



Avrupa Birliđi tarafından
finanse edilmektedir



Akıllı Tarım Teknikleri ve Teknolojileri I

Doç. Dr. Funda DÖKMEN
Kocaeli Üniversitesi, İzmit MYO
12-13, Haziran 2026,
Sakarya

Bu yayın Avrupa Birliđi tarafından finanse edilmiştir. İçeriğinin tüm sorumluluğu Uluslararası Tarım ve Gıda
Konfederasyonu'na aittir ve Avrupa Birliđi'nin görüşlerini yansıtmamaktadır.



Akıllı tarımın temel kavramları

- **Giriş**
- Dünya nüfusunun hızla artması, gıda talebinin sürekli yükselmesine neden olmaktadır. Birleşmiş Milletler projeksiyonlarına göre önümüzdeki yıllarda dünya nüfusunun 9 milyarı aşması beklenmektedir. Bu durum, mevcut tarım alanlarından daha fazla ve daha kaliteli ürün elde edilmesini zorunlu kılmaktadır. Ancak su kaynaklarının azalması, iklim değişikliği, toprak verimliliğinin düşmesi ve çevresel baskılar geleneksel üretim yöntemlerinin yetersiz kalmasına yol açmaktadır. Bu nedenle sürdürülebilir üretim anlayışı önem kazanmış; doğal kaynakları koruyarak, çevresel etkileri azaltarak ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarını tehlikeye atmadan tarımsal üretimin devam ettirilmesi hedeflenmiştir. Akıllı tarım teknolojileri, bu hedeflere ulaşmada önemli bir araç olarak görülmekte ve kaynakların daha verimli kullanılmasına katkı sağlamaktadır.
- **Akıllı Tarım Nedir?**
- Bilgi ve iletişim teknolojilerinin tarıma entegrasyonudur.
- Kaynak kullanımını optimize eder.
- Verimlilik ve sürdürülebilirliği artırır.

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin tarıma entegrasyonudur

- Akıllı tarım, bilgi ve iletişim teknolojilerinin tarımsal üretim süreçlerine entegre edilmesiyle ortaya çıkan modern bir tarım yaklaşımıdır. Bu kapsamda sensörler, Nesnelerin İnterneti (IoT), küresel konumlandırma sistemleri (GPS), coğrafi bilgi sistemleri (CBS), uzaktan algılama teknolojileri, yapay zekâ ve büyük veri analitiği gibi dijital araçlar kullanılmaktadır. Bu teknolojiler sayesinde tarla, bitki ve çevre koşullarına ilişkin veriler gerçek zamanlı olarak toplanmakta, analiz edilmekte ve üreticilere doğru kararlar alma konusunda destek sağlanmaktadır. Böylece su, gübre ve pestisit gibi girdilerin daha verimli kullanılması, üretim maliyetlerinin azaltılması, verimliliğin artırılması ve çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması mümkün olmaktadır. Akıllı tarım, geleneksel üretim yöntemlerini veri odaklı ve otomatik sistemlerle birleştirerek tarım sektörünün dijital dönüşümüne katkıda bulunmaktadır.

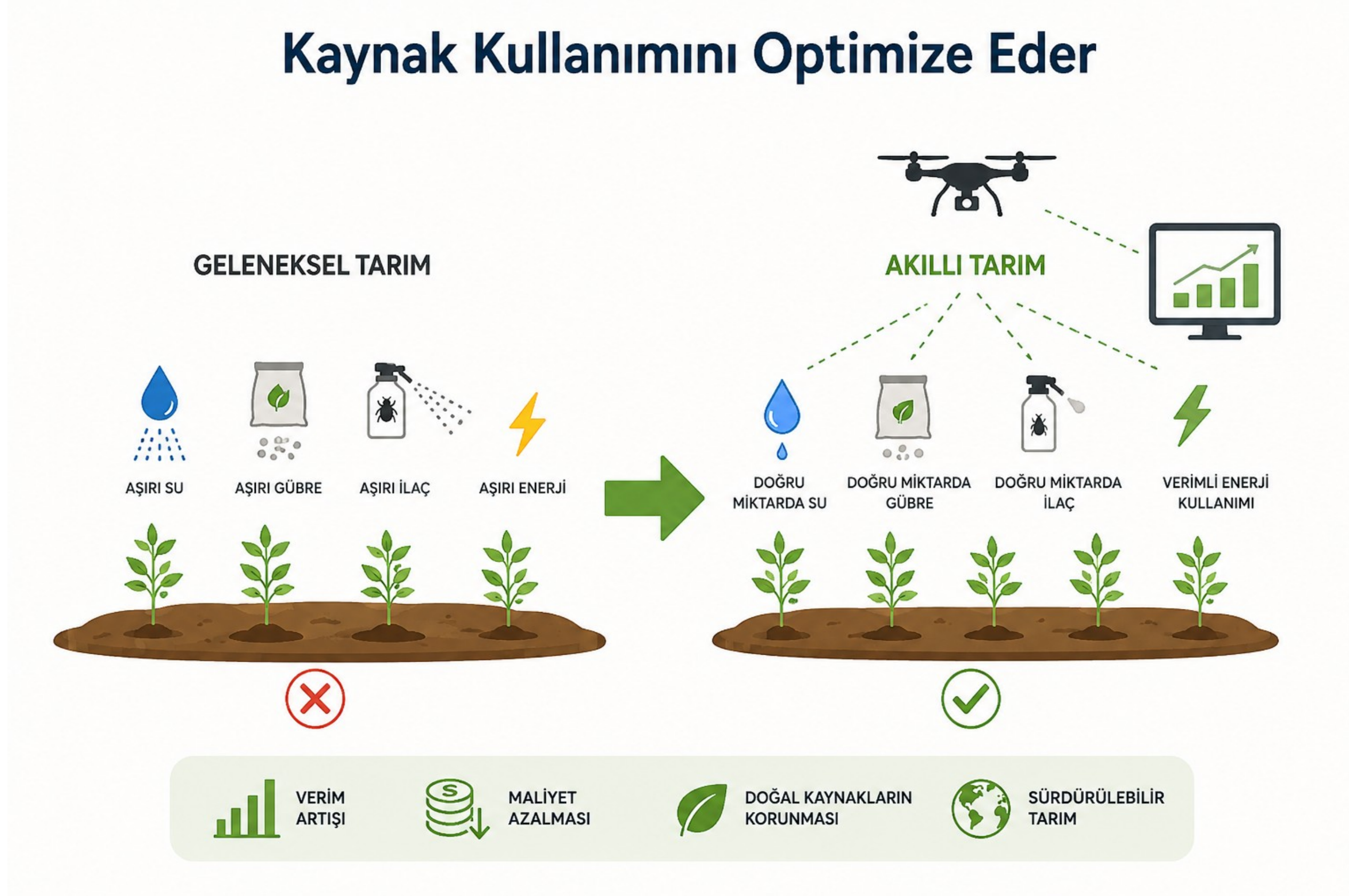
Şekil 1.



Kaynak kullanımını optimize eder

- Akıllı tarım teknolojileri, su, gübre, enerji, iş gücü ve bitki koruma ürünleri gibi tarımsal girdilerin en uygun miktarda ve doğru zamanda kullanılmasını sağlar. Sensörler, uydu görüntüleri, drone sistemleri ve veri analiz araçları sayesinde tarla koşulları sürekli izlenerek bitkilerin gerçek ihtiyaçları belirlenir. Böylece gereğinden fazla sulama, gübreleme veya ilaçlama önlenir; hem üretim maliyetleri düşürülür hem de doğal kaynakların korunmasına katkı sağlanır. Kaynak kullanımının optimize edilmesi, verimliliğin artırılmasının yanı sıra çevresel sürdürülebilirliğin sağlanmasında da önemli bir rol oynamaktadır.

Şekil 2.



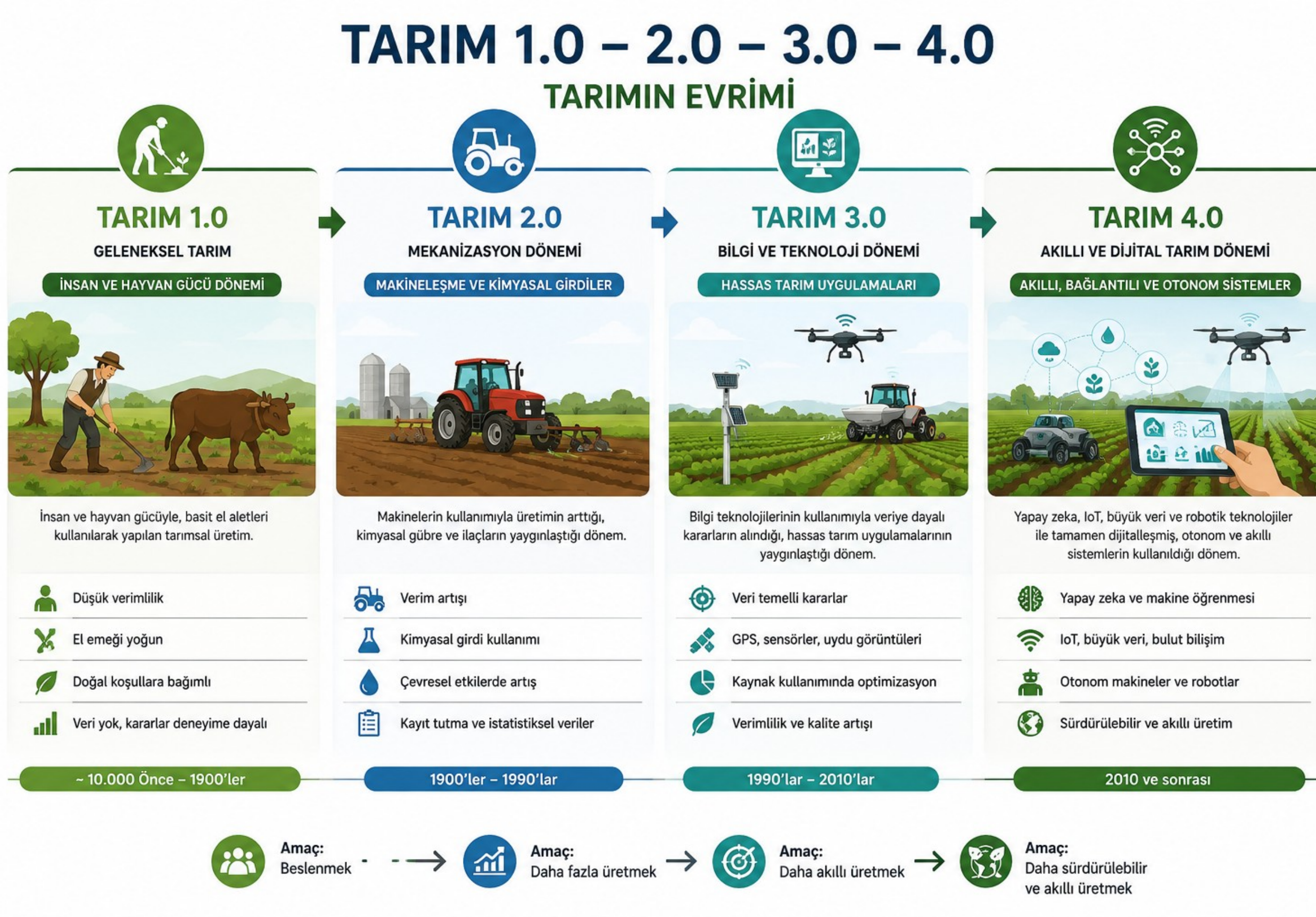
Verimlilik ve sürdürülebilirliği artırır

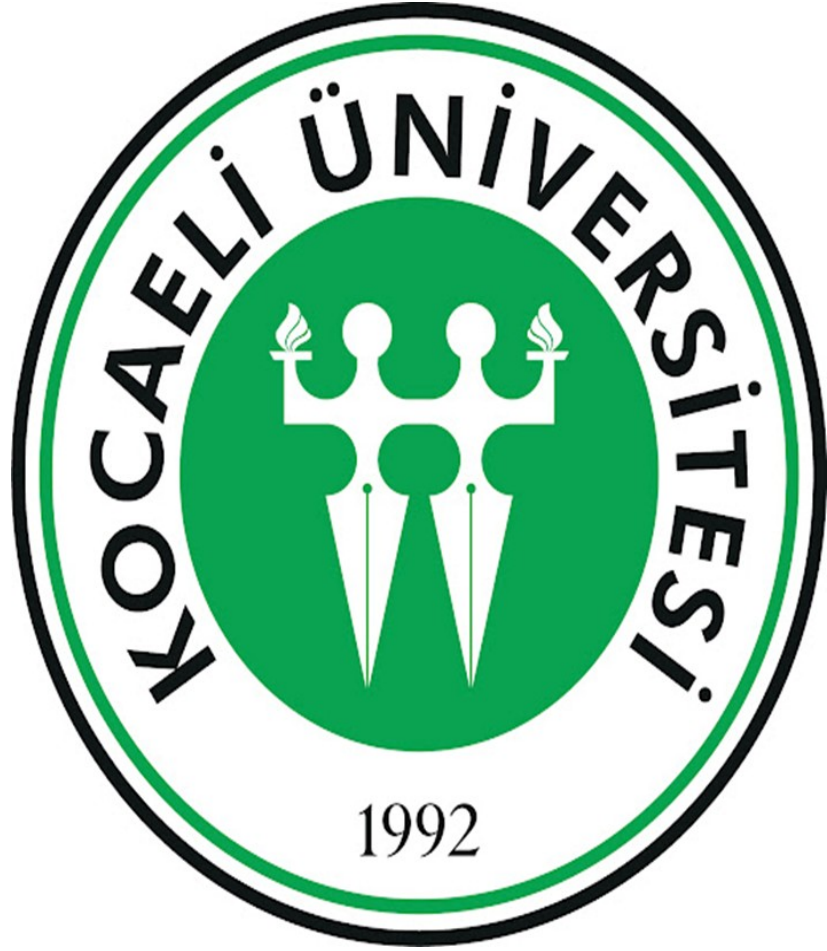
- **Verimlilik:**
- Tarımsal üretimde su, gübre, enerji ve iş gücü gibi kaynakları en etkin şekilde kullanarak birim alandan daha yüksek ve kaliteli ürün elde edilmesidir.
- **Sürdürülebilirlik:**
- Doğal kaynakları koruyarak, çevresel etkileri en aza indirerek ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarını riske atmadan tarımsal üretimin devam ettirilmesidir.

Dijital tarım teknolojileri

- **Tarımda Dijital Dönüşüm:**
- Tarımda dijital dönüşüm, bilgi ve iletişim teknolojilerinin tarımsal üretim süreçlerine entegre edilerek üretimin daha verimli, sürdürülebilir ve yönetilebilir hale getirilmesidir. Geleneksel tarım uygulamalarının yerini; sensörler, Nesnelerin İnterneti (IoT), küresel konumlandırma sistemleri (GPS), coğrafi bilgi sistemleri (CBS), drone teknolojileri, yapay zekâ ve büyük veri analitiği gibi dijital araçlar almaktadır. Bu teknolojiler sayesinde tarla koşulları gerçek zamanlı olarak izlenebilmekte, üretim süreçleri veri temelli yönetilebilmekte ve kaynak kullanımı optimize edilebilmektedir. Dijital dönüşüm, üreticilere daha doğru karar alma imkânı sunarken, verim artışı, maliyetlerin azaltılması ve çevresel sürdürülebilirliğin sağlanmasına da önemli katkılar sağlamaktadır.
- **Kısaca;** Tarımda dijital dönüşüm, modern bilgi teknolojilerinin tarımsal üretime entegre edilerek verimliliğin artırılması, kaynak kullanımının optimize edilmesi ve sürdürülebilir üretimin desteklenmesi sürecidir.

Tarım 1.0 → Tarım 2.0 → Tarım 3.0 → Tarım 4.0





Teşekkür Ederim.....
Doç. Dr. Funda DÖKMEN
Kocaeli Üniversitesi, İzmit MYO
12-13, Haziran, 2026