

# Tarım teknolojilerinde İngiltere ile işbirliği arayışı

İngiltere ile Türkiye arasında tarımda teknoloji kullanımının artırılması konusunda işbirliği yapılmasını öngören önemli bir adım atıldı. İngiltere'nin Ankara Büyükelçiliği'nin finansman desteği ile Boğaziçi Üniversitesi'nin koordinasyonunda "Tarım Teknolojileri Sektöründe İngiltere- Türkiye Ortaklığını Desteklemek İçin Kapasite Geliştirme ve Ağ Oluşturma Projesi" başlatıldı.

Teknoparklar, bilgi teknolojileri şirketleri, tarımsal araştırma kurumları, üniversiteler, özel sektör ve devlet kurumları tarımda teknoloji üretimi için büyük çaba gösteriyor.

Dünyanın artan nüfusu besleyebilmesi için 2050 yılına kadar mevcut gıda üretimini yüzde 50 artırması gerekiyor. Bunun için mevcut alandan daha yüksek verim almak için teknolojik yatırımlar yapılıyor. Sensörler, yüzey tarama cihazları, insansız hava araçları, kameralar, bilgi teknolojileri ile tarımda uzaktan algılama yöntemleri çiftçilerin yaşamına hızla girmeye başladı.

Bu teknolojiler sayesinde hem tarımda üretim yapısı değişiyor hem de tarladan sofraya kadar tedarik zincirinde önemli gelişmeler yaşanıyor. Aynı zamanda bu yeni teknolojilerle tarımda ki üreticinin niteliği de değişiyor. Türkiye'de olduğu gibi birçok ülkede yaşanan nüfusun bu teknolojileri uygulaması beklenmiyor. Bunun yerine güncel gelişmeleri teknolojileri izleyen, uyum sağlayacak yeni bir çiftçi modeli doğuyor.

Bu gelişmeler aynı zamanda ülkeler bazında da tarım ve gıdada yeni politikaların geliştirilmesini zorunlu kılıyor. Gelişmiş ülkeler tarımsal ürün üretimini artırmak için teknolojiden en üst düzeyde yararlanırken, aynı zamanda ürettiği teknolojiyi ihraç etmek için büyük çaba gösteriyor.

Bu çerçevede İngiltere ile Türkiye arasında tarımda teknoloji kullanımının artırılması konusunda işbirliği yapılmasını öngören önemli bir adım atıldı.

İngiltere'nin Ankara Büyükelçiliği'nin finansman desteği ile Boğaziçi Üniversitesi'nin koordinasyonunda "Tarım Teknolojileri Sektöründe İngiltere-Türkiye Ortaklığını Desteklemek İçin Kapasite Geliştirme ve Ağ Oluşturma Projesi" başlatıldı. Proje kapsamında 17-19 Kasım 2016 tarihlerinde bir grup bilim insanı ve tarım teknoloji uzmanı İngiltere'nin başkenti Londra'da incelemelerde bulundu. Düzenlenen toplantı ve etkinliklerde iki ülke arasında teknoloji transferi konusunda işbirliği olanakları değerlendirildi.

## Teknoloji platformu oluşturulacak

Boğaziçi Üniversitesi adına çalışmaları yürüten Prof. Dr. Gökhan Özertan ve Prof. Dr. Arzu Tektaş, yapılacak çalışmalar hakkında şu bilgileri verdi: “İngiltere, tarım teknolojileri konusunda ciddi çalışmalar yapan ve bunun başka ülkelerde de kullanılmasını hedefleyen ülkelerden birisi. Üniversite olarak bizim bu teknolojileri Türkiye’ye pazarlama gibi bir konumumuz olamaz. Ancak, iki ülke arasında tarım teknolojileri konusunda ortak bir platform oluşturabiliriz. İki ülke bilim insanlarını, araştırmacıları, teknoloji üreten ve kullananları bir araya getirecek bu platform, ülke tarımına önemli katkılar sağlayabilir. Bunun ilk adımı olarak Londra’ya inceleme gezisi yapıldı. Projenin amacı, teknopark ve araştırma merkezlerini bu teknoloji üretimine katılmasını sağlamak ve iki ülke arasında işbirliği sağlamak. Bu bir başlangıç. Devamında İstanbul’da da bir toplantı yapılacak ve daha sonra sonuçları basın toplantısı ile kamuoyuna sunulacak. Burada sadece tarımsal üretim değil, tüketici açısından da tedarik zincirinde yaşanan sorunların çözümü, gıda güvenliğinin sağlanması konusunda çalışmalar yapılacak. Bu amaçla oluşturulacak platformun bir internet sayfası olacak ve bunun üzerinden işbirliği olanakları devam edecek. Bu web sayfasında 5 yıl çalışmalar paylaşılacak.”

Dünyanın en eski araştırma enstitüsü: Rothamsted Research Proje kapsamında

Londra yakınlarında dünyanın en eski tarımsal araştırma enstitüsü olarak bilinen Research ziyaret edildi. Burada yapılan araştırma-geliştirme çalışmalarının yanı sıra yeni teknolojiler hakkında ayrıntılı bilgi verildi. Rothamsted Research İş Geliştirme Yöneticisi Dr. Khalid Mahmood, 1843 yılından bu yana faaliyet gösteren enstitüde 450 araştırmacının çalıştığını, yıllık bütçesinin 37 milyon sterlin olduğunu söyledi. Rothamsted Research’ün 3 ayı merkezde faaliyetlerini sürdürdüğünü belirten Mahmood, sürdürülebilir tarım ve hayvancılık, hayvan sağlığı ve refahı, hayvancılık gübrelerinin yönetimi ve çevreye olan etkinin azaltılması; beslenmenin iyileştirilmesi, üretim maliyetinin düşürülmesi gibi konularda çalıştıklarını anlattı.

Enstitü’nün 2017-2022 Stratejik Planı kapsamında gelecekteki buğdayın tasarlanması, bitki metabolizması, sürdürülebilir sistemlerin elde edilmesi, topraktan beslemeye, akıllı ürünlerin üretilmesi konularında hibe programı uygulayacaklarını vurgulayan Mahmood, temel amaçlarından birisinin tarımdaki çevresel faktörleri azaltarak, gıda üretimini ve gelecekteki sorunlara karşı dayanıklılığı artıran yenilikçi tarım sistemlerini geliştirmek ve test etmek olduğunu belirtti.

Çin, Brezilya, Kenya, Hindistan, Uruguay gibi birçok ülke ile ortak çalışmalar yaptıklarını belirten Mahmood, her ölçekteki ve tedarik zincirinin tamamında yer alan şirketlerle, tohumculuk işletmeleri, bitki koruma üreticileri, bitki besleme şirketleri, tarımsal araştırma grupları, gıda üreticileri ve perakendecileri, bilgi teknoloji şirketleri, sensör üreticileri, uzaktan algılama sistem şirketleri, enerji şirketleri ile çalıştıklarını sözlerine ekledi.

## **Tarlalar scanner ile taranıyor**

Rothamsted Araştırma Enstitüsü'nde en çok ilgi çeken çalışmalardan birisi alan tarayıcısı olarak bilinen scanalyzer (tarayıcı) oldu. Üzerindeki sensör ve kameralar sayesinde tarla veya istenen yüzey taranarak alandaki bitkinin büyümesi ve sağlığı otomatik olarak elde ediliyor. Bu alanda dünyanın en büyük ve en sofistike tesisi olarak bilinen alan tarayıcı scanner, enstitüde 2015 yılında kuruldu.

Field Scanalyzer olarak tanımlanan çoklu sensörlü bir görüntüleme platformu olan tesisle, ürün, mevsim boyunca 10m x 110m'lik belirli bir alanda, yüksek çözünürlük ve tekrarlanabilirlik ile izlenebiliyor. Tesis tamamen otomatik ve yıl boyunca günde 24 saat çalışabilir durumda. Araç aydınlatması, veri toplamayı kolaylaştırıyor ve sensörler, çok dalga boylu görüntüleme sistemleri ve 3 boyutlu görselleştirme ve bitki boyu belirleme için bir lazer sistemi içeriyor. Bu sensörler birlikte, daha önce mevcut olmayan eksiksiz, çözünürlük ve doğruluk ile bitki fizyolojisi, bitki mimarisi, bitki sağlığı ve bitki fonksiyonunun detaylı izlenmesini sağlıyor. Bu da, gıda güvenliği ve sürdürülebilirlik çalışmalarına büyük katkılar sağlaması bekleniyor.

Şu anda tesis, buğdayda besin çeşitliliği etkileşimlerini araştırmak ve verim unsurları için genotipler ve çevre arasındaki etkileşimi anlamak için ön ıslah buğday çeşitlerinin gelişimini izlemek için kullanılıyor.

Mevcut topraklardan daha fazla verim almak için de teknolojidten yararlanmak gerektiğini belirten Rothamsted araştırmacısı Kasra Sabermanesh, yüzey tarayıcısını geliştiren ekipteki araştırmacılardan birisi. Yüzey tarayıcısının üzerine yerleştirilen kameralarla bitkinin olduğu tarla veya yüzeyin üzerinden hareket ettirilerek görüntüler elde ettiklerini ve bu görüntülerle hastalıkların tespiti, bitkinin gelişimi, döllenişmesi, çiçeklenmesi, ürün durumu gibi birçok veriyi elde ettiklerini söyledi.

## **Geleceğin buğdayı üretilecek**

İngiltere için en önemli tarımsal ürünlerden birisi buğday. Buğday ıslahı konusunda çalışmalarını sürdüren araştırmacılar, geleceğin buğdayını üretmek için çalışmalarını sürdürüyor. Rothamsted Araştırma Enstitüsü'nde geleceğin buğdayı çalışmalarını sürdüren Reading Üniversitesi'nden Peter Shewry, mayıs ayında Türkiye'de buğday konusunda bir atölye çalışmasına katıldığını söyledi.

İngiltere'de buğdayın başlıca ekilebilir ürün olduğunu anlatan Peter Shewry şu bilgileri verdi: "İngiltere'de bitkisel üretimin yüzde 51'i hububattır. Yüzde 11'i yağlı tohumlar, yüzde 2'si patates, yüzde 9'u diğer bitkiler, yüzde 22'si ise bahçe bitkilerinden oluşuyor. Toplam buğday üretimi, yıllık ortalama 15 milyon ton. Un üretimi ise yıllık 5 milyon ton. Buğday ıslahı için 2011-2017 dönemini kapsayan stratejik bir program uygulanıyor. Amaç geleceğin buğdayını geliştirmek ve üretmek.

Bunun için geçmişten bugüne kadar olan çeşitler incelendi. Verimlilik, sürdürülebilirlik, katma değer sağlama özelliği, zararlılara karşı dayanıklılık, sağlıklı olması gibi birçok özelliği taşıyacak geleceğin buğdayı sadece İngiltere için değil dünya için önemli bir çalışma olacak.”

### **Üniversitelerden işbirliği modeli**

İngiltere'nin önde gelen 8 üniversitesi (Newcastle, Lancaster, Manchester, Durham, Liverpool, York, Leeds, Sheff ield) tarım ve gıdada teknoloji geliştirme ve araştırmaları birlikte yapmak için N8 Agrifood adıyla ortak bir platformda bulundu. Yapılan akademik işbirliği sonucunda 370'den fazla araştırmacı tarım ve gıdada teknoloji, araştırmageliştirme çalışmalarını birlikte yapma fırsatı elde etti. Yapılan çalışmalar üretici, gıda işlemecileri ve gıda perakendecileri dahil olmak üzere 40'tan fazla işletmeye destek sağlıyor. Toprağın korunması ve sağlığı, bitki biyolojisi, ürün geliştirme, biyoyakıtlar ve biyoenerji, ot, zararlı ve hastalık yönetimi, hayvan sağlığı ve refahı, insan ve hayvan beslenmesi, tüketici davranışı ve diyet seçimi, küreselleşme, tedarik zincirleri, adil ticaret ve gıda ekonomisi, atık ve kaynak yönetimi konularında çalışan N8 AgriFood'un amacı özetle şöyle: “Ulusal ve uluslararası gıda tedarik zincirlerinin istikrarı üzerine odaklanarak araştırma programları yapmak, ulusal ve uluslararası gıda tedarik zincirlerinin esnekliğini ve rekabet gücünü artırmak için program anlayışlarını uygulamak için şirketler ve çiftçilerle birlikte çalışmak. Tarımsal gıda ve beslenme ile ilgili paydaşlarla işbirliği içinde, herkes için güvenli, sürdürülebilir, sağlıklı ve sağlıklı besin kaynakları sağlamak için dünyaca lider araştırmaları birleştirmek.”

### **Türkiye işbirliğine hazır**

Londra'da 17-19 Kasım tarihlerinde yapılan toplantılarda Boğaziçi Üniversitesi'nden Prof. Dr. Gökhan Özertan, Prof. Dr. Arzu Tektaş, Üniversitenin Teknoloji Transfer Ofisi Genel Müdürü Bülent Üner, Proje Koordinatörü Arzu Sarı, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Hijran Yavuzcan, Akdeniz Üniversitesi Gıda Güvenliği ve Tarımsal Araştırmalar Merkezi Müdürü Prof. Dr. Mehmet İnan, Tarımda teknoloji kullanımını geliştirmek ve yaygınlaştırmak için faaliyet gösteren Doktor'ın CEO'su Tanzer Bilgen ve Doktor Kurumsal İletişim Sorumlusu Dr.Kerem Kabadayı Türkiye'nin tarım teknolojileri konusundaki çalışmalarını anlattı. Türkiye delegasyonu, tarımda teknoloji işbirliğinin iki ülke açısından önemli kazanımlar sağlayacağını belirterek İngiliz yetkilileri İstanbul'daki toplantıya davet etti.

## İngiltere'de bazı bitkisel ürünlerin üretimi (2014)

Ürün	Ekim alanı (milyon hektar)	Verim (hektar/ton)	Üretim (milyon ton)
Buğday	1.936	8.6	14.38
Arpa	1.08	6.4	6.91
Yağlı tohum	0.67	3.6	2.46
Şekerpancarı	0.12	80.1	9.31
Patates	0.14	42.0	5.92
Yulaf	0.14	4.0	0.06
Bakliyat	0.014	6.0	0.82