



Co-funded by
the European Union



2024-1-TRO1-KA210-ADU-000253544

**DÖNGÜSEL EKONOMİ KAPSAMINDA YETİŞKİMLERİN TARIMSAL OKURYAZARLIK
BECERİLERİNİN ARTIRILMASI**



Co-funded by
the European Union

"Erasmus+ kapsamında Avrupa Komisyonu tarafından desteklenmektedir. Burada yer alan içerik yazarın görüşlerini yansıtmaktadır ve bu görüşlerden Avrupa Komisyonu ve Türkiye Ulusal Ajansı sorumlu tutulamaz."

İŞ PAKETİ 2

MÜFREDAT VE MATERYAL GELİŞTİRME

TARIMSAL OKURYAZARLIK MÜFREDATI

**Modül
1**

•1. TARIMSAL OKURYAZARLIĞIN TEMELLERİ

**Modül
2**

•2. EKOLOJİK TARIM OKURYAZARLIĞI

**Modül
3**

•3. DİJİTAL TARIM OKURYAZARLIĞI

**Modül
4**

•4. TARIMDA DÖNGÜSEL EKONOMİ

**Modül
5**

•5. YEREL ZORLUKLAR VE YENİLİKLER

Tarımsal okuryazarlık; arazi kullanımı, bitkisel ve hayvansal üretim, su kaynakları yönetimi, iklim değişikliği ve tarımsal teknolojiler gibi birçok alanı kapsayan bir yetkinliktir.

➤ **Bireyler;**

- tarım ve gıda üretim süreçleri (toprak, su, tohum, hayvancılık vb.) hakkında bilgi sahibi olmalı,
- tarımsal faaliyetlerin çevresel, ekonomik ve sosyal etkilerini anlamalı,
- tarım-gıda ilişkisini ve sürdürülebilir tarım yöntemlerini anlayıp değerlendirmeli ve bu konularda kararlar alabilmelidir.



Yetişkinler İçin Tarımsal Okuryazarlığın Önemi

1. Bilinçli ve Sorumlu Tüketiciler Haline Gelmek

► Yetişkinler, tarımsal okuryazarlık sayesinde ailede genellikle karar vericilerdir.

- Sağlıklı, yerel ve mevsimlik ürünleri tercih ederler,
- Gıda israfını azaltırlar,
- Etiket okuma ve gıda güvenliđi gibi konularda bilinlidirler.



Yetişkinler İçin Tarımsal Okuryazarlığın Önemi

2. Kırsal Kalkınma ve Verimlilik

► Tarım sektöründe çalışan yetişkinler için:



- yeni tarım tekniklerine açık olmak,
- sürdürülebilir tarım uygulamalarını benimsemek,
- verimliliği artırmak ve doğal kaynakları korumak gibi avantajlar sağlar.

Yetişkinler İçin Tarımsal Okuryazarlığın Önemi

3. Çevresel Sorumluluk

- ➡ İklim değişikliği ile mücadele ve doğal kaynakların kullanımı gibi konularda bilinçli davranışlar geliştirmek için tarımsal bilgi gereklidir. Yetişkin bireylerin bu farkındalığı, çocuklara da aktarılır.
 - Yeni tarım teknolojilerine açık olmak,
 - Sürdürülebilir tarım uygulamalarını benimsemek,
 - Verimliliği artırmak ve doğal kaynakları korumak gibi avantajlar sağlar.

Modern Tarımda Zorluklar

- Toprak erozyonu ve verim kaybı
- Su ve toprak kirliliği
- Biyolojik çeşitlilik kaybı
- İklim değişikliği
- Su kıtlığı
- Yanlış sulama yöntemlerinden kaynaklanan toprak tuzlanması ve verimsizlik



Döngüsel Ekonomi



*"Al-kullan-at" modeline dayalı doğrusal (lineer) ekonominin yerine **döngüsel ekonomi**;*

- Üretim ve tüketim süreçlerinde atığı en aza indirmek,
- Kaynakları mümkün olduğunca yeniden kullanmak,
- Ürünleri, malzemeleri ve doğal kaynakları döngüde tutmayı amaçlayan sürdürülebilir bir ekonomik modeldir.

Döngüsel Ekonomi

Bu sistemde:

- Atıklar hammaddeye dönüştürülür,
- Ürünler onarılır, yeniden kullanılır, geri dönüştürülür,
- Doğal kaynaklara bağımlılık azalır ve çevre korunur.



Döngüsel ekonomi, yetişkinler ve tarım çalışanları için neden önemlidir?

Yetişkinler döngüsel ekonomi hakkında bilgi sahibi olduğunda:

- Doğal kaynaklar korunur.
- Su, enerji ve toprak gibi kaynakların sürdürülebilir kullanımıyla gelecek nesiller için daha yaşanabilir bir çevre sağlanır.
- Atık oluşumu önlenir.
- Tarım ve evsel atıkların geri dönüştürülmesiyle çevre kirliliği ve sera gazı emisyonları azaltılır.
- Daha ekonomik olarak dayanıklı hale gelir; daha bilinçli üretim ve tüketim gerçekleşir.
- Girdi maliyetleri azalırken, toprak sağlığı ve su kullanımı gibi faktörler optimize edilir.

Sürdürülebilir Tarımsal Sistemler Nedir?

➤ Sürdürülebilir tarım; çevreye zarar vermeden doğal kaynakları koruyan, ekonomik açıdan karlı ve sosyal açıdan adil üretim yöntemlerini ifade eder.

► Amaçlar:

- Toprak, su ve havayı korumak
- Çiftçinin geçimini sürdürebilmesini sağlamak
- Sağlıklı ve güvenli gıda üretmek
- Gelecek nesillerin tarım yapabilmesi için kaynakları bırakmak

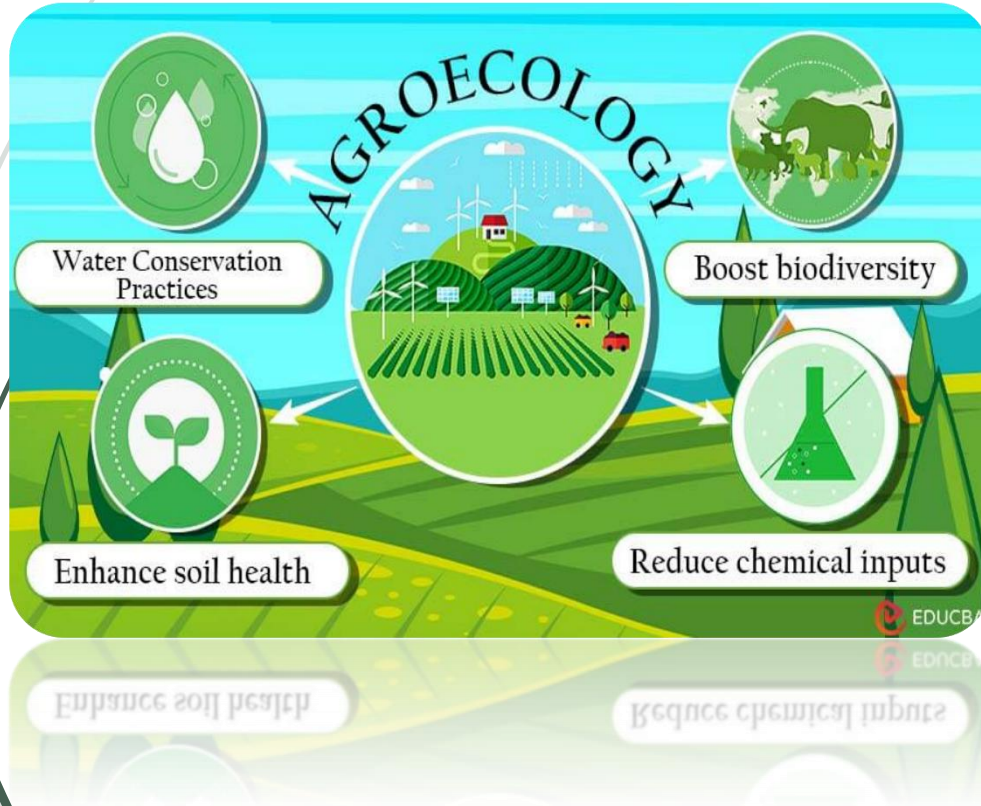
➤ **Özellikler:**

- Doğal kaynakları korur
- Kimyasal kullanımını azaltır
- Çeşitliliği teşvik eder
- Sosyal ve ekonomik dayanıklılığı güçlendirir



Agroekoloji Nedir?

- Agroekoloji, “tarım” (agro) ve “ekoloji” kelimelerinin birleşiminden oluşur. Doğanın (ekosistemlerin) işleyişiyle uyumlu bir şekilde tarım yapılmasını öneren bir yaklaşımdır.



Agroekolojinin Temel İlkeleri:

- Çeşitlilik
- Geridönüşüm
- Toprak Sağlığı
- Enerji verimliliği
- Yerel bilgi ve katılım
- Dayanıklılık

Kompostlama Nedir?

(Organik Atıklardan Doğal Gübre)

- Kompostlama; mutfak, bahçe ve tarla atıklarının (yaprak, sap, sebze artıkları, meyve kabukları, hayvan gübresi gibi) doğal gübreye dönüşmesi sürecidir.

Ne İşe Yarar?

- Toprağın yapısını ve verimliliğini artırır.
- Kimyasal gübre ihtiyacını azaltır.
- Atıkları değerlendirerek israfın önüne geçer.
- Bitkilerin daha sağlıklı büyümesine yardımcı olur.



Kompostlama Nedir?

(Organik Atıklardan Doğal Gübre)

Nasıl yapılır? (temel adımlar)



- Yeşil atıkları (meyve ve sebze atıkları, taze ot) ve kahverengi atıkları (kuru yaprak, sap, karton) birleştirin.
- Biraz nemli tutun ve düzenli aralıklarla karıştırın.
- 6-12 hafta içinde toprak kokan koyu renkli kompost elde etmelisiniz.
- Not: Et, yağ, plastik, kemik gibi atıklar komposta konulmamalıdır.

Biyolojik Çeşitlilik Nedir? (Hayatın Zenginliği)

MODÜL

2

- Biyolojik çeşitlilik, bir bölgedeki tüm canlı türlerinin (bitkiler, hayvanlar, böcekler, mikroorganizmalar) çeşitliliği ve sayısıdır.

Tarım İçin Neden Önemlidir?



- Farklı böcekler, kuşlar ve solucanlar toprağı havalandırır ve zararlılarla doğal yollarla mücadele eder.
- Farklı bitki türleri, toprak katmanlarını farklı şekillerde kullanarak denge oluşturur.
- Zararlılara ve hastalıklara karşı direnç artar.
- İklim değişikliğine karşı dirençli üretim sağlanır.

Akıllı Su Kullanımı Nedir?

(Su Tasarrufu ve Verimli Sulama)

- Akıllı su kullanımı, suyu bilinçli, ölçülerek ve verimli bir şekilde kullanma yöntemidir. Amacı, en az suyla en büyük faydayı sağlamaktır.



Tarımda akıllı su kullanımına örnekler:

- **Damla sulama:** Suyu doğrudan bitkinin köküne verir, israfı engeller.
- **Fıskiye sulama:** Özellikle geniş alanlar için verimli bir sulama yöntemidir.
- **Zamanlanmış sulama:** Sabah erken saatlerde veya akşam sulama, buharlaşmayı azaltır.
- **Yağmur suyu toplama:** Çatılardan veya tarlalardan su toplanır ve yeniden kullanılır.
- **Toprak nemini ölçerek sulama:** Su, ihtiyaç duyulduğunda kullanılır.

Organik Sertifikası Nedir?

- Organik sertifikası, bir çiftçinin veya üreticinin ürünlerini doğa ve insan sağlığına uygun bir şekilde, kimyasal pestisitler, yapay gübreler, hormonlar ve genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO'lar) kullanmadan yetiştirdiğini gösteren resmi sertifikadır.

Neden Gereklidir?

- Tüketici güvenini sağlar.
- Organik pazarlarda ürün satışı için zorunludur.
- Ürünler daha yüksek bir fiyata satılabilir.
- Kontrollü ve sürdürülebilir bir üretim sistemi sağlanır.



Akıllı Tarım Nedir?

- Akıllı Tarım, tarımda verimliliği artıran, maliyetleri azaltan ve doğal kaynakları daha verimli kullanan, teknolojiye dayalı modern bir üretim yöntemidir.

Bu sistemler sayesinde:

- Bitkilerin neye ihtiyacı olduğunu daha iyi anlarız.
- Gereksiz su, gübre ve pestisit kullanımını azaltırız.
- Zaman ve iş gücünden tasarruf ederiz.



IoT - Nesnelerin İnterneti (Tarımda Uygulaması)

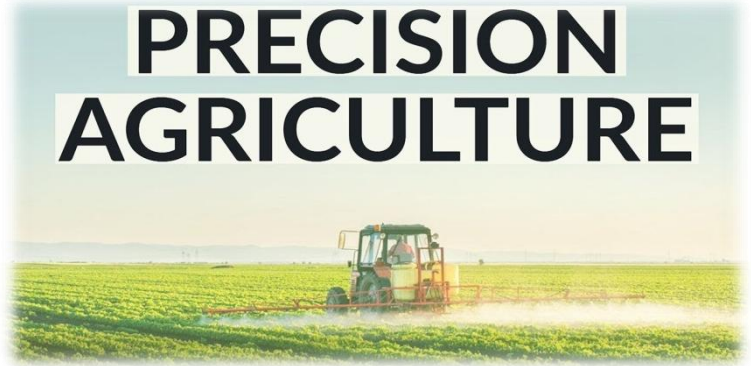
- IoT, "Nesnelerin İnterneti"nin kısaltmasıdır. İnternete bağlı olan cihazların (örneğin sensör, sulama sistemi, hava durumu istasyonu) otomatik veri toplaması ve işlemesi anlamına gelir.

Hassas Tarım Nedir?

- Hassas tarım, tarlanın her noktasını ayrı ayrı izleyerek, bitkinin ihtiyaçlarına göre doğru zamanda ve doğru yerde uygulamalar yapma yöntemidir.

Nasıl Çalışır?

- Tarla haritalanır (verim, nem, pH gibi verilerle).
- Hangi alanın daha az verimli olduğu ve hangi alanın daha fazla suya ihtiyaç duyduğu belirlenir.
- Gübre, pestisit ve su, yalnızca ihtiyaç duyulan yerlere uygulanır.



Dronlar (İnsansız Hava Araçları)

MODÜL

3

- Bir dron, uzaktan kumanda ile uçuşurulan küçük bir hava aracıdır. Kameralar, sprey makineleri veya sensörlerle donatılabilir.
 - Tarla üstünden çekim yapar ve bitkilerin durumunu gösterir.
 - Hastalıklar ve zararlılar tespit edilir.
 - Hassas spreyleme ve gübreleme (sadece hastalıklı alanlarda yapılır).



Neler Sağlar?

- Zaman kazandırır.
- İş gücü ihtiyacını azaltır.
- Tarlanın her alanını gözlemleme fırsatı sunar.

Dijital Pazar ve E-Ticaret Nedir?

Dijital Pazarlar:

- Bunlar, farklı satıcıların ürünlerini internet üzerinden sergilediği ve tüketicilerin bu ürünleri inceleyip satın aldığı sanal alanlardır. Tıpkı bir köy pazarı gibidir, ancak dijital bir ortamda.

E-Ticaret:

- E-ticaret, bir ürün veya hizmetin internet üzerinden satışı, ödemesi ve teslimatıdır. Üretici ile müşteri arasındaki alışveriş internet üzerinden gerçekleşir.

Dijital pazarlar sayesinde:

- Tarım işçileri, ürünlerini daha geniş pazarlara sunabilir.
- Tüketici ile doğrudan iletişim kurarak daha fazla gelir elde edebilirler.
- Teknoloji kullanarak zaman, iş gücü ve maliyetlerden tasarruf sağlarlar.

İşte güvenilir ve kullanımı kolay bazı mobil uygulama önerileri:

- Plant app
- Agro planet
- Outgrow
- Fieldmargin
- Agrivi
- AgriWeather / AgroSense
- Climate FieldView™
- Meteobot



Döngüsel Ekonomi Nedir?

- Döngüsel ekonomi, kaynakların daha verimli kullanıldığı, atıkların minimize edildiği ve ürünlerin, malzemelerin ve kaynakların mümkün olduğunca uzun süre sistemde tutulduğu bir ekonomik modeldir.

Döngüsel Ekonominin Temel İlkeleri:

1. Tasarımdan itibaren atık ve kirliliği engellemek.
2. Ürünleri ve malzemeleri mümkün olduğunca uzun süre kullanmak, onarmak ve yeniden kullanmak.
3. Yenilenebilir kaynaklara yönelmek.



Basit bir örnekle:

- **Doğrusal Ekonomi:** Ağaç kesilir → Masa yapılır → Masa kırılır → Masa atılır.
- **Döngüsel Ekonomi:** Geri dönüştürülmüş odun, ağaç yerine kullanılır → Masa yapılır → Masa kırıldığında onarılır → Parçalar diğer ürünlerde tekrar kullanılır → Atık minimuma indirilir.

Kapalı Döngü Tarım Sistemleri Nedir?

MODÜL

4

- Kapalı döngü sistemi, çiftlik içinde üretilen atıkların tekrar üretimde kullanıldığı ve dışarıya minimum atık verildiği sürdürülebilir bir tarım modelidir. Çiftlikte üretilen atıklar, çiftliğin ihtiyacı olan bir kaynağa dönüşür. Hiçbir şey israf edilmez.

Sistem Öğeleri	Tarımda Döngüsel Kullanım Örneği
Hayvan gübresi	Kompostlanmış ve tarlada gübre olarak kullanılır.
Bitki atıkları	Kompostlanarak gübreye dönüştürülür veya hayvan yemi olarak kullanılır.
Gıda işleme atıkları	Peynir altı suyu → hayvan yemi veya gübre.
Sulama suyu	Yağmur suyu toplanır ve sulama için yeniden kullanılır.
Biyogaz tesisi	Gübre → biyogaz → elektrik ve ısıtma → posalar gübreye dönüşür.

Döngüsel Tarımın Amacı;

- Doğal kaynakları korumak
- Tarımsal atıkları azaltmak
- Üreticinin maliyetlerini düşürmek
- İklim değişikliğini yavaşlatmak



Zorluk	Tanım
Düzensizlik ve arazi küçük ölçekli olması	Traktör ve makinelerle çalışmak zor; üretim verimliliği düşüktür.
Tarım iş gücü azalıyor	Gençler büyük şehirlere göç ediyor, yaşlı çiftçiler tarıma devam ediyor.
Köy yolları kötü	Ürün pazara geç ulaşıyor, taşıma maliyetleri artıyor.
Sınırlı su kaynakları	Sulama yapılamayan alanlarda verim düşer.
Orman köylerinde yaban hayvanlarının verdiği zarar	Domuzlar ve ayılar tarlalara zarar verir.
Kuraklık ve düzensiz yağış	Özellikle yaz aylarında su sıkıntısı üretimi etkiler.
Toprak erozyonu ve organik madde kaybı	Eğimli arazilerde yanlış tarım uygulamaları ve toprak kaybı yaygındır.
Zorlu kışlar ve geç don riski	Erken çiçeklenme dönemindeki ürünlerde don zararı olabilir.
Bazı ağaç türlerinde hastalık riski	İklim değişikliği ile birlikte ağaç hastalıkları artmıştır.
Türkiye’de Kastamonu ve Çorum illerinin bulunduğu Karadeniz Bölgesi'ndeki yerel tarım zorlukları	

Çiftçi Pazarları (Doğrudan Satış Pazarı)

- Bunlar, çiftçilerin ürünlerini doğrudan tüketicilere aracı olmadan sattıkları yerlerdir.

Çiftçi Pazarları Neden Önemlidir?

- Ürünler daha taze ve güvenilirdir.
- Çiftçi, aracıya komisyon verilmediği için daha fazla kazanır.
- Tüketici, daha ucuz ürünler alabilir.
- Yerel ekonomiye katkı sağlar.



Agroturizm (Kırsal Turizm)

- Agroturizm, çiftliklerin veya köylerin turistlere açılarak tarımı tanıtmak ve gelir elde etmek amacıyla yapılan turizm faaliyetidir. Turist, hem doğayı görür hem de çiftlik yaşamını deneyimler.

Kooperatifler

- Bunlar, çiftçilerin, tarım işçilerinin veya üreticilerin bir araya gelerek birlikte üretim yaptığı, ürünlerini birlikte sattığı veya ihtiyaçlarını daha uygun fiyatlarla karşıladığı dayanışma organizasyonlarıdır.



**Bu Projenin Bir Parçası Olduğunuz için
Teşekkür Ederiz**

