

# Geleceğin Tarımı

## Rüzgâr Perdesi



Geleceğin Tarımı Projesi  
Rüzgâr Perdesi Kitapçığı

2016, Ankara

Hazırlayanlar:

Doğa Koruma Merkezi  
Adıyaman Üniversitesi

Grafik Tasarım: Güngör Genç

Fotoğraflar: Cengiz Tapan

Baskı: Dumat Ofset/ Ankara

(0312) 278 82 00

Doğa Koruma Merkezi

1293 Sok. No:9/32 Beyazıt Apt.

Aşağı Öveçler 06460 Ankara

Tel: (0312) 287 40 67, 287 81 44

[www.dkm.org.tr](http://www.dkm.org.tr)

Bu kitapçık T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarım Reformu Genel Müdürlüğü, Doğa Koruma Merkezi ve Coca-Cola Hayata Artı Vakfı ortaklığında yürütülen Geleceğin Tarımı Projesi kapsamında Tarım Reformu Genel Müdürlüğü'nün katkılarıyla hazırlanmış ve yayımlanmıştır. Kaynak gösterilerek tanıtım amaçlı alıntılar yapılabilir, elektronik olarak dağıtılabilir, Doğa Koruma Merkezi'nin izniyle basılabilir, çoğaltılabilir, yaygınlaştırılabilir.

*Rüzgâr Perdeleri* ya da bir diğer adıyla *Rüzgâr Kıranlar*, rüzgâr erozyonuna maruz kalan bölgelerde bizlere doğanın sunduğu etkili bir çözüm yöntemi. Son yıllarda yol kenarı ağaçlandırma uygulamaları giderek çoğalsa da, tarım alanlarını rüzgâr erozyonundan koruma amaçlı yapılmış rüzgâr perdelerine halen pek sık rastlanmıyor.

Görüşmelerimizden ve gözlemlerimizden çıkardığımız sonuç bunun en büyük sebebinin tarlalarda ekim yapılabilecek alanın azalması kaygısı ve dikilen ağaçların ürünlere zarar vereceği düşüncesi olduğunu gösteriyor.

Bu kitapçığı, toprağını korumak isteyen çiftçilere yol gösterici olmak adına hazırladık. Tarım, orman ve toprak uzmanları ile biyologları bir araya getirerek çiftçilerimizden sık sık duyduğumuz sorulara cevaplar sunmak ve çekincelerini ortadan kaldırmak istedik.

Suyu ve toprağın verimini koruyarak hem tarımın ve gıdanın geleceğini güvence altına almak, hem de doğanın bize sunduğu bu nimetlerin/ hizmetlerin devamlılığını sağlamak için çalışıyoruz.

İstiyoruz ki, siz yokken bile toprağınıza sahip çıkan rüzgâr perdelerimiz; gölgesinde dinlenebileceğiniz yüzlerce ağacınız olsun.



## “Geleceğin Tarımı” Projesi

---

2013 yılı sonunda başlayan Geleceğin Tarımı Projesi T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarım Reformu Genel Müdürlüğü ve Coca-Cola Hayata Artı Vakfı ortaklığında Doğa Koruma Merkezi tarafından Konya'nın Cihanbeyli, Güneysınır, Ilgın, Karapınar ve Sarayönü ilçelerinde yürütülmektedir.

Proje ile Türkiye'nin suyu en fazla kullanan sektörü olan tarımda, su ve toprak başta olmak üzere doğal kaynakların korunması hedeflenmektedir.

Proje kapsamında yapılan doğrudan ekim ve canlı rüzgâr perdesi çalışmaları ile toprağın yapısı ve topraktaki su korunarak tarım alanlarının iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinden korunmasına çalışılmaktadır.

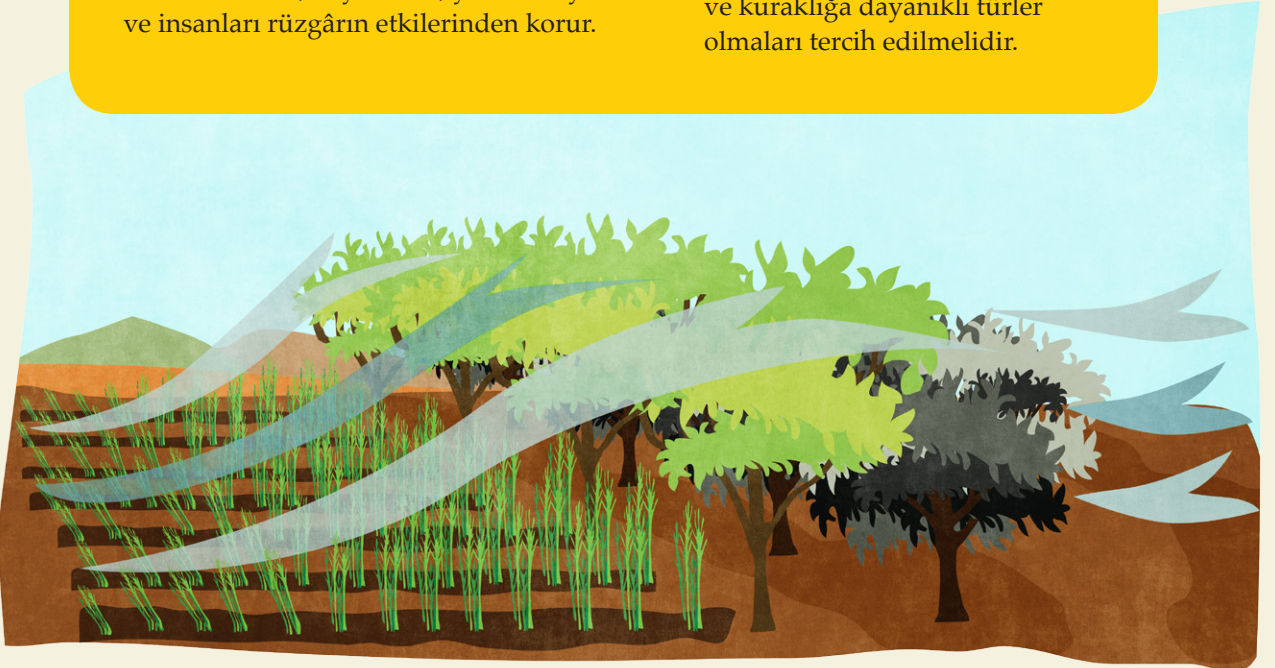
Projenin rüzgâr perdesi faaliyetleri kapsamında yayınlanan bu kitapçık; çiftçilerimizin rüzgâr perdeleri hakkındaki sorularına yanıt vermeyi hedeflemektedir.



## Rüzgâr perdesi nedir?

Rüzgâr perdesi, diğer adıyla rüzgâr kıran, toprağın rüzgâr erozyonu ile kaybını engellemek için canlı bitkiler kullanılarak yapılır. Rüzgâr perdeleri aynı zamanda tarım ürününü, hayvanları, yabani hayatı ve insanları rüzgârın etkilerinden korur.

Rüzgâr perdesi yapmak için ağaçlar, çalılar veya otsu bitkiler kullanılabilir. Bu bitkiler tek veya birbirine paralel sıralar halinde, hakim rüzgâr yönüne dik olarak dikilir. Bitkilerin yerli ve kuraklığa dayanıklı türler olmaları tercih edilmelidir.





## Erozyon ne demektir? Ne gibi zararları vardır?

Erozyon “aşınma” anlamına gelir. Yeryüzünde bulunan toprak tabakaları büyük kaya parçalarının yüzbinlerce yılda su ve rüzgâr tarafından aşındırılması ile oluşur. Toprağın en üst 30 santimetrelik kısmı küçük

parçalardan oluştuğundan oldukça hafif ve tarımsal üretim için ideal karışıma sahip katmandır. Bu durum üst toprağın değerini arttırmakla beraber rüzgâr ve su erozyonuna karşı hassas hale getirmektedir. Bu katmanın rüzgâr ve su erozyonu ile taşınarak kaybolması uzun vadede hem büyük ekonomik kayıplara yol açabilir, hem de gelecek nesillerin gıda ihtiyacının karşılanmasında büyük tehdit oluşturur.



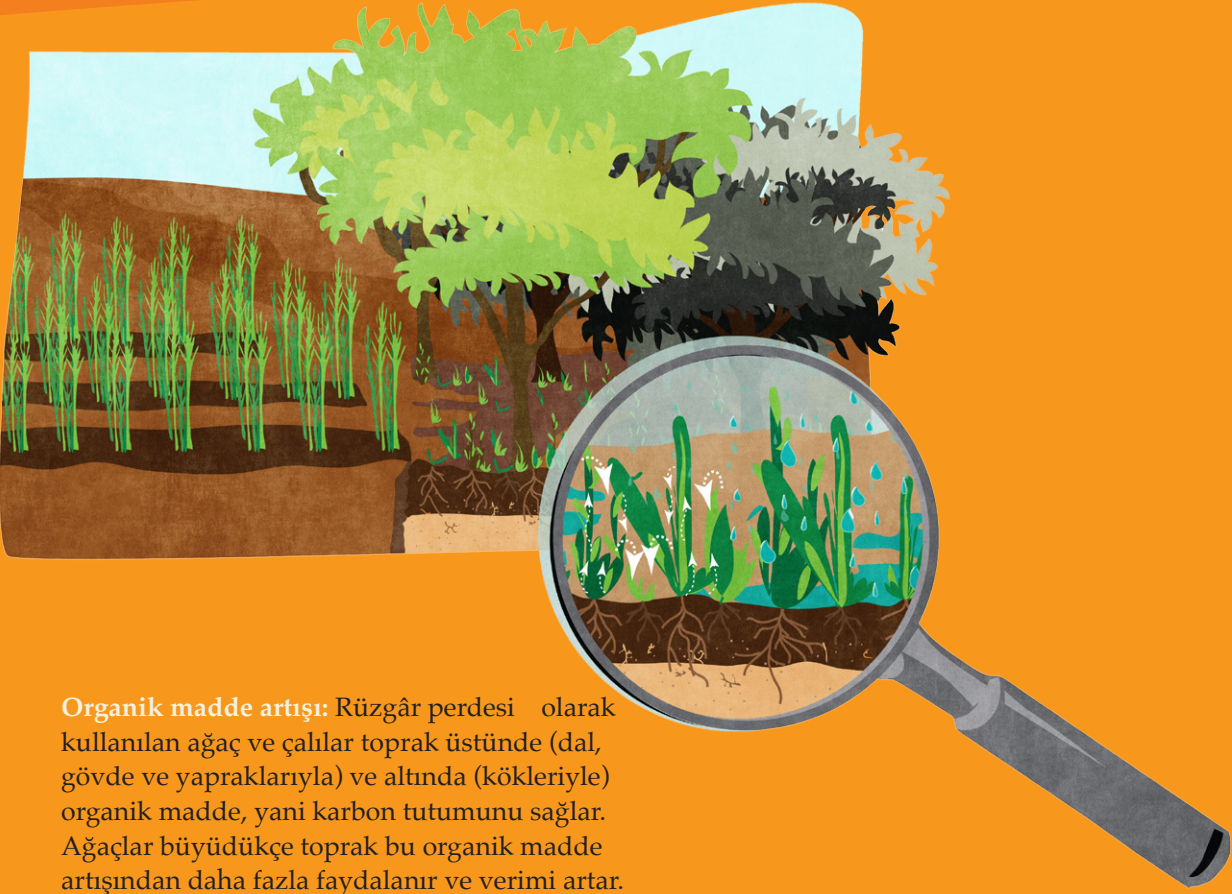


## Rüzgâr perdelerinin faydaları nelerdir?

Evleri güçlü rüzgârlardan, toprağı ise rüzgârın aşındırıcı etkisinden korumak amacıyla yapılan rüzgâr perdelerinin zaman içinde birçok başka faydası olduğu ortaya çıkmıştır. Yerli ağaç türleriyle, doğru yerde, doğru biçimde ve uygun boyutta tasarlandığında rüzgâr perdelerinin ekonomik ve çevresel faydaları daha da çeşitlenmektedir:

**Koruma:** Rüzgâr perdeleri tarlayı kışın soğuk rüzgârlarından ve tipiden, yazın ise sıcak hava dalgalarından korur.

**Ekonomik katkı:** Rüzgâr perdesinin ağaçları yeterince büyüdüğünde koruduğı tarladaki üründe, ister tahıl isterse bağ-bahçe bitkisi olsun, %10-20 verim artışı beklenir. Mera alanlarında veya yem bitkileri üretiminde rüzgâr perdelerinden faydalandığında mera veya tarladan daha fazla verim elde edilmektedir. Çiftlik evlerinde veya hayvan barınaklarının çevrelerinde uygulandığındaysa yakıt masrafı azalır. Bunlara ilaveten rüzgâr perdelerinden budama ve kesim sonucu elde edilen dal ve gövdeler çit, sırk, yakıt ve kompost amaçlı kullanılabilir. Ayrıca, rüzgâr perdesi oluşturmak amacıyla meyve veren ağaçlar veya arıların bal üretimi için tercih ettiği bitkiler kullanıldığı takdirde rüzgâr perdelerinden ek gelir de sağlanabilmektedir.



**Organik madde artışı:** Rüzgâr perdesi olarak kullanılan ağaç ve çalılar toprak üstünde (dal, gövde ve yapraklarıyla) ve altında (kökleriyle) organik madde, yani karbon tutumunu sağlar. Ağaçlar büyüdükçe toprak bu organik madde artışından daha fazla faydalanır ve verimi artar.

**Su tutma:** Rüzgâr perdesinin oluşturduğu bitki örtüsü, sıcak günlerde rüzgârın toprak nemini alıp götürmesini engelleyerek, kışın ise yağışların toprak üzerindeki akışını yavaşlatarak toprakta daha çok su tutulmasını sağlar.

**Yaban hayatı ve biyolojik zararlı kontrolü:** Rüzgâr perdeleri pek çok yaban hayvanına yaşam alanı ve yiyecek sağlar. Bu hayvanların bölgede bulunması sanılanın aksine çiftçiye zarardan çok yarar sağlar. Rüzgâr perdesi bulunan alanlarda doğal olarak çoğalan bazı kuş ve böcek türleri tarım zararlılarının doğal avcıları olduklarından tarlalardaki ilaçlama ihtiyacını azalttıkları bilinmektedir. Süne yumurtalarının içine kendi yumurtalarını bırakarak sünenin üremesini önleyen *Trissolcus* böceği kışın konaklamak için iğde ağaçlarını tercih ettiğinden, iğde ağaçları ile yapılan bir rüzgâr perdesi aynı zamanda süne ile mücadeleye destek verir.





## Rüzgâr perdesi uygulamasında nelere dikkat etmek gerekir?

Rüzgâr perdesi uygulaması, arazideki toprak tipi, sulama olanakları, çevredeki hayvancılık etkinlikleri, bölgedeki iklim koşulları ve hâkim rüzgâr yönü göz önünde bulundurularak planlanmalıdır.

- Perde olarak kullanılacak ağaç türü iklim koşullarına uygun olmalıdır, dolayısıyla bölgede doğal olarak yetişen yerel türlerin kullanımına her zaman öncelik verilmelidir.
- Dikilecek ağaçların tutması açısından toprağın derinliği ve yapısı (kum, silt ve kil içeriği) önemlidir.
- Dikimden sonraki ilk yıllarda, özellikle yıllık yağışın 500 mm'nin altında olduğu yerlerde, fidanların sulanmasına ihtiyaç olacaktır.
- Dikim yapılacak bölgede özellikle aşırı otlatma var ise fidanların birkaç yıl hayvan baskısından korunması gerekecektir.

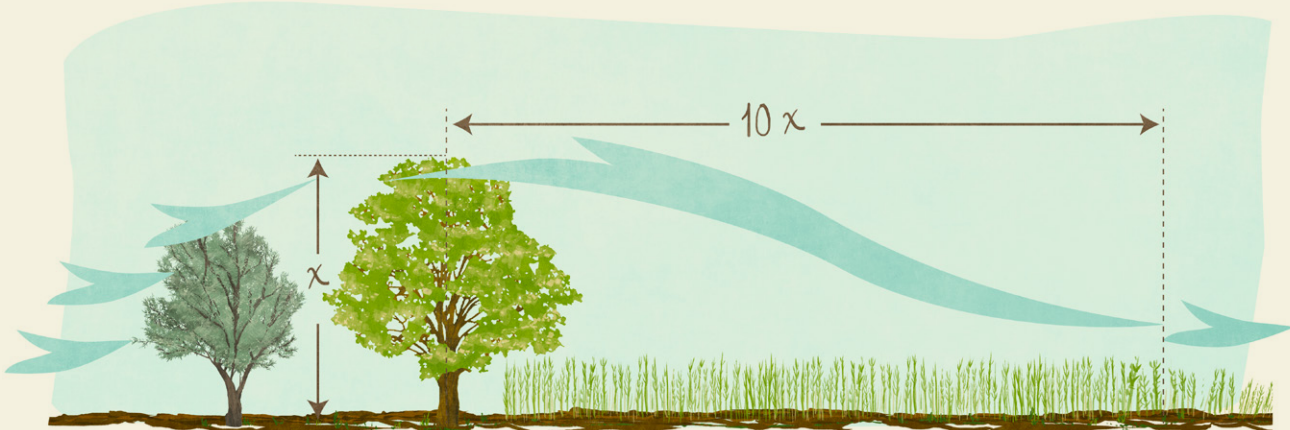




## Rüzgâr perdesi oluşturulurken:

- Öncelikle rüzgârın yıl boyunca en çok estiği yön, yani hâkim rüzgâr yönü, saptanmalı ve perde bu yöne karşı (dik olarak) tasarlanmalıdır. Ancak rüzgârın değişkenliği dikkate alınarak oluşturulan L biçimli perdeler daha etkin koruma sağlamaktadır. Rüzgâr perdesi kendi yüksekliğinin 30 katına kadar alanı rüzgâr etkisinden

koruyabilmektedir. Konya Ovası gibi geniş alanlarda sağlanabilen koruma genellikle 10-20 kat mertebesindedir. Ancak tarım alanları genişledikçe perdenin etki alanı arazinin tamamını korumaya yetmeyebilir. Bu sebeple büyük tarlaların bulunduğu tarım alanlarında rüzgâr perdesi sıralarının 200-250 m aralıklarla ve arazi kullanımını engellemeyecek biçimde tekrarlanması tavsiye edilir.



Geleceğin Tarımı Projesi kapsamında Doğa Koruma Merkezi tarafından Konya Ovası'nda uygulanan rüzgâr perdelerinde bölge ekolojisi ile uyumlu, kuraklığa dayanıklı, azot bağlayan, yüksek çiçeklenme kapasitesine sahip iğde ve akasya fidanları tercih edilmiştir. Bu türlerin seçiminde Karapınar Erozyon Koruma Sahası'nda 1950'li yıllarda denenmiş olmaları ve etkilerini halen devam ettiriyor olmaları da etkili olmuştur.



Konya Toprak Su ve Çölleşme İle Mücadele Araştırma Enstitüsü Karapınar Erozyon Koruma Sahası'ndaki Rüzgâr Perdeleri (60 yaşında iğde ağaçları)

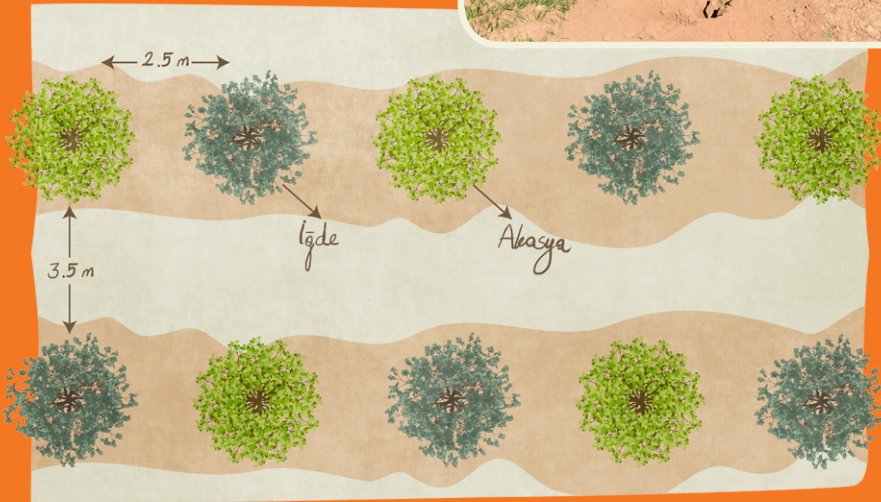
## Rüzgâr perdesi yapımında ağaçların arasındaki mesafe nasıl belirlenmelidir?

Ağaçların dikimi sırasında ağaçların arasında bırakılacak mesafe ağaç ve çalının boyutuna uygun olmalıdır. Rüzgâr perdesi dikim planında kullanılan ağaçlar arası mesafe ve sıralar arası mesafe değerleri aşağıda verilmiştir.

Çizelge 1. Rüzgâr perdesi dikim planında kullanılan temel hesap değerleri

Bitki türü veya rüzgâr perdesi türü	Ağaçlar arası mesafe (metre)	Sıralar arası mesafe (metre)
Çalı veya dar taçlı yaprak döken türler	1 - 2	3.5 - 6
Küçük her dem yeşil ağaçlar	2 - 3.5	3.5 - 6
Büyük her dem yeşil ağaçlar	2.5 - 4	3.5 - 6
Küçük yaprak döken ağaçlar	2.5 - 3.5	3.5 - 6
Büyük yaprak döken ağaçlar	2.5 - 5.5	3.5 - 6
Tek sıra her dem yeşil ve iki sıra yüksek yoğunluklu dikim	2 - 2.5	3.5 - 6

Dikim yaparken farklı türler bir arada kullanılacaksa (örneğin akasya ve iğde), dikim aşağıdaki şekilde yapılmalıdır. Yeterli yer, finansman ve iş gücü olanağı var ise 3 sıra dikim uygundur ancak tek sıra dikim de etkili olacaktır.





## Rüzgâr perdesi olarak kullanılacak ağaç türleri nelerdir?

### - Neden yerli türler?

Rüzgâr perdesi için kullanılacak ağaç türünün taşınması gereken özellikler:

- Bölge iklim koşullarına uyum kapasitesi (sıcaklık, yağış ve don),
- Hızlı uzama ve dal büyümesi,
- Kolaylıkla fidan üretimi yapılabilmesidir.

Bu nedenle yerli veya çok uzun zamandır Türkiye koşullarında denenmiş ve uyum sağlamış türler tercih edilmelidir. Her iklim bölgesi için farklı türler düşünülebilir. Örneğin su sıkıntısı olmayan Akdeniz ve Karadeniz bölgelerinde iğne yapraklılar kullanılabilirken, kurak iklime sahip olan İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde daha az su isteyen türler tercih edilmelidir. Bu bölgelerde Çam türleri veya Sedir kullanılmamalıdır.

Rüzgâr perdesinin bireysel olarak uygulandığı alanlarda, gerekli bakım sağlanabileceksen meyve ağaçları da kullanılabilir. Bunun dışında dikimi yapılacak ağaçların bal üretimi için çok çiçekli olması ya da ahşap sanayinde kullanılacak odun üretimine ve zorunlu durumlarda yakıt olarak kullanıma uygun olması da göz önünde bulundurulabilir.

## Sık Sorulan Sorular:

### - Rüzgâr perdesi nerelerde uygulanabilir?

Rüzgâr perdesi, rüzgârın olumsuz etkisinden korunmak amacıyla herhangi bir tarla, çiftlik, ev veya tesis etrafına kurulabilir. Ağaç türü ve rüzgâr perdesinin oluşturulacağı yer seçiminde bu uygulamanın ömrünün en az 20-30 yıl olacağı göz önüne alınmalıdır.

### - Rüzgâr perdesinin tarımsal verime etkisi olur mu?

Rüzgâr, toprağın verimli üst tabakasını aşındırır ve daha hızlı kurumasına sebep olur. Rüzgâr perdesi kullanılan alanlarda topraktaki nem korunmakta, bitkiler nemden daha fazla faydalanabilmektedir. Yapılan araştırmalar, rüzgâr perdeleri sayesinde tarımsal verimin yüzde 10 ile 20 oranında arttığını ortaya koymuştur.

### - Rüzgâr perdesinin etkisi kaç yılda görülmeye başlar?

Dikimi yapılan ağaç ve çalı türüne bağlı olarak 3 veya 5 yılda etkin koruma başlamaktadır.

### - Rüzgâr perdesi için ne kadar tarımsal alandan vazgeçilmelidir?

Mevcut tarla arası yollar, ulaşım yolları kullanılırsa tarım alanından kayıp olmamaktadır. Toplulaştırma uygulamasının yapıldığı birçok yerde tarla arası yolların kenarlarında rüzgâr perdesi uygulaması için yer bırakılmaktadır. Ayrıca tek sıra dikimde tarla sınırı boyunca sadece 1 metrelik bir kayıp söz konusudur. Rüzgâr erozyonundan korunan ve organik madde bakımından zenginleşen topraklarda birim alandan üretim miktarı artmakta ve vazgeçilen alan kısa vadede amorti edilmektedir.

### - Erozyona karşı başka ne tür önlemler alınabilir?

İnsanlar tarım yapmaya başladığından beri erozyonun yıpratıcı etkileriyle baş etmek zorunda kaldıklarından, erozyona karşı alınan önlemlerin tarihi tarımsal üretimin tarihi kadar eskidir. Günümüzde tarım alanlarını rüzgâr erozyonundan korumak için temelde eski yöntemlerden esinlenilmiş çeşitli uygulamalar geliştirilmiştir. Bu önlemlerin başlıcaları:

- Arazi işlemeyi azaltma (en düşük düzeyde arazi işleme)
- Arazi yüzeyinde anız ve hasat atıkları bırakma
- Eğime dik sürüm
- Eğimin arttığı alanlarda veya suyla yarılan alanlarda bitkilendirme
- Baklagillerin ekim nöbetinde yer alması

Konya Ovası gibi geniş ve rüzgâra açık tarım alanlarında rüzgâr perdeleri az maliyetli ve kalıcı çözüm yöntemi olarak öne çıkmaktadır.





Rüzgâr perdelerinin de içinde bulunduğu İklim Dostu Tarım Uygulamaları, nüfus artışına paralel olarak artan gıda talebinin karşılanabilmesi, tarımsal üretimin iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı dirençli hale getirilmesi ve tarım kaynaklı sera gazı salımlarının azaltılması için Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tarafından tüm dünyada yaygınlaştırılmaya çalışılan uygulamalardır.

Doğa Koruma Merkezi de bu kapsamda Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde doğa-tarım-insan ilişkilerini gözetererek ve işbirlikleri kurarak iklim dostu tarım uygulamalarını yaygınlaştırmaya yönelik çalışmalar yapmaktadır.

