



## PEYZAJ TASARIMI SUNUM TEKNİKLERİNDE YAPAY ZEKÂ UYGULAMALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Ahmet BENLİAY<sup>1</sup> Aybüke KILIÇ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Akdeniz Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Antalya. [benliay@akdeniz.edu.tr](mailto:benliay@akdeniz.edu.tr)

<sup>2</sup>Akdeniz Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Antalya. [aybukekilig23@gmail.com](mailto:aybukekilig23@gmail.com)

### Öz

Yapay zekâ teknolojilerindeki gelişmeler ve bu teknolojilerin tasarım ve peyzaj mimarlığındaki uygulamaları, son zamanlarda en dikkat çeken konulardan bir tanesi haline gelmiştir. Yapay zekâ uygulamaları birçok alanda kullanılmakta olup, en kolay ve erişilebilir uygulamalarından bir tanesi metinden görüntü oluşturma teknolojisidir. Bu çalışmada, yapay zekâ teknolojilerinin peyzaj tasarımı sunum tekniklerinde potansiyel kullanımı ve getirdiği yenilikler, akademisyen, işveren, çalışan ve öğrencilerden oluşan 80 kullanıcıdan oluşan bir uzman grubu ile ele alınmıştır. Araştırma bulguları, yapay zekâ ile oluşturulan görsellerin peyzaj tasarım sürecinde çeşitli avantajlar sunduğunu, ancak henüz beklenen seviyeye tam olarak ulaşmadığını göstermektedir. Yine de yapay zekâ destekli görsellerin tasarımcılara hızlı ve yaratıcı çözümler sunarak zaman ve maliyet tasarrufu sağladığı ve işverenler ile öğrenciler tarafından daha fazla benimsendiği belirlenmiştir. Görüntü oluşturmak için kullanılacak metnin içeriğinin detaylandırılması gerektiği ve az detay içeren metin yerine daha belirgin, net ve amaca yönelik metin dizilerinin kullanılması gerektiği görülmüştür. Teknolojinin sürekli gelişimi, kullanıcıların sürekli öğrenme ve adaptasyon içinde olmasını zorunlu kılmaktadır. Bu teknolojilerin gelecekte daha çok kullanılacağı gerçeğinde hareketle, buna uygun eğitim ve öğretim faaliyetlerinin yapılması ve peyzaj mimarlarına tanıtılması büyük önem taşımaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Yapay zekâ, Peyzaj tasarımı, Sunum Teknikleri, Görüntü oluşturucu

## EVALUATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLICATIONS IN LANDSCAPE DESIGN PRESENTATION TECHNIQUES

### Abstract

Developments in artificial intelligence technologies and their applications in design and landscape architecture have become one of the most striking topics recently. Artificial intelligence applications are used in many areas, and one of the easiest and most accessible applications is the technology of creating images from text prompts. This study examined the potential use of artificial intelligence technologies in landscape design presentation techniques and the innovations it brings were discussed with an expert group consisting of 80 users including academicians, employers, employees and students. Research findings show that visuals created with artificial intelligence offer various advantages in the landscape design process, but have not yet fully reached the expected level. Nevertheless, it has been determined that artificial intelligence-supported visuals save time and cost by providing fast and creative solutions to designers and are more used by employers and students. It has been observed that the content of the text to be used to create the image needs to be detailed and that more specific, clear and purposeful text sequences should be used instead of text containing less detail. The continuous development of technology requires users to constantly learn and adapt. Considering the fact that these technologies will be used more and more in the future, it is of great importance to carry out appropriate education and training activities and to introduce them to landscape architects.

**Keywords:** Artificial intelligence, Landscape design, Presentation Techniques, Image generator

### 1. Giriř

Günümüzde teknolojinin gelişmesiyle her alanda yeni konu başlıkları öne çıkmaktadır. Bu kapsamda ise yapay zekâ son zamanlarda en yükselişte olan gelişmelerdendir. Yapay zekâ genel olarak bakıldığında içerisinde birbirinden farklı konuları barından oldukça geniş bir alandır. Yapay zekâ kelime anlamı olarak "Bir bilgisayarın, bilgisayar kontrolündeki bir robotun veya programlanabilir bir aygıtın insana benzer biçimde algılama, öğrenme, fikir yürütme, karar verme, sorun çözme, iletişim kurma vb. işlevleri sergileyebilme yeteneği" olarak

tanımlanmaktadır (TDK, 2022). Yapay zekâ, her alanda hayata dahil olmuş olan bir uygulama olup evde, arabada, hastanede, mobil cihazlarda, internet ve daha birçok alanda hayatın bir parçası haline gelmiştir (Paksın, B. 2020). Yapay zekâ, terimi sıklıkla akıl yürütme, anlam keşfetme, genelleme veya geçmiş deneyimlerden öğrenme gibi insanlara özgü entelektüel süreçlerle donatılmış sistemler geliştirmek amacıyla kullanılmaktadır (Copeland, 2024).

John McCarthy'in 2007 yılında yapmış olduğu çalışmasında yapay zekayı "Akıllı bilgisayar programları yapma bilimi ve mühendisliği" olarak tanımlamaktadır. Yapay zekâ yazılımlarının çalışma biçimi insan zekâsı temel alınarak hazırlanmış ve insan zekasının yapabileceği işler için geliştirilmiş bir bilgisayar programı olarak tasarlanmıştır (Akçan, 2022).

Akçan (2022)'a göre, yapay zekanın en çok kullanımda olduğu alanlar:

- *Doğal dil üretimi:* Makinelerin fikirleri doğru şekilde ilemesine yardımcı sistemler,
- *Konuşma tanıma veya sesli yanıt:* İnsan dilini bilgisayarlar için kullanışlı şekillere dönüştürmek için kullanılan sistemler,
- *Görsel temsilci:* İnsanlarla etkileşime giren ve sesli cevap robotu,
- *Optimize edilmiş donanımlar:* Hesaplama zekâsı için görev verilen donanımlar,
- *Yüz, ses, parmak izi, iris tanıma:* Güvenlik seviyesini artırmak için geniş bir kullanım alanına sahip olan sistemler,
- *Robotik süreç optimizasyonu:* İnsan görevlerini, Metin analitiğini, doğal dil, üretimini otomatik olarak taklit etmek için komut dosyalarını ve diğer tüm yöntemleri içerir, ayrıca doğal dilin anlaşılmasını kolaylaştırır.

Günümüzde yapay zekâ teknolojisi diğer sektörlerde olduğu gibi mimarlık ve tasarım alanında da rağbet görmeye başlamıştır. Yüksek işlem hızı, verdiği kararlardaki doğruluğu bu yaygınlaşmada önemli etkilerdendir (Akçan, 2022).

Yapay zekâ ile mimarlık arasında birbiriyle bağlantılı bir ilişki bulunmaktadır. Bu bağlantılara örnek verilecek olursa, uzman sistemlerde, mimarı tasarımda karar destek sistemlerinde, evrensel tasarım yaklaşımlarında vb. durumlarda insan-bilgisayar etkileşiminde yapay zekanın sağladığı birçok fayda bulunmaktadır (Bayraktar, 2010).Yapay zekanın mimarlık öğrencilerine tanıtılması geleceğin mimar adayları için gelişme ve kendilerine uygun bir çerçeve oluşturabilmeleri için önem taşımaktadır. AutoCAD, 3 boyutlu Modelleme vb. gibi programlarla beraber günümüzdeki mimarlık eğitimine yapay zekanın açıklanması, yapay zekâ uygulamalarının öğrencilerin eğitimine dahil edilmesinin sorgulanması için ortamlar oluşturulmalıdır (Başarır, 2022).

Türk Dil Kurumu'na göre tasarım; zihinde canlandırılan biçim, tasavvur ve bir sanat eserinin, yapının veya teknik ürünün ilk taslağı, tasar çizim, dizayndır (TDK,2022). Tasarım en genel tanımıyla bir planın veya nesnenin biçimini zihinde canlandırarak kaleme alınabilecek ilk şeklini veya modelini hazırlamaktır. Tasarım doğru ilke ve öğelerin etkin kullanımıyla sonuç verir ve önemi oldukça fazladır. Tasarımda ortaya çıkan ürünün belirli bir düşünce sonucunda oluştuğunda fonksiyonel olması, özgün içerikte ve görsellikte olması beklenmektedir. Bir peyzaj mimarı tasarımdan önce sorunu tanımalı ve buna bağlı olarak yapabileceklerini iyi düşünmeli ve rapor etmeli ve buna yönelik tasarım süreçlerini en iyi şekilde yerine getirerek sürdürülebilirlik çerçevesinde tasarımını ele almalıdır (Yaşar ve Düzgüneş, 2013).

Peyzaj tasarımı insanoğlunun kendine yaşam mekânı oluşturup çevresini ihtiyaç halinde kullanması ile başlamıştır. Peyzaj tasarımında amaç yaşanabilir bir mekân oluşturup fonksiyonelliği, ekolojik ve estetik değerleri de göz önünde tutarak bitkisel tasarım ile de sürdürülebilirliği sağlamaktır. Tasarımda estetik değerler o eserin/ürünün

çekiciliğini ön plana çıkarırken fonksiyonelliğinin de kullanım amacı doğrultusunda olması ile ilgilidir. Örneğin bir bitkisel peyzaj tasarımı yapılırken o bitkinin formu rengi estetikliği öne çıkarttırılırken gölgeleme, perdeleme, vurgu gibi kullanım amaçları ile oraya yerleştirilmesi de fonksiyonelliğini ön plana çıkarmaktadır. Peyzaj tasarımının farklı biçim ve formlardan oluşması tasarımda kullanılacak materyal ve bitki çeşitliliğini de yansıtmaktadır (Cankurt, 2019).

Yapay zekâ çeşitli şekillerde tasarım alanlarında önemli rol oynar, yenilikçi şekilde çözümler sunar ve yaratıcılığı artırır. Mimari tasarım kapsamında yapay zekâ algoritmaları soyut kavramları keşfetmeye ve tanımlanmış bazı değişkenlere dayalı çeşitli tasarım fikirleri üretmeye yardımcı olmaktadır (Hegazy and Saleh, 2023).

Yapay zekâ (AI), insan yaratıcılığını artırarak tasarımda görselliği artırmada önemli bir potansiyel sunar (Liu, 2023). İnsan tasarımcılar ve yapay zekâ sistemleri arasındaki iş birliği, kendini ifade etme ve iletişim biçimlerine yol açarak nihayetinde tasarım verimliliğini ve çıktı kalitesini artırabilmektedir (Morajda, 2022). Hung ve Lian (2023)' a göre yapay zekanın insanla olan kombinasyonu, tasarım ve sanat konusunda yeni ve farklı bir bakış açısı getirebileceği belirlenmiştir. Bu sayede yapay zekanın insan yaratıcılığını artırma potansiyeli olduğunu ortaya çıkarmışlardır. Yapay zekanın görsel tasarıma entegre olması sadece görevleri kolaylaştırmakla kalmaz, aynı zamanda tasarım geri bildirimlerinin otomasyonunu ve alternatif tasarımların oluşturulmasını sağlayarak daha verimli ve etkili tasarım süreçlerine katkıda bulunabilecektir (Xu, 2023). Ek olarak; yapay zekâ teknolojisi, iç mekân tasarımını iyileştirmek için obje özelliklerini modelleyerek 3 boyutlu görsel rekonstrüksiyonlar yaparak ve tasarım güvenilirliğini artırarak iç mekanları optimize edebilmektedir (Lauth, 2022).

Yapay zekâ ile görüntü oluşturma, metinsel tanımlamalardan yeni görüntüler üreterek, iş birliğine dayanan, tasarımda ilhamı ve iletişimi geliştirerek tasarımcıların oluşturma sürecini güçlendirebilir bir durumdur (Verheijden and Funk, 2023). Yapay zekâ (AI) görüntü oluşturmalar, yüksek kalitede görseller sağlayarak mimarın/tasarımcının hayal gücünü genişletebilir ancak daha etkin şekilde kullanılabilmesi için metin şeklinde hazırlanan komutları konusunda uzmanlık gerekmektedir (Beyan and Rossy, 2023).

Bu çalışmada yapay zekanın bir kolu olan metin ile görsel üretme algoritmalarının peyzaj tasarımında sunum tekniği olarak kullanılıp kullanılmayacağı, avantaj ve dezavantajları uzman görüşleri doğrultusunda belirlenmeye çalışılmıştır.

## 2. Materyal ve Yöntem

Yapay zekanın her alanda kullanılmaya başlaması ile gelişmekte olan teknoloji her geçen gün daha da değişmektedir. Bu sebeple yapay zekâyı görmezden gelmek gelişmelerin gerisinde kalmaya sebep olmaktadır.

Bu çalışmada yapay zekâ desteği ile oluşturulan görsellerden ne kadar başarı elde edildiği değerlendirilmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda referans 4 adet farklı görsel belirlenmiş ve bu görselleri tanımlamak için kısa, orta ve uzun olacak şekilde 3 farklı tanımlama metin dizileri oluşturulmuştur. Belirlenen bu metin dizileri metinden görsel oluşturucu 5 farklı yapay zekâ programına girilmiş ve bu metinlerle görseller hazırlanmıştır. Doğal dil yapısına uygunluk bakımından programlara metinler İngilizce diline çevrilerek girilmiştir.

Çalışma kapsamında referans görüntüleri hedeflenerek metinden 60 adet metin dizisi için 240 görüntü oluşturulmuştur. Bunlardan en alakalı ve kapsamlı uyumlu olanlar her bir metin dizisi için

birer adet olacak şekilde uzman görüşmesi için elenmiştir.

Görüşleri alınan uzmanlar (kullanıcılar) 20 Akademisyen, 20 İş yeri sahibi, 20 çalışan ve gelecekte kullanım potansiyelinin ne olduğunun belirlenmesi için öğrenci kullanıcılardan oluşan toplam 80 kişiden oluşmaktadır. Uzmanlara görevi, deyim ve çalışma konusu sorulmuş ve referans görsele en yakın oluşan görselin hangi tanımlama cümlesinden çıkmış olduğu ve sunum olarak kullanılıp kullanılmayacağı beşli likert kullanılarak belirlenmeye çalışılmıştır.

Kullanılan yapay zekâ programları metinden görüntü oluşturan programları arasından en çok kullanılanlar ve ücretsiz kullanma hakkı verenler arasından seçilmiştir. Bunlar sırasıyla Canva, Microsoft Designer, DreamStudio, Foocus AI ve Freepik olarak belirlenmiştir.

2012 yılında Melanie Perkins, Cliff Obrecht ve Cameron Adams tarafından çevrimiçi grafik tasarım platformu olarak kurulan Canva, kullanıcıların sosyal medya grafikleri, sunumları, posterler vb. gibi diğer görsel içerikler oluşturmaya imkân sağlayan bir programdır. Canva içerisinde çeşitli şablonlar, yazı tipleri, hazır görseller gibi geniş bir içeriği bulundurmaktadır. Yazıdan görsel oluşturmaya yarayan eklenti aslında 2012 yılında çıkmış olsa da asıl kullanımı daha yeni yaygınlaşmıştır (Orman, 2023).

Microsoft Designer, AI tabanlı bir grafik tasarım ve görüntü düzenleme uygulamasıdır. Kurulan cümlelerle dikkat çekici görüntüler oluşturulabilir, tasarımlar hazırlanabilir hatta fotoğrafların düzenlenmesi yapılabilir. Designer; Copilot, Bing, Edge ve daha fazlası gibi Microsoft uygulamaları ile bütünleşerek eserlerin oluşmasına yardımcı olabilir (Microsoft, 2024).

Stability AI tarafından Ağustos 2022'de geliştirilen bir platform olan DreamStudio, kullanıcıların yapay zekâ destekli içerikler oluşturmaya olanak sağlamaktadır (Jones, 2023). Yapay zekâyı kullanarak çizim ve fotoğraf üretebilmek için kullanıcıların uygulamaya gerekli talimatları vermeleri gerekir. DreamStudio aldığı talimatlar doğrultusunda gerçekçi çizimleri veya fotoğrafları oluşturur (Doğan, 2023).

Foocus AI, metinlerden görüntüler oluşturmak için kullanılan açık kaynaklı bir görüntü oluşturma aracıdır. Stable Diffusion ve Midjourney gibi sistemlerin en iyi özellikleri ile bir araya gelerek kullanıcılara daha kolay bir deneyim sunmaktadır. Foocus AI, özellikle metinden görüntü üretme, görüntülerin yeniden boyanması, görüntülerin boyutlarının değiştirilmesi (genişletme veya ölçeklendirme) gibi geliştirilmiş özelliklere sahiptir (Foocus, 2024).

2010 yılında İspanya'nın Malaga kentinde kurulan Freepik, tasarımcılar, pazarlamacılar ve içerik oluşturucular için geniş bir görsel arşiv sunan çevrimiçi bir platformdur. Freepik, iki öncü olarak bilinen programlar olan Stable Diffusion ve Midjourney'den alınan ilhamın bir sonucudur. Metinden görüntü elde etmek için kullanılan programlar arasındadır (Foocus, 2024).

Referans olarak tercih edilen görsellerde farklı alan kullanımlarından alanlar tercih edilmiştir. Bunlar; deniz kenarında yürüyüş yolu - Ref.1 (Şekil 1), havuzlu bir ev bahçesi - Ref.2 (Şekil 2), çocuk oyun alanı - Ref.3 (Şekil 3) ve göl kenarında bir piknik alanı - Ref.4 (Şekil 4) olarak belirlenmiştir.





**Şekil 1.** Deniz kenarında yürüyüş yolu (Pinterest, 2024)

Seçilen ilk görsel için üç farklı metin dizisi belirlenmiştir. Kısa olarak belirlenen dizi "Şehrin içinde sahil kenarında, sıralı palmyelerin olduğu doğal taşlı yürüyüş yolu", orta olarak belirlenen dizi "Şehrin içinde sahil kenarında, içinde insanların yürüyüş yaptığı, sıralı palmyelerin olduğu çalıların bulunduğu, doğal taştan yapılmış yürüyüş yolu", uzun olarak belirlenen dizi ise "Şehrin içinde sahil kenarında, sıralı palmyelerin olduğu içerisinde küçük çalı gruplarının ve oturma alanlarının bulunduğu, doğal taştan yapılmış yürüyüş yolunda yürüyen çeşitli yaş gruplarından insanların bulunduğu gerçekçi görüntüsü" şeklinde tanımlanmıştır.



**Şekil 2.** Havuzlu bir ev bahçesi (Copyright, 2019).

İkinci görsel için belirlenen üç farklı metin dizisi; kısa olarak belirlenen dizi "Havuzlu bir ev bahçesi, havuzun etrafında çeşitli bitkiler bulunmaktadır", orta olarak belirlenen dizi "Havuzlu tek katlı bir ev bahçesi, informal havuzun etrafında farklı boyutlarda çalı grupları bulunmakta", uzun olarak belirlenen dizi "Gerçekçi bir görüntüde informal havuzlu beyaz tek katlı bir ev bahçesi, havuzun etrafında farklı boyutlarda çalı grupları bulunmakta bazı çalılar yeşil bazıları sarı çiçeklere sahip çalılar, havuzun arka tarafında kalan evin etrafında ise uzun boylu ağaçlar bulunmakta" şeklinde tanımlanmıştır.



**Şekil 3.** Çocuk oyun alanı (ManorPark, 2024).

Üçüncü görsel için belirlenen üç farklı metin dizisi; kısa olarak belirlenen dizi "Kauçuk zemin üzerinde bulunan çocuk parkı, parkın arkasında ağaçlar var", orta olarak belirlenen dizi "Kauçuk zemin üzerinde bulunan ahşap ve metal materyallerden yapılmış çocuk parkı, parkın arkasında uzun ağaçlar bulunmakta", uzun olarak belirlenen dizi "Gerçekçi bir görüntüde kauçuk zemin üzerinde bulunan ahşap ve metal materyallerden yapılmış olan park elemanları içerisinde çocukların oynadığı çocuk parkı, parkın arkasında uzun boylu, geniş ve yeşil taçlı ağaçlar bulunmakta" şeklinde tanımlanmıştır.



Şekil 4. Göl kenarında bir piknik alanı (Bower, 2024).

Dördüncü ve son görsel için belirlenen üç farklı metin dizisi; kısa olarak belirlenen dizi "Göl kenarında çimlerin üzerinde ahşap ormancı masaları bulunan piknik alanı", orta olarak belirlenen dizi "Göl kıyısı kenarında çimlerin üzerinde ahşap ormancı masaları ve mangal alanları bulunan ağaçların arasında piknik alanı", uzun olarak belirlenen dizi "Gerçekçi bir görüntüde göl kıyısında çimlerin üzerinde etrafında uzun ağaçların olduğu ahşap ormancı masaları ve mangal alanları bulunan bir yanında da yürüyüş yolu bulunan piknik alanı" şeklinde tanımlanmıştır.

Görüntü serisinden ihtiyaca en uygun olanı belirlenerek depolanmış ve uzmanlarla yapılacak görüşme için tablolara aktarılmıştır. Referans görüntüleri ile hazırlanan bu görseller hangi yazılım tarafından ve hangi metin dizisi uzunluğu olduğu belirtilmeden uzman değerlendirmesine alınmıştır. Uzmanlarla görüşmeler sırasında kaç yıldır mesleğini yaptığı (ilk öğrencilik yılından itibaren), uzmanlığı (çalışma konusu) ve şu anda yapmış olduğu görev sorularının yanında referans görüntüsü yerine sunum paftasında görsellerin kullanılma potansiyeli uzmanlara hangi metin dizisi girildiği verilmeden 5'li likert ölçeğinde, "1" ve "5" değerleri arasında bir puan vermeleri istenilerek sorgulanmıştır. Bu veriler

istatistik değerlendirme için Orange Data yazılımına aktarılmış ve uygunluk belirleme hedefiyle veriler yorumlanmıştır.

### 3. Bulgular

Deniz kenarında yürüyüş yolu olan Ref.1 için Canva yazılımının oluşturmuş olduğu kısa orta ve uzun metin dizisinden elde edilen görüntü serisi Şekil 5'te, Microsoft Designer yazılımının oluşturmuş olduğu kısa orta ve uzun metin dizisinden elde edilen görüntü serisi Şekil 6'da, DreamStudio yazılımının oluşturmuş olduğu kısa orta ve uzun metin dizisinden elde edilen görüntü serisi Şekil 7'de, Foocus yazılımının oluşturmuş olduğu kısa orta ve uzun metin dizisinden elde edilen görüntü serisi Şekil 8'de ve Freepik yazılımının oluşturmuş olduğu kısa orta ve uzun metin dizisinden elde edilen görüntü serisi Şekil 9'da verilmiştir.



Şekil 5. Ref.1 için Canva AI görüntüleri (Metin Dizisi kısa, orta, uzun)



Şekil 6. Ref.1 için Microsoft Designer AI görüntüleri (Metin Dizisi kısa, orta, uzun)



Şekil 7. Ref.1 için DreamStudio AI görüntüleri (Metin Dizisi kısa, orta, uzun)





**Şekil 8.** Ref.1 için Foocus AI görüntüleri (Metin Dizisi kısa, orta, uzun)



**Şekil 12.** Ref.2 için DreamStudio AI görüntüleri (Metin Dizisi kısa, orta, uzun)



**Şekil 9.** Ref.1 için Freepik AI görüntüleri (Metin Dizisi kısa, orta, uzun)

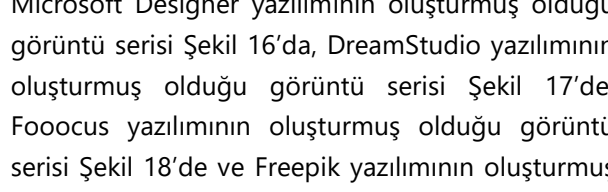


**Şekil 13.** Ref.2 için Foocus AI görüntüleri (Metin Dizisi kısa, orta, uzun)

Kısa orta ve uzun metin dizisinden elde edilen havuzlu bir ev bahçesi olan Ref.2 için Canva yazılımının oluşturmuş olduğu görüntü serisi Şekil 10'da, Microsoft Designer yazılımının oluşturmuş olduğu görüntü serisi Şekil 11'de, DreamStudio yazılımının oluşturmuş olduğu görüntü serisi Şekil 12'de, Foocus yazılımının oluşturmuş olduğu görüntü serisi Şekil 13'de ve Freepik yazılımının oluşturmuş olduğu görüntü serisi Şekil 14'de verilmiştir.



**Şekil 10.** Ref.2 için Canva AI görüntüleri (Metin Dizisi kısa, orta, uzun)



**Şekil 14.** Ref.2 için Freepik AI görüntüleri (Metin Dizisi kısa, orta, uzun)



**Şekil 11.** Ref.2 için Microsoft Designer AI görüntüleri (Metin Dizisi kısa, orta, uzun)



**Şekil 15.** Ref.3 için Canva AI görüntüleri (Metin Dizisi kısa, orta, uzun)





**Şekil 16.** Ref.3 için Microsoft Designer AI görüntüleri (Metin Dizisi kısa, orta, uzun)



**Şekil 17.** Ref.3 için DreamStudio AI görüntüleri (Metin Dizisi kısa, orta, uzun)



**Şekil 18.** Ref.3 için Foocus AI görüntüleri (Metin Dizisi kısa, orta, uzun)



**Şekil 19.** Ref.3 için Freepik AI görüntüleri (Metin Dizisi kısa, orta, uzun)

Kısa orta ve uzun metin dizisinden elde edilen Göl kenarında bir piknik alanı olan Ref.4 için Canva yazılımının oluşturmuş olduğu görüntü serisi Şekil 20'de, Microsoft Designer yazılımının oluşturmuş olduğu görüntü serisi Şekil 21'de, DreamStudio yazılımının oluşturmuş olduğu görüntü serisi Şekil 22'de, Foocus yazılımının oluşturmuş olduğu görüntü serisi Şekil 23'te ve Freepik yazılımının oluşturmuş olduğu görüntü serisi Şekil 24'te verilmiştir.



**Şekil 20.** Ref.4 için Canva AI görüntüleri (Metin Dizisi kısa, orta, uzun)



**Şekil 21.** Ref.4 için Microsoft Designer AI görüntüleri (Metin Dizisi kısa, orta, uzun)



**Şekil 22.** Ref.4 için DreamStudio AI görüntüleri (Metin Dizisi kısa, orta, uzun)



**Şekil 23.** Ref.4 için Foocus AI görüntüleri (Metin Dizisi kısa, orta, uzun)



**Şekil 24.** Ref.4 için Freepik AI görüntüleri (Metin Dizisi kısa, orta, uzun)

Uzman görüşmeleri sonucunda elde edilen ham veri tablosu örneği Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1. Uzman Görüşmeleri verileri**

UZMAN	REF.1			Ref.1			Ref.4					
	Canva	Microsft	D.	K	O	U	K	O	U			
1 AKA	8	A	4	3	5	2	2	4	...	5	4	5
2 AKA	22	B	2	3	2	3	2	3	...	5	3	1
3 AKA	15	A	5	3	5	4	2	5	...	4	4	3
4 AKA	29	C	3	2	2	3	3	2	...	1	3	3
5 AKA	14	A	4	4	4	1	2	5	...	3	5	1
6 AKA	5	A	1	4	3	5	3	3	...	4	1	2
7 AKA	26	B	4	3	4	3	2	3	...	4	3	2
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
79 ÖGR	4	D	4	4	5	5	3	4	...	3	4	4
80 ÖGR	4	D	4	2	5	3	3	5	...	2	4	4

Her biri 20 kişiden oluşan uzmanlar görevleri bakımından "Akademik" için AKA, "İş yeri sahibi" için IYS, "Çalışan" için ÇLS ve "Öğrenci" için ÖGR olarak kodlanmış, çalışma konuları "Peyzaj Tasarımı" olanlar A, "Peyzaj Planlama" olanlar B, "Peyzaj Bitkileri" ile olanlar C ve Özellikle "3 boyutlu modelleme ve sunum teknikleri" ile ilgili çalışanlar D olarak kodlanmıştır. Bu veriler yazılım ve metin dizisi uzunluğu bakımından birleştirilmiş ve Orange yazılımına yüklenmiştir. Uzman görüşmeleri sırasında yapay zekayı peyzaj tasarımı sunumlarında değerlendirilebilirliği de sorulmuştur. Bu veriler ile istatistiki analiz tabloları elde edilmiştir.

Orange yazılımı ile uzmanların özellikleri ile yapay zekayı peyzaj tasarımı sunumlarında değerlendirip değerlendirmeyecekleri arasındaki ilişki Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2. Uzman Grubu Görev İstatistikleri**

Ref. - Görev	n.	Ort.	Std.	Kor.
Akademisyen	20	3,20	<b>1,35</b>	0,190
İşyeri Sahibi	20	<b>3,48</b>	1,10	0,000
Çalışan	20	3,17	<b>1,36</b>	0,102
Öğrenci	20	<b>3,67</b>	1,05	0,292
Toplam	80	3,38	1,24	0,232

4 ayrı görev kapsamında gerçekleştirilmiş olan uzman grubu analizlerinde katılımcı sayısı (n), değer

ortalamları (Ort.), bunların standart sapmalar (Std.) ve yazılımın değerlendirilebilirliği için verilen cevap ile yazılımların korelasyon değerleri (Kor.) incelenmiştir.

Özellikle akademisyen ve çalışan peyzaj mimarları ortalamalarının yapay zeka yazılımları ile ortaya çıkmış olan görüntüleri sunum tekniği olarak kullanır mısınız sorusuna "3-Kararsızım" değerine yakın değerler verdiği buna rağmen İş yeri sahibi peyzaj mimarları ile öğrenci peyzaj mimarı adaylarının ise "4-Katılıyorum" değerine daha yakın bir ortalama verdiği görülmektedir. Standart sapma değerlerinin 1 ve üzerinde olması ortalama değerlerin en azından 1 altı ve 1 üstünde değerlerde sonuçlar alındığını göstermektedir. Uzmanların görevleri bağlamında önemli bir korelasyon değeri ortaya çıkmamıştır.

Uzman deneyimleri sorgulanırken, öğrenci olan uzmanların da deneyim seviyesinin belirlenmesi amacıyla uzmanların peyzaj mimarlığı eğitimine başladıkları seneden mesleği sürdürdükleri bu zamana kadar geçen süre sorgulanmıştır. Uzmanların deneyim bilgileri ile yapay zekayı peyzaj tasarımı sunumlarında değerlendirip değerlendirmeyecekleri arasındaki ilişki görevleri bilgisi referans alınarak Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 3. Uzman Grubu Deneyim İstatistikleri**

Ref. - Deneyim	n.	yOrt.	yStd.	Kor.
Akademisyen	20	<b>19,60</b>	<b>7,64</b>	0,190
İşyeri Sahibi	20	15,63	7,60	0,000
Çalışan	20	14,78	4,98	0,102
Öğrenci	20	2,52	1,00	0,292
Toplam	80	12,64	9,09	0,174

4 ayrı görev kapsamında gerçekleştirilmiş olan uzman grubu analizlerin ile değerlendirilen deneyim verisi için katılımcı sayısı (n), yıl ortalamaları (yOrt.), yılların standart sapmaları (yStd.) ve yazılımın değerlendirilebilirliği için verilen cevap ile

yazılımların korelasyon değerleri (Kor.) incelenmiştir. Bu veriler arasında en yüksek ortalamayı 19,60 yıl ve 7,64 standart sapma ile Akademisyen uzmanlar oluştururken, en az değeri ise 2,52 yıl ortalaması ve 1,00 standart sapma ile öğrenci uzmanlar oluşturmaktadır. Katılımcıların deneyim senesi olarak belirlenen toplam ortalaması 12,64 yıl olarak belirlenmiştir. Korelasyon değerleri bakımından deneyim toplam verisi incelendiğinde yine 0 değerine çok yakın pozitif bir değer ortaya çıkmıştır.

Çalışma için konuların her birinin eşit olması planlanmış, ancak hem görevde hem de konu da eşit sayı mümkün olamamıştır. Uzmanların çalışma konuları ile yapay zekayı peyzaj tasarımı sunumlarında değerlendirip değerlendirmeyecekleri arasındaki ilişki Tablo 4'te verilmiştir.

**Tablo 4. Uzman Grubu Çalışma Konu İstatistikleri**

Ref.-Çalışma Konuları	n.	Ort.	Std.	Kor.
Peyzaj Tasarımı	27	3,34	1,26	0,344
Peyzaj Planlama	19	3,38	1,23	0,083
Peyzaj Bitkileri	15	3,32	1,32	0,201
3b model. ve sun. tek.	19	<b>3,47</b>	1,15	0,222
Toplam	80	3,38	1,24	0,208

4 ayrı çalışma konusu kapsamında gerçekleştirilmiş olan uzman grubu analizleri için katılımcı sayısı (n), değer ortalamaları (Ort.), bunların standart sapmalar (Std.) ve yazılımın değerlendirilebilirliği için verilen cevap ile yazılımların korelasyon değerleri (Kor.) incelenmiştir. Ortaya çıkan ortalamalarda değerler birbirlerine çok yakındır. Bu veriler arasında en yüksek ortalamayı 3,47 ile 3 boyutlu modelleme ve sunum teknikleri ile ilgili çalıştıklarını bildiren uzmanlar oluşturmaktadır. Korelasyon değerleri bakımından deneyim toplam verisi incelendiğinde yine 0 değerine çok yakın pozitif bir değer ortaya çıktığı ancak 0,344 ile en yüksek değerin Peyzaj Tasarımı ile çalışan uzmanlar olduğu görülmektedir.

Analizler sonucu çıkan referans görseller ile oluşturulan görüntüler arasındaki verilmiş değer ortalamaları (Ort.), bunların standart sapmalar (Std.), yazılımın değerlendirilebilirliği için verilen cevap ile yazılımların p değeri (p) ve yazılımın değerlendirilebilirliği için verilen cevap ile yazılımların ki-kare ( $X^2$ ) değerleri Tablo 5'te verilmiştir.

**Tablo 5. Referans ve Yapay Zekâ Yazılımı Değerleri İstatistikleri**

Ref. - Yapay Zeka	Ort.	Std.	p	$X^2$
Ref.1 Canva	3,48	0,69	+0,002	0,342
Ref.1 Mic. Designer	3,35	0,70	-0,002	0,033
Ref.1 DreamStudio	<b>3,55</b>	0,69	-0,055	0,255
Ref.1 Fooocus	3,40	0,79	-0,036	0,021
Ref.1 Freepik	3,31	0,75	+0,028	0,153
Ref.2 Canva	3,39	0,68	-0,045	0,034
Ref.2 Mic. Designer	3,38	0,73	-0,074	0,055
Ref.2 DreamStudio	3,25	0,75	-0,004	0,162
Ref.2 Fooocus	3,53	<b>0,65</b>	-0,036	0,642
Ref.2 Freepik	3,33	0,71	+0,027	<b>0,001</b>
Ref.3 Canva	3,41	0,69	+0,148	2,971
Ref.3 Mic. Designer	3,35	0,76	+0,017	0,008
Ref.3 DreamStudio	3,49	0,68	+0,117	0,589
Ref.3 Fooocus	3,33	0,72	-0,060	0,383
Ref.3 Freepik	<b>3,22</b>	0,66	+0,135	2,047
Ref.4 Canva	3,30	<b>0,82</b>	+0,117	0,915
Ref.4 Mic. Designer	3,26	0,78	<b>-0,215</b>	3,034
Ref.4 DreamStudio	3,46	0,75	+0,164	<b>4,584</b>
Ref.4 Fooocus	3,29	0,77	<b>+0,252</b>	2,309
Ref.4 Freepik	3,45	0,76	+0,173	1,669

Referans ve yapay zekâ yazılımları incelendiğinde Ref.1 DreamStudio AI'nin 3,55 ile en yüksek ortalama değere sahip olduğu ve Ref.3 Freepik AI'nin 3,22 ortalama ile en düşük ortalama değere sahip olduğu görülmektedir. Uzmanlar tarafından verilen ortalama değerlerin ve bunların standart sapmalarının birbirlerinden çok büyük bir ölçüde değişiklik göstermediği görülmektedir. Bu durum yapay zekâ uygulamalarının kısa, orta ve uzun metin dizimi birleştirilerek oluşturulmuş görüntü ortalaması değeri bağlamında birbirlerinden çok belirgin bir farklılık göstermediği şeklinde yorumlanabilir. Orange yazılımının değerlendirme parametreleri bağlamında sunum tekniği olarak



kullanılabilirlik ile yapay zekâ yazılımların p-değeri ve ki-kare değerleri incelendiğinde en yüksek pozitif değerin Ref.4 Foocus AI ile olduğu, en yüksek negatif değerin Ref.4 Microsoft Designer AI görüntüsünün aldığı görülmektedir.

Çalışma için referans fotoları bağlamında kısa, orta ve uzun metin dizi değerleri birleştirilmiş ve analiz edilmiştir. Analizlerde değer ortalamaları (Ort.), bunların standart sapmalar (Std.), yazılımın değerlendirilebilirliği için verilen cevap ile yazılımların p değeri (p) ve yazılımın değerlendirilebilirliği için verilen cevap ile yazılımların değerleri Tablo 6'da verilmiştir.

**Tablo 6.** Referans ve Metin Dizisi İstatistikleri

Ref. - Metin Dizisi	Ort.	Std.	p	X <sup>2</sup>
Ref.1 Kısa metin dizisi	3,21	0,60	-0,008	0,325
Ref.1 Orta metin dizisi	3,21	0,56	+0,048	0,015
Ref.1 Uzun metin dizisi	3,56	<b>0,47</b>	-0,127	0,992
Ref.2 Kısa metin dizisi	3,31	<b>0,70</b>	+0,170	0,084
Ref.2 Orta metin dizisi	3,31	0,60	+0,028	0,156
Ref.2 Uzun metin dizisi	<b>3,61</b>	0,55	+0,124	0,037
Ref.3 Kısa metin dizisi	<b>3,11</b>	0,61	-0,055	0,696
Ref.3 Orta metin dizisi	3,22	0,64	<b>+0,173</b>	<b>0,000</b>
Ref.3 Uzun metin dizisi	3,56	0,50	+0,008	0,071
Ref.4 Kısa metin dizisi	3,34	0,63	+0,070	0,175
Ref.4 Orta metin dizisi	3,20	0,67	<b>-0,184</b>	<b>4,172</b>
Ref.4 Uzun metin dizisi	3,57	0,49	-0,010	0,215

Referans ve metin dizisi incelendiğinde Ref.2 uzun metin dizisinin 3,61 ile en yüksek ortalama değere sahip olduğu ve Ref.3 kısa metin dizisinin 3,11 ortalama ile en düşük ortalama değere sahip olduğu görülmektedir. Uzmanlar tarafından verilen ortalama değerlerin ve bunların standart sapmalarının birbirlerinden çok büyük bir ölçüde değişiklik göstermediği ancak yine de uzun metin dizilerinin ortalamalarının daha yüksek standart sapmalarının ise daha düşük olduğu görülmektedir. Orange yazılımının değerlendirme parametreleri bağlamında sunum tekniği olarak kullanılabilirlik ile yapay zekâ yazılımların p-değeri ve ki-kare değerleri incelendiğinde ki-kare (X<sup>2</sup>) için en yüksek pozitif

değerin Ref.4 orta metin dizisinde, en düşük değer ise Ref.3 orta metin dizisinde olduğu görülmektedir. P değerleri bağlamında çok yüksek alt ve üst değer gözükmemektedir.

#### 4. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışma, yapay zekâ teknolojilerinin peyzaj tasarımı sunum tekniklerinde potansiyel kullanımı ve getirdiği yenilikleri incelemeye çalışmıştır. Araştırma bulguları, yapay zekâ ile oluşturulan görsellerin peyzaj tasarım sürecinde çeşitli avantajlar sunduğunu ancak henüz beklenen seviyeye tam gelemediğini göstermektedir. Buna rağmen çalışmada yapay zekâ destekli görsellerin, tasarımcılara hızlı ve yaratıcı çözümler sunarak, zaman ve maliyet tasarrufu sağladığı gerçeğiyle özellikle işveren ve öğrenciler tarafından daha fazla benimsendiğini göstermektedir. Bu teknoloji, peyzaj tasarımında yeni fikirlerin ve estetik yaklaşımların keşfedilmesine olanak tanıyabilirken, aynı zamanda tasarımların daha hızlı gerçekleştirilebileceği gerçeğini ortaya koymaktadır.

Yapılan anket analizleri sonucunda elde edilen bulgular, çalışmamızın temel hipotezlerini ve araştırma sorularını aydınlatmak adına önemli ipuçları sunmuştur. Elde edilen veriler, katılımcıların konuya ilişkin algılarını, tutumlarını ve davranışlarının henüz kararsız kaldıklarını derinlemesine inceleme fırsatı sağlamış, konuya olan eğilimlerin negatif olmadığını ortaya koymuştur. Uzman görüşmesi yapılmış olan 80 kişiden 47 (58,75%)'si bu teknolojiyi sunum tekniği olarak hemen kullanabileceğini bildirmektedir.

Bu çalışma yapay zekâ ile görüntü oluşturan yazılımların algısının birbirlerinden çok fazla farklılık göstermediğini belirtmektedir. Kullanılan 5 farklı yazılımın algoritmalarının birbirlerine çok yakın olması bu sonucun önemli bir nedenidir.

Metin dizileri oluştururken amaca yönelik, daha hassas ve içeriği tam yansıtan bir metnin kullanımı büyük önem arz etmektedir. Çalışma kapsamında kısa metin dizisinden oluşan görüntülere göre uzun metin dizileri yaklaşık ortalama 0,35 daha fazla değere sahip olmuşlardır. Bu değer oluşturulan görüntülerin daha çok kabul görebileceği anlamına geldiği gibi, görüntü oluşturma sırasında kullanımının metin girişi ile kalitenin değişebileceğini göstermektedir.

Yapay zekâ ile oluşturulan görsellerin, özellikle erken tasarım aşamalarında, müşteri ve paydaşlarla iletişimi kolaylaştırdığı, önerilen tasarımın görselleştirilmesi ve anlaşılması sürecini hızlandırdığı muhakkaktır. Ancak, yapay zekâ teknolojilerinin peyzaj tasarımında etkin bir şekilde kullanılabilmesi için, tasarımcıların bu teknolojilere aşina olması ve doğru veri setlerini kullanabilme yeteneğine sahip olması gerekmektedir. Teknolojinin sürekli gelişmesi ve güncellenmesi, kullanıcıların sürekli öğrenme ve adaptasyon içinde olmasını zorunlu kılmaktadır. Bu nedenle gerek lisans müfredatlarına eklenerek gerekse eğitim etkinlikleri ile mutlaka bu yeni teknolojilerin öğrencilerle ve peyzaj mimarları ile paylaşılması gerekmektedir.

Sonuç olarak, yapay zekâ ile oluşturulan görseller, peyzaj tasarım sürecinde devrim niteliğinde yenilikler getirmekte ve ileride sektördeki standartları yükselteceği ön görülmektedir. Gelecekte, bu teknolojinin daha da gelişmesi ve yaygınlaşmasıyla birlikte, peyzaj tasarımında daha etkili, verimli ve yaratıcı çözümler ortaya çıkması beklenmektedir. Bilgisayar destekli tasarım teknolojisinin gelişiminin yaptığı gibi yapay zekâ teknolojilerinin peyzaj tasarımında kullanımı, hem tasarımcılar hem de müşteriler için büyük faydalar sunabilecek ve bu alandaki inovasyonun önünü açabilecektir.

## Kaynaklar

- Akçan ZM, (2022) Yapay Zekâ Algoritmalarının Mimari Şematik Plan Oluşturmak İçin Kullanımı. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, İstanbul.
- Başarır L, (2022) Modelling AI Architectural Education. Gazi Üniversitesi. Bilim Dergisi 2022: 1260-1278.
- Bayraktar ME, (2010) Kullanıcı Hareketleriyle Mekân Kurgusu: Etmem Tabanlı Bir Tasarım Aracı. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Beyan E, Rossy A, (2023) Review of AI Image Generator: Implications, Challenges and Future Prospects for the Field of Architecture. Artificial Intelligence in Architecture Magazine. <https://doi.org/10.24002/jarina.v2i1.6662>
- Copeland BJ, (2024) Britannica Çevrim İçi Ansikopedisi: Yapay Zekâ <https://ddo.link/artificial-intelligence>. (Erişim zamanı: 15.05.2024).
- Doğan S, (2023) DreamStudio: Yapay Zekaya Çizim Yaptırın. <https://www.yapayzekagunlukleri.com/yapay-zeka-uygulamaları/gorsel-tasarim/dreamstudio-yapay-zekaya-cizim-yaptirin/#dream-studio-hakkinda-sikca-sorulan-sorular-fa-qs> (Erişim Tarihi: 18.05.2024).
- Foocus, (2024) What is Foocus. <https://foocus.dev/>. (Erişim Tarihi: 18.05.2024).
- Foocus, (2024) Learned from Stable Diffusion, the yazılım is offline, open source, and free. <https://foocus.net/> (Erişim Tarihi: 18.05.2024).
- Hegazy M, Saleh A (2023) Evolution of AI role in architectural design: between parametric exploration and machine hallucination. MSA Engineering Journal, doi: 10.21608/msaeng.2023.291873.
- Hung PK, Liang RH, (2023) Designing with AI: An Exploration of Co-Ideation with Image Generators. July 2023. Pages 1941–1954 doi: 10.1145/3563657.3596001.
- Jones L, (2023) Stability AI Debuts StableStudio, an Open-Source Version of the Text-to-Image

- Solution DreamStudio.  
<https://winbuzzer.com/2023/05/18/stabili-ty-ai-debuts-stablestudio-an-open-source-version-of-the-text-to-image-solution-dreamstudio-xcxwbn/> (Erişim Tarihi:18.05.2024).
- Lauth GJ, (2022) On the Importance of Embodiment for Artificial Design Intelligence in the Context of Sociotechnical Systems. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering,
- Liu DF, (2023) Design Information Extraction and Visual Representation based on Artificial Intelligence Natural Language Processing Techniques. doi: 10.1109/CVIDL58838.2023.10165716
- Microsoft, (2024) Microsoft Designer. <https://www.microsoft.com/tr-tr/microsoft-365/microsoft-designer> (Erişim Tarihi: 18.05.2024).
- Morajda J, (2022) Artificial intelligence applications in visual art capabilities, perspectives and limitations. doi: 10.35603/sws.iscah.2022/s08.07
- Orman KY, (2023) Orman. KY, (2023) Canva'dan yeni güncelleme: Artık yapay zekayı kullanıyor! <https://shiftdelete.net/canva-yapay-zeka-ozellikleri> (Erişim Tarihi: 18.05.2024).
- Paksın B, (2020) Görsel Sanatlarda Yapay Zekâ ve Yaratıcılık İlişkisi. Yüksek Lisans Tezi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Dokuz Eylül Üniversitesi. İzmir.
- Cankurt N, (2019) Peyzaj Tasarımında Günümüz Teknolojilerinin Kullanımı-Teknopeyzaj. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.
- TDK, (2022) Genel Türkçe Sözlük. Ankara: TDK Yayınları. Ankara.
- Verheijden M, Funk M, (2023) Collaborative Distribution: Increasing Designer Co-Creation with Generative AI. 2023 Extended Abstracts of the CHI Conference on Human Factors in Computer Systems. <https://doi.org/10.1145/3544549.3585680>.
- Xu W, (2023) AI in HCI Design and User Experience. arXiv.org, doi: 10.48550/arXiv.2301.00987. doi: 10.1088/1757-899x/1261/1/012025.
- Yaşar Y, Düzgüneş E, (2013) Peyzaj Tasarımına Sürdürülebilirlik Kavramının Entegrasyonu: Bir Stüdyo Çalışması. İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, ISSN: 1309-9876 EISSN: 1309-9884, 3 (7): 31-43.

### Referans Görseller

- Bower D, (2024) <https://daytrippingroc.com/perfect-picnic-spots/> (Erişim Tarihi: 17.05.2024).
- Copyright, (2019) <https://aonlinetr.unionjill.org/content?c=bah%C3%A7e+havuzu+fiyatlar%C4%B1&id=37> (Erişim Tarihi: 17.05.2024).
- ManorPark, (2024) <https://ourmanorpark.org.uk/about-our-work/playground-project/> (Erişim Tarihi: 17.05.2024).
- Pinterest, (2024) <https://tr.pinterest.com/pin/18295942227206903/> Erişim Tarihi: (17.05.2024).