



Importance of Plants in Terms of Sustainability in Building Bumper Zone in Farm Areas

Gülden Sandal Erzurumlu^{1,a,*}, Mustafa Boğa^{2,b}

¹Department of Landscape Architecture, Faculty of Architecture, Niğde Ömer Halisdemir University, 51240 Niğde, Turkey

²Bor Vocational School, Niğde Ömer Halisdemir University, 51700 Bor/Niğde, Turkey

*Corresponding author

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><i>Review Article</i></p> <p>Received : 25/04/2020 Accepted : 10/05/2020</p> <p>Keywords: Ecological infrastructure Farm areas Sustainability Buffer zone Landscape</p>	<p>With the effects of various human activities and global warming, pressures on plant species are increasing day by day, living species and living environments are adversely affected. In order to reduce and control these negative effects, a variety of regulatory ecological services are needed to provide both a nutrient environment for animals and to save and maintain their habitat. For this purpose, creating buffer zones at the borders of fence plants and farm areas can be used as a regional supporting mechanism. One of the most important criteria is to use plant species (from Leguminaceae families) which have high nutritional value for animals in farm buffer areas. The selected plants have many functions such as erosion prevention on sloping areas, nutrient retention, aesthetic area creation, flood prevention, odor control. They are the ones that constantly occupy the city's agenda with various environmental problems such as ensuring control of unwanted odors in farm areas and improving visual quality. In this study, it is aimed to determine the plant species that can be suggested to be used in a buffer zone which can be created in order to create aesthetic value in farm areas, to control odor problem and to contribute to studies to create nutrients and to protect ecology.</p>

Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 8(10): 2092-2098, 2020

Çiftlik Alanlarında Tampon Bölge Oluşturulması Çalışmalarında Sürdürülebilirlik Açısından Bitkilerin Önemi

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p><i>Derleme Makale</i></p> <p>Geliş : 25/04/2020 Kabul : 10/05/2020</p> <p>Anahtar Kelimeler: Ekolojik altyapı Çiftlik alanları Sürdürülebilirlik Tampon bölge Peyzaj</p>	<p>İnsanların çeşitli faaliyetleri ve küresel ısınma etkileri ile bitki türleri üzerindeki baskılar gün geçtikçe artmakta, yaşayan canlı türleri ve yaşam ortamları olumsuz yönden etkilenmektedir. Bu olumsuz etkileri azaltmak ve kontrol altına almak için hayvanların hem besin ortamı sağlamak hem de yaşam ortamlarını kurtarmak ve yaşam ortamlarının sürekliliğini sağlamak için düzenleyici ekolojik faaliyetlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bunun için, çit bitkileri ile çiftlik alanlarının sınırlarında tampon zonlar oluşturmak bölgesel destekleyici bir yöntem olarak kullanılabilir. Çiftlik kenarı tampon alanlarında, hayvanlar için besin değeri yüksek olan bitki türlerini (Leguminaceae familyalarından), geçiş amaçlı kullanmak en önemli kriterlerdendir. Seçilen bitkilerin, eğimli alanlarda erozyonu önleme, besin tutma, estetik alan oluşturma, taşkın önleme, koku kontrolü gibi pek çok işlevi bulunmaktadır. Çiftlik alanlarında oluşan istenmeyen kokuların kontrolünün sağlanması, görsel kalitenin artırılması gibi çeşitli iyileştirmeler şehrin gündemini sürekli olarak meşgul eden durumlardır. Bu çalışmada, çiftlik alanlarında estetik değer oluşturmak, koku problemini kontrol altına almak ve besin malzemesi oluşturmaya yönelik çalışmalara katkı sağlamak ve ekolojiyi korumak amacıyla oluşturulabilecek bir tampon zonda kullanılması, önerilebilecek bitki türlerini saptamak amaçlanmıştır.</p>

^a gsandal@ohu.edu.tr

^b <https://orcid.org/0000-0001-9664-2902>

^b mboga@ohu.edu.tr

^b <http://orcid.org/0000-0002-2845-4528>



Giriş

Peyzaj, bütün insanlar için, kırsal alanlarda ve şehir dışında, bozulmuş alanlarda, yüksek kaliteli alanlarda, sıra dışı güzelliğiyle tanınmış alanlarda ve aynı zamanda günlük alanlarda yaşam kalitesinin önemli bir parçası olduğu kabul edilmiştir (Eres, 2008).

Peyzajın önemli materyali olan bitkiler, uygun türlerin belirlenmesi ve tasarlanması peyzaj disiplininin en önemli aşaması olarak görülmektedir. Peyzaj tasarımında bitkiler; görsel, işlevsel ve ekolojik açıdan kullanılmakta ve tamamlayıcı malzeme olarak tercih edilmektedir. Bu bitkiler içerisinde sınıflandırma gözetmeksizin tek ve çok yıllık otsu/odunsu bitkiler, soğanlılar-sarıklı ve tırmanıcılar, çalılar ve ağaçlar olmak üzere bütün gruplar tasarımda uyumlu bir şekilde kullanılmaktadır. Ayrıca, bitkilerin sahip olduğu, form, doku, mevsimsel renklemeleri dikkate alınarak yaşanabilir ortamlar oluşturulması mümkün olacaktır.

Bitkilerin sahip olduğu ekolojik, görsel özellikleri ve fonksiyonlarından dolayı kullanım alanları değişiklik göstermektedir. Bitkiler, kötü görünen alanlarda görsel kalitenin artırılmasında ya da kokunun yoğun olduğu alanlarda rüzgar perdesi insanların çeşitli faaliyetleri ve küresel ısınma etkileri ile bitki türleri üzerindeki baskılar gün geçtikçe artmakta, yaşayan canlı türleri ve yaşam ortamları olumsuz yönden etkilenmektedir. Bitkilerin, kırsal alanlardan ziyade kent ortamlarında fonksiyonel amaçlı olarak kullanılmasına daha çok ihtiyaç duyulmaktadır.

Son zamanlarda kırsal ya da kentsel alanlar hakkında yapılan araştırmalar incelendiğinde, insanların kent ortamında yaşam alanı bulmakta zorlanmalarından dolayı kırsal alanlara yerleşmeye yöneldikleri gözlenmektedir.

Dünyada kentler giderek kalabalıklaşmakta, milyonluk yeni kentler oluşmaktadır. Kentler yatay olarak mekânsal genişlemesini saçaklanarak ya da sıçrayarak devam ettirmektedir. Dünyada 1 milyon nüfuslu 512 metropol kentin 2030 yılında 662'ye çıkacağı öngörülmektedir. Bu durum, tüm dünyanın kentleşmesine doğru bir gidişin habercisidir. Kentlerin mekânsal genişlemesi, kırsal alanlara doğru olmakta; kentler, kırı bir yayılma (kentsel gelişim) alanı olarak görülmektedirler (Ceylan ve Somuncu, 2018).

Kentsel gelişim ile birlikte toprakların özellikleri dikkate alınmadan topraklar yerleşim alanı olarak kullanılmaktadır. Özellikle tarım alanları zarar görmektedir. Tarım alanları yerini imar alanlarına bırakmaktadır. Türkiye'de tarım sektörü, tarım girdilerinin artış göstermesi, endüstrileşmeden ötürü son yıllarda büyük yapısal değişim göstermektedir. Çiftçiler ekonomik olarak zorlanmaktadır. Özellikle uzak alanlarda yüksek biyoçeşitlilik ve uygun ekolojik koşullarda yetiştiricilik yapılmaktadır. Ayrıca, iklim değişimi ve küresel ısınma nedenleriyle artan sıcaklık, tarım ve süs bitki kullanımı etkilenmektedir. Biyoçeşitliliğin korunması ve doğanın sürekliliğinin sağlanması açısından özellikle zengin bitki örtüsünün olduğu alanlarda alanın korunması gerekmektedir. Kırsal alanlarda doğa korunurken, kırsal alanlarda dağılmış çekirdekleşmiş yerleşimlerin (çiftlik, köy, kasaba) artışı doğayı tahrip eder duruma gelmiştir. Ayrıca, kırsal alanlarda yapılan büyükbaş veya küçükbaş yetiştiriciliği için yapılan çiftlik alanlar yerleşim alanlarının içerisinde kalmaya başlamıştır. Bu nedenle

çevrede yaşayan insanlar koku ve görsel durumdan rahatsız olmaktadır.

Özellikle, kent ortamında gerçekleştirilen yetiştiricilikte bahsedilen olumsuz etkilerin (koku ve görsel etki) azaltılmasına yönelik peyzaj çalışmaları artış göstermeye başlamıştır. Çiftlik alanlarında gerçekleştirilecek olan peyzaj çalışmalarında kullanılacak bitki türlerinin görsel ve işlevsel amaçlara uygun, materyalin biçim ve boyutlarının belirlenmesi ile başlayıp, alanın özelliklerine göre bitki türü seçimi gerçekleştirilebilir.

Bu çalışmalarda, genellikle kentsel alanlarda veya yakın çevresinde besi yetiştiriciliği yapılan alanlarda planlanan ve tasarlanan bitkilendirmelerde; görsel, ekolojik ve işlevsel nitelikte olan bitki türlerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Bitkisel Tasarım Çalışmaları

Çiftlik gibi özel alanların planlanması ve tasarlanmasında ilk kriterlerden olan, görsel etki, fiziksel görünüm, iklimsel uyum, gürültü ve erozyon kontrolü vb. özelliklere göre canlı malzeme tercihi yapılmaktadır. Çiftlik alanlarının bitkisel tasarım çalışmalarında dikkat edilmesi gereken hususlar:

Mevcut Durumu Belirlemek (Göl, Çiftlik, Konut, vb.)

Alan hakkında bilgi toplamayı gerektiren bir maddedir; Alanın bulunduğu mekânın iklimi, jeolojisi, toprak ve hidrolojik yapısı hakkında bilgi toplamayı gerektirir.

İhtiyaçların belirlenmesi;

Park, bahçe, piknik ve çiftlik alanlarının düzenlenmesine yönelik alanlar tercih edilmesi, ortak kullanım alanlarının artırılması, temiz ve güvenilir bir alan olması vb. taleplere göre plan ve tasarımların yapılması

Alan kullanım planını oluşturmak (Fonksiyonel diagram oluşturmak)

Kesin tasarım planı çizmek

Tasarım için; estetik, işlevsel ve bitki ihtiyaçlarını sağlamak olarak sıralayabiliriz.

Bitkilendirme tasarımında, mekân tanımlamak içerisinde yer alan, gizlilik kontrolü; Özelden kamuyu ayırmak, izinsiz girişi durdurmak, kenar ve duvar kaplamaları, vistalar ve manzaraları çevrelemek, bağlantı mekânından (alanı) oluşmaktadır (Sarı ve Karaşah, 2018). Bu özelliklerden yararlanılarak çiftlik alanlarında yapılacak olan peyzaj planlama ve tasarım uygulamalarında yerinde yapılan bitkisel uygulamalar sayesinde işlevsel ve görsel olarak birçok kontroller (koku, çirkin görüntü vb.) sağlanmış olacaktır.

Bitkilerin İşlevleri

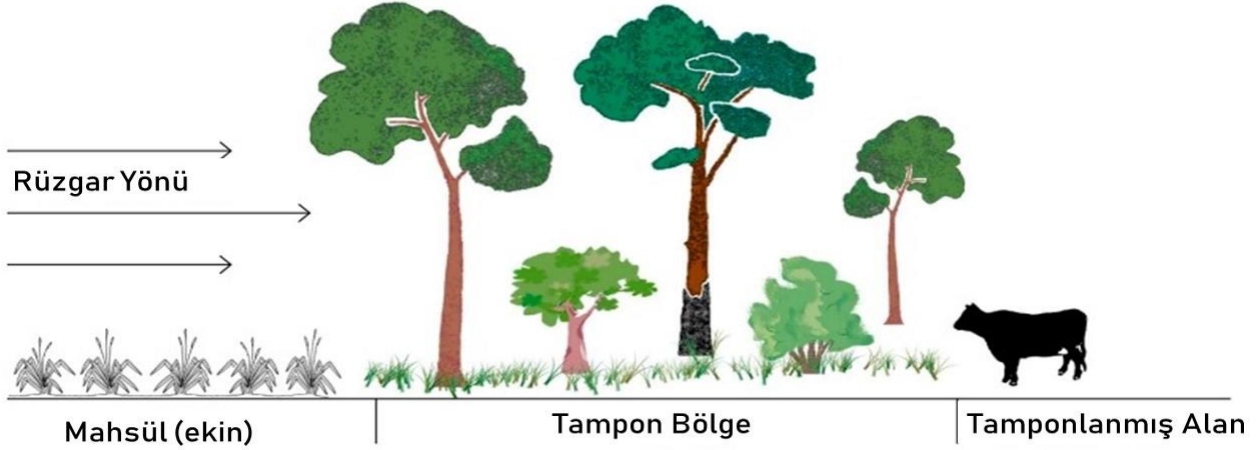
Arazinin topoğrafik özelliklerinin ortaya çıkarılması ve doğal ortamın korunması için kullanılacak olan ağaç, çalı, çimen gibi bitkiler aracılığı ile alanın daha güçlü olarak görünmesi sağlanabilir. Tercih edilecek olan bitkiler aracılığı ile alanın görüntüsü abartılabilir, binalar ortaya çıkarılabilir ya da tepe veya vadiler tamamen ortaya çıkarılabilir. Ağaç ve çalı kullanımı ile görsel etki oluşturularak istenmeyen görüntüler kapatılarak mahremiyet sağlanabilir. Hâkim rüzgâr yönüne göre

yapılacak olan bitkisel tasarım ile; rüzgârın toz getirmesi engellenebilir veya hava sirkülasyonu ayarlanabilir. Rüzgâr yönü dikkate alınarak tasarlanan koku veren bitki tercihi ile koku kalitesi güzelleştirilebilir. Otsu bitkilerden odunsu bitkilere kadar yapılacak uyumlu peyzaj tasarımı ile yağmur suyunun hızla yere düşerek erozyon önlenir.

Bitkisel Tasarım Önerileri

Dağınık fakat art arda tasarlanmış olan bitkiler, tarım ilaçlamasının yapıldığı veya rüzgârın yoğun olduğu

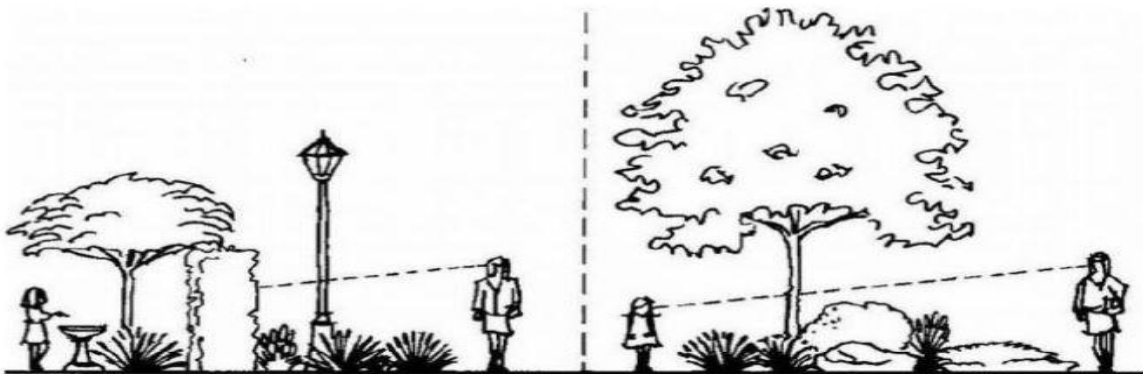
alanlarda diğer tarafta olan ürünlerin zarar görmesine engel olur. Örnek tasarım verilmektedir (Şekil 1). Uygun ağaç ve çalılar seçildiğinde alan uzun süre kalıcılığını sağlayabilmektedir. Yatay akımla gelen atık ve kokulara önlem olarak en uygun olan kullanım ağaç ve çalılarla tampon oluşturmaktır. Tür seçiminde dar yapraklı meşe gibi türlerin seçimi uygundur. Amaca ulaşabilmek için filtre olarak otsu bitkiler, çalılar ve ağaçlar birlikte kullanılması gerekmektedir. Bitkilerle oluşturulan tampon alan %100 etki sağlamayacaktır ama kimyasal uygulamaların etkisini azaltacaktır.



Şekil 1. Tampon alan için örnek tasarım
Figure 1. Sample design for buffer space



Şekil 2. Bitkilerle Tampon alan oluşturma
Figure 2. Creating Buffer areas with plants



Şekil 3. Bitkilerle oluşturulacak sınır bitki tasarım örneği
Figure 3. Border plant design example to be created with plants

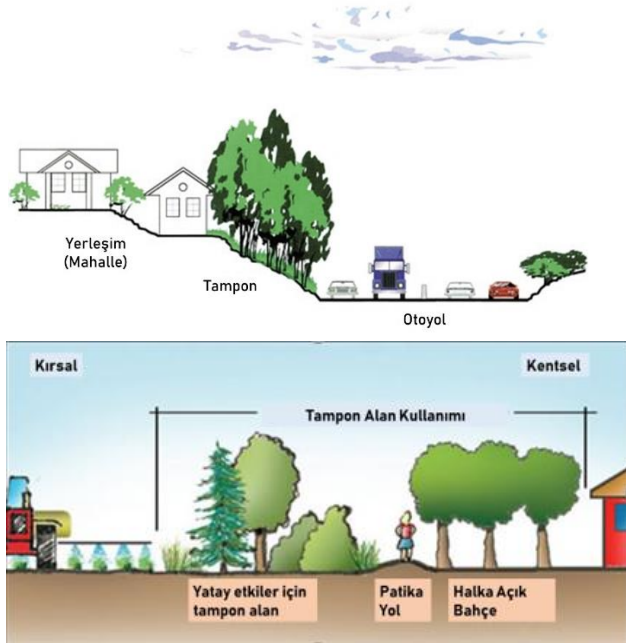
Ağaç ve çalılarla oluşturulan kemer sayesinde çevreden gelecek olan tarım ilaçları, koku için yatay filtreleme sağlanabilecektir. Uzun boylu bitki seçimi ile daha büyük bir tampon oluşturulacaktır (Şekil 2-3).

Bitkilerle oluşturulmuş tampon bölgede yoğun hayvan faaliyetleri ve atık su havuzlarından gelen kokular kontrol altına alınabilir. Böylesi alanlarda canlı materyallerle oluşturulan genişlik arttırılabilir. Geçerli bir tampon bölge oluşturmak için yeterli genişlik 20-40m'dir (Anonim, 2017).

Kırsal alanlarda, meydana gelen yoğun hayvan faaliyetleri, atık su havuzları, gübre depolama alanları rahatsızlık oluşturmazken kent ortamlarında veya çevrelerinde kötü koku ve görsel kirlilik olumsuz etki oluşturduğundan tampon alanlar gereklilik göstermektedir.

Bitkilerin Etkisi

Bitkisel tamponlar, gazların ve tozların fiziksel olarak azaltılması, koku konsantrasyonlarının seyreltilmesi ve dağılması, rüzgâr hızının azaltılması ile biyolojik olarak zararlı etkiler azalır ve çevre estetik bir görünüm kazanır. Rahatsız edici kokular mekânda yayılma eğilimindedir. Tampon bölgedeki ağaçlar kokuyu yayar ve toprak yüzeyine yakın kısımda hâkim olan rüzgâr, alanı kokusuz bırakarak yukarı doğru yön değiştirir. Ayrıca bitkiler tozu tuttuğu ve gürültüyü azalttığı bilinmektedir. Kullanılan ağaç, çalı ve otsu bitkiler rüzgâr hızını yavaşlattığı için büyük toz partiküllerinin birikmesine neden olabilecektir



Şekil 4. Kırsal/Kentsel alanlar için tampon alan kullanımı
Figure 4. Using bufferareasforrural / urban areas



Şekil 5. Bitkisel tampon bölgesi örneği
Figure 5. Vegetable buffer zone example

Bitkisel Tampon Alanın Amacı

Fabrika, üretim ve hayvan yetiştiriciliği yapılan alanların etrafında oluşturulacak bitkisel tamponlar tasarlanabilir. Bitkisel tasarım sırasında alanın çalışmasına işlevselliğine, gelecek yıllarda genişlemesine engel olmayacak şekilde yapılması gerekmektedir. Yapılacak tasarım aşamasında bitkisel materyalin en az 5 yıl içerisinde etkili olacağı planlanarak yapılmalı kullanım alanları ya da bitkiler arası mesafe ona göre ayarlanmalıdır. Bir alanda tampon bitkilerin genişliğinin önemli olduğu kadar yüksekliği de önemli kriterlerdendir. Bitkiler yaprakları ile tozu filtre ettiği için bitki genişliğinin minimum 20 m yükseklik ise, kullanım alanının durumuna göre değişiklik göstermektedir.

Yoğun hayvan tesisleri (yemlikler, mandıralar), tarımsal faaliyetler (yüksek düzeyde besin maddesi girişi olan) ve bahçecilik faaliyetleri sonucu oluşan gübre veya bitkisel atıklar toprakta besin maddelerinin yoğun olmasına neden olabilir. Bu besin maddeleri yeraltı sularına sızdığında veya fırtına olaylarında ortamın kirliliğini arttırabilir. Özellikle yeraltına sızan kirleticiler tampon bitkiler tarafından kullanılacağından filtreleme görevi yapabilir.

Tarım ve çayır alanlarının en önemli gereksinimleri besin maddesi (N, P, K vb.) ve sudur. Yapılan ilaçlama uygulamaları yeraltı sularını da olumsuz etkilemektedir. Hayvan faaliyetleri sonucu ortaya çıkan atıklar yeraltı sularına sızmaktadır. Bu atıklar yeraltı ve yüzey sularının kirlenmesine neden olur. Sucul ortamlardaki aşırı besin maddesi alg seviyesini arttırabilir, suyollarını boğabilir, doğal ekosistemi ciddi şekilde bozabilir. Bitkisel tamponlar çeşitli besin maddelerini (Nitrojen, fosfor ve diğer kimyasallar gibi) tutma özelliğine sahiptir. Stratejik olarak konumlandırılmış bitkisel tamponlar, toprakta hareket ettikçe fazla suyu ve besinleri kullanabilir ve saha dışı etkilerini önlemeye yardımcı olabilir. Bitkiler büyüdükçe daha fazla besin maddesi kullanır. Tampon bitkilendirmede, tasarlanan bölgenin iklim ve toprak koşullarını tolere edebilecek hızlı gelişen ağaç ve çalı türleri tercih edilebilir. Kullanılan kısa boylu ve saçak köklü bitkiler yüzey sularını ve besin maddelerini kullanacağından aşırı olan besinlerin yeraltı suyuna karışması azalacaktır. Yapılan bitkisel tampon tasarımlarında, tarım uygulamalarına, çiftlik yerleşimine ve gelecekteki gelişim programlarına engel teşkil etmemesi gerekmektedir.

Günümüzde birçok çiftçi bitki tamponunu genellikle geleneksel ve organik çiftlik alanı olarak ayırmak amaçlı tercih etmektedirler. Organik çiftliklerin artış göstermesine rağmen yine de sayıları azdır. Sertifikalı organik üreticiler, organik standartlar tarafından izin verilmeyen kirleticilere karşı savunmasız kalmaktadır. Bu üreticiler için bitkisel tampon uygulaması bir çözüm olarak görülebilir. Çiftlik tampon alanı, organik işletme çevresinde, yol kenarında, geleneksel bahçe işletmesinde, komşu bahçe sınırlandırmadan öteye gitmemiştir. Bitkilendirme ile ayrıca rüzgârla taşınan tohumlardan bölgenin korunması sağlanabilir. Çiftlik bitkisel tamponu, olası kirletici maddeleri yakalayabilen bir bariyer olarak işletmenin kirlenme olasılığını azaltır.

Bitkisel Tampon Kurma Tekniği

Etkili bir vejetatif tampon bölgenin oluşturulması için en az üç sıra ağaç tasarlanmasının yanı sıra çalılarla desteklenmelidir (Şekil,5). Tampon bölge oluşturulmasında dikkat edilebilecek hususlar: Tampon bölge oluşturmanın nedeni, mevcut durum ve gelecekteki planlar irdelenmeli.

Toprak Özelliği

Bölgenin iklimsel koşullarına uygun ve hızlı yetişebilecek bitki türler seçilmeli. Seçilen türlerin sağlıklı ve uzun ömürlü olabileceği gibi uzun boy yapabilen bitki türlerine önem verilmeli. Sağlıklı bir tampon oluşturmak için, toprağın hazırlanması, uygun türlerin seçilmesi ve yabancı ot kontrolünün sağlanması gerekmektedir. Bunun için toprak, işlenmeli, tohum kontrolü sağlanmalıdır.

Tohum kontrolü için; sıralar boyunca yabancı ot öldürücü ilaçlar kullanılmalı, malçlama yapılmalı ve toprak işlenmelidir. Vejetatif tamponlar için kullanılacak ağaç ve çalı türlerinin, o bölgenin iklim ve toprak koşullarına uygun türler seçilmelidir. Yetiştiriciliği yapılacak hayvan türlerini düşünerek zehirli olmayan bitki türlerine önem verilmesi uygun olacaktır (Tablo 1).

Çizelge 1. Tampon alanlarda kullanılacak ağaç ve çalılar
Table 1. Trees and bushes that can be used in buffer areas

Bitkinin Latincesi	Türkçe Adı
<i>Acaciacyanophylla</i>	Akasya
<i>Albizialebeck</i>	Pire Ağacı
<i>Catalpabignoniodes</i>	Katalpa
<i>Tiliatomentosa</i>	Ihlamur
<i>Salix sp.</i>	Söğüt
<i>Eleagnus sp.</i>	İğde
<i>Fraxinusexcelsior</i>	Dişbudak
<i>Laurusnobilis</i>	Defne
<i>Malus sp.</i>	Süs Elması
<i>Meliaazedarach L.</i>	Tesbih Ağacı
<i>Morus sp.</i>	Dut
<i>Paulowniatomentosa</i>	Kral Ağacı
Çalılar	
<i>Berberisthunbergii</i>	Kadın Tuzluğu
<i>Callistemonviminalis</i>	Fırça Çalısı
<i>Camellia sp.</i>	Kamelya
<i>Cercissiliquastrum</i>	Erguvan
<i>Quercus sp.</i>	Meşe
<i>Hibiscusrosasinensis</i>	Çin Gülü
<i>Hibiscussyriacus</i>	Ağaç Hatmi
<i>Leucaenaleucocephala</i>	Kurşun Ağacı
<i>Loniceracaprifolium</i>	Hanımeli
<i>Syringavulgaris</i>	Leylak
<i>Mahoniaaquifolium</i>	Mahonya
<i>Rosmarinusofficinalis</i>	Biberiye
<i>Lavandula sp.</i>	Lavanta
<i>Salviaspp.</i>	Adaçayı
<i>Rosacanina</i>	Kuş burnu
<i>Abelia sp.</i>	Büyük Çiçekli Kelebek çalısı
Otsu	
<i>Solanumnigrum</i>	Köpek Üzümü
<i>Vitisvinifera</i>	Üzüm
<i>Bamboo sp.</i>	Bambu

Çiftlik alanlarda oluşturulabilecek bitkisel tamponların avantaj ve dezavantajları görmek mümkündür (Tablo 2).

Bitkisel Tampon Alanların Çevreye Olan Katkıları ve Hayvan Beslemede Kullanım Olanakları

Bitkilerin fonksiyonel özellikleri; toprak koruma, rüzgâr kırma, karayolları bitkilendirme, kötü görüntüleri maskeleye, gürültü önleme, kuşatma ve sınırlandırma, ekonomik getiri ve yaban hayatı korumadır. Sınırlandırma ve yaban hayatı koruma çerçevesinde yapılan bu çalışmada çiftlik alanlarının etrafında fonksiyonel amaçla kullanılacak bitki türleri belirlenmiştir. Verilen bitkilerin toksik özelliğinin olmamasına özen gösterilmiştir. Bu tür ağaçların farklı kısımlarının hayvan beslemede kullanılacağı araştırmacılar tarafından belirtilmiştir (Davys ve ark., 2011). Özellikle ağaçların yaprak kısımlarının protein, amino asit içerikleri, vitamin, yağ, mineral vb. besin madde içeriklerinin yüksek olması (Davysve ark., 2011) hayvan beslemede pahalı olan protein kaynaklarına alternatif olarak kullanılacağı belirtilmektedir.

Farklı bir araştırmacı da benzer olarak farklı baklagil ağaçlarının besin madde analizleri Tablo 2' de verilmiş olup, *Gliricidia*'nın %25 HP ne sahip olduğunu belirtmişlerdir. Diğerlerinin de en az %13 den en fazla %38 e kadar değiştirdiği görülmektedir (Tablo 1; Tablo 2).

Albizia lebeck bazı alanlarda öncelikle deve, su bufalosu ve sığır için yem olarak yetiştirildiği belirtilmektedir. Yaprakların % 17-26 ham protein ile iyi bir yem hammaddesi olduğu bildirilmiştir. 100 kg yaprak, 11-12 kg sindirilebilir protein ve 37 kg sindirilebilir karbonhidrat vererek iyi bir besin maddesi dir. Baklaları saponin içerir ancak ruminant hayvanlar belirli miktarda kolayca yiyebileceğini belirtmişlerdir (Orwa ve ark., 2009).

Benzer olarak Boğa ve ark. (2019) çalışmalarında, Niğde bölgesinde bulunan farklı baklagil ağaçlarından (*Leucaeno leucocephala*, *Robinia pseudoacacia*, *Colutea arborescens*, *Cercis siliquastrum*, *Wisteria sinensis*) elde edilecek yaprakların yem değeri olarak kullanılabilirliği için besin madde analizleri ve ile sindirilebilirliklerinin belirlenmesi üzerinde çalışmışlardır.

Ekilecek olan bitkisel tampon alandaki bitkilerin besin madde içeriklerinin yüksek olması bu ürünlerin hayvanlar tarafından da sevilerek tüketilmesi ile hem besin madde ihtiyaçlarının sağlanması hem de çevreye verilen hayvansal ürünlerin verdiği zararların azaltılmasına neden olabilecektir (Ndemanishove ark., 2006).

Koku bir fabrikadan veya kirli bir su birikintisinden yayılabileceği gibi çiftlik alanlarından da yayılabilmektedir. Rüzgâr kokunun ve dumanın dağılmasında etkili olduğu için, hâkim rüzgâr yönü peyzaj tasarımında mutlaka göz önüne alınmalıdır. Bitkiler gürültü kirliliğini azaltmada etkilidir. Bitkiler gürültü kaynağına ne kadar yakın olursa etkisi o derece artar. Manzara istenmesine veya istenmemesine göre peyzaj tasarımıyla yönlendirilebilir (Kader ve Kupik, 2019).

Peyzaj tasarımında bitkiler, peyzaj mimarlığı çalışmalarının temel elemanlarıdır. Bitkilerin en iyi şekilde faydalanmak için gerek fonksiyonel gerekse estetik özelliklerinin iyi bilinmesi gereklidir. Kullanılacak bitkinin birincil amacının dışında ikincil ve üçüncül özelliklerinin de bulunması başarıyı artırmaktadır. Özellikle ekstrem şartlarda yetişen bitki çeşidinin az olması her bitkiyi çok önemli yaparken, çok yönlü kullanılan bitkiler çiftlik alanlarda oldukça değerlidir (Özer ve ark., 2009).

Çizelge 2. Tampon alan oluşturma avantaj ve dezavantajları

Table 2. Advantages and disadvantages of creating buffer areas

Avantaj	Dezavantaj
Saha dışı etkilerin daha iyi kontrolü	Etkili bir alan olması için en az 5 yıl gerektirir
Gölge ve rüzgâr kırıcı gibi çok amaçlı	Etrafında yer alan ürün ve çayırlarla rekabet edebilir
Görsel etki oluşturur	Maliyetlidir
Risk kontrolü	Kötü tasarlanmışsa amaç dışı kullanım gerçekleşir
İşletme imajını iyileştirebilir	Ekstradan alan gerektirir

Çizelge 3. Farklı ağaçların yapraklarının besin madde kompozisyonu (Davys ve ark., 2011).

Table 3. Nutrient composition of leaves of different trees

Ağaç Türleri	KM(%)	HP(%)	HS(%)	KÜL(%)
<i>Albizia lebbek</i>	38,7	21,9	28,3	7,3
<i>Gliricidia septum</i>	23,7	25,2	17,9	11,1
<i>Leucaena leucocephala</i>	33,0	24,0	22,2	6,7
<i>Tamarin dusindica</i>	46,5	11,5	20,8	9,1
<i>Chlorisgayana hay</i>	90,8	6,6	44,4	8,2

Çizelge 4. Farklı ağaçların yapraklarının besin madde kompozisyonu (g/kg KM) (Ndemanisho vd., 2006).

Table 4. Nutrient composition of leaves of different trees (g / kg KM)

Besin maddesi	Albizia	Gliricidia	Leucaena	Moringa	CSC	Hominy	Stover	Albizia
KM	900,10	892,70	841,50	870,40	915,70	888,80	881,30	900,10
OM	924,50	843,30	868,30	869,40	938,90	942,70	935,70	924,50
CP	250,40	220,90	212,00	302,60	386,20	130,70	25,50	250,40
Ash	75,50	108,80	131,70	130,60	61,10	57,30	64,30	75,50
NDF	503,70	359,60	389,90	381,20	425,40	535,20	816,10	503,70
ADF	353,20	349,90	270,80	366,40	341,20	73,10	538,00	353,20
H/cellulose	150,50	9,70	119,10	14,80	84,20	462,10	278,10	150,50
ME(MJ/KgDM)	7,35	13,35	11,80	14,10	13,34	13,07	7,81	7,35
Ca	9,80	16,20	22,50	13,50	2,50	16,40	1,70	9,80
P	1,00	0,40	2,40	5,30	4,50	6,80	5,40	1,00

Sonuç

Toprağın korunmasını ve sürekliliğini sağlamak için, bitki, su ve yapı materyallerinin uygun tasarlanması gerekmektedir. Toprağı tutma özelliğine sahip olan bitki türlerinin seçimi, su akış yolunu alanın eğim durumuna göre verilmesi, kullanılacak yapı malzemelerinin çevreye duyarlı malzemelerden seçilmesi ile alanın korunması sağlanabilecektir. Bitkilerin fonksiyonel özelliklerinin yanı sıra ağaçların yaprak kısımlarının protein, amino asit içerikleri, vitamin, yağ, mineral vb. besin madde içeriklerinin yüksek olması hayvan beslemede pahalı olan protein kaynaklarına alternatif olarak kullanılabilirliği ve hayvanlar sevilerek tüketilmesi ile hem besin madde ihtiyaçlarının sağlanması hem de çevreye verilen hayvansal ürünlerin verdiği zararların azaltılmasına neden olabilecektir.

Bir alanın tasarım aşamasında yapılacak her türlü değişiklik, bir sonraki tasarım veya alanda yapılacak herhangi bir tasarımı ya da uygulamayı etkileyeceği göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle alan kullanımının hastane, okul, yol, alış-veriş merkezi veya bir çiftlik alanı olması tasarımda önemli değildir. Önemli olan, alan kullanımına göre doğru tasarım yapmaktır.

Sonuç olarak, büyükbaş veya küçükbaş çiftlik alanlarının tasarlanmasında bitkisel tampon alan sağlanmasına öncelik verilmelidir.

Kaynaklar

- Anonymous, 2017. What Role do Trees Play in The Landscape? Central Queensland Forest Association. <http://www.cqfa.com.au/>
- Başer B, Yıldızcı AC. 2011. Kentsel Açık Mekân Düzenlemelerinde Bitki Türü Seçim Kriterleri: İstanbul örneği, İTÜ Dergisi/A Mimarlık, Planlama, Tasarım, Sayı 10(2): S. 156-166.
- Boğa M, Burğut A, Filik A, Avcı BC. 2019. Farklı Baklagil Ağaçlarının Yapraklarının Alternatif Yem Kaynağı Olarak Besin Madde İçeriği ve Sindirilebilirliğinin Belirlenmesi. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi BAGEP (TGT 2019/03 BAG).
- Ceylan S, Somuncu M, 2018. Kırsal Alanların Dönüşümünü Kavramsal Bakımdan Yeniden Düşünmek. TÜCAUM 30. Yıl Uluslararası Coğrafya Sempozyumu International Geography Symposium on the 30th Anniversary of TÜCAUM. 3-6 October 2018, Ankara.
- Davys MNG, Richardier F-C, Kennedy D, mO deMathan Collin SM, Subtil J, Bertin E Davys MJ. 2011. Leaf Concentrate and Other Benefits of Leaf Fractionation FAO, Combating Micronutrient Deficiencies: Food-based Approaches 338 (eds B. Thompson and L. Amoroso). <https://pdfs.semanticscholar.org/d9bf/ce401c3a4fb1e87b498445ca3ea7c479b998.pdf>.
- Eres, Z., 2008. Dünyada Geleneksel Kırsal Mimarinin Kültür Varlığı Olarak Tanımlanma Süreci. İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Restorasyon Prog. Doktora Tezi. S: 457-469
- Hutchinson, A., Tracey, M.W., 2015. Design ideas, reflection, and Professional identity How graduate students explore the idea generation process", Instructional Science, Sayı 43, s: 527-544.

- Kader Ş, Kupik M. 2019. Tarihsiz Peyzaj Mimarisinde Tasarım ve Proje Uygulama. <http://www.anadoluparkbahceler.com>.
- Ndemanisho EE, Kimoro BN, Mtengeti E Ji, Muhikambe VRM. 2006. The potential of Albizia lebbeck as a supplementary feed for goats in Tanzania. *Agroforestry Systems*, 67 (1): 85–91.
- Orwa C, Mutua A, Kindt R, Jamnadass R, Anthony S. 2009. Agroforestry Database: a tree reference and selection guide version 4.0, World Agroforestry Centre, Kenya http://www.worldagroforestry.org/treedb/AFTPDFS/Albizia_lebbeck.PDF.
- Özer S, Atabeyoğlu Ö, Zengin M. 2009. *Prunus spinosa* L. (Çakal Eriği)'nin Peyzaj Mimarlığı Çalışma Sahasında Kullanım Olanakları. *GOÜ. Ziraat Fak. Der.* 26(2): 1-7.
- Steiner B. 2001. Planting Design, from Planting strategies for toxic sites: expressed as environmental art, Unpublished QUT Thesis (Masters by Research), Chapter 3, Brisbane, Queensland and University of Technology.
- Thomas GS, Sim JC, Poulton DV. 2001. Planting Design: An Exploration of Emerging Theoretical Frame Works to Support Sustainable Landscape Design. Australia, Queensland University of Technology, s. 105.