



## BİYO FİLİK TASARIMIN AKADEMİK DEĞERLENDİRMESİ

Ali Osman ÖZĞAN<sup>1,\*</sup>, İclal ALUÇLU<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dicle üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim dalı, Diyarbakır

<sup>2</sup>Dicle üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık bölümü, Diyarbakır

\*Corresponding author: [osmanaliozgan@gmail.com](mailto:osmanaliozgan@gmail.com)

Ali Osman ÖZĞAN: <https://orcid.org/0000-0001-9646-1984>

İclal ALUÇLU: <https://orcid.org/0000-0002-8151-2811>

**Please cite this article as:** Ozgan, A.O., & Aluclu, I., (2023). Biyofilik tasarımın akademik değerlendirilmesi: araştırma ve ilgi alanları, *Turkish Journal of Forest Science*, 7(2), 267-283

### ESER BİLGİSİ / ARTICLE INFO

Araştırma Makalesi / Research Article

Gelis 21 Ağustos 2023 / Received 21 August 2023

Düzeltilmelerin gelişi 23 Ekim 2023 / Received in revised form 23 October 2023

Kabul 23 Ekim 2023 / Accepted 23 October 2023

Yayınlanma 30 Ekim 2023 / Published online 30 October 2023

**ÖZET:** Biyofilik tasarım, insanların sağlıklı ve huzurlu yaşamı için doğal çevreyi, bitki ve yeşil alanların kullanımını, organik formların ve doğal malzemelerin tercihini önermektedir. Biyofilik tasarım hakkında yapılan akademik çalışmalara ülkelerin katkısı ve ülkeler arası işbirliği nedir soruları ile bu konu hakkında ülkelerin araştırma ve işbirliği potansiyelleri belirlenmesi amaçlanmaktadır. Biyofilik tasarımla ilgili yapılan akademik yayınların yıllara göre dağılımı, makale ortalama yaşı ve yıllık büyüme oranı nedir sorusu ile konunun güncelliği araştırılacaktır. Bu sorulara cevap bulmak için biyofilik tasarım konusunda yapılan makaleler bibliyometrik analiz yöntemi kullanılarak incelenmektedir. Bibliyometrik analiz için akademik çalışmalarda yaygın olarak kullanılan Web of Science veri tabanı seçilmiştir. Bibliyometrik analiz yöntemi ile biyofilik tasarımı içeren akademik araştırmaların coğrafi dağılımı, bu alanda öne çıkan ülkeleri, dünya genelindeki ilgi düzeyini ve yayılma eğilimi analiz edilmektedir. Biyofilik tasarım konusunda Web of Science'de taranan 2006-2023 yılları arasında 184 dergide yayınlanan 346 makale değerlendirilmiştir. Yapılan analiz sonucunda biyofilik tasarımla ilgili akademik yayın sayısında yıllık büyüme oranının % 24.41 olduğu görülmektedir. Biyofilik tasarım konusunda makale ortalama yaşı 3.57 olarak bulunmuştur. Biyofilik tasarım konusu, akademik çevrelerde ve araştırmacılar arasında yıllara göre artan bir ilgi göstermektedir; bu durum, konunun günümüzdeki önemini vurgulamaktadır. Biyofilik tasarım konusunda yayınlanan akademik çalışma sayısına göre büyükten küçüğe Amerika, Avustralya, İngiltere, Kanada, Çin, İtalya, Kore, Portekiz, Mısır, Polonya, Türkiye, İsveç, İspanya, Belçika, Almanya, İran, Japonya, Litvanya, Hindistan ve diğer ülkeler şeklinde sıralanmaktadır. Biyofilik tasarım konusunda 42 ülke içerisinde yayınlanan araştırmalar değerlendirildiğinde Türkiye 8 makale ile 11. sırada yer almaktadır. Ayrıca, araştırmacılar arası işbirliği ile gerçekleştirilen çalışmaların oluşturduğu işbirliği ağı üretilmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Biyofilik tasarım, bibliyometrik analiz, mimarlık, doğal çevre

## **ACADEMIC ASSESSMENT OF BIOPHILIC DESIGN**

**ABSTRACT:** Biophilic design proposes the use of natural environment, plants and green areas, organic forms and natural materials for people's healthy and peaceful life. It is aimed to determine the contribution of countries to academic studies on biophilic design and what is the cooperation between countries and the research and cooperation potentials of countries on this subject. The distribution of academic publications on biophilic design by years, the average age of articles and the annual growth rate will be investigated. In order to find answers to these questions, articles on biophilic design were analyzed using bibliometric analysis method. The Web of Science database, which is widely used in academic studies, was selected for bibliometric analysis. With the bibliometric analysis method, the geographical distribution of academic research on biophilic design, the prominent countries in this field, the level of interest worldwide and the tendency of diffusion are analyzed. 346 articles on biophilic design published in 184 journals between 2006 and 2023 in Web of Science were evaluated. As a result of the analysis, it is seen that the annual growth rate in the number of academic publications on biophilic design is 24.41%. The average age of articles on biophilic design was found to be 3.57 years. The subject of biophilic design has shown an increasing interest over the years among academic circles and researchers; this emphasizes the current relevance of the topic. According to the number of academic studies published on the subject of biophilic design, the countries ranked from large to small according to the number of academic studies on biophilic design are America, Australia, England, Canada, China, Italy, Korea, Portugal, Egypt, Poland, Turkey, Sweden, Spain, Belgium, Germany, Iran, Japan, Lithuania, India and other countries. When the research on biophilic design published in 42 countries is evaluated, Turkey ranks 11th with 8 articles. Furthermore, a collaboration network formed by studies conducted through inter-researcher cooperation is generated.

**Keywords:** Biophilic design, bibliometric analysis, architecture, natural environment

### **GİRİŞ**

İnsanlar binlerce yıl boyunca doğal çevreyle iç içe yaşamışlardır ve bu süreçte doğaya karşı duygusal bir sevgi ve ilgi geliştirmişlerdir. Biyofilik kavramı, insanların doğal dünya ile olan uzun tarihli etkileşimleri nedeniyle ortaya çıkmıştır (Wilson, 2018). Biyofilik tasarım, biyofilik kelimesinin yansıttığı kavramı temel alarak geliştirilmiş bir tasarım yaklaşımıdır. İnsanlar doğaya karşı bir duygusal bağ hissederler ve doğayla vakit geçirmekten mutluluk duyarlar (Panagopoulos et al., 2020). Biyofilik tasarım, insanların doğayla daha yakın bir ilişki kurmasını sağlamak için tasarlanmış bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, insanların yaşam alanlarına ve çalışma ortamlarına doğal unsurlar ekleyerek, insanların doğayla daha fazla etkileşime girmesini amaçlamaktadır (Kellert, 2008).

Biyofilik tasarımın temel prensipleri, iç mekânlara doğal ışık ve doğal manzaraların entegrasyonunu, bitki ve yeşil alanların kullanımını, organik formların ve doğal malzemelerin tercihini içermektedir. Aynı şekilde, dış mekân biyofilik tasarımda da doğal peyzaj düzenlemeleri ve açık hava alanları, insanların doğal dünya ile daha fazla temas kurabileceği alanlar olarak ele alınmaktadır.

Biyofilik tasarımın temel kriterleri doğaya dair üç farklı deneyim türünden oluşmaktadır. Bunlar doğrudan - doğa, dolaylı - doğa ve mekân – yer deneyimidir (Kellert, 2012).

Doğanın doğrudan deneyimi; insanın çevresindeki çeşitli doğal varlıklarla gerçek temasını ifade etmektedir. İnsanların doğrudan ışık, hava, su, ateş, bitkiler, hayvanlar, meteorolojik koşullar, doğal peyzajlar ve ekosistemler gibi doğa unsurlarını deneyimlemesidir.

Doğal çevrenin dolaylı deneyimi; insanın çevresindeki doğanın temsili ya da görüntüsü ile teması ifade eder. İnsanların doğa görüntüleri, doğal malzemeler, doğal renkler, doğal ışık ve hava simülasyonu, doğal şekil ve formlar, bilgi zenginliği, değişim, yaş ve zamanın yıpratıcı etkisi, doğal geometriler, biyomimetik ve doğayı anımsatan unsurları deneyimlemesidir (Bahauddin et al., 2019).

Mekân ve yer deneyimi (Fisher & Nasar, 1992); insanın, doğal çevrenin karakteristik mekânsal özellikleriyle doğrudan temas kurarak insanları etkileyen ve sağlık ile refahlarını artıran deneyimi ifade eder. Açık, geniş ve korunaklı alanlar, karmaşıklık içinde düzen, parçaların bütüne entegrasyonu, geçişli alanlar, hareketlilik ve yön bulma, kültürel ve ekolojik mekana bağlılığın deneyimlenmesidir (Özil & Aykal, 2021).

Biyofilik tasarım, insanların doğal çevre ile olan bağlantısını güçlendirmesi, yaşam kalitesini artırması ve sürdürülebilir bir gelecek için önemli bir adımdır. Biyofilik tasarımın farklı alanlarda uygulanması, çevre ve toplum için çeşitli faydalar sağlayarak doğal dünya ile uyumlu ve dengeli bir yaşam tarzını teşvik etmektedir.

Biyofilik tasarım, çalışma alanları ve trendler açısından oldukça geniş bir kapsama sahiptir. Mimarlık, iç mekân tasarımı, peyzaj mimarlığı, çevre psikolojisi, sağlık ve refah, eğitim ve şehir planlaması gibi farklı disiplinler, bu tasarım felsefesine ilgi göstermiş ve uygulamalarını incelemiştir. Akademik dergilerde ve yayınlarda, biyofilik tasarımın insanların sağlığı, stres düzeyleri, konsantrasyon, yenilikçi çözümler bulma, yeni ve özgün fikirler üretme, üzerindeki olumlu etkileri ile sürdürülebilirlik ve çevre bilincine olan katkılarına dair pek çok araştırma ve makale yer almaktadır.

Biyofilik tasarım, insanların doğal dünya ile olan duygusal bağlantısını güçlendiren ve yaşam kalitesini artıran olumlu etkilere sahip olduğu için bilim dünyasında büyük bir öneme sahiptir (Ökten, 2022). Biyofilik tasarımın vurguladığı bazı önemli unsurlar şunlardır:

Biyofilik tasarım yaklaşımı doğal çevre ile insan sağlığı arasındaki pozitif ilişkiyi ele almaktadır. Bu tasarım fikrine göre bitkiler ve doğal havalandırma, iç mekânlardaki hava kalitesini arttırmaktadır. Doğal manzaralar, yeşil alanlar, doğal unsurların olduğu mekânlar, insanların stres düzeyini azaltır, huzur ve mutluluk duygusunu artırarak zihinsel rahatlama sağlar (Bowler et al., 2010). İç mekânlara yeşil alanların entegre edilmesi hava kalitesinin iyileştirilmesine, alerjenlerin azaltılmasına ve solunum hastalıklarının önlenmesine katkı sağlamaktadır. Biyofilik tasarım unsurlarının mekânlarda kullanılması, insanların ruhsal ve fiziksel sağlığını destekleyerek hastaların iyileşme süreçlerini olumlu yönde etkilemektedir (Sal Moslehian et al., 2023). Hastaneler ve sağlık tesislerinin inşasında biyofilik tasarım prensipleri kullanılmasıyla iyileştirici ve şifa ortamları geliştirilebilir.

İnsanların doğal çevreyle etkileşim kurması, onlara huzurlu ve sakin bir ortam sağlar. Doğal unsurların iç mekânlara entegre edilmesi, insanların zihinsel netlik kazanmasını ve odaklanmalarını artırır, böylece yaşam kalitelerini önemli ölçüde iyileştirir (Sinemillioglu et al., 2010). Bu etkileşim, iş ve eğitim performansını olumlu yönde etkiler, insanların daha

verimli ve başarılı olmalarına yardımcı olur. Biyofilik tasarım, iç mekân ve dış mekânlarda doğal unsurların kullanımıyla sağlıklı, motive edici ve verimli yaşam alanları oluşturmayı hedeflemektedir. Biyofilik tasarım parametrelerinin iç mekânlarda kullanımıyla bu mekânlarda çalışanların orijinal fikirler üretme, sanatsal veya yenilikçi düşünceyi teşvik edebilir ve iş verimliliğini artırabilir (Girginkaya Akdağ, 2021). Ayrıca biyofilik tasarım, doğal çevreden ilham alarak yenilikçi tasarım çözümleri üretmeyi destekler (Hähn et al., 2021).

Biyofilik tasarım, doğal malzemelerin estetik ve ruhsal açıdan değerli olduğunu vurgulayarak iç mekânlara doğal güzellik kattığını öne sürmektedir (Nyrud et al., 2013). Biyofilik tasarım, inşaat endüstrisinde doğal malzemelerin kullanımını ve çevre dostu yapılar inşa edilmesini teşvik ederek, endüstride dönüşüm sağlar. Ayrıca doğal malzemelerin yeniden kullanılması, atık miktarını azaltma ve çevre problemlerini azaltmaya yardımcı olabilir.

Biyofilik tasarım, yenilenebilir enerji kaynaklarının entegrasyonu ve doğal ışığın kullanımı gibi parametreler ile enerji tasarrufuna ve kaynak yönetimine katkı sağlamaktadır. Bu nedenle enerji ve su verimliliği gibi doğal kaynakların daha etkin ve verimli kullanılmasına odaklanarak kaynak tasarrufu sağlamaktadır. Bu durum çevrenin korunmasına ve doğal kaynakların sürdürülebilir şekilde kullanılmasına katkı sağlamaktadır. İnsanların doğal çevreye olan duyarlılığını artırarak çevre koruma çabalarına destek olmaktadır (Africa et al., 2019). Biyofilik tasarım, bozulmuş veya tahrip olmuş doğal alanların restorasyonu için bir yaklaşım sunmaktadır. Doğal unsurların ve ekosistemlerin restore edilmesi, biyolojik çeşitliliğin korunmasına ve ekosistem hizmetlerinin iyileştirilmesine yardımcı olmaktadır (Berto & Barbiero, 2017).

Biyofilik tasarım, doğal alanların şehirlerde korunması, doğal alanların artırılması ve toplulukların doğal çevre ile daha fazla etkileşime girmesini teşvik ederek, toplumsal bağları desteklemektedir (Beatley, 2016). Biyofilik tasarım, hızla büyüyen kentlerde yeşil alanların korunması ve artırılması için önemli bir araçtır. Yeşil alanların şehir dokusuna entegre edilmesi, insanların doğal çevre ile etkileşimini artırabilir ve şehir yaşamının kalitesini yükseltebilir. Biyofilik tasarım, kentsel alanlarda veya yerleşim yerlerinin içinde doğal alanların değerlendirilmesini ve bu alanların insanların yaşam kalitesini artırıcı şekilde kullanılmasını önermektedir (Ökten, 2022).

Biyofilik tasarım, okul ve eğitim kurumlarında, doğal unsurların kullanılmasının öğrencilerin merakını ve öğrenme isteğini artırdığını iddia ederek, öğrencilerin doğal dünyayla daha fazla etkileşime geçmelerini ve çevre bilincinin gelişmesini teşvik etmektedir (Oğuz et al., 2008). Çocukların, doğal çevreyle eğitim ve öğretimine destek sağlarken doğayla olan bağlantılarını güçlendirmeyi hedefler (Sayed & Nagy, 2020). Biyofilik tasarım, çocukların doğal çevreyle etkileşimini artırarak fiziksel, bilişsel ve duygusal gelişimlerine olumlu katkı sağlayabilir (Russo & Andreucci, 2023). Okul ve eğitim kurumlarında doğal unsurların kullanılmasıyla öğrencilerin merakını ve öğrenme isteğini artırabilir (Jabbarioun Moghaddami, 2019).

Biyofilik tasarım, doğal afetlerle başa çıkmada daha dirençli ve dayanıklı yapılar ve yaşam alanları oluşturmayı hedeflemektedir (Söderlund & Newman, 2017). Yeşil altyapı ve doğal engellerin kullanımı, afet riskini azaltırken toplulukların daha iyi bir şekilde adapte olmasına yardımcı olmaktadır (Gür & Kaprol, 2022).

Biyofilik tasarım, doğal alanların toplumlar için erişilebilir ve davetkar olmasıyla toplumsal bağları güçlendirebilir ve toplum refahına katkı sağlayabilir (DeLauer et al., 2022). Doğal

alanların turizm potansiyelini artırabilir ve ekolojik turizme katkı sağlayarak ekonomik fırsatlar sunabilir (Lee & Park, 2018).

Biyofilik tasarım, çevre, sağlık, sosyal ve ekonomik alanlarda olumlu etkileriyle kapsayıcılık ve sürdürülebilirlik ilkelerini desteklemektedir. Bu tasarım yaklaşımı, insanların yaşam kalitesini artırmak, çevre bilincini yükseltmek ve doğal çevreyi korumak amacıyla birçok alanda projelerin hayata geçirilmesini destekleyen önemli bir araçtır. Doğal çevreyle olan bağlantımızın güçlenmesi ve doğal unsurların yaşamımıza entegre edilmesiyle daha dengeli, huzurlu ve tatmin edici bir yaşam için biyofilik tasarımın yaygınlaştırılması ve hayata geçirilmesi büyük önem taşımaktadır.

Biyofilik tasarım, farklı kültürlerle ve iklimlere uygun çözümler sunabildiği için uygulanabilir ve esnek bir tasarım yaklaşımıdır. Biyofilik tasarım yaklaşımı, hastaneler, okullar, ofisler, evler, parklar, turistik tesisler ve daha birçok mekânda uygulanabilir. Bu nedenle biyofilik tasarımın olumlu etkileri geniş bir yelpazede yaygınlaşabilir (Alipour & Khoramian, 2023).

Akademik dergilerde ve yayınlarda, biyofilik tasarımın insanların sağlığı, stres düzeyleri, konsantrasyon ve üretkenlik üzerindeki olumlu etkileri ile sürdürülebilirlik ve çevre bilincine olan katkılarına dair pek çok araştırma ve makale yer almaktadır (Özgan & Aluçlu, 2023). Biyofilik tasarım konulu lisansüstü tezlerin bibliyometrik analizi inceleyen Akyıldız son yıllarda biyofilik tasarım konusunda yapılan tez çalışmalarında dikkate değer bir artış olduğunu ifade etmektedir (Akyıldız, 2023).

Bu çalışmada biyofilik tasarımın önemi ve akademik araştırmaların hangi alan, konu ve sıklıkta bilimsel araştırmaların yapıldığı analiz edilmektedir. Bir konudaki yayınların ve yayınlara yapılan alıntılarının zaman periyodunda artış ve azalışı konunun güncelliği, popüler olduğu ve hangi alanların geliştiği ile ilgili bilgi elde etmek için bibliyometrik analiz yöntemi kullanılmaktadır (Ellegaard & Wallin, 2015). Biyofilik tasarımla ilgili akademik araştırmalarda bibliyometrik analiz yöntemi ile incelenmesi amaçlanmaktadır. Bibliyometrik analiz ile biyofilik tasarımı içeren akademik araştırmalar hakkında genel bilgiler, çalışmaların coğrafi dağılımı, bu alanda öne çıkan ülkeler ve bölgeler, dünya genelindeki ilgi düzeyi ve yayılma eğilimi analiz edilecektir.

## **MATERYAL VE YÖNTEM**

Bu çalışmada bibliyometrik analiz yöntemi kullanılmaktadır (Ellegaard & Wallin, 2015). Bu yöntem bilimsel yayımlar ve diğer akademik dokümanlar üzerinde sayısal veri analizi yöntemlerinin uygulanarak, bilim ve araştırma alanlarındaki eğilimleri, ilişkileri ve etkileşimleri anlamak için kullanılan bir yöntemdir. Bu analizler genellikle bilim metrikleri, alıntı verileri ve yayın bilgileri gibi akademik kayıtların istatistiksel değerlendirilmesine dayanmaktadır (Akyıldız, 2023). Biyofilik tasarım üzerine yapılan bu çalışmaları belirlemek için akademik çalışmalarda yaygın olarak kullanılan Web of Science (WOS) veri tabanı kullanılmaktadır (Chen et al., 2022). Çeşitli araştırmalara, analitik bilgilere ve bilimsel alıntılara erişim sağlayan WOS, gelişmiş arama sorguları ve yüksek kaliteli veri sağlama özelliği nedeniyle tercih edilmektedir. WOS veri tabanında Biyofilik tasarım anahtar kelimesi kullanılarak 2006-2023 yılları arasında yayınlanan 346 akademik çalışma taranmaktadır. akademik çalışmaların verileri bibliyometrik analiz için kullanılmaktadır (Çavdar, 2021).

### **Bibliyometrik Analiz**

Bibliyometrik analizle elde edilen sonuçlar; araştırma eğilimlerinin belirlenmesi, bilimsel ilerlemenin izlenmesi, araştırma etkinliğinin değerlendirilmesi, disiplinler arası işbirliklerinin belirlenmesi, bilimsel yayınlarda kalite ve etkinlik değerlendirmesi, işbirliği olanaklarının belirlenmesi, bilim politikalarının planlanması ve değerlendirilmesi ve yeni araştırma alanlarının keşfi gibi birçok amaç için kullanılmaktadır (Patra et al., 2006). Bibliyometrik analiz yönteminin kullanıldığı bazı alanlar aşağıda verilmektedir.

Bibliyometrik analiz, bilimsel alanlardaki ilerlemeyi takip etmeye yardımcı olmaktadır. Yayınların ve alıntılarının artış ve azalışı, hangi konuların popüler olduğu ve hangi alanların geliştiği hakkında bilgi sağlamaktadır. Bilimsel yayınlardaki anahtar kelimeler ve temalar üzerinde yapılan analizler, araştırma eğilimlerinin belirlenmesine yardımcı olmaktadır. Bu da araştırmacıların gelecekteki çalışmalarını planlamalarına yardımcı olmaktadır.

Akademik kurumların ve araştırmacıların araştırma performansını değerlendirmek için bibliyometrik analizler kullanılmaktadır. Yayın sayıları, alıntılar, atıf indeksleri gibi metrikler, araştırma etkinliğini değerlendirmek için önem arz etmektedir. Atıf indeksleri ve dergi etki faktörleri, bir yayının ne kadar sık kullanıldığını ve alıntılındığını göstermektedir. Bibliyometrik analizler, farklı disiplinler arasındaki işbirlikleri ve etkileşimleri anlamak için kullanılmaktadır. Çalışmalar arasındaki alıntı ve işbirliği oranları, disiplinler arası etkileşimi göstermektedir. Araştırma alanlarında işbirliği olanaklarının belirlenmesi ile farklı araştırma alanları arasındaki işbirliği potansiyelini belirlemeye yardımcı olur. Bu, çok disiplinli çalışmaların teşvik edilmesine ve bilimsel ilerlemeyi hızlandırmaya katkı sağlar (Guleria & Kaur, 2021). Böylece bibliyometrik analiz, bilimsel yayınlardaki kalite ve etkinliği değerlendirmeye yardımcı olmaktadır.

Bibliyometrik analizler, bilim politikalarının belirlenmesi ve uygulanmasında önemli bir araç olarak kullanılmaktadır. Bu analizler, ülke veya bölge düzeyinde yapılan bilimsel yayınların ve araştırma performansının değerlendirilmesini sağlayarak, politika yapıcıların bilimsel altyapının güçlü ve zayıf yönlerini anlamalarına yardımcı olmaktadır. Elde edilen veriler, bilim politikalarının hedeflenen alanlara yönlendirilmesi ve kaynakların etkili bir şekilde dağıtılması için kullanılmaktadır. Ayrıca, belirli araştırma alanlarında yapılan yayınların ve atıfların bibliyometrik analizi sayesinde ilgi çekici ve yenilikçi alanlar tespit edilmektedir. Bilimsel yayınların anahtar kelimeleri, alıntı verileri ve içeriklerinin bibliyometrik analizi, yeni araştırma alanları ve eğilimlerin keşfedilmesine katkı sağlamaktadır. Bu tür analizler, bilim dünyasında hızla gelişen ve önem kazanan yeni konuların belirlenmesinde kullanılmaktadır (Ma et al., 2021). Bu alanlara yönelik destek ve teşvikler, bilimsel araştırma ve inovasyonun daha hızlı ve etkili bir şekilde ilerlemesine yardımcı olmaktadır.

Bibliyometrik analizler, araştırmacıların bilimsel başarılarını belirlemek ve tanımak için kullanılmaktadır. Yüksek etki faktörüne sahip dergilerde yayın yapmak veya yüksek alıntı sayısına sahip olmak gibi kriterler, bilimsel başarıların değerlendirilmesinde ve akademik ödüllendirmede önemli bir rol oynamaktadır. Bibliyometrik analizler, bilimsel işbirliklerinin teşvik edilmesine yönelik verileri sunmaktadır. Yayınların ve alıntılarının analizi, araştırmacıların kimlerle işbirliği yaptığını ve hangi disiplinler arası etkileşimlerin güçlü olduğunu belirlemeye yardımcı olmaktadır. Bu veriler, işbirliği olanaklarının artırılmasına ve bilimsel ağların geliştirilmesine katkı sağlamaktadır (Farrukh et al., 2020).

Bibliyometrik analizler, bilimsel bilginin yönetimi, değerlendirilmesi ve iletilmesi için güçlü bir araçtır. Araştırmacılar, üniversiteler, bilim politikacıları ve diğer ilgili paydaşlar, bu tür analizlerle bilimsel gelişmelere daha iyi bir anlayış sağlamakta ve akademik performansını artırmak için stratejiler belirlemektedir.

Bibliyometrik analiz yapıldığı birçok bilgisayar programı bulunmaktadır. Bu programların her biri farklı avantajları sunmaktadır. Bu çalışmada biyofilik tasarımla ilgili akademik çalışmaların bibliyometrik analizini yapmak için R bilgisayar programı kullanılmaktadır (Derviş, 2020). R programı, bibliyometrik analizler için önemli bir araç olarak öne çıkmaktadır. Araştırmacılar ve akademisyenler çalışmalarında açık kaynaklı yapısı ile güçlü analiz aracı olan R programını kullanmaktadır. Ayrıca R programı, geniş kütüphane ve paket desteği sayesinde bibliyometrik veri setlerini okuma, temizleme, analiz etme ve görselleştirme gibi işlemleri kolaylıkla gerçekleştirmektedir. Araştırmacılar ihtiyaçlarına göre programın grafikleştirme ve görselleştirme yetenekleri sayesinde çalışma sonuçlarını etkili bir şekilde sunmaktadırlar. R programlama dili olması, kompleks analizler yapabilme yeteneği ile tekrar eden işlemleri otomatikleştirme imkanı sağlamaktadır. R ile yapılan bibliyometrik analizler, sonuçların tekrar üretilebilirliği açısından avantaj sağlamaktadır (Büyükkıdık, 2022). WOS’da biyofilik tasarım anahtar kelimesi kullanılarak 2006-2023 arasında yapılan akademik çalışmaların verileri R programının 4.3.1 sürümünde bibliometrix paketi kullanılarak bibliyometrik analiz yapılmaktadır. Elde edilen veriler, tablo ve grafikler halinde üretilmiştir (Aria & Cuccurullo, 2017).

## BULGULAR

Web of Science (Wos) veri tabanında arama alanında anahtar kelime olarak **biyofilik tasarım** kullanılmıştır. Arama sonucu olarak 2006-2023 yılları arasında 184 dergide yayınlanan 346 makaleye ulaşılmıştır. Akademik çalışmaların bibliyometrik analiz yöntemi kullanılarak incelendiğinde elde edilen genel bilgiler Şekil 1’de görülmektedir.



Şekil 1. Biyofilik Tasarımla İlgili Akademik Çalışmalar Genel Bilgi

Şekil 1’de biyofilik tasarımla ilgili akademik yayın sayısında yıllık büyüme oranı % 24.41 olarak görülmektedir. Yıllık büyüme oranı bir dönemden diğerine olan değişimin yıllık olarak hesaplanan yüzdesinin ifadesidir. Özellikle araştırma alanlarında kullanılan bu metrik, belirli bir gösterge veya veri setindeki yıllık değişimi ölçmek için önemlidir. Yıllık büyüme oranı, bu akademik çalışma konusunun performansını değerlendirmek ve gelecekteki eğilimleri tahmin etmek için önemli bir göstergedir. Biyofilik tasarımla ilgili akademik yayın sayısının

%24.41 gibi yüksek bir oranda artması, bu alandaki araştırmalarda önemli bir artış olduğunu göstermektedir. Biyofilik tasarımla ilgili akademik yayın sayısının artması, bu alandaki araştırmaların daha da gelişmesine ve biyofilik tasarımın daha yaygın olarak benimsenmesine yol açması beklenmektedir.

Yapılan bibliyometrik analizden elde edilen başlıca önemli olan konular ile ilgili temel bilgiler, yazarlar, makale türleri ve içerikleri Tablo 1’de verilmektedir (Ogutu et al., 2023). Literatürdeki makalelerin tarihlerinin ortalaması değerlendirilirken ortalamanın düşük olması konunun yeni olduğunu ve son zamanlarda çalışmaların yoğunlaştığını göstermektedir. Ortalama değerin yüksek olması ise çalışma konusunun güncel olmadığını göstermektedir. Tablo 1’de 2006-2023 yılları arasında biyofilik tasarım konusunda yayınlanan makale ortalama yaşı 3.57 olarak görülmektedir. Bu sonuç, biyofilik tasarım alanındaki araştırma eğilimini ve konunun önemini vurgulamaktadır. Yüksek araştırma eğilimi, biyofilik tasarımın gelecekte daha da popüler konu hale geleceğini göstermektedir.

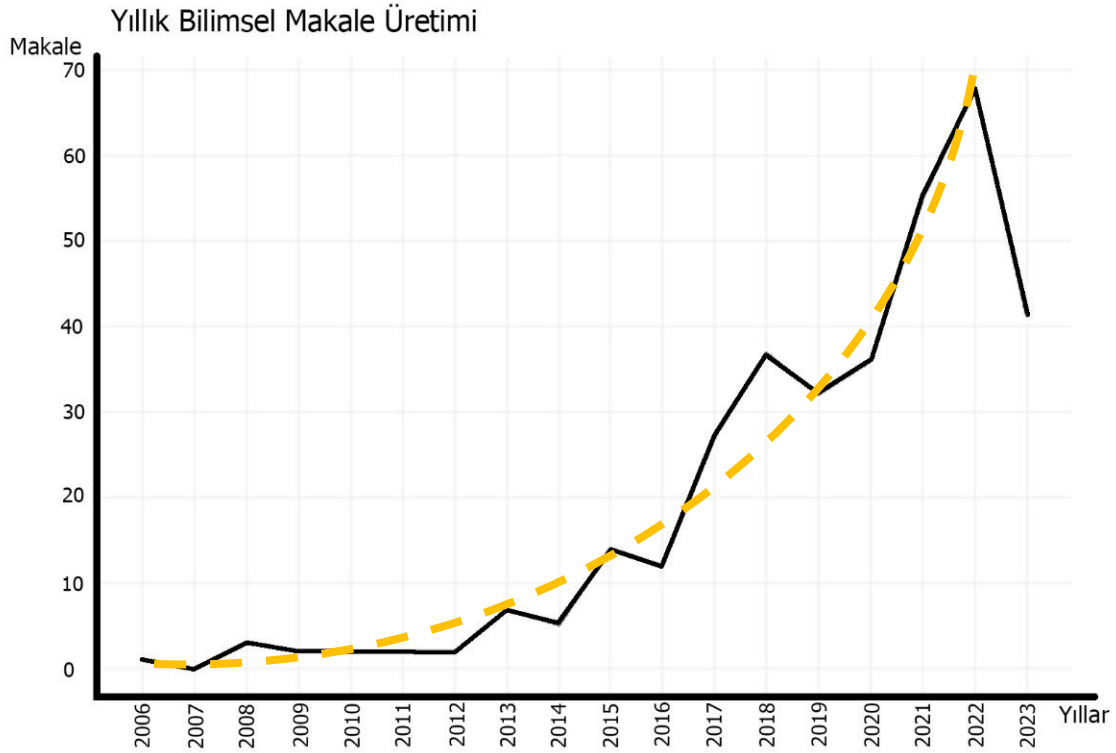
**Tablo 1** Biyofilik Tasarımın Bibliyometrik Analiz Genel Bilgileri

Açıklama	Sonuçlar
<b>VERİLER HAKKINDA TEMEL BİLGİLER</b>	
Zaman Aralığı	2006:2023
Kaynaklar (Dergiler, Kitaplar, vb.)	184
Makaleler	346
Yıllık Büyüme Oranı	% 24.41
Makale Ortalama Yaşı	3.57
Makale Başına Ortalama Alıntı Sayısı	8.633
Referanslar	14928
<b>MAKALE İÇERİKLERİ</b>	
Anahtar Kelimeler	699
Yazarın Anahtar Kelimeleri	1056
<b>YAZARLAR</b>	
Yazarlar	866
Tek yazarlı Makalelerin yazarları	66
<b>YAZAR İŞBİRLİĞİ</b>	
Tek yazarlı belgeler	82
Belge Başına Ortalama Ortak Yazar Sayısı	3.11
Uluslararası ortak yazarlık oranı	% 21.68
<b>MAKALE TÜRLERİ</b>	
Makale	224
Makale; kitap bölümü	19
Makale; veri makalesi	2
Makale; erken erişim	12
Makale; bildiri	4
Kitap incelemesi	11
Bildiri	34
Derleme	29

Makale başına ortalama alıntı sayısı, bir makalenin diğer akademik çalışmalar tarafından ne kadar sık alıntılındığını ölçmek için kullanılır ve makalenin etkisini veya önemini değerlendirmek için kullanışlı bir ölçüttür (Nalcı & Nalcı Arıbaş, 2023). Bu literatürdeki her makaleye yapılan ortalama alıntı sayısını ifade eder. Tablo 1’de verilen biyofilik tasarımda makale başına ortalama alıntı sayısı 8.633 dır. Biyofilik tasarım alanındaki makalelerin ortalama alıntı sayısının yüksek olması, biyofilik tasarımın geniş çapta tanındığını ve ilgi gördüğünü göstermektedir.



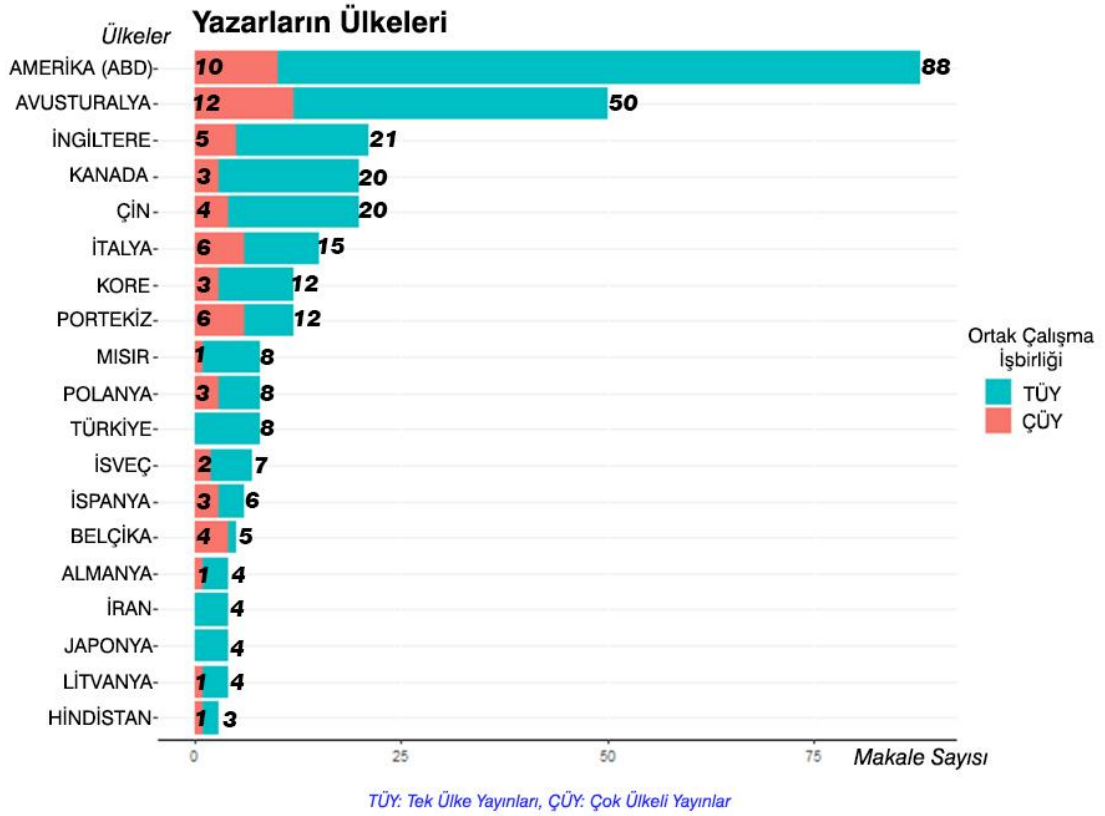
Biyofilik tasarım anahtar kelimesi ile Web of Science veri tabanı kullanılarak 2006-2023 yılları arasında yapılan akademik çalışmaların yıllara göre dağılımı Şekil 2’de görülmektedir. Şekil 2’de Yıllık bilimsel makale miktarı 2006-2023 dönem içerisinde yıllar içinde gerçekleşen bilimsel çalışma, araştırma veya yayın sayısını göstermektedir.



Şekil 2. Biyofilik Tasarım Alanında Yapılan Makalelerin Yıllara Göre Dağılımı

Biyofilik tasarım konusunda araştırmacının yıllık olarak yayınladığı bilimsel çalışmaların sayısı ve bu çalışmaların yıllar içindeki dağılımı, konunun önemini değerlendirmek için önemli bir gösterge olarak kabul edilir (Rey-Martí et al., 2016). Araştırmacıların bilimsel üretkenliği, biyofilik tasarım alanında ne kadar aktif olduğunu ve konunun akademik dünyada ne kadar ilgi gördüğünü belirlemeye yardımcı olur. Biyofilik tasarım konusunda yapılan makalelerin yıllara göre dağılımı incelendiğinde yıllar içerisinde yükselerek artan bir çalışma sayısı görülmektedir. Biyofilik tasarım alanında yapılan makalelerin yıllara göre değişimi 2006-2012 arası küçük ve yatay bir seyir izlemektedir, yayın sayısında 2012 yılından sonra sürekli bir artış görülmektedir. Yapılan makalelerin yıllara göre değişim grafiğinde 2018 yılında 37 ve 2022 yılında 68 çalışma sayısı ile pik yapmaktadır. 2023 yılında yayın sayısındaki düşüş bu çalışmanın 2023 yılında gerçekleşmesi nedeniyle yıl içerisinde yapılacak çalışmaların değerlendirmeye alınmadığından kaynaklanmaktadır. Bu ise biyofilik tasarım konusunun bilimsel açıdan önemli ve popüler bir alan olduğunu işaret etmektedir. Biyofilik tasarım konusunda Şekil 2’de görülen, yıllara göre yüksek ve istikrarlı bir bilimsel çalışma üretimi, akademik toplulukta önemli bir ilgi ve etkileşim alanı olduğunu göstermektedir.

Yapılan bibliyometrik analiz sonucunda biyofilik tasarım konusunda araştırma yapıp makale yayınlayan yazarların ülkelere göre dağılımı Şekil 3’de görülmektedir.



Şekil 3. Biyofilik Tasarım Alanında Yapılan Akademik Makalelerin Sorumlu Yazarlarının Ülkeleri

Şekil 3'te sorumlu yazarların ülkelere göre dağılımı gösterilmektedir. Bilindiği gibi sorumlu yazar, yayınlanacak makale veya çalışma ile ilgili yazışmaları yapan ve genellikle makalede ilk yazar olarak listelenen yazardır. Bu grafik, akademik çalışmaların ülke dağılımını belirlemek ve araştırmaların coğrafi temsiliyi değerlendirmek için kullanılmıştır (Batistič & van der Laken, 2019). Biyofilik tasarım konusunda en çok 88 makale ile Amerika'da yapılmış, bu makalelerden 10 tanesi farklı ülkelerden araştırmacıların da birlikte yaptığı makalelerdir. Biyofilik tasarım konusunda yayınlanan çalışma sayısı sırasına göre Amerika'yı, Avustralya, İngiltere, Kanada, Çin, İtalya, Kore, Portekiz, Mısır, Polonya, Türkiye, İsveç, İspanya, Belçika, Almanya, İran, Japonya, Litvanya, Hindistan ve diğer ülkeler takip etmektedir. Biyofilik tasarım konusunda yayınlanan araştırmaların sayısı dikkate alındığında Türkiye 42 ülke içerisinde 8 makale ile 11. sırada yer almaktadır. Bu veri, Türkiye'de biyofilik tasarım alanında ciddi bir araştırma ve yayın faaliyetinin olduğunu gösteriyor. Türk araştırmacılar bu alana önemli katkıda bulunmakta ve dünya çapında dikkate alınan çalışmalar gerçekleştirmektedir.

Farklı ülkelerden araştırmacılarında müştereken yaptığı makaleler, bir akademik çalışmanın veya yayının birden fazla ülkeden gelen yazarlar tarafından hazırlandığını ifade eder. Bu tür yayımlar, farklı ülkelerden araştırmacıların işbirliğiyle gerçekleştirdiği çalışmaları ifade etmektedir. Bu makaleler, küresel işbirliği ve uluslararası araştırmaların önemini göstermektedir. Farklı ülkelerden araştırmacıların katılımıyla ortaya çıkan makaleler, genellikle çeşitli kültürel, coğrafi ve farklı disiplinlere özgü bakış açılarını bir araya



çalışmaların ülkeler işbirliği ağı haritasında Türkiye – Bileşik Krallık, Almanya, Estonya arasında bağlantılar olduğu görülmektedir. Bu işbirliği ağı haritası Biyofilik tasarım alanındaki uluslararası işbirliğinin ve bağlantıların geniş bir coğrafi alana yayıldığını göstermektedir. Bu durum farklı ülkelerin bir araya gelerek ortak projelerde çalıştığını ve bilgi paylaşımında bulunduğunu göstermektedir. Biyofilik tasarım konusunda ülkeler arasında ortak araştırma ve makalelerin yapılması, konunun dünyanın gündemine getirilmesine katkı sağlamaktadır.

Bu bibliyometrik analiz, biyofilik tasarım alanındaki akademik çalışmaların durumunu incelemektedir. 2006-2023 yılları arasında 184 kaynaktan 346 makale incelenmiş ve yıllık büyüme oranı %24.41 olarak belirlenmektedir. Makale başına ortalama alıntı sayısı 8.633 olarak ölçülmektedir. Amerika önde gelen ülke konumundadır ve farklı ülkelerden araştırmacıların ortak çalışmaları dikkate değerdir. Türkiye, 42 ülke arasında 8 makale ile 11. sırada yer alıyor ve önemli bir araştırma faaliyetine sahiptir. Uluslararası işbirliği ağı, bu alandaki işbirliğinin geniş bir coğrafi alana yayıldığını göstermektedir. Bu veriler, biyofilik tasarım alanının önemli ve popüler olduğunu ifade etmektedir.

## SONUÇ

İnsanların doğal dünya ile olan duygusal bağlantısını güçlendirerek yaşam kalitesini artıran, olumlu etkilere sahip olmasıyla biyofilik tasarım, bilim dünyasını etkileyici bir ilgi alanı oluşturmaktadır. Bu sebeple çalışmada biyofilik tasarımın önemi ve bu konuda öne çıkan karakteristik özellikleri vurgulanmıştır. Çalışmada biyofilik tasarım konusunda bilimsel yayınlar ve dokümanlar, sayısal veri analizi olan bibliyometrik analiz yöntemi ile değerlendirilmektedir.

Bu bibliyometrik analiz, 2006 ile 2023 yılları arasında Web of Science veri tabanında "Biyofilik Tasarım" anahtar kelimesiyle yapılan akademik çalışmaların detaylı bir incelemesini sunmaktadır. Analiz sonuçlarına göre, bu dönemde 184 farklı kaynaktan toplamda 346 makaleye ulaşılmıştır. Yıllık büyüme oranının %24.41 olması, biyofilik tasarım alanındaki araştırmalarda gözlemlenen önemli bir artışı işaret etmektedir. Bu yüksek büyüme oranı, konunun akademik dünyada giderek daha fazla ilgi gördüğünü ve gelecekte de bu ivmenin sürmesinin beklendiğini göstermektedir.

Makale başına ortalama alıntı sayısının 8.633 olması, biyofilik tasarımın literatürde geniş çapta tanındığını ve diğer akademik çalışmalar tarafından sıkça referans alındığını göstermektedir. Ortalama makale yaşının 3.57 olması, bu alanın ortalama makale yaşına göre yeni olduğunu ve son yıllarda yoğunlaşan bir araştırma alanı olduğunu göstermektedir.

Ülkeler bazında yapılan analizlerde Amerika'nın bu alanda öne çıktığı görülmektedir. Amerika, 88 makale ile en fazla yayın yapan ülke konumundadır. Türkiye ise 42 ülke arasında 8 makale ile 11. sırada yer almakta, bu da ülkemizde de biyofilik tasarım alanında ciddi bir araştırma faaliyetinin olduğunu göstermektedir.

Farklı ülkelerden araştırmacıların bir araya gelerek yaptığı çoklu ülke yayınları, bu alandaki küresel işbirliğinin önemini vurgulamaktadır. Özellikle Avustralya'nın bu alanda öne çıkması, uluslararası işbirliğiyle gerçekleştirilen çalışmaların etkisini göstermektedir.

Sonuç olarak, bu analiz biyofilik tasarım alanında büyük bir ivme olduğunu ve bu alandaki araştırmaların gelecekte de artarak devam edeceğini göstermektedir. Uluslararası işbirliği, bu alandaki çalışmaların kalitesini artırmakta ve daha kapsamlı sonuçlara ulaşmamıza olanak tanımaktadır. Türk araştırmacılar da bu alanda önemli katkılar sağlamakta ve uluslararası düzeyde dikkate alınan çalışmalara imza atmaktadır. Bu veriler, biyofilik tasarımın gelecekte de önemli bir tasarım yaklaşımı olarak öne çıkacağını göstermektedir.

Bu çalışmada yapılan bibliyometrik analiz sonucunda elde edilen verilere göre, biyofilik tasarım konusunda dünya genelinde ve Türkiye'de yapılan lisansüstü tezler ve makalelerin zamanla büyük bir ilgi odağı haline geldiği görülmektedir. Bu konu önemli ve popüler bir araştırma alanı olarak giderek daha fazla ilgi çekmektedir. Biyofilik tasarım konusu akademik çevrelerde ve araştırmacılar arasında giderek artan bir eğilim görülmektedir.

## TARTIŞMA

Bu çalışma, biyofilik tasarımın akademik literatürdeki yerini ve önemini bibliyometrik bir analiz ile derinlemesine incelemektedir. Analiz sonuçları, biyofilik tasarımın yıllar içinde artan bir ilgi gördüğünü ve bu alandaki çalışmaların ivme kazandığını göstermektedir. Bu bulgular, "Biophilic Design: Emerging Approaches in Design and New Connections With Nature" başlıklı çalışmada da vurgulandığı gibi, biyofilik tasarımın farklı tasarım ölçeklerinde uygulanabilirliğini ve önemini teyit etmektedir (Dalay & Aytaç 2022).

Bu analiz, biyofilik tasarımın akademik araştırmalardaki popülerliğini ve önemini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilmektedir. Yüksek büyüme oranı ve makale başına alıntı sayısı, bu alandaki araştırmaların sadece sayısal olarak değil, aynı zamanda kalite ve etki açısından da önemli olduğunu göstermektedir. "From Biophilic Design to Biophilic Urbanism: Stakeholders' Perspectives" başlıklı çalışmada da belirtildiği gibi, farklı paydaşların bu alandaki rolünü ve etkisini göstermektedir (Xue et al., 2019).

Coğrafi dağılım açısından, Amerika'nın bu alanda en fazla yayın yapan ülke olması, biyofilik tasarımın bu ülkede yoğun bir şekilde araştırıldığını ve bu alandaki liderliğini sürdürdüğünü göstermektedir. Türkiye'nin de bu alanda önemli bir araştırma faaliyetine sahip olduğu görülmektedir. "Do Green Building Standards Meet the Biophilic Design Strategies?" başlıklı çalışmada da tartışılan, biyofilik tasarımın yeşil bina standartları ile uyumlu olup olmadığı konusunda Türkiye'nin de büyük bir rol oynadığını göstermektedir (Güngör, 2020).

Sonuç olarak, bu bibliyometrik analiz ve literatürdeki ilgili çalışmalar, biyofilik tasarımın hem dünya çapında hem de Türkiye özelinde önemli bir araştırma alanı olduğunu göstermektedir. Bu alandaki artan ilgi ve çalışmalar, biyofilik tasarımın sürdürülebilir kalkınma ve insan sağlığına olan olumlu etkilerini daha da önemli kılmaktadır. Bu çalışma, biyofilik tasarım alanındaki mevcut durumu değerlendirmek adına önemli bir adımdır ve bu alanda yapılacak olan çalışmalar için değerli bir referans kaynağı olacaktır.

## YAZAR KATKILARI

**Ali Osman Özgan:** Çalışma konusunun belirlenmesi, çalışmanın yürütülmesi, makale taslağının hazırlanması, istatistiksel analizlerin yapılması, verilerin yorumlanması, sonuçların

tartışılması. **İclal Aluclu**: Çalışma konusunun seçilmesi, sonuçların tartışılması ve çalışmanın gözden geçirilmesi.

### FİNANSAL DESTEK BEYANI

Çalışma için herhangi bir maddi destek alınmamıştır.

### ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

### ETİK KURUL ONAYI

Hazırlanan makalede etik kurul izni alınmasına gerek yoktur.

### KAYNAKLAR

- Africa, J., Heerwagen, J., Loftness, V., & Ryan Balagtas, C. (2019). Biophilic design and climate change: Performance parameters for health. *Frontiers in Built Environment*, 5, 434550. <https://doi.org/10.3389/fbuil.2019.00028/Bibtex>
- Akyıldız, A. K. (2023). Biyofilik Tasarım Konulu Lisansüstü Tezlerin Bibliyometrik Analizi. *Kent Akademisi*, 16(2), 879–904. <https://doi.org/10.35674/Kent.1137707>
- Alipour, L., & Khoramian, M. (2023). Investigating the impact of biophilic design on employee performance and well-being by designing a research instrument. *Kybernetes, ahead-of-print*(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/K-08-2022-1134/full/pdf>
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix : An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959–975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Batistič, S., & van der Laken, P. (2019). History, Evolution and Future of Big Data and Analytics: A Bibliometric Analysis of Its Relationship to Performance in Organizations. *British Journal of Management*, 30(2), 229–251. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12340>
- Beatley, T. (2016). *Handbook of Biophilic City Planning & Design*. Island Press. [https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=wnmIDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Biophilic+design+conservation+of+natural+areas+in+cities&ots=fXnLVixpqU&sig=YUMMG2pPh\\_Cr70U0\\_52lieWiI0k&redir\\_esc=y#v=onepage&q=Biophilic%20design%20conservation%20of%20natural%20areas%20in%20cities&f=false](https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=wnmIDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Biophilic+design+conservation+of+natural+areas+in+cities&ots=fXnLVixpqU&sig=YUMMG2pPh_Cr70U0_52lieWiI0k&redir_esc=y#v=onepage&q=Biophilic%20design%20conservation%20of%20natural%20areas%20in%20cities&f=false)
- Bowler, D., Knight, L., & Pullin A. (2010). The Importance Of Nature For Health: is There A Specific Benefit Of Contact With Green Space? *Collaboration for Environmental Evidence Library CEE review 08-003 Systematic Review*. [www.environmentalevidence.org/SR40.html](http://www.environmentalevidence.org/SR40.html).
- Büyükkıdık, S. (2022). A Bibliometric Analysis: A Tutorial for the Bibliometrix Package in R Using IRT Literature. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 13(3), 164–193. <https://doi.org/10.21031/epod.1069307>

- Çavdar, E. (2021). Yeşil Lojistik: WoS Verilerine Dayalı Bibliyometrik Bir Analiz (2000-2021). *Econder International Academic Journal*, 5(2), 359–373. <https://doi.org/10.35342/econder.1006218>
- Chen, Y., Xiong, K., Ren, X., & Cheng, C. (2022). An overview of ecological vulnerability: a bibliometric analysis based on the Web of Science database. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(9), 12984–12996. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-17995-1>
- Dalay, L., & Aytaç, G. (2022). Biophilic Design: Integrating Nature Into the Urban Environment. In *Emerging Approaches in Design and New Connections With Nature* (pp. 1-19). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-6725-8.ch001>
- Dao, L. T., Tran, T., Van Le, H., Nguyen, G. N., & Trinh, T. P. T. (2023). A bibliometric analysis of Research on Education 4.0 during the 2017–2021 period. *Education and Information Technologies*, 28(3), 2437–2453. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11211-4>
- DeLauer, V., McGill-O'Rourke, A., Hayes, T., Haluch, A., Gordon, C., Crane, J., Kossakowski, D., Dillon, C., Thibeault, N., & Schofield, D. (2022). The impact of natural environments and biophilic design as supportive and nurturing spaces on a residential college campus. *Cogent Social Sciences*, 8(1), 1-19. <https://doi.org/10.1080/23311886.2021.2000570>
- Derviş, H. (2020). Bibliometric Analysis using Bibliometrix an R Package. *Journal of Scientometric Research*, 8(3), 156–160. <https://doi.org/10.5530/jscires.8.3.32>
- Ellegaard, O., & Wallin, J. A. (2015). The bibliometric analysis of scholarly production: How great is the impact? *Scientometrics*, 105(3), 1809–1831. <https://doi.org/10.1007/S11192-015-1645-Z/Tables/9>
- Farrukh, M., Meng, F., Raza, A., & Tahir, M. S. (2020). Twenty-seven years of Sustainable Development Journal: A bibliometric analysis. *Sustainable Development*, 28(6), 1725–1737. <https://doi.org/10.1002/SD.2120>
- Fisher, B. S., & Nasar, J. L. (1992). Fear of Crime in Relation to Three Exterior Site Features. <Http://Dx.Doi.Org/10.1177/0013916592241002>, 24(1), 35–65. <https://doi.org/10.1177/0013916592241002>
- Girginkaya Akdağ, S. (2021). Biyofilik Tasarım ve Teknoloji Arakesitinde: Yeni Alışveriş Mekan ve Deneyimleri. *Kent Akademisi*, 14(4), 1043–1058. <https://doi.org/10.35674/Kent.982905>
- Guleria, D., & Kaur, G. (2021). Bibliometric analysis of ecopreneurship using VOSviewer and RStudio Bibliometrix, 1989–2019. *Library Hi Tech*, 39(4), 1001–1024. <https://doi.org/10.1108/LHT-09-2020-0218>
- Gür, M., & Kaprol, T. (1 C.E.). The Participation of Biophilic Design in the Design of the Post-Pandemic Living Space. <Https://Services.Igi-Global.Com/Resolvedoi/Resolve.aspx?Doi=10.4018/978-1-7998-6725-8.Ch004,75-106>. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-6725-8.CH004>
- Güngör, B. Ş. (2020). Do Green Building Standards Meet the Biophilic Design Strategies?. *Journal of Design Studio*, 2(1), 5-23. <https://doi.org/10.46474/jds.739849>
- Hähn, N., Essah, E., & Blanusa, T. (2021). Biophilic design and office planting: a case study of effects on perceived health, well-being and performance metrics in the workplace. *Intelligent Building International*, 13(4), 241–260. <https://doi.org/10.1080/17508975.2020.1732859>

- Jabbarioun Moghaddami, H. (2019). Re-thinking biophilic design patterns in preschool environments for children (Master's thesis, Middle East Technical University). <https://open.metu.edu.tr/handle/11511/45239>
- Kellert, S. (2012). *Building for life: Designing and understanding the human-nature connection*. [https://books.google.com/books?hl=tr&lr=&id=C\\_5\\_IJwup8C&oi=fnd&pg=PP7&ots=tmKhRbjs6M&sig=0DMUKS61XH\\_vBJzLoBATRsSfRw](https://books.google.com/books?hl=tr&lr=&id=C_5_IJwup8C&oi=fnd&pg=PP7&ots=tmKhRbjs6M&sig=0DMUKS61XH_vBJzLoBATRsSfRw)
- Lee, H. C., & Park, S. J. (2018). Assessment of Importance and Characteristics of Biophilic Design Patterns in a Children's Library. *Sustainability* 2018, Vol. 10, Page 987, 10(4), 987. <https://doi.org/10.3390/SU10040987>
- Ma, D., Yang, B., Guan, B., Song, L., Liu, Q., Fan, Y., Zhao, L., Wang, T., Zhang, Z., Gao, Z., Li, S., & Xu, H. (2021). A Bibliometric Analysis of Pyroptosis From 2001 to 2021. *Frontiers in Immunology*, 12, 731933. <https://doi.org/10.3389/FIMMU.2021.731933/BIBTEX>
- Nalcı, M. M., & Nalcı Arıbaş, N. (2023). Yerel Yönetim Ve Pazarlama Konularının Birlikte Çalışıldığı Yayınların Bibliyometrik Analizi. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 14(1), 323–345. <https://doi.org/10.54688/ayd.1241136>
- Nyrud, A. Q., Bringslimark, T., & Bysheim, K. (2013). Benefits from wood interior in a hospital room: a preference study. *Architectural Science Review*, 57(2), 125–131. <https://doi.org/10.1080/00038628.2013.816933>
- Ogutu, H., El Archi, Y., & Dénes Dávid, L. (2023). Current trends in sustainable organization management: A bibliometric analysis. *Oeconomia Copernicana*, 14(1), 11–45. <https://doi.org/10.24136/oc.2023.001>
- Oğuz, G. P., Özyılmaz, H., & Dağtekin, E. (2008). Dicle Üniversitesinde Mimarlık Eğitimi. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 13(2), 1–13. <https://dergipark.org.tr/en/pub/uumfd/issue/21679/233329>
- Ökten, S. S. Ö. (2022). Kent Parklarının Biyofilik Tasarım Kriterlerine Göre Yenilenmesi: İskenderun Millet Parkı Örneği. *Kent Akademisi*, 15(1), 1–18. <https://doi.org/10.35674/Kent.984157>
- Özgan, A. O., & Aluçlu, İ. (2023). Doğayla Uyumlu Mekânlar: Biyofilik Tasarımın Bibliyometrik Değerlendirmesi. *İdealkent*, 15(41), 483–505. <https://doi.org/10.31198/idealkent.1350785>
- Özil, M. E., & Aykal, D. (2021). Biyofilik Tasarımın Diyarbakır Geleneksel Konutlarında Araştırılması. *Journal of Architectural Sciences and Applications*, 6(1), 45–58. <https://doi.org/10.30785/mbud.801022>
- Panagopoulos, T., Sbarcea, M., & Herman, K. (2020). A biophilic mind-set for a restorative built environment. *Scientific Journal of Latvia University of Life Sciences and Technologies Landscape Architecture and Art*, 17, 17. <https://doi.org/10.22616/j.landarchart.2020.17.08>
- Patra, S. K., Bhattacharya, P., & Verma, N. (2006). Bibliometric Study of Literature on Bibliometrics. *Desidoc Bulletin of Information Technology*, 26(1), 27–32.
- Rey-Martí, A., Ribeiro-Soriano, D., & Palacios-Marqués, D. (2016). A bibliometric analysis of social entrepreneurship. *Journal of Business Research*, 69(5), 1651–1655. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.10.033>
- Russo, A., & Andreucci, M. B. (2023). Raising Healthy Children: Promoting the Multiple Benefits of Green Open Spaces through Biophilic Design. *Sustainability* 2023, Vol. 15, Page 1982, 15(3), 1982. <https://doi.org/10.3390/SU15031982>
- Sal Moslehian, A., Roös, P. B., Gaekwad, J. S., & Van Galen, L. (2023). Potential risks and beneficial impacts of using indoor plants in the biophilic design of healthcare



- facilities: A scoping review. *Building and Environment*, 233, 110057. <https://doi.org/10.1016/J.BUILDENV.2023.110057>
- Sayed, A., & Nagy, G. (2020). Design Strategies for Integrating Biophilic Design to Enhance the Students' Performance in Existing Primary Schools in Egypt. *Fayoum University Journal of Engineering*, 3(2), 27–39. <https://doi.org/10.21608/FUJE.2020.204935>
- Sinemillioglu, M. O., Akin, C. T., & Karacay, N. (2010). Relationship Between Green Areas and Urban Conservation in Historical Areas and Its Reflections: Case of Diyarbakir City, Turkey. *European Planning Studies*, 18(5), 775–789. <https://doi.org/10.1080/09654311003612620>
- Söderlund, J., & Newman, P. (2017). Improving Mental Health in Prisons Through Biophilic Design. *Prison Journal*, 97(6), 750–772. [https://doi.org/10.1177/0032885517734516/asset/images/large/10.1177\\_0032885517734516-fig2.jpeg](https://doi.org/10.1177/0032885517734516/asset/images/large/10.1177_0032885517734516-fig2.jpeg)
- Xue, F., Gou, Z., Lau, S. S. Y., Lau, S. K., Chung, K. H., & Zhang, J. (2019). From biophilic design to biophilic urbanism: Stakeholders' perspectives. *Journal of Cleaner Production*, 211, 1444-1452. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.277>
- Wilson, E. O. (2018). Biophilia and the Conservation Ethic. *Evolutionary Perspectives on Environmental Problems*, 250–258. <https://doi.org/10.4324/9780203792650-18/biophilia-conservation-ethic-edward-wilson>