



T.C. SANAYİ VE  
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



# Ağrı İli Tarım Makineleri Üretim Tesisleri Ön Fizibilite Raporu







T.C. SANAYİ VE  
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



# AĞRI İLİ TARIM MAKİNELERİ ÜRETİM TESİSİ

## Ön Fizibilite Raporu



2022  
AĞUSTOS

## RAPORUN KAPSAMI

---

Bu ön fizibilite raporu, yatırımcı çekmek amacıyla Ağrı ilinde tarım makineleri üretim tesisinin kurulmasının uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Serhat Kalkınma Ajansı tarafından hazırlanmıştır.

## HAKLAR BEYANI

---

Bu rapor, yalnızca ilgililere genel rehberlik etmesi amacıyla hazırlanmıştır. Raporda yer alan bilgi ve analizler raporun hazırlandığı zaman diliminde doğru ve güvenilir olduğuna inanılan kaynaklar ve bilgiler kullanılarak, yatırımcıları yönlendirme ve bilgilendirme amaçlı olarak yazılmıştır. Rapordaki bilgilerin değerlendirilmesi ve kullanılması sorumluluğu, doğrudan veya dolaylı olarak, bu rapora dayanarak yatırım kararı veren ya da finansman sağlayan şahıs ve kurumlara aittir. Bu rapordaki bilgilere dayanarak bir eylemde bulunan, eylemde bulunmayan veya karar alan kimselere karşı Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile Serhat Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

Bu raporun tüm hakları Serhat Kalkınma Ajansı'na aittir. Raporda yer alan görseller ile bilgiler telif hakkına tabi olabileceğinden, her ne koşulda olursa olsun, bu rapor hizmet gördüğü çerçevenin dışında kullanılamaz. Bu nedenle; Serhat Kalkınma Ajansı'nın yazılı onayı olmadan raporun içeriği kısmen veya tamamen kopyalanamaz, elektronik, mekanik veya benzeri bir araçla herhangi bir şekilde basılamaz, çoğaltılamaz, fotokopi veya teksir edilemez, dağıtılamaz, kaynak gösterilmeden iktibas edilemez.

**İÇİNDEKİLER**

<b>1. YATIRIMIN KÜNYESİ</b> .....	<b>3</b>
<b>2. EKONOMİK ANALİZ</b> .....	<b>5</b>
2.1. Sektörün Tanımı .....	5
2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler .....	6
2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi .....	6
2.2.2. Diğer Destekler .....	8
2.3. Sektörün Profili .....	9
2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep .....	13
2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini .....	15
2.6. Girdi Piyasası .....	16
2.7. Pazar ve Satış Analizi .....	17
<b>3. TEKNİK ANALİZ</b> .....	<b>18</b>
3.1. Kuruluş Yeri Seçimi .....	18
3.2. Üretim Teknolojisi .....	19
3.3. İnsan Kaynakları .....	21
<b>4. FİNANSAL ANALİZ</b> .....	<b>24</b>
4.1. Sabit Yatırım Tutarı .....	24
4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi .....	25
<b>5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ</b> .....	<b>25</b>

**TABLolar**

Tablo 1: Tarım Alet Makineleri NACE ve GTİP Kodları.....	5
Tablo 2: Bölgesel Teşvik Kapsamında Ağrı İline Sağlanan Destekler .....	6
Tablo 3: KOSGEB Geleneksel Girişimci Destekleri .....	8
Tablo 4: Dünya'da Tarım Makineleri Sektörü Pazar Payı (\$).....	10
Tablo 5: Tarım Makineleri Üretim Açısından İlk 5 Ülkenin, Dış Ticaret, İç Pazar (milyon Avro),2015-2017 .....	11
Tablo 6: Tarım Makineleri Sektörü İç Pazar Büyüklüğü (milyon \$) .....	12
Tablo 7: Ülkemiz Tarım Makineleri Önemli Ürün Kalemleri .....	13
Tablo 8: 2016-2020Yılları Makine Sanayi Kapasite Kullanım Oranları (%) .....	13
Tablo 9: 2020 Tarım Alet Makineleri Türkiye İthalatı ve İhracatındaki İlk 5 Ülke .....	14
Tablo 10: Tarım Alet Makineleri Yurtdışı ve Yurtiçi Fiyatları .....	15
Tablo 11: Yıllık Üretim Miktarı (Adet) .....	15
Tablo 12: 5 Yıllık Teknik Kapasitesi, Öngörülen Kapasite Tahmini ve Kullanılan Kapasite Oranı .....	16
Tablo 13: Üretilen Ürünler İçin Gerekli Olan Hammadde Miktarı .....	16
Tablo 14: 5 Yıllık Süreç İçerisindeki Üretim ve Satış Bedelleri .....	18
Tablo 15: Torna Tezgâhının Özellikleri .....	19
Tablo 16: Freze Tezgâhının Özellikleri.....	19
Tablo 17: Sütunlu Matkap Özellikleri .....	20
Tablo 18: Şerit Testere Özellikleri .....	20
Tablo 19: Spiral Makinesi Özellikleri .....	20
Tablo 20: Kaynak Makinesi Özellikleri.....	21
Tablo 21: Kompresör Teknik Özellikleri.....	21
Tablo 22: 2017-2021 Yılı Ağrı İli Nüfus Bilgileri.....	21
Tablo 23: Ağrı'da Çalışma Çağındaki Nüfus (2021).....	22
Tablo 24: Ağrı'da 15 Yaş Üstü Nüfusun Eğitim Durumu, 2016-2010.....	22
Tablo 25: Personel Maaşları (\$) .....	24
Tablo 26: Toplam Yatırım Maliyeti.....	24
Tablo 27: 1.Yıl (İlk Faaliyet Yılı) İtibariyle Makinelerin Birim Fiyatları ve Toplam Gelir.....	25

## AĞRI İLİ TARIM MAKİNELERİ ÜRETİM TESİSİ

### ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

#### 1. YATIRIMIN KÜNYESİ

Yatırım Konusu	Ağrı'da tarım makineleri üretim tesisi kurulması	
Üretilecek Ürün/Hizmet	Kulaklı Traktör Pulluk, Kültivatör, Traktörle Çekilen Çayır Bıçme ve Dişli Tırmık makineleri	
Yatırım Yeri (İl - İlçe)	Ağrı -Merkez	
Tesisin Teknik Kapasitesi	Kulaklı Traktör Pulluk 120 adet/yıl, Kültivatör 120 adet/yıl Traktörle Çekilen Çayır Bıçme 120 adet/yıl Dişli Tırmık Makinesi 60 adet/yıl	
Sabit Yatırım Tutarı	125.144\$	
Yatırım Süresi	1 Yıl	
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	%70	
İstihdam Kapasitesi	13Kişi	
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	5Yıl	
İlgili NACE Kodu (Rev. 3)	25.73.03 Motor gücü kullanılmayan tarımsal el aletlerinin imalatı 28.30.08 Tarımda kullanılan muhtelif makinelerin imalatı	
İlgili GTİP Numarası	8432.10 Pulluklar 8432.29 Diğer Tırmıklar, Kültivatörler, Ot Ayıklama ve Çapalama Makineleri 8432.90 Tarım ve Bahçe, Ormancılıkta Kullanılan Makinelerin Aks. Ve Parçaları	
Yatırımın Hedef Ülkesi	Yok – Yurt İçi	
Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Etkisi	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki
	Amaç 9: Sanayi, yenilikçilik ve altyapı”	Amaç 3: Sağlık ve Kaliteli Yaşam
Diğer İlgili Hususlar	Ağrı İli arazi varlıklarının %44'ü ekilebilir, %34'ü çayır mera alanlarıdır. Bu yapıda ilde tarla tarımı ve hayvancılık faaliyetleri ön plana çıkmıştır. Tarım ve hayvansal üretimin önemli bir girdisi olan tarım makinelerinin ilde üretilmemesi nedeniyle bu ihtiyaç çevre illerden karşılanmaktadır.	

<b>Subject of the Project</b>	<i>Establishment of agricultural machinery production facility in Ağrı</i>	
<b>Information about the Product/Service</b>	<i>Plow, tiller, reaper, millingcutter</i>	
<b>Investment Location (Province-District)</b>	<i>Ağrı-Center</i>	
<b>Technical Capacity of the Facility</b>	<i>EarTractorPlow 120 pcs/year Cultivator 120 pcs/year TractorPulledMower 120 pcs/year Gear Harrow 60pcs/year</i>	
<b>Fixed Investment Cost</b>	125.144\$	
<b>Investment Period</b>	1 Years	
<b>Economic Capacity Utilization Rate of the Sector</b>	70%	
<b>Employment Capacity</b>	13	
<b>Payback Period of Investment</b>	5 Years	
<b>NACE Code of the Product/Service (Rev.3)</b>	<i>25.73.03 Manufacture of agricultural handtools that do not use motor power 28.30.08 Manufacture of various machinery used in agriculture</i>	
<b>Harmonized Code (HS) of the Product/Service</b>	<i>8432.10 Plows 8432.29 OtherHarrows, Cultivators, WeedingandHoeingMachines 8432.90 Used in Agricultureand Gardening, Forestry Machine'sAx. And Parts</i>	
<b>Impact of the Investment on Sustainable Development Goals</b>	<i>Direct Effect</i>	<i>Indirect Effect</i>
	<i>Goal 9: No Industry, innovationandinfrastructure</i>	<i>Goal 3: GoodHealthandWellBeing</i>
<b>Other Related Issues</b>	<i>44% of the land assets of Ağrı Province are arable and 34% are meadow pasture areas. In this structure, field agriculture and animal husbandry activities came to the fore in the province. The lack of production of agricultural machinery, which is an important input of agricultural and animal production, in the province, meeting this need from the surrounding provinces.</i>	



## 2. EKONOMİK ANALİZ

### 2.1. Sektörün Tanımı

Tarım makineleri sektörü tarıma hizmet eden makinelerin ve ekipmanların üretimini, ticaretini ve tüketimini kapsayan bir sanayi sektörüdür. Bir başka adı da tarımsal mekanizasyon araçları olan bu makineler tarımsal üretimde işgücü verimliliğini artıran, maliyetleri düşüren, modern üretim teknolojilerinin kullanılmasını ve işlemlerin zamanında ve teknik ihtiyaçlara uygun şekilde yapılmasını sağlayarak ürün kalitesini ve verimini artıran, çok önemli tarımsal üretim girdileridir. Genel olarak bakıldığında sektör tarım makineleri ve traktörler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

Tarım makineleri sektörü ürün yelpazesi içinde Tablo-1' de görülen faaliyetler yer almaktadır. Bu kapsamda tarım traktörleri, biçerdöverler, tek akslı motorlu çapalar (monoklüdürlü), motorlu biçme makineleri, toprak işleme ve tohum yatağı hazırlama makine ve ekipmanları, ekim, dikim makine ve ekipmanları, gübreleme makineleri, bitki koruma ve sulama için araç ve donanımlar, hasat makineleri ve ekipmanları, ürün harmanlama, kurutma, savurma, temizleme, sınıflandırma, işleme için makine ve ekipmanlar; hayvansal üretim için makine ve ekipmanlar, tarla ve bahçe üretimi için diğer makine ve ekipmanları yer almaktadır.

**Tablo 1: Tarım Alet Makineleri NACE ve GTİP Kodları**

NACE	Açıklama
25.73.03	Motor gücü kullanılmayan tarımsal el aletlerinin imalatı
28.30.08	Tarımda kullanılan muhtelif makinelerin imalatı
28.30.14	Pulluk, saban, tırmık, diskaro, skarifikatör, kültivatör, çapa makinesi, mibzer, fide ve fidan dikim makinesi vb. toprağın hazırlanmasında, ekiminde, dikiminde kullanılan aletler ile gübreleme makinelerinin imalatı
GTİP	
8432.10	Pulluklar
8432.29	Diğer Tırmıklar, Kültivatörler, Ot Ayıklama ve Çapalama Makineleri
8432.90	Tarım ve Bahçe, Ormancılıkta Kullanılan Makinelerin Aks. Ve Parçaları

Kaynak: Ticaret Bakanlığı, 2022

Türkiye'nin tarım sektörü hem üretim tarafında hem de küresel olarak rekabetçi bir sektörün oluşumunda önemli bir potansiyeli barındırmaktadır. Tarım ve Orman Bakanlığı 2023 yılına yönelik 150 milyar USD üretim ve 40 milyar USD ihracat hedefi tanımlamıştır. Ülkemiz tarım sektöründe arazi hacmi ve de üretilen katma değer açısından dünyada ilk on ülke arasındadır. (TUSİAD, 2020) Ülkemizde tarıma yönelik makine ve alet üretimi zaman içinde gelişmiştir. Ülkemizde tarıma yönelik makine ve alet üretim sektörü ülkemizin 7 farkı bölgede, farklı iklim ve coğrafi şartların gerektirdiği ürün ve ürün tipi çeşitliliğini sağlamaktadır. Tarım alet ve makineleri tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de etkin bir tarımsal yapı ve üretim için sektörün temel taşlarından en önemlisi olup tarımsal üretimin gelişmesine dolayısıyla ülkenin gelişmesine katkı sağlamaktadır. Türkiye'de tarım alet makinelerinin büyük bir kısmı üretim bandı olarak küçük ve orta ölçekli işletmelerde üretilmektedir. Bu üretim şekli bölgenin tarımsal faaliyetine paralel olarak şekillenmiş olup üreticinin

İhtiyacına göre üretim gerçekleşmektedir. Ülkemizin tarımsal makine ekipman üretimi istikrarlı bir büyüme göstermektedir. Ulusal anlamda tarımsal makine, alet-ekipman imalatında 2000-2005 döneminde %21'lik artış, 2005-2010 döneminde %32 ve 2010-2015 döneminde ise %18'lik bir artış gerçekleşmiştir. (TAGEM,2018)

Makine sektörünün alt bileşenlerinden olan tarımsal mekanizasyon makinelerinin tarımsal üretimde işgücüne verimliliğe katkısı dikkate alındığında gerek ihracat gerekse ithalatta ne derece önemli olduğu ve önemini arttığı görülmektedir.

## 2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

Tarım makineleri veya genel makinelerle ilgili destek mekanizmaları aşağıda belirtilmiştir.

### 2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi

Ülkemizde tarım sektörünün düzenlenmesi amacıyla orta-uzun vadeli politikalar belirlenerek sektörün ihtiyaçları doğrultusunda Yatırım Teşvik Sistemi oluşturulmuştur. Yatırım Teşvik Sistemi; 2012-3305 sayılı "Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar" 19/06/2012 tarihli Resmi Gazete) ve 2012-1 Sayılı Uygulama Tebliği 20/06/2012 tarihli Resmi Gazete) yayınlandığı üzere Bakanlar Kurulu Kararı ve bu Karar'ın uygulanmasına ilişkin tebliğ hükümleri çerçevesinde desteklenmektedir. (TC. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı,2020)

İlgili mevzuat kapsamında, cari açığın azaltılması amacıyla ithalat bağımlılığı yüksek olan ara malı ve ürünlerin üretiminin artırılması, teknolojik dönüşümü sağlayacak yüksek ve orta ileri teknoloji içeren yatırımların desteklenmesi, en az gelişmiş bölgelere sağlanan yatırım desteklerinin artırılması, bölgesel gelişmişlik farklılıklarının azaltılması, destek unsurlarının etkinliğinin artırılması ve kümelenme faaliyetlerinin desteklenmesi amacı ile yatırım unsurları planlanmaktadır.

Bölgesel teşvik uygulamalarının amacı ise; yatırım teşvik sisteminin ilgili mevzuatları kapsamında iller arasındaki gelişmişlik farkını azaltmayı ve illerin üretim ve ihracat potansiyellerini artırmayı kapsamaktadır.

2022 yatırım destek unsurları olarak kurulacak olan işletmelerde; KDV istisnası, gümrük vergisi muafiyeti, vergi indirim, sigorta primi işveren hissesi desteği, faiz veya kâr payı desteği, yatırım yeri tahsisi, KDV iadesi ve sigorta primi ( işçi hissesi ) desteği sağlanmaktadır.

Yatırım teşvik başvurusu Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Elektronik Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Sistemi (Etuis) üzerinden gerçekleşmektedir. Sistem başvurusu için firma Sanayi ve Teknoloji Bakanlığınca sisteme giriş için yetkilendirilmesi gereklidir. Yetkilendirme sonrası işlemler elektronik ortamda (Etuis) yapılmaktadır.

Yatırım Teşvik Desteği T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından sağlanan bir destektir. Ağrı ili yatırım teşvik sistemi kapsamında 6. Bölge desteklerinden faydalanırken, OSB'de yapılacak yatırımlarda sigorta primi işveren hissesi 10 yıl yerine 12 yıl süreyle desteklenmektedir. 6. Bölgede yer alan Ağrı ili için asgari sabit yatırım bedeli 1.500 Milyon TL'dir.

Teşvik Sistemi destek unsurları, 9 uygulamadan oluşmakta olup bu uygulamalar kapsamında Ağrı için sağlanan destek unsurları aşağıda bulunan tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 2: Bölgesel Teşvik Kapsamında Ağrı İline Sağlanan Destekler**

6.BÖLGEDE TEŞVİK KAPSAMINDA SAĞLANAN DESTEKLER		
<b>Destek Unsurları</b>		
<b>KDV İstisnası</b>		Var
<b>Gümrük Muafiyeti</b>		Var
<b>Vergi İndirimi</b>	Vergi İndirim Oranı	% 90
	Uygulanacak Vergi Oranı	% 2
	Yatırıma Katkı Oranı	% 50
	Uygulama Süresi	10 Yıl

<b>Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği</b>	Destek Tutarının Azami Miktarı (Destek Tutarının Sabit Yatırıma Oranı)	Limitsiz
<b>Yatırım Yeri Tahsisi</b>		Var
<b>Faiz Desteği</b>	İç Kredi	7 Puan
	Döviz /Dövizle Endeksli Kredi	2 Puan
	Azami Destek Tutarı (Bin TL)	1800
<b>Sigorta Primi Desteği (İşçi Hissesi)</b>		10 Yıl
<b>Gelir Vergisi Stopajı Desteği</b>		10 Yıl

**Katma Değer Vergi İstisnası:** Yatırım Teşvik Belgesi kapsamında yurt içinde ve yurt dışından temin edilecek yatırım malı makine ve teçhizat ile belge kapsamında yazılım ve gayri maddi hak satış ve kiralama için katma değer vergisinin ödenmemesi şeklinde uygulanmaktadır.

**Vergi İndirimi:** Vergi indirimi; gelir veya kurumlar vergisinin, yatırım için öngörülen katkı tutarına ulaşıncaya kadar indirimli olarak uygulanmasıdır. Bu destek, stratejik yatırımlar, bölgesel teşvik uygulamaları ve öncelikli yatırımların teşviki uygulamaları çerçevesinde düzenlenen teşvik belgeleri kapsamında sağlanmaktadır.

**Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği:** Yatırım Teşvik Belgesi kapsamında yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken sigorta primi işveren hissesinin asgari ücrete tekabül eden kısmı belirli bir süre Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından karşılanmaktadır. Bölgesel teşvik uygulamaları kapsamında düzenlenen teşvik belgeleri için uygulanmaktadır.

**Gelir Vergisi Stopajı Desteği:** Yatırım Teşvik Belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken gelir vergisi stopajının asgari ücrete tekabül eden kısmı 10 yıl süreyle terkin edilmektedir. Sadece 6. bölgede gerçekleştirilecek yatırımlar için düzenlenen teşvik belgelerinde öngörülmektedir.

**Sigorta Primi Desteği:** Yatırım Teşvik Belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken sigorta primi işçi hissesinin asgari ücrete tekabül eden kısmı 10 yıl süreyle Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından karşılanmaktadır. Genel Teşvik Uygulamaları hariç olmak üzere, sadece 6. Bölgede gerçekleştirilecek yatırımlar için düzenlenen teşvik belgelerinde öngörülmektedir. Ayrıca, Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi Programı kapsamında desteklenen stratejik yatırımlar için de uygulanabilir.

**Faiz ve Kâr Payı Desteği:** Yatırım Teşvik Belgesi kapsamında kullanılan en az bir yıl vadeli krediler için sağlanan bir finansman desteğidir. Teşvik Belgesinde kayıtlı sabit yatırım tutarının %70'ine kadar kullanılan krediye ilişkin ödenecek faizin veya kâr payının belli bir kısmı T.C Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nca karşılanmaktadır. Bu destek unsuru, stratejik yatırımlar, Ar-Ge ve çevre yatırımları ile 3. 4. 5. ve 6. Bölgelerde bölgesel teşvik ve öncelikli yatırımların teşviki uygulamaları kapsamında yapılacak yatırımlar için uygulanmaktadır.

**Yatırım Yeri Tahsisi:** Yatırım Teşvik Belgesi düzenlenmiş stratejik yatırımlar, bölgesel ve öncelikli yatırımlar için Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nca (Milli Emlak Genel Müdürlüğü) belirlenen usul ve esaslar çerçevesinde yatırım yeri tahsis edilebilir.

**Katma Değer Vergisi İadesi:** Sabit yatırım tutarı 500 milyon Türk Lirasının üzerindeki Stratejik Yatırımlar kapsamında gerçekleştirilen bina-inşaat harcamaları için tahsil edilen KDV'nin iade edilmesidir. 2017-2021 yıllarında imalat sektöründe gerçekleştirilecek teşvik belgeli tüm yatırımlara ilişkin bina inşaat harcamaları KDV iadesinden yararlanabilmektedir.

**Asgari Yatırım Tutarı:** Genel Teşvik Sistemi'nde asgari sabit yatırım tutarı; III., IV., V. ve VI. Bölgelerde 500 bin TL'dir. Stratejik Yatırımlar için belirlenen asgari sabit yatırım tutarı 50 milyon TL'dir.

## 2.2.2. Diğer Destekler

### KOSGEB Teşvikleri

Yatırım yapılacak bölgede örme kumaşın apre, boya ve baskı konusunda KOSGEB gibi teşvik programlarından destek alınabilmektedir. KOSGEB, Geleneksel Girişimci Destek Programı kapsamında müteşebbisin destek programı başvurusunda bulunduğu işletmedeki kurucu ortak payı (işletme kuruluşunun açıklandığı sicil gazetesinde yer alan ortaklık yüzdesi) en az %50 olması gerekmektedir. Geleneksel Girişimci destekleri tamamen geri ödemesizdir. KOSGEB tarafından sağlanan destekler; KOBİ'ler girişimci ve yatırımcılar olmak üzere KOSGEB ve diğer kuruluşlar tarafından hibe, geri ödemeli, kredi faizi, vergi indirimi, eğitim ve danışmanlık ve kredi şeklinde temin edilen devlet teşvikleridir.

KOSGEB İşletme Geliştirme Destek Programı kapsamında aşağıda NACE numaraları ve isimleri verilen yatırımlar desteklenmektedir.

- 28.30 Tarım ve ormancılık makinelerinin imalatı
- 28.30.08 Tarımsal amaçlı römork veya yarı-römork imalatı
- 33.12.02 Tarım ve ormancılık makinelerinin bakım ve onarımı (traktörlerin bakım ve onarımı hariç)
- 28.30.14 Pulluk, saban, tırmık, diskaro, skarifikatör, kültivatör, çapa makinesi, mibzer, fide ve fidan dikim makinesi vb. toprağın hazırlanmasında, ekiminde, dikiminde kullanılan aletler ile gübreleme makinelerinin imalatı

**Tablo 3: KOSGEB Geleneksel Girişimci Destekleri**

Destek Unsuru		Destek Tutarı
Kuruluş Desteği		Gerçek kişi işletme 5.000 TL Sermaye şirketi işletme 10.000 TL
Performans Desteği*	Birinci Performans Dönemi**	180-539 gün ise 5.000 TL 540-1079 gün ise 10.000 TL 1080 ve üstü gün ise 20.000 TL
	İkinci Performans Dönemi**	360-1079 gün ise 5.000 TL 1080-1439 gün ise 15.000 TL 1440 ve üstü gün ise 20.000 TL
Sertifika Desteği		5.000 TL

\* Her performans dönemi bir yılı kapsar. Sosyal Güvenlik Kurumu 4(a) kapsamındaki tüm personel için hesaplanan prim gün sayısı toplamı esas alınır.

\*\* Girişimcinin; genç, kadın, engelli, gazi veya birinci derecede şehit yakını olması durumunda her bir performans döneminde belirlenen tutarlara 5.000 TL eklenir.

**Kaynak: KOSGEB, 2022**

### İŞKUR Destekleri

İmalat sektöründeki işletmelerde cari dönem için brüt asgari ücretin sigortalı birey/bireylerin prim ödeme gün miktarıyla çarpımı sonucu hesaplanan tutarı geçmemesi şartıyla, ek istihdam edilecek her sigortalı birey/bireylerin 13.344 TL'ye kadarki prime tabii kazanç miktarı için tahsil edilecekleri tüm primler (1.876,50 TL- 5.004 TL) karşılanacaktır. Destek süresi 2022 Aralık ayı aşılması şartıyla, 1/1/2018- 31/12/2022 dönemlerinde istihdam edilen her sigortalı birey için 12 aydır. Fakat istihdam kapsamındaki sigortalı bireyin, 18 yaşını doldurmuş ve 25 yaşından küçük erkek, 18 yaşını doldurmuş kadın veya Kuruma kayıtlı engelli olması durumunda destek 18 ay süreyle temin edilecektir.

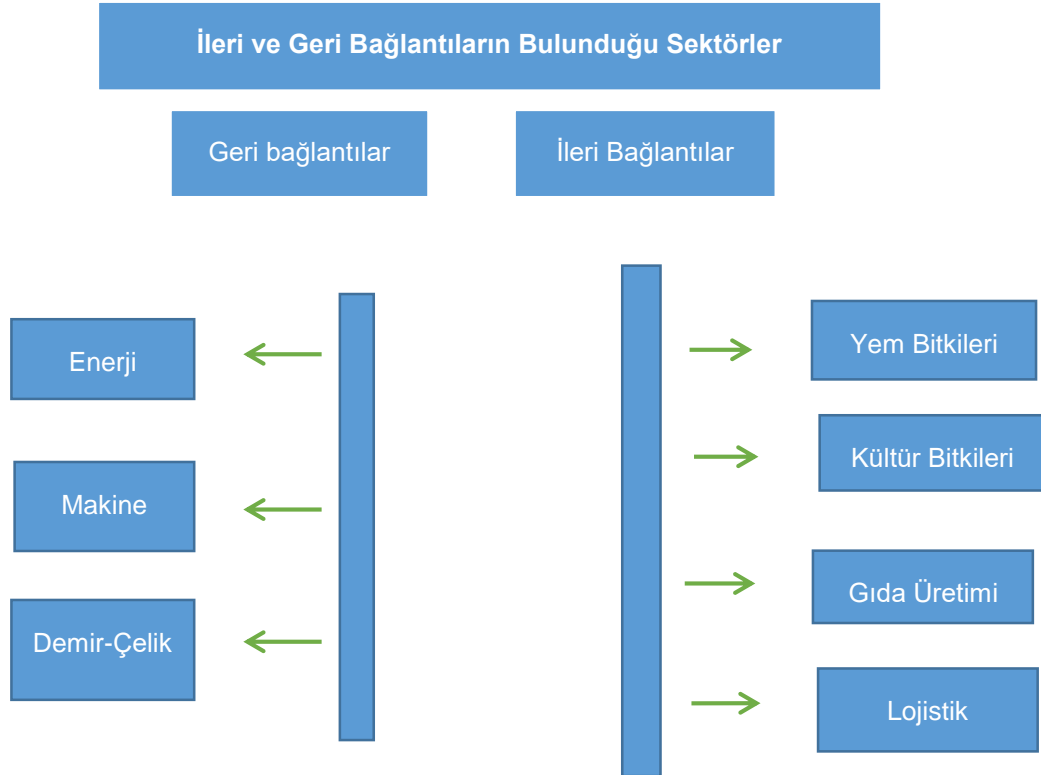
Kamu kurumu haricindeki işverenlerinin şirket bünyesinde istihdam ortamı oluşturduğu her engelli birey için asgari ücret tutarındaki sosyal güvenlik primi işveren paylarının tamamı (1.025,82 TL) Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından karşılanmaktadır.

### Kalkınma Ajansı Destekleri

Serhat Kalkınma Ajansı'nın imalat sanayinin geliştirilmesi ve istihdamın artırılması amacıyla imalat sanayide faaliyet gösteren işletmelerin üretim seviyelerinin artırılması, bölgenin taleplerinin karşılanması, ihracat düzeylerinin artırılması ve bölgenin beşeri sermayesinin gelişimi için İSOP programı bulunmaktadır. Özel sektöre yönelik mali desteğe çıkılan dönemlerde İSOP kapsamında işletmelere makine ve ekipman için %50 hibe desteği sağlamaktadır.

### 2.3. Sektörün Profili

Dünya Tarım Makineleri İmalatı, tarım sektörünün gelişmesine paralel olarak yıldan yıla artmaktadır. Dünya çağında yıllık toplam üretim 2017 yılında 11,52 milyar USD olarak gerçekleşmiştir. (Kaynak: VDMA Sektör Raporları, 2018) Tarım sektörünün yoğun olduğu Türkiye, Çin, Hindistan gibi ülkeler iç piyasa odaklı imalat gerçekleştirirken Kuzey Amerika ve Batı Avrupa ülkeleri uluslararası ticarete yönelik imalat gerçekleştirmektedir. Ülkemizde 130 adet civarında farklı tarım makinesinin imalatı yapılmaktadır. Küçük ölçekli firmaların ürettikleri malların büyük bir kısmı, buldukları bölgede tüketilmektedir. Sektör ülkemizde yaklaşık olarak 15.000 kişiye direkt istihdam sağlamaktadır. Aynı sektör içinde traktör grubu ise 3.000 kişilik istihdam sağlamaktadır. İşçi/toplam personel oranı %70 civarındadır. Ekipman grubunda Konya, İzmir, Aydın, Manisa, Balıkesir, Bursa, Tekirdağ, Adana istihdam ve firma sayısı bakımından ilk sıralarda yer almaktadır. Tarım bölgelerine göre bir karşılaştırma yapıldığında tarımsal mekanizasyon araçlarının en yoğun olduğu ilk dört bölge Ege, Orta Kuzey, Orta Güney ve Marmara'dır. Ülkemizde pandemi sürecinde Makine Sanayisi kapsamında birçok alt sektör küçülmeye gitmiştir. C2830 Kodlu Tarım ve ormancılık makineleri imalatı alt sektörü toparlanma eğilimi göstererek 2021 Mayıs ayı itibari ile %1 büyüme gerçekleştirmiştir. (Makine birlik, 2022)



### Geri Bağlantılar

**Enerji Sektörü:** Üretimin her aşamasında enerjiye gereksinim bulunmaktadır.

**Makine sektörü:** Üretimde kullanılan makine teknolojileri sürekli gelişim içerisinde. Gelişen bu teknolojiye paralel olarak makine parkı sürekli değişimi gerektirmektedir.

**Demir-çelik sektörü:** Üretimin ana maddesi olan demir çelik maddesi olup üretimi doğrudan etkileyen en önemli üretim bileşenidir.

### İleri Bağlantılar

**Yem Bitkileri:** Hayvansal Üretimin en önemli girdisini oluşturmakta olup özellikle sür verimini doğrudan etkilemektedir. Bir büyük baş hayvanın günlük tükettiği yeşil yem (silaj) miktarı 60-70 kg. arasında bulunmaktadır.

**Kültür Bitkileri:** Endüstride ve dolaylı olarak insan yaşamında kullanılmaktadır. Pamuk, keten, soya, ayçiçeği gibi bitkileri oluşturmaktadır.

**Gıda Üretimi:** İnsan sağlığı ve yaşamı için ürünlerin tarla hasat aşamasından sofraya kadar gelen ve evde yemek olarak hazırlanmasına yönelik tüm ara işlemleri kapsamaktadır.

**Lojistik Sektörü:** Bilgi ve teknolojinin gelişmesiyle birlikte üretilen ürün bazında birçok ürüne rahatlıkla erişim sağlanmaktadır. Dolayısıyla ürün tercihi konusunda farklı seçeneklere ulaşma imkânı ve müşteri memnuniyeti artmaktadır. Lojistik hizmeti ürünün dış ve farklı pazarlara erişiminin yanı sıra ham maddenin işletmeye erişiminde ve çalışanların işletmeye ulaşımında önemli bir bileşendir.

Tarım makineleri sektörü tarıma hizmet eden makinelerin ve ekipmanların üretimini, ticaretini ve tüketimini kapsayan bir sanayi sektörüdür. Bir başka adı da tarımsal mekanizasyon araçları olan bu makineler tarımsal üretimde işgücü verimliliğini artıran, maliyetleri düşüren, modern üretim teknolojilerinin kullanılmasını ve işlemlerin zamanında ve teknik ihtiyaçlara uygun şekilde yapılmasını sağlayarak ürün kalitesini ve verimini artıran, çok önemli tarımsal üretim girdileridir. Genel olarak bakıldığında sektör tarım makineleri ve traktörler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

Tarım makineleri sektörü oldukça geniş bir yelpazeye sahip olup bünyesinde traktör başta olmak üzere, biçerdöver, motorlu çim biçme makineleri, motorlu çapa makineleri, ekim dikim makineleri ve ekipmanları, bitki korumaya yönelik mücadele makineleri ve ekipmanları, sulama sistemlerine yönelik ekipmanlar, hasat makineleri, hasat edilen ürünün niteliğini artırmaya yönelik temizleme ve sınıflandırma makineleri ve hayvansal üretimde kullanılan makine ve ekipmanları yer almaktadır.

**Tablo 4: Dünya'da Tarım Makineleri Sektörü Pazar Payı (\$)**

GTİP Kodu	Ürün	2017	2018	2019	2020
8433	Hasat veya harman makineleri, dahil saman veya yem balya makineleri; çim veya saman biçme makineleri;	20.083.473,00	21.676.105,00	20.577.204,00	21.248.420,00
8436	Tarım, bahçecilik, ormancılık, kümes hayvanları veya arıcılık	7.138.174,00	7.981.864,00	7.740.171,00	7.359.930,00

AĞRI İLİ TARIM MAKİNELERİ ÜRETİM TESİSİ KURULMASINA YÖNELİK ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

	<b>makinaleri, dahil. çimlenme</b>				
<b>8432</b>	<b>Toprak hazırlama veya işleme için tarım, bahçecilik veya ormancılık makinaleri (hariç.</b>	7.789.739,00	8.523.323,00	8.154.474,00	8.342.876,00
<b>8434</b>	<b>Sağım makinaleri ve süt makinaleri (soğutma veya ısı işlem ekipmanı hariç)</b>	1.979.419,00	2.094.484,00	2.183.410,00	2.198.737,00
<b>3424</b>	<b>Püskürtme, dağıtma veya püskürtme için mekanik cihazlar</b>	9.147.267,00	10.916.361,00	10.130.165,00	11.358.895,00
<b>8701</b>	<b>Traktörler (8709 pozisyonundaki traktörler hariç)</b>	49.744.958,00	58.900.341,00	56.710.568,00	46.281.375,00
<b>Toplam \$</b>		<b>95.883.030,00</b>	<b>110.092.478,00</b>	<b>105.495.992,00</b>	<b>96.790.233,00</b>

Kaynak: Makine İhracatçılar Birliği Raporları, 2021

Dünyada 2017-2020 yılları arasında gerçekleşen toplam üretimin maddi değeri Tablo 4'te yer almaktadır. 2018 yılında bir önceki yıla oranla %14,81 oranında artış gerçekleşirken 2019 yılında bir önceki yıla oranla %4,17 azalmıştır. 2020 yılında ise önceki yıla göre %8,25 azalma gerçekleşmiştir.

**Tablo 5: Tarım Makinaleri Üretim Açısından İlk 5 Ülkenin, Dış Ticaret, İç Pazar (milyon Avro),2015-2017**

Ülkeler	Üretim			İhracat	İthalat	İç Pazar
	2015	2016	2017	2017	2017	2017
<b>Almanya</b>	11.108.3	11.183.5	12.664.4	10.247.5	4.037.3	6.454.3
<b>Fransa</b>	4.426.9	4.284.2	4634.9	3.171.5	3.585.2	5.048.7
<b>İtalya</b>	8.230.1	7.899.9	7.109.9	4.523.5	1.272.8	3:859.2
<b>Bileşik Krallık</b>	2.623.9	2.357.9	2.512.2	2.114.6	2.183.9	2.581.6



<b>Belçika</b>	1.600.6	1.637.2	2.111.6	1.959.5	1.535.0	1.687.0
<b>Toplam AB 5</b>	27.989.8	27.362.7	29.033.0	22.016.6	12.614.2	20.069.1
<b>Türkiye</b>	2.585.1	2.646.7	2.638.3	681.3	633.4	2.774.7

**Kaynak: Makinebirlik ve MAKFEN, 2019**

2019 verilerine göre, sektörde öne çıkan ülkelerin dünya pazarından aldıkları paylar Tablo-4'teki gibi dağılmıştır. Bu verilere göre lider konumda olan Almanya'yı sırası ile İtalya, Fransa, Birleşik Krallık ve Belçika takip etmiştir.

Türkiye tarım makineleri üretimi 2015-2017 yılları arasında paralel gelişme göstermiş olup 681,3 milyon Avro ihracat ve 633,4milyon Avro ithalat gerçekleştirmiştir. İç pazar satışı ise 2.774,7 milyon Avro olmuştur.

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Sanayi Bilgi Merkezi 2021 verilerine göre Türkiye'de toplam 846 tarım alet ve makineleri üreten firma bulunmaktadır. Firma dağılımı sırasında ilk beşte 203'le Konya, 77'yle İzmir, 46'yla İstanbul, 44'le Ankara ve 35'le Balıkesir almaktadır. Kapasite ve kullanım oranları traktör olarak bulunmakta olup; Türk Traktör 50.000, Tümosan 45.000, Başak 10.000, Hattat 20.000 ve Erkut 6.000 kapasiteye sahip olup bu kapasitenin kullanım oranları da sırasıyla %88, %17, %44, %22,%81 olarak gerçekleşmektedir.

2019 yılı verilerine göre tarım makinelerinin iç pazar büyüklüğü milyon USD olarak aşağıdaki tabloda görülmektedir. Makine alt sektöründe ihracat/üretim ölçütünde tarım makineleri 9. Sırada bulunmaktadır. Tarım makineleri pazar büyüklüğü açısından 2017 yılında 2. sırada iken 2019 yılında 9 sıraya gerilemiştir. Sektörün büyümesi için iç pazar önem taşımaktadır. İç pazardaki daralma son yıllarda karlılığı azaltmakta bu da üretimi sınırlamaktadır. Tarım makinelerinde büyümenin sağlanabilmesi için iç pazarda istikrarın öngörülmesi gerekmektedir.

**Tablo 6: Tarım Makineleri Sektörü İç Pazar Büyüklüğü (milyon \$)**

<b>İç Pazar</b>	<b>Üretim</b>	<b>İhracat</b>	<b>İthalat<sup>1</sup></b>	<b>İthalat/Pazar Oranı</b>	<b>İhracat/Üretim Oranı</b>
1.110	1.775	919	253	%22.8	%51.8

<sup>1</sup> İthalatın yurt içi değeri

**Kaynak: Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Sanayi Bilgi Merkezi**

Türk makine sanayi hızlı büyümeyi 1990'lı yıllar sonrası gerçekleştirmiştir. Bu gelişim genel olarak küçük ve orta büyüklükteki işletmelerde (KOBİ) bölgenin tarımsal üretim koşullarına göre şekillenmiştir. Makine sektörünün önemli alt kollarından bir tanesi olan tarım makinesi sektörü aşağıda yer alan ürün kalemleri dikkate alındığında hem ithalat hem de ihracat anlamında önem arz etmektedir.

Sektör tarımsal ve hayvansal üretimin bileşenleri ile bağlantılı olup bu alandaki gelişmelere paralel olarak hareketliliğini gerçekleştirmektedir.



**Tablo 7: Ülkemiz Tarım Makineleri Önemli Ürün Kalemleri**

MADDE ADI
Sıvı, tozları püskürtmeye, dağıtmaya mahsus mekanik cihazlar
Tarla, bahçe tarımında, ormancılıkta kullanılan makine, cihazlar
Hasat, harman, biçme; ürünleri ayırma, temizleme makine, cihazları
Tarım, ormancılık, kümes hayvancılığına mahsus makine, cihazlar
Tütünün hazırlanması, işlenmesine mahsus makine ve cihazlar
Motokültörler
Zirai traktörler ve ormancılıkta kullanılan traktörler
Tarımda kullanılmaya mahsus römork ve yarı römorklar

Kaynak: Makinebirlik, 2021

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de kapasite kullanım oranı 2020 ve 2021 yılları arasında büyük düşüş göstermiş olup yatırımda daralmalar meydana gelmiştir. Tarım makineleri kapasite kullanım oranı genel makine sanayii kapasite kullanımını içerisinde yer almakta olup aşağıdaki tablodan da görüldüğü gibi makine sanayi kapasite kullanım oranı son 5 yılın ilk 3 yılında paralel olarak gerçekleşmiş, 2019 yılında sert düşmüş 2020 yılında bir önceki yıla göre % 2,2 oranında düşerek 65,9 olarak gerçekleşmiştir. (Makinebirlik, 2021)

**Tablo 8: 2016-2020 Yılları Makine Sanayi Kapasite Kullanım Oranları (%)**

Yıllar	Makine Kapasite Kullanım Oranları (%)
2016	76,4
2017	79,2
2018	74,6
2019	68,1
2020	65,9

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu Sanayi Üretim Endeksi TCMB, 2022

Ağrı ili genelinde teşekküllü tarım alet ve makineleri üreten firma bulunmamakta olup sadece tamirine yönelik 3 işletme faaliyet göstermektedir.

Yapılan ön görüşmeler ve incelemeler sonucunda Ağrı ilinde kurulması planlanan tarım makineleri üretim tesisi kapsamında; Kulaklı Traktör Pulluk 120 adet, Kültüvatör 120 adet, Traktörle Çekilen Çayır Biçme 120 adet ve Dişli Tırmık Makinesi 60 adet tarım makinesinin üretilmesi planlanmaktadır.

## 2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep

Türkiye tarım makineleri sektörü 2021 yılı ihracatı bir önceki yıla göre %27,6 oranında artarak 1 milyar 295 milyon USD olarak gerçekleşmiştir. Bu verilere göre sektör, genel makine ihracat sektörleri sıralamasında bulunan 22 sektör arasında 6. sırada yer almıştır. 2021 yılı dış ticaret dengesine bakıldığında ilk 9 aylık ihracatın ithalatı karşılama miktarı %165,8 olup bir önceki yıla göre ithalat %79,5 oranında artarak 790 milyon USD'ye ulaşmıştır. Genel makine sektöründe kilogram başına genel ihracat değeri 5,9 USD olurken tarım alet makinelerinde bu rakam 4,6 USD olmuştur. Türkiye'nin ABD'ye Traktör başta olmak üzere tarım ve ormancılık makineler ihracat miktarı 2020 yılında 154 milyon USD, 2021 yılında ise %53,2'lik artışla 236 milyon USD olarak gerçekleşmiştir. İhracatımız ABD başta olmak üzere sırasıyla, İtalya, Özbekistan, Irak, Azerbaycan, Sudan, Rusya, Fransa, Sırbistan ve Bulgaristan ülkelerine yapılmıştır. (Makinebirlik, 2021)

Ülkemizde tarım makineleri imalatı bazı yıllarda traktör imalatında düşüslere rağmen genel olarak artmaktadır. Tarım makinelerinde ülkemizin kendine yeterlilik oranı, kullanılabilir üretimin yurt içi kullanıma bölümünün 100 ile çarpımına eşittir. Buna göre hesaplanan yeterlilik oranı, 2016 yılında Türkiye için %103'dür. (TAGEM, 2018)

İhracatta son dönemde ciddi bir ivme kazanılmış olup 2020 itibarıyla 1 milyar 295 milyon USD ihracat gerçekleştirilmiştir. Geçen yıl ülkeler sıralamasında Türkiye 40 sıradan 15'inciliğe kadar yükseldiği görülmektedir. Yapılan çalışmalarda önümüzdeki yıllarda hedefimiz dünyada ilk 10 ülke arasına girmektir. Özellikle traktör ihracatında İtalya ve ABD'ye önemli satışlar yapılmaktadır. Satılan her 3 traktörden 2'si ABD ve İtalya'ya gerçekleşmektedir. Tarım makineleri ekipmanında ise Pazar daha geniş olup komşu ülkeler başta olmak üzere Afrika ve Orta Doğu ve birçok ülkeye ihracat yapıyoruz. (Makinebirlik, 2021)

2020 yılı içerisinde makine sektörü genelinde ithalat %16,4 artmış olup, en yüksek artış %88,6 olarak tarım alet ve makinelerinde gerçekleşmiştir. Bunun dağılımına bakıldığında ilk beş ülke olarak İtalya'dan 76, Fransa'dan 71, Almanya'dan 51, Polonya'dan 43 ve Çin'den 30 milyar USD olmak üzere toplamda 384 milyar USD ithalat gerçekleştirilmiştir. (Makine Birlik, 2021)

Yukarıda da ifade edildiği gibi Dünya pazarında ülkeler ihracatta ve ithalatta birbirlerine yakın hareketlilik sergilemektedirler. İthalata konu olan ilk 5 ülkenin toplam ihracatı 22.715 milyon USD olup en büyük payı %37,56 ile ABD almaktadır. İthalatta ise 31.708 milyon USD tutarındaki pazarın en büyük payını %35,84 ile Almanya almaktadır.

**Tablo 9: 2020 Tarım Alet Makineleri Türkiye İthalatı ve İhracatındaki İlk 5 Ülke**

İthalat				İhracat			
Sıra	Ülke	Milyon USD	% Pay	Sıra	Ülke	Milyon USD	% Pay
1	Fransa	70	18,4		ABD	153	15,6
2	İtalya	69	18,1		İtalya	130	13,3
3	Almanya	52	13,6		Irak	64	6,5
4	Polonya	42	11,0		Özbekistan	63	6,4
5	Çin	31	8,1		Azerbaycan	50	5,1
<b>Toplam</b>		<b>381</b>		<b>Toplam</b>		<b>980</b>	<b>100</b>

Kaynak: Makinebirlik Raporu, 2021

Yukarıdaki tabloda görüldüğü gibi Türkiye'nin toplam ihracatı içerisinde; ilk sırada %32,97 oranıyla ABD, sırasıyla % 28,01 oranı ile İtalya Irak, Özbekistan ve Azerbaycan izlemektedir. İthalatta en fazla pay alan beş ülke sırasıyla Fransa, İtalya, Almanya, Polonya ve Çin'dir. 2020 yılı verilerine göre Türkiye'nin 980 milyon USD ihracatına istinaden 381 milyon USD ithalat gerçekleşmiştir. 2020 yılında genel makine ve teçhizatında %16,4 artış yaşanmıştır. Bu artış içerisinde en büyük pay %88,6 ile tarım alet makinelerinde olmuştur. Tablodan da görüldüğü gibi ilk 5 ülkede toplam ihracatın yaklaşık %18'i Türk-i ve Müslüman ülkelere yapılmaktadır. Bu ülkeler etnik kökenleri ve inançları açısından ülkemize yakın olup ürünlerimiz diğer ülkelere oranla buralardaki pazar şansı daha fazladır.

**Tablo 10: Tarım Alet Makineleri Yurtdışı ve Yurtiçi Fiyatları**

Tarım Alet Makinesi	Yurtdışı USD/Adet (Ortalama)	Yurtiçi USD/Adet
<b>Pulluk</b>	640	1080
<b>Kültivatör</b>	470	520
<b>Çayır Biçme Makinesi</b>	1750	620
<b>Dişli Tırmık</b>	1150	1200

Kaynak: Made-In-China, 2022

## 2.5.Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

Ağrı İli 2021 Tarım Makineleri Envanteri incelendiğinde traktörle çekilen çayır biçme (959), pulluk(1273), kültivatör (940) ve dişli tırmık diskaro (939) makinelerinin ilde diğer tarım alet makinelerine oranla daha fazla kullanıldığı görülmektedir. Kapasitenin belirlenmesinde ildeki mevcut tarım makineleri adetleri baz alınmıştır ve bölgesel üretimin olmayışı da etkili bir faktörü olmuştur. Aşağıdaki tabloda Ağrı ilinde kurulması planlanan tarım makineleri üretecek olan işletmenin teknik kapasitesi, öngörülen kapasitesi ve kapasite kullanım oranları yer almaktadır.

Saha çalışmaları neticesinde ve ve üretimde kullanılacak hammadde teminine bağlı olarak öngörülen kapasite tahmini ilk yıl toplam 420 adettir. 5. yıldan sonra teknik kapasitenin %76.19'unun (800 adet) kullanılacağı(Tablo-10) varsayılmaktadır. Kurulacak işletmedeTablo-7'de görüldüğü gibi 1. yıl içerisinde 120 adet Kulaklı Traktör Pulluk, 120 adet Kültivatör, 120 adet Traktörle Çekilen Çayır Biçme Makinesi ve 60 adet Dişli Tırmık Makinesi üretimi gerçekleştirilecektir. Kapasite kullanım oranı 5 yılın sonunda % 76.19 gerçekleşecek olup, 5.yılın sonunda 865 adet Kulaklı Traktör Pulluk, 865 adet Kültivatör, 865 adet Traktörle Çekilen Çayır Biçme Makinesi ve 525 adet Dişli Tırmık Makinesi olmak üzere toplamda 3120 adet tarım makinesi üretilecektir. Üretim 2 vardiya halinde 07.00-15.00 ve 15.00-23. Saatleri arasında gerçekleştirilecektir.

Hızla gelişen nüfusun beslenmesine yönelik olarak tek çıkar yol, tarımsal üretimde verimliliğin arttırmaktır. Bunun içinde tarımda en önemli girdi olan tarım alet makinelerinin kullanımının her alanda kullanımının önem kazanması talebi de paralel olarak arttırmaktadır.

İşletme esnek üretime yani farklı taleplere uygun fabrika organizasyonuna sahiptir. Bu yapısı nedeniyle üretilen yıllık makine rakamlarının tespitinde işletmenin il genelinde ilk olması ve yatırıma yönelik demirbaşların mevcut potansiyelleri dikkate alınmıştır. İleriki dönemlerde talebe göre makine parkı geliştirilerek üretim çeşitliliği ve miktarının artırılmasına gidilecektir.

**Tablo 11: Yıllık Üretim Miktarı (Adet)**

Ürün/Aylar	1	2	3	4	5	Toplam/Ad
<b>Kulaklı Traktör Pulluk</b>	120	140	165	220	220	865
<b>Kültivatör</b>	120	140	165	220	220	865
<b>Traktörle Çekilen Çayır Biçme</b>	120	140	165	220	220	865
<b>Dişli Tırmık Makinesi</b>	60	80	105	140	140	525

**Tablo 12: 5 Yıllık Teknik Kapasitesi, Öngörülen Kapasite Tahmini ve Kullanılan Kapasite Oranı**

Yıl	Teknik Kapasite Adet	Yıl/ Adet	KKO %
1	1050	420	40
2	1050	500	47.6
3	1050	600	57.14
4	1050	800	76.19
5	1050	800	76.19

## 2.6.Girdi Piyasası

Tarım makinesi üretiminde en önemli girdi kaynakları metal ve plastiktir. Ekim makineleri üretiminde girdilerin çok büyük kısmı yurtiçinden temin edilebilmekteyken, sulama makinelerinde ithal girdi oranı %50 civarındadır(Trakya Kalkınma Ajansı, 2017). Ekim makineleri üreticilerinin bazıları istedikleri kalitede üretim yapabilmek için özel plastik ürünleri ve işlenmiş çeliği yurtdışından temini tercih etmektedir. Ağrı ili coğrafi konumu ve ulaşım altyapısı ile yurtiçi ve yurtdışı hammadde temininde sıkıntı yaşamamaktadır. Metal ve plastik fiyatları dünyada benzeri şekilde belirlendiği için her ne kadar bu girdilerin bulunmasında sorun olmasa da fiyatlardaki dalgalanmalar üreticileri etkilemektedir. Yardımcı ham madde olarak demir, çelik ve montaj malzemelerinin üretimi ilde yapılmamaktadır.

Tarım alet makinelerinin üretiminde kullanılan hammadde kaynağı demir çelik olup tüm üretici firmalar İç Anadolu'da olduğundan hammadde temini de Konya ilinden sağlanacaktır. Toplam üretim için 89.280 ton hammaddeye ihtiyaç bulunmaktadır. Bu hammaddenin Konya'dan Ağrı ya taşınmasında 4 adet tır kullanılacak olup fiyata nakliyede dahil olmaktadır.

Üretilen ürünlerin tümü toprak işlemeye yönelik olup üretiminde sadece çelik ve demir kullanılacaktır.

**Tablo 13: Üretilen Ürünler İçin Gerekli Olan Hammadde Miktarı**

Ürün	Adet	Birim/ kg	Demir, çelik/Ton
Kulaklı Pulluk	300	180	54
Kültivatör	300	280	84
Çayır Biçme	300	240	72
Dişli Tırmık	150	120	18
<b>Toplam</b>			219

Demir ve çelik aksam batı illerinden temin edilecektir. Konya ili imalatta kullanılan malzemelerin üretimini yapıldığı yer olup ülkenin üretim malzemelerinin büyük bir kısmının tedarikini sağlamaktadır. Ham madde Konya'dan kara yolu ile Ağrı ya taşınacaktır. Üretimde kalınlıkları 5.00-200,00 mm arasında olan 89.280 ton çelik ve demir levhalar kullanılacaktır. KDV hariç ortalama ton fiyatı 800 USD civarındadır. Üretimde kullanılan madde demir çelik olduğundan üretim sırasında kayıp söz konusu olmayıp atık madde tekrar demir çelik fabrikalarına gönderilerek mamul haline dönüştürülmektedir.

### 2.7.Pazar ve Satış Analizi

Tarım alet makineleri üretimi ülke genelinde batı bölgelerde yoğunlaşmıştır. Bu bölgelerin en önemli özelliği ekilebilir tarla niteliğinde arazinin yoğun olarak yer almasıdır. Ayrıca bazı bölgelerinin ekolojik yapısı sebebiyle birden fazla ürünün alınması mümkündür. Bu faktörler bölgede tarım makinelerine olan ihtiyacı ve bağlı olarak tarım alet makinelerin üretimini arttırmıştır. Doğu bölgelerinde tarım alet makineleri üretimi kısmen Erzurum ve sulu tarımsal ürün üretimine bağlı olarak Diyarbakır gibi illerde yapılmaktadır.

Ağrı ilinin tarım üretimi artma potansiyeli taşımaktadır. Bu artışa gerekçe olarak; ekolojik açıdan organik tarıma elverişli olması, yer altı ve yer üstü sulama kaynaklarının zengin olması, İlin endüstri bitkileri üretimine uygun toprak yapısı ve ikliminin olması, büyük ve küçük sulama projeleri, barajları, göletleri ve sulanabilir arazi ve hastalık ve zararlardan arı olmasıyla tarımsal ürün çeşitliliğinin artırılması tanımlanmaktadır. (Tarım ve Orman Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı Tarımsal Yatırımcı Danışma Ofisi,2022) Tarımsal üretime yönelik makine sanayisi de bu anlamda bölgede gelişme potansiyeline sahiptir.

İl arazi varlığının % 44'ünün ekilebilir nitelikte ve % 34'ünün çayır mera alanlarını oluşturması ve buna dayalı olarak istihdamın tarla tarımı ve hayvancılık faaliyetleri kapsamında olduğu Ağrı İli de dahil olmak üzere bir çok ilde üretim yapılmamaktadır (Ağrı İl Tarım Orman Müdürlüğü,2021) Ağrı dahil bölgede bulunan firmalar üretici konumundan ziyade üretici çiftçi arasında tedarikçi gibi görevi görmekte ve tamir bakım hizmeti vermektedir. Bu kapsamda ilde satışı yapılan tarım alet makinelerinin fiyatları da diğer bölgelere oranla fahiş fiyata pazar bulabildiği gibi kırılan veya değişimi gereken bir parçasının temininde de sorun yaşanmaktadır. Özellikle tarla tarımında kullanılan kulaklı pulluk, kültivatör gibi tarım alet makinelerinin üretimde kullanıldığı süre sınırlı olup süresi içerisinde yedek parça temini yapılamayan ürünün çiftçiye zararı göz önüne alındığında işletmenin ne kadar önemli bir misyonu yüklendiği görülmektedir. İşletme yerli üretim yapması makine üretiminin dışarı illere bağımlılığını azalttığı gibi aracı karı ve nakliye gibi unsurlarında dikkate alındığında satış fiyatlarının uygun olacağı bununda talebi artıracacağı düşünülmektedir. Ağrı' da kurulacak işletme genel bir tarım alet makineleri üretiminden ziyade bölgenin tarımsal ve hayvansal üretimine yönelik tarım alet makineleri üretimi (kulaklı pulluk, kültivatör, çayır biçme, dişli tırmık) yapacak olması pazarın kendisine yönelmesinde etkili bir faktördür.

Tarım makineleri üretiminde yerelde tarım üretimimin var olması önem teşkil etmektedir. Bu sebepten bölgede tarımsal üretimin kriterleri olan nem, ısı ve coğrafi şartlar gibi faktörler önünde tutulmaktadır. Ağrı ili coğrafyası için üretilecek olan ürünlerin tasarımları bölgenin özgün ihtiyaçlarına yönelik olacaktır. Bu şekilde çiftçilerin talepleri karşılanacaktır. Diğer üreticilerin ürünleri benzer spesifikasyonları henüz içermediğinden bölgede üretilen tarım makinelerinin avantajı olacaktır. Ağrı ilinde üretilen tarım makineleri benzer coğrafyaların da ihtiyacını karşılayacağından çeşitli bölgelere satış gerçekleşecektir.

Üretilecek ürünlerin tarımsal üretim için Ağrı genelinde en çok kullanılan tarım alet makineleri olup ilk üretim yıl içerisinde 420 adet tarım alet makinelerinin tümü yüksek olan bu kullanım nedeniyle Ağrı ilinde satışa sunulacaktır. Kapasite kullanım oranı 5 yılın sonunda %76,19 gerçekleşecek olup, 5. Yılda 220 adet Kulaklı Traktör Pulluk, 220 adet Kültivatör, 220 adet Traktörle Çekilen Çayır Biçme Makinesi ve 140 adet Dişli Tırmık Makinesi olmak üzere toplamda 800 adet tarım makineleri üretilecektir.

İlin Karadeniz'deki Trabzon limanına ve Türkiye'nin doğudan İran'a devam eden en önemli kara sınır kapısı olan ve Ağrı ilinde bulunan Gürbulak Sınır Kapısı gibi nedenlerle ilde kurulacak olan tarım makineleri imalatına yönelik işletmenin il ve bölge tarımına dolaylı olarak da ekonomisine büyük oranda katkı sağlayacak olması da işletmenin en önemli avantajları arasında yer almaktadır.

Üretilen ürünler Ağrı ili ve çevresinde değerlendirilecek olup ilk etapta ihracat düşünülmemektedir. Ancak ilerleyen zaman içerisinde kapasitenin büyümesine bağlı olarak ihracata yönelik stratejiler geliştirilecektir.

Ürünlerin ilde üretilmesi il ve bölge tüketicileri için çeşitli avantajlar mevcuttur. Ürünler bölgenin fiziksel ve ekonomik şartlarına göre tasarlanacaktır. Üretilen ürünler lojistik avantajı ile tüketiciye ulaşacağından maliyet avantajı oluşacaktır. Üretici firma tarafından bölgedeki tüketicilerin çeşitli özgün taleplerinin tespit edilmesi, bakım-onarım süreçlerinin yönetimi ve de müşteri ilişkilerinin sistemli kılınması için bir birim oluşacaktır. Bu şekilde ürünler benzerlerine göre avantaj teşkil edecektir Özellikle tarım makinesi üretiminde toprak tipi, iklim ve arazi şartlarına uygunluk kriterleri müşteriler için sağlanacaktır. Müşterilerden alınan geri dönüşler üretim politikaları düzenleyecektir. Ürünlerin tasarım revizeleri aşamasında bölgedeki üniversitelerden akademi-sanayi işbirliği çerçevesinde destek alınacaktır. Bu şekilde üniversitelerdeki bilgi birikimi sanayide yer alacak ve de ticarileşecektir.

Üretim ve satış bedelleri fabrika çıkışı KDV hariç olarak üretime başladıktan sonraki 5 yıllık süreç içerisinde aşağıdaki tabloda ki gibidir.

**Tablo 14: 5 Yıllık Süreç İçerisindeki Üretim ve Satış Bedelleri**

Ürün	Yıllar	Üretim (Adet)	Satış (USD)
Kulaklı Pulluk	1	120	17.280
	2	126	18.144
	3	132	19.051
	4	139	20.003
	5	145	21.003
Kültivatör	1	120	17.280
	2	126	18.144
	3	132	19.051
	4	139	20.003
	5	145	21.003
Çayır Biçme	1	120	15.840
	2	126	16.632
	3	132	17.463
	4	139	18.336
	5	145	19.253
Dişli Tırmık	1	60	3.960
	2	63	4.158
	3	66	4.365
	4	69	4.584
	5	73	4.813

### 3. TEKNİK ANALİZ

#### 3.1. Kuruluş Yeri Seçimi

Kuruluş yeri olarak Ağrı ili belirlenmiştir. Bunda etkili olan faktörlerden birisi ilin arazi varlığı diğeri de bölgesel konumudur. Ağrı ili Türkiye'nin İran'a açılan stratejik bir kapsına sahiptir. Karadeniz'in önemli limanlarından olan Trabzon limanı Erzurum bağlantılı olarak Ağrı'dan Gürbulak'a açılmaktadır. Yine Portekiz'den başlayarak 10 ülkeden geçen E-80 (Avrupa rotası) Gürbulak'tan İran'a açılmakta ve buradan da Asya yolu (AH1) ile birleşmekte ve Japonya'ya kadar uzanarak dünyanın en uzun rotasını (20.557 km) oluşturmaktadır. (Unece,2022)

Ağrı ilinin arazi varlığı % 44'ü ekilebilir nitelikte ve % 34'ü çayır mera vasfındadır. Bu arazi varlığının niteliği Ağrı ilinin yatırım için seçilme sebeplerinden birini oluşturmaktadır. Ayrıca Ağrı ilinin mevcut istihdam kapasitesinin tarla tarımı ve hayvancılık faaliyetleri kapsamında olması yatırım için bir avantaj teşkil etmektedir.

Ülkemizde İşsizlik oranı 2020 yılı rakamlarına göre %13,7 oranında meydana gelirken TRA2 bölgesinde (Ağrı, Kars, Iğdır ve Ardahan'da) %11,4 olarak gerçekleşmiştir. Bölgede kurulacak bir işletme ile istihdamın değerlendirilmesine bir katkı sunulacaktır. Bölgemizde yer alan Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Meslek Yüksekokulu bünyesindeki Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Malzeme ve Malzeme İşleme Teknolojileri, Makine Metal Teknolojileri ve de Patnos Meslek Yüksekokulu bünyesindeki Makine Metal Teknolojileri Bölümleri nitelikli personel ihtiyacını karşılayacak kapasitededir.

İşletmenini kuruluş yeri için Ağrı ilinin Doğubayazıt karayolunun 18. km'sinde yer alan Ağrı OSB seçilmiştir. Ağrı OSB üretim için gerekli olan tüm fiziksel alt yapı özelliklerine su hariç (ulaşım, haberleşme olanakları, elektrik vb.) sahiptir. Su temini sondaj çalışmaları sonucunda sağlanacaktır. İşletmenin üretim alanında makine parkı için 300 m<sup>2</sup> ve de depolama alanı için 700 m<sup>2</sup> olmak üzere toplamda 1000m<sup>2</sup> kapalı alana ihtiyaç duyulmaktadır. Yapılan çalışmalarda OSB de ihtiyaca yanıt verecek atıl konumda bir alan bulunmakta olup aylık olarak 660 USD ile kiralanması planlanmıştır.

### 3.2. Üretim Teknolojisi

Levha halinde temini yapılan ham madde işletmede bulunan üretim makineleri ile işlenip montajı yapılacaktır. Pulluk imalatı söz konusu olduğunda öncelikle gerekli parçalar kesilir. Kesim 3-4 milimetre kalınlığında bir metal sacdan yapılabilir. Pulluk ana gövdesi oluşturulduktan sonra 50x50 santimetre kenarlı pulluk bıçakları hazırlanır ve tüm parçaları birbirine kaynakladıktan sonra, kaynak dikişleri temizlenir. Tüm tarım alet makinelerinde üretim aşamaları bu şekilde olup öncelikle makine bileşenleri üretilir ve montajı yapılır. Bu kapsamda kullanılacak üretim makinelerinin özellikleri ve menşeleri aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

**Torna Tezgâhı (TR):** Kendi eksenini etrafında dönmekte olan metal bir iş parçası üzerinden doğrusal hareket eden bir kesici takım yardımıyla talaş kaldırma işlemine tornalama, bu işin yapıldığı tezgâha ise torna tezgâhı veya kısaca torna denir. Üretimde 2 adet kullanılacaktır. Birim makine fiyatı 14.600 dolardır.

**Tablo 15: Torna Tezgâhının Özellikleri**

Torna Tezgâhı Teknik Özellikleri		
<b>Banko Üzeri Çap</b>	mm	800
<b>Banko Genişliği</b>	mm	552*
<b>Araba Üstü Çevirme Çapı</b>	mm	560
<b>Köprü Boşluğunda Çap</b>	mm	1000
<b>Puntolar Arası Mesafe</b>	mm	3000
<b>Fener Mili</b>	mm	105
<b>Devir Aralığı</b>	d/dk	30-1400
<b>Ağırlık</b>	kg	3800
<b>Standart Aksesuarlar</b>	mm	Amerikan Ayna, Gezer Yatak rapid araba hareketi

**Freze(TR):** Üzerinde birçok kesici ağız bulunan çakı ile genellikle doğrusal ilerleme hareketi yaparak iş parçalarından talaş kaldırma işlemi yapan makinelere freze tezgâhı denir. Düz ve açılı yüzeylerin işlenmesi, kanal açma, düz ve dairesel olarak bölüntüler yapma (dişli çark açma) vb. amaçlar için kullanılır. Birim makine fiyatı 13.200 dolardır.

**Tablo 16: Freze Tezgâhının Özellikleri**

Freze Tezgâhı Teknik Özellikleri	
<b>Kontrol Sistemi</b>	Fanuc 18 IMB
<b>İşleme Merkezi</b>	Köprülü dikey
<b>Devir (S (dev/dk))</b>	6000
<b>İlerleme (F (mm/dk))</b>	1-5000
<b>Tabla Ebadı (mm)</b>	4200
<b>Taşıma Kapasitesi (Ton)</b>	15
<b>Köprülü Kolon Ağırlığı (mm)</b>	2900



**Sütunlu Matkap ve Ekipmanları (TR):** Farklı yüksekliklerde küçük ve orta büyüklükteki iş parçalarının delme işleri için uygundur. Birim fiyatı 1.100 dolardır.

**Tablo 17: Sütunlu Matkap Özellikleri**

Sütunlu Matkap Özellikleri	
Delme Kapasitesi	32mm
Fener Mili Koniği	MT4
Fener Mili – Kolon Arası Mesafe	297,5mm
Çalışma Tablası Ölçüsü	500x460mm
Taban Ölçüsü	470x670mm
Kolon Çapı	115mm
Fener Mili Ucu – Çalışma Tablası Mesafesi (Azami)	715mm
Fener Mili Ucu – Taban Mesafesi (Azami)	1180mm
Fener Mili Düşey Hareketi	120mm
Fener Mili Hız Adedi	12
Fener Mili Hız Aralığı	75 – 3200 dev/dak
Fener Mili Motoru	1.5 kW
Ambalaj Ölçüsü	730x760x1885mm
Net/Brüt Ağırlık	320/370kg

**Şerit Testere (TR):** Sürekli ve kesikli yapıdaki uçlarıyla imal edilen bu modeller; lastik, grafit, beton, fayans, kiremit benzeri malzemelerin kesimi için kullanılmaktadır. Birim makine fiyatı 2.400 dolardır.

**Tablo 18: Şerit Testere Özellikleri**

Şerit Testere Özellikleri	
Maks. Alan Sayısı Lazer Gücü	6.000W-12.000W
Maks. Çalışma Alanı	8,000 * 2,500 mm
Maks. Alan Sayısı Ağır Pnömatik Ayna İle Sıkıştırılmış	325 mm çaplı tüp
Maks. Tüp Başına Ağırlık	200kg;

**Spiral Makinesi Ve Ekipmanları (Kesme Taşlama) (TR):** Taşlamalar, kesim, taşlama ve parlatma için kullanılacaktır. Birim makine fiyatı 1.200 dolardır.

**Tablo 19: Spiral Makinesi Özellikleri**

Spiral Makinesi Özellikleri	
Sürekli akım girişi	1.100 W
Kapasite	Kesici, aşındırıcı elmas 125mm
Boşta devir	11.000 Dev/dakika
Mil Çapı	M 14
Net Ağırlık	2.4 kg
Akım	5.0 Ah

**Kaynak Makinesi(TR):** Metalleri kaynağının yapılabilmesi için gerekli mekanik ve elektronik teçhizata sahip bir alettir. Birim makine fiyatı 2.200 dolardır.



**Tablo 20: Kaynak Makinesi Özellikleri**

Kaynak Makinesi Özellikleri	
Şebeke Gerilimi	1 Faz 220 Volt (AC)
Açık Devre Gerilimi	70 Volt (DC)
Maximum Çıkış Akımı	200 Amper
Tavsiye Edilen Şebeke Sigortası	C Tipi 32 Amper
Elektrod Tipleri	Rutil - Bazik - Selülozik
Elektrod Çapı	2,50 - 3,25 - 4,00 mm
Çalışma Rejimi	(%15) 200 A - (%60) 100 Amper
Soğutma	Fan

**Şaloma (TR):** Kaynak işleminde, metalleri keserken ya da eritirken kullanılan ve alev püskürten araca şaloma denir. Birim makine fiyatı 500 dolardır.

**Kompresör:** Gazın hacminin indirgenmesi yolu ile gazın basıncını arttıran mekanik bir alettir. Kompresörler tek kademedeki sıkıştırma yapabildikleri gibi kapasitelerine bağlı olarak kademe sayıları artabilir. Birim ekipman fiyatı 1.100 dolardır.

**Tablo 21: Kompresör Teknik Özellikleri**

Kompresör Teknik Özellikleri	
Depo Kapasitesi	50 LT
Devir	1400 Devir/Dakika
Basınç Aralığı	8 Bar
Voltaj	230
Silindir Sayısı	2
Motor Gücü	2
Frekans	50 Hz
Hava Emiş Gücü	126 Litre/Dakika

### 3.3. İnsan Kaynakları

Ağrı 2021 nüfusu, Tablo-22'de görüldüğü gibi 524.644. Yüzölçümü 11.520 km<sup>2</sup> olan Ağrı ilinde kilometrekareye 46 insan düşmektedir. Ağrı nüfus yoğunluğu 46/km<sup>2</sup>'dir. Ağrı nüfusu bir önceki yıla göre (% 2,02) 10.791 azalmıştır.

**Tablo 22: 2017-2021 Yılı Ağrı İli Nüfus Bilgileri**

Yıllar	Nüfus	Erkek Nüfusu	Kadın Nüfusu	Artış Hızı %	Nüfus Yoğunluğu
2021	524.644	271.889	252.755	-1.10	46 /km <sup>2</sup>
2020	535.435	276.800	258.635	0.63	46 /km <sup>2</sup>
2019	536.199	277.887	258.312	-0.64	47 /km <sup>2</sup>
2018	539.657	280.923	258.734	-0.14	47 /km <sup>2</sup>
2017	536.285	277.979	258.30	-2.02	47 /km <sup>2</sup>

Kaynak: TÜİK, 2021

TÜİK Coğrafi İstatistik portalında Ağrı ilinde;

- İşgücüne katılma oranı %47,5
- İstihdam oranı %42,8
- İşsizlik oranı %9,8'dir.

Çalışma yaşındaki nüfus 2021 yılı verilerine göre toplam nüfusun %59.23 oluşturmakta olup 310.074 kişidir. Genç nüfusun çalışma çağındaki nüfus olarak (15-29 yaş) 2021 verilerine göre oranı %29.79 olup 176.114 kişilik bir grubu oluşturmaktadır. Bu kapsamda istihdamda sorun yaşanmayacaktır.

**Tablo 23: Ağrı'da Çalışma Çağındaki Nüfus (2021)**

Yaş Grubu	Çalışma Çağı Nüfusu	Toplam Nüfusa Oranı
15-19 Yaş	55.456	% 10,57
20-24 Yaş	54.173	% 10,33
25-29 Yaş	47.122	% 8,98
30-34 Yaş	37.866	% 7,22
35-39 Yaş	29.682	% 5,66
40-44 Yaş	28.951	% 5,52
45-49 Yaş	23.511	% 4,48
50-54 Yaş	14.515	% 2,77
55-59 Yaş	18.155	% 3,46
60-64 Yaş	11.120	% 2,12

Kaynak: TÜİK, 2021

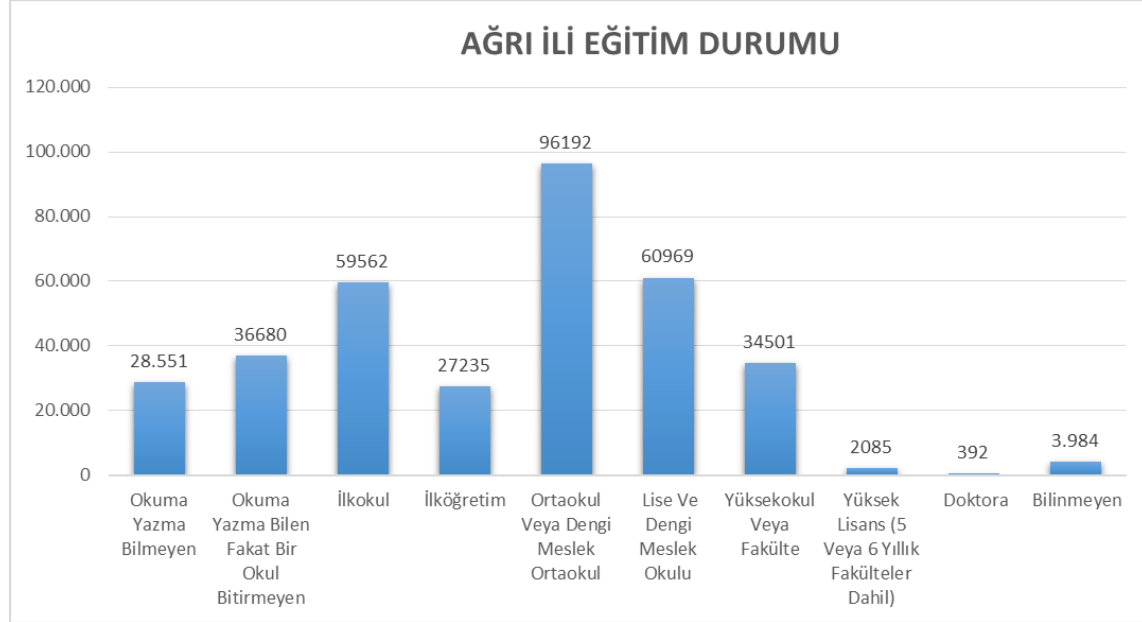
Mili Eğitim Bakanlığı örgün eğitim istatistiklerine göre, eğitim kademelerine bakıldığında yıllara göre bir artış gözlenmektedir.

**Tablo 24: Ağrı'da 15 Yaş Üstü Nüfusun Eğitim Durumu, 2016-2010**

Yıllar	Okuma Yazma Bilmeyen	Okuma Yazma Bilen Fakat Bir Okul Bitirmeyen	İlkokul Mezunu	İlköğretim Mezunu	Ortaokul Veya Dengi Meslek Ortaokul	Lise Ve Dengi Meslek Okulu	Yüksekokul Veya Fakülte	Yüksek Lisans (5 Yıllık Veya 6 Yıllık Fakülteler Dahil)	Doktora	Bilinmeyen
2016	36834	56111	74748	51812	36834	43746	26473	916	282	6.421
2017	34480	51934	76299	52554	34480	44381	26991	1657	364	5.267
2018	32601	43025	66728	53354	32601	49207	29596	1740	353	4.487
2019	29948	38360	59151	28721	29948	58552	31268	2010	370	4.167
2020	28551	36680	59562	27235	28551	60969	34501	2085	392	3.984

Kaynak: TÜİK, 2021

Tablo-24 Ağrı'da 15 yaş üstü nüfusun eğitim durumu incelendiğinde 28.551 kişinin okuryazar olmadığı, 36.680 kişinin ise okuryazar ancak eğitimsiz oldukları görülmektedir. İlkokul mezunu kişi sayısı 59.562, ortaokul mezunu sayısı 96.162 ve ilköğretim mezunu sayısı 27.235'dir. Lise ve üzeri eğitim alanların sayısı ise 60.969, yüksekokul veya fakülte mezunları sayısı 34.501, yüksek lisans 2.085, doktora öğretimi görmüş 392'dir



**Kaynak: TÜİK, 2020**

Tarım Makineleri sektörünün varlığı bölge genelinde çok az düzeyde bulunmaktadır. Ağrı da yetenekli ve imalat tecrübesi yüksek ustaların bulunmaması ve gerekli parçaların üreten işletmelerin olmaması karşımıza bir dezavantaj olarak çıkmaktadır. Sektör bu anlamda nitelik ve ekonomik olarak gelişmediğinden niteliği düşük çalışanlar diğer sektörlerdeki daha ağır çalışma şartları olan tarım makineleri sektöründe meslek sahibi olmak yerine daha basit işlerde çalışmaktadırlar.

Bölgedeki eğitim kurumlarında ilgili bölümlerin olması ise insan kaynağı temini açısından bir avantaj olarak değerlendirilebilir. İbrahim Çeçen Üniversitesi Meslek Yüksek Okulunda; Makine ve Metal Teknolojileri ve Malzeme ve Malzeme İşleme Teknolojileri programı öğrencilerinin Tarım Makinesi sektöründe ara eleman olarak istihdam edilme şansı yüksektir. MYO'da ilgili bölümlerin olması ve bu bölümlerde yetişen öğrencilerin sanayicilerin beklentilerini karşılayacak düzeyde olması halinde orta vadede sektörde yetişmiş ara eleman temininde sıkıntı yaşanmayacaktır. İşletmede 1 İşletme müdürü, 1 muhasebeci, 1 büro elemanı ve 10 adet eleman istihdamı yapılacaktır.

İşletme müdürü hariç tüm elemanlar asgari ücretle istihdam edilecektir. Ağrı ili teşvik kapsamında olduğu için işveren tarafından ödenmesi gereken SSK destek primi ödenmemekte olup bir işçinin işverene normal şartlarda 6.038.50 TL olması gerekirken asgari ücret brüt olarak 5004 TL olmaktadır. İşletme müdürü 8 000 TL ile istihdam edilecektir.

Kurulması planlanan tarım alet makineleri fabrikasının personel maaş yapısı Tablo 24'teki gibi olacaktır. 1 fabrika müdürü, 1 üretim müdürü, 1 muhasebeci, 1 ara eleman olmak üzere 3 kişilik yönetim kadrosu ile birlikte 10 işçi olmak üzere toplamda 13 kişinin çalışacağı öngörülmüştür.

Aşağıdaki tabloda kurulması planlanan iplik fabrikasında çalışacak kişilerin yıllık brüt ücretleri ve işveren maliyetleri yer almaktadır.

Tablo 25: Personel Maaşları (\$)

Eleman	Adet	Aylık Net Ücret	Yıllık Brüt Ücret	İşveren Maliyeti
Müdür	1	551	10.302	12.104
Muhasebe Elemanı	1	345	6.452	7.581
Ara Eleman	1	345	6.452	7.581
İşçi	10	3.450	64.509	75.792
<b>Toplam</b>	<b>13</b>	<b>4.691</b>	<b>87.715</b>	<b>103.058</b>

Personel maaşları Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası 12/03/2022 tarihli USD kuru (1.470 TL) olarak hesaplanmıştır.

Amerika'da asgari ücret saat olarak 7,25 USD, Almanya'da saatlik 12,96 USD (12 Euro), Fransa'da saat başına brüt ücret de 11,31 USD (10,48 Euro), Hollanda'da 21 yaş ve üstü çalışanlar için saatlik 9,54 USD (8,8 Euro) ve Çin'de saat 1.75 USD ücret ödenmektedir. İşletmede çalışacak elemanların alacağı asgari ücret 345 USD olup saatlik bazda 1.54 USD seviyelerindedir.

#### 4. FİNANSAL ANALİZ

##### 4.1. Sabit Yatırım Tutarı

Tablo 26: Toplam Yatırım Maliyeti

Sabit Yatırım Kalemleri	Maliyetler (USD)	Maliyetler (TL)	Açıklama
Torna Tezgâhı	14.600	211.700	Makineler Türkiye yapımıdır. Yatırım kapsamında alınması planlanan makineler hedeflenen kapasiteye uygun olarak belirlenmiştir. Makinelerin maliyetlerine nakliye giderleri de dahil edilmiştir.
Freze Tezgâhı	13.200	191.400	
Sütunlu Matkap	1.100	15.950	
Şerit Testere	2.400	34.800	
Spiral Makinesi	1.200	17.400	
Kaynak Makinesi	2.200	31.900	
Kompresör	1.100	15.950	
Ham Madde	62.068	900.000	Üretim malzemesi
Bina Yıllık Kira Gideri	8.000	116.000	Bina kira bedeli 1000 m <sup>2</sup> dir. Kiralanacak binanın üretime uygun olarak düzenlenmesi yapılacaktır.
Genel Giderler	9.403	136.300	Toplam maliyetlerin %5'i dikkate alınarak hesaplanmıştır. Kargo, bankacılık masrafları, yemek, ağırlama, ikramlar, kırtasiye, her türlü sarf giderler vb. içermektedir
Beklenmeyen Giderler	9.873	145.100	Tablodaki diğer maliyetlerin % 5 kadarlık tutarı hesaplanmıştır
<b>Toplam Tutar (USD)</b>	<b>125.144</b>	<b>1.814.588</b>	

\*USD Kur: 12.03.2022 tarihli Merkez Bankası efektif satış kuru

## 4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Tablo 27: 1.Yıl (İlk Faaliyet Yılı) İtibariyle Makinelerin Birim Fiyatları ve Toplam Gelir

Ürün/Yıl	Toplam adet	Birim satış Fiyatı(USD)	Toplam Fiyatı (USD)	Açıklama
Kulaklı Traktör Pulluk (Adet)	120	1.200	174.000	Yapılan pazar araştırmasında pulluk fiyatlarının 900-1.300 USD arasında olduğu ortalaması olarak 1.200 USD olarak satış fiyatı belirlenmiştir.
Kültüvator (Adet)	120	1.100	159.500.	Yapılan pazar araştırmasında kültüvator fiyatlarının 900-1.300 USD arasında olduğu ortalaması olarak 1.100 USD olarak satış fiyatı belirlenmiştir.
Traktörle Çekilen Çayır Biçme (Adet)	120	1.200	174.000	Yapılan pazar araştırmasında traktörle çekilen çayır biçme Makinesi fiyatlarının 800-1.300 USD arasında olduğu ortalaması olarak 1.200 USD olarak satış fiyatı belirlenmiştir.
Dişli Tırmık Makinesi (Adet)	60	1.100	96.650	Yapılan pazar araştırmasında dişli tırmık Makinesi fiyatlarının 900-1.300 USD arasında olduğu ortalaması olarak 1.100 USD olarak satış fiyatı belirlenmiştir.
<b>TOPLAM (USD)</b>			604.150	

Üretilen makinenin ortalama satış fiyatları üzerinden yapılan gelir projeksiyonları ve diğer illerde tarım makineleri üretimi yapan işletmelerle yapılan görüşmelerde yapılacak olan tesisin 5 yıllık bir geri dönüş süresi olacağı tahmin edilmektedir.

## 5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ

Yatırımı planlanan Ağrı'da tarım makineleri üretim tesisi kurulması ÇED yönetmeliğinin Ek-1 ve Ek-2 listesinde yer almamaktadır. Bu nedenle İl Müdürlüğünden sadece "Muafiyet ve Kapsam Dışı" yazısı almak yeterli olacaktır.

Sürdürülebilir kalkınma ekonomik ve sosyal kalkınma ile çevre boyutlarını içeren çok yönlü bir terimdir. Günümüzde yatırım ve yatırım araçlarına olan ihtiyaç gün geçtikçe artmakta ve bu ihtiyacın karşılanması sürdürülebilir kalkınma adına önem taşımaktadır. Sürdürülebilir kalkınma için ülke politika ve stratejilerine yönelik oluşturulmuş planlar kapsamında gerekli yatırımların yapılması hem yatırımın yapıldığı bölgenin hem de ülke ekonomilerinin gelişmesine katkı sağlayacaktır. Gelişen ülke ekonomisi ile statü farklılıkları azalarak toplumun refah ve huzuru artacaktır. Bu nedenle yatırımların gerçekleşmesi sosyoekonomik kalkınma ve gelişmeye katkı sağlaması beklenmektedir. Üretimi planlanan Tarım alet ve makinelerinin kurulumu sayesinde ilin ve bölgenin ihtiyacı karşılanacak olup üreticilerin ayağına hizmetin gelmesi ve çalışanlara dolaylı olarak da ailelerine ekonomik açıdan katkı sağlaması ön görülmektedir. Ağrı ili arazi varlığı ve hayvansal üretim açısında Doğu Anadolu'nun önde gelen illerindedir. İlde istihdam tarımsal üretimin ve hayvansal üretime göre şekillenmiştir. Tarım alet makineleri tarımsal üretimin en önemli girdilerini oluşturmaktadır olup verimliliğe ve ekonomik üretime büyük oranda katkı sağlamaktadır. Tarım alet makine kullanımı sonucunda üreticilerin daha fazla nitelikli ve nicelikle ürün elde etmeleri, hedef kitle olan Ağrı ve yöresi tarımsal üreticilerinin düzenli ve yeterli ürün elde etmelerine dolayısıyla refah seviyelerinin artırılmasına katkı sunacaktır.

Ağrı ilinde ve yakın bölgede teşekküllü bir işletmenin olmaması, Ağrı'lı üreticilerin bu alanda ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik olarak çevre illere yönelmesi kurulacak işletmenin sürdürülebilirliği için büyük bir avantajdır. İşletme yemi makine üretimin yanı sıra bölge tarımsal üreticilerine servis hizmeti vererek mevcut tarım alet makinelerinin bakım, tamir ve tadilat işlemlerini de gerçekleştirecektir.

Elaman ihtiyacı İlde eğitim veren İbrahim Çeçen Üniversitesinin Mekatronik Programı ve Milli Eğitim Bakanlığına bağlı Endüstri Meslek Liselerinin torna tesviye, kaynak ve kalıpcılık bölümleri mezunlarınca karşılanacaktır. Dolayısıyla işletme elaman konusunda sıkıntısı yaşamayacaktır.

İşletmenin kuruluş sermayesi 207,338 USD ve nakit akısı ise 278.662 USD olarak gerçekleşmiştir. Yapılan yatırımın karlılık oranı yüksek olup aynı yıl içerisinde kendini amorti etmektedir.

Yatırımın planlanan ömrü boyunca faaliyetlerinin aksamadan devam edebilmesinin (sürdürülebilir olmasının) sağlayan koşullar yukarıda belirtilmiştir. Proje kapsamında oluşturulacak olan fizibilite raporu, tarım alet makineleri alanında yatırımı yapacak olan girişimciler için, temel bir başvuru kaynağı olarak hizmete sunulacaktır. Ayrıca faaliyetlerinin sürdürülebilirliğinin sağlanması için yerel yönetimlerin ve ilgili kurumların tarımsal üreticilerin desteklemesi ve bölgedeki tarımsal ürün fiyatlarının düşüşünü engelleyecek birtakım önlemler ve faaliyetlerde bulunması gerekmektedir.

### **Ek-1: Fizibilite Çalışması için Gerekli Olabilecek Analizler**

Yatırımcı tarafından hazırlanacak detaylı fizibilitede, aşağıda yer alan analizlerin asgari düzeyde yapılması ve makine-teçhizat listesinin hazırlanması önerilmektedir.

- **Ekonomik Kapasite Kullanım Oranı (KKO)**

Sektörün mevcut durumu ile önümüzdeki dönem için sektörde beklenen gelişmeler, firmanın rekabet gücü, sektördeki deneyimi, faaliyete geçtikten sonra hedeflediği üretim-satış rakamları dikkate alınarak hesaplanan ekonomik kapasite kullanım Oranları tahmini tesis işletmeye geçtikten sonraki beş yıl için yapılabilir.

Ekonomik KKO= Öngörülen Yıllık Üretim Miktarı /Teknik Kapasite

- **Üretim Akım Şeması**

Fizibilite konusu ürünün bir birim üretilmesi için gereken hammadde, yardımcı madde miktarları ile üretimle ilgili diğer prosesleri içeren akım şeması hazırlanacaktır.

- **İş Akış Şeması**

Fizibilite kapsamında kurulacak tesisin birimlerinde gerçekleştirilecek faaliyetleri tanımlayan iş akış şeması hazırlanabilir.

- **Toplam Yatırım Tutarı**

Yatırım tutarını oluşturan harcama kalemleri yıllara sari olarak tablo formatında hazırlanabilir.

- **Tesis İşletme Gelir-Gider Hesabı**

Tesis işletmeye geçtikten sonra tam kapasitede oluşturması öngörülen yıllık gelir gider hesabına yönelik tablolar hazırlanabilir.

- **İşletme Sermayesi**

İşletmelerin günlük işletme faaliyetlerini yürütebilmeleri bakımından gerekli olan nakit ve benzeri varlıklar ile bir yıl içinde nakde dönüşebilecek varlıklara dair tahmini tutarlar tablo formunda gösterilebilir.

- **Finansman Kaynakları**

Yatırım için gerekli olan finansal kaynaklar; kısa vadeli yabancı kaynaklar, uzun vadeli yabancı kaynaklar ve öz kaynakların toplamından oluşmaktadır. Söz konusu finansal kaynaklara ilişkin koşullar ve maliyetler belirtilebilir.

- **Yatırımın Kârlılığı**

Yatırımı değerlendirmede en önemli yöntemlerden olan yatırımın kârlılığının ölçümü aşağıdaki formül ile gerçekleştirilebilir.

Yatırımın Kârlılığı= Net Kâr / Toplam Yatırım Tutarı

- **Nakit Akım Tablosu**

Yıllar itibariyle yatırımda oluşması öngörülen nakit akışını gözlemek amacıyla tablo hazırlanabilir.

- **Geri Ödeme Dönemi Yöntemi**

Geri Ödeme Dönemi Yöntemi kullanılarak hangi dönem yatırımın amorti edildiği hesaplanabilir.

- **Net Bugünkü Değer Analizi**

Projenin uygulanabilir olması için, yıllar itibariyle nakit akışlarının belirli bir indirgeme oranı ile bugünkü değerinin bulunarak, bulunan tutardan yatırım giderinin çıkarılmasıyla oluşan rakamın sıfıra eşit veya büyük olması gerekmektedir. Analiz yapılırken kullanılacak formül aşağıda yer almaktadır.

$$NBD = \sum_{t=0}^n (NA_t / (1-k)^t)$$

NA<sub>t</sub> : t. Dönemdeki Nakit Akışı

k: Faiz Oranı

n: Yatırımın Kapsadığı Dönem Sayısı

- **Cari Oran**

Cari Oran, yatırımın kısa vadeli borç ödeyebilme gücünü ölçer. Cari oranın 1,5-2 civarında olması yeterli kabul edilmektedir. Formülü aşağıda yer almaktadır.

$$\text{Cari Oran} = \frac{\text{Dönen Varlıklar}}{\text{Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar}}$$

Likidite Oranı, yatırımın bir yıl içinde stoklarını satamaması durumunda bir yıl içinde nakde dönüşebilecek diğer varlıklarıyla kısa vadeli borçlarını karşılayabilme gücünü gösterir. Likidite Oranının 1 olması yeterli kabul edilmektedir. Formülü aşağıda yer almaktadır.

$$\text{Likidite Oranı} = \frac{\text{Dönen Varlıklar} - \text{Stoklar}}{\text{Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar}}$$

Söz konusu iki oran, yukarıdaki formüller kullanılmak suretiyle bu bölümde hesaplanabilir.

- **Başabaş Noktası**

Başabaş noktası, bir firmanın hiçbir kar elde etmeden, zararlarını karşılayabildiği noktayı/seviyeyi belirtir. Diğer bir açıdan ise bir firmanın, giderlerini karşılayabildiği nokta da denilebilir. Başabaş noktası birim fiyat, birim değişken gider ve sabit giderler ile hesaplanır. Ayrıca sadece sabit giderler ve katkı payı ile de hesaplanabilir.

$$\text{Başabaş Noktası} = \frac{\text{Sabit Giderler}}{\text{Birim Fiyat} - \text{Birim Değişken Gider}}$$



**Ek-2: Yerli/İthal Makine-Teçhizat Listesi**

İthal Makine / Teçhizat Adı	Miktarı	Birimi (Adet, kg, m <sup>3</sup> vb.)	F.O.B. Birim Fiyatı (\$)	Birim Maliyeti (KDV Hariç, TL)	Toplam Maliyet (KDV Hariç, TL)	İlgili Olduğu Faaliyet Adı

Yerli Makine / Teçhizat Adı	Miktarı	Birimi (Adet, kg, m <sup>3</sup> vb.)	Birim Maliyeti (KDV Hariç, TL)	Toplam Maliyeti (KDV Hariç, TL)	İlgili Olduğu Faaliyet Adı

## KAYNAKÇA

- Doğan. Z, Arslan. S, Berkman. N.A(2014) Türkiye’de Tarım Sektörünün İktisadi Gelişimi ve Sorunları: Tarihsel Bir Bakış\* İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi Yıl: Ocak 2015 Cilt-Sayı: 8 (1) ss: 29-41
- T.C. Ticaret Bakanlığı. Tarım Alet Makineleri NACE ve GTİP Kodları. <https://ticaret.gov.tr/> adresinden alındı
- TÜİK.2016. Türkiye Tarım Arazilerinin Kullanım Durumu.[www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr) adresinden alındı. Erişim tarihi: 05.02.2022
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. 2020. Tarım arazi verileri. [www.https://corinecbs.tarimorman.gov.tr](http://www.https://corinecbs.tarimorman.gov.tr) adresinden alındı. Erişim Tarihi: 06.02.2022
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. Yatırım Teşvik Sistemi Sunumu. <https://www.sanayi.gov.tr/destek-ve-tesvikler/yatirim-tesvik-sistemleri> adresinden alındı. Erişim Tarihi: 04.04.2022
- Türkiye İstatistik Kurumu Bölgesel Göstergeler. [www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr) adresinden alındı. Erişim tarihi: 25.01.2022
- TUSİAD. Tarım ve Gıda Raporu.2020
- Serhat Kalkınma Ajansı.2017. TRA2 Bölgesi 2017 Küçükbaş Hayvancılık Mevcut Durumu ve Stratejik Eylem Planı
- Tarım ve Orman Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı Tarımsal Yatırımcı Danışma Ofisi.2022.Ağrı Tarımsal Yatırım Rehberi
- TAGEM.2018.Tarımsal Mekanizasyon Sektör Politika Belgesi 2018-2022
- Trakya Kalkınma Ajansı.2017.TR 21 Trakya Bölgesi Tarım Makineleri Sektör Raporu
- Unece(BM Avrupa Ekonomik Konseyi).2022.<https://unece.org/> adresinden alındı. Erişim Tarihi: 27.01.2022
- Ağrı İl Tarım ve Orman Müdürlüğü.2021. Tarım Sektörü 2021 yılı verileri. [www.agri.tarimorman.gov.tr](http://www.agri.tarimorman.gov.tr) adresinden alındı. Erişim tarihi: 20.03.2022
- Türkiye Makine Federasyonu.2021. Makine İmalat Sektörü Türkiye ve Dünya Değerlendirme Raporu
- Makine İhracatçılar Birliği. 2021. Aralık 2021 İhracat Rakamları
- Türkiye İstatistik Kurumu.2022.Sanayi Üretim Endeksi TCMB. [www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr) adresinden alındı. Erişim tarihi: 18.02.2022
- Tarım Alet Makineleri Yurtdışı ve Yurtiçi Fiyatları. <https://www.made-in-china.com/productdirectory>, Erişim Tarihi: 04.04.2022
- Tarım Makineleri Birliği. 2021. Tarım Makineleri Firmaları. [www.egitim.tarimorman.gov.tr](http://www.egitim.tarimorman.gov.tr) adresinde erişildi. Erişim Tarihi: 22.12.2021
- Türkiye İstatistik Kurumu.2017-2021 Yılı Ağrı İli Nüfus Bilgileri. [www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr) adresinden alındı. Erişim tarihi: 18.01.2022

AĞRI İLİ TARIM MAKİNELERİ ÜRETİM TESİSİ KURULMASINA YÖNELİK ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

Türkiye İstatistik Kurumu.2020.Eğitim İstatistikleri.www.tuik.gov.tr adresinden alındı. Erişim tarihi:  
10.01.2022

Makinebirlik (Makine İhracatçılar Birliği).2022.Pandeminin Makine Sektörüne Etkileri Raporu



Atatürk Cad. No:69 Orta kapı Mah. Merkez-Kars  
Tel: +90 474 212 52 00 – Faks: +90 474 212 52 04  
E-posta: [info@serka.gov.tr](mailto:info@serka.gov.tr) | [www.serka.gov.tr](http://www.serka.gov.tr)

**Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılamaz.**