



ÇİM ALANLARINDA OVERSEEDING YAPILMASININ ÇİM KALİTESİNE ETKİSİ

(THE EFFECT OF OVERSEEDING ON TURFGRASS QUALITY IN TURF AREAS)

Volkan KÜÇÜK¹, Muratcan KAYAN²

¹ Süleyman Demirel Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı, ISPARTA/Türkiye
volkankucuk@sdu.edu.tr , ORCID: 0000-0002-8245-1686

² Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı, ISPARTA/Türkiye
kayanmuratcan@gmail.com , ORCID: 0000-0002-3990-1370

Doi: <https://doi.org/10.53463/ecopers.20250>

Corresponding Author/İletişim yazarı: Volkan KÜÇÜK

E-mail: volkankucuk@sdu.edu.tr



ÖZET

Üstten tohumlama (overseeding), mevcut çim alanlarına yeni çim tohumlarının ekilmesiyle alanın yoğunluğunu artırmayı, boşlukları doldurmayı ve genel çim kalitesini iyileştirmeyi amaçlayan bir uygulamadır. Bu yöntem, özellikle yoğun kullanıma maruz kalan spor sahaları, parklar ve kentsel peyzaj alanlarında estetik ve işlevselliği korumak için kritik bir rol oynamaktadır. Üstten tohumlama, çim alanlarının görsel kalitesini artırmanın yanı sıra, tür çeşitliliğini destekleyerek zararlılara ve hastalıklara karşı direnç geliştirilmesine katkı sağlar. Aynı zamanda, uygun tohum seçimi ve uygulama teknikleriyle çevresel koşullara uyum sağlanarak uzun vadeli dayanıklılık hedeflenir. Çim yoğunluğu, rengi, sağlamlığı ve yenilenme kabiliyetini etkileyen bu yöntem, sürdürülebilir çim yönetimi stratejilerinin ayrılmaz bir parçasıdır. Bu çalışma, üstten tohumlamanın uygulanma süreçlerini, çim kalitesine olan etkilerini ve yönetim stratejilerindeki önemini detaylı bir şekilde ele almaktadır.

Anahtar Kelimeler: Overseeding, çim alanları, çim yönetimi, tür çeşitliliği, görsel kalite.

ABSTRACT

Overseeding is a practice that involves introducing new grass seeds into existing turf areas to enhance density, fill bare spots, and improve overall turf quality. This method plays a crucial role in maintaining the aesthetics and functionality of high-traffic areas such as sports fields, parks, and urban landscapes. In addition to improving the visual quality of turf, overseeding supports species diversity, contributing to increased resistance against pests and diseases. By selecting appropriate seeds and applying proper techniques, overseeding helps turf areas adapt to environmental conditions and achieve long-term durability. This method significantly influences turf density, color, resilience, and regeneration capacity, making it an integral part of sustainable turf management strategies. This study examines the application processes of overseeding, its impact on turf quality, and its importance in turf management practices.

Key words: Overseeding, turf areas, turf management, species diversity, visual quality.

1.GİRİŞ

Çim alanları, hem peyzaj mimarisi hem de spor alanları gibi çeşitli uygulama alanları için önemli bir unsurdur. Bu alanlarda çimin kalite ve dayanıklılığı, hem estetik hem de fonksiyonel açıdan kritik bir rol oynamaktadır (Arslan & Çakmakçı, 2004). Çim kalitesini sürdürülebilmek ve alanı daha kullanışlı hale getirebilmek için çeşitli yöntemler uygulanmakta olup, bu yöntemlerden biri de üstten tohumlama ("overseeding") yöntemidir (Gannett vd., 2021; Ş. Yılmaz & Hurmanlı, 2016).

Üstten tohumlama, mevcut çim alanlarının kalitesini artırmak, zarar görmüş veya seyrelmiş bölgeleri yenilemek ve uzun vadeli dayanıklılığı sağlamak amacıyla uygulanır (Gannett vd., 2021). Özellikle yoğun kullanıma maruz kalan spor sahaları, rekreasyon alanları ve kentsel yeşil alanlarda bu yöntemin yaygın olarak tercih edildiği görülmektedir (Kırca & Sevinç, 2020; Kuşvuran, 2012). Ayrıca, ekolojik koşulların çim performansı üzerindeki etkileri göz önüne alındığında, üstten tohumlamanın bölgesel şartlara uyum sağlamak için kritik bir strateji olduğu bildirilmektedir (Sivri, 2019; Ş. Yılmaz vd., 2018; Ş. Yılmaz & Hurmanlı, 2016).

Son yıllarda, üstten tohumlama yönteminin ekolojik yönetim stratejilerindeki rolü daha fazla önem kazanmıştır. Bu yöntem, çim alanlarının biyolojik çeşitliliğini artırmak, dayanıklılığı yükseltmek ve uzun vadeli sürdürülebilirliği desteklemek için etkin bir araç olarak değerlendirilmektedir (Abu-Dieyeh & Watson, 2007; Gannett vd., 2021). Ayrıca, farklı tohum karışımlarının, iklim koşullarına uygun çim türlerinin seçimi ve bitki gelişimini optimize eden dengeli azot rejimi, üstten tohumlamanın başarısını önemli ölçüde etkileyen faktörler olarak vurgulanmaktadır (Arslan & Çakmakçı, 2004; Gökce vd., 2023; Ş. Yılmaz vd., 2018).

1.1 Çim Alanlarının Önemi

Çim alanları, çevresel ve sosyo-kültürel açıdan önemli bir rol oynamaktadır. Estetik bir peyzaj yaratmanın yanı sıra, kentlerde çevresel koşulları olumlu yönde etkileyerek yaşam kalitesini artırmaktadır (Arslan & Çakmakçı, 2004; Taşkın & Bilgili, 2020). Yoğun şehirleşme ile birlikte, çim alanlarının hava kalitesini iyileştirme, karbon tutma ve suyun yeraltına sızmasını destekleme gibi ekosistem hizmetleri ön plana çıkmıştır (Ş. Yılmaz & Hurmanlı, 2016). Ayrıca, çim alanları sıcaklık dalgalanmalarını dengeleyerek mikroklima oluşturmada ve kentsel alanlarda biyolojik çeşitliliğe katkı sağlamaktadır (Salman vd., 2021; Sivri, 2019).

Çim alanları, insanların dinlenme, spor yapma ve sosyalleşme gibi etkinlikleri gerçekleştirebileceği çok yönlü alanlar sunar. Spor sahalarından parklara kadar geniş bir kullanım yelpazesine sahip olan bu alanlar, özellikle bakım ve yönetim kalitesi ile fark yaratmaktadır (Kuşvuran, 2012; Ş. Yılmaz & Hurmanlı, 2016). Ancak, yoğun kullanım, iklimsel koşullar ve toprak özelliklerinin etkisiyle zaman içinde çim alanlarında kalite kaybı yaşanması yaygındır (Gannett vd., 2021; Kırca & Sevinç, 2020).

Bu nedenle, çim alanlarını yenileme ve sürdürülebilir kılma yöntemleri, hem akademik araştırmalar hem de uygulama açısından önemli bir konu haline gelmiştir. Farklı tohum karışımlarının, gübreleme yöntemlerinin ve bakım stratejilerinin uygulanması, çim alanlarının performansını ve uzun ömürlülüğünü artırmada kritik öneme sahiptir (Gannett vd., 2021). Ayrıca, düzenli overseeding ve toprak yönetimi uygulamaları, çimlerin biyolojik çeşitliliğini koruyarak ekolojik dengeyi desteklemektedir (Salman vd., 2021; Ş. Yılmaz & Hurmanlı, 2016).

1.2 Çim Yönetiminde Karşılaşılan Problemler

Çim alanlarının yönetimi, birçok farklı faktörün etkisi altında karmaşık bir süreçtir. İklim koşulları, toprak yapısı, yoğun kullanım ve zararlılar gibi etkenler, çim kalitesini doğrudan etkileyebilmektedir (Erdoğan vd., 2016; Taşkın & Bilgili, 2020; Ş. Yılmaz vd., 2018; Ş. Yılmaz & Hurmanlı, 2016). Örneğin, sıcaklık ve nem seviyelerindeki aşırı değişimler, çim türlerinin stres altına girmesine ve hastalıklara karşı daha savunmasız hale gelmesine neden olabilir (Salman

vd., 2021; Sivri, 2019). Bu tür çevresel stresler, özellikle monokültür çim alanlarında verim kaybına yol açabilir.

Benzer şekilde, yoğun kullanım altında olan spor sahaları ve rekreasyon alanlarında toprak sıkışması, azalan besin maddeleri ve düşük organik madde miktarı, çim performansını düşüren başlıca problemler arasında yer almaktadır (Gannett vd., 2021). Ayrıca, yetersiz bakım uygulamaları ve hatalı sulama yöntemleri, çim alanlarının uzun vadeli sağlığını olumsuz etkileyebilir. Özellikle düzensiz veya aşırı sulama, kök gelişimini engelleyerek çimin dayanıklılığını azaltabilir ve biyolojik çeşitliliği düşürebilir (Abu-Dieyeh & Watson, 2007; Kaş, 2010).

Zararlı otların ve hastalıkların yayılması, çim alanlarının yönetiminde karşılaşılan diğer önemli sorunlardır (Kırca & Sevinç, 2020; Ş. Yılmaz & Hurmanlı, 2016). Bu problemler, düzenli bakım programlarının ve uygun yönetim stratejilerinin önemini ortaya koymaktadır. Özellikle farklı tohum karışımları, gübreleme uygulamaları ve üstten tohumlama teknikleri, çim alanlarının dayanıklılığını ve estetik kalitesini artırmada kritik rol oynamaktadır (Salman vd., 2021; Ş. Yılmaz & Hurmanlı, 2016).

Ayrıca, çevresel sürdürülebilirlik perspektifinden, organik madde yönetimi ve toprak organik madde birikimi, çim alanlarının uzun ömürlü ve ekolojik açıdan verimli olmasını destekleyen önemli unsurlardır (Gannett vd., 2021; Taşkın & Bilgili, 2020). Bu nedenle, etkin bir çim yönetimi, yalnızca estetik ve fonksiyonel kazanımları değil, aynı zamanda çevresel ve ekonomik sürdürülebilirliği de hedeflemelidir.

2.OVERSEEDİNG YÖNTEMİ VE ÖNEMİ

Overseeding, çim alanlarının yenilenmesi ve kalitesinin iyileştirilmesi için yaygın olarak kullanılan etkili bir yöntemdir. Bu teknik, özellikle yoğun kullanım sonucunda seyrelemiş, hasar görmüş veya yaşlanmış çim alanlarının performansını artırmak amacıyla uygulanmaktadır. Çim alanlarına ek tohum ekilmesi şeklinde gerçekleştirilen overseeding, hem kısa vadede görsel kaliteyi hem de uzun vadede çimin dayanıklılığını ve fonksiyonel bütünlüğünü artırmayı hedefler (M. Yılmaz vd., 2012; Ş. Yılmaz & Hurmanlı, 2016). Overseeding yönteminin önemini artıran başlıca etkenlerden biri, çim alanlarının farklı iklim ve çevresel koşullara uyum sağlamasını kolaylaştırmasıdır. Özellikle mevsim geçişlerinde ve çevresel stres faktörlerinin yoğun olduğu durumlarda, yeni çim türlerinin eklenmesi mevcut çim örtüsünün performansını yükseltebilir (Salman vd., 2021). Ayrıca, bu yöntem zararlı otların yayılmasını engelleme, toprak sıkışmasını azaltma ve su tutma, karbon depolama gibi ekosistem hizmetlerini destekleme gibi dolaylı faydalar da sunar (Abu-Dieyeh & Watson, 2007; Gannett vd., 2021; Taşkın & Bilgili, 2020).

Ekolojik açıdan bakıldığında, overseeding uygulamaları biyolojik çeşitliliği artırarak sürdürülebilir peyzaj yönetimine katkı sağlar. Doğru uygulandığında sulama ve gübreleme gereksinimlerini azaltarak kaynak kullanım verimliliğini yükseltir ve alanların ekolojik dayanıklılığını destekler (Gannett vd., 2021; Salman vd., 2021; Ş. Yılmaz & Hurmanlı, 2016). Bunun yanı sıra, farklı tohum karışımları ve iklim koşullarına uygun çim türlerinin seçimi, overseeding uygulamalarının başarısını belirleyen kritik faktörler arasında yer almaktadır (Abu-Dieyeh & Watson, 2007; Arslan & Çakmakçı, 2004).

Bu avantajları sayesinde overseeding, hem estetik hem de çevresel faydalarıyla peyzaj mimarlığı, spor alanları ve rekreasyon alanı yönetiminde vazgeçilmez bir yöntem olarak öne çıkmaktadır (Kuşvuran, 2012). Ayrıca, uzun vadeli uygulamalarda çim alanlarının bakım maliyetlerini azaltması ve sürdürülebilirliği artırması, yöntemi ekonomik açıdan da cazip kılmaktadır.

2.1 Overseeding Kavramı

Overseeding, mevcut çim alanlarının üzerine ek tohum ekilerek bitki örtüsünün yenilenmesini, yoğunluğunun artırılmasını ve estetik kalitesinin iyileştirilmesini amaçlayan kritik bir yönetim yöntemidir (Gannett vd., 2021; Ş. Yılmaz vd., 2018; Ş. Yılmaz & Hurmanlı, 2016). Bu uygulama, özellikle yoğun kullanım veya çevresel stres faktörleri nedeniyle seyrelmiş, hasar görmüş veya fonksiyonel açıdan yetersiz hale gelmiş alanların performansını artırmak amacıyla yaygın olarak tercih edilmektedir (Abu-Dieyeh & Watson, 2007; Salman vd., 2021). Mevcut çim örtüsü korunarak gerçekleştirilen bu işlem, hem alanın görsel bütünlüğünü güçlendirmekte hem de uzun vadede çimlerin ekolojik dayanıklılığını ve adaptasyon kapasitesini yükseltmektedir.

Yöntemin sağladığı en önemli avantajlardan biri, mevsimsel geçişlerde çimlerin sağlıklı ve yeşil kalmasını desteklemesidir. Özellikle kış aylarında büyüme hızı yavaşlayan sıcak iklim çim türlerinin üzerine soğuk iklime dayanıklı türlerin entegre edilmesi, alanın yıl boyunca fonksiyonel ve estetik kalmasını sağlamaktadır (Ş. Yılmaz vd., 2018; Ş. Yılmaz & Hurmanlı, 2016). Ayrıca bu strateji; zararlı otların yayılmasını engelleyerek bakım ihtiyacını azaltmakta, toprak erozyonunu kontrol altına almakta ve çim alanlarının biyolojik çeşitliliğini artırarak ekosistem sağlığını korumaktadır (Abu-Dieyeh & Watson, 2007; Arslan & Çakmakçı, 2004; Gökçek, 2014; Taşkın & Bilgili, 2020).

Modern peyzaj mimarlığı ve spor sahası yönetimi perspektifinden overseeding, sadece kısa vadeli bir onarım değil, aynı zamanda uzun vadeli sürdürülebilirliği destekleyen ekonomik bir strateji olarak değerlendirilmektedir. Doğru tohum seçimi ve teknik uygulama protokolleriyle birleştirildiğinde, çim alanlarının yoğun kullanıma karşı direnci artmakta ve toplam bakım maliyetlerinde önemli tasarruflar sağlanmaktadır. Bu bütüncül yaklaşım sayesinde, hem çevresel hem de ekonomik açıdan verimli ve dayanıklı çim alanları oluşturulabilmektedir (M. Yılmaz vd., 2012).

2.2 Çim Alanlarında Kullanım Alanları

Overseeding yöntemi, farklı çim alanlarında yaygın olarak kullanılmaktadır ve her alanın kullanım amacına göre çeşitli avantajlar sağlamaktadır (Gannett vd., 2021; Ş. Yılmaz vd., 2018; Ş. Yılmaz & Hurmanlı, 2016). Bunlar arasında şunlar yer alır:

- **Spor Sahaları:** Futbol, golf, rugby ve benzeri spor dallarının oynandığı sahalarda çim alanların yoğun kullanımı nedeniyle meydana gelen aşınma ve seyrelme sorunlarını gidermek için overseeding uygulanır. Bu sayede, saha hem görsel olarak iyileştirilir hem de sporcular için daha güvenli ve dayanıklı bir zemin sağlanır.
- **Park ve Rekreasyon Alanları:** Kamusal alanlarda bulunan çim alanlarının estetik açıdan çekici ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılabilmesi için overseeding tercih edilir. Parklarda yoğun kullanım sonucu oluşan yıpranmaların giderilmesi, biyolojik çeşitliliğin artırılması ve ekosistem hizmetlerinin desteklenmesi açısından önemli bir yöntemdir (Kuşvuran, 2012; Taşkın & Bilgili, 2020).
- **Konut Bahçeleri:** Ev bahçelerinde zamanla oluşan seyrelme, sararma ve diğer kalite kayıplarını engellemek için overseeding uygulanır. Bu teknik, bahçelerin sağlıklı, estetik ve fonksiyonel kalmasını sağlar.
- **Ticari ve Endüstriyel Alanlar:** Oteller, alışveriş merkezleri ve diğer ticari alanlarda çim alanlarının estetik görünümünü ve dayanıklılığını korumak için overseeding yapılır. Bu uygulama, peyzaj yönetimi ve kaynak kullanım verimliliği açısından da önemli katkılar sağlar.

2.3 Overseeding Uygulama Zamanları ve Koşulları

Overseeding uygulamasının başarısı, doğru zamanda ve uygun koşullarda yapılmasına bağlıdır (Gannett vd., 2021; Ş. Yılmaz vd., 2018; Ş. Yılmaz & Hurmanlı, 2016). Uygulama genellikle aşağıdaki durumlarda tercih edilmektedir:

- **Mevsimsel Geçişler:** İlkbahar ve sonbahar, overseeding için en uygun dönemlerdir. Bu dönemlerde toprak sıcaklığı ve nem seviyesi, tohumların çimlenmesi ve sağlıklı bir kök gelişimi için ideal koşulları sağlar (Gannett vd., 2021; Ş. Yılmaz vd., 2018).
- **Yoğun Kullanım Sonrası:** Spor sahaları, parklar ve rekreasyon alanlarında yoğun kullanım nedeniyle seyrelmiş çim örtülerinin yenilenmesi için overseeding yapılır. Bu uygulama, hem görsel kaliteyi hem de kullanım dayanıklılığını artırır.
- **Hasar Görmüş Alanlar:** Kuraklık, hastalıklar veya zararlılar nedeniyle zarar görmüş çim alanlarında overseeding uygulanarak eski kaliteye dönüş sağlanır. Bu sayede hem ekolojik denge korunur hem de biyolojik çeşitlilik desteklenir.
- **Toprak Koşulları:** Uygulama öncesinde toprak sıkışıklığı ve pH değeri değerlendirilmelidir. Toprak sıkışıklığı azaltılmalı ve besin maddeleri bakımından zengin hale getirilmelidir. Bu adımlar, tohumların sağlıklı bir şekilde çimlenmesini ve mevcut çim örtüsüne entegrasyonunu destekler.
- **İklim Koşulları:** Rüzgârlı ve aşırı sıcak dönemlerde uygulama yapılmamalıdır. Ayrıca, tohumların çimlenme sürecinde düzenli sulama ve uygun nem sağlanması gereklidir.

3.ÇİM KALİTESİNİ BELİRLEYEN FAKTÖRLER

Çim kalitesi, biyolojik, çevresel ve yönetsel faktörlerin karmaşık etkileşimi sonucu ortaya çıkar ve çim alanlarının estetik, fonksiyonel ve ekolojik performansını belirleyen en kritik unsurlardan biridir (Arslan & Çakmakçı, 2004; Ş. Yılmaz & Hurmanlı, 2016). Bu kalite, özellikle renk yoğunluğu, bitki örtüsü yoğunluğu, homojenlik, kök derinliği, dayanıklılık ve stres toleransı gibi özelliklerle ölçülür.

Çim kalitesini etkileyen başlıca çevresel faktörler arasında iklim koşulları (sıcaklık, nem, yağış dağılımı), toprak yapısı ve besin elementlerinin durumu yer almaktadır. Sıcaklık ve nemdeki aşırı değişimler, çim türlerinin stres altında kalmasına ve hastalıklara karşı savunmasızlaşmasına yol açabilir (Özaydin, 2019; Salman vd., 2021). Yoğun kullanım ise çim alanlarında toprak sıkışmasına, bitki yoğunluğunun azalmasına ve kök gelişiminin zayıflamasına neden olarak alanın dayanıklılığını olumsuz etkiler.

Yönetsel faktörler de çim kalitesinde belirleyicidir. Düzenli sulama, doğru gübreleme, yabancı ot kontrolü ve mekanik bakım (biçim, havalandırma) çim alanlarının sağlıklı ve estetik kalmasını sağlar (Ş. Yılmaz vd., 2018). Yetersiz veya hatalı uygulamalar, çim alanlarının uzun vadeli performansını düşürerek hem görsel hem de fonksiyonel değer kaybına yol açabilir (Gökçek, 2014; Salman vd., 2021).

Biyolojik çeşitlilik ve doğru tohum karışımı, çim kalitesinin optimize edilmesinde merkezi bir rol oynar. Tek tip (monokültür) çim örtüleri, hastalık ve zararlılara karşı daha savunmasızken, farklı çim türlerinin karışım halinde eklenmesi, alanın hem dayanıklılığını artırır hem de ekolojik dengeyi destekler (Abu-Dieyeh & Watson, 2007; Gannett vd., 2021). Overseeding uygulamaları, mevcut çim örtüsüne yeni türlerin eklenmesini sağlayarak hem estetik hem fonksiyonel kaliteyi artırmakta ve boşlukları doldurarak homojenlik sağlamaktadır (Salman vd., 2021).

Ayrıca, sürdürülebilir yönetim uygulamaları ve mevsimsel bakım stratejileri, çim alanlarının uzun vadeli dayanıklılığı açısından kritik öneme sahiptir. Örneğin, düzenli overseeding, toprak organik madde birikimini artırmakta, kök gelişimini desteklemekte ve su tutma kapasitesini yükseltmektedir (Gannett vd., 2021; Ş. Yılmaz & Hurmanlı, 2016). Bu durum, hem çevresel sürdürülebilirlik hem de ekonomik verimlilik açısından avantaj sağlamaktadır.

Sonuç olarak, çim kalitesi, çevresel stres faktörleri, toprak özellikleri, kullanım yoğunluğu, biyolojik çeşitlilik ve yönetim uygulamalarının etkileşimi ile şekillenir. Overseeding ve doğru bakım teknikleri, çim alanlarının estetik, fonksiyonel ve ekolojik değerini artıran kritik araçlar olarak öne çıkmaktadır (Abu-Dieyeh & Watson, 2007; Gannett vd., 2021).

3.1 Çim Rengi ve Yoğunluğu

Çim rengi ve yoğunluğu, çim alanlarının estetik ve fonksiyonel değerini belirleyen en temel özelliklerden biridir (Ş. Yılmaz vd., 2018; Ş. Yılmaz & Hurmanlı, 2016). Canlı ve parlak yeşil bir çim rengi, genellikle bitkilerin sağlıklı olduğunu, yeterli besin ve su aldığını ve bakım uygulamalarının doğru şekilde yapıldığını gösterir. Çim yoğunluğu ise, birim alandaki bitki sayısını ve örtü sıklığını ifade eder; yoğun bir çim örtüsü, alanın dolgun, homojen ve dayanıklı görünmesini sağlar (Kuşvuran, 2012).

Yoğun ve sağlıklı çim alanları, yalnızca görsel kaliteyi artırmakla kalmaz, aynı zamanda zararlı otların yayılmasını engelleyerek biyolojik dengeyi ve alanın uzun vadeli dayanıklılığını destekler. Çim rengi ve yoğunluğu, sulama rejimi, gübreleme programı, toprak yapısı ve iklimsel koşullar gibi çok sayıda çevresel ve yönetsel faktörden doğrudan etkilenir (Arslan & Çakmakçı, 2004; Salman vd., 2021; Sivri, 2019).

Overseeding uygulamaları, özellikle seyrelmiş veya hasar görmüş çim alanlarında yoğunluğu artırmak ve estetik bütünlüğü sağlamak açısından kritik bir yöntemdir (Abu-Dieyeh & Watson, 2007; Gannett vd., 2021). Bu yöntem sayesinde, yalnızca yoğunluk artırılmaz; aynı zamanda farklı çim türlerinin eklenmesi ile biyolojik çeşitlilik ve çevresel dayanıklılık da desteklenir. Ayrıca, yoğun çim örtüsü, su tutma kapasitesini artırarak toprak erozyonunu azaltır ve sürdürülebilir peyzaj yönetimine katkıda bulunur (Salman vd., 2021; Ş. Yılmaz & Hurmanlı, 2016).

Çim rengi ve yoğunluğu, çim alanlarının hem estetik hem de fonksiyonel performansını belirleyen kritik faktörlerdir. Doğru bakım stratejileri ve overseeding uygulamaları ile optimize edildiklerinde, çim alanlarının uzun vadeli sağlığı ve ekolojik sürdürülebilirliği güvence altına alınabilir (Abu-Dieyeh & Watson, 2007; Gannett vd., 2021; Salman vd., 2021).

3.2 Çim Sağlamlığı ve Dayanıklılığı

Çim sağlamlığı ve dayanıklılığı, özellikle spor sahaları ve yoğun kullanıma maruz kalan park ile rekreasyon alanlarında kritik öneme sahiptir (Sivri, 2019; Ş. Yılmaz vd., 2018; Ş. Yılmaz & Hurmanlı, 2016). Sağlam bir çim örtüsü, mekanik aşınma ve çevresel stres faktörlerine karşı direnç gösterirken, hasar gören bölgelerini hızla yenileyebilme kapasitesine sahip olmalıdır. Bu özellik, toprak yapısı, kök derinliği ve yoğunluğu, seçilen çim türlerinin genetik özellikleri ve çevresel koşulların etkileşimi ile belirlenir.

Overseeding uygulamaları, çim alanlarının sağlamlığını ve dayanıklılığını artırmada etkili bir strateji olarak öne çıkar. Mevcut çim örtüsüne dayanıklı, hızlı büyüyen ve bölgesel iklim koşullarına uygun türlerin eklenmesi, hem estetik görünümü güçlendirir hem de alanın uzun ömürlülüğünü destekler (Abu-Dieyeh & Watson, 2007; Gannett vd., 2021; Özaydin, 2019; Salman vd., 2021). Bu yöntem, monokültür çim alanlarında görülen hastalık ve zararlı baskısını azaltarak biyolojik çeşitliliği de artırır.

Ayrıca, düzenli bakım programları, dengeli gübreleme ve uygun sulama tekniklerinin uygulanması, çim sağlamlığı ve dayanıklılığını artırmada kritik bir rol oynar. Özellikle sulama yönetimi, kök gelişimini destekleyerek çim örtüsünün su stresine karşı direncini yükseltir; gübreleme ise bitkisel besin dengesi sağlayarak yoğun ve sağlıklı bir çim alanı oluşmasına katkıda bulunur (Ş. Yılmaz & Hurmanlı, 2016). Bu bağlamda, çim alanlarının uzun vadeli performansının sağlanması, hem genetik olarak dayanıklı türlerin seçimi hem de üstten

tohumlama ve yönetim uygulamalarının entegre bir şekilde yürütülmesini gerektirir (Abu-Dieyeh & Watson, 2007; Gannett vd., 2021).

3.3 Zararlılara ve Hastalıklara Direnç

Çim alanlarının kalitesini koruyabilmesi, zararlılara ve hastalıklara karşı dirençli olmasına bağlıdır (Ş. Yılmaz vd., 2018). Çimlerin bu tür tehditlere karşı savunmasız hale gelmesi, alanın estetik ve fonksiyonel değerini düşürerek kullanım kapasitesini olumsuz etkiler. Özellikle fungus, böcekler, nematodlar ve diğer zararlılar, yoğun kullanıma maruz kalan spor sahaları ve rekreasyon alanlarında çim sağlığını ciddi biçimde tehdit edebilir.

Overseeding uygulamaları, zararlılara ve hastalıklara karşı dirençli türlerin mevcut çim alanlarına entegre edilmesi için etkili bir strateji sunar. Bu yöntem, hem biyolojik çeşitliliği artırarak ekosistem sağlığını destekler hem de çim örtüsünün uzun vadeli dayanıklılığını güçlendirir (Gannett vd., 2021; M. Yılmaz vd., 2012). Ayrıca, monokültür çim alanlarında yaygın olan hastalıkların etkisini azaltarak, doğal direnç mekanizmalarının güçlenmesine katkıda bulunur.

Düzenli bakım uygulamaları, uygun sulama, dengeli gübreleme ve toprak iyileştirme stratejileri, çimlerin hastalıklara ve zararlılara karşı direncini artırmada kritik bir rol oynar. Bu bütüncül yaklaşım, overseeding ile birlikte uygulandığında, çim alanlarının hem görsel hem de fonksiyonel performansını optimize ederek uzun ömürlü ve sürdürülebilir alanlar yaratılmasını sağlar (Gökçek, 2014; Ş. Yılmaz vd., 2018).

4.OVERSEEDİNG UYGULAMASININ ÇİM KALİTESİNE ETKİLERİ

Overseeding, mevcut çim alanlarının hem estetik hem de fonksiyonel kalitesini artırmak amacıyla kullanılan bütüncül bir yenileme yöntemidir (Gannett vd., 2021; Ş. Yılmaz vd., 2018; Ş. Yılmaz & Hurmanlı, 2016). Bu teknik, yalnızca alanın görsel çekiciliğini iyileştirmekle kalmaz; aynı zamanda çim örtüsünün dayanıklılığını ve kullanım kapasitesini artırarak uzun vadeli sürdürülebilirliği destekler. Özellikle yoğun kullanım alanları olan spor sahaları, parklar ve rekreasyon alanlarında, overseeding uygulamaları çimlerin eski sağlığına kavuşmasını, yoğunluk ve homojenliğin sağlanmasını mümkün kılar (Abu-Dieyeh & Watson, 2007; Salman vd., 2021; Sivri, 2019).

Uygulamanın en önemli avantajlarından biri, zararlılara ve hastalıklara karşı dirençli çim türlerinin mevcut örtüye entegre edilmesine olanak tanımasıdır. Bu sayede alanların uzun ömürlü ve dayanıklı kalması sağlanır, biyolojik çeşitlilik artırılır ve ekosistem hizmetleri desteklenir. Ek olarak, toprak sağlığının korunması, suyun daha verimli kullanımı ve karbon tutma kapasitesinin desteklenmesi gibi çevresel katkılar, overseeding yönteminin ekolojik önemini ortaya koyar (Gökçek, 2014; Ş. Yılmaz & Hurmanlı, 2016)

Düzenli bakım, uygun sulama ve dengeli gübreleme ile kombine edildiğinde overseeding, kısa vadede çimlerin estetik ve görsel kalitesini artırırken uzun vadede fonksiyonel performans ve dayanıklılığı da güçlendirir. Bu bütüncül yaklaşım, hem rekreasyonel hem de sportif kullanım açısından alanların optimize edilmesini sağlar. Ayrıca, farklı iklim türlerinin ve uygun tohum karışımlarının seçimi, overseeding uygulamalarının başarısını belirleyen kritik faktörler arasında yer almaktadır (Kuşvuran, 2012). Overseeding yalnızca bir bakım yöntemi değil; çim alanlarının uzun ömürlü, estetik açıdan çekici, fonksiyonel ve çevresel olarak sürdürülebilir hâle gelmesini sağlayan stratejik bir uygulamadır.

4.1 Çim Alanlarında Görsel Kalitenin Artışı

Overseeding, çim alanlarının görsel çekiciliğini artıran kritik bir uygulamadır. Bu yöntem, çimlerin daha yeşil, yoğun ve homojen bir görünüm kazanmasını sağlayarak peyzaj estetiğini güçlendirir (Arslan & Çakmakçı, 2004; Ş. Yılmaz vd., 2018; Ş. Yılmaz & Hurmanlı, 2016). Özellikle

hasar görmüş, seyrelmiş veya stres altında olan alanlarda uygulandığında, tohum ekimi çim örtüsünün renk bütünlüğünü yeniden sağlayarak estetik açıdan çekici ve dengeli bir peyzaj oluşturur.

Mevsimsel değişimler, özellikle kış ve geçiş dönemlerinde çimlerin renk ve canlılığını kaybetmesine neden olabilir. Bu durumlarda, uygun iklime dayanıklı ve mevsime uygun çim türlerinin overseeding yoluyla eklenmesi, alanın yıl boyunca yeşil ve estetik kalmasını sağlar (Gannett vd., 2021; Salman vd., 2021; Ş. Yılmaz vd., 2018). Bu uygulama, sadece estetik değerleri artırmakla kalmaz; aynı zamanda kullanıcı memnuniyetini yükseltir, alanların rekreasyonel ve sportif kullanım deneyimini iyileştirir.

Ayrıca, overseeding sayesinde farklı çim türlerinin kombinasyonu, alanın biyolojik çeşitliliğini de destekler ve görsel kalite ile ekolojik faydaların aynı anda sağlanmasına olanak tanır (Kuşvuran, 2012). Bu yaklaşım, özellikle spor sahaları, parklar, ticari ve rekreasyon alanları gibi yoğun kullanıma sahip alanlarda, estetik standartların korunmasında ve uzun vadeli peyzaj sürdürülebilirliğinin sağlanmasında kritik bir rol oynar.

4.2 Boş Alanların Doldurulması

Seyrelmiş veya bitki örtüsü yetersiz alanlar, çim örtüsünün estetik ve fonksiyonel değerini olumsuz etkileyebilir. Overseeding uygulamaları, bu tür boş ve seyrek bölgelerin etkin bir şekilde doldurulmasını sağlayarak, daha yoğun, homojen ve sağlıklı bir çim örtüsü oluşturur (Gannett vd., 2021; M. Yılmaz vd., 2012; Ş. Yılmaz vd., 2018; Ş. Yılmaz & Hurmanlı, 2016).

Yoğun ve homojen çim örtüsü, zararlı otların yayılmasını engelleyerek alanın ekolojik sağlığını destekler. Bu sayede toprak erozyonu azalır, karbon tutma kapasitesi artar ve suyun yeraltına sızması daha etkin bir şekilde gerçekleşir. Ayrıca, yoğun kullanım sonucu oluşan aşınma ve çevresel stresler, overseeding ile hızlı ve etkili bir şekilde giderilerek çim alanlarının uzun vadeli dayanıklılığı ve kullanım kapasitesi artırılır (Abu-Dieyeh & Watson, 2007; Salman vd., 2021; Ş. Yılmaz vd., 2018).

Bu yöntem, sadece estetik iyileşme sağlamakla kalmaz; spor sahaları, parklar, rekreasyon ve ticari alanlarda fonksiyonel performansı da yükselterek, alanın kullanıcı deneyimini optimize eder. Düzenli bakım ve uygun sulama-gübreleme programlarıyla kombine edildiğinde, overseeding uygulamaları çim alanlarının hem görsel hem de fonksiyonel kalitesini uzun süre koruyacak sürdürülebilir bir çözüm sunar.

4.3 Tür Çeşitliliğinin Artırılması

Overseeding, çim alanlarına farklı çim türlerinin eklenmesi yoluyla biyolojik çeşitliliği artıran etkili bir yenileme yöntemidir. Bu uygulama, alanın çevresel stres faktörlerine karşı adaptasyon yeteneğini güçlendirir ve çim alanlarının yıl boyunca sağlıklı, yoğun ve estetik kalmasını sağlar. Özellikle sıcak iklim türlerinin yanında serin iklim türlerinin de eklenmesi, mevsimsel geçişlerde çim sağlığını korumak ve yıl boyu homojen bir görünüm elde etmek için kritik öneme sahiptir (Arslan & Çakmakçı, 2004; Gannett vd., 2021; Salman vd., 2021; Ş. Yılmaz vd., 2018; Ş. Yılmaz & Hurmanlı, 2016).

Tür çeşitliliğinin artırılması, çim alanlarının zararlılara ve hastalıklara karşı direncini yükseltir. Monokültür çim örtüsünde sık görülen hastalık ve zararlı problemleri, overseeding ile farklı türlerin eklenmesi sayesinde kontrol altına almak mümkündür (Abu-Dieyeh & Watson, 2007). Ayrıca, biyolojik çeşitlilik artışı, toprak ekosisteminin sağlığını ve mikroklimasını olumlu yönde etkileyerek, organik madde birikimi ve su tutma kapasitesinin yükselmesine katkıda bulunur (Gannett vd., 2021).

Bu yaklaşım, sadece estetik ve fonksiyonel avantajlar sağlamakla kalmaz; çim alanlarının uzun vadeli dayanıklılığını artırır, bakım maliyetlerini düşürür ve çevresel sürdürülebilirliği destekler.

(M. Yılmaz vd., 2012; Ş. Yılmaz & Hurmanlı, 2016). Böylece overseeding uygulamaları, modern peyzaj yönetiminde hem görsel hem de ekolojik kaliteyi optimize eden kritik bir strateji olarak öne çıkar.

5.UYGULAMADA DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR

Overseeding uygulamalarının etkinliği, doğru tekniklerin titizlikle uygulanmasına ve kapsamlı bir hazırlık sürecine bağlıdır. Uygulama sırasında kullanılacak tohumun seçimi, toprak hazırlığı, uygun ekim zamanı, sulama ve bakım protokolleri gibi her aşama, çim alanlarının uzun vadeli sağlığını, estetik görünümünü ve fonksiyonel dayanıklılığını doğrudan etkiler (Arslan & Çakmakçı, 2004; Gannett vd., 2021; Ş. Yılmaz vd., 2018; Ş. Yılmaz & Hurmanlı, 2016).

Toprak hazırlığı sürecinde, sıkışmış alanların havalandırılması, organik madde miktarının artırılması, gerekli besin maddelerinin dengeli biçimde sağlanması ve pH değerinin optimum seviyede tutulması kritik öneme sahiptir. Uygulama öncesi ve sonrası düzenli sulama ile tohumların çimlenme süreci desteklenmeli, kök gelişimi teşvik edilmelidir (Abu-Dieyeh & Watson, 2007; Özaydin, 2019; Sivri, 2019).

Ayrıca, uygun gübreleme programları ve zararlı ot kontrolü ile kombine edilen overseeding uygulamaları, çim alanlarının hem görsel hem de fonksiyonel kalitesini artırır. Bu yöntem, yalnızca kısa vadede yoğun ve homojen bir çim örtüsü sağlamakla kalmaz, aynı zamanda uzun vadede biyolojik çeşitliliği destekleyerek ekosistem sağlığını iyileştirir ve bakım maliyetlerini azaltır (Gannett vd., 2021; Salman vd., 2021).

Son olarak, overseeding uygulamalarında ekim zamanı büyük önem taşır. Özellikle sonbahar ve erken ilkbahar dönemleri, çim türlerinin çevresel koşullara uyum sağlaması ve maksimum performans göstermesi açısından ideal dönemlerdir. Bu bütüncül yaklaşım, çim alanlarının uzun ömürlü, estetik ve dayanıklı olmasını sağlayarak modern peyzaj ve spor alanı yönetiminde sürdürülebilir bir çözüm sunar.

5.1 Tohum Seçimi ve Karışımları

Overseeding uygulamasında kullanılacak tohumların seçimi, mevcut çim türleri, bölgesel iklim koşulları ve alanın kullanım amacı dikkate alınarak yapılmalıdır. Yoğun kullanıma maruz kalan çim alanlarında, dayanıklılığı yüksek ve hızlı büyüyen türler tercih edilmelidir.

Tohum karışımları hazırlanırken, serin ve sıcak iklim türlerinin dengeli şekilde bir araya getirilmesi önemlidir. Örneğin, kış aylarında renk kaybını önlemek için serin iklim türleri, yaz aylarında ise sıcak iklim türleri eklenebilir. Ayrıca, hastalıklara ve zararlılara karşı dirençli türlerin seçilmesi, alanın uzun vadeli sağlığını destekler (Abu-Dieyeh & Watson, 2007; Gannett vd., 2021; Özaydin, 2019).

Bunun yanı sıra, üstten tohumlama ve gübreleme uygulamaları bitki besin değerleri ve nitrat içeriği üzerinde olumlu etkiler göstererek çim kalitesini artırmaktadır. Farklı ekolojik koşullarda türlerin adaptasyonu, tohum seçiminde dikkate alınması gereken bir diğer önemli faktördür.

Bu yaklaşım, hem estetik görünümü hem de fonksiyonel dayanıklılığı optimize ederek çim alanlarının sürdürülebilir yönetimine katkı sağlar.

5.2 Toprak Hazırlığı ve Gübreleme

Overseeding uygulamasından önce, toprak uygun şekilde hazırlanmalıdır. İlk aşamada, toprak sıkışıklığı giderilmeli ve yüzeydeki organik artıklar temizlenmelidir. Toprağın pH değeri, çim tohumlarının çimlenme ve köklenme süreçleri için ideal aralıkta olmalıdır.

Gübreleme, overseedingin başarısını doğrudan etkileyen kritik bir faktördür. Uygulama öncesinde azot, fosfor ve potasyum içeren dengeli bir gübre kullanılması, yeni tohumların çimlenmesini ve kök gelişimini destekler. Ayrıca, gübrelemenin aşırı yapılmaması çevresel

sürdürülebilirlik açısından önemlidir. Düzenli toprak analizi ile besin dengesi sağlanması, çim alanlarının uzun vadeli sağlığı ve estetik kalitesinin korunmasına katkıda bulunur.

5.3 Sulama ve Bakım Protokolleri

Tohumların sağlıklı bir şekilde çimlenebilmesi için düzenli ve kontrollü sulama gereklidir. Uygulamanın ilk aşamasında, toprak yüzeyinin sürekli nemli kalması sağlanmalı, ancak aşırı sulamadan kaçınılmalıdır. Çimlenme tamamlandıktan sonra sulama aralıkları, bitkilerin kök derinliğine ve iklim koşullarına uygun şekilde ayarlanmalıdır.

Overseeding uygulamasından sonra çim alanlarının düzenli bakımı, alanın uzun ömürlü olmasını ve estetik kalitesini korumasını sağlar. Biçim sırasında çim yüksekliği, yeni büyümeyi teşvik edecek şekilde ayarlanmalı, ayrıca zararlılar ve hastalıklarla mücadele için alanın düzenli olarak gözlemlenmesi gereklidir. Bu bakım protokolleri, overseedingin başarısını artırmakta ve alanın hem görsel hem de fonksiyonel performansını optimize etmektedir (Gannett vd., 2021; Sivri, 2019).

6.OVERSEEDİNG İLE ELDE EDİLEN SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

6.1 Deneme ve Uygulama Örnekleri

Overseeding, mevcut çim alanlarında meydana gelen bozulmaları gidermek ve uzun dönemli çim kalitesini yüksek tutmak amacıyla yaygın olarak tercih edilen bir uygulamadır. Arslan ve Çakmakçı (2004) tarafından yapılan çalışmalarda, Antalya ekolojik koşullarında farklı çim tür ve çeşitlerinin overseeding sonrası performansı incelenmiş ve özellikle soğuk mevsim çimlerinin, mevcut alanları yeniden canlandırmada etkili olduğu belirtilmiştir (Arslan & Çakmakçı, 2004).

Benzer şekilde, Yılmaz ve arkadaşları (2018) yürüttükleri çalışmada, çim alanlarında üstten tohumlamanın mevsimsel etkilerini analiz etmiş ve en uygun tohumlama dönemlerinin sonbahar ve erken ilkbahar olduğunu tespit etmişlerdir (Ş. Yılmaz vd., 2018). Ayrıca, Gannett ve arkadaşları (2021) tarafından yapılan araştırmalar, tekrar eden overseeding uygulamalarının spor sahalarında biyolojik çeşitliliği artırarak alanın dayanıklılığını ve estetik görünümünü iyileştirdiğini göstermektedir (Gannett vd., 2021).

Üstten tohumlama ve gübreleme uygulamaları, bitki besin değerleri ve nitrat içeriği üzerinde de önemli etkiler göstermektedir; bu durum, çim kalitesinin sürdürülebilirliği açısından dikkate alınmalıdır. Farklı ekolojik koşullarda çim türlerinin adaptasyonu, alan performansı açısından belirleyici bir faktördür ve Şanlıurfa'daki örnek çalışmalar, yerel koşullara uygun tür seçiminin önemini vurgulamaktadır (Özaydın, 2019). Ayrıca, *Festuca arundinacea* türünde farklı azot dozlarının uygulanması, çim kalitesi üzerinde belirgin değişiklikler yaratmakta ve uygun besleme ile overseeding kombinasyonu performansı artırmaktadır (Gökce vd., 2023).

Bu bulgular, overseeding uygulamasının hem estetik hem de fonksiyonel çim kalitesine olan olumlu etkilerini desteklemektedir.

6.2 Çim Alanlarının Uzun Dönem Performansı

Çim alanlarının uzun dönem performansı, overseeding uygulamalarının etkinliğini belirleyen en kritik faktörlerden biridir. Uzun vadeli performans, seçilen çim türü, iklim koşulları, toprak yapısı ve uygulama tekniklerine bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Sivri (2019) tarafından yapılan araştırmalarda, özellikle Aydın bölgesinde farklı yüksekliklerde gerçekleştirilen overseeding uygulamaları sonucunda bazı çim türlerinin daha yüksek dayanıklılık gösterdiği gözlemlenmiştir. Bu bulgular, overseeding uygulamasının yalnızca mevcut çimlerin estetik görünümünü iyileştirmekle kalmayıp, aynı zamanda alanın fonksiyonel dayanıklılığını artırdığını ortaya koymaktadır (Sivri, 2019).

Gannett ve arkadaşları (2021), tekrarlı overseeding uygulamalarının çim alanlarında organik madde birikimini ve toprak sağlığını önemli ölçüde iyileştirdiğini rapor etmişlerdir. Bu sonuçlar,

uzun vadeli overseeding uygulamalarının çim alanlarının sürdürülebilirliği ve kalıcılığı açısından kritik bir öneme sahip olduğunu vurgulamaktadır. Ayrıca çalışmalarında, bu uygulamalar sayesinde alanların zararlılara ve hastalıklara karşı direnci artmakta ve uzun dönemde bakım maliyetleri azalabilmektedir (Gannett vd., 2021).

Genel olarak, uzun vadeli overseeding stratejileri; çim yoğunluğunu artırmak, tür çeşitliliğini desteklemek, toprak sağlığını iyileştirmek ve bakım gereksinimlerini optimize etmek gibi birden çok fayda sağlamaktadır. Bu nedenle, düzenli ve planlı overseeding uygulamaları, sürdürülebilir peyzaj yönetimi ve spor sahası yönetimi açısından vazgeçilmez bir yöntem olarak öne çıkmaktadır (Gannett vd., 2021; Sivri, 2019).

6.3 Ekonomik ve Ekolojik Yararlar

Overseeding uygulamaları, çim alanlarının görsel ve fiziksel kalitesine katkı sağlamakla kalmayıp, ekonomik ve ekolojik açıdan da önemli faydalar sunmaktadır.

Ekonomik boyutta, overseeding sayesinde çim alanlarının bakım ve yenileme maliyetleri azalmakta, mevcut alanın uzun ömürlü kullanımı mümkün hale gelmektedir. Düzenli uygulamalar, aşırı bakım gereksinimini azaltarak hem zaman hem de maliyet tasarrufu sağlamaktadır (Arslan & Çakmakçı, 2004; M. Yılmaz vd., 2012; Ş. Yılmaz vd., 2018).

Overseeding uygulamaları, hem çim alanlarının performansını hem de çevresel sürdürülebilirliği artırmada kritik bir araç olarak öne çıkmaktadır. Yüksek kalite ve uzun ömürlülük hedefleyen yönetim stratejileri için overseeding, etkili ve ekonomik bir seçenek sunmaktadır (M. Yılmaz vd., 2012; Ş. Yılmaz vd., 2018).

7.SONUÇ VE ÖNERİLER

7.1 Genel Değerlendirme

Overseeding uygulamaları, mevcut çim alanlarının iyileştirilmesi ve uzun dönemli sürdürülebilirliğinin sağlanmasında oldukça etkili bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Araştırmalar, bu uygulamanın kısa vadede çim kalitesini artırdığını, uzun vadede ise ekonomik tasarruf ve ekolojik faydalar sağladığını ortaya koymaktadır.

Doğru planlama ve tekniklerle gerçekleştirildiğinde, overseeding çim alanlarının estetik değerini yükseltirken işlevselliğini de optimize eder. Üstten tohumlama ve gübreleme kombinasyonları, bitki besin değerlerini ve nitrat içeriklerini artırarak kaliteyi desteklemektedir. Farklı ekolojik koşullara adapte olmuş türlerin seçimi, uygulamanın etkinliğini ve alanın dayanıklılığını belirleyen kritik bir faktördür.

Bu nedenle, overseeding, modern peyzaj yönetimi ve spor sahası bakım stratejilerinde vazgeçilmez bir araç olarak değerlendirilmektedir.

7.2 Elde Edilen Bulgular

- **Kısa Vadeli Kazanımlar:** Overseeding uygulamaları, seyrek ve aşınmış alanların hızla kapatılmasını sağlayarak çim alanlarının estetik değerini artırmaktadır. Bu sayede çimler daha yoğun ve sağlıklı bir görünüme kavuşmakta, kullanıcı memnuniyeti olumlu yönde etkilenmektedir.
- **Uzun Vadeli Etkiler:** Tekrarlı overseeding uygulamaları, organik madde birikimini destekleyerek toprak sağlığını iyileştirmektedir. Farklı ekolojik koşullara adapte olmuş türlerin seçimi, uygulamanın uzun vadeli etkinliğini artıran önemli bir faktördür. Ayrıca, Toprak karbon emilim kapasitesinin artması ve yapısal stabilitenin sağlanması, çevresel sürdürülebilirlik açısından önemli katkılar sunmaktadır.
- **Ekonomik ve Ekolojik Faydalar:** Overseeding, sulama ve gübreleme gereksinimlerini azaltarak maliyet etkin bir uygulama olarak öne çıkmaktadır. Bunun yanı sıra, toprak

stabilitesine sağladığı katkı ve karbon salınımını azaltıcı etkisi, yöntemin çevre dostu bir çözüm olduğunu ortaya koymaktadır.

7.3 Öneriler

- **Tohum Seçimi:** Overseeding uygulamalarında kullanılacak tohumlar, bölgesel iklim ve toprak koşullarına uygun olarak seçilmelidir. Özellikle serin iklim çim türleri, kış aylarında üstten tohumlama yöntemiyle başarılı bir şekilde kullanılabilir.
- **Zamanlama ve Uygulama Teknikleri:** Sonbahar, overseeding uygulamaları için en uygun dönemlerden biridir. Bu dönemde gerçekleştirilen tohumlama işlemleri, çim yoğunluğunu artırarak alanın genel kalitesini iyileştirebilir.
- **Bakım ve Destekleyici Uygulamalar:** Overseeding sonrası sulama ve gübreleme rejimleri düzenlenmeli, yabancı ot kontrolü sağlanmalıdır. Aynı zamanda, toprak analizleri düzenli olarak yapılmalıdır.
- **Ekolojik Yaklaşımlar:** Organik gübreler ve yerel tohum kaynaklarının kullanımı teşvik edilmeli, çevresel sürdürülebilirlik ön planda tutulmalıdır. Bu sayede overseeding'in karbon ayak izi azaltılabilir.
- **Ekonomik Verimlilik:** Maliyetleri düşürmek ve uygulamayı yaygınlaştırmak için yerel kaynakların kullanımı artırılmalı ve maliyet etkin teknikler uygulanmalıdır.

Sonuç olarak, overseeding uygulamaları, çim alanlarının yenilenmesi ve korunmasında modern bir yaklaşım olarak hem ekonomik hem de ekolojik faydalar sağlamaktadır. Yerel koşullara göre optimize edilen uygulamalar ve doğru gübreleme ile azot yönetimi, yöntemin başarısını ve sürdürülebilirliğini artıracaktır.

KAYNAKÇA

- Abu-Dieyeh, M. H., & Watson, A. K. (2007). Grass overseeding and a fungus combine to control *Taraxacum officinale*. *Journal of Applied Ecology*, 44(1), 115-124. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2006.01247.x>
- Arslan, M., & Çakmakçı, S. (2004). Farklı çim tür ve çeşitlerinin Antalya ili sahil koşullarında adaptasyon yeteneklerinin ve performanslarının belirlenmesi. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 17(1), 31-42. <https://dergipark.org.tr/en/pub/akdenizfderg/article/19662>
- Erdoğdu, İ., Atalay, A. K., & Sever, A. L. (2016). Eskişehir'de doğal alanlardan toplanan otlak ayrığında (*Agropyron cristatum* L. Gaertn.) ıslah yönünden önem taşıyan özelliklerin belirlenmesi. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 25(Özel Sayı-2), 200-205. <https://doi.org/10.21566/tarbitderg.281896>
- Gannett, M., Bray, N., Lampman, J., Lerner, J., Murray, K., Wallace, V., Yeh, T., Slavens, M., Thompson, G. L., & Kao-Kniffin, J. (2021). Repetitive overseeding for ecological management of grass playing fields. *HortScience*, 56(2), 226-233. <https://doi.org/10.21273/HORTSCI15419-20>
- Gökce, V., Hosafloğlu, İ., & Akdeniz, H. (2023). Iğdır koşullarında yetiştirilen kamışsı yumak (*Festuca arundinacea* L. Debussy) türünde azot (N) dozlarının çim kalitesi üzerine

- etkileri. *Erciyes Tarım ve Hayvan Bilimleri Dergisi*, 6(1), 59-66.
<https://doi.org/10.55257/ethabd.1192872>
- Gökçek, Ç. (2014). *Leonardit'in çim alanda kullanımı—ProQuest* [Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi].
<https://www.proquest.com/openview/13209f9cfcbb14dc5eec473f422e8f00/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>
- Kaş, G. (2010). *Değişik gübre uygulaması ve biçim zamanlarının İngiliz çiminde toprak altı ve toprak üstü aksamının gelişimine etkisi* [Yüksek lisans tezi, Ordu Üniversitesi].
<https://earsiv.odu.edu.tr/jspui/handle/11489/1170>
- Kırca, S., & Sevinç, Ş. (2020). Kentlerde etkin doğa koruma açısından yol kenarlarındaki çim alanlar üzerine bir değerlendirme. *Peyzaj Araştırmaları ve Uygulamaları Dergisi*, 2(2), 51-60. <https://dergipark.org.tr/en/pub/paud/article/808217>
- Kuşvuran, A. (2012). Rekreasyon alanlarında kullanılan çim örtülerinin çevre, insan sağlığı ve estetik yönden değerlendirilmesi. *I. Rekreasyon Araştırmaları Kongresi Bildiriler Kitabı*, 509-523.
<https://anatoliajournal.com/turizmkulliyati/ulusalkongreler/rekreasyon1.pdf>
- Özaydin, E. (2019). *Şanlıurfa ekolojik koşullarında bazı çim türlerine ait çeşitlerin adaptasyon ve çim alan özelliklerinin belirlenmesi* [Yüksek lisans tezi, Harran Üniversitesi].
<http://acikerisim.harran.edu.tr:8080/jspui/handle/11513/2426>
- Salman, A., Kaçmaz, G., & Küçükerbaş, E. V. (2021). Farklı çim karışım seçeneklerinin akdeniz iklim koşullarındaki yeşil alan performanslarının incelenmesi. *MAS Journal of Applied Sciences*, 6(2), 365-379. <https://doi.org/10.52520/masjaps.90>
- Sivri, İ. (2019). *Aydın ekolojik koşullarında farklı yükseklikten biçilen çim karışımlarının yeşil alan performanslarının belirlenmesi* [Yüksek lisans tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi].
<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=80BN6ri5AA3QtT4eu1Ygow&no=kZ2FNrDi0FPROQuWCVLsRg>
- Taşkın, S. Z., & Bilgili, U. (2020). Çevre ve insan sağlığı açısından çim bitkilerinin faydaları. *Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 34(2), 417-425.
<https://dergipark.org.tr/en/pub/bursauludagziraat/article/690782>
- Yılmaz, M., Avcioğlu, R., Salman, A., & Cevheri, A. C. (2012). Ülkemiz yeşil alan uygulamalarında karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 5(2), 60-63.
<https://dergipark.org.tr/en/pub/derleme/article/389146>

- Yılmaz, Ş., & Hurmanlı, İ. (2016). Akdeniz bölgesinde bozulmuş çim alanlarında üstten tohumlamanın çim kalitesine etkisi. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 25(Özel Sayı-2), 246-252. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tarbitderg/article/282502>
- Yılmaz, Ş., Hurmanlı, İ., & Yılmaz, M. B. (2018). Çim alanlarında üstten tohumlamanın mevsimsel çim kalitesine etkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 23(1), 97-105. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/487480>