



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

TAGEM
AR-GE & İNOVASYON



T.C. TARIM VE
ORMAN BAKANLIĞI

ULUSAL E-TARIM STRATEJİSİNİN GELİŞTİRİLMESİNİN DESTEKLENMESİ

PROJE AÇILIŞ ÇALIŞTAYI RAPORU
(4-6 Kasım 2019)
ANKARA





Proje Koordinatörü
Hakan SAÇTI

Çalıştay Yürütücüleri
Hilal AR
Melek AKAY
Mustafa GEZİCİ
İsmail ARAS
Sophie TREİNEN
Ayşegül SELİŞİK
Şebnem GÜRBÜZ

Danışmanlar
Prof. Dr. İlkay DELLAL
Gerard SYLVESTER

GİRİŞ

Dünya günden güne dijital bir çağa doğru ilerlerken birçok sektörde olduğu gibi tarım sektöründe de bir dijital dönüşüm yaşanmaktadır. Bu dönüşüme ayak uydurabilmek ve dijital teknolojilerin tarıma entegrasyonunu sağlamak gelişmiş birçok ülkede olduğu gibi Türkiye'nin de önemli öncelikleri arasında yer almaktadır. Nitekim 2020 yıllı tarımda dijitalleşme yılı olarak belirlenmiş olup bu kapsamda yapılan çalışmalar hız kazanmıştır.

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler, yapay zekanın tarımda kullanım alanlarının artması, nesnelerin interneti, GPS, görüntü işleme teknolojilerinin tarıma entegrasyonu ile birlikte gelişen hassas tarım teknolojileri ve endüstri 4.0 ile hayatımıza giren akıllı tarım uygulamalarındaki gelişmeler ülkeleri bu alanlarda politika geliştirmeye ve aksiyon almaya itmektedir. Avrupa'nın en büyük dünyanın ise yedinci büyük tarımsal üretimine sahip bir ülke olarak Türkiye de çağın gereklerinden hareketle bu alanda politika oluşturma sürecine girmiştir.

Bu kapsamda Türkiye Cumhuriyeti Tarım ve Orman Bakanlığınca Ulusal E-Tarım Stratejisi hazırlanmasına yönelik olarak bir proje fikri geliştirilmiş ve Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) iş birliği ile 9 Haziran 2020 tarihinde sonuçlanmak üzere başlatılmıştır. Projenin temelde iki çıktısı vardır. Birincisi bütün sektör paydaşlarını sürece dahil ederek çalıştaylar vasıtasıyla E-Tarım konusunda Türkiye'nin atması gereken kısa, orta ve uzun vadeli adımların neler olması gerektiğini ortaya koymak, ikincisi ise çiftçinin e-tarım hakkındaki algı ve beklentilerinin tespit edilmesidir.

Proje kapsamında 4-6 Kasım 2019 tarihinde bütün sektör paydaşlarının katılım sağladığı bir başlangıç çalıştayı gerçekleştirilmiştir. Çalıştayı ilk gününde panelist ve katılımcı olarak kamu sektörü, özel sektör, sivil toplum kuruluşları üniversitelerden toplam 104 kişi katılım sağlamış ve Türkiye'de mevcut durumun ortaya konulmasına yönelik olarak üç başlık altında panel düzeni oluşturulmuştur. İkinci ve üçüncü gününde ise oluşturulan çalışma grubu ile projenin atölye çalışması yapılmış ve yol haritası oluşturulmuştur.



Ankara Tarım ve Orman Bakanlığı Atatürk Konferans Salonunda gerçekleştirilen açılış çalıştayında FAO Orta Asya Alt Bölge Ofisi Koordinatörü ve Türkiye Temsilcisi Sn. Viorel Gutu, TAGEM Genel Müdürü Sn. Özkan KAYACAN ve FAO Avrupa ve Orta Asya Bölge Ofisinden Bilgi ve Bilgi Yönetimi Görevlisi Sn. Sophie TREİNEN birer konuşma gerçekleştirmişlerdir.



E-tarım kelimesinin arkasındaki tanımlamanın ne kadar zor olduğunu vurgulayan Sn. Gutu herkesin bilgisayarın, yazılımın veya internet alt yapısının ne işe yaradığını çok iyi bildiğini, fakat tüm bu teknolojinin tarım sektöründe günlük yaşama adapte edilmesi gerektiğinin altını çizmiştir. Sn. Gutu, proje ile oluşturulacak olan ulusal stratejinin tarım sektörüne sağlayacağı faydalara da değinmiştir.

Son yıllarda iklim değişikliği başta olmak üzere artan nüfus, daralan tarım alanları ve kullanılabilir su miktarında yaşanan azalmalar, yaşlanan tarımsal nüfus ve göçler gibi sorunların gıda ve tarımsal üretimde gelecekte bazı darboğazları beraberinde getireceğini ifade eden Sn. Kayacan üretimin ve verimliliğin sürdürülebilir bir şekilde artışının ancak yüksek teknolojiyi tarım sektörüne entegre etmekle mümkün olabileceğinin bilincinde olduklarını belirtmiştir.



“Kırsal alandaki dijital teknolojileri kontrol ederken erişilebilir mi, uygun fiyatlı mı, uygun mu, uyarlanabilir mi? Kullanıcılar bu teknolojileri kullanma ve kontrol etme becerisine sahip mi? Büyük çiftçilerin kullandığı teknolojileri küçük çiftçilerin kullanabileceği hale getirebilmek mümkün müdür? gibi sorulara cevap aradıklarını ifade eden Sn. Treinen bu soruların ulusal e-tarım stratejisinin geliştirilmesinde ele alınması gereken önemli noktalar olduğunu ifade etmiştir.

Çalıştay Programı Kapsamında Düzenlenen Paneller:

- **Panel 1: Kamusal Alanda E-Tarım**

Bu kapsamda kamu kurumlarının çiftçi ile olan ilişkilerinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımını ele alınmıştır. Başta E-devlet uygulamaları olmak üzere tarım bilgi sistemleri, Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Sayısallaştırma faaliyetleri yanında araştırmacı-yayımcı-çiftçi bağının güçlendirilmesinde e-tarım uygulamaları ve meteorolojik erken uyarı konularında bilgi ve iletişim teknolojilerinin rolü konuları değerlendirilmiştir.

- **Panel 2: Özel Sektör ve Kooperatiflerde E-Tarım Uygulamaları**

Panel kapsamında öncelikle tarımda bilgi iletişim teknolojileri ve GSM operatörlerinin Rolü konuları değerlendirilmiştir. Bir diğer konu başlığı ise tarımsal pazarlamada yeni bir yaklaşım olarak E-Ticaret uygulamalarıdır. Türkiye’de kooperatiflerin üyeleri ile ilişkilerinde dijital teknolojilerin kullanımını da bu panel gündemi içinde değerlendirilmiştir. Son olarak Türkiye’de akıllı tarım uygulamalarının kullanımını ve bu alandaki yerli ve milli girişimler ele alınmıştır.

- **Panel 3: Ar-ge ve E-tarım**

E-tarım konusunda Ar-ge ve inovasyonun ele alındığı panelde hayvansal üretim alanında, bitkisel üretim ve balıkçılık ve su ürünleri alanlarında yapılan araştırmalar ve bu araştırmaların uygulamaya aktarılma süreçleri değerlendirilmiştir.

PANEL 1: Kamusal Alanda Dijitalleşme



PANEL KONULARI

- E-devlet ve Tarım
- Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Sayısallaştırma
- Tarım Bilgi Sistemleri
- Araştırmacı Yayımcı Çiftçi Bağının Güçlendirilmesinde Dijitalleşme
- Meteorolojik Erken Uyarı Sistemleri

Moderatör



Prof. Dr. İlkey DELLAL
Ankara Üniversitesi

Panelistlerimiz



Serpil ERYİĞİT
Bilgi İşlem Dairesi
Başkanlığı Yazılım
Geliştirme Çalışma
Grup Sorumlusu



Murat ÖZTÜRK
Tarım Reformu Genel
Müdürlüğü Tarım Bilgi Sistemi,
Koordinasyon, Bütçe Çalışma
Grup Sorumlusu



Gülşen ÖZTÜRK
Tarım Reformu Genel
Müdürlüğü Coğrafi Bilgi
Sistemleri
Çalışma Grup Sorumlusu



Vuslat Mestnaz ÜSTÜN
Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı
Coğrafi Bilgi Sistemleri
Çalışma Grup Sorumlusu



Dr. Yüksel NADAROĞLU
Meteoroloji Genel
Müdürlüğü Tarımsal
Meteoroloji Şube Müdürü V.



Yusuf ÇAKICI
Ziraat Yüksek Mühendisi
Eğitim ve Yayın Dairesi
Başkanlığı

Çalıştayın birinci paneli Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomi Bölümü Öğretim Üyesi Sn. Prof. Dr. İlkey DELLAL tarafından yönetilmiştir. Kamusal alanda dijitalleşmenin en önemli uygulamalarından biri olan e-devlet uygulaması başta olmak üzere dijitalleşme alanında tarım sektörü açısından yaşanan gelişmeler aktarılmıştır.

Tarım ve Orman Bakanlığı Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı Yazılım Geliştirme Koordinatörü Sn. Serpil ERYİĞİT, e-devlet hizmetleri kapsamında Bakanlığının elektronik kamu yatırımları sisteminde yer alan çok sayıda hizmetlerinin mevcut olduğunu ve bu sayının 2600 civarında olduğunu ifade etmiştir. Bu çalışmaların tamamının Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi koordinatörlüğünde yer alan KAYSİS sistemi içerisinde yer aldığını ve bu kapsamdaki hizmetlerin yaklaşık 860 tanesinin elektronik ortamda bulunduğu vurgulanmıştır. Ayrıca Sn. Eryiğit bu hizmetlerde amaçlarının vatandaşın, özel sektörün, kamu sektörünün Bakanlığa ait hizmetlere daha hızlı ulaşmasını ve işlemlerini daha hızlı yürütmelerini sağlamak olduğunu belirtmiştir.

Bakanlık olarak e-devlete birçok hizmeti entegre ettiklerini ifade eden Sn. Eryiğit bir diğer önemli amaçlarının Bakanlık olarak iş ve işlemlerde istenen belgeleri sadeleştirmek ve belge sayılarını minimize etmek olduğunu ifade etmiştir. Kare kodlu ve barkotlu sistemler ile vatandaşlardan tekrar tekrar belge istenmeden kendi sistemlerinden gerekli belgelerin elde edilmesinin önemine vurgu yapmış ve bu kapsamda gerekli protokol hazırlıklarına başladıkları belirtmişlerdir.

Ayrıca kurumsal dönüşüm çerçevesinde personele bilgi güvenliği, teknolojiler ve yapay zeka vb. konularda farkındalık eğitimleri verildiği ve bilgi sistemlerinin tek bir noktadan sağlanması amacına ulaşabilmek için ortak veri merkezinin oluşturulduğu bilgisini vermiştir. Bilgi sistemlerinin birleştirilmesine yönelik çalışmalara da değinen Sn. Eryiğit Bakanlık içerisindeki farklı bilgi sistemlerinin envanterinin çıkarılması ve ortak veri merkezi kurulması konusunda çalışmalarının olduğunu belirtmiştir. Sn. Eryiğit bu sayede veri akışının tek bir noktadan düzgün bir şekilde sağlanmasının mümkün olabileceğini ve bunun için alt yapı çalışmalarının olduğuna vurgu yapmıştır.

Panel kapsamında ele alınan bir diğer konu olan Tarımsal İzleme ve Bilgi Sistemi (TARBİL) hakkında bilgi veren Tarım Bilgi Sistemi, Koordinasyon ve Bütçe Çalışma Grup Sorumlusu Sn. Murat ÖZTÜRK hayvansal ve bitkisel üretim konularında yaklaşık elli adet modüle sahip olduklarını belirtmiştir. TÜRKVET sistemi ile kimliklendirilen büyükbaş ve küçükbaş hayvanların ırkı, cinsiyeti, doğum tarihi, hareket kayıtları, işletme ve işletme sahip bilgilerinin tutulduğunu ayrıca, E-Reçete, Aşı ve İlaç Takip Sistemlerinin de olduğunu ve TARBİL üzerinden desteklemelerin sevk ve idare edildiğini ifade etmiştir.

Çiftçi Kayıt Sisteminin gerçek ve tüzel kişilerin bitkisel üretim faaliyetlerinin kayıt altına alındığı, desteklemeye tabi bitkisel üretimin takip edildiği ve istatistiklerinin tutulduğu bir sistem olduğunu ve sistem üzerinden parsel, ürün, dönem, üretim tipi vb. gibi raporlama yapılabildiğini belirten Sn. Öztürk bu sistemde yaklaşık iki milyon yüzelli bin işletmenin kayıtlı olduğunu ifade etmiştir. Sn. Öztürk ayrıca gübre takip sistemi, yem kayıt sistemi, sertifikalı tohum sistemi, bitki sağlığı ve karantina takip sistemi, organik tarım ve iyi tarım uygulamaları gibi sistemlerin olduğunu, bu sistemlerin hayata geçirilmesi ile Entegre İdare ve Kontrol Sistemine de veri sağlanacağı belirtmiştir.

Ayrıca çiftçilerin işletmesine ait başta arazi ve hayvan bilgileri ile yapmış olduğu tarımsal faaliyetlere ait verilere ulaşabileceği, çiftçi ile Bakanlık birimlerinin anlık olarak bildirimlerini gerçekleştirebileceği E-Çiftçi Uygulamasının geliştirildiği ifade edilmiştir.

TARBİL projesinin hayata geçmesi sürecine de değinen Sn. Öztürk ilk dijitalleşme hamlesinin 2008 yılına dayandığını ayrıca TARBİL kapsamında 440 adet istasyonun mevcut olduğunu ve istasyonlardaki duyarğalar vasıtası ile fenolojik gözlemlerin yapılabildiğini, toprak nemi, yaprak üzeri nemi vb. verileri de kullanarak hastalıkların tespit edilebildiğini ifade etmiştir.

Coğrafi Bilgi Sistemleri konusunda tarım sektöründe yapılan çalışmaların ele alındığı bir diğer başlık altında Tarım Reformu Genel Müdürlüğü Coğrafi Bilgi Sistemleri Çalışma Grup Sorumlusu Sn. Gülşen ÖZTÜRK 2001 yılında toprak haritalarının dijital ortama aktarılması ile CBS çalışmalarının başladığını ifade etmiştir. Sn. Öztürk öte yandan kırsal alt yapı haritalarının da bu kapsamda sayısal ortama aktarıldığını ifade etmiştir.

Dikili ağaç sayımı konusunda yaptıkları çalışmalara değinen Sn. Öztürk Manisa ilinde zeytin ağaçlarını %99 doğrulukla saydıklarını belirtmişlerdir. Bu kapsamda mekânsal çözünürlüğü yüksek görüntülerden yararlandığını ifade eden Sn. Öztürk uydu görüntüleri temin edilerek Ege bölgesinde üzüm, incir ve bağ alanlarının sayısallaştırılması çalışmalarına başladıklarını ifade etmişlerdir. Bunların yanında diğer kamu kuruluşları ile ortak çalışmalar yapıldığı, örneğin Jandarma Genel Komutanlığı ile kenevir ekimi için uydu görüntülerinden yararlanılarak işbirliği yapıldığı ve iyi sonuçlar aldıklarından bahsetmiştir.

Arazi parsel tanımlama sistemi (LPİS) çalışmalarının başlatıldığını ifade eden Sn. Öztürk alan bazlı desteklemelerde doğru alana doğru kişiye doğru miktarda destek verebilmek için tarım parsellerinin sayısallaştırma projesinin başladığını bu kapsamda tapu kadastro verileri kullanılarak içerisinde gerçek tarım yapılan alanların CBS teknikleri ve güncel uydu görüntüleri kullanılarak sayısallaştırmasının amaçlandığını ifade etmişlerdir.

Panel kapsamında Coğrafi Bilgi Sistemleri konusunda Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı koordinasyonunda yapılan çalışmalar Çalışma Grup Sorumlusu Sn. Vuslat Mestnaz ÜSTÜN tarafından paylaşılmıştır. Sn. üstün dijital dönüşüm çalışmaları kapsamında öncelikle CBS eşgüdüm çalışmalarından bahsetmiştir. Bu kapsamda hangi birimin hangi verileri ürettiğinin tespiti ve mükerrerliğin giderilmesi için veri paylaşım imkânlarının neler olduğunu araştırdıklarını ifade etmişlerdir.

Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı bünyesinde CORİNE-2018 projesini geliştirdiklerini ifade eden Sn. Üstün, projenin amacının Avrupa Çevre Ajansı'nın belirlediği kriterler ve sınıflandırma sistemi doğrultusunda Avrupa Çevre Ajansına üye tüm ülkelerde, arazideki çevresel değişimlerin belirlenmesi, doğal kaynakların rasyonel biçimde yönetilmesi ve çevre ile ilgili politikaların oluşturulması amaçlarına yönelik, aynı temel verilerin yönetilmesi ve standart bir veri tabanının oluşturulması olduğunu ifade etmiştir. Proje kapsamında elde edilen verinin Türkiye'yi kapsayan hem arazi örtüsü sınıflamasını gösteren hem de altı yıllık periyotta arazi örtüsündeki değişimlerin tamamını gösteren tek alan verisi olduğuna değinen Sn. Üstün TUİK ile 2012 verisi üzerinden yapılan doğruluk çalışmasında verinin %93.45 oranında doğru olduğunun tespit edildiğini ifade etmiştir.

Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) kapsamında 162 adet sayısal veri katmanının var olduğunu ifade eden Sn. Üstün bunların an itibari ile 95 adetinin paylaşımlı web servis olarak çevre şehircilik Bakanlığı ile paylaşımının yapıldığını belirtmiştir. Geriye kalan paylaşılması sakıncalı veriler hariç paylaşımların devam edeceğini ifade eden Sn. Üstün tüm Türkiye alanını yöneten bir Bakanlık olarak çok fazla sayıda konumsal veri üretip, kurumların kullanımına açtıklarını belirtmiştir.

Kamusal alanda dijitalleşme başlığı altında ele alınan bir diğer konu araştırmacı-yayımcı-çiftçi bağının güçlendirilmesinde e-tarım uygulamalarının rolü olmuştur. Bu kapsamda Tarım ve Orman Bakanlığı Eğitim ve Yayın Daire Başkanlığından Sn. Yusuf ÇAKICI mevcut durumu ve geleceğe yönelik çalışmaları içeren bilgilendirmeler yapmıştır. Sn. Çakıcı elektronik ortamda tarımsal yenilik ve bilgi paylaşım sisteminden bahsetmiş ve bu sistemle geliştirilen yeniliklerin internet üzerinden mail yoluyla bakanlık teknik personeline ulaştırılmasını amaçladıklarını ifade etmişlerdir.

FAO ile işbirliği halinde yürüttükleri tarımsal yayım ve danışmanlık hizmetlerinin güçlendirilmesi projesine değinen Sn. Çakıcı bu kapsamda oluşturulan ulusal yayım stratejisi çalışmalarında sona geldiğini ifade etmiştir. Aynı proje kapsamında internet üzerinden yayım bilgi ağının kurulması çalışmalarının da son aşamaya geldiği ifade edilmiştir.

El sanatları eğitim merkezlerinde üretilen ürünlerin elektronik ticaretle pazarlanmasının yaygınlaştırılması konusunda da çalışmaları olduğunu ifade eden Sn. Çakıcı çiftçilerin sorunlarına hızlı çözüm bulmak için kurulan tarım iletişim merkezi sistemi üzerindeki şikayet ve önerilerin alındığını ifade etmiştir. Web tarım tv kanalınca sunulan hizmetlere ve gelecekte internet üzerinden konu özelinde kısa bilgilendirme videoları sunan ve tarımsal uzman tv hizmetini hayata geçirmeyi planladıklarını ifade eden Sn. Çakıcı son olarak 2020 yılı içerisinde bir dijital tarım kütüphanesini de uygulamaya sokacaklarını ifade etmiştir.

Panelin son bölümünde meteorolojik dijital erken uyarı uygulamaları konusunda Meteoroloji Genel Müdürlüğü Zirai Meteoroloji Şube Müdür Vekili Sn. Dr. Yüksel NADAROĞLU Türkiye’de Zirai meteoroloji alanında yapılan çalışmalardan bahsetmiştir. Bu kapsamda Sn. Nadaroğlu öncelikle Tarım ve meteoroloji ilişkisi çerçevesinde geniş alanlarda meteorolojik parametreleri bilerek ona uygun tarımsal üretimin yapılması için birçok programın olduğunu ifade etmiştir. Bunların en başında Türkiye don tahminleri, zirai don uyarı sistemi (bitki bazlı ve fenoloji bazlı) olduğunu aktaran Sn. Nadaroğlu aynı zamanda tüm il ve ilçeler için Kuraklık analizleri haritalama ile izleme sisteminin olduğundan bahsetmiştir. Öte yandan hasat zamanı tahmin programı, sıcaklık nem indeksi hesaplama programı ve bitki soğuklama isteği hesaplama programından bahseden Sn. Nadaroğlu en önemli hususun çiftçiye ulaşmak ve gerekli önlemleri zamanında alınabilmesi için yapılacak faaliyetler olduğunu ifade etmiştir. Bu kapsamda Türkiye Ziraat Odaları ile işbirliği yapılarak hayata geçirdikleri Mobil uygulamadan bahseden Sn. Nadaroğlu uygulamanın nasıl kullanıldığını ve çiftçiye neler sağladığını detaylı olarak anlatmıştır.

PANEL 2: Özel Sektör ve Kooperatiflerde E-Tarım



PANEL KONULARI

- Tarımda Bilgi İletişim Teknolojileri ve GSM Operatörlerinin Rolü
- Akıllı Tarım Uygulamaları
- Tarımsal E-Ticaret
- Kooperatifler ve E-tarım

Moderatör



Prof. Dr. Ufuk TÜRKER
Ankara Üniversitesi

Panelistlerimiz



Ali BOYACILAR
(Kamu Satış Müdürü)
TURKCELL



Özgehan ÖZEN
(Genel Müdür)
GEOSYS



Fahrettin AKSAKAL
(Genel Müdür)
Baharsun Enerji Tarım
Hayvancılık İnş. San./ Tic. A.Ş.



Mehmet Kemal DEMİRCİ
(İdari İşler Müdürü)
NURİBEY ÇİFTLİĞİ



Erkan DİLAVEROĞLU
(Genel Müdür
Yardımcısı)
TARNET

Çalıştayın ikinci panelinde özel sektör ve kooperatif temsilcileri konuşmacı olarak yer almış, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Sn. Doç. Dr. Ufuk TÜRKER tarafından yönetilmiştir. Türkiye’de tarımda kullanılan bilgi ve iletişim teknolojilerinin yanı sıra akıllı tarım kapsamında yapılan faaliyetler hakkında mevcut durumuna odaklanılarak bu çerçevede ürün üreten ve hizmet veren kurum ve kuruluşlar gerçekleştirdikleri sunumlar ile sektörün tarımsal alandaki problemleri ve konu ile ilgili yapılan çalışmaları hakkında katılımcıları bilgilendirmişlerdir. Bu kapsamda ilgili paydaşlar bir araya getirilerek fikir alış verişleri yapılmış ve çalıştayda elde edilen doneler ile projenin ileriki aşamalarına yönelik öngörülerde bulunulmuştur.

Özel sektör ve kooperatiflerde e-tarım başlıklı ikinci paneli ilk olarak Türkcell Kamu Satış Müdürü Sn. Ali BOYACILAR “Tarımda Bilgi İletişim ve GSM Operatörlerinin Rolü” konulu bir sözlü sunum gerçekleştirmiştir. Sunumunda özellikle Turkcell Filiz, tarım doktoru, çiftçi doktoru, çiftçi dünyası ve köy hava durumu gibi tarımsal uygulamalara değinen Sn. Boyacılar, bu alanlarda çiftçilere verdikleri hizmetler ve yapılan çalışmalarla ilgili bilgi vermiştir. Bu kapsamda örnek olarak Turkcell Filiz Uygulamasına değinilerek birçok tarımsal ürün için 15 uzman ziraat mühendisinden oluşan ekipleri ile çiftçilere destek verildiği belirtilmiştir. Öte yandan hizmet verdikleri bu çiftçilerin arazi büyüklüğüne yönelik verilere sahip olduklarını ve genel olarak ölçek (büyük, orta ve küçük) bazında tarımsal işlemlerin gruplandırılmasının yapılabildiğine değinilmiştir. Ayrıca hangi ürün grubu için özellikle teknik destek sağladıklarını belirten Sn. Boyacılar Türkiye’nin en büyük veri merkezinin açılacağına ve bu sayede kamu sektörüne hizmet vermeyi planladıklarını belirtmiştir. Son olarak GSM tabanlı uygulamaların dünyadaki eğilimlerine değinilerek dünya çapındaki gelişmelerin takibinin önemi vurgulanmıştır.

Genel olarak bakıldığında, tele-komünikasyon şirketleri olarak akıllı tarım kapsamında verilen hizmetler tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de yaygınlaşmaya başlamış ve bu kapsamda bilgi iletişim teknolojileri tarım sektöründe önemli role sahip olmuştur. Günümüzde birçok kurum ve kuruluş bu teknolojileri kullanarak tarımsal üretim yapan işletmelere hizmet sunmakta ve gelişmiş ağ sistemleri ile sektör ile ilgili veriler üretilmektedir. Türkiye olarak elde edilen verilerin depolanması ve güvenliği kapsamında büyük veri (Big-data), bulut sistemi ve siber güvenlik sistemlerine verilen önem ve bu konudaki gelişmeler göz ardı edilmeyecek kadar ivme kazanmış ve bilgi iletişim teknolojileri kapsamında önemli farkındalıkların yaratılması yolunda önemli adımlar atılmaya başlanmıştır.

Çalıştayın ikinci sunumunu GEOSYS Genel Müdürü Sn. Özgehan ÖZEN “Akıllı Tarım Uygulamaları (Hassas tarım)” konusunda gerçekleştirmiştir. Konuşmasında, GEOSYS Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Danışmanlık Hizmetlerinin kısa geçmişine ve günümüz faaliyetlerine değinilmiş, hassas tarım kapsamında: nesnelerin interneti (IOT), büyük veri, yapay zeka ve 5G gibi gelişmiş teknolojilerin kullanımı ile ilgili olarak yapılan çalışmalar ve gelişmeler hakkında bilgi verilmiştir. Hassas tarım ile elde edilen bilgiler aracılığıyla girdi tasarrufu sağlanarak maliyetlerin düşmesinin yanı sıra hasat anında veri toplama, verim haritalama ve izleme sistemleri ve verim kalitesi izleme sistemleri ile ürün verimliliğinin artması, sürdürülebilirlik ve gıda güvenliği konularının önemine değinilmiştir. Son olarak Sn. Özen yapılan projelerden örnekler verdikten sonra (örneğin 2011 yılından beri TAGEM ortaklığı ile yapılan değişken oranlı

gübreleme, sulama, ilaçlama uygulaması) aşağıda belirtilen sektör sorunlarına ve bu kapsamda dünyadaki eğilimlere değinmiştir.

- Altyapı verilerinin eksikliği, kullanışsız olması özel sektör ile paylaşılmaması
- Mevcut teknolojilerinin yabancı menşeli olmasından kaynaklı kullanım ve maliyet açısından çiftçileri zorlaması
- Çiftçilerin bilinçlendirilmesi gereği
- Mevcut tarım makinaları parkının oldukça eski olması
- Yerli ve milli hassas tarım ürünlerinin devlet destekleri altına alınmaması ve küçük çiftçinin bu ürünlere erişiminin zorluğu
- Toprak örnek veri tabanının bulunmaması ve laboratuvarların merkezi bir bilgi sistemine bağlı olmaması

Çalıştayın üçüncü sunumu Baharsun Enerji Tarım Hayvancılık İnşaat San. ve Tic. A.Ş. Genel Müdürü Sn. Fahrettin AKSAKAL tarafından üretici gözüyle uyguladıkları akıllı tarım uygulamaları (dron, sensör, yapay zeka uygulamaları vb.) hakkında sunum gerçekleştirmiştir. Üretim yaptığı alanın ortalama parsel büyüklüğü 6,6 dekar olan ve 352 kişiye ait 803 tarlada ayrı ayrı işleniyorken şuan ise tek parça halinde işlendiğini belirten Sn. Aksakal Türkiye’de özellikle meyve bahçelerinde üretim sürecinde teknoloji kullanımında örnek teşkil edecek çalışmalara adım attıklarını belirtmiştir. Teknolojik olarak “Yüz Tanıma Sistemi ile PDKS sistemi”, “RF (Radyo frekans) Sulama Sistemi”, “Meteoroloji İstasyonları” ve “Dolu Kalkanı” gibi sistemlerin kullanımının yanı sıra ağaçların barkodla adreslendirilmesi ve dron kullanımı ile veriler elde ettiklerini ve bu sayede üretimin kontrol altında gerçekleştiği vurgulanmıştır. İşledikleri 5 bin dekarlık arazide 600 kişiyi istihdam ettiklerini belirterek işçilerin sürekli olarak çalışma durumlarının takip edilip izlendiğini belirtmiştir. Ayrıca kullanılan teknoloji ile elde edilen verilerin (işçilik girdileri, elektrik, gübreleme giderleri vb. ve girdiler) tek bir monitörde toplanması her ürün için ayrı yarı masraf kalemleri dikkate alınarak masraf takibi (ürün kilogram maliyeti) yapılmasını sağladığı belirtilmiştir.

Tüm bu faaliyetlerin yanında gençlerin tarımda kalması, köyden kente göç ve ölçek boyutunda teknoloji kullanımı gibi konularda katılımcılarımıza bilgi verilmiştir. İnsanın toprağa yaklaşma eğitimini vurgulayan Sn. Aksakal köydeki insanların büyük şehri cazibeli olarak görmesi ve bu durumun kente göçe neden olduğuna değinerek, bu konuda kamu kanalları işbirliği ile veya başka yollarla köydeki hayatında da güzel olduğunu ile ilgili dizi ya da kamu spotu şeklinde görsellerin yaygınlaştırmasının önemini vurgulamıştır. Ayrıca insanların teknoloji kullanımına karşı tepkisi ile ilgili sorulan soruya Sn. Aksakal teknolojinin insanların hayatını kolaylaştırdığını ve bu kapsamda teknoloji adaptasyonunda problem yaşanmadığını belirterek teknoloji kullanımında ortak fayda sağladığını vurgulayarak cevaplamıştır.

Bu sunumun ardından Nuribey Çiftliği İdari İşler Müdürü Sn. Mehmet Kemal DEMİRCİ tarım sektöründe “E-Ticaret” konulu bir sunum gerçekleştirmiştir. Taze meyveler ve bazı katma değeri arttırılmış tarımsal ürünlerinin e-ticaret üzerinden satışı ile ilgili süreç hakkında bilgi verilmiştir. Tarımsal e-ticaret mahsulün hasadından sonra tüketiciye ürünün direk ulaşmasını sağlayan tek ve en verimli satış türü olduğunu vurgulayan sn. Demirci ayrıca sektörün artı ve eksilerine değinerek katılımcıları bilgilendirmiştir. Sektörün taze, organik ve doğal ürünlerin daha kolay pazarlanabilmesi, farklı şehirlerde yaşayan insanlara ürün ulaştırılması, arada bulunan aracıyı

kaldırılması gibi artılarının yanında profesyonel olmayan kişilerin yönettiği birçok satış kanalı bulunması, e-ticaret kapsamında oluşan bilgi kirliliği ve anlam karmaşası, güvensizlik, alt yapı sorunlarına değinilmiştir. Son olarak sosyal medya kullanımı e-ticaret kapsamında önemli olduğunu ve sosyal medyada ürün ile ilgili üretim içerikleri bilgisinin verilmesi ile bunların reklamlarla desteklenmesi ürün satışlarını etkilemekte olduğunu belirtmiştir.

Ayrıca Sn. Demirci tarafından geleceğe yönelik olarak insanların bir bahçe içerisinde kendi meyvelerini toplayıp ve sosyal bir faaliyet olarak pikniklerini yapabilmeleri ve sonrasında topladıkları ürünlerin kilogram bedelinin ödemesini yapabilecekleri bir sistem oluşturmak istediklerini belirtmiştir.

Çalıştayın ikinci panelinde son sunumu TARNET Genel Müdür Yardımcısı Sn. Erkan DİLAVEROĞLU “E-tarım Uygulamaları” konu başlığı altında sözlü olarak gerçekleştirmiştir. Sunumda, kurumsal faaliyetlerinden ve Tarım Kredi Kooperatifi (TKK) ile ortak yürütülen projeler ile ilgili bilgi veren Sn. Dilaveroğlu, daha sonra TKK'nin operasyonlarında evrak yükünün geliştirilen bilişim çözümleri ile kaldırıldığına, “Ortak Kart Projesi” ile ortaklarla iletişimin optimize edildiğine ve gereksiz kağıt oluşumunun önüne geçildiğine, “Ortak Bilgi Sistemi (ORBİS)” projesi ile Tarım Kredi hizmetlerinin ortaklara ulaşımı için mobil uygulama geliştirildiğine değinmiştir. Ayrıca tarımsal girdilerin verimli kullanımı ile ilgili konulara temas ederek bu kapsamda verimlik artışına önem verilmesi, çiftçi gereksinimlerinin belirlenmesi, gençlerin tarıma kazandırılması, küçük çiftçilerin kooperatifler yolu ile teknolojiden yararlanmasının sağlanması ve mobil uygulamalarının kullanımı konularının önemi vurgulanmıştır. Ardından, TARNET'in bilişim siteleri aracılığıyla üreticiye hizmetler sunduğunu belirtmiştir. Sn. Dilaveroğlu, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de çiftçilerin ortalama yaşının yüksek olmasından kaynaklanan sorunlara ve yurt dışından temin edilen ürün ve hammaddelerin maliyet problemlerinden bahsetmiştir. Son olarak tarım ile ilgili “Mobil Oyun” oluşturulması için çalışmalar yürütüldüğünü ve bu gibi çalışmalarla öncelikli olarak bir farkındalığın oluşturulabileceği vurgulanmıştır.

PANEL 3: Ar-ge ve E-tarım



PANEL KONULARI

- Özel Sektörde Ar-ge ve İnovasyon Trendleri
- Bitkisel Üretimde E-Tarıma Yönelik Ar-ge Çalışmaları
- Hayvansal Üretimde E-Tarıma Yönelik Ar-ge Çalışmaları
- Balıkçılık ve Su Ürünlerinde E-Tarıma Yönelik Ar-ge Çalışmaları

Moderatör



Dr. Bülent SÖNMEZ
Toprak ve Su
Kaynakları
Araştırmaları Daire
Başkanı

Panelistlerimiz



Selami İLERİ
TARMAK-BİR Genel
Sekreteri



Muharrem AKSUNGUR
TAGEM Hayvancılık ve Su
Ürünleri Araştırmaları
Daire Başkanlığı



Dr. Murat Güven TUGAÇ
Tarla Bitkileri Merkez
Araştırma Enstitü
Müdürlüğü



Başat TÖMEK
TETA Teknik Ltd. Şti. Teknik
Koordinatör



Prof. Dr. Bahattin AKDEMİR
Namık Kemal Üniversitesi

Çalıştayın üçüncü paneli Toprak ve Su Kaynakları Araştırmaları Daire Başkanı Dr. Bülent Sönmez tarafından yönetilmiştir.

Özel Sektörde Ar-Ge ve İnovasyon Trendleri konusunda TARMAKBİR Genel Sekreteri Sn. Selami İLERİ bir sunum gerçekleştirmiştir. Sunumunda Gelecekte ortaya çıkacak gıda arzındaki azalma ve gıda ürünlerinin fiyatlarında beklenen yüksek artış göz önüne alındığında bu olumsuz şartlar altında öngörülen tek çıkar yolun, daha verimli bir tarımsal üretimi sağlamak olduğu ve bunun da biyolojik inovasyonla desteklenen, son teknoloji tarım makinalarının kullanımı ile mümkün olacağı ifade edilmiştir. Dijital Tarım Çalışmalarında veri toplama ve değerlendirme kadar karar verme aşamasının da önemine değinen Sn. İleri tarafından özel sektörde ;

- Otomatik dümenleme sistemleri,
- Ürün izleme, topraktaki nem tespiti ve ilaçlama gibi amaçlarla kullanan drone teknolojisi,
- Değişken oranlı gübreleme ve ilaç uygulamaları teknolojileri,
- Akıllı sulama,
- Çiftlik yönetimi hayvan takibi,
- Telematic, Servis hizmetleri gibi teknolojilerde Ar-ge çalışmalarına yoğunlaşıldığı ve dijital tarıma yönelik ürün geliştirme merkezi çalışmalarının da hala yürütüldüğü ifade edilmiştir.

Panel kapsamında yerli teknoloji tedarikçisi şirketlerle teknoloji kullanıcısı şirketlerin bir araya geleceği bir mekanizmanın önemine vurgu yapılarak pazar sorununa değinilmiş, üretilen akıllı tarım teknolojilerin devlet eliyle desteklenmesini ve hibe verilmesi, kısa orta ve uzun vadeli destekleme planlarının yapılması gerektiği belirtilmiştir.

Panelin ikinci bölümünde “ Bitkisel Üretimde Akıllı Tarım Uygulamaları” konusunda Namık Kemal Üniversitesinden Sn. Prof. Dr. Bahattin Akdemir tarafından bir sunum gerçekleştirilmiştir. Sunumda Akıllı Tarımın tanımı ve avantajları hakkında bilgi verilerek Yurtdışında ve Türkiye’de Akıllı Tarım Uygulamalarına örnekler verilmiştir. Sunumda Ar-Ge çalışmalarının geleceği için yer alan önerilerden bazıları şöyledir:

- Kamu/Üniversite/STK /Özel Sektörün için de olduğu sebze tarımı, meyve tarımı, tarla tarımı ve hayvancılık için 6 yıllık hassas tarım pilot projeleri hazırlanmalı, Hassas tarımın ekonomik getirisi ve çevre koruma ile ilgili etkisi saptanarak çiftçiye, özel sektöre ve tüketicilere somut delillerle faydaları gösterilmelidir.
- Gıdaların izlenebilirliği sağlanarak çiftçinin ve özel sektörün güvenilir gıda üretimi kayıt altına alınmalıdır,
- Üretilen teknolojilerin çiftçi düzeyinden ve küçük ölçekli işletmelerinde teknoloji kullanımına dâhil edilmesi önem arz etmektedir. Akıllı tarımın çiftçi düzeyinde uygulanması için nasıl bir strateji izleneceği saptanmalıdır.
- Hassas/Akıllı tarım ile ilgili sistemlerin araştırılması, imalatı ve kullanımı desteklenmelidir

Hayvansal Üretimde Dijital Teknolojilere Yönelik ARGE çalışmaları başlıklı 3. sunum Teta Teknik Ltd. Şti. Teknik Koordinatör Sn. Başat TÖMEK gerçekleştirmiştir. Sunumda hayvan refahını artıran ve sürdürülebilirliğini gözeten teknolojiler hakkında bilgi verilmiştir. Sunumda yer alan ve hayvansal üretimde yapılması gereken çalışmalara yönelik getirilen önerilerden bazıları aşağıda verilmiştir;

- Uzmanlaşma konusunda eksiliklerin olduğu ve çiftçinin neye ihtiyaç duyduğunun tespitinin önemli olduğu, bireysel hayvan takibi ile çiftçi karar verme araçları ortaya konulmalıdır.
- Akıtan kova teorisinde olduğu gibi kayıp nerede olduğu (sürü planlama, döl verimi, yem, refah, işçilik, sağlık) olduğu tespit edilip, teknoloji kullanımı ile bu deliklerin kapatılmalıdır.
- Doğru ve hassas yönetim sistemi ile sağlık ve yönetim maliyetlerinden elde edilebilecek kazanç ortay konulmalıdır.

Dördüncü sunumda Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitü Müdürlüğü Coğrafi Bilgi Sistemleri Bölüm Başkanı Sn. Dr. Murat Güven TUĞAÇ, Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama teknolojileri esaslı araştırmalar hakkında bilgi vermiştir. Sn. Tuğaç hızla gelişen bilgi teknolojilerini yakından takip ederek Türkiye tarım sektörüne kurumsal katkı sağlamakta olduklarına değinmiştir.

Araştırma birimi olarak yürüttükleri projelerden bazıları aşağıda verilmiştir;

- Türkiye’de Tarımsal Ekolojik Bölgelerin ve Ürünlerin Potansiyel Uygunluk Alanlarının Belirlenmesi Projesi,
- Gıda Güvenliğinin Sürdürülebilirliği Açısından Buğday Üretiminde Ürün Bilgi Sisteminin Oluşturulması,
- İç Anadolu Bölgesi Koşullarında Aquacrop Modeli Kullanılarak Farklı Sulama ve Ekim Zamanlarında Buğdayın Verim Tahminin yapılması,
- İç Anadolu Bölgesinde Kuraklığa Hassas Olan Alanların Belirlenmesi ve Haritalarının Oluşturulması,
- Mera Varlığının ve Mera Durum Sınıflarının Belirlenmesi Projesi,
- Ulusal Ürün İzleme ve Verim Tahmini Projesi.

Ürün Verim Tahmin ve İzleme Projesi ile ekonomik önem taşıyan ürünlere ait bitki gelişimlerinin, ekim alanlarının ve verimlerinin tarım sezonu boyunca izlenerek tahminlerin yapıldığı ve tarımsal planlama için konunun önemine değinen Sn. Tuğaç ürün verimlerini hasat gerçekleşmeden birkaç ay önceden belirleyebildiklerini ifade etmiştir. Bu amaçla Türkiye için önemli olan buğday, ayçiçeği ve mısır ürünleri için tarımsal meteorolojik modeller ve uzaktan algılama yöntemleri kullanılarak izleme ve verim tahmin modellerinin geliştirilmesi için Ülkesel Ürün İzleme ve Verim Tahmini Projesinin 2016 yılında başlatıldığını yaygınlaştırıldığı ifade edilmiştir. Bu çalışma ile hasattan önce yapılacak verim tahmin öngörülerini ile tarımsal politika ve planlamaların oluşturulmasına katkı sağlanacağı belirtilmiştir.

Panelin “Balıkçılık Ve Su Ürünlerinde Dijital Teknolojilere Yönelik Araştırmalar ve Eğilimler” başlıklı son sunumunu Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü Hayvancılık ve Su Ürünleri Araştırmaları Daire Başkanlığından Sn. Muharrem AKSUNGUR gerçekleştirmiştir. Bu kapsamda Sn. Aksungur

- Balıkçılık Yönetimi ve Teknolojisi Programı,
- Su Ürünleri Islah ve Yetiştiriciliği Programı,
- Su Ürünleri Genetik Kaynakları Programı ve
- Doğal Kaynaklar ve Çevre programı kapsamında çalışmalar yürütüldüğü belirtmiştir.

Son olarak Bakanlığın daha önce kurduğu BAGİS sistemi ile uyumlu **Deniz İzleme Şamandıra Sistemleri (IFISH PROJECT)** hakkında bilgi veren Sn. Aksungur proje sayesinde hem su altı hem de su üstündeki tüm gelişmelerin an be an takip edilebildiğini ifade etmiştir.



Metot Eğitimi ve Atölye Çalışmaları

Çalıştay kapsamında 5 Kasım 2019 tarihlerinde çeşitli ölçek büyüklüğünde çiftçiler, tarımsal alanda hizmet veren kamu kurumları temsilcileri, ulaştırma ve haberleşme bakanlığından temsilciler, cumhurbaşkanlığı dijitalleşme ofisi temsilcileri, Meteoroloji Genel Müdürlüğünden Temsilci, Ziraat Odaları temsilcisi, Kalkınma Ajanslarından temsilciler, Üniversite ve araştırma kurumlarından temsilcilerin yer aldığı 35 kişilik bir grupta atölye çalışması gerçekleştirilmiştir.

İlk olarak projenin teknik danışmanı Sn. Gerard SYLVESTER tarafından Strateji oluşturma konusunda yaygın olarak kullanılan metodolojinin ne olduğu ve farklı ülkelerdeki uygulamalarda karşılaşılan zorluklardan bahsedilmiştir. Sn. Sylvester ileriki aşamalarda ne tür bir yaklaşımla hareket edilmesi gerektiğine dair bir sunum gerçekleştirmiş ve bilgilendirmelerde bulunmuştur.

Çalıştayda Türkiye'nin tarımsal alandaki mevcut durumu politikalar ve planları Tarım ve Orman Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı temsilcileri tarafından katılımcılarla paylaşılmıştır. Bu kapsamda ülkesel kalkınma planları ve stratejik planlar doğrultusunda ana öncelikler aşağıdaki gibi ifade edilmiştir.

- Kırsal alanda refahı yükseltmek, tarımsal üretimde verim ve kaliteyi artırarak istikrarlı gıda arzını sağlamak
- Üretimden tüketime kadar gıda, yem güvenliğini sağlamak, bitki, hayvan sağlığı ve refahına yönelik tedbirler almak
- Balıkçılık ve su ürünleri kaynaklarını korumak, sürdürülebilir işletimi sağlamak
- Toprak ve su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimini sağlamak
- İklim değişikliği, çölleşme ve erozyonla etkin mücadele etmek
- Biyolojik çeşitliliği korumak ve sürdürülebilir yönetimi sağlamak

- Kurumsal kapasitenin geliştirilmesi



Türkiye'de Bilgi İletişim Ağlarının Durumu hakkında Ulaştırma ve Haberleşme Bakanlığı temsilcisi Sn. Gökhan TOK tarafından bilgilendirmeler yapılmış ve kırsal alanda bilgi ve iletişim teknolojilerinin mevcut durumu hakkında Tarım ve Orman Bakanlığında Sn. Hilal AR bir sunum gerçekleştirmiştir. Sunum ve bilgilendirmelerin ardından alt çalışma grupları oluşturulmuş ve ülke öncelikleri dikkate alınarak atölye çalışması yapılmıştır. Bu kapsamda 49 adet öncelik 57 adet zorluk tespit edilmiştir. Belirtilen zorlukların ve her bir zorluk için geliştirilmesi gereken Bilgi İletişim Teknolojilerine ilişkin çözümler bir sonraki çalıştay kapsamında değerlendirilecektir. 6 Kasım 2019 tarihinde çalışma grubu bir araya gelerek proje kapsamında ilerde yapılacak çalışmalar için değerlendirmeler yapılmış ve yol haritası belirlenmiştir.



EK-1

(TCP // 3703 TUR) Ulusal E-tarım Stratejisinin Geliştirilmesinin
Desteklenmesi Projesi Başlangıç Çalıştayı
Tarım ve Orman Bakanlığı Atatürk Konferans Salonu
4 Kasım 2019 Ankara, Türkiye

09.00-09.30	KAYIT
AÇILIŞ KONUŞMALARI	
09.30-10.00	Açılış konuşmaları: Sn. Viorel GUTU Orta Asya Alt Bölge Ofisi Koordinatörü ve FAO Türkiye Temsilcisi Sn. Özkan KAYACAN Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürü
10.00-10.30	Proje ve çalıştay hakkında bilgilendirme: Sn. Hakan SAÇTI Ziraat Yüksek Mühendisi/Ulusal Proje Koordinatörü Sn. Sophie TREİNEN , – <i>Bilgi ve Bilgi Yönetimi Görevlisi, FAO Avrupa ve Orta Asya Bölge Ofisi</i>
10.30-10.45	Küresel bakış açısı: Sn. Gerard SYLVESTER , Yatırım Görevlisi (Dijital Tarım), FAO Genel Merkezi
10.45-11.00	Çay/Kahve arası
Panel I: E-Tarım Kapsamında Kamusal Alanda Dijitalleşme	
11.00-12.15	Moderatör: Prof. Dr. İlkay DELLAL <ul style="list-style-type: none">E-Devlet ve TarımTarım Bilgi SistemleriCoğrafi Bilgi Sistemleri ve SayısallaştırmaAraştırmacı, Yayımcı ve Çiftçi Bağının Güçlendirilmesinde E-Tarım UygulamalarıDijital Meteorolojik Erken Uyarı Uygulamaları
12.15-12.30	Soru ve Cevap
12.30-13.30	Yemek Arası
Panel II: Özel Sektör ve Kooperatiflerde E-Tarım Uygulamaları	
13.30-14.45	Moderatör: Doç. Dr. Ufuk TÜRKER <ul style="list-style-type: none">Tarımda Bilgi İletişim Teknolojileri ve GSM Operatörlerinin RolüTarımsal E-TicaretKooperatifler ve E-tarımAkıllı Tarım Uygulamaları
14.45-15.00	Soru ve Cevap
15.00-15.15	Çay/Kahve arası
Panel III: E-Tarım ve Ar-ge	
15.15-16.45	Moderatör: Dr. Bülent SÖNMEZ <ul style="list-style-type: none">Özel Sektörde Ar-Ge ve İnovasyon Trendleri,Hayvansal Üretimde,Bitkisel Üretimde,Balıkçılık ve Su Ürünlerinde dijital teknolojilere yönelik araştırmalar ve eğilimler
16.45 – 17.00	Soru ve Cevap
17.00 – 17.30	Çalışma grubu tarafından çalıştaya yönelik değerlendirmelerin yapılması ve sonraki adımların belirlenmesi
Kapanış	

(TCP // 3703 TUR) Ulusal E-tarım Stratejisinin Geliştirilmesinin
Desteklenmesi Projesi Başlangıç Çalıştayı
Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü Toplantı Salonu
5 Kasım 2019 Ankara, Türkiye

09.00-09.30	KAYIT
09.30-09.45	Açılış Konuşmaları Sn. Hakan SAÇTI Ziraat Yüksek Mühendisi /Ulusal Proje Koordinatörü Sn. Sophie TREİTEN , – Bilgi ve Bilgi Yönetimi Görevlisi, FAO Avrupa ve Orta Asya Bölge Ofisi
09.45-10.00	TCP hakkında bilgilendirme Sn. Sophie TREİTEN , – Bilgi ve Bilgi Yönetimi Görevlisi, FAO Avrupa ve Orta Asya Bölge Ofisi
10.00-10.20	Oturum 1: E-Tarım Stratejisinin Geliştirilmesi Sn. Gerard SYLVESTER , Yatırım Görevlisi (Dijital Tarım), FAO Genel Merkezi
10.20-10.45	Oturum 2: Türkiye’de Tarımın Durumu: Politikalar ve Planlar Bakanlık Temsilcisi
10.45-11.00	Çay/Kahve Arası/Fotograf
11.00-11.30	Oturum 3: Türkiye’de BİT ağlarının durumu ve e-Devlet TAGEM/ Bilgi İşlem
11.30-12.00	Oturum 4: Tarımsal hedefler ve Çıktıların Değerlendirilmesi
12.00-12.30	Oturum 5: Tarımsal Önceliklerin ve Zorlukların Belirlenmesi
12.30-13.30	Yemek Arası
14.00-16.00	Session 6: E-Tarım Çözümlerinin Belirlenmesi
16.00-16.15	Çay/Kahve Arası
16.15-17.00	Session 7: E-tarım vizyonunu ve Çıktıların Formüle Edilmesi
17.00-17.45	Session 8: Taslak E-Tarım Aksiyon Planının Oluşturulması
17.45-18.00	Kapanış ve Değerlendirme

(TCP // 3703 TUR) Ulusal E-tarım Stratejisinin Geliştirilmesinin
Desteklenmesi Projesi Başlangıç Çalıştayı
Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü Toplantı Salonu
6 Kasım 2019 Ankara, Türkiye

09.30-10.00	KAYIT
10.00-12.00	İlerde yapılacak Çalışmalara yönelik yol haritasının belirlenmesi
12.00-12.30	Kapanış ve Değerlendirme

EK-2

GELİŞTİRİLMESİNİN DESTEKLENMESİ PROJESİ
BAŞLANGIÇ ÇALIŞTAYI KATILIMCI LİSTESİ

(4 – 6 Kasım 2019)

	Kurumu	Adı Soyadı	Unvanı
1	Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü	Özkan KAYACAN	Genel Müdür
2	Tarım Reformu Genel Müdürlüğü	Muhsin YAZICI	Genel Müdür Yrd.
3	Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü	Burhan DEMİROK	Genel Müdür Yrd.
4	Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü	Dr. Hasan GEZGİNÇ	Daire Başkanı
5	Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü	Dr. Bülent SÖNMEZ	Daire Başkanı
6	Hayvancılık Genel Müdürlüğü	Adem BÖLÜKBAŞI	Daire Başkanı
7	Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü	Hüseyin AKBAŞ	Daire Başkanı
8	Eğitim ve Yayın Dairesi Başkanlığı	Aysel ASIL	Daire Başkanı V.
9	Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı	Tansu EROL	Daire Başkanı
10	Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü	Yalçın OCAK	Koordinatör
11	Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü	Mustafa GEZİCİ	Koordinatör
12		Hakan SAÇTI	Mühendis
13		Hilal AR	Mühendis
14		Melek AKAY	Mühendis
15		Esra AKÇELİK	Mühendis
16		Arzu ÖNDER	Mühendis
17		Ruken YILDIRIM	Mühendis
18		Muharrem AKSUNGUR	Mühendis
19		İsmail ARAS	Mühendis
20		Deniz ALTUN	Mühendis
21		Ödül BEĞEN	Mühendis
22		Önder SÖZEN	Veteriner Hekim
23		Derya ÜNAL	Mühendis
24		Şahin ÇAKIR	Veteriner Hekim
25		Handan ERKAN ŞAHİN	Mühendis
26		Doç. Dr. İrfan DAŞKIRAN	Mühendis
27		Dr. Berrin TAŞKAYA ERDEM	Mühendis
28		Dr. İlker DEMİRKESEN MERT	Gıda Mühendisi
29		Dr. Erkan TAÇBAŞ	Veteriner Hekim
30		Strateji Geliştirme Başkanlığı	Atike BERKET ALTEKİN
31	Pınar AVŞAR		Veteriner Hekim
32	M. Zeki GÜVEN		Şube Müdürü
33	Ziya Erdem BİNAT		Uzman
34	Deniz DÖNMEZ		Mühendis
35	Vijdan KURNAZ		Mühendis
36	Tarım Reformu Genel Müdürlüğü	Serkan IŞIK	Koordinatör
37		Ömer ÖZEL	Mühendis
38		Ayhan DEMİRCİ	Tekniker
39		Sebahattin KESKİN	Mühendis
40		Dr. Ali BERK	Mühendis
41		Murat ÖZTÜRK	Koordinatör
42		Gülşen ÖZTÜRK	Koordinatör
43	Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü	Tuğkan TAŞ	Fizik Mühendisi

44	Hayvancılık Genel Müdürlüğü	Bilgehan ÖZEN	Mühendis
45	Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü	Murat TOPLU	Koordinatör
46		Burak ÖZERCAN	Mühendis
47	Eğitim ve Yayın Dairesi Başkanlığı	Yusuf ÇAKICI	Mühendis
48		Efrahim Tuncay KESKİN	Veteriner Hekim
49		Bülent SEZER	Mühendis
50	Meteoroloji Genel Müdürlüğü	Yüksel NADAROĞLU	Şube Müdürü V.
51	Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü	Hicran S. KESKİN	Programcı
52	Ankara Tarım İl Müdürlüğü	Osman Çağrı KILIÇOĞLU	Mühendis
53	Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı	Ercan EROĞLU	İstatistikçi
54		Serpil ERYİĞİT	Koordinatör
55		Vuslat Mestnaz ÜSTÜN	Koordinatör
56	Ankara Üniversitesi	Prof. Dr. İlkay DELLAL	Öğretim Üyesi
57	Ankara Üniversitesi	Prof. Dr. Ufuk TÜRKER	Öğretim Üyesi
58	Ankara Üniversitesi	Prof. Dr. Füsün ERDEN	Öğretim Üyesi
59	Ankara Üniversitesi	Dr. Öğr. Üyesi M.Ali DAYIOĞLU	Öğretim Üyesi
60	Namık Kemal Üniversitesi	Prof. Dr. Bahattin AKDEMİR	Öğretim Üyesi
61	Tarla Bitkileri M.A.E.M	Murat Güven TUĞAÇ	Bölüm Başkanı
62	Zirai Mücadele M.A.E.M	Dr. Numan BABAROĞLU	Koordinatör
63		Zühal SAÇTI	Koordinatör
64	GEOSYS	Hasan İmge ÇELİK	İş Gel. Müdürü
65		Özgehan ÖZEN	Genel Müdür
66	TURKCELL İletişim AŞ.	Ali BOYACILAR	Kamu Satış Müdürü
67		Emine BEYAZ	Satış Yöneticisi
68	Nuribey çiftliği NÇS Tarım A.Ş.	Kemal DEMİRCİ	Pazarlama Müdürü
69	TARNET A.Ş.	Erkan DİLAVEROĞLU	Genel Müdür Yrd.
70	TETA TEKNİK Ltd. Şti.	BAŞAT TÖMEK	Teknik Koordinatör
71		Sümer TÖMEK BAYINDIR	Genel Müdür
72	AVEO Blişim	Dr. A. AYŞEN KARAKAŞ	Ziraat Mühendisi
73	Maptus Harita Müh. San. ve Tic. Ltd. Şti.	Gökhan GÜRSES	Mühendis
74		Tevfik UYAR	Şirket Müdürü
75	Baharsun Enerji Tarım ve İnşaat AŞ.	Fahrettin AKSAKAL	Genel Müdür
76	HEKTAŞ A.Ş.	Elif TOPAY	İş Gel. Uzm.
77		Gürkan KAYA	Yazılım Uzmanı
78	Toros Tarım AŞ.	Ali Hikmet TATARHAN	Dijital Paz. Müdürü
79	Tekfen Tarım AŞ.	Pınar TÜRKMEN	Dijital Tarım ve İnovasyon Lideri
80	Konya	Mehmet KOCATÜRK	Çiftçi
81	Konya	Kamil YAZGAN	Çiftçi
82	Konya	Cemil SEZER	Çiftçi
83	Konya	Mithat ATAK	Çiftçi
84	Ankara	Mustafa AYDINBELGE	Çiftçi
85	Ankara	Hüsnü AYDINAT	Çiftçi
86	Ankara	Mehmet YÜKSEL	Çiftçi
87	Ankara	Mehmet NAM	Çiftçi
88	Ankara	Ahmet POYRAZ	Çiftçi
89	Tarım Kredi Kooperatifleri Merkez Birliği	Özkan ÇELİKTEN	Yazılım ve Veri Yönetimi Müdürü
90	TARMAKBİR	Selami İLERİ	Genel Sekreter

91	Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Merkez Birliği	Aslıhan BEKTAŞ	Su Ürünleri Mühendisi
92	İzmir Ticaret Borsası	Mustafa YAĞCIOĞLU	Ar-ge Müdürü
93	Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu	Gökhan TOK	Bilişim Uzmanı
94		Fethiye ÇUHADAROĞLU	Bilişim Uzman Yardımcısı
95	Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi	Turgut HASPOLAT	Mühendis
96	Milli Eğitim Bakanlığı	Nurullah TÜRKER	Öğretmen
97	Ticaret Bakanlığı	Şamil Burak ÇOBAN	Gümrük ve Ticaret Uzmanı
98		Merve KUMTEPE	Memur
99	Haberleşme Genel Müdürlüğü	Mehmet Akif ASLAN	Ulaştırma ve Haberleşme Uzmanı
100	Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı	Ahmet YILDIZ	4. Sanayi Devrimi Başkanlığı Temsilcisi
101	Strateji ve Bütçe Başkanlığı	M. Raşit ÖZDAŞ	Uzman
102	PTT A.Ş.	Şahin DEMİRBİLEK	Şube Müdürü
103	KOP	Süleyman ARMAĞAN	Mühendis
104		Gökhan AKKAYA	Mühendis
105	Ankara Kalkınma Ajansı	Coşkun ŞEREFİOĞLU	Birim Başkanı
106		Bora SÜRMELİ	Tarım Ekonomisti
107	FAO	Viorel Gutu	Alt Bölge Ofis Koordinatörü
108		Dr. Sheikh AHADUZZAMAN	Program Yetkilisi
109		Şebnem GÜRBÜZ	Uzmanı
110		Şafak AKSÖYEK TOROS	İletişim Uzmanı
111		Sophie TREİNEN	Bilgi ve İletişim Yönetimi Uzmanı
112		Gerard SYLVESTER	Yatırım Yetkilisi
113		Nuno SANTOS	Ekonomist
114		Frank HOLLİNGER	Ekonomist
115		Ege AKTÜRK	Stajyer
116		Gözde ARAS	Program Asistanı
117		Hakkı Emrah ERDOĞAN	Danışman