

# VİZYON 2023

Prof.Dr Muharrem CERTEL  
Akdeniz Üniversitesi Gıda Müh. Bölümü

Türkiye'nin 2003-2023 döneminde uygulayacağı bilim ve teknoloji politikalarını belirlemek amacıyla başlatılan "Vizyon 2023: Bilim ve Teknoloji Stratejileri" çalışmasının temel eksenini "Teknoloji Öngörü Projesi" oluşturmaktadır. Teknoloji Öngürüsü kısaca, ilgili bütün kesimlerin geniş katılımı ve sistematik bir yöntemle, istenen bir geleceğe ulaşmak için bilim ve teknoloji alanında neler yapılması gerektiği konusunda "görüş toplanması ve bu görüşlerin derlenmesi" süreci olarak tanımlanabilir. Diğer bir çok ülke örneklerinde de olduğu gibi, Vizyon 2023 kapsamında tasarlanan Teknoloji Öngörü Projesi yönteminin temel unsurunu **paneller** oluşturmaktadır. Çeşitli sosyo-ekonomik faaliyet alanları ve tematik konuları kapsayan paneller, kendi ilgi alanlarında teknoloji öngürüsü çalışması yürütecekler, daha sonra bu çalışmalar bütünlük içinde ele alınarak, ülkenin bilim ve teknoloji vizyonu belirlenecektir. Teknoloji Öngörü Projesi, bilim ve teknoloji sisteminin mevcut kapasitesinin saptanmasına yönelik diğer üç alt proje; Ulusal Teknoloji Envanteri, Türk Araştırmacılar Envanteri, Ulusal AR-GE Altyapısı ile birlikte, bilim ve teknoloji politikaları önerilerini yönlendirecektir.

## YÖNLENDİRME KURULU TARAFINDAN KARARLAŞTIRILAN VİZYON 2023 PANELLERİ

- ✍ **Eğitim ve İnsan Kaynakları** (Tematik Panel)
- ✍ **Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma** (Tematik Panel)
- ✍ **Bilgi ve İletişim**
  - ✍ İçerik üretimi ve sunumu
  - ✍ İletişim hizmetleri (ağ kurulması ve işletilmesi, uygulamalı hizmet sunumu)
  - ✍ Yazılım ve donanım
  - ✍ Elektronik (tüketici elektroniği, endüstriyel elektronik, bileşenler)
- ✍ **Enerji ve Doğal Kaynaklar**
- ✍ **Sağlık ve İlaç**
  - ✍ Sağlık hizmetleri
  - ✍ İlaç sanayii
  - ✍ Tıbbi alet ve cihazlar
- ✍ **Savunma, Havacılık ve Uzay Sanayii**
- ✍ **Tarım ve Gıda**
  - ✍ Bitkisel üretim
  - ✍ Hayvansal üretim
  - ✍ Ormancılık
  - ✍ Su ürünleri ve balıkçılık
  - ✍ Gıda sanayii (içecek dahil)
- ✍ **Makine ve Malzeme**
  - ✍ Makine imalat sanayii (parça bazlı imalat)
  - ✍ Otomotiv sanayii
  - ✍ Dayanıklı tüketim malları (beyaz eşya, elektrikli ev aletleri, metal eşya vb.)
  - ✍ Malzeme ve metalurji
- ✍ **Ulaştırma ve Turizm**
  - ✍ Kara, deniz, hava taşımacılığı altyapı ve

hizmetleri

### ✍ **Kimya ve Tekstil**

- ✍ Petrokimya, plastik, kauçuk, selülöz, inorganik kimya vb.
- ✍ Tekstil, konfeksiyon, deri

### ✍ **İnşaat ve Altyapı**

Nükleer teknoloji uygulamalarının 4,5 ve 7 numaralı panel konuları kapsamında ele alınması, Toprağa dayalı sanayi ve ahşap sanayiinin 11 numaralı panel konuları kapsamında ele alınması benimsendi.

## TARIM VE GIDA PANELİ ÖN RAPOR ÖZETİ

Bilgi çağı olarak da adlandırılan, ileri teknoloji çağını yaşadığımız 21. asırda, kalkınmakta olan ülkemizin çağdaş medeniyetler düzeyine erişmesi hatta daha da ötesine geçmesi gerekmektedir. TÜBİTAK'ın yönetiminde 2003 yılında başlayan Türkiye'nin gelecek yirmi yıllık bilim ve teknoloji önceliklerini belirlemeyi amaçlayan "Vizyon 2023 Bilim ve Teknoloji Stratejileri Teknoloji Öngürüsü" projesi, Cumhuriyetimizin kuruluşunun yüzüncü yılında; bilim ve teknolojiye hakim, bilim ve teknolojiyi bilinçli kullanan ve yeni teknolojiler üretebilen, teknolojik gelişmeleri toplumsal faydaya dönüştürebilen bir refah toplumu yaratmayı hedeflemektedir. Proje iki tematik, dokuz sosyoekonomik olmak üzere onbir panelden oluşmaktadır. Dokuz sosyoekonomik panelden birisi **Tarım ve Gıda Paneli**'dir. Proje takvimine göre birinci aşamada tarım ve gıda öngürüsü paneli yukarıda belirtilen amaç doğrultusunda sektörün dünya ve Türkiye'deki mevcut teknolojik, ekonomik ve yapısal durumu ile yirmi yıl geriye ve ileriye doğru bir projeksiyon yaparak, eğilimlerini belirlemiştir. Bu durum tespitinden sonra gelecek için bir vizyon kurgulanarak, bu vizyona erişebilmek için ulaşılabilecek gereken sosyoekonomik hedefler belirlenmiştir. Ayrıca belirlenen sosyoekonomik hedefler için kazanılması gereken teknolojik yeteneklerin hangi teknoloji alanlarında ve hangi teknoloji konularında olması gerektiği öncelikler ve gerekçeleri ile birlikte ortaya konmuştur. Ayrıca belirlenen teknoloji alanlarında Türkiye'nin güçlü ve zayıf yanları ile fırsat ve tehditleri de saptanmaya çalışılmıştır. Böylece "Tarım ve Gıda paneli" Birinci Aşama olan "Vizyon Oluşturma" çalışmasını yoğun bir uğraşı sonucu tamamlamıştır.

**Arzu edilen bir geleceği erişilebilir kılmak için, bilim ve teknoloji alanında yapılması gerekenleri belirlemek amacıyla; bilim, teknoloji, ekonomi, çevre ve toplumun uzun dönemli geleceğine sistemli olarak bakılması süreci olan "Bilim ve Teknoloji Öngürüsü" ülkemiz açısından ilk kez yapılan bir çalışmadır**  
**Tarım ve gıda paneli üyeleri**  
**Başkan** : Prof. Dr. Y. Sabit AĞAOĞLU (Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi)

**Raportörler : Prof. Dr. Muharrem CERTEL (Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi)**

Prof. Dr. İsmail ÇAKMAK  
(Sabancı Ün. Müh. ve Doğa Bilimleri Fakültesi)  
Dr. Vehbi ESER (Tarım ve Köyişleri Bakanlığı)

**Prof. Dr. Neşet**

**KILINÇER (TÜBİTAK, Tarım, Orman ve Gıda Tek. Grubu)** Doç. Dr. Filiz Ayanoğlu (TÜBİTAK Temsilcisi )

Yukarıda belirtilen üyeler aynı zamanda Tarım ve Gıda panelinin "**Çekirdek Grubu**"nu oluşturmaktadır. Panelde işlerin yoğunluğu nedeniyle, zaman ayırabilecek panel üyelerinden bir çalışma grubu oluşturulmuştur. Bu alt çalışma grubunda yer alan üyeler aşağıdaki gibidir;

Prof. Dr. Y. Sabit AĞAOĞLU (Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi)

Prof. Dr. Muharrem CERTEL (Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi)

Prof. Dr. Neşet KILINÇER (TÜBİTAK, Tarım, Orman ve Gıda Tek. Grubu)

Doç. Dr. Filiz AYANOĞLU (TÜBİTAK Temsilcisi )

Prof. Dr. Musa SARICA (Ondokuzmayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi)

Prof. Dr. Nevzat ARTIK (Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi)

Prof. Dr. Ahmet ÖZÇELİK (Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi)

Prof. Dr. Recep BİRCAN (Ondokuzmayıs Üniversitesi Sinop Su Ürünleri Fakültesi)

Doç. Dr. Yücel ÇAĞLAR (Milli Prodüktivite Merkezi)

Doç. Dr. Hüseyin BASIM (Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi)

Diğer üyeler ve kuruluşları ise şu şekildedir :

Prof. Dr. Numan AKMAN (Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi)

Prof. Dr. Neşet ARSLAN (Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi)

Doç. Dr. İbrahim DEMİR (Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi)

Doç. Dr. Mehmet KURAN (Ondokuzmayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi)

Prof. Dr. Rıza KANBER (Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi)

Prof. Dr. Selim ÇETİNER (Sabancı Ün. Müh. ve Doğa Bilimleri Fakültesi)

Prof. Dr. Melih BOYDAK (İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi)

Dr. Muhteşem TORUN (Tarım ve Köyişleri Bakanlığı)

Nebi ÇELİK (Devlet Planlama Teşkilatı)

Kemal ERDOĞAN (Cine Tarım Dergisi)

Dr. İsmail KÜSMENOĞLU (İTAŞ)

Hasan GİRENES (Pınar A.Ş.)

Ülkü KARAKUŞ (Türkiye Yem Sanayicileri Birliği)

Olgun ERGÜZ (SETBİR)

Panele katkı sağlayan kişiler ve kuruluşları:

Prof. Dr. Osman ERGANİŞ (Selçuk Üniversitesi

Veteriner Fakültesi)

**Türkiye'de son yirmi yıl içinde tarımın değişik sektörlerindeki gelişmeler aşağıda maddeler halinde özetlenmiştir:**

• Türkiye'de tarımda kullanılabilir alanların son sınırına gelinmiş, köyden kente plansız göç hızlanmış, tarımsal nüfus son yirmi yılda %44.1'den %35'e gerilemiştir.

- Erozyon sorunu büyümüş, mücadele bilinci gelişmeye başlamıştır.
- Barajların yapımı, sulak alanlar ve göllerin kurutulması çevresel değişimlere neden olmuştur.
- Çiftçinin geleneksel tarım kültüründe önemli farklılaşmalar olmuştur.
- Kamuda yetki ve sorumluluk dağılmış ve çok başlılık artmıştır.
- Çiftçi kayıt sistemi, hayvan kimlik sistemi, gıda sanayi ve orman envanter çalışmaları başlanılmış ve önemli gelişmeler sağlanmıştır.
- Bazı tarımsal nitelikli KİT'ler özelleştirilmiş, fonlar kaldırılmış ve Tarım Kredi Kooperatifleri ile Tarım Satış Kooperatifleri özleştirilmiştir.
- Organik tarım ile ilgili yönetmelik çıkarılmış ve organik ürünlerin üretimi artmıştır.
- Ziraat, veteriner ve orman fakülteleri ile gıda mühendisliği bölümlerinin sayıları artmış, yeni su ürünleri fakülteleri açılmış, ancak eğitim düzeyinde yeterli iyileşme sağlanamamıştır.
- Yeterli olmamakla birlikte ambalajlama alanında önemli gelişmeler kaydedilmiştir.
- Üretici bilgi ve teknoloji talep etmeye, bu tür konulara ilgi duymaya başlamış, yetersiz de olsa tüm alanlarda AR-GE çalışmaları başlamış, araştırma altyapısı gelişmiştir.
- Güncel teknolojiyle donatılmış makine ve ekipmanların ithalatı ile birlikte yeni teknolojilerle tanışılmış ancak yerli makine ve ekipman üreticileri bu teknolojileri henüz özümseyememişlerdir.
- Geçmişte uygulanan destekleme politikaları ile şeker pancarı, tütün, çay, fındık ve kuru üzüm gibi ürünlerde arz fazlası oluşmuş, diğer tarımsal ürünler ve gıda sanayinde destek ve teşvikler azaltılmış, finansman ve kaynak kullanım sorunları çıkmıştır. İhtiyaç duyulan ürünlerde yeterli üretim düzeyine ulaşamamış, 2001 yılında mevcut girdi destekleme politikalarından vazgeçilerek doğrudan gelir desteği sistemine geçilmiştir.

- Çiftçi eğitimi konusunda yürütülen çalışmalar istenilen düzeye ulaşamamıştır.
- Uluslararası sözleşmelere taraf olunmuştur.
- Ekonomik olarak sulanabilir nitelikteki alanların %53'ü sulamaya açılmıştır. Buna karşılık nitelikli yüzey suyu potansiyelinin 1/3'ü, yeraltı suyu potansiyelinin 1/2'si halen kullanılmaktadır.
- Bazı yörelerde aşırı sulama, gübreleme, kimyasal madde ve tarımsal savaşım ilaçlarının kullanımı önemli çevre ve sağlık sorunları ortaya çıkarmıştır.
- Yetiştirme teknikleri bakımından bölgeler arası yetiştirici bilincindeki farklılıklar devam etmektedir.
- Tarımda makine, gübre, kimyasal madde ve savaşım ilaçlarının kullanımı, gelişmiş ülkeler düzeyinde olmamakla birlikte, önemli boyutlara ulaşmıştır.
- Tohumculuk sektörü özelleşmiş, seracılık ve örtü altı yetiştiriciliği gelişmiş, buna bağlı olarak hibrit kullanımı yaygınlaşmıştır.
- Dışa bağımlı olmakla birlikte fidan ve fide yetiştiriciliği, kesme çiçek üretimi ve ihracatında önemli gelişmeler görülmüştür.
- Entegre mücadelede bio-pestisit kullanımı başlamış, biyolojik mücadele Türkiye gündemine girmiştir.
- Gübre üretimi ve kullanımında gelişmiş teknolojiler ithal edilerek kullanıma girmiştir.
- Yerli genotiplerin genetik yapılarının kantitatif özelliklerinin belirlenmesi konularında çalışmalar bulunmakla beraber, hayvansal üretimde istenilen seviyeye ulaşamamış, bitkisel üretimde ise modern biyoteknolojik çalışmalar başlamıştır.
- Türkiye'de damızlık hayvanların ıslahında uygulanan melezleme çalışmalarına ilaveten döl kontrolü ve suni tohumlama uygulamaları sürdürülmüştür. Sığırdaki suni tohumlama bir miktar arttırılmış, fakat koyun ve keçide terkedilmiştir.
- Sığır ve küçükbaş hayvan varlığı azalmış, sığırlarda et ve süt verimi artarken küçükbaş hayvanlarda ilerleme sağlanamamış; süt üretiminde inek sütünün payı artmıştır.
- Hayvan hareketlerinin kontrolü için gerekli mevzuat çalışmaları tamamlanmıştır.
- Tavukçulukta yetiştirme tekniklerindeki gelişmelerle verim iyileşmiştir. Buna karşın yemde mısır ve soya ile damızlık ve teknoloji ürünlerinde dışa bağımlılık nedeniyle sektör ekonomik krizlerden etkilenmiştir. Entegre üretim yaygınlaşmış, işletme kapasitesi artmış, kesimhane, kuluçkahane ve sağlık koruma hizmetlerinde iyileşmeler görülmüştür.
- Çayır ve meraların korunması ve geliştirilmesi için mevzuat çalışmaları tamamlanmış, ıslah çalışmalarına başlanmıştır.
- Kanatlı ve balık karma yem üretimi nitelik ve nicelik yönünden gelişmiştir. Bu yemlerde balık unu kullanımı balık tüketimi açısından sorundur. Yem katkı maddelerinin üretimi yapılamamaktadır.
- Sığır ve koyun önemli kırmızı et kaynağı olmasına rağmen toplam et tüketiminde tavuk eti tüketimi giderek artmış, fakat kişi başına toplam et tüketimi düşük kalmıştır.
- Göçer arıcılık egemen yapısını sürdürmüş, ana arı elde etmede yapay tohumlama kullanılmaya, üretime uygun ırkların özellikleri belirlenmeye başlanmış, verim artmaya başlamış, hastalık ve zararlılarla mücadelede ürün kalitesi ön plana çıkmıştır.
- Üretici örgütleri gelişmemiş ve işletme başına hayvan varlığı arttırılamamıştır.
- Teşviklerin etkisiyle, balıkçı teknelerinin boy, sayısı, motor güçleri artmış, echosounder, sonar, radar gibi balık bulucu ve yön tayin edici araçlar devreye girmiş, dayanıklı ağlar kullanılmaya ve Türkiye'de imal edilmeye başlanmış, telsiz, radyo ve telefonlarla haberleşme sağlanmış, ağ ve balık toplama makineleriyle avcılık kolaylaştırılmıştır.
- Balıkçılıkla ilgili kıyı yapılarının sayısı ve kapasiteleri artmıştır.
- Çeşitli tür su ürünleri yetiştiriciliği iç sularda ve denizlerde yaygınlaşmaya başlamış ve ağ kafeslerde yetiştiricilik devreye sokulmuştur.
- Gıda sanayinde büyük yatırımlar ve çoğunlukla yabancılarla şirket birleşmeleri gerçekleşmiştir.
- Dondurulmuş, kurutulmuş, hazır gıdalar, meyve suyu ve konsantresi, konserve, salça, et, süt ve ürünleri, tahıl ve ürünleri ile benzeri alanlarda önemli teknoloji transferleri, modernizasyon çalışmaları sonucu ciddi ilerlemeler kaydedilmiştir.
- Gıda ve tarım ürünlerinde kalite konusu ve tüketici tercihleri gündeme girmiştir.
- Gıda sanayinin teknolojik gelişimi olumlu yönde olmasına rağmen, finansman ve kaliteli hammadde yetersizliği ve atıl kapasite çok önemli sorunları arasındadır.
- Gerekli yasal düzenlemeler yapılmasına rağmen etkin gıda denetimi yapılamamıştır.

- Gıda güvenliği ve kalite yönetimi gündeme girmiştir.
- Anayasadaki güvencelere rağmen, orman alanlarının ormancılık dışı kullanımına yaygınlaştıran hukuksal düzenlemeler yapılmış; 416000 hektar orman alanı orman rejimi dışına çıkarılmıştır.
- Orman köylerinden kentlere göç olgusu devam etmiş ve bazı bölgelerde terk edilen marjinal tarım alanları ormanla kaplanmaya başlamıştır.
- Orman köylülerinin ekonomik durumlarının iyileştirilmesi için ciddi kırsal kalkınma projeleri uygulanamamıştır.
- Korunan alanlar sayı ve alan olarak önemli düzeyde artmıştır. Ayrıca, yaban hayatı üretim istasyonları ve orman içi sulak alanlarda balık üretim istasyonları artmıştır.
- Ormanlarımızda kontrolsüz otlatma devam etmiş, çoğunluğu yakacak odun olmak üzere yaklaşık 6 milyon m<sup>3</sup> yasadışı usulsüz kesim yapılmıştır.
- Türkiye'de tehlike altındaki bitki türleri ve tehlike sınıfları belirlenerek yayınlanmıştır.
- Orman ağaçları ve tohumlarının ıslahı kapsamında; tohum meşcerelerinin seçimi, türlere yaygınlaştırılması, bireysel seleksiyon tohum bahçelerinin kurulması konularında ulusal projeler başlatılmıştır. Kızılçam türünde döl denemelerine geçilmiştir.
- Ağaçlandırmalarda fıstıkçami, ceviz gibi türlere yer verilerek sosyal ormancılığı dikkate alan olumlu adımlar atılmıştır.
- Kavak ve okaliptüs gibi hızlı gelişen tür çalışmalarında iyi gelişme kaydedilmiş; ancak, diğer hızlı gelişen yerli ve yabancı tür araştırma ve uygulamaları gerilemiştir.
- Sedir ve kızılçamın doğal veya yapay yolla gençleştirilmesinde başarılı araştırma ve uygulama çalışmaları yapılmıştır.
- Özellikle karışık ormanlarda yeterli düzeyde doğal gençleştirme yapılamamış, doğal ormanlarımızda servet azalması olmuş, ağaçlandırma ve doğal gençleştirmelerde bakımlar ihmal edilmiştir.
- Orman yangınlarında yangın başına yanan ortalama alan genişliğinde azalmalar sağlanmıştır.
- Dış alımda gümrük ödenmemesi ve yurtiçi üretimde maliyetlerin yüksekliği nedeniyle ormanlarımızdan üretilen odun hammaddesinin iç piyasada satışları azalmış, dış alım artmıştır.
- Orman içi ve orman dışı ağaçlandırmalara ve özellikle kavak ve okaliptüs dışındaki yerli ve yabancı hızlı gelişen türlerle endüstriyel plantasyonlara yeterince önem verilmemiştir.
- Orman ekosistemindeki odun dışı orman ürünlerinden (kekik, adaçayı, defne yaprağı, çam fıstığı, mantarlar, vb.) faydalanma ve bunların iç ve dış ticareti artmıştır.
- Ormanların sürdürülebilir yönetimi için uluslararası anlaşmalara taraf olunmuştur.
- Ormanlarımızda kontrolsüz otlatma devam etmiştir.
- Transfer edilen modern kaplı fidan üretim teknolojisi yerli türlerimize uyarlanamamıştır.

### **Gelişmiş ülkelerin tarım ve gıda alanındaki bilgi ve teknolojiye dayalı özellikleri aşağıda özetlenmiştir:**

- Bilgi ve teknoloji üreten ve ihraç edebilen,
  - Nanoteknolojilere geçme aşamasında,
  - Endüstri ve üniversite iş birliği gelişmiş,
  - Özel sektörün teknoloji ve bilgi üretimine finansman desteği yapılan,
  - Yapısal problemlerini çözmüş, optimum işletme büyüklüklerine ulaşmış, arazinin bölünmesini engellemiş, tarımı bir sektör haline getirmiş,
  - Büyük ölçüde planlı ve rekabetçi üretim modeli uygulayarak ekonomik problemlerini aşmış,
  - Tarımsal girdiler modern teknolojilerle üreten ve bilinçli kullanan,
  - Gıda güvenliği en üst düzeyde teminat altına alınan,
  - Hedeflenen teknolojilerin üretimi ve kullanımları büyük ölçüde belli,
  - Su kaynaklarını optimal biçimde kullanacak teknoloji ve donanıma sahip,
  - Sürekli, belli, etkin tarım politikaları bulunan,
  - Dünyadaki gen kaynaklarını çok etkin biçimde kullanabilmekte,
  - Tarladan çatala etkin, modern ve entegre mekanizasyon teknolojisine sahip,
  - Ekipman sağlayan endüstrisi gelişmiş,
  - Kimyasal zirai mücadele ilaçlarının alternatiflerinin kullanımı arttırılmış, daha etkin, çevre dostu, biyolojik preparatlar ve biyoteknolojik bitkisel materyaller geliştirilmiş,

Üretim, koruyan ve korunan ormanlar ağı geliştirilmiş, modern teknolojilerin katılımı ile sürdürülebilir orman yönetimi çerçevesinde ormanlar ekolojik, ekonomik ve sosyal işlevlerini yeterli düzeyde yerine getirebilmektedir.

## Dünyada Tarım, gıda ve ormancılık alanında son yirmi yıldaki önemli gelişmeler aşağıdaki şekilde özetlenebilir;

- Biyoteknoloji ve moleküler gen tekniklerinin uygulamaya girmesi,
- Bilişim teknolojilerinin gelişmesi ve yayılması,
- Savunma sanayi havacılık, uzay, elektronik alanında geliştirilen teknolojilerin tarım ve gıda alanında uygulamaya girmesi,
- Küreselleşme ve sosyoekonomik sonuçları,
- Sürdürülebilir tarım faaliyetlerinin geliştirilmesi,
- Çevre duyarlılığının ön plana çıkması,
- Biyopreperatların kullanımının ve çeşitliliğinin artması,
- Etkili mikroorganizmaların tarım ve gıda alanında kullanımının yaygınlaşması,
- Uzaktan algılama sistemlerinin tarımsal üretimde kullanımı,
- Küresel ısınmanın çözümüne yönelik çalışmaların artması,
- Evsel ve endüstriyel atıkların biyolojik sistemlerle arıtılması,
- Kuraklığa ve tuza dayanıklı bitki çeşitlerinin geliştirilmesi,
- Bitki hastalıklarının önceden tahmin ve erken uyarı sistemlerinin devreye girmesi,
- Yüksek protein içerikli bitkisel materyalin ıslahı ve üretimi,
- Deniz ürünlerinin besin kaynağı olarak değerlendirilmesi,
- Enerji üretiminde kullanılacak bitkilerin ıslah ve üretimi.

## Tarım ve gıda alanında 2003-2023 dönemindeki önemli gelişmeler ve bu gelişmeleri belirleyecek temel eğilimler ve itici güçler

### Beklenen önemli gelişmeler

Tarım ve gıda günümüz dünyasının en stratejik sektörleridir. 2023 yılında ülkemiz nüfusu yaklaşık 80-85 milyon olacaktır. Tarıma elverişli toprakların azalması, kullanılabilir su kaynaklarının çevre kirliliği ile özelliğini yitirmesi, artan dünya ve ülke nüfusu ile birlikte değerlendirildiğinde, sürdürülebilir nitelikte, sağlıklı, güvenli ve yeterli gıda üretimi, gıda güvenliği ve kaliteli bir yaşam ortamı oluşturmak önümüzdeki yıllarda kritik

önem arz edecektir.

Küreselleşme olgusu içerisinde, çok uluslu tekellerin güç kazanması, gelişmiş ülkelerin tarım ve gıda üzerindeki hakimiyet kurma istekleri, bilim ve teknolojiye baş döndürücü gelişmeler konuyu daha da karmaşık hale getirmektedir. Bu bağlamda önümüzdeki yirmi yıl içinde olması beklenen gelişmeleri aşağıdaki maddeler halinde özetlemek mümkündür.

- Önemli bazı bitki, hayvan ve mikroorganizmaların genetik şifreleri çözümlenecek, genetik orijinleri kesin olarak tanımlanacak, gen fonksiyonları belirlenecek, önemli genler klonlanacak, biyotik ve abiyotik stres koşullarına dayanıklı yüksek verimli ve kaliteli üretime yönelik iyileştirmeler yapılabilecektir. Genetik transformasyon ve üreme teknolojileri geliştirilerek, özel gereksinimler için endüstriyel ürünler ve ham materyaller için temel işlev gören iyileştirilmiş bitki, hayvan ve mikroorganizmalar geliştirilebilecektir.

- Nanoteknolojiler uygulanacak, üretimde robotlar kullanılacak.
- Uzayda bazı bitki ve mikroorganizma materyalleri üretilecek.
- Bazı bitkileri kullanarak antibody ve antijen üretilecek. Bitkisel aşularla insan ve hayvan hastalıklarıyla mücadele kolaylaşacak.
- Beslenme alışkanlıkları ve kültürü değişecek.
- Ürünler bazında ülkeler özelleşecek kalite ve marka bilinci yaygınlaşacak.
- Küresel ısınma sonucu artan güneş enerjisi tarım ve gıda alanında kullanılabilir enerji formuna dönüştürülebilecek.
- Gelişmiş ülkelerde çevre bilinci yaygınlaşacak ve doğal kaynaklar korunacak, atıkları yeni ürünlere dönüştüren yöntemler geliştirilecek, yayım ve eğitim çalışmaları hız kazanacak. Gelişmekte olan ülkelerde ise su ve toprak ilişkileri gündemin ilk sıralarına oturacak, su ve toprak kaynaklarının etkin kullanımı artacak, çevre kirliliği önemli boyutlara çıkabilecek.
- Tamamlayıcı tıp ve vejeteryanlığın artışı ile tıbbi ve itri bitkilerde atılımlar olabilecek.
- Ekonomik ve siyasi paktların tarıma ve tarımsal ürün ticaretine yaklaşımları belirleyici olacak.

- Su ürünleri üretimi artacak, denizlerden ve iç sulardan üretim amaçlı daha fazla yararlanılacak.
- Her ülke kendi ekolojik şartlarına uygun yerli türleri gelişen teknolojiye faydalanarak kültüre alma gayreti içerisine girecek.
- Tüm süreçlerde bilişim ve mobilizasyon teknolojileri önemli ve etkili rol oynayacak.
- Tarımsal üretimin önemli bir kısmı gelişmiş ülkelere kayacak.
- Dünyada seyahat eden insan sayısında ciddi artışlar olacak, yerel mutfak kültürlerinin uluslararası gıda güvenliği standartlarında yerel ve uluslararası pazarlarda markalaşması fırsatı doğacak.
- Artan nüfusun beslenmesi için yoğun üretim kaçınılmaz olarak sürdürülecek.
- Organik tarım bir grup tüketicinin talebini karşılamak amacıyla daha fazla gelişecek.
- Hayvan refahı ve hayvan hakları güvence altına alınacak.
- Fosil enerjiye seçenek olarak, bitki türlerinden enerji elde etmek için çalışılacak.
- Özellikle su kaynakları üzerindeki aşırı kullanma baskısı, tatlı su kaynaklarında çok önemli kısıtlılar getirecek. Bunun sonucu olarak, bitki su tüketimi, daha etkin biçimde ölçülüp denetlenmeye çalışılacak.
- Tarımda, bilgisayar kullanımı ve otomasyon düzeyi yükselecek, bilgi toplama ve değerlendirmenin hızı artacak, maliyeti düşecek.
- Soya, mısır gibi hammaddelerin önemi ve üretimleri giderek artacak.
- Kimyasal kökenli girdilerin yapıları biyolojik kökenli olanlara doğru değişecek.
- İleri düzeyde gelişmiş küresel ve bölgesel hava tahmin sistemleri devreye girecek.
- Ürün çeşitliliği ile fonksiyonel gıdaların talep ve tüketimleri artacak.
- Biyopreparatlar, bitki ekstraktları, çevre dostu mücadele yöntem ve teknolojileri geliştirilerek, yaygın olarak kullanılacak.
- Tarım alanlarında genişleme olanaksızlığı nedeniyle iyileştirme çalışmaları yapılacak.
- Yeni hibrit çeşitler üretilecek ve yaygınlaşacak.
- Hayvan beslemede kullanılmayan bitkisel ürün ve artıklar değerlendirilecek.
- İç ve dış karantina tedbirleri daha etkin hale getirilecek.
- Kanatlı üretimi etkinlik kazanacak, yerde yetiştirme teşvik edilecek, ürünlerde antibiyotik, ilaç, çevreden kaynaklanan etkenlere ait kalıntı analizleri önem kazanacak,
- Arı ve arıcılık ürünleri talebi artacak.
- Besin maddelerinin nitelikleri hızla belirlenebilecek ve besinlerin nitelik ve sağlığa uygunluğu ve kalite yönetimi ön plana çıkacak.
- Kırmızı et talebi yükselecek, et üretimi için alternatif kaynaklar aranacak, ekstansif üretime uygun alanların değerlendirilmesi çabaları yoğunlaşacak, yerli genotiplerin muhafazası ve bunlardan yararlanma önem kazanacak.
- Klasik ıslah yerine alternatif ıslah çalışmaları ağırlık kazanacak, fakat bu klasik ıslah uygulamalarını daha etkin hale getirmenin yolları üzerinde yürütülecek çalışmaları engellemeyecek.
- Yem değerlendirmeyi iyileştirmek için uygun yöntem ve madde arayışı devam edecek, hayvan sağlığı üzerindeki çalışmalar arttırılacak, işletme sayısı azalacak.
- Mevcut türlerin neslinin yok olmaması ve nesli azalmakta olan türlerin çoğaltılması için daha hassas olunacak.
- Tatlı su kaynakları üzerinde uluslararası baskılar artacak, su savaşları olabilecek.
- Gıda endüstrisinde ısıl işlem gibi geleneksel teknolojilerin yerine besin elamanlarını daha az tahrip eden çevre dostu teknolojiler kullanılacak.
- Yenilebilir ve biyolojik olarak parçalanabilir ambalaj materyalleri sentetik olanlarla yer değiştirecek.
- *Tarımsal ürünler dolayısıyla gıdalar daha az hacimde daha yüksek besleyici değerde üretilebilecek, endüstriyel üretimlerde konsantre ürünler geliştirilebilecek.*
- **Akıllı mutfak donanımlarının kullanımı yaygınlaşacak ve bunun, gıdaların hazırlanış biçimleri üzerinde etkisi olacak.**
- **Fermente gıdaların, yüksek reaksiyon hızına sahip modifiye enzimler kullanılması yoluyla, kısa sürelerde elde edilmesini sağlayan teknolojiler yaygın olarak kullanılacak.**
- **Gıdaların hijyenik kalitesi, işlenmesi, sınıflandırılması ve paketlenmesinde, biyosensörler ve çok amaçlı enzimlerden yaygın ve etkin bir biçimde yararlanılacak.**
- **Üretim ortamında virüs, bakteri, parazit, kimyasal atık ve kalıntıların varlığını belirleyen teknikleri geliştirilecek.**
- Hasat öncesi, hasat ve hasat sonu teknolojileri geliştirilecek, ürün kayıpları düşecek, ürünlerin muhafazası, işlenmesi, paketlenmesi, taşınması, pazarlanması ve tüketim aşamalarında kayıplar en aza indirilecek.

- Tekelleşme eğilimleri artacak.
- Orman ürünleri talebinin sürdürülebilir biçimde karşılanması önem kazanacak.
- **Ahşap ürünlerinin kullanım ömrü uzatılacak ve yeniden kullanım oranları yükseltilecek.**
- Ormanların korunması için ayrılan uluslararası kaynaklar artırılacak.
- Terk edilen tarım alanları yeniden ormana dönüşecek.
- Ormancılık çalışmalarında ÇED e önem verilecek.
- Kent ormancılığı, sosyal ormancılık ve karma sistemler önem kazanacak.
- Korunan ormanların dünya, ülke ve yöre bazlarındaki payları artacak.
- Ormancılık ağaçlandırma ağırlıklı olmaya yönelecek, çölleşme ile mücadele için yatırımlar artacak.
- Entansif kültüre dayanan tarımsal ormancılığın önemi artacak.
- Orman ekosistemlerinde artan insan yoğunluğu, yangına hassas ormanlarda yangın olasılığını arttıracak.
- Gelişmekte olan diğer ülkelerdeki üretim çalışmalarında kablolü sistemler (havai hatlar) diğer modern araç ve ekipmanlar kullanılacaktır.
- Dünyada su kaynaklarını çoğaltmak ve kalitesini artırmak için ormanlara uygulanan tekniklerde değişiklikler olacaktır. Bu bağlamda Entansif plantasyonlara ayrılan alanlar dışındaki doğal ormanlarında, doğaya daha yakın teknik işlemler uygulanacaktır.
- Ticaretle odun hammaddesinin

sertifikasyonu konusunda uluslararası anlaşma sağlanabilecektir. Ülkelerin odun ürünü pazarlama politikaları değişecektir. Ülkemiz çevre ülkelerden bugünkü kadar kolay odun hammaddesi ithali olanağı bulamayacaktır.

### Gelişme ve değişimleri belirleyecek temel eğilimler ve itici güçler

Gelecek yirmi yıl içerisinde dünyada meydana gelecek değişimler doğal olarak siyasi ve ekonomik gelişmelerden etkilenenektir. Örneğin bugün çok revaçta olan küreselleşme anlayışının yaygınlık kazanması halinde olacaklarla, küreselleşme karşıtı görüşlerin ağırlık kazanması durumunda olabilecekler aynı olmayacaktır. Ancak, daha önce de belirtildiği gibi; bu etkiler ülkelerin ekolojik, ekonomik, toplumsal ve kültürel koşullarına göre farklı biçim ve düzeylerde olacaktır. Önümüzdeki yirmi yılda tarım ve gıda alanında olabilecek gelişmelerin temel eğilim ve önemli itici güçlerini;

- ✎ Gıda güvenliğinin sağlanması,
- ✎ Ekolojik dengenin korunması ve çevresel koşulların iyileştirilmesi,
- ✎ Verimlilik düzeyinin yükseltilmesi,
- ✎ Rekabet gücünün artırılması,
- ✎ Gelir ve kültür düzeyinin iyileşmesine bağlı olarak talebin artması ve çeşitlenmesi,
- ✎ Bölgesel ve toplumsal dengesizliğin giderilmesi, şeklinde özetlemek mümkündür.

## III. ULUSLARARASI AMBALAJ KONGRESİ ve SERGİSİ

**03 -06 ARALIK 2003**

İLETİŞİM BİLGİLERİ KMO EGE BÖLGE ŞUBESİ

1456 SOKAK NO : 22 D : 2 BARIŞ APT ALSANCAK / İZMİR

TEL : 0 232 421 35 35 - 463 15 29

FAX : 0 232 464 59 08

e-mail : kmoege@ttnet.net.tr

www.kmo.org.tr