

SIRA - BÜYÜKLÜK KURALI İLE EN BÜYÜK ŞEHİR OLGUSU ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN İNCELENMESİ (TÜRKİYE 1927 - 1985)

Necmi GÜRSAKAL*

I. GİRİŞ

"Kentleşme", çağımızın en önemli olgularından biri olmakla birlikte bu konudaki bilgilerimiz gerçekten çok azdır. Belirtilen düşünceye uygun olarak, kentleşme ile ilgili betimsel ve analitik çalışmalar yararlı olacaktır. Böyle bir düşünceden hareket ederek bu çalışmada, uygulamalı istatistik çerçevesinde iki kentsel kavramı ilişkilendirmeye çalışacağız. Gerçekte, şehir-büyüklik dağılımı (city-size distribution) ve en büyük şehir olgusunun (primacy) her ikisi de toplumsal ve ekonomik boyutlara sahiptir. Bununla birlikte bizim çalışmamız, ilgili kavramların toplumsal ve ekonomik boyutlarını derinlemesine incelemeyen, bu kavramların ölçülmesine yönelik operasyonel bir yaklaşım izleyecektir.

Şehir-büyüklik dağılımı ve en büyük şehir olgusu kentleşmenin farklı kavramlarıdır. Öncelikle şehir-büyüklik dağılımı bir ülkenin şehirlerinin büyüklüklerine ilişkin bir dağılımdır. Diğer yandan en büyük şehir olgusu şehir-büyüklik dağılımı gibi genel olmayıp, sadece şehir-büyüklik dağılımının sağ kuyruğu ile ilgilidir. Ancak her iki kavramında ortak amacının şehir büyüklüklerinin hiyerarşik yapısını incelemek olduğunu unutmamamız gerekir. Tüm açıklamalarımızın

* Doç. Dr.; Uludağ Üniversitesi İ.İ.B.F.

ışığında, ilgilendiğimiz kavramların kentleşme olgusunun birbiriyle yakından ilişkili fakat farklı görünimleri olduğu sonucuna varabiliriz.

Vapnarsky konu ile ilgili şunları söylemektedir: "Sıra-büyüklik kuralı ile en büyük şehir olgusunun ayrık modeller olmadığı gözlenebilir. Bir alanda sıra-büyüklik kuralına en büyük şehir dışında tüm şehirlerin kusursuz bir uyumu, yüksek düzeyde bir en büyük şehir olgusunun işaretidir"¹.

Son yıllarda, en büyük şehir olgusu çeşitli bakış açılarından incelenerek en büyük şehir endeksleri geliştirilmiştir². Genelde en büyük şehir nüfusunun ikinci en büyük şehir nüfusuna oranı 2'yi aştığında birinci şehrin en büyük şehir olgusuna sahip (primate) bir şehir olduğu söylenmektedir³. En büyük şehir endeksleri çeşitli çalışmalarda farklılıklar göstermektedir. Örneğin bazı yazarlar, en büyük şehir nüfusunu onu izleyen iki, üç ya da daha çok sayıdaki şehrin nüfusuna oranlayarak endeks oluşturmaktadırlar⁴. Bu tür bir endeksin genelleştirilmesi ile en büyük şehir nüfusunun ülkenin toplam şehir nüfusuna oranı olarak da en büyük şehir endeksi elde edilebilir.

Bir şehrin en büyük şehir olgusuna sahip olduğuna nasıl karar verebiliriz? Toplumsal ve ekonomik ölçütleri bir yana ayırarak dikkatimizi sadece en büyük şehir endekslerine odaklasak bile bu endekslerin kritik değerleri açık bir şekilde olmadığı için soruyu cevaplamamız güç olacaktır. En büyük şehir endekslerinin hangi değerlerden sonra en büyük şehir olgusunu gösterdiği çok kesin değildir. Bu nedenle en büyük şehir olgusunu her ülkenin en büyük şehrinin az ya da çok sahip olduğu bir olgu olarak kabullenmek belki daha yararlı bir yaklaşım olacaktır.

Bu sorunla ilgili olarak sıra-büyüklik dağılımı ile en büyük şehir olgusunu ilişkilendiren Lee De Cola şöyle demektedir: "... sık sık ulusal şehir büyüklüğü dağılımında en büyük şehrin fazla büyük olduğu gözlenir. Şüphesiz burada doğal olarak akla şu soru gelmektedir, neye göre fazla? Genelde burada ölçüt olarak, sıra-büyüklik doğrusunun tahmini ya da bir oranın ortalama değeri alınabilir"⁵.

Bu bakış açısından en büyük şehir, sıra-büyüklik doğrusundan bir sapma olarak değerlendirilebilir. Diğer deyişle en büyük şehir, sıra-büyüklik doğrusunun dışta kalanı (outlier) olacaktır. Bu çerçevede çalışmamızda önce belirtilen

1 Vapnarsky (1969, s. 584).

2 Çalışmamızda endeks kavramı, yabancı literatürle uyumu bozmamak için "gösterge" anlamında kullanılmıştır. Kullandığımız "endeks" istatistiksel anlamda "oransal değişme ölçüsü" olarak düşünülmemelidir.

3 Mutlu (1989, s. 611).

4 Rosen - Resnick (1980, s. 165-86).

5 Lee De Cola (1984, s. 72).

iki kavram bir istatistiksel çerçevede ilişkilendirilmeye çalışılacak daha sonra ise 1927-1985 yılları arasındaki Türkiye şehir büyüklükleri bu çerçevede incelenerek⁶ alternatif en büyük şehir olgusu endeksleri önerilecektir.

II. İKİ KAVRAMIN İLİŞKİLENDİRİLMESİ İÇİN İSTATİSTİKSEL BİR ÇERÇEVE

n şehir büyüklüğünden oluşan hipotetik bir veri grubu düşünelim. En büyük şehir dışındaki n-1 sayıda şehir için sıra-büyüklik kuralının geçerli olduğunu varsayalım. Sıra-büyüklik kuralı, en büyük şehir olgusunun varolmaması durumunda n şehir için de geçerli olabilirler. Ancak genelde en büyük şehir olgusu, n sayıda şehir için değerlendirme yaptığımızda, sıra-büyüklik kuralını bozacaktır ve bu durumda sıra-büyüklik doğrusuna uygun n-1 sayıda şehir için hesaplanan uyuma göre daha kötü olacaktır.

Konuyu biraz daha çalışırsak n şehir arasında en büyük şehir, en büyük şehir olgusu ölçüsünde bir dışta kalandır (outlier). O halde en büyük şehir, sıra-büyüklik doğrumuza genel uyumu bozan bir nokta olarak değerlendirebilir ve en büyük şehrin veri grubunun dışına alınması sıra-büyüklik doğrusuna uyumu arttıracaktır.

İstatistiksel çerçevemizde, "izci çakısı" (Jackknife) tekniğinden yararlanacağız. Nasıl izci çakısı elde diğer araçlar bulunmadığında çok amaçlı kullanılabiliriyorsa, istatistiksel olarak izci çakısı tekniği de karmaşık durumlarda anlamlı güven sınırları oluşturmaya yarar⁷. Bu teknikte temel fikir, verilerin gruplara bölünerek her bir grubun etkisinin bu grubun veri topluluğundan çıkarılarak ölçülmeye çalışılmasıdır.

Basit bir örnek olarak beş sayının aritmetik ortalaması ile ilgili bir örnek verebiliriz. 4, 6, 8, 12, 20 sayılarından herhangi birini, örneğin 12'yi şöyle ifade edebiliriz:

$$5 \left(\frac{4+6+8+12+20}{5} \right) - 4 \left(\frac{4+6+8+20}{4} \right) = 12$$

Bu yolla 20'yi ifade etmek istediğimizde:

$$5 \left(\frac{4+6+8+12+20}{5} \right) - 4 \left(\frac{4+6+8+12}{4} \right) = 20$$

6 1990 nüfus sayımı sonuçlarının çalışmaya alınmasının nedeni, il sayısındaki büyük artıştır.

7 Mosteller Frederick - Turkey W. John (1977, s. 133).

iki kavram bir istatistiksel çerçevede ilişkilendirilmeye çalışılacak daha sonra ise 1927-1985 yılları arasındaki Türkiye şehir büyüklükleri bu çerçevede incelenerek⁶ alternatif en büyük şehir olgusu endeksleri önerilecektir.

II. İKİ KAVRAMIN İLİŞKİLENDİRİLMESİ İÇİN İSTATİSTİKSEL BİR ÇERÇEVE

n şehir büyüklüğünden oluşan hipotetik bir veri grubu düşünelim. En büyük şehir dışındaki n-1 sayıda şehir için sıra-büyüklik kuralının geçerli olduğunu varsayalım. Sıra-büyüklik kuralı, en büyük şehir olgusunun varolmaması durumunda n şehir için de geçerli olabilirler. Ancak genelde en büyük şehir olgusu, n sayıda şehir için değerlendirme yaptığımızda, sıra-büyüklik kuralını bozacaktır ve bu durumda sıra-büyüklik doğrusuna uygun n-1 sayıda şehir için hesaplanan uyuma göre daha kötü olacaktır.

Konuyu biraz daha çalışırsak n şehir arasında en büyük şehir, en büyük şehir olgusu ölçüsünde bir dışta kalandır (outlier). O halde en büyük şehir, sıra-büyüklik doğrusuna genel uyumu bozan bir nokta olarak değerlendirilebilir ve en büyük şehrin veri grubunun dışına alınması sıra-büyüklik doğrusuna uyumu arttıracaktır.

İstatistiksel çerçevemizde, "izci çakısı" (Jackknife) tekniğinden yararlanacağız. Nasıl izci çakısı elde diğer araçlar bulunmadığında çok amaçlı kullanılabiliriyorsa, istatistiksel olarak izci çakısı tekniği de karmaşık durumlarda anlamlı güven sınırları oluşturmaya yarar⁷. Bu teknikte temel fikir, verilerin gruplara bölünerek her bir grubun etkisinin bu grubun veri topluluğundan çıkarılarak ölçülmeye çalışılmasıdır.

Basit bir örnek olarak beş sayının aritmetik ortalaması ile ilgili bir örnek verebiliriz. 4, 6, 8, 12, 20 sayılarından herhangi birini, örneğin 12'yi şöyle ifade edebiliriz:

$$5 \left(\frac{4+6+8+12+20}{5} \right) - 4 \left(\frac{4+6+8+20}{4} \right) = 12$$

Bu yolla 20'yi ifade etmek istediğimizde:

$$5 \left(\frac{4+6+8+12+20}{5} \right) - 4 \left(\frac{4+6+8+12}{4} \right) = 20$$

6 - 1990 nüfus sayımı sonuçlarının çalışmaya alınmasının nedeni, il sayısındaki büyük artıştır.

7 - Mosteller Frederick - Turkey W. John (1977, s. 133).

yazabiliriz. Verdiğimiz örneklerden görüldüğü gibi, önce orjinal veri grubu ile herhangi bir hesaplama (örnekte aritmetik ortalama almak) yapılmakta daha sonra ise aynı hesaplama veri grubunun bir parçası (ilk örnekte 12, ikincide 20) veri grubundan çıkarılarak yapılmaktadır. Çıkarılan parçanın etkisi ise iki hesaplamanın farkı olarak değerlendirilebilir.

n sayıda şehir büyüklüğünden oluşan veri grubumuza dönersek, en büyük şehir olgusunu ölçmek istiyorsak önce n şehir büyüklüğü için sıra-büyüklik doğrusu, ardından ise n-1 şehir için sıra-büyüklik doğrusu belirlendiğinde doğruların uyumları arasındaki fark en büyük şehir olgusuna atfedilebilir. Bu yolla kullanılanların dışında bir grup en büyük şehir olgusu endeksinin oluşturulması mümkündür.

Şu noktaya kadar belirlemeye çalıştığımız çerçeve bir statik analiz çerçevesidir. Aynı zamanda bu çerçeveyi zaman içinde, sayım yılından sayım yılına dinamik olarak da kullanmak mümkündür. Zaman içinde bir ülkenin tüm şehirleri en büyük şehir olgusunun nüfus kaynakları olarak değerlendirilebilir. En büyük şehir olgusu kentleşmenin bir yan etkisidir. Ancak sıra-büyüklik kuralı ile en büyük şehir olgusu arasında bir ilişki var mıdır? En büyük şehir olgusu kullanılanların dışında hangi endekslerle ölçülebilir? türünden sorular Türkiye örneğine ilişkin olarak cevaplanmaya çalışılacaktır.

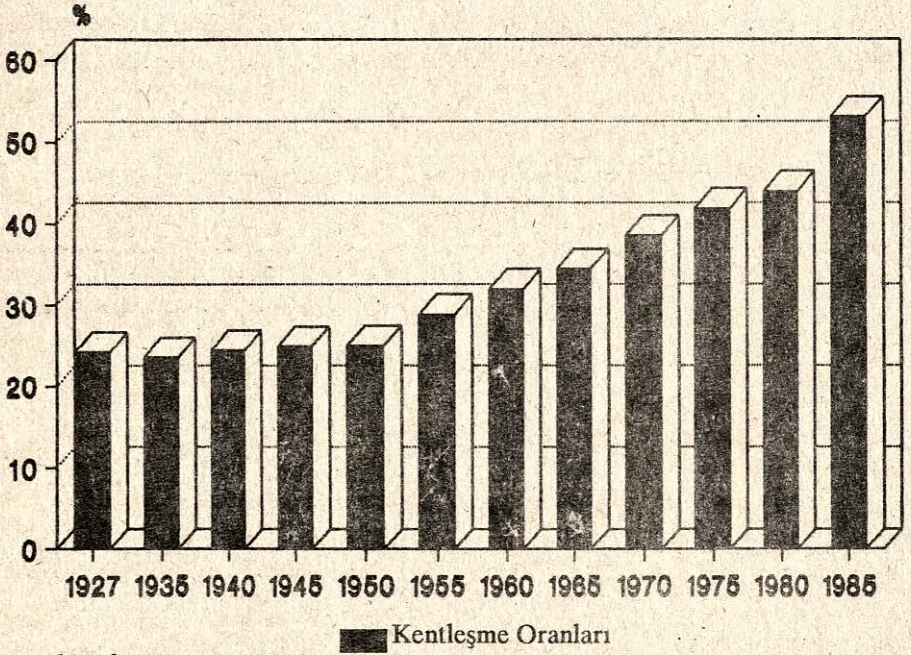
III. TÜRKİYE'NİN EN BÜYÜK ŞEHİR ENDEKSLERİ (1927 - 1985)

Türkiye gelişmekte olan bir ülkedir ve hızlı nüfus artışına sahiptir. Grafik 1'den de görülebileceği gibi nüfusun dörtte biri 1950 yılında şehirlerde yaşarken bu oran 1985 yılında ikide biri aşmıştır.

1927-1950 döneminde Türkiye'de kentleşme oranı etkin bir şekilde değişmemiştir. Ancak 1950-1985 döneminde bu oran iki katına çıkmıştır. Bu olgunun sonucu olarak Türkiye büyük şehirlerde konut, ulaşım, su, kanalizasyon gibi çeşitli problemlere daha büyük kaynaklar ayırmak zorunda kalmıştır. Zamanla birlikte büyük şehirlerdeki bu aşırı yüklenme Türkiye'nin kentleşme problemini daha karmaşık bir hale getirmektedir.

Araştırmamızın verilerini 1927-1985 dönemindeki Türkiye şehir büyüklükleri oluşturacaktır⁸. Bilindiği gibi Türkiye'de ilk nüfus sayımı 1927 yılında yapılmış, ikinci nüfus sayımı 1935'de gerçekleştirilmiş, daha sonra ise her beş yılda bir periyodik olarak nüfus sayımları tekrarlanmıştır.

8 1990 Sayım sonuçlarını araştırmaya almamızın nedeni şehir sayısının 67'den 73'e çıkarak büyük ölçüde değişmesidir.



Genel Nüfus Sayımı 1985

Kaynak: Genel Nüfus Sayımı İdari Bölünüşü, DIE, s. 2.

Grafik: 1
Türkiye'nin Kentleşme Oranları

Tablo I'de 1927-1985 dönemindeki Türkiye için hesaplanan dört en büyük şehir olgusu endeksi görülmektedir. Bunlardan P_1 , en büyük şehir nüfusunun ikinci büyük şehir nüfusuna oranı olarak; P_2 , en büyük şehir nüfusunun ikinci ve üçüncü büyük şehir nüfuslarının toplamına oranı olarak; P_T , en büyük şehir nüfusunun toplam şehirli nüfusa oranı olarak; yoğunlaşma oranı H ise;

$$H = \sum_{i=1}^n \left(\frac{P_i}{T} \right)^2$$

formülü ile hesaplanmıştır. H formülünde P_i ler şehir nüfusları T ise toplam şehirli nüfustur.

Tablo I'de görülen ilk basit en büyük şehir olgusu endeksi olan P_1 , en büyük iki şehir büyüklüğüne göre diğer şehir büyüklüklerini gözönüne almaksızın en büyük şehrin "hakimiyet" ve "üstünlük" derecesini ölçer. P_2 ise ilk üç şehrin büyüklüğüne dayanarak bir ölçüm yapmaktadır. Tüm şehir büyüklüklerini gözö-

nüne alarak bir ölçüm yapan en büyük şehir endeksi ise PT dir. Benzer şekilde, yoğunlaşma endeksi H de tüm şehir nüfuslarını kullanarak yoğunlaşmayı ölçer.

Tablo: I
Türkiye İçin En Büyük Şehir Olgusu ve Yoğunlaşma Endeksleri
(1927-1985)

Sayım Yılı	İl Sayısı	P1	P2	PT	H
1927	63	2.77	1.91	0.21	0.066
1935	57	2.64	1.72	0.19	0.057
1940	63	2.68	1.65	0.18	0.053
1945	63	2.85	1.52	0.19	0.057
1950	63	2.78	1.41	0.19	0.057
1955	66	2.35	1.30	0.18	0.056
1960	67	1.92	1.13	0.17	0.051
1965	67	1.67	1.06	0.16	0.051
1970	67	1.50	0.99	0.16	0.051
1975	67	1.32	0.91	0.15	0.052
1980	67	1.29	0.88	0.15	0.049
1985	67	2.03	1.22	0.20	0.068

P1 = 2,15 P2 = 1,30 PT = 0,17 H = 0,055

Bu noktada istatistikteki "yeterlilik" kavramını kullanarak, veri grubundaki tüm bilgiyi kullandıkları için PT ve H in bu anlamda yeterli olduklarını söyleyebiliriz. Ancak amaç, en büyük şehrin, diğer büyük şehirlere olan görece üstünlüğünü ölçmek olduğunda P1 ve P2 daha uygun olacaktır.

Tablo I'deki P1 endeksi 1927-1955 döneminde ve 1985 yılında ikiden büyük olduğu için Türkiye'de bu yıllarda en büyük şehir olgusunun gözlemlendiği söylenebilir. Eğer P1 endeksini ortalaması olan 2.15'e göre yorumlarsak, bu durumda 1927-1955 dönemi yine en büyük şehir olgusunun gözlemlendiği dönem olmakta ancak bu kez 1985 yılı ortalamasının altında kalmaktadır.

P2 yi incelediğimizde, ortalamaya göre 1927-1955 döneminin ortalama ve üzerinde olduğunu söyleyebiliriz. PT ve H endeksleri için ise 1927-1955 dönemi ile 1985 yılı ortalamasının üzerindedir.

P1, P2 ve PT gibi en büyük şehir olgusu endekslerinin tümünde 1980'den 1985'e bir sıçrama söz konusudur. Endekslerdeki bu artışı kısmen, 1985 yılı için İstanbul'un idari yapısında gerçekleşen değişikliğe bağlayabiliriz. 1985 yılında yeni idari düzenleme ile İstanbul çevresinde kurulan yeni belediyelerin İstanbul'un şehir nüfusunu arttırması endekslerde bir sıçramaya neden olmuştur.

Diğer yandan H endeksi şehirler arasındaki rekabet derecesini ölçer. H endeksine göre şehirler arasındaki büyüklük rekabeti 1985 yılında en üst düzeye yükselmiştir.

IV. TÜRKİYE İÇİN SIRA-BÜYÜKLÜK KURALI UYGULAMALARI (1927 - 1985)

1927-1985 dönemindeki her sayım yılı için Türkiye'deki sıralanmış şehir büyüklükleri, sıralarının logaritmaları ile açıklanılmaya çalışılmıştır. Regresyon doğruları, İzci Çakısı tekniğinin kullanılabilmesi için şu iki durumda hesaplanmıştır:

Tablo: II
Sıra-Büyüklük Regresyon Doğruları ve Uyum Ölçüleri
I. İstanbul Dahil

Sayım Yılı	Sabit	Eğim	\bar{R}^2	Tah. Std. Hat.	E1 = 1-Eğim.
1927	3.359 (0.082)	0.883 (0.058)	0.800	0.172	0.117
1935	3.364 (0.074)	0.895 (0.052)	0.829	0.159	0.105
1940	3.346 (0.072)	0.935 (0.050)	0.850	0.154	0.065
1945	3.381 (0.077)	0.926 (0.054)	0.827	0.166	0.074
1950	3.507 (0.083)	0.872 (0.058)	0.785	0.179	0.128
1955	3.632 (0.087)	0.833 (0.059)	0.750	0.189	0.167
1960	3.720 (0.084)	0.849 (0.058)	0.766	0.185	0.151
1965	3.835 (0.086)	0.829 (0.059)	0.749	0.189	0.171
1970	3.979 (0.088)	0.802 (0.060)	0.727	0.193	0.198
1975	4.056 (0.091)	0.807 (0.062)	0.717	0.199	0.193
1980	4.018 (0.086)	0.877 (0.059)	0.772	0.188	0.123
1985	4.182 (0.101)	0.834 (0.069)	0.689	0.220	0.166

mıştır:

- i) İstanbul dahil tüm şehirler için regresyon doğrusunun hesaplanması,
- ii) İstanbul hariç tutularak diğer şehirler için regresyon doğrusunun hesaplanması⁹.

Hesaplamaların sonuçları Tablo II'de verilmiştir. Teorik olarak sıra-büyük-
lük kuralına kesin bir uyum için regresyon doğrusunun eğitimi +1 olmalıdır.
Bu nedenle 1-EĞİM ölçüsü bize sıra-büyük-
lük kuralına uyumu verir. 1-EĞİM art-
tıkça sıra-büyük-
lük kuralına uyum azalır; azaldıkça uyum artar.

Tablo: II
**Sıra-Büyük-
lük Regresyon Doğruları ve Uyum Ölçüleri**
II. İstanbul Hariç

Sayımlı Yılı	Sabit	Eğim	\bar{R}^2	Tah. Std. Hat.	E2 = 1-Eğim
1927	3.404 (0.056)	0.837 (0.040)	0.886	0.117	0.163
1935	3.408 (0.049)	0.853 (0.035)	0.910	0.105	0.147
1940	3.386 (0.048)	0.896 (0.034)	0.921	0.103	0.104
1945	3.423 (0.055)	0.885 (0.038)	0.898	0.117	0.115
1950	3.549 (0.062)	0.831 (0.043)	0.857	0.133	0.169
1955	3.673 (0.067)	0.793 (0.046)	0.819	0.147	0.207
1960	3.759 (0.067)	0.811 (0.046)	0.827	0.146	0.189
1965	3.874 (0.070)	0.791 (0.048)	0.808	0.151	0.209
1970	4.019 (0.072)	0.764 (0.050)	0.785	0.157	0.236
1975	4.095 (0.076)	0.769 (0.052)	0.769	0.166	0.231
1980	4.055 (0.072)	0.842 (0.049)	0.818	0.156	0.158
1985	4.227 (0.082)	0.791 (0.056)	0.753	0.178	0.209

Tablo II'yi incelediğimizde, İstanbul'u analiz dışı tutarak 1-Eğim ölçüsünü
incelediğimizde sıra-büyük-
lük kuralına en iyi uyumun 1940 yılında; en kötü uyu-

mun ise 1970 yılında olduğunu görüyoruz. Ayrıca 1927-1950 döneminde uyumun, 1955-1985 dönemine göre daha iyi olduğunu anlıyoruz. 1955-1985 döneminin uyum açısından tek istisnası ise 1980 sayım yılı.

V. İKİ YENİ EN BÜYÜK ŞEHİR OLGUSU ENDEKSİ

Bundan önce de açıkladığımız gibi, İzci Çakısı Tekniği çerçevesinde en büyük şehri sistemin dışta kalanı olarak değerlendirmemiz durumunda sıra-büyüklik kuralına uyum artacaktır. Bu durum Tablo II'den anlaşılabilir. Nitekim Tablo II'nin İstanbul Hariç bölümünde İstanbul Dahil bölümüne göre R^2 ler artmış, tahminin standart hataları azalmıştır.

Şimdi bu noktadan hareketle, Tablo II'nin I ve II. bölümlerindeki tahminin standart hatası ve R_2 değerlerini gözönüne alarak:

$$G1 = \text{Tahminin standart hatası (İstanbul Dahil)}$$

$$- \text{Tahminin standart hatası (İstanbul Hariç)}$$

$$G2 = R^2 (\text{İstanbul Hariç}) - R^2 (\text{İstanbul Dahil})$$

değerlerini hesaplayalım. Bu değerler Tablo III'de görülmektedir.

Tablo: III
Önerilen G1 ve G2 En Büyük Şehir Olgusu Endeksleri

Sayım Yılı	G1	G2
1927	0.055	0.086
1935	0.054	0.081
1940	0.051	0.071
1945	0.049	0.071
1950	0.046	0.072
1955	0.042	0.069
1960	0.039	0.061
1965	0.038	0.059
1970	0.036	0.058
1975	0.033	0.052
1980	0.032	0.046
1985	0.042	0.064

$$\overline{G1} = 0.043$$

$$\overline{G2} = 0.066$$

Bu endeksleri ortalamalarına göre yorumlarsak: G1 e göre 1927-1950 dönemi ortalamanın üzerinde, 1955-1985 dönemi altındadır. G2 için ise 1927-1955

dönemi ortalamasının üstünde, 1960-1985 dönemi altındadır. Görüldüğü gibi G1 ve G2 nin ortalamalarına göre yorumları P1 ve P2 yorumları ile benzerlik göstermektedir.

G1 ve G2 değerlerinin büyümesi en büyük şehir olgusunun arttığı; küçülmesi ise azaldığı şeklinde yorumlanabilir. Buna göre 1927-1980 döneminde en büyük şehir olgusunun azaldığını; buna karşılık 1985 sayımında bir artma olduğunu gözlüyoruz.

Önerdiğimiz G1 ve G2 endeksleri ile kullanılan en büyük şehir olgusu endeksleri arasında ne tür ilişkiler olduğunu incelemek amacıyla Tablo IV oluşturulmuştur.

Tablo: IV
En Büyük Şehir Endeksleri Arasındaki Sıra Korelasyon Katsayıları

	P1	P2	PT	H	G1	G2
P1	1.000					
P2	0.888	1.000				
PT	0.821	0.846	1.000			
H	0.738	0.745	0.930	1.000		
G1	0.886	0.998	0.864	0.764	1.000	
G2	0.907	0.977	0.874	0.778	0.975	1.000

Tablo IV'e dayanarak kabul gören endeksler arasında PT ile H arasında ve P1 ile P2 arasında sıkı ilişkiler olduğunu söyleyebiliriz. Önerdiğimiz G1 ve G2, P1 ve P2 ile yüksek derecede ilişkiler içindedir. Nitekim $\alpha = 0.01$ için Tablo IV-'deki bütün sıra korelasyonları anlamlı bulunmaktadır.

VI. SIRA-BÜYÜKLÜK KURALI İLE EN BÜYÜK ŞEHİR OLGUSU İLİŞKİLERİ

Daha önce de bir ölçüde belirttiğimiz gibi, çalışmamız şehirlerle ilgili belirli bir kuramsal çerçeveye dayanan bir çalışma olmaktan çok, ele alınan bir örnek olayın (Türkiye) istatistiksel olarak incelenmesidir. Ayrıca çalışmamızda şehir nüfuslarıyla ilgili iki kavram, aynı istatistiksel çerçevede değerlendirilmeye çalışılmıştır.

Oluşturmaya çalıştığımız istatistiksel çerçeve ilgilendiğimiz iki kavramın, Türkiye örneğinde, zaman içinde ne gibi ilişkiler içinde olduğunu belirlemek amacıyla kullanılabilir.

Tablo: V
En Büyük Şehir Olgusu Endeksleri İle Sıra Büyüklük
Kuralına Uyum Katsayıları Arasındaki Sıra Korelasyon Katsayıları

	P1	P2	PT	H	G1	G2	KO
E1	0.064	0.706	0.503	0.369	0.711	0.641	-0.678
\bar{R}^2_1	0.657	0.720*	0.365	0.199	0.708	0.673	-0.853*
E2	0.602	0.630	0.371	0.231	0.626	0.565	-0.673
\bar{R}^2_2	0.727*	0.790*	0.425	0.285	0.774*	0.743*	-0.916*
KO	-0.769*	-0.888*	-0.542	-0.411	-0.869*	-0.865*	1.000

E1 : Sıra Büyüklük Doğrusu Eğimi (İstanbul Dahil)

\bar{R}^2_1 : Sıra Büyüklük Belirlilik Katsayısı (İstanbul Dahil)

E2 : Sıra Büyüklük Doğrusu Eğimi (İstanbul Hariç)

\bar{R}^2_2 : Sıra Büyüklük Belirlilik Katsayısı (İstanbul Hariç)

KO : Kentleşme Oranı

* : Anlamli sıra korelasyon katsayısı (p = 0.01 için $r_s > 0.712$ anlamli)

Sıra korelasyon katsayılarını incelediğimizde en büyük şehir olgusu ile sıra büyüklük dağılımı arasındaki katsayıların pozitif olduklarını görüyoruz. Diğer dikkatimizi çeken bir olgu ise sıra büyüklük kuralı eğim ile ölçüldüğünde anlamli sıra korelasyon katsayılarına rastlanmazken, belirlilik katsayısı olarak ölçüldüğünde P1, P2, G1, G2 ve KO ile anlamli ilişki içinde olmasıdır.

Diğer yandan, gerek kentleşme ile en büyük şehir olgusu, gerekse kentleşme sıra büyüklük dağılımı arasındaki ilişkiler negatif işaretlidir. Bu bir anlamda, Türkiye’de kentleşme arttıkça en büyük şehir olgusunun azaldığını ve sıra büyüklük kuralına uyumun arttığını göstermektedir.

Ayrıca yoğunlaşma oranı H in en büyük şehir olgusu endekslerinin tümü ile anlamli ilişkilere sahip olduğu Tablo IV’den görülürken; Tablo V’e göre H ne kentleşme oranları ile ne de sıra-büyüklük dağılımı endeksleri ile anlamli ilişkiler içinde değildir.

SONUÇ

İzci Çakısı Tekniği ile en büyük şehir olgusu ölçülebilir. Ayrıca böyle bir yolun izlenmesi sıra-büyüklük kuralı ile en büyük şehir olgusu arasındaki ilişkilerin incelenmesi için istatistiksel bir çerçeve oluşturur. Çalışmamızda önerdiğimiz G1 ve G2 endeksleri, en büyük şehir olgusunu tüm şehir nüfuslarına göre ölçer-

bilen ve diğ er kabul görmüş endekslerle en azından örneğ imiz çerçevesinde yüksek derecede ilişki içinde bulunan endekslerdir.

Çalışmamızda hesaplanılan en büyük şehir olgusu endeksleri, genelde Türkiye'de 1985 yılına kadar en büyük şehir olgusunun azaldığını ancak 1985 yılında bir artma ile karşılaştığını göstermektedir.

Diğ er yandan elde ettiğ imiz bulgular, sıra-büyük lük kuralı ile en büyük şehir olgusu arasında aynı yönde ilişkiler olabileceğini; diğ er bir deyiş le, Türkiye örneğ i çerçevesinde en büyük şehir olgusu azaldıkça bir ölçüde sıra büyük lük kuralına uyumunda azalabileceğini göstermektedir. Ancak tüm endekslerde bu ilişkiyi göremediğ imiz için bu noktayı ihtiyatla ileri sürüyoruz.

Belirtmek istediğ imiz diğ er bir konu ise kentleş me oranları ile sıra-büyük lük kuralına uyum arasında ve en büyük şehir olgusu arasındaki anlamlı ters yönlü ilişkilerdir. Ülkemizde kentleş me oranları büyüdükçe sıra-büyük lük kuralına uyumun ve en büyük şehir olgusunun azaldığını söyleyebiliriz.

Çalışmamızın sonuçlarının kent-bilim alanında çalışanlara yararlı olacağını umuyoruz.

KAYNAKLAR

- Lee De Cola;** "Statistical Determinants of the Population of a Nation's Largest City", *Economic Development and Cultural Change*, Volume 33, No. 1, October 1984, s. 72.
- Mosteller Frederick - Tukey W. John;** *Data Analysis and Regression*, Addison-Wesley Publishing Company, 1977, London, s. 133.
- Mutlu, Servet;** "Urban Concentration and Primacy Revisited: An Analysis and Some Policy Conclusions", *Economic Development and Cultural Change*, Volume 37, No: 3, April 1989, s. 611.
- Rosen-Resnick;** "The Size Distribution of Cities: An Examination of the Pareto Law and Primacy", *Journal of Urban Economies* 18, 1980, s. 165-86.
- Vapnarsky, Cesar A.;** "On Rank-Size Distributions of Cities: An Ecological Approach", *Journal of Economic Development and Cultural Change*, Sayı: 17, 1969, s. 584.