

## Türkiye’de İller Arası Gelir Dağılımının Sorgulayıcı Veri Çözümlemesi Teknikleri ile Analizi

Atilla AYDIN<sup>1</sup>

Makale Geliş Tarihi: 10.06.2021 Makale Kabul Tarihi: 29.07.2021

Makale Türü: Araştırma Makalesi

**Atıf:** Aydın, A. (2021). Türkiye’de iller arası gelir dağılımının sorgulayıcı veri çözümlemesi teknikleri ile analizi. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 9(2), 104-124.

### ÖZ

Günümüzde tüm dünyaya egemen olan liberal ekonomi anlayışı ve buna bağlı olarak gelişen küreselleşme eğilimi, bir yandan ülkeleri daha zengin hale getirirken diğer yandan gelir dağılımında dengesizlikleri arttırmaktadır. Küreselleşmenin getirdiği iktisadi büyüme, her ülkede aynı düzeyde olmamakta ve ülkeler arasındaki gelir farkı giderek açılmaktadır. Uluslararası ölçekte yaşanan bozulma, ayrıca her ülke bazında ulusal ölçekte de yaşanmakta ve iktisadi açıdan büyüyen bir ülkede, artan refah düzeyi ülkenin her yanına adaletli bir şekilde yansımamaktadır. Coğrafi nedenler, pazar koşulları, tarihsel faktörler, iktisadi etmenler gibi birçok nedeni olan gelir dağılımı dengesizliğinin azaltılması, artık uluslararası bir sorun haline gelmiştir. Bölgeler arası gelir dağılımı dengesizliği, ekonomik bir sorunun ötesinde sosyal bir mesele haline de gelmekte ve yoksulluğu besleyen bir yapıya bürünmektedir. Bu çalışmanın amacı Türkiye’de iller arasındaki gelir dağılımının yapısını ortaya çıkarmak ve bu konuda yapılacak olan çalışmalara ışık tutmaktır. Çalışmada yöntem olarak sorgulayıcı veri çözümlemesi teknikleri kullanılmıştır. Çalışma, bu yönüyle daha önceki ekonometrik ve doğrulayıcı istatistik yöntemlerinin kullandığı çalışmalardan ayrılmaktadır. 2004-2019 yıllarının analize tabi tutulduğu çalışmada iller arası gelir dağılımının gerek ülke genelinde gerekse orta gelir düzeyine sahip iller arasında bozulduğu tespit edilmiştir. Ayrıca dağılımın tepe sayısının yıllar içinde artış gösterdiği, bazı illerin kendi aralarında kümeleniği görülmüştür. Birbirini doğrulayan yöntemlerle iller arası gelir dağılımının çarpıklığının, dışadüşen illerin yıllar içindeki seyrinin ortaya çıkarılması çalışmanın diğer çıktılarıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Bölgesel Gelir Dağılımı, Veri Çözümleme, Dal Yaprak, Beşli Özet, Kutu Çizim

**JEL Kodları:** C18, C46, C65, I31, R58

## Analysis of Inter-Provincial Income Distribution in Turkey with Exploratory Data Analysis Techniques

### ABSTRACT

Today, the liberal understanding of economy that dominates the whole world and the trend of globalization that develops accordingly, on the one hand make countries richer, on the other hand, increase the imbalances in income distribution. The economic growth brought about by globalization is not at the same level in every country and the income gap between countries is getting wider. The deterioration experienced on an international scale is also experienced on a national scale on the basis of each country, and in a country that is growing economically, the increasing level of welfare does not reflect fairly all over the country. Reducing income distribution imbalance, which has many reasons such as geographical reasons, market conditions, historical factors, and economic factors, has now become an international problem. Imbalance of income distribution between regions becomes a social issue beyond being an economic problem and takes on a structure that feeds poverty. The aim of this study is to reveal the structure of income distribution between provinces in Turkey and to shed light on the studies to be done on this subject. Inquiry data analysis techniques were used as a method in the study. In this respect, the study differs from previous studies in which econometric and confirmatory statistical methods were used. In the study in which the years 2004-2019 were analyzed, it was determined that the income distribution between the provinces deteriorated both throughout the country and among the provinces with the middle income level. In addition, it was observed that the number of peaks of the distribution increased over the years, and some provinces were clustered among themselves. Revealing the skewness of the income distribution between the provinces and the course of the outlying provinces over the years with the methods that confirm each other are the other outputs of the study.

**Keywords:** Regional Income Distribution, Data Analysis, Stem and Leaf, Five Summary, Boxplot,

**JEL Codes:** C18, C46, C65, I31, R58

<sup>1</sup> Öğr.Gör., İstanbul Gelişim Üniversitesi, Hava Lojistiği, ataydin@gelisim.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-9265-5930>.

## 1. Giriş

Türkiye’de gelir dağılımı adaletsizliğinin önemli kaynaklarından biri bölgesel gelirlerdeki dengesizliklerdir. Cumhuriyetin ilanından itibaren Türkiye’de esasen bölgeler arası dengeli bir kalkınma modeli izlenmiş ve bu konuya özel bir önem verilmiştir. Cumhuriyetin ilk dönemlerinde Osmanlı’dan devralınan miras incelendiğinde Anadolu’da önemli bölgesel farklılıklar olduğu görülmektedir. Hatta Anadolu tarımının en önemli özelliklerinden birisi bölgesel farklılıklara dayanmasıdır. Ayrıca cumhuriyetin ilk yıllarında yaşanan nüfus mübadelesi de bölgesel gelir farklılıkları üzerinde önemli bir etkiye sebep olmuştur (Mardin, 1989: 142-144). Bir başka ifadeyle Türkiye Cumhuriyeti, bölgesel gelir farklılıklarını Osmanlı İmparatorluğu’ndan miras olarak almıştır. Cumhuriyetin ilk yıllarında bu olguların dışında da bazı faktörler bölgesel gelir dağılımının düzeltilmesine yönelik çabalara engel olmuştur. Bazı bölgelerin coğrafi konumundan ötürü bu bölgelerde yatırım yapmak hem zor hem de pahalı olmuştur (Saraçoğlu, 1938:3). Coğrafi olumsuzlukların önemli bir etkisi de ulaşım yatırımları üzerinde olmuştur. Özellikle karayolu ve demiryolu yatırımlarında coğrafi koşullar önemli bir belirleyici olmuştur (Erinç, 1953:5). Bu olumsuz koşullara rağmen genç cumhuriyet yönetimi, bölgeler arası dengeli kalkınmaya öncelik vermiştir. Bu çerçevede örneğin ilk şeker fabrikaları Uşak, Alpullu, Eskişehir ve Turhal’da kurulmuştur (Karayaman, 2012: 58). Şeker fabrikaları, dengeli kalkınma politikasında öncü olmuş ve daha sonra kurulan fabrikalar, Türkiye’nin dört bir yanına dağılmıştır.

1950’li yıllardan itibaren bölgeler arası gelir dağılımındaki dengesizlik derinleşmeye başlamış ve önemli bir sorun haline gelmiştir. 1960’lı yıllarda sorunun çözümü için bazı adımlar atılmış, refahın bölgelere dengeli dağıtılması amacıyla az gelişmiş olan bölgelere altyapı yatırımları hızlanmıştır. Uygulanmakta olan planlı ekonomi modeli de bu politikaların hayata geçirilmesini kolaylaştırmıştır. Yatırımların teşvik uygulamaları üzerinden bu bölgelere kaydırılması ve yine bu bölgelere özel projelerin hayata geçirilmesi gibi uygulamalar önemle vurgulanmıştır (Dağdemir ve Acaroğlu, 2011: 40). 1980 yılından sonra ise tüm dünyada liberal politikalar hakim olmuş ve küreselleşme süreçleri hız kazanmıştır (Aydın, 2021: 45). Türkiye, küreselleşme sürecine 1980 yılında alınan 24 Ocak kararlarıyla eklenmiştir. Bu kapsamda alınan kararlar, fiyatların, döviz kuru ve faizlerin serbest piyasada oluşması, reel ücretlerin düşürülmesi, uluslararası mal ve sermaye hareketlerinin serbestleştirilmesi gibi liberal önlemleri içermektedir (Çavdar, 2004: 258). Türkiye’nin yeni büyüme modeli ise ihracata dayalı büyüme modeli olarak benimsenmiştir. Bu çerçevede devletin ekonomideki payının azaltılması ve ihracata yönelik üretim yapacak olan bölgelerin desteklenmesi, önemli ölçüde bölgesel gelir farklılıklarının ortaya çıkmasına neden olmuştur (Filiztekin, 2008: 95).

Neoklasik iktisat anlayışına göre bölgeler arasındaki gelir eşitsizliklerinin temelinde mal ve üretim faktörlerinin hareketinin kısıtlanması yatmaktadır. Courchene’e (1970) göre ülkelerin uyguladığı iktisadi politikalar, bölgeler arasındaki sermaye ve emek hareketliliğinin kısıtlanmasına neden olmakta, böylece bölgelerin gelirleri birbirine yakınsamamaktadır. Neoklasik yakınsama hipotezi olarak da bilinen bu anlayışa göre emek ve sermaye hareketliliği ile teknoloji transferi önündeki engeller kaldırıldığında bölgeler arası gelir dağılımında da adaletsizlik azalma eğilimine girecektir. Oysa 1980 sonrasında liberalleşme eğilimleriyle birlikte sözü edilen engellerin kaldırılmasına yönelik politikalar uygulanmasına rağmen, bir başka ifadeyle ekonomik hayattaki tüm kısıtlamaların azaltılmasına karşın bölgeler arası dengesizlikler tasfiye edilememiştir ve günümüzde de önemli bir iktisadi ve sosyal sorun olarak varlığını devam ettirmektedir.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye ekonomisinde iller bazında GSYİH verilerini kullanarak iller arasındaki gelir dağılımının yapısını ortaya çıkarmaktır. Çalışmanın yöntemi olarak sorgulayıcı veri çözümlemesi teknikleri kullanılmıştır. Girişten sonraki ikinci bölümde çalışmanın teorik çerçevesi ve iktisadi tarafı ortaya konmuş, bölgesel gelir eşitsizliğinin kaynakları üzerinde durulmuştur. Üçüncü bölümde, bölgeler arası gelir dağılımı konusunda yapılan başlıca çalışmaları içeren bir literatür taraması yapılmıştır. Dördüncü bölümde bu çalışmada kullanılan veri seti ve yöntemler tanıtılmıştır. Beşinci bölümde yapılan istatistiksel analizlerin bulguları açıklanmıştır. Son bölüm ise sonuç kısmına ayrılmıştır.

## 2. Teorik Çerçeve

Yukarıda ifade edildiği gibi neoklasik iktisat akımı, bölgeler arası gelir dengesizliğini mal ve üretim faktörlerinin hareketlerinin kısıtlanmasına bağlamaktadır. Neoklasik akımın çözüm önerisi de doğal olarak daha liberal ekonomik politikaların uygulanması şeklinde ifade edilmektedir. Oysa 1980 sonrasında tüm dünyada hakim olan neoliberal anlayış, bölgeler arası dengesizlikleri ortadan kaldırmamıştır. Öyleyse dengesizliğin kaynakları üzerinde durmak önem arz etmektedir. Neoklasik akımın aksine serbest piyasa ekonomisini bölgeler arası dengesizliğin sebebi olarak gören teoriler de ortaya atılmıştır. Serbest piyasa modeli; üretim, finans, ticaret gibi ekonomik faaliyetlerin belirli bölgelerde toplanmasına neden olmakta ve bu birikim süreci diğer bölgelerin aleyhine bir gelir dağılımı mekanizması oluşturmaktadır (Mrydal, 1957: 26). Mrydal'ın tespitine günümüz ekonomilerindeki tedarik zincirlerinin önemini de eklemek gerekir. Büyük lojistik merkezlere olan yakınlık da günümüzde bölgesel gelir farklılaşmalarının nedenlerinden biri olarak bu bağlamda değerlendirilebilir. Ayrıca kar maksimizasyonu amacı güden yatırımcılar, yatırımlarını altyapıları ve pazar olanakları gelişmiş bölgelerde yapmak isteyecek, bu durum diğer bölgelerin daha da geri kalmasına neden olacaktır (Das, 2000: 211). Piyasa mekanizması ayrıca emek ve sermayenin serbest dolaşımı, mal ve hizmet ticareti ile devlet yatırımları mekanizmaları ile bölgeler arasındaki eşitsizliği derinleştirmektedir. İktisadi kalkınmanın başlamasıyla birlikte gelişmiş bölgeler göç almaya başlamakta, böylece üretken ve nitelikli emek gelişmiş olan bölgelere akmaktadır. Böylece altyapısı yetersiz olan bölgeler kalifiye emek bakımından yetersiz kalmakta ve dengesizlik derinleşmektedir (Hirschman, 1958: 199). Sermaye hareketleri de benzer bir eğilim göstermekte ve sermaye, yüksek riskli gelişmemiş bölgeler yerine daha karlı görünen gelişmiş bölgelere kaymaktadır (Williamson, 1965: 6). Mal ve hizmet ticaretinin serbestleşmesi ise az gelişmiş bölgelerdeki işletmelerin rekabete dayanamayarak piyasadan çekilmesi sonucunu doğurmakta ve eşitsizliğin boyutlarını arttırmaktadır. Son olarak devletin rolünü iki taraflı olarak değerlendirmek gerekmektedir. Bir yandan sosyal devlet anlayışı ile bölgeler arasındaki dengesizliği giderecek politikalar üretmeye çalışırken diğer yandan bizzat dengesizliğin kaynağı olabilmektedir. Şöyle ki, gelişmiş bölgelerdeki enerji, yol, su, konut gibi gereksinimler doğal olarak artmakta, devlet adeta bu bölgelere yatırım yapmak zorunda kalmaktadır. Bir başka ifadeyle devlet bir yandan sosyal yönüyle sorunla mücadele ederken kamu hizmeti verme rolüyle dengesizliğin derinleşmesine neden olabilmektedir. Bu durum, zaten gelişmiş olan bölgelerin kalkınmasını daha da hızlandırmaktadır (Hirschman, 1958: 193).

Türkiye'de gelir dağılımındaki bölgesel dengesizliğin kaynaklarının farklı boyutları bulunmaktadır. Öncelikle tarihsel faktörler, dengesizlik sorununa temel teşkil etmektedir. Avrupa coğrafyasında merkantilizm ile başlayıp sanayi devrimiyle devam eden iktisadi sürece Osmanlı İmparatorluğu açık pazar olarak katılabilmiştir. Sanayi devrimiyle birlikte Avrupa malları Osmanlı pazarını istila etmiştir (Pamuk, 2009: 139). Sanayi devrimini önceleyen merkantilizm döneminde ise Osmanlı İmparatorluğu, 1535 yılından itibaren imzaladığı kapitülasyon anlaşmaları ile Avrupa ekonomisine eklenmiştir. 1535 yılında ilk olarak Fransa ile imzalanan kapitülasyon sözleşmesi, Osmanlı'nın açık Pazar olma sürecinin başlangıcını ifade etmektedir. Bundan sonraki yıllarda benzer anlaşmalar diğer Avrupa devletleri ile de imzalanmıştır. İngiltere'ye ilk kapitülasyon 1580 yılında verilmiştir. Ardından 1612 yılında Hollanda'ya, 1712 yılında Avusturya'ya, 1740 yılında Sicilya Krallığı'na, 1761 yılında Prusya'ya, 1781 yılında da İspanya'ya benzer imtiyazlar verilmiştir (Pamir, 2002: 89). Sanayi devrimi sonrasında ise özellikle İngiltere'nin artan üretimine pazar arayışı, Osmanlı'yı 1838 Baltalimanı Ticaret Anlaşması sürecine götürmüştür. Baltalimanı Ticaret Anlaşması sonrasında İngiliz tüccarlarının Osmanlı kentlerine akın etmesiyle birlikte kentlerdeki ticareti besleyen ve yurdun dört bir yanına dağılmış bulunan üretim tezgahları işlevlerini yitirmiş ve kısa süre içinde ortadan kalkmışlardır (Kazgan, 1982: 80). Ayrıca anlaşmanın sağladığı imtiyazlar ile birlikte İngiltere'den yapılan pamuklu mensucat ithalatı artarak Osmanlı iplik üretimine ve dokumacılık sektörüne büyük zarar vermiştir (Pamuk, 1983: 88). Bu süreçler boyunca doğal olarak Avrupa ile ulaşım ağları daha kolay olan Osmanlı kentleri lehine bir dengesizlik ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda özellikle liman kentlerinin geliri artarken üretim tezgahlarının yoğun bulunduğu diğer kentlerin gelirlerinde azalmalar meydana gelmiştir. Bir başka ifadeyle Osmanlı'nın son dönemlerinde ortaya çıkan bölgeler arası gelir dengesizliğinin temelinde başta İngiltere olmak üzere Avrupa ülkelerinin emperyalist hevesleri yatmaktadır (Dinler, 1994: 182).

Cumhuriyetin ilanından sonra ise iktisadi bağımsızlık hedeflenmesine rağmen bazı engeller nedeniyle iktisat politikaları özgürce oluşturulamamış ve bölgesel dengesizliklerin giderilmesi yolundaki çabalar tam olarak başarıya ulaşamamıştır. Ancak Osmanlı dönemine göre ilerlemeler kaydedildiği görülmektedir. Ancak ilerleyen yıllarda doğal zenginlikleri ve coğrafi konumları nedeniyle Avrupa ülkeleri ile ticarete avantajlı olan Batı Anadolu illeri, bu özelliklerden yoksun durumda bulunan Doğu ve Güneydoğu Anadolu illerine kıyasla göreceli olarak daha iyi bir duruma gelmiştir (Yılmaz, 2001: 4).

Günümüzde bölgesel gelir dağılımı dengesizliğinin iktisadi nedenlerinin çeşitli boyutları bulunmaktadır. Öncelikle gelir yaratıcı mekanizmalar her bölgede farklı sonuçlar doğurmaktadır. Tüm bölgelere özgü yapısal farklar bölgelerin, ekonomik hayattaki şoklar ve uygulanan iktisadi politikalara farklı tepkiler vermesine yol açmaktadır. Bu durum, bölgesel gelir dağılımının dalgalanmalar göstermesine yol açmaktadır (Günçavdı vd, 2014: 122). İmalat sanayiinin bölgesel dağılımı diğer bir iktisadi nedeni ifade etmektedir. Başta Marmara olmak üzere daha sonra Ege ve Akdeniz bölgelerinde sanayinin yoğunlaştığı bilinmektedir. Kuzeydoğu ve Güneydoğu Anadolu ise sanayi üretimi bakımından geri kalmıştır. Bölgesel gelir eşitsizliğinin kaynaklarından biri olan sanayi yatırımlarının belirli bölgelerde yoğunlaşmasına karşı günümüzde teşvik politikalarıyla önlem alınmaya çalışılmaktadır. Sanayinin belirli bölgelerde yoğunlaşması, emek verimliliği açısından da farklılıklara neden olmakta ve dengesizliği derinleştirmektedir. Emek verimliliği noktasında tarım sektörünün emek verimliliğinin sanayiye göre düşük kalması da bölgesel gelir adaletsizliğinin bir başka kaynağını oluşturmaktadır. Ayrıca tarımsal ürün fiyatlarındaki dalgalanmalar, iklim koşullarına bağlı şoklar gibi nedenler tarımın ağırlıklı olduğu bölgelerin aleyhine bir bölüşüm ilişkisini ifade etmektedir. Gelişmiş pazarlara olan yakınlık, bölgeler arası gelir farklılaşmasının diğer bir kaynağını oluşturmaktadır. Bölüşüm ilişkileri, pazara yakın bölgeler lehine mekanizma üretmektedir. Son olarak az gelişmiş bölgelerde doğurganlığın fazla olması nedeniyle bu bölgelerin kişi başına gelirleri azalma eğiliminde olmaktadır. Yüksek doğurganlık oranı, ayrıca işsizliği arttırarak yoksulluğu derinleştirmektedir (Yılmaz, 2001: 6-7).

### **3. Literatür Taraması**

Dünyada ve Türkiye’de bölgesel gelir dağılımına ilişkin çalışmalar genellikle kişi başı gelir verilerinin kullanıldığı yakınsama analizlerine dayanmaktadır.

Bernard ve Durlauf (1995), OECD üyelerinden seçilmiş 15 ülke için 1900-1987 yılları arasındaki verileri kullanarak yatay kesit ve zaman serisi analizi yöntemlerini kullanarak kişi başına gelirlerin yakınsamasını sınımlamışlardır. Çalışma sonucunda yakınsama olmadığı sonucuna varılmıştır.

Paci ve Piglaru (1997), 12 Avrupa Birliği üyesi ülke bazında çalışma yapmışlardır. Yatay kesit ve zaman serisi analizlerinin yapıldığı çalışmada Bernard ve Durlauf’tan farklı olarak toplam 109 bölge incelenmiş ve bölgeler arasında yakınsama tespit edilmiştir.

Paci ve Saba (1997), önceki çalışmalardan farklı olarak sadece İtalya için analiz yapmışlar, 1951 ile 1993 yılları arasındaki İtalya bölgeleri verilerini yatay kesit ve zaman serisi analiziyle incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda mutlak yakınsama sonucuna ulaşılmıştır.

Kangasharju (1998) tarafından yapılan çalışmada Finlandiya bölgeleri için 1934-1993 yılları arasındaki veriler panel veri analiziyle incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda ilgili bölgelerde mutlak yakınsama bulunmuştur.

Persson (1999), önceki çalışmalara göre daha kapsamlı bir zaman aralığını ele alarak analizlerini büyük ekonomik krizin yaşandığı 1929 yılından başlatmışlardır. ABD bölgeleri için 1929-1990 yıllarına ait veriler ile yapılan çalışmada yatay kesit ve zaman serisi analizleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda mutlak yakınsama olduğu bulgusu elde edilmiştir.

Yudong ve Weeks (2000), Çin bölgelerini inceledikleri çalışmalarında 1953-1997 yılları arasındaki verileri kullanmışlardır. Panel veri yönteminin kullanıldığı çalışmada yakınsama olgusuna rastlanmamıştır. Önceki çalışmalardan farklı olarak kapitalist olmayan bir ülkede yapılan çalışmada yakınsamanın görülmemesi ayrıca önem arz etmektedir.

Carluer ve Sharipoval (2001), çalışmalarında Rusya bölgelerini analiz etmişlerdir. 1985-1999 yılları için yapılan çalışmada yatay kesit yakınsama analizi yapılmış ve diğer çalışmalardan farklı olarak şartlı yakınsama sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışma ayrıca sosyalizm sonrası Rusya gelir dağılımı için bir temel çalışma niteliğindedir.

Goerlich ve Mas (2004), İspanya bölgeleri için yaptıkları çalışmada 1973-1991 yılları arasındaki verileri kullanmışlar, yatay kesit analiziyle güçlü bir yakınsama tespit etmişlerdir.

Lin ve Huang (2011), 1916-2005 yılları arasında 48 ABD bölgesiyle yaptıkları çalışmalarında panel veri analizi kullanmışlar ve Persson'un çalışmasına paralel olarak yakınsamanın varlığı sonucuna ulaşmışlardır.

Dhongde ve Miao (2015), 1980-2005 yıllarına ait verileri kullanarak 50'den fazla ülke için panel veri analizi kullanarak yaptıkları çalışmada ülkeler arasında yakınsamanın var olduğunu gözlemlemişlerdir.

Türkiye için yapılan çalışmalarda da bölgeler arası dengesizliklerin gelişimi izlenmiştir. Berber vd (2000), çalışmalarında panel regresyon analizi yöntemini kullanarak 1975-1997 yılları arasındaki verileri analize tabi tutmuşlardır. Analiz sonucunda yakınsama olmadığı tespit edilmiştir.

Altınbaş vd (2002), çalışmalarında tüm şehirlerin 1987-1998 verilerini incelemişlerdir. Yatay kesit analizinin kullanıldığı çalışmada, Berber vd'nin çalışmasına benzer şekilde iller arasında söz konusu dönemde iraksama görülmüştür.

Karaca (2004) tarafından yapılan çalışmada 1975-2000 yılları arasındaki veriler illere göre incelenmiştir. Zaman serisi ve yatay kesit analizinin kullanıldığı çalışmada, önceki çalışmalara paralel olarak dönem boyunca illerin gelirlerinin birbirinden uzaklaştığı sonucuna varılmıştır.

Halaç ve Kuştepelı (2008), çalışmalarında 1990-2001 yılları için coğrafi bölgeler düzeyinde çalışmışlar ve yöntem olarak panel birim kök testini kullanmışlardır. Yapılan analiz sonucunda ilgili dönem için iraksama tespit edilmiştir.

Karaalp ve Erdal (2009), çalışmalarında 1993-2001 yılları arasındaki veriler üzerinde çalışmışlardır. Hem iller düzeyinde hem de bölgeler bazında yapılan analizde yatay kesit yöntemi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda bölgeler arasında iraksama, ancak önceki çalışmalardan farklı olarak iller arasında yakınsama bulunmuştur.

Günçavdı vd (2014) tarafından yapılan çalışmada önceki çalışmalardan yöntem açısından farklı olarak tablolama kullanılarak yıllar içinde bölgesel gelir dağılımındaki dengesizliğin giderek derinleştiği sonucuna ulaşılmıştır. Uygulanan iktisadi politikalara ve şoklara farklı bölgelerin farklı tepkiler vermesi ve gelir yaratma mekanizmalarının bölgeden bölgeye farklılık göstermesinin de bölgeler arası dengesizliğe yol açtığı tespit edilmiştir.

Bu çalışmada, Türkiye'de iller arasındaki gelir dağılımı, literatürdeki çalışmalardan farklı bir yaklaşımla ele alınmış ve sorgulayıcı veri çözümlemesi teknikleri kullanılmıştır. Verilerin işlenerek anlaşılır hale gelmesi sağlanmış ve gelir dağılımı analizi birden fazla sorgulayıcı teknikle yapılmıştır. Böylece yöntemlerin aynı sonuçları verdiği gözlemlenerek doğrulama yapılabilmiştir. Ayrıca çalışmada berk ortalamalar kullanılarak aritmetik ortalamaların duyarlılığı da bertaraf edilmeye çalışılmıştır. Yayılım ölçüleri olarak ise varyans ve standart sapma yerine aralık değerleri kullanılmıştır.

#### 4. Veri Seti ve Yöntem

Bu çalışmada veri seti olarak TÜİK tarafından yayımlanan il bazında kişi başına Gayrisafi Yurtiçi Hasıla verileri kullanılmıştır. Veriler 2004-2019 yılları arasında kapsamaktadır ve tüm veriler ABD doları olarak kullanılmıştır. Çalışmanın yöntemi sorgulayıcı veri çözümlemesi tekniklerine dayanmaktadır. Bölgesel gelir dağılımındaki dengesizliğin ve bu dengesizliğin zaman içindeki gelişiminin analizi, literatür taramasında da görüldüğü gibi genellikle ekonometrik yöntemlerle ve yakınsama analizleriyle yapılmaktadır. Esasen bu yöntemlerin kullanılmasının nedeni, genellikle neoklasik iktisat akımının yakınsama teorisinin sınanma ihtiyacından kaynaklanmaktadır. Oysa ülkeler çeşitli iktisadi politikalarla yakınsama sürecini hızlandırmaya çalışmakta, bir başka ifadeyle bölgeler arası gelir dağılımı

dengelessizliğini azaltmaya çabalamaktadır. Nooklasik iktisat okulu ise dengelessizliğin piyasa tarafından giderileceğini varsaymakta, dengelessizliğe dışarıdan müdahale edilmemesi gerektiğini savunmaktadır. Bu bağlamda konunun iktisadi yönünü ihmal etmemek adına yapılan niceliksel analizlerin sadece bir durum tespitini ifade etmemesi, aynı zamanda bölgesel gelir dağılımındaki dengelessizlikleri azaltacak ekonomi politikalarına yol göstermesi amaçlanmıştır. Sorgulayıcı veri çözümlemesi teknikleri; verileri derleyip toplamayı, yorumlamayı ve sayıların arkasında yatan gerçekleri çözümlemeyi amaçlamaktadır. Bu çalışmanın farkı da bu tekniklerin kullanılarak analizlerin yapılmasıdır. İlk defa Tukey (1977) tarafından yazılan Exploratory Data Analysis isimli kitapla literatüre giren sorgulayıcı veri çözümlemesi tekniklerinin amacı, bir veri kümesine farklı inceleme araçlarıyla yaklaşmaktır. Çalışmada kullanılan sorgulayıcı veri çözümleme tekniklerini kısaca tanıtmak yapılan analizlerin anlaşılması adına önem arz etmektedir.

#### **4.1. Dal Yaprak Gösterimi**

Dal yaprak gösteriminin amacı; verilerin yapısını, örüntüsünü yada genel eğilimini yansıtmak olarak ifade edilmektedir. Dal yaprak gösterimine bakarak gözlem değerlerinin nerelerde yoğunlaştığı, verilerin yayılma aralığının ne kadar olduğu, veri kümesinin çarpıklığı, verilerin biri veya birkaçının diğerlerinden belirgin bir şekilde uzak olup olmadığı gibi bilgiler kolayca görülebilmektedir (Şenesen, 2007: 271). Dal yaprak gösterimi, bu özellikleriyle histograma benzemektedir. Nitekim hazırlanan bir dal yaprak gösterimi 90 derece döndürüldüğünde gerçekten histogram görüntüsü vermektedir. Ancak histogram çiziminden farklı olarak dal yaprak gösteriminde veri kümesinin tüm elemanlarının sayısal değeri korunabilmekte, histogramdaki gibi sadece dikdörtgenlerle ifade edilmemektedir. Ayrıca dal yaprak çizimi histograma göre daha kolay düzenlenebilmektedir ve dal yaprak gösteriminde komşu değerler arasındaki farklar gözlemlenebilmektedir. Bir başka ifadeyle dal yaprak gösterimi, aynı verilerle düzenlenmiş sıklık çizimlerine göre daha fazla bilgi içermektedir (Hartwig ve Dearing, 1979: 18). Bir dal yaprak gösteriminde gözlem değerleri büyüklük sırasına konulmaktadır. Bu sıra, daha sonra kolay algılanabilecek bir biçime dönüştürülmektedir. Her gözlem değeri dal ve yaprak basamaklarına ayrılmaktadır. Dik bir çizgi çizilerek dik çizginin solundaki sayılar dal, sağındakiler ise yaprak olarak ifade edilmektedir. Dalın kaç basamak olacağı veri kümesi içindeki bütün gözlem değerlerinin basamak sayılarına bağlı olarak belirlenmektedir (Şenesen, 2007: 276).

#### **4.2. Beşli Özet**

Beşli özet; veri kümesindeki iki uç değerin, iki kartil ve medyan değerinin bulunarak alt alta yazılmasını ifade etmektedir. İki uç değer, veri kümesinin maksimum ve minimum değerlerini göstermektedir. Veri kümesi küçükten büyüğe veya büyükten küçüğe doğru sıralandığında tam ortada kalan değer ise medyan değeri olarak adlandırılmaktadır. Kartil değerlerinin hesaplanmasında çeşitli yöntemler olmakla birlikte burada en kolay yöntem açıklanacaktır. Veri kümesine ait gözlem değerleri  $N$  ile gösterilirse  $(N+1)/2$  ifadesi, medyan değerinin sıralamadaki yerini göstermektedir. Bu sıra numarasının tamsayı kısmına bir ekleyip ikiye bölünürse kartillerin iki uca göre konumu elde edilmektedir. Bu şekilde bulunan kartiller, Tukey menteşeleri olarak adlandırılmaktadır. Kartiller, veri kümesini dörde bölmektedir. Ancak istenirse gözlemleri sekize, on altıya, otuz ikiye bölen değerler de benzer yolla bulunabilmektedir (Hoaglin, 1983: 34-38). Alt ve üst kartillerin hesaplanması bu yöntemle çok basit olarak yapılabilmektedir. Medyan değerinin altında kalan gözlemlerin tam ortasındaki değer alt kartil ( $K_a$ ), medyan değerinin üstünde kalan gözlemlerin tam ortasındaki değer ise üst kartil ( $K_u$ ) olarak ifade edilmektedir. Böylece beşli özete ilişkin bütün değerler hesaplanmış olmaktadır.

Beşli özet değerleri hesaplandıktan sonra sorgulayıcı veri çözümlemesi için önemli yorumlama araçlarından biri olan aralık değerleri hesaplanabilmektedir. Bir veri kümesinin maksimum değeri ile minimum değeri arasındaki fark, yayılım aralığı olarak adlandırılmaktadır. Üst ve alt kartiller arasındaki fark ise kartil aralığını ifade etmektedir. Kartil aralığı kullanılarak gözlemler arasında dışadüşen değerler olup olmadığı araştırılabilmektedir. Kartil aralığının 1.5 katı bir adım olarak değerlendirilmektedir. Bu şekilde hesaplanan adım değeri alt kartilden çıkarılarak alt eşik ( $E_a$ ), üst kartile eklenerek üst eşik ( $E_u$ ) elde edilmektedir. Bu eşik değerlerinin bütün gözlemler dışadüşen değerler olarak isimlendirilmektedir. Buradaki 1.5 katsayısı, veri kümeleriyle yapılan analizlerdeki deneyimler sonucunda bulunmuştur

(Emerson ve Strenio, 1983: 62). Dışadüşen değerler, özel ilgi bekleyen gözlem değerleri olarak düşünülmektedir (Şenesen, 2007: 285).

### 4.3. Kutu Çizim

Beşli özetle bulunan bilgilerin bir çizim yardımıyla ifade edilmesi, kutu çizimin mantığını oluşturmaktadır. Kutu çizimi, beşli özetle elde edilen bilgilerle yetinmekte, ancak bu bilgileri çok daha göze yönelik bir biçimde sergilemektedir (Şenesen, 2007: 288). Kutu çizim, dikdörtgen bir kutu ve bu kutunun altından ve üstünden yukarı ve aşağı doğru uzayan iki doğru parçasından oluşmaktadır. Öncelikle veri kümesine ait maksimum ve minimum değerler işaretlenmektedir. Kartil değerleri ise çizgiyle gösterilmektedir. Bu çizgilerin karşılıklı uçları birleştirilerek dikdörtgen biçiminde bir kutu elde edilmektedir. Kartil değerleri, dikdörtgenin uçlarında olduğu için doğal olarak veri kümesinin medyan değeri, kutunun içinde bir yerde olmak zorundadır. Medyan değerinin kutu içindeki yeri işaretlendiğinde dikdörtgen kutu ikiye bölünmüş olmaktadır. Bu değer, kutu içinde tam orta nokta olmayıp, medyan değerinin üstünde ve altında kalan alanın analiz edilmesi ile veri kümesinin çarpıklığı ile ilgili yorumlar da böylece yapılabilmektedir. Medyan değeri de kutu içinde bu şekilde ifade edildikten sonra, daha önce işaretlenmiş olan maksimum ve minimum değerler dikdörtgen kutuya birer doğru parçası ile birleştirilmektedir. Son olarak dışadüşen değerler de belirtilerek kutu çizim tamamlanmaktadır (Aydın, 2021: 198-199).

Bu çalışmada aralık, kartil aralığı, çarpıklık, basıklık gibi ölçüler hem beşli özet bulgularında hem de kutu çizim analizinde ayrıntılı olarak kullanılmıştır. Bölgeler arası gelir dağılımı dengesizliğini saptamak adına yapılan analizlerde bu ölçülerin nasıl yorumlanması gerektiği ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

### 5. Analiz ve Bulgular

Bu çalışmada veri seti olarak kullanılan illere göre kişi başına GSYH verilerinin 2004-2019 yılları arasındaki değerleri Tablo 1’de verilmiştir. Tablodaki verilerin bu haliyle anlaşılması ve yorumlanması çok zor görünmektedir. Bu anlamda sorgulayıcı veri çözümleme teknikleri, verilerin düzenlenmesi ve sunulmasında büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Öncelikle dal yaprak gösterimiyle analize başlanacaktır. 2004 yılını ele alarak dal yaprak çiziminin nasıl oluşturulacağı açıklanacaktır. Şekil 1, 2004 yılına ait dal yaprak çizimini göstermektedir.





Şekil 1: İllere Göre Kişi Başına GSYH Dağılımı (2004)

2004	
2	1. 99
18	2. 0233445666777889
35	3. 01222344556788899
(21)	4. 000011222444456678999
21	5. 00223345699
10	6. 146789
4	7. 2338
4	Dışadüşen ( $\geq 8784$ )

Şekil 1 incelendiğinde bütün gözlem değerlerindeki binler basamağının dal, yüzler basamağının ise yaprak basamağı olduğu görülmektedir. Yüzler basamağından sonraki basamaklar ise atılarak verilerin anlaşılır olması sağlanmıştır. Başka seçimler de yapılabilmeyle birlikte 2004 yılı için basamak seçimi bu şekilde yapılmıştır. Şekil 1’de dal değerleri ortada (1,2,3,4,5,6,7) olarak gösterilmiştir. Yaprak değerleri ise şeklin sağında yer almaktadır. Örneğin Van’da kişi başına GSYH 1949, Ağrı’da 1959 ABD dolarıdır. Dal yaprak gösteriminin ilk satırında görülen iki tane dokuz değeri, bu iki ili ifade etmektedir. Bir başka ifadeyle GSYH değeri bin ile başlayan iki il bulunmaktadır ve ikisinin de yüzler basamağındaki değer dokuzdur. Bir başka örnek olarak Malatya’nın kişi başına GSYH değeri 3356 ABD dolarıdır. Buna göre dal yaprak gösteriminde Malatya’nın yeri üç ile başlayan satırda soldan altıncı değer ile ifade edilmektedir. Her üç örnekte de yüzler basamağından sonraki 49, 59 ve 56 değerleri atılmıştır. Bu şekilde tüm illere ait sayısal değerler yerleştirildiğinde çizim tamamlanmaktadır. Şeklin en solundaki değerler ise gözlem sayılarını göstermektedir. Örneğin ilk satırda daha önce belirtildiği gibi sadece Ağrı ve Van olduğu için en sola 2 değeri yazılmıştır. İkinci satırda ise toplam 16 il bulunmaktadır. En baştaki 2 değeri de eklenerek ikinci satırın sonuna 18 yazılmıştır. Üçüncü satırda 17 il bulunmaktadır ve bu sayı da 18 ile toplanarak satırın soluna 35 değeri yazılmıştır. Dördüncü satırda ise durum farklıdır. Toplam 81 il olduğuna göre medyan değeri bu satırda yer almaktadır. Bu nedenle dördüncü satırın soluna birikimli sıklık değil, sadece bu satırdaki il sayısı olan 21 değeri yazılmış ve parantez içine alınmıştır. Ardından aynı işlem en alt satırdan başlanarak yukarıya doğru birikimli sıklıklar yazılmıştır. Son olarak en altta dışadüşen il sayısı görülmektedir. 2004 yılı için toplam 4 il dışadüşen değer olarak gözlemlenmektedir.

2004 yılı dal yaprak gösterimi incelendiğinde medyan değeri kolayca hesaplanabilir. Toplam 81 il olduğuna göre 41. sıradaki il medyan değerini verecektir. İlk 3 satırda toplam 35 il bulunduğuna göre 41. sıradaki il, 4. satırdaki soldan 6. il olacaktır. Böylece dal yaprak çizimine bakarak 2004 yılı için medyan değerinin 4.100 ABD doları olduğu kolayca okunabilmektedir. 2004 yılı medyan değeri sonraki yıllarla karşılaştırılarak bu gösterge bakımından Türkiye ekonomisinin nasıl bir büyüme gösterdiği izlenebilir. Dal yaprak gösterimine bakılarak dağılımın yayılımı da kolayca gözlenebilir. Şekil 1’e bakıldığında maksimum değer 10.300, minimum değer ise 1900 dolar olduğu görülmektedir. Öyleyse yayılım aralığı, 2004 yılı için 8.400 dolar olmaktadır. Ayrıca her iki uçtan veri kümesinin %25’i dışlanarak alt ve üst kartil aralıkları da kolayca hesaplanabilmektedir. Toplam 81 il olduğuna göre ortanca dışında toplam 80 il bulunmaktadır. Bu durumda alt kartil üstten 20. ve 21. gözlemin, üst kartil değeri ise alttan 20 ve 21. illerin aritmetik ortalamaları olmaktadır. Şekil 1’den üst ve alt kartil sırasıyla 5.350 ve 3.150 dolar olarak kolayca okunabilmektedir. Bu durumda kartil aralığı 2004 yılı için yaklaşık 2.200 dolar düzeyindedir. Yayılım aralıkları da sonraki yıllarla karşılaştırılarak bölgesel gelir dağılımının yıllar içindeki seyri gözlemlenebilir. Bu karşılaştırmaları yapabilmek için 2004 sonrası yılların dal yaprak gösterimleri Şekil 2’de sırayla verilmiştir.

**Şekil 2:** Yıllara Göre İl Bazında Kişi Başına GSYH Dağılımı (2014-2019)

2004

2	1. 99
18	2. 0233445666777889
35	3. 01222344556788899
(21)	4. 000011222444456678999
21	5. 00223345699
10	6. 146789
4	7. 2338
4 Dışadüşen	(>=8784)

2005

6	2. 345888
21	3. 000012344558899
37	4. 0024445566777899
(19)	5. 0001122223355577999
21	6. 122566799
12	7. 0236
8	8. 346778
2	9. 04
4 Dışadüşen	(>=10795)

2006

4	2. 3679
17	3. 0112344477788
31	4. 00023334678899
(18)	5. 000011223455667889
28	6. 022233468
19	7. 0001155556
9	8. 99
7	9. 125568
1	10. 1
4 Dışadüşen	(>=11433)

2007

7	0. 2333333
29	0. 4444444444445555555555
(27)	0. 66666666666666667777777777
22	0. 888888899999

---

10 1. 0011111  
3 1. 223  
3 Dışadüşen (>=14550)  
2008  
3 0. 333  
22 0. 4444444444555555555  
(22) 0. 66666666667777777777  
34 0. 88888888889999999  
18 1. 000000001  
9 1. 2222333  
2 1. 45  
3 Dışadüşen (>=16530)  
2009  
1 2. 7  
9 3. 13477788  
19 4. 0112344566  
35 5. 0012235666778889  
(15) 6. 001344556778889  
28 7. 12456778  
20 8. 0013333559  
10 9. 7  
9 10. 234449  
3 11. 139  
3 Dışadüşen (>=13650)  
2010  
2 0. 33  
17 0. 444444455555555  
(27) 0. 6666666666666677777777777777  
34 0. 888888888888999999999  
13 1. 0001  
9 1. 22222223  
1 1. 4  
3 Dışadüşen (>=15558)  
2011  
2 0. 33  
15 0. 444455555555555

36 0. 66666666667777777777  
(24) 0. 8888888888889999999999  
17 1. 000000011  
8 1. 2223333  
1 1. 4  
4 Dışadüşen ( $\geq 15325$ )

2012

1 0. 3  
14 0. 445555555555  
35 0. 66666666677777777777  
(20) 0. 8888888888889999999999  
23 1. 00000000000111  
9 1. 222333  
3 1. 445  
3.00 Dışadüşen ( $\geq 16499$ )

2013

1 0. 3  
8 0. 4455555  
28 0. 66666666677777777777  
(24) 0. 88888888888888889999999999  
26 1. 00000000111111  
12 1. 22223  
7 1. 444445  
1 1. 6  
3 Dışadüşen ( $\geq 18362$ )

2014

1 0. 3  
11 0. 4455555555  
30 0. 66666666677777777777  
(24) 0. 88888888888888889999999999  
24 1. 0000000000111  
11 1. 2223333  
4 1. 4445  
3 Dışadüşen ( $\geq 17168$ )

2015

- 2 3. 37
- 8 4. 166779
- 16 5. 02226699
- 27 6. 05567789999
- (16) 7. 1234556788999999
- 36 8. 0034666677889
- 21 9. 011346
- 15 10. 112346
- 9 11. 489
- 6 12. 223557
- 4 Dışadüşen ( $\geq 14353$ )

2016

- 1 3. 6
- 9 4. 00477889
- 16 5. 0146888
- 27 6. 02335567889
- (15) 7. 111123666777889
- 35 8. 011445557889
- 23 9. 0012234678
- 13 10. 02278
- 8 11. 06679
- 3 12. 256
- 4 Dışadüşen ( $\geq 14414$ )

2017

- 3 3. 399
- 9 4. 246788
- 18 5. 245567799
- 30 6. 001134466789
- (16) 7. 0033444455566789
- 31 8. 134445779
- 22 9. 00111123579
- 11 10. 0557
- 7 11. 03346
- 2 12. 13
- 4 Dışadüşen ( $\geq 14420$ )

2018

1	2. 9
4	3. 348
13	4. 223348899
25	5. 222334455678
(19)	6. 0000334455555677899
33	7. 005666788999
21	8. 111345577
12	9. 248
9	10. 2244589
2	11. 46
4	Dışadüşen ( $\geq 12891$ )

2019

1	2. 9
5	3. 0299
13	4. 11166788
31	5. 001123333445566699
(18)	6. 011123344455666889
29	7. 12234677778
18	8. 1234779
11	9. 45679
6	10. 00366
1	11.
1	12. 4
3	Dışadüşen ( $\geq 12508$ )

Şekil 2’deki verilerde görüldüğü gibi 2004 yılında 4.100 dolar olan medyan değeri 2008 yılına kadar düzenli olarak artış sergilemiş ve 7.700 dolar düzeyine ulaşmıştır. 2008 küresel krizinin olumsuz etkilerinin 2009 yılında ortaya çıktığı anlaşılmaktadır. 2009 yılında medyan değeri 6.400 dolara gerilemiştir. 2010 yılından itibaren medyan değeri tekrar yükselme eğilimine girmiş ve bu eğilim 2013 yılına kadar devam ederek 8.800 dolara çıkmıştır. 2014 yılından itibaren medyan değeri sürekli olarak gerilemektedir. Medyan göstergesine göre Türkiye ekonomisinin büyüme seyri gözlemlenebilir. Bir başka ifadeyle bir berk ortalama olan medyan değeri, iktisadi büyüme konusunda iyi bir temsilci görevi görmektedir.

Yayılm ölçüleri incelendiğinde 2004 yılının yayılım aralığı 8.400 dolar iken 2008 yılına kadar düzenli artarak 16.100 dolar seviyesine yükselmiştir. Kişi başına geliri en yüksek il ile en düşük il arasındaki farkı ifade eden bu göstergeye göre gelir dağılımının bozulduğu görülmektedir. 2008 küresel krizi sonrası 2009 yılında bir küçülme görülse de 2009 sonrası tekrar yükselişe geçmiş ve düşüş eğilimi ancak 2014 sonrası başlamıştır 2014 sonrası düşüşe rağmen 2019 yılında 2004 yılı seviyesine gerilememiştir. 2004 yılında en zengin ilin en yoksul ile oranı 5,3 iken bu değer 2008 yılında 6,2, 2012 yılında tekrar

5.2 düzeyindedir. Söz konusu en alt ve en üst sıradaki iller; sırasıyla 2004 yılı için Van-İstanbul, 2008 yılı için Ağrı-Kocaeli ve 2019 yılı için Ağrı-İstanbul şeklindedir.

Yayılım aralığı ölçüsü uç değerlere çok fazla duyarlı olduğundan kartil aralığını incelemek dağılımın yayılımı hakkında daha fazla bilgi içermektedir. Bu noktada beşli özetlerin düzenlenmesi analizin derinleştirilmesini sağlayacaktır. Tablo 2’de yıllara ait beşli özet değerleri ile birlikte kartil aralıkları da düzenlenmiştir.

**Tablo 2:** Yıllara Göre GSYH Beşli Özet Değerleri (ABD Doları)

Yıllar	Minimum	Alt Kartil	Medyan	Üst Kartil	Maksimum	Kartil Aralığı
2004	1.949	3.160	4.115	5.355	10.331	2.175
2005	2.375	3.992	5.148	6.646	12.524	2.654
2006	2.364	4.147	5.403	7.115	13.877	2.968
2007	2.817	5.170	6.645	8.475	16.992	3.305
2008	3.062	5.889	7.732	10.133	19.104	4.244
2009	2.766	5.085	6.475	8.244	15.184	3.159
2010	3.777	6.296	7.748	9.705	17.326	3.409
2011	3.735	6.605	8.330	10.050	18.791	3.445
2012	3.896	6.811	8.430	10.467	19.167	3.676
2013	3.999	7.074	8.878	11.068	20.882	3.994
2014	3.652	6.916	8.626	10.863	20.245	3.947
2015	3.373	6.670	7.934	9.550	18.477	2.880
2016	3.654	6.471	7.869	9.518	18.231	3.047
2017	3.333	6.090	7.597	9.224	17.896	3.134
2018	2.998	5.500	6.761	8.471	16.648	2.971
2019	2.945	5.327	6.484	8.235	15.285	2.908

Kartil aralıklarının da yayılım aralığı gibi 2004 yılından 2008 yılına kadar artış eğiliminde olduğu görülmektedir. 2009 yılında 3.159 dolara düşen kartil aralığı sonraki yıllarda dalgalanma göstererek 2019 yılında 2.908 dolar seviyesine gelmiştir. Kartil aralığı ortadaki %50 ilin gelir dağılımını ifade etmektedir. Bu durumda ortadaki illerin, yani en zengin ve en yoksul %25 il dışlandıktan sonra kalan illerin kişi başına geliri 2004 yılından 2019 yılına kadar olan süreçte birbirinden uzaklaşmıştır. Daha açık ifade etmek gerekirse 2004 ile 2008 arasında ortadaki öbek içinde en düşük kişi başı GSYH’ye sahip olan il ile en yüksek kişi başı GSYH’ye sahip olan iller arasındaki uçurum %95 artmıştır. 2004 ile 2019 yılları arasındaki bu oran ise %34 düzeyindedir. Gerek yayılım aralığı gerekse kartil aralığı açısından bakıldığında bölgeler arasındaki gelir dağılımının yıllar içinde giderek bozulduğu anlaşılmaktadır. Gelir dağılımının iller arasındaki dağılımının boyutunu görebilmek açısından 2019 yılı beşli özet verileri yuvarlanarak Tablo 3’te tekrar verilmiştir.

**Tablo 3:** 2019 Yılına Ait Beşli Özet

Minimum	2.900
Alt Kartil	5.300
Medyan	6.400
Üst Kartil	8.200
Maksimum	15.200

Tablo 3’teki gibi bir yuvarlama 2019 yılına ait bölgeler arası gelir dağılımı hakkında önemli bir bilgi vermektedir. Buradaki değerler dal yaprak gösteriminden direkt okunarak da oluşturulabilir. Beşli özet bilgilerine bakıldığında, eğer Türkiye’nin GSYH verilerine göre beş bölgeye ayrıldığı varsayılırsa ilk dört bölge arasındaki farkların benzer olduğu görülmektedir (2.400, 1.100, 1.800). Ancak kişi başına GSYH değeri en yüksek olan bölge, diğerlerinden belirgin bir şekilde ayrılmaktadır. Kendisinden bir önceki dilimle arasındaki fark 7.000 düzeyindedir. Söz konusu fark değerleri 2004 yılında 1.200, 1.000, 1.200 ve 5.000 düzeyindedir. Bir başka ifadeyle 2004 yılında zaten bozuk olan gelir dağılımı 2019 yılına gelindiğinde daha da bozulmuştur. Üstelik bu bozulma hem ülke genelinde hem de ortadaki illerde görülmektedir.

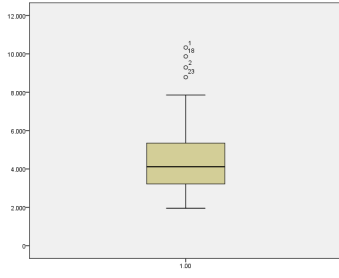
Dağılımın biçimini gözlemlemek için tekrar dal yaprak gösterimine bakılabilir. Dağılımın çarpıklığını ve kuyukların olduğu dal yaprak gösterimlerinden gözle hemen görülmektedir. Ayrıca tepe sayılarına bakıldığında 2004 yılında tek olan tepe sayısının ilerleyen yıllarda ikiye hatta bazı yıllarda üçe çıktığı yine dal yaprak gösterimlerinden gözlemlenebilmektedir. Tepe sayısı, veri kümesindeki öbekleşme olarak düşünülebilir. Bu çerçevede Türkiye’de bölgeler arasındaki gelir dağılımı hem daha fazla çarpılmış hem de iller kendi aralarında kümeleşme eğilimine girmiştir.

Dal yaprak gösterimlerinden son olarak dışadüşen illerin analizi yapılabilir. 2004 yılına ait çizimden dört ilin dışadüşen olduğu anlaşılmaktadır. Veri kümesi incelendiğinde bu illerin İstanbul, Tekirdağ, Kocaeli ve Ankara olduğu anlaşılmaktadır. 2008 yılında dışadüşen il sayısı üçe düşmüş ve Tekirdağ, bu konumunu kaybetmiştir. İlerleyen yıllarda tekrar dörde çıkan dışadüşen il sayısı 2019 yılında tekrar üçe düşmüştür. 2019 yılında da dışadüşen iller yine İstanbul, Kocaeli ve Ankara şeklinde gerçekleşmiştir. Alt bölgede dışadüşen il olmamakla beraber kişi başına GSYH değeri en düşük üç ili belirtmek gerekirse 2004 yılında Van, Ağrı ve Bitlis olduğu görülmektedir. 2019 yılına gelindiğinde ise Van ve Ağrı’nın durumunda bir değişiklik olmazken Bitlis’in yerine Şanlıurfa geçmiştir. Tepe sayılarının artmasından anlaşılan kümeleşme, bu şekilde de doğrulanabilmektedir.

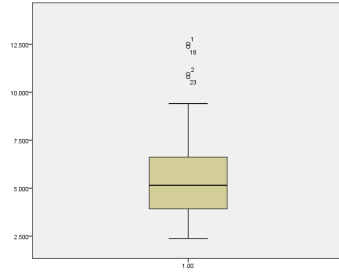
Ulaşılan sonuçları doğrulamak ve daha fazla bilgi edebilmek amacıyla son olarak yıllara göre dağılımların kutu çizimleri Şekil 3’te verilmiştir. Kutu çizimlerindeki dikdörtgenlerin ortasındaki çizgiler, yıllara göre medyan değerlerini ifade etmektedir. Dikdörtgenlerin alt ve üst çizgileri ise alt ve üst kartil değerlerini göstermektedir. En üstteki ve en alttaki çizgiler, maksimum ve minimum değerlerdir. Bu haliyle kutu çizim, beşli özetlerin şekil olarak çizilmesi anlamına gelmektedir. Ayrıca dışadüşen sayıları ve hangi illerin dışadüşen olduğu da kutu çizimlerden gözlenebilmektedir. Kutuların boyu, kişi başına GSYH bazında ortada bulunan %50 ilin hangi değerler aralığında olduğunu göstermektedir, bir başka ifadeyle kutunun boyu beşli özetlerde adı geçen kartil aralığıdır. Kutunun boyunun en küçük olduğu yıl 2004, en büyük olduğu yıl ise 2008 yılıdır. Bu bağlamda ortadaki %50 ilin gelirleri 2004 yılında birbirine en yakinken 2008 yılında birbirine en uzaktır ve bu iller arasındaki gelir dağılımı 2008 yılı itibarıyla en adaletsiz durumdadır. 2019 yılında kutunun boyu; 2004 yılından büyük, 2008 yılından küçüktür. 2008 sonrası ortadaki illerin gelir dağılımı dalgalanmalar göstermektedir. En üst ve en alt çizgiler arasındaki uzaklığı karşılaştırarak benzer bir analiz ülke geneli için de yapılabilir. Bu uzunluğun en büyük olduğu yıl 2013 iken en kısa olduğu yıl 2005 yılıdır. 2013 sonrasında en üst ve en alt çizgiler arasındaki uzaklık sürekli azalırken, kutu boyu yıllar içinde dalgalanmalar göstererek azalmaktadır. Özetle 2013 sonrası hem ülke genelinde hem de orta bölgedeki illerde bölgesel gelir dağılımında küçük de olsa bir düzleşme olduğu görülmektedir. Ancak bunu doğrulamak için kutu çizimlerden çarpıklığa bakmak anlamlıdır. Kutu çizimlerin birçoğunda üst tarafta sıkışma gözükmektedir. En fazla çarpıklık 2008 yılındadır. Son üç yıla bakıldığında 2017 yılında çarpıklık kalmamış, ancak dağılım 2018 ve 2019 yıllarında tekrar çarpık hale gelmiştir. Son olarak kutu çizimlere bakarak dışadüşen illerin minimum ve maksimum değerlere olan uzaklıklarının yıllar içindeki seyri de gelir dağılımı dengesizliği açısından önemli olmaktadır. Bu bağlamda yıllar içinde, özellikle 2008 sonrasında bu uzaklık artmış, yani zengin iller daha da zengin hale gelmiş ve gelir dağılımı dengesizliği derinleşmiştir. Ancak yukarıdaki analizle uyumlu bir şekilde bu değer de 2013 sonrasında azalmaktadır ama 2004 sonrasına göre daha kötü bir durumdadır.



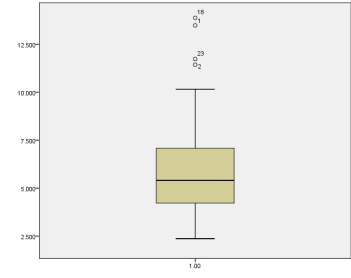
Şekil 3: Kutu Çizimler



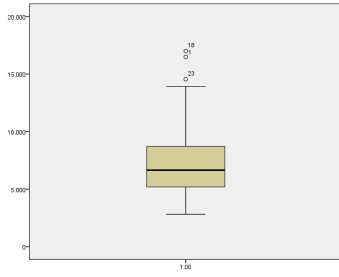
2004



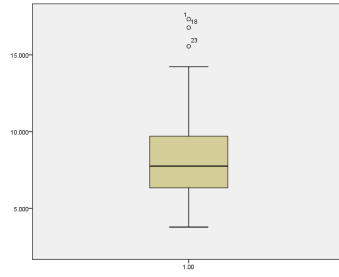
2005



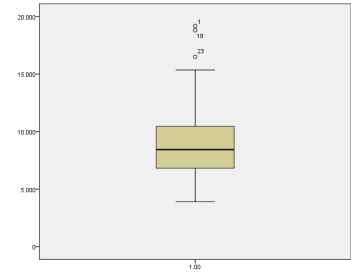
2006



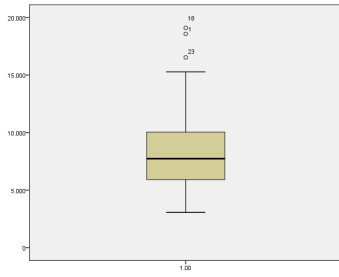
2007



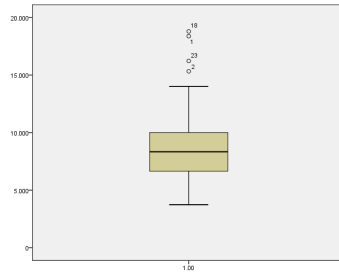
2008



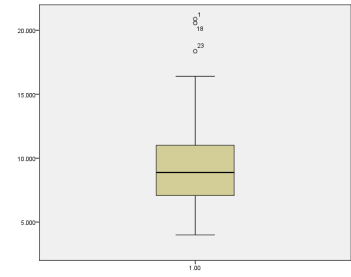
2009



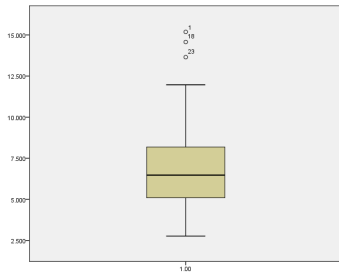
2010



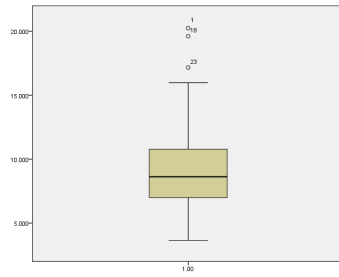
2011



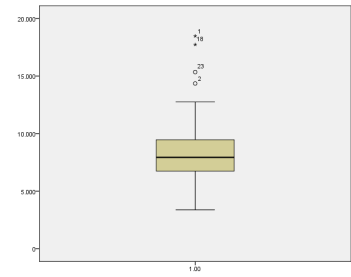
2012



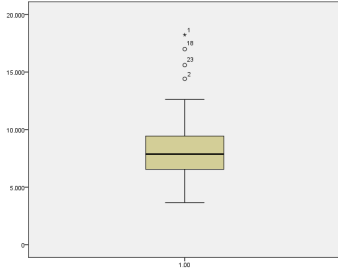
2013



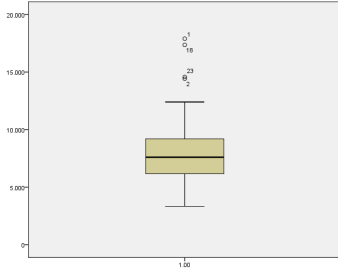
2014



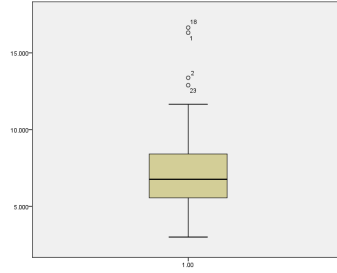
2015



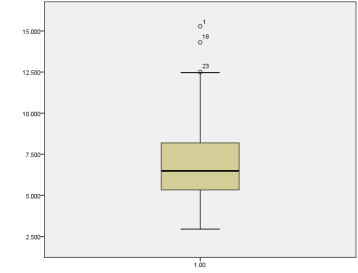
2016



2017



2018



2019

## 6. Sonuç

Bu çalışmada Türkiye’deki 81 ilin kişi başı GSYH verileri sorgulayıcı veri çözümlemesi teknikleriyle incelenmiş ve iller arasındaki gelir dağılımının yapısı ortaya konmuştur. 2014-2019 arasındaki yılların analize tabi tutulduğu çalışmada iller arası gelir dağılımının yıllar içinde dalgalanmalar göstermekle beraber incelenen dönem içinde bozulma eğiliminde olduğu saptanmıştır.

2004 yılından 2008 yılına kadar illerdeki kişi başına gelir, hem ülke genelinde hem de ortadaki %50 bölgede birbirinden uzaklaşmış, gelir dağılımındaki dengesizlik artmıştır. 2008 ile 2013 yılları arasında gelir dağılımında dalgalanmalar yaşanmış, 2013 sonrası ise illerin kişi başına gelirleri birbirlerine yaklaşılmaya başlamış ve gelir dağılımında küçük de olsa düzeltilmeler görülmeye başlanmıştır. Ancak orta bölgedeki illerin dağılımındaki iyileşmenin Türkiye geneline göre daha yavaş olduğu görülmektedir. Bir başka ifadeyle kümelenme ve gelir dağılımı dengesizliğinin orta %50’lik bölgede kronik hale geldiği anlaşılmaktadır. İncelenen dönem içinde iller arası gelir dağılımının genel olarak bozulması ve illerin birbirinden uzaklaşması literatürdeki diğer çalışmalarla örtüşmektedir. Ancak alt dönemler itibariyle dağılımın yapısındaki iyileşme ve bozulma dönemlerinin ortaya çıkarılması bu çalışmada elde edilen farklı bir sonuç olarak öne çıkmaktadır. Bu bağlamda söz konusu alt dönemlerde uygulanan iktisadi politikaların incelenmesi ve bu politikalara karşı illerin verdiği tepkilerin ölçülmesi önem arz etmektedir. Ayrıca şoklara karşı illerin verdiği tepkilerin de farklı olduğu anlaşılmaktadır. 2008 küresel krizinin etkilerinin görüldüğü 2009 yılında iller arası gelir dağılımının aniden düzeldiği görülmektedir. Ancak buradaki düzelmelerin yüksek kişi başına gelire sahip olan illerin düşük kişi başına gelire illere göre daha hızlı fakirleşmesinden kaynaklandığı anlaşılmaktadır. Bir başka ifadeyle daha zengin iller ekonomik krizlerden daha fazla etkilenmekte ve gelir dağılımındaki düzelmeye böyle bir çarpık mekanizmadan kaynaklanmaktadır. Çalışmanın ortaya koyduğu bu sonuç politika yapımcılar için bir yol gösterici olabilir. Ekonomik krizlerle mücadele noktasında bölgesel politikaların uygulanması krizlerden çıkışı hızlandırabilir. Aynı eğilim daha belirsiz olmakla birlikte 2018 yılında yaşanan döviz krizi için de geçerli gözükmektedir. 2019 yılı itibariyle kişi başı gelirdeki gerileme üst gelire sahip olan illerde daha fazla olmuştur.

2004 yılında tek tepeli olan dağılımın ilerleyen yıllarda iki tepeye, bazı yıllarda üç tepeye çıktığı görülmüştür. Bu durum orta bölgede gözlenen öbikleşme eğiliminin Türkiye genelinde de varlığı anlamına gelmektedir. Sosyal sonuçları da olması bakımından bu bulgunun değerlendirilmesi de önem arz etmektedir. İktisadi politikalara benzer tepkiler verdiği anlaşılan bu illere yönelik olarak uygulanacak bölgesel kalkınma politikaları, öbikleşme eğiliminin kronik hale gelmesini engelleyecektir. Dışadüşen illerin analizinde ise bu illerin üst gelir grubuna ait iller olduğu sonucuna varılmıştır. İstanbul, Ankara ve Kocaeli incelenen dönem içinde bu konumlarını sürdürmüş, zaman

zaman Tekirdağ da bu gruba katılmıştır. Alt gelir grubunda dışadüşen ile rastlanmamakla birlikte özellikle Ağrı ve Van, incelenen dönem içinde hep en alt sıralarda yer almaktadır.

Günümüzde tüm dünyada yoksulluk önemli bir küresel sorun olarak algılanmakta ve yoksullukla mücadele adına uluslararası düzeyde politikalar üretilmektedir. Yoksulluk ile gelir dağılımı arasındaki korelasyon nedeniyle gelir dağılımının dengeli hale getirilmesi önem arz etmektedir. Türkiye’de de gelir dağılımını düzeltmeyi hedefleyen politikalar yoksulluğu da azaltıcı etki yapacaktır. Gelir dağılımındaki dengesizliği azaltacak para ve maliye politikaları bu çerçevede kullanılacak önemli araçlardır. Tüketim üzerinden alınan vergilerin toplam vergiler içindeki payının azaltılması, asgari ücrete vergi muafiyetleri getirilmesi, gelir vergisinin düşük gelirli lehine yeniden organize edilmesi gibi maliye politikaları gelir dağılımındaki dengesizliği azaltmaya yardımcı olacaktır. Para politikası çerçevesinde ise Türkiye’de çok yüksek olan faiz oranları düşürülmelidir. Yüksek faiz oranları, yüksek gelirliyle daha fazla kaynak aktarmaktadır. Bu bağlamda faizlerin düşürülebilmesi için öncelikle enflasyonun düşürülebilmesi önem arz etmektedir. Enflasyonla mücadelenin önemli bir çıktısı da dolaylı olarak gelir dağılımındaki adaletsizliğin azaltılması olacaktır. Ayrıca bölgesel kalkınma politikaları da uygulanarak refahın daha geniş bir bölgeye yayılması sağlanmalıdır. Bu noktada düşük gelirli illere yönelik uygulanacak teşvik ve muafiyetler de bölgesel gelir dağılımının düzeltilmesine katkı yapacaktır. Ekonomik krizlerden daha fazla etkilendiği anlaşılan üst gelir grubundaki illere özel kriz yönetim politikaları ise toplam ülke gelirindeki kayıpların önlenmesi adına ayrıca öne çıkmaktadır.

### Kaynakça

- Altınbaş S., Doğruel F. & Güneş, M. (2002). Türkiye’de bölgesel yakınsama: kalkınmada öncelikli iller politikası başarılı mı? *VI. ODTÜ Uluslararası Ekonomi Kongresi*, 11-14 Eylül, Ankara, 1-21.
- Aydın, A. (2021). Türkiye’de bölgelere göre yoksulluk oranlarının sorgulayıcı veri çözümlemesi teknikleri ile analizi, *Econharran*, 5(7) , 184-220. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/econharran/issue/60019/840523>
- Aydın, A. (2021). Türkiye ekonomisinde ihracat ve gayri safi yurt içi hasıla arasındaki uzun dönem ilişkisi, *Bucak İşletme Fakültesi Dergisi*, 4(1) , 30-62. DOI: 10.38057/bifd.865548
- Berber M., Yamak R. & Artan, S. (2000). Türkiye’de yakınlaşma hipotezinin bölgeler bazında geçerliliği üzerine ampirik bir çalışma: 1975-1997, 9. *Ulusal Bölge Bilimi ve Bölge Planlama Kongresi Bildiriler Kitabı*, 51-59.
- Bernard A. & Durlauf, S. (1995). Convergence in international output. *Journal of Applied Econometrics*, 10(2), 97-108.
- Carluer F. & Sharipova E. (2001). *Regional convergence in russia? or when economic geography confirms macroeconomic analysis*, Russian-European Centre for Economic Policy (RECEP), Russia.
- Courchene, T. J. (1970). Interprovincial migration and economic adjustment, *Canadian Journal of Economics*, 4, 550-576.
- Çavdar, T. (2004). *Türkiye’nin Demokrasi Tarihi (1950’den Günümüze)*. Ankara: Gmge Kitabevi Yayınları.
- Dağdemir, Ö. & Acaroğlu, H. (2011). Türkiye’de bölgesel gelir dağılımının iller düzeyinde analizi: 1990-2006, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(1), 39-56.
- Das, B. B. (2000). *Economic Liberalisation and Inter-Regional Disparities in India*, Economic Liberalisation and Regional Disparities In India içinde (Editörler B. Misra & R. Meher), A.P.H. Publication Company, New Delhi.
- Dhongde, S. & Miao, X. (2013). Cross-Country convergence in income inequality, *Working Papers 290, ECINEQ, Society for the Study of Economic Inequality*.
- Dinler, Z. (1994). *Bölgesel İktisat*, Ekin Kitabevi, Bursa.
- Emerson, J.D & Stenio, J. (1983). *Boxplots and Batch Comparison*, Hoaglin, Mosteller, Tukey (1983) içinde, 97-128.

- Erinç, S. (1953). *Doğu Anadolu Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Filiztekin, A. (2004). Bölgesel Büyüme, Eş-hareketlilik ve Sektörel Yapı, *Süleyman Demirel Üniversitesi 12. Ulusal İktisat Sempozyumu*.
- Goerlich F. J. & Mas, M. (2004). Three (Marginal?) Questions Regarding Convergence. *Munich Personal RePEc Archive, MPRA Paper No. 15876*.
- Günçavdı, Ö. Selim, R. & Bayar, A. A. (2014). *Türkiye’de Bireysel Gelir Dağılımı Eşitsizlikleri: Fonksiyonel Gelir Kaynakları ve Bölgesel Eşitsizlikler*, TÜSİAD Yayınları.
- Halaç, U. & Kuştepelı, Y. (2008). *Türkiye’de Bölgesel Gelirin Yakınsaması: Gelir Dağılımı Açısından Bir Değerlendirme*, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisat Bölümü, Discussion Paper Series No. 08/01, İzmir.
- Hartwig, F. & Dearing, B. E. (1979). *Exploratory Data Analysis*, Sage.
- Hirschman, A. O. (1958), *The Strategy of Economic Development*, Yale University Press: New Heaven.
- Hoaglin, D.C. (1983). *Understanding Robust And Exploratory Data Analysis*, Wiley.
- Kangasharju A. (1998).  $\beta$  convergence in Finland”: Regional Differences in Speed of Convergence. *Applied Economics*, 30(5) May, 679-687.
- Karaca O. (2004). Türkiye’de bölgeler arası gelir farklılıkları: yakınsama var mı? *Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metni*, 7, 1-16.
- Karaalp H. S. & Erdal F. (2009). Türkiye’de iller ve bölgeler arasında gelir farklılıkları: sigma yakınsama analizi, *I. Uluslararası Davraz Kongresi*, 24-27 Eylül, Isparta, 27-39.
- Karayaman, M. (2012). Atatürk döneminde şeker sanayi ve izlenen politikalar, *Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi*, 28(82), 53-96. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/aamd/issue/52924/699349>
- Kazgan, H. (1982). *Sanayi Tarihi*. İTÜ Matbaası, İstanbul.
- Lin P-C. & Huang H-C. (2011). Inequality convergence in a panel of states, *J Econ Inequal*, 9, 195–206 DOI 10.1007/s10888-010-9141-4.
- Mardin, Ş. (1989). *Türkiye’de Bölgesel Politika: Sosyal ve Kültürel Farklılıkların Orijini*, İletişim Yayınları, İstanbul.
- Mrydal, G. (1957). *Economic Theory and Underdeveloped Regions*, Duckworth Press, London.
- Paci, R. & Pigliaru, F. (1997). *European Regional Growth: Do Sectors Matter* 37<sup>o</sup> European Congress of the Regional Science Association, Rome.
- Paci, R. & Saba, A. (1997). The Empirics of Regional Economic Growth in Italy. 1951- 1993, *Crenos Working Papers*, 97/1.
- Pamir, A. (2002). Kapitülasyon kavramı ve osmanlı devleti’ne etkileri, *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 79-120.
- Pamuk, Ş. (1983). Osmanlı zanaatlarının yıkılışı: pamuklu tekstil örneği, 1826–1913, *Toplum ve Bilim*, 23, 75-99.
- Pamuk, Ş. (2009). *Osmanlıdan Cumhuriyete Küreselleşme, İktisat Politikaları ve Büyüme (Seçme Eserleri II) (2 b.)*. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.
- Persson J. (1999). Demographic and Per Capita Income Dynamics: A Convergence Study on Demographics, Human Capital, and Per Capita Income for the US States, *FIEF Working Paper Series*, No. 156.
- Saraçoğlu, H. (1989). *Doğu Anadolu Bölgesi*, MEB Yayınları, İstanbul.
- Şenesen, Ü. (2007). *Sayıların Arkasını Anlamak*, Literatür Yayıncılık, İstanbul.

- Tukey, J. W. (1977). *Exploratory Data Analysis*, Adisson-Wesley.
- Williamson, J. G. (1965). Regional inequality and the process of national development: a description of pattern, *Economic Development and Cultural Change*, 13(4), 3-4.
- Yılmaz, Ö. (2001). Bölgesel eşitsizlik: Türkiye örneği, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 1-19.
- Yudong Y. & Weeks M. (2000). Provincial income convergence in china, 1953-1997: 127 A Panel Data Approach, *Econometric Reviews*, 22(1), 59-77.