



TÜRKİYE CUMHURİYETİ CUMHURBAŞKANLIĞI
STRATEJİ VE BÜTÇE BAŞKANLIĞI

ON İKİNCİ KALKINMA PLANI
2024 - 2028

GÜBRE, TOHUM VE İLAÇTA YERLİLEŞME

ÖZEL İHTİSAS KOMİSYONU RAPORU

ANKARA 2023



**T.C. CUMHURBAŞKANLIĞI
STRATEJİ VE BÜTÇE BAŞKANLIĞI**

**ON İKİNCİ KALKINMA PLANI
(2024-2028)**

**GÜBRE, TOHUM VE
İLAÇTA YERLİLEŞME**

ÖZEL İHTİSAS KOMİSYONU RAPORU

ANKARA 2023

ISBN 978-625-8356-52-6

Bu yayının tüm hakları Strateji ve Bütçe Başkanlığına aittir.
Kaynak gösterilmek suretiyle alıntı yapılabilir.

İÇİNDEKİLER

TABLO LİSTESİ	İİİ
ŞEKİL LİSTESİ	V
KISALTMALAR.....	VI
KOMİSYON ÜYELERİ	X
YÖNETİCİ ÖZETİ.....	Xİİ
1. GİRİŞ.....	1
2. MEVCUT DURUM ANALİZİ.....	4
2.1. Dünyada Genel Durum.....	4
2.1.1. Gübre	4
2.1.1.1. Dünyadaki Gelişme Eğilimleri	4
2.1.1.2. Uluslararası Standartlar ve Yükümlülükler	12
2.1.2. Tohum	14
2.1.2.1. Dünyadaki Gelişme Eğilimleri	14
2.1.2.2. Uluslararası Standartlar ve Yükümlülükler	19
2.1.3. İlaç	21
2.1.3.1. Bitki Sağlığı.....	21
2.1.3.1.1. Dünyadaki Gelişme Eğilimleri.....	21
2.1.3.1.2. Uluslararası Standartlar ve Yükümlülükler	22
2.1.3.2. Hayvan Sağlığı	23
2.1.3.2.1. Dünyadaki Gelişme Eğilimleri	23
2.1.3.2.2. Uluslararası Standartlar ve Yükümlülükler	28
2.1.3.2.3. Başarılı Ülke Uygulamaları	29
2.2. Türkiye’de Mevcut Durum.....	34
2.2.1. Gübre	34
2.2.1.1. Türkiye’deki Gelişme Eğilimleri.....	34
2.2.1.2. Kurumsal Yapı ve Mevzuat.....	41
2.2.1.3. On Birinci Kalkınma Planı Döneminin Değerlendirilmesi	42
2.2.1.4. Hedeflere Ulaşılmasının Önündeki Başlıca Sorunlar.....	43
2.2.2. Tohum	45
2.2.2.1. Türkiye’deki Gelişme Eğilimleri.....	45
2.2.2.2. Kurumsal Yapı ve Mevzuat.....	57

2.2.2.3. On Birinci Kalkınma Planı Döneminin Değerlendirilmesi.....	60
2.2.2.4. Hedeflere Ulaşılmasının Önündeki Başlıca Sorunlar	61
2.2.3. İlaç	63
2.2.3.1. Bitki Sağlığı	63
2.2.3.1.1. Türkiye’deki Gelişme Eğilimleri	63
2.2.3.1.2. Kurumsal Yapı ve Mevzuat	75
2.2.3.1.3. On Birinci Kalkınma Planı Döneminin Değerlendirilmesi.....	76
2.2.3.1.4. Hedeflere Ulaşılmasının Önündeki Başlıca Sorunlar	77
2.2.3.2. Hayvan Sağlığı	78
2.2.3.2.1. Türkiye’deki Gelişme Eğilimleri	78
2.2.3.2.2. Kurumsal Yapı ve Mevzuat	85
2.2.3.2.3. On Birinci Kalkınma Planı Döneminin Değerlendirilmesi.....	86
2.2.3.2.4. Hedeflere Ulaşılmasının Önündeki Başlıca Sorunlar	86
2.2.4. GZFT (Güçlü-Zayıf Yönler Fırsatlar-Tehditler) Analizi	87
3. PLAN DÖNEMİ PERSPEKTİFİ.....	93
3.1. Uzun Vadeli Hedefler (2053)	93
3.2. On İkinci Kalkınma Planı Hedefleri.....	95
3.3. Sektörel Vizyon	96
3.4. Sorun Alanları, Stratejik Amaçlar ve Tedbirler	96
4. SONUÇ VE GENEL DEĞERLENDİRME	116
4.1. Genel Değerlendirme.....	116
4.2. Sonuç	120
KAYNAKÇA	124

TABLO LİSTESİ

Tablo 2.1. Dünya Azot Üretimi (Bin Ton).....	5
Tablo 2.2. Dünya Fosfor Üretimi (Bin Ton)	5
Tablo 2.3. Dünya Potasyum Üretimi (Bin Ton).....	6
Tablo 2.4. Dünya Azot İhracatı (Bin Ton).....	6
Tablo 2.5. Dünya Fosfor İhracatı (Bin Ton)	7
Tablo 2.6. Dünya Potasyum İhracatı (Bin Ton).....	7
Tablo 2.7. Dünya Azot İthalatı (Bin Ton).....	8
Tablo 2.8. Dünya Fosfor İthalatı (Bin Ton)	8
Tablo 2.9. Dünya Potasyum İthalatı (Bin Ton).....	9
Tablo 2.10. Dünya Azot Tüketimi (Bin Ton).....	11
Tablo 2.11. Dünya Fosfor Tüketimi (Bin Ton).....	11
Tablo 2.12. Dünya Potasyum Tüketimi (Bin Ton).....	12
Tablo 2.13. Dünya Tohumluk İthalat Değeri (Milyon ABD Doları, 2020).....	17
Tablo 2.14. Dünya Tohumluk İhracat Değeri (Milyon ABD Doları, 2020)	18
Tablo 2.15. Türkiye Fiziki Gübre Üretimi (Bin Ton)	34
Tablo 2.16. Türkiye Fiziki Gübre İhracatı (Bin Ton)	35
Tablo 2.17. Türkiye Fiziki Gübre İthalatı (Ton)	36
Tablo 2.18. Türkiye Fiziki Gübre Tüketimi (Bin Ton)	37
Tablo 2.19. Türkiye ve Dünya BBM Tüketimi (kg/ha)	38
Tablo 2.20. Türkiye Fiziki Organik ve Organomineral Gübre Tüketimi (Ton).....	39
Tablo 2.21. Türkiye Fiziki Organik ve Organomineral Gübre Üretimi (Ton).....	39
Tablo 2.22. Kimyevi Gübre Maliyet Unsurları	40
Tablo 2.23. Türkiye Kimyevi Gübre Fiyatları (TL/Ton)*	41
Tablo 2.24. Dünya Gübre Fiyatları (ABD Doları/Ton)*	41
Tablo 2.25. Yıllar İtibarıyla Tarla Bitkileri Tohumluk Üretimi Miktar ve Değişim Oranları .	47
Tablo 2.26. Yıllar İtibarıyla Sebze Türlerine Göre Fide Üretim Miktarları (Bin Adet)	50
Tablo 2.27. Yıllar İtibarıyla Süs Bitkileri Ekim Alanları (Dekar)	51

Tablo 2.28. Türkiye'de 2023 Yılı Tohumluk Üretiminin İhtiyacı Karşılama Oranı	52
Tablo 2.29. On Birinci Kalkınma Planı Değerlendirmesi	61
Tablo 2.30. BKÜ ve Hammaddelerinin İthalat İzin Sayıları ve Miktarları.....	69
Tablo 2.31. Bakanlıkça Üretim İzni Verilmiş Tesislerin Formülasyon Kapasitesine Göre Dağılımı.....	72
Tablo 2.32. BKÜ'lerin Gruplara Ayrılmış Olarak Yıllar İtibarıyla Kullanım Durumları	73
Tablo 2.33. Türkiye'de Pazarlama İzinli Veteriner Sağlık Ürünleri (2023)	80
Tablo 2.34. Türkiye'de Veterinerlikte Kullanılan Aşılar İhracat ve İthalat Değerleri (GTİP 300230).....	82
Tablo 2.35. Gübre, Tohumculuk ve İlaç Sektörleri GZFT Analizi.....	88
Tablo 3.1. On İkinci Kalkınma Planı Bitkisel Üretim Sorun Alanları ve Politika Matrisi	98
Tablo 4.1. Üretim Tüketimi Karşılama Oranı.....	120

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1. Önemli Tarım Ülkelerinin Dünya NPK Tüketimindeki Payları (2020, Yüzde)	10
Şekil 2.2. Ülkelerin NPK Tüketimi Değişimi (2010-2020, Yüzde).....	10
Şekil 2.3. Tahmini Küresel Tohumluk Pazarı	16
Şekil 2.4. Yıllar İtibarıyla Dünya İthalat ve İhracat Değerleri	16
Şekil 2.5. Cinslerine Göre 2023 Yılı Gübre Tüketim Dağılımı	37
Şekil 2.6. Yıllar İtibarıyla Sertifikalı Tohumluk Üretim Miktarı (Ton).....	46
Şekil 2.7. 2023 Yılı Ürün Bazlı Sertifikalı Tohum Üretim Miktarı ve Oranları (Yüzde).....	48
Şekil 2.8. İllere Göre 2023 Yılı Sertifikalı Tohumluk Üretimi (Ton).....	48
Şekil 2.9. 2023 Yılı Tohumluk Üreten İller Haritası.....	49
Şekil 2.10. Yıllar İtibarıyla Sertifikalı Fidan-Fide Üretim Miktarları.....	50
Şekil 2.11. Yıllar İtibarıyla Süs Bitkileri Üretim Miktarı (Milyon Adet)	52
Şekil 2.12. Türkiye’de 2023 Yılı Sertifikalı Tohumluk Üretiminin İhtiyacı Karşılama Oranı	53
Şekil 2.13. Kuruluş Şekline Göre Yıllar İtibarıyla Şirket Yapıları	55
Şekil 2.14. Sermaye Şekline Göre Şirket Yapıları ve Toplam Üye Sayısı	56
Şekil 2.15. Tohumculuk Alanında Faaliyet Gösteren Ürün Grupları Üye Sayısı	57
Şekil 2.16. Bakanlıkça Üretim İzni Verilmiş Tesislerin İllere Göre Dağılımı.....	71
Şekil 2.17. Entegre Mücadele Proje Uygulama Alanı (Dekar)	77

KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AHI	: Gelişmiş Sağlık Birliği
AN	: Amonyum Nitrat
APPA	: Amerikan Felsefe Uygulayıcıları Birliği
BBM	: Bitki Besin Maddesi
BGD	: Bitki Gelişim Düzenleyicisi
BKÜ	: Bitki Koruma Ürünleri
BÜGEM	: Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü
BİKODER	: Bitki Koruma Ürünleri Bayileri Derneği
CAN	: Kalsiyum Amonyum Nitrat
CPVO	: Uluslararası Yeni Bitki Çeşitlerini Koruma Birliği
CVB	: Veteriner Biyolojik Ürün Merkezi
ÇKS	: Çiftçi Kayıt Sistemi
DAP	: Diamonyum Fosfat
ECOSA	: Ekonomik İşbirliği Ülkeleri Tohumcular Birliği
EEC	: Avrupa Ekonomik Topluluğu
EFTA	: Avrupa Serbest Ticaret Birliği
EMA	: Avrupa İlaç Ajansı
EP	: Avrupa Farmakopesi
EPPO	: Avrupa ve Akdeniz Bitki Koruma Teşkilatı
ESA	: Avrupa Tohum Birliği
FAO	: Gıda ve Tarım Örgütü

FMB	: Profercy, Fertecon ve Fertilizer Week Dergileri
GİB	: Gelir İdaresi Başkanlığı
GKGM	: Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü
GLP	: İyi Laboratuvar Uygulamaları
GMP	: İyi Üretim Uygulamaları
GSYİH	: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
GTIP	: Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu
GTS	: Gübre Takip Sistemi
GÜİD	: Gübre Üreticileri İthalatçıları ve İhracatçıları Derneği
GZFT	: Güçlü ve Zayıf Yönler, Fırsat ve Tehditler
İHA	: İnsansız Hava Aracı
IGR	: Böcek Gelişim Düzenleyicisi
IFA	: Uluslararası Gübre Birliği
IPA	: Katılım Öncesi Mali Yardım Aracı
IPPC	: Uluslararası Bitki Koruma Konvansiyonu
ISTA	: Uluslararası Tohum Test Birliği
ISF	: Uluslararası Tohum Federasyonu
KAK	: Kodeks Alimentarius Komisyonu
KDV	: Katma Değer Vergisi
MKP	: Mono Potasyum Fosfat
MOAC	: Tarım ve Kooperatifler Bakanlığı
MRL	: Maksimum Kalıntı Limitleri
N	: Azot
NASOLAN	: Ulusal Toprak Laboratuvarları Ağı
NVI	: Nüfus ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü

NPK	: Azot (N) Fosfor (P ₂ O ₅) Potasyum (K ₂ O)
NSP	: Normal Süper Fosfat
OECD	: İktisadi İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı
PIC/S	: Farmasötik Denetim İşbirliği Konvansiyonu
SİDM	: Standart İlaç Deneme Metodu
SPS	: Sağlık ve Bitki Sağlığı
STK	: Sivil Toplum Kuruluşu
TAGEM	: Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
TİGEM	: Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü
TİSİT	: Tarım İlaçları Sanayici İthalatçı ve Temsilcileri
TGB	: Tohum Gen Bankası
TOB	: Tarım ve Orman Bakanlığı
TOBB	: Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
TSP	: Triple Süper Fosfat
TVMA	: Teksas Veteriner Hekimleri Birliği
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
TÜRKTED	: Türkiye Tohumculuk Endüstrisi Derneği
TÜRKTOB	: Türkiye Tohum Birliği
TSÜAB	: Tohum Sanayicileri ve Üreticileri Alt Birliği
UAN	: Üre Amonyum Nitrat
UNECE	: Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu
UNTCAD	: Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı
USDA	: ABD Tarım Bakanlığı
UPOV	: Uluslararası Yeni Bitki Çeşitlerini Koruma Birliği

VETKOM	: Veteriner Tıbbi Ürün Kontrol Merkezi
VICH	: Veteriner Tıbbi Ürünlerin Tescili için Teknik Gereksinimlerin Uyumlaştırılmasına İlişkin Uluslararası İşbirliği
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü
WOAH	: Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü
DTÖ	: Dünya Ticaret Örgütü
ZİMİD	: Zirai Mücadele İlaçları Üreticileri Derneği
ZMTT	: Zirai Mücadele Teknik Talimatı

KOMİSYON ÜYELERİ

(Başkan, Raportör ve Koordinatörler hariç soyadına göre alfabetik olarak sıralanmıştır.)

BAŞKAN

Dr. Bülent SÖNMEZ	-	Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
-------------------	---	--

RAPORTÖR

Dr. Mehmet KEÇECİ	-	Toprak, Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
-------------------	---	---

KOORDİNATÖRLER

Dr. Hakan GÜNLÜ	-	Strateji ve Bütçe Başkanlığı
Gözde DALKIRAN	-	Strateji ve Bütçe Başkanlığı

ÜYELER (Soyadı sırasına göre)

Nermin AKA	-	Toros Tarım
Nesrin ARICAN	-	Tarım ve Orman Bakanlığı
Ali ATALAY	-	Tarım ve Orman Bakanlığı
Doç. Dr. Oğuzhan AVCI	-	Selçuk Üniversitesi
Dr. Funda BAYDU	-	Strateji ve Bütçe Başkanlığı
Mehmet Emin BAYRAM	-	Strateji ve Bütçe Başkanlığı
Şakir BERKTAŞ	-	Tarım ve Orman Bakanlığı
Selçuk BOZOK	-	Ticaret Bakanlığı
Mustafa BULUT	-	Strateji ve Bütçe Başkanlığı
Gülay ÇALIŞKAN	-	Türkiye Tohumcular Birliği
Yılmaz ÇİFTÇİ	-	Tarım ve Orman Bakanlığı
Dr. Ersin DİLBER	-	Tarım ve Orman Bakanlığı

Mine DOĞAN	-	Strateji ve Bütçe Başkanlığı
Prof. Dr. Enver DURMUŞOĞLU	-	Zirai Mücadele İlaçları Üreticileri Derneği
Keziban EFE	-	Strateji ve Bütçe Başkanlığı
Prof. Dr. Mevlüt EMEKÇİ	-	Ankara Üniversitesi
Muhammed ERBAY	-	Tarım ve Orman Bakanlığı
Mehmet Emin ERTAŞ	-	Tarım ve Orman Bakanlığı
Sadık ERTUĞRUL	-	Tarım ve Orman Bakanlığı
Nihat FİDAN	-	Türkiye İstatistik Kurumu
Muammer FİDAN	-	Tarım ve Orman Bakanlığı
Ahmet GEDİK	-	Tarım ve Orman Bakanlığı
Ayhan GÜNERİ	-	Tarım ve Orman Bakanlığı
Hande HACİMAHMUTOĞLU	-	Strateji ve Bütçe Başkanlığı
Sefa IŞIK	-	Cumhurbaşkanlığı Yatırım Ofisi
Alper İPEK	-	Türkiye Ziraat Odaları Birliği
Sezgin KARADENİZ	-	Tarım ve Orman Bakanlığı
Prof. Dr. Hikmet KATIRCIOĞLU	-	Gazi Üniversitesi
Özge Çağlayan KOÇ	-	Hazine ve Maliye Bakanlığı
Doğan KOÇ	-	Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü
Prof. Dr. Ayten NAMLI	-	Ankara Üniversitesi
Yaşar ORHAN	-	Tarım ve Orman Bakanlığı
Ayşe ÖZDEM	-	Tarım ve Orman Bakanlığı
Ayşe Aylin ÖZDEMİR	-	Toros Tarım
Yurdakul SAÇLI	-	Strateji ve Bütçe Başkanlığı
Salih SINIKÇI	-	Toprak Mahsulleri Ofisi Genel Müdürlüğü
Mustafa ŞAHİNER	-	Strateji ve Bütçe Başkanlığı
Neşe TEZER	-	Türkiye Ziraat Odaları Birliği
Zafer YAŞAR	-	Tarım ve Orman Bakanlığı

YÖNETİCİ ÖZETİ

Gübre, Tohum ve İlaçta Yerlileşme Özel İhtisas Komisyonu çalışması ile tarım sektörünün söz konusu önemli girdilerine ilişkin olarak mevcut durumunun, sorun alanlarının ve gelecek eğilimlerinin ortaya konulması ve 2024-2028 döneminde izlenecek politikaların belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu çerçevede Komisyon çalışması kapsamında bahse konu girdilerle ilgili dünyada ve Türkiye’de mevcut durum değerlendirmesi yapılmış olup Türkiye’de bunların üretim ve pazarlama yapısı ile bu yapı içinde kamu, özel sektör ve STK’ların rolü gibi hususlara yönelik politikalar değerlendirilmiş ve sorun alanları ortaya konulmuştur. Mevcut durumun ayrıntılı olarak ortaya konulmasını takiben gübre, tohum ve ilaç sektörlerine dönük uzun vadeli hedefler belirlenmiştir.

Gübre, hızla artmakta olan nüfusun beslenme ihtiyacının karşılanması için gerekli olan verim artışının sağlanması bakımından en önemli girdilerden biridir. Dünya gübre üretimi, hammadde kaynaklarına ve tüketim bölgelerine göre şekillenmiştir. Çin, Hindistan, Rusya, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Kanada gibi geniş tarım arazisi ve yoğun nüfusa sahip ülkelerin önemli üretim kapasitesi bulunmaktadır. Fosforlu gübrelerin üretiminde rol alan en önemli ülkeler zengin fosfat kaynaklarına sahip Fas, Cezayir ve Tunus’tur.

Türkiye’de sektörün genel durumu dikkate alındığında, yıllara göre artış eğiliminde olan üretimin tüketimi karşılayamadığı ve ihtiyacın ithalat yoluyla karşılandığı hususu dikkat çekmektedir. Türkiye gübre tüketimi, yıldan yıla az da olsa değişiklik göstermekle birlikte yıllık fiziki gübre tüketimi ortalama 6-7 milyon ton olarak gerçekleşmektedir. Türkiye’de azotlu gübrede doğal gaz ihtiyacı nedeniyle dışa bağımlılık yüksektir. Mardin Mazıdağı fosfat yatakları dışında hammadde kaynağı bulunmaması nedeniyle fosforlu gübreler açısından da kimyasal gübre sektörü yüzde 90’ın üzerinde dışa bağımlıdır.

Türkiye’de son yıllarda doğal gaz kaynaklarının tespiti ve ekonomiye kazandırılmasına yönelik önemli gelişmeler sağlanmıştır. Yeni tespit edilen yerli üretim doğal gaz gübre sektöründe kullanımına yönelik yatırımlara ilişkin planlama da yapılmıştır. Doğal gazda dışa bağımlılığın azalması, gübre sektörünün yerlileşmesi bakımından kilit role sahiptir. Ülke kaynaklarının gübre üretimine kazandırılması ve devamlılığının sağlanması ile hammadde bakımından dışa bağımlılık azalacağı gibi gübre arz güvenliği de sağlanmış olacaktır.

Tohum, tarımsal üretimin başlangıcı ve birçok bitkinin çoğaltım materyali olarak ülkelerin tarım ve gıda sektörleri için stratejik bir öneme sahiptir. Tarımsal bir girdi olmasının yanı sıra tohum aynı zamanda teknoloji kullanılarak elde edilen ve yüksek gelir getiren ekonomik değere sahip bir üründür. Bu kapsamda yapılan yasal düzenlemeler ile tohumculuk sektörü, özel kesimin daha fazla yer almaya başladığı rekabetçi, yeni çeşitlerin geliştirildiği ve fiyatların serbest piyasa koşullarında belirlendiği bir yapıya kavuşmuştur. 2004 yılında 5042 sayılı Yeni Bitki Çeşitlerine Ait Islahçı Haklarının Korunmasına İlişkin Kanun ile 2006 yılında 5553 sayılı Tohumculuk Kanunu'nun çıkarılması ile sektörün üretimi ve ticaretinde önemli gelişmeler sağlanmıştır. Türkiye'de 2000'li yıllarda 100 civarında olan tohumculuk sektöründe faaliyet gösteren firma sayısı son yıllarda önemli miktarda artarak günümüzde 1.076'ya ulaşmış olup bu durum yurtiçi sertifikalı ve kaliteli tohumluk kullanım ve üretimini önemli ölçüde artırmıştır.

Cumhuriyetin ilk yıllarında kamu eliyle yürütülen tohumculuk hizmeti ve tohum üretimi, uygulanan kamu politikaları ile kamu ve özel sektörün yer aldığı bir yapıya dönüşmüştür. Kamu, üretim faaliyetlerini Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü (TİGEM) ve ilgili enstitüler aracılığıyla hububat ve yem bitkileri alanında gerçekleştirmekle birlikte sektörde sertifikasyon, tescil ve denetim faaliyetlerinde de yer almaktadır. Türkiye, son 20 yılda tohumculuk sektöründe uygulanan politikalar sonucunda özel kesimin sektörde ağırlığının artmasıyla bu alanda uluslararası alanda söz sahibi ülke konumuna gelmiştir.

Türkiye'de 5553 sayılı Tohumculuk Kanunu ile sektördeki pek çok sorun çözüme kavuşturulmuştur. Ancak mevcut durumda fidan/fide üretim, denetim, Ar-Ge ve pazarlamasında çeşitli sorunlar varlığını sürdürmektedir. Bu sorunların çözümü için ıslahçı kuruluşların altyapı ve insan kaynağı bakımından kurumsal kapasitelerinin geliştirilmesi, öncelikle ithal edilen tohum çeşitlerinin yerine yerli çeşitlerin üretiminin sağlanması, tohumculuk destekleri ve sübvansiyonlu kredilerin bu amaca uygun olarak verilmesi, Ar-Ge konusunda kamu ve özel sektör işbirliğinin artırılması önem taşımaktadır.

Tarımsal üretimin artırılması açısından önem taşıyan bir diğer girdi ilaştır. Bitki ve hayvanları hastalık ve zararlılardan korumak için en yaygın başvuru yöntem ilaç kullanımı olsa da son dönemde gıda güvenirlğine yönelik artan endişeler nedeniyle alternatif yöntemlerin kullanılmasına ağırlık verilmesi yönünde politikalar benimsenmektedir. Üretim kaynaklarının

artırılması amacıyla gerekli durumlarda kimyasalların çevreye ve insan sağlığına olumsuz etkileri dikkate alınarak sürdürülebilir şekilde kullanılması gerekmektedir.

Avrupa Birliği (AB)'nde iklim değişikliği ile mücadele edilmesi için uygulamaya konulan “Avrupa Yeşil Mutabakatı Eylem Planı” kapsamında tarım sektöründe kimyasal gübre ve pestisitlerin kullanımının azaltılması, alternatif yöntemlerin yaygınlaştırılması gerekmektedir. Türkiye, söz konusu Mutabakatın tarafı olarak “Yeşil Mutabakat Eylem Planı”nı hazırlamış ve bu kapsamda tarımda kimyasal kullanımının azaltılmasına yönelik orta ve uzun vadeli hedeflerini belirlemiştir. Bitkisel ürünlerde zararlı organizmalar nedeniyle verim ve kalite kaybının önlenmesi amacıyla dünya standartları ile uyumlu olarak insan sağlığını ve çevresel sürdürülebilirliği dikkate alan bir yaklaşımla bitki sağlığı tedbirleri alınması önem taşımaktadır. Bu kapsamda Yeşil Mutabakat Eylem Planı'nda özellikle kimyasal kullanımına önemli bir alternatif olan biyolojik ve biyoteknik mücadele gibi sürdürülebilir yöntemlerin desteklenerek yaygınlaştırılması hedeflenmektedir.

Bu amaç doğrultusunda kimyasal pestisitlere alternatiflerin Türkiye’de geliştirilmesi ve üretilmesine yönelik Ar-Ge çalışmalarının desteklenmesi önemli görülmektedir. Hem kamu hem de özel sektör araştırma kuruluşlarının biyopestisit geliştirme ile biyolojik ve biyoteknik mücadele yöntemlerine ilişkin araştırma kapasitelerinin artırılması için gerekli tedbirlerin en kısa sürede alınması, Türkiye’nin iklim değişikliği ile mücadele konusundaki küresel çabalara en etkin şekilde katkı sağlayabilmesi açısından kritik bir husustur.

Bitki koruma ürünlerinin ruhsatlandırılması, üretimi, ithalatı, kullanımı, ambalajlanması, etiketlenmesi, tanıtımı, nakliyesi, depolanması, reçeteli ya da reçetesiz satışı, kontrolüne ilişkin işlemler 5996 sayılı “Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu” ve ilgili yönetmelik hükümlerine göre yürütülmektedir.

Türkiye’de zararlı organizmalarla mücadelede kullanılan bitki koruma ürünlerinin yaklaşık yüzde 96’sı pestisit, yüzde 2’si biyoteknik mücadele ürünleri ve yüzde 2’si ise biyolojik mücadele etmenleridir. Bitki koruma ürünleri formülasyonunun gerçekleştiği 56 üretim tesisi ile bu ürünlerin satışının yapıldığı 7.724 adet bitki koruma ürünü bayisi bulunmaktadır. Türkiye’de ruhsatlı bulunan 342 civarında bitki koruma ürünü aktif maddesini içeren 5.000 üzerinde bitki koruma ürünü ruhsatlandırılmış olup bunların sadece dörtte biri piyasada bulunmaktadır.

Başta üreticiler olmak üzere ilgili tüm kurum ve kuruluşların faydalanabileceği ruhsatlı bitki koruma ürünlerinin ruhsat ve etiket bilgileri ile tüm detaylarının yer aldığı geniş bir veri ağı olan Bitki Koruma Ürünleri (BKÜ) Veri Tabanı 2015 yılında uygulamaya konulmuş ve ayrıca çevrim içi ve çevrim dışı erişime açık olan mobil uygulamaya ise 2016 yılında geçilmiştir. Türkiye birim alana düşen BKÜ kullanımını bakımından AB ülkelerine göre daha iyi durumda olup Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tarafından yayımlanan 2021 yılı verilerine göre AB ortalaması 3,2 kg/ha iken Türkiye ortalaması 2,26 kg/ha'dır.

On İkinci Kalkınma Planı 2028 hedefleri kapsamında, biyolojik ve biyoteknik mücadele yöntemleri kullanımının bitki koruma ürünü içerisindeki kullanım oranının yüzde 10'a çıkarılması, yerli bitki koruma ürünü üretim olanaklarının desteklenmesi hedeflenmektedir. Bu hedeflere ulaşabilmek için pestisitlere alternatif mücadele yöntemlerinin yerli üretimi ve kullanımının teşvik edilmesi, denetim etkinliğinin artırılması, AB uyum süreci ve Yeşil Mutabakat kapsamında belirlenen eylem planlarının öncelikli yürütülmesi, farkındalık faaliyetlerine ağırlık verilmesi, zirai mücadelede kullanılan bitki koruma ürünü uygulama alet ve makinalarının belirli dönemlerde kalibrasyonunun kontrol edilmesiyle ilgili çalışma yapılması önem arz etmektedir. Sonuç olarak sürdürülebilir bitkisel üretim için zararlı organizmalarla mücadelede entegre zararlı yönetimi doğrultusunda alternatif mücadele yöntem ve girdilerinin geliştirilerek uygulanmalarının yaygınlaştırılması için gerekli tedbirlerin alınması gerekmektedir. Ayrıca, pestisitlerin teknik (aktif) maddelerinin yerli kaynaklar vasıtasıyla Türkiye'de üretilmesi için Ar-Ge çalışmalarının kamu, özel sektör ve üniversite işbirliği ile geliştirilmesi ve desteklenmesi konularına öncelik verilmelidir.

Hayvan sağlığı ve veteriner sağlık ürünleri sektörü; hayvan sağlığının temininde tedavi, koruma ve tanı amaçlı kullanılan veteriner ilaçlarını, aşılarını, test kitlerini ve tıbbi olmayan sağlık ürünlerini kapsamaktadır. Hayvan hastalıkları, sektörde ciddi ekonomik kayıplara neden olmakta, gıda değeri olan hayvanlar yönüyle gıda arzını kısıtlamakta, toplum sağlığını tehdit etmekte, ekonomik kayıplara neden olmakta, hayvan ve hayvansal ürünlerin ihracat imkânlarını ortadan kaldırmaktadır. Bu çerçevede veteriner sağlık ürünleri, ticari öneminin yanı sıra sağladığı fayda yönüyle elzemdir.

Çalışmada ağırlıklı olarak korumanın tedaviden daha pratik ve ucuz bir seçenek olması nedeniyle hayvan sağlığı, toplum sağlığı ve hayvansal üretimde ekonomik etkisi yüksek olan veteriner aşılara yer verilmiştir. Bazı hayvan türleri ve bazı hayvan hastalıklarına karşı inaktif

ve canlı zayıflatılmış aşıların üretimi avantaj oluşturmakla birlikte piyasaya arz edilen kanatlı, pet, tek tırnaklı aşıları ile biyoteknolojik aşıların tamamen ithalat yoluyla karşılanması ekonomik açıdan kayıp ve biyogüvenlik bakımından risk oluşturmaktadır. Söz konusu aşıların ithalat ile karşılanması sınırlı bir maliyet oluşturmakla birlikte, aşıların tedarikinde yaşanabilecek sıkıntıların hayvan kayıplarına yol açma ihtimali nedeniyle stratejik önem taşımaktadır. Ayrıca bazı veteriner aşılarının yerli üretiminin olmaması veya sınırlı olması, kaçan ihracat fırsatlarının yanı sıra piyasa fiyatlarını etkilemekte, çiftçilerin ve hayvan sahiplerinin sınırlı erişimine neden olmaktadır. Bu durum salgın ve bulaşıcı hastalıklar yönüyle yetersiz aşılama oranına ve hastalıklarla etkin mücadele edilememesine yol açan etkenler arasındadır.

Gübre, tohum ve ilaçta üretim ve kullanıma yönelik stratejileri, öncelikleri ve tedbirleri belirleyerek uluslararası alanda yaşanan gelişmeler doğrultusunda Türkiye’de gübre, tohum ve ilaç üretiminde dışa bağımlılığı azaltacak, yerlileşmeyi geliştirecek şekilde sürdürülebilir bütüncül faaliyetler yürütmek büyük önem taşımaktadır.

1. GİRİŞ

Tarımsal üretim, gıda temini açısından büyük önem taşırken aynı zamanda sanayiye hammadde sağlamaktadır. Tarımsal üretimin artırılması, üretim yapılan tarım alanının veya hayvan sayısının ya da verimin artırılması ile mümkün olmaktadır. Dünyada üretim alanlarının sınırına ulaşıldığından tarımsal üretimin artırılması için birim alandan veya hayvandan alınan ürünün, diğer bir ifade ile verimin artırılması gerekmektedir. Verimin artırılmasının en önemli yolu ise yüksek nitelikli girdi kullanımımıdır. Bu bakımdan teknolojinin yanı sıra gübre, tohum ve ilaç tarım sektöründe sürdürülebilir bir üretim ve verimlilik açısından büyük öneme sahiptir.

Gübre, dünya nüfusu ile artan gıda ihtiyacının karşılanması için daha yüksek miktarda ve kaliteli ürün elde edilmesi için kullanılan en önemli girdilerin başında gelmektedir. Gübreleme yeterli, dengeli, zamanında ve en uygun şekilde yapıldığında verimin yaklaşık yüzde 50 oranında artırması mümkündür. Bu nedenle gübre sektörü hem gıda fiyatlarını hem de ülke ekonomisini doğrudan etkileyebilen kritik sektörlerden birisidir.

Tohum, gıda zincirinin ilk halkasını, biyolojik ve kültürel çeşitliliğin ise temelini oluşturur. Sertifikalı tohum fiziksel, biyolojik ve genetik değer bakımından özellikleri belirlenen ve resmi makamlarca bu özellikleri belgelenen materyal demektir. Bitkisel üretim materyali olan tohum, ülkelerin tarım sektörleri için stratejik bir öneme sahiptir. Günümüzde tohum sadece tarımsal bir girdi değil, aynı zamanda ileri teknoloji kullanılarak elde edilen ve yüksek gelir getiren, ekonomik değere ve stratejik öneme sahip bir üründür.

Bitki ve bitkisel ürünlerde zarara neden olan organizmaların meydana getireceği zararı önlemek ve azaltmak, yoğunluklarını ekonomik zarar seviyesinin altına indirebilmek ve bu yolla tarımsal üretimi artırıp kalitesini yükseltmek amacıyla bitki koruma ya da başka bir deyişle zirai mücadele yapılmaktadır. Günümüzde bitkisel üretimde insan sağlığı, çevre ve biyolojik çeşitliliğin korunması ön plana çıkmış olup, zirai mücadelenin agroekosistem ve sürdürülebilir üretimin dikkate alınarak yapılması bir zorunluluk haline gelmiştir. Bitkisel üretimde zararlı organizmalardan dolayı yüzde 30-35 civarında ürün kaybı meydana gelmektedir. Zararlı organizmalarla mücadele yapılmadığında ise kayıp yüzde 70-75 civarında ve hatta bazı yer ve yıllarda ürüne göre bu zarar yüzde 100 olabilmektedir. Türkiye’de farklı 3 agro-ekolojik bölgeye bağlı olarak, zengin bitki çeşidine sahip ekonomik öneme haiz birçok kültür bitkisi yetiştirilmektedir. Kültür bitkilerinde ekonomik düzeyde zarar yapan böcek, akar, nematod, bakteri, fungus, virüs, viroid, fitoplazmanın yanı sıra çekirge, fare ve domuz gibi

genel zararlılar olmak üzere mücadele edilmesi gereken 661 zararlı organizma bulunmaktadır. Bu zararlı organizmaların yüzde 56'sı zararlı, yüzde 37'si hastalık ve yüzde 7'si yabancı ot türünden oluşmaktadır. Türkiye'de 262 istilacı zararlı organizma türü bulunmaktadır. Son yıllarda küresel iklim değişikliğinin etkileri ve buna bağlı olarak habitatların değişmesi yanında artan ulusal ve uluslararası taşımacılık, araç ve insan hareketliliği, bitki ve bitkisel ürünlerin ticareti istilacı ve yabancı türlerin Türkiye'ye giriş yapma ve yerleşmesinin önemli sebepleri arasında yer almaktadır.

Türkiye'de mevcut zararlı organizmaların mücadelesi entegre zararlı yönetimi doğrultusunda hazırlanan yıllık programlara (bitki sağlığı uygulama programı) uygun olarak yürütülmektedir. Entegre zararlı yönetimi; insan sağlığı, çevre ve doğal dengeyi dikkate alan, zararlı organizmalarla mücadelede birden fazla mücadele yönteminin kombine edilmesine dayalı sürdürülebilir bir mücadele sistemidir. Bu kapsamda, belirli bir agro-ekosistemde bulunan zararlı organizmaların mücadelesinin ayrı ayrı değil, birlikte yapılması ve uygun mücadele metotları ve tekniklerinin birbirini tamamlayacak şekilde uygulanması gerekmektedir.

Veteriner sağlık ürünleri, sığır, koyun, keçi, deve, at, kedi, köpek, kanatlı hayvanlar, deney hayvanları, arı, domuz ve yabani hayvanlar ile egzotik hayvanlar, balık, ipekböceği gibi çok sayıdaki hayvan türünün enfeksiyöz (viral, bakteriyel, fungal, paraziter, prion proteinleri) ve enfeksiyöz olmayan (kimyasal zehirlenmeler, metabolik hastalıklar, beslenme bozuklukları, yaralanmalar, cerrahi durumlar vs.) hastalıklarının tanısı, tedavisi, koruma ve kontrolü uygulamalarını kapsamaktadır.

Veteriner sağlık ürünleri içerisinde veteriner tıbbi ürünler ise hayvan hastalıklarına karşı tedavi, koruma ve tanı amaçlı kullanılan veteriner ilaçlarını, aşılarını ve test kitlerini kapsamaktadır. Veteriner tıbbi ürünler hayvan sağlığı ve yetiştiriciliği pazarında en önemli grubu oluşturmakla birlikte, pazarda diğer önemli ürünler üreme ürünleri (embriyo ve sperma), genetik test kitleri, cerrahi ve doğum araç ve gereçleri, tıbbi tanı ve görüntüleme cihazları, izleme sistemleri ve buna ilişkin dijital sistemler ile prebiyotik, probiyotik, enzim, koksidiyastat ve vitaminler gibi yem katkı maddeleri bu pazar içerisinde değerlendirilebilir. Başta küresel şirketler olmak üzere bu sektörde faaliyet gösteren firmaların veteriner tıbbi ürünler ile birlikte sayılan ürünler konusunda da faaliyet gösterdiği bilinmektedir.

Hayvan sağlığı, aynı zamanda veteriner halk sağlığı kapsamında zoonoz hastalıklardan (hayvanlardan insanlara, insanlardan hayvanlara geçen hastalıklar veya enfeksiyonlar) korunmanın ve gıda güvenirliğinin en temel unsurudur. Gelişen ve değişen dünyanın en önemli sorunlarından birisi güvenilir ve yeterli gıdaya erişebilmektir. İnsanlarda görülen hastalıkların büyük bir kısmının (yüzde 60,3) zoonoz olduğu düşünüldüğünde, gıda güvenliği ve güvenilirliğinin ancak hayvan sağlığının güvence altına alındığı ve sürdürülebilir hayvan yetiştiriciliğinin tesis edildiği bir ortamda temin edilebileceği açıktır. Bu nedenle bugün dünyada “Tek Sağlık” konseptinin önemi her geçen gün artmaktadır. “Sağlıklı İnsan İçin Sağlıklı Hayvan ve Çevre” gerekliliği üzerine kurulu Tek Sağlık konsepti, hayvan sağlığı ve refahı, gıda güvenilirliği ve halk sağlığı açısından giderek artan bir öneme sahiptir.

Gübre, tohum ve ilaç (bitki ve hayvan sağlığı ilaçları) sektörlerine yönelik stratejileri, öncelikleri ve tedbirleri belirleyerek uluslararası alanda yaşanan gelişmeler doğrultusunda Türkiye’de gübre, tohum ve ilaç üretiminde dışa bağımlılığı azaltacak yerlileşmeyi geliştirecek şekilde sürdürülebilir bütüncül faaliyetler yürütmek, Türk tarımı ve ekonomisi açısından kritik önem taşımaktadır. Bu bağlamda, Gübre, Tohum ve İlaçta Yerlileşme Özel İhtisas Komisyonu Raporu’nun ortaya koyduğu stratejik amaçlar, eylem planları ve yol haritası, sektörün bütün paydaşlarına ve özellikle de karar alıcılar ile alınan kararları uygulayıcı kurum ve kuruluşlar ile sivil toplum kuruluşları (STK) ve özel sektör girişimcilerine yön gösterici olabilecektir.

2. MEVCUT DURUM ANALİZİ

2.1. Dünyada Genel Durum

2.1.1. Gübre

2.1.1.1. Dünyadaki Gelişme Eğilimleri

Gübre, hızla artmakta olan dünya nüfusu ve yükselen yaşam standartları ile birlikte artan besin maddesi ve tarıma dayalı sanayinin hammadde ihtiyacının karşılanması için gerekli olan tarım ve gıda ürünlerinin üretimi için kritik olan yüksek verimin temini bakımından en önemli girdilerden biridir. Dünya gübre üretimi, hammadde kaynaklarına ve tüketim bölgelerine göre şekillenmiştir. Çin, Hindistan, Rusya, ABD ve Kanada gibi geniş tarım arazisi ve yoğun nüfusa sahip ülkelerin önemli üretim kapasitesi bulunmaktadır. Fosforlu gübrelerde ise fosfat kayasına sahip ülkeler yüksek üretim miktarlarına sahiptir.

2020 yılında dünya azot, fosfor, potasyum (NPK) üretimi 2010 yılına göre yüzde 18,4 oranında artarak 218,4 milyon tona ulaşmıştır. Dünya gübre üretimi, hammadde kaynaklarına, sermaye büyüklüğüne ve tüketim bölgelerine göre şekillenmiştir. Çin, Hindistan, Rusya, ABD ve Kanada gibi ülkelerin önemli üretim kapasitesi bulunmaktadır. Fosfor kaynaklarına sahip ülke ve bölgeler Kuzey Amerika, Orta ve Kuzey Afrika ülkeleridir. Dünya NPK üretiminde miktar bakımından azot üretimi ilk sırada yer almaktadır. 2020 yılı verilerine göre toplam NPK'lı gübre üretiminde azot yüzde 57'lik bir paya sahiptir.

Dünya azot üretimi 2020 yılında 123,5 milyon tondur. 2020 yılı azot üretiminin yüzde 54,8'lik kısmı Çin, Hindistan, ABD ve Rusya tarafından karşılanmıştır (Tablo 2.1). Dünya azot üretiminde Türkiye 1,5 milyon ton üretim miktarı ile 19'uncu sırada yer almaktadır. 2020 yılında, 2010 yılına göre azotlu gübre üretiminde en yüksek artış yüzde 91 ile Türkiye'de gerçekleşirken, bu dönemde Rusya'da yüzde 67 ve ABD'de yüzde 38 üretim artışı yaşanmıştır. Aynı dönemde, Çin'in azot üretiminde yüzde 17 oranında gerileme yaşanmıştır.

Tablo 2.1. Dünya Azot Üretimi (Bin Ton)

Yıllar	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Çin	35.678	38.553	32.399	28.981	27.847	29.302	29.739
Hindistan	12.178	13.476	13.377	13.423	13.337	13.722	13.744
ABD	9.587	9.011	10.327	11.579	13.513	13.522	13.239
Rusya	6.544	7.864	8.574	9.116	9.555	10.652	10.916
Endonezya	3.207	3.475	3.223	3.417	3.660	3.975	4.259
Türkiye*	769	867	775	877	980	1.144	1.469
Diğer	40.156	43.909	46.550	47.553	47.226	47.454	50.120
Dünya	108.118	117.154	115.224	114.944	116.116	119.770	123.486

Kaynak: IFA, 2023; Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023

Dünya fosfor üretimi 2020 yılı itibarıyla 49,8 milyon tondur. Üretimin yüzde 31,7’lik kısmını tek başına karşılayan Çin, en önemli fosfor üreticisidir. Çin’i yüzde 10,9 ile Fas ve yüzde 10,2 ile ABD takip etmektedir. Türkiye 762 bin tonluk üretimi ile 8’inci sırada yer almıştır. 2010-2020 döneminde Fas’ta yüzde 190 ve Türkiye’de yüzde 44 oranında üretim artışı yaşanmıştır (Tablo 2.2).

Tablo 2.2. Dünya Fosfor Üretimi (Bin Ton)

Yıllar	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Çin	15.998	18.185	17.188	16.902	16.839	16.129	15.788
Fas	1.875	2.092	3.089	4.023	4.199	4.993	5.444
ABD	6.297	6.346	6.698	6.509	5.267	5.363	5.062
Hindistan	4.378	4.429	4.560	4.724	4.591	4.796	4.745
Rusya	2.926	3.018	3.135	3.666	3.760	3.491	3.481
Türkiye*	528	516	493	523	469	498	762
Diğer	10.556	11.304	11.466	12.053	11.536	11.919	14.476
Dünya	42.558	45.890	46.628	48.400	46.660	47.189	49.757

Kaynak: IFA, 2023; * Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023

2020 yılı itibarıyla 45,2 milyon ton olan dünya potasyum üretiminin yüzde 64,5’i Kanada, Rusya ve Belarus tarafından gerçekleştirilmiştir. 2010-2020 döneminde Türkiye yüzde 122 ve Çin yüzde 77’lik oranlarla üretimini en fazla artıran ülkeler olmuştur. Potasyum üretimi

önemli ölçüde hammadde kaynaklarına sahip ülkelerde gerçekleşmektedir. 2020 yılında Türkiye’de 113 bin ton potasyum üretimi üretim gerçekleşmiştir (Tablo 2.3).

Tablo 2.3. Dünya Potasyum Üretimi (Bin Ton)

Yıllar	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Kanada	10.289	11.500	10.938	12.696	13.996	12.583	13.552
Rusya	6.128	6.840	6.480	7.200	7.026	7.325	8.119
Belarus	5.223	6.402	6.110	7.026	7.260	7.261	7.463
Çin	3.101	5.770	5.710	5.490	5.430	5.871	5.492
Almanya	2.962	3.558	3.020	3.336	3.102	3.023	3.250
Türkiye	51	119	100	118	104	100	113
Diğer	6.096	7.680	7.819	7.675	7.046	6.453	7.192
Dünya	33.850	41.869	40.176	43.542	43.964	42.616	45.180

Kaynak: IFA, 2023; Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023

Gelişen ve büyük tüketici ülkeler, ulusal sanayilerini oluştururken kendi ihtiyaçlarına göre kapasite yaratırken hammadde kaynaklarına sahip ülkeler ise ihracata yönelik kapasite tesis etmektedir. 2020 yılında toplam 46 milyon ton olan azot ihracatının yaklaşık yüzde 29’unu Rusya ve Çin gerçekleştirmiştir. Azot üretiminde ilk sırada yer alan Çin, azot ihracatında Rusya’nın ardından ikinci sırada gelmektedir. Türkiye ise 302 bin tonluk ihracatı ile 25’inci sırada yer almıştır. 2010-2020 döneminde ihracat miktarını en fazla artıran ülkeler ise yüzde 199 ile Türkiye ve yüzde 87 ile Suudi Arabistan olmuştur (Tablo 2.4).

Tablo 2.4. Dünya Azot İhracatı (Bin Ton)

Yıllar	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Rusya	4.771	5.702	6.165	6.629	7.112	7.301	7.128
Çin	4.580	9.697	7.074	5.242	4.626	5.775	6.262
Suudi Arabistan	1.529	2.164	2.372	2.317	2.702	2.662	2.863
Katar	1.574	2.478	2.486	2.550	2.566	2.530	2.620
ABD	1.421	1.472	2.015	2.260	1.974	1.913	1.872
Türkiye	101	53	44	128	201	185	302
Diğer	19.003	20.620	22.653	23.923	24.272	23.687	24.967
Dünya	32.979	42.186	42.808	43.049	43.452	44.053	46.014

Kaynak: IFA, 2023

Dünya fosfor ihracatı 2020 yılında 2010 yılına göre yüzde 56,7'lik artış ile 22,2 milyon tona ulaşmıştır. İhracatın yüzde 44,6'sını Fas ve Çin karşılamaktadır. 2010-2020 döneminde ihracat miktarını en fazla artıran ülkeler yüzde 16,5 ile Suudi Arabistan ve yüzde 216 ile Fas olmuştur (Tablo 2.5). Türkiye ise 121 bin tonluk ihracatı ile 22'nci sırada yer almıştır.

Tablo 2.5. Dünya Fosfor İhracatı (Bin Ton)

Yıllar	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Fas	1.658	1.812	2.979	3.856	4.072	4.635	5.243
Çin	2.982	5.445	4.511	4.788	5.302	5.109	4.673
Rusya	2.229	2.292	2.343	2.689	2.794	2.745	2.670
S.Arabistan	14	1.205	1.261	1.536	1.785	2.190	2.268
ABD	2.906	2.633	2.834	2.509	2.451	2.518	2.016
Türkiye	137	61	52	51	83	33	121
Diğer	4.256	4.620	4.832	5.057	4.842	5.041	5.234
Dünya	14.180	18.067	18.813	20.485	21.328	22.273	22.224

Kaynak: IFA, 2023

2020 yılında 39,8 milyon tonluk potasyum ihracatının yüzde 53,9'luk kısmı Kanada ve Rusya tarafından gerçekleştirilmiştir. Potasyum ihracatında yüzde 33,5 ile Kanada lider ülke konumundadır. 2010-2020 döneminde ihracat miktarını en fazla artıran ülkeler yüzde 76 ile Belarus ve yüzde 43 ile Rusya olmuştur. Türkiye ise 35 bin tonluk ihracatı ile 26'nci sırada yer almıştır (Tablo 2.6).

Tablo 2.6. Dünya Potasyum İhracatı (Bin Ton)

Yıllar	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Kanada	9.694	10.508	10.386	11.728	13.368	11.743	13.365
Rusya	5.657	6.260	5.986	7.097	6.135	5.877	8.101
Belarus	4.157	5.713	5.890	6.639	6.817	6.422	7.319
İsrail	2.957	2.367	2.700	2.766	2.639	2.321	2.621
Almanya	2.499	2.810	2.500	2.651	2.519	2.213	2.471
Türkiye	0	7	15	17	18	16	35
Diğer	3.623	5.718	5.836	6.162	5.366	5.498	5.921
Dünya	28.588	33.383	33.312	37.060	36.861	34.089	39.833

Kaynak: IFA, 2023

Dünya azot ithalatı 2010-2020 döneminde yüzde 35,4 oranında artarak 42,8 milyon tona ulaşmıştır. 2020 yılında ithalatın yüzde 35,5'i Hindistan, Brezilya ve ABD tarafından gerçekleştirilmiş olup Hindistan 5,7 milyon ton ile lider konumdadır. Türkiye ise 1,5 milyon tonluk ithalatı ile dördüncü sırada yer almıştır. 2010-2020 döneminde ithalatı en fazla artan ülkeler ise yüzde 152 ile Brezilya ve yüzde 83 ile Türkiye olmuştur (Tablo 2.7).

Tablo 2.7. Dünya Azot İthalatı (Bin Ton)

Yıllar	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Hindistan	4.570	5.081	3.412	3.618	4.717	5.209	5.662
Brezilya	2.174	3.475	4.087	4.376	4.510	4.686	5.476
ABD	4.211	5.402	4.959	3.967	4.250	3.973	4.051
Fransa	1.624	1.504	1.547	1.601	1.521	1.435	1.436
Tayland	1.341	1.192	1.337	1.468	1.493	1.317	1.391
Türkiye	816	849	1.228	1.441	1.026	1.049	1.493
Diğer	16.861	20.208	21.295	23.499	22.108	22.369	23.259
Dünya	31.596	37.709	37.864	39.971	39.625	40.039	42.768

Kaynak: IFA, 2023

Dünya fosfor ithalatı 2020 yılında 22,6 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. En önemli iki ithalatçı ülke Brezilya ve Hindistan'dır. Türkiye ise 219 bin tonluk ithalatı ile 22'nci sırada yer almıştır. 2010-2020 döneminde ithalatı en fazla artan ülkeler ise yüzde 191,5 ile Brezilya ve yüzde 98,6 ile ABD olmuştur. Türkiye ise 2010 yılına oranla ithalat miktarını yüzde 12,7 azaltmıştır (Tablo 2.8).

Tablo 2.8. Dünya Fosfor İthalatı (Bin Ton)

Yıllar	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Brezilya	1.528	3.070	3.423	3.784	3.527	4.053	4.455
Hindistan	3.784	2.900	2.129	2.045	3.167	2.413	2.544
ABD	672	896	1.022	1.257	1.644	1.460	1.334
Arjantin	489	317	727	553	626	841	954
Endonezya	477	726	659	872	791	702	739
Türkiye	251	228	431	394	213	166	219
Diğer	7.766	10.512	10.812	12.508	12.278	12.822	13.143
Dünya	14.967	18.503	18.617	20.952	21.675	21.838	22.641

Kaynak: IFA, 2023

Dünya potasyum ithalatında en büyük paya sahip üç ülke Brezilya, Çin ve ABD'dir. 2020 yılında 38,2 milyon tonluk ithalatın yüzde 50,8'lik kısmı bu üç ülke tarafından yapılmıştır. Türkiye ise 235 bin tonluk ithalatı ile 27. sırada yer almıştır. 2010-2020 döneminde ithalatı en fazla artan ülkeler ise yüzde 97,8 ile Brezilya ve Türkiye, yüzde 79,1 ile Çin olmuştur (Tablo 2.9).

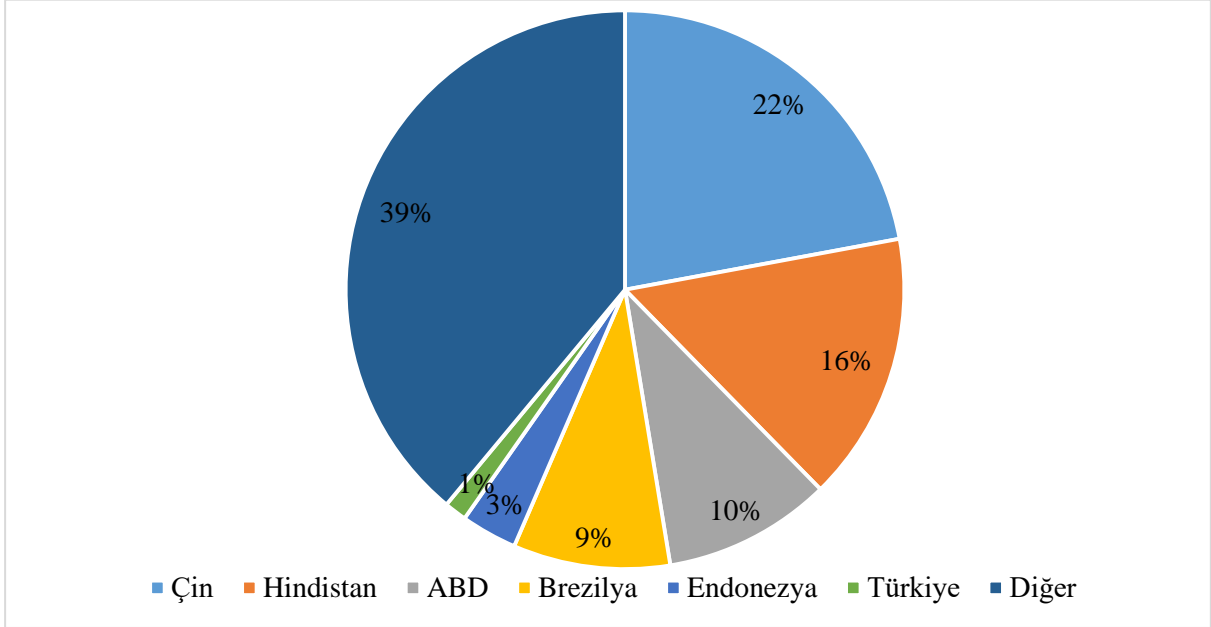
Tablo 2.9. Dünya Potasyum İthalatı (Bin Ton)

Yıllar	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Brezilya	3.760	5.153	5.626	6.047	6.420	6.512	7.436
Çin	3.384	6.055	4.544	4.640	4.789	4.814	6.063
ABD	5.112	4.429	5.334	5.859	5.789	4.781	5.956
Hindistan	3.896	2.076	2.341	2.925	2.648	2.309	2.691
Endonezya	1.396	1.780	1.724	2.101	2.298	1.603	1.882
Türkiye	119	179	161	177	175	176	235
Diğer	10.292	12.188	12.443	13.982	14.113	12.676	14.059
Dünya	27.958	31.861	32.173	35.731	36.232	32.872	38.321

Kaynak: IFA, 2023

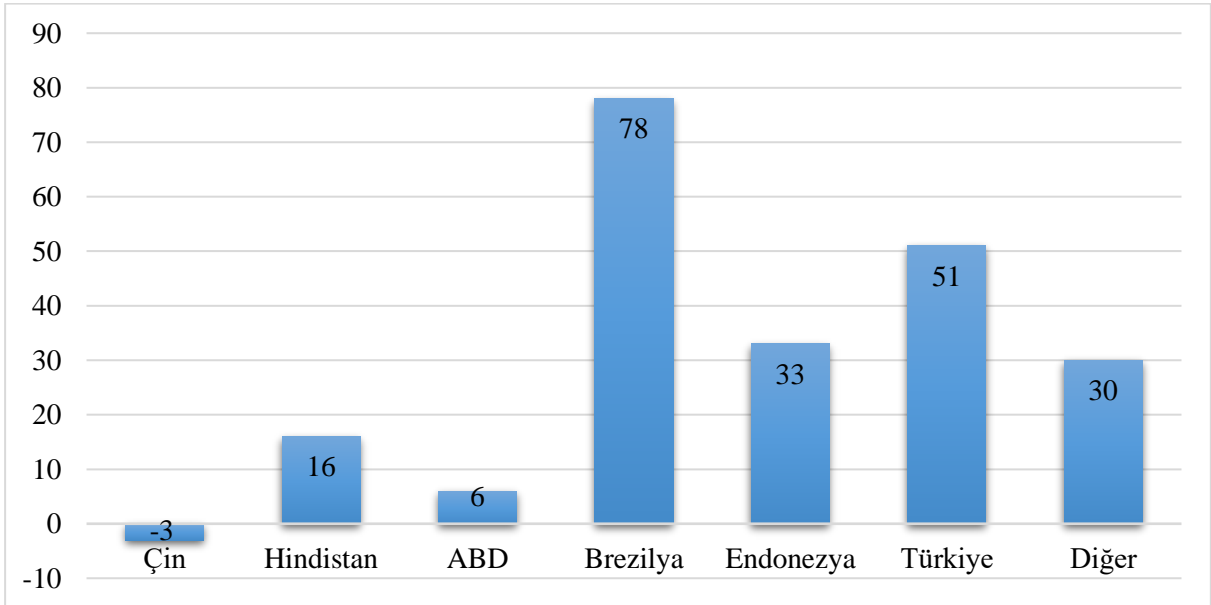
Dünyada toplam NPK bazlı gübre verilerine göre 2020 yılında 201,8 milyon ton NPK tüketilmiş olup bu miktar 2010 yılı tüketiminden yüzde 19 daha yüksektir. Tüketimin yüzde 57,9'luk kısmı Çin, Hindistan, ABD ve Brezilya tarafından yapılmıştır. Tüketimde Çin 45,3 milyon ton ile ilk sırada yer almıştır (Şekil 2.1). Türkiye ise 2,9 milyon ton ile 9'uncu sırada yer almıştır. 2010-2020 döneminde tüketimi en fazla artan ülkeler yüzde 78,2 ile Brezilya ve yüzde 50,9 ile Türkiye olmuştur (Şekil 2.2).

Şekil 2.1. Önemli Tarım Ülkelerinin Dünya NPK Tüketimindeki Payları (2020, Yüzde)



Kaynak: IFA, 2023

Şekil 2.2. Ülkelerin NPK Tüketimi Değişimi (2010-2020, Yüzde)



Kaynak: IFA, 2023

Dünya azot tüketimi 2010 yılına göre yüzde 12,9 oranında artarak 112,4 milyon ton olmuştur. 2020 yılı azot tüketiminin yüzde 50'lik kısmı Çin, Hindistan ve ABD tarafından yapılmıştır (Tablo 2.10). Dünya azot tüketiminde Türkiye 2,1 milyon ton ile 9. sırada yer

almaktadır. 2020 yılında, 2010 yılına göre en yüksek artış yüzde 84,1 ile Brezilya ve yüzde 52,8 ile Türkiye’de olurken Çin’de yüzde 14,4 oranında gerileme yaşanmıştır.

Tablo 2.10. Dünya Azot Tüketimi (Bin Ton)

Yıllar	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Çin	27.703	29.287	26.341	23.061	23.283	24.853	23.704
Hindistan	16.558	17.372	16.735	16.959	17.638	19.101	20.404
ABD	11.737	11.683	11.751	11.815	11.602	11.949	12.083
Brezilya	2.855	3.533	4.366	4.377	4.287	4.358	5.255
Endonezya	3.045	3.532	3.248	3.492	3.541	3.453	3.544
Türkiye	1.344	1.487	1.896	1.765	1.528	1.683	2.053
Diğer	36.314	39.431	42.696	43.640	42.969	43.530	45.321
Dünya	99.556	106.326	107.034	105.110	104.848	108.927	112.365

Kaynak: IFA, 2023; Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023

Dünya fosfor tüketimi 2020 yılında 2010 yılına göre yüzde 17 oranında artarak yaklaşık 49 milyon ton olmuştur. 2020 yılı fosfor tüketiminin yüzde 62,4’lük kısmı Çin, Hindistan, Brezilya ve ABD tarafından yapılmıştır (Tablo 2.11). Dünya fosfor tüketiminde Türkiye 764 bin ton ile 11’inci sırada yer almaktadır. 2020 yılında, 2010 yılına göre en yüksek artış yüzde 78,6 ile Brezilya ve yüzde 67,9 ile Endonezya’da olurken Çin’de yüzde 12,3 oranında gerileme yaşanmıştır.

Tablo 2.11. Dünya Fosfor Tüketimi (Bin Ton)

Yıllar	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Çin	12.988	14.011	12.301	12.120	12.056	11.231	11.395
Hindistan	8.050	6.979	6.705	6.854	6.910	7.662	8.978
Brezilya	3.384	4.401	4.974	5.126	5.157	5.417	6.044
ABD	3.890	3.920	4.091	4.297	3.767	4.087	4.130
Endonezya	755	1.267	1.209	1.475	1.385	1.250	1.268
Türkiye*	515	585	792	755	521	667	764
Diğer	12.264	14.194	14.766	15.809	15.674	16.117	16.398
Dünya	41.846	45.357	44.838	46.436	45.470	46.431	48.975

Kaynak: IFA, 2023; * Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023

2020 yılı dünya potasyum tüketimi, 2010 yılına göre yüzde 43,6 oranında artarak 40,5 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. 2020 yılı potasyum tüketiminin yüzde 61,5’lik kısmı Çin, Brezilya, ABD ve Hindistan tarafından yapılmıştır (Tablo 2.12). Türkiye’nin potasyum

tüketimi ise 115 bin ton civarındadır. 2020 yılında, 2010 yılına göre en yüksek artış yüzde 75,1 ile Çin ve yüzde 73,6 ile Brezilya’da gerçekleşirken Hindistan’da yüzde 10,3 oranında gerileme yaşanmıştır.

Tablo 2.12. Dünya Potasyum Tüketimi (Bin Ton)

Yıllar	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Çin	5.853	10.075	9.961	9.907	9.418	10.721	10.250
Brezilya	3.894	5.162	5.728	5.853	6.064	6.102	6.759
ABD	4.165	4.473	4.872	4.877	4.320	4.514	4.748
Hindistan	3.514	2.402	2.508	2.780	2.680	2.607	3.154
Endonezya	1.250	1.635	1.600	2.007	2.290	1.602	1.883
Türkiye*	83	132	118	125	116	117	115
Diğer	9.436	10.932	11.520	12.071	12.426	11.752	13.587
Dünya	28.196	34.810	36.308	37.619	37.314	37.413	40.495

Kaynak: IFA, 2023; Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023

2.1.1.2. Uluslararası Standartlar ve Yükümlülükler

1999 Helsinki Zirvesi ile Türkiye’nin AB adaylığının kabulü sonrasındaki gelişmeler Türk tarım politikasında bir dönüm noktası olmuş, gübre destekleme politikaları da bu süreçten etkilenmiştir. 2008 Katılım Ortaklığı Belgesi’nde tarım-çevre tedbirlerinin gelecekte uygulanabilmesi bakımından, çevre ve kırsal bölgelere ilişkin pilot eylemlerin uygulanması için hazırlıklara başlanmasına ilişkin öneri dikkate alınmıştır. Ortak Tarım Politikası’na uyum kapsamında 2009 yılında kimyevi gübrelerin doğru ve etkin kullanımını sağlamak ve toprak analizini teşvik etmek amacıyla 50 dekar ve üzeri tek parselde sahip olan üreticilerin kimyevi gübre desteklemesinden yararlanabilmesi bu parsellerde toprak analizi yaptırması şartına bağlanmıştır (Aydın, 2012). Ayrıca mevzuat uyumlaştırılması kapsamında, 2002 yılına kadar uygulanan ulusal mevzuat bu tarihten sonra AB’nin gübrelerle ilgili direktiflerine uyumlu hale getirilmiştir. Bu amaçla, “Tarımda Kullanılan Kimyevi Gübrelere Dair Yönetmelik” 2002 yılında yayımlanmıştır. Gübre alanında yaşanan gelişmeler nedeniyle bu yönetmelik 2004, 2006, 2012 ve 2015 yıllarında revize edilmiştir.

Artan çevre kirliliği ve su kaynaklarının nitrat ile kirlenmesi nedeniyle AB, 1991 yılında (91/676/EEC sayılı) Nitrat Direktifi’ni kabul etmiştir. AB Nitrat Direktifi’ne uyum çalışmaları kapsamında 18/02/2004 tarih ve 25377 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak uygulamaya

geçirilen Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliği 23 Temmuz 2016 tarihinde revize edilmiştir.

Yönetmeliğin temel hükümleri;

- Kirlenmiş ya da kirlenme tehdidi altındaki suların belirlenmesi,
- Nitrate hassas bölgelerin belirlenmesi,
- İyi Tarım Uygulamaları kodunun hazırlanması,
- Hassas bölgelerde tarımsal eylem planlarının oluşturulması,
- İzleme ağı ve raporlama sisteminin kurulması şeklinde özetlenebilir.

Türkiye'nin 1/95 sayılı Ortaklık Konseyi Kararı kapsamında, AB Ortak Ticaret Politikası'nı üstlenme yükümlülüğü bulunmakta olup üçüncü ülkelere yönelik olarak Birliğin tercihli ticaret sistemi üstlenilmektedir. Bu kapsamda, AB'nin Serbest Ticaret Anlaşması akdettiği ülkelerle karşılıklı yarar esasına dayalı benzer anlaşmalar Ticaret Bakanlığı koordinasyonunda gerçekleştirilmektedir.

AB, 11 Aralık 2019 tarihinde sadece bir iklim politikası olarak değil aynı zamanda ekonomik dönüşüm programı olarak Avrupa Yeşil Mutabakatı'nı açıklamıştır. İhracatının yarısına yakını AB ile gerçekleştiren Türkiye, yalnız ticarete değil tüm alanlardaki politikalarını AB'deki gelişmelere paralel olarak belirlemek ve uyumu gerçekleştirmek üzere, Ticaret Bakanlığı öncülüğünde tüm kamu ve özel sektör kuruluşları ile işbirliği içinde "Yeşil Mutabakat Eylem Planı"nı hazırlamıştır. Bu çerçevede; Yeşil Mutabakat Eylem Planı takviminde 5'inci kısım Sürdürülebilir Tarım başlığının "kimyasal gübre kullanımının azaltılması" hedefinde yer aldığı üzere; Tarım ve Orman Bakanlığı, AB'nin kimyasal gübre kullanımının azaltılmasına yönelik hedef ve politika değişiklikleri doğrultusunda;

- Ar-Ge çalışmaları sonucunda (2023 yılı) hammaddede dışa bağımlı olarak üretilebilen kimyasal gübrelerin kullanım miktarlarının azaltılmasına,
- Yeni nesil ve yavaş salımlı gübrelerin kullanım miktarlarının belirlenmesi ile birim bitki besin maddesi kaybının azaltılmasına,
- Gübreleme programına organik gübreler dâhil edilerek kimyasal gübre kullanımının azaltılması yoluyla çevreye daha az kimyasal salımının ve sürdürülebilir toprak verimliliğinin sağlanmasına yönelik çalışmalar gerçekleştirmektedir.

Avrupa Yeşil Mutabakatı ile uyumlu bir biçimde, atıkların önlenmesi ya da azaltılması odaklı çevreci bir yaklaşım yanında sera gazları ile atmosfere yayılan karbondioksit eşdeğeri olarak kabul edilen karbon ayak izinin azaltılması, doğada yaratılan tahribatı en aza indirmek açısından odağımız olmalıdır. Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde “Yeşil ve Sürdürülebilir Tarım: Tarladan Sofraya Sürdürülebilir Tarım” başlığı altında, tarımsal üretimde kimyasal gübre kullanımının azaltılmasına katkı sağlayacak çözümler üretilmesi gerekmektedir. Sınırdaki karbon düzenlemesine tabi olacak öncelikli sektörlerden olan gübre sektöründe sera gazı salımının azaltılmasını desteklemek amacıyla yol haritasının belirlenmesine yönelik proje hazırlık çalışmaları devam etmekte olup, projenin finansmanı kapsamında Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası ile anlaşmaya varılmıştır.

Yeşil Mutabakat Eylem Planı çerçevesinde, Avrupa Yeşil Mutabakatına uyum ve yeşil üretimi destekleyecek, ön plana çıkan teknolojilerin ihtiyaç analizi ile belirlenmesi ve tespit edilen teknolojilerin geliştirilmesine/yaygınlaştırılmasına/transferine yönelik çalışmaların yapılması kapsamında, Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından “Yeşil Büyüme Teknoloji Yol Haritası” çalışmaları yürütülmektedir. Bahse konu çalışmalar “Yeşil ve Döngüsel Bir Ekonomi” başlığı altında resmi kurumlar öncülüğünde gerçekleştirilmektedir.

AB Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması, geçiş döneminde diğer bazı emtiaların yanında gübreye de uygulanacak olup sonrasında ise tarım ürünlerinin de düzenlemeye dâhil edilme olasılığı bulunmaktadır. Bu sebeple, AB Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması'nın ihracatı ve sektörü olumsuz etkilememesi için üretim, kontrol ve sertifikasyon gibi alanlarda uyumlaştırma ile gerekli yatırımların tamamlanmasına öncelik verilmesi gerekmektedir. Söz konusu faaliyetlerin hayata geçirilmesinde ulusal kaynaklardan yararlanılabileceği gibi çeşitli uluslararası donör kuruluşların fon kaynaklarından, özellikle de AB Katılım Öncesi Yardım Aracı (IPA) ve Avrupa Sürdürülebilir Kalkınma Fonu Artı mekanizmalarından yararlanılabilmektedir.

2.1.2. Tohum

2.1.2.1. Dünyadaki Gelişme Eğilimleri

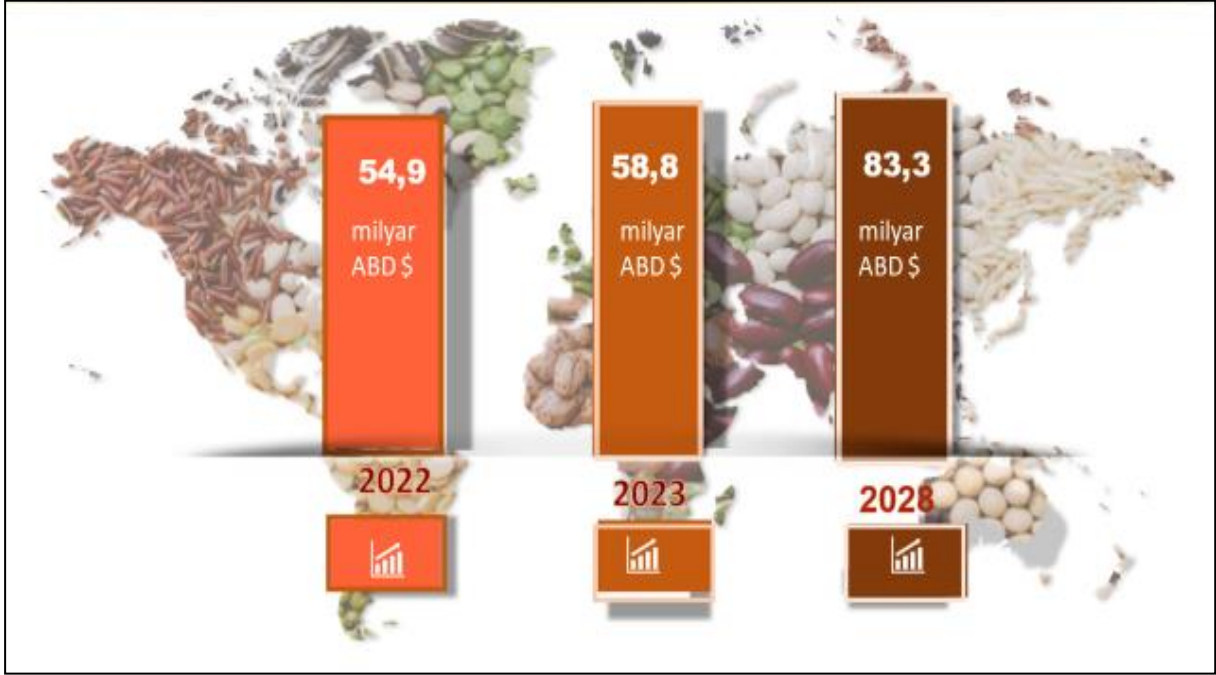
Dünya toplam tohumluk üretim değeri, 2020 yılı itibarıyla yaklaşık 50 milyar ABD doları olarak tahmin edilmektedir. Üretim değeri bakımından ilk sıralarda ABD (12 milyar

ABD doları) gelmektedir, ABD'yi sırasıyla Çin (10 milyar ABD doları), Fransa (2,8 milyar ABD doları), Brezilya (2,1 milyar ABD doları) ve Kanada (2 milyar ABD doları) takip etmektedir. Türkiye 0,75 milyar ABD doları ile 11'inci sırada yer almaktadır (Anonim, 2023).

Günümüzde tohumculuk, günden güne artan dünya nüfusu için gıda güvenliğinin sağlanması açısından tartışılmaz ve vazgeçilmez öneme sahip bir sektör haline gelmiştir. Uluslararası tohumluk ticareti, tohumculuk sektöründe sağlanan gelişmelere paralel olarak son çeyrek yüzyılda önemli artışlar göstermiştir. Bu artışta geliştirilen farklı ekolojilere uygun yeni çeşitler, tohumluk üretiminde ihtisaslaşma ve tohumculuk teknolojisinde sağlanan gelişmeler etkili olmuştur. 1970-2012 yılları arasında uluslararası tohumluk ticareti 10 kat artmıştır. Aynı dönemde uluslararası tohumluk ticaretindeki artış hızı, toplam dünya tohumluk pazarındaki artışa nazaran daha yüksek olmuştur. Küresel ölçekte Kuzey Amerika en büyük pazar payına sahiptir ve Avrupa ile birlikte tohum pazarının yaklaşık yarısını oluşturmaktadır. Küresel tohum piyasasının 2016-2021 yılları arasında yıllık yüzde 6,8 oranında büyüdüğü hesaplanmaktadır. 2020 yılında küresel tohum pazarının değerinin 74 milyar ABD doları ve 2021 yılında 78,4 milyar ABD doları olduğu tahmin edilmektedir (ISF, 2023). Küresel tohumluk pazarına yönelik olarak yapılan değerlendirmelere göre tohumluk pazarının büyüklüğü 2022 yılı için 54,9 milyar ABD doları ve 2023 yılı için ise 58,8 milyar ABD doları tahmin edilmiştir. 2028 yılı için ise nüfus artışı ile beraber gıdaya olan talebin artması neticesinde yıllık ortalama yüzde 7,2'lik bir büyüme ile bu değer 83,3 milyar ABD doları seviyesine ulaşması öngörülmektedir (Şekil 2.3).

Dünyada yıllar itibarıyla tohumluk dış ticaretinin seyri değerlendirildiğinde; 2016 yılında yaklaşık 11 milyar ABD doları olan ithalat değerinin 2020 yılına gelindiğinde yüzde 36,3 artış göstererek yaklaşık 15 milyar ABD doları seviyesine ulaştığı görülmektedir. Öte yandan 2016 yılı dünya ihracat değeri ise yaklaşık 11 milyar ABD doları iken 2020 yılına gelindiğinde yüzde 39,3 artış göstererek yaklaşık 16 milyar ABD doları seviyesine yükselmiştir (Şekil 2.4).

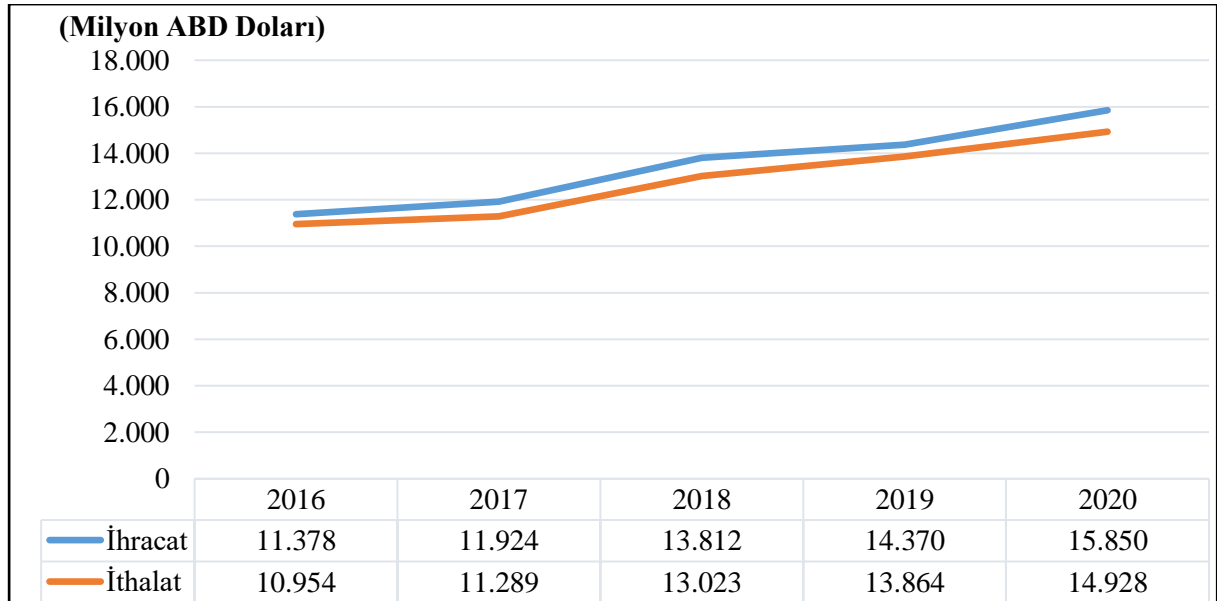
Şekil 2.3. Tahmini Küresel Tohumluk Pazarı



Kaynak: Marketsandmarkets, 2023

Küresel tohumluk dış ticaretinde toplam gerçekleştirilen 14,9 milyar ABD doları ithalat içerisinde en büyük pay yüzde 9 (1,3 milyar ABD doları) ile Hollanda'ya aittir. Bunu sırası ile yüzde 8 oranıyla Fransa (1,2 milyar ABD doları) ve yüzde 7 ile Almanya (1 milyar ABD doları) takip etmektedir.

Şekil 2.4. Yıllar İtibarıyla Dünya İthalat ve İhracat Değerleri



Kaynak: ISF, 2023

İhracat rakamları incelendiğinde 15,9 milyar ABD doları olan toplam ihracat içerisinde yüzde 20’lik pay ile Hollanda’nın (3,2 milyar ABD doları) yine ilk sırada yer aldığı görülmektedir. İthalatta olduğu gibi yüzde 14’lük pay ile Fransa’nın (2,3 milyar ABD doları) ikinci sırada yer aldığı ve yüzde 11’lik payla ABD’nin (1,8 milyar ABD doları) üçüncü ihracatçı ülke konumunda olduğu görülmektedir.

Ürün grupları özelinde ise dünya 2020 yılı tohumluk ithalatında yaklaşık 9,14 milyar ABD doları ile tarla bitkileri ilk sırada yer almaktadır. Tarla bitkilerini sırasıyla yaklaşık 4,59 milyar ABD doları ile bahçe bitkilerinden sebze tohumlukları, 0,37 milyar ABD dolar ile çiçek tohumu, 0,81 milyar ABD doları ile patates tohumu, yaklaşık 0,02 milyon ABD dolar ile ağaç (çok yıllık bitki) türleri tohumu takip etmektedir (Tablo 2.13).

Türkiye, 195 milyon ABD doları ithalat işlem hacmi ve yüzde 1,3’lük pay ile dünya ithalat listesinin 19’uncu sırasında yer almaktadır. İthalatını tarla bitkilerinde 70 milyon ABD doları, sebze tohumlarında 107 milyon ABD doları, çiçek tohumunda 3 milyon ABD doları, patates tohumunda 15 milyon ABD doları olarak gerçekleştirmiştir (Tablo 2.13).

Tablo 2.13. Dünya Tohumluk İthalat Değeri (Milyon ABD Doları, 2020)

Ülke	Tarla Bitkileri	Sebze Tohumları	Çiçek Tohumu	Patates Tohumu	Ağaç Türleri Tohumu	Toplam
Hollanda	673	535	71	51	2,0	1.332
Fransa	873	250	9	23	0,5	1.156
Almanya	839	119	37	35	0,7	1.031
ABD	528	306	65	32	1,2	932
İtalya	499	232	11	43	0,3	785
İspanya	309	311	5	45	0,2	670
Belçika	426	45	3	92	1,3	567
Çin	212	238	33		2,0	485
Meksika	115	357	1		1,1	474
Rusya	335	102	9	7		453
Polonya	318	69	3	11		401
Romanya	343	28	1	7		379
Kanada	186	143	16	7	1,0	353
Avusturya	288	20	3	11		322
Ukrayna	275	30		4		309
İngiltere	172	115	12	9		308
Japonya	123	153	24		0,9	301
Macaristan	260	16		5		281
Türkiye	70	107	3	15		195
Genel Toplam	9.137	4.589	372	811	19	14.928

Kaynak: ISF, 2020

Ürün grupları özelinde ihracat rakamlarına bakıldığında 9,75 milyar ABD doları ile tarla bitkileri yine ilk sırada yer almaktadır. Tarla bitkilerini sırasıyla 4,72 milyar ABD doları ile sebze tohumları, 0,42 milyar ABD doları ile çiçek tohumluğu, 0,94 milyar ABD doları ile patates tohumluğu, 0,02 milyar ABD dolar ile ağaç (çok yıllık bitki türleri) tohumluğu takip etmektedir. Türkiye 90 milyon ABD doları ihracat işlem hacmi ve yüzde 1’lik pay ile ihracat listesinin 28’inci sırasında yer almaktadır. Türkiye, tarla bitkilerinde 47 milyon ABD doları, sebze tohumları 36 milyon ABD doları, çiçek tohumluğunda 3 milyon ABD doları, patates tohumluğunda ise 4 milyon ABD dolar ihracat hacmine sahiptir (Tablo 2.14).

Tablo 2.14. Dünya Tohumluk İhracat Değeri (Milyon ABD Doları, 2020)

Ülke	Tarla Bitkileri	Sebze Tohumları	Çiçek Tohumu	Patates Tohumu	Ağaç Türleri Tohumu	Toplam
Hollanda	553	2.000	113	524	2,7	3.193
Fransa	1.649	524	16	103	0,8	2.293
ABD	1.232	516	78	15	5,2	1.846
Almanya	919	79	46	58	0,7	1.103
Danimarka	695	84	22	26	2,2	829
İtalya	364	146	2	1	0,7	514
Macaristan	504	8			0,5	513
Avusturya	451	6	1	3		461
Polonya	311	24	5	1		341
İspanya	221	81	2	7		311
Kanada	272	2		35	0,4	309
Romanya	295	2				297
Belçika	238	2	2	45		287
Şili	122	149	11			282
Çin	92	118	20	2	1,4	233
İsrail	37	147	1			185
Tayland	68	108	7			183
Macaristan	82	97	2			181
İngiltere	51	37	9	74		171
Yeni Zelanda	89	68			0,5	158
Japonya	43	77	35			155
Meksika	132	10			0,8	143
Brezilya	116	17				133
Güney Afrika	77	44		7	0,6	129
Çek Cumhuriyeti	101	10	1			112
Avustralya	77	25	1	4	0,6	108
Slovakya	106					106
Türkiye	47	36	3	4		90
Genel Toplam	9.754	4.715	418	943	20	15.850

Kaynak: ISF, 2020

2.1.2.2. Uluslararası Standartlar ve Yükümlülükler

Tohum ticaretinin gelişmesi ile tohumlukların kalite ölçütlerinin belirlenmesi ve standartların oluşturulması gerekli kılınmıştır. Tohumlukların kalitesinin laboratuvar ortamında belirlenmesi amacıyla dünyada ilk laboratuvar 1869 yılında Almanya’da kurulmuş, bunu 1871 yılında Danimarka, 1876 yılında ise ABD’de kurulan laboratuvarlar izlemiştir. Dünyada tohum sertifikasyonu ile ilgili ilk düzenlemeler ise 1900’lü yılların başlarında başlamıştır.

Tohumluklardan numune alınması ve laboratuvar analizlerinde belli kuralların ortaya konulması, tohum analizlerinde standardın sağlanması ve uluslararası tohum ticaretinin kolaylaştırılması amacıyla kâr amacı gütmeyen kuruluş olan Uluslararası Tohum Test Birliği (ISTA) 1924 yılında kurulmuştur. ISTA tarafından akredite edilen laboratuvarlarda düzenlenmiş olan sertifikalar, ISTA tarafından onaylanan metotlara uygun olarak yapıldığını göstermesinden dolayı tohum ticaretinde önemli role sahip bütün ülkeler tarafından kabul edilmektedir.

Uluslararası Tohum Federasyonu (International Seed Federation-ISF) tohum sektöründe faaliyet gösteren şirketler, kurum ve organizasyonlar ile STK’ların üye olarak oluşturduğu bir federasyondur. Söz konusu federasyon uluslararası tohum sektörünü temsil eden, tohum ile ilgili en üst düzeyde STK’dır. ISF, Uluslararası Tohum Ticareti Federasyonu ile Uluslararası Bitki Islahçıları Birliğinin 2002 yılında birleşmesi ile kurulmuştur. Türkiye, Türkiye Tohumculuk Endüstrisi Derneği (TÜRKTED) ve Tohum Sanayicileri ve Üreticileri Alt Birliği (TSÜAB) ISF üyesi kuruluşlardır. ISF tarafından yayımlanan “Fikri-Sınai Mülkiyet Konusunda ISF Görüşü”, “Tohumlukların Ticaretinde ISF Kuralları ve Usulleri” ile “Tohum Ticaretinde Uyuşmazlıkların Çözümünde Uyulacak Kurallar” gibi dokümanlar uluslararası tohum ticareti yapan tüm firmalar için önemlidir.

İktisadi İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) tarafından oluşturulan Uluslararası Ticarete Dolaşımda Olan Tohumların Çeşit Sertifikasyonuna İlişkin OECD Sistemi sektör için önemli bir standarttır. Bu sistem, tohumların çeşit safiyetine ilişkin tarla kontrolleri standartları ile çeşit safiyetinin kontrolü için yapılacak son kontrol testlerine ilişkin metotları belirler. Tahıllar, pancar, sebze, yağlı lifli bitkiler, çimler ve baklagiller (yem bitkileri), mısır, sorgum, Akdeniz yoncası ve benzer türler olmak üzere 7 farklı bitki grubuna özgü standartlar düzenlenmiştir. Türkiye tahıllar, pancar, sebze, yağlı lifli bitkiler, yem bitkileri ile mısır ve sorgum gruplarında söz konusu sistemin üyesidir.

Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu (UNECE), tohumluk patates ile ilgili standartları ortaya koyan en üst düzey kuruluştur. UNECE Tohumluk Patates Standartları, ticarete sunulacak tohumluk patateslerin tarla kontrol standartları ile tohumluk partilerinde bulunacak asgari toleransları düzenlemektedir.

Avrupa Tohum Birliği (European Seed Association-ESA), tohumculuk sektöründe Avrupa ülkelerinde organize olmuş olan meslek kuruluşlarının üye olduğu Avrupa'nın en yüksek düzeyde sektör temsilcisidir. TÜRKTED ve TSÜAB, ESA üyesi kuruluşlardır.

Uluslararası Yeni Bitki Çeşitlerini Koruma Birliği (The International Union for the Protection of New Varieties of Plants-UPOV) yeni bitki çeşitlerinin korunması konusunda faaliyet gösteren ve ülkeler ile ülkelerarası organizasyonların üye olabildiği birliktir. İlk UPOV sözleşmesi 1961 yılında imzalanmış, 1978 ve 1991 yıllarında revize edilmiştir. Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin UPOV sözleşmesini imzaladığı 2007 yılından bu yana Türkiye, UPOV üyesidir.

AB Bitki Çeşitleri Ofisi (Community Plant Variety Office-CPVO) Avrupa'da bitki çeşitlerinin korunması konusunda AB düzeyinde faaliyet göstermek üzere kurulan bir kuruluştur. 1994 yılında kurulmuş olan CPVO 1995'ten bu yana aktif olarak faaliyettedir. AB'ye üye olan ülkeler doğrudan CPVO sisteminin bir parçası olmakta, CPVO tarafından koruma altına alınan çeşitler bütün AB ülkelerinde koruma zırhına kavuşmaktadır.

Uluslararası Süs Bitkileri ve Meyve Islahçıları Topluluğu, ESA'nın dışında kalan generatif çoğaltılan türler ile patates dışındaki süs bitkileri ve meyve türlerinin ıslahçılarının haklarını korumak için faaliyet gösteren patent ofisleri ve avukatların üye olduğu STK'dır. Avrupa Bitki Islahı Araştırmaları Birliği ise, bitki ıslahı alanında faaliyet yürüten kuruluşlar ve şirketlerin üye olduğu bir STK'dır.

Ekonomik İşbirliği Ülkeleri Tohumcular Birliği (ECOSA), Ekonomik İşbirliği Teşkilatı ülkeleri arasında tohumculuk faaliyetlerinin geliştirilmesi amacıyla uzun süren girişimler sonucunda 26/08/2011 tarih ve 2258 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı'na istinaden kurulmuştur. ECOSA'nın resmi kuruluşu 2011 yılında tamamlanmış olmasına rağmen faaliyetleri 2009 yılından bu yana devam etmektedir. Bu kapsamda kuruluş her yıl Uluslararası Tohum Ticareti Konferansı düzenlemektedir.

Uluslararası standartlarda belirtilen kurum ve kuruluşların üretmiş oldukları kurallar ve standartlar, üye ülkelerin taraf olduğu uluslararası yükümlülükleri oluşturmaktadır.

2.1.3. İlaç

2.1.3.1. Bitki Sağlığı

2.1.3.1.1. Dünyadaki Gelişme Eğilimleri

Uluslararası Bitki Koruma Konvansiyonu (International Plant Protection Convention-IPPC), Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) tarafından Sağlık ve Bitki Sağlığı Antlaşması ile dünyada bitki sağlığı alanında standartları belirleyici bir kuruluş olarak belirlenmiştir. Türkiye'nin de üyesi olduğu IPPC, bitki sağlığı alanında uluslararası ticarete dönük bilgi ve standartların belirlenmesinde yetkilidir.

Avrupa ve Akdeniz Bitki Koruma Teşkilatı (EPPO) Avrupa ve Akdeniz bölgesinde bitki sağlığı alanında bölgesel işbirliğini sağlamaktadır. Ortaya koyduğu bitki sağlığı standartları ve düzenli olarak toplanan panel çalışma grupları ile önemli bir bilgi kaynağı durumundadır. Mevcut 22 panelinin 19'unda Türk uzmanların görev yaptığı EPPO'ya üyeliğimiz vazgeçilmez öneme sahiptir.

Uluslararası Biyolojik ve Entegre Mücadele Teşkilatı ise Akdeniz bölgesi ve Orta Doğu ülkelerinde devletlerin, bilim insanlarının ve ticari kurumların üye olduğu ve zararlı organizma mücadelesinde çevre dostu uygulamaların yaygınlaştırılmasına yönelik faaliyet gösteren bir teşkilattır. Üyeliğimiz bu teşkilata ve ülke içinde yürütülen bitki sağlığı çalışmalarına önemli katkı sağlamaktadır.

Daha önce belirtildiği üzere, AB tarafından daha sürdürülebilir bir gıda sistemi için iklim değişikliği ve çevreyi dikkate alan kapsamlı bir yaklaşımla Avrupa Yeşil Mutabakatı uygulamaya konulmuştur. Bu kapsamda "Çiftlikten Çatala Stratejisi" ve "2030 Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi" kabul edilmiştir. Türkiye'nin bu kapsamda yürürlüğe koyduğu Yeşil Mutabakat Eylem Planı ile pestisitlerin kullanımının azaltılması hedeflenmektedir.

Dünyada kullanımı yasaklanmış ya da kullanımına kısıtlama getirilmiş herhangi bir bitki koruma ürününün Türkiye'de ruhsatlandırılması ve kullanılması mümkün değildir. Ayrıca toksikolojisi nedeniyle yasaklanan bitki koruma ürünlerinin imalatı, ithalatı ve ülke içinde kullanımı söz konusu değildir. Bu kapsamda dünyada ve AB ülkelerindeki bitki koruma

ürünleri alanındaki gelişmeler Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından takip edilmektedir. Başta ihraç edilen tarım ürünlerinde bitki koruma ürünü kalıntısının önlenmesi amacıyla AB’de kullanımdan kaldırılan 2022 yılı sonu itibarıyla 223 adet bitki koruma ürünü aktif maddesinin imalatı, ithalatı ve kullanımı, Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından belirlenen bir takvim çerçevesinde sonlandırılmıştır.

Aktif madde yasaklamalarına ilişkin çalışmalar, AB listesi ve dünyadaki gelişmeler ile Türkiye’deki uygulamalar doğrultusunda devam etmektedir. Bakanlık tarafından bitki koruma ürünü olarak değerlendirilerek ruhsatlandırılan preparatlar; pestisitler, biyopreparatlar, fizyolojik hastalıkların tedavisinde kullanılan maddeler, biyolojik mücadele etmenleri ile tuzak ve feromonlardır. Pestisit kapsamındaki ürün grupları ise akarisitler, insektisitler, fungusitler, herbisitler, rodentisitler, molussisitler, bitki gelişim düzenleyicileri, böcek cezbedicileri, fumigantlar ve nematisitlerdir. Bitki koruma ürünü tanımı içine giren ancak mevzuatta belirtilen esaslara göre değerlendirilemeyen konularda deneme ve ruhsat esasları Tarım ve Orman Bakanlığınca ayrıca belirlenmektedir.

2.1.3.1.2. Uluslararası Standartlar ve Yükümlülükler

FAO'ya bağlı olarak kurulmuş IPPC tarafından; bitki sağlığı ve karantina alanında ülkeler arasında bilgi alışverişi, bilimsel temelli çalışmalar ve risk analizleri yaparak uluslararası alanda uygulama birlikteliğini sağlamak amacıyla, "Uluslararası Bitki Sağlığı Standartları (ISPM)" oluşturulmuştur. IPPC'nin yayınladığı 46 adet ISPM standardı vardır. Uluslararası ticarete dünya tarafından genel kabul gören ve bitki sağlığı alanında kullanılmakta olan bu standartlar Türkiye’de bitki sağlığı faaliyetlerinde yakından takip edilmekte ve söz konusu standartlara paralel olarak da mevcut çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Uyulması gereken uluslararası diğer yükümlülükler ise aşağıda özetlenmiştir:

Montreal Protokolü: Montreal Protokolü, ozon tabakasını incelten maddelerin kullanımının ve üretiminin kontrol altına alınmasını sağlayan bir protokol olup, 1987’de kabul edilmiştir. Türkiye, Protokole 19 Aralık 1991 tarihinde taraf olmuştur.

Stockholm Sözleşmesi: Birleşmiş Milletler Çevre Programı tarafından Kalıcı Organik Kirleticilere İlişkin Stockholm Sözleşmesi 17 Mayıs 2004 tarihinde yürürlüğe konulmuş olup, Türkiye, bu sözleşmeye 12 Ocak 2010 tarihinde taraf olmuştur.

Rotterdam Sözleşmesi: Bazı Tehlikeli Kimyasallar ve Pestisitlerin Uluslararası Ticaretinde Ön Bildirimli Kabul Usulüne Dair Rotterdam Sözleşmesi Türkiye’de 26 Kasım 2011 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

Kodeks Alimentarius Komisyonu: Kodeks Alimentarius Komisyonu (KAK) 1960'larda FAO ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından ortaklaşa kurulan gıda ile ilgili uygulamaların sağlık ve teknoloji yönünden standartlaştırılmasını sağlayan bir kuruluş olup, "Codex Alimentarius Standartları" tüm dünya ülkeleri için güvenilir gıda üretiminde referans dokümandır.

1994 yılında DTÖ'nün kurulmasının ardından yürürlüğe giren DTÖ Sağlık ve Bitki Sağlığı ve Ticarete Teknik Engeller Anlaşmaları uluslararası ticarete gıda ile ilgili düzenlemeler için KAK Standartlarını referans olarak almıştır. Türkiye 1 Ekim 1963 tarihinde KAK'a üye olmuştur.

2.1.3.2. Hayvan Sağlığı

2.1.3.2.1. Dünyadaki Gelişme Eğilimleri

Açlık, zoonotik ve gıda kaynaklı hastalıklar hala dünya çapında milyonlarca insanı etkilemektedir. Et, süt ürünleri, yün ve deri gibi hayvansal ürünlerin üretimi hem sağlık hem de ekonomik açıdan önemlidir. Bu nedenle yüksek kaliteli hayvansal gıdaların üretimi ön plana çıkmaktadır. Hayvan sağlığı ve refahının iyileştirilmesi insanlığın geleceğini korumaya yardımcı olmaktadır.

Hayvan sağlığının korunması amacıyla hayvan hastalıklarının ortaya çıkmaması ya da salgın hastalıkların yayılmaması için aşılama, kordon, karantina, survey, dezenfeksiyon, kesim, itlaf, imha vb. işlemler yapılmaktadır. Koruyucu hekimlik faaliyetleri her zaman tedaviye tercih edilmektedir. Hastalıklardan korunma hem çiftlik hem de pet hayvanlarının sağlık ve refahını desteklemektedir. Yetiştiriciler tarafından aşılama ve biyogüvenlik gibi koruyucu tedbirler alındığında, sağlıklı hayvanlar sayesinde gıda üretimi daha verimli ve sürdürülebilir hale getirilmektedir. Bu durumda gıda güvenliği ve güvenilirliğini geliştirmekte ve aynı zamanda iyi bir çiftlik yönetimi sağlanmaktadır.

Zoonotik hastalık oranlarındaki artış, pet hayvanlarının yaygınlaşması ve artan protein talebi küresel hayvan sağlığı pazarının büyümesinin temel belirleyici unsurları arasında yer

almaktadır. Bulaşıcı ve paraziter hastalıkların yaygınlığının artışı, hayvan sağlığı yönetiminde yeni nesil gelişmelere katkıda bulunmuştur. Yeniliklerle birlikte modern tıp, hayvan sağlığını ve tarımsal üretimi iyileştirmeye odaklanmıştır. Enfeksiyon hastalıklardaki büyük artış, şirketleri yeni aşı ve ilaç geliştirilmesi konusunda teşvik etmiştir. Şirketler sürekli olarak çiftlik hayvanları için aşular, antiserumlar, antiparaziterler, anti-biyotikler, ağrı kesiciler, antitümöraller, anestezipler tasarlamakta ve geliştirmektedir. Buna ek olarak, artan Ar-Ge faaliyetleri, değişen yaşam tarzı, artan nüfus ve kişi başına düşen milli gelirin yükselmesi, dünyanın dört bir yanından gelen finansman ve yatırım ile artan sayıda devlet girişimi, küresel hayvan sağlığı endüstrisine çok ihtiyaç duyulan desteği vermiştir. Ayrıca sağlık sektöründeki teknolojik gelişmeler de pazarın büyümesini olumlu yönde etkilemektedir.

2017 yılında veteriner tıbbi ürün satışlarında çiftlik hayvanlarına yönelik ürünlerin payı yüzde 55 ve pet hayvanlarına yönelik ürünlerin payı ise yüzde 44,9 iken 2021 yılında bu oranın pet hayvanları lehine yüzde 52,7 ve yüzde 47,3 oranlarında gerçekleştiği görülmüştür. Bu oran küresel şirketlerin pet hayvanlarına yönelik yatırımlara (Ar-Ge, ruhsatlandırma, üretim ve pazarlama) ağırlık verdiğini göstermektedir. Gelecekte gıda değeri bulunan hayvan türleri için geliştirilen veteriner ürünleri aleyhine olan trendin devam edeceği beklenmekte olup bu durum, gıda değeri bulunan türlerde bulaşıcı ve salgın hastalıklar ile hayvan refahı gibi sorunları çözememiş olan ülkeler açısından önemli riskler barındırmaktadır.

Hayvan sağlığı konusundaki bu gelişmelerle birlikte veteriner tıbbi ürünlerin onaylanmasına ilişkin ayrıntılı kurallar, yüksek maliyetler, hayvan sağlığı konusunda bilgi eksikliği ile az gelişmiş ve gelişmekte olan bölgelerde veterinerlik hizmetlerinin gelişmemiş olması pazarın büyümesini sınırlamaktadır.

Küresel hayvan sağlığı pazar payı, ürün çeşidi, hayvan türü, dağıtım kanalı, son kullanıcı ve coğrafya bazında analiz edilmektedir. Ürün bazında hayvan sağlığı pazarındaki ürünler aşular, ilaçlar, yem katkı maddeleri, büyümeyi destekleyiciler ve teşhis ürünleri olarak sınıflandırılmaktadır. İlaçlar başlığı antibiyotikler, antiparaziterler, antiinflamatuvarlar ve diğerlerini içermektedir.

Hayvan sağlığı pazarı hayvan türü bazında, çiftlik hayvanları ve pet hayvanlar olarak ikiye ayrılmıştır. Çiftlik hayvanları geviş getiren hayvanlar, kümes hayvanları, domuz ve balık olarak ayrılmaktadır. Pet hayvanları köpekler, kediler, atlar ve diğer hayvanlardır. Çiftlik

hayvanları, küresel olarak devlet sağlık kuruluşları tarafından gıda güvenliği ve sürdürülebilirlik konusundaki endişeler nedeniyle önemli bir pazar payına sahiptir.

Dağıtım kanalı segmenti, ecza depoları, eczaneler, e-ticaret ve distribütörler aracılığıyla dağıtımını kapsamaktadır. 2020 yılında hayvan hastaneleri ve veteriner kliniği eczaneleri tüm satışların yarısından fazlasını oluşturarak pazarın çoğunluğuna sahip olmuştur. Hastane eczanelerinin sayısındaki artış, dağıtım segmentinin büyümesine katkıda bulunmuştur. Küresel pazarın büyük bir kısmını da perakende satış mağazaları ve e-ticaret siteleri oluşturmaktadır.

Hayvan sağlığı pazarı son kullanıcılar bazında pazar; referans laboratuvarları, bakım noktası, veteriner hastaneleri ve klinikler ile diğer son kullanıcılar olarak bölümlere ayrılmıştır. Segment içerisinde veteriner hastaneleri ve klinikleri 2020’de en büyük pazar payına sahip olmuştur. Bu segmentin ulaştığı pay, klinik patoloji, toksikoloji testleri ve terapi gibi çeşitli uygulamaların bir sonucudur. Veteriner hastaneleri ve kliniklerinde teşhis seçeneklerinin yanı sıra geniş bir tedavi yelpazesinin mevcudiyeti, segment için diğer bir yüksek etkili büyüme faktörüdür.

Bulaşıcı hastalıkların aşılarla kontrolünün koruyucu hekimlik uygulamasının ilk basamağı olduğu ve aşılamanın daha iyi barınma ve hijyen, beslenme ve uygun pazarlama sistemleri gibi diğer teknik hususlardan ayrı olarak görülemeyeceği kabul edilmektedir. Antimikrobiyal direncin önlenmesi, hastalıklardan korunmanın en düşük maliyetli seçeneği olması gibi nedenlerle veteriner aşıları hayvan sağlığı sektörü içerisinde özel bir başlık altında ele alınmalıdır.

Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (UNTCAD) 2021 yılı verilerine göre dünyada ihraç edilen veteriner aşılarının toplam değeri 3,25 milyar ABD dolarıdır. ABD 566,3 milyon ABD doları ile en fazla veteriner aşısı ihraç eden ülke konumundadır. 60 milyon ABD doları ve üzerinde ihracat yapan 12 ülkenin 9’u AB üyesidir. Bunların 2021 yılı toplam veteriner aşı ihracatı 1,6 milyar ABD doları değerindedir. Tüm AB üye ülkelerinin 2021 yılı ihracatı ise 2 milyar ABD doları tutarındadır.

Veteriner aşı pazarı içinde toplam büyüklüğün yaklaşık olarak yüzde 50’sinin uluslararası ticarete konu olması bu ürünlerin üretim planlamasında ihracatın mutlaka göz önüne alınmasını gerektirmektedir. Uluslararası ticarete hayvan sağlığı konusunda gelişmiş firmaların yoğunlaştığı ülkelerin ihracatta başı çektiği görülürken, ithalatta bazı büyük alıcılar

olmakla birlikte veteriner aşılarının bütün dünya tarafından ithal edilen bir ürün olduğu görülmektedir. Bu açıdan veteriner aşıları ticaretinde ihracatçı ülkelerin sayıca az olduğu ve ihracatın belli ülkeler tarafından yapıldığı bununla beraber ithalatın ise bütün ülkelere gerçekleştirildiği görülmektedir.

Önemli ihracatçı ülkelerin gelişmiş batılı ülkeler olduğu ihracatçı ülkeler listesindeki ilk 10 ülkenin, toplam ihracatın yüzde 80'ine sahip olduğu görülmektedir. Ülkelerin ihracat büyüklükleri ülkede yerleşik olan veteriner aşısı üreten çok uluslu firmaların konumlanmasına bağlıdır. Yapılan analizlerde bazı ülkelerin veteriner aşı ihracatlarını eksik olarak verdiklerini ancak ithalatçı ülkelerin verdiği ithalat rakamları üzerinden yapılan hesaplamalarda daha iyi sonuçlar elde edildiği görülmüştür. Özellikle ABD'nin ve Hollanda'nın ihracat verilerinde bu farklılıklar derin şekilde gözlemlenmiştir.

Veteriner aşıları ithalatı yapan ülkelerin ithalat hacimlerine bakıldığında, ihracat yapan ülkelerdeki yoğunlaşmanın aksine bir yoğunlaşmanın olmadığı görülmektedir. Veteriner aşısı talebi küresel bir talebe dayanmakta olup her ülkenin kendi üretim kabiliyeti ve seviyesine göre aşı ithalatı olabilmektedir. Bu nedenle aşı ihracatında öne çıkan ülkelerin aynı zamanda büyük ithalatçılar da olması kaçınılmazdır. Bunun nedeni çok uluslu veteriner aşı üretim şirketlerinin belli ülkeleri belli grup hayvanlar için üretim merkezi olarak seçmeleridir. Önemli ithalatçı 10 ülkeye bakıldığında hayvan popülasyonu yüksek ve hayvan sağlığı konusunda duyarlı olan gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkeler olduğu görülmektedir. Bunlar içerisinde Brezilya dünyanın en önde gelen büyükbaş ve kanatlı sektörü üreticisi iken, Çin ise dünyanın en büyük domuz üreticisidir.

Türkiye açısından yakın coğrafyasında yer alan ülkeler hedef pazarlar olarak değerlendirilebilir. Rusya 2001 yılında 6 milyon ABD doları net ihracat yapan bir ülke iken, 2020 yılında net ihracatı - 139 milyon ABD dolara gerileyerek net ithalatçı ülke pozisyonuna gelmiştir. En önemli net ithalatçı ülkelere olan Çin'in, 2020 yılı aşı dış ticaret dengesi -274 milyon ABD dolarıdır. Ortadoğu pazarı 2001 yılında -29 milyon ABD doları tutarında net ihracat yaparken, bu rakam 2020 yılında -283 milyon ABD dolarına ulaşmıştır. İslam İşbirliği Teşkilatı ülkelerinin -57 milyon ABD doları olan net ihracatı ise 2020 yılında -577 milyon ABD doları olmuştur. Özellikle bu ülkelerin pazar giriş koşullarının gelişmiş batılı ülkelere göre daha kolay olması, mevcut ticari ilişkilerin giderek kuvvetlenmesi, bunların hedef pazar olma potansiyellerini güçlendirmektedir. Bu ülkeler dışında ciddi şekilde büyüyen Güney Amerika,

Güney Doğu Asya ve Afrika pazarı da aşı dış ticareti bakımından gözden kaçırılmayacak bölgelerdir.

İthalat ve ihracat rakamlarının yanı sıra net ihracat rakamlarının analizi sektöre yönelik önemli bilgiler vermektedir. Dünyada pazarın büyümesi ve dış ticarete söz konusu olan veteriner aşıları talebinin büyümesi ile birlikte bazı ülkelerin aşı üretimi konusunda önemli adımlar attıkları görülmektedir. Bu konuda örnek gösterilebilecek ülkeler olan Hollanda, ABD, Fransa, Almanya, İspanya, Norveç, İsrail, Macaristan, Belçika ve Çekya net ihracatın yüzde 96'sına gerçekleştirmektedir.

Küresel veteriner aşıları pazarının 2020'den 2025'e yüzde 7,2'lik bir yıllık büyüme oranı ile 2020'de 8 milyar ABD dolarından 2025 yılına kadar 11,3 milyar ABD dolarına ulaşacağı tahmin edilmektedir. Hayvan sağlığını korumak için çeşitli devlet kurumları ve hayvan derneklerinin ilgisi ve hayvansal kaynaklı gıda ürünlerine yönelik artan talep, bu pazarın büyümesine neden olmaktadır. Hayvan türleri-grupları ve üretim teknolojileri temelinde veteriner aşılarının pazar değerleri aşağıdaki grafiklerde verilmektedir.

2019'da veteriner aşıları için en büyük bölgesel pazar Kuzey Amerika olmuş ve onu Avrupa izlemiştir. Kuzey Amerika pazarının payının büyük olması artan evcil hayvan popülasyondaki artış ile hayvan sağlığının ve verimliliğinin iyileştirilmesine daha fazla odaklanılmasına bağlanmaktadır.

Kuzey Amerika, 2019'da veteriner aşıları pazarında yüzde 33,3 ile en büyük paya sahip olmuştur. Bu bölgesel pazarın, 2020'de 2,6 milyar ABD dolarından, 2025'e kadar yüzde 4,5'lik bir yıllık büyüme oranı ile 3,3 milyar ABD dolarına ulaşması beklenmektedir. Avrupa ise 2019'da veterinerlik aşıları pazarından yüzde 31'lik payla ikinci en büyük pay sahibi bölge olmuştur. Asya Pasifik'teki veteriner aşıları pazarının, tahmin döneminde yüzde 10,4'lük en yüksek yıllık büyüme oranı ile büyüyeceği ve 2025 yılına kadar 3,8 milyar ABD dolarına ulaşacağı tahmin edilmektedir.

Domuz gribi, kuduz, kuş gribi ve domuz reproduktif ve respiratorik sendromu gibi hastalıkların sık sık ortaya çıkması nedeniyle, evcil hayvanlar, çiftlik hayvanları, kümes hayvanları ve su ürünleri yetiştiriciliği gibi farklı segmentlerden teknolojik olarak gelişmiş aşılarla olan talep dünya genelinde artmaktadır. Teknolojiye dayalı olarak, veteriner aşıları pazarı canlı attenüe aşılar, inaktive aşılar, toksoid aşılar, rekombinant aşılar ve diğer aşılar

(DNA, konjugat ve alt birim aşılar) şeklinde üretilmektedir. 2019'da canlı zayıflatılmış aşılar segmenti, veterinerlik aşıları pazarında yüzde 44 ile en büyük paya sahip olmuştur. Bu segmentin payının büyük olması, bu aşıların sunduğu uygulama kolaylığı ve uzun süreli bağışıklık sağlaması ile açıklanabilir. İnaktive aşılar segmenti, 2019'da veteriner aşıları pazarında sahip olduğu yüzde 33,1'lik payla ikinci sırada yer almaktadır.

2019 yılında, inaktive aşılar segmenti, veteriner aşıları pazarının en büyük payını oluşturmuştur. Bu segmentin, tahmin döneminde yüzde 5,7'lik bir yıllık büyüme oranı ile 2020'de 3,5 milyar ABD dolarından 2025 yılına kadar 4,6 milyar ABD dolarına ulaşması beklenmektedir. Bu aşıların sunduğu uygulama kolaylığı ve uzun vadeli bağışıklık, canlı attenüe aşı pazarının büyümesini sağlamaktadır (UNTCAD, 2021).

2.1.3.2.2. Uluslararası Standartlar ve Yükümlülükler

Ocak 1924'te Uluslararası Salgın Hayvan Hastalıkları Ofisi “Office International des Epizooties” adıyla kurulan Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü (WOAH), 2003 yılında “World Organisation for Animal Health/Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü” olarak değiştirilmiş, OIE kısaltması ise uzun bir süre korunmuş ve daha sonra WOAİ kısaltması kullanılmaya başlamıştır. WOAİ görevleri şu şekilde sıralanmaktadır:

- Küresel hayvan hastalıkları salgını durumunda şeffaflığı sağlamak,
- Hayvan hastalıklarının kontrolü için en son bilimsel bilgileri toplamak, analiz etmek ve kamuoyuyla paylaşmak,
- Hayvan hastalıklarının kontrolünde uluslararası dayanışmayı teşvik etmek, ülkelere teknik destek sağlamak,
- Hayvanlar ve hayvansal ürünlerin uluslararası ticareti için sağlık standartları yayımlayarak ülkeleri hastalıklar ve patojenler yönünden korumak,
- Ulusal veterinerlik hekimlik hizmetlerinin yasal çerçevesini ve kaynaklarını geliştirmek,
- Hayvansal kökenli gıdaların güvenilirliğini temin etmek ve bilime dayalı bir yaklaşımla hayvan refahının sağlanmasına teşvik etmek.

Zoonozlar konusunda faaliyet gösteren WHO son gelişmelere bağlı olarak, tek sağlık kavramı doğrultusunda FAO ve WOAİ gibi uluslararası örgütlerle işbirliğine giderek insan-

hayvan-çevre kaynaklı halk sağlığı risklerini yöneterek küresel sağlık ve gıda sorununun çözümüne yönelik programlar geliştirmişlerdir (Şentürk, 2020).

Avrupa Farmakopesi (European Pharmacopoeia), Avrupa Konseyi organı olup, Avrupa'da farmasötik ürünleri hazırlamak üzere kullanılan geniş bir aralıktaki etken madde ve ekşiyanları listelemektedir. Değişik kimyasal maddeler, antibiyotikler, biyolojik maddeler, insanlar ve hayvanlarda kullanılmak üzere aşular, immunolojik serum, radyofarmasötik preparatlar, bitkisel ilaçlar, homoeopatik preparatlar ve homeopatik stokları içeren 2000'den fazla spesifik ve genel monografi içerir. Avrupa Farmakopesine 36 üye devletinde satılan tüm ilaçlar bu kalite standartlarına uymalıdır.

Avrupa İlaç Ajansı (European Medicines Agency – EMA): EMA'nın görevi, AB'de halk ve hayvan sağlığı yararına ilaçların değerlendirilmesinde ve denetiminde bilimsel mükemmelliği teşvik etmektir.

Farmasötik Denetim İşbirliği Konvansiyonu (Pharmaceutical Inspection Convention/Scheme PIC/S), veşeri ve veteriner tıbbi ürünlerle ilgili “İyi Üretim Uygulamaları (GMP)” alanındaki düzenleyici otoritelerin bir araya geldiği gayri resmi bir işbirliği kuruluşudur. 1995 yılında 10 Avrupa ülkesi tarafından kurulan örgüt bünyesinde günümüzde dünyanın değişik bölgelerinden 55 katılımcı ülke otoritesi mevcuttur. Sağlık Bakanlığına bağlı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu uzunca bir süreçten sonra 2021'de PIC/S üyesi olmuştur. PIC/S üyeliği, otoriteler arasında “karşılık tanıma anlaşmaları” için bağlayıcı olmayan kolaylaştırıcı bir araçtır. PIC/S in temel hedefleri; GMP denetimlerinin karşılıklı tanınması, GMP gerekliliklerinin uyumlaştırılması, tek tip denetim sistemlerinin oluşturulması, denetçilerin eğitimi, bilgi alışverişi, otoriteler arasında karşılıklı güven sağlaması denetimlerin tekrarının azaltılmasıdır.

2.1.3.2.3. Başarılı Ülke Uygulamaları

2.1.3.2.3.1. Amerika Birleşik Devletleri

1800'lü yıllarda Avrupa'da başlayan hayvan aşısı geliştirme çalışmalarını takiben ABD'de de aşı çalışmaları başlamış, tarihsel gelişim içinde Ar-Ge çalışmaları ise yavaş ilerlemiştir. ABD'de devlet aşı üreticisi konumunda değildir. Üretimi yapılan aşuların denetlenmesini gerçekleştirmektedir. Denetleme, ABD Tarım Bakanlığı (USDA) Hayvan ve

Bitki Sağlığı Denetleme Servisi altında yer alan Veteriner Biyolojik Ürün Merkezi (CVB) tarafından yapılmaktadır.

2020 itibarıyla veteriner hekimlikte 86 adet ürün lisansı, 96 adet ABD içindeki üretici, 28 adet yabancı üretici, 33 adet evcil hayvan karantina alanı, 1.579 aktif ürün CVB tarafından denetlenmiştir. CVB, veteriner biyolojik ürünlerin testini ve denetlemesini yaparak kayıt tutmayı, biyolojik ürünün pazarlanması ile ilgili düzenlemeleri, ürünlerin farmakolojik özelliklerinin belirlenmesini ve personelin, donanımın, üretimin ve tesislerin denetlemesi görevlerini yerine getirmektedir. ABD’de CVB uygulama ve düzenlemeleri GMP standartları temel alınarak oluşturulmuştur. CVB, aynı zamanda diğer ülke standartlarına uyum sağlamak amacıyla farklı uluslararası işbirlikleri de gerçekleştirmektedir. Bu uyum aktivitesi içinde VICH (Amerika -AB-Japonya üçlü işbirliği), Kanada-ABD Ticaret Anlaşması ve Uyum Programı ve Amerikan Veteriner Tıbbi Ürün Komitesi gibi uluslararası işbirlikleri bulunmaktadır.

USDA, veteriner aşılı ve diğer ürünlerin ruhsatlandırmalarını Virüs – Serum - Toksin Yasası aracılığı ile yapmaktadır. Bu düzenlemeler dâhilinde tesislerin denetimini yaparak ve ABD’de kullanılan veteriner biyolojik ürünleri (aşılılar, bakteriler, toksoidler vb.) düzenleyerek lisanslama yapmaktadır. USDA, aşı üreticilerini destekleme yönünde herhangi bir çalışma yapmamaktadır, sadece ruhsatlandırmaya ilişkin düzenlemeleri gerçekleştirmektedir. Lisans verildiğinde ürüne ait etiket bilgileri, hayvan çalışma verileri, potens testleri, ana tohum süşunun immunojenik özelliği, bağışıklık durumu, ürünün stabilitesi, ürünün son haline ait bilgiler hazır olmalıdır. Ayrıca USDA bünyesindeki Hayvan ve Bitki Sağlığı Denetleme Servisi, ürüne ait tüm standardizasyon gereksinimlerini, genel ve özel lisans durumlarını ve her aşamadaki bilgilerin de kayıtlı olmasını zorunlu kılmakta, saflık, güvenlik, potens ve etkinlik çalışmalarının yapılmasının gerekli olduğunu bildirmektedir.

Aşılıların pazarlanması aşamasında; firmalar ihracat yapacakları ülkelerde dağıtım ajansları kurmuşlardır. Bu dağıtım ajansları, ilgili ülkedeki mevzuata göre hareket etmektedir. Pazarlama amacıyla reklam ve tanıtımlar ilgili ülkelerin düzenlemeleri ile kontrol edilmektedir. Bu kurallar ve düzenlemeler ile yerel ve bölgesel pazarlarda ürünler satışa sunulmaktadır. Uluslararası işbirliği ve teknik gereksinimler boyutunda ise uluslararası işbirliği programları yönetmelikleri doğrultusunda veteriner ürünlerinin tescil ve kaydındaki teknik gereksinimler belirlenmektedir. Uluslararası işbirliği düzenlemeleri ile yüksek kaliteli, güvenli ve üretim

maliyetleri en az olan ürünler belirlenir. Bu düzenlemeler kapsamında daha geniş uluslararası pazarlara ulaşılmaya çalışılır. Programın izlenmesi sırasında gerekli olduğu durumlarda güncellemeler yapılmaktadır.

ABD veteriner aşı ekosistemi Türkiye açısından değerlendirildiğinde;

- Veteriner aşıları konusunda Türkiye’de yasal düzenlemelerle uyumlu üretim yapan 3 firma dışında kamu dâhil diğer üreticiler yasal düzenlemeleri sağlamak için yatırımlarını tamamlamaya çalışmaktadır. Kamu tesisleri yasal düzenlemelere uyum için hızla yatırımlarını tamamlamalı ve bu yatırımlar yapılırken yeni teknolojilerin kullanımı ve kapasite artırımını ön planda tutulmalıdır.
- Türkiye’de Amerika’nın aksine global firma desteği alan Ar-Ge kurumları bulunmamaktadır.
- Türkiye’de Ar-Ge çalışmaları sadece belirli üniversite ve kamu kurumlarında gerçekleştirilmektedir. Ar-Ge çalışma sonuçları lokal çalışma veya yayın şeklinde kalmaktadır.

2.1.3.2.3.1. AB Ülkeleri

Avrupa, dünyada hayvan sağlığı düzenlemeleri ve yasaları için önemli bir kıtadır. Tüm dünyada izlenen bir dizi hayvan sağlığı kılavuzu ilk olarak Avrupa’da ortaya çıkmıştır. AB, 2019 yılında küresel veteriner aşı pazarının yüzde 31’ini oluşturmaktadır. Pazar büyümesini yönlendiren faktörler arasında artan evcil hayvan sahipliği, iyi organize edilmiş çiftlik hayvanlarının varlığı, hayvandan elde edilen gıda ürünlerine yönelik artan talep ve bazı Avrupa ülkelerinde hayvan yetiştiriciliğine verilen devlet desteği yer almaktadır. Son dönemde pet hayvanları sahiplenme ve evcil hayvan yetiştiriciliğindeki artışlar ile özellikle aşılar konusunda hayvan sağlığına yapılan yatırımlar desteklenmektedir.

Gelişen ve değişen çevrede koşullarda hayvansal üretimin geliştirilmesi ve hayvan sağlığının korunması hususunun önem kazanması, çiftlik hayvanları ile birlikte pet (kedi, köpek) hayvanlarında aşılamanın önemini artırmıştır. Bugün veteriner aşıları içinde AB’de en sık kullanılan aşılar ölü tam hücre bakterileri, inaktive virüs aşıları, canlı attenüe bakteri ve virüs aşıları, subunit ve sentetik peptidler, toksoid aşılar ve bunların farklı teknolojiler ile hazırlanmış olanlarıdır.

AB’de veteriner ilaçlarının geliştirilmesi ve araştırılması konularında EMA rehberlik sağlamakta ve destek olmaktadır. Bu düzenleme içinde bilimsel ve düzenleyici bilgiler, klinik denemeler, uygun standartlar, izin verilen maksimum kalıntı miktarları, yeniliklerin teşvik edilmesi ve desteklenmesi gibi faktörler dikkate alınmaktadır. EMA’nın aynı zamanda bilimsel değerlendirme merkezli pazarlama düzenlemelerinde de sorumluluğu bulunmaktadır. Veteriner ürünlerinin kullanımına ise AB Komisyonu tarafından izin verilmektedir. Komisyon tarafından verilen izin, tüm AB üye ülkelerinde ve aynı zamanda İzlanda, Norveç ve Lihtenştayn’da geçerlidir. EMA, ürünün Ar-Ge aşaması, pazarlama ve pazarlama sonrası izlenmesi ve kontrolünü de yapmaktadır.

AB Komisyonu, veteriner tıbbi ürünleri düzenleyen 2001/82 sayılı direktifin bu ürünlere ilişkin iç pazarın işleyişinde yetersiz kaldığını, veteriner ürünlerin beşeri ürünlere ait sektörden önemli ölçüde farklı olduğunu (farklı hayvan türlerinin olması, bunun parçalanmış bir pazar oluşturması, bir türe yönelik ürünün başka türlere yönelik genişletilmesi için büyük yatırım gerektirmesi, fiyat belirleme mekanizmalarının farklılığı, beşeri endüstrinin çok daha büyük olması vs) ortaya koyarak 2019/6 no’lu Veteriner Tıbbi Ürünler Tüzüğünü yayımlamıştır. Tüzük ile aşağıdaki temel hususlar hedeflenmektedir:

- Pazarı ilk dört hayvan türünün ötesine genişletmek,
- Birden çok ulusal pazarda ruhsat (pazarlama izni) almak için prosedürleri basitleştirmek,
- Ruhsatlandırma (pazarlama izni) prosedürlerinde veri gerekliliklerini gözden geçirmek,
- Çıgır açan ürünler (yenilikçi ürünler) için teşvikleri gözden geçirmek,
- Antimikrobiyal direnç konusunu ele almak, veteriner hekimlikte antimikrobiyal kullanımından kaynaklı halk sağlığı risklerini en aza indirmek,
- Antimikrobiyallerin ihtiyatlı kullanımının güçlendirilmesi, rutinde profilaktik ve metafilaktik kullanımdan kaçınılması, insanlar için kritik öneme sahip antimikrobiyallerin hayvanlarda kullanımının kısıtlanması için eylemler gelişmeyi teşvik etmek,
- İdari yükü azaltmak veteriner tıbbi ürünlerin mevcudiyetini en üst düzeye çıkarmak için ambalajlama ve etiketlemenin nasıl yapılacağına ilişkin basitleştirilmiş kuralları uygulamaya koymak,

AB’de mevcut durumun genel itibarıyla değerlendirildiğinde aşağıdaki hususlar dikkati çekmektedir:

- AB, veteriner aşıları alanında geçmişten gelen köklü bir bilgi birikimine sahiptir. Veteriner aşılar konusunda ilk çalışan kıtadır.
- Ülkelerde temel olarak AB direktifleri geçerlidir ancak ülkelerin de direktifler doğrultusunda denetlemeleri yapan referans merkezleri bulunmaktadır.
- Her ülkenin referans merkezinde her ürünün Ar-Ge aşamalarından son ürün aşamasına kadar kontrolü gerçekleştirilmektedir.
- Ar-Ge aşamasından pazar aşamasına gelene kadar tüm aşamalar belirlenmiş ve ayrıntılandırılmıştır.
- AB ülkeleri veteriner aşılarının her aşamasında birlikte çalışmaktadır. Aralarında güçlü bir işbirliği mevcuttur.
- Üye ülkeler sadece kendi ülkeleri için değil, kendileri için risk oluşturabilecek ülkelerde yaygın görülen hayvan hastalıkları için de fonlama sağlayarak buralarda laboratuvarlar kurmuş ve laboratuvar olmayan yerlere de aşı sağlayan ülke konumuna gelmiştir.
- WHO Dünya Fonu (ABD ve çeşitli devletlerin aralarında bulunduğu yatırım şirketi) ve özel fonlar ile veteriner aşıları Ar-Ge çalışmaları sürekli desteklenmektedir.
- Yaygın görülen ve ekonomik olarak önemli problem haline gelen hayvan hastalıklarının aşıları için her ülkede referans laboratuvarlar kurulmuştur.
- Referans merkezlere bağlı farklı alt çalışma grupları oluşturularak Ar-Ge çalışmaları hızlandırılmaktadır.
- Ar-Ge çalışmaları özellikle enstitü ve üniversite düzeyinde yapılmaktadır. Çalışmalarda özel sektör de fon sağlayıcı olarak rol almaktadır.
- Veteriner aşılarının Ar-Ge çalışmalarında farklı biyoteknolojik aşılara yönelik çalışmalar da yapılmaktadır.
- Veteriner aşıları yanında anti serum, teşhis kiti çalışmaları geniş ölçekte yürütülmektedir.
- Aşı üretiminde farklı enfeksiyonlara karşı geniş bir çeşitlilik bulunmaktadır.

- Pazar aşamasında AB direktifleri genel kabulünden dolayı olası problemler en aza indirilmiştir ancak bununla birlikte lisanslama süreçlerinin uzun sürdüğü görülmektedir.

2.2. Türkiye’de Mevcut Durum

2.2.1. Gübre

2.2.1.1. Türkiye’deki Gelişme Eğilimleri

Türkiye’de gübre sektörünün genel durumu bakıldığında, yıllara göre artış eğiliminde olan üretimin tüketimi karşılayamadığı ve ihtiyacın bir bölümünün ithalat yoluyla karşılandığı dikkat çekmektedir. Gübre tüketimi; iklime, yetiştirilen bitki türlerine, münavebe durumuna, sulama imkânları ile dünyada ve Türkiye’deki ekonomik gelişmelere bağlı olarak yıldan yıla az da olsa değişiklik arz etmekle birlikte yıllık fiziki tüketim ortalama 6-7 milyon ton olarak gerçekleşmektedir.

Tablo 2.15. Türkiye Fiziki Gübre Üretimi (Bin Ton)

Gübre Cinsi	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Amonyum Sülfat	179	84	173	887	364	309	453
Kalsiyum Amonyum Nitrat (yüzde 26)	784	1.023	1.378	1.509	1.588	1.355	1.057
Amonyum Nitrat (yüzde 33 N)	86	258	324	201	113	42	29
Üre	435	502	508	547	520	238	225
Triple Süper Fosfat	86	63	44	62	89	37	2
Diamonyum Fosfat	332	260	271	706	564	408	436
20-20-0	623	604	748	706	772	796	588
20-20-0+Zn	360	380	420	398	391	270	302
15-15-15	234	232	227	242	275	170	152
Azot (yüzde 33)	475	440	411	408	413	276	329
Diğer Gübreler	250	181	156	881	1.248	1.261	878
Fiziki Toplam	3.842	4.027	4.661	6.547	6.335	5.164	4.451
Azot (N)	877	980	1.144	1.469	1.326	1.014	922
Fosfor (P ₂ O ₅)	523	469	498	762	740	582	536
Potasyum (K ₂ O)	118	104	100	113	155	133	103
TOPLAM BBM	1.518	1.553	1.741	2.344	2.220	1.729	1.561

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023

Türkiye’de 2010 yılında yaklaşık 3,4 milyon ton olan fiziki gübre üretimi, 2023 yılında yüzde 29 oranında artarak 4,45 milyon tona ulaşmıştır. 2023 yılında üretimin yüzde 68,8’ini kalsiyum amonyum nitrat (yüzde 26 N), DAP, amonyum sülfat, üre, 20-20-0 ve 20-20-0+Zn’li

gübreler oluşturmaktadır. Türkiye’de bitki besin maddesi (BBM) üretimi 2023 yılında 1,56 milyon ton olup üretimin yüzde 59,1’ini azot üretimi oluşturmaktadır (Tablo 2.15).

Türkiye’de gübre ihracatı hammadde fiyatlarına, iç piyasa koşullarına ve uluslararası gübre fiyatlarına göre değişim göstermekle birlikte üretimin yaklaşık yüzde 20’si kadardır. 2023 yılında fiziki gübre ihracatı 643 bin ton olup 2010 yılına göre yüzde 21 oranında artmıştır (Tablo 2.16). Türkiye’de gübre ihracatı diğer ülkelere göre düşüktür. Bunun en önemli nedenleri; hammadde kaynağı bakımından dışa bağımlı olunması, üretim maliyetlerinin yüksekliği ve özellikle de azotlu gübrelerde ihracatçı ülkelerle rekabet edebilme şansının bulunmamasıdır (Konyalı, 2016).

Tablo 2.16. Türkiye Fiziki Gübre İhracatı (Bin Ton)

Gübre Cinsi	2010	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Amonyum Sülfat (Yüzde 21)	52	7	16	33	75	144	31	4	40
Kalsiyum Amonyum Nitrat (Yüzde 26)	121	26	206	305	492	501	536	519	383
Üre	7	55	85	50	59	63	20	2	4
DAP	254	124	122	151	235	329	135	38	17
20-20-0	43	54	71	48	59	141	110	199	43
Diğer	55	152	231	404	487	428	316	322	155
TOPLAM	532	418	732	991	1.407	1.606	1.148	1.083	643

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023

Sınırlı olarak bulunan doğal gaz kaynakları yanında Mardin’e bağlı Mazıdağı ilçesinde bulunan fosfat yatakları dışında hammadde kaynağı bulunmadığından kimyasal gübre sektörü yüzde 90’ın üzerinde dışa bağımlıdır. 2023 yılında fiziki gübre ithalatı 2010 yılına göre yüzde 52,1 oranında artarak 5,2 milyon ton olarak gerçekleşmiştir (Tablo 2.17). İthal edilen gübrenin büyük bir kısmını GTIP 3102 grubunda yer alan azotlu gübreler oluşturmakta olup 2023 yılında toplam ithalatın yüzde 59,4’ü üre ithalatıdır. Türkiye azotlu gübreleri Umman, Çin, Rusya, Mısır, Türkmenistan ve İran’dan; fosforlu gübreleri Kuzey Afrika’dan; potasyumlu gübreleri ise AB ülkelerinden ithal etmektedir. Türkiye’de son yıllarda yapılan petrol ve doğal gaz arama çalışmaları sonucu Zonguldak Filyos’ta bulunan doğal gaz kaynakları gübre üretimine henüz yansımamış olup bölgede kurulma çalışmaları yürütülen amonyak tesisinin devreye alınmasıyla amonyak konusundaki dışa bağımlılık önemli ölçüde azalacaktır. Ayrıca yeraltı kaynaklarının

gübre üretimine kazandırılması ile hammadde bakımından dışa bağımlılık azalacağı gibi gübre arz güvenliği de sağlanmış olacaktır.

Tablo 2.17. Türkiye Fiziki Gübre İthalatı (Ton)

Gübre Cinsi	2010	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Amonyum Sülfat (yüzde 21)	694	957	865	932	297	828	915	695
Kalsiyum Amonyum Nitrat (yüzde 26)	38	46	0	0	61	23	0	24
Üre	1.286	2.852	2.240	2.701	2.510	2.767	2.370	3.095
DAP	320	734	379	647	470	257	164	411
20-20-0	79	193	223	388	192	131	276	188
Diğer	1.011	619	637	592	831	799	540	801
TOPLAM	3.428	5.401	4.345	5.259	4.361	4.804	4.264	5.214

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023

Son 25 yıldır özellikle çaylık alanlarda toprak pH'sının aşırı seviyede düşmesi nedeniyle amonyum sülfat gübresinin kullanımından vazgeçilerek 25-5-10 gübresinin kullanımına geçilmesi ve amonyum nitrat (yüzde 33 N) gübresi kullanımının yasaklanması, kimyasal gübre tüketimini etkileyen en önemli gelişmelerdir. Örtü altı yetiştiriciliği ve damlama sulama sistemlerinin yaygınlaşması ile suda çözünen gübrelerin üretimi ve tüketimi artmıştır. Amonyum nitrat gübresi kullanımının 2016 yılı itibarıyla yasaklanmış olması nedeniyle üre gübresi kullanımı artmıştır. Kompoze gübreler, gübre tüketiminin yaklaşık yarısını oluşturmaktadır. Gübre kullanımı, gübrelerin uygulama dönemlerine göre değişmekte olup taban gübreleri (DAP, 20-20-0, TSP vs.) bitki ekim ve dikimlerinin yapıldığı sonbahar ve ilkbahar dönemlerinde kullanılırken, üst gübreler (kalsiyum amonyum nitrat-yüzde 26 N, amonyum sülfat vs.) hububat için ilkbahar diğer bitkiler için yaz döneminde kullanılmaktadır.

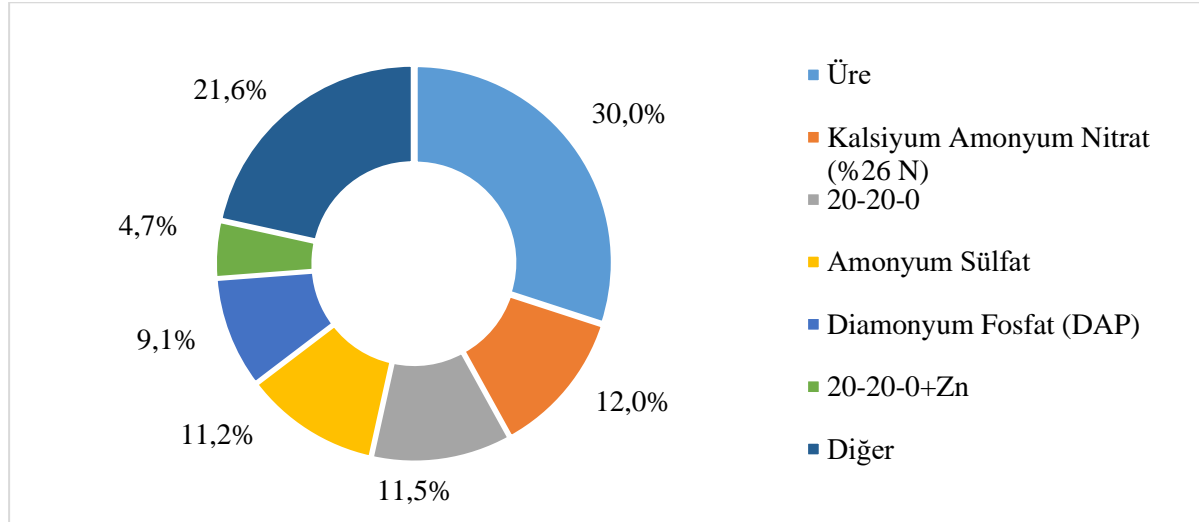
2010 yılında 4,9 milyon ton olan fiziki gübre tüketimi yüzde 41,5 oranında artarak 2023 yılında 7,03 milyon tona ulaşmıştır (Tablo 2.18). 2023 yılı fiziki gübre tüketiminin yüzde 30'unu üre, yüzde 16,2'sini 20-20-0 ve 20-20-0+Zn, yüzde 12'sini kalsiyum amonyum nitrat (yüzde 26 N), yüzde 11,2'sini amonyum sülfat ve yüzde 9,1'ini DAP oluşturmaktadır (Şekil 2.5). Türkiye BBM tüketim verileri incelendiğinde ise 2023 yılında yüzde 68,9 ile en fazla tüketilen besin elementinin azot olduğu görülmektedir.

Tablo 2.18. Türkiye Fiziki Gübre Tüketimi (Bin Ton)

GÜBRE CİNSİ	2010	2019	2020	2021	2022	2023
Amonyum Sülfat	457	642	785	661	629	786
Kalsiyum Amonyum Nitrat (yüzde 26 N)	736	919	1.042	1.091	900	841
Amonyum Nitrat (yüzde 33 N)	873	0	0	0	0	0
Üre	880	1.756	2.260	1.775	1.552	2.110
Normal Süper Fosfat	3	0	0	0	1	0
Triple Süper Fosfat	20	18	27	17	8	12
Diamonyum Fosfat (DAP)	495	611	840	386	457	643
20-20-0	702	911	943	868	842	809
20-20-0+Zn	323	396	385	363	273	327
15-15-15	190	306	309	324	195	220
15-15-15+Zn	71	141	162	158	92	120
Monoamonyum Fosfat	0	0	0	42	25	35
Potasyum Sülfat	20	8	25	24	19	18
Potasyum Nitrat	28	18	27	38	30	34
Azot (yüzde 33)	0	85	143	162	131	160
UAN	0	3	8	10	9	7
Diğer	170	274	187	541	722	732
Fiziki Toplam	4.968	6.088	7.143	6.480	5.903	7.031
Azot (N)	1.344	1.683	2.053	1.787	1.579	1.948
Fosfor (P ₂ O ₅)	515	667	764	634	604	736
Potasyum (K ₂ O)	83	116	115	154	131	146
Toplam BBM	1.942	2.466	2.931	2.575	2.314	2.830

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023

Şekil 2.5. Cinslerine Göre 2023 Yılı Gübre Tüketim Dağılımı



Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023

Türkiye gübre tüketimi, fiyat dengelerine bağlı olarak zaman zaman dalgalanmalar yaşanmakla beraber, genel itibarıyla yıllar içinde artış göstermiştir. Bununla birlikte gübre

tüketiminde uluslararası bir gösterge olan işlenen tarım alanı başına kullanılan BBM bakımından genel olarak dünya ortalamasının altında kalmaktadır (Tablo 2.19).

Tablo 2.19. Türkiye ve Dünya BBM Tüketimi (kg/ha)

	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Türkiye	98	107	138	132	110	126	150
Dünya	131	136	137	141	140	138	146

Kaynak: FAO, 2023

Organik gübreler, bitkilere besin maddesi sağlamalarının yanında, toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini iyileştirmek amacıyla da kullanılan gübrelerdir. Organik gübrelerin bitki besin maddesi içerikleri kimyasal gübrelerle oranla daha düşük olduğundan bitkilerin besin maddesi ihtiyaçlarını karşılamaktan ziyade toprağın fiziksel ve kimyasal özelliklerini iyileştirmek ve bitki besin maddeleri kullanım etkinliğini artırmak amacıyla kullanılmaktadır.

Kimyevi gübre üretiminin aksine yüksek teknoloji gereksinimi bulunmadığı ve yatırım maliyetleri düşük olduğu için organik gübre üretiminde yaygın olarak küçük ölçekli firmalar faaliyet göstermektedir. Aynı zamanda çiftçiler de kendi ihtiyaç duydukları organik gübreyi elde etme imkânına sahiptir. Bu nedenle organik gübrelerle ilgili sağlıklı verilere ulaşılmakta güçlük çekilmekte yalnızca ticari amaçlı organik gübre verileri elde edilebilmektedir.

Gübre Takip Sistemi (GTS)'nin uygulamaya konulmasının ardından Türkiye'de piyasaya arz edilen organik-organomineral gübrelerle ilişkin üretim ve tüketim verileri GTS veri tabanından alınmaya başlanmıştır.

Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından gübre desteğine ilave olarak organik-organomineral gübre desteği verilmeye başlanması, pandemi ve Rusya-Ukrayna savaşı ile birlikte kimyevi gübre fiyatlarında yaşanan artışlar, Türkiye'de organik ve organomineral gübre üretim ve tüketiminin artmasına katkı sağlamıştır. Hem organik ve organomineral gübre üretimi hem de tüketimi 2021 yılında en yüksek düzeye çıkmıştır. Ancak kimyevi gübre fiyatlarında yaşanan aşırı düşüşler organik-organomineral gübrelerden beklenen faydanın sağlanamaması tüketimi ve üretimi olumsuz yönde etkilemiştir (Tablo 2.20 ve Tablo 2.21).

Tarım ve Orman Bakanlığı 2024-2028 Stratejik Planı'nda; fiziki organik ve organomineral gübre tüketiminin 2028 yılında 1 milyon tona çıkarılması ve organik-organomineral gübre desteğinin sürdürülmesi hedefi ortaya konulmuştur.

Tablo 2.20. Türkiye Fiziki Organik ve Organomineral Gübre Tüketimi (Ton)

Gübre Cinsi	2019	2020	2021	2022	2023
NP Organomineral (8-20-0)	42.690	99.307	205.262	218.226	158.370
Organomineral NPK'lı	82.430	114.203	200.515	108.147	85.197
Organik Ürünler/Gübreler	36.439	77.677	101.553	106.245	96.910
Organomineral Ürünler/Gübreler	28.853	30.069	58.857	48.800	21.043
Organik/Mineral/Organik+Mineral Toprak Düzenleyiciler	16.923	29.332	36.350	38.162	26.430
Organomineral NP'li	20.927	29.739	53.238	35.378	33.820
Organomineral NK'lı	4.048	7.224	10.003	8.285	9.162
Mikrobiyal Ürünler/Gübreler	349	469	762	1.850	2.055
Enzim Katkılı Ürünler	25	23	34	40	92
TOPLAM	232.684	388.044	666.574	565.133	433.078

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023

Tablo 2.21. Türkiye Fiziki Organik ve Organomineral Gübre Üretimi (Ton)

Gübre Cinsi	2019	2020	2021	2022	2023
NP Organomineral (8-20-0)	Organik ve Organomineral Gübreler	Organik Gübreler Toplamı: 308.211 ton	22.824	62.372	92.953
Organomineral NPK'lı			93.166	48.334	35.313
Organik Ürünler/Gübreler			296.940	292.409	94.567
Organomineral Ürünler/Gübreler			190.394	58.861	68.684
Organik/Mineral/Organik+Mineral Toprak Düzenleyiciler			2.857	8.765	9.967
Organomineral NP'li			90.962	13.583	25.068
Organomineral NK'lı			18.435	6.627	8.572
Mikrobiyal Ürünler/Gübreler			137	12.944	26.329
Enzim Katkılı Ürünler			4.039	15	51
TOPLAM			193.134	434.227	719.754

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023

Gübre üretiminde maliyet kalemlerinin en önemlileri arasında ithalata bağımlılığın olduğu hammaddeler gelmektedir. Bu hammaddeler doğal gaz, fosfat kayası, amonyak, sülfürik asit, nitrik asit ve fosforik asit olarak sıralanabilir. Hammadde maliyetleri üretimde yüzde 60

gibi önemli bir oranda paya sahiptir. Bu hammaddelerin maliyeti ithalata bağımlı olunması sebebiyle döviz kurlarına önemli ölçüde bağlıdır. Gübre üretim sürecinde ortaya çıkan maliyetler, hammadde maliyetlerden sonra yüzde 26 ile ikinci büyük maliyet kalemidir (Tablo 2.22). Uluslararası hammadde fiyatları ve döviz kurlarındaki değişimler, maliyetleri dönemsel olarak artırmakta veya ucuzlatmaktadır. Türkiye’de özellikle örtü altı üretim ve fertigasyonda suda tamamen çözünür gübre üretiminde hammadde olarak kullanılan mono amonyum fosfat, mono potasyum fosfat, üre fosfat, potasyum nitrat gibi gübre ve aynı zamanda hammadde olan ürünlerin üretimi yapılmadığından ihtiyaç tamamen ithalatla karşılanmaktadır. Son yıllarda bazı üretici kuruluşlar özellikle potasyum nitrat üretimi çalışmalarına başlamışlardır. Her ülkede olduğu gibi Türkiye de toprak düzenleyici veya organik gübre olarak kullanabileceği kaynaklara (bitkisel ve hayvansal artık veya atıklar ile leonardit gibi) sahiptir.

Tablo 2.22. Kimyevi Gübre Maliyet Unsurları

Maliyet Kalemleri	Toplam İçindeki Payı (Yüzde)
Hammadde	60
Üretim+paketleme	10
Personel	16
Finans	6
Lojistik-Operasyon	8
Toplam	100

Kaynak: GÜİD, 2023

Gübre üreticisi ve ithalatçısı firmalar ülke geneline yayılmış olan 18.250 gübre dağıtıcısı (bayi) aracılığı ile piyasaya gübre arz etmektedir. Bayilerin satış fiyatları aynı çeşit gübreler için üreticisinin veya ithalatçısının deposuna olan uzaklığı ile satış yaptığı bölgedeki rekabet şartlarına göre değişmektedir. Üretici veya ithalatçı firmaların üretim tesisi veya depoları çoğunlukla limana yakın illerde bulunmaktadır. Bu illerde ya da komşu illerde taşıma maliyetlerinin düşük olması bayi satış fiyatlarına olumlu yönde etki ederken, üretim noktalarına uzak illerde satış fiyatları görece daha yüksek olmaktadır.

2010-2023 dönemine ait Türkiye kimyasal gübre fiyatları Tablo 2.23’te verilmiştir. Covid-19 pandemisi döneminde yaşanan emtia fiyatlarındaki artışlar, pandemi sonrası Rusya-Ukrayna savaşı ile birlikte Rusya ve Belarus’a uygulanan ambargolar yüzünden doğal gaz ve gübre sevkiyatlarında yaşanan kısıtlamalar, Avrupa’da yaşanan amonyak krizi, Çin’in gübre ihracatını sınırlandırması küresel ölçekte gübre fiyatlarını artmıştır (Tablo 2.24).

Tablo 2.23. Türkiye Kimyevi Gübre Fiyatları (TL/Ton)*

GÜBRE CİNSİ	2010	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Amonyum Sülfat	387	1.011	1.219	1.282	3.188	7.353	6.696
Kalsiyum Amonyum Nitrat (26 N)	470	977	1.222	1.435	3.267	7.687	8.300
20.20.0	660	1.587	1.892	1.974	4.059	10.336	12.170
Üre	692	1.664	2.018	2.195	5.412	13.232	12.623
DAP	982	2.383	2.654	2.647	6.201	15.227	17.575

Kaynak: TOB, 2023

*12 aylık ortalama fiyatlarıdır.

Tablo 2.24. Dünya Gübre Fiyatları (ABD Doları/Ton)*

GÜBRE CİNSİ	2010	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Amonyum Sülfat (21 N)	135	131	127	108	225	322	149
Amonyum Nitrat (33 N)	231	190	188	167	354	514	264
Amonyak	356	286	235	204	546	1.117	490
Üre	322	279	261	250	535	751	386
TSP	395	329	315	247	558	790	428
DAP	490	438	363	325	652	956	583

Kaynak: FMB, 2023

*12 aylık ortalama fiyatlarıdır.

Artan gübre maliyetleri karşısında tarımsal üretimin kesintisiz devam etmesi adına Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından yapılan gübre destek ödemeleri ciddi oranlarda artırılmış ve yurt içi gübre arz güvenliğinin sağlanması için Ticaret Bakanlığı tarafından yayımlanan İhracı Kayda Bağlı Mallara İlişkin Tebliğ’de yapılan değişiklik ile 2021 yılı Ekim ayı itibarıyla gübreler ve gübre hammaddesi olarak kullanılan amonyak ve sülfürik asit ihracatı kayda bağlanarak kısıtlanmıştır.

2.2.1.2. Kurumsal Yapı ve Mevzuat

Sektör ile ilgili faaliyet gösteren kamu kuruluşlarını, sektörün bir sanayi kolu olması nedeniyle Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile Tarım ve Orman Bakanlığı Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü (BÜGEM)’ne bağlı Bitki Besleme Daire Başkanlığı yanı sıra Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğüne bağlı Toprak ve Su Kaynakları Daire Başkanlığı oluşturmaktadır. Ayrıca, Türkiye’de gübre sektöründe üretici, ithalatçı veya ihracatçı olarak

faaliyet gösteren firmaların oluşturduğu sektörel bir STK olan Gübre Üreticileri İthalatçıları ve İhracatçıları Derneği (GÜİD) bulunmaktadır.

Sektörün yasal çerçevesi Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından yayımlanan yönetmelikler ve Ticaret Bakanlığınca yayınlanan tebliğden oluşmaktadır. Söz konusu mevzuat aşağıda özetlenmektedir:

- **Gübre İthaline İlişkin Tebliğ:** Gübre ithalat işlemlerinde uyulması gereken kurallara ilişkin usul ve esasları belirlemektedir.
- **Tarımda Kullanılan Kimyevi Gübrelere Dair Yönetmelik:** Tarımda kullanılan kimyevi gübre tiplerinin ve bileşimlerinin belirlenmesi, isimlendirilmesi, işaretlenmesi ve paketlenmesi ile ilgili usul ve esasları belirlemektedir.
- **Tarımda Kullanılan Organik, Mineral ve Mikrobiyal Kaynaklı Gübrelere Dair Yönetmelik:** Organik, organomineral gübreler ve toprak düzenleyiciler ile mikrobiyal, enzim içerikli ve diğer ürünlerin kullanımını yaygınlaştırmak, tanımlamak, bunlara ait analiz metotlarını belirlemek ve bu ürünlerin ithali, ihracı, üretimi, piyasaya arzı ile kayıt altına alınmasına ilişkin usul ve esasları belirlemektedir.
- **Tarımda Gübrelerin Piyasa Gözetimi ve Denetimi Yönetmeliği:** Ürünlerin üretimi, ithalatı, ihracatı ve piyasaya arzı veya dağıtımını aşamasında veya ürünler piyasadayken ilgili teknik düzenlemelerine uygun ve güvenli olup olmadığının gözetimi ve denetimi, bunun sonucunda alınacak önlemlerle piyasa gözetimi ve denetimi konularına ilişkin usul ve esaslar ile kurallara uyulmaması durumunda uygulanacak idari yaptırımları belirlemektedir.

2.2.1.3. On Birinci Kalkınma Planı Döneminin Değerlendirilmesi

On Birinci Kalkınma Planı'nda doğrudan veya dolaylı olarak gübrelerle ilgili olarak yer alan politika ve tedbirler şunlardır;

- 261.4. Tarımsal destekler katma değer artışını gözetilen bir biçimde tahsis edilecek, desteklerle amaçlanan sosyal ve üretim odaklı fayda ile mali yükün karşılaştırılmasına imkân verecek bir izleme ve değerlendirme sistemi kurulacak, desteklerin etkinliği düzenli olarak ölçülecek, etkin olmayan uygulamalar sonlandırılacaktır.

- 360. Kimya sektöründe; ara girdi ithalatı azaltılarak, yüksek katma değerli, insan ve çevre sağlığına duyarlı ürünlerin üretim ve ihracatı artırılacaktır.
- 360.4. Biyokütle ve atıklar verimli kullanılarak kimyasal üretiminde alternatif girdi olarak değerlendirilecektir.
- 403.3. Tarımsal girdi ve ürün fiyat dalgalanmalarının izlenmesi, rekabetin korunması ve piyasa aksaklıklarının giderilmesine yönelik piyasa bilgi ve izleme sistemi oluşturulacaktır.
- 407.1. Bitkisel üretimin sürdürülebilirliğini teminen girdi destekleri, başta mazot ve gübre olmak üzere maliyetlerdeki değişimler dikkate alınarak belirlenecektir

İlk defa 2019 üretim sezonundan itibaren gübre desteğine ilave olarak, organik ve organomineral gübre kullanan çiftçilerimize dekara 10 TL gübre desteği verilmeye başlanmıştır. Söz konusu destek miktarı 2020 üretim yılında dekara 20 TL ve 2023 üretim yılı için de dekara 30 TL olarak uygulanmıştır.

Bu kapsamda 2020 yılında 18,7 milyon TL, 2021 yılında 79,6 milyon TL, 2022 yılında 195,7 milyon TL ve 2023 yılında 235,8 milyon TL olmak üzere toplam 530 milyon TL organik ve organomineral gübre desteği ödemesi yapılmıştır. Bunun sonucunda; Türkiye’de 2019 yılında 232 bin ton olan organik ve organomineral gübre kullanımını 2020 yılında 388 bin ton, 2021 yılında 666 bin ton ve 2022 yılında 565 bin ton olarak gerçekleştirmiştir. 2019-2022 yılları arasında organik-organomineral gübre kullanımında yüzde 143 oranında artış sağlanmıştır.

2.2.1.4. Hedeflere Ulaşılmasının Önündeki Başlıca Sorunlar

Gübre sektöründe yaşanabilecek gelişmeler hem gıda fiyatlarını hem de ülke ekonomisini doğrudan etkileyecek bir potansiyele sahiptir. Bu nedenle ülkeler gübre sektörüne ilişkin politikalarında uzun vadeli perspektife göre hareket etmek zorundadır. Bu süreçte öncelikle içinde bulunulan darboğazların ortadan kaldırılması ve sorunların çözümü önem taşımaktadır. Türkiye’de gübre sektörünün temel sorunları aşağıda özetlenmiştir.

a) Dışa Bağımlılık ve Hammadde Sorunu

Gübre sektöründe üretim maliyetlerinin yaklaşık yüzde 60’ını kullanılan hammaddeler oluşturmaktadır. Tüm gübrelerin neredeyse tamamını oluşturan azot, fosfor ve potasyum kaynaklarının Türkiye’de ya hiç olmaması ya da yetersiz olması nedeniyle hammadde kaynağına sahip ülkelerle yapılacak ikili işbirlikleri önem arz etmektedir. Doğal gaz

ihtiyacımızın büyük bir bölümü yakın coğrafyadan (Rusya, İran vs.) temin edilirken, fosforlu gübre üretiminde kullanılan fosfat kayası ise daha çok Kuzey Afrika ülkelerinden temin edilmektedir.

Hammaddede dışa bağımlı olan gübre sektörümüzün ihracat imkânları da bu nedenle kısıtlıdır. Hammadde kaynağına sahip ülkelerle yapılabilecek işbirlikleri, hem Türkiye'nin gübre arz güvenliği açısından hem de sektörün rekabet gücünü artıracığı için ihracat imkânı bulmasını sağlayacaktır. Bu aynı zamanda iç piyasadaki gübre fiyatlarında nispeten bir ucuzlamaya ve istikrara fayda sağlayacaktır.

Ayrıca sahip olunan kaynakların tespiti ve çıkarılması için gerekli çalışmaların yürütülmesi, savaşlar ve artan ekonomik rekabet nedeniyle istikrarsızlık gösteren fiyatlardan en az etkilenilmesi ve gübre arz güvenliğinin sağlanması açısından önem taşımaktadır.

b) Fiyat İstikrarsızlığı

Gübre fiyatlarına kamunun herhangi bir müdahalesi söz konusu olmayıp fiyatlar arz talep dengesi içerisinde serbest piyasa koşullarında oluşmaktadır. Hammadde fiyatının belirlenmesinde hammadde satıcısı ülkelerin korumacılık politikaları, politik ve ekonomik tutumları gibi faktörler etkilidir. Dünya piyasalarındaki hammadde fiyatları ve döviz kurundaki artış ile yaşanan ekonomik krizler üretim maliyetinin artmasına neden olmaktadır.

Fiyat artışlarının diğer nedenleri arasında yeni tarım alanlarının kullanıma açılması, ürün deseninin değişmesi, gübre firmalarının kapasitelerini tam olarak kullanmaması vb. sonucu arzın talebi karşılayamaması gibi hususlar sayılabilir. Ayrıca artan petrol fiyatları ile enerji ihtiyacı da gübre fiyatlarını olumsuz etkilemektedir. Bu sebeplerden dolayı kimyevi gübre sektörü olumsuz etkilenmekte, sağlıklı bir arz, talep ve fiyat istikrarı oluşması zorlaşmaktadır.

c) Nitratlı Gübrelerdeki Kısıtlama

Terör örgütlerince nitrat içeren gübrelerin el yapımı patlayıcılarda kullanılmasını önlemek amacıyla 2017 yılından itibaren Türkiye'de yüzde 33'lük amonyum nitrat gübresinin çiftçiye satışı yasaklanmıştır. Yüzde 26'luk kalsiyum amonyum nitrat gübrelerinin satışı ise kontrollü bir şekilde yapılmaktadır. Azotlu gübre olarak en fazla tüketilen ve üretimde de en büyük paya sahip gübrelerden biri olan yüzde 33 amonyum nitrat gübresinin satışının yapılamaması hem üretici firmaları hem de çiftçileri olumsuz etkilemiştir. Türkiye de üretici

olarak faaliyet gösteren gübre fabrikalarının amonyum nitrat üreten bölümleri sanayi ve ihracata çalışmak zorunda kalmış çiftçilerimizde başta üre gübresi olmak üzere alternatif gübrelere yönelmişlerdir.

d) Eğitim ve Yayım

Tarımın sürdürülebilirliğini sağlamak, çevreye dost, çiftçi ve ülke ekonomisine faydalı gübre kullanımı gübrenin doğru zamanda, doğru miktarda ve doğru cins gübre kullanılması ile mümkün olabilmektedir. Doğru cins ve miktarda gübre kullanımının en etkili yolu ise toprak ve bitki analizlerine dayalı uygulamalardır. Özellikle çiftçilere bu konularda bilinçlendirme çalışmaları yapmak büyük önem arz etmektedir.

2.2.2. Tohum

2.2.2.1. Türkiye’deki Gelişme Eğilimleri

Tohumluk, tüm dünyada ve Türkiye’de tarımsal üretimin önemli bir girdisi olarak ele alınmakta, stratejik ve millî bir konu olarak değerlendirilmektedir. Türkiye’de tarla bitkileri, bahçe bitkileri, orman bitki türleri ve diğer bitki türleri çoğaltım materyaline ait çeşitlerin ve genetik kaynakların kayıt altına alınması, tohumlukların üretimi, sertifikasyonu, ticareti, piyasa denetimi ve kurumsal yapılanmalar ile ilgili düzenlemeler 5553 sayılı Tohumculuk Kanunu ve bu Kanun kapsamında yürürlüğe giren ikincil mevzuat hükümlerine göre yürütülmektedir.

Kanunda “Tohumluk” bitkilerin çoğaltımı için kullanılan tohum, yumru, fide, fidan, çelik gibi generatif ve vegetatif bitki kısımları olarak tanımlanmış olup tohumlukların tarla ve laboratuvar kontrolleri sonucunda genetik, fiziksel, biyolojik ve sağlıkla ilgili değerlerinin standartlara uygunluğunun tespit edilmesi ve bunun belgelendirilmesi işlemlerinin bütünü “Tohumluk Sertifikasyonu” olarak adlandırılmaktadır.

Sertifikalı tohum, verimliliğin ve üretimin artırılmasında, üretim maliyetinin düşürülmesinde tarım sektörünün en önemli girdilerinden birisidir. Üretimin ve verimin artırılması için yetiştirme tekniği metotları, arazi ıslahı, sulama, mekanizasyon, gübreleme, tarımsal mücadele tekniklerinin uygulanması yanında bölgeye uyumlu çeşitlerin sertifikalı tohumluklarının kullanılması gerekmektedir.

Türkiye’de tohumculuk sektörüne yönelik üretim verileri üzerinden değerlendirme yapıldığında; 2002 yılı için yaklaşık 145 bin ton olan sertifikalı tohumluk üretim miktarı yıllar

içerisinde 9 kat artış ile 2023 yılına gelindiğinde yaklaşık 1,3 milyon ton olarak karşımıza çıkmıştır (Şekil 2.6).

Şekil 2.6. Yıllar İtibarıyla Sertifikalı Tohumluk Üretim Miktarı (Ton)



Kaynak: BÜGEM, 2023

Türkiye’de tarla bitkilerinde tohumluk üretimi yıllara göre ürün bazında Tablo 2.25’teki veriler üzerinden değerlendirildiğinde; bazı ürünlerde üretim miktarında artış, bazı ürünlerde ise azalışların yaşandığı görülmektedir. 2002 yılına göre en büyük değişim oranının mercimek tohumluğunda olduğu (yüzde 347.556) anlaşılmaktadır. Bu değişim oranını sırası ile yerfıstığı (yüzde 18.820), kuru fasulye (yüzde 4.862), nohut (yüzde 6.918) ve arpa tohumluğu (yüzde 4.373) izlemiştir.

2022-2023 döneminde gerçekleşen sertifikalı tohumluk üretiminin ürün bazında değişim oranları incelendiğinde ise yüzdesel olarak en büyük artışın sırasıyla kanola (yüzde 96), şeker pancarı (yüzde 30), yer fıstığı (yüzde 27) ile arpa ve mısır (yüzde 16) tohumluğunda gerçekleştiği görülmektedir. Bahse konu dönemde tohumluk üretiminde kuru fasulyede yüzde 59, aspride yüzde 58, nohutta yüzde 29 ve patatesten yüzde 27 azalış yaşanmıştır (Tablo 2.25).

Tablo 2.25. Yıllar İtibarıyla Tarla Bitkileri Tohumluk Üretimi Miktar ve Değişim Oranları

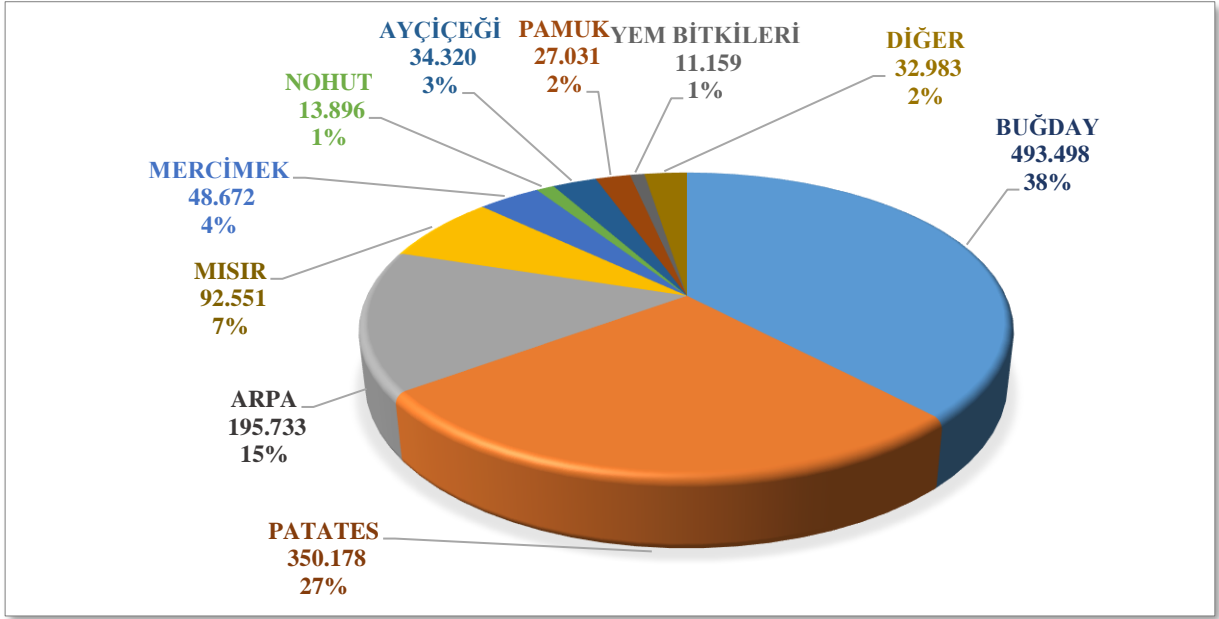
TÜRLER	2002	2022	2023	2000-2023 Değişimi (Yüzde)	2000-2023 Değişimi (Yüzde)
Buğday	80.107	454.452	493.498	516	9
Patates	21.375	481.929	350.178	1.538	-27
Arpa	4.376	169.444	195.733	4.373	16
Mısır	15.896	79.876	92.551	482	16 e
Mercimek	14	46.434	48.672	347.556	5
Nohut	198	19.567	13.896	6.918	-29
Ayçiçeği	4.575	33.833	34.320	650	1
Pamuk	11.585	25.120	27.031	133	8
Yem Bitkileri	2.079	11.987	11.159	437	-7
Çeltik	1.293	8.890	9.404	627	6
Soya	595	3.064	3.195	437	4
Sebze	1.249	3.200	2.991	140	-7
Kuru Fasulye	29	3.521	1.439	4.862	-59
Şeker Pancarı	1.421	1.575	2.045	44	30
Çim Çayır Otu	406	684	775	91	13
Aspir		541	226		-58
Yerfıstığı	1	149	189	18.820	27
Kanola (Kolza)	20	27	53	164	96
Diğerleri	8	17.043	12.667	158.232	-26
TOPLAM	145.227	1.361.336	1.300.020	795	-4,5

Kaynak: BÜGEM, 2023

2023 yılı toplam sertifikalı tohumluk üretimi ürün bazında incelendiğinde yaklaşık 493 bin ton üretime sahip buğdayın yüzde 38’lik payla ilk sırada yer aldığı, buğdayı sırasıyla yaklaşık 350 bin ton ile patates (yüzde 27), 196 ton ile arpa (yüzde 15) ve yaklaşık 93 bin ton üretim ile mısırın (yüzde 7) takip ettiği görülmektedir (Şekil 2.7).

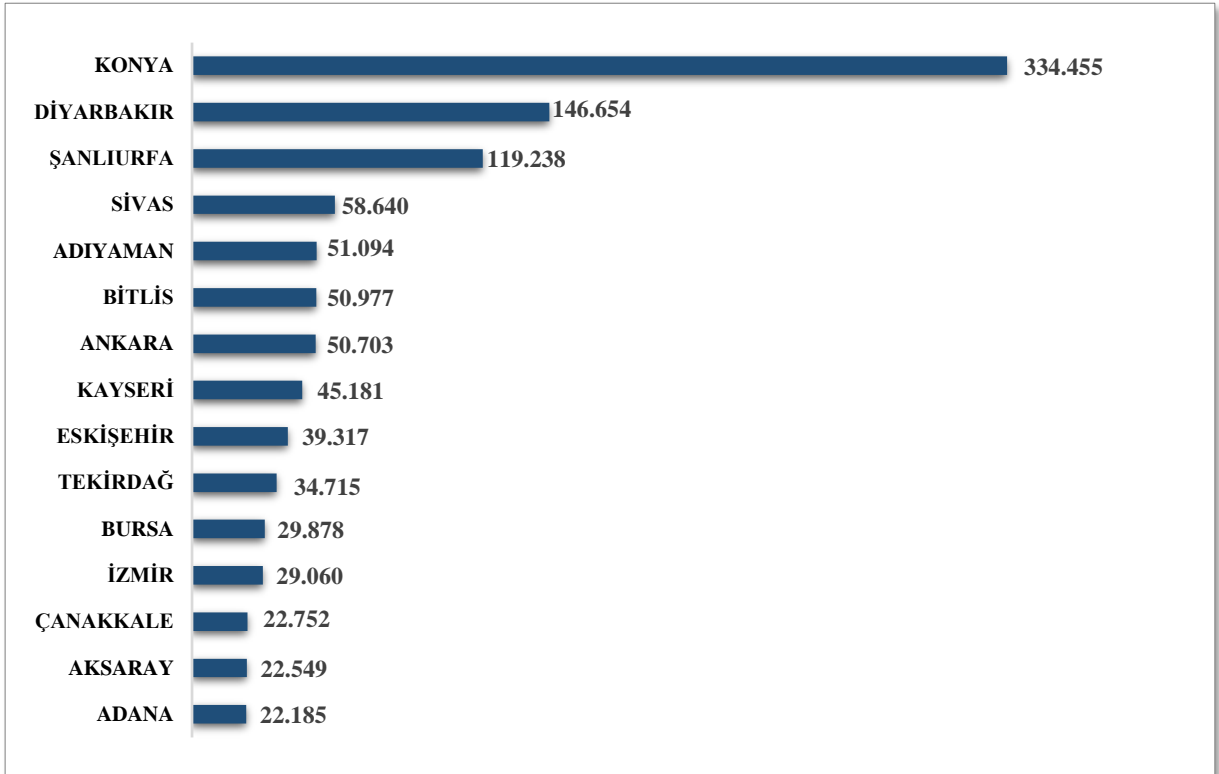
Türkiye’de sertifikalı tohumluk üretiminin illere göre dağılımı incelendiğinde toplam 64 ilde tohumluk üretiminin yapıldığı anlaşılmaktadır. 2023 yılında en çok sertifikalı tohumluk üretimi gerçekleştirilen il 334.455 ton ile Konya (yüzde 25,7) olmuştur. Bunu sırasıyla 146.654 ton ile Diyarbakır (yüzde 11,3), 119.238 ton ile Şanlıurfa (yüzde 9,2), 58.640 ton ile Sivas (yüzde 4,5), 51.094 ton ile Adıyaman (yüzde 3,9), 50.977 ton ile Bitlis (yüzde 3,9) ve 50.703 ton ile Ankara (yüzde 3,9) izlemiştir (Şekil 2.8).

Şekil 2.7. 2023 Yılı Ürün Bazlı Sertifikalı Tohum Üretim Miktarı ve Oranları (Yüzde)



Kaynak: BÜGEM, 2023

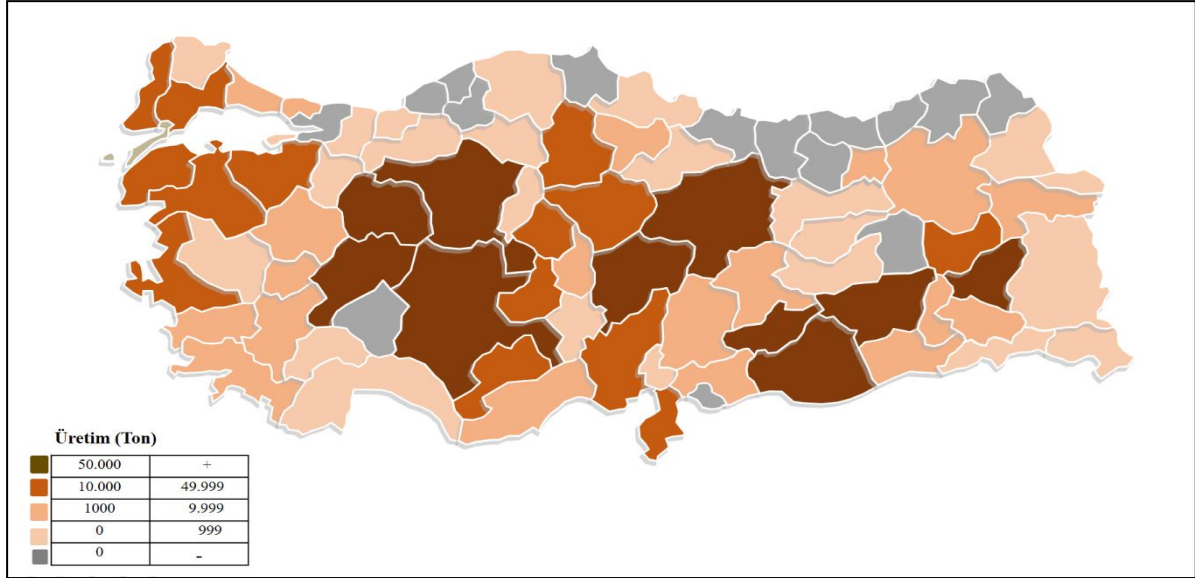
Şekil 2.8. İllere Göre 2023 Yılı Sertifikalı Tohumluk Üretimi (Ton)



Kaynak: BÜGEM, 2023

Türkiye sertifikalı tohumluk üretiminin illere göre yoğunluk durumları Şekil 2.9'da aşağıdaki gibi şematize edilmiştir.

Şekil 2.9. 2023 Yılı Tohumluk Üreten İller Haritası

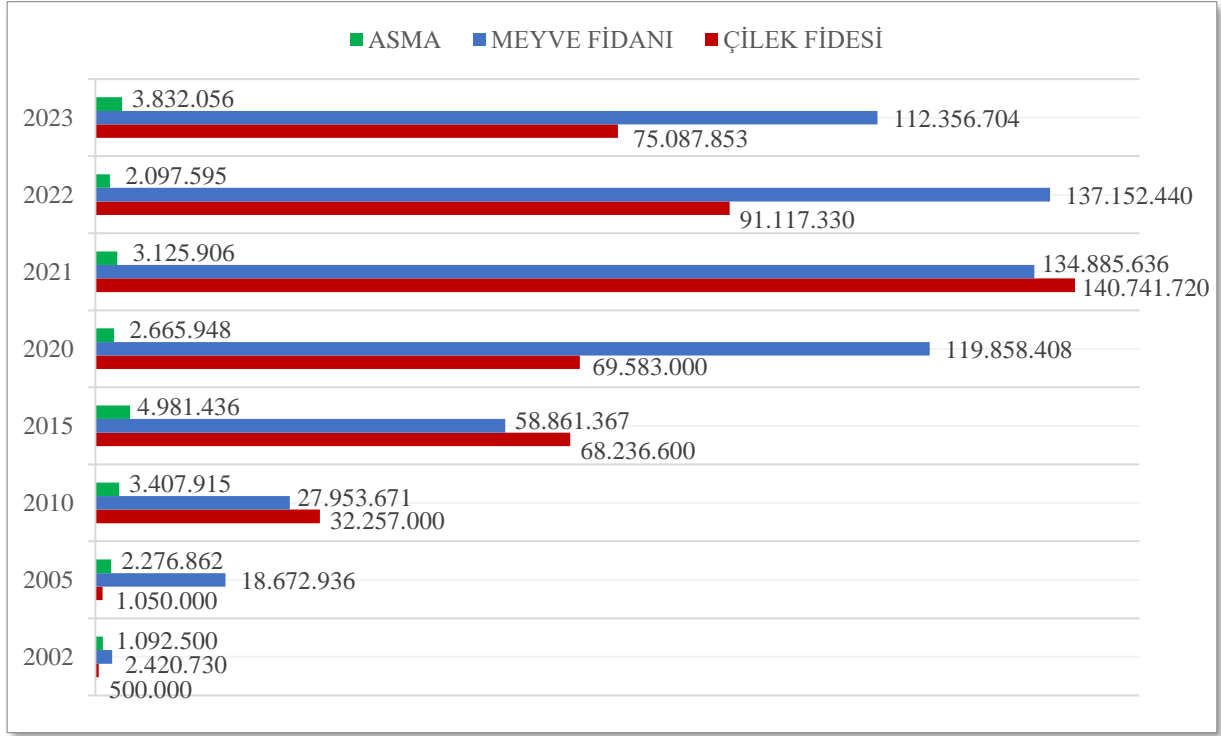


Kaynak: BÜGEM, 2023

Türkiye’de üretimi gerçekleştirilen sertifikalı fidan-fide üretim miktarları incelendiğinde en büyük üretim miktarının yaklaşık 279 milyon adet ile 2021 yılında gerçekleştiği görülmektedir. 2002 yılı toplam sertifikalı fidan-fide üretim miktarı yaklaşık 4 milyon adet iken bu rakam 47,7 katına çıkarak 2023 yılında 191,3 milyon adet sertifikalı fidan-fide üretim miktarına ulaşılmıştır. Sertifikalı çilek fidesinde ise 2002 yılında yaklaşık 500 bin adet olan üretim 2023 yılına gelindiğinde 150 katına çıkarak 75 milyon adede, sertifikalı meyve fidanı 2002 yılında yaklaşık 2,4 milyon adet iken 46 katına artarak 2023 yılında 112 milyon adede ulaşmıştır. Sertifikalı asma fidanı miktarı ise 2002 yılında yaklaşık 1,1 milyon adet iken 3,5 kat artışla 2023 yılında 3,8 milyon adet olarak gerçekleşmiştir (Şekil 2.10).

Türkiye’de yıllar itibarıyla sebze türlerine göre üretilen sertifikalı fide üretim miktarları Tablo 2.26’da verilmiştir. Tablodaki verilerden görüldüğü üzere 2012 yılında yaklaşık fide üretim miktarı toplam 2,5 milyar adet iken yüzde 20 artışla 2023 yılında 3 milyar adet olarak gerçekleşmiştir. Fide üretiminde ise 2012-2023 döneminde en büyük değişim 10,4 kat ile sertifikalı kabak tohumluğunda gerçekleşmiştir.

Şekil 2.10. Yıllar İtibarıyla Sertifikalı Fidan-Fide Üretim Miktarları



Kaynak: BÜGEM, 2023

Tablo 2.26. Yıllar İtibarıyla Sebze Türlerine Göre Fide Üretim Miktarları (Bin Adet)

Türler	2012	2019	2020	2021	2022	2023
Domates	1.166.832	1.041.051	1.077.800	1.253.436	1.035.858	1.371.667
Biber	294.701	311.379	409.431	482.436	435.953	485.002
Hıyar	142.557	103.848	130.931	168.664	130.547	162.068
Patlıcan	83.440	113.313	93.682	121.604	77.606	83.211
Kavun	55.158	47.541	79.089	84.297	40.616	39.548
Karpuz	81.429	98.966	80.849	106.625	85.017	112.640
Marul	380.423	447.563	416.815	452.880	378.429	465.146
Kabak	2.463	37.851	56.955	38.081	17.241	25.594
Karnabahar	97.785	21.863	23.494	91.041	102.000	58.516
Lahanagiller	157.341	137.781	117.010	138.842	173.086	119.479
Brokoli, Kereviz, Enginar, Alabaş, Pazı vs.	52.626	265.865	80.535	129.644	156.753	103.852
Diğer	16.268	14.235	41.310	3.414	3.520	5.762
Toplam	2.563.245	2.641.256	2.607.901	3.070.964	2.636.621	3.032.486

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023

Türkiye’de süs bitkileri üretimi son zamanlarda gelişim gösteren önemli bir faaliyet alanıdır. Şehirlerin büyümesi ve bulunduğu coğrafyada yer alan komşu ülkeler ile Türkiye Cumhuriyetlerinin hedef pazar olarak büyümesi tohum sektörünün hızla gelişmesine imkân sağlamaktadır. Bu duruma paralel olarak 2002-2023 yılları arasında süs bitkileri üretim alanları yaklaşık 3 kat artarak yaklaşık 58 bin dekar yükselmiştir.

2002 yılından 2023 yılına gelindiğinde en büyük alan artışı miktarının doğal olarak dış mekân süs bitkilerinde gerçekleştiği ve bu artışın yüzde 412 olduğu (2002 yılı, 8.017 dekar - 2023 yılı, 41.026 dekar) görülmektedir. 2022 yılında 39.855 dekar olan üretim alanı, 2023 yılına gelindiğinde 1.171 dekar artış ile 41.026 dekar olmuştur. Süs bitkileri üretim alanı içinde ikinci sırada iç mekân süs bitkileri yer almaktadır. 2002 yılında iç mekân süs bitkileri üretim alanı 800 dekar iken 2023 yılında 2.066 dekar yükselmiştir (Tablo 2.27).

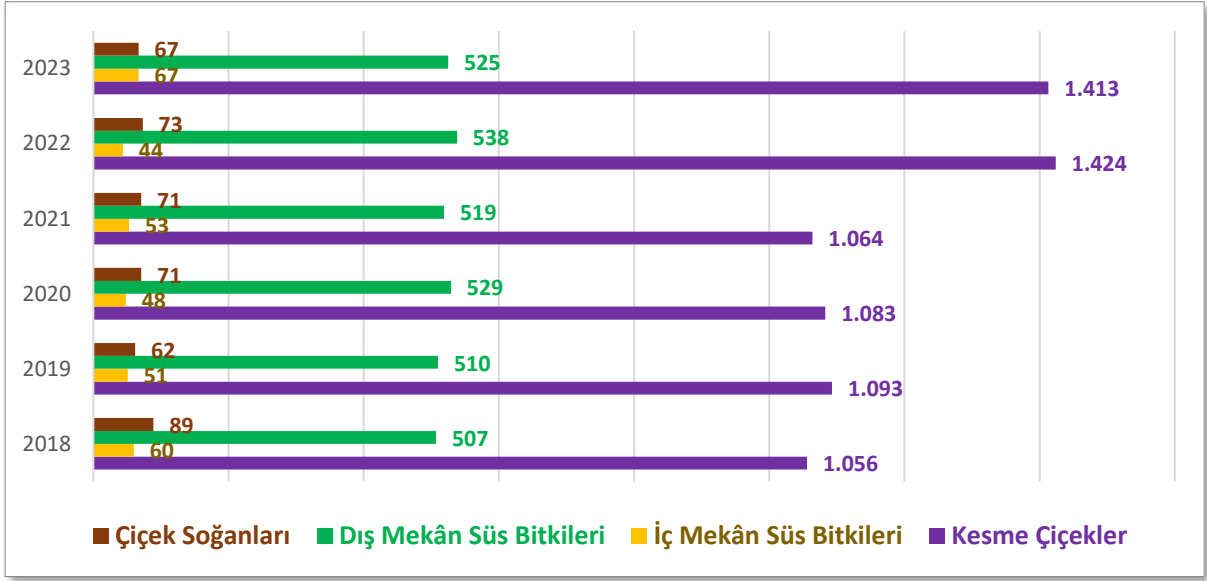
Tablo 2.27. Yıllar İtibarıyla Süs Bitkileri Ekim Alanları (Dekar)

Süs Bitkisi	2002	2021	2022	2023
Kesme Çiçekler	10.097	12.652	14.665	14.706
İç Mekân Süs Bitkileri	800	1.794	1.840	2.066
Dış Mekân Süs Bitkileri	8.017	40.338	39.855	41.026
Çiçek Soğanları	256	506	505	346
Toplam	19.170	55.290	56.865	58.144

Kaynak: BÜGEM, 2023

Türkiye’de süs bitkileri üretim miktarı yıllara incelendiğinde 2022 yılının, son beş yıl içerisinde en büyük miktarda (2,08 milyar adet) üretim yapıldığı yıl olduğu görülmektedir. 2018 yılında yaklaşık 1,7 milyar adet olan toplam süs bitkisi üretim miktarı yüzde 21 artış göstererek 2023 yılında 2,07 milyar adet olarak gerçekleşmiştir. Şekil 2.11’de belirtilen dış mekân süs bitkileri dikim alanındaki artışa paralel olarak 2018 yılında üretilen 507 milyon adet dış mekân süs bitkisi sayısı yaklaşık yüzde 3,6 artış göstererek 2023 yılında 525 milyon adede ulaşmıştır. Kesme çiçek miktarında 2018 yılında yaklaşık 1 milyar olan üretim miktarı yüzde 34 artarak 2023 yılında 1,4 milyar adede ulaşmıştır. Kesme çiçek ve dış mekân bitkilerindeki üretim miktarı artışına rağmen, yıllar içerisinde çiçek soğanları süs bitkisi üretiminde ise azalmalar söz konusu olmuştur. İç mekân süs bitkisinde 2018 yılında 60 milyon adet olan üretim miktarı yaklaşık yüzde 12 artarak 2023 yılında 67 milyon adede yükselmiş, 2018 yılında 89 milyon adet olan çiçek soğanı üretimi yüzde 25 azalarak 2023 yılında 67 milyon adet olarak gerçekleşmiştir (Şekil 2.11).

Şekil 2.11. Yıllar İtibarıyla Süs Bitkileri Üretim Miktarı (Milyon Adet)



Kaynak: TÜİK, 2023

Türkiye tohumluk konusunda kendine yetebilecek kaynaklara sahip bir ülkedir. Buğday, çeltik, hibrit ayçiçeği, hibrit mısır, patates, soya, pamuk, pancar ve mercimekte yenileme esasına göre sertifikalı tohumluk üretim miktarı yurtiçi ihtiyacını büyük oranda karşılamaktadır (Tablo 2.28). Yenileme esasına göre yeterlilik durumları değerlendirildiğinde özellikle ayçiçeği (yüzde 901) ve hibrit mısırdaki (yüzde 322) yüksek oranda sertifikalı tohum üretimi yapılmakta ve bu iki ürün tohumluk ihracatında da önemli bir yer tutmaktadır (Şekil 2.12).

Tablo 2.28. Türkiye'de 2023 Yılı Tohumluk Üretim İhtiyacı Karşılama Oranı

Türü	Mahsul Ekiliş Alanı (da)	Tahmini Tohumluk İhtiyacı (Ton)	2023 Üretim Miktarı (Ton)	Yılı	2023 Üretim İhtiyacı Karşılama Oranı (yüzde)	Yılında	Yenileme Esasına Üretim İhtiyacı Karşılama Oranı (yüzde)	Göre
Hibrit Ayçiçeği	9.526.052	3.810	34.320		901		901	
Mercimek	3.229.304	45.210	48.672		108		323	
Hibrit Mısır	9.580.171	28.741	92.551		322		322	
Soya	326.840	3.268	3.195		98		293	
Pamuk	4.774.384	9.549	27.031		283		283	
Yem Bezelyesi	238.399	2.384	2.244		94		282	
Şeker Pancarı	3.555.946	1.422	2.045		144		144	

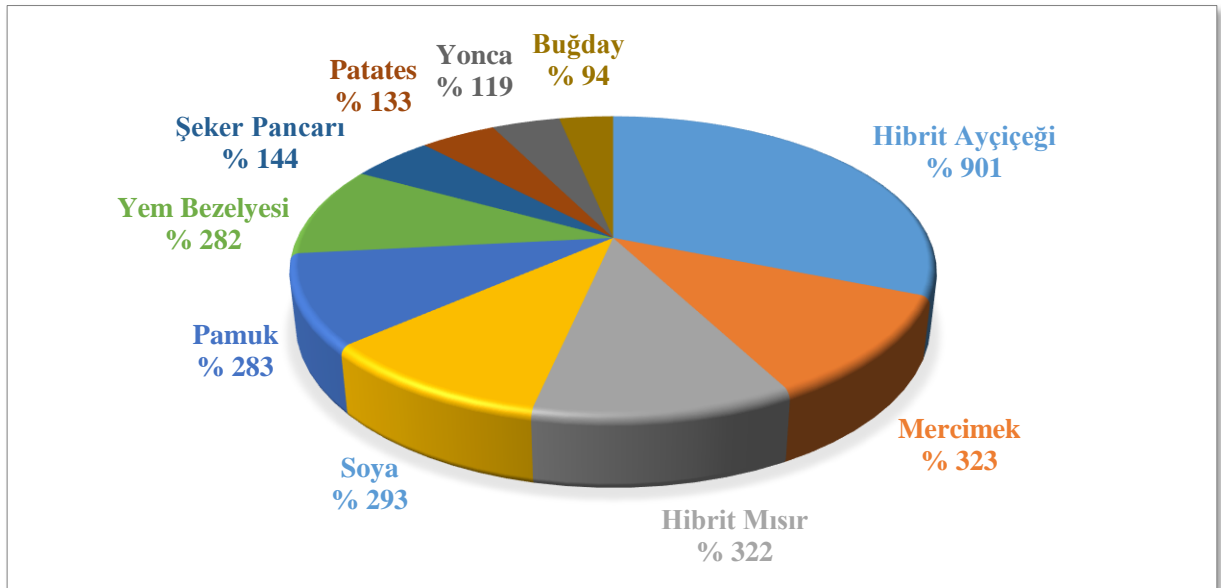
Kaynak: BÜGEM, 2023

Tablo 2.28. Türkiye'de 2023 Yılı Tohumluk Üretiminin İhtiyacı Karşılama Oranı (Devam)

Türü	Mahsul Ekiliş Alanı (da)	Tahmini Tohumluk İhtiyacı (Ton)	2023 Yılı Üretim Miktarı (Ton)	2023 Yılında Üretim İhtiyacı Karşılama Oranı (yüzde)	Yenileme Esasına Göre Üretim İhtiyacı Karşılama Oranı (yüzde)
Patates	1.509.269	528.244	350.178	66	133
Yonca	6.004.043	18.012	4.299	24	119
Buğday	68.326.019	1.571.498	493.498	31	94
Soğan	667.174	467	200	43	86
Tritikale	1.102.209	25.351	10.065	40	79
Arpa	32.781.763	753.981	195.733	26	78
Çeltik	1.121.204	24.666	9.404	38	76
Nohut	4.587.718	64.228	13.896	22	65
Fiğ	2.836.285	28.363	3.202	11	56
Kuru Fasulye	884.569	8.846	1.439	16	49
Kolza(Kanola)	322.910	129	53	41	41
Korunga	1.461.287	14.613	1.333	9	27
Yulaf	1.382.118	30.407	2.546	8	25
Aspir	321.298	1.285	226	18	18
Çim ve Çayırotu	6.474.090	22.659	775	3	10
Yerfıstığı	460.098	3.681	189	5	5
Diğerleri	22.053.468		2.928		
TOPLAM	183.526.618	3.190.815	1.300.020		

Kaynak: BÜGEM, 2023

Şekil 2.12. Türkiye'de 2023 Yılı Sertifikalı Tohumluk Üretiminin İhtiyacı Karşılama Oranı



Kaynak: BÜGEM, 2023

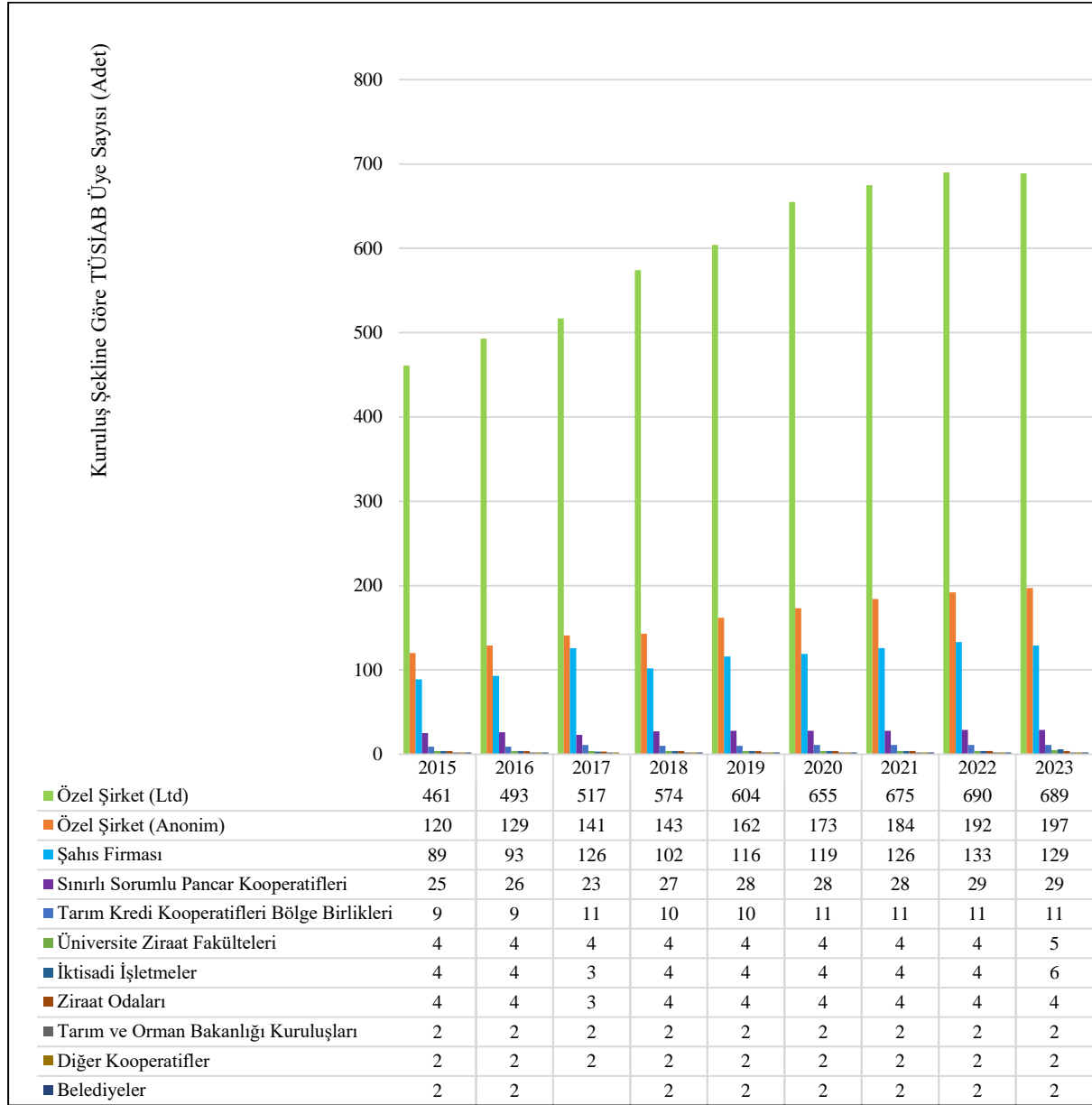
Türkiye’de tohumculuk sektörünün üretim yapısı sertifikalı üretim dikkate alınarak;

1. Tarla bitkileri
 - a- Hububat
 - b- Baklagiller
 - c- Yağlı tohumlar
 - d- Yem bitkileri
 - e- Endüstri bitkileri
 2. Sebze tohumları ve fideleri
 3. Süs bitkileri
 4. Meyve asma fidanları
- alt başlıklarında ele alınmaktadır.

Cumhuriyetin ilk yıllarında kamu eliyle yürütülen tohumculuk hizmeti ve tohumluk üretimi 1980’li yıllardan sonra uygulanan kamu politikaları ile kamu ve özel sektörün yer aldığı bir yapıya dönüşmüştür. 2000’li yıllardan itibaren kamu, üretim faaliyetlerini TİGEM ve ilgili enstitüler eliyle hububat ve yem bitkileri alanında gerçekleştirmekte ve sektörün sertifikasyon, tescil ve denetim faaliyetlerinde yer almaktadır. Tohumculuk sektörü özel şirket ve şahıs firmalarının da yer almasıyla rekabetçi bir kimlik kazanmıştır. Türkiye’de tohumculuk üretimi 2002 yılına kadar kamu ağırlıklı çalışma gerçekleştirmiştir. Bundan sonra özel kesimin sektördeki ağırlığı artsa da bazı tohumların sertifikalı üretiminde kamu halen ana üretici konumundadır. Buğday tohumluğunun yüzde 90’ı, arpa tohumluğunun yüzde 86’sı, pamuk tohumluğunun yüzde 77’si ve yem bitkilerinin yüzde 68’i kamu tarafından üretilmektedir (BÜGEM, 2023). Buğday, arpa ve yem bitkileri dışında kalan diğer ürünlerde sertifikalı tohumluk üretimi ise büyük ölçüde özel sektör tarafından gerçekleştirilmektedir.

Tohumluk üretiminde yer alan 1.076 şirket mevcut sistem içerisinde kendi faaliyet konuları ile ilgili alt birliğe bağlı olarak 42 bin 610 müstahsil çiftçi ile sözleşme yaparak üretim gerçekleştirmektedir. Tohum endüstrisi ve üretimi alanında faaliyet gösteren gerçek veya tüzel kişilerin oluşturduğu şirket yapıları temelde 7 gruba ayrılmıştır (Şekil 2.13).

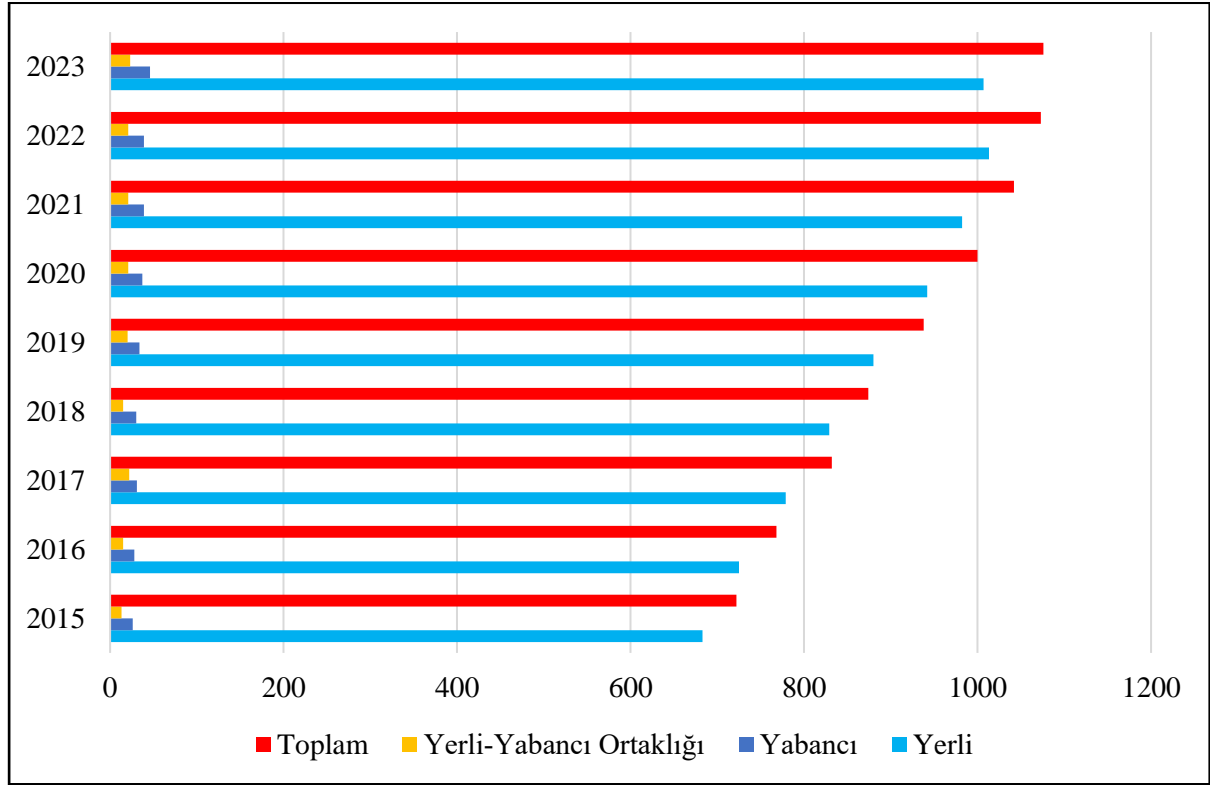
Şekil 2.13. Kuruluş Şekline Göre Yıllar İtibarıyla Şirket Yapıları



Kaynak: TSÜAB, 2023

Sermaye şekline göre 2015 yılında yerli sermayeye sahip 683 şirket mevcutken, bunları sayısı yüzde 47,4'lük artışla 2023 yılında 1.007'ye ulaşmıştır. Yabancı sermayeli şirket sayısı 2015 yılında 26 iken yüzde 76,9 artarak 46'ya ulaşmıştır. Yerli yabancı ortaklı şirket sayısı ise 2015 yılında 13 iken yüzde 76,9'luk artışla 23'e yükselmiştir (Şekil 2.14).

Şekil 2.14. Sermaye Şekline Göre Şirket Yapıları ve Toplam Üye Sayısı

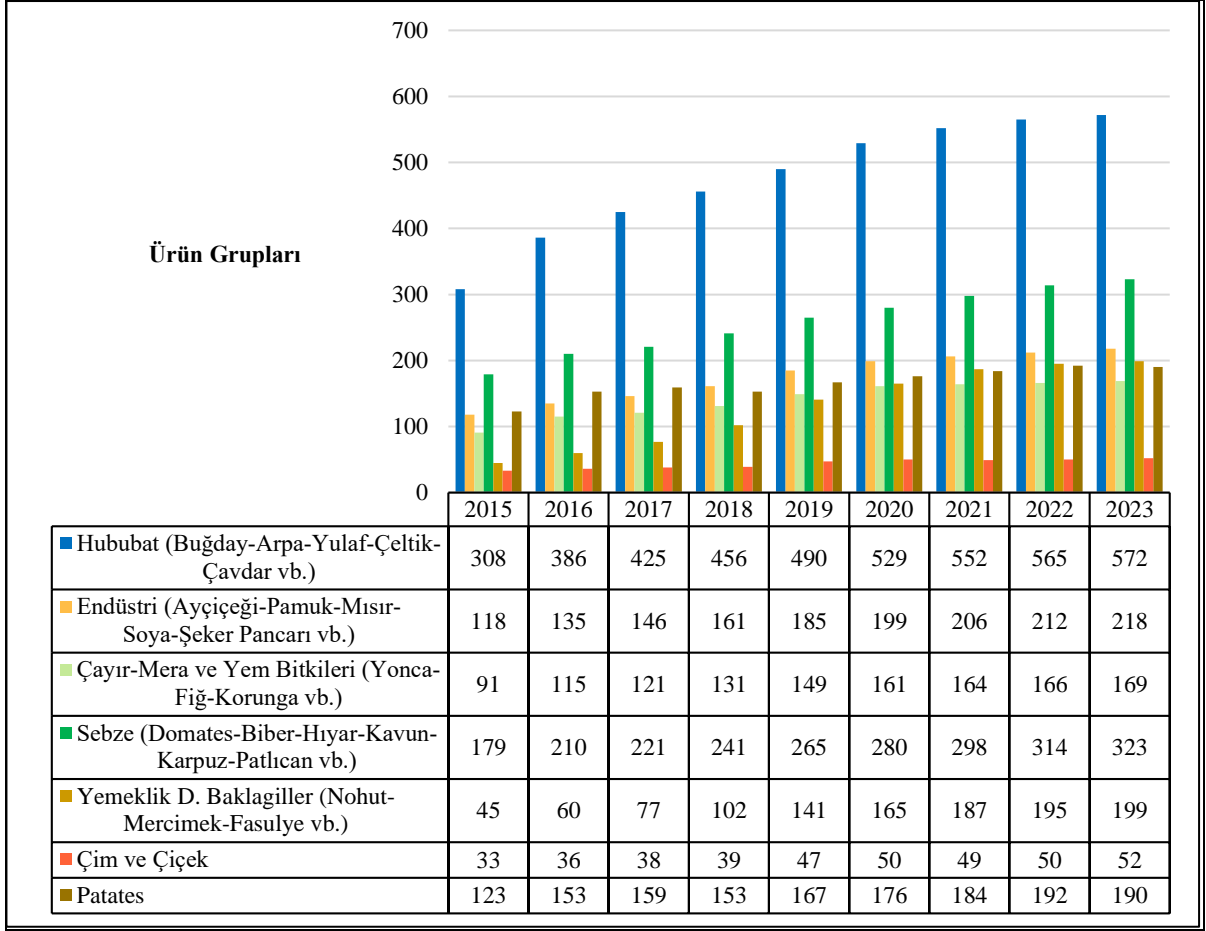


Kaynak: TSÜAB, 2023

Tohumculuk alanında öne çıkan ürün grupları dikkate alınarak faaliyet gösteren şirket sayıları incelendiğinde şirketlerin çoğunlukla hububat tohumculuğu ile iştigal ettikleri anlaşılmaktadır. 2023 yılı itibarıyla hububat tohumu üreten şirket sayısı 572 adettir (Şekil 2.15).

Endüstri bitkileri alanında 2015 yılı şirket üye sayısı 118'dir. Bu rakam yüzde 84,7'lik artışla 2023 yılında 218 şirkete, çayır-mera ve yem bitkilerinde ise 2015 yılı şirket üye sayısı 91 iken yüzde 85,7'lik artışla 2023 yılında 169 üye sayısına ulaşmıştır. Sebze tohumunda 2015 yılı şirket üye sayısı 179 iken yüzde 80,4'lük artışla 2023 yılında 323 üyeye, yemeklik dane baklagillerde 2015 yılı 45 olan üye sayısı yüzde 342,2'lik artışla 199 üyeye ulaşmıştır. Çim ve çiçek ürün grubunda 2015 yılı üye sayısı 33 olarak görülmektedir. 2023 yılına gelindiğinde bu rakam yüzde 57,5'lik artışla 52 üye sayısına ulaşmıştır. Patates ürün grubunda ise 2015 yılı üye sayısı 123 iken yüzde 54,4'lük artışla 2023 yılında 190 üyeye ulaşmıştır. Yıllar içerisinde üye sayılarındaki en büyük artışın yemeklik dane baklagiller ürün grubunda gerçekleştiği anlaşılmaktadır (Şekil 2.15).

Şekil 2.15. Tohumculuk Alanında Faaliyet Gösteren Ürün Grupları Üye Sayısı



Kaynak: TSÜAB, 2023

*Bir üye firma/kuruluş, birden fazla tür grubunda faaliyet gösterebilmektedir.

2.2.2.2. Kurumsal Yapı ve Mevzuat

a) Kurumsal Yapı

Tohumculuk sektörüne ilişkin yetki ve sorumlulukları bulunan kamu organizasyonundaki kurum ve kuruluşlar aşağıda verilmiştir;

- Tohumculuk alanında BÜGEM, Tarımsal Araştırma Genel Müdürlüğü (TAGEM), Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü (GKGM) ve TİGEM tarafından iş ve işlemler yürütülmektedir.
- BÜGEM tarafından tohumculuk politikaları, destekleme politikaları, üretim ve tedarik, ihracat-ithalat ön izin işlemleri, çeşit tescili, tohumluk sertifikasyon işlemleri, piyasa denetimi ve yeni bitki çeşitlerinin korunması işlemleri yürütülmektedir.
- TAGEM tarafından bitki ıslahı ve çeşit geliştirme, gen kaynaklarının muhafazası ve yerel çeşitlerin tanımlanması işlemleri yürütülmektedir.

- GKGM, bitki sağlığı ve karantina hizmetleri işlemlerini yürütmektedir.
- TİGEM ise tohum çeşitlerinin üretimi ve piyasaya dağıtımını işlemlerini yürütmektedir.
- Tohumluk sertifikasyon işlemleri BÜGEM'e bağlı kamu sertifikasyon test müdürlükleri ve Bakanlık tarafından laboratuvar yetki devri verilen kuruluşlar tarafından yapılmaktadır.

Tohumculuk alanındaki özel sektör organizasyonu ise aşağıda kısaca özetlenmektedir;

- Tohumculuk sektöründe özel sektör organizasyonunu firmalar ve STK'lar oluşturmaktadır.
- 2022 yılı itibarıyla Türkiye'de tohumculuk sektöründe 1.060 şirket faaliyet göstermekte olup bunların sermaye yapılarına göre 994'ü yerli, 41'ü yabancı, 25'i de yerli yabancı ortaklığı şeklindedir. Bu şirketler sadece üretim yapmakla kalmayıp aynı zamanda kendi kaynakları ile yerli çeşitler de geliştirmektedir.
- Tohumculuk sektöründe STK'lara baktığımızda Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTÖB) çatısı altında örgütlenildiği görülmektedir.

b) Mevzuat

Tohumculuğa ilişkin mevzuatlar aşağıda listelenmiştir.

Kanunlar

- Tohumculuk Kanunu (Resmi Gazete: 08.11.2006 – 26340)
- Yeni Bitki Çeşitlerine Ait Islahçı Haklarının Korunmasına İlişkin Kanun (Resmi Gazete: 15.01.2004 – 25347)
- Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu (Resmi Gazete: 13.06.2010 – 27610)
- Biyogüvenlik Kanunu (Resmi Gazete: 26.03.2010 – 27533)
- Tarım Kanunu (Resmi Gazete: 25.04.2006 – 26148)

Yönetmelikler

- Bitki Çeşitlerinin Kayıt Altına Alınması Yönetmeliği (Resmi Gazete: 13.01.2008 – 26755)
- Tohumluk Kontrolör Yönetmeliği (Resmi Gazete: 08.08.2010 – 27666)
- Tohumculuk Hizmetlerinde Yetki Devri Yönetmeliği (Resmi Gazete: 13.01.2008 – 26755)

- Tohumculuk Sektöründe Yetkilendirme ve Denetleme Yönetmeliği (Resmi Gazete: 15.05.2009 – 27229)
- Pancar Tohumluğu Sertifikasyonu ve Pazarlaması Yönetmeliği (Resmi Gazete: 17.01.2008 – 26759)
- Sebze Fidesi Üretim ve Pazarlaması Yönetmeliği (Resmi Gazete: 17.01.2008 – 26759)
- Sebze Tohum Sertifikasyonu ve Pazarlaması Yönetmeliği (Resmi Gazete: 18.01.2008 – 26760)
- Tahıl Tohumu Sertifikasyonu ve Pazarlaması Yönetmeliği (Resmi Gazete: 17.01.2008 – 26759)
- Tohumluk Patates Sertifikasyonu ve Pazarlaması Yönetmeliği (Resmi Gazete: 10.04.2011 – 27901)
- Yağlı, Lifli, Tıbbi ve Aromatik Bitki Tohumu Sertifikasyonu ve Pazarlaması Yönetmeliği (Resmi Gazete: 17.01.2008 – 26759)
- Yem Bitkileri ve Yemeklik Tane Baklagil Tohumluğu Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarihi: 05.06.2015 – 29377)
- Tohumlukların Yetiştirileceği Özel Üretim Alanlarının Özellikleri ve Bu Alanlarda Uyulması Gereken Kuralların Belirlenmesine Dair Yönetmelik (Resmi Gazete: 13.05.2008 – 26875)
- Bitki Karantinası Yönetmeliği (Resmi Gazete: 03.12.2011 – 28131)
- Bitki pasaportu Sistemi ve Operatörlerin Kayıt Altına Alınması Hakkında Yönetmelik (Resmi Gazete: 12.01.2011 – 27813)
- Çilek Fidesi Üretimi, Sertifikasyonu ve Pazarlaması Yönetmeliği (Resmi Gazete: 08.07.2010 – 27635)
- Asma Fidanı ve Üretim Materyali Sertifikasyonu İle Pazarlaması Yönetmeliği (Resmi Gazete: 03.07.2009 – 27277)
- Meyve Fidanı ve Üretim Materyali Sertifikasyonu İle Pazarlaması Yönetmeliği (Resmi Gazete: 03.07.2009 – 27277)
- Yeni Bitki Çeşitlerine Ait İslahçı Haklarının Korunmasına Dair Yönetmelik (Resmi Gazete: 12.08.2004 – 25551)

- Kamu Kurum ve Kuruluşlarında Çalışan Görevlilerin İslahçı Hakkından Yararlanmasına İlişkin Yönetmelik (Resmi Gazete: 30.04.2005 – 25801)
- Çiftçi İstisnası Uygulama Esasları Yönetmeliği (Resmi Gazete: 12.08.2004 – 25551)
- Doğal Çiçek Soğanlarının Üretimi, Doğadan Toplanması ve İhracatına İlişkin Yönetmelik (Resmi Gazete: 19.07.2012 – 28358)
- Nesli Tehlikede Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşmenin (CITES SÖZLEŞMESİ) Uygulanmasına Dair Yönetmelik (Resmi Gazete: 27.12.2001 – 24623)
- Süs Bitkileri ve Çoğaltım Materyallerinin Üretimi ve Pazarlanmasına Dair Yönetmelik (Resmi Gazete: 30.04.2015 – 29342)
- Yem Bitkileri ve Yemeklik Tane Baklagil Tohumluğu Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarihi: 05.06.2015 – 29377)

c) Uluslararası Sözleşmeler

- Yeni Bitki Çeşitlerinin Korunması Uluslararası Sözleşmesi (UPOV) (Kanun No – Tarih: 5601 – 13.03.2007; Resmi Gazete: 17.03.2007 – 26465)
- IPPC (Kanun No – Tarih: 6397 – 15.01.2013; Resmi Gazete: 30.01.2013 – 28544): Türkiye ilk olarak 1988’de sözleşmeye taraf olmuş olup, bu kanun sözleşmenin 1997 de yeniden düzenlenen şekline katılımı düzenlemektedir.
- Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES) (Bakanlar Kurulu Karar No – Tarih: 96/8125 – 27.04.1996; Resmi Gazete: 20.06.1996 – 22672)

2.2.2.3. On Birinci Kalkınma Planı Döneminin Değerlendirilmesi

On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023) döneminde tarım öncelikli gelişme alanında “çevresel, sosyal ve ekonomik olarak sürdürülebilir, ülke insanının yeterli ve dengeli beslenmesinin yanı sıra arz talep dengesini gözetilen üretim yapısıyla uluslararası rekabet gücünü artırmış, ileri teknolojiye dayalı, altyapı sorunlarını çözmüş, örgütlülüğü ve verimliliği yüksek, etkin bir tarım sektörünün oluşturulması temel amacı” doğrultusunda özel sektör tohumculuk firmaları ile işbirliği içerisinde sertifikalı tohumların üretim alanlarının artırılmasına devam edilmesi, elit tohum üretimi yapılarak yeni çeşitlerin üretiminin sürdürülmesi politika tedbirine yer verilmiştir.

Bu tedbirin ne derece gerçekleştirilebildiğinin analiz edilmesi amacıyla Plan'ın başlangıç yılına göre değişimin tespit edilmesi için hazırlanan Tablo 2.29 incelendiğinde;

- Yeni çeşit sayısının yüzde 71 arttığı,
- Yetki devri yapılan özel sektör laboratuvar sayısının yüzde 350 arttığı,
- Özel sektör tarımsal araştırma kuruluşu sayısının yüzde 50 azaldığı ve

Özel sektör tohumculuk firmaları ile işbirliği içerisinde sertifikalı tohum üretim miktarının yüzde 14 arttığı görülmektedir.

Tablo 2.29. On Birinci Kalkınma Planı Değerlendirmesi

Yıllar	Miktar				Endeks (2019=100)			
	Tescil Edilen Çeşit Sayısı	Yetki Devri Yapılan Özel Sektör Laboratuvar Sayısı	Özel Sektör Tarımsal Araş.Kur. Sayısı	Sertifikalı Tohum Üretimi Miktarı	Tescil Edilen Çeşit Sayısı	Yetki Devri Yapılan Özel Sektör Laboratuvar Sayısı	Özel Sektör Tarımsal Araş.Kur. Sayısı	Sertifikalı Tohum Üretimi Miktarı
	(adet)	(adet)	(adet)	(ton)	(adet)	(adet)	(adet)	(ton)
	(a)	(b)	(c)	(d)	(a)	(b)	(c)	(d)
2019	557	2	20	1.143.466	100	100	100	100
2020	546	5	19	1.242.328	98	250	95	109
2021	742	5	15	1.324.222	133	250	75	116
2022	826	5	19	1.361.336	148	250	95	119
2023	955	7	10	1.300.020	171	350	50	114

Kaynak: KKGGM, 2023; BÜGEM,2023

2.2.2.4. Hedeflere Ulaşılmasının Önündeki Başlıca Sorunlar

a) Mevzuattan Kaynaklanan Sorunlar

Mevzuat ile ilgili sorunlar günün değişen koşulları ve ticaret şekillerine bağlı olarak ihtiyaç duyulan yeni düzenlemeleri ve mevcut mevzuata ilişkin sorunları kapsamaktadır. Bu ana sorun başlığı altında piyasa kontrolü, cezalar, tarla kontrolleri, yetki devirleri, döner sermaye ücretleri, ambalaj ve paketleme, desteklemeler, üretim, yerel yönetimler, tohum ithalatı ve ihracatı gibi birçok alt başlık yer almaktadır. Mevzuat sorunlarının büyük bir kısmı Tarım ve Orman Bakanlığı çalışma konuları içerisinde yer almakla birlikte diğer bakanlıkların çalışma konuları ile ilgili mevzuat konularını da içermektedir.

5216 sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu'ndan kaynaklanan yerel yönetim olarak Büyükşehir Belediyelerinin 5553 sayılı Tohumculuk Kanununun uygulamaları kapsamında giren alanlarda eksik ve yetersiz kaldığı alanlar bulunmaktadır.

5553 Sayılı Tohumculuk Kanunu'nun tohumluklara kalite güvencesi sağlamak amacı, sosyal medya ve internet ortamında piyasaya tohumluk arzında denetim mekanizmasının kurulmasında yetersiz kalmaktadır. Bu alandan 7223 sayılı Ürün Güvenliği ve Teknik Düzenlemeler Kanunu düzenleyici hükümlerinin henüz anlaşılammış olması teknolojik gelişmelerin getirdiği mevzuattan kaynaklanan bir sorun olarak mevcudiyetini devam ettirmektedir.

b) Kurumsal Yapılanmadan Kaynaklanan Sorunlar

5216 sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu'ndan kaynaklanan yerel yönetim olarak Büyükşehir Belediyelerine verilmiş olan yetkiler, 5553 sayılı Tohumculuk Kanunu'nun denetim yetkilerini kullanacak kurumların etkilerini azaltmaktadır.

c) İnsan Kaynaklarından Kaynaklanan Sorunlar

Şirket ölçeklerinin küçük olması, nitelikli teknik personel eksikliği, laboratuvar ve altyapı yatırım maliyetlerinin yüksek olması nedeniyle sektörde yer alan şirketlerin çoğunluğunun Ar-Ge risklerini göze almaması sonucunda özel sektör Ar-Ge düzeyi yetersiz kalmaktadır. Kamu kesimi, Ar-Ge çalışmaları sonucu elde edilen yeni çeşitlerin sayısının artırmakla birlikte sektörün genetik materyal yönünden ihtiyacını karşılamak üzere geliştirilen nitelikli ıslah materyallerini özel sektöre devrederek ıslah çalışmalarına katkı sağlamaktadır. Bununla birlikte, TAGEM teknolojik ve fiziki altyapısının Ar-Ge projeleri yapmak kaydıyla özel sektöre açılmasının ve Ar-Ge destek üst limitlerinin artırılmasının sektörün bu alandaki sorunlarına çözüm olması beklenmektedir. Nitelikli TAGEM personelinin üniversitelere ya da özel sektöre geçişi ise kamunun tarımsal araştırmalar konusundaki etkinliğini düşüren önemli bir sorundur.

d) Altyapıdan Kaynaklanan Sorunlar

Tohum üretimi yapılabilecek tarım parsellerinin küçük ve parçalı olması ve mülkiyet sorunları nedeniyle altyapı sorunları bulunmaktadır. Tohumculukla ilgili altyapının ortak kullanımına ilişkin gelişmeler sağlansa da bunda henüz arzu edilen düzeye ulaşılamamıştır.

e) Diğer Sorunlar

Sektörde faaliyet gösteren firmaların yüzde 83'ü orta ve küçük ölçekli firmalardan oluşmaktadır. Ar-Ge konusunda yatırım ve işletme için gerekli olan finansman ihtiyacı kredi, destek ve hibeler ile karşılanmaya çalışılsa da birçok firma açısından finansman önemli bir

darboğaz oluşturmaktadır. Finansman kaynaklarının diğer ilgili kurumlar (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, AB Başkanlığı, Ticaret Bakanlığı) tarafından çeşitlendirilerek artırılması, alternatif finansman ve destek programları geliştirilmesi önem taşımaktadır.

2.2.3. İlaç

2.2.3.1. Bitki Sağlığı

2.2.3.1.1. Türkiye'deki Gelişme Eğilimleri

a) Bitki Koruma Ürünleri

Bitkisel üretimin her aşamasında, ürünlere zarar veren çok sayıda zararlı organizma bulunmaktadır. Bu durum, bitkisel üretim faaliyetlerinde zararlı organizmalarla mücadeleyi zorunlu hale getirmektedir. Mücadele amaçlı kullanılan teknikler üretim şartlarına, teknolojiye ve üreticilerin imkânlarına bağlı olarak değişiklik göstermektedir.

Bir ülke veya bölgeyi yeni zararlı organizma girişinden korumak için alınan yasal tedbirleri ve uygulamaları ifade eden karantina çalışmaları, bitki sağlığı tedbirlerinin en önemli unsurunu oluşturmaktadır. Son yıllarda küreselleşme olgusuna bağlı olarak artan tarımsal ticaret ve buna bağlı olarak özellikle üretim materyallerinin hızlı değişimi ve insan trafiği, zararlı organizmaların dünyanın diğer bölgelerine hızla yayılmasını sağlamaktadır.

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de bu nedenlerle tespiti yapılan zararlı organizmaların sayısının artması beklenmektedir. Dünyada bitkisel üretimde toplam 5.000 civarında zararlı organizmanın varlığı bilinmektedir. Türkiye'deki mevcut zararlı organizma sayısı düşünüldüğünde korunmamız gereken yaklaşık 4.400 adet zararlı organizma olduğu değerlendirilmektedir.

Zirai mücadele faaliyetleri devlet yardım mücadelesi ve diğer entegre mücadele olarak ikiye ayrılmaktadır. Diğer entegre mücadele zirai mücadele, entegre mücadele programı ile entegre ve kontrollü ürün yönetiminden oluşmaktadır. Bu kapsamda, ülkede bulunan 661 adet zararlı organizmanın 343'ü ile 81 ilde programlı mücadele yürütülmektedir. Bu çalışmalarda yaklaşık olarak 4.000 teknik personel görev almakta olup 24 milyon hektar alanda mücadele faaliyeti yapılmaktadır.

Türkiye’de sorun olan bitki hastalık, zararlı ve yabancı otlarla mücadele edilebilmesini sağlamak üzere 661 adet Zirai Mücadele Teknik Talimatı hazırlanarak uygulamaya konulmuştur. Bu kapsamda mücadelesi yürütülen buğdayın ana zararlısı süneye karşı 2000 yılında 20 milyon dekar alanda yapılan mücadele, 2023 yılında 5,7 milyon dekara düşürülmüştür. Emgi oranı ise yüzde 1’in altında tutularak ülke ekonomisine 10 milyar TL katkı sağlandığı tahmin edilmektedir.

Akdeniz meyve sineğine karşı zamanında, toplu mücadele yapılması ve mücadelenin etkinliğinin artırılması amacıyla 2020-2022 yıllarını kapsayan Akdeniz Meyve Sineği Mücadelesi Ulusal Eylem Planı hazırlanarak uygulamaya konulmuştur. Bu kapsamda turunçgil üretiminin yoğun olduğu Adana, Antalya, Aydın, Osmaniye, Hatay, İzmir, Muğla ve Mersin illerinde programlı mücadele çalışmaları yürütülmektedir. Bunun yanı sıra “Akdeniz Meyve Sineği İzleme Projesi” kapsamında 45 ilde 1.175 istasyon ile zararlı yıl boyu haftalık olarak takip edilmektedir.

Taze meyve ve sebze de tarladan sofraya güvenilir gıda temini ve kalıntının önlenmesi amacıyla 2012 yılından itibaren 81 ilde bağ, bahçe, tarla ve sera gibi üretim yerinde hasat öncesi pestisit denetimi yapılmaktadır. Denetim sonucunda yasaklı, tavsiye dışı ve hatalı zirai ilaç kullanımı tespit edilen ürünlere imha veya hasadı geciktirme tedbirleri yanında ürün sahiplerine idari para cezası uygulanmaktadır.

Pestisit kalıntısı ile mücadele Kalıntı Eylem Planı kapsamında yürütülmektedir. Ayrıca zirai ilaç kullanımının azaltılması ve kalıntının önlenmesi için kimyasal mücadeleye alternatif yöntemlerden biyolojik ve biyoteknik mücadele uygulayan üreticiler 2010 yılından itibaren desteklenmektedir.

Zararlı organizmaların mücadelesinde kullanılan tahmini uyarı sistemleri, genel olarak kimyasal ilaç kullanımını 2/3 oranında azaltmakta ve böylece mücadele maliyetini 1/3’üne düşürmektedir. Türkiye’de 40 ilde 4.581.000 dekar alana hizmet veren toplam 405 adet tahmin uyarı sistemi bulunmaktadır.

BKÜ uygulamaları Bitki Koruma Ürünlerinin Önerilmesi, Uygulanması ve Kayıt İşlemleri Hakkında Yönetmelik doğrultusunda yürütülmektedir. Bu kapsamda 33 üründe reçete yazma yetkililerinin reçetelendirilme yetkisi ve kayıt tutma zorunluluğu bulunmaktadır. Uygulayıcılara verilen eğitim sonunda uygulama belgesi verilmektedir.

Biyolojik mücadele ve biyoteknik mücadele uygulamaları ile Entegre ve Kontrollü Ürün Yönetimi Projesi üretimi ilk defa Ziraat Bankası indirimli kredi desteğinden faydalanacak konular arasına alınmıştır.

AB IPA 2023 projeleri kapsamında pestisitlerin sürdürülebilir kullanımı ile ilgili proje uygulamaya konulmuştur. Bu projelerde pestisit kullanımına alternatif mücadele yöntemlerinin yaygınlaştırılmasına odaklanılmaktadır.

Türkiye’de karantinaya tabi 34 zararlı organizmanın sürvey çalışmaları yürütülmektedir. Bu zararlı organizmalar arasında yıkıcı etkisi olan turuncgil uzun antenli böceği ile şarka virüsü nedeniyle karantina tedbirleri alınan bulaşık alanlarda üretim yapan üreticilerin desteklenmesi amacıyla bitki karantinası tazminat desteği verilmektedir.

Bitki Pasaportu Sistemi ve Operatörlerin Kayıt Altına Alınması Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan üretim materyallerinin yetiştirildiği yerler kayıt altına alınarak, hareketleri izlenmekte ve karantinaya tabi herhangi bir zararlı organizmaya rastlanması durumunda ise geriye doğru izleme ile kaynağına gidilerek gerekli bitki sağlığı tedbirleri alınmaktadır.

Patates ekim alanlarında; patates üretiminde sürdürülebilirliği sağlamak amacıyla karantina organizmalarına karşı ilgili mevzuat çerçevesinde karantina tedbirleri alınmakta ve ekim yasağı uygulanmaktadır. Ekim yasağı uygulanan alanlarda üreticilerin ekonomik kayıplarını telafi etmek amacıyla bu zararlı organizmanın konukçusu olmayan bitkilerin yetiştirilmesi durumunda üç yılda bir “Patates Sigili ile Mücadele Telafi Edici Ödemesi” yapılmaktadır.

Tarım ve Orman Bakanlığına bağlı araştırma enstitülerinde bitki sağlığı konularında Ar-Ge faaliyetleri yürütülmektedir. Araştırmalarda FAO, Uluslararası Kurak Alanlarda Tarımsal Araştırma Merkezi, Uluslararası Mısır ve Buğday Geliştirme Merkezi gibi uluslararası kuruluşların yanı sıra AB ülkeleri ve Türki Cumhuriyetler ile işbirliği yapılmaktadır.

Bitki sağlığı uygulamalarının yaygınlaştırılması çevre dostu yaklaşımlarla bitkisel üretimde zararlı organizmalardan kaynaklanan kayıpların önlenmesi, bilinçsiz pestisit kullanımının neden olduğu sorunların bertaraf edilerek doğal dengenin korunması, sürdürülebilir tarım konularında farkındalığın oluşturulması ve etkin bir bitki sağlığı programının uygulaması amacıyla eğitim ve yayım çalışmaları yapılmaktadır.

Tarımsal üretimde, bitki sağlığında en önemli girdi bitki koruma ürünleridir. BKÜ, farklı formlarda kullanılan, bitki ve bitkisel ürünleri zararlı organizmalara karşı koruyan veya bu organizmaların etkilerini önleyen, bitki besleme amaçlı olanlar dışında bitki gelişimini etkileyen, koruyuculara ilişkin özel bir düzenleme kapsamında bulunmayan ancak bitkisel ürünleri koruyucu olarak kullanılan, istenmeyen bitki veya bitki kısımlarını yok etmek, istenmeyen bitki gelişimini kontrol etmek veya önlemek amacıyla kullanıcıya bir veya daha fazla aktif madde içeren bir formülasyon halinde sunulan aktif madde ve preparatlar şeklinde tanımlanmaktadır.

Dünyada olduğu gibi Türkiye’de de zararlı organizmalarla mücadelede kimyasal mücadele, diğer mücadele yöntemlerine göre kolay uygulanabilir olması, uygulama için fazla işgücüne ihtiyaç duyulmaması, etkisinin üretici tarafından kısa sürede görülmesi ve birden fazla zararlı organizmaya aynı anda uygulanabilmesi gibi avantajları nedeniyle yaygın olarak tercih edilmektedir. Bu kapsamda zararlı organizmalarla mücadelede kullanılan bitki koruma ürünlerinin yaklaşık yüzde 96’sı pestisit, yüzde 2’si biyoteknik mücadele ürünleri ve yüzde 2’si ise biyolojik mücadele etmenleridir.

Türkiye’de bitki koruma ürünlerinin ruhsatlandırılması, üretimi, ithalatı, kullanımı, ambalajlanması, etiketlenmesi, tanıtımı, nakliyesi, depolanması, reçeteli ya da reçetesiz satışı, kontrolüne ilişkin işlemler, 5996 sayılı “Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu” hükümlerine göre ve bu Kanuna dayalı olarak çıkarılan yönetmelikler çerçevesinde GKGM tarafından yürütülmektedir.

Bitki koruma ürünleri, 14 Mart 2024 tarihli ve 32489 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “Bitki Koruma Ürünlerinin Ruhsatlandırılması ve Piyasaya Arzı Hakkında Yönetmelik” kapsamında ruhsatlandırılmaktadır. Ruhsatlandırmada, bitki koruma ürünleri toksikoloji, ekotoksikoloji, kalıntı, biyolojik etkinlik, fizikokimyasal ve kimyasal özellikleri ile dünyadaki ruhsat durumları göz önüne alınarak değerlendirilmektedir. Bitki koruma ürünlerinin ruhsatlandırılması, imalatı, ithalatı, piyasaya arzı ve denetimleri, dünyanın gelişmiş ülkelerinde olduğu gibi Türkiye’de de mevzuat kapsamında değerlendirilmekte, ruhsatlandırılmamış bir bitki koruma ürününün piyasaya arzı ve kullanımına izin verilmemektedir. Türkiye’de ruhsatlandırılmamış bitki koruma ürünlerinin üretimi, ithalatı, piyasaya arzı ve kullanımı mevzuat gereği yasaktır. Ruhsatlı bitki koruma ürünleri ile ilgili ruhsat bilgileri, tavsiye konuları, uygulama dozu, kullanım şekli, uygulama ve hasat arasındaki süre gibi veriler 2015

yılından itibaren uygulamaya konulan “Bitki Koruma Ürünleri Veri Tabanı” üzerinden zirai mücadele alanında iştigal eden tüm paydaşların ve üreticilerin erişimine açılmıştır. Aynı zamanda söz konusu programın mobil uygulaması üreticilerin hizmetine sunulmuştur. Bitki koruma ürünleri ile bu ürünlerin imalatında kullanılan hammaddelerin ithalat işlemleri, Ticaret Bakanlığı tarafından 2015 yılından itibaren yürütülen Tek Pencere Sistemi üzerinden yapılmaktadır. Bu sistem sayesinde ithalat işlemlerinde zaman kaybı ve belge güvenliği ile ilgili problemler ortadan kaldırılmıştır. Ayrıca, bitki koruma ürünlerinin, piyasaya arzında ithalat aşamasından veya üretim başlangıcından toptancıya, bayiye ve son kullanıcıya ulaşmaya kadar geçen tüm süreçlerinin sağlıklı bir şekilde izlenmesi, bitki koruma ürünleri ile ilgili etkin kontrol ve denetimin yapılabilmesi için karekod bilgilerini de içeren Bitki Koruma Ürünleri Takip Sistemi 2018 yılından itibaren uygulamaya konulmuştur.

Bakanlık tarafından bitki koruma ürünü olarak değerlendirilerek ruhsatlandırılan preparatlar; pestisitler, biyopestisitler, fizyolojik hastalıkların tedavisinde kullanılan maddeler, biyolojik mücadele etmenleri ile tuzak ve feromonlardır. Türkiye’de ilk defa ruhsatlandırılacak bitki koruma ürünü aktif maddesinin AB veya G-8 ülkelerinde ruhsatlandırılmış olma zorunluluğu bulunmaktadır. Ancak, Türkiye fauna, flora veya mikroflorasından izole edilmek koşuluyla mikroorganizmalar ve entomopatojen nematod içeren biyopreparatlar, bitki aktivatörleri, biyolojik mücadele etmenleri, tuzak ve feromonlar, böcek cezbedicileri, bitkisel kökenli ekstraktlar veya yağlar için bu şart aranmamaktadır.

Pestisit kapsamındaki ürünler, hedef organizma ve amaca göre; akarisitler, insektisitler, fungusitler, herbisitler, rodentisitler, mollusisitler, bitki gelişim düzenleyicileri, böcek cezbedicileri, fumigantlar ve nematisitler olarak gruplandırılmaktadır. Bitki koruma ürünü tanımı içine giren ancak mevzuatta belirtilen esaslara göre değerlendirilemeyen konularda deneme ve ruhsat esasları Bakanlıkça ayrıca belirlenmektedir.

Ruhsatlandırılan bitki koruma ürünlerinin, 14 Mart 2024 tarihli ve 32489 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “Bitki Koruma Ürünlerinin Ruhsatlandırılması ve Piyasaya Arzı Hakkında Yönetmelik” hükümlerine göre düzenlenen ve Bakanlık tarafından onaylanan ve üzerinde tanıtım bilgileri, kullanım bilgileri ile tavsiye edildiği ürünler ile doz, son kullanma ve hasat arasındaki süre gibi bilgilerinin yer aldığı Türkçe etiket ile piyasaya arz edilmesi mevzuat gereği zorunludur.

Ruhsatlandırılan bitki koruma ürünlerinin, doğru zamanda ve dozda, tavsiyesine uygun kullanılması halinde insan, bitki ve çevre sağlığına olumsuz etkisi göz ardı edilebilecek düzeydedir. Bitki koruma ürünlerinin doğru zamanda, doğru dozda ve tavsiyesine uygun olarak kullanımı ile ilgili eğitim çalışmaları yapılmaktadır.

Başta üreticiler olmak üzere ilgili tüm kurum ve kuruluşların faydalanabileceği ruhsatlı bitki koruma ürünlerinin ruhsat ve etiket bilgileri, maksimum kalıntı limitleri (MRL), zararlı organizmaların zirai mücadele teknik talimatları ile bu ürünlerin etkinlik denemelerine ilişkin standart ilaç deneme metotları (SİDM)'na kadar hemen hemen tüm detayların yer aldığı geniş bir veri ağı olan Bitki Koruma Ürünleri Veri Tabanı 2015 yılında uygulamaya konulmuş ve offline ve online erişime açık olan konuya ilişkin mobil uygulamaya ise 2016 yılında geçilmiştir.

Dünyada kullanımı yasaklanmış ya da kullanımına kısıtlama getirilmiş herhangi bir bitki koruma ürününün Türkiye'de ruhsatlandırılması ve kullanılması mümkün değildir. Ayrıca toksikolojisi nedeniyle yasaklanan bitki koruma ürünlerinin imalatı, ithalatı ve Türkiye'de kullanımı yasaktır. Bu kapsamda dünyada ve AB ülkelerindeki bitki koruma ürünleri alanındaki gelişmeler Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından güncel olarak takip edilmektedir. Başta ihraç edilen tarım ürünlerinde bitki koruma ürünü kalıntısının önlenmesi amacıyla AB'de kullanımdan kaldırılan 223 adet bitki koruma ürünü aktif maddesinin imalatı, ithalatı ve kullanımı Bakanlık tarafından belirlenen bir takvim çerçevesinde sonlandırılmıştır. Aktif madde yasaklamalarına ilişkin çalışmalar, AB listesi ve dünyadaki gelişmeler ile Türkiye'deki uygulamalar doğrultusunda devam etmektedir.

Türkiye'de 31 Aralık 2023 tarihi itibarıyla bitki koruma ürünleri imalatı veya ithalatı ile ilgili faaliyette bulunan iştigal izin belgesi sahibi aktif olan 171 firma bulunmaktadır. Bitki koruma ürünleri formülasyonunun gerçekleştirildiği 56 üretim tesisi ile bu ürünlerin satışının yapıldığı 7.724 adet bitki koruma ürünü bayisi faaliyet göstermektedir. Ruhsatlı bulunan 342 civarında bitki koruma ürünü aktif maddesini içeren 5.000'in üzerinde bitki koruma ürünü ruhsatlandırılmış olup bunların sadece dörtte biri piyasada bulunmaktadır (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023).

Türkiye'de ithal olarak ruhsatlandırılan bitki koruma ürünleri ruhsat sahibi firmaları tarafından kullanıma hazır ürün olarak ithal edilmekte ve bu şekliyle piyasaya arz edilmektedir. İmal olarak ruhsatlandırılan bitki koruma ürünlerinin ruhsatına esas formülasyon reçetesinde

yer alan hammaddeler (teknik madde veya yardımcı maddeler) ruhsat sahibi firmalar tarafından ithal edilmekte ve üretim izni almış üretim tesislerinde formüle edilerek piyasaya arz edilmektedir.

Bitki koruma ürünleri hammaddelerinin temininde dışa bağımlılık söz konusudur. Bitki koruma ürünleri ile bitki koruma ürünü imalatında kullanılan hammaddelerin ithalatında yetkili otorite GKGM bünyesindeki Bitki Koruma Ürünleri Daire Başkanlığıdır. Bitki koruma ürünleri ile bitki koruma ürünü imalatında kullanılan hammaddelerin ithalat izin işlemleri söz konusu Genel Müdürlük tarafından yürütülmektedir.

Bitki koruma ürünleri ile hammaddelerinin ithalatı 14/12/2018 tarih ve 30625 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “Bitki Koruma Ürünleri ile Bitki Koruma Ürünü Hammaddelerinin İthalatı Hakkında Yönetmelik” hükümlerine göre yürütülmektedir. Bitki koruma ürününün ithal edilebilmesi için ruhsatlandırılmış olması ve ruhsatının geçerli olması gerekmektedir. Bitki koruma ürünü hammaddesinin ithal edilebilmesi ve imalatta kullanılabilmesi için ise imalatında kullanılacak bitki koruma ürününün ruhsatlandırılmış olması, ruhsatının geçerli olması ve gizli reçetesinde yer alması gereklidir. BKÜ ve hammaddelerinin ithalat izin sayıları ve miktarları Tablo 2.30’da verilmiştir.

Tablo 2.30. BKÜ ve Hammaddelerinin İthalat İzin Sayıları ve Miktarları

Birimi Kg-Lt Olanlar	İthalat İzin Sayıları (Adet)				İthalat İzin Miktarları (Ton)			
	2020	2021	2022	2023	2020	2021	2022	2023
BKÜ	2.139	2.089	2.261	2.279	31.850	31.711	32.521	34.494
Teknik Madde	2.394	2.332	1.978	2.456	20.511	24.485	18.843	23.504
Deneme Amaçlı	224	240	262	254	2,10	5,10	2,30	6,1
İhraç Amaçlı	90	116	108	116	300	304	577	454
Yardımcı Madde	734	652	656	555	20.224	20.075	17.857	18.176
Feromon/ Tuzak (Adet)	65	55	58	48	3.367.650	2.097.110	1.385.543	1.772.812
Diğerleri (Adet)	65	66	57	45	796.006	1.500.183	723.856	592.582
Deneme (Adet)	14	14	22	34	63.776	54.993	14.815	158.107
Toplam	144	135	137	127	4.227.432	3.652.286	2.124.214	2.523.501
Genel Toplam	5.725	5.564	5.402	5.787	4.227.432	3.652.286	2.124.214	2.523.501

Kaynak: Ticaret Bakanlığı, 2023

Bitki koruma ürünlerinin ithalatından ithalata konu olan bitki koruma ürününün ruhsatına sahip firması yetkili ve sorumludur. Bitki koruma ürünü imalatında kullanılan hammaddelerin ithalatında ise ruhsat sahibi firma ya da bir fason üretim söz konusu ise (yani

ruhsat sahibi firmanın dışında başka bir firmanın üretim tesisinde üretilmesi durumunda) bitki koruma ürününün ruhsatında belirtilen üretici firması da yetkili ve sorumludur.

İthalata konu bitki koruma ürünleri ile bitki koruma ürünü imalatında kullanılan hammaddelerin ithalatının uygun olabilmesi için raf ömrü dikkate alınmak suretiyle son kullanım tarihine 6 aydan fazla bir süre bulunması gerekmektedir. İçeriğinde bakır, ziram ve kükürt bulunan bitki koruma ürünlerinin ağır metal içeriği yönünden yapılan analizler sonucunda GKGM tarafından FAO standartları dikkate alınarak belirlenen ve Yönetmelikte yer alan değerlere uygun olması ve Bakanlıkça belirlenecek veya gerekli görüldüğünde yapılacak fiziki kontroller ile yapılacak analizler sonucunda uygun bulunması gerekmektedir.

Bitki koruma ürünleri ile bu ürünlerin imalatında kullanılan teknik ve yardımcı maddelerin kontrolleri ile ithalat işlemleri Ticaret Bakanlığı ile Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından yürütülen “Tarım ve Orman Bakanlığı Kontrolüne Tabi Belirli Ürünlerin Girişine Yetkili Gümrük İdareleri ile Resmi Kontrollerini Yapmaya Yetkili Tarım ve Orman Müdürlüklerinin Belirlenmesine Dair Tebliğ” kapsamında, Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından belirlenen 8 il (Adana, Ankara, Antalya, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Konya ve Mersin) müdürlüğü ile bu illerde bulunan gümrük müdürlükleri tarafından yürütülmektedir.

2/2/1993 tarihli ve 93/4005 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulan “Ziraî Mücadele İlaç ve Teknik Maddeleri, Teknik Madde İmalinde Kullanılan Hammaddelerin, Çekici Tuzaklar ile Hidrolize Protein İhtiva Eden Cezbedicilerin Gümrük Vergisi ile Toplu Konut Fonu’ndan Muaf Olarak İthal Edilmesi Hakkında Karar” gereğince, Türkiye’de üretimi yapılarak, ihtiyacın karşılanacağı taahhüt edilen bitki koruma ürünleri ve imalatında kullanılan hammaddeler için;

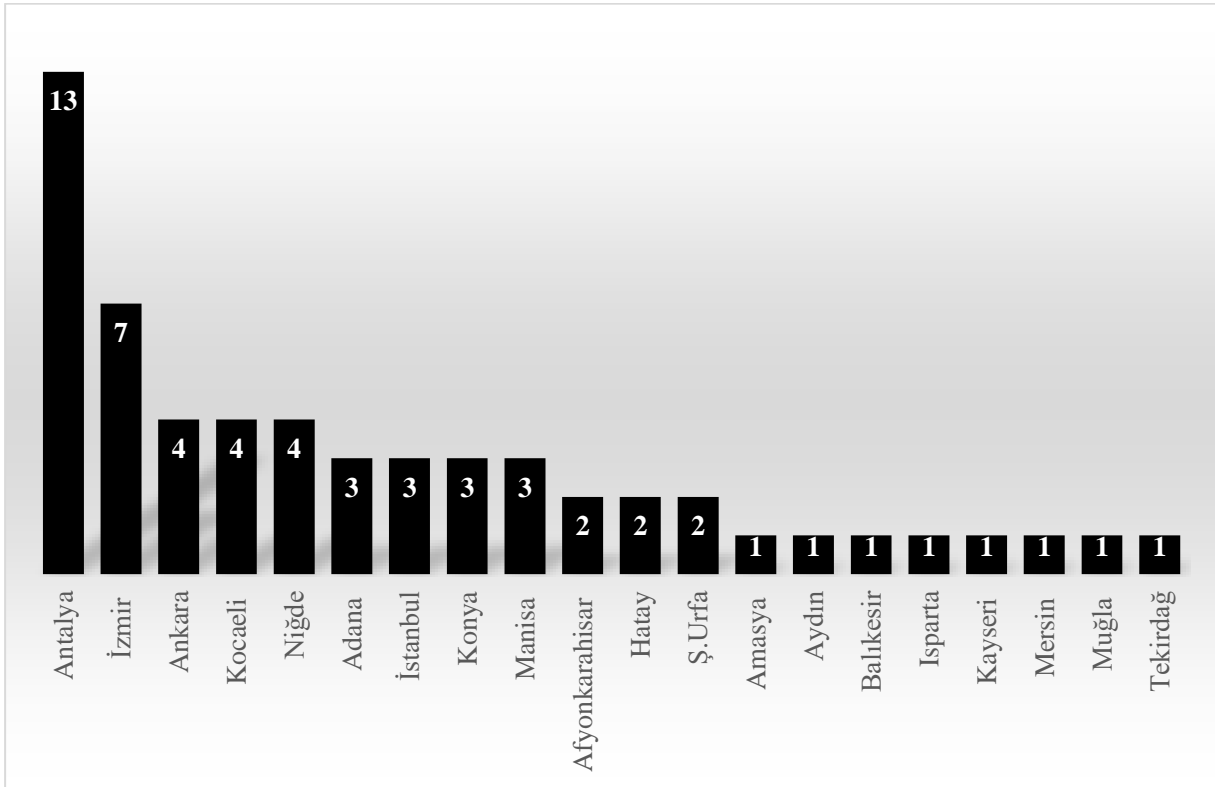
- a) AB ve EFTA ülkeleri dışında başka bir ülkeden ithalatın gerçekleşmesi durumunda, “Gümrük Vergisi ve Toplu Konut Fonu Ödenmek Kaydıyla”,
- b) AB ve EFTA ülkelerinden ithalatın gerçekleşmesi durumunda “Gümrük Vergisi ve Toplu Konut Fonundan muaf” olarak, ithalat izni verilmektedir.

Türkiye’de üretimi yapılan 9 teknik madde (2,4 D acid isooctyl ester, 2,4 D acid ethyl hexylester, acetamiprid, bakır kalsiyum sülfat, benfluralin, bakır oksiklorid, bakır sülfat, glyphosate isopropylamin tuzu, MCPA-2-Ethylhexyl ester) ve 1 yardımcı madde (bakır rosin oleat) bulunmaktadır.

Türkiye’de bitki koruma ürünlerinin üretimi ile ilgili iş ve işlemler 6 Temmuz 2016 tarihli ve 27986 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “Bitki Koruma Ürünü Üretim Yerleri Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik” hükümleri dikkate alınarak yapılmaktadır.

Bu yönetmelik kapsamında bitki koruma ürünlerinin üretimi sadece Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından onaylı tesislerde yapılabilmektedir. Bakanlıkça üretim izni verilmiş tesislerin illere göre dağılımı Şekil 2.16’da verilmiştir. Bugün itibarıyla onaylı 56 adet üretim tesisi bulunmaktadır. Bakanlıkça üretim izni verilmiş tesislerin formülasyon kapasitesine göre dağılımı Tablo 2.31’de verilmiştir. Bu tesislerden;16 tesiste bitki koruma ürünü teknik maddesi ve 8 tesiste ise tuzak, tuzak ve feromon üretimi yapılmaktadır.

Şekil 2.16. Bakanlıkça Üretim İzni Verilmiş Tesislerin İllere Göre Dağılımı



Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023

Türkiye’de, bitki koruma ürünlerinin toptan ve perakende satışı ile ilgili iş ve işlemler 13 Şubat 2019 tarihli ve 30685 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “Bitki Koruma Ürünlerinin Toptan ve Perakende Satılması ile Depolanması Hakkında Yönetmelik” hükümlerine göre yürütülmektedir.

Tablo 2.31. Bakanlıkça Üretim İzni Verilmiş Tesislerin Formülasyon Kapasitesine Göre Dağılımı

Formülasyon	Yıllık Kapasite
Sıvı	576.018 ton/yıl
Katı	121.875 ton/yıl
Biyolojik mücadele etmeni	127.784.800 adet/yıl

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023

Bitki koruma ürünlerinin toptan veya perakende satışı Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından yetkilendirilen bayi veya toptancı izin belgesine sahip gerçek veya tüzel kişiler tarafından yine Tarım ve Orman Bakanlığınca onay verilen yerlerde yapılmaktadır. 2023 yılı sonu itibarıyla; Bakanlık tarafından onaylı 7.724 civarında bayi ve toptancı bulunmaktadır. Bitki koruma ürünleri ile ilgili izlenebilirliğin sağlanabilmesi için Bakanlık tarafından karekod sistemini içeren “Bitki Koruma Ürünleri Takip Sistemi” belirli bir takvim çerçevesinde 01.01.2018 tarihi itibarıyla uygulamaya konmuş ve 2019 tuzak ve biyolojik mücadele etmenleri hariç olmak üzere bütün bitki koruma ürünlerinde uygulanması zorunluluğu getirilmiştir. Söz konusu sistem ile hızlı, etkili, güvenilir hizmet sunulması, bitki koruma ürünlerinin piyasaya arzının kontrol altına alınması ve kayıt dışı işlemlerin, tavsiye dışı kullanımların ve illegal satışların önüne geçilmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla Tarım ve Orman Bakanlığı ile Emniyet Genel Müdürlüğü ve Jandarma Genel Komutanlığı işbirliğinde çalışmalar yapılmaktadır.

Bitki koruma ürünlerinin piyasa, şikayet, ithalat, üretim tesisi ile bayi ve toptancı kontrolleri Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından belirlenen hedefler doğrultusunda ve bir program dâhilinde yapılmaktadır. Yapılan bu kontrol sonuçlarında uygunsuzluk görülmesi halinde, idari ve/veya adli yaptırım tesis edilmektedir. İdari yaptırımlar; para cezası, şarj iptali, tavsiye iptali, ruhsat iptali, imha ve yetkinin askıya alınması veya iptali işlemlerini kapsamaktadır.

Kalite kontrol amaçlı ve ithalat iznine esas analizler Bakanlığın referans laboratuvarlarında (Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Zirai Mücadele İlaçları Kontrol Laboratuvarı ile İstanbul İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Zirai Mücadele İlaçları Kontrol laboratuvarı), kontrol amaçlı etkinlik denemeleri ise zirai mücadele araştırma enstitülerinde yapılmaktadır.

Bitki koruma ürünlerinin fiyatları da mevzuat kapsamında düzenlenen bir husustur. 5996 sayılı “Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu”nda bitki koruma

ürünlerinin ambalajında satış fiyatının belirtilmesi zorunlu olduğu, ülke ihtiyaçları, piyasa koşulları, kamu yararı ve hizmetin gerekleri dikkate alınarak gerektiğinde Bakanlık tarafından satış fiyatlarının belirlenebileceği yönünde düzenleme bulunmaktadır. Bu kapsamda, Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından ruhsatlandırılan bitki koruma ürünlerinin fiyatları ruhsat sahibi tarafından belirlenerek ürünler piyasaya arz edilmektedir. Piyasada bulunan ürünlerinin fiyat değişimleri de aynı şekilde serbest piyasa koşullarında ruhsat sahibi firmalar tarafından yapılmaktadır. Kısa vadede ürün ve hammadde temininin getirdiği finansman maliyetine karşın ürünlerin uzun vadede satışı bitki koruma ürünü fiyatlarında görülen olumsuzlukların önemli nedenlerinden birisidir.

Türkiye’de kullanılan bitki koruma ürünü miktarları Tablo 2.32’de verilmiştir. Tabloya göre, 2023 yılında kullanılan bitki koruma ürünlerinin yüzde 21,3’ü insektisitler, yüzde 33,9’u fungusitler, yüzde 26,8’i herbisitler, yüzde 5,4’ü akaristler, yüzde 0,5’i rodentisitler ve mollusitler ve yüzde 11,9’u diğer BKÜ’ler oluşturmaktadır.

Tablo 2.32. BKÜ’lerin Graplara Ayrılmış Olarak Yıllar İtibarıyla Kullanım Durumları

Yıllar	Akarisitler (Ton)	Fungisitler (Ton)	Herbisitler (Ton)	İnsektisitler (Ton)	Rodentisit+ Mollussit (Ton)	Diğer (Ton)	Toplam (Ton)
2011	1.062	17.546	7.407	6.120	421	6.978	39.534
2012	859	18.124	7.351	7.264	247	8.766	42.611
2013	858	16.248	7.336	7.741	129	7.128	39.440
2014	1.513	16.674	7.794	7.586	149	6.007	39.723
2015	1.576	15.984	7.825	8.117	197	5.327	39.026
2016	2.025	20.485	10.025	10.425	259	6.835	50.054
2017	2.452	22.006	11.759	11.436	236	6.209	54.098
2018	2.486	23.047	14.794	13.583	309	5.801	60.020
2019	2.124	19.698	12.644	11.609	264	4.958	51.297
2020	2.200	20.600	13.250	12.347	280	4.995	53.672
2021	2.342	19.098	13.320	11.071	283	6.851	52.965
2022	2.462	19.446	14.553	12.205	298	6.410	55.374
2023	3.104	19.614	15.509	12.326	297	6.916	57.766

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023

Türkiye, birim alana düşen BKÜ kullanımını bakımından AB ülkelerine göre daha iyi durumda olup FAO verilerine göre dünya ortalaması 2,26 kg/ha, AB ortalaması 3,2 kg/ha, Türkiye ortalaması ise 2,26 kg/ha’dır (FAO, 2021).

Bitki koruma ürünleri, yıllık ulusal programlar çerçevesinde üreticilerin entegre mücadele, biyolojik ve biyoteknik mücadele, bitki koruma ürünü kullanımı, uygulama zamanı,

dozlar ile maksimum kalıntı limitleri ve bitki koruma ürünü uygulandıktan sonra hasat zamanları konusunda bilinçlendirilmesine devam edilmesi insan sağlığı ve çevrenin korunması açısından önemlidir.

Bir diğer husus, pestisitlerin aşırı ve bilinçsiz kullanımından dolayı zararlı organizmalarda direnç gelişebilmekte ve bunun sonucunda da mücadelede daha fazla sayı ve dozda pestisit kullanılmaktadır. Bu nedenle üreticilerin bu konuda eğitimi ile bitki koruma ürünü kullanımının ve girdi maliyetlerinin azaltılmasına katkı sağlanması önem taşımaktadır.

Kimyasal pestisitlere alternatif biyopestisitlerin Türkiye’de geliştirilmesi ve üretilmesine yönelik Ar-Ge çalışmalarının desteklenmesi önemli bir ihtiyaçtır. Ziraî mücadele uygulamalarının en önemli ve vazgeçilemez unsurlarından olan bitki koruma ürünlerinin geliştirilmesi ve kullanıma sunulması ile araştırma enstitüleri ve özellikle ilgili firmalar tarafından çok yoğun Ar-Ge çalışmaları yürütülmektedir. Bu çalışmaların en önemli kısmı insan ve çevre sağlığı üzerine oluşabilecek riskleri belirlemek ve azaltmak üzerine yapılan çalışmalardan oluşmaktadır.

b) Ziraî Mücadele Alet ve Makineleri

Ziraî mücadele kapsamında bitki koruma ürünü uygulamalarında kullanılan ziraî mücadele alet ve makinelerinin ruhsatlandırılması, imalatı, ithalatı, satış ve kontrolü, 5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu’ndan alınan yetkiye dayanarak GKGM tarafından hazırlanan ve 9 Haziran 2019 tarihli ve Mükerrer Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren "Ziraî Mücadele Alet ve Makineleri Hakkında Yönetmelik" hükümlerine göre yürütülmektedir.

Mevzuat hükümlerine göre ziraî mücadele kapsamında bitki koruma ürünü uygulamalarında kullanılan farklı yapısal ve teknik özelliklere sahip alet ve makineler ziraî mücadele alet ve makinesi olarak tanımlanmakta olup bu makinelerin imalatı, ithalatı ve kullanımı Bakanlık tarafından ruhsatlandırılmaya tabidir. Bu kapsamda; Türkiye’de 312 ithalatçı firma, 188 Bakanlıktan imal izin belgesi almış imalatçı firma bulunmaktadır. Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından ruhsatlandırılan 647 imal, 325 ithal ziraî mücadele alet ve makinesi bulunmaktadır. Ruhsatlandırılan bu makineler Bakanlık il müdürlükleri tarafından adlarına izin belgesi düzenlenen 4.691 ziraî mücadele alet ve makine bayilerinde piyasaya arz edilmektedir (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023).

9 Haziran 2021 tarihli Yönetmelik değişikliği ile Türkiye’de insansız hava aracı (İHA) sistemlerinin bitki koruma ürünü uygulama ünite ve sistemleri zirai mücadele alet ve makineleri kapsamına alınmıştır. İHA’ların zirai mücadele amacıyla BKÜ uygulamalarında kullanılmasına ilişkin “İnsansız Hava Aracı Sistemlerinin Zirai Mücadele Kapsamında Bitki Koruma Ürünü Uygulamalarında Kullanımına İlişkin Yönerge” ise 24 Aralık 2021 tarihinde yürürlüğe konulmuştur.

Bu kapsamda üzerinde ilaçlama üniteleri bulunan dronların zirai mücadelede kullanılmasının önü açılmıştır. Zira mücadele uygulamalarında kullanılacak İHA sistemlerinde konvansiyonel yer aletlerinde olduğu gibi ruhsatlandırılma zorunluluğu bulunmaktadır. Bu kapsamda; Türkiye’de 12’si ithalatçı, 15’i Tarım ve Orman Bakanlığı imal izin belgesi almış toplam 27 firma bulunmaktadır.

BKÜ’nün ruhsatlandırılmasına esas çalışmalardan biri olan biyolojik etkinlik denemeleri, SİDM’e göre kurulmakta, ruhsatlandırılan BKÜ’nün kullanımında ise zirai mücadele teknik talimatı (ZMTT) dikkate alınmaktadır.

Bu kapsamda; söz konusu Yönergenin uygulamaya konulması ile birlikte Tarım ve Orman Bakanlığınca çeltik yanıklığı, mısır yaprak yanıklığı, zeytin sineği, pamukta defoliant (yaprak dökücü) ve desikant (yaprak kurutucu), garsiyat alanlarında çekirge mücadelesi konularında halihazırda bulunan SİDM ve ZMTT’nin, İHA sistemleri göz önünde bulundurularak ivedilikle revize edilmesine ilişkin karar alınmıştır. Çeltik yanıklığı hastalığının çalışmaları tamamlanmış olup bu konuda İHA sistemlerinin kullanımına izin verilmektedir.

2.2.3.1.2. Kurumsal Yapı ve Mevzuat

Türkiye’de bitki sağlığı çalışmaları 81 il tarım ve orman müdürlüğü, 21 gıda kontrol laboratuvar müdürlüğü, 14 zirai karantina müdürlüğü, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğüne bağlı 4’ünü zirai mücadele araştırma enstitüsü ve 5’ini birleştirilmiş araştırma enstitülerinin oluşturduğu toplam 32 enstitü ile Orman Genel Müdürlüğüne bağlı Orman Zararlılarıyla Mücadele Daire Başkanlığı birimleri tarafından yürütülmektedir.

Ayrıca zirai mücadele faaliyetlerinde ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşlar olan EPPO, IPPC, FAO yanında konu ile ilgili faaliyet gösteren STK niteliğindeki Tarım İlaçları Sanayici İthalatçı ve Temsilcileri (TİSİT), Zirai Mücadele İlaçları Üreticileri Derneği (ZİMİD), Bitki Koruma Ürünleri Bayileri Derneği (BİKODER), Biyolojik Mücadele Ürünleri Üreticileri

ve Tedarikçileri Derneği ile üretici birlikleri, yerel yönetimler, ihracatçı birlikleri ve kamu kurumları arasında işbirliği kapsamında çeşitli çalışmalar yürütülmektedir.

2.2.3.1.3. On Birinci Kalkınma Planı Döneminin Değerlendirilmesi

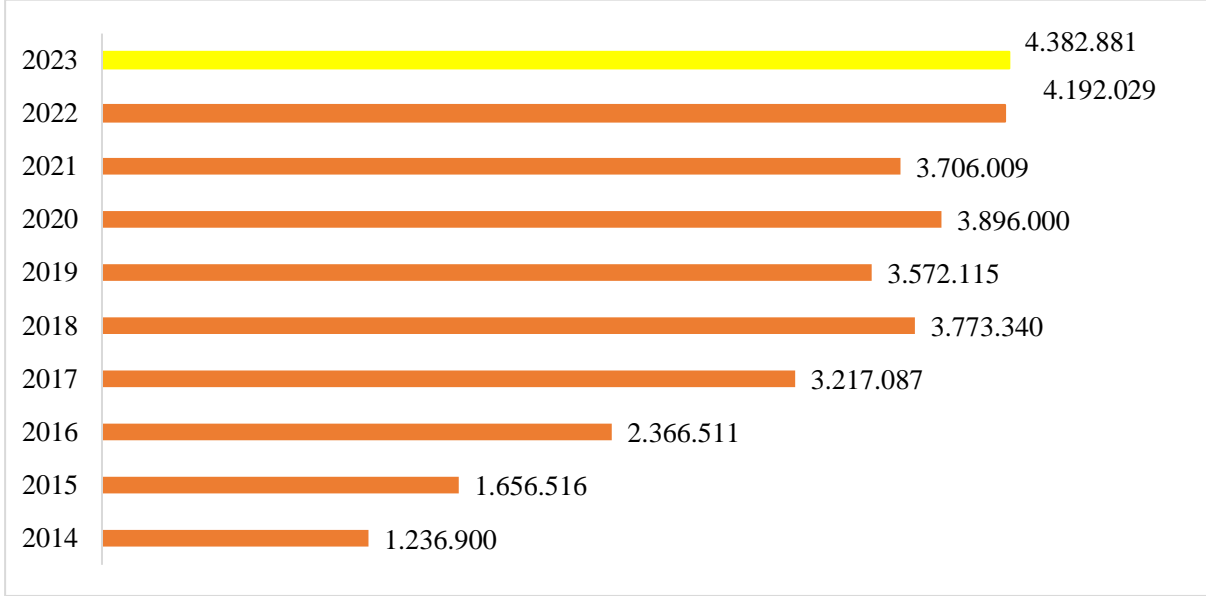
On Birinci Kalkınma Planı'nda konuya ilişkin olarak aşağıda belirtilen tedbirler yer almaktadır:

- 410.4. Bitkisel üretimde bilinçsiz zirai ilaç kullanımına yönelik denetim ve eğitimler artırılacak, kimyasal uygulamalara alternatif biyolojik ve biyoteknik mücadele uygulamaları desteklenerek yaygınlaştırılacaktır.
- 410.6. İklim değişikliği ile bağlantılı olarak istilacı türler ve tarımsal patojenlerle mücadeleye yönelik eylem planları hazırlanacaktır.

Biyolojik ve biyoteknik mücadele uygulamaları desteklenmesi politika hedefi doğrultusunda; kalıntı eylem planı hazırlanmış ve projeli entegre mücadele çalışmaları yürütülmüştür. Biyolojik ve biyoteknik mücadele Tarımsal Destekleme Bütçesi kapsamında desteklenmeye başlanmıştır. Şekil 2.17'de yer alan verilerden de görüleceği üzere On Birinci Kalkınma Planı dönemi olan 2019-2023 yılları arasında 2021 yılı hariç entegre mücadele yapılan alanda artış gerçekleşmiştir.

İstilacı türler ve tarımsal patojenlerle mücadeleye yönelik eylem planları hazırlanması politika hedefi kapsamında Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından Akdeniz Meyve Sineği Eylem Planı ve Kahverengi Kokarca Eylem Planı hazırlanarak uygulamaya konulmuştur.

Şekil 2.17. Entegre Mücadele Proje Uygulama Alanı (Dekar)



Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023

2.2.3.1.4. Hedeflere Ulaşılmasının Önündeki Başlıca Sorunlar

a) Mevzuattan Kaynaklanan Sorunlar

AB uyum sürecinde pestisit aktif maddelerine yönelik sık gerçekleştirilen MRL değişiklikleri, kısıtlama ve yasaklama kararlarına Türkiye'nin mevzuat ve uygulama anlamında uyum sağlanmasında zorluklar yaşanabilmektedir.

b) Kurumsal Yapılanmadan Kaynaklanan Sorunlar

Bitkisel üretimde yürütülen bitki sağlığı faaliyetlerinde zararlı organizmalarla mücadelenin zamanında ve doğru bir şekilde yapılması, yeni bulaşma ve yayılmaların önlenmesi ile bitkisel üretimde verim ve kalite kayıplarının azaltılması amaçlanmaktadır.

Tarım ve Orman Bakanlığının 2011 yılında yeniden yapılandırılması ile il müdürlüklerinde "Bitkisel Üretim ve Bitki Sağlığı Şube Müdürlüğü" oluşturulmuştur. Söz konusu şube müdürlüklerine verilen Çiftçi Kayıt Sistemi, iyi tarım ve organik tarım, desteklemeler, gübre takibi, tohumluk kontrolü vb. farklı konulardaki görevler öncelikli görülerek bitki sağlığı hizmetlerine ayrılabilir mesai süresi görece azaltılmıştır. Bunun yanında 2011 yılı ve sonrası bitki sağlığı hizmetlerinde iş hacmi de artmıştır. Son yıllarda iklim değişikliğine bağlı olarak istilacı türler daha önemli bir tehdit haline gelmiş, karantina etmenleri başta olmak üzere birçok zararlı organizma nedeniyle epidemiler görülmüştür.

c) İnsan Kaynaklarından Kaynaklanan Sorunlar

Bitki sağlığı konularında araştırma enstitülerinde çalışan yetişmiş uzman personelin üniversite ve özel sektöre geçmesi nedeniyle Ar-Ge konusunda yetişmiş personel eksikliği bulunmaktadır. Bununla birlikte yaygın şekilde yapılan ifti eğitim ve yayım faaliyetlerine rağmen pestisit kullanımını konusunda halen bilinç eksikliği söz konusudur.

Ayrıca il tarım ve orman müdürlüklerinde çalışan teknik personelin farklı alanlarda görevlendirilmesi ve personelin görev yerlerinin sık bir şekilde değiştirilmesi, bitki sağlığı konusunda uzman personel istihdamında sorunlar yaşanmasına neden olmaktadır. Bakanlık taşra birimlerinde bitki sağlığı konusunda istenen düzeyde uzmanlaşma sağlanamamaktadır.

d) Altyapıdan Kaynaklanan Sorunlar

Bitki sağlığı alanında altyapı bakımından;

- Akredite toksikolojik ve ekotoksikolojik analiz laboratuvarların yetersizliği,
- Fizikokimyasal analizleri yapacak laboratuvarların az olması ve var olan laboratuvarlarda yetişmiş personel ve altyapı eksikliğinin bulunması,
- Biyolojik ve biyoteknik mücadele ürünlerine ulaşmada güçlükler yaşanması gibi sorunlar bulunmaktadır.

Diğer Sorunlar

Konu ile ilgili olarak yaşanan diğer sorunlar aşağıda maddeler halinde sunulmaktadır;

- Hammaddede dışa bağımlılık yüksek seviyededir.
- Biyolojik ve biyoteknik mücadele ürünlerinin sayı ve miktarı ile bunlara sağlanan destek tutarı yetersizdir.
- Mikroorganizma içerikli bitki koruma ürünleri için ulusal kültür koleksiyonu bulunmamaktadır.
- Pandemi sonrasında sosyal mesafe kuralları nedeniyle insan hareketliliğindeki kısıtlamalar nedeniyle bitki sağlığı eğitim faaliyetlerinde aksamalar yaşanmıştır.

2.2.3.2. Hayvan Sağlığı

2.2.3.2.1. Türkiye'deki Gelişme Eğilimleri

Türkiye'de veteriner sağlık ürünleri sektörü yaklaşık 500 milyon ABD doları değerinde ekonomik büyüklüğe sahiptir. Sektörde veteriner tıbbi ürün üretim tesisleri, pazarlama izin

(ruhsat) sahipleri, veteriner ecza depoları, perakende satış iznine sahip veteriner hekimler, eczacılar dâhil olmak üzere 50 binden fazla kişi istihdam edilmektedir.

5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu gereği veteriner tıbbi ürünlerin üretimi, ithalatı, ihracatı ve piyasaya arzında Tarım ve Orman Bakanlığında onay alınması zorunludur.

2011 yılında, AB'ye uyum çerçevesinde veteriner tıbbî ürünlerin üretimi için uluslararası bir gereklilik olan GMP şartı getirilmiştir. 1 Kasım 2015 tarihinden itibaren Türkiye'deki tüm veteriner tıbbi ürünlerin üretiminde GMP şartları uygulanmaya başlanmıştır. Günümüzde Tarım ve Orman Bakanlığınca GMP sertifikası verilmiş AB standartlarında 33 adet üretim tesisi bulunmaktadır. Bu tesislerin 3 tanesinde sadece aşı, 30 tanesinde ise sadece ilaç üretimi yapmaktadır. Ayrıca aşı üretimi yapan 4 adet daha tesis bulunmakta olup bunların GMP sertifikası alması için 2024 yılı sonuna kadar yatırımlarını tamamlamaları beklenmektedir. Ayrıca Tarım ve Orman Bakanlığınca yurtdışında bulunan 82 adet tesise GMP sertifikası verilmiş olup, bu tesislerden hayvan sağlığını korumaya yönelik ilaç ve özellikle de yurtiçinde üretilmeyen aşilar ithal edilmektedir. Yurt dışındaki 81 adet tesisin 29'unda aşı, 40'ında ilaç ve 12'sinde hem aşı hem ilaç üretimi yapılmaktadır (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023).

Veteriner tıbbi ürünlerin ruhsatlandırılması ve pazarlanabilmesi için gerçek veya tüzel kişilerin iştigal izin belgesi alması gerekmektedir. Bu amaçla, yapılan başvurular değerlendirilmekte ve uygun bulunan müracaat sahiplerine iştigal izin belgesi verilmektedir. Türkiye'de veteriner tıbbî ürün alanında faaliyette bulunan 139'ü yerli, 21'i yabancı veya yabancı ortaklı iştigal izin belgesi sahibi toplam 160 firma bulunmaktadır (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023).

Firmaların pazarlama izni başvuruları uzmanlardan oluşan "Veteriner Tıbbi Ürün Komisyonu" tarafından değerlendirmekte ve uygun görülen ürünler için GKGM tarafından pazarlama izni düzenlenmektedir. Tarım ve Orman Bakanlığınca 2023 Temmuz ayı itibarıyla ruhsatlandırılmış (pazarlama izni verilmiş) 1.825 adet ilaç ve 522 adet aşı olmak üzere toplam 2.347 adet veteriner tıbbi ürün bulunmaktadır. Veteriner tıbbi ürünlerin yüzde 78'ini ilaçlar, yüzde 22'sini de aşilar oluşturmaktadır. Pazarlama izinli 1.825 adet ruhsatlı ilacın 1.321 adedi (yüzde 72) yerli ve 504 adedi (yüzde 28) ithal ürünlerdir. Türkiye'de ruhsatlı veteriner ilaçlarında kendi kendine yeter durumdadır. Büyük oranda dışa bağımlılık söz konusu değildir. Antibiyotik, antiparaziter, antienflamatuvar, vitamin, mineral, amino asit gibi çok sayıda grup

içerisinde geniş yelpazede ürün çeşitliliği bulunduğundan tekel oluşacak bir durum da söz konusu değildir.

Türkiye’de pazarlama izinli veteriner ilaçlarının dağılımında 846 ürünle antibakteriyeller ilk sırada, 436 ürünle antiparaziterler (169 antihelmentik, 135 ektoparazit, 84 endektosit ve 48 antiprotozooner olmak üzere toplam 436 ürün) ikinci sırada, 211 ürünle vitamin ve mineraller üçüncü sırada yer almaktadır. Ruhsatlı ürünlerin büyük çoğunluğu yerli ürünlerden oluşmaktadır. Pazarlama izinli 522 adet ruhsatlı aşının 128 adedi (yüzde 25) yerli, 394 adedi (yüzde 75) ithal ürünlerden oluşmaktadır. Kanatlı, kedi-köpek ve tek tırnaklı aşıları Türkiye’de üretilmediğinden tamamı yurtdışından ithal edilmektedir. Balık aşılarının ise yüzde 70’i yurtdışından ithal edilmektedir (Tablo 2.33).

Tablo 2.33. Türkiye’de Pazarlama İzinli Veteriner Sağlık Ürünleri (2023)

	İthal	Yerli	Toplam
Veteriner İlaçlar	504	1.321	1.825
Veteriner İmmünolojik Ürünler (Aşılar)	34	128	522
İhraç amaçlı biyolojik ürünler	-	33	33
İhraç amaçlı veteriner ilaçlar	-	412	412
Aktif Madde Sayısı	598		
İştigal İzinli Firma Sayısı	160		

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023

Veteriner tıbbi ürünlerin toptan ve perakende satışının nasıl yapılacağı “Veteriner Tıbbi Ürünler Hakkında Yönetmelik”in 34’üncü maddesinde belirlenmiştir. Anılan maddenin birinci fıkrasında veteriner biyolojik ürünler hariç olmak üzere veteriner tıbbi ürünlerin toptan satışının yönetmelik hükümlerine göre Bakanlıktan ruhsat almış veteriner ecza depolarında ve Sağlık Bakanlığında ruhsatlı ecza depolarında; perakende satışının ise eczaneler ile Bakanlıktan veteriner tıbbi ürün perakende satış izinli muayenehane, poliklinik ve hayvan hastanelerinde yapılabileceği, internet de dâhil olmak üzere belirtilen yerler dışında veteriner tıbbi ürün satılamayacağı hükme bağlanmıştır.

Veteriner Hekim Muayenehane ve Poliklinik Yönetmeliğine göre muayenehane ve poliklinik açma yetkisi sadece veteriner hekimlere verilmiştir. Bu sebeple dernek, birlik, vakıf ya da kooperatiflerin muayenehane ya da poliklinik açması mümkün olmamakta ve muayenehane açamadıkları için bu yerlere perakende satış izni verilememektedir. Ancak Hayvan Hastaneleri Yönetmeliğine göre gerçek veya tüzel kişiler (dernek, vakıf, birlik, kooperatif, vb.) gerekli koşulları yerine getirmesi halinde hayvan hastanesi açabileceğinden,

söz konusu yerlerin hayvan hastanesi açması durumunda veteriner tıbbi ürün perakende satış izni almasında herhangi bir sakınca bulunmamaktadır. Türkiye’de üretilen ve ithal edilen ürünlerin toptan satışının yapıldığı 216 adet veteriner ve beşeri ecza deposu, perakende satışının yapıldığı 11.360 adet perakende satış noktası ve 25.355 adet eczane bulunmaktadır (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023).

Bünyelerinde tam zamanlı veteriner hekim istihdam eden hayvancılık işletmeleri kendi hayvanlarında kullanacakları veteriner tıbbi ürünleri toptan satıcılarından temin edebilme imkânına sahiptir. Ayrıca hayvan sağlığı hizmeti veren kamu kurum ve kuruluşlarının ihtiyacı olan veteriner tıbbi ürünlerini temin edebilmeleri de mümkündür. Günümüzde 802 adet veteriner tıbbi ürün temin iznli hayvancılık işletmesi ve 1.396 adet veteriner tıbbi ürün temin iznli kamu kurumu bulunmaktadır.

2020 yılı itibarıyla aşı üretiminin yaklaşık 86 milyon dozunu (yüzde 36) enstitü müdürlükleri ve 150 milyon dozunu (yüzde 64) özel sektör gerçekleştirmiştir. Kamuya ait enstitüler tarafından şap, anthraks, koyun-keçi vebası, koyunlar için canlı mavidil aşısı (Serotip-4), konjunktival sığır brusella, konjunktival küçükbaş brusella, koyun keçi çiçek aşıları ve avian tüberküloz, bovine tüberküloz ve ruam test (mallein) antijenleri üretilmektedir.

Özel sektör tarafından sığır, manda, koyun ve keçiler için; inaktif klostiridial aşılar ve bunların kombinasyonları (enterotoksemi, yanıkara, botilismus, inf. nekrotik hepatitis, basiller ikterohemoglobinuri v.b.), koyun-keçi vebası, koyun-keçi çiçeği, kazeöz lenfadenitis, brusella abortus S19, brusella melitensis Rev 1, LSD (homolog), şap, mastitis, trikofitozis, agalaksi, keçi ciğer ağrısı, ektima, theileriosis ve *E. coli* aşıları ile buzağı, kuzu ve oğlaklar için *Salmonella* spp., *pasteurella*, *E.coli* gibi hastalık etkenlerine karşı monovalan ve polivalan antiserumlar (hiperimmun serum), brusella hastalığının teşhisine yönelik rose bengal plate ve tüp aglütinasyon test antijenleri, otovaksin üretimi (mastitis, üçgün ve bazı balık otovaksinleri) yapılmaktadır.

Türkiye’de veteriner hekimlikte kullanılan aşı ihracat ve ithalat değerleri Tablo 2.34’te verilmiştir. İthal edilen başlıca aşılar; kanatlıların Newcastle, marek, kanatlı çiçeği, mikoplazma, gumboro, kanatlı ensefelomiyelit, ILT, enfeksiyöz bronşitis, *E. coli*, salmonella, koksidioz gibi viral, bakteriyel ve paraziter hastalıklarına karşı aşılar ve kombinasyonları ile kedi ve köpeklerin kuduz, distemper virus, parainfluenza virus, corona virus, parvovirus, adenovirus, *Leptospira* spp. *Bordetella bronchiseptica*, *Microsporum canis*, Feline

rhinotracheitis virus, feline calicivirus, feline panleukopenia virus hastalıklarına karşı aşular ve kombinasyonları, antiserumlar ve hiper immunité aktivatörleridir. Tekirnaklıların equine herpesvirus 1 ve 4, equine influenza, west Nile virus ve kuduz aşular ve kombinasyonları ile balıkların *Photobacterium damsela* (pasteurellosis), *Listonella anguillarum* (vibriosis), *Yersinia ruckeri* (kızıl ağız) aşular ve kombinasyonları, sığır, koyun ve keçilerin leptospira spp., IBR, BVD, BRSV, PI-3, rota virus, corona virus, trikofitozis, aşular ile kombine klostridial aşular ve kombinasyonları, tilkiler için yem kuduz aşısı ithal edilen diğér hayvan sağılığı ürünleridir.

Tablo 2.34. Türkiye’de Veterinerlikte Kullanılan Aşular İhracat ve İthalat Değérleri (GTİP 300230)

Yıl	İhracat Değér (ABD Doları)	İthalat Değér (ABD Doları)
2002	962.318	8.847.475
2010	363.885	31.063.589
2011	975.954	36.301.258
2012	744.700	34.139.574
2013	911.709	66.503.452
2014	895.975	57.351.674
2015	865.134	51.096.189
2016	2.388.248	45.993.493
2017	3.902.485	52.227.072
2018	3.516.774	60.649.776
2019	5.266.892	78.298.611
2020	8.690.099	69.086.740

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023

2002 yılında 962 bin ABD doları olan aşı ihracat tutarı 2020 yılı itibarıyla 8,7 milyon ABD doları olarak gerçekleştirilmiş olup bu dönemde aşı ihracatımız artış eğilimindedir. Aynı dönemde aşı ithalatı için ödenen tutar ise 8,8 milyon ABD dolarından 69 milyon ABD dolarına yükselmiştir.

Türkiye’de 2020 yılı itibarıyla veteriner tıbbi ürün hammadde ithalat miktarı 1.454.855 kg’dır. Bu miktarın yüzde 46’sını antibakteriyel, antifungal, yüzde 27’sini antihelmintik, antikoksidyal, antiprotozooner ve benzerleri, yüzde 11’ini vitamin, mineral ve aminoasitler, yüzde 16’sını ise diğér ürünler oluşturmaktadır (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023).

Veteriner ilaç ithalatında 2018 yılında 6,99 milyon kutu, 2019 yılında 6,96 milyon kutu, 2020 yılında 5,80 milyon kutu olmak üzere incelenen üç yılda ortalama 6,58 milyon kutu ilaç

ithalatı yapılmıştır. 2018 yılında ilaç ithalat değeri 52,8 milyon ABD doları, 2019 yılında 45,9 milyon ABD doları ve 2020 yılında 48,3 milyon ABD doları olmak üzere ortalama 49 milyon ABD dolarıdır. İlaç üretiminin yurtdışından Türkiye'ye kaymaya başlaması nedeniyle gelecekte bitmiş ürün ilaç ithalatının ve dolayısıyla cari açığın azalacağı değerlendirilmektedir.

Veteriner ilaçları ihracatında ise 2018 yılında 67 milyon TL, 2019 yılında 70 milyon TL ve 2020 yılında 108 milyon TL olmak üzere son üç yılda ortalama 81,6 milyon TL (11,3 milyon ABD doları) ihracat geliri elde edilmiştir. 2020 yılında ihraç edilen ilaç miktarı ise 3.922.040 kutudur (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023).

Türkiye 2020 yılı itibarıyla 50 milyon ABD doları ilaç, 69 milyon ABD doları aşı için olmak üzere toplam 119 milyon ABD doları veteriner tıbbi ürün ithalatı yaparken, 11,3 milyon ABD doları ilaç ve 8,7 milyon ABD doları aşı olmak üzere toplam 20 milyon ABD doları veteriner tıbbi ürün ihracatı bulunmaktadır. Bu durum, Türkiye'nin veteriner tıbbi ürünleri bakımından net ithalatçı konumunda olduğunu göstermektedir.

İthalatın azaltılması için kanatlı aşıları başta olmak üzere kedi-köpek, tek tırnaklı ve balık aşılarının Türkiye'de üretilmesine yönelik çalışmalara hız verilmelidir. Özellikle 12-14 milyar doz olarak ithal edilen kanatlı aşılarının yıllık ortalama maliyeti 35 milyon dolar olduğu göz önüne alındığında bu işe kanatlı aşılarından başlamanın rasyonel yaklaşım olacağı değerlendirilmektedir. Dünyada kanatlı sektöründe 8'inci sırada yer alan Türkiye'de kanatlı aşılarının temin edilememesi durumunda hem kanatlı sektörünün hem de ülke ekonomisinin önemli kayıplar yaşaması söz konusu olabilecektir.

2020 yılı itibarıyla Türkiye'nin veteriner aşı ithalatı yaptığı ilk on ülke sırasıyla Almanya, Macaristan, İspanya, Romanya, ABD, İtalya, Fransa, Hollanda, Çekya ve İsrail'dir. Veteriner aşı ihracatı yapılan ilk on ülke ise sırasıyla Gürcistan, Azerbaycan, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, Suriye, Zimbabve, İran, Arjantin, Irak, Birleşik Arap Emirlikleri ve Türkmenistan'dır.

Veteriner Tıbbi Ürünlerle İlgili Bilgi Sistemleri

E-Reçete Takip Sistemi: Hayvan sağlığı alanında kullanılan tüm reçeteye tabi veteriner ilaçların izlenebilirliğini temin etmek, veteriner hekimler tarafından hayvan sağlığı alanında gerçekleştirilen faaliyetleri takip edebilmek ve bunun sonucunda oluşan verileri kullanarak hayvan hastalık ve zararlıları ile etkin bir mücadele gerçekleştirmek ve gıda güvenliğini temin

etmek amacıyla veteriner hekim reçetelerinin elektronik ortamda düzenlenmesi için kurulmuş sistemdir. 01.01.2018 tarihi itibarıyla ülke genelinde Elektronik Reçete (E-Reçete) uygulamasına geçilmiştir.

İlaç Takip Sistemi: E-Reçete Sisteminin hemen ardından 01.03.2018 tarihi itibarıyla Veteriner İlaç Takip Sistemi uygulamaya geçirilmiştir. Sistem sayesinde veteriner ilaçları ile bu ilaçların üretimi için gerekli hammaddelerin ithalatından ihracatına, üretiminden üretim sonrası toptan ve perakende satış noktalarına dağıtımına kadar tüm aşamaları izlenebilir hale getirilmiştir.

Veteriner Biyolojik Ürün (Aşı) Takip Sistemi (ATS):_15.08.2019 tarihinde üretilen ya da ithal edilen veteriner biyolojik ürünler için ATS uygulamaya konulmuştur. 21.679 kullanıcının sisteme kaydı yapılmış ve hayvan sağlığı alanında kullanılan aşılardan izlenebilir hale getirilmiştir. Sistem, tüm hayvan kayıt sistemleri ile entegre edilmiştir.

Veteriner Tıbbi Ürün Kontrol Merkezi

Veteriner tıbbi ürünlerin ruhsatlandırılması ile ilgili işlemler başta olmak üzere, bu ürünlerle ilgili dünyadaki gelişmelerin takibi ve Türkiye şartlarına uyarlanması, bilimsel görüş oluşturulması, veteriner tıbbi ürün kontrolü gibi konularda veteriner kontrol enstitülerinden yararlanılmaktadır. Ancak veteriner kontrol enstitüleri hayvan hastalıklarının teşhis ve analizi başta olmak üzere gıda analizi, kalıntı analizi, doping kontrolü, eğitim, denetim, araştırma gibi başka birçok konuda faaliyet göstermekte, bir kısmının aşı üretimi yönüyle de aynı zamanda veteriner tıbbi ürün üreticisi konumunda olması nedeniyle kontrol ve denetim faaliyetlerinde aksamalar meydana gelebilmektedir.

Hâlihazırda veteriner aşı kontrolünün gerçekleştirildiği Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü bünyesindeki biyolojik ürün kontrol laboratuvarı GMP-GLP şartlarını karşılamamakta ve altyapı (laboratuvar, kanatlı, koyun-keçi, pet, sığır ve balıklar için deneme üniteleri vb) ile personel eksiklikleri nedeniyle uluslararası standartlarda test ve analiz gerçekleştirilememektedir. Bu nedenle bazı aşılardan testleri üretildikleri enstitülerde yapılmaktadır. Benzer şekilde veteriner ilaçların analiz edildiği Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü bünyesinde de eksiklikler bulunmaktadır.

Türkiye, veteriner tıbbi ürün Ar-Ge çalışmalarının (uygun aşı suşu kullanılması, biyoeşdeğerlik/biyoyararlanım, kalıntı ve diğer toksikolojik çalışmalar vb.) uluslararası

standartlarda, güvenilir ve biyogüvenlik-biyoenmniyet altında gerçekleştirecek veya yapılmış çalışmaları değerlendirecek bir altyapıya sahip değildir. Bu nedenle Türkiye’de piyasaya arz edilen veteriner tıbbi ürünlerin tüm test ve analizleri ile Ar-Ge çalışmalarına yönelik tesis altyapısı sağlanması amacıyla On Birinci Kalkınma Planı doğrultusunda Veteriner Tıbbi Ürün Kontrol Merkezi (VETKOM) projesi hazırlanmıştır.

2.2.3.2.2. Kurumsal Yapı ve Mevzuat

Tarım ve Orman Bakanlığı ana hizmet birimi GKGM, gıda ve yem güvenliği, bitki sağlığı, hayvan sağlığı ve hayvan refahı konularında yetkili makamdır. Genel Müdürlük ayrıca, veterinerlik ile bitki sağlığı politikalarının yanı sıra ilgili mevzuatın kabul edilmesinden ve uygun kontrol sistemlerinin düzenlenmesinden de sorumludur. Taşra düzeyinde 81 il ve ilçe tarım ve orman müdürlüklerinin personeli tarafından Genel Müdürlüğe verilen görevlerin önemli bölümünü sahada icra edilmektedir.

TAGEM ise hayvan sağlığı alanında; hayvan hastalıklarında kullanılan aşı, serum, biyolojik ve kimyasal maddeler ile koruma ilaçları hakkında ve bunların bileşimine giren etkin ve yardımcı maddeler konusunda araştırmalar yapmak, denizlerde ve iç sularda su ürünlerine ilişkin bilimsel araştırmalar yapmak ve yapılmasını desteklemek, yerli gen kaynaklarını korumak ve geliştirmekle görevlidir.

Hayvan hastalıkları için bölgesel ve ulusal düzeyde görev yapan kurumlar ise GKGM’ye bağlı yedi adet veteriner kontrol enstitüsü müdürlüğü (Adana, Elazığ, Erzurum, İstanbul/Pendik, İzmir/Bornova, Konya, Samsun), Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü ve Şap Enstitüsü Müdürlüğüdür.

Belediyelerde İçişleri Bakanlığının yetkisi altında çalışan bir belediye veteriner servisi bulunmaktadır. Sektörde yer alan diğer kurumlar ise Sağlık Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı, Milli Savunma Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı ana hizmet birimi olan Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, merkezi ve il av komisyonları, il kurban hizmetleri komisyonu, İl Hayvanları Koruma Kurulu, Türk Veteriner Hekimler Birliği, Veteriner Hekimler Odası, özel veteriner klinikleri, yetiştirici birlikleri ve veteriner fakülteleridir.

2.2.3.2.3. On Birinci Kalkınma Planı Döneminin Değerlendirilmesi

On Birinci Kalkınma Planında yer alan 410.2 nolu politika tedbirinde VETKOM kurulurken Türkiye’de piyasaya arz edilen veteriner tıbbi ürünlerin tüm test ve analizlerin yapılabilmesinin sağlanması ve uluslararası akreditasyonun sağlanması hedeflenmiştir. Dünya Bankası kredisi ile finanse edilen Türkiye İklim Akıllı ve Rekabetçi Tarımsal Büyüme Projesi altında VETKOM kurulması çalışmalarına başlanılmıştır. Projenin 2028 yılında tamamlanması beklenilmektedir.

Planın 410.3 nolu politika tedbiri maddesinde ise özel sektörle işbirliği kapsamında veteriner aşıları ve teşhis kiti üretimini gerçekleştirmek üzere aşı üretim merkezinin kurulması planlanmıştır. Bu hedef kapsamında konuya ilişkin fizibilitenin hazırlanması için “Aşı Üretim Merkezi Kurulmasında İşbirliği Modelinin Belirlenmesi, Odakların Seçilmesi, Organizasyonu ve Fizibilitenin Oluşturulması Projesi” yürütülmüştür. Aşı üretim merkezi için 2007 yılında hazırlanan projenin 2019 yılı Türkiye Bina Deprem Yönetmeliğine ve değişen ihtiyaçlara göre proje güncellemesi devam etmektedir.

2.2.3.2.4. Hedeflere Ulaşılmasının Önündeki Başlıca Sorunlar

Hayvan sağlığı alanında yaşanan sorunlar aşağıda başlıklar halinde verilmiştir:

a) Mevzuatla İlgili Sorunlar

- Kaçak/sahte/taklit/ruhsatsız veteriner sağlık ürünlerinin önlenmesine ilişkin ilgili mevzuattaki cezaların caydırıcı olmaması

b) Kurumsal Yapıya İlişkin Sorunlar

- Tarım ve Orman Bakanlığı veteriner tıbbi ürünler yönüyle PIC/S üye ve VICH komitelerine gözlemci ve/veya üyelik sağlanması konusunda somut adımlar atılmamış olması,
- Avrupa Farmakopesi’ne veteriner tıbbi ürünler ile ilgili tüm alanlarda aktif katılım sağlanması konusunda eksiklikler,
- EMA, düzenleme ve aktivitelerinin düzenli takip edilmesi konusundaki eksiklikler,
- VETKOM’un mevzuatı çıkarılarak resmi olarak kurulmasına ilişkin gelişme sağlanamaması,

c) İnsan Kaynaklarına İlişkin Sorunlar

- Hayvan sağlığı, yetiştiriciliği ve su ürünleri şube müdürlüklerinin geniş görev tanımı ve kimi illerde yetersiz personel sayısı nedeniyle hayvan sağlığı hizmetlerinde yaşanan aksamalar,
- Kamu araştırma enstitülerinde personelin özlük haklarının iyileştirilmesi ihtiyacının bulunması, bu nedenle kamu araştırmacılarının üniversite ve özel sektöre geçmesinin sonucu meydana gelen araştırmacı erozyonu

d) Altyapıya İlişkin Sorunlar

- VETKOM hizmet binası ve laboratuvarlarının inşasına halen başlanamamış olması,
- Tarım ve Orman Bakanlığı ile üniversiteler arasında laboratuvar altyapılarının ortak kullanımı ve Ar-Ge faaliyetlerinde birlikte çalışılmasına yönelik yetersiz işbirliği,
- Kamu aşısı üretimi için yüksek teknolojiyi içeren altyapıya sahip, tüm aşularının üretilmediği aşısı üretim merkezinin halen kurulamamış olması,
- Aşısı ve teşhis kitlerinde yenilik, yerlileşme ve teknoloji transferinin sağlanmasına yönelik sanayi işbirliği projelerinin yetersizliği,
- Veteriner tıbbi ürün üretiminde yaygın kullanılan sarf malzemelerinde dışa bağımlılık

2.2.4. GZFT (Güçlü-Zayıf Yönler Fırsatlar-Tehditler) Analizi

Geleceğe yönelik plan ve strateji oluşturma amacı ile gübre, tohum ve ilaç konularında hazırlanan güçlü yönler, zayıf yönler, fırsatlar ve tehditlerin karşılaştırma analizi (GZFT) Tablo 2.35'te verilmiştir.

Tablo 2.35. Gübre, Tohumculuk ve İlaç Sektörleri GZFT Analizi

GÜBRE SEKTÖRÜ	
Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
<ul style="list-style-type: none">- Kurulu üretim kapasitesinin yeterli olması- Gübre dağıtım ağının güçlü olması (Tarım kredi koop, bayiler)- Güçlü finans yapısına sahip firmaların varlığı- Güçlü kurumsal yapı- Kapsamlı mevzuatın varlığı- Ar-Ge altyapısının yeterli olması- Güçlü laboratuvar altyapısına sahip olunması- Gübre destekleme politikalarının mevcudiyeti- Yüksek organik atık ve artık potansiyeli- Alternatif gübre çeşitliliğine sahip olunması (kimyevi gübre haricinde)- Tarımsal yayım hizmetlerinde güçlü kamu yapılanması	<ul style="list-style-type: none">- Kimyevi gübre hammadde temininde dışa bağımlılık- Kapasite kullanım oranının düşüklüğü- Kayıt dışı üretim ve tüketim- Kalite ve standartta denetim yetersizliği- Bilinçsiz gübre kullanımı- Gübre fabrikaları atıklarının yarattığı çevre sorunları- Çevre mevzuatının uygulanmasında kurumlar arası koordinasyonun yeterince sağlanamaması- Gübre üreticileri nezdinde örgütlü bir yapının olmaması
Fırsatlar	Tehditler
<ul style="list-style-type: none">- Özel gübrelerde ihracat pazarının olması- Akıllı tarım teknolojilerinin gübre uygulamasında kullanılması- Hammadde temini sağlayan ülkelere yakınlık- Yeşil dönüşümün yeni nesil ürünlerin geliştirilme potansiyeli- Yer altı kaynaklarının tespiti ve çıkarılması konusunda sağlanan önemli gelişmelerin bulunması	<ul style="list-style-type: none">- Fiyat istikrarsızlığı- Nitratlı gübrelerin yasaklı olması- Enerji maliyetlerinin yüksekliği- Çeşitli nedenlerle tedarik zincirindeki aksaklıklar- GTS'deki fiyat uygulamasının maliyet artışına neden olması çiftçiye yansıtılması- İklim değişikliği, su kısıtı ve kuraklık

Tablo 2.35. Gübre, Tohumculuk ve İlaç Sektörleri GZFT Analizi (Devamı)

TOHUM SEKTÖRÜ	
Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
<ul style="list-style-type: none">- Uluslararası normlara uygun güçlü bir mevzuat altyapısının olması- TİGEM'in geniş arazi varlığı- Sektöre yönelik desteklemelerin varlığı- Güçlü bir üretim kapasitesinin olması- Üretim, pazarlama ve Ar-Ge teknik altyapısının güçlü olması- Kamu özel işbirliği açısından mevzuat altyapısının yeterli olması- Pazarlama ve dağıtım ağının güçlü olması- Sektörün güçlü bir örgütlü yapıya sahip olması- Kamuda güçlü organizasyon yapısı- Uluslararası ticaret açısından akredite kurumların varlığı- Tohum gen bankalarının bulunması- İslahçı Hakları Kanunu ile fikri mülkiyet haklarının garanti altına alınmış olması- Yetişmiş teknik personelin varlığı	<ul style="list-style-type: none">- Verim ve kalitesi yüksek tohum çeşitlerinin yetersizliği- Ar-Ge çalışmalarının yetersiz olması- Ar-Ge çalışmalarına yönelik olarak özel sektöre sağlanan desteklerin yetersiz olması- Yerli firmaların finansal açıdan zayıf olması ve uluslararası rekabet gücünün düşük olması- Yerli çeşitlerin tanıtım ve yaygınlaştırılmasının yetersizliği- Fidan üretiminde yetersizlik- Nitelikli ara eleman eksikliği
Fırsatlar	Tehditler
<ul style="list-style-type: none">- Tohum ihracatı ve teknoloji transferi konusunda avantajlı bir coğrafi konuma sahip olunması- İhracat olanaklarının yerleşmeyi desteklemesi- Biyoçeşitlilik zenginlik ve coğrafi uygunluk- Yerli firmaların kümelenmesi ve ortak çalışması için uygun zeminin olması- Sektöre faiz sübvansiyonlu kredi olanağının sunulması	<ul style="list-style-type: none">- Bazı türlerde sertifikalı tohumluk kullanım oranının düşük olması- 5746 sayılı Araştırma, Geliştirme ve Tasarım Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanunda desteklemeye hak kazanma için aranan istihdam edilen tam zamanlı Ar-Ge personeli sayısının yüksek olması- Küçük firmaların finansmana ulaşımında zorluk- Tohumculuk işletmelerinin sanayi işletmeleri olarak sayılmaması- Kamuoyunda tohumculuk konusunda bilgi kirliliği

Tablo 2.35. Gübre, Tohumculuk ve İlaç Sektörleri GZFT Analizi (Devamı)

İLAÇ (BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİ)	
Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
<ul style="list-style-type: none">- Güçlü kurumsal yapı ve mevzuatın varlığı- Formülasyon bilgilerinin varlığı- Biyolojik ve biyoteknik mücadele merkezlerinin varlığı- Üretim, dağıtım ve pazarlama altyapısının güçlü olması- Pazarda yerli üreticinin payının yüksek olması- Zengin biyoçeşitliliğe sahip olunması- Bitki Koruma Ürünleri Takip Sisteminin kurulmasıyla yeterli izleme altyapısının tesis edilmiş olması- Bitki koruma ürünlerine ilişkin tüm detayların yer aldığı Bitki Koruma Ürünleri Veri Tabanı'nın varlığı ve aynı zamanda mobil uygulamasının bulunması	<ul style="list-style-type: none">- Hammaddede dışa bağımlılık- Biyolojik ve biyoteknik mücadele ürünleri sayısının ve bunların kullanımına sağlanan desteğin yetersizliği- Akredite toksikolojik ve ekotoksikolojik analiz laboratuvarlarının yetersizliği- Fizikokimyasal analizleri yapacak laboratuvarların az olması ve var olan laboratuvarlarda yetişmiş personel ve altyapı eksikliklerinin bulunması- Teknik bilgiye sahip yetişmiş uzman personel eksikliği- Pestisit kullanımında bilinç eksikliği ve üretici yapısı- Biyolojik ve biyoteknik mücadele ürünlerine ulaşmada güçlük- Kamu ve özel sektörde nitelikli ara personel eksikliği- İl ve ilçe müdürlüklerinde yetişmiş personelin farklı alanlarda görevlendirilmesi- BKÜ'lerin vadeli satışının yaygın olması- Mikroorganizma içerikli BKÜ'ler için ulusal kültür koleksiyonunun olmaması
Fırsatlar	Tehditler
<ul style="list-style-type: none">- Biyolojik mücadelede kullanılan organizmaların varlığı- Biyoteknik mücadele araçlarının ve biyolojik mücadele imkânlarının geliştirilebilir olması- Entegre mücadelede biyolojik ve biyoteknik mücadele yöntemlerinin öncelikli olması- Biyolojik mücadele etmenleri, tuzak ve feromonlar ile biyopreparatların ruhsatlandırılmasının 2017 yılından itibaren kolaylaştırılmış olması	<ul style="list-style-type: none">- İklim değişikliği nedeni ile zararlı organizmaların yayılış alanlarının artması- Çeşitli yollarla ülkeye gelen istilacı zararlı organizmaların sayısının artması- Tavsiye dışı pestisit kullanımı- Tarımsal ürünlerde pestisit kalıntı sorunu- Zararlı organizmalarda pestisitlere direnç sorunu- Yeşil mücadele çalışmalarının eksikliği ve yeşil nanoteknolojinin yetersizliği- Pestisitlerle ilgili bilgi kirliliği- Biyopestisitler ile ilgili beklentinin yüksek olması- Taklit, sahte ve kaçak bitki koruma ürünleri- Pestisit atık ambalajlarının yarattığı çevre sorunları

Tablo 2.35. Gübre, Tohumculuk ve İlaç Sektörleri GZFT Analizi (Devamı)

İLAÇ (HAYVAN SAĞLIĞI)	
Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
<ul style="list-style-type: none">- GMP kurallarına uygun üretim altyapısına sahip olunması- Değerli iç pazara sahip olması (uluslararası şirketlerin varlığı)- Avrupa Farmokopi üyeliğinin olması- İzleme sistemlerinin varlığı- Sığır, koyun ve keçi türlerine uygun aşı üretimi- Jenerik aşı ve konvansiyonel aşı üretiminin yapılabilmesi- Ar-Ge materyallerine sahip olunması	<ul style="list-style-type: none">- Araştırma altyapısının yetersiz olması- Kanatlı, pet, su hayvanları ve atlara yönelik aşı üretimi yapılamaması- Biyoteknolojik aşı üretimi yapılmaması- Test kiti üretimi yapılamaması- Tüm AB direktiflerine uyum sağlanamamış olması- GMP'ye uygun üretim yapan üreticilere verilen sertifikaların uluslararası geçerliliğe sahip olmaması- Nitelikli personel temininde sıkıntı yaşanması- Viral aşılarda üretiminde hücre hattının bulunmaması- Aşı üretiminde sarf malzemelerinin çoğunlukla ithal olması- Bakanlıklar arası koordinasyonsuzluk- Ulusal kültür (suş) koleksiyonunun olmaması- Taklit, sahte ve kaçak ürünler
Fırsatlar	Tehditler
<ul style="list-style-type: none">- Dünya Bankası projeleri ile veteriner kontrol enstitülerinin altyapılarının güçlendirilecek olması- Yakın coğrafyadaki ülkelerin ithalatçı olması- Teşvik sistemlerinden yararlanılması- 6550 sayılı Kanun kapsamında araştırma altyapılarının destekleniyor olması- Aşı ve diğer hayvan sağlığı ürünlerinde kamu alımının olması	<ul style="list-style-type: none">- Gelişmiş ülkelerde yaygın mikrobiyal ve antiparazital direnç- Yeni ürünler ve mevcut ürünlere yönelik koruma sürelerinin uzatılması (daha geç üretim-pazar kaybı)- Deney hayvanları laboratuvarlarında çevresel atıkların imhası konusunda yaşanan sıkıntılar- Komşu ülkelerde veterinerlik hizmetlerinin gelişmemiş olması

Tablo 2.35. Gübre, Tohumculuk ve İlaç Sektörleri GZFT Analizi (Devamı)

EMBRİYO VE SPERMA	
Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
<ul style="list-style-type: none">- Donör olabilecek erkek hayvan kapasitesinin yeterli olması- Yerli spermaların maliyetlerinin yurtdışına göre daha düşük olması- Yüksek genetik materyal elde etmek için yeterli teknoloji ve personelin bulunması- Suni tohumlamanın devlet tarafından desteklenmesi	<ul style="list-style-type: none">- Genomik analizlerin yurtiçinde henüz yapılamaması- Mevcut biyoinformatik bilgilerin yetersizliği ve güvenilir olmaması- Salgın hastalıklara karşı izolasyon alanlarının yeterince oluşturulamaması- Embriyo elde etme maliyetinin yüksek olması- Suni tohumlama laboratuvarlarında mavi dil hastalığı bulaşma riski
Fırsatlar	Tehditler
<ul style="list-style-type: none">- Jeopolitik konum (sperma açısından pazara yakınlık)- Teknik ve teknolojik gelişmeler	<ul style="list-style-type: none">- Embriyo transferi ile elde edilen buzağı ve kuzuların destekleme kapsamında yer almaması- Analiz maliyetlerinin yüksekliği- Bulaşıcı hastalıkların yaygınlığı

3. PLAN DÖNEMİ PERSPEKTİFİ

3.1. Uzun Vadeli Hedefler (2053)

Gübre, tohum ve ilaçta çevreye ve iklim değişikliğine duyarlı, yerli ve milli üretim ile kendine yeterliliğin ve küresel ölçekte rekabetçiliğin sağlandığı, güçlü Ar-Ge ve üretim altyapısının tesis edildiği bir ekosistemin oluşturulması vizyonu çerçevesinde uzun vadeli sürdürülebilir hedefler aşağıda verilmiştir.

Gübre Sektörü Uzun Vadeli Hedefleri

- Gübre Kanununun çıkarılması,
- Ar-Ge çalışmalarının teşvik edilmesi,
- Sürdürülebilir tarım ve gübrelemenin çevreye zararını önlemek amacıyla doğru cins ve miktarda gübre kullanımı için reçeteli sisteme geçilmesi,
- Gübre teşvikleri planlanırken su kısıtının da dikkate alınması,
- Küreselleşen dünyada gübre pazarında söz sahibi olabilmek için uluslararası ve ulusal pazarda rekabet edebilecek büyük ölçekli firmaların artırılması,
- Tarımsal üretimi artırmak için tarımın sorunlarına çözüm sağlayacak olan reformların (havza modeli, üretim planlaması, zirai danışmanlık, çiftçi eğitimleri vs.) hızla sonuçlandırılması,
- Gübre sektörünün dışa bağımlılığını azaltmak için uzun vadeli ihtiyaçları gözeten ve yerli üretimi teşvik eden politikaların geliştirilmesi,
- Türkiye'nin gübre sektöründeki konumunu güçlendirmek amacıyla yurtiçi veya yurtdışında avantajlı konumda hem sevkiyat hem de depolama yapacak lojistik merkezlerin kurulması,
- Uluslararası anlaşmalara göre kimyasal gübre tüketiminin azaltılması amacıyla bitkinin ihtiyaç duyduğu besin maddelerini sağlamak üzere etkinliği yüksek yavaş salımlı gübreler gibi özel gübrelerin üretimine ve kullanımına ağırlık verilmesi,
- Dünya gübre sektöründe yerli firmaların büyük oyuncular arasına girmesi amacıyla hammadde kaynaklarına yakın yatırımların yapılması,
- Küçük işletme ölçeği sorununun gübre politikalarının uygulanmasının önünde bir engel teşkil etmesi nedeniyle, arazi toplulaştırma çalışmalarının hızlandırılması,

- Toprakların organik madde içeriklerini artırmak amacıyla tüm kentsel ve kırsal atıkların sürdürülebilir yönetimi,
- Tohum ve ilaç bayilerinde aranan diploma zorunluluğu ve bayilik belgesinin aynı şekilde gübre satışı için de uygulanması

Tohum Sektörü Uzun Vadeli Hedefleri

- Kendi gen kaynaklarımızı koruyarak, gıda güvenliği ve insan sağlığı temelinde, yüksek verimli ve kaliteli üretim yapabilen, kendi ihtiyaçlarını karşılayabilen rekabetçi ve ihracatçı tohumculuk sektörünün oluşturulması,
- Tohumluk ihtiyacının yurtiçi üretim ile karşılanması,
- Ar-Ge çalışmalarına öncelik verilmesi ve geliştirilmesi,
- Tohumculuk sektöründe güçlü bir örgütlenmenin sağlanması,
- Tohumculukla ilgili altyapının daha da güçlendirilmesi, ilgili kuruluşların işbirliği tesis edilerek altyapıların etkin kullanımının sağlanması

İlaç Sektörü Uzun Vadeli Hedefleri

Bitki Sağlığı

- Pestisit kullanımının yüzde 25 azaltılması,
- Biyolojik ve biyoteknik mücadele yöntemleri kullanımının BKÜ içerisindeki kullanım oranının yüzde 25'e çıkarılması,
- Yerli bitki koruma ürünü üretim olanaklarının desteklenmesi,
- Entegre mücadelenin uygulamalarının tüm ürünlerde yaygınlaştırılması,
- Pestisitlere alternatif mücadele yöntemlerinin ve ürünlerinin geliştirilmesi ve yaygın bir şekilde uygulanmalarının sağlanması

Hayvan Sağlığı

- Veteriner sağlık ürünlerde yenilikçi ürün geliştirme kapasitesinin artırılması,
- Kanatlı aşıları üretimi ve ihracat kapasitesinin oluşturulması,
- Veteriner sağlık ürünlerinde net ihracatçı ülke olunması,
- Araştırmacı insan kaynağının sayı ve niteliğinin artırılması

3.2. On İkinci Kalkınma Planı Hedefleri

Gübre Sektörü Hedefleri

- Gübre ithalatında devlet kontrolünün artırılması,
- Gübre piyasa kontrol sisteminin etkinliğinin artırılması,
- Gübre ihtiyacının belirlenmesi için toprak analiz sonuçları veri tabanının geliştirilmesi ve toprak özellikleri dağılım haritalarının hazırlanması,
- Bilinçlendirme ve kapasite geliştirme eğitimlerinin yaygınlaştırılması (organik gübreleme, bitki rotasyonu, bitki-artık tarım, yeşil gübreleme, kompost, katı atık kullanımı, bilinçli gübre kullanımı, nitrat kirliliğinin azaltılması vb.),
- Çevre dostu, sürdürülebilir ve daha ekonomik olan organik, organomineral ve mikrobiyal gübrelerin kullanımında desteklerin artırılması,
- Tarım ve Orman Bakanlığı koordinasyonunda kamu, üniversite ve özel sektöre ait akredite laboratuvar sayısının çoğaltılması,
- Tarım ürünlerinin üretim maliyetleri içinde girdi masraflarını azaltmak açısından sıvı gübre kullanımının Türkiye’de yaygınlaştırılması,
- Gübrelerin uluslararası anlaşmalara göre kimyasal gübre tüketiminin azaltılması amacıyla bitkinin ihtiyaç duyduğu besin maddelerini sağlamak üzere etkinliği yüksek yavaş salımlı gübreler gibi özel gübrelerin geliştirilmesi için Ar-Ge çalışmalarına hız verilmesi,
- Tarım ve Orman Bakanlığı ile ziraat fakülteleri işbirliğinde sahadaki ziraat mühendislerinin gübreleme konusunda eğitilmesi ve gübre kullanım etkinliğinin artırılması konusunda bilinçlendirme çalışmalarının yapılması,
- Toprakların organik madde içeriklerini artırmak amacıyla kentsel ve kırsal atıkların yönetimi ve gübre olarak kullanımı konusunda Ar-Ge çalışmalarının yapılması,
- İthalatın kısmen önüne geçilmesi amacıyla organik, organomineral ve mikrobiyal gübre üretim tesislerinin kurulmasının teşvik edilmesi,
- Topraklarımızın organik madde muhtevasının artırılması, tarımda kullanılan kimyasalların ve ithalata olan bağımlılığın azaltılması amacıyla Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından uygulanmakta olan organik ve organomineral gübre desteğinin devam ettirilmesi

Tohum Sektörü Hedefleri

Türkiye’de 2018-2022 döneminde sertifikalı tohumluk üretiminin yıllık ortalama olarak yüzde 86,7’sini buğday, arpa, mısır ve patates tohumu oluşturmuştur. Bu gerçekleşmeye göre On İkinci Kalkınma Planı 2028 yılı hedefi belirlenmiştir.

- Hedef -1: Sertifikalı tohum üretiminde, tohumluk üretimin tohumluk ihtiyacını karşılama oranını, buğday türünde yüzde 151, arpada yüzde 88, mısırdaki yüzde 307, patates yüzde 320 olarak gerçekleşmesi,
- Hedef -2: İklim değişikliği, su kısıtı ve hastalık-zararlı gibi faktörlerin göz önüne alınarak yeni çeşitlerin geliştirilmesine yönelik Ar-Ge kapasitesinin artırılması,
- Hedef -3: İthalat oranı yüksek olan hibrit türlerde üstün vasıflı çeşitlerin geliştirilerek yurt içi üretimimizi artırmaya yönelik yatırım ve çalışmalar artırılması,
- Hedef -4: Ülkesel tohumculuk sektörünün uluslararası tohumluk ticaretindeki pazar payının artırılmasına yönelik olarak ülkeler ve uluslararası tohumculuk organizasyonlarıyla olan ilişkileri güçlendirilmesi, ileri düzeyde işbirliğine kavuşturulması ve geleceğe taşınması.

3.3. Sektörel Vizyon

On İkinci Kalkınma Planı döneminde Türkiye’nin gübre, tohum ve ilaçta yerlileşmeye ilişkin vizyonu; “Gıda arz güvenliğini sürdürülebilir şekilde temin üzere uluslararası rekabet gücüne, kurumsal ve beşeri açıdan gelişmiş Ar-Ge ve üretim altyapısına sahip, yenilikçi ve kendi üretim kaynaklarını en etkin şekilde değerlendiren gübre, tohum ve ilaç sektörlerini tesis etmek” olarak belirlenmiştir.

3.4. Sorun Alanları, Stratejik Amaçlar ve Tedbirler

Gübre, tohum ve ilaç sektörlerinde hedeflere ulaşmak için belirlenen sorun alanlarına ilişkin stratejik amaçlar, tedbirler ve öncelikli eylemler sektör bazında aşağıda verilmiştir.

Gübre Konusunda Sorun Alanları

- Dışa bağımlılık ve hammadde sorunu
- Gübre arzında kayıt dışı üretim ve eksik rekabet koşulları
- Yetersiz gübre kullanım düzeyi ve bilinçsiz gübreleme
- Ar-Ge çalışmaları ve altyapısının yetersiz olması

- Gübre retim ve kullanımının neden olduğu çevresel sorunlar

Tohum Konusunda Sorun Alanları

- Tohumculuk sektöründe verim ve kalitesi yüksek tohum çeşitlerinin yetersizliği
- Mevzuatın güncel olmaması
- Tohumculuk sektöründe kayıt dışı üretim ve tüketimi kontrol altına alma mekanizmasının istenen düzeyde olmaması

İlaç Konusunda Sorun Alanları

Bitki Sağlığı;

- Bilinçsiz ilaç kullanımı
- Sürdürülebilir mücadele yöntemlerinin geliştirilememesi
- Ziraî ilaç üretim girdilerinde dışa bağımlılık

Hayvan Sağlığı;

- Mevzuatın yetersiz olması
- Ar-Ge, retim ve insan kaynakları açısından istenilen seviyeye ulaŐılamamıŐ olması

Tablo 3.1. On İkinci Kalkınma Planı Bitkisel Üretim Sorun Alanları ve Politika Matrisi

GÜBRE

Sorun Alanı 1. Hammaddede Dışa Bağımlılık								
Temel Odak Alanı 1.1. Hammadde İhtiyacının Yerli Kaynaklarla Karşlanması								
No	Eylemler	Süre	Sorumlu Kuruluş	İşbirliği Yapılacak Kuruluş	Mevzuat Alanında Yapılması Gereken Düzenlemeler	Kurumsal Yapıyı İyileştirmeye Yönelik Düzenlemeler	Altyapıyı İyileştirmeye Yönelik Yapılması Gerekenler	Diğer Yapılması Gerekenler
1	Yeni doğal gaz ve fosfat kaynaklarının tespiti ve çıkarılmasına yönelik çalışmalar yapılması	5 yıl	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı	Hazine ve Maliye Bakanlığı			- Maden arama konusundaki alt yapının daha da güçlendirilmesi - Dış ticaret tedbirleri	- Doğal kaynakları değerlendirme çalışmalarına hız verilmesi
2	Nitrathı gübrelerin kullanımındaki kısıtları ortadan kaldırmak	3 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı	İçişleri Bakanlığı, Milli Savunma Bakanlığı	- Konu ile ilgili Mevzuat çalışmaları yapmak	- Konuyla ilgili kamu kurumları tarafından yürürlükteki mevzuat hakkında periyodik değerlendirme toplantıları yapılması	-	

Sorun Alanı 1. Hammaddede Dışa Bağımlılık**Temel Odak Alanı 1.2. Üretilen Amonyagin Yurtiçinde Değerlendirilme Olanaklarının Artırılması**

No	Eylemler	Süre	Sorumlu Kuruluş	İşbirliği Yapılacak Kuruluş	Mevzuat Alanında Yapılması Gereken Düzenlemeler	Kurumsal Yapıyı İyileştirmeye Yönelik Düzenlemeler	Altyapıyı İyileştirmeye Yönelik Yapılması Gerekenler	Diğer Yapılması Gerekenler
1	Amonyak ihtiyacını ithalat yoluyla karşılayan fabrikaların amonyak üretim tesisleri kurmalarının teşvik edilmesi	5 yıl	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı	Hazine ve Maliye Bakanlığı, Strateji ve Bütçe Başkanlığı	- Amonyak depolama tesislerinin kurulmasına destek sağlanmasına yönelik mevzuat düzenlemesi			

Sorun Alanı 2. Gübre Arzında Kayıt Dışı Üretim ve Eksik Rekabet Koşulları**Temel Odak Alanı 2.1. Sahte ve Kayıt Dışı Üretim ve Tüketimin Kontrol Altına Alınması**

1	Piyasa denetim ve gözetiminin etkinleştirilmesi	3 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı	Adalet Bakanlığı, Ticaret Bakanlığı		- STK ve çiftçilerin bilinçlendirilmesi, - Caydırıcı yaptırımların uygulanması	- Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesinde sahte ve kayıt dışı üretim ve tüketimine yönelik piyasa gözetim ve denetimlerine ağırlık verilmesi	
2	Kalite ve standartta denetimlerin etkinliğinin artırılması	3 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı	Adalet Bakanlığı, Ticaret Bakanlığı		- Sahada karşılaşılan ihtiyaçlara göre analiz kuruluşları ile işbirliği içerisinde çalışılması, - Denetim yönteminin ve etkinliğinin geliştirilmesi	-	

Sorun Alanı 2. Gübre Arzında Kayıt Dışı Üretim ve Eksik Rekabet Koşulları**Temel Odak Alanı 2.2. Sahte ve Kayıt Dışı Üretim ve Tüketime Kontrol Altına Alınması**

No	Eylemler	Süre	Sorumlu Kuruluş	İşbirliği Yapılacak Kuruluş	Mevzuat Alanında Yapılması Gereken Düzenlemeler	Kurumsal Yapıyı İyileştirmeye Yönelik Düzenlemeler	Altyapıyı İyileştirmeye Yönelik Yapılması Gerekenler	Diğer Yapılması Gerekenler
1	Sıkı fiyat takibinin ve kartelleşmenin önlenmesine yönelik etkin denetimin sağlanması	5 yıl	Ticaret Bakanlığı	Hazine ve Maliye Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı				

Sorun Alanı 3. Yetersiz Gübre Kullanım Düzeyi ve Bilinçsiz Gübreleme**Temel Odak Alanı 3.1. Doğru Zamanda, Doğru Miktarda Uygun Gübrenin Kullanımının Sağlanması**

1	Bilinçsiz gübre kullanımının önlenmesi için eğitim ve yayım çalışmalarının artırılması	3 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı			- Eğitim programlarına STK ve üniversitelerin de dâhil edilmesi		
2	Toprak ve yaprak analizlerine dayalı gübreleme çiftçi eğitim programlarının yaygınlaştırılması	3 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı	Hazine ve Maliye Bakanlığı, Strateji ve Bütçe Başkanlığı	- Analize dayalı yapılan gübrelemeye ilave destek verilmesine yönelik düzenleme yapılması		- Toprak ve su laboratuvar altyapısının güçlendirilmesi	

Sorun Alanı 4. Ar-Ge Çalışmaları ve Altyapısının Yetersiz Olması**Temel odak alanı 4.1. Yeni Ürünlerin Geliştirilmesi Konusunda Kamu, Üniversite ve Özel Sektör İşbirliğinde Yürütülen Projelerin Öncelikli Olarak Desteklenmesi**

No	Eylemler	Süre	Sorumlu Kuruluş	İşbirliği Yapılacak Kuruluş	Mevzuat Alanında Yapılması Gereken Düzenlemeler	Kurumsal Yapıyı İyileştirmeye Yönelik Yapıyı Yönelik	Altyapıyı İyileştirmeye Yönelik Yapılması Gerekenler	Diğer Yapılması Gerekenler
1	Kamu, üniversite ve özel sektör işbirliğinde yeni nesil gübre üretimi konusunda etken madde üretiminin geliştirilmesi	3 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı	Üniversiteler, TÜBİTAK, STK'lar, Teknokent/ Teknoparklar, Üretici Örgütleri		- Etken madde üretiminin teşvik edilmesi, - İthalata bağımlılığı azaltan üretim tesislerine ve Ar-Ge çalışmalarına destek verilmesi		

Sorun Alanı 4. Ar-Ge Çalışmaları ve Altyapısının Yetersiz Olması**Temel odak alanı 4.2. Ar-Ge Altyapısının Güçlendirilmesi**

2	Toprak, su ve gübre araştırma altyapısının iyileştirilmesi	3 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı	Üniversiteler, TÜBİTAK, STK'lar, Teknokent/ Teknoparklar		- Toprak, su ve gübre araştırmaları konusunda modern altyapıya sahip Ar-Ge laboratuvarlarının sayısının artırılması		
---	--	-------	--------------------------	--	--	---	--	--

Sorun Alanı 5. Gübre Üretim ve Kullanımının Neden Olduğu Çevresel Sorunlar**Temel odak alanı 5.1. Gübre Fabrikalarının Üretim Faaliyetlerinin Etkin Şekilde Denetlenmesi**

No	Eylemler	Süre	Sorumlu Kuruluş	İşbirliği Yapılacak Kuruluş	Mevzuat Alanında Yapılması Gereken Düzenlemeler	Kurumsal Yapıyı İyileştirmeye Yönelik Düzenlemeler	Altyapıyı İyileştirmeye Yönelik Yapılması Gerekenler	Diğer Yapılması Gerekenler
1	Gübre fabrika atıklarının yarattığı çevre sorunlarının azaltılması	3 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı	Adalet Bakanlığı, Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	- Kurumlar arası işbirliği imkânlarının geliştirilmesi	- Atık yönetiminin daha etkin denetlenmesi		

Sorun Alanı 5. Gübre Üretim ve Kullanımının Neden Olduğu Çevresel Sorunlar**Temel odak alanı 5.2. Atık ve Artıkların Alternatif Gübre Üretiminde Kullanılması**

1	Organik atık biriktirme noktalarının kurulması	5 yıl	Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	Tarım ve Orman Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı		- Atık yönetiminin daha etkin denetlenmesi, - Atıkların katma değeri yüksek ürüne dönüştürülmesi amacıyla Ar-Ge çalışmalarının yapılması		
2	Kompost üretim tesislerinin yaygınlaştırılması	5 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	Mahalli İdareler	- Kentsel organik atıkların mahalli idarelerce kompostlanmasını zorunlu hale getirecek düzenlemeler yapılması		- Mahalli idarelerin organik atık kompostlama tesisi kurmalarının desteklenmesi	

TOHUM

Sorun Alanı 1. Tohumculuk Sektöründe Verim ve Kalitesi Yüksek Tohum Çeşitlerinin Yetersizliği									
Temel Odak Alanı 1.1. Ar-Ge Çalışmalarının Yetersiz Olması									
No	Eylemler	Süre	Sorumlu Kuruluş	İşbirliği Yapılacak Kuruluş	Mevzuat Yapılması Düzenlemeler	Alanında Gereken	Kurumsal Yapıyı İyileştirmeye Yönelik Düzenlemeler	Altyapıyı İyileştirmeye Yönelik Yapılması Gerekenler	Diğer Yapılması Gerekenler
1	Ar-Ge çalışmalarına yönelik özel sektöre destek verilmesi	3 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı	Sosyal Güvenlik Kurumu, TÜBİTAK, Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı	- Tohumculuk sektörüne yönelik NACE kodu çalışmasının yapılması ve mevzuatlarda yer ediniminin sağlanması, - Doktora mezunu Ar-Ge personelinin nitelikli eleman desteğinden yararlandırılması			- Bilgi sistemleri arasında entegrasyonun sağlanması	- Doktora mezunu Ar-Ge personeli eğitimi
2	Tarım odaklı teknoloji merkezlerinin kurularak teknoloji üretim üssüne dönüştürülmesi	5 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı	Özel Sektör Ar-Ge Merkezleri, Üniversiteler	- TAGEM'e bağlı araştırma enstitülerindeki araştırmacıların da tarım odaklı TGB'lerde aktif görev almalarını sağlayacak düzenlemeler yapılması ve bunu destekleyecek politika araçlarının oluşturulması		- Tarım Odaklı TGB'lerin kurulması, - Özel sektör Ar-Ge merkezlerinin sayılarının artırılması	- Kamu-özel sektör ve üniversite işbirliği ile yenilikçi üretim teknolojileri ile ilgili kapsamlı bir eğitim merkezinin kurulmasının sağlanması	

Sorun Alanı 1. Tohumculuk Sektöründe Verim ve Kalitesi Yüksek Tohum Çeşitlerinin Yetersizliği
Temel Odak Alanı 1.2. Ar-Ge Çalışmalarında Kamu Özel Sektör İşbirliğinin Yetersiz Olması

No	Eylemler	Süre	Sorumlu Kuruluş	İşbirliği Yapılacak Kuruluş	Mevzuat Alanında Yapılması Gereken Düzenlemeler	Kurumsal Yapıyı İyileştirmeye Yönelik Düzenlemeler	Altyapıyı İyileştirmeye Yönelik Yapılması Gerekenler	Diğer Yapılması Gerekenler
1	Kamu-üniversite-özel sektör ortak Ar-Ge ve yenilikçilik çalışmalarının artırılması	3 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı	Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Üniversiteler, TÜBİTAK, Özel Sektör	- Ortak çalışmaların yaygınlaştırılması için mevzuatın gözden geçirilmesi	- Lisansüstü tezlerin işbirliği kapsamında yürütülmesini sağlayacak sistematik yapıların oluşturulması		- Akademik yükseltme ve atamalarda ortak çalışmalara pozitif yaklaşım gösterilmesi
2	Kamu araştırma kuruluşlarında araştırmacıların devamlılığını sağlayacak tedbirlerin alınması	2 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı	Üniversiteler, Devlet Personel Başkanlığı	- Devlet personel rejiminde değişikliğe gidilmesi, - Araştırmacıların özlük haklarının iyileştirilmesine yönelik düzenleme yapılması	- Kamu araştırma kuruluşlarında araştırmacı tanımının gerçekçi şekilde yapılarak, performansa dayalı maaş sistemine geçişe yönelik çalışmaların yapılması		

Sorun Alanı 1. Tohumculuk Sektöründe Verim ve Kalitesi Yüksek Tohum Çeşitlerinin Yetersizliği
Temel Odak Alanı 1.2. Ar-Ge Çalışmalarında Kamu Özel Sektör İşbirliğinin Yetersiz Olması

No	Eylemler	Süre	Sorumlu Kuruluş	İşbirliği Yapılacak Kuruluş	Mevzuat Alanında Yapılması Gereken Düzenlemeler	Kurumsal Yapıyı İyileştirmeye Yönelik Düzenlemeler	Altyapıyı İyileştirmeye Yönelik Yapılması Gerekenler	Diğer Yapılması Gerekenler
3	Kamu araştırma enstitülerinde tüm paydaşların yer alacağı teknik danışma kurullarının kurulması	3 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı	TÜBİTAK, Üniversiteler, Üretici Örgütleri, İlgili STK'lar	- Kamu araştırma enstitülerinde ilgili teknik danışma kurullarının oluşturulması ve çalışma usul ve esaslarını belirleyen mevzuatın oluşturulması			
4	İslahçıların yetiştirilmesi amacı ile İslahçı Yetiştirme Programı hazırlanarak yurt içi ve yurt dışı eğitimler ile sektörün istediği standartlarda ıslahçı ihtiyacını karşılamaya yönelik çalışmalar yapılması	3 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı	TÜBİTAK, Üniversiteler, Üretici Örgütleri, İlgili STK'lar	- İslahçı teknik yeterlilik ve gerekliliklerine dair tanımlamaların mevzuatta yapılması			

Sorun Alanı 2. Mevzuatın Güncel Olmaması**Temel Odak Alanı 2.1. Mevzuat Alanında Düzenleme Yapılması**

No	Eylemler	Süre	Sorumlu Kuruluş	İşbirliği Yapılacak Kuruluş	Mevzuat Alanında Yapılması Gereken Düzenlemeler	Kurumsal Yapıyı İyileştirmeye Yönelik Düzenlemeler	Altyapıyı İyileştirmeye Yönelik Yapılması Gerekenler	Diğer Yapılması Gerekenler
1	Başta 5553 sayılı Tohumculuk Kanunu olmak üzere mevzuatının güncellenmesi	5 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı	Adalet Bakanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı, TİGEM, GİB, STK'lar, Özel Sektör	- Mevzuatın gözden geçirilerek ilgili mevzuatlar ve uluslararası standartlarla uyum sağlanacak şekilde revize edilmesi			

Sorun Alanı 3. Tohumculuk Sektöründe Kayıt Dışı Üretim ve Tüketimi Kontrol Altına Alma Mekanizmasının İstenen Düzeyde Olmaması**Temel Odak Alanı 3.1. Piyasa Denetim Mekanizmasının Oluşturulması**

1	Piyasa denetim ve gözetiminin devam ettirilmesi	5 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı	Hazine ve Maliye Bakanlığı, STK'lar Özel Sektör	- E-Fatura ve E-Arşiv faturalarına mevzuatta yer verilmesi	- Yazılım ve donanım altyapısının iyileştirilmesi, - Veri tabanları entegrasyonları için diğer kurumlarla protokollerin yapılması		
---	---	-------	--------------------------	---	--	--	--	--

İLAC

Bitki Sağlığı

Sorun Alanı 1. Bilinçsiz İlaç Kullanımı								
Temel Odak Alanı 1.1. Hizmet İçi Eğitim ve Çiftçi Eğitimleri ile Uzmanlaşma ve Bilinç Düzeyinin Artırılması								
No	Eylemler	Süre	Sorumlu Kuruluş	İşbirliği Yapılacak Kuruluş	Mevzuat Alanında Yapılması Gereken Düzenlemeler	Kurumsal Yapıyı İyileştirmeye Yönelik Düzenlemeler	Altyapıyı İyileştirmeye Yönelik Yapılması Gerekenler	Diğer Yapılması Gerekenler
1	Teknik kapasitenin geliştirilmesi	3 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı	Maliye Bakanlığı, İhracatçılar Birliği	- Bitki sağlığında uzmanlaşmayı teşvik ve muhafaza edici mevzuat altyapısının oluşturulması	- Saha deneyimi olan yetkin bitki sağlığı personelinin yetiştirilmesi		- Teknik personel kapasitesinin geliştirilmesi, - Uygulamalı üretici bilgilendirme faaliyetlerine ağırlık verilmesi
2	BKÜ'lerin sürdürülebilir kullanımına yönelik sürekli ve etkili eğitimlerin yapılması	5 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı		- Zirai mücadele teknik talimatlarının yeni ürün ve etmenler için hazırlanması, - Anlık bilgilendirme platformlarının geliştirilmesi			- Zararlı organizmalarla mücadele tekniklerinin değişen şartlar doğrultusunda güncellenmesi, - Görsel eğitim meteryallerinin oluşturulması, - Çiftçi eğitim çalışmalarının etkinliğinin artırılması, - Zirai ilaç uygulayıcılarının eğitimlerine ağırlık verilmesi
3	Demostratif sürdürülebilir uygulamalara ağırlık verilmesi	5 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı			- İlgili paydaşlar ile işbirliği olanaklarının geliştirilmesi		- Sürdürülebilir mücadele yöntemlerine öncelik verilmesi, - Çiftçilerde davranış değişikliğine yönelik faaliyetler yürütülmesi

Sorun Alanı 1. Bilinçsiz İlaç Kullanımı
Temel Odak Alanı 1.2. Hasat Öncesi Pestisit Denetimlerinde Etkinliğin Artırılması

No	Eylemler	Süre	Sorumlu Kuruluş	İşbirliği Yapılacak Kuruluş	Mevzuat Alanında Yapılması Gereken Düzenlemeler	Kurumsal Yapıyı İyileştirmeye Yönelik Düzenlemeler	Altyapıyı İyileştirmeye Yönelik Yapılması Gerekenler	Diğer Yapılması Gerekenler
1	Hasat öncesi pestisit denetimlerinin artırılması	5 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı		- Hasat öncesi pestisit denetimi mevzuat altyapısının güncellenmesi		- Laboratuvar altyapısının güçlendirilmesi	- Hasat öncesi pestisit denetim sayılarının risk esasına göre belirlenmesi
2	Hasat öncesi pestisit denetimlerinin dijital sistemlerle desteklenmesi	3 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı	TÜBİTAK			- Hasat öncesi kayıt sistemlerinin etkin ve işlevsel olarak geliştirilmesi, - Denetim sonuçlarının anlık haritalandırılması ve erken uyarı sistemlerinin oluşturulması	
3	Zirai ilaçların kullanımı ve kontrolüne yönelik mevzuatın güncellenmesi	2 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı		- Zirai ilaçların uygulanması, kaydı ve kontrolüne yönelik mevzuatın güncellenmesi			- Uygulayıcılara ait standartların belirlenmesi, - İlaç uygulamalarına ait kayıt ve kontrol esaslarının belirlenmesi

Sorun Alanı 2. Sürdürülebilir Mücadele Yöntemlerinin Geliştirilememesi
Temel Odak Alanı 2.1. Kimyasal Kullanımına Alternatif Uygulamaların Geliştirilmesi

No	Eylemler	Süre	Sorumlu Kuruluş	İşbirliği Yapılacak Kuruluş	Mevzuat Alanında Yapılması Gereken Düzenlemeler	Kurumsal Yapıyı İyileştirmeye Yönelik Düzenlemeler	Altyapıyı İyileştirmeye Yönelik Yapılması Gerekenler	Diğer Yapılması Gerekenler
1	Entegre mücadele uygulamalarının yaygınlaştırılması	3 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı	Belediyeler, İhracatçılar Birliği, Ziraat Odaları				<ul style="list-style-type: none"> - Yeni ürünlerde entegre mücadele projelerinin uygulamaya dâhil edilmesi, - Biyolojik ve biyoteknik mücadelede yerli üretiminin teşvik edilmesi
2	Entegre mücadele teknikleri ile ilgili araştırma, yenilik ve teknolojilerin teşvik edilmesi	3 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı		<ul style="list-style-type: none"> - Entegre mücadele teknik talimatı ürün sayısının artırılması, - Mevcut entegre mücadele teknik talimatlarının güncellenmesi 			<ul style="list-style-type: none"> - Yeni ürünlerde entegre mücadele projelerinin planlanması - Yenilikçi yaklaşımların üreticilere tanıtılmasına yönelik demonstratif uygulamalar yapılması

Sorun Alanı 3. Zirai İlaç Üretim Girdilerinde Dışa Bağımlılık**Temel Odak Alanı 3.1 Bitki Koruma Ürünlerinin İmalatında Kullanılan Hammaddede Temininde Dışa Bağımlılığı Azaltmak**

No	Eylemler	Süre	Sorumlu Kuruluş	İşbirliği Yapılacak Kuruluş	Mevzuat Alanında Yapılması Gereken Düzenlemeler	Kurumsal Yapıyı İyileştirmeye Yönelik Düzenlemeler	Altyapıyı İyileştirmeye Yönelik Yapılması Gerekenler	Diğer Yapılması Gerekenler
1	Türkiye'deki yerli aktif madde ve yardımcı madde üretiminin teşvik edilmesi	5 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Ticaret Bakanlığı, TİSİT, ZİMİD, BİKODER	- Yerli aktif madde üretiminin desteklenmesine yönelik olarak mevzuatta değişiklik yapılması			
2	Yerli feromon üretimi için Ar-Ge çalışmalarının desteklenmesi	5 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Ticaret Bakanlığı, TİSİT, ZİMİD, BİKODER	- Destekleme mevzuatının gözden geçirilmesi			
3	Kaolin gibi çevre dostu bitki koruma ürünü hammaddesi olarak kullanılan doğal kaynakların değerlendirme çalışmalarına hız verilmesi	5 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Ticaret Bakanlığı, TİSİT, ZİMİD, BİKODER				
4	Atık yönetimiyle ilgili kurum ve kuruluşlara destek verilmesi	5 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Ticaret Bakanlığı, TİSİT, ZİMİD, BİKODER				

Sorun Alanı 3. Zirai İlaç Üretim Girdilerinde Dışa Bağımlılık
Temel Odak Alanı 3.2. Tavsiye Dışı ve Kaçak İlaç Satışına Yönelik Tedbir Alınması

No	Eylemler	Süre	Sorumlu Kuruluş	İşbirliği Yapılacak Kuruluş	Mevzuat Alanında Yapılması Gereken Düzenlemeler	Kurumsal Yapıyı İyileştirmeye Yönelik Düzenlemeler	Altyapıyı İyileştirmeye Yönelik Yapılması Gerekenler	Diğer Yapılması Gerekenler
1	Bayi denetimlerinde etkinliğin artırılması	2 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı	İçişleri Bakanlığı		- Personel kapasitesinin artırılması amacıyla hizmet içi eğitimler düzenlenmesi		
2	Bitki koruma ürünlerinin piyasada onayına esas özellikleri ile bulunmalarının sağlanması	2 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı	İçişleri Bakanlığı				- Piyasa denetim sayılarının artırılması

Sorun Alanı 3. Zirai İlaç Üretim Girdilerinde Dışa Bağımlılık
Temel Odak Alanı 3.3. Fiyat İstikrarsızlığını Gidermek İçin Önlemler Alınması

1	Pestisitlerin kullanımına alternatif mücadele yöntemleri ile ilgili Ar-Ge projelerinin desteklenmesi	2 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı	TÜBİTAK				- Kamu-üniversite ve özel sektör işbirliğinde yürütülen Ar-Ge faaliyetlerine öncelik verilmesi
2	Biyolojik ve biyoteknik mücadele girdilerinin geliştirilmesi ve yerli üretiminin teşvik edilmesi	2 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı	İçişleri Bakanlığı, TOBB, STK'lar	- Destekleme mevzuatının amaca uygun olarak revize edilmesi			

Hayvan Sağlığı

Sorun Alanı 4. Mevzuatın Güncel Olmaması									
Temel Odak Alanı 4.1. Mevzuat Alanında Yapılması Gereken Düzenlemeler									
No	Eylemler	Süre	Sorumlu Kuruluş	İşbirliği Yapılacak Kuruluş	Mevzuat Alanında Yapılması Gereken Düzenlemeler	Kurumsal İyileştirmeye Düzenlemeler	Yapıyı Yönelik	Altyapıyı İyileştirmeye Yönelik Yapılması Gerekenler	Diğer Yapılması Gerekenler
1	Mevcut mevzuat ve uygulaması AB mevzuatı ile tam uyumlu hale getirilmeli, uygulanmalı ve uyum sürdürülmelidir.	5 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı	AB Başkanlığı	-Kanun Değişikliği -Yönetmeliklerin Yayınlanması -Ruhsatlandırma ve üretimde referans edilen uluslararası düzenlemelerin Türkçe yayımlanması -Yayımlanan tüm mevzuatın güncel tutulması.	-Veteriner Tıbbi Ürün Kontrol Merkezinin kurulmalıdır. Bu kurum özel bütçeli bağlı kuruluş statüsünde olmalı, kuruma ve faaliyetlerine özgü mevzuatı yayımlanmalıdır. Bu takiben uyum ve korunması konusunda sorumluluk verilmelidir.			Tarım ve Orman Bakanlığı veteriner tıbbi ürünler yönünde PIC/S üye olunmalıdır. - Avrupa Farmakopesi'ne ve WOA-H-VICH komitelerine veteriner tıbbi ürünler ile ilgili tüm alanlarda aktif katılım sağlanmalı, yapılacak değişiklikler öncesinde yerli üreticilerin görüş ve önerileri alınarak veteriner tıbbi ürünler temsil edilmelidir.

								- Avrupa İlaç Ajansı (EMA) düzenleme ve aktiviteleri düzenli takip edilmeli ve sektöre duyurulmalıdır.
2	Kaçak/sahte/taklit/ruhsatsız veteriner sağlık ürünlerinin ürünlerin önlenmesi	3 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı	Hazine ve Maliye Bakanlığı, Strateji ve Bütçe Başkanlığı	- Bu fiiller örgütlü suçlar kapsamına alınmalıdır	-Farmakovijilans bildirimleri, değerlendirilmesi denetimleri etkin hale getirilerek kaçak/sahte/taklit/ruhsatsız ürünlerin tespit edilebilirliği artırılmalıdır.	-Veteriner Tıbbi Ürünlerde Tekil İzleme Sistemi Kurulmalıdır.	

Sorun Alanı 5. Ar-Ge, Üretim ve İnsan Kaynakları
Temel Odak Alanı 5.1. İnsan Kaynakları Alanında Yapılması Gerekenler

No	Eylemler	Süre	Sorumlu Kuruluş	İşbirliği Yapılacak Kuruluş	Mevzuat Alanında Yapılması Gereken Düzenlemeler	Kurumsal Yapıyı İyileştirmeye Yönelik Düzenlemeler	Altyapıyı İyileştirmeye Yönelik Yapılması Gerekenler	Diğer Yapılması Gerekenler
1	Veteriner tıbbi ürünlerin geliştirilmesine yönelik 6550 sayılı Araştırma Altyapılarının Desteklenmesine Dair Kanuna dayalı araştırma altyapısı oluşturulmalıdır	5 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Yüksek Öğretim Kurumu (Üniversiteler), Özel Sektör	Hazine ve Maliye Bakanlığı, Strateji ve Bütçe Başkanlığı	-	-	-Kurulacak Araştırma Altyapısına, Tarım ve Orman Bakanlığı, Enstitüleri aracılığı ile altyapı desteği vermelidir.	-
2	İnsan Kaynaklarının Korunması ve Geliştirilmesi	3 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı	Hazine ve Maliye Bakanlığı, Strateji ve Bütçe Başkanlığı	Tarım ve Orman Bakanlığı, Yüksek Öğretim Kurumuna bağlı devlet üniversitelerinin veteriner, fen, kimya mühendisliği, moleküler biyoloji, eczacılık gibi fakülteleri ile hayvan sağlığı ve veteriner tıbbi ürünlere ilişkin teşhis-analiz, kontrol, Ar-Ge faaliyetlerinde birlikte kullanım		Kamu enstitülerinde aşı geliştirilmesi ve üretiminde çalışan personelin özlük hakları geliştirilmeli, ilave destekler verilmeli, akademik kariyer imkânı ve bağlı özlük hakları verilmelidir. - TUBİTAK ve TAGEM	

					mevzuatı oluşturulmalı ve uygulanmalıdır		tarafından sonrasında kamuya bağlı enstitülerde çalışmak üzere aşı geliştirilmesi ve üretiminde çalışmak üzere yurtdışı eğitim programları oluşturulmalıdır	
3	Yerli üretim	3 yıl	Tarım ve Orman Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı	Hazine ve Maliye Bakanlığı, Strateji ve Bütçe Başkanlığı	Kanatlı aşılarına yönelik yatırımla, yatırım tutarına bakılmaksızın Proje Bazlı Teşvik aracı ile desteklenmelidir		-İhbarı mecburi hayvan hastalıkları başta olmak üzere aşı, teşhis kiti, aşı uygulama teknoloji ve cihazları Sanayi İş Birliği projeleri yürütülmelidir. - Aşı üretiminde yaygın kullanılan başlangıç ve sarf malzemelerin Türkiye'de üretimi sağlanmalıdır	

4. SONUÇ VE GENEL DEĞERLENDİRME

4.1. Genel Değerlendirme

Temel Amaç, Politika ve Eylemlerin Dönüşüm Alanlarına Göre Tasnifi

Gübre, tohum ve ilaç Özel İhtisas Komisyonu tarafından toplam on iki alanda sorun belirlenmiş olup On İkinci Kalkınma Planı döneminde bu sorun alanlarının dönüşüm alanlarıyla ilişkisinin aşağıdaki şekilde gerçekleşeceği beklenmektedir.

Gübre

1. Üretim ve Pazarlama Sorunları: Gübre sektöründe üretim maliyetlerinin yaklaşık yüzde 60'ını kullanılan hammaddeler oluşturmaktadır. Tüm gübrelerin neredeyse tamamını oluşturan Azot, Fosfor ve Potasyum kaynaklarının Türkiye'de ya hiç olmaması ya da yetersiz olması nedeniyle hammadde kaynağına sahip ülkelerle yapılacak ikili işbirlikleri önem arz etmektedir. Doğal gaz ihtiyacımızın büyük bir bölümü yakın coğrafyadan (Rusya, İran vs.) temin edilirken, fosforlu gübre üretiminde kullanılan fosfat kayası ise daha çok Kuzey Afrika ülkelerinden temin edilmektedir.

Hammaddede dışa bağımlı olan gübre sektörümüzün ihracat imkânları da bu nedenden dolayı kısıtlı haldedir. Hammadde kaynağına sahip ülkelerle yapılabilecek işbirlikleri hem Türkiye'nin gübre arz güvenliği açısından hem de sektörün rekabet gücünü artıracığı için ihracat imkânı bulmasını sağlayacaktır. Bu aynı zamanda iç piyasadaki gübre fiyatlarında nispeten bir ucuzlamaya ve istikrara fayda sağlayacaktır.

Kimyevi gübre hammadde temininde dışa bağımlılığı azaltmak için; Stratejik ürünlerde kendine yeterliliği sağlayacak politikalar belirlenmesi, Belirlenen ürünlerin üretim stratejilerinin oluşturulması, dış ticaret tedbirlerin alınması, gübre fabrikalarına uygun fiyatlı doğal gaz teminini sağlanması, Türkiye'deki değerlendirilebilir fosfat kaynaklarının araştırılması ve gübre sektörüne kazandırılması, doğal kaynakları değerlendirme çalışmalarına hız verilmesi, organik atık ve artık yönetimiyle sektöre destek verilmesi hedeflenmektedir

Sahte ve kayıt dışı üretim ve tüketimi kontrol altına almak için piyasa denetim ve gözetiminin devam ettirilmesi, STK ve çiftçilerin bilinçlendirilmesi, caydırıcı yaptırımların uygulanması, Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesinde sahte ve kayıt dışı üretim ve tüketimine yönelik piyasa gözetim ve denetimlerine ağırlık verilmesi hedeflenmektedir

Kalite ve standartta denetimi artırmak için-sahada karşılaşılan ihtiyaçlara göre analiz kuruluşları ile işbirliği içerisinde çalışılması, denetim yönteminin ve etkinliğinin geliştirilmesi; Gübre fabrika atıklarının yarattığı çevre sorunlarını azaltmak ve Organik atık biriktirme noktalarını belirlemek için ise Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ile Tarım ve Orman Bakanlığı arasında daha sıkı işbirliği imkânlarını geliştirmesi, atık yönetiminin daha etkin denetlenmesi ve atıkların katma değeri yüksek ürüne dönüştürülmesi amacıyla Ar-Ge çalışmalarının yapılması hedeflenmektedir

2. Toprak ve Su Kaynaklarının Sürdürülebilirliği: Tarım arazilerinin etkin kullanımının sağlanması temel odak alanı kapsamında Bilinçsiz gübre kullanımı konusunda çalışmalar yapmak ve Nitratlı gübrelerin kullanımındaki kısıtları ortadan kaldırmak için toprak ve yaprak analizlerine dayalı gübreleme çiftçi eğitim programlarının yaygınlaştırılması, eğitim programlarına STK ve üniversitelerin de dâhil edilmesi ve konu ile ilgili mevzuat çalışmaları yapması ve konuyla ilgili kamu kurumları tarafından yürürlükteki mevzuat hakkında periyodik değerlendirme toplantıları yapılması hedeflenmektedir

3. İklim Değişikliğine Uyum Sorunu: Paris İklim Anlaşması ve Avrupa Yeşil Mutabakatına uyum hedeflerinin sektörlere indirgenmesi, İklim değişikliği, su kısıtı, kuraklık ve çölleşme etkilerini azaltıcı önlemler almak için uluslararası ve AB tarafından yayımlanmış uyum çalışmalarının yapılması, ekosistem esaslı koruyucu tarım sistemlerinin uygulanması ve yaygınlaştırılması konularla ilişkili Ar-Ge çalışmalarının yapılması, iklim değişikliğine uyum ve azaltım konusunda üreticilerin farkındalığının artırılmasına yönelik çalışmalarının yapılması hedeflenmektedir

4. Ar-Ge ve Yenilikçilik Düzeyinin Yetersizliği: Ar-Ge ve Yenilikçilik altyapısının güçlendirilmesi temel odak alanı kapsamında, etken madde üretiminin teşvik edilmesi, ithalata bağımlılığı azaltan üretim tesislerine ve Ar-Ge çalışmalarına destek verilerek yeni nesil gübre üretimi konusunda etken madde üretimini geliştirme çalışması yapmak hedeflenmektedir. Organik ve organomineral gübre üretim ve kullanımının yaygınlaştırılması, izlenebilirliğinin sağlanması hedeflenmektedir.

Tohum

1. Tohumculuk sektöründe verim ve kalitesi yüksek tohum çeşitlerinin yetersizliği: Ar-Ge çalışmalarının yetersiz olması temel odak alanı kapsamında, ARGE çalışmalarına

yönelik özel sektöre destek verilmesi, Tarım odaklı teknoloji merkezlerinin kurularak teknoloji üretim üssüne dönüştürülmesi çalışmaları için tohumculuk sektörüne yönelik NACE kodu çalışmasının yapılması ve mevzuatlarda yer ediniminin sağlanması, Doktora mezunu ARGE personelinin nitelikli eleman desteği olarak tasarlanması kullanımının yaygınlaştırılması, izlenebilirliğinin sağlanması hedeflenmektedir. Bilgi sistemleri arasında entegrasyon, TAGEM'e bağlı araştırma enstitülerindeki araştırmacıların tarım odaklı TGB'lerde aktif görev almalarını sağlayacak düzenlemeler yapılması belirlenmesi ve bunu destekleyecek politika araçlarının oluşturulması, tarım Odaklı TGB'lerin kurulması, özel sektör Ar-Ge merkezlerinin sayılarının artırılması, Kamu-özel sektör ve üniversite işbirliği ile yenilikçi üretim teknolojileri ile ilgili kapsamlı bir eğitim merkezinin kurulmasının sağlanması doktora mezunu Ar-Ge personelinin nitelikli eleman desteği olarak tasarlanması hedeflenmektedir.

2. Mevzuatın güncel olmaması: Mevzuat alanında düzenleme yapılması temel odak noktası kapsamında 5553 sayılı tohumculuk kanununun ve mevzuatının güncellenmesi ve diğer diğer mevzuatlar ile uyumlu hale getirilmesi amacı ile dijitalleşme ve yalınlaştırma göz önüne alınarak tohumculuk mevzuatı gözden geçirilmesi, dijitalleşmenin ve yalınlaştırmanın gerektirdiği yazılım ve donanım altyapısı düzenlenmesi ve dijitalleşme sürecinde veri tabanları entegrasyonları için diğer kurumlarla protokollerin yapılması hedeflenmektedir.

3. Tohumculuk sektöründe kayıt dışı üretim ve tüketimi kontrol altına alma mekanizmasının istenen düzeyde olmaması: Piyasa denetim mekanizması temel odak alanı kapsamında, Piyasa denetim ve gözetiminin devam ettirilmesi için e-fatura ve e-arşiv faturaların mevzuatta yer verilmesi, Yazılım ve donanım altyapısı düzenlenmesi ve iyileştirilmesi, veri tabanları entegrasyonları için diğer kurumlarla protokollerin yapılması hedeflenmektedir.

İlaç

1. Bilinçsiz ilaç kullanımı: Zirai ilaçların doğru ve sürdürülebilir kullanımına yönelik çalışmalar yürütülmesi ve hasat öncesi pestisit denetimlerinde etkinliğin artırılması olmak üzere iki temel odak alanı kapsamında ele alınmıştır. Bu temel odak alanları kapsamında Teknik kapasitenin geliştirilmesi, bitki Koruma Ürünlerinin sürdürülebilir kullanımına yönelik sürekli ve etkili eğitimlerin geliştirilmesi, demonstratif Sürdürülebilir uygulamalara ağırlık verilmesi, hasat öncesi pestisit denetimlerinin artırılması, hasat öncesi pestisit denetimlerinin dijital

sistemlerle desteklenmesi, zirai ilaçların kullanımı ve kontrolüne yönelik Mevzuatın güncellenmesi çalışmalarının yapılması hedeflenmektedir.

2. Sürdürülebilir mücadele yöntemlerinin geliştirilmesi: Bu odak alanı kapsamında, Entegre mücadele teknik talimatı ürün sayısının artırılması, mevcut entegre mücadele teknik talimatlarının güncellenmesi, Yeni ürünlerde entegre mücadele projelerinin uygulamaya dâhil edilmesi, biyolojik ve biyoteknik mücadelede yerli üretiminin teşvik edilmesi, ilgili kuruluşlar ile işbirliği halinde projelerin geliştirilmesi, yeni ürünlerde entegre mücadele projelerinin planlanması, yenilikçi yaklaşımların üreticilere tanıtılmasına yönelik demonstratif uygulamalar yapılması gibi düzenlemeler yapılarak entegre mücadele uygulamalarının yaygınlaştırılması ve entegre mücadele teknikleri ile ilgili araştırma, yenilik ve teknolojilerin teşvik edilmesi çalışmaları yapılması hedeflenmektedir.

3. Zirai İlaç üretim girdilerinde dışa bağımlılık: Bitki koruma ürünlerinin imalatında kullanılan hammadde temininde dışa bağımlılığı azaltmak, tavsiye dışı ve kaçak ilaç satışına yönelik tedbir almak ve fiyat istikrarsızlığını gidermek için önlemler almak olmak üzere üç temel odak alanı kapsamında değerlendirilmiştir. Belirtilen bu temel odak alanları kapsamında Türkiye'deki Yerli Aktif Madde ve Yardımcı Madde Üretiminin Teşvik Edilmesi, yerli feromon üretimi İçin Ar-Ge çalışmalarının desteklenmesi, kaolin gibi çevre dostu bitki koruma ürünü hammaddesi olarak kullanılan doğal kaynakların değerlendirme çalışmalarına hız verilmesi, atık yönetimiyle ilgili kurum ve kuruluşlara destek verilmesi, Bayi denetimlerinde etkinliğin artırılması, bitki koruma ürünlerinin piyasada onayına esas özellikleri ile bulunmalarının sağlanması, pestisitlerin kullanımına alternatif mücadele yöntemleri ile ilgili Ar Ge projelerin desteklenmesi ve biyolojik ve biyoteknik mücadele girdilerinin geliştirilmesi ve yerli üretiminin teşvik edilmesi çalışmalarının yapılması hedeflenmektedir.

4. Mevzuat: Mevzuat alanında yapılması gereken düzenlemeler temel odak alanı kapsamında mevzuat alanında kanun değişikliği, yönetmeliklerin yayımlanması, ruhsatlandırma ve üretimde referans edilen uluslararası düzenlemelerin Türkçe yayımlanması, yayımlanan tüm mevzuatın güncel tutulması, gibi düzenlemeler yapılarak ayrıca kurumsal yapıyı iyileştirmeye yönelik olarak veteriner tıbbi ürün kontrol merkezinin kurularak mevcut mevzuat ve uygulaması, AB mevzuatı ile tam uyumlu hale getirilmesi çalışmasının yanında kaçak/sahte/taklit/ruhsatsız veteriner sağlık ürünlerinin ürünlerin önlenmesi hedeflenmektedir.

5. Ar-Ge, Üretim ve İnsan Kaynakları: İnsan kaynakları alanında yapılması gerekenler temel odak alanı kapsamında, veteriner tıbbi ürünlerin geliştirilmesine yönelik 6550 sayılı Araştırma Altyapılarının Desteklenmesine Dair Kanuna dayalı araştırma altyapısı oluşturulması, hedeflenmektedir. İnsan kaynaklarının korunması ve geliştirilmesi, yerli üretimin teşvik edilmesi çalışmalarının yapılması hedeflenmektedir.

4.2. Sonuç

Gübre

Türkiye gübre hammaddesi kaynaklarının yetersizliği nedeniyle hammadde açısından yüzde 90 oranında dışa bağımlıdır. Türkiye gübre üretiminin tüketimi karşılama oranı yıllara göre dalgalı bir seyir izlemekte birlikte son yıllarda üretim lehine önemli bir gelişme olduğu görülmektedir. Ancak yurt içi gübre arzının sağlanması adına 2021 yılı Ekim ayı itibarıyla ihracatın kayıt altına alınması ve uluslararası gübre fiyatlarındaki düşüşler 2022 ve 2023 yıllarında üretimin azalmasına neden olmuştur (Tablo 3.3).

Tablo 4.1 Üretimin Tüketimi Karşılama Oranı

Yıllar	2010	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Üretim (bin ton)	3.447	3.358	3.842	4.027	4.661	6.547	6.335	5.164	4.451
Tüketim (bin ton)	4.968	6.745	6.333	5.412	6.088	7.143	6.480	5.903	7.031
Karşılama Oranı (yüzde)	69	50	61	74	77	92	98	87	63

Kaynak: TOB, 2024

Tüketimdeki dalgalanmanın en temel sebeplerinden birisi uluslararası fiyatlar ve döviz kuruna bağlı olarak yurtiçi gübre fiyatlarında yaşanan değişimlerdir. Bu durum çiftçilerin gübre kullanımını doğrudan etkilemektedir. Yüzde 90 oranında dışa bağımlı olduğumuz gübre üretim sektöründe ülke kaynaklarının üretime kazandırılması için yapılan çalışmalar gelecek dönem perspektifinde devam ettirilecektir.

Sektörün ve bitkisel üretimin gerektirdiği ihtiyaçlar ve uluslararası gelişmeler doğrultusunda Ar-Ge çalışmalarına önem verilerek TAGEM ve Üniversitelerle yapılan işbirliğinin giderek artırılması hedeflenmektedir.

Gübre mevzuatının her daim güncel tutulması amacıyla bilimsel gelişmeler ışığında AB standartları da göz önünde bulundurularak düzenlenmesi sağlanacaktır. Uzun vadeli dönemde

Gübre Kanunu çıkarılması için çalışmalara devam edilecek aynı zamanda piyasanın etkin kontrol edilmesi hususunda çalışmalar sürdürülecektir.

Dünyada yaşanan son gelişmeler doğrultusunda yaşanan çevresel sorunların çözümü yönünde (yeşil mutabakat, küresel ısınma, su kısıtı vs.) Türkiye tarafından taahhüt edilen konuların sonuca ulaşması yönünde çalışmalar sürdürülecektir.

Avrupa Yeşil Mutabakatı ile uyumlu bir biçimde, atıkların önlenmesi ya da azaltılması odaklı çevreci bir yaklaşım ve küresel ısınmanın en önemli sebeplerinden sayılan tarımsal üretimde sera gazları ile atmosfere yayılan karbondioksit eşdeğeri olarak kabul edilen karbon ayak izinin azaltılması, doğada yaratılan tahribatı en aza indirmek açısından odağımız olmalıdır.

Yeşil Mutabakat çerçevesinde, ‘Yeşil ve Sürdürülebilir Tarım: Tarladan Sofraya Sürdürülebilir Tarım’ başlığı altında, tarımsal üretimde kimyasal gübre kullanımının azaltılmasına katkı sağlayacak çözümler üretilmesi gerekmektedir.

AB'nin kimyasal gübre kullanımının azaltılmasına yönelik hedef ve politika değişiklikleri doğrultusunda;

Ar-Ge çalışmaları sonucunda hammaddece dışa bağımlı üretilen kimyasal gübrelerin kullanım miktarlarının azaltılması ve yeni nesil ve yavaş salımlı gübrelerin kullanım miktarlarının belirlenmesi ile birim bitki besin maddesi kaybı azaltılması,

Projelerin sonucunda gübreleme programına organik gübreler dâhil edilerek kimyasal gübre kullanımının azaltılması ile, çevreye daha az kimyasal salınımının ve sürdürülebilir toprak verimliliğinin sağlanmasına yönelik çalışmalar sürdürülecektir.

Topraklarımızın organik madde miktarının artırılması ve gübre kullanım etkinliğinin artırılması için uygulanan Organik ve Organomineral gübre kullanan çiftçilerimize ilave olarak yapılan destekleme uygulamalarına devam edilecektir.

Tohum

Tohum, gıda zincirinin ilk halkası bitkisel üretimin en önemli bir girdisi ve biyolojik çeşitliliğin ise kaynağını oluşturmaktadır.

Tohumculuk sektörünün globalde toplam üretim değerinin 2020 yılı cari fiyatlarıyla 50 milyar ABD doları olduğu tahmin edilmektedir. Bu toplam değer oluşmasında ilk beş ülke 12

milyar ABD doları ile ABD, 10 milyar ABD doları ile Çin, 2,8 milyar ABD doları ile Fransa, 2,1 milyar ABD doları ile Brezilya ve 2 milyar ABD doları ile Kanada yer almaktadır.

Türkiye'nin tohumculuk sektörü toplam üretim değerinin 0,75 milyar ABD doları olduğu tahmin edilmektedir. Sektörün ülke gelişmesine katkısı, global tohumculuk piyasasında üretim yapan ülkeler arasında 11'inci sırada yer almasını sağlamıştır.

Bakanlığımız tohumculuk sektörüne yönelik reform niteliğinde pek çok çalışmayı başlatmıştır. Tohumculuk sektörünün ihtiyacı olan Kanunlar çıkarılarak yürürlüğe konulmuştur. Uygulanan yapısal dönüşüm politikaları ve desteklemeler ile tohum üretim ve ihracatında büyük artışlar sağlamıştır. Bugün dünyada sertifikalı tohum nasıl üretiliyorsa Türkiye'de de aynı sistemle üretim yapılmaktadır.

İlaç

Hızla artan dünya nüfusu, her geçen gün gıdaya olan talebi de artırmaktadır. Dünyada tarıma elverişli üretim alanlarının azalması, iklim değişikliği ve bitkisel üretimi sınırlayan zararlı organizmaların sayısının artması, tohum ilaç gübre girdilerindeki maliyet artışı gibi riskler sürdürülebilir bitkisel üretimi tehdit etmektedir.

Türkiye, üretim potansiyeli ve ihracat kapasitesi açısından önemli bir tarım ülkesi olup tarımsal ihracatın yıllara göre artırılması hedeflenmektedir.

Bununla birlikte iklim değişikliği, istilacı ve yabancı türlerin Ülkeye girmesi, pestisit mevzuatlarındaki sık değişiklikler olması ile yasaklama ve kısıtlama kararları alınması gibi sorunlar nedeniyle tarımsal üretim ve ürünlerin ticareti olumsuz etkilenebilmektedir.

Zararlı organizmalar ile mücadele yapılmadığında yaklaşık yüzde 40 oranında verim kaybı oluşmaktadır. Günümüzde bitkisel üretimde zararlı organizmalarla mücadelede insan sağlığı, çevre ve doğal denge dikkate alınarak tüm mücadele metotlarının uyum içinde uygulandığı Entegre Mücadele Yöntemlerinin geliştirilmesine yönelik politikalara öncelik verilmektedir.

Bu yaklaşıma uygun olarak Türkiye'de pestisit kullanımının yönetilmesi amacıyla öncelikle pestisit kullanımını azaltmak için kimyasal mücadeleye alternatif biyolojik ve biyoteknik mücadele yöntemlerinin kullanımı ön plana çıkmıştır. Bu kapsamda Bakanlığımız biyolojik ve biyoteknik mücadele kullanımını tavsiye ve teşvik etmekte ve bu konularda yapılacak AR GE Projeleri öncelikli olarak desteklenmektedir.

Bitkisel üretimde bitki sağlığına yönelik belirlenen hedeflere ulaşılabilmesi, değişen pazar talepleri doğrultusunda rekabet gücü yüksek sağlıklı ürünlerin üretilmesi için özellikle pestisit kullanımına alternatif olan biyolojik ve biyoteknik mücadele yöntemlerinin destekleme oranları artırılmalıdır.

Tüm Dünyada olduğu gibi Türkiye’de de zararlı organizmalar ile mücadelenin büyük bir kısmı pestisit kullanılarak yapılmaktadır. Bu bağlamda yurt dışına bağımlılığı azaltmak için pestisitlerin aktif maddelerin yerli kaynaklarla üretilmesi amacıyla Ar-Ge çalışmalarının kamu, özel sektör ve üniversite işbirliği ile geliştirilmesi ve desteklenmesi konularına öncelik verilmesi önem arz etmektedir.

Değişen zorlu koşullara göre geniş ve çeşitli bitkisel üretim potansiyelini zamanında ve etkin yönetebilecek yeterliliğe sahip, teknik kapasitesini oluşturmuş taşra teşkilatının oluşturulmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Bilgi teknolojilerinin hızla arttığı günümüzde tüm iş alanlarında temel dinamik haline gelmiş olan dijital teknoloji ile zamanında ve sürekli bilgilendirme ve rehberlik yapabilecek etkin bir bitki sağlığı sistemi oluşturulmalıdır.

Zirai mücadelede kullanılan bitki koruma ürünü uygulama alet ve makinalarının belirli dönemlerde kalibrasyonunun kontrol edilmesiyle ilgili çalışma yapılması, bu konuda standardizasyon ve denetim için devlet destekli TÜVTÜRK benzeri özel bir birim kurulması ile ihracata rekabet gücü yüksek ürünler arz edilebilecektir.

Türkiye’de hayvan hastalıkları ile mücadelede en önemli araçlardan biri aşılardır. Bu bağlamda stratejik aşılar da yurt dışına bağımlılığı azaltmak için bu aşıların yerli kaynaklarla üretilmesi amacıyla Ar-Ge çalışmalarının kamu, özel sektör ve üniversite işbirliği ile geliştirilmesi ve desteklenmesi, yatırımcıları bu alana çekecek teşvik mekanizmalarının geliştirilmesi, Veteriner Tıbbi Ürün Kontrol Merkezinin faaliyete girmesi konularına öncelik verilmesi önem arz etmektedir. Diğer yandan üreme ürünleri (embriyo ve sperma), genetik test kitleri, cerrahi ve doğum araç ve gereçleri, tıbbi tanı ve görüntüleme cihazları, izleme sistemleri ve buna ilişkin dijital sistemler ile prebiyotik, probiyotik, enzim, koksidiyastat ve vitaminler gibi yem katkı maddelerinin de Türkiye’de üretiminin desteklenmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Anonim, 2023.

https://www.turktob.org.tr/fs_/RAPORLAR_2023/KAVRAMLAR_VE_VERILERLE_TOHUMCULUK_SEKTORU_2023_PDF.pdf

AB Konseyi Resmi web sitesi. 26.11.2018. <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2018/11/26/green-light-for-new-rules-on-veterinary-medicines-and-medicated-feed/>

Aydın, B., 2012. Kimyevi Gübre ve Toprak Analizi Desteğinin Sosyo-Ekonomik Açıdan İncelenmesi TAGEM 2012-1 Proje Sonuç Raporu.

BÜGEM, 2023. Tohumculuk Verileri,

<https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/BitkiselUretim/Tohumculuk/TohumculukIstatistikleri>

BM, 2024. <https://turkiye.un.org/tr/sdgs>

EMA, 2023. Avrupa İlaç Ajansı <https://www.ema.europa.eu/> 2

EUR-lex, 2023. AB yasaları ve kamu belgeleri resmi web sitesi <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/HIS/?uri=CELEX:32019R0006&qid=1691738437561>

FAO, 2023. Food and Agriculture Organization of the United Nations, http://faostat.fao.org/site/567/default.a_spx#ancor.

FMB, 2023. Profercy, Fertecon ve Fertilizer week dergileri

GKGM, 2023a. Bitki Koruma Ürünleri Veri Tabanı <https://bku.tarimorman.gov.tr/>

GKGM, 2023b. Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü, <https://www.tarimorman.gov.tr/GKGM>.

GÜİD, 2023. Gübre Üretim Maliyet Girdi Verileri, Antalya

IFA, 2023. International Fertilizer Association, <https://www.ifastat.org/>

International Seed Federation, ISF, 2023. <http://www.worldseed.org/resources/seed-statistics/>

Kavram ve Verilerle Tohumculuk Sektörü, 2023. https://www.turktob.org.tr/fs_/RAPORLAR_2023/KAVRAMLAR_VE_VERILERLE_TOHUMCULUK_SEKTORU_2023_PDF.pdf

Kayıt Dışı Tohumculuğun Engellenmesi, 2021. https://www.turktob.org.tr/fs_/SUNULAR/2022_SUNULAR_ESKI_SITEDEKILER/3_KAYIT_DISI_TOHUMCULUGUN_ONLEMESİ_EYLEM_PLANI.pdf

Konyalı, S., 2016. Türkiye’de Gübre Üretimi ve Uygulanan Politikalar Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi Syf. No: 2041-2048

Marketsandmarkets, 2023. <https://www.marketsandmarkets.com/seeds-market>

- Milli Tohumculuk Raporu, 2023. [/https://www.turktob.org.tr/fs /RAPORLAR 2023/MILLI TOHUMCULUK RAPORU 2023 PDF.pdf](https://www.turktob.org.tr/fs/RAPORLAR_2023/MILLI_TOHUMCULUK_RAPORU_2023_PDF.pdf)
- Şentürk, B., 2020. Hayvan Sağlığı Politikaları. Hayvancılık Sektörüne Ekonomik Bakış, İksad Publishing House. Ankara. TARSİM, 2021. TARSİM Verileri, Ankara.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023. Tarım ve Orman Bakanlığı verileri
- Tarım ve Orman Bakanlığı, GKGM 2024 Yılı Bitki Sağlığı Uygulama Programı
- TAGEM, 2021. Hayvan Sağlığı Sektör Politika Belgesi Çalışması 2021-2025
- Ticaret Bakanlığı, 2023. Ticaret Bakanlığı tek pencere sistemi verileri
- TOB, 2023. BÜGEM Bitki Besleme İstatistik Verileri [https://www.tarimorman.gov.tr Konular/ Bitkisel-Uretim/Bitki-Besleme-ve-Tarimsal-Teknolojiler/Bitki-Besleme-Istatistikleri](https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Bitki-Besleme-ve-Tarimsal-Teknolojiler/Bitki-Besleme-Istatistikleri)
- TOB, 2024. BÜGEM Bitki Besleme İstatistik Verileri [https://www.tarimorman.gov.tr Konular/ Bitkisel-Uretim/Bitki-Besleme-ve-Tarimsal-Teknolojiler/Bitki-Besleme-Istatistikleri](https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Bitki-Besleme-ve-Tarimsal-Teknolojiler/Bitki-Besleme-Istatistikleri)
- Tohumculuk Sektör Politika Belgesi 2018-2022.
- Tohum Sanayicileri Ve Üreticileri Ulusal Strateji Raporu, 2017. [https://www.tsuab.org.tr/ckfinder/ userfiles/files/tussidetsuabrapor.pdf](https://www.tsuab.org.tr/ckfinder/userfiles/files/tussidetsuabrapor.pdf)
- Tohumculuk Sektör Raporu, 2022. [https://www.tigem.gov.tr/Folder/CarouselDosyasi/ 5ee38c46-da9f-4e51-9baf-252873a9b618.pdf](https://www.tigem.gov.tr/Folder/CarouselDosyasi/5ee38c46-da9f-4e51-9baf-252873a9b618.pdf)
- Tohumculuk Sektör Raporu, 2023. [https://www.turktob.org.tr/fs /SEKT%C3% 96R_RAPORU/2023_SEKTOR_RAPORU TURKTOB 2023_HAZIRAN.pdf](https://www.turktob.org.tr/fs/SEKT%C3%96R_RAPORU/2023_SEKTOR_RAPORU_TURKTOB_2023_HAZIRAN.pdf)
- TÜRKTOB, 2023. Tohumculuk Sektörü İle T. C. Tarım Ve Orman Bakanlığı ve TÜBİTAK Arasında AR-GE Alanında İş Birliğinin Geliştirilmesi İmkânları Eylem Planı, [https://www.turktob.org.tr/fs /RAPORLAR 2023/AR-GE IS BIRLIGI EYLEM PLANI 2023 PDF.pdf](https://www.turktob.org.tr/fs/RAPORLAR_2023/AR-GE_IS_BIRLIGI_EYLEM_PLANI_2023_PDF.pdf)
- Tohumculuk Sektörü Destekleme İhtiyaçları, 2023.
- TUBİTAK-TUSSİDE, 2021. Aşı Üretim Merkezi Kurulmasında İş Birliği Modelinin Belirlenmesi, Odakların Seçilmesi, Organizasyonu Ve Fizibilitesinin Oluşturulması Proje Raporu 2021
- TÜİK , 2023. Haber Bülteni Dünya Nüfus Günü, Sayı: 49688
- TÜSİAB, 2023. Bilgi notları,
- UNTCAD, 2021. Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı UNTCAD <https://www.trademap.org/>
- Veteriner E-Reçete, İlaç Takip Sistemi (ITS) ve Veteriner Biyolojik Ürün Takip Sistemi (ATS) <https://hbs.tarbil.gov.tr/>
- WOAH, 2023. Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü <https://www.woah.org/>

www.sbb.gov.tr



TÜRKİYE CUMHURİYETİ CUMHURBAŞKANLIĞI
STRATEJİ VE BÜTÇE BAŞKANLIĞI

YÖNETİM HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
BİLGİ VE BELGE YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Ankara 2023

Necatibey Cad. No: 110/A 06570 Yücetepe - ANKARA
Tel: +90 (312) 294 50 00 • Faks: +90 (312) 294 52 98

ISBN NO: 978-625-8356-52-6

STRATEJİ VE BÜTÇE BAŞKANLIĞI YAYINLARI BEDELSİZDİR, SATILMAZ.