

AFET ŞOKLARI VE BÖLGESEL TÜKETİM KALİPLERİ: 2023 TÜRKİYE DEPREMİ ÜZERİNE MEKÂNSAL BİR ANALİZ

Sebile Tecirli

Doktora Öğrencisi, Gaziantep Üniversitesi

sebile044@hotmail.com

Orcid: 0000-0003-4182-8317

Özet

Afetlerin yalnızca fiziksel yıkımla sınırlı kalmayıp ekonomik ve sosyal yaşam üzerinde kalıcı etkiler yarattığı görülmektedir. Bu etkilerin, tüketim kalıplarındaki mekânsal kümelenme süreçlerini anlamak, bölgesel eşitsizliklerin dinamiklerini ortaya koymak ve politika tasarımına yön vermek açısından yol gösterici niteliktedir. Bu çalışmada, Türkiye’de bölgesel tüketim harcamalarının mekânsal örüntüsü 2019 ve 2023 yılları özelinde karşılaştırmalı olarak incelenmektedir. Çalışmanın temel amacı, 6 Şubat 2023 depreminin ve eş zamanlı ekonomik şokların, tüketim coğrafyasında yarattığı değişimlerin mekânsal kümelenme boyutunu ortaya koymaktır. TÜİK tarafından yayımlanan Düzey 1 bölgesel kişi başı hanehalkı tüketim harcamaları verileri kullanılarak Global Moran’s I ve Yerel İstatistiksel Mekânsal Otokorelasyon (LISA) analizleri uygulanmıştır. Bulgular, 2019 yılında Doğu Marmara’nın (TR4) yüksek tüketim çekirdeği, Doğu Karadeniz (TR9) ve Kuzeydoğu Anadolu’nun (TRA) düşük tüketim kümeleri, Batı Marmara’nın (TR2) ise negatif mekânsal sapma sergilediğini göstermektedir. 2023 yılında deprem etkisiyle düşük tüketim kümeleri Orta Anadolu’yu (TR7) da içine alacak şekilde genişlemiş, ancak mekânsal desenin genel yapısı korunmuştur. 2019-2023 fark değişkeni analizi de bu sürekliliği teyit etmiş, tüketim farklılıklarının rastgele değil, mekânsal kümeler halinde ortaya çıktığını göstermiştir. Sonuç olarak, Türkiye’nin tüketim coğrafyasında batı-doğu ayrışmasının kalıcı olduğu, afetlerin bu ayrışmayı azaltmak yerine daha da pekiştirdiği anlaşılmaktadır. Bu bulgular, afet sonrası toparlanma politikalarının yalnızca deprem merkezine değil, düşük tüketim kümelerine ve negatif sapma gösteren bölgelere de odaklanılması gerektiğini işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Tüketim Harcamaları, Bölgesel Eşitsizlikler, Afet Ekonomisi, Mekânsal Ekonometri, Türkiye.

DISASTER SHOCKS AND REGIONAL CONSUMPTION PATTERNS: A SPATIAL ANALYSIS OF THE 2023 TURKEY EARTHQUAKE

Sebile Tecirli

PhD Student, Gaziantep University

sebile044@hotmail.com

Orcid: 0000-0003-4182-8317

Abstract

Disasters not only cause physical destruction but also generate long-lasting economic and social consequences. Understanding these impacts in terms of the spatial clustering of consumption patterns provides valuable insights into the dynamics of regional inequalities and guides policy design. This study comparatively examines the spatial pattern of regional consumption expenditures in Turkey for the years 2019 and 2023. The main aim is to reveal the spatial clustering dimension of changes in the geography of consumption triggered by the earthquakes of February 6, 2023, and simultaneous economic shocks. Using regional per capita household consumption expenditure data published by TurkStat at the NUTS-1 level, Global Moran's I and Local Indicators of Spatial Association (LISA) analyses were conducted. The findings indicate that in 2019, East Marmara (TR4) formed a high-consumption core, while East Black Sea (TR9) and Northeast Anatolia (TRA) constituted low-consumption clusters, and West Marmara (TR2) exhibited negative spatial deviation. By 2023, under the influence of the earthquake, low-consumption clusters expanded to include Central Anatolia (TR7), though the overall spatial pattern remained intact. The difference variable analysis between 2019 and 2023 confirmed this continuity, showing that consumption disparities emerged not randomly but as spatial clusters. In conclusion, the west-east divide in Turkey's consumption geography has proven persistent, with disasters reinforcing rather than mitigating this divide. These findings suggest that post-disaster recovery policies should not focus solely on the earthquake epicenter but also on low-consumption clusters and regions displaying negative deviations.

Keywords: Consumption Expenditures, Regional Inequalities, Economics of Disasters, Spatial Econometrics, Turkey

Giriş

Doğal afetler, beşeri coğrafyayı ve sosyo-ekonomik dokuyu yeniden şekillendiren, ülke ekonomisinde kalıcı yapısal değişiklikleri tetikleyen jeo-ekonomik şoklardır. Özellikle depremler, ani ve yıkıcı fiziksel kayıpların ötesinde derin ve uzun süreli sosyo-ekonomik şok dalgaları yaratmaktadır. Son yüzyılın en yıkıcı doğal afetlerinden biri olarak kayıtlara geçen ve “asrın felaketi” olarak nitelendirilen 6 Şubat 2023 tarihli Kahramanmaraş merkezli depremler (7.7 ve 7.6 Mw), bu afetin küresel ölçekteki yüksek maliyetli örneklerinden birini teşkil etmektedir. Türkiye’nin güneydoğusunda meydana gelen ve başta Kahramanmaraş, Hatay, Adıyaman, Malatya, Gaziantep olmak üzere on bir ili doğrudan etkileyen bu çift deprem, yaklaşık 50.000’in üzerinde can kaybı, yüzbinlerce binanın yıkılması veya ağır hasar görmesi ve milyonlarca insanın yerinden olmasıyla sonuçlanmıştır (SBB, 2023).

Öte yandan afetin ekonomik maliyetine ilişkin yapılan tahminler, bu olağanüstü olayı küresel ölçekte yüksek maliyetli ikinci doğal afet haline getirmiştir. Bu maliyet, yalnızca fiziki altyapının yeniden inşası için yapılan harcamalarla sınırlı değildir. Aynı zamanda üretim kapasitesinin azalması, işgücü piyasalarının sekteye uğraması, ticaretin durma noktasına gelmesi gibi ekonomik etkileri de içermektedir (Aydın Özüdoğru, 2023: 4). Bununla birlikte hanehalkı refahında yaşanan dramatik düşüşler, toplumun sosyal ve ekonomik yapısında kalıcı izler bırakmıştır. Afet bölgesinin, ülkenin tarım, imalat ve lojistik açısından stratejik bir öneme sahip olması nedeniyle ortaya çıkan şok yalnızca bölgesel etkilerle sınırlı kalmamıştır. Tarımsal üretimde yaşanan kesintiler gıda arzını ve fiyat istikrarını bozarken, imalat sanayindeki duraksamalar tedarik zincirlerini aksatmış, lojistik faaliyetlerin zayıflaması ise iç ve dış ticaret akışını ciddi bir şekilde sekteye uğratmıştır (Cavallo ve Noy, 2011: 13-14). Bu gelişmelerin bir sonucu olarak, afetin etkileri tüm ülke ekonomisine yayılan güçlü bir dalga etkisi yaratmıştır. Nitekim Dünya Bankası ve Birleşmiş Milletler tarafından yayımlanan raporlarda, depremin Türkiye ekonomisine verdiği zararın 100 milyar ABD dolarını aştığı ifade edilmektedir. Dolayısıyla afetin bu ölçekte bir tahribat yaratması, sadece kısa dönemli bir ekonomik şok anlamına gelmemekte, aynı zamanda uzun vadeli sosyoekonomik kırılmaların da işareti olarak değerlendirilmektedir (World Bank, 2023).

Büyük doğal afetlerin ardından ekonomik toparlanma sürecinin kritik göstergelerinden biri bölgesel tüketim harcamalarıdır. Tüketim, ekonomik faaliyetlerin temel dinamiğini oluşturan salt bir talep bileşeni olmanın ötesinde, makroekonomik istikrarın sürdürülebilirliği ve toplumsal refahın ölçülmesinde belirleyici bir değişkendir. Hanehalklarının gelir düzeyi, güven algısı ve geleceğe yönelik rasyonel beklentileri, tüketim aracılığıyla iktisadi sisteme yansımaktadır. Böylece tüketim değişkeni, ekonomik büyüme dinamiklerinin yanı sıra kolektif güvenin ve refah algısının da şekillenmesinde merkezi bir rol oynamaktadır. Dolayısıyla tüketim, yalnızca ekonomik göstergelerle sınırlı kalmayıp, sosyo-ekonomik yapının bütüncül bir yansıması olarak değerlendirilmelidir. Afet sonrası tüketim harcamalarında yaşanan değişimler, bölgesel eşitsizlikleri, istihdamda ortaya çıkan daralmaları, gelir ve servet kayıplarını doğrudan açığa çıkarmaktadır. Ayrıca tüketim kalıpları, devletin uyguladığı sosyal destek politikalarının etkinliği, yeniden inşa süreçlerinin başarısı ve toplumsal dayanışmanın boyutu hakkında da önemli çıkarımlar sunmaktadır (Hallegatte ve Przulski, 2010: 6). Öte yandan, bu dönemde görülen tüketim desenlerindeki deformasyon, hanehalklarının maruz kaldığı finansal sıkışıklığın, psikolojik travmanın ve belirsizlik ortamının bir sonucudur. Dolayısıyla ekonomik ve psikolojik baskıların yaşanması, hanehalklarının tüketim davranışlarını belirgin biçimde farklılaştırmaktadır. Bu tür kriz dönemlerinde temel ihtiyaç maddelerine (Giffen malları) yönelik artan talep, gelirdeki daralmaya ve harcama önceliklerinde yeniden doğal bir dönüşüm sürecine işaret etmektedir (Lipsey vd., 1990: 67). Bununla birlikte dayanıklı tüketim malları ve lüks hizmetlere yönelik harcamalardaki keskin daralma, sadece gelir kısıtının değil, aynı zamanda ekonomik güven ve geleceğe dair beklentilerin aşınmasının da somut bir göstergesi olarak ortaya çıkmaktadır. Hanehalklarının veya bireylerin artan belirsizlik karşısında ihtiyatlı davranarak tasarrufa yönelmeleri, tüketim kalıplarındaki bu farklılaşmayı daha da derinleştirmektedir. Böylece ekonomik ve psikolojik motivasyonların iç içe geçtiği bir süreçte, tüketim hem rasyonel kısıtların hem de duygusal tepkilerin şekillendirdiği karmaşık bir dinamik haline gelmektedir (Erdoğan, 2023: 724). Tüketim kalıplarının incelenmesi, toparlanmanın niteliğini ve hızını ortaya koyan analitik bir temel oluşturmaktadır. Özellikle Türkiye gibi bölgesel farklılıkların güçlü şekilde hissedildiği ülkelerde tüketim harcamalarının mekânsal dağılımını incelemek, afetin ekonomik etkilerini hem ulusal düzeyde hem de bölgesel düzeyde anlamak açısından kritik bir öneme sahiptir (Marin ve Modica, 2017: 57). Bu bağlamda

tüketim harcamalarındaki mekânsal dağılım ve kümelenmeler, afetin bölgeler ve iller arasında yarattığı asimetrik etkiyi ve toparlanmanın coğrafi olarak farklılaşan desenlerini harita aracılığıyla istatistiksel ve görsel olarak değerlendirmektedir.

Bu çalışma, 6 Şubat 2023 depreminin Türkiye’de bölgesel tüketim kalıpları üzerindeki etkilerini mekânsal istatistik yöntemleriyle incelemeyi amaçlamaktadır. Bu kapsamda 2019 yılı, pandemi öncesindeki son normal yıl olması nedeniyle bir referans noktası olarak seçilmiştir. 2023 yılı ise depremin etkilerini doğrudan gözlemleyebilmek için analiz kapsamına alınmıştır. Böylece, 2019 ile 2023 yılları arasındaki bölgesel tüketim harcamaları karşılaştırılarak, afetin bölgesel düzeyde yarattığı ekonomik kırılmalar gözlemlenmektedir. Ayrıca, iki yıl arasındaki farkların mekânsal analizi, depremden en yoğun etkilenen bölgelerdeki tüketim kayıplarını ortaya koyarken, görece daha az etkilenen bölgelerdeki değişimleri de görünür kılmaktadır. Araştırmanın analitik çerçevesi, iki kritik temporal kesiti karşılaştırmalı olarak incelemek üzere kurgulanmıştır. Bu bağlamda küresel pandeminin yaratacağı anomalilerden arındırılmış normatif ekonomik koşulların bir temsili olarak 2019 yılı ile deprem felaketinin akut şok etkilerinin gözlemlendiği 2023 yılına ait veriler, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yayımlanan NUTS-1 düzeyindeki tüketim harcamaları verileri kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmada, bölgesel hanehalkı tüketim harcaması mikro-verileri, GeoDA (Geospatial Objects for Data Analysis) yazılımı aracılığıyla açıklayıcı mekânsal veri analizi (Exploratory Spatial Data Analysis - ESDA) teknikleri ile test edilecektir. Küresel (Global Moran’s I) ve yerel (LISA-Lokal Indicators of Spatial Association) mekansal otokorelasyon ölçümleri uygulanarak, her iki dönem için de tüketim harcamalarının mekansal kümeleşme (high-high, low-low cluster) ve mekânsal aykırılık (high-low, low-high outlier) desenleri ortaya çıkarılacaktır. Bununla birlikte regresyon analizi yapılmaksızın, odak noktası salt mekânsal etkileşim ve desenler olacaktır. Ayrıca özgün bir katman olarak 2019 ve 2023 yılları arasındaki mutlak farkı gösteren bir veri seti oluşturulacak ve bu fark haritası üzerinden deprem şokunun tüketim desenlerinde yarattığı mekânsal deformasyonun haritası da elde edilecektir.

GeoDa ile mekânsal kümelenme analizi, 6 Şubat depreminin doğrudan etkilenen Düzey 1 bölgeleriyle sınırlı kalmayıp, komşu bölgeler ve ülke genelindeki hanehalkı tüketim harcamalarını da etkileyen dalgali yayılım (ripple) ve merkez-çevre (core-periphery) dinamiklerinin daha iyi anlaşılmasına olanak tanıyacaktır. Dolayısıyla bu metodoloji ile tasarlanan çalışma, afet sonrası tüketim kalıplarındaki mekânsal dağılımın yeniden anlaşılmasına ve afet sonrası toparlanma politikalarında bölgesel önceliklerin belirlenmesine katkı sağlayacaktır.

1. Literatür Taraması

Literatürde doğal afetlerin ekonomik ve toplumsal etkilerine dair geniş bir birikim bulunmasına karşın mevcut çalışmalar ağırlıklı olarak makroekonomik göstergeler üzerinde (üretim, gelir ve kamu harcamaları gibi) yoğunlaşmaktadır. Bununla birlikte afetlerin hanehalkı tüketim harcamaları üzerindeki etkilerini mekânsal bir perspektifle ele alan araştırmalar ise oldukça sınırlıdır. Ancak tüketim değişkeni, afet sonrası iyileşme sürecindeki bölgesel eşitsizliklerin ve farklılaşmaların izlenebildiği en somut ve dinamik göstergelerden biridir. Bu bağlamda GeoDa gibi mekânsal ekonometri araçlarının kullanımı, tüketim harcamalarının kümelenme eğilimlerini ve mekânsal bağımlılık düzeylerini açığa çıkarmakta, böylece afet sonrası toparlanma sürecinin bölgesel dinamiklerini daha görünür hale getirmektedir. Dolayısıyla bu çalışma, 2019-2023 dönemine ilişkin karşılaştırmalı mekânsal analizler aracılığıyla, 6 Şubat depremlerinin Türkiye’deki tüketim kalıplarında yol açtığı mekânsal kırılmaları nicel olarak ortaya koymayı amaçlamakta ve alan yazınına özgün bir katkı sunmayı hedeflemektedir. Çalışma, afet ekonomisi, tüketim teorileri ve mekânsal ekonometri disiplinlerinin kesişiminde yer aldığından dolayı literatür taraması bu üç ekseninde şekillenmiştir.

Anselin (1995) tarafından hazırlanan çalışmada, mekânsal ilişkinin küresel ölçümünü sağlayan Moran’s I gibi indekslerin yerel istatistiksel desenlerin tespitindeki yetersizliği nedeniyle, mekânsal bağımlılığın hem istatistiksel anlamlılığını hem de büyüklüğünü ölçebilen Lokal İlişki Göstergeleri (LISA) analizi geliştirilmiştir. Bu yöntem ile bir bölgedeki değişken değeri ile komşu bölgelerdeki değerler arasındaki ilişki, istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde ölçülerek coğrafi dağılım içindeki mekânsal kümeleri (yüksek-yüksek, düşük-düşük) ve mekânsal aykırı değerler (yüksek-düşük, düşük-yüksek) ortaya çıkarılmıştır.

Carroll (2001) tarafından hazırlanan çalışmada, belirsizliğin yüksek olduğu durumlarda, rasyonel bireylerin, beklenmedik şoklara (örneğin, işsizlik, hastalık veya bir afet) karşı korunmak

amacıyla tasarruf eğilimlerinin artacağı ve tüketimi, cari gelir seviyesine daha fazla bağlayacağı ifade edilmektedir. Bu kapsamda karmaşık bir teorik model, sayısal değerler ve simülasyon yöntemi kullanılarak test edilmiştir. Çalışmada, afet sonrası belirsizlik ortamında hanehalklarının gelecek beklentilerine dair tüketim kararlarında güçlü kısıntılar yapma eğiliminde oldukları ve tüketim kalıplarının cari koşullara daha fazla duyarlı olduğu belirtilmektedir.

Skidmore ve Toya (2002) tarafından hazırlanan çalışmada, doğal afetlerin uzun vadeli ekonomik büyüme üzerindeki etkileri yaratıcı yıkım hipotezi çerçevesinde ampirik olarak incelenmiştir. Çalışmada, 89 ülkeye ait 1960-1990 dönemine ilişkin panel veri seti kullanılarak deprem, volkanik patlama ve iklim kaynaklı afetlerin büyüme üzerindeki etkileri ekonometrik olarak analiz edilmiştir. Özellikle insan hayatını kaybettiren afetlerin, beşeri sermaye yatırımlarını ve teknolojik adaptasyonu teşvik ederek büyümeyi olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Gezici ve Hewings (2004) tarafından hazırlanan çalışmada, Türkiye'deki bölgesel yakınsama süreçleri, merkez-çevre (core-periphery) teorisi çerçevesinde analiz edilmiş ve çevre bölgelerin ekonomik performansının bu süreçler üzerindeki belirleyici rolü incelenmiştir. 1990 öncesi ve sonrası dönemler karşılaştırılarak, Türkiye'deki büyümenin ağırlıklı olarak sanayileşmiş merkez bölgelerde yoğunlaştığı, çevre bölgelerin ise sermaye birikimi, zayıf altyapı ve merkezle sınırlı ekonomik entegrasyon nedeniyle yakınsama sürecine dahil olmakta zorlandığı, dolayısıyla bölgeler arası gelir eşitsizliğinin sürdüğü sonucuna varılmıştır.

LeSage ve Pace (2009) tarafından hazırlanan çalışmada, mekânsal ekonometrinin teorik temelleri ve uygulama yöntemleri sistematik bir şekilde ele alınmıştır. Çalışma, mekânsal gecikme modelleri (SAR), mekânsal hata modelleri (SEM) ve mekânsal Durbin modelleri (SDM) gibi temel spesifikasyonlar ile birlikte bu modellerin tahmin yöntemleri (maksimum olabilirlik, Bayesian yöntemler) ve yorumlanması üzerine tasarlanmıştır. Özellikle, çalışmanın doğrudan ve dolaylı (yayıma) etkilerin ayrıştırılmasına yönelik vurguları, mekânsal bir şokun sadece doğrudan etkilenen bölgede değil, komşu bölgeler üzerinde de yaratabileceği dalgalı etkileri ölçmek için güçlü bir araç niteliğindedir.

Hallegatte ve Przyluski (2010) tarafından hazırlanan çalışmada, doğal afetlerin ekonomik boyutları kavramsal ve yöntemsel açıdan değerlendirilmiştir. Afetlerin doğrudan etkileri (fiziksel yıkım, altyapı ve sermaye kaybı) ile dolaylı etkileri (üretim kesintileri, gelir dağılımı bozulmaları, uzun vadeli büyüme kayıpları) ayrıştırılmış ve bu etkilerin ölçülmesinde vaka analizleri, makroekonomik modelleme ve risk değerlendirme yöntemleri kullanılmıştır. Çalışmada, doğal afetlerin maliyetlerinin sadece hasar gören varlıkların değerine indirgenemeyeceği, aynı zamanda üretim zincirindeki kesintiler, iş gücü kaybı ve finansal istikrarsızlık gibi faktörlerle birlikte ele alınması gerektiği belirtilmektedir.

Cavallo ve Noy (2011) tarafından hazırlanan çalışmada, doğal afetlerin makroekonomik etkileri sistematik bir biçimde incelenmiş ve afet-ekonomi ilişkisine dair teorik ve analitik bir çerçeve hazırlanmıştır. Makroekonomik panel veri analizleri, vaka çalışmaları ve simülasyon modelleri üzerinden elde edilen bulgular ile afetlerin kısa ve uzun vadeli ekonomik sonuçları karşılaştırılmıştır. Çalışma, özellikle düşük gelirli ülkelerde afetlerin yatırımlar ve dış ticaret dengesi üzerinde daha yıkıcı sonuçlar doğurduğunu göstermektedir. Ayrıca vaka çalışmalarında yeniden inşa faaliyetlerinin, kısa vadede ekonomik canlanma yaratsa da sürdürülebilir büyüme için yeterli olmadığı belirtilmiştir.

Akar (2013) tarafından hazırlanan çalışmada, doğal afetlerin Türkiye ekonomisi üzerindeki mali ve makroekonomik etkileri incelenmiştir. Çalışmada afetlerin kamu harcamalarını artırdığı, bütçe dengelerini bozduğu ve ekonomik büyüme üzerinde olumsuz etkiler yarattığı vurgulanmaktadır. Ayrıca, afetlerin ekonomik etkilerinin şiddetini azaltmada önleyici politikaların, güçlü kurumsal yapıların ve etkin afet yönetim sistemlerinin kritik rol oynadığı gözlemlenmiştir. Bu bağlamda mali disiplinin korunması, afet sigortası uygulamalarının geliştirilmesi ve kamu yatırımlarının afet riskini azaltacak şekilde yönlendirilmesi önerilmiştir.

Deryugina (2017) tarafından hazırlanan çalışmada, afet sonrası hükümet transferlerinin ve sosyal yardımların hanehalkı tüketim davranışları ve bölgesel ekonomiler üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu kapsamda çalışmada, ABD'deki kasırgalar sonrasında federal hükümet tarafından sağlanan FEMA yardımları doğal bir deney olarak kullanılmış, nakdi ve aynı transferlerin beklenmedik bir şok karşısında hanehalkı gelirinde ani bir artış sağlayarak tüketim

kapasitesini koruduğunu ve böylece afetin olumsuz ekonomik etkilerini önemli ölçüde desteklediğini bulgulamıştır.

Songwathana (2018) tarafından hazırlanan çalışmada, gelişmiş ülkelerin gelişmekte olan ülkelere kıyasla doğal afetlere karşı daha dirençli olup olmadığını incelemek amacıyla, 1990-2016 dönemi kapsamında 168 ülkeye ait gelir, eğitim, arazi büyüklüğü ve nüfus verileri analiz edilmiştir. Çalışmada, doğal afet kayıpları ile ekonomik kalkınma arasındaki ilişkiyi açıklamak için rastgele etkiler modeli uygulanmıştır. Elde edilen bulgulara göre eğitim düzeyinin afet kayıplarını azalttığı, kentsel nüfusu ise artırdığı gözlemlenmiştir. Ayrıca, yüksek gelir seviyelerinin afet hasarlarını azaltmak yerine artırdığı tespit edilmiştir. Çalışma, afet direncinde sosyo-ekonomik faktörlerin belirleyici rol oynadığını ortaya koymaktadır.

Wu vd. (2020) tarafından hazırlanan çalışmada, doğal afet olasılığı ile hükümetin afet önleme ve zarar azaltma harcamaları arasındaki ilişki ve bunun ekonomik büyüme üzerindeki etkileri incelenmiştir. Teorik bir model çerçevesinde, afet riskine karşı yapılan kamu harcamalarının kısa vadede bütçe üzerinde maliyet yaratsa da uzun vadede ekonomik kayıpları azalttığı ve büyümeyi desteklediği öngörülmektedir. Çalışmada, sayısal simülasyon yöntemi aracılığıyla elde edilen bulgulara göre, hükümet harcamalarının optimal düzeyde belirlenmesinin kritik olduğu, aşırı düşük harcamaların afet sonrası yüksek ekonomik kayıplara, aşırı yüksek harcamaların ise maliyet etkinliğinin bozulmasına yol açtığı sonucuna ulaşılmıştır.

Advar ve Advar (2022) tarafından hazırlanan çalışmada, Türkiye’de 1999-2021 arasındaki büyük afetlerin, özellikle depremlerin, ekonomik, sosyal ve psikolojik kayıplar üzerindeki etkileri mekânsal bağımlılık açısından ele alınmıştır. Marmara ve Van depremleri ana örnekler olarak kullanılarak, hasarın sadece doğrudan maliyetiyle sınırlı kalmayıp bölgesel dinamikler, altyapı dayanıklılığı, toplumsal dayanışma ve göç hareketleri üzerinden yayıldığı gösterilmiştir. Çalışmada, kayıpların mekânsal heterojenlik ve komşuluk etkileriyle şekillendiği, bu nedenle politika ve yeniden yapılandırma çabalarının bölgesel farklılıkları dikkate alarak tasarlanması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Joseph (2022) tarafından hazırlanan çalışmada, 2010 Haiti depreminin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri incelenmiştir. Fark yöntemi ve zaman serisi analizleriyle elde edilen bulgular, depremin uzun vadede büyümeyi yavaşlattığını, sermaye birikimini zayıflattığını ve sektörler arası üretim kayıplarına yol açtığını göstermektedir. Çalışmada, dış yardımların kısa vadeli toparlanmada sınırlı etkili olduğu, kalıcı büyüme için kurumsal kapasite, sosyal altyapı ve beşeri sermayenin güçlendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

Aydın Özüdoğru (2023) tarafından hazırlanan çalışmada, 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş merkezli depremin Türkiye ekonomisi üzerindeki etkileri ve politika seçenekleri kapsamlı bir şekilde değerlendirilmiştir. Afetin büyüklüğü ve yıkıcılığı nedeniyle üretim, istihdam ve gelir kayıplarının kısa vadede ciddi ekonomik maliyetler doğuracağı, aynı zamanda yeniden inşaa faaliyetlerinin kamu harcamaları ve cari işlemler dengesi üzerinde önemli baskılar yaratacağı vurgulanmıştır. Çalışmada, politika önerileri arasında kısa vadede kamu harcamalarının etkin yönetimi, sosyal desteklerin güçlendirilmesi ve finansal istikrarın korunması öne çıkarırken, orta ve uzun vadede afet riskini azaltıcı kentsel dönüşüm ve sigorta mekanizmalarının geliştirilmesi gerektiği ifade edilmektedir.

2. Veri Seti ve Mekânsal Analiz Yöntemi

Çalışmada kullanılan veri seti, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yayımlanan hanehalkı tüketim harcamaları göstergelerinden derlenmiştir. Analiz birimi olarak Türkiye’nin Düzey 1 bölgeleri (NUTS-1) esas alınmıştır. Çalışmada, iki yıl karşılaştırmalı olarak incelenmiştir:

- 2019 yılı, pandemi ve deprem gibi olağanüstü şoklar öncesindeki “son normal yıl” olarak değerlendirilmiştir. Bu yıl, Türkiye’de tüketim kalıplarının deprem ve pandemi öncesi mekânsal yapısını temsil etmektedir.
- 2023 yılı ise 6 Şubat Kahramanmaraş merkezli depremler sonrası dönemi temsil etmekte olup, afetin yanı sıra yüksek enflasyon ve ekonomik dalgalanmaların tüketim harcamaları üzerindeki yansımalarını göstermektedir.

Her iki yıl için Düzey 1 bölgelerinin hanehalkı tüketim harcamaları değerleri derlenmiş ve karşılaştırmaya uygun şekilde tablolaştırılmıştır. Analizde yalnızca bu iki yıla ait değerler

kullanılmakla birlikte, dönemsel farklılığı gösterebilmek amacıyla ek bir değişken üretilmiştir. Bu değişken, 2019 ve 2023 yılları arasındaki farkı ifade etmektedir. Bu çerçevede $\Delta cons$ değişkeni:

$$\Delta cons = cons_{2023} - cons_{2019}$$

şeklinde hesaplanmış ve mekânsal bağımlılık analizlerinde kullanılmıştır. Bu bağlamda, sadece iki dönemin ayrı ayrı mekânsal desenleri değil, aynı zamanda bu iki dönem arasındaki değişimin mekânsal olarak kümelenip kümelenmediği de incelenebilmiştir. Veriler Excel ortamında hazırlanmış ve GeoDa yazılımına aktarılmıştır. Analizlerde kullanılan tüm değişkenler tablo 1’de özetlenmiştir.

Tablo 1. Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Değişken	Tanım	Ölçü Birimi	Yıl	Kaynak
cons_2019	2019 yılı hanehalkı tüketim harcamaları	% (Türkiye toplamı içindeki pay)	2019	TÜİK
cons_2023	2023 yılı hanehalkı tüketim harcamaları	% (Türkiye toplamı içindeki pay)	2023	TÜİK
$\Delta cons$	2019-2023 tüketim harcamaları farkı	Yüzde puan	2019-2023	TÜİK (yazar hesaplaması)

Tablo 1’de çalışmada kullanılan, 2019 yılı kişi başı hanehalkı tüketim harcamaları değişkeni, pandemi ve deprem gibi olağanüstü şoklar öncesindeki “son normal yıl” olarak dikkate alınmıştır. 2023 yılına ait değişken ise 6 Şubat Kahramanmaraş merkezli depremler sonrası dönemi temsil etmekte olup, aynı zamanda yüksek enflasyonun ve ekonomik dalgalanmaların tüketim kalıpları üzerindeki yansımalarını göstermektedir. Çalışmada ayrıca 2019 ve 2023 yılları arasındaki farkı ifade eden $\Delta cons$ (delta) değişkeni üretilmiştir. Bu değişken yüzde puan cinsinden hesaplanmış olup, tüketim harcamalarındaki değişimin mekânsal olarak kümelenip kümelenmediğinin analiz edilmesine olanak sağlamaktadır.

Tablo 2. Bölgesel Düzey-1 Sınıflandırması

Düzey-1	Bölge	İller
TR1	İstanbul	
TR2	Batı Marmara	Tekirdağ, Edirne, Kırklareli, Balıkesir, Çanakkale
TR3	Ege	İzmir, Aydın, Denizli, Muğla, Manisa, Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak
TR4	Doğu Marmara	Bursa, Eskişehir, Bilecik, Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova
TR5	Batı Anadolu	Ankara, Konya, Karaman
TR6	Akdeniz	Antalya, Isparta, Burdur, Adana, Mersin, Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye
TR7	Orta Anadolu	Kırıkkale, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Kırşehir, Kayseri, Sivas, Yozgat
TR8	Batı Karadeniz	Zonguldak, Karabük, Bartın, Kastamonu, Çankırı, Sinop, Samsun, Tokat, Çorum, Amasya
TR9	Doğu Karadeniz	Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane
TRA	Kuzeydoğu Anadolu	Erzurum, Erzincan, Bayburt, Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan

TRB	Ortadoğu Anadolu	Malatya, Elazığ, Bingöl, Tunceli, Van, Muş, Bitlis, Hakkâri
TRC	Güney-doğu Anadolu	Gaziantep, Adıyaman, Kilis, Şanlıurfa, Diyarbakır, Mardin, Batman, Şırnak, Siirt

Kaynakça: <https://www.tuik.gov.tr>

Şekil 1. Türkiye Düzey-1 Bölgeleri Haritası



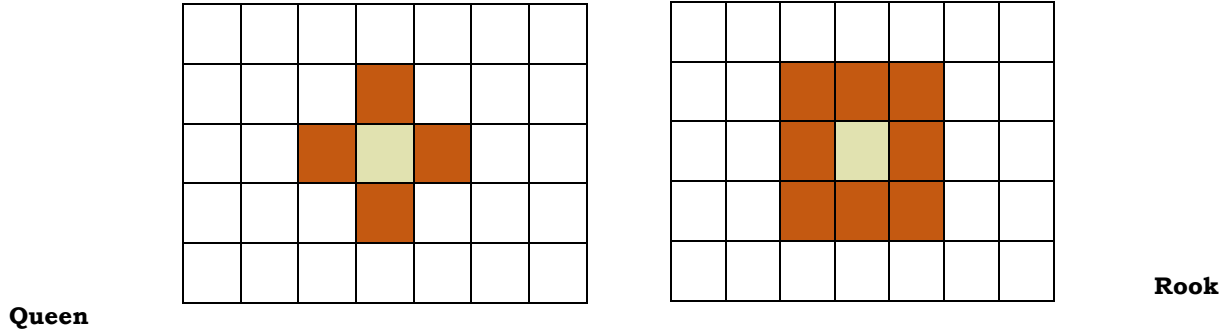
Kaynakça: <https://www.tuik.gov.tr>

Çalışmanın temel analiz birimleri olan İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflaması (İBBS) Düzey 1 bölgelerinin idari kompozisyonu ve coğrafi dağılımı tablo ve harita üzerinden ifade edilmektedir. Türkiye, Avrupa Birliği uyum süreci kapsamında geliştirilen bu sınıflamaya göre, sosyo-ekonomik ve coğrafi özellikler bakımından birbirine benzerlik gösteren illerin gruplandırılmasıyla oluşturulmuş ve 12 bölgeye ayrılmıştır. Bu bölgesel agregasyon, il bazında gözlemlenebilecek mikro ölçekli dalgalanmaları stabilize ederek, afet şokları ve makroekonomik trendler gibi ulusal ölçekli olguların, bölgeler üzerindeki net etkisini daha belirgin bir şekilde ortaya koymayı mümkün kılmaktadır. Bu düzey, özellikle 6 Şubat 2023 depreminin yol açtığı ekonomik şokun yayılımını analiz etmek için uygun bir çerçeve sunmaktadır. Depremin doğrudan ve dolaylı etkileri tek bir il/bölge ile sınırlı kalmamış, başta TR6 (Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye) ve TRB (Malatya, Elazığ, Bingöl) olmak üzere TRC (Gaziantep, Adıyaman, Kilis) bölgelerini de kapsayan geniş bir coğrafyayı etkilemiştir. Harita üzerinde bu bölgelerin konumu, afetin mekânsal olarak nasıl bir küme etkisi yarattığını ve komşuluk ilişkileri bağlamında hangi bölgelerin risk/etki alanında olduğunu görsel olarak anlaşılmasına olanak tanımaktadır. Dolayısıyla, takip eden mekânsal analizlerin tümü, bu 12 bölgenin tüketim harcamaları verileri üzerinden gerçekleştirilmiştir.

3. Mekânsal Ağırlık Matrisi (Spatial Weights Matrix) ve Komşuluk Yapısının Tanımlanması

Mekânsal ekonometrik analizler, temel olarak coğrafi yakınlık temelinde örgütlenen gözlem birimleri arasındaki yapısal ilişkileri ortaya koymaktadır. Bu ilişkilerin matematiksel olarak modellenmesi, bir gözlem biriminin diğerleriyle olan mekânsal ilişkisini nicelleştiren mekânsal ağırlık matrisi (W) aracılığıyla mümkün olmaktadır. $N \times N$ boyutundaki bu kare matrisler, bölgeler arasındaki komşuluk ilişkisini, seçilen bir yakınlık kriterine göre tanımlayarak tüm mekânsal çıkarımların nesnel zeminini oluşturmaktadır (Özgür ve Aydın, 2011: 34). Çalışmanın analiz düzeyi, Türkiye İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflaması (İBBS) Düzey 1'e (12 bölge) karşılık geldiğinden, oluşturulacak mekânsal ağırlık matrisi de bu 12 bölge arasındaki komşuluk ilişkilerini yansıtacak şekilde kurgulanmıştır. 12×12 boyutundaki bu kare matris, bölgeler arasındaki ilişkinin yapısını nicelleştirerek, ulusal ekonomideki bölgesel etkileşimlerin anlaşılmasına olanak tanımaktadır.

Şekil 2. Sınır Komşuluğu Kriteri



Bölgesel analiz düzeyinde, coğrafi olarak birbirine yakınlık ve sınır paylaşımı, ekonomik ve sosyal entegrasyonun temel göstergesi olarak kabul edilmektedir. Bu doğrultuda, bölgeler arasındaki mekânsal etkileşimin kapsamlı bir şekilde yakalanabilmesi amacıyla şekilde örnek olarak gösterilen queen komşuluk kriteri tercih edilmiştir. Rook sınır komşuluğundan farklı olarak queen kriteri, yalnızca ortak sınıra sahip olan bölgeleri değil, aynı zamanda bir noktada (köşe) temas eden bölgeleri de komşu olarak kabul etmektedir (Arbia, 2005: 37-38). Öte yandan, Türkiye gibi coğrafi ve idari sınırların karmaşık olduğu bir ülkede özellikle dağlık bölgelerde veya sınırların girintili çıkıntılı olduğu durumlarda, rook kriteri komşuluk tanımında eksikliklere yol açabilmektedir (Erman, 2017: 168). Dolayısıyla bu eksik sınırlamanın önüne geçerek, potansiyel etkileşim kapasitesi olan tüm bölgelerin analize dâhil olması ve mekânsal bağımlılığın daha esnek ve gerçekçi bir şekilde modellenmesi amacıyla queen sınır komşuluğu tercih edilmiştir. Özellikle 2023 depreminde merkez üssünün yer aldığı ve birden fazla İBBS Düzey 1 bölgesini içine alan geniş coğrafyada queen komşuluk kriteri, bölgeler arasındaki yardım akışı, göç ve ekonomik faaliyetlerin yeniden yapılanması gibi süreçlerin mekânsal yayılımını modellediği için analizin kapsayıcılığını artırmaktadır. Bununla birlikte deprem sonrası oluşan şok dalgalarının yayılımının yalnızca uzun sınır hatları boyunca değil, noktasal temaslar üzerinden de gerçekleşebileceği göz önünde bulundurulduğunda etki alanı genişlemektedir.

Komşuluk ilişkisinin queen kriterine göre ikili (binary) olarak kodlandığı ham komşuluk matrisi (C), istatistiksel analizlere uygun hale getirmek için satır-standardizasyon işlemine tabi tutularak nihai W matrisi elde edilmiştir. Standardizasyon, her bir bölge için komşuluk ağırlıklarının, o bölgenin toplam komşu sayısına bölünmesiyle gerçekleştirilmiştir (Çapar ve Yayla, 2019: 287). Bu işlem, komşu sayısı fazla olan bölgelerin (örneğin, İstanbul'un yer aldığı TR1 bölgesi) analizde ağırlığının fazla çıkmasının önüne geçerek, tüm bölgelerin mekânsal etkileşime eşit katkı sağlamasını güvence altına almaktadır. Matematiksel olarak, mekânsal ağırlık matrisi ve satır standardizasyonu şu şekilde tanımlanabilir:

$$W_{ij} = 1, \text{ eğer } i \neq j \text{ ve } i \text{ ile } j \text{ komşu ise}$$

$$0, \text{ diğer durumlarda}$$

$$w^*_{ij} = w_{ij} / \sum_j w_{ij}$$

Burada w_{ij} , ham komşuluk matrisindeki eleman olup i ve j illeri komşu ise 1, değilse 0 değerini alır. İkinci denklemde $\sum_j w_{ij}$, i ilinin toplam komşu sayısını, w^*_{ij} ise standardize edilmiş mekânsal ağırlık matrisindeki, i ilinin j iline atfettiği nispi ağırlığı temsil etmektedir. Denklemde standardize edilmiş W matrisindeki her bir w^*_{ij} elemanı, i bölgesi için j bölgesinin nispi önemini ifade etmekte olup, her bir satırdaki değerlerin toplamı 1'e eşittir. Bu durum, mekânsal gecikmeli değişkenin (W^*y), i bölgesinin komşu bölgelerindeki gözlem değerlerinin ağırlıklı ortalaması şeklinde yorumlanabilmesine olanak tanımaktadır (Anselin, 1988: 28-29). Dolayısıyla İBBS Düzey 1 bölgeleri için queen komşuluk kriterine dayalı olarak oluşturulan bu mekânsal ağırlık matrisi, çalışmada hesaplanacak olan Küresel Moran's I istatistiği ve LISA (Lokal İlişki Göstergeleri) analizleri de dâhil olmak üzere tüm mekânsal istatistiklerin hesaplanmasında temel bileşen olarak kullanılmıştır. Bu matris, 2019 ve 2023 yıllarındaki bölgesel

tüketim harcamaları ile bu harcamalardaki değişimin mekânsal örüntülerinin ve bölgesel kümelenmelerinin ortaya çıkarılmasında belirleyici bir rol üstlenmiştir.

3.1. Mekânsal Analiz Yöntemi: Moran's I ve LISA

Çalışmada, bölgesel tüketim harcamalarının mekânsal dağılımındaki desenleri, yapıyı ve olası kümelenmeleri istatistiksel olarak ortaya koymak amacıyla Açıklayıcı Mekânsal Veri Analizi (Exploratory Spatial Data Analysis - ESDA) yöntemleri kullanılmıştır. Bu yaklaşım, regresyon temelli çıkarımsal modellerden ziyade verideki mekânsal örüntüyü tespit etmek ve hipotez oluşturmaya yöneliktir (Anselin, 1999: 258). Bu doğrultuda genel kapsamda ESDA yöntemleri, öncelikle veride genel bir mekansal öz-ilişkinin (spatial autocorrelation) varlığını test etmeyi, ardından bu ilişkinin lokasyon bazında haritalanabilmesini sağlamayı hedeflemektedir.

Mekânsal bağımlılığın varlığını ve yoğunluğunu ölçen Küresel Moran's I İstatistiği, bir bölgedeki değer ile onun coğrafi komşularının değerleri arasındaki ilişkiyi ölçmektedir. Bu nedenle mekânsal korelasyon katsayısı olarak da adlandırılabilir. İstatistiğin anlamlılığı, z-skorları ve p-değerleri üzerinden değerlendirilmektedir. Pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir Moran's I değeri, coğrafi uzayda benzerliklerin kümelenmesine işaret eder (Anselin ve Bera, 1998: 265). Bu bağlamda, yüksek tüketim harcamasına sahip bölgelerin yüksek değerli bölgelerle, düşük harcamaya sahip bölgelerin ise düşük değerli bölgelerle komşu olma eğiliminde olduğunu göstermektedir. Bu durum, bölgesel refahın sıcak ve soğuk noktalar halinde yoğunlaştığının bir göstergesidir. Negatif ve anlamlı bir değer ise mekânsal karşıtlığı, yani yüksek ve düşük değerli bölgelerin bir arada bulunma eğilimini ifade eder. Değerin sıfıra yakın çıkması ise değerlerin coğrafi uzayda rastgele dağıldığını, belirgin bir mekânsal örüntü olmadığını göstermektedir (Gündem, 2024: 205-206). Bununla birlikte, küresel istatistikler mekânsal homojenite varsayımıyla çalıştığı için tüm coğrafyada tekdüze bir ilişki olmadığı durumlarda (mekânsal heterojenite) yerel ölçekteki kümelenmeleri gizleyebilir.

$$I = (N / S_0) * (\sum_i \sum_j w_{ij} (x_i - \mu) (x_j - \mu)) / (\sum_i (x_i - \mu)^2)$$

Küresel Moran's I İstatistiğinin matematiksel ifadesinde, N gözlem sayısı, w_{ij} mekânsal ağırlık matrisindeki (W) standardize edilmiş ağırlık değerini, x_i ve x_j i ve j bölgelerindeki tüketim harcaması değerlerini, μ tüketim harcamalarının ortalamasını ve S_0 tüm mekânsal ağırlıkların toplamını ($\sum_i \sum_j w_{ij}$) temsil etmektedir. Burada Moran's I İstatistiğinin değeri, +1'e yakınsa benzer değerler mekânsal olarak kümelenmiş (pozitif otokorelasyon), -1'e yakınsa farklı değerler komşu bölgelerde birlikte görülmüş (negatif otokorelasyon), 0'a yakınsa mekânsal bağımlılığın olmadığı şeklinde yorumlanmaktadır (Fischer ve Wang, 2011: 24).

Mekânsal öz-ilişkinin heterojen yapısını her bir lokasyon özelinde değerlendirmeyi mümkün kılan LISA (Local Indicators of Spatial Association) analizi, coğrafi birimlerin komşu birimlerle istatistiksel olarak anlamlı bir mekânsal ilişki olup olmadığını incelemektedir. LISA analizi, her bir bölgenin değerini komşularının değerleriyle karşılaştırarak yerel mekânsal kümelenmeleri ortaya çıkarmaktadır. Bu kapsamda, her bir bölge (i) için, o bölgenin değeri ile komşu bölgelerin değerlerinin ağırlıklı ortalaması (mekânsal gecikmesi, Wx) arasındaki ilişki istatistiksel olarak test edilir (LeSage ve Pace, 2009: 96). Bu ilişki, dört temel kategoride sınıflandırılabilir:

- Yüksek-Yüksek (HH) kümeleri: Yüksek tüketim düzeyine sahip bölgeler, yine yüksek değerli komşularla çevrilidir. Bu durum refah kümelenmesi olarak yorumlanabilir.
- Düşük-Düşük (LL) kümeleri: Düşük tüketim düzeyine sahip bölgeler, düşük değerli komşularla çevrilidir. Bu desen, mekânsal yoksunluğun kümelenmesini gösterir.
- Yüksek-Düşük (HL) kümeleri: Tüketim düzeyi yüksek olan bir bölge, düşük tüketimli komşularla çevrilidir. Bu alanlar, pozitif sapmalar olarak görülebilir.
- Düşük-Yüksek (LH) kümeleri: Düşük tüketimli bir bölge, yüksek tüketimli bölgeler arasında kalmıştır. Bu durum ise negatif sapma örneğidir.

$$I_i = ((x_i - \mu) / (\sum_i (x_i - \mu)^2)) * \sum_j [w_{ij} (x_j - \mu)]$$

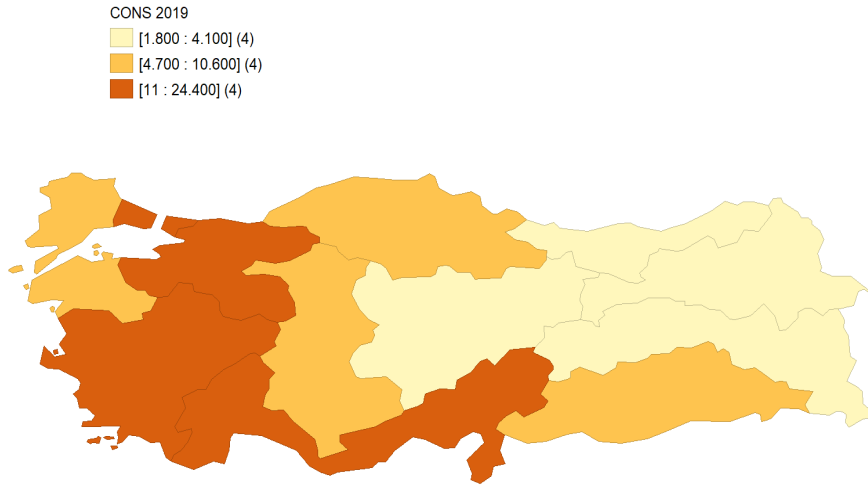
Her bir bölge için hesaplanan Lokal Moran's I istatistiğinin matematiksel ifadesinde, I_i i bölgesi için hesaplanan Lokal Moran's I istatistiğinin değeridir. Pozitif değerler mekânsal kümeleşmeyi (benzer değerlerin yakınlığını), negatif değerler ise mekânsal aykırılığı (farklı değerlerin yakınlığını) gösterir. x_i , i bölgesindeki tüketim harcaması değerini, x_j i bölgesine komşu olan herhangi bir j bölgesindeki tüketim harcaması değerini, μ tüm bölgelerdeki ($N=12$) tüketim

harcamalarının aritmetik ortalamasını ve w_{ij} mekânsal ağırlık matrisindeki (W) standartlaştırılmış ağırlık değeridir. $\sum_i (x_i - \mu)^2$ bileşeni ise tüm bölgeler için hesaplanan, ortalamadan sapmaların karelerinin toplamıdır (Bailey ve Gatrell, 1995: 32-35).

3.2. Mekânsal Analiz Bulguları

Bu bölümde, 2019 ve 2023 yıllarına ait hanehalkı tüketim harcamalarının mekânsal bağımlılık düzeyleri ve kümelenme desenleri sunulmaktadır. Analizlere, öncelikle Global Moran's I istatistiği ile ülke genelinde tüketim harcamalarının mekânsal otokorelasyonu ölçülerek başlanmış, ardından Yerel Moran's I (LISA) ve küme haritaları aracılığıyla bu bağımlılığın bölgesel düzeydeki yoğunlaşma noktaları ortaya konulmuştur. Global ve yerel mekânsal istatistiklerin anlamlılığı, 999 permütasyon testi ile sınanmıştır. Bu yöntem, gözlenen istatistiğin rassal bir mekânsal dağılımdan farklı olup olmadığını test etmektedir. Elde edilen p-değerleri, istatistiksel olarak anlamlı kümelenme bölgelerinin belirlenmesinde kullanılmıştır. Ayrıca, 2019-2023 dönemine ait değişim değişkeni (Δ_{cons}) üzerinden gerçekleştirilen ek analizler ile yalnızca iki dönemin statik karşılaştırması değil, aynı zamanda bu iki yıl arasındaki farkların mekânsal kümelenme gösterip göstermediği de değerlendirilmiştir. Böylece afet öncesi ve afet sonrası dönemdeki mekânsal tüketim kalıpları, hem genel düzeyde hem de yerel düzeyde kapsamlı biçimde incelenmiştir.

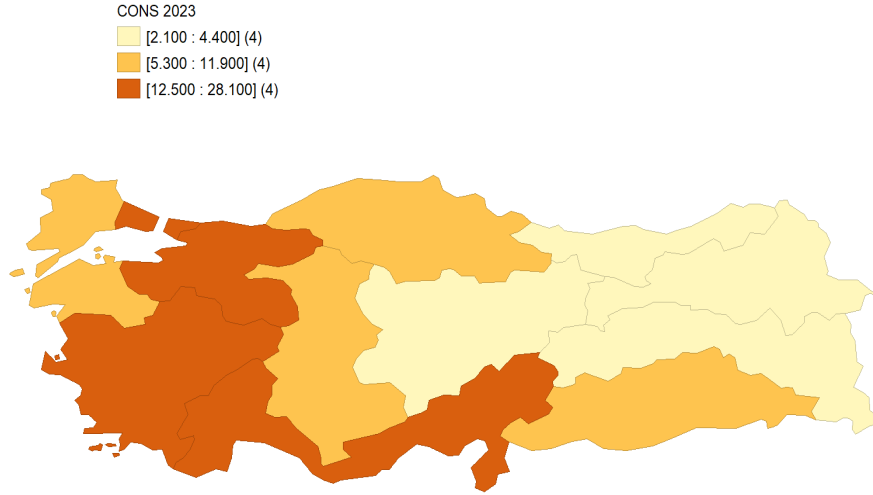
Şekil 3. 2019 Yılı Bölgesel Hanehalkı Tüketim Harcamalarının Çeyreklik Haritası



Türkiye’de 2019 yılı bölgesel tüketim harcamalarının belirgin bir şekilde ifade edildiği çeyreklik haritada, batı-doğu farkının coğrafi olarak eğilimi gösterilmektedir. En yüksek tüketim grubunda (Koyu Renk-[11.000: 24.400]) yer alan 4 bölge; TR1 (İstanbul), TR3, TR4 ve TR6 tüketim ekonomisinin lokomotif konumundadır. Bölgelerin ülkenin sanayi, hizmetler ve ticaret merkezleri olması ve aynı zamanda bu kategoride sınıflandırılmaları literatürle uyumlu bir çıkarım oluşturmaktadır. Orta tüketim grubunda (Orta Renk-[4.700: 10.600]) bulunan 4 bölge (TR2, TR5, TR8 ve TRC) bu grupta yer almaktadır. Özellikle TRC’nin bu grupta yer alması, deprem öncesi Güneydoğu Anadolu’nun belirli bir tüketim dinamizmine sahip olduğunun göstergesidir. Öte yandan, en düşük tüketim grubunda (Açık Renk-[1.800: 4.100]) sınıflandırılan TRA, TRB, TR7 ve TR9 bölgeleri, tüketimdeki az gelişmişlik kuşağını temsil etmektedir. Bu bağlamda, düşük tüketim grubundaki bölgelerin çoğu ülkenin doğusunda yer almakta ve bu durum yapısal ekonomik sorunları işaret etmektedir.

2019 yılı tüketim harcamalarının çeyreklik haritası, Türkiye’deki bölgesel eşitsizliğin coğrafi yapısını açık bir şekilde ortaya koymaktadır. Haritada tüketim kapasitesi, coğrafi olarak batıdan doğuya doğru sistematik bir azalma eğilimi göstermekte ve bir merkez-çevre (core-periphery) modeli ile örtüşmektedir. En yüksek tüketim değerlerine sahip bölgelerin (TR1, TR3, TR4, TR6) ülkenin batısında, en düşük-orta değerlere sahip bölgelerin (TRA, TRB, TR7, TR9) ise doğuda yer alması, ekonomik aktivitenin ve refahın mekânsal dağılımında keskin bir ayrışma olduğunu göstermektedir.

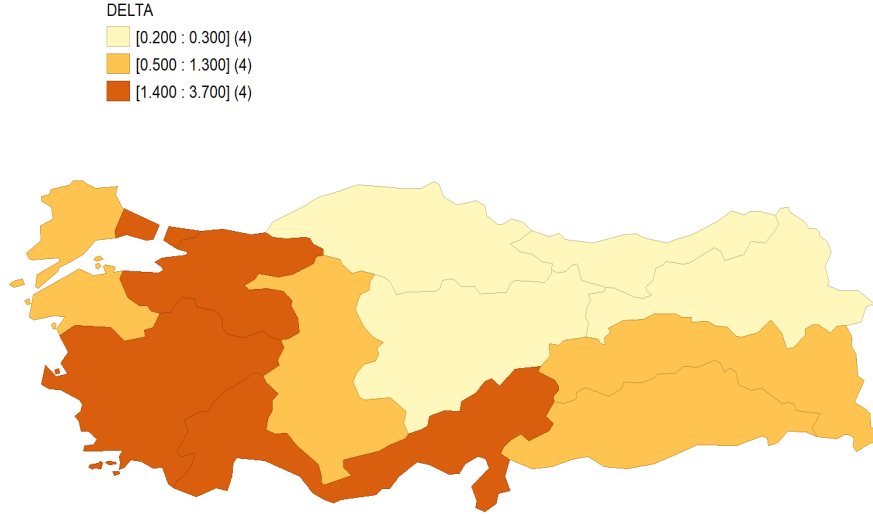
Şekil 4. 2023 Yılı Bölgesel Hanehalkı Tüketim Harcamalarının Çeyreklik Haritası



2023 yılına ait yılı bölgesel tüketim harcamalarının çeyreklik haritası, 6 Şubat depreminin hemen ardından Türkiye'deki bölgesel tüketim harcamalarının dağılımını göstermektedir. Haritanın genel görünümünden, batıdan doğuya doğru azalan bir tüketim gradyanının 2023 yılında belirgin bir şekilde devam ettiği anlaşılmaktadır. Bu durum, deprem şokunun ülkenin temel ekonomik coğrafyasını tamamen silmediğini, yapısal eşitsizlik modelinin sürdüğüne işaret etmektedir. Öte yandan 2019'da en düşük grubun değeri [1.800: 4.100] iken 2023'te en düşük grup değerindeki [2.100: 4.400] niceliksel farklılaşma, en düşük gelir grubundaki tüm bölgelerin tüketim düzeyinin mutlak anlamda arttığını ifade etmektedir. Bu artış enflasyon, afet yardımları, nakdi transferler veya farklı sosyo-ekonomik dinamiklerden kaynaklanabilir. Ancak göreceli konumları değişmemiştir, dolayısıyla tüketimde bir artış gözlemlense de göreceli sıralama aynı kalmıştır. Bununla birlikte 2019'da orta grupta ([4.700: 10.600]) yer alan 4 bölge, 2023 yılında grup sınırlarının ([5.300: 11.900]) genişlemesi nedeniyle ya en üst ya da en alt gruba kaymış olabilir. Bu durum, orta sınıfın daralması ya da toplumsal kutuplaşmanın güçlenmesi ihtimaline işaret etmektedir. Deprem sonrası yaşanan ekonomik şok da bu bölgelerin "orta" konumunu korumak yerine, yukarıya ya da aşağıya doğru kaymalarına neden olabilir. Başka bir bakış açısıyla 2023'te bu bölgelerin aynı grupta yer alması, konumlarını koruduklarını, bu da toparlanma çabalarına veya yardım akışının sürdürülmesiyle ilişkilendirilebilir.

2023 yılı tüketim harcamalarının çeyreklik haritası, 2019 yılına kıyasla hem süreklilik arz eden yapısal özellikleri hem de deprem şokunun tetiklediği önemli değişimleri ortaya koymaktadır. Genel olarak batı-doğu eksenli ekonomik gradyanın korunduğu görülmekle birlikte, tüm kategorilerdeki mutlak tüketim değerlerinde yaşanan artış dikkat çekmektedir. Özellikle en düşük kategorideki alt sınırın 1.800'den 2.100'e yükselmesi, ülke genelinde bir mali enflasyon ve/veya hanehalkı destek mekanizmalarının etkisine işaret etmektedir. Bununla birlikte, orta gruptaki niceliksel değişim, deprem sonrası dönemde ekonomik kutuplaşmada bir artış olabileceği yönünde yol göstermektedir.

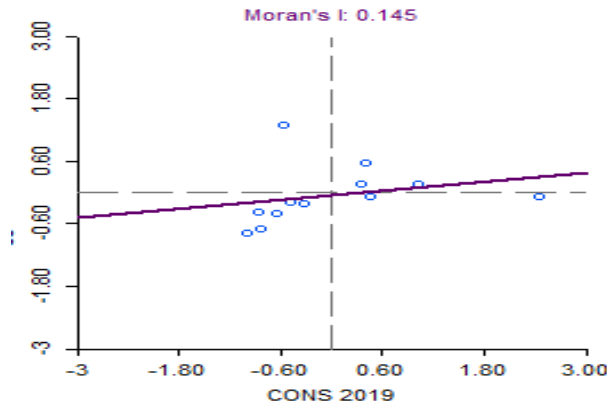
Şekil 5. 2019-2023 Yılı Bölgesel Hanehalkı Tüketim Harcamalarının Çeyreklik Haritası



2019-2023 yılı bölgesel tüketim harcamalarının çeyreklik haritası, her bir bölgedeki tüketim harcaması değişiminin mutlak büyüklüğünün coğrafi dağılımını göstermektedir. Pozitif değerler tüketimin arttığını, negatif değerler ise azaldığını ifade eder. Ancak haritada en düşük grup bile pozitif değerlerden oluşmaktadır ([0.200: 0.300]). Burada tüm bölgelerdeki tüketim artışının nedeni, büyük olasılıkla yüksek enflasyon ve/veya deprem sonrası artan kamu transferleri ve yardım harcamalarıdır. Bu bağlamda en yüksek artış grubunda (Koyu Renk-[1.400: 3.700]), yer alan 4 bölge (TR1, TR3, TR4, TR6) iken orta artış grubunda (Orta Renk - [0.500:1.300]) sınıflandırılan (TR2, TR5, TRB, TRC) bölgeler, tüketim artışının Türkiye ortalamasına yakın olduğu 4 bölgedir. Öte yandan en düşük artış grubunda (Açık Renk-[0.200: 0.300]) yer alan bölgeler (TR7, TR8, TR9, TRA), tüketimdeki artışın en sınırlı olduğu 4 bölgedir. Bu bölgeler, enflasyon karşısında reel olarak en fazla gerileyen veya yardım/harcama kanallarına daha sınırlı erişimi olan bölgeler olabilir.

2019-2023 dönemini kapsayan ve tüketim harcamalarındaki mutlak değişimi ifade eden delta (consΔ) değişkeninin çeyreklik haritasının genel eğiliminde tüm bölgelerde, tüketim harcamalarının mutlak anlamda arttığı gözlemlenmektedir. En düşük artış grubunun alt sınırının dahi pozitif (0.200) olması, bu dönemde yaşanan enflasyon ve afet sonrası genişleyici maliye politikalarının bir yansıması şeklinde yorumlanabilir. Ancak buradaki önemli bir diğer bulgu, bu artışın bölgeler arasında eşitsiz bir dağılım sergilemesidir. En yüksek artış gösteren grup ile en düşük artış gösteren grup arasında yaklaşık 3.5 puanlık bir fark bulunmaktadır. Bu durum, enflasyon ve yardım süreçlerinin etkisinin bölgesel olarak farklılaştığını ve mevcut refah seviyesi farkının mutlak anlamda derinleşmiş olabileceği anlamı taşımaktadır. Yıllara göre tüketim harcamalarının çeyreklik haritalarındaki desenlerin, istatistiksel olarak anlamlı bir mekânsal örüntü oluşturup oluşturmadığı Moran's I ve LISA analizleri kapsamında derinleştirilecektir.

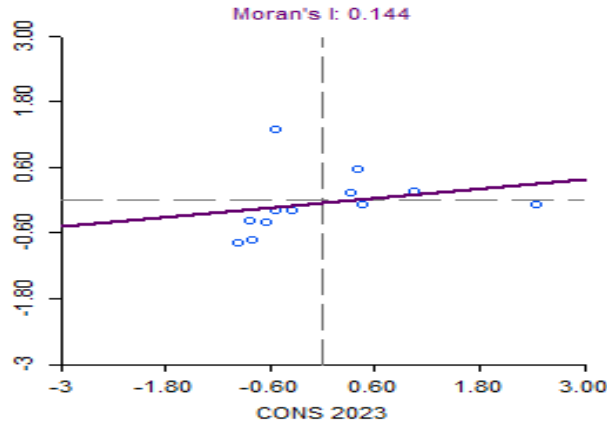
Şekil 6. 2019 Yılı Global Moran's I İstatistiği



2019 yılı tüketim harcamaları için hesaplanan Global Moran's I istatistiği 0.145 olarak bulunmuştur. Bu değer, istatistiksel olarak anlamlı bulunmasının yanı sıra zayıf fakat pozitif

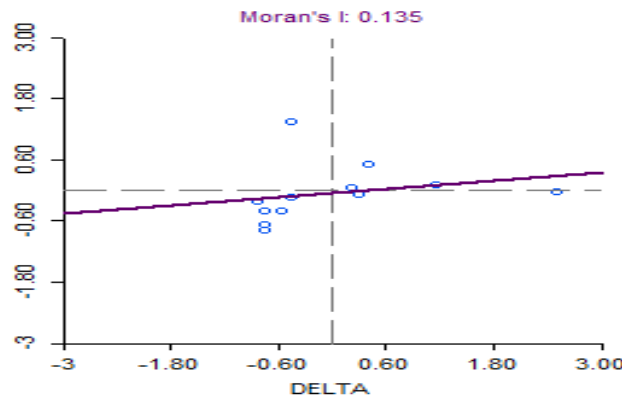
yönlü bir mekânsal otokorelasyonu işaret etmektedir. Buna karşılık, elde edilen z-istatistiği 1.50 düzeyindedir; bu değer, gözlenen Moran's I'nın beklenen rassal dağılımdan yaklaşık 1.5 standart sapma uzaklıkta olduğunu ortaya koymaktadır. Bu da mekânsal bağımlılığın varlığına işaret etmekle birlikte güçlü bir etkiyi göstermemektedir. Ancak 999 permütasyon testi sonucunda elde edilen p-değeri 0.078 olup, bu sonuç %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmektedir. Dolayısıyla, 2019 yılında Türkiye'nin Düzey 1 bölgelerinde tüketim harcamalarının mekânsal dağılımı, güçlü olmasa da hafif pozitif kümelenme eğilimi göstermektedir. Bu bağlamda genel istatistik değerleri, Türkiye'deki bölgesel tüketim desenlerinin az kutuplaşmış ve daha homojen bir yapı sergilediğini ifade etmektedir. Bu durumda, agregasyon düzeyinin etkisi iç göç dinamikleri veya tüketim davranışının özgün yapısından kaynaklanabilir. Ayrıca bu zayıf küresel ilişki, yerel düzeydeki mekânsal desenlerin incelenmesini daha da önemli hale getirmektedir.

Şekil 7. 2023 Yılı Global Moran's I İstatistiği



2023 yılı için hesaplanan Global Moran's I değeri 0.144 olup, tüketim harcamalarının Düzey 1 bölgelerinde zayıf fakat pozitif mekânsal otokorelasyon sergilediğini göstermektedir. Anlamlılık testi sonuçlarına göre z-istatistiği yaklaşık 1.50 düzeyindedir; bu değer, gözlenen Moran's I'nın beklenen rassal dağılımdan yaklaşık 1.5 standart sapma uzaklıkta olduğunu ortaya koymaktadır. Bu da mekânsal bağımlılığın varlığına işaret etmekle birlikte güçlü bir etkiyi göstermemektedir. Ancak 999 permütasyon testi sonucunda elde edilen p-değeri 0.079 olup, bu sonuç %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmektedir. Bu bağlamda 2019 ve 2023 yıllarına ait Global Moran's I değerleri (sırasıyla 0.145 ve 0.144) birbirine oldukça yakın bulunmuştur. Her iki yıl da %10 anlamlılık düzeyinde pozitif mekânsal bağımlılık göstermektedir. Bu bulgu, afet ve makroekonomik şoklara rağmen Türkiye'nin Düzey 1 bölgelerinde tüketim harcamalarının genel mekânsal bağımlılık düzeyinde önemli bir değişim yaşanmadığını ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, yerel düzeydeki kümelenme desenlerinin (LISA) farklılaşabileceği düşünülmektedir.

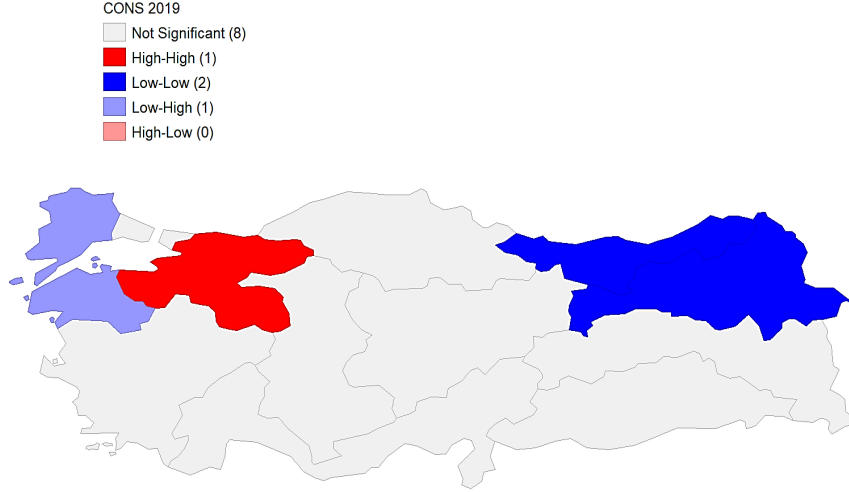
Şekil 8. 2019-2023 Yılı Global Moran's I İstatistiği



2019-2023 arasındaki fark değişkeni için hesaplanan Global Moran's I değeri 0.135 olup, tüketim harcamalarındaki değişimin mekânsal olarak pozitif otokorelasyon sergilediğini

göstermektedir. Bu durum, tüketim harcamalarındaki değişimin (artış ya da azalış) dahi mekânsal olarak kümelenme eğilimi gösterdiğini ifade etmektedir. Fark değişkeni bağlamında bu sonuç önemlidir: Tüketim şoklarının etkileri yalnızca tekil bölgelerde değil, komşu bölgelerde de benzer şekilde gözlemlenmiştir. Permütasyon testi ile elde edilen $p=0.081$ değeri, bu sonucun %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ortaya koymaktadır. Dolayısıyla, tüketim harcamalarındaki artış ve azalışların ülke genelinde rastgele dağılmadığı, komşu bölgeler arasında kümelenme eğilimi gösterdiği sonucuna ulaşılmaktadır.

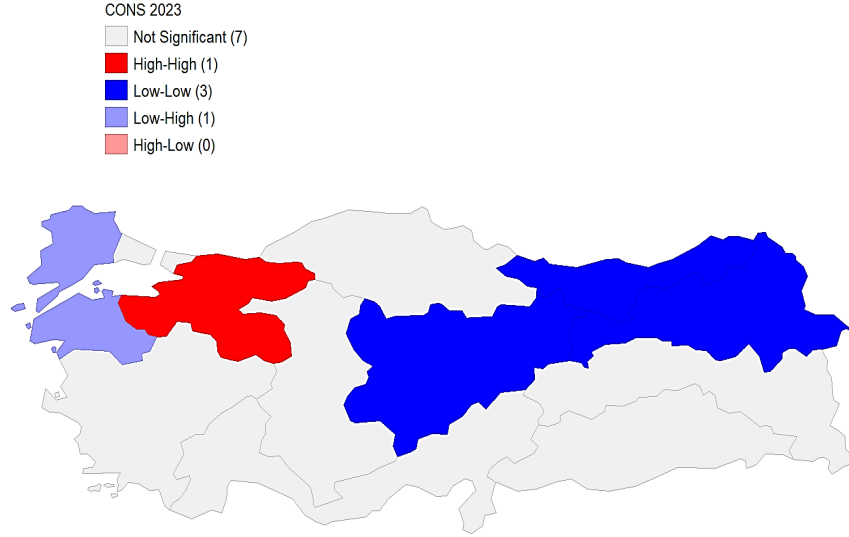
Şekil 9. 2019 Yılı Kümelenme Haritası (LISA)



2019 yılı LISA küme analizinden elde edilen harita, Türkiye’de bölgesel hanehalkı tüketim harcamalarının mekânsal olarak kümelenme desenlerini ortaya koymaktadır. 2019 yılı, pandemi ve deprem gibi olağanüstü şoklardan önceki son normal yıl olduğundan, bu sonuçlar afet öncesi dönemdeki mekânsal tüketim yapısının temel referans noktası olarak değerlendirilmiştir. Harita bulgularına göre;

- High-High (HH) kümeleri: 2019 yılında TR4 (Doğu Marmara) bölgesi yüksek tüketim düzeyine sahip olup, yüksek tüketimli komşularla birlikte kümelenmiştir. Bu bulgu, Doğu Marmara’nın afet öncesi dönemde Türkiye’nin tüketim açısından güçlü bölgelerinden biri olduğunu ve mekânsal olarak çevresiyle birlikte yüksek tüketim adası oluşturduğunu göstermektedir.
- Low-Low (LL) kümeleri: TRA (Kuzeydoğu Anadolu) ve TR9 (Doğu Karadeniz) bölgeleri düşük tüketim düzeyine sahip olup, düşük tüketimli komşularla birlikte kümelenmiştir. Bu desen, doğu ve kuzeydoğu bölgelerinde düşük gelir-düşük tüketim döngüsünün mekânsal olarak birlikte yoğunlaştığını göstermektedir.
- Low-High (LH) kümeleri: Batı Marmara bölgesi, düşük tüketim düzeyine sahip olmasına rağmen yüksek tüketimli komşularla çevrilmiştir. Bu durum, çevresinden negatif yönde ayrılan, yani tüketim açısından geri planda kalan bir bölgesel sapma olarak değerlendirilebilir.
- High-Low (HL) kümeleri: 2019’da bu türden bir kümelenme gözlenmemiştir.

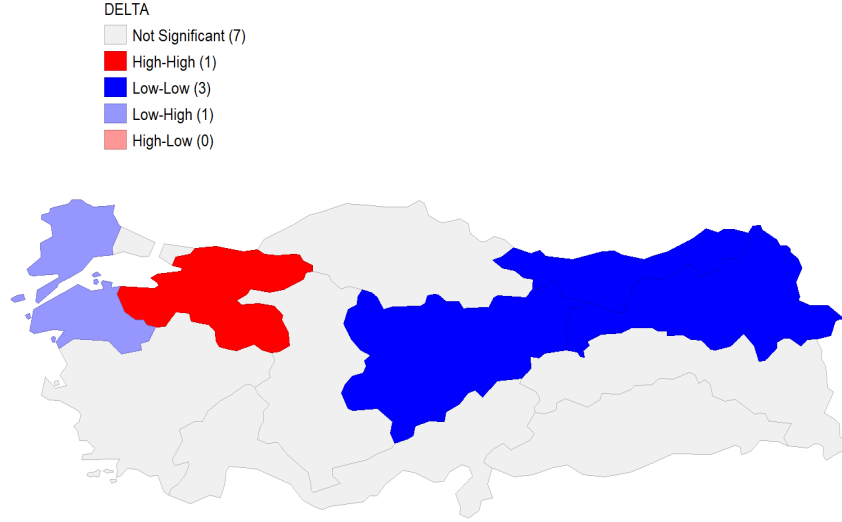
Şekil 10. 2023 Yılı Kümelenme Haritası (LISA)



2023 yılı LISA küme analizinden elde edilen harita, 6 Şubat Kahramanmaraş merkezli depremler nedeniyle olağanüstü bir şok yılı olarak ele alınmıştır. Bu bağlamda, LISA analizi tüketim harcamalarının mekânsal dağılımında hangi bölgelerin istatistiksel olarak anlamlı kümelenme sergilediğini ortaya koymaktadır. Harita bulgularına göre;

- High-High (HH) kümeleri: TR4 (Doğu Marmara) yüksek tüketim düzeyine sahip olup, benzer biçimde yüksek tüketimli komşularla birlikte güçlü bir mekânsal küme oluşturmuştur. Bu bulgu, Doğu Marmara'nın afet sonrası dönemde dahi yüksek talep merkezlerinden biri olduğunu göstermektedir. Bölge, sanayi yoğunluğu, lojistik altyapısı ve görece daha sağlam ekonomik yapısı sayesinde, deprem kaynaklı şoklara rağmen tüketim düzeyini korumuştur.
- Low-Low (LL) kümeleri: TR7 (Orta Anadolu), TR9 (Doğu Karadeniz) ve TRA (Kuzeydoğu Anadolu) bölgeleri düşük tüketim düzeyine sahip olup, düşük tüketimli komşularla birlikte mekânsal kümeler halinde öne çıkmaktadır. 6 Şubat depremlerinin doğrudan/dolaylı etkilerinin yoğunlaştığı bölgelerde, LL desenlerinin ortaya çıkması, tüketim daralmasının komşuluk ilişkileri üzerinden birlikte hareket ettiğini göstermektedir. Özellikle deprem etkisinin doğrudan hissedildiği alanlarda fiziksel yıkım nedeniyle ticari faaliyetlerin aksaması, işgücü kaybı ve geçici/kalıcı göç, yerel enflasyon farklılaşması ve gelir belirsizliği nedeniyle ertelenmiş/ikame edilmiş talepler tüketim kalıplarını aşağı çekmiştir.
- Low-High (LH) kümeleri: TR2 (Batı Marmara) düşük tüketim düzeyine sahip olmasına rağmen, yüksek tüketimli komşularla çevrilidir. Bu durum, Batı Marmara'nın çevresine kıyasla negatif yönde ayrıştığını göstermektedir. Deprem sonrası dönemde de süregelen bu ayrışma bölgenin sanayi ve ticaret yapısındaki geçici aksaklıklar, gelir kayıpları veya demografik hareketliliklerle ilişkili olabilir. Dolayısıyla LH kümeleri, mekânsal sapma niteliğinde olup, bölgenin çevresine rağmen geri kalma dinamiğine işaret etmektedir.
- High-Low (HL) kümeleri: 2023 yılı LISA sonuçlarına göre HL kümesi bulunmamaktadır. Bu durum, yüksek tüketim düzeyine sahip olup düşük tüketimli komşular arasında kalan bir pozitif sapmanın oluşmadığını göstermektedir.

Şekil 11. 2023-2019 Yılı Kümelenme Haritası (LISA)



2023 ve 2019 tüketim harcamaları arasındaki farktan üretilen delta (Δ) değişkeni, afet sonrası dönemin tüketim kalıplarında yarattığı mekânsal farklılıkları ifade etmektedir. Global Moran's I değeri bu fark değişkeni için pozitif ama zayıf düzeyde mekânsal otokorelasyon göstermiştir. Yerel düzeyde ise LISA haritası, değişimlerin coğrafi kümeler halinde gerçekleştiğini ortaya koymaktadır. İki yıl arasındaki saf değişimin ölçümünü temsil eden harita bulgularına göre:

- High-High (HH) kümeleri: TR4 (Doğu Marmara) bölgesi, 2019-2023 arasında tüketim harcamalarında artış yaşayan ve çevresindeki yüksek tüketimli bölgelerle birlikte kümelenen bir merkez olduğunu göstermektedir. Deprem sonrası dönemde göç alma, üretim kapasitesini koruma ve lojistik avantajlar, tüketim talebinin daha belirgin artış göstermesini sağlamış olabilir.
- Low-Low (LL) kümeleri: TR7 (Orta Anadolu), TR9 (Doğu Karadeniz) ve TRA (Kuzeydoğu Anadolu) bölgeleri fark değişkeninde LL kümeleri olarak ortaya çıkmıştır. Bu bölgelerde tüketim harcamalarındaki artış sınırlı kalmış, hatta daralma eğilimi mekânsal olarak kümelenebilir. Bu desen, doğu ve kuzeydoğu bölgelerinin yapısal kırılganlıklarının afet sonrası dönemde daha da belirginleştiğini göstermektedir.
- Low-High (LH) kümeleri: TR2 (Batı Marmara) düşük tüketim artışı/daralma eğilimi sergilemiş ve yüksek tüketimli komşular arasında negatif sapma olarak öne çıkmıştır. Bu durum, Batı Marmara'nın 2019-2023 arasında çevresine kıyasla daha zayıf performans gösterdiğini ve mekânsal açıdan dezavantajlı bir konumda kaldığını göstermektedir.
- High-Low (HL) kümeleri: Fark yılı haritasında HL kümesi bulunmamaktadır. Dolayısıyla yüksek tüketim artışı gösteren bir bölge, düşük tüketimli komşular arasında konumlanmamıştır.

4. Karşılaştırmalı Bulguların Değerlendirilmesi

2019 yılı, pandemi ve deprem gibi olağanüstü şoklardan önceki son normal yıl, 2023 yılı ise büyük deprem felaketinin yaşandığı dönem olarak analiz edilmiştir. Bununla birlikte, 2019-2023 fark değişkeni (Δ) oluşturularak, tüketim kalıplarındaki değişimlerin mekânsal kümelene desenleri haritalama yöntemiyle incelenmiştir. Bu bağlamda 2019, 2023 ve Δ (2023-2019) LISA analizleri birlikte değerlendirildiğinde, Türkiye'de tüketim harcamalarının mekânsal dağılımında süreklilik arz eden bir yapının bulunduğu ortaya çıkmaktadır.

2019 yılı bulguları, Doğu Marmara'nın (TR4) yüksek tüketim çekirdeği (HH) oluşturduğunu, Doğu Karadeniz (TR9) ve Kuzeydoğu Anadolu'nun (TRA) düşük tüketim kümeleri (LL) halinde yoğunlaştığını, Batı Marmara'nın (TR2) ise çevresine kıyasla düşük tüketim sergileyerek negatif mekânsal sapma (LH) gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu yapı, afet öncesi dönemde Türkiye'de tüketim coğrafyasının batı-doğu ekseninde belirgin bir ayrışma içerdiğini göstermektedir.

2023 yılı, deprem yılı olması nedeniyle tüketim kalıplarında farklılaşma yaratmıştır. Bu dönemde TR4 (Doğu Marmara) yine HH kümesinde yer almış, TR9 (Doğu Karadeniz) ve TRA

(Kuzeydoğu Anadolu) LL kümelerini korumuş, ancak bu kümeye TR7 (Orta Anadolu) da eklenerek düşük tüketim kümelenmeleri genişlemiştir. TR2 (Batı Marmara) ise LH kümesinde kalmaya devam etmiştir. Böylece, 2023 yılında deprem şokunun sadece merkez bölgelerde değil, çevresel bölgelerde de mekânsal olarak kümelenen etkiler yarattığı görülmektedir.

2023-2019 (Δ) fark haritası, tüketim değişimlerinin de mekânsal kümelenme gösterdiğini doğrulamaktadır. Doğu Marmara (TR4) yine HH kümesi olarak tüketimdeki görece artışın merkezini oluştururken, TR7, TR9 ve TRA bölgeleri LL kümeleri olarak düşük tüketim farklarının mekânsal kümelenmesini göstermiştir. TR2 (Batı Marmara) ise yine çevresinden negatif ayrışma sergilemiştir.

Genel olarak, üç dönem haritasının birlikte değerlendirildiğinde, Türkiye'nin tüketim coğrafyasında batı-doğu ayrışmasının kalıcı bir mekânsal örüntü oluşturduğu ortaya çıkmaktadır. Batıda Doğu Marmara yüksek tüketim odağı olarak öne çıkarken, doğu ve kuzeydoğudaki düşük tüketim kümeleri 2023'te daha da genişlemiştir. Aynı zamanda Batı Marmara'daki negatif sapma ise süreklilik kazanmıştır. Dolayısıyla deprem ve ekonomik şoklar tüketim düzeylerini etkilemiş olsa da, mekânsal kümelenme deseninde köklü bir değişim yaratmamış, daha çok mevcut ayrışmaları güçlendirmiştir. Bu bulgular, afet sonrası toparlanma politikalarının yalnızca deprem merkezine değil, kalıcı düşük tüketim kümelerine (LL) ve negatif sapma gösteren bölgelere de (LH) yoğunlaştırılması gerektiğini göstermektedir.

5. Sonuç

Türkiye'nin Düzey 1 bölgelerinde 2019 ve 2023 yıllarına ait hanehalkı tüketim harcamalarının mekânsal kümelenme dinamikleri, Moran's I ve LISA analizleri aracılığıyla incelenmiştir. Ayrıca 2019-2023 arasındaki fark değişkeni üzerinden tüketim değişimlerinin mekânsal deseni de çalışmaya dâhil edilmiştir. Elde edilen analiz bulguları, Türkiye'de tüketim coğrafyasının afet ve ekonomik şoklara rağmen köklü biçimde değişmediğini, ancak mevcut mekânsal ayrışmaların güçlenerek devam ettiğini göstermektedir.

Öncelikle son normal yıl olarak değerlendirilen 2019 yılında, Türkiye'nin batısında yüksek tüketim kümelerinin (özellikle TR4-Doğu Marmara) ve doğusunda düşük tüketim kümelerinin (TR9-Doğu Karadeniz, TRA- Kuzeydoğu Anadolu) varlığı dikkat çekmektedir. 2023 yılında ise deprem şokuna rağmen bu yapının büyük ölçüde korunduğu, ancak düşük tüketim kümelerine TR7 (Orta Anadolu) bölgesinin de eklendiği görülmektedir. Bu durum, afetin sadece doğrudan yıkıma uğrayan bölgelerde değil, komşu ve çevre bölgelerde de tüketim kalıplarını olumsuz etkilediğini ortaya koymaktadır. Öte yandan, 2019-2023 fark değişkeni (Δ) analizinde de bu durum süreklilik kazanmıştır. Bu bağlamda, Doğu Marmara (TR4) pozitif tüketim artışlarının çekirdeğini oluştururken, TR7, TR9 ve TRA bölgeleri düşük tüketim farklarıyla mekânsal kümeler halinde varlığını sürdürmüştür. Batı Marmara (TR2) ise hem 2019 hem 2023'te olduğu gibi çevresine kıyasla geri planda kalarak sürekli bir negatif sapma göstermiştir. Bu bulgular, tüketim kalıplarında görülen değişimlerin tesadüfi değil, mekânsal kümeler halinde gerçekleştiğini kanıtlamaktadır.

Global Moran's I analizleri de bu çalışmanın temel bulgularını desteklemektedir. 2019 yılı için Moran's I değeri 0.145, 2023 yılı için 0.144 olarak hesaplanmış; her iki değer de zayıf fakat pozitif mekânsal bağımlılığa işaret etmiştir. Permütasyon testleri her iki yılda da yaklaşık %10 anlamlılık düzeyinde sonuç vermiştir. Bu bulgular, afet ve makroekonomik şoklara rağmen Türkiye'nin Düzey 1 bölgelerinde tüketim harcamalarının küresel mekânsal bağımlılık düzeyinde önemli bir değişiklik yaşanmadığını göstermektedir. Diğer yandan, 2019-2023 arasındaki fark değişkeni için Moran's I değerinin 0.135 bulunması, tüketimdeki artış ve azalışların da rastgele dağılmadığını, aksine komşuluk ilişkileri üzerinden kümelenme eğilimi gösterdiğini ortaya koymaktadır. Böylece, deprem sonrası tüketim şoklarının yalnızca tekil bölgelerde değil, aynı zamanda mekânsal kümeler halinde yayıldığı anlaşılmaktadır.

Bulgular politika düzeyinde değerlendirildiğinde ise afet sonrası toparlanma sürecine ilişkin önemli çıkarımlar elde edilmiştir. Bu çerçevede bölgesel önceliklendirme kapsamında, toparlanma stratejileri yalnızca depremden doğrudan etkilenen illere değil, aynı zamanda düşük tüketim kümeleri (LL) ve negatif sapma bölgelerine (LH) yöneltilmelidir. Bu yaklaşım ile en kırılgan bölgelerde hızlı müdahale ve kaynak odaklı desteğin sağlanması amaçlanmaktadır. Entegre politikalar bağlamında ise mekânsal kümelenmelerin sürekliliği ekonomik politikaların yanı sıra sosyal ve demografik politikaların da birlikte uygulanmasını zorunlu kılar,

böylece sürdürülebilir ve eşitlikçi bir toparlanma hedeflenmelidir. Diğer bir politika çıkarımı da yüksek tüketim merkezleri (HH) olan bölgelerin çevrelerine olumlu dışsallıklarını artıracak şekilde ulaştırma, lojistik ve ticaret politikaları ile destek verilmelidir. Bu eylem, bölgeler arası entegrasyonu güçlendirerek ilave toparlanma etkisi yaratır ve yayılma etkisini güçlendirir. Tüm bu politika izlenimleri ile birlikte afet sonrası tüketim kararlarının sadece gelir düzeyine bağlı olmadığı, güven, beklenti ve toplumsal dayanışma gibi davranışsal faktörlerin de kritik rol oynadığı göz önünde bulundurulmalıdır. Dolayısıyla bu izlenimler, güven ve dayanışmayı artırıcı iletişim stratejileri ile destekleyici, düzenleyici ve mali mekanizmaları içeren politikalar gerektirmektedir. Son olarak afet sonrası toparlanma politikalarının etkinliği, fiziksel yeniden inşa süreci ile birlikte kalıcı mekânsal eşitsizlikleri azaltmaya yönelik bütüncül stratejilerin uygulanmasıyla güç kazanacaktır.

Kaynakça

- Advar, R. ve Advar, R. (2022), "Türkiye'de Yaşanan Doğa Kaynaklı Afetlerin Sosyo-Ekonomik Etkileri", Afet ve Risk Dergisi, 5(1), s. 1-12.
- Akar, S. (2013), "Doğal Afetlerin Kamu Maliyesine ve Makroekonomiye Etkileri: Türkiye Değerlendirmesi", Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 11(21), s. 185-206.
- Anselin, L. (1995), "Local Indicators of Spatial Association-LISA", Geographical Analysis, 27(2), p. 93-115.
- Anselin, L. (1988), Spatial Econometrics: Methods and Models, Holland: Kluwer Academic Publishers.
- Anselin, L. (1999), "Interactive Techniques and Exploratory Spatial Data Analysis", Geographical Information Systems: Principles, Techniques, Management and Applications (Ed. P.A. Longley, M.F. Goodchild, D.J. Maguire ve D.W. Wind), New York: Wiley.
- Anselin, L. & Bera, A. K. (1998), "Spatial Dependence in Linear Regression Models with an Introduction to Spatial Econometrics", Statistics Textbooks and Monographs, (155), p. 237-290.
- Arbia, G. (2005), Spatial Econometrics: Statistical Foundations and Application to Regional Convergence, Berlin: Springer-Verlag.
- Aydın Özüdoğru, B. (2023), "The Impact of and Policies for the 2023 Kahramanmaraş Earthquake". TEPAV Policy Note, No. 202306, <https://www.tepav.org.tr>, (Erişim Tarihi: 02.09.2025).
- Bailey, T.C. & Gatrell, A.C. (1995), Interactive Spatial Data Analysis, UK: Addison Wesley Longman Limited.
- Carroll, C. D. (2001), "A Theory of the Consumption Function, with and without Liquidity Constraints", Journal of Economic Perspectives, 15(3), p. 23-45.
- Cavallo, E. & Noy, I. (2011), "The Economics of Natural Disasters: A Survey", International Review of Environmental and Resource Economics, 5(1), p. 63-102.
- Çapar, U. ve Yayla, N. (2019), "Türkiye'de Bölgelerarası Gelir Dağılımı Yakınsaması: Mekânsal Ekonometrik Analiz", Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, (25), s. 283-302.
- Deryugina, T. (2017), "The Fiscal Cost of Hurricanes: Disaster Aid Versus Social Insurance", American Economic Journal: Economic Policy, 9(3), p. 168-198.
- Erdoğan, B. (2023), "Depremin Sosyolojisi: 6 Şubat Felaketinin Toplumsal ve Kültürel Boyutları", TRT Akademi, 8(18), s. 718-725.
- Erman, O. (2017), "Mekânsal Komşuluk Kavramı Üzerinden Mimari Mekânın Analizi", Çukurova Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, 32(1), s. 165-176.
- Fischer, M. M. & Wang, J. (2011), Spatial Data Analysis: Models, Methods and Techniques, Berlin: Springer.

- Gezici, F. & Hewings, G. J. (2004), "Regional Convergence and the Economic Performance of Peripheral Areas in Turkey", *Review of Urban and Regional Development Studies*, 16(2), p. 113-132.
- Gündem, F. (2024), *Türkiye'de Bölgesel Gelir Dağılımı ve Bölgesel Eşitsizlikler*, Ankara: Efla-tun Yayınevi.
- Hallegatte, S. & Przyluski, V. (2010), "The Economics of Natural Disasters: Concepts and Methods". World Bank Policy Research Working Paper, No. 5507, file:///C:/Users/user/Downloads/The_Economics_of_Natural_Disasters_Concepts_and_Me%20(1).pdf, (Erişim Tarihi: 05.09.2025).
- Joseph, I. L. (2022), "The Effect of Natural Disaster on Economic Growth: Evidence from a Major Earthquake In Haiti", *World Development*, (159), p. 1-20.
- LeSage, J. P. & Pace, R. K. (2009), *Introduction to Spatial Econometrics*, New York: Chapman and Hall/CRC.
- Lipsey, R., Steiner, P. O., Purvis, D. D. & Courant, P. N. (1990), *Microeconomics*. New York: HarperCollins.
- Marin, G. & Modica, M. (2017), "Socio-economic Exposure to Natural Disasters", *Environmental Impact Assessment Review*, 64(1), p. 57-66.
- Özgür, E. M. ve Aydın, O. (2011), "Türkiye'de Evlilik Göçünün Mekânsal Veri Analizi Teknikleriyle Değerlendirilmesi", *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 9(1), s. 29-40.
- Skidmore, M. & Taya, H. (2002), "Do Natural Disasters Promote Long-Run Growth?", *Economic Inquiry*, 40(4), p. 664-687.
- Songwathana, K. (2018), "The Relationship Between Natural Disaster and Economic Development: A Panel Data Analysis", *Procedia Engineering*, (212), p. 1068-1074.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2019-2023), "Hanehalkı Tüketim Harcaması İstatistikleri". <https://www.tuik.gov.tr>, (Erişim Tarihi: 11.09.2025).
- Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2023), "2023 Kahramanmaraş ve Hatay depremleri: Deprem Sonrası Değerlendirme Raporu". <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/03/2023-Kahramanmaraş-ve-Hatay-Depremleri-Raporu.pdf>, (Erişim Tarihi: 11.09.2025).
- World Bank. (2023), "Global Rapid Post-Disaster Damage Estimation (GRADE) Report: February 2023 Turkey Earthquakes". <https://www.worldbank.org/en/country/turkey/publication/global-rapid-post-disaster-damage-estimation-grade-report-february-2023-turkey-earthquakes>, (Erişim Tarihi: 03.09.2025).
- Wu, X., Wang, Z., Gao, G., Guo, J. & Xuo, P. (2020), "Disaster Probability, Optimal Government Expenditure for Disaster Prevention and Mitigation, and Expected Economic Growth", *Socio-Economic Planning Sciences*, (709), p. 1-13.