



TAGEM
AR-GE & İNOVASYON



TARIMSAL MEKANİZASYON SEKTÖR POLİTİKA BELGESİ 2018-2022



TAGEM
AR-GE & İNOVASYON

TARIMSAL MEKANİZASYON SEKTÖR POLİTİKA BELGESİ 2018-2022

ANKARA - 2018

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	6
HAZIRLAYANLAR	7
YÖNETİCİ ÖZETİ	9
1. GİRİŞ	15
2. MEVCUT DURUM DEĞERLENDİRMESİ	19
2.1. Temel Göstergelerle Tarımsal Mekanizasyon Sektörü	19
2.1.1. Dünya	19
2.1.2. Türkiye	22
2.2. İmalat Yapısı	32
2.3. Pazarlama Yapısı	34
2.4. AR-GE	34
2.5. Kamu ve STK'ların Rolü	37
2.5.1. Kurumsal Yapı	37
2.5.2. Yasal Çerçeve	37
2.5.3. Uluslararası Entegrasyon	38
2.5.4. Denetim	38
2.5.5. Destekler	38
2.5.6. Örgütlenme Durumu	39
3. SORUN ALANLARI	43
3.1. Kamu Kurumları ile İlgili Dağınık Yapı	43
3.2. AR-GE	43
3.3. Kullanım	43
3.4. Kayıt-dışılık	43
3.5. KDV Oranları	44
3.6. Arazi Yapısı	44

4. SEKTÖRE YÖNELİK POLİTİKALAR	47
4.1. Mevcut Politikaların Değerlendirilmesi	47
4.2. Uzun Dönemli Gelişme Eğilimleri	48
4.3. 2018-2022 Dönemi Politikaları	49
KAYNAKÇA	54
EK: GÖSTERGELERE AİT VERİ SERİLERİ	57
TABLOLAR DİZİNİ	
Tablo 1. Dünya Tarım Makineleri İmalatı (Milyar Euro)	19
Tablo 2. Ülkeler İtibariyle Dünya Traktör İhracatı (Milyon ABD Doları)	20
Tablo 3. Ülkeler İtibariyle Dünya Traktör İthalatı (Milyon ABD Doları)	20
Tablo 4. Ülkeler İtibariyle Dünya Ekipman İhracatı (Milyon ABD Doları)	21
Tablo 5. Ülkeler İtibariyle Dünya Ekipman İthalatı (Milyon ABD Doları)	22
Tablo 6. Traktör ve Alet-Ekipman İmalatı (Adet)	23
Tablo 7. Türkiye Traktör ve Ekipman Dış Ticaretinde Grup Payları (2016)	23
Tablo 8. Traktör İhracatı 2000-2016	24
Tablo 9. Ülkeler İtibariyle Türkiye'nin Traktör İhracatı (Bin ABD Doları)	24
Tablo 10. Traktör İthalatı 2000-2016	25
Tablo 11. Ülkeler İtibariyle Türkiye'nin Traktör İthalatı (Bin ABD Doları)	25
Tablo 12. Ekipman İhracatı 2000-2016	26
Tablo 13. Ülkeler İtibariyle Türkiye'nin Ekipman İhracatı (Bin ABD Doları)	26
Tablo 14. Ekipman İthalatı, 2000-2016	27
Tablo 15. Ülkeler İtibariyle Türkiye'nin Ekipman İthalatı (Bin ABD Doları)	27
Tablo 16. Traktör Pazarı (Adet) 2000-2016	28
Tablo 17. Türkiye'deki Traktör Parkı (Adet)	29
Tablo 18. Yirmibeş Yaş Altı ve Üstü Traktörlerin Dağılımı (2016)	30
Tablo 19. Yirmibeş Yaş ve Üstü Traktörlerin Dağılımı (2016)	30
Tablo 20. Traktör İmalatçısı Firmaların Kapasite-Üretim ve Kapasite Kullanım ve Yerlilik Oranları (2016) ...	31

Tablo 21. Traktör İmalat Sanayiinde Personel İstihdam Durumu (2017)	32
Tablo 22. Tarım Alet ve Makinaları İmalatçısı Firmalardaki Personelin Pozisyon Dağılımı	33
Tablo 23. Sosyo-Ekonomik Amacına ve Harcama Grubuna Göre Kamu Ar-Ge Harcaması (bin TL)	35
Tablo 24. Bilim Dalına ve Harcama Grubuna Göre Yükseköğretim Ar-Ge Harcaması (Bin TL)	36
Tablo 25. Tarımsal Mekanizasyon Sektörü Sorun Alanları ve Eylem Planları	51

KISALTMALAR DİZİNİ

AB	Avrupa Birliği
CEMA	Avrupa Tarım Makineleri Konseyi
ÇATAK	Çevre Amaçlı Tarım Arazilerinin Korunması
DAP	Doğu Anadolu Projesi
GAP	Güneydoğu Anadolu Projesi
GSMH	Gayri Safi Milli Hasıla
GTİP	Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu
IPARD	Katılım Öncesi Yardım Aracı Kırsal Kalkınma Programı
KKYDP	Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı
KOBİ	Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler
KOSGEB	Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
NACE Rev.2	Avrupa Birliği Altılı Ekonomik Faaliyet Sınıflaması
OTAK	Otomatik Traktör Dümenleme ve Kontrol
ReCEMA	Asya ve Pasifik Tarımsal Makine Dernekleri Bölgesel Konseyi
STB	Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
TARMAKBİR	Türk Tarım Alet ve Makinaları İmalatçı Birliği
TOB	Tarım ve Orman Bakanlığı
TRGM	Tarım Reformu Genel Müdürlüğü
TZDK	Türkiye Ziraî Donatım Kurumu
TKK	Tarım Kredi Kooperatifi
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TTGV	Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı
VDMA	Alman Tarım Makineleri Birliği

HAZIRLAYANLAR

BAŐKAN

Doç. Dr. Cengizhan MIZRAK

Tarım ve Orman Bakanlığı-TAGEM

RAPORTÖR

Türkay BARS

Tarım ve Orman Bakanlığı-TAGEM

Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü

KOORDİNATÖR

M. Cihad KAYA

Tarım ve Orman Bakanlığı-TAGEM

Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü

Mehmet KİLCİ

Tarım ve Orman Bakanlığı-TAGEM

Dr. Gonca GÜL YAVUZ

Tarım ve Orman Bakanlığı-TAGEM

Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü

Erdal EROL

Tarım ve Orman Bakanlığı-TAGEM

Dr. Berrin TAŐKAYA TOP

Tarım ve Orman Bakanlığı-TAGEM

Hakan SAÇTI

Tarım ve Orman Bakanlığı-TAGEM

KATKI SAĐLAYANLAR (Kurum Alfabetik Sıralama)

Doç. Dr. Ufuk TÜRKER

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi

Prof. Dr. Ali BAYAT

Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi

Güven ÇETİN

FİMAKS A.Ő

Dr. Öğr. Üyesi Osman YILDIZ

Karabük Üniversitesi Mühendislik Fakültesi

Zühtü BAKIR

MAKFED

Prof. Dr. Mehmet BOZOĐLU

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi

Erol APAYDIN

Tarım Kredi Kooperatifleri Merkez Birliği

Ali Metin KAYCIOĐLU

Tarım ve Orman Bakanlığı - BÜGEM

Ali ATALAY	Tarım ve Orman Bakanlığı-BÜGEM
Haluk EMİROĞLU	Tarım ve Orman Bakanlığı-BÜGEM
Hakan KAVRUK	Tarım ve Orman Bakanlığı-BÜGEM
Deniz DÖNMEZ	Tarım ve Orman Bakanlığı-SGB
Dr. Zeliha YASAN ATASEVEN	Tarım ve Orman Bakanlığı-TAGEM Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü
Eda AYGÖREN	Tarım ve Orman Bakanlığı-TAGEM Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü
Dr. Ali BOLAT	Tarım ve Orman Bakanlığı-TAGEM Adana Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü
Dr. Muammer YALÇIN	Tarım ve Orman Bakanlığı-TAGEM Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü
Gürkan Güvenç AVCI	Tarım ve Orman Bakanlığı-TAGEM Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü
Dr. Salih ATAY	Tarım ve Orman Bakanlığı-TAGEM Malatya Kayısı Araştırma Enstitüsü
Hilal AR	Tarım ve Orman Bakanlığı-TAGEM
Dr. Hesna ÖZCAN	Tarım ve Orman Bakanlığı-TAGEM
Dr. Kadriye KALINBACAK	Tarım ve Orman Bakanlığı-TAGEM
Dr. Bülent SÖNMEZ	Tarım ve Orman Bakanlığı-TAGEM
Dilaver ARSLAN	Tarım ve Orman Bakanlığı-TAGEM
Mustafa GEZİCİ	Tarım ve Orman Bakanlığı-TAGEM
Koray DOĞU	Tarım ve Orman Bakanlığı-TAGEM Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü
Fatma TOSUN	Tarım ve Orman Bakanlığı-TAGEM Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü
Dr. Yasemin VURARAK	Tarım ve Orman Bakanlığı-TAGEM Adana Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü

Tamer ERSOY

Tarım ve Orman Bakanlığı-TİGEM

Murat YANICI

Tarım ve Orman Bakanlığı-TKDK

Seda COŞKUN

Tarım ve Orman Bakanlığı-TKDK

M. Selami İLERİ

TARMAKBİR

Sümer TÖMEK BAYINDIR

TETA Teknik Tarım

Bilgin TÜRKAY

TÜRKAY Tarım

YÖNETİCİ ÖZETİ

Tarımsal Mekanizasyon Sektör Politika Belgesi 2018-2022, Türkiye gıda ve tarım politikalarının belirlenmesi ve uygulanması kapsamında; sektörün mevcut durumunun, sorun alanlarının ve gelecek eğilimlerinin ortaya konması ve 2018-2022 döneminde izlenecek politikaların belirlenmesi amacıyla hazırlanmıştır. Çalışmada gıda ve tarım sektöründe önemli bir yere sahip olan, sektörün gelişmesinde ve verimliliğin artırılmasında önem taşıyan tarımsal mekanizasyonun dünyada mevcut durumu, dış ticareti incelenmiş, Türkiye’de ise imalat, dış ticaret durumları, devlet destekleri, uygulanan ve uygulanması gereken politikalar açısından ele alınmıştır. Ayrıca, sektörün temel göstergeleri ile ilgili geçmiş dönem veri setleri arşiv amaçlı olarak çalışmanın eklerinde verilmiştir. Çalışmalar kapsamında özel sektörün katılımıyla sektör çalıştayı düzenlenmiş ve çalıştayda sektöre yönelik değerlendirmelerin taraflarca paylaşılmasının yanında sektördeki sorun alanları belirlenerek bunlara yönelik çözüm önerileri ve eylem planları hazırlanmıştır.

Dünya toplam traktör ihracatı 2016 yılı itibariyle 16,6 milyar dolar olarak gerçekleşirken, dünya ekipman ihracatı ise 34,1 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Dünya traktör ihracatının ilk sırasında Almanya (%19) yer alırken, Türkiye (%2) ise 12. sırada yer almaktadır. Dünya ekipman ihracatının ilk sırasında Almanya (%17) yer alırken, Türkiye (%0,8) ise 24. sırada yer almaktadır. Dünya traktör ve ekipman ithalatında; 2016 yılı itibariyle dünya traktör ithalatı 15,5 milyar dolar olarak gerçekleşirken, dünya ekipman ithalatı ise 26,2 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Dünya traktör ithalatının ilk sırasında ABD (%19) yer alırken, Türkiye (%3) ise 10. sırada yer almaktadır. Dünya ekipman ithalatında ise ilk sırada ABD (%14) yer alırken, Türkiye (%1) ise 31. sırada yer almaktadır.

Türkiye’de 2017 yılında 76 bin 324 adet traktör, 752 bin 125 adet alet-ekipman imal edilmiştir. Türkiye’nin 2016 yılı itibariyle tarım makineleri ihracatı gruplar itibariyle değerlendirildiğinde; traktör %55 ile ilk sırayı alırken, %13 ile toprak işleme, ekim, gübreleme ve bitki bakım ekipmanları ikinci, diğer tarım makinaları (tohum ilaçlama, çit budama, yem hazırlama, ormancılık, kümes ve arıcılık makinaları) %12’lik pay ile üçüncü sırada yerini almaktadır. Tarım makineleri ithalatı gruplar itibariyle dikkate alındığında; ihracatta olduğu gibi benzer bir oranla %56,5 ile traktör ilk sırayı almakta, %25,6 ile hasat, harman, biçme, balya ve sınıflandırma ekipmanları ikinci sırada ve %4,2 ile de sulama-ilaçlama aksam-parça ekipmanları üçüncü sırada yer almaktadır. Türkiye’de 2017 yılında 322 milyon dolarlık 14 bin 993 adet traktör ihraç ederken, 348 milyon dolarlık 27 bin 410 adet traktör ithal etmiştir. Türkiye’nin 2017 yılındaki traktör ihracatında %46’lık pay ile ABD ilk sırada yer alırken, ABD’yi %17 ile İtalya, %3 ile sırasıyla Ukrayna ve Güney Afrika izlemiştir. İthalatta ilk sırayı %33 payla İtalya almakta, İtalya’yı %20 payla Hindistan ve %18’lik payla Fransa takip etmektedir. 2017 yılında ekipman ihracatı 297 milyon dolar ithalat ise 248 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. İhracatta Azerbaycan, Irak ve İran, ithalatta ise Polonya, İtalya ve Almanya önde gelen ülkelerdir.

Tarım ve Orman Bakanlığı 2016 verilerine göre sektörde küçük, orta ve büyük ölçekli 1.115 adet firma bulunmaktadır. Firma sayısı oldukça fazla görülmesine rağmen kayda değer bir kısmının birkaç kişi çalıştıran torna/kaynak atölyesi niteliğinde olan son derece küçük işletmeler olduğu tahmin edilmektedir. Firmaların 120 adedi sulama sektöründe, 30 adedi traktör sektöründe faaliyet göstermektedir. Türkiye’de imalat sanayi hem traktör hem de alet-ekip-

man bazında son yıllarda büyük bir gelişim göstermiştir. Türkiye’de 2017 yılında 76 bin 324 adet traktör, 752 bin 125 adet alet-ekipman imal edilmiştir. Traktör imalat sektöründe 2000-2017 döneminde %111’lik bir büyüme gerçekleşirken, alet-ekipman imalatında ise aynı dönemde %103’lük bir büyüme gerçekleşmiştir. Türkiye’nin traktör imalatı kendine yeterlilik açısından ele alındığında, 2016 yılı için yeterlilik derecesinin %103 olduğu belirlenmiştir. Dünya traktör pazarı açısından da Türkiye oldukça önemli bir konumdadır ve dünyanın en büyük pazarlarından birisidir. Türkiye’de 2016 yılında 70.178 adet traktör satılmıştır. Türkiye traktör pazarında 2000-2016 döneminde %139’luk bir büyüme gerçekleşmiştir. Türkiye traktör parkı verilerine göre 2017 yılı itibarıyla toplamda 1 milyon 838 bin 222 adet traktör mevcut olup, 1 milyon 306 bin 736 adet traktör tarımda kullanılmaktadır.

Türkiye’nin tarımsal mekanizasyon sektörünün imalat yapısı ve dış ticaretinin gelişmesinde, sektöre yönelik uygulanmakta olan çeşitli kalemlerdeki destekler büyük önem arz etmektedir. Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı kapsamında makine-ekipman ve tarla içi sulama destekleri verilmiştir. Ayrıca, Ziraat Bankası ve Tarım Kredi Kooperatifleri tarafından belirli tarımsal faaliyetler kapsamındaki yatırımlarda, proje kapsamında yer alan tarımsal mekanizasyon araçlarını da kapsayacak şekilde sübvansiyonlu tarımsal krediler de verilmektedir.

Uzun dönemde gelişim potansiyeli yüksek olan tarım makineleri sektörünün, teknolojik gelişmelere hızla adapte olması küresel rekabet gücünü artıracaktır. Nitekim, akıllı tarım, hassas tarım uygulamaları, uzaktan algılama teknolojisi ve yapay zeka gibi uygulamalar tarımsal uygulamaların geleceğini oluşturacaktır. Buna yönelik traktör ve makine üretimi için üretici firmaların Ar-Ge, kredi ve istihdam desteği gibi enstürmanlarla teşvik edilmesi, sektörün yarınlar hazır olmasını veya en azından mevcut durumunun (üretim, ihracat, istihdam vb.) sürdürülebilirliğini sağlayacaktır.

Tarımsal mekanizasyon sektöründe yaşanan sorunlar kamu kurumları ile ilgili dağınık yapı, Ar-Ge faaliyetlerinin yeterli düzeyde olmaması, makine parkının envanterinin tespit edilmemiş olması ve ekonomik ömrünü tamamlamış olması, kayıtdışılık ve arazi yapısı olarak ortaya çıkmaktadır. Çalıştay kapsamında sorunların çözümüne yönelik hazırlanan eylem planlarında ortak makine kullanımının teşvik edilmesi, sektöre yönelik politikaların belirlenmesi ve iş ve işlemlerin Tarım ve Orman Bakanlığı içerisinde kurulacak “Tarımsal Mekanizasyon Daire Başkanlığı” tarafından yürütülmesi, tarımsal mekanizasyon konusunda ihtisaslaşmış bir araştırma enstitüsünün kurulması, tarımsal mekanizasyonun mevcut durumunun tespit edilmesi hususları yer almıştır.



GİRİŞ

1. GİRİŞ

Türkiye’de gıda ve tarım politikalarının belirlenmesi ve uygulanması kapsamında hazırlanan sektör politika belgeleri, sektörün mevcut durumunun, sorun alanlarının ve gelecek eğilimlerinin ortaya konulması ve 2018-2022 döneminde izlenecek politikaların, hayata geçirilecek uygulamaların sektör paydaşlarının katkı ve görüşlerinin alınması yoluyla belirlenmesi amacını taşımaktadır. “Tarımsal Mekanizasyon Sektör Politika Belgesi 2018-2022” bu amaçla hazırlanmıştır. Ayrıca, sektörün temel göstergeleri ile ilgili geçmiş dönem veri setleri arşiv amaçlı olarak çalışmanın eklerinde verilmiştir. Çalışmalar kapsamında özel sektörün katılımıyla sektör çalıştay düzenlenmiş ve çalıştayda sektöre yönelik değerlendirmelerin taraflarca paylaşılmasının yanında sektördeki sorun alanları belirlenerek bunlara yönelik çözüm önerileri ve eylem planları hazırlanmıştır.

Sektör farklı istatistiki sınıflamalara göre şu şekilde tanımlanmaktadır:

NACE Rev2 No: 28.30- Tarım ve ormancılık makinelerinin imalatı (seçilmiş faaliyet kodları).

G.T.İ.P. No: 82- Adi metallerden aletler, bıçakçı eşyası ve sofrta takımları, adi metallerden bunların aksam ve parçaları, **84-** Kazanlar, makinalar, mekanik cihazlar ve aletler, nükleer reaktörler, bunların aksam ve parçaları, **87-** Motorlu kara taşıtları, traktörler, bisikletler, motosikletler ve diğer kara taşıtları, bunların aksam, parça, aksesuarı (seçilmiş G.T.İ.P kodları).

Mekanizasyon, tarımsal üretimde toprak, su, tohum, gübre, ilaç v.d gibi girdilerin etkin kullanımını sağlayan, ileri teknoloji uygulamalarının vazgeçilmez aracıdır. Doğru mekanizasyon uygulamaları, üretim maliyetlerinin düşürülmesi, verim ve kalitenin artırılmasının yanında doğal kaynakların korunması ve sürdürülebilirliğinin garantisidir (Evcim ve Değirmencioğlu, 2017). Tarımsal mekanizasyon sektörü, tarım alanlarını daha sağlıklı hale getirmek, tarımsal üretim çeşitliliğini arttırmak ve tarımsal ürünlerin daha etkin ve çeşitli olarak kullanılmasını sağlamak amacıyla birçok farklı mekanik dizaynın tasarlandığı, yapıldığı, geliştirildiği ve pazarlamasının, satışının ve işletilmesinin yapıldığı, imalat sektörünün yatırım malları üreten alt sektörlerinden biridir (Anonim, 2012). Sektör, tarım alet ve makineleri ile traktör imalat sanayi olmak üzere iki ana kategoriye ayrılmaktadır (Anonim, 2014).

Tarım makinaları imalat sektörü, tarım ve tarımda kullanılan her türlü makinaların birlikte gelişim gösterdikleri ve teknolojiyi doğrudan kullanan bir sektördür. Bu sanayi yıldan yıla ve hızla gelişim gösteren dinamik bir sektördür. Ancak ekonomik dalgalanmalardan doğrudan etkilenmektedir. Türkiye’deki tarım alet-makinaları sanayi sektörünün üretimini 2010 yılı itibarıyla, toplam makina sanayi üretiminin %13’ü kadar olduğu bildirilmiştir (Arın ve ark., 2010). *Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Girişimci Bilgi Sistemi kayıtlarına göre sektörün 2015 yılında imalattan net satışı 7,6 milyar TL olarak gerçekleşmiş olup, sektör bu değer ile makine sektöründe ikinci sırada yer almıştır. Yaratılan katma değer ise 1,14 milyar TL olup, makine sektöründeki %10,9’luk pay ile üçüncü sırada yer almıştır (TARMAKBİR, 2017).*

Cumhuriyet öncesi dönemde tarımsal üretim ilkel metotlar ile yapılmış, 19. yüzyılın sonlarında meydana gelen enerji devrimi Türkiye’de etkili olmamıştır. Yüzyılın ikinci yarısında İstanbul’da imalatı yapılan buharlı pulluk ve ithal edilen tarım alet ve makineleri ile sınırlı sayıdaki traktör üretimde kullanılmaya ve alet ekipmanların imalatına başlanmıştır. 1923’te İzmir İktisat Kongresinde tarımda makineleşmenin önemine dikkat çekilmiş ve kongrede

ziraat alet ve makinelerine yönelik imalathanelerin açılması, traktör ve diğer tarım alet ve makinelerine gümrük vergisi uygulanmaması gibi esaslar kabul edilmiştir. Tarım Bakanlığı tarafından 1924 yılında 221 adet traktör ithal edilerek üreticilere dağıtılmıştır. Modern tarımsal alet-ekipmanların ülke genelinde yaygınlaşması için 1937 yılında zirai kombinalar kurulmuş ve kurulan bu kombinalar 1944 yılında iktisadi devlet kuruluşu olarak Türkiye Zirai Donatım Kurumu (TZDK) adı altında işlevini yürütmeye başlamıştır. İkinci Dünya Savaşı sonrası ABD tarafından önerilen “Avrupa Kalkınma Programı” adı altında Marshall Planının uygulamaya koyulmasıyla beraber tarım alet-makine varlığı artmış, 1948 yılında 1.756 adet olan traktör sayısı, 1952 yılında 31.415’e yükselmiştir. Bu yardımlar çerçevesinde Türkiye’de ilk fabrika 1955 yılında Ankara’da Minneapolis-Moline *Türk Traktör ve Ziraat Makineleri* adı altında açılmış olup, üretilen ilk traktör Zirai Donatım Kurumuna teslim edilmiştir. Çiftçilerin traktör talebinin 1960’lı yıllarda artmasıyla beraber yeni traktör fabrikaları kurulmasına rağmen, traktör üretimi ve yerli katkı oranı beklenen seviyeye ulaşamamıştır. Traktörde montaj üretimine ise 1962 yılında başlanmıştır. Traktör parkı 1965 yılında 54.608 adet iken, 1971’de 118.525’e ve 1975’te 243.066 adete ulaşmıştır. Sektörün iç pazarında 1990’lı yıllarda görülen dalgalanmalar nedeniyle bazı firmalar yavaş yavaş ihracata yönelmeye başlamış ve 2000’li yıllardan itibaren ihracat önemli oranda artmıştır. Bugün ise ihtiyaç duyulan makine ve ekipmanın tamamına yakını imal edilmekte, üretimi sektör tarafından ekonomik olarak rasyonel bulunmayan ve/veya teknolojik alt yapı yetersizliğinden dolayı üretilmeyen makine ve ekipmanlar ise ithal edilmektedir (TARMAKBİR, 2017).

MEVCUT DURUM
DEĞERLENDİRMESİ

2



2. MEVCUT DURUM DEĞERLENDİRMESİ

2.1. Temel Göstergelerle Tarımsal Mekanizasyon Sektörü

2.1.1. Dünya

2.1.1.1. İmalat

Dünyada tarımda kullanılan makine imalat değeri 2015 yılı itibariyle 91 milyar Euro iken, bu değer 2013 yılında 103 milyar Euro ile en yüksek seviyeye ulaşmıştır (Tablo 1). Kuzey Amerika ve Batı Avrupa tarım makinelerinin imalatında uluslararası ticaret üzerinde yoğunlaşırken, Güney Amerika, Çin, Hindistan ve Türkiye’de ise iç piyasa odaklı imalat gerçekleştirilmektedir. Bununla birlikte, bu ülkeler özellikle traktörlere ilişkin olarak Avrupa ve Amerika’nın pazarlarında da yüksek ihracat hacmi ile etkili olmaktadır. Rusya, Ukrayna ve Beyaz Rusya’da ise tarım makineleri imalatındaki azalma eğilimi nedeniyle devletin koruyucu önlemleri kapsamında sektör desteklenmektedir.

Tablo 1. Dünya Tarım Makineleri İmalatı (Milyar Euro)

Dünya	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	79	90	99	103	101	91

Kaynak: VDMA, 2017

2.1.1.2. Dış Ticaret

Dünya toplam traktör ihracatı 2000 yılında 6,8 milyar ABD Doları iken, 2016 yılında %143 artarak 16,6 milyar ABD Doları olarak gerçekleşmiştir. Dünya traktör ihracatından büyük pay alan ilk beş ülke sırasıyla Almanya, ABD, İtalya, Japonya ve Fransa iken, Türkiye ise 12. sırada yer almaktadır (Tablo 2). Dünyadaki 2016 yılı traktör ihracatının %19’unu Almanya, %11’ini ABD, %9’unu ise İtalya gerçekleştirmiştir. Aynı yılda Türkiye’nin dünya traktör ihracatındaki payı ise %2 olarak gerçekleşmiştir.

Dünya traktör ithalatı 2016 yılı itibariyle 15,5 milyar ABD Doları olarak gerçekleşmiş ve ABD %19’luk pay ile ilk sırada yer almıştır. ABD’yi %8’lik payla Fransa, %7’lik payla Almanya izlemektedir. Türkiye ise aynı yıl itibariyle dünya traktör ithalatının %3’ünü gerçekleştirerek 10. sırada yer almıştır. İncelenen dönemdeki (2000-2016) traktör ihracatında en fazla artışın (6,5 kat) gerçekleştiği ülke, Türkiye’dir. Bununla birlikte, aynı dönemde Türkiye’nin traktör ithalatı 23,7 kat artış göstermiştir (Tablo 3).

Tablo 2. Ülkeler İtibariyle Dünya Traktör İhracatı (Milyon ABD Doları)

Yıllar	Almanya	ABD	İtalya	Japonya	Fransa	Türkiye	Diğer	Toplam
2000	1.153	1.007	976	795	275	45	2.562	6.814
2005	2.469	1.722	1.570	1.396	901	124	4.676	12.858
2010	2.803	2.007	1.580	1.585	1.067	195	6.130	15.366
2011	3.902	2.641	2.028	1.609	1.467	219	8.297	20.164
2012	3.797	2.987	2.065	1.616	1.561	325	8.922	21.272
2013	4.644	2.595	2.214	1.477	1.600	341	8.927	21.798
2014	3.998	2.551	2.035	1.604	1.528	434	8.770	20.919
2015	3.413	1.923	1.578	1.553	1.231	373	7.637	17.708
2016	3.131	1.769	1.520	1.405	1.354	339	7.054	16.572

Kaynak: UNCOMTRADE, 2017

Tablo 3. Ülkeler İtibariyle Dünya Traktör İthalatı (Milyon ABD Doları)

Yıllar	ABD	Fransa	Almanya	Kanada	İngiltere	Türkiye	Diğer	Toplam
2000	1.544	832	543	273	258	16	3.256	6.722
2005	2.826	1.064	498	765	527	164	7.016	12.859
2010	2.187	1.139	949	1.080	815	200	8.770	15.139
2011	2.489	1.700	1.347	1.241	965	345	11.063	19.152
2012	2.962	1.953	1.360	1.451	975	259	11.555	20.514
2013	3.102	2.260	1.437	1.480	874	244	11.738	21.136
2014	3.298	1.720	1.504	1.387	959	277	11.130	20.274
2015	3.357	1.507	1.217	1.109	750	397	9.901	18.238
2016	2.867	1.310	1.019	959	746	390	8.166	15.457

Kaynak: UNCOMTRADE, 2017

Dünya ekipman ihracatı 2016 yılı itibariyle 34,1 milyar ABD Doları olup, Almanya %17'lik payla ilk sırada yer almaktadır. Almanya'yı %15 payla ABD ve %10 payla Çin izlemektedir. Dünya ekipman ihracatı 2000-2016 yılları arasında 2 kat artış göstermiştir ve en büyük artış 32 kat ile Çin'de gerçekleşmiştir. Dünya ekipman ihracatında 2016 yılı itibariyle 24. sırada olan Türkiye'nin ihracatı ise aynı dönemde 17 kat artarak 268 milyon ABD Doları olarak gerçekleşmiştir (Tablo 4).

Tablo 4. Ülkeler İtibariyle Dünya Ekipman İhracatı (Milyon ABD Doları)

Yıllar	Almanya	ABD	Çin	İtalya	Hollanda	Türkiye	Diğer	Toplam
2000	1.821	2.705	97	1.197	505	15	4.945	11.285
2005	3.937	3.900	557	2.064	1.057	65	9.823	21.403
2010	4.958	5.384	2.187	2.437	1.905	150	13.624	30.645
2011	7.065	6.841	2.599	3.016	2.705	188	17.031	39.447
2012	7.175	7.661	2.775	2.961	2.569	228	17.609	40.977
2013	7.429	7.077	2.841	3.130	2.694	256	18.624	42.052
2014	6.755	6.455	3.277	3.208	2.671	292	18.592	41.250
2015	5.484	5.689	3.217	2.808	2.346	277	15.678	35.499
2016	5.750	4.978	3.260	2.670	2.325	268	14.892	34.143

Kaynak: UNCOMTRADE, 2017

Dünya ekipman ithalatı 2016 yılında, traktör ithalatında olduğu gibi, ABD (%14), Almanya (%10,3), Fransa (%9,2), Kanada (%8,1) ve İngiltere (%5,7) ilk sıralarda yer almaktadır. Türkiye ise 2016 yılı itibariyle gerçekleştirdiği 264 milyon ABD Doları ithalat değeri ile dünya ekipman ithalatından %1 pay alarak 31. sırada yer almıştır (Tablo 5).

Tablo 5. Ülkeler İtibariyle Dünya Ekipman İthalatı (Milyon ABD Doları)

Yıllar	ABD	Almanya	Fransa	Kanada	İngiltere	Türkiye	Diğer	Toplam
2000	1.179	1.060	1.262	1.003	630	59	5.704	10.898
2005	2.222	1.731	1.910	1.444	1.085	216	11.818	20.426
2010	2.731	2.121	2.297	2.199	1.266	234	18.487	29.335
2011	3.195	2.887	2.995	2.584	1.541	383	25.131	38.716
2012	3.710	3.024	3.080	2.874	1.508	375	25.364	39.935
2013	4.144	3.175	3.352	2.985	1.500	442	24.995	40.592
2014	4.288	3.125	3.064	2.675	1.849	320	24.149	39.471
2015	4.045	2.661	2.573	2.227	1.639	281	20.859	34.285
2016	3.752	2.710	2.418	2.125	1.508	264	13.477	26.254

Kaynak: UNCOMTRADE, 2017

2.1.2. Türkiye

2.1.2.1. İmalat

Türkiye’de her çeşit tipte traktör imalatı yapılmaktadır. Bununla birlikte arazi ölçeğinin küçük olması ve genel olarak işletmelerin alım gücünün zayıf olması nedeniyle daha çok 100 Beygir Gücüne (BG) kadar olan traktörler imal edilmekle birlikte, talebe bağlı olarak 140 BG kadar olan traktörlerin de imalatına başlanmıştır.

Türkiye’de 2017 yılında 76 bin 324 adet traktör, 752 bin 125 adet alet-ekipman imal edilmiştir. Traktör imalat sektöründe 1990-2000 döneminde %19,9 oranında büyüme gerçekleşirken, 2000-2017 döneminde ise %111,4’lük büyüme gözlemlenmiştir. Traktör imalatında 5 yıllık dönemler itibariyle değişimler gözönünde bulundurulduğunda ise; 2000-2005 döneminde %24 ve 2010-2015 döneminde %72’lik bir artış söz konusu iken, 2005-2010 döneminde %8’lik bir düşüş görülmüştür. Alet-ekipman imalatında 5 yıllık dönemler dikkate alındığında; 2000-2005 döneminde %21 artış, 2005-2010 döneminde %32 ve 2010-2015 döneminde ise %18’lik bir artış gerçekleşmiştir. 2000-2017 yılları arasındaki değişim göz önünde bulundurulduğunda ise %103’lük bir artış meydana gelmiştir (Tablo 6).

2.1.2.2. Dış Ticaret

Türkiye’nin 2016 yılı itibariyle tarım makineleri ihracatı gruplar itibariyle değerlendirildiğinde; traktör %55 ile ilk sırayı alırken, %13 ile toprak işleme, ekim, gübreleme ve bitki bakım ekipmanları ikinci, diğer tarım makineleri (tohum ilaçlama, çit budama, yem hazırlama, ormancılık, kümes ve arıcılık makineleri) %12’lik pay ile üçüncü sırada yerini almaktadır. Tarım makineleri ithalatı gruplar itibariyle dikkate alındığında; ihracatta olduğu gibi benzer bir oranla %56,5 ile traktör ilk sırayı almakta, %25,6 ile hasat, harman, biçme, balya ve sınıflandırma ekipmanları ikinci sırada ve %4,2 ile de sulama-ilaçlama aksam-parça ekipmanları üçüncü sırada yer almaktadır (Tablo 7).

Tablo 6. Traktör ve Alet-Ekipman İmalatı (Adet)

Yıllar	Traktör	Ekipman
2000	36.102	370.253
2005	44.695	447.010
2010	41.025	587.885
2011	64.976	717.240
2012	55.444	772.070
2013	58.113	766.541
2014	67.052	737.752
2015	70.409	696.564
2016	72.157	777.972
2017	76.324	752.125

Kaynak: TOB, 2018

Tablo 7. Türkiye Traktör ve Ekipman Dış Ticaretinde Grup Payları (2016)

Tarım Alet-Ekipman	İhracat		İthalat	
	(%)	Traktör hariç (%)	(%)	Traktör hariç (%)
Traktör	55		56,5	
Sulama ekipmanları	1,9	4,2	2,8	6,5
İlaçlama ekipmanları	2,4	5,3	1,2	2,7
Sulama&İlaçlama Aksam-Parça	1,3	2,9	4,2	9,6
Yükleyiciler	0	0,1	0,6	1,5
Toprak İşl., Ekim, Gübre ve Bitki Bak. Ekipmanları	13,2	29,3	2,7	6,3
Hasat, Harman, Bıçme, Balya ve Sınıflandırma Ekipmanları	9,8	21,7	25,6	58,8
Süt Sağma Ekipmanları	2,8	6,2	1,9	4,3
Diğer Tarım Makinaları	12,3	27,4	4,1	9,4
Tarımsal römork	1,1	2,5	0	0,1
El Traktörü	0,2	0,5	0,4	0,9

Kaynak: TARMAKBİR, 2017

Türkiye traktör ihracatında 2000-2017 döneminde adet bazında yaklaşık 5 kat ve değer bazında ise 6 katlık artış gerçekleşmiştir. Son iki yıl dikkate alındığında ise, hem adet hem de değer bazında yaklaşık %5'lik bir düşüş meydana gelmiştir (Tablo 8).

Tablo 8. Traktör İhracatı 2000-2016

Yıllar	Adet	Değer (Bin ABD Doları)
2000	2.664	45.313
2005	8.361	123.938
2010	10.000	195.428
2011	10.719	219.413
2012	16.191	324.849
2013	15.372	340.679
2014	17.739	434.241
2015	17.533	374.472
2016	15.767	338.701
2017	14.993	321.920

Kaynak: TÜİK, 2018

Türkiye'nin 2017 yılındaki traktör ihracatında %46'lık pay ile ABD ilk sırada yer alırken, ABD'yi %17 ile İtalya, %3 ile sırasıyla Ukrayna ve Güney Afrika izlemiştir (Tablo 9).

Tablo 9. Ülkeler İtibariyle Türkiye'nin Traktör İhracatı (Bin ABD Doları)

Yıllar	ABD	İtalya	Ukrayna	Güney Afrika	Irak	Diğer
2000	7.711	4	12	170	-	15.915
2005	47.176	1.076	-	3.145	719	71.822
2010	64.737	13.183	13	5.133	17.706	94.656
2011	38.050	13.625	0	13.272	27.680	126.145
2012	92.480	28.763	74	9.561	27.837	166.134
2013	68.699	67.786	3.352	18.275	11.807	170.760
2014	170.723	77.378	1.620	8.888	19.085	156.547
2015	178.834	57.695	2.245	6.764	10.671	117.072
2016	167.092	49.516	9.938	9.399	9.708	93.048
2017	147.899	55.095	10.057	8.620	3.896	96.353

Kaynak: TÜİK, 2018

Türkiye traktör ithalatında 2000-2017 döneminde adet bazında 25 katlık bir artış görülürken, değer bazında 21 katlık bir artış gerçekleştirilmiştir. Son iki yıl göz önünde bulundurulduğunda ise, adet bazında %27 artış, değer bazında ise %11'lik bir düşüş meydana gelmiştir (Tablo 10).

Tablo 10. Traktör İthalatı 2000-2016

Yıllar	Adet	Değer (Bin ABD Doları)
2000	1.044	15.815
2005	5.977	163.806
2010	8.896	200.090
2011	14.961	345.233
2012	11.699	259.295
2013	11.166	244.492
2014	13.634	276.702
2015	20.659	396.607
2016	21.634	390.224
2017	27.410	347.676

Kaynak: TÜİK, 2018

Türkiye'nin 2017 yılındaki traktör ithalatında ilk sırayı %33 payla İtalya almakta, İtalya'yı %20'lik payla Hindistan ve %18'lik payla Fransa takip etmektedir (Tablo 11).

Tablo 11. Ülkeler İtibariyle Türkiye'nin Traktör İthalatı (Bin ABD Doları)

Yıllar	İtalya	Hindistan	Fransa	Japonya	ABD	Diğer
2000	-	-	-	-	-	453
2005	77.577	11.429	14.906	-	499	59.395
2010	38.420	51.289	26.908	3.693	5.687	74.093
2011	92.534	79.768	36.638	9.223	23.792	103.278
2012	54.770	65.188	31.149	7.327	28.738	72.123
2013	53.101	72.876	36.492	10.889	12.595	58.539
2014	60.207	90.745	43.273	14.136	28.138	40.203
2015	90.619	121.528	62.523	20.046	27.500	74.391
2016	100.015	112.247	61.892	28.551	34.839	52.680
2017	115.942	69.682	63.510	29.242	11.570	57.729

Kaynak: TÜİK, 2018

Türkiye traktör ihracatında 2000-2017 döneminde adet bazında yaklaşık 5 kat ve değer bazında ise 6 katlık artış gerçekleşmiştir. Son iki yıl dikkate alındığında ise, hem adet hem de değer bazında yaklaşık %5'lik bir düşüş meydana gelmiştir (Tablo 8).

Tablo 12. Ekipman İhracatı 2000-2016

Yıllar	Değer (Bin ABD Doları)
2000	14.916
2005	65.310
2010	149.641
2011	188.302
2012	227.589
2013	256.429
2014	292.177
2015	277.286
2016	267.784
2017	296.601

Kaynak: TÜİK, 2018

Türkiye'nin 2017 yılındaki ekipman ihracatında ilk sırada %16 ile Azerbaycan almakta, Azerbaycan'ı %7 ile Irak, %5 ile İran takip etmektedir (Tablo 13).

Tablo 13. Ülkeler İtibariyle Türkiye'nin Ekipman İhracatı (Bin ABD Doları)

Yıllar	Azerbaycan	Irak	İran Cezayir	Cezayir	İtalya	Diğer
2000	128	-	-	124	165	14.498
2005	4.800	1.525	2.041	812	2.587	53.545
2010	7.115	12.639	13.793	2.920	8.178	104.996
2011	14.850	15.449	11.470	5.026	13.093	128.414
2012	19.353	26.405	8.870	8.841	13.123	150.997
2013	24.708	26.782	8.850	11.262	15.778	169.050
2014	26.532	29.521	16.303	22.704	15.699	181.418
2015	18.640	19.170	14.693	19.424	11.915	193.444
2016	22.580	18.906	15.173	15.889	14.330	180.905
2017	46.641	20.780	15.494	8.337	7.976	197.373

Kaynak: TÜİK, 2018

Türkiye ekipman ithalatında 2000-2017 döneminde yaklaşık 3 katlık bir artış meydana gelmiştir. Son iki yıl göz önünde bulundurulduğunda ise, değer bazında %6'lük bir düşüş meydana gelmiştir (Tablo 14).

Tablo 14. Ekipman İthalatı, 2000-2016

Yıllar	Değer (Bin ABD Doları)
2000	59.321
2005	216.074
2010	234.374
2011	383.328
2012	374.735
2013	441.892
2014	319.803
2015	281.067
2016	264.074
2017	247.853

Kaynak: TÜİK, 2018

Türkiye'nin 2017 yılı itibariyle ekipman ithalatında ilk sırayı %20 pay ile Polonya almakta, Polonya'yı %19 ile Almanya ve %17 ile İtalya takip etmektedir (Tablo 15).

Tablo 15. Ülkeler İtibariyle Türkiye'nin Ekipman İthalatı (Bin ABD Doları)

Yıllar	Polonya	Almanya	İtalya	Çin	Hollanda	Diğer
2000	125	8.685	13.633	10	3.714	33.154
2005	18.457	39.683	56.188	2.562	5.647	93.538
2010	49.068	31.959	49.795	16.616	19.587	67.350
2011	66.785	51.888	67.353	29.499	21.322	146.481
2012	73.078	52.713	68.393	29.921	31.611	119.019
2013	137.018	65.630	71.499	29.236	28.265	110.243
2014	67.651	46.483	55.423	35.798	24.306	90.142
2015	48.114	53.254	55.733	17.593	20.038	86.335
2016	49.219	44.453	46.393	32.939	20.046	71.023
2017	49.136	45.984	42.050	33.587	11.355	65.741

Kaynak: TÜİK, 2018

Türkiye'nin traktör ve ekipman ithalatı; yurt içindeki üretim miktarı, teknoloji gereksinimi, ekonominin durumu ve uygulanan politikalara göre değişmektedir. Türkiye, dünyanın en büyük traktör ve ekipman pazarlarından birisidir. İç pazarın canlanması ve ülke içinde üretilmesi ekonomik olmayan alet ve ekipmanların gereksinimi dolayısıyla bazı yıllarda ithalat artış göstermektedir.

2.1.2.3. Talep/Kullanım

Türkiye'deki tarımsal işletme sayısının fazla olması, traktörlerin işletmelerin diğer günlük işlerinde de kullanılması alışkanlıkları ve sosyo-ekonomik nedenlerden dolayı traktöre olan talep oldukça fazladır. Diğer yandan, sadece tarımda kullanılan yaklaşık 1 milyon adet traktörün yarısı 25 yaşın üstünde olup, ekonomik çalışma ömürlerini doldurmuştur. Dolayısıyla yeni traktöre olan ihtiyaç da oldukça fazladır. Diğer tarım araçlarında da benzer durum söz konusudur. Biçerdöverler başta olmak üzere diğer traktör arkası ekipmanlar için pazar oldukça dinamiktir (TARMAKBİR, 2017).

Türkiye'de, tarımsal işletmelerde işletme büyüklüklerine göre traktör seçiminde hatalar yapılabilmektedir. Şöyle ki; küçük tarımsal işletmelerde yüksek beygir gücü traktörler kullanılırken, büyük arazili işletmelerde düşük beygir gücünde traktörler kullanılmaktadır. Bu durum, hem traktörlerin etkin olmayan bir şekilde kullanılmasına, hem de ilave yakıt sarfiyatına sebebiyet vermektedir.

Yıllar itibarıyla Türkiye'deki tarımsal alet-ekipmanların sayılarındaki gelişmeler Ek Tablo 1'de, farklı beygir gücüne göre traktör sayılarındaki gelişmeler Ek Tablo 2'de, farklı yaş grubuna göre biçerdöver sayılarındaki gelişmeler Ek Tablo 3'te, traktör pazarındaki gelişmeler ise Ek Tablo 4'de yer almaktadır.

Türkiye, traktörde dünyada en büyük pazarlardan birisidir. Türkiye traktör pazarında 2000-2016 döneminde %139'luk bir büyüme gerçekleşmiştir (Tablo 16).

Tablo 16. Traktör Pazarı (Adet) 2000-2016

Yıllar	Adet
2000	29.365
2005	34.996
2010	36.072
2011	60.466
2012	50.320
2013	52.285
2014	59.458
2015	66.788
2016	70.178

Kaynak: TARMAKBİR, 2017

Türkiye’de 2017 yılında toplamda 1.838.222 adet traktör mevcut olup, bu traktörlerin 1.306.736 adeti tarımda kullanılmaktadır (Tablo 17). Traktörlerin farklı sektörler, taşımacılık, yerel yönetimler gibi farklı alanlarda da kullanılıyor olması sebebiyle tarım dışı kullanım da oldukça fazladır. Aynı zamanda, trafik kayıtlarına göre çalışmaz durumda olan traktörlerin traktör parkında bulunduğu, buna karşın trafik kaydından düşürülmüş ve halen aktif olarak çalışan traktörler de söz konusudur.

Tablo 17. Türkiye’deki Traktör Parkı (Adet)

	Tarımda Kullanılan (adet)	Toplam Traktör Sayısı (adet)
2000	942.441	1.159.070
2005	1.022.365	1.247.767
2010	1.096.683	1.404.807
2011	1.125.001	1.466.208
2012	1.178.253	1.515.421
2013	1.213.560	1.565.817
2014	1.243.300	1.626.938
2015	1.260.358	1.695.152
2016	1.273.531	1.765.764
2017	1.306.736	1.838.222

Kaynak: TÜİK, 2018

Tarımda gelişmiş ülkelerdeki traktörler yılda ortalama 1000 saat çalıştırılmakta ve mekanik ömürleri de yaklaşık 10-12 yıl öngörülmektedir. Türkiye’de ise elverişsiz işletme yapısının bir sonucu olarak yıllık kullanım 500-600 saat ile sınırlı kaldığından, traktör ömrünün 20-24 yıla çıktığı öngörülebilmektedir (Özoğul, 2009). Buna göre, Türkiye koşullarındaki traktör ömrü için muhtemel en uzun süre olan 24 yıl olsa bile, mevcut traktör parkının %46’sının mekanik ömrünü tamamlamış traktörlerden oluştuğu anlaşılmaktadır (Tablo 18).

Tablo 18. Yirmibeş Yaş Altı ve Üstü Traktörlerin Dağılımı (2016)

Yaş	Adet	Oran (%)
1-24	941.756	54
25+	816.547	46
Toplam	1.758.303	100

Kaynak: TARMAKBİR, 2017

Türkiye’de 25 yaş ve üstü traktör durumu Tablo 19’den incelendiğinde; mevcut traktörlerin yaklaşık %51’inin 40 yaş üstü olduğu anlaşılmaktadır. Bu traktörler ne kadar bakımlı olurlarsa olsunlar verimli kullanılmaları pek olası olmamakla birlikte, bakım onarım maliyetleri, aşırı yakıt tüketimleri, sık sık arıza sebebiyle iş kayıpları, kaza yapma ve can güvenliği riskleri gibi problemlere neden olmaktadır.

Tablo 19. Yirmibeş Yaş ve Üstü Traktörlerin Dağılımı (2016)

Yaş	Adet	Oran (%)
40+	416.122	50,9
35-39	120.588	14,8
30-34	159.586	19,6
25-29	120.251	14,7
Toplam	816.547	100

Kaynak: TARMAKBİR, 2017

Türkiye geneli örnekleme yöntemi kullanılarak yapılan bir çalışmada; traktörlerin %53,7’sinin 50-55 HP, %29’unun 60-65 HP, %14,9’unun 75-85 HP ve %2,4’ünün ise 95 HP ve üzeri traktör gücüne sahip olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, motor güçlerine göre bu traktörlerin yıllık ortalama kullanım sürelerinin sırasıyla; 405.3 saat, 425.6 saat, 537.06 saat ve 538.5 saat olduğu belirlenmiştir. Traktörlerin ortalama yıllık kullanım süreleri ise 443.4 saat olarak tespit edilmiştir (Evcim ve Ertuğrul, 2017). Bu sonuçlar traktörlerin kullanım sürelerinin giderek artmasına rağmen henüz istenen seviyede olmadığını göstermektedir. Türkiye’de ortalamanın üzerinde kullanım süresi olan 19 il bulunmaktadır. Adana, Hatay gibi yoğun tarım yapılan illerle birlikte Batman, Mardin gibi büyük ölçekli işletmelerin bulunduğu illerde traktörler ülke ortalamasının üzerinde kullanılmaktadır. Bununla birlikte, Şırnak ve Sinop gibi yoğun tarım yapılmayan ve işletmelerin küçük olduğu bazı illerde de traktör kullanım sürelerinin ülke ortalamasının üzerinde olduğu belirtilmektedir.

2.1.2.4. Kendine Yeterlilik

Türkiye’de traktör imalatının yıllar itibariyle gelişimi Tablo 6’dan da incelendiğinde; bazı yıllarda traktör imalatında yaşanan düşüslere rağmen genel itibariyle artış eğiliminin olduğu anlaşılmaktadır. Traktör imalatında kendine yeterlilik oranı, kullanılabilir üretimin yurt içi kullanıma bölümünün 100 ile çarpımına eşittir. Buna göre hesaplanan yeterlilik oranı, 2016 yılında Türkiye için %103’dür. Traktör dış ticaretinde 2017 yılında adet bazında 12 bin 417, değer bazında yaklaşık 26 milyon dolarlık açık gerçekleşmiştir. Ekipman dış ticaretinde ise 2017 yılında yaklaşık 49 milyon dolarlık fazla olmasına rağmen önceki yıllarda dış ticaret açığı söz konusudur. Sektörün genel eğilimi imalatı ekonomik olarak rasyonel olmayan ürünlerin ithalatı yönünde olmakla birlikte, ihtiyaç duyulan mekanizasyon araçlarının tamamına yakını imal edilmektedir. Hasat makinaları ekipman ithalatı içinde yıllara göre %50-70 pay almaktadır. Hasat makinaları içinde yüksek kapasiteli balya makinaları, biçerdöver, pamuk hasat makinası, silaj makinası ve hasat makinalarının aksam ve parçalarının toplam ekipman ithalatından aldığı pay ise, yıllara göre %35-55 arasında değişmektedir (TARMAKBİR, 2017).

Tablo 20. Traktör İmalatçısı Firmaların Kapasite-Üretim ve Kapasite Kullanım ve Yerlilik Oranları (2016)

Firmalar	Kapasite	Üretim	Kapasite Kullanım Oranı (%)	Yerlilik oranı ¹ (%)
Türk Traktör	50.000	46.031	92	88
Tümosan	45.000	7.617	17	72
Başak	10.000	4.405	44	-
Yağmur	250	66	26	-
Hattat	20.000	4.715	24	76
Erkunt	6.000	4.877	81	67
Same deutz	5.000	3.837	77	30
Basmacıoğlu	450	37	8	-
Taral	500	27	5	-

¹ Farklı tip ve kategoride araçların ortalama yerli katkı oranları, STB, 2018 Kaynak: TOB, 2017

2.2. İmalat Yapısı

Tarımsal mekanizasyon sektörü firma ölçeği bakımından oldukça heterojen bir yapıdadır. KOBİ'lerden, makine sektörünün önde gelen büyük ölçekli firmalarına ve Türkiye'de de faaliyet gösteren küresel firmalara kadar çeşitli ölçekte firmalar, tarımsal mekanizasyon sektöründe faaliyet göstermektedir.

TOB 2016 verilerine göre sektörde küçük, orta ve büyük ölçekli 1.115 adet firma bulunmaktadır. Firma sayısı oldukça fazla görülmesine rağmen kayda değer bir kısmının, birkaç kişi çalıştıran torna/kaynak atölyesi niteliğinde olan son derece küçük işletmeler olduğu tahmin edilmektedir. Bu firmaların da yaklaşık 1000 tanesinin son 5 yılda alınmış zirai kredili satışa esas deney raporu mevcuttur. Firmalardan yaklaşık 120 adedi sulama sektöründe (pompa, sulama boruları, sulama başlıkları vs.) faaliyet göstermektedir. Traktör sektöründe ise sadece 30 firma faaliyet göstermektedir. Traktör ve ekipman konusunda faaliyet gösteren firmaların ise 150 kadarı sadece ithalatçı vasfına sahiptir. Tarım alet ve makine sanayinde çok sayıda ve mali olarak yetersiz olan küçük ölçekli işletmelerde üretim yapılması, sektörel düzeyde Ar-Ge sürecini ve inovasyona dayalı üretimi olumsuz etkilemektedir.

Tablo 20'de Türkiye'de 2016 yılı itibarıyla traktör imalatçısı firmaların kapasite-üretim ve kapasite kullanım oranları gösterilmektedir. Tablo 20'de yer alan 9 firma toplam imalatın yaklaşık %94'ünü gerçekleştirmektedir. Türk Traktör imalatta %63,8'lik payla piyasanın en büyük aktörü konumundadır.

Türkiye'de 2017 yılı itibarıyla bazı traktör imalatçısı firmaların istihdam ettiği personelin pozisyon dağılımı Tablo 21'de gösterilmektedir.

Tablo 21. Traktör İmalat Sanayinde Personel İstihdam Durumu (2017)

Firmalar	İdari Personel	Teknik	Usta	İşçi	Toplam
Türk Traktör	788			2.245	3.033
Erkunt	169			185	354
Same deutz	55			77	132
Yağmur	14	9	6	87	116
Hattat	40			54	94
Hars Traktör	6	8	6	38	58
Toplam	1.072	17	12	2.686	3.787

Kaynak: TOB, 2018

Tarım alet ve makinaları imalatı yapan işletmelerin çoğunluğunun emek yoğun üretim yapılan küçük işletmelerden oluşması nedeniyle sektör el emeğine dayalı bir yapı arz etmektedir (Anonim, 2001). Tablo 22'de belirli periyotlarda tarım alet ve makinaları imalatçısı firmalarda istihdam edilen personelin pozisyon dağılımı gösterilmektedir.

Tablo 22. Tarım Alet ve Makinaları İmalatçısı Firmalardaki Personelin Pozisyon Dağılımı

Yıllar	İdari Personel	Teknik	Usta	İşçi	Çıracak	Toplam
2000	1.777	951	1.977	7.376	1.118	13.199
2005	2.050	1.051	1.808	6.818	770	12.497
2010	2.231	1.245	2.097	8.358	802	14.733
2011	2.555	1.340	2.156	10.731	895	17.677
2012	2.757	1.571	2.454	10.905	1.116	18.803
2013	2.691	1.598	2.326	11.657	826	19.098
2014	3.026	2.326	2.529	14.710	1.142	23.733
2015	3.400	1.905	2.423	14.021	823	22.572
2016	3.670	1.761	2.502	14.513	725	23.171
2017	3.785	1.981	2.567	15.000	737	24.070

Kaynak: TOB, 2018

Türkiye’de üretim yapan bazı firmalar, lisanslı olarak üretim yapmaktadır. Bu firmaların aynı zamanda yabancı ana firmalarla ortaklıkları vardır veya sermayelerinin büyük bölümü yabancı ana firmaya aittir. Küresel pazarda öne çıkan bir ulusal markanın henüz olmaması nedeniyle bu durum, ihracat için dezavantaj yaratmaktadır. Yerli markalarımız ise genel olarak belirledikleri dış pazarlarda bayilik ağı kurmak yoluyla bu ülkelerdeki konumunu güçlendirmek için çaba sarf etmektedir.

Türkiye’de tarım alet ve makineleri sektöründe yaklaşık 130 farklı alet ve makine üretimi yapılmaktadır. Türk alet ve tarım makineleri imalat sanayisinin ürün yelpazesi içinde: tarım traktörleri, biçerdöverler, tek-akslı motorlu çapalar (motokültörler), motorlu biçme makineleri, toprak işleme ve tohum yatağı hazırlama makine-ekipmanı, ekim, dikim makine-ekipmanı, gübreleme makineleri, bitki koruma ve sulama için araç ve donanımlar, hasat makine-ekipmanı, ürün harmanlama, kurutma, savurma, temizleme, sınıflandırma, işleme için makine-ekipmanı, hayvancılık için makine ve ekipmanlar, tarla ve bahçe üretimi için diğer makine-ekipmanı yer almaktadır.

İleri teknoloji gerektiren ekipmanlar Türkiye’de çok az miktarlarda üretilmektedir. Daha yoğun olarak bilinen teknolojilerin kullanıldığı toprak işleme, hasat-harman, ekim-dikim, ilaçlama, hayvancılık ekipmanları (süt sağım makinaları, suluklar vb.) ile tarım römorku üretiminin gerçekleştirildiği görülmektedir. Gelişmiş ülkelerde ise ileri teknoloji mekanizasyon araçları ile yapılan tarımda, birim alandan alınan verim son derece yüksektir.

Tarım alet ve makine imalatında belirli gelişmişlik düzeyini yakalayıp rekabet edebilir olmak, sektöre yapılan yatırım düzeyi ile ilişkilidir. Türkiye’nin 2015 yılı itibariyle makine ve teçhizat yatırımlarının toplamı 129,6 milyon TL’dir. Tarım, hayvancılık, ormancılık sektörünün makine ve teçhizat yatırımları ise 7,3 milyon TL’dir (Anonim, 2017).

2.3. Pazarlama Yapısı

Sektörde, genel olarak birkaç ürün üreten ve yeni ürünlerin üretimine teknolojik altyapı ve bilgi eksikliği nedeniyle dış pazarlara yönelemeyip iç pazarlarla yetinmek durumunda kalan firmaların sayısı oldukça fazladır. Teknolojik altyapı ve üretim bilgisi anlamında belirli bir seviyenin üzerinde bulunan firmalar, yurtiçi ve yurtdışı pazarlara yönelmekte ve pazarlama faaliyetlerine önem vermektedirler. Ürün satışında hedef müşteri grupları arasında tarım kredi kooperatifleri, pancar ekicileri kooperatifleri ve çiftçi kooperatifleri gibi çiftçi örgütlenmeleri de bulunmaktadır. Kooperatifler aracılığıyla yapılan alımlar, sektördeki satışlar içerisinde önemli bir yer tutmaktadır.

Yerli markalar, genel olarak belirledikleri dış pazarlarda bayilik ağını kurmak yoluyla bu ülkelerdeki konumunu güçlendirmek için çaba sarf etmektedir. İmal edilen ürünler, küçük ölçekli işletmelere sahip yabancı pazarlarda avantaj sağlamaktadır. Türk firmaları, esnek üretime yani; farklı taleplere uygun fabrika organizasyonuna sahiptir. AB uyum yasaları nedeniyle Türkiye’de üretilen traktörler, ürün normları açısından Avrupalı muadilleriyle aynı teknolojiyi içermektedir. Benzer durum, bazı mevzuat açısından ekipmanlar için de geçerlidir.

2.4. AR-GE

Türkiye’de çok geç başlayan Ar-Ge çalışmalarına yönelik yatırımlar ağır bir seyirle gittikçe artmaktadır. Ülkelerin Ar-Ge yatırım düzeyleri dikkate alındığında; İsveç, İsrail, Japonya, ABD, Fransa, Almanya ve İngiltere gibi ülkelerde Ar-Ge harcamalarının GSMH’ya oranının %2’den fazla olmasına karşın, Türkiye’de bu oranın %1’in altında kalması, bu alandaki ihtiyacı ortaya koymaktadır (Atasoy, 2012).

Tarımda Girdi Optimizasyonu Sağlayacak Teknolojilerin Millileştirilmesi kapsamında TOB ve ASELSAN Silah Sistemleri ve İnsansız Sistemler Savunma Sistem Teknolojileri Grubu ile işbirliğine gidilmiş ve kurum tarafından sunulan 3 proje AR-GE destekleri kapsamına alınıp desteklenmiştir. Bu projeler;

- Yerli Otomatik Traktör Dümenleme ve Kontrol (OTAK) Sisteminin Geliştirilmesi,
- Çiftlik Yönetim Sistemi Geliştirilmesi
- İnsansız Hava Aracı ile Görüntü İşleme Temelli Hassas Tarım Uygulamalarıdır.

Türkiye İstatistik Kurumu tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge Faaliyetleri Araştırması sonuçlarına göre; Türkiye’de 2000 yılında %11 olan toplam kamu Ar-Ge harcamaları içerisinde makine-teçhizatın payı 2015 yılında da değişmemiştir. 2000-2015 dönemleri kamu Ar-Ge harcamaları toplam ve makine-teçhizat alanında yaklaşık 23 katlık bir artış gerçekleşmiştir (Tablo 23).

Tablo 23. Sosyo-Ekonomik Amacına ve Harcama Grubuna Göre Kamu Ar-Ge Harcaması (Bin TL)

Sosyo-ekonomik amaç	Yıl	Harcama Grubu					
		Cari harcama			Yatırım harcaması		
		Toplam	Personel Harcaması	Diğer	Toplam	Makine Teçhizat	Sabit Tesis
Tarım	2000	13.567	10.398	3.169	2.507	1.815	692
	2005	82.361	66.474	15.888	14.853	12.015	2.837
	2010	175.680	134.877	40.803	27.177	15.208	11.969
	2011	221.849	178.430	43.419	46.925	19.612	27.313
	2012	267.004	219.140	47.865	55.585	19.094	36.491
	2013	242.967	202.147	40.820	66.725	19.936	46.788
	2014	267.487	223.701	43.787	83.883	24.758	59.125
	2015	285.765	244.833	40.932	106.388	42.869	63.519

Kaynak: TÜİK, 2017

Türkiye İstatistik Kurumu tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge Faaliyetleri Araştırması sonuçlarına göre; Türkiye’de 2000 yılında toplam yükseköğretim Ar-Ge harcamaları içerisinde makine-teçhizatın payı %5 iken, 2015 yılında bu pay %6’ya çıkmıştır. Türkiye’de 2000-2015 dönemindeki toplam yükseköğretim Ar-Ge harcamalarında yaklaşık 9 kat bir artış söz konusu iken, aynı dönemdeki yükseköğretim makine-teçhizat Ar-Ge harcamalarında ise 11 katlık bir artış gerçekleşmiştir (Tablo 24).

Tablo 24. Bilim Dalına ve Harcama Grubuna Göre Yükseköğretim Ar-Ge Harcaması (Bin TL)

Bilim Dalı	Yıl	Harcama Grubu					
		Cari harcama			Yatırım harcaması		
		Toplam	Personel Harcaması	Diğer	Toplam	Makine Teçhizat	Sabit Tesis
Tarım	2000	32.838	15.327	17.511	5.986	1.804	4.181
	2005	108.781	63.740	45.041	9.054	6.956	2.097
	2010	206.996	129.482	77.514	24.025	17.039	6.986
	2011	212.787	133.845	78.942	27.992	21.226	6.766
	2012	233.863	152.015	81.848	28.748	21.035	7.713
	2013	257.287	164.474	92.813	27.631	21.115	6.516
	2014	291.154	184.819	106.336	22.702	19.028	3.674
	2015	340.802	220.686	120.116	26.305	21.691	4.614

Kaynak: TÜİK, 2017

Ar-Ge çalışmaları sonucunda ortaya çıkan patent verileri dikkate alındığında; son beş yılda (2013-2017 yılları arasında) yapılmış patent ve faydalı model başvuruları neticesinde toplam sayı 435 olup, bunların 72'si 2013 yılında, 110'u 2014 yılında, 114'ü 2015 yılında, 84'ü 2016 yılında ve 55'i 2017 yılında yapılmıştır.

Sektör paydaşlarının katkılarıyla hazırlanan öncelikli Ar-Ge konuları şunlardır:

- Bitkisel ve hayvansal üretimde verim izleme sistemlerinin ortaya çıkarılması,
- Sürdürülebilirlik (enerji verimliliği, doğal kaynakların korunması ve kullanılmasına yönelik araştırmalar),
- Küçük işletme odaklı tarım teknolojilerinin geliştirilmesi,
- Azaltılmış toprak işleme yöntemlerinin geliştirilmesi/yaygınlaştırılması,

- Tarımsal artıkların (kompost teknolojileri, biyogaz, biyokütle) değerlendirilmesi,
- Sebze ve meyve hasat makineleri ve hasat sonrası işlemlere yönelik teknolojik çözümler,
- Mobil toprak analiz ve örnekleme sistemlerinin geliştirilmesi,
- Tarım ilacı kullanımı ve çevresel risklerini azaltan teknolojilerin geliştirilmesi,
- Makina kullanımını kolaylaştıracak daha fazla hidrolik sistemlerle donatılmış çözümler,
- Tarım makineleri imalat sektörünün durumunun belirlenmesi için ülkesel bir projenin hayata geçirilmesi,
- Hassas Tarım Teknolojileri (Toprak bitki besin maddesi, nem, toprak yapısı ile ilgili haritalar üzerinden değişken oranlı ekim, gübreleme, ilaçlama, hasat makinelerinin geliştirilmesi),
- Hayvan ve Bitkisel üretimde hassas tarım teknolojilerinin (Tarım 4.0) desteklenmesi / yaygınlaştırılması.(Toprak bitki besin maddesi, nem, toprak yapısı ile ilgili haritalar üzerinden değişken oranlı ekim, gübreleme, ilaçlama, hasat ve hayvancılık ekipmanlarının/makinelerinin geliştirilmesi).

2.5. Kamu ve STK'ların Rolü

2.5.1. Kurumsal Yapı

Sektörün imalat faaliyetleri ile ilgili kamu kuruluşlarını Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (STB), TOB Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü (BÜGEM) ve Tarım Reformu Genel Müdürlüğü (TRGM) oluşturmaktadır. Ayrıca, sektörde faaliyet gösteren imalatçı, ihracatçı ve ithalatçı firmaların oluşturduğu sektörel bir sivil toplum kuruluşu olan Türk Tarım Alet ve Makineleri İmalatçıları Birliği Derneği (TARMAKBİR) bulunmaktadır. Tarımsal mekanizasyon konusundaki görev tanımı TRGM'ye verilmesine rağmen, Merkez Teşkilat Yönergesine bağlı olarak bu konudaki çalışmalar farklı Genel Müdürlükler tarafından sürdürülmektedir. Bu durum, kamu tarafında dağınık yapı görüntüsü sergilemektedir. BÜGEM tarafından, Bakanlığa bağlı test merkezleri ve yetkilendirilmiş üniversiteler aracılığı ile tarımsal mekanizasyon araçlarının deney ve belgelendirme işlemleri yürütülürken, ilaçlama makinelerinin deney ve ruhsatlandırma çalışmaları Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğüne (GKGM) sürdürülmektedir. TRGM tarafından ise üreticilerin ihtiyacı olan modern tarımsal alet-ekipmanların temini için destekleme faaliyetleri yürütülmektedir. Bununla birlikte tarımsal mekanizasyon, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM)'nin ilgili enstitülerinde bölüm başkanlığı olarak yapılanmıştır.

2.5.2. Yasal Çerçeve

Tarım makineleri sektöründe faaliyet gösteren firmalar, imalat işlemleri açısından Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, ithalat ve ihracat işlemleri açısından Ticaret Bakanlığı mevzuatına tabi olmaktadır. Tarım makinelerinin ithalatı izne tabi olmayıp, zirai mücadele alet ve makinelerinin imalat ve ithalatında zorunlu olan ruhsatlandırma işlemleri ise TOB (Gıda Kontrol Genel Müdürlüğü) mevzuatı çerçevesinde sürdürülmektedir. Ayrıca, kredilendirmeye esas olması için de deney kontrol ve onay işlemleri de BÜGEM bünyesinde yürütülmektedir.

Yerli imalatı bulunmayan bazı tarımsal mekanizasyon araçlarının, belirli kriterleri sağlamak koşulu ile ikinci el olarak ithaline, sektör paydaşlarının talep ve görüşleri de dikkate alınarak Ticaret Bakanlığı tarafından düzenlenen mevzuat çerçevesinde izin verilebilmektedir.

2.5.3. Uluslararası Entegrasyon

Türkiye’de tarımsal mekanizasyon sektörünün uluslararası platformlarda temsil edilmesi, TOB ve TARMAKBİR tarafından gerçekleştirilmektedir.

TOB tarafından tarımsal mekanizasyonun geliştirilmesi, teknoloji transferi, ülkede üretilen tarımsal mekanizasyon alet-ekipmanlarının dış ülkelere pazarlanması vs. amaçlara yönelik faaliyetler yürütülmektedir.

Uluslararası faaliyetlerin yürütülmesinde önemli roller alan TARMAKBİR, Avrupa Tarım Makinaları Birliği (CEMA) üyesidir. Aynı zamanda, CEMA’nın da üyesi olduğu Agrievolution Tarım Makinaları İmalatçı Birlikleri Küresel İttifakı’nın kurucu üyesi ve dönem başkanıdır. Ayrıca, Asya ve Pasifik Tarım Makinaları Birlikleri Bölge Konseyi (ReCAMA) üyesi olan TARMAKBİR, uluslararası fuarların en büyükleri olan İtalya EIMA, Almanya AGRITECHNICA ve Fransa SIMA fuarlarının yanı sıra, pek çok yurt dışı ve yurt içi uluslararası fuara katılım sağlamaktadır.

Ticaret Bakanlığı desteği ile 2015 yılında başlayan Uluslararası Rekabetçiliğin Geliştirilmesi (URGE) projesi kapsamında yer alan 21 imalatçı firmanın üretim ve ihracata dayalı kurumsal altyapılarını güçlendirerek yurt dışı pazarlarda sürdürülebilir ihracat imkânlarının artırılması amaçlanmaktadır.

2.5.4. Denetim

Sektöre yönelik denetimlerin bir kısmı Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından AB mevzuatına uyum çerçevesinde “CE” işaretlemesi açısından piyasa gözetim ve denimleri şeklinde sürdürülmektedir. Ayrıca, TOB tarafından yürütülen Tarımsal Mekanizasyon Araçlarının Kredili Satışına İlişkin Deney ve Denetimlerle İlgili 2000/37 Sayılı Tebliğ çerçevesinde, T.C. Ziraat Bankası veya Türkiye Tarım Kredi Kooperatifleri Genel Müdürlükleri tarafından kullanılan indirimli faizli kredi desteği ya da Bakanlığın diğer desteklerinden yararlanmak amacıyla deney raporu almış araçların, rapora uygun olarak üretimlerinin devam edip etmediği denetlenmektedir.

2.5.5. Destekler

Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı (KKYDP)

Kırsal kalkınma yatırımlarının desteklenmesi programı kapsamında makine ve ekipman alımlarının desteklenmesi hakkında 2014 yılında yayınlanan tebliğle 41 kalem tarım makinesinin desteklenmesine karar kılınmıştır. Belirlenen usul ve esaslara uygun olan ve kabul edilen proje başvurularında, hibeye esas yatırım tutarının %50’sine hibe yoluyla destek verilmektedir. Hibeye esas yatırım tutarı, gerçek kişiler için mal başına 50.000 TL ve tüzel kişiler için mal başına 100.000 TL’yi geçmemektedir.

Kırsal kalkınma yatırımlarının desteklenmesi programı kapsamında bireysel sulama makine ve ekipman alımlarının desteklenmesi hakkında 2015 yılında yayınlanan tebliğe göre, 7 farklı sulama sistemine destek verilmesine karar verilmiştir. Tebliğ kapsamında kabul edilen başvurularda, hibe sözleşmesinde belirlenen hibeye esas mal alım tutarının KDV hariç %50’sine hibe yoluyla destek verilir. Hibeye esas mal alım tutarı gerçek kişiler için 100.000 TL, tüzel kişiler için 200.000 TL üst sınır olarak belirlenmiştir.

Kırsal Kalkınma Destekleri Kapsamında 2017 yılı sonunda yayınlanan Bireysel Sulama Sistemlerinin Desteklenmesi Hakkında Tebliğ ile 2018 yılından itibaren parsel sayısı ve alan sınırlaması kaldırılmış olup, gerçek ve tüzel kişiler için hibeye esas mal alım tutarı üst sınırı 1 milyon TL olarak belirlenmiştir.

Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı (KKYDP) kapsamında sulama makine ve ekipman alımlarının desteklenmesi ile 2017 yılı sonuna kadar 354,3 milyon TL hibe desteği sağlanarak yaklaşık 1.3 milyon dekar alanda basınçlı sulama sistemlerinin kurulumu sağlanmıştır.

Makine-ekipman ve tarla içi sulama destekleri kapsamında 2007-2014 yılları arasında 1.1 milyar TL hibe desteği verilmiştir.

Vurarak ve ark. (2017) tarafından yürütülen çalışmada, 2011-2015 yılları arasında uygulanan hibe destek programlarıyla Türkiye geneli anıza ekim makinalarının %68,23'ünün üreticiler tarafından temin edildiği belirlenmiştir. Ancak hibe desteği ile alınan tüm makinalar içinde anıza ekim makinasına ait pay %0,29 oranında sınırlı bir oranda gerçekleşmiştir. Anıza ekim makinası edinimine ait değişim oranının en çok Denizli ilinde kaydedildiği ve bu ili Konya, Nevşehir ve Adıyaman'ın takip ettiği tespit edilmiştir.

Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu (TKDK)

TKDK tarafından 2015 yılı itibariyle dört yıllık süreç içerisinde desteklenen yatırımlar kapsamında 565.200 yeni makine-ekipmanı ve 5.343 traktör alımı desteklenmiş olup, makine-ekipman alımlarında sağlanan gümrük vergisi ve KDV muafiyeti ile yatırımcılar, hibeler dışında bugüne kadar toplam 784 Milyon TL vergi muafiyeti ile destekten yararlanmışlardır. Makine parklarına yönelik destekler IPARD-II kapsamına alınmıştır. Bu destek ile; üreticilerin ihtiyaç duydukları tarımsal makineleri kiralama yoluyla edinmeleri, maliyetlerin azaltılması, verimlilik artışı ve kırsal alanlarda alternatif iş olanaklarının oluşturulması hedeflenmektedir. Bu kapsamda; kültivatör, ekim, dikim, gübre serpmeye, harman, hasat ve ilaçlama makineleri desteklenecektir. Desteğe esas yatırım tutarı 500 Bin Avro, destek oranı ise IPARD kapsamında yer alan 42 ilden önceki dönemde az fon emilimi olan 15 tanesinde %65, diğer 27 ilde ise %55 oranındadır.

Faiz İndirimli Tarımsal Krediler

Ziraat Bankası ve Tarım Kredi Kooperatifleri (TKK) tarafından belirli tarımsal faaliyetler kapsamındaki yatırımlarda, proje kapsamında yer alan tarımsal mekanizasyon araçlarını da kapsayacak şekilde sübvansiyonlu tarımsal kredi verilmektedir.

Ayrıca 2015 yılına kadar Doğu Anadolu Projesi (DAP) ve Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) kapsamındaki illerde kurulan işletmelere süt sağım sistemleri ve süt soğutma tankı için %40 hibe destek verilmiştir. Çevre Amaçlı Tarım Arazilerinin Korunması (ÇATAK) kapsamında ise anıza doğrudan ekim, taş toplama makinesi, çiftlik gübresi dağıtma makinesi ve sulama sistemleri için %70 hibe desteği verilmektedir.

Bu destekler ile birlikte; 2006-2016 yılları arasında traktör imalatında %63, alet-ekipman imalatında %73'lük artış gerçekleşirken, ihracatta değer bazında traktörde %129'lük, alet-ekipmanda ise %239'lük bir artış gerçekleşmiştir.

2.5.6. Örgütlenme Durumu

Türkiye tarım makinaları imalat, ihracat ve ithalatçıları 1978 yılında TARMAKBİR çatısı altında örgütlenmişlerdir. Kuruluşun üyeleri, KOBİ'lerden, sektörün önde gelen büyük ölçekli firmalarına ve Türkiye'de de faaliyet gösteren küresel firmalara kadar çeşitli ölçeklerde dir. Yaklaşık 250 üyesi bulunan TARMAKBİR, sektöre yönelik yurtiçi çalışmalara katılım sağlamanın yanı sıra, uluslararası faaliyetleri de yakından takip etmektedir.

SORUN ALANLARI



3. SORUN ALANLARI

3.1. Kamu Kurumları ile İlgili Dağınık Yapı

Tarımsal mekanizasyon sektörünün imalat sanayi içerisinde yer alması sebebiyle, imalat ile ilgili iş ve işlemlerin çoğunlukla STB tarafından yürütülmesi ve TOB içerisinde tek bir sorumlu birimin olmaması, sektöre yönelik politikaların oluşturulması ve uygulamaların yürütülmesini zorlaştırmaktadır.

3.2. AR-GE

Türkiye’de Ar-Ge çalışmaları üniversite, kamu kuruluşları ve özel sektör tarafından bireysel ya da ortak olarak yürütülmektedir. Kamu harcamaları arasında yıllar itibariyle pozitif yönde gelişmeler görülse de, istenilen seviyeye gelinememiştir. Tarımsal mekanizasyon sektöründe yer alan firmaların da önemli bir kısmını küçük ve orta ölçekli firmalar oluşturmakta ve dolayısıyla ya teknik personel istihdam edilememekte ya da yasal prosedür gereği personel istihdam edilmektedir. Ar-Ge için önemli bir tamamlayıcı etken olabilecek üniversite-sanayi işbirliği ise yeterince sağlanamamaktadır. Bir tarafta bilgi-birikim ve tecrübe ile sektöre teknik personel yetiştiren üniversiteler, diğer tarafta sektörün her türlü ihtiyaçlarını bilen ve gerektiğinde finansal destek de sağlayabilecek firmalar yer almakta fakat, arzu edilen buluşma sağlanamamaktadır. Üniversitelerde ve Bakanlık enstitülerinde yapılan Ar-Ge çalışmalarının sonuçları, imalatçılara aktarılamamakta ve teorik düzeyde kalmaktadır.

Tarım makineleri mühendisliği bir alt mühendislik dalı olarak algılanmakta olup, eğitim ve uygulamalar, ürün geliştirme, teknoloji aktarımı ve Ar-Ge yönetimi gibi konular gözardı edilmektedir. Aynı zamanda tarım makineleri, makine mühendisliğinin bir dalı gibi görüldüğünden, sanayi ile ilgisi nedeniyle de Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı’nın sorumluluk alanına bırakılmıştır.

Teknoloji ve Ar-Ge konularında, özel danışmanlık ve eğitim veren firmalar çok yüksek hizmet bedelleri talep etmekte, bu durum firma ve çiftçilerin alım gücünü güçleştirmektedir.

Büyük döviz kayıplarıyla, yurtdışından teknoloji ithal edilmekte, kopyalama ile standarda uymayan makineler üretilmektedir.

Türkiye’de kamu ve üniversitelere ait 100’ün üzerinde Araştırma Merkezi, 20 adet Ziraat Fakültesi ve sektörde faaliyet gösteren 1000’in üzerinde imalatçı firma mevcut olmasına rağmen, tarım makineleri alanında bir Ar-Ge merkezi, birimi veya uzmanlaşmış teknoloji bölgesi ve teknokenti bulunmamaktadır.

3.3. Kullanım

Türkiye’de kullanım durumu göz önünde bulundurularak ortalama 20 yıl ömür biçilen traktör ve ekipmanların, ülkedeki mevcut envanter dikkate alındığında %45’e yakın kısmının 25 yaş üzeri olması, işletme büyüklükleri dikkate alınmadan traktör seçimi yapılması ve traktörlerin üretim dışında farklı motivasyonlar ile satın alınması ve kullanılması, verim düşüklüğüne, yüksek enerji sarfiyatına ve yüksek bakım maliyetlerine sebep olmaktadır. Bununla birlikte, çiftçilerin finansmana erişimde yaşadığı sorunlar nedeniyle traktör parkının yenilenmesi güçleşmektedir.

3.4 Kayıt-dışılık

Birçok sektörde olduğu gibi tarımsal mekanizasyon sektöründe de merdiven altı işletmeler olarak tabir edilen kayıt dışı işletmelerin varlığı sebebiyle işletmeler arasında haksız rekabet yaşanmaktadır. Bu tip işletmeler birçok masraf kaleminden muaf olmaları sebebiyle düşük ürün fiyatı belirlemekte ve piyasa yapısını bozmaktadır. Denetim eksikliği bu sorunun ortaya çıkmasında ve devam etmesinde önemli bir unsurdur.

3.5. KDV Oranları

Sektörde imalatta kullanılmak amacıyla %18 KDV ile alınan parçaların, tarım makinesi haline geldikten sonra %8 KDV ile satılması, ayrıca ithal traktörlerde ülke girişinde %8 KDV uygulanması, önemli finansal problemlere yol açmakta ve haksız rekabete neden olmaktadır.

3.6. Arazi Yapısı

Traktör kullanımı, arazi yapısının yanısıra toprak yapısıyla da ilgili olmakla birlikte, küçük ve parçalı arazi yapısı özellikle kuru tarım alanlarında makine kullanımını olumsuz yönde etkilemektedir. Toplulaştırma uygulanması, tarım arazilerinde parçalılığın giderilmesi ve tarım topraklarının verimli şekilde kullanılabilmesi açısından zorunlu olduğu değerlendirilmektedir. Toplulaştırma uygulamaları ülke genelinde bütün tarım arazilerinde gerçekleştirilebilmekte, ancak toplulaştırma çalışmalarında tapu-kadastro kayıtları ile arazideki fiili kullanımın kimi bölgelerde farklılık göstermesi, projelerin sağlıklı yürütülmesi ve zamanında tamamlanabilmesi konusunda sorun teşkil etmektedir.

4

SEKTÖRE YÖNELİK
POLİTİKALAR

4. SEKTÖRE YÖNELİK POLİTİKALAR

4.1. Mevcut Politikaların Değerlendirilmesi

Çiftçilerin modern teknolojik alet ve ekipman kullanımını yaygınlaştırmak amacıyla TOB tarafından destekleme, eğitim-yayım, mekanizasyon düzeyinin belirlenmesi ve modernizasyonu alanlarında politikalar yürütülmektedir. Bu kapsamda;

- Sektörün finansmanı ve desteklenmesi amacıyla 2007-2014 yılı arasında KKYDP kapsamında makine-ekipman destekleri verilmiştir.
- Tarımsal mekanizasyon özelinde makine parklarına yönelik destekler, IPARD-II kapsamına alınmıştır. Bu destekleme ile üreticilerin ihtiyaç duydukları tarımsal makineleri kiralama yoluyla edinmeleri, maliyetlerin azaltılması, verimlilik artışı ve kırsal alanlarda alternatif iş olanaklarının oluşturulması hedeflenmiştir.
- Hayvansal, bitkisel ve su ürünleri üretimi/avcılığı konularında tarımsal üretim yapan gerçek/ tüzel kişi üreticilerin söz konusu tarımsal üretimleri ile ilgili ve kapasiteleriyle uyumlu tarımsal mekanizasyon alet ve makinesi alımına yönelik ihtiyaçlar için krediler sağlanmaktadır.
- Tarımsal üreticilerin işletme kapasiteleri ile uyumlu traktör, biçerdöver ve diğer hasat makineleri (pamuk, zeytin, patates, badem, meyve hasat/toplama makineleri vb.); çayır biçme, balya, silaj, süt sağım makinesi; süt soğutma tankı, yem karma makinesi, pulluk, kültivatör, patoz, mibzer, suluk, yemlik, balık bulucu cihaz, vb. gibi mekanizasyon araçlarının alımına yönelik olarak kredi kullanılmaktadır.
- Sektörde dünyadaki gelişmeler yakından takip edilmekte ve bu gelişmelerin Türkiye’de hayata geçirilmesi kapsamında uluslararası fuarlar vb. faaliyetlere katılım teşvik edilmekte ve desteklenmektedir.
- Miras yoluyla arazilerin bölünmesini önleyecek kanunla, optimum arazi büyüklükleri korunmaya çalışılarak uygun mekanizasyon kullanımının devam ettirilmesi amaçlanmıştır.
- Bitkisel üretimde; toprak analizi, toprak işleme, ekim, gübreleme, ilaçlama ve hasat işlemlerinin daha etkin bir şekilde yapılması için hassas tarım tekniklerinden yararlanılmaktadır. Hassas tarımın uygulanabilmesi ise, arazideki değişkenliğe uygun ve farklı girdi kullanımına olanak sağlayacak yeterli arazi büyüklüğüne bağlıdır.
- TOB’a bağlı olarak çiftçi eğitimi ve mesleki-teknik eğitim şeklinde faaliyetlerini sürdüren mekanizasyon eğitim merkezleri bulunmaktadır. Bu eğitim merkezlerinde hem tarımsal yayım teşkilatında çalışan yayım elemanları, hem de çiftçiler mekanizasyon konusunda eğitilmektedir. Bununla birlikte; Bakanlık il, ilçe teşkilatı personeli tarafından gösteriler, çiftçi toplantıları, tarla günleri, operatör yetiştirme kurs programları, çiftçi kursları ve ödüllü yarışmalar düzenlenmektedir.
- TOB’a bağlı TAMTEST (Tarım Alet ve Makinaları Test Merkezi Müdürlüğü) tarafından tarım makineleri imalat sektörünün ulusal ve uluslararası düzeyde güvenli ve standartlara uygun makine üretmek amacıyla; uygunluk değerlendirme, deney ve belgelendirme faaliyetleri tarafsız, bağımsız, etkin ve güvenilir bir şekilde yürütülmektedir.
- AB’ye uygunluk amacıyla “CE” işaretinin kabulü ile birlikte ülke genelinde imal edilen tarım makinelerinin belirli bir kalite seviyesine ulaşması ve uluslararası ticaretinin kolaylaştırılması hedeflenmektedir.

- Yerli imalatı korumaya yönelik ve aynı zamanda sektörde belirli bir kaliteyi yakalamak amacıyla traktörde %21 ek gümrük vergisi getirilmiştir. Gümrük Birliği kapsamında Avrupa Birliği, Avrupa Serbest Ticaret Anlaşması (EFTA) üyesi ülkeler, serbest ticaret anlaşması bulunan İsrail, Makedonya, Bosna Hersek, Fas, Batı Şeria ve Gazze Şeridi, Tunus, Mısır, Gürcistan, Arnavutluk, Ürdün, Şili, Sırbistan, Karadağ, Kosova, Morityus, Moldova, Güney Kore, Malezya ve bazı ülkeler bu vergiden muaf tutulmuştur.

4.2. Uzun Dönemli Gelişme Eğilimleri

Uzun dönemde gelişim potansiyeli yüksek olan tarım makineleri sektörünün, teknolojik gelişmelere hızla adapte olması küresel rekabet gücünü artıracaktır. Nitekim, akıllı tarım, hassas tarım uygulamaları, uzaktan algılama teknolojisi ve yapay zeka gibi uygulamalar, tarımsal uygulamaların geleceğini oluşturacaktır. Buna yönelik traktör ve makine üretimi için üretici firmaların Ar-Ge, kredi ve istihdam desteği gibi enstürmanlarla teşvik edilmesi, sektörün yarınlara hazır olmasını veya en azından mevcut durumunun (üretim, ihracat, istihdam vb.) sürdürülebilirliğini sağlayacaktır.

“Hassas tarım” kavramının yerini hassas tarımı da içeren yeni bir kavram olan “akıllı tarım (Smart Farming)” almaktadır. Akıllı tarım teknolojileri, çevreye karşı duyarlı sürdürülebilir bir tarımsal üretimi temin eden, hassas tarım, tarımsal otomasyon, robotik ve sulama teknolojilerinin tümünü içeren yeşil teknolojilerdir. Akıllı tarım, kapsamı itibarıyla hassas tarımı da içermesinden dolayı “Akıllı Hassas Tarım (AHT) (Smart Precision Farming)” olarak da adlandırılmaktadır (Türker ve ark., 2015).

AHT'nin sunacağı yenilikçi teknolojik çözümler şu şekilde belirtilebilir;

- Otomatik sensör ve otonom uygulamalar,
- Kablosuz uzaktan izleme ve arıza giderme,
- Farklı ürün ve hasat koşullarına göre biçerdöverlerin ayarlarını kendi kendine optimum düzeyde yapabilmesi,
- Kalite odaklı sağlıklı ürünlere yönelik inovatif ekipmanlar,
- Doğal kaynakların sürdürülebilirliğine katkı yapabilecek makine ve sistemler.

Teknolojik ve inovatif gelişmeler daha ayrıntılı bir şekilde aşağıdaki gibi ifade edilebilir;

- Hasat sonrası meyve bahçelerinden soğuk hava depolarına transferi sağlayan ve traktörle çekilebilen makinaların tasarlanması,
- Bitki hastalıklarını ve zararlılarını tespit ederek buna uygun kimyasal, kültürel veya biyolojik mücadeleyi uygulayacak makinelerin üretilmesi,
- Toprak analizlerinin doğrudan tarlada yapılmasını sağlayacak teknolojilerin gelişmesiyle toprak analiziyle birlikte değişken düzeyli toprak işlemeyi ve gübrelemeyi de gerçekleştiren, haritalayan makine kombinasyonlarının kullanılmaya başlanması,

- Özellikle küresel ısınmanın olumsuz etkilerinden korunmaya yönelik, sulama kaynaklarının yönetimi ve su kaynaklarının en verimli şekilde kullanılacağı sulama altyapısına ve sulama ekipmanlarına ihtiyaç duyulacaktır. Dolayısıyla bitki gelişim sürecini takip eden ve buna yönelik sulama, gübreleme uygulamaları yapabilecek sulama ekipmanlarının geliştirilmesi önem arz edecektir,
- Meyve hasat kalite kriterlerini analiz ederek uygun hasat zamanını belirleyecek ve hasat işlemini gerçekleştirecek sistemlerin de kullanılmaya başlanması ile hasat sürecindeki kayıpların da azalması beklenmektedir. Özellikle hasattan pazara kadar ki süreçte meydana gelen ürün kayıplarının azaltılması, hasat sonrası muhafazada yeni teknolojik yaklaşımların uygulanmasıyla mümkün hale gelecektir,
- Yağmur veya kar suyunu depolayacak açık veya kapalı havuzlar ile bunlara entegre sulama sistemlerinin de sektör tarafından geliştirilebileceği düşünülmektedir.

4.3. 2018-2022 Dönemi Politikaları

Sektöre yönelik politika uygulamaları sektörün gelişiminin sağlanması, öncelikli ihtiyaçların karşılanması, dünyadaki teknolojik gelişmelerin takip edilmesi ve sektöre yön verilebilmesi açısından önem arz etmektedir. Bu kapsamda 2018-2022 döneminde;

- Tarım işletmelerinin ihtiyaçlarına yönelik makina ve ekipmanların belirlenmesi ve ihtiyaç halinde özel imalat ve tasarımlara yönelmesi,
- Maliyetlerin azaltılmasını sağlayacak kümelenme ve kooperatif gibi işbirliği çalışmalarıyla pahalı alet ve ekipmanların alınması ve kullanılması,
- Ar-Ge yatırımlarının artırılması ve rekabet ortamı ile tarım makinaları sektöründe sürdürülebilir bir büyüme sağlanması,
- Arazi toplulaştırma ve alt yapı çalışmalarının hızlandırılarak en az bir traktörün yıllık kullanım süresini tamamlayabileceği işletme büyüklüklerinin oluşturulması,
- Ağır toprak işleme aletlerinin (kulaklı pulluk vb..) kullanımının sınırlandırılması için azaltılmış toprak işleme yapan üreticilerin desteklenmesi. Bunun için farklı tekniklerin kullanılarak takibinin yapılması (albedo etkisi gibi...)
- Hassas tarım teknolojilerinin desteklenerek kullanımlarının yaygınlaştırılması, bu kapsamda yerli kaynaklarımızla enerji bağımlısı olmayan ve az enerji kullanan kendi makinalarımızın üretilmesi,
- İşletmelerin en önemli gider kalemlerini enerji ve yakıt giderleri oluşturmaktadır. Bu nedenle tarımsal üretimde, enerji bağımlılığını ve enerji maliyetini azaltmak için tarım traktörlerinde değişim programının başlatılması, doğal ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılabilirliğinin artırılmasına yönelik teknolojilerin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması,
- Eski teknolojilerini değiştirmek isteyen üreticilere farklı desteklerin sağlanması (25 yaş üstü traktörlerin hurda olarak teslim edilmesi ve yeni traktörler için destek verilmesi vb.), parktaki sayısı yetersiz olan kendi yürür hasat makinaları başta olmak üzere ihtiyaç duyulan diğer tarımsal mekanizasyon araçları için yenileme projeleri

uygulanması ve ülke genelinde tüm hurda materyalin toplanması çalışmalarının yapılarak geri dönüşümün sağlanması,

- Konu ile ilgili önceliklerin belirlenmesi için belirli dönemlerde bakanlık, özel sektör, üniversite ve üreticilerin bir arada bulunduğu danışma kurullarının organize edilmesi,
- Teknik danışmanlık hizmetlerinin yaygınlaştırılması,
- Sektörün ihtiyaçlarını karşılayacak teknik ara eleman konusunun yeniden düzenlenmesi,
- Bilinçsiz traktör alımının önüne geçilmesine yönelik farklı vergi tarifelerinin getirilmesi (örneğin 100 beygir ve üzeri traktör),
- Tarım makineleri sektöründe tüm paydaşlar arasında geniş tabanlı bir konsensüs oluşturularak, politik yaklaşımların etki alanının genişletilmesiyle beraber sektörün hedeflerinin gerçekleştirilmesi hızlı, ölçülebilir ve takip edilebilir olacaktır,
- Bakanlık bünyesinde Tarımsal Mekanizasyon Daire Başkanlığı kurularak, mekanizasyonla ilgili tüm iş ve işlemlerin sadece bu daire üzerinden yürütülmesinin sağlanması,
- Türkiye'nin Afrika kıtasına (başta Etiyopya, Sudan, Somali olmak üzere) yönelik pazar politikalarının geliştirilmesi büyük önem arz etmektedir.

Sektör ile ilgili paydaşların katılımıyla tespit edilen sorunlar ve bu sorunların çözümüne yönelik hazırlanan eylem planları Tablo 25'te yer almaktadır.

Tablo 25. Tarımal Mekanizasyon Sektörü Sorun Alanları ve Eylem Planları

Sorun Alanları	Çözüm Önerileri	Eylem Planı	Sorumlu Kuruluş	İş birliği Yapılacak Kuruluş
1	Tarım arazilerinin küçük ölçekli ve çok parçalı oluşu	Ortak makine kullanımının teşvik edilmesi [Sınırları kaldıran (sanal olarak kaldıran) üretim modellerinin uygulanması]	Bölgesel olarak uygun modellerin saptanması, Arazilerin aile bireylerinden sürdürülebilirliği sağlayacak kişiye devri, Mevcut yürüyen müteahhitlik sisteminin finansman açısından desteklenmesi, Ortak makine edinimi konusunda bölgesel çözümlerin üretilmesi	TOB Ticaret Bakanlığı, STK'lar
2	Makine kullanımında yaşanan sorunlar	Çiftçi ve teknik eleman eğitim düzeyinin artırılması	Doğrudan üreticiye yönelik örnek eğitim merkezlerinin açılması (Deula/Almanya örneği (mekanizasyon eğitim merkezlerinin eski eğitici, öğretici hüviyetine kavuşturulması), Tarım Makinaların daha verimli kullanımına yönelik çeşitli kamu spotlarının hazırlanması,	TOB Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, RTÜK, TRT
3	Finansmana erişim sorunu (çiftçi ve imalatçı açısından)	Kırsal kalkınma desteklerine devam edilmesi, Sübvansiyonlu kredi uygulamalarının devam etmesi, AB fonları desteklemelerinin sürdürülmesi, İmalatçı açısından yaşanan KDV sorununun mahsuplaşması,	Verilen desteklerin etki analizlerinin bağımsız kuruluşlar tarafından yapılarak, bakanlığın ilgili genel müdürlüklerinin, Ziraat Bankasının ilgili birimlerinin ve Tarım Kredi Kooperatiflerinin üreticilerin finansman sıkıntısını gidermek amacıyla ortak hareket etmesi, Özellikle yakıt ekonomisi ve çevre dostu makineler için özel teşvik sistemlerinin geliştirilmesi, Mahsuplaşılan KDV iadelelerinin 1 ay içerisinde imalatçı firmaya ödenmesi/mahsuplaşması	TOB Hazine ve Maliye Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, STK'lar, Kamu Bankaları

Tablo 25. Tarımsal Mekanizasyon Sektörü Sorun Alanları ve Eylem Planları

Sorun Alanları	Çözüm Önerileri	Eylem Planı	Sorumlu Kuruluş	İş birliği Yapılacak Kuruluş
4	Bitki koruma makineleri ve süt sağım makinelerinin periyodik denetimlerinin yeterli olmaması, Süt sağım ve gıda işleme makine ve aksamlarının gıdaya uygun yüzeyler yönetmeliğine uygun üretilmemesi ve denetimlerin yeterli olmaması	Gıdaya temas eden tüm yüzeylerin yönetmeliğinin güncellenmesi, Haksız rekabetin önlenmesi, İş ve işlemlerin TOB içerisinde kurulacak "Tarımsal Mekanizasyon" daire başkanlığınca yürütülmesi, Malzemede kalıntı analizleri için kalıntı analiz laboratuvarının oluşturulması Ürünlere yönelik piyasa gözetimi ve denetimi faaliyetleri etkinleştirilmesi	TOB TOB	Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı STB
5	İmal edilen makinelerin izlenebilirliğinin yeterli olmaması	Karekod uygulamasının hayata geçirilmesi	TUİK, TOB ve STB ortak düzenleme yapılması	TOB STB, TSE
6	Desteklerin işletme ölçeği dikkate alınmadan verilmesi	Mekanizasyon planlamasına göre desteklerin sağlanması	Çin ve Hindistan örnekleri başta olmak üzere diğer ülkelerdeki durumun incelenmesi	TOB STK'lar
7	Kamu-özel sektör ar-ge projelerinde ortak çalışmanın istenilen düzeyde olmaması	İlgili tarafların kısa sürede katma değer yaratacak projelerde işbirliği sağlamalarına yönelik faaliyetlerin yapılması	İşbirliği yapılacak projelerin bir imalatçı ile işbirliği halinde yürütülmesi, Makine üreticileri ile araştırma kuruluşlarının üye olarak yer alabildiği web sayfasının oluşturulması	TOB, STB Diğer Bakanlıklar, Üniversiteler, STK'lar

Tablo 25. Tarımsal Mekanizasyon Sektörü Sorun Alanları ve Eylem Planları

Sorun Alanları	Çözüm Önerileri	Eylem Planı	Sorumlu Kuruluş	İş birliği Yapılacak Kuruluş	
8	Bakanlık bünyesinde tarımsal mekanizasyon konusunda bir araştırma merkezinin olmaması	Tarımsal mekanizasyon konusunda ihtisaslaşmış bir araştırma enstitüsünün kurulması	Enstitünün kurulumu konusunda gerekli çalışmaların ilgili birimlerce yapılması	TOB	STB, Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Üniversiteler, STK'lar
9	Tarımsal mekanizasyon kurulunun etkinliğinin yeterli olmaması	Tarımsal mekanizasyon kurulunun etkinliğinin artırılması,	Kurula üst düzey katılım sağlanması ve alınan kararların sahiplenilmesi, Mevcut yapının etkinliğinin artırılması için komite haline dönüştürülmesi	TOB	Diğer Bakanlıklar, Üniversiteler, STK'lar
10	Tarımsal mekanizasyon konusunda TOB'da görev ve yetki dağınıklığı	Bakanlıkça yapılan iş ve işlemlerle ilgili koordinasyonun tek elden yapılması	Bakanlık bünyesinde Tarımsal Mekanizasyon Daire Başkanlığının kurulması	TOB	Diğer Bakanlıklar, Üniversiteler, STK'lar
11	Tarım makineleri ile ilgili verilerin yeterli olmaması	Tarımsal mekanizasyonun mevcut durumunun tespit edilmesi	Tarımsal mekanizasyonun durumunun belirlenmesi amaçlı envanter tespit çalışması yapılması	TOB	STB, İmalat Sanayi Temsilcileri, STK'lar

KAYNAKÇA

Arın S, Coşkun, MB, Durgut, MR, Yalçın, İ, Kılıç, E., Okur, E., 2010. Tarım Makinaları İmalat Sektörü ve AB içinde Geleceği, Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi, 11-15 Ocak, 1029-1035, Ankara.

Anonim, 2001. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı. Tarım Alet ve Makinaları Sanayii Özel İhtisas Komisyonu Raporu. Ankara.

Anonim, 2012. Tarım Makineleri Sektör Raporu. Baka (Batı Akdeniz Kalkınma Ajansı)

Anonim, 2014. Ceyhan Makine İmalat Sektörü Saha Araştırması. Türkiye Cumhuriyet Kalkınma Bakanlığı. Çukurova Kalkınma Ajansı. Üretim ve Çevre Altyapısının İyileştirilmesi Mali Destek Programı. Ceyhan'da kümelenme ile makine sektöründe üretim altyapısının iyileştirilmesi ve ARGE kapasitesinin artırılması projesi. TR62-14-ÜRÇEP/0006.

Anonim, 2017. MAKFED (Makine İmalat Sanayii Dernekleri Federasyonu) Makine İmalat Sektörü, Türkiye ve Dünya Değerlendirme Raporu.

Atasoy, Z, D. 2012. Tarım Makineleri Ar-Ge Yapısının Oluşturulmasında Kurumsal Model Önerisi. 27. Tarımsal Mekanizasyon Ulusal Kongresi, 5-7 Eylül. Samsun.

BSTB, 2018. www.sanayi.gov.tr

Evcim, Ü., Değirmencioğlu, 2017. Türkiye tarımında gelir ve traktörleşme ilişkisi. Tarım Makinaları Bilimi Dergisi, 13(2):69-80.

Evcim, Ü, Ertuğrul, G. 2017. Türkiye tarımında traktör kullanımı. Tarım Makinaları Bilimi Dergisi, 13 (1):21-31.

GTHB, 2017. <http://www.tarim.gov.tr/>

Özoğul, G. 2009. Avrupa Birliği Ortak Tarım Politikası'nın Tarım Makinaları Sektörüne Etkileri (Ege Bölgesi Örneğinde İşletme Politikaları ve Rekabet Gücünü Sürdürme) Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi. İzmir.

TARMAKBİR, 2017. Türkiye Tarım Makineleri Sektör İstatistik Raporu.

TÜİK, 2017. www.tuik.gov.tr

Türker, U., Akdemir, B., Topakçı, M., Tekin, B., Ünal, i., Aydın, A., Özoğul, G., Evrenosoğlu, M., 2015. Hassas Tarım Teknolojilerindeki Gelişmeler. TMMOB, Ziraat Mühendisliği Odası, Türkiye Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı-1.

UN COMTRADE, 2017. <https://comtrade.un.org/data/>

VDMA, 2015. Economic Report. www.vdma.org

Vurarak, Y., Bilgili, M., Yılmaz, H., Çıkman, A., Kara, O., Monis, T., 2017. Türkiye de hibe destekli anıza ekim makinası edinme durumu. Tarım Makinaları Bilimi Dergisi, 13 (3):163-170.

GÖSTERGELERE AİT
VERİ SERİLERİ

EK



Ek Tablo 1. Tarımsal Alet-Ekipman Sayısı (Adet) 1991-2016

Tarımsal Alet Makine	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Ark Açma Pulluğu	33.986	35.967	36.402	37.724	38.487	41.249	49.704	46.065	47.608	50.661	52.431	53.157	54.421
Atomizör	100.487	102.899	103.879	106.149	107.639	105.656	99.984	98.623	101.157	98.924	100.879	101.586	103.812
Balya Makinası	7.280	7.708	7.763	7.859	7.909	8.505	7.478	7.884	7.985	8.423	8.562	8.756	8.999
Bıçer Bağlar Makinası	3.883	3.445	3.451	3.529	3.588	3.513	4.792	4.721	4.781	5.108	4.987	4.900	5.072
Cıvıv Ana Makinası	1.647	1.679	1.667	1.760	1.826	1.736	1.527	1.554	1.561	1.612	1.572	1.519	1.511
Çiftlik Gübresi Dağıtma Makinası	390	456	458	515	750	831	1.687	1.620	1.433	1.373	1.308	1.707	1.717
Derin Kuyu Pompa	38.839	40.641	42.929	43.814	50.017	55.909	68.525	76.062	80.398	83.852	87.093	93.488	95.604
Diskli Anız Pulluğu (Vanvey)	24.228	24.903	26.286	26.460	27.981	27.716	34.586	35.851	37.528	38.291	39.253	36.442	37.960
Diskli Tırmık (Diskarolar)	151.856	156.919	170.599	175.528	182.120	185.011	166.617	174.152	180.614	184.048	188.942	188.604	190.739
Diskli Traktör Pulluğu	66.185	65.894	66.188	65.568	59.475	59.202	59.165	57.867	59.476	59.490	58.706	62.089	64.076
Dişli Tırmık	348.764	350.026	339.310	344.630	340.698	352.629	345.772	348.581	352.817	349.158	348.767	348.544	348.911
Döven	268.506	241.766	210.984	186.874	164.246	152.375	92.055	78.487	73.152	60.665	56.964	53.517	46.417
Elektropomp	99.122	104.026	109.417	112.094	117.984	125.039	131.233	136.990	143.560	147.767	151.100	145.023	147.909
Fındık Harman Makinası	4.929	4.893	4.019	4.107	4.333	4.607	5.157	5.397	5.484	5.587	5.814	5.684	5.603
Hayvan Pulluğu	533.013	517.056	486.037	462.480	433.142	421.834	334.318	320.425	308.824	282.997	266.874	242.346	233.708
Hayvanla Çekilen Çayır Biçme Makinası	1.633	1.557	1.570	1.805	1.898	2.168	1.781	1.829	1.798	2.046	1.769	2.252	2.155
Hayvanla Çekilen Hububat Ekim Makinası	6.246	4.907	4.565	4.210	3.515	2.949	2.590	2.382	2.143	1.955	1.739	1.839	1.619
Karasaban	442.330	413.228	372.559	340.020	316.717	285.323	214.471	188.505	178.052	152.744	146.768	129.169	125.335
Kimyevi Gübre Dağıtma Makinası	184.989	193.990	201.945	208.826	218.535	229.492	260.378	278.240	287.503	295.921	297.725	305.587	314.660
Kombikürüm (Karma Tırmık)	16.861	16.363	15.342	17.127	17.600	18.722	25.115	25.588	26.782	27.409	28.601	23.762	20.604
Kombine Hububat Ekim Makinası	96.098	102.084	111.161	117.008	121.423	125.464	130.606	139.212	146.715	151.869	153.613	156.361	162.763
Kombine Pancar Hasat Makinası	726	958	1.205	1.357	1.510	1.712	2.035	2.297	2.549	2.858	3.043	2.869	3.056
Kombine Patates Hasat Makinası	25	27	30	38	45	88	116	126	329	312	613	477	515
Krema Makinası	315.237	324.659	326.224	319.819	321.453	318.958	306.347	300.148	288.949	293.170	279.117	255.170	253.086
Kulaklı Anız Pulluğu	13.512	16.608	18.175	18.529	18.653	19.442	20.518	21.001	21.492	21.367	21.975	25.824	26.536

Ek Tablo 1. devamı...

Tarım Alet Makine	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Kulaklı Traktör Pulluğu	657.690	689.119	708.455	724.409	744.986	775.231	819.362	849.396	866.322	882.120	880.778	904.197	930.943
Kuluçka Makinası	977	977	1.017	1.039	1.122	1.082	898	999	918	955	924	951	978
Kuyruk Milinden Hareketli Pulverizatör	129.682	137.630	145.303	154.159	154.680	165.940	187.426	202.101	210.300	216.525	219.238	227.963	229.497
Kültivatör	283.996	293.206	307.511	317.099	329.422	345.520	369.040	383.488	395.547	402.145	405.025	415.664	421.455
Merdane	45.826	48.001	45.034	45.060	46.747	48.173	56.472	57.201	57.533	59.187	61.201	63.493	64.195
Mısır Danelleme Makinası	5.746	5.774	5.910	5.766	5.763	5.844	5.572	5.693	5.767	5.867	5.819	5.888	5.766
Mısır Hasat Makinası	127	134	141	174	280	306	425	450	464	472	468	564	542
Mısır Silaj Makinası	216	292	388	479	792	1.466	1.908	2.317	2.599	3.408	4.068	5.545	6.327
Motopomp (Termik)	208.474	216.040	216.016	213.722	214.636	207.274	197.839	197.514	196.714	196.135	196.682	197.429	197.888
Motorlu Pulverizatör	56.573	53.866	54.790	55.121	56.962	56.580	65.957	65.760	67.048	68.665	69.122	72.831	72.618
Orak Makinası	39.821	43.053	45.177	45.742	47.127	47.287	64.346	66.260	66.415	60.625	64.337	68.221	64.434
Ot Silaj Makinası	389	457	615	629	742	973	1.224	1.348	1.609	1.744	1.830	1.847	1.984
Ot Tırmağı	62.733	58.419	58.625	54.526	56.359	56.914	59.662	67.696	68.601	63.674	64.324	60.476	63.944
Pamuk Toplama Makinası	4	4	4	4	3	5	10	15	20	17	19	25	31
Pancar Sökme Makinası	3.684	4.098	4.238	4.355	4.798	5.426	6.576	7.296	7.956	8.529	8.721	9.237	9.606
Patates Dikim Makinası	1.537	1.904	2.390	2.469	3.113	3.809	6.273	8.170	9.249	10.553	10.534	10.813	11.830
Patates Sökme Makinası	5.412	5.519	6.051	6.813	7.758	9.153	10.458	12.521	13.859	14.920	15.435	15.631	15.794
Römork (Tarım Arabası)	661.618	686.491	707.024	719.837	742.959	773.858	854.171	886.972	908.047	920.222	926.494	945.777	966.596
Santrifüj Pompa	79.411	81.259	82.523	82.405	82.169	88.364	85.270	84.271	84.910	85.783	89.584	91.403	92.359
Sap Parçalama Makinası	8.452	8.412	8.418	8.553	8.616	8.275	12.210	11.712	12.069	11.232	11.468	12.113	12.170
Sedyeli, Motorlu Pulverizatör Tozlayıcı Kombine Atomizör	13.816	12.367	12.857	12.523	11.900	12.685	15.549	15.771	16.263	16.917	16.261	16.942	16.281
Selektör (Sabit Veya Seyyar)	2.950	3.014	3.167	3.141	3.172	3.347	3.506	3.543	3.665	3.859	3.678	3.893	4.092
Sırt Pulverizatörü	428.333	441.019	460.645	476.398	491.641	498.364	540.308	555.647	568.160	572.661	577.064	572.154	580.927
Su Tankeri (Tarımda Kullanılan)	78.845	87.568	95.487	100.693	104.898	111.752	145.458	152.290	158.951	158.477	162.410	168.142	171.469
Süt Sağım Makinası (Seyyar)	11.644	15.196	22.600	27.920	34.191	42.414	69.944	74.217	77.911	83.802	89.060	102.616	109.728

Ek Tablo 1. devamı...

Tarımsal Alet Makine	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Süt Sağım Tesisi	923	1.050	1.225	1.323	1.402	1.758	5.151	5.697	5.763	6.093	7.735	5.522	5.618
Tarımsal Mücadele Uçağı	63	64	68	61	58	54	54	54	49	49	50	55	57
Tınav Makinası	53.401	50.049	49.686	49.863	48.202	45.693	24.499	23.975	23.510	22.425	21.337	17.671	16.627
Toprak Frezesi (Rotovator)	13.477	17.567	19.062	20.954	19.904	22.201	28.300	30.166	31.296	32.497	32.203	32.413	33.413
Tozlayıcı	45.426	44.189	45.076	43.269	46.294	45.282	36.827	36.549	37.604	36.806	35.766	35.085	34.671
Traktörle Çekilen Çayır Biçme Makinası	19.391	20.385	22.469	23.475	24.853	26.741	28.805	30.686	32.670	33.504	34.344	38.222	39.682
Traktörle Çekilen Hububat Ekim Makinası	68.704	66.772	65.718	65.129	64.967	66.757	79.593	81.222	82.909	84.910	87.861	86.457	89.441
Yağmurlama Tesisi	106.204	112.965	117.498	122.485	129.582	135.407	152.389	165.697	175.694	178.870	182.307	185.570	188.258
Yem Hazırlama Makinası	8.352	8.714	9.462	10.262	11.134	12.302	15.052	16.158	18.175	19.728	20.057	18.070	18.508
Yerfıstığı Harman Makinası	55	63	67	68	65	60	49	50	48	48	45	42	174
Yerfıstığı Hasat Makinası	32	31	31	31	31	11	98	132	158	135	166	271	164
Biçerdöver (Kendi Yürür Biçerdöver)	10.946	11.114	11.463	11.649	12.706	11.993	12.385	12.564	12.563	12.578	12.053		
Döner Kulaklı Traktör Pulluğu	23.612	22.878	23.075	22.145	21.464	20.420	20.466	19.425	20.565	20.887	21.746		
Harman Makinası	132.214	132.475	134.613	137.508	141.908	143.603	132.265	134.778	137.396	139.512	140.915		
Hayvanla Çekilen Çapa Makinaları	8.028	8.390	8.040	8.110	7.831	8.693	10.622	9.336	8.851	9.701	8.825		
Pancar Mibzeri	8.055	10.275	8.697	8.808	9.029	9.216	7.962	8.751	8.624	8.753	8.840		
Sap Döver	59.794	62.060	64.189	64.249	67.212	63.414	89.633	88.772	89.377	89.433	84.424		
Traktör - Dört Teker (1-10 Bg)	3.200	3.352	3.321	2.770	2.841	2.960	2.631	3.271	3.439	3.776	4.243		
Traktör - Dört Teker (11-24 Bg)	20.194	20.595	20.539	19.499	19.960	19.838	19.967	20.371	20.311	20.409	19.955		
Traktör - Dört Teker (25-34 Bg)	66.288	68.540	69.239	68.945	72.535	75.116	78.240	78.796	78.094	77.364	74.533		
Traktör - Dört Teker (35-50 Bg)	366.159	373.162	379.835	384.160	389.023	401.360	424.128	434.018	437.928	446.541	450.452		
Traktör - Dört Teker (50 Bg'Den Fazla)	244.910	256.601	269.253	277.850	287.616	301.935	342.709	358.456	376.092	383.424	388.098		
Traktör - El Traktörü (1-5 Bg)	968	951	1.047	1.033	1.022	1.075	2.370	1.449	1.323	2.049	2.048		
Traktör - El Traktörü (5 Bg'Den Fazla)	2.334	2.432	2.714	2.946	3.445	4.620	4.501	5.826	6.783	7.882	8.727		
Traktör - Tırtıllı (1-25 Bg)	26	24	46	30	31	24	5	40	188	68	2		

Ek Tablo 1. devamı...

Tarımsal Alet Makine	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Traktör - Tırtıllı (26-40 Bg)	18	17	31	22	39	26	42	20	39	36	48		
Traktör - Tırtıllı (41-60 Bg)	111	112	99	90	138	175	222	180	176	187	190		
Traktör - Tırtıllı (60 Bg'Den Fazla)	165	147	159	160	213	174	180	86	98	99	120		
Traktörle Çekilen Çapa Makinaları	87.615	89.151	93.448	96.161	99.615	105.962	111.281	118.070	122.189	128.052	129.793		
Üniversal Mibzer	59.931	60.722	66.220	69.819	72.218	74.458	61.573	69.787	71.351	72.161	72.679		

Ek Tablo 1. devamı...

Tarımsal Alet Makine	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ark Açma Pulluğu	56.212	58.076	58.626	60.475	61.198	61.456	63.926	64.402	66.664	66.791	66.150	66.879	68.117
Atomizör	100.823	100.758	103.125	103.324	103.490	105.036	112.738	113.641	114.435	116.789	115.995	116.883	120.402
Balya Makinası	9.072	9.431	10.185	10.998	11.839	12.613	13.303	14.524	15.887	18.024	19.459	20.446	21.520
Biçer Bağlar Makinası	4.557	4.558	4.950	5.039	6.107	6.139	6.451	6.987	7.409	8.468	8.882	9.210	9.305
Cıvıv Ana Makinası	1.487	1.592	1.695	1.644	1.582	1.520	1.390	1.384	852	853	978	968	1.005
Çiftlik Gübresi Dağıtma Makinası	1.671	1.916	1.950	1.938	1.967	2.223	2.282	2.508	2.519	2.915	3.628	4.090	4.382
Derin Kuyu Pompa	99.623	103.540	106.627	115.875	122.622	122.831	131.009	134.734	142.540	148.675	163.275	168.502	172.923
Diskli Anız Pulluğu (Vanvey)	38.223	39.210	41.745	41.725	41.964	42.280	43.642	43.251	44.220	44.387	45.405	45.002	45.365
Diskli Tırmık (Diskarolar)	191.789	192.700	191.360	198.548	204.665	205.804	213.909	221.884	229.761	232.278	235.594	240.303	243.310
Diskli Traktör Pulluğu	63.149	64.965	66.801	66.491	66.933	67.838	67.954	67.452	68.332	68.773	70.701	71.829	72.448
Dişli Tırmık	350.640	351.327	353.205	355.991	353.128	348.587	351.866	350.406	350.968	343.906	341.050	343.954	345.533
Döven	39.440	36.452	30.477	28.855	27.582	22.015	18.875	17.305	15.612	14.874	13.543	12.407	12.168
Elektropomp	155.474	157.873	159.603	167.050	172.022	170.459	174.294	180.399	186.503	192.378	203.614	210.045	214.407
Fındık Harman Makinası	5.749	5.851	6.035	5.315	5.409	5.276	5.309	5.362	5.474	5.621	5.616	5.687	5.861
Hayvan Pulluğu	215.322	207.033	196.278	181.974	170.797	155.196	137.526	129.153	121.320	110.903	89.155	82.732	78.344
Hayvanla Çekilen Çayır Biçme Makinası	2.128	2.092	2.071	2.048	1.830	1.701	1.564	1.561	1.535	1.521	1.546	1.588	1.601

Ek Tablo 1. devamı...

Tarımsal Alet Makine	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Hayvanla Çekilen Hububat Ekim Makinası	1.515	1.234	1.197	806	750	582	506	460	346	289	194	159	159
Karasaban	110.486	103.578	91.213	84.304	77.175	68.463	58.695	51.889	49.453	45.965	40.695	37.455	34.643
Kimyevi Gübre Dağıtma Makinası	320.609	326.599	334.461	339.461	346.471	354.973	366.781	371.771	385.149	389.918	392.908	399.451	408.737
Kombikürüm (Karma Tırmık)	22.621	22.169	22.374	24.891	24.984	24.600	25.971	26.029	24.840	24.495	23.555	23.881	24.352
Kombine Hububat Ekim Makinası	166.897	163.577	164.524	169.695	173.654	179.048	187.459	196.147	199.640	202.915	205.286	208.403	211.348
Kombine Pancar Hasat Makinası	3.521	3.928	4.029	3.593	3.716	3.932	4.271	4.590	4.921	5.288	5.448	5.593	5.807
Kombine Patates Hasat Makinası	520	574	591	608	612	630	766	811	839	902	993	924	980
Krema Makinası	246.482	239.836	240.295	234.050	230.138	222.470	214.482	210.047	200.922	197.520	182.920	178.535	177.268
Kulaklı Anız Pulluğu	26.285	26.871	27.045	28.304	29.411	33.791	36.797	37.752	39.834	39.909	42.483	44.151	44.579
Kulaklı Traktör Pulluğu	947.416	958.228	983.275	986.291	996.013	1.002.734	1.014.188	1.025.892	1.041.903	1.045.122	1.046.048	1.050.237	1.057.870
Kuluçka Makinası	1.008	962	1.062	1.114	1.025	1.075	1.000	1.147	1.140	1.146	1.206	1.247	1.285
Kuyruk Milinden Hareketli Pulverizatör	239.126	241.753	245.311	255.582	259.475	264.421	278.761	291.505	305.295	312.651	322.174	329.768	338.625
Kültivatör	430.074	430.981	443.776	451.214	457.711	466.727	479.972	488.802	500.126	503.786	508.218	515.172	520.970
Merdane	66.503	67.322	72.371	75.682	77.445	77.294	81.094	82.100	83.033	83.487	84.819	86.138	87.374
Mısır Daneleme Makinası	5.715	6.262	5.621	5.447	5.433	5.343	5.350	4.388	4.336	4.352	4.268	4.195	4.170
Mısır Hasat Makinası	506	534	588	677	726	749	863	915	987	1.019	1.030	1.043	1.142
Mısır Silaj Makinası	7.416	8.717	9.734	11.998	14.000	15.287	16.627	18.507	19.988	21.887	24.486	25.370	26.347
Motopomp (Termik)	198.407	196.687	197.395	198.735	197.514	193.698	193.032	193.898	194.776	194.154	191.855	192.827	192.871
Motorlu Pulverizatör	72.868	72.838	73.015	71.015	72.171	72.494	73.745	75.905	78.151	80.457	84.093	85.974	87.486
Orak Makinası	64.489	64.549	64.972	65.977	69.430	71.415	69.411	66.768	63.092	61.954	60.645	58.271	57.234
Ot Silaj Makinası	2.017	2.225	2.585	2.853	3.087	3.156	3.471	3.778	3.917	4.248	4.674	4.908	5.227
Ot Tırmağı	64.824	68.132	68.566	70.335	101.958	98.383	99.729	101.452	103.940	106.668	110.030	113.405	115.169
Pamuk Toplama Makinası	56	128	349	500	520	508	595	730	910	950	1.050	1.080	1.155
Pancar Sökme Makinası	10.087	10.757	10.400	10.845	12.927	13.332	13.750	14.306	14.752	15.125	15.059	15.172	15.319
Patates Dikim Makinası	11.875	12.217	12.761	13.183	13.632	13.698	14.006	14.413	14.970	15.152	15.421	15.769	16.087

Ek Tablo 1. devamı...

Tarımsal Alet Makine	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Patates Sökme Makinası	15.637	15.974	16.243	16.802	16.932	16.938	18.679	19.274	20.176	19.756	20.229	20.462	20.353
Römork (Tarım Arabası)	986.313	995.523	#####	#####	#####	1.041.239	1.061.656	1.074.764	1.098.995	1.109.917	1.121.371	1.126.166	1.137.709
Santrifüj Pompa	92.821	96.572	97.622	98.762	104.141	104.898	109.155	110.450	108.665	108.872	111.593	111.682	113.075
Sap Parçalama Makinası	12.876	13.571	13.881	14.933	15.075	15.243	16.685	17.288	17.968	17.889	17.864	18.239	18.533
Sedyeli, Motorlu Pulverizatör Tozlayıcı Kombine Atomizör	16.212	16.411	15.828	14.993	15.084	13.955	14.188	14.020	14.303	14.325	13.811	12.731	12.802
Selektör (Sabit Veya Seyyar)	4.156	4.310	4.258	4.387	4.390	4.378	4.347	4.388	4.481	4.455	4.394	4.321	4.443
Sırt Pulverizatörü	580.547	582.618	586.685	587.821	590.590	588.556	591.373	597.460	606.366	612.626	623.190	628.059	633.598
Su Tankeri (Tarımda Kullanılan)	176.576	180.208	184.195	187.727	191.309	194.573	198.031	200.350	206.078	208.544	208.538	209.372	210.697
Süt Sağım Makinası (Seyyar)	121.534	130.087	150.049	164.051	177.630	187.123	208.457	225.937	254.348	268.164	282.433	292.405	301.795
Süt Sağım Tesisi	5.637	5.571	5.763	5.749	6.216	6.714	7.280	7.959	7.336	8.182	9.279	9.744	10.057
Tarımsal Mücadele Uçağı	58	62	60	61	49	33	20	22	10	8	8	8	5
Tınaz Makinası	15.910	15.703	14.082	13.634	13.368	12.167	12.015	11.523	11.201	10.710	8.405	8.111	7.739
Toprak Frezesi (Rotovatör)	33.771	34.895	36.601	37.604	38.937	40.739	41.685	42.649	43.972	46.716	50.100	51.860	53.301
Tozlayıcı	30.924	27.729	24.773	24.522	23.694	22.996	22.800	21.543	19.509	19.307	17.827	17.855	17.749
Traktörle Çekilen Çayır Biçme Makinası	40.684	42.690	46.213	50.669	54.072	55.762	61.248	66.193	68.579	73.314	79.115	81.480	82.899
Traktörle Çekilen Hububat Ekim Makinası	90.171	94.588	101.776	101.633	106.533	111.049	117.276	119.889	128.675	131.471	134.786	136.846	140.329
Yağmurlama Tesisi	194.055	197.908	200.780	206.014	216.130	219.868	229.691	235.104	236.078	240.253	247.520	248.039	252.215
Yem Hazırlama Makinası	18.604	18.753	19.957	21.435	21.419	21.497	22.140	23.397	24.478	25.891	26.924	27.747	28.979
Yerfıstığı Harman Makinası	156	159	161	210	214	220	249	231	238	245	265	282	300
Yerfıstığı Hasat Makinası	179	186	193	206	217	237	282	295	330	295	320	318	373

Kaynak: TOB, 2017

Ek Tablo 2. Traktör sayısı, 1988-2016

Yıllar	Toplam	TEK AKSLI		İKİ AKSLI (TIRTILLI)							PALETLİ
		Beygir gücü		Beygir gücü							
		1-5	5 +	1-10	11-24	25-34	35-50	50+	51-70 ⁽¹⁾	70 ⁽¹⁾ +	
1988	654.636	623	1.311	2.655	16.741	62.230	351.210	219.545	-	-	321
1989	672.845	1.169	1.326	3.623	17.704	64.494	358.620	225.556	-	-	353
1990	692.454	1.234	1.570	3.175	17.841	66.696	364.052	237.579	-	-	307
1991	704.373	968	2.334	3.200	20.194	66.288	366.159	244.910	-	-	320
1992	725.933	951	2.432	3.352	20.595	68.540	373.162	256.601	-	-	300
1993	746.283	1.047	2.714	3.321	20.539	69.239	379.835	269.253	-	-	335
1994	757.505	1.033	2.946	2.770	19.499	68.945	384.160	277.850	-	-	302
1995	776.863	1.022	3.445	2.841	19.960	72.535	389.023	287.616	-	-	421
1996	807.303	1.075	4.620	2.960	19.838	75.116	401.360	301.935	-	-	399
1997	874.995	2.370	4.501	2.631	19.967	78.240	424.128	342.709	-	-	449
1998	902.513	1.449	5.826	3.271	20.371	78.796	434.018	358.456	-	-	326
1999	924.471	1.323	6.783	3.439	20.311	78.094	437.928	376.092	-	-	501
2000	941.835	2.049	7.882	3.776	20.409	77.364	446.541	383.424	-	-	390
2001	948.416	2 048	8.727	4.243	19.955	74.533	450.452	388.098	-	-	360
2002	970.083	2 994	15.689	4.149	19.962	75.359	449.139	-	356.943	45.668	180
2003	997.620	3 098	10.896	4.104	21.155	78.621	459.383	-	368.549	51.668	146
2004	1.009.065	3 220	11.784	3.904	21.075	77.747	458.677	-	376.108	56.349	201
2005	1.022.365	2 848	13.321	3.495	20.264	77.205	460.336	-	382.448	62.237	211
2006	1.037.383	3 094	11.743	3.480	19.716	76.340	465.926	-	390.904	65.972	208
2007	1.056.128	3 852	13.156	4.352	19.260	76.514	469.201	-	399.528	70.029	236
2008	1.070.746	4 096	13.675	6.027	19.635	76.670	471.817	-	401.791	76.817	218
2009	1.073.538	4 403	16.422	4.853	20.494	76.507	465.237	-	404.032	81.386	204
2010	1.096.683	5.235	20.176	5.344	19.997	72.411	471.531	-	414.977	86.813	199
2011	1.125.001	8.212	27.283	5.578	21.244	72.668	476.010	-	422.389	91.411	206
2012	1.178.253	9.450	36.188	5.696	20.704	71.989	488.877	-	438.623	106.522	204
2013	1.213.560	10.889	42.476	5.937	20.153	71.165	493.462	-	451.292	118.000	186
2014	1.243.300	14.383	51.492	6.247	20.906	69.223	493.914	-	461.399	125.536	200
2015	1.260.358	14.856	54.604	6.252	21.181	68.074	491.828	-	468.060	135.297	206
2016	1.273.531	15.736	57.131	6.448	21.274	66.825	489.621	-	475.665	140.699	132

Kaynak: TOB, 2017.

¹Veriler 2002 yılından itibaren yeniden düzenlenmiştir.

Ek Tablo 3. Biçerdöver sayısı, 2000-2016

Yıllar	Toplam	Yaş grubu			
		0 - 5	6 - 10	11- 20	20+
2000	12. 578	-	-	-	-
2001	12. 053	-	-	-	-
2002 ⁽¹⁾	11. 539	1. 213	2. 125	3. 526	4. 675
2003	11. 721	1. 352	2. 214	3. 545	4. 610
2004	11. 519	1. 430	2. 298	3. 489	4. 302
2005	11. 811	1. 659	2. 405	3. 551	4. 196
2006	12. 359	2. 036	2. 598	3. 596	4. 129
2007	12. 775	2. 338	2. 739	3. 652	4. 046
2008	13. 084	2. 558	2. 873	3. 657	3. 996
2009	13. 360	2. 643	2. 950	3. 669	4. 098
2010	13. 799	2. 820	3. 116	3. 721	4. 142
2011	14. 313	3. 038	3. 293	3. 834	4. 148
2012	14. 813	3. 160	3. 483	3. 960	4. 210
2013	15. 486	3. 431	3. 722	3. 882	4. 451
2014	15. 899	3. 604	3. 812	3. 852	4. 631
2015	15. 998	3. 815	3. 750	3. 780	4. 653
2016	16. 247	3. 985	3. 790	3. 813	4. 659

Kaynak: TOB, 2017.

¹ Yaş grubuna ilişkin veriler 2002 yılından itibaren derlenmeye başlanmıştır.

Ek Tablo 4. Traktör Pazarı (Adet) 1960-2016

Yıllar	Adet	Yıllar	Adet	Yıllar	Adet	Yıllar	Adet	Yıllar	Adet	Yıllar	Adet
1960	476	1970	7.518	1980	20.500	1990	29.110	2000	29.365	2010	36.072
1961	668	1971	15.687	1981	25.817	1991	21.725	2001	11.457	2011	60.466
1962	1.017	1972	22.893	1982	33.338	1992	23.846	2002	6.810	2012	50.320
1963	7.982	1973	37.778	1983	35.349	1993	31.589	2003	16.636	2013	52.285
1964	7.006	1974	29.722	1984	42.454	1994	24.951	2004	29.583	2014	59.458
1965	6.419	1975	51.630	1985	31.574	1995	43.706	2005	34.996	2015	66.788
1966	8.969	1976	77.307	1986	28.098	1996	4.997	2006	39.706	2016	70.178
1967	13.976	1977	71.684	1987	35.837	1997	54.731	2007	34.996		
1968	15.118	1978	32.243	1988	28.770	1998	53.922	2008	27.022		
1969	13.412	1979	15.383	1989	18.261	1999	22.964	2009	13.758		

Kaynak: TARMAKBİR, 2017



+90 312 307 60 00

+90 312 307 61 90

@ <https://www.tarimorman.gov.tr/TAGEM>

📍 Eskişehir Yolu 10.km Üniversiteler Mh.
06800 Çankaya / ANKARA