



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.



İKLİM DEĞİŞİMİ, ANİ VE AŞIRI HAVA OLAYLARI VE TÜRKİYE TARIMINDA KIRILGAN GRUPLAR

-BİLGİ NOTLARI-



İKLİM DEĞİŞİMİ, ANİ VE AŞIRI HAVA OLAYLARI VE TÜRKİYE TARIMINDA KIRILGAN GRUPLAR



Bilim, Kültür, Eğitim, Araştırma, Uygulama,
Üretim ve İşletme Kooperatifi

Çankaya Mah. Üsküp Cad. No:

16/14 Çankaya / ANKARA

+90 (553) 211 38 97

www.ka.org.tr / info@ka.org.tr



kalkinmaatolyesi



kalkinmatolyesi



Hazırlayan

Özgür Çetinkaya, Proje uzmanı

Ertan Karabıyık, Proje uzmanı

İhsan İznebioğlu, Proje koordinatörü

İbrahim Musab Curabaz, Proje asistanı

Katkı Verenler

Seyhan Belediyesi Strateji Geliştirme Müdürlüğü

Seyhan Belediyesi Kırsal Hizmetler Müdürlüğü

Bu Bilgi Notları, Avrupa Birliği'nin mali desteğiyle hazırlanmıştır. İçeriği yalnızca Kalkınma Atölyesi Kooperatifi sorumluluğundadır, UNDP ve Avrupa Birliği'nin görüşlerini yansıtmamaktadır.

Giriş

İklim değişikliği, tarımsal üretim üzerinde giderek artan etkiler yaratmakta; özellikle ani ve aşırı hava olayları küçük çiftçiler ile mevsimlik tarım işçileri gibi kırılgan grupların geçim kaynaklarını, yaşam koşullarını ve sağlıklarını doğrudan tehdit etmektedir. Bu nedenle tarım ve gıda sektöründe iklim değişikliğine karşı geliştirilecek her türlü politika, uygulama ve yerel müdahalede bu grupların ihtiyaçları dikkate alınmalı ve derinleşen eşitsizlikleri azaltacak şekilde planlanmalıdır.

Bu bilgi notları, “*Seyhan İlçesinde Kırılgan Gruplar için İklim Dayanıklılığı Yönetim Sisteminin Geliştirilmesi: Belediye-STK İşbirliğinde Katılımcı Bir Yerel Yönetim Modeline Doğru*” başlıklı proje kapsamında UNDP Türkiye’nin teknik ve finansal desteğiyle Kalkınma Atölyesi Kooperatifi ve Seyhan Belediyesi ortaklığında hazırlanmıştır. Proje kapsamında, Seyhan ilçesinde iklim değişikliğine bağlı ani ve aşırı hava olayları karşısında kırılgan gruplar olarak *mevsimlik tarım işçileri* ve *küçük ölçekli çiftçiler* temel hedef gruplar olarak belirlenmiştir.

Hazırlanan bilgi notları, proje başlangıcında (Şubat 2025) Adana’nın Seyhan ilçesinde gerçekleştirilen hızlı değerlendirme çalışmasının bulgularına dayanmaktadır. Bilgi notlarında, hedef grupların karşı karşıya kaldığı temel riskler, bu risklerin etkileri ve bu etkilere karşı geliştirilebilecek direnç artırıcı yöntem, yaklaşım ve çeşitli örnekler tematik başlıklar altında ele alınmıştır. Hedefimiz, sade ve anlaşılır bir dille, pratik bilgiler sunarak hem çiftçilerin hem de işçilerin yaşadığı zorluklara dikkat çekmek ve uygulanabilir çözüm önerileriyle onları desteklemektir. Aynı zamanda, yerel yönetimler, sivil toplum kuruluşları ve diğer paydaşlar için de bu alanlarda geliştirilebilecek müdahale alanlarına dair fikir vermek amaçlanmıştır.

Projenin temel amaçlarından biri, sivil katılımın güçlendirilmesi yoluyla Seyhan Belediyesi’nin farkındalık ve kapasitesini artırmak, belediye hizmetlerinin kırsalda kırılgan grupların iklim risklerine uyum sağlamalarını destekleyecek şekilde çeşitlendirilmesine katkı sunmaktır. Bu doğrultuda bilgi notları, yalnızca hedef gruplara yönelik bir bilgilendirme faaliyeti olmanın ötesinde, yerel yönetimlerin politika geliştirme süreçlerine veri sağlamayı, STK’lar ve belediyeler arası iş birliğini teşvik etmeyi ve katılımcı bir yerel yönetim modelini desteklemeyi hedeflemektedir.

Hazırlanan bilgi notları aşağıda sıralanmıştır:

- | 1 | İklim Değişikliği ve Ani-Aşırı Hava Olayları
- | 2 | Değişen İklimde Tarımsal Üretim ve İşçilik
- | 3 | Ani ve Aşırı Hava Olayları ve Sağlık
- | 4 | Ani ve Aşırı Hava Olayları Karşısında Mevsimlik Tarım İşçilerinin Barınma Koşulları
- | 5 | Ani ve Aşırı Hava Olayları Karşısında Tarımda Çalışma Ortamı ve İş Güvenliği
- | 6 | İklim Değişikliğine Karşı Dirençli Tarım: Uyum ve Azaltım Yaklaşımları
 - | 6.1 | Küçük Çiftçiler ve Mevsimlik Tarım İşçileri İçin Ani ve Aşırı Hava Olaylarına Karşı Dünyada Uygulanan Güncel Teknolojiler ve Yaklaşımlar
 - | 6.2 | Ani ve Aşırı Hava Olaylarına Karşı Güncel ve Yeni Yöntemler
 - | 6.3 | Erken Uyarı Sistemleri ve Hava Tahminlerinin Tarımda Kullanımı
 - | 6.4 | Tarımda İklim Dostu Uygulamalar ve Sürdürülebilir Yöntemler
- | 7 | Ani ve Aşırı Hava Olaylarına Karşı Tarım Sigortaları
- | 8 | Bitkisel Üretimde Akıllı Uygulamalar
- | 9 | Ani ve Aşırı Hava Olayları Kapsamında Kullanılan Çeşitli Uygulamalar

Bilgi notlarının, iklim değişikliğinin kırılgan gruplar üzerindeki etkilerine ışık tutarak yerel uyum kapasitesinin güçlendirilmesine ve paydaşlar arasında ortak çözüm arayışlarının teşvik edilmesine katkı sunması beklenmektedir.

Bilgi Notu 1

İklim Değişikliği ve Ani-Aşırı Hava Olayları



İklim Değişikliği: Havanın Ruhu Değişiyor

Son yıllarda herkesin dilinde: “Eskiden mevsimler daha belliydi”, “Bu yıl hiç kar yağmadı”, “Haziranda dolu mu olurmuş?”. Bu gözlemler aslında çok ciddi bir gerçeğin habercisi: İklim değişikliği.

İklim, bir bölgenin uzun yıllar boyunca görülen hava durumlarının ortalamasıdır. Mevsimlerin sırası, yağışların zamanı, sıcaklıklar, rüzgârlar... bunların hepsi bir bölgenin iklimini oluşturur. Ancak son yıllarda bu düzen bozuluyor. Sebebi ise büyük oranda insan faaliyetleri.

Neden Oluyor?

Sanayi, ulaşım, enerji ve hatta bazı tarım uygulamaları sonucunda atmosfere salınan sera gazları (özellikle karbondioksit ve metan), dünyanın ısısını artırıyor. Bu gazlar, tıpkı bir seranın camı, naylonu gibi ısıyı içeride tutuyor. Bu nedenle dünyanın ortalama sıcaklığı artıyor ve bu da iklimin dengesini bozuyor.

İklim değişikliği, kömür, petrol ve doğal gaz gibi fosil yakıtların kullanılmasıyla tetiklenmektedir. Özellikle sanayileşme ile birlikte havaya salınan tehlikeli gazlar dünyanın ısınmasına neden olmaktadır. Eskiden hava daha serinken, şimdi dünya yaklaşık 1°C daha ısınmıştır. Uzmanlara göre, bu şekilde devam ederse 2030-2052 arasında ortalama sıcaklık 1,5°C daha artabilir. Bu durum yağışları, kuraklığı ve mahsul verimini etkileyebilir. Sadece çiftçiler için değil, gerek gıda güvenliği gerekse yaşam kalitesi açılarından toprak ve su yönetimi herkes için daha önemli hale geliyor.

Dünya Isınıyor: Rakamlarla Gerçekler

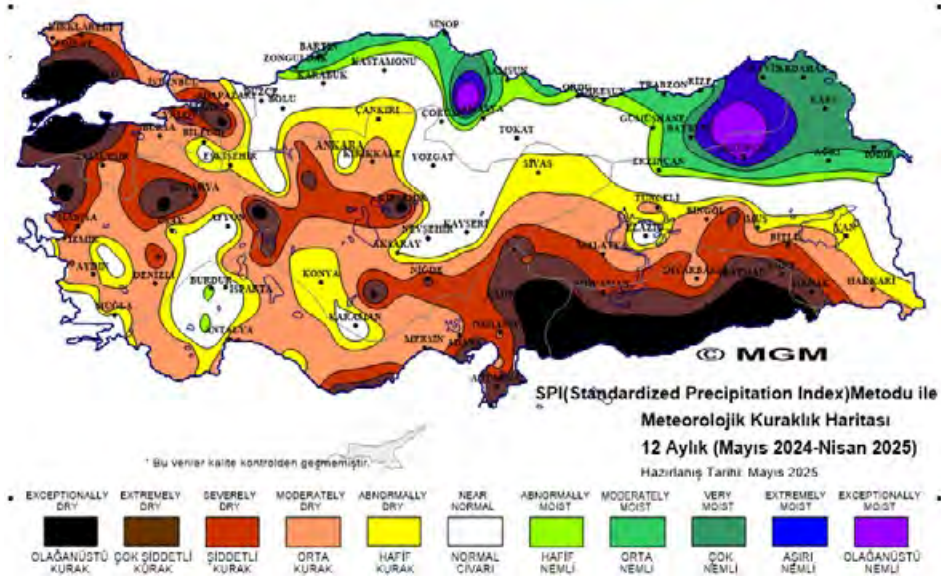
- 2023, dünya tarihinde kaydedilen en sıcak yıl oldu.
- Son 9 yıl, insanlık tarihindeki en sıcak 9 yıl olarak kayıtlara geçti. 1900'lü yıllardan bu yana ortalama sıcaklık 1,2°C arttı. Küçük gibi görünse de bu, iklim açısından çok büyük bir değişimdir.
- Son 20 yılda deniz seviyeleri dünya çapında 24 ila 140 cm arttı. Bu yükseliş, kıyı bölgelerinde su baskınlarını ve ekosistem kayıplarını artırıyor.
- Kuraklık, seller ve orman yangınları dünya genelinde 3 kat arttı. Sıcak hava dalgaları, seller ve orman yangınları daha sık ve şiddetli hale geliyor. Örneğin, 2023 yılında Yunanistan ve Libya'da yaşanan orman yangınları ve sel felaketleri, iklim değişikliğinin etkilerini gözler önüne seriyor.

Peki ya Türkiye?

Türkiye coğrafi konumu nedeniyle iklim değişikliğine karşı en hassas ve riskli ülkeler arasında yer alıyor. Küresel ortalama sıcaklıklar sanayi öncesi döneme göre 1°C eşliğini aştı. Türkiye'de ise ortalama sıcaklık artışı ise 1,5°C'yi şimdiden

geçti. Bu nedenle ısı değişikliğinden fazlasıyla etkileniyor. Meteoroloji Genel Müdürlüğü'ne göre Türkiye'de:

- Son 50 yılda ortalama sıcaklık yaklaşık 2°C arttı. Özellikle Güneydoğu, İç Anadolu ve Akdeniz bölgelerinde yağış miktarı azalıyor, buna karşın şiddetli yağışlar artıyor.
- 2024 yılının Ocak, Nisan, Haziran ve Temmuz aylarında ortalama sıcaklık rekorları kırılmıştır.
- 2024 yılı sıcaklıkları Ocak ve Şubat ayından sonra Mart ayında da uzun yıllar ortalamasına göre artış gösterdi. Ocak 2,8 derece, Şubat 3,5 derece, Mart 1,5 derece daha sıcak yaşandı.
- 2024 Mart ayı, değerlerin tutulmaya başlandığı son 53 yılın Mart ayları içinde en sıcak 9'uncusu oldu.
- Akdeniz Bölgesi, iklim değişikliğinden en çok etkilenen yerlerden biri. Türkiye'nin de içinde olduğu bu bölgede, 2100 yılına kadar sıcaklıkların 2,5°C ile 4°C arasında artması bekleniyor.
- Türkiye dahil birçok ülke, su kaynaklarının azalması, hava olaylarının değişmesi ve tarımsal kuraklık gibi sorunlarla karşılaşacak. Bu durum, ekonomi ve yaşam koşullarını da olumsuz etkileyecek.



www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/kuraklik-analizi.aspx

Ani ve Aşırı Hava Olayları: Beklenmeyeni Beklemek

İklim değişikliği sadece sıcaklıkları değil, aynı zamanda *hava olaylarının şiddetini ve sıklığını* da değiştiriyor. Artık hava olaylarını daha sık ve daha sert yaşıyoruz:

Bunlar nedir?

Tahmin edilemeyen, kısa sürede gerçekleşen ve genellikle zarar verici etkileri olan şiddetli hava olayları olarak tanımlanırlar. Bunlar:



Dolu yağışı: Özellikle bahar ve yaz aylarında, bir anda bastırır. Ekinlere, meyveye, sera örtüsüne zarar verir.



Şiddetli fırtına ve hortum: Özellikle Marmara, Akdeniz ve Ege bölgelerinde hortum görülme sıklığı artıyor.



Aşırı sıcak dalgaları: Gölge sıcaklığı 40°C'yi geçen gün sayısı artıyor.



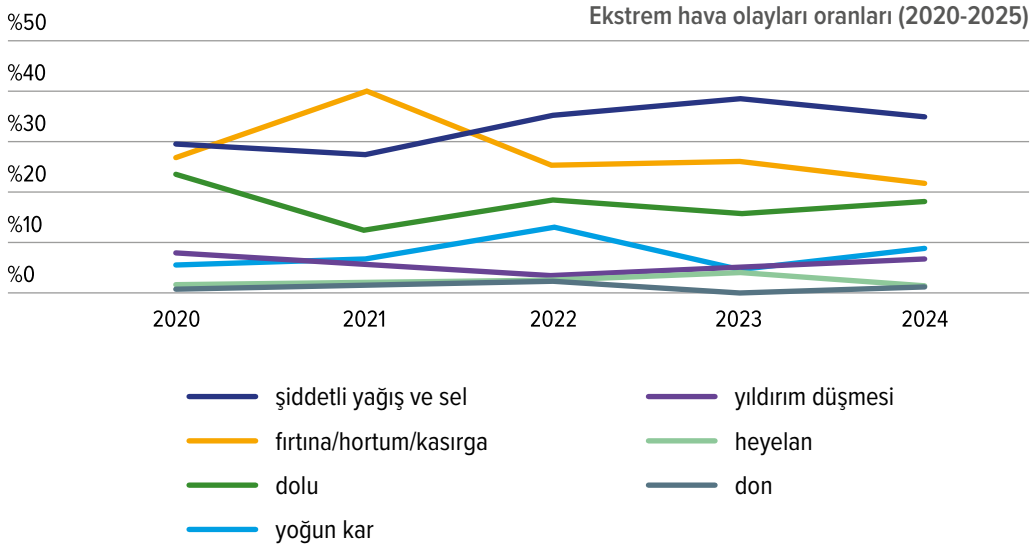
Ani yağış ve sel: Kısa sürede büyük miktarda yağmur düşüyor; toprak suyu emmeden akışa geçiyor.



Kuraklık: Haftalarca, aylarca yağış olmayabiliyor. Barajlar, göller ve yeraltı suyu tükeniyor.



Meteoroloji Ekstrem Olay Veritabanı'na göre ekstrem olayların sayısı 2024 yılında 1257'ye ulaşmıştır. 2024 yılında en tehlikeli ekstrem olay yüzde 35 ile şiddetli yağış ve sel, yüzde 20 ile fırtına, yüzde 18 ile dolu, yüzde 9 ile yoğun kar, yüzde 8 ile yıldırım düşmesi, yüzde 3 ile heyelan, yüzde 2 ile kasırga ve yüzde 2 ile don idi. Çiğ, orman yangını, sis ve kum fırtınası gibi ekstrem olaylar toplamın yüzde 1'ini veya daha azını oluşturdu.



www.mgm.gov.tr/iklim/iklim-raporlari.aspx

Sonuç: Hesaplar Değişiyor

Eskiden bir çiftçi hava tahminine güvenerek işini planlardı. Bir mevsimlik tarım işçisi çalışacağı günü az çok kestirebilirdi. Tarımsal faaliyetlerin takvimi aşağı yukarı her yıl benzer seyrederdi. Artık bu mümkün değil. Doğa sürprizlerle dolu. Çünkü hava, bildiğimiz “mevsimsel döngü”den çıkıp, “belirsiz ve dengesiz” hale geldi.

İklim değişikliği tüm dünyayı etkiliyor ama tarım gibi hâlâ büyük ölçüde doğaya bağımlı üretimlerde etkisi daha da büyük. Bu nedenle çiftçiler ve tarım işçileri, bu konunun hem en çok mağduru hem de bu sürece en çok uyum sağlamak zorunda olan gruplar arasında yer almaktadır.

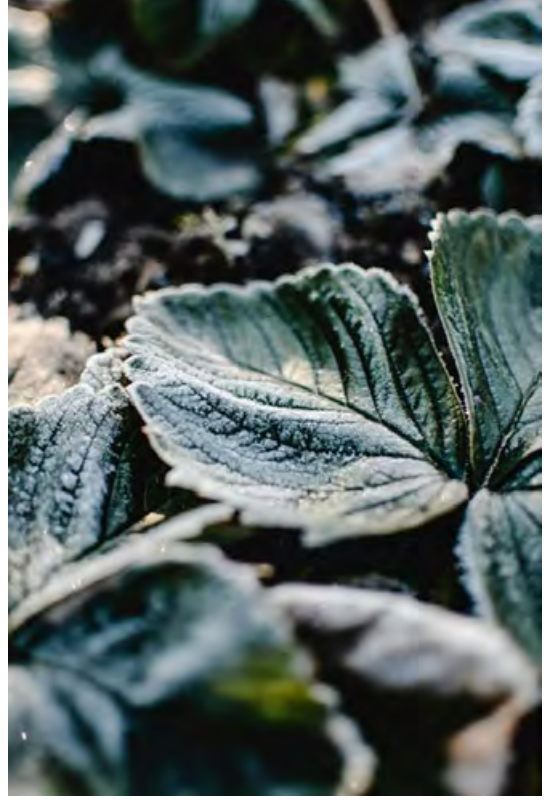
İklim Değişimine Uyum ve Azaltım Nedir?

Uyum (Adaptasyon)

İklim değişikliği olmuş bir gerçektir. Bu yeni koşullara ayak uydurmak, örneğin daha erken ekim yapmak, kuraklığa dayanıklı bitki türlerini seçmek, ani hava değişimlerine karşı önlem almak süreçte “uyum” sağlama anlamına gelmektedir. Damla sulama, gölgelik sistemleri ya da rüzgâr kıran ağaçlar bu tür uygulamalara örnektir.

Azaltım (Mitigasyon)

Tarım, atmosferdeki sera gazlarının oluşumuna katkı yapar. Katkı yaptığı kadar da bazı uygulamalarla atmosferdeki gazların etkisini azaltılabilir. Kimyasal gübre kullanımını azaltmak, hayvan gübresi gibi doğal gübreler kullanmak, traktörle fazla işlem yapmamak, rüzgârla toprağın uçmasını engellemek, topraktaki suyun buharlaşmasını engellemek bu azaltım örneklerindendir. Ağaç dikmek de bu konuda en güçlü çözümlerden biridir.



Bilgi Notu 2

Değişen İklimde Tarımsal Üretim ve İşçilik



İklim Değişikliğinin Tarımsal Üretim Üzerindeki Etkileri

İklim değişikliği, tarımsal üretimi doğrudan etkileyerek küçük çiftçiler ve mevsimlik tarım işçileri için yeni zorluklar yaratmaktadır. Artan sıcaklıklar, düzensiz yağışlar, su kaynaklarının azalması ve zararlıların çoğalması hem çiftçilerin hem de tarım işçilerinin gelirlerini ve çalışma koşullarını doğrudan etkilemektedir. Yağmur ne zaman yağacak belli değil, sıcaklar beklenenden erken geliyor. Bazı yıllar dolu, bazı yıllar kuraklık derken çiftçiler ne ekeceğini, ne zaman ekeceğini, dikili olan ağaçlarını ve ekinlerini nasıl koruyacağını bilemez durumda. Bildiklerinin ise maliyeti oldukça yüksek.

Kısaca iklim değişiminin tarımsal üretimi genel olarak nasıl etkilediğine bakalım;

Verim Düşüyor

Hava sıcaklıklarının artması, kurak geçen sezonlar ya da zamansız yağan yağmurlar ürünlerin gelişimini engelliyor. Örneğin, domates sıcakta iyi gelişir ama 40 dereceyi geçen sıcaklıklarda çiçek dökümü artar, meyve tutumu düşer. Pamuk fazla nemde hastalığa yakalanır. Bu da doğrudan verimi etkiler. Özellikle buğday, mısır, pirinç ve sebze üretimi sıcaklıklara karşı çok hassastır. Ayrıca, kuraklık nedeniyle su kaynakları azalıyor. Artık bahçeyi, tarlayı sulamak hem daha zor hem daha pahalı. Yeraltı suları gittikçe daha derinden çekilmeye başladı. Bu da ekstra bir maliyet ortaya çıkarıyor. Maalesef her çiftçi bu maliyetleri karşılayamıyor.

Zararlılar ve Hastalıklar Artıyor

İklim değişikliği sadece hava koşullarını değil, tarladaki böcekleri ve hastalıkları da etkiliyor. Sıcak geçen kışlar nedeniyle birçok zararlı artık kışı atlatabiliyor. Bu da ilkbaharda erken başlayan ve daha uzun süren zararlı baskıları anlamına geliyor. Daha sıcak ve nemli hava koşulları böceklerin çoğalmasına ve bitki hastalıklarının yayılmasına neden oluyor. Eskiden bir kez ilaçlanan bitkiler, şimdi 2-3 kez, hatta bazen daha fazla ilaçlama istiyor. Bu hem maliyeti artırıyor hem çevreye zarar veriyor.

Değişen Tarımsal Takvim

Eskiden “*Mart kapıdan baktırır*” derdik, artık Mart’ta yaz gibi hava oluyor. Ya da Haziran’da dolu vuruyor. Bu belirsizlik, ne zaman ekim yapılacağını, ne zaman ilaçlama ya da sulama yapılacağını da zorlaştırıyor. Sel, fırtına, dolu gibi aşırı hava olayları mahsullere zarar veriyor, hasadı geciktiriyor. Adana gibi sıcak iklime sahip bir yerde bu değişimler daha belirgin yaşanıyor. Tohum seçimi, ekim zamanı, hasat tarihi... Hepsi yeniden düşünülmeli. Hasat zamanlarında meydana gelen aşırı ve ani hava olayları, tarımsal üretimin aksamasına yol açıyor.

Üretim Maliyetleri Yükseliyor

İklim koşullarına karşı alınan önlemler (fazladan sulama, ekstra ilaçlama, yeni tohum denemeleri) çiftçinin bütçesini zorluyor. Kuraklığa dayanıklı tohumlar

veya damla sulama gibi sistemler uzun vadede kazanç sağlasa da ilk yatırım maliyeti yüksek olabiliyor. Bu yüzden bazı çiftçiler eski yöntemlerde ısrar ediyor ama bu da verimi daha çok düşürüyor.

Mevsimlik Tarım İşçileri Bu Değişimden Nasıl Etkileniyor?

İklim değişikliği sadece toprağı ve ürünü değil, tarlada, bahçede çalışan mevsimlik tarım işçilerini de doğrudan etkiliyor. Aşırı sıcak günlerde tarlada, bahçede çalışmak hem daha zor hem daha sağlıksız hale geliyor. Gölge olmaması yerlerde 40 dereceyi aşan sıcaklıkta çalışmak, baş dönmesi, bayılma ve güneş çarpması gibi riskleri artırıyor. Kuraklık ya da ani ve şiddetli yağışlar nedeniyle hasat süresi kısaldığında, işçiler daha kısa süreli çalışabiliyor; bu da gelirlerinin azalması anlamına geliyor.

Ayrıca yağmura, doluya veya fırtınaya denk gelen günlerde geçici çadır yerleşimlerindeki çadırlarda yaşayan işçi aileler, barınma açısından da zor günler geçiriyor. Çadırları su basıyor, eşyaları ıslanıyor, yiyecekleri zarar görüyor, çocuklar hastalanıyor ve okula gidemiyor. Ürün azaldıkça tarla/bahçe sahibinin işçiye ihtiyacı da azalıyor. Bazı ürünleri etkileyen ani ve aşırı hava olayları işçilerin mevsimlik göç rotalarının değişmesine neden oluyor. İş imkanlarını kısıtlıyor. Bu da daha az iş günü, daha az kazanç ve daha güvencesiz bir yaşam demek.



Çeşitli örnek olaylar;

- 2021 yılında Brezilya'da aşırı sıcaklar kahve üretimini ciddi şekilde düşürdü, fiyatlar küresel ölçekte yükseldi.
- Türkiye'de Konya Ovası'nda yeraltı su seviyeleri hızla düşmekte ve bölgede tarım sektörü büyük risk altına girmekte.
- 2022'de Pakistan'daki büyük sel felaketi pamuk üretimini ciddi biçimde etkiledi.
- Avrupa'da üzüm bağları, sıcaklık artışları nedeniyle yeni mantar türlerinin yayılmasıyla tehdit altında.
- Hindistan'daki tarım işçileri, aşırı sıcaklar nedeniyle tarlada çalışırken sağlık sorunları yaşıyor.
- Güneydoğu Asya'da tarım işçileri, sıcak hava nedeniyle daha fazla böcek ısırması ve hastalıkla karşı karşıya kalıyor.

İklim değişikliği, tarımsal üretimi ve tarım işçilerini ciddi şekilde etkilemektedir. Küçük çiftçiler ve mevsimlik tarım işçileri için önlemler almak, uyum sağlamak ve sürdürülebilir tarım yöntemlerini benimsemek büyük önem taşımaktadır. Doğru bilgi, planlama ve uygun destekler ile bu etkiler hafifletilebilir.

Bilgi Notu 3

Ani ve Aşırı Hava Olayları ve Sağlık



İklim değişikliği yalnızca ürünleri değil, bedenimizi, sağlığımızı, yaşamımızı da etkiliyor. Adana gibi sıcaklıkların ve nemin yüksek olduğu bölgelerde, hem çiftçiler hem de mevsimlik tarım işçileri iklimin etkilerine oldukça açıktır. Değişen hava koşulları artık sadece tarımı değil, sağlığımızı da doğrudan etkilemektedir. Artan sıcaklıklar, düzensiz yağışlar ve aşırı hava olayları hem fiziksel sağlık hem de çalışma koşulları üzerinde ciddi riskler oluşturur.

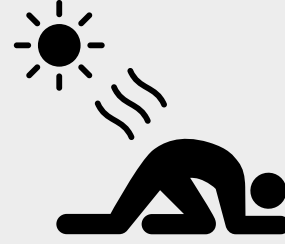
Yaz aylarında Adana'da 45°C'yi aşan sıcaklıklar, tarımda çalışan insanlar için ciddi sağlık sorunlarına yol açıyor.

Güneş çarpması ve sıcak bitkinliği en sık rastlanan sorunlardandır. Uzun süre güneş altında çalışan tarım işçileri ve çiftçiler için sıcak çarpması, baş dönmesi ve su kaybı riski artıyor.

Susuz kalma (dehidrasyon) uzun saatler boyunca su içmeden çalışan işçilerde sık görülür; böbrek sağlığını tehdit eder.

Kalp-damar ve solunum hastalıkları, özellikle yaşlı çiftçilerde ve tarım işçilerinde sıcak günlerde daha ölümcül hale gelir. Kalp-damar hastalıkları ve solunum problemleri sıcaklık artışıyla daha yaygın hale geliyor.

Cilt hastalıkları ve göz problemleri, güneşin ultraviyole (UV) ışınlarına uzun süre maruz kalma nedeniyle yaygındır.



Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, 2030'dan itibaren her yıl aşırı sıcaklar nedeniyle dünya genelinde 38 bin kişi hayatını kaybedebilir. 2023 yılında Avrupa'da yaşanan sıcak hava dalgaları, binlerce kişinin sıcak çarpması nedeniyle hastaneye kaldırılmasına neden olmuştur.

Ani Hava Olayları ve Bulaşıcı Hastalıklar

Adana'da son yıllarda daha sık görülen *ani sağanaklar, dolu, sel ve fırtına* gibi olaylar, özellikle tarım alanlarında geçici barınaklarda yaşayan mevsimlik işçiler için ciddi sağlık sorunları yaratmaktadır. Şiddetli yağışlar, fırtınalar ve dolu yağışı tarım işçileri için doğrudan yaralanma riski oluşturmaktadır.

Sel sonrası temizlik ve hijyen eksikliği: Tifo, dizanteri, ishal gibi hastalıklar hızla yayılabilmektedir.

Durgun su birikintileri: Sivrisinekler çoğalır, sıtma, Zika ve Batı Nil virüsü gibi hastalık riski artar.

Soğuk ve nemli hava koşullarında barınma: Zatürre, bronşit gibi solunum yolu hastalıkları yaygınlaşır.

2022'de Pakistan'daki büyük sel felaketi, binlerce insanın evsiz kalmasına ve su kaynaklarının kirlenmesine yol açtı.

Artan Hava Kirliliği, Polen Seviyeleri ve Solunum Problemleri

İklim değişikliği hava kalitesini de etkiliyor. Tarımsal faaliyetlerin yoğun olduğu alanlarda özellikle yaz aylarında:

- *Ozon ve partikül madde (PM2.5) kirliliği artar*, bu da astım, bronşit ve KOAH gibi hastalıkları artırmakta ve kötüleştirmektedir.
- *Polen sezonları uzar*, alerjik reaksiyonlar daha sık görülür. Alerjenlerin yayılması, astım ve diğer solunum hastalıklarını daha yaygın hale getirmektedir.
- *Tarım alanlarında kullanılan kimyasallar* ve hava kirliliği, solunum yolu hastalıklarını tetiklemektedir.

İklim Değişiyor, Zararlılar ve Vektörler Yayılıyor

Artan sıcaklık ve nem, bazı zararlı hayvanların, böceklerin çoğalmasına ve sağlık sorunlarının ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Kene ve pirelerin sayısı artıyor, bu da kırım kongo kanamalı ateşi gibi ciddi hastalık riskini de artırmaktadır.

Zararlı böcek ilaçları daha fazla kullanılıyor, işçilerde böcek ve bitki öldürücü zirai ilaçların kullanımına bağlı olarak zehirlenmeleri ve cilt hastalıkları yaygınlaşmaktadır.

Su ve Gıda Güvenliği

İklim değişikliği tarımsal üretimi etkilerken, suya ve sağlıklı gıdaya erişimi de zorlaştırmaktadır. Özellikle Adana gibi sıcak iklimlerde su kıtlığı çiftçileri ve mevsimlik tarım işçilerini doğrudan etkilemektedir. Sıcaklıkların artması, kuraklık dönemlerinin uzaması ve yeraltı sularının azalması, hem sulama imkânlarını hem de içme suyunun kalitesini tehdit etmektedir.

- Kuraklık, su kaynaklarını azaltarak hijyen koşullarını kötüleştiriyor.
- Gıda üretimi düştükçe, beslenme yetersizliği ve bağışıklık sistemi zayıflığı gibi sağlık sorunları ortaya çıkıyor.
- Mevsimlik tarım işçileri ve dar gelirli aileler, bu süreçte hem yetersiz beslenme hem de güvensiz gıdaya maruz kalma riski taşıyor.

Mevsimlik Tarım İşçileri İçin Durum Daha Kritik

Bu grupta çalışanlar genellikle korumasız, sigortasız, gölgeliksiz alanlarda çalışıyor. Kaldıkları çadırlarda elektrik, temiz su, tuvalet ya da temel sağlık hizmetleri bazen yok ya da yetersiz.

Sağlık hizmetine erişim kısıtlı, çoğu zaman ailece risk altındalar. Kadın işçiler hamilelik ve adet dönemlerinde özel sağlık riskleri yaşıyor. Çocuk işçiler ise hem güneşe hem de bulaşıcı hastalıklara daha hassas.

İklim değişimi kaynaklı ani ve aşırı hava olayları tarımsal üretimde yer alan kişileri hem bedensel hem de ruhsal olarak etkileyebilir. *Fiziksel etkiler* arasında yaralanmalar, hastalıklar ve hatta ölüm riski bulunur. *Ruhsal etkiler* ise kaygı, üzüntü ve yaşanan olaylardan dolayı stresin uzun süre devam etmesi şeklinde görülebilir.

Ne Yapabiliriz?

Serin ve gölgeli alanlar oluşturulması: Aşırı sıcaklarda tarlada çalışanlar için basit gölgelikler (çadır bezi, tente vb.) kurmak, güneş çarpmasını ve sıvı kaybını önler. Dinlenme alanları mutlaka serin ve havadar olmalıdır.

Temiz içme suyu: Tarlada, bahçede veya barınma alanlarında yeterli miktarda içilebilir temiz su bulundurmak hayati önem taşımaktadır. Su kaplarının temizliği düzenli yapılmalı; mümkünse cam veya metal kaplar kullanılmalı.

Çalışma saatlerinin düzenlenmesi: Özellikle yaz aylarında sabah erken ve akşam serin saatlerde çalışmak, sıcaklığın en yüksek olduğu öğlen saatlerinden kaçınmak sağlığı korur.

Sağlık belirtilerini takip etmek: Baş dönmesi, aşırı terleme, halsizlik gibi belirtiler sıcak çarpmasının habercisi olabilir. Bu durumda kişi hemen gölgeye alınmalı, dinlendirilmeli ve bol su içirilmelidir.

Basit hijyen önlemleri almak: Su kaynaklarının kirliliği ishal ve enfeksiyon riskini artırır. Yemeklerden önce ve sonra ellerin sabunla yıkanması, sebze-meyvelerin temiz suyla durulanması büyük fayda sağlar. Tarla/bahçelerde hem de çadır alanlarında hijyen koşullarının iyileştirilmesi gerekir.

Yerel afet uyarılarını takip etmek: Cep telefonundan veya köy muhtarlığı, belediye gibi kaynaklardan hava durumu ve olası afet uyarıları düzenli takip edilerek önlem alınabilir.

Sağlık taramaları ve bilgilendirme: Belediyeler ya da sağlık ocaklarının sunduğu ücretsiz sağlık kontrollerine katılmak, sıcakla ilgili hastalıkların erken fark edilmesini sağlar. Bu tür uygulamalar gerektiğinde talep edilmelidir.

Toprak ve suyu koruma: Toprak örtüsü koruyucu bitkiler ekmek (örneğin baklagiller), az su isteyen yerel tohumları tercih etmek, hem üretimi hem çevreyi korumaktadır.

Beslenme desteği sağlamak: Bağışıklık sistemini güçlendirecek gıdalar tüketilmesine öncelik vermek ve bu konuda gerekli destek mekanizmalarını sağlamak.

İklim değişikliği, tarımsal üretimi etkilediği gibi insan sağlığı üzerinde de ciddi sonuçlar doğuruyor. Küçük çiftçiler ve mevsimlik tarım işçileri, bu değişimlerden en fazla etkilenen gruplar arasında yer almaktadır. Sağlık risklerini azaltmak için bilinçlenmek, koruyucu önlemler almak ve sürdürülebilir tarım uygulamalarına yönelmek büyük önem taşımaktadır.

Bilgi Notu 4

Ani ve Aşırı Hava Olayları Karşısında Mevsimlik Tarım İşçilerinin Barınma Koşulları



Çukurova'nın bereketli toprakları mevsimlik tarım işçileri olmadan hasat edilemez. Ama bu emeği veren binlerce insanın yaşadığı yerler çoğu zaman göz ardı ediliyor. Çadırlar, naylon brandalar, tozlu ve çamurlu yollar, elektriğin yetersiz, suyun zaman zaman ulaşılmaz olduğu, gölgesiz alanlar... Bunlar mevsimlik işçilerin barınma koşullarının gerçeği. Adana-Seyhan ilçesinde de durum farklı değil.

Seyhan İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü'nün 2024 yılında hazırladığı bir rapora göre ilçede 7 mahallede kurulan mevsimlik tarım işçileri geçici çadır yerleşimlerinde tarımsal üretimde istihdam edilen toplam 1257 mevsimlik tarım işçisi ve ailesi (542 Suriyeli) olup, bunların 669'u çocuktur.

Her yıl binlerce işçi aileleriyle birlikte bu alanlarda yaşıyor, çalışıyorlar. Bu koşullar yıllardır aynı ama şimdi yeni bir tehdit daha var: *iklim değişikliği*. Artık daha uzun süren sıcak dalgaları, ani bastıran sağanak yağışlar, şiddetli dolu yağışı, sert esen rüzgarlar, zaman zaman görülen hortumlar, toz fırtınaları bu geçici yerleşim alanlarını daha da savunmasız hâle getiriyor. İklim değişikliği ile birlikte, bu koşullar daha da zorlaşmakta ve hem işçiler hem de çiftçiler için yeni riskler ortaya çıkmaktadır.

Mevsimlik tarım işçileri genellikle geçici çadırlar, derme çatma barakalar veya uygun olmayan konutlarda yaşamaktadır. Bu barınma alanlarında:

- *Temiz su ve hijyen eksikliği* nedeniyle hastalık riski yüksektir.
- *Elektrik ve temel altyapı yetersizdir*, bu da günlük yaşamı zorlaştırmaktadır.
- *Aşırı sıcak ve soğuk hava koşullarına karşı koruma yoktur*, bu da sağlık sorunlarını artırmaktadır.

Sıcaklık Arttıkça Risk Artıyor

İklim değişikliği barınmayı bir sağlık meselesine dönüştürmektedir.

- Aşırı sıcaklar çadırları adeta bir fırına çeviriyor.
- Elektrik yoksa soğutma imkânsız hale geliyor.
- Sel, su baskını veya fırtına olduğunda plastik branda çadırlar dayanamıyor.
- Temiz suya ulaşmak zorlaştıkça bulaşıcı hastalıklar artıyor.
- Sinek ve haşereler çoğalıyor, özellikle çocuklar ve yaşlılar daha fazla etkileniyor.

Çiftçiler açısından bu sadece bir insanlık meselesi değil; aynı zamanda *verim, emek gücü ve üretim sürekliliğiyle* doğrudan ilgili. Zor koşullarda yaşayan işçiler daha sık hastalanacak, güçsüz düşecek ve işgücü eksikliği başlayacaktır. Bu da kesintisiz ve sorunsuz bir tarımsal üretim için ciddi bir risk oluşturmaktadır.

Barınma Koşullarının İyileştirilmesi: Neler Yapılabilir?

- Geçici çadır yerleşim alanları tarla ve bahçeye ulaşımı kolay, taşkın riski düşük alanlara kurulmalı. Su baskını riski yüksek, dere kenarları ve çukur alanlardan uzak durulmalıdır. Mümkünse hafif eğimli ve suyun birikeceği yerlerden uzak alanlar tercih edilmelidir.
- Rüzgarda devrilmeleri önlemek için çadır iskeleti çapraz gergi ipleriyle yere daha sağlam sabitlenmelidir.
- İmkân varsa çadır direkleri için daha kalın, galvanizli demir borular kullanılmalıdır.
- Direklerin yere çakıldığı noktalar çimento dolu plastik bidonlarla veya metal kova içine beton dökülerek ağırlaştırılabilir.
- Çadır yapmak için sıkça kullanılan mavi ve beyaz plastik brandalar genellikle ucuz ama çok dayanıksızdır. Bunların üstüne, güneş ve yağmura dayanıklı ultraviyole (uv) korumalı brandalar (örneğin kamyon brandası) geçirilebilir.
- Brandaların rüzgârda yırtılmasını önlemek için, kenarlarına ip geçirme delikleri açılmalı ve gerilerek bağlanmalı. Gelişigüzel bağlamalar, rüzgârda kolayca kopar.
- Sel ve su baskınında zarar görmemesi için çadırların altına palet, taş ya da toprak yükselti konulmalıdır.
- Plastik brandanın altına su geçirmez muşamba serilmesi ile yerden gelen nem ve soğuk engellenebilir.
- Çadırın çevresine kanal açarak yağmur suyunun çadır içine girmesi önlenir.
- Üst kısma açılan, sineklikli küçük pencereler çadır içindeki hava sirkülasyonunu artırır.
- Aşırı sıcaklarda gölgelik için çadır üstüne ikinci bir kat açık renkli branda çekilebilir.
- Her çadır için basit bir drenaj sistemi açılabilir. Yağmur sularının çadır içine değil kenarlarından dışarıya akması sağlanır. Belediyelerden bu drenajlar için kepçe desteği talep edilebilir.
- Tüp ve soba kullanılan çadırlarda havalandırma pencereleri zorunlu olmalıdır.



- Her çadır alanında bir yangın tüpü veya en azından kum dolu kova bulundurulmalı.
- Güneşten korunmuş, kapalı plastik su tanklarıyla su depolama sağlanabilir. Bunlar belediyeler ya da STK'lar tarafından bağış yoluyla temin edilebilir.
- Belediyeler, uluslararası kuruluşlar, şirketler ve kamu kurumları iş birliği içinde güneş enerjili aydınlatma sistemleri (solar lamba) kurulabilir. Bunlar ucuz, taşınabilir ve merkezi elektrik dağıtımına bağımlı değildir.
- Sulama kanalı kenarında yer alan çadır gruplarının su taşkınlarından korunması için kanallar düzenli olarak temizlenmelidir.
- Çadır alanları sinek ve haşerelere karşı düzenli olarak ilaçlanmalıdır.
- Çadır alanlarında katı atık yönetimi yerel yönetimler tarafından planlanmalı ve çöpler düzenli olarak toplanmalı.

Bilgi Notu 5

Ani ve Aşırı Hava Olayları Etkisinde Çalışma Ortamı ve İş Güvenliği



Adana'nın kavurucu sıcaklarını, bahar fırtınalarını, aniden bastıran sağanaklarını en iyi siz bilirsiniz. Çünkü sizin işyeriniz bir fabrika binası değil, gökyüzü altında bir tarla, bir bahçe. Her sabah hava nasılsa, gününüz de öyle geçer. Ama artık bu hava her zamanki gibi değil. İklim değişikliği, tarlada, bahçede çalışan herkesin sağlığını ve güvenliğini doğrudan tehdit eden ani ve aşırı hava olaylarını artırıyor.

Aşırı Sıcaklar: Sessiz Tehlike

Özellikle yaz aylarında, sıcaklıklar 40 dereceyi aştığında tarlada çalışmak sadece zor değil, *hayati tehlike* de taşıyor. Aşırı sıcaklarda:

- Vücut ısı dengesini kaybeder.
- Terleme yetmez, kişi *güneş çarpması* geçirebilir.
- *Bilinç kaybı, bayılma, hızlı kalp atışı*, hatta ölüm yaşanabilir.



Ani Yağışlar ve Sağanaklar

Tarlada, bahçede çalışırken bastıran yağmur veya dolu sadece mahsulü değil, çalışanları da etkiler. Ani sağanakta:

- Görüş azalır, traktörle çalışanlar için kaza riski artar.
- Islanan zemin kayganlaşır, düşmeler artar.
- Yağmurla birlikte gelen *vücut ısısının düşmesi* özellikle sabah ve akşam saatlerinde risk oluşturur.

Ani Fırtına ve Yıldırım Riski

Yazın ortasında bastıran fırtına, yıldırımların düşmesine yol açabilir. Açık alanda metal aletlerle çalışmak, sulama yapanların ıslak zeminde bulunması *yıldırım çarpması riskini* artırır. Özellikle *sulama yapanlar* ve *metal taşıyanlar* risk altındadır.

Neler Yapılabilir?

Hava Takibi Artık Lüks Değil, Zorunluluk!

- Telefonu olanlar için Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün "Hava Durumu" uygulaması her sabah kontrol edilmeli.
- Uyarı verilen günlerde çalışma saatleri buna göre düzenlenmelidir. Sıcak havalarda gölge dinlenme araları sıklaştırılmalıdır.
- Tarım araçları ve/veya çavuşlar bu konuda işçiler ve çiftçilerle koordineli bir şekilde hareket etmelidir.



Güneşten Korunmak Hayat Kurtarır!

- Geniş siperlikli şapkalar, açık renkli, ter emen kıyafetler tercih edilmelidir.
- Gölge alanlar kurulmalı. Mümkünse portatif tente veya gölgelek kullanılmalıdır.
- Aşırı sıcaklarda açık havada çalışma hamile veya emziren kadın işçiler, hipertansiyon, diyabet vb. kronik hastalığı bulunan ve fiziksel durumu sıcakta çalışmaya elverişli olmayan işçiler örneğin yaşlı işçiler, sıcak havalarda ya çalıştırılmamalı ya da çalışma süreleri azaltılmalıdır.

Su Her Yerde ve Sürekli Olmalı!

- Günde en az 2-3 litre su içilmeli. Susamayı beklemeden düzenli su içilmeli.
- Her çalışma alanında kolay erişilebilecek içme suyu bulunmalı.
- Tarla ve bahçelerde tuvalet imkanlarının kısıtlı olması özellikle kadın işçilerin az su içmesine neden olmakta, kadınları aşırı sıcaklar altında daha büyük bir sağlık riski altına koymaktadır.
- Çiftçiler tarla veya bahçelere uygun tuvalet inşa etmelidir.

Riskli Havada Çalışmaya Ara Verilmeli!

- Aşırı sıcak, yıldırım uyarısı veya sağanak altında çalışmaya ara verilmeli.
- Traktör veya motorlu ekipmanlar fırtına ve yağmurda kullanılmamalı.

İşçilere Korunaklı Dinlenme Alanları Sağlanmalı!

- Barınma ve çalışma alanlarında sıcak ve fırtına gibi durumlar için geçici gölgelik, sağlam yapı çözümleri geliştirilmeli.
- Yerel yönetimler bu konuda mobil tente, portatif gölgelik gibi destekler sağlayabilir.

İş güvenliği varsa üretim de var!

İklim değişikliğiyle birlikte artık sadece neyi ne zaman ekeceğimizi değil, *ne zaman çalışacağımızı, nasıl korunacağımızı da* planlamak zorundayız. Tarla, bahçe sadece ekip-biçme ve dikim yeri değil, aynı zamanda bir işyeri. Tüm çalışanların sağlığı korunmalı.



Bilgi Notu 6

İklim Değişikliğine Karşı Dirençli Tarım: Uyum ve Azaltım Yaklaşımları

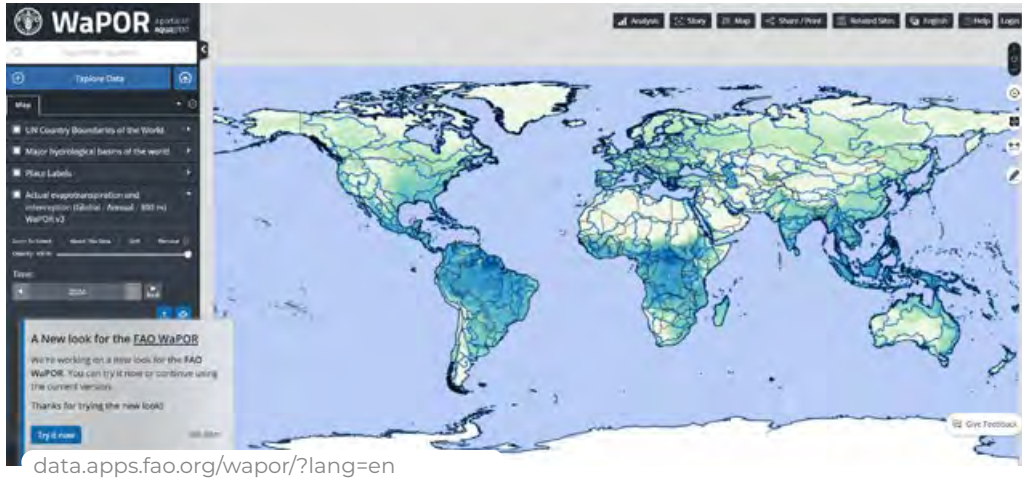


Bilgi Notu 6.1

Küçük Çiftçiler ve Mevsimlik Tarım İşçileri İçin Ani ve Aşırı Hava Olaylarına Karşı Dünyada Uygulanan Güncel Teknolojiler ve Yaklaşımlar

İklim değişikliği, küçük çiftçiler ve mevsimlik tarım işçileri için ani ve aşırı hava olaylarına maruz kalma sıklığını (sel, su baskını, kuraklık, dolu, don, toz fırtınası, aşırı sıcaklık vb.) günümüzde oldukça artırmıştır. Bu bilgi notunda söz konusu toplulukların özellikle geçim kaynaklarını korumak, yaşam ve çalışma ortamlarını iyileştirmek için geliştirilen, uygulanan yeni teknolojiler, yöntemler, finansal imkanlar ve iklim değişimi uyumuna dair güncel yaklaşımlar hakkında kısa bilgiler yer almaktadır.

WaPOR (Su Verimliliği Açık Kaynak Portalı): FAO tarafından 2017’de geliştirilen uydu tabanlı bir veri platformudur. Tarımsal sulama verimliliğini izleyerek özellikle su kıtlığı yaşayan bölgelerde küçük çiftçilere gerçek zamanlı bilgiler sağlamaktadır. 10 km’den 30 metreye kadar çözünürlükte veri sunan sistem, toprak nemi, bitki örtüsü sağlığı ve buharlaşma-terleme göstergelerini analiz etmektedir. Afrika’nın Sahra bölgesinde çiftçiler, WaPOR’un su tüketim haritalarını kullanarak sulama planları oluşturmaktadır. Portal ücretsiz olup, düşük internet bağlantısı olan bölgelerde bile cep telefonlarıyla erişilebilir.



IBM Hava Durumu Sinyalleri (IBM’s Weather Signals): Hava analizi ve iklim riski yönetimi için geliştirilen yapay zeka destekli bir platformdur. Ani ve aşırı hava olaylarını 72 saat öncesine kadar öngörme kapasitesine sahip olup, çiftçilere toprak nemi, sıcaklık ve bitki hastalık riski gibi tarımsal göstergeleri izleme imkanı sunmaktadır. 200 metre ile 1,5 km arasında yüksek çözünürlüklü hava modelleri sağlayarak ekim ve hasat zamanlaması konusunda öneriler geliştirmektedir. Cep telefonlarına gönderilen gerçek zamanlı uyarılar ile çiftçilerin ani hava olaylarına karşı önlem almasını kolaylaştırır. Ayrıca, su stresi haritaları sayesinde sulama için en uygun zamanın belirlenmesine yardımcı



olur. Örneğin Kenya'da "Hello Tractor" gibi tarım teknolojisi şirketleri, IBM Weather Signals'ı kullanarak çiftçilere "optimum ekim tarihleri" hakkında SMS göndermektedir. Belediyeler bu veri tabanını kullanarak kendi ilçelerindeki çiftçilere bu hizmeti verebilmektedir.

Hindistan'daki Mobil Erken Uyarı Sistemleri: Hindistan'da, küçük çiftçilere yönelik SMS tabanlı erken uyarı sistemleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Hindistan Meteoroloji Departmanı (IMD), 2023 itibarıyla 50 milyondan fazla çiftçiye cep telefonları aracılığıyla hava durumu tahminleri ve uyarılar göndermektedir. Bu sistem, özellikle muson mevsiminde sel ve fırtına riskine karşı çiftçilerin ürünlerini koruma önlemleri almasını sağlamaktadır. Örneğin, Odisha eyaletinde 2022'de aşırı yağmur öncesinde gönderilen uyarılar, çiftçilerin pirinç tarlalarını korumak için drenaj kanalları açmasına olanak tanımış ve kayıplar yüzde 30 oranında azalmıştır.



Kenya'da Küçük Çiftçiler için Erişilebilir Akıllı Tarım Sigortası Uygulamaları: Mikro Sigortalar ile Küçük Çiftçi Koruma Altında. Kenya'da küçük çiftçiler iklim değişikliği nedeniyle aşırı hava koşulları tehdidiyle karşı karşıya bulunmaktadır. Bu savunmasız çiftçiler, ödemelerin çiftçilerin rekolteilerine bağlı olduğu geleneksel sigorta programlarına da erişimden yoksundur. Bu sorunu çözmek için ACRE Afrika, Kenya Tarım ve Hayvancılık Araştırma Örgütü, Uluslararası Gıda Politikası Araştırma Enstitüsü ve Hollanda'nın Wageningen Üniversitesi birlikte çalışarak yenilikçi, resme dayalı bir sigorta (PBI) ürünü geliştirmiş, test etmiş ve uygulamıştır. PBI projesinin teknolojisi, mahsul hasarı için hızlı ve doğru sigorta teminatı sağlamak üzere uzaktan algılama, görüntü işleme, makine öğrenimi ve akıllı telefon kullanımında kaydedilen ilerlemelerden faydalanmaktadır.

Filipinler’de Tarımda Afet Risk Azaltma (DRR) Uygulaması: 2012 yılında Avrupa Komisyonu’nun Afetlere Hazırlık Programı (DIPECHO) desteğiyle, Filipinler Tarım Bakanlığı ile Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) arasında başlatılan iş birliği kapsamında, tarım sektöründe afet risk azaltma (DRR) uygulamaları entegre edilmiştir. Bicol ve Caraga bölgelerinde yürütülen proje ile erken olgunlaşan pirinç çeşitlerinin kullanımı, tuzlu su girişimlerinin etkilerinin analizi ve erken uyarı sistemlerinin güçlendirilmesi gibi uygulamalar hayata geçirilmiştir. Yerel yönetimlerin kalkınma planlarına DRR ve iklim uyumu yaklaşımları entegre edilmiş, akademi ve uluslararası sivil toplum kuruluşlarının katkılarıyla iyi tarım uygulamaları geliştirilmiştir. Proje, küçük ölçekli çiftçilerin tarımsal üretimde dayanıklılığını arttırmada etkili bir örnek teşkil etmektedir.



Kaynak: ec.europa.eu/echo/files/policies/resilience/eu_resilience_compendium_en.pdf

Bilgi Notu 6.2

Ani ve Aşırı Hava Olaylarına Karşı Kullanılan Güncel ve Yeni Yöntemler

Türkiye’de son yıllarda iklim değişikliğinin etkisiyle ani ve aşırı hava olayları (dolu, don, kuraklık, aşırı yağış, fırtına, sıcak hava dalgaları vb.) daha sık görülmekte ve bu durum özellikle küçük çiftçileri önemli şekilde etkilemektedir. Bu olaylara karşı tarla ve bahçe bitkilerini korumak amacıyla hem geleneksel yöntemler hem de yeni ve güncel teknolojiler bir arada kullanılmaktadır.

Fiziksel Koruma Yöntemleri

Dolu fileleri / Ağır: Meyve bahçelerinde özellikle elma, kiraz, üzüm gibi ürünlerde oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır. Ağaçların üzerini örterek dolunun ürüne zarar vermesini engeller. Ultraviyoleye (UV’ye) dayanıklı olanlar yıllarca kullanılabilir.



Alçak tünel seralar: Alçak tünel seralar özellikle sebzelerde don ve aşırı yağıştan koruma sağlar. Plastik sera sistemleriyle sıcaklık, nem ve yağış kontrol altına alınır. Eğer mümkünse sera içi ısıtma sistemleri ile erken donlardan korunmak mümkündür.

Rüzgar perdeleri: Yoğun fırtına ve rüzgar alan bölgelerde ağaç veya yapay materyallerle perdeleme ile bahçe ve tarlalar korunabilir. Özellikle narenciye ve diğer meyve bahçeleri için kullanılabilir.



Don Olaylarına Karşı Uygulamalar

Sisleme / Dumanlama (Don tütsüleme): Tarla veya bahçe içinde organik materyaller (lastik, saman, odun) yakılarak duman oluşturulur. Duman, ısıyı içerde tutarak don riskini azaltır. Küçük çiftçiler tarafından ekonomik ve kolay uygulanabilir bir yöntemdir.



Islaklama / Yağmurlama sulama: Don riski olan gecelerde sürekli yağmurlama yapılarak ürün üzerindeki suyun donarken ısı yayması sağlanır. Meyve tomurcuklarını -2 / -3°C'ye kadar koruyabilir.

Akıllı don alarm sistemleri: Meteorolojik verilerle don tehlikesini önceden bildirir. SMS, mobil uygulama ya da alarm ile çiftçiyi uyarır. Uygun müdahale zamanı sağlar.

Aşırı Yağış ve Su Baskınlarına Karşı Önlemler

Yüksek sıralı ekim / Taban drenajı: Su birikmesini önlemek için tarla topografyası yükseltilir. Drenaj kanalları ile fazla su tahliye edilir.

Toprak örtüleme (Malçlama): Organik veya plastik malç ile yüzey korunarak toprak sıkışması ve erozyon engellenir. Bitkinin kök bölgesi aşırı yağışlardan korunur.



Aşırı Sıcak ve Kuraklıkla Mücadele

Damla sulama ve otomasyon sistemleri: Su israfını önler, her bitkiye kontrollü su sağlar. Otomatik sensörlerle nem seviyesine göre sulama yapılır.

Organik malçlama ve gölgelik ağları: Malç ile su buharlaşması azaltılır, kök sıcaklığı dengelenir. Gölgelikleme ağları ile güneşin yakıcı etkisi azaltılır.

Kuraklığa dayanıklı tohum ve fidele: Kuraklığa dayanıklı tohum ve fidelelerin kullanımı söz konusu olabilir. Tarım ve Orman Bakanlığı'na bağlı araştırma enstitüleri tarafından, 2023 yılında kuraklığa ve hastalıklara karşı dayanıklı 42 adet tarla bitkisi çeşidi tescil ettirilerek tarıma kazandırılmıştır.



Kuraklığa Dayanıklı 42 Tarla Bitkisi Çeşidi Tescil Ettirildi

"Milli Çeşit Listesi"ne eklenen, hastalığa ve kuraklığa dayanıklı yeni tohum çeşitleri ile verimliliğin artırılması hedefleniyor.

Kaynak: www.iklimhaber.org/kurakliga-dayanikli-42-tarla-bitkisi-cesidi-tescil-ettirildi/

Dijital ve Akıllı Tarım Uygulamaları

Akıllı sensörler ve mobil uygulamalar: Toprak sıcaklığı, nem, hava durumu gibi veriler sensörlerle izlenir. Uygulamalar (örneğin TarımCebimde, e-Çiftçi) aracılığıyla çiftçiye anlık bilgi olarak sunulur.

Yerel meteoroloji istasyonları ve erken uyarı sistemleri: Köy veya tarla seviyesinde kurulan meteoroloji istasyonları ile anlık hava durumu bilgisi alınır. Bölgesel SMS uyarı sistemleriyle don, dolu, yağış bilgisi verilir.

Bitki Sağlığı ve Toprak Koruma Önlemleri

Toprak organik madde desteği: Aşırı yağış ve sıcaklıkla başa çıkmak için toprak kalitesinin artırılması sağlanmaktadır. Yeşil gübreleme, kompost uygulamaları teşvik edilmektedir.

Biyolojik koruma ve dayanıklılık artırıcı uygulamalar: Biyolojik gübreler, mikoriza¹ gibi uygulamalarla bitki direnci artırılmaktadır. Bitkinin çevresel strese (sıcaklık, kuraklık) tepkisi azaltılmaktadır.

Kamu ve Yerel Yönetim Destekleri

Tarım sigortaları (TARSİM): Don, dolu, fırtına gibi ani ve aşırı hava olaylarına dair risklere karşı ürün sigortası yapılmaktadır.



Tarım kredi kooperatifleri ve belediyeler: Dolu filesi, malç örtüsü, sulama sistemleri gibi ekipman desteği sağlanabilir. Tarımsal danışmanlık hizmetleri ile eğitimler verilebilir. Yerel yönetimler geleneksel ve yenilikçi uygulamalar kapsamında deneme ve demonstrasyon uygulamaları yapabilir.

¹ Mikoriza, bitki kökleriyle toprakta yaşayan bazı mantar türleri arasında oluşan karşılıklı faydaya dayalı bir simbiyotik ilişkidir.

Yeni ve Yenilikçi Uygulamalar

Drone ile ilaçlama ve izleme: Aşırı hava olaylarından sonra ortaya çıkacak olası zararlı yayılımını drone ile hızlıca tespit edip zamanında müdahale edilebilir. Bitki gelişimi ve stres düzeyi izlenebilir. Drone ile ilaçlama yapılabilir.

Yapay zeka ile iklim tahmini ve tarla yönetimi: Veri analizine dayalı hastalık, don ve kuraklık tahminleri yapılabilir. Hassas tarım teknikleri² küçük ölçekli arazilerde de uygulanabilir hale gelmektedir.

Türkiye’de özellikle küçük çiftçiler, iklim kaynaklı risklerle başa çıkmak için artık sadece geleneksel yöntemlerle değil, aynı zamanda *teknoloji destekli modern sistemlerle* de mücadele etmeye başlamıştır. Kamu desteği, yerel yönetim katkısı, kooperatif iş birliği ve tarım teknolojilerindeki gelişmeler bu mücadelede önemli rol oynamaktadır.



² Hassas tarım teknikleri, tarımsal üretimi daha verimli, sürdürülebilir ve çevre dostu hale getirmek amacıyla modern teknolojilerin kullanıldığı bir tarım yöntemidir.

Bilgi Notu 6.3

Erken Uyarı Sistemleri ve Hava Tahminlerinin Tarımda Kullanımı



Tarımsal üretim, iklim değişikliğine bağlı ani ve aşırı hava olayları ile zararlılar gibi birçok riskle karşı karşıyadır. Bu riskleri azaltmak ve verimliliği artırmak için *erken uyarı sistemleri* ve *hava tahmin teknolojileri* giderek daha fazla kullanılmaktadır. Bu teknolojiler ve sistemler, çiftçilere olası tehlikeler hakkında önceden bilgi vererek onların önlem almalarını sağlar.

İklim Değişikliği Tarımı Nasıl Etkiliyor?

Son 20-30 yılda dünyanın birçok yerinde iklim dengeleri değiştiği artık bilinen bir gerçek. Bu değişim, sadece yılın sıcaklık ortalamalarını değil, *yağışın zamanını, şiddetini ve hava olaylarının sıklığını* da etkilemektedir. Türkiye’de ve dünyada çiftçiler şunlarla karşılaşılıyor:

- Yağışlar, eskiden olduğu gibi düzenli ve tahmin edilebilir değil.
- Kuraklık ve aşırı sıcaklık dönemleri uzuyor.
- Dolu, ani fırtına ve aşırı yağış gibi olaylar daha sık görülüyor.

Bu değişiklikler, geleneksel üretim alışkanlıklarını ve takvimleri etkilemeye başlamıştır. Artık *eski gözlemler yetmeyebiliyor*; modern bilgi kaynaklarıyla birlikte hareket etmek gerekiyor.

Ani ve Aşırı Hava Olaylarının Tarıma Zararı

İklim değişikliği, özellikle şu tehlikeleri artırıyor:

- **Dolu yağışları:** Birkaç dakikada meyve bahçelerini, sebze fidelerini tamamen yok edebiliyor.
- **Ani fırtınalar:** Seraları, örtü sistemlerini ve zayıf yapıları yıkabiliyor. *Aşırı sıcaklar:* Çiçeklenme döneminde ürün kaybına, verimde büyük düşüşe neden olabiliyor.
- **Şiddetli yağış ve sel:** Toprağı aşındırıyor, ekinleri çürütüyor, erozyona yol açıyor.

Erken Uyarı Sistemlerinin Tarımdaki Önemi

Erken uyarı sistemleri, meteorolojik verileri, uydu görüntülerini ve yer sensörlerini kullanarak çiftçileri aşağıdaki konularda bilgilendirmektedir:

- Aşırı hava olayları (dolu, don, kuraklık, sel)
- Zararlı ve hastalık riskleri
- Toprak nemi ve sulama zamanlaması
- Don olayları ve bitki koruma önlemleri

Örnek uygulamalar:

Dolu erken uyarısı: Meteoroloji radarları dolu bulutlarını tespit ederek çiftçilere SMS veya mobil uygulamalarla uyarı gönderir. Çiftçiler, ürünlerini korumak için örtü veya file sistemlerini devreye alabilir.

Kuraklık tahmini: Uydu verileri ve toprak nem sensörleri kullanılarak kuraklık riski öngörülür. Çiftçiler, su tasarrufu sağlayan damla sulama sistemlerine geçebilir.

Zararlı istilası uyarısı: IoT tabanlı³ tuzaklar ve hava durumu verileri, belirli zararlıların (örneğin, çekirge, mısır kurdu) ne zaman aktif olacağını tahmin eder. Çiftçiler, zamanında ilaçlama yaparak ürün kaybını önleyebilir.

³ “IoT tabanlı” ifadesi, bir sistemin veya cihazın “Internet of Things” (Nesnelerin İnterneti) teknolojisine dayandığını belirtir.

Hava Tahminlerinin Tarımsal Planlamadaki Rolü

Hava tahminleri, tarımsal faaliyetlerin planlanmasında kritik bir rol oynar:

- **Ekim-dikim zamanlaması:** Yağış ve sıcaklık tahminlerine göre en uygun ekim zamanı belirlenir.
- **Sulama yönetimi:** Yağmur beklentisi varsa sulama ertelenerek su tasarrufu sağlanır.
- **Hasat planlaması:** Kuru hava tahminlerinde tahıl hasadı hızlandırılır, yağmur riskinde ise erken hasat yapılır.

Örnek uygulamalar:

Tahıl üretimi: Çiftçiler, uzun vadeli hava tahminlerine göre buğday ekim zamanını ayarlayarak verimi artırabilir.

Bağcılık: Don uyarıları alan üzüm üreticileri, fan sistemleri veya sisleme yöntemleriyle bitkilerini koruyabilir.

Pamuk yetiştiriciliği: Aşırı yağış tahminlerinde, çiftçiler tarlalarını drenaj kanallarıyla hazırlayarak su baskınına önleyebilir.

Türkiye’de ve Dünyadan Örnekler

Türkiye’de:

Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM), çiftçilere SMS ile don, fırtına ve kuraklık uyarıları göndermektedir.

Tarım ve Ormanlık Bakanlığı’nın “Tarım Orman” uygulaması, hava durumu ve erken uyarı bilgilerini sağlar.



Dünyada:

ABD (NOAA): Çiftçilere detaylı hava ve iklim raporları sunar. www.noaa.gov

Hollanda: Akıllı sera sistemleri, hava tahminlerine göre otomatik olarak ısıtma ve sulama yapar.

Hindistan: “Kisan SMS” projesiyle milyonlarca çiftçiye hava ve tarım tavsiyeleri gönderilir.

Erken uyarı sistemleri ve hava tahmin teknolojileri, tarımda verimliliği artırırken kayıpları azaltmaktadır. Bu sistemlerin yaygınlaşması, *iklim değişikliğine uyum ve sürdürülebilir tarım* için büyük önem taşımaktadır. Çiftçilerin bu teknolojilere erişimi kolaylaştırılarak tarımsal üretim güvence altına alınabilir.

Erken Uyarı Sayesinde Başarı Sağlamış Gerçek Örnekler

Fransa, 2019: Fransa'nın ünlü şaraplık üzüm bağlarında, ani dolu yağışı nedeniyle bir saatte yüzde 80 ürün kaybı yaşanmıştır. Birçok çiftçi, önceden dolu uyarısı alıp koruyucu fileler kullanabilenler, mahsullerinin büyük kısmını kurtarmıştır.



www.theguardian.com/world/2019/jun/16/france-to-declare-natural-disaster-after-storms-rip-through-crops

Hindistan, 2021: Hindistan'da ani sıcak hava dalgası sonucu, pamuk ekili arazilerin yüzde 35'i zarar görmüştür. Önceden sıcaklık uyarısı alan bazı çiftçiler, sulama planlarını değiştirerek ürünlerini koruyabilmiştir.

www.thehindu.com/business/Economy/india-suffered-income-loss-of-159-billion-in-key-sectors-due-to-extreme-heat-in-2021-report/article66035523.ece

Türkiye, 2019 (Isparta örneği): Isparta'da ani bastıran dolu yağışı nedeniyle kiraz üreticileri büyük kayıplar yaşamıştır. Ancak Meteoroloji'nin dolu uyarısını dikkate alıp bahçelerine koruyucu file çeken üreticiler, zarar görmeden sezonu atlatmıştır.



www.haberler.com/ekonomi/isparta-da-elma-kiraz-ve-seftaliyi-dolu-vurdu-12164510-haberi/

Çiftçi İçin Pratik Öneriler

- Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün günlük ve haftalık hava tahminlerini düzenli takip ediniz.
- AFAD ve Meteoroloji uygulamalarını telefonunuza kurunuz.
- Mahsulünüzü doluya karşı koruyacak basit file sistemleri düşününüz.
- Ani sıcaklar için sulama saatlerini hava durumuna göre ayarlayın (Özellikle sabah erken veya akşam serinliğinde).
- Kendi köyünüzde/mahallenizde küçük bir hava durumu bilgi ağı oluşturun (Komşularla bilgi paylaşımı).

Unutulmaması Gerekenler

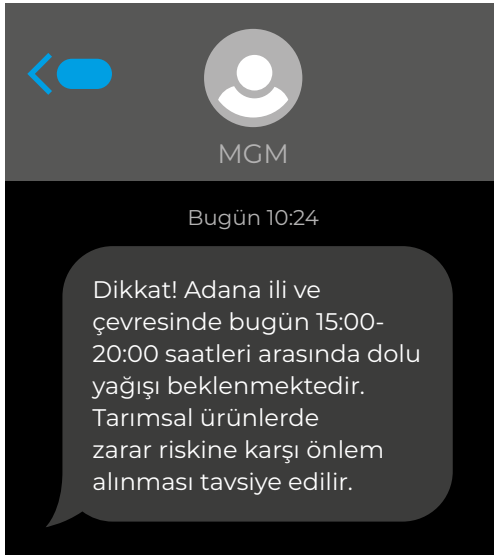
- Hava olayları her zaman yüzde 100 doğru tahmin edilemeyebilir.
- Ancak uyarıları dikkate almak, zararı en aza indirme şansı verir.
- Geleneksel bilgi, modern sistemlerle birleşirse, tarımda dayanıklılık güçlenir.

Hangi Hava Olayına Karşı Hangi Önlemler Alınabilir?

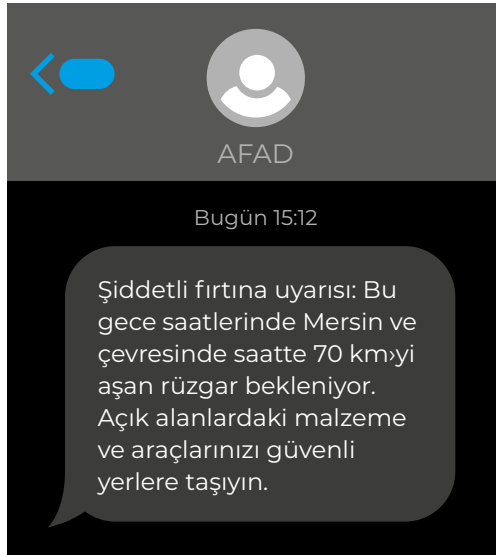
	Hava olayı	Alınabilecek önlemler
	Dolu yağışı	Ürünlerin üstünü file/örtüyle koruma, araçları kapalı alana çekme.
	Ani fırtına/Rüzgar	Seraları güçlendirme, hafif yapı ve malzemeleri güvenceye alma.
	Aşırı sıcaklık	Sulama saatlerini serin vakitlere çekme, bitkileri gölgeleme.
	Şiddetli yağmur/Sel	Su kanallarını açma, düşük yerlerde ürün ekmekten kaçınma.
	Geç don tehlikesi	Erken uyarıyla gece sulama, rüzgar makineleri veya küçük ateşler kurma, sisleme.

Örnek Uyarı Mesajları

Örnek 1. MGM Uyarı Mesajı



Örnek 2. AFAD Erken Uyarı Mesajı



Örnek 3. Özel Hava Tahmini Uygulaması (*Windy gibi*)

- ✓ Telefonunuza Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün mobil uygulamasını yükleyin.
- ✓ Hava tahminlerine günde bir kez göz atın.
- ✓ Mahalledeki diğer çiftçilerle birlikte haberleşme ağı kurun: “Dolu geliyor” gibi hızlı bilgi paylaşın.
- ✓ “Toprak sabrı sever. Ama toprak da önlem alanı sever.”

Gelin, hem gelenekten gelen bilgimizi hem de yeni imkanları birlikte kullanalım.

Bilgi Notu 6.4

Tarımda İklim Dostu Uygulamalar ve Sürdürülebilir Yöntemler



İklim değişikliği, tarımsal üretimi doğrudan etkileyerek özellikle küçük çiftçilerin ve mevsimlik tarım işçilerinin geçim kaynaklarını tehdit etmektedir. Kuraklık, aşırı yağışlar, don, toprak sağlığı ve biyolojik çeşitlilik kaybı gibi sorunlara karşı sürdürülebilir ve iklim dostu tarım yöntemleri önem taşımaktadır. Bu bilgi notu, küçük ölçekli çiftçiler ve mevsimlik tarım işçileri için uygulanabilir İklim Dostu Tarım Uygulamaları'nı özetlemektedir.

Toprak Sağlığını Koruma

Organik gübre kullanımı: Kimyasal gübre yerine kompost, hayvan gübresi ve yeşil gübreleme kullanarak toprağın organik madde içeriği artırılabilir. Baklagiller ekimi ile toprağa doğal azot takviyesi yapılabilir. Konya'da şeker pancarı üreticileri, pancar posasını kompost yaparak toprağı zenginleştiriyor.

Malçlama: Toprak yüzeyini saman, yaprak veya bitki artıklarıyla örtmek, su kaybını azaltır ve varsa erozyonu engeller. İzmir’de zeytin bahçelerinde ağaç altları saman ve zeytin piri-nası ile örtülerek su tutma kapasitesi artırılıyor.

Minimum toprak işleme: Geleneksel toprak sürme yerine azaltılmış toprak işleme (doğrudan ekim) yöntemleri toprak yapısını korur ve karbon salınımını düşürür. Tekirdağ’da kuraklık nedeniyle yaşanan verim kayıplarını en aza indirmek için çiftçiler, anıza ekim yöntemini uygulamaktadır.



🔗 www.aa.com.tr/tr/yasam/tekirdagda-ayciceginin-kurakliga-karsi-dayanikliligi-icin-aniza-ekim-yapiliyor-/3547386

Su Verimliliğini Artırma

Damla sulama sistemleri: Suyun doğrudan bitki köklerine ulaşmasını sağlayarak yüzde 50’ye varan su tasarrufu sağlanabilir. Şanlıurfa’da “vahşi sulama” olarak da bilinen salma sulama yerine devlet desteğiyle hayata geçirilen yağmurlama ve damlama sistemleri sayesinde su tüketiminde yüzde 60, enerjide de yüzde 70 tasarruf sağlanmıştır.



🔗 www.aa.com.tr/tr/ekonomi/sanliurfada-devlet-destegiyle-su-ve-enerji-de-tasarruf-saglaniyor/3425735

Yağmur suyu hasadı: Evlerin, ahırların çatılarından ve bahçelerde, tarlalarda biriktirilen yağmur suyu depolanarak kurak dönemlerde kullanılabilir. WWF Türkiye 2018 yılından beri Büyük Menderes Havzası'nda Yağmur Suyu Hasadı (YSH) projesi uygulamaktadır. Bu proje kapsamında 3 kamu ve 40'dan fazla özel arazide, 16 farklı yağmur suyu hasadı yöntemi uygulanarak toplamda 950 ton su toplanmıştır. Bu miktar, yaklaşık 49 bin damacana suya eşdeğer olup, depolanarak veya toprakta tutulup tarımsal üretimde kullanılmaktadır.

➞ www.wwf.org.tr/kesfet/gida/yagmur_suyu_hasadi



Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından yayınlanan Yağmur Suyu Hasadı Rehberi

➞ www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Belgeler/Su%20Kaynaklar%C4%B1%20%C4%B0klim%20Proje/Ya%C4%9Fmur%20Suyu%20Hasad%C4%B1%20Rehber%20Dok%C3%BCman%C4%B1.pdf

Kuraklığa dayanıklı bitkiler: Yerel ve iklime uyumlu tohumlar (örneğin, sorgum, darı) tercih edilmelidir. Konya'da "kinoa" ve "sorgum" gibi kuraklığa dirençli ürünlerin ekimi teşvik edilmektedir. Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü, 1914'te Konya'da "Numune Çiftlik" olarak kurulan bir araştırma merkezidir. Enstitü, kuraklığa dayanıklı tahıl tohumları geliştirerek tarımsal verimliliği artırmakta ve çiftçilerin iklim değişikliğine uyum sağlama-sına katkı sunmaktadır.



➞ www.aa.com.tr/tr/ekonomi/kurakliga-dayanikli-tahillar-ciftcinin-yuzu-nu-gulduruyor/2264536

Biyoçeşitlilik ve Ekolojik Tarım Uygulamaları

Polikültür tarım: Tek ürün yerine birkaç ürünün bir arada ekilmesi (örneğin, mısır + fasulye + kabak), toprak verimliliğini artırır ve zararlılara karşı direnci yükseltir. Karadeniz’de fındık bahçelerinin altında fasulye ve marul yetiştirilerek gelir çeşitlendiriliyor.

Tarım ürünleri ağaç birlikte uygulamaları: Ağaçlar ve tarım ürünlerinin birlikte yetiştirilmesi (örneğin, meyve ağaçları + tahıllar), erozyonu önler ve mikroiklim oluşturur. Aydın’da incir ağaçları altında zeytin veya kekik yetiştirilerek toprak verimi artırılıyor.

Böcek dostu uygulamalar: Zararlı böceklerle mücadelede kimyasal ilaç yerine doğal avcılar (örneğin, uğur böceği) kullanılabilir. Antalya’da yaş sebze ve meyve, süs bitkileri başta olmak üzere farklı alanlarda ürünleri kahverengi kokarca zararlısından korumak için tarlalara “Trissolcus Japonicus” adı verilen böcekler kullanılıyor.



www.aa.com.tr/tr/yesilhat/dogal-yasam/antalyada-narenciye-bahceleri-ne-faydali-bocek-salindi/1822753

Sürdürülebilir Tarım

Enerji verimliliği: Güneş enerjisiyle çalışan sulama sistemleri ve tarım aletleri fosil yakıt bağımlılığını azaltır.

İklim risklerine hazırlık: Hava tahminleri takip edilmeli, erken uyarı sistemleri kullanılmalıdır. Sigorta ve afet kapsamındaki destek fonları araştırılmalıdır.

Eğitim ve işbirliği: Kooperatifler ve çiftçi birlikleri aracılığıyla iklim değişimine uyum konusunda bilgi paylaşımı yapılmalıdır. Varsa Tarım ve Orman Bakanlığı'nın iklim dostu tarım projelerinden yararlanılmalıdır. FAO Türkiye ve Tarım ve Orman Bakanlığı işbirliğiyle yürütülen Sürdürülebilir Arazi Yönetimi ve İklim Dostu Tarım Projesi kapsamında, 2018'de Konya Kapalı Havzası'nda 7 pilot ilçede 31 uygulamalı çiftçi okulu kuruldu. Bu okullarda çiftçilere iklim değişikliğine uyumlu tarım teknikleri, su yönetimi, toprak koruma, biyoçeşitlilik ve mera rehabilitasyonu konularında eğitimler verildi.



www.aa.com.tr/tr/yesilhat/cevre-hikayeleri/iklim-dostu-uygulamali-cift-ci-okulu-enerji-ve-suda-tasarruf-verimde-artis-getirdi/1816193

Küçük çiftçiler için iklim dostu tarım uygulamaları, hem verimi artırır hem de doğal kaynakları korumaktadır. Organik tarım, su tasarrufu, toprak sağlığı ve biyoçeşitlilik odaklı uygulamalar, uzun vadede gelir ve gıda güvencesini sağlayacaktır. Bu yöntemlerin yaygınlaşması için yerel yönetim, kamu kurumları, sivil toplum, meslek örgütleri ve çiftçilerin işbirliği önemlidir.

Bilgi Notu 7

Ani ve Aşırı Hava Olaylarına Karşı Tarım Sigortaları



Ani ve aşırı hava olayları (sel, dolu, fırtına, kuraklık, don gibi), tarımsal üretimi tehdit ederek gıda güvenliğini riske atmakta ve çiftçiler için gelir kayıplarına yol açmaktadır. Bu kapsamda, Tarım Sigortaları Havuzu (TARSİM), çiftçilerin bu tür risklere karşı korunmasını sağlamak ve iklimsel hasarların telafisini sağlamak amacıyla kurulmuştur. Bu bilgi notu, TARSİM'in ani ve aşırı hava olayları ile iklim değişikliğine bağlı hasarların telafisindeki rolünü, işleyiş mekanizmalarını anlatmaktadır.

TARSİM, 2005 yılında 5363 sayılı Tarım Sigortaları Kanunu ile kurulmuş bir sigorta sistemidir. Devlet destekli yapısıyla, tarım sektöründe doğal afetlerden kaynaklanan riskleri sigortalamak ve üreticilere maddi güvence sağlamak hedeflenmiştir. TARSİM, Tarım ve Orman Bakanlığı ile özel sigorta şirketlerinin iş birliğiyle faaliyet göstermektedir. Sistemin temel amacı, iklim değişikliğinin artan etkilerine karşı tarımsal üretimin sürdürülebilirliğini desteklemektir.

İklim değişikliği, küresel sıcaklık artışı, yağış düzenlerinde değişiklikler ve ani/aşırı hava olaylarının sıklığında artış gibi sonuçlar doğurmaktadır. Türkiye,

Akdeniz havzasında yer alması nedeniyle bu etkilere karşı özellikle hassastır. Kuraklık, sıcak hava dalgaları, dolu yağışları, su baskınları ve seller, tarımsal verimi olumsuz etkileyen başlıca faktörlerdir. Bu durum, TARSİM'in sigorta kapsamını genişletmesini ve hasar telafi süreçlerini güçlendirmesini zorunlu kılmaktadır.

Ani ve aşırı hava olayları, beklenmedik, olağandışı ve genellikle yıkıcı etkileri olan meteorolojik olaylardır. Türkiye'de son yıllarda görülen örnekler arasında şunlar yer alır:

- **Dolu:** 2023'te Marmara Bölgesi'nde görülen yoğun dolu yağışları, meyve bahçelerinde ciddi hasara yol açmıştır. 2025 yılında da birçok ilde dolu yağışının verdiği zararlar söz konusudur.
- **Sel:** 2021 Karadeniz sel felaketi, tarım arazilerini sular altında bırakmıştır.
- **Kuraklık:** 2021-2022 yıllarında İç Anadolu'da etkili olan kuraklık, buğday üretimini etkilemiştir. Bu olaylar, TARSİM'in hasar telafi süreçlerinde aktif rol oynamasını gerektirmiştir.

TARSİM, bitkisel ürünler, seralar, büyükbaş ve küçükbaş hayvanlar, su ürünleri, arıcılık ve kanatlı hayvancılık gibi geniş bir yelpazede sigorta hizmeti sunar. Ani ve aşırı hava olaylarına karşı teminatlar şunları içerir:

- Dolu, fırtına, sel, heyelan gibi afetler.
- Don olayları (özellikle meyve bahçeleri için).
- Kuraklık verim sigortası (2017'den itibaren uygulanmaktadır). Bu kapsam, iklim değişikliğinin artan etkilerine yanıt olarak sürekli genişletilmektedir.

TARSİM'in hasar telafi süreci şu şekilde işler:

Başvuru: Yetiştirici, hasarı 7-15 gün içinde sigorta şirketine bildirim yapar.

Eksper incelemesi: TARSİM eksperleri, hasarı yerinde değerlendirir.

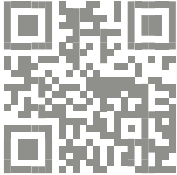
Değerlendirme ve ödeme: Hasar miktarı hesaplanır ve devlet desteğiyle ödeme yapılır. 2023 itibarıyla, hasar ödemeleri genellikle 30 gün içinde tamamlanmaktadır. Bu süreç, ani hava olaylarının hızlı etkilerine karşı üreticiyi korumayı amaçlamaktadır.

TARSİM'in 2023 yılı hasar telafi performansı şöyledir:

- TARSİM, 2023'te 3,1 milyon adet poliçe düzenleyerek 638 milyar liralık tarımsal varlığı güvence altına almıştır. Bu kapsamda 33 milyon dekar alan ve 19,7 milyon büyükbaş ve küçükbaş hayvan sigortalanmıştır.
- En fazla tarım sigortası yapılan iller sırasıyla Tekirdağ, Edirne, Konya, Kırklareli ve Yozgat olmuştur. En çok sigortalanmış ürünler ise buğday, arpa, ayçiçeği, fındık ve üzüm olarak kaydedilmiştir.
- 2023 yılında en çok hasar ihbarı fındık, buğday ve üzüm için yapılmıştır. En fazla hasar ihbarı gelen iller arasında Manisa, Konya, Samsun ve Malatya bulunmaktadır. Üreticilerden en çok dolu, don, yaban domuzu, sel-su baskını ve fırtına nedeniyle hasar ihbarı alınmıştır.

TARSİM, Türkiye'de ani ve aşırı hava olayları ile iklim değişikliğine bağlı hasarların telafisinde rol oynamaktadır. Devlet destekli yapısı, geniş teminat kapsamı ve ödeme süreçleriyle üreticilere güvence sunmaktadır. Ancak, iklim değişikliğinin artan etkileri, sistemin sürekli gelişimini ve uyumunu gerektirmektedir.

www.tarsim.gov.tr



Bilgi Notu 8

Ani ve Aşırı Hava Olayları Kapsamında Kullanılan Çeşitli Uygulamalar



Türkiye’de küçük çiftçiler için tarımsal faaliyetlerde iklim değişikliği, ani ve aşırı hava olayları gibi konularda faydalı olabilecek cep telefonu uygulamaları (app) ve dijital sistem örnekleri bulunmaktadır. Bu uygulamalar hem iklim verilerini hem de tarımsal destekleri daha etkin hale getirmek için kullanılmaktadır.

TarımCebimde (Tarım ve Orman Bakanlığı)

Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından geliştirilen bu uygulama;

- Çiftçilerin e-Devlet üzerinden kayıtlı oldukları tarımsal faaliyetleri görüntülerini sağlamaktadır.
- Hava durumu tahminleri, zirai don uyarıları, hastalık ve zararlı takibi gibi bilgilendirmeler içermektedir.
- Tarımsal desteklemeler, başvurular, hayvan hastalıkları gibi birçok konuda çiftçiye bilgilendirmektedir.



Tarımsal Hava Tahmini Mobil Uygulaması (MGM)

Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından geliştirilen bu uygulama, Türkiye genelinde 81 il ve ilçelere özel 5 günlük tarımsal hava tahmini sunmaktadır.. Toprak sıcaklığı, yağış miktarı, nem oranı, don riski gibi verilere ulaşılabilir. Özellikle don riski tahminleri küçük çiftçiler için önemlidir. Ziraî mücadele zamanlaması için hava verileri sunar (ilaçlama, gübreleme zamanı gibi).

İmeceMobil (Türkiye İş Bankası)

Türkiye İş Bankası tarafından geliştirilen imeceMobil, hava durumu tahmini (anlık ve 5 günlük), toprak analizleri, gübreleme ve sulama önerileri, hastalık ve zararlı bilgilendirmesi, tarımsal üretim planlaması desteği sağlamaktadır. Bölgeye özel iklim verileri sunarak, çiftçiye hangi ürünün daha uygun olabileceğine dair öneriler sunar. Riskli hava olayları için uyarı sistemleri içerir.



Tarsim Mobil (Tarım Sigortaları Havuzu)

Bu uygulama, tarım sigortası yaptırmak, sigortayı takip etmek, poliçe sorgulamak amacıyla kullanılır. Doğal afet sonucu ürün kaybı risklerine karşı önlem almak isteyen çiftçiler için veriler sunar. Hasar ihbarı, risk bildirimi ve saha ziyareti bilgilerini yönetme olanağı sunmaktadır. Artan ani hava olayları (dolu, fırtına, don vb.) karşısında sigorta sistemine hızlı erişim sağlar. Uygulama ile olası zararları önceden tahmin ederek poliçe kapsamı belirlenebilir.



Doktar – Orbit Uzaktan Tarla Takibi

Doktar Tarım Teknolojileri tarafından geliştirilen bu uygulama sayesinde dijital tarla takibi, iklim tahminleri, bitki sağlığı sensörleri, yapay zekâ ile öneriler sunulmaktadır. Ayrıca sensör bazlı veri ile anlık nem, sıcaklık, ışık, rüzgar vb. ölçümler yapılır. İklimsel değişikliklerin bitki gelişimi üzerindeki etkisi analiz edilir. Erken uyarı sistemleri mevcuttur.

Tarlam Cepte

Tarlam Cepte, Türk Telekom ve Tabit Akıllı Tarım Teknolojileri iş birliğiyle geliştirilen, çiftçilere tarımsal faaliyetlerinde destek olmak amacıyla tasarlanmış bir mobil uygulamadır. Türkiye’de tarımın dijitalleşmesine katkıda bulunmayı hedefleyen bu uygulama, çiftçilerin günlük işlerini kolaylaştırmak, verimlerini artırmak ve teknolojiden faydalanmalarını sağlamak için hazırlanmıştır. Türk Telekom’un iletişim altyapısı ve Tabit’in tarım teknolojilerindeki uzmanlığı bir

araya gelerek bu platform oluşturulmuştur. Uygulama, detaylı ve anlık güncellenen hava durumu bilgileri ile beklenmedik hava koşullarına karşı önlem almayı kolaylaştırır. Uydu görüntüleriyle ekinlerin durumunu gerçek zamanlı olarak izleme imkanı sağlar. Bitki sağlığı, büyüme aşamaları ve olası sorunlar takip edilebilir. Gübre, mazot, ilaç gibi tarımsal girdilerin fiyatları ile hâl ve borsa fiyatlarını anlık olarak gösterir. Tarım sektöründeki güncel hibe ve destek programlarından haberdar olma imkanı sunar. Ürün bazlı ekim, sulama, gübreleme ve ilaçlama önerileriyle çiftçilere rehberlik eder. Hava koşullarına göre en uygun ilaçlama zamanını bildirir, böylece ilaç israfı azalır ve etkinlik artar. Yıllık kuraklık tahminleri ve dolu, yıldırım gibi risklere karşı uyarılar içerir.

Türkiye'deki küçük, orta ve büyük ölçekli çiftçiler, tarım profesyonelleri ve tarıma ilgi duyan bireyler bu uygulamadan yararlanabilir. Özellikle teknolojiye açık, bahçe ve tarlalarını modern yöntemlerle yönetmek isteyen çiftçiler için idealdir.



Denizden Toprağa

DenizBank'ın "Deniz'den Toprağa" uygulaması, tarım sektöründe faaliyet gösteren üreticilere dijital destek sunan kapsamlı bir platformdur. Bu uygulama, çiftçilerin üretim süreçlerinde ihtiyaç duyduğu bilgileri ve finansal hizmetleri tek bir çatı altında toplamayı amaçlamaktadır. Çiftçiler, uygulama üzerinden ekim, gübreleme, sulama ve hasat gibi konularda rehberlik alabilir, bölgesel hava tahminlerine ulaşarak olası meteorolojik riskler konusunda uyarılabilirler. Aynı zamanda uygulama, tarıma özel kredi ve sigorta ürünleri hakkında bilgilendirme yaparak başvuru süreçlerini kolaylaştırmaktadır. Üreticiler, ürün fiyatları ve piyasa trendleri hakkında da güncel verilere erişebilmekte, böylece karar alma süreçlerini daha bilinçli bir şekilde yürütebilmektedirler. "Deniz'den Toprağa" uygulaması, tarımsal üretimin dijitalleşmesini destekleyerek çiftçilerin verimliliğini artırmayı ve modern tarım yöntemlerine geçişini hızlandırmayı hedeflemektedir.

Zirai Takip

Zirai Takip, çiftçilere ve tarım profesyonellerine, tarlalarını daha verimli yönetmeleri için yapay zeka destekli çözümler sunmaktadır. Uygulama, hava durumu tahminleri, tarla bazlı öneriler ve ürün takibi gibi özelliklerle dikkat çekmektedir. Uygulama; il, ilçe ve mahalle bazında saatlik hava durumu verileri sunar. Tahminler günde iki kez güncellenir, böylece ani değişiklikler yakalanabilir. Tarla bazında su ihtiyacı, gübreleme zamanı, ilaçlama ve hasat zamanı gibi konularda kişiselleştirilmiş öneriler verir. Don riskini tahmin eden ve bu konuda uyarılar gönderen özelliği bulunmaktadır. Tarımsal ilaçlama için en uygun zamanı belirler ve rüzgar gibi faktörleri dikkate alarak sürüklenme riskini azaltır. 30 yıllık meteorolojik veriler ve saha tecrübeleriyle desteklenen özelliğe sahip olup, yapay zeka ile kullanır. SMS ve uygulama bildirimleriyle tarlaya özel uyarılar gönderir. Erken Sezon Tahmini yöntemiyle hasat zamanını doğru bir şekilde öngörür. Çiftçilerin tohumdan hasata kadar olan süreci daha bilinçli ve verimli bir şekilde yönetmesine yardımcı olmayı hedefler. Tarımda teknoloji kullanımını teşvik eder ve verimliliği arttırmayı amaçlar.

Tarla.io



Tarla.io, Türkiye'de geliştirilen bir dijital tarım platformudur. Bu platform, çiftçilere ve tarım sektöründeki diğer paydaşlara, tarımsal üretim süreçlerini daha verimli ve sürdürülebilir hale getirmeleri için çeşitli dijital çözümler sunmaktadır.

Tarla.io'nun sunduğu hizmetler arasında, tarla bazlı izleme sistemleri, hava durumu tahminleri, toprak analizi verileri, hastalık ve zararlı uyarıları gibi özellikler bulunmaktadır. Bu sayede çiftçiler, ekim, sulama, gübreleme ve hasat zamanlamalarını daha doğru planlayabilir, kaynak kullanımını optimize edebilir ve verimliliklerini artırabilirler.

Ayrıca, Tarla.io'nun mobil uygulaması sayesinde çiftçiler, tarlalarındaki gelişmeleri anlık olarak takip edebilir ve gerekli önlemleri zamanında alabilirler. Bu dijital yaklaşım, tarımsal üretimde dijitalleşmeyi teşvik ederek, çiftçilerin modern tarım tekniklerine uyum sağlamalarına destek olmaktadır.

www.tarla.io/tr-TR/about

Toros Çiftçi

Toros Çiftçi Uygulaması; tarımsal alanlarda gübreleme ve sulama gibi ihtiyaçların tespit edilmesi, doğru gübrenin, doğru yerde, doğru zamanda ve doğru miktarda kullanılması ve ürünlerin gelişiminin takip edilmesi konularında çiftçilerimize yardımcı olarak ürün verimliliği ve kalite artışı sağlamaktadır. Web ve uygulama marketleri üzerinden erişilebilen, akıllı cep telefonu veya tabletlere ücretsiz olarak indirilebilen bu çiftçi dostu karar destek uygulaması; hava durumu tahminleri, toprak analizi ve bitki verilerini bir araya getirerek çiftçilerin faaliyetlerine yönelik öneriler geliştiriyor.



www.torosciftci.com

Arppha Akıllı Tarım



Arppha, Türkiye merkezli bir akıllı tarım uygulamasıdır ve çiftçilere üretimden pazarlamaya kadar birçok alanda dijital destek sunmayı amaçlamaktadır. Yapay zeka destekli bu platform, tarımsal faaliyetlerin dijitalleşmesini sağlayarak çiftçilerin verimliliğini artırmaya yardımcı olur. Uygulama üzerinden hava durumu tahminleri, toprak analizi sonuçları, ekim ve hasat zamanlamaları gibi kritik bilgilere anlık olarak ulaşmak mümkündür. Aynı zamanda gelir-gider takibi yapılabilir, ürün fiyatları ve pazar trendleri takip edilerek finansal planlama yapılabilir. Arppha, çiftçilere özel web sayfaları oluşturularak ürünlerini tanıtımlarına ve dijital pazarlama yapmalarına da imkan tanır. Hem Android hem de iOS platformlarında ücretsiz olarak indirilebilen Arppha, tarımda dijital dönüşüm sürecini destekleyen güçlü bir araç olarak öne çıkmaktadır.

ciftci.arppha.com

Yerel Yönetimler ve Akıllı Tarım Uygulamalarına Örnekler

Türkiye’de birçok belediye, tarım sektöründe dijitalleşmeyi teşvik etmek ve sürdürülebilir üretimi desteklemek amacıyla çeşitli akıllı tarım projeleri geliştirmiştir. Bu projeler, çiftçilere modern tarım tekniklerini benimsemeleri için eğitim, teknoloji ve altyapı desteği sağlamaktadır.

Manisa Büyükşehir Belediyesi, “Manisa İçin Tarım” uygulamasıyla çiftçilere toprak verileri, sulak alan haritaları ve ürün rekolte bilgileri sunarak daha bilinçli tarım yapmalarını desteklemektedir. [citeturn0search0](#)

Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi, Akıllı Tarım Uygulamaları Eğitim Merkezi kurarak, son teknoloji tarımsal araçlar ve sera teknolojileri konusunda çiftçilere eğitimler vermektedir.

Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, mobil uygulama aracılığıyla çiftçilere eğitimlere ve desteklere başvuru imkanı sunmakta, ayrıca tarımsal destekler ve indirimler sağlamaktadır.

Gaziantep Büyükşehir Belediyesi, “Akıllı Tarım Uygulama Sokağı” projesiyle fide dağıtımı, iklim değişikliği bilgilendirmeleri, drone ilaçlama teknikleri ve nem sensör uygulamaları gibi etkinlikler düzenleyerek çiftçileri bilgilendirmektedir.

Antalya Büyükşehir Belediyesi, örtü altı seracılık ve meyve bahçelerinde uyguladığı Akıllı Tarım Projesi’ni yaygınlaştırarak, dijital tarım teknolojilerini kırsal bölgelerde ücretsiz olarak sunmaktadır.

Eyüpsultan Belediyesi, Türkiye’nin bir belediye öncülüğünde hayata geçirilen ilk Tarım 4.0 politikaları uygulama ve araştırma merkezi olan “Tarım 4.0 Politikaları Uygulama ve Araştırma Merkezi”ni kurarak, çiftçilere ve gençlere eğitim ve mentörlük desteği sağlamaktadır.

Yalova Belediyesi, “Millet Bahçesi Araştırma-Geliştirme ve Eğitim Merkezi” projesi kapsamında, tarımsal faaliyetleri yenilenebilir enerji ve akıllı tarım teknolojileri ile destekleyerek, ekolojik tarım ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine katkı sağlamaktadır.

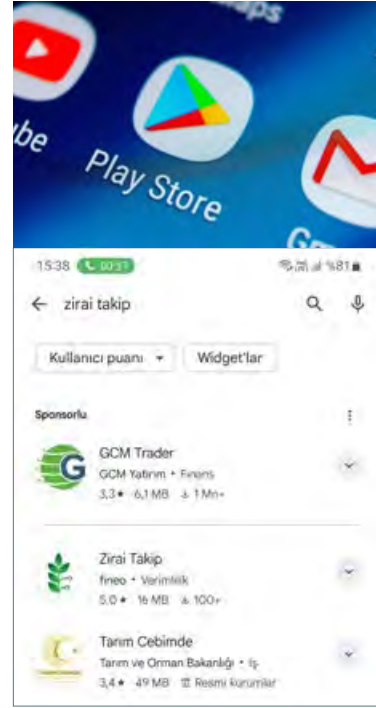
Muğla Büyükşehir Belediyesi, Yatağan ilçesinin Bahçeyaka Mahallesi’nde 50 dönümlük arazide kurduğu “Akıllı Tarım Çiftliği” ile lavanta ve karakılçık buğdayı yetiştirerek, akıllı sera, sulama, hayvancılık, kümes ve arıcılık sistemlerini entegre bir şekilde uygulamaktadır.

Akıllı cep telefonlarına uygulamalar nasıl indirilir?

Cep telefonlarına uygulamalar indirmek oldukça basit bir işlemdir ve genellikle telefonun işletim sistemine bağlı olarak iki ana platform üzerinden yapılır: **Android** (Google Play Store) ve **iOS** (App Store).



- 1 Google Play Store'u Açın:** Telefonunuzun ana ekranında veya uygulama menüsünde "Play Store" simgesini bulun ve tıklayın.
- 2 Uygulama Arayın:** Üstteki arama çubuğuna indirmek istediğiniz uygulamanın adını yazın (örneğin, "Tarım Cebimde" veya "Zirai Takip").
- 3 Uygulamayı Seçin:** Arama sonuçlarından istediğiniz uygulamayı bulup üzerine dokununuz.
- 4 İndir'e Basın:** "Yükle" veya "İndir" butonuna basın. Uygulama otomatik olarak indirilip kurulacaktır.
- 5 Kurulumu Bekleyin:** İndirme tamamlandığında uygulama telefonunuzda kullanılabilir hale gelir. Ana ekranda veya uygulama çekmecesinde simgesini görebilirsiniz.



Not: İlk kez bir uygulama indiriyorsanız, Google hesabınızla oturum açmanız gerekebilir.



App Store

- 1 **App Store'u Açın:** Telefonunuzda "App Store" uygulamasını bulun ve açın.
- 2 **Uygulama Arayın:** Alt menüdeki "Ara" simgesine dokununuz, ardından arama çubuğuna uygulamanın adını yazın.
- 3 **Uygulamayı Seçin:** Listedenden istediğiniz uygulamayı bulup tıklayın.
- 4 **İndir'e Basın:** "Yükle" veya bulut simgesine (daha önce indirdiyseniz) dokununuz. İndirme başlaması için Apple Kimliğinizle doğrulama (parola, Face ID veya Touch ID) gerekebilir.
- 5 **Kurulumu Bekleyin:** Uygulama indirildikten sonra ana ekranda belirir ve kullanmaya başlayabilirsiniz.



Uygulama indirmek için;

- Wi-Fi veya mobil veri bağlantınızın olması gerekir.
- Telefonunuzda yeterli boş alan olduğundan emin olun.

Bilgi Notu 9

Değişen İklim, Derinleşen Eşitsizlikler: Risk Altındaki Gruplar



Tarımsal üretimde çalışmak zordur. Açık havada, güneşin altında, rüzgârda, yağmurda... Ama bu zorluklar herkesi aynı şekilde etkilemez. *Kadınlar, çocuklar, yaşlılar, hastalar ve engelliler* gibi dezavantajlı konumda bulunanlar, iklim değişikliğinin neden olduğu ani ve aşırı hava olaylarının olumsuz etkilerine karşı daha savunmasızdır. Çünkü çalıştıkları, yaşadıkları ve korunmaya çalıştıkları ortamlar onları yeterince korumamaktadır. Ve ne yazık ki bu konumda bulunanların çoğu da görünmez konumdadır.

Ani Hava Olaylarında Kim Daha Savunmasızdır?

Kadınlar: Tarımsal faaliyetlerde çalışan kız çocukları ve kadınlar aynı zamanda ev işleri, temizlik, yemek hazırlamak, çocuk ve kimi zaman hasta bakımı gibi sorumluluklar da üstlenmektedir. Bu yüzden aşırı sıcak, sağanak, dolu

gibi olaylar hem işlerini hem ev yaşamını aynı anda etkilemektedir. Aşırı sıcaklar, hamile kadınlar ve yaşlı işçiler için ciddi sağlık riskleri oluşturmaktadır. Mevsimlik tarım işçileri için barınma alanları genellikle hijyen açısından yetersizdir. Kadınlar için temiz su ve tuvalet erişimi hem tarla/bahçelerde hem de çadır alanlarında daha büyük bir sorun haline gelmektedir. Kadınlar, tarımsal üretimde önemli bir rol oynasa da, ekonomik karar alma süreçlerinde yeterince temsil edilmemektedir. İklim değişikliği nedeniyle tarımsal verim düştüğünde, kadınların gelir kaybı yaşama riski daha yüksek olmaktadır. Mevsimlik tarım işçileri ve küçük çiftçiler arasında kadınlar, hem üretimde hem de ev içi sorumluluklarda büyük yük taşımaktadır. Ancak, iklim değişikliğinin getirdiği riskler karşısında yeterli koruma ve destek mekanizmalarına erişimleri oldukça sınırlıdır.

Çocuklar: Aileyle birlikte tarımsal faaliyetlere katılan çocuklar sıcak hava dalgaları, güneş çarpması ve susuzluk gibi sağlık sorunları yaşamasına neden olabilir. İklim değişikliği nedeniyle tarımsal üretimde yaşanan dalgalanmalar, çocukların daha fazla çalışmasını gerektirebilir. Bu durum, onların okula gitmesini zorlaştırarak eğitimden uzaklaşmalarına yol açabilir. Kuraklık ve aşırı hava olayları, tarımsal üretimi düşürdüğü için çocukların yeterli ve dengeli beslenmesini zorlaştırabilir. Özellikle düşük gelirli tarım işçisi ailelerde bu sorun daha belirgin hale gelmektedir. Aşırı hava olayları, barınma alanlarını daha güvensiz hale getirerek çocukları daha fazla risk altına sokmaktadır.

Yaşlılar ve Engelliler: Ani tahliyelerde ya da hava olaylarında hareket kabiliyetleri oldukça sınırlıdır. Bu da hayati riskleri artırmaktadır. Tahliye, korunma veya yardım çağırma gibi süreçlerde çoğu zaman karar mekanizmalarında yer alamamaktadırlar. Aşırı sıcaklar ve soğuklarda yaşlı bireyler için kalp hastalıkları, solunum problemleri ve sıcak çarpması gibi sağlık sorunlarını artırmaktadır. Kırsal bölgelerde yaşayan yaşlılar, tarımsal üretimde çalışmaya devam etse de iklim değişikliği nedeniyle gelir kaybı yaşayabiliyor. Temiz su ve gıda erişimi, iklim değişikliği nedeniyle daha zor hale gelmekte ve yaşlılar ile engelli bireyler bu kaynaklara ulaşmakta güçlük çekmektedir.

Yoksul Göçmenler: Mevsimlik işçiler gibi geçici olarak bir yerden bir yere göç edenler, güvenli barınma, sağlık hizmeti ve bilgiye erişim açısından daha çok sorun yaşamaktadır.

İklim değişikliğinin etkileri toplumu homojen şekilde etkilememektedir. Kadınlar, çocuklar, yaşlı bireyler ve mevsimlik tarım işçileri gibi kırılgan gruplar, ani ve aşırı hava olaylarının yarattığı sağlık, güvenlik ve yaşam koşullarına dair risklere karşı daha savunmasız durumdadır. Bu nedenle, iklim değişikliğine

uyum ve risk azaltma politikalarının geliştirilmesinde bu grupların özgül ihtiyaçlarının dikkate alınması ve hak temelli bir yaklaşım benimsenmesi gerekmektedir.

- Mevsimlik tarım işçileri ve küçük çiftçiler arasında kadınlar, hem üretim hem de bakım emeği açısından ağır bir yük taşımakta, ancak iklim değişikliğinin getirdiği riskler karşısında yeterli koruma ve destek mekanizmalarına erişimde önemli kısıtlamalarla karşılaşmaktadırlar. Bu durum, toplumsal cinsiyete duyarlı uyum stratejilerinin geliştirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.
- Sıcak çarpması, hijyen, güvenli su kullanımı, yangın riski, afet anında hareket planı gibi günlük yaşama doğrudan dokunan temalarda tarımsal faaliyetlere işçi veya çiftçi olarak katılan gençlere yönelik görsel ve deneyimsel öğrenmeye dayalı eğitim programları hazırlanmalı ve uygulanmalıdır.
- Çocukların gölgede vakit geçirebileceği çocuk dostu oyun alanları ve yaşlılar için serinleme alanları oluşturulmalıdır. Özellikle yaz aylarında bahçelerde, tarlalarda çalışan ailelere çocuk bakımı desteği sunulmalıdır.
- Gezici sağlık ekipleri sıcak çarpması, solunum hastalıkları gibi konularda düzenli kontroller yapmalıdır. Ayrıca, ani afetlerden etkilenenler için psiko-sosyal destek sağlanmalıdır.
- Adana'nın Seyhan ilçesi gibi tarımsal üretimin yoğun olduğu yörelerde belediyeler, mevsimlik işçilerin kaldığı çadır alanlarını sadece "geçici yaşam alanı" olarak değil, kırsalın bir parçası olarak görmelidir. Bu çerçevede belediyelerin öncelikle barınma alanlarını tanıması, haritalaması ve temel hizmetleri planlaması gerekmektedir. Bu konuda yerel STKlar ile işbirliklerinin altyapı çalışmaları yapılmalıdır.
- Mevsimlik tarım işçilerinin kullandığı plastik bandra ile kaplı, demir iskeletli çadırlar ani hava olaylarına karşı dayanıksız olmasına rağmen bu yapılar ucuz ve taşınabilir olduğu için tercih edilmektedir. Bu nedenle, belediyeler, üniversiteler, STK'lar ve kamu kurumları birlikte çalışarak bu çadırları güçlendirecek basit ve ucuz çözümler geliştirmelidir. Örneğin; çadır çevresine yağmur hendekleri kazmak, naylonun üzerine ikinci bir örtü çekmek ya da iskeleti yere sabitleyecek pratik malzemeler kullanmak gibi yöntemlerle mevcut yapılar daha güvenli hale getirilebilir.



Bilim, Kültür, Eğitim, Araştırma, Uygulama,
Üretim ve İşletme Kooperatifi

Çankaya Mah. Üsküp Cad. No:
16/14 Çankaya / ANKARA

+90 (553) 211 38 97

www.ka.org.tr / info@ka.org.tr



kalkinmaatolyesi



kalkinmatolyesi



Bu Bilgi Notları, Avrupa Birliği'nin mali desteğiyle hazırlanmıştır.
İçeriği yalnızca Kalkınma Atölyesi Kooperatifi sorumluluğundadır,
UNDP ve Avrupa Birliği'nin görüşlerini yansıtmamaktadır.