



## 2014–2023 Döneminde Türkiye’de Afetlerin Mekânsal Dağılımı ve Kamu Yatırımlarıyla İlişkisi: Mekânsal Adalet Perspektifinden Bir Analiz

*The Spatial Distribution of Disasters in Turkey and Their Relationship with Public Investments in the Period 2014–2023: An Analysis from a Spatial Justice Perspective*

Murat TATOĞLU<sup>1</sup> 

### Öne Çıkanlar

- Türkiye’de 2014–2023 döneminde afetlerin mekânsal dağılımı incelenmiştir.
- Afet yoğunluğu ile kamu yatırımları arasında pozitif ilişki tespit edilmiştir.
- Yatırımların afet öncesi risk azaltma odaklı olması gerektiği vurgulanmıştır.

### Öz

Bu çalışma Türkiye’de 2014-2023 yılları arasında gerçekleşen afetlerin mekânsal dağılımı ile kamu yatırımlarının bölgesel düzeydeki dağılımını karşılaştırarak, aralarındaki ilişkiyi analiz etmeyi amaçlamaktadır. Araştırma kapsamında AFAD, TÜİK ve SEGE verileri kullanılarak 81 il düzeyinde afet sıklığı, kamu yatırımları ve gelişmişlik düzeyleri değerlendirilmiştir. Moran’s I testi ile afetlerin mekânsal kümelenme eğilimi analiz edilmiş, afet yoğunluğu ile yatırım düzeyi arasındaki ilişkiler ölçülmüştür. Bulgular, afetlerin belirli bölgelerde yoğunlaştığını (Moran’s I  $\approx$  0.31;  $p < 0.05$ ), ve kamu yatırımlarının afet sonrası müdahaleye odaklandığını ortaya koymaktadır. Özellikle 2020 yılında yaşanan Elâzığ ve İzmir depremlerinden sonra bu kentlerde altyapı ve üst yapı çalışmalarının başladığı, Kastamonu’da taşkın önleme projelerinin, Antalya ve Muğla’da ise orman yangınlarını önlemek için projeler geliştirdiği görülmüştür. Gelişmişlik düzeyi düşük illerde bu ilişkinin daha belirgin olduğu görülmüştür. Sonuçlar, kamu yatırımlarının sadece ekonomik kalkınma açısından değil, aynı zamanda afet risklerinin azaltılması ve mekânsal adaletin sağlanması açısından da kritik rol oynadığını göstermektedir. Bu çerçevede, afet öncesi risk azaltma odaklı yatırım politikalarının yaygınlaştırılması önerilmektedir.

### Anahtar Kelimeler

Afet riski, mekânsal adalet, kamu yatırımları, mekânsal analiz

### Makale Künyesi

Tatoğlu, M. (2025). 2014–2023 döneminde Türkiye’de afetlerin mekânsal dağılımı ve kamu yatırımlarıyla ilişkisi: mekânsal adalet perspektifinden bir analiz, *Urban 21 Journal*, 3(2), 202-215

<sup>1</sup> Sorumlu Yazar: Dr., Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Altınyayla Mehmet Tuğrul Meslek Yüksekokulu, mtatoglu@mehmetakif.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3340-8486



# The Spatial Distribution of Disasters in Turkey and Their Relationship with Public Investments in the Period 2014–2023: An Analysis from a Spatial Justice Perspective

2014–2023 Döneminde Türkiye’de Afetlerin Mekânsal Dağılımı ve Kamu Yatırımlarıyla İlişkisi: Mekânsal Adalet Perspektifinden Bir Analiz

Murat TATOĞLU<sup>1</sup>

## Highlights

- The spatial distribution of disasters in Turkey between 2014 and 2023 was examined.
- A positive relationship was identified between disaster intensity and public investments.
- The need for public investments to focus on pre-disaster risk reduction was emphasized.

## Abstract

The present study aims to analyse the relationship between the spatial distribution of disasters that occurred between 2014 and 2023 in Turkey and the distribution of public investments at the regional level. In the course of the research, the frequency of disasters, public investments, and developmental levels were evaluated in 81 provinces using data from AFAD, TÜİK and SEGE. The spatial clustering tendency of disasters was analysed using Moran's I test, and the relationships between disaster intensity and investment level were measured. The findings indicate that disasters are concentrated in specific regions (Moran's  $I \approx 0.31$ ;  $p < 0.05$ ), and public investments are predominantly focused on post-disaster response. In the aftermath of the earthquakes that struck Elâzığ and İzmir in 2020, it was observed that infrastructure and superstructure works were initiated in these cities. Furthermore, projects aimed at flood prevention were developed in Kastamonu, while initiatives to mitigate the risk of forest fires were implemented in Antalya and Muğla. It has been observed that this relationship is more evident in provinces with lower development levels. The findings indicate that public investments are instrumental not only in catalysing economic development but also in mitigating disaster risks and ensuring spatial justice. In this context, it is recommended that investment policies focused on pre-disaster risk reduction be expanded.

### Keywords

Disaster risk, spatial justice, public investments, spatial analysis

### Article Info

Tatoğlu, M. (2025). 2014–2023 döneminde Türkiye’de afetlerin mekânsal dağılımı ve kamu yatırımlarıyla ilişkisi: mekânsal adalet perspektifinden bir analiz, *Urban 21 Journal*, 3(2), 202-215

<sup>1</sup> Corresponding Author: Dr. Mehmet Tatoglu, Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Altınyayla Mehmet Tuğrul Vocational School, mtatoglu@mehmetakif.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3340-8486

## Giriş

Afetler yalnızca fiziksel çevreyi tahrip etmekle kalmayan, aynı zamanda sosyal sistemleri, ekonomik dengeleri ve kamu yönetim mekanizmalarını da derinden etkileyen çok boyutlu olaylardır. Türkiye coğrafi konumu nedeniyle başta depremler olmak üzere sel, heyelan, orman yangınları ve kuraklık gibi afet türlerine yüksek düzeyde maruz kalan bir ülke konumundadır (AFAD, 2025). Nitekim son yıllarda meydana gelen afetlerin sıklığı ve büyüklüğüne bakıldığında, afet yönetiminin sadece müdahale evresiyle sınırlı kalmaması, risk azaltma ve hazırlık süreçleriyle bütüncül olarak ele alınması gerektiği ortaya çıkmaktadır (UNDRR, 2019).

Afetlerin kamu kaynaklarında meydana getirdiği hasar ve bu hasarın zincirleme etkileri toplumsal refah düzeyinin kısa, orta ve uzun vadede gerilemesine neden olmaktadır (Altun, 2019). Bu bağlamda afet zararlarının azaltılmasında kamu yatırımları önemli bir araç olarak ön plana çıkmaktadır. Kamu kaynakları kullanılarak gerçekleştirilen alt yapı projeleri, afetlere karşı bilinçlendirme çalışmaları, kentsel dönüşüm, sağlık hizmetleri ve erken uyarı sistemlerinin kurulması gibi yatırımlar toplumsal kırılganlığı azaltarak, dayanıklılığı arttırma potansiyeli oluşturmaktadır. Özellikle doğal afetlerin etkilerine karşı alınacak kurumsal tedbirler, can ve mal kaybının azalmasına neden olacaktır (Altun, 2019).

Türkiye’de kamu yatırımlarının dağılımına ilişkin yapılan çalışmaların çoğu, ekonomik kalkınma, bölgesel eşitsizlik veya sektörel dağılım üzerine odaklanmaktadır. Ancak bu yatırımların afet riskleriyle ilişkisi, özellikle iller düzeyinde mekânsal olarak incelenmemiştir. Literatürde afetlerin sıklığı ile kamu yatırımları arasındaki ilişkiyi araştıran ampirik çalışmaların sınırlı olması, bu alandaki önemli bir boşluğa işaret etmektedir (Yavuz & Keleş, 2020). Afet sonrası yapılan yatırımlar genellikle tepki temelli olmaktadır, oysa afet öncesi yapılan stratejik ve risk temelli yatırımlar afet zararlarının azaltılmasında daha etkin olmakla birlikte maliyet açısından da daha verimlidir.

6 Şubat 2023’te merkez üssü Kahramanmaraş olan depremler, Türkiye’de afet yönetimi ve kamu yatırım politikalarının yönünü belirgin biçimde değiştirmiştir. Strateji ve Bütçe Başkanlığı’nın (2024) yayımladığı Kahramanmaraş ve Hatay Depremleri Yeniden İmar ve Gelişme Raporu’na göre, 2024 yılı sonu itibarıyla bölgeye yönelik kamu harcamalarının toplamı yaklaşık 2,6 trilyon TL düzeyine ulaşmıştır. Bu yatırımlar yalnızca konut ve altyapı inşasını değil, aynı zamanda tarım, sanayi ve istihdamın yeniden canlandırılmasını hedefleyen destek programlarını da kapsamaktadır (Yumaklı, 2024). Afet sonrası yapılan bu büyük ölçekli kamu harcamaları, Türkiye’de afet yönetimi yaklaşımının giderek “risk azaltma ve dayanıklılık” eksenine kayması gerektiğini gösteren önemli bir örnek oluşturmaktadır (Erdoğan & Arslan, 2021; Esen, 2023).

Bu çalışma, Türkiye’de 2013-2024 yılları arasında meydana gelen afetlerin mekânsal dağılımı ile kamu yatırımlarının iller düzeyinde dağılımını karşılaştırarak aralarındaki ilişkiyi analiz etmeyi amaçlamaktadır. Afet yoğunluğu ve yatırım düzeyi arasındaki ilişki hem istatistiksel

hem de mekânsal yöntemler kullanılarak değerlendirilecektir. Ayrıca gelişmişlik düzeyi gibi kontrol değişkenleri üzerinden yatırım kararlarının hangi faktörlerden ne düzeyde etkilendiği sorgulanacaktır. Çalışma, afet risklerine duyarlı bir kamu yatırım planlaması anlayışının geliştirilmesine katkı sağlamayı hedeflemektedir.

### 1. Kuramsal Çerçeve ve Literatür İncelemesi

Afetlerin yönetimi, sadece olay sonrası müdahale ve iyileştirme aşamalarıyla sınırlı olmayan, öncesinde hazırlık ve planlama gerektiren bütünleşik bir süreç olarak ele alınmalıdır. Afet yönetimi, meydana gelen olayların büyüklüğüne bağlı olarak çok paydaşlı ve multidisipliner bir yönetim biçimi gerektirmektedir (Tatoğlu, 2025). Afet öncesi gerçekleştirilen faaliyetler afet risk yönetimi, afet sonrası gerçekleştirilen müdahale ve iyileştirme uygulamaları ise afetlerde kriz yönetimi olarak ifade edilmektedir (Kadioğlu, 2008). Bu kapsamda afet risk yönetim döngüsü afetlerin meydana gelmeden önceki evrelerine odaklanarak önleyici kamu politikalarının önemine vurgu yapmaktadır.

Afet risk yönetimi, afetlerin etkilerinin azaltılabilmesinden önemli bir etken olarak görülmektedir. Risk yönetimi yaklaşımında temel hedef var olan risklerin tespit edilerek tanımlanması, buna bağlı kırılmalıkların azaltılarak, toplumsal dayanıklılığın artırılmasıdır. Risk yönetiminin başarılı şekilde sürdürülebilmesi için kamu ve özel sektör örgütlerinin bu sürece destek vermesi, mevcut kapasitelerini gözden geçirerek zarar görebilirliklerini azaltmaları gerekmektedir (Marchezini ve diğ., 2025). Kamu yatırımları, afet risklerinin azaltılmasında hem doğrudan hem de dolaylı etkileri olan bir araç konumundadır.

Araştırma kapsamında ele alınması gereken bir diğer husus ise mekânsal adalet kavramıdır. Mekânsal adalet kamu kaynaklarının adil, risk temelli ve ihtiyaç öncelikli bir biçimde dağıtılmasını vurgulamaktadır (Soja, 2010). Erdoğan ve Arslan'a (2021) göre mekânsal adalet tâbi ve beşerî her türlü krizin önlenmesinde, kentler ve toplumlar için sürdürülebilirliğin sağlanmasında büyük önem taşımaktadır. Literatürde bazı araştırmacılar mekânsal adaleti farklı özelliklere sahip kent sakinlerinin kamusal kaynaklara erişimi ile ilişkilendirmişlerdir (Talan ve Anselin, 1998; Tan ve Samsudin, 2017). Bu bağlamda mekânsal adalet, kent sakinlerinin kamu hizmetlerine birbirlerine yakın oranlarda ulaşabilmesine, kamusal kaynakların belirli öncelikler dikkate alınarak toplum yararına dağıtılmasına bağlı olarak ortaya çıkmaktadır (Öztürk, 2021).

Afet riski yüksek bölgelerde kamu yatırımlarının artırılması sadece fiziki dayanıklılığın değil, aynı zamanda sosyal adaletin de bir parçası olarak değerlendirilmelidir. Yeni ve dayanıklı mekanlar toplum refah seviyesinin yükselmesine ve güven ortamının oluşmasına olanak tanımaktadır. Toplumsal yaşam alanları olan parklar, pazarlar, caddeler ve sokaklar herkes için erişilebilir ve güvenli alanlar olmalıdır. Bu bağlamda mekân olarak ifade edilen olgu halkın birlikte yaşam alanına ev sahipliği yaptığından, sosyal ve kültürel etkileşimlerde başlangıcı olarak kabul edilmektedir (Philippopoulos-Mihalopoulos, 2015). Bu nedenle sosyal mekân alanları ve fiziksel yaşam alanları birbirlerine bağlı bir örüntü şeklinde değerlendirilmeli (Olcay ve Özkaynak, 2023) sürdürülebilir kentler bu doğrultuda inşa edilmelidir. Ancak literatürde,

özellikle gelişmekte olan ülkelerde kamu kaynaklarının risk öncelikli değil, çoğu zaman siyasal, nüfus temelli ya da idari tercihlere dayalı olarak dağıtıldığı görülmektedir (Lindell, 2013; Özdemir & Ergun, 2019).

Uluslararası literatürde, kamu yatırımları ile afet riskleri arasındaki ilişkiyi irdeleyen çalışmalar sınırlı olmakla birlikte, bazı örnekler bu boşluğa dikkat çekmektedir. Örneğin Cutter (2008), Amerika Birleşik Devletleri’nde afet sonrası dayanıklılık göstergelerinin yatırım düzeyleriyle doğrudan ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. OECD (2014) ise risk bazlı kamu finansmanı modellerinin, afetlerin uzun vadeli etkilerini azaltmada etkili olduğunu savunmaktadır. Tierney (2014), kamu politikalarının yalnızca afet sonrası harcama mantığıyla değil, sistematik bir risk azaltma yaklaşımıyla yapılandırılması gerektiğini vurgulamaktadır.

Türkiye özelinde yapılan çalışmalarda ise genellikle afet sonrası yapılan harcamaların analizi ön plana çıkmaktadır. Yavuz ve Keleş (2020) Marmara depremi sonrası yapılan kamu yatırımlarının mekânsal dağılımını incelemiş ve bu yatırımların daha çok hasar gören illere yöneldiğini göstermiştir. Yavuz ve Dikmen (2015) tarafından Türkiye, Japonya ve Meksika ülkeleri özelinde yapılan karşılaştırmalı analizde ise afet harcamalarının gelişmiş ülkelerde afet öncesine odaklandığını belirlenmiştir. Akar (2013) yaptığı çalışmada Türkiye’de özellikle büyük tahribata neden olan depremlerden sonra ek vergilerle ekonomik hasarın azaltılmaya çalışıldığı tespit edilmiştir. 2023 yılı Kahramanmaraş depremlerinden sonra yapılan bir çalışmada (Dünya’da ve Türkiye’de Afet Ekonomisi ve Afet Sigortacılığı Üzerine Bir Değerlendirme) ise Türkiye’de deprem sigortası konusunda hala büyük eksikliklerin olduğu, halkın deprem felaketinden hemen sonra sigorta yapmaya önem verdiği ancak ilerleyen süreçte bu tutumdan vazgeçtiği tespit edilmiştir (Yurgiden, 2024).

## 2. Yöntem

Bu çalışma Türkiye’de 2014-2023 yılları arasında meydana gelen doğal afetlerin mekânsal dağılımı ile kamu yatırımlarının iller düzeyindeki dağılımı arasındaki ilişkiyi analiz eden, açıklayıcı (explanatory) bir çalışmadır. Çalışmada ikincil verilere dayalı bir analiz yöntemi benimsenmiş ve mekânsal karşılaştırmalar gerçekleştirilmiştir.

### Veri kaynakları

Çalışmada kullanılan tüm veriler kamu kurumlarının açık veri kaynaklarından temin edilmiştir.

**Tablo 1.**

### Veri kaynakları

Veri türü	Kaynak	Açıklama
Afet verisi	AFAD olay arşivi	2014-2023 il bazlı afet sayısı
Kamu yatırım verisi	TÜİK bölgesel göstergeler	Yıllık toplam yatırım miktarı
Nüfus ve yüzölçümü	TÜİK	Normalizasyon için kullanılmıştır
Gelişmişlik düzeyi	SEGE-2022	Kontrollü analizlerde kullanılmıştır

Veriler, Türkiye'deki 81 ilin tamamı için derlenmiş olup ortalama/yoğunluk bazlı göstergelere dönüştürülmüştür.

### **Analiz yöntemleri**

Tanımlayıcı istatistikler için illerin afet sıklıkları ve yatırım düzeylerinin dağılımı tablolaştırılmıştır. Afet yoğunluğu ve kamu yatırımları arasındaki ilişki incelenmiştir. Ayrıca iller gelişmişlik düzeyine göre ayrı ayrı gruplandırılmıştır.

Meydana gelen afetlerin belirli bölgelerde yoğunlaşp yoğunlaşmadığını, bu afetlerin sistematik olarak mı yoksa rastgele mi dağıldığını ve bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için Moran's I testi uygulanmıştır.

Moran's I değeri şu formülle hesaplanmıştır:

$$I = \frac{nW \cdot \sum_i \sum_j w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_i (x_i - \bar{x})^2} = \frac{Wn \cdot \sum_i (x_i - \bar{x})^2 \sum_j w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_i (x_i - \bar{x})^2}$$

Parametreler:

- nn: toplam gözlem sayısı (örneğin il sayısı)
- x<sub>i</sub>: i. ilin değeri (örneğin deprem kayıpları)
- $\bar{x}$ : ortalama değer
- w<sub>ij</sub>: i ve j gözlemleri arasındaki mekânsal ilişkiyi tanımlayan ağırlık (komşuluk matrisidir)
- WW: tüm w<sub>ij</sub> w<sub>ij</sub> ağırlıklarının toplamı

Moran's I değeri nasıl yorumlanır?

- +1'e yakın: Güçlü pozitif mekânsal otokorelasyon: benzer değerler bir arada
- 0 civarı: Mekânsal rastgelelik (dağınık)
- -1'e yakın: negatif mekânsal otokorelasyon, zıt değerler komşu

### **Sınırlılıklar**

Elde edilen verilerin doğruluğu resmî kurumların açıklamaları ile sınırlı olmaktadır. Yaşanan afetin oluşturduğu etki düzeyi her zaman aynı ölçekte raporlanmamış olabilmektedir. Araştırma iller düzeyinde yapıldığı için mikro ölçekte farklılıklar oluşabilmektedir.

## **3. Bulgular**

Bu bölümde AFAD, TÜİK ve SEGE verileri kullanılarak 2014–2023 dönemine ait analizlerden elde edilen bulgular sunulmuştur. Bulgular afetlerin mekânsal dağılımı, kamu yatırımlarının bölgesel düzeyi ve iki değişken arasındaki ilişkiyi kapsamaktadır.

### **3.1. Afetlerin mekânsal dağılımı**

Afet sıklığına ilişkin tanımlayıcı istatistikler, Türkiye genelinde on yıllık dönemde toplam 2.186 afet olayı kaydedildiğini göstermektedir. Ortalama afet sıklığı 27,0; standart sapma 14,2 olarak hesaplanmıştır. Afet sıklığı açısından ilk çeyrek değeri 16, üçüncü çeyrek değeri 38 olup, iller arasında önemli bir heterojenliğe işaret etmektedir (Tablo 2). Bu durum, afetlerin ülke

genelinde eşit dağılmadığını ve bazı illerin sistematik biçimde daha fazla risk altında olduğunu göstermektedir (Bilgen vd., 2022; Yazar, 2023).

**Tablo 2.**

*İstatistiksel afet sayıları*

İstatistiksel gösterge	Değer
Toplam afet sayısı	2.186
Ortalama	27
1.çeyrek	16
3.çeyrek	38
Moran’s I	0.31 (p <0.05)

**Kaynak:** AFAD verileri dikkate alınarak hazırlanmıştır.

Moran’s I testi sonuçlarına göre afet sıklığı bakımından pozitif mekânsal otokorelasyon gözlenmiştir (Moran’s I = 0.31; p <0.05). Bu bulgu, afetlerin rastgele dağılmadığını, belirli bölgelerde kümелendiğini göstermektedir. Benzer şekilde, sıcaklık analizi sonuçları da Elâzığ, Malatya, Kastamonu, Antalya ve Rize illerinin “yüksek afet yoğunluğu sıcak noktaları” (hot spot) olduğunu ortaya koymuştur. Bu iller, afet türleri ve sıklıkları bakımından ulusal ortalamanın 1,5 kat üzerinde değerlere sahiptir (Aydın & Çelik, 2019; AFAD, 2025).

2014–2023 yılları arasında Türkiye genelinde kaydedilen doğal afet olayları incelendiğinde, afetlerin sıklığı bakımından öne çıkan iller genellikle Doğu Anadolu, Karadeniz ve Akdeniz bölgelerinde yoğunlaşmaktadır. Depremler, özellikle Doğu Anadolu ve Marmara fay zonuna yakın illerde yüksek sıklıkla görülürken; sel ve taşkın olayları Karadeniz bölgesinde belirgin bir yoğunluk göstermektedir. Orman yangınları ise kıyı Ege ve Akdeniz illerinde daha baskındır. En fazla afet bildirimi yapılan ilk beş il; İstanbul, Van, Antalya, Rize ve Elâzığ olarak belirlenmiştir. Bu dağılım, afet türlerinin bölgesel karakteristiğini de yansıtmaktadır. Aşağıdaki tablo 3’de 2014-2023 yılları arasında meydana gelen afetler ve etkileri listelenmiştir (Aydın ve Çelik, 2019; Bilgen ve diğ., 2022; Yazar, 2023).

Tablo 3.

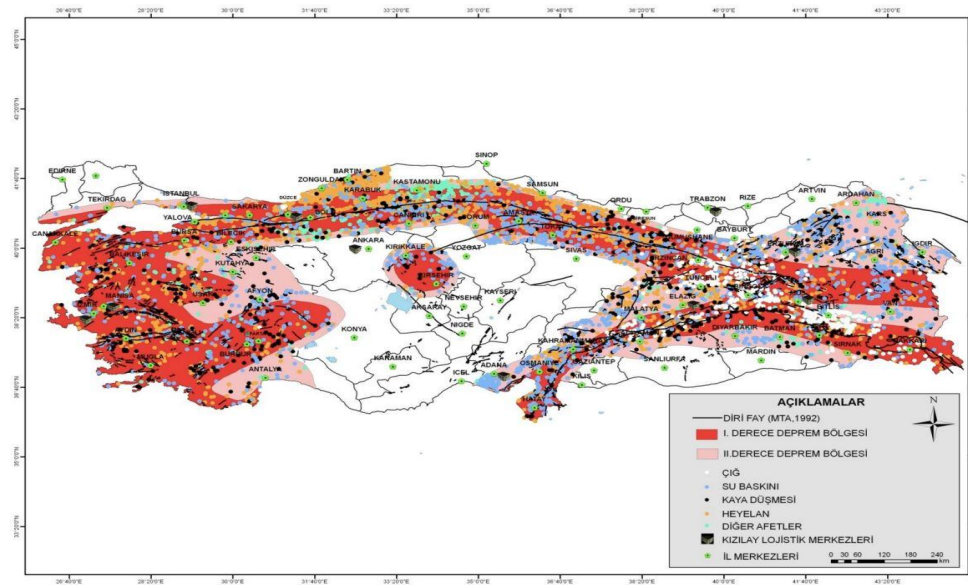
2014-2023 yılları arasında gerçekleşen afetler

Tarih	İl	Afet türü	Büyükölük	Etkilenen İnsan Sayısı	Ekonomik Etki (yaklaşık)
24.05.2014	Çanakkale /Gökçeada	Deprem	Mw 6.9	266 yaralı	Bilinmiyor
30.01.2015- 01.02.2015	İstanbul, Bursa	Lodos	80-107 Km hız	8 ölü	Bilinmiyor
7.08.2018	Antalya	Sel		69 çiftçi	8.426.950 Milyon lira
24.01.2020	Elâzığ	Deprem	Mw 6.8	44 ölü, 1607 yaralı	250 milyon dolar
30.10.2020	İzmir	Deprem	Mw 6.9	117 ölü, 1034 yaralı	400 milyon dolar
11.08.2021	Kastamonu	Sel	420 kg/m <sup>2</sup>	97 ölü, 228 yaralı	500 milyon dolar
28.07.2021	Antalya, Muğla, Adana	Orman Yangını		8 ölü, 1520 yaralı	1 milyar dolar
06.02.2023	Kahramanmaraş, Hatay ve 9 il	Deprem	Mw 7.8, Mw 7.5	53.537 ölü, 297 kayıp, 107.204 yaralı	155 milyar dolar

Meydana gelen afetlerin rastgele değil de belli bölgelerde kümelenerek meydana gelmesinin sebebi Türkiye'nin afetselliğinden kaynaklanmaktadır. Şekil 1'de yer alan haritada görüldüğü üzere Türkiye'de bulunan fay hatları, Karadeniz bölgesinin iklim ve coğrafi koşulları, Marmara bölgesinin jeopolitik konumu ve nüfus yoğunluğu buralarda meydana gelen afetlerin başlıca sebepleridir.

Şekil 1.

Türkiye afet risk haritası



Kaynak: AFAD, 2025

### 3.2. Kamu yatırımlarının bölgesel dağılımı

2014-2023 döneminde kamu yatırımları incelendiğinde, büyükşehir statüsündeki iller (örneğin Ankara, İstanbul, İzmir) yüksek yatırım düzeyine sahip olmakla birlikte, kişi başına düşen kamu yatırımı açısından Doğu ve Güneydoğu Anadolu illerinin ön plana çıktığı görülmektedir. Sektörel olarak eğitim, ulaşım ve sağlık yatırımları öne çıkmakta; afetle doğrudan ilişkili yatırımlar (ör. afet yönetim merkezleri, altyapı güçlendirme, kentsel dönüşüm) açık bir başlık altında ayrıştırılamamaktadır.

Afet zararlarının azaltılabilmesinde yapılacak en önemli kamu tedbirlerinden birisi de kentsel dönüşüm faaliyetlerinin hızlandırılmasıdır. Türkiye’de afet yaşayan bölgelerde afet riski gerekçe gösterilerek büyük bir yık-yap sürecine girilmiştir. Bahsedilen bu süreçte kentsel dönüşüm iki ana aktör üzerinden ilerlemektedir bunlar, kamu aktörleri ve özel sektör kuruluşlarıdır (Esen, 2023).

### 3.3. Afet yoğunluğu ve kamu yatırımları arasındaki ilişki

Afet yoğunluğu ile kişi başına kamu yatırımı arasındaki ilişki, Pearson korelasyon analizi ile incelenmiştir. Analiz sonuçları, iki değişken arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir ( $r = 0.42$ ;  $p < 0.05$ ). Bu bulgu, afetlerin daha sık yaşandığı illerde kamu yatırımlarının artma eğiliminde olduğunu ortaya koymaktadır (Tablo 4). Ancak bu artışın büyük ölçüde afet sonrası yeniden inşa faaliyetlerinden kaynaklandığı ve önleyici yatırım oranlarının düşük olduğu görülmüştür (Yavuz & Keleş, 2020; Cutter vd., 2010).

**Tablo 4.**

*Afet-yatırım ilişkisi*

Değişken Çifti	Korelasyon (r)	Anlamlılık	Yorum
Afet sıklığı ↔ Kamu yatırımı (kişi başı)	0.42	$p < 0.05$	Pozitif, anlamlı ilişki
Afet ekonomik kaybı ↔ Kamu yatırımı	0.36	$p < 0.05$	Pozitif, anlamlı ilişki
Afet sıklığı ↔ SEGE düzeyi	-0.41	$p < 0.05$	Gelişmiş illerde afet sıklığı düşük

**Kaynak:** AFAD ve TÜİK verileri dikkate alınarak hesaplanmıştır.

Bölgesel bazda yapılan alt analizlerde, Doğu Anadolu ve Karadeniz bölgelerinde afet yoğunluğu ile yatırım düzeyleri arasındaki korelasyonun ( $r = 0.48$ ) diğer bölgelere göre daha güçlü olduğu, Ege ve Marmara bölgelerinde bu ilişkinin zayıf ( $r = 0.22$ ) kaldığı belirlenmiştir. Bu durum, kamu yatırım kararlarının afet risk haritalarıyla tam olarak örtüşmediğini göstermektedir.

Kamu yatırımları bir bölgede meydana gelen afetten sonra o bölgenin yeniden kalkınması, halkın afet öncesi yaşam kalitesine yeniden ulaşabilmesi için yapılmaktadır. Kamu yatırımları her ilin karşı karşıya olduğu afet riskine göre şekillenmektedir. Deprem riski yüksek olan yerlerde kentsel dönüşüm, yangın riski yüksek olan illerde orman koruma, sel riski yüksek olan bölgelerde ise taşkın koruma projeleri öncelik kazanmaktadır. Türkiye’de en çok afet riski taşıyan illerin kamu yatırımlarını şu şekilde özetleyebiliriz:

**Kahramanmaraş ve Hatay:** Bu iller 6 Şubat depremlerinden en çok etkilenen illerdir. Bu nedenle bu illerdeki kamu yatırımlarının büyük bir kısmı depremin neden olduğu hasarı onarmaya yeni konutlar ve altyapı inşa etmeye odaklanmıştır. Bu yatırımlar afet sonrası yeniden yapılanma sürecinin en net örneklerindedir.

**Elâzığ ve İzmir:** Bu iller son yıllarda deprem afeti ile sarsılmışlardır. Bu depremler şehirlerdeki yapı stoğunun kırılmasını ortaya koymuştur. Bu illerdeki kamu yatırımları kentsel dönüşüm ve depreme dayanıklı yapılaşma gibi projelerle gelecekte gerçekleşebilecek depremlere karşı daha dayanıklı hale gelmeyi ve direnç oluşturmayı amaçlamaktadır.

**İstanbul:** Türkiye'nin en büyük metropol kenti olan bu şehir yüksek deprem riski taşımaktadır. Olası bir büyük depremin yaratacağı yıkım ve ekonomik kayıp beklentisi, İstanbul'u afet odaklı kamu yatırımlarının merkezine koyar. Bu nedenle İstanbul'daki yatırımlar, afet öncesi önleme ve dirençlilik çalışmalarının en yoğun yapıldığı alanlardan biridir.

**Kastamonu:** Bu ilin afet riski diğer illerden farklı bir karaktere sahiptir. İl, deprem riskinin yanı sıra özellikle sel ve heyelan gibi doğal afetlerle de sık sık karşı karşıya kalmaktadır. 2021 yılında yaşanan sel felaketi, bölgenin bu tür afetlere karşı ne kadar hassas olduğunu göstermiştir. Bu durum, Kastamonu'daki kamu yatırımlarının daha çok dere ıslahı ve taşkın koruma projelerine yönelmesini gerektirmektedir.

**Antalya ve Muğla:** Bu iki ilin ortak özelliği, yaz aylarında yaşanan orman yangınları riskidir. Her ne kadar deprem riski de taşıyan bölgeler olsalar da son yıllarda yaşanan büyük orman yangınları kamu yatırımlarının yönünü etkilemiştir. Bu illerde yapılan kamu yatırımları, yangın söndürme altyapısının geliştirilmesi, ormanların korunması ve yangın sonrası yeniden ağaçlandırma gibi konulara odaklanmıştır. Ayrıca bu iller, kış aylarında yaşanan sel ve fırtına gibi doğa olaylarından da etkilenebilmektedir. Bu durum, altyapı çalışmalarının bu riskleri de dikkate alarak planlanmasını gerektirmektedir.

## Sonuç

Bu çalışma, 2014-2023 yılları arasında Türkiye'de meydana gelen afetlerin mekânsal dağılımını analiz ederek afet yoğunluğunun kamu yatırımları ile nasıl ilişkilendiğini ortaya koymaya çalışmıştır. Elde edilen bulgular, afet yoğunluğunun bölgesel olarak belirli illerde kümelenildiğini ve bu illerin çoğunlukla Doğu Anadolu ve Karadeniz gibi kırılmalı altyapılara sahip bölgelerde yer aldığını göstermektedir. Bu sonuç, AFAD'ın (2025) risk haritalarıyla da örtüşmektedir.

Toplam kamu yatırımları ve afet yoğunluğu arasında belirli bir etkileşim olduğu saptanmıştır. Afet riski yüksek olan bölgelerde özellikle yakın tarihte bir afet yaşanmışsa kişi başına düşen kamu yatırım miktarı belirgin artış göstermektedir. Bu durum, kamu yatırımlarının sadece genel büyüklüğü değil, mekânsal ve kişi bazlı dağılımının da afet risk azaltma politikalarıyla daha yakından ilişkilendirilmesi gerektiğini göstermektedir (Kapucu & Özerdem, 2013; Birkmann vd., 2010).

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde kamu yatırımları toplum refahının arttırılması, kamu hizmetlerinde (eğitim, sağlık, askeri, sanayi vb.) güncel teknolojinin elde edilebilmesi için

yapılmaktadır. Türkiye’de kamu yatırımlarının bölgesel dağılımına bakıldığında büyükşehirlere ağırlık verildiği burada kamu hizmeti sunumlarının ve yaşam olanaklarının geliştirilmek istendiği ortadadır. Ekonomik gelişmenin erken safhalarında yıkıcı bir afetin meydana gelmesi, gelişim temel dinamikleri olan insan sermayesinin azalmasına ve teknolojik unsurların olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır. Bu durum üretim düzeyinde ciddi bir azalmayla sonuçlanmaktadır (Serin ve Akca, 2023).

Moran’s I testi ile tespit edilen mekânsal otokorelasyon, afetlerin tesadüfi dağılmadığını, belirli bölgelerde yoğunlaştığını ortaya koymuştur. Bu bulgu, afet yönetiminde bölgesel planlama ve yerel kapasite güçlendirme ihtiyacını pekiştirmektedir. Ayrıca, mevcut kamu yatırımlarının afet sonrası yeniden yapılanma yerine daha çok afet öncesi risk azaltma ve hazırlık safhalarına yönlendirilmesinin gerekliliği ortaya çıkmaktadır (Wisner vd., 2004).

Afetlere hazırlık konusunda benzer bir tutum yerel yönetimler tarafından da görülmektedir. Yerel yönetimler afet risklilerine karşı önlem almayı ve maliyetli ve politik olarak fazla getirisi olmayan hizmetler şeklinde yorumlayabilmektedir (Perrow, 2007). Bu durum afetlere hazırlığın afet sonrası iyileştirme sürecine bırakıldığı bulgusu ile doğrudan örtüşmektedir.

Sonuç olarak, afet yoğunluğu ile kamu yatırımları arasındaki ilişki, sadece ekonomik kaynakların değil, aynı zamanda sosyal adaletin, bölgesel eşitliğin ve sürdürülebilir kalkınmanın da merkezinde yer almaktadır. Bu bağlamda yapılacak gelecekteki çalışmalar, kamu yatırım programlarının afet risk azaltma bileşenlerini ne ölçüde içerdiğini daha detaylı analiz etmeli ve afet öncesi hazırlık süreçlerinin yatırım planlamalarına nasıl entegre edilebileceğini araştırmalıdır.

## Compliance with Ethical Standards / Etik Standartlara Uyum

### Conflict of Interest (Çıkar Çatışması):

[TR] Yazar ve diğer üçüncü kişi ve kurumlarla çıkar çatışmasının olmadığını veya varsa bu çıkar çatışmasının nasıl oluştuğuna ve çözüleceğine ilişkin beyanlar ile yazar katkısı beyan formları makale süreç dosyalarına ıslak imzalı olarak eklenmiştir.

[EN] The author(s) declare that they do not have a conflict of interest with themselves and/or other third parties and institutions, or if so, how this conflict of interest arose and will be resolved, and author contribution declaration forms are added to the article process files with wet signatures.

### Ethics Committee Approval (Etik Kurul İzni):

[TR] Bu makale için etik kurul iznine gerek yoktur. Buna ilişkin ıslak onam formu, makale süreci dosyalarına eklenmiştir.

[EN] Ethics committee approval is not required for this article. The corresponding wet consent form has been added to the article process files.

### Financial Support (Finansal Destek):

[TR] Bu çalışmada herhangi bir finansal destek bulunmamaktadır.

[EN] This study did not receive any financial support.

#### Acknowledgement (Teşekkür):

[TR] Bu çalışma kapsamında teşekkür edilecek kişi veya kurum bulunmamaktadır.

[EN] There are no individuals or institutions to be acknowledged in this study.

#### Kaynakça

- AFAD. (2025). *Türkiye Afet Müdahale Planı*. <https://www.afad.gov.tr/turkiye-afet-mudahale-plani>
- Akar, S. (2013). *Doğal afetlerin kamu maliyesine ve makro ekonomiye etkileri: Türkiye değerlendirmesi*. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 11(21), 185–206.
- Altun, T. (2019). *Doğal afet önlemlerinin politik ekonomisi*. *International Journal of Public Finance*, 4(1), 75–98.
- Aydın, T., & Çelik, M. A. (2019). *6–7 Ağustos 2018’de Elmalı ilçesinde meydana gelen sel afetinin tarım alanları üzerine etkisi*. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 24(42), 91–102.
- Bilgen, G., Balcı, E., & Kalça, M. Y. (2022). *Kastamonu Bozkurt ilçesinde 11.08.2021 tarihinde meydana gelen sel felaketinin yerinde incelenmesi*. *Tasarım Mimarlık ve Mühendislik Dergisi*, 2(1), 20–35.
- Birkmann, J., Cardona, O. D., Carreño, M. L., Barbat, A. H., Pelling, M., Schneiderbauer, S., & Welle, T. (2010). *Framing vulnerability, risk and societal responses: The MOVE framework*. *Natural Hazards*, 67(2), 193–211. <https://doi.org/10.1007/s11069-013-0558-5>
- Cutter, S. L., Burton, C. G., & Emrich, C. T. (2010). *Disaster resilience indicators for benchmarking baseline conditions*. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, 7(1).
- Erdoğan, S., & Aslan, R. (2021). *Sürdürülebilir kalkınma için eşitsizliklerin azaltılması: Mekânsal adalet kavramı ışığında bir CBS uygulaması*. *Humanities Sciences*, 16(1), 1–23.
- Esen, A. (2023). *Dirençli şehirler oluşturma ve afet zararlarını azaltmada kamu yönetiminin yeri*. *Avrasya Dosyası*, 14(1), 1–76.
- Kadioğlu, M. (2008). *Küresel iklim değişikliğine uyum stratejileri*. *Kar Hidrolojisi Konferansı* (ss. 27–28).
- Kapucu, N., & Özerdem, A. (2013). *Managing emergencies and crises*. Jones & Bartlett Learning.
- Lindell, M. K. (2013). *Recovery and reconstruction after disaster*. In *Handbook of Disaster Research*. Springer.

- OCDE. (2014). *Boosting resilience through innovative risk governance*. OECD Publications Centre.
- Olcar, C., & Özkaynak, M. (2023). *Mekânsal adalet kavramı bağlamında tarihi alanların morfolojik yaklaşımla değerlendirilmesi: Amasya İçeri Şehir örneği*. *Online Journal of Art & Design*, 11(4).
- Özdemir, M., & Ergun, H. (2019). *Kamu yatırımlarının mekânsal dağılımı üzerine bir analiz*. *Mekânsal Planlama Dergisi*, 4(2), 121–138.
- Öztürk, S. P. (2021). *Kentlerde biyofilik tasarım ve mekânsal adalet ilişkisi: Mahalle parkları deneyimi*. *Kent Akademisi*, 14(3), 533–544.
- Perrow, C. (2007). *The next catastrophe: Reducing our vulnerabilities to natural, industrial, and terrorist disasters*. Princeton University Press.
- Philippopoulos-Mihalopoulos, A. (2014). *Spatial justice: Body, lawscape, atmosphere*. Routledge.
- Serin, Ş. C., & Akca, H. (2023). *Doğal afetler ve kamu ekonomisi üzerine etkileri*.
- Soja, E. W. (2013). *Seeking spatial justice* (Vol. 16). University of Minnesota Press.
- Tatoğlu, M. (2025). *Üniversite öğrencilerinin afet risk algısı: Farkındalık, hazırlık ve davranışsal tepkiler üzerine bir araştırma*. *Afet ve Risk Dergisi*, 8(2), 598–612. <https://doi.org/10.35341/afet.1679395>
- Tierney, K. (2020). *The social roots of risk: Producing disasters, promoting resilience*. Stanford University Press.
- UNDRR. (2019). *Global assessment report on disaster risk reduction 2019*. United Nations Office for Disaster Risk Reduction. <https://www.undrr.org/publication/global-assessment-report-disaster-risk-reduction-2019>
- Wisner, B., Blaikie, P., Cannon, T., & Davis, I. (2004). *At risk: Natural hazards, people's vulnerability and disasters* (2nd ed.). Routledge.
- Yavuz, A., & Dikmen, S. (2015). *Doğal afetlerin zararlarının finansmanında kullanılan afet öncesi finansal araçlar*. *Marmara Üniversitesi Siyasal Bilimler Dergisi*, 3(2), 303–322.
- Yavuz, G., & Keleş, R. (2020). *Afet sonrası kamu harcamalarının mekânsal analizi: 1999 Marmara Depremi örneği*. *Kamu Yönetimi Dergisi*, 53(2).
- Yazar, F. (2023). *2021 yılında Akdeniz ve Ege Bölgesinde gerçekleşen orman yangınlarının afet kriz iletişimi yönetimi bağlamında incelenmesi*. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (50), 251–272.

Yumaklı, İ. (2024, Mart 25). *Deprem sonrası tarım ve kırsal kalkınma yatırımları Kahramanmaraş'ta açıklandı.* Anadolu Ajansı. <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/tarim-ve-orman-bakani-yumakli-deprem-sonrasi-yapilan-yatirimleri-kahramanmarasta-acikladi/3473671>

Yurgiden, H. (2024). *Dünya'da ve Türkiye'de afet ekonomisi ve afet sigortacılığı üzerine bir değerlendirme.* *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 15(1–Deprem Özel Sayısı–), 150–175.