

**Ekonomi-tek** Volume / Cilt: 6 No: 3 September / Eylül 2017

**Contents / İçindekiler**

**Contributors / Katkı Yapanlar ..... iv**

**Editor's Introduction / Editörün Sunuşu..... vii**

**Articles / Makaleler**

**Fed Para Politikasına İlişkin Beklentilerin**

**Türkiye'ye Yönelen Portföy Akımları Üzerine Etkisi ..... 1**

*Yasemin Erduman - Zelal Aktaş - Neslihan Kaya Ekşi*

**The Effects of Education and Marital Status on Women's Labor**

**Force Participation: A Regional Analysis of Turkey ..... 15**

*Yasemin Özerkek - Yasemin Özbal*

**Guide for Authors / Yazarlar İçin Rehber..... 39**

## **Contributors / Katkı Yapanlar**

M. Aykut Attar  
Cem Başlevent  
Refet Gürkaynak  
Gülçin Özkan  
Aysıt Tansel  
Ercan Uygur

## **Editor's Introduction**

This issue of *Ekonomi-tek* completes our sixth volume and contains two papers. Both were presented at the 19th National Economics Symposium of the Turkish Economic Association, held in November 2017, in Girne, Turkish Republic of Northern Cyprus.

The first paper, by Yasemin Erduman, Zelal Aktaş, and Neslihan Kaya Ekşi, all of the Central Bank of the Republic of Turkey, aims to explain portfolio flows into Turkey. In particular, they explore the role of the Fed's (Federal Reserve) policy actions on these investment movements through an equation that is subjected to both symmetric and asymmetric estimations. The results of the estimations show that predictions of changes in the Fed's future monetary decisions have a significant effect on the level of portfolio investments going to Turkey. In particular, asymmetric estimations of the model indicate that this effect is more pronounced in periods where a monetary tightening is expected. Similar results are obtained from estimations that relate to portfolio investments in both shares and debt securities.

The second paper in this issue is by Yasemin Özerkek, of Marmara University, and Yasemin Özbal, from the Turkish Enterprise and Business Confederation (TÜRKONFED). They examine the Turkish women's participation in the national labor force in light of their education level and marital status. The authors focus on two years: 2006 and 2016. The disparities across Turkey's regions are also explored. A probit-regression model is estimated that contains, in addition to educational and marital-status variables, age and training components as well. Estimation results reveal that, on average across all the regions, the probability of Turkish women participating in the labor force rises with the level of education, particularly if they have a Bachelor's or higher degree. Compared to single women, married or widowed women have a lower probability of participating in the labor force in almost all regions of Turkey. It also appears that women's training (attending courses, seminars, private lessons) raises the probability of their participating in the labor force in almost all regions of Turkey.

We look forward to coming up with more interesting articles for our readers in the coming issues.

*Ercan Uygur*

**Editor**

*Ekonomi-tek*

## Editörün Sunuşu

*Ekonomi-tek*'in bu sayısı dergimizin altıncı cildini tamamlamaktadır ve iki makale içermektedir. Bu makalelerin her ikisi de, Türkiye Ekonomi Kurumu'nun Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, Girne'de 2017 Kasım ayında yapılan 19. Ulusal İktisat Sempozyumunda sunulmuşlardır.

Birinci makalenin yazarları, üçü de Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası mensubu olan Yasemin Erduman, Zelal Aktaş ve Neslihan Kaya Ekşi'dir ve amaçları Türkiye'ye yönelen portföy akımlarını incelemektir. Yazarlar, simetrik ve asimetrik olarak tahmin ettikleri bir denklem temelinde, özellikle Fed'in (Federal Reserve) politika değişikliklerinin bu yatırım hareketleri üzerindeki etkisini araştırmaktadırlar. Tahmin sonuçları, Fed'in gelecekteki para politikası kararlarına ilişkin beklentilerin Türkiye'ye yönelik portföy yatırımları üzerinde anlamlı etkisi olduğunu göstermektedir. Modelin asimetrik tahmin sonuçları, bu etkinin özellikle parasal sıkılaştırmanın beklendiği dönemlerde daha önemli olduğuna işaret etmektedir. Denklem, portföy yatırımlarının hisse senetleri ve borç senetleri ayrıntısında tahmin edildiğinde de, aynı sonuçlara ulaşılmaktadır.

Bu sayıdaki ikinci makale Marmara Üniversitesi'nden Yasemin Özerkek ve Türk Girişim ve İş Dünyası Konfederasyonu'ndan (TÜRKONFED) Yasemin Özbal'ındır. Bu makalede yazarlar, Türkiye'deki kadınların eğitimlerini ve medeni durumlarını dikkate alarak 2006 ve 2026 yıllarında ulusal işgücüne katılımını incelemektedirler. Bölgeler arası farklılıklar da ele alınmıştır. Makalede, eğitim ve medeni durum değişkenleri yanında yaş ve mesleki eğitim değişkenlerini içeren bir probit denklemi tahmin edilmiştir. Bu denklemin tahmin sonuçları, tüm bölgeler için ortalama olarak eğitimin, ama özellikle üniversite ve lisansüstü eğitimin, Türkiye'de kadınların işgücüne katılma olasılığını yükselttiğini göstermektedir. Diğer yandan, bekar kadınlara göre, evli veya dul kadınların işgücüne katılma olasılıklarının Türkiye'nin tüm bölgelerinde düştüğü ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, kadınların mesleki eğitimlerinin (kurslara, seminerlere, özel derslere katılım) Türkiye'nin tüm bölgelerinde işgücüne katılım olasılığını arttırdığı görülmektedir.

Gelecek sayılarımızda okurlarımızın karşısına yine ilginç makalelerle çıkmayı diliyoruz.

*Ercan Uygur*

**Editör**

Ekonomi-tek

## **Fed Para Politikasına İlişkin Beklentilerin Türkiye'ye Yönelen Portföy Akımları Üzerine Etkisi\***

*Yasemin Erduman - Zelal Aktaş - Neslihan Kaya Ekşi*

### **Özet**

Bu çalışmada, ABD Merkez Bankası Fed'in para politikasına ilişkin piyasa beklentilerinin Türkiye'ye yönelen portföy akımları üzerindeki rolü incelenmektedir. Sermaye akımları üzerinde Fed faiz oranının düzeyinden çok, bu kurumun para politikasının sürpriz olarak tanımlanabilecek kısmının etkili olabileceği hipotezi temel alınmıştır. Çalışmanın bulguları, Fed'in para politikasına ilişkin beklentilerin, diğer gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi, Türkiye'ye yönelen portföy akımları üzerinde etkili olduğunu göstermektedir.

Oluşturulan asimetrik modele göre, Fed para politikasında sıkılaşma beklentilerinin Türkiye'ye yönelen portföy akımları üzerinde anlamlı bir etkisi vardır; ancak politikada gevşeme beklendiği dönemlerde anlamlı bir etki görülmemektedir. Alt kalemler bazında incelendiğinde, benzer sonuçların hisse senedi ve borçlanma senedi ayırımında da geçerli olduğu gözlenmektedir.

**JEL Kodları:** E43, F32, G11.

**Anahtar kelimeler:** Fed politika beklentileri, portföy akımları, iten faktörler, çeken faktörler, gelişmekte olan ülkeler.

---

\* Görüşler yazarlara ait olup, TCMB'yi bağlamamaktadır. İletişim bilgileri:  
Yasemin Erduman [Yasemin.Barlas@tcmb.gov.tr](mailto:Yasemin.Barlas@tcmb.gov.tr), Zelal Aktaş [Zelal.Kotan@tcmb.gov.tr](mailto:Zelal.Kotan@tcmb.gov.tr),  
Neslihan Kaya Ekşi [Neslihan.Kaya@tcmb.gov.tr](mailto:Neslihan.Kaya@tcmb.gov.tr)

**Abstract**

In this study, the role of market expectations of the US Federal Reserve's policy moves in determining the level of portfolio investments heading for Turkey is examined. The underlying hypothesis is that surprise actions by the Fed carry far more weight in foreign-investment decisions than simple interest-rate levels. The study's findings indicate that, as is true of other developing economies, investors' predictions of changes in the Fed's future monetary policy affect the flow of portfolio investments to Turkey.

According to the asymmetric model constructed, this pattern is more frequently seen in periods where a monetary tightening is anticipated and is hardly discernible when a loosening of the monetary policy is in the cards. In addition, when the sub-items of the capital account are analyzed, it is observed that similar results come from shares and debt securities.

**JEL Codes:** E43, F32, G11.

**Keywords:** Fed policy expectations, portfolio flows, push factors, pull factors, developing countries.

## 1. Giriş

1990'lı yılların ilk yarısında Latin Amerika ve Güneydoğu Asya'daki gelişmekte olan ülkelerin yüksek miktarlarda sermaye girişlerine sahne olması, araştırmacıları gelişmekte olan ülkelere (GOÜ) yönelik sermaye akımlarının belirleyicilerini araştırmaya yöneltmiştir. Merak edilen asıl konu ise, sermaye girişlerinin ortak bir küresel Faktörün mü, yoksa bu ülkelere özgü makroekonomik koşulların bir sonucu mu olduğudur. Calvo, Liederman ve Reinhart'ın 1993 yılındaki çalışmaları, sermaye akımlarının belirleyicileri üzerine gelişen geniş iktisadi yazının başlangıcı sayılabilir. Söz konusu yazın, öncelikle gelişmekte olan piyasalara yönelik sermaye hareketlerini etkileyen faktörlerin iyi anlaşılması ve sermaye akımlarının yerel ekonomideki finansal ve makroekonomik istikrar için getirdiği risklerin iyi yönetilmesi konularına odaklanmaktadır.

Uluslararası sermaye akımlarının belirleyicileri iten ve çeken faktörler olarak iki gruba ayrılmaktadır. Küresel likidite, gelişmiş ülkelerin para politikası duruşları ve risk iştahı gibi küresel etkenler "iten" ler olarak nitelendirilirken, ülkelere özgü büyüme potansiyeli, getiri beklentisi, risk algısı gibi etkenler ise "çeken" faktörler olarak adlandırılmaktadır.<sup>1</sup>

Gelişmiş ülke para politikaları özelinde Amerikan Merkez Bankası Fed'in yürüttüğü para politikasının küresel ölçekte önemli bir "iten" faktör olduğu ve Fed faiz oranının portföy akımlarının önemli belirleyicilerinden biri olduğu görüşü genel kabul görmektedir. Geleneksel olarak, Fed faizinin düşük seviyelerde olması, portföy akımlarını Gelişmekte Olan Ülkelere (GOÜ) yönelmektedir. 2009 yılında patlak veren küresel finansal kriz sonrası dönemde gelişmiş ülke merkez bankalarının geleneksel olmayan para politikası uygulamalarına yönelmesiyle, bu politikaların gelişmekte olan ülke portföy akımlarına etkileri araştırılmaya başlanmıştır. Bu çerçevede, Fratzscher, Lo Duca ve Straub (2013), Chen, Mancini-Griffoli ve Sahay (2014), Erduman ve Kaya (2014) Fed'in miktarsal genişleme politikalarının gelişmekte olan ülke portföy akımları üzerinde etkili olduğunu bulmuşlardır.

Gelişmiş ülkelerde politika faiz oranlarının sıfır bandına dayandığı bu dönemde, merkez bankaları beklenti yönetimine sıklıkla başvurmuş, ve gele-

---

<sup>1</sup> Yazında GOÜlere yönelen sermaye akımları üzerinde iten faktörlerin çeken faktörlerden daha etkili olduğu görüşü yaygındır (Örneğin Fratzscher, 2011). Zira küresel likidite yokluğunda yüksek getiri arayışı ile GOÜlere yönelen sermaye de düşük olmakta, risk iştahı yokluğunda ise güvenli liman tabir edilen gelişmiş ülkelere sermaye dönüşü yaşanmaktadır. Bu çerçevede, küresel koşulların sermayenin GOÜlere yönelimini desteklediği durumlarda, sermayenin GOÜler arasında nasıl dağıldığı ülkelere özgü faktörlerin uluslararası yatırımcılar açısından çekiciliğine bağlı olmaktadır.

cekteki para politikası duruşuna yönelik çeşitli açıklama ve duyurularla piyasaları yönlendirmeye çalışmışlardır. 2013 yılı Mayıs ayında Fed'in varlık alımlarını sonlandıracağına sinyalini vermesinin ardından GOÜlerden yüksek miktarda sermaye çıkışlarının yaşanması, Fed'in gelecekteki faiz patikasına yönelik beklentilerin ne derece önemli olduğunu ortaya koymuştur.

Koepke (2016) GOÜ'lere yönelen akımlar üzerinde Fed'in para politikasının sürpriz olarak tanımlanabilecek kısmının etkili olduğunu savunarak, Fed'in gelecekteki para politikasına dair piyasa beklentilerinin söz konusu ülkelere yönelen portföy akımları üzerindeki etkisini incelemiştir. Koepke, Fed beklentilerinin GOÜ'lere yönelen portföy akımları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisi olduğu sonucuna varmış, ayrıca oluşturulan asimetrik model vasıtasıyla, GOÜ'ye yönelen akımlar üzerinde sıkı para politikasına ilişkin beklentilerin gevşek para politikasına ilişkin beklentilerden daha fazla etkisinin olduğunu göstermiştir.

Bu çalışmada, Koepke (2016) ile benzer bir yaklaşım benimsenerek, Fed'in para politikasının sürpriz olarak nitelenebilecek kısmının diğer GOÜlerde olduğu gibi Türkiye'ye yönelen portföy akımları üzerinde etkili olup olmadığı araştırılmaktadır. Ayrıca, Fed'in gelecekteki para politikasına dair beklentilerin Türkiye'ye yönelen portföy akımları üzerindeki rolünün, beklentilerin sıkılaşıma ve gevşeme ima ettiği dönemlerde ve hisse senedi ve borçlanma senedi ayırımında değişip değişmediği incelenmek suretiyle literatüre katkı sağlanmaktadır.

Çalışmanın bulguları, Fed'in para politikasına ilişkin beklentilerin, Türkiye'ye yönelen portföy akımları üzerinde anlamlı etkisi olduğunu göstermektedir. Oluşturulan asimetrik modele göre, Fed para politikasında sıkılaşıma beklentilerinin Türkiye'ye yönelen portföy akımları üzerinde anlamlı bir etkisi vardır; politikalarda gevşeme beklendiği dönemlerde ise anlamlı bir etkiden bahsedilememektedir.

## 2. Para Politikası Sürprizi

Bu çalışmada, portföy akımları üzerinde Fed faiz oranının seviyesinden ziyade, Fed'in para politikasının sürpriz olarak tanımlanabilecek kısmının etkili olabileceği savı benimsenmektedir. Bu yaklaşım, piyasa ve politika faiz oranları arasındaki ilişkiye odaklanan iktisadi yazında, para politikasının beklenti kanalından çalıştığını ortaya koyan çok sayıda ampirik çalışmaya dayanmaktadır (Kuttner, 2001; Gürkaynak, 2005; Gürkaynak, Sack ve Swanson, 2006; Bernanke ve Kuttner, 2005; Hamilton 2008). Sözü edilen yaklaşıma göre, politika faiz oranındaki değişimin finansal piyasa faiz oranları üzerinde ne kadar etki ettiği, bu politika oranı değişiminin piyasa tarafından ne ölçüde



öngörülebildiğine ve gelecekteki politika görünümünü nasıl etkilediğine bağlıdır.

Bu çerçevede, para politikası açısından sürpriz niteliği, piyasanın para politikasına dair beklentilerinin fiyatlamaya ne ölçüde yansıdığı ile ilgili olmaktadır. Sözelimi, eğer Fed'in gelecekte para politikasını sıkılaştıracağına ilişkin beklentiler piyasanın fiyatlamasına yansımış ise, ancak beklentilerin ötesinde bir sıkılaştırma sinyali vermesi durumunda portföy akımlarının olumsuz etkilenmesi beklenir. Öte yandan, faizlerin piyasada fiyatlanandan daha az artacağı sinyali vermesi durumunda, portföy akımları üzerinde olumlu bir etki oluşturması beklenir.

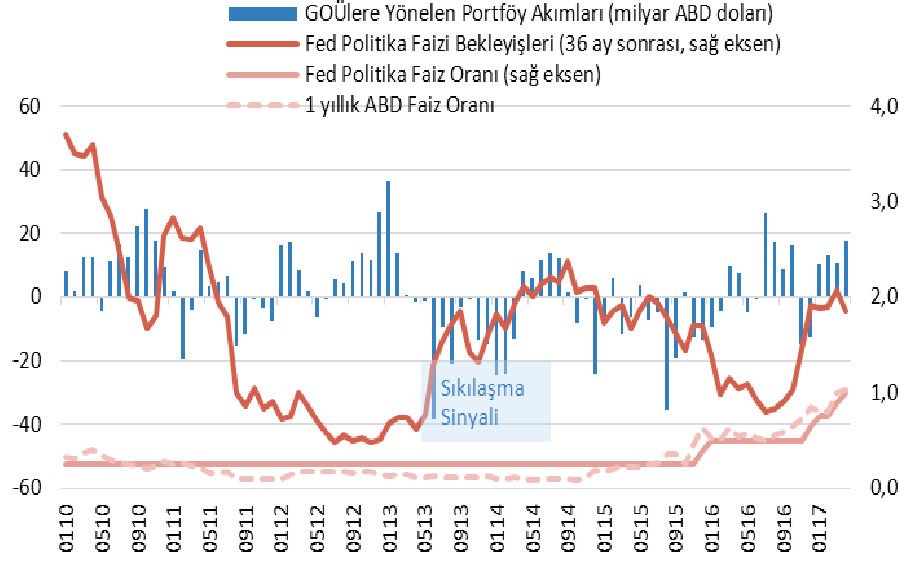
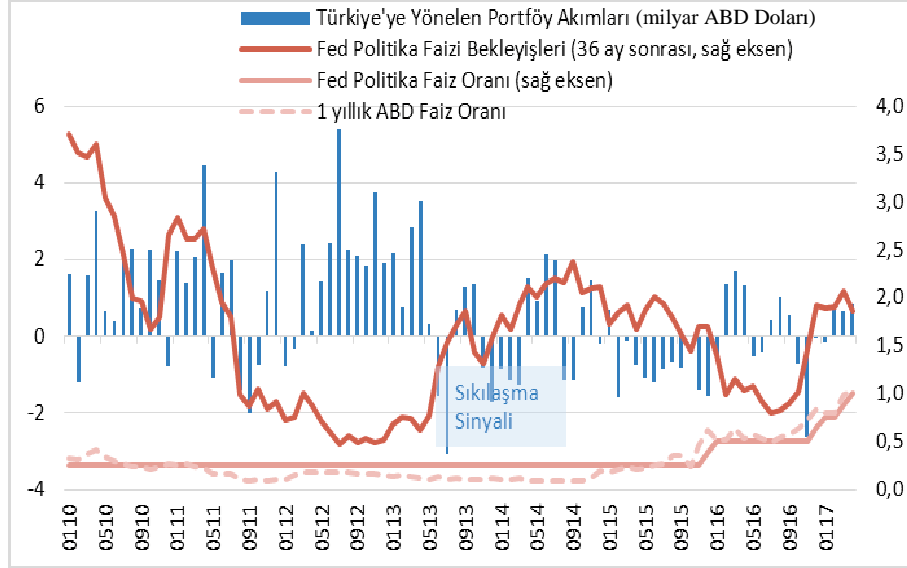
Fed'in varlık alımlarını sonlandırma sinyalini verdiği 2013 yılı Mayıs ayı sonrasında GOÜ'lerden yüksek miktarda portföy çıkışı gözlenmesi beklentilerin rolünü ortaya koyan çarpıcı bir örnek teşkil etmektedir. Bu çıkışı, Fed'in bu dönemde gevşek para politikası uygulamasına devam etmesine karşın, gelecekte para politikasında sıkılaştırma sinyali vermesi tetiklemiştir. Şekil 1'de GOÜ'lere yönelen portföy akımları milyar ABD doları olarak verilmiştir. Aynı şekilde, beklenen ve gerçekleşen Fed faiz oranları ile ABD piyasa faiz oranları da yer almaktadır.

Benzer durum, Türkiye'ye yönelen portföy akımlarında da gözlenmiştir. Şekil 2'de Türkiye'ye yönelen portföy akımları milyar ABD doları olarak, yine beklenen ve gerçekleşen Fed ve ABD piyasa faiz oranları ile birlikte görülmektedir. Şekil 1 ve Şekil 2'de, 2010 Ocak (0110 şeklinde gösterilmiştir) ile 2017 Nisan arasındaki dönemde GOÜ'lerdeki ve Türkiye'deki portföy akımlarının ne kadar benzer olduğu dikkat çekicidir.

2013 Mayıs ayından sonra Fed para politikasının nasıl normalleşeceği, gelecekteki politika faiz patikası, sıkılaştırma adımlarının zamanlaması ve büyüklüğü geliştirmekte olan ülkelere yönelen portföy akımları açısından önem kazanmıştır.

Chen, Mancini-Griffoli ve Sahay (2014) politika sürprizlerini iki gruba ayırmıştır. Bunlardan ilki gelecekteki politika faiz oranı ve patikasına yönelik sinyal şokudur. İkincisi ise uzun vadeli tahvil getirilerini etkilemeye yönelik (getiri eğrisinin uzun ucu) piyasa şokudur. Söz konusu çalışmada, Fed para politikasının GOÜ'lere yayılma (spillover) etkisinin, açıklamaların para politikasına ilişkin olduğu durumlarda daha fazla olduğu gösterilmektedir.

Bu çalışmada, Fed para politikasının gelecekteki patikasına dair beklentiler, 36 ay vadeli Fed Fund Futures kontratlarının değişimi olarak hesaplanmaktadır.

**Şekil 1. GOÜlere Yönelen Portföy Akımları****Şekil 2. Türkiye'ye Yönelen Portföy Akımları**

36 ay vadeli kontratların seçilme nedeni, para politikasına yönelik açıklamaların gelecekteki farklı zaman dilimleri (yakın ya da uzun dönem) için farklı sürprizler ima edebilmesidir.

Üst üste yapılan politika açıklamalarının birbirinin etkisini azaltmadan sayısallaştırılması için mümkün olan en uzun vadeli beklentilerin kullanılmasında fayda vardır. Hesaplanan değişimlerin, yapılan açıklama ile piyasa beklentilerinin ötesinde bir sinyal içermediği zaman sıfır olması beklenir. Eğer değişim sıfırdan farklı ise, piyasa tarafından öngörülemeyen bir politika sürprizinden bahsedilmektedir.

### 3. Veri ve Yöntem

Öncelikle, Fed para politikası beklentilerinin Türkiye'ye yönelik toplam portföy akımları üzerindeki etkisi Model 1 ile tahmin edilmektedir:

$$Akım_t = \alpha_0 + \alpha_1 Akım_{t-1} + \beta Fed_{beklentiler_t} + \gamma İten faktörler_t + \delta Çeken faktörler_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Burada  $Akım_t$ , t zamanında Türkiye'ye yönelik toplam portföy akımlarını ifade etmektedir.  $Fed_{beklentiler}$  değişkeni, 3 yıl sonrasına ilişkin Fed politika faizi vadeli işlem oranlarının aylık değişimi şeklinde hesaplanmaktadır. Modelde kullanılan iten faktörlerden birisi Fed ve ECB bilanço büyüklükleri toplamı şeklinde tanımlanmış küresel likidite değişkenidir. Diğerleri ise gelişmekte olan ülkelere yönelik risk algısını ölçen JP Morgan Oynaklık Endeksi değişkenleridir.

Küresel likiditede artışın portföy akımlarını artırıcı etkide bulunması beklenir. Gelişmekte olan ülkelere yönelik oynaklık endeksinde artışın ise, küresel risk iştahında azalış ima etmesi dolayısıyla, portföy akımlarını azaltıcı etkide bulunması beklenir.

Modele dahil edilen çeken faktörler ise; birinci olarak Türkiye'ye yönelik risk algısının bir ölçütü olan kredi temerrüt takası (CDS) oranı, ikinci olarak Türkiye'nin göreceli getirisinin bir ölçütü olan Türkiye ile gelişmekte olan ülkelerin ortalama faiz oranının farkıdır. Üçüncü ve dördüncü olarak Türkiye'ye ilişkin politik ve finansal risk göstergeleri de dikkate alınmıştır. Türkiye'ye ilişkin CDS oranında artışın, ülke risklilik görünümünde bozulma ima etmesi dolayısıyla, portföy akımlarını azaltıcı etkide bulunması beklenir. Türkiye ile GOÜ getiri farkında artışın, Türkiye'nin çekiciliğini artırması dolayısıyla, portföy akımlarını artırıcı etkide bulunması beklenir.

Politik ve finansal risk göstergeleri PRS Group's International Country Risk Guide'dan (ICRG) alınmakta olup, alanları ile ilgili sırasıyla 12 ve 5 alt

bileşenden oluşmaktadır.<sup>2,3</sup> Bu göstergelerde artış, ilgili alanlara dair riskte düşüşü ifade etmektedir. Dolayısıyla politik ve finansal risk göstergelerinde azalışın, ülke risklilik görünümünde bozulma ima etmesi dolayısıyla, portföy akımlarını azaltıcı etkide bulunmaları beklenir.

Hisse senedi akımları için kurulan modele, alternatif olarak borsa performansının bir ölçütü olan GOÜlere ilişkin Morgan Stanley Capital International (MSCI) endeksi de eklenmiştir. MSCI endeksinde artışın, getiri beklentisinde artış ima etmesi dolayısıyla, portföy akımlarını artırıcı etkide bulunması beklenir.

İkinci olarak, Fed para politikası beklentilerindeki değişimlerin Türkiye'ye yönelen akımlar üzerindeki etkisinin simetrik olup olmadığının test edilmesi amacıyla, Fed beklentileri ile etkileşimli iki kukla değişken eklenerek Model 1 genişletilmektedir:

$$Akım_t = \alpha_0 + \alpha_1 Akım_{t-1} + \beta_1 D_1 Fed_{beklentiler_t} + \beta_2 D_2 Fed_{beklentiler_t} + \gamma İten faktörler_t + \delta Çeken faktörler_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

Kukla değişken değerleri şöyle tanımlanmıştır;

$$D_1 = \begin{cases} Fed_{beklentiler} > 0 \text{ ise } 1 \\ Fed_{beklentiler} < 0 \text{ ise } 0 \end{cases} ; D_2 = \begin{cases} Fed_{beklentiler} < 0 \text{ ise } 1 \\ Fed_{beklentiler} > 0 \text{ ise } 0 \end{cases}$$

Bu asimetrik modelde D<sub>1</sub> kukla değişkeni, para politikasına ilişkin beklentilerin sıkılaşıma yönünde değiştiği dönemleri, D<sub>2</sub> kukla değişkeni ise gevşeme yönünde değiştiği dönemleri yakalamaktadır. Model 2 ile Fed'in sıkılaşıma ve gevşeme sinyallerinin Türkiye'ye yönelen portföy akımlarını farklı etkileyip etkilemediği araştırılmaktadır.

Üçüncü aşamada ise, Model 2 portföy akımlarının alt kalemleri olan hisse ve borçlanma senedi ayırımında tahmin edilmektedir. Akım verileri TCMB'den, diğer değişkenler ise Bloomberg ve ICRG'den alınmıştır. Veriler aylık olup, işlemler ve tahminler Ocak 2010 Ocak – Nisan 2017 dönemini kapsamaktadır.

<sup>2</sup> Politik risk değişkeni, hükümetin istikrarı, sosyoekonomik koşullar, yatırım profili, iç çatışma, dış çatışma, yolsuzluk, siyasette askerinin etkisi, dini çatışmalar, hukuk ve düzen, etnik çatışmalar, demokratik sorumluluk ve bürokratik kalite ölçütlerinden oluşmaktadır. Bu değişkeni kullanmanın avantajı, kurumsal yönetime dair benzer içerikli göstergeler genellikle yıllık bazda yayımlanırken, bu değişkenin aylık bazda yayınlanmasıdır.

<sup>3</sup> Finansal risk değişkeni yabancı dış borç / GSYİH, yabancı dış borç servisi / mal ve hizmet ihracatı, cari açık / mal ve hizmet ihracatı, rezervler / ithalat, kur istikrarı bileşenlerinden oluşmaktadır. Bu değişkeni kullanmanın avantajı, ülkenin dış kırılganlığına dair göstergelerin bir bileşimi olmasıdır.

#### 4. Bulgular

Türkiye'ye yönelen portföy akımları üzerinde Fed politikasının rolünü daha iyi anlamak üzere Model 1 üç farklı para politikası değişkeni kullanılarak tahmin edilmiştir. Bunlar Fed para politikası faiz oranının düzeyi, 1 yıllık ABD piyasa faiz oranının değişimi ve son olarak Fed para politikasına dair beklentiler olup, elde edilen bulgular sırasıyla Model 1.1, Model 1.2 ve Model 1.3'te sunulmuştur ve sonuçlar Tablo 1'de yer almaktadır.<sup>4</sup>

**Tablo 1. Simetrik Model Sonuçları**

Bağımlı değişken: Akım(t)

	Model 1.1		Model 1.2		Model 1.3	
	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
Sabit terim	-28,374**	0,000	-27,833**	0,000	-29,216**	0,000
Akım (t-1)	0,050	0,608	0,042	0,665	-0,016	0,878
D(Ln(Küresel likidite))	0,168*	0,074	0,157*	0,076	0,144*	0,090
Küresel risk iştahı	-0,099	0,151	-0,109*	0,080	-0,148**	0,017
Fed politika faiz oranı	-0,163	0,847	-	-	-	-
D(1 yıllık ABD piyasa faizi)	-	-	-1,379	0,606	-	-
Fed beklentiler	-	-	-	-	-0,905*	0,096
TR – GOÜ faiz farkı	0,322**	0,024	0,330**	0,019	0,306**	0,022
D(CDS)	-0,030**	0,000	-0,029**	0,000	-0,032**	0,000
TR finansal koşullar	0,148**	0,032	0,136**	0,025	0,141**	0,000
TR politik koşullar	0,450**	0,000	0,451**	0,000	0,481**	0,000
Gözlem sayısı	87		87		87	
Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0,506		0,511		0,528	

\* ve \*\* sırasıyla yüzde 90 ve yüzde 95 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade eder.

Model 1'in bu farklı tahminlerinde Fed para politikası değişkenlerinin portföy akımları üzerindeki etkisinin simetrik olduğu varsayılmaktadır. Tablo 1'den görüldüğü üzere, Model 1.1'de Fed politika faiz oranı, Model 1.2'de ise 1 yıllık ABD piyasa faiz oranının değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Şekil 1 ve 2'de de görüldüğü gibi, analiz döneminde söz konusu faiz oranlarının neredeyse sabit olduğu göz önüne alındığında, Fed politika faiz oranı ve 1 yıllık ABD piyasa faiz oranının değişiminin Türkiye'ye yönelen portföy akımları üzerinde etkili olmaması beklenen bir sonuçtur. Buna karşın, Model 1.3'te yer alan Fed faiz oranı beklentilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bu bulgu, incelenen dönemde faiz oranlarından

<sup>4</sup> Değişkenler modellere durağan olacak şekilde dönüşümleri yapılarak koyulmuştur.

ziyade, gelecekteki faiz patikasına ilişkin beklentilerin Türkiye'ye yönelik portföy akımları üzerinde etkili olduğu savını desteklemektedir. Diğer bir deyişle, faiz kanalı beklentiler üzerinden çalışmaktadır.

Model 1.3'e ait bulgulara daha detaylı olarak bakılacak olursa, portföy akımlarının gecikmeli değeri dışındaki tüm değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlı ve beklenen işarete sahip olduğu görülmektedir. Buna göre küresel likiditenin artması, Türkiye ile GOÜ getirileri arasındaki farkın yükselmesi, finansal ve politik koşullarda iyileşme Türkiye'ye yönelik portföy akımlarını artırıcı etkide bulunmaktadır. Öte yandan, küresel oynaklığın artması (risk iştahında bozulma), Fed faiz oranı beklentilerinin yükselmesi ve Türkiye'ye dair risklilik algısının bozulması (CDS oranının artması) Türkiye'ye yönelik portföy akımlarında azalışa neden olmaktadır.

Fed beklentilerinin sıkılaşma ve gevşeme ima ettiği dönemlerin ayrıştırıldığı Model 2'ye ilişkin sonuçlar Tablo 2'de sunulmuştur.

## Tablo 2. Asimetrik Model Sonuçları

Bağımlı değişken: Akım(t)

	Model 2	
	Katsayı	Olasılık
Sabit terim	-29,138**	0,000
Akım (t-1)	-0,018	0,857
D(Ln(Küresel likidite))	0,150*	0,085
Küresel risk iştahı	-0,143**	0,029
D1*Fed beklentiler	-1,911*	0,056
D2*Fed beklentiler	-0,008	0,993
TR – GOÜ faiz farkı	0,303**	0,028
D(CDS)	-0,030**	0,000
TR finansal koşullar	0,143**	0,016
TR sosyal koşullar	0,480**	0,000
Gözlem sayısı	87	
Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0,501	

Bu asimetrik modele ilişkin tahmin bulgularına göre, GOÜ'ler ile benzer sonuçların Türkiye için de geçerli olduğu anlaşılmaktadır. Beklentilerin Fed para politikasında sıkılaşma ima ettiği dönemlerde, beklentiler Türkiye'ye yönelik akımlar üzerinde anlamlı bir etkiye sahip iken; gevşeme ima ettiği

dönemlerde, beklentilerin anlamlı bir etkisi görülmemektedir. Buna göre, Fed'in para politikasını sıkılaştıracağına ilişkin beklentiler güçlendiğinde, Türkiye'ye yönelik portföy akımlarını azaltıcı etkide bulunmaktadır. Model 2'de diğer açıklayıcı değişkenler olarak kullanılan iten ve çeken faktörler de istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Son olarak, hisse senedi ve borçlanma senedi ayırımında Fed beklentilerinin akımlar üzerindeki asimetrik etkilerini incelemek üzere Model 3 ve Model 4 tahmin edilmiştir. Toplam portföy akımları için elde edilen sonuçların alt kalemler bazında da geçerli olduğu söylemek mümkündür. Elde edilen bulgular, hem hisse senedi hem de borçlanma senedi akımlarına ilişkin modelde, beklentilerin Fed para politikasında sıkılaşma ima ettiği dönemlerde, beklentilerin akımlar üzerindeki etkisinin anlamlı olduğuna, gevşeme ima ettiği dönemlerde ise beklentilerin anlamlı etkisi olmadığına işaret etmektedir, Tahmin sonuçları Tablo 3 ve Tablo 4'te sunulmaktadır.

### Tablo 3. Hisse Senedi Akımları Model Sonuçları

Bağımlı değişken: Hisse senedi akımları (t)

	Model 3	
	Katsayı	Olasılık
Sabit terim	-2,544**	0,247
Hisse senedi akım (t-1)	-0,151*	0,084
Hisse senedi akım (t-2)	0,009	0,917
Hisse senedi akım (t-3)	0,327**	0,001
D(Ln(Küresel likidite))	0,059**	0,005
Küresel risk iştahı	-0,061**	0,008
D1*Fed beklentiler	-0,860**	0,015
D2*Fed beklentiler	0,135	0,491
TR – GOÜ faiz farkı	0,061	0,327
D(CDS)	-0,009**	0,030
D(GOÜ MSCI)	0,003*	0,064
TR finansal koşullar	0,008	0,710
TR politik koşullar	0,056*	0,068
Gözlem sayısı	86	
Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0,465	

\* ve \*\* sırasıyla yüzde 90 ve yüzde 95 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade eder.

Tablo 3'te yer alan Model 3'e GOÜlere ilişkin MSCI endeksi de açıklayıcı değişken olarak eklenmiştir. Söz konusu modelde Türkiye ile GOÜ getirileri arasındaki fark ve finansal koşullar istatistiksel olarak anlamlı bulunmazken, diğer değişkenlere ilişkin katsayılar anlamlı ve beklenen işarettedir. Öte yandan Model 4'te küresel risk iştahının anlamlı etkisi bulunamamış, diğer değişkenlerin ise DİBS akımları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve beklenen yönlü etkileri bulunmuştur.

#### Tablo 4. DİBS Akımları Model Sonuçları

Bağımlı değişken: DİBS akımları (t)

	Model 4	
	Katsayı	Olasılık
Sabit terim	-31,541**	0
DİBS akımları (t-1)	0,026	0,812
DİBS akımları (t-2)	-0,203*	0,051
D(Ln(Küresel likidite))	0,193*	0,039
Küresel risk iştahı	-0,114	0,179
D1*Fed beklentiler	-1,765*	0,1
D2*Fed beklentiler	0,467	0,644
TR – GOÜ faiz farkı	0,321**	0,046
D(CDS)	-0,014*	0,064
TR finansal koşullar	0,202**	0,013
TR politik koşullar	0,480**	0
Gözlem sayısı	86	
Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0,38	

\* ve \*\* sırasıyla yüzde 90 ve yüzde 95 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade eder.

### 5. Sonuç

İktisadi yazında ABD faizleri, uluslararası sermaye akımlarının önemli belirleyicilerinden biri olarak ortaya konulmaktadır. ABD faizlerinin düşük seviyelerde olması, sermaye akımlarını geliştirmekte olan ülkelere yönelen, başlıca iten faktörlerden biri olarak değerlendirilmektedir. Bu çalışmada ise, geliştirmekte olan ülkelere yönelen akımlar üzerinde asıl belirleyici olanın Fed'in para politikasının sürpriz olarak tanımlanabilecek kısmı olduğu savından hareket edilmektedir. Bu çerçevede, Fed faiz oranının seviyesinden ziyade,



Fed'in gelecekteki faiz patikasına dair beklentilerin Türkiye'ye yönelen portföy akımları üzerindeki rolü incelenmektedir.

Çalışmanın bulguları, Fed'in para politikasına dair beklentilerin, diğer gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi, Türkiye'ye yönelen portföy akımları üzerinde anlamlı etkisi olduğunu göstermektedir. Asimetrik model sonuçları, beklentilerin Fed para politikasında sıkılaştırma ima ettiği dönemlerde, beklentilerin Türkiye'ye yönelen portföy akımları üzerinde anlamlı etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Beklentilerin gevşeme ima ettiği dönemlerde ise anlamlı bir etki görülmemektedir. Alt kalemler bazında incelendiğinde, benzer sonuçların hisse senedi ve borçlanma senedi ayırımında da geçerli olduğu gözlenmektedir.

İçinde bulunduğumuz bu dönemde Fed'in para politikasında sıkılaştırma döngüsüne girdiği göz önüne alındığında, Türkiye'ye yönelen portföy akımlarının önemli belirleyicilerinden biri, diğer GOÜ'lerde de olduğu gibi, sıkılaştırma adımlarının beklenenden daha hızlı veya daha yavaş gerçekleşmesi olacaktır.

## Kaynakça

- Bernanke, B. ve K. N. Kuttner, (2005), "What Explains the Stock Market's Reaction to Federal Reserve Policy?," *Journal of Finance*, 60 (3), ss. 1221-1257.
- Calvo, A.G., L. Leiderman, ve C. M. Reinhart, (1993), "Capital Inflows to Latin America: The Role of External Factors," *IMF Staff Papers*, No: 108/51.
- Chen, J., T. Mancini-Griffoli, ve R. Sahay, (2014), "Spillovers from United States Monetary Policy on Emerging Markets: Different This Time?," *IMF Working Paper*, No: 14/240.
- Erduman Y. ve N. Kaya, (2014), "Determinants of Bond Flows to Emerging Markets: How Do They Change Over Time?," *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Çalışma Tebliği*, No:14/28.
- Fratzscher, M., (2011), "Capital Flows, Push versus Pull Factors and the Global Financial Crisis," *CEPR Discussion Paper*, No: 8496.

- Fratzscher, M, M. Lo Duca, ve R. Straub, (2013), "On the International Spillovers of US Quantitative Easing," *ECB Working Paper*, No: 1557.
- Gürkaynak, R.S., (2005), "Using Federal Funds Futures Contracts for Monetary Policy Analysis," *Board of Governors of the Federal Reserve System Paper*.
- Gürkaynak, R.S., B. Sack, and E. Swanson, (2006), "Market-Based Measures of Monetary Policy Expectations," *Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper Series*, No: 2006-04.
- Hamilton, J.D., (2008), "Assessing Monetary Policy Effects Using Daily Federal Funds Futures Contracts," *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, July/August 2008, ss. 377-393
- Koepke, R., (2016), "Fed Policy Expectations and Portfolio Flows to Emerging Markets," *IIF Working Paper*, September.
- Kuttner, K. N., (2001), "Monetary Policy Surprises and Interest Rates: Evidence from the Fed Funds Futures Market," *Journal of Monetary Economics*, 47, ss. 523–544.

## **The Effects of Education and Marital Status on Women's Labor Force Participation: A Regional Analysis of Turkey\***

*Yasemin Özerkek<sup>1</sup> - Yasemin Özbal<sup>2</sup>*

### **Abstract**

Participation of women in the labor force is important for a country's sustainable growth and development. The rate of female labor force participation in Turkey is far below those of developed countries. Furthermore, the rate differs across regions of the country. This study investigates the effects of educational level and marital status on women's labor force participation in the years 2006 and 2016. The aim of the study is to examine the differences across regions and to see whether the results showed any change over the ten years.

Toward this end, a probit-regression model is used, with micro-level data at NUTS2 level from the Turkish Household Labor Force Survey. The results point to greater probabilities of women's participation in the workplace in many Turkish regions over the period, but at the same time there were rigid lower participation probabilities for women, despite the rising level of education (except for higher education), in certain regions. Furthermore, we find the participation probability of Turkish women in the labor force to be higher if they have a Bachelor's or higher degree.

**JEL Codes:** J16, J21, O18, R23

**Keywords:** female labor force participation, regional analysis, Turkey

---

\* An earlier version of this paper was presented at the 19th National Economics Symposium of the Turkish Economic Association, Girne, KKTC, November 3-4, 2017.

<sup>1</sup> Marmara University, Faculty of Economics, Department of Economics, yasemin.ozerkek@marmara.edu.tr

<sup>2</sup> Turkish Enterprise and Business Confederation (TÜR KONFED), Economic Research Department, yozbal@turkonfed.org

## 1. Introduction

Participation of women in a country's labor force is central to its achieving sustainable economic growth and development. In 2015, the United Nations adopted a new set of goals to bring about sustainable development. These Sustainable Development Goals include "achieving universal primary education" and "promoting gender equality and empowering women"<sup>3</sup>. Mincer (1962) underlines the prime importance of education in the development of young boys and girls. However, he also states that "(w)ork at home is still an activity to which women, on the average, devote the larger part of their married life. It is an exclusive occupation of many women, and of a vast majority when young children are present." (Mincer, 1962, p.65)

In the developing world, female labor force participation lags far behind the rates in the developed countries. This is reflected in the fact that women perform a substantial amount of unpaid work within the household. However, it is the paid work that increases power in the household and raises families' standard of living (Winkler, 2016).

Kuznets (1973) points out that countries experience sectoral shifts in the economy during the development stage, typically from agriculture to industry and from industry to the service sectors. During this process of economic development, the decision of women as to whether or not to participate in the labor force is affected by these sectoral shifts. Many studies argue that female labor force participation shows a U-shape during such times of development.<sup>4</sup> Tansel (2012) argues that Turkey has been experiencing this U-shaped female labor force participation while experiencing economic growth. A more recent study by Tunalı, Kırdar, and Dayıoğlu (2017) also maintains that Turkey was on the rising part of the U-shaped curve of labor market participation during the 1988-2003 period.

In Turkey, female labor force participation has long been far below developed-country levels. For example, the Turkish rate (for females older than 15) was 72% in 1955, but plunged to 23.3 % by 2005, its lowest level. After that, however, it reversed course and rose to 32.4% by 2016 (Tansel, 2002; World Bank).<sup>5</sup> In contrast, the rate of women working outside the home was 67.5%

<sup>3</sup> Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015, see [http://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E](http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E) and <http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

<sup>4</sup> See Durand (1975), Schultz (1990), Goldin (1994), Tansel (2002), and Tam (2011), among others.

<sup>5</sup> The data for 1955 are obtained from Tansel (2002). See Tansel (2002) and Tansel (2012) for a discussion of the reasons behind falling rates of female labor force participation in Turkey.

in European Union countries and 63.6% in OECD countries, as of 2016 (OECD, 2017).

Furthermore, the rate of females working outside the home varies across Turkey's regions. While the highest rates are observed in the Black Sea region, the lowest rates show up in Southeast Anatolia. Such disparities among regions may arise from several factors. This study focuses on two of those: educational level and marital status. The area under examination is the NUTS 2 level (26 regions) in Turkey and covers the years 2006 and 2016, with the aim of identifying any changes over the ten-year period. This study differs from previous ones in its use of probit-regression models for each of the 26 regions.

The paper is organized as follows. Section 2 presents a brief literature review of studies of female labor force participation in Turkey. Section 3 delineates basic facts about such participation. Section 4 lays out our data and methodology. Section 5 presents the empirical results. Section 6 concludes the paper.

## 2. Literature Review

There are many outstanding studies of Turkey's female labor force. Among them, Tansel (2002) investigates the rate of female labor force participation and its determinants across 67 Turkish provinces, for the years 1980, 1985, and 1990. Her study points out major differences in this participation between rural and urban areas. According to her empirical results, the per capita gross provincial product growth rate, females' high school enrollment ratio, and the percentage of female high school graduates all positively affect female labor force participation.

In addition, women's labor force participation rises in urban areas especially for those who completed vocational high school and tertiary-level education. Tansel (2002) emphasizes the importance of education for increases in female employment. While married women have low participation rates, divorced women show relatively higher participation in urban areas. Tansel (2002) notes that this is most likely due to the need of divorced women to support their children.

In another study of Turkey in the 1988-2003 period, Tansel (2004) focuses on the educational level of females and states that the labor force participation goes up in tandem with the level of education.<sup>6</sup> The highest participation rates are found with female university graduates. However, she also emphasizes

---

<sup>6</sup> See also Tansel (1994) and Tansel (1996).

that in rural areas, where most of the women work in agriculture as unpaid family laborers, education has little impact on labor force participation (except at the university level). On the other hand, earlier Tansel (2002) had stated that Turkish female labor force participation varies with education level.

The research of Dayıoğlu and Kırdar (2010) into female labor force participation sheds light on the determinants and the trend of Turkish female labor force participation between 1988 and 2006. Using the data from the Household Labor Force Survey (HLFS), provided by TURKSTAT, they analyze the women's labor force in terms of education, marital status, age, and number of children, at the regional level. Their logistic-regression findings suggest that females with more schooling are more likely to participate in the labor market. However, one remarkable finding of theirs concerned illiterate women: their participation is higher than that of primary and middle-school graduates. Furthermore, single women are more likely to work; however, the number of children in the household decreases female labor force participation. In rural areas, women are more likely to be in the labor force, compared to those in urban areas.

Dayıoğlu and Kırdar (2010) point out the regional effects (rural and urban) on the participation probability of women. Being married is negatively related to labor force activity in both rural and urban areas. The negative effect of marriage on participation is greater in urban areas. Moreover, separated and divorced women have less probability of entering into the job market in rural areas, yet that is not the case in urban environments. Widowed women, on the other hand, have less probability of entering the workforce—regardless of where they live. Also, the same authors find that the participation probability of Turkish women is negatively related to the number of children in urban households, but not in rural ones.

Dayıoğlu and Kırdar (2010) also maintain that the lower fertility rates of younger women and the negative relation between children and labor force participation together suggest a higher participation rate for younger women in Turkey. They explain that women with higher education levels also have higher participation rates than illiterate ones.

Certain studies of Turkish female labor force participation investigate added and discouraged worker effects. Başlevent and Onaran (2003) look into the existence of the added and discouraged worker effects in the Turkish labor market. Using data on married couples from the HLFS for the years 1988-94, they conclude that the added-worker effect dominates the discouraged-worker effect. For their part, Karaođlan and Ökten (2015) study the 2005-2010 period

and, with two-year pseudo-panel data sets, report that if a husband loses his job involuntarily or he is underemployed for some time, his wife is more likely to participate in the labor force.

Atasoy (2017) investigates the determinants of female labor force participation, concentrating on the effects of traditionalism. He draws on the 2013 Turkish Demographic and Health Survey data and reveals that education, fertility, and maternity status have significant effects on women's employment. He also notes that women raised in a traditional culture are less likely to look for jobs.

A recent study of Tunalı, Kırdar, and Dayıoğlu (2017) examines the aggregate labor force participation behavior of Turkish females over the 1988-2013 period. Based on a synthetic-panel analysis, their findings forecast a jump in the labor force participation of Turkish women in the years ahead, on the heels of greater educational attainment; another propelling factor in this direction will be the expected decline in child-bearing by the new generation.

### **3. Female Labor Force Participation in Turkey: Basic Facts**

Low levels of female labor force participation have been a mark of shame on the Turkish labor market for many years. Figure 1 demonstrates the Turkish female labor force participation between the years 1955 and 2016. The rate was 72% in 1955, then plunged to 23.3% by 2005 (its lowest-ever level) before reversing direction and rising to 32.5% by 2016.<sup>7</sup>

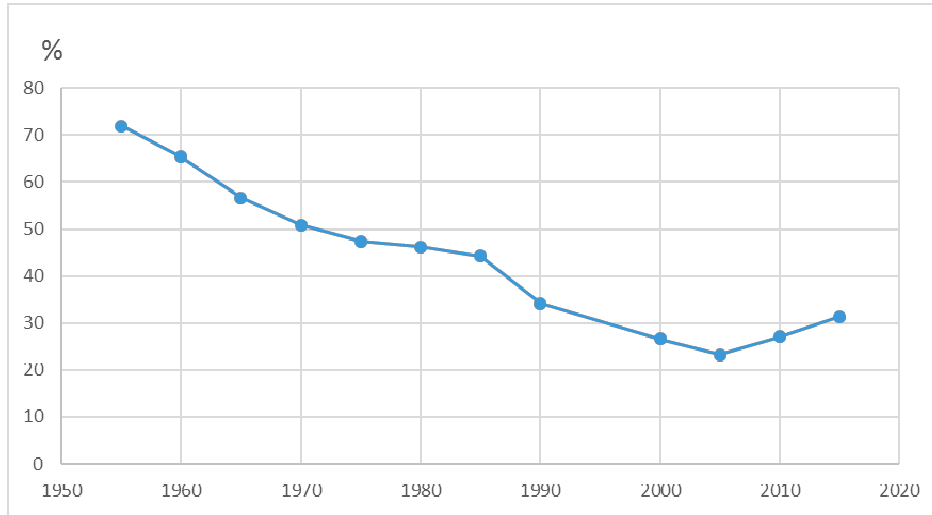
As this study focuses on the 2006-2016 period, Figure 2 presents the magnified portion of that period. The Turkish rate of female labor force participation grew from 23.6% in 2006 to 32.5 % in 2016.

The data for the female labor market in Turkey reveal that participation in it varies from region to region, as can be observed in Table 1. The coastal regions are characterized by relatively higher patterns of women working. The highest rates appear in the Black Sea region (TR81, TR82, TR83, and TR90). The rates move upward between 2006 and 2016 in all of the NUTS2 regions, except for TR90 (Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane). On the other hand, the lowest rates are in the Southeast Anatolian regions, such as TRC1 (Gaziantep, Adıyaman, Kilis), TRC2 (Şanlıurfa, Diyarbakır), and TRC3 (Mardin, Batman, Şırnak, Siirt). Nevertheless, the greatest increase in the female presence in the workforce happened in those very three regions within the last ten-year period.

---

<sup>7</sup> The data for 1955 is taken from Tansel (2002). See Tansel (2002) and Tansel (2012) for a discussion of the reasons behind falling rates of female labor force participation in Turkey.

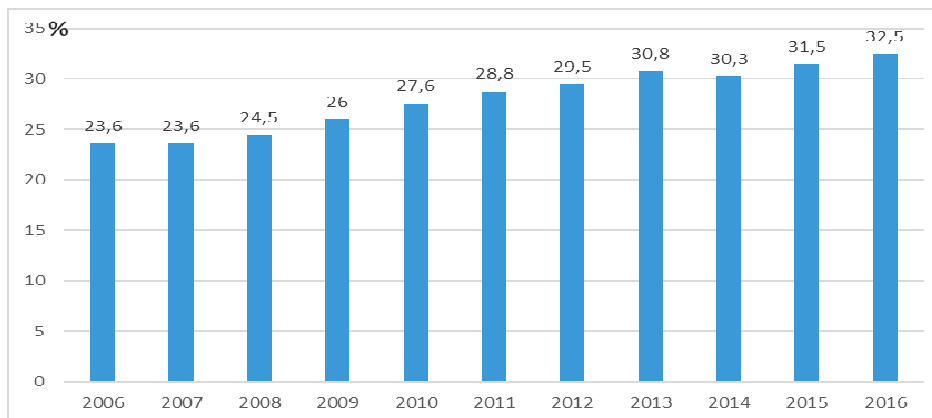
**Figure 1. Turkish Female Labor Force Participation Rate, %, 1955-2016**



**Source:** Tansel (2002) for 1955 and World Development Indicators for later years.

**Note:** Tansel (2002) details the data sources: for the period 1955-1990: the Census of the Population, State Institute of Statistics; for 1988-1990: the State Institute of Statistics Website, and the Household Labor Force Survey Results. “The Population Census figures for the years 1955-1965 include population 15 years of age and over, while for 1970-1990 they include population 12 years of age and over. The Household Labor Force Survey results for 1988-2000 include population 15 years of age and over” (Tansel, 2002, p.26).

**Figure 2. Turkish Female Labor Force Participation, %, Age 15+**



**Source:** TURKSTAT, Household Labor Force Survey



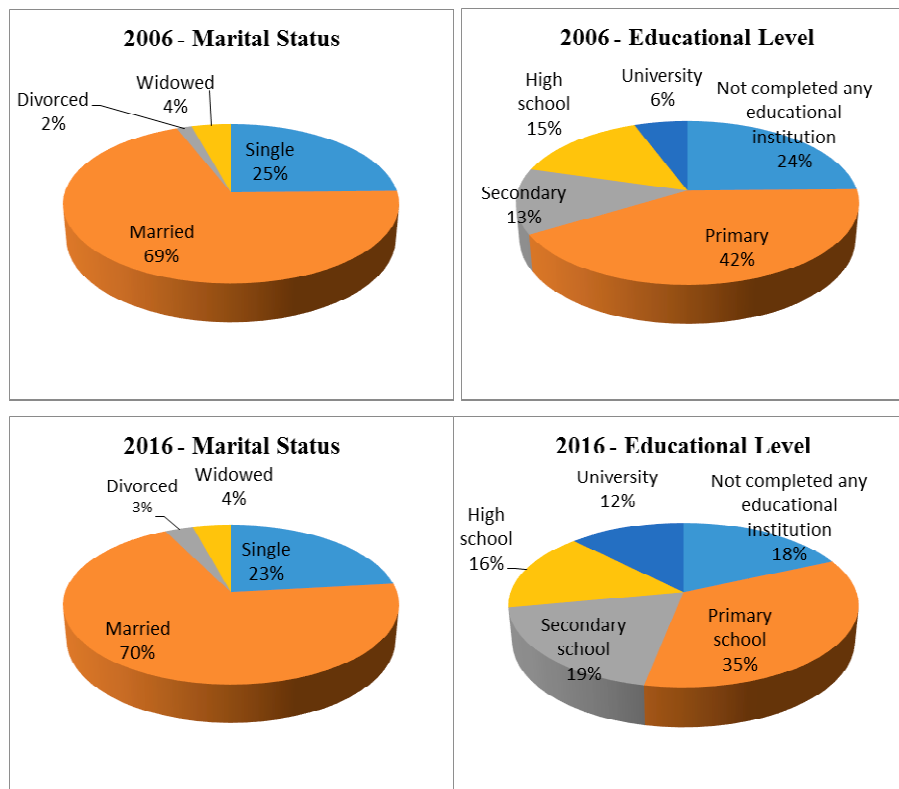
**Table 1. Female Labor Force Participation Rate at NUTS 2 Level, % , Age 15+**

Regions-NUTS2 Level	Participation	
	Labor Force 2006	Rate % 2016
<b>Average in Turkey</b>	<b>23.6</b>	<b>32.5</b>
<b>TR10</b> (İstanbul)	21.3	35.5
<b>TR21</b> (Tekirdağ, Edirne, Kırklareli)	30.8	39.0
<b>TR22</b> (Balıkesir, Çanakkale)	29.1	31.7
<b>TR31</b> (İzmir)	21.9	37.9
<b>TR32</b> (Aydın, Denizli, Muğla)	29.8	38.8
<b>TR33</b> (Manisa, Afyon, Kütahya, Uşak)	24.5	34.3
<b>TR41</b> (Bursa, Eskişehir, Bilecik)	27	30.3
<b>TR42</b> (Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova)	20.9	33.3
<b>TR51</b> (Ankara)	22.7	32.8
<b>TR52</b> (Konya, Karaman)	15.1	27.4
<b>TR61</b> (Antalya, Isparta, Burdur)	34.6	39.2
<b>TR62</b> (Adana, Mersin)	22.5	30.1
<b>TR63</b> (Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye)	23.2	26.4
<b>TR71</b> (Kırıkkale, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Kırşehir )	25.2	32.3
<b>TR72</b> (Kayseri, Sivas, Yozgat)	13	28.0
<b>TR81</b> (Zonguldak, Karabük, Bartın)	32.7	35.1
<b>TR82</b> (Kastamonu, Çankırı, Sinop)	34	44.2
<b>TR83</b> (Samsun, Tokat, Çorum, Amasya)	34	36.1
<b>TR90</b> (Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane)	49	41.3
<b>TRA1</b> (Erzurum, Erzincan, Bayburt)	27.5	31.4
<b>TRA2</b> (Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan)	30.3	33.5
<b>TRB1</b> (Malatya, Elazığ, Bingöl, Tunceli)	21.3	30.2
<b>TRB2</b> (Van, Muş, Bitlis, Hakkari)	19.1	22.9
<b>TRC1</b> (Gaziantep, Adıyaman, Kilis)	8.3	19.3
<b>TRC2</b> (Şanlıurfa, Diyarbakır)	4.5	22.4
<b>TRC3</b> (Mardin, Batman, Şırnak, Siirt)	4.9	15.0

Source: TURKSTAT, Household Labor Force Survey

Figure 3 shows the data for the marital status and educational level of Turkish females. The percentages are calculated according to the categories established by the Household Labor Survey for Turkish females between the ages of 15 and 64 (working-age population). The marital status of Turkish females shows little change between 2006 and 2016. Over the ten years, we see a decline in primary-school graduates and those lacking any education at all, while the portion of the female population holding degrees—whether from middle school, high school, or university—is higher.

**Figure 3. Marital Status and Educational Level of Turkish Females (2006 and 2016)**



Source: TURKSTAT, Household Labor Survey

#### 4. Data and Methodology

Our study uses data from the Turkish Household Labor Force Survey (HLFS), provided by the Turkish Statistical Institute (TURKSTAT) for the years 2006 and 2016. The HLFS is a data set comprised of 167,033 observa-

tions in 2006 and 167,283 observations in 2016 of Turkish females between the ages of 15 and 64.

The HLFS turns up information on demographic factors (age, region of residence, marital status, and educational level) as well as detailed information about the working status and the workplace. In this study, 15- to 64-year-old women are considered representative of Turkey's working-age female population. The variables in the analysis and their definitions are listed in Table 2.

**Table 2. Definition of Variables**

Variable	Description of Variable	Type of the Variable
Working status	Labor force status of household member 1. Employed 2. Unemployed 3. Not in labor force	Categorical
Age	Completed age	Count
Education	What is the latest educational institution/level you graduated from? 1- Not completed any educational institution 2- Primary school 3- Middle school, vocational school at middle-school level or primary education 4- High school 5- Vocational or technical high school 6- Higher education	Ordered
Course	Have you had any special course or training program or course outside of formal education within the last four weeks? (Foreign-language courses, computer courses, cutting-sewing courses, courses for the preparation for higher education, civil servant exam, open university, driving courses, university-preparation courses, seminars, etc.) (The answer is "Yes" or "No")	Binary
Marital Status	What is your marital status? (1. Single 2. Married 3. Divorced 4. Widowed)	Nominal

**Source:** TURKSTAT Household Labor Force Survey (HLFS)

The variable "female labor force participation" is a binary variable; if a woman is in the labor force, it takes the value of 1, and if she is not, it takes 0. Two different groups of dummy variables for marital status and educational level are created. The educational level of the females in the HLFS data are narrowed down into five groups for this study:

i) Not completed any educational institution: Women who are both illiterate and literate but have not completed any educational institution are combined.

ii) Primary School

iii) Middle School

iv) High School: Women who completed high school or vocational or technical high school are combined.

v) Higher Education: two- or three-year higher education or faculty or four years of higher education or faculty, Master's degree (five or six years faculty included) or doctorate levels are combined.

In 2006, HLFS data organize the information into six types of marital status: single, married, living together without being married, married but not living together, divorced, and widowed. For this study, those who are "married," or "living together without being married," or "married but not living together" are pooled together as "married." Therefore, the marital statuses of women are categorized as four groups of dummy variables: single, married, divorced, and widowed.

In the empirical analysis, we investigate the effects of educational level and marital status of women on their labor force participation using a probit model of the form;

$$\Pr(Y_i = 1) = \phi(\beta_0 + \beta_1 Z_i + X_i' \beta_2) \text{ where;}$$

$Y_i$  : Binary variable, female labor force participation

$Z_i'$  : Educational level, marital status

$X_i'$  : Other control variables; age, age square, course.

The study examines each NUTS2 region by creating 26 separate probit-regression models (See Appendix A for the list of regions at NUTS 2 level).

It should be noted that the number of children is not used in the analysis. The HLFS does not identify the parents of those respondents under the age of 15, so there is confusion as to whom they belong: are they the respondent's children or do they belong to some other female in the same household?<sup>8</sup> Therefore, this variable is not included in the model.

---

<sup>8</sup> Even if it can be identified, this might cause the problem of endogeneity, which is very likely to be present in the context of labor force participation.

## 5. Empirical Results

In this section, probit analysis is performed in order to analyze the impact of marital status and educational level on female labor force participation in Turkey. The analysis is carried out at NUTS 2 level for the years 2006 and 2016 with data from the Household Labor Force Survey.

The results are summarized in maps provided below in Figures 4 and 5. In these maps, blue/light (red/dark) color highlights the increase (decrease) in the participation probability of women in the Turkish labor force. White color indicates that the changes are insignificant. Reference categories are “being single” and “not completed any educational institution.” Findings of the probit-regression for 2006 and 2016 are given in the Appendix, in Table A2.

### 5.1 The Impact of Education Level

Figure 4 shows how the participation probability of females in the labor force varies by educational level across Turkish regions. The study compares the results of 2006 and 2016 to determine any differences or similarities across regions.

In 2006, primary school graduates are more likely to participate in the labor force than those who have “not completed any educational institution” only in regions TR32 (Aydın, Muğla, Denizli) and TR41 (Bursa, Eskişehir, Bilecik). On the other hand, in TR 22 (Balıkesir, Çanakkale), in the West, and in many regions in Central Anatolia, the Black Sea region, and Southeastern Anatolia, the participation probability of women is higher for those who have not completed any educational institution.

In 2016, the number of blue/light regions rises on the map. TR21 (Tekirdağ, Edirne, Kırklareli), TR32 (Aydın, Muğla, Denizli), TR41 (Bursa, Eskişehir, Bilecik), TR52 (Konya, Karaman), TR62 (Adana, Mersin), TR10 (İstanbul), and TR31 (İzmir) are the regions where this probability is highest in 2016.

However, both in 2006 and 2016, in most of the regions in the eastern parts of Turkey (Central Anatolia, the Black Sea region, East Anatolia, Southeast Anatolia), primary school graduates are less likely to participate in the

**Figure 4. Probit Results of Females by Educational Level, 2006 and 2016**

**a. Primary School - 2006**



**a. Primary School - 2016**



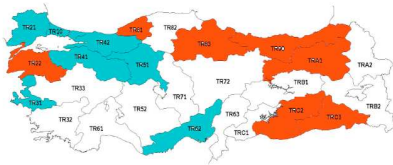
**b. Middle School - 2006**



**b. Middle School - 2016**



**c. High School - 2006**



**c. High School - 2016**



**d. Higher education - 2006**





**d. Higher education - 2016**



**Source:** Authors' own calculations from the Household Labor Force Survey Data (TURKSTAT)

**Key:**

	Increase in the participation probability of women in the labor force
	Decrease in the participation probability of women in the labor force

labor force in comparison to those who have not completed any educational institution. See Figure 4a.

In 2006, the probability of female middle school graduates participating in the labor force is higher than of those who have “not completed any educational institution” only in the regions TR10 (İstanbul), TR32 (Aydın, Muğla, Denizli), and TR41 (Bursa, Eskişehir, Bilecik).

In 2016, as in the primary school case, the number of blue/light regions is greater; in TR10 (Istanbul), TR21 (Edirne, Tekirdağ, Kırklareli), TR41 (Bursa, Eskişehir, Bilecik), TR62 (Adana, Mersin), and TR63 (Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye), middle school graduates are more likely to be in the labor force. As shown in Figure 4b, the number of statistically insignificant regions increases in 2016.

Completing high school ups the probability of being in the labor force, particularly in the Marmara region in 2006 and in the Central Anatolian regions in 2016.

The results show the lower probability of female high school graduates being in the workforce in Turkey’s Eastern regions (especially the eastern parts of Central Anatolia and the Black Sea) in comparison to the reference category (“not completed any educational institution”) in 2016 (Figure 4c).

Having higher education (university, faculty, or upper) is statistically significant almost in all regions in both years.<sup>9</sup> Therefore, the probability of a woman’s participation in the labor force is higher if she has a “Bachelor’s degree or a Master’s degree” than those not having “completed any educational institution” (Figure 4d).

The control variables for the analyses, namely, “age” and “age square,” are statistically significant in all regions for both 2006 and 2016. The results suggest that as “age” increases, Turkish women are more likely to participate in the labor force. The estimated coefficient for the “age square” is negative and significant. This result is expected since, as a woman gets older, the probability of her participating in the labor force decreases.

In a nutshell, the results suggest that as of 2016 there are more regions where the participation probability of Turkish women with primary, middle, or high school education is higher. The participation probability of university or upper graduate females is greater in almost all regions in both 2006 and 2016.

---

<sup>9</sup> The exceptions to this are TR90 (Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüş) in 2006 and TR 82 (Kastamonu, Çankırı, Sinop) in 2016.

In addition, the red/dark colored regions (where the probability of participation is lower compared to the group who have not completed any educational institution) are concentrated in the Central and the Eastern Black Sea and some regions in Central and Eastern Anatolia in 2016 (Figure 4a, 4b, 4c). It is worth noting that these regions indicate a rigidity, with lower participation probabilities for female graduates of primary, middle, or high school in both 2006 and 2016.

Overall, attending any course or receiving any training does not appear to affect Turkish female labor force participation, although it does seem to help in many regions in 2006 and in all regions in 2016 (Table A2 in Appendix).

## **5.2 The Impact of Marital Status**

It can be observed in Figure 5 that the probability of women's being in the labor force contracts when they are married, compared to those in the reference category "single women", in most of the regions in Turkey for both 2006 and 2016.

This is the case in all regions except TRA2 (Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan) and TRB2 (Van, Muş, Bitlis, Hakkari) in 2006. Only in TRB2 (Van, Muş, Bitlis, Hakkari) are married women likelier to participate in the labor force in this year. On the other hand, the estimated coefficient is insignificant for TRA2 (Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan).

It is shown in Figure 5a that the number of regions with insignificant results is higher in 2016. In addition to the Eastern Anatolia provinces, the insignificant results now extend to the Black Sea provinces.

In 2006, there are only four regions where "being divorced" makes a statistically significant effect. In TR31 (İzmir), TR61 (Antalya, Isparta, Burdur), TR62 (Adana, Mersin), and TR21 (Edirne, Tekirdağ, Kırklareli), the participation probability of divorced women is lower than for single women.

In 2016, the number of blue/light-colored regions increases; that is, in Central Anatolia and in the two regions of the Black Sea (TR81 (Zonguldak, Karabük, Bartın) and TR90 (Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane), divorced women are more likely to participate in the labor force than single women. These results are shown in Figure 5b.



It is observed in Figure 5c that in both 2006 and 2016, the probability of a woman's participation in the labor force is higher if she is a widow, almost in all regions.



**Figure 5. Probit Results by Marital Status: 2006 and 2016****a. Married - 2006****a. Married - 2016****b. Divorced - 2006****b. Divorced - 2016****c. Widowed - 2006****c. Widowed - 2016**

**Source:** Authors' own calculations from the Household Labor Force Survey data (TURKSTAT)

**Key:**

	Increase in probability of women's participation in the labor force
	Decrease in probability of women's participation in the labor force

## 6. Conclusion

From 2006 to 2016, Turkish females' labor force participation rose in all of the country's NUTS 2 level regions, except for TR90 (Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane), which was already doing well. In 2006, TR90 displays the highest rate of female labor force participation; in 2016, the second highest. Interestingly, the lowest rates appear in the Southeast Anato-

lian regions, yet this is where the greatest strides occurred over the ten-year period in expanding women's presence in the workplace.

Our analyses focus on the effects of educational level and marital status on Turkish women's participation in the labor force in the years 2006 and 2016. To this end, probit analyses are performed for each Turkish NUTS2 region. The reference categories in the analyses are "being single" and "not completed any educational institution." The noteworthy results from the probit analyses can be summarized as follows:

i) In comparison to women who have "not completed any educational institution," the participation probability of Turkish women in the labor force is higher if they have "a Bachelor's or higher degree," in both 2006 and 2016, in almost all regions;

ii) Many regions have lower participation probabilities for primary and middle school graduates in 2006 and 2016. However, the number of these regions (red/dark regions) is lower in 2016 than in 2006, especially for the middle school graduates. We also see an increase in the number of regions where the participation probability of female primary, middle, and high school graduates finding a job goes up from 2006 to 2016.

iii) The Central and the Eastern Black Sea regions show invariably lower participation probabilities in the labor force for women with high school education (compared to those not having completed any educational institution). In general, such a lower probability is apparent for all Turkish women with primary, middle, or high school education. For all these education levels, the Central and the Eastern Black Sea and certain regions in Central and Eastern Anatolia indicate a rigidity from 2006 to 2016.

We see that agriculture is the dominant sector in these regions, with a greater than 50% employment share. We observe from the data provided in Table A3 in the Appendix that many Turkish women work in agriculture. Keeping in mind the reality here—the use of women in these rural areas as unpaid family workers in the fields—the rigidity (i.e., insisting on lower participation probabilities for women here, despite their greater level of education, not counting higher education) can be better understood.

In the regions with such rigidity (e.g., TR82 (Kastamonu, Çankırı, Sinop), TR83 (Samsun, Tokat, Çorum, Amasya), TR90 (Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane), TRB2 (Van, Muş, Bitlis, Hakkari), and TRA1 (Erzurum, Erzincan, Bayburt)), the share of females working in agriculture is considerably high. Refer to Table A3 in the Appendix.

iv) Compared to single women, married or widowed women have a lower probability of being in the labor force in almost all regions of Turkey. The results are almost the same in 2006 and in 2016, suggesting the existence of rigidity for these women. This can be attributed to married and widowed women's having fewer financial worries. The findings differ for divorced women in some regions, with their higher probability of participating in the labor force. Considering that divorced women often need to support their families, we anticipated this result.

v) Women's attending any courses, seminars, or conferences, or receiving private lessons or instruction, raises the probability of their participating in the workforce in many regions of Turkey in 2006 and in all regions in 2016.

Finally, the findings of our analysis delineate the female labor force participation at the regional level in Turkey. This study is the first that examines this dynamic at the NUST2 level. Although we find no substantial difference between 2006 and 2016 by educational level, the two findings draw attention to the increasing participation probabilities of women in many Turkish regions in 2016 as well as their rigid lower participation probabilities elsewhere (despite the higher level of education, not counting higher education).

Furthermore, when it comes to the role of higher education, its effect on the participation decision is obvious. The differing results across Turkish regions may be explained by wide-ranging educational levels and sectoral variations.

Moreover, the sociological factors specific to regions should be examined to find the underlying causes of regional inequities in Turkey as well as the rigidities. Such ongoing investigation is essential if Turkish women are ever to assume their rightful place in the national economy. New regional labor policies may help to bring about this vision.

## References

- Atasoy, B. S., (2017), "Female Labor Force Participation in Turkey: The Role of Traditionalism," *The European Journal of Development Research*, Vol. 29 (4), August, pp. 675-706.
- Başlevent, C. and O. Onaran, (2003), "Are Married Women in Turkey More Likely to Become Added or Discouraged Workers?", *Labor*, Vol. 17 (3), pp. 439-458.

- Dayıoğlu, M. and M. Kırdar, (2010), "Determinants of and Trends in Labor Force Participation of Women in Turkey," *State Planning Organization of the Republic of Turkey and World Bank Welfare and Social Policy Analytical Work Program*, Working Paper Number 5.
- Karaođlan, D. and C. Ökten, (2015), "Labor-Force Participation of Married Women in Turkey: A Study of the Added-Worker Effect and the Discouraged-Worker Effect," *Journal of Emerging Markets, Finance, and Trade*, Vol. 51, 2015 - Issue 1: Symposium: Productivity, Trade, and Development in Latin America.
- Kuznets, S., (1973), "Modern Economic Growth: Findings and Reflections," *American Economic Review*, Vol. 63 (3), pp. 247-258.
- Mincer, J., (1962), "Labor Force Participation of Married Women: A Study of Labor Supply," *National Bureau Committee for Economic Research*, ISBN: 0-87014-305-0, pp. 63-105.
- OECD, Statistics of Labor Force Participation (Accessed October 2017).
- Tansel, A., (1994), "Wage Employment, Earnings, and Returns to Schooling for Men and Women in Turkey," *Economics of Education Review*, 13 (4), pp. 305-320.
- Tansel, A., (1996), "Self-Employment, Wage Employment, and Returns to Education for Urban Men and Women in Turkey," in T. Bulutay (Ed.), *Education and the Labor Market in Turkey*, Ankara: State Institute of Statistics Publication.
- Tansel, A., (2002), "Economic Development and Female Labor Force Participation in Turkey: Time-Series Evidence and Cross-Province Estimates," *ERC Working Papers in Economics*, 01/05.
- Tansel, A., (2012), *2050'ye Doğru: Nüfusbilim ve Yönetim: İşgücü Piyasasına Bakış*, TUSİAD-T/2012-11/536.
- Tunalı, İ., M. Kırdar, and M. Dayıoğlu, (2017), "Female Labor Force Participation in Turkey: A Synthetic Cohort Analysis, 1988-2013," *TUBİ-TAK -Project No. 112K517*.
- Turkish Statistical Institute (TURKSTAT), Household Labor Force Survey Data (Accessed August 2017).
- Winkler, A., 2016, Women's Labor Force Participation. IZA World of Labor 2016: 289 doi: 10.15185/izawol.289.

**Appendix****Table A1. Statistical Regions: NUTS 2 Level**

TR10 İstanbul
TR21 Edirne, Tekirdağ, Kırklareli
TR22 Balıkesir, Çanakkale
TR31 İzmir
TR32 Denizli, Aydın, Muğla
TR33 Manisa, Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak
TR41 Bursa, Eskişehir, Bilecik
TR42 Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova
TR51 Ankara
TR52 Konya, Karaman
TR61 Antalya, Isparta, Burdur
TR62 Adana, Mersin
TR63 Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye
TR71 Nevşehir, Aksaray, Niğde, Kırıkkale, Kırşehir
TR72 Kayseri, Sivas, Yozgat
TR81 Zonguldak, Karabük, Bartın
TR82 Kastamonu, Çankırı, Sinop
TR83 Samsun, Tokat, Çorum, Amasya
TR90 Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane
TRA1 Erzurum, Erzincan, Bayburt
TRA2 Kars, Ağrı, Iğdır, Ardahan
TRB1 Malatya, Elazığ, Bingöl, Tunceli
TRB2 Van, Muş, Bitlis, Hakkari
TRC1 Gaziantep, Adıyaman, Kilis
TRC2 Diyarbakır, Şanlıurfa
TRC3 Siirt, Mardin, Batman, Şırnak

Table A2. Probit Results by Statistical Regions: NUTS 2 Level – 2006 HILFS Data

Variables	TR10	TR21	TR22	TR31	TR32	TR33	TR41	TR42	TR51	TR52	TR61	TR62	TR63
	İstanbul	Tekirdağ, Edirne, Kırklareli	Balıkesir, Çanakkale	İzmir	Aydın, Denizli, Muğla	Manisa, Afyon, Kırabaha, Uşak	Bursa, Eskişehir Bilecik	Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova	Ankara	Konya, Karaman	Anıyaya, Isparta, Burdur	Adana, Mersin	Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye
Age	0.0417*** (25.84)	0.0353*** (8.19)	0.0358*** (8.71)	0.0439*** (17.53)	0.0304*** (8.80)	0.0247*** (10.19)	0.0388*** (13.58)	0.0245*** (10.32)	0.0493*** (19.96)	0.0232*** (8.23)	0.0385*** (9.62)	0.0325*** (12.59)	0.0282*** (9.64)
Age Square	-0.0005*** (-26.78)	-0.0004*** (-9.00)	-0.0004*** (-9.97)	0.0005*** (-18.76)	-0.0004*** (-9.92)	-0.0003*** (-11.24)	-0.0003*** (-14.22)	-0.0003*** (-10.23)	0.0006*** (-20.37)	-0.0003*** (-8.78)	-0.0005*** (-10.31)	0.0004*** (-13.11)	-0.0003*** (-9.34)
Prim. Sch.	-0.00567 (-0.65)	0.0107 (0.41)	-0.0099*** (-4.49)	0.0260 (1.89)	0.0578** (2.96)	-0.0120 (-0.95)	0.0615*** (3.55)	-0.00544 (-0.42)	0.0769*** (-4.73)	-0.0460** (-3.10)	-0.0293 (-1.39)	-0.00619 (-0.49)	-0.0571*** (-3.94)
Mid. Sch.	0.0224*	-0.0651	-0.218***	0.00484	0.000432	-0.0732***	0.0696***	-0.0416*	-0.0358	-0.0612**	-0.192***	0.0599***	-0.0702**
High Sch.	(2.19)	(-1.92)	(-6.87)	(0.28)	(0.02)	(-3.96)	(3.35)	(-2.35)	(-1.81)	(-2.86)	(-6.22)	(-3.44)	(-3.27)
Higher Deg.	0.116*** (12.64)	0.0650* (2.05)	-0.140*** (-4.93)	0.0744*** (4.75)	0.00925 (0.38)	0.0115 (0.68)	0.116*** (5.77)	0.0699*** (4.36)	0.0840*** (4.94)	0.0102 (0.53)	-0.0392 (-1.47)	0.0679*** (4.65)	-0.0288 (-1.48)
Married	0.316*** (30.49)	0.323*** (8.33)	0.109*** (3.17)	0.306*** (17.83)	0.308*** (10.95)	0.310*** (14.62)	0.392*** (16.12)	0.345*** (17.02)	0.300*** (17.79)	0.288*** (12.78)	0.192*** (6.14)	0.338*** (18.59)	0.296*** (11.18)
Divorced	-0.259*** (-36.61)	-0.205*** (-7.60)	-0.187*** (-7.32)	-0.215*** (-15.82)	-0.182*** (-8.48)	-0.128*** (-8.63)	-0.174*** (-10.43)	-0.217*** (-17.04)	-0.168*** (-13.47)	-0.119*** (-7.57)	-0.264*** (-11.11)	-0.198*** (-15.24)	-0.137*** (-8.65)
Widowed	-0.0269 (-1.64)	-0.122* (-2.00)	-0.0872 (-1.65)	-0.089*** (-3.81)	-0.0659 (-1.67)	0.00951 (0.30)	-0.0444 (-1.28)	-0.0384 (-1.17)	0.0503 (1.93)	0.0112 (0.35)	-0.132** (-2.58)	-0.0767* (-2.39)	0.0283 (0.64)
Course	-0.181*** (-10.21)	-0.197*** (-4.34)	-0.170*** (-4.11)	-0.197*** (-7.22)	-0.219*** (-5.51)	-0.149*** (-5.57)	-0.198*** (-6.36)	-0.248*** (-9.55)	-0.133*** (-4.92)	-0.156*** (-4.93)	-0.299*** (-6.30)	-0.162*** (-5.90)	-0.120*** (-3.58)
Obs.	0.162*** (5.05)	0.145*** (3.10)	0.366*** (3.79)	0.196*** (4.81)	0.352*** (6.02)	0.145*** (2.93)	0.177*** (4.46)	0.171*** (4.81)	0.165*** (4.42)	0.0920** (2.66)	0.136*** (2.75)	0.166*** (4.23)	0.0927** (2.64)
Standard errors in parentheses	20,209	3,828	4,280	9,112	5,839	10,442	8,235	9,055	8,115	5,541	4,813	7,695	6,126

\*\*\* p < 0.01, \*\* p < 0.05, \* p < 0.1

Table A2. Probit Results by Statistical Regions: NUTS 2 Level – 2006 HLF5 Data

Variables	TR71	TR72	TR81	TR82	TR83	TR90 Trabzon, Ordu,	TRA1	TRA2	TRB1	TRB2	TRC1	TRC2	TRC3
	Kırkkale, Aksaray, Niğde, Neveşehir, Kırşehir	Kayseri, Sivas, Yozgat	Zonguldak, Karabük, Bartın	Kastamonu, Çankırı, Sınop	Samsun, Tokat, Çorum, Amasya	Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane	Erzurum, Erzincan, Bayburt	Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan	Malatya, Elazığ, Bingöl, Tunceli	Van, Muş, Bitlis, Hakkari	Gaziantep, Adıyaman, Kilis	Şanlıurfa, Diyarbakır	Mardin, Batman, Şırnak, Siirt
Age	0.0169*** (4.93)	0.0154*** (5.44)	0.0254*** (5.85)	0.0132** (3.06)	0.0221*** (7.85)	0.0253*** (7.12)	0.0138*** (3.67)	0.0299*** (7.99)	0.0296*** (8.28)	0.0156*** (5.31)	0.0173*** (7.27)	0.00477*** (3.37)	0.00945*** (5.82)
Age Square	-0.0002*** (-5.25)	-0.0001*** (-5.31)	-0.0003*** (-6.18)	-0.0001*** (-3.37)	-0.0003*** (-8.93)	-0.0004*** (-8.26)	-0.0001** (-2.92)	-0.0003*** (-6.97)	-0.0003*** (-7.48)	-0.0002*** (-4.42)	-0.0002*** (-6.73)	-0.00006** (-3.16)	-0.0001*** (-5.22)
Prim. Sch.	-0.0467* (-2.57)	-0.0448** (-3.18)	-0.146*** (-6.54)	-0.100*** (-4.44)	-0.121*** (-8.75)	-0.145*** (-7.59)	-0.0398* (-2.42)	-0.00102 (-0.06)	-0.0304 (-1.77)	-0.0789*** (-5.13)	-0.0234* (-2.29)	-0.0405*** (-4.35)	0.00187 (0.25)
Mtd. Sch.	-0.129*** (-4.93)	-0.0957*** (-4.32)	-0.207*** (-6.43)	-0.245*** (-7.17)	-0.243*** (-11.61)	-0.345*** (-12.86)	-0.215*** (-7.61)	-0.0900** (-3.07)	-0.147*** (-4.95)	-0.192*** (-5.26)	-0.0201 (-1.26)	-0.0305*** (-2.73)	0.0222* (2.45)
High Sch.	-0.00849 (-0.36)	-0.0174 (-0.90)	-0.205*** (-6.61)	-0.111*** (-3.63)	-0.188*** (-9.69)	-0.310*** (-13.40)	-0.102*** (-4.08)	0.00349 (0.14)	-0.0195 (-0.86)	0.0260 (1.13)	-0.00858 (-0.54)	0.0302*** (3.72)	0.0740*** (9.56)
High Deg	0.416*** (12.31)	0.270*** (11.51)	0.164*** (4.13)	0.227*** (5.68)	0.207*** (7.11)	-0.00329 (-0.11)	0.301*** (8.03)	0.395*** (12.18)	0.272*** (8.30)	0.430*** (9.63)	0.251*** (12.75)	0.206*** (16.52)	0.188*** (17.80)
Married	-0.105*** (-4.92)	-0.128*** (-7.62)	-0.157*** (-6.13)	-0.111*** (-4.08)	-0.126*** (-7.07)	-0.0810*** (-3.79)	-0.102*** (-4.84)	-0.0260 (-1.15)	-0.157*** (-8.03)	0.0354* (2.06)	-0.127*** (-9.50)	-0.0516*** (-6.60)	-0.0549*** (-7.02)
Divorced	-0.00787 (-0.17)	-0.0413 (-1.12)	-0.0226 (-0.35)	0.0442 (0.59)	-0.0826 (-1.70)	-0.0566 (-0.83)	-0.0131 (-0.18)	-0.183 (-1.58)	-0.100 (-1.53)	0.178 (1.53)	-0.0490 (-1.23)	-0.0211 (-0.71)	-0.0512 (-0.85)
Widowed	-0.0858* (-2.35)	-0.182*** (-5.95)	-0.156*** (-3.49)	-0.218*** (-4.60)	-0.235*** (-7.59)	-0.102** (-2.77)	-0.175*** (-4.30)	-0.0371 (-0.85)	-0.160*** (-4.32)	-0.0643 (-1.79)	-0.173*** (-5.56)	-0.0584** (-3.17)	-0.0411* (-2.24)
Course	0.140*** (3.51)	0.0951 (1.41)	0.194*** (3.38)	0.0773 (1.11)	0.237*** (4.74)	0.291*** (7.31)	0.204* (2.07)	0.131 (1.42)	0.246** (2.59)	0.0295 (0.34)	0.0788 (1.15)	0.0562 (1.46)	0 (.)
Obs.	4,515	4,790	3,754	3,538	8,014	5,774	3,879	3,731	3,781	5,060	4,574	7,014	5,315

Standard errors in parentheses

\*\*\* p < 0.01, \*\* p < 0.05, \* p < 0.1

Table A2. Probit Results by Statistical Regions: NUTS 2 Level – 2016 HLFES Data

Variables	TR10	TR21	TR22	TR31	TR32	TR33	TR41	TR42	TR51	TR52	TR61	TR62	TR63
		Istanbul	Balıkesir, Çanakkale	Izmir	Aydın, Denizli, Muğla	Manisa, Afyon, Kütahya, Uşak	Bursa, Eskişehir, Bilecik	Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova	Ankara	Konya, Karaman	Antalya, Isparta, Burdur	Adana, Mersin	Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye
Age	0.0620*** (30.93)	0.0587*** (16.00)	0.0415*** (11.37)	0.0545*** (18.68)	0.0418*** (11.57)	0.0455*** (12.44)	0.0495*** (15.80)	0.0493*** (15.04)	0.0513*** (20.94)	0.0326*** (11.36)	0.0632*** (18.09)	0.0386*** (13.73)	0.0379*** (11.60)
Age Square	-0.0008*** (-32.51)	-0.0008*** (-18.21)	-0.0006*** (-13.22)	-0.0007*** (-21.38)	-0.0006*** (-13.43)	-0.0006*** (-14.16)	-0.0007*** (-17.54)	-0.0006*** (-16.44)	-0.0007*** (-22.43)	-0.0004*** (-12.77)	-0.0008*** (-19.79)	-0.0005*** (-14.35)	-0.0005*** (-12.08)
Prim. Sch.	0.0281* (2.27)	0.157*** (6.16)	0.0307 (1.35)	0.0470** (2.63)	0.101*** (4.87)	-0.00382 (-0.20)	0.119*** (5.19)	0.0301 (1.51)	0.00762 (0.39)	0.0398* (2.38)	-0.000629 (-0.03)	0.102*** (6.68)	0.0164 (0.97)
Mid. Sch.	0.0672*** (4.87)	0.0692* (2.32)	-0.0963*** (-3.37)	0.0306 (1.42)	-0.0417 (-1.55)	-0.0673* (-2.50)	0.0807** (3.15)	-0.0125 (-0.51)	0.0389 (1.83)	0.0105 (0.49)	-0.0554* (-2.15)	0.0827*** (4.22)	0.0324 (1.44)
High Sch.	0.127*** (9.82)	0.175*** (6.27)	-0.0596* (-2.25)	0.0740*** (3.77)	0.0136 (0.55)	-0.0423 (-1.69)	0.156*** (6.42)	0.0758*** (3.35)	0.0954*** (4.75)	0.0590** (2.76)	-0.00352 (-0.15)	0.143*** (7.93)	0.0377 (1.77)
Higher Degree	0.358*** (28.64)	0.337*** (11.45)	0.247*** (9.11)	0.357*** (18.26)	0.268*** (10.66)	0.251*** (9.46)	0.390*** (16.00)	0.310*** (13.19)	0.376*** (19.72)	0.309*** (14.47)	0.234*** (9.49)	0.387*** (20.90)	0.339*** (14.78)
Married	-0.278*** (-26.56)	-0.154*** (-6.11)	-0.0687** (-2.90)	-0.163*** (-8.96)	-0.0746** (-3.17)	-0.101*** (-4.36)	-0.189*** (-10.21)	-0.199*** (-10.24)	-0.152*** (-11.12)	-0.0735*** (-4.33)	-0.189*** (-8.60)	-0.129*** (-7.60)	-0.101*** (-5.52)
Divorced	-0.0625*** (-3.32)	0.00674 (0.16)	0.0496 (1.28)	0.0290 (1.05)	-0.0684 (-1.85)	-0.0209 (-0.53)	-0.0375 (-1.22)	-0.0256 (-0.71)	0.119*** (5.06)	0.0645* (2.19)	-0.00142 (-0.04)	0.0426 (1.45)	0.0720 (1.85)
Widowed	-0.231*** (-9.47)	-0.233*** (-5.76)	-0.192*** (-5.06)	-0.160*** (-4.95)	-0.132** (-3.26)	-0.275*** (-6.82)	-0.288*** (-7.56)	-0.165*** (-4.56)	-0.0927** (-3.25)	-0.158*** (-4.37)	-0.223*** (-5.37)	-0.164*** (-5.34)	-0.180*** (-4.36)
Course	0.145*** (5.98)	0.139** (2.99)	0.130** (2.66)	0.127*** (3.52)	0.156*** (3.37)	0.361*** (6.55)	0.190*** (3.63)	0.0884*** (3.41)	0.146*** (5.08)	0.153*** (5.68)	0.0720* (2.49)	0.210*** (6.16)	0.162*** (3.94)
Obs.	15,767	5,332	5,855	7,630	6,295	6,100	7,007	6,638	9,908	9,324	6,270	7,538	5,506

Standard errors in parentheses

\*\*\* p &lt; 0.01, \*\* p &lt; 0.05, \* p &lt; 0.1



Table A2. Probit Results by Statistical Regions: NUTS 2 Level – 2016 HLFS Data

Variables	TR71 Kırkkale,	TR72 Aksaray,	TR81 Zonguldak, Karabük, Bartın	TR82 Kastamonu, Çankırı, Sınop	TR83 Samsun, Tokat, Çorum, Amasya	TR90 Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin Gümüşhane	TRA1 Erzurum, Erzincan, Bayburt	TRA2 Ağrı, Kars Iğdır, Ardahan	TRB1 Malatya, Elazığ, Bingöl, Tunceli	TRB2 Van, Muş Bitlis, Hakkari	TRC1 Gaziantep, Adıyaman, Kilis	TRC2 Şanlıurfa, Diyarbakır	TRC3 Mardin, Batman, Şırnak, Siirt
Age	0.0299*** (8.34)	0.0343*** (9.32)	0.0321*** (6.65)	0.0335*** (7.89)	0.0450*** (13.27)	0.0499*** (15.73)	0.0320*** (8.42)	0.0359*** (9.15)	0.0357*** (10.12)	0.0224*** (8.22)	0.0246*** (8.60)	0.0136*** (4.85)	0.0318*** (10.10)
Age Square	-0.0004*** (-9.57)	-0.0004*** (-10.30)	-0.0004*** (-7.39)	-0.0005*** (-9.82)	-0.0006*** (-14.70)	-0.0006*** (-16.25)	-0.0004*** (-8.47)	-0.0004*** (-8.69)	-0.0004*** (-9.95)	-0.0003*** (-7.42)	-0.0003*** (-8.42)	-0.0002*** (-4.26)	-0.0004*** (-9.48)
Prim. Sch.	-0.0731*** (-4.13)	-0.0975*** (-5.13)	-0.0476 (-1.79)	-0.0670** (-3.04)	-0.0870*** (-5.06)	-0.0484** (-2.91)	-0.0587** (-3.25)	0.0896*** (5.02)	-0.0447* (-2.47)	-0.112*** (-7.12)	-0.0197 (-1.42)	-0.0524** (-3.15)	0.0198 (1.26)
Mid. Sch.	-0.112*** (-4.57)	-0.0963*** (-3.76)	-0.0610 (-1.60)	-0.194*** (-6.20)	-0.172*** (-7.13)	-0.138*** (-5.78)	-0.145*** (-5.49)	-0.0224 (-0.93)	-0.0471 (-1.91)	-0.0976*** (-5.76)	-0.0174 (-0.99)	-0.0560*** (-3.36)	0.0355* (2.03)
High Sch.	-0.0456 (-1.92)	-0.132*** (-5.33)	-0.0530 (-1.49)	-0.171*** (-5.69)	-0.157*** (-6.76)	-0.153*** (-6.97)	-0.177*** (-6.83)	0.0225 (0.80)	-0.00997 (-0.44)	-0.0721*** (-3.45)	0.0795*** (4.65)	0.0218 (1.13)	0.117*** (6.51)
Higher Deg	0.296*** (11.17)	0.181*** (7.12)	0.276*** (6.82)	0.0579 (1.75)	0.142*** (5.71)	0.101*** (4.27)	0.221*** (8.14)	0.255*** (7.41)	0.281*** (12.59)	0.236*** (10.48)	0.369*** (23.08)	0.360*** (17.50)	0.325*** (16.57)
Married	0.0199 (0.88)	-0.081*** (-3.72)	-0.0429 (-1.50)	-0.0543 (-2.00)	-0.0835*** (-3.99)	0.0156 (0.81)	-0.0906*** (-4.15)	0.00609 (0.24)	-0.108*** (-5.38)	-0.0559*** (-3.38)	-0.124*** (-7.68)	-0.147*** (-9.41)	-0.138*** (-8.76)
Divorced	0.144*** (3.71)	0.0612 (1.50)	0.123* (2.19)	0.0500 (0.95)	-0.0789 (-1.80)	0.149** (3.11)	0.0679 (1.21)	0.0346 (0.49)	0.0399 (1.05)	-0.348* (-2.55)	0.0556 (1.82)	-0.0559 (-1.38)	0.0806 (1.75)
Widowed	-0.0906* (-2.46)	-0.156*** (-4.11)	-0.0221 (-0.46)	-0.158*** (-3.58)	-0.274*** (-7.75)	-0.0540 (-1.69)	-0.243*** (-5.57)	-0.159*** (-3.42)	-0.171*** (-4.19)	-0.158*** (-4.79)	-0.0929** (-3.09)	-0.207*** (-5.96)	-0.278*** (-5.37)
Course	0.105* (2.46)	0.202*** (3.47)	0.135*** (3.49)	0.184*** (4.50)	0.155*** (5.15)	0.320*** (6.29)	0.508*** (6.13)	0.127*** (2.85)	0.128*** (3.56)	0.0918* (2.18)	0.132** (2.58)	0.296*** (5.45)	0.188*** (4.05)
Obs.	6,015	5,018	3,300	4,567	6,476	7,135	4,628	4,297	4,821	6,535	5,703	5,974	3,644

Standard errors in parentheses  
\*\*\* p < 0.01, \*\* p < 0.05, \* p < 0.1

**Table A3. Employment in Agriculture – 2006 and 2016: TURKSTAT Data  
Regions-NUTS2 Level**

	Employment in agriculture (% of total employment) (2006)	Employment in agriculture (% of total employment) (2016)	Employment in agriculture (% of female employment) (2006)	Employment in agriculture (% of female employment) (2016)
<b>Average in Turkey</b>	<b>20.4</b>	<b>19.5</b>	<b>43.6</b>	<b>28.7</b>
TR10 (İstanbul)	0.4	0.9	0.2	1.2
TR21 (Tekirdağ, Edirne, Kırklareli)	21.1	17.1	32.7	19.0
TR22 (Balıkesir, Çanakkale)	47.6	29.3	67.3	38.1
TR31 (İzmir)	10.6	10.5	17.6	14.8
TR32 (Aydın, Denizli, Muğla)	32.6	28.5	49.9	37.9
TR33 (Manisa, Afyon, Kütahya, Uşak)	38.4	34.6	62.9	50.4
TR41 (Bursa, Eskişehir, Bilecik)	14.4	9.8	23.6	12.8
TR42 (Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova)	13.4	14.2	26.8	20.4
TR51 (Ankara)	3.5	3.5	4.4	4.4
TR52 (Konya, Karaman)	27.7	25.8	52.0	39.7
TR61 (Antalya, Isparta, Burdur)	29.3	24.4	48.2	33.7
TR62 (Adana, Mersin)	21.7	23.6	32.1	30.0
TR63 (Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye)	31.8	21.5	57.1	32.6
TR71 (Kırkkale, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Kırşehir)	41.9	32.3	75.2	49.7
TR72 (Kayseri, Sivas, Yozgat)	22.4	29.3	49.6	45.7
TR81 (Zonguldak, Karabük, Bartın)	35.0	32.2	69.8	52.0
TR82 (Kastamonu, Çankırı, Sinop)	58.6	48.6	83.4	63.8
TR83 (Samsun, Tokat, Çorum, Amasya)	46.9	40.0	72.2	56.6
TR90 (Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane)	52.8	42.2	80.7	61.2
TR A1 (Erzurum, Erzincan, Bayburt)	51.6	45.8	83.4	65.9
TR A2 (Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan)	57.7	55.5	84.9	75.0
TR B1 (Malatya, Elazığ, Bingöl, Tunceli)	41.0	29.4	75.1	42.9
TR B2 (Van, Muş, Bitlis, Hakkari)	55.4	41.7	89.5	74.1
TR C1 (Gaziantep, Adıyaman, Kilis)	20.4	13.1	41.9	20.6
TR C2 (Şanlıurfa, Diyarbakır)	24.8	35.4	54.8	55.7
TR C3 (Mardin, Batman, Şırnak, Siirt)	20.1	12.4	24.8	13.0

Source: TURKSTAT