

Editörden

E-Journal of Yasar University dergisi Türkçe ve İngilizce dillerinde yayın yapan hakemli, disiplinlerarası akademik bir dergidir. Yayın hayatının ilk on yılını başarı ile tamamlayan dergi, her ne kadar 2016 yılı itibari ile işletme, ekonomi alanları ile bu alanlarla kesişimde olan disiplinlerarası özgün çalışmaları kabul etme kararı almış olsa da, 2015 yılı içerisinde değerlendirme sürecinde olan sosyal bilimlerin diğer alanlarındaki çalışmalardan hakem değerlendirme sürecini başarı ile tamamlamış olan çalışmalara bünyesinde yer vermeye devam etmektedir. Derginin amacı akademik olarak bilimsel açıdan üst düzeyde, nitelikli ve alanında özgün çalışmaları yayınlamak, üretilen bilgilerin daha çok kişiye ulaşmasını sağlamak, yapılan çalışmaların uluslararası literatürde yer almasını sağlamaktır.

E-Journal of Yasar University dergisinin kırksdokuzuncu sayısında ekonomi, işletme ve finans alanlarında dört Türkçe, bir İngilizce çalışma yayınlanmıştır. Ramazan Ekinci'ye ait *Avrupa Birliği Bankacılık Endüstrisinde Maliyet Etkinliği ve Belirleyenleri: Stokastik Sınır Analizi* adlı çalışma, 2006 – 2014 dönemleri arasında 26 Avrupa Birliği (AB) ülkesinde faaliyet gösteren 156 ticari bankanın maliyet etkinliği ve belirleyenleri incelenmektedir. Elde edilen bulgulara göre, maliyet etkinliğinin, küresel kriz ve özellikle 2010 sonrasında başlayan Avrupa borç krizi dönemleri ile birlikte azaldığı görülmektedir. Özsermaye rasyosu, maliyet – gelir oranı, sermaye düzenleme rasyosu (tier 1), net faiz marjı ve kriz kuklası ile maliyet etkinsizliği arasında pozitif bir ilişki bulunurken; likidite riski, kredi riski, aktif büyüklüğü, özsermaye karlılığı, aracılık oranı katsayısı, yoğunlaşma oranı ve ekonomik büyüme değişkenleri ile maliyet etkinsizliği arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Mehmet Akif Kara'nın *Türkiye'de İl Düzeyinde Dış Ticaretin Mekânsal Analizi* adlı çalışması, 2007-2015 yıllık ortalama kişi başına düşen ihracat ve ithalat rakamlarının il bazında mekânsal olarak analiz etmektedir. Çalışma sonucuna göre Türkiye ekonomisinde il düzeyinde bir mekânsal etkileşimin olduğu ve bu mekânsal etkileşimin bazı iller açısından olumlu bazı iller açısından ise olumsuz biçimde gerçekleştiği söylenebilmektedir. Kız çocuklarının beklenen ücret seviyesini artıran eğitim yatırımlarının terörizmden nasıl etkilediğini inceleyen Deniz Gövercin'in *Terörizmin, Eğitimde Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliğine Etkilerini İncelemeye Yönelik Uygulamalı Çalışma: Türkiye Örneği* adlı çalışması, Türkiye'de 80 il için terörizmin eğitimde cinsiyet eşitsizliği üzerine etkisi uygulamalı olarak incelemektedir. Uygulama sonuçları, terörizmin eğitimde cinsiyet eşitsizliğini ilköğretim seviyesinde anlamlı bir şekilde etkilememekte, lise seviyesinde ise negatif ve anlamlı bir şekilde etkilemekte olduğunu göstermektedir. Tahmin sonuçları, daha gelenekçi değerlere sahip illerde eğitimde cinsiyet eşitsizliğinin daha fazla olduğunu ve göçün, eğitim düzeyinin ve gelir düzeyinin anlamlı bir şekilde eğitimde cinsiyet eşitsizliğini etkilemediğini işaret etmektedir. Behzat Ecem Tutu ve Ebru Yüksel *Türkiye için Kısa Vadeli Elektrik Enerjisi Talep Tahmini* adlı çalışmalarında Türkiye elektrik tüketimini günlük olarak tahminleyen bir model oluşturmaktadır. Modele hem sıcaklığı hem de mevsimselliği modellemek üzere eşik sıcaklık değeri olarak tanımlanan yeni bir değişken dâhil edilmiştir. Tahmin edilen modelde eşik sıcaklık ve zaman kukla değişkenleri bağımsız değişkenler, elektrik tüketimi ise bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Model kurulurken 2012-2017 yılları arası günlük frekanstaki veriler kullanılmış, Ocak – Nisan 2018 dönemine ait verilerle model test edilmiştir. Gerçekleşen elektrik tüketimi ile tahmin edilen arasındaki aylık ortalama sapma oranları %1,3 ile %1,6 arasında değişmektedir. *İş-Aile Çatışmasının Örgütsel Sinizme Etkisi ve Yaşam Doyumunun Aracılık Rolü: Otel İşletmelerinde Bir Araştırma*'yı inceleyen Ayşegül Acar, urizm sektöründe çalışanların iş aile çatışması, yaşam doyumları ve örgütsel sinizm düzeylerinin tespit edilmesi amaçlanmış ve bu olgular arasındaki nedensel ilişkiler ortaya konmaya çalışılmıştır. Araştırma kapsamında Antalya ilinde faaliyet gösteren beş yıldızlı otel işletmelerinde çalışan 427 işgörenle, 2015 yılında gerçekleştirilen saha çalışması sonuçlarına göre; çalışanların iş-aile çatışması düzeylerinin orta seviyede olduğu tespit edilmiştir. İş-aile çatışmasının yaşam doyumu ve örgütsel sinizm üzerinde yordayıcı bir değişken olduğu belirlenmiştir. Araştırmada ulaşılan bir diğer sonuç ise yaşam doyumunun, iş-aile çatışmasının örgütsel sinizm üzerindeki etkisinde kısmi aracı değişken olduğudur. Buna göre, iş-aile çatışmasının neden olduğu örgütsel sinizm tutumları, yaşam doyumuna olan etkisinden kaynaklandığı görülmüştür.

E-Journal of Yasar University dergisinin yeni sayısı 2018 yılının Ekim ayında çıkacak olup yeni sayıda yine kendi alanının araştırma, yöntem ve modellerin kullanıldığı özgün çalışmalar ile buluşmayı ümit eder, çalışmalarınızda kolaylıklar dileriz.

E-Journal of Yasar University adına
Doç. Dr. Meltem İnce Yenilmez

TÜRKİYE İÇİN KISA VADELİ ELEKTRİK ENERJİSİ TALEP TAHMİNİ

SHORT-TERM ELECTRICITY POWER DEMAND FORECASTING FOR TURKEY

Ebru Yüksel HALILOĞLU, TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Türkiye, e.yuksel@etu.edu.tr
Behzat Ecem TUTU, TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Türkiye, btutu@etu.edu.tr

Öz: Bu makalenin amacı, Türkiye elektrik tüketimini günlük olarak tahminleyen bir model oluşturmaktır. Literatürde elektrik talebi öngörülleri çoğunlukla yıllık frekansta mevcuttur; bu çalışmada farklı olarak günlük frekansta öngörüler yapılmıştır. Ayrıca, modele hem sıcaklığı hem de mevsimselliği modellemek üzere eşik sıcaklık değeri olarak tanımlanan yeni bir değişken dâhil edilmiştir. Tahmin edilen modelde eşik sıcaklık ve zaman kukla değişkenleri bağımsız değişkenler, elektrik tüketimi ise bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Model kurulurken 2012-2017 yılları arası günlük frekanstaki veriler kullanılmış, Ocak – Nisan 2018 dönemine ait verilerle model test edilmiştir. Gerçekleşen elektrik tüketimi ile tahmin edilen arasındaki aylık ortalama sapma oranları %1,3 ile %1,6 arasında değişmektedir.

Anahtar kelimeler: Elektrik Tüketimi, En Küçük Kareler Yöntemi, Talep Tahmini, Türkiye

Abstract: The objective of this study is to develop an econometric model that predicts daily electricity demand in Turkey. Although studies forecasting annual electricity demand are available in the literature; this study makes daily predictions. Furthermore, the model introduces a new variable defined as threshold temperature to embed seasonality in the model. The estimated model includes threshold temperature and time dummy as independent variables, and electricity consumption as dependent variable. Electricity demand for January – April 2018 is estimated by using daily data between 2012 and 2017, then compared to actual values. Predicted monthly average values deviate from the actual values by 1.3-1.6%.

Keywords: Electricity Consumption, Least Squares Method, Demand Forecast, Turkey

1. Giriş

Elektrik enerjisi, dünya genelinde talebi hızla artan, kaliteli, verimli ve hızlı iletilmesi gereken bir enerji türüdür. Petrol, kömür, hidrolik, doğal gaz, nükleer ve yenilenebilir enerji kaynakları (rüzgâr, güneş, biyoyakıtlar vb.) kullanılarak elde edilen bu enerji formunun depolanamaması en önemli sorunlardan biridir. Artan nüfus, şehirleşme, sanayileşme ve özellikle insan hayatının vazgeçilmez bir parçası olarak hızla gelişen teknoloji ile elektrik enerjisine olan ihtiyaç gün geçtikçe artmaktadır. 1970'lerde yaşanan enerji krizleriyle birlikte, enerji talebinin ekonomiye olan etkilerini, elektrik üretim, tedarik ve arz-talep dengesinin önemini fark eden dünya bu konu üzerine çalışmalarını hız kesmeden devam ettirmektedir. (Akan ve Tak, 2003: 23,24; Altınay, 2010: 6-7; Dilaver ve Hunt, 2011a: 426-427; Nişancı, 2005: 108-111; Vaghefi vd., 2014: 186-188).

Elektrik enerjisine olan ihtiyacın sürekli olarak artması, kaynakların kısıtlı olması ve elektriğin depolanamaması sektör katılımcılarını çeşitli planlamalar yapmaya zorlamaktadır. Elektriğin üretildiği an tüketilmesi gerekliliği piyasa aktörlerine arz-talep dengesini sağlama zorunluluğu getirmektedir. Artan talebe karşılık verilememesi özellikle ekonomik açıdan ülkelere büyük sorunlar yaşatacağı için son yıllarda arz-talep dengeleme konusuna ağırlık verilmektedir. Öte yandan, küresel ısınma gibi çevresel etkenler ya da dışa bağımlılık gibi ülkesel faktörler elektrik enerjisinde tasarruf edilmesini gerektirmektedir. Bu koşullar altında, elektrik piyasasında oluşabilecek darboğazların önlenmesi için üretim, iletim ve dağıtım sistemlerinde düzenli planlamalar yapılmakta; öngörülerin uygulanabilir sonuçlar vermesi için çeşitli talep tahmin yöntemleri kullanılmaktadır. (Tugal, 2014: 21, 39). Yapılmakta ve yapılacak olan elektrik talep tahminleri, enerji tedarikçileri ve tüketicileri için elektrik güç sistemlerinin çalıştırılmasında, kontrol ve planlamasında, tarife düzenlemelerinde ve ihracat alanlarında önemli bir yere sahiptir. (Akın, 2010: 11-13; Toker ve Korkmaz, 2009: 1; Tugal, 2014: 1-3, Yavuzdemir, 2014: 15-16).

Enerji kaynaklarında büyük oranda dışa bağımlı bir ülke olan Türkiye için elektrik enerjisine olan talebi doğru tahmin etmek oldukça önemlidir. (Akın, 2010: 11-13; Tugal, 2014: 2,24). Enerji talebinin isabetli öngörülememesi durumunda arz ve talep arasında oluşacak farklar ülke ekonomisi üstünde olumsuz etkiler yaratacaktır. Enerji arzının talebe göre fazla olması enerji fazlası olmasına ve mevcut enerjinin israfına sebep olacaktır. Talebin arzdan fazla olması durumunda ise enerji açıkları meydana gelecek; kesintiler, sistem darboğazları vb. problemler yaşanacaktır. Bu nedenle, son yıllarda elektrik talep tahmini başta olmak üzere enerji talebi üzerine yapılan çalışmalar oldukça önem kazanmıştır. (Gültekin, 2009: 1-3; Taylor vd., 2006: 1,2; TMMOB, 2015: 3; Tugal, 2014: 27-28).

Bu çalışmanın amacı, Türkiye elektrik tüketimini etkileyen faktörleri belirlemek ve arz-talep dengesini sağlayacak talep tahmin modeli geliştirmektir. Ülkemizde genellikle ekonomik ve demografik faktörlerin etkili olduğu uzun dönemli (aylık ve yıllık) talep tahmin modelleri yapılmış; bu tahminler kapasite artırma ve yatırım faaliyetlerinde kullanılmıştır. Akan ve Tak (2003), analizlerinde nüfus, elektrikli ev alet üretimi ve bina sayısı değişkenlerini, Demirel vd. (2010) ise gayri safi milli hâsıla (GSMH), üretilen enerji miktarı, nüfus ve kurulu güç faktörlerini kullanmışlardır. Bu çalışmada ise daha çok meteorolojik faktörlerin etkili olduğu kısa dönemli (günlük) talep tahmini yapılmıştır. Kısa

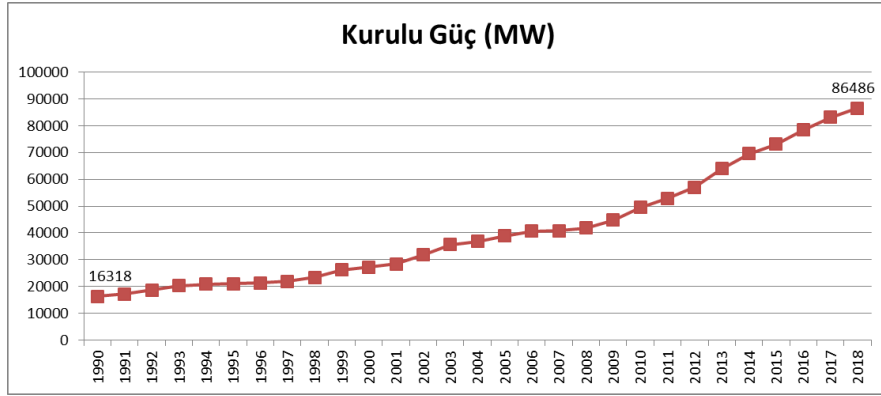
dönemli elektrik talebinde mevsimsel etki açıkça görülmektedir. Çalışma bu mevsimselliği modele dâhil ederken deterministik kukla değişkenler yerine sıcaklık değişkeni kullanılarak oluşturulan yeni bir eşik sıcaklık değişkeni kullanmıştır. Daha önce Aydın vd. (2015) ve Uslu vd. (2013) tarafından kullanılan benzer yaklaşımlar, mevsimselliği daha dinamik bir şekilde modellemeye olanak sağlamaktadır.

Hem kısa dönemli talep tahmini yapılması hem de güncel veri seti kullanılması dolayısıyla çalışmanın bulgularının, piyasa katılımcılarına günlük işletme faaliyetlerinde arz-talep dengesini sağlamada yol gösterici olması beklenmektedir. Özellikle gün öncesi piyasasında (GÖP) yer alan katılımcıların ertesi gün için verecekleri elektrik talep ve fiyat tahminlerinde bu çalışmadan fayda sağlayacakları düşünülmektedir.

Çalışmanın ikinci bölümünde Türkiye'nin elektrik enerjisi arz ve talebi üzerinde durulmaktadır. Üçüncü bölümde kısaca talep tahmin yöntemleri anlatılmakta, dördüncü bölümde incelenmiş enerji talep tahmini çalışmalarına yer verilmektedir. Beşinci bölümde çalışmada kullanılan veriler tanıtılmakta, altıncı bölümde ise yapılan analizlerden elde edilen bulgular sunulmaktadır. Makalenin son kısmında ise sonuçlar üzerinde durulmaktadır.

2. Türkiye Elektrik Enerjisi Arz ve Talebi

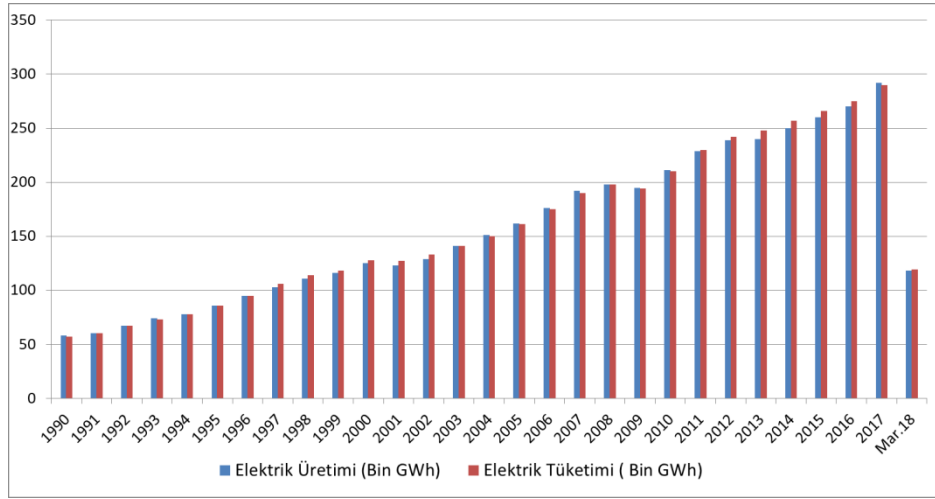
Gelişmekte olan ülkelerde, yeterli ve kaliteli enerji arzı ekonomik büyümede önemli paya sahiptir. Enerji ihtiyacının sürekli artması bu alana yapılan yatırımları, planlama faaliyetlerini ve ticareti de artırmaktadır. Bu gelişmeler, sektörü daha karmaşık ve üzerinde çalışılması gerekir hale getirmektedir. Şekil 1'de Türkiye'nin yıllara göre kurulu güç miktarları verilmiştir. Artan nüfus ve ekonomik faaliyetler elektrik enerjisi ihtiyacını artırmış, bu artış sektördeki yatırımları olumlu yönde etkilemiştir. 1990 yılında yaklaşık 16 bin MW olan kurulu güç 2016 yılında yaklaşık 78 bin 500 MW'ye ve 2018 yılında yaklaşık 86 bin 500 MW'ye yükselmiştir. (TÜİK, 2018).



Şekil 1. Türkiye'nin yıllara göre kurulu gücü (MW)

Kaynak: TÜİK, 2018.

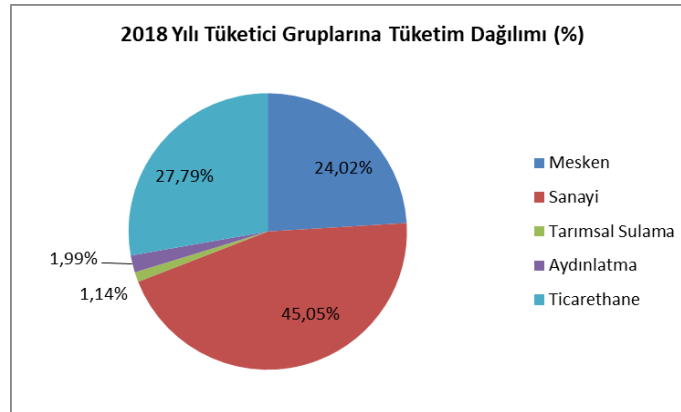
Şekil 2'ye bakıldığında Türkiye elektrik üretim ve tüketim miktarları görülmektedir. 1990 yılında yaklaşık 58 bin GWh olan elektrik üretimi 2017 yılında 292 bin GWh'ye, elektrik tüketimi ise yaklaşık 57 bin GWh'den 290 bin GWh'ye yükselmiştir. Elektrik tüketimi 2001 ve 2009 yılları dışında artış trendindedir. 2001 ve 2009 yıllarında meydana gelen ekonomik kriz elektrik tüketimini önemli ölçüde düşürmüştür. 2018 yılı Mayıs ayı sonu ile elektrik enerjisi üretimimiz 118 bin GWh, tüketimimiz 120 bin GWh'dir. (EPIAŞ, 2018).



Şekil 2. Türkiye elektrik üretim ve tüketimleri (GWh)

Kaynak: EPIAŞ, 2018.

Şekil 3'te elektrik tüketiminin tüketici grupları bazında dağılımı verilmiştir. Sanayi grubu tüketiminin %45,05'lik oran ile toplam tüketim içinde en yüksek paya sahip olduğu, sanayi grubunu mesken (%24,02) ve ticarethane (%27,79) tüketimlerinin takip ettiği görülmektedir. Toplam elektrik tüketimi artma eğiliminde iken sanayi ve mesken grupları elektrik tüketimlerinin toplam tüketim içindeki payı az da olsa düşmektedir. (Nişancı, 2005: 108-111). Bu durum, diğer tüketici gruplarının tüketimlerdeki artışla açıklanabilir. (Kullen, 1999: 2-4).



Şekil 3. 2018 yılı elektrik tüketiminin tüketici grupları bazında % dağılımı

Kaynak: EPIAŞ, 2018.

Türkiye elektrik talebi bölgelere göre değişkenlik göstermektedir. Kişi başı elektrik tüketimi Marmara Bölgesinde en yüksektir. Marmara Bölgesi'ni sırasıyla Akdeniz, Güneydoğu Anadolu, Ege, İç Anadolu, Karadeniz ve Doğu Anadolu bölgeleri takip etmektedir. Marmara Bölgesi'nde sanayi tesislerinin yoğun olduğu İstanbul, Kocaeli, Bursa, Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova gibi şehirler tüketimi artırırken, Akdeniz Bölgesi'nde turizm, sanayi, tarım ve hayvancılık faaliyetleri elektrik tüketimini artırmaktadır. Kişi başı yıllık elektrik tüketiminin ortalama seviyede olduğu bölgeler ise Güneydoğu Anadolu ve Ege Bölgeleri'dir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde tüketime en büyük katkıyı sanayi açısından Gaziantep yapmaktadır. Ege Bölgesi'nde ise sanayi başta olmak üzere turizm elektrik tüketimine önemli ölçüde katkı sağlamaktadır. (EİGM, 2015b: 75-77; TEİAŞ ve TÜBİTAK, 2013: 24-30).

Enerji ihtiyacı artmakta olan ülkemizde, arz-talep dengesinin kurulması gerekliliği gün geçtikçe önem kazanmaktadır. Bu dengenin kurulamaması, gelişmekte olan ülkemizin sosyal ve ekonomik hedeflerini olumsuz etkilemektedir. (Akın, 2010: 11-13; Tugal, 2014: 27-28). Son yıllarda, elektrik enerjisi sektöründe yapılan reformla özellikle kısa dönemli başarılı öngörülerin yapılma ihtiyacı artmıştır. Bu çalışma, gerek yakın tarihteki verilerin kullanılması gerekse günlük frekansta öngörülerin yapılması ile literatürde yer alan çalışmalardan farklılaşmaktadır.

3. Talep Tahmin Yöntemleri

Kurulması istenen arz-talep dengesini sağlamak adına devlet ve özel sektör firmaları birbirlerinden bağımsız çalışmalar yürütmekte ve farklı modeller geliştirmektedirler. Özellikle elektrik piyasalarında özelleştirilmeye gidilmesi, yapılacak çalışmalar ve yenilikler için farklı metotlar kullanılmasına ve çeşitliliğe zemin hazırlamıştır. Günümüzde tüketim

miktarları kesin olarak tahmin edilememekle birlikte gerçekleşecek tüketim miktarlarına yakın sonuçlar veren modeller ortaya konmuştur.

Birçok talep tahmin yöntemi kullanılmakla birlikte literatürde en sık kullanılanları, çoklu en küçük kareler yöntemi (EKK), iteratif yöntemler, otoregresif (AR), otoregresif hareketli ortalamalar (ARMA) yöntemi, otoregresif özbağlanımsal hareketli ortalamalar (ARIMA) yöntemi, genetik algoritma ve sinir ağları olarak sayılabilir. (Singh vd., 2013: 39-45). Akan ve Tak (2003) elektrik fiyatları, GSMH ve nüfus verileri ile yıllık elektrik tüketimlerini kullanarak çoklu EKK modeli kurmuşlardır. Uslu vd. (2013) yaptıkları çalışmada sanayi üretim endeksi, sıcaklık ve tatil günleri verileri ile aylık elektrik tüketim değerlerini tahminleyen bir EKK modeli kurmuş farklı senaryolarla elektrik talep projeksiyonları oluşturmuşlardır. Literatürde çevresel/meteorolojik faktörleri dikkate alan otoregresif yöntemlerin kullanıldığı çalışmalar da mevcuttur. (Demirel vd.,2010; Kullen, 1999; Gültekin, 2009;Taylor vd., 2006). Dilaver ve Hunt (2011b), Demirel vd. (2010) ve Mahmutoğlu ve Öztürk (2015) tarafından yapılan çalışmalarda geçmişe ait yıllık elektrik tüketim verileri kullanılarak ARIMA yöntemiyle elektrik talep tahminleri yapılmıştır. Altınay (2010) tarafından yapılan çalışmada ise 1995-2000 yılları arası aylık elektrik tüketimleri ile ARIMA yöntemi uygulanmış ve başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Kullanımı giderek artan diğer bir yöntem ise genetik algoritma, sinir ağları vb. metodların kullanıldığı yapay zekâ modelleridir. Toker ve Korkmaz (2009) tarafından yapılan çalışmada sıcaklık, nem, ısınma günleri ve takvim günlerinin kullanıldığı bir yapay sinir ağları (YSA) modeli geliştirilmiş, bu modelle elektrik tüketim tahmini yapılmıştır. Hamzaçebi (2007) ise 1970-2004 yılları arası Türkiye yıllık elektrik tüketim verilerini kullanarak yapay sinir ağları temelli bir model geliştirmiş, 2020 yılına kadar yıllık elektrik tüketimini tahmin etmiştir.

Talep tahminlerini, kullanılacak verilerin frekansına göre kısa, orta ve uzun dönemli tahminler olmak üzere üçe ayırmak mümkündür. Genel olarak kısa vadeli tahminler saatlik, günlük ve haftalık verilerle; orta vadeli tahminler aylık ve 3 aylık verilerle; uzun vadeli tahminler ise yıllık verilerle yapılmaktadır. Kısa vadeli tahminler üretim ve iletim planlamalarının yapılması ve güvenlik analizleri için oldukça önemlidir. Orta vadeli tahminler üretici firmanın yakıt tedarikinde; uzun vadeli tahminler ise özellikle kapasite belirlemede önem arz etmektedir. (Almashaie ve Soltan, 2011: 128; Feinberg ve Genethliou, 2005: 267-271; Rothe vd., 2009: 302-303).

Tahmin modelleri kurulurken, modelin geçerli olacağı bölgeye ait talep miktarı, demografik yapı, makroekonomik ve mikroekonomik veriler kullanılmaktadır. Bu verilere, GSYH, işsizlik oranları, kapasite kullanım oranları, tüketim endeksleri, sıcaklık değerleri vb. dâhildir. Kurulan modeller, verilerin saatlik, günlük, aylık veya yıllık olmalarına göre değişiklik göstermektedirler. (Akan ve Tak: 2003: 21-22; Altınay, 2010: 6-11; Demirel vd., 2010: 601-604; Erdoğan, 2007: 1134; Kankal vd., 2011: 1929-1930; Pessanha ve Leon, 2015: 529-535; Yavuzdemir, 2014: 72-74).

4. Literatür Taraması

Enerji talebinin anlamlı ve doğru bir şekilde tahmin edilmesi amacıyla literatürde birçok farklı tahmin yöntemi ve değişken kullanılmıştır.

Akan ve Tak (2003) tarafından Türkiye için elektrik talebi toplam ve tüketici grupları bazında ekonometrik yöntemle modellenmiş; hata düzeltme modeli kullanılarak 2001-2005 yılları arası talep projeksiyonu yapılmıştır. Çalışmada 1970-2000 yılları arası yıllık elektrik tüketimleri, elektrik fiyatları, GSMH, nüfus, elektrikli ev aletleri üretimi, bina sayısı değişkenleri kullanılmıştır. Makalede model iki aşamada kurulmuş; ilk aşamada uzun dönemli, ikinci aşamada ise kısa dönemli ilişkiler analiz edilmiştir. İlk aşamada logaritmik formda kullanılan değişkenler EKK yöntemi ile modellenmiş; ikinci aşamada eşbütünlüşme ve hata düzeltme modelleri kurulmuş, bu sayede uzun dönemli ilişkinin kurulduğu ilk aşamadan kısa dönemli ilişkinin ortaya konduğu ikinci aşamaya geçilmiştir. Değişkenlerin kişi başı değerleri ile yapılan talep projeksiyonunda, 2005 yılı için Türkiye toplam elektrik enerjisi talebi 127-150 bin GWh aralığında; sektörel bazda ise sanayi elektrik talebi 60-70 bin GWh aralığında, ticarethane elektrik talebi 9-12 bin GWh, konut elektrik talebi 26-30 bin GWh, resmi daire elektrik talebi 6-7 bin GWh, son olarak aydınlatma elektrik talebi 6-9 bin GWh aralıklarında öngörülmüştür. 2005 yılı gerçekleşmiş elektrik tüketimi ise 160 bin GWh civarındadır. Akan ve Tak (2003) tarafından yapılan tahmin yaklaşık %12,5 sapmaya sahiptir.

Hamzaçebi (2007), Türkiye'nin net elektrik tüketimini sektörel bazda 2020 yılına kadar öngörmüştür. Yapılan çalışmada 1970-2004 yılları arası yıllık elektrik tüketim değerleri sektörel bazda ayrıştırılmış; yapay sinir ağı yöntemi kullanılarak modelleme yapılmıştır. Kurulan modelle 2003-2004 dönemi için yapılan tahminler doğrulama amaçlı kullanılmış; tahmini değerler ile gerçekleşen tüketim değerleri kıyaslanmıştır. Buna göre elektrik talep tahminlerinde mesken için %3,3, endüstri için %2,5, tarımsal sulama için %3,5, ulaşım için yaklaşık %23,59'luk sapmalar ortaya çıkmıştır. 2020 yılı için yapılan tahmin sonucunda ise talebin yaklaşık 500 bin GWh olacağı; bu miktarın %49,90'ının mesken, %45,67'sinin endüstri, %3,65'inin tarımsal sulamaya ve %0,76'sinin ulaşım sektörlerine ait olacağı öngörülmüştür.

Akay ve Atak (2007), 1970-2004 yılları arası elektrik tüketim verilerini kullanarak gri tahmin yöntemi (GPRM) ile Türkiye'nin 2005-2015 yılları arasındaki elektrik talebini tahmin etmişlerdir. 2015 yılı elektrik tüketimi 265 bin GWh olarak tahmin edilmiş; 263 bin GWh olarak gerçekleşmiştir. Yapılan çalışma sonucu GPRM yöntemi ile bulunan sonuçların Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından yapılan tahminlerden daha başarılı olduğu görülmüştür.

Erdoğan (2007), eşbütünlüşme analizi ve ARIMA modeli ile elektrik talep tahmini yapmış ve sonuçları Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB) resmi öngörülerini ile kıyaslamıştır. Bu çalışmada sadece geçmiş dönemlere ait elektrik tüketim verileri kullanımının yeterli olduğu ARIMA modeli tercih edilmiştir. Modelin kurulması amacıyla

1923-2004 yılları arası elektrik tüketim değerleri (GWh) kullanılmış, modeli doğrulamak için ise 2000-2004 yılları arası elektrik talebi tahmini yapılmış ve tahmin sonuçları gerçek tüketim değerleri ile kıyaslanmıştır. Tahmin edilen tüketim ile gerçekleşmiş tüketim arasında yıllık yaklaşık %2,2'lik sapma ortaya çıkmıştır. Doğrulama işlemi ardından 2005-2014 yılları arası için yıllık talep tahmini yapılmış; talebin yıllık ortalama %3,3'lük oranla artmaya devam edeceği sonucuna varılmıştır. 2014 yılı elektrik talebinin 2004 yılına kıyasla %37 oranında artarak yaklaşık 160 bin GWh olacağı öngörülmüştür. 2014 yılı gerçekleşen elektrik tüketimi ise 257 bin GWh'tir.

Toker ve Korkmaz (2009) tarafından yapılan çalışmada, kısa vadeli elektrik tüketimini tahmin etmek amacıyla 3 alt modelden oluşan melez bir model kurulmuştur. Tüketim verisindeki mevsimsellik spektrum analizi yöntemi ile ayrıştırılırken; veri içerisindeki doğrusal bağlantı AR filtreleme yöntemi ile ortaya çıkarılmıştır. Son olarak tüketimin sıcaklık, ısınma günleri ve takvim günü girdileri ile bağlantısı yapay sinir ağları ile incelenmiştir. Veri olarak elektrik tüketim miktarları, sıcaklık ve diğer gerekli meteorolojik etkenler (nem, yağış, rüzgâr vb.), günlük güneş alma süresi ve takvim günleri kullanılmıştır. Yapay sinir ağları ve ileri sinyal işleme teknikleri kullanılarak saatlik frekansta günlük ve haftalık tahminler yapılmıştır. Yapılan analizde, tüketim verileri ile diğer veri setleri arası korelasyonlara bakılmış; yüksek korelasyona sahip verilerin sıcaklık, nem, ısınma günleri ve takvim günleri olduğu görülmüştür. Mevcut verilerin %80'i modeli oluşturmak, kalanı ise modelin test edilmesi için kullanılmıştır. Yapılan çalışmada 2008-2009 yıllarına ait toplam elektrik tüketimi ve İstanbul ili meteorolojik verileri modele dâhil edilmiştir. Hata payı yaklaşık %2,5'in altında olan melez bir model ortaya konmuştur.

Demirel vd. (2010) tarafından yapılan çalışmada 1970-2007 yılları arası GSMH, üretilen enerji, tüketilen enerji, nüfus ve kurulu güç verileri kullanılmış; bu verilerle adaptif ağ tabanlı bulanık çıkarım sistemi (ANFIS) ve ARIMA yöntemleri kullanılarak talep tahmin modelleri kurulmuştur. Kurulan modellerle 2006-2010 yılları arası elektrik talep tahminleri yapılmıştır. ARIMA modeli için 1970-2005 yılları arası tüketim verileri kullanılmış; kurulan modelle 2005-2010 yıllarına ait elektrik talep değerleri tahmin edilmiş; 2006 ve 2007 yıllarına ait gerçek tüketim değerleri ile tahmin sonuçları kıyaslanarak doğrulama yapılmıştır. 2006 yılına ait tahmin ile gerçekleşen elektrik tüketim arasında %4,3'lük bir sapma ortaya çıkmışken; bu değer 2007 yılında %6,3 olarak hesaplanmıştır. ANFIS modelinde 1970-2007 yılları arası veriler modelin kurulması amaçlı; 1988-2005 yılları arası veriler modelin test edilmesi amaçlı kullanılmış; 2008-2010 yılları arası elektrik talebi tahmin edilmiştir. ARIMA yöntemi ile yıllık elektrik talep tahminleri 2008 yılı için yaklaşık 153 bin GWh, 2009 yılı için 160 bin GWh ve 2010 yılı için 168 bin GWh olarak öngörülmüştür. ANFIS yöntemine göre yıllık elektrik tüketimleri ise 2008 yılı 165 bin GWh, 2009 yılı 175 bin GWh ve 2010 yılı 184 bin GWh olarak tahmin edilmiştir.

Altınay (2010) yaptığı çalışmada, 1995-2008 yılları arası Türkiye için aylık toplam elektrik tüketimlerini (GWh) kullanarak 2009 yılı için aylık talep tahmini yapmıştır. Sürekli artış eğiliminde olan ve hava koşulları, gün uzunluğu, iktisadi faaliyetler gibi mevsimsel etkiler taşıyan tüketimin modellenmesi için bu çalışmada mevsimsel ARIMA modeli kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda en uygun modelin SARIMA(0,1,1)x(1,1,1) olduğuna karar verilmiştir. Makalede ayrıca birinci analizle kıyaslanması amacıyla mevsimselliğin kukla değişkenlerle deterministik olarak ele alındığı ikinci bir analiz yapılmıştır. Bu analiz için en uygun model SARIMA(1,1,0)x(2,0,1) olarak belirlenmiştir. Yapılan iki analiz kıyaslandığında, stokastik modelin deterministik modele göre daha başarılı olduğu sonucuna varılmıştır.

Dilaver ve Hunt'un (2011b) yaptığı çalışmada 1960-2008 yılları arası yıllık elektrik tüketim miktarları girdi olarak kullanılarak 2020 yılı elektrik talep tahmini yapılmıştır. 1960-2008 yılları arasında Türkiye'nin toplam elektrik tüketiminin yıllık ortalama %9,4 oranında artarak 159 bin GWh olacağı öngörülmüştür. 2008 yılı gerçekleşen yıllık elektrik tüketimi ise 198 bin GWh'tir. Çalışmada yöntem olarak yapısal zaman serisi modeli kullanılmış ve 2020 yılı Türkiye elektrik talebinin 259-368 bin GWh aralığında olacağı tahmin edilmiştir.

Uslu vd. (2013) tarafından yapılan çalışmada 2014 yılı için aylık elektrik talebini tahmin etme amacıyla veri olarak 2010-2013 yılları arası aylık elektrik tüketim değerleri, sanayi üretim endeksi, İstanbul ve Ankara için ortalama aylık sıcaklık bilgileri, aylık iş ve tatil günleri kullanılmıştır. Çalışma günlerindeki elektrik tüketiminin tatil günlerindeki elektrik tüketiminden daha yüksek olacağı düşünüldüğünden, çalışma günleri ile tatil günleri modelde ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Eviews programı ile yapılan analizde yukarıda geçen parametrelere ek olarak mevsimselliğin etkisinin daha iyi verilebilmesi için bir önceki seneye ait elektrik tüketim değerleri de modele dâhil edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda Ankara için soğuk gün sayısı dışındaki tüm değişkenler %5 seviyesinde anlamlı sonuç vermiştir. 2014 yılı için elektrik talebi ise yaklaşık 250 bin GWh olarak tahminlenmiştir. 2014 yılı Türkiye elektrik talebi ise 257 bin GWh olarak gerçekleşmiştir. Uslu vd. (2013) tarafından yapılan analiz yaklaşık olarak %2,72 hata payına sahipken, aynı dönem için elektrik talebini tahmin eden Erdoğan (2007) yaklaşık %30 sapma göstermiştir.

Mahmutoğlu ve Öztürk (2015) çalışmalarında Türkiye için 2015-2023 yılları arası brüt elektrik talep tahmini yapmışlardır. Tahmin, 1970-2011 yılları arası yıllık elektrik tüketim verileri ve ARMA tahmin modeli kullanılarak yapılmıştır. Kurulan model ile 2015 yılı elektrik talebi 271 bin GWh ve 2023 yılı elektrik talebi 486 bin GWh olarak tahmin edilmiştir. 2015 yılı gerçekleşen Türkiye elektrik talebi 240 bin GWh'tir. Yapılan çalışma sonucu yaklaşık %13 sapma ile elektrik talep tahmini yapılmıştır. Türkiye için yapılan elektrik talep tahmini çalışmaları aşağıda Tablo 5'te özetlenmiştir (Tutu, 2017).

Pakistan'da artan elektrik kesintilerinin olumsuz etkileri, araştırmacıları elektrik enerjisi sektöründe araştırma ve çalışma yapmaya yönlendirmiştir. Hussain vd. (2016) tarafından yapılan çalışmada 1980-2011 yılları arası günlük elektrik tüketim miktarları veri olarak seçilmiştir. Holter Winter ve ARIMA yöntemlerinin kullanıldığı çalışmada, sektörel bazda 2012-2020 yılları elektrik enerji talep öngörülerinde bulunulmuştur. Çalışma sonucunda, hata terimleri

kıyaslandığından Holter Winter yönteminin ARIMA yöntemine kıyasla çok daha iyi sonuçlar verdiği sonucuna varılmıştır.

Son ve Kim (2017) çalışmalarında Kuzey Kore'nin aylık elektrik tüketimlerini öngörmüşlerdir. Yaptıkları kapsamlı literatür araştırması sonucunda aylık elektrik tüketimini birçok meteorolojik, ekonomik ve demografik değişkenin etkilediği sonucuna varmışlardır. Kuzey Kore'yi 9 referans bölgeye ayıran Son ve Kim (2017), bölgelere verdikleri nüfus ağırlıklarına göre bu bölgelerden alınan meteorolojik verileri (ortalama, maksimum ve minimum sıcaklık, nem, rüzgâr hızı, güneşlenme süresi, ısıtma gün sayısı, soğutma gün sayısı, hava basıncı, toplam güneş ışınımı, buhar basıncı vb.) hesaplayarak Kuzey Kore için ortalama değerlere ulaşmışlardır. Elektrik tüketimini etkileyen en önemli faktörün, tüketicilerin davranışları olduğu fikrinden yola çıkan araştırmacılar, bölgelere nüfuslarına göre ağırlık vermişlerdir. Ek olarak, GSYH, sanayi üretim endeksi, tüketici fiyat endeksi ve elektrik fiyatı değişkenlerini de çalışmalarına dahil etmişlerdir. 1991-2012 yılları arasında aylık verilerin kullanıldığı çalışmada, ilk 240 veri modelin kurulması ve son 24 veri modelin test edilmesi amacıyla ayrılmıştır. Son ve Kim (2018), modellerinde kullanacakları değişkenlere karar vermek amacıyla destek vektör makinesi (DVM) yöntemini ve parçacık sürü optimizasyonu (PSO) algoritmasını kullanarak, Kuzey Kore'de aylık elektrik tüketimini en iyi açıklayacak değişkenlere karar vermişlerdir. Bu değişkenler, ortalama sıcaklık, maksimum sıcaklık, rüzgâr hızı, güneşlenme süresi, toplam güneş ışınımı, soğutma gün sayısı, buhar basıncı, tüketici fiyat endeksi ve elektrik fiyatıdır. Bir sonraki aşamada ise değişkenler ve DVM yöntemi kullanılarak aylık tüketim öngörülerinde bulunulmuştur.

Tablo 1. Türkiye ve başka ülkeler için yapılmış bazı elektrik talep tahmin çalışmaları

Makale	Yöntem	Bağımsız Değişkenler	Tahmin edilen dönem	Veri	Tahminlenen Dönem
Akan ve Tak (2007)	EKK	Elektrik fiyatları, GSMH, Elektrikli ev aletleri üretimi, İ	Yıllık elektrik tüketimi	1970-2000	2001-2005
Hamzaçebi (2007)	YSA	Yıllık elektrik tüketimi	Yıllık elektrik tüketimi	1970-2000	2020
Akay ve Atak (2007)	Gri Tahmin Yöntemi	Yıllık elektrik tüketimi	Yıllık elektrik tüketimi	1970-2000	2005-2015
Erdoğan (2007)	ARIMA	Yıllık elektrik tüketimi	Yıllık elektrik tüketimi	1923-2000	2005-2014
Toker ve Korkmaz (2008)	YSA ve İleri Sinyal Teknikleri	Sıcaklık, Nem, Isınma günleri	Saatlik elektrik tüketimi	2008-2009	2009
Demirel vd. (2010)	ARIMA ve ANFIS	SMH, Üretilen enerji miktarı, Kurulu güç	Yıllık elektrik tüketimi	1970-2000	2005-2010 (ARIMA) 2008-2010 (ANFIS)
Altınay (2010)	ARIMA	Aylık elektrik tüketimi	Aylık elektrik tüketimi	1995-2000	2009
Dilaver ve Hunt (2010)	Yapısal Zaman Serisi	Yıllık elektrik tüketimi	Yıllık elektrik tüketimi	1960-2000	2020
Uslu vd. (2013)	EKK	Sanayi üretim endeksi, Sıcak günleri	Aylık elektrik tüketimi	2010-2011	2014
Mahmutoğlu ve Öztürk (2015)	ARIMA	Yıllık elektrik tüketimi	Yıllık elektrik tüketimi	1970-2011	2015-2023
Hussain vd. (2015)	Holter Winter ve ARIMA	Günlük elektrik tüketimi	Günlük elektrik tüketimi	1980-2011	2012-2020
Son ve Kim (2018)	DVM ve PSO	Aylık elektrik tüketimi	Aylık elektrik tüketimi	1991-2011	2011-2012

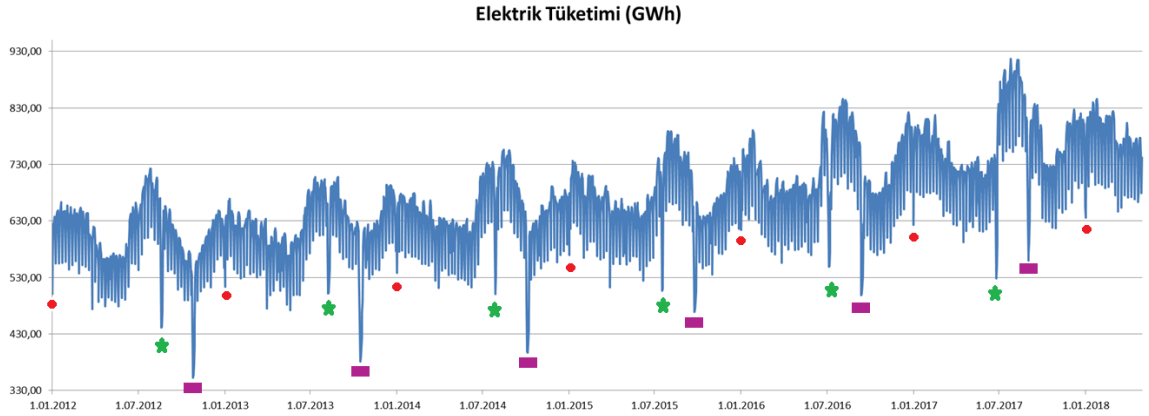
5. Veri

Kısa dönemli elektrik talep tahmininde meteorolojik faktörlerin ve takvim etkisinin ön planda olmasından dolayı bu çalışmada, elektrik tüketim miktarları, sıcaklık verileri ile günler ve bayramlar için kukla değişkenler kullanılmıştır. Kullanılan veriler, Ocak 2012 - Nisan 2018 dönemi için Enerji Piyasaları İşletmeleri A.Ş. (EPIAŞ) resmi internet sitesinden ve Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden temin edilmiştir.

EPIAŞ resmi internet sitesinden saatlik frekansta alınan elektrik tüketim miktarları, günlük toplamları alınarak günlük frekansa dönüştürülmüş; dönüştürülen bu veriler Şekil 4'te gösterilmiştir. Şekil 4'e bakıldığında elektrik tüketiminin artış eğiliminde olduğu ve mevsimsel özellik taşıdığı görülmektedir.

Elektrik tüketimi yaz ve kış aylarında soğutma ve ısıtma amaçlı kullanımlarla artmakta, bahar aylarında ise yaz ve kışa kıyasla azalmaktadır. Mevsimler bazında elektrik tüketimleri büyükten küçüğe doğru sırasıyla yaz, kış, sonbahar ve ilkbahar aylarında gerçekleşmektedir. (Şekil 4). Ayrıca elektrik tüketim miktarları haftanın günleri düzeyinde de farklılık göstermektedir. En yüksek elektrik tüketimleri pazartesi ve perşembe günleri, en düşük elektrik tüketimleri cumartesi ve pazar günleri gerçekleşmektedir. (Altınay, 2010: 6-7; EİGM, 2015a: 5-8; Feinberg ve Genethliou, 2005: 269-27).

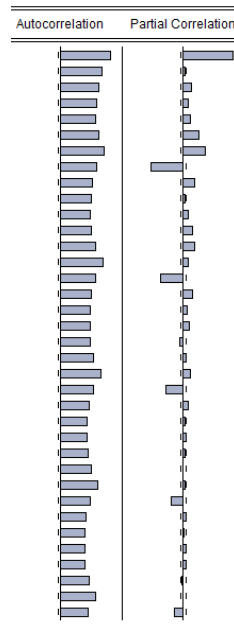
Şekil 4'te görüldüğü üzere her yılın belirli dönemlerinde elektrik tüketiminde ani düşüşler meydana gelmektedir. Bu ani düşüşlerin yılbaşı, resmi ve dini bayramlara denk geldiği saptanmıştır. Şekil 4'te kırmızı işaretli noktalar yılbaşlarını, yeşil yıldız işaretli noktalar ramazan bayramı tatillerini ve mor dikdörtgen işaretli noktalar kurban bayramı tatillerini göstermektedir. İşaretli günlerde veya dönemlerde elektrik tüketiminde önemli düşüşler gözlenmekte, en büyük düşüş kurban bayramı tatillerinde gerçekleşmektedir. Tüketimde belirli dönemlerde gerçekleşen bu talep düşüşlerini modele yansıtılabilmek amacıyla yılbaşlarına, ramazan ve kurban bayramı tatillerine kukla değişkenler atanmıştır.



Şekil 4. 2012-2018 yılları arası Türkiye elektrik tüketim verileri (GWh)

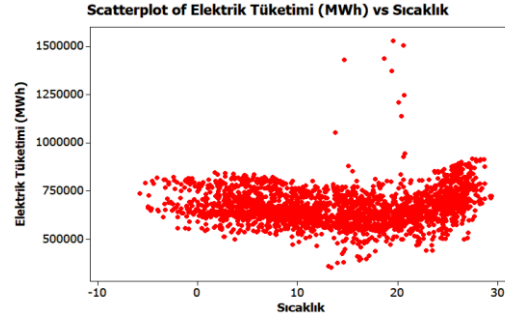
Kaynak: EPIAŞ, 2018.

Öngörülecek elektrik tüketim miktarları ile geçmiş döneme ait tüketim miktarları arasında pozitif bir ilişki mevcuttur. Elektrik tüketim dinamikleri düşünüldüğünde ve veri takvim etkisinden arındırıldığında, bir zaman serisi olarak elektrik tüketiminde otoregresif yapı görülmektedir. Bu etkileşim, aşağıda Şekil 5'te verilen elektrik tüketiminin otokorelasyon ve kısmi otokorelasyon grafiklerinde açıkça görülmektedir. Bu nedenle, kurulacak talep tahmin modeline geçmiş döneme ait tüketim verileri de eklenmiştir. (Aydın vd., 2015: 36-38; Mahmutoğlu ve Öztürk, 2015: 13; Toker ve Korkmaz, 2009:3).



Şekil 5. Günlük elektrik tüketimi otokorelasyon analizi

Elektrik tüketimini etkileyen faktörlerin başında sıcaklık gelmektedir. Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden (MGM) iller bazında saatlik olarak temin edilen sıcaklık değerleri (°C) günlük ortalamalar alınarak Türkiye geneli için günlük frekansa dönüştürülmüştür. Sıcaklığın en yüksek olduğu Temmuz ve Ağustos ayları ile sıcaklığın en düşük olduğu Ocak ve Şubat aylarında elektrik talebi artan ve azalan sıcaklığa paralel olarak artmaktadır. Şekil 6'da görüldüğü gibi sıcaklık ile elektrik tüketim verileri arasında parabolik bir ilişki mevcuttur; bu parabolik ilişki neticesinde belirli bir eşik sıcaklığın altına inildiğinde ya da üstüne çıkıldığında elektrik talebinin arttığı gözlenmiştir. Bu nedenle, çalışmada yeni bir kavram olarak eşik sıcaklık farkı tanımlanmıştır. Kurulan modelde hava sıcaklığının düzey değerlerinin yanı sıra belirlenen eşik sıcaklık değeri ile hesaplanan eşik sıcaklık farkı serisi de kullanılmıştır. (Aydın vd., 2015: 31; Uslu vd., 2013: 2-4). Bu şekilde mevsimsel etkiyi modellemek için farklı bir yaklaşım uygulanmış ve mevsimler modele deterministik kukla değişkenlerle değil, sıcaklık değişkeni aracılığıyla dâhil edilmiştir.



Şekil 6. Günlük sıcaklık değerleri (°C) ve elektrik tüketimi (MWh) dağılım grafiği
Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü(MGM), 2018

6. Analiz ve Bulgular

Bu bölümde ilk olarak seçilen bağımsız değişkenlerle elektrik tüketimi arasındaki ilişki incelenmektedir. Daha sonra modelin kurulması ve model varsayımlarının doğrulanması anlatılmaktadır. Son olarak, kurulan modelle elde edilen tahmini elektrik tüketimi değerleri ile gerçekleşen değerler karşılaştırılmaktadır.

6.1. Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler

Yapılan literatür araştırması ve incelenen kamu raporları ışığında kısa dönemli elektrik tüketiminin en çok meteorolojik faktörlerden, özellikle sıcaklıktan, etkilendiği saptanmıştır. Bu faktörlerin elektrik tüketimini ne yönde ve ne ölçüde etkilediğini incelemek için söz konusu faktörlerin elektrik tüketimi ile korelasyonları incelenmiştir. Yapılan analizde elektrik tüketim değişkeninin doğal logaritması, sıcaklık ve eşik sıcaklık farkı kullanılmıştır.

Eşik sıcaklık farkı ve elektrik tüketimi arasındaki korelasyonun belirlenmesi için öncelikle 2012-Nisan 2018 dönemi için eşik sıcaklık farkı değeri belirlenmiştir. Eşik sıcaklık farkı, söz konusu eşik sıcaklık değeri ile günlük ortalama sıcaklık arasındaki farkın mutlak değeri olarak tanımlanmıştır. Elektrik tüketimi ile sıcaklık arasındaki parabolik ilişkinin varlığı neticesinde tanımlanan eşik sıcaklık farkı değişkenine ait verinin oluşturulması için öncelikle eşik sıcaklık değeri belirlenmiştir. Bu eşik değer parabolün dip noktası veya ona yakın noktalardan biri olduğu bir önceki bölümde verilen Şekil 6'da görülmektedir. Eşik değer 13°C ve 25°C aralığında olduğu öngörüldüğünden analizde bu sıcaklık aralığı kullanılmıştır. Tablo 2'de eşik sıcaklık farkları (eşik sıcaklık değeri ile günlük sıcaklık değeri arasındaki farklar) ile günlük tüketim değerleri arası korelasyonlar verilmiştir. İstatistiksel olarak anlamlı ve en yüksek korelasyon değeri 14°C'de olduğundan eşik sıcaklık değeri 14°C olarak belirlenmiştir.

Tablo 2. 10°C ve 20°C arası eşik sıcaklık farklarının elektrik tüketimi ile korelasyonları

	Tüketim (MW)		Tüketim (MWh)
sıcaklık=25°C	-0,021 (0,315)	sıcaklık=14°C	0,315* (0,000)
sıcaklık=24°C	0,005 (0,822)	sıcaklık=13°C	0,309* (0,000)
sıcaklık=23°C	0,034 (0,101)	sıcaklık=14,1°C	0,315* (0,000)
sıcaklık=22°C	0,066* (0,001)	sıcaklık=14,2°C	0,315* (0,000)
sıcaklık=21°C	0,098* (0,000)	sıcaklık=14,3°C	0,315* (0,000)
sıcaklık=20°C	0,135* (0,000)	sıcaklık=14,4°C	0,314* (0,000)
sıcaklık=19°C	0,176* (0,000)	sıcaklık=14,5°C	0,313* (0,000)
sıcaklık=18°C	0,218* (0,000)	sıcaklık=14,6°C	0,313* (0,000)
sıcaklık=17°C	0,258* (0,000)	sıcaklık=14,7°C	0,312* (0,000)

Sıcaklık=16°C	0,289* (0,000)	Sıcaklık=14,8°C	0,311* (0,000)
Sıcaklık=15°C	0,308* (0,000)	Sıcaklık=14,9°C	0,309* (0,000)

*%1 seviyesinde anlamlı sonuçlar
Parantez içinde verilen değerler p-değerleridir.

Eşik sıcaklık değerinin 14 °C olarak belirlenmesinin ardından sıcaklık ve eşik sıcaklık farkı değişkenlerinin, elektrik tüketimi ile günlük frekansta korelasyonlarına bakılmıştır. Eviews programında yapılan analiz sonuçları Tablo 3'te verilmiştir. Buna göre, sıcaklık ve eşik sıcaklık farkı değişkenlerinin elektrik tüketimini %1 anlamlılık düzeyinde etkilediği; en yüksek korelasyonun eşik sıcaklık farkı değişkenine ait olduğu görülmüştür.

Tablo 3. Elektrik tüketimi (bağımlı değişken) ile bağımsız değişkenler arası korelasyonlar

	Tüketim (MWh)
Sıcaklık (°C)	0,056* (0,000)
Eşik Sıcaklık Farkı (°C)	0,315* (0,000)

*%1 seviyesinde anlamlı faktörlerdir. Parantez içinde verilen değerler p-değerleridir.

6.2. Model

Elektrik talebini etkileyen bağımsız değişkenlerin ve eşik sıcaklık değerinin belirlenmesinin ardından tahmin modeli için EKK yöntemi kullanılarak model kurulmuştur. Takvim etkisini modele yansıtmak için haftanın günleri ve tatillere kukla değişkenler atanmıştır. Elektrik tüketimi, o regresif bir yapıya sahip olduğu için önceki güne ait elektrik tüketim verileri de modele eklenmiştir.

Elektrik tüketim serisindeki mevsimsel etkiyi modele yansıtmak amacıyla aylara ve haftanın günlerine; tüketimdeki ani düşüşleri yansıtmak amacıyla da resmi tatillere kukla değişkenler atanmıştır. Ancak, eşik sıcaklık farkı değişkeni mevsimsel değişimi modele dâhil ettiğinden, deterministik olarak mevsimselliği açıklayan aylık kukla değişkenleri istatistiksel olarak anlamlı olmadıkları için modelden çıkarılmıştır. Modelin kurulması için 2012-2017 yıllarına ait veriler, test edilmesi için ise Ocak-Nisan 2018 dönemine ait veriler kullanılmıştır. Analizde amaç, elektrik talebini gerçeğe en yakın şekilde öngörmeyi sağlayan ya da başka bir deyişle hata terimlerini olabildiğince düşük verecek katsayıları tahmin etmektir.

Sonuç olarak, eşik sıcaklık farkı, bir gün önceki elektrik tüketimi, haftanın günleri ve resmi tatillere ait kukla değişkenlerden oluşan modelde tüm bağımsız değişkenler %1 düzeyinde anlamlıdır. Kurulan model Türkiye elektrik talebini ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi %92,8 oranında açıklayabilmektedir. (Tablo 4). Kurulan model matematiksel olarak aşağıda verilen denklemle ifade edilebilir:

$$\ln(\text{Elektrik tüketimi}) = 0,0013 * \ln(\text{Eşik sıcaklık farkı}) - 0,080 * \text{Kukla değişken}_{\text{RamazanBayramı}} - 0,067 * \text{Kukla değişken}_{\text{KurbanBayramı}} - 0,105 * \text{Kukla değişken}_{\text{Yılbaşı}} - 0,091 * \text{Salı} - 0,110 * \text{Çarşamba} - 0,112 * \text{Perşembe} - 0,116 * \text{Cuma} - 0,153 * \text{Cumartesi} - 0,222 * \text{Pazar} + 0,917 * \ln(\text{Elektrik tüketimi})_{(-1)}$$

Tablo 4. Oluşturulan modele ait istatistiksel sonuçlar

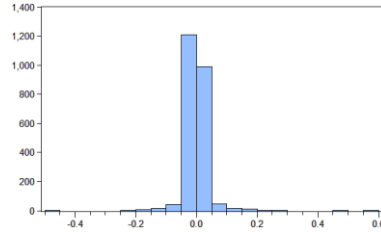
Bağımsız değişken	Katsayı	p-Değeri	Bağımsız değişken	Katsayı	p-Değeri
Eşik sıcaklık farkı	0,0013	0,000	Çarşamba	-0,0910	0,000
Kukla değişken _{RamazanBayramı}	-0,0800	0,000	Perşembe	-0,1100	0,000
Kukla değişken _{KurbanBayramı}	-0,0670	0,000	Cuma	-0,1120	0,000
Kukla değişken _{Yılbaşı}	-0,1050	0,000	Salı	-0,1160	0,000
Elektrik tüketim(t-1)	0,917	0,000	Cumartesi	-0,1530	0,000
R ² = 92,8			Pazar	-0,2220	0,000

Bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağıntı olması, kurulan modelin güvenilirliğini azaltmaktadır. Bu nedenle, bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla değişkenlerin katsayılarına varyans büyütme faktörü (Variance Inflation Factor-VIF) analizi yapılmıştır. Bu analize göre, eğer bağımsız değişkenlere ait VIF değeri 1 ile 5 arasında ise değişkenler arasında çoklu doğrusal bağıntı yoktur. Tablo 5'te modelde yer alan değişkenlere ait VIF değerleri verilmiştir. Tüm VIF değerleri 1 ile 5 arasındadır; yani, değişkenler arasında çoklu doğrusal bağıntı yoktur.

Tablo 5. Varyans büyüme faktörü analizi sonuçları

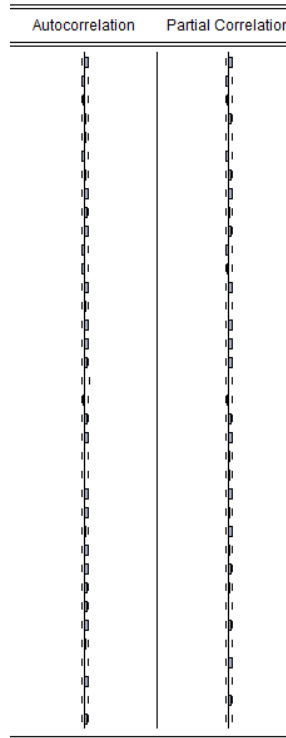
Bağımsız değişken	VIF	Bağımsız değişken	VIF	Bağımsız değişken	VIF
Ortalama sıcaklık	1,17	Ortalama rüzgar hızı	1,86	Ortalama nem	1,93
1 Ocak	1,03	1 Şubat	1,94	1 Mart	1,83
1 Nisan	1,09	1 Mayıs	1,94	1 Haziran	1,49
1 Temmuz	1,01	1 Ağustos	1,94		

EKK yöntemine göre modelin hata terimlerinin normal dağılıma sahip olması gerekmektedir. Şekil 7'ye bakıldığında hata terimlerinin normal dağıldığı ve ortalamalarının sıfır olduğu görülmektedir.



Şekil 7. Hata terimlerine ait dağılım grafiği

Son varsayıma göre, hata terimlerinin birbirini izleyen değerleri arasında herhangi bir ilişki olmaması gerekmektedir. Bu nedenle, hata terimleri için otokorelasyon analizi yapılmıştır. Şekil 8'e bakıldığında hata terimleri, verilen gecikme uzunluklarında %5 düzeyinde anlamlı sonuçlar vermiştir. Yani, hata terimleri arasında otokorelasyon yoktur.

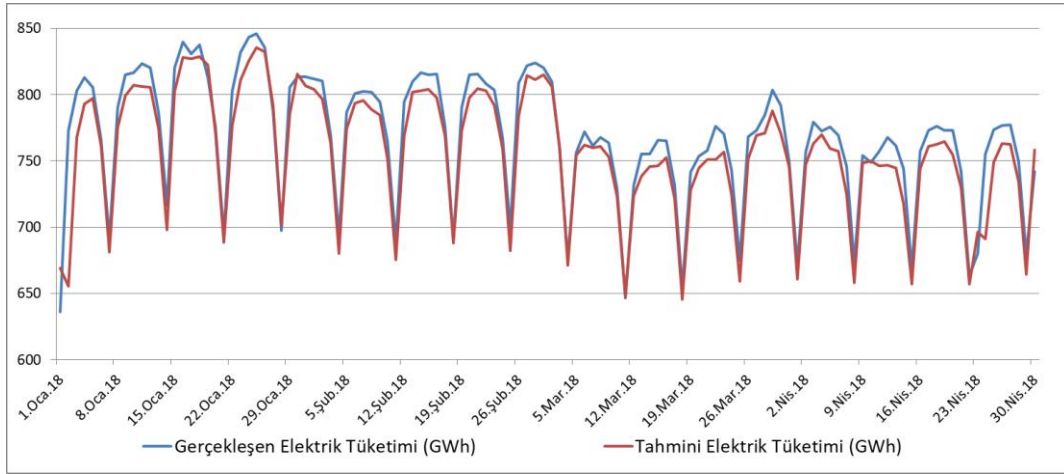


Şekil 8. Hata terimleri otokorelasyon analizi

6.3. Tahmin Sonuçları

Türkiye elektrik talebini günlük olarak öngörmesi hedeflenen modelin güvenilirliğine yönelik yapılan analizler sonucunda, modelin öngörü yapmakta kullanılabileceği sonucuna varılmıştır. Çalışmanın bundan sonraki kısmında Ocak – Nisan 2018 dönemine ait günlük elektrik talep tahminleri yapılmış, tahminler gerçekleşmiş tüketim değerleri ile kıyaslanmıştır.

Şekil 9'da Türkiye için Ocak - Nisan 2018 dönemi elektrik talep tahminine ait grafik verilmiştir. Kurulan modelle tüketim trendi yüksek oranda yakalanmıştır.



Şekil 9. Ocak – Nisan 2018 dönemine ait gerçekleşen ve öngörülen elektrik tüketimleri

Tablo 6'da aylık frekansta öngörü sonuçları verilmiştir. Günlük tahminler, aylar bazında toplamları alınarak aylık frekansta dönüştürülmüştür.

Tablo 6. Aylık frekansta gerçekleşen ve öngörülen tüketim değerleri (GWh)

	Gerçekleşen Tüketim (GWh)	Tahmini Tüketim (GWh)
Ocak 2018	24544	24141
Şubat 2018	22816	22476
Mart 2018	23161	22846
Nisan 2018	21665	21946

7. Sonuç

Ülkemizde genellikle orta ve uzun dönem için elektrik talep tahminleri yapılmakta olup, tahminler özellikle yatırım ve kapasite belirleme amaçlı kullanılmaktadır. Ancak, dağıtım ve perakende şirketlerinin elektrik üretim ve iletim planlamalarını yapabilmeleri için kısa vadeli talep tahmin çalışmaları yaygınlaşmalıdır. Söz konusu şirketlerin, sürdürülebilir ve etkin bir yol haritası çizabilmeleri, tüketicilere kesintisiz, sürekli ve uygun fiyatlı hizmet verebilmeleri yapılan kısa vadeli tahminlerin başarısına bağlıdır. Bu amaçlara ulaşmak ve depolanamayan bir enerji türü olan elektrik enerjisini en verimli şekilde kullanmak amacıyla 2011 yılında, Gün Öncesi Piyasası (GÖP) adı verilen ve fiziki elektrik teslimatından bir gün önce işlem gören bir piyasa oluşturulmuştur. Piyasa katılımcılarının bir sonraki güne ait elektrik üretim ve tüketim planlarını paylaştığı bu piyasada ihtiyaç duyulacak enerjinin başarılı bir şekilde öngörülmesi, darboğazların veya enerji fazlasının ortaya çıkmasını engelleyecektir.

Yapılan literatür çalışması sonucu birçok faktörün elektrik tüketimini etkilediği görülmüştür. Ancak, kısa vadeli talep öngörülerinin yapılmasında en etkili faktörün sıcaklık olduğu sonucuna varılmıştır. Sıcaklık ile elektrik tüketimi arasındaki parabolik ilişkinin varlığından yola çıkarak yeni bir değişken olarak eşik sıcaklık farkı değişkeni tanımlanmıştır. Bu değişken, modele hem sıcaklık hem de mevsimsellik etkisini vermiştir. Yapılan korelasyon analizleri sonucunda bu sıcaklığın mevcut veriler için 14°C olduğu belirlenmiştir. Ocak 2012 – Nisan 2018 dönemine ait günlük veriler ve EKK yöntemi kullanılarak bağımsız değişken olarak eşik sıcaklık farkı, bir gün önceki elektrik tüketim değerleri ve zaman kukla değişkenlerinden oluşan model oluşturulmuştur. Modelde kullanılan tüm faktörler istatistiksel olarak %1 düzeyinde anlamlıdır ve model %92,8 açıklayıcılıktadır. Kurulan modele göre Ocak – Nisan 2018 dönemi için günlük elektrik talep tahminleri yapılmıştır. Bu aylar için gerçekleşen günlük elektrik tüketim değerleri ile tahminler karşılaştırılmıştır. Elektrik talebi aylık frekansta getirildiğinde aylık tahmin ve gerçekleşen tüketim arasında Ocak ayı için %1,64, Şubat ayı için %1,49, Mart ayı için %1,34 ve Nisan ayı için %1,30 sapma mevcuttur. Söz konusu dönem için (Ocak-Nisan 2018) Türkiye'nin toplam elektrik tüketimi 92 bin 186 GWh olarak gerçekleşmiş; kurulan modelle tüketim 91 bin 409 olarak öngörülmüştür.

Kısa vadeli elektrik tüketim tahminlerinin başarısı, kullanılan veri setinin uzunluğu ile orantılıdır. Bununla birlikte, kurulan model neticesinde elde edilen sonuçlar elektrik tüketim talebini %92,8 oranında açıklamaktadır. Yapılan çalışmada, literatürde yer alan çalışmalardan farklı olarak günlük frekansta veriler kullanılmış ve eşik sıcaklık farkı değişkeni tanımlanmıştır. Ek olarak, elektrik tüketimleri sektörler bazında incelendiğinde, sanayi, mesken, ticarethane, aydınlanma ve diğerleri için farklı modeller kurulduğunda ya da sektörler için farklı ağırlıklar verilerek yeni bir model kurulduğunda gerçeğe daha yakın sonuçlar elde edileceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Akan, Yusuf ve Soner Tak. 2003. "Türkiye Elektrik Enerjisi Ekonometrik Talep Analizi." Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi: 21-41. Erişim tarihi:20 Şubat 2016. <http://e-dergi.atauni.edu.tr/atauniiibd/article/view/1025003570>.
- Akay, Diyar ve Mehmet Atak. 2007. "Grey prediction with Rolling mechanism for electricity demand forecasting of Turkey." Energy 32: 1670-1675.
- Akın, Emre. 2010. "Hane Halkları Elektrik Talebi." Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi.
- Almehaie, Eisa ve Hassan Soltan. 2011. "A methodology for Electric Power Load Forecasting." Alexandria Engineering Journal 50: 137-144.
- Altınay, Galip. 2010. "Aylık Elektrik Talebinin Mevsimsel Model ile Orta Dönem Öngörüsü." Enerji, Piyasa ve Düzenleme: 1-23.
- Aydın, Derya, Ahmet Faruk Kavak ve Hüseyin Toros. 2015. "Isınma ve Soğuma Derece Günlerin Elektrik Tüketimi Üzerindeki Etkisi." Sempozyum bildirisi: 7TH ATMOSPHERIC SCIENCES SYMPOSIUM, İstanbul.
- Demirel, Özkan, Adnan Kakilli ve Mehmet Tektaş. 2010. "ANFIS ve ARMA Modelleri ile Elektrik Enerjisi Yük Tahmini." Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi: 601-610.
- Dilaver, Zafer ve Lester C. Hunt. C. 2011a. "Industrial electricity demand for Turkey: A structural time series analysis." Energy Economics 33: 426-436.
- Dilaver, Zafer ve Lester C. Hunt. 2011b. "Turkish aggregate electricity demand: An Outlook to 2020." Energy 36: 6686-6696.
- EİGM. 2015a. "Bülten Ocak-Şubat 2015." Sayı 6: 4-9. Erişim tarihi: 22 Mayıs 2016. www.eigm.gov.tr/tr-TR/Bultenler.
- EİGM. 2015b. "Bülten Mart-Nisan 2015." Sayı 7: 72-84. Erişim tarihi: 22 Mayıs 2016. www.eigm.gov.tr/tr-TR/Bultenler
- EPIAŞ. 2018. "Şeffaflık Platformu." Erişim tarihi: 30 Mayıs 2018. <https://seffaflik.epias.com.tr/transparency/>.
- Erdoğan, Erkan. 2007. "Electricity demand analysis using cointegration and ARIMA modelling: A case study of Turkey." Energy Policy 35: 1129-1146.
- Feinberg, Eugene A. ve Dora Genethliou. 2005. "Load Forecasting." Applied Mathematics Restructured Electric Power Systems içinde, yazar Eugene A. Feinberg ve Dora Genethliou, 269-285. Springer US.
- Gültekin, Ömer. 2009. "Bursa İli Orta Dönem Elektrik Talep Tahmini." Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi.
- Hamzaçebi, Coşkun. 2007. "Forecasting of Turkey's net electricity energy consumption on sectoral bases." Energy Policy 3: 2009-2016.
- Hussain, Anwar, Muhammad Rahman ve Junaid Alam Memon. 2016. "Forecasting electricity consumption in Pakistan: the way forward." Energy Policy 90:73-80.
- Kankal, Murat, Adem Akpınar, Murat İhsan Kömürcü ve Talat Şükrü Özşahin. 2011. "Modeling and forecasting of Turkey's energy consumption using socio-economic and demographic variables." Applied Energy 88: 1927-1939.
- Kullen, K. A. 1999. Forecasting Electricity Demand using Regression and Monte Carlo Simulation Under Conditions of Insufficient Data. Yüksek Lisans Tezi. West Virginia Üniversitesi, Tarım Ve Doğal Kaynaklar Ekonomisi. Batı Virginia.
- Mahmutoğlu, Murat ve Fahriye Öztürk. 2015. "Türkiye Elektrik Tüketimi Öngörüsü ve Bu Kapsamda Geliştirilebilecek Politika Önerileri." Gazi Üniversitesi Ekonomik Yaklaşım Dergisi.
- MGM. 2018. "Türkiye için İller Bazında Günlük Meteorolojik Veriler." Dilekçe tarihi: Mayıs 2018.
- Nişancı, Murat. 2005. "Türkiye'de Elektrik Enerjisi Talebi ve Elektrik Tüketimi ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki." Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi: 107-121.
- Pessanha, Jose Francisco Moreira ve Nelson Leon. 2015. "Forecasting long-term electricity demand in residential sector." Procedia Computer Science 55: 529-538.
- Rothe, J.P., A.K. Wadhvani ve S. Wadhvani. 2009. "Short Term Load Forecasting Using Multi Parameter Regression." International Journal of Computer Science and Information Security: 303-306.
- Singh, Arunesh Kumar, İbraheem S. Khatoun ve Md. Muazzam. 2013. "An Overview of Electricity Demand Forecasting Techniques." Journal of Network and Complex Systems: 38-44.
- Son, Hyojoo ve Changwan Kim. 2017. "Short-term forecasting of electricity demand for the residential sector using weather and social variables." Resources, Conservation and Recycling 123: 200-207.
- Taylor, James W., Lilian M. de Menezes ve Patrick E. McSharry. 2006. "A Comparison of Univariate Methods for Forecasting Electricity Demand Up to a Day Ahead." International Journal of Forecasting: 1-16.
- TEİAŞ ve TÜBİTAK. 2013. "2013 - 2022 Yılları Türkiye İletim Sistemi Bölgesel Talep Tahmin ve Şebeke Analiz Çalışması." Erişim tarihi: 4 Nisan 2016. <http://www.teias.gov.tr/Dosyalar/T%C3%BCrkiyeB%C3%B6lgeselTalepTahminPlaniv3.pdf>.
- TMMOB. 2015. Aylık Rapor. http://www.mmo.org.tr/resimler/dosya_ekler/a5a69d7ec06d9cd_ek.pdf, (05.05.2016). Ocak 2015 itibarıyla Türkiye'nin Enerji Görünüm Raporu. Ankara.
- Toker, Ahmet Cihat ve Ozan Korkmaz. 2009. "Türkiye Kısa Süreli Elektrik Talebinin Saatlik Olarak Tahmin

- Edilmesi." Erişim tarihi: 26 Mart 2016. http://www.emo.org.tr/ekler/d6d1c493ddc8662_ek.pdf.
- Tugal, Nergis. 2014. "Enerji Talebi ve Enerji Talebini Etkileyen Faktörler." Yüksek Lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Tutu, Behzat Ecem. 2017. "Türkiye İçin Kısa Vadeli Elektrik Enerjisi Talep Tahmini." Yüksek Lisans Tezi. TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi.
- TÜİK. 2018. "Elektrik İstatistikleri." Erişim tarihi: 2 Haziran 2018. http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1029.
- Uslu, Mehmet Fatih, Barış Sanlı ve Tansel Temur. 2013. "Türkiye Aylık Elektrik Talep Modeli." Erişim tarihi: 15 Mart 2016. <http://www.barissanli.com/calismalar/2013/mfuslu-bsanli-ttemur-AETM.pdf>.
- Vaghefi, Seyed A., Mohsen A. Jafari, Emmanuel Bisse, Yan Lu ve Jack Brouwer. 2014. "Modeling and forecasting of cooling and electricity load demand." Applied Energy 136: 186-196.
- Yavuzdemir, Mustafa. 2014. "Türkiye'nin Kısa Dönem Yıllık Brüt Elektrik Enerjisi Talep Tahmini." Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi.

Avrupa Birliği Bankacılık Endüstrisinde Maliyet Etkinliği ve Belirleyenleri: Stokastik Sınır Analizi¹

Cost Efficiency and Determinants in European Union Banking Industry: Stochastic Frontier Analysis

Ramazan EKİNCİ, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye, ramazan.ekinci@deu.edu.tr

Öz: Bu çalışmada 2006 – 2014 dönemleri arasında 26 Avrupa Birliği (AB) ülkesinde faaliyet gösteren 156 ticari bankanın maliyet etkinliği ve belirleyenleri incelenmektedir. Maliyet etkinsizliğine yol açan firma içi ve firma dışı faktörlerin analizinde Battese ve Coelli (1995) modelinden yararlanılmaktadır. Elde edilen bulgulara göre, maliyet etkinliğinin, küresel kriz ve özellikle 2010 sonrasında başlayan Avrupa borç krizi dönemleri ile birlikte azaldığı görülmektedir. Özsermaye rasyosu, maliyet – gelir oranı, sermaye düzenleme rasyosu (tier 1), net faiz marjı ve kriz kuklası ile maliyet etkinsizliği arasında pozitif bir ilişki bulunurken; likidite riski, kredi riski, aktif büyüklüğü, özsermaye karlılığı, aracılık oranı katsayısı, yoğunlaşma oranı ve ekonomik büyüme değişkenleri ile maliyet etkinsizliği arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Avrupa Birliği, Etkinlik, SFA

Abstract: This study examines the cost efficiency and determinants of 156 commercial banks operating in 26 European Union (EU) countries between 2006 and 2014. Battese and Coelli (1995) model is used in analyzing internal and external factors that cause cost inefficiency. According to findings, it is seen that cost efficiency of banks decrease along with the global crisis and especially European debt crisis periods that started after 2010. While there is positive relationship between equity ratio, cost-income ratio, regulatory capital (tier 1), net interest margins, crisis variable and cost inefficiency; a negative relationship correlation between liquidity risk, credit risk, asset size, return on average assets, intermediation rate, market concentration rate, economic growth and cost inefficiency is confirmed.

Keywords: European Union, Efficiency, SFA

1. Giriş

Finansal sistem içinde bankacılık sektörü bir yandan finansal aracılık sağlama fonksiyonunu yerine getirirken öte yandan mevduatların üretken yatırımlara dönüştürülmesi yoluyla etkin kaynak tahsisini gerçekleştirerek ekonominin yeni bir ivme kazanmasında önemli bir kurumsal rol üstlenmektedir. Eğer bankacılık sektörü etkinse karlılıkta artış, tasarruf yapanlardan borçlananlara fon akışında artış ve tüketicilere sunulan hizmet kalitesinde iyileşme göstermelidir. Bankacılık sektöründeki etkinlik, sektörel istikrara katkı yaparak bütün parasal sistemin işlevselliğini etkin kılmaktadır. Bankaların etkinliğindeki/performansındaki iyileşmeler, hissedarlar ve sektöre yatırım yapmayı düşünen yatırımcılar üzerinde “pozitif” sinyaller yaratmaktadır. Daha etkin bir bankacılık sistemi finansal aracılık yapmayı kolaylaştırmakta ve finansal kaynakların reel sektörde en uygun şekilde dağıtılmasına katkıda bulunmaktadır.

Günümüzde iktisat ve işletme literatürünün dışında birçok alanda (kültürel etkinlik, sanatsal etkinlik vb.) kullanılan etkinlik kavramı tanım itibariyle “minimum çaba veya masraf ile maksimum sonuçlar elde etme kapasitesi”dir (Kök, 1991: 48). Bankacılık sektöründe etkinlik, karar alma birimlerinin üretim imkânlarına olan uzaklıkları ile ölçülür ve bir birim çıktı üretmek için optimal girdi bileşim noktaları kümesinden oluşur (Kablan 2010).

Etkinlik, teknik etkinlik ve tahsis etkinliği olmak üzere iki kısma ayrılmaktadır (Hassan ve Sanchez, 2007). Tahsis etkinliği kaynakların en yüksek beklenen getiriye sahip kullanım alanlarına hangi ölçüde tahsis edildiği ile ilgili bir kavramdır. Diğer bir ifadeyle tahsis etkinliği, fiyatlar ve mevcut teknoloji altında firmanın optimal girdi seçimi olarak tanımlanmaktadır. Firma, minimum girdi miktarı kullanarak belirli bir çıktı miktarını üretebiliyorsa “teknik etkindir” denilmektedir (Falkena ve diğerleri, 2004). Teknik etkinlik ve tahsis etkinliğinin bileşimi ekonomik etkinliği vermektedir. Ekonomik etkinlik ise maliyet etkinliği, gelir etkinliği ve kar etkinliği şeklinde üç kısma ayrılmaktadır. Maliyet etkinliği bir bankanın maliyetinin aynı çıktı düzeyini benzer çevre koşulları altında üreten en iyi uygulama sınırındaki bankanın maliyetinden ne kadar uzakta olduğunu ölçmektedir. (Lovell, 1993).

Bankacılık sektörünün etkinlik ve verimliliğinin ölçülmesi birçok açıdan/yönden önem taşımaktadır. Birincisi, etkinlik ve verimliliğin ölçümü bir bütün olarak bireysel bankaların ve endüstrilerin performansının önemli bir göstergesi olarak düşünölmektedir. İkincisi, etkinlik finansal piyasalarda artan rekabet şartlarında başarılı bir faaliyet göstermek isteyen finansal kurumlar için önemli bir göstergedir. Üçüncüsü, hızla değişen ve daha küresel bir finans ortamında hükümetler, karar alma birimleri ve yatırımcılar için etkinlik, bankaların pahalı girdilerini farklı finansal ürün ve hizmetlere nasıl daha etkin bir şekilde dönüştördüklerini gözlemlenmede önemli bir gösterge niteliği taşımaktadır.

¹ Bu çalışma, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı'nda hazırlanan, 'Bankacılık Endüstrisinde Rekabet Döngüsü: Avrupa Birliği Örneği' başlıklı doktora tezinden türetilmiştir.

Etkinlik çok yönlü bir olgudur. Çıktı yönünden bakılırsa, belli bir teknoloji ve veri girdi düzeyinde maksimum çıktı elde eden firma, etkin firma; girdi yönünden değerlendirilirse, belli bir teknoloji düzeyinde veri çıktı düzeyini minimum girdiyle gerçekleştiren firma, etkin firmadır. Teorik anlamda etkinlik ölçümü farklı girdi bileşimleri altında maksimum çıktıyı temsil eden, önceden belirlenmiş bir üretim sınırı gerektirmektedir.

Mikro ekonomi ile ilgili literatürde üretim etkinliğinin ölçümüne yönelik geliştirilen tahmin yöntemlerinin yaygınlaşması sonucunda, etkinlik analizleri daha sağlıklı yapılmaya başlamış ve uygulama alanında yaygınlaşmıştır. “Üretim sürecinde kaynakların boşa harcanmaması olarak ifade edilen etkinlik, Pareto optimalite koşulunun geçerliliği çerçevesinde birden fazla girdinin kullanıldığı yaklaşımlara da uygulanmaya başlamıştır. Böylece birden fazla girdinin kullanıldığı etkinlik analizlerinde girdiler arasındaki ikamenin etkisi de analiz edilmiştir. Girdilerden birinin kullanımında bir azalma olmaksızın diğer girdinin kullanımındaki azalmanın çıktı düzeyi üzerindeki etkisinin incelenmesi yoluyla etkinlik analizleri farklı bir gelişim göstermeye başlamıştır (Sengupta, 1999: 210-212). Özellikle bu konuda geliştirilen parametrik ve parametrik olmayan (non-parametrik) çok sayıda yöntem vardır.

Çalışmada analize konu olan maliyet etkinlikleri, 26 Avrupa Birliği ülkesinde faaliyet gösteren bankalar üzerinden parametrik bir yaklaşım olan stokastik sınır analizi (stochastic frontier analysis - SFA) ile hesaplanmaktadır. Etkinsizliğe yol açan çevresel faktörlerin 2008 küresel krizi ve özellikle Avrupa borç krizini kapsayan dönemler boyunca analiz edilmesi, çalışmada Avrupa Birliği bankacılık endüstrisinin kaynak tahsisindeki etkinliğinin doğru bir şekilde değerlendirilmesi açısından önem taşımakta ve bu çalışmanın önemini ortaya koymaktadır. Ayrıca burada mevcut literatürün genişletilmesi güdüsü bu çalışmanın temel motivasyonunu oluşturmaktadır.

Altı bölümden oluşan çalışmanın ikinci bölümünde literatür taraması, üçüncü bölümde veri kaynağı ve değişkenlerin tanımı, dördüncü bölümde araştırma çerçevesinde uygulanan yöntem ve maliyet fonksiyonu açıklanmış olup, beşinci bölümde ampirik analiz sonuçlarına yer verilmiştir. Sonuç bölümünde ise ulaşılan bulgular çerçevesinde politika önerileri ortaya konulmuştur.

2. Literatür Taraması

Maliyet etkinliğine ilişkin olarak yazında çok sayıda çalışmaya rastlamak mümkündür. Bu çalışma kapsamında, yazın taramasında, bankacılık sektörüne yönelik maliyet etkinliği çalışmalarına kısaca yer verilmektedir.

Hollo ve Nagy (2006: 32), çalışmalarında 25 AB ülkesinde faaliyet gösteren bankaların etkinlik farklılıklarını ve nedenlerini açıklamaya çalışmaktadırlar. Stokastik sınır yaklaşımı (SFA) kullanılarak 1999-2003 dönemi boyunca 2459 bankanın X-etkinlikleri (maliyet etkinliği) ve alternatif kar etkinlikleri ülkeye özgü değişkenleri kontrol eden ve etmeyen olmak üzere iki farklı modelde tahmin edilmiştir. Yazarlar, boyut ve diğer işlemsel sapmaların etkinlik tahminlerinde neden olduğu bozucu etkiyi azaltmak için ikinci modele çevresel değişkenleri ilave etmişlerdir. Çevresel faktörlerin dikkate alınmadığı birinci modele göre, 25 AB ülkesinde ortalama maliyet etkinliği %85 bulunmuştur. Ayrıca ele alınan dönem boyunca eski AB ülkelerinde ortalama maliyet etkinliklerinin yeni AB ülkelerindeki maliyet etkinliklerinden daha yüksek olduğu görülmüştür. Ancak, maliyet etkinlikleri önemli ölçüde arttığı için ve eski üye devletlerle aralarındaki etkinlik açığının azalmasından dolayı, yeni üye devletlerde zamanla önemli bir yakalama (catch up) süreci ortaya çıkmıştır. Diğer taraftan çevresel faktörler dikkate alındığında eski ve yeni devletler arasındaki daha düşük maliyet etkinliği açıkları dışında benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Yazarlar çevresel faktörlerin dikkate alınmadığı kar etkinliği model sonuçlarına göre tüm AB ülkelerinde ortalama %69 kar etkinliği düzeyi bulgularına ulaşmışlardır. Eski üye ülkelerde bir miktar daha yüksek görülmekle birlikte eski ve yeni üye ülkeler arasında ortalama kar etkinlik skorlarında önemli bir farklılığa ulaşılmamıştır.

Weill (2003a: 101), doğu ve batı AB ülkelerinde banka etkinlikleri arasında bir karşılaştırma yapmaktadır. Çalışmada 11 Batı ve 6 Merkezi ve Doğu Avrupa ülkesinde (CCE), 1996 ve 2000 yılları arasında maliyet etkinlikleri ölçülmektedir. Stokastik sınır analizi kullanılarak yapılan maliyet etkinliği sonuçları, Batı Avrupa ülkelerindeki bankaların Merkezi ve Doğu Avrupa ülkelerindeki bankalardan daha etkin olduğunu göstermiştir. Yazara göre bu sonuç iki bölgedeki bankacılık sistemi arasında maliyet etkinliğinde bir açığın olduğu anlamına gelmektedir. Söz konusu açığın çevresel faktörlerden kaynaklanıp kaynaklanmadığını görmek amacıyla Weill (2003a: 125-126), farklı çevresel faktörleri maliyet modeline dahil etmiştir. Tahmin edilen etkinsizlik etkileri modeline göre yazar, özellikle Doğu Avrupa bankalarındaki zayıf yönetsel performansın ve Batı Avrupa bankaları ile aralarında oluşan etkinlik açıklarının, risk tercihlerindeki farklılıktan kaynaklandığı sonucuna ulaşmıştır.

Kasman ve Yıldırım (2006: 1088-1089), çalışmalarında Avrupa bankalarının maliyet ve kar etkinliklerini analiz etmişlerdir. 8 Doğu ve Batı Avrupa ülkesinde 1995-2002 dönemleri arasında faaliyet gösteren 190 ticari bankaya ait maliyet ve kar etkinlikleri stokastik sınır analizi yardımıyla elde edilmiştir. Ayrıca Battese ve Coelli'nin (1995) tek aşamalı SFA modeli kullanılarak farklı ülkeye özgü değişkenlerle birlikte yabancı mülkiyet sahipliğinin banka etkinliği üzerindeki etkisi incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, bankaların ortalama maliyet etkinsizliği %20.7; ortalama kar etkinsizliği ise %36.7 bulunmuştur. Öte yandan örnekleme yer alan ülkelerdeki bankacılık sisteminin maliyet etkinliğinin kar etkinliğinden daha yüksek olması, bankaların kar elde etmekten çok, maliyetlerini kontrol etmede daha etkin olduklarını göstermiştir. Yazarlara göre, bankaların maliyet ve kar etkinsizlikleri ülkeler ve farklı ölçekteki banka grupları arasında değişmektedir. Bununla birlikte yabancı bankaların ortalama olarak yerli bankalardan daha etkin oldukları görülmüştür.

Kasman ve Yıldırım'dan farklı olarak Yıldırım ve Philippatos (2007: 139), 1993-2000 dönemleri arasında 12 Merkezi ve Doğu Avrupa geçiş ülkesinde bankacılık sisteminin maliyet ve kar etkinliği ve bunların bağıntılarını (correlates) iki aşamalı yaklaşım yardımıyla incelemiştir. 325 ticaret ve kooperatif bankasının etkinlik skorlarını tahmin etmek amacıyla parametrik yaklaşımlar (SFA, DFA) kullanılmıştır. SFA ve DFA model sonuçları, çalışmada yer alan 12 ülkenin ortalama maliyet etkinliklerinin sırasıyla %77 ve %72 olduğunu göstermiştir. Yine SFA ve DFA modellerine göre ortalama kar etkinlikleri sırasıyla %66 ve %51 bulunmuştur. Ortalama maliyet etkinliğinden daha düşük kar etkinliği skorlarına ulaşılan bu çalışmada, Kasman ve Yıldırım'ın (2006: 1088) ve Maudos ve diğerlerinin (2002a: 46) çalışmaları ile benzer sonuçlara ulaşılmıştır.

Kosak ve diğerleri (2009: 67), çalışmalarında, 5 tanesi Merkezi ve Doğu Avrupa ülkesi; 3 tanesi ise Baltık ülkesi olmak üzere 2004 yılında AB'ye katılan 8 yeni AB üyesi ülkede bankaların maliyet etkinliklerini incelemiştir. SFA analizi kullanılarak yapılan çalışmada, tüm örneklemin ortalama maliyet etkinliği %88 olmakla birlikte 3 Baltık ülkesindeki bankaların diğer 5 AB üyesi ülkedeki bankalardan daha maliyet etkin oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Kosak ve diğerlerine göre (2009: 85-86); 8 ülkede 10 yıl boyunca ortalama maliyet etkinliğinde görülen iyileşmenin nedeni olarak AB'ye giriş süreci ile birlikte düzenleyici reformlar ve anayasal değişiklikler gösterilebilmektedir. Ayrıca yazarlar farklı ülkeye özgü, endüstriye özgü ve bankaya özgü değişkenlerin maliyet etkinsizliği üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Yazarlar bankacılık sektöründeki rekabet düzeyinin maliyet etkinliğini iyileştirmede sahiplik yapısından daha etkili olduğu sonucuna varmışlardır.

3. Veri Kaynağı ve Değişkenlerin Tanımı

Bu çalışmada kullanılan veri seti AB'ye üye ülkelerde faaliyet gösteren ticari bankaların bireysel verilerinden oluşmaktadır. Çalışmanın kapsamı bankacılık sistemi içinde toplam aktiflerin büyük bir bölümünü oluşturan ticari bankalarla sınırlıdır. Özellikle üye ülkeler arasındaki perakende piyasa yapısındaki önemli farklılıklar ve bazı ülkelerdeki tasarruf bankalarının devlet yardımlarından yararlanmaları nedeniyle, tasarruf bankaları, kooperatif bankaları, gayrimenkul/mortgage bankaları, yatırım bankaları, İslami bankalar, diğer banka-dışı kredi kurumları, banka holdingleri ve holding şirketleri analiz dışında bırakılmıştır.

Çalışmada 2006-2014 yılları arasında 26 AB ülkesinde aktif olarak faaliyet gösteren 156 ticari bankaya ait veri seti kullanılmıştır. Söz konusu örneklem büyüklüğünün seçilmesinde özellikle son 5 yıla ait düzenli verisi kaydedilen bankalar belirleyici olmuştur. Ayrıca veri kaybı olan bankalar ile negatif değerli girdi ve çıktısı bulunan bankalar analizin dışında bırakılarak söz konusu ölçek elde edilmiştir. Özellikle çifte-sayma sorununa karşı Claessens ve Van Horen'in (2012: 5-6) çalışmalarında olduğu gibi iki seçim kuralı daha uygulanmıştır. Birincisi, birleşme ve devralmalar ile alınan zaman dönemi boyunca piyasaya giriş ve çıkışlar analizin dışında bırakılmıştır. İkincisi, ana bankalar ile bunların iştiraklerinin birlikte sayılmasıyla oluşacak çifte-sayma sorununa karşı banka-holding şirketleri örneklem dışında bırakılmıştır. Çünkü bu şirketlerin her biri bir veya daha fazla bankayı bünyesinde tutabilmektedir (Clerides ve diğerleri, 2013: 8-10). Sonuç olarak konsolide olmayan bütçe verileri kullanılarak 156 bankaya ait 1404 gözlemden ve dengeli panelden oluşan veri seti bu çalışmaya konu örneklem büyüklüğünü oluşturmaktadır.

Kullanılan banka-düzeyinde veriler dünya genelinde finansal kurumların göstergelerini yayınlayan Bureau van Dijk'in "Bankscope" veri tabanı üzerinden ticari bankaların bilanço ve gelir tablolarından sağlanmıştır. Kullanılan veriler US doları cinsinden tanımlanmıştır. Etkinsizliğin etkileri modelinde kullanılan makro ekonomik değişkenler ise Dünya Bankası veri tabanından elde edilmiştir. Çalışmada kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri ile etkinsizliği etkileyen içsel ve dışsal değişkenler ve tanımları Tablo 1'de yer almaktadır. Analitik bulguların elde edilmesinde R istatistiksel yazılım programından yararlanılmıştır.

Tablo 1. Kullanılan Değişkenler ve Tanımları

Değişkenler	Sembol	İsim	Tanımı
Bağımlı Değişken	TC	Toplam maliyet	Toplam Faiz Giderleri + Toplam Faiz Dışı giderler + Personel Giderleri
Girdi Fiyatları	W_1	Emeğin fiyatı	Personel giderleri/Toplam Aktifler
	W_2	Sermayenin fiyatı	Diğer Faaliyet Giderleri (Faiz Dışı Giderler - Personel Giderleri) / Sabit Varlıklar
	W_3	Ödünç fonlar maliyeti fiyatı	Toplam faiz giderleri/Toplam Fonlar
Çıktılar	Q_1	Toplam krediler	Kısa ve Uzun Dönem Krediler Toplamı
	Q_2	Diğer gelir getiren varlıklar	Gelir Getiren Varlıklar – (eksi) Toplam Krediler
	Q_3	Bilanço dışı kalemler	Toplam Bilanço Dışı Kalemler
Diğer Değişken	EQ	Özsermaye oranı	Özsermaye/Toplam Aktifler
Etkinsizliğin Etkileri Değişkenleri			
Bankaya Özgü Faktörler (İçsel Faktörler)			
SER_YT	δ_1	Sermaye yeterlilik oranı	Özkaynaklar/Toplam Aktifler
$LİK_RİSK$	δ_2	Likidite Riski	Krediler/Toplam Aktifler
$CRD_RİSK$	δ_3	Kredi Riski	Takipteki Krediler/Toplam Krediler
AK_BY	δ_4	Aktif büyüklüğü	Toplam Varlıkların Logaritması
ROA	δ_5	Aktif Karlılık Oranı	Net Kar/Aktif Toplamı
$YÖN_ETK$	δ_6	Yönetim Etkinliği	Maliyet/Gelir oranı
$TİER_1$	δ_7	Sermaye Düzenleme Oranı	Çekirdek Sermaye/Risk Ağırlıklı Aktifler
INT_F	δ_8	Aracılık Rasyosu	Krediler/Toplam Mevduatlar
NFM	δ_9	Net Faiz Marjı	Faiz Gelirleri eksi Faiz giderleri/Gelir Getiren Varlıklar
Bankacılık Sistemine Özgü Faktörler (Dışsal Faktörler)			
CR_5	δ_{10}	Piyasa Yoğunluğu	Herfindhal-Hirschman Yoğunlaşma İndeksi
Makro-ekonomik Faktörler			
$GSYİH_C$	δ_{11}	Reel Gayri Safi Yurtiçi Hareketleri Büyüme Oranı	
ENF	δ_{12}	Enflasyon Oranı	
Diğer Faktörler			
$KRİZ$	δ_{13}	Kriz Kuklası	

Kaynak: Tarafımızdan hazırlanmıştır.

4. Yöntem

Çalışmada her bir bankanın ele alınan zaman dönemi boyunca maliyet etkinliklerinin hesaplanmasında stokastik sınır analizinden (SFA) yararlanılmaktadır. Ayrıca Battese ve Coelli (1995) modeli kullanılarak etkinsizliğe etki eden firma içi ve dışı faktörler analiz edilmektedir. Battese ve Coelli (1995: 327) modeli tek aşamalı olup, ilk aşamada tahmin edilen etkinlik değerleri ve bu etkinlik değerlerine etki eden diğer faktörler modellenmektedir. Böylece model iki aşamalı yöntemlere (birinci aşamada stokastik sınır analizinden etkinlik değerlerini hesaplayan, ikinci aşamada elde edilen etkinlik değerlerinin açıklayıcı değişkenlere göre regresyonunu hesaplayan yöntemlere) göre önemli bir üstünlük sağlamaktadır. Bu yaklaşım ülkeler arası farklılıkları dikkate alan küresel bir üretim sınırı tahmin ederek, bankalar arasındaki etkinlik farklılıklarının ülkeye özgü karakteristiklerden kaynaklandığı varsayımı altında, ülkeler arası sapmasız sistematik etkinlik ölçümlerinin yapılmasını sağlamaktadır (Andries ve Căpraru, 2014: 570). Dolayısıyla Battese ve Coelli (1995: 325) modeli, SFA parametrelerini etkinsizlik modeli ile birlikte eş-anlı olarak tahmin ederek çevresel faktörlerin etkisini dikkate almaktadır.

Maliyet etkinlik modelinin tanımlanmasında Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonuna göre daha esnek olan translog tipi üretim fonksiyonu kullanılmıştır. Buna göre çok değişkenli bir translog maliyet fonksiyonu aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

$$\begin{aligned}
 \ln \frac{TC}{W3} = & \beta_0 + \beta_1 \ln \frac{W1}{W3} + \beta_2 \frac{W2}{W3} + \beta_3 \ln(Q_1) + \beta_4 \ln(Q_2) + \beta_5 \ln(Q_3) \\
 & + \beta_6 \frac{1}{2} (\ln(Q_1))^2 + \beta_7 \frac{1}{2} (\ln(Q_2))^2 + \beta_8 \frac{1}{2} (\ln(Q_3))^2 + \beta_9 \ln(Q_1) \ln(Q_2) \\
 & + \beta_{10} \ln(Q_1) \ln(Q_3) + \beta_{11} \ln(Q_2) \ln(Q_3) + \beta_{12} \frac{1}{2} \left(\ln \left(\frac{W1}{W3} \right) \right)^2 + \beta_{13} \frac{1}{2} \left(\ln \left(\frac{W2}{W3} \right) \right)^2 \\
 & + \beta_{14} \ln \left(\frac{W1}{W3} \right) \ln \left(\frac{W2}{W3} \right) + \beta_{15} \ln \left(\frac{W1}{W3} \right) \ln(Q_1) + \beta_{16} \ln \left(\frac{W1}{W3} \right) \ln(Q_2) + \beta_{17} \ln \left(\frac{W1}{W3} \right) \ln(Q_3) \\
 & + \beta_{18} \ln \left(\frac{W2}{W3} \right) \ln(Q_1) + \beta_{19} \ln \left(\frac{W2}{W3} \right) \ln(Q_2) + \beta_{20} \ln \left(\frac{W2}{W3} \right) \ln(Q_3) + \beta_{21} T + \beta_{22} \frac{1}{2} T^2 \\
 & + \beta_{23} \ln \left(\frac{W1}{W3} \right) \times T + \beta_{24} \ln \left(\frac{W2}{W3} \right) \times T + \beta_{25} \ln(Q_1) \times T + \beta_{26} \ln(Q_2) \times T + \beta_{27} \ln(Q_3) \times T \\
 & + \beta_{28} \ln(EQ) + \beta_{29} \ln(EQ)^2 + \beta_{30} \ln \left(\frac{W1}{W3} \right) \ln(EQ) + \beta_{31} \ln \left(\frac{W2}{W3} \right) \ln(EQ) \\
 & + \beta_{32} \ln(Q_1) \ln(EQ) + \beta_{33} \ln(Q_2) \ln(EQ) + \beta_{34} \ln(Q_3) \ln(EQ) \\
 & + \beta_{35} \ln(EQ) \times T + v_{it} + u_{it}
 \end{aligned} \tag{1}$$

Burada maliyet etkinliklerinin elde edilmesinde aracılık yaklaşımından yararlanılmaktadır. Bankanın üç çıktısı ve bu çıktıları üretmek amacıyla da üç girdi kullandığı varsayılmaktadır. Çıktı olarak toplam krediler, diğer gelir getiren varlıklar ve bilanço dışı kalemler değişkenleri kullanılmıştır. Bankanın emek, fiziki sermaye ve ödünç verilebilir fonlar olmak üzere üç girdi kullandığı varsayılmaktadır. Her iki modelde de üç girdi fiyatı; emeğin fiyatı fiziki sermayenin fiyatı ve ödünç fonlar maliyeti fiyatı kullanılmıştır.

Doğrusal homojenlik kısıtı için (1) numaralı denklemde yer alan bağımlı değişken ve girdi fiyatları ödünç fonlar maliyeti fiyatıyla normalize edilmiştir. Teknolojik değişimin etkisini dikkate almak amacıyla modele doğrusal ve karesel zaman trendi değişimi dahil edilmiştir (Lensink ve diğerleri, 2008: 838; Lozano-Vivas ve Pasiouras, 2010: 1438). Ayrıca bankalar arasındaki risk tercihlerindeki farklılıkların kontrolü amacıyla modele yarı sabit girdi olarak özsermaye oranı (özsermaye/toplam aktifler) eklenmiştir (Berger ve Mester, 1997: 909).

Etkinsizliğin etkileri (u_{it}), eşitlik (1)'den yola çıkarak aşağıdaki gibi tanımlanabilmektedir:

$$\begin{aligned}
 u_{it} = & \delta_0 + \delta_1 SER_YT + \delta_2 LİK_RİSK + \delta_3 CRD_RİSK + \delta_4 AK_BY + \delta_5 ROA + \delta_6 YÖN_ETK \\
 & + \delta_7 TİER + \delta_8 INT_R + \delta_9 NFM + \delta_{10} CR_5 + \delta_{11} GSYH_G + \delta_{12} ENF + \delta_{13} KRİZ
 \end{aligned} \tag{2}$$

Eşitlik (2)'de bankalar arası etkisizlik farklılıklarını kontrol etmek amacıyla ve literatürde yapılmış çalışmalar doğrultusunda (Dietsch ve Lozano-Vivas, 2000: 995; Maudos ve diğerleri, 2002: 53; Kasman ve Yıldırım, 2006: 1084-1085; Pasiouras ve diğerleri, 2009: 297); bankaya özgü değişkenler, bankacılık sistemine özgü değişkenler, makro ekonomik değişkenler ve diğer faktörler olmak üzere dört farklı kategorik değişken kullanılmıştır: Bankaya özgü değişkenleri temsilen sermaye/iflas riskini gösteren sermaye yeterliliği rasyosu (SER_YT), likidite riski ($LİK_RİSK$), kredi riski ($CRD_RİSK$), bankanın toplam varlıklarının büyüklüğünü ifade eden aktif büyüklüğü (AK_BY), aktif karlılığı oranı (ROA), yönetim etkinliğini ifade eden maliyet/gelir oranı ($YÖN_ETK$), bankanın sermaye yeterliliği göstergesi olarak TİER 1 ($TİER$) rasyosu, bankanın aracılık fonksiyonunu yerine getirmedeki başarısını ölçen aracılık rasyosu (INT_R) ve net faiz marjı (NFM) değişkenleri kullanılmıştır. Bankacılık sistemine özgü ise en büyük beş bankanın aktif büyüklüğüne göre oluşturulmuş CR-5 yoğunlaşma indeksi (CR_5) değişkeni kullanılmıştır. Makro ekonomik değişkenler olarak reel gayrisafi yurtiçi hasıla büyüme oranı ($GSYH_G$) ve yıllık ortalama tüketici fiyat endeksindeki değişimi ifade eden enflasyon oranı (ENF) değişkenleri kullanılmıştır. Ayrıca 2008 küresel krizinin etkisini ortaya koymak amacıyla 2007 ve 2008 yıllarına 1, diğer yıllara 0 olmak üzere kriz kuklası ($KRİZ$) modele dahil edilmiştir.

Her bir bankanın etkinlik düzeyi aşağıdaki gibi hesaplanabilmektedir:

$$EFF_{it} \approx \exp(u_{it}) \tag{3}$$

5. Ampirik Bulgular

Tablo 2'de stokastik sınır analizi kullanılarak (SFA) translog maliyet fonksiyonunun parametrelerinin maksimum olasılık tahminleri yer almaktadır. Parametre tahminlerinin elde edilmesinde Battese ve Coelli'nin (1995) kesikli normal dağılım varsayımından yararlanılmıştır.

Tablo 2. Maksimum Olabilirlik Tahmincileri

Değişkenler	Parametreler	Maliyet Fonksiyonu
C	β_0	1.172[0.300]***
$\ln(W_1/W_3)$	β_1	1.136[0.056]***
$\ln(W_2/W_3)$	β_2	0.151[0.039]***
$\ln Q_1$	β_3	0.704[0.055]***
$\ln Q_2$	β_4	0.159[0.038]***
$\ln Q_3$	β_5	0.204[0.036]***
$0.5\ln Q_1 \ln Q_1$	β_6	0.129[0.006]***
$0.5\ln Q_2 \ln Q_2$	β_7	0.121[0.005]***
$0.5\ln Q_3 \ln Q_3$	β_8	0.007[0.003]**
$\ln Q_1 \ln Q_2$	β_9	-0.114[0.004]***
$\ln Q_1 \ln Q_3$	β_{10}	-0.019[0.003]***
$\ln Q_2 \ln Q_3$	β_{11}	0.002[0.003]
$0.5\ln(W_1/W_3)\ln(W_1/W_3)$	β_{12}	-0.023[0.008]***
$0.5\ln(W_2/W_3)\ln(W_2/W_3)$	β_{13}	-0.019[0.003]***
$\ln(W_1/W_3)\ln(W_2/W_3)$	β_{14}	-0.025[0.004]***
$\ln(W_1/W_3)\ln Q_1$	β_{15}	0.042[0.006]***
$\ln(W_1/W_3)\ln Q_2$	β_{16}	-0.072[0.007]***
$\ln(W_1/W_3)\ln Q_3$	β_{17}	-0.002[0.006]
$\ln(W_2/W_3)\ln Q_1$	β_{18}	-0.004[0.004]
$\ln(W_2/W_3)\ln Q_2$	β_{19}	0.013[0.003]***
$\ln(W_2/W_3)\ln Q_3$	β_{20}	-0.013[0.003]***
T	β_{21}	-0.100[0.020]***
$0.5T^2$	β_{22}	-0.001[0.000]**
$\ln(W_1/W_3) \times T$	β_{23}	0.026[0.002]***
$\ln(W_2/W_3) \times T$	β_{24}	0.008[0.001]**
$\ln Q_1 \times T$	β_{25}	-0.002[0.001]
$\ln Q_2 \times T$	β_{26}	0.006[0.002]***
$\ln Q_3 \times T$	β_{27}	0.001[0.001]
$\ln EQ$	β_{28}	-0.139[0.077]*
$0.5\ln EQ \ln EQ$	β_{29}	-0.009[0.016]
$\ln(W_1/W_3)\ln EQ$	β_{30}	0.099[0.011]***
$\ln(W_2/W_3)\ln EQ$	β_{31}	0.006[0.006]
$\ln Q_1 \ln EQ$	β_{32}	0.004[0.011]
$\ln Q_2 \ln EQ$	β_{33}	0.012[0.008]
$\ln Q_3 \ln EQ$	β_{34}	-0.001[0.008]
$\ln EQ \times T$	β_{35}	-0.014[0.003]***
ETKİNSİZLİĞİN ETKİLERİ		
μ	δ_0	9.091[1.729]***
<i>SER_YT</i>	δ_1	2.256[0.533]***
<i>LİK_RİSK</i>	δ_2	-3.325[0.788]***
<i>CRD_RİSK</i>	δ_3	-0.037[0.015]***
<i>AK_BY</i>	δ_4	-0.052[0.030]*
<i>ROA</i>	δ_5	-0.035[0.018]*
<i>YÖN_ETK</i>	δ_6	0.001[0.000]***
<i>TIER</i>	δ_7	0.010 [0.004] **
<i>INT_R</i>	δ_8	-1.508 [0.539] ***
<i>NFM</i>	δ_9	0.201[0.032] ***
<i>CR_5</i>	δ_{10}	-7.868 [3.198] **
<i>GSYİH_G</i>	δ_{11}	-0.440[0.078]***
<i>ENF</i>	δ_{12}	-0.027[0.115]
<i>KRİZ</i>	δ_{13}	0.252[0.041]***
σ^2 (Sigma)		0.245[0.040]***
γ (Gama)		0.967[0.006]***
LR test istatistiği		692.2 (2.2e-16)

Not: ***,** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyindeki anlamlılıkları ifade etmektedir.

Not: Parantez içindeki değerler asimtotik standart hataları göstermektedir.

Not: W_s ve Q_s sırasıyla girdi fiyatlarını ve çıktıları temsil etmektedir.

Not: EQ ise öz sermaye oranını göstermektedir.

Not: $\gamma = \sigma_u^2 / (\sigma_v^2 + \sigma_u^2)$ ifade etmektedir.

Tablo 2’de yer alan sonuçlar incelendiğinde normalize edilmiş girdi fiyatları (W_s) ve çıktıların (Q_s) pozitif ve anlamlı oldukları görülmektedir. Buna göre toplam kredilerdeki (Q_1) %1’lik bir artış toplam maliyetlerde %0.70’lik bir artışa neden olacaktır. Diğer gelir getiren varlıklardaki (Q_2) %1’lik bir artış ise toplam maliyetlerde %0.15’lik bir artışa yol açmaktadır. Bilanço dışı kalemlerin (Q_3) maliyet esnekliği katsayısı 0.20 olup, bu değer bilanço dışı kalemlerdeki %1’lik bir artışın toplam maliyetlerde %0.20’lik bir artışa yol açacağı anlamına gelmektedir. Girdi fiyat katsayıları incelendiğinde ise emeğin fiyatının (W_1) pozitif ve anlamlı ve toplam maliyetlerde %1.13 oranında bir artışa yol açacağını göstermektedir. Benzer şekilde sermayenin fiyatı da (W_2) pozitif olup sermayenin fiyatındaki %1’lik artışın maliyetlerde %0.15’lik anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre AB bankacılık sisteminde özellikle toplam kredilerin ve emek maliyetlerinin toplam maliyetler üzerinde baskın bir etkisinin olduğu görülmektedir. Diğer bir deyişle, çıktı olarak krediler, girdi olarak da emek maliyetleri bankanın önemli etkinsizlik kaynakları olarak görülebilmektedir. Risk tercihlerindeki farklılığı gösteren (EQ) katsayısı ise negatif olup, toplam varlıklara göre özsermaye miktarındaki artışın, toplam maliyetleri azaltacağı anlamına gelmektedir. Dolayısıyla toplam varlıklardan daha yüksek miktarda özsermaye artışı toplam maliyetler üzerinde azaltıcı etki yapmaktadır. Buna rağmen özsermaye rasyosunun zaman trendi ile olan etkileşim katsayısı ise (lnEQ \times T) negatif ve istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. Bu durum risk tercihlerinin toplam maliyetler üzerindeki etkisinin zamanın bir fonksiyonu olduğunu ve toplam maliyetleri azalttığını göstermektedir.

Gama parametresi (γ) ise toplam varyansın içerisinde etkisizlikten kaynaklanan kısmı göstermekte ve 0 ile 1 arasında değer almaktadır. Tablo 2’ye göre γ parametresinin değeri 0.967 olup, toplam varyansın %96’sının etkisizlikten, %4’ünün ise istatistiksel hatalardan kaynaklandığı görülmektedir.

Bankaların maliyet etkisizliklerinin muhtemel belirleyicilerini araştırmak amacıyla Tablo 2’de etkisizlik etkileri değişkenlerine ait katsayı sonuçları yer almaktadır. Battese ve Coelli (1995) modelinde tek aşamalı regresyon tahmini yapılmakta ve banka etkisizliği bir grup çevresel faktörün fonksiyonu olarak tanımlanmaktadır. Böylece söz konusu model AB ülkelerinde bankacılık sistemleri arasındaki maliyet etkinliği farklılıkları konusunda da bilgi sunabilmektedir. Çalışmada çevresel faktörler dört grupta ele alınmaktadır. Bunlar; bankaya özgü faktörler (içsel faktörler), bankacılık sistemine özgü faktörler (dışsal faktörler), makro ekonomik faktörler ve diğer faktörlerdir.

Etkisizliğin etkilerine ait sonuçlar incelendiğinde özsermaye rasyosu (sermaye yeterlilik oranı), diğer bir ifadeyle iflas riskinin (δ_1) maliyet etkisizliği üzerinde pozitif ve anlamlı etkisinin olduğu görülmektedir. Bu durum ele alınan dönem boyunca daha az sermayeli ticari bankaların daha büyük sermayeli bankalardan daha maliyet etkin olduklarını göstermektedir. Bankanın maliyet etkinliği ile öz sermaye oranı arasındaki bu ters yönlü ilişki, aynı zamanda borç finansmanının özsermaye arttırmaktan daha kolay olduğunu; bu nedenle daha yüksek kaldıraçlı ticari bankaların daha yüksek sermayeli bankalara göre daha maliyet etkin olduklarını göstermektedir. Altunbaş ve diğerleri (2007: 65) ve Sun ve Change (2011: 1731), özsermaye oranı ile banka etkinliği arasında ters yönlü ilişkinin varlığına ulaşan çalışmalar yapmışlardır.

Bankanın etkinliği üzerinde etkisinin olduğu düşünülen ikinci bir risk değişkeni ise toplam kredilerin toplam aktiflere oranı (δ_2) ile ifade edilen likidite riskidir. Tablo 2’de toplam kredilerin toplam aktiflere oranı ile bankanın maliyet etkisizliği arasında negatif ve anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Buna göre bankanın düşük likidite pozisyonunun (yüksek miktarda kredinin) maliyet etkinliği ile pozitif ilişkili olduğu söylenebilmektedir. Maliyet etkisizliği ile kredi miktarı arasındaki bu ters yönlü ilişki aynı zamanda AB içinde daha aktif ticari bankaların (daha fazla borç verme eğiliminde olan bankaların) daha maliyet etkin olduklarını göstermektedir. Diğer bir ifadeyle maliyet açısından daha etkin faaliyet gösteren ticari bankaların daha başarılı ve AB piyasasında kredilerini genişletmede daha iyi kapasiteye sahip oldukları söylenebilmektedir. Benzer sonuçlara Altunbaş ve diğerleri (2007: 62-63), Yıldırım ve Philippatos (2007: 138), Allen ve Rai (1996: 668-669) ve Maudos ve diğerleri (2002a: 54) çalışmalarında da ulaşılmıştır.

Bankaların maliyet etkinliği üzerindeki etkisinin incelendiği üçüncü bir risk göstergesi; takipteki kredilerin toplam kredilere oranını temsil eden kredi riskidir (δ_3). Tablo 2’den görüleceği üzere; batık kredilerin toplam kredilere oranının maliyet etkisizliği üzerindeki etkisi negatif ve anlamlıdır. Bu sonuç yüksek miktarlarda şüpheli kredisi bulunan ticari bankaların, daha az şüpheli kredili ticari bankalara göre, maliyet açısından daha etkin oldukları anlamına gelmektedir. Yüksek miktarda şüpheli kredi tutmanın bankanın maliyet etkinliği üzerinde yapacağı baskı göz önüne alındığında; buradan çıkan sonuç, daha maliyet etkin ticari bankaların kredi riskini yönetmede daha kötü olduklarını; diğer bir ifadeyle daha az maliyet etkin ticari bankaların kredi riskini yönetmede daha etkin olduklarını göstermektedir. Bu durum kısa dönem maliyet etkinliği ile bankanın gelecekte risk alma tercihi arasında bir takasın (değiş-tokuş) olabileceğini göstermektedir (Berger ve DeYoung, 1997: 12).

Bankanın toplam aktiflerinin logaritması ile ölçülen aktif büyüklüğünün (δ_4), maliyet etkisizliği üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisi görülmektedir. Literatürdeki beklentilerle de uyumlu olan bu sonuç, daha büyük ölçekli bankaların büyüme ve ortak üretim gibi etkinliği arttıran ölçek ve alan ekonomilerinden daha fazla yararlandıklarını göstermektedir. Ayrıca büyük ölçekli bankaların, maliyetleri kontrol altına alabilen ve gelirleri arttırabilen daha iyi ve

daha profesyonel yönetim takımlarından faydalanabildikleri söylenebilmektedir. Hasan ve Marton (2003: 2265) ve Yıldırım ve Philippatos (2007: 136) de benzer sonuçlara ulaşmışlardır.

Öte yandan özsermaye karlılığı (δ_5) katsayısının maliyet etkinliği üzerinde negatif ve %10 önem düzeyinde anlamlı etkisi görülmektedir. Buna göre özsermaye karlılığı yüksek ticari bankaların, kendileriyle benzer düşük özsermaye karlılığına sahip ticari bankalardan daha maliyet etkin oldukları söylenebilmektedir.

Yönetim etkinliği olarak da bilinen maliyet-gelir oranının (δ_6) ise maliyet etkinliği üzerinde pozitif ve anlamlı; ancak, nispeten düşük bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Diğer bir ifadeyle yönetsel etkinliğin bankanın maliyet etkinliğini arttırdığı, etkinliğini ise azalttığı söylenebilmektedir. Ancak, bu etki oldukça sınırlıdır.

Bankaların sermaye yapılarını düzenlemek amacıyla Basel III kriterleri kapsamında uygulanan Tier 1 (δ_7) düzenleyici rasyosunun maliyet etkinliği üzerinde pozitif etkisinin olduğu görülmektedir. Bankaların sermaye oranları üzerinde bir kısıt olarak görülen bu müdahale bankaların maliyet etkinliğini düşürmektedir.

Çalışmada kullanılan, bankaya özgü diğer bir değişken, toplam kredilerin toplam mevduatlara bölümüyle hesaplanan aracılık oranı katsayısıdır. Tablo 2’de aracılık oranı (δ_8) katsayısının maliyet etkinliği üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisinin olduğu görülmektedir. Bu sonuç daha yüksek aracılık oranına (kredi/mevduat) sahip bankaların maliyet açısından diğer bankalara göre daha etkin çalıştıklarını göstermektedir. Maliyet etkinliği ile aracılık oranı arasındaki negatif ilişki; bankanın mevduatlarını krediye dönüştürmede karşı karşıya kaldığı kredinin izlenmesi, takibi ve kredibilite değerlendirme gibi maliyetlerinin, mevduatları diğer yatırımlara dönüştürmekten doğan maliyetlerinden daha düşük olduğunu göstermektedir.

Faiz gelirleri ve faiz giderleri arasındaki farkın toplam gelir getiren varlıklara oranını ifade eden net faiz marjının (δ_9) ise maliyet etkinliği üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Diğer bir ifadeyle net faiz marjındaki artış maliyet etkinliğini azaltırken, net faiz marjının azalması maliyet etkinliğini arttırmaktadır. Elde edilen bu sonuç, net faiz marjı ile etkinlik arasında negatif bir ilişki olduğunu; etkinlikteki artışların düşük faiz marjlarından ileri geldiğini öne süren etkin yapı hipotezi ile benzer sonuçlar göstermektedir.

Diğer taraftan en büyük beş bankanın toplam varlıklarının tüm bankacılık sisteminin toplam varlıklarına bölümü ile elde edilen yoğunlaşma oranının (δ_{10}) ise, maliyet etkinliği üzerinde negatif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Bu sonuç, daha fazla yoğunlaşmış piyasada (daha düşük rekabetçi ortamda) ticari bankaların maliyetlerini kontrol altına almada daha büyük baskıyla karşılaştıklarını; bu baskının ise bankaları daha maliyet etkin faaliyette bulunmaya zorladığını göstermektedir. Diğer bir ifadeyle, daha düşük rekabetçi, monopollerleşme eğilimli bir ortamda faaliyette bulunan ticari bankaların daha maliyet etkin oldukları söylenebilmektedir. Bu durum bankaların piyasa gücünün artmasına bağlı olarak bankacılık endüstrisinde rahat yaşam hipotezinin reddedilmesi sonucu ile uyumaktadır ki; ayrıntılı bilgi ikinci bölümde yer alan ampirik sonuçlarla desteklenmektedir.

Etkinliğe etki eden makro ekonomik faktörler incelendiğinde büyüme düzeyinin göstergesi olarak görülen reel gayrisafi yurtiçi hasıla büyüme oranı değişkeninin (δ_{11}) maliyet etkinliği üzerinde negatif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Bu sonuç Mamatzakis ve diğerleri (2008:1166) ve Weill’in (2009: 831) çalışmaları ile de benzerlik göstermektedir. Buna göre gelişmiş ülkelerdeki bankaların gelişmekte olan piyasalardaki bankalara göre daha etkin oldukları söylenebilmektedir. Ayrıca ekonomik büyümenin etkinlik üzerinde de pozitif yönde etkisinin olduğu ileri sürülebilmektedir. Enflasyon (δ_{12}) değişkeninin ise istatistikî olarak anlamsız olduğu; diğer bir ifadeyle, ele alınan dönem içinde maliyet etkinliği üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı gözlenmektedir. Bu sonuçta özellikle Avrupa borç krizi ile birlikte görülmeye başlayan negatif enflasyon ve düşük fiyat düzeyinin etkili olduğu öne sürülebilmektedir. Son olarak, finansal krizin etkisini gösteren kriz kuklasının (δ_{13}) maliyet etkinliği üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Bu sonuç finansal krizlerin maliyet etkinliği üzerinde negatif etkisinin olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 3’te; 26 AB ülkesi, 15 AB ülkesi ve 12 AB ülkesi olmak üzere üç gruba ait, Tablo 2’de yer alan translog maliyet fonksiyonundan elde edilen ortalama maliyet etkinlik değerleri yer almaktadır.

Tablo 3. Maliyet Etkinlik Değerleri

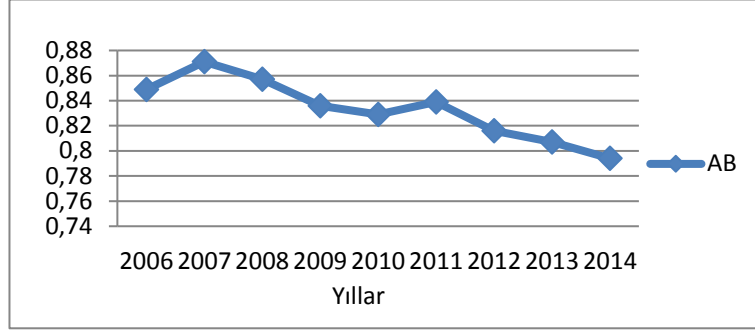
Yıl	AB26	AB15	AB12
2006	0.849	0.878	0.768
2007	0.871	0.885	0.837
2008	0.857	0.868	0.817
2009	0.836	0.869	0.787
2010	0.829	0.869	0.806
2011	0.839	0.874	0.784
2012	0.816	0.856	0.769
2013	0.807	0.863	0.741
2014	0.794	0.851	0.741
Ortalama	0.833	0.868	0.783

Kaynak: Tarafımızdan hazırlanmıştır.

Tablo 3’te yer alan sonuçlar incelendiğinde, maliyet etkinliği açısından en etkin bankalar AB15 grubunda yer alırken; ortalama %86 maliyet etkinlik skoru ile eski ve yeni AB ülkelerinin oluşturduğu AB26 grubunda yer alan

bankalar ikinci sırada gelmektedir. En düşük maliyet etkinlik skoruna sahip bankalar ise, özellikle AB'ye yeni katılan ülkelerin yer aldığı AB12 grubunda faaliyet gösteren bankalar olup, bu bankalara ait ortalama maliyet etkinlik skorlarının %78 düzeylerinde olduğu görülmektedir.

Şekil 1. Ortalama Maliyet Etkinlik Skorları



Kaynak: Tarafımızdan hazırlanmıştır.

Şekil 1'te Battese ve Coelli (1995) modelinden elde edilen ortalama maliyet etkinlik skorları yıllar itibariyle yer almaktadır. Şekilde görüldüğü gibi maliyet etkinlik skorlarının ele alınan dönem boyunca %84 ile %79 arasında değiştiği, ortalama olarak ise %83 olduğu görülmektedir. Bu sonuç bankaların girdi maliyetlerinde ortalama %17 oranında bir azalış gerçekleştirebilecekleri anlamına gelmektedir ki, dönemler arası karşılaştırmalar açısından oldukça önemli bir bulgudur. Göstergelerden anlaşılacağı gibi 2006 ve 2007 yılları arasında dünya ekonomisindeki genişleme süreciyle uyumlu olarak görülen maliyet etkinliğindeki artış ve 2008 krizi sonrası tekrar düşüş trendi oldukça nettir. Bankaların etkinliklerinde 2010 sonrası kısmen de olsa görülen iyileşme trendi, özellikle AB para birliği büyüme oranlarında 2011 sonrası dönemde yaşanan önemli düşüşle birlikte daha hızlı bir düşüş trendine girmiştir.

6. Sonuç

Çalışma 2006-2014 yılları arasında 26 AB ülkesinde aktif olarak faaliyet gösteren 156 ticari bankanın maliyet etkinliklerinin hesaplanmasını esas almaktadır. Bu amaç her bir bankanın ele alınan zaman dönemi boyunca maliyet etkinliklerinin hesaplanmasında stokastik sınır analizinden (SFA) yararlanılmaktadır. Etkinsizliğe etki eden firma içi ve dışı faktörler ise Battese ve Coelli (1995) modeli yardımıyla analiz edilmektedir.

Yukarıda referans rakiplerin görece performansının ölçütü olan ve etkinlik düzeylerini gösteren analitik bulgular bir bütün olarak değerlendirilmektedir. Bankaların maliyet etkinlik skorlarının çalışmaya konu olan dönem boyunca %84 ile %79 arasında değiştiği, ortalamanın %83 olduğu görülmektedir. Maliyet etkinliğinin %83 olması; bankaların potansiyel olarak girdi maliyetlerinde %17'lik bir düşüş sağlayabilecekleri anlamına gelmektedir. Özellikle AB'de negatif ekonomik büyümenin görüldüğü 2011 yılı sonrası ve AB borç krizi dönemlerinde maliyet etkinliklerinde düşüşün daha belirgin olması, sistem içinde kaynak tahsisi yönüyle bir istikrarsızlık olgusuna işaret sayılabilmektedir.

Bankaların aracılık fonksiyonunu yerine getirirken etkinsizliğin etkilerine yönelik aşağıdaki bulguların değerlendirilmesi, etkin kaynak tahsisi üzerinden yapılacak karar alma sürecinde banka yöneticileri için önemli bir referans oluşturacaktır. Buna göre:

Yoğunlaşma oranının maliyet etkinsizliği üzerinde negatif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Bu sonuç; tekeli piyasası ile sonuçlanan, yoğunlaşan piyasada (daha düşük rekabetçi ortamda) bankaların maliyetlerini kontrol altına almada daha büyük baskıyla karşılaştıkları, bu baskının ise bankaları daha maliyet etkin faaliyette bulunmaya zorladığı anlamına gelmektedir. Diğer bir ifadeyle daha düşük rekabetçi, monopolleşme eğilimli bir ortamda faaliyette bulunan ticari bankaların daha maliyet etkin oldukları ileri sürülebilmektedir. Bu durum bankaların piyasa gücünün artmasına bağlı olarak bankacılık endüstrisinde rahat yaşam hipotezinin reddedilmesi sonucuyla uyumaktadır.

Bankanın iflas riskinin maliyet etkinsizliği üzerinde pozitif etkisinin olduğu görülmektedir. Maliyet etkinliği ile özsermaye oranı arasındaki bu ters yönlü ilişki, bankalar açısından borcun finansmanının özsermaye artırımından daha kolay olması ve yüksek kaldıraçlı bankaların yüksek sermayeli bankalardan daha maliyet etkin olmaları anlamına gelmektedir.

Bankanın likidite riski ile maliyet etkinsizliği arasında negatif ve anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Maliyet etkinsizliği ile kredi miktarı arasındaki bu ters yönlü ilişki daha yüksek borç verme eğiliminde olan bankaların daha maliyet etkin oldukları anlamına gelmektedir.

Bankaların kredi riski ile maliyet etkinsizliği arasında negatif ilişki görülmektedir. Yüksek oranda şüpheli kredisi bulunan ticari bankaların, daha az oranda şüpheli kredisi bulunan bankalara nazaran daha etkin oldukları anlamına gelen bu sonuç, beklentilerle uyumlu bir sonuç olarak değerlendirilebilmektedir.

Bankanın toplam aktiflerinin logaritması ile ölçülen aktif büyüklüğünün maliyet etkinsizliği üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisi görülmektedir. Bu sonuç, daha büyük ölçekli bankaların büyüme ve ortak üretim gibi etkinliği arttıran ölçek ve alan ekonomilerinden daha fazla yararlandıkları şeklinde değerlendirilebilmektedir.

Bankaların özsermaye karlılığı ile maliyet etkinsizliği arasında %10 önem düzeyinde negatif etkinin olduğu görülmektedir. Özsermaye karlılığı yüksek ticari bankalar daha maliyet etkin olarak alınabilmektedir.

Bankanın aracılık oranı katsayısının maliyet etkinsizliği üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisinin olduğu görülmektedir. Bu sonuç, bankanın mevduatlarını krediye dönüştürmede karşı karşıya kaldığı kredinin izlenmesi, takibi ve kredibilite değerlendirmesi gibi maliyetlerinin, mevduatları diğer yatırımlara dönüştürmekten doğan maliyetlerinden daha düşük olması anlamına gelmektedir.

Bankanın yönetim etkinliği olarak kabul edilen maliyet-gelir oranının maliyet etkinsizliği üzerinde anlamlı; ancak, oldukça sınırlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Buna göre, bankanın yönetim açığından doğan etkinsizliğin bankanın maliyetleri üzerinde baskı oluşturduğu, sonuç itibarıyla bankanın etkinliğini azalttığı söylenebilmektedir.

Bankanın net faiz marjının maliyet etkinsizliği üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisinin olduğu görülmektedir. Net faiz marjı ile etkinlik arasında görülen bu negatif ilişki, etkinlikteki artışların düşük faiz marjlarından kaynaklandığını öne süren etkin yapı hipotezi ile örtüşmektedir.

Bankaların sermaye yapılarını düzenlemek amacıyla konulan ve Basel III kriterleri kapsamında uygulanan tier 1 düzenleyici rasyosunun maliyet etkinsizliği üzerinde pozitif etkisinin olduğu görülmektedir. Bankaların sermaye oranları üzerinde bir kısıt olarak görülen bu müdahale, bankaların maliyet etkinliğini düşürmektedir.

Konjonktürel etkilerin bankaların etkinsizliği üzerinde yol açtığı etkileri görmek amacıyla modele dahil edilen enflasyon değişkeni istatistiki olarak anlamsız bulunmuştur. Avrupa borç krizi ile birlikte görülmeye başlayan negatif enflasyon ve düşük fiyat düzeylerinin bankaların maliyet etkinliği üzerindeki etkisinin sınırlı düzeyde kaldığı belirtilebilmektedir.

Ekonomik büyümenin göstergesi olarak modele dahil edilen reel gayrisafi büyüme oranı değişkeninin ise maliyet etkinsizliği üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisinin olduğu görülmektedir. Ekonomik büyümenin etkinlik üzerinde pozitif etkisinin olacağı şeklinde değerlendirilen bu sonuç, gelişmiş ülke bankalarının gelişmekte olan ülke bankalarına göre daha etkin oldukları şeklinde yorumlanabilmektedir.

Finansal krizin etkisini gösteren kriz kuklasının ise maliyet etkinsizliği üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Bu sonuç, finansal krizlerin maliyet etkinliği üzerinde negatif etkisinin olduğunu göstermektedir.

AB düzenleyicileri arasında iyi entegre olmuş finansal bir sistemin Avro bölgesinin ekonomik etkinliğini arttırmak için gerekli olduğu yönünde yaygın bir görüş hakimdir. AB içinde finansal hizmetler alanında gerçekleştirilen entegrasyondan potansiyel bir kazanç sağlanabilmesi, sınırların kaldırılıp farklı ülkelerdeki bankaların aynı oranda / birbirine eşit etkinlik seviyesine sahip olmaları ile mümkündür.

Elde edilen yakınsama sonuçları, devam eden AB entegrasyon sürecinin bankaların maliyet etkinlikleri üzerinde pozitif etkisinin olacağı şeklinde değerlendirilebilmektedir. Ancak, söz konusu entegrasyon sürecine rağmen, çalışmaya konu olan 2006 ve 2014 dönemleri arasında bankaların maliyet etkinlik skorlarında görülen düşme, parasal birlik içerisinde finansal entegrasyonu engelleyen asimmetrik şokların varlığının etkili olduğu şeklinde yorumlanabilmektedir.

KAYNAKÇA

- Altunbas, Y., Liu, M.H., Molyneux, P ve Seth, R. 2000. "Efficiency and Risk in Japanese Banking", *Journal of Banking and Finance*, 24, 1605–1628.
- Altunbas, Y., Carbo, S., Gardener., E ve Molyneux, P. 2007. "Examining the Relationships between Capital, Risk, and Efficiency in European Banking", *European Financial Management*, 13 (1), 49-70.
- Allen, L., & Rai, A. 1996. "Operational Efficiency in Banking: An International Comparison", *Journal of Banking and Finance*, 20, 655-672.
- Andrieş, M.A. ve Căpraru, B. 2014. "The Nexus between Competition and Efficiency: The European Banking Industries Experience", *International Business Review*, 23 (3), 566-579.
- Battese, G.E. ve Coelli J. T. 1995. "A Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function for Panel Data", *Empirical Economics*, 20,325–332.
- Berger, A.N., & DeYoung, R. 1997. "Problem Loans and Cost Efficiency in Commercial Banks", *Journal of Banking and Finance*, 21, 849–870.
- Claessens, S., & Horen Van, N. 2012. "Foreign Banks: Trends, Impact and Financial Stability", *Working paper*, 330, 2–23.
- Clerides, S., Delis, M. ve Kokas, S. 2013. "A New Data Set on Bank Competition in National Banking Markets", *Financial Markets, Institutions & Instruments*, 24 (2-3), 267-331.
- Dietsch, M. ve Lozano-Vivas, A. 2000. "How the Environment Determines Banking Efficiency: A Comparison between French and Spanish Industries", *Journal of Banking and Finance*, 24, 985–1004.
- Farrell, J. M. 1957. "The Measurement of Productive Efficiency", *Journal of Royal Statistical Society*, 120, 253- 90.
- Falkena, H., Davel, G., Hawkins, P., Llewellyn, D., Luus, C., Masilela, E., Parr, G., Pienaar, J., & Shaw, H. 2004. "Competition in South African Banking", *Task Group Report for The National Treasury & the South African Reserve Bank*, April.
- Hasan, I., & Marton, K. 2003. "Development and Efficiency of the Banking Sector in a Transitional Economy: Hungarian Experience", *Journal of Banking and Finance*, 27, 2249-2271.
- Hassan, K., & Sanchez, B. 2007. Efficiency determinants and dynamic efficiency changes in Latin American banking industries. Networks Financial Institute, *Working Papers*, No. 32. Indiana University
- Hollo, D. ve Nagy, M. 2006. "Bank Efficiency in the Enlarged European Union", *BIS Papers*, 28, 217-235.
- Kablan, S. 2010. "Banking efficiency and financial development in SubSaharan Africa", *IMF working papers*, No. WP/10/136.
- Kasman, A. ve Yildirim, C. 2006. "Cost and Profit Efficiency in Transition Banking: The Case of New EU Members", *Applied Economics*, 38, 1079-1090.
- Kosak, M., Zajc, P. ve Zoric, J. 2009. "Bank Efficiency Differences in the New EU Member States", *Baltic Journal of Economics*, 9 (2), 67-90.
- Kök, R. 1991. "Endüstriyel Verimlilik ve Etkinlik: Bir Uygulama (Türkiye Şeker Endüstrisinde Karşılaştırmalı Verimlilik ve Etkinlik Analizi)", Atatürk Üniversitesi Yayınları, No:81, Erzurum.
- Lensink, R., Meesters., A. ve Naaborg., I. 2008. "Bank Efficiency and Foreign Ownership: Do Good Institutions Matter?" *Journal of Banking and Finance*, 32, 834–844.
- Lozano-Vivas, A., & Pasiouras, F. 2010. "The Impact of Non-Traditional Activities on the Estimation of Bank Efficiency: International Evidence", *Journal of Banking and Finance*, 34,1436–1449.
- Lovell, C.A.K. 1993. "Production frontiers and productive efficiency", *Oxford University Press*, Oxford. 3-67.
- Mamatzakis, E., Staikouras, C., & Koutsomanoli-Filippaki, A. 2008. "Bank Efficiency in the New European Union Member States: Is There Convergence?", *International Review of Financial Analysis*, 17, 1156-1172.
- Maudos, J., Pastor, J., Perez, F.M. ve Quesada, J. 2002a. "Cost and Profit Efficiency in European Banks", *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 12, 33–58.
- Maudos, J., Pastor, M.J. ve Pérez, F. 2002. "Competition and Efficiency in the Spanish Banking Sector: The Importance of Specialisation", *Applied Financial Economics*, 12, 505-516.
- Pasiouras, F., Tanna., S. ve Zopounidis, C. 2009. "The Impact of Banking Regulations, on Banks' Cost and Profit Efficiency: Cross-country Evidence", *International Review of Financial Analysis*, 18, 294– 302.
- Sengupta, J.K. 1999. "A Dynamic Efficiency Model using Data Envelopment Analysis", *International Journal of Production Economics*, 62, 209–218.
- Sun, L., & Change, T.P. 2011. "A Comprehensive Analysis of the Effects of Risk Measures on Bank Efficiency", *Journal of Banking and Finance*, 35, 1727-1735.
- Weill, Laurent. 2003a. "Is There a Gap in Bank Efficiency between CEE and Western European Countries?", *Comparative Economic Studies*, 49, 101-127.
- Weill, L. 2009. "Convergence in Banking Efficiency across European Countries", *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 19 (5), 818-833.
- Yildirim, S., & Philippatos, G.C. 2007. "Efficiency of Banks: Recent Evidence from the Transition Economies of Europe, 1993-2000", *The European Journal of Finance*, 13 (2), 123-143.

Influence of the Work-Family Conflict on Organizational Cynicism and Intermediary Role of the Life Satisfaction

İş-Aile Çatışmasının Örgütsel Sinizme Etkisi ve Yaşam Doyumunun Aracılık Rolü: Otel İşletmelerinde Bir Araştırma

Mustafa YILDIRIM, Alanya Alaattin Keykubat University, mustafayildirimdr@gmail.com
Ayşegül ACAR, Karabük University, Turkey, aysegulacar@karabuk.edu.tr

Abstract: This study aims to identify the level of work-family conflict, life satisfactions and organizational cynicism of the families who are working in the tourism industry and to reveal the causal relationships between these phenomenon. According to the results of field work conducted in 2015 within the scope of this research with 427 employees from five star hotels operating in Antalya, the work-family conflict of the employees is moderate. While moderate results are achieved in the point of life satisfaction, it is determined that the organizational cynicism is relatively low. Hierarchical Regression Analysis was made in order to test the hypotheses which are established within the scope of this study's purpose and theoretical framework. It is determined that work-family conflict is a predictor variable on the life satisfaction and cynicism. Another result reached through the study is that life satisfaction acts as a partial mediator between work-family conflict and organizational cynicism. Accordingly, it is seen that organizational cynicism which is caused by work-family conflict arises from its impacts on life satisfaction.

Keywords: Work-Family Conflict, Cynicism, Organizational Cynicism

Öz: Bu araştırmada turizm sektöründe çalışanların iş aile çatışması, yaşam doyumları ve örgütsel sinizm düzeylerinin tespit edilmesi amaçlanmış ve bu olgular arasındaki nedensel ilişkiler ortaya konmaya çalışılmıştır. Araştırma kapsamında Antalya ilinde faaliyet gösteren beş yıldızlı otel işletmelerinde çalışan 427 işgörenle, 2015 yılında gerçekleştirilen saha çalışması sonuçlarına göre; çalışanların iş-aile çatışması düzeylerinin orta seviyede olduğu tespit edilmiştir. Yaşam doyumunu açısından da orta düzeyde bir sonuca ulaşılrken, örgütsel sinizmin görece düşük olduğu saptanmıştır. Araştırmanın amacı ve kuramsal dayanakları çerçevesinde kurulan hipotezleri test için hiyerarşik regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. İş-aile çatışmasının yaşam doyumunu ve örgütsel sinizm üzerinde yordayıcı bir değişken olduğu belirlenmiştir. Araştırmada ulaşılan bir diğer sonuç ise yaşam doyumunun, iş-aile çatışmasının örgütsel sinizm üzerindeki etkisinde kısmi aracı değişken olduğudur. Buna göre, iş-aile çatışmasının neden olduğu örgütsel sinizm tutumları, yaşam doyumuna olan etkisinden kaynaklandığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: İş-Aile Çatışması, Sinizm, Örgütsel Sinizm, Yaşam Doyumu

1. Introduction

The main element of the service industry is definitely the human factor. Therefore, obtaining high level of productivity is directly related with the working hours, format and conditions of the employees as it is directly associated with the conditions of employees' private and social lives. Work has an important place in a human's life, almost as important as family has. Considering that people spend a significant part of their everyday lives while they are in the workplaces or while planning the possibilities or activities related to the work, it is unlikely that employees with low level of job satisfaction due to the troubles experienced in the working environment will be able to achieve the long-term productivity desired by the management. So that the quality of the service is in a positive relationship with the employee's satisfaction level at social and family life, life satisfaction, workplace's ability of meeting the employee's expectations.

In recent years, with the impact of the globalization, the emergence of heavy workload has disrupted the vital relationship that people have established between the work and family, and set the stage for the occurrence of family-work conflict. Because of that reason, mental factors which cause behavioral changes in workplace have taken the interests of researchers. One of these factors is the work-family conflict. Especially some of the roles, obstruct the fulfillment of the other roles and this situation causes that individual have to struggle with the role conflicts and even role ambiguities. This struggle reduces the life satisfaction that is sum of the satisfaction level in working life and non-working life. Especially the stress experienced in workplace make individuals exhausted as well as the stresses experienced in family and social life and with the decrease of life satisfaction, it is possible that the individuals be deriven away from the organizational values because of the due to the work and its consequence and that they start to show negative attitudes such as cynicism and critical discourses about the structure of work (Hombrados, Mendieta &

Rivas, 2011, p. 230) or their intention to leave the work may arise (Rode et al, 2007, p. 67).

This study aims to identify the causal relationships between the concepts of work-family conflict, life satisfaction and organizational cynicism that are caused by the hotels' tiring and long working hours with high tempo. Firstly, these concepts will be explained in detail within this context. After, the field work involving the hotel employees and its results will be discussed.

2. Literature review

2.1. Work-Family Conflict

Work-family conflict, which is a kind of the conflict between roles, arises from the employees' having more than one role as working parents and partners and these roles' conflicting with each other (Dubrin, 1997, p. 116). This way of conflict can be defined as the oppressions individuals suffered in the process of fulfilling the obligations in an area making hard to fulfilling the obligations of another area (Greenhaus & Nicholas, 1985). Parasuraman & Simmers (2001, p. 556) defined the work-family conflict as the incompatibility due to the emergence of the very different roles that individuals have in different areas of their life simultaneously. Work and family are the two most significant elements of every person's life. For this reason, work and family-related roles are the most distinct roles that individuals play throughout their lives. However, individuals have the biggest contradiction of their lives in that point since the time and energy that they have is restricted and it is very difficult to fulfill these roles in the form of successive events. Individuals, who fail to maintain the balance between interrelated and interactive work and family roles and the requirements of these roles, are exposed to the work-family or family-work conflicts.

Work-family conflicts are considered in two dimensions by the literature studies (Gutek, Searle & Klepa, 1991, p. 560-68.) In other words, family life can influence the professional life as professional life influences the family life. Despite the relation between these two dimensions, professional life and family life conceptually differ from each other (Casper et al., 2002; Frone et al. 1992). Work-family conflict which is considered as the first dimension is a type of conflict occurs as a consequence of that individuals' roles in the professional life prevents them from fulfilling their obligations in their family lives (Frone & Cooper, 1992, p. 728). The second dimension, family-work conflict, is a conflict caused by the family's preventing the individuals from fulfilling the obligations related to work (Vaydanoff, 2005, p. 708). Intervention of professional life to family life which is work-family conflict is more commonly mentioned in the literature comparing with the family-work conflict which is the intervention of the family life to professional life (Frone, Russel, & Cooper, 1992, p. 723).

In past studies, the existence of a wide variety of priorities related to the work-family conflict has been mentioned. Vaydanoff (1998), states that characteristics of work and family influence the work-family conflict. While the regulation of the working shifts, working hours and work demands are among the working roles, the time spent with the family, the working hours of the partner, the number and age of the children are among the features of the family structure. Priorities of the work-family conflict are grouped under three main headings. These are the variables of professional life such as the flexibility of working hours and work stress, variables of the living space out of the problems in marriage, time spent for housework and child care, and lastly the individual and demographic variables such as personality, behavior, gender, income and etc. (Byron, 2005: 171; Hargis, Kotrba, Zhdanova, & Baltes, 2011, p. 388).

Work-family conflict has three main dimensions in terms of structural differences and the main features leading the conflict (Carnicer, 2004, p. 468; Elloy, 2004, p. 20; Greenhaus & Beutel, 1985, p. 77-82). The first dimension is the time-based conflict. Time-based conflict is that the time pressure regarding with a role constraints and violates the time required for the other role (Şatır, 2002, p. 7). Time constraint is the most prominent element of the conflict (Şatır, 2002, p. 7). Individuals are responsible from fulfilling the roles they have during the day, and each role will make fulfilling the role requirements more difficult by restricting the time allocated to the other role and will lead to a time-based conflict (Cardena & Major, 2005, p. 36-37). Organizational reasons of this conflict include overtime, irregular working hours, daily or weekly working hours while familial reasons are having little children and both of the partners are working (Elloy, 2004, p. 20). Kinnunen & Mauno (1998) defined the distress-based conflict, another dimension, as stress or stress symptoms of a role affecting the performance of another role (Kinnunen & Mauno, 1998, p. 158). In other words, the distress-based conflict is that the psychological state of the work or family is moved to another area (Bacharach et al., 1991, p. 42). In the working place, The fact that the individual, who is tired, tense, nervous and stressed due to many negativities and stresses during the day, cannot fulfill the roles within the family, will cause trouble-based work-family conflict. The behavior-based conflict, the last dimension of the work family conflict, occurs when there is a mismatch between a role-specific behavior and the other role-specific behaviors (Kinnunen & Mauno, 1998, p. 158). For instance, the logical and competitive behaviors which are suitable for the working life and the behaviors which are appropriate for the family life and involving sensuality and sacrifice may be incompatible. In this case, if individuals are unable to make appropriate changes while moving from one role to another or if the behavior making them successful in a role does not bring them success in other roles it is possible that the individuals have behavior-based conflict.

2.2. Life Satisfaction

The balance and harmony between the people's working and personal lives is the main source of the individual happiness, peace and life satisfaction in general. This balance and harmony determines the quality of familial and social relations as well as the inner peace of individuals while shaping their approach to work motivation and eventually their performance. The study of Brayfield, Wells and State (1957) pointed to the relationship between job satisfaction and life satisfaction for the first time in the literature. With this study stating that the job satisfaction has a decisive role in the emergence of life satisfaction, the subject has become a concept emphasized in the organizational behavior literature.

According to a definition, life satisfaction is the degree to which individuals fulfill their physical and psychological needs and meet their needs (Demerouti et al., 2000, s. 456). In another definition, life satisfaction which is known with the concept of the happiness is associated with subjective well-being and attention has been drawn into the positive and negative emotions and life satisfaction, the three essential components of subjective well-being (Hofmann et al., 2014, p. 266). Emotions, according to this definition, points to the positive and negative feelings that individuals have against events, processes and situations while the satisfaction of life is conceptualized as cognitive attitudes related to general life (Diener & Suh, 1997, p. 200).

In fact, this cognitive attitude is based on a number of objective factors as well as subjective variables (Diener, 1984, s. 543; Diener vd., 1985, s.71). Such that, the life quality, another concept associated with life satisfaction, directly and indirectly explain the variables which determine life satisfaction with some social and alternative indicators. Accordingly, health, crime rate, economic well-being, and social relationships within the society in which the individuals live are the social indicators. Individuals' lives in a social context composed of these issues, so the quality perception of their life and ultimately the life satisfaction is shaped in this context. Alternative indicators are related to individual's subjective goals and competencies. Thereby, individuals' reaching their own ideals, realizing their desires and having an adequate level of economics for their wishes are indicated as the other criterion of the life satisfaction (Diener & Suh, 1997, p. 189). Life satisfaction, in this context, also refers to the individual's assessment of their quality of life and the level of happiness they have as a result of this assessment (Mitchell, 1999, p. 143; Hofmann, 2014, p. 266). Peterson, Park and Seligman associate the life satisfaction with a happiness inventory consisting of three dimensions: living a meaningful life, enjoying the life and the sense of mission (2005). Meaningful life is explained by the realization of individual ideals, being conscious of the responsibilities towards society, and acting with this consciousness. In the aspect of enjoyment/pleasure, subjective aspiration and fulfillment of the desires and satisfying of them are the subject. Finally, in the sense of mission, the overall attitude of individual to the work has been assessed. According to the study, level of the positive attitude emerging in each three dimension, determines the life satisfaction level of the individual (Peterson, Park & Seligman, 2005, p. 33). All in all, life satisfaction can be mentioned as the result of the level of reaching personal goals and harmony and acclaim regarding with social context.

The positive and the negative experiences of individuals can be the source of overall life satisfactions as well as they determine the inner peace and happiness. In addition, expectations, goals and ideals about life can shape and influence the life satisfaction and can give direction to the level of overall life satisfaction. On the other hand, the social and natural conditions surrounding the life, the environments that encompass the daily life of the individuals and the relationships network of them are important in terms of life satisfaction. Working life is one of the areas where the positive and negative situations, events and processes, social conditions and everyday life are experienced in general terms. In this respect, meeting of the various expectations wants and needs of the individuals; being supported in the business and career development processes at an organizational level will increase the job satisfaction as it will also determine the life satisfaction (Dixon & Sagas, 2007, p. 240). In other words, the satisfaction level of the employees in the working environment will determine their life satisfaction (Tait et al. 1989, p. 502).

In general, the main motivation for individuals to work is to provide a good, healthy, successful and economically viable life (Vestling et al., 2003, p. 127). As a matter of fact, the working conditions, the opportunities provided by the job, individuals' level of meeting their desires and needs determine the life satisfaction. Hence, experience regarding the work, job satisfaction, and the job's suitability to subjective aims are considered as the important sources of the individual's overall life satisfaction (Chacko, 1983; Judge & Watanabe, 1994; Carlson & Perreve, 1999; Zhao, et al., 2016). Within this context, the job satisfaction determines the level of personal satisfaction with the general life and plays an important role in human productivity (Hakanen & Schaufeli, 2012; Fortney, et al., 2013; Haar, et al., 2014).

2.3. Organizational Cynicism

Cynicism, a philosophical current that emerged in ancient Greece and identified with the Sinopian Diogenes (Dean et al., 1998, p. 342), occurred as a result of the administrative deterioration appeared after the death of Alexander the Great and the parallel social corruption, and it is characterized with the alienation and social dissolution (Cutler, 2000, p. 298). Accordingly, cynical individuals assert that social contracts could never reach the expectations of the parties and that a meaningful life could be experienced with the rejection of social institutions and rules which alienate people

to their own self (Dean et al., 1998, p. 342). In the modern period, cynicism was considered parallel to the conceptual frame of antiquity but in a broader dimension and it was approached as hard sarcastic criticism of the social principles in western societies (Helvacı, 2010, p. 385).

It is seen that the cynic attitudes exhibited by the individuals in the modern era are conceptualized in two main ways. The first characteristic of the cynic attitudes is the skepticism and pessimism which has become established in social relations, and the second is believe that all social relations are established for the sake of individual interests (Tokgöz & Yılmaz, 2008, p. 285). When the basic features of cynics are evaluated in general, it appears that cynicism has emerged as an attitude pattern. According to this, cynics may think that lying and abusing the other people's good intentions is the basic character of people, people are selfish, inconsistent, unreliable and unprincipled; that the secret intentions of personal interests lies behind all the behavior of people, they may be distressed, disgusted or even embarrassed about a person, group, organization or society and may interpret the events in their own light and with a cynical humor when they experience any negative experience (Mirvis & Kanter, 1991, p. 51-52; Brandes et al. 2006; Özgener, Ögüt & Kaplan, 2008, p. 54).

Cynicism can also emerge in the organizational relationships, as well as it can emerge in all social relations with various levels and dimension. According to a definition, organizational cynicism appeared when individuals believe that there is a discrepancy between the principles and the practices of an organization. Having negative discourses against the organizational processes in order to react towards this discrepancy, bringing harsh criticism and disdaining the organization with sarcastic behaviors are listed as the other features of organizational cynicism (Dean et al., 1998, p. 345). Furthermore, in other definitions, it is stated that the organizational cynicism has emerged with the belief that employees' expectations will be neglected for the organizational interests (Andersson & Bateman, 1997, p. 449) and the concept is associated with the insecurity resulted by unfair practices (Bommer et al., 2005, p. 736). Wanous, Reichers and Austin (2000, p. 136) also indicate that negative experiences and observations lead to cynic attitudes at the organizational level. According to this assumption, cynical attitudes arise from any experience of the individual in the organization and these attitudes may be reflected in other elements related to the organization and may become the source of established negative attitudes about the organization as a whole. It is determined that the organizational cynicism (Abraham, 2000, p. 270), which can also occur due to a frustration towards managerial functioning, can lead to break away from organizational values and governance, work for organizational change, cynical and critical discourses on work structure while making the employees away from the organizational affiliation (Stanley et al., 2005). Especially, it is stated that the employees, who exhibit these and similar attitudes, show lower performances (Brandes et al., 2008, p. 235).

Organizational cynicism emerges in three dimensions of attitude. These dimensions are affective, cognitive and behavioral attitudes. In affective cynic attitudes, employees may feel anger towards the organization, anxiety about work and the organizational functioning and they can have negative feelings like disgust and shame (Cavdar and Helvacı, 2016). All these emotions are the result of the image that emerges when the organization come into their mind for any reason (Brandes, 1997, p. 31; Dean et al., 1998, p. 346; Abraham, 2000, p. 26). The other dimension of organizational cynicism is the cognitive cynicism. In cognitive cynicism, employees have some beliefs and ideas that the organization may move away from honesty and justice for its own benefit may exploit the employees' rights and interests and it will not keep its promises. An individual who exhibits the cognitive cynicism attitudes, underestimates and despises the organization, believe that the organization is unreliable and its practices are unprincipled, all decisions and practices are only concerned with organizational interests (Andersson, 1996, p. 1397; Brandes, 1997, p. 30; Dean et al., 1998, p. 345-346). This and similar beliefs, opinions and judgements can make the individual away from the organization and alienate them. The last dimension of the organizational cynicism is the behavioral cynicism. Affectively or cognitively cynical employees can make cynical attitudes more pronounced by exhibiting some behaviors. So, criticizing the organizational decisions, practices or policies or expressing them with a cynical discourse, constantly sharing of the organizational problems with the work or colleagues and complaints from them, employees' trying to humiliate the organization and its representatives by suggestive looks or body language can be shown as example for the behavioral cynicism (Dean et al., 1998, p. 346, Brandes ve Das, 2006, p. 240).

3. The Purpose and Hypotheses of the Study

The main purpose of this research is to identify the relationship between family-work conflict, life satisfaction and the organizational cynicism. It can be said that the relationship between these three facts are based on different social theories and in different theoretical and empirical studies, they have been primarily studied.

While the conflict about work and family may affect the individuals' attitude towards work and organization, it may also create a state of unhappiness by affecting the personal life. Especially, the state of not being able to fulfill the responsibilities about the family and being a problem and obstacle about maintaining healthy relationships in personal life make the work-family conflict the main reason which devastates the individual and affects the life satisfaction in a negative manner. In fact, the demands and needs of an individual from life may vary according to different roles that the individual has. To illustrate, an individual may have roles such as being a wage earner, parent, spouse or a friend. (Demerouti et al., 2000, p. 456). While these roles also bring certain responsibilities with themselves, maintaining the relationships healthy and sustainable depends on the level of actualization of these roles. Accordingly, the conflicts, replacements or interferences between the responsibilities on the individual given by family and work may create a

state of uneasiness for an individual. Hence, this situation of work-family conflict may result in a decline of work and life satisfaction. (Zhao et al. 2016, p. 26). In this context, the main consequences of work-family conflict in terms of organization and individual are shown as; decrease of work and life satisfaction, drop in organizational commitment, stress and intent of resignation. (Carlson, Kacmar and Williams, 2000, p. 249).

The research of Zhao et al. (2011) also gave results which supports this argument. According to a study conducted with the hotel workers in China illustrates that, the conflict between work and family has negative effects on individuals' life satisfaction. However, in the same study, there is found no effect of the work-family conflict on the level of life satisfaction. Moreover, a research by Higgins et al. (1992) also concentrates on the relationship between the work and family and the level of life satisfaction. The research was conducted to 220 white collar workers and it was found that the ones who have high level of conflicts have also low level of life satisfaction. The primary reason of the workers' higher work, career and life satisfaction was shown related to the low level of conflict between work and family. (Beutell & Wittig-Berman, 1999, p. 894). In this regard, the first hypothesis of the research was created as; H₁. The work-family conflict has negative effects on the satisfaction of life.

It is possible to find the theoretic analysis in the literature which is pointing out –directly or indirectly- the potential relationship between the work-family conflict and the organizational cynicism. The source of the cynic behavior that was elaborated in organizational level is tried to be explained by various social theories and the concepts' theoretical base was aimed to be revealed. When the literature is examined, theories such as, expectation (Andersson, 1996; Abraham, 2000), emotional events (Brown ve Cregan, 2008), attitudes (Dean, 1998) and theories like social exchange theory (Neves et al., 2006) were primarily used in analysing the reasons of the changes and the examination of the outcomes in organizational cynicism. Especially the cause effect relation between the work-family conflict and the organizational cynicism is thought to be elaborated with the attribution theory.

Attribution theory, which was introduced by Heider in 1958 to the literature, is an important theory that is used to explain the causation of attitudes (Martinko, Harvey & Dasborough, 2011, p. 144). According to the theory, because of the direct or indirect features of the work, individuals may relate the negativities or positivities they face in or out of the organization, to the organization itself or to any related part of it. In other words, individual can evaluate the durations, outcomes and success of their actions or relationships according to the level of exterior and interior control focus with different perspectives. In this regard, individuals who relates the potential results of their actions with interior variables such as; intention, impetus, personal capacity or character differs from the ones who relates the situations or events with luck, fortune (Specht, Fichtel & Meyer, 2007, p. 536) or any significant other that is thought to affect the process while explaining the process and results in terms of subject-element relationship. It is believed that the work-family conflict and organizational cynicism can be explained by attribution theory. According to Dean (1998), any action, process or situation that is directly related to the organization, may cause cynical attitudes towards the organization and this relation is explained by attribution theory. As a matter of the fact, any failure in organizations' constitution, operation or implementation may primarily be thought to be related to incapacities of executives and the reason of failure may be attributed to all organizational units starting from the manager and organizational cynicism may be shown at this level. (Eaton, 2000, p. 18-19). On the other hand, the quality of the direct relationship with the executives may be determinant about the cynical attitudes towards the whole organization and the negative experiences about the hierarchy may cause the cynical and cynical-like behaviors to be permanent which affect the whole organization. In the light of these statements, responsibility for the negativities which can be observed in non-work social relations depending on the nature and structure of the individual's work such as work-family conflict can be attributed to the organization and cynical attitudes towards the all phenomena, events or processes regarding the organization can develop as a result. Especially the strictness of the working hours, the difficulty of the working conditions, the pressure created on personality and other social relations by the organizational roles, the resulting stress, negative mood and burnout can be seen as the elements which lead to the organizational cynicism as a result of work-family conflict (Chiaburu et al. 2013, p. 186).

On the other hand, it is also stated that the organizational performances of the employees who have an expected work-life balance will be higher (Beauregard & Henry, 2009, p. 10). Moving from the belief that the employees with high performance are likely to have positive attitudes towards the organization, it can be argued that the cynicism will be low (Chiaburu et al. 2013, p. 186). In this context, the second hypothesis of the study is as follows: H₂. The work-family conflict has a positive effect on organizational cynicism.

Social exchange theory is another theory which is used to explain the premises of organizational cynicism. According to the theory, all behaviors in social relations arise in the axis of mutual expectations and interests of the parties, the course of the relationships and the nature of the behavior is shaped by satisfaction level of these expectations. In this sense, social exchange theory links the quality of all decisions, actions and relations of the individuals in the organization with the results of mutual expectations of organization-member relations. Economic gains, managerial decisions and practices, working environment and layout, work culture, expectations of the workers which can not be fulfilled regarding the organizational climate/culture may lead to the breaking of social exchange and the emergence of negative attitudes and behaviors at the organizational level. In the related literature studies, organizational cynicism is considered as one of these outcomes, and the causal pattern of cynic attitudes is explained by social exchange Stanley, 2007; Neves, 2012; Chiaburu, Peng, Oh, Banks & Lomeli, 2013; Bashir & Nasir, 2013). Additionally, the economic gain recognized as an important determinant of life satisfaction (Neves, 2012; Stevenson & Wolfers, 2013), healthy, peaceful and stressful working conditions (Ruiz-Aranda, et al. 2014) are expressed as the

primary expectations from the organization in which the individual works.

When it is considered in the context of social exchange, expectations which are not met and tough business conditions can reduce life satisfaction (De Cuyper & De Witte, 2006) and may cause the individuals to exhibit negative attitudes towards organization. Especially, when individuals exposing to intense work stress are feeling exhausted, with the decrease of life satisfaction in work and its consequent it is possible that they start to show negative attitudes such as cynicism against the organization or intention to leave work (Rode, et al., 2007, p. 67). The attitudes of individuals towards work emerged due to the life satisfaction can also vary according to personality traits. For instance, in the case of work stress and depression, it is stated that individuals exhibiting the personality characteristics with high external control can see the organization as a source of the situation (Chen et al., 2006, p. 25) In this context, the relation of life satisfaction to work, the value attributed to work, the satisfaction level of expectations and the process of perception shape the individuals' attitudes and approaches toward organization. As a matter of fact, it is expected that the job performances of the individuals having high level of life satisfaction depending on the business life is high (Jones, 2006, p. 32), while their job and organizational commitment can be higher (Kim et al., 2005, p. 185). Therefore, it can be said that the level of organizational cynicism will be lower in employees who have high level of life satisfaction. The third hypothesis of the study in the light of these explanations is determined as follows: H₃. Life satisfaction has a negative effect on organizational cynicism.

One of the main questions of this study is whether life satisfaction is a mediator in the effect of work-family conflict on the organizational cynicism. So, the mediating variables and determination of the causal relationships between dependent and independent variables present important data for the analysis of whether there are other variables underlying the relationship (Orhunbilge, 2002). In other words, in order to understand the social reality it is important to determine whether the effect of the independent variables on the dependent variables is due to a different cause. One of the main arguments of this research is the idea of that the possible impact of the work-family conflict on organizational cynicism emerged through the life satisfaction.

The decline in the life satisfaction, which is one of the negative consequences of work-family conflict such as burnout, intention to leave work and alienation, can lead various problems in many different time and point from the social relationships to the business life. It is because the level of perceived satisfaction with many aspects of life can lead to various reactionary attitudes, especially when it is low. These reactions are the reflections of feelings like anger, anxiety, burnout, and helplessness, all of which arise from the unmet demands and needs of the individual. When the causal relation between work-family conflict and life satisfaction is viewed from this point, it is expected that the possibility of negative attitudes such as organizational cynicism is high (Helvacı and Cetin, 2010). In other words, the possibility of work-family conflict that reveals the organizational cynicism may be due to its negative effects on the individual's life satisfaction. In this context, the fourth and final hypothesis of the study is established as follows: The work-family conflict has mediation effect on the organizational cynicism.

4. Method of the Research

In accordance with the aim of this study, quantitative research method was used to test the hypotheses and survey technique was used as data collection tool. A scale consisting of nine and three dimensions that is developed by Carlson, Kacmar and Williams (2000) was used to determine the work-family conflict. The dimensions in this scale are composed of the time-based conflict (my work keeps me from the activities related to my family more than I want, etc.), distress-based conflict (sometimes I feel so stressed that I can not do the things I enjoy when I get home because of the all pressures in the work, etc.), and behavior-based conflict (my attitudes that make me successful in the workplace do not help me to be a good wife or a good parents, etc.). In order to determine the organizational cynics attitudes, the scale developed by Brandes (1997) which consists 14 expressions and 3 dimensions was used. The dimensions of the scale are the affective cynicism, cognitive cynicism, and behavioral cynicism. In order to determine life satisfaction, a likert type scale consisting of five expressions which was developed by Diener et al. (1985) was used. The scale adapted to Turkish by Köker (1991) is composed of the positive statements such as "My life is close to my ideals in many ways", "My living conditions are very good". Levels of participation in all three measures are rated as "I do not agree at all" (1) and "fully agree" (5). Increased levels of participation mean that work-family conflict, organizational cynicism and life satisfaction are high.

The data were collected in 2015 in the Antalya region, through a field work on the five-star hotel employees in Belek and Side. 427 valid questionnaires were obtained in total and frequency, reliability and factor analyzes were performed by loading them into the statistical package program. In addition, correlation analysis of the sub-dimensions included in the mentioned scales was analyzed and the relationship levels were tested. Then, the hierarchical regression analysis was performed to test the research hypotheses. Baron and Kenny (1986) state that some conditions must be met in order for intermediary tests to be carried out. Three of these conditions are that the independent variable has an effect on the agent variable and dependent variable and the agent variable has an effect on the dependent variable. Moreover, to be able to mention a meaningful mediation effect, it is expected that the independent variable's effect on the dependent variable reduce or totally disappeared when the intermediary variable model is included. Hence, hypothesis results were evaluated by determining whether these conditions were met by simple and hierarchical regression analyzes used in this study.

Results of the factor analysis of relevant scales, analysis of the dimensions and the overall scale's reliability are included in Table-1. It was seen that the scale of the work-family conflict has two dimensions of factor in the result of analysis. This dimension has not been included in the study since the statements of the behavior-based work-family conflict are existing in the both dimensions. The result of the Kaiser-Mayer Olkin test, showing the value of 0.783 that is larger than 0.600 which is the criterion for determining whether any scale is suitable for factoring (Büyüköztürk, 2012, p. 126), indicates that the current state of the scale constitutes a meaningful structure. On the other hand, time-based and distress-based work-family conflicts explain about 78% of the general variance. It is also identified that the level of general reliability regarding the dimensions is very high. When the results of the factor analysis on organizational cynicism scale in the same table are examined, it was seen that the scale actually is factoring in three dimensions. The dimensions of affective, cognitive, and behavioral cynicism explains about 62% of the variance. It can be stated that the reliability level of dimensions and general organizational cynicism scale is also quite high. According to the results of the life satisfaction analyses, the scale is comprised from one dimension and it seen that the scale is quite reliable by the results of the analysis.

Table 1. Factor Analysis Results on the Scales

Time-based Conflict	Factor Load	Explained Variance	Alpha Value	Scale Reliability
TBC1	,899	41,053	,887	,849
TBC2	,839			
TBC3	,899			
Distress-based	*	*	*	
DBC1	,804	37,757	,835	
DBC2	,854			
DBC3	,872			
Kaiser-Meyer-Olkin: 0,783 K-Square for Bartlett Sphericity Test: 1416,143	*	78,810	*	*
Affective cynicism	*	*	*	*
ACS1	,732	20,670	0,834	0,883
ACS2	,761			
ACS3	,743			
ACS4	,749			
Cognitive cynicism	*	*	*	
CC1	,622	23,174	0,830	
CC2	,882			
CC3	,798			
CC4	,626			
CC5	,764			
Behavioral cynicism	*	*	*	
BC1	,729	18,636	0,813	
BC2	,774			
BC3	,742			
BC4	,787			
BC5	,732			
Kaiser-Meyer-Olkin: 0,899 K-Square for Bartlett Sphericity Test: 2613,612	*	62,480	*	*
Life Satisfaction	*	*	*	*
LS1	,852	71,453	*	0,873
LS2	,829			
LS3	,805			
LS4	,828			
LS5	,760			
Kaiser-Meyer-Olkin: 0,862 K-Square for Bartlett Sphericity Test:1006,860				

5. Findings of the Research

Results of the frequency analysis which was conducted to determine the demographic information of the employees participating in the survey showed that the majority of the employees consisted of male (%63.9), between the age of 26-33 (%39.1), having associate's degree (%31,9), having income within the interval of 1501-2000 (%29,7) and working as housekeepers (%24,4) and working in the food and beverage department (%22).

Table 2 shows the results of correlation analysis conducted to determine the level and direction of relationship between work-family conflicts. Organizational cynicism, its sub-dimensions, life satisfaction, and the mean and standard deviations regarding the variables are also included in this table.

Table 2. Correlation Analysis Results

		TBC	DBC	ACS	CC	BC	LS	OC	WCF	Mean	s.s.	**p <
0.01 At the of the	TBC	1	,453**	,494**	,534**	,344**	-,460**	,561**	,859**	3,546	0,865	end
	DBC	,453**	1	,375**	,382**	,208**	-,433**	,392**	,846**	3,443	0,942	
	ACS	,494**	,375**	1	,630**	,414**	-,506**	,809**	,511**	2,385	0,823	
	CC	,534**	,382**	,630**	1	,417**	-,460**	,850**	,539**	2,708	0,987	
	BC	,344**	,208**	,414**	,417**	1	-,289**	,771**	,325**	2,850	0,842	
	LS	-,460**	-,433**	-,506**	-,460**	-,289**	1	-,508**	-,524**	3,165	0,878	
	OC	,561**	,392**	,809**	,850**	,771**	-,508**	1	,561**	2,666	0,817	
	WFC	,859**	,846**	,511**	,539**	,325**	-,524**	,561**	1	3,494	0,884	

analysis, it is determined that the time and distress-based work-family conflicts are at a high level. In the same way, it is seen that the general work-family conflict is high. In the sub-dimension of the organizational cynicism, cognitive and behavioral cynicism were found to be moderate while cognitive cynicism was low. The level of general organizational cynicism is moderate with being close to the lower class. Participation regarding the life satisfaction is similarly moderate.

As a result of the correlation analysis, it was found that there is a significant relationship between all sub-dimensions belonging to the variables and the general averages at the level of 0,01. There is a linear and moderate relationship between the time-based work-family conflict, affliction-based work-family conflict, affective, cognitive and behavioral cynicism and organizational cynicism. The relationship between the time-based work-family conflict and the life satisfaction has been determined in the opposite direction. The stress-based work-family conflict has the same linear relationship but it has a lower level of association with sub-dimensions of the organizational cynicism mentioned. Its relationship with the life satisfaction is moderate and opposite. When the sub-dimensions of organizational cynicism are examined, it is determined that affective cynicism is highly related to cognitive cynicism, its relations between the behavioral cynicism is moderate and positive, the relationship between cognitive and behavioral cynicism was similarly moderate and positive. The relationship of sub-dimensions with life satisfaction is negative. While there is a moderate relationship between the attitudes of affective and behavioral cynics and life satisfaction, this relationship has remained at a low level in terms of behavioral cynicism. When the work-family conflict was generally evaluated, it was found that it has a moderate and positive relationship with affective, cognitive and general organizational cynicism but its relation with behavioral cynicism is low. The relationship between life satisfaction and work-family conflict was determined as reversed and moderate.

In Table-3, the results of the regression analysis conducted to determine the causal relationships between work-family conflict, life satisfaction and organizational cynicism take place. Model 1A shows the results of regression analysis made with the aim of defining the effect of work-family conflict on the life satisfaction and testing the first hypothesis of the study. According to result of analysis, the simple regression model, in which the work-family conflict is an independent variable, explains about 27% ($R^2 = 0.275$) of life satisfaction. By this result, it can be stated that the work-family conflict is a significant predictor in the explanation of life satisfaction. When the standardized beta coefficient is examined, it is seen that this effect ($\beta = -0.524$) is opposite. Thus, the increase in work-family conflict leads to a decline in the life satisfaction. With this result achieved, H_1 was accepted and the first condition specified for the mediator variables is also supported.

Table 3. Regression Analysis Results

	<i>Dependent Variable / Life Satisfaction</i>								
<i>Model 1A</i>	<i>B</i>	<i>Std.Error</i>	β	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>R</i>	<i>R²</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
Constant	5,410	,183	-	29,58	0,000	,524	,275	161,11	,000
Work-Family Conflict	-,642	,051	-,524	12,69					
	<i>Dependent Variable / Organizational Cynicism</i>								
<i>Model 1B</i>	<i>B</i>	<i>Std.Error</i>	β	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>R</i>	<i>R²</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
constant	,930	,128	-	7,238	0,000	,561	,315	195,35	,000
Work-Family Conflicy	,497	,036	,561	13,977	0,000				
<i>Model 2B</i>	<i>B</i>	<i>Std.Error</i>	β	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>R</i>	<i>R²</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
Constant	2,083	,214	-	9,713	0,000	,615	,378	128,77	,000
WORK-Family Conflict	,360	,040	,407	9,040	0,000				
Life Satisfaction	-,213	,033	-,295	-6,552	0,000				

Sobel Test = 0,574/p = 0,000

In the second model (B) shown in the Table-3, H₂, H₃ ve H₄ was tested by performing hierarchical regression analysis. Firstly, the work-family conflict and organizational cynicism was included in the model. According to the result of this analyze, the work-family conflict explains about 31% of organizational cynicism (R² = 0,315). By this result, the work-family conflict is a significant predictor in the explanation of life satisfaction. When the standardized beta coefficient is examined, it is seen that the effect of work-family conflict on the organizational cynicism ($\beta=0,561$) is in the linear direction. In this respect, increase in the work-family conflict also makes the organizational cynicism increase. With this result achieved, H₂ was accepted and the second condition specified for the establishment of the mediator model was supported.

In the second phase of the analysis, life satisfaction was added to the model. The second model, in which the work-family conflict and life satisfaction were independent variables, revealed that the work-family conflict explains about 38% of organizational cynicism (R² = 0.378) and that life satisfaction makes contribution to the model at the significance level of 0,001 and the value of 0.063%. When the standardized beta coefficients were examined, it was found that the work-family conflict ($\beta = 0,417$) has a higher effect on the organizational cynicism than life satisfaction ($\beta = -0,295$). By the same results, life satisfaction is an inverse and meaningful predictor of organizational cynicism. In other words, a possible decline in life satisfaction may lead to an increase in organizational cynicism. With this result, H₃ was accepted and the third condition proposed for mediation tests was also provided.

In order to test primarily the fourth hypothesis of the study, the change on the meaningful effect of work-family conflict on organizational cynicism was examined. The standardized beta coefficient that is 0.561 in the first model decreased to 0.407 in the second model in which life satisfaction was added, but the level of significance remained the same. Therefore, the effect of the work-family conflict on organizational cynicism is partially mediator on life satisfaction. As a result of Sobel Test conducted, it is revealed that the mediation effect of life satisfaction is significant in the level of 0,001. In this context, the last condition proposed for the mediation analysis was also provided and the fourth hypothesis of the research was accepted.

6. Results and Discussion

Employees may experience a decrease in their life satisfaction, some family problems, and this general unhappiness reflect in their work due to the intensity of work conditions, stress, excessive workload and so on. Especially during the summer season, the working conditions in hotel establishments operating in coastal regions can reveal the intensity and difficulties expressed. This situation, necessitates the determination of both the work-family conflict as a reflection of working conditions, and the level of life satisfaction of the hotel employees. In this regard, it is aimed to determine the level of work-family conflict, life satisfaction and organizational cynicism of the individuals working in the tourism industry and tried to reveal the causal relations between these cases.

According to the results; it is revealed that employees' level of the work-family conflict is moderate. When the sub-dimensions are examined, it is seen that the distress-based work-family conflict is higher than the problem-based work-family conflict. The flexibility of working hours in the peak season and thus the emergence of tough working conditions can lead employees to experience conflicts on dimensions mentioned above. While moderate result was achieved in terms of life satisfaction, organizational cynicism was found to be relatively low.

According to the results of analysis, the effect of work-family conflict on the life satisfaction was found to be significant and opposite direction, while about 27% of life satisfaction was explained with work-family conflict. It can be said that this result is similar to the results of different empirical researches (Higgins et al., 1992; Zhao et al., 2011) which overlap with the theoretical studies indicating the causal relationship between work-family conflict and life satisfaction (Carlson et al., 2000; Rode, 2007). In this context, the life satisfaction of the employees who have family problems due to their work decreases.

The second hypothesis of the research was also supported by the regression analysis and it was determined that the work-family conflict is a predictor variable on the organizational cynicism. This conclusion overlaps with the assumptions of the attribution theory, which is the theoretical basis for explaining the causes of organizational cynicism. According to the theory, individuals may attribute the responsibility of the events and situations which affect or concern them directly or indirectly to another actor, and they may explain particularly the negative results with this view. From this standpoint, excessive workload, role conflict, being unable to spend enough time for the family due to work, insufficiency of time for family because of the work, being unable to fulfill family responsibilities due to the working conditions, reflection of intra-organizational managerial or communicational problems, or inconsistencies in relationships and communication of family are considered as the problems which are attributed to the organization by the employees in terms of reason and responsibility, and indeed, the attitudes of organizational cynics are exhibited by individuals. The results obtain in the research empirically supported these assumptions of the attribution theory on the relationship between work-family conflict and organizational cynicism (Dean, 1998; Eaton, 2000). Within this context, it is observed that employees who have high conflicts of work-family are able to exhibit cynicism and similar attitudes and behaviors, reflecting the negative mood they have experienced because of conflict in the work and the organization.

Another result reached in the study is that the life satisfaction has a significant effect on the organizational cynicism. Accordingly, as life satisfaction decreases, employees' attitudes toward organizational cynicism increase. This result supports the assumptions of social exchange theory, one of the models explaining the causes and consequences of organizational cynicism, as well as the theory of attribution (Stanley, 2007; Neves, 2012; Bashir &

Nasir, 2013). As indicated, according to the social exchange theory, all kinds and levels of relationships are established and continue depending on the condition that mutual expectations are met. Otherwise, the course and the quality of the relationship deteriorate; the parties can withdraw from mutual responsibilities or use their position against the other party (Ritzer, 2012). In this sense, one of the main determinants of the life satisfaction is working life. Hence, the difficulty and intensity of the working conditions can reduce the life satisfaction of the individual and that the organization is considered as the source of unhappiness about the general life by the individual can lead to the cynic attitudes. It is accepted that the causal relationship which triggers, nourishes and sustains each other also applicable for the hotel employees, and the assumptions of these theories have been empirically supported. Another outcome of the study is that life satisfaction is the partial mediator variable in the impact of work-family conflict on organizational cynicism. Accordingly, the attitudes of organizational cynics that are caused by the work-family conflict, arises from its influence on life satisfaction. In other words, because the work-family conflict lowers the satisfaction of life, the employees exhibit cynical attitudes towards the organization. This conclusion overlaps with the assumptions of both attribution and social exchange theory which were mentioned before, explaining the precursors of organizational cynicism.

Within the scope of these findings, some suggestions can be made for the hotel enterprises and their employees. Beyond the bureaucratic working processes, the human resources unit's playing more functional roles such as solving employees' problems, collecting data to improve working conditions, innovating in this context and paying close attention to employees' desires and expectations will make positive contributions in the point of work-family conflict, life satisfaction and organizational cynicism, as well as the hotels' improvement of working conditions especially in terms of business hours, determination the optimal number of employees to reduce excessive workload. The leadership qualities and capabilities of managers are also important in solving these problems. Managers who are closely interested in employee issues and who intervene before problems arise, and who can be a kind counselor in overcoming organizational or individual problems of employees will contribute to the quick resolution of problems with less damage.

By giving importance to non-work activities, engaging in the activities they have neglected or never experienced before, focusing on recreative activities, individuals may be less influenced even if they do not completely solve the problems caused by working conditions. Furthermore, in terms of both work-family conflict and the life satisfaction, employees should be aware of the fact that they deepen the problems rather than solving them, by exhibiting the cynic attitudes besides attributing the all responsibility to organization as a result of work-family conflict.

REFERENCES

- Abraham, R. (2000). Organizational cynicism: Bases and consequences. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs*, 3, (126), 269-292.
- Andersson, L. M. (1996). Employee cynicism: An examination using a contract violation framework. *Human Relations*, 49(11), 1395-1418.
- Andersson, L., M. and Bateman, T., S. (1997). Cynicism in the workplace: Some causes and effects. *Journal of Organizational Behavior*, 18(5): 449-469.
- Bacharach, S. B., P. Bamberger and S. Conley (1991). Work-home conflict among nurses and engineers: Mediating the impact of role stress on burnout and satisfaction at work. *Journal of Organizational Behavior*, 12(1), 39-53.
- Baron, R. M., and Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 1173-1182.
- Bashir, S. and Nasir, M. (2013). Breach of psychological contract, organizational cynicism and union commitment: A study of hospitality industry in pakistan. *International Journal of Hospitality Management*, 34 (2013), 61- 65
- Beauregard, T.A. and Henry, L.C. (2009). Making the link between work-life balance practices and organizational performance. *Human Resource Management Review*, 19, 9-22.
- Beutell, N. J, and Wittig-Berman, U. (1999). Predictors of work-family conflict and satisfaction with family, job, career, and life. *Psychological Reports*, 85(3Pt1), 893-903.
- Bommer, W.H., Rich, G.A. and Rubin, R.S. (2005). Changing attitudes about change: Longitudinal effects of transformational leader behaviour on employee cynicism about organizational change. *The Journal of Organizational Behaviour*, 26, 733-753
- Brandes, P. and Das, D. (2006). Locating behaviour cynicism at work: Construct issues and performance implications, employee health, coping and methodologies (Edt. Pamela L.Perrewe, Daniel C. Ganster), JAI Press, New York, 233-266.
- Brandes, P. M. (1997). Organizational cynicism: Its nature, antecedents and consequences. Unpublished PhD dissertation. The University of Cincinnati.
- Brandes, P., Castro, S. L., James, M. S. L., Martinez, A. D., Matherly, T. A., Ferris, G. R., and Hochwarter, W. A. (2008). The interactive effects of job insecurity and organizational cynicism on work effort following a layoff. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 14 (3), 233-247.
- Brayfield, A., Wells, R. and Strate, M. (1957). Interrelationships among measures of job satisfaction and general satisfaction. *Journal of Applied Psychology*, 41, 201-205.
- Brown, M. and Cregan, C. (2008). Organizational change cynicism: The role of employee involvement. *Human Resource Management*, 47(4), 667-686.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. A., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem A Yayınları.
- Byron, K. (2005). A meta-analytic review of work-family conflict and its antecedents. *Journal of Vocational Behavior*, 67(2), 169-198.
- Cardenas, R. A. and Debra A. M. (2005). Combining employment and breastfeeding: Utilizing a work-family conflict framework to understand obstacles and solutions. *Journal of Business and Psychology*, 20(1), 31-51.
- Carlson, D. S., Kacmar, M. K. and Williams, L. J. (2000). Construction and validation of a multidimensional measure of work-family conflict. *Journal of Vocational Behavior*, 56(2), 249-276.
- Carlson, D. S. and Perrewé, P. L. (1999). The role of social support in the stressor-strain relationship: An examination of work-family conflict. *Journal of Management*, 25(4), 513-540
- Carnicer, M. P. De L., Angel, M. S., Manuela, P. and Maria, J. V. J. (2004). Work-family conflict in a southern european country. *Journal of Managerial Psychology*, 19(5), 466-489.
- Casper, W. J., Martin J. A., Buffardi L. C. and Erdwins C. J. (2002). Work-family conflict, perceived organizational support, and organizational commitment among employed mothers. *Journal of Occupational Health Psychology*, 7, 99- 108.
- Cavdar, E., Helvacı, M. A. (2016). Change Cynicism in Educational Organizations. 2nd International Conference on Lifelong Education and Leadership for All (ICLEL). Pages: 734-746. Accession Number: WOS:000392658100088.
- Chacko, T. I. (1983). Job and life satisfactions: A casual analysis of their relationships. *Academy of Management Journal*, 26(1), 163- 169.
- Chen, S. X., Cheung, F. M., Bond, M. H. and Leung, J. (2006). Going beyond self-esteem to predict life satisfaction: The Chinese case. *Asian Journal of Social Psychology*. 9, 24-35.
- Chiaburu, D. S., Lorinkova, N. and Van Dyne, L. (2013). Employees' social context and change-oriented citizenship: A meta-analysis of leader, coworker, and organizational influences. *Group & Organization Management*, 38(3), 291-333.
- Chiaburu, D. S., Peng, A. C., Oh, I. S., Banks, G. C., and Lomeli, L. C. (2013). Antecedents and consequences of employee organizational cynicism: A meta-analysis. *Journal of Vocational Behavior*, 83(2), 181-197.
- Cutler, I. (2000). The cynical manager. *Management Learning*. 31(3), 295-312.

- De Cuyper, N. and De Witte, H., (2006). The impact of job insecurity and contract type on attitudes, well-being and behavioural reports: A psychological contract perspective. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 79(3), 395-409.
- Dean, J. W., Brandes, P. ve Dharwadkar, R. (1998). Organizational cynicism. *The Academy of Management Review*, 2(23), 341-352.
- Demerouti, E. Arnold B. B. Friedhelm N. and Wilmar B. S. (2000). A model of burnout and life satisfaction amongst nurses. *Journal of Advanced Nursing*, 32(2),454-464.
- Diener, E. (1984). Subjective well-being. *Psychological Bulletin*, 95(3), 542-575.
- Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J. and Griffin, S. (1985). The satisfaction with life scale. *Journal of Personality Assessment*, 49(19), 71-75.
- Diener, E. and Suh, E. (1997). Measuring quality of life: Economic, social, and subjective indicators. *Social Indicators Research*, 40(1-2), 189-216.
- Dixon A. M. and Sagas M. (2007). The relationship between organizational support, work family conflict and the job-life satisfaction of university coaches. *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance*, 78(3), 236-247.
- Dubrin, A. J. (1997). *Fundamentals of organizational behavior*. South Western College Publishing, Cincinnati, Ohio.
- Eaton, Judy A. (2000). *A social motivation approach to organizational cynicism*. Master of Arts Graduate Programme in Psychology York University, Toronto.
- Elloy, D. F.(2004). Antecedents of work-family conflict among dual-career couples: An Australian study. *Cross Cultural Management*, 11(4), 17-27.
- Fortney K., Xie W., Kotlyar M., Griesman J., Kotseruba Y. and Jurisica I. (2013). Connecting drugs to networks and phenotypes in *Saccharomyces cerevisiae*. *Nucleic Acids Research*. 41.
- Frone M.R. and Cooper M. L. (1992). Antecedents and outcomes of work family conflict: Testing a model of the work family interface. *Journal of Applied Psychology*, 77(1), 65-78.
- Frone, M. R. and Cooper M. L. (1992). Prevalence of work-family conflict: Are work and family boundaries asymmetrically permeable?.*Journal of Organizational Behavior*, 137.
- Greenhaus, J. H. and Beutell, N. J. (1985). Sources of conflict between work and family roles. *Academy of Management Review*, 10, 76–88.
- Gutek, B. A, Searle S. and Klepa L. (1991). Rational versus gender role explanations for work-family conflict. *Journal of Applied psychology*. 76(4), 560-568.
- Haar J., Russo M., Sune A., Ollier-Malaterre A. (2014). Outcomes of work-life balance on job satisfaction, life satisfaction and mental health: A study across seven cultures. *Journal of Vocational Behavior*, 85(3), 361-373.
- Hakanen, J. J. and Schaufeli, W. B. (2012). Do burnout and work engagement predict depressive symptoms and life satisfaction? A three-wave seven-year prospective study. *Journal of Affective Disorders*, 141(2-3), 415-424.
- Hargis, M. B., Kotrba, L. M., Zhdanova, L. and Baltes, B. B. (2011). What's really important? Examining the relative importance of antecedents to work-family conflict. *Journal of Managerial Issues*, 23(4), 386-408.
- Heider, F. (1958). *The psychology of interpersonal relations*. New York: Wiley.
- Helvacı. M. A. (2010). Örgütsel sinizm. Memduhoğlu, H. B. ve K. Yılmaz, (Ed.). *Yönetimde Yeni Yaklaşımlar* içinde (383- 397). Ankara: Pegem Akademi.
- Helvacı, M. A. and Cetin, A. (2012). İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin örgütsel sinizm düzeylerinin belirlenmesi (Uşak ili örneği). *Turkish Studies - International Periodical for The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic Volume 7/3, Summer 2012*, p. 1475-1497.
- Higgins, C. A., Linda E. D. and Richard I. (1992) Work family conflict in the dual career family. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 51(1), 51-75.
- Hofmann W., Luhmann M., Fisher R. R. , Vohs K. D. and Baumeister R. F. (2014). Yes, but are they happy? Effects of trait self-control on affective well-being and life satisfaction. *Journal of Personality*. 82(4), 265-277.
- Hombrados-Mendieta, I. and Cosano-Rivas, F. (2011). Burnout, workplace support, job satisfaction and life satisfaction among social workers in Spain: A structural equation model. *International Social Work*, 56(2), p. 228–246.
- Jones, M.D. (2006). Which is a better predictor of job performance: Job satisfaction or life satisfaction. *Journal of Behaviour and Applied Measurement*, 8(1), 20-42.
- Joseph, C. R., Michael T. R., Janet P. N. and John R. U. (2007). The effect of work/family conflict on intention to quit: The mediating roles of job and life satisfaction. *Applied Research in Quality of Life*, 2(2), 65-82.
- Judge, T. A. and Watanabe, S. (1994). Individual differences in the nature of the relationship between job and life satisfaction. *Journal of Occupational & Organizational Psychology*, 67(2), 101-107.
- Kim, W. G., Jerrold K. L. and Yong-Ki L. (2005). Effect of service orientation on job satisfaction, organizational commitment and intention of leaving in a casual dining chain restaurant. *International Journal of Hospitality Management*, 24(2), 171-193.
- Kinnunen, U. and Saija M. (1998). Antecedents and Outcomes Of Work-Family Conflict Among Employed Women and Men in Finland.*Human Relations*, 51(2), 157-177.
- Köker, S. (1991). *Normal ve sorunlu ergenlerin yaşam doyumu düzeyinin karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Luhmann M., Hofmann, W., Micheal, E. and Lucas R. E. (2012). Subjective well-being and adaptation to life events: A

- meta-analysis on differences between cognitive and affective well-being. *J Pers Soc Psychol*, 102(3), 592–615.
- Martinko, M. J., Harvey, P. and Dasborough, M. T. (2011). Attribution theory in the organizational sciences: A case of unrealized potential. *Journal of Organizational Behavior*, 32(1), 144-149.
- Mirvis, P. H. and Kanter, D. L. (1991). Beyond Demography: A Psychographic Profile of The Workforce, *Human Resource Management*, 30(1), 45-68.
- Neves, P. (2012). Organizational cynicism: Spillover effects on supervisor–subordinate relationships and performance. *The Leadership Quarterly*, 23(5), 965–976.
- Neves, P. and Caetano, A. (2006). Social exchange processes in organizational change: The roles of trust and control. *Journal of Change Management*, 6(4), 351- 364.
- Orhunbilge, A. N. (2002). *Uygulamalı Regresyon Ve Korelasyon Analizi*. İ. Ü. Basım ve Yayınevi Müdürlüğü. İstanbul.
- Özgener, Ş., Öğüt, A. ve Kaplan, M. (2008). İşgören-İşveren İlişkilerinde Yeni Bir Paradigma: Örgütsel Sinizm. (Ed. Özdevecioğlu, M. ve Karadal, H.) *Örgütsel Davranışta Seçme Konular: Organizasyonların Karanlık Yönleri ve Verimlilik Azaltıcı Davranışlar*, 53-72, Ankara: İlke Yayınevi.
- Parasuraman S. and Simmers A. C. (2001). Type of employment, work family conflict and wee-being: A comparative study. *Journal of Organizational behaviour*. 22(5), 551-568.
- Richards, J. B., Zhang L., Mitchell S. H. and Wit, H. (1999). Delay or probability discounting in a model of impulsive behavior: Effect of alcohol. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. 71(2): 121–143.
- Ritzer, G. (2012). *Modern Sosyoloji Kuramları*. Ankara: De Ki Yayınları.
- Rode, J. C., Rehg, M. T. and Near, J. P. (2007). The effect of work/family conflict on intention to quit: The mediating roles of job and life satisfaction. *Applied Research Quality Life*, 2(2), 65-82.
- Ruiz-Aranda, D., Extremera, N. and Pineda-Galán, C. (2014). Emotional intelligence, life satisfaction and subjective happiness in female student health professionals: The mediating effect of perceived stress. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 21(2), 106–113
- Seligman, M. E. P.; Steen, T. A., Park, N. and Peterson, C. (2005). Positive psychology progress: Empirical validation of interventions. *American Psychologist*, 60(5), 410-421.
- Specht, N., Sina, F. and Anton, M. (2007). Perception and attribution of employees's effort and abilities the impact on customer encounter satisfaction. *International Journal of Service Industry Management*, 18(5), 534-555.
- Stanley, D. J., Meyer, J. P. and Topolnytsky, L. (2005). Employee cynicism and resistance to organizational change. *Journal of Business and Psychology*, 19(4), 429–459.
- Stanley, S. (2007). Retreat from politics: The cynic in modern times. *Polity*. 39(3), 384-407.
- Stevenson, B. and Wolfers, J. (2013). Subjective well-being and income: Is there any evidence of satiation? *American Economic Review: Papers & Proceedings*, 103(3), 598–604.
- Şatır, F. S. (2002). Work-family conflict: In relation with job involvement and family involvement. *Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*.
- Tait, M., Padgett M. Y. and Baldwin, T. (1989). Job and life satisfaction: A reevaluation of the strength of the relationship and gender effects as a function of the date of the study. *Journal of Applied Psychology*, 74(3), 502-507.
- Tokgöz, N. ve Yılmaz, H. (2008). Örgütsel sinizm: Eskişehir ve Alanya'daki otel işletmelerinde bir uygulama. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 283- 305.
- Vaydanoff, P. (1998). Work role characteristics, family structure demands and work/family conflict. *Journal of Marriage and the Family*, 50(3),749-761.
- Vaydanoff, P. (2005). Consequences of boundary-spanning demands and resources for work-to-family conflict and perceived stres. *Journal of Occupational Health Psychology*, 10(4), 491-503.
- Vestling M, Tufvesson B. and Iwarsson S. (2003). Indicators for return to work after stroke and the importance of work for subjective well-being and life satisfaction. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 35(3), 127-31.
- Wanous, J. P., Reichers, A. E. and Austin, J. T. (2000). Cynicism about organizational change: Measurement, antecedent and correlates. *Group and Organizational Management*, 25(2), 132-153.
- Zhao, X. R., Ghiselli, R., Law, R. and Ma, J. (2016). Motivating frontline employees: Role of job characteristics in work and life satisfaction. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 27, 27-38.
- Zhao, X., Qu, H. and Ghiselli, R. (2011). Examining the relationship of work-family conflict to job and life satisfaction: A case of hotel sales managers. *International Journal of Hospitality Management*, 30(1). 46-54.

Terörizmin, Eğitimde Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliğine Etkilerini İncelemeye Yönelik Uygulamalı Çalışma: Türkiye Örneği

An Empirical Investigation of the Effects of Terrorism on the Gender Gap in Education: Turkish Case

Deniz GÜVERCİN, İstanbul Arel Üniversitesi, Türkiye, denizguvercin@arel.edu.tr

Öz: Terörizmin, belirsizlik yarattığı ve yatırımların getirisini azaltarak ekonomik gelişmeyi önlediği literatürde belirtilmiştir. Bu çalışma, kız çocuklarının beklenen ücret seviyesini artıran eğitim yatırımlarının terörizmden nasıl etkilendiğini ele almaktadır. Bu çalışmada, Türkiye’de 80 il için terörizmin eğitimde cinsiyet eşitsizliği üzerine etkisi uygulamalı olarak incelenmiştir. Uygulama sonuçları, terörizmin eğitimde cinsiyet eşitsizliğini ilköğretim seviyesinde anlamlı bir şekilde etkilememekte, lise seviyesinde ise negatif ve anlamlı bir şekilde etkilemekte olduğunu göstermektedir. Tahmin sonuçları, terörizmin, eğitimde cinsiyet eşitsizliğini, terör bölgesine uzak ve daha az terör saldırısı yaşanan illerde daha fazla artırdığını göstermektedir. Tahmin sonuçları, daha gelenekçi değerlere sahip illerde eğitimde cinsiyet eşitsizliğinin daha fazla olduğunu ve göçün, eğitim düzeyinin ve gelir düzeyinin anlamlı bir şekilde eğitimde cinsiyet eşitsizliğini etkilemediğini işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Eğitimde Cinsiyet Eşitsizliği, Bölgesel Terörizm, Eğitimin Ekonomik Getirisi, Asimetrik Etki

Abstract: It is referred in the literature that terrorism increases uncertainty, and reduces expected return to investment which results in economic underdevelopment. This study aims to explore the impact of terrorism on the educational investment for female children which would increase the expected wage level. In this study, we examine empirically impacts of the terrorist attacks on the gender inequality in education at provincial level in Turkey. Estimation results indicate that terrorist attacks increase the gender inequality at high school level, but not at primary school level. According to the estimation results; terrorist attacks increase the gender gap in education at provinces that are distant to provinces where terrorist attacks frequently occurs. Additionally, estimation results indicate that increasing conservatism leads to gender gap in education, however, education, income level and immigration variables do not significantly affect the gender gap in education.

Keywords: Gender Gap in Education, Regional Terrorism, Economic Returns to Education, Asymmetric Impact

1. Giriş

Terörizm, son yıllarda ulus devletlerin karşılaştığı en önemli küresel tehlike haline gelmiştir. Terörist organizasyonlar, teknolojik olanakları en etkin şekilde kullanarak küresel ölçekte saldırılar gerçekleştirmektedirler. Uluslar ötesi bir sorun haline gelen terörizm, güvenlik seviyesinin azalması, korku ve panik ortamından stratejik avantajlar sağlamaya çalışmaktadır.

Sandler ve Enders (2002)’ e göre terörizm; kamusal düzeyde şiddetin uygulanması sonucu oluşturulan korku ve yıldırma politik amaçların elde edilmesi sürecidir. Terörist organizasyonlar, devletlere politik hedef ve politikalarını kabul ettirebilmek için vatandaşların güvenlik, huzur ve hayat kalitesini hedef almaktadırlar. Terörist saldırıların bir çoğu kestirilmesi güç, rassal saldırılar olarak ortaya çıkmıştır. Telesca ve Lovallo (2006), terör saldırılarının, önceden kestirilmesinin sistematik bir kurala bağlı olmadığını, ve istatistiksel olarak gözlemlerinin rassal, ve birbirinden bağımsız poisson sürecinden geldiğini ifade etmişlerdir. Biyolojik ve nükleer terörist saldırıların son yıllarda daha kolay yapılabilme olanağının oluşması ve bu saldırıların önceden kestirilmesinin güç olması terörizmin, küresel ölçekte güvenlik tehdidi olma durumunu güçlendirmiştir. Sonuç olarak; devletler, kestirilmesi mümkün olmayan terör saldırılarına engel olabilmek için toplumsal kaynakları, daha fazla güvenlik harcamaları için kullanılmaktadırlar.

Terörizm, ekonomiyi çeşitli kanallar aracılığıyla etkilemektedir. Frey ve diğerleri (2004) tarafından bu kanallar; turizm, doğrudan yabancı sermaye yatırımları, tüketim ve tasarruf, yatırım, sermaye piyasaları, dış ticaret, kentsel ekonomi ve ekonomik kalkınma olarak belirlenmiştir. Bu listeye özellikle terörist saldırılar sonucu altyapı sermaye stokunda meydana gelen aşınma, göç, insan sermayesine olan yatırımın azalması ve en önemlisi insanların genel mutluluk seviyesinde meydana gelen azalma da eklenmelidir.

Terörist faaliyetlerin yoğunlaştığı coğrafya olan turizmin talebi azalmakta ve terörist faaliyetlerin bu coğrafyada devamlılığına göre bu durum sürekli olabilmektedir. Viscusi ve Zeckhauser (2003), insanların terör riskini değerlendirirken, olabilecek en kötü durumu tahmin ettiklerini ifade ederler. Viscusi ve Zeckhauser (2003)’e göre, turistler, terör riskinin olduğu bölgelere terörist faaliyetler son dönemlerde gerçekleşmemiş olsa da gitmezler. Bir diğer deyişle, terörizmin turizm talebini etkilemesi uzun dönemli hafızaya sahiptir.¹

Terörizmin, ekonomik büyümeye, toplam üretime etkisinin terör olaylarının ne kadar sık gerçekleştiği ile ilişkili olduğu literatürde tartışılmıştır. Treverton ve diğerleri (2007), terörist saldırıların ekonomik büyümeyi azaltacağını ama

¹ Bir diğer deyişle; turizm talebi; terörizmin gecikmeli değerleri tarafından belirlenmektedir.

bu etkinin ülkenin uluslararası savaş veya ülke içi çatışma halinde olması durumunda daha az olacağını rapor etmektedirler. Terör olayları, şiddetli ve sürekli olarak gerçekleştiklerinde (Eckstein ve Tsiddon, 2004) veya belirli bölgelere yoğunlaştıklarında (Abadei ve Gardeazabal, 2003) ekonomik büyümeyi önemli derecede etkilerler.

Terörizmin yatırım ve tasarruf üzerine etkisi ve bu yolla ekonomik büyüme üzerine etkisi öncül olarak Gupta ve Veneris (1986), ve Alesina ve Perotti (1996) tarafından ele alınmıştır. Alesina ve Perotti (1996), sosyal ayaklanmaların politik alanda yaratacağı belirsizlikler sonucunda yatırımların azalacağı ve bunun da ekonomik büyümeyi azaltacağını ifade etmektedirler. Abadei ve Gardeazabal (2005), doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının terörizme çok duyarlı olduğunu ve terör riskindeki bir standart sapmalı artışın, net doğrudan yabancı sermayede, gayrisafı yurtiçi hasılanın % 5'i miktarında bir azalmaya neden olacağını ifade etmişlerdir. Eckstein ve Tsiddon (2004), terörizmin yarattığı politik istikrarsızlığın tüketim üzerinde negatif etkide bulunduğunu belirtmişlerdir. Yazarlar, terörizm sonucu ölü sayısında yıl içerisinde trafik kazalarında yaşanan ölü sayısı kadar artış olduğunda, tüketimin ve üretimin % 10 azalacağını rapor etmektedirler.

Eckstein ve Tsiddon (2004), güvenlik harcamalarına ayrılan kaynakların, özel kesim yatırımlarını ve tüketimini azalttığı, ekonomik büyümeyi de olumsuz etkilediğini belirtmektedirler. Terörizmin ekonomik ve politik maliyetlerini azaltmak için devletler, optimal düzeyde güvenlik harcaması yapmaktadırlar. Güvenlik harcamalarının belirli bir optimal seviyede olması, ve bu düzeyin terörizmi çok aza indirgememesi nedeniyle, (terörün azalmasının (marjinal) getirisi = güvenlik harcamasının (marjinal) maliyeti), terörizm dengede var olabilecektir.²

Terörizm, toplam talep kanalıyla da ekonomik küçülmeyi hızlandırabilir. Terör coğrafyasında kişi başına gelir seviyesinin azalması, piyasanın daralması ve göç kanallarıyla toplam talep azalmaktadır. Toplam talepteki bu daralma, ticari faaliyetlerin daha da daralması, işsizlik ve göçün daha da artması ve toplam talebin daha da daralması sonucunu verebilir.

Özellikle, terör saldırıları, altyapı yatırımlarını ve lojistik kanalları hedef aldığı anda, bölgenin ekonomik geleceği önemli ölçüde etkilenecektir. Özel mülkiyetin terörizm nedeniyle garanti altında olamadığı ve alt yapı yatırımlarının terörist saldırılar sonucu yok edildiği, terörist saldırıların yoğunlaştığı bölgelerde, uzun dönemli özel yatırımlar gerçekleştirilemeyecek ve uzun dönemli ekonomik büyüme olumsuz etkilenecektir.

Terör organizasyonları, ekonomik gücü azalan bölge halkına ekonomik yardım ve iş imkanları sunarak ya da tehdit yoluyla terör örgütüne katılımı artırma stratejisi izleyebilir. Mesquito (2005), ekonomik koşulların, özellikle terör faaliyetleri sonucu daralan ekonomi ve artan işsizlik sonucu insanların terör örgütlerine katılım sağlayabileceğini ifade etmektedir. Literatürde bu tezi görgül olarak destekleyen çalışmalar (Blomberg ve diğerleri, 2004; Honaker, 2004) ve bunu desteklemeyen çalışmalar (Piazza,2006; Krueger ve Maleckova,2002) bulunmaktadır.

Eğitim sürecinin, ekonomik anlamda vatandaşların hayat boyu üretim faaliyetine katılabilmesi ve bu üretim sürecinin etkinliğini arttırabilmelerine olanak sağlayan bilimsel ve uygulamalı bilgi edinim süreçlerinden oluştuğunu ifade edebiliriz. Eğitimin ekonomik getirisi üzerine uygulamalı ilk çalışma Mincer (1974) tarafından gerçekleştirilmiştir. Mincer, bu çalışmada eğitimin ekonomik getirisinin pozitif olduğunu ve azalarak arttığını göstermiştir. Bu alanda en önemli katkılar Lucas (1988) ve Romer (1990) tarafından yapılmıştır. Bu yazarlar, eğitimin, ülkedeki bilgi stokunun ve araştırmacı sayısının, verimlilikteki büyümeyi ve ekonomik büyümedeki sürekliliği belirlediğini ifade etmişlerdir.

Ekonomik büyüme ve terör olaylarının ilişkili olduğunu yukarıda ifade etmiştik. Dolayısıyla eğitim, ekonomik büyüme ve terörizm ilişkilidir. Terörizm ve eğitim arasındaki ilişkiyi sadece ekonomik büyümeye dayandırmak eksik olacaktır. Mesela eğitimin sosyal bütünleşme yaratacağını, bireyler arasındaki uzaklaşmayı azaltacağını savunan (Gradstein ve Justman, 2002) tez temel alındığında, sosyal bütünleşmenin ve kamusal alanı sürekli olarak paylaşmanın terör motivasyonunu azaltacağını, terörist organizasyonlara katılımı azaltacağını ifade edebiliriz.

Teorik olarak eğitimin suçla ilişkisini ortaya koyan Becker (1968), eğitilmiş insanların karşı karşıya oldukları alternatif maliyetin daha fazla olduğu için suç işleme potansiyellerinin daha az olduğunu ifade eder. Eğitim ve terörizm üzerine literatürde laik eğitimin terörizmi azaltacak en önemli süreç olduğunu belirten Stern (2001) "*Yeni Usamelerin ortaya çıkmaması için eğitime yatırım yapılması gerekmektedir*" demektedir.

Bir diğer taraftan terörizm ve eğitim arasında bir negatif bir ilişkinin var olmadığını ifade eden teorik ve görgül çalışmalar literatürde bulunmaktadır (Krueger ve Maleckova,2002; Mesquito 2005).

Terörist saldırıların yoğunlaştığı coğrafyada eğitime katılımın, eğitim altyapısının tahrip olması, ailelerin eğitim masraflarını, artık, karşılayamamaları nedeniyle azalması beklenir. Ayrıca; güvenlik nedeniyle devamlı eğitimin yapılamaması ya da eğitime katılımın terör örgütü tarafından tehdit yoluyla azaltılması bölgedeki gelecek yıllardaki beşeri sermaye birikimini azaltır. Mesela; Chamarbagwala, Moran (2011), Guatemala'da 36 yıl süren iç savaş sürecinde ailelerin kız çocuklarını okula ulaştıklarında karşılaşılabilecekleri zararlardan korumak için okula göndermediklerini ifade etmiştir. Terörizmin bölgesel olduğu durumda, diğer bölgelerin terörizmden etkilenmesi bölgeler arası emek hareketliliği, yerli ve yabancı sermayenin beklenen getiri oranının azalması, ülke politik risk düzeyindeki değişim kanallarıyla gerçekleşebilir. Ekonomik kalkınma ve büyümenin yerli ve yabancı sermaye kanalıyla gerçekleştirildiği liberal bir ekonomide, bölgesel terörizm, tüm ülke çapında ekonomik koşulları etkileyecektir.

Nitelikli emeğe olan talep, terörizmin canlı olduğu bir ülkede yukarıda bahsedilen nedenlerden dolayı az olacaktır. Bu bağlamda; kız çocuklarının eğitime devamı gelecekte istihdam olanaklarının dar olacağı beklentisi nedeniyle erkek çocuklara göre daha az olabilir. Özellikle hizmetler sektörünün dar olduğu ekonomilerde, endüstriyel ağırlıklı ekonomik yapı yarı nitelikli erkek emeği kullanır, bu durumda kız çocuklarının eğitim getirileri çok düşük olduğundan eğitimde cinsiyet eşitsizliği ortaya çıkabilir. Chamarbagwala, Moran (2011) Guatemala için yaptıkları çalışmada iç savaşın, bölgedeki yatırım kapasitesini ve istihdam olanaklarını azalttığını, beşeri sermayenin ekonomik getirisini azalttığı için

² Güvenlik harcamalarının etkinliği, güvenlik teknolojisi terörizmin ne kadar azalacağını belirlediğini bu noktada vurgulamalıyız.

beşeri sermaye birikimi motivasyonunu azalttığını ifade eder. Her ne kadar Chamrabagwala, Moran (2011) bölgesel çıkarımlar da bulunsa da sonuçlar ülke çapında düşünülebilir.

Terörizmin, eğitimde cinsiyet eşitsizliği üzerine etkisini inceleme istatistiksel bir çalışma gerektirmektedir ve bu çalışmanın sadece bölgesel değil, ülke çapında bir inceleme olması gerekmektedir. Bu çalışma, terörizmin eğitimde cinsiyet eşitsizliğine etkilerini Türkiye genelinde uygulamalı olarak inceleyerek literatüre önemli bir katkıda bulunmaktadır.

2. Terörizm ve Eğitimde Cinsiyet Eşitsizliği

Eğitimde cinsiyet eşitsizliği nedenleri üzerine literatürde çalışmalar bulunmaktadır. Literatürdeki çalışmalar; emek piyasasına katılımın cinsiyet temelinde eşit ödüllendirilmemesinden dolayı (Kingdon,2001) ve ailelerin, erkek çocuklarının hayat boyu gelir akımını kız çocuklarına göre daha fazla önemsemelerinden dolayı (Kirdar ve diğerleri, 2016), erkek çocuk başına daha fazla eğitim harcaması yaptıklarını ifade etmektedirler.

Sosyal norm ve kültürel yapının kız çocuklarının aldığı eğitim düzeyini belirlediğini ifade eden çalışmalar ilgili literatürde bulunmaktadır. Shabaya ve Agyemang (2004), Gana , Zimbabwe ve Kenya için yaptıkları çalışmada kız çocuklarının ortalama eğitim seviyesinin düşük olmasının bir nedeninin, erken evlilik olduğunu belirtmişlerdir. Kingdon (2001) ise Hindistan için yaptığı çalışmada kız çocuklarının evlilik harcamalarının eğitim harcamalarından tasarrufla yapıldığını ifade etmiştir.

Eğitimde cinsiyet eşitsizliği ve çatışma üzerine olan çalışmalar, eğitimde cinsiyet eşitliği sağlanmasının insanlar arasında saygıyı ve anlayışı artırdığı, ayrımcılık ve kötüye kullanmayı azalttığı için toplumsal huzuru olumlu etkilediğini ve çatışma ortamını azalttığını ifade etmektedirler (Melander, 2005).

Terörizm ve eğitimde cinsiyet eşitsizliği arasındaki ilişki üzerine literatür geniş değildir ve sınırlı sayıda bilimsel çalışma mevcuttur. Çalışmalar, genellikle iç savaşın eğitimde cinsiyet eşitsizliğine etkisi üzerinedir. Bununla birlikte, terörizmin yarattığı ekonomik belirsizliklerin, kadınların işgücüne katılma oranlarını etkilediği literatürde tartışılmaktadır. Berrebi ve Ostwald (2016), 165 ülke ve 1980-2007 periyodu için yaptıkları uygulamalı çalışma sonucu terör saldırılarının kadınların işgücüne katılımını azalttığını, ve erkek-kadın arasındaki işgücüne katılım farkını arttırdığını ortaya koymaktadır. Berrebi ve Ostwald (2016), ailelerin hayat boyu gelir akımı ve istihdam sürekliliği daha fazla olan ve toplumsal olarak aile geçindiren³ statüsündeki erkek çocuklarının eğitim masrafları için daha fazla kaynak ayırmaları toplumsal olarak en uygun olduğu için böyle bir tercihin yapıldığı sonucuna varmaktadır. Bir diğer taraftan; Singh ve Shemyakina (2013), kız çocuklarının eğitim masraflarının erkek çocuklarına göre daha fazla olacağını ve (hane halkı gelir düzeyine dışsal bir şok durumunda) kız çocuklar için eğitim talebinin erkek çocuklar için eğitim talebine göre daha hızlı azalacağını ifade ederler.

Eğitimde cinsiyet eşitsizliğinin ekonomik sonuçlarından olan emek piyasası üzerine etkisine yukarıda değinildi. Eğitimde cinsiyet eşitsizliğinin makroekonomik büyüklüklere etkilerini inceleyen çalışmalarda (Thevenon ve Del Pero, 2015; Klasen, 2002) kadınların eğitim düzeylerinin yükselmesinin ekonomik büyüme oranını arttırdığı gösterilmiştir. Klasen (2002), eğitimde cinsiyet eşitsizliğinin ortalama beşeri sermaye düzeyini etkileyerek ekonomik büyüme oranını etkilediğini göstermiştir. Schultz (2002), “*Neden Devlet Kız Çocuklarının Eğitimine Daha Fazla Yatırım Yapmalıdır*” isimli çalışmasında kadınların üretkenliğinin erkeklerle göre daha fazla olduğunu, kadınların iş yerinde erkeklerle göre daha uzun saatler çalıştığını ve çocukların eğitimi ve üretkenliklerinin babanın eğitim seviyesinden daha çok annenin eğitim seviyesine bağlı olduğunu belirtmiştir. Schultz (2002), kadınların eğitim seviyesinin artırılmasına yönelik devletin yaptığı eğitim harcamasının gelecekte yüksek vergi geliri sağlayacağını ve bu nedenle bu tip harcamaların yapılmasının gerekliliğini vurgular.

Sivil çatışma ve eğitime katılım arasındaki nedensellik, bölgesel terörizm ve eğitime katılım arasındaki nedensellik ile doğrudan bağlantılıdır. Bölgesel terörizm ve eğitime katılım üzerine literatür gelişmediği için ve Türkiye’de terörizm faaliyetleri bölgesel bir yoğunluk taşıdığı için aşağıda sivil çatışma ve eğitime katılım üzerine olan literatür verilmiştir.

Shemyakina (2011), Tacikistan’da 1992 - 1998 döneminde yaşanan iç savaşın 7-15 yaşları arasındaki kız çocuklarının eğitime katılmalarını önemli ölçüde olumsuz etkilediğini, erkek çocuklarının eğitime katılmalarını etkilemediğini ifade etmektedir. Shemyakina (2011), Tacikistan’da kız çocuklarının sivil savaş öncesine göre zorunlu eğitimi % 12,3 daha az tamamladığını, sivil savaştan etkilenmeyen bölgedeki kız çocuklarına göre ise % 7 daha az tamamladığını ifade etmiştir. Chamrabagwala, Moran (2011), Guatemala üzerine yaptıkları çalışmada 36 yıl süren iç çatışmanın, kadın ve erkek çocukların eğitime katılımı üzerine önemli derecede olumsuz etkide bulunduğunu, ve kız çocuklarının eğitimini daha önemli ölçüde olumsuz etkilediğini göstermişlerdir. Singh ve Shemyakina (2013), 1981-1993 döneminde Punjab bölgesinde yaşanan iç savaşın, okula kayıt oranını azalttığını ve bu azalmanın kız çocukları için çok daha fazla olduğunu göstermişlerdir.

Literatürde iç çatışmaların eğitimde cinsiyet eşitsizliğini erkek çocuklar aleyhine bozduğu da ifade edilmektedir. Blatmann ve Annan (2010) Uganda’da, Akresh ve De Walque (2008) ise Rwanda’da iç savaşın, erkek çocukların eğitime katılmalarını kız çocuklarına göre daha fazla olumsuz etkilediğini bildirmişlerdir. Swee (2009), Bosna Hersek için yaptığı çalışmada savaşın daha yoğun olduğu bölgelerde lise eğitiminin daha az olduğu, erkeklerin kız çocuklarına göre daha az eğitime katıldığını ifade etmektedir. Kecmanovic (2012) ise Hırvatistan için yaptığı çalışmada erkeklerin savaşa katıldıkları için, kadınlara göre daha az eğitim aldıklarını bildirmiştir.

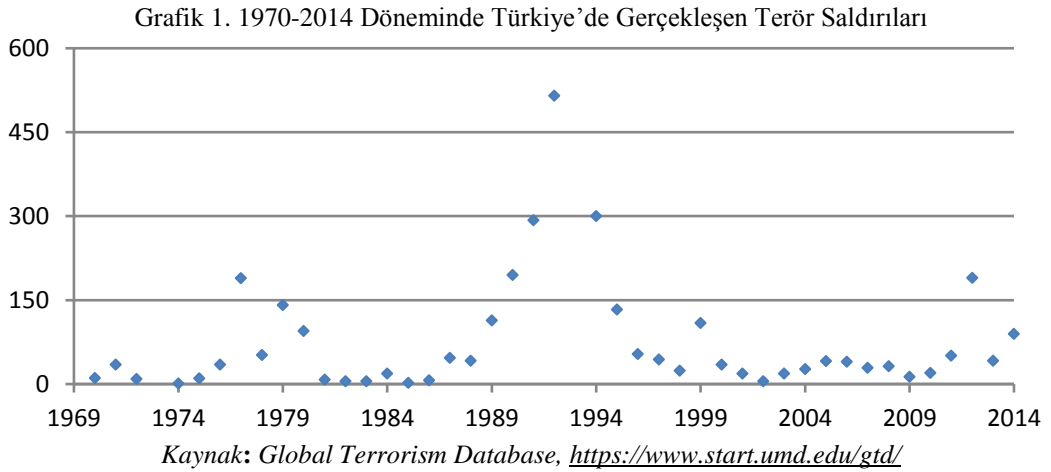
³ İngilizce’de bu kavram bread winner sözcüğüyle ifade edilmektedir.

Terörist örgütler, eğitim kurumlarında militan istihdam politikası güdebilir. Terör saldırılarının artması ve terör örgütlerinin tüm ülke çapında her düzey eğitim kurumlarında aktif istihdam politikası yürütmesi, kurumsallaşmaya çalışması ailelerin çocukları için belirledikleri eğitim planlarını etkileyebilir. Krueger ve Maleckova (2003) ve Berrebi (2003), Orta Doğu kökenli terörist örgütlerin militanlarının alt gelir düzeylerinden ve düşük gelir düzeylerinden olmadıklarını ve terör örgütlerinin militan istihdamında seçici olduklarını ifade etmektedirler.

3. Türkiye’de Terörizm ve Eğitimde Cinsiyet Eşitsizliği

3.1. Türkiye’de Terörizm

Aşağıdaki grafikte 1970-2014 yılları arasında gerçekleşen terör saldırılarının serpilme çizimi yer almaktadır. Bu dönemde yılda ortalama 73 terör saldırısı meydana gelmektedir. 1990- 1995 döneminde gerçekleşen uç gözlemler, ortalama ve standart sapmayı (100) yukarı çekmektedir. Ayrıca, terör saldırılarında çevrimsel bir hareket vardır: istikrarlı yükseliş dönemlerini istikrarlı düşüş dönemleri takip etmektedir.



Bu çalışma 2011-2013 Eylül dönemi için uygulamalı analiz yapmaktadır. Bu dönem içerisinde gerçekleştirilen 234 terör saldırısının % 74’ü PKK terör örgütü tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu dönem içerisinde PKK terör örgütünün en aktif olduğu ilk beş il Hakkâri, Şırnak, Diyarbakır, Tunceli ve Van’dır. Bu gözlem, PKK terör örgütünün Türkiye’nin doğusunda yoğun faaliyet göstermesinin bir sonucudur.

PKK, 1978 Eruh-Şemdinli saldırısından günümüze sistematik bir örgütlenme modeli ve Kürt milliyetçiliği ideolojik çerçevesinde terörist saldırılarına devam etmektedir. PKK, saldırı coğrafyasını Türkiye’nin doğusunda yoğunlaştırmıştır ve amacı Türkiye’nin doğusunda bağımsız bir Kürt devleti kurmaktır (Güvercin, 2017).

PKK, propaganda aracı olarak sadece Kürtlerin özerkliğini kullanmamaktadır. PKK, altyapı, coğrafi koşullar, ekonomik fakirlik, işsizliği propaganda aracı olarak kullanmaktadır (Kıbrıs, 2010). PKK terörü, 1984-2000 döneminde 30.000-35000 arasında Türk vatandaşının ölümüne neden olmuştur (Rodoplu ve diğerleri, 2004).

PKK terörü, güvenlik ve askeri harcamalara neden olması yönüyle Türkiye kamu maliyesinde ciddi bir yük oluşturmaktadır (Feridun ve Sezgin, 2008)⁴. Yıldırım ve Öcal (2010), Türkiye’nin doğu bölgelerindeki ekonomik büyümenin, ticaretin, yatırımların ve istihdamın önemli derecede PKK terörü tarafından olumsuz etkilendiğini belirtmektedirler. Yazarlar, özellikle terörizmin, ekonomik göstergeler üzerine etkisinin doğu illerinde batı illerine göre daha önemli derecede olduğunu vurgulamaktadırlar.

Bilgel ve Karahasan (2013), PKK terörizminin ekonomik maliyetlerini sentetik kontrol modeli ile incelemiştir. Çalışma, terörizmin Türkiye’nin doğu bölgelerinde olmadığı durumda bölgenin gayri safi hasılasının ne kadar yüksek olabileceğini incelemektedir. Yazarlar, eğer terörizm olmasaydı bu bölgenin reel gayri safi hasılasının % 7 daha fazla olacağını ortaya koymuşlardır. Bilgel ve Karahasan (2013), terörizmin bölgeler arasındaki gelir dağılımını etkilediğini, özellikle; doğu ve batı bölgeleri arasında gelir düzeylerinin yaklaşmamasında terörizmin önemli bir payı olduğunu vurgulamaktadırlar.

3.2. Türkiye’de Eğitim ve Eğitimde Cinsiyet Eşitsizliği

Dünya eşitsizlik veri seti’ ne göre Türkiye’ye ait eğitim istatistikleri şu şekildedir. Türkiye’de 2003 yılı itibari ile 20-24 yaş aralığındaki bir genç kız ortalama 7,8 yıl eğitim alırken, 20-24 yaş aralığındaki bir genç erkek ortalama 9,1 yıl eğitim almaktadır. Türkiye’nin kırsal kesiminde yaşayan 20-24 yaş aralığındaki bir genç ortalama 6,67 yıl eğitim alırken, 20-24 yaş aralığında şehirde yaşayan bir genç ortalama 9,17 yıl eğitim almaktadır. Türkiye’nin doğusunda yaşayan 20-24 yaşındaki bir genç ortalama 6,61 yıl eğitim alırken, Türkiye’nin batısında yaşayan 20-24 yaşındaki bir genç ortalama 8,93 eğitim almaktadır. Türkiye’nin en fakir kesimindeki 20-24 yaşındaki bir genç ortalama 5,71 yıl eğitim alırken,

⁴ PKK terörüne karşı 1985’den itibaren uygulamada olan Korucu Sistemi de bu güvenlik önlemlerinden biridir.

Türkiye'nin en zengin kesimindeki 20-24 yaşındaki bir genç ortalama 11,56 yıl eğitim almaktadır. Dolayısıyla, Türkiye'de eğitim düzeyi; yaşanılan bölgeye, gelir düzeyine ve cinsiyete göre farklılaşmaktadır.

Türkiye'de eğitimde bölgesel ve cinsiyet eşitsizliğini azaltmak için yürürlüğe konulan en önemli eğitim politikası 1997 yılında yasalaşan 8 yıllık kesintisiz zorunlu eğitim yasasıdır. Bu yasa uyarınca özellikle kırsal kesimde devlet tarafından yapılan eğitim yatırımları, ailelerin katıldığı eğitim masraflarını önemli derecede azaltmıştır. Kırdar ve diğerleri (2016), Türkiye'de 8 yıllık kesintisiz eğitim kanununun yürürlüğe girmesi sonrası, hem kız hem de erkek çocukların 8 yıllık öğretimi ve lise öğretimini tamamlama oranlarının arttığını, ve bu desenin hem kırsal hem de kentsel kesimler de aynı olduğunu göstermişlerdir. Kırdar ve diğerleri (2016), zorunlu eğitim yasasının erkek çocukların eğitimi tamamlama oranlarını daha fazla etkilediğini, eğitimde cinsiyet eşitsizliğine etkisinin bulunmadığını ifade etmektedirler. Eğitim masraflarının azalmasının, özellikle kırsal kesimdeki çocukların ve kız çocuklarının eğitimlerini tamamlamada çok etkili olduğunu ve (özellikle kırsal kesimdeki) kız çocuklarının eğitim taleplerinin fiyat (maliyet) elastikiyetinin çok yüksek olduğunu ifade etmişlerdir.

Tablo 1'de Türkiye de 1997- 2012 dönemi için yıllık cinsiyet oranları verilmektedir. İlgili öğretim için *Cinsiyet oranı*, kız çocuk okullaşma oranının erkek çocuk okullaşma oranına bölünmesi ve çıkan sonucun 100 ile çarpılması ile elde edilmiştir. Kız (erkek) çocuk okullaşma oranı ilgili yaş grubunda okula devam edenlerin o yaştaki toplam kız (erkek) çocuk nüfusuna bölünmesi ile ve 100 ile çarpılması ile bulunur. Cinsiyet oranı, 100'den 0'a doğru azaldıkça kız çocukları aleyhine eğitimde cinsiyet eşitsizliğini, 100'den yüksek değerler aldıkça kız çocukları lehine eğitimde cinsiyet eşitsizliğini işaret eder.

Tablo 1. 1997-2012 Dönemi Öğretim Düzeylerine Göre Yıllık Cinsiyet Oranları

Öğretim Yılı	İlköğretim	Ortaöğretim	Yükseköğretim
1997/98	85,6	74,7	69,5
1998/99	86,9	75,5	69,4
1999/00	88,5	74,7	70,9
2000/01	89,6	74,4	73,5
2001/02	90,7	75,8	75,1
2002/03	91,1	72,3	74,3
2003/04	91,8	78	74
2004/05	92,3	78,7	74,6
2005/06	93,3	78,7	77,2
2006/07	94,1	79,6	77,6
2007/08	96,3	85,8	78,7
2008/09	97,9	88,9	80,1
2009/10	98,9	88,6	83,4
2010/11	100,4	89,7	86,2
2011/12	100,4	93,3	87,3

Kaynak: T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı Resmi İnternet Sitesi, <http://sgb.meb.gov.tr/>

Tablo 1' de görüldüğü üzere bütün öğretim düzeylerinde eğitimde cinsiyet eşitsizliği azalmaktadır. Öğretim Düzeyleri arasında 1997 itibarı ile en cinsiyet eşitsiz olan, yükseköğretim, en cinsiyet eşitlikçi olan ilköğretimdir. Her ne kadar yükseköğretimde cinsiyet eşitsizliği 2000'li yılların başında yüksek olsa da zamanla daha eşit seviyeye doğru hareket edilmiştir.

Türkiye'de eğitimde cinsiyet eşitsizliği üzerine saha çalışmalarından oluşan bir literatür mevcuttur. Tunç (2009), Van ili için yaptığı saha çalışmasında okula gitmeyen kız çocukları, velileri ve öğretmenleri ile nitel görüşme yöntemini kullanmıştır. Van ilinde kız çocuklarının okumama nedenleri arasında ekonomik nedenler, gelenekler ve inanışların etkili olduğunu rapor etmiştir. Gürol ve Dilli (2006), Şırnak için yaptıkları saha araştırmasında kız çocuklarının okula gitmeme nedenlerini; maddi yetersizlikler, sosyal kınama, ev içi sorumluluklar, evlilik hazırlığı ve kız çocuklarının evlendikten sonra piyasa için değil ev için üretim yapması olarak belirtmiştir.

4. Kontrol Değişkenleri

Bu bölümde modelde temel açıklayıcı değişken olarak kullanılan terörizm değişkeni dışında kullanılan açıklayıcı değişkenler anlatılmaktadır. Modelin açıklama gücünü arttırmak, sapmalı katsayı tahminlerinden kaçınmak ve hata terimi ve terörizm arasında olabilecek ilişkiyi (korelasyon) engellemek amaçlı çeşitli kontrol değişkenleri kullanılmıştır.

Ailelerin ortalama gelir düzeyleri, illerin genel ekonomik durumu ya da bölgesel gelişmişlik ailelerin çocuklarının eğitimi için ayırdıkları kaynak miktarını ve bu kaynağın erkek ve kız çocukları arasında dağılımını etkileyebilmektedir. Nyqvist (2013) , Uganda için eğitime katılım üzerine yaptığı uygulamalı analizde gelir düzeyi ve eğitim değişkeni arasındaki ters nedenselliği çözebilmek için araç nedensellik yöntemi kullanmıştır. Nyqvist (2013), araç değişken olarak metrekareye düşen yağmur miktarını kullanmış ve yağmurun çok az yağdığı dönemlerde yani tarımsal ürünün az olduğu dönemde ailelerin erkek çocuklarının eğitimi kesmediklerini, (en büyük) kız çocuklarının eğitimi kestiklerini ve aile için üretime katkıda bulunmalarını sağladıklarını bulmuştur. Bu nedenle, bu çalışmada ildeki ortalama kişi başına gelir düzeyi kontrol edilmiştir.

Göç eden aileler, terörist saldırıların olduğu durumda kız çocuklarını okula göndermeyecek ailelerin büyük bir kısmını oluşturuyorsa, terörizmin eğitimde cinsiyet eşitsizliği üzerine etkisi sapmalı çıkacaktır. Dolayısıyla uygulamalı analizde illerin göç verdikleri insan sayısı kontrol edilmiştir. Bu arada göç alan illerde göç eden aileler eğitimde cinsiyet eşitsizliğini derinleştirebilir ya da azaltabilir, bu etkiyi kontrol edebilmek için her il için göç alınan insan sayısı kontrol edilmiştir.

Eğitim düzeyi düşük aileler erkek ve kız çocuklarının eğitimi konusunda bilinçli olmayabilirler. Eğitim düzeyi düşük aileler, erken evlilik ve ev ekonomisine katkıda bulunması amaçlarıyla kız çocuklarının eğitimi kesebilirler. Özellikle eğitimin çocukların gelecek gelir düzeyi üzerine etkisi konusunda kısıtlı bilgi sahibi ailelerin, çocuklarının okula devamı konusunda motivasyonları eksik olabilmektedir (Becker,1986). Bu etki, çocuklarının yaşı büyüdükçe daha fazla olacak, ilkökul eğitiminden sonra orta öğretim ve lisede daha fazla ortaya çıkacaktır. Bu nedenle il genelinde eğitim düzeyini gösteren eğitim endeksi kontrol olarak kullanılmıştır.

Çalışmada kullanılan diğer kontrol değişkeni il düzeyinde gelenekçiliktir. İl bazında değişiklik gösteren gelenekçilik, kız çocuklarının eğitime katılımını etkileyebileceği için kontrol olarak kullanılmıştır. Uysal (2014), kadınların emek piyasasına katılımını modellediği çalışmasında, dinsel ve geleneksel aile bakış açısının kadınların emek arzına etkisini kontrol etmek için gelenekçi bir kimlik ve programla seçimlere katılan MSP'nin 1973 yılı için oy oranını kullanmıştır. Özbudun ve Hale (2010) AK Partinin toplumda gelenekçi sosyal değerlere sahip olanların daha çok oy verdiği parti olduğunu vurgulamıştır. Bu çalışmada iller arasında gelenekçilik düzeyini kontrol edebilmek amacıyla 2014 yılı seçimlerinde il bazında AK Parti oy yüzdeleri kullanılmıştır.

5. Veri ve Ekonometrik Model

80 il için 2012 ve 2013 yıllarına ait veriler kullanılmıştır. Terör istatistikleri küresel terör veri tabanından (Global Terror Database) elde edilmiştir. Terör saldırıları, yazar tarafından, ilgili yerleşim yerine/ile göre gruplandırılmıştır. Oluşturulan gözlem kümesinde her il için ilgili yıllar için terör saldırısı sayısı, gazi ve şehit sayıları yer almaktadır⁵.

Bağımlı değişken, yeni kayıt yaptıran öğrenciler için hesaplanan cinsiyet oranıdır. Cinsiyet oranı değişkeni için, Milli Eğitim Bakanlığı İstatistikleri kullanılmıştır. Cinsiyet oranı, ilkökul ve lise eğitim düzeyleri için hesaplanmıştır.⁶

İl bazında 2013 yılına ait Kişi Başına milli gelir verisi olmadığından Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı (TEPAV) tarafından oluşturulan 2013 yılı için il bazında insani gelişme raporundaki gelir endeksi verileri kullanılmıştır. Aynı rapordaki eğitim endeksi illerin eğitim düzeyini gösteren değişkene ait gözlemler olarak kullanılmıştır. Gelir endeksi, gece ışıkları üzerinden hesaplanan iller için kişi başına düşen gayrisafi yurtiçi hâsıla (2013) verisi olarak kullanılmıştır. İki endeks için de 0 (%) en küçük ve 1 (%100) en büyük değerlerdir. 2014 Mahalli idareler seçim sonuçları iller için Ak Partinin aldığı oy yüzdesi Yüksek Seçim Kurulu tarafından kamuoyuyla paylaşılan sonuçlarına göre oluşturulmuştur. İllerin verdiği ve aldığı göç verisi 2012-2013 dönemi için Türkiye İstatistik Kurumundan elde edilmiştir.

⁵ Küresel Terör Veri tabanında, şehit ve gazi sayıları, ölen terörist sayıları ile birlikte verildiğinden iki istatistik birbirinden, yazar tarafından, ayrılanmıştır

⁶ 2013-2014 dönemi için Milli Eğitim İstatistiklerinde cinsiyet oranı yer almamaktadır. Bu nedenle, eğitimde eşitsizlik gözlemleri ; 2013-2014 dönemi Milli Eğitim İstatistikleri kullanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur. Ayrıca; İlkokul çağındaki nüfus Türkiye İstatistik Enstitüsü'nde mevcut iken lise çağındaki nüfus (13-17 yaş aralığı) mevcut değildir. Bu veri, 2010 yılındaki 10-14 yaş aralığındaki nüfus bilgisi kullanılarak yazar tarafından oluşturuldu.

Tablo 2. Değişkenlere Ait Betimsel İstatistikler

Değişkenler	Ortalama	Standart Sapma	En Küçük	En Büyük	Gözlem Sayısı
İlkokul Cinsiyet Oranı	99.2	2.5	94.2	106.3	80
Lise Cinsiyet Oranı	94.9	6.4	73	108.8	80
Eğitim Endeksi	58	.06	.4	.7	80
Gelir Endeksi	.6	.08	.4	.8	80
Gelenekçilik	45	11.9	9.3	68	80
Terörizm 2012/13	1.4	3.5	.08	22.2	80
Terörizm 2011/12	2	4.6	.1	26.2	80
Alınan Göç	31489	52896	4787	437922	80
Verilen Göç	31455	44519	4677	371601	80
Şehit-Gazi Sayısı 2012/13	6.3	28.3	0	234	80
Şehit-Gazi Sayısı 2011/12	5.6	15.9	0	98	80

Tablo 2'deki betimsel istatistikler incelendiğinde, ilkokul öğretimindeki cinsiyet eşitsizliğinin lise öğretimindeki cinsiyet eşitsizliğine göre daha az olduğu gözlenmektedir ve bu, illere göre çok değişkenliği olmayan bir durumdur. Gelir endeksi ortalamasının, eğitim endeksi ortalamasından ve standart sapmasından daha yüksek olması ve minimum ve maksimum gözlemleri dikkate alındığında, iller arasında gelir düzeyinde, eğitime göre daha fazla eşitsizlik olduğu söylenebilir.

Betimsel istatistiklere bakıldığında; iller arası alınan-verilen göç eden insan sayısı ortalamalarının birbirine çok yakın olduğu, şehit ve gazi sayısının ortalama olarak iki dönem de 6 civarında olduğu görülmektedir. İl bazında gelenekçiliğin ölçümü için kullanılan AK Parti'nin oy yüzdesinin ortalama % 44 ve standart sapmasının % 11 olması, Türkiye genelinde gelenekçi değer yargılarının genel bir yapı olduğuna işaret etmektedir.

Terörist bir saldırının daha yakın illere daha fazla etkide bulunacağı ve terör saldırısının illere etkisinin homojen dağılmayacağı için uzaklık faktörü (km) ile heterojenlik sağlanmıştır. Uluslararası Ticaret literatüründe geçen çekim modellemesini andıran bu dönüştürme Arora ve Vamvakidis (2004) tarafından da kullanılmıştır. Yazarlar, diğer ülkelerin büyüme oranını, orijin ülkeye uzaklıklarıyla ağırlıklandırmış ve orijin ülkenin büyüme oranına etkilerini incelemiştir. Biz de bu çalışmada; terörizm değişkenini aşağıdaki gibi tanımlayarak iller arasında terörizmin etkisini uzaklıkla ters orantılı olarak ele aldık.

$$T_{it} = \sum_{j=1}^{80} \frac{S_{jt}}{d_{ij}} \quad (1)$$

i ili için değer t yılındaki T değişkeninin aldığı değer; j ilinde t yılında gerçekleşen terör saldırılarındaki şehit ve gazi sayısı (S_j) , bu iki il arasındaki uzaklık (d_{ij}) ile bölünerek ve sonuç tüm j 'ler, ilgili yılda terör saldırısı gerçekleşen bütün iller, için toplanarak bulunur.

Tahmin yöntemi, yatay kesit veri üzerine uygulanan En Küçük Kareler yöntemidir. Bağımlı değişkenin betimsel istatistikleri incelendiğinde uç değer (outlier) olmadığı gözlenmektedir. Bağımlı ve bağımsız değişkenlerin dağılımının bakışık dağılıma yakın olması, uç değerlerin olmaması EKK tahminlerinin istatistiksel gücünü artırmaktadır. Yatay veri üzerine uygulanan kestirim yöntemi olarak En Küçük Kareler yönteminin karşılaşıcağı en önemli ekonometrik sorun eş varyansın olmama sorunudur. Bu sorunun araştırılmasına ilişkin Breusch-Pagan eş-varyans testi sonucunda ekonometrik olarak en uygun modeller rapor edilmiştir.

Ekonometrik Model aşağıdaki gibidir⁷:

$$\text{İlkokulCinsiyetOranı}_i = \alpha + \beta_1 T_i + \beta_2 T(-1)_i + \beta_3 T_i^2 + \overline{\theta X}_i + \epsilon_i \quad (2)$$

$$\text{LiseCinsiyetOranı}_i = \eta + \delta_1 T_i + \delta_2 T(-1)_i + \delta_3 T_i^2 + \overline{\gamma X}_i + u_i \quad (3)$$

⁷ Modelde yer alan her gözlem için X kontrol değişkenlerini içeren vektör ($k \times 1$ - sütun vektörü) (her modelde farklı satır sayısına sahiptir, bir diğer deyişle, k değişmektedir) θ ve γ ise kontrol değişkenlerine ait katsayılar vektörüdür ($1 \times k$ -sütun vektörü). İlk modelde hata terimi ϵ_i , ikinci modelde u_i olarak gösterilmiştir.

Modelde T, terör değişkenini ve T (-1), terör değişkenin gecikmeli değerlerini göstermektedir. Gecikmenin modele değişken olarak katılmasının nedeni, bir dönem önceki terör saldırılarının da eğitime devam etmede etken olabileceğidir. Gecikmeli değerler hesaba katılmadığında bağımlı değişken ve hata terimi arasında bağımlılık olacağı bir diğer deyişle hata teriminin (ϵ_t) terörizme koşullu beklenen değerinin 0 olmayacağı için katsayılar sapmalı çıkacaktır.

5.1. Doğrusal Olmayan İlişki

Model özünde doğrusal olmadığında EKK tahmini yapmak modelin tahmin gücünü azaltır ve katsayılar hatalı olur. Terör ve eğitimde cinsiyet eşitsizliği arasında var olabilecek doğrusal olmayan ilişki teröre ait değişkenin karesi alınarak ve diğer değişkenlerle de etkileşimi olabileceği dikkate alınarak modellenmiştir.

Terörün yüksek olduğu düzeylerde, terör saldırılarındaki artışın yaratacağı eğitimdeki cinsiyet eşitsizliğinin terörün daha düşük olduğu düzeylerde, terör saldırılarındaki artışın yaratacağı eşitsizlikten farklı olacağı düşünülerek modele teröre ait değişkenin karesi eklenmiştir. İlâveten, terördeki artışın farklı gelir düzeylerinde ve eğitim düzeylerinde eğitimde cinsiyet farklı sonuçlar verebileceğinden, terör endeksi ve gelir düzeyi endeksi arasındaki etkileşim ve terör endeksi ve eğitim endeksi arasındaki etkileşim değişkeni modellemeye dâhil edilmiştir.

Tablo 3. Bağımlı Değişken Lise Cinsiyet Oranı İken Çoklu Regresyon Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Model 1	Model 2	Model 3
Terör	-2.8*	-1.1	-1.4
Terör (-1)	.8*	.81*	.79*
Kare (Terör)	.08*	.07 **	.0 *
Eğitim Endeksi	18.1	23.4	16.4
Gelir Endeksi	11.8	10.8	15.01
Verilen Göç	.00		
Alınan Göç		.00	.00
Gelenekçilik	-.1*	-.1**	-.09**
Terör *Gelir Endeksi			-2.2
Terör *Eğitim Endeksi		-3.1	

Not: * %1 istatistiksel anlamlılığı, ** %5 istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

6. Uygulamalı Analiz Sonuçları

Tablo 3'te bağımlı değişken 2013-2014 öğretim dönemi için liseye yeni kayıt yaptıran öğrenciler için cinsiyet oranıdır. Bağımsız değişkenler 2012-2013 Eylül döneminde il bazında gerçekleştirilen terör saldırıları ve bir dönem önceki (2011-2012 Eylül) terör saldırıları ve diğer kontrol değişkenleridir; eğitim, gelir, göç, gelenekçilik⁸.

Bağımlı değişkenin ilköğretime yeni kayıt yaptıran öğrenciler olduğu çoklu regresyon tahmin sonuçları bütün modellerde, terör saldırıları ve gelir endeksi arasındaki etkileşim değişkeni dışındaki, hiçbir değişkenin istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermektedir⁹. Bir diğer ifadeyle; ilkökul cinsiyet oranındaki ortalama değişim terör, gelir, göç, eğitim gibi değişkenler tarafından açıklanamamaktadır.

Terör saldırılarının liseye yeni kayıt yaptıran öğrencilerin cinsiyet oranına etkisi ilk modelde istatistiki olarak %5 düzeyinde anlamlı ve negatiftir. Ortalaması 2012-2013 Eylül dönemi için 1.431 olan Terör Saldırısı değişkeninde 1 birim artış Model 3 için cinsiyet oranında 2,57 birim (terör değişkeni ortalama değerindeyken) azalma yaratmaktadır¹⁰. Bir diğer deyişle, Model 3'e göre eğer Terör indeksi, diğer değişkenler sabitken, 0,5 birim artarsa cinsiyet oranı 1,29 birim azalacaktır. Dolayısıyla, terör saldırılarında artış, lise eğitiminde kız çocuklarının aleyhine eğitimde eşitsizlik yaratacaktır.

⁸ Eş varyans sorunu olan modeller dahil edilmediği için sonuçları sunulan modeller sınırlıdır.

⁹ Bu model sonuçlarını değişkenler istatistiksel olarak anlamsız olduğu için buraya eklemeydik.

¹⁰ Modelde terör saldırısı değişkenin karesi var olduğundan ve diğer etkileşim değişkenleri anlamsız olduğundan terör saldırısındaki birimsel artış cinsiyet oranını $\beta_1 + 2\phi_1 T$ birim kadar etkiler. ϕ_1 terör saldırısı değişkenin karesi değişkenin katsayısı, T ortalama terör saldırısı değişkenin değeridir.

Bütün modellerde, bir dönem önceki terör saldırılarının yeni kayıt yaptıran lise öğrencilerindeki cinsiyet oranına etkisi pozitif ve istatistiki olarak anlamlıdır. Bir diğer deyişle çoklu regresyon sonuçları; bir dönem önceki terör olaylarındaki artışın, diğer değişkenlerdeki değişiklik kontrol edilirken, kız çocuklarının lise eğitimine katılımını artırdığını ifade etmektedir. Bu sonuç, ailelerin kız çocuklarının lise eğitimini kesme kararını, son dönem terör olaylarını dikkate alarak verdiklerini ve terörizmin sürekli hale gelmesinin eğitimdeki cinsiyet eşitsizliğini arttıracığına işaret eder.

İlkokul düzeyinde yapılan tahminlerin sonuçlarına göre; Türkiye’de bölgesel terörizm, ilkökul düzeyinde eğitimde cinsiyet eşitsizliğine neden olmamaktadır. Bu sonuç, Shemyakina (2011)’da gösterilen bölgesel iç savaşın ilkökul düzeyinde kız çocuklarının aleyhine eğitimde cinsiyet eşitsizliğine neden olduğu sonucundan farklıdır. Lise düzeyinde yapılan tahminlerin sonuçlarına göre; terörizm, lise düzeyinde kız çocukların aleyhine eğitimde eşitsizliğe neden olmaktadır. Bu sonuç, Shemyakina (2011)’nın Tacikistan için , Singh ve Shemyakina (2013)’nın Punjab için , Chamarbagwala, Moran (2011)’nın Guatemala için yaptıkları çalışmalarda vardıkları sonuçlarla uyumludur. Blatmann ve Annan (2010)’nın Uganda için , Akresh ve De Walque (2008)’nın Rwanda için , Swee (2009)’nın Bosna Hersek için , Kecmanovic (2012)’in Hırvatistan için yaptıkları çalışmalarda gösterilen bölgesel iç savaşın erkek çocuklarının aleyhine eğitimde eşitsizlik yarattığı sonucu, bu çalışmanın gösterdiği sonuçtan farklıdır.

Tahmin sonuçları, terörizmin kız çocuklarının eğitime katılımlarını erkek çocuklara göre ilkökul düzeyinde değil lise düzeyinde azalttığını göstermektedir. Lise düzeyinde eğitime katılım ilkökul düzeyinde eğitime katılıma göre daha fazla emek piyasasına katılım amacına yöneliktir. Terör faaliyetleri yarattığı belirsizlikle yatırımları azaltmaktadır. Aileler, yatırımların azalacağını, ekonominin küçüleceğini ve kız çocuklarının istihdam olanaklarının azalacağını beklediklerinde lise düzeyinde eğitim taleplerini kısımlırlar. Bu durumda, aileler, kız çocuklarının erken evlilik ve ev içi üretime katılım yoluyla aile ekonomisine katkıda bulunmasını talep edebilirler. Bir diğer taraftan terörizm, ekonomik durgunluk ve küçülme etkisi yaratabileceğinden, aileler tüketim harcamalarını özellikle eğitim harcamalarını kısımlırlar. Kız çocuklarının eğitim masraflarının erkek çocuklarına göre daha fazla olduğu için (Singh ve Shemyakina, 2013) kız çocuklar için eğitim talebi, erkek çocuklar için eğitime göre daha hızlı azalabilir. Terörist saldırılar sonrası, aileler, lise çağındaki kız çocuklarının okulda veya okula ulaşımında zarar görmemeleri için okula göndermeyebilirler (Chamarbagwala ve Moran, 2011).

Dahil edildiği tüm modellerde istatistiki olarak anlamlı olan ve pozitif katsayısı olan terör değişkeninin karesi değişkeni, terör değişkeni ve liseye yeni kayıt yaptıran öğrenciler için cinsiyet oranı değişkeni arasında doğrusal olmayan bir ilişki olduğunu göstermektedir. Terör saldırısının daha yoğun olduğu illerde, terörizmdeki artış, eğitimde cinsiyet eşitsizliğini daha az artırırken terörizmin daha az olduğu iller ve /veya terörist saldırılara daha uzak olan illerde cinsiyet eşitsizliğini daha fazla arttırmaktadır.

Abadie ve Gardaeazabal (2003) , Abadie ve Gardaeazabal (2005), terörizmin sadece belirsizlik yaratmayacağını aynı zamanda, yatırımların beklenen getirisini azaltacağını vurgulamaktadır. Terör faaliyetlerinin yoğun olduğu illerde/bölgede yatırımların beklenen getirisi yüksek olmadığı için, terörist saldırılardaki artış, eğitim yatırımlarını çok etkilememektedir. Terörün daha az olduğu illerde (coğrafi olarak uzak)¹¹ ise ticaret, ekonomik hayat, teknoloji ve insan sermayesine yatırım daha fazladır¹². Terörizm, dolayısıyla bu illerde eğitimin gelecekteki getirisini, ülke politik risk düzeyini artırdığı için, daha hızlı azaltacağından eğitimde cinsiyet eşitsizliğini daha fazla arttıracığı söylenebilir. Bu nedenle, terörizmin artışının, terörizmin yoğun olduğu bölgelerde terörizmin az olduğu bölgelere göre eğitimde cinsiyet eşitsizliğini artırıcı etkisi daha zayıftır. Galor ve Weil (1996), kadın emeğinin, fikri emeğin, sermaye yatırımları arttıkça getirisinin arttığını ve kadın-erkek ücret farkının kapandığını ifade eder. Bu çerçeveden; sermaye yatırımları düşüken kadın-erkek ücret farkı fazla olacağı için yani kız çocuklarının eğitiminin daha az getirisi olacağı için eğitimde cinsiyet eşitsizliğinin artacağı söylenebilir.

Gelenekçilik üç modelde de anlamlıdır. Model 3’de ise AK Partinin aldığı oylardaki %10 artış cinsiyet oranını 1 birim azalttığını göstermektedir. Modelde kullanılan diğer değişkenler gelir endeksi, eğitim endeksi, göç değişkenleri ve etkileşim değişkenleri hiçbir modelde anlamlı değildir. İstatistiki anlamlılıklarını sorgulamadan sadece katsayı işaretleri yorumlanacak olursa: eğitim gelir ve göç seviyeleri yükseldikçe lise eğitiminde cinsiyet eşitsizliği azalmaktadır.

7. Sonuç

Terörizm, ekonomik ve sosyal yapıyı etkileyen en önemli dışsal şoklardan biridir. Terör saldırıları toplumsal psikoloji, ekonomik, politik ve sosyal yapıyı etkiler. Üretim biçimi, üretim ilişkileri, piyasa derinliği ve yapısı, emek hareketliliği ve emekte niteliksel değişme uzun dönemli terörist saldırılar sonucu gerçekleşebilir.

Terörizm, ailelerin çocuklarının eğitimi için ayırdıkları kaynakları etkileyebilir hatta bu kaynakların miktarının kız ve erkek çocuk arasında farklılaşmasına neden olabilir. Bu uygulamalı çalışmada, Türkiye’de 80 il için terörizmin, eğitimde cinsiyet eşitsizliğine etkisinin varlığı uygulamalı olarak incelenmiştir. Türkiye’de en aktif terörist saldırılar düzenleyen örgüt, PKK terör örgütü, en yoğun olarak Türkiye’nin doğu bölgesindeki illerde etkindir. Türkiye’nin doğu bölgesindeki illerde ortaöğretim düzeyinde eğitimde cinsiyet eşitsizliği diğer bölgelerdeki illere göre daha yüksektir.

Terörizmin ülke genelini nasıl etkileyeceğini, iller arasındaki uzaklığı dikkate alan, terör değişkeni yardımıyla ölçümledik. Uygulamalı çalışma sonuçları terörizmin, eğitimde cinsiyet eşitsizliğini ilköğretim düzeyinde anlamlı bir şekilde etkilemezken, lise düzeyinde negatif ve anlamlı bir şekilde etkilediğini göstermektedir. Önceki yıl gerçekleşen terör saldırılarının katsayısı pozitif ve anlamlıdır. Bir diğer deyişle; önceki yıl gerçekleşen terör saldırıları eğitimde

¹¹ Türkiye’de coğrafi olarak terör saldırıları her bölgede aynı sıklıkla değildir. Türkiye’nin doğusundaki illerde terörist saldırılar daha fazla olduğu ve batısındaki bölgelerde daha az olduğu için daha sık terörist saldırı olan iller coğrafi olarak doğu bölgesindedir.

¹² Bu durum, terörizm bölgede etkin olmadan önce de geçerlidir.

eşitsizliği azaltıcı etki yapmaktadır. Bu durum, terörist saldırıların bir ili ya da bölgeyi yoğun ve süreklilik gösterecek şekilde hedef almasının, o bölgede eğitimde cinsiyet eşitsizliği yaratacağı sonucunu işaret eder.

Tahmin sonuçlarına göre; terörizmin yoğun olduğu bölgelerde veya terörizmin yoğun olduğu bölgelere yakın olan bölgelerde terörizm, eğitimde cinsiyet eşitsizliğini artırmaktadır ama bu etki zayıftır. Tahmin sonuçları; terörizmin, terörizmin az olduğu ve/veya terörist saldırılara uzak bölgelerde güçlü bir biçimde eğitimde cinsiyet eşitsizliğini artırdığını göstermektedir.

Ayrıca; istatistiksel olarak anlamlı çıkmaya da eğitim, gelir ve göç değişkeninin katsayı işareti beklendiği gibidir. Bu değişkenlerin seviyeleri yükseldikçe lise eğitiminde cinsiyet eşitsizliğini azalmaktadır. Gelenekçilik değişkeninin katsayısı istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Daha gelenekçi değerlere sahip illerde, kız çocuklarının eğitime katılımı erkek çocuklara göre daha azdır.

Bu konuda gelecekte yapılacak çalışmalar, ekonomik büyümede önemli rol oynayan finansal ve döviz piyasalarının terör saldırılarına olan tepkisini dikkate alabilirler. Özellikle bu duyarlılıkların modele dahil edildiği çalışmalar sayesinde terörizmin yarattığı belirsizliklerin emek piyasalarına ve eğitim yatırımlarına etkisine yönelik önemli bir kanal uygulamalı olarak incelenebilir.

KAYNAKÇA

- Abadei, Alberto ve Gardaazabal, Javier. 2003. "The Economics Costs of Conflict: A Case Study of the Basque Country", *American Economic Review*, 93(1):113-132
- Abadei, Alberto ve Gardaazabal, Javier. 2005. "Terrorism and the World Economy", unpublished Working Paper
- Akresh, Ricahar ve De Walque, Damien.2008. "Armed conflict and schooling: Evidence from the 1994 Rwandan genocide", *World Bank Policy Research Working Paper Series*
- Alderman, Harold, Jere Behrman, David R. Ross ve Richard Sabot. 1996. "Decomposing the Gender Gap in Cognitive Skills in a Poor Rural Economy", *The Journal of Human Resources*, 31: 229-254
- Alesina, Alberto ve Perotti, Roberto. 1996. "Income Distribution, Political Instability, and Investment", *European Economic Review*, 40(6):1203-1228
- Arora, Vive ve Vamvakidis, Athanasios. 2004. "How Much Do Training Partners Matter for Economic Growth?", *IMF Working Paper*, WP/04/26
- Berrebi, Claude ve Ostwald, Jordan.2016. "Terrorism and the Labor Force", *Journal of Conflict Resolution*, 60:32-60
- Berrebi, Claude. 2003. "Evidence About the Link Between Education, Poverty and Terrorism among Palestinians", *Working Paper, Princeton University Industrial Relations Section*.
- Bilgel, Fırat ve Karahasan, Burhan Can.2017. The Economic Costs of Seperatist Terrorism in Turkey", *Journal of Conflict Resolution*, 61: 457-479
- Blattman, Christopher ve Annan, Jeannie.2010. "The consequences of child soldiering", *Review of Economics and Statistics*, 92: 882-898.
- Bloomberg, Stephen ve Hess, Gregory, Orphanides, Athanasios.2004. "Macroeconomic Consequences of Terrorism", *Journal of Monetary Economics*, 51:1007-1032.
- Chamarbagwala, Rubiana, ve Morán, Hilcias.2011. "The human capital consequences of civil war: Evidence from Guatemala", *Journal of Development Economics*, 94: 41-61
- Ecskstein, Zvi ve Tsiddon, Daniel.2004 "Macroeconomic Consequences of Terror: Theory and the Case of Israel", *Journal of Monetary Economics*, 51(1):971-1002
- Enders, Walter ve Sandler, Todd. 2002. "Patterns of Transnational Terrorism, 1970-1999: Alternative Time Series Estimates" , *International Studies Quarterly*, 46: 145-165
- Feridun, Mete ve Sezgin, Selami. 2008. "Regional Underdevelopment and Terrorism: The Case of South Eastern Turkey", *Defence and Peace Economics*, 19:225-233
- Frey, Bruno, Lechinger, Simon ve Stutzer, Alois. 2004. "Calculating Tragedy: Assesign The Costs of Terrorism", *CESifo Working Paper*, No 1341.
- Galor, Oded ve Weil David.1996. "The Gender Gap, Fertility, and Growth", *The American Economic Review*, 86: 374-387
- Global Terrorism Database, <https://www.start.umd.edu/gtd/>
- Gradstein, Mark ve Justman, Moshe.2002. " Education, Social Cohesion, and Economic Growth", *American Economic Review*, 92(4):1192-1204
- Gürol, A. ve Dilli, C.2007. " Zorunlu Eğitim Çağında Bulunan Kız Çocuklarının Okula Gitmeme Sebepleri (Şırnak ili Örneği)", XVI: Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Tokat
- Honaker, James. 2004. " Unemployment and Violence in Northern Ireland: A Missing Data Model for Ecological Inference", Annual Meeting of the Midwest Political Science.
- <http://secim.haberler.com/2014/>
- Kecmanovic, Milica.2012. "The Short Run Effects of the Croatian War on Education, Employment, and Earnings", *Journal of Conflict Resolution*, 57:991-1010
- Kibris, Arzu.201."Funerals and Elections: The Effects of Terrorism on Voting Behavior in Turkey", *Journal of Conflict Resolution*, 55: 220-247
- Kirdar, Murat, Dayıoğlu, M ve Koç, İsmet. 2016. "Does Longer Compulsory Education Equalize Schooling by Gender and Rural/Urban Residence?" *World Bank Economic Review*, 30(3): 549-579.
- Klasen, Stephan. 2002. "Low schooling for girls, slower growth for all? Cross-country evidence on the effect of gender inequality in education on economic development" *The World Bank economic review*, 16(3)
- Krueger, Alan ve Maleckova, Jitka.2003. " Education Poverty, and Terrorism: Is There a Causal Connection?", *Journal of Economic Perspectives*, 17(4):119-44
- Llussa ,Fernando ve Tavares, Jose. 2007. "Economics and Terrorism: What We Know, What We Should Know, and the Data We Need" , *Terrorism, Economic Development, and Political Openness* içerisinde (editör: Philip Keefer, Norman Loayza), Cambridge University Press,
- Lucas, Robert.1988."On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, 22:3-42.
- Melander, Erik. 2005. "Gender Equality and Intrastate Armed Conflict", *International Studies Quarterly*, 49(4):695-714
- Mesquita, Ethan Bueno.2005. "The Quality of Terror", *American Journal of Political Science*, 49(3):515
- Mincer, Jacob.1974. *Schooling, Experience, and Earnings*, New York National Bureau of Economic Research, Columbia University Press.
- Nyqvist Martina, 2013, " Income Shocks and Gender Gaps in Education: Evidence from Uganda", *Journal of Development Economics*, 105: 237-253
- Ozbudun, Ergun ve Hale, William .2010. *Türkiye'de İslamcılık, Demokrasi ve Liberalizm : AKP Olayı*, Dogan Kitap

- Piazza, James.2006. “ Rooted in Poverty?: Terrorism, Poor Economic Development, and Social Cleavages”, *Terorism and Political Violence*, 18:159-77
- Rodoplu, Ulkumen, Arnold, Jeffrey ve Ersoy, Gurkan, “Terrorism in Turkey”, *Prehospital and Disaster Medicine*, 18:152-160
- Romer, Paul. 1990. “ Endogenous Technological Change.”, *Journal of Political Economy*, 98 (5): 71-102.
- Schultz, Paul. 2002. “ Why Governments Should Invest More to Educate Girls”, *World Development*, 30: 207-225.
- Shabaya, Judith ve Agyemang-Konadu, Kwadwo. 2004. “Unequal Access, unequal participation: Some Spatial and Socio-Economic Dimensions of the Gender Gap in Education in Africa with special reference to Ghana, Zimbabwe and Kenya”, *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 34 (4).
- Shemyakina , Olga. 2011. “The effect of armed conflict on accumulation of schooling: Results from Tajikistan”, *Journal of Development Economics*, 95: 186-200.
- Stern, Jessica. 2001. *The Ultimate Terrorists*, Harvard University Press.
- Swee, Eik.2009. “On War and Schooling Attainment: The Case of Bosnia Herzegovina” HICN Working Paper 57
- T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı Resmi İnternet Sitesi, <http://sgb.meb.gov.tr/www/resmi-istatistikler/icerik/64>
- Telesca L, Lovallo M.2006. “Are global terrorist attacks time-correlated?”, *Physica A* , 362:480–484
- Thevenon, Olivier ve Del Pero, Angelica Salvi.2015. “ Gender Equality for Economic Growth”, *Annals of Economics and Statistics*, GENES, 117-118:353-377
- Tunç, Aynur İlhan. 2009. “Kız Çocuklarının Okula Gitmeme Nedenleri Van İli Örneği”, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, VI:237-269
- Türkiye İstatistik Enstitüsü Resmi Web Sitesi, <https://biruni.tuik.gov.tr/bolgeselistatistik/tabloOlustur.do#>
- Uysal Gokce. 2014, “Culture, Religiosity, and Female Labor Supply”, IZA Discussion Paper 8132
- Venieris, Yiannis ve Gupta, Dipak.1986.“ Income Distribution and Socio Political Instability as Determinants of Savings: A Cross Sectional Model”, *Journal of Political Economy*, 94:873-883.
- Viscusi, Kip ve Zeckhauser, Richard. 2003. “ Sacrificing Civil Liberties to Reduce Terrorism Risks”, *Harvard Law and Economics Discussion Paper*, No:401
- World Inequality Database, <https://www.wider.unu.edu/research>
- Yuksek Secim Kurulu Resmi Web Sitesi, <https://sonuc.ysk.gov.tr/module/GirisEkrani.jsf>

Türkiye’de İl Düzeyinde Dış Ticaretin Mekânsal Analizi

Province Based Spatial Analysis of Foreign Trade in Turkey

Mehmet Akif KARA, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Türkiye, akifkara@ksu.edu.tr

Öz: Bölgesel ve kentsel gelişimin önemli bir belirleyicisi olarak görülen dış ticaretin 1980’li yıllardan itibaren Türkiye ekonomisinde bir artış sergilediği izlenmektedir. Ancak ihracat ve ithalat değerlerinin Türkiye’de bölgesel ve kentsel düzeyde farklılaştığı görülmektedir. Kişi başına düşen ihracat ve ithalat rakamlarının yüksek olduğu illerin genellikle gelişmiş bölgelerdeki iller olduğu, bu değerlerin düşük olduğu illerin ise geri kalmış bölgelerde yer aldığı ifade edilebilecektir.

2007-2015 yıllık ortalama kişi başına düşen ihracat ve ithalat rakamlarının il bazında mekânsal olarak analiz edildiği çalışma sonucuna göre bu rakamlar açısından Türkiye ekonomisinde il düzeyinde bir mekânsal etkileşimin olduğu ve bu mekânsal etkileşimin bazı iller açısından olumlu bazı iller açısından ise olumsuz biçimde gerçekleştiği söylenebilecektir.

Anahtar Sözcükler: Bölgesel Ekonomi, Dış Ticaret, Mekânsal Analiz, İhracat, İthalat

Abstract: Foreign trade, which is regarded as an important determinant of regional and urban development, is increasing in Turkish economy since 1980. However, export and import figures are observed to have differences at regional and urban levels in Turkey. It can be stated that the provinces where export and import figures per capita are high are generally in the developed regions while the provinces where these values are low are in underdeveloped regions.

According to the result of the study in which average export and import figures per capita between 2007-2015 are analyzed based on the provinces separately, it can be said that there is a spatial interaction in Turkish economy on a provincial basis in terms of these figures and this spatial interaction occurs positively for some provinces but negatively for others.

Keywords: Regional Economics, Foreign Trade, Spatial Analysis, Export, Import

1. Giriş

Dış ticaret, teorik ve uygulamalı iktisadi analizlerde ulusal ve bölgesel ekonomik gelişimin önemli bir unsuru olarak görülmektedir. Dış ticareti dikkate alan bazı bölgesel büyüme ve kalkınma teorilerinde, özellikle gelişmiş bölgelerin gelişiminde ve bu gelişimin birikimli nedensellik süreçlerinde dış ticarete ve bu dış ticarete bağlı olarak ihracatçı yapıdaki artışın önemine vurgu yapılmaktadır.

Türkiye ekonomisinde de 1980’li yıllardan itibaren ihracata yönelik bir kalkınma stratejisinin benimsenmesiyle birlikte dış ticaret rakamlarında önemli artışlar ortaya çıkmıştır. İhracat ve ithalattan oluşan bu dış ticaret rakamlarının bölgesel ve kentsel dağılımının ise bu bölgelerin ve kentlerin gelişmişliklerinde ya da az gelişmişliklerinde belirleyici bir unsur olabilecekleri ifade edilebilecektir. Dolayısıyla kentsel ve bölgesel düzeydeki bu ihracat ve ithalat değerlerindeki farklılıklarında mekânsal olarak analiz edilmesi önem arz etmektedir.

Diğer yandan mekânsal etkileşim ve mekânsal veri analizi de günümüzde sosyal bilimlerde yaygın bir kullanım alanı bulmaya başlamıştır. Bu durum verilerin görsel haritalama yoluyla mekânsal etkileşimlerinin yapılmasına imkân sağlayarak kentsel ve bölgesel anlamda analizler yapılmasına imkân sağlamaktadır. Bu analizlerde öncelikle açıklayıcı mekânsal veri analizlerinden faydalanılmakta ve bu çerçevede verilerin ilişki durumlarını tanımlamak amacıyla mekânsal ağırlık matrisleri oluşturulmaktadır. Bazı testler yoluyla global anlamda mekânsal etkilerin varlığı tespit edilirken yerel düzeyde incelenen değişkenler bağlamında anlamlı kümelenmelerin varlığı tespit edilmeye çalışılmaktadır.

Türkiye ekonomisinde il düzeyinde kişi başına düşen ihracat ve ithalat rakamlarının mekânsal etkileşimlerinin analiz edildiği bu çalışmada öncelikle dış ticaretin bölgesel ve kentsel gelişime katkısı birtakım teoriler yoluyla belirlenmeye çalışılmıştır. Daha sonra Türkiye ekonomisinde dış ticaretteki gelişmeler tarihsel olarak ele alınır iken aynı zamanda il düzeyinde 2007-2015 yıllık ortalama kişi başına düşen ihracat ithalat rakamları kullanılarak oluşturulan serpm haritaları yoluyla bu dış ticaret rakamlarındaki farklılıklar kentsel ve bölgesel düzeyde belirlenmiştir. Ayrıca il düzeyindeki ihracat ve ithalat rakamları arasındaki mekânsal etkileşimi belirlemek amacıyla açıklayıcı mekânsal veri analizi yapılmış ve yapılan bu mekânsal analizlerde ise GeoDa paket programı kullanılmıştır.

2. Dış Ticaretin Bölgesel Kalkınmadaki Rolü

Uluslararası ticaret, klasik ve neo klasik iktisatçılar arasında büyümenin lokomotifini olarak görülmüş ve mekândaki farklılaşmanın uluslararası ticareti artırabilmesi, aynı zamanda bölgelerarası ticareti de artırabileceği ifade edilmiştir. Bazı ekonomistler bu analize dikkat çekmişler ve uluslararası ticaret teorileri yaklaşımlarına uygun bölgelerarası ticaret teorileri oluşturmuşlardır (Higgins ve Savoie 2009, 55). Uluslararası ticaret teorilerinden esinlenen bu bölgesel ticaret modellerine göre, bölgeler mallarının değişimini mutlak üstünlüğe göre değil, Ricardo’nun karşılaştırmalı üstünlükler

yaklaşımına göre gerçekleştirebileceklerdir. Bir bölge tüm mallarda yüksek maliyet ve fiyat nedeniyle, ülkenin geri kalan kısımlarındaki tüm mal üretimlerinde daha verimsiz olsa dahi, bazı malların üretiminde göreceli olarak verimsizlik seviyesi daha az olabilmektedir. Bölge göreceli olarak verimsizlik seviyesi daha az olan mal üretiminde uzmanlaşarak, işgücünün uluslararası seviyede iş bölümünü gündeme getirebilecektir (Capello 2007, 144). Bölgelerarası uzmanlaşmanın mantığını, Heckscher-Ohlin tarafından geliştirilen faktör yoğunluğu teorisi ile de açıklamak mümkündür. Heckscher-Ohlin teorisi, bir faktörü bol olan bölgenin o faktörün yoğun kullanımını gerektiren malların üretiminde karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olacağını ortaya koymaktadır. Bir bölgenin faktör yoğun mal üretiminde uzmanlaşıp ihraç etmesi ve bölgede faktörü az olan malları ithal etmesi gerektiğini belirlemektedir. Model Ricardo'nun karşılaştırmalı üstünlükler teorisini tamamlayıcı niteliktedir. Ricardo'nun teorisi, karşılaştırmalı üstünlüklerin niçin üretimde uzmanlaşmaya yol açacağını belirler iken, Heckscher-Ohlin modeli karşılaştırmalı üstünlüklerin varoluş gerekçesini açıklamaktadır (Dawkins 2003, 135).

Diğer yandan Douglass C. North ve Charles Tiebout tarafından geliştirilen İhraç temelli teoride (Dawkins 2003, 138), en azından bazı bölgelerin ekonomik kalkınmalarında, sahip oldukları doğal kaynaklar, doğal kaynakların işletilmesi ve bölgenin ihracatçı yapısının ilk uyarıcı etken olduğu belirtilmektedir (Armstrong ve Taylor 2005, 92). North (1955, 248–250), bölgelerin sektörel yapısını, ihraç temelli (export base) ve yerel nitelikli (residential) sektörler olarak ayırmaktadır. İhraç temelli sektörlerde ihraç edilebilir malların gelişiminin, taşıma maliyetlerini de kapsayan göreceli üretim maliyetlerinin yansıttığı karşılaştırmalı üstünlüklere bağlı olduğunu belirtmekle birlikte dışsal faktörlerinde, bölgenin ihraç mallarına yönelik talep etkileyebileceğini belirtmektedir. Ayrıca merkezi ve yerel yönetimlerin ulaşım alt yapısı ve diğer alt yapıyı geliştirmeye yönelik faaliyetlerinin de taşıma maliyetleri ve diğer maliyetleri azaltarak bölge ihracatının rekabetçi pozisyonunu artırabileceğini ifade etmektedir. Aynı şekilde üretim teknolojilerindeki gelişim, üniversiteler ve yerel araştırma gruplarının ihraç temelli sektörlerde sunduğu ek hizmetler, bölgeyi diğer bölgeler ya da yabancı piyasalardan daha rekabetçi kılabilir. Bölgenin ihraç mallarına yönelik talebi dışsal olarak da diğer bölgelerin gelir ve talebindeki artışlar ve bölgenin ihraç mallarına yönelik gelir esnekliği gibi faktörlerden etkilenebilmektedir. Bunlara ilaveten bölgenin ihracat yapısı, destekleyici endüstrilerin varlığı, nüfusun dağılımı ve kentleşme yapılanması, nitelikli işgücünün varlığı, bölgenin politik ve sosyal eğilimleri, istihdam ve gelir dalgalanmalarına duyarlılık gibi faktörlerden de etkilenebilmektedir (North 1955, 258). Yerel nitelikli sektörler ise, yerel piyasalar için yapılanmış endüstrileri ifade eder ve yerel halkın tüketimine bağlı olarak gelişmektedir (North 1955, 250).

North (1955, 258)'a göre, bölgelerin büyümesi ihracata yönelik aktivitelerine bağlı iken, bölgenin ihracat mallarına yönelik talepteki bir artış, bölgede çoğaltan etkisiyle sonuçlanabilecektir. Bu artışa bağlı olarak yatırımlardaki artış sadece ihracatçı endüstrilerde değil, aynı zamanda bölgedeki diğer tüm aktivitelerde de gerçekleşebilecektir. Bölgenin gelir ve tasarruf seviyesindeki artış bölgede yeni ekonomik aktiviteleri yaygınlaştırır iken, bu aktiviteler öncelikle yerel talebi karşılamakla birlikte, bunlardan bazıları nihayetinde ihracatçı endüstriler olabilmektedirler. Sonuç olarak bölgenin ihracat yapısı daha fazla çeşitlenmeye başlamakta ve bölgeler, bölgesel kimliklerini kaybetmeye başlayabilmektedir. Diğer yandan ihracatçı endüstriler bölgenin refahı üzerinde direkt olarak etkili iken, dolaylı etkileri çok daha önemli olabilmektedir. Özellikle yerel nitelikli sektörlerin gelişiminin bölge içi talebe bağlı olması, bu talebinde ihracat yapısının akıbetince belirlenmesi nedeniyle yerel nitelikli sektörlerin gelişimi, ihracatçı yapının gelişimine bağlı olabilmektedir (North 1955, 250).

Diğer yandan birikimli nedensellik (cumulative causation) teorisi içerisinde değerlendirilen Kaldor, Dixon ve Thirlwall yaklaşımlarında da bölgesel ihracatın, bölgelerin birikimli nedenselliğe bağlı büyümesindeki en önemli unsur olduğu ifade edilebilecektir. Örneğin, Kaldor yaklaşımına göre endüstriyel üretimdeki (imalat sektörü) artış, gayrisafi milli hâsıladaki büyümeyi de artıracaktır. Bu iki değişken arasında pozitif bir ilişkinin varlığı kabul edilmektedir. Endüstriyel çıktıdaki büyümeyi belirleyende ihracattır. Diğer yandan endüstriyel çıktıdaki artış aynı zamanda işgücü verimliliğini artıracaktır. Yani ihracattaki artışa bağlı olarak endüstriyel üretimdeki bir artış, ölçeğin artan getirisi yoluyla üretim maliyetlerini azaltmakta, bu ise aynı sektöre yönelik yeni yatırımları artırabilmektedir. Bu yeni yatırımlara bağlı olarak sermaye stokundaki artış, işgücü ve endüstriyel verimlilikteki artışla sonuçlanabilmektedir (Thirlwall 1983, 340-347; Pons-Novet ve Viladecans-Marsal 1999, 444-445). Kısaca Kaldor'a göre bölgelerin birikimli büyüme sürecindeki temel belirleyici, ihracattaki artıştır (Dixon ve Thirlwall 1975, 203). Bölgenin ihracat ve buna bağlı olarak çıktı büyüme oranındaki artış ise birikimli büyümeyi, çıktıdaki büyüme ve verimlilikteki artış arasındaki bağlantı yoluyla gündeme getirebilecektir (Thirlwall 1983, 347).

Dixon ve Thirlwall (1975) ise, bölgesel çıktıdaki büyümenin esas belirleyicisinin ihracat olduğunu, ihracatın da bölgenin göreceli fiyatları ve dünya gelirince belirlendiğini, bölgelerin göreceli fiyatlarının ise ücret ve verimlilik değişimlerinin bir fonksiyonu olduğu ve verimlilik artışlarının da Verdoorn Yasası çerçevesinde çıktıdaki artış tarafından belirlendiğini ifade etmektedirler (McCombie ve Thirlwall 1997, 9). Bu çerçevede dünya gelirindeki bir artış bölgenin ihracatını artırır iken, ihracat artışı bölgenin çıktısının büyümesine, çıktıdaki büyüme, işgücü verimliliğinde bir artışa, bu artış ise, yerel fiyatları azaltarak bölgenin ihracattaki rekabetçi yapısının gelişimine yol açabilecektir. Bölgede parasal ücretlerin sabit olması durumunda bölgenin rekabetçi yapısındaki gelişimde tekrar ihracatı artırarak birikimli sürecin devamını sağlayabilecektir (Armstrong ve Taylor 2005, 206).

Bu yaklaşımlar doğrultusunda dış ticaretin özellikle de bölgelerin ihracatçı yapılarındaki gelişimin, bölgesel çıktıdaki artışın önemli bir belirleyicisi olarak kabul edildiği görülmektedir.

3. Türkiye’de Dış Ticaret ve Dış Ticaretin Bölgesel Dağılımı

Türkiye ekonomisinde cumhuriyetin ilk yıllarından 1980’li yıllara kadar ithal ikameci bir sanayileşme politikası izlenmiş ve Türkiye dünyaya kapalı bir ekonomik model benimsemiştir. 1970’li yıllarda yaşanan petrol krizi ve Batı’da yaşanan ekonomik sıkıntılar, dış ticaret hadlerinin bozulmasına, ödemeler dengesi açıklarının artmasına yol açarken, uygulanan ayarlanabilir sabit kur sistemi TL’nim aşırı değerlenmesini engelleyememiştir. Dış ödemeler dengesinin sağlanabilmesi için ithalat kısıtlanarak baskı altına alınmış ve döviz kontrolleri artırılmıştır. Diğer yandan döviz darboğazı yüzünden ara ve yatırım malları ithalatı yapılamamış, üretim azalarak işsizlik artmış ve ülkede kıtlıklar ortaya çıkmıştır. 1980 istikrar politikalarıyla birlikte bu tarihe kadar izlenen ithal ikameci sanayileşme politikaları terk edilerek dışa açık liberal politikalar uygulamaya konulmuştur. Serbest piyasa ekonomisinin gereklerine uygun biçimde ithalat ve döviz kontrollerine son verilir iken ihracat teşvik edilmeye başlanmıştır. Uygulanan politikalarla Türkiye ekonomisi yeniden yapılandırılarak, değişen dünya koşullarına entegrasyonunun sağlanması hedeflenmiştir (Karlık 1999, 443). Uygulanan bu dışa açık kalkınma stratejileri çerçevesinde dış ticaret hacminde ve dış ticaretin GSMH içindeki payında önemli artışlar gerçekleşirken, zaman içerisinde dış ticaretin yapısı da değişmiş ve ihracatın bünyesi tarımsal ürünlerden imalat sanayiine doğru kaymıştır. İthalatta ise ara malları ve yatırım malları önemli bir oran teşkil etmektedir (Seyidoğlu 2003, 614). 1980’li yıllara kadar dış ticaret hacminin GSMH ’ya oranı hep %20’nin altında kalmış iken 1981 yılından itibaren bu oranın süratle büyüdüğü ve 1989’da %32 ye ulaştığı görülmektedir. Daha sonraki yıllarda ise özellikle ihracattaki büyümenin yavaşlamışıyla dış ticaretin GSMH içerisindeki oranı biraz gerilese de 1990’lı yılların ortalarından itibaren bu oranın tekrar arttığı görülmektedir (Şahin 2000, 321).

Diğer yandan Türkiye ekonomisinin 2000’li yıllarda yaşadığı ekonomik büyüme süreci kendini ihracatta da göstermiş ve 2003 yılında yaklaşık 47 milyar dolar civarında olan ihracatın katlanarak 2013 yılında 150 milyar dolar seviyesine yükseldiği görülmektedir. Bu artışta sektörel ve bölgesel çeşitlenmenin önemli bir rol oynadığı görülmektedir. Sermaye yoğun sektörlerin toplam ihracattaki payı artar iken Ortadoğu, Afrika ve Asya bölgelerinde ciddi pazarlar oluşturulmuştur. İhracat 2003-2012 yılları arasında küresel krizin etkisinin hissedildiği 2009 yılı haricinde çift haneli yıllık büyüme oranlarına ulaşmıştır. 2003 ve 2004 yıllarında ihracatta %30 bandında bir artış yaşanırken bunu takip eden iki yıl içerisinde bu oranlar %16 bandında gerçekleşmiştir. 2007 ve 2008 yıllarında sırasıyla %25,4 ve %23,1 oranında ciddi artışlar kaydeden ihracat 2009 yılında küresel krizin etkisiyle yıllar sonra ilk kez daralma yaşamıştır. 2010 ve sonrasında dünya pazarlarındaki toparlanma ve kısmi iyileşmelerle birlikte 2010 ve 2011 yıllarında sırasıyla ihracatta %11,5 ve %18,5’lik bir büyüme hızı yakalanmıştır. 2012 yılında bu oran %13 gerçekleşirken, 2013 yılında 0,4 oranında bir düşüş yaşanmıştır (TİM 2014, 44). 2014 yılında ise ihracat %3,8 artarak 151,6 milyar dolar olmuştur (TİM 2015, 36). 2014 yılındaki artışın ardından 2015 yılında ihracatta %8,7 oranında önemli bir düşüş yaşanmıştır. 2015 yılı küresel mal ticaretinde keskin bir düşüşün yaşandığı bir yıl olurken, bu durum Türkiye’nin ihracatına da yansımıştır (TİM 2016, 36).

2000’li yıllarda ekonomik büyüme süreciyle beraber ihracatta görülen artışlar ithalatta da yaşanmış ve 2004-2008 yılları arasında ithalat çift haneli artış oranlarıyla düzenli bir tırmanış sergilemiş ve 69,3 milyar dolardan 202 milyar dolara yükselmiştir. Küresel krizin etkileriyle 2009 yılında ithalatta %32,2’lik bir düşüş yaşanırken, 2010 ve 2011 yıllarında Türkiye ekonomisinde yaşanan büyümeyle birlikte ithalatta da %30 civarında bir artış yaşanmıştır. Hızlı büyümenin bir sonucu olarak artan cari açık sorununu kontrol altına almak amacıyla ekonomiyi soğutma çabaları 2012 yılında büyüme ve ithalatı dizginlemiştir. Bu bağlamda 2012 yılında ithalatta %1,8 oranında bir gerileme kaydedilmiştir. Ancak 2013 yılında yeniden canlanmaya başlayan ekonomiyle birlikte %4 seviyesinde bir ekonomik büyüme yaşanmış, ithalat ise %6,4 oranında artarak 251,7 milyar dolara yükselmiştir (TİM 2014, 104). 2014 yılında ithalat yeniden %3,8 oranında düşerek 242,2 milyar dolara inmiştir (TİM 2015, 78). 2015 yılında ise petrol, doğalgaz ve diğer emtia fiyatlarındaki gerileme, 2012 yılından itibaren uygulamaya konulan ekonomik politikalarıyla birlikte ithalatta artan korunma önlemleri ve 2015 yılında TL’de yaşanan değer kaybıyla birlikte ithalatta %14,5’lik bir azalma yaşanmış ve 2015 yılında ithalat 207,2 milyar dolar olmuştur (TİM 2016, 80).

Türkiye ekonomisinde dış ticaretin il bazındaki dağılımına bakıldığında, son yıl verisi olan 2015 verileriyle ihracat ve ithalat rakamlarının kişi başına düşen değerlerinin en yüksek olduğu ilk on il ise aşağıdaki tablolarda yer almaktadır. Bu tablolardaki veriler TÜİK’in bölgesel istatistikler sayfasında yer alan il düzeyinde 2015 yılı kişi başına düşen dolar cinsinden ihracat ve ithalat rakamları dikkate alınarak bu değerler açısından en yüksek on il belirlenerek oluşturulmuştur.

Tablo 1. Kişi Başına Düşen İhracatı En Yüksek On İl

İlk On İl	Kişi Başına İhracat (Dolar)-2015
İstanbul	5254
Kocaeli	4159
Gaziantep	3277
Bursa	3038
Denizli	2533
Sakarya	2039
Trabzon	2011
İzmir	1945
Kırklareli	1460
Ankara	1337

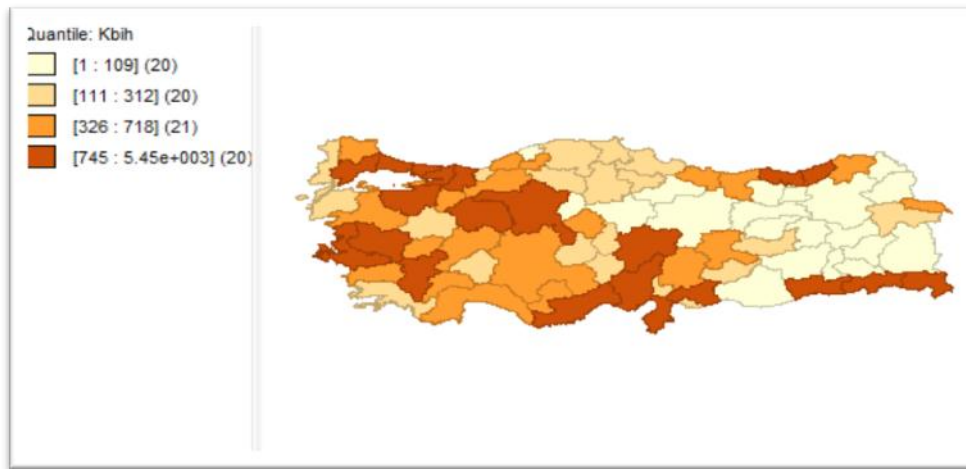
Kaynak: TÜİK Bölgesel İstatistikler

Tablo 2. Kişi Başına Düşen İthalatı En Yüksek On İl

İlk On İl	Kişi Başına İthalat (Dolar)-2015
İstanbul	8053
Kocaeli	4741
Bursa	2832
Gaziantep	2528
Manisa	2393
Karabük	2196
Hatay	2108
İzmir	2086
Denizli	1915
Ankara	1842

Kaynak: TÜİK Bölgesel İstatistikler

Bu rakamlara bakıldığında genelde kişi başına düşen ihracat rakamlarının yüksek olduğu illerde kişi başına düşen ithalat rakamlarının da yüksek olduğu görülmektedir. Bununla birlikte kişi başına düşen ihracat ve ithalat rakamlarının mevcut 2007-2015 arası yıllık ortalama değerleri dikkate alınarak oluşturulan serpme haritalarıyla bölgeler ve iller arası dış ticaret farklılıkları görülebilecektir. Bu serpme haritalarında ve daha sonra yapılan ESDA analizinde kullanılan il bazında kişi başına düşen yıllık ortalama ihracat ve ithalat rakamlarında ise TÜİK'in bölgesel istatistik verilerinde mevcut bulunan 2007-2015 dönemi dikkate alınmış ve yıllık ortalaması hesaplanarak bu haritaya ve ESDA analizine temel teşkil eden veriye ulaşılmıştır. Kişi başına düşen ithalat ve ihracat rakamlarındaki farklılıkların boyutunda serpme haritalarında renk koyuluklarıyla ifade edilmekte ve renklerin koyulaşması kişi başına düşen ihracat ve ithalat rakamlarının yüksekliğini göstermektedir.

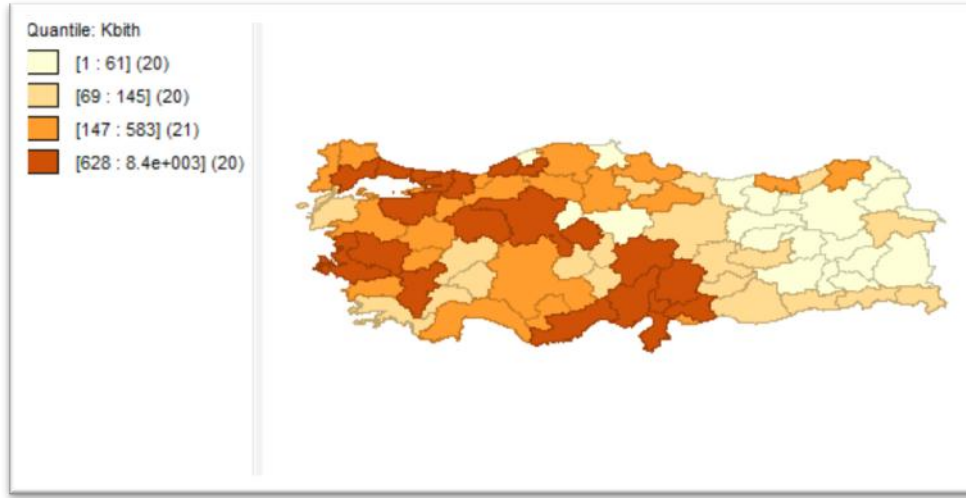


Şekil 1. Kişi Başına Düşen Yıllık Ortama İhracat (2007-2015)

Kişi başına düşen yıllık ortalama ihracat rakamlarını gösteren serpme harita incelendiğinde genel bir ifadeyle ülkenin görece gelişmiş bölgeleri olan İstanbul, Doğu Marmara, Batı Marmara, Batı Anadolu, Ege ve Akdeniz bölgelerinde yer alan kentlerde kişi başına düşen ihracat rakamlarının yüksek olduğu görülmektedir. Diğer yandan

ülkenin görece geri kalmış bölgesi olarak kabul edilen Doğu Karadeniz Bölgesinde yer alan Gümüşhane dışındaki Trabzon, Rize, Ordu, Giresun ve Artvin gibi illerde de kişi başına düşen ihracat rakamlarının yüksek olduğu görülürken, bunun gerekçesi olarak da Sarp Sınır Kapısı'nın açılması gösterilebilecektir. Aynı şekilde Mardin, Şırnak ve Hakkâri gibi görece geri kalmış il olarak nitelendirilebilecek illerde de bu değer yüksek olduğu görülmektedir. Bununla birlikte Orta Anadolu'nun Kırıkkale, Sivas ve Yozgat gibi bazı illerinde, görece geri kalmış bölge olarak kabul edilen Kuzeydoğu Anadolu, Ortadoğu Anadolu'da yer alan illerin büyük kısmında ve Şanlıurfa, Diyarbakır ve Batman gibi illerin yer aldığı bazı Güneydoğu Anadolu illerinde kişi başına düşen ihracat rakamlarının düşük olduğu görülmektedir.

Yine Türkiye'de il bazında kişi başına düşen yıllık ortalama ithalat rakamlarını gösteren aşağıdaki serpm harita incelendiğinde ise ihracata benzer bir yapının ithalatta da varlığı görülmektedir. Yani ihracata benzer biçimde genel bir ifadeyle İstanbul, Doğu Marmara, Batı Marmara, Batı Anadolu, Ege, Akdeniz illerinde ve bir Güneydoğu Anadolu ili olan Gaziantep'te kişi başına düşen ithalat rakamlarının yüksek olduğu görülürken Bazı Orta Anadolu kentleriyle birlikte, Kuzeydoğu Anadolu ve Ortadoğu Anadolu kentlerinde ve yine Giresun Gümüşhane gibi bazı Doğu Karadeniz; Şanlıurfa, Diyarbakır, Batman ve Siirt gibi bazı Güneydoğu Anadolu illerinde ise kişi başına düşen ithalat rakamlarının düşük olduğu görülmektedir.



Şekil 2. Kişi Başına Düşen Yıllık Ortama İthalat (2007-2015)

4. Türkiye'de Kentsel Dış Ticaretin Açıklayıcı Mekânsal Veri Analizi

Son yıllarda mekânsal veri analizlerine olan ilgi sosyal bilimlerde önemli bir ilerleme kaydetmiş ve mekânsal etkilere verilen önem ampirik uygulamaların bir parçası haline gelmiştir. Mekânsal düşüncenin ortaya çıkmasında özellikle mekânsal dışsallıklar merkezi bir rol oynamakta ve bir sistemde yer alan aktörler arasında bağımlılık etkisi meydana getiren etkileşim modelleri üzerinde durulmaktadır. Komşuluk ilişkisi süreçleri, mekânsal yayılma ve mekânsal bağımlılığa dair resmi kavramların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Mekânsal dışsallıkların doğrulanması ise beraberinde mekânsal analiz modellerinin tanımlanmasını ve tahmin edilmesini gündeme getirmektedir (Anselin 2003, 153). Mekânsal etkiler, mekânsal bağımlılık ve mekânsal heterojenlikten oluşmaktadır.

Mekânsal bağımlılık (otokorelasyon) kavramı, genellikle kesitsel veri setlerindeki gözlemler arasında bulunan bağımlılığı ifade etmektedir ve Tobler'in Coğrafyanın Birinci Kanunu olarak tanımladığı "Her şey her şeyle ilişkilidir fakat yakındakiler uzaktakilere göre birbiriyle daha çok ilişki içerisindedir." ilkesine dayanmaktadır (Anselin 1988, 8). Bu durumda bir parametrenin benzer değerleri genellikle yakın lokasyonlarda ortaya çıkar ve mekânsal kümelenme oluşturur; başka bir deyişle mekânsal bağımlılık (otokorelasyon) değer benzerliklerinin bölgesel benzerlikler şeklinde ifade edilmesidir (Yılmaz ve Durman 2015, 235).

Uygulanan bölgesel ampirik çalışmalarda mekanla ve zamanla ilişkili gözlemler için veriler elde edilmektedir. Bu durumlarda gözlemler, bir koordinat sistemi kullanarak veya belirli bir mesafe uzaklığına dayanan konumlarıyla tanımlanmaktadır. Genel anlamda verilerin herhangi bir yerdeki mesafeye veya ölçüye göre yapılandırıldığı düşünülmektedir. Bu tür veriler sosyo-ekonomi etki analizi yapmak için ihtiyaç duyulan yerel ve bölgesel planlamalarda kullanılmaktadır (Anselin 1988, 11).

Mekânsal heterojenlik terimi ise mekânsal ilişkilerdeki değişimi ifade etmektedir. Genel anlamda gözlemlerin mekânsal alandaki her noktada farklılık göstermesi ve sabit kalmamasıdır. Mekânsal heterojenlikte analiz fonksiyonu ve parametreler veri setinde sabit olmamak ve lokasyona, mesafeye veya bölgeye göre değişmektedir (Tuzcu 2016, 405).

Açıklayıcı Mekânsal Veri Analizi (Exploratory Spatial Data Analysis-ESDA) mekânsal dağılımları tanımlamak ve görselleştirmek, mekânsal kümelenmeleri ve aykırılıkları keşfetmek, farklı mekânsal uygulamaları ve mekânsal istikrarsızlıkları göstermek amacıyla kullanılan tekniklerin tamamı olarak tanımlanmaktadır (Anselin 1999, 258). ESDA analizi; komşuluk ilişkilerine bağlı mekânsal ağırlık matrisinin oluşturulması, Moran's I test istatistiğiyle

mekânsal otokorelasyonun belirlenmesi ve bir bölgedeki anlamlı kümelenme veya ayrışma ilişkilerini tespit etmek amacıyla kullanılan Mekânsal Birlikteliğin Lokal Göstergeleri (Local Indicators of Spatial Association-LISA) analizi süreçlerini içermektedir. Ayrıca bu analiz teknikleriyle oluşturulan kutu diyagramları sayesinde mekânsal veriler hakkında ön bilgilere ulaşılabilen ve verilerin görselleştirilmesi amacıyla mekânsal verilerin dağılım haritaları oluşturulabilmektedir.

ESDA uygulamalarında, modeldeki değişkenlerin komşuluk ilişkilerinin mekânsal yapısını ifade etmek amacıyla mekânsal ağırlık matrisi (W) kullanılmaktadır ve mekânsal ağırlık matrisi modele dışsal olarak eklenmekte ayrıca konumları, birbirlerine olan komşuluk ilişkilerine göre ağırlıklandırılmaktadır (Zeren 2010, 22). Bu süreçte ağırlık matrisinin komşuluk ilişkilerine uygun olarak düzenlenmesi önem taşımaktadır.

Analizlerde modelde yer alan bir gözlemin değerini nasıl etkilediğini yansıtmak amacıyla $N \times N$ boyutlu pozitif ağırlık matrisinden (W_{ij}) faydalanılmaktadır. Bu matriste, i ve j gözlemleri yer almaktadır. i ve j gözlemleri arasında ilişkinin varlığı halinde matristeki değer 1 olarak kabul edilmekte ve ilişki olmaması halinde bu değer 0 olmaktadır (Özcan ve Zeren, 2013:21-22). Veri setinde yer alan konumlar fiziksel bir alanda yer alırken iki konumun bir sınırı paylaşması, sınırların belirlenebildiği bir haritanın varlığını ortaya koymaktadır. Bu durumda uzaklığa bağlı komşuluk ilişkileri farklı şekillerde ortaya çıkmakta ve ilişkiler satranç oyununa benzer şekilde vezir, kale ve fil komşuluğu şeklinde tanımlanmaktadır (Anselin 1998, 18). Mekânsal ağırlık matrisinin düzenlenmesi sonrasında komşuluk ve kümelenme etkilerini ölçümlenmektedir.

Mekânsal otokorelasyonun tespit edilmesinde -1 ile +1 arasında değerler alan Moran's I test istatistiği kullanılmaktadır ve bu test istatistiği değerlerinin +1 yönünde olması pozitif otokorelasyona işaret ederken, -1'e yakın değerler negatif otokorelasyonu göstermektedir (Fu vd. 2014, 2403). Pozitif mekânsal otokorelasyonda birbirine yakın değerlerin birlikte ilişkilmesi ve birbirlerine benzer özellikler göstererek komşuluk ilişkisi çerçevesinde konumlandığı izlenmektedir. Negatif mekânsal otokorelasyonda birbirine benzemeyen değere sahip değişkenlerin komşuluk ilişkisi meydana gelmektedir. Sonucun 0'a yakın olması komşuluk ilişkilerinin olmadığı rassal bir dağılımı açıklamaktadır.

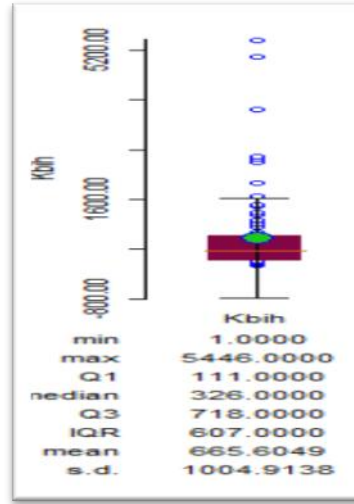
Moran's I test istatistikleri ile global anlamda mekânsal otokorelasyonun test edilmesine imkân sağlarken, LISA analizi mekânsal analizde yer alan her bir lokasyonun anlamlılığa sahip mekânsal kümelenme ilişkilerinin ayrıntılarını vermektedir. Moran's I istatistiği global açıdan değerlendirme sağladığından alanın tamamında verilerin ve dağılımın mekâna bağlılık derecesini ölçümlemekte ancak alanda yer alan dağılımın nasıl ve nerelerde kümelendiğini lokal açıdan belirlememektedir (Kervankıran 2015, 233). LISA analizinde ise her bir bölgedeki anlamlı bir mekânsal yakınsama veya ayrışma değerlendirilmektedir.

LISA analizleri mekânsal otokorelasyondaki değer benzerliğini yerel lokasyon bazında araştırmaktadır ve mekânsal otokorelasyonun pozitif olması, yüksek değerlere sahip olan bölgelerin yüksek komşuluk değerleri ile (High-High, HH) kümelenmesini ya da düşük değerlere sahip olan bölgelerin düşük komşuluk değerleri ile kümelendiğini (Low-Low, LL); mekânsal otokorelasyonun negatif olması ise, düşük-yüksek (Low-High, LW) ya da yüksek-düşük (High-Low, HL) değerli mekânsal ayrılıkları göstermektedir (Altay ve Çelebioğlu 2011, 228-229).

Bu yapılan açıklamalar çerçevesinde Türkiye'de kentsel dış ticaretin açıklayıcı mekânsal veri analizinde, 2007-2015 yılları arası illerin dolar cinsinden kişi başına düşen ihracat ve ithalat rakamları kullanılmış ve ESDA uygulamalarının gerçekleştirilmesi amacıyla GeoDa programından faydalanılmıştır. İlk aşamada kutu diyagramıyla mekânsal verilere ait ön bilgiler verilerek, mekânsal ağırlık matrisi oluşturulmuş ve Moran's I test istatistiği ile global anlamda bir mekânsal otokorelasyon ilişkisinin olup olmadığı belirlendikten sonra LISA analizi yapılarak kişi başına düşen ihracat ve ithalat rakamlarının anlamlı mekânsal kümelenmesi gösterilmiştir.

ESDA analizinde kutu diyagramı kullanılarak veri setine ilişkin ön bilgiler verilebilmektedir. GeoDA programında kutu diyagramındaki noktaların her biri illeri temsil etmektedir. Bu diyagram bir veri örneğine ilişkin beş önemli bilgiyi içermektedir (Celebioğlu ve Dall'erba, 2010:386); bunlar en düşük değer, dağılımın daha düşük çeyreği (Kümülatif dağılımın %25'i, Q1), medyan (Q2), üst kısım (kümülatif dağılımın %75'i, Q3) ve en yüksek değerlerdir.

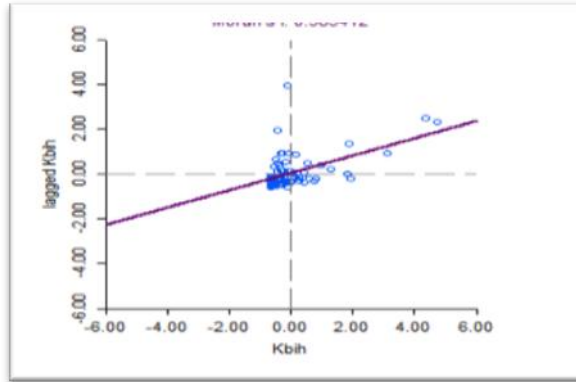
Diyagramdaki yeşil daire ortalama değeri temsil etmektedir, turuncu çizgi medyandır ve taralı kırmızı alan ise örnekteki veri setinin %25 ile %75 aralığı değerleridir ayrıca siyah çizgiler örneklemin normal dağılım aralığı olarak kabul edilir (Stieve, 2012:4). Bu çizgilerin dışında kalan noktalar aykırı değerlerdir. Yani kutu diyagramı aynı zamanda birinci ve üçüncü çeyrek arasındaki farkın çoklu verilen aşağı veya yukarı değerleri (GeoDa tarafından rastgele 1.5 veya 3 katsayısı kullanılır) olarak tanımlanan aykırı değerleri de göstermektedir; örneğin daha düşük bir aykırı değer alt bir değere tekabül etmektedir [$Q1-1.5*(Q3-Q1)$] ve daha üst aykırı değer yukarı değer [$Q3+1.5*(Q3-Q1)$] olarak tanımlanmaktadır.



Şekil 3. İllerin Kişi Başına Düşen İhracat Rakamlarının Kutu Diyagramı (2007-2015)

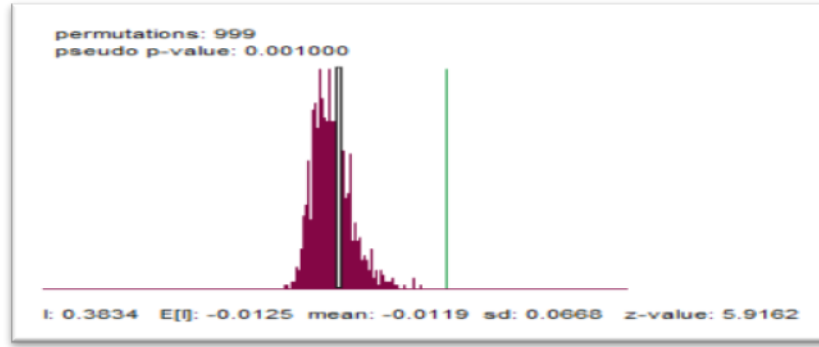
İllerin kişi başına düşen ihracat rakamlarının kutu diyagramı incelendiğinde minimum kişi başına ihracat rakamı 1 dolardır ve bu değere sahip en alttaki iki mavi nokta Gümüşhane ile Tunceli ilidir. En üstteki nokta 5.446 dolarla maksimum ihracat değerini gösteren Kocaeli ilidir. Kutu diyagramında üst kısımdaki siyah çizgiyi aşan noktalar kişi başı ihracat rakamlarında aykırı değerlere sahip olan illerdir. Bu iller Kocaeli, İstanbul, Bursa, Denizli, Gaziantep, Sakarya, İzmir ve Manisa'dır. Veri setinde dağılımın %25'ine tekabül eden Q1 düzeyi 111 dolar kişi başı ihracat rakamıyla Ağrı ilidir. Bilindiği gibi bir örneklem veri grubunda küçükten büyüğe sıralama yapıldığında ortada bulunan veri medyandır ve örneklem veri grubunun sayısı tek ise medyan en ortada bulunan sayıdır eğer terim sayısı çift ise ortadaki iki sayının toplamının yarısıdır. Örneklem veri sayısının tek olduğu medyan değeri 326 dolar kişi başı ihracatla Bolu iliyken veri seti dağılımının %75 dağılım sınırında olan Q3 düzeyi il 718 dolar kişi başı ihracatı bulunan Kırşehir'dir. Çeyrekler arası farklılık (IQR=Q3-Q1) 607 dolar iken veri setinin ortalaması 665 dolardır.

Türkiye'de kişi başına düşen ihracat rakamları il bazında genel anlamda bir mekânsal otokorelasyon ilişkisinin varlığı tespit edebilmek amacıyla global Moran's I istatistiği yapılmış ve aşağıdaki şekil elde edilmiştir. Moran's I serpm diyagramında sonuç 0,383412 çıkmıştır ve pozitif mekânsal otokorelasyonu göstermektedir. Moran's I istatistiği elde edilirken veriler 999 defa permütasyona tabi tutulmuştur.



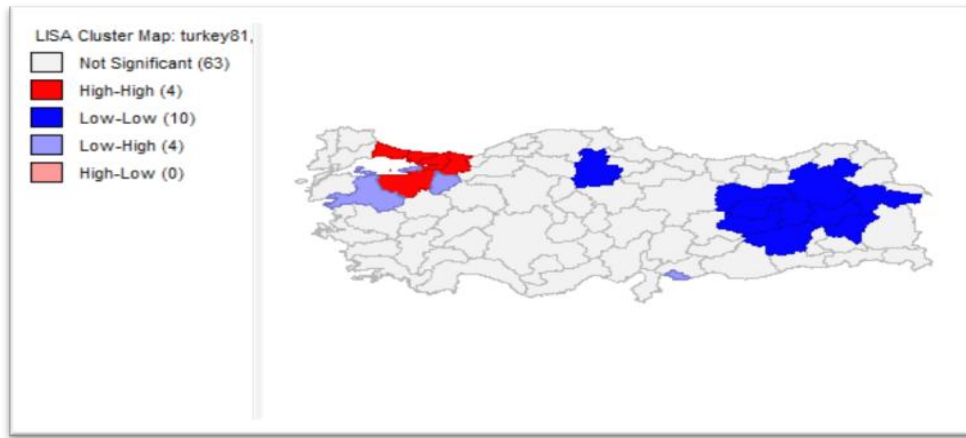
Şekil 4. İllerin Kişi Başına Düşen İhracat Rakamlarının Moran's I Serpme Diyagramı

İl düzeyinde kişi başına düşen ihracat verilerinden hareketle oluşturulan örneklemin 999 defa permütasyona tabi tutulmasında permütasyon işleminin p olasılık değeri 0.001'dir ve sonuç anlamlı çıkmıştır.



Şekil 5. Kişi Başına Düşen İhracat Rakamlarının Moran's I Diyaragramı Veri Permütasyon Sonucu (2007-2015)

İl ölçeğinde dış ticaretin anlamlı kümelenme ilişkilerini ve mekânsal ayrışmalarını tespit etmek amacıyla LISA analizi yapılmıştır. LISA analizi dağılım haritasında öncelikle Türkiye'de il bazında kişi başına düşen ihracat rakamları dikkate alınmış bu rakamlar itibarıyla da illerin farklı bölgelerde yoğunlaştıkları görülmektedir.



Şekil 6. Kişi Başına Düşen İhracat Rakamlarının LISA Analizi Harita Dağılımı (2007-2015)

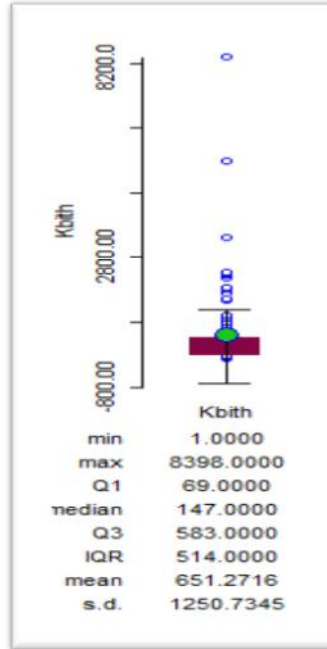
Lokal Moran's I sonuçları global Moran's I sonuçlarıyla orantısaldır ve analizde pozitif otokorelasyon geçerlidir. Haritada High-High (HH) bölgesinde yer alan iller kişi başına düşen ihracat rakamları açısından pozitif otokorelasyona sahip olan, Türkiye ortalaması ve komşu illerin ortalamalarına göre yüksek değerli illerdir ve bu açıdan birbirini pozitif etkilemektedir. Low-Low (LL) bölgesindeki iller ise yine pozitif otokorelasyona sahip olmakla birlikte kişi başına düşen ihracat rakamları bakımından Türkiye ortalaması ve komşu illerin ortalamalarına göre düşük değerli illerdir ve birbirini negatif etkileyerek düşük değerli kişi başına düşen ihracat rakamlarının kümelenme oluşturduğu bilgisini vermektedir. Ayrıca kişi başına düşen ihracat rakamlarının düşük olduğu ve yüksek ihracat rakamlarına sahip illerle etkileşim içerisinde bulunan negatif otokorelasyona sahip dört il Low-High (LH) bölgesinde yer almaktadır. Bu iller kişi başına düşen ihracat rakamları açısından Türkiye ortalaması ve komşu illerin ortalamasına göre düşük değerli illerdir ve çevresindeki komşu illerin yüksek kişi başına düşen ihracat rakamlarına sahip olmasından olumlu etkilenmektedir. Türkiye'de il bazında kişi başına düşen ihracat rakamlarının pozitif otokorelasyonla HH ve LL bölgelerinde kümelenildiği ve Türkiye genelinde ayrışma olduğu çok net görülmektedir. Ayrıca HH bölgesinde yer alan illerin görece gelişmiş bölgelerde kümelenildiği LL bölgesindeki illerin ise genellikle görece geri kalmış bölgelerde kümelenildiği görülmektedir. LISA analizi sonuçları il bazında aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 3. Kişi Başına Düşen İhracat Rakamlarının LISA Analizi İl Dağılımı

HH- 4 İL	LL-10 İL	HL-0 İL	LH-4 İL
İstanbul, Kocaeli, Sakarya, Bursa	Çorum, Erzurum, Erzincan, Tunceli, Bingöl, Muş, Ağrı, Bitlis, Diyarbakır, Elâzığ	---	Balıkesir, Bilecik, Yalova, Kilis

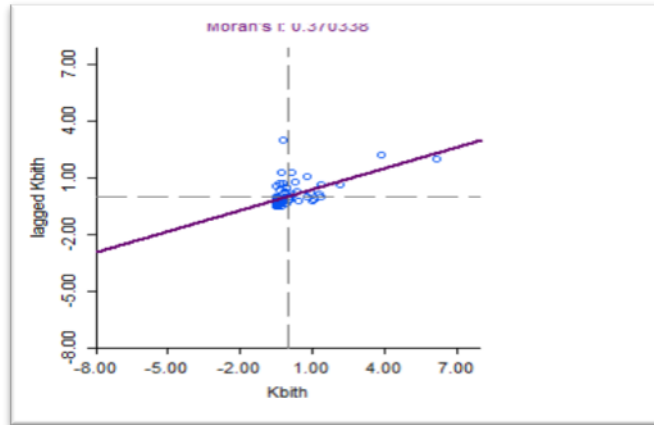
İllerin kişi başına düşen ithalat rakamlarının kutu diyaragramı incelendiğinde minimum kişi başına ithalat rakamı 1 dolardır ve bu değere sahip en alttaki mavi nokta Ardahan ilidir. En üstteki nokta 8398 dolarla maksimum ithalat değerini gösteren İstanbul ilidir. Kutu diyargramında üst kısımdaki siyah çizgiyi aşan noktalar kişi başı ithalat

rakamlarında aykırı değerlere sahip olan illerdir. Bu iller İstanbul, Kocaeli, Hatay, Zonguldak, Gaziantep, İzmir, Denizli, Ankara, Manisa, Karabük ve Sakarya'dır. Veri setinde dağılımın %25'ine tekabül eden Q1 düzeyi 69 dolar kişi başı ithalat rakamıyla Elazığ ilidir. Bilindiği gibi bir örneklem veri grubunda küçükten büyüğe sıralama yapıldığında ortada bulunan veri medyandır ve örneklem veri grubunun sayısı tek ise medyan en ortada bulunan sayıdır eğer terim sayısı çift ise ortadaki iki sayının toplamının yarısıdır. Örneklem veri sayısının tek olduğu medyan değeri 147 dolar kişi başı ithalatla Trabzon iliyken veri seti dağılımının %75 dağılım sınırında olan Q3 düzeyi il 583 dolar kişi başı ithalatı bulunan Samsun'dur. Çeyrekler arası farklılık (IQR=Q3-Q1) 514 dolar iken veri setinin ortalaması 651 dolardır.



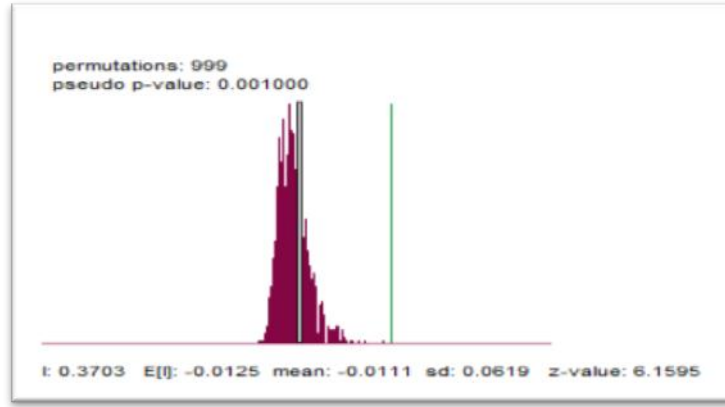
Şekil 7. İllerin Kişi Başına Düşen İthalat Rakamlarının Kutu Diyagramı (2007-2015)

Türkiye'de il bazında kişi başına düşen ithalat rakamları açısından da genel anlamda bir mekânsal otokorelasyon ilişkisinin varlığı tespit edebilmek amacıyla global Moran's I istatistiği yapılmış ve aşağıdaki şekil elde edilmiştir. Bu çerçevede Moran's I serpm diyagramı sonucu 0,370338 çıkmış ve pozitif bir mekânsal otokorelasyonun varlığını göstermektedir. Moran's I istatistiği elde edilirken veriler 999 defa permütasyona tabi tutulmuştur.



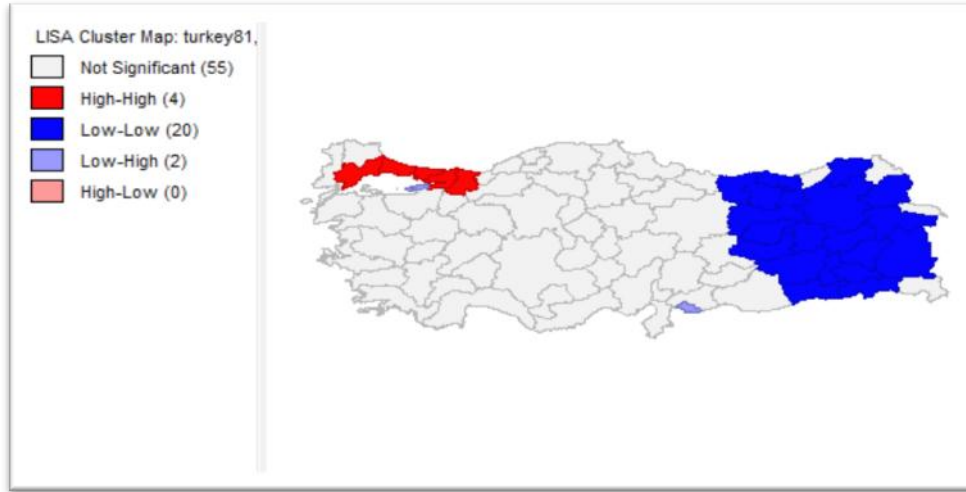
Şekil 8. İllerin Kişi Başına Düşen İthalat Rakamlarının Moran's I Serpme Diyagramı (2007-2015)

Aşağıdaki grafikte de görüldüğü üzere il düzeyinde kişi başına düşen ithalat verilerinden hareketle oluşturulan örneklem 999 defa permütasyona tabi tutulmasıyla permütasyon işleminin sonucunda p olasılık değeri 0.001 bulunmuş ve sonuç anlamlı çıkmıştır.



Şekil 9. Kişi Başına Düşen İthalat Rakamları Moran's I Diyaragramı Veri Permütasyon Sonucu (2007-2015)

Yine aşağıdaki LISA analizi dağılım haritasında ise Türkiye'de il bazında kişi başına düşen ithalat rakamları dikkate alınırken bu rakamlar itibarıyla da illerin farklı bölgelerde yoğunlaştıkları görülmektedir.



Şekil 10. Kişi Başına Düşen İthalat Rakamlarının LISA Analizi Harita Dağılımı (2007-2015)

Bu analizde de Lokal Moran's I sonuçları global Moran's I sonuçlarıyla orantısaldır ve pozitif otokorelasyon geçerlidir. Kırmızı renkli iller yukarıda ifade edildiği gibi High-High (HH) bölgesindedir ve bu iller kişi başına düşen ithalat rakamları açısından Türkiye ortalaması ve komşu illerin ortalamalarına göre yüksek değerli illerdir ve bu açıdan birbirini pozitif etkilemektedir. Low-Low (LL) bölgesindeki iller ise yine kişi başına düşen ithalat rakamları bakımından Türkiye ortalaması ve komşu illerin ortalamalarına göre düşük değerli illerdir ve birbirini negatif etkileyerek düşük değerli kişi başına düşen ithalat rakamlarının kümelenme oluşturduğu bilgisini vermektedir. Kişi başına düşen ithalat rakamları düşük olan ve yüksek ithalat rakamlarına sahip illerle etkileşim içerisinde bulunan negatif otokorelasyona sahip iller ise (LH) bölgesinde yer almaktadır. Bu iller kişi başına düşen ithalat rakamları açısından Türkiye ortalaması ve komşu illerin ortalamasına göre düşük değerli illerdir ve çevresindeki komşu illerin yüksek kişi başına düşen ithalat rakamlarına sahip olmasından olumlu etkilenmektedir. İhracat rakamlarına benzer biçimde Türkiye'de il bazında kişi başına düşen ithalat rakamlarının da pozitif otokorelasyonla HH ve LL bölgelerinde kümelenildiği ve yine HH bölgesinde yer alan illerin gelişmiş LL bölgesinde yer alan illerin ise az gelişmiş bölgelerde yer aldığı görülmektedir. LISA analiz sonuçları da il bazında aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4. Kişi Başına Düşen İthalat Rakamlarının LISA Analizi İl Dağılımı

<i>HH- 4 İL</i>	<i>LL-20 İL</i>	<i>HL-0 İL</i>	<i>LH-2 İL</i>
Tekirdağ, İstanbul, Kocaeli, Sakarya	Giresun, Gümüşhane, Trabzon, Artvin, Bayburt, Erzurum, Erzincan, Elazığ, Tunceli, Bingöl, Muş, Van, Ağrı, Kars, Diyarbakır, Mardin, Batman, Şırnak, Siirt, Bitlis	-----	Yalova, Kilis

5. Sonuç

1980'li yıllardan itibaren Türkiye'de artan dış ticaret rakamlarının kentsel ve bölgesel düzeyde farklılaştıkları, genel bir ifade ile ülkenin görece gelişmiş bölgelerinde yer alan illerde kişi başına düşen ihracat ve ithalat rakamlarının yüksek olduğu görece geri kalmış bölgelerde ise bu değerlerin düşük olduğu görülmektedir.

Ayrıca Türkiye ekonomisinde il bazında 2007-2015 yıllık ortalama ihracat ve ithalat rakamlarının mekânsal analiz sonuçlarına göre mekânsal bir etkileşimin varlığı belirlenmiştir. Kişi başına düşen ihracat rakamlarının LISA analiz harita dağılımı incelendiğinde, İstanbul, Kocaeli, Sakarya ve Bursa illerinin kişi başına düşen ihracat rakamlarının Türkiye ortalaması ve komşu illerin ortalamalarına göre yüksek değerli iller olduğu ve bu açıdan birbirlerini pozitif etkiledikleri belirlenmiştir. Çorum, Erzurum, Erzincan, Elâzığ, Ağrı, Muş, Bitlis, Bingöl, Tunceli, Diyarbakır gibi görece geri kalmış bölgelerdeki illerin ise Türkiye ortalaması ve komşu illerin ortalamalarına göre daha düşük değerli iller olduğu ve birbirlerini negatif yönde etkiledikleri görülmektedir.

Kişi başına düşen ithalat rakamlarının LISA analiz harita dağılımı incelendiğinde ise, Tekirdağ, İstanbul Kocaeli ve Sakarya gibi illerin birbirlerini pozitif etkilediği ve bu illerin kişi başına düşen ithalat rakamları açısından ülke ortalaması ve komşu illerin ortalamalarına göre daha yüksek değerli iller olduğu tespit edilmiştir. Kişi başına düşen ithalat rakamları Türkiye ortalaması ve komşu illerin ortalamalarına göre daha düşük değerler alan illerin ise yine görece daha geri kalmış bölgelerde bulunan, Giresun, Gümüşhane, Trabzon ve Artvin gibi Doğu Karadeniz illeriyle, Erzurum, Erzincan, Bayburt, Ağrı, Kars gibi Kuzeydoğu Anadolu illeri, Ortadoğu Anadolu'da yer alan, Elazığ, Bingöl, Tunceli, Van, Muş ve Bitlis gibi iller ve Diyarbakır, Mardin, Batman, Şırnak ve Siirt gibi Güneydoğu Anadolu illeri olduğu görülmektedir.

Bu çerçevede yapılan dış ticaretin mekânsal analiz sonuçlarına göre, Türkiye ekonomisinde il bazında kişi başına düşen ihracat ve ithalat rakamları açısından olumlu ve olumsuz bir mekânsal etkileşimin var olduğu görülmektedir. Ancak olumlu ve olumsuz bu mekânsal etkileşim bakımından bir ayrışma olduğu ve olumlu mekânsal etkileşimin gelişmiş bölgelerde kümelenen birkaç ilde gerçekleştiği olumsuz mekânsal etkileşimin ise genel olarak görece geri kalmış bölgelerde kümelenen illerde gerçekleştiği ifade edilebilecektir.

Diğer yandan 1980'li yıllardan günümüze Türkiye'de dış ticareti özellikle ihracatı geliştirmeye yönelik bir takım teşvik politikalarının uygulandığı bilinmektedir. Ayrıca küreselleşmeyle birlikte ağırlaşan rekabet koşulları da yeni ihracat teşviklerini gündeme getirmiş ve firmaların yeni ürün geliştirme ya da mevcut ürünlerin dış piyasalardaki rekabet gücünü artırma amaçlı Ar-Ge teşvikleri, yurt dışı fuarlara katılımın desteklenmesi, ihracat ürünlerinin pazar araştırma çabalarının desteklenmesi, yurt dışında kurulacak ofis ve marka tanıtım faaliyetlerinin desteklenmesi devletçe izlenen ülkenin ihracat potansiyelini artırmaya yönelik politikalar olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak bu desteklerin tür ve boyutlarının görece geri kalmış bölge illerinde farklılaştırılarak artırılması, gelişmişlik farklılığının azaltılması açısından da önem arz etmektedir. Yine özellikle ülkenin görece geri kalmış bölgeleri olan Güneydoğu Anadolu, Doğu Anadolu ve Doğu Karadeniz bölgelerindeki sınır illerinde, sınır ticaretini geliştirmeye yönelik politikalara ağırlık verilmesinde bu illerin dış ticaretine pozitif katkı sağlayabilecektir.

KAYNAKÇA

- Altay, Hüseyin & Çelebioğlu, Fatih. 2011. "Spatial Analysis of Relations Among Democracy, Economic Freedom and Economic Growth: A Research On The European Countries." *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 16(2):219-234.
- Anselin, Luc. 1988. *Spatial Econometrics: Methods and Models*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Anselin, Luc. 1999. "Interactive Techniques and Exploratory Spatial Data Analysis." *Geographical Information Systems: Principles, Techniques, Management and Applications* 1:251-264.
- Anselin, Luc. 2003. "Spatial Externalities, Spatial Multipliers, and Spatial Econometrics." *International Regional Science Review* 26(2):153-166.
- Armstrong, Harvey & Taylor, Jim. 2005. *Regional Economics and Policy*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Capello, Roberta. 2007. *Regional Economics*. London: Routledge.
- Çelebioğlu, Fatih & Dall'èrba, Sandy. 2010. "Spatial Disparities Across the Regions of Turkey: An Exploratory Spatial Data Analysis." *The Annals of Regional Science* 45(2):379-400.
- Dawkins, Casey J. 2003. "Regional Development Theory: Conceptual Foundations, Classic Works, and Recent Developments." *Journal of Planning Literature* 18(2):131-172.
- Dixon, Robert & Thirlwall, Anthony P. 1975. "A Model of Regional Growth-Rate Differences on Kaldorian Lines." *Oxford Economic Papers* 27(2):201-214.
- Fu, Weijung J., Jiang, P. K., Zhou, G. M. & Zhao, K. L. 2014. "Using Moran's I and GIS to Study The Spatial Pattern of Forest Litter Carbon Density In A Subtropical Region of Southeastern China." *Biogeosciences* 11(8):2401-2409.
- Higgins, Benjamin & Savoie, Donald J. 2009. *Regional Development Theories and Their Application*. Third Paperback Printing, USA: Transaction Publishers.
- Karlık, Rıdvan S. 1999. *Türkiye Ekonomisi*. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.
- Kervankıran, İsmail. 2015. "Turizmde Mekânsal Veri Analizi Tekniklerinin Kullanımı: Türkiye'de İlçelere Göre Konaklama Örneği." *Zeitschrift für die Welt der Türken / Journal Of World Of Turks* 7(2):217-241.
- McCombie, John S. & Thirlwall, Anthony P. 1997. "The Dynamic Harrod Foreign Trade Multiplier and The Demand-Orientated Approach to Economic Growth: An Evaluation." *International Review of Applied Economics* 11(1):5-26.
- North, Douglass C. 1955. "Location Theory and Regional Economic Growth." *Journal of Political Economy* 63(3):243-258.
- Özcan, Burcu & Zeren, Fatma. 2013. "Sosyal Güven ve Ekonomik Kalkınma: Avrupa Ülkeleri Üzerine Mekânsal Ekonometri Analizi." *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi* 8(1):7-36.
- Pons-Novell, Jordi & Viladecans-Marsal, Elisabet. (1999). "Kaldor's Laws and Spatial Dependence: Evidence for The European Regions." *Regional Studies* 33(5):443-451.
- Seyidoğlu, Halil. 2003. *Uluslararası İktisat*. İstanbul: Güzem Can Yayınları.
- Stieve, Tom. 2012. "Moran's I and Spatial Regression." <http://sites.tufts.edu/gis/files/2013/11/Morans-I-and-Spatial-Regression.docx>.
- Şahin, Hüseyin. 2000. *Türkiye Ekonomisi*. Bursa: Ezgi Kitabevi.
- Thirlwall, Anthony P. 1983. "A Plain Man's Guide to Kaldor's Growth Laws." *Journal of Post Keynesian Economics* 5(3):345-358.
- Tuzcu, Sevgi E. 2016. "Mekânsal Ekonometri ve Sosyal Bilimlerde Kullanım Alanları." *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi* 71(2):401-436.
- Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM). 2014. *Ekonomi ve Dış Ticaret Raporu*. İstanbul: Küçük Mucizeler Yayıncılık ve İletişim Hizmetleri.
- Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM). 2015. *Ekonomi ve Dış Ticaret Raporu*. İstanbul: Küçük Mucizeler Yayıncılık ve İletişim Hizmetleri.
- Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM). 2016. *Ekonomi ve Dış Ticaret Raporu*. İstanbul: Küçük Mucizeler Yayıncılık ve İletişim Hizmetleri.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). 2017. "Bölgesel İstatistikler." <https://biruni.tuik.gov.tr/bolgeselistatistik/sorguGiris.do#>
- Yılmaz, Adem & Durman, Mustafa. 2015. "Türkiye'de Doğalgaz Kullanımı ve Kalkınmanın Mekânsal Analizi." *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* (43):233-252.
- Zeren, Fatma. 2010. "Mekânsal Etkileşim Analizi." *İstanbul Üniversitesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi* (12):18-39.