



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Mevlana
Kalkınma Ajansı
Development Agency

2025

DÜNYADA, TÜRKİYE'DE VE TR52 BÖLGESİNDE AKILLI

TARIM

UYGULAMALARI

Başarı Hikâyeleri ve Önemli Gelişmeler

**Bu derginin tüm yayın hakları Mevlana Kalkınma Ajansına aittir.
İzinsiz çoğaltılamaz, yayımlanamaz, dağıtılamaz veya herhangi
bir şekilde ticari amaçla kullanılamaz.**



01

NEDEN AKILLI TARIM 06

02

AKILLI TARIM TEKNOLOJİLERİ 08

- 2.1 Akıllı Tarım Alanındaki Temel Teknolojiler
- 2.2 Akıllı Tarım Teknolojilerinde Yatırım Fırsatları
- 2.3 Girişimciler İçin Akıllı Tarım Alanındaki Pazar Fırsatları

03

KÜRESEL GELİŞMELER: AKILLI TARIM TEKNOLOJİLERİ ALANINDA BAŞARILI GİRİŞİM ÖRNEKLERİ 13

- 3.1 AeroFarms (2004, ABD)
- 3.2 Naïo Technologies (2011, Fransa)
- 3.3 Blue River Technology (2011, ABD)
- 3.4 AGRIVI (2013, Hırvatistan)
- 3.5 AgNext (2016, Hindistan)
- 3.6 Farmw ise (2016, ABD)
- 3.7 AgroSense (2017, Sırbistan)

04

AB AKILLI TARIM POLİTİKASI 15

05

TÜRKİYE'DE AKILLI TARIM TEKNOLOJİLERİNDEKİ GELİŞMELER 18

- 5.1 Tarla.io
- 5.2 FarmLabs
- 5.3 Ecording
- 5.4 Tarfin
- 5.5 Doktor
- 5.6 Esular
- 5.7 Shark Havacılık

06

KONYA KARAMAN BÖLGESİNDEKİ GELİŞMELER 23

- 6.1 Agrotech 2025 Akıllı Tarım Teknolojileri Hackathon Yarışması
- 6.2 GirişimExpress2025 Ön Kuluçka Programı
- 6.3 MEVKA TeknoGirişim Programı
- 6.4 2025 yılı "Teknoloji Girişimciliği Ve Sosyal Girişimcilik Alanında Kapasitenin Geliştirilmesi Teknik Destek Programı"
- 6.5 RoboTurKA Akademi Projesi
- 6.6 Akıllı Tarım Teknolojileri Ekosistemi İşbirliğine Yönelik Saha Ziyaretleri

07

SONUÇ VE ÖNERİLER 36

Neden Akıllı Tarım

Konya Karaman Bölgesi Türkiye'nin tarımsal faaliyetlerinin en yoğun yaşandığı coğrafyalardan birisi olması özelliği ile tarım konusunda diğer düzey 2 bölgelerinden ayırt edici bir yapı sergilemektedir. Öyle ki bölge yüzölçümünün yarıya yakını tarım alanları oluşturmakta ve bu alan ülkemizdeki toplam tarım alanlarının tek başına yaklaşık olarak %10'una karşılık gelmektedir. Öte yandan yaklaşık 50.000 km²'lik yüz ölçümüyle birçok Avrupa ülkesinden daha büyük bir alana sahip bölgenin önemli bir kısmını kırsal alanlar oluşturmakta ve bölge nüfusunun % 30'u bu kırsal alanlarda yaşamaktadır.(1)

Bölgenin gayrisafi katma değerlerine bakıldığında da bölgenin tarım ağırlıklı bir bölge olduğu ve tarımsal işletmelerde gelirlerin ülke ortalamasına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. TÜİK tarım istatistiklerine göre 2023 yılı itibarıyla **bölgemiz ülkemizde toplam tarımsal üretim değerinin yaklaşık %6'sını üretmektedir.** Bölgemiz tarımsal üretim değeri ile gerek ulusal düzeyde gerekse bölgedeki diğer sektörler arasında önemli bir yere sahiptir.

Öte yandan tarım sektörü tarih boyunca bölge coğrafyasında ekonomik açıdan en stratejik sektörlerden birisi olmasına rağmen küresel piyasalarda COVID-19 salgını sonrası yaşanan genel ekonomik krizin de etkisiyle tarımsal rekabet edebilirlik açısından ciddi sorunlarla karşı karşıyadır:

İklim ve coğrafya bazlı temel faktörler: Bölgenin en temel kısıtlarının başında bölge içi su kaynaklarının ve su potansiyelinin yetersizliği gelmektedir. Bölge kırsalı kuraklık tehdidine ve toprak özelliklerine bağlı olarak önemli ölçüde verim ve kalite sorunlarının yaşandığı tarımsal bir yapı sergilemektedir. Gerek artan kuraklık etkileri gerekse aşırı su kullanımları gibi nedenlerle bölgede özellikle ova kesiminde yer altı su kaynakları seviyeleri azalmış ve tarımsal sulama maliyetleri artış göstermiştir. Bölgede yaşanan su kısıtı tarımsal verimliliği olumsuz etkilemiş ve ücretsiz aile emeğine dayanan bölge kırsalında tarımdan elde edilen gelirler düşmüştür.

Ulusal faktörler: Ülkemizde temel tarım politikaları ulusal düzeyde belirlenmekte olup bölgesel ve yerel ölçekteki tarım uygulamalarını alan bu kararlar doğrudan etkilemektedir. Ancak alınan bazı ulusal kararlar bölgenin tarım konusundaki ihtiyaçlarına, önceliklerine ve sorunlarına cevap vermekte yetersiz kalabilmektedir.



Beşeri faktörler: Bunların yanında tarım sektöründeki geleneksel üretim yöntemleri, kurumsal ve beşeri kapasite eksiklikleri, çiftçi alışkanlıkları gibi faktörlerde bölgenin tarımsal rekabet edebilirliğinin önündeki olumsuz faktörlerden öne çıkanlar arasındadır.

(1) Kırsal nüfus 2023 ADNKS sonuçlarına göre bölgede kentsel nitelikli nüfus ilçe merkezi nüfusu 10.000 ve üzeri olan ilçe merkezleri toplamı olarak hesaplanmıştır. İlçelere ait belde ve köyler kırsal olarak kabul edilmiştir.

Geleneksel Tarım Uygulamalarından Teknoloji Tabanlı Akıllı Tarım Girişimciliğine

Bilgiye ve teknoloji dayalı yenilik, yaratıcılık, dijital dönüşüm dünyanın her coğrafyasında her düzeyde ve her sektörde kendini hissettirdiği bir dönemdeyiz. Sanayiden ticarete, lojistikten sağlığa, turizmden eğitime kadar sosyo-ekonomik gelişmenin ve refah artışının arka planında temelde bu kavramların yattığı açık bir gerçektir. Dijital devrimin sunduğu sayısız fırsat ve kabiliyetin tarım sektöründe de oldukça geniş bir uygulama alanı olduğu tarım teknolojilerinde yaşanan dönüşüm üzerinden de izlenebilir.

Akıllı tarım, hassas tarım ya da dijital tarım gibi kavramlarla açıklanan ve temelinde bilgi ve teknolojiye dayalı tüm uygulamaların esas hedefi; bitkisel ve hayvansal üretimde görülen birçok sorunun; sürdürülebilirlik ve çevreyi koruma bilinci çerçevesinde yeni dijital teknoloji ürünlerinin kullanımı ile çözülmesidir. Diğer bir deyişle sensörler, algılayıcılar, bulut tabanlı bilgi ve iletişim teknolojileri, yapay zekâ ve makine öğrenimi, Robotik Uygulamalar ve Otomasyon, IoT, Zirai İnsansız Hava Araçları (ZİHA), uydu esaslı konum ve yön belirleme sistemleri gibi sayısız teknolojik yöntemlerle;

- Tarımsal üretimde verimlilik ve katma değer artırılması na katkı sağlamaktadır.
- Verimi düşürmeden tarımsal girdilerde ve enerji tüketiminde tasarruf sağlamaktadır
- Çiftçilerin gelir düzeyini iyileştirebilmektedir,
- Çevreye ve doğal kaynaklara verilen zararların azalmasına imkân vererek iklim değişikliği ve kuraklık ile mücadelede destek olmaktadır.

Günümüzde teknolojilerin, sadece insanların yapabileceğini düşündüğümüz işleri yapmakla kalmadığı, aynı zamanda bu işleri her geçen gün insanlardan daha iyi yapabildiği yeni bir dijital çağına eşitindeyiz. Gelecekte, tarımda daha da ileri teknolojilerin benimsenmesi ve kullanılması beklenmektedir. Bu ileri teknolojiler, tarımsal üretimde verimliliği artıracak, kaynakları daha etkin bir şekilde kullanmayı sağlayacak ve sürdürülebilir bir tarım modeline geçişi hızlandıracaktır. Bu nedenle bölgenin en önemli sektörlerinden birisi olan tarım sektörünün iklime duyarlı, çevre açısından daha sürdürülebilir, üretim açısından daha verimli ve en nihayetinde bölgesel kalkınma açısından ulusal ve uluslararası ölçekte daha rekabetçi bir yapıya kavuşturulması için küresel düzeyde bilgi ve teknolojiye dayalı yaşanan dijital dönüşümün sunduğu fırsatların kaçırılmaması ve bölge tarımına entegre edilmesi zorunludur.

Yukarıda ortaya konulan temel argümanlar ışığında;

Bu rapor çalışması bir yandan akıllı tarım alanında küresel düzeyde ve ülkemizdeki başarılı uygulama örneklerini incelerken diğer yandan bölgedeki akıllı tarım alanında yürütülen çalışmalara odaklanmıştır.

Raporun nihai amacı TR52 Bölgesinde her alanda girişimciliği desteklemek yerine tarım sektörü özelinde teknoloji girişimciliğine akıllı tarım uygulamalarında yönetişimi güçlendirmeye ve kapasite geliştirmeye odaklanan bir akıllı uzmanlaşma stratejisinin gerekliliğini ortaya koymaktır.

Akıllı tarım teknolojileri, verimliliği artırırken çevreye verilen zararı azaltarak sürdürülebilir bir tarım modeline geçişi hızlandırmaktadır.



AKILLI TARIM TEKNOLOJİLERİ



Tarım sektörünün teknolojiyle iç içe geçtiği ve tarımsal alanlarda verimliliği, sürdürülebilirliği ve kârlılığı artıran akıllı tarım teknolojileri dünyasında girişimciler için gıda güvenliği, çevresel sürdürülebilirlik ve modern tarım uygulamaları gibi hususlarda büyük bir başarı yakalama fırsatı yer almaktadır. Ülkemizde de 12. Kalkınma Planında görüldüğü üzere, plan döneminde dijitalleşmeye, yapay zekâya ve veriye dayalı iş modelleriyle hayata geçirilecek olan akıllı tarım uygulamalarının yerli üretimine yönelik faaliyetlerin destekleneceği ifade edilmektedir.(2)

Akıllı tarım teknolojilerinin tarım sektörünün geleceğini belirleyeceği birçok farklı çalışmada vurgulanmaktadır. Ege Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi'nin yayınladığı Türk Tarımının Global Entegrasyonu ve Tarım 4.0 Çalışmasına göre, "Türk Tarımının Global Entegrasyonu ve Tarım 4.0 CEMA (Avrupa Tarım Makineleri Birliği) "Tarım 4.0: Tarımın Geleceği" raporunda Avrupa'da yıllık cirosu 26 milyar Euro olan 450 farklı tarım makinesi üreten 4.500 üretici olduğu ve bu sektörde 135.000 kişinin

istihdam edildiği belirtilmektedir. Aynı rapora göre, Avrupa'da satılan yeni tarım ekipmanlarının %70 ile %80'inde hassas tarım teknolojisi bileşeni yer almaktadır." Akıllı tarım uygulamalarının 2030 yılına kadar tarım sektörünü en fazla etkileyecek olan faktör olacağı ve AB tarımının sürdürülebilirliğinin sağlanmasında itici rol oynayacağı raporda vurgulanan bir başka noktadır.(3)

2024-2028 Konya Karaman Bölge Planı Mevcut Durum Analizinde de akıllı tarım uygulamalarına geçişin sağlayacağı avantajlar vurgulanmaktadır. Ülke toprak organik karbonu haritası incelendiğinde, bölgenin yeterli durumda olmadığı ve iyileştirme gereken bölgelerden bir tanesi olduğu görülmektedir. Toprak sağlığının ana faktörü topraktaki karbondur. Tarım alanlarının geniş yer kapladığı bölgede bu konu gözden kaçırılmamalıdır. Zira toprağın organik madde miktarının düşük olması su tutma kapasitesini de düşürmektedir. Tarım alanlarında organik karbonun korunması ancak sürdürülebilir toprak yönetimiyle sağlanabilir. Bunu sağlayabilmek amacıyla, çiftçilerin dengeli güb-

releme, uygun sulama, hayvan gübresi, kompost kullanımı ya da ürün nöbetleri gibi konularda bilinçlendirilmesi ve desteklenmesi gerekmektedir. Akıllı tarım uygulamalarına geçiş, uygun sulama, yeterli gübreleme başta olmak üzere bu konularda önemli avantaj sağlayacaktır.(4)

2024-2028 Konya Karaman Bölge Planı kapsamında belirlenen hedef ve tedbirlere bakıldığında akıllı tarım teknolojilerine yönelik geliştirilecek olan faaliyetlerin TR52 Bölgesinde desteklenmesinin hedeflendiği görülmektedir:



(2) 12. Kalkınma Planı, s. 98, m. 489, m. 489.2.

(3) Ege Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ocak,2019, Türk Tarımının Global Entegrasyonu ve Tarım

Tedbir 1.2.5 kapsamında (41. faaliyet) tarım makineleri sektöründe üretilen makinelerin akıllı tarım uygulamalarına katkı sağlayacak şekilde üretilmesi ile ilgili gerekli dönüşüm sağlanacaktır. Bölgenin kurak yapısı, çölleşme ve erozyon riski gibi durumlar göz önüne alındığında toprağın nem ve organik yapısının korunması ya da geliştirilmesi, dağlık bölgelerde mekanizasyona uygun üretimin geliştirilmesi gibi bölge tarımının ihtiyaçlarına cevap verecek nitelikte üretim yapımları teşvik edilecektir.

Tedbir 2.1.2 kapsamında (111. faaliyet) başta Çumra, Altınekin, Karapınar, Ereğli, Karatay, Karaman Merkez, Ayrancı gibi geniş alanda tarım yapan ilçelerimiz olmak üzere otomatik gübreleme, ilaçlama sistemlerine geçiş yapılması sağlanacak, tarımda teknoloji kullanımı ve akıllı tarım uygulamaları teşvik edilecektir.

Tedbir 2.1.2 kapsamında (112. faaliyet) akıllı tarım uygulamaları (sensör cihazları, yenilikçi sulama ve gübreleme sistemleri, drone teknolojileri), buna yönelik merkez ve yönetim sistemleri desteklenecektir.

Tedbir 2.2.1 kapsamında (139. faaliyet) genç nüfus tarım sektörü ile uğraşmak istememektedir. Gençlerin tarım sektörüne ilgisinin artırılabilmesi için tarımda dijitalleşmenin sağlanması ve akıllı tarım uygulamalarının artırılması gerekmektedir. Teknolojik uygulamaların kullanılabilmesi için öncelikle tarımsal faaliyet yapılan alanlarda internet ya da baz istasyonu gibi altyapı eksikliklerinin tamamlanması sağlanacaktır.(5)

Akıllı tarım teknolojileri, sensörler, IoT (Nesnelerin İnterneti), AI (yapay zeka), makine öğrenmesi ve veri analitiği gibi ileri teknolojilerin kullanılarak tarımsal operasyonların optimize edilmesi gibi anlamları bünyesinde barındırmaktadır. Bu teknolojiler sayesinde mahsuller, toprak, su ve hayvancılık yönetimi daha verimli hale getirilebilmektedir. Bu teknoloji tabanlı yaklaşım, çiftçilere toprak, bitki, hava durumu ve zararlılar gibi birçok faktörü izleme ve yönetme imkânı sunar. Akıllı tarım, tarım sektöründe dijital dönüşümü sağlayarak, daha verimli ve etkili bir üretim yapısının oluşturulmasını hedefler.(6) Turkish Bank Group'un 2021 tarihli sunumunda Tarım 4.0 (dijital tarım) tarımsal üretim alanlarındaki hassas yetiştirme tekniklerinden, bilgiye dayalı çiftlik üretim sistemlerine kadar olan süreci tanımlamaktadır. Dijital tarım, akıllı ağlara ve veri yönetim araçlarına başvurmaktadır. Dijital tarımdaki amaç, tarımda sürdürülebilir sürecin otomasyonunu sağlamak için mevcut tüm bilgi ve uzmanlığı kullanmaktır.(7) Tarım ve Orman Bakanlığının Tarım 4.0 çalışmasında, akıllı tarım teknolojilerinin çoğunlukla internet teknolojisini kullandığı belirtilmektedir. Ekipmana veya alana yerleştirilen çeşitli sensörler, kullanıcılar için (tarımsal tedarik uzmanları, çiftçiler, danışmanlar, araştırmacılar vb.) bir bilgi sisteminin oluşturulmasına izin veren bir platforma (bulut tabanlı) veri sağlar. Yerel imha için hedeflenecek yabancı otları tespit etmek için yapay zekâ kullanan makinelere gömülü sensörler örnek olarak gösterilebilir.(8)

Akıllı tarım teknolojileri, sensörler, IoT, yapay zeka ve veri analitiği ile tarımsal operasyonları optimize ederek üretimde dijital dönüşümü hedefler.



(4) 2024-2028 Konya Karaman Bölge Planı Mevcut Durum Analizi, s.94-95. <https://www.mevka.org.tr/planlama/bolge-planlari/2024-2028-donemi-bolge-planlari>, Erişim: 13/02/2025.

(5) 2024-2028 Konya Karaman Bölge Planı, <https://www.mevka.org.tr/planlama/bolge-planlari/2024-2028-donemi-bolge-planlari>, Erişim: 13/02/2025.

(6) <https://esular.com/akilli-tarim-teknolojileri-nelerdir>, Erişim: 13/02/2025.



“Akıllı tarım, verimliliği artırırken çevresel etkileri azaltarak geleceğin tarım pazarında büyük fırsatlar sunuyor.”

(7) Turkish Bank Group, Açık Yatırım, Haziran 2021, “Geleceğin Sektörü Tarım” Sunumu, <https://www.turkishbank.com/tbtuploads/2021/07/tarimsunum5.pdf>, Erişim: 08/08/2025.

Kullanılan resim “doğanın sesi Türkiye” adlı web sitesinden kullanılmıştır, <https://www.doganinsesiturkiye.com/detay/666-akilli-tarim-teknolojileri>, Erişim: 08/08/2025.

(8) <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/koyunculuk/Menu/76/Tarim-4-0>, 27/01/2025.

(9) <https://hektas.com.tr/blog/tarimda-teknoloji-kullanimi-ve-populer-tarim-teknolojileri#:~:text=Ak%C4%B1l%C4%B1%20tar%C4%B1m%20teknolojileri%2C%20tar%C4%B1msal%20%C3%BCretimde,kimyasallar%C4%B1%20olabildi%C4%B1nce%20azaltarak%20%C3%A7evreyi%20korumak%C4%B1r>, Erişim: 07/04/2025.

(10) Kullanılan resim technopat.net adlı web sitesinden kullanılmıştır, <https://www.technopat.net/2024/07/08/bilmeniz-gereken-her-sey-yapay-zeka-ai-pc-nedir/>, Erişim: 30/01/2025.W

(11) Kullanılan resim blog.dronmarket.com adlı web sitesinden kullanılmıştır, <https://blog.dronmarket.com/tarim-dronelari-faydalar-ve-uygulamalar/>, 30/01/2025.

(12) A.g.e.

(13) 12. Kalkınma Planı, s. 45, m. 257.

2.1. Akıllı Tarım Alanındaki Temel Teknolojiler

Sensörler ve IoT cihazları akıllı tarım teknolojileri denildiğinde akla ilk gelen ürünler arasında yer almaktadır. Tarlalara yerleştirilen sensörler, toprak nemini, hava koşullarını ve mahsul sağlığını anlık olarak izlemektedir. IoT cihazları ise bu verileri çiftçilere ileterek veriye dayalı bir şekilde daha sağlıklı kararlar alınmasını sağlamaktadır. Bitkinin gelişim aşamalarının çeşitli ölçümlerle iyileştirilmesine ve su, gübre vb. ihtiyacının belirlenip otomatik bir şekilde yapılmasına sensörler olarak sağlayabilmektedir.(9)

Yapay zekâ ve veri analitiği de bir başka akıllı tarım alanında kullanılan teknoloji olarak öne çıkmaktadır. Yapay zekâ destekli algoritmalar, tarım verilerini analiz eder, ürün verimini tahmin eder, sulamayı optimize eder ve zararlı ürünleri erken tespit eder. Veri analitiği, çiftçilerin israfı en aza indirip verimi en üst düzeye çıkarmasını sağlayacaktır.(10)

Drone'lar, uydu teknolojileri ve hassas tarım aletleri de önemli akıllı tarım araçları arasında yer almaktadır. Drone'lar, geniş tarlaları izlemek, hassas tarım için alanları haritalamak ve gübre veya pestisitleri yalnızca gerektiği yerlere uygulamak için kullanılmaktadır. Bu uygulamalar, kimyasal kullanımını azaltmakta ve verimliliği artırmaktadır. (11) Drone'lar ve uydu teknolojileri tarım alanlarındaki üretimin uzak mesafelerden izlenmesine olanak tanımaktadır. Görece büyük tarım alanlarında uydu teknolojileri daha verimli bir üretime katkı sağlamaktadır.

Robotlar ve otomasyon alanı da tarım sektörünün teknolojiye buluştuğu bir başka önemli alandır. Bu teknolojiler sayesinde ekim, hasat ve hatta mahsul izleme için kullanılabilir. Otomasyon, işçilik maliyetlerini azaltarak ve özellikle büyük ölçekli tarım operasyonlarında verimliliği artırmaktadır. Tarım sektöründe katma değerli üretimin başat unsurlarından biri olarak değerlendirilen robotlar

ve otomasyon sayesinde tarımsal ürünlerin üretim safhasındaki ekim, analizler, gerekli bakım işleri ve sonrasında saklama ve paketlenme gibi süreçlerde önemli bir rol oynamaktadır.

Bu temel akıllı tarım teknolojilerinin yanı sıra, geri dönüştürülmüş yağmur suyu, hibrit aydınlatma, robotik hasat gelişim kontrolü, entegre zararlı yönetimi, doğal tozlaşma gibi alanlar da geleceğin tarımında öne çıkan önemli yeniliklerdir.(12)

2.2. Akıllı Tarım Teknolojilerinde Yatırım Fırsatları

Tarım sektöründeki çevresel etkiler ve sürdürülebilirlik konuları dikkate alındığında akıllı tarım teknolojileri, su ve kimyasal kullanımını mümkün olan asgari düzeye indirerek tarımı daha sürdürülebilir hale getirmektedir. Bu bakımdan kaynak kullanımı optimize edilerek çevresel zararlar da en aza indirilmiş olur. Akıllı tarım teknolojilerinin çevresel zararları minimuma indirmesinin yanı sıra tarımsal üretimde arz ve talep dengesinin sağlanmasına ve üretimde nitelikli bir artışa olanak sağladığı görülmektedir.

Gıda talebindeki artışlar da bu alana yatırım yapılmasına yönelik bir başka önemli etken olarak görülmektedir. 12. Kalkınma Planına göre,(13) 2050 yılına kadar dünya nüfusunun 9 milyarı aşması beklenmektedir. Tarım sektörü, azalan kaynaklarla daha fazla gıda üretmek zorunda kalacaktır. Akıllı teknolojiler, bu büyüyen talebi verimli bir şekilde karşılamaya katkı sağlayacaktır. Tarım sektöründeki verimlilik ve kârlılıkta artışın da yolu akıllı tarım uygulamalarına yer açılmasından geçmektedir. Akıllı tarım teknolojileri, tarımsal süreçlerin mümkün olduğunca hassas bir şekilde izlenip denetlenebilmesini sağlayarak israf oranını azaltacak ve sektördeki üretkenliğe katkı sağlayacaktır. Bu bağlamda, çiftçiler ve tarımsal işletmeler için daha fazla kârlılık sağlanmış olacaktır. Tarım sektörü, geleceğe hazırlanırken, teknolojik gelişmelere ve her sektörde gerçekleşen dijital dönüşüme entegre olduğu takdirde, inovatif çalışmaların sunduğu verimlilik artışları ülkeler açısından büyük bir fırsat olarak değerlendirilecektir.(14)





2.3. Girişimciler İçin Akıllı Tarım Alanındaki Pazar Fırsatları

Akıllı tarım pazarı hızla büyümetedir ve küresel akıllı tarım pazarı büyüklüğünün 2022 yılında 14,32 milyar ABD doları değeride olduğu ve 2030 yılına kadar 45,39 milyar ABD dolarına ulaşarak 2023'ten 2030'a kadar %15,55'lik bir Bileşik Büyüme Oranı ile büyüyeceği öngörölüyor.(15) Yüksek potansiyele sahip olduğu görülen bazı önemli akıllı tarım alanları şunlardır:

Akıllı Sulama Sistemleri: Sensör verileri kullanarak su kullanımını optimize eden, su tasarruflu sulama sistemleri.(16)

Çiftlik Yönetim Yazılımları: Ürün izleme, mali yönetim gibi tarımın tüm yönlerini entegre eden platformlar.

Tarım Drone'ları: Havadan haritalama, izleme ve ilaçlama hizmetleri sunarak tarla yönetiminde verimliliği artıran drone hizmetleri.

Dikey Tarım ve Hidroponik: Minimum alan kullanarak verimi en üst düzeye çıkaran, özellikle kentsel alanlarda uygulanabilir sürdürülebilir tarım yöntemleri.(17)

Blockchain Teknolojisi ile Tarım İzlenebilirliği: Dünya çapında büyük tarım girişimleri, blockchain teknolojisini kullanarak tedarik zincirini şeffaf

hale getirmektedir. Bu sayede, bir ürünün tarladan sofraya kadar tüm yolculuğu izlenebiliyor ve tüketicilere bu konuda güvence sunulabilmektedir. Örneğin, Walmart ve IBM'in iş birliğiyle ABD'de başlatılan blockchain projesi, gıda güvenliği için büyük bir adım olarak görülebilir.

Akıllı tarım teknolojileri alanında girişimcilerin karşılaşması muhtemel zorluklara bakıldığı zaman ilk başta yüksek başlangıç maliyetleri, dijital okuryazarlık alanındaki bilgi eksiklikleri, veri güvenliği ve gizlilik gibi hususlar öne çıkmaktadır. Akıllı tarım teknolojilerinin uygulanması, özellikle küçük ölçekli çiftçiler için maliyetli olabilmektedir. Birçok çiftçi, kullanılan teknolojiler konusunda henüz yeterli bilgiye sahip değildir. Teknolojiye adaptasyon için eğitim ve destek sağlanması kritik önem taşımaktadır. IoT ve yapay zekânın artan kullanımıyla birlikte veri güvenliği büyük bir endişe kaynağıdır. Çiftçilerin verilerinin korunması elzemdir.

Akıllı tarım teknolojileri alanında girişimcilerin karşılaşması olası zorluklara karşılık yöntem olarak niş alanlardan birine odaklanılıp, olası iş birlikleri ve finansman kaynaklarının incelenmesi gerekmektedir. Başta bölgelerdeki teknoparklar, üniversiteler ve kamu kurum ve kuruluşlarının destek mekanizmaları araştırılmalıdır. Akıllı tarım teknolojileri alanındaki son teknoloji gelişmeleri ve mevzuat değişiklikleri incelenmelidir.



KÜRESEL GELİŞMELER: AKILLI TARIM TEKNOLOJİLERİ ALANINDA BAŞARILI GİRİŞİM ÖRNEKLERİ

Akıllı tarım teknolojilerinin tarım sektörü, bölge ve ülke kalkınması üzerinde oynadığı önemli rolü değerlendirilen başlıca ülkeler ABD, İngiltere ve Hollanda olmuştur. (18) Bu ülkelerdeki başarılı girişim örnekleri arasında tarımsal ilaçlama ve gübreleme, su kullanımı, gıda arz güvenliği, çiftlik yönetimi gibi alanlardaki akıllı uygulamalar dikkat çekmektedir.

3.1. AeroFarms (2004, ABD)

AeroFarms, dikey tarım alanında öncü bir girişim olarak topraksız tarım yöntemlerini kullanarak şehir merkezlerinde sürdürülebilir gıda üretimi sağlamaktadır. Şirket, kapalı alanlarda IoT destekli sensörler ve LED ışıklarla bitki büyümesini optimize eden sistemler geliştiriyor. Bu yöntem, geleneksel tarım yöntemlerine göre %95 daha az su kullanırken, çok daha az alanda yüksek verimli ürün yetiştirilmesine olanak tanıyor. AeroFarms, şehirdeki nüfusun gıda ihtiyacını karşılamaya yönelik sürdürülebilir çözümleriyle akıllı tarımda örnek bir başarıya imza attı.(19)

3.2. Naïo Technologies (2011, Fransa)

Naïo Technologies, tarım alanlarında kullanılmak üzere otonom robotlar geliştirmektedir. Bu robotlar, tarla çapalama, yabancı ot temizleme ve hassas gübreleme gibi işlemleri yapabilme becerisine sahiptir. Böylece insan iş gücünü azaltırken maliyetleri de düşürmektedir. Avrupa'daki büyük çiftliklerde yaygınlaşan bu robotlar, özellikle iş gücü eksikliği olan bölgelerde tarımsal üretimi büyük ölçüde desteklemektedir.(20)

3.3. Blue River Technology (2011, ABD)

Blue River, tarım robotları geliştirerek tarımda hassas ilaçlama ve gübreleme yapılmasını sağlamaktadır. "See & Spray" adı verilen bu teknoloji, bitkilerin görsel görüntülerini analiz ederek sadece ihtiyaç duyulan bölgelere tarımsal ilaç veya gübre uygulamaktadır. Bu sayede kimyasal kullanımını %90 oranında azaltan sistem, çevresel etkiyi minimize etmekte ve maliyetleri düşürmektedir. 2017 yılında John Deere tarafından satın alınan Blue River, akıllı tarım teknolojilerinde öncü bir örnek olarak öne çıkmaktadır.

(14) Turkish Bank Group, Açık Yatırım, Haziran 2021, "Geleceğin Sektörü Tarım" Sunumu, <https://www.turkishbank.com/tbtuploads/2021/07/tarimsunum5.pdf>, Erişim: 27/01/2025.

(15) https://www.kingsresearch.com/tr/smart-agriculture-market-34?utm_source=chatgpt.com, Erişim: 13/01/2024.

(16) Kullanılan resim [tys.org.tr](https://www.tys.org.tr) adlı web sitesinden kullanılmıştır, <https://tys.org.tr/akilli-sulama-sistemleri/> Erişim: 30/01/2025.

(17) Kullanılan resim <https://www.enerama.com.tr/pyramid-garden-30.html> web sitesinden alınmıştır, Erişim: 26/01/2025.

Dünya genelinde hızla yaygınlaşan akıllı tarım girişimleri; sensörler, veri analitiği, otomasyon ve sürdürülebilir üretim teknikleriyle hem verimliliği artırıyor hem de su, enerji ve toprak gibi doğal kaynakların korunmasına katkı sağlıyor.

3.4. AGRIVI (2013, Hırvatistan)

AGRIVI, çiftlik yönetimi için bulut tabanlı bir yazılım geliştirmiştir. Bu yazılım, çiftçilerin tüm üretim süreçlerini dijitalleştirerek tarım operasyonlarını daha verimli yönetmelerine yardımcı olmaktadır. Mahsul verimi tahminlerinden zararlı yönetimine kadar geniş bir yelpazede çözüm sunmaktadır. AGRIVI, hava istasyonlarını, toprak sensörlerini veya makinelerinizi sorunsuz bir şekilde bağlayarak senkronize çalışmakta ve tarlalardaki tüm verileri tek bir yerde toplamaya ve yönetmeye yardımcı olmaktadır. Gerçek zamanlı ve hassas tarımsal veri izleme amacıyla AGRIVI çiftlik yönetim platformuna basit tak ve çalıştır entegrasyonu sistemi sunmaktadır.(21)

3.5. AgNext (2016, Hindistan)

Hindistan merkezli bir tarım teknoloji girişimi olan şirket, gıda kalitesi ve güvenliğini dijitalleştirmeyi sağlamak adına gıda kalitesini anında analiz etmek için bilgisayar vizyonu, spektral analitik ve nesnelerin internetini uygulamaktadır. (22) Akıllı tarım teknolojileri alanındaki girişim örnekleri, tarımın verimliliğini artırmaya ve sürdürülebilirliği sağlamaya yönelik çözümleriyle sektörde önemli görülebilecek adımlar olarak görülmektedir. Girişimciler için akıllı tarımda büyük fırsatlar ve yenilik alanları bulunmaktadır.

3.6. Farmwise (2016, ABD)

FarmWise Labs, Kaliforniya merkezli bir Amerikan tarım teknolojisi ve robotik şirkettir. İlk ürünü, kimyasal kullanmadan sebze tarlalarındaki otları ayıklamak için yapay zekâ, bilgisayar görüşü ve robotik kombinasyonunu kullanan otomatik bir mekanik ot ayıklayıcıdır. Tarım ve sürdürülebilirlikle ilgili birçok endüstri inovasyon ödülü kazanmıştır. (23) FarmWise, yapay zekâ destekli bir robot geliştirmiştir. Bu robot, tarlalarda yabancı otları tanıyarak onları otomatik olarak yok etmekte, böylece kimyasal ilaçlama ihtiyacını ortadan kaldırmaktadır. Bu teknoloji, özellikle çevresel etkileri azaltma açısından büyük bir yenilik olarak görülebilir.

3.7. AgroSense (2017, Sırbistan)

AgroSense, tarım üreticileri için toprak nemini, hava koşullarını ve mahsul sağlığını izleyen bir platform geliştirmiştir. Platform, çiftçilere üretim süreçlerinde veri odaklı kararlar almalarını sağlayan bir dizi araç sunmaktadır. Uygulama, Sırbistan ve diğer Balkan ülkelerinde hızla yayılmakta, küçük ve büyük ölçekli çiftçilere verimlilik artışı konusunda katkı sağlamaktadır.

(18) Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu, Sektörel Araştırma ve Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı, "Akıllı Tarım" Raporu; Ege Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ocak, 2019, Türk Tarımının Global Entegrasyonu ve Tarım 4.0.
(19) <https://www.aerofarms.com/>, Erişim: 13/02/2025.
(20) <https://www.naio-technologies.com/en/home/>, Erişim: 13/06/2025.
(21) <https://www.agrivi.com/>, Erişim: 13/06/2025.
(22) Turkish Bank Group, Açık Yatırım, Haziran 2021, "Geleceğin Sektörü Tarım" Sunumu, <https://www.turkishbank.com/tbtuploads/2021/07/tarimsunum5.pdf>, Erişim: 27/01/2025.



AB AKILLI TARIM POLİTİKASI

AB Akıllı Tarım Uygulamaları, AB'nin tarım sektöründe dijital dönüşümü desteklemek için geliştirdiği stratejiler ve teknoloji odaklı çözümler bütünüdür. Bu uygulamalar, çiftçilerin üretim süreçlerini optimize etmelerine, kaynak kullanımını daha verimli hale getirmelerine ve sürdürülebilir tarımı teşvik etmelerine yardımcı olmak amacıyla akıllı tarım teknolojilerinden faydalanmaktadır. AB Akıllı Tarım Uygulamalarının Temel Unsurları IoT, yapay zekâ, uydu, drone teknolojileri, dijital çiftlik yönetim sistemleri ve blokzincir teknolojilerinden oluşmaktadır.

AB Akıllı Tarım Uygulamaları

AB'nin tarım sektöründe dijital dönüşümü desteklemek için geliştirdiği stratejiler ve teknoloji odaklı çözümler bütünüdür. Bu uygulamalar, çiftçilerin üretim süreçlerini optimize etmelerine, kaynak kullanımını daha verimli hale getirmelerine ve sürdürülebilir tarımı teşvik etmelerine yardımcı olmak amacıyla akıllı tarım teknolojilerinden faydalanmaktadır. AB Akıllı Tarım Uygulamalarının Temel Unsurları IoT, yapay zekâ, uydu, drone teknolojileri, dijital çiftlik yönetim sistemleri ve blokzincir teknolojilerinden oluşmaktadır.



AB'nin Akıllı Tarım Politikaları ve Destekleri

Avrupa Birliği, tarım sektöründe akıllı uygulamaları desteklemek için çeşitli politikalar ve fonlar geliştirmeye devam etmektedir. CAP (Common Agricultural Policy), AB'nin ortak tarım politikası çerçevesinde akıllı dönüşüm için önemli bir yere sahiptir. Ayrıca, Horizon Europe gibi araştırma ve inovasyon programlarıyla çiftçilere dijital çözümler sunan projeler desteklenmektedir. (24) Akıllı tarım sistemleriyle ilgili AB politikaları ve destekleri için aşağıda sıralanan dokümanlar önemli görülmektedir:

- Horizon Europe projects (25)
- The Horizon Europe partnership(26)
- Agriculture of Data, and the European Testing and Experimentation Facilities (TEF) for AI in Agri-Food(27)
- European Digital Innovation Hubs (28)
- The Common European Agricultural Dataspace(29)

AB akıllı tarım uygulamalarının amaçlarına bakıldığında: verimlilik artışının sağlanması ilk hedeflerden biri olarak görülmektedir. Akıllı teknolojilerle üretim süreçlerinin optimize edilmesi ve daha az kaynakla daha fazla üretim sağlanması amaçlanmaktadır. İkinci olarak, sürdürülebilirlik gelmektedir. Tarımsal üretimin çevreye olan zararının minimuma indirecek tarım uygulamalarının yaygınlaştırılması ve doğal kaynakların korunması amaçlanmaktadır. Üçüncü olarak artan dünya nüfusu ve iklim değişikliğinin etkileri dikkate alınarak gıda arz güvenliği sağlanmaya çalışılmaktadır. Bu amaç kapsamında tarımsal üretimin şeffaf bir şekilde izlenebilir ve değerlendirilebilir olması sağlanmaya çalışılmaktadır. Ayrıca akıllı tarım teknolojileri yoluyla kırsal bölgelerdeki yerleşiklerin gelir düzeylerini artırmayı ve yaşam kalitesini iyileştirmeyi hedeflemektedir.

AB Akıllı Tarım Uygulamaları, tarım sektöründe dijitalleşmeyi hızlandırarak Avrupa'nın tarım sektörünün daha rekabetçi, sürdürülebilir ve yenilikçi hale gelmesini amaçlamaktadır. Avrupa Komisyonu'nun 2024-2029 Siyasi Rehberi, çiftlikler, kooperatifler, tarımsal gıda işletmeleri ve KOBİ'lere yatırım ve inovasyon yoluyla tüm gıda değer zincirine yönelik desteği önceliklendirerek bu potansiyeli vurgulamaktadır.(30)

(23) <https://en.wikipedia.org/wiki/FarmWise>, Erişim: 13/02/2025.

(24) https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-glance_en, Erişim: 13/02/2025.

(25) Dosyaya erişim için, https://agriculture.ec.europa.eu/document/download/4a31711f-3235-4b8a-9f58-9cfa67bdba6a_en?filename=fact-sheet-agriresearch-digital-transformation_en.pdf

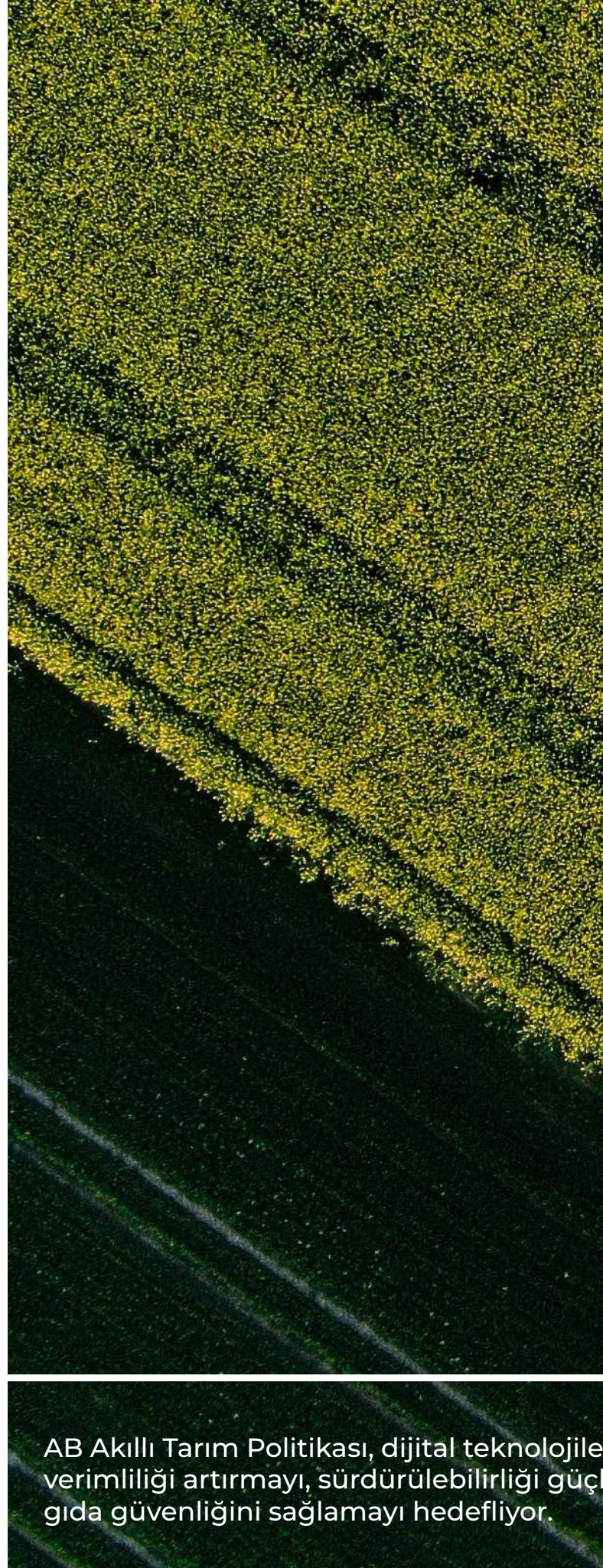
(26) Dosyaya erişim için, https://research-and-innovation.ec.europa.eu/system/files/2023-08/AgData%20SRIA%20final_version.pdf

(27) Dosyaya erişim için, https://agrifoodtef.eu/?trk=public_post-text

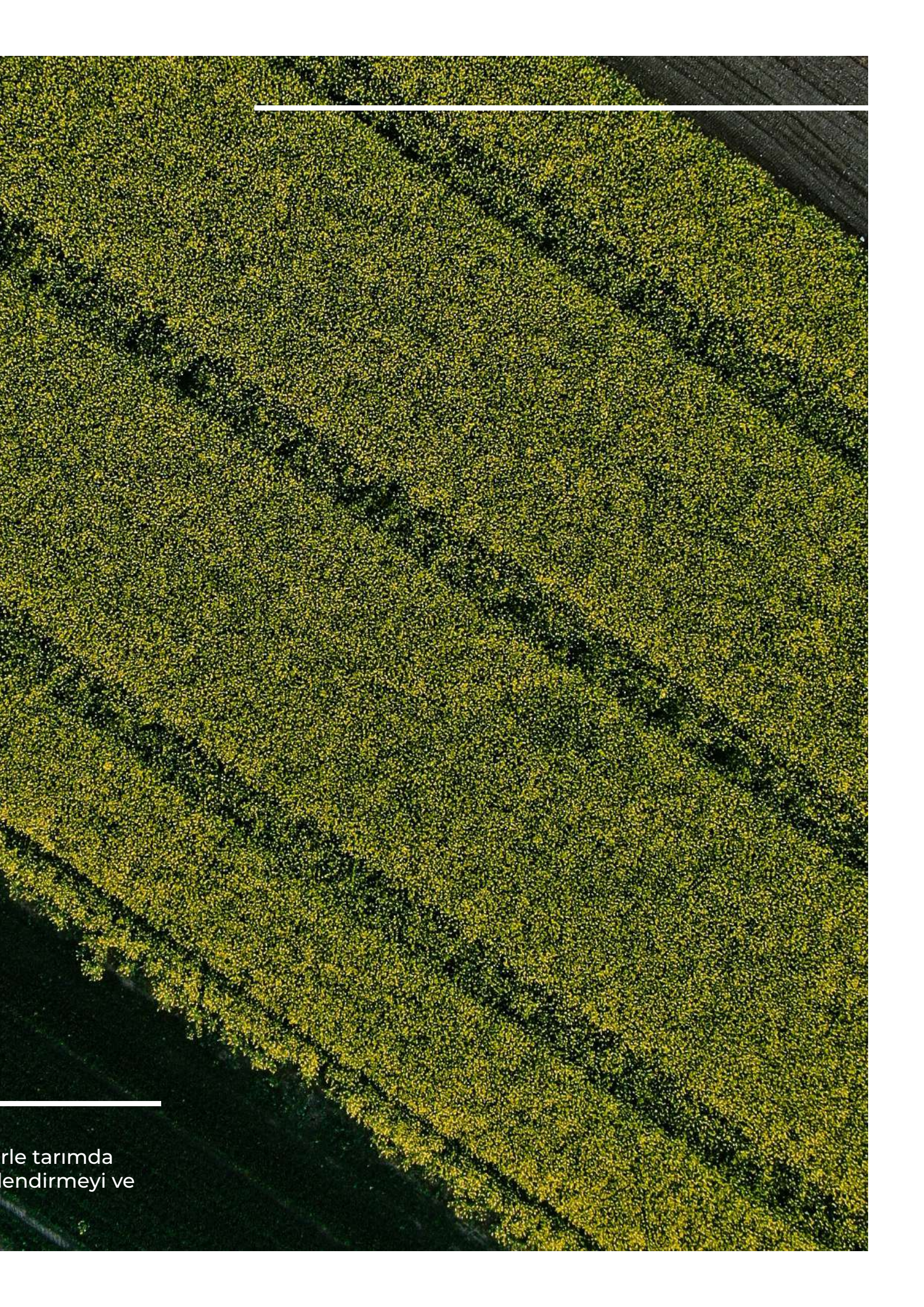
(28) Dosyaya erişim için, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/edihs>

(29) Dosyaya erişim için, <https://agridataspace-csa.eu/>

(30) <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digitalisation-agriculture>, Erişim: 08/08/2025.



AB Akıllı Tarım Politikası, dijital teknolojilerle verimliliği artırmayı, sürdürülebilirliği güçlendirerek gıda güvenliğini sağlamayı hedefliyor.



le tarımda
lendirmeyi ve



TÜRKİYE'DE AKILLI TARIM TEKNOLOJİLERİNDEKİ GELİŞMELER

Türkiye'nin tarım alanları ve ekilebilir alanları düşünüldüğünde henüz akıllı tarım uygulamaları konusunda görece etkin bir durumda olmadığı görülmektedir. ABD, İngiltere ve Hollanda gibi ülkelerin tarım sektöründeki ilerlemelerini akıllı tarım teknolojileri alanına borçlu oldukları görülmektedir.

kuruluşlar da bu alanda destek vermektedir. 2010'lu yıllar itibarıyla akıllı tarım teknolojileri alanında yerli firmaların da yer almaya başladığı dikkat çekmektedir. Son yıllarda Türkiye'de akıllı tarım alanında büyük veri analitiği, yapay zekâ, bulut bilişim, drone teknolojileri ve uydu tabanlı karar destek sistemleri kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle özel sektör bu dönemde büyümüş, start-up ekosistemi gelişmiştir. Aynı zamanda Koç Üniversitesi, Ege Üniversitesi, Ankara Üniversitesi gibi kurumlarda akıllı tarım üzerine akademik çalışmalar/projeler daha fazla artmaya başlamıştır.

Türkiye'de 2000'li yıllar itibarıyla tarım sektöründe dijitalleşmeye yönelik adımların olduğu görüldüğü de yaygın bir şekilde akıllı tarım anlayışının yerleşmediği görülmektedir. Özellikle 2010'lu yıllarla birlikte akıllı tarım, hassas tarım, tarımda dijitalleşme vb. kavramları hem akademik literatürde hem de devlet politikalarında görülmeye başlanmıştır. Tarımsal İzleme ve Bilgi Sistemin (TARBİL) hayata geçirilmesinin yanı sıra TÜBİTAK, TAGEM gibi

Ege Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi'nin yayınladığı Türk Tarımının Global Entegrasyonu ve Tarım 4.0 Çalışmasına göre, tarımsal üretim potansiyeli oldukça yüksek olan Türkiye'de son yıllarda tarımsal teknoloji alanındaki araştırma geliştirme faaliyetleri hem devlet Türk Tarımının Global Entegrasyonu ve Tarım 4.0 politikaları, hem üniversite ve araştırma merkezleri hem de özel sektör tarafından desteklenerek

geliştirilmektedir. Yine aynı çalışmada, Vodafone Türkiye ve TABİT ortaklığında kırsal kalkınmaya destek olma hedefiyle Aydın ilinde kurulan Vodafone Akıllı Köy, dünyanın ve Türkiye'nin uçtan uca dijital teknolojilerle donatılmış ilk akıllı köyü olma yolundadır. Geleneksel tarım yöntemlerinin ileri teknoloji ile birleştirildiği Vodafone Akıllı Köy'ün başlıca amaçlarına bakıldığında, tarımsal üretimdeki verimliliği bilgi ve teknolojiler ile arttırmak, tarımda genç istihdamı arttırmak, teknolojinin diğer köylere de yayılmasını sağlamak bulunmaktadır. Bitkisel üretim maliyetlerinde en az %20, hayvansal üretim maliyetlerinde en az %22 ve sulamada en az %20 tasarruf hedeflendiği görülmektedir. Bölgemizde tarım sektörü alanında ihtisaslaşan Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi ile bu alandaki çalışmalar hız kazanmıştır.(31) Bu çalışmanın izleyen bölümünde Türkiye'de akıllı tarım uygulamaları alanında öne çıkan girişim örnekleri paylaşılmaktadır.



5.1. Tarla.io

Tarla.io, çiftçilerin tarlalarını verimli bir şekilde yönetmesine yardımcı olan bir platformdur. Uydu görüntüleri ve yapay zekâ tabanlı tahmin modelleri kullanarak, hava durumu, toprak nemi ve bitki sağlığı gibi verileri çiftçilere sunduğu görülmektedir. Bu teknoloji, çiftçilere hangi alanların suya, gübreye veya ilaçlamaya ihtiyacı olduğunu gösterebilmektedir. Web sitelerinde 30 yıllık hedeflerinin çiftçilere finansal ve pazarlama tavsiyeleriyle gelecek 30 yılda sürdürülebilir gıda üretimini garanti altına alan bir tarım sektörü olduğu görülmektedir.(32) 2011 yılında ortaya atılan fikirler doğrultusunda 2019 yılına kadar olgunlaşma aşaması yaşayan tarla.io'nun bu dönemde altyapısını oluşturduğu ve 2019 yılında kurumsallaştığı görülmektedir. 2024 yılı itibarıyla ülkenin ilk tarım sohbet robotu, yapay zekâ video içeriği ve kişisel asistan üreten akıllı tarım

firması oldukları belirtilmektedir. 2024 yılında yapılan ortaklık anlaşmasıyla tarla.io ile TARCOM'un birleştiği görülmektedir.(33)

5.2. FarmLabs

Temel çalışma alanı akıllı tarım teknolojileri geliştirmek üzerine kurulu olan FarmLabs, tarımsal üretimde yapay zeka destekli değişken oranlı uygulamalar üzerine sahip olduğu 10 senelik tecrübesi doğrultusunda Türkiye ve yurt dışı piyasalara erişmeyi planlayan donanım ve yazılım çözümleri üretmek amacıyla ODTÜ Teknokent'te kurulmuştur. Tarımsal üretim alanında ekim sürecinden hasat sürecine kadar tüm üretim döngüsünde çiftçilerin yanında olan yazılım ve donanım ürünlerine ek olarak; danışmanlık hizmeti ile çalışmalarına devam etmektedir. Uydu görüntülerinin analizi ile Bitki Gelişim İzleme hizmeti kapsamında çiftçilere Karar Destek Altyapısı sağlayarak girdi optimizasyonu

önerilerinde bulunan haritalar ve raporlar sunmaktadır. Ayrıca, mahsüllerde meydana gelen zararlıların belirlenmesi ve onlara uygun müdahalelerin belirlenmesi için yapay zekâ destekli algoritmalarla Anomali Tespiti hizmeti sağlamaktadır.(34)

5.3. Ecording

ecording; küresel iklim krizine karşı sürdürülebilir, inovatif ve teknolojik çözümler geliştiren sosyal girişimdir. 2017'de temelleri atılan ecording, kelebek etkisi ile değişimin ve etkinin oluşturabileceği çözümleri, yenilikçi teknolojiler ile insanlığa ulaştırmayı ve teknolojinin gücünü kullanarak dünyadaki iklim krizi mücadelesine destek vermeyi amaçlamaktadır. (35) Bu doğrultuda ecoDrone ve econow gibi inovatif çözümler üretmektedirler. Bu ürünlerle insanların ulaşmakta zorlandığı ağaçlandırılması gereken alanlara tohum topu atışları gerçekleştirmektedirler.



(31) Ege Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ocak,2019, Türk Tarımının Global Entegrasyonu ve Tarım 4.0.

(32) <https://www.tarla.io/tr-TR/about>, Erişim: 08/07/2025.

(33) <https://egrisim.com/2024/09/18/iki-yerli-girisim-tarla-io-ve-tarcom-guclerini-birlestirdi/>, Erişim: 08/07/2025.

(34) <https://www.farmlabs.io/about.html>, Erişim: 11/08/2025.

(35) <https://ecording.org/hakkimizda/>, Erişim: 20/07/2025.

(36) <https://ecording.org/hakkimizda/>, Erişim: 08/07/2025.

Bu sosyal girişim ağının web sitesi incelendiğinde, 2018 yılında ormansızlaşma ve biyoçeşitlilik kaybını önlemek amacıyla ecoDrone'ları geliştirmeye başladıklarını belirten şirket geliştirdikleri insansız hava araçları olan ecoDrone'larla, öncelikli ulaşılması zor alanlara tohum topu atışları gerçekleştirerek, dünyada yapılan ormanlaştırma ve biyoçeşitlilik çalışmalarına teknolojiyi kullanarak destek vermeyi hedeflediklerini belirtmektedir. 2021 yılında karbon salınımının azaltılması konusuna yoğunlaştıklarını ve ecoNow'ı geliştirdiklerini belirtmektedirler. ecoNow'da dünya yararına görevlerle, insanların günlük hayatlarında uygulayabilecekleri çevreye duyarlı faaliyetlerin ödüllendirme sistemiyle birlikte alışkanlık haline dönüşmesini sağlamayı hedefledikleri vurgulanmaktadır. Bireysel olarak yılda sadece %1'lik bir karbon ayak izi azaltımıyla dahi yaratacağımız muazzam değişimi insanlara göstermeyi hedeflemektedirler. ecoDrone'larla başlayan ve ecoNow ile devam eden iklim krizi mücadelelerini 2030 yılına kadar gezegenimizin sınırlarını oluşturan kritik eşikler çerçevesinde geliştirecekleri alternatif teknolojiler ile destekleyeceklerini beyan etmektedirler.(36)

5.4 Tarfin

Makine öğrenmesine dayalı tarımsal risk skortlama modelini kullanarak, Türk çiftçilerinin gübre, tohum ve yem gibi tüm tarım girdilerine uygun fiyatlar ve hasatta ödeme fırsatları ile ulaşmalarını hedeflemektedirler. Mobil uygulama ile çiftçilerin bulunduğu bölgelerdeki en güncel gübre, yem ve diğer tarım girdilerindeki fiyatları karşılaştırmalı olarak sunabilmekte ve çiftçilerin en uygun fiyatları bulması için onlara farklı alternatifler gösteren bir mekanizma kurmuşlardır. 75 ildeki 1400'den fazla yetkili noktada hizmet sunmaktadır.(37)

Tarfin'in kurucusu Mehmet Memecan girişimcilik hikâyesini şu şekilde anlatmaktadır: "Tarfin'in kuruluş hikâyesi, Amerika'da ve İsviçre'de uzun yıllar gübre satışı ve tedariği alanlarında çalıştığım dönemle başlıyor. Uluslararası piyasada edindiğim tecrübelerde tarımı makro seviyede inceleme fırsatı buldum. Ardından Türkiye'ye döndüm ve mikro ölçekte neler yapabileceğimi araştırmaya başladım. Tarıma olan inancım doğrultusunda Türkiye'yi karış karış gezdim ve sonucunda buradaki çiftçilere çözüm bulma amacıyla Tarfin'i hayata geçirdim. Tarım sisteminde çiftçinin en büyük sorununun nakit ihtiyacı, bayiler için ise vadeli satış yapmanın verdiği bir yük olduğunu görerek, buna yönelik çözümler üretmek üzere yola çıktık. Şubat 2017'de çıktığımız bu yol doğru pazarı buldu, yaygınlaştı ve bugün hâlâ gelişmeye devam ediyor."(38)

2010'lardan beri Türkiye'de akıllı tarım; yapay zekâ, IoT, büyük veri ve drone teknolojileriyle verimlilik ve sürdürülebilirlik için gelişmektedir.





5.5 Doktor

2017 yılında kurulan Doktor veri tabanında 500 binin üzerinde çiftçi bulundurmakta ve toplam 85 kişi istihdam etmektedir. Web sitelerinde kendilerini tarımsal paydaşlara tarımsal danışmanlık, operasyonel optimizasyon ve pazar içgörüsü sağlamak için kendi özgün dijital ürünlerini ve hizmetlerini kullanan bir tarımsal bilgi şirketi olarak tanımlanmaktadır: “Bağlantılı tarım ürünlerimiz ve hizmetlerimiz, tarlalardan veya ekipmanlardan elde edilen verilerden (IoT cihazları), hiper-lokal hava tahminlerinden, uydu görüntülerinden, toprak analizlerinden vb. elde edilen verileri yapay zeka modellerine uygulayarak kararları optimize eder ve girdi maliyetlerini minimize eder. Şirket hizmetlerimiz, 500 bin çiftçi verisi, çiftçi ilişki yönetimi uygulamaları ve çoklu kanal erişimi ile güçlendirilmiştir ve tarımsal şirketlere çiftçilerle ilişkiler kurmalarına, değerli içgörüler elde etmelerine ve ürün ve hizmetlerini buna göre benimsemelerine yardımcı olur.”(39)



-  Gece Uçuş Modu
-  Uzun Görev Süresi
-  Akıllı Engel Algılama
-  Gelişmiş Manevra Kabiliyeti
-  Ayarlanabilir Damla Boyutu

Tek cihazla yüksek performans ve geniş kapasite! Sahada verimliliği yeniden keşfedin.

ILAÇLAMA



TAŞIMA



SERPME



5.6. Esular

Esular hava nemi, toprak nemi ve yağış durumu gibi geri bildirimler ile şekillenen, otomatik sulama senaryoları oluşturabilen, tamamen pille çalışan, kablosuz yapısı ile pratik kurulum ve kullanım sunan, tam otomatik IoT yapılı akıllı sulama asistanıdır.(41)

Etkin su yönetimi yapabilmek adına arazi şartlarında çalışan kablosuz ve pille çalışan vana ve sensör destekli otomatik akıllı sulama çözümlerine ihtiyaç bulunduğunu tespit etmektedirler. Bu noktada arazi koşullarına uygun kablosuz vanaları 3 kilometreye kadar mesafeden kontrol etmektedirler. Kablosuz ve pilli sistem sayesinde geniş tarım arazilerinde çok noktadan sensör verisi toplayıp parçalı sulama çözümü sunulmaktadır. Bulut tabanlı ve otomatik kontrol sağlayan yazılımlar sayesinde çiftçi mobil telefonundan veya

web tabanlı uygulamadan kontrolleri ayarlamaları yaparak sulama işlemini gerçekleştirebilmektedir. Pompalı ve gübreleme sistemlerinde ise bu noktada otomasyon geliştiren firmalar aracılığı ile kolayca uygulama yapılabilen bir çözüm sunulduğu belirtilmektedir.(42)

5.7. Shark Havacılık

Konya merkezli bir teknoloji firması olan Shark Havacılık, yenilikçi drone teknolojileriyle tarım, endüstri ve eğlence sektörlerinde öne çıkmayı hedefleyen bir teknoloji şirkettir. Yerli üretimle, yüksek performanslı, güvenilir ve kullanıcı dostu çözümler sunmayı amaçlamaktadır. Drone Light Show projeleri gibi projelerinin yanı sıra yerli üretim uçuş kontrol birimleri (Flight Controller Unit) drone'ların stabilite ve verimliliğini artırmaktadır. (43)

KONYA KARAMAN BÖLGESİNDEKİ GELİŞMELER

Konya-Karaman Bölgesi ülkemizdeki tarımsal faaliyetlerinin en yoğun olduğu coğrafyalardan birisi olması özelliği ile tarım konusunda diğer Düzey 2 bölgelerinden ayırt edici bir yapı sergilemektedir. Öyle ki bölge yüzölçümünün yarıya yakını tarım alanları oluşturmakta ve bu alan ülkemizdeki toplam tarım alanlarının tek başına yaklaşık olarak %10'una karşılık gelmektedir. Öte yandan, yaklaşık 50.000 km²'lik yüz ölçümüyle birçok Avrupa ülkesinden daha büyük alana sahip bölgenin önemli bir kısmını kırsal alanlar oluşturmakta ve bölge nüfusunun % 30'u bu kırsal alanlarda yaşamaktadır.(44)

Bölgenin gayrisafi katma değerlerine bakıldığında da tarım ağırlıklı bir bölge olduğu ve tarımsal işletmelerde gelirlerin ülke ortalamasına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. TÜİK tarım istatistiklerine göre 2023 yılı itibarıyla **bölgemiz ülkemizde toplam tarımsal üretim değerinin yaklaşık %6'sını üretmektedir.** Bölgemiz tarımsal üretim değeri ile gerek ulusal düzeyde gerekse bölgedeki diğer sektörler arasında önemli bir yere sahiptir.

Bölgenin en önemli sektörlerinden birisi olan tarım sektörünün iklime duyarlı, çevre açısından daha sürdürülebilir, üretim açısından daha verimli ve en nihayetinde bölgesel kalkınma açısından ulusal ve uluslararası ölçekte daha rekabetçi bir yapıya kavuşturulması için küresel düzeyde bilgi ve teknolojiye dayalı yaşanan dijital dönüşümün sunduğu fırsatların kaçırılmaması ve bölge tarımına entegre edilmesi zorunludur.

(37) <https://tarfin.com/hakkimizda>, Erişim: 08/07/2025.

(38) <https://www.oggusto.com/business/tarim-sektorunde-girisimci-hikayesi-tarfin>, Erişim: 08/07/2025.

(39) <https://www.doktar.com/tr/hakkimizda/>, Erişim: 07/07/2025.

(40) <https://www.ulusoyunyatirimciiliskileri.com/haber/ulusoy-undan-tarim-teknolojilerine-yatirim>, Erişim: 08/08/2025.

(41) <https://esular.com/>, Erişim: 08/08/2025.

(42) <https://startupmarket.co/esular>, Erişim: 08/08/2025.

(43) <https://sharkaviation.com.tr/>, Erişim: 08/08/2025.

(44) [Kırsal nüfus 2023 ADNKS sonuçlarına göre bölgede kentsel nitelikli nüfus ilçe merkezi nüfusu 10.000 ve üzeri olan ilçe merkezleri toplamı olarak hesaplanmıştır. İlçelere ait belde ve köyler kırsal olarak kabul edilmiştir.



Yukarıda ortaya konulan temel argümanlar ışığında bölgede her alanda girişimciliği desteklemek yerine tarım sektörü başta olmak üzere, teknoloji girişimciliğini geliştirmek adına Mevlana Kalkınma Ajansı tarafından aşağıdaki faaliyetler yürütülmüştür.

6.1 Agrotech 2025 Akıllı Tarım Teknolojileri Hackathon Yarışması

Akıllı tarım, hassas tarım ya da dijital tarım gibi kavramlarla açıklanan ve temelinde bilgi ve teknolojiye dayalı tüm uygulamaların esas hedefi; bitkisel ve hayvansal üretimde görülen birçok sorunun; sürdürülebilirlik ve çevreyi koruma bilinci çerçevesinde yeni dijital teknoloji ürünlerinin kullanımı ile çözümlenmektedir. Bu nedenle bölgenin en önemli sektörlerinden birisi olan tarım sektörünün iklim akıllı, çevre açısından daha sürdürülebilir, üretim açısından daha

verimli ve en nihayetinde bölgesel kalkınma açısından ulusal ve uluslararası ölçekte daha rekabetçi bir yapıya kavuşturulması için küresel düzeyde bilgi ve teknolojiye dayalı yaşanan dijital dönüşümün sunduğu fırsatların kaçırılmaması ve bölge tarımına entegre edilmesi zorunludur.

Bu bağlamda Hackathon Yarışması;

- Ülke genelinde tarım sektöründeki, girişimcileri, girişimci adaylarını bir araya getirerek ortak işbirliği kültürüne geliştirmek
- Bölgenin tarım sektörü özelindeki sorunlarına yönelik yenilikçi ve teknoloji odaklı iş ve ürün fikirleri ile çözümler üretebilmek
- Yapararak öğrenme yaklaşımı ile geribildirimleri uygulamaya dönüştürerek girişimciler ve paydaşlar arasında ortak deneyim yaratmak amacıyla düzenlenmiştir.



Agrotech 2025 Akıllı Tarım Teknolojileri Hackathonu, Konya'nın tarımsal kapasitesine yönelik teknolojik çözüm arayışlarını teşvik etmek, bölgedeki genç girişimciliği harekete geçirmek ve tarımda dijital dönüşümün yaygınlaştırılmasına katkı sağlamak amacıyla düzenlenmiştir.

Etkinlik, Mevlana Kalkınma Ajansı'nın koordinasyonu ile Kapsül Teknoloji Platformu'nun ev sahipliğinde gerçekleştirilmiş; Sosyal İnovasyon Ajansı ve Konya Ticaret Odası Akıllı Teknolojiler Merkezi katkılarıyla yürütülmüştür.

Hackathon programına toplam 38 takım başvuru yapmış, ön değerlendirme süreci sonucunda 11 takım finale kalmıştır. Finale kalan takımlar, 36 saat süren proje geliştirme sürecine dâhil edilmiştir. Katılımcılara etkinlik süresince günün farklı zamanlarında sıcak yemek, ara ikramlar, dinlenme alanları ve teknik mentorluk hizmeti gibi tüm lojistik destekler eksiksiz şekilde sağlanmıştır. Tüm süreç boyunca 7/24 açık alanlarda çalışabilen takımlar, organizasyon birimleri tarafından kesintisiz şekilde yönlendirilmiş ve desteklenmiştir. Katılımcı Takımlar: Hackathon programına katılan ve finale kalan takımlar aşağıdaki gibidir:

- Boran Aydemir
- Mobziras
- Bytebenders
- ToprakPlus
- Yeşil Yaka
- Agroinnovators
- AgroBot
- AgroKontrol
- Kızılelma Teknoloji
- ATP
- Ulak

Jüri Değerlendirme Süreci

Hackathon süresince tüm projeler, alanında uzman jüri üyeleri tarafından önceden belirlenmiş kriterler doğrultusunda değerlendirilmiştir. Kullanılan değerlendirme formunda toplam 10 başlık yer almakta olup, her bir kriter 10 puan üzerinden puanlanmıştır. Kriterler; yenilikçilik, problem tanımı, hedef kitle uygunluğu, teknoloji kullanımı, sosyal ve çevresel etki, prototip kalitesi, teknik uygulanabilirlik, takım uyumu, iş modeli ve sunum becerisi gibi başlıklardan oluşmaktadır.

Jüri üyeleri:

- Hasan İmge (FarmLabs CEO)
- Yusuf Akdemir (Ziraat Yüksek Mühendisi, İlçe Hizmetleri Dairesi Başkanlığı)
- Dr. Mustafa Gezici (Tarım Reformu Genel Müdürlüğü)
- Prof. Dr. Kıvanç Bilecen (Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi)
- Oktay Çomak (SEOART Kurucusu)
- Dr. Öğr. Üyesi Saim Ervural (KTO Karatay Üniversitesi - AKİTEK Müdürü)



Ödül Alan Takımlar:

Yarışma sonunda jüri değerlendirmesi sonucunda mansiyon ve derece ödülleri aşağıdaki şekilde takdim edilmiştir:

- Mansiyon Ödülü: ToprakPlus
- Mansiyon Ödülü: Agroinnovators
- Üçüncülük Ödülü: Kızılelma Teknoloji
- İkincilik Ödülü: AgroKontrol
- Birincilik Ödülü: Ulak

Sonuç olarak Agrotech 2025 Akıllı Tarım Teknolojileri Hackathonu, Konya ve çevresindeki gençlerin yenilikçi potansiyellerini ortaya koydukları, bölgesel sorunlara yönelik teknolojik çözümler geliştirdikleri önemli bir inovasyon etkinliği olarak başarıyla tamamlanmıştır. Katılımcı takımların projeleri; akıllı sulama sistemlerinden tarımda yapay zekâ uygulamalarına, yangın algılama sistemlerinden insansız kara ve hava araçlarına kadar geniş bir yelpazeye yayılmıştır.

Etkinlik süresince katılımcılara sağlanan mentorluk, teknik destek, altyapı ve lojistik imkânlar takımların verimli çalışabilmeleri açısından oldukça olumlu etkiler yaratmıştır. Sunum kaliteleri ve proje çıktı düzeyleri genel olarak yüksek bulunmuş, pek çok projenin gelecekte uygulanabilirliğe dönüştürülmesi potansiyel olarak değerlendirilmiştir. Etkinlik, bölgesel kalkınmada tarımsal dijitalleşmenin yaygınlaştırılması, gençlerin teknolojiye yönlendirilmesi ve inovasyon kültürünün desteklenmesi açısından Mevlana Kalkınma Ajansı'nın vizyonuna güçlü bir katkı sunmuştur.



6.2. GirişimExpress2025 Ön Kuluçka Programı

MEVKA ve Konya Teknokent işbirliği ile gerçekleştirilen Ön Kuluçka Programı, girişimcilik ekosistemini güçlendirmeyi hedefleyen kapsamlı bir programdır. Program, girişimcilik fikirlerini hayata geçirmek isteyen katılımcılara, iş fikirlerini geliştirme, mentor desteği alma ve teknik altyapıdan faydalanma imkânı sunmaktadır. Bu programda, girişimciler fikirlerini olgunlaştırma, iş planlarını hazırlama ve projelerini hayata geçirme süreçlerinde desteklenmektedir. Ayrıca, katılımcılara yönelik eğitimler, atölye çalışmaları ve network fırsatları sağlanarak, onların profesyonel iş dünyasına adım atmalarına katkı sunulmaktadır.

Program çıktıları olarak aşağıdaki başlıklarda kazanımların elde edilmesi hedeflenmiştir:

Gelişmiş İş Fikirleri: Katılımcıların, iş fikirlerini daha somut ve uygulanabilir projelere dönüştürmeleri sağlanacaktır.

Mentorluk ve Danışmanlık Deneyimi: Girişimciler, alanında uzman mentorlar ve danışmanlardan rehberlik alarak, iş stratejilerini geliştirme ve karşılaştıkları zorlukları aşma konusunda deneyim kazandılar.

İş Planı ve Sunum Hazırlığı: Katılımcılar, iş planı yazımı, finansal model oluşturma ve etkili sunum teknikleri konularında eğitim aldılar.

Ağ Oluşturma (Networking): Program boyunca

düzenlenecek etkinlikler ve buluşmalar sayesinde, girişimciler potansiyel yatırımcılar, iş ortakları ve mentorlarla tanışarak iş dünyasındaki bağlantılarını güçlendirdiler.

Proje Sunumu ve Yatırımcı Görüşmeleri: Programın sonunda düzenlenecek Demo Day etkinliği ile girişimciler, projelerini yatırımcılara sunma ve destek arama fırsatı bulacaklar.

Teknoloji ve Yenilikçilik Kapasitesi Artışı: Bölgedeki yenilikçi projelerin sayısı artırılarak, teknoloji odaklı girişimlerin büyümesine katkı sağlanacak. Programın 2025 yılının ilk 9 ayında tamamlanması hedeflenmektedir.

30 Ocak 2025 tarihinde program ile ilgili çağrıya çıkmıştır. Özellikle akıllı tarım, akıllı ulaşım, biyoteknoloji, blok zincir, çevre ve enerji teknolojileri, finansal teknolojiler savunma ve havacılık sanayi, oyun teknolojileri, yapay zekâ ve makine öğrenmesi, sağlık ve gıda teknolojileri ve siber güvenlik alanlarında başvurular alınmıştır.

Şubat ayında Türkiye genelinde başvuruların alındığı ödüllü GirişimExpress2025 Ön Kuluçka Programı yoğun ilgi görmüştür. Yapılan ön değerlendirme sonucu eğitimlere katılacak adaylar belirlenmiş olup bu kapsamda Programın tanıtımına yönelik çevrimiçi bilgilendirme toplantısı düzenlenmiştir.



Düzenlenen Eğitimler:

1. İş Planlaması ve Modeli Oluşturma Eğitimi

24 Şubat 2025 tarihinde Girişim Express 2025 Ön Kuluçka Programımız kapsamında girişimci adaylarına gerekli bilgi, beceri ve değerleri kazandırmaya yönelik eğitimlerimiz kapsamında "İş Planlaması ve Modeli Oluşturma" eğitimi tamamlanmıştır.

2. Dijital Pazarlama ve Sosyal Medya Stratejileri Eğitimi

26 Şubat 2025 tarihinde Girişim Express 2025 Ön Kuluçka Programımız kapsamında girişimci adaylarına gerekli bilgi, beceri ve değerleri kazandırmaya yönelik eğitimlerimiz kapsamında "Dijital Pazarlama ve Sosyal Medya Stratejileri" eğitimi tamamlanmıştır.

3. Fikri Mülkiyet Kavramları ve Temelleri Eğitimi

28 Şubat 2025 tarihinde Girişim Express 2025 Ön Kuluçka Programımız kapsamında girişimci adaylarına gerekli bilgi, beceri ve değerleri kazandırmaya yönelik eğitimlerimiz kapsamında "Fikri Mülkiyet Kavramları ve Temelleri" eğitimi tamamlanmıştır.

4. İş Geliştirme ve Büyüme Stratejileri Eğitimi

3 Mart 2025 tarihinde Girişim Express 2025 Ön Kuluçka Programımız kapsamında girişimci adaylarına gerekli bilgi, beceri ve değerleri kazandırmaya yönelik eğitimlerimiz kapsamında "İş Geliştirme ve Büyüme Stratejileri" eğitimi tamamlanmıştır.

5. Girişim Sermayesi ve Melek Yatırımcılık

5 Mart 2025 tarihinde Girişim Express 2025 Ön Kuluçka Programımız kapsamında girişimci adaylarına gerekli bilgi, beceri ve değerleri kazandırmaya yönelik eğitimlerimiz kapsamında "Girişim Sermayesi ve Melek Yatırımcılık" eğitimi tamamlanmıştır..

6. Teknoloji Ticarileştirme

7 Mart 2025 tarihinde Girişim Express 2025 Ön Kuluçka Programımız kapsamında girişimci adaylarına gerekli bilgi, beceri ve değerleri kazandırmaya yönelik eğitimlerimiz kapsamında "Teknoloji Ticarileştirme" eğitimi tamamlanmıştır.

7. Sunum Teknikleri ve Etkili İletişim Eğitimi

10 Mart 2025 tarihinde Girişim Express 2025 Ön Kuluçka Programımız kapsamında girişimci adaylarına gerekli bilgi, beceri ve değerleri kazandırmaya yönelik eğitimlerimiz kapsamında "Sunum Teknikleri ve Etkili İletişim" eğitimi tamamlanmıştır.





Şubat ve mart aylarında Girişim Express 2025 Ön Kuluçka Programı kapsamında girişimci adaylarına gerekli bilgi, beceri ve değerleri kazandırmaya yönelik toplamda 21 saatlik eğitim programı tamamlanmıştır. Eğitim sonrasında girişimci adaylarının hazırlamış olduğu projeler değerlendirmeye alınmış olup değerlendirmeler neticesinde 12 girişimci adayının projesi teknik danışmanlık ve mentorluk almaya hak kazanmıştır.

Nisan ayında Girişim Express 2025 Ön Kuluçka Programı kapsamında projelerini sunup başarılı olan girişimci adaylarının ihtiyaç duyduğu mentorluk alanları belirlenerek kendilerine uygun mentor atamaları yapılmıştır.

Temmuz ayında Girişim Express 2025 Ön Kuluçka Programı kapsamında mentor atamaları yapılan girişimci adayları mentor görüşmelerine devam etmektedir.

6.3. Mevka TeknoGiriş Programı

Mevlana Kalkınma Ajansı koordinasyonunda müfredatı oluşturulan TeknoGirişim seçmeli dersleri 2024-2025 eğitim öğretim dönemi dersleri 5 üniversitemizde açılmıştır. Ajans olarak, TeknoGirişim Dersi Programı'nın 4. Dönemi olan 2024-2025 eğitim-öğretim yılında, 128 öğrenciye TeknoGirişim dersleri verilecektir. Bu seçmeli ders öğrencilerin girişimcilik becerilerini geliştirmelerini ve yenilikçi proje fikirleri üretmelerini teşvik etmek amacıyla tasarlanmıştır. Program sonunda gerçekleştirilecek jüri değerlendirmeleri neticesinde, proje fikirleri başarılı bulunan girişimci adaylarına ücretsiz teknik

danışmanlık ve mentorluk hizmetleri sunulacaktır. Bu teknik danışmanlık ve mentorluk hizmetleri, girişimcilerin projelerini daha da ileriye taşımalarına yardımcı olmak için kritik bir rol oynayacaktır. Ayrıca, girişimci adaylarının yatırımcılarla buluşmadan önce daha hazırlıklı olmalarını sağlamak amacıyla iş planı geliştirme, iş fikri proje dosyası hazırlama ve etkili sunum teknikleri gibi konularda kapsamlı eğitimler verilecektir. Bu eğitimler, genç girişimcilerin profesyonel becerilerini geliştirmelerine ve projelerini daha etkili bir şekilde sunmalarına olanak tanıyacaktır.



Şubat ayında TeknoGirişim dersini seçen öğrenciler ders dönemlerini bitirmelerinin ardından iş fikirlerini proje haline getirip dersin koordinatör hocasına sunmuştur. Koordinatör hocalar tarafından ön değerlendirmeye tabi tutulan 34 proje Mevlana Kalkınma Ajansı'nın oluşturduğu komisyon değerlendirmesine tabi tutulmuştur. Değerlendirme sonucunda Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi, Selçuk Üniversitesi ve KTO Karatay Üniversitesi'nden 3 adet proje teknik danışmanlık ve mentorluk almaya hak kazanmıştır.

6.4. 2025 yılı "Teknoloji Girişimciliği Ve Sosyal Girişimcilik

Alanında Kapasitenin Geliştirilmesi Teknik Destek Programı" Bölgede başta akıllı tarım teknolojileri olmak üzere teknoloji girişimciliği konusunda sahada paydaşlar ile yapılan görüşmeler sonucu ortaya konan sorunlar, ihtiyaçlar ve fırsatlar dikkate alınarak tematik teknik destek programına çıkmıştır. 2025 ve 2026 yıllarında birer adet olmak üzere toplam yıl boyu açık olacak 2 adet teknik destek programının kurgulanması hedeflenmektedir.

Konya ve Karaman İllerinde teknoloji alanında potansiyel girişimcilerin proje geliştirme ve yönetme becerilerinin artırılarak başarılı bir girişimcide bulunması gereken yetkinlikleri kazanmalarına destek olmak, ulusal ve uluslararası ölçekte teknoloji girişimciliği alanında proje üretme ve ticarileştirilebilme yetkinliği yüksek genç bireyler yetiştirilmesine katkı sağlamak ve sosyal sorunları karşısında kurumsal yetkinlikleri artırmak adına projelerin destekleneceği 2025 yılı "Teknoloji Girişimciliği Ve Sosyal Girişimcilik Alanında Kapasitenin Geliştirilmesi Teknik Destek

Programı" ilan edilmiştir.

- Program kapsamında 3 farklı öncelik kapsamında projeler desteklenmektedir.
- Girişimlerin Ticarileştirilmesine Katkı Sağlanması
- Akıllı Tarım Teknolojileri Alanında Kurumsal Kapasitenin Güçlendirilmesi
- Sosyal Kalkınma Faaliyetlerinde Kurumların Yetkinliklerinin Artırılması

2025 yılı Teknik Destek Programının girişimlerin ticarileştirilmesine katkı sağlanmasına yönelik önceliği kapsamında iki adet girişimci şirkete halihazırda çalıştıkları projelerinde gerekli olan hızlı prototipleme (Polimer (plastik) 3D prototipleme, metal 3D prototipleme, PCB prototipleme ve 3D PCB prototipleme) desteği ile prototip geliştirilen ürünlerine yönelik test, ölçüm ve danışmanlık desteği verilmesi amacıyla destek sözleşmeleri imzalanmıştır.

6.5. RoboTurKA Akademi Projesi

Ajansımız, geleceğin aranan mesleklerinden birisi olan robot teknolojisi alanında başlangıç seviyesinde bilgi öğretmek, deneme, yanılma ve üretme süreçleri ile birlikte bütünleşik bir öğrenim deneyimi sunmak amacıyla Robotik Kodlama ve 3 Boyutlu Tasarım Eğitimleri düzenlenmektedir. Eğitim sürecinde uygulanacak bütünsel yaklaşım, katılımcılara, teknolojik araçları etkin bir şekilde kullanarak karşılaştıkları günlük problemlere yaratıcı ve yenilikçi çözümler geliştirme yeteneği kazandırmayı hedeflemektedir. Ayrıca, eğitimler ile katılımcılara, farklı disiplinlerden gelen bilgileri entegre edebilme ve bu bilgileri kullanarak olaylara, nesnelere ve mevcut durumlara disiplinler arası ve yenilikçi perspektiflerden yaklaşabilme becerisi kazandırılması amaçlanmıştır. 2024 yılı Kalkınma Ajansları temasına katkı sağlamak amacıyla Meram ilçesi lise düzeyi genç teknofest ekipleri ile girişimci adaylarına yönelik olarak 13-17 Ocak tarihlerinde günde 8 saat olmak üzere toplamda 40 saat robotik kodlama ve endüstriyel kullanımı ve 3B tasarım ve modelleme eğitimleri verilmiştir.



RoboTurKA Akademi Projesi





6.6 Akıllı Tarım Teknolojileri Ekosistemi İşbirliğine Yönelik Saha Ziyaretleri

8-12 Nisan Konya Tarım Fuarı
T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda TR52 Konya-Karaman Bölgesi'nde çalışmalarını sürdüren Mevlana Kalkınma Ajansı, Konya Tarım Fuarı olarak da bilinen 21. Tarım, Tarımsal Mekanizasyon ve Tarla Teknolojileri Fuarı kapsamında pek çok etkinliğe imza atmıştır.

21. Tarım, Tarımsal Mekanizasyon ve Tarla Teknolojileri Fuarı'na stantlı olarak katılım sağlayan Mevlana Kalkınma Ajansı, standı ziyaret eden yerli ve yabancı misafirlere, Konya yatırım ortamı hakkında bilgilendirmelerde bulunulmuştur. Bunun yanı sıra Tarım Fuarı kapsamında Konya'da bulunan yabancı heyetlere yönelik olarak Konya Yatırım Ortamı Tanıtım Programı düzenlenerek, Konya Yatırım Ortamı sunumu eşliğinde katılımcılar teşvikler ve destekler hakkında bilgilendirilmiştir.

Ayrıca, yine Tarım Fuarı kapsamında Konya'ya gelen Kazakistan Heyeti, Mevlana Kalkınma Ajansı ve İslam Gıda Güvenliği Teşkilatı işbirliğinde 3 gün boyunca çeşitli kurum ve kuruluşlarla bir araya getirilerek Heyetin, temaslara ve ziyaretlere gerçekleştirmesi sağlanmıştır. Bu temaslara kapsamında ilk olarak Mevlana Kalkınma Ajansı ve İslam Gıda Güvenliği Teşkilatı işbirliğinde Konya Tarım Fuarı'nda Konyalı firmalara bir araya getirilen Kazak Heyetin, daha sonra tarım ve hayvancılık alanında özellikle küçükbaş ve büyükbaş hayvan yetiştiriciliği ve tohumculuk alanında faaliyet gösteren firmalara yönelik olarak düzenlenen saha gezilerinde yetkililerden ayrıntılı bilgiler alması sağlanmıştır.





İzmir Ziyaret Programı

17.04.2025 tarihinde Genel Sekreterimiz, Sosyal Kalkınma ve Girişimcilik Birimi ve Kırsal Kalkınma ve Turizm Birimi olarak İzmir Kalkınma Ajansı ziyaret edilmiştir. Ziyaret kapsamında İzmir Kalkınma Ajansı faaliyetleri ve girişimci kuluçka merkezini de içerecek olan yeni bina projeleri hakkında bilgi alınmıştır. Planlanan girişimci kuluçka merkezinin işleyiş mekanizması, sürdürülebilirliği ve girişimcilik ekosistemine potansiyel katkıları hakkında istişarel-erde bulunulmuştur.

Programın ikinci günü olan 18.04.2025 tarihinde ise İzmir Kalkınma Ajansı'nın güdümlü proje desteği kapsamında desteklediği İzmir Tarım Teknoloji Merkezi ziyaret edilmiştir. Merkezin faaliyetleri, planları, ortaklık mekanizması ve bölgeye potansiyel katkıları hakkında yetkili personel ile toplantı gerçekleştirilmiş, potansiyel iş birlikleri değerlendirilmiştir. Toplantıya Konya Ticaret Borsası temsilcileri de katılım sağlamıştır. Ziyaret sonrası yine İzmir Kalkınma Ajansı'nın finansal destek sağladığı kara asker sineği projesi ziyaret edilmiştir. Organik atıkların geri kazanımı için geliştirilen projenin faydaları ve sağladığı avantajlar hakkında proje ekibinden bilgi alınmıştır.



Konya ve İzmir'de yapılan saha çalışmaları, akıllı tarımda iş birliklerini güçlendirerek girişimcilik ve yatırım alanında yeni fırsatlar sunmaktadır.

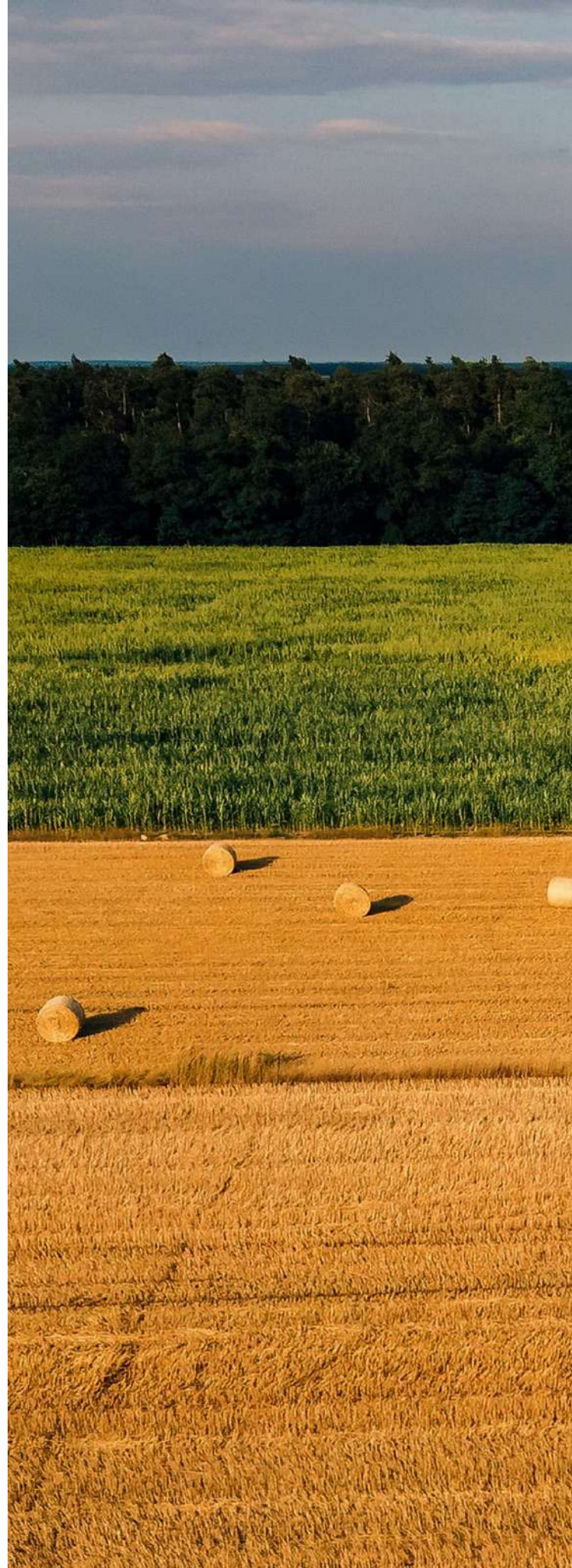
SONUÇ VE ÖNERİLER

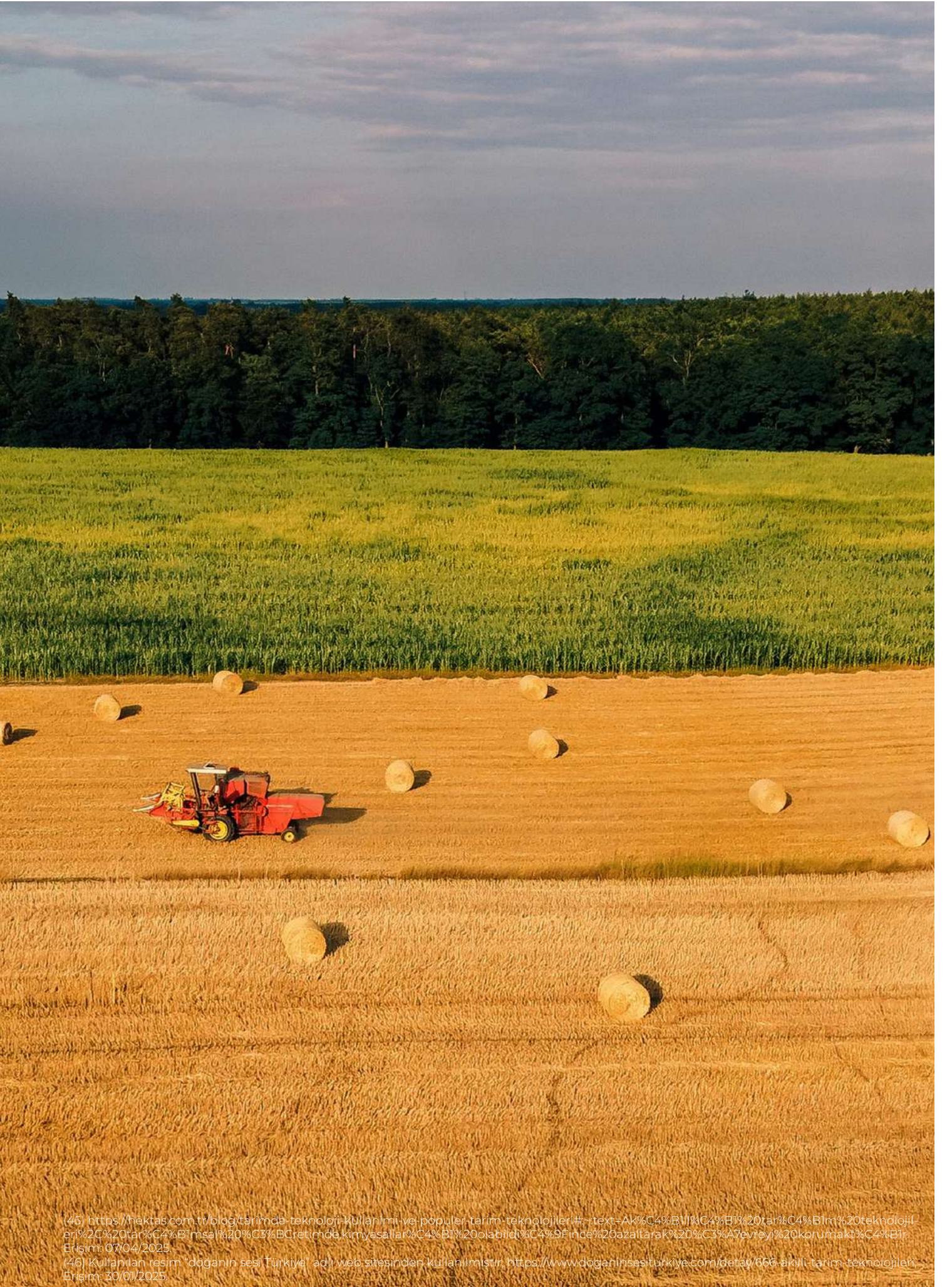
Akıllı tarım teknolojileri, tarım sektöründe ortaya çıkan sorunlara yönelik sürdürülebilir, etkin ve verimli çözümler üretmeyi amaçlamaktadır.

Bu çalışma kapsamında yararlanılan kaynakların başta iklim değişikliğinin tarım sektörüne yönelik olumsuz etkilerini ortaya serdiği görülmektedir. İklim değişikliğinin yanı sıra dünya nüfusundaki artışla birlikte gıda talebinin artması ve buna paralel olarak enerji ve su kaynakları başta olmak üzere kaynakların sınırlı oluşu tarım sektöründeki yeni teknolojilerin önemini ortaya sermektedir. Sensör cihazları, yenilikçi sulama ve gübreleme sistemleri, drone teknolojileri gibi akıllı tarım teknolojileri hem çiftçilerin üretim süreçlerinde daha verimli çalışmalarına, kaliteli ve katma değerli üretim yapabilmelerine hem de tarımsal üretimin çevreye olan etkilerini azaltmaya katkı sağlayarak sürdürülebilir çözümler sunmaktadır. Akıllı tarım teknolojilerinin nüfusun kentlere yığıldığı modern dünyada başta gençler olmak üzere insanların kırsal alanlara olan ilgisini de artıracakları düşünülmektedir. Bu bakımdan akıllı tarım teknolojilerinin kır-kent ayrımı temelinde nüfusun daha dengeli dağılmasına, kırsal alanlarda gelir düzeyinin yükselmesine katkı sağlayacağı ve Bölgemizde 2024-2028 Bölge Planı çalışmalarında tespit edildiği üzere gençlerin kent merkezlerine göç etme yönelimlerinin tersine etki edeceği görülmektedir.

Akıllı tarım teknolojilerinin tarımsal üretimde doğaya verilen zararın minimuma indirilmesinde ve mevcut tarım alanlarının korunmasında önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle tarım sektöründe yaygın bir şekilde kullanılan kimyasalların olabildiğince azaltılarak çevreyi ve insan sağlığını korumaya katkı sağladığı görülmektedir.(45) Bunların yanı sıra çiftçilerin gelir düzeylerinin desteklenmesine ve özellikle genç neslin tarım sektörüne olan ilgisini artırmaktadır. Ülkemizde ve dünyada artan nüfus da göz önüne alındığında akıllı tarım teknolojilerine verilen önemin artırılması gerekmektedir. Bu sayede artan gıda taleplerinin karşılanması daha verimli bir şekilde sağlanacaktır. Sürdürülebilir bir tarım sektörü için akıllı tarım teknolojilerine yönelik desteklerin artırılması kaçınılmaz hale gelmiştir.

Akıllı tarım teknolojileri alanında yapılacak yatırımların ülkemizde ve dünya genelinde giderek artması beklenmektedir. Tarım sektöründe verimlilik, sürdürülebilirlik ve kârlılık vaat eden bir paradigma değişikliği sunmaktadır. Girişimciler için bu alan, yenilik yapma ve tarım sektörünün dönüşümüne liderlik etme fırsatlarıyla doludur. Tarımın geleceğini inşa etme yolunda akıllı tarım uygulamalarının potansiyelinin farkına varılması gerekmektedir.(46)





(45) <https://hektas.com.tr/blog/tarimda-teknoloji-kullanimi-ve-populer-tarim-teknolojileri#:~:text=Ak%C4%B1l%C4%B1%20tar%C4%B1m%20teknolojileri%2C%20tar%C4%B1msal%20%C3%BCretimde,kimyasallar%C4%B1%20olabilir%C4%B1nde%20azaltarak%20%C3%A7evreyi%20korumakt%C4%B1r>
Erişim: 07/04/2025

(46) Kullanılan resim "doğanın sesi Türkiye" adlı web sitesinden kullanılmıştır, <https://www.doganinsesi.com.tr/detay/666-akilli-tarim-teknolojileri>
Erişim: 30/01/2025

