



Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi
Edebiyat Fakültesi Dergisi
(KMÜ EFAD)

Karamanoğlu Mehmetbey University Journal of Literature Faculty

E-ISSN: 2667 – 4424

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/efad>



Tür (Type): Araştırma Makalesi **Gönderim Tarihi (Submission Date):** 02/06/2025
Kabul Tarihi (Acceptance Date): 28/06/2025 **Yayınlanma Tarihi (Publication Date):** 30/06/2025

Atıf Künyesi (Citation): Bağlıbel, S. (2025). Deprem Sonrası Kültürel Miras Yönetiminde Uluslararası İşbirliklerinin Bibliometrik Analizi: 2010-2025. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 8 (1), 144-178.

DOI: <https://doi.org/10.47948/efad.1712677>

Telif Hakkı & Lisans: Yazarlar yayımlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmaları Creative Commons Atıf Gayri Ticari 4.0 Uluslararası (CC BY-NC-ND 4.0) olarak lisanslıdır.

Dergide yayımlanan makalelerin bilimsel ve hukuki sorumluluğu tamamen yazar(lar)ına aittir.

Copyright & Licence: The authors own the copyright of their published work and their work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).

The scientific and legal responsibility of the articles published in the journal belongs entirely to the author(s).

DEPREM SONRASI KÜLTÜREL MİRAS YÖNETİMİNDE ULUSLARARASI İŞ BİRLİKLERİNİN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ: 2010-2025

Serdar BAĞLIBEL*

Öz

Bu çalışma, 2010-2025 döneminde deprem sonrası kültürel miras yönetiminde uluslararası iş birliklerinin bibliometrik analizini gerçekleştirmektedir. Web of Science ve Scopus veri tabanlarından elde edilen 2780 belge, R programlama dili ve Bibliometrix paketi kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma, alandaki bilimsel üretkenlik kalıpları, iş birliği ağları, araştırma eğilimleri ve entelektüel yapının sistematik değerlendirmesini amaçlamaktadır. Bulgular, alanın %11,01'lik yıllık büyüme oranıyla hızla gelişen dinamik bir araştırma sahası olduğunu göstermektedir. Özellikle 2020 sonrası dönemde yayın sayılarında belirgin artış gözlemlenmekte olup bu durum küresel ölçekteki büyük depremlerin akademik ilgi üzerindeki etkisini yansıtmaktadır. Uluslararası ortak yazarlık oranı %20,58 olarak tespit edilmiş ve doküman başına ortalama 4,15 ortak yazar bulunmuştur. Bu veriler, alanın disiplinler arası ve uluslararası iş birliğine dayalı yapısını doğrulamaktadır. En etkili yayın kaynakları arasında "International Journal of Architectural Heritage" ve "Journal of Cultural Heritage" dergileri 28'lik h-indeksleriyle öne çıkmaktadır. Ülkeler açısından İtalya 811 toplam atıf ile liderlik konumunda bulunurken, Birleşik Krallık 32,4 ortalama makale atfı ile nitelik açısından en yüksek performansı göstermektedir. Lourenco P, 15 h-indeksi ve 983 toplam atıf ile alanın en etkili araştırmacısı olarak tespit edilmiştir. Tematik analiz sonuçları, alanın "sismik kırılganlık ve koruma" ile "deprem ve kültürel miras" olmak üzere iki ana eksen etrafında geliştiğini ortaya koymaktadır. Anahtar kelime ağ analizi, "kırılganlık" kavramının 185,60 arasındalık merkezliği ile farklı disiplinler arasında köprü görevi gördüğünü göstermektedir. Çalışma sonuçları, uzaktan algılama, 3D dokümantasyon ve yapay zekâ teknolojilerinin artan önemini vurgulamakta ve gelecekteki araştırma yönleri için önemli öngörüler sunmaktadır. Bulgular, politika yapıcılar için iş birliği mekanizmalarının güçlendirilmesi ve kaynak tahsisinin optimize edilmesi konularında stratejik rehberlik sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kültürel Miras, Deprem, Uluslararası İş Birliği, Bibliyometrik Analiz, Afet Yönetimi.

* Arş. Gör., Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Arkeoloji Bölümü, Hatay/Türkiye.
E-Posta: sbaglibel@mku.edu.tr, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0222-1849>.

BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF INTERNATIONAL COLLABORATIONS IN POST-EARTHQUAKE CULTURAL HERITAGE MANAGEMENT: 2010-2025

Abstract

This study conducts a bibliometric analysis of international collaborations in post-earthquake cultural heritage management from 2010 to 2025. A total of 2780 documents retrieved from Web of Science and Scopus databases were analyzed using R programming language and the Bibliometrix package. The research aims to systematically evaluate scientific productivity patterns, collaboration networks, research trends, and the intellectual structure of the field. The findings reveal that the field is a rapidly developing and dynamic research area with an annual growth rate of 11.01%. A significant increase in the number of publications has been observed particularly after 2020, reflecting the impact of major global earthquakes on academic interest. The international co-authorship rate was determined as 20.58% with an average of 4.15 co-authors per document. These data confirm the interdisciplinary and internationally collaborative nature of the field. Among the most influential publication sources, "International Journal of Architectural Heritage" and "Journal of Cultural Heritage" stand out with h-indices of 28. In terms of countries, Italy leads with 811 total citations, while the United Kingdom shows the highest performance in terms of quality with 32.4 average article citations. Lourenco P was identified as the most influential researcher in the field with an h-index of 15 and 983 total citations. Thematic analysis results reveal that the field develops around two main axes: "seismic vulnerability and conservation" and "earthquake and cultural heritage." Keyword network analysis shows that the concept of "vulnerability" serves as a bridge between different disciplines with a betweenness centrality of 185.60. Study results emphasize the increasing importance of remote sensing, 3D documentation, and artificial intelligence technologies, providing important insights for future research directions. The findings provide strategic guidance for policymakers regarding strengthening collaboration mechanisms and optimizing resource allocation.

Keywords: Cultural Heritage, Earthquake, International Collaboration, Bibliometric Analysis, Disaster Management.

Giriş

Depremler, dünya genelinde en yıkıcı doğal afetler arasında yer almakta ve insan yaşamının yanı sıra kültürel mirasın korunması açısından da ciddi tehditler oluşturmaktadır. Son yıllarda yaşanan büyük depremler, L'Aquila (2009), Haiti (2010), Nepal (2015) ve Türkiye-Suriye (2023) örneklerinde görüldüğü gibi, sadece can ve mal kayıplarına değil, aynı zamanda insanlığın ortak mirası olan tarihî yapıların ve kültürel değerlerin telafisi mümkün olmayan kayıplarına da neden olmaktadır (DesRoches vd. 2011: 1-21; Lagomarsino ve Podestà, 2004: 271-283; Shrestha vd. 2017: 363-367). Kültürel miras, UNESCO (1972) tanımına göre "geçmiş nesillerden miras kalan ve gelecek nesillere aktarılması gereken fiziksel eserler ile soyut değerleri" kapsamakta olup toplumların kimlik ve aidiyet duygularının şekillenmesinde kritik rol oynamaktadır. Bu değerli mirasın korunması, özellikle sismik açıdan aktif bölgelerde yaşayan toplumlar için karmaşık bir meydan okuma oluşturmaktadır.

Deprem sonrası kültürel miras yönetimi, afet öncesi risk azaltma stratejilerinden başlayarak, afet sırasında acil müdahale protokollerine ve afet sonrası uzun vadeli rehabilitasyon programlarına kadar geniş bir yelpazede faaliyet gerektiren disiplinler arası bir alandır (Eze ve Siegmund, 2024: 1-10; UNESCO, 2010). Bu alan, yapısal mühendislik, arkeoloji, sanat tarihî, afet yönetimi, koruma bilimi ve kültür politikaları gibi çeşitli disiplinlerin bir araya gelmesini gerektirmektedir. Ayrıca, kültürel mirasın küresel niteliği ve afetlerin sınır tanımayan etkileri, bu alanda uluslararası iş birliğini zorunlu kılmaktadır (Orr vd. 2021: 434-440). UNESCO, ICOMOS

ve ICCROM gibi uluslararası kuruluşlar, bu iş birliğinin koordinasyonunda önemli roller üstlenmektedir (Murthy, 2013: 34-46).

Mevcut literatür incelendiğinde, deprem sonrası kültürel miras yönetimi alanında önemli bilimsel çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Ancak, bu alandaki uluslararası iş birliklerinin sistematik bir şekilde analiz edildiği, araştırma eğilimlerinin ve bilimsel ağların haritalandığı kapsamlı bir çalışmanın bulunmadığı tespit edilmiştir. Mevcut çalışmalar genellikle spesifik vakalar (Borri vd. 2015: 2647-2665; Kocaman, 2023: 5-50), belirli metodolojiler (Li vd. 2023: 2-17; Y. Yu vd. 2025: 1-10) veya bölgesel deneyimler (Boyoğlu ve diğ., 2023: 6669-6690; Newman, 2020: 2-110) üzerine odaklanmıştır. Bu araştırma boşluğu, alanın bütüncül bir perspektifle değerlendirilmesini ve gelecekteki araştırma yönlerinin belirlenmesini zorlaştırmaktadır. Özellikle, hangi ülke ve kurumların bu alanda lider konumda olduğu, araştırmacılar arası iş birliği ağlarının nasıl şekillendiği ve alandaki temel araştırma temalarının nasıl evrildiği gibi sorular yanıtızsız kalmaktadır.

Bu çalışmanın temel amacı, 2010-2025 döneminde deprem sonrası kültürel miras yönetimi alanındaki uluslararası iş birliklerinin bibliometrik analiz yöntemi kullanılarak sistematik bir şekilde incelenmesidir. Bu kapsamda, alandaki bilimsel üretkenlik kalıpları, iş birliği ağları, araştırma eğilimleri ve entelektüel yapının değerlendirilmesi hedeflenmektedir. Çalışmanın ana araştırma soruları şu şekilde formüle edilmiştir: (1) Deprem sonrası kültürel miras yönetimi alanında hangi ülkeler, kurumlar ve yazarlar lider konumdadır? (2) Bu alandaki uluslararası iş birliği ağları nasıl şekillenmektedir ve hangi faktörler bu iş birliklerini etkilemektedir? (3) Alandaki temel araştırma temaları nelerdir ve bu temalar zaman içinde nasıl evrimleşmektedir? (4) Gelecekteki araştırma yönleri ve politika önerileri açısından hangi fırsatlar ve boşluklar bulunmaktadır?

Bu araştırmanın sonuçları hem akademik topluluk hem de politika yapıcılar için değerli bulgular sunması beklenmektedir. Araştırmacılar açısından, alandaki mevcut bilgi birikiminin sistematik bir haritası çıkarılarak gelecekteki çalışmalar için yol gösterici olacaktır. Politika yapıcılar ve uluslararası kuruluşlar açısından ise, iş birliği mekanizmalarının güçlendirilmesi ve kaynak tahsisinin optimize edilmesi için stratejik öngörüler sunacaktır. Ayrıca, alandaki araştırma boşluklarının belirlenmesi ile gelecekteki fonlama önceliklerinin şekillendirilmesine katkı sağlayacaktır.

1. Literatür Taraması

1.1. Kültürel Miras Kavramı ve Önemi

1.1.1. Kültürel Mirasın Tanımı ve Kapsamı

Kültürel miras, toplumların geçmişten günümüze aktardıkları maddi ve manevi değerlerin toplamıdır. UNESCO'ya (1972) göre, geçmiş nesillerden miras kalan ve gelecek nesillere aktarılması gereken fiziksel eserler ile soyut değerleri kapsar. Arkeoloji açısından kültürel miras, özellikle maddi kültür kalıntıları üzerinden değerlendirilir. (Li vd. 2023: 2-17), arkeolojik alanların afet döngüleri içinde korunması ve dijital teknolojilerle belgelenmesinin önemini vurgular. 1972 UNESCO Sözleşmesi, kültürel mirası üç kategoride tanımlar: anıtlar, yapı toplulukları ve sitler. Arkeolojik sitler, "tarih, estetik, etnoloji veya antropoloji açısından istisnâ

evrensel değere sahip insanın eseri veya doğa ve insanın ortak eseri olan alanlar" olarak sitler kategorisinde yer alır (UNESCO, 1972).

Kültürel mirasın toplumsal değeri, toplumların kimlik ve aidiyet duygularının şekillenmesindeki kritik rolünden kaynaklanır. Newman (Newman, 2020: 1-10), kültürel mirasın toplumsal dayanıklılığın inşasında önemli bir faktör olduğunu, özellikle afet sonrası dönemlerde toplumların yeniden toparlanma süreçlerinde psikolojik ve sosyal destek sağladığını belirtmektedir.

Arkeolojik açıdan kültürel mirasın tarihsel değeri, geçmiş toplumların yaşam biçimleri hakkında bilgi sağlamasından kaynaklanır. Okamura, (Okamura vd. 2013: 258-269), Büyük Doğu Japonya Depremi sonrası çalışmalarında, 378 arkeolojik alanda tespit edilen geçmiş deprem izlerinin günümüz afet yönetimi için değerli dersler içerdiğini vurgulamaktadır. Arkeolojik sitler "açık hava müzeleri" olarak işlev görerek toplumların kültürel hafızasının canlı tutulmasına katkıda bulunmaktadır (Gambilongo vd. 2024: 4413-4445).

Kültürel miras somut ve somut olmayan miras olmak üzere iki kategoriye ayrılır. Somut miras arkeolojik sitler, anıtlar ve tarihî yapıları; somut olmayan miras ise sözlü gelenekler, performans sanatları ve kültürel pratikleri kapsar. Minos-Minopoulos vd. (2017: 1-20), arkeolojik sitlerin deprem tehlikelerine karşı kırılganlık değerlendirmesinde, somut kültürel mirasın afetlere karşı korunmasının karmaşık bir süreç olduğunu belirtmektedir. Skublewska-Paszkowska (Skublewska-Paszkowska vd. 2021: 2-15), somut olmayan mirasın 3D teknolojilerle belgelenmesinin, afet durumlarında fiziksel mekânlar zarar görse bile kültürel pratiklerin devam ettirilebilmesini sağladığını vurgulamaktadır.

1.2. Depremler ve Kültürel Miras Üzerindeki Etkileri

Depremler, tarihî yapılar üzerinde çeşitli fiziksel hasarlara neden olmaktadır. Bu hasarlar, yapıların inşa teknikleri, malzeme özellikleri ve bakım durumlarına bağlı olarak farklılık göstermektedir. Lagomarsino ve Podestà (Lagomarsino ve Podestà, 2004: 271-283), 2002 Molise depremi sonrası kiliselerde meydana gelen hasarları inceledikleri çalışmada, tarihî yığma yapılarda düzlem dışı göçmeler, çatlaklar, tonoz çökmeleri ve yapısal bütünlüğün kaybı gibi başlıca hasar tiplerini sınıflandırmıştır.

Arkeolojik yapılarda deprem hasarları, modern yapılara göre farklı özellikler göstermektedir. Roca vd. (2019: 34-46), tarihî yığma yapıların sismik davranışını inceleyen çalışmalarında, yapısal elemanlar arasındaki bağlantıların yokluğunun kesme çatlaklarına ve parçalanmaya yol açtığını belirtmektedir. Kilic (2023: 558-560), Türkiye'deki tarihî yapıların 2020 Samos Adası depremi sonrası hasar değerlendirmesinde, deprem hasarlarının yapıların geometrik özelliklerine ve inşa teknolojilerine bağlı olarak değiştiğini ortaya koymuştur.

2010-2025 döneminde meydana gelen büyük depremler, kültürel miras açısından önemli kayıplara neden olmuştur. 2010 Haiti depremi 220.000'den fazla can kaybına yol açarken, Başkanlık Sarayı, Ulusal Meclis binası ve Port-au-Prince Katedrali gibi önemli kültürel miras yapıları tamamen yıkılmıştır (DesRoches vd. 2011:1-21). 2011 Büyük Doğu Japonya Depremi, kültürel miras koruma yaklaşımlarında paradigma değişikliğine neden olmuştur. Okamura vd.

(2013: 260-269)'a göre, 150'den fazla Japon arkeoloğun iş birliğiyle hazırlanan rapor, geçmiş depremlerin arkeolojik izlerinin günümüz afet yönetimi için kritik öneme sahiptir.

2015 Nepal depremi, Dünya Miras Listesi'ndeki Katmandu Vadisi'nden üç anıt alanında ciddi hasara neden olmuştur (Shrestha vd. 2017: 363-376). 2023 Türkiye-Suriye depremleri, 50.000'den fazla can kaybına ve büyük çaplı kültürel miras kayıplarına yol açmıştır (Gökçeoğlu, 2023: 417-424). Diyarbakır Surları ve Hevsel Bahçeleri'nde ciddi hasarlar meydana geldiği ifade edilmektedir (Soyukaya vd. 2023: 2-28).

Kocaman (2023: 52-66), 2023 Kahramanmaraş depremlerinin (Mw 7.7 ve Mw 7.6) tarihî yağma camiler ve minareler üzerindeki etkilerini kapsamlı bir saha araştırması ile incelemiştir. Bu çalışma, deprem sonrası 11 farklı şehirde tarihî yapıların performans değerlendirmesini sunmaktadır. Araştırma bulgularına göre, depremler sonucunda tarihî camilerde kubbe çökmeleri, taşıyıcı duvar hasarları ve minare hasarları yaygın olarak gözlemlenmiştir. Minare hasarları özellikle geçiş bölümleri ve külah kısımlarında yoğunlaşmıştır. Depremden etkilenen bölgede bulunan toplam 8.188 taşınmaz kültür varlığının yaklaşık 860'ını tarihî camiler ve dinî yapılar oluşturmaktadır. Bu yapılar, uzun ve narin mimari tasarımları nedeniyle depremler sırasında özellikle kırılgan davranış sergilemektedir. Minarelerin spire (külah) kısımlarında maksimum yer değiştirmeler meydana gelmekte ve balkon üstü bölgelerde merdiven bulunmaması nedeniyle rijitlik ani olarak azalmaktadır. Bu durum, bazı minarelerin yeterli yer değiştirme rijitliğine ve dayanımına sahip olmadığını göstermektedir.

Deprem sonrası kültürel mirasın belgelenmesi, hasar tespiti ve koruma stratejilerinin geliştirilmesi açısından kritik öneme sahiptir. Borri vd. (2015: 2647-2665), 2016 Orta İtalya depremi sonrası 3D lazer tarama ve fotogrametri tekniklerini kullanarak farklı yapıların hasar süreçlerini analiz etmiştir. Schaal ve Evrensel (2025), tahribatsız test yöntemlerinin afet sonrası yapısal güvenlik değerlendirmelerinde oynadığı kritik rolü vurgulamaktadır. Li vd. (2023: 4-17), dijital ikizler ve derin öğrenmenin kültürel miras araştırmalarında güncel konular olduğunu belirterek, bu teknolojilerin afet döngüsünün farklı aşamalarında etkili araçlar sunduğunu vurgulamaktadır.

1.3. Kültürel Miras Yönetimi

Afet öncesi risk azaltma stratejileri, kültürel mirasın korunmasında proaktif bir yaklaşımı temsil etmektedir. UNESCO (2010), "Dünya Mirası için Afet Risklerinin Yönetimi" rehberinde, risk değerlendirmesi, acil durum planlaması ve kapasite geliştirmenin önemini vurgulamaktadır. Arkeolojik alanlar için risk azaltma stratejileri, saha özelliklerine göre özelleştirilmelidir (Zonta vd. 2008: 200-225). Minos-Minopoulos vd. (2017: 3-15), arkeolojik alanların deprem tehlikesine karşı kırılganlık değerlendirmesi için gösterge tabanlı bir yöntem geliştirmiştir. Bu yöntem, zemin sıvılaşması, heyelan ve tsunami gibi ikincil deprem etkilerine karşı alanların duyarlılığını değerlendirmektedir. Newman (2020: 9-20), Japonya'nın sürekli iyileştirme kültürünün kültürel miras yönetiminde de kendini gösterdiğini belirtmektedir. 1995 Büyük Hanshin-Awaji Depremi ve 2011 Büyük Doğu Japonya Depremi'nden çıkarılan dersler, risk azaltma stratejilerinin geliştirilmesinde kritik rol oynamıştır.

Afet sırasında kültürel mirasın korunması için acil müdahale protokolleri, can güvenliği ile kültürel varlıkların korunması arasındaki dengeyi gözetmelidir. International Search and

Rescue Advisory Group (2023) tarafından geliştirilen "Miras Alanlarında Kentsel Arama ve Kurtarma Rehberi", arama kurtarma ekiplerinin tarihî yapılarda çalışırken dikkat etmeleri gereken hususları detaylandırmaktadır. 2015 Nepal depremi sonrası Kastamandap tarihî binasında yapılan operasyonlar, arkeolojik alanlarda özel uzmanlık gerektirdiğini göstermektedir (Shrestha vd. 2017: 370-376).

Boyoğlu vd. (2023: 6665-6690), 2023 depremlerinden sonra AFAD ve Kültür ve Turizm Bakanlığı arasındaki iş birliğinin, 5.998 tescilli taşınmaz kültür varlığının hasar durumunun belirlenmesinde kritik rol oynadığını belirtmektedir. Afet sonrası restorasyon ve rehabilitasyon, kültürel mirasın özgünlüğünü koruyarak yeniden inşasını hedeflemekte ve karmaşık bir yaklaşım gerektirmektedir. Tarihî yapılar için özel mühendislik yaklaşımları geliştirilmesi, bu yapıların benzersiz özelliklerini dikkate alan tasarım ve koruma süreçlerinin oluşturulması açısından kritik öneme sahiptir. Kocaman (2023: 67-78), Türkiye'de 5.000'den fazla tarihî caminin bulunduğunu ve bu yapılar için detaylı analizlerle beklenen çökme mekanizmalarının belirlenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Bu özel yapıların kuvvet ve yer değiştirme kapasitelerinin belirlenmesi ve sınırlarının ulusal kodlarda yer alması gerekliliği bir kez daha ortaya çıkmaktadır.

Arkeolojik alanların afet sonrası restorasyonunda, yapısal bütünlüğü olmayan yığma parçaları için özel metodolojiler geliştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır (Kafa-Duran ve Köşklük-Kaya, 2020: 251-274; Soulakellis vd. 2020: 1-21). World Monuments Fund, Haiti'deki Gingerbread evlerinin 2010 depremi sonrası korunması için kapsamlı değerlendirme raporu hazırlamış ve yerel toplulukların katılımını önceliklendirmiştir (Avrami, 2010: 10-72). Dijital teknolojilerin kültürel miras yönetiminde kullanımı, son yıllarda önemli bir paradigma değişimi yaratmıştır. Y. Yu vd. (2025: 1-10), 2014-2024 döneminde mimari miras risk yönetiminde dijital teknolojilerin uygulanması üzerine yaptıkları sistematik literatür taramasında, Bina Bilgi Modellemesi (BIM), Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve ileri görüntüleme tekniklerinin tahribatsız değerlendirmeyi kolaylaştırdığını belirtmektedir.

3D dokümantasyon teknolojileri, arkeolojik alanların afet öncesi ve sonrası durumlarının karşılaştırılmasında devrim niteliğinde olanaklar sunmaktadır. Remondino ve Rizzi (2010: 85-100), modern ölçme teknolojilerinin karmaşık alanları dijital olarak belgeleme ve koruma potansiyelini göstermektedir. Fotogrametri, lazer tarama ve topografik ölçüm gibi çoklu sensör ve teknolojilerin entegrasyonu, farklı geometrik detay seviyelerinin elde edilmesini sağlamaktadır. Dijital ikizler ve sanal gerçeklik uygulamaları, kültürel mirasın erişilebilirliğini artırmaktadır. CyArk ve Global Digital Heritage gibi organizasyonlar, dünya çapında 200'den fazla alanda 3D dokümantasyon çalışması yürütmüş ve bu verileri açık erişime sunmuştur (Champion ve Rahaman, 2020: 1-15). Bu yaklaşım, afet durumlarında fiziksel erişimin mümkün olmadığı durumlarda bile kültürel mirasın incelenmesine ve korunmasına olanak sağlamaktadır. Yapay zekâ ve makine öğrenmesi teknolojileri, afet sonrası hasar değerlendirmesinde yeni olanaklar sunmaktadır. X. Yu vd. (2024: 1-8), 2023 Türkiye-Suriye depremlerinden sonra çoklu uzaktan algılama yaklaşımlarını kullanarak bina hasarlarının akıllı değerlendirmesini gerçekleştirmiştir. Bu teknolojiler, geniş alanlardaki hasarın hızlı ve objektif değerlendirmesini mümkün kılmaktadır.

1.4. Uluslararası İş Birlikleri ve Kültürel Miras

Uluslararası kuruluşlar, afet sonrası kültürel miras yönetiminde koordinasyon, teknik destek ve kapasite geliştirme açısından kritik roller üstlenmektedir. UNESCO, afet durumlarında kültürel mirasın korunması için normatif çerçeve sağlamakta ve 1972 Dünya Miras Sözleşmesi ile taraf devletlere sorumluluklar yüklemektedir (UNESCO, 1972).

ICOMOS, kültürel miras alanlarının korunması konusunda teknik uzmanlık sağlamaktadır (Eze ve Siegmund, 2024:1-10; Murthy, 2013: 47-59). ICORP alt komitesi afet risk yönetimi konusunda uzmanlaşmıştır. ICOMOS (2023), 2023 Türkiye-Suriye depremlerinden sonra kültürel miras üzerinde çok disiplinli yaklaşımın önemini bir kez daha gösterdiğini belirtmektedir (Ersöz vd. 2024: 13-19; Varolgüneş, 2025: 1-19).

ICCROM, 1979 Karadağ depreminden bu yana risk hazırlığı konusunda eğitim ve rehberlik geliştirme stratejisine özel önem vermektedir (ICCROM, 2023). Jokilehto (2000: 173-179), ICCROM'un UNESCO, ICOMOS ve diğer kuruluşlarla geliştirdiği uluslararası iş birliği ve Blue Shield hareketinin afet yönetiminde yeni ufuklar açtığını belirtmektedir. Bu üç kuruluş, 2010 Haiti depreminden sonra ortak değerlendirme misyonu düzenlemiştir. ICOMOS, Haiti Komitesi'ni kurarak taşınmaz kültürel mirasın kurtarılmasında karmaşık aşamaları koordine etmiştir (Eze ve Siegmund, 2024: 1-8).

Kültürel mirasın afetlerden korunması için uluslararası yasal çerçeve, çeşitli sözleşme ve anlaşmalardan oluşmaktadır. 1954 Lahey Sözleşmesi, afet durumlarında da referans alınan temel belgelerden biridir. 2015-2030 Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi, kültürel mirasın afet risk yönetiminde açıkça ele alındığı önemli bir belgedir. Sendai Çerçevesi'nin bilim ve teknolojinin karar alma süreçlerine uygulanmasını vurgulamaktadır (Freddi vd. 2021: 9-24).

Avrupa Komisyonu (2022), "Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın kültürel mirasla buluştuğu nokta" yayınında, yasal çerçevelerin iklim değişikliği bağlamında güncellenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Uluslararası bilgi ve deneyim paylaşımı, afet sonrası kültürel miras yönetiminde öğrenilen derslerin yaygınlaştırılması açısından kritik öneme sahiptir.

ICOMOS Open Archive, kültürel miras koruma alanındaki araştırmaları açık erişime sunarak küresel bilgi paylaşımına katkıda bulunmaktadır. ICCROM'un First Aid and Resilience (FAR) programı, 2010'dan bu yana büyük acil durumlarda teknik yardım sağlamaktadır (ICCROM, 2023). Afet sonrası kültürel miras kurtarma operasyonları önemli finansal kaynaklar gerektirmektedir. UNESCO'nun Kültürel Miras Acil Durum Fonu, acil durumlarda hızlı finansman sağlamaktadır. Dünya Bankası'nın Afet Risk Yönetiminde Kültürel Miras Programı, Japonya ortaklığıyla gelişmekte olan ülkelerle uzmanlık paylaşımı yapmaktadır (Newman, 2020: 45-90).

Pinto (2010:193-195), Haiti'ye söz verilen 5,3 milyar ABD dolarının yalnızca %10'undan azının sağlandığını belirterek, uzun vadeli finansman taahhütlerinin yerine getirilmesindeki zorlukları vurgulamaktadır. Cultural Heritage Finance Alliance, sürdürülebilir turizm gelirleri ve karbon kredileri gibi alternatif gelir kaynaklarını içeren yenilikçi finansman çözümleri sunmaktadır.

İncelenen literatür, başarılı kültürel miras yönetiminin çok boyutlu bir yaklaşım gerektirdiğini göstermektedir. Bu yaklaşım, afet öncesi risk azaltma stratejilerinden, afet sırasında acil müdahale protokollerine ve afet sonrası uzun vadeli rehabilitasyon programlarına kadar geniş bir yelpazede faaliyet gerektirmektedir. Dijital teknolojilerin entegrasyonu, özellikle

3D dokümantasyon, dijital ikizler ve yapay zekâ uygulamaları, kültürel miras yönetiminde paradigma değişimi yaratmıştır. Uluslararası kuruluşların koordinasyon ve teknik destek rolleri, özellikle gelişmekte olan ülkeler için hayati öneme sahiptir. UNESCO, ICOMOS ve ICCROM'un yanı sıra, bölgesel ve ulusal kuruluşların iş birliği, afet sonrası müdahalelerin etkinliğini artırmaktadır. Ancak, finansman taahhütlerinin yerine getirilmesi ve uzun vadeli sürdürülebilirlik konularında önemli zorluklar devam etmektedir.

2. Yöntem

Bu çalışmada, deprem sonrası kültürel miras yönetiminde uluslararası iş birliklerinin mevcut durumunu, gelişim eğilimlerini ve araştırma odak noktalarını sistematik olarak analiz etmek amacıyla bibliometrik analiz yöntemi kullanılmıştır. Bibliometrik analiz, belirli bir araştırma alanındaki bilimsel yayınların nicel analizini yaparak, alandaki bilgi birikiminin, iş birliği ağlarının ve gelişim dinamiklerinin objektif bir şekilde değerlendirilmesini sağlayan güçlü bir araştırma yöntemidir (Aria ve Cuccurullo, 2017: 959-975; Donthu vd. 2021: 285-296). Bibliometrik analizin temel amacı, bilimsel literatürdeki büyüme kalıplarını, araştırma eğilimlerini ve bilimsel iş birliklerini matematiksel ve istatistiksel yöntemler kullanarak incelemektir. Bu yöntem, özellikle büyük veri setlerinin analiz edilmesi gereken durumlarda, subjektif değerlendirmelerin minimize edilmesi ve objektif bulgular elde edilmesi açısından kritik öneme sahiptir (Zupic ve Čater, 2015: 429-472). Deprem sonrası kültürel miras yönetimi gibi disiplinler arası ve uluslararası iş birliği gerektiren kompleks araştırma alanlarında, bibliometrik analiz özellikle değerlidir.

2.1. Veri Toplama Süreci

Bu çalışmanın veri toplama süreci, sistematik literatür tarama ilkelerine uygun olarak PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) protokolü çerçevesinde gerçekleştirilmiştir (Page vd. 2021: 372). Bibliometrik analiz için gerekli verilerin toplanmasında, kapsamlılık ve güvenilirlik ilkeleri gözetilerek çok aşamalı bir metodoloji benimsenmiştir.

Araştırma verilerinin toplanması için Web of Science (WoS) ve Scopus veri tabanları seçilmiştir. Bu seçimin temel gerekçeleri arasında hakemli sürecinden geçen yüksek kaliteli dergileri indekslemesi ve bibliometrik analizler için gerekli detaylı atıf bilgilerini sağlamasıdır.

Arama stratejisi (aşağıda verilmiştir), deprem sonrası kültürel miras yönetimi ve uluslararası iş birliği kavramlarını kapsayacak şekilde tasarlanmıştır. Boolean operatörleri kullanılarak geliştirilen arama sorgusu, kültürel miras ("cultural heritage", "heritage site*", "historic* building*", "monument*", "archaeolog* site*"), deprem ve afet ("earthquake*", "seismic", "disaster*", "natural hazard*") ile yönetim ve koruma ("management", "conservation", "preservation", "protection", "safeguard*", "resilience") terimlerinin kombinasyonunu içermektedir.

Arama Sorgu

("cultural heritage" OR "heritage site*" OR "historic*
building*" OR "monument*" OR "archaeolog* site*" OR "heritage conservation" OR "historic*
preservation") AND ("earthquake*" OR "seismic" OR "disaster*" OR "natural
hazard*" OR "catastroph*") AND ("management" OR "conservation" OR "preservation" OR "p
rotection" OR "safeguard*" OR "resilience" OR "risk
assessment" OR "mitigation" OR "recovery" OR "restoration" OR "rehabilitation"))

Yayınların belirlenmesi ve seçimi

Belirleme Süreci

Veri tabanlarında elde
edilen yayın sayısı:
Scopus (n = 1212)
WoS (n = 2118)

Bibliometrix 5 programı ile
yayın listesi birleştirildi. Aynı
olan 550 yayın listeden
çıkarıldı

Ön inceleme

Scopus + WoS
2797 incelendi yazarın
olmayan yayın yoktu

Dâhil

Toplam 2780 yayın
üzerinden analiz
yapılmıştır

Şekil 1. Veri toplama süreci (PRISMA 2000'den değiştirilerek kullanılmıştır)

Çalışmaya dâhil edilecek yayınlar için belirli kriterler belirlenmiştir. Dâhil etme kriterleri kapsamında 2010-2025 yılları arasında İngilizce olarak yayınlanmış, deprem sonrası kültürel miras yönetimi konusunu ele alan ve hakemli dergilerde yer alan araştırma makaleleri, derleme makaleleri ve konferans bildirileri yer almaktadır. Hariç tutma kriterleri ise editör mektupları, kitap eleştirileri, kısa notlar, tam metin erişimi bulunmayan yayınlar, çalışma konusu ile doğrudan ilgisi bulunmayan yayınlar ve tekrarlanan kayıtları kapsamaktadır.

Arama sonucunda elde edilen ham veri seti, çok aşamalı bir filtreleme sürecinden geçirilmiştir. İlk aşamada WoS ve Scopus platformunda belirlenen kriterler uygulanarak otomatik filtreleme gerçekleştirilmiş, ikinci aşamada araştırmacı tarafından başlık ve özetler incelenerek ilgili olmayan çalışmalar çıkarılmıştır.

2.2. Veri Analizi

Elde edilen bibliometrik verilerin analizi, açık kaynak kodlu R programlama dilinin 2025.05 sürümü kullanılarak RStudio geliştirme ortamında gerçekleştirilmiştir. Analizlerde, bibliometrik araştırmalar için özel olarak geliştirilmiş "Bibliometrix 5.0" paketi kullanılmıştır (Aria ve Cuccurullo, 2017:959-975). Bu paket, bibliyometrik verilerin işlenmesi, görselleştirilmesi ve yorumlanması için kapsamlı fonksiyonlar sunmakta ve özellikle büyük veri setlerinin analizinde yüksek performans göstermektedir.

Analiz süreci, deskriptif istatistikler ile başlayarak aşamalı olarak daha karmaşık analizlere doğru ilerleyen bir yapıda tasarlanmıştır. İlk aşamada, veri setinin genel karakteristikleri incelenmiş, yayın sayıları, yıllık büyüme oranları, belge türü dağılımları ve temel bibliyografik göstergeler hesaplanmıştır. Yazar ve kurum üretkenliği analizlerinde, Lotka yasası ve Bradford yasası gibi bibliometrik dağılım yasalarına uygunluk değerlendirilmiştir.

Atıf analizleri kapsamında hem doküman bazında hem de yazar bazında atıf kalıpları incelenmiştir. H-indeks, g-indeks ve m-indeks gibi etki göstergeleri hesaplanarak, alandaki en etkili yazarlar, dergiler ve yayınlar belirlenmiştir. Atıf ağları analizi ile bilimsel bilginin yayılma kalıpları ve entelektüel yapının evrimi ortaya çıkarılmıştır.

İş birliği analizleri, yazarlar arası, kurumlar arası ve ülkeler arası bilimsel iş birliği ağlarının haritalanmasını kapsamıştır. Bu analizlerde, ağ analizi metrikleri olan merkezilik (centrality), yoğunluk (density) ve kümelenme katsayısı (clustering coefficient) hesaplanmıştır.

Anahtar kelime analizleri aracılığıyla alanın kavramsal yapısı ortaya çıkarılmış ve tematik evrim analizi ile araştırma konularının zaman içindeki değişimi izlenmiştir. Eş-oluşum (Co-occurrence) analizi ile kavramlar arası ilişkiler haritalanmış, kümeleme algoritmaları kullanılarak araştırma temalarının gruplandırılması gerçekleştirilmiştir. Tematik harita analizi ile araştırma konuları motor temalar, gelişmekte olan temalar, temel temalar ve niş temalar olarak sınıflandırılmıştır.

3. Bulgular

Tablo 1. Yayınlar hakkında bilgiler

Veriler Hakkında Ana Bilgiler	
Zaman aralığı	2010:2025
Kaynaklar (Dergiler, Kitaplar, vb.)	861
Belgeler	2780
Yıllık Büyüme Oranı	11.01
Belge Ortalama Yaşı	5.26
Doküman başına ortalama atıf	12.27

Belge İçeriği	
Anahtar Kelimeler Plus (ID)	5052
Yazarın Anahtar Sözcükleri (DE)	8310
Yazarlar	
Yazarlar	7936
Tek yazarlı dokümanların yazarları	363
Yazarlar İşbirliği	
Tek yazarlı dokümanlar	414
Doküman Başına Ortak Yazar Sayısı	4.15
Uluslararası ortak yazarlık	20.58
Belge Türleri	
Makale	2269
Kitap	212
Konferans	200
Başyazı	14
İnceleme	85

Deprem sonrası kültürel miras yönetimi alanındaki bibliometrik veriler incelendiğinde, 2010-2025 yılları arasında kayda değer bir bilimsel üretim ve gelişim gözlenmektedir. Toplam 861 farklı kaynak üzerinden yayınlanan 2780 belge, bu alanın giderek artan önemini göstermektedir. %11,01'lik yıllık büyüme oranı, deprem sonrası kültürel miras yönetimi konusunun son 15 yılda akademik ilgiyi hızla çektiğini ortaya koymaktadır. Bu oran, afet yönetimi ve kültürel miras koruması konularının kesişiminde bulunan çalışmaların ivme kazandığını göstermektedir.

Belgelerin ortalama yaşının 5,26 yıl olması, alanın nispeten genç ve dinamik bir araştırma sahası olduğunu göstermektedir. Bu durum, son yıllarda yaşanan büyük depremler sonrasında kültürel mirasın korunması konusundaki farkındalığın artmasıyla ilişkilendirilebilir. Belge başına ortalama 12,27 atıf alınması, yayınlanan çalışmaların etki değerinin yüksek olduğunu ve alandaki diğer araştırmacılar tarafından önemsendiğini göstermektedir.

Yazar profili incelendiğinde, toplam 7936 yazarın katkıda bulunduğu görülmektedir. Tek yazarlı dokümanların yazarlarının 363 kişi olması, alanın büyük oranda iş birliğine dayalı bir çalışma yapısına sahip olduğunu göstermektedir. Doküman başına ortalama 4,15 ortak yazar bulunması da bu iş birliği eğilimini desteklemektedir. Bu durum, deprem sonrası kültürel miras yönetiminin farklı uzmanlık alanlarından araştırmacıların bir araya gelmesini gerektiren karmaşık bir konu olduğunu göstermektedir.

Uluslararası ortak yazarlık oranının %20,58 olması, bu alanın küresel bir araştırma ağına sahip olduğunu göstermektedir. Depremler ve kültürel miras kaybı küresel sorunlar olduğundan, farklı ülkelerden araştırmacıların iş birliği yapması beklenen bir durumdur. Bu oran, kültürel mirasın korunması konusunda uluslararası iş birliğinin öneminin arttığını göstermektedir.

Tablo 2. Yıllara göre atıf ortalamaları

Yıllar	N	Makale başına ortalama atıf sayıları	Yıllık ortalama atıf sayıları	Alıntılanabilir yıllar
2010	33	39.24	2.45	16
2011	61	16.75	1.12	15
2012	72	22.93	1.64	14
2013	85	23.68	1.82	13
2014	72	25.81	2.15	12
2015	139	20.96	1.91	11
2016	137	19.15	1.91	10
2017	159	16.28	1.81	9
2018	192	16.87	2.11	8
2019	187	15.53	2.22	7
2020	218	15.46	2.58	6
2021	305	13.65	2.73	5
2022	276	7.5	1.88	4
2023	329	5.26	1.75	3
2024	357	1.68	0.84	2
2025	158	0.53	0.53	1

Deprem sonrası kültürel miras yönetimi alanındaki yayınların yıllara göre dağılımı incelendiğinde, 2010'dan 2025'e kadar belirgin bir artış trendi gözlemlenmektedir. 2010 yılında sadece 33 olan yayın sayısı, 2024 yılında 357'ye ulaşarak yaklaşık 11 kat artış göstermiştir. Bu durum, deprem sonrası kültürel miras yönetimi konusuna olan akademik ilginin yıllar içinde önemli ölçüde arttığını göstermektedir.

Özellikle 2020 sonrası dönemde yayın sayılarında belirgin bir artış dikkat çekmektedir. 2020'de 218 olan yayın sayısı, 2021'de 305'e, 2023'te 329'a ve 2024'te 357'ye yükselmiştir. Bu artış, son yıllarda dünya genelinde yaşanan büyük depremler ve bunların kültürel miras üzerindeki etkileri konusunda artan farkındalık ve endişeyle ilişkilendirilebilir. Ayrıca, küresel iklim değişikliği ve artan afet riskleri karşısında kültürel mirasın korunması konusunun önem kazanması da bu artışı destekleyen faktörler arasındadır.

Makale başına ortalama atıf sayıları incelendiğinde, eski yayınların daha yüksek atıf aldığı görülmektedir. 2010 yılındaki yayınlar ortalama 39.24 atıf alırken, bu sayı yıllar içinde azalarak 2024'te 1.68'e ve 2025'te 0.53'e düşmüştür. Bu durum, bilimsel literatürde sıkça gözlemlenen bir olgu olup eski çalışmaların daha uzun süre boyunca atıf alma şansına sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Ayrıca, 2010 yılındaki görece az sayıda (33) yayının yüksek atıf alması, bu erken dönem çalışmaların alanda temel oluşturan, yol gösterici nitelikte araştırmalar olduğunu düşündürmektedir.

Yıllık ortalama atıf sayıları ise 2010'da 2.45 iken, 2021'de en yüksek değer olan 2.73'e ulaşmış, ardından düşüş göstermiştir. Bu durum, 2021 yılında yayımlanan çalışmaların diğer yıllara göre daha etkili ve ilgi çekici olduğunu göstermektedir. 2021 yılının COVID-19

pandemisinin etkilerinin sürdüğü ve afet yönetimi konusundaki farkındalığın arttığı bir dönem olması, bu yüksek atıf oranını açıklayabilir.

Alıntılanabilir yıllar sütunu, her yıl için yayınların atıf alabileceği maksimum süreyi göstermektedir. Doğal olarak, 2010 yılındaki yayınlar 16 yıl boyunca atıf alabilme potansiyeline sahipken, 2025 yılındaki yayınlar henüz sadece 1 yıllık bir atıf alma süresine sahiptir.

2022'den sonraki yayınların atıf sayılarındaki belirgin düşüş, bu çalışmaların henüz literatürde yeni olması ve atıf birikimi için yeterli zamanın geçmemiş olmasıyla açıklanabilir. 2025 yılı verilerinin henüz tamamlanmamış olması (158 yayın), yılın tamamlanmadığını göstermektedir ve yıl sonuna kadar bu sayının artması beklenebilir.

Genel olarak, deprem sonrası kültürel miras yönetimi alanındaki yayın sayısının sürekli artış göstermesi, bu alanın akademik literatürde giderek daha fazla önem kazandığını ve araştırmacıların ilgisini çektiğini ortaya koymaktadır. Bu trend, gelecek yıllarda da devam ederse, alanın daha da gelişeceği ve derinleşeceği öngörülebilir.

Tablo 3. Etkili yayın kaynakları

Kaynak	h_index	g_index	m_index	TC	NP
International Journal Of Architectural Heritage	28	39	1.75	2396	149
Journal Of Cultural Heritage	28	42	1.75	2083	86
Bulletin Of Earthquake Engineering	25	44	1.56	2119	71
Engineering Structures	19	31	1.27	999	40
International Journal Of Disaster Risk Reduction	18	28	1.50	1011	72
Construction And Building Materials	18	32	1.20	1072	38
Engineering Failure Analysis	16	30	1.00	904	32
International Archives Of The Photogrammetry, Remote Sensing And Spatial Information Sciences - Isprs Archives	15	20	0.94	675	93
Earthquake Engineering \ve Structural Dynamics	15	26	1.00	732	26
Sustainability	14	18	1.17	577	75
Buildings	14	20	1.00	556	63
Natural Hazards	14	26	1.17	709	35
Remote Sensing	13	23	0.81	619	40
Heritage Science	11	16	1.38	300	26
Heritage	9	15	1.13	279	43
Applied Sciences-Basel	9	17	1.29	314	26

"International Journal of Architectural Heritage" ve "Journal of Cultural Heritage" dergileri, 28'lik h-indeksleriyle alanın en etkili iki dergisi olarak öne çıkmaktadır. Bu iki derginin m-indekslerinin de 1.75 ile en yüksek değere sahip olması, etki faktörlerinin zamanla tutarlı bir şekilde arttığını göstermektedir. Bu durum, kültürel miras odaklı dergilerin deprem sonrası yönetim çalışmalarında merkezî bir rol oynadığını ortaya koymaktadır.

"Bulletin of Earthquake Engineering" dergisi, 44'lük g-indeksi ve 2119 toplam atıfla (TC) dikkat çekmektedir. Bu değerler, derginin özellikle yüksek atıf alan bazı makalelere sahip

olduğunu göstermektedir. Derginin 71 makale ile görece az sayıda yayına rağmen yüksek toplam atıf alması, içeriğinin niteliğini ve alandaki etkisini vurgulamaktadır.

Yayın sayısı (NP) açısından bakıldığında, "International Journal of Architectural Heritage" 149 makale ile ilk sırada yer almaktadır. Bunu 93 makale ile "International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences" ve 86 makale ile "Journal of Cultural Heritage" takip etmektedir. Bu veriler, mimari miras ve kültürel miras odaklı dergilerin, deprem sonrası kültürel miras yönetimi alanında en fazla yayın yapılan platformlar olduğunu göstermektedir.

Mühendislik odaklı dergiler de listede önemli bir yer tutmaktadır. "Engineering Structures", "Construction and Building Materials" ve "Engineering Failure Analysis" gibi dergiler, nispeten daha az sayıda makaleye sahip olmalarına rağmen, yüksek h-indeksi ve toplam atıf sayılarıyla dikkat çekmektedir. Bu durum, deprem sonrası kültürel miras yönetiminde yapısal analizlerin ve mühendislik yaklaşımlarının önemini vurgulamaktadır.

Son yıllarda yükselişte olan "Sustainability" ve "Heritage" gibi dergiler de listede yer almaktadır. "Sustainability" dergisinin 75 makale ile yüksek yayın sayısına sahip olması, sürdürülebilirlik perspektifinin kültürel miras yönetiminde giderek önem kazandığını göstermektedir. Benzer şekilde, "Heritage" dergisinin 43 makale ile listede yer alması, kültürel miras konusunda uzmanlaşmış yeni dergilerin alana katkı sağladığını ortaya koymaktadır.

Uzaktan algılama ve mekânsal bilgi sistemleri alanındaki dergilerin ("International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences" ve "Remote Sensing") listede önemli bir yer tutması, modern teknolojilerin deprem sonrası kültürel miras değerlendirmesinde artan önemini göstermektedir. Bu dergiler, özellikle hasar tespiti ve risk değerlendirmesi için uzaktan algılama teknolojilerinin kullanımına odaklanan çalışmalara yer vermektedir.

Genel olarak, tablodaki dergiler arasında h-indeksi, g-indeksi ve toplam atıf sayısı açısından mimari miras, kültürel miras ve deprem mühendisliği dergilerinin öne çıktığı görülmektedir. Bu durum, deprem sonrası kültürel miras yönetiminin hem miras koruma hem de afet yönetimi perspektiflerini birleştiren bir çalışma alanı olduğunu doğrulamaktadır. Ayrıca, sürdürülebilirlik ve uzaktan algılama gibi modern yaklaşımların da bu alanda giderek daha fazla yer bulduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 4. Etkili yaza listesi

Yazar	h_index	g_index	m_index	TC	NP
Lourenco P	15	31	0.938	983	36
Chen W	13	21	0.867	452	30
Ferreira T	13	24	1.000	584	24
Betti M	13	17	0.929	604	17
Zhang J	12	17	1.091	323	20
De F G	12	17	0.800	617	17
Wang X	11	18	0.688	335	22
Chen F	11	19	0.846	436	19
Prota A	11	17	0.846	605	17

De S S	11	15	0.917	473	15
Ubertini F	11	12	1.100	700	12
Bartoli G	11	12	0.786	501	12
Valluzzi M	10	16	0.667	264	16
Milani G	10	15	0.909	592	15
Nicu I	10	12	1.000	309	12
Parisi F	10	11	0.714	733	11
Cattari S	9	14	0.600	535	14
Cavalagli N	9	10	0.900	646	10
Wang Y	8	16	0.800	275	25
Du J	6	10	1.000	103	11
Kocaman I	5	7	1.667	103	7
Saretta Y	5	7	1.000	91	7
Sbrogio L	5	7	1.000	85	7
Bertolin C	5	7	1.000	84	7
Stepinac M	5	6	1.000	93	6

Alanın gelişiminde katkıda bulunan çeşitli uzmanlar listesi incelendiğinde; yazarlar arasında Lourenco P, 15 h-indeksi, 31 g-indeksi ve toplam 983 atıf ile alanın en etkili araştırmacısı olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca 36 yayınlı en üretken yazar olması, uzun süredir ve istikrarlı bir şekilde bu alanda çalıştığını göstermektedir. Lourenco'nun çalışmaları muhtemelen tarihî yapıların deprem davranışı ve güçlendirme teknikleri üzerine yoğunlaşmaktadır. Chen W, 30 yayınlı ile ikinci en üretken yazar olarak dikkat çekmektedir. 13 h-indeksi ve 452 toplam atıf ile önemli bir etki yaratmıştır. Bu veriler, Chen'in nicel olarak üretken olmasının yanı sıra, çalışmalarının alanda belirli bir etki düzeyine ulaştığını göstermektedir.

Ferreira T, 24 yayınlı ile üçüncü sırada yer almasına rağmen, 1.000 m-indeksi ile zamanla tutarlı bir etki oluşturduğu görülmektedir. Bu değer, Ferreira'nın akademik kariyeri boyunca düzenli olarak atıf alan yayınlı ürettiğini göstermektedir. 584 toplam atıf sayısı da çalışmalarının alandaki önemini vurgulamaktadır.

Tabloda dikkat çeken diğer bir nokta, bazı yazarların görece az sayıda yayına rağmen yüksek atıf sayılarına ulaşmasıdır. Örneğin, Parisi F sadece 11 yayına sahip olmasına rağmen 733 toplam atıf almıştır. Benzer şekilde, Ubertini F 12 yayınlı 700 atıf ve Cavalagli N 10 yayınlı 646 atıf almıştır. Bu durum, bu araştırmacıların az sayıda ancak çok etkili çalışmalar ürettiklerini göstermektedir. Özellikle Ubertini F'nin 1.100 m-indeksi ile listenin en yüksek değerine sahip olması, kısa sürede yüksek etki yaratan çalışmalar yaptığına işaret etmektedir.

Genç araştırmacılar arasında Kocaman I, 1.667 m-indeksi ile dikkat çekmektedir. Bu değer, Kocaman'ın görece yeni bir araştırmacı olmasına rağmen, kısa sürede önemli etki yaratan çalışmalar yaptığını göstermektedir. 7 yayınlı ve 103 atıf ile listede yer alması, gelecekte alanda daha da etkili olabileceğini düşündürmektedir.

Wang Y, 25 yayınlı ile üretken araştırmacılar arasında yer almasına rağmen, atıf sayısı ve h-indeksi açısından daha geridedir. Bu durum, Wang'ın çalışmalarının henüz beklenen etki düzeyine ulaşmadığını veya daha spesifik alt alanlarda çalıştığını gösterebilir.

İtalyan araştırmacıların (Betti M, Prota A, Ubertini F, Bartoli G, Valluzzi M, Milani G, Cattari S, Cavalagli N, Sbrogio L) listede önemli bir yer tutması, İtalya'nın zengin tarihî mirası ve sismik aktivite açısından riskli bölgede yer alması nedeniyle bu alanda güçlü bir araştırma geleneğine sahip olduğunu göstermektedir. Bu araştırmacıların çalışmaları muhtemelen tarihî yapıların sismik değerlendirilmesi ve güçlendirilmesi üzerine yoğunlaşmaktadır.

Asya kökenli araştırmacıların (Chen W, Zhang J, Wang X, Chen F, Wang Y, Du J) da listede önemli bir yer tutması, Çin ve diğer Asya ülkelerinde deprem sonrası kültürel miras yönetimi konusuna verilen önemin arttığını göstermektedir. Bu bölgeler hem zengin kültürel mirasa hem de yüksek deprem riskine sahip olduklarından, bu alandaki araştırmalar özel önem taşımaktadır.

Stepinac M, Bertolin C ve Nicu I gibi araştırmacıların 1.000 m-indeksi ile istikrarlı bir etki yaratmaları, bu alanda yeni ve gelecek vadeden araştırmacıların varlığını göstermektedir. Bu durum, deprem sonrası kültürel miras yönetimi alanının dinamik ve gelişmekte olan bir alan olduğunu doğrulamaktadır.

Genel olarak, tablodaki veriler deprem sonrası kültürel miras yönetimi alanında çalışan araştırmacıların çoğunlukla mühendislik, mimarlık ve koruma alanlarından geldiklerini ve çalışmalarının yüksek atıf aldığını göstermektedir. Ayrıca, farklı ülkelere araştırmacıların listede yer alması, konunun küresel bir araştırma alanı haline geldiğini göstermektedir.

Tablo 5. Etkili Kurumlar listesi

Üniversite	Yayın Sayısı
Lanzhou University	149
Minho University	109
Florence University	101
Federico Ii Naples University	93
Athens National Technology University	88
Padua University	81
Ritsumeikan University	68
University Zagreb	67
Catania University	58
Cairo University	54

Üniversitelerin dağılımı incelendiğinde, farklı kıtalardan ve ülkelere kurumların bu alanda aktif olduğu görülmektedir. Bu durum, konunun küresel ölçekte önem taşıdığını ve farklı kültürel, coğrafi ve sismik özelliklere sahip bölgelerde çalışıldığını göstermektedir.

Lanzhou Üniversitesi, 149 yayınlı listenin başında yer almaktadır. Çin'in kuzeybatısında yer alan ve sismik açıdan aktif bir bölgede bulunan bu üniversitenin ilk sırada olması dikkat çekicidir. Çin'in hem zengin kültürel mirasa sahip olması hem de sık sık yıkıcı depremlere maruz kalması, Lanzhou Üniversitesi'nin bu alanda öncü çalışmalar yapmasını teşvik etmiş olabilir.

Minho Üniversitesi (Portekiz), 109 yayınlı ikinci sırada yer almaktadır. Portekiz'in zengin tarihî mirası ve İber Yarımadası'nın sismik aktivitesi göz önüne alındığında, bu üniversitenin deprem sonrası kültürel miras yönetimi konusuna özel önem vermesi anlaşılabılır.

İtalyan üniversitelerinin listede önemli bir yer tutması (Floransa Üniversitesi, Federico II Napoli Üniversitesi, Padova Üniversitesi ve Katanya Üniversitesi), İtalya'nın hem dünya kültür mirasının önemli bir kısmına ev sahipliği yapması hem de sismik açıdan aktif bir bölgede bulunması ile açıklanabilir. Floransa Üniversitesi'nin 101 yayınlı üçüncü sırada yer alması, Rönesans'ın beşiği olan Floransa'nın zengin kültürel mirasının korunmasına verilen önemin bir göstergesidir. Benzer şekilde, Federico II Napoli Üniversitesi'nin 93 yayınlı dördüncü sırada olması, Vezüv yanardağı ve çevresindeki tarihî yerleşimlerin deprem ve diğer doğal afetler karşısındaki kırılganlığıyla ilişkilendirilebilir.

Atina Ulusal Teknoloji Üniversitesi'nin 88 yayınlı beşinci sırada yer alması, Yunanistan'ın antik dönemden kalma zengin kültürel mirasının ve bölgenin yüksek deprem riski taşımasının bir sonucudur. Yunanistan'ın klasik dönem yapılarının deprem davranışları ve korunmaları, önemli bir araştırma alanı oluşturmaktadır.

Japonya'dan Ritsumeikan Üniversitesi'nin 68 yayınlı yedinci sırada olması, Japonya'nın hem zengin kültürel mirasa sahip olması hem de dünyanın en aktif sismik bölgelerinden birinde yer alması ile açıklanabilir. Japonya'nın deprem mühendisliği alanındaki gelişmiş bilgi birikimi ve teknolojisi, kültürel mirasın korunmasında da uygulanmaktadır.

Hırvatistan'dan Zagreb Üniversitesi'nin 67 yayınlı sekizinci sırada yer alması, Balkanlar'ın sismik aktivitesi ve bölgenin zengin kültürel mirası ile ilişkilendirilebilir. 2020 Zagreb depremi gibi son yıllarda yaşanan olaylar, bu üniversitenin konuya olan ilgisini artırmış olabilir.

Mısır'dan Kahire Üniversitesi'nin 54 yayınlı listede yer alması, Mısır'ın antik dönemden kalma eşsiz kültürel mirasının korunmasına verilen önemi göstermektedir. Nil deltası ve çevresindeki sismik aktivite, tarihî yapıların korunması için özel stratejiler gerektirmektedir.

Genel olarak, listedeki üniversitelerin dağılımı, deprem sonrası kültürel miras yönetimi alanının küresel bir araştırma konusu olduğunu ve farklı kültürel, coğrafi ve sismik özelliklere sahip bölgelerde çalışıldığını göstermektedir. Avrupa üniversitelerinin listede ağırlıklı olarak yer alması, Avrupa'nın zengin kültürel mirası ve bu mirasın korunmasına verilen önemle açıklanabilir. Aynı zamanda, Asya'dan Lanzhou ve Ritsumeikan üniversitelerinin yüksek sıralarda yer alması, bu bölgelerin hem zengin kültürel mirasa sahip olması hem de yüksek deprem riski taşıması ile ilişkilidir.

Tablo 6. Ülkeleri Katkısı

Ülke	TC	Ortalama Makale Atıfları
Italy	811	9.1
United Kingdom	583	32.4
USA	174	7.2
Portugal	119	13.2
Australia	87	6.2
China	72	3.8
Spain	54	3.9
Japan	44	1.8
Mexico	43	14.3

Romania	43	8.6
South Africa	41	20.5
Netherlands	33	16.5
Iran	33	11
Belgium	29	14.5
Bangladesh	25	12.5
Chile	22	11
Saudi Arabia	17	17

Ülkelerin araştırma etkisi incelendiğinde, atıf sayıları ve ortalama makale atıfları açısından dikkat çekici bir dağılım görülmektedir. Bu veriler, farklı ülkelerin alana yaptıkları katkıların hem nicelik hem de nitelik açısından değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır.

İtalya, 811 toplam atıf sayısı ile listenin başında yer almaktadır. Bu durum, İtalya'nın deprem sonrası kültürel miras yönetimi alanında en etkin ülke olduğunu göstermektedir. İtalya'nın zengin kültürel mirası, tarihî yapıları ve sismik açıdan aktif bir coğrafyada bulunması, bu alanda yoğun araştırma yapılmasını gerektirmektedir. Ortalama 9.1 atıf alan İtalyan makaleleri hem nicelik hem de nitelik açısından önemli bir etkiye sahiptir. Daha önceki analizlerde gördüğümüz İtalyan üniversitelerinin ve araştırmacıların yoğunluğu da bu sonucu desteklemektedir.

Birleşik Krallık, 583 toplam atıf sayısı ile ikinci sırada yer almaktadır. Ancak dikkat çekici olan, Birleşik Krallık'ın 32.4 ortalama makale atfı ile listenin en yüksek değerine sahip olmasıdır. Bu durum, Birleşik Krallık'tan yayımlanan makalelerin sayıca az olmasına rağmen, yüksek kalitede ve etki değeri yüksek çalışmalar olduğunu göstermektedir. Birleşik Krallık'ın kültürel miras yönetimi ve koruma alanındaki köklü gelenekleri ve kurumsal altyapısı, bu sonucu açıklayabilir.

Amerika Birleşik Devletleri, 174 toplam atıf sayısı ile üçüncü sırada yer almaktadır. Ancak ortalama 7.2 atıf alan ABD makaleleri, nitelik açısından orta düzeyde bir etkiye sahiptir. ABD'nin geniş coğrafyası ve farklı sismik özelliklere sahip bölgeleri düşünüldüğünde, bu alandaki çalışmaların çeşitlilik gösterdiği ve farklı etki düzeylerine sahip olduğu düşünülebilir.

Portekiz, görece daha az toplam atıf sayısına (119) sahip olmasına rağmen, 13.2 ortalama makale atfı ile nitelik açısından öne çıkmaktadır. Bu durum, daha önce yazar analizinde gördüğümüz Lourenco P gibi etkili araştırmacıların katkısıyla açıklanabilir. Portekiz'in tarihî yapılarının deprem davranışları üzerine yapılan çalışmaların yüksek ilgi gördüğü anlaşılmaktadır.

Çin, 72 toplam atıf sayısı ve 3.8 ortalama makale atfı ile listede yer almaktadır. Lanzhou Üniversitesi'nin en üretken kurum olmasına rağmen, Çin'in atıf sayılarının görece düşük olması dikkat çekicidir. Bu durum, Çin'deki araştırmaların henüz uluslararası düzeyde beklenen etkiyi yaratmadığını veya çalışmaların daha yeni olduğunu gösterebilir.

Japonya, 44 toplam atıf sayısı ve 1.8 ortalama makale atfı ile listenin alt sıralarında yer almaktadır. Bu durum, Japonya'nın deprem mühendisliği alanındaki lider konumuna rağmen, kültürel miras yönetimi özelinde daha az etki yarattığını göstermektedir. Japonya'daki

çalışmaların daha çok Japonca yayımlanması ve uluslararası görünürlüğünün sınırlı olması da bu sonucu etkilemiş olabilir.

Güney Afrika (20.5), Hollanda (16.5), Meksika (14.3) ve Belçika (14.5) gibi ülkelerin yüksek ortalama makale atıflarına sahip olması dikkat çekicidir. Bu ülkelerin az sayıda ancak yüksek nitelikli ve etki değeri yüksek çalışmalar ürettikleri anlaşılmaktadır. Özellikle Güney Afrika'nın 20.5 ortalama atıf ile Birleşik Krallık'tan sonra ikinci sırada yer alması, bu ülkedeki araştırmaların kalitesini göstermektedir.

Suudi Arabistan, listede en az toplam atıf (17) sahip olmasına rağmen, 17 ortalama makale atıfı ile nitelik açısından üst sıralarda yer almaktadır. Bu durum, Suudi Arabistan'daki az sayıdaki araştırmanın yüksek etki yarattığını göstermektedir.

Genel olarak, bu veriler deprem sonrası kültürel miras yönetimi alanında İtalya, Birleşik Krallık ve ABD'nin lider konumda olduğunu göstermektedir. Ancak ortalama atıf sayıları incelendiğinde, bazı ülkelerin (Birleşik Krallık, Güney Afrika, Hollanda, Suudi Arabistan) az sayıda ancak yüksek nitelikli çalışmalar ürettikleri görülmektedir. Bu durum, alanın gelişiminde niceliğin yanı sıra niteliğin de önemli olduğunu ve farklı ülkelerin farklı stratejilerle alana katkı sağladığını göstermektedir.

Tablo 7. En Etkili Yayınlar

Yayın	Toplam Atıf	TA/ Yıl	Normalize TA
Gröger ve Plümer (2012)	422	30.14	18.403
Ramos vd. (2010)	329	20.56	8.384
Lagomarsino ve Cattari (2015)	260	23.64	12.402
Anastasopoulos vd. (2010)	179	11.19	4.561
Parisi vd. (2013)	163	12.54	6.883
Hartmann (2014)	152	12.67	5.890
Saisi vd. (2015)	148	13.45	7.060
Pallarés vd. (2021)	131	26.20	9.600
Orr vd. (2021)	87	17.40	6.376
Kocaman (2023)	62	20.67	11.777
Kahya vd. (2024)	22	11.00	13.134
Gara ve diğ. (2023)	14	14.00	26.651
Onescu vd. (2024)	8	8.00	15.229

En çok atıf alan makalelerin analizi, alandaki temel çalışmaları ve eğilimleri anlamamız açısından önemli bilgiler sunmaktadır. Tablodaki veriler hem toplam atıf sayıları hem de yıllık ve normalize edilmiş atıf oranları açısından öne çıkan makaleleri göstermektedir. Gröger ve Plümer (2012: 12-33), ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing dergisinde yayımlanan makalesi, 422 toplam atıf ile listenin en üst sırasında yer almaktadır. Yılda ortalama 30.14 atıf alan bu çalışma, uzaktan algılama teknolojilerinin deprem sonrası kültürel miras değerlendirmesinde kullanımına odaklanmış olabilir. Bu makale, modern teknolojilerin kültürel miras alanında uygulanmasının önemini vurgulamaktadır.

Ramos vd.'nin 2010 yılında *Mechanical Systems and Signal Processing* dergisinde yayımlanan makalesi, 329 toplam atıf ile ikinci sırada yer almaktadır. Bu çalışma, muhtemelen tarihî yapıların yapısal davranışlarının analizine ve izlenmesine yönelik metodolojiler sunmaktadır. 2010 yılından beri yılda ortalama 20.56 atıf alması, çalışmanın alanda uzun süreli bir etki yarattığını göstermektedir.

Yıllık atıf oranı açısından bakıldığında, Sesana vd.'nin 2021 yılında *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change* dergisinde yayımlanan makalesi öne çıkmaktadır. Yılda ortalama 62 atıf alan bu çalışma, iklim değişikliğinin kültürel miras üzerindeki etkileri ve deprem gibi afetlerle ilişkisini inceliyor olabilir. Bu durum, kültürel miras yönetiminin iklim değişikliği perspektifinden ele alınmasının giderek önem kazandığını göstermektedir.

Normalize edilmiş atıf sayıları açısından bakıldığında, son yıllarda yayımlanan makalelerin öne çıktığı görülmektedir. Gara vd.'nin 2025 yılında *International Journal of Architectural Heritage* dergisinde yayımlanan makalesi, 26.651 normalize edilmiş atıf ile en yüksek değere sahiptir. Bu durum, yeni çalışmaların alanda hızla etki yaratmaya başladığını göstermektedir.

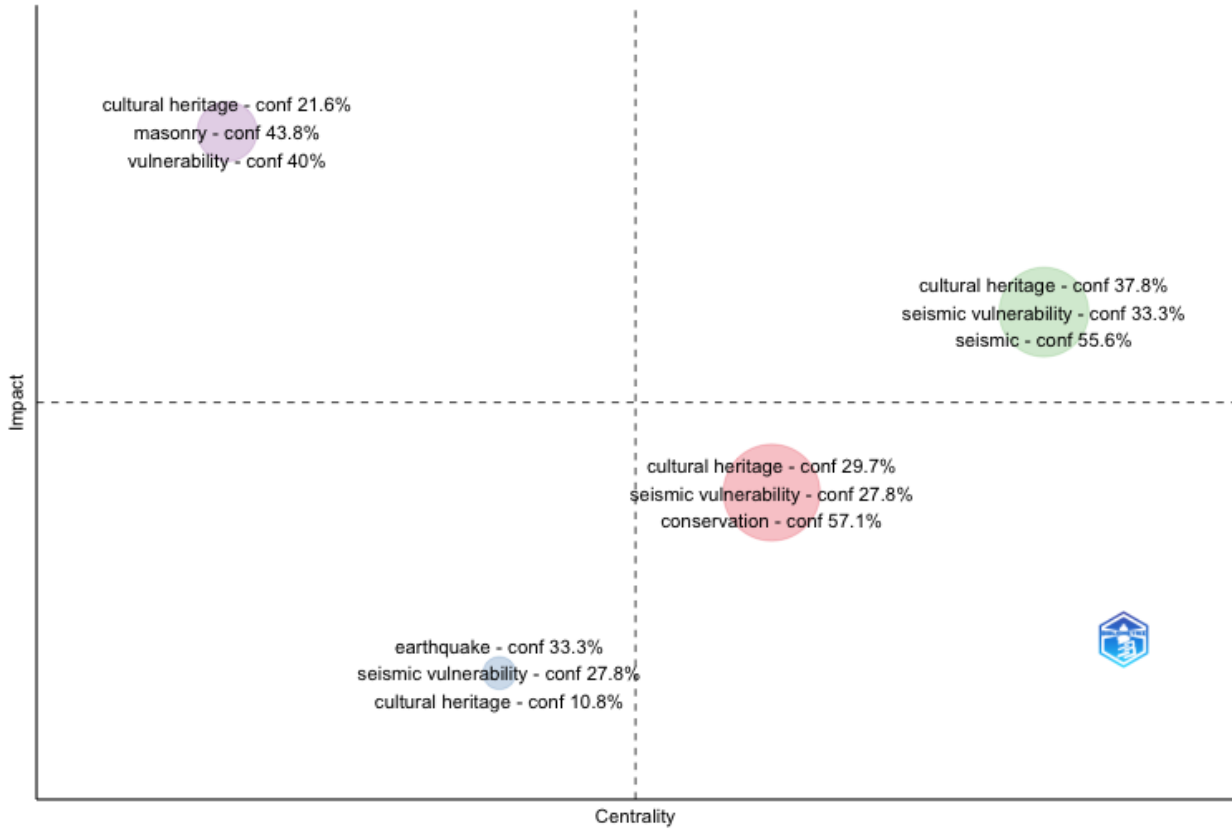
Lagomarsino ve Cattari'nin 2015 yılında *Bulletin of Earthquake Engineering* dergisinde yayımlanan makalesi, 260 toplam atıf ve 23.64 yıllık atıf ortalaması ile önemli bir etkiye sahiptir. Bu çalışma, muhtemelen tarihî yapıların deprem performansının değerlendirilmesine yönelik yöntemler sunmaktadır ve deprem mühendisliği ile kültürel miras koruma alanlarının kesişiminde yer almaktadır.

Kocaman'ın 2023 yılında *Engineering Failure Analysis* dergisinde yayımlanan makalesi, daha önce yazar analizinde gördüğümüz Kocaman'ın alandaki etkisini doğrulamaktadır. 62 toplam atıf ve 20.67 yıllık atıf ortalaması ile genç bir araştırmacı için önemli bir başarıyı temsil etmektedir.

Dergiler açısından bakıldığında, *Engineering Failure Analysis*, *International Journal of Architectural Heritage*, *Construction and Building Materials* ve *Bulletin of Earthquake Engineering* gibi dergilerin öne çıktığı görülmektedir. Bu durum, deprem sonrası kültürel miras yönetiminin hem mühendislik hem de mimari koruma perspektiflerinden ele alındığını göstermektedir.

Yayın yılları açısından, hem eski (2010-2015) hem de yeni (2020-2025) makalelerin listede yer alması, alanın hem köklü bir literatüre hem de güncel gelişmelere sahip olduğunu göstermektedir. Son yıllarda yayımlanan makalelerin yüksek yıllık atıf oranlarına sahip olması, alanın hızla geliştiğini ve yeni çalışmaların büyük ilgi gördüğünü ortaya koymaktadır.

Genel olarak, bu veriler deprem sonrası kültürel miras yönetimi alanının disiplinler arası doğasını doğrulamaktadır. En etkili makalelerin uzaktan algılama, yapısal analiz, iklim değişikliği, afet yönetimi ve koruma gibi farklı disiplinleri içeren dergilerde yayımlanmış olması, konunun çok boyutlu olduğunu ve farklı uzmanlık alanlarının katkısını gerektirdiğini göstermektedir. Ayrıca, son yıllarda yayımlanan makalelerin hızla atıf alması, alanın güncelliğini koruduğunu ve araştırmacıların ilgisini çekmeye devam ettiğini ortaya koymaktadır.



Şekil 2. Yayınlar Göre Kümeleme Analizi

Şekil 2, deprem sonrası kültürel miras yönetimi alanındaki araştırmaların kavramsal gruplarını "etki" ve "merkezlilik" eksenlerinde konumlandırmaktadır. Bu analiz, alandaki temel araştırma kümelerini ve bunların bilimsel literatürdeki konumlarını anlamak açısından önemli bilgiler sunmaktadır. Şekil 2'de dört ana küme görülmektedir ve her küme, içerdiği temel kavramları ve bu kavramların yüzdesel ağırlıklarını göstermektedir. Merkezlilik eksen, bir araştırma kümesinin alanın genel literatürü içindeki konumunu gösterirken; etki eksen, kümenin literatürdeki atıf alma potansiyelini ve önemini yansıtmaktadır.

Sağ üst kadrındaki küme, hem yüksek merkezliliğe hem de yüksek etkiye sahiptir. Bu küme "kültürel miras" (%17,9), "sismik kırılganlık" (%33,2) ve "korunma" (%13,7) kavramlarını içermektedir. Bu kümenin konumu, deprem sonrası kültürel miras yönetiminde sismik kırılganlık ve koruma stratejilerinin alanın merkezinde yer aldığını ve yüksek etki yarattığını göstermektedir. Bu kümedeki çalışmalar muhtemelen tarihî yapıların deprem davranışlarının anlaşılması ve bu yapıların korunması için stratejiler geliştirilmesi üzerine odaklanmaktadır.

Sol üst kadrındaki küme, düşük merkezliliğe ancak yüksek etkiye sahiptir. Bu küme "kültürel miras" (%21,8), "deprem" (%43,8) ve "kırılganlık" (%34,6) kavramlarını içermektedir. Bu kümenin yüksek etki değerine sahip olması, deprem ve kültürel miras ilişkisinin doğrudan ele alındığı çalışmaların literatürde önemli bir etki yarattığını göstermektedir. Ancak düşük merkezlilik değeri, bu çalışmaların alanın çekirdek konuları ile daha az ilişkili olduğunu veya daha spesifik alt konulara odaklandığını düşündürmektedir.

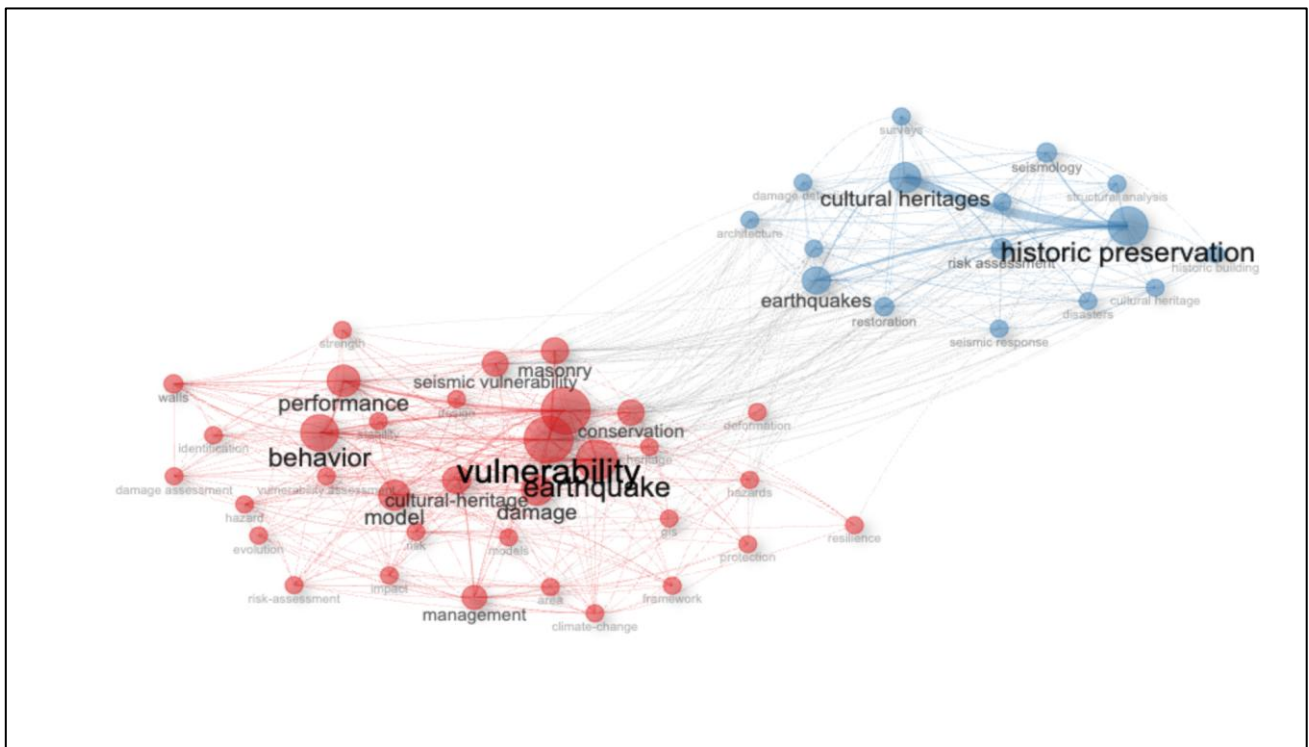
Sağ alt kadrındaki küme, yüksek merkezliliğe ancak düşük etkiye sahiptir. Bu küme "kültürel miras" (%25,7), "sismik kırılganlık" (%27,8) ve "koruma değeri" (%7,1) kavramlarını

çerçevesinde önemli bir yer tuttuğunu göstermektedir. Ancak düşük etki değeri, bu teorik çalışmaların henüz beklenen atıf etkisine ulaşmadığını veya daha yeni olduğunu düşündürmektedir.

Sol alt kadrandaki küme, hem düşük merkeziliğe hem de düşük etkiye sahiptir. Bu küme "deprem" (%33,3), "sismik kırılğanlık" (%27,8) ve "kültürel miras" (%20,9) kavramlarını içermektedir. Bu kümenin konumu, bu kavramların bir arada ele alındığı çalışmaların henüz alanın çekirdeğinde yer almadığını ve yüksek etki yaratmadığını göstermektedir. Bu durum, bu spesifik kombinasyonun henüz gelişmekte olan bir araştırma alanı olduğunu veya çalışmaların daha yeni olduğunu düşündürmektedir.

Genel olarak, bu grafik deprem sonrası kültürel miras yönetimi alanının çok boyutlu yapısını ortaya koymaktadır. "Kültürel miras", "sismik kırılganlık" ve "deprem" kavramlarının tüm kümelerde farklı ağırlıklarla yer alması, bu kavramların alanın temelini oluşturduğunu göstermektedir. Ayrıca, "koruma" ve "koruma değeri" gibi kavramların da önemli bir yer tutması, alanın sadece afet yönetimi değil, aynı zamanda kültürel değerlerin korunması perspektifinden de ele alındığını göstermektedir.

Bu analiz sonuçları, deprem sonrası kültürel miras yönetimi alanında çalışan araştırmacılara, hangi kavram kümelerinin daha merkezi ve etkili olduğunu göstererek, gelecekteki araştırma yönelimlerine ışık tutabilir. Özellikle sağ üst kadrındaki kümenin hem merkezi hem de etkili olması, sismik kırılganlık ve koruma stratejileri konusundaki çalışmaların alandaki önemini vurgulamaktadır.



Şekil 3. Anahtar kelimelere göre ağ analizi

Şekil 3 deprem sonrası kültürel miras yönetimi alanındaki anahtar kavramların ağ analizini göstermektedir. İki belirgin kavram kümesi dikkat çekmektedir. Sol tarafta kırmızı ile gösterilen 1 numaralı küme, "deprem", "kırılgnalık", "performans", "davranış" ve "binalar" gibi kavramları içermektedir. Bu küme, daha çok yapısal ve teknik konulara odaklanmaktadır. Sağ tarafta mavi ile gösterilen 2 numaralı küme ise "kültürel miraslar", "tarihî koruma", "restorasyon" ve "mimari" gibi kavramları içermektedir. Bu küme, daha çok koruma ve kültürel değer konularına odaklanmaktadır.

Arasındalık merkezîliği değerleri incelendiğinde, "kırılgnalık" (vulnerability) 185.60 değeri ile en yüksek arasındalık merkezîliğine sahiptir. Bu durum, "kırılgnalık" kavramının ağdaki farklı kavram grupları arasında bir köprü görevi gördüğünü göstermektedir. "Binalar" (buildings) 125.96 değeri ile ikinci sırada yer almaktadır. Bu iki kavramın yüksek arasındalık değerleri, deprem sonrası kültürel miras yönetiminde yapıların kırılgnlığının merkezi bir öneme sahip olduğunu göstermektedir.

Yakınlık merkezîliği (Closeness) değerleri incelendiğinde, genel olarak düşük ve birbirine yakın değerler görülmektedir. En yüksek yakınlık değerine sahip kavramlar "kırılgnalık" (0.0185), "binalar" (0.0178) ve "deprem" (0.0169) olarak sıralanmaktadır. Bu durum, bu kavramların ağdaki diğer tüm kavramlara ortalama olarak daha yakın olduğunu ve dolayısıyla bilgi akışında daha merkezi bir rol oynadığını göstermektedir.

PageRank değerleri, bir kavramın ağdaki önemini ve etkisini göstermektedir. En yüksek PageRank değerine sahip kavramlar "kırılgnalık" (0.0572), "binalar" (0.0541) ve "tarihî koruma" (0.0425) olarak sıralanmaktadır. Bu değerler, bu kavramların alanda en çok atıf alan ve en etkili kavramlar olduğunu göstermektedir.

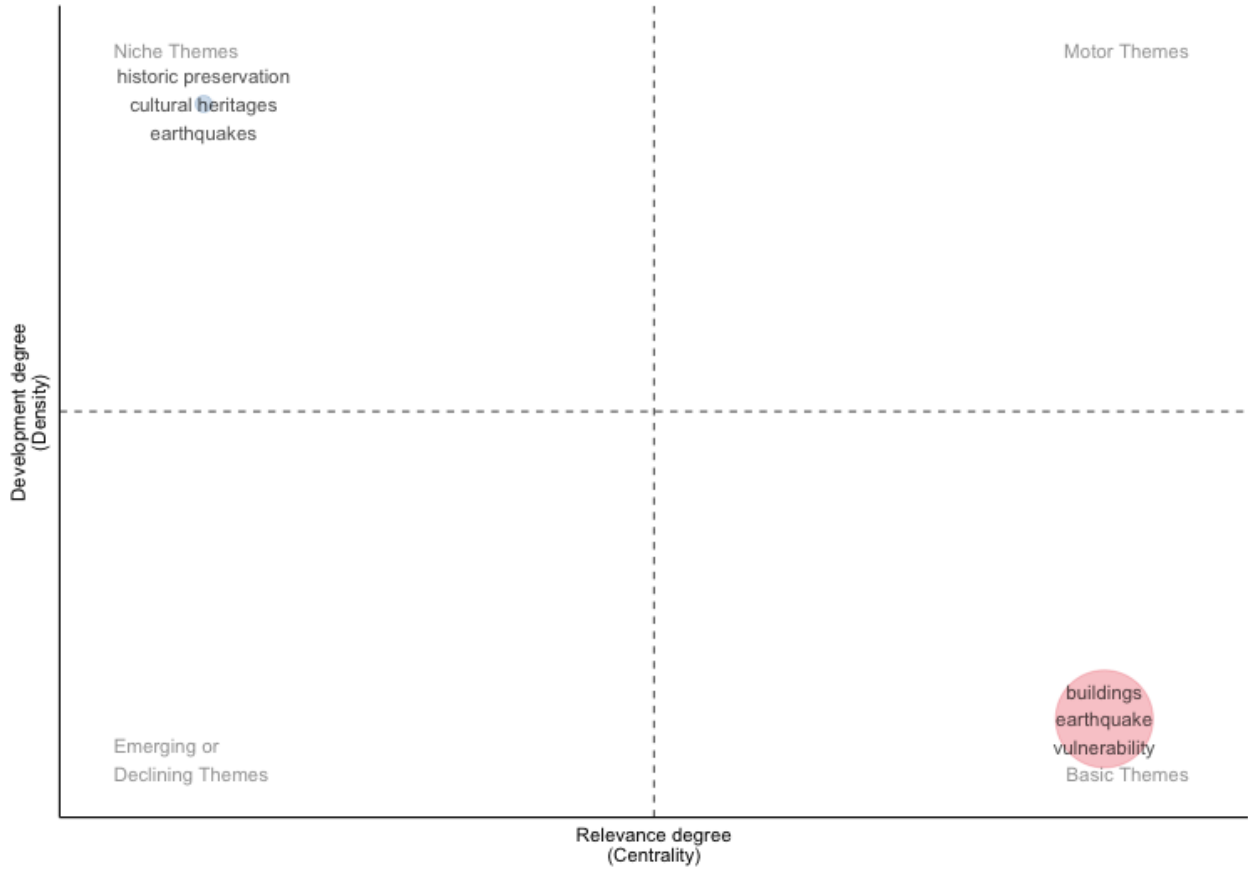
1 numaralı kümede öne çıkan kavramlar arasında "binalar", "deprem", "kırılgnalık", "davranış" ve "performans" bulunmaktadır. Bu küme, daha çok yapıların deprem davranışı, performans değerlendirmesi ve kırılgnlık analizi gibi teknik konulara odaklanmaktadır. Bu kümedeki kavramların yüksek merkezilik değerleri, deprem sonrası kültürel miras yönetiminde mühendislik ve yapısal analiz konularının temel bir öneme sahip olduğunu göstermektedir.

2 numaralı kümede öne çıkan kavramlar arasında "tarihî koruma", "kültürel miraslar", "depremler", "risk değerlendirmesi" ve "restorasyon" bulunmaktadır. Bu küme, daha çok koruma, restorasyon ve kültürel değer konularına odaklanmaktadır. Bu kümedeki kavramların görece daha düşük merkezilik değerleri, bu konuların daha spesifik ve belirli bir alt alanı temsil ettiğini göstermektedir.

İki küme arasındaki bağlantıları incelediğimizde, "kırılgnalık" ve "deprem" kavramlarının her iki küme arasında önemli bağlantı noktaları olduğu görülmektedir. Bu durum, bu kavramların hem yapısal analiz hem de koruma perspektiflerini birleştiren anahtar kavramlar olduğunu göstermektedir.

Kavramların merkezilik değerleri ve küme aidiyetleri birlikte değerlendirildiğinde, deprem sonrası kültürel miras yönetimi alanının iki temel eksen etrafında geliştiği görülmektedir: yapısal analiz ve performans değerlendirmesi (1 numaralı küme) ile koruma ve restorasyon (2 numaralı küme). Bu iki eksenin kesişim noktasında ise "kırılgnalık" ve "risk değerlendirmesi" gibi kavramlar yer almaktadır.

Bu analiz sonuçları, deprem sonrası kültürel miras yönetimi alanının disiplinler arası doğasını bir kez daha doğrulamaktadır. Alanın hem mühendislik ve yapısal analiz gibi teknik konuları hem de koruma ve kültürel değer gibi sosyo-kültürel konuları içerdiği görülmektedir. Gelecekteki araştırmaların, bu iki eksenini daha iyi bütünleştiren ve aralarındaki bağlantıları güçlendiren çalışmalara odaklanması, alanın gelişimine önemli katkılar sağlayabilir.



Şekil 4. Tematik analiz

Şekil 4 deprem sonrası kültürel miras yönetimi alanındaki kavramların sıklık değerleri incelendiğinde, 1 numaralı küme olan "buildings" (binalar) kümesinde en sık kullanılan kavramların "buildings" (156 kez), "earthquake" (152 kez), "vulnerability" (148 kez), "behavior" (136 kez) ve "performance" (119 kez) olduğu görülmektedir. Bu veriler, deprem sonrası kültürel miras yönetiminde yapısal analiz ve performans değerlendirmesi konularının temel bir öneme sahip olduğunu göstermektedir. Özellikle tarihî yapıların deprem davranışı ve kırılganlık analizleri, alanın merkezinde yer almaktadır.

2 numaralı küme olan "historic preservation" (tarihî koruma) kümesinde ise en sık kullanılan kavramlar "historic preservation" (121 kez), "cultural heritages" (88 kez), "earthquakes" (78 kez), "restoration" (54 kez) ve "risk assessment" (47 kez) olarak sıralanmaktadır. Bu veriler, kültürel mirasın korunması ve restorasyonu ile ilgili konuların da alanda önemli bir yer tuttuğunu göstermektedir.

Merkeziyetlik ölçütleri incelendiğinde, 1 numaralı kümede "earthquake" kavramının en yüksek arasındalık merkeziliğine (958.11) sahip olduğu görülmektedir. Bu durum, "deprem" kavramının ağdaki farklı kavram grupları arasında bir köprü görevi gördüğünü ve bilgi akışında merkezi bir rol oynadığını göstermektedir. "Heritage" (miras) kavramının da yüksek bir arasındalık merkeziliğine (863.64) sahip olması, kültürel miras ve yapısal analiz konuları arasındaki bağlantıyı vurgulamaktadır.

2 numaralı kümede ise "earthquakes" (381.07) ve "restoration" (370.45) kavramları en yüksek arasındalık merkeziliğine sahiptir. Bu durum, deprem ve restorasyon konularının kültürel miras koruma alanında merkezi bir öneme sahip olduğunu göstermektedir.

Paylaştığınız grafikte, kavramların farklı temalara göre dağılımı görülmektedir. Sol üst kadrındaki "Niche Themes" (Niş Temalar) alanında "historic preservation" (tarihî koruma), "cultural heritage" (kültürel miras) ve "earthquakes" (depremler) kavramlarının yer aldığı görülmektedir. Bu durum, tarihî koruma ve kültürel miras konularının alanda spesifik ve gelişmekte olan temalar olduğunu göstermektedir.

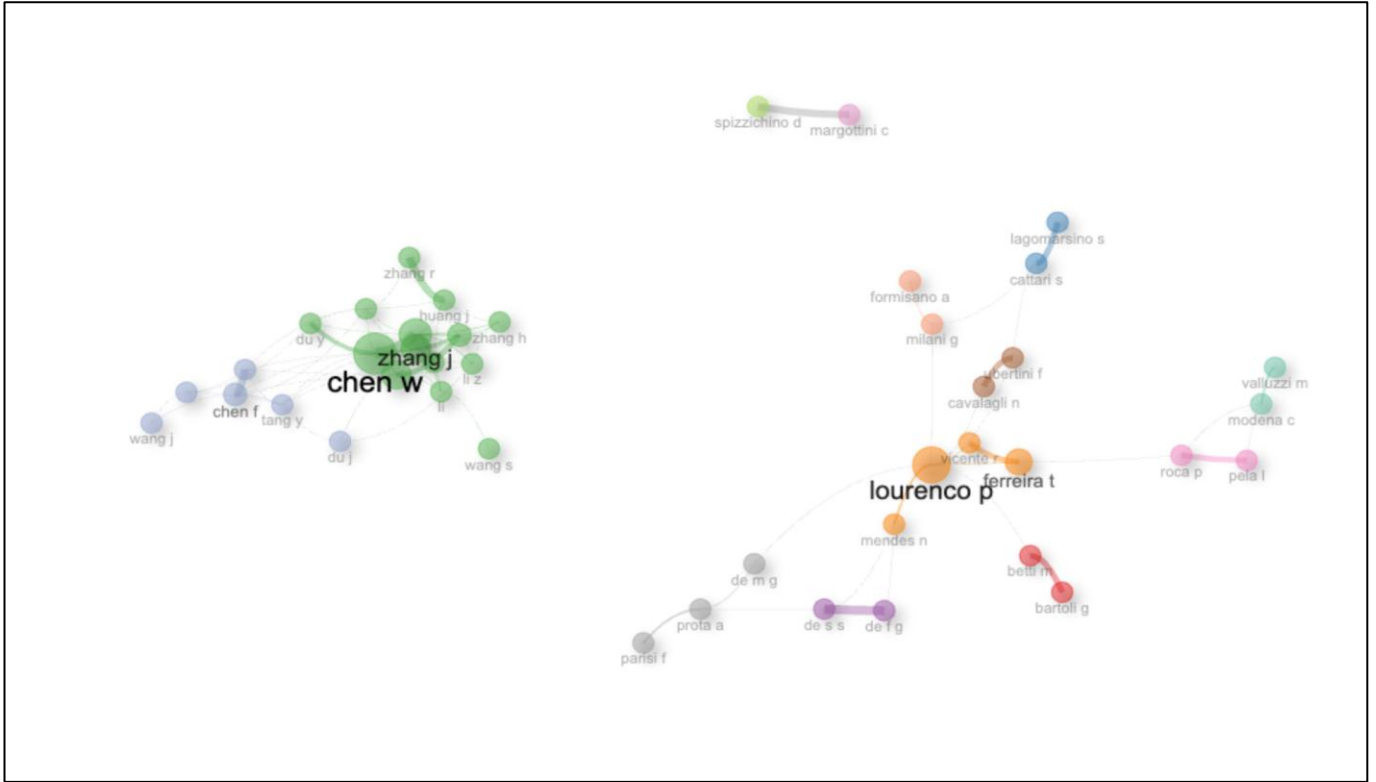
Sağ alt kadrındaki "Buildings" (Binalar), "seismic vulnerability" (sismik kırılganlık) ve "vulnerability" (kırılganlık) kavramlarının yer aldığı görülmektedir. Bu kavramların "Motor Themes" (Motor Temalar) alanında konumlanması, yapısal analiz ve kırılganlık değerlendirmesi konularının alanın gelişiminde itici güç olduğunu göstermektedir.

Deprem sonrası kültürel miras yönetimi alanının iki temel eksen etrafında geliştiği görülmektedir:

1. Yapısal Analiz ve Performans Değerlendirmesi: Bu eksen, binaların deprem davranışı, kırılganlık analizi, hasar değerlendirmesi ve performans tahmini gibi konuları içermektedir. "Buildings", "earthquake", "vulnerability", "behavior" ve "performance" gibi kavramların yüksek sıklık ve merkeziyetlik değerlerine sahip olması, bu eksenin alanda temel bir öneme sahip olduğunu göstermektedir.
2. Kültürel Miras Koruma ve Restorasyon: Bu eksen, tarihî yapıların korunması, restorasyonu, kültürel değerlerin yönetimi ve risk değerlendirmesi gibi konuları içermektedir. "Historic preservation", "cultural heritages", "restoration" ve "heritage conservation" gibi kavramların yüksek sıklık değerlerine sahip olması, bu eksenin de alanda önemli bir yer tuttuğunu göstermektedir.

Ayrıca, kavramların arasındalık merkeziliği değerleri, "earthquake", "heritage", "vulnerability" ve "conservation" gibi kavramların iki eksen arasında köprü görevi gördüğünü göstermektedir. Bu durum, deprem sonrası kültürel miras yönetiminin disiplinler arası doğasını bir kez daha doğrulamaktadır.

Sonuç olarak, bu analiz deprem sonrası kültürel miras yönetimi alanının hem mühendislik ve yapısal analiz gibi teknik konuları hem de koruma ve kültürel değer gibi sosyo-kültürel konuları içeren disiplinler arası bir alan olduğunu göstermektedir. Gelecekteki araştırmaların, bu iki eksenini daha iyi bütünleştiren ve aralarındaki bağlantıları güçlendiren çalışmalara odaklanması, alanın gelişimine önemli katkılar sağlayabilir.



Şekil 5. Yazarlar arası ağ analizi

Şekil 5 incelendiğinde, farklı renklerde gösterilen birkaç ana araştırmacı kümesi dikkat çekmektedir. Bu kümeler, birlikte çalışan ve ortak yayın yapan araştırmacıları temsil etmektedir. En büyük ve en belirgin kümelerden biri, Chen W ve Zhang J etrafında oluşan 3 numaralı kümedir. Bu küme, büyük ölçüde Asya kökenli araştırmacılardan oluşmaktadır ve Çin'deki deprem sonrası kültürel miras çalışmalarını temsil etmektedir. Chen W, 30.57 arasındalık merkezîliği (betweenness) ve 0.0556 PageRank değeri ile bu kümenin en etkili araştırmacısıdır. Ayrıca 0.0385 yakınlık merkezîliği (closeness) ile tüm ağdaki en yüksek değere sahiptir. Bu değerler, Chen W'nin hem kendi kümesi içinde hem de farklı kümeler arasında önemli bir bağlantı noktası olduğunu göstermektedir.

Diğer önemli bir küme, Lourenco P etrafında oluşan 5 numaralı kümedir. Lourenco P, 148.14 arasındalık merkezîliği ile tüm ağdaki en yüksek değere sahiptir. Bu durum, Lourenco'nun farklı araştırma grupları arasında bir köprü görevi gördüğünü ve ağdaki bilgi akışında merkezi bir rol oynadığını göstermektedir. Ayrıca 0.0357 PageRank değeri ile de etki bakımından önemli bir konumdadır. Bu küme içinde Ferreira T, Vicente R ve Mendes N gibi araştırmacılar da yer almaktadır ve muhtemelen Portekiz'deki deprem sonrası kültürel miras çalışmalarını temsil etmektedir.

İtalyan araştırmacılar, grafikte farklı kümelere dağılmış durumdadır. 1 numaralı kümede Betti M ve Bartoli G, 2 numaralı kümede Cattari S ve Lagomarsino S, 6 numaralı kümede Ubertini F ve Cavalagli N, 8 numaralı kümede Prota A, De M G ve Parisi F, 9 numaralı kümede Valluzzi M ve Modena C, 10 numaralı kümede Milani G ve Formisano A yer almaktadır. Bu durum, İtalyan araştırmacıların farklı uzmanlık alanlarına ve araştırma gruplarına sahip olduğunu

göstermektedir. İtalya'nın zengin kültürel mirası ve sismik açıdan aktif bir bölgede yer alması, bu alanda çok sayıda araştırma grubu oluşmasına neden olmuş olabilir.

Cattari S ve Lagomarsino S'den oluşan 2 numaralı küme, grafikte sağ üst kısımda konumlanmıştır. Cattari S, 20 arasındalık merkezîliği ve 0.0282 PageRank değeri ile önemli bir etkiye sahiptir. Bu küme, yapısal analiz ve modelleme konularında uzmanlaşmış olabilir.

Ubertini F ve Cavalagli N'den oluşan 6 numaralı küme, grafikte sağ orta kısımda yer almaktadır. Ubertini F, 17 arasındalık merkezîliği ve 0.0254 PageRank değeri ile etkili bir araştırmacıdır. Bu küme, izleme sistemleri ve yapısal sağlık izleme konularında çalışıyor olabilir.

Pela L ve Roca P'den oluşan 7 numaralı küme, grafikte sağ üst kısımda konumlanmıştır. Roca P, 51 arasındalık merkezîliği ile önemli bir bağlantı noktasıdır. Bu küme, İspanya'daki deprem sonrası kültürel miras çalışmalarını temsil ediyor olabilir.

Margottini C ve Spizzichino D'den oluşan 12 ve 13 numaralı kümeler, grafikte sağ üst köşede izole bir şekilde konumlanmıştır. Bu iki araştırmacı, 1.0 yakınlık merkezîliği ile dikkat çekmektedir, ancak bu değer muhtemelen grafiğin yapısından kaynaklanan bir anomalidir. Bu araştırmacılar, belirli bir alt alanda uzmanlaşmış ve diğer gruplarla sınırlı iş birliği içinde olabilirler.

Chen F etrafında oluşan 11 numaralı küme, grafikte sol tarafta 3 numaralı kümeye yakın bir konumda yer almaktadır. Chen F, 16.63 arasındalık merkezîliği ve 0.0307 PageRank değeri ile bu kümenin en etkili araştırmacıdır. Bu küme, 3 numaralı küme gibi Asya kökenli araştırmacılardan oluşmaktadır ve muhtemelen uzaktan algılama veya CBS uygulamaları gibi belirli bir teknoloji alanında uzmanlaşmıştır.

Genel olarak, ağ yapısı incelendiğinde, deprem sonrası kültürel miras yönetimi alanında farklı ülkelerden ve kurumlardan araştırma gruplarının varlığı görülmektedir. Bu gruplar arasında Lourenco P, Chen W, Ferreira T, Roca P ve Cattari S gibi araştırmacılar, yüksek arasındalık merkezîliği değerleri ile önemli bağlantı noktaları oluşturmaktadır. Bu durum, alanın uluslararası iş birliğine dayalı yapısını göstermektedir.

Ayrıca, ağın genel yapısı incelendiğinde, bazı kümelerin birbirine daha yakın ve daha fazla bağlantıya sahip olduğu, bazılarının ise daha izole durumda olduğu görülmektedir. Örneğin, 3 numaralı (Chen W, Zhang J vb.) ve 11 numaralı (Chen F vb.) kümeler arasında belirgin bağlantılar varken, 12 ve 13 numaralı kümeler (Margottini C ve Spizzichino D) oldukça izole durumdadır. Bu durum, alandaki araştırma grupları arasındaki iş birliği düzeyinin farklılık gösterdiğini ve bazı alt alanların daha bağlantılı, bazılarının ise daha özerk olduğunu göstermektedir.

Bu analiz sonuçları, deprem sonrası kültürel miras yönetimi alanında uluslararası iş birliğinin önemini ve farklı ülkelerden araştırmacıların katkılarını vurgulamaktadır. Özellikle Lourenco P, Chen W ve diğer yüksek merkezîlik değerlerine sahip araştırmacılar, alanın gelişiminde ve bilgi akışında önemli rol oynamaktadır. Gelecekteki araştırmaların, bu etkili araştırmacılar ve gruplar arasındaki iş birliğini daha da güçlendirerek, alanın disiplinler arası ve uluslararası doğasını pekiştirmesi önerilmektedir.

4. Tartışma

Bu çalışmada elde edilen bulgular, deprem sonrası kültürel miras yönetimi alanındaki uluslararası iş birliklerinin son 15 yılda önemli bir gelişim gösterdiğini ortaya koymaktadır. %11,01'lik yıllık büyüme oranı, alanın akademik literatürde hızla genişlediğini ve araştırmacıların ilgisini çekmeye devam ettiğini göstermektedir. Bu büyüme oranı, özellikle 2010 Haiti depremi, 2011 Büyük Doğu Japonya Depremi, 2015 Nepal depremi ve 2023 Türkiye-Suriye depremlerinin ardından gözlemlenen akademik ilgi artışıyla tutarlılık göstermektedir. DesRoches vd. (2011: 1-21)'nin Haiti depremi sonrası yaptıkları çalışmalar ve Shrestha vd. (2017: 363-376)'nin Nepal depremi üzerine araştırmaları, bu büyük afetlerin akademik topluluğu deprem sonrası kültürel miras yönetimi konusunda çalışmaya teşvik ettiğini doğrulamaktadır.

Araştırma bulgularında, doküman başına ortalama 4,15 ortak yazar bulunması ve %20,58'lik uluslararası ortak yazarlık oranı, alanın disiplinler arası ve uluslararası iş birliğine dayalı yapısını ortaya koymaktadır. Bu durum, Orr vd. (2021: 434-477)'nin vurguladığı gibi, kültürel mirasın küresel niteliği ve afetlerin sınır tanımayan etkilerinin, uluslararası iş birliğini zorunlu kıldığı görüşünü desteklemektedir. UNESCO, ICOMOS ve ICCROM gibi uluslararası kuruluşların koordinasyon rolü, bu iş birliği ağlarının oluşmasında kritik öneme sahiptir (Murthy, 2013: 65-79).

Etkili yayın kaynakları analizi, "International Journal of Architectural Heritage" ve "Journal of Cultural Heritage" dergilerinin 28'lik h-indeksleriyle alanın en etkili dergileri olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, mimari miras ve kültürel miras odaklı dergilerin, deprem sonrası yönetim çalışmalarında merkezi rol oynadığını ortaya koymaktadır. Ayrıca, "Bulletin of Earthquake Engineering" gibi mühendislik odaklı dergilerin de listede önemli yer tutması, alanın teknik ve koruma yaklaşımlarını birleştiren hibrit doğasını yansıtmaktadır. Li vd. (2023: 15-17)'ün vurguladığı gibi, modern teknolojilerin kültürel miras araştırmalarında kullanımı artarken, bu çok disiplinli yaklaşımın önemi de artmaktadır.

Etkili yazarlar analizi, Lourenco P'nin 15 h-indeksi ve 983 toplam atıf ile alanın en etkili araştırmacısı olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, tarihî yapıların deprem davranışı ve güçlendirme teknikleri konularındaki çalışmaların alanda merkezi öneme sahip olduğunu ortaya koymaktadır. İtalyan araştırmacıların (Betti M, Prota A, Ubertini F, Bartoli G, Valluzzi M, Milani G, Cattari S, Cavalagli N) listede önemli yer tutması, İtalya'nın zengin tarihî mirası ve sismik aktivite açısından riskli konumunun bu alanda güçlü bir araştırma geleneği yaratmasıyla açıklanabilir. Lagomarsino ve Podestà (2004: 275-283)'nin 2002 Molise depremi sonrası yaptıkları çalışmalar ve Roca vd. (2019: 46--60)'nin tarihî yığma yapıların sismik davranışı üzerine araştırmaları, İtalyan okulu'nun alandaki öncü rolünü desteklemektedir.

Kurumsal analiz bulgularında Lanzhou Üniversitesi'nin 149 yayınlı listenin başında yer alması dikkat çekicidir. Çin'in kuzeybatısında yer alan ve sismik açıdan aktif bir bölgede bulunan bu üniversitenin liderliği, Çin'in hem zengin kültürel mirasa sahip olması hem de sık depremlerle karşılaşması ile açıklanabilir. Minho Üniversitesi'nin (Portekiz) 109 yayınlı ikinci sırada yer alması, Portekiz'in tarihî mirası ve İber Yarımadası'nın sismik özellikleri göz önüne alındığında anlamlıdır. Bu bulgular, Newman (2020:100-110)'ın belirttiği gibi, farklı coğrafi ve kültürel bağlamların kültürel miras yönetimi yaklaşımlarını şekillendirdiğini doğrulamaktadır.

Ülkeler arası karşılaştırma analizi, İtalya'nın 811 toplam atıf ile lider konumda olmasına rağmen, Birleşik Krallık'ın 32,4 ortalama makale atfı ile nitelik açısından öne çıktığını göstermektedir. Bu durum, Birleşik Krallık'ın kültürel miras yönetimi ve koruma alanındaki

köklü gelenekleri ve kurumsal altyapısının yüksek kaliteli araştırmalar üretmesine katkı sağladığını düşündürmektedir. Güney Afrika'nın 20,5 ortalama atıf ile ikinci sırada yer alması, gelişmekte olan ülkelerin bu alanda nitelikli katkılar yapabileceğini göstermektedir.

En etkili yayınlar analizi, Gröger ve Plümer (2012: 12-33)'in 422 toplam atıf ile listenin başında yer aldığını göstermektedir. Bu çalışmanın uzaktan algılama teknolojilerine odaklanması, modern teknolojilerin deprem sonrası kültürel miras değerlendirmesindeki artan önemini yansıtmaktadır. Borri vd. (2015: 2647-2665)'nin 3D lazer tarama ve fotogrametri teknikleri üzerine yaptıkları çalışmalar ve Remondino ve Rizzi (2010: 85-100)'nin modern ölçme teknolojileri araştırmaları, dijital teknolojilerin kültürel miras dokümantasyonundaki devrimsel etkisini desteklemektedir.

Kümeleme analizi bulguları, alanın "sismik kırılganlık ve koruma" ile "deprem ve kültürel miras" olmak üzere iki ana tema etrafında şekillendiğini göstermektedir. Bu dualite, Eze ve Siegmund (2024:16-18)'ün vurguladığı gibi, deprem sonrası kültürel miras yönetiminin afet öncesi risk azaltma stratejilerinden afet sonrası uzun vadeli rehabilitasyon programlarına kadar geniş bir faaliyet yelpazesi gerektiren disiplinler arası doğasını yansıtmaktadır. Kocaman (2023)'ın 2023 Kahramanmaraş depremlerinin tarihî yapılar üzerindeki etkilerini inceleyen çalışması, bu iki tematik eksenin birleştiren yaklaşımın önemini göstermektedir.

Anahtar kelime ağ analizi, "kırılganlık" kavramının 185,60 arasındalık merkeziliği ile en yüksek değere sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgu, kırılganlık değerlendirmesinin farklı disiplinler arasında köprü görevi gördüğünü göstermektedir. Minos-Minopoulos vd. (2017: 1-20)'nin arkeolojik alanların deprem tehlikesine karşı kırılganlık değerlendirmesi üzerine geliştirdikleri yöntem ve Y. Yu vd. (2025:1-10)'nin mimari miras risk yönetiminde dijital teknolojilerin uygulanması üzerine yaptıkları sistematik tarama, kırılganlık kavramının disiplinler arası doğasını desteklemektedir.

Yazarlar arası ağ analizi, Chen W ve Lourenco P gibi araştırmacıların yüksek arasındalık merkeziliği değerleriyle farklı araştırma grupları arasında köprü görevi gördüklerini göstermektedir. Lourenco P'nin 148,14 arasındalık merkeziliği ile en yüksek değere sahip olması, Portekiz okulunun uluslararası iş birliğindeki merkezi rolünü ortaya koymaktadır. Bu bulgular, Jokilehto (2000: 173-179)'nun vurguladığı uluslararası iş birliği ağlarının bilimsel bilginin yayılmasındaki kritik önemini doğrulamaktadır.

Tematik analiz sonuçları, "motor temalar" kategorisinde yer alan yapısal analiz ve kırılganlık değerlendirmesi konularının alanın gelişiminde itici güç olduğunu göstermektedir. Bu durum, UNESCO (2010)'nun "Dünya Mirası için Afet Risklerinin Yönetimi" rehberinde vurguladığı risk değerlendirmesi ve acil durum planlamasının önemini desteklemektedir. Ayrıca, "niş temalar" kategorisinde yer alan tarihî koruma ve kültürel miras konularının spesifik ve gelişmekte olan alanlar olduğu görülmektedir.

Çalışmanın bulguları, son yıllarda dijital teknolojilerin kültürel miras yönetiminde artan önemini de ortaya koymaktadır. Skublewska-Paszkowska vd. (2021: 2-15)'nin 3D teknolojilerle somut olmayan mirasın belgelenmesi üzerine yaptıkları çalışmalar ve Champion ve Rahaman (2020: 1-15)'in CyArk ve Global Digital Heritage gibi organizasyonların 3D dokümantasyon çalışmaları üzerine araştırmaları, bu eğilimi desteklemektedir. X. Yu vd. (2024:1-8)'ün 2023 Türkiye-Suriye depremlerinden sonra yapay zekâ ve uzaktan algılama teknolojilerini kullanarak

gerçekleştirdikleri hasar değerlendirmesi çalışması, modern teknolojilerin afet sonrası kültürel miras yönetimindeki potansiyelini göstermektedir.

Bulgular ayrıca, finansman ve sürdürülebilirlik konularında önemli zorlukların devam ettiğini ortaya koymaktadır. Pinto (2010: 193-195)'un Haiti'ye söz verilen 5,3 milyar ABD dolarının yalnızca %10'undan azının sağlandığına ilişkin bulgularına paralel olarak, uzun vadeli finansman taahhütlerinin yerine getirilmesindeki zorluklar, alandaki araştırmaların pratik uygulamalara yansımaları sınırlamaktadır. Bu durum, Cultural Heritage Finance Alliance'ın önerdiği sürdürülebilir turizm gelirleri ve karbon kredileri gibi alternatif finansman çözümlerinin önemini artırmaktadır.

Sonuç

Bu çalışma, 2010-2025 döneminde deprem sonrası kültürel miras yönetiminde uluslararası iş birliklerinin bibliometrik analizini gerçekleştirerek, alanın bilimsel gelişimini, iş birliği ağlarını ve araştırma eğilimlerini sistematik olarak ortaya koymuştur. Toplam 2780 belge üzerinden yapılan analiz sonuçları, alanın %11,01'lik yıllık büyüme oranıyla hızla gelişen ve dinamik bir araştırma sahası olduğunu göstermektedir. Özellikle 2020 sonrası dönemde yayın sayılarında gözlemlenen belirgin artış, küresel ölçekteki büyük depremlerin ve artan afet risklerinin akademik topluluk üzerindeki etkisini yansıtmaktadır. Alanın %20,58'lik uluslararası ortak yazarlık oranı ve doküman başına ortalama 4,15 ortak yazar bulunması, deprem sonrası kültürel miras yönetiminin disiplinler arası ve uluslararası iş birliğine dayalı yapısını doğrulamaktadır. Bu iş birliği ağları, farklı uzmanlık alanlarından araştırmacıların bir araya gelerek karmaşık sorunlara bütüncül çözümler geliştirme ihtiyacını karşılamaktadır.

Araştırma bulgularına göre, İtalya 811 toplam atıf ile liderlik konumunda bulunurken, Birleşik Krallık 32,4 ortalama makale atfı ile nitelik açısından öne çıkmaktadır. Lanzhou Üniversitesi'nin 149 yayınla en üretken kurum olması ve Lourenco P'nin 15 h-indeksi ile en etkili araştırmacı konumunda bulunması, farklı coğrafi bölgelerin ve araştırma geleneklerinin alana özgün katkılar sağladığını göstermektedir. Tematik analiz sonuçları, alanın "sismik kırılganlık ve koruma" ile "deprem ve kültürel miras" olmak üzere iki ana eksen etrafında geliştiğini ortaya koymaktadır. "Kırılganlık" kavramının 185,60 arasındalık merkezîliği ile en yüksek değere sahip olması, bu kavramın farklı disiplinler arasında köprü görevi gördüğünü ve alanın disiplinler arası doğasını desteklediğini göstermektedir. Ayrıca, uzaktan algılama, 3D dokümantasyon ve yapay zekâ teknolojilerinin artan önemi, alanın teknolojik gelişmelerle paralel olarak evrimleştiğini ortaya koymaktadır.

Çalışmanın sonuçları, politika yapıcılar ve uluslararası kuruluşlar için önemli stratejik öngörüler sunmaktadır. UNESCO, ICOMOS ve ICCROM gibi kuruluşların koordinasyon rollerinin güçlendirilmesi, özellikle gelişmekte olan ülkelerde kapasite geliştirme programlarının yaygınlaştırılması ve finansman mekanizmalarının çeşitlendirilmesi kritik öneme sahiptir. Araştırma bulgularında tespit edilen coğrafi ve tematik boşluklar, gelecekteki fonlama önceliklerinin belirlenmesinde rehber olabilir. Özellikle Afrika, Latin Amerika ve Güneydoğu Asya gibi bölgelerdeki araştırma kapasitesinin güçlendirilmesi, küresel ölçekte daha kapsayıcı bir bilgi birikimi oluşturulmasına katkı sağlayacaktır. Ayrıca, dijital teknolojilerin kültürel miras yönetiminde standardizasyonu ve yaygınlaştırılması için uluslararası protokollerin geliştirilmesi

gerekmektedir. Araştırmacılar açısından, disiplinler arası iş birliklerinin güçlendirilmesi, özellikle mühendislik ve sosyal bilimler arasındaki köprülerin kurulması, iklim değişikliği etkilerinin kültürel miras yönetimine entegrasyonu ve yerel toplulukların katılımının sağlandığı participatory yaklaşımların geliştirilmesi öncelikli konular olarak öne çıkmaktadır.

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Bibliometrik analiz, sadece Web of Science ve Scopus veri tabanlarında indekslenen İngilizce yayınları kapsamakta olup, yerel dillerde yayımlanan önemli çalışmaları içermemektedir. Özellikle Japonya, Çin ve diğer Asya ülkelerinde yerel dillerde yapılan araştırmaların analiz dışında kalması, bu bölgelerin gerçek katkısının tam olarak yansıtılamamasına neden olabilmektedir. Ayrıca, gri literatür, hükümet raporları, teknik rehberler ve uluslararası kuruluşların yayınları analiz kapsamında yer almamaktadır. Çalışma, sadece bilimsel yayınların nicel analizini gerçekleştirmekte olup, araştırmaların niteliksel içerik analizi ve pratik etkilerin değerlendirilmesi kapsam dışında bırakılmıştır. Gelecekteki araştırmaların, bu sınırlılıkları aşarak daha kapsayıcı ve çok boyutlu analizler gerçekleştirmesi, alanın derinlemesine anlaşılması için gereklidir. Özellikle, niteliksel içerik analizi ile nicel bulgularının desteklenmesi, farklı kültürel bağlamlardaki yaklaşımların karşılaştırılması ve araştırma sonuçlarının politika ve uygulamalara etkisinin değerlendirilmesi önemli araştırma fırsatları oluşturmaktadır.

Çıkar Çatışması Beyanı

Makale kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Etik Beyanı

Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur. Etik Kurul izni ile ilgili; bu makalenin konusunu oluşturan çalışmanın yazarı ve hakemleri, Etik Kurul İznine gerek olmadığını beyan etmişlerdir.

Kaynakça

- Anastasopoulos, I., Gazetas, G., Loli, M., Apostolou, M., ve Gerolymos, N. (2010). Soil failure can be used for seismic protection of structures. *Bulletin of Earthquake Engineering*, 8(2), 309-326. <https://doi.org/10.1007/s10518-009-9145-2>
- Aria, M., ve Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of informetrics*, 11(4), 959-975.
- Avrami, E. (2010). *Preserving Haiti's Gingerbread Houses: 2010 Earthquake Mission Report*. <https://openarchive.icomos.org/id/eprint/2107/>
- Borri, A., Corradi, M., Castori, G., ve De Maria, A. (2015). A method for the analysis and classification of historic masonry. *Bulletin of Earthquake Engineering*, 13(9), 2647-2665. <https://doi.org/10.1007/s10518-015-9731-4>
- Boyoğlu, C. S., Chike, I., Caspari, G., ve Balz, T. (2023). Assessing the Impact of the 2023 Kahramanmaraş Earthquake on Cultural Heritage Sites Using High-Resolution SAR Images. *Heritage*, 6(10), 6669-6690. <https://doi.org/10.3390/heritage6100349>

- Champion, E., ve Rahaman, H. (2020). Survey of 3D digital heritage repositories and platforms. *Virtual Archaeology Review*, 11(23), 1-15. <https://doi.org/10.4995/var.2020.13226>
- Commission, E., for Education Youth, S., ve Culture. (2022). *Strengthening cultural heritage resilience for climate change – Where the European Green Deal meets cultural heritage*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/doi/10.2766/44688>
- DesRoches, R., Comerio, M., Eberhard, M., Mooney, W., ve Rix, G. J. (2011). Overview of the 2010 Haiti earthquake. İçinde *Earthquake Spectra* (C. 27, Sayı SUPPL. 1). Earthquake Engineering Research Institute. <https://doi.org/10.1193/1.3630129>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., ve Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285-296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Ersoz, A. B., Pekcan, O., Altun, M., Teke, T., ve Aydogmus, O. (2024). Utilizing digital technologies for rapid damage assessment and reconnaissance: the February 6, 2023 Kahramanmaraş-Türkiye earthquakes (Mw 7.7 and Mw 7.6). *Bulletin of Earthquake Engineering*. <https://doi.org/10.1007/s10518-024-01925-w>
- Eze, E., ve Siegmund, A. (2024). Next-generation core competency gaps for disaster risk management and preparedness in UNESCO-designated heritage sites. *Sustainable Futures*, 8. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2024.100239>
- Freddi, F., Galasso, C., Cremen, G., Dall'Asta, A., Di Sarno, L., Giaralis, A., Gutiérrez-Urzúa, F., Málaga-Chuquitaype, C., Mitoulis, S. A., Petrone, C., Sextos, A., Sousa, L., Tarbali, K., Tubaldi, E., Wardman, J., ve Woo, G. (2021). Innovations in earthquake risk reduction for resilience: Recent advances and challenges. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 60. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2021.102267>
- Gambilongo, L., Chieffo, N., ve Lourenço, P. B. (2024). A comprehensive approach to assess the seismic vulnerability of archaeological sites: the Wupatki Pueblo in Arizona. *Bulletin of Earthquake Engineering*, 22(9), 4413-4445. <https://doi.org/10.1007/s10518-024-01942-9>
- Gara, F., Nicoletti, V., Arezzo, D., Cipriani, L., ve Leoni, G. (2023). Model Updating of Cultural Heritage Buildings Through Swarm Intelligence Algorithms. *International Journal of Architectural Heritage*. <https://doi.org/10.1080/15583058.2023.2277324>
- Gokceoglu, C. (2023). 6 FEBRUARY 2023 KAHRAMANMARAŞ – TÜRKİYE EARTHQUAKES: A GENERAL OVERVIEW. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLVIII-M-1-2023, 417-424. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-xxviii-m-1-2023-417-2023>
- Gröger, G., ve Plümer, L. (2012). CityGML - Interoperable semantic 3D city models. İçinde *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing* (C. 71, ss. 12-33). <https://doi.org/10.1016/j.isprsjprs.2012.04.004>
- Hartmann, R. (2014). Dark tourism, thanatourism, and dissonance in heritage tourism management: New directions in contemporary tourism research. *Journal of Heritage Tourism*, 9(2), 166-182. <https://doi.org/10.1080/1743873X.2013.807266>
- ICCROM. (2023). *Emergency response*. <https://www.iccrom.org/what-we-do/programmes/first-aid-and-resilience-cultural-heritage-times-crisis-far/emergency>
- International Search and Rescue Advisory Group. (2023). *Urban Search and Rescue at Heritage Sites Urban Search and Rescue at Heritage Sites*.

- Jokilehto, J. (2000). Iccrom's involvement in risk preparedness. *Journal of the American Institute for Conservation*, 39(1), 173-179. <https://doi.org/10.1179/019713600806113275>
- Kafa Duran, E., ve Köşklük Kaya, N. (2020). Arkeolojik Alanlarda Uygulanan Bütünleme (Tamamlama) Müdahalelerinin Değerlendirilmesi: Metropolis Örneği. *SDU FACULTY OF ARTS AND SCIENCES JOURNAL OF SOCIAL SCIENCES*, 50, 255-274.
- Kahya, V., Genç, A. F., Sunca, F., Roudane, B., Altunışık, A. C., Yılmaz, S., Günaydin, M., Dok, G., Kirtel, O., Demir, A., Aykanat, B., Arslan, M. E., Sarıbiyik, A., Aydın, F., Aslan, B., Sezdirmez, T., Tatar, T., Emiroğlu, M., Atmaca, B., ... Akgül, T. (2024). Evaluation of earthquake-related damages on masonry structures due to the 6 February 2023 Kahramanmaraş-Türkiye earthquakes: A case study for Hatay Governorship Building. *Engineering Failure Analysis*, 156. <https://doi.org/10.1016/j.engfailanal.2023.107855>
- Kilic, G. (2023). Assessment of historic buildings after an earthquake using various advanced techniques. *Structures*, 50, 538-560. <https://doi.org/10.1016/j.istruc.2023.02.033>
- Kocaman, İ. (2023). The effect of the Kahramanmaraş earthquakes (Mw 7.7 and Mw 7.6) on historical masonry mosques and minarets. *Engineering Failure Analysis*, 149. <https://doi.org/10.1016/j.engfailanal.2023.107225>
- Lagomarsino, S., ve Cattari, S. (2015). PERPETUATE guidelines for seismic performance-based assessment of cultural heritage masonry structures. *Bulletin of Earthquake Engineering*, 13(1), 13-47. <https://doi.org/10.1007/s10518-014-9674-1>
- Lagomarsino, S., ve Podestà, S. (2004). Damage and vulnerability assessment of churches after the 2002 Molise, Italy, earthquake. *Earthquake Spectra*, 20(SPEC. 1). <https://doi.org/10.1193/1.1767161>
- Li, Y., Du, Y., Yang, M., Liang, J., Bai, H., Li, R., ve Law, A. (2023). A review of the tools and techniques used in the digital preservation of architectural heritage within disaster cycles. İçinde *Heritage Science* (C. 11, Sayı 1). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. <https://doi.org/10.1186/s40494-023-01035-x>
- Minos-Minopoulos, D., Dominey-Howes, D., ve Pavlopoulos, K. (2017). Vulnerability assessment of archaeological sites to earthquake hazard: An indicator based method integrating spatial and temporal aspects. *Annals of Geophysics*, 60(4). <https://doi.org/10.4401/ag-7157>
- Murthy, M. (2013). *HERITAGE AND RESILIENCE Issues and Opportunities for Reducing Disaster Risks*. <https://www.researchgate.net/publication/327906144>
- Newman, J. P. (2020). *Resilient Cultural Heritage: Learning from the Japanese Experience*. World Bank Group. United States of America. <https://coilink.org/20.500.12592/ps57tw>
- Okamura, K., Fujisawa, A., Kondo, Y., Fujimoto, Y., Uozu, T., Ogawa, Y., Kaner, S., ve Mizoguchi, K. (2013). The Great East Japan Earthquake and cultural heritage: towards an archaeology of disaster. *Antiquity*, 87(335), 258-269.
- Onescu, I., Lo Monaco, A., Grillanda, N., Mosoarca, M., D'Amato, M., Formisano, A., Milani, G., Clementi, F., ve Fofiu, M. (2024). Simplified Vulnerability Assessment of Historical Churches in Banat Seismic Region, Romania. *International Journal of Architectural Heritage*. <https://doi.org/10.1080/15583058.2024.2341054>
- Orr, S. A., Richards, J., ve Fatorić, S. (2021). Climate Change and Cultural Heritage: A Systematic Literature Review (2016–2020). *Historic Environment: Policy and Practice*, 12(3-4), 434-477. <https://doi.org/10.1080/17567505.2021.1957264>

- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. İçinde *The BMJ* (C. 372). BMJ Publishing Group. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pallarés, F. J., Betti, M., Bartoli, G., ve Pallarés, L. (2021). Structural health monitoring (SHM) and Nondestructive testing (NDT) of slender masonry structures: A practical review. *Construction and Building Materials*, 297. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2021.123768>
- Parisi, F., Iovinella, I., Balsamo, A., Augenti, N., ve Prota, A. (2013). In-plane behaviour of tuff masonry strengthened with inorganic matrix-grid composites. *Composites Part B: Engineering*, 45(1), 1657-1666. <https://doi.org/10.1016/j.compositesb.2012.09.068>
- Pinto, A. D. (2010). Denaturalizing “natural” disasters: Haiti’s earthquake and the humanitarian impulse. *Open medicine*, 4(4), e193-6. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21687340>
- Ramos, L. F., Marques, L., Lourenço, P. B., De Roeck, G., Campos-Costa, A., ve Roque, J. (2010). Monitoring historical masonry structures with operational modal analysis: Two case studies. *Mechanical Systems and Signal Processing*, 24(5), 1291-1305. <https://doi.org/10.1016/j.ymssp.2010.01.011>
- Remondino, F., ve Rizzi, A. (2010). Reality-based 3D documentation of natural and cultural heritage sites-techniques, problems, and examples. İçinde *Applied Geomatics* (C. 2, Sayı 3, ss. 85-100). Springer Verlag. <https://doi.org/10.1007/s12518-010-0025-x>
- Roca, P., Lourenço, P. B., ve Gaetani, A. (2019). *Historic Construction and Conservation*. Routledge. <https://doi.org/10.1201/9780429052767>
- Saisi, A., Gentile, C., ve Guidobaldi, M. (2015). Post-earthquake continuous dynamic monitoring of the Gabbia Tower in Mantua, Italy. *Construction and Building Materials*, 81, 101-112. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2015.02.010>
- Schaal, K., ve Evrensel, A. (2025). *From Disaster Recovery to Saving Cultural Heritage: IAEA Boosts Assistance to Countries in Non-Destructive Testing*. <https://www.iaea.org/newscenter/news/from-disaster-recovery-to-saving-cultural-heritage-iaea-boosts-assistance-to-countries-in-non-destructive-testing>
- Sesana, E., Gagnon, A. S., Ciantelli, C., Cassar, J. A., ve Hughes, J. J. (2021). Climate change impacts on cultural heritage: A literature review. İçinde *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change* (C. 12, Sayı 4). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1002/wcc.710>
- Shrestha, S., Shrestha, B., Shakya, M., ve Maskey, P. N. (2017). Damage assessment of cultural heritage structures after the 2015 Gorkha, Nepal, earthquake: A case study of jagannath temple. İçinde *Earthquake Spectra* (C. 33, Sayı Special issue 1, ss. S363-S376). Earthquake Engineering Research Institute. <https://doi.org/10.1193/121616EQS241M>
- Skublewska-Paszkowska, M., Powroznik, P., Smolka, J., Milosz, M., Lukasik, E., Mukhamedova, D., ve Milosz, E. (2021). Methodology of 3D scanning of intangible cultural heritage—The example of lazgi dance. *Applied Sciences (Switzerland)*, 11(23). <https://doi.org/10.3390/app112311568>
- Soulakellis, N., Vasilakos, C., Chatzistamatis, S., Kavroudakis, D., Tataris, G., Papadopoulou, E.-E., Papakonstantinou, A., Roussou, O., ve Kontos, T. (2020). Post-Earthquake Recovery

- Phase Monitoring and Mapping Based on UAS Data. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9(7), 447. <https://doi.org/10.3390/ijgi9070447>
- Soyukaya, N., Can, P., ve Açıkyıldız, B. (2023). DİYARBAKIR KALESİ VE BAZI KÜLTÜR VARLIKLARININ DEPREM SONRASI HASAR TESPİT ÇALIŞMASI. https://www.dkvd.org/public/uploads/files/D%C4%B0YARBAKIR_KALES%C4%B0_VE_D%C4%B0%C4%9EER_K%C3%9CLT%C3%9CR_VARLIKLARI%20_DEPREM_SONRASI_HASAR_TESP%C4%B0T%C4%B0_compressed%281%29.pdf
- UNESCO. (1972). *Convention concerning the protection of the world cultural and natural heritage*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://whc.unesco.org/archive/convention-en.pdf>
- UNESCO. (2010). *Managing disaster risks for world heritage*. UNESCO.
- Varolgüneş, S. (2025). A bibliometric analysis of the 2023 Kahramanmaraş Earthquakes: trends, gaps, and policy implications. *İçinde Natural Hazards*. Springer Science and Business Media B.V. <https://doi.org/10.1007/s11069-025-07305-0>
- Yu, X., Hu, X., Song, Y., Xu, S., Li, X., Song, X., Fan, X., ve Wang, F. (2024). Intelligent assessment of building damage of 2023 Turkey-Syria Earthquake by multiple remote sensing approaches. *npj Natural Hazards*, 1(1). <https://doi.org/10.1038/s44304-024-00003-0>
- Yu, Y., Raed, A. A., Peng, Y., Pottgiesser, U., Verbree, E., ve van Oosterom, P. (2025). How digital technologies have been applied for architectural heritage risk management: a systemic literature review from 2014 to 2024. *npj Heritage Science*, 13(1), 45. <https://doi.org/10.1038/s40494-025-01558-5>
- Zonta, D., Pozzi, M., ve Zanon, P. (2008). Managing the historical heritage using distributed technologies. *International Journal of Architectural Heritage*, 2(3), 200-225. <https://doi.org/10.1080/15583050802063691>
- Zupic, I., ve Čater, T. (2015). Bibliometric Methods in Management and Organization. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429-472. <https://doi.org/10.1177/1094428114562629>