

**İŞSİZLİK, TAKİBE DÜŞEN KREDİ VE BOŞANMA ORANI DEĞİŞKENLERİNİN
SUÇ SAYISI ÜZERİNE ETKİSİNİN BELİRLENMESİ: TÜRKİYE İÇİN
BÖLGESEL PANEL VERİ ANALİZİ**

Nihat TAŞ*
Altan DOĞAN*
Emrah ÖNDER*

ÖZ

Çalışmada Türkiye’de bölgelere göre işsizlik, boşanma oranı ve takibe düşen kredi değişkenlerinin suç üzerine etkisi 2008-2011 dönemi için panel veri analizi ile incelenmiştir. Panel veri analizinde kullanılan birimleri Türkiye’deki 12 coğrafi bölge oluşturmaktadır (Türkiye İstatistik Kurumu’nun sınıflandırmasıdır). İşsizlik, suç oranı, boşanma oranı ve takibe düşen kredi miktarı değişkenleri arasındaki etkiler statik panel veri analizinde en sık kullanılan sabit ve tesadüfi etki modelleri kullanılarak saptanmaya çalışılmıştır. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre, kaba boşanma hızındaki binde birlik artış bin kişiye düşen suç sayısını ortalama 1,24 arttırmakta; bankaların kişi başı takipteki alacaklarındaki 100 TL’lik artış bin kişiye düşen suç sayısını ortalama 0,12 azaltmaktadır. İşsizlik oranı yalnızca kurulan modellerden birinde anlamlıdır ve bu modele göre işsizlik oranındaki %1’lik artış, bin kişiye düşen suç sayısını ortalama 0,03 arttırmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İşsizlik, Suç, Boşanma, Takibe Düşen Kredi, Panel Veri Analizi, Türkiye
JEL Kodları: C23, J64

**IDENTIFYING THE EFFECT OF UNEMPLOYMENT, DIVORCE RATE AND NON
PERFORMING LOAN ON CRIME:
A REGIONAL DATA ANALYSIS IN TURKEY**

ABSTRACT

In this study panel data models were used for determining the effects of independent variables including unemployment, non-performing loans and divorce rate on crime in regions of Turkey during the years 2008-2011. Turkey consists of 12 geographic regions (due to TUIK classifications). To determine the relationship between crime and the independent variables (unemployment, non-performing loans and divorce rate), the fixed effects model and the random effects model which are the most common static linear panel data analysis models are used. Results of the study show that if the divorce rate increases one per thousand, crime number for thousand people increases 1,24; if the non performing loans per capita increases 100 Turkish Liras, crime number for thousand people decreases 0,12. Unemployment rate is significant in just one model and by this model if the unemployment rate increases 1%, crime number for thousand people increases 0,03.

Keywords: Unemployment, Crime, Divorce, Non-Performing Loan, Panel Data Analysis, Turkey
JEL Codes: C23, J64

* Arş. Grv. Dr., İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Sayısal Yöntemler Anabilim Dalı,
nihattas@istanbul.edu.tr

* Yrd. Doç. Dr., İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İnsan Kaynakları Yönetimi
Anabilim Dalı, altandogan@gmail.com

* Arş. Grv. Dr., İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Sayısal Yöntemler Anabilim Dalı,
emrah@istanbul.edu.tr

GİRİŞ

Eğitim eksikliği, bilgisizlik, bilinçsizlik, çaresizlik, korku, nefret, şiddet, ekonomik zorluklar ve ailesel sorunlar gibi nedenler, insanları suça ve suç işlemeye itebilmektedir. Var olan birden fazla neden genellikle insanların suç işlemesine yol açmaktadır ve sayılan bu nedenlerden sadece birini suç nedeni olarak söyleyebilmek oldukça zordur. Bahsedilen nedenlerden birkaçının aynı anda mevcut olması ya da oluşması ile genellikle insanlar suç işleyebilmektedir.

Ekonomik zorluklar/sorunlar ve hem buna bağlı olan hem de bağlı olmayan ailesel sorunlar insanları suça iten en önemli nedenler arasındadır. Her ne kadar sürekli kavga eden ebeveynleriyle, şiddet içinde ya da dağılmış ailelerde büyüyen çocuklar suç işlemeye daha eğilimli olsa da özellikle işsizlik olgusu sonucunda oluşan ekonomik sıkıntılar da kişilerin ailevi sorunlar yaşayabilmelerine ve ardından bu kişilerin suç işlemelerine yol açabilmektedir. İşsizlik nedeniyle gelirinden yoksun kalan kişi, varsa bakmakla yükümlü olduğu kişilerin de geçimini sağlayamayacak ve bu da o kişide baskı oluşturacaktır. Umudunu kaybetmesi halinde de bu kişi suç işleyebilecektir. Diğer yandan ailenin ekonomik sıkıntılar yaşaması ile birlikte eşler arasında da anlaşmazlıklar çıkabilecek ve hatta bu sorunlar boşanmalara yol açabilecektir. Yine yaşanan ekonomik sıkıntılar, kişilerin, kredilerini ödemelerini de aksatabilecektir. Bu noktadan hareketle de bu çalışmada özellikle işsizlik olgusundan başlayarak, işsizliğin, takibe düşen kredilerin ve boşanma oranlarının suç üzerindeki etkilerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Var olduğu düşünülen etkilerin saptanması için de panel veri analizi kullanılmıştır.

Türkiye’de bölgeler arasında nüfus yoğunluğu, eğitim düzeyi, gelir düzeyi, alt yapı vb. konularda farklılıklar bulunmaktadır. Örneğin, İstanbul, Ankara, İzmir gibi büyük şehirlerde nüfus yoğunluğu artmaktadır. Sanayinin ve ekonominin daha gelişmiş olduğu büyük şehirlerde iş imkânları fazladır. Ancak bu illerde yaşayan nüfus da fazladır. Bu gibi farklı özellikler nedeniyle araştırmada Türkiye’nin bölgeleri ele alınmıştır. Bu çalışmadaki amaç illere ya da bölgelere göre incelenen parametrelerin nasıl değişiklikler gösterdiğini incelemek değildir. Çalışmadaki amaç, suç oranına etkisinin öngörüldüğü üç parametrenin suç oranı üzerinde nasıl etki gösterdiğinin araştırılmasıdır. Araştırmada panel veri analizinin kullanılmasının başlıca nedeni de analizin hem yatay kesit hem de zaman serisi analizini içermesi ve böylelikle gözlem sayısının artmasıdır.

Çalışmada öncelikle kullanılan veri setinden, Türkiye’nin bölgelerinden, araştırmanın değişkenleri olan işsizlikten, boşanma ve kaba boşanma hızından, takibe düşen kredilerden ve suç ile suç sayılarından bahsedilecek, ardından panel veri analizine yer verilecek ve yapılan analizler ile sonuçları üzerinde durulacaktır.

1. ARAŞTIRMADA KULLANILAN VERİ SETİ ve LİTERATÜR TARAMASI

1.1. TÜRKİYE’NİN BÖLGELERİ

Coğrafi olarak Türkiye’de 7 bölge (Marmara, Ege, Akdeniz, Güneydoğu Anadolu, Anadolu, Karadeniz, İç Anadolu) bulunmasına rağmen, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK); İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması (İBBS) doğrultusunda Türkiye’yi bölgelere ayırmaktadır.

İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması (İBBS); bölgeler arası gelişmişlik farklarının azaltılmasına yönelik olarak bölgelerin sosyo-ekonomik analizlerinin yapılması ve Avrupa Birliği (AB) ile karşılaştırılabilir veriler üretilmesi amacıyla AB bölgesel sınıflandırması olan NUTS kriterlerine göre tanımlanmıştır. NUTS sınıflaması AB'ye üye ülkelerde kullanılmakta olup aday ülkelerde, geliştirilen sınıflama ismi kullanılmaktadır (Örneğin İBBS). İBBS, 28/08/2002 tarih ve 2002/4720 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile uygulanmaya başlanmıştır. İBBS, üç düzeyden oluşmaktadır. İlk aşamada idari yapıya uygun olarak 81 il, 3. düzeyde bölge birimleri olarak tanımlanmıştır. Ekonomik, sosyal, kültürel ve coğrafi yönlerden benzer illerin belirli bir nüfus büyüklüğü de dikkate alınarak gruplanması ile 26, 2. düzeyde bölge birimleri tanımlanmıştır. Yine aynı kritere göre 2. düzey bölge birimlerinin gruplanması sonucu 12 birim, 1. düzeyde bölge birimleri olarak tanımlanmıştır (TÜİK, agis, 2005, İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflaması).

Bu çalışmada, Türkiye'deki bölgeler İBBS doğrultusunda 12 birimden oluşan 1. düzeyde ele alınmıştır. Bu 12 bölge şunlardır: İstanbul, Batı Marmara, Ege, Doğu Marmara, Batı Anadolu, Akdeniz, Orta Anadolu, Batı Karadeniz, Doğu Karadeniz, Kuzeydoğu Anadolu, Ortadoğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu. TÜİK'in İBBS doğrultusunda belirlemiş olduğu bölgeler ve bu bölgelerdeki iller Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo. 1 TÜİK'in İBBS Doğrultusunda Belirlemiş Olduğu Bölgeler ve Bu Bölgelerdeki İller

| | |
|--|--|
| TR1-TR10-TR100 İstanbul | TR7 Orta Anadolu |
| TR2 Batı Marmara | TR71 (Kırıkkale, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Kırşehir) |
| TR21 (Tekirdağ, Edirne, Kırklareli) | TR72 (Kayseri, Sivas, Yozgat) |
| TR22 (Balıkesir, Çanakkale) | TR8 Batı Karadeniz |
| TR3 Ege | TR81 (Zonguldak, Karabük, Bartın) |
| TR31-TR310 İzmir | TR82 (Kastamonu, Çankırı, Sinop) |
| TR32 (Aydın, Denizli, Muğla) | TR83 (Samsun, Tokat, Çorum, Amasya) |
| TR33 (Manisa, Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak) | TR9 Doğu Karadeniz |
| TR4 Doğu Marmara | TR90 (Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane) |
| TR41 (Bursa, Eskişehir, Bilecik) | TRA Kuzeydoğu Anadolu |
| TR42 (Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova) | TRA1 (Erzurum, Erzincan, Bayburt) |
| TR5 Batı Anadolu | TRA2 (Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan) |
| TR51-TR510 Ankara | TRB Ortadoğu Anadolu |
| TR52 (Konya, Karaman) | TRB1 (Malatya, Elazığ, Bingöl, Tunceli) |
| TR6 Akdeniz | TRB2 (Van, Muş, Bitlis, Hakkari) |
| TR61 (Antalya, Isparta, Burdur) | TRC Güneydoğu Anadolu |
| TR62 (Adana, Mersin) | TRC1 (Gaziantep, Adıyaman, Kilis) |
| TR63 (Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye) | TRC2 (Şanlıurfa, Diyarbakır) |
| | TRC3 (Mardin, Batman, Şırnak, Siirt) |

1.2. İŞSİZLİK ve İŞSİZLİK İSTATİSTİKLERİ

Bireyler, toplumsal ve sosyal yaşantı içerisinde, kendi iradeleri dışında ortaya çıkan ve önceden kestiremedikleri çeşitli risklerle birlikte yaşamaktadırlar. Bağımlı statüler altında çalışan bireylerin iradeleri dışında, her zaman karşılaşılabilecekleri, önceden kestirilemeyen bir olgu da işsizliktir (Altan, 2003: 115-116). İşgücü seviyesi ile işgücünün iş bulup çalışan kısmını ifade eden istihdam seviyesi arasındaki fark işsizlik olarak adlandırılabilir. Bu noktadan hareketle de işsiz; çalışma arzusunda ve kudretinde olup, piyasadaki cari ücret düzeyinde çalışmak isteyen, fakat uygun ve makul bir iş bulamayan kimse olarak tarif edilebilir (Zaim, 1997: 169,172; Erkal vd., 1997: 153). Cari ücret düzeyinde çalışmaya razı olup da iş bulamayanların oranı da işsizlik oranı şeklinde adlandırılır (Paya, 1997: 27; Fisher vd., 2006: 112). İşsizlik oranı; işsizlerin, işgücüne bölünüp yüz ile çarpılmasıyla bulunur. İşsizler de işgücünden, istihdam edilenlerin çıkarılmasıyla elde edilir (Gündoğan, 2004: 203).

Uluslararası Çalışma Örgütü'ne (ILO) göre; 1- işi olmayan (ne ücretli ne de kendi hesabına), 2- halen kendi adına veya ücretli olarak çalışmaya hazır olan, ve 3- faal olarak iş arayan herkes işsiz olarak değerlendirilir. Yine ILO'ya göre işsizliğin ölçümünde iki kategoriye başvurulur: toplam işgücü içinde işsizlerin payı ve halen çalışmayan, çalışmaya hazır ve faal olarak iş arayanların çalışabilir yaşlardaki nüfusa oranı (Gianni ve Rossignotti, 2010: 29).

Türkiye'de işsizlikle ilgili verileri ILO'nun norm ve standartları doğrultusunda toplayan kuruluş Türkiye İstatistik Kurumu'dur (TÜİK). TÜİK'e göre; referans dönemi içinde istihdam halinde olmayan (kâr karşılığı, yevmiyeli, ücretli ya da ücretsiz olarak hiç bir işte çalışmamış ve böyle bir iş ile bağlantısı da olmayan) kişilerden iş aramak için son üç ay içinde iş arama kanallarından en az birini kullanmış ve 2 hafta içinde işbaşı yapabilecek durumda olan tüm kişiler işsiz nüfusa dahildir. Ayrıca, üç ay içinde başlayabileceği bir iş bulmuş ya da kendi işini kurmuş ancak işe başlamak ya da işbaşı yapmak için çeşitli eksikliklerini tamamlamak amacıyla bekleyenler de işsiz nüfus kapsamında değerlendirilir. İşsiz nüfusun işgücü içindeki oranı da işsizlik oranını ifade etmektedir (TÜİK, agis, Analitik Çerçeve, Kapsam, Tanımlar ve Sınıflamalar).

İşsizlikle ilgili istatistikler incelendiğinde Güneydoğu Anadolu, Anadolu, Akdeniz ve İstanbul bölgelerinin 2008-2011 yılları arasında işsizliğin en fazla olduğu bölgeler olduğu görülmektedir. Kuzeydoğu Anadolu, Doğu Karadeniz ve Batı Karadeniz bölgelerinde ise genel olarak işsizlik oranları en düşüktür. İşsizlik oranlarında yıllara göre göreceli olarak bir azalma olduğu söylenebilir. Tabi 2009 yılındaki ekonomik kriz ve bu krizin işsizlik oranlarına yansımaları da 2009 yılı istatistiklerinden görülebilmektedir.

İşsizlik; açık işsizlik, gizli işsizlik ve sürekli durgunluk şeklinde; yaygın işsizlik, kısmi işsizlik şeklinde ya da kısmi ve yaygın, geçici ve sürekli şeklinde olmak üzere farklı biçimlerde sınıflandırılmaktadır. Bu sınıflandırmalara bağlı kalmaksızın işsizliğin; konjonktürel (devri) işsizlik, mevsimlik işsizlik, teknolojik işsizlik, bünyevi işsizlik, friksiyonel (arızı) işsizlik, doğal işsizlik, gizli işsizlik, büyüme yetersizliğinden kaynaklanan işsizlik, demografik işsizlik, yapısal işsizlik, bölge veya sektör işsizliği şeklindeki türlerinden de literatürde bahsedilmektedir. (Zaim, 1997: 170; Paya, 1997: 29-32; Alkin, 2005: 251).

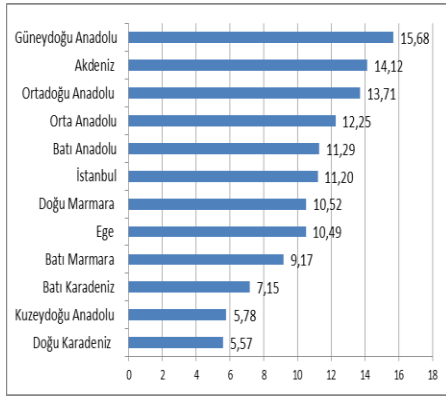
İşsizliğin uzun sürmesi ile işsiz kişiler ve varsa aileleri geçim zorluğuna düşebilirler. Kişilerin uzun süreler boyunca iş arayıp bulamamaları cesaretlerini, isteklerini ve arzularını kaçırır. İşsizlik arttıkça, suç işleme oranı, ahlaksızlıklar, boşanmalar ve

toplumsal huzursuzluklar da artar. Bu gibi olumsuz durumların ortaya çıkmasını engellemek ya da en azından ortaya çıkan olumsuz durumları azaltmak için sosyal yardımlar, dayanışma fonları, işsizlik sigortaları gibi uygulamalar kullanılabilir (Parasız, 2008: 368).

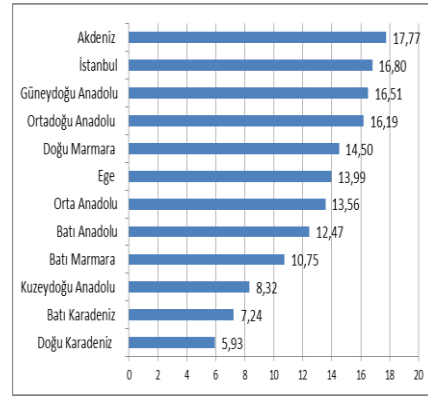
İşsizlik, sosyal sorunların en önemlileri arasında yer almaktadır. Çalışma gücünde, arzusunda ve isteğinde olan fakat iş bulamayan kişi ya da kişiler olduğunda ortaya çok önemli kişisel ve sosyal sorunlar çıkar. Şayet kişilerin başka gelir kaynakları yoksa ve bu durumda işsiz kaldıklarında kendi hayatlarını devam ettirme ve kendilerine bağlı olanların geçimlerini sağlama imkanından yoksun kalırlar. Buna ek olarak işsiz kalan kişiler kendilerini psikolojik baskı altında ve unutulmuş hissedebilir, toplum içinde haksızlığa uğramış olduklarını düşünebilir ve yine kendilerini ezilmiş insanlar olarak görebilirler. İşsiz sayısının çok olduğu ve arttığı toplumlar ise genel olarak sağlıksızdır. Böyle bir toplumda sosyal gerilimler vardır ve bunlar sosyal bünneyi sarsıcı patlamalara yol açabilir (Tuna ve Yalçıntaş, 1997: 76-77)

Türkiye’de 2008-2011 yılları arasındaki bölgelere göre işsizlik oranları Şekil 1’de gösterilmektedir.

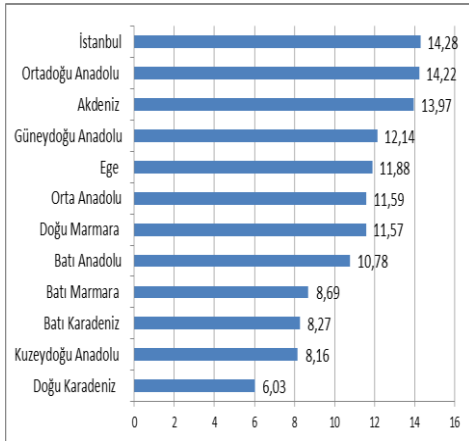
2008



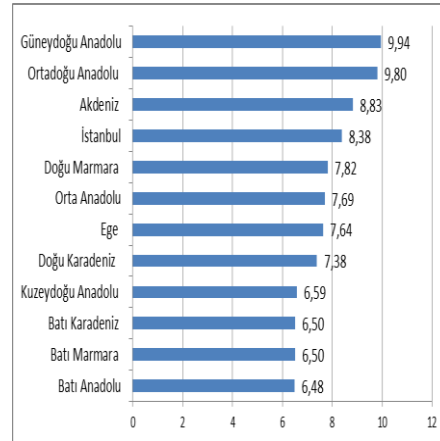
2009



2010



2011



Şekil 1: 2008-2011 Yılları Bölgelere Göre İşsizlik Oranları

William Beveridge, ünlü eserinde, işsizliğin en büyük olumsuzluğunun maddi refah ve fiziksel etkilerinden ziyade, oluşturduğu kin ve korku ortamı olduğunu ifade etmektedir. Beveridge'e göre, 'işsizlik, işsiz bireyde faydasız, işe yaramayan bir insan olduğu hissini yaratır. Aynı zamanda işsizlik, insan hayatına korkuyu getirir ve korkudan da nefret doğar.' İşsiz kalan ve ailesini geçindirmek için gereken gelirden yoksun olan kişiler de çoğu zaman yasal olmayan yollara başvururlar ve bu da toplumdaki suç oranlarını yükseltir. ABD'de 1980-1990 yılları arasında yapılan bir araştırmada da işsizlik ve suç işleme eğilimi arasında pozitif bir ilişki ortaya konmuştur. (Gündoğan, 2004: 201-202)

İşsizliğin artması makroekonomik dengelerin bozulmasına da yol açar. Ekonomide satın alma gücünün ve dolayısıyla harcama seviyesinin işsizlik sonucu düşmesi ile üretim kaybı ortaya çıkmaktadır. Okun yasası olarak bilinen bu ilişkiye göre, işsizlik oranındaki her %1'lik artış GSMH'nin yaklaşık olarak %2,5 oranında düşmesine yol açmaktadır (Gündoğan, 2004: 201). Ülkedeki işsizlik oranları, kişilerin istihdamla ilgili kararlarını da etkileyebilir. İşsizliğin çok olduğu yerlerde ya da ülkelerde, kişiler mevcut işlerinden kolaylıkla ayrılmazlar. İşlerini ellerinde tutmak şeklinde davranırlar. Bunun tersi olarak da işsizliğin az olduğu yerlerde ya da ülkelerde, çalışanlar yeni iş fırsatlarını çok da kolay elde ederler ve böyle durumda da eski işlerini bırakarak yeni işlere geçerler (DeNisi ve Griffin, 2008: 156).

1.3. BOŞANMA ve KABA BOŞANMA HIZI

Evlilik yoluyla kurulan aile birliğinin bir ömür boyu devam ettirilmesi hem aile hem de toplum açısından ideal olan bir durumdur. Ancak kimi zaman bu birliğin sona erdirilmesi sürdürülmesinden daha uygun olmaktadır. Yasal olarak kurulan evlilik birliğinin yine yasal olarak sona erdirilmesi işlemine boşanma denmektedir (Ünlü, 2002: 290). Boşanma, taraflardan birinin ya da her ikisinin kendi isteği ile toplumda geçerli norm veya adetlere göre evlilik birliğinin sona erdirilmesidir. Bu tür bir eğilimin temel nedenleri, geleneksel aileyi güçlü kılan, ekonomik, dinsel ve eğitsel bağların zayıflamış ve değerlerini yitirmiş olmasıdır. Ailenin birçok fonksiyonunu diğer kurumlara devretmesi, ailenin görevlerini azaltmış, eşler arasındaki duygusal bağların giderek zayıflaması da aile kurumunun parçalanmasına neden olmuştur (Özkalp, 2004: 121). Artan bireyselleşme, romantik aşkın sona ermesi, kadının erkeğe bağımlılığının azalması, günümüz evliliklerinin daha stresli olması, boşanmanın toplumsal olarak kabul edilebilir duruma gelmesi, boşanmaya ilişkin işlemlerin yasal olarak kolaylaştırılması, boşanma oranlarındaki artışların nedenleri olarak gösterilebilir (Bahar, 2009: 155-156).

Ülkemizde, evlenme ve boşanma istatistikleri 2002 yılına kadar Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından belediyeler, nüfus müdürlükleri ve muhtarlıklar aracılığı ile derlenirken, bu istatistikler 2003 yılından itibaren Merkezi Nüfus İdaresi Sistemi'nden (MERNİS) elde edilmeye başlanmıştır. Evlenme ve boşanma istatistikleri, 2008 yılından itibaren yıllık ve üçer aylık dönemler olarak haber bülteni ile duyurulmaktadır. TÜİK'e göre boşanma; evlenmenin yasal olarak sona erdirilmesidir. Yani, erkek ile kadının, yeni bir evlenme yapacak şekilde hukuki bir kararla evliliklerini tamamen sona erdirmeleridir. Kaba boşanma hızı ise, belli bir yıl içinde her 1000 nüfus başına düşen boşanma sayısıdır ve şu formül ile bulunur: $KBH = (B / N) \times 1000$ (KBH: Kaba Boşanma Hızı, B: Boşanma sayısı, N: Yıl ortası nüfus) (TÜİK, agis, 2007, Evlenme ve Boşanma İstatistikleri 2006 Yılı Sonuçları).

Kaba boşanma hızı ile ilgili istatistikler incelendiğinde Kuzeydoğu Anadolu, Ortadoğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinin 2008-2011 yılları arasında kaba boşanma hızının en az olduğu bölgeler olduğu görülmektedir. Ege, Batı Anadolu ve İstanbul bölgelerinde ise kaba boşanma hızları en fazladır. Türkiye’de 2008-2011 yılları arasındaki bölgelere göre kaba boşanma hızları Şekil 2’de gösterilmektedir.



Şekil 2: 2008-2011 Yılları Bölgelere Göre Kaba Boşanma Hızı

1.4. TAKİBE DÜŞEN KREDİLER

Bankaların verdikleri krediler içinde vadeleri geldiği halde ödemesi yapılmayan, faiz ya da anaparanın ödenmemesinden dolayı takibe alınan kredilerdir. Banka bu kredisinden gelir elde edememektedir (Adhikary, 2006: 75). Bu kredilerin bankaların muhasebeleri açısından yasal karşılıkları ayrılamamaktadır. Sorunlu kredi olduklarından yasal süreç başlatılabilir.

Kredi kartları, takipteki krediler için en büyük paya sahiptir. 2011 yılının sonunda kredi kartları için %18,6 olan takipteki kredi oranı, 2012 ilk çeyreğinde %19,7'ye

yükselmiştir. Bankaların, toplam takipteki kredilerin sektörel bazda payları 2011 yılının eylül ayına göre şöyledir: kredi kartları (%20,2), bireysel ihtiyaç ve diğer krediler (%12,1), inşaat (%7,7), tekstil ve tekstil ürünleri sanayi (%7,7), toptan ticaret ve komisyonculuk (%5,9), tarım (%4,9), gıda-meşrubat ve tütün sanayi (%3,4), bireysel konut kredileri (%3,8), perakende ticaret ve kişisel ürünler (%3,4) ile (BDDK, agis, 2012, Finansal Piyasalar Raporu Mart 2012).

Günümüzde alışverişlerde nakit para kullanımı hızlı bir şekilde azalış göstermektedir. 2013 yılı ağustos ayı sonu verilerine göre Türkiye’de 56,5 milyon adet kredi kartı ve 96,6 milyon adet banka kartı kullanılmaktadır. Toplam kart sayısında 2012 yılının ağustos ayına göre %7’lik artış görülmektedir. Toplam POS cihazı ve ATM sayısındaki artış kart sayısındaki artıştan da fazladır. 2013 yılı ağustos ayı sonunda Türkiye’deki POS sayısı 2,27 milyon adede ulaşmıştır. Bunun %31’ini (714.000) mobil POS cihazları oluşturmaktadır. Türkiye’de 40 bin adet ATM bulunuyor ve bunların yüzde 48’ini şube dışında yer alan ATM’ler oluşturuyor. 2013 yılı Ağustos ayında gerçekleşen kartlı ödeme tutarının 34,6 milyar TL’dir ve 2012 yılının aynı ayına göre yüzde 18 büyüdüğü görülmektedir. Banka kartı ile ödeme tutarındaki hızlı büyüme ise yüzde 39’dur. Aynı dönem aralığında banka kartlarından ödeme adetleri (işlem bazında) kredi kartları ile ödeme adetlerinden daha hızlı büyümüştür. 2012 yılını Ağustos ayında 40 milyon adet olan banka kartı ile ödeme adedi, 2013 yılının Ağustos ayında %25 artarak 50 milyon adede yükselmiştir. Kredi kartındaki büyüme ise %9’dur. Ağustos 2013’de toplamda 273 milyon adet kartlı ödeme gerçekleşmiştir. Aynı dönemde 84 milyon adet karttan nakit çekim gerçekleşmiştir. 2002 yılında kartlı ödemelerin hanehalkı tüketimine oranı %9,3 seviyesindeyken bu oran 2013 yılının ilk altı ayında %36,4’e yükselmiştir. Kartlı ödemelerin sektör bazında dağılımı incelendiğinde ise market (%15), akaryakıt (%13), giyim (%8), gıda (%7) ve elektronik (%7) ödemelerinin, tüm kartlı ödemelerin yarısını oluşturduğu görülmektedir. İnternette kartlı ödeme tutarı ise 2013 Ağustos ayında yüzde 26 oranında büyüme ile en hızlı artışı göstermiştir. Ağustos 2013’de 13,7 milyon işlem adedine ulaşan ve 2,9 milyar TL tutarında olan internette kartlı ödeme, işlem başına ödeme tutarında ise ortalama 211 TL seviyesindedir (Bankalararası Kart Merkezi, 2013, agis, Basın Bülteni 23 Eylül 2013).

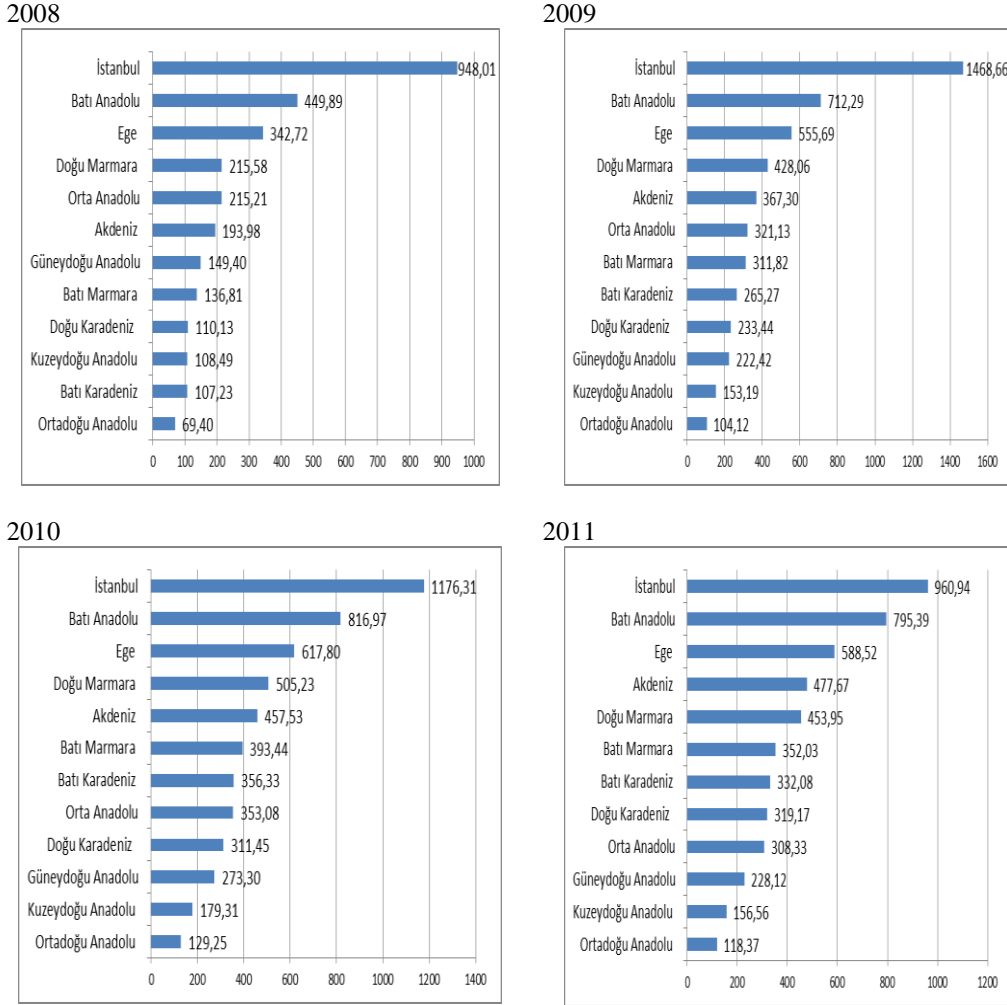
Uygulamada kullanılan “Kişi başı (15+) takibe düşen kredi”, bankaların kayıtlı kurumsal ve bireysel tüm takipteki alacakların (gıda, meşrubat, tütün, inşaat, metal ve işlenmiş maden, tekstil ve tekstil ürünleri, toptan ticaret, turizm, ziraat ve balıkçılık, enerji, denizcilik, taşıt kredisi, konut kredisi, tüketici kredisi ve kredi kartları) bölgede yaşayan 15+ yaş nüfusuna oranlanmasıyla elde edilmiştir. BDDK’nın resmi web sitesinde takipteki kredi kartları borcu verisi ile ilgili aşağıdaki açıklama mevcuttur.

“Açıklama: Bankaların önemli bir kısmı kredi kartı işlemlerini genel müdürlük nezdinde takip etmekteydi. Bu nedenle, tüm kredi kartı işlemleri ekseriyetle İstanbul merkezli görünmekteydi. Ancak bu durumun düzeltilmesi yönünde bankalara 23.05.2008 tarihli yazı ile talimat verilmiş olup, seviyenin zaman içinde daha gerçekçi bir düzeye indiği görülmektedir.” (<http://ebulden.bddk.org.tr/haritalama/harita.aspx>).

Bu açıklamadan da anlaşılacağı gibi takibe düşen borçların bölgelere göre dağılımı zaman içinde daha gerçekçi sonuçlar vermektedir. BDDK’nın resmi web sitesinden kişisel borçların teminine çalışılmış ancak yukarıdaki uyarıda belirtildiği gibi sadece kişisel takibe düşen kredi kartları borçlarının gerçeği yansıtmadığı ve dağılımın çok çarpık olduğu anlaşılmıştır. Bu gerekçelerle kişi başı borç yukarıda belirtildiği gibi hesaplanarak analize dahil edilmiştir.

2008-2011 yılları arasında kişi başı takibe düşen kredi miktarlarında İstanbul başı çekmektedir. Ortadoğu Anadolu ise kişi başına takibe düşen kredi miktarında ilgili yıllarda son sırada yer almaktadır.

Türkiye’de 2008-2011 yılları arasındaki bölgelere göre takibe düşen krediler Şekil 3’te gösterilmektedir.



Şekil 3: Bankaların Bölgelere Göre Kişi Başı Takipteki Kredileri (TL)

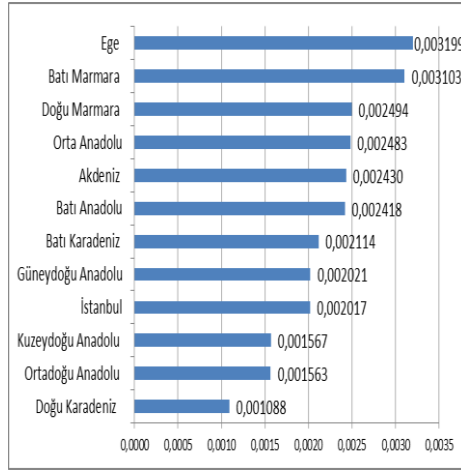
1.5. SUÇ SAYISI

Türk Dil Kurumu’na göre suç; törelere, ahlak kurallarına aykırı davranış ya da yasalara aykırı davranış, cürüm şeklinde tanımlanmıştır (www.tdk.gov.tr). TÜİK’e göre de suç; bir toplumun var olma; yaşam koşullarını veya bireylerin ve toplumun temel yararlarını ihlal eden ya da tehlikeye sokan; topluma zarar verdiği, tehlikeli olduğu kanun

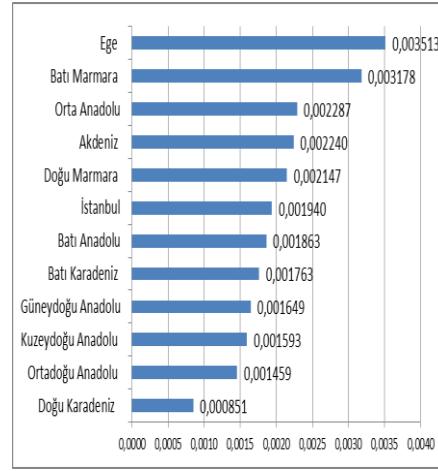
koyucu tarafından kabul edilen bu yüzden de ceza veya güvenlik tedbiri müeyyidesine bağlanmış fiillerdir (TÜİK, agis, 2011, Ceza İnfaz Kurumu İstatistikleri).

Çalışmada kullanılan suç sayısı değişkeninin kapsamına; öldürme, yaralama, cinsel suçlar, kişiyi hürriyetinden yoksun kılma, hakaret, hırsızlık, yağma, çek kanunlarına muhalefet, dolandırıcılık, uyuşturucu veya uyuşturucu madde imal ve ticareti, uyuşturucu veya uyuşturucu madde kullanma/satın alma, sahtecilik, kötü muamele, zimmet, rüşvet, kaçakçılık, trafik suçları, orman suçları, ateşli silahlar ve bıçaklar ile ilgili suçlar, İcra İflas Kanunu'na muhalefet, Askeri Ceza Kanunu'na muhalefet ve diğer suçlar girmektedir. Türkiye'de 2008-2011 yılları arasındaki bölgelere göre yıllık kişi başına düşen suç sayıları Şekil 4'te gösterilmektedir.

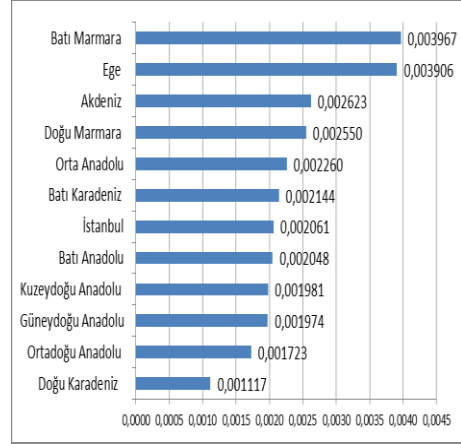
2008



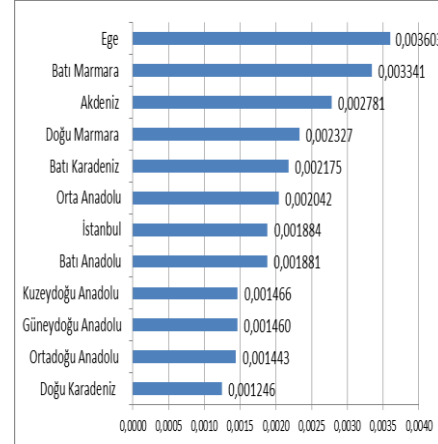
2009



2010



2011



Şekil 4: 2008-2011 Yılları Arası Bölgelerin Yıllık Kişi Başına Düşen Suç Sayısı

Literatür incelendiğinde çalışmalar ağırlıklı olarak işsizlik oranının ve/veya gelir düzeyinin suç oranı üzerine etkileri üzerine yoğunlaşmaktadır. Takibe düşen kredi ve boşanma oranları yapılan çalışmalarda fazla yer almamaktadır. Dursun vd. (2011) gerçekleştirdiği çalışmada Türkiye'de gelir seviyesi ve işsizliğin islenen suç oranlarını

arttırdığı panel veri analizi ile gösterilmiştir. Kimi araştırmacılar ise işsizliğin sadece bazı kategorilerdeki suç oranlarına etkisi üzerine çalışmalar yapmışlardır. Örneğin Papps ve Winkelmann (1999) Yeni Zelanda özelinde yaptıkları araştırmada bölge ve zaman boyutlarında ekonomi ile ilgili suç (hırsızlık, dolandırıcılık vb.) oranlarını işsizliğin nasıl etkilediğini araştırmışlardır. İşsizliğin artmasının bu suç grubundaki artışa yol açtığını istatistiki olarak göstermişlerdir. Suçların kategorik olarak incelendiği diğer bir çalışma Narayan ve Smyth'e (2004) aittir. Bu çalışmada Avustralya kapsamında işsizliğin ve haftalık ortalama kazancın farklı suç kategorilerine olan etkisi Granger nedensellik testi kullanılarak araştırılmıştır. Sahtekârlık, cinayet ve motorlu araç hırsızlığı sayıları ile işsizlik ve ortalama haftalık kazanç arasında ilişki bulunmuştur. Ancak saldırı/tecavüz, soygun/gasp gibi suçlar ile işsizlik ve ortalama haftalık kazanç arasında uzun dönem ilişki tespit edilememiştir. Baharom ve Habibullah (2008) Avrupa ülkelerini içeren veri seti üzerinde yaptıkları çalışmada gelir, işsizlik ve toplam islenen suç sayısı arasında anlamlı bir ilişki olduğunu panel veri analizi kullanarak elde etmişlerdir. Brush (2007) ABD özelinde ekonomik faktörlerin suç oranı üzerindeki etkisi üzerine bir çalışma gerçekleştirmiştir. İşsizlik ve suç oranı arasında pozitif bir ilişki tespit etmiştir. Aynı çalışmada gelir adaletsizliği ile suç oranı arasında yatay kesit analizi kullanıldığında pozitif yönlü bir ilişki bulunulurken, zaman serisi analizi kullanıldığında negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur.

2.PANEL VERİ ANALİZİ

“Panel Veri”, aynı birimlerin çeşitli karakteristiklerinin (yatay kesit değişkenlerinin) zaman boyunca gözlenmesi ile elde edilen veri setidir. Panel veri setinde hem yatay kesit hem de zaman serisi boyutu bulunmaktadır. Zaman serisi boyutu, aynı yatay kesit birimlerinin belirli bir dönem boyunca izlenmesi ile oluşturulmaktadır (Jeffrey, 2009). Panel veri setinde yer alan birimlerin özelliklerine ait zaman serilerinde eksik gözlem bulunmadığında, bu tür panel veri setleri dengeli panel olarak adlandırılmaktadır (Wooldridge, 2009). Bazı panel birimlerine ait gözlemlerin eksik olduğu panel veri setlerine ise dengesiz panel denmektedir.

Mikroekonomide yapılan pek çok araştırmada binlerce yatay kesit biriminin zaman boyunca izlendiği panel veri seti kullanılır. Panel veri kullanımı ile birim farklılıkları ve zaman boyunca yapılan gözlemler sayesinde ise dinamik faktörler ortaya çıkartılabilmektedir (Hill, Griffiths ve Lim, 2008).

Panel veri analizi, regresyon ve zaman serisi analizinin birleşimi gibi düşünülebilir (Frees, 2004). Bu analiz, kesitte yer alan birimlerin zaman boyunca tekrarlı gözlemleri söz konusu olduğundan, tekrarlı varyans ve varyans modellerine dayanmaktadır (Pazarlıoğlu, 2001). Panel veri ile çalışılmasının, tek bir yatay kesit serisi ile veya aynı birimlerin gözlenmediği yatay kesit serileri ile çalışılmasına göre asıl üstünlüğü, yatay kesit serileriyle çalışırken yapılan varsayımları yumuşatmasından kaynaklanmaktadır (Maddala ve Lahiri, 2009). Yatay kesit ve zaman kesitine ait gözlemlerin birlikte analize girerek kullanılması, veri miktarı ve kalitesini artırarak analizciye, söz konusu yöntemlerin ayrı ayrı kullanıldığı durumla karşılaştırıldığında daha fazla esneklik sağlamaktadır (Gujarati, 2003).

Panel veri analizinde yatay kesit birimlerinin benzer (homojen) olmadıkları kabul edilmekte ve birim değişkenliği (heterojenliği) kontrol edilebilmektedir. Yalnızca zaman serisi veya yatay kesit verileri ile yapılan analizlerde heterojenlik kontrol altına alınmadığı için sapmalı (biased) sonuçlar elde etme riski bulunmaktadır. Panel veri analizinde zaman veya yatay kesit boyunca durağan olan değişkenlerin kontrol edilmesi mümkün olmaktadır

(Baltagi, 2010). Yatay kesit verilerinin zaman boyunca gözlenmesiyle zamana özgü dinamikler de içerildiğinden, ölçülmeyen veya modelde yer almayan değişkenlerin etkisi kontrol edilebilmektedir (Hsiao, 2003). Zaman boyunca yatay kesit gözlemlerinin kullanımı ile panel veri analizi yalnızca yatay kesit veya zaman serileri analizine göre daha aydınlatıcı bilgi, değişkenler arasında daha az doğrusal bağlantı, daha fazla serbestlik derecesi ve etkinlik sağlamaktadır (Tarı, 2010).

Statik panel veri modellerinde, kovaryans tahminleyeni (havuzlanmış panel veri), sabit etkiler tahminleyeni ve tesadüfi etkiler tahminleyeni kullanılmaktadır. Yatay kesit birimlerinin kendilerine özgü nitelikleri olmadığında yani homojen olduklarında havuzlanmış panel veri analizi kullanılmaktadır. Birime özgü veya zamana özgü etkilerin varlığı halinde, tahmin edilmesi gereken sabit etkiler olarak varsayıldığı durumda model sabit etkiler modeli olarak adlandırılmaktadır. Tesadüfi etki taşıyan modellerde bu etkiler modele hata teriminin bileşeni olarak dahil edilmektedir (Baltagi, 2010).

Açıklayıcı değişkenler arasında bağımlı ve/veya bağımsız değişkenlerin gecikmeli değerlerinin olmadığı panel veri modelleri statik modeller olarak adlandırılmaktadır.

Sabit etkiler modeli,

$$y_{it} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \beta_k x_{kit} + u_{it}, \quad i = 1, \dots, N, \quad t = 1, \dots, T$$

Tesadüfi etkiler modeli,

$$y_{it} = \sum_{k=1}^K \beta_k x_{kit} + (\alpha_i + u_{it}), \quad i = 1, \dots, N, \quad t = 1, \dots, T$$

biçiminde gösterilebilmektedir.

3. ANALİZ

3.1. DEĞİŞKENLER ve TANIMSAL İSTATİSTİKLER

Bu çalışmada 12 bölge (N) ve 2008-2011 olmak üzere 4 yıldan (T) oluşan panel veri seti kullanılmıştır. Toplam değişken sayısı 4'tür (k). Veri setinde eksik veri olmadığından dengeli (balanced) veri setidir ve $N \times T \times k = 12 \times 4 \times 4 = 192$ gözlemden oluşmaktadır. Her değişken $N \times T = 48$ gözlem içermektedir. Bağımlı değişken bölgelere göre bin kişi başına düşen yıllık suç sayısıdır. 3 bağımsız değişken mevcuttur.

Tablo. 2 Analizde Kullanılan Değişkenler ve Birimleri

| Kodu | Değişken | Birimi |
|--------------|---|---------------|
| suc_binkisi | Bin kişi başına düşen suç sayısı (15+) | Adet |
| bsnm_hz | Kaba boşanma hızı (15+) | Binde |
| issizlik_orn | İşsizlik oranı (15+) | Yüzde |
| tkptk_alck | Bankaların kişi başı takipteki alacakları (15+) | TL (*100) |

Değişkenlere ait özet tanımsal istatistik ölçüler Tablo 3'de yer almaktadır. Bin kişiye düşen suç sayısının en az 0,85 ve en çok 3,97 değerini aldığı ve 0,72 standart sapma ile ortalamasının 2,19 olduğu gözlenmektedir. Kaba boşanma hızı ortalaması binde

1,39'dur. İşsizlik oranı ve bankaların kişi başı takipteki alacakları için ortalamalar sırasıyla %10,54 ve 392,74TL'dir. Değişkenlerin değerlerinde beklentiye ters bir gözlem bulunmamaktadır.

Tablo. 3 Tanımsal İstatistikler

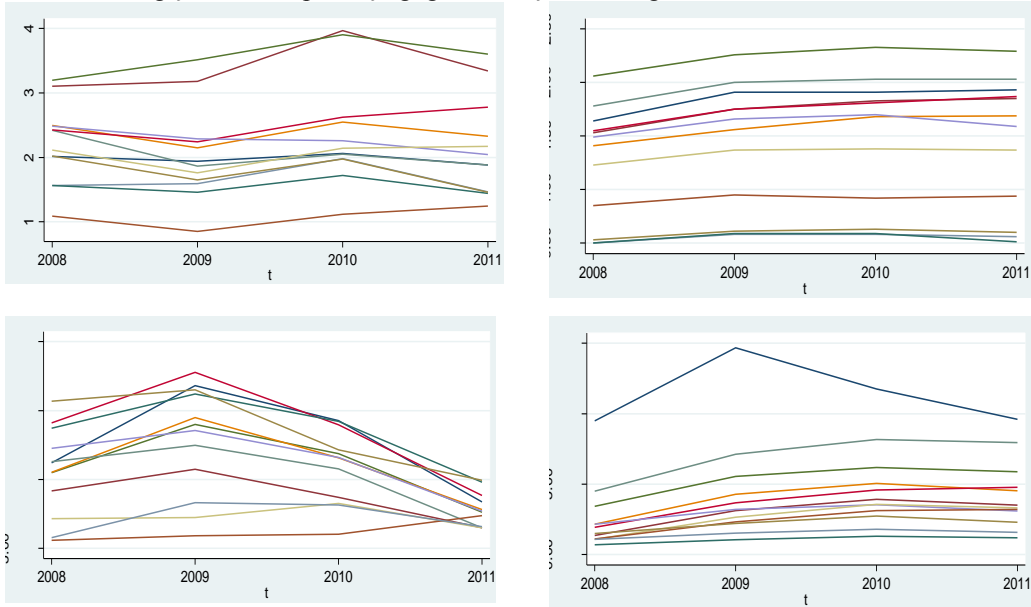
| Değişken | Gözlem S. | Ortalama | Std. Sap. | Min. | Maks. |
|--------------|-----------|----------|-----------|----------|----------|
| suc_binkisi | 48 | 2.18721 | .7234494 | .8509898 | 3.9675 |
| bsnm_hz | 48 | 1.389167 | .5798196 | .5 | 2.33 |
| issizlik_orn | 48 | 10.54353 | 3.383161 | 5.573428 | 17.76939 |
| tkptk_alck | 48 | 3.927364 | 2.956998 | .6939558 | 14.68656 |

Araştırma konusu dört değişkenin havuzlanmış gözlem değerlerine ait korelasyon katsayıları Tablo 4'de verilmektedir. Bin kişiye düşen suç sayısı ile kaba boşanma hızı arasındaki doğrusal ilişkinin gücü %70 ($p=0,000$), kaba boşanma hızı ile bankaların kişi başı takipteki alacakları arasındaki doğrusal ilişkinin gücü %66'dır($p=0,000$). Diğer korelasyon katsayılarının değerleri %8 ile %21 arasında değişmektedir.

Tablo. 4 Korelasyon Katsayıları

| | suc_binkisi | bsnm_hz | issizlik_orn | tkptk_alck |
|--------------|-------------|---------|--------------|------------|
| suc_binkisi | 1.0000 | | | |
| bsnm_hz | 0.7021 | 1.0000 | | |
| issizlik_orn | 0.1170 | 0.0813 | 1.0000 | |
| tkptk_alck | 0.1833 | 0.6552 | 0.2058 | 1.0000 |

Değişkenlere ait panel çizgi grafikleri Şekil 5'de gösterilmektedir.



Şekil 5. Değişkenlere Ait Panel Çizgi Grafikleri

3.2. STATİK DOĞRUSAL PANEL VERİ MODELLERİ

Suç oranı ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi saptayabilmek için en çok kullanılan iki statik doğrusal panel veri analizi tekniği kullanılmıştır. Bunlar sabit etkiler modeli ve tesadüfi etkiler modelleridir. Suç oranı değişkeni 3 bağımsız değişkenin bir fonksiyonu olarak aşağıda gösterilmektedir. Sabit etkiler modeli:

$$suc_binkisi_{it} = \alpha_i + \beta_1 bsnm_hz_{it} + \beta_2 issizlik_orn_{it} + \beta_3 tkptk_alck_{it} + u_{it} \quad (3)$$

ve tesadüfi etkiler modeli:

$$suc_binkisi_{it} = \beta_1 bsnm_hz_{it} + \beta_2 issizlik_orn_{it} + \beta_3 tkptk_alck_{it} + (\alpha_i + u_{it}) \quad (4)$$

Formül 3 ve 4'te bulunan i bölge numarasını, t yılı, u_{it} sabit etkiler modelinde hata terimini, $(\alpha_i + u_{it})$ ise tesadüfi etkiler modelinde bileşik hata terimini temsil etmektedir. Bölgesel etki ile açıklayıcı değişkenler arasında ilişki olmaması halinde, bölgesel etkiler tesadüfi etkiler olarak adlandırılmaktadır. Tesadüfi etkiler modelinde bölgesel etkiler hata teriminin bir bileşeni olarak modellenmektedir. Bölgesel etkiler ile açıklayıcı değişkenler arasında korelasyon olması halinde, bu etkiler sabit etkiler olarak modellenmektedir.

$$suc_binkisi_{it} = \mu + \beta_1 bsnm_hz_{it} + \beta_2 issizlik_orn_{it} + \beta_3 tkptk_alck_{it} + u_{it} \quad (5)$$

Anlamli bölgesel etki olmaması durumunda model, havuzlanmış en küçük kareler modeli olmakta ve aşağıdaki şekilde gösterilmektedir: Analizde kullanılan değişkenlerin durağanlığı, Harris ve Tzavalis'in geliştirdiği birim kök testi ile sınanmıştır. Özellikle bu birim kök testinin kullanılmasının nedeni, analizde kullanılan dengeli panel veride dönem (T) sayısının küçük (4) ve ülke sayısının nispeten daha büyük (N=12) olmasıdır. Harris ve Tzavalis'in birim kök testi bu koşullar ve dengeli panel veri setine uygun olarak geliştirilmiştir ve küçük T için tutarlı sonuçlar elde edilebilmektedir. Testler genel AR parametresi ile (rho sabit) ve trend içermeyen model altında yapılmıştır. Test sonuçları Tablo 5'de verilmektedir. Bin kişiye düşen suç sayısı (suc_binkisi) için %0, on beş yaş üstü işsizlik oranı (issizlik_orn) için %2, bankaların kişi başı takipteki alacakları (tkptk_alck) için %1,1 ve kaba boşanma hızı (bsnm_hz) için %9,3 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezi reddedilmektedir.

Tablo 5. Durağanlık için Harris ve Tzavalis'in Birim Kök Testi Sonuçları

| suc_binkisi Değişkeni için | | bsnm_hz Değişkeni için | |
|-----------------------------|------------------|---------------------------|---------------------|
| $H_0 : \rho = 1$ | $H_1 : \rho < 1$ | $H_0 : \rho = 1$ | $H_1 : \rho < 1$ |
| $\hat{\rho} = -0,28$ | $z = -4,09$ | $p = 0.0000$ | $\hat{\rho} = 0,18$ |
| | | | $z = -1,32$ |
| | | | $p = 0.0932$ |
| issizlik_orn Değişkeni için | | tkptk_alck Değişkeni için | |
| $H_0 : \rho = 1$ | $H_1 : \rho < 1$ | $H_0 : \rho = 1$ | $H_1 : \rho < 1$ |
| $\hat{\rho} = 0,06$ | $z = -2,05$ | $p = 0.0202$ | $\hat{\rho} = 0,01$ |
| | | | $z = -2,31$ |
| | | | $p = 0.0105$ |

Bin kişiye düşen suç sayısını açıklamak üzere kurulacak modelde analize uygun tahminleyen, bölge etkilerinin varlığına bağlı olarak sabit/tesadüfi etkiler (FE/RE) tahminleyeni veya havuzlanmış en küçük kareler (HEKK) tahminleyeni olacaktır. İlk olarak, havuzlanmış en küçük kareler (HEKK), sabit etkiler (FE) ve tesadüfi etkiler (TE) başlangıç modelleri tahmin edilmiştir. Kaba boşanma hızı ve bankaların kişi başı takipteki alacakları arasındaki korelasyonun yüksek olması, olası çoklu doğrusal bağlantı problemine işaret etmektedir. Bu değişkenlerin hesaplanan varyans büyütme faktörleri (VIF) sırasıyla 1,762 ve 1,828'dir. Analizde Stata 12 istatistik paket programı kullanılmıştır. Başlangıç modelleri Tablo 6'da özetlenmektedir. Her katsayının altında standart hata ve p değeri verilmektedir.

Tablo 6. Başlangıç Modelleri

| Değişken | HEKK_TUM | FE_TUM | RE_TUM |
|--------------|------------|-----------|------------|
| bsnm_hz | 1.2886572 | .31799797 | 1.0711499 |
| | .14856359 | .67406397 | .26283833 |
| | 0.0000 | 0.6402 | 0.0000 |
| issizlik_orn | .03005328 | .00406481 | .01223503 |
| | .01965684 | .01645168 | .01521457 |
| | 0.1334 | 0.8064 | 0.4213 |
| tkptk_alck | -.12777316 | .0023178 | -.06726632 |
| | .0296698 | .05710177 | .03624602 |
| | 0.0001 | 0.9679 | 0.0635 |
| _cons | .58199403 | 1.693497 | .83438275 |
| | .26110867 | .82839076 | .36538725 |
| | 0.0310 | 0.0490 | 0.0224 |

Havuzlanmış en küçük kareler tahminleyeni ile yapılan analizde bölge etkilerinin olmadığı varsayılmaktadır. Bu varsayımın geçerli olup olmadığı, tüm bölgeler için sabit terimlerin eşitliğini belirten sıfır hipotezinin F testi yapılarak araştırılmaktadır:

Tablo 7. Bölge Etkileri için F Testi

| |
|--|
| $H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_N = 0$ |
| $F(11; 33) = 11.04 \quad prob > F = 0.0000$ |

p değeri 0.0000 olup, sıfır hipotezi reddedilmektedir. Modelde bölge etkilerinin bulunması gerektiği ve havuzlanmış en küçük kareler tahminlerinin tutarsız olduğu anlaşılmaktadır.

Bölgelere özgü etkilerin varyanslarının sıfıra eşit olduğu şeklinde kurulan sıfır hipotezi Breusch ve Pagan Lagrange çarpanı (Lagrange Multiplier LM) testi; bu etkilerin standart sapmalarının sıfır olduğu şeklinde kurulan sıfır hipotezi olabilirlik oranı (Likelihood Ratio LR) testi ile sınanmış ve sonuçlar Tablo 8'de verilmiştir:

Tablo 8. Lagrange Çarpanı (LM) ve Olabilirlik Oranı (LR) Test Sonuçları

| Lagrange Multiplier Test | Likelihood Ratio Test |
|--|--|
| $H_0 : \sigma_{\alpha_i}^2 = 0$ (HEKK uygundur.) | $H_0 : \sigma_{\alpha_i} = 0$ (HEKK uygundur.) |
| LM $\chi_1^2 = 31.07$ $prob > \chi^2 = 0.0000$ | $\chi_1^2 = 28.52$ $prob > \chi^2 = 0.0000$ |

Her iki teste ait p değerleri 0.0000'dır ve sıfır hipotezleri reddedilmektedir. Bu test sonuçlarına göre de bölgelere özgü etkiler modelde kalmaktadır.

Tesadüfi etkiler modelinde bölgelere özgü etkilerin modeldeki açıklayıcı değişkenlerle ve hata terimi ile ilişkisiz olduğu varsayımı yapılmaktadır. Bu yönde yapılan ilave ortogonalite kısıtlarının geçerliliği Hausman testi ile sınanmaktadır:

Tablo 9. Hausman Spesifikasyon Testi Sonuçları

| Değişken | Sabit Etkiler (SE) (b) | Tesadüfi Etkiler (TE) (B) | Fark (b-B) |
|--------------|------------------------------|---------------------------------|---------------|
| bsnm_hz | 0.317998 | 1.07115 | -0.753152 |
| issizlik_orn | 0.004065 | 0.012235 | -0.008170 |
| tkptk_alck | 0.002318 | -0.067266 | 0.069584 |

H_0 : Katsayılar arasındaki fark sistematik değildir. (TE tutarlıdır.)

$$\chi_3^2 = (b - B)' \left[(V_b - V_B)^{-1} \right] (b - B) = 3.18$$

$$prob > \chi^2 = 0.3643$$

Hausman testi p değeri 0,3643'dür. Sıfır hipotezi reddedilememektedir. Sıfır hipotezi altında her iki tahminleyen de tutarlıdır fakat etkin olan tesadüfi etkiler tahminleyenidir. Analize tesadüfi etkiler tahminleneni ile devam edilmiştir.

Tesadüfi etkiler tahminleyeninin kullanılabilmesi için model varsayımlarının sağlanması gerekmektedir. En önemli varsayımlar, sabit varyanslılık, ardışık korelasyon olmaması ve eşanlı korelasyon olmamasıdır. Sabit varyanslılık varsayımının geçerliliği, varyansların sabit olduğunu belirten sıfır hipotezi altında Levene, Brown ve Forsythe'nin geliştirdiği test ile sınanmaktadır. Ardışık korelasyon olmaması varsayımı Bhargava ve diğerlerince geliştirilmiş Durbin Watson testi; Baltagi-Wu'nun yerel en iyi değişmez (Locally best invariant) testi ve Lagrange çarpanı testleri ile sınanmaktadır. Eşanlı korelasyon olmaması varsayımı ise Pesaran, Friedman ve Frees'in testleri ile sınanabilmektedir. Yapılan testler ve sonuçları Tablo 10'da yer almaktadır.

Tablo 10. Tesadüfi Etkiler Modelinde Varsayımların Testleri

| Test | Hipotez | Test İstatistiği | Olasılık |
|---------------------------|--|--------------------|-------------------------|
| Sabit Varyanslılık | | | |
| Levene, Brown ve Forsythe | $H_0 : \text{Varyanslar eşittir.}$ | $W_0 = 0.6447$ | $p > F_{11;36} = 0.779$ |
| | | $W_{50} = 0.2991$ | $p > F_{11;36} = 0.982$ |
| | | $W_{10} = 0.6447$ | $p > F_{11;36} = 0.779$ |
| Ardışık Korelasyon | | | |
| Baltagi-Wu LBI. | $H_0 : \rho = 0$ | $LBI = 2.61$ | |
| Gelş. Bhargava vd. DW | $H_0 : \rho = 0$ | $DW = 2.16$ | |
| Lagrange Çarpanı | $H_0 : \rho = 0$ | $LM = 29.09$ | $p > \chi_1^2 = 0.0000$ |
| | | $ALM = 4.22$ | $p > \chi_1^2 = 0.0400$ |
| Eşanlı Korelasyon | | | |
| Pesaran CD | $H_0 : \text{Eşanlı korelasyon yoktur.}$ | $CD = 5.81$ | $p > CD = 0.0000$ |
| Friedman's R | $H_0 : \text{Eşanlı korelasyon yoktur.}$ | $R = 10.70$ | $p > R = 0.4687$ |
| Frees' Q | $H_0 : \text{Eşanlı korelasyon yoktur.}$ | $Q_{test} = 0.458$ | |
| | <i>Frees'in Q dağılımı kritik tablo değerleri:</i> | | |
| | $\alpha = 0.10$ | | : 0.5822 |
| | $\alpha = 0.05$ | | : 0.8391 |
| | $\alpha = 0.01$ | | : 1.4211 |

Sabit varyanslılık varsayımının Levene, Brown ve Forsythe F testi sonucunda p değeri 0,779 ve 0,982'dir. Sıfır hipotezi reddedilememekte ve varyansların sabit olduğu anlaşılmaktadır.

Ardışık korelasyon olmaması varsayımının sınanmasında kullanılan test sonuçları incelendiğinde, geliştirilmiş Durbin Watson ve LBI test istatistikleri 2,16 ve 2,61 olduğu için sıfır hipotezi kabul edilmekte ve Lagrange çarpanı testi anlamlı ($p=0,0000$) olduğu için sıfır hipotezi reddedilmektedir. Geliştirilmiş Lagrange çarpanı testinde ise test istatistiği $ALM=4,22$ ve p değeri 0,04'dür. Test sonuçlarına göre önemli bir otokorelasyon olmadığı düşünülebilir.

Eşanlı korelasyon olmaması varsayımının sınanmasında kullanılan üç testin sonuçları incelendiğinde, Friedman ve Frees test istatistikleri eşanlı korelasyon olmadığını, Pesaran test istatistiği olduğunu işaret etmektedir.

Tablo 11’de tesadüfi etkiler tahminleyeni sonuçları, varsayım ihlallerine dirençli tahminleyenlerle birlikte verilmektedir. Sütunlarda gösterilen modeller sırasıyla tesadüfi etkiler modeli (RE), değişen varyans ve ardışık korelasyona (otokorelasyon) dirençli model (RE_RB), AR1 korelasyonu dikkate alan model (RE_AR1), değişen varyans ve eşanlı korelasyona dirençli model (PCSE), değişen varyans, otokorelasyon ve eşanlı korelasyona dirençli model (PCSE_AR1) ve değişen varyans ve AR1 otokorelasyona dirençli modeldir (PCSE_AR1~C).

Modellerin tümünde Wald χ^2 istatistiği anlamlıdır. Katsayıların testleri incelendiğinde, kaba boşanma hızının her modelde anlamlı ($p=0,0000$), bankaların kişi başı takipteki alacaklarının RE modelinde %6,4; RE_AR1 modelinde %2,9 ve diğer dört modelde en çok %0,5 anlamlılık seviyelerinde anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. İşsizlik oranı değişkeni ise yalnızca PCSE modelinde ($p=0,0148$) anlamlı, diğer modellerde anlamsızdır. Katsayıların değerlerinde çok büyük değişiklikler olmadığı gözlenmektedir.

Tablo 11. Tesadüfi Etkiler Tahminleyeni ve Dirençli Tahminleyenler

| Değişken | RE | RE_RB | RE_AR1 | PCSE | PCSE_AR1 | PCSE_AR1~C |
|--------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| bsnm_hz | 1.0711499 | 1.0711499 | 1.0925512 | 1.2886572 | 1.2443204 | 1.2443204 |
| | .26283833 | .25010002 | .22455039 | 0.8114318 | .10685216 | .1740102 |
| | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| issizlik_orn | .01223503 | .01223503 | .01448135 | 0.3005328 | .02092611 | .02092611 |
| | .01521457 | .01530471 | .01557877 | 0.1233548 | .02251274 | .01692932 |
| | 0.4213 | 0.4240 | 0.3526 | 0.0148 | 0.3526 | 0.2164 |
| tkptk_alck | - | - | -.07539119 | -.12777316 | -.11751774 | -.11751774 |
| | .03624602 | .02415222 | .03451638 | .0231525 | .0350314 | .02772918 |
| | 0.0635 | 0.0054 | 0.0289 | 0.0000 | 0.0008 | 0.0000 |
| _cons | .83438275 | .83438275 | .8321405 | .58199403 | .7010048 | .7010048 |
| | .36538725 | .31778069 | .31800051 | .14556156 | .28235211 | .25856542 |
| | 0.0224 | 0.0086 | 0.0089 | 0.0001 | 0.0130 | 0.0067 |
| chi2 | 18.131327 | 22.718357 | 25.32664 | 1085.3217 | 289.13451 | 52.634393 |
| p | .00041325 | .00004623 | | 5.57e-235 | 2.235e-62 | 2.194e-11 |

Varsayımlar için yapılan testlerde otokorelasyon ve eşanlı korelasyon için sıfır hipotezlerinin kabul edildiği gibi reddediği de gözlendiği için, elde edilen modellerden PCSE_AR1 ile tahmin edilen katsayılar incelendiğinde, bin kişiye düşen suç sayısı üzerinde kaba boşanma hızının pozitif, bankaların kişi başı takipteki alacaklarının negatif etkisi olduğu görülmektedir. Bu modele göre işsizlik oranının suç sayısı üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur.

Tahmin edilen katsayılar göre, kaba boşanma hızındaki binde birlik artış bin kişiye düşen suç sayısını ortalama 1,24 arttırmakta; bankaların kişi başı takipteki alacaklarındaki 100TL'lik artış bin kişiye düşen suç sayısını ortalama 0,12 azaltmaktadır. İşsizlik oranı yalnızca PCSE modelinde anlamlıdır ve bu modele göre işsizlik oranındaki %1'lik artış, bin kişiye düşen suç sayısını ortalama 0,03 arttırmaktadır.

Bankaların kişi başı takipteki alacaklarındaki artışın suç sayısı üzerinde negatif etkisi olması beklentiye ters görünmektedir. Bu durum açıklayıcı değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı olmasından kaynaklanabileceği gibi, anakütleli yansıyan da olabilir. Gözlem sayısının (serbestlik derecesinin) artırılarak analizin yinelenmesi düşünülebilir.

Bankaların kişi başı takipteki alacaklarındaki artışın suç sayısı üzerinde beklentiye ters etkisinin olmasının bir diğer nedeni de kişi başı borç miktarının kurumsal borçları da içermesidir. İlgili bölümde de anlatıldığı gibi verileri bu şekilde kullanma zorunluluğunun analiz üzerinde olumsuz etki yaratabileceği öngörülmektedir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışmada bin kişiye düşen suç sayısı üzerinde kaba boşanma hızının, işsizlik oranının ve bankaların kişi başı takipteki alacaklarının etkileri, bölgelere özgü etkiler dikkate alınarak, 12 bölge ve 2008-2011 dönemi panel verileri ile analiz edilmiştir. Yöntem olarak statik doğrusal panel veri analizi kullanılmıştır.

Elde edilen tesadüfi etkiler modellerine göre, bin kişiye düşen suç sayısı üzerinde kaba boşanma hızının pozitif, bankaların kişi başı takipteki alacaklarının negatif etkisi bulunmaktadır. Beş modelde anlamsız bulunan işsizlik oranı ise, anlamlı olduğu tek modelde bin kişiye düşen suç sayısını pozitif etkilemektedir.

Analiz sonuçlarına göre, kaba boşanma hızındaki binde birlik artış, bin kişiye düşen suç sayısını ortalama 1,24 arttırmaktadır. Kaba boşanma hızı, belli bir yıl içinde her 1000 nüfus başına düşen boşanma sayısını ifade etmektedir. Boşanmaların artışı ile birlikte eşinden ve varsa çocuklarından ayrılan bireyler hem maddi hem de manevi sorunlar yaşayabilmektedir. Üstelik boşanma süreci doğal haliyle eşlerin psikolojilerinde sorunlara yol açabilirken, boşanma sürecinde eşler arasında yaşanan büyük çaplı sorunlar ve kavgalar bireylerin ruhsal sağlıklarında ciddi bozulmalara neden olabilmektedir. Eşlerin ailelerinin ve toplumun, aile kurumuna ve boşanmaya yönelik beklentileri, istekleri ve arzuları da kişilerdeki bu ruhsal bunalımları, stresi ve gerilimi artırabilmektedir. Yaşadıkları sorunlar ile baş edemeyen kişiler de daha sabırsız, öfkeli ve şiddete yönelik hale gelerek suça yönelebilmektedir.

Bankaların kişi başı takipteki alacaklarındaki 100TL'lik artış bin kişiye düşen suç sayısını ortalama 0,12 azaltmaktadır. Kişi başı takibe düşen kredi miktarının suç sayısı üzerinde negatif etkisi olması beklentiye ters bir durumdur. Değişkenler arası ters yönlü ve beklentiye aykırı bu ilişki, çoklu doğrusal bağlantıdan ve/veya düşük serbestlik derecesinden kaynaklanıyor olabilir. Yine kişi başı takibe düşen kredi miktarı değişkenine ait gözlem değerlerinde kurumsal kredilerin de kullanılmış (aksi mümkün olmadığı için) olmasının, kişi başı takibe düşen kredi miktarının suç sayısını negatif olarak etkilemesinde diğer bir neden olabileceği düşünülmektedir.

İşsizlik oranındaki %1'lik artış, bin kişiye düşen suç sayısını ortalama 0,03 arttırmaktadır. İşsiz; çalışma arzusunda ve kudretinde olup, piyasadaki cari ücret düzeyinde çalışmak isteyen, fakat uygun ve makul bir iş bulamayan kimse olarak tarif edilebilmektedir

(Zaim, 1997: 169,172; Erkal vd., 1997: 153). Cari ücret düzeyinde çalışmaya razı olup da iş bulamayanların oranı da işsizlik oranı şeklinde adlandırılır (Paya, 1997: 27; Fisher vd., 2006: 112). İşsizlik oranı; işsizlerin, işgücüne bölünüp yüz ile çarpılmasıyla bulunur (Gündoğan, 2004: 203). TÜİK'e göre; referans dönemi içinde istihdam halinde olmayan (kâr karşılığı, yevmiyeli, ücretli ya da ücretsiz olarak hiç bir işte çalışmamış ve böyle bir iş ile bağlantısı da olmayan) kişilerden iş aramak için son üç ay içinde iş arama kanallarından en az birini kullanmış ve 2 hafta içinde işbaşı yapabilecek durumda olan tüm kişiler işsiz nüfusa dahildir. Ayrıca, üç ay içinde başlayabileceği bir iş bulmuş ya da kendi işini kurmuş ancak işe başlamak ya da işbaşı yapmak için çeşitli eksikliklerini tamamlamak amacıyla bekleyenler de işsiz nüfus kapsamında değerlendirilir (TUİK, agis, Analitik Çerçeve, Kapsam, Tanımlar ve Sınıflamalar). İşsizlik; kişilerin kendilerinin ve varsa eşlerinin, çocuklarının hatta ebeveynlerinin yaşamlarını devam ettirebilmeleri için çoğu zaman tek geçim kaynağı olan ücretlerinden/maaşlarından yoksun kalmaları ile sonuçlandığından, çoğu zaman çok ciddi olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir. İşsiz kalan bireyler, maddi zorlukların yanında, boş kalmış olmanın getirdiği sıkıntılarla ve kendilerinin bir işe yaramadıklarını hissetmeleriyle psikolojik sorunlar yaşayabilirler. Bu sorunlar ile başedemeyen bireyler de suça yönelebilmektedir.

Model etkinliğinin artırılması ve olası çoklu doğrusal bağlantının düzeyinin düşürülmesi için daha geniş bir veri seti ile analizin tekrarlanması ve sonuçların karşılaştırılması düşünülebilir.

KAYNAKLAR

- AHN, Seung Chan, MOON, Hyungsik Roger (2001), "Large-N and Large-T Properties of Panel Data Estimators and the Hausman Test", USC CLEO Research Paper.
- ALKİN, Erdoğan (2005), "Mikro İktisattan Makro İktisada Geçiş", *İktisada Giriş, ŞIKLAR*, İlyas (Edt.), 3. Baskı, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, 247-260.
- ALTAN, Ömer Zühtü (2003), *Sosyal Politika*, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, Eskişehir.
- BAHAR, Halil İbrahim (2009), *Sosyoloji*, 3. Baskı, Usak Yayınları, Ankara.
- BAHAROM, A. H., HABIBULLAH, Muzafar Shah (2008), "Is crime cointegrated with income and unemployment?: A panel data analysis on selected European countries", MPRA Paper No. 11927, University Library of Munich, Germany.
- BALTAGI, Badi H. (2010), *Econometric Analysis of Panel Data*, Fourth Edition, John Wiley & Sons Ltd.
- BDDK FİNANSAL PİYASALAR RAPORU, Mart 2012, Sayı:25.
- BEINE, Michel, DOCQUIER, Frederic, ODEN-DEFOORT, Cecily (2011), "A Panel Data Analysis of the Brain Gain", *World Development*, (39) 4, 523–532.
- ADHIKARY, Bishnu Kumar (2006), "Nonperforming Loans in the Banking Sector of Bangladesh: Realities and Challenges", *Bangladesh Institute of Bank Management*, 75-95.
- BANKALARARASI KART MERKEZİ, (2013), Basın Bülteni 23 Eylül 2013, http://www.bkm.com.tr/basin/bultenler/bkm_20130923.pdf (Erişim Tarihi: 01.11.2013).

- BDDK (2012), “Finansal Piyasalar Raporu Mart 2012”, http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/raporlar/finansal_piyasalar_raporlari/11531fpreylul2012_281212.pdf (Erişim Tarihi: 07.11.2013).
- BORTOLOTTI, Bernardo, FANTINI, Marcella, SINISCALCO, Domenico (2004), “Privatisation around the world: evidence from panel data”, *Journal of Public Economics*, (88), 305-332.
- BRUSH, Jesse (2007), “Does income inequality lead to more crime? A comparison of cross-sectional and time-series analyses of United States counties”, *Economics Letters*, (96), 264-268.
- DENISI, Angelo S., GRIFFIN, Ricky W. (2008), *Human Resource Management*, Third Edition, Houghton Mifflin Company, Boston.
- DURSUN, Salih, AYTAÇ, Serpil, TOPBAŞ, Ferhat (2011), “The Effects of Unemployment and income on Crime: a Panel Data Analysis on Turkey”, *Annales de la Faculté de Droit d’Istanbul*, XLIII, N. 60, 125-138.
- ERKAL, Mustafa E., BALOĞLU, Burhan, BALOĞLU, Filiz (1997), *Ansiklopedik Sosyoloji Sözlüğü*, Der Yayınları, İstanbul.
- FISHER, Cynthia D., SCHOENFELDT, Lyle F., SHAW, James. B. (2006), *Human Resource Management*, Sixth Edition, Houghton Mifflin Company, Boston.
- FREES, Edward. W. (2004), *Longitudinal and Panel Data, Analysis and Applications in the Social Sciences*, Cambridge University Press, New York.
- GUJARATI, Damodar N., PORTER, Dawn. C. (2009), *Basic Econometrics*, Fifth Edition, McGraw Hill, New York.
- GUJARATI, Damodar N. (2003), *Basic Econometrics*, Fourth Edition, McGraw Hill, New York.
- GÜNDOĞAN, Naci (2004), “İşsizlik”, *Çalışma Ekonomisi*, GÜNDOĞAN, Naci, BİÇERLİ, Kemal (Edt.), 2. Baskı, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, 199-218.
- de HAAS, Ralph, van LELYVELD, Iman (2006), “Foreign banks and credit stability in Central and Eastern Europe. A panel data analysis”, *Journal of Banking & Finance* 30, 1927–1952.
- HILL, R. Carter, GRIFFITHS, William. E., LIM, Guay. C. (2008), *Principles of Econometrics*, 3rd press, John Wiley & Sons.
- HSIAO, Cheng (2003), *Analysis of Panel Data*, 2nd press, Cambridge University Press, New York.
- MADDALA, G. S., LAHIRI, Kajal (2009), *Introduction to Econometrics*, 4th press, John Wiley & Sons, West Sussex.
- JEFFREY M. Wooldridge, (2009), *Introductory Econometrics*, 4. Baskı, South Western, Canada.
- LEE, Chien-Chiang, Chang, Chun-Ping (2007), “Energy consumption and GDP revisited: A panel analysis of developed and developing countries”, *Energy Economics*, (29), 1206-1223.

- LEE, Chien-Chiang, Chang, Chun-Ping (2008), "Tourism development and economic growth: A closer look at panels", *Tourism Management*, (29), 180-192.
- NARAYAN, Paresh Kumar, SMYTH, Russel (2004), "Crimes rates, male youth unemployment and real income in Australia: evidence from Granger causality tests", *Applied Economics*, (36), 2079-2095.
- ÖZKALP, Enver (2004), Aile Kurumu, *Davranış Bilimlerine Giriş*, ÖZKALP, Enver (Edt.), Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, 110-126.
- PAPPS, Kerry, WINKELMANN, Rainer (2000), "Unemployment and crime: New evidence for an old question", *New Zealand Economic Papers*, 34 (1), 53-71.
- PARASIZ, İlker (2008), "İşsizlik ve Enflasyon", *İktisat Teorisi*, YILDIRIM, Kemal, ÖZER, Mustafa (Edt.), Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, 381-398.
- PAYA, Merih (1997), *Makro İktisat*, Filiz Kitabevi, İstanbul.
- PAZARLIOĞLU, M. Vedat (2001), "1980-1990 Döneminde Türkiye'de İç Göç Üzerine Ekonometrik Model Çalışması", V. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- ROSAS, Gianni, ROSSIGNOTTI, Giovanna (2010), *Gençlerin İstihdamıyla İlgili Ulusal Eylem Planlarının Hazırlanmasına Yönelik Kılavuz*, Uluslararası Çalışma Ofisi, Ankara.
- SUKIASSYAN, Grigor (2007), "Inequality and growth: What does the transition economy data say?", *Journal of Comparative Economics*, (35), 35-56.
- TARI, Recep (2010), *Ekonometri*, Genişletilmiş 6. Baskı, Umuttepe Kitabevi, Kocaeli.
- TSOUKAS, Serafeim (2011), "Firm survival and financial development: Evidence from a panel of emerging Asian economies", *Journal of Banking & Finance*, (35), 1736-1752.
- TÜİK (2005), İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflaması, <http://tuikapp.tuik.gov.tr/DIESS/SiniflamaSurumDetayAction.do?surumId=164&urId=7&turAdi=%205.%20Co%20C4%9Frafı%20S%20C4%B1n%20C4%B1flamalar> (Erişim Tarihi: 14.11.2013).
- TÜİK, (2007), Evlenme ve Boşanma İstatistikleri 2006 Yılı Sonuçları, <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=519> (Erişim Tarihi: 14.11.2013).
- TÜİK, Analitik Çerçeve, Kapsam, Tanımlar ve Sınıflamalar, www.tuik.gov.tr/PreIstatistikMeta.do?istab_id=1181 (Erişim Tarihi: 14.11.2013).
- TÜİK, (2011), Ceza İnfaz Kurumu İstatistikleri, http://www.tuik.gov.tr/Kitap.do?metod=KitapDetay&KT_ID=12&KITAP_ID=136 (Erişim Tarihi: 06.11.2013).
- TUNA, Orhan, YALÇINTAŞ, Nevzat (1997), *Sosyal Siyaset*, Filiz Kitabevi, İstanbul.
- ÜNLÜ, Sezen (2002), *Aile Yapısı ve İlişkileri*, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- WOOLDRIDGE, Jeffrey M. (2009), *Introductory Econometrics*, 4th press, Canada, South Western.

ZAİM, Sabahaddin (1997), *Çalışma Ekonomisi*, Yenilenmiş ve Genişletilmiş 10. Baskı, Filiz Kitabevi, İstanbul.