

**SOSYAL BİLİMLERDE MEKÂNSAL İSTATİSTİK VE
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ: KURAMDAN UYGULAMAYA**

B. Baykal EYYUBOĞLU

Doktora Tezi

Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Anabilim Dalı

Haziran 2015

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

B. Baykal Eyyuboğlu'nun "Sosyal Bilimlerde Mekânsal İstatistik ve Coğrafi Bilgi Sistemleri: Kuramdan Uygulamaya" başlıklı Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Anabilim Dalındaki, Doktora Tezi .../.../2015 tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.

	Adı-Soyadı	İmza
Üye (Tez Danışmanı) :	Prof. Dr. SEMRA GÜNAY AKTAŞ
Üye	: Prof. Dr. ŞÜKRAN ŞAHİN
Üye	: Prof. Dr. ATILLA YAYLA
Üye	: Yrd. Doç. Dr. UĞUR AVDAN
Üye	: Yrd. Doç. Dr. IŞIK GÜRLEYEN

Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun
..... tarih ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Enstitü Müdürü

ÖZET

SOSYAL BİLİMLERDE MEKÂNSAL İSTATİSTİK VE COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ: KURAMDAN UYGULAMAYA

Doktora Tezi

B. Baykal EYYUBOĞLU

Anadolu Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Semra GÜNAY AKTAŞ

2015, 107 sayfa

Bu tezde mekânsal istatistik yöntemlerinin coğrafi bilgi sistemleri aracılığı ile sosyal bilimlere yönelik uygulaması yapılmıştır. Analiz için 2002 yılında yapılan milletvekili genel seçimlerinde seçmen katılım oranları il ve ilçe düzeylerinde toplanmış ve veriler kırsal, kentsel ve toplam nüfus olarak ayrıca sınıflandırılmıştır. Yüzde değer dağılımları haritalandıktan sonra, küresel ve yerel mekânsal otokorelasyon ve kümelenme yöntemleri (Küresel Moran's I, Getis Ord Genel G, Getis Ord G, Mekânsal İlişkinin Yerel Göstergesi) kullanılarak bu veriler mekânsal rassallık hipotezine göre analiz edilmiş ve haritalanmıştır. Getis Ord Genel G yönteminde il düzeyi analizler dışında tüm analizler il ve ilçe düzeyleri ve bağlı sınıflandırmalarında mekânsal kümelenme, yayılma veya aykırı değerler göstermiş ve Türkiye'de 2002 yılı genel seçimlerinde seçmen katılım oranlarının mekânsal rassallık göstermediği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mekânsal İstatistik, Coğrafi Bilgi Sistemleri, Mekânsal Otokorelasyon, Seçmen Katılımı, Mekânsal İlişkinin Yerel Göstergesi, Getis Ord Genel G

ABSTRACT

SPATIAL STATISTICS AND GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS IN SOCIAL SCIENCES: FROM THEORY TO APPLICATION

PhD Dissertation

B. Baykal EYYUBOĞLU

Anadolu University

Graduate School of Sciences

Remote Sensing and Geographic Information Systems Program

Supervisor: Prof. Dr. Semra GÜNAY AKTAŞ

2015, 107 pages

In this thesis, various spatial statistical methods are applied to social sciences via using geographic information systems software. 2002 general election voter turnout data is used at city and district levels and same data is further classified as rural, urban and total voter turnout within each level. After mapping voter turnout percentages, spatial randomness hypothesis for each classification at each level of analysis is tested via conducting local and global spatial autocorrelation and clustering tests (Getis Ord General G, Getis Ord G, Local Indicators of Spatial Association and Global Moran's I). With the exception of city level results in Getis Ord General G test, all results showed clustering, dispersion or outliers, thus showing that the voter turnout in Turkey for 2002 general elections did not indicate spatial randomness.

Keywords: Spatial Statistics, Spatial Autocorrelation, Geographic Information Systems, Voter Turnout, Local Indicators of Spatial Association, Getis Ord General G

TEŞEKKÜR

Bu doktora tez çalışmasında vermiş olduğu destek ve sarf ettiği emekleri ile hocam ve tez danışmanım Prof. Dr. Semra Günay Aktaş başta olmak üzere, jüri üyesi tüm hocalarıma, George Mason Üniversitesi ve Louisville Üniversitesi'nde Coğrafi Bilgi Sistemleri derslerini aldığım hocalarım Dr. Carol Hanchette'e, Dr. Charlie Zhang'e, Dr. Wei Song'a, Dr. Robert Forbes'a, Dr. Naoru Koizumi'ye ve ayrıca Prof. Richard Florida'ya, Prof. Charles K. Rowley'e, Prof. Jack High'a ve Dr. Melissa Baucus'a, bu süreçte sabırla destek olmuş, başta Figen Opak Çiçek'e ve Yusuf Çiçek'e olmak üzere, Illinois State Üniversitesi'nden Prof. John K. Urice'a, hayatta olan veya olmayan arkadaşlarıma, hocalarıma, büyüklerime ve hayatımın her döneminde olduğu gibi bu süreçte de maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen başta ablam Özgü Eyyuboğlu'na, annem Ayten Özbaykal'a olmak üzere, aileme teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ	viii
1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Amacı	3
1.2. Araştırmanın Önemi	4
1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları	5
1.4. Sosyal Bilimlerde Mekân Kavramının Tanımına Yönelik Farklı Yaklaşımlar ve Mekânsal Analiz Yöntemlerine Yansıması	5
1.5. Mekân Kavramının Sosyal Bilimler Kuramlarındaki Gelişimi	10
1.6. Dünya’da ve Türkiye’de Seçmen Katılımı: Kuramlar ve Veriler	14
1.6.1. Sosyoekonomik faktörler	19
1.6.2. Genetik faktörler	20
1.6.3. Seçim türleri	20
1.6.4. İklimsel faktörler	21
1.6.5. Ülkelerarası farklar	21
1.6.6. Kültürel faktörler	22
1.6.7. Demografik faktörler	22
1.6.8. Kurumsal faktörler	22
1.7. Coğrafi Dağılım ve Yerel Farklılıklar	28
1.8. Türkiye’de Seçimler ve Seçmen Katılımı	29
2. MATERYAL ve YÖNTEM	34
2.1. Materyal.....	34
2.2 Haritaların Hazırlanması	35

2.2.1. Yüzde değer dağılımını gösteren haritalar	35
2.3. Mekânsal Otokorelasyon Yöntemleri	36
2.3.1. Küresel Moran's I mekânsal otokorelasyon analizi	38
2.3.2. Mekânsal ilişkinin yerel göstergesi	42
2.3.3. Getis Ord Genel G mekânsal kümelenme analizi	46
2.3.4. Getis Ord G* sıcak nokta analizi	49
3. BULGULAR	53
3.1. Yüzde Değerleri Gösteren Haritalar	53
3.2. Küresel Moran's I Analizi	61
3.3. Mekânsal İlişkinin Yerel Göstergesi Analizi	74
3.4. Getis Ord Genel G Mekânsal Kümelenme Analizi	82
3.5. Getis Ord G* Sıcak Nokta Analizi	89
4. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	97
KAYNAKLAR	100

ŞEKİLLER DİZİNİ

1.1. 1945 – 2014 arası gerçekleştirilen demokratik seçimlerde çeşitli ülkelere göre seçmen katılımı ortalaması	19
1.2. Zorunlu oy kullanımını uygulaması olan ülkelerde seçmen katılım oranları..	24
1.3. Seçim barajı uygulanan ülkelerde seçmen katılım oranları	27
1.4. Türkiye’de genel seçimlerde seçmen katılım oranları	30
1.5. Türkiye’de mahalli seçimlerde seçmen katılımı oranları	31
1.6. Türkiye’de referandumlarda seçmen katılımı oranları	32
2.1. Kraliçe ilişkisi	38
2.2. Kale ilişkisi	38
3.1. İlçelerdeki kırsal nüfusta seçmen katılım oranı haritası	54
3.2. İlçelerdeki kentsel nüfusta seçmen katılım oranı haritası	55
3.3. İlçelerdeki toplam nüfusta seçmen katılım oranı haritası.....	56
3.4. İllerdeki kırsal nüfusta seçmen katılım oranı haritası	58
3.5. İllerdeki kentsel nüfusta seçmen katılım oranı haritası	59
3.6. İllerdeki toplam nüfusta seçmen katılım oranı haritası	60
3.7. İlçelerdeki kırsal nüfusta seçmen katılım küresel Moran’s I analizi çan grafiği	62
3.8. İlçelerdeki kırsal nüfusta seçmen katılım küresel Moran’s I analizi serpinti grafiği	63
3.9. İlçelerdeki kentsel nüfusta seçmen katılım küresel Moran’s I analizi çan grafiği	64
3.10. İlçelerdeki kentsel nüfusta seçmen katılım küresel Moran’s I analizi serpinti grafiği	65
3.11. İlçelerdeki toplam nüfusta seçmen katılım küresel Moran’s I analizi çan grafiği	66
3.12. İlçelerdeki toplam nüfusta seçmen katılım küresel Moran’s I analizi serpinti grafiği.....	67
3.13. İllerdeki kırsal nüfusta seçmen katılım küresel Moran’s I analizi çan grafiği	68
3.14. İllerdeki kırsal nüfusta seçmen katılım küresel Moran’s I analizi serpinti grafiği	69

3.15. İllerdeki kentsel nüfusta seçmen katılım küresel Moran's I analizi çan grafiği	70
3.16. İllerdeki kentsel nüfusta seçmen katılım küresel Moran's I analizi serpinti grafiği	71
3.17. İllerdeki toplam nüfusta seçmen katılım küresel Moran's I analizi çan grafiği	72
3.18. İllerdeki toplam nüfusta seçmen katılım küresel Moran's I analizi serpinti grafiği	73
3.19. İlçelerdeki kırsal nüfusta seçmen katılım MİYG analizi haritası	76
3.20. İlçelerdeki kentsel nüfusta seçmen katılım MİYG analizi haritası	77
3.21. İlçelerdeki toplam nüfusta seçmen katılım MİYG analizi haritası	78
3.22. İllerdeki kırsal nüfusta seçmen katılım MİYG analizi haritası	79
3.23. İllerdeki kentsel nüfusta seçmen katılım MİYG analizi haritası	80
3.24. İllerdeki toplam nüfusta seçmen katılım MİYG analizi haritası	81
3.25. İlçelerdeki kırsal nüfusta seçmen katılım GOGG analizi çan grafiği	83
3.26. İlçelerdeki kentsel nüfusta seçmen katılım GOGG analizi çan grafiği	84
3.27. İlçelerdeki toplam nüfusta seçmen katılım GOGG analizi çan grafiği	85
3.28. İllerdeki kırsal nüfusta seçmen katılım GOGG analizi çan grafiği	86
3.29. İllerdeki kentsel nüfusta seçmen katılım GOGG analizi çan grafiği	87
3.30. İllerdeki toplam nüfusta seçmen katılım GOGG analizi çan grafiği	88
3.31. İlçelerdeki kırsal nüfusta seçmen katılım GOG analizi haritası	90
3.32. İlçelerdeki kentsel nüfusta seçmen katılım GOG analizi haritası	91
3.33. İlçelerdeki toplam nüfusta seçmen katılım GOG analizi haritası	92
3.34. İllerdeki kırsal nüfusta seçmen katılım GOG analizi haritası.....	93
3.35. İllerdeki kentsel nüfusta seçmen katılım GOG analizi haritası	94
3.36. İllerdeki toplam kırsal nüfusta seçmen katılım GOG analizi haritası	95

ÇİZELGELER DİZİNİ

3.1. Küresel Moran's I analizinin altı düzeydeki sonuçları	61
3.2. GOGG analizinin altı düzeydeki sonuçları	82

1. GİRİŞ

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) karmaşık planlama ve yönetim sorunlarının çözülebilmesi için tasarlanan; mekândaki konumu belirlenmiş verilerin depolanması, yönetimi, işlenmesi, analiz edilmesi ve görüntülenebilmesi işlemlerini kapsayan donanım, yazılım ve yöntemler sistemidir (Özçağlar 2003). CBS bugün sosyal bilimler de dahil olmak üzere çok farklı alanlarda kullanılmaktadır. CBS'yi diğer bilgi sistemlerinden farklı kılan konu, içerisinde "coğrafya" teriminin vurgulandığı verinin mekânsal özelliklerini de kapsıyor olmasıdır.

Coğrafya beşeri ve doğal ortamı kapsayan, aynı zamanda bu ortam ile ilgili veriler ya da verilere bağlı özelliklerin hem kendi içlerinde hem de birbirileri ile olan ilişkilerini dört coğrafi prensip çerçevesinde araştıran, analiz eden bir bilim dalıdır. Bu dört ilke sırasıyla dağılım, ilişki, karşılaştırma ve nedensellik ilkeleri olarak sıralanmaktadır (Özçağlar 2003). Bu ilkeleri coğrafya bilimi için özel kılan ise, bu ilkelerin "mekâna" dayalı bilgileri/verileri kapsamasıdır. Bu ilkeler, verilerin analizi aşamasında kullanılacak niceliksel veya niteliksel yöntemlerde dikkate alınmazlarsa, "sorunlu" sonuçlara yol açabilmektedirler (Anselin ve Rey 1991; Plummer 2010). CBS, coğrafya ilkelerini temel alan mekânsal analiz yöntemlerini işlevsel hale getirebilmesi açısından önem arz etmektedir.

CBS'nin kullanımı gerek profesyonel gerekse de eğitim müfredatı açısından 1990'ların ortasından başlayarak teknolojik gelişmelere paralel olarak yaygınlaşmaya başlamıştır (Schuurman 1990). Yöntemsel olarak ise, CBS, coğrafya bölümlerinin sosyal bilimlerinden farklı görüldüğü ve her iki alanın birbirini dışladığı uzun yıllar sonrasında sadece görsel olarak değil, mekânsal ölçüm ve analiz yöntemlerini kullanma yetisiyle, sosyal bilimlere de katkıda bulunmaya başlamıştır.

Bu katkının belki de en önemlilerinden biri niteliksel araştırma yöntemleri alanında olmuştur. Uzun yıllar boyunca mekânsal içerikli yöntemlerin eğitim müfredatında olmadığı ve büyük ölçüde bilinmediği sosyal bilimlerde, yıllardır süregelen zamansal ve mekânsal veri analizi eksikliği, CBS paket programlarının

yaygınlaşmasıyla birlikte çok yavaş da olsa doldurulmaya başlanmıştır (Goodchild ve ark. 2000).

Neredeyse hiçbir verinin mekândan veya zamandan bağımsız olmaması genel olarak kabul gören bir görüştür. Ancak herhangi bir verinin veya veri grubunun belirli bir konuda, zaman veya mekâna (veya her ikisine) bağlı olarak değişiyor olması durumunda, aynı konuda yapılan, fakat bu özelliklerin dikkate alınmadığı analizlerde farklı sonuçlar ortaya çıkabilmektedir. Bireysel tercihleri de kapsayan sosyal bilimlerde kullanılan verilere ait değerlerin, zamansal ve mekânsal yönlerinin olduğu tartışılmazdır. Ekonometrik yöntemlere dayalı zamansal temelli analizler daha yaygın bir şekilde sosyal bilimlerde (özellikle iktisat biliminde) görülmektedir. Ancak mekânsal veri analizi, gerek mekânsal istatistiğin yabancılığını koruması, gerekse de CBS programlarının eğitim müfredatına yaygın olarak yerleşmemiş olması nedeniyle sosyal bilimlerde istenen sıklıkla gerçekleşen bir uygulama alanı değildir.

Sosyal bilimlere ait kuramlar çerçevesinde kurgulanan soruların yanıtları aranırken, bu yanıtların sadece mekânsal verilere dayalı olması gerekmemektedir. Verilerin mekânsal özellik taşımaları ve soruların mekânsal analize uygun kuramlarla desteklenmesi durumunda ise mekânsal analiz yöntemlerinin kullanılması gerekli görülmektedir. Kökeni ekonomik coğrafya kuramlarına dayanan mekânsal analiz yöntemleri, beşeri coğrafya alanında, 1950'lerden bu yana kullanılmaktadır. Verilerin genel istatistiksel yöntemler tarafından analiz edilmesinin yanısıra mekânsal otokorelasyon, kümelenme (sıcak nokta analizleri) gibi mekânsal istatistiksel analiz yöntemleri beşeri coğrafya bilim dalının sınırlarının ötesine geçerek sosyal bilimlerin işletme, kriminoloji/sosyoloji, yenilikçilik/ekonomi gibi dallarında karşımıza çıkmaya başlamıştır.

Yöntemsel olarak sosyal bilimlerde CBS uygulamaları 1990'ların ikinci yarısından başlayarak uluslararası yayınlarda artarak yer bulmaktadır. Kriminoloji, özellikle suç ve suçlu dağılımının analizleri sıcak nokta, kümelenme ve mekânsal otokorelasyon analizlerinin en yoğunlukla kullanıldığı alanlardandır (Block ve Block 1995; Anselin ve ark. 2000). Ayrıca toplumsal eşitsizlik, gelir dağılımı, iş ve toplumsal ağlar, girişimcilik gibi iktisat ve işletmeye yönelik makalelerde benzer uygulamalara rastlanmaktadır (Plummer 2010, Goodchild ve

ark. 2000). Epidemiyoloji alanında kullanım ise özellikle bölgesel sağlık politikalarının geliştirilmesi açısından ivedi olması nedeniyle yöntemsel olarak CBS uygulamalarına son derece açık bir alan olarak etkili olmaya başlamıştır (Hanchette ve Schwartz 1992).

Ülkemizde ise CBS'ye dayalı mekânsal analizlerin yöntemsel olarak kullanımını, 2000'li yılların ikinci yarısından başlayarak, sosyal bilimleri kapsayan yayınlarda, ağırlıklı olarak coğrafya bilim dalından olan araştırmacı ve akademisyenlerde görülmektedir. Kriminoloji ve suç coğrafyası (Günay ve Yılmaz 2005; Sargın ve Temurçin 2011), intihar (Günay, 2014), epidemiyoloji (Günay 2008; Çiçek ve ark. 2008) ve demografi (zgr ve Aydın 2011) alanlarında yapılan çalışmalar yöntemsel olarak verilerin dağılımını, tematik haritalamaları veya CBS'nin çok genel olarak uygulamalarını göstermektedir. Verilerin mekânsal istatistikte yer alan temel yöntemlerle birlikte kullanılması ise hala yetersiz konumdadır.

1.1. Araştırmanın nemi

Bu çalışmada siyaset biliminde önemli bir konu olan seçmen katılım oranları temel alınarak CBS'ye dayalı mekânsal istatistik uygulamaları gerçekteşirilmiştir. Mekânsal veriler çok farklı programların kullanımı yolu ile istatistiksel olarak analiz edilebilir. Ancak bu verilerin haritalanabilmesi, dağılımların görsel olarak sunulabilmesi ve mekânsal istatistik analizlerinin sonuçlarının haritalarda gösterilebilmesi açısından sağladığı stnlkler nedeniyle CBS platformu kullanılmıştır. Seçmen katılımı, özellikle demokratikleşme ve seçim sonuçlarının meşruiyeti kapsamında önemli bir literatürün oluşmasına yol ağmıştır. Ancak bu çalışmalarda kullanılan kuramlar arasında coğrafi dağılım üzerine yapılan araştırmalar son derece sınırlıdır. Türkiye için ise seçmen katılım oranlarının mekânsal istatistik yöntemleri ile analizi yapılmamıştır. Uygulamalarda ise, seçmenlerin yaşadığı ülke coğrafyası içerisindeki farklı idari bölgelere yönelik seçmen katılım oran farklılıklarını irdeleme açısından mekânsal analizler yapılmakla birlikte, bu çalışmalar henüz başlangıç aşamasındadır.

Bu çalışmada Türkiye’de 2002 seçimlerinde il ve ilçe düzeyinde seçmen katılım oranlarının coğrafi olarak dağılımları ve dört farklı mekânsal istatistik yönteminin kullanılması ile analizi yapılmıştır. Analizlerde, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından sağlanan resmi milletvekili seçim sonuçları istatistikleri kullanılmıştır. TÜİK tarafından aynı ilçe sınırları içerisinde ayrıştırılan kentsel (il ve ilçe merkezi) ve kırsal (belde ve köy) veriler arasındaki farklılıklar da, aynı yöntemler kullanılarak analiz edilmiş ve haritalanmıştır. Seçmen katılımının belirleyicileri olarak literatürde sıkça bahsi geçen pek çok değişkene ait mekânsal verilerin ilgili analiz düzeyine (ör: ilçe) veya yıllara göre olmaması veya hiç bulunmaması nedeniyle araştırma seçmen katılım oranları ile sınırlı tutulmuştur. Yüzde değer dağılımını gösteren haritaların yanı sıra il ve ilçe düzeylerindeki mekânsal otokorelasyona dayalı yerel (*local*) ve küresel (*global*) komşuluk ilişkileri ve kümelenme etkilerine mekânsal rassalık hipotezleri test edilerek bakılmıştır. Dört farklı yöntemle ait 24 hipotez testi yapılmıştır. Bu hipotezler yöntemler bölümünde açıklanmıştır. Küresel ve yerel yöntemlerde hipotezlerin oluşturulması, elde edilen sonuçların ve haritaların yüzde değer dağılımlarını gösteren haritalara göre farklılıkları ve üstünlükleri il ve ilçe düzeylerindeki seçmen katılımı örnekleri ile ortaya konulmuş ve tartışılmıştır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışma, Türkiye’de CBS platformu üzerinde temel mekânsal istatistik yöntemlerinin sosyal bilimlerde kullanılarak haritalanmasını, analiz edilmesini ve mekânsal yaklaşımın gerek kuramsal gerekse yöntemsel olarak sosyal bilimlerde kullanılmasına katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Yüzde değer dağılım haritaları tek bir il ve ilçe hakkında bilgi vermekte iken, mekânsal istatistik yöntemleri ile yapılan haritalar, komşuluk ilişkilerine dayalı olarak istatistiksel açıdan anlamlı ilişkilerin bulunduğu kümelenme, sıcak/soğuk noktalar ve aykırı değerleri göstermektedir. Özellikle düşük seçmen katılımı içeren il veya ilçelerin, kişiye özel yapılacak sınıflandırmalar yerine istatistiksel ilkelere göre belirlenmesi önemli bir referans noktası olarak karşımıza çıkmaktadır. Yüzde değerlerin dağılımını gösteren tematik haritalar ile mekânsal istatistik yöntemleri

kullanılarak yapılan haritaların aralarındaki farkın gösterilmesi bu nedenle çalışmaya önem kazandırmaktadır.

Bu çalışma aynı zamanda siyasi meşruiyet açısından önemli bir konu olan seçmen katılım oranlarını, farklı analiz düzeylerindeki coğrafi dağılımını ve mekâna dayalı istatistiksel ilişkilerini ilk defa göstermektedir. Buna bağlı olarak seçmen katılım oranlarının düşük olduğu il veya ilçeler için gelecekte gerekli sosyo-ekonomik verilerin sağlanması koşuluyla, bu oranların artırılması için yapılacak çalışmalara veya geliştirilecek kamu politikalarına da ışık tutması amaçlanmaktadır.

1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışma, 1980 sonrası yapılmış olan genel seçimler arasında en düşük seçmen katılım oranına sahip olması nedeniyle 2002 yılı verileri ile sınırlandırılmıştır. Ayrıca diğer yıllara yönelik sayısal harita altlıklarında il ve ilçeleri belirleyen idari sınırların farklı olmasından dolayı, farklı yıllar için farklı harita altlıklarının kullanılması gerekmektedir. Bu nedenle, çalışmada mekânsal istatistik yöntemlerinin uygulanması amaçlandığı için analizler tek bir yıl ile sınırlandırılmıştır.

1.4. Sosyal Bilimlerde Mekân Kavramının Tanımına Yönelik Farklı Yaklaşımlar ve Mekânsal Analiz Yöntemlerine Yansıması

Sosyal bilimlerde insan davranışının anlaşılması ve açıklanması, bu davranışın süreç (zaman) içerisindeki değişimi gibi betimleyici (*descriptive*) yöntemleri kullanarak bu davranış ve süreçlerin tahminini ve bu bilgilerin ışığında genelleştirmeler yaparak toplumsal sorunların çözümüne (ağırlıklı olarak) kamu politikası yolu ile çözümler getirmeyi amaçlayan bir bilim dalıdır (Goodchild ve ark. 2000). Beşeri coğrafya ve sosyal bilimlerin birbirinden bağımsız olduğu iddiası ise nihai amaçlarda, ölçümlerde, bilgi yapısında ve verilerdeki farklı algılayış biçimleri olarak kendini göstermektedir. Mekânsal analiz yöntemlerinin sosyal bilimlerde kullanılması açısından, farklı algılayış biçimlerinin en önemlisi,

mekân ve buna bağlı olarak kullanılan yer ve konum kavramlarıdır. Bu nedenle, kimi zaman eşanlamlı olarak kullanılan mekân, yer ve konum kavramlarının kuramsal tartışmalara ve en azından yöntem olarak beşeri coğrafya – sosyal bilimler ayrışmasına neden olan farklı tanım ve yaklaşımlarının bilinmesi, yapılacak ampirik çalışmalarda verilerin toplanması, ilişkilendirme biçimi ve analiz sonuçlarının yorumlanması açılarından önemlidir.

Coğrafi bilginin elde edilmesi aşamasında mekân ve yer kavramları ile ilgili sorulan sorular sadece sorunun merkezindeki olayların nerede, ne zaman, nasıl ve neden oluştuğuna değil, bu iki kavramın olaylar ile nasıl ilintili olduğu ile ilgilidir (Agnew 2011). Zaman içerisinde ağırlıklı olarak beşeri coğrafya içerisinde tartışılan mekân (*space*) ve yer (*place*) kavramlarına, tarihsel ve kuramsal gelişmelere bağlı olarak verilen anlamlar farklılık göstermiştir. Bu nedenle beşeri coğrafyanın kapsadığı alanlar dışında kalan sosyal bilimlerde mekân kavramının yöntemsel ve kuramsal olarak neden yer bulamamış olduğunu anlayabilmek için her iki kavram üzerine yapılan tartışmaların anlaşılması önemlidir.

Coğrafya, bir bilim dalı olarak, Vidal de la Blanche'nin “yer bilimi” (*science of places*) veya yirminci yüzyılda daha yaygın olarak kullanıma geçen mekânsal bilim (*spatial sciences*) olarak tanımlanmıştır (Agnew 2011; Gregory ve ark. 2009). Ancak her iki tanımda kullanılan yer ve mekân kavramları zaman içerisinde kimi zaman nesnelliği veya özneliği tarif ederken, kimi zaman ise bütünselci veya bölgesel yaklaşımları tarif etmekteydiler (Agnew 2011; Couclelis 1992). Her iki yaklaşım ile ilgili tanımlara geçmeden önce coğrafya biliminde egemen bir bakış açısı olarak tartışılmış olan ve zaman içerisinde ortaya çıkan eleştiriler ile birlikte mekân kavramına farklı yaklaşımların oluşmasına yol açarak etkisini kaybeden “çevresel determinizm” kavramına açıklık getirilmesi gereklidir.

Determinist yaklaşım herhangi bir nesnenin veya olayın herhangi bir durumunun tamamen veya kısmen önceki durumlarına bağlı olarak açıklayan yaklaşımdır. Çevresel determinizm ise toplumsal, kültürel veya bireysel özelliklerin sadece bu üç özelliğin geliştiği fiziksel şartlar (iklim, yerşekilleri gibi) ile belirlendiğini varsaymaktadır. (Platt 1948; Peet 1985).

Bu yaklaşımın etkisini kaybetmesine neden olan iki farklı eleştiri bulunmaktadır. İlki insanların çevreyi teknolojik değişim veya zekâsıyla da değiştirebileceği yaklaşımıdır. İkinci eleştiri ise rassal süreçler göz önünde bulundurularak çevre ve insanın beraber değişime uğradığı eleştirisidir (Gregory ve ark. 2009). Bu yaklaşımdan sonra ortaya çıkan ve insan - çevre ilişkisinin etkilerine bakan ekosistem analizleri, determinist modellerden farklı olarak, coğrafyaya özel analiz yöntemlerinin (dağılım ve etkileşim) kullanılmasıyla gelişim göstermiştir (Doğanay 1992).

Temel olarak çevresel determinizm kavramı ile örtüşen bütünselci (*totalistic, absolute*) yaklaşım ağırlıklı olarak mekânın tüm özellikleri ile birlikte o konumda olan her türlü hareketliliğin, etkileşimin, değişimin yaşandığı mekânın “kendisine” odaklanmaktadır. Mekân bir anlamda içerisinde bulunan her türlü etkileşimden bağımsız bir obje olarak görülmektedir (Massey 1992). Bu yaklaşımda kuramlar, inceleme konusunu tek tek ele alarak bölgesel farklılıklara odaklanmak yerine daha genel ilişkilere odaklanmaktadır (Doğanay 1992). Bu açıdan bakıldığında, sosyal bilimler, ulus devletlerin sınırları gibi mekânları tek bir ölçü birimi gibi kabul ederken, bir anlamda yöntemsel olarak mekânı her türlü nesneden ve olaydan bağımsız ve durağan olarak değerlendirerek kullanımını ve dinamiklerini sınırlandırmıştır (Massey 1992; Agnew 2011). Bütünselci yaklaşımda mekân, nesnel olarak tanımlanan “yer” kavramı ile özdeşleşmiştir.

Bölgesel (*Regional*) yaklaşımda ise, mekân kavramı ele alınırken o mekâna ait özelliklere önem verilmektedir. Bu yaklaşım, mekânsal ilişkileri ve konumu ön plana çıkararak, farklı mekânlar arasındaki değişiklikleri, mekânlar içerisindeki aktörlerin farklı hareketleri ile açıklamaktadır. Bir başka deyişle mekân kavramı, içerisinde yer alan dinamiklerden ve etkileşimlerden bağımsız olarak ele alınamamaktadır. Çünkü mekânı anlamlı kılan şey, o mekânda konumlanmış nesne ve olayların ilişkileridir ve dolayısıyla mekân bu ilişkiler nedeniyle varolabilmektedir (Agnew 2011). Mekân kavramı bu noktada sadece görelî veya değişken bir anlam kazanmakla kalmayıp, mekân içerisindeki etkileşimler, mesafeler de anlam kazanmakta ve birey seçimlerinin ve olayların bu mekânı tanımladığı bir bölge olmaktadır (Massey 1992). Ancak bölge tanımının fiziki ve beşeri coğrafya açısından sınıflandırılmasının farklı sonuçlara yol açması

sorunu da tartışılmaktadır. Bir başka deyişle fiziki coğrafyada süreklilik arz eden doğal yapıların, beşeri nedenlerden dolayı farklılaşmış veya kurgulanmış sınırlarla her zaman örtüşmeyeceği sorunu bulunmaktadır. Bunun yanı sıra “bölge” teriminin aslında gözlemlenen alanları sınıflandırmak için kullanılan kurgulanmış bir terim olması da bölgesel coğrafya araştırmacılarının karşılaştıkları sorunlar arasındadır (Doğanay 1992). Bölgesel yaklaşımda mekân, konum (*location*) kavramı ile özdeşleşmiştir (Agnew 2011).

İlk bakış açısı günümüzde sosyal bilimlerin büyük bir kısmında geçerli olan anlayıştır (Goodchild ve ark 2000; Agnew 2011). Sosyal bilimlerin ilgilendiği alanlarda bireysel seçimlere, davranışlara, sosyal gruplara, kurumlara ve bütün bu aktörlerin hareketlerinin sonuçlarına ulus devlet kavramı sınırları içerisinde daha çok yer verilmesi (Agnew 2011), belki de ulusal kamu politikasına yön verme anlayışının ön planda tutulması varsayımı nedeniyle tercih edilmiştir. Dolayısıyla mekânın kendisi nesnel ve bütüncül bir tanımlamaya maruz kalırken, mekân içinde bulunan aktörler de, kendilerinden bağımsız olarak kurgulanmış bir mekânda, ilişkilerini “buldukları yer” nedeniyle gerçekleştirmektedir (Massey 1992).

İkinci bakış açısı ise beşeri coğrafya içerisinde bulunan farklı disiplinlerde ele alınmıştır. Bölgesel analizlerin yoğun olarak kullanıldığı bu yaklaşımda aktörlerin seçimlerinin ve davranışlarının mekân içerisindeki heterojenliği dikkate alınmaktadır. Ancak bölgesel analiz yapılırken kimi zaman bütünselci yaklaşımı kullanarak ilgilenilen bölgenin sınırları içerisinde bir homojenliği de varsayabilmektedirler. 1970’lerde beşeri coğrafya alanında, özellikle mekânsal analiz ve bilgisayar programlarındaki gelişmelere bağlı olarak gelişen eleştirel coğrafya yaklaşımında, mekânın kendi dinamiklerinin, bireysel seçimleri etkileyebileceğini savunarak bütünselci ve bölgesel yaklaşımların birbirlerini kuramsal olarak tamamlayıcı olabileceğini iddia etmişlerdi (Harvey 1973, Massey 1992). Bu görüşte egemen yaklaşım, bir mekândaki ilişkilerin anlaşılabilmesi için öncelikle o ilişkinin belirlendiği ekonomik ve toplumsal süreçlerin anlaşılması gerekliliğidir (Massey 1992).

Her iki bakış açısının birbirini tamamlayıcı özellikleri bulunmakla birlikte, bu bakış açıları kullandıkları yöntemler ve analiz ettikleri ölçü birimleri (ör: ülke,

bölge) açısından farklılıklar göstermektedir. Bu nedenle mekânın, teknolojik gelişmelerin de yardımıyla bütünsel yaklaşım çerçevesinde, ulus-devlet sınırlarını veya o sınırların içerisindeki bölgeleri aşarak kültürel, ekonomik, davranışsal seçimleri etkilediği bir dönemde sınır, ölçek gibi kavramları birbirleriyle ilişkili olarak analiz edebilmek ve aralarındaki ilişkilerini anlayabilmek önem kazanmaktadır (Amin 2004).

Sosyal bilimler tanımı içerisinde mekân kavramının doğrudan yer almaması, bu kavramın bir değişken olarak bu tanımın dışında olduğu anlamına gelmemektedir. Çünkü insanları kapsayan bütün davranışlar ve bu davranışları etkileyen değişkenler belli bir mekânda gerçekleşmektedir. Mekân, kimi zaman bu hareketleri etkilemekte, kimi zaman ise bireyler mekânlar arası ilişkiler kurarak mekânı tanımlayabilmektedir. Bu nedenle mekâna dayalı değişkenlerin sosyal bilimlere katkı sağlayabileceği doğru bir yaklaşım olmaktadır (Goodchild ve ark. 2000).

Burada önemli olan, bu katkının nasıl olacağıdır. Anselin ve Goodchild'a göre bu noktada mekânsal analiz kavramı önem kazanmaktadır. Eğer araştırmaya tâbi olan bir değişken, bulunduğu mekâna bağlı olarak değişkenlik göstermekte ise mekânsal analiz devreye girebilmektedir (Anselin 1999; Goodchild ve ark. 2000). Mekânsal analiz ağırlıklı olarak enlemesine (*cross-sectional*) analiz ile yapılabilirken, boylamasına (*longitudinal*) analiz çalışmalarını da kapsayabilmektedir. Mekânsal analizin kuramsal doğrulamayı amaçlayan yöntemler yerine, açmsayıcı veri çözümlemesi (*exploratory data analysis*) tekniklerine uygun olduğu görüşü varsayılmaktadır (Anselin 1999; Goodchild ve ark. 2000).

Bu yaklaşıma temel olarak, doğal bilimlerdeki nomotetik olarak da bilinen, “genelleştirme” veya evrensel yaklaşımının, sosyal bilimlerde uygulanmasının zorluğu öne sürülmektedir (Goodchild ve ark. 2000). Bu zorluğa etken olabilecek değişkenlerden biri mekândır. Mekân gerek nokta gerek alan olarak kendine özgü karakteristikler içerebilmektedir. Örnek olarak, şehirler dünya haritasında bir nokta olarak temsil edilebilirken, farklı ölçek kullanımında çok geniş bir alanı da temsil edebilmektedir. Mekânın, bu ve benzeri karakteristikleri insan davranışı, seçimi gibi değişkenleri de içerisinde alarak

etkileyebilmektedir. Bu durumda farklılıkları dikkate alan idiyografik yaklaşımlar sosyal bilimler ve mekânsal analizin örtüşmesini sağlamaktadır. Ancak istatistiksel olarak, mekân dışlanmadan, her iki yaklaşımın da göz önüne alınabileceği gelişmeler söz konusudur. Mekânsal otokorelasyon, mekânsal heterojenlik, mekânsal durağanlık testleri ve coğrafi ağırlıklı regresyon testleri, yerel kümelenme analizleri bu gelişmelere birer örnektir (Anselin 1999).

Sonuç olarak, mekânsal kuram oluşturulmasında, CBS, idiyografik olarak kurulan veritabanlarını, nomotetik yöntemlerle çözümünü sağlayıp, görsel platformda sunabilen çok önemli bir birleştirici araç olarak karşımıza çıkmaktadır.

1.5. Mekân Kavramının Sosyal Bilimler Kuramlarındaki Gelişimi

Mekân kavramı, gerek “konum”, gerekse “yer” olarak sosyal bilimler içerisinde her zaman yer almıştır. İlgili kavramların kuramsal ve yöntemsel olarak içselleştirildiği beşeri coğrafyanın dışında, bu kavramların siyaset biliminde jeo-politik, iktisat biliminde yenilikçilik, sosyolojide ise sosyal demografi gibi alanları kapsayan çalışmalarda vurgulandığı görülmektedir. Kuramsal veya yöntemsel olarak olmasa da mekânsal bakış açısının sosyal bilimlerde kullanımını anlayabilmek için öncelikle sosyal bilimlerde mekânsal yaklaşımın kökenlerinin anlaşılması gerekmektedir.

Konum merkezli çalışmaların temeli coğrafya ve ekonomi alanlarının birleşimi ile ortaya çıkan ve ekonomik coğrafya (EC) bilim dalı üzerine yapılmış olan çalışmalardır (Porter ve Howell 2012). EC, farklı bölge ve mekânlarda her türlü ekonomik aktivitenin yapılışını ve dağılımını inceler. EC çıkış noktasından itibaren ekonomi bilimindeki kuramsal tartışmalardan uzak kalmış olup ağırlıklı olarak ampirik çalışmaların ele alındığı sunumları kapsamaktadır (Markusen 1999; Gregory ve ark. 2009).

EC'nin kökenleri 1882 yılında Götz tarafından ortaya atılan ticari coğrafyaya dayanmaktadır. Burada Götz ticari coğrafyayı tamamen amaçlara hizmet eden araç olarak görürken, EC'yi farklı alanların veya bölgelerin yapısının, malların üretimine ve malların hareketlerine etkilerinin bilimsel olarak incelenmesi olarak açıklamaktadır (Gregory ve ark. 2009). Zamanla EC disiplini

sanayileşme sürecini tamamlamış Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) ilgi görmeye başlamıştır. Ancak EC'nin ABD'deki kurucularından olan Chisholm, kuramsal yaklaşımlara karşı bir tutum içerisinde, teknolojik değişimin coğrafi etkisini dikkate alarak EC'yi farklı coğrafi kategorilerin kurgulandığı bir şekilde tanımlamıştır (Gregory ve ark.2009).

Ancak bu yaklaşım daha sonraları Whitbeck'in analiz birimi tartışmaları ile yön değiştirmiştir. Buna göre EC'de, o tarihe kadar kullanılan ölçü birimi mal iken, coğrafyada bu ölçü biriminin aslında ülke olması gerektiği öne sürülmüştür. 1939'da ise Hartshorne'un öznel veya idiyografik yaklaşımlara yönelik eleştirileri, nesnel veya nomotetik olarak adlandırılan niceliksel (kantitatif) devriminin habercisi niteliğindedir. (Gregory ve ark. 2009)

Bilim felsefesi tartışmalarına paralel olarak gelişen bilimsel yöntemlerin yaygın kullanımı, EC'nin o döneme kadar kuramsal veya ölçü birimlerinden yoksun öznel bakış açısını sarsan istatistik analizleri ve kuramsal yaklaşımları içeren niceliksel yöntemleri EC'nin ana gündemi haline getirmiştir (Barnes 2001).

EC'den bağımsız olarak, mekâna bağlı olarak gelişen sosyoloji bilimi kuramlarının ortaya çıkışı ise yirminci yüzyılın başlarına denk gelmektedir. Sosyoloji bilimi kurumuların, toplumların ve insan ilişkilerini çalışan bir bilim dalı olarak tanımlanmaktadır (Porter ve Howell 2012). Mekân kavramı bu tanımda doğrudan yer almamakla birlikte, pek çok sosyolog mekân ve aktörlerin ilişkileri üzerine çalışmalar yapmıştır. Charles Grapin önderliğinde başlayan ve Wisconsin okulu olarak bilinen kırsal sosyoloji ve sonrasında Chicago okulu olarak bilinen ve şehir içinde yer alan iş, spor, yerleşim, rekreasyon gibi alanlar (*zone*) ile ilgili kuramları kapsayan şehir sosyolojisi bunlara örnektir (Porter ve Howell 2012).

Bu bağlamda sosyoloji ve coğrafya kesişimi olarak da tanımlanan coğrafi sosyoloji, çevresel determinizmin etkin olduğu dönemlerde insan davranışların ve nüfus yapıları ve miktarlarının anlaşılmasında fiziksel / doğal çevrenin rolünün anlaşılması olarak tanımlanmıştır (Hayes 1908). Ayrıca “yer” kuramları ve mekânın insan davranışı ve demografik süreçlerini etkilemesi üzerine kurulu yaklaşımlar coğrafi sosyolojide ele alınmaktadır (Porter ve Howell 2012; Wilkinson 1991).

Coğrafya biliminde sosyoloji bilim dalına yönelik çalışmalar sanayileşmenin son derece hızlı ve güçlü bir şekilde topluma etkilerini inceleyen yerleri, ağırlıklı olarak da şehirleri kapsamıştır (Porter ve Howell 2012). Ancak yöntemsel olarak sosyologlar, sosyoloji ve coğrafya bilimlerini ayırtmaktadırlar. Buna göre sosyoloji örüntüleri (*pattern*) ortaya çıkarmakla ilgilenirken, coğrafya disiplini örüntülerden sapmalara bakmaktadır (Porter ve Howell 2012).

Nomotetik yaklaşımların egemen olması ile birlikte daha önce iktisat ve fizik alanlarını kapsayan kuramlar ve modeller (lokasyon kuramı, rasyonel seçim kuramı, genel denge kuramı, entropi kuramları) (Gregory ve ark. 2009) EC içerisinde analiz edilmeye başlanmıştır. Bu yaklaşım zaman içerisinde analizlerde ekonomik verilerin coğrafi açıdan tasarımına ve analizine yön vererek, mekânsal otokorelasyon gibi, gelişmeleri de beraberinde getirmiştir. Teknik ve kuramsal yaklaşımların egemen olduğu bu dönemde ekonomi çoğu zaman kurgulamalardan bağımsız, kendi içinde nedensel bir ilişkiye sahip ve kendi içerisinde gelişen bir mekânsal obje olarak görülmüştür (Smith 1987).

Bu dönemde çokça kullanılan yaklaşımların bir kısmı sanayileşme sürecine sonradan katılan ve liberal düşünce ile beslenmiş iktisat kuramlarının tersine merkezîyetçi ve normatif yaklaşımları kabullenen J.H. von Thünen ve A.Weber gibi Alman kuramcılarının çalışmalarına dayanmaktadır. Bu yaklaşımlar sadece gerçekleşmiş ve gözlemlenen ve en düşük maliyet-en yüksek getiri mantığı ile firma veya tarım faaliyetlerini açıklama eğilimdedir. Merkezîyetçi yaklaşımlar EC'de genel olarak sanayilerin veya firmaların lokasyon seçimi veya planlanması alanlarında kullanılmışlardır. Bu kuramcılardan Christaller'in 1930'larda matematiksel modellemeler yoluyla geliştirdiği merkezi yer kuramı (*central place theory*) Nazi Almanyası'nda, sonuçları soykırıma kadar giden yeniden iskân (*resettlement*) politikaları ile de ilişkilidir (Dunbar 2001). Aynı dönemde konumsal farklılıkların araştırma konuları ve kuramlarının temeli olduğu bölgesel ve uygulamalı coğrafya alanlarının ölçüm yöntemlerinin popüler olması ile birlikte büyük gelişme göstermesi rastlantı değildir.

Beşeri coğrafya içerisindeki çevresel determinizm tartışmaları, 1970'lerde egemen olan *Radikal* veya *Marksist* coğrafya akımında Marksist determinizm olarak karşımıza çıkmaktadır (Peet 1985). Burada kolonileşme sürecinin ortadan

kalkması ve Marksist ideoloji ağırlıklı siyaset bilimi ve iktisat kuramlarının ışığında toplumların veya ülkelerin geri kalma süreci ele alınmaktadır (Gregory ve ark. 2009). Doğal kaynakların ekonomik davranışları belirleyiciliği kavramı Harvey ve Watts'ın çalışmalarında Marksist bir gözlemlerle şekil değiştirerek EC'ye tekrar girmiştir. Buna göre toplumsal ilişkiler elde bulunan doğal kaynaklar (ör: petrol) nedeniyle siyasi kaos ve geri kalmışlığa neden olmaktadır (Gregory ve ark. 2009; Clark 1978).

Bu tartışmaların yanı sıra kapitalist sistemin çökeceği iddiası veya umuduyla sanayileşmiş ülkelerin sınırları içerisinde gelişmemiş bölgelerle ilgili analizler (Gregory ve ark. 2009) zaman içerisinde ileri teknolojiye dayalı sanayilerin başarı gösterdiği sanayi bölgeleri araştırmalarına doğru yönelmiştir (Saxenian 1996). Radikal yaklaşımların başka bir uzantısı da araştırma alanlarını 1990'ların popüler kavramı küreselleşme ışığında dünyadaki yeni ekonomik işbölümüne, göç sorunlarına, uluslararası firma ve sermaye hareketliliklerine yönlendirmiştir (Gregory ve ark. 2009).

1990'lı yılların sonlarına doğru beşeri coğrafya bilimindeki tartışmalardan bağımsız olarak ve ağırlıklı olarak bölgesel yaklaşımlardan yola çıkan ve bölgesel ekonomi olarak da adlandırılan bilim dalı, coğrafya ve mekân kavramlarının incelendiği yeni bir araştırma alanı oluşturmuştur. Bölgesel ekonomi dalından en çok tartışılan kavramlardan olan yenilikçilik (inovasyon), yaratıcılık ve girişimcilik ağırlıklı çalışmaların kuramsal temelleri iktisat biliminde yer alan çeşitli makro ve mikro ekonomi kuramlarına dayanmaktadır (Acs ve Armington 2006).

İktisat bilimi genel olarak “kıt kaynakların bölüştürülmesi” (*allocation of scarce resources*) olarak tanımlanmaktadır. Bu tanıma dayanarak bu kaynakların kim tarafından, ne zaman, ne kadar ve nereye sorularının yanıtı iktisat disiplininde yanıtı aranan sorulardır. Ancak iktisat biliminde, devlet politikalarına odaklanan makro ve firma/birey seçimlerine odaklanan mikro yaklaşımların oldukça uzun bir süre boyunca farklı bir gelişim izlemiş olmasından dolayı bu tanımın parçası olan “nereye” sorusu sadece makro iktisat analizi çerçevesinde ağırlıklı olarak ulusal ekonomik analizlerde ve bölgesel ekonomi tartışmalarında yer almıştır.

Yakın dönemde etkili olan yaklaşımlar arasından tartışma yaratan Florida'nın "yaratıcı sınıf" (*creative class*) argümanında A.B.D'de belirli bölgelerde neden sürekli olarak ekonomik büyümenin gözlemlendiği ve neden bazı bölgelerin geride kaldığı veya geriye gittiği sorusuna yanıt aranmaktadır. Bu perspektifte Florida beşeri sermaye açısından gelişkin işgücünün konumsal tercihlerine odaklanmaktadır. Buna göre bazı bölgeler yaratıcı sanayide istihdam oranları yabancı kökenli bireyler ve eşcinsellerden oluşan "hoşgörülülük" endeksi açısından yüksek sıralamada olup yaratıcılık ve yenilikçiliğe (ve dolayısıyla ekonomik büyümeye) daha açık olan beşeri sermaye grubuna açık hale gelmektedirler. Bu durum iktisat terminolojisinde sektöre giriş engelleri (*barriers to entry*) olarak tanımlanmakta ve hoşgörülülüğü yüksek olan bölgelerde bu engeller daha alt seviyede görülmektedir. Bu tartışma, kronik olarak geri kalmış bölgesel ekonomilerin iyileştirmesine nasıl katkıda bulunacağı insanların özgürce ve rasyonel prensiplere dayanarak yapacağı özgür seçimlerinden çok devlet tarafından planlanacak büyümeye yönelik bir kamu politikası önerisi olarak da ortaya çıkmaktadır (Florida 2002). Mekâna bakış açısı olarak konuma dayalı bir yaklaşıma dikkat çekilmekle birlikte, yeniliklere açık mekânların halen belirli bölgelerle kısıtlı kalması ve kamusal otorite tarafından ulusal politikalar öncülüğünde bu durumun düzeltilmesi veya bireylerin yönlendirilmesi önerisi aslında tamamen bütünselci bir yaklaşımı işaret etmektedir.

1.6. Dünya'da ve Türkiye'de Seçmen Katılımı: Kuramlar ve Veriler

Seçim sözcüğü siyaset bilimi literatüründe intihap yani kanunlar, yönetmelikler uyarınca kanun koymak ve yönetmek için bir veya daha çok aday arasından bir tanesini veya birkaçını seçme olarak tanımlanmaktadır (Franklin 2004). Modern demokratik sistemlerde uygulanan seçimlerin yapılmasındaki amaç, seçilenlerin kamu otoritesi yetkisi kullanması aşamasında, temsil ettikleri kitlenin rızasını oy kullanmaları şeklinde somutlaştırmalarıdır (Niemi ve ark. 2010). Bir başka deyişle seçimler seçilenlerin, adına karar alacakları bireyler ve temsil edecekleri coğrafyanın üzerinde kurdukları otoritenin meşrulaştırılması yöntemlerinden biridir.

Günümüzde yönetim biçimlerinden bağımsız olarak bütün ülkelerde seçimler gerçekleştirilmektedir. Seçime katılım oranları ise en az sonuçları kadar meşruiyet tartışmalarında etkili olabilmektedir (Franklin 2004). Ancak seçmen katılımının belirlenmesinde seçmen tanımının nasıl yapıldığı en az oy kullanacak bireylerin seçimlere katılması kadar önemlidir (Niemi ve ark. 2010). Dolayısıyla yöneticilerin yasalarla belirlemiş olduğu kayıtlı seçmen sayısı, oy hakkı (*suffrage*), seçimlerin adil ve özgür bir şekilde yapılması gibi pek çok etken dolaylı veya doğrudan olarak seçmenlerin seçimlere katılımını ve seçimlerin sonuçlarını etkilemektedir.

Seçmen katılımı bir seçimde oy kullanan seçmenlerin yüzdesi olarak tanımlanmaktadır (Niemi ve ark. 2010). Ancak seçimlere katılabilme potansiyeli olan seçmenler, ilgili ülkedeki toplam yetişkin nüfus ile karıştırılmamalıdır. Kimi ülkelerde cinsiyet, inanç, etnik köken gibi nedenlerle bir kısım yetişkinlerin seçime katılması engellenmiştir veya engellenmeye devam etmektedir (McDonald ve Popkin, 2001). Uzun yıllar boyu demokratik sistemlerde yüksek olarak seyreden seçmen katılım oranları azalmaya başlamıştır. Bu durum özellikle sosyoloji, siyaset bilimi ve iktisat alanlarında araştırma konusu olmuştur.

Çok genel anlamda düşük seçmen katılımı tercih edilmeyen bir durumdur. Bu nedenle seçmen katılımını etkileyen faktörler ve katılımın artırılması üzerine tartışmalar yapılmakla birlikte, akademik dünyada bu eğilimin nedenleri üzerinde görüş birliği bulunmamaktadır. Yapılan araştırmalarda teknolojik, iklimsel, iktisadi, kültürel, demografik ve kurumsal etkenler gibi çeşitli etkenlerden bahsedilmektedir (Jackman 1987).

Seçmen katılımı üzerine yapılan tartışmalarda ilk olarak bireylerin neden oy kullandıkları sorusuna yanıt aranmaktadır (Kanazawa 1998). Tek bir seçmenin ülke genelinde yapılan seçimlerde kullandığı oyun seçim sonuçları üzerindeki etkisi önemsizdir. Matematiksel olarak, bir oyun etkisi, o oyun toplam seçmen nüfusuna oranı kadar belirleyicidir (Gelman ve ark. 2002). Ancak her bir oyun etkisinin seçim sistemleri, seçim bölgeleri veya seçimin hitap ettiği ölçek veya coğrafya açısından ele alındığında, daha farklı sonuçlara yol açması beklenebilir. Örnek olarak hâlihazırda Türkiye’de genel seçimlerde siyasi partilerin Türkiye Büyük Millet Meclisi’nde temsil edilebilmeleri için, yüzde 10 oy barajını yurt

genelinde aşması gerekmektedir. Bu durumda oy verecek seçmenin bu barajın altında kalması kesin gözüyle bakılan veya anketlerin sonucunda barajı geçemeyeceği belirli olan bir siyasi partiye oy atması durumunda atmış olacağı oy, barajı geçecek partilere yansıtacağı için seçmen açısından etkisi olmayacak bir davranış modeli olarak da görülebilir. Ancak tek bir seçmenin kullanacağı oyun mahalli seçimlerde, il, ilçe belediyesi başkanı veya muhtar adayları seçimlerinde, ulusal ölçekteki yüzde 10 barajının olmaması, seçimlerin bölgesel olması ve dolayısıyla bir oyun etkisinin daha fazla olması nedeniyle etkili olabileceği düşünülebilir.

Bu ve benzeri yaklaşımların siyaset bilimi ve iktisat literatüründeki araştırmalarda genel olarak Arrow'un (2012) rasyonel tercihler kuramı ile birlikte ele alınmaktadır. Bu yaklaşıma göre seçmenlerin oy kullanmaya gitmesi aslında ekonomik bir tercih meselesidir. Oy kullanmak için harcanacak zaman, yol masrafı gibi maliyetlerin, tercih edilecek siyasi partinin ekonomik politikası, ideolojisi, adayların vaatlerinin seçmenin beklentilerini karşılaması gibi faydaları karşılaması gerekmektedir. Bu açıdan bakıldığında seçimler adeta pazar ekonomisi dinamikleri şeklinde gerçekleşmektedir. Bu kıyaslama sonucunda kuramsal olarak kurgulanan matematiksel modelde rasyonel seçmenin, kendi atacağı oyun etkisinin seçim sonuçlarına etkisi üzerine beklentisi sıfır olarak karşımıza çıkmaktadır. Anthony Downs'ın (1957) geliştirdiği ve bireylerin oy kullanma nedeni olarak yapılan $PB + D > C$ modeline göre;

P= Bir seçmenin oyunun seçim sonucunu etkileme olasılığı,

B= Bir seçmenin oy attığı siyasi parti veya adayın seçilmesi durumunda kendisine yaratacağı fayda beklentisi,

D=Seçmenin demokratik görev veya kişisel tatmin hissiyatı,

C= Oy kullanmanın seçmene maliyeti olarak tanımlanmaktadır.

Bu modele göre bakıldığı zaman bir seçmenin seçimde kullanacağı oyun etkisinin oransal olarak milyonda bir seviyesinde rakamlarda olması nedeniyle seçmenlerin oy kullanması aslında rasyonel bir davranış değildir. Ancak bu modeldeki en belirleyici değişken olan D değişkeninin seçmenleri seçim sandıklarına kendi tercihleri doğrultusunda gitmelerine yol açtığı iddia edilmektedir (Riker ve Ordeshook 1968). Buna göre toplumsal sorumluluk, bir

ideolojiye veya siyasi partiye bağıllık, bireyin sistemde etkili olduğuna inanış gibi pek çok değişken seçmeni yönlendirebilmektedir (Holbrook ve Krosnick 2010).

Son dönemlerde ise B değişkeninin aslında seçim sonucunun bireysel değil toplumsal çıkar/refah maksimizasyonu beklentisine yönelik olabileceği ileri sürülmüştür. Diğerkamlık (*altruism*) olarak da tanımlanan bu yaklaşımın seçmenin oy kullanmasında daha etkin bir neden olabileceği iddia edilmektedir (Fowler 2006).

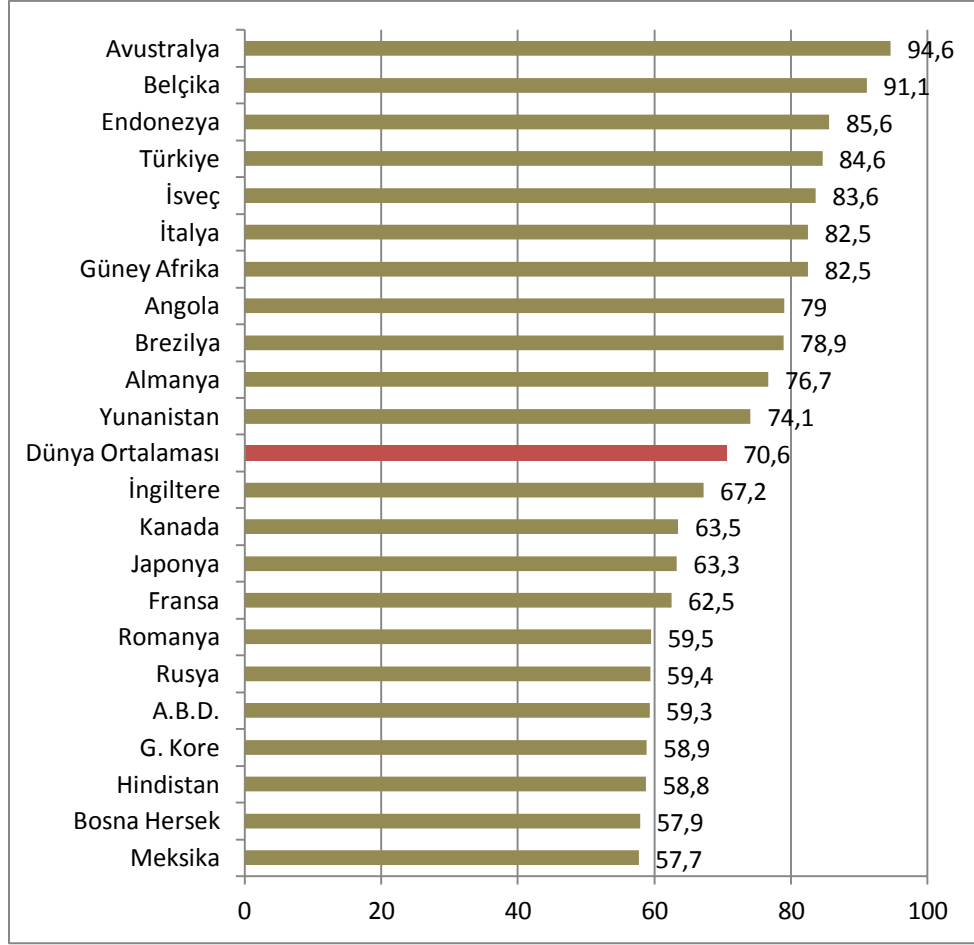
Genel söylem olarak, yüksek seçmen katılımı tercih edilmekle birlikte, özellikle çıkar gruplarının siyasi sistemde etkili olması, seçilecek adaylar hakkında bilgi toplamanın seçmen açısından maliyetinin yüksek olması gibi nedenlerle özellikle kamu tercihi (*public choice*) alanında çalışan siyaset bilimci ve iktisatçılar düşük katılımlı seçimlerin rasyonel tercihler kuramı açısından beklenebilir bir sonuç olduğunu iddia etmektedirler (Buchanan ve Tullock 1962; Downs 1957). Ayrıca diktatörlük veya askeri rejim gibi otoriter sistemlerde görülen çok yüksek seçmen katılımı (ör: 2002 Irak referandumu) dışında baskı altında bulunan seçmenlerin varlığı, seçmenlere yönelik tehditler, şaibeli seçimlerin varlığı veya muhalefetin seçimleri boykot etmesi sonucu oluşan durumlarda, seçimlerin gerçekte süregelen siyasi sistemlerin varlık ve devamını meşru kılması nedeniyle seçmen katılımının tek başına meşrulaştırıcı rolü sorgulanmaktadır (Edlin ve ark. 2007; Birch 2010).

Düşük seçmen katılımının ise toplumu oluşturan bireylerin tercihlerinin siyasi alanda temsil edilememe sorununu, seçmenlerin mutsuzluğunu veya ilgisizliğini göstermesi açısından önemli olabileceği ileri sürülmektedir (Tolbert ve Smith 2005). Bu görüşten farklı olarak düşük seçmen katılımının seçmenlerin zaten kazanacak siyasi parti ve adayların belirli olması konusuna inanması ve onaylaması anlamına geldiği ifade edilmekte ve seçme hakkı olduğu sürece düşük seçmen katılımının da meşruiyeti sağlayacağı da ifade edilmektedir (Fowler 2006). Ancak adil ve özgür seçim ortamlarında düşük seçmen katılımının farklı seçmen kitlelerinin temsiliyetinde sorun oluşturduğu iddia edilmektedir (Gray ve Caul 2000). Yapılan çalışmalarda gelişmiş ülkelerde seçime katılmayanların ağırlıklı olarak genç yaş grubu ve düşük gelir düzeyindeki seçmenlerden oluştuğu görülmektedir (Jackman ve Miller 1995; Gray ve Caul 2000). Ancak gelişmekte

olan ülkelerde ise tersi durumlar gözlemlenmektedir. Örnek olarak 800 milyon üzeri seçmenin bulunduğu Hindistan'da, gelir düzeyi düşük olan seçmen kitlesi demografik olarak nüfusun büyük bir kısmını oluşturmakta ve seçmen katılımı açısından en yüksek grup olarak karşımıza çıkmaktadır. Seçmen katılımının düşük olduğu ülkelerde oy kullanmayan grupların temsiliyetlerinde ciddi sorunlar oluşmaktadır (Gupta 2004). Bu tür durumların önüne geçebilmek için bazı ülkelerde minimum seçmen katılımı şartı uygulanmaktadır. Örnek olarak Sırbistan'da 2003 cumhurbaşkanlığı seçimlerin düşük seçmen katılımı nedeniyle üç defa iptal edilmiştir (Thompson ve Kuntz 2004).

Şekil 1.1'de 1945 ve 2014 arasında çeşitli ülkelerde demokratik ortamlarda gerçekleşmiş seçimlerin ortalamaları verilmiştir¹. Dünya ortalamasının yüzde 70'lerde seyrettiği seçmen katılımı, ülkeden ülkeye farklılıklar göstermektedir.

¹ IDEA kuruluşunun yayınladığı oranlar, ilgili ülkelerin çok partili seçimlere geçiş tarihinden itibaren geçerli olan oranlardır. Dolayısıyla listelerde bulunan ülkelerin bir kısmına (ör: Rusya) ait oranlar 1945 yılı ve sonrası yerine, çok partili seçim sistemine geçtikten sonraki dönemlere ait seçmen katılımı oranlarını yansıtmaktadır.



Şekil 1.1. 1945 – 2014 arası gerçekleştirilen demokratik seçimlerde çeşitli ülkelere göre seçmen katılımı ortalaması

Kaynak: www.idea.int

Bu farklılıklar aynı zamanda bir ülke içerisinde seçimden seçime de değişebilmektedir. Bu farklılıklar nedeniyle seçmen katılımını etkileyen faktörler üzerine çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bu faktörler altı kategoride ele alınmaktadır.

1.6.1. Sosyoekonomik faktörler

Yapılan araştırmalara göre her ülkede, toplumun belirli bir kısmı diğerlerinden daha fazla oy verme eğilimine sahiptir (Franklin 1999). Bu farklılıklar yüksek seçmen katılımı olan ülkelerde daha sınırlı olmaktadır (Fowler 2006). Seçmen katılımının yüzde 90'a yaklaştığı ülkelerde oy veren ve vermeyen seçmenler arasında anlamlı farklar bulmak zorlaşmaktadır ancak düşük seçmen katılımı olan ülkelerde bu farklar anlamlı hale gelmektedir (Franklin 1999). Seçmen katılımının

yaklaşık olarak sabit olduğu ülkelerde seçmen katılımının belirleyicisinin bir önceki seçimde oy kullanmış olmak olduğu iddia edilmektedir. Sonuç olarak bazı araştırmacılar seçmen katılımını öğrenilmiş davranışsal bir model olarak görmektedirler (Plutzer 2002).

Bu davranışsal modeli etkileyen sosyoekonomik faktörler üzerinde çalışmalar yapılmıştır (Plutzer 2002; Fowler 2006). Bu araştırmalara göre özellikle ABD’de eğitim düzeyi seçmen katılımı üzerindeki en önemli etkidir. Ancak bu durum dünya genelinde geçerli bir iddia olarak ortaya çıkmamaktadır. Gelir düzeyi, statü, cinsiyet, etnik köken gibi faktörlerin de farklı etkileri görülmektedir. Yapılan bazı çalışmalarda Batı demokrasilerinde cinsiyet, etnik köken gibi faktörlerin fazla etkili olmadığı gözlemlenmiştir (Sigelman ve ark. 1985).

Yaş grupları açısından ele alındığında ise genç seçmenlerin yaşlı seçmenlere göre daha az katılım gösterdiği izlenmiştir. Genç nüfusun medeni durumunun bu duruma etken nedenlerden biri olduğu da iddia edilmektedir (Edlin ve ark. 2007). Mesleki konumun, özellikle devletçi ekonomi ve istihdam politikaların izlendiği ülkelerde veya kamu sektöründe çalışmanın seçmen katılımını olumlu etkilediği görülmüştür (Sigelman ve ark. 1985).

1.6.2 Genetik faktörler

Yakın zamanda yapılan çalışmalar genetik faktörlerin de seçmen katılımında etkin olabileceğini iddia etmektedir. Bu iddiaya kanıt olarak ise yeni kuşakların anne ve babalarının davranış modellerini de genetik miras olarak taşımaları göstermektedir (Fowler ve Daves 2008). ABD’de ikizler üzerinde yapılan çalışmalarda elde edilen bulgular, geçmişte oy kullanan seçmenlerin neden gelecekte de oy kullanabileceğini genetik etkenlerle açıklamaktadır (Charney ve English 2012).

1.6.3 Seçim türleri

Seçimlerin türleri de seçmen katılımı üzerinde etkili olmaktadır (Powell 1980; Fraklin 2004). Ülke yönetiminin belirleneceği seçimlerde katılım daha yüksek

olmaktadır (Niemi ve ark. 2010). Mahalli seçimler, parlamentolarda boş kalmış sandalyelere yönelik seçimler ve devletler üstü konumdaki Avrupa Birliği parlamentosu seçimleri genelde daha düşük seçmen katılımı ile gerçekleşmektedirler (Morlan 1984; Pattie ve Johnston 2001).

Kuramsal olarak, sonuçları birbirine yakın olması beklenen seçimlerde katılım yükselmektedir (Geys 2006). Geleneksel olarak düşük seçmen katılımı olan ABD’de 2004 Başkanlık seçimlerinde toplumsal kutuplaşmanın etkisi nedeniyle seçmen katılımı yüzde 60'lara yaklaşarak rekor kırmıştır.

1.6.4 İklimsel faktörler

İklimsel etkilerin, mevsimlerin ve seçim gününün de seçmen katılımı üzerinde etkisi araştırılmıştır. Hafta sonu ve yaz mevsiminde gerçekleştirilen seçimlerin, tatil günleri olmaları dolayısıyla seçmenlerin kayıtsızlığını arttırdığı iddia edilmektedir (Eisinga ve ark. 1998). Mesai günleri ve ilkbahar/sonbahar mevsimlerinde seçmen katılımının artırılması hedeflenmektedir. Ancak bu ve benzeri durumların dünyanın pek çok ülkesinde seçmen katılımı üzerindeki etkisinin son derece az olduğu görülmektedir (Eisinga ve ark. 2012).

1.6.5 Ülkelerarası farklar

Dünya genelinde seçmen katılımına bakıldığı zaman oldukça değişken yüzdeler ile karşılaşılmaktadır. Batı Avrupa’da yüzde 70’lerin üzerinde katılım gözlemlenirken, bu oran ABD’de yüzde 50'lere doğru gerilemektedir (Pintor ve Gratschew 2002). Ülkeler arasındaki farklılıklar, ülke içi sınıfsal, etnik veya bölgeler arası farklılıklardan daha fazladır (IDEA 2014). Bu bağlamda bir ülkede yapılan seçmen katılımına etken olan faktörler, başka ülkelerde geçerliliğini tamamen yitirebilmektedir. Bu farklılıkları açıklamak amacıyla araştırmacılar kurumsal ve kültürel faktörleri araştırmaya başlamışlardır.

1.6.6 Kültürel faktörler

Birleşmiş Milletler İnsani Kalkınmışlık Endeksine göre yüksek yaşam standardı yüksek seçmen katılımına yol açmaktadır (Pintor ve Gratschew 2002). Ancak bu endekste ortalama veya oldukça düşük sıralarda yer alan Türkiye veya Etiyopya gibi ülkelerde seçmen katılımı oldukça yüksek düzeydedir. Aynı zamanda oy kullanma davranışının benimsenmesi için demokratik sistemin geçmişi ve süresi, seçimlerin adil olduğuna dair güven gibi kavramların da etkili olduğu iddia edilmektedir (Birch 2010). Özellikle demokratik sisteme yakın zamanda geçen Doğu Avrupa ve Latin Amerika ülkelerinde bu güvensizlik ve davranışsal alışkanlıkların oturmaması seçmen katılımının düşük olmasına neden olarak gösterilmektedir. Devlete güvenin oluşması, siyasi taraftarlıkların belirginleşmesi, siyasete ilgi ve oy vermenin sonucu etkileyeceğine olan inancın toplumlarda oluşmasının on yıllar sürdüğü kimi araştırmacılar tarafından ifade edilmiştir (Powell 1986).

1.6.7. Demografik faktörler

Toplumlardaki farklı demografik yapının da seçmen katılımına etkili olduğu iddia edilmektedir (Gray ve Caul 2000). Yaşlı toplumlarda seçmen katılımının daha yüksek olduğu gözlemlenmektedir (Goerres 2007). İç göçlerin yoğun olarak yaşandığı veya sürekli olarak göç alan toplumlarda da seçmen katılımının düşük olduğu belirtilmektedir (Squire ve ark. 1987). Çok kültürlü ve çok dilli toplumlarda da seçmenlerin katılımında sorun yaşandığı belirtilmekle birlikte, birden çok siyasi partinin yarıştığı seçim sistemlerinde veya ortalama seçmeni hedefleyen merkez partiler dışında partilerin aktif olduğu ülkelerde de seçmen katılımının daha yüksek olduğu gözlemlenmektedir (Fowler 2006).

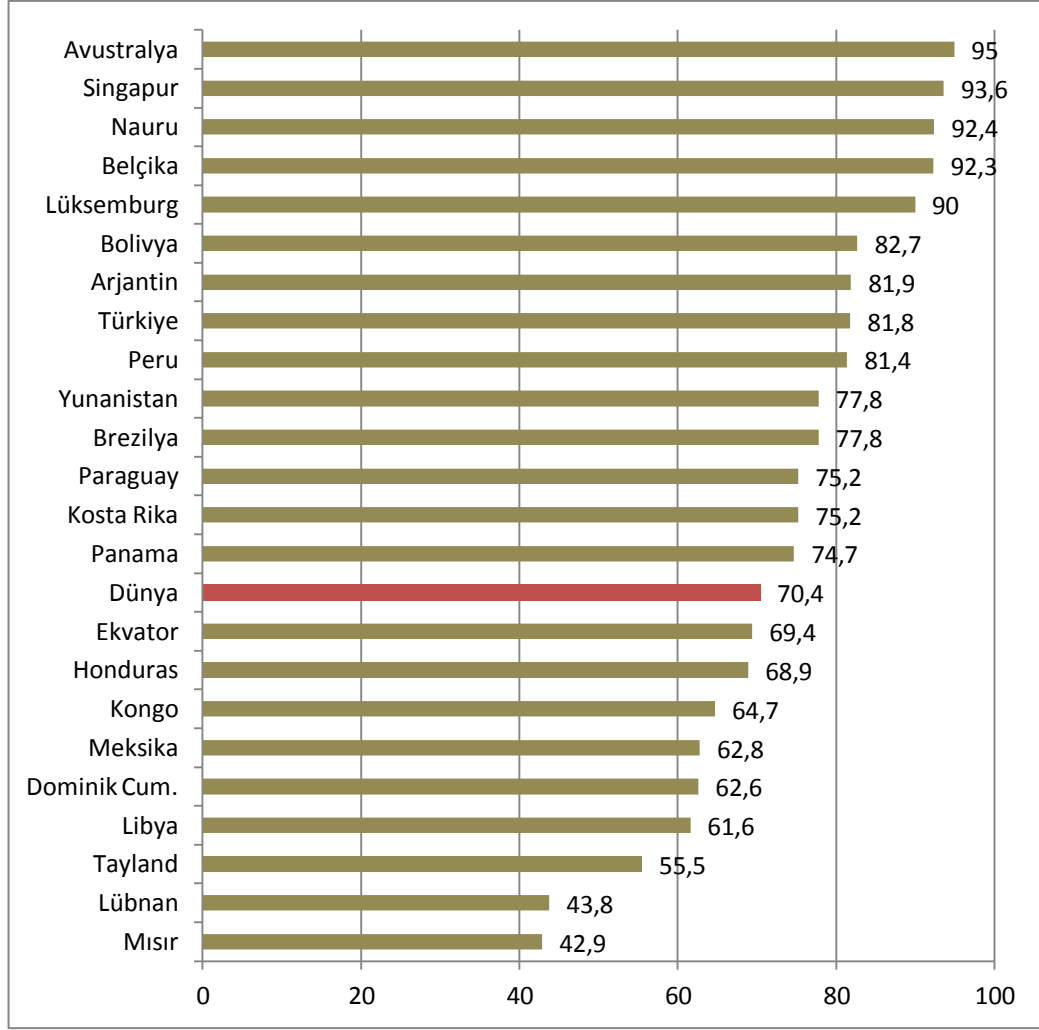
1.6.8. Kurumsal faktörler

Kurumsal faktörlerin seçmen katılımı üzerine olan etkisi de araştırmacılar tarafından irdelenmiştir. Kurumlar çok genel bir tanımla bir ülkedeki kanun ve

kuralları ifade etmektedir (North 1990). Kanun ve kurallarda yapılacak değişikliklerin, bireylerin kişisel önyargılarını değiştirmeye göre daha kolay olması nedeniyle seçmen katılımının artırılmasında önemli bir etken olacağı iddia edilmiştir (Jackman 1987). Kurumsal faktörler arasında zorunlu oy kullanma, adayların seçim sürecine katılımının kolaylaştırılması ve seçmenlerin kullanacakları oyların sisteme etkisinin olacağı yönünde algı yaratılmasının etkili olduğu iddia edilmektedir (Merrifield 1993).

Kurumsal yöntemlerin ilk başında seçmenlerin kayıt edilmesi gelmektedir. Bu durum düzenli olarak kontrol edilen ve güncellenen kayıtlar gerçek seçmen sayısını bildirmesi açısından önemli olmaktadır (Rosenstone ve Wolfinger 1978). Bu konu ile ilgili olarak yapılan düzenlemelerde Fransa'da 18 yaşını doldurmuş tüm vatandaşlar otomatik olarak kayıt edilmektedir. İskandinav ülkelerinde, seçmenlerin adres değişiklerini kısa bir süre içerisinde bildirmeleri gerekmektedir. Ancak ABD'de yapılan bir çalışmada seçmenin üzerine yüklenen bildirim işleminin kaldırılmasının seçime katılımı arttırdığı da görülmüştür. Seçmen katılımı arttırabilmek için seçim gününe kadar kayıt yapabilmeye olanağı tanınan bazı eyaletler de bulunmaktadır. Ayrıca hafta sonuna denk getirilen seçimlerin de katılım oranını arttırdığı iddia edilmektedir. Bu sayede çalışan kesimin sandığa kolaylıkla gitmesi öngörülmektedir. Seçim günü çalışmak durumunda olan görevliler için ise özel düzenlemeler yapılmaktadır (Lijphart 1997).

a. Zorunlu oy kullanımı: Seçmen katılımını etkileyen en önemli faktörlerden biri zorunlu oy kullanımıdır (Birch 2009). Bugün dünyada Türkiye'nin de dâhil olduğu 23 ülkede seçmenlerin oy kullanma zorunluluğu bulunmaktadır (IDEA 2014). Ancak zorunlu oy kullanımının seçmen katılımı her ülkede aynı şekilde etkilemediği görülmektedir. Şekil 1.2'de görüldüğü üzere zorunlu oy kullanımı uygulanan 23 ülkeden Avustralya'da yüzde 95 gibi çok yüksek bir katılım gerçekleşirken, aynı sistemin uygulandığı Mısır'da bu oran yüzde 42'lerde seyretmektedir.



Şekil 1.2. Zorunlu oy kullanımı uygulaması olan ülkelerde seçmen katılım oranları
Kaynak: www.idea.int

Seçmenlerin oy kullanmaması durumunda hafif yaptırımlar öngörülmekte ancak bu yaptırımlar her zaman uygulanmamaktadır (Birch 2009). Ayrıca İtalya gibi ülkelerde oy kullanma zorunluluğu olmamakla birlikte, oy kullanmayanlara çok hafif yaptırımlar belirtilmektedir. Bu uygulamanın en önemli sonuçlarından birisinin siyasi meşruiyet kavramını güçlendirmesi olduğu öne sürülmektedir (Levine, 2012). Zorunlu oy kullanımı toplumun dışında kalmış veya ayrımcılığa uğrayan kitlelerin de temsil edilme olasılığını getirmesi açısından tercih edilen bir uygulama olabilmektedir (Lijphart 1997).

Zorunlu oy kullanımı uygulamasının radikal grupların veya çeşitli çıkar gruplarının seçim sonucunu etkileyecek güçlerini azalttığı iddia edilmektedir (Birch 2009). Bazı siyaset bilimcilere göre bu sistem, seçmenlerin siyasi bilince

sahip olmasını ve daha aktif olarak siyasi yaşama katılmasını sağlaması açısından önemlidir (Birch 2009). Son olarak, zorunlu oy kullanımının uygulandığı adil ve özgür seçim ortamlarında, ilgili ülkelerde gelir dağılımının düzelmesi ile doğru orantılı olduğu da gözlemlenmiştir (Chong ve Olivera 2005).

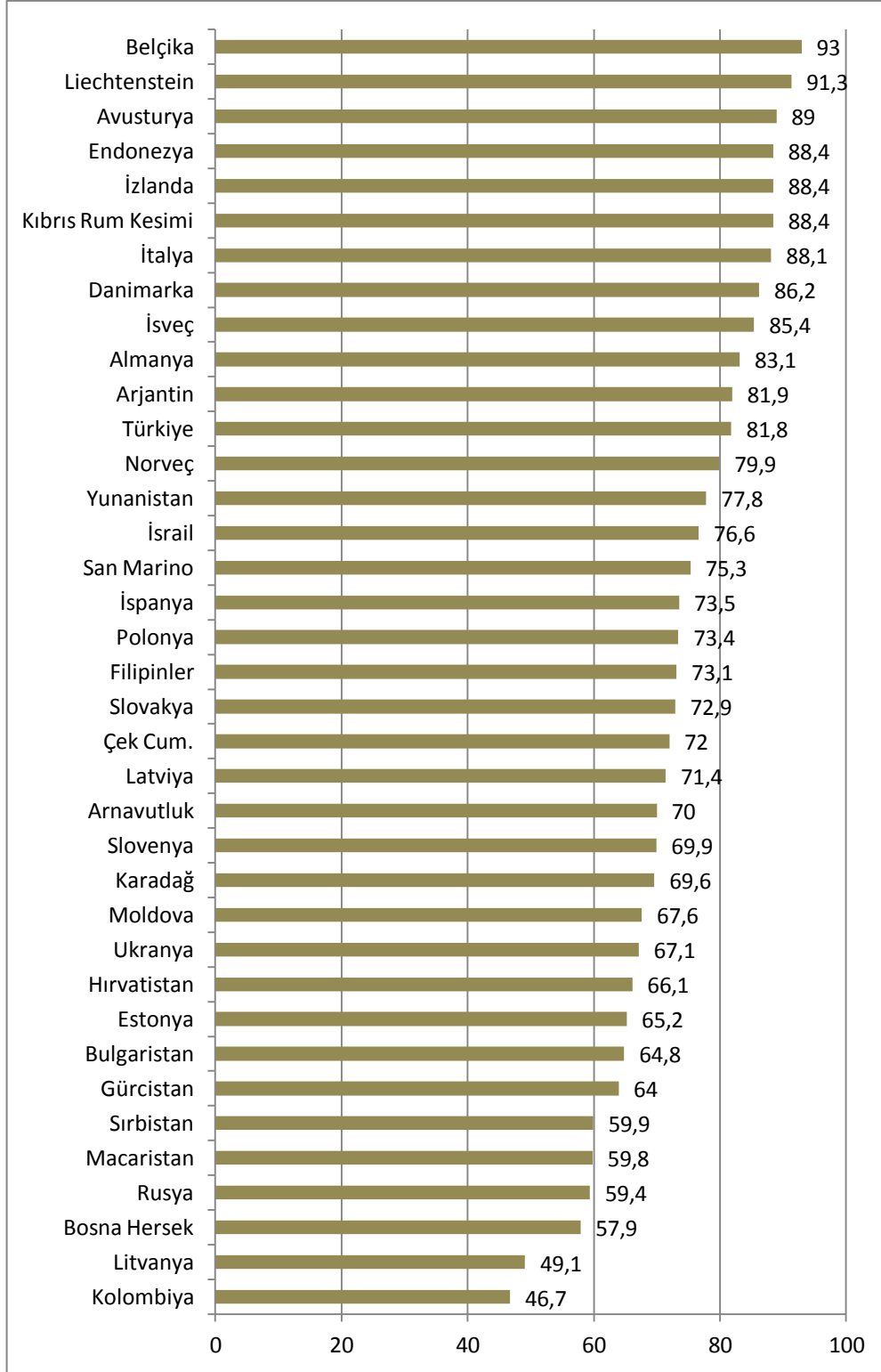
Zorunlu oy kullanımına karşı olan çalışmalar ve görüşler de bulunmaktadır. İlk olarak oy kullanmanın bir görev değil hak olduğu iddia edilmekte ve vatandaşlara zorla böyle bir uygulamanın dayatılmasının temel insan hak ihlallerine işaret ettiği iddia edilmektedir (Note 2007). Özellikle belirli inanç gruplarının siyasi sisteme katılmama tercihi olduğu toplumlarda bu tartışmalar süregelmektedir. İkinci olarak zorunlu oy kullanmanın, tersi durumda seçimle ilgilenmeyecek kişilerin tepkileri nedeniyle, bir kısım oyun tamamen geçersiz veya ilgisiz oylara kaymasına neden olduğu iddia edilmektedir (Power ve Roberts 1995). Son olarak bu sistemin uygulandığı ve seçmen katılımının çok yüksek olduğu Avustralya üzerinde yapılan araştırmalarda, bu uygulamanın temsil edilme hakkı kazanan siyasi partilerde neredeyse hiçbir değişikliğe yol açmadığı ve sonuçta temsil edilemeyen kitlelerin eleştirdiği süregelen sistemin devamını sağladığı görülmüştür (Orr 2002).

Franklin (2004)'in iddiasına göre seçmenlerin oylarının seçim sonucunu değiştirmeyeceği algısının seçmen katılımı üzerine olumsuz etkileri bulunmaktadır. Buna göre merkezi yapının fazla etkin olmadığı ve federal hükümetin etkisinin son derece az olduğu İsviçre üzerine yapılan araştırmada, sürekli olarak koalisyonların oluşturulmak zorunda kalınması nedeniyle seçmenlerin katılımının yüksek olmadığı görülmüştür. İsviçre'nin siyasi sisteminin zıttı durumunda olan ve iki parti sisteminin egemen olduğu ve seçmen katılımının çok yüksek olduğu Malta üzerine yapılan araştırmalarda merkezîyetçi sistemin seçmen katılımını doğrudan etkilediği iddia edilmektedir (Franklin 2004). Bu bakış açısına karşıt olarak ise, kimi merkezîyetçi ve iki parti sistemli ülkelerde, seçmenlerin iki partiyi de benzer olarak görmesi sonucu seçimlere kayıtsız kalabileceğini ileri sürülmektedir (Katz 1997).

b. Nispi temsil sistemleri: Seçmen katılımı artırma amaçlı kurumsal faktörlerden bir diğeri ise nispi temsil sistemin uygulamasıdır. Tam olarak uygulandığında, bir siyasi parti aldığı oy oranına paralel bir oranla mecliste temsil edilebilmektedir

(Blais ve Carty 1990). Bu sistemler koalisyon hükümetlerinin oluşmasına neden olmaktadır. Bu sistemin amaçları arasında pek çok siyasi partinin temsiliyeti yer almaktadır (Jackman ve Miller 1995). Ancak seçim barajı uygulamaları veya çoğunluk sisteminin uygulanması nispi temsiliyetin tam olarak uygulanmasını zorlaştırmakta ve seçmen katılımını olumsuz etkileyebilmektedir (Katz 1997).

Şekil 1.3, dünyada seçim barajı uygulanan 37 ülkedeki seçmen katılım oranlarını vermektedir. Buna göre Belçika'da katılım yüzde 93'lerde seyrederken, Kolombiya'da yüzde 46'lara inmektedir. Ancak ilgili ülkelerde uygulanan seçim baraj oranları arasındaki farklılıklar (ör: yüzde 3, yüzde 5) dâhil olmak üzere pek çok nedenden dolayı bu farklı oranların ortaya çıkmış olması mümkündür. Baraj sisteminin uygulandığı ülkelerde, barajın belirlediği oranın altında kalacağı kesin gözüyle bakılan partilerin seçmenlerinin katılımının azaldığı iddia edilmektedir (Anckar 1997). Aynı zamanda çoğunluk sisteminin uygulandığı ülke veya seçim bölgelerinde ise; tek bir partinin oy kapasitesinin çok yüksek olması, o parti dışında tercih yapacak seçmenlerin katılımını düşürebilmektedir.



Şekil 1.3. Seçim barajı uygulanan ülkelerde seçmen katılım oranları
Kaynak: www.idea.int

1.7. Coğrafi Dağılım ve Yerel Farklılıklar

Seçmen katılımı literatüründe belki de en az ilgilenilen konulardan biri bu katılım oranlarının ülke içindeki dağılımları üzerine olanlarıdır. Coğrafi yaklaşım olarak ele alındığı zaman, seçmen katılımı üzerine olan literatürdeki kuramların hemen hemen tümü, seçmen katılım oranlarının ülkelerdeki tek ve toplu değerleri olarak veya uluslararası anlamda karşılaştırmalar yaparak tartışmaktadırlar. Bir başka deyişle, ülkeleri birim olarak homojen olarak kabul etmektedirler. Oysa bir ülke içerisinde idari veya fiziki olarak farklılaşmalara yönelik seçmen katılımı analizi oldukça farklı dağılım göstermekle kalmayıp, o ülke içerisindeki seçmenlerin farklı düzeylerdeki davranışlarını da açıklayıcı bir nitelik kazandırabilecektir (Taylor 1990). CBS kullanımının ise siyasi coğrafya dışında genel olarak siyaset bilimi kuramlarına da açıklayıcı etkisi bulunacağı iddia edilmiştir (Goodchild 1991).

Seçmen katılımının yerel anlamda, CBS ve mekânsal yöntemler kullanılarak yapılmış son derece sınırlı sayıdaki araştırmalar, yüzde değer dağılımı verileri ve komşuluk ilişkilerine bakmaktadırlar. 1992 ABD Başkanlık seçimleri sonuçları üzerine Bridgeport şehri üzerine yapılan araştırma CBS'nin bu alandaki ilk kullanımlarından biri olmaktadır (Schlichting ve Tuckel 1994). Bu araştırmada farklı ırklara mensup Amerikan vatandaşlarının mahallelerdeki dağılımları ve seçmen kayıtlılığı ve katılımları haritalanmıştır. Komşuluk ilişkilerinin genel olarak araştırıldığı bir diğer makalede ise, yine ABD'de bulunan College Station şehrinde yerel referanduma yönelik olarak seçmen katılımının mahallelere göre kümelenme analizi haritalanmıştır. Bu araştırmada kümelenmiş komşuluk ilişkilerinin bulunması amacıyla daha önce seçime katılmış seçmen listesi ve referanduma katılan seçmenlerin dağılımı gösterilmiştir. Araştırmada komşuluk ilişkilerine dayalı olarak seçmen katılımının seçim sonuçlarını etkileyebildiği iddia edilmiştir (Sui ve Hugill 2002). 1826 ve 2000 yılları arasında ABD'deki tüm yerel idari bölgeleri (*county*) kapsayan araştırmada mekânsal istatistik tekniği kullanılarak seçmen katılım oranlarındaki değişim haritalanmıştır (Darmofal 2006). Bu araştırma özellikle siyasi anlamda gergin olan dönemlerde (ör: İç savaş sonrası) coğrafyanın ve mekânsal istatistiğin

dikkate alınmadığı literatürde seçmen katılımının düşük olduğu iddia edilen güney eyaletlerinde son derece yüksek katılım oranlarını göstermektedir.

1.8. Türkiye’de Seçimler ve Seçmen Katılımı

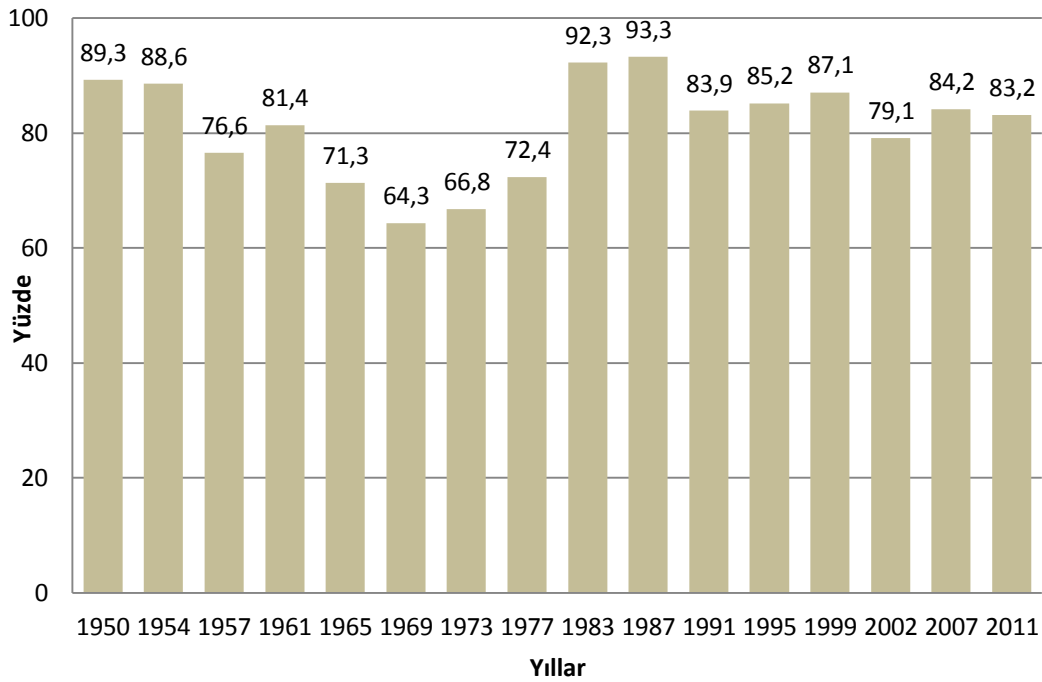
Türkiye Cumhuriyeti’nin kurulmasından önce Osmanlı İmparatorluğu döneminde üç genel seçim yapılmıştır. İlk genel seçimler 1876 yılında Birinci Meşrutiyet’in ilanından sonra 1877 yılında, ikincisi İkinci Meşrutiyet’in ilanından sonra 1908 yılında ve sonrasında ise sırasıyla 1912, 1914 ve 1919 yıllarında yapılmıştır (Kayalı 1995; Özbudun 2011). Cumhuriyet’in kurulmasından sonra 1950 yılına kadar olan süreçte ise altı genel seçim yapılmıştır (Sarıkoca 2010). Bu dönemde çok partili ilk genel seçim 1946 yılında gerçekleştirilmiştir. Seçimlerin yapılış tarihleri itibariyle oldukça eski dönemlere uzanmasına rağmen, gizli oy açık tasnif yönteminin ilk defa uygulanması ve birden fazla partinin katılımı gibi nedenlerle Türkiye’nin ilk demokratik genel seçiminin 1950 yılında yapıldığı genel görüş olarak kabul edilmektedir.

Mahalli idarelere yönelik seçimlerin kökenleri ise 1854 yılına dayanmaktadır (Turan, 2008). Bu tarihte ilk defa İstanbul’da belediye kurulmuştur. Birinci Meşrutiyet’in ilanından sonra 1877 yılında belediye yasası yapılmıştır, ancak ilk yerel yerel seçim Türkiye Cumhuriyeti’nin kurulmasından yedi yıl sonra, 1930 yılında yapılmıştır². Bu seçim cumhuriyetin ilanından sonra Serbest Cumhuriyet Fırkası (SCF) ve Cumhuriyet Halk Fırkası’nın katılımıyla yapılan ilk çok partili seçim denemesidir. Ancak seçim sonuçları SCF’nin kapatılması ile birlikte iptal edilmiş ve 1934, 1938 ve 1942 tarihlerinde CHF’nin belirlediği adayların katıldığı seçimler yapılmıştır. 1946 yılında yapılan seçimleri ise muhalefetteki Demokrat Parti boykot etmiştir (Turan, 2008). Daha sonra yapılan 1950 ve 1955 yerel seçimleri çok partili sisteme yönelik olarak yapılmış olmasına rağmen, 1955 yerel seçimleri muhalefet partilerinin bir kısmı tarafından yine boykot edilmiştir (Turan, 2008). Yerel seçimlere yönelik önemli bir gelişme

² Osmanlı İmparatorluğu döneminde, 1908 yılında İstanbul’u kapsayan ilk yerel seçimlerin yapıldığı iddia edilmektedir. Bu çalışmada kullanılan akademik yayınlarda böyle bir bilgiye rastlanmamıştır. Bu iddiayı dile getiren yazarların kaynak göstermemesi veya birbirlerinin yazılarını kaynak göstermesi nedeniyle bu bilgiye ve o yazarların yayınlarına ana metinde ve kaynakçada yer verilmemiştir.

1963 seçimlerinde olmuştur. Bu tarihten sonra yapılan tüm seçimlerde, önceki seçimlerden farklı olarak belediye başkanları halk tarafından seçilmeye başlanmıştır (Turan, 2008). 1980 askeri darbesinden sonra ise yerel seçimlerde ilk defa büyükşehir belediyesi seçimleri yapılmıştır.

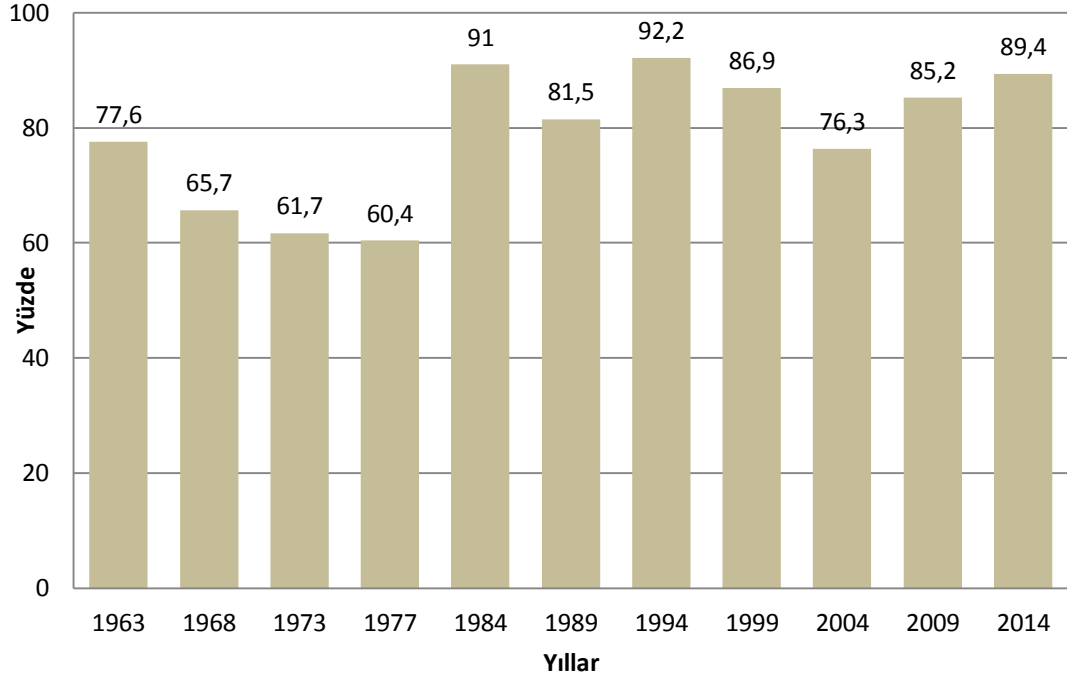
1950 yılından başlayarak yapılan genel seçimlerde sistem olarak çoğunluk esası uygulanmıştır. Ancak 1960 askeri darbesinden sonra 1961 Anayasası ile birlikte nispi temsil sistemine geçilmiştir (Alkan 2011). 1969 yılında ise ilk defa baraj uygulaması başlamıştır. 1980 askeri darbesinden sonra yapılan anayasa ile ülke genelinde seçim barajı yüzde 10'a yükseltilmiş, ayrıca seçim çevresi barajı da eklenmiştir. Şekil 1.4'de görüldüğü üzere seçimlere katılım 1961 -1973 arası dönem dışında genel olarak yüzde 80'lerin üzerinde olmuştur. 1950 öncesi yapılan genel seçimlerde seçmen katılım oranları kesin olmayan değerler olarak çeşitli yayınlarda yer almaktadır (Turan 2008; Özgişi 2013).



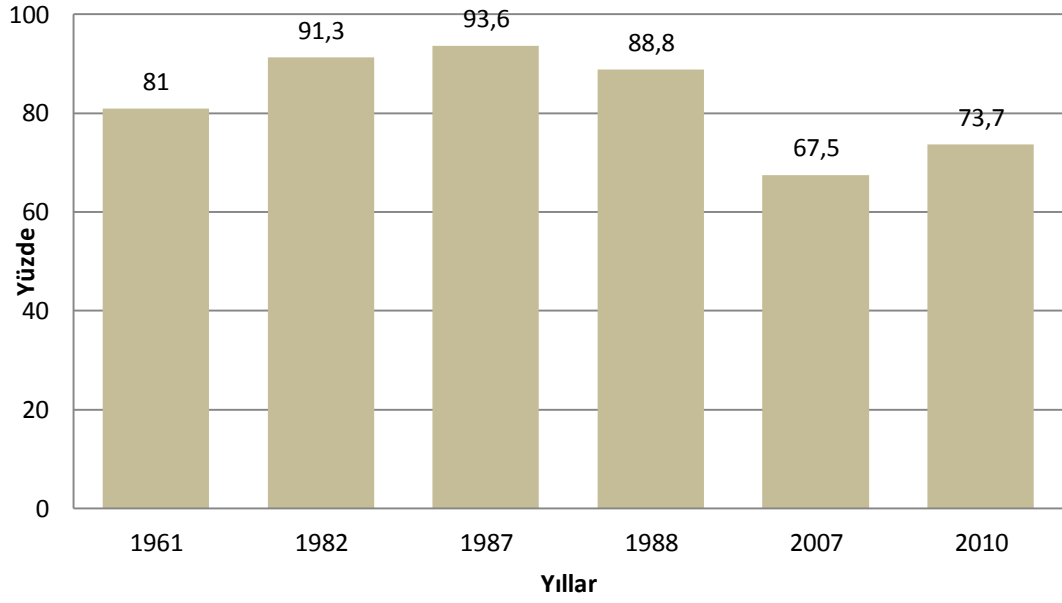
Şekil 1.4. Türkiye’de genel seçimlerde seçmen katılım oranları
Kaynak: TÜİK

Mahalli seçimlerde ise 1980’li yıllardan başlayarak yüksek seçmen katılımı görülmektedir (Şekil 1.5). Ancak referandumlarda seçmen katılımı önceki yıllara kıyasla, 2000’li yıllarda ciddi oranda düşmüştür (Şekil 1.6). Şekillerde sunulmayan ve ilk defa doğrudan halk oylaması ile yapılan 2014

Cumhurbaşkanlığı seçimlerinde ise seçmen katılımı yüzde 74,1 olarak gerçekleşmiştir. Tablolarda sunulan verilere bakıldığında zaman belirli tarihler öncesine yönelik toplam seçmen katılım oranlarının bulunmadığı fark edilecektir. Yerel seçimlere yönelik oldukça kısıtlı veriler bulunmakla birlikte, Türkiye geneline yönelik sonuçlar, 1963 yılı sonrasında düzgün olarak kayıt altına alınmıştır (Turan, 2008).



Şekil 1.5. Türkiye’de mahalli seçimlerde seçmen katılımı oranları
Kaynak: TÜİK



Şekil 1.6. Türkiye’de referandumlarda seçmen katılımı oranları
Kaynak: TÜİK

Gerek 1950 -1960 yılları arasındaki sistem, gerekse de 1969 yılından başlayarak devam eden barajlı sistemler güçlü iktidarların oluşmasını hedeflemiş ve aynı zamanda küçük siyasi partilerin temsiliyetini engelleyici bir yapıya bürünmüştür. Özellikle 1980 askeri darbesi sonucu seçim sisteminde yapılan radikal değişikliklerin amacı siyasi ve ekonomik istikrarsızlığa yol açtığı iddia edilen koalisyon hükümetlerini durdurabilmektir (Sabuncu, 2006; Özbudun 2011). Ancak bu sistem 1990’lı yıllarda sürekli olarak değişen koalisyon hükümetlerine yol açmıştır.

Oldukça değişken ve çalkantılı siyasi geçmişine rağmen, Türkiye’de 1950 sonrası gerçekleştirilen demokratik seçimlerde seçmen katılımı birkaç istisna dışında yüksek seyretmiştir. 1987 yılında ise oy kullanmak tüm seçmenler için zorunlu hale getirilmiştir. Dünyada yaygınlaşan demokrasi ve siyasi katılım tartışmaları ile birlikte, Türkiye’de de araştırmacılar son yıllarda seçmen katılım oranlarına ilgi göstermeye başlamışlardır. Ağırlıklı olarak demokratikleşme, siyasal katılım odaklı veya siyasi partilerin aldıkları oy oranları üzerine yapılmış olan bu araştırmalar önemli olmakla birlikte seçmen katılımı üzerine yapılan çalışmalar sayıca son derece yetersiz düzeyde kalmaktadır. Özellikle seçimlere katılmayan ortalama yüzde 15 nüfusa sahip bir ülkede, bu potansiyel seçmenlerin

demografik nitelikleri, beklentileri, seçim sistemine yönelik düşünceleri, siyasi görüşleri ve coğrafi dağılımı gibi pek çok bilginin siyasal katılım üzerine yapılacak çalışmalar açısından son derece önemli olacağı düşünülebilir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmada istatistiksel analizler yapılırken 2002 yılına ait milletvekili genel seçimleri sonuçları temel alınmıştır. 1980 sonrası yapılan genel seçimlerde görel olarak daha düşük seçmen katılımı oranına sahip olunması nedeniyle bu yıl tercih edilmiştir. Bu veriler TÜİK internet sitesinden temin edilmiştir. Haritalamalar için ArcGIS 10.2 ve mekânsal istatistik analizleri için ise ArcGIS 10.2 ve GeoDa programları kullanılmıştır.

2.1. Materyal

TÜİK, seçim sonuçlarında analiz düzeyleri ile ilgili olarak üç farklı veri sunmaktadır. Bu veriler kentsel (il ve ilçe merkezi), kırsal (belde ve köyler) ve il toplamlarını (kentsel ve kırsal veri toplamı) kapsamaktadır. İlçe düzeyindeki verilerde kırsal ve kentsel veriler ayrı olarak girilmiştir. İl düzeyinde ise, o ile bağlı olan tüm ilçelerdeki kentsel ve kırsal verilerin toplamı ayrı olarak girilmiştir. Ancak bazı ilçelerde kırsal veri bulunmamaktadır. Bu ilçeler sırasıyla:

- a. Çanakkale iline bağlı Bozcaada ilçesi,
- b. İstanbul iline bağlı Adalar, Kadıköy, Maltepe, Üsküdar, Sultanbeyli, Bayrampaşa, Beşiktaş, Beyoğlu, Eminönü, Fatih, Kâğıthane, Şişli, Avcılar, Bağcılar, Bahçelievler, Bakırköy, Esenler, Güngören, Zeytinburnu ilçeleri,
- c. İzmir iline bağlı Balçova ve Narlıdere ilçeleridir.

İlgili ilçelere yönelik hesaplamalar kentsel veriler temel alınarak yapılmıştır. Veritabanı hazırlanırken hazırlanan il toplamlarında bu verilerin mükerrerlik yaratmaması amacıyla toplama sadece kentsel veri olarak dâhil edilmiştir.

Kullanılan veriler toplamda 81 il ve 923 ilçeyi kapsamaktadır. Ancak mekânsal istatistik analizlerinde 4 ilçe anakara ile bağlantılı olmayan adalardan oluştuğu ve mekânsal analizlerin temeli olan komşuluk ilişkisine ters düşmeleri nedeniyle analiz dışında bırakılmışlardır. Dolayısıyla istatistiksel analizler 81 il ve 919 ilçe üzerinden yapılmıştır. Bu ilçeler sırasıyla:

- a. Balıkesir iline bağlı Marmara ilçesi,
- b. Çanakkale iline bağlı Bozcaada ve Gökçeada ilçeleri,
- c. İstanbul iline bağlı Adalar ilçesidir.

Öznitelik olarak her ilçeye ait kentsel ve kırsal düzeyde toplam kayıtlı seçmen ve toplam geçerli oy verisi sunulmaktadır. İl düzeyinde toplam kırsal ve toplam kentsel oy kullanım oranları, o ile bağlı olan ilçelerdeki kentsel ve kırsal veri toplamlarından oluşmaktadır. Seçmen katılım oranı hesaplanırken yapılırken tüm düzeyler ve öznitelikler için toplam kayıtlı seçmen sayısı ve geçerli oy sayısı kullanılmıştır. Toplam geçerli oy sayısı, toplam kayıtlı seçmen sayısına bölünerek seçmen katılım oranı elde edilmiştir. Örnek olarak ilçe düzeyindeki seçmen katılım oranının hesaplanmasında kullanılan formül aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.

$$\text{Seçmen Katılım Oranı (Yüzde)} = \frac{\text{İlçedeki kentsel toplam geçerli oy}}{\text{İlçedeki toplam kentsel kayıtlı seçmen}} \quad (2.1)$$

2.2. Haritaların Hazırlanması

2.2.1. Yüzde değer dağılımını gösteren haritalar

Yüzde değer dağılımları her il ve ilçe için kentsel, kırsal ve toplamda hesaplanarak hazırlanmıştır. Bu haritalar hiçbir istatistiksel analiz yapılmadan 2002 yılına ait milletvekili genel seçimlerindeki seçmen katılım oranlarının dağılımını göstermektedir. İl ve ilçe düzeylerindeki kentsel, kırsal ve toplam seçmen katılım oranlarına ait 6 harita yer almaktadır.

a. İlçelere göre yüzde değerleri gösteren haritalar: Bu haritalarda görsel anlamda tutarlılık sağlanması için en düşük ve en yüksek katılımlara göre toplamda 7 aralıklı sınıflandırmaya gidilmiştir. Şekil 3.1’de kırsal nüfusta seçmen katılım oranlarının ilçelere göre dağılımı gösterilmiştir. İlçe geneli seçmen katılım oranının bulunması için bir ilçede bulunan belde/köy geçerli oy sayısı toplamı, belde ve köylerdeki kayıtlı seçmen sayısının toplamına bölünmüştür. Şekil 3.2’de kentsel nüfusta seçmen katılım oranlarının ilçelere göre dağılımı gösterilmiştir. İlçe geneli seçmen katılım oranının bulunması için bir ilçede bulunan il/ilçe

merkezindeki geçerli oy sayısı toplamı, il/ilçe merkezindeki kayıtlı seçmen sayısının toplamına bölünmüştür. Şekil 3.3’de toplam (kentsel ve kırsal) nüfusta seçmen katılım oranlarının ilçelere göre dağılımı gösterilmiştir. İlçe geneli yüzdesinin bulunması için bir ilçede bulunan il/ilçe merkezi ve belde/köy geçerli oy sayısı toplamı, il/ilçe merkezleri ve belde ve köylerdeki kayıtlı seçmen sayısının toplamına bölünmüştür. Ayrıca bu haritalarda ilçe sınırlarının yanı sıra, ilçelerin oluşturduğu il sınırları da ayrı bir katman olarak gösterilmiştir.

b. İllere göre yüzde değerleri gösteren haritalar: Bu haritalarda görsel anlamda tutarlılık sağlanması için en düşük ve en yüksek katılımlara göre toplamda 4 aralıklı sınıflandırmaya gidilmiştir. Şekil 3.4’de kırsal nüfusta seçmen katılım oranlarının illere göre dağılımı gösterilmiştir. İl geneli seçmen katılım oranının bulunması için bir ilde bulunan belde/köy geçerli oy sayısı toplamı, belde ve köylerdeki kayıtlı seçmen sayısının toplamına bölünmüştür. Şekil 3.5’de kentsel nüfusta seçmen katılım oranlarının illere göre dağılımı gösterilmiştir. İl geneli seçmen katılım oranının bulunması için bir ilde bulunan il/ilçe merkezleri geçerli oy sayısı toplamı, il/ilçe merkezlerindeki kayıtlı seçmen sayısının toplamına bölünmüştür. Şekil 3.6’da ise kentsel ve kırsal nüfusta seçmen katılım oranlarının illere göre dağılımı gösterilmiştir. İl geneli seçmen katılım oranının bulunması için bir ilde bulunan il/ilçe merkezleri ve belde/köy geçerli oy sayısı toplamı, il/ilçe merkezleri ve belde ve köylerdeki kayıtlı seçmen sayısının toplamına bölünmüştür.

2.3. Mekânsal Otokorelasyon Yöntemleri

Bu çalışmada yöntem olarak mekânsal istatistiğin otokorelasyon temelli dört yöntemi kullanılmıştır. Yöntemlerin açıklanmasına geçmeden önce klasik anlamda istatistik, mekânsal istatistik ve mekânsal otokorelasyon terimlerinin kısaca açıklanması gerekmektedir. İstatistik belirlenen amaçlar doğrultusunda gözlenen yığın olaylardan derlenen, sayısal veriler işlenerek, ilgili olayların oluşturduğu yığınların bilimsel olarak incelenmesinde kullanılan teknik ve yöntemler bilimidir. (Yüzer ve ark. 2009). Bu tanımdan yola çıkıldığı zaman, gözlenen olayların neleri kapsadığı sorusu önem kazanmaktadır. Bu olaylar çok

genel olarak öznitelik, değer ve özellikleri kapsamaktadır. Örnek olarak genel seçimlerde atılan oy öznitelik, oy atılan siyasi parti değer ve oyların mekânsal veya zamansal boyutu ise özellikleri kapsamaktadır.

Mekânsal istatistik ise verilerin mekânsal özelliklerini hesaplamalara dâhil eden bir bilimdir (Wong ve Lee 2005). Yakınlık, uzaklık, eğim, konum verilerin mekânsal özelliklerine örnek oluşturmaktadır. Her verinin mekânsal özelliği bulunmakla birlikte, bir veriye ait mekânsal özelliğinin istatistiksel analize dâhil edilmesi araştırma sorusu ile ilgilidir.

Mekânsal istatistiğin temelinde coğrafya biliminin ilk kuralı olan Tobler Yasası yer almaktadır. Bu yasaya göre birbirine yakın olan yerler, birbirlerinden uzak olan yerlerden daha fazla ilintilidir. Bu ifadenin istatistiksel olarak karşılığı ise mekânsal otokorelasyonda karşılık bulmaktadır. Klasik anlamıyla korelasyon, iki rassal değişken arasındaki doğrusal ilişkiyi tanımlamaktadır (Yüzer ve ark. 2009). Otokorelasyon ise çoklu regresyon analizinde hata teriminin birbirini izleyen değerleri arasında ilişki bulunması halidir (Verbeek 2012). Bu durum, genel doğrusal regresyon modelinin önemli bir varsayımından sapmadır.

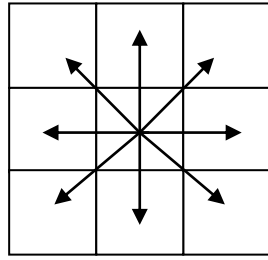
Mekânsal otokorelasyon ise bir veri setindeki değerlerin konumlarına dayalı olarak aralarındaki mesafelerine bağlı olarak artması veya azalmasıdır (Mitchell 2005). İstatistiksel olarak açıklamak gerekirse, bu yöntemde verilerin öznitelik ve mesafe benzerlikleri eşleştirilerek sınıflandırılmaktadır. Özellikle birbirlerine yakın mesafedeki verilerin, değerlerine göre kümelenmeleri veya ayrışmaları coğrafya biliminin temel araştırma konularındandır.

Mekânsal otokorelasyona dayalı yöntemlerde verilerin komşuluk ilişkileri önem kazanmaktadır. Mekânsal Ağırlık Matrisi (*Spatial Weights Matrix*) gözlenen veriler arasındaki bağımlılığı sayısal olarak ifade etmektedir (Mitchell 2005). Bu matris farklı komşuluk ilişkilerine dayanarak oluşturulabilir. Verileri tanımlayan mekânın nokta, çizgi veya alan olmasına yönelik olarak farklı komşuluk çeşitleri bulunmaktadır. Alansal verilerdeki komşuluk ilişkisine en sık kullanılanlar Kraliçe (*Queen*) ve Kale (*Rook, Contiguity Edges Only*) ilişkileridir.

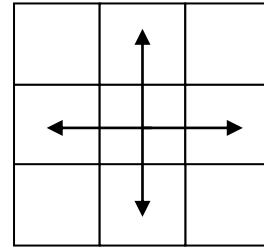
Şekil 2.1’de Kraliçe temelli komşuluk ilişkisi gösterilmektedir. Bu ilişkide merkezde bulunan değer noktasal komşuluklar da dâhil olmak üzere tüm

yönlerdeki alanlarda bulunan verilerle komşuluk ilişkisini mekânsal ağırlık matrisi hesaplamasına dâhil eder.

Şekil 2.2’de ise Kale temelli komşuluk ilişkisi gösterilmektedir. Bu ilişkide sadece kenar komşulukları her yöne doğru dikkate alınmaktadır. Bu çalışmada il ve ilçe düzeyindeki ilişkilerde noktasal komşuluk yerine kenar komşuluğu temel alan Kale ilişkisi matris hesaplanmasında kullanılmıştır.



Şekil 2.1. Kraliçe ilişkisi



Şekil 2.2. Kale ilişkisi

Bu çalışmada mekânsal istatistik yöntemlerinden iki küresel ve iki yerel olmak üzere dört farklı analiz kullanılmıştır. Bir sonraki bölümde bu yöntemler tanımlanmıştır.

2.3.1. Küresel (*Global*) Moran’s I mekânsal otokorelasyon analizi

Küresel Moran’s I özelliklerin (Özellik = *Feature*, Özellik sınıfları = *Feature class*; çizgi, alan veya nokta) konumu ve değerleri üzerinden mekânsal otokorelasyonu ölçen bir yöntemdir. Bu çalışmada özellikler il ve ilçelerin temsil edildiği alanlardır.

Küresel Moran’s I, özelliklere bağlı olan özneliklere göre (*attribute*), örüntülerin/ mekânsal dokunun (*pattern*) kümelenmiş (*clustered*), rassal (*random*) veya dağınık (*dispersed*) olup olmadıklarını gösterir (Fischer ve Getis 2010). Küresel Moran’s I betimsel (*descriptive*) değil, çıkarımsal (*inferential*) istatistik yöntemlerinden biridir. Küresel Moran’s I endeks değerleri +1 ve -1 arasında yer almaktadır. +1 değeri tam kümelenmeyi (pozitif otokorelasyon), -1 değeri ise tam yayılmayı (negatif otokorelasyon) temsil eder. Ancak bu yöntem, analizin tümünü

kapsamaktadır. Başka bir deyişle, özelliklerin her biri için endeks değeri üretmek yerine, tüm özelliklerin kapsadığı alan (ör: 81 il özelliğinin bulunduğu tüm Türkiye) için, yerel özelliklerin birbiri ile ilişkisini göstermeden bir tane küresel endeks değeri hesaplar. Yöntem sonucunda elde edilen Moran's I endeks değeri ve bu değer için p-değeri ve z-puanını da gösterir.

Mekânsal otokorelasyonun temeli bir değişkenin uzaydaki konumu dikkate alınarak kendi değeri ile olan korelasyonunu analiz etmektir. Yöntemsel olarak klasik korelasyon analizinde iki değişkenimiz vardır. Oysa Moran's I mekânsal otokorelasyonunda, tanımından da anlaşılacağı gibi tek bir değişken bulunmaktadır. Bu değişkenin komşularındaki öznelik değerlerinin ortalamasının değeri olarak mekânsal gecikmeli (*spatial lag*) değişken oluşturulmaktadır (Mitchell 2005). Bu mekânsal gecikmeli değişken poligonlar arasındaki komşuluk ilişkisine göre hesaplanmaktadır. Yapılan analizlerde il ve ilçelerin alanlardan oluşması nedeniyle, mekânsal ilişki olarak yakın kenarlar (*contiguity edges only*) fonksiyonuna göre hesaplamalar yapılmıştır. Sonuçta ortaya çıkan serpinti grafiği (*scatter plot*) ilgili değişken ve mekânsal gecikmeli değişkenler arasında ilişkiyi tek tek nokta olarak göstermektedir. Bu grafikte nokta olarak yer alan yüksek ve düşük değerlerin dağılımı, toplam özellik sayısı kadar (ör: İller için 81 adet) yer almaktadır.

$$I = \frac{N \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} \right) \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad (2-2)$$

Bu formülde N toplam özellik sayısını, w_{ij} i ve j özellikleri arasındaki ilişkiyi kuran mekânsal ağırlık matris değerini, \bar{x} ortalama değeri temsil etmektedir. Moran's I endeks değerinin hesaplanırken mekânsal ağırlık matrisi değeri ile öznelik değerlerinin ortalamadan sapma değerlerinin çapraz çarpımları yapılmaktadır. Çarpma sonucu tüm özellikler ve komşuluklarını içeren toplam endeks değerinin pozitif veya negatif olması, mekânsal kümelenme veya yayılma durumunu ortaya koymaktadır. Eğer toplam değer sıfır ise rassal dağılım olmaktadır. Çarpma sonucu ortaya çıkan değerler, endekse uygun olması için varyans değerleri ile normalize edilir. Moran's I endeks değeri hesaplandıktan

sonra, beklenen ve gözlemlenen endeks değerleri hesaplanır ve standart sapmaya dayalı z-puanı ve p-değerleri hesaplanır. Sonuçta p-değerine bakılarak sıfır hipotezine yönelik saptamalar yapılır.

Sıfır Hipotezleri: Analiz edilen özniteliğin, özelliklere göre dağılımı rassaldır. Bir başka deyişle gözlemlenen değerlerinin örüntüleri rassal şansa bağlıdır. Bu rassal değerlerin endekste beklenen değer (*expected value*) olarak karşılığı sıfırdır. Bu çalışmada il veya ilçe düzeylerindeki ve 3 farklı öznitelik değerlerine göre yapılan toplam 6 analizde sıfır hipotezleri sırasıyla şöyledir.

1. İlçe Özelliği Düzeyinde:

- a. Kırsal Nüfusta (Belde / Köy) Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının ilçe sınırları düzeyine göre dağılımı rassaldır; yani mekânsal otokorelasyon yoktur. Bir başka deyişle kümelenme veya yayılma gözlemlenmemektedir (Beklenen değer (Moran's I) = 0).
- b. Kentsel Nüfusta (İl/ İlçe Merkezindeki) Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının ilçe sınırları düzeyine göre dağılımı rassaldır; yani mekânsal otokorelasyon yoktur. Bir başka deyişle kümelenme veya yayılma gözlemlenmemektedir (Beklenen değer (Moran's I) = 0).
- c. Tüm Öznitelik değerleri toplamı için: Seçmen katılımının ilçe sınırları düzeyine göre dağılımı rassaldır; yani mekânsal otokorelasyon yoktur. Bir başka deyişle kümelenme veya yayılma gözlemlenmemektedir (Beklenen değer (Moran's I) = 0).

2. İl Özelliği Düzeyinde:

- a. Kırsal Nüfusta (Belde / Köy) Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının il sınırları düzeyine göre dağılımı rassaldır; yani mekânsal otokorelasyon yoktur. Bir başka deyişle kümelenme veya yayılma gözlemlenmemektedir (Beklenen değer (Moran's I) = 0).
- b. Kentsel Nüfusta (İl/ İlçe Merkezindeki) Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının il sınırları düzeyine göre dağılımı rassaldır; yani mekânsal otokorelasyon yoktur. Bir başka deyişle kümelenme veya yayılma gözlemlenmemektedir (Beklenen değer (Moran's I) = 0).
- c. Tüm Öznitelik değerleri toplamı için: Seçmen katılımının il sınırları düzeyine göre dağılımı rassaldır; yani mekânsal otokorelasyon yoktur.

Bir başka deyişle kümelenme veya yayılma gözlemlenmemektedir (Beklenen değer (Moran's I) = 0).

Pozitif mekânsal otokorelasyonun temeli Coğrafya biliminin birinci kuralı olan Tobler Yasası'na dayanmaktadır ve birbirine mesafe olarak yakın olan ve benzer değerleri (yüksek veya düşük) içeren özelliklerin, birbirine mesafe olarak uzak olan özellikler ile olan farkını hesaplamaktadır. Negatif mekânsal otokorelasyon ise düşük (yüksek) değerlere sahip özellikler ile yüksek (düşük) değerlere sahip özellikleri mesafelerine göre hesaplamaktadır. Analiz sonucunda p-değeri istatistiksel olarak anlamlı değil ise sıfır hipotezi reddedilemez.

P-değeri için kullanılan 0,05 eşiği için gerekli olan z-puanının > 1.96 (veya < -1.96) olması durumunda, ilgili Moran's I endeks değeri istatistiksel olarak anlamlı olacaktır. Eğer p-değeri istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif ise sıfır hipotezi reddedilebilir. Bu durumda veriler içindeki yüksek veya düşük değerlerin mekânsal dağılımı, rassal dağılım beklentisinin aksine, daha kümelenmiş bir mekânsal dağılım göstermektedir.

Eğer p-değeri istatistiksel olarak anlamlı ve negatif ise sıfır hipotezi reddedilebilir. Bu durumda veriler içindeki yüksek veya düşük değerlerin mekânsal dağılımı, rassal dağılım beklentisinin aksine, daha yayılmış bir mekânsal dağılım gösterir. Yayılmış mekânsal örüntüde yüksek (düşük) değerdeki özellikler, diğer yüksek (düşük) değerdeki özelliklerden mekânsal olarak uzaklaşmaktadır. P-değerinin istatistiksel olarak anlamlı olması durumunda, alternatif hipotezler geçerlidir.

Alternatif Hipotezler:

Yapılan 6 analiz için alternatif hipotez mekânsal otokorelasyonun varlığıdır. Bir başka deyişle, beklenen değerler 0 dışında +1 veya -1 değerlerine yakındır ve örüntüler kümelenmiş veya yayılmışlardır. Bu çalışmada il veya ilçe düzeylerindeki ve 3 farklı öznitelik değerlerine göre yapılan toplam 6 analizde alternatif hipotezler sırasıyla şöyledir.

1. İlçe Özelliği Düzeyinde:

- a. Kırsal Nüfusta (Belde / Köy) Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının ilçe sınırları düzeyine göre dağılımı rassal değildir; yani mekânsal otokorelasyon vardır. Bir başka deyişle kümelenme veya

yayılma gözlemlenmektedir (Beklenen değer (Moran's I) > 0 veya < 0).

- b. Kentsel Nüfusta (İl/ İlçe Merkezindeki) Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının ilçe sınırları düzeyine göre dağılımı rassal değildir; yani mekânsal otokorelasyon vardır. Bir başka deyişle kümelenme veya yayılma gözlemlenmektedir (Beklenen değer (Moran's I) > 0 veya < 0).
 - c. Tüm Öznitelik değerleri toplamı için: Seçmen katılımının ilçe sınırları düzeyine göre dağılımı rassal değildir; yani mekânsal otokorelasyon vardır. Bir başka deyişle kümelenme veya yayılma gözlemlenmektedir (Beklenen değer (Moran's I) > 0 veya < 0).
2. İl Özelliği Düzeyinde:
- a. Kırsal Nüfusta (Belde / Köy) Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının il sınırları düzeyine göre dağılımı rassal değildir; yani mekânsal otokorelasyon vardır. Bir başka deyişle kümelenme veya yayılma gözlemlenmektedir (Beklenen değer (Moran's I) > 0 veya < 0).
 - b. Kentsel Nüfusta (İl/ İlçe Merkezindeki) Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının il sınırları düzeyine göre dağılımı rassal değildir; yani mekânsal otokorelasyon vardır. Bir başka deyişle kümelenme veya yayılma gözlemlenmektedir (Beklenen değer (Moran's I) > 0 veya < 0).
 - c. Tüm Öznitelik değerleri toplamı için: Seçmen katılımının il sınırları düzeyine göre dağılımı rassal değildir; yani mekânsal otokorelasyon vardır. Bir başka deyişle kümelenme veya yayılma gözlemlenmektedir (Beklenen değer (Moran's I) > 0 veya < 0).

2.3.2. Mekânsal ilişkinin yerel göstergesi (MİYG, Yerel Moran's I) **(Local Indicators of Spatial Association (LISA, Local Moran's I))**

MİYG analizi, mekânsal otokorelasyon değerlerini veren küresel Moran's I endeksinden farklı olarak mekânsal kümelenme veya aykırı değerlerin (*outlier*)

her bir özelliğe (*feature*) anlamlı olarak bulunduğu veya bulunmadığını gösteren bir yöntemdir (Wong ve Lee 2005). Küresel Moran's I özelliklerin tümünde kümelenme veya yayılma olup olmadığını analiz ederken, bu kümelenme veya yayılmanın konumunu belirtmez. MİYİG analizi bu kümelenme veya yayılmanın konumunu her bir özellik için yapılan hesaplamayı gösterir. Yayılma değerleri MİYİG'de aykırı değerler olarak tanımlanır.

$$I_i = z_i \sum_j w_{ij} z_j \quad (2-3)$$

Bu formülde N toplam özellik sayısını, w_{ij} i ve j özellikleri arasındaki ilişkiyi kuran mekânsal ağırlık matris değerini, z_i ise x_i 'nin ortalama değerden farkını veya standardize olmuş halini temsil etmektedir. MİYİG analizi sonucunda elde edilen istatistiksel değerler küresel Moran's I değerinin ortalamasıdır. MİYİG haritaları mekânsal rassallık hipotezlerinin test edilmesini sağlamaktadır. Sonuçlar yüksek ve düşük değerlere bağlı olarak sınıflandırılmaktadır. Bu hesaplamalarının yapılabilmesi için her bir özelliğe yönelik olarak yerel Moran's I endeks değerleri, z-puanları, p-değerleri ve kümelenme içeren her özellik için bir kod (ör: yüksek-yüksek) oluşturmaktadır. Z-puanları ve p-değerleri hesaplanan endeks değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadıklarını göstermektedir.

Analiz sonucunda her bir özelliğe ait 5 farklı kodlama bulunmaktadır. Bunlar sırasıyla:

1. Yüksek – Yüksek, YY (HH; *High – High*) ; Kümelenme
2. Yüksek – Düşük, YD (HL; *High – Low*) ; Aykırı Değer
3. Düşük – Düşük, DD (LL; *Low – Low*) ; Kümelenme
4. Düşük – Yüksek, DY (LH; *Low – High*) ; Aykırı Değer
5. İstatistiksel Olarak Anlamsız (*Not Significant*)

Yerel Moran's I değerleri için pozitif değerler bir özelliğin komşuluk ilişkisi içerisinde olduğu diğer özelliklere, öznitelikleri açısından benzerlik gösterdiğini ifade etmektedir. Bu benzerliği gösteren özellik kümelenmenin bir parçasıdır. Kodlamalarda bu durum *Yüksek–Yüksek* veya *Düşük–Düşük* olarak sınıflandırılmaktadır.

Yerel Moran's I değerleri için negatif değerler bir özelliğin komşuluk ilişkisi içerisinde olduğu diğer özelliklere, öznitelikleri açısından farklılık gösterdiğini

ifade etmektedir. Bu farklılığa sahip özellik aykırı değerdir. Kodlamalarda bu durum *Yüksek–Düşük* veya *Düşük–Yüksek* olarak sınıflandırılmaktadır.

Her iki durumda da özelliğin p-değeri istatistiksel olarak anlamlı olmak zorundadır. Bu testte anlamlılık testinde 0.05 düzeyi kullanılmıştır. Her bir özellik için hesaplanan z-puanları ve p-değerleri, ilgili özellik için sıfır hipotezinin reddedilip edilemeyeceğini göstermektedir. Bu değerler ve puanlar, rassal dağılım yerine benzerlik veya farklılıkların var olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada il veya ilçe düzeyindeki, ve 3 farklı öznitelik değerlerine göre yapılan toplam 6 analizde sıfır hipotezleri sırasıyla şöyledir. Bu analizin hipotezleri sırasıyla şöyledir:

Sıfır Hipotezleri:

1. İlçe Özelliği Düzeyinde:

- a. Kırsal Nüfusta (Belde / Köy) Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının ilçe sınırları düzeyine göre dağılımı rassaldır; yani her bir ilçe için mekânsal kümelenme veya aykırı değer yoktur (Beklenen değer (Moran's I) = 0).
- b. Kentsel Nüfusta (İl/ İlçe Merkezindeki) Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının ilçe sınırları düzeyine göre dağılımı rassaldır; yani her bir ilçe için mekânsal kümelenme veya aykırı değer yoktur (Beklenen değer (Moran's I) = 0).
- c. Tüm Öznitelik değerleri toplamı için: Seçmen katılımının ilçe sınırları düzeyine göre dağılımı rassaldır; yani her bir ilçe için mekânsal kümelenme veya aykırı değer yoktur (Beklenen değer (Moran's I) = 0).

2. İl Özelliği Düzeyinde:

- a. Kırsal Nüfusta (Belde / Köy) Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının il sınırları düzeyine göre dağılımı rassaldır; yani her bir ilçe için mekânsal kümelenme veya aykırı değer yoktur (Beklenen değer (Moran's I) = 0).
- b. Kentsel Nüfusta (İl/ İlçe Merkezindeki) Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının il sınırları düzeyine göre dağılımı rassaldır;

yani her bir ilçe için mekânsal kümelenme veya aykırı değer yoktur (Beklenen değer (Moran's I) = 0).

- c. Tüm Öznitelik değerleri toplamı için: Seçmen katılımının il sınırları düzeyine göre dağılımı rassaldır; yani her bir ilçe için mekânsal kümelenme veya aykırı değer yoktur (Beklenen değer (Moran's I) = 0).

Analiz sonucunda p-değeri istatistiksel olarak anlamlı değil ise sıfır hipotezini reddedemeyiz. Eğer p-değeri istatistiksel olarak anlamlı ve Moran's I değeri pozitif (veya negatif) ise sıfır hipotezi reddedilebilir. Bu durumda özelliklerin her biri için yüksek veya düşük değerlerin mekânsal dağılımı, rassal dağılım beklentisinin aksine, daha kümelenmiş veya farklılaşmış bir mekânsal dağılım gösterir. P-değeri için kullanılan 0,05 için gerekli olan z-puanının > 1.96 veya < -1.96 olması durumunda, ilgili Moran's I endeks değeri istatistiksel olarak anlamlı olacaktır ve bu durumda alternatif hipotezler geçerli olacaktır.

Alternatif Hipotezler: Yapılan 6 analiz için alternatif hipotez yerel mekânsal otokorelasyonun varlığıdır. Özelliklerin hepsinin veya bir kısmının beklenen değerleri 0 dışında +1 veya -1 değerlerine yakındır ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Bir başka deyişle özellikler arasında kümelenme veya farklılaşma gözlemlenmektedir (Beklenen değer (Moran's I) > 0 veya < 0). Sonuçların haritalanması sırasında farklı p-değerlerine (ör: 0.01, 0.001) sahip özellikler üzerinden de haritalama yapılabilir.

1. İlçe Özelliği Düzeyinde:

- a. Kırsal Nüfusta (Belde / Köy) Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının ilçe sınırları düzeyine göre dağılımı rassal değildir; yani mekânsal otokorelasyon vardır. Bir başka deyişle kümelenme veya farklılaşma gözlemlenmektedir (Beklenen değer (Moran's I) > 0 veya < 0).
- b. Kentsel Nüfusta (İl/ İlçe Merkezindeki) Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının ilçe sınırları düzeyine göre dağılımı rassal değildir; yani mekânsal otokorelasyon vardır. Bir başka deyişle kümelenme veya farklılaşma gözlemlenmektedir (Beklenen değer (Moran's I) > 0 veya < 0).

- c. Tüm Öznitelik değerleri toplamı için: Seçmen katılımının ilçe sınırları düzeyine göre dağılımı rassal değildir; yani mekânsal otokorelasyon vardır. Bir başka deyişle kümelenme veya farklılaşma gözlemlenmektedir (Beklenen değer (Moran's I) > 0 veya < 0).
2. İl Özelliği Düzeyinde:
- a. Kırsal Nüfusta (Belde / Köy) Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının il sınırları düzeyine göre dağılımı rassal değildir; yani mekânsal otokorelasyon vardır. Bir başka deyişle kümelenme veya farklılaşma gözlemlenmektedir (Beklenen değer (Moran's I) > 0 veya < 0).
- b. Kentsel Nüfusta (İl/ İlçe Merkezindeki) Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının il sınırları düzeyine göre dağılımı rassal değildir; yani mekânsal otokorelasyon vardır. Bir başka deyişle kümelenme veya farklılaşma gözlemlenmektedir (Beklenen değer (Moran's I) > 0 veya < 0).
- c. Tüm Öznitelik değerleri toplamı için: Seçmen katılımının il sınırları düzeyine göre dağılımı rassal değildir; yani mekânsal otokorelasyon vardır. Bir başka deyişle kümelenme veya farklılaşma gözlemlenmektedir (Beklenen değer (Moran's I) > 0 veya < 0).

2.3.3. Getis Ord Genel (*General*) G mekânsal kümelenme analizi

Getis Ord Genel G (GOGG) analizi mekânsal anlamda yüksek/düşük kümelenmeyi küresel mekânsal otokorelasyon (Moran's I) analizine benzer olarak mekânsal örüntünün olup olmadığını; farklı olarak ise, var olan kümelenmelerin biçimini/çeşidini gösterir (Fischer ve Getis 2010). (Moran's I, ilişkilerin kümelenme, rassallık veya yayılmışlık gösterip göstermediğini açıklar) . Bir başka deyişle, GOGG istatistiği kümelenme yoğunluğunu, yüksek veya düşük değerler için ölçer. Bu analiz kimi zaman Yüksek/Düşük Kümelenme (*High/Low Clustering*) olarak da isimlendirilir. Bunlardan farklı olarak, Yerel G (Getis Ord G*) istatistiği analizinde daha çok kullanılmakla birlikte, Sıcak Nokta Analizi

olarak da anılır (Fischer ve Getis 2010). Yüksek değerli bölgeler Sıcak, düşük değerli bölgeler ise Soğuk nokta olarak sınıflandırılır.

$$G(d) = \frac{\sum_i \sum_j w_{ij}(d)x_i x_j}{\sum_i \sum_j x_i x_j} \quad (2-4)$$

Bu formülde w_{ij} i ve j özellikleri arasındaki ilişkiyi kuran mekânsal ağırlık matris değerini, x_i i özelliğinin değerini, x_j j özelliğinin değerini, d ise mekânsal ağırlık matrisi koşulu olan sınır komşuluğunun olup olmaması kriterlerini (1= komşuluk var, 0=komşuluk yok) temsil etmektedir. GOGG analizi sonucu bir parametrenin (ör: hırsızlık suçu) yoğunlukları ölçülür. Örnek olarak bir ülkenin il düzeyi analizinde, belirli bölgelerde kümelenmenin diğer bölgelere göre daha yüksek değerler alıp almadığı bu yöntemle ölçülebilir. Çıkarımsal bir istatistik yöntemi olmasından dolayı analiz sonuçları sıfır hipotezi temel alınarak ölçülür. Analiz sonucunda beklenen ve gözlemlenen GOGG istatistiği, Varyans, p-değeri ve z-puanı ölçülür.

GOGG istatistiği sonuçları beklenen değerlerine bağlı (relative to) olarak yorumlanır. Beklenen değer, kümelenme yoğunluğunun olmaması anlamına gelir. Eğer gözlemlenen G değeri beklenen değerden yüksek ise potansiyel olarak sıcak noktalar var demektir. Bu durumda komşuluk içeren alanlarda yüksek değerler mevcuttur. Eğer gözlemlenen G değeri beklenen değerden düşük ise potansiyel olarak soğuk noktalar var demektir. Bu durumda komşuluk içeren alanlarda düşük değerler mevcuttur. GOGG istatistiği hesaplanırken, genel örüntüye bakıldığı için sadece ilgili özelliğin (ör: il) komşuluk değerleri kullanılır, o özelliğin kendi değeri dikkate alınmaz.

Sıfır Hipotezleri: Eğer analiz sonucunda p-değeri istatistiksel olarak anlamlı ise sıfır hipotezi reddedilir. Bu analizin sıfır hipotezi kümelenmenin olmaması yani mekânsal rassalık anlamına gelmektedir. Bu analiz genel olarak birbirine yakın dağılımların olduğu ama bu dağılımdan farklı olarak yüksek uç değerlerin bulunduğu analizlerde tercih edilir. Aksi takdirde bu analizde yüksek ve düşük değerlerin kümelenmesi durumunda, bu değerler birbirlerini dengeleyerek ortadan kaldırır. (Moran's I bu her iki durumun yer aldığı dağılımlar için daha uygundur.)

Bu çalışmada il veya ilçe düzeylerindeki ve 3 farklı öznitelik değerlerine göre yapılan toplam 6 analizde sıfır hipotezleri sırasıyla şöyledir.

1. İlçe Özelliği Düzeyinde:

- b. Kırsal Nüfusta (Belde / Köy) Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının ilçe sınırları düzeyine göre dağılımı rassaldır; yani kümelenme yoktur. (Gözlemlenen değer = Beklenen değer = 0).
- c. Kentsel Nüfusta (İl/ İlçe Merkezindeki) Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının ilçe sınırları düzeyine göre dağılımı rassaldır; yani kümelenme yoktur. (Gözlemlenen değer = Beklenen değer = 0).
- d. Tüm Öznitelik değerleri toplamı için: Seçmen katılımının ilçe sınırları düzeyine göre dağılımı rassaldır; yani kümelenme yoktur. (Gözlemlenen değer = Beklenen değer = 0).

2. İl Özelliği Düzeyinde:

- a. Kırsal Nüfusta (Belde / Köy) Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının il sınırları düzeyine göre dağılımı rassaldır; yani kümelenme yoktur. (Gözlemlenen değer = Beklenen değer = 0).
- b. Kentsel Nüfusta (İl/ İlçe Merkezindeki) Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının il sınırları düzeyine göre dağılımı rassaldır; yani kümelenme yoktur. (Gözlemlenen değer = Beklenen değer = 0).
- c. Tüm Öznitelik değerleri toplamı için: Seçmen katılımının il sınırları düzeyine göre dağılımı rassaldır; yani kümelenme yoktur. (Gözlemlenen değer = Beklenen değer = 0).

Alternatif Hipotezler: Sonuçlarda yer alan z-puanının yorumlanması Küresel Moran's I ile karşılaştırıldığında farklılık gösterir. Eğer z-puanı pozitif ve p-değeri istatistiksel olarak anlamlı ise, sıfır hipotezi reddedilebilir. Bu durumda veri setindeki yüksek değerlerin mekânsal dağılımı, rassal olabilecek bir dağılıma göre daha fazla mekânsal olarak kümelenmiş anlamına gelmektedir. Eğer z-puanı negatif ve p-değeri istatistiksel olarak anlamlı ise, sıfır hipotezi reddedilebilir. Bu durumda veri setindeki düşük değerlerin mekânsal dağılımı, rassal olabilecek bir dağılıma göre daha fazla mekânsal olarak kümelenmiş anlamına gelmektedir.

1. İlçe Özelliği Düzeyinde:
 - a. İl/ İlçe Merkezindeki Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının ilçe sınırları düzeyine göre düşük/yüksek kümelenme göstermektedir.
 - b. Belde / Köy Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının ilçe sınırları düzeyine göre düşük/yüksek kümelenme göstermektedir.
 - c. Tüm Öznitelik değerleri toplamı için: Seçmen katılımının ilçe sınırları düzeyine göre düşük/yüksek kümelenme göstermektedir.
2. İl Özelliği Düzeyinde:
 - a. İl/ İlçe Merkezindeki Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının il sınırları düzeyine göre düşük/yüksek kümelenme göstermektedir.
 - b. Belde / Köy Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının il sınırları düzeyine göre düşük/yüksek kümelenme göstermektedir.
 - c. Tüm Öznitelik değerleri toplamı için: Seçmen katılımının il sınırları düzeyine göre düşük/yüksek kümelenme göstermektedir.

2.3.4. Getis Ord G* sıcak nokta (*hot spot*) analizi

Bu yöntemde, Getis Ord G* (GOG) istatistiği kullanılarak komşuluk ilişkilerine göre ağırlıklandırılmış özelliklerle (*weighted features*) istatistiksel olarak anlamlı sıcak ve soğuk noktalar her özellik için tespit edilir. GOGG (*Getis Ord General G*) analizinde genel örüntüye yönelik hesaplamalar yapılırken, ilgili özelliğin kendi değeri dışında komşularının değerleri dikkate alınmaktadır. Oysa GOG analizinde komşu olan özelliklerin değerlerinin yanı sıra, komşuluk ilişkisine bakılan özelliğin kendisinin değeri de dikkate alınmaktadır (Fischer ve Getis 2010).

$$G_i(d) = \frac{\sum_j w_{ij} x_j}{\sum_j x_j} \quad (2-5)$$

Bu formülde w_{ij} i ve j özellikleri arasındaki ilişkiyi kuran mekânsal ağırlık matris değerini, x_i i özelliğinin değerini, x_j j özelliğinin değerini, d ise

mekânsal ağırlık matrisi koşulu olan sınır komşuluğunun olup olmaması kriterlerini (1= komşuluk var, 0=komşuluk yok) temsil etmektedir. Bu hesaplamann yapılabilmesi için bir özelliğin ve komşu özelliklerinin yerel anlamdaki ortalamaları ve analizi kapsayan tüm özelliklerin ortalamaları karşılaştırılmaktadır. İlgili özelliğin yüksek değerinin komşu özelliklerdeki yüksek değerlerden daha yüksek olması gerekmektedir. Örnek olarak yüksek seçmen katılım oranına sahip bir ilin etrafındaki komşu olduğu illerde yüksek seçmen katılımının olması durumunda istatistiksel olarak anlamlı bir sıcak noktadan bahsedilebilmektedir. Tersi ise soğuk noktalar için geçerlidir. MİYG (Yerel Moran's I) ile karşılaştırıldığında ise GOG sadece benzer yüksek veya düşük değerlerin kümelenmelerine bakarken, MİYG analizi yüksek-düşük/düşük-yüksek komşuluklarına da bakmaktadır ve MİYG'nin aksine pozitif otokorelasyona bakmaktadır.

Analiz sonucunda her bir özelliğe ait 7 farklı kodlama sonucu ortaya çıkmaktadır. Bunlar sırasıyla:

1. % 90 Güvenlik aralığında Soğuk Noktalar
2. % 95 Güvenlik aralığında Soğuk Noktalar
3. % 99 Güvenlik aralığında Soğuk Noktalar
4. % 90 Güvenlik aralığında Sıcak Noktalar
5. % 95 Güvenlik aralığında Sıcak Noktalar
6. % 99 Güvenlik aralığında Sıcak Noktalar
7. İstatistiksel Olarak Anlamasız Noktalar

Analiz sonuçlarında z-puanına bakılarak sıcak veya soğuk noktaların varlığı tespit edilmektedir. Buna göre bir özellikteki istatistiksel olarak anlamlı yüksek ve pozitif z-puanı daha yoğun sıcak noktaları, düşük ve negatif z-puanı daha yoğun soğuk noktaları belirtmektedir. Gözlemlenen sıcak ve soğuk noktalarda z-puanları ve p-değerlerine bakılarak her özellik için sıfır hipotezleri ret veya kabul edilebilir.

Sıfır Hipotezleri: Bu analizin sıfır hipotezine bakılırken gözlemlenen yüksek veya düşük değerlerin, rassal bir dağılımın olması durumundaki değerler ile farkına bakılmaktadır. Bir başka deyişle bir özelliğin çevresinde yüksek veya düşük kümelenmenin var olup olmadığına bakılmaktadır. Sıfır hipotezinde G* istatistik

değeri sifira yakın bir değer almaktadır. Bu çalışmada il veya ilçe düzeylerindeki ve 3 farklı öznitelik değerlerine göre yapılan toplam 6 analizde sıfır hipotezleri sırasıyla şöyledir.

1. İlçe Özelliği Düzeyinde:

- a. Kırsal Nüfusta (Belde / Köy) Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının ilçe sınırları düzeyine göre dağılımı rassaldır; yani kümelenme yoktur. (Gözlemlenen değer = Beklenen değer = 0).
- b. Kentsel Nüfusta (İl/ İlçe Merkezindeki) Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının ilçe sınırları düzeyine göre dağılımı rassaldır; yani kümelenme yoktur. (Gözlemlenen değer = Beklenen değer = 0).
- c. Tüm Öznitelik değerleri toplamı için: Seçmen katılımının ilçe sınırları düzeyine göre dağılımı rassaldır; yani kümelenme yoktur. (Gözlemlenen değer = Beklenen değer = 0).

2. İl Özelliği Düzeyinde:

- a. Kırsal Nüfusta (Belde / Köy) Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının il sınırları düzeyine göre dağılımı rassaldır; yani kümelenme yoktur. (Gözlemlenen değer = Beklenen değer = 0).
- b. Kentsel Nüfusta (İl/ İlçe Merkezindeki) Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının il sınırları düzeyine göre dağılımı rassaldır; yani kümelenme yoktur. (Gözlemlenen değer = Beklenen değer = 0).
- c. Tüm Öznitelik değerleri toplamı için: Seçmen katılımının il sınırları düzeyine göre dağılımı rassaldır; yani kümelenme yoktur. (Gözlemlenen değer = Beklenen değer = 0).

Alternatif Hipotezler:

1. İlçe Özelliği Düzeyinde:

- a. Kırsal Nüfusta (Belde / Köy) Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının ilçe sınırları düzeyine göre düşük/yüksek kümelenme göstermektedir.
- b. Kentsel Nüfusta (İl/ İlçe Merkezindeki) Seçmen Katılımı Özniteliği için: Belde / Köy Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının ilçe sınırları düzeyine göre düşük/yüksek kümelenme göstermektedir.

- c. Tüm Öznitelik değerleri toplamı için: Seçmen katılımının ilçe sınırları düzeyine göre düşük/yüksek kümelenme göstermektedir.
2. İl Özelliği Düzeyinde:
 - a. Kırsal Nüfusta (Belde / Köy) Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının il sınırları düzeyine göre düşük/yüksek kümelenme göstermektedir.
 - b. Kentsel Nüfusta (İl/ İlçe Merkezindeki) Seçmen Katılımı Özniteliği için: Seçmen katılımının il sınırları düzeyine göre düşük/yüksek kümelenme göstermektedir.
 - c. Tüm Öznitelik değerleri toplamı için: Seçmen katılımının il sınırları düzeyine göre düşük/yüksek kümelenme göstermektedir.

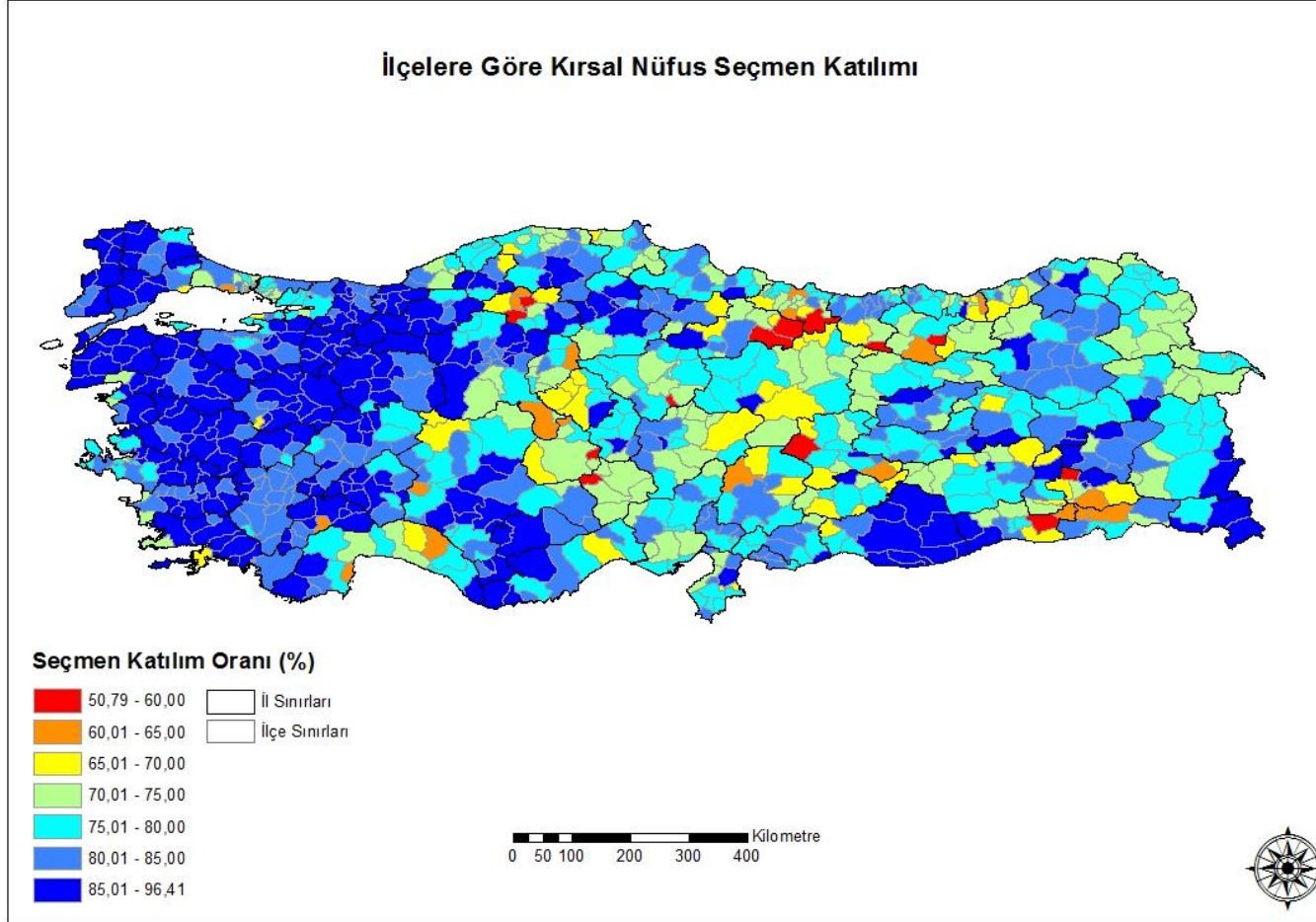
3. BULGULAR

3.1. Yüzde Değerleri Gösteren Haritalar

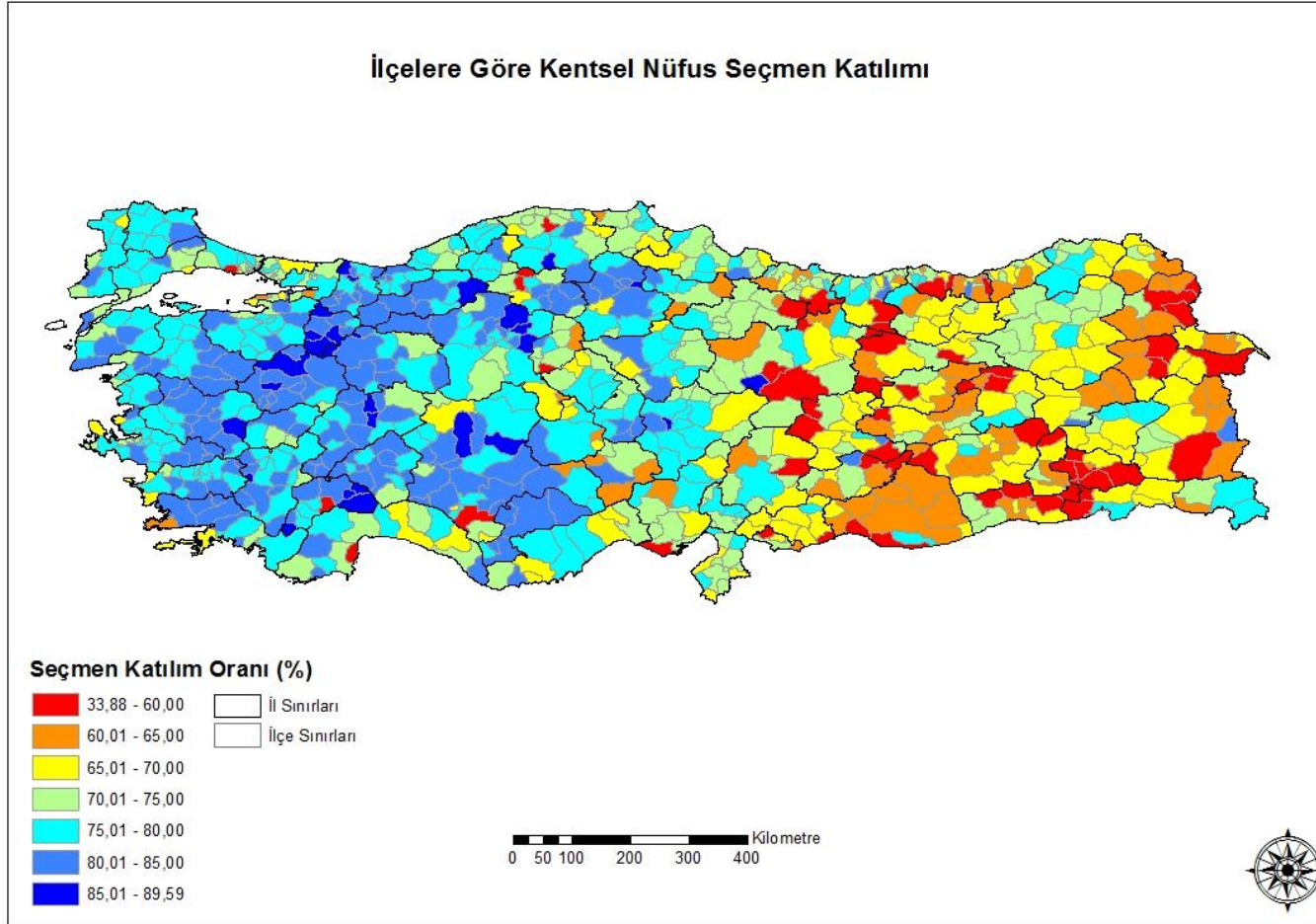
İlçeler düzeyinde kırsal nüfusta seçmen katılımı haritasına (Şekil 3.1) bakıldığı zaman, yüzde 85 ve üzeri olan en yüksek seçmen katılım oranı diliminin ağırlıklı olarak batı bölgelerinde yer aldığını görmekteyiz. İç ve Doğu Anadolu bölgelerinde ise görece olarak düşük seçmen katılımı olduğu gözlemlenmektedir. Kırsal nüfusta en düşük seçmen katılımı olan ilçeler ise Karadeniz Bölgesi ve Şanlıurfa dışında kısmen Güneydoğu Anadolu Bölgesinde gözlemlenmektedir. En düşük seçmen katılım oranı Yozgat iline bağlı Çandır ilçesinde yüzde 50,7 iken, en yüksek seçmen katılım oranı yüzde 96,4 ile Şanlıurfa iline bağlı Viranşehir ilçesindedir.

İlçeler düzeyinde kentsel nüfusta seçmen katılımı haritasına (Şekil 3.2) bakıldığı zaman, yüzde 85 ve üzeri olan en yüksek seçmen katılım oranı diliminin iç batı bölgelerinde yer aldığı söylenebilir. Ancak ilçe sayısı olarak ele alındığında bu en yüksek dilimin kırsal nüfus haritasına göre azlığı dikkat çekicidir. En düşük seçmen katılım oranları ise Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde yer alan ilçelerde yoğun olarak görülmektedir. En düşük seçmen katılım oranı Giresun iline bağlı Çamoluk ilçesinde yüzde 33,8 iken, en yüksek seçmen katılım oranı yüzde 89,5 ile Afyon iline bağlı Çobanlar ilçesindedir.

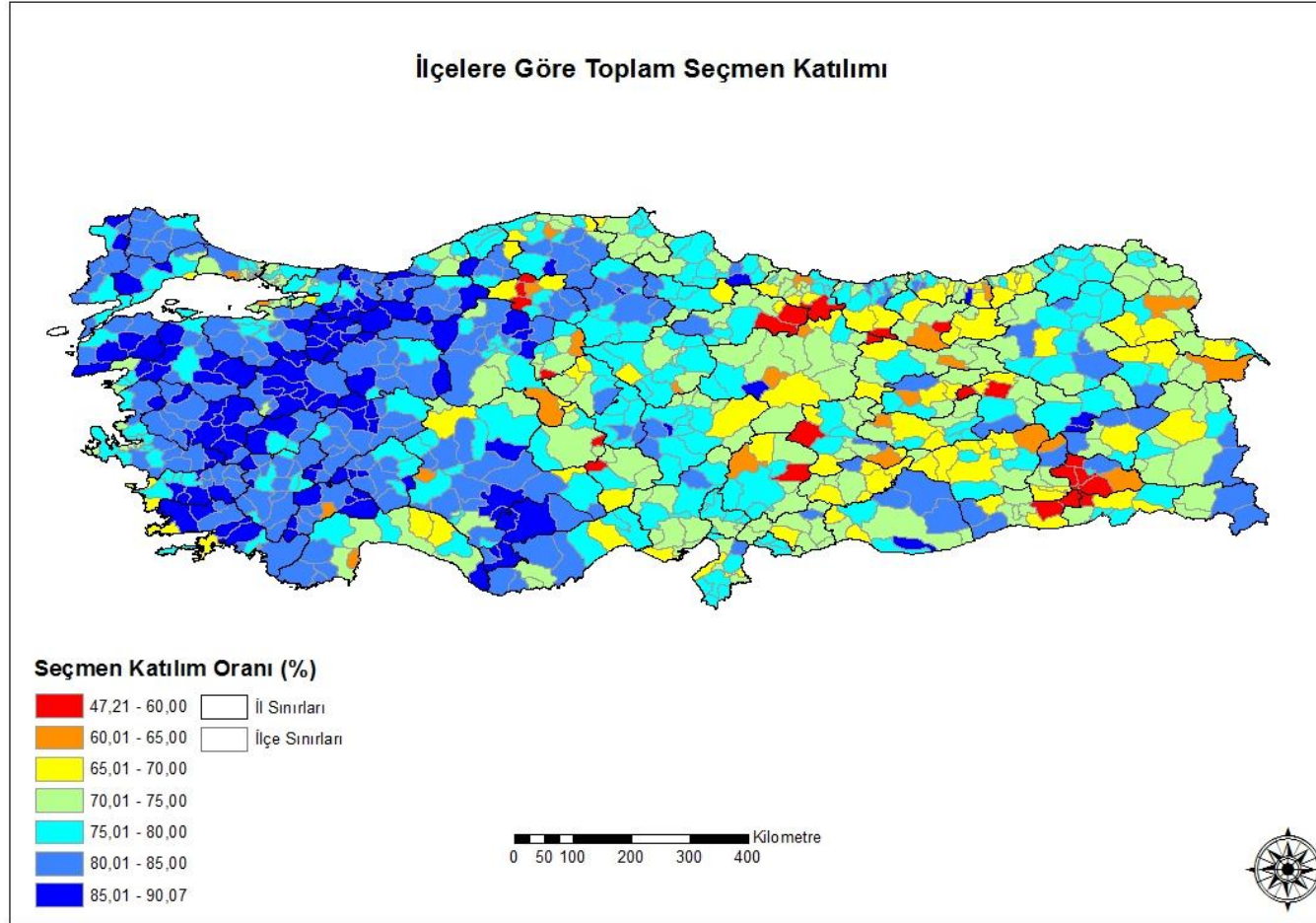
İlçeler düzeyinde toplam nüfus seçmen katılım haritasına (Şekil 3.3) bakıldığı zaman seçmen katılım oranlarının batıya doğru arttığı ve doğuya doğru azaldığı söylenebilir. Kentsel ve kırsal haritalar karşılaştırıldığı zaman kırsal nüfusta seçmen katılımının batı ilçelerinde daha yüksek olduğu ve kentsel nüfusta seçmen katılımının doğu ilçelerinde daha düşük olduğu görülebilir. İlçeler düzeyinde toplam nüfus seçmen katılım haritasında bu iki farklılaşmanın etkisini görülmektedir. En düşük seçmen katılım oranı Giresun iline bağlı Çamoluk ilçesinde yüzde 47,2 iken, en yüksek seçmen katılım oranı yüzde 90,1 ile Eskişehir iline bağlı İnönü ilçesindedir.



Şekil 3.1. İlçelerdeki kırsal nüfusta seçmen katılım oranı haritası



Şekil 3.2. İlçelerdeki kentsel nüfusta seçmen katılım oranı haritası

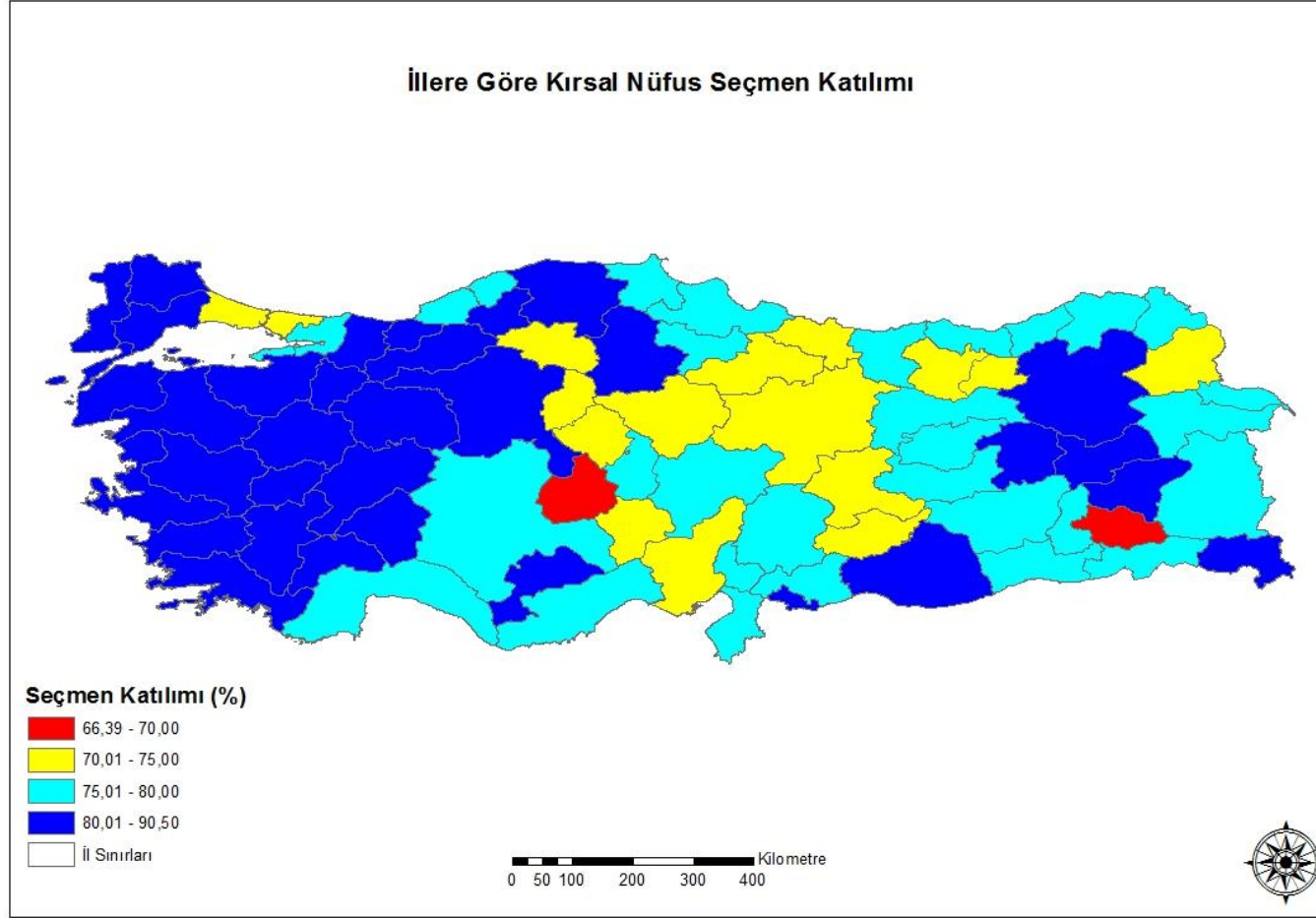


Şekil 3.3. İlçelerdeki toplam nüfusta seçmen katılım oranı haritası

İller düzeyinde kırsal nüfusta seçmen katılımı haritasına (Şekil 3.4) bakıldığı zaman, yüzde 80 ve üzeri olan en yüksek seçmen katılım oranı diliminin Ege bölgesi ağırlıklı olmak üzere batı bölgelerinde yer aldığını görmekteyiz. Ancak Doğu Anadolu Bölgesi'nde de kısmen yüksek katılım gözlemlenmektedir. Düşük seçmen katılımının ağırlıklı olarak İç Anadolu Bölgesi'nde yer aldığı gözlemlenmektedir. En düşük seçmen katılım oranı Siirt ilinde yüzde 66,3 iken, en yüksek seçmen katılım oranı yüzde 90,5 ile Bilecik ilindedir.

İller düzeyinde kentsel nüfusta seçmen katılımı haritasına (Şekil 3.5) bakıldığı zaman, yüzde 80 ve üzeri olan en yüksek seçmen katılım oranı diliminin iç batı bölgelerinde yer aldığı söylenebilir. En düşük seçmen katılım oranları ise Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde yer alan illerde yoğun olarak görülmektedir. En düşük seçmen katılım oranı Siirt ilinde yüzde 46,3 iken, en yüksek seçmen katılım oranı yüzde 84,7 ile Bilecik ilidir.

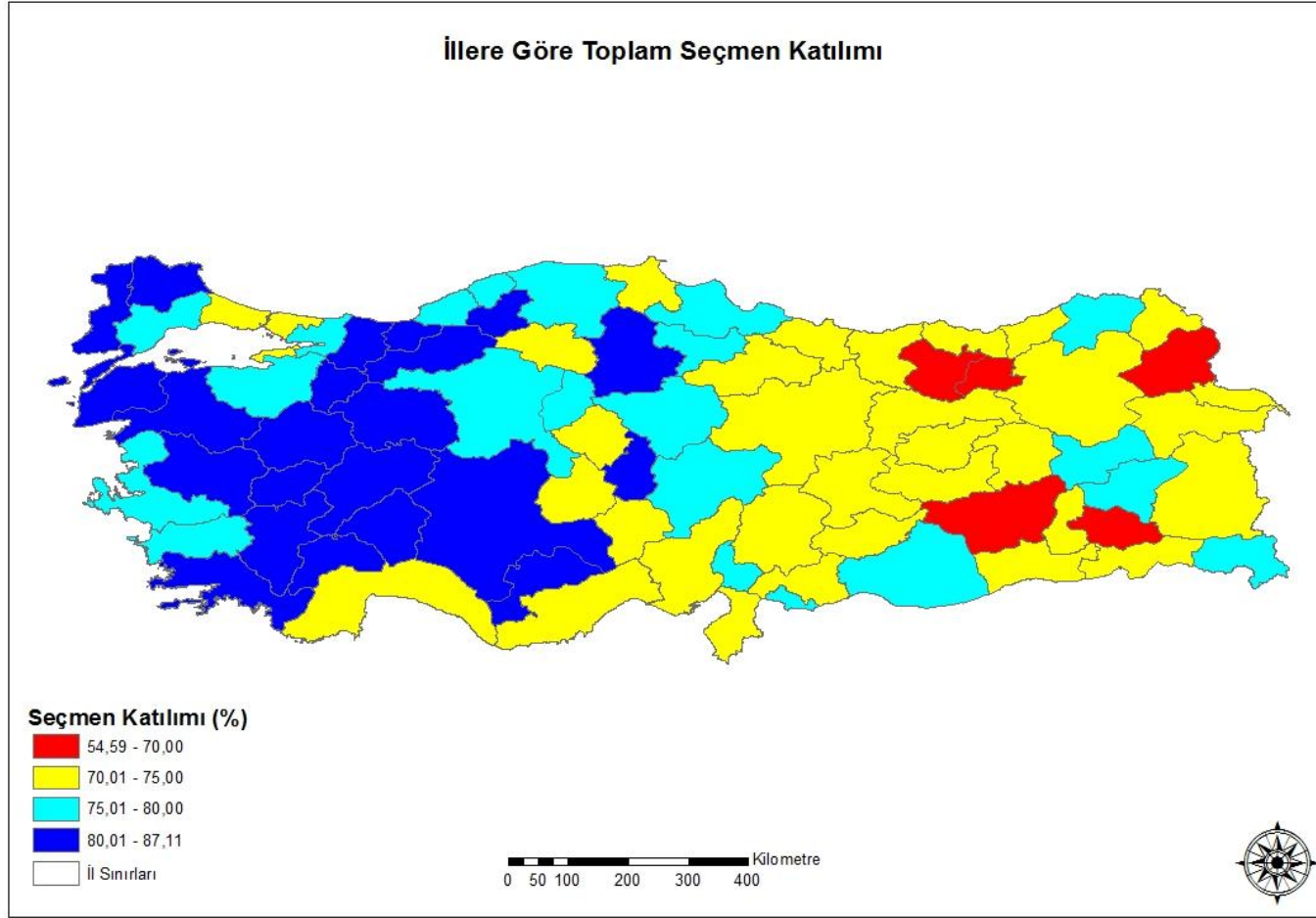
İller düzeyinde toplam seçmen katılım haritasına (Şekil 3.6) bakıldığı zaman seçmen katılım oranlarının batıya doğru arttığı ve doğuya doğru azaldığı söylenebilir. Kentsel ve kırsal haritalar karşılaştırıldığı zaman kırsal nüfusta seçmen katılımının batı illerinde daha yüksek olduğu ve kentsel nüfusta seçmen katılımının doğu illerinde daha düşük olduğu görülebilir. İlçeler düzeyindeki haritalara benzer olarak, iller düzeyinde toplam nüfus seçmen katılım haritasında bu iki farklılaşmanın etkisini görülmektedir. En düşük seçmen katılım oranı Siirt ilinde yüzde 54,5 iken, en yüksek seçmen katılım oranı yüzde 87,1 ile Bilecik ilidir.



Şekil 3.4. İllerdeki kırsal nüfusta seçmen katılım oranı haritası



Şekil 3.5. İllerdeki kentsel nüfusta seçmen katılım oranı haritası



Şekil 3.6. İllerdeki toplam nüfusta seçmen katılım oranı haritası

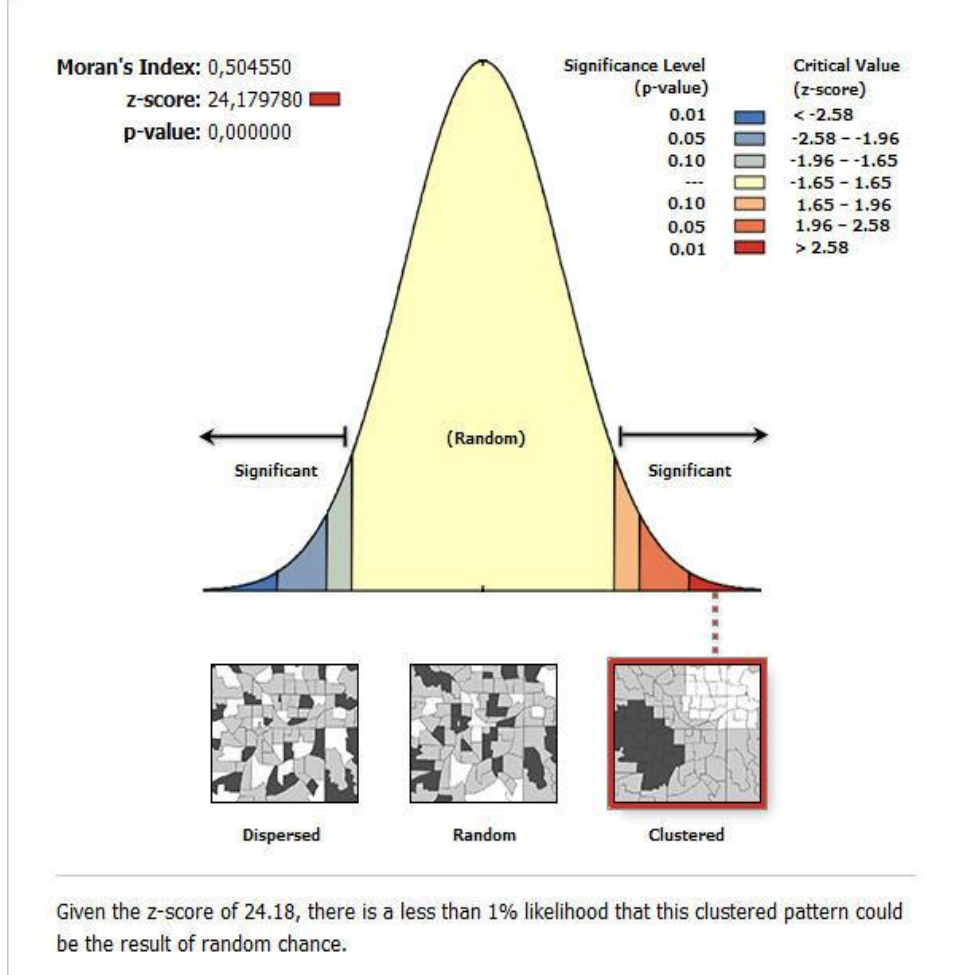
3.2. Küresel Moran's I Analizi

Bu çalışmada yapılan 6 analizde de sıfır hipotezleri reddedilebilir sonucunu vermiştir (Çizelge 3.1). Bütün analizlerde mekânsal otokorelasyon tespit edilmiştir. Analizlerden iller düzeyi sonuçlarında 2b (Kentsel Nüfustaki Seçmen Katılımı - Şekil 3.15-3.16) için en yüksek Moran's I değeri, 2a (Kırsal Nüfustaki Seçmen Katılımı - Şekil 3.13-3.14) için ise en düşük Moran's I değeri hesaplanmıştır. Bu durumda il düzeyindeki yerel Moran's I analizleri sonucunda 2c (Toplam Nüfustaki Seçmen Katılımı toplamı – Şekil 3.17-3.18) ile karşılaştırıldığında 2b için daha fazla sayıda kümelenme içeren özellikler ve 2a değerinde ise daha az sayıda kümelenme beklenmektedir. İleriki sayfalarda ArcGIS ve GeoDa programları kullanılarak elde edilen çan eğrisi ve serpinti grafiği çıktıları hipotezlerin sıralanmasına göre sunulmuştur.

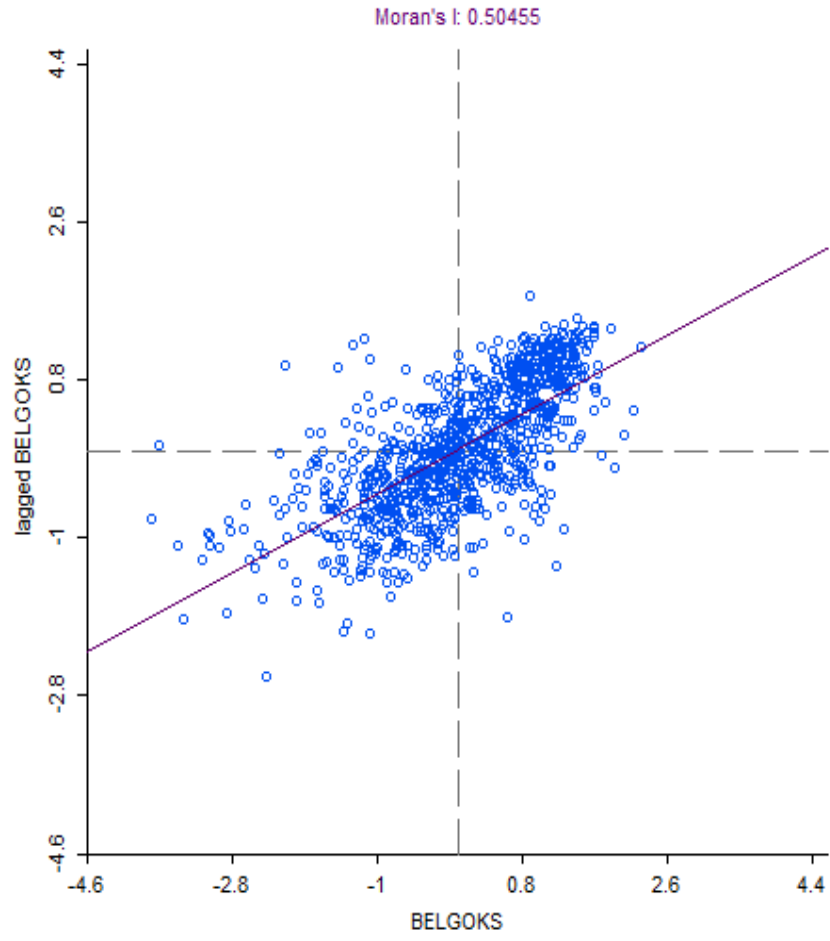
<u>Analiz</u>	<u>Küresel Moran's I</u>	<u>Z-Puanı</u>	<u>P-Değeri</u>	<u>Sıfır Hipotezi</u>
<i>1a</i>	0,50455	24,18	0,000	Ret
<i>1b</i>	0,530785	25,48	0,000	Ret
<i>1c</i>	0,522724	25,06	0,000	Ret
<i>2a</i>	0,417001	5,96	0,000	Ret
<i>2b</i>	0,671232	9,68	0,000	Ret
<i>2c</i>	0,534679	7,73	0,000	Ret

Çizelge 3.1 Küresel Moran's I analizinin altı düzeydeki sonuçları

1.a. İlçelere göre kırsal nüfusta seçmen katılımının Moran's I sonuçları



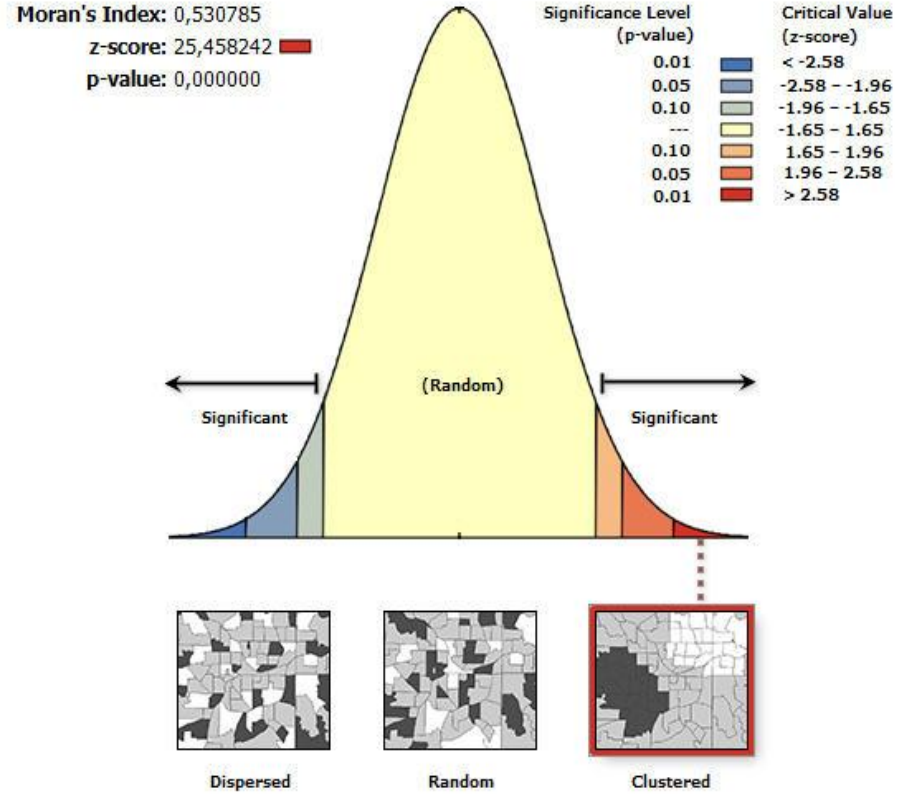
Şekil 3.7. İlçelerdeki kırsal nüfusta seçmen katılım küresel Moran's I analizi çan grafiği



Şekil 3.8. İlçelerdeki kırsal nüfusta seçmen katılım küresel Moran's I analizi serpinti grafiği

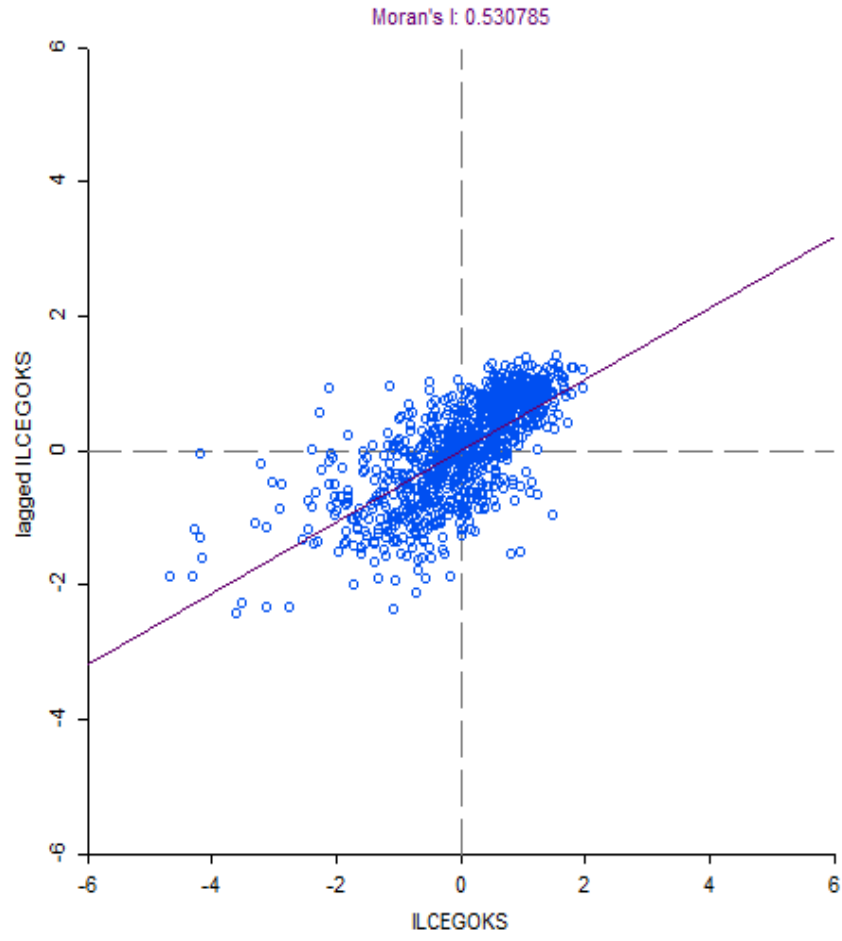
Buradaki sonuçlara göre sıfır hipotezi reddedilebilir. Pozitif Moran's I ve istatistiksel olarak anlamlı p-değeri sonucunda kümelenme tespit edilmiştir. Serpinti grafiğinde ise 919 ilçeye göre yüksek ve düşük değerlerin dağılımı görülmektedir.

1.b. İlçelere göre kentsel nüfusta seçmen katılımının Moran's I sonuçları



Given the z-score of 25.46, there is a less than 1% likelihood that this clustered pattern could be the result of random chance.

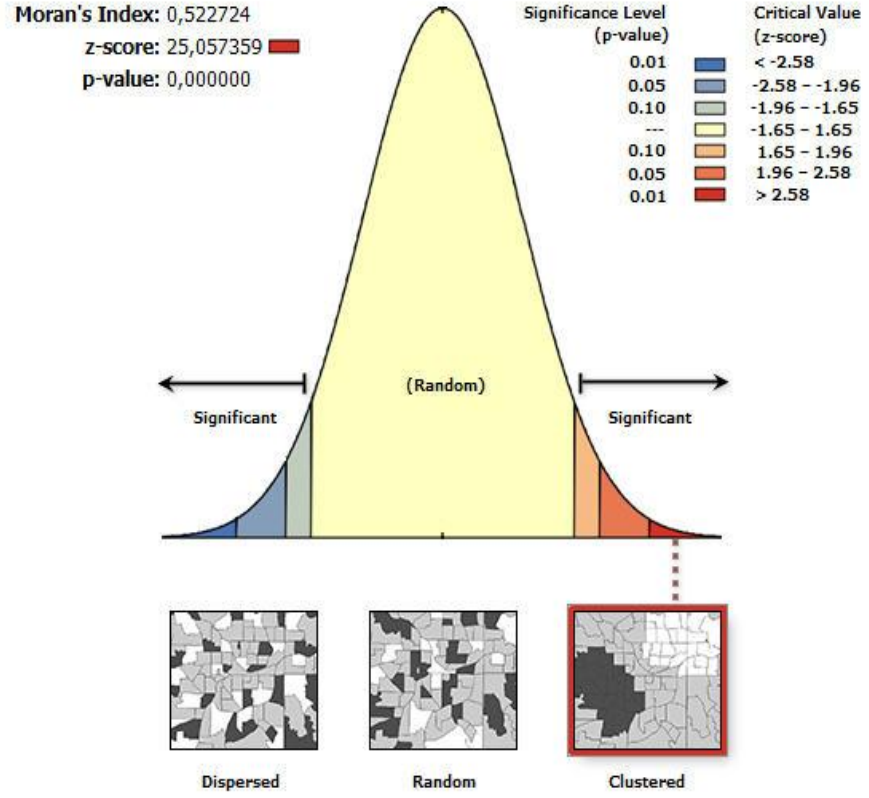
Şekil 3.9. İlçelerdeki kentsel nüfusta seçmen katılım küresel Moran's I analizi çan grafiği



Şekil 3.10. İlçelerdeki kentsel nüfusta seçmen katılım küresel Moran's I analizi serpinti grafiği

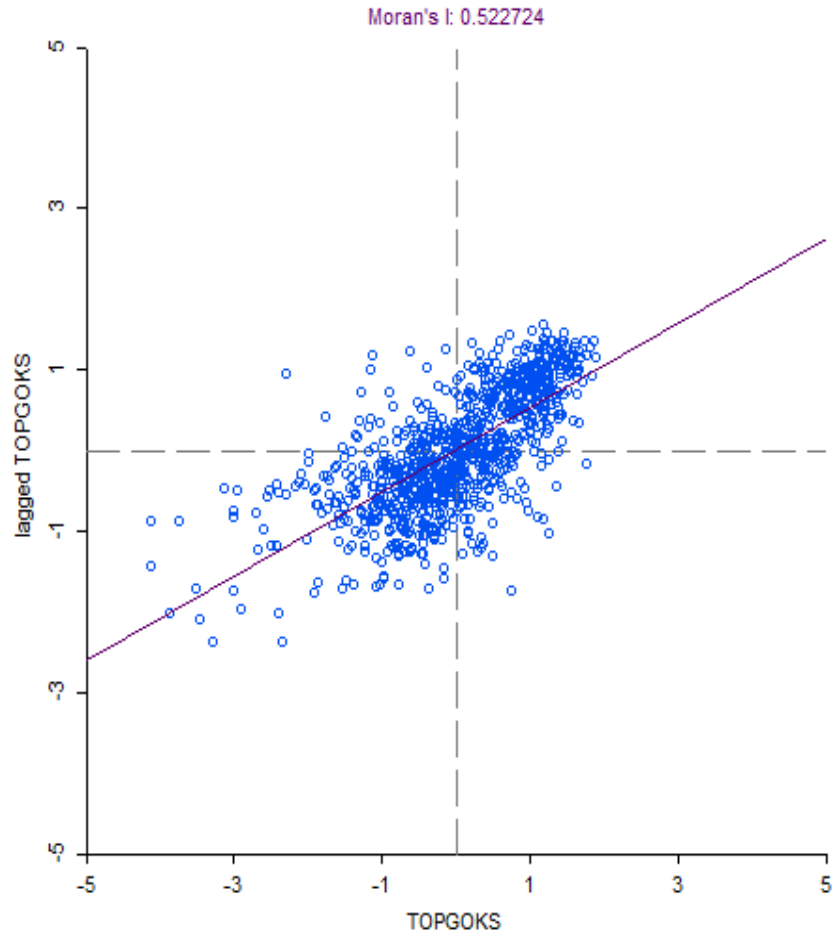
Buradaki sonuçlara göre sıfır hipotezi reddedilebilir. Pozitif Moran's I ve istatistiksel olarak anlamlı p-değeri sonucunda kümelenme tespit edilmiştir. Serpinti grafiğinde ise 919 ilçeye göre yüksek ve düşük değerlerin dağılımı görülmektedir.

1.c. İlçelerdeki toplam seçmen katılımına göre Moran's I sonuçları



Given the z-score of 25.06, there is a less than 1% likelihood that this clustered pattern could be the result of random chance.

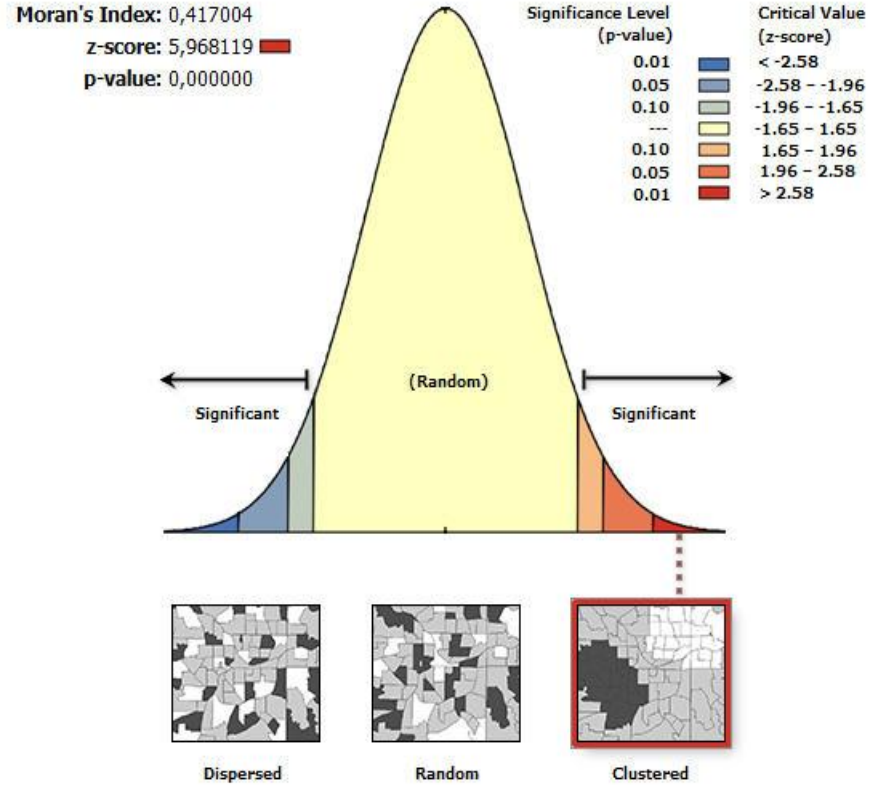
Şekil 3.11. İlçelerdeki toplam nüfusta seçmen katılım küresel Moran's I analizi çan grafiği



Şekil 3.12. İlçelerdeki toplam nüfusta seçmen katılım küresel Moran's I analizi serpinti grafiği

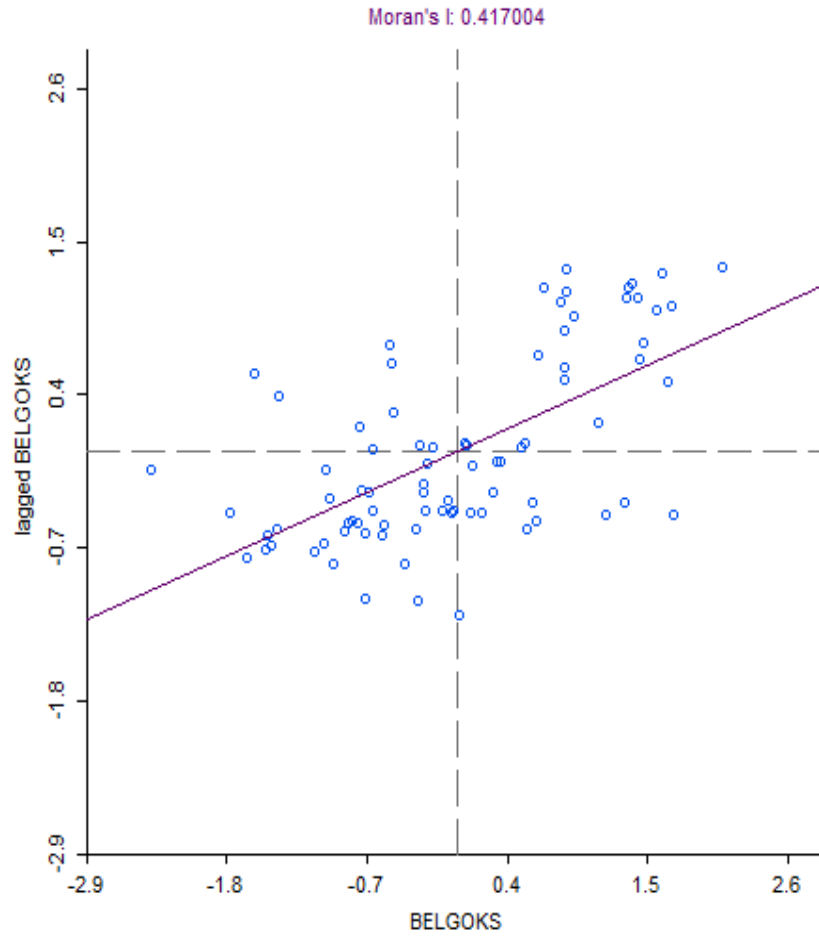
Buradaki sonuçlara göre sıfır hipotezi reddedilebilir. Pozitif Moran's I ve istatistiksel olarak anlamlı p-değeri sonucunda kümelenme tespit edilmiştir. Serpinti grafiğinde ise 919 ilçeye göre yüksek ve düşük değerlerin dağılımı görülmektedir.

2.a. İllere göre kırsal nüfusta seçmen katılımının Moran's I sonuçları



Given the z-score of 5.97, there is a less than 1% likelihood that this clustered pattern could be the result of random chance.

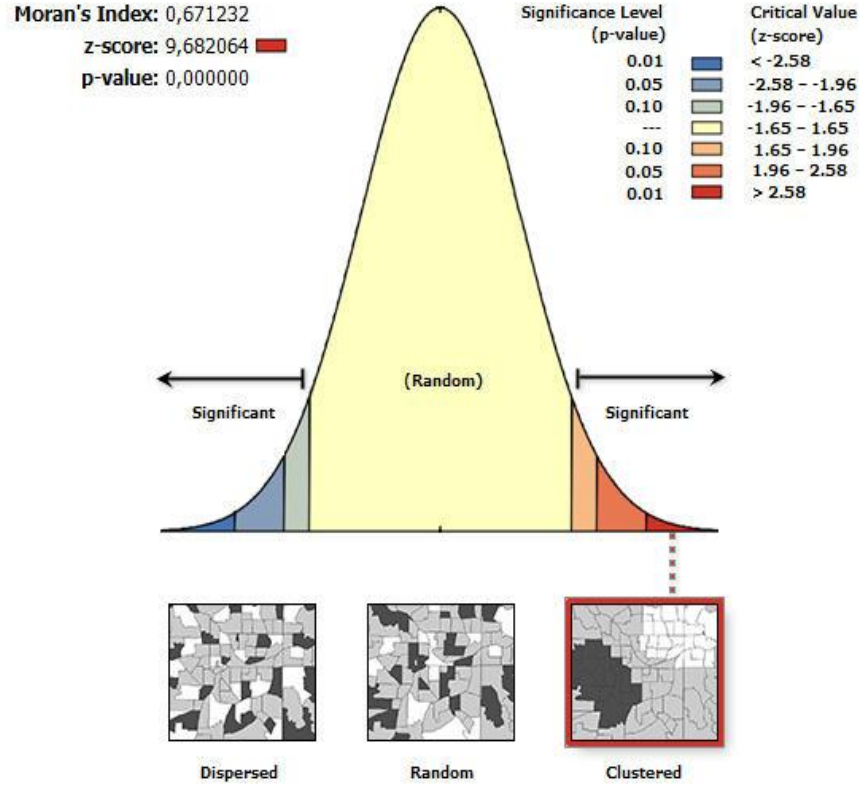
Şekil 3.13. İllerdeki kırsal nüfusta seçmen katılım küresel Moran's I analizi çan grafiği



Şekil 3.14. İllerdeki kırsal nüfusta seçmen katılım küresel Moran's I analizi serpinti grafiği

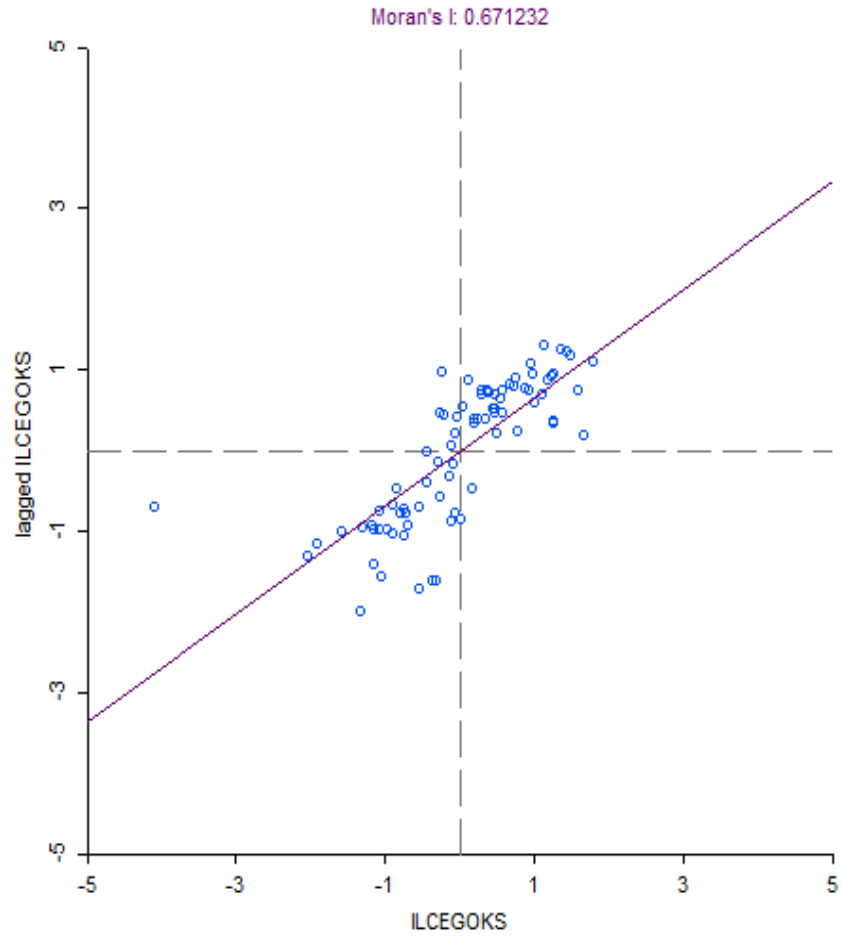
Buradaki sonuçlara göre sıfır hipotezi reddedilebilir. Pozitif Moran's I ve istatistiksel olarak anlamlı p-değeri sonucunda kümelenme tespit edilmiştir. Serpinti grafiğinde ise 81 ile göre yüksek ve düşük değerlerin dağılımı görülmektedir.

2.b. İllere göre kentsel nüfusta seçmen katılımının Moran's I sonuçları



Given the z-score of 9.68, there is a less than 1% likelihood that this clustered pattern could be the result of random chance.

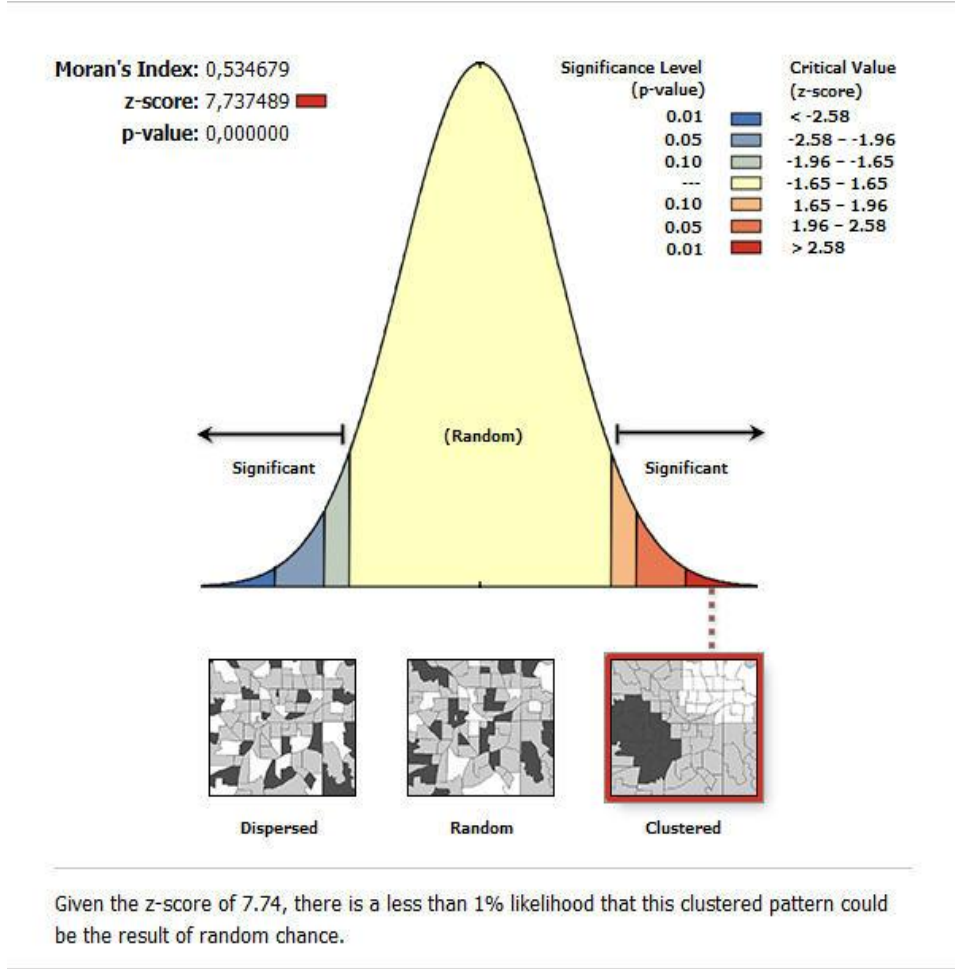
Şekil 3.15. İllerdeki kentsel nüfusta seçmen katılım küresel Moran's I analizi çan grafiği



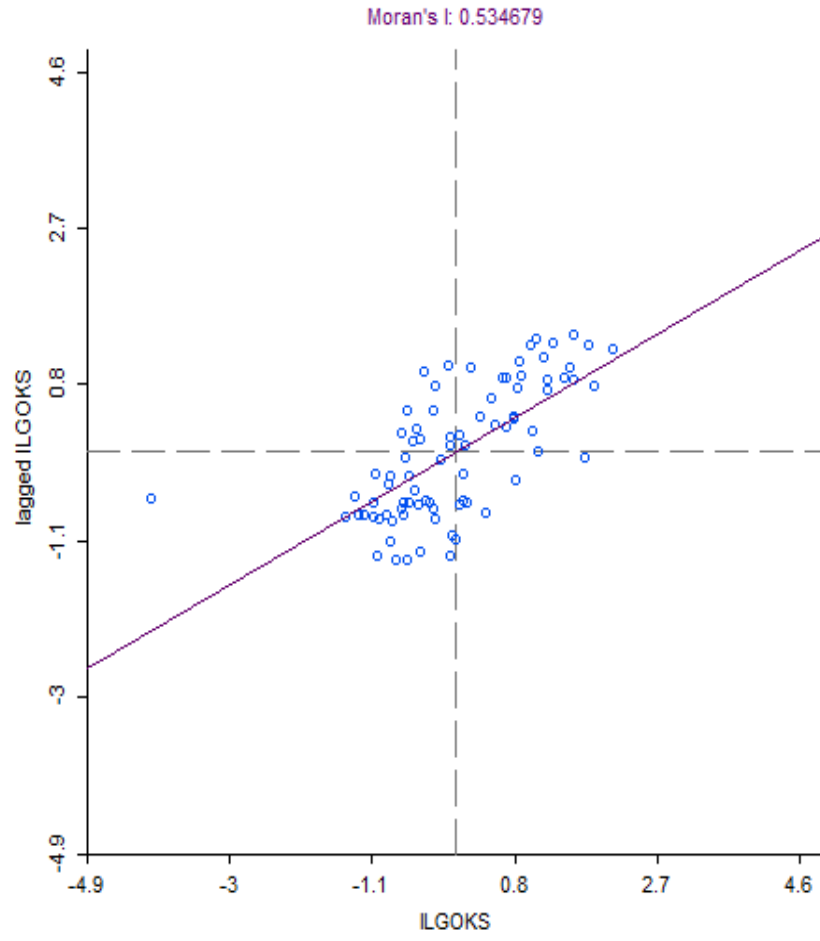
Şekil 3.16. İllerdeki kentsel nüfusta seçmen katılım küresel Moran's I analizi serpinti grafiği

Buradaki sonuçlara göre sıfır hipotezi reddedilebilir. Pozitif Moran's I ve istatistiksel olarak anlamlı p-değeri sonucunda kümelenme tespit edilmiştir. Serpinti grafiğinde ise 81 ile göre yüksek ve düşük değerlerin dağılımı görülmektedir.

2.c. İllerdeki toplam seçmen katılımının Moran's I sonuçları



Şekil 3.17. İllerdeki toplam nüfusta seçmen katılım küresel Moran's I analizi çan grafiği



Şekil 3.18. İllerdeki toplam nüfusta seçmen katılım küresel Moran's I analizi serpinti grafiği

Buradaki sonuçlara göre sıfır hipotezi reddedilebilir. Pozitif Moran's I ve istatistiksel olarak anlamlı p-değeri sonucunda kümelenme tespit edilmiştir. Serpinti grafiğinde ise 81 ile göre yüksek ve düşük değerlerin dağılımı görülmektedir.

3.3. Mekânsal İlişkinin Yerel Göstergesi (MİYG, Yerel Moran's I) Analizi

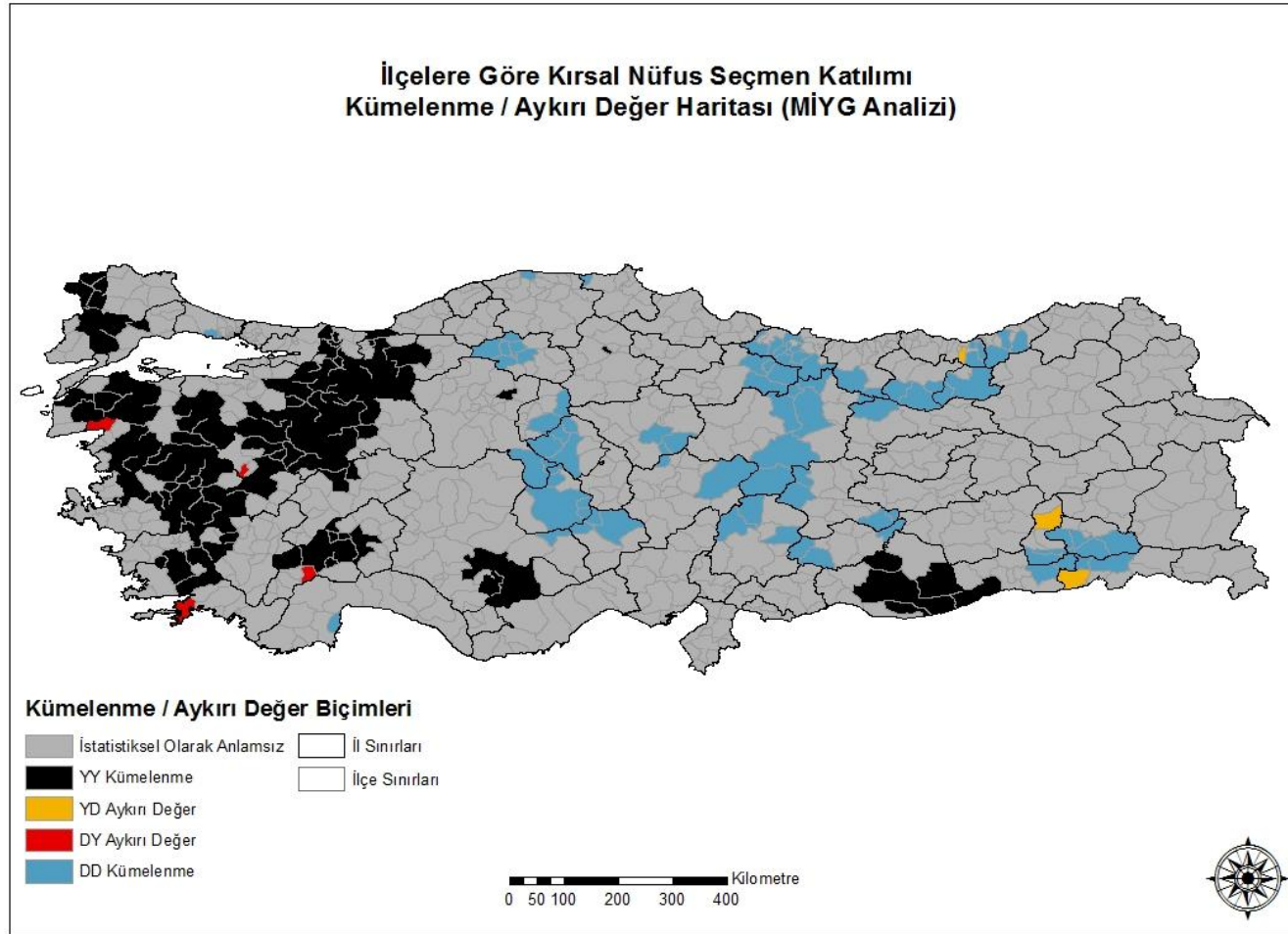
Yapılan 6 analizde de sıfır hipotezi reddedilebilir sonucu ortaya çıkmıştır. İl düzeyinde yapılan 3 analizin her birinde istatistiksel olarak anlamlı kümelenmeler (YY, DD) tespit edilmiştir. İlçe düzeyinde yapılan 3 analizde ise istatistiksel olarak anlamlı kümelenmelerin yanı sıra aykırı değerler (Sarı - YD, Kırmızı- DY) de tespit edilmiştir. Kırsal (Şekil 3.19), kentsel (Şekil 3.20) ve toplam (Şekil 3.21) nüfusta seçmen katılımı haritalarında, çevresinde yüksek katılım olan ilçelerle komşuluğu bulunan, fakat düşük seçmen katılımı olan ilçeler (DY) batı bölgelerinde, tersi durumdaki ilçeler (YD) ise doğu bölgelerinde yer almaktadır. Siyah renk ile gösterilen yüksek seçmen katılımı içeren ilçeler batı bölgelerine gittikçe artış göstermekte, mavi renkle gösterilen düşük seçmen katılımı yoğunluğu içeren ilçeler ise her üç analizde de doğuya doğru gittikçe artış göstermektedir. İlçe düzeyinde düşük yoğunluklu seçmen katılımı kümelenmesi iç bölgelerde de belirgin olmakla birlikte, az sayıda bir yüksek seçmen katılımı kümelenmesi güneydoğuda gözlemlenmektedir.

Daha önce yapılan küresel Moran's I analizinde görüldüğü gibi kümelenme ve aykırı değer görülen il sayısı kentsel nüfus (Şekil 3.23) analizinde kırsal nüfustan (Şekil 3.22) daha fazladır. İller düzeyindeki analiz yorumlamaları aşağıda yapılmıştır. Kırsal nüfustaki sonuçlara bakıldığında her ildeki toplam kırsal nüfustaki düşük seçmen katılım oranlarının 5 il ve çevresindeki illerle sınırlı kaldığı ve doğudaki illerin daha heterojen bir dağılım gösterdiği anlaşılmaktadır. Batıdaki illerde ise kırsal nüfustaki seçmen katılımı daha yüksek seyretmektedir. Kentsel nüfustaki sonuçlara bakıldığında Türkiye'nin özellikle iç-batı kesiminde yer alan illerde yüksek seçmen katılımı olan kentsel nüfusta kümelenildiği görülmektedir. Oysa doğudaki illerde kentsel nüfustaki seçmen katılıma ait kümelenmeler düşük oranlardan kaynaklanmaktadır. Toplam nüfustaki sonuçlarda (Şekil 3.24) doğudaki illerde düşük yoğunlukta katılım kümelenmeleri gözlemlenmiş ve batı bölgelerinde de yüksek seçmen katılım kümelenmeleri tespit edilmiştir. Bu durumda kentsel nüfustaki seçmen katılım oranlarının, kırsal nüfustaki oranlarına göre Türkiye genelinde ağırlıklı etkisi olduğu söylenebilir.

MİYG analizinin en önemli sonuçlarından birisi aykırı değerlerdir. İlçe düzeyinde kırsal, kentsel ve toplam nüfusu içeren haritalarda aykırı değerler tespit edilmiştir. Şekil 3.19’da DY aykırı değeri gösteren 4 ilçe bulunmaktadır. Bu değerler Edremit (Balıkesir), Pazarlar (Kütahya), Kemer (Burdur) ve Marmaris (Muğla) ilçelerinde tespit edilmiş olup, Batı bölgelerinde yer almaktadır. YD aykırı değeri gösteren 3 ilçe bulunmaktadır. Bu değerler Köprübaşı (Trabzon), Kozluk (Batman) ve İdil (Şırnak) ilçelerinde tespit edilmiş olup, Doğu’da yer almaktadır.

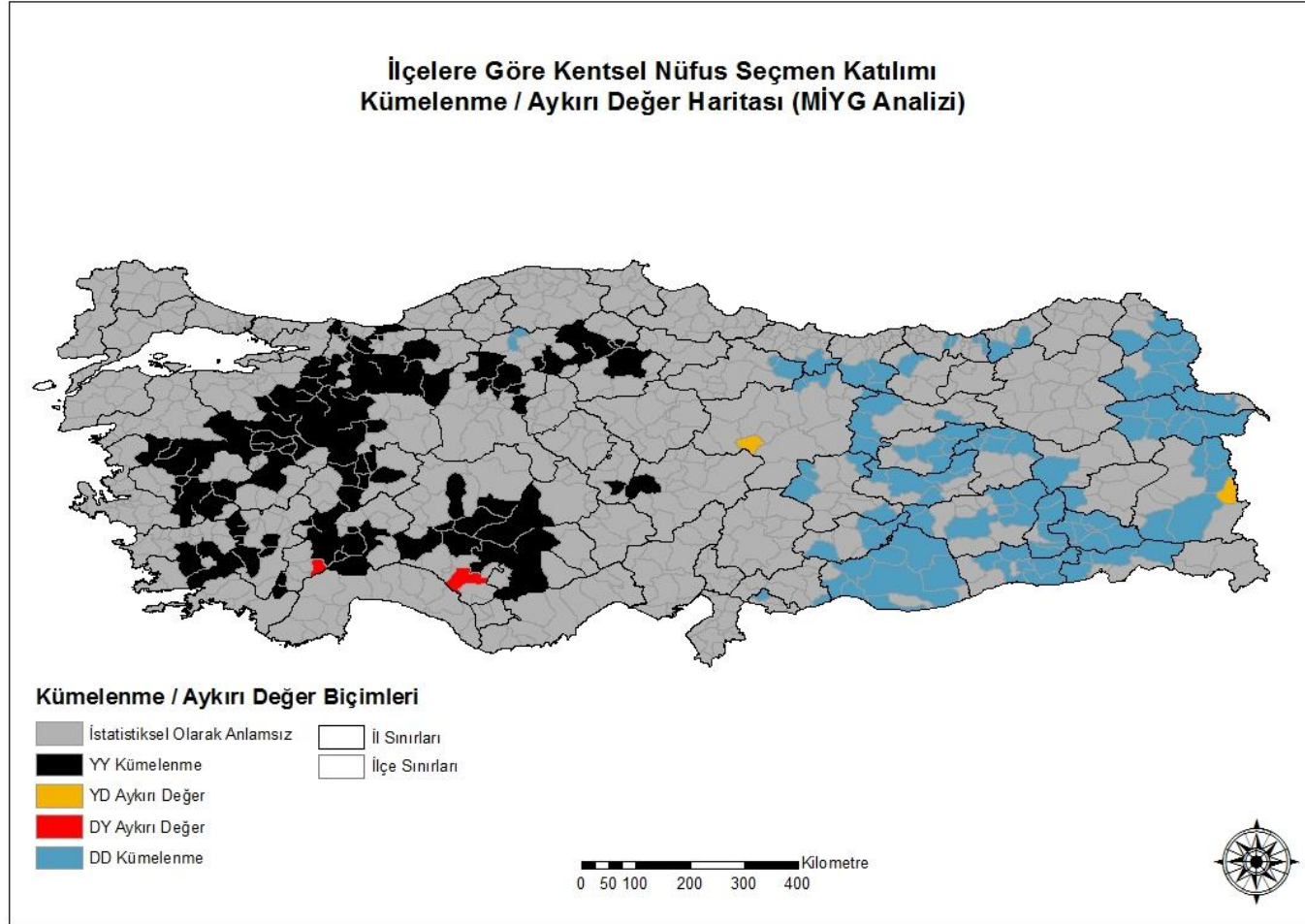
Şekil 3.20’de DY aykırı değeri gösteren 2 ilçe bulunmaktadır. Bu değerler Kemer (Burdur) ve Bozkır (Konya) ilçelerinde tespit edilmiş olup, Batı bölgelerinde yer almaktadır. YD aykırı değeri gösteren 2 ilçe bulunmaktadır. Bu değerler Saray (Van) ve Altınyayla (Sivas) ilçelerinde tespit edilmiş olup, Doğu bölgelerinde yer almaktadır.

Şekil 3.21’de DY aykırı değeri gösteren 2 ilçe bulunmaktadır. Bu değerler Kemer (Burdur) ve Marmaris (Muğla) ilçelerinde tespit edilmiş olup, Batı bölgelerinde yer almaktadır. YD aykırı değeri gösteren 4 ilçe bulunmaktadır. Bu değerler Çelikhan (Adıyaman), Köprübaşı (Trabzon), Şirvan (Siirt) ve Altınyayla (Sivas) ilçelerinde tespit edilmiş olup, Doğu’da yer almaktadır. İl düzeyindeki analizlerde aykırı değerler görülmemektedir.

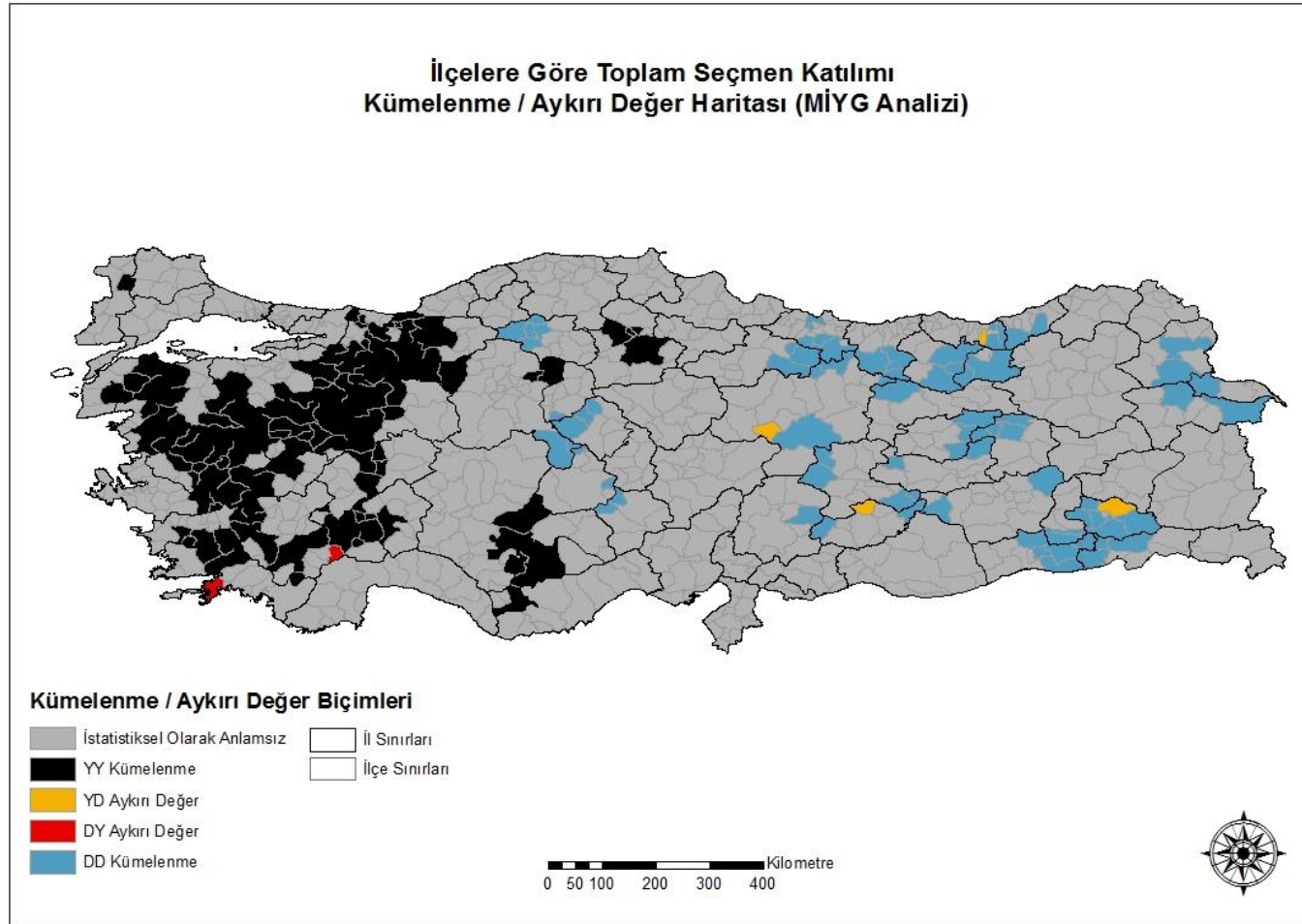


Şekil 3.19. İlçelerdeki kırsal nüfusta seçmen katılım MİYG analizi haritası

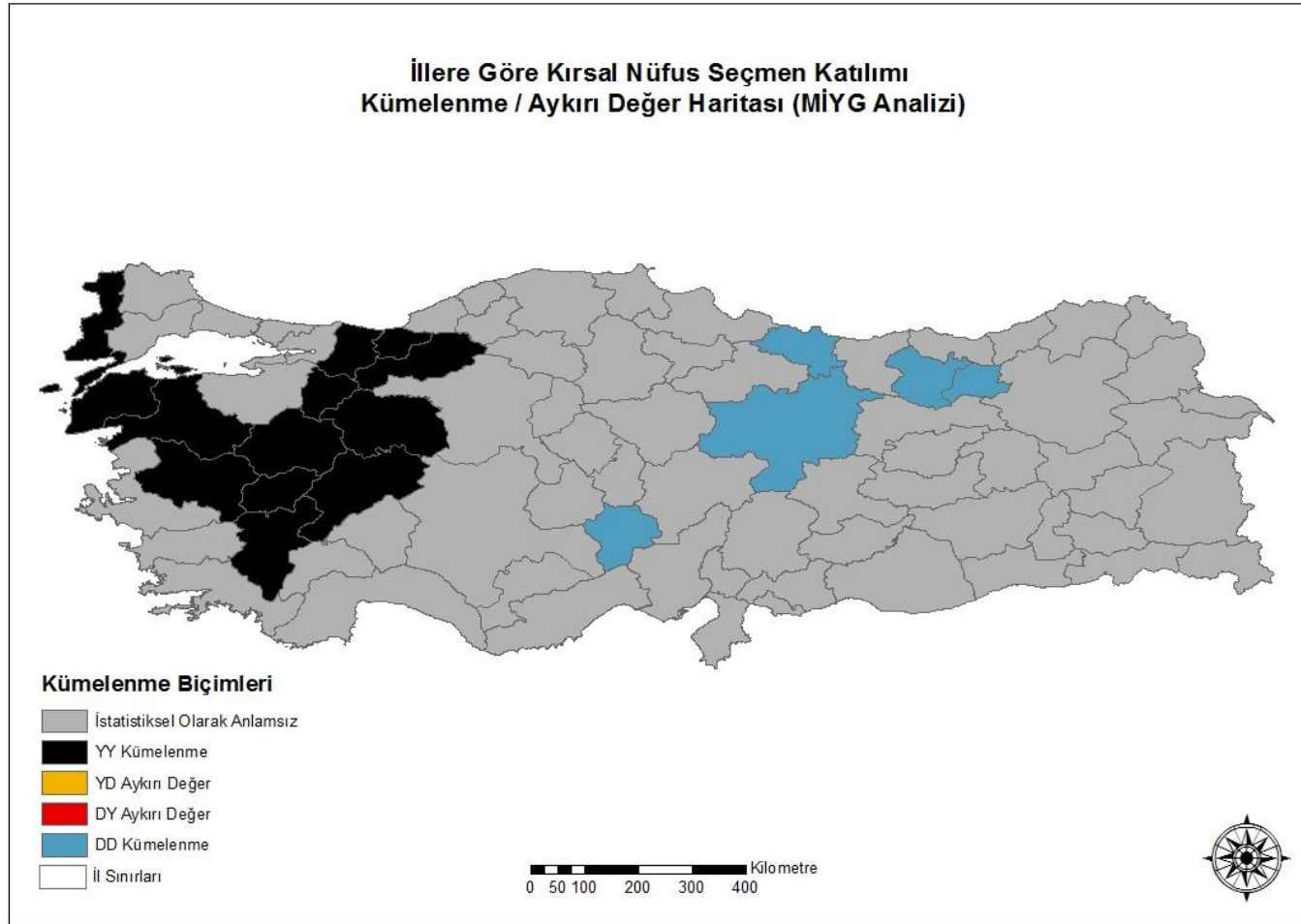
**İlçelere Göre Kentsel Nüfus Seçmen Katılımı
Kümelenme / Aykırı Değer Haritası (MİYG Analizi)**



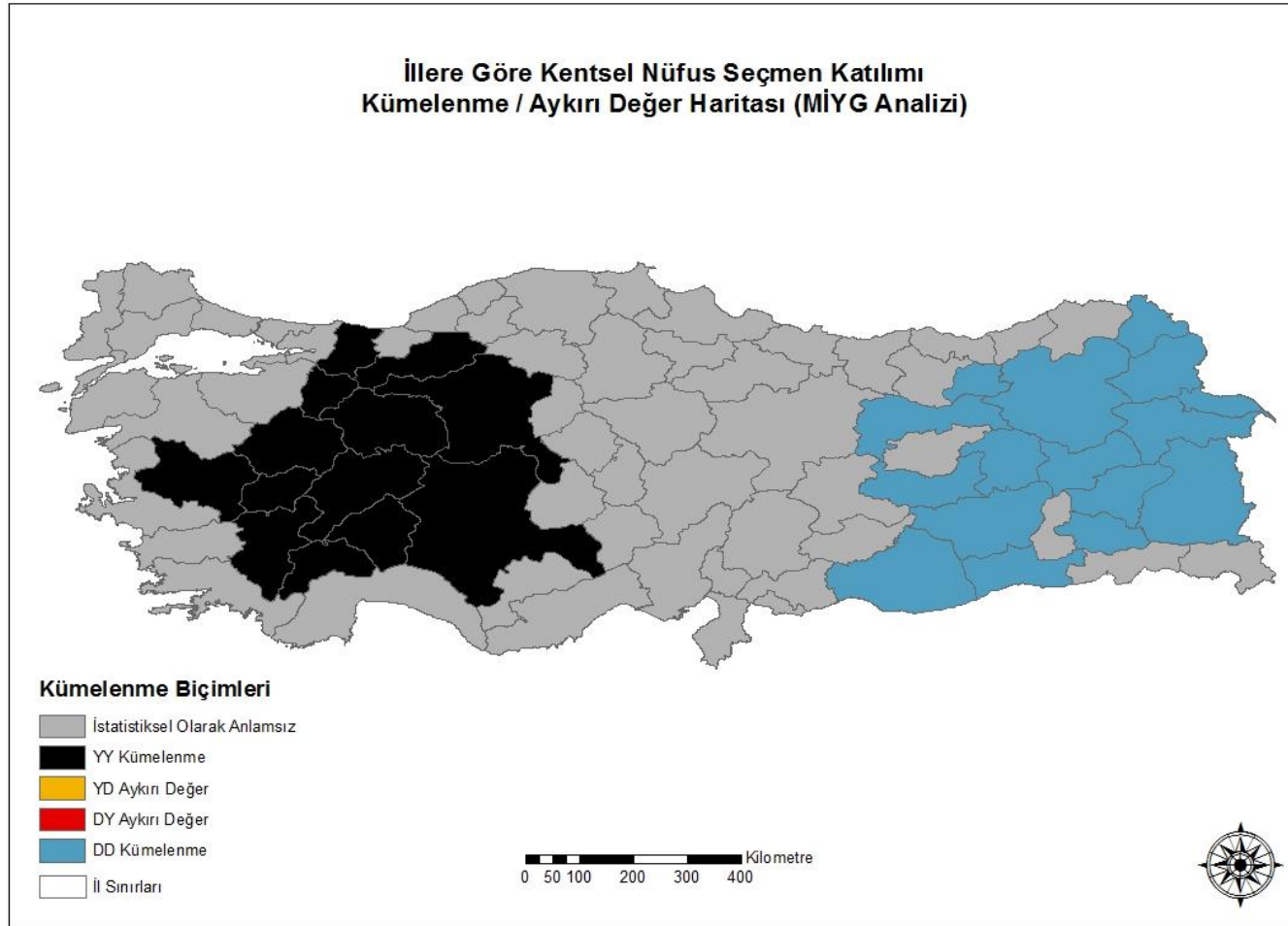
Şekil 3.20. İlçelerdeki kentsel nüfusta seçmen katılım MİYG analizi haritası



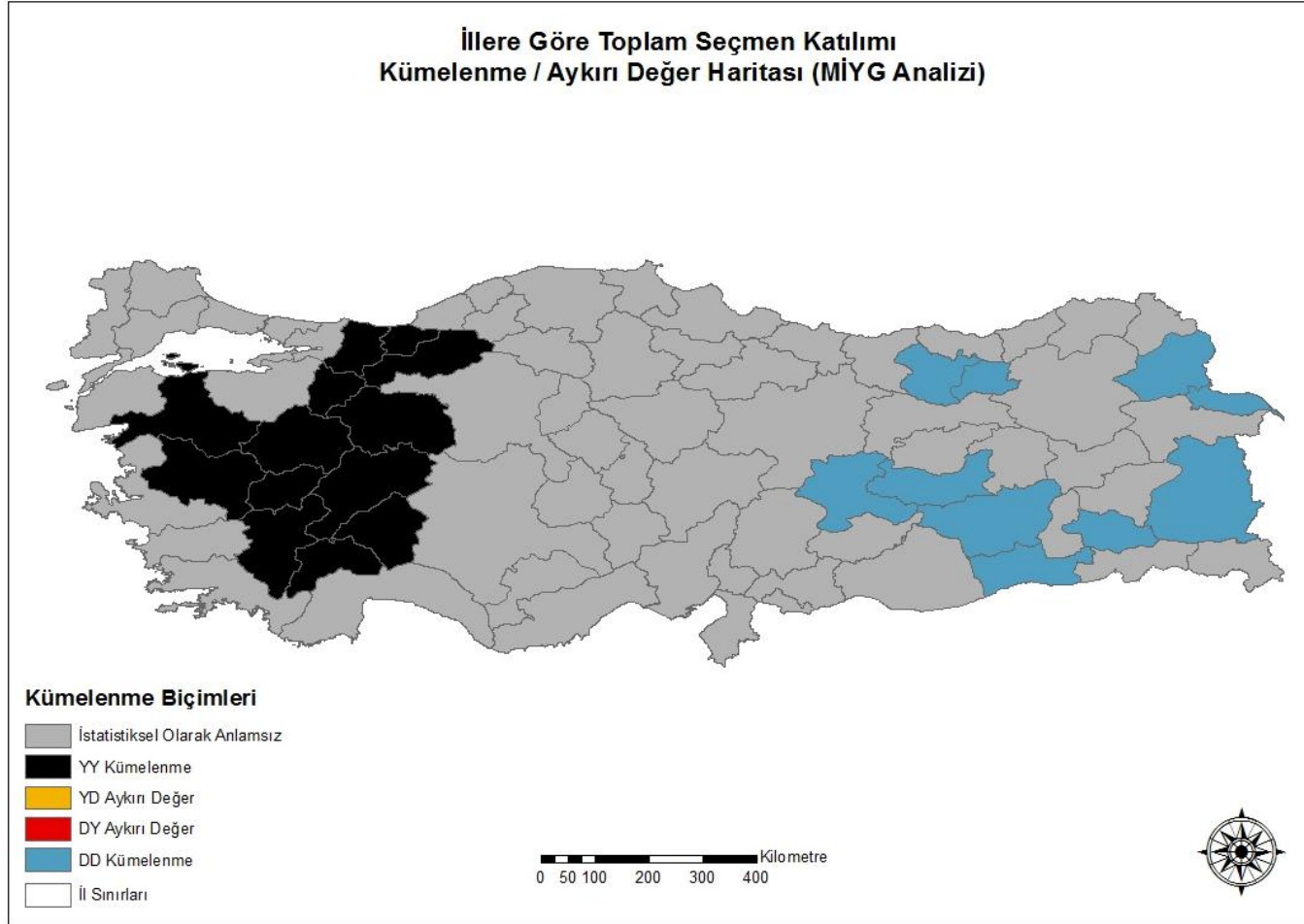
Şekil 3.21. İlçelerdeki toplam nüfusta seçmen katılım MİYG analizi haritası



Şekil 3.22. İllerdeki kırsal nüfusta seçmen katılım MİYG analizi haritası



Şekil 3.23. İllerdeki kentsel nüfusta seçmen katılım MİYG analizi haritası



Şekil 3.24. İllerdeki toplam nüfusta seçmen katılım MİYG analizi haritası

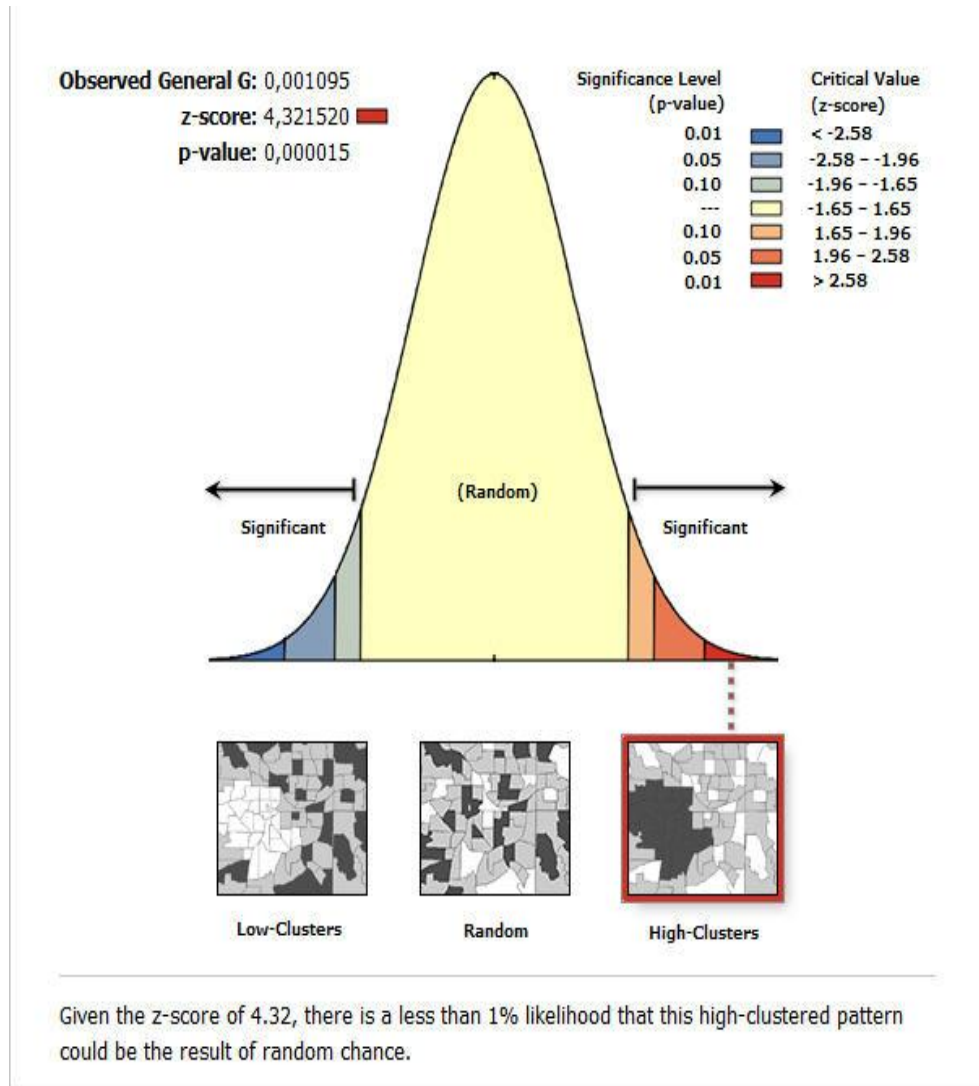
3.4. Getis Ord Genel G Mekânsal Kümelenme Analizi

Bu çalışmada yapılan 6 analizin ilçe düzeyinde olan üçünde de sıfır hipotezleri reddedilebilir sonucunu vermiştir. Bu üç analizde de yüksek değerlerin kümelenmeleri tespit edilmiştir. Analizlerden iller düzeyindeki sonuçlarında ise sıfır hipotezleri reddedilememektedir (Çizelge 3.2). İki analiz düzeyinde farklı sonuçların çıkması genel analiz düzeyindeki gözlemlenen örüntülerin, il düzeyinde tutarlı olmamasından kaynaklanmaktadır. Yerel düzeyde yapılacak analizlerde, komşuluk ilişkisinin yanı sıra, ilgili özelliğin (il) de dikkate alınması ve bu ilişkinin küresel düzey ile karşılaştırması sonucu istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar beklenebilir. İleriki sayfalarda ArcGIS programı kullanılarak elde edilen çan eğrisi çıktıları hipotezlerin sıralanmasına göre sunulmuştur.

Analiz	Küresel Getis Ord G	Z-Puanı	P-Değeri	Sıfır Hipotezi
<i>1a</i>	0,001095	4,32	0,000	Ret
<i>1b</i>	0,001098	5,29	0,000	Ret
<i>1c</i>	0,001095	4,18	0,000	Ret
<i>2a</i>	0,012519	0,54	0,588	Kabul
<i>2b</i>	0,012559	1,31	0,189	Kabul
<i>2c</i>	0,012518	0,5	0,617	Kabul

Çizelge 3.2. GOGG analizin altı düzeydeki sonuçları

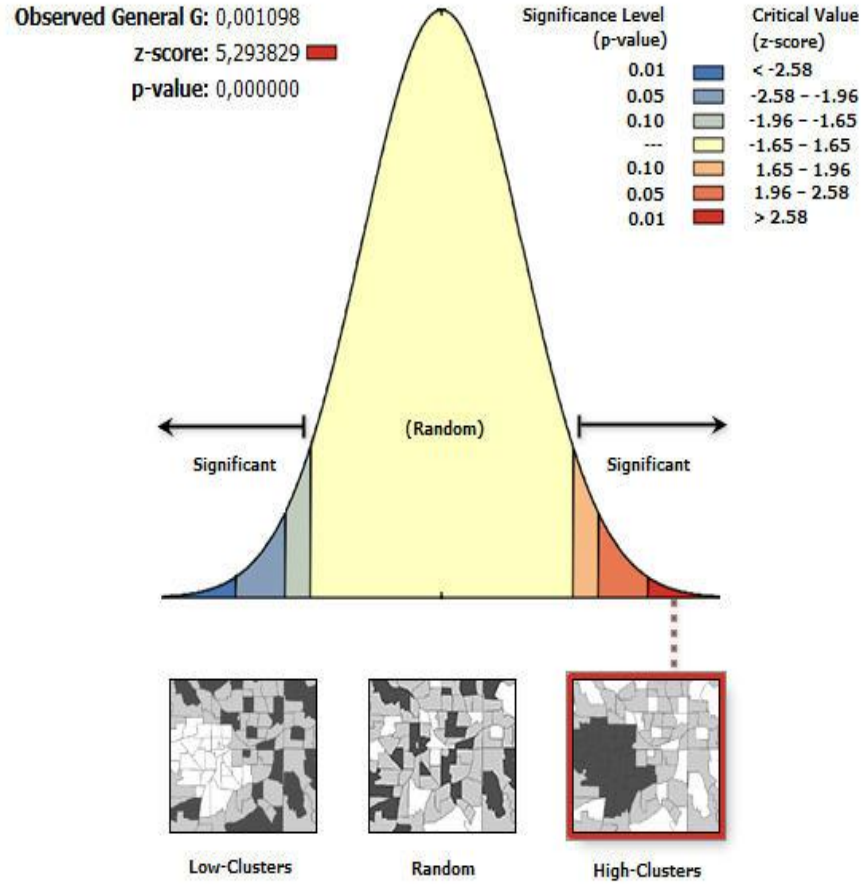
1.a. İlçelere göre kırsal nüfusta seçmen katılımının GOGG sonuçları



Şekil 3.25. İlçelerdeki kırsal nüfusta seçmen katılım GOGG analizi çan grafiği

Buradaki sonuçlara göre sıfır hipotezi reddedilebilir. Pozitif Getis-Ord G ve istatistiksel olarak anlamlı p-değeri sonucunda yüksek değerli seçmen katılımı olan kırsal nüfusta kümeleme tespit edilmiştir.

1.b. İlçelere göre kentsel nüfusta seçmen katılımının GOGG sonuçları

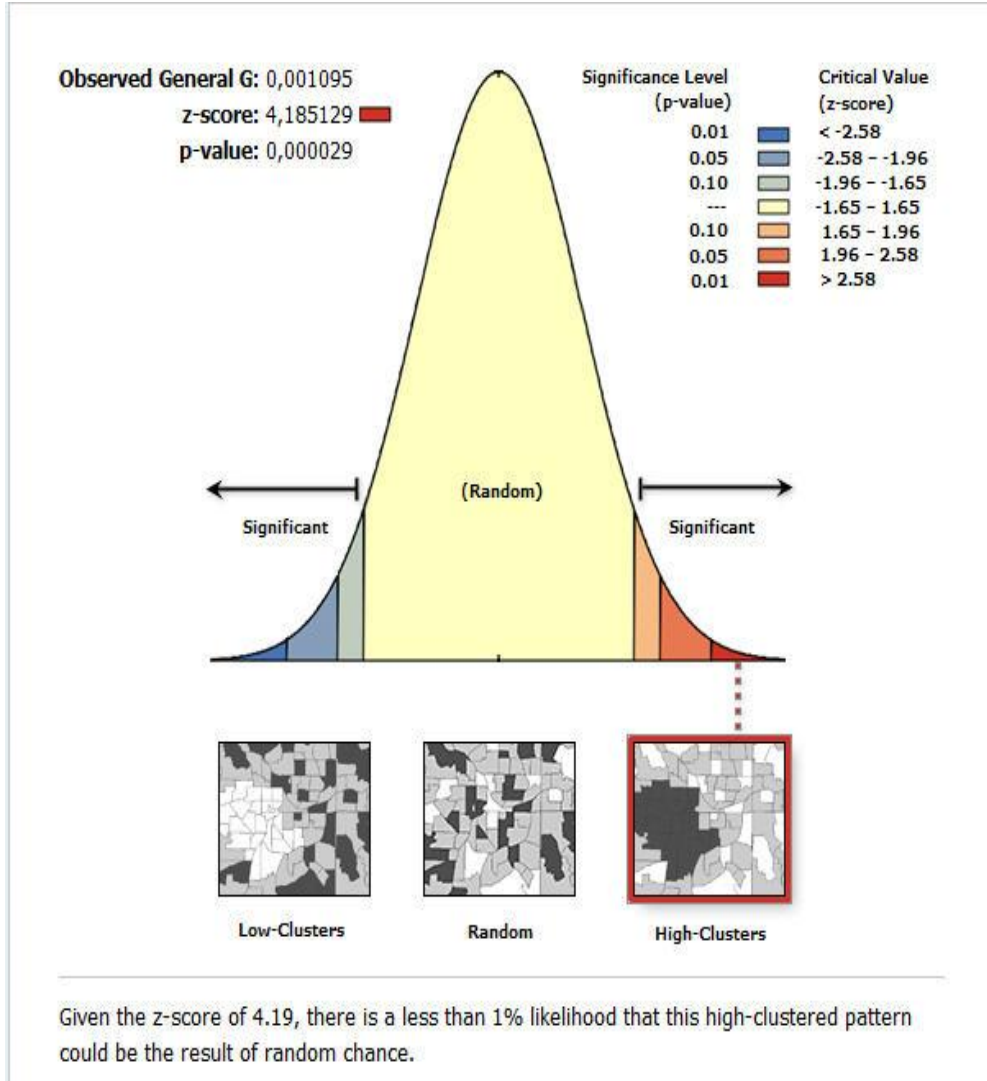


Given the z-score of 5.29, there is a less than 1% likelihood that this high-clustered pattern could be the result of random chance.

Şekil 3.26. İlçelerdeki kentsel nüfusta seçmen katılım GOGG analizi çan grafiği

Buradaki sonuçlara göre sıfır hipotezi reddedilebilir. Pozitif Getis-Ord G ve istatistiksel olarak anlamlı p-değeri sonucunda yüksek değerli seçmen katılımı olan kentsel nüfusta kümelenme tespit edilmiştir.

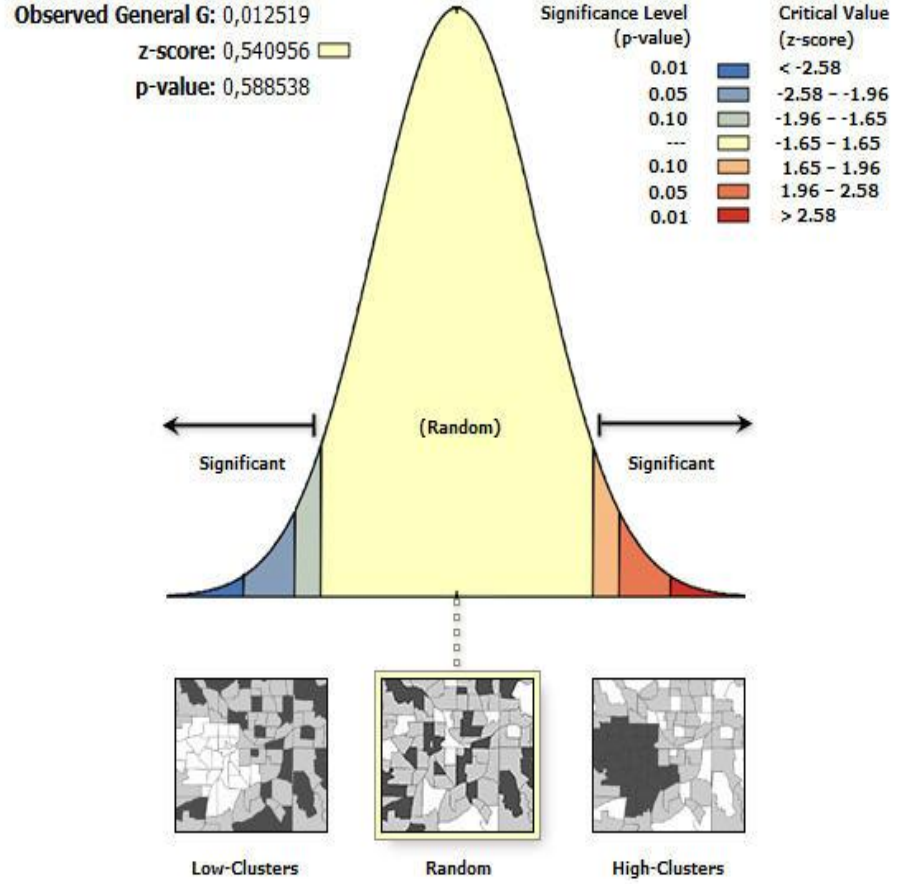
1.c. İlçelerdeki toplam seçmen katılımına göre GOGG sonuçları



Şekil 3.27. İlçelerdeki toplam nüfusta seçmen katılım GOGG analizi çan grafiği

Buradaki sonuçlara göre sıfır hipotezi reddedilebilir. Pozitif Getis-Ord G ve istatistiksel olarak anlamlı p-değeri sonucunda yüksek değerli seçmen katılımı olan toplam nüfusta kümelenme tespit edilmiştir.

2.a. İllere göre kırsal nüfusta seçmen katılımının GOGG sonuçları

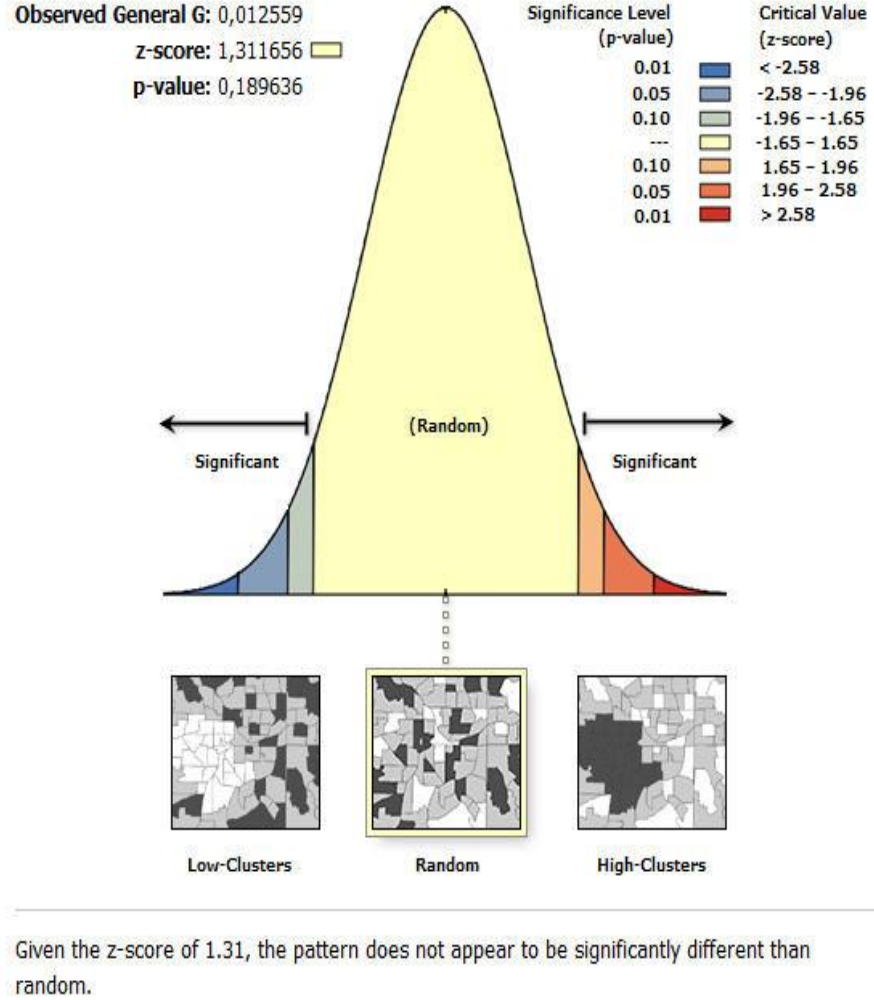


Given the z-score of 0.54, the pattern does not appear to be significantly different than random.

Şekil 3.28. İllerdeki kırsal nüfusta seçmen katılım GOGG analizi çan grafiği

Buradaki sonuçlara göre sıfır hipotezi reddedilemez. İl düzeyindeki kırsal nüfustaki seçmen katılımının dağılımının rassal olduğu söylenebilir.

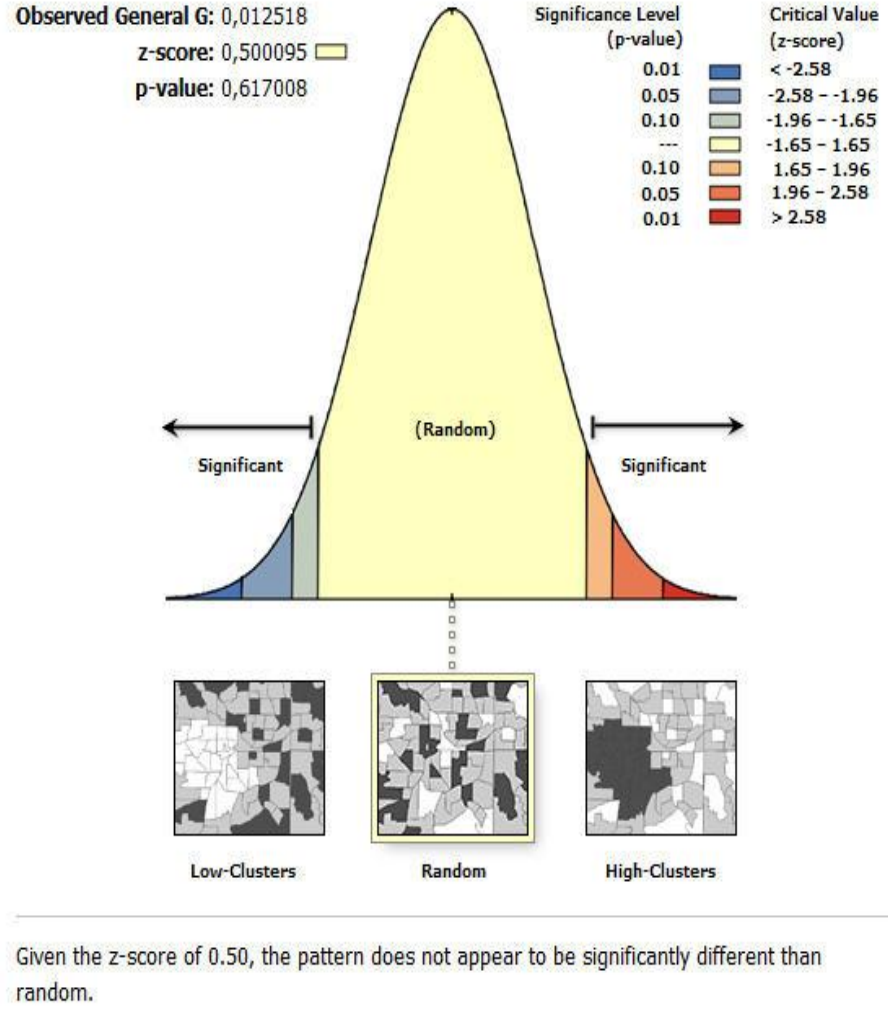
2.b. İllere göre kentsel nüfusta seçmen katılımının GOGG sonuçları



Şekil 3.29. İllerdeki kentsel nüfusta seçmen katılım GOGG analizi çan grafiği

Buradaki sonuçlara göre sıfır hipotezi reddedilemez. İl düzeyindeki kentsel nüfustaki seçmen katılımının dağılımın rassal olduğu söylenebilir.

2.c. İllerdeki toplam seçmen katılımının GOGG sonuçları



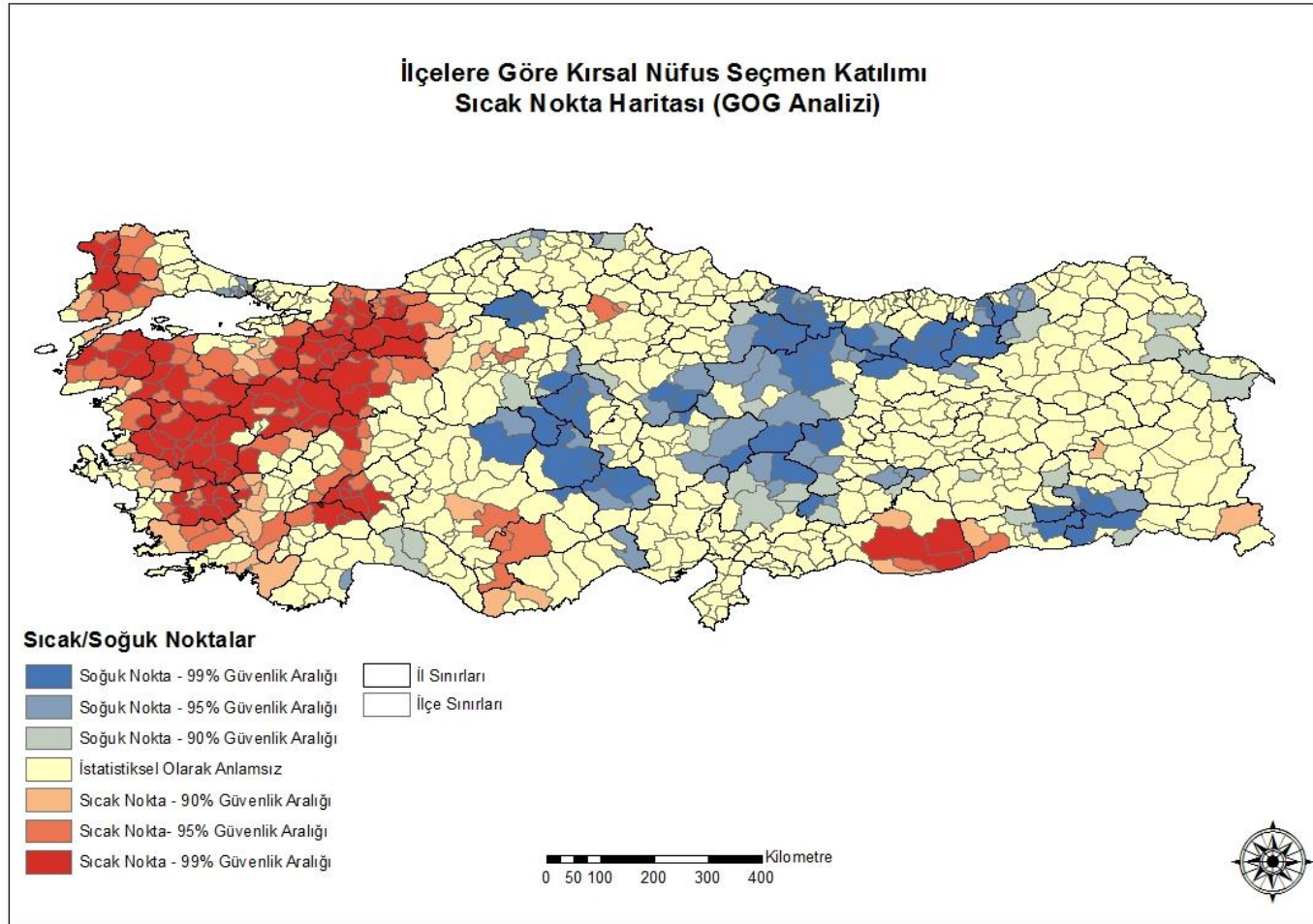
Şekil 3.30. İllerdeki toplam nüfusta seçmen katılım GOGG analizi çan grafiği

Buradaki sonuçlara göre sıfır hipotezi reddedilemez. İl düzeyindeki toplam nüfustaki seçmen katılımının dağılımın rassal olduğu söylenebilir.

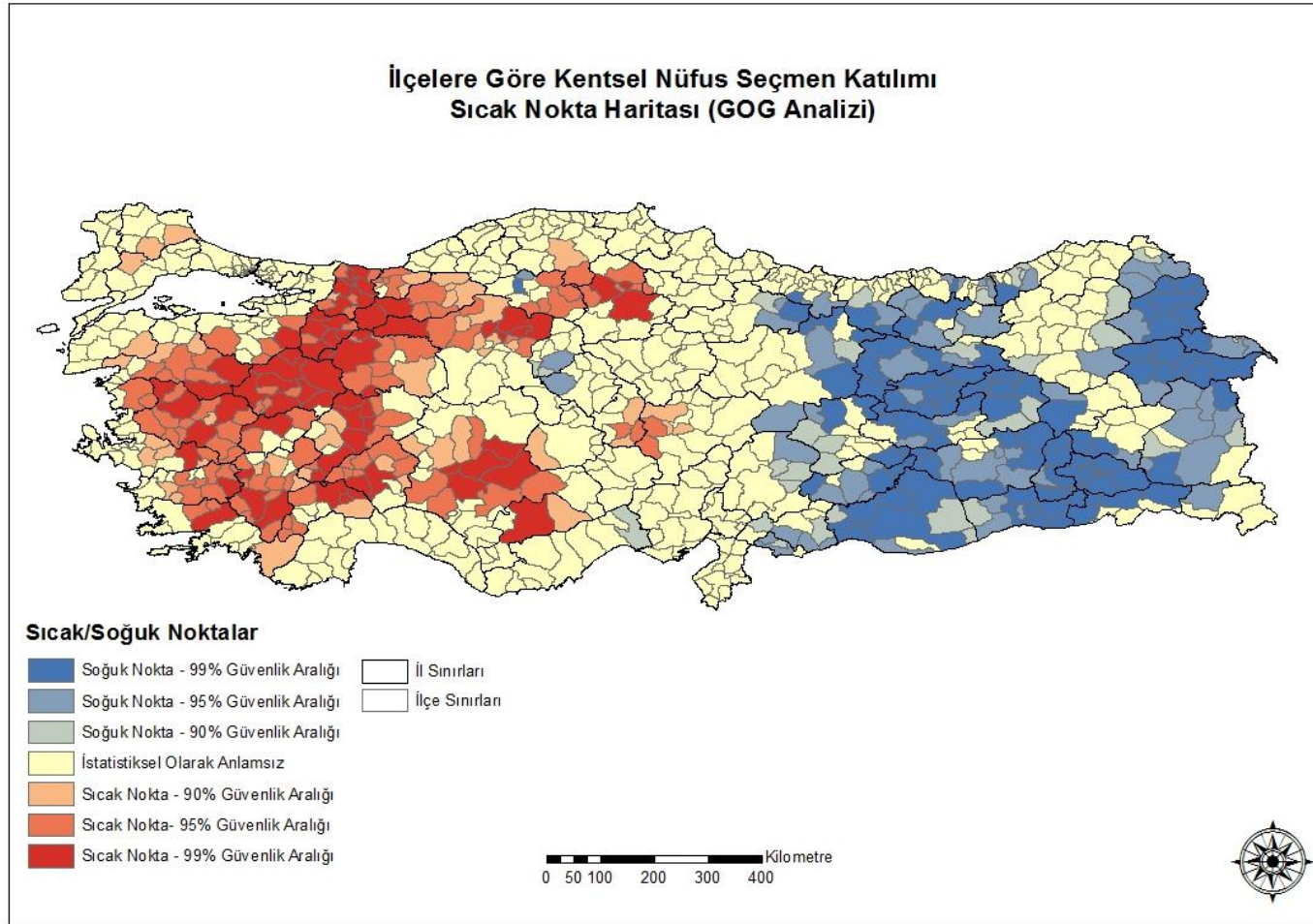
3.5. Getis Ord G* Sıcak Nokta Analizi

Yapılan 6 analizde de sıfır hipotezinin reddedilebilir olduğu görülmüştür. Gerek il, gerekse de ilçe düzeyinde yapılan 6 analizin her birinde % 90, 95, 99 güvenlik aralıklarında istatistiksel olarak anlamlı sıcak ve soğuk noktalar tespit edilmiştir. Bir önceki bölümde sunulan GOGG analizi sonuçlarında, il düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı kümelenme olmadığı görülmüştü. İl düzeyindeki küresel örüntü analizleri ile karşılaştırıldığında, yerel örüntü analiz sonuçlarının farklı olması, bütüncül ve bölgesel yaklaşımlar arasındaki farkların önemini de ortaya koymaktadır.

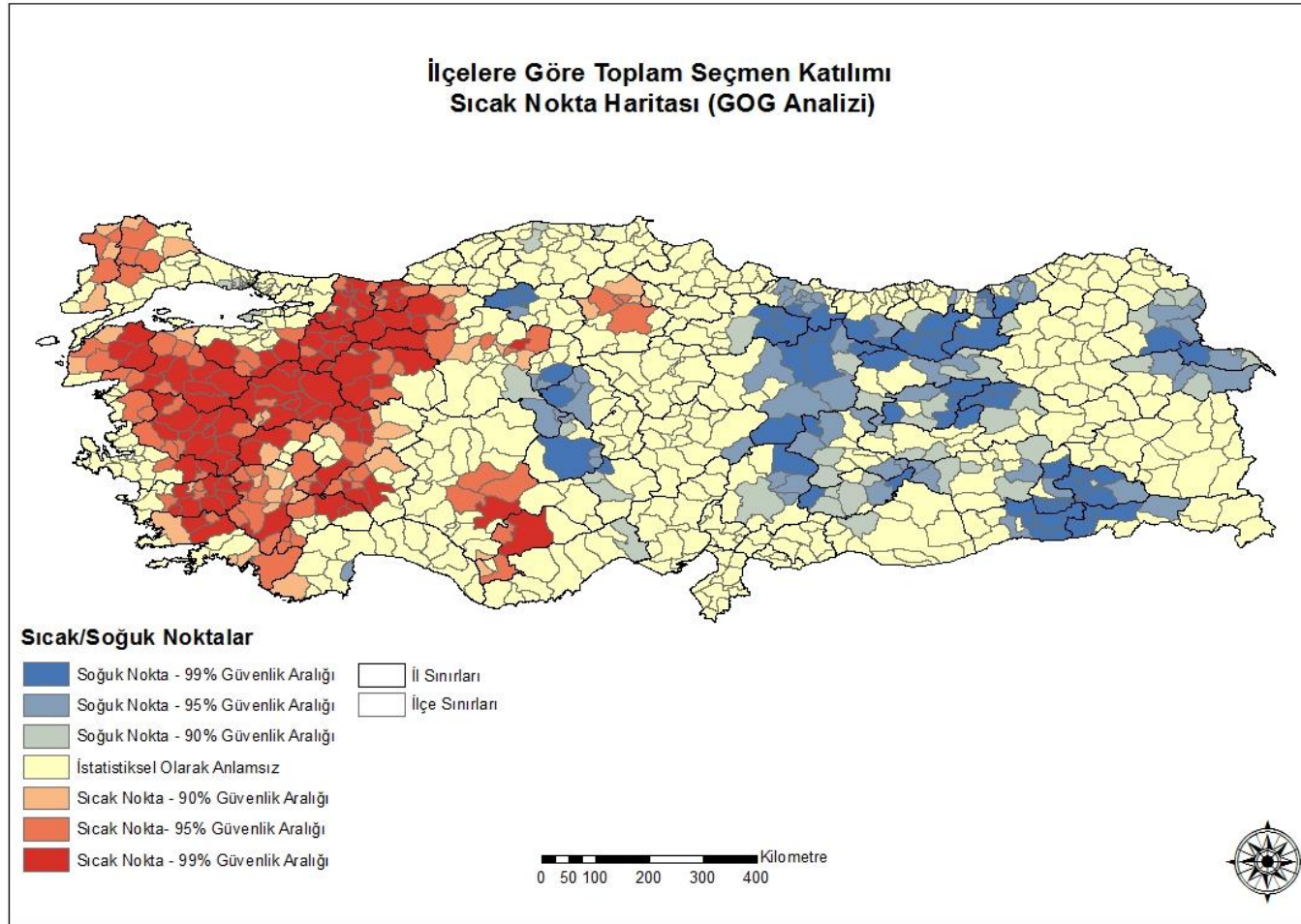
İlçe sonuçlarına bakıldığı zaman, ağırlıklı olarak sıcak noktaların her 3 analizde de benzer konumlarda olduğu söylenebilir. Ancak soğuk noktalara bakıldığı zaman kentsel nüfus (Şekil 3.32) açısından doğudaki ilçelerde kümelenmenin yoğun olduğu görülmektedir. Oysa kırsal nüfusta (Şekil 3.31) bu durum iç doğuya doğru kaymaktadır ve kentsel nüfus dağılımdan farklı olarak Gaziantep, Kilis gibi illere bağlı ilçelerde yüksek kümelenme görülmektedir. Toplam seçmen katılımı haritasına (Şekil 3.33) bakıldığı zaman kentsel nüfus sonuçlarından farklı olarak, soğuk noktalar (düşük seçmen katılımı) açısından etkisini arttırarak doğudaki ilçelerde daha az soğuk nokta kümelenmesine yol açtığı söylenebilir. MİYG haritalarından farklı olarak, bu haritalarda aykırı değerleri görmemekteyiz. Ancak her iki harita grubunda da benzer kümelenmelerin benzer dağılımı olduğu söylenebilir. İller düzeyindeki üç analizin sonuçlarında ise sıcak noktaların batı bölgelerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Ancak soğuk noktalar açısından kırsal nüfustaki seçmen katılım oranları (Şekil 3.34) İç ve Doğu Anadolu'daki illerde görülmekte iken, toplam (Şekil 3.36) ve özellikle de kentsel (Şekil 3.35) nüfusta Doğu Anadolu bölgelerindeki illere doğru bir kayma yer almaktadır.



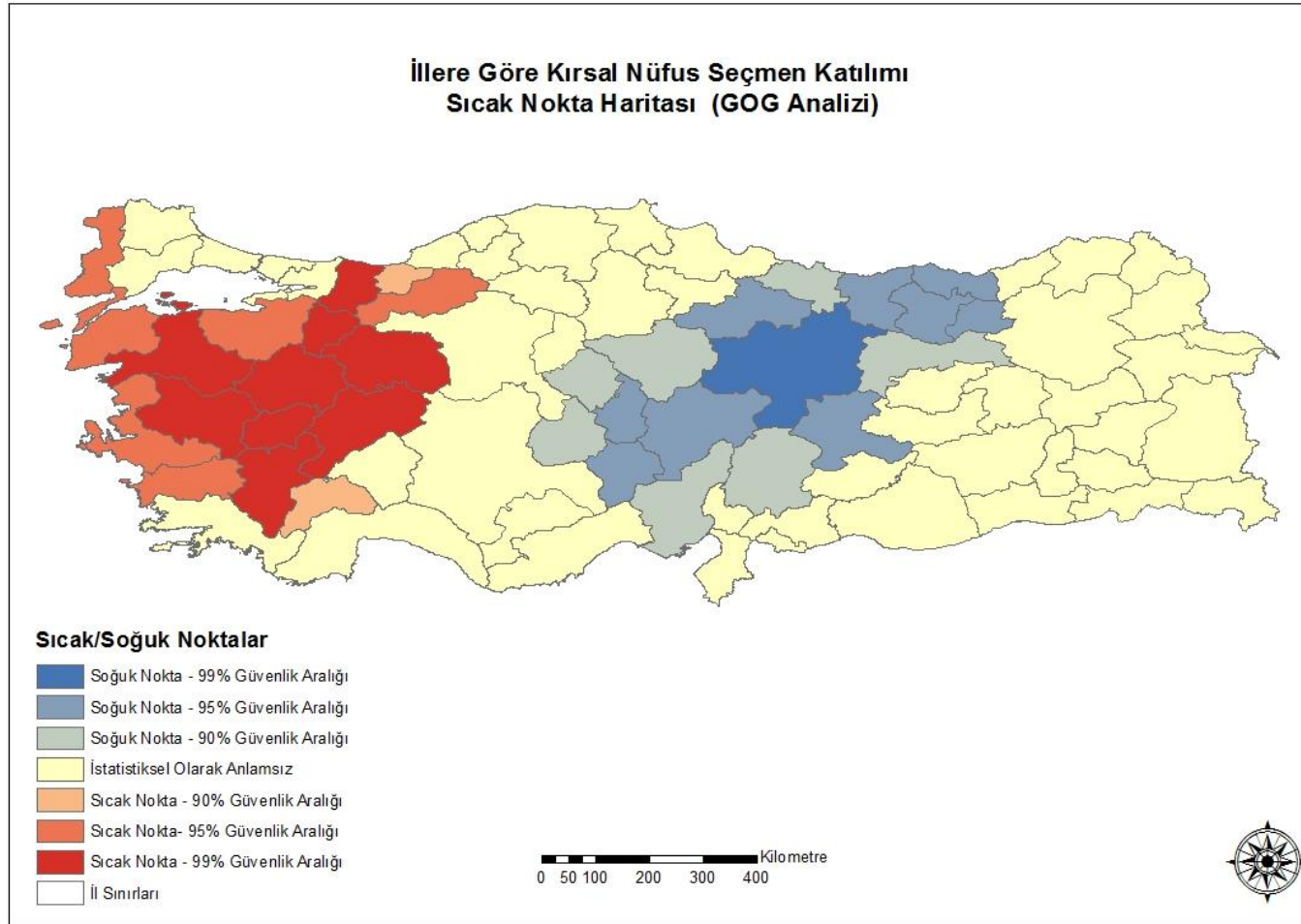
Şekil 3.31. İlçelerdeki kırsal nüfusta seçmen katılım GOG analizi haritası



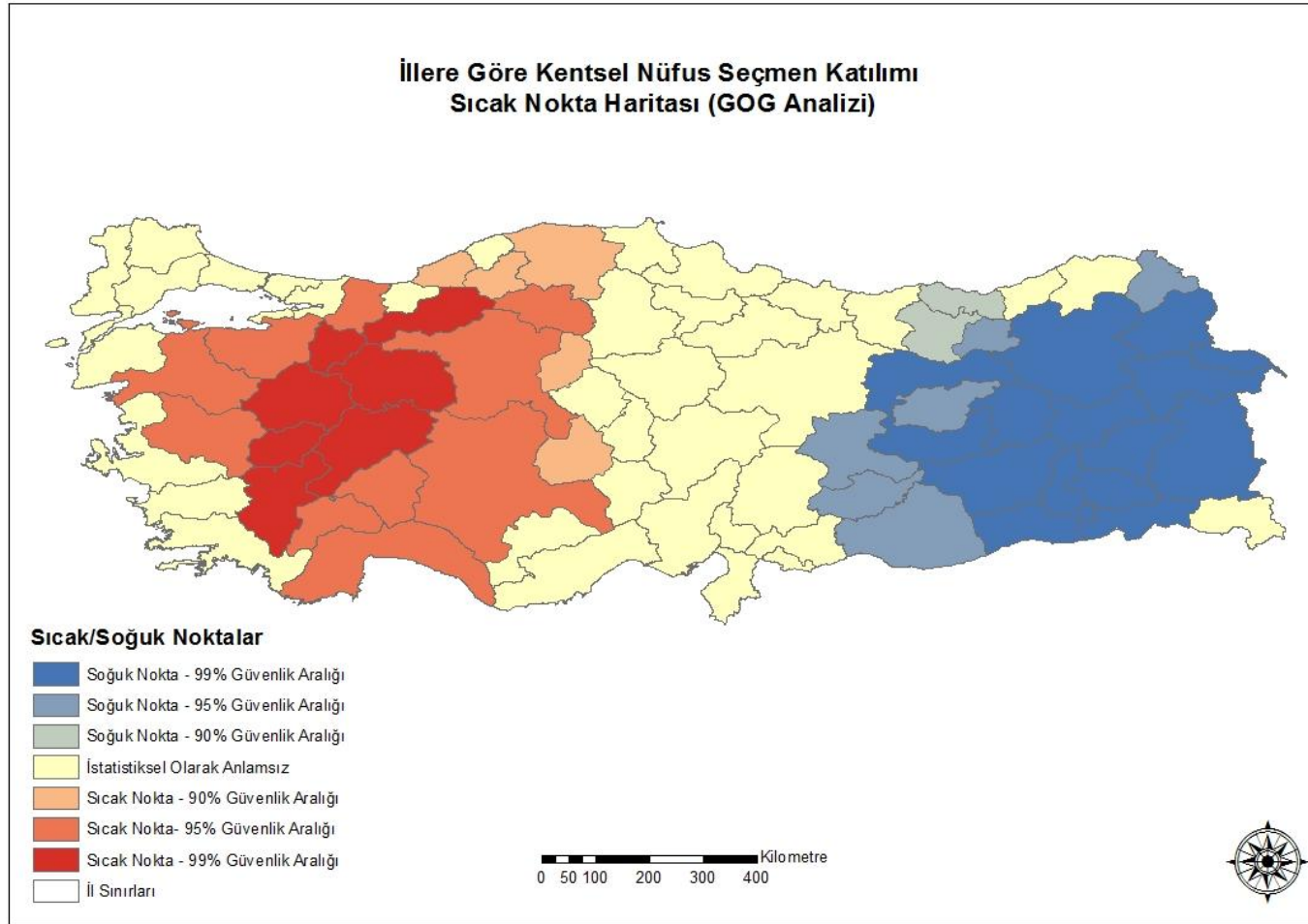
Şekil 3.32. İlçelerdeki kentsel nüfusta seçmen katılım GOG analizi haritası



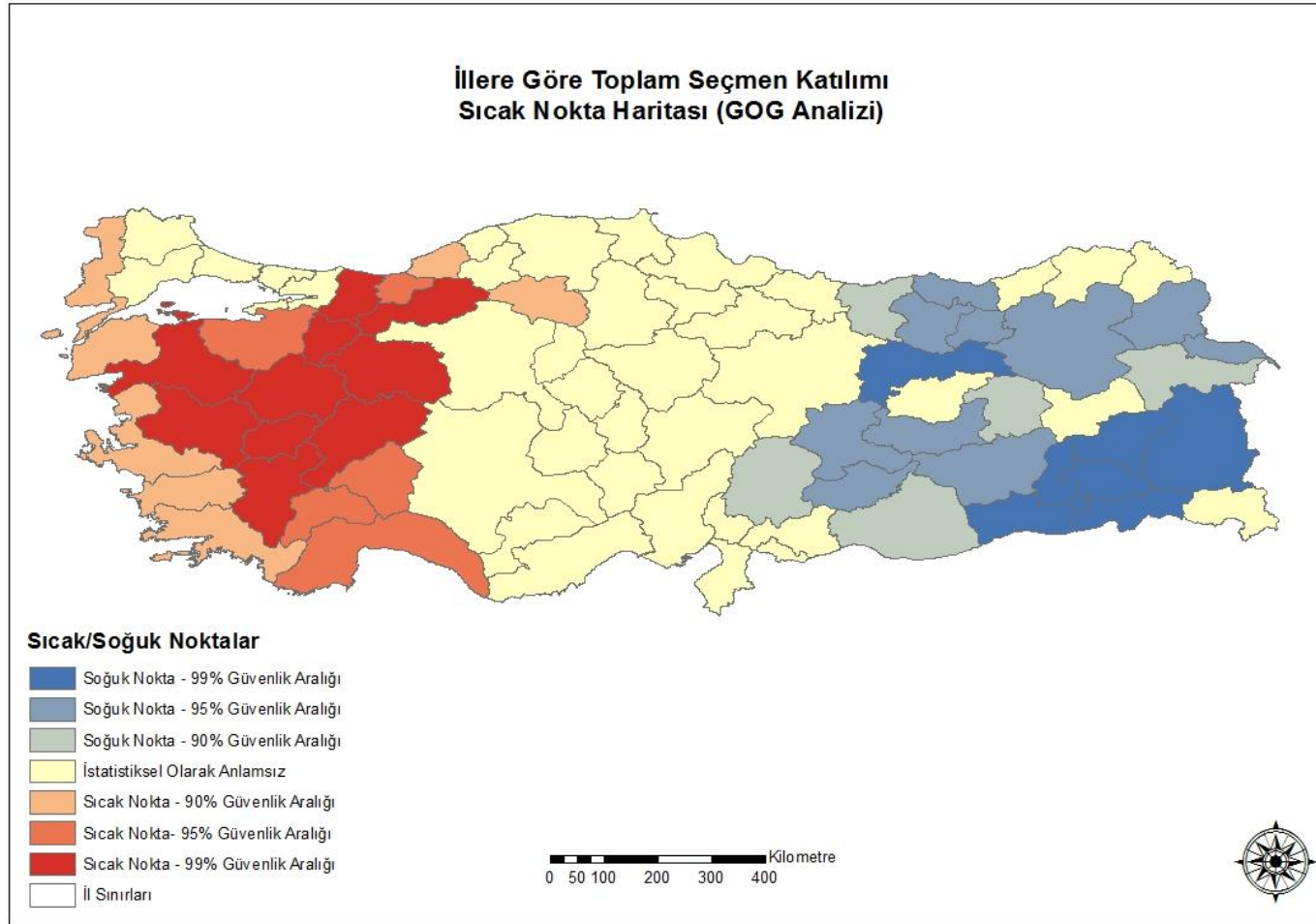
Şekil 3.33. İlçelerdeki toplam nüfusta seçmen katılım GOG analizi haritası



Şekil 3.34. İllerdeki kırsal nüfusta seçmen katılım GOG analizi haritası



Şekil 3.35. İllerdeki kentsel nüfusta seçmen katılım GOG analizi haritası



Şekil 3.36. İllerdeki toplam nüfusta seçmen katılım GOG analizi haritası

Türkiye’de yapılan 2002 milletvekili genel seçimlerinde seçmen katılım oranlarına yönelik dört farklı mekânsal istatistik analiz yapılmıştır. Bu analizler sırasıyla Küresel Moran’s I, MİYG, Getis Ord Genel G (GOGG) ve GOG analizleridir. Küresel analizlerden kümelenme ve yayılmaları tespit eden Küresel Moran’s I yöntemi 6 düzeyde de mekânsal rassallık göstermemiştir. Bu analizin yerel yöntemi olan MİYG de benzer şekilde mekânsal rassallık göstermemiş ve aykırı değerleri de ayrıca göstermiştir. Küresel analizlerden, kümelenme çeşitlerini tespit eden GOGG analizinde ise ilçe düzeyinde mekânsal rassallık hipotezleri reddedilirken, il düzeyinde reddedilememiştir. Ancak bu analizin yerel yönteminde 6 düzeyde de mekânsal rassallık hipotezleri reddedilmiştir.

Çok genel olarak analizler sonucunda Türkiye’nin batı bölgelerinde istatistiksel olarak anlamlı yüksek seçmen katılımı içeren bölgeler tespit edilmiş ve doğu bölgelerinde istatistiksel olarak anlamlı düşük seçmen katılımı içeren bölgeler tespit edilmiştir. İl ve ilçe düzeylerinden bakıldığı zaman farklılaşmanın daha belirgin olmasının yanında, kırsal ve kentsel nüfusta seçmen katılım oranlarındaki farklılıklar da dikkat çekmektedir. Yöntemsel olarak yerel analizleri kapsamakla birlikte, aykırı değerlerin de gösterildiği MİYG analizi ve değişik güvenlik aralıklarında yayılmaların gösterildiği GOG analizi sonuçları arasındaki farklılıklar da önemlidir. Bu farklılıklar araştırmacıların bu analizleri kullanırken araştırma sorusuna uygun olacak şekilde yöntemi kullanmasının önemini göstermesi açısından önemlidir.

4. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada mekânsal istatistiksel analiz yöntemlerinin sosyal bilimlerde kullanılmasının önemi ve gerekliliğinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Sosyal bilimlerde mekânsal bakış açısının ihmal edilmiş olması ve dolayısıyla mekânsal istatistik yöntemlerinin uygulanmamış olması, klasik yöntemlerle elde edilen sonuçların kimi zaman yetersiz veya sorunlu olmalarına yol açmaktadır. İlk bölümde mekânsal bakış açısı, coğrafya ve sosyal bilimler ilişkisine değinilirken, bu ilişkinin kesişim noktalarından mekânsal istatistik yönteminin önemine değinilmiştir. Herhangi bir nedensellik ilişkisine girilmeden yapılan bu çalışma, farklı mekânsal istatistik yöntemlerinin farklı sonuçlarını göstermekle kalmayarak, yüzde değer haritaları ile de bu sonuçları karşılaştırma olanağını da sağlamaktadır. Bunun için Türkiye’de 2002 yılında yapılan milletvekili genel seçimlerinde seçmen katılım oranlarını il ve ilçe düzeylerinde analiz edilmiştir. Seçmen katılımı konusu demokratikleşme açısından önemli bir konu olmakla birlikte yöntemsel olarak mekânsal boyutu yeteri kadar incelenmemiş bir konudur.

Çalışmada ilk olarak yüzde dağılımlarını gösteren haritalar hazırlanmış, sonrasında bu değerler küresel mekânsal istatistik yöntemleri ile test edilmiş ve yerel mekânsal istatistik yöntemleriyle kümelenmeler, sıcak/soğuk noktalar ve aykırı değerler belirlenmiş ve haritalandırılmıştır. Bu çalışmada yüzde değerler ile yapılan haritalamalar ve mekânsal istatistik yöntemlerinin kullanılarak oluşturulan haritalar arasında farklar bulunmaktadır. Analizlerin konusu olarak kullanılan seçmen katılım oranları yüzde değerleri ile haritalandığı zaman, yüksek ve düşük katılım olan iller veya ilçeler açısından çok genel anlamda bilgi vermektedir. Ancak mekânsal istatistik yöntemleri kullanılarak yapılan analizler ve haritalarda daha farklı bilgilere ulaşılabilmektedir. Bu bilgiler arasında düşük veya yüksek oranlara sahip kümelenme gösteren komşu il veya ilçelerin yanı sıra aykırı değer olarak tanımlanan komşu il veya ilçelerin tersine durum gösteren il veya ilçeleri tespit etmek mümkündür. Ayrıca farklı güvenlik aralıkları içerecek kümelenmelerin de tespit edilebilmesi, özellikle niceliksel araştırmalarda yüksek güvenilirliğin önemli olduğu alanlar için özel bir öneme sahiptir.

Analizlerde kullanılan dört temel yöntemin vermiş olduğu farklı sonuçlar ise mekânsal istatistik yöntemlerinin kullanılması aşamasında ayrıca dikkat edilmesi gerekliliğini de göstermektedir. Küresel analizlerde kullanılan Küresel Moran's I ve GOGG yöntemlerinin sonuçları farklı yorumlamalar gerektirmektedir. Küresel Moran's I endeksi tüm analizi kapsayacak bir şekilde kümelenme/yayılma olup olmadığını gösterirken, GOGG analizi kümelenme biçimini bildirmektedir. Bulgulardan görüldüğü üzere il ve ilçe düzeylerinde farklı sonuçlar ortaya çıkmıştır. Yerel analizlerde ise MİYG yöntemi, kümelenme/yayılma dışında aykırı değerleri yerel hesaplamalarla sunarken, GOG yöntemi farklı güvenlik aralıklarına göre kümelenme biçimlerini göstermektedir. Örnek olarak ilçe düzeyindeki kırsal nüfus seçmen katılım oranları haritalarına bakıldığı zaman, yüzde değerleri gösteren haritalarda çok düşük veya çok yüksek seçmen katılım oranına sahip ilçelerin büyük bir kısmı MİYG analizinde aykırı değer olarak yer almamaktadır. Ayrıca yüzde değerleri gösteren haritalarda yüksek seçmen katılımının yaygın olarak görüldüğü bir kısım Doğu Anadolu bölgesinde yer alan ilçelerin, GOG yöntemi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı kümelenme oluşturmadığı tespit edilmiştir.

Analizlerde dikkat çeken bir diğer nokta ise farklı düzeylerdeki verilerin farklı sonuçlara yol açmasıdır. Küresel analizlerden biri olan GOGG analizinde il düzeyindeki sıfır hipotezleri reddedilemezken, ilçe düzeyinde tamamen farklı sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Yerel analizlerden biri olan MİYG analizinde, il düzeyinde hiçbir aykırı değer görülmezken, ilçe düzeyindeki analizlerde aykırı değerler tespit edilmiştir. Benzer şekilde GOG analizinde kümelenmeler, il düzeyinde daha geniş alanları kapsamakta iken, ilçe düzeyinde kümelenmiş komşulukların farklılaştığı görülmektedir. Bu çalışmada gösterilen analizlerin, politika yapıcılar tarafından değerlendirilebilmesi ve sorunların giderilebilmesi için uzun yıllara yayılmış verilerin analizlerinin yapılması ve ortaya çıkacak sonuçlara göre düşük seçmen katılımı içeren bölgelerde, bu olgunun varlık nedenlerinin tespitine yönelik bir çalışma yapılabilir. Nedensellik içerecek istatistiksel yöntemlerin (ör: regresyon) uygulanabilmesi için çalışma yapılan düzey (il, ilçe) ve yıla uygun olacak bağımsız değişkenlerin olması gerekmektedir.

Yüzde değerleri gösteren haritalarda yapılacak gözlemler, aykırı değerlerin tespit edilmesini zorlaştırabilmektedir. Bu çalışmada kullanılan yöntemlerden biri olan MİYİG analizi, özellikle aykırı değerlerin sunulması nedeniyle kuramsal olarak çevresindeki alanlara göre yüksek risk içeren alanların (YD), düşük risk alanlarının seviyesine indirilebilecek alanların belirlenmesi açısından sağlık coğrafyası gibi özellikle kamusal açıdan önem taşıyan bilim dallarında kullanılabilir. Örnek olarak kansere bağlı ölüm haritaları üzerine yapılan çalışmalarda, coğrafi dağılımın karşılaştırma açısından önemi belirtilmektedir (Günay 2008), ve yüzde değerlerin dağılımını gösteren haritalar dışında MİYİG analizi sonucunda belirlenecek aykırı değer içeren alanlar bu karşılaştırmalara ek olarak kümelenmelerin yanı sıra kritik alanların tespit edilmesini de kolaylaştırabilecektir. Sıcak ve soğuk noktaları gösteren GOG analizi haritaları ise güvenlik aralıkları sınıflandırmaları içermeleri ve analiz edilen değerlerin sıcak ve soğuk noktalarını göstermeleri nedeniyle sağlık coğrafyası başta olmak üzere, kriminoloji, bölgesel ekonomik performans gibi yayılımların önem kazandığı farklı alanlarda fayda sağlayabilecek bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır.

CBS kullanımının artması ile birlikte mekânsal verilerin analiz edilmesi de yaygınlaşmaktadır. Ancak analizlerde mekânsal bakış açısının yöntemsel olarak uygulanabilmesi için kullanılacak yöntemlerin araştırma sorusuna uygunluğu ve kuramsal olarak da karşılığı olması gerekmektedir. Bu bağlamda coğrafya ve sosyal bilimler ilişkisinin önemi sadece yöntemsel olarak değil, kuramsal olarak da karşımıza çıkmaktadır. Bir başka deyişle, verilerin herhangi bir kuramsal yaklaşım içermeden sadece CBS kullanımı yolu ile haritalanması veya hiçbir neden gösterilmeden, sadece seçilen herhangi bir mekânsal yöntemin kullanımı ile birbirleri ile ilişkilendirilmesi oldukça sorunlu veya hatalı sonuçlara, yorumlamalara ve politikalara yol açabilir. Bu nedenle, CBS ile ilgili olarak doğrudan veya dolaylı yoldan eğitim veren kurumlarda müfredatın, ülkemizde eksikliği hissedilen araştırma yöntemleri, mekânsal istatistiksel yöntemler ve mekânsal bakış açısı içerecek şekilde yenilenmesine öncelik verilmelidir.

KAYNAKLAR

- Acs, Z. ve Armington C. (2006), *Entrepreneurship, Geography and American Growth*, Cambridge University Press, Cambridge, A.B.D.
- Agnew, J. (2011), Space and Place, *Handbook of Geographical Knowledge*, (Ed. J. Agnew ve D. Livingstone), Sage, Londra, İngiltere, 316-331.
- Alkan, M. Ö. (2011), Türkiye’de Seçim Sistemi Tercihinin Misyon Boyutu ve Demokratik Gelişime Etkileri. *Anayasa Yargısı*, 23, 133-165.
- Amin, A. (2004), Regions unbound: towards a new politics of place., *Geografiska annaler* : Series B, Human Geography, 86 (1), 33-44.
- Anckar, C. (1997), Determinants of disproportionality and wasted votes. *Electoral studies*, 16(4), 501-515.
- Anselin, L. ve Rey, S. (1991), Properties of tests for spatial dependence in linear regression models, *Geographical Analysis*, 23(2),112-131.
- Anselin, L., Cohen, J., Cook, D., Gorr, W. ve Tita, G. (2000), Spatial analyses of crime. *Criminal justice 2000: Volume 4. Measurement and analysis of crime and justice*. National Institute of Justice, Washington, DC, A.B.D.
- Arrow, K. J. (2012), *Social choice and individual values (Vol. 12)*, Yale University Press, A.B.D..
- Barnes, T. (2001), Rethorizing Economic Geography: From the Quantitative Revolution to the “Cultural Turn”. *Annals of the Association of American Geographers*, 91(3), 2001, p. 546–565
- Birch, S. (2009), *Full participation: A comparative study of compulsory voting*. Manchester University Press, A.B.D.
- Birch, S. (2010), Perceptions of electoral fairness and voter turnout. *Comparative Political Studies*, 43(12), 1601-1622.
- Blais, A. ve Carty, R. K. (1990), Does proportional representation foster voter turnout?. *European Journal of Political Research*, 18(2), 167-181.
- Blais, A. (2006), What affects voter turnout?. *Annual Review of Political Science*, 9, 111-125.
- Block, R. ve C. Block. (1995), Space, place and crime: Hot-spot areas and hot places of liquor related crime, *Crime and place*, (Ed. J. E. Eck and D.Weisburd. Monsey, Criminal Justice Press, NY, A.B.D., 143 -173

- Buchanan, J. M. ve Tullock, G. (1962), *The calculus of consent: Logical foundations of constitutional democracy* (Vol. 100), Michigan University Press, Ann Arbor, A.B.D.
- Charney, E. ve English, W. (2012), Candidate genes and political behavior. *American Political Science Review*, 106(01), 1-34.
- Chong, A. ve Olivera, M. (2005), *On Compulsory Voting and Income Inequality in a Cross-Section of Countries* (No. 533). Working Paper, Inter-American Development Bank, Research Department.
- Clark, G. (1978), The future of radical geography, *Professional Geographer* 30:360-364.
- Couclelis, H. (1992), Location, place, region and space, *Geography's Inner Worlds*, (Ed. R.F. Abler, M.G. Marcus and J.M. Olson), Rutgers University Press, New Jersey, A.B.D., 215-233.
- Çiçek, H., Çiçek, H., Şenkul, Ç. ve Tandoğan M. (2008), Paraziter Hastalıkların Kontrolünde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanım Olanakları ve Hayvan Sağlığı Ekonomisi Açısından Önemi, *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, 32 (3), 288 -294.
- Darmofal, D. (2006), The political geography of macro-level turnout in American political development. *Political Geography*, 25(2), 123-150.
- Doğanay, H. (1992), *Coğrafya'ya Giriş I*, Erzurum.
- Downs, A. (1957), *An Economic Theory of Democracy*, Harper, New York, A.B.D.
- Dunbar, G. (2001), *Geography: Discipline, Profession and Subject since 1870*, Springer, A.B.D.
- Edlin, A. S., Gelman, A. ve Kaplan, N. (2007), Voting as a rational choice: Why and how people vote to improve the well-being of others. *Rationality and Society*, 1.
- Eisinga, R., Franses, P. H. ve Van Dijk, D. (1998), Timing of Vote Decision in First and Second Order Dutch Elections 1978–1995: Evidence from Artificial Neural Networks. *Political Analysis*, 7(1), 117-142.

- Eisinga, R., Te Grotenhuis, M. ve Pelzer, B. (2012), Weather conditions and voter turnout in Dutch national parliament elections, 1971–2010. *International journal of biometeorology*, 56(4), 783-786.
- Fischer, M. ve Getis, A. (2010), *Handbook of Applied Spatial Analysis*, Springer, New York, A.B.D.
- Florida, R. (2002), *The Rise of the Creative Class*. New York: Basic Books.
- Franklin, M. N. (1999), Electoral engineering and cross-national turnout differences: what role for compulsory voting?. *British Journal of Political Science*, 29(01), 205-216.
- Franklin, M. N. (2004), *Voter turnout and the dynamics of electoral competition in established democracies since 1945*. Cambridge University Press, A.B.D.
- Fowler, J. H. (2006), Altruism and turnout. *Journal of Politics*, 68(3), 674-683.
- Fowler, J. H. ve Dawes, C. T. (2008), Two genes predict voter turnout. *The Journal of Politics*, 70(03), 579-594.
- Gelman, A., Katz, J. N. ve Tuerlinckx, F. (2002), The mathematics and statistics of voting power. *Statistical Science*, 17(4), 420-435.
- Geys, B. (2006), Explaining voter turnout: A review of aggregate-level research. *Electoral Studies*, 25(4), 637-663.
- Goerres, A. (2007). Why are older people more likely to vote? The impact of ageing on electoral turnout in Europe. *The British Journal of Politics & International Relations*, 9(1), 90-121.
- Goodchild, M. F. (1991), Just the facts, *Political Geography*, 10, 335–337.
- Goodchild, M.F., Anselin, L., Appelbaum, R.P. ve Harthorn, B.H. (2000), Towards Spatially Integrated Social Science, *International Regional Science Review*, 23 (2), 139 -159.
- Gray, M. ve Caul, M. (2000), Declining voter turnout in advanced industrial democracies, 1950 to 1997 the effects of declining group mobilization. *Comparative Political Studies*, 33(9), 1091-1122.
- Gregory, D., Johnston R., Pratt, G, Watts, M. ve Whatmore, S. (2009), *The Dictionary of Human Geography*, Wiley Blackwell, 5. Baskı, NY, A.B.D.

- Gupta, D. (2004), *An analysis of Indian Elections*, Australia South Asia Research Centre, Australian National University.
- Günay, S. ve Yılmaz A. (2005), "Increasing Crime Rates and the Problem of Safety in Cities in Türkiye." *Istanbul Conference Democracy and Global Security*, İstanbul, 9-11 June, 311-319, 2005.
- Günay, S. (2005), "*Bir Sağlık Coğrafyası Araştırması: Türkiye Ölüm Oranları Atlası*". Çantay Kitabevi, İstanbul.
- Günay, S. (2008), Türkiye’de kadınlarda meme kanseri nedeniyle ölüm: Mekânsal dağılım ve şehirlerin sosyoekonomik gelişmişlik düzeyi ile ilişkisi, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(29), 441-450.
- Günay, S. (2014), *Türkiye’de İntihar (2000 – 2011)*, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları no: 3095, Eskişehir.
- Hanchette, C.L. ve Schwartz, G.G. (1992), Geographic patterns of prostate cancer mortality. Evidence for a protective ultraviolet radiation, *Cancer*, 70 (12), 2861-9.
- Harvey, D. (1973), *Social justice and the city*, Edward Arnold, Londra, İngiltere.
- Hayes, E.C. (1908), Sociology and psychology; sociology and geography, *The American Journal of Sociology*, 12 (5), 633-655.
- Holbrook, A. L. ve Krosnick, J. A. (2010), Social desirability bias in voter turnout reports Tests using the item count technique. *Public Opinion Quarterly*, 74(1), 37-67.
- IDEA. (2014), <http://www.idea.int/resources/databases.cfm>
- Jackman, R. W. (1987), Political institutions and voter turnout in the industrial democracies. *The American Political Science Review*, 81(2), 405-423.
- Jackman, R. W. ve Miller, R. A. (1995), Voter turnout in the industrial democracies during the 1980s. *Comparative Political Studies*, 27(4), 467-492.
- Kanazawa, S. (1998), A possible solution to the paradox of voter turnout. *The Journal of Politics*, 60(04), 974-995.
- Katz, R. S. (1997), *Democracy and Elections*. Oxford University Press, İngiltere.
- Kayalı, H. (1995), Elections and the Electoral Process in the Ottoman Empire. *International Journal of Middle Eastern Studies* 27, 265-286.

- Levine, J. (2012), The Case for Compulsory Voting. *The National Interest*, 2.
- Lijphart, A. (1997), Unequal participation: democracy's unresolved dilemma. *American political science review*, 91(1), 1-14.
- Markusen, A.R. (1999), Fuzzy concepts, scanty evidence, policy distance: the case for rigor and policy relevance in critical regional studies. *Regional Studies*, 33, 869- 884.
- Massey, D. (1992), Politics and Space/Time, *New Left Review* I/196, November-December.
- McDonald, M. P. ve Popkin, S. L. (2001), The myth of the vanishing voter. *American Political Science Review*, 95(4), 963-974.
- Merrifield, J. (1993), The institutional and political factors that influence voter turnout. *Public Choice*, 77(3), 657-667.
- Mitchell, A. (2005), *The ESRI Guide to GIS Analysis Volume 2*,: ESRI Publications, California, A.B.D.
- Morlan, R. L. (1984), Municipal vs. national election voter turnout: Europe and the United States. *Political Science Quarterly*, 457-470.
- Niemi, R. G., Weisberg, H. F., ve Kimball, D. C. (2010), *Controversies in voting behavior*. CQ Press, Washington, DC, A.B.D.
- North, D. C. (1990), *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge University Press, A.B.D.
- Note. (2007), The Case for Compulsory Voting in the United States, *Harvard Law Review* 121(591), 601–603.
- Orr, G. (2002), Ballot Order: Donkey Voting in Australia. *Election Law Journal*, 1(4), 573-578.
- Özbudun, E. (2011), *Türkiye’de Parti ve Seçim Sistemi*, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Özçağlar, A. (2009), *Coğrafyaya Giriş: Sistemik, Kavramlar, Yöntemler*, Ümit Ofset, Ankara.
- Özgür, E.M. ve Aydın, O. (2011), Türkiye’de Evlilik Göçünün Mekânsal Veri Analizi Teknikleriyle Değerlendirilmesi, *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 9(1), 29-40.

- Özgişi, T. (2013), Türkiye'de Toplumsal Değişimin Siyasi Katılıma Etkisi. *Tesam Akademi Dergisi*, 1, 52-101.
- Pattie, C. ve Johnston, R. (2001), A low turnout landslide: Abstention at the British general election of 1997. *Political Studies*, 49(2), 286-305.
- Peet, R. (1985), The social origins of environmental determinism. *Annals of the Association of American Geographers* 75(3):309-333.
- Pintor, R. L. ve Gratschew, M. (2002), *Voter Turnout Since 1945: A Global Report*, International Institute for Democracy and Electoral Assistance (International IDEA), Stockholm, İsveç.
- Platt, R.S. (1948), Determinism in geography. *Annals of the Association of American Geographers* 38(2):126-132.
- Plummer, LA. (2010), Spatial Dependence in Entrepreneurship Research Challenges and Methods, *Organizational Research Methods*, 13(1), 146-175.
- Plutzer, E. (2002), Becoming a habitual voter: Inertia, resources, and growth in young adulthood. *American Political Science Review*, 96(1), 41-56.
- Porter J. ve Howell F.M. (2012), *Geographical Sociology: Theoretical Foundations and Methodological Applications in the Sociology of Location*, Springer, N.Y., A.B.D.
- Powell Jr, G. B. (1980), Voting turnout in thirty democracies: Partisan, legal, and socio-economic influences. *Electoral Participation: A Comparative Analysis*, Ed Richard Rose. SAGE Publications, Incorporated, Londra, İngiltere, 35 -63.
- Powell Jr, G. B. (1986), American voter turnout in comparative perspective. *The American Political Science Review*, 80(1) 17-43.
- Power, T. J. ve Roberts, J. T. (1995), Compulsory voting, invalid ballots, and abstention in Brazil. *Political Research Quarterly*, 48(4), 795-826.
- Riker, W. H. ve Ordeshook, P. C. (1968), A Theory of the Calculus of Voting. *The American Political Science Review*, 62(1), 25-42.
- Rosenstone, S. J. ve Wolfinger, R. E. (1978), The effect of registration laws on voter turnout. *The American Political Science Review*, 72(1), 22-45.

- Sabuncu, M. Y. (2006), Seçim Barajları ve Siyasal Sonuçları. *Anayasa Yargısı*, 23, 191-197.
- Sarıkoça, E. (2010), *Türkiye’de Seçim Sistemleri ve Demokrasi*, Fenomen Yayıncılık, Ankara.
- Sargın, S. ve Temurçin, K. (2011), *Türkiye’nin Suç Coğrafyası*, Polis Akademisi Yayınları, Ankara.
- Saxenian, A. (1996), *Regional advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*, Harvard University Press, Boston, A.B.D.
- Schlichting, K. ve Tuckel, P. (1994), A Spatial Analysis of Contextual Effects on Voter Participation in the 1992 Presidential Election. *American Statistical Association Conference Proceedings*, 12, 1339-1344.
- Schuurman, N. (2000), Trouble in the heartland: GIS and its critics in the 1990’s, *Progress in Human Geography*, 24 (4), 569-590.
- Sigelman, L., Roeder, P. W., Jewell, M. E., ve Baer, M. A. (1985), Voting and nonvoting: A multi-election perspective. *American Journal of Political Science*, 29(4), 749–765.
- Smith, N. (1987), “Academic war over the field of geography”: the elimination of geography at Harvard, 1947-1951. *Annals of the Association of American Geographers* 77(2),155-172.
- Squire, P., Wolfinger, R. E., ve Glass, D. P. (1987), Residential mobility and voter turnout. *American Political Science Review*, 81(01), 45-65.
- Sui, D. Z. ve Hugill, P. J. (2002), A GIS-based spatial analysis on neighborhood effects and voter turn-out:: a case study in College Station, Texas. *Political Geography*, 21(2), 159-173.
- Taylor, P. J. (1990), Editorial comment: GKS. *Political Geography Quarterly*, 9, 211–212.
- Thompson, M. R. ve Kuntz, P. (2004), Stolen elections: the case of the Serbian October. *Journal of Democracy*, 15(4), 159-172.
- Tolbert, C. J. ve Smith, D. A. (2005), The educative effects of ballot initiatives on voter turnout. *American Politics Research*, 33(2), 283-309.
- Turan, A.E. (2008), *Türkiye’de Yerel Seçimler*, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.

- Verbeek, M. (2012), *A Guide to Modern Econometrics*, Wiley, Chichester, A.B.D.
- Wilkinson, K. (1991), *The Community in Rural America*, Praeger, New York, A.B.D.
- Wong, D. ve Lee, J. (2005), *Statistical Analysis of Geographic Information*, Wiley, New Jersey, A.B.D.
- Yüzer, A.F., Ağaoğlu, E., Tatlıdil, H., Özmen, A. ve Şıklar, E. (2009), *İstatistik*, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 1448, Eskişehir.