



**IĞDIR İLİNİN TARIMSAL MEKANİZASYON  
DURUMU, SORUNLARI ve ÇÖZÜM ÖNERİLERİ**

**Murat ÖZBİLGİ**  
**Yüksek Lisans Tezi**

**BIYOSİSTEM MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**  
**Danışman: Prof. Dr. Hasan BAL**  
**2019**

**T.C.**  
**IĞDIR ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**IĞDIR İLİNİN TARIMSAL MEKANİZASYON DURUMU, SORUNLARI ve  
ÇÖZÜM ÖNERİLERİ**

**Murat ÖZBİLGİ**

**BİYOSİSTEM MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**IĞDIR**

**2019**

**Her hakkı saklıdır**

Prof. Dr. Hasan BAL danışmanlığında Murat ÖZBİLGİ tarafından hazırlanan bu çalışma 16.07.2019 tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından Biyosistem Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Prof. Dr. Hasan BAL

İmza:

Üye: Prof. Dr. Yücel ERKMEN

İmza:

Üye: Dr. Öğt. Üyesi Ferhat KAYA

İmza:

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun ..... / ..... /2019 tarih ve 2019/ .....sayılı kararı ile onaylanmıştır.

(imza)

.....

Doç. Dr. Süleyman TEMEL

Enstitü Müdürü

## TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Murat ÖZBİLGİ



Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

## ÖZET

### IĞDIR İLİNİN TARIMSAL MEKANİZASYON DURUMU, SORUNLARI ve ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

ÖZBİLGİ, Murat

Yüksek Lisans Tezi, Biyosistem Mühendisliği Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Hasan BAL

Temmuz 2019, 87 sayfa

Bu çalışmada Iğdır ilindeki mevcut tarımsal mekanizasyon durumu belirlenmiştir. Bölgenin coğrafi konumu, sosyal yaşam, ekonomik durum, vb. etkenlerin mekanizasyon durumu üzerindeki etkileri araştırılarak sorunlar ortaya çıkartılmıştır. Elde edilen verilerden yararlanarak sorunlara çözüm önerileri ortaya konulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Tarımsal Mekanizasyon, Iğdır, Tarımsal Mekanizasyon Düzeyi.

## **ABSTRACT**

### **AGRICULTURAL MECHANIZATION LEVEL, ITS PROBLEMS AND SUGGESTIONS FOR BETTER MECHANIZATIONIN IGDİR PROVINCE**

ÖZBİLGİ, Murat

Master Thesis, Department of Biosystem Engineering

Supervisor: Prof. Dr. Hasan BAL

July 2019, 87 pages

In this study, it was determined that the agricultural mechanization level of Iğdir. It was also investigated the effects of the geographical location of the region, social life and economic condition on agricultural mechanization level. By using obtained data, the problems were deduced and it was given the solution suggestions.

**KeyWords:** Agricultural Mechanization, Iğdir, Agricultural Mechanization Level.

## ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR

Artan dünya nüfusunun beslenme problemlerini çözmek için dünya ülkeleri son yıllarda tarım teknolojilerini geliştirerek birim alandan daha fazla ürün almak zorunda kalmışlardır. Diğer taraftan tarımdaki insan ve hayvan gücünün yerini mekanik gücün almasının rolü büyüktür. Makineleşmenin yaygınlaştırılmasıyla, tarım teknikleri çok çabuk uygulanır hale gelmiş, elverişli alanlar tarıma açılmış, sulanan araziler genişletilmiş, toprak daha iyi işlenir olmuş, ilaç ve gübre kullanımı artmış, daha iyi tohum, daha iyi damızlık kullanılır olmuş, sonuçta da ürünün kalitesi ve verim artmıştır. Bu gelişen teknolojinin çiftçiye aktarılmasında en önemli araç makinadır.

Tarımsal mekanizasyon, gelişmiş ve modern tarımın en önemli girdilerindendir. Mekanizasyon girdileri, makina ve enerjiden oluşmaktadır. Bu girdiler yardımıyla tarımsal üretimin artırılması, pazarlama etkinliklerinin geliştirilmesi, kayıpların önlenmesi, kalitenin iyileştirilmesi, iş prodüktivitesinin artırılması sağlanmakla kalmamakta, aynı zamanda kırsal nüfusun sosyo-ekonomik yönden geliştirilmesi de gerçekleştirilmektedir.

Tüm ülkelerde tarımsal mekanizasyon, farklı düzeylerde gelişme ve uygulama göstermektedir. Bu farklılık, tarımsal işletmelerde de izlenebilmektedir. Şurası gerçektir ki mekanizasyon derecesi, her tarımsal işletmede işletmenin teknik ve ekonomik yapısına bağlı olarak farklı değerlerde olabilmektedir.

Iğdır ilindeki işletmelerde de tarımsal mekanizasyon uygulamaları işletmelerin teknik ve ekonomik yapılarına bağlı olarak farklılık göstermektedir. Iğdır ilinde tarımda makina kullanımını artırmaya yönelik olarak hazırlanan bu çalışmanın konuyla ilgilenenlere yararlı olmasını dilerim.

Tez çalışmamın her aşamasında yakın ilgi ve desteğini gördüğüm ve çalışmalarımı titizlikle yönlendiren Sayın Prof. Dr. Hasan BAL'a teşekkür ederim. Ayrıca çalışmalarında bana yardımcı olan Sayın Dr. Öğr. Üyesi Nusret YILMAZ'a, Sayın Arş. Gör. Hasan Kaan KÜÇÜKERDEM'e, Fen Bilimleri Enstitü Sekreteri Sayın Burhan ALPTEKİN'e, saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Murat ÖZBİLGİ

Temmuz, 2019

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZET .....	i
ABSTRACT .....	ii
ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR .....	iii
İÇİNDEKİLER .....	iv
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ .....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	viii
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1. Iğdır İlinin Coğrafi Konum ve İklim Özellikleri.....	2
1.2. Iğdır İlinin Toprak Yapısı ve Özellikleri.....	7
1.3. Iğdır İlinde Sosyal Yaşam ve Ekonomik Özellikler.....	8
1.4. Iğdır İlinde Tarımsal Üretim.....	10
<b>2. KAYNAK ÖZETLERİ</b> .....	<b>15</b>
<b>3. MATERYAL ve METOT</b> .....	<b>20</b>
3.1. Materyal.....	20
3.1.1. Iğdır ili ve Türkiye’de tarım alet ve makinaları varlığı.....	20
3.1.2. Iğdır ili ve Türkiye’de tarımsal işletme özellikleri.....	32
3.1.3. Iğdır ilinin tarımsal mekanizasyon sorunlarının belirlenmesi.....	34
3.2. Metot .....	34
<b>4. BULGULAR ve TARTIŞMA</b> .....	<b>35</b>
4.1. Iğdır İli ve Türkiye’de Tarımsal Mekanizasyon Özellikleri.....	35
4.1.1. Iğdır ili ve Türkiye’de işlenen alana düşen traktör gücü değerleri.....	35
4.1.2. Iğdır ili ve Türkiye’de traktör sayısı/1000 hektar değerleri.....	40
4.1.3. Iğdır ili ve Türkiye’de işlenen tarımsal alan/traktör değerleri.....	41
4.1.4. Iğdır ili ve Türkiye’de traktör başına düşen ekipman ağırlığı değerleri	43
4.1.5. Iğdır ili ve Türkiye’de traktör başına düşen ekipman sayısı değerleri...	52
4.1.6. Iğdır ilindeki ilçelerin tarım alet ve makina varlığı.....	57
4.2. Iğdır İli ve Türkiye’de Tarımsal İşletme Özellikleri.....	61
4.2.1. Iğdır ili ve Türkiye’de traktörden yararlanma oranı.....	64
<b>5. SONUÇ ve ÖNERİLER</b> .....	<b>67</b>

KAYNAKLAR .....	72
EKLER.....	75
EK 1 Anket Formu .....	75
EK 2 Tarım Alet ve Makina Ağırlıkları.....	84
ÖZGEÇMİŞ .....	88



## SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

### Simgeler

%.....	Yüzde
kW .....	Kilowat
cm.....	Santimetre
da .....	Dekar
g .....	Gram
ha.....	Hektar
kg.....	Kilogram
km <sup>2</sup> .....	Kilo Metrekare
m.....	Metre
mm.....	Milimetre
°C.....	Santigrat derece

### Kısaltmalar

Ç.....	Çapa
Çek.....	Çekilen
Ek.....	Ekim
<i>I.İ.T.O.M.</i> .....	Iğdır İl Tarım ve Orman Müdürlüğü
<i>I.V.</i> .....	Iğdır Valiliği
<i>İB</i> .....	İşçi Birimi
<i>İİ</i> .....	İnsan İş Günü
<i>M</i> .....	Makine
<i>P</i> .....	Pulluk
<i>Sel</i> .....	Selektör
<i>TYO</i> .....	Traktörden Yararlanma Oranı

## ŞEKİLLER DİZİNİ

	<b>Sayfa No</b>
Şekil 4.1.İğdır ilinin traktör sayıları.....	36
Şekil 4.2. Türkiye'deki traktör sayıları.....	37
Şekil 4.3. Türkiye-İğdır işlenen alana düşen güç miktarları.....	39
Şekil 4.4.Türkiye-İğdır 1000 ha alana düşen traktör sayısı.....	41
Şekil 4.5. Türkiye-İğdır işlenen tarımsal alan/traktör değerleri.....	43
Şekil 4.6. Türkiye-İğdır bir traktöre düşen ekipman ağırlığı.....	51
Şekil 4.7. Türkiye ve İğdır ilinde bir traktöre düşen makina sayıları.....	57
Şekil 4.8.İğdır ilinin ilçelerine ait traktör sayıları oranları.....	59
Şekil 4.9. Türkiye ve İğdır ilinin işletme tipine göre işletme sayısı oranları.....	63

## ÇİZELGELER DİZİNİ

	<b>Sayfa No</b>
Çizelge 1.1.İğdir ili 2017 yılı günlük ortalama sıcaklık değerleri .....	5
Çizelge 1.2.İğdir ili 2017 yılı günlük toplam yağış miktarı.....	6
Çizelge 1.3. Türkiye'nin nüfusu.....	8
Çizelge 1.4.İğdir ilinin nüfusu.....	8
Çizelge 1.5.İğdir ilinin cinsiyete göre işgücü durumu.....	9
Çizelge 1.6.İğdir ilinin okuma yazma bilen ve bilmeyen nüfusu.....	9
Çizelge 1.7.İğdir ilinin 2017 yılı bitkisel üretimi ve ekilen alan miktarları.....	10
Çizelge 1.8.İğdir ilinin tarım alanları.....	12
Çizelge 1.9. Türkiye'nin tarım alanları .....	13
Çizelge 1.10.İğdir ilinin meyve ağacı sayıları ve üretim miktarları.....	13
Çizelge 1.11.İğdir ilinde beslenen hayvan sayıları.....	14
Çizelge 3.1.İğdir ilindeki traktörlerin güç gruplarına göre sayıları.....	20
Çizelge 3.2. Türkiye'deki traktörlerin güç gruplarına göre sayıları.....	21
Çizelge 3.3.İğdir ilinin tarım alet ve makina sayıları.....	21
Çizelge 3.4. Türkiye'nin tarım alet ve makina sayıları .....	24
Çizelge 3.5. Tarım alet ve makina ağırlıkları .....	27
Çizelge 3.6.İğdir ilindeki ilçelere ait tarım alet ve makina sayıları .....	29
Çizelge 3.7. Türkiye'de işletme büyüklüğüne göre işletme sayısı, işletme arazileri, traktör ve biçerdöver kullanan işletme sayıları .....	32
Çizelge 3.8.İğdir ve Türkiye'de işletme tipine göre işletme sayısı ve arazi büyüklüğü.....	33
Çizelge 3.9.İğdir ilinde işletme büyüklüğüne göre işletme sayısı, işletme arazileri ve traktör kullanan işletme sayıları.....	33
Çizelge 4.1.İğdir ilinin toplam traktör güçleri.....	35
Çizelge 4.2.Güç gruplarına göre Türkiye'deki toplam traktör güçleri.....	37
Çizelge 4.3.İğdir ilinde işlenen alanlara düşen traktör güçleri.....	38
Çizelge 4.4. Türkiye'de işlenen alanlara düşen traktör güçleri.....	38
Çizelge 4.5.İğdir ilinin traktör sayısı /1000 ha değerleri.....	40

<b>Çizelge 4.6.</b> Türkiye'nin traktör sayısı/1000 ha değerleri.....	40
<b>Çizelge 4.7.</b> İğdır ilinde işlenen tarımsal alan/traktör değerleri.....	42
<b>Çizelge 4.8.</b> Türkiye'nin işlenen tarımsal alan/traktör değerleri.....	42
<b>Çizelge 4.9.</b> İğdır ilinin tarım alet ve makina ağırlıkları.....	44
<b>Çizelge 4.10.</b> İğdır ilinin traktör başına düşen ekipman ağırlıkları.....	47
<b>Çizelge 4.11.</b> Türkiye'nin tarım alet ve makina ağırlıkları.....	47
<b>Çizelge 4.12.</b> Türkiye'nin traktör başına düşen ekipman ağırlıkları.....	51
<b>Çizelge 4.13.</b> İğdır ilinde bir traktöre düşen makina sayıları.....	52
<b>Çizelge 4.14.</b> Türkiye'de bir traktöre düşen makina sayıları .....	55
<b>Çizelge 4.15.</b> İğdır ilinin ilçelerinde bulunan traktör sayıları.....	58
<b>Çizelge 4.16.</b> İğdır ilinin ilçelerinde kullanılan başlıca tarım alet ve makina sayıları ve oranları.....	60
<b>Çizelge 4.17.</b> İşletme büyüklüğüne göre işletme sayısı ve işletmenin tasarrufunda bulunan arazi büyüklüğü.....	62
<b>Çizelge 4.18.</b> İşletme tipine göre işletme sayısı ve arazi büyüklüğü oranları .....	63
<b>Çizelge 4.19.</b> İğdır ve Türkiye'de işletme büyüklüğüne göre, traktör ve biçerdöver kullanan işletme sayıları oranları.....	65
<b>Çizelge 5.1.</b> İğdır ilinde ve Türkiye'de işlenen alanlara düşen traktör güçleri .....	67
<b>Çizelge 5.2.</b> İğdır ili ve Türkiye'nin traktör sayısı/1000 ha değerleri .....	68
<b>Çizelge 5.3.</b> İğdır ilinde ve Türkiye'de işlenen tarımsal alan / traktör değerleri .....	68
<b>Çizelge 5.4.</b> İğdır ilinin ve Türkiye'nin traktör başına düşen ekipman ağırlıkları ...	69
<b>Çizelge 5.5.</b> İğdır ilinde ve Türkiye'de bir traktöre düşen makina sayıları .....	69

## 1.GİRİŞ

Dünya’da nüfus artışı ile birlikte gelişmiş ülkelerde sosyoekonomik refahın getirisi olan tüketim çeşitliliği tarım ürünlerine olan talebi artırmıştır. Artan talebin karşılanması için gerçekleştirilecek üretim artışının iki kaynağı vardır. Birincisi tarım alanlarını genişletmek, ikincisi birim alandan daha fazla verim elde etmektir. Başta gelişmiş ülkeler olmak üzere tarım alanları ekilebilir son sınırına ulaşmıştır. Bu durumda artan talebi karşılamak için yoğun girdi kullanımı (entansif tarım) gereklidir. Tarımsal üretimde entansif tarımın bileşenleri, kimyasal girdi, kalifiye işgücü, yüksek kapasiteli üretim materyali ve mekanizasyon kullanımıdır. (Ağızan ve ark., 2017).

Özellikle mekanizasyon kullanımı birim alanda verimlilik üzerine etkilidir. Mekanizasyon kullanımı işgücünün verimliliğini ve diğer kaynakların kullanım etkinliğini artırır. Bu durum ülkeleri, tarım teknolojilerini geliştirerek, birim alandan daha fazla ürün almaya zorlamıştır. Bunun sonucunda mekanizasyon faaliyetlerinin artmasıyla birlikte küresel boyutta insan ve hayvan gücünün yerini mekanik güç almıştır. Tarımsal mekanizasyonun yaygın olarak kullanımıyla birlikte tarımsal faaliyetler daha çabuk uygulanır olmuş, elverişli alanlar tarıma açılmış, sulanan araziler genişletilmiş, toprak daha iyi işlenir hale getirilmiştir. Bunun sonucunda ise ürünün kalitesi ve verimi de artmıştır. (Ağızan ve ark., 2017).

İyi bir tarımsal mekanizasyon uygulaması ile işlerin zamanında gerçekleştirilmesi ve toprak hazırlama, ekim ve hasat gibi çeşitli tarımsal işlemlerin basit alet ve makinalar yerine daha modern bir şekilde yapılması ile birim alanda elde edilen ürün önemli ölçüde artırılabilir (Kadayıfçılar ve ark., 1990).

Uygulamada tarımın mutlak mekanizasyon derecesini değerlendirmek zordur. Özellikle bunu tek bir rakamla ifade etmek mümkün değildir. Bu konuda, verilen bir işletme ile diğer işletmeler arasında nisbi bir kıyaslama yapmak olasıdır ve daha basit bir değerlendirmeyi oluşturur. Bu tip kıyaslamalar, çeşitli ülkelerin tarımsal mekanizasyon düzeyleri arasında da yapılabilir (Kadayıfçılar ve ark., 1990).

Tarımsal mekanizasyon düzeyinin değerlendirilmesinde; kW/ha, ha/traktör, traktör sayısı/1000ha, mevcut makina gücünün toplam insan-hayvan makina gücüne oranı, traktör kullanılan işletme sayısı/toplam işletme sayısı, ekipman ağırlığı/traktör

sayısı, traktör çalışma süresi-saat/yıl, biçerdöver için biçerdöverle hasat edilen alan/biçerdöver sayısı, MJ/ha, kW/işçi birimi, insan iş günü/ha ve işletme büyüklüğü değerleri kullanılmaktadır (Kadayıfçılar ve ark., 1990).

Bu çalışmada yöntem olarak, 2013-2017 yıllarına ait istatistiksel veriler ve kaynaklar kullanılarak, Iğdır ve Türkiye geneli için birim alan başına düşen traktör güçleri (kW/ha), traktör başına düşen tarım alanları (ha/traktör), birim tarım alanına düşen traktör sayıları (traktör/1000ha), traktör başına düşen alet ekipman ağırlıkları (ton/traktör), traktör başına düşen ekipman sayıları (ekipman/traktör), ilçelere ait tarım alet ve makina varlığı ve işletme özellikleri hesaplanarak değerlendirilmiştir. Anket çalışmalarından yararlanarak Iğdır ilindeki tarımsal mekanizasyon sorunları belirlenmiş ve bu sorunlara uygun çözüm önerileri verilmiştir.

Iğdır ilinin tarımsal mekanizasyon düzeyi belirlenirken Türkiye değerleri ile kıyaslamalar yapılmıştır. Bu şekilde Iğdır ilinin tarımı ve makinalaşma derecesi belirlenmeye çalışılmıştır.

### **1.1.Iğdır İlinin Coğrafi Konum ve İklim Özellikleri**

Iğdır'ın kuzey ve kuzeydoğu sınırını, Aras Nehri ve bu nehrin oluşturduğu Türkiye-Ermenistan sınırı oluşturmaktadır. Doğusunda Türkiye-Azerbaycan'ın Nahçıvan Özerk Cumhuriyeti sınırı ve güneydoğusunda Türkiye-İran sınırı yer almaktadır. Güneyinde Ağrı ili (Doğubeyazıt ve Taşlıçay ilçeleri) bulunmaktadır. Bu sınır doğu-batı doğrultusunda uzanan ve Doğu Toros sıradağlarının doğudaki uzantısı olan Karasu-Aras sıradağlarından oluşmaktadır. Bu dağlar doğuya doğru uzanırken aynı zamanda Yukarı Murat-Van Bölümü ile Erzurum-Kars Bölümü arasında sınır oluşmaktadır. Bu dağların doğuya, Ağrı volkanına kadar devam eden uzantısı üzerinde sırasıyla "Kızılca Ziyaret Dağı" (2887 m.), "Durak Dağı" (2811 m.), "Zor Dağı" (3196 m), "Pamuk Dağı" (2639 m.) bulunmakta ve en doğu uçta ise Büyük Ağrı (5137 m.) ve "Küçük Ağrı" (3896 m.) volkanik dağları bulunmaktadır. Durak Dağları üzerinde Balık Gölü (2250 m.) bulunmaktadır. Iğdır'ın batısında Aras Irmağı'na katılan Gaziler Deresi'nin batı bölümü, Kars ili, Kağızman ilçesi ile olan sınırını oluştururken kuzeybatısında da yine Kars ilinin Digor ilçesi bulunmaktadır.

Iğdır ili Aras Nehri'nin havzası içerisinde bulunmaktadır. İl sınırları içerisinde Aras Nehri'ne katılan önemli akarsular batıda Gaziler Çayı, Buruksu Çayı, doğuda ise Aşağı ve Orta Karasu çaylarıdır. Tuzluca çevresinde Bazaltik ve kahverengi topraklar geniş yayılış alanına sahipken, Iğdır Ovası'nda alüvyal topraklar, Doğu Iğdır Ovası ve Dil Ovası'nda tuzlu topraklar hâkimdir.

Iğdır'ın iklimi Doğu Anadolu tipi Karasal İklimi'dir. Iğdır ilinin ovalık kesimleri, Doğu Anadolu Bölgesi'nin öteki kesimlerinde görülen şiddetli kara ikliminden fazlaca etkilenmez. Bunun en önemli nedeni çevresinde bulunan Ağrı Dağı gibi yüksek alanlara göre alçakta olmasıdır. Issız konumuyla mikroklima oluşturan Iğdır Ovası'nda yer alan Iğdır kentinde yıllık ortalama sıcaklık 11,6 °C'dir. Ovada kışlar, Erzurum-Kars yaylasına göre daha yumuşak, yazlar ise daha uzun ve sıcak geçer. Kentte kışın 30 °C'ye kadar düşen ve yazın da 41 °C'yi aşan hava sıcaklıklarına rastlanır. Etrafındaki dağların yüksekliği ve ovanın çok daha aşağıda kalması sebebiyle ülkemizin en az yağış alan yörelerinden biridir. Özellikle yarı kurak iklime sahip olması bitki örtüsü Doğu Anadolu'nun tipik bitkisel örtüsü olan bozkır olmasına yol açmıştır. Orman açısından ülkemizin en fakir bölgelerinden biridir.

Orman örtüsü bakımından fakir olmasının nedeni, topraklarının Azonal (Taşınmış) Toprak grubuna girmesidir. Kireç oranı nispeten yüksek olan bu topraklarda alkalik oranı fazladır. Bu yüzden ovada genellikle tuzcul bitkiler görülür.

Bölgede, donlu günler sayısı, Kasım ve Mart aylarında 14 günü aşarken Aralık, Ocak ve Şubat aylarında 24 günün üzerine çıkmaktadır. Iğdır Rasat İstasyonu'nun 23 yıllık verilerine göre, bölgede yıllık ortalama basınç 916 milibardır. Bölgede en fazla batı kaynaklı rüzgarlar esmektedir. Bunları, kuzeyden esenler takip etmektedir. Nisan ayından itibaren bölgeyi etkisi altına alan ve yaz mevsimi boyunca sık esmeleri ile dikkat çeken kuzey, doğu, batı ve güney yönlü yağışsız sıcak hava dalgaları mutlak yaz kuraklığına neden olmaktadır.

Iğdır Rasat İstasyonu'nun 16 yıllık ölçüm sonuçlarına göre, bölgede havanın yıllık ortalama bağıl nem değeri %63'ü bulmaktadır. Bağıl nem oranı, yıl içinde en yüksek değerini Aralık ayında (%73), en düşük değerini de Temmuz ayında (%53) ulaşmaktadır. Yıllık toplam 98,8 açık güne sahip bulunan Iğdır'da, bu gibi günlerin yıl

içinde en çok görüldüğü ay Ağustos (16.3 gün), en az görüldüğü ay ise Nisan'dır (4 gün). Bölgede açık günler en fazla Haziran ile Ekim arasındaki aylarda görülür. Buna karşılık yılda 65.8 günü bulan kapalı havalar, 10 günün üzerindeki ortalamasıyla en çok Aralık, Ocak ve Şubat aylarında görülmektedir. Ovanın geniş bir bölümü tarım alanı haline getirmiştir. Ovanın sulanabilen kısımlarında, genellikle endüstri bitkileri yetiştiriciliği ile meyvecilik faaliyetleri ön plandadır. (I.İ.T.O.M.,2018).

Iğdır'ın genel olarak yüzölçümü 3.539km<sup>2</sup>'dir. Türkiye'nin yüzölçümü 783.562 km<sup>2</sup>'dir. Iğdır bu yüzölçümü ile Türkiye topraklarının %0,46'sını oluşturmaktadır. (I.V., 2018).

Iğdır iline bakıldığında bölge iki kısımda ele alınabilir. Birincisi bölgenin yaklaşık %26'sını oluşturan 922 km<sup>2</sup>'lik ova alanı, ikincisi ise yaklaşık %74'ünü oluşturan 2.617km<sup>2</sup>'lik dağlık alanıdır. Iğdır'ın bulunduğu ovanın güneyinde batı-doğu doğrultusunda uzanan Orta Torosların uzantısı ve Munzur Dağları ile başlayıp Karasu-Aras Dağları ile devam eden dağlık kesimin doğudaki bölümü yer alır(I.V., 2018).

İki bölümden oluşan ovalık alanlardan birinci bölümü 832 km<sup>2</sup>'lik Iğdır (Sürmeli) Ovası, ikinci bölümü ise 90 km<sup>2</sup>'lik Dil Ovası'dır. Ovaların genişliği yaklaşık 15-20 km kadardır(I.V., 2018).

Iğdır'ın yüksekliği yaklaşık 800-900 metre, toplam köy sayısı 157'dir. Merkez ilçe ile birlikte 4 ilçesi bulunmaktadır. İle bağlı ilçeler; Merkez, Tuzluca, Karakoyunlu, Aralık'tır (I.V., 2018).

Iğdır ilinin 2017 yılına ait günlük ortalama sıcaklık değerleri Çizelge 1.1.'de verilmiştir. En düşük ortalama sıcaklık 24-25.01.2017 tarihlerinde -11,8 °C olmuştur. En yüksek ortalama sıcaklık 09.08.2017 tarihinde 31,1 °C olmuştur.

**Çizelge 1.1. Iğdır ili 2017 yılı günlük ortalama sıcaklık değerleri (°C) (Anonim,2018a)**

Gün/Ay	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-5.4	-6.3	-4.3	10.7	17.4	19.6	25.9	28.5	25.9	18.3	10.7	3.4
2	-6.4	-3.5	-3.0	9.3	19.7	20.0	27.4	29.4	26.8	15.8	9.0	2.2
3	-8.2	-10.1	0.1	8.0	16.7	21.0	28.4	28.6	27.6	14.7	6.1	1.4
4	-9.1	-10.9	2.7	9.9	15.5	23.1	30.2	28.8	26.0	12.1	8.0	0.6
5	-9.6	-8.6	6.5	11.5	16.7	24.4	30.9	30.1	25.6	10.6	9.1	2.8
6	-9.3	-8.6	4.8	13.0	16.6	24.5	28.6	30.0	26.5	10.5	8.4	2.5
7	-11.0	-6.9	5.2	15.7	15.1	23.5	25.1	30.1	27.4	11.8	11.1	3.0
8	-10.6	-7.5	5.2	12.6	16.9	25.7	24.0	30.2	20.9	13.2	9.7	-0.3
9	-10.9	-6.8	5.9	13.2	22.9	25.5	25.9	31.1	20.7	14.2	11.9	0.2
10	-9.1	-3.6	5.9	9.5	21.7	27.1	27.3	30.4	22.3	16.6	11.0	-0.6
11	-9.0	-2.0	8.4	11.3	22.6	26.1	27.5	28.6	26.0	15.4	10.7	-0.8
12	-8.5	-2.7	9.7	10.9	18.5	24.4	26.2	28.9	25.1	16.1	8.7	0.2
13	-9.4	-3.2	11.0	12.2	19.1	24.2	25.1	28.9	24.2	14.0	8.0	-0.4
14	-10.1	-3.4	10.6	12.4	18.6	24.4	24.4	29.0	25.3	12.6	7.6	-0.6
15	-9.5	-5.5	8.0	12.1	16.1	23.8	26.1	29.4	24.4	15.6	9.0	-0.6
16	-10.2	-7.9	4.9	14.0	17.2	20.4	26.9	24.7	24.1	12.0	8.1	-0.6
17	-10.2	-6.8	6.9	15.0	18.0	19.7	28.5	21.1	24.2	10.7	7.2	0.1
18	-9.6	-9.1	5.9	16.5	18.9	22.3	28.6	23.4	22.9	11.8	6.7	-0.5
19	-9.1	-10.2	6.1	16.4	21.2	24.6	29.9	26.6	22.1	10.7	6.1	-0.5
20	-8.8	-10.6	6.9	14.8	20.5	26.7	29.0	26.5	23.3	10.5	7.8	1.2
21	-6.5	-10.4	6.3	16.1	16.9	23.7	29.7	26.5	25.8	10.4	7.4	3.4
22	-11.0	-9.7	5.8	20.3	17.8	20.2	29.1	26.9	24.9	11.3	7.3	2.6
23	-11.0	-4.8	7.2	17.1	15.9	21.7	29.3	27.8	24.3	13.5	4.1	3.5
24	-11.8	-4.9	8.6	17.9	14.5	24.3	28.4	28.4	23.1	10.8	1.7	10.4
25	-11.8	-6.4	8.7	12.9	18.0	26.4	26.8	27.9	21.9	11.8	2.7	7.6
26	-7.7	-5.1	9.5	11.8	19.4	26.3	27.8	27.1	18.6	12.4	-0.4	4.5
27	-4.1	-5.9	13.1	12.7	19.2	26.8	29.3	25.9	19.8	16.2	-0.4	1.9
28	-3.3	-3.3	10.0	14.1	19.7	29.2	29.5	25.5	20.9	10.7	1.8	1.4
29	-3.9	-	9.1	16.1	20.5	29.1	30.6	26.4	17.3	10.4	5.0	2.6
30	-10.2	-	11.5	15.3	22.7	27.8	30.5	26.7	15.4	11.3	6.1	3.1
31	-10.0	-	11.4	-	23.6	-	29.9	26.9	-	15.3	-	5.5

Ortalama yıllık yağış miktarı 250-260 kg/m<sup>2</sup> arasında değişmektedir. Ortalama nisbi nem %59.2'dir. Ortalama rüzgar hızı 1,1 m/s olarak belirlenmiştir. (Anonim, 2018a).

Iğdır ilinin 2017 yılına ait günlük toplam yağış miktarları Çizelge 1.2.'de verilmiştir. Çizelgedeki boş bırakılan tarihlerde yağış düşmemiştir. 2017 yılında 218,40 mm yağış düşmüştür.

**Çizelge 1.2.**Iğdır ili 2017 yılı günlük toplam yağış miktarı (mm) (Anonim, 2018a)

Gün/Ay	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0.0	0.6	-	0.1	1.0	-	1.5	-	-	0.1	3.0	-
2	-	0.0	-	0.8	-	-	-	-	-	0.2	-	-
3	0.0	-	-	7.8	1.0	-	-	-	-	8.7	-	-
4	0.0	-	-	-	1.6	-	-	-	-	0.6	-	-
5	0.0	-	-	-	1.4	-	-	-	-	0.4	-	-
6	0.0	-	-	-	0.0	-	0.1	-	-	-	-	-
7	0.0	-	-	-	1.6	2.9	0.0	-	-	-	1.1	1.0
8	0.1	-	-	-	0.8	-	2.8	-	-	-	0.5	-
9	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.4	-
10	0.1	0.7	-	0.4	0.6	-	-	-	-	1.1	5.6	-
11	0.0	0.3	-	-	-	-	-	-	-	3.2	0.3	-
12	0.0	0.2	0.2	-	1.2	-	-	-	-	0.0	0.4	-
13	0.1	0.6	-	-	-	-	-	-	-	4.4	-	-
14	0.0	1.5	3.5	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-
15	0.1	1.4	-	0.3	4.0	0.0	0.9	-	-	-	-	-
16	0.2	2.8	-	1.0	13.9	0.4	-	2.1	0.1	-	-	-
17	0.2	-	5.0	-	0.7	0.5	-	0.6	-	1.0	-	-
18	0.2	-	-	-	-	-	-	6.2	-	-	-	-
19	0.2	-	2.4	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	0.1	0.8	-	-	-	-	-	3.5	0.0
21	0.2	-	0.2	-	4.7	1.5	-	-	0.2	-	-	4.0
22	-	-	-	-	2.2	-	-	-	-	-	5.3	0.2
23	-	0.3	-	-	-	2.8	-	-	-	-	1.5	2.0
24	0.3	-	-	-	19.2	-	-	-	-	-	-	0.0
25	0.3	-	-	-	-	-	-	-	0.4	-	-	-
26	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	1.5	-	-	-	1.5	-	-	-	-	-	-	-
28	7.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	5.6	-	0.1	-	0.8	-	-	-	1.2	13.6	-	-
30	-	-	-	7.1	-	0.1	-	-	0.3	-	0.4	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## 1.2.İğdır İlinin Toprak Yapısı ve Özellikleri

İğdır'da alüvyal (Aras nehri boyunca 75.076 ha), kolüvyal (17.868 ha), kestane rengi (Tuzluca'da 2.771 ha), kahverengi (İğdır'da 486 ha, Tuzluca'da 45.209 ha), regosol (İğdır'da 7.090 ha ve Tuzluca'da 7.027 ha) ve bazaltik (162.959 ha) topraklar oluşmuştur.

Büyük toprak gruplarının yanında toprak örtüsünden yoksun; Irmak taşkın yatakları (İğdır'da 1.226 ha, Tuzluca'da 190 ha), çıplak kaya ve molozlar (28.845 ha) da görülmektedir (Anonim, 2018b).

İğdır'ın Jeolojik Özellikleri; volkanik ve ülkemizin en yüksek dağı olan Ağrı Dağı sanıldığı gibi tek bir kütlede oluşmaz. Çevresi yaklaşık 130 kilometreyi bulan bu dağ 3.000 metreden sonra ikiye ayrılır, Büyük Ağrı ve Küçük Ağrı olarak adlandırılır. Büyük Ağrı'nın zirvesi ve krater kalıntısı geniş buzulların altındadır. Güney ve batı yüzlerinde 4.800 metreden itibaren daimi buzullar dağı kaplar. Küçük Ağrı'nın ise buzul hareketleri ve erozyonlar sonucu krater çanağı yok olmuştur. Büyük Ağrı'nın etrafı andezitlerden ibarettir, dağın yamaçlarında muhtemelen yarıklardan püskürmüş genç bazalt akıntıları bulunmaktadır. Süngerimsi yapı gösteren bazalt lavları İğdır Doğubayazıt arasındaki karayolunun sınırlarına kadar yayılmıştır. Yükseldikçe yamaç eğimi artan Büyük Ağrı Dağı kütlelerinin ana çatısını andezit bileşiminde lavlar oluşturmaktadır; yarıklardan ve parazit konilerden çıkan lavlar dağın özellikle kuzeybatı ve güneydoğu yamaçlarını önemli ölçüde kaplamıştır. Doğu Anadolu gibi yüksek platolar ve dağlık bölgelerin geniş yer kapladığı bir bölgede bulunan İğdır ili ve ovası (922 km<sup>2</sup>) Aras nehrinin birtakım birleşme boğazları ile birbirlerine bağladığı depresyonlardan (çöküntülerden) birisini oluşturur. Ancak, bu depresyon bölgesi, Aras nehri ve bu nehrin yatağı boyunca geçen Türkiye-Ermenistan sınırı tarafından hemen hemen iki eşit parçaya bölünmüştür. Sınırlarımız dışında kalan Erivan (Revan) ovası ile İğdır Ovası'nın birlikte oluşturduğu bu depresyon bölgesinin tümüne "Sürmeli çukuru" da denilmektedir. Fakat yörede bu çukurluğun sınırlarımız içerisinde kalan kısmına "Sürmeli Çukuru", Ermenistan sınırları içerisinde kalan bölümüne ise "Sahat çukuru" adı verilmektedir (Karaoğlu ve Çelime, 2018).

### 1.3.İğdır İlinde Sosyal Yaşam ve Ekonomik Özellikler

Türkiye'nin 2017 yılı sayımına göre nüfusu 80.810.525 kişidir. Türkiye'nin 2007 ve 2017 yıllarına ait nüfusları ile nüfus artış hızları Çizelge 1.3.'te verilmiştir. Türkiye genelinde şehir nüfusunda büyük bir artış görülmektedir. Türkiye'de nüfus artış hızı şehir nüfusunda %50,28 oranında artarken, köy nüfusunda %70,97oranındaazalmıştır. Aynı dönemde Türkiye genelindeki nüfus artış hızı %14,48 olarak belirlenmiştir.

**Çizelge 1.3.** Türkiye'nin nüfusu (TÜİK, 2018a)

	2007	2017	Nüfus Artış Hızı (%)
<b>Şehir</b>	49.747.859	74.761.132	50,38
<b>Köy</b>	20.838.397	6.049.393	-70,97
<b>Toplam</b>	70.586.256	80.810.525	14,48

İğdır ilinin 2007 ve 2017 yıllarına ait nüfusları ile nüfus artış hızları Çizelge 1.4.'te verilmiştir. İğdır ilinin 2007 yılında nüfusu 181.866 iken, 2017 yılında nüfus artarak 194.775'e yükselmiştir. Bu dönemde şehir nüfusunda nüfus artış hızı %13,58 oranında bir artış gösterirken, köy nüfusunda %0,33 oranında bir azalma göstermiştir. Bu sayısal değerlere göre İğdır ilinde köyden kente doğru az sayıda göç olduğu görülmektedir. Bu dönemde nüfus artış hızları toplamda İğdır Türkiye'nin yarısıoranında artar iken, İğdır ilinin şehir nüfusundaki nüfus artış hızı Türkiye'den çok azdır.

**Çizelge 1.4.** İğdır ilinin nüfusu (TÜİK, 2018a)

	2007	2017	Nüfus Artış Hızı (%)
<b>Şehir</b>	97.054	110.240	13,58
<b>Köy</b>	84.812	84.535	-0,33
<b>Toplam</b>	181.866	194.775	7,09

İğdır ilinde ziraat, avcılık, ormancılık ve balıkçılık işlerinde çalışan nüfus 43.889 kişidir. Bu nüfusun 19.505kişisi erkek, 24.384kişisi kadındır (TÜİK, 2018a)

Tarımda çalışan nüfusun büyük çoğunluğunu kadınlar oluşturmaktadır.

Iğdır ilinin cinsiyete göre işgücü durumu Çizelge 1.5.'te verilmiştir. Bu çizelge 12 ve daha yukarı yaş nüfusa göre düzenlenmiştir. Iğdır ilinde işgücüne katılan nüfus 70.490 kişidir. Bu nüfusun 64.192 kişisi istihdam edilmiş, 6.298 kişisi de iş bulamamıştır. İşgücü nüfusunun %61'i erkek, %39'u kadındır. Erkeklerin %59,13'ü istihdam edilirken, kadınların %40,87'si istihdam edilmiştir. Erkeklerin %80,10'u işsiz kalırken, kadınların %19,90'ı işsiz kalmıştır.

**Çizelge 1.5.**Iğdır ilinin cinsiyete göre işgücü durumu (TÜİK, 2018a)

<b>İşgücü</b>	<b>Erkek Nüfus</b>	<b>Erkek Nüfus (%)</b>	<b>Kadın Nüfus</b>	<b>Kadın Nüfus (%)</b>	<b>Toplam Nüfus</b>	<b>Toplam Nüfus (%)</b>
<b>İstihdam</b>	37.956	59,13	26.236	40,87	64.192	100
<b>İşsiz</b>	5.044	80,10	1.254	19,90	6.298	100
<b>Toplam</b>	43.000	61,00	27.490	39,00	70.490	100

Iğdır ilinde yaşayanların okur yazar olma durumlarına ait bilgiler Çizelge 1.6.'da verilmiştir. Bu çizelgedeki değerler 6 ve daha yukarı yaştaki nüfus içindir. Iğdır ilinde, 2013-2017 yılları arasında okuma yazma bilmeyen nüfusta azalma görülmüştür. 2013-2017 yılları arasındaki okuma yazma bilen kadın nüfusun %84,96'dan %87,17'ye yükselmesi eğitime verilen önemin en iyi göstergesidir. 2013 yılında toplam erkek nüfusunun %96,90'nı, toplam kadın nüfusunun ise %84,96'sı okuma yazma öğrenmiştir. 2017 yılında toplam erkek nüfusunun %97,63'ü, toplam kadın nüfusunun ise %87,17'si okuma yazma öğrenmiştir.

**Çizelge 1.6.**Iğdır ilinin okuma yazma bilen ve bilmeyen nüfusu (TÜİK, 2018b)

<b>Yıllar</b>	<b>Okuma yazma bilmeyen nüfus</b>		<b>Okuma yazma bilen nüfus</b>		<b>Toplam nüfus</b>	
	<b>E</b>	<b>K</b>	<b>E</b>	<b>K</b>	<b>E</b>	<b>K</b>
<b>2013</b>	2536 (%3,09)	11624 (%15,04)	79522 (%96,90)	65623 (%84,96)	82058 (%100)	77247 (%100)
<b>2014</b>	2433 (%2,91)	11312 (%14,43)	80932 (%97,18)	67063 (%85,56)	83365 (%100)	78375 (%100)
<b>2015</b>	2398 (%2,84)	11325 (%14,29)	81844 (%97,15)	67871 (%85,70)	84242 (%100)	79196 (%100)
<b>2016</b>	2195 (%2,59)	10837 (%13,53)	82448 (%97,40)	69215 (%86,46)	84643 (%100)	80052 (%100)
<b>2017</b>	2036 (%2,36)	10362 (%12,82)	84061 (%97,63)	70404 (%87,17)	86097 (%100)	80766 (%100)

\* Parantez içindeki değerler toplam nüfusa oranlardır.

Iğdır'da şehir merkezlerinde 61 ilkököl, 51 ortaokul, 6 genel orta öğretim, 7 adet mesleki ve teknik lisesi, köylerinde ise 33 ilkököl, 19 ortaokul bulunmaktadır. Toplam mevcut öğretmen sayısı 1.374'dir. Iğdır'da 2008 yılında açılan Iğdır Üniversitesi'nde lisans ve lisans eğitimi veren bölümler bulunmaktadır. Bu üniversiteye il dışından da öğrenci gelerek öğrenimlerini sürdürmektedir (Anonim, 2018c).

#### 1.4. Iğdır İlinde Tarımsal Üretim

Iğdır ilinde sosyal ve ekonomik hayatta tarımın önemli bir yeri vardır. Mevcut sanayi kuruluşları tarıma dayalıdır. Halkın geçim kaynağı büyük ölçüde tarım ve hayvancılığa dayanmaktadır (Anonim 2018b).

Iğdır ilinin bitkisel üretim değerleri ve ekilen alan miktarları Çizelge 1.7.'de verilmiştir. Tarla ürünleri arasında en fazla tahıl, tahıllar arasında da en fazla mısır(silaj) üretimi yapılmaktadır. Toplam ekilen alanın %10,18'ni oluşturan mısır(silaj), 5.274,3 ha alana ekilmiştir. Mısır(silaj), 241.786 ton üretimi ile toplam üretim miktarının %10,18'ini oluşturmaktadır.

**Çizelge 1.7.** Iğdır ilinin 2017 yılı bitkisel üretimi ve ekilen alan miktarları (TÜİK, 2018c)

	Ürünler	Ekilen Alan (ha)	Ekilen Alan (%)	Üretim (ton)	Üretim (%)
<b>Tahıllar</b>	Buğday	21.612,8	19,98	46.255	1,94
	Arpa	9.342	8,63	15.051	0,63
	Mısır	3.271,5	3,02	24.735	1,04
	Mısır (Silaj)	5.274,3	4,87	241.786	10,18
<b>Baklagiller</b>	Nohut(kuru)	5	0,004	6	0,0002
	Fasulye(kuru)	31	0,02	68	0,002
<b>Endüstriyel Bitkiler</b>	Şeker Pancarı	352,3	0,32	12.940	0,54
	Pamuk Çekirdeği (Çiğit)	909,1	0,84	1.140	0,04
	Pamuk, Çırçırılanmamış (kütlü)	909,1	0,84	1.900	0,08
	Pamuk, Çırçırılanmış (lifli)	909,1	0,84	684	0,02
<b>Yumru Bitkiler</b>	Patates	43	0,03	812	0,03

**Çizelge 1.7.** Iğdır ilinin 2017 yılı bitkisel üretimi ve ekilen alan miktarları (devam)  
(TÜİK, 2018c)

Ürünler	Ekilen Alan (ha)	Ekilen Alan (%)	Üretim (ton)	Üretim (%)
<b>Sebzeler</b>	3.407,9	3,15	98.441	4,14
<b>Meyveler</b>	5.818,3	5,37	82.287	3,46
<b>Yem Bitkileri</b>				
Yonca (yeşilot)	34.266	31,68	1.833.100	77,19
Yonca Tohumu	60	0,05	27	0,001
Korunga (yeşilot)	1.360	1,25	14.510	0,61
Fiğ(adi)(yeşil ot)	100	0,09	1000	0,04
<b>Nadas</b>	20.476,9	18,93	-	-
<b>Toplam</b>	108.148,3	100,00	2.374.742	100,00

Mısır, sulama imkanlarının artışı, rakip ürünlere oranla yüksek karlılık, TMO alımları, destekleme politikası ile yem talebindeki artış gibi faktörlere bağlı olarak çiftçiler arasında popülaritesi giderek artan ürün konumundadır.

Iğdır ilinde tane mısır üretimi özellikle 2011 yılından sonra çok hızlı bir artış göstermiştir. 2009 yılında tane mısır üretimi 197 ton iken 2010 yılında 1.353 ton, 2011 yılında 10.229 ton, 2012 yılında 24.670 tona ulaşmıştır. 2013 yılında 27.538 dekar ekilen alan ve 22.608 ton'luk tane mısır üretimi ile Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan iller içerisinde Iğdır ili ilk sırada yer almaktadır (TÜİK, 2014). Artan bu hızlı üretime karşılık Iğdır ilinde yeterli depolama alanları mevcut olmadığından (TMO'ya ait 7 adet çelik silo ve özel sektöre ait 3 adet yatay betonarme depo ve 5 adet çelik silo) üretilen mısır diğer illere sevk edilmektedir. (Kibar ve ark., 2014).

Endüstri bitkilerinden şeker pancarı ve pamuk ekimi yapılmaktadır. Toplam ekilen alanın %0,32'sini oluşturan şeker pancarı, 352,3 ha alana ekilmiştir. Şeker pancarı, 12.940 ton üretim miktarı ile toplam üretim miktarının %0,54'ünü oluşturmaktadır. Toplam ekilen alanın %2,52'ini oluşturan pamuk, 2.727,3 ha alana ekilmiştir. Pamuk, 3.724 ton üretim miktarı ile toplam üretim miktarının %0,14'ünü oluşturmaktadır (Çizelge 1.7.)

Yumru bitkilerinden patates 43 ha alana ekilmiş ve 812 ton ürün elde edilmiştir. Patates toplam üretim miktarının %0,03'ini oluşturmaktadır. (Çizelge 1.7.).

Yem bitkilerinden yonca ve korunga ekilmektedir. Yonca 34.266 ha alana ekilmiş ve 1.833.100 ton kuru yonca elde edilmiştir. Yonca üretimi, toplam üretim miktarının %77,19'ini oluşturmaktadır (Çizelge 1.7.).

Iğdır ilinin 2013-2017 yılları arasında bulunan beş yıla ait tarım alanları Çizelge 1.8.'de verilmiştir. İşlenen toplam alan 2013 yılında 69.013,9 ha iken, 2017 yılında artarak 108.148,3 ha yükselmiştir. Ekilen tarla alanı 2013 yılında 48.350,8 ha (%70,05) iken, 2017 yılında artarak 78.445,2 ha (%71,63) yükselmiştir. Sebze bahçeleri 2013 yılında 4.776 ha (%6,92) iken, 2017 yılında azalarak 3.407,9 ha (%3,25) düşmüştür. Ekilen toplam alandaki düşmenin nedenini ekilen sebze alanındaki düşüş oluşturmaktadır. Meyve ağaçları 2013 yılında 4.318,4 ha (%6,25) iken, 2017 yılında 5.818,3 ha (%5,55) yükselmiştir.

**Çizelge 1.8.**Iğdır ilinin tarım alanları (TÜİK, 2018c)

Alan (ha)	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Ekilen tarla alanı</b>	48.350,8 (%70,05)	49.933,4 (%69,78)	56.443,7 (%79,82)	53.442,7 (%77,84)	78.445,2 (%71,63)
<b>Nadas</b>	11.568,7 (%16,76)	11.843,7 (%16,55)	3.837,8 (%5,42)	4.099,4 (%5,94)	20.476,9 (%19,55)
<b>Sebze bahçeleri</b>	4.776 (%6,92)	5.317,5 (%7,43)	5.170,6 (%7,31)	5.790,2 (%8,43)	3.407,9 (%3,25)
<b>Meyve ağaçları</b>	4.318,4 (%6,25)	4.462,8 (%6,23)	5.259,6 (%7,43)	5.324,4 (%7,75)	5.818,3 (%5,55)
<b>Toplam alan</b>	69.013,9 (%100)	71.557,4 (%100)	70.711,7 (%100)	68.656,7 (%100)	108.148,3 (%100)

\* Parantez içindeki değerler toplam işlenen alanlar ile nadasa bırakılan alanların % oranlarıdır.

Türkiye'nin 2013-2017 yılları arasında bulunan beş yıla ait tarım alanları Çizelge 1.9.'da verilmiştir. Türkiye'nin toplam alanı 2013 yılında 23.801.008,2 ha iken, 2017 yılında azalarak 23.380.099,2ha düşmüştür. Ekilen tarla alanı 2013 yılında 15.612.899,5 ha (%65,59) iken, 2017 yılında azalarak 15.536.320,1 ha (%66,45) düşmüştür. İşlenen toplam alandaki düşmenin nedenini ekilen tarla alanındaki düşüş oluşturmaktadır. Sebze bahçeleri 2013 yılında 808.487,6ha (%3,39) iken, 2017 yılında 798.265 ha (%3,41) düşmüştür. Meyve ağaçları 2013 yılında 3.232.034,6 ha (%13,57) iken, 2017 yılında 3.348.100,4 ha (%14,32) yükselmiştir.

**Çizelge 1.9.** Türkiye'nin tarım alanları (TÜİK, 2018c)

Alan (ha)	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Ekilen tarla alanı</b>	15.612.899,5 (%65,59)	15.781.817,2 (%65,93)	15.723.021,2 (%65,70)	15.574.639,1 (%69,69)	15.536.320,1 (%66,45)
<b>Nadas</b>	4.147.586,5 (%17,42)	4.107.618,2 (%17,16)	4.113.976,2 (%17,19)	3.998.295,7 (%16,86)	3.697.413,7 (%15,81)
<b>Sebze bahçeleri</b>	808.487,6 (%3,39)	803.576,3 (%3,35)	808.171,4 (%3,37)	804.141,9 (%3,39)	798.265 (%3,41)
<b>Meyve ağaçları</b>	3.232.034,6 (%13,57)	3.242.811,2 (%13,54)	3.283.848,1 (%13,72)	3.329.216,6 (%14,04)	3.348.100,4 (%14,32)
<b>Toplam alan</b>	23.801.008,2 (%100)	23.935.822,9 (%100)	23.929.016,9 (%100)	23.706.293,3 (%100)	23.380.099,2 (%100)

\* Parantez içindeki değerler toplam işlenen alanlar ile nadasa bırakılan alanların% oranlarıdır.

Iğdır ilinin meyve ağacı sayıları ve üretim miktarları Çizelge 1.10.'da verilmiştir. En fazla üretimi yapılan meyve elmadır. Elma, 44.246 ton üretimi ile toplam üretim miktarının %53,77'ünü oluşturmaktadır. Meyve üretiminde kayısı ikinci sırayı almaktadır. Kayısı, 31.416 ton üretimi ile toplam üretim miktarının %38,17'sini oluşturmaktadır. Şeftali, 3.828 ton üretimi ile toplam üretim miktarının %4,65'ini oluşturmaktadır.

**Çizelge 1.10.** Iğdır ilinin meyve ağacı sayıları ve üretim miktarları (TÜİK, 2018c)

Meyve Ürünleri	Ağaç sayısı (adet)	Meyve veren yaşta ağaç sayısı (adet)	Üretim (ton)	Üretim (%)
<b>Armut</b>	7.090	4.275	325	0,39
<b>Elma</b>	457.735	388.895	44.246	53,77
<b>Erik</b>	10.190	7.340	433	0,52
<b>Kayısı</b>	323.995	247.140	31.416	38,17
<b>Nektarin</b>	12.750	9.850	583	0,70
<b>Kiraz</b>	14.181	10.300	583	0,70
<b>Şeftali</b>	73.255	58.915	3.828	4,65
<b>Vişne</b>	6.470	5.420	217	0,26
<b>Ceviz</b>	10.000	8.600	532	0,64
<b>Üzüm</b>	-	-	124	0,15
<b>Toplam</b>	915.666	740.735	82.287	100,00

Iğdır ilinde beslenen hayvan sayıları Çizelge 1.11.'de verilmiştir. Iğdır ilinde en fazlakoyun beslenmektedir. Koyun, toplam hayvan sayısının %75,07'sini oluşturmaktadır.

Kümes hayvanlarından tavuk başta olmak üzere hindi, ördek ve kazbeslenmektedir (Çizelge 1.11.).

**Çizelge 1.11.** Iğdır ilinde beslenen hayvan sayıları (TÜİK, 2018d)

<b>Hayvan adı</b>	<b>Hayvan sayısı (adet)</b>	<b>Hayvan sayısı oranı (%)</b>
<b>Sığır</b>	145.556	11,74
<b>Manda</b>	895	0,072
<b>Koyun</b>	930.494	75,07
<b>Kıl keçisi</b>	44.367	3,57
<b>At</b>	1.572	0,12
<b>Katır</b>	69	0,005
<b>Eşek</b>	2.706	0,21
<b>Tavuk</b>	100.304	8,09
<b>Hindi</b>	8.132	0,65
<b>Ördek</b>	1.653	0,13
<b>Kaz</b>	3.667	0,29
<b>Toplam</b>	1.239.415	100,00

## 2. KAYNAK ÖZETLERİ

Jeolojik olaylar olarak tanımlanan yer hareketleri, dağların oluşumu, volkanik faaliyetler, buzul hareketleri, su hareketleri ve döngüsü gibi uzun yıllar süren değişimler toprağın oluşumuna katkı sağlamıştır. Toprak oluşumu ile olaylar sona ermemiştir. Jeolojik olaylar devam ederken topraklar da durağan değildir. Topraktaki fiziksel ve kimyasal olayların sonuçları, iklim etkileri, insan etkileri, doğal ve hızlandırılmış toprak kayıpları, toprağın kendisini yenilemesi gibi etkenler toprak sınıflama çalışmalarını zorlaştırmakta ve önemini artırmaktadır. Doğu Anadolu, Türkiye'nin en yüksek, en geniş, jeolojik yönden en arızalı ve en dinamik bölgesidir. Bölge bu özelliklerin bir sonucu olarak yeryüzü şekilleri ve toprak tipleri olarak oldukça zengindir. Toprak kayıpları, sıgılık, verimsizlik, yüksek eğim, tuzluluk ve yanlış kullanım bölge topraklarının belli başlı problemleridir (Karaoğlu ve Çelim, 2018).

Derman, (2010) "Mardin İlinde Tarımsal Yayımı Geliştirme Projesi Kapsamında Görev Yapan Elemanların Tarımsal Yayım ve Danışmanlık Sistemine Bakışları" adlı yüksek lisans çalışmasında, TAR-GEL projesinin amaçlarını ve bu projede görev yapan tarım danışmanlarının mevcut durumunu, kendilerine yüklenen görevleri ne ölçüde yerine getirdiklerini, proje hakkındaki düşüncelerini ve önerilerini ortaya koymak amacıyla yürütülmüştür.

"Tarımsal Mekanizasyon Düzeyinin Değerlendirilmesi" adlı bir çalışmada, Tarımsal mekanizasyon düzeyinin değerlendirilmesi için aşağıda açıklanan metotların ayrı ayrı değerlendirilmesi gerektiğini söylemişlerdir. Bu metotlar şunlardır (Kadayıfçılar ve ark.,1990).

1. Mevcut olan mekanik gücün toplam tarım alanına oranı (BG/ha) veya (kW/ha) mekanizasyon için genel ve geçerli bir ölçü olarak kabul edilmektedir.
2. Toplam tarım alanının, güç değerlerine bakılmaksızın, traktör sayısına bölünmesiyle elde edilen (ha/traktör) değeri de genel bir fikir vermesi açısından mekanizasyon kriterleri arasında kullanılmaktadır.
3. İşlenen tarım alanlarının birimi başına düşen traktör miktarı da (traktör sayısı/1000 ha) tarım işletmelerinin, ülke ve bölgelerin makinalaşma düzeylerini saptamak ve

karşılaştırma yapabilmek için anlamlı bir gösterge olmakla birlikte, traktörlerin çok çeşitli güç ve tipte olması nedeniyle yanıtıcı da olabilmektedir.

4. Öte yandan, tarım sektöründeki mevcut makina gücünün toplam insan, hayvan ve makina gücüne oranı da mekanizasyon hakkında genel fikir verebilecek bir rakam olmaktadır.

5. Traktörden yararlanma oranı (traktör kullanan işletme sayısı/toplam işletme sayısı) işletme gruplarına, bölgesel değişikliklere ve üretilen ürünün niteliğine göre farklı değerler almasına karşın, özellikle mekanizasyonun gelişmesinin değerlendirilmesinde yararlı bir göstergeyi oluşturmaktadır.

6. Traktöre düşen ekipman miktarı (ton/traktör) oranı da, mekanizasyonun gelişme durumunu belirleyen bir gösterge olmaktadır.

7. Traktörün yıllık çalışma süresi (saat/yıl), önemli bir ekonomik kriter oluşturmaktadır.

8. Tarımda, traktörün tahrik ettiği araçların dışında kalan kendi yürür biçerdöver, ayrı ve önemli bir mekanik güç kaynağıdır. Biçerdöver ile hasat edilen alan (ha)/biçerdöver oranı da mekanizasyonun değerlendirilmesinde bir başka göstergeyi oluşturmaktadır.

9. Mekanik enerji tüketimi (MJ/ha), yani birim alana gerekli mekanik enerji miktarı, mekanizasyon uygulamasının genel seviyesini belirleyen bir diğer kriteri oluşturmaktadır.

10. Tarım kesiminde devamlı çalışan insan birimine veya işçi birimine (IB) düşen traktör güç miktarı (kW/IB), (BG/IB) , kıyaslamada mekanizasyon uygulamasının, benzerlik derecesini belirlemede yardımcı bir göstergedir.

11. Tarımsal üretimde (insan-işgünü/ha) kısaca (İİ/ha) oranı da, mekanizasyon seviyesi yönünden anlamlı bir göstergeyi oluşturmaktadır.

12. Tarım kesimindeki işletme büyüklüğünün de tarımsal mekanizasyon düzeyinin oluşmasında olumlu ya da olumsuz etkisi bulunmaktadır. Kural olarak, büyük işletmelerde mekanizasyon maliyeti, küçük işletmelerden daha düşük olmaktadır.

Hasatı yapılan mısır optimum koşullarda depolanmadığı durumlarda üründeki kalite kayıpları artmaktadır. Bu nedenle mısır depolamasında, hasat sonrası besin içeriğinin korunarak, depolama süresince kalitesinin bozulmadan muhafaza edilebilmesi tekniğine uygun tasarlanmış depolama yapıları ile mümkündür. İğdir ilinde artan mısır üretimine karşılık, yeterli depolama yapılarının bulunmaması nedeniyle modern ve

büyük depolara olan ihtiyaç artmıştır. Duvar kalınlığının belirlenmesinde, alçak depo tasarım kriterlerine göre yanal proje basınç hesabı yapılmıştır. Bu çalışma kapsamında Iğdır ilinde yetiştirilen mısırın kalitesini uzun süre muhafaza edebilmesi amacıyla betonarme yatay bir depolama yapısının tasarım kriterleri örnek bir proje ile ortaya konulmuştur. Çalışma sonucunda depo duvar kalınlığı 77 cm ve ürünün havalandırması için 1000 W fan gücü belirlenmiştir (Kibar ve ark., 2014).

Işık ve ark., (2003) “Bursa İline İlişkin Mekanizasyon Düzeyinin Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma” adlı çalışmalarında, tarımsal mekanizasyonun çağdaş aracı olan traktör ve tarım alet-makinaları varlığı ile işlenen alan parametreleri esas alınarak, 1997-2001 yıllarına ait istatistiksel kaynaklar ve veriler kullanılarak, Bursa ilinin mekanizasyon düzeyi belirlenmeye çalışılmış ve Türkiye ortalama değerleriyle karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada yöntem olarak; birim alan başına düşen traktör gücü (1997= 3,20, 1998= 3,24, 1999=, 2000= 3,51, 2001= 3,58 kW/ha), traktör başına düşen tarım alanı (1997= 12,68, 1998= 12,52, 1999= 11,90, 2000= 11,58, 2001= 11,34 ha/traktör), birim tarım alanına düşen traktör sayısı (1997= 79, 1998= 80, 1999= 84, 2000= 86, 2001= 88 traktör/1000 ha) ve traktör başına düşen alet ekipman ağırlığı (1997= 3, 1998= 3, 1999= 2,96, 2000= 2,87, 2001= 2,77 ton/traktör) değerleri kullanılmıştır.

Atay ve Işık, (1997) Kahramanmaraş ili tarımsal işletmelerinde mevcut tarımsal yapı ve mekanizasyon özelliklerinin belirlenmesini amaçlanmışlardır. Bu amaçla, işletmelerin arazi varlıkları ve özellikleri, ürün cinsleri ve üretim desenleri, traktör varlıkları ve birim alan başına traktör gücü düzeyi, yıllık yakıt ve traktör kullanımı, tamir-bakım ve işgücü giderleri vb. gibi bazı özelliklere ilişkin temel veriler, bir anket çalışması ile belirlenmiştir.

Kasap ve ark., (1997) İşletmelerin yapısal özellikleri, işgücü durumu, arazi büyüklükleri, makina varlığı, temin şekilleri, modelleri, traktör başına düşen arazi büyüklüğü, arazi kullanım oranları, parsel büyüklükleri, işletme büyüklüklerine göre traktör dağılımı, güçlerine göre traktör dağılımı, birim alana düşen traktör gücü dağılımı, tarım alet ve makinaların ilçelere göre dağılımı ve traktörün işletme içi ve işletme dışı kullanım durumunu incelemişler.

Akıncı ve ark., (1997) İşletme başına düşen traktör sayısı, traktörlerin güç gruplarına göre dağılımı, traktörlerin yaş gruplarına göre dağılımı, traktör başına düşen makina sayısı ve ağırlığı, işletme başına düşen makina sayısı ve ağırlığı değerleri hesaplanmıştır. Bu değerler kullanılarak ilçelere ait kW/ha, kW/işletme, ha/traktör, ton/traktör, traktör/işletme değerleri kullanılarak Antalya ilinin mekanizasyon seviyesi belirlenmiştir.

Saral ve ark., (2000) Türkiye tarımının makinalaşma düzeyi ve tarım makinaları imalat sanayinin durumunu inceledikleri çalışmada, Türkiye traktör ve tarım makinaları parkının özellikleri, enerji kullanımı, tarım alet ve makinalarının imalatı, ithalatı ve ihracatı yönleriyle ele alınmış, sorunlar ve öneriler üzerinde durmuşlardır.

Özpinar, (2001) “Marmara Bölgesi'nin Tarımsal Mekanizasyon Özelliklerinin Belirlenmesi” adlı çalışmasında, Marmara Bölgesi'nin mekanizasyon düzeyini belirlemek için işlenen alan başına düşen traktör gücü (kW/ha) ve traktör sayısı (adet/traktör), traktör başına düşen işlenen alan (ha/traktör) ile tarım alet ve makina varlığı gibi traktörün güç ve sayısal yoğunluğunu yansıtan göstergeleri kullanmıştır.

Polat ve Sağlam, (2001) GAP bölgesi illerindeki tarım alet ve makina varlığının belirlenmesi ve sulama öncesi ve sulama sonrasında tarım makinaları kullanımındaki değişimi ele almışlardır. Bu amaçla mekanizasyon düzeyinin göstergesi olan; 1.000 ha alana düşen traktör sayısı (adet/1.000 ha), işlenen alan başına düşen traktör gücü (kW/ha) ve traktör başına düşen işlenen alan (ha/traktör) ile tarım alet ve makina varlığı ve traktörün durumunu belirten verileri incelemişlerdir.

Yavuzcan, (1983) “Ordu İli ve Yöresinin Tarımsal Mekanizasyon Sorunları ve Çözüm Yolları” adlı çalışmasında, 1.000 hektara düşen traktör sayısı (traktör/1.000 ha), özgül güç (BG/ha), hektara düşen BG değerlerini hesaplamıştır. Ayrıca Ordu ili ve yöresinin tarımsal mekanizasyon sorunlarını,

a-Tarımsal yapıdan kaynaklanan sorunlar

b- Tarımsal mekanizasyon araçlarının yapımına ilişkin sorunlar olmak üzere iki ana grupta toplamıştır.

Ayrıca, işletmelerde makina kullanımının olumlu sonuç vermesi için, bu işletmelerde ortak makina kullanımının etkin bir tarımsal yayım hizmeti ile özendirilmesi gerektiğini açıklamıştır.

Altuntaş ve ark., (1997) Ülkemizin coğrafik bölgelerine göre traktör ve tarım alet-makina varlığı incelenmiş olup, her bir bölgenin tarımsal mekanizasyon durumu belirlenmiştir.

Özmen, (2014) Bu çalışmada, Türkiye İstatistik Bölge Birimleri Sınıflandırması'nda (İBBS) "TRA1 Düzey 2 Bölgesi" olarak isimlendirilen Erzurum, Erzincan ve Bayburt illerinin tarımsal mekanizasyon özelliklerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaca yönelik olarak, tarımsal mekanizasyon özellikleri; TÜİK'in 2013 yılı tarım alet ve makine varlığı verileri ile bu illerin İl Tarım Gıda ve Hayvancılık Müdürlükleri verileri kullanılarak il ve ilçeler düzeyinde belirlenmiştir. Ayrıca, TRA1 Düzey 2 bölgesinin tarımsal mekanizasyon sorunları ve bu sorunlara çözüm önerilerinin belirlenmesi için de kayıt altında bulunan verilerden elde edilemeyen bilgiler için tüm ilçeler ve il merkezlerinde basit rastgele örnekleme yöntemiyle traktör sahibi 18.354 işletmeden seçilen 202 işletmeyle yüz yüze anket yapılmıştır. TRA1 Düzey 2 bölgesinin toplam tarım alanı 794.951 ha olup, toplam traktör sayısı 18.354'tür. Bölgede 1000 ha tarım alanına düşen traktör sayısı 23,04 olup Türkiye ortalaması olan 43,82'nin çok gerisindedir. Bir traktöre düşen tarım alanı 43,31 ha olup bu değer de Türkiye ortalaması olan 22,82 ha'dan oldukça büyüktür. Traktör başına düşen alet-makine sayısı TRA1 bölgesi için 4,74 adet, Türkiye içinse 5,19 adettir. Bölgede birim alana düşen traktör gücü 0,92 kW/ha, ortalama traktör gücü ise 40,04 kW olarak hesaplanmıştır. Sorunlar ve çözüm önerileri için işletmelerin arazi varlıkları, ekilen bitkiler ve ekiliş alanları, parsel durumları, hayvan varlıkları, traktörlerine ilişkin bilgiler, alet-makine varlıkları yüz yüze anket yoluyla incelenmiş ve önerilerde bulunulmuştur

### 3. MATERYAL ve METOT

#### 3.1. Materyal

Çalışmanın materyalini Iğdır iline ve Türkiye'ye ilişkin 2013-2017 yıllarına ait istatistiksel kaynaklar ve veriler oluşturmuştur. Iğdır ilinin tarımsal mekanizasyon ile ilgili sorunları belirlenirken anket çalışmalarından yararlanılmıştır. Makina ağırlıkları deney raporları ve firma kataloglarından alınmıştır.

##### 3.1.1. Iğdır ili ve türkiye'de tarım alet ve makinaları varlığı

Iğdır iline ait 2013-2017 yıllarında kullanılan traktörlerin güç gruplarına göre sayıları Çizelge 3.1.'de verilmiştir. En çok tercih edilen traktör gücü 51-70 BG dır.

Türkiye'ye ait 2013-2017 yıllarında kullanılan traktörlerin güç gruplarına göre sayıları Çizelge 3.2.'de verilmiştir. En çok tercih edilen traktör gücü 51-70 BG dır.

Iğdır ilinin tarım alet ve makina sayıları Çizelge 3.3.'te verilmiştir. En çok olan tarım alet ve makina sayısı römork (tarım arabası) da yer almaktadır.

**Çizelge 3.1.**Iğdır ilindeki traktörlerin güç gruplarına göre sayıları (TÜİK,2018e)

	<b>Traktör Güçleri (BG)</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>Tek aksh</b>	1-5 BG	13	13	14	13	13
	5+BG	3	5	5	5	5
	1-10 BG	2	30	30	30	30
	25-34 BG	48	52	55	57	57
<b>İki aksh</b>	35-50 BG	993	1.041	1.057	1.065	1.360
	51-70 BG	1.051	1.113	1.130	1.133	1.487
	70+BG	251	281	286	298	399
<b>Toplam</b>		<b>2.361</b>	<b>2.535</b>	<b>2.577</b>	<b>2.601</b>	<b>3.351</b>

**Çizelge 3.2.** Türkiye’deki traktörlerin güç gruplarına göre sayıları (TÜİK,2018e)

	<b>Traktör Güçleri (BG)</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>Tek akslı</b>	1-5 BG	10.889	14.383	14.856	15.736	16.589
	5+BG	42.476	51.492	54.604	57.131	59.061
	1-10 BG	5.937	6.247	6.252	6.448	6.432
	11-24 BG	20.153	20.906	21.181	21.274	20.527
<b>İki akslı</b>	25-34 BG	71.165	69.223	68.074	66.825	65.866
	35-50 BG	493.462	493.914	491.828	489.621	492.343
	51-70 BG	451.292	461.399	468.060	475.665	493.660
	70+BG	118.000	125.536	135.297	140.699	152.133
<b>Paletli</b>	186	200	206	132	125	
<b>Toplam</b>		1.062.940	1.081.049	1.095.391	1.106.117	1.138.261

**Çizelge 3.3.**İğdir ilinin tarım alet ve makina sayıları (TÜİK,2018e)

<b>Tarım Alet ve Makina Adı</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>Hayvan Pulluğu</b>	4	4	4	4	4
<b>Kulaklı Traktör Pulluğu</b>	1.809	2.034	2.065	2.081	2.843
<b>Ark Açma Pulluğu</b>	234	252	263	261	303
<b>Diskli Traktör Pulluğu</b>	128	139	148	152	137
<b>Diskli Anız Pulluğu (Vanvey)</b>	28	37	40	33	28
<b>Kulaklı Anız Pulluğu</b>	122	164	176	189	199
<b>Toprak Frezesi (Rotovator)</b>	8	39	39	41	51
<b>Kültivatör</b>	763	962	1.060	993	974
<b>Merdane</b>	477	186	183	194	197
<b>Diskli Tırmık (Diskarolar)</b>	696	696	717	708	659
<b>Dişli Tırmık</b>	1.380	1.767	1.822	1.790	2.419
<b>Kombikürüm (Karma Tırmık)</b>	34	115	136	126	133
<b>Ot Tırmağı</b>	669	802	833	809	1.373
<b>Traktörle Çekilen Hububat Ekim Makinesi</b>	19	29	29	27	28
<b>Kombine Hububat Ekim Makinesi</b>	45	85	85	85	87
<b>Çiftlik Gübresi Dağıtma Makinesi</b>	11	23	25	31	30

**Çizelge 3.3.**İğdır ilinin tarım alet ve makina sayıları (devam) (TÜİK, 2018e)

<b>Tarım Alet ve Makina Adı</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>Kimyevi Gübre Dağıtma Makinesi</b>	444	515	526	548	923
<b>Orak Makinesi</b>	10	40	30	35	30
<b>Biçer Bağlar Makinesi</b>	24	32	34	32	36
<b>Balya Makinesi</b>	126	148	174	177	251
<b>Tınaz Makinesi</b>	14	14	14	14	15
<b>Döven</b>	44	18	18	10	12
<b>Pancar Sökme Makinesi</b>	145	89	8	5	6
<b>Traktörle Çekilen Çayır Biçme Makinesi</b>	427	482	584	501	908
<b>Ot Silaj Makinesi</b>	17	26	27	29	25
<b>Mısır Silaj Makinesi</b>	85	143	150	144	192
<b>Mısır Daneleme Makinesi</b>	7	7	7	7	5
<b>Mısır Hasat Makinesi</b>	10	3	3	3	2
<b>Selektör (Sabit Veya Seyyar)</b>	16	16	16	16	16
<b>Yem Hazırlama Makinesi</b>	33	54	53	57	67
<b>Sap Parçalama Makinesi</b>	9	9	9	9	9
<b>Sırt Pülverizatörü</b>	609	616	627	635	617
<b>Sedyeli, Motorlu Pülverizatör</b>	-	2	2	2	2
<b>Tozlayıcı Kombine Atomizör</b>	-	-	-	-	-
<b>Kuyruk Milinden Hareketli Pülverizatör</b>	439	646	667	665	767
<b>Motorlu Pülverizatör</b>	186	195	197	197	141
<b>Tozlayıcı</b>	5	3	4	4	2
<b>Atomizör</b>	5	127	142	109	111
<b>Santrifüj Pompa</b>	90	95	98	101	102
<b>Elektropomp</b>	13	50	50	55	56
<b>Motopomp (Termik)</b>	116	137	134	140	146
<b>Derin Kuyu Pompa</b>	60	163	183	180	182
<b>Yağmurlama Tesisi</b>	3	-	-	-	-
<b>Krema Makinesi</b>	3.304	2.054	2.054	1.986	1.995
<b>Süt Sağım Tesisi</b>	13	41	37	37	12
<b>Süt Sağım Makinesi (Seyyar)</b>	109	124	130	140	472

**Çizelge 3.3.**İğdır ilinin tarım alet ve makina sayıları (devam) (TÜİK,2018e)

<b>Tarım Alet ve Makine Adı</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>Römork (Tarım Arabası)</b>	3.155	3.530	3.569	3.627	4.526
<b>Su Tankeri (Tarımda Kullanılan)</b>	107	186	188	191	184
<b>Dip Kazan (Subsoiler)</b>	59	62	67	68	90
<b>Rototiller</b>	25	54	64	58	52
<b>Taş Toplama Makinesi</b>	1	2	2	2	2
<b>Toprak Tesviye Makinesi</b>	72	78	83	78	86
<b>Set Yapma Makinesi</b>	82	92	92	96	94
<b>Toprak Burgusu</b>	28	24	23	23	20
<b>Hayvanla ve Traktörle Çekilen Ara Çapa Makinesi</b>	736	736	746	718	746
<b>Pnömatik Ekim Makinesi</b>	4	62	62	62	62
<b>Üniversal Ekim Makinesi (Mekanik) (Pancar Mibzeri Dahil)</b>	45	45	45	44	45
<b>Anıza Ekim Makinesi</b>	-	1	2	1	1
<b>Sap Döver ve Harman Makinesi (Batöz)</b>	431	451	456	462	430
<b>Sap Toplamalı Saman Yapma Makinesi</b>	135	171	181	176	236
<b>Saman Aktarma-Boşaltma Makinesi</b>	41	41	46	41	47
<b>Motorlu Tırpan</b>	60	90	92	90	122
<b>Ürün Kurutma Makinesi</b>	2	2	2	1	1
<b>Yem Dağıtıcı Römork</b>	6	10	13	13	13
<b>Damla Sulama Tesisi</b>	2	9	9	10	10
<b>Yayık</b>	1.822	950	950	969	980
<b>Kepçe (Tarımda Kullanılan)</b>	171	190	217	202	267

Çizelge 3.4.'de Türkiye'nin tarım alet ve makina sayıları verilmiştir.

**Çizelge 3.4.** Türkiye'nin tarım alet ve makina sayıları (TÜİK, 2018e)

<b>Tarım Alet ve Makina Adı</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>Karasaban</b>	45.965	40.695	37.455	34.643	31.330
<b>Hayvan Pulluğu</b>	110.903	89.155	82.732	78.344	70.471
<b>Kulaklı Traktör Pulluğu</b>	1.045.122	1.046.048	1.050.237	1.057.870	1.071.553
<b>Ark Açma Pulluğu</b>	66.791	66.150	66.879	68.117	68.654
<b>Diskli Traktör Pulluğu</b>	68.773	70.701	71.829	72.448	73.139
<b>Diskli Anız Pulluğu (Vanvey)</b>	44.387	45.405	45.002	45.365	46.540
<b>Kulaklı Anız Pulluğu</b>	39.909	42.483	44.151	44.579	45.450
<b>Toprak Frezesi (Rotovator)</b>	46.716	50.100	51.860	53.301	54.960
<b>Kültivatör</b>	503.786	508.218	515.172	520.970	532.508
<b>Merdane</b>	83.487	84.819	86.138	87.374	91.011
<b>Diskli Tırmık (Diskarolar)</b>	232.278	235.594	240.303	243.310	247.121
<b>Dişli Tırmık</b>	343.906	341.050	343.954	345.533	350.126
<b>Kombikürüm (Karma Tırmık)</b>	24.495	23.555	23.881	24.352	24.786
<b>Ot Tırnığı</b>	106.668	110.030	113.405	115.169	115.809
<b>Traktörle Çekilen Hububat Ekim Makinesi</b>	131.471	134.786	136.846	140.329	142.258
<b>Hayvanla Çekilen Hububat Ekim Makinesi</b>	289	194	159	159	133
<b>Kombine Hububat Ekim Makinesi</b>	202.915	205.286	208.403	211.348	217.642
<b>Patates Dikim Makinesi</b>	15.152	15.421	15.769	16.087	16.717
<b>Çiftlik Gübresi Dağıtma Makinesi</b>	2.915	3.628	4.090	4.382	4.795
<b>Kimyevi Gübre Dağıtma Makinesi</b>	389.918	392.908	399.451	408.737	419.388
<b>Orak Makinesi</b>	61.954	60.645	58.271	57.234	53.972
<b>Biçer Bağlar Makinesi</b>	8.468	8.882	9.210	9.305	9.478
<b>Balya Makinesi</b>	18.024	19.459	20.446	21.520	23.015
<b>Tınaz Makinesi</b>	10.710	8.405	8.111	7.739	7.440
<b>Döven</b>	14.874	13.543	12.407	12.168	11.749

**Çizelge 3.4.** Türkiye'nin tarım alet ve makina sayıları (devam) (TÜİK, 2018e)

<b>Tarım Alet ve Makina Adı</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>Patates Sökme Makinesi</b>	19.756	20.229	20.462	20.353	21.250
<b>Kombine Patates Hasat Makinesi</b>	902	993	924	980	574
<b>Pancar Sökme Makinesi</b>	15.125	15.059	15.172	15.319	15.134
<b>Hayvanla Çekilen Çayır Bıçme Makinesi</b>	1.521	1.546	1.588	1.601	1.639
<b>Traktörle Çekilen Çayır Bıçme Makinesi</b>	73.314	79.115	81.480	82.899	87.233
<b>Ot Silaj Makinesi</b>	4.248	4.674	4.908	5.227	5.541
<b>Mısır Silaj Makinesi</b>	21.887	24.486	25.370	26.347	27.998
<b>Yerfıstığı Hasat Makinesi</b>	295	320	318	373	400
<b>Pamuk Toplama Makinesi</b>	950	1.050	1.080	1.155	1.245
<b>Yerfıstığı Harman Makinesi</b>	245	265	282	300	323
<b>Fındık Harman Makinesi</b>	5.621	5.616	5.687	5.861	5.878
<b>Mısır Daneleme Makinesi</b>	4.352	4.268	4.195	4.170	4.175
<b>Mısır Hasat Makinesi</b>	1.019	1.030	1.043	1.142	1.211
<b>Selektör (Sabit veya Seyyar)</b>	4.455	4.394	4.321	4.443	4.400
<b>Yem Hazırlama Makinesi</b>	25.891	26.924	27.747	28.979	31.962
<b>Sap Parçalama Makinesi</b>	17.889	17.864	18.239	18.533	19.014
<b>Tarımsal Mücadele Uçağı</b>	8	8	8	5	5
<b>Sırt Pülverizatörü</b>	612.626	623.190	628.059	633.598	641.819
<b>Sedyeli, Motorlu Pülverizatör Tozlayıcı Kombine Atomizör Kuyruk Milinden Hareketli Pülverizatör</b>	14.325	13.811	12.731	12.802	13.832
<b>Motorlu Pülverizatör</b>	312.651	322.174	329.768	338.625	350.272
<b>Motorlu Pülverizatör</b>	80.457	84.093	85.974	87.486	90.832
<b>Tozlayıcı</b>	19.307	17.827	17.855	17.749	16.762
<b>Atomizör</b>	116.789	115.995	116.883	120.402	121.448
<b>Santrifüj Pompa</b>	108.872	111.593	111.682	113.075	114.159
<b>Elektropomp</b>	192.378	203.614	210.045	214.407	221.016
<b>Motopomp (Termik)</b>	194.154	191.855	192.827	192.871	192.841
<b>Derin Kuyu Pompa</b>	148.675	163.275	168.502	172.923	179.659
<b>Yağmurlama Tesisi</b>	240.253	247.520	248.039	252.215	259.838

**Çizelge 3.4.** Türkiye'nin tarım alet ve makina sayıları (devam) (TÜİK, 2018e)

<b>Tarım Alet ve Makina Adı</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>Krema Makinesi</b>	197.520	182.920	178.535	177.268	174.176
<b>Kuluçka Makinesi</b>	1.146	1.206	1.247	1.285	1.410
<b>Civciv Ana Makinesi</b>	853	978	968	1.005	981
<b>Süt Sağım Tesisi</b>	8.182	9.279	9.744	10.057	12.226
<b>Süt Sağım Makinesi (Seyyar)</b>	268.164	282.433	292.405	301.795	319.885
<b>Römork (Tarım Arabası)</b>	1.109.917	1.121.371	1.126.166	1.137.709	1.165.873
<b>Su Tankeri (Tarımda Kullanılan)</b>	208.544	208.538	209.372	210.697	213.393
<b>Dip Kazan (Subsoiler)</b>	30.401	32.568	35.132	36.515	38.127
<b>Rototiller</b>	11.942	12.870	13.443	13.978	15.092
<b>Taş Toplama Makinesi</b>	990	1.240	1.356	1.448	1.571
<b>Toprak Tesviye Makinesi</b>	17.657	17.919	18.238	18.873	19.182
<b>Set Yapma Makinesi</b>	16.004	15.796	16.131	16.639	16.650
<b>Toprak Burgusu</b>	5.561	5.917	6.277	6.470	6.550
<b>Hayvanla ve Traktörle Çekilen Ara Çapa Makinesi</b>	133.608	132.603	135.684	136.942	139.385
<b>Pnömatik Ekim Makinesi</b>	30.921	32.048	34.589	35.850	39.024
<b>Üniversal Ekim Makinesi (Mekanik) (Pancar Mibzeri Dahil)</b>	61.922	61.337	61.353	61.018	61.660
<b>Anıza Ekim Makinesi</b>	1.046	1.209	1.257	1.292	1.320
<b>Sap Döver ve Harman Makinesi (Batöz)</b>	181.320	173.555	170.836	167.581	160.121
<b>Sap Toplamalı Saman Yapma Makinesi</b>	16.445	17.338	17.711	17.978	18.542
<b>Saman Aktarma-Boşaltma Makinesi</b>	14.009	14.348	15.328	15.621	16.431
<b>Motorlu Tırpan</b>	65.013	76.236	84.307	91.865	101.664
<b>Ürün Kurutma Makinesi</b>	862	927	974	1.006	1.069
<b>Meyve Hasat Makineleri</b>	6.565	8.117	10.556	13.243	16.220

**Çizelge 3.4.** Türkiye'nin tarım alet ve makina sayıları (devam) (Anonim, 2018e)

<b>Tarım Alet ve Makina Adı</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>Ürün Sınıflandırma Makinesi (Selektör Hariç)</b>	14.371	14.577	14.785	14.928	15.119
<b>Yem Dağıtıcı Römork</b>	2.052	2.484	2.874	3.356	4.066
<b>Damla Sulama Tesisi</b>	318.413	362.033	389.831	412.468	441.366
<b>Yayık</b>	252.104	248.815	248.720	249.297	256.123
<b>Kepçe (Tarımda Kullanılan)</b>	42.470	45.727	48.559	50.304	53.996

Tarım alet ve makina ağırlıklarına ilişkin değerler, Çizelge 3.5.'te verilmiştir.

**Çizelge 3.5.** Tarım alet ve makina ağırlıkları (Koçak, 2006)

<b>Tarım Alet ve Makina Adı</b>	<b>Ortalama Ağırlık (kg)</b>
<b>Kulaklı Traktör Pulluğu</b>	431
<b>Ark Açma Pulluğu</b>	228
<b>Diskli Traktör Pulluğu 495</b>	495
<b>Diskli Anız Pulluğu</b>	525
<b>Kulaklı Anız Pulluğu</b>	262
<b>Dipkazan</b>	405
<b>Toprak Frezesi</b>	406
<b>Rototiller</b>	777
<b>Kültüvatör</b>	391
<b>Merdane</b>	381
<b>Diskli Tırmık</b>	546
<b>Dişli Tırmık</b>	196
<b>Ot Tırmığı</b>	250
<b>Taş Toplama Mak.</b>	3.360
<b>Toprak Tesviye Makinaları</b>	322
<b>Set Yapma Makinası</b>	706
<b>Toprak Burgusu</b>	236
<b>Hayvan ve Traktörle Çekilen Ara çapa Mak.</b>	567
<b>Traktörle Çekilen Ara Çapa Mak.</b>	481
<b>Traktörle Çekilen Hububat Ekim Mak.</b>	877
<b>Kombine Hububat Ekim Mak.</b>	902

**Çizelge 3.5.** Tarım alet ve makina ağırlıkları (devam) (Koçak, 2006)

<b>Tarım Alet ve Makina Adı</b>	<b>Ortalama Ağırlık (kg)</b>
<b>Pnömatik Ekim Makinası</b>	775
<b>Universal Ekim Makinası</b>	782
<b>Fide Dikim Mak.</b>	415
<b>Çiftlik Gübresi Dağıtma Makinası</b>	1.565
<b>Kimyevi Gübre Dağıtma Makinası</b>	261
<b>Orak Makinası</b>	565
<b>Biçerbağlar Makinası</b>	315
<b>Balya Makinası</b>	1.835
<b>Sapdöver Harman Makinası</b>	1.632
<b>Sap Toplamalı Saman Yapma Mak.</b>	1.537
<b>Saman Aktarma Boşaltma Mak.</b>	225
<b>Patates Sökme Makinası</b>	395
<b>Kombine Patates Hasat M.</b>	460
<b>Pancar Sökme Makinası</b>	1.510
<b>Kombine Pancar Hasat Mak.</b>	2.225
<b>Traktörle Çekilen Çayır Biçme Mak.</b>	378
<b>Motorlu Tırpan</b>	12
<b>Ot Silaj Mak.</b>	532
<b>Mısır Silaj Makinası</b>	713
<b>Pamuk Toplama Mak.</b>	4.240
<b>Ürün Kurutma Mak.</b>	460
<b>Selektör</b>	1.181
<b>Yem Hazırlama Mak.</b>	2.487
<b>Yem Dağıtıcı Römork</b>	4.215
<b>Sap Parçalama Mak.</b>	680
<b>Sırt Pülverizatörü</b>	4
<b>Sedyeli Pülverizatör, Kombine Atomizör</b>	188
<b>Kuyruk Milinden Hareketli Pülverizatör</b>	139
<b>Motorlu Pülverizatör</b>	82
<b>Toz Atar</b>	31
<b>Atomizör</b>	12
<b>Satirfüj Pompa</b>	178
<b>Motopomp (Elektrik motorlu)</b>	92
<b>Motopomp (Termik motorlu)</b>	7
<b>Krema Makinası</b>	15
<b>Süt Sağma makinası (Sabit)</b>	152

**Çizelge 3.5.** Tarım alet ve makina ağırlıkları (devam) (Koçak, 2006)

<b>Tarım Alet ve Makina Adı</b>	<b>Ortalama Ağırlık (kg)</b>
<b>Süt Sağma makinası (Seyyar)</b>	64
<b>Tarım Arabası(römork)</b>	1.405
<b>Su Tankeri (Tarımda Kullanılan)</b>	776
<b>Kepçe (Tarımda Kullanılan)</b>	331

Iğdır ilinin ilçelerinde bulunan tarım alet ve makine, traktör ve biçerdöver varlığı Çizelge 3.6.'da verilmiştir.

**Çizelge 3.6.**Iğdır ilindeki ilçelere ait tarım alet ve makina sayıları (TÜİK,2018e)

<b>Tarım Alet ve Makina Adı</b>	<b>Aralık</b>	<b>Karakoyunlu</b>	<b>Merkez</b>	<b>Tuzluca</b>
<b>Hayvan Pulluğu</b>	4	-	-	-
<b>Kulaklı Traktör Pulluğu</b>	500	863	1.030	450
<b>Ark Açma Pulluğu</b>	45	66	192	-
<b>Diskli Traktör Pulluğu</b>	65	60	12	-
<b>Diskli Anız Pulluğu (Vanvey)</b>	-	8	20	-
<b>Kulaklı Anız Pulluğu</b>	4	-	55	140
<b>Toprak Frezesi (Rotovator)</b>	6	-	45	-
<b>Kültivatör</b>	90	137	623	124
<b>Merdane</b>	20	24	85	68
<b>Diskli Tırmık (Diskarolar)</b>	50	-	500	109
<b>Dişli Tırmık</b>	500	703	1.111	105
<b>Kombikürüm (Karma Tırmık)</b>	-	43	90	-
<b>Ot Tırmığı</b>	110	705	535	23
<b>Traktörle Çekilen Hububat Ekim Makinesi</b>	5	-	23	-
<b>Kombine Hububat Ekim Makinesi</b>	6	-	81	-
<b>Çiftlik Gübresi Dağıtma Makinesi</b>	12	3	15	-
<b>Kimyevi Gübre Dağıtma Makinesi</b>	25	449	436	13
<b>Orak Makinesi</b>	-	-	30	-
<b>Biçer Bağlar Makinesi</b>	7	-	6	23
<b>Balya Makinesi</b>	45	81	102	23
<b>Tımaz Makinesi</b>	-	-	-	15
<b>Döven</b>	-	-	-	12

**Çizelge 3.6.** Iğdır ilindeki ilçelere ait tarım alet ve makina sayıları (devam) (TÜİK, 2018e)

<b>Tarım Alet ve Makina Adı</b>	<b>Aralık</b>	<b>Karakoyunlu</b>	<b>Merkez</b>	<b>Tuzluca</b>
<b>Pancar Sökme Makinesi</b>	-	6	-	-
<b>Traktörle Çekilen Çayır Biçme Makinesi</b>	250	342	241	75
<b>Ot Silaj Makinesi</b>	-	7	15	3
<b>Mısır Silaj Makinesi</b>	60	23	109	-
<b>Mısır Daneleme Makinesi</b>	-	-	5	-
<b>Mısır Hasat Makinesi</b>	-	-	2	-
<b>Selektör (Sabit Veya Seyyar)</b>	2	-	2	12
<b>Yem Hazırlama Makinesi</b>	6	11	38	12
<b>Sap Parçalama Makinesi</b>	-	-	9	-
<b>Sırt Pülverizatörü</b>	68	57	450	42
<b>Sedyeli, Motorlu Pülverizatör</b>	-	-	2	-
<b>Tozlayıcı Kombine Atomizör</b>	-	-	-	-
<b>Kuyruk Milinden Hareketli Pülverizatör</b>	40	138	553	36
<b>Motorlu Pülverizatör</b>	-	20	50	71
<b>Tozlayıcı</b>	-	-	2	-
<b>Atomizör</b>	10	-	101	-
<b>Santrifüj Pompa</b>	25	-	77	-
<b>Elektropomp</b>	14	-	42	-
<b>Motopomp (Termik)</b>	60	26	60	-
<b>Derin Kuyu Pompa</b>	72	-	110	-
<b>Krema Makinesi</b>	160	-	1.500	335
<b>Süt Sağım Tesisi</b>	-	5	7	-
<b>Süt Sağım Makinesi (Seyyar)</b>	7	298	141	26
<b>Römork (Tarım Arabası)</b>	550	950	2.436	590
<b>Su Tankeri (Tarımda Kullanılan)</b>	50	28	106	-
<b>Dip Kazan (Subsoiler)</b>	16	9	65	-
<b>Rototiller</b>	7	-	45	-
<b>Taş Toplama Makinesi</b>	-	-	1	1
<b>Toprak Tesviye Makinesi</b>	40	6	40	-

**Çizelge 3.6.**İğdır ilindeki ilçelere ait tarım alet ve makina sayıları (devam) (TÜİK, 2018e)

<b>Tarım Alet ve Makina Adı</b>	<b>Aralık</b>	<b>Karakoyunlu</b>	<b>Merkez</b>	<b>Tuzluca</b>
<b>Set Yapma Makinesi</b>	39	-	55	-
<b>Toprak Burgusu</b>	1	1	18	-
<b>Hayvanla ve Traktörle Çekilen Ara Çapa Makinesi</b>	70	-	676	-
<b>Pnömatik Ekim Makinesi</b>	2	-	60	-
<b>Üniversal Ekim Makinesi (Mekanik) (Pancar Mibzeri Dahil)</b>	15	-	30	-
<b>Anıza Ekim Makinesi</b>	-	-	1	-
<b>Sap Döver ve Harman Makinesi (Batöz)</b>	70	2	235	123
<b>Sap Toplamalı Saman Yapma Makinesi</b>	12	103	95	26
<b>Saman Aktarma-Boşaltma Makinesi</b>	7	-	40	-
<b>Motorlu Tırpan</b>	-	-	50	72
<b>Ürün Kurutma Makinesi</b>	-	-	1	-
<b>Yem Dağıtıcı Römork</b>	-	-	13	-
<b>Damla Sulama Tesisi</b>	-	-	10	-
<b>Yayık</b>	170	90	405	315
<b>Kepçe (Tarımda Kullanılan)</b>	32	75	160	-
<b>Biçerdöver (0-5 Yaş)</b>	35	-	-	-
<b>Biçerdöver (6-10 Yaş)</b>	-	-	1	-
<b>Traktör - Tek Akşlı (1-5 BG)</b>	-	-	13	-
<b>Traktör - Tek Akşlı (5 BG 'Den Fazla)</b>	-	-	5	-
<b>Traktör - İki Akşlı (1-10 BG)</b>	-	-	30	-
<b>Traktör - İki Akşlı (25-34 BG)</b>	-	-	32	25
<b>Traktör - İki Akşlı (35-50 BG)</b>	230	720	200	210
<b>Traktör - İki Akşlı (51-70 BG)</b>	400	-	827	260
<b>Traktör - İki Akşlı (70 BG 'Den Fazla)</b>	95	-	274	30

### 3.1.2. Iğdır ili ve türkiye’de tarımsal işletme özellikleri

Türkiye’de işletme büyüklüğüne göre işletme sayısı, işletme arazileri, traktör ve biçerdöver kullanan işletme sayıları Çizelge 3.7.’de verilmiştir. Türkiye de işletme büyüklüğü 100-199 da olan işletme arazi çoğunluktadır.

Iğdır ve Türkiye’nin işletme tipine göre işletme sayısı ve arazi büyüklüğü Çizelge 3.8.’de verilmiştir. Türkiye ve Iğdır ilinde bitkisel üretim ve hayvan yetiştiren işletmelerin arazi varlığı daha fazladır.

Iğdır ilinde işletme büyüklüğüne göre işletme sayısı, işletme arazileri ve traktör kullanan işletme sayıları Çizelge 3.9.’da verilmiştir. Iğdır ilinde biçerdöveri kendi malı ya da ortak olan işletme bulunmadığı için değerleri verilmemiştir.

**Çizelge 3.7.** Türkiye’de işletme büyüklüğüne göre işletme sayısı, işletme arazileri, traktör ve biçerdöver kullanan işletme sayıları (TÜİK,2018f)

İşletme Büyüklüğü (da)	Türkiye’nin İşletme Sayısı	Türkiye’nin İşletme Arazisi (da)	Türkiye’de Traktörü Kendi Malı Olan İşletme Sayısı	Türkiye’de Traktörü Ortak Olan İşletme Sayısı	Türkiye’de Biçerdöveri Kendi Malı Olan İşletme Sayısı	Türkiye’de Biçerdöveri Ortak Olan İşletme Sayısı
<b>Arazisi olmayan</b>	54.523	-	3.285	161	35	-
<b>&gt;5</b>	178.006	481.987	7.973	321	70	-
<b>5- 9</b>	290.461	1.952.471	22.610	1.710	117	-
<b>10- 19</b>	539.816	7.378.022	72.261	7.141	610	-
<b>20- 49</b>	950.840	29.531.619	253.703	20.608	3.314	926
<b>50- 99</b>	560.049	38.127.032	232.947	21.265	2.877	644
<b>100- 199</b>	327.363	43.884.395	177.079	14.359	5.486	860
<b>200- 499</b>	153.685	42.075.497	100.421	8.680	2.528	1.403
<b>500- 999</b>	17.429	11.218.554	13.089	1.364	1.345	416
<b>1000-2499</b>	4.199	5.476.930	3.070	379	422	135
<b>2500-4999</b>	222	695.541	200	17	59	-
<b>5000+</b>	57	3.526.175	53	-	11	-
<b>Toplam</b>	<b>3.076.650</b>	<b>184.348.223</b>	<b>886.691</b>	<b>76.005</b>	<b>16.874</b>	<b>4.384</b>

**Çizelge 3.8.** Iğdır ve Türkiye’de işletme tipine göre işletme sayısı ve arazi büyüklüğü (TÜİK, 2018f)

<b>İşletme Tipi</b>	<b>Bitkisel Üretim ve Hayvan Yetiştiren İşletmeler</b>	<b>Yalnız Bitkisel Üretim Yapan İşletmeler</b>	<b>Yalnız Hayvan Yetiştiren İşletmeler</b>	<b>Toplam</b>
<b>Iğdır İli İşletme Sayısı</b>	6.426	2.903	479	9.808
<b>Iğdır İli Arazi Varlığı (da)</b>	532.319	184.057	350	716.726
<b>Türkiye’de Tarımsal İşletme Sayısı</b>	2.074.439	929.582	72.629	3.076.650
<b>Türkiye’deki Arazi Varlığı (da)</b>	133.438.277	50.477.939	432.014	184.348.232

**Çizelge 3.9.** Iğdır ilinde işletme büyüklüğüne göre işletme sayısı, işletme arazileri, traktör ve biçerdöver kullanan işletme sayıları (TÜİK, 2018f)

<b>İşletme Büyüklüğü (da)</b>	<b>Iğdır İlinin İşletme Sayısı</b>	<b>Iğdır İlinin İşletme Arazisi (da)</b>	<b>Iğdır İlinde Traktörü Kendi Malı Olan İşletme Sayısı</b>	<b>Iğdır İlinde Traktörü Ortak Olan İşletme Sayısı</b>
<b>Arazisi olmayan</b>	467	-	-	-
<b>&gt;5</b>	179	678	-	-
<b>5- 9</b>	560	3.659	-	-
<b>10- 19</b>	1.003	14.104	-	-
<b>20- 49</b>	3.329	101.909	231	14
<b>50- 99</b>	2.263	143.492	371	62
<b>100- 199</b>	1.888	230.817	319	72
<b>200- 499</b>	116	32.190	110	98
<b>500- 999</b>	-	-	-	-
<b>1000-2499</b>	2	2.761	2	-
<b>2500-4999</b>	-	-	-	-
<b>5000+</b>	1	187.116	1	-
<b>Toplam</b>	9.808	716.726	1.034	246

### 3.1.3. Iğdır ilinin tarımsal mekanizasyon sorunlarının belirlenmesi

Iğdır ilinin tarımsal mekanizasyon sorunlarının belirlenmesi amacıyla; il ve ilçelerin farklı köylerinde işletme sahiplerine Ek 1’de sunulan anket uygulanmıştır. Iğdır ili ve ilçelerinde geneli oluşturan grupları yansıtabilecek şekilde örnekleme yöntemiyle seçilen köylerden 76 işletmede yüz yüze yapılan anket sonuçları değerlendirilmiştir. Seçilen köyler Iğdır ilinin bütün ilçelerini temsil etmektedir.

### 3.2. Metot

Uluslararası alanda, bir ülkenin veya bölgenin mekanizasyon düzeyinin belirlenmesinde çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemlerden en yaygın olanları; birim alan başına düşen traktör gücü (kW/ha), traktör başına düşen tarım alanı (ha/traktör), birim tarım alanına düşen traktör sayısı (traktör/1000 ha)’dır. Bunun yanı sıra traktör başına düşen alet ekipman ağırlığı (ton/traktör) ve alet ekipman sayısı da incelenmesi gereken göstergelerdendir (Işık ve ark., 2003).

Bu çalışmada, Iğdır ilinin tarımsal mekanizasyon durumunun belirlenmesinde; materyal bölümünde verilen 2013-2017 yıllarına ait istatistiksel veriler ve kaynaklar kullanılarak, Iğdır ve Türkiye geneli için aşağıda verilen kriterler hesaplanmıştır (Kadayıfçılar ve ark., 1990; Atay ve Işık 1997; Altuntaş ve ark., 1997; Kasap ve ark., 1997; Akıncı ve ark., 1997; Saral ve ark., 2000; Özpınar, 2001; Polat ve Sağlam, 2001; Işık ve ark., 2003; Özmen, 2014). Bu kriterler;

1. İşlenen alana düşen traktör gücü (kW/ha): Mevcut mekanik gücün toplam işlenen alana bölünmesiyle hesaplanmaktadır.
2. Traktör başına düşen tarım alanı (ha/traktör): Toplam tarım alanının güç değerlerine bakılmaksızın traktör sayısına bölünmesiyle belirlenmektedir.
3. Birim tarım alanına düşen traktör sayısı (traktör/1000 ha): Toplam traktör sayısının işlenen tarım alanına bölünmesiyle elde edilmektedir.
4. Traktör başına düşen alet-ekipman ağırlığı (ton/traktör): Toplam alet-ekipman ağırlığının toplam traktör sayısına bölünmesiyle hesaplanmaktadır.
5. Traktör başına düşen alet-ekipman sayısı (ekipman/traktör): Toplam alet-ekipman sayısının toplam traktör sayısına bölünmesiyle hesaplanmaktadır.

## 4. BULGULAR ve TARTIŞMA

### 4.1. Iğdır İli ve Türkiye’de Tarımsal Mekanizasyon Özellikleri

#### 4.1.1. Iğdır ili ve türkiye’de işlenen alana düşen traktör gücü değerleri

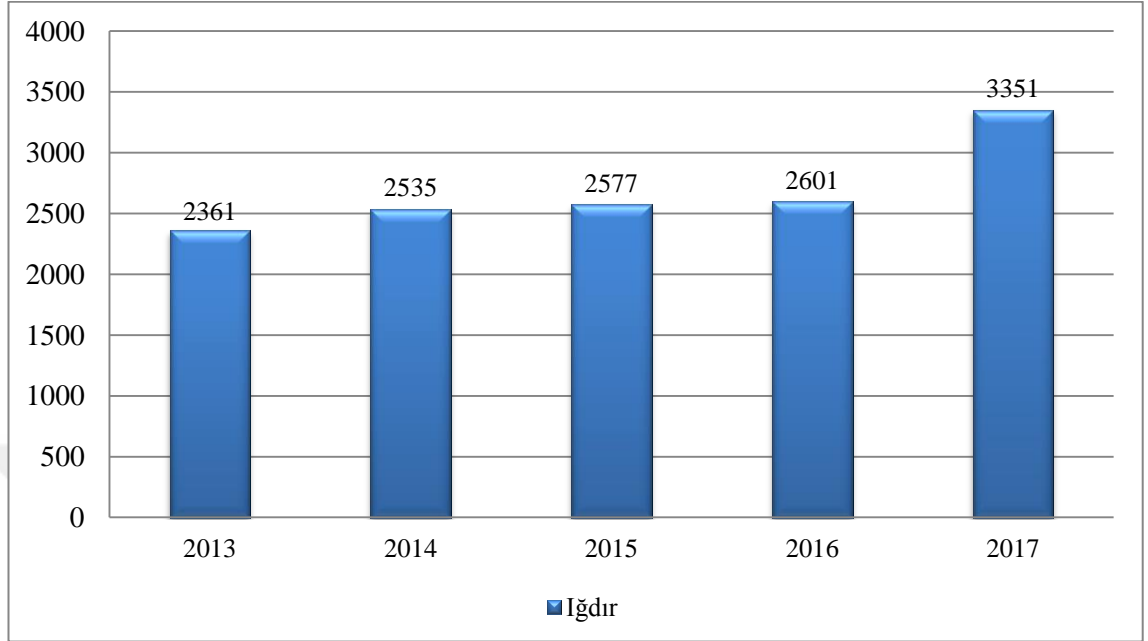
Tarımda işlenen alanın hektarı başına düşen motor gücü cinsinden mekanik güç miktarı makinalaşma derecesi olarak tanımlanmaktadır. Bu kriter makinalaşma düzeyinin saptanmasında en doğru kriter olarak kabul edilmektedir (Atay ve Işık, 1997; Işık ve ark.,2003).

Mevcut olan mekanik gücün toplam tarım alanına oranı (BG/ha) veya (kW/ha) mekanizasyon için genel ve geçerli bir ölçü olarak kabul edilmektedir (Yavuzcan, 1983; Kadayıfçılar ve ark., 1990).

Iğdır ilinin, ortalama traktör gücünden yararlanarak, 2013-2017 yılları arasındaki toplam traktör güçleri Çizelge 4.1.’de hesaplanarak verilmiştir.

Çizelge 4.1. Iğdır ilinin toplam traktör güçleri

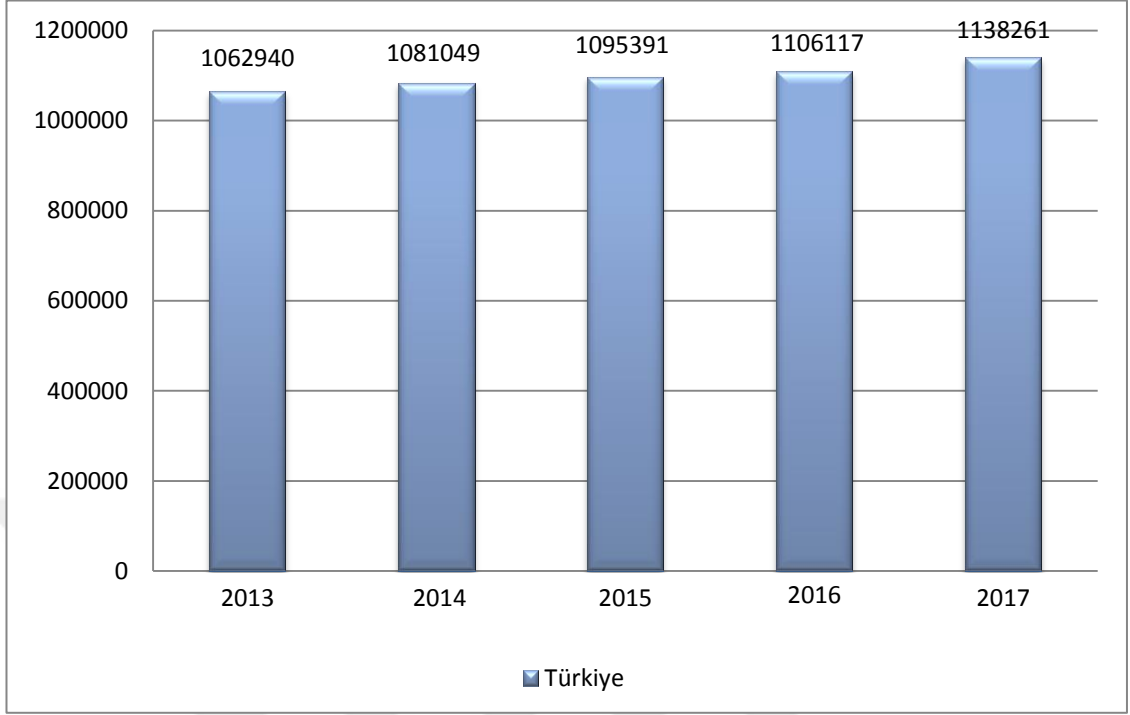
Traktör Güçleri (BG)	1-5	5+	1-10	25-34	35-50	51-70	70+	Toplam
<b>Ortalama</b>								
<b>Traktör Gücü (BG)</b>	3	5	5,5	29,5	42,5	60,5	70	-
<b>2013 Traktör Sayısı</b>	13	3	2	48	993	1.051	251	2.361
<b>2013Traktör Gücü (BG)</b>	39	15	11	1.416	42.202,5	63.585,5	17.570	124.839
<b>2014 Traktör Sayısı</b>	13	5	30	52	1.041	1.113	281	2.535
<b>2014Traktör Gücü (BG)</b>	39	25	165	1.534	44.242,5	67.336,5	19.670	133.012
<b>2015 Traktör Sayısı</b>	14	5	30	55	1.057	1.130	286	2.577
<b>2015Traktör Gücü (BG)</b>	42	25	165	1.622,5	44.922,5	68.365	20.020	135.162
<b>2016 Traktör Sayısı</b>	13	5	30	57	1.065	1.133	298	2.601
<b>2016Traktör Gücü (BG)</b>	39	25	165	1.681,5	45.262,5	68.546,5	20.860	136.579,5
<b>2017 Traktör Sayısı</b>	13	5	30	57	1.360	1.487	399	3.351
<b>2017Traktör Gücü (BG)</b>	39	25	165	1.681,5	57.800	89.963,5	27.930	177.604



**Şekil 4.1.** Iğdır ilinin traktör sayıları

Iğdır ilinin 2013-2017 yılları arasındaki traktör sayıları Şekil 4.1.'de verilmiştir. 2013 yılında 2.361 adet traktör varken, 2017 yılına kadar artış görülmektedir. Traktör sayısı 2014 yılında 2.535 adet iken, 2017 yılında 3.351'eyükselmiştir. Çizelge 4.1.'e göre, 2017 yılında 70 BG'den daha büyük güçte 399 adet traktör kullanılmaya başlanmıştır. 2016 yılında 51-70 BG grubunda 1.133 adet traktör varken, 2017 yılında 1.487'ye yükselmiştir.

Türkiye'nin 2013-2017 yılları arasındaki traktör sayıları Şekil 4.2.'de verilmiştir. Türkiye'de 2013 yılında 1.062.940 adet traktör varken, her yıl belirli oranlarda artarak 2017 yılında 1.138.261'e yükselmiştir.



Şekil 4.2. Türkiye’deki traktör sayıları

Türkiye’nin ortalama traktör güçleri ve güç gruplarına göre 2013-2017 yılları arasındaki toplam traktör güçleri hesaplanarak Çizelge 4.2.’de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Güç gruplarına göre Türkiye’deki toplam traktör güçleri

Traktör Güçleri (BG)	Ortalama Traktör Gücü (BG)	2013 Traktör Gücü	2014 Traktör Gücü	2015 Traktör Gücü	2016 Traktör Gücü	2017 Traktör Gücü
1-5	3	32.667	43.149	44.568	47.208	49.767
5+	5	212.380	257.460	273.020	285.655	295.305
1-10	5,5	32.653,50	34.358,50	34.386	35.464	35.376
11-24	17,5	352.677,50	365.855	370.667,50	372.295	359.222,50
25-34	29,5	2.099.368	2.042.079	2.008.183	1.971.338	1.943.047
35-50	42,5	20.972.135	20.991.345	20.902.690	20.808.893	20.924.578
51-70	60,5	27.303.166	27.914.640	28.317.630	28.777.733	29.866.430
70+	70	8.260.000	8.787.520	9.470.790	9.848.930	10.649.310
<b>Toplam Traktör Gücü (BG)</b>	-	59.265.047	60.436.407	61.421.935	62.147.516	64.123.036
<b>Toplam Traktör Gücü (kW)</b>	-	44.152.460,02	45.025.123,22	45.759.341,58	46.299.899,42	47.771.661,82

Iğdır ilinde işlenen alanlara düşen traktör güçleri hesaplanarak Çizelge 4.3.'te verilmiştir. İşlenen alana düşen güç miktarı, toplam traktör gücünün toplam işlenen alana bölünmesiyle bulunmaktadır. İşlenen alana düşen güç miktarı en az 2017 yılında olmuştur.

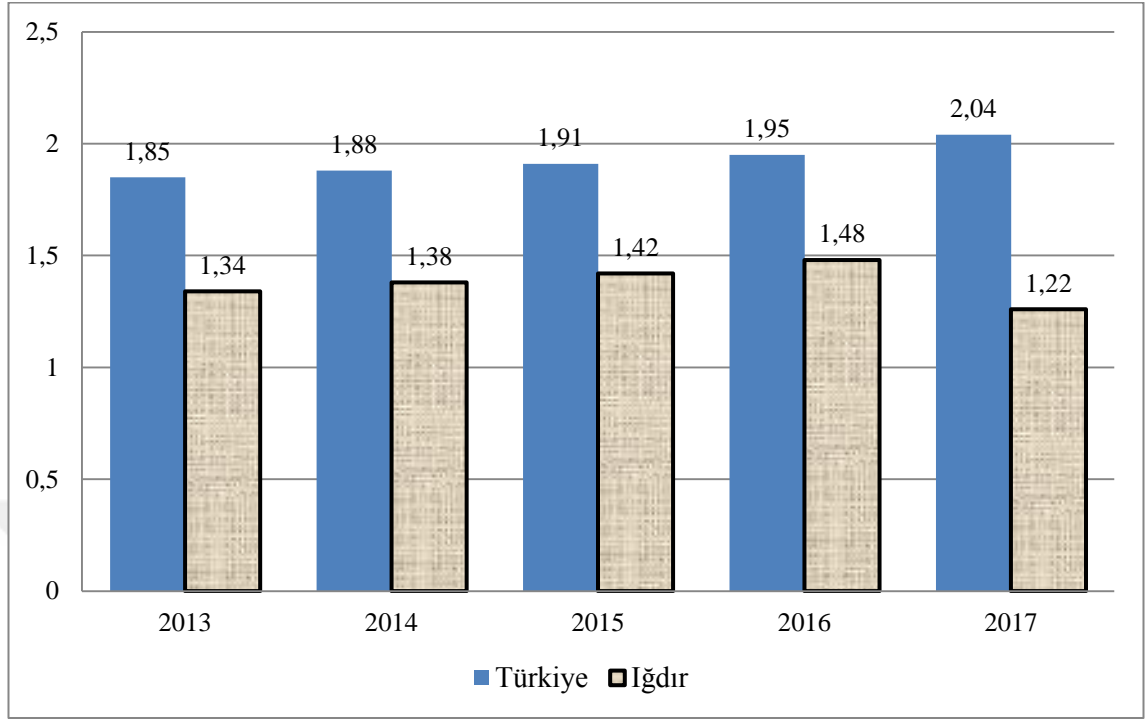
**Çizelge 4.3.** Iğdır ilinde işlenen alanlara düşen traktör güçleri

	<b>Toplam Traktör Gücü (kW)</b>	<b>Toplam İşlenen Alan (ha)</b>	<b>İşlenen Alana Düşen Güç Miktarı (kW/ha)</b>
<b>2013</b>	93.005,06	69.013,9	1,34
<b>2014</b>	99.093,94	71.557,4	1,38
<b>2015</b>	100.695,7	70.711,7	1,42
<b>2016</b>	101.751,7	68.656,7	1,48
<b>2017</b>	132.315	108.148,3	1,22

Türkiye’de işlenen alanlara düşen traktör güçleri hesaplanarak Çizelge 4.4.’te verilmiştir.

**Çizelge 4.4.** Türkiye’de işlenen alanlara düşen traktör güçleri

	<b>Toplam Traktör Gücü (kW)</b>	<b>Toplam İşlenen Alan (ha)</b>	<b>İşlenen Alana Düşen Güç Miktarı (kW/ha)</b>
<b>2013</b>	44.152.460,02	23.801.008,2	1,85
<b>2014</b>	45.025.123,22	23.935.822,9	1,88
<b>2015</b>	45.759.341,58	23.929.016,9	1,91
<b>2016</b>	46.299.899,42	23.706.293,3	1,95
<b>2017</b>	47.771.661,82	23.380.099,2	2,04



**Şekil 4.3.** Türkiye-Iğdır işlenen alana düşen güç miktarları

Iğdır ve Türkiye için 2013-2017 yılları arasındaki işlenen alana düşen güç miktarları Şekil 4.3.'te verilmiştir. İşlenen alana düşen güç miktarı 2013 yılında Iğdır ilinde 1,34 kW/ha iken, Türkiye'de 1,85 kW/ha olarak bulunmuştur. İşlenen alana düşen güç miktarı 2013 yılındaki Türkiye değeri, Iğdır değerinden 1,4 kat fazladır. İşlenen alana düşen güç miktarı 2014 yılında Iğdır ilinde 1,38 kW/ha iken, Türkiye'de 1,88 kW/ha olarak bulunmuştur. İşlenen alana düşen güç miktarı 2014 yılındaki Türkiye değeri, Iğdır değerinden 1,4 kat fazladır. İşlenen alana düşen güç miktarı 2015 yılında Iğdır ilinde 1,42 kW/ha iken, Türkiye'de 1,91 kW/ha olarak bulunmuştur. İşlenen alana düşen güç miktarı 2015 yılındaki Türkiye değeri, Iğdır değerinden 1,3 kat fazladır. İşlenen alana düşen güç miktarı 2016 yılında Iğdır ilinde 1,48 kW/ha iken, Türkiye'de 1,95 kW/ha olarak bulunmuştur. İşlenen alana düşen güç miktarı 2016 yılındaki Türkiye değeri, Iğdır değerinden 1,3 kat fazladır. İşlenen alana düşen güç miktarı 2017 yılında Iğdır ilinde 1,22 kW/ha iken, Türkiye'de 2,04 kW/ha olarak bulunmuştur. İşlenen alana düşen güç miktarı 2017 yılındaki Türkiye değeri, Iğdır değerinden 1,67 kat fazladır.

#### 4.1.2. İğdır ili ve Türkiye’de traktör sayısı/1000 hektar değerleri

İşlenen tarım alanlarının birimi başına düşen traktör miktarı da tarım işletmelerinin, ülke ve bölgelerinin makinalaşma düzeylerini saptamak ve karşılaştırma yapabilmek için anlamlı bir gösterge olmakla birlikte, traktörlerin çok çeşitli tip ve güçte olması nedeniyle yanıltıcı da olabilmektedir (Yavuzcan, 1983; Kadayıfçılar ve ark.,1990; Saral ve ark., 2000; Polat ve Sağlam, 2001).

İğdır ilinin toplam traktör sayısı ve toplam işlenen alan değerleri kullanılarak, traktör sayısı/1000 ha değerleri Çizelge 4.5.’te hesaplanarak verilmiştir. İğdır ilinde 2013 yılında 1000 ha alana 35 traktör düşmüştür. Sürekli yükselen traktör sayısı, 2017 yılında azalarak 1000 ha alana 31 traktör düşmüştür.

Türkiye’nin toplam traktör sayısı ve toplam işlenen alan değerleri kullanılarak, traktör sayısı/1000 ha değerleri hesaplanarak Çizelge 4.6.’da verilmiştir. Türkiye’de 1000 haalana düşen traktör sayısı 2013 yılında 45, 2014 yılında46, 2015-2016yıllarında47 ve 2017 yılında 49 olarak bulunmuştur.

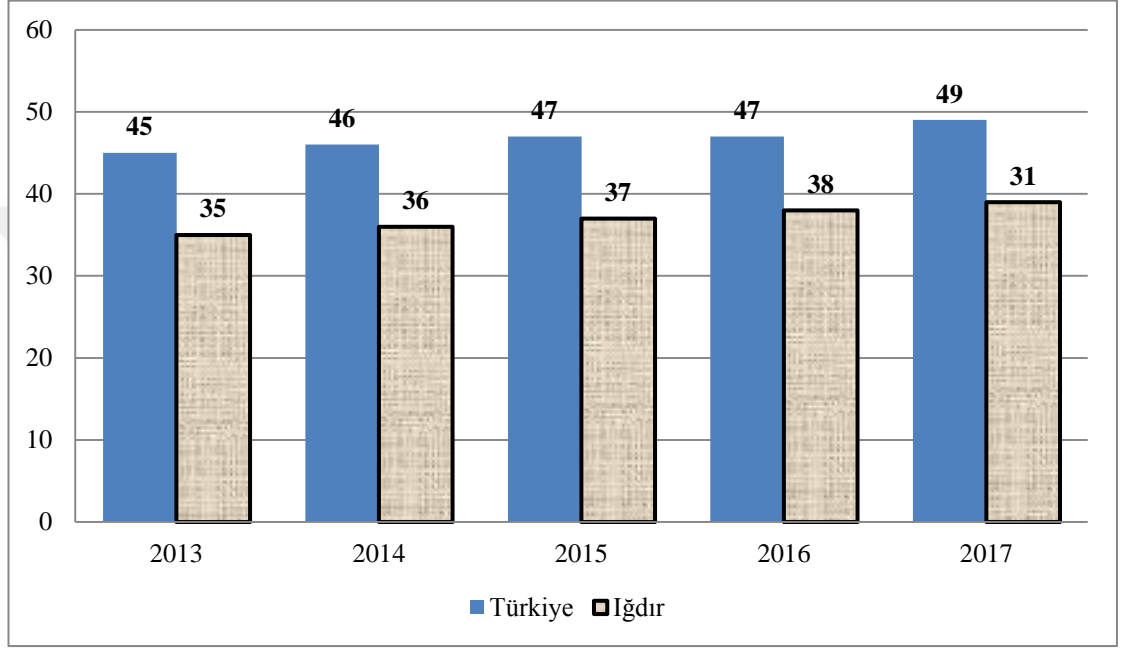
**Çizelge 4.5.** İğdır ilinin traktör varlığı/1000 ha değerleri

Yıllar	Toplam Traktör Sayısı	Toplam İşlenen Alan (ha)	Traktör Sayısı/1000 (ha)
2013	2.361	69.013,9	35
2014	2.535	71.557,4	36
2015	2.577	70.711,7	37
2016	2.601	68.656,7	38
2017	3.351	108.148,3	31

**Çizelge 4.6.** Türkiye’nin traktör varlığı/1000 ha değerleri

Yıllar	Toplam Traktör Sayısı	Toplam İşlenen Alan (ha)	Traktör Sayısı/1000 ha
2013	1.062.940	23.801.008,2	45
2014	1.081.049	23.935.822,9	46
2015	1.095.391	23.929.016,9	47
2016	1.106.117	23.706.293,3	47
2017	1.138.261	23.380.099,2	49

Türkiye ve Iğdır ilinin 2013-2017 yılları arasındaki 1000 ha alana düşen traktör sayıları Şekil 4.4.'te verilmiştir. Türkiye'deki 1000 ha alana düşen traktör sayısı 2013-2015 yılları arasında, Iğdır ilinin traktör sayısından 1,28 kat fazla bulunmuştur. 2016 yılında Türkiye'deki traktör sayısı, Iğdır ilinden 1,23 kat fazladır. 2017 yılındaki Türkiye değeri, Iğdır ili değerinden 1,58 kat fazla bulunmuştur.



Şekil 4.4. Türkiye-Iğdır 1000 ha alana düşen traktör sayısı

#### 4.1.3. Iğdır ili ve Türkiye'de işlenen tarımsal alan/traktör değerleri

Toplam tarım alanının, güç değerlerine bakılmaksızın, traktör sayısına bölünmesiyle elde edilen (ha/traktör) değeri de genel bir fikir vermesi açısından mekanizasyon yöntemleri arasında kullanılmaktadır (Kadayıfçılar ve ark.,1990;Özpınar, 2001; Akıncı ve ark; 1997).

Iğdır ilinin 2013-2017 yılları arasındaki toplam işlenen alanların, toplam traktör sayılarına bölünmesiyle, traktör başına düşen işlenen alan değerleri hesaplanarak Çizelge 4.7.'de verilmiştir.

Türkiye'nin 2013-2017 yılları arasındaki toplam işlenen alanlarının, toplam traktör sayılarına bölünmesiyle, traktör başına düşen işlenen alan değerleri hesaplanarak Çizelge 4.8.'de verilmiştir.

**Çizelge 4.7.** Iğdır ilinde işlenen tarımsal alan/traktör değerleri

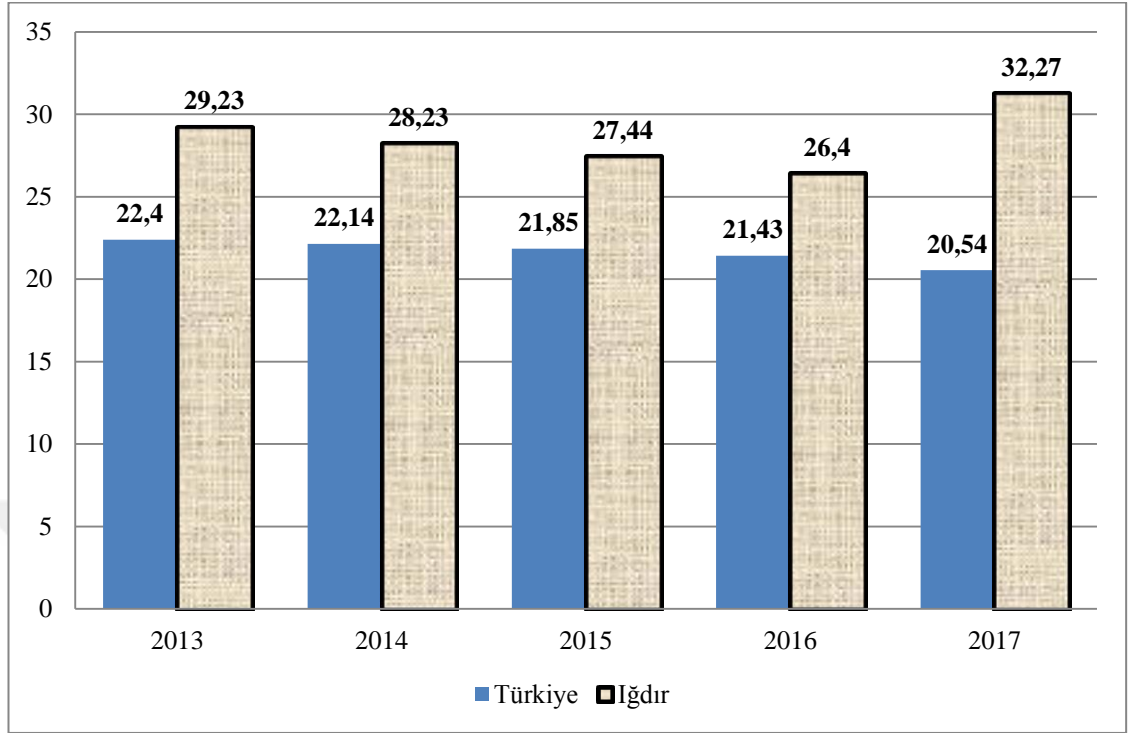
<b>Yıllar</b>	<b>Toplam İşlenen Alan (ha)</b>	<b>Toplam Traktör Sayısı</b>	<b>İşlenen Tarımsal Alan/Traktör (ha/traktör)</b>
<b>2013</b>	69.013,9	2.361	29,23
<b>2014</b>	71.557,4	2.535	28,23
<b>2015</b>	70.711,7	2.577	27,44
<b>2016</b>	68.656,7	2.601	26,40
<b>2017</b>	108.148,3	3.351	32,27

**Çizelge 4.8.** Türkiye'nin işlenen tarımsal alan/traktör değerleri

<b>Yıllar</b>	<b>Toplam İşlenen Alan (ha)</b>	<b>Toplam Traktör Sayısı</b>	<b>İşlenen Tarımsal Alan/Traktör (ha/traktör)</b>
<b>2013</b>	23.801.008,2	1.062.940	22,40
<b>2014</b>	23.935.822,9	1.081.049	22,14
<b>2015</b>	23.929.016,9	1.095.391	21,85
<b>2016</b>	23.706.293,3	1.106.117	21,43
<b>2017</b>	23.380.099,2	1.138.261	20,54

Türkiye ve Iğdır ilinin 2013-2017 yılları arasındaki traktör başına düşen işlenen alan değerleri Şekil 4.5.'te görülmektedir. Iğdır değerleri, Türkiye değerlerinden yüksek çıkmıştır. Iğdır ilinin 2013 yılında, traktör başına düşen işlenen alan değeri Türkiye değerinden 1,3 kat fazladır. Iğdır ilinin 2014-2015 yıllarında, traktör başına düşen işlenen alan değeri Türkiye değerinden 1,27 kat fazladır. Iğdır ilinin 2016 yılında, traktör başına düşen işlenen alan değeri Türkiye değerinden 1,23 kat fazladır. Iğdır ilinin 2017 yılında, traktör başına düşen işlenen alan değeri Türkiye değerinden 1,52 kat fazladır. Türkiye'de 2013 yılında bir traktöre 22,40 ha alan düşerken, 2017 yılına kadar sürekli azalarak 20,54 ha alana düşmüştür. Iğdır ilinde 2013 yılında bir traktöre 29,23ha alan düşerken, 2016 yılına kadar azalarak 26,40 ha alana düşmüştür. Iğdır ili değeri 2017 yılında 32,27 ha alana yükselmiştir.

Iğdır ve Türkiye'nin 2013-2017 yıllarındaki bir traktöre düşen alan değerlerindeki düşmenin nedeni; bu yıllarda traktör sayılarında sürekli artış görülürken, ekilen alan miktarlarında azalma görülmektedir (Çizelge 4.7., Çizelge 4.8.).



**Şekil 4.5.** Türkiye-Iğdır işlenen tarımsal alan/traktör değerleri

#### **4.1.4. Iğdır ili ve Türkiye’de traktör başına düşen ekipman ağırlığı değerleri**

Traktör başına düşen ekipman ağırlığı (ton/traktör) da mekanizasyonun gelişme durumunu belirleyen bir göstere olmaktadır (Kadayıfçılar ve ark., 1990; Akıncı ve ark., 1997).

Traktör başına düşen ekipman ağırlığı, ekipman sayısı ile orantılı olarak artmaktadır (Işık ve ark.,2003).

Iğdır ilinin 2013-2017 yıllarına ait, toplam tarım alet ve makina ağırlıkları Çizelge 4.9.’da verilmiştir. Bu çizelgedeki toplam makina ağırlıkları, Çizelge3.3.’teki makina sayıları ile Çizelge 3.5.’teki makina ağırlıkları çarpılarak bulunmuştur.

**Çizelge 4.9. Iğdır ilinin tarım alet ve makina ağırlıkları**

Tarım Alet ve Makina Adı	Ortalama Ağırlık (kg)	2013 Toplam Makina Ağırlığı (kg)	2014 Toplam Makina Ağırlığı (kg)	2015 Toplam Makina Ağırlığı (kg)	2016 Toplam Makina Ağırlığı (kg)	2017 Toplam Makina Ağırlığı (kg)
<b>Kulaklı Traktör Pulluğu</b>	431	779.679	876.654	890.015	896.911	1.225.333
<b>Ark Açma Pulluğu</b>	228	53.352	57.456	59.964	59.508	69.084
<b>Diskli Traktör Pulluğu</b>	495	63.360	68.805	73.260	75.240	67.815
<b>Diskli Anız Pulluğu (Vanvey)</b>	525	14.700	19.425	21.000	17.325	14.700
<b>Kulaklı Anız Pulluğu</b>	262	31.964	42.968	46.112	49.518	52.138
<b>Toprak Frezesi (Rotovator)</b>	406	3.248	3.248	15.834	15.834	16.646
<b>Kültivatör</b>	391	298.333	298.333	376.142	414.460	388.263
<b>Merdane</b>	381	181.737	181.737	70.866	69.723	73.914
<b>Diskli Tırmık (Diskarolar)</b>	546	380.016	380.016	391.482	386.568	359.814
<b>Dişli Tırmık</b>	196	270.480	346.332	357.112	350.840	474.124
<b>Ot Tırmığı</b>	250	167.250	200.500	208.250	202.250	343.250
<b>Traktörle Çekilen Hububat Ekim Makinesi</b>	877	16.663	25.433	25.433	23.679	24.556
<b>Kombine Hububat Ekim Makinesi</b>	902	40.590	76.670	76.670	76.670	78.474
<b>Çiftlik Gübresi Dağıtma Makinesi</b>	1.565	17.215	35.995	39.125	48.515	46.950
<b>Kimyevi Gübre Dağıtma Makinesi</b>	261	115.884	134.415	137.286	143.028	240.903
<b>Orak Makinesi</b>	565	5.650	22.600	16.950	19.775	16.950
<b>Biçer Bağlar Makinesi</b>	315	7.560	10.080	10.710	10.080	11.340
<b>Balya Makinesi</b>	1.835	231.210	271.580	319.290	324.795	460.585
<b>Pancar Sökme Makinesi</b>	1.510	218.950	134.390	12.080	7.550	9.060
<b>Traktörle Çekilen Çayır Biçme Makinesi</b>	378	161.406	182.196	220.752	189.378	343.224

**Çizelge 4.9. Iğdır ilinin tarım alet ve makina ağırlıkları (devam)**

<b>Tarım Alet ve Makina Adı</b>	<b>Ortalama Ağırlık (kg)</b>	<b>2013 Toplam Makina Ağırlığı (kg)</b>	<b>2014 Toplam Makina Ağırlığı (kg)</b>	<b>2015 Toplam Makina Ağırlığı (kg)</b>	<b>2016 Toplam Makina Ağırlığı (kg)</b>	<b>2017 Toplam Makina Ağırlığı (kg)</b>
<b>Ot Silaj Makinesi</b>	532	9.044	13.832	14.364	15.428	13.300
<b>Mısır Silaj Makinesi</b>	713	60.605	101.959	106.950	102.672	136.896
<b>Selektör (Sabit Veya Seyyar)</b>	1.181	18.896	18.896	18.896	18.896	18.896
<b>Yem Hazırlama Makinesi</b>	2.487	82.071	134.298	131.811	141.759	166.629
<b>Sap Parçalama Makinesi</b>	680	6.120	6.120	6.120	6.120	6.120
<b>Sırt Pülverizatörü</b>	4	2.436	2.464	2.508	2.540	2.468
<b>Sedyeli, Motorlu Pülverizatör</b>	188	-	376	376	376	376
<b>Tozlayıcı</b>						
<b>Kombine Atomizör</b>						
<b>Kuyruk Milinden Hareketli Pülverizatör</b>	139	61.021	61.021	89.794	92.713	92.435
<b>Motorlu Pülverizatör</b>	82	15.252	15.990	16.154	16.154	11.562
<b>Tozlayıcı</b>	31	155	93	124	124	62
<b>Atomizör</b>	12	60	1.524	1.704	1.308	1.332
<b>Santrifüj Pompa</b>	178	16.020	16.910	17.444	17.978	18.156
<b>Elektropomp</b>	92	1.196	4.600	4.600	5.060	5.152
<b>Motopomp (Termik)</b>	7	812	959	938	980	1.022
<b>Krema Makinesi</b>	15	49.560	30.810	30.810	29.790	29.925
<b>Süt Sağım Makinesi (Seyyar)</b>	64	6.976	7.936	8.320	8.960	30.208
<b>Römork (Tarım Arabası)</b>	1.405	4.432.775	4.959.650	5.014.445	5.095.935	6.359.030
<b>Su Tankeri (Tarımda Kullanılan)</b>	776	83.032	144.336	145.888	148.216	142.784
<b>Dip Kazan (Subsoiler)</b>	405	23.895	25.110	27.135	27.540	36.450
<b>Rototiller</b>	777	19.425	41.958	49.728	45.066	40.404

**Çizelge 4.9. Iğdır ilinin tarım alet ve makina ağırlıkları (devam)**

Tarım Alet ve Makina Adı	Ortalama Ağırlık ( kg )	2013 Toplam Makina Ağırlığı (kg)	2014 Toplam Makina Ağırlığı (kg)	2015 Toplam Makina Ağırlığı (kg)	2016 Toplam Makina Ağırlığı (kg)	2017 Toplam Makina Ağırlığı (kg)
Taş Toplama Makinesi	3.360	3.360	6.720	6.720	6.720	6.720
Toprak Tesviye Makinesi	322	23.184	25.116	26.726	25.116	27.692
Set Yapma Makinesi	706	57.892	64.952	64.952	67.776	66.364
Toprak Burgusu	236	6.608	5.664	5.428	5.428	4.720
Hayvanla ve Traktörle Çekilen Ara Çapa Makinesi	567	417.312	417.312	422.982	407.106	422.982
Pnömatik Ekim Makinesi	775	3.100	48.050	48.050	48.050	48.050
Üniversal Ekim Makinesi (Mekanik) (Pancar Mibzeri Dahil)	782	35.190	35.190	35.190	34.408	35.190
Sap Döver ve Harman Makinesi (Batöz)	1.632	703.392	736.032	744.192	753.984	701.760
Sap Toplamalı Saman Yapma Makinesi	1.537	207.495	262.827	278.197	270.512	362.732
Saman Aktarma-Boşaltma Makinesi	225	9.225	9.225	10.350	9.225	10.575
Motorlu Tırpan	12	720	1.080	1.104	1.080	1.464
Ürün Kurutma Makinesi	460	920	920	920	460	460
Yem Dağıtıcı Römork	4.215	25.290	42.150	54.795	54.795	54.795
Kepçe (Tarımda Kullanılan)	331	56.601	62.890	71.827	66.862	88.377
<b>Toplam Ağırlık</b>	-	9.498.887	10.675.803	10.827.875	10.910.784	13.262.211

Iğdır ilinin traktör başına düşen ekipman ağırlıkları Çizelge 4.10.'da verilmiştir.

**Çizelge 4.10.** Iğdır ilinin traktör başına düşen ekipman ağırlıkları

Yıllar	Ekipman Ağırlığı (kg)	Ekipman Ağırlığı (ton)	Traktör Sayısı	Traktör Başına Düşen Ekipman Ağırlığı (ton/traktör)
2013	9.498.887	9.499	2.361	4,02
2014	10.675.803	10.676	2.535	4,21
2015	10.827.875	10.828	2.577	4,20
2016	10.910.784	10.911	2.601	4,19
2017	13.262.211	13.262	3.351	3,96

Iğdır ilinde 2013 yılında bir traktöre 4,02 ton ekipman düşerken bu değer 2014 yılında 4,21 ton, 2015 yılında 4,20 ton, 2016 yılında 4,19 ton ve 2017 yılında 3,96 ton olarak bulunmuştur. 2017 yılında bir traktöre düşen ekipman ağırlığı diğer yıllara göre biraz düşük çıkmıştır. Bunun nedeni 2017 yılında traktör sayısında görülen artıştır (Çizelge 4.10.).

Türkiye'nin 2013-2017 yıllarına ait, toplam tarım alet ve makina ağırlıkları Çizelge 4.11.'de verilmiştir. Bu çizelgedeki toplam makina ağırlıkları, Çizelge 3.4.'teki makina sayıları ile Çizelge 3.5.'teki makina ağırlıkları çarpılarak bulunmuştur.

**Çizelge 4.11.** Türkiye'nin tarım alet ve makina ağırlıkları

Tarım Alet ve Makina Adı	Ortalama Ağırlık (kg)	2013 Toplam Makina Ağırlığı (kg)	2014 Toplam Makina Ağırlığı (kg)	2015 Toplam Makina Ağırlığı (kg)	2016 Toplam Makina Ağırlığı (kg)	2017 Toplam Makina Ağırlığı (kg)
Kulaklı Traktör Pulluğu	431	450.447.582	450.846.688	452.652.147	455.941.970	461.839.343
Ark Açma Pulluğu	228	15.228.348	15.082.200	15.248.412	15.530.676	15.653.112
Diskli Traktör Pulluğu	495	34.042.635	34.996.995	35.555.355	35.861.760	36.203.805
Diskli Anız Pulluğu (Vanvey)	525	23.303.175	23.837.625	23.626.050	23.816.625	24.433.500
Kulaklı Anız Pulluğu	262	10.456.158	11.130.546	11.567.562	11.679.698	11.907.900
Toprak Frezesi (Rotivatör)	406	18.966.696	18.966.696	20.340.600	21.055.160	21.640.206

**Çizelge 4.11. Türkiye'nin tarım alet ve makina ağırlıkları (devam)**

Tarım Alet ve Makina Adı	Ortalama Ağırlık (kg)	2013 Toplam Makina Ağırlığı (kg)	2014 Toplam Makina Ağırlığı (kg)	2015 Toplam Makina Ağırlığı (kg)	2016 Toplam Makina Ağırlığı (kg)	2017 Toplam Makina Ağırlığı (kg)
Kültivatör	391	196.980.326	196.980.326	198.713.238	201.432.252	203.699.270
Merdane	381	31.808.547	31.808.547	32.316.039	32.818.578	33.289.494
Diskli Tırmık (Diskarolar)	546	126.823.788	126.823.788	128.634.324	131.205.438	132.847.260
Dişli Tırmık	196	67.405.576	67.405.576	66.845.800	67.414.984	67.724.468
Ot Tırmığı	250	26.667.000	27.507.500	28.351.250	28.792.250	28.952.250
Traktörle Çekilen Hububat Ekim Makinesi	877	115.300.067	118.207.322	120.013.942	123.068.533	124.760.266
Kombine Hububat Ekim Makinesi	902	183.029.330	185.167.972	187.979.506	190.635.896	196.313.084
Çiftlik Gübresi Dağıtma Makinesi	1.565	4.561.975	5.677.820	6.400.850	6.857.830	7.504.175
Kimyevi Gübre Dağıtma Makinesi	261	101.768.598	102.548.988	104.256.711	106.680.357	109.460.268
Orak Makinesi	565	35.004.010	34.264.425	32.923.115	32.337.210	30.494.180
Bıçer Bağlar Makinesi	315	2.667.420	2.797.830	2.901.150	2.931.075	2.985.570
Balya Makinesi	1.835	33.074.040	35.707.265	37.518.410	39.489.200	42.232.525
Patates Sökme Makinesi	395	7.803.620	7.990.455	8.082.490	8.039.435	8.393.750
Kombine Patates Hasat Makinesi	460	414.920	456.780	425.040	450.800	264.040
Pancar Sökme Makinesi	1.510	22.838.750	22.739.090	22.909.720	23.131.690	22.852.340
Traktörle Çekilen Çayır Bıçme Makinesi	378	27.712.692	29.905.470	30.799.440	31.335.822	32.974.074
Ot Silaj Makinesi	532	2.259.936	2.486.568	2.611.056	2.780.764	2.947.812
Mısır Silaj Makinesi	713	15.605.431	17.458.518	18.088.810	18.785.411	19.962.574
Pamuk Toplama Makinesi	4.240	4.028.000	4.452.000	4.579.200	4.897.200	5.278.800

**Çizelge 4.11. Türkiye'nin tarım alet ve makina ağırlıkları (devam)**

Tarım Alet ve Makina Adı	Ortalama Ağırlık(kg)	2013 Toplam Makina Ağırlığı (kg)	2014 Toplam Makina Ağırlığı (kg)	2015 Toplam Makina Ağırlığı (kg)	2016 Toplam Makina Ağırlığı (kg)	2017 Toplam Makina Ağırlığı (kg)
Selektör (Sabit Veya Seyyar)	1.181	5.261.355	5.189.314	5.103.101	5.247.183	5.196.400
Yem Hazırlama Makinesi	2.487	64.390.917	66.959.988	69.006.789	72.070.773	79.489.494
Sap Parçalama Makinesi	680	12.164.520	12.147.520	12.402.520	12.602.440	12.929.520
Sırt Pülverizatörü	4	2.450.504	2.492.760	2.512.236	2.534.392	2.567.276
Sedyeli, Motorlu Pülverizatör Tozlayıcı	188	2.693.100	2.596.468	2.393.428	2.406.776	2.600.416
Kombine Atomizör						
Kuyruk Milinden Hareketli Pülverizatör	139	43.458.489	44.782.186	45.837.752	47.068.875	48.687.808
Motorlu Pülverizatör	82	6.597.474	6.895.626	7.049.868	7.173.852	7.448.224
Tozlayıcı	31	598.517	552.637	553.505	550.219	519.622
Atomizör	12	1.401.468	1.391.940	1.402.596	1.444.824	1.457.376
Santrifüj Pompa	178	19.379.216	19.863.554	19.879.396	20.127.350	20.320.302
Elektropomp	92	17.698.776	18.732.488	19.324.140	19.725.444	20.333.472
Motopomp (Termik)	7	1.359.078	1.342.985	1.349.789	1.350.097	1.349.887
Krema Makinesi	15	2.962.800	2.743.800	2.678.025	2.659.020	2.612.640
Süt Sağım Makinesi (Seyyar)	64	17.162.496	18.075.712	18.713.920	19.314.880	20.472.640
Römork (Tarım Arabası)	1.405	1.559.433.385	1.575.526.255	1.582.263.230	1.598.481.145	1.638.051.565
Su Tankeri (Tarımda Kullanılan)	776	161.830.144	161.825.488	162.472.672	163.500.872	165.592.968
Dip Kazan (Subsoiler)	405	12.312.405	13.190.040	14.228.460	14.788.575	15.441.435

**Çizelge 4.11. Türkiye'nin tarım alet ve makina ağırlıkları (devam)**

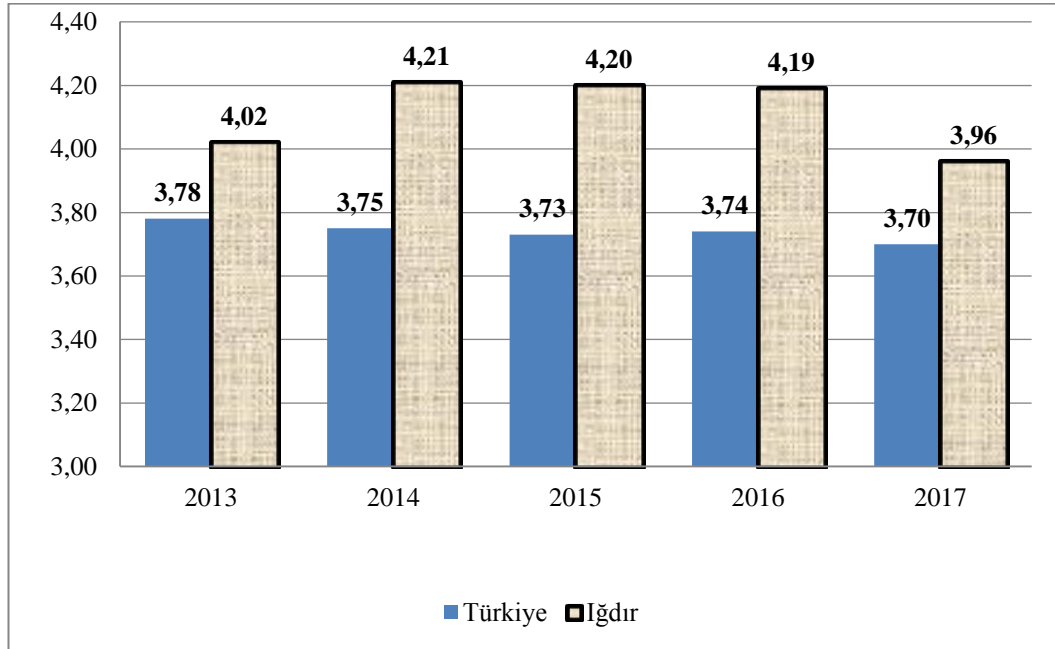
Tarım Alet ve Makina Adı	Ortalama Ağırlık (kg)	2013 Toplam Makina Ağırlığı (kg)	2014 Toplam Makina Ağırlığı (kg)	2015 Toplam Makina Ağırlığı (kg)	2016 Toplam Makina Ağırlığı (kg)	2017 Toplam Makina Ağırlığı (kg)
Rototiller	777	9.278.934	9.999.990	10.445.211	10.860.906	11.726.484
Taş Toplama Makinesi	3.360	3.326.400	3.326.400	4.166.400	4.556.160	4.865.280
Toprak Tesviye Makinesi	322	5.685.554	5.685.554	5.769.918	5.872.636	6.077.106
Set Yapma Makinesi	706	11.298.824	11.151.976	11.388.486	11.747.134	11.754.900
Toprak Burgusu	236	1.312.396	1.396.412	1.481.372	1.526.920	1.545.800
Hayvanla ve Traktörle Çekilen Ara Çapa Makinesi	567	75.755.736	75.185.901	76.932.828	77.646.114	79.031.295
Pnömatik Ekim Makinesi	775	23.963.775	24.837.200	26.806.475	27.783.750	30.243.600
Üniversal Ekim Makinesi (Mekanik) (Pancar Mibzeri Dahil)	782	48.423.004	47.965.534	47.978.046	47.716.076	48.218.120
Sap Döver ve Harman Makinesi (Batöz)	1.632	295.914.240	283.241.760	278.804.352	273.492.192	261.317.472
Sap Toplamalı Saman Yapma Makinesi	1.537	25.275.965	26.648.506	27.221.807	27.632.186	28.499.054
Saman Aktarma-Boşaltma Makinesi	225	3.152.025	3.228.300	3.448.800	3.514.725	3.696.975
Motorlu Tırpan	12	780.156	914.832	1.011.684	1.102.380	1.219.968
Ürün Kurutma Makinesi	460	396.520	426.420	448.040	462.760	491.740
Yem Dağıtıcı Römork	4.215	8.649.180	10.470.060	12.113.910	14.145.540	17.138.190
Kepçe (Tarımda Kullanılan)	331	14.057.570	15.135.637	16.073.029	16.650.624	17.872.676
<b>Toplam Ağırlık (kg)</b>	-	4.016.623.543	4.049.170.233	4.084.602.002	4.132.727.434	4.213.383.771

Türkiye'nin traktör başına düşen ekipman ağırlıkları Çizelge 4.12.'de verilmiştir. Türkiye'de bir traktöre düşen ekipman ağırlığı 2013 yılında 3,78 ton, 2014 yılında 3,75 ton, 2015 yılında 3,73 ton, 2016 yılında 3,74 ton ve 2017 yılında 3,70 ton bulunmuştur.

**Çizelge 4.12.** Türkiye'nin traktör başına düşen ekipman ağırlıkları

Yıllar	Ekipman Ağırlığı (kg)	Ekipman Ağırlığı (ton)	Traktör Sayısı	Traktör Başına Düşen Ekipman Ağırlığı (ton/traktör)
2013	4.016.623.543	4.016.624	1.062.940	3,78
2014	4.049.170.233	4.049.170	1.081.049	3,75
2015	4.084.602.002	4.084.602	1.095.391	3,73
2016	4.132.727.434	4.132.727	1.106.117	3,74
2017	4.213.383.771	4.213.384	1.138.261	3,70

Iğdır ve Türkiye'nin 2013-2017 yılları arasındaki bir traktöre düşen ekipman ağırlıkları Şekil 4.6.'da verilmiştir. Iğdır ilinde bir traktöre düşen ekipman ağırlığı, Türkiye değerlerinden fazladır. Iğdır ilindeki değerler, Türkiye'deki değerlerden 2013 yılında 1,1 kat (0,24 ton) fazla, 2014 yılında 1,1 kat (0,46 ton) fazla, 2015 yılında 1,1 kat (0,47 ton) fazla, 2016 yılında 1,1 kat (0,45 ton) fazla ve 2017 yılında 1,1 kat (0,26 ton) fazladır.



**Şekil 4.6.** Türkiye-Iğdır bir traktöre düşen ekipman ağırlığı

#### 4.1.5. İğdır ili ve Türkiye’de traktör başına düşen ekipman sayısı değerleri

İğdır ilinde 2013-2017 yılları arasındaki bir traktöre düşen makina sayıları Çizelge 4.13.’de verilmiştir. Bu çizelge hazırlanırken Çizelge 3.3.’teki makina sayıları, Çizelge 3.1.’deki traktör sayılarına bölünerek, bir traktöre düşen makina sayıları bulunmuştur.

Çizelge 4.13. İğdır ilinde bir traktöre düşen makina sayıları

Tarım Alet ve Makina Adı	2013 Makina/ Traktör	2014 Makina/ Traktör	2015 Makina/ Traktör	2016 Makina/ Traktör	2017 Makina/ Traktör
Kulaklı Traktör Pulluğu	0,766	0,802	0,801	0,800	0,848
Ark Açma Pulluğu	0,099	0,099	0,102	0,100	0,090
Diskli Traktör Pulluğu	0,054	0,055	0,057	0,058	0,041
Diskli Anız Pulluğu (Vanvey)	0,012	0,015	0,016	0,013	0,008
Kulaklı Anız Pulluğu	0,052	0,065	0,068	0,073	0,059
Toprak Frezesi (Rotovator)	0,003	0,015	0,015	0,016	0,015
Kültivatör	0,323	0,379	0,411	0,382	0,291
Merdane	0,202	0,073	0,071	0,075	0,059
Diskli Tırmık (Diskarolar)	0,295	0,275	0,278	0,272	0,197
Dişli Tırmık	0,584	0,697	0,707	0,688	0,722
Kombikürüm (Karma Tırmık)	0,014	0,045	0,053	0,048	0,040
Ot Tırmığı	0,283	0,316	0,323	0,311	0,410
Traktörle Çekilen Hububat Ekim Makinesi	0,008	0,011	0,011	0,010	0,008
Kombine Hububat Ekim Makinesi	0,019	0,034	0,033	0,033	0,026
Çiftlik Gübresi Dağıtma Makinesi	0,005	0,009	0,010	0,012	0,009
Kimyevi Gübre Dağıtma Makinesi	0,188	0,203	0,204	0,211	0,275

Çizelge 4.13. Iğdır ilinde bir traktöre düşen makina sayıları(devam)

<b>Tarım Alet ve Makina Adı</b>	<b>2013 Makina / Traktör</b>	<b>2014 Makina / Traktör</b>	<b>2015 Makina / Traktör</b>	<b>2016 Makina / Traktör</b>	<b>2017 Makina / Traktör</b>
<b>Orak Makinesi</b>	0,004	0,016	0,012	0,013	0,009
<b>Biçer Bağlar Makinesi</b>	0,010	0,013	0,013	0,012	0,011
<b>Balya Makinesi</b>	0,053	0,058	0,068	0,068	0,075
<b>Tınav Makinesi</b>	0,006	0,006	0,005	0,005	0,004
<b>Pancar Sökme Makinesi</b>	0,061	0,035	0,003	0,002	0,002
<b>Traktörle Çekilen Çayır Biçme Makinesi</b>	0,181	0,190	0,227	0,193	0,271
<b>Ot Silaj Makinesi</b>	0,007	0,010	0,010	0,011	0,007
<b>Mısır Silaj Makinesi</b>	0,036	0,056	0,058	0,055	0,057
<b>Mısır Daneleme Makinesi</b>	0,003	0,003	0,003	0,003	0,001
<b>Mısır Hasat Makinesi</b>	0,004	0,001	0,001	0,001	0,001
<b>Sap Parçalama Makinesi</b>	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003
<b>Kuyruk Milinden Hareketli Pülverizatör</b>	0,186	0,255	0,259	0,256	0,229
<b>Santrifüj Pompa</b>	0,038	0,037	0,038	0,039	0,030
<b>Römork (Tarım Arabası)</b>	1,336	1,393	1,385	1,394	1,351
<b>Su Tankeri (Tarımda Kullanılan)</b>	0,045	0,073	0,073	0,073	0,055
<b>Dip Kazan (Subsoiler)</b>	0,025	0,024	0,026	0,026	0,027
<b>Rototiller</b>	0,011	0,021	0,025	0,022	0,016
<b>Toprak Tesviye Makinesi</b>	0,030	0,031	0,032	0,030	0,026
<b>Set Yapma Makinesi</b>	0,035	0,036	0,036	0,037	0,028
<b>Toprak Burgusu</b>	0,012	0,009	0,009	0,009	0,006
<b>Hayvanla ve Traktörle Çekilen Ara Çapa Makinesi</b>	0,312	0,290	0,289	0,276	0,223

**Çizelge 4.13.** Iğdır ilinde bir traktöre düşen makina sayıları(devam)

<b>Tarım Alet ve Makina Adı</b>	<b>2013 Makina/ Traktör</b>	<b>2014 Makina/ Traktör</b>	<b>2015 Makina/ Traktör</b>	<b>2016 Makina/ Traktör</b>	<b>2017 Makina/ Traktör</b>
<b>Pnömatik Ekim Makinesi</b>	0,002	0,024	0,024	0,024	0,019
<b>Üniversal Ekim Makinesi (Mekanik) (Pancar Mibzeri Dahil)</b>	0,019	0,018	0,017	0,017	0,013
<b>Anıza Ekim Makinesi</b>	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000
<b>Sap Döver ve Harman Makinesi (Batöz)</b>	0,183	0,178	0,177	0,178	0,128
<b>Sap Toplamalı Saman Yapma Makinesi</b>	0,057	0,067	0,070	0,068	0,070
<b>Saman Aktarma-Boşaltma Makinesi</b>	0,017	0,016	0,018	0,016	0,014
<b>Ürün Kurutma Makinesi</b>	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000
<b>Yem Dağıtıcı Römork</b>	0,003	0,004	0,005	0,005	0,004
<b>Kepçe (Tarımda Kullanılan)</b>	0,072	0,075	0,084	0,078	0,080
<b>Toplam</b>	<b>5,67</b>	<b>6,04</b>	<b>6,13</b>	<b>6,02</b>	<b>5,86</b>

Türkiye’de 2013-2017 yılları arasındaki bir traktöre düşen makina sayıları, Çizelge 4.14.’te verilmiştir. Bu çizelge hazırlanırken Çizelge 3.4.’teki makina sayıları, Çizelge 3.2.’deki traktör sayılarına bölünerek, bir traktöre düşen makina sayıları bulunmuştur.

**Çizelge 4.14.** Türkiye’de bir traktöre düşen makina sayıları

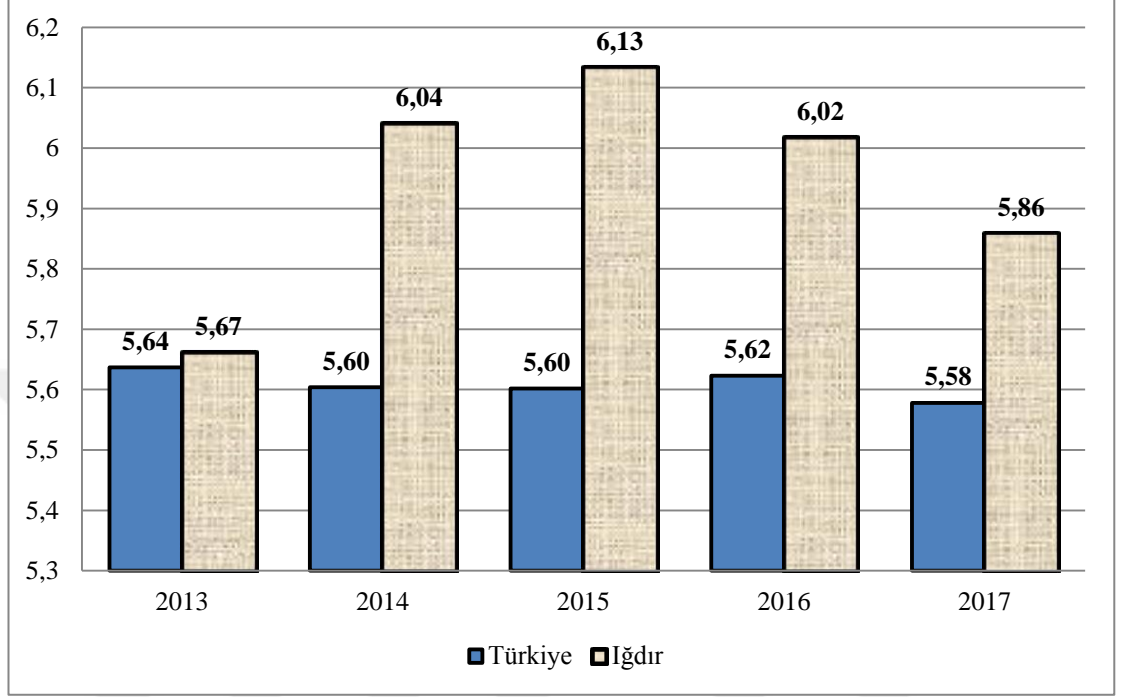
Tarım Alet ve Makina Adı	2013 Makina/ Traktör	2014 Makina/ Traktör	2015 Makina/ Traktör	2016 Makina/ Traktör	2017 Makina/ Traktör
<b>Kulaklı Traktör Pulluğu</b>	0,983	0,968	0,959	0,956	0,941
<b>Ark Açma Pulluğu</b>	0,063	0,061	0,061	0,062	0,060
<b>Diskli Traktör Pulluğu</b>	0,065	0,065	0,066	0,065	0,064
<b>Diskli Anız Pulluğu (Vanvey)</b>	0,042	0,042	0,041	0,041	0,041
<b>Kulaklı Anız Pulluğu</b>	0,038	0,039	0,040	0,040	0,040
<b>Toprak Frezesi (Rotovatör)</b>	0,044	0,046	0,047	0,048	0,048
<b>Kültivatör</b>	0,474	0,470	0,470	0,471	0,468
<b>Merdane</b>	0,079	0,078	0,079	0,079	0,080
<b>Diskli Tırmık (Diskarolar)</b>	0,219	0,218	0,219	0,220	0,217
<b>Dişli Tırmık</b>	0,324	0,315	0,314	0,312	0,308
<b>Kombikürüm (Karma Tırmık)</b>	0,023	0,022	0,022	0,022	0,022
<b>Ot Tırmığı</b>	0,100	0,102	0,104	0,104	0,102
<b>Traktörle Çekilen Hububat Ekim Makinesi</b>	0,124	0,125	0,125	0,127	0,125
<b>Kombine Hububat Ekim Makinesi</b>	0,191	0,190	0,190	0,191	0,191
<b>Patates Dikim Makinesi</b>	0,014	0,014	0,014	0,015	0,015
<b>Çiftlik Gübresi Dağıtma Makinesi</b>	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004
<b>Kimyevi Gübre Dağıtma Makinesi</b>	0,367	0,363	0,365	0,370	0,368
<b>Orak Makinesi</b>	0,058	0,056	0,053	0,052	0,047
<b>Biçer Bağlar Makinesi</b>	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
<b>Balya Makinesi</b>	0,017	0,018	0,019	0,019	0,020
<b>Tıraz Makinesi</b>	0,010	0,008	0,007	0,007	0,007
<b>Patates Sökme Makinesi</b>	0,019	0,019	0,019	0,018	0,019
<b>Kombine Patates Hasat Makinesi</b>	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
<b>Pancar Sökme Makinesi</b>	0,014	0,014	0,014	0,014	0,013
<b>Traktörle Çekilen Çayır Biçme Makinesi</b>	0,069	0,073	0,074	0,075	0,077
<b>Ot Silaj Makinesi</b>	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005
<b>Mısır Silaj Makinesi</b>	0,021	0,023	0,023	0,024	0,025
<b>Yerfıstığı Hasat Makinesi</b>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Pamuk Toplama Makinesi</b>	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001

**Çizelge 4.14.** Türkiye’de bir traktöre düşen makina sayıları (devam)

Tarım Alet ve Makina Adı	2013 Makina/ Traktör	2014 Makina/ Traktör	2015 Makina/ Traktör	2016 Makina/ Traktör	2017 Makina/ Traktör
Yerfıstığı Harman Makinesi	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Fındık Harman Makinesi	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Mısır Daneleme Makinesi	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Mısır Hasat Makinesi	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Sap Parçalama Makinesi	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
Kuyruk Milinden Hareketli Pülverizatör	0,294	0,298	0,301	0,306	0,308
Atomizör	0,110	0,107	0,107	0,109	0,107
Römork (Tarım Arabası)	1,044	1,037	1,028	1,029	1,024
Su Tankeri (Tarımda Kullanılan)	0,196	0,193	0,191	0,190	0,187
Dip Kazan (Subsoiler)	0,029	0,030	0,032	0,033	0,033
Rototiller	0,011	0,012	0,012	0,013	0,013
Toprak Tesviye Makinesi	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
Set Yapma Makinesi	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Toprak Burgusu	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006
Hayvanla ve Traktörle Çekilen Ara Çapa Makinesi	0,126	0,123	0,124	0,124	0,122
Pnömatik Ekim Makinesi	0,029	0,030	0,032	0,032	0,034
Üniversal Ekim Makinesi (Mekanik) (Pancar Mibzeri Dahil)	0,058	0,057	0,056	0,055	0,054
Sap Döver ve Harman Makinesi (Batöz)	0,171	0,161	0,156	0,152	0,141
Sap Toplamalı Saman Yapma Makinesi	0,015	0,016	0,016	0,016	0,016
Saman Aktarma-Boşaltma Makinesi	0,013	0,013	0,014	0,014	0,014
Motorlu Tırpan	0,061	0,071	0,077	0,083	0,089
Ürün Kurutma Makinesi	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Yem Dağıtıcı Römork	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004
Kepece (Tarımda Kullanılan)	0,040	0,042	0,044	0,045	0,047
<b>Toplam</b>	<b>5,64</b>	<b>5,60</b>	<b>5,60</b>	<b>5,62</b>	<b>5,58</b>

Türkiye ve Iğdır ilinin 2013-2017 arasındaki yıllara ait bir traktöre düşen makina sayıları Şekil 4.7.’de verilmiştir. Iğdır ve Türkiye genelinde bir traktöre düşen makina sayıları ortalama olarak 5 civarındadır. Iğdır ilinde 2014,2015,2016 yıllarında bir traktöre 6 makina düşerken, Türkiye’de 5 makina düşmüştür. Iğdır ilinde bir traktöre

düşen makina sayıları 2013, 2014, 2015,2016,2017yıllarında Türkiye değerlerinden fazla olmuştur.



Şekil 4.7. Türkiye ve Iğdır ilinde bir traktöre düşen makina sayıları

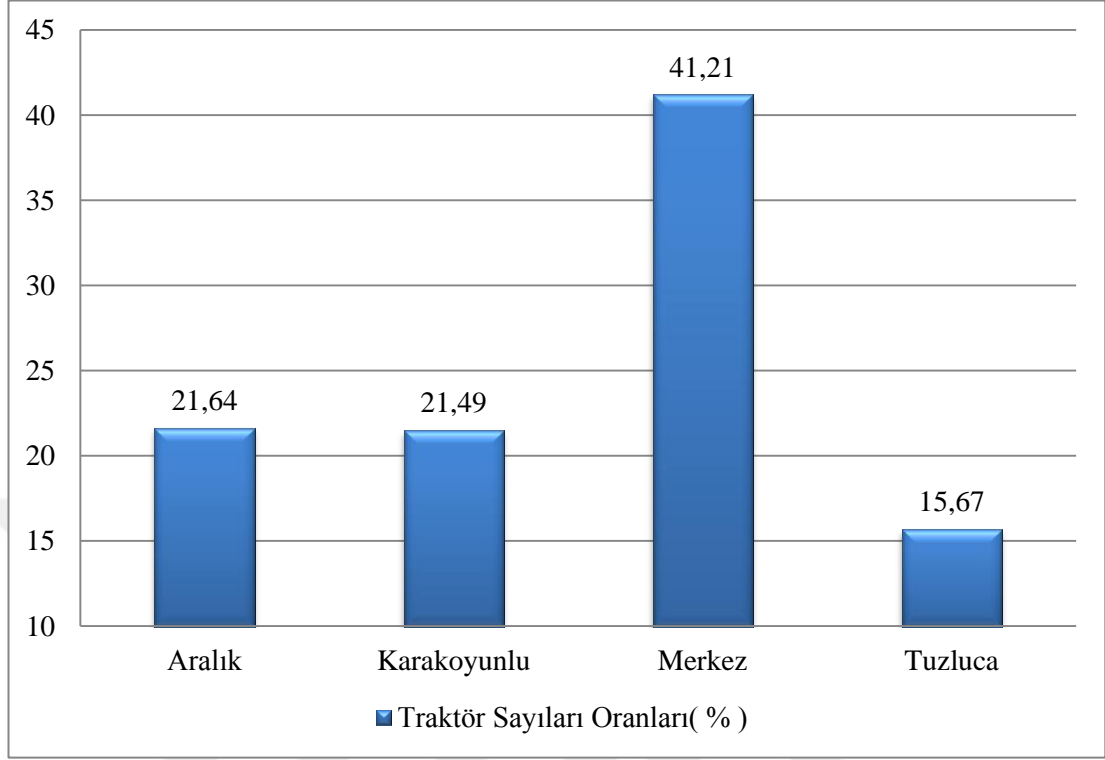
#### 4.1.6. Iğdır ilindeki ilçelerin tarım alet ve makina varlığı

Iğdır ilinin ilçelerinde bulunan 2017 yılına ait traktörlerin güç gruplarına göre sayıları ve oranları Çizelge 4.15.'te verilmiştir. Bu çizelgedeki traktör sayıları, Çizelge 3.6.'dan alınmıştır. Iğdır ilinde en fazla 51-70 BG'ne sahip traktörler kullanılmaktadır. 2017 yılında 51-70 BG'ne sahip traktör sayısı 1.487'dir. 51-70 BG'ne sahip traktörleri en fazla kullanan ilçe, 827 traktör ile Merkez ilçesidir. 51-70 BG'ne sahip traktör sayısı Aralık ilçesinde 400 adet, Tuzluca ilçesinde 260 adet iken Karakoyunlu ilçesinde hiç kullanılmamaktadır. 35-50 BG'ne sahip traktörlerin sayısı ise 1.360'dir. 35-50 BG'ne sahip traktör sayıları Aralık ilçesinde 230 adet, Karakoyunlu ilçesinde 720 adet ve Tuzluca ilçesinde 210 adettir. 35-50 BG'ne sahip traktörler en fazla Karakoyunlu ilçesinde kullanılmaktadır.

**Çizelge 4.15.** Iğdır ilinin ilçelerinde bulunan traktör sayıları

<b>Traktör Çeşidi ve Güç Grupları</b>	<b>Aralık</b>	<b>Karakoyunlu</b>	<b>Merkez</b>	<b>Tuzluca</b>	<b>Toplam</b>
<b>Traktör - Tek Akşlı (1-5 BG)</b>	-	-	13	-	13
<b>Traktör - Tek Akşlı (5 BG 'Den Fazla)</b>	-	-	5	-	5
<b>Traktör - İki Akşlı (1-10 BG)</b>	-	-	30	-	30
<b>Traktör - İki Akşlı (25-34 BG)</b>	-	-	32	25	57
<b>Traktör - İki Akşlı (35-50 BG)</b>	230	720	200	210	1.360
<b>Traktör - İki Akşlı (51-70 BG)</b>	400	-	827	260	1487
<b>Traktör - İki Akşlı (70 BG 'Den Fazla)</b>	95	-	274	30	399
<b>Toplam</b>	725	720	1.381	525	3.351
<b>Traktör Sayısı Oranı (%)</b>	21,64	21,49	41,21	15,67	100,00

Iğdır ilinin ilçelerine ait 2017 yılı traktör sayıları ve oranları Şekil 4.8.'de verilmiştir. Iğdır ilinin en fazla traktör kullanan ilçesi, %41,21 oranı ile Merkez ilçesidir. Traktör kullanımında Aralık ilçesi %21,64 oranı ile ikinci sırayı alırken, Karakoyunlu ilçesi %21,49 oran ile üçüncü sırayı almıştır. Traktör en az Tuzluca ilçesinde kullanılmaktadır.



**Şekil 4.8.** Iğdır ilinin ilçelerine ait traktör sayıları oranları

Iğdır ilinin ilçelerinde kullanılan başlıca tarım alet ve makina sayıları ve oranları hesaplanarak Çizelge 4.16.'da verilmiştir. Bu çizelgedeki tarım alet ve makina sayıları Çizelge 3.6.'dan alınmıştır.

Römork (Tarım Arabası) traktörün çok kullanıldığı ilçelerde daha fazladır. Römork (Tarım Arabası) en fazla, Merkez ve Karakoyunlu ilçelerinde kullanılmaktadır. Iğdır ilinde 4.526 adet Römork (Tarım Arabası) vardır. Kültivatör, Iğdır ilindeki toplam traktör sayısından, 3,44 kat daha azdır. Kültivatör, Merkez ilçesinde 623 adet olup, %63,96'lık orana sahiptir. Kulaklı traktör pulluğu Merkez ilçede 1.030 adet, Karakoyunlu ilçesinde 863 adet, Aralık ilçesinde 500 adet ve Tuzluca ilçesinde 450 adet bulunmaktadır. Kulaklı traktör pulluğu %36,23 oranla en fazla Merkez ilçede bulunmaktadır (Çizelge 4.16.).

Kulaklı traktör pulluğu, kültivatör, kimyevi gübre dağıtma makinası, sapdöver harman makinası, balya makinası en fazla Merkez ilçesinde kullanılmaktadır. Traktör ve ekipmanlarını en az kullanan ilçe Tuzluca ilçesidir (Çizelge 4.16.).

Traktörle çekilen hububat ekim makinası ve tarım arabası en fazla Merkez ilçesinde kullanılmaktadır. Iğdır ilinde Aralık ilçesi, traktör sayıları bakımından ve Karakoyunlu ilçesi de ekipman bakımından ikinci sırayı almıştır (Çizelge 4.16.).

Iğdır ilinde ot tırmığı 1.373 adettir. Karakoyunlu ilçesinde ot tırmığı 705 adet olup, %51,35'lik oranıyla en fazla kullanılan ilçesidir. (Çizelge 4.16.).

Iğdır ilinin ilçelerinde yaklaşık olarak bir traktöre birden fazla tarım arabası düşmekte ancak Karakoyunlu ilçesi hariç diğer ilçelere bir kulaklı pulluk düşmemektedir (Çizelge 4.16.).

**Çizelge 4.16.** Iğdır ilinin ilçelerinde kullanılan başlıca tarım alet ve makina sayıları ve oranları

<b>Tarım Alet ve Makina Adı</b>	<b>Aralık</b>	<b>Karakoyunlu</b>	<b>Merkez</b>	<b>Tuzluca</b>	<b>Toplam</b>
<b>Kulaklı Traktör Pulluğu</b>	500	863	1030	450	2843
<b>Kulaklı Traktör Pulluğu Oranı (%)</b>	17,59	30,36	36,23	15,83	100,00
<b>Kültivatör</b>	90	137	623	124	974
<b>Kültivatör Oranı (%)</b>	9,24	14,07	63,96	12,73	100,00
<b>Ot Tırmığı</b>	110	705	535	23	1373
<b>Ot Tırmığı Oranı (%)</b>	8,01	51,35	38,97	1,68	100,00
<b>Traktörle Çekilen Hububat Ekim Makinesi</b>	5	-	23	-	28
<b>Traktörle Çekilen Hububat Ekim Makinesi Oranı (%)</b>	17,86	-	82,14	-	100,00
<b>Kimyevi Gübre Dağıtma Makinesi</b>	25	449	436	13	923
<b>Kimyevi Gübre Dağıtma Makinesi Oranı (%)</b>	2,71	48,65	47,24	1,41	100
<b>Balya Makinesi</b>	45	81	102	23	251
<b>Balya Makinesi Oranı (%)</b>	17,93	32,27	40,64	9,16	100,00
<b>Traktörle Çekilen Çayır Bıçme Makinesi</b>	250	342	241	75	908
<b>Traktörle Çekilen Çayır Bıçme Makinesi Oranı (%)</b>	27,53	37,67	26,54	8,26	100,00
<b>Mısır Silaj Makinesi</b>	60	23	109		192

**Çizelge 4.16.** Iğdır ilinin ilçelerinde kullanılan başlıca tarım alet ve makina sayıları ve oranları (devam)

<b>Tarım Alet ve Makina Adı</b>	<b>Aralık</b>	<b>Karakoyunlu</b>	<b>Merkez</b>	<b>Tuzluca</b>	<b>Toplam</b>
<b>Mısır Silaj Makinesi Oranı (%)</b>	31,25	11,98	56,77	0,00	100,00
<b>Römork (Tarım Arabası)</b>	550	950	2436	590	4526
<b>Römork (Tarım Arabası) Oranı (%)</b>	12,15	20,99	53,82	13,04	100,00
<b>Sap Döver ve Harman Makinesi (Batöz)</b>	70	2	235	123	430
<b>Sap Döver ve Harman Makinesi (Batöz) Oranı (%)</b>	16,28	0,47	54,65	28,60	100,00

#### **4.2. Iğdır ili ve Türkiye’de tarımsal işletme özellikleri**

Tarım kesiminde işletme büyüklüğünün de, tarımsal mekanizasyon düzeyinin oluşmasında olumlu ya da olumsuz etkisi bulunmaktadır. Kural olarak, büyük işletmelerde mekanizasyon maliyeti, küçük işletmelerden daha düşük olmaktadır (Kadayıfçılar ve ark., 1990; Kasap ve ark., 1997).

Iğdır ve Türkiye’nin 2001 yılındaki işletme büyüklüğüne göre işletme sayıları ve oranları; işletmenin tasarrufunda bulunan arazi büyüklükleri ve oranları Çizelge 4.17.’de verilmiştir.

Iğdır ilinde en yüksek işletme sayısı oranı %33,94 ile 20-49 da büyüklüğündeki işletmelerde, Türkiye’de ise %30,91 ile 20-49 da büyüklüğündeki işletmelerde görülmektedir. (Çizelge 4.17.). En yüksek arazi oranı, Iğdır ilinde %32,20 ile 100-199 da büyüklüğündeki işletmelerde, Türkiye’de ise %23,81 ile 100-199 da büyüklüğündeki işletmelerde görülmektedir. Iğdır ilinde 5.000 dekardan büyük 1 işletme, Türkiye’de ise 57 işletme bulunmaktadır.

**Çizelge 4.17.** İşletme büyüklüğüne göre işletme sayısı ve işletmenin tasarrufunda bulunan arazi büyüklüğü (TÜİK, 2018f)

İşletme Büyüklüğü (da)	İğdır İşletme Sayısı	İğdır İşletme Sayısı Oranı (%)	İğdır Arazisi (da)	İğdır Arazi Oranı (%)	Türkiye İşletme Sayısı	Türkiye İşletme Sayısı Oranı (%)	Türkiye Arazisi (da)	Türkiye Arazi Oranı (%)
<b>Arazisi olmayan</b>	467	4,76	-	-	54.523	1,77	-	-
<b>&gt;5</b>	179	1,83	678	0,09	178.006	5,79	481.987	0,26
<b>5- 9</b>	560	5,71	3.659	0,51	290.461	9,44	1.952.471	1,06
<b>10- 19</b>	1.003	10,23	14.104	1,97	539.816	17,55	7.378.022	4,00
<b>20- 49</b>	3.329	33,94	101.909	14,22	950.840	30,91	29.531.619	16,02
<b>50- 99</b>	2.263	23,07	143.492	20,02	560.049	18,20	38.127.032	20,68
<b>100- 199</b>	1.888	19,25	230.817	32,20	327.363	10,64	43.884.395	23,81
<b>200- 499</b>	116	1,18	32.190	4,49	153.685	5,00	42.075.497	22,82
<b>500- 999</b>	-	-	-	-	17.429	0,57	11.218.554	6,09
<b>1000-2499</b>	2	0,02	2.761	0,39	4.199	0,14	5.476.930	2,97
<b>2500-4999</b>	-	-	-	-	222	0,01	695.541	0,38
<b>5000+</b>	1	0,01	187.116	26,11	57	0,00	3.526.175	1,91
<b>Toplam</b>	<b>9.808</b>	<b>100,00</b>	<b>716.726</b>	<b>100,00</b>	<b>3.076.650</b>	<b>100,00</b>	<b>184.348.223</b>	<b>100,00</b>

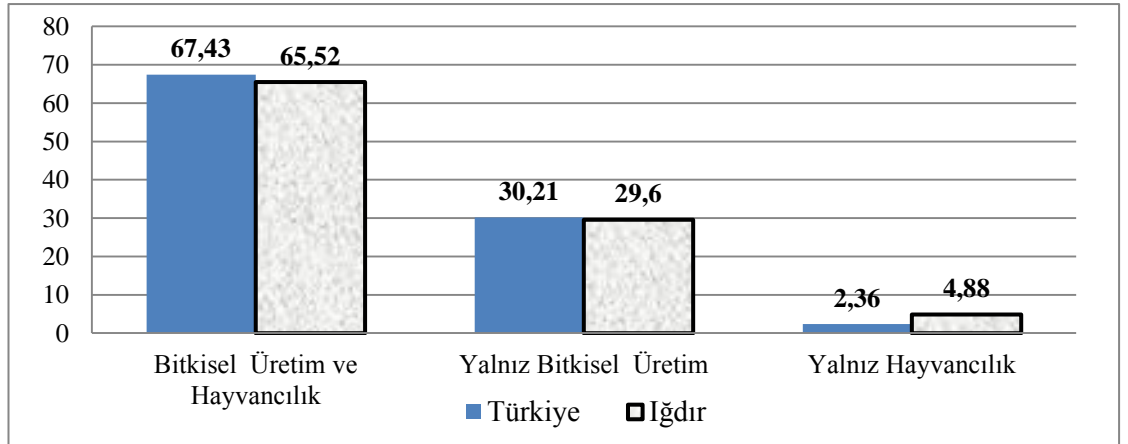
İğdır'da bulunan toplam işletme sayısı 9.808 olup Türkiye'deki toplam işletme sayısının %0,32'sini oluşturmaktadır. İğdır ilinde tarımsal amaçlı kullanılan toplam arazi miktarı 716.726 da olup Türkiye'deki toplam tarım arazisinin %0,39'unu oluşturmaktadır (Çizelge 4.17.)

Türkiye ve İğdır ilinin işletme tipine göre işletme sayısı oranları ve arazi büyüklüğü oranları Çizelge 4.18.'de verilmiştir. Bitkisel üretim ve hayvan yetiştiren işletmelerin arazi oranları İğdır ilinde %74,27, Türkiye'de ise %72,38'dir. Bitkisel üretim ve hayvan yetiştiren işletmelerin arazi oranı İğdır ilinde daha yüksektir. Yalnız bitkisel üretim yapan işletmelerin arazi oranları İğdır ilinde %25,68, Türkiye'de ise %27,38'dir. Yalnız bitkisel üretim yapan işletmelerin arazi oranı Türkiye'de daha yüksektir. Yalnız hayvan yetiştiren işletmelerde arazi oranı Türkiye'de %0,23 gibi düşük bir değerde iken, İğdır ilinde ise %0,05'dir.

**Çizelge 4.18.** İşletme tipine göre işletme sayısı ve arazi büyüklüğü oranları

İşletme Tipi	Bitkisel Üretim ve Hayvan Yetiştiren İşletmeler	Yalnız Bitkisel Üretim Yapan İşletmeler	Yalnız Hayvan Yetiştiren İşletmeler	Toplam
<b>İğdır İşletme Sayısı</b>	6.426	2.903	479	9.808
<b>İğdır İşletme Sayısı Oranı (%)</b>	65,52	29,60	4,88	100,00
<b>İğdır Arazi (da)</b>	532.319	184.057	350	716.726
<b>İğdır Arazi Oranı (%)</b>	74,27	25,68	0,05	100,00
<b>Türkiye İşletme Sayısı</b>	2.074.439	929.582	72.629	3.076.650
<b>Türkiye İşletme Sayısı Oranı (%)</b>	67,43	30,21	2,36	100,00
<b>Türkiye Arazi (da)</b>	133.438.277	50.477.939	432.014	184.348.232
<b>Türkiye Arazi Oranı (%)</b>	72,38	27,38	0,23	100,00

Türkiye ve İğdır ilinin işletme tipine göre işletme sayısı oranları Şekil 4.9.'da verilmiştir. Bitkisel üretim ve hayvan yetiştiren işletmelerde işletme sayısı oranı İğdır ilinde %65,52, Türkiye'de ise %67,43'tür. İğdır ilinde, bitkisel üretim ve hayvan yetiştiren işletme sayısı oranı Türkiye oranından daha düşüktür. Yalnız bitkisel üretim yapan işletme sayısı oranı İğdır ilinde %29,60, Türkiye'de ise %30,21'dir. Yalnız bitkisel üretim yapan işletme sayısı oranı Türkiye'de daha yüksektir. Yalnız hayvan yetiştiren işletme sayısı oranı İğdır ilinde %4,88, Türkiye'de ise %2,36'dır. Yalnız hayvan yetiştiren işletme sayısı oranı İğdır'da daha yüksektir.



**Şekil 4.9.** Türkiye ve İğdır ilinin işletme tipine göre işletme sayısı oranları

#### 4.2.1. Iğdır ili ve Türkiye’de traktörden yararlanma oranı

Traktörden yararlanma oranı, traktör kullanan işletme sayısının, toplam işletme sayısına bölünmesiyle bulunmaktadır. Traktörden yararlanma oranı işletme gruplarına, bölgesel değişikliklere ve üretilen ürünün niteliğine göre farklı değerler almasına karşın, özellikle mekanizasyonun gelişmesinin değerlendirilmesinde yararlı bir göstergiyi oluşturmaktadır (Kadayıfçılar ve ark., 1990).

Iğdır ilinde traktör kullanan işletme sayısı toplamı 1.280’dir (Çizelge 3.9.). Iğdır ilinde bulunan toplam işletme sayısı 9.808’dir. Bu değerlere göre Iğdır ilinin traktörden yararlanma oranı (TYO)=  $1280 / 9.808 = 0,13$  olarak bulunmuştur.

Türkiye’deki traktör kullanan işletme sayısı toplamı 962.696’dir. Türkiye’de bulunan toplam işletme sayısı 3.076.650’dir (Çizelge 3.7.). Bu değerlere göre Türkiye’nin traktörden yararlanma oranı (TYO)=  $962.696 / 3.076.650 = 0,31$  olarak bulunmuştur.

Traktörden yararlanma oranı Iğdır ilinde 0,13 iken, Türkiye’de 0,31 olarak bulunmuştur. Traktörden yararlanma oranı Türkiye değeri daha yüksektir.

Iğdır ve Türkiye’de işletme büyüklüğüne göre, traktör ve biçerdöver kullanan işletme sayılarının oranları hesaplanarak Çizelge 4.19.’de verilmiştir. Bu çizelge hazırlanırken Iğdır ilinin traktör değerleri Çizelge 3.9.’dan, Türkiye’nin traktör ve biçerdöver değerleri ise Çizelge 3.7.’den alınmıştır.

Traktörü kendi malı olan işletme sayısı oranı Iğdır ilinde %35,88 değeri ile 50-99 da alana sahip işletmelerde en yüksek, Türkiye’de ise %28,61 değeri ile 20-49 da sahip işletmelerde en yüksektir. Traktörü ortak olan işletme sayısı oranı Iğdır ilinde %39,84 değeri ile 200-499 da alana sahip işletmelerde en yüksek, Türkiye’de ise %27,98 değeri ile 50-99 da alana sahip işletmelerde en yüksektir (Çizelge 4.19.)

Türkiye’de biçerdöveri kendi malı olan işletme sayısı oranı %32,51 değeri ile 100-199 da alana sahip alanlarda en yüksek iken, Iğdır ilinde biçerdöveri kendi malı olan işletme yoktur. Türkiye’de biçerdöveri ortak olan işletme sayısı oranı %32,00 değeri ile 200-499 da alana sahip alanlarda en yüksek iken, Iğdır ilinde biçerdöveri ortak olan işletme yoktur (Çizelge 4.19.).

**Çizelge 4.19.**İğdır ve Türkiye’de işletme büyüklüğüne göre, traktör ve biçerdöver kullanan işletme sayıları oranları

İşletme Büyüklüğü (da)	İğdır İlinde Traktörü Kendi Malı Olan İşletme Sayısı Oranı (%)	İğdır İlinde Traktörü Ortak Olan İşletme Sayısı Oranı (%)	Türkiye’de Traktörü Kendi Malı Olan İşletme Sayısı Oranı (%)	Türkiye’de Traktörü Ortak Olan İşletme Sayısı Oranı (%)	Türkiye’de Biçerdöveri Kendi Malı Olan İşletme Sayısı Oranı (%)	Türkiye’de Biçerdöveri Ortak Olan İşletme Sayısı Oranı (%)
Arazisi olmayan	-	-	0,37	0,21	0,21	-
>5	-	-	0,90	0,42	0,41	-
5- 9	-	-	2,55	2,25	0,69	-
10- 19	-	-	8,15	9,40	3,62	-
20- 49	22,34	5,69	28,61	27,11	19,64	21,12
50- 99	35,88	25,20	26,27	27,98	17,05	14,69
100- 199	30,85	29,27	19,97	18,89	32,51	19,62
200- 499	10,64	39,84	11,33	11,42	14,98	32,00
500- 999	-	-	1,48	1,79	7,97	9,49
1000-2499	0,19	-	0,35	0,50	2,50	3,08
2500-4999	-	-	0,02	0,02	0,35	-
5000+	0,10	-	0,01	-	0,07	-
<b>Toplam</b>	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

#### 4.3. İğdır ilinin tarımsal mekanizasyon sorunları

İğdır ilindeki ilçelerin, farklı köylerindeki işletme sahiplerine, 2018 yılında uygulanan anketçalışmaları sonucunda aşağıdaki sorunlar belirlenmiştir:

İşletmelerin miras yoluyla giderek parçalanması ve küçülmesi, tarımla uğraşan çiftçi ailelerinin geçimini sağlayacak gelirin elde edilmesini zorlaştırmaktadır. Küçük işletmelerdeki makina maliyetinin yüksek olması nedeniyle makina kullanımı da zorlaşmaktadır. İşletmelerdeki arazileri küçük, dağınık ve çok parçalı olması tarım alet ve makinalarının kullanımını zorlaştırmakta ve birim alandan kazanılan geliri düşürmektedir.

İğdır ilindeki arazilerin %74’inin dağlık olması nedeniyle arazi eğimi artmaktadır. Arazisi dağlık olan Tuzluca ve kısmen Aralık ilçelerinde makina kullanımı

zorlaşmaktadır. Özellikle ovalıklanı olan Merkez ve Karakoyunlu ilçelerinde makina kullanımını daha fazladır.

Motorinin pahalı olması makina kullanımını engelleyen bir başka unsurdur. Iğdır ilinde kaçak motorin kullanılmaktadır. Kaçak motorin diğer motorinlere göre daha ucuzdur. Kaçak motorin kullanan işletmelerdeki traktörler daha çabuk arıza yapmaktadır.

İşletme sahiplerinin eğitim düzeyleri düşüktür. İşletme sahiplerinin tarım alet ve makinalarının bakımı, onarımı, muhafazası konusunda bilgileri yeterli değildir. Yanlış uygulanan tarım teknikleri nedeniyle, birim alandan alınması gereken ürün miktarı azalmaktadır.

Tarımsal yayım faaliyetleri yeterli düzeyde değildir.

Tarımsal yayımın amacı, çiftçilere verimliliklerini artırarak yaşam standartlarını yükseltebilmeleri için bilgi temin etmek ve beceri kazandırmaktır. Kısaca kırsal nüfusun yaşam standartlarını yükseltmektir (Derman, 2010).

Uygun olmayan tarım alet ve makinalarının kullanımı nedeniyle, makinalar kısa sürede arızalanmaktadır. Makinaların tamiri nedeniyle zaman kaybı olmakta ve işler zamanında yapılamamaktadır. Makinaların tamiri ek bir masraf oluşturmaktadır. Bu makinaların kullanım ömrüde kısadır.

İşletmelerde makina seçiminde yapılan hatalar nedeniyle, makinaların çoğu kullanılamamaktadır. İşletmelerin arazilerine ve bütçelerine uygun makinayı belirlemek bir uzman işidir. Iğdır ilindeki işletmelere makina seçiminde yardımcı olacak yeterli uzman bulunmamaktadır.

Tarımsal kredilerin faiz oranlarının yüksek olması nedeniyle, dar gelirli işletme sahipleri tarım alet ve makinalarını almakta zorlanmaktadır.

Iğdır ilinin yıllık yağış miktarının az oluşu ve salma sulama yapılması nedeniyle büyük ölçüde su problemi yaşanmaktadır.

## 5.SONUÇ ve ÖNERİLER

Iğdır ilinde ve Türkiye’de 2013-2017 yılları arasındaki işlenen alanlara düşen traktör güçleri, Çizelge 4.3. ve Çizelge 4.4.’den alınarak, Çizelge 5.1.’de verilmiştir. Türkiye’deki işlenen alanlara düşen traktör güçleri, Iğdır ilindeki değerlerden 2013, 2014, 2015 ve 2016 yıllarında ortalama 1,35 kat fazla çıkarken, 2017 yılında 1,62 kat fazla çıkmıştır. Iğdır ilinde işlenen alana düşen güç miktarı ile Türkiye’de işlenen alana düşen güç miktarları birbirine yakın çıkmıştır.

**Çizelge 5.1.** Iğdır ilinde ve Türkiye’de işlenen alanlara düşen traktör güçleri

Yıllar	Türkiye’de İşlenen Alana Düşen Güç Miktarı (kW/ha)	Iğdır İlinde İşlenen Alana Düşen Güç Miktarı (kW/ha)
2013	1,85	1,34
2014	1,88	1,38
2015	1,91	1,42
2016	1,95	1,48
2017	2,04	1,26

Türkiye ve Iğdır ilinin 2013-2017 yılları arasındaki 1000 ha alana düşen traktör sayıları Çizelge 4.5. ve Çizelge 4.6.’dan alınarak, Çizelge 5.2.’de verilmiştir. Türkiye’deki 1000 ha alana düşen traktör sayıları, Iğdır ilinden yıllara göre 1-1,5 kat fazladır. Iğdır ilinde kullanılan traktör sayıları arttırılmalıdır.

Iğdır ili ve Türkiye’nin 2013-2017 yılları arasındaki, traktör başına düşen işlenen alan değerleri Çizelge 4.7. ve Çizelge 4.8.’den alınarak, Çizelge 5.3.’te verilmiştir. Iğdır ilinde traktör başına düşen işlenen alan değerleri, Türkiye değerlerinden yıllara göre 1,2-1,5 kat fazla çıkmıştır. Iğdır ili traktör başına düşen tarımsal alan yönünden yeterli görülmektedir. Türkiye’de 2013’ten2017 yılına doğru traktör başına düşen tarımsal alan değerlerinde azalma görülmektedir. Iğdır ilinde 2013’ten2016 yılına doğru traktör başına düşentarımsal alan değerlerinde azalma görülmektedir. Bu azalmanın nedeni 2013 yılından 2017 yılına doğru traktör sayılarında sürekli artış görülürken, ekilen alan miktarlarında azalma görülmektedir. Iğdır ve Türkiye’de ekilen alanlardaki azalma, tarla alanlarında görülmektedir.

**Çizelge 5.2.** Iğdır ili ve Türkiye'nin traktör sayısı/1000 ha değerleri

<b>Yıllar</b>	<b>Türkiye'nin Traktör Sayısı/1000 ha</b>	<b>Iğdır ili Traktör Sayısı/1000 ha</b>
<b>2013</b>	45	35
<b>2014</b>	46	36
<b>2015</b>	47	37
<b>2016</b>	47	38
<b>2017</b>	49	39

**Çizelge 5.3.** Iğdır ilinde ve Türkiye'de işlenen tarımsal alan/traktör değerleri

<b>Yıllar</b>	<b>Türkiye'de İşlenen Tarımsal Alan/Traktör (ha/traktör)</b>	<b>Iğdır ilinde İşlenen Tarımsal Alan/Traktör (ha/traktör)</b>
<b>2013</b>	22,40	29,23
<b>2014</b>	22,14	28,23
<b>2015</b>	21,85	27,44
<b>2016</b>	21,43	26,40
<b>2017</b>	20,54	31,25

Iğdır ilinin ve Türkiye'nin 2013-2017 yılları arasındaki traktör başına düşen ekipman ağırlıkları, Çizelge 4.10. ve Çizelge 4.12.'den alınarak, Çizelge 5.4.'de verilmiştir. Iğdır ilinde bir traktöre düşen ekipman ağırlığı, Türkiye değerlerinden fazladır. Iğdır ilindeki bir traktöre düşen ekipman ağırlığı değerleri, Türkiye'deki değerlerden yıllara göre 1,06-1,13 kat fazladır. Türkiye'de bir traktöre düşen ekipman ağırlığı 2013 yılında 3,78 ton iken, 2017 yılında azalarak 3,70 tona düşmüştür. Iğdır ilinde bir traktöre düşen ekipman ağırlığı 2013 yılında 4,02 ton iken 2014 yılında artarak 4,21 tona yükselmiştir. 2015 yılından azalmaya başlayarak 2017 3,96 tona düşmüştür.

**Çizelge 5.4.** Iğdır ilinin ve Türkiye'nin traktör başına düşen ekipman ağırlıkları

<b>Yıllar</b>	<b>Türkiye'nin Traktör Başına Düşen Ekipman Ağırlığı (ton/traktör)</b>	<b>Iğdır İlinin Traktör Başına Düşen Ekipman Ağırlığı (ton/traktör)</b>
<b>2013</b>	3,78	4,02
<b>2014</b>	3,75	4,21
<b>2015</b>	3,73	4,20
<b>2016</b>	3,74	4,19
<b>2017</b>	3,70	3,96

Iğdır ilinin ve Türkiye'nin 2013-2017 yılları arasındaki bir traktöre düşen makina sayıları Çizelge 4.13. ve Çizelge 4.14.'ten alınarak, Çizelge 5.5.'te verilmiştir. Iğdır ilinde 2013 ile 2017 yıllarında bir traktöre 5 makine, 2014, 2015 ve 2016 yıllarında bir traktöre 6 makine düşmektedir. Türkiye'de ortalama olarak bir traktöre 5 makine düşmektedir. Iğdır ilinde yıllara göre bir traktöre düşen makina sayıları, Türkiye'ye göre yüksek çıkmıştır. Türkiye'de 2015 yılında bir traktöre 5 makine düşerken, Iğdır ilinde 6 makine düşmüştür.

**Çizelge 5.5.** Iğdır ilinde ve Türkiye'de bir traktöre düşen makina sayıları

<b>Yıllar</b>	<b>Türkiye'de Bir Traktöre Düşen Makina Sayısı (Makina/Traktör)</b>	<b>Iğdır ilinde Bir Traktöre Düşen Makina Sayısı (Makina/Traktör)</b>
<b>2013</b>	5,637	5,662
<b>2014</b>	5,604	6,041
<b>2015</b>	5,602	6,134
<b>2016</b>	5,623	6,017
<b>2017</b>	5,578	5,859

Iğdır ilinde traktör en fazla Merkez ilçesinde kullanılmaktadır. Tarım alet ve makinaları da traktör sayıları ile orantılı olarak en fazla Merkez ve Karakoyunlu ilçelerinde kullanılmaktadır. Tarım alet ve makinaları en az Tuzluca ilçesinde kullanılmaktadır. Bu ilçelerde traktör ve ekipmanları arazinin eğimli olması nedeniyle fazla kullanılmamaktadır. Iğdır ilinin Merkez, Karakoyunlu ve Tuzluca ilçelerinde yaklaşık olarak bir traktöre bir tarım arabası düşerken, Aralık ilçesinde bu oran birin altındadır. Iğdır ilinin Merkez ilçesinde yaklaşık bir traktöre bir kulaklı pulluk

düşmektedir. Diğer ilçelerde bu oran birin altındadır. Iğdır ilinde başta yonca (yeşil ot) olmak üzere, mısır (silaj), sebze, buğday ve mısır en fazla ekilen ürünlerdir. Tarım alet ve makinaları da bu ürünlere uygun olarak belirlenmektedir.

Iğdır ilinde toplam 9.808 işletme bulunmaktadır. Bu işletmelerin büyüklüklerine göre dekar cinsinden olarak; %10,23'ü 10-19 da alana, %33,34'u 20-49 da alana ve %5,71'i 5-9 da alana sahip işletmelerdir. Türkiye'de toplam 3.076.650 işletme bulunmaktadır. Bu işletmelerin %30,91'i 20-49 da alana, %18,20'si 50-99 da alana ve %17,55'i 10-19 da alana sahip işletmelerdir. Iğdır ve Türkiye'deki işletmelerin çoğunluğunu küçük işletmeler oluşturmaktadır. Küçük işletmelerdeki mekanizasyon maliyetleri daha yüksektir.

Bitkisel üretim ve hayvan yetiştiren işletmelerde işletme sayısı oranı Iğdır ilinde %65,52, Türkiye'de ise %67,43'tür. Yalnız bitkisel üretim yapan işletme sayısı oranı Iğdır ilinde %29,60, Türkiye'de ise %30,21'dir. Yalnız hayvan yetiştiren işletme sayısı oranı Iğdır ilinde %4,88, Türkiye'de ise %2,36'dır.

Traktörden yararlanma oranı Iğdır ilinde 0,13 iken, Türkiye'de 0,31 olarak bulunmuştur. Traktörden yararlanma oranında Türkiye değeri daha yüksektir.

Traktörü kendi malı olan işletme sayısı oranı Iğdır ilinde %35,88 değeri ile 50-99 da alana sahip işletmelerde en yüksek, Türkiye'de ise %28,61 değeri ile 20-49 da sahip işletmelerde en yüksektir. Traktörü ortak olan işletme sayısı oranı Iğdır ilinde %39,84 değeri ile 200-499 da alana sahip işletmelerde en yüksek, Türkiye'de ise %27,98 değeri ile 50-99 da alana sahip işletmelerde en yüksektir.

Türkiye'de biçerdöveri kendi malı olan işletme sayısı oranı %32,51 değeri ile 100-199 da alana sahip alanlarda en yüksek iken, biçerdöveri ortak olan işletme sayısı oranı %32,00 değeri ile 200-499 da alana sahip alanlarda en yüksektir. Iğdır ilinin Aralık ilçesinde 35 ve Merkez ilçesinde 1 biçerdöver bulunmaktadır.

Iğdır ilinin mekanizasyon durumunu belirleyen veriler ve yapılan anket çalışması sonucunda belirlenen tarımsal mekanizasyon sorunları ile ilgili çözüm önerileri şunlardır:

1. Miras yoluyla küçülen, parçalanmış ve dağınık durumdaki araziler arazi toplulaştırması yöntemi ile bir araya toplanmalıdır. Makina kullanım masraflarını düşürmek için ortak makina kullanımı önerilebilir.
2. Arazileri eğimli olan işletme sahipleri, toprak işleme tekniklerini iyi uygulamalıdır. Toprak işleme teknikleri tarımsal yayım faaliyetleri ile işletme sahiplerine öğretilmelidir. Araziye uygun traktör ve ekipmanları kullanılmalıdır.
3. Kaçak motorin kullanımı makina maliyetini düşürmek için uygun bir yöntem değildir. Çünkü kaçak motorin kullanıldığında traktör daha çabuk arızalanmakta, tam verimle çalışmamakta ve ömrü kısalmaktadır. Yasal yönden kaçak motorin kullanmanın cezası da vardır. Bu nedenlerden dolayı piyasada satılan normal motorin kullanmak daha uygundur.
4. Traktörü ehliyetli, tarım tekniklerini iyi bilen ve traktörün gerekli bakımlarını zamanında yapan kişiler kullandığında birim alandaki makina masrafları düşecektir.
5. Tarımsal yayım faaliyetleri ile tarım alet ve makinalarının kullanımı, bakımı, onarımı, muhafazası, işletmecilik, ilaçlama teknikleri gibi konularda bilgiler verilmelidir.
6. Ucuz ve kalitesiz makina kullanımına son verilerek, daha uzun ömürlü, yedek parçası bulunabilen, dayanıklı ve garantili makinalar kullanılmalıdır. Uzun vadeli hesap yapıldığında bu makinaların daha ekonomik olduğu görülecektir. Tarımsal faaliyetlerde de fazla zaman kaybı olmayacaktır.
7. Hatalı makina alımını engellemek için uzmanlara başvurulmalıdır. İlk önce toprak analizi yapılarak arazide yetiştirilebilecek ürünler belirlenmelidir. Pazar araştırması yapıldıktan sonra işletme arazilerinde yetiştirilecek ürüne uygun makinalar belirlenmelidir. Makinaların belirlenmesinden sonra da işletme sahibinin bütçesine uygun makinalar belirlenerek satın alınmalıdır.
8. Tarımsal krediler dar gelirli çiftçilerin makina alımını kolaylaştıracak şekilde düzenlenmelidir. Düşük faizli ve uzun vadeli krediler verilerek, küçük işletmelerdeki makina sayısı artırılabilir.
9. Yeraltı su kaynaklarının kullanılmasının sağlanması için ilgili Bakanlıklarla çalışmaların yapılması ve sondaj kuyularının, sondaj ekipmanlarının destek kapsamına alınması sağlanmalıdır. Ayrıca modern sulamayla ilgili yapılacak projelere daha fazla ve daha yüksek oranda destek verilmesi sağlanmalıdır.

## KAYNAKLAR

- Ağızan., K AğızanS., Bayramoğlu Z., Oğuz C., 2017. Tarım İşletmelerinde Tarımsal Mekanizasyon Kullanım Düzeyi, Konya İli Örneği. *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*,31 (1), 63-72.
- Akıncı, İ.,Topakcı, M., Çanakcı, M., 1997. Antalya Bölgesi Tarım İşletmelerinin Tarımsal Yapı ve Mekanizasyon Özellikleri. *Tarımsal Mekanizasyon 17. Ulusal Kongresi*, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları Bölümü, Bildiri Kitabı, Tokat, 45-57.
- Altuntaş, E., Öğüt, H., Taşer, Ö.F., 1997. Ülkemizin Coğrafik Bölgelerine Göre Tarımsal Mekanizasyon Durumu. *Tarımsal Mekanizasyon 17. Ulusal Kongresi*, Tokat, 68-75.
- Anonim, 2018a. Iğdır İli Meteorolojik Verileri. T.C. Iğdır Valiliği Meteoroloji Müdürlüğü verileri, disket ortamında, Iğdır.
- Anonim, 2018b. KHGM, 1998. *Kars İli Arazi Varlığı*. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- Anonim, 2018c. T.C. Iğdır İl Milli Eğitim Müdürlüğü Verileri, disket ortamında, Iğdır.
- Atay, S., Işık, A., 1997. Kahramanmaraş İlinde Tarım İşletmelerinin Tarımsal Yapı ve Mekanizasyon Özellikleri. *Tarımsal Mekanizasyon 17. Ulusal Kongresi*, Tokat, 59-67.
- Derman, A., 2010. *Mardin İlinde Tarımsal Yayımı Geliştirme Projesi Kapsamında Görev Yapan Elemanların Tarımsal Yayım Ve Danışmanlık Sistemine Bakışları* Yüksek Lisans Tezi,Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.65.
- I.İ.T.O.M., 2018. Iğdır İl Tarım ve Orman Müdürlüğü.<https://igdir.tarimorman.gov.tr/Menu/20/Ilimiz> Erişim Tarihi (03.12.2018).

- I.V., 2018. Iğdır Valiliği. <http://www.igdir.gov.tr/cografi-yapisi>Erişim Tarihi (03.12.2018).
- Işık, E., Güler, T., Ayhan, A., 2003. Bursa İline İlişkin Mekanizasyon Düzeyinin Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 17 (2), 125-136.
- Işık, E., Güler, T., Ayhan, A., 2003. Bursa İline İlişkin Mekanizasyon Düzeyinin Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 17 (2) , 25-136.
- Kadayıfçılar, S., Öztürk, R., Acar, A.İ., 1990. Tarımsal Mekanizasyon Derecesinin Değerlendirilmesi. Tarım Makinaları Bilimi ve Tekniği 2 (1), TMBTD Yayını, Ankara, 1-4.
- Karaoğlu, M., Çelim, Ş., 2018. Doğu Anadolu Bölgesi ve Iğdır'ın Jeolojisi ve Toprak Özellikleri.*Iğdır Üniversitesi, Iğdır Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü*, 1(1), 14-26.
- Kasap, A., Demir, A., Dilmaç, M., 1997. Tokat İlinde Tarımda Makinalaşmanın Genel Yapısı ve Sorunları Üzerine Bir Araştırma. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları Bölümü. *Tarımsal Mekanizasyon 17. Ulusal Kongresi*, Tokat, 35-43.
- Kibar, H., Maman, K., Gülbe, A., Can, Ç., 2014. Iğdır İline Uygun Mısır Depolama Yapısı ve Havalandırma Sistem Tasarımı.*Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, (2015) 32 (1), 37-46
- Koçak, M., 2006. *Bitlis İlinin Tarımsal Mekanizasyon Durumu, Sorunları ve Çözüm Önerileri*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara. 84.
- Özmen, T., B., 2014. *Erzurum, Erzincan ve Bayburt İllerinin (Tra 1 Düzey 2 Bölgesi) Tarımsal Mekanizasyon Özelliklerinin Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum. 66.

- Özpınar, S., 2001. Marmara Bölgesi'nin Tarımsal Mekanizasyon Özelliklerinin Belirlenmesi. *Tarımsal Mekanizasyon 20 Ulusal Kongresi*, Şanlıurfa, 41-46.
- Polat, R., Sağlam, R., 2001 GAP Bölgesinin Mekanizasyon Durumu ve Sorunları. *Tarımsal Mekanizasyon 20. Ulusal Kongresi*, Şanlıurfa, 617-621.
- Saral, A., Vatandaş, M., Güner, M., Ceylan, M., Yenice, T., 2000. Türkiye Tarımının Makinalaşma Durumu. *Türkiye Ziraat Mühendisliği V. Teknik Kongresi*, Ankara, 901-923.
- TÜİK, 2018a. TÜİK, Türkiye İstatistik Kurumu, <https://biruni.tuik.gov.tr/nufusapp/idari.zul>Erişim Tarihi (03.12.2018).
- TÜİK, 2018b. TÜİK, Türkiye İstatistik Kurumu, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=130&locale=tr>Erişim Tarihi (03.12.2018).
- TÜİK, 2018c. TÜİK, Türkiye İstatistik Kurumu, Bitkisel Üretim İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>Erişim Tarihi (03.12.2018).
- TÜİK, 2018d. TÜİK, Türkiye İstatistik Kurumu, Hayvancılık İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=101&locale=tr> Erişim Tarihi (03.12.2018).
- TÜİK, 2018e. TÜİK, Türkiye İstatistik Kurumu, Tarımsal Alet ve Makine ve İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=134&locale=tr>Erişim Tarihi (03.12.2018).
- TÜİK, 2018f. TÜİK, Türkiye İstatistik Kurumu, Tarımsal İşletme Yapı İstatistikleri, [http://tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1003](http://tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1003)Erişim Tarihi (03.12.2018).
- Yavuzcan, G., 1983. Ordu İli ve Yöresinin Tarımsal Mekanizasyon Sorunları ve Çözüm Yolları. *Ordu İli ve Yöresinin Tarımsal ve Sosyo-Ekonomik Sorunları ve Çözüm Yolları Sempozyumu*, Ordu, 214-220.

EKLER

EK 1

### ANKET FORMU

Iğdır ilinin tarımsal mekanizasyon durumu, sorunları ve çözüm önerileri

Iğdır ilinin tarımsal mekanizasyon sorununa çözüm bulmak üzere anketimize vereceğiniz cevaplar neticesinde, elde edilecek veriler ışığında yapacağımız analizlerle çözüm bulma amacındayız. Görüş ve önerileriniz bizim için çok önemlidir. Bu nedenle aşağıdaki soruları cevaplamanızı, düşüncenizi yazmanızı rica ediyoruz. Zaman ayırdığınız için teşekkür ederiz.

**Murat ÖZBİLGİ - Prof. Dr. Hasan BAL**

Iğdır/Merkez ( ) Belde..... İlçe : ..... Köy : .....

#### A- BİTKİSEL ÜRETİM

SORU 1- Hangi tarla ürünlerini ekiyorsunuz, ne kadar ürün alıyorsunuz?

Ürün Adı	Ekilen Alan (Dekar)	Üretim (Kg)	Ekim (Elle, Makinayla)	Hasat (Elle, Makinayla)	Satılan Miktar (Kg)	Birim Fiyatı (TL)
Buğday						
Arpa						
Çavdar						
Mısır (slaj)						
Yonca						
Fasulye						
Mısır (dane)						
Ş.Pancarı						
K. Soğan						
Patates						

SORU 2- Hangi sebzeleri ekiyorsunuz, ne kadar ürün alıyorsunuz?

Ürün Adı	Ekilen Alan (Dekar)	Üretim (Kg)	Ekim (Elle, Makinayla)	Hasat (Elle, Makinayla)	Satılan Miktar (Kg)	Birim Fiyatı (TL)
Lahana						
Bal Kabağı						
Kavun						
Karpuz						
Kabak(sakız)						
Hıyar						
Patlıcan						
Domates						
Biber(Dolma)						
Biber(Sivri)						
Sarımsak						
Soğan(Yeşil)						
Havuç						
Turp						
Şalgam						

SORU 3- Hangi meyvelerin üretimini yapıyorsunuz, ne kadar ürün alıyorsunuz?

Meyve Adı	Kapladığı Alan (Dekar)	Ağaç Sayısı	Üretim (Kg)	Satılan Miktar (Kg)	Birim Fiyatı (TL)
Armut					
Ayva					
Elma					
Erik					
Kayısı					
Kiraz					
Şeftali					
Vişne					
Ant. Fıstığı					
Ceviz					
Badem					
Nektarı					
Dut					
Nar					
Üzüm					
Diğerleri					

SORU 4- Tarla ürünleri üretimi esnasında karşılaşılan sorunlar nelerdir?

- 1-
- 2-
- 3-
- 4-

SORU 5- Sebze üretimi esnasında karşılaşılan sorunlar nelerdir?

- 1-
- 2-
- 3-
- 4-

SORU 6- Meyve üretimi esnasında karşılaşılan sorunlar nelerdir?

- 1-
- 2-
- 3-
- 4-

SORU 7- Arazinizin tamamını tarımsal üretimde kullanıyor musunuz?

- A)- Evet                      B)- Hayır

SORU 8- Arazinizin tamamını tarımsal üretimde kullanmıyorsanız nedenleri nelerdir?

- 1-
- 2-
- 3-
- 4-

## B-HAYVANCILIK

SORU 9- Hangi hayvanları besliyorsunuz?

Hayvan Adı	Sayısı	Tarımsal Faaliyetlerde Kullanılan hayvan sayısı	Tarımsal Faaliyet Adı
Koyun(Yerli)			
Kuzu(Yerli)			
Kıl Keçisi			
Sığır(Yerli)			
Sığır(Kültür)			
Dana(Yerli)			
Dana(Kültür)			
Manda			

At			
Katır			
Eşek			
Tavuk			
Hindi			
Ördek			
Kaz			
Arı Kovanı			

SORU 10- Hayvancılıkla ilgili sorunlarınız nelerdir?

1-

2-

3-

4-

SORU 11- Hayvan gücü ile işlenen arazi miktarını ve hayvanın adını söyleyiniz?

Hayvan Adı	Kullanılan Alet ve Makina	Ekilen Alan (Dekar)	Hasat Edilen Alan (Dekar)

### C- TARIM ALET VE MAKİNALARI

SORU 12- Traktörünüz var mı?

A)-Evet

B)- Hayır

SORU 13- Traktörünüzün gücünü belirtiniz?

A)- 01-10BG B)- 11-24BG C)-25-34BG D)- 35-50BG E)- 50+ BG

SORU 14- Traktörle işlenen arazi miktarınız ne kadardır?

Traktörün Mülkiyet Durumu	Traktörle İşlenen Arazi (Dekar)
Kendi Malı	
Ortak	
Kira(Ücret, hizmet karşılığı, vb. )	
Akraba, komşu (Ücretsiz)	
Toplam	

SORU 15- Hangi tarım alet ve makinalarını kullanıyorsunuz?

Tarım Alet ve Makina Adı	Sayısı	Kendi Malı	Ortak	Kira (Ücret, hizmet karşılığı)	Akraba, Komşu (Ücretsiz)
Traktör					
Karasaban					
Hayvan Pulluğu					
Kulaklı Traktör Pulluğu					
Ark Açma Pulluğu					
Diskli Traktör Pulluğu					
Diskli Anız Pulluğu					
Dipkazan					
Toprak Frezesi					
Kültüvatör					
Merdane					
Diskli Tırmık					
Dişli Tırmık					
Ot Tırnığı					
Toprak Tesviye Makinaları					
Set Yapma Makinası					
Hayvan ve Trak. Ç. Ara çapa M.					
Traktörle Çekilen Ara Çapa Mak.					
Kombine Hububat Ekim Mak.					
Pnömatik Ekim Makinası					
Universal Ekim Makinası					
Patates Dikim Makinası					
Çiftlik Gübresi Dağıtma Makinası					
Kimyevi Gübre Dağıtma Makinası					
Orak Makinası					
Biçerbağlar Makinası					
Balya Makinası					
Sapdöver Harman Makinası					
Sap Toplamalı Saman Yapma Mak.					
Tıraz Makinası					
Döven					
Patates Sökme Makinası					
Pancar Sökme Makinası					
Traktörle Çekilen Çayır Biçme Mak.					

Mısır Silaj Makinası					
Selektör					
Sırt Pülverizatörü					
SedyeliPülv., Kombine Atomizör					
Kuyruk Milinden Har. Pülverizatör					
Motorlu Pülverizatör					
Toz Atar					
Atomizör					
Satirfüj Pompa					
Motopomp(Termik motorlu)					
Motopomp(Elektrikli)					
Derin Kuyu Pompası					
Yağmurlama Tesisi					
Damla Sulama Tesisi					
Krema Makinası					
Yayık Makinası					
Süt Sağma makinası					
Tarım Arabası(römork)					
Su Tankeri					

SORU 16- Tarım alet ve makinalarının alımı, bakımı, kullanımı ve muhafazasında karşılaştığınız sorunlar nelerdir?

- 1-
- 2-
- 3-
- 4-

SORU 16- 2017 üretim yılında biçerdöver kullanıldı mı?

- A)-Evet                      B)- Hayır

SORU 17- 2017 üretim yılında biçerdöverle hasat edilen alan miktarı ne kadardır?  
.....Dekar .....Hektar

SORU 18- Neden biçerdöver kullanılmıyor?

- 1-
- 2-

SORU 19- Kaç çocuğunuz var? .....kız .....erkek

SORU 20- Hane halkı sayısı kaç kişidir?.....

SORU 21- Hane halkından kaç kişi tarımsal faaliyetlerde çalışmaktadır?.....

SORU 22- Hane halkı reisi ve fertlerinin öğrenim durumlarını belirtiniz.  
(6 yaşından büyükler için)

Öğrenim Durumu	Toplam	Kız	Erkek
1-Okuryazar değil			
2- Okur yazar			
3-İlkokul mezunu			
4-İlköğretim mezunu yada okuyor			
5-Lise mezunu yada okuyor			
6-Yükseköğretim mezunu yada okuyor			
7-Fakülte mezunu yada okuyor			
8-Diğer.....			

SORU 23- Sosyal güvenceniz var mı?

A)-SSK B)-Bağkur C)-Emekli Sandığı D)-Yok

SORU 24- Sosyal güvencenizin olmasını ister misiniz?

A)-Evet B)- Hayır

SORU 25- Tarım dışında başka bir işle uğraşıyor musunuz?

1-  
2-

SORU 26- Tarımsal faaliyetler sizin geçiminiz için yeterlidir?

A)- Evet B)- Hayır

SORU 27- 2017 üretim yılında karşılaştığınız sorunlarla ilgili kimlere başvuruda bulundunuz?

A)-Ziraat Teknisyeni B)-Ziraat Mühendisi C)-Veteriner Hekim

SORU 28- 2017 üretim yılında ne kadar arazi kullandınız?

Sulanan Arazi (Dekar)	Sulanmayan Arazi (Dekar)	Nadas (Dekar)	Toplam Arazi (Dekar)

SORU 29- Arazinin kullanılış şekli nasıldır?

A)-Kendi Arazisi B)-Ortak C)-Kira D)-Akraba, Komşu(ücretsiz)

SORU 30- İşletmenizde sulama tesisi var mı?

A)- Evet B)- Hayır

SORU 31- Sulama şekli hangisidir?

A)-Göl B)-Baraj C)-Akarsu D)-Yer altı

SORU 32- Sulama ile ilgili sorunlarınız var mı?

A)- Evet      B)- Hayır

SORU 33- Sulama ile ilgili sorunlarınız nelerdir?

1-

2-

3-

SORU 34- 2017 üretim yılında hangi gübreyi kullandınız, miktarı ne kadardır?

Gübre Adı	-	Miktarı (Kg)
Kimyasal Gübre Kullandım		
Çiftlik Gübresi Kullandım		
Gübre Kullanmadım		

SORU 35- 2017 üretim yılında zirai mücadele yaptınız mı?

A)-Evet

B)-Hayır

SORU 36- 2017 üretim yılında erozyona maruz kalan araziniz var mı?

A)- Evet .....Dekar

B)- Hayır

SORU 37- Tarımsal üretimi olumsuz etkileyen toprak veya arazi problemleri nelerdir?

A)- Çoraklaşma

B)- Arazi parçasının eğimli olması

C)- Arazi parçalarının küçük ve parçalı olması

D)- Taşlılık

E)- Taban suyu yüksekliği

F)- Diğer.....

SORU 38- Tarımsal faaliyetlerle ilgili bilgileriniz yeterli midir?

A)-Evet

B)- Hayır

SORU 39- Tarımsal faaliyetleriniz ile ilgili eğitim almak ister misiniz?

A)- Evet

B)- Hayır

SORU 40- Eğitim almak istediğiniz alanları belirtiniz.

Eğitim Alanları	
1-Bitkisel üretim (Ekim, dikim, hasat)	
2-İlaçlama	
3-Ürünlerin depolanması	
4-Ürünlerin pazarlanması	
5-Kooperatifçilik	
6-Hayvancılık	
7-Tarım alet ve makina kullanımı	
8-Tarım alet ve makinalarının bakımı, onarımı ve muhafazası	
9-Sulama	
10-Erozyon	
11-Tarım amaçlı kredi kullanımı	
12-Bilgisayar ve internet	

## EK 2

## Tarım Alet ve Makina Ağırlıkları

Tarım Alet ve Makina Adı	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ort. Ağ.
<b>Kulaklı Traktör Pulluğu</b>	220	470	410	265	320	340	478	605	525	675	430,8
<b>Ark Açma Pulluğu</b>	250	300	177	181	233	-	-	-	-	-	228,2
<b>Diskli Traktör Pulluğu</b>	470	400	310	490	520	560	590	620	-	-	495
<b>Diskli Anız Pulluğu (Vanvey)</b>	425	475	525	575	625	-	-	-	-	-	525
<b>Kulaklı Anız Pulluğu</b>	115	227	321	383	-	-	-	-	-	-	261,5
<b>Toprak Frezesi (Rotovator)</b>	190	52	258	150	539	550	561	600	625	539	406,4
<b>Kültivatör</b>	190	355	290	220	620	434	310	365	530	596	391
<b>Merdane</b>	600	305	319	333	347	-	-	-	-	-	380,8
<b>Diskli Tırmık (Diskarolar)</b>	470	516	372	415	452	617	770	823	480	543	545,8
<b>Dişli Tırmık</b>	215	210	113	143	169	195	330	-	-	-	196
<b>Kombikürüm (Karma Tırmık)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ot Tırmığı</b>	160	340	-	-	-	-	-	-	-	-	250
<b>Traktörle Çekilen Hububat Ekim Makinesi</b>	954	920	580	660	740	820	860	940	1000	1300	877
<b>Kombine Hububat Ekim Makinesi</b>	740	912	860	792	650	916	932	950	970	1300	902
<b>Çiftlik Gübresi Dağıtma Makinesi</b>	1745	950	2000	-	-	-	-	-	-	-	1565
<b>Kimyevi Gübre Dağıtma Makinesi</b>	134	140	266	80	180	250	300	400	600	-	261
<b>Orak Makinesi</b>	558	568	575	557	565	-	-	-	-	-	565
<b>Biçer Bağlar Makinesi</b>	326	300	320	-	-	-	-	-	-	-	315

EK 2 (devam)

**Tarım Alet ve Makina Ağırlıkları**

Tarım Alet ve Makina Adı	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ort. Ağ.
<b>Balya Makinesi</b>	2535	2430	2120	2000	1535	1620	2430	1280	1240	1160	1835
<b>Tınav Makinesi</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Döven</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Pancar Sökme Makinesi</b>	1510	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1510
<b>Traktörle Çekilen Çayır Bıçme Makinesi</b>	154	380	450	470	196	370	338	196	245	980	378
<b>Ot Silaj Makinesi</b>	515	500	580	-	-	-	-	-	-	-	532
<b>Mısır Silaj Makinesi</b>	720	660	430	650	550	700	1280	-	-	-	713
<b>Mısır Daneleme Makinesi</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Mısır Hasat Makinesi</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Selektör (Sabit Veya Seyyar)</b>	1800	1150	950	1380	960	1200	1130	1100	790	1350	1181
<b>Yem Hazırlama Makinesi</b>	3800	3780	4510	7800	390	470	380	600	650	-	2487
<b>Sap Parçalama Makinesi</b>	910	675	840	325	710	890	980	382	412	-	680
<b>Sırt Pülverizatörü</b>	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	4
<b>Sedyeli, Motorlu Pülverizatör Tozlayıcı Kombine Atomizör</b>	82	89	127	132	137	292	227	420	-	-	188
<b>Kuyruk Milinden Hareketli Pülverizatör</b>	96	127	132	137	95	105	130	290	-	-	139
<b>Motorlu Pülverizatör</b>	9	13	297	10	-	-	-	-	-	-	82
<b>Tozlayıcı</b>	12	15	6	97	83	13	11	14	-	-	31

EK 2 (devam)

**Tarım Alet ve Makina Ağırlıkları**

Tarım Alet ve Makina Adı	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ağr.Kg	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ort. Ağ.
Atomizör	12	10	13	-	-	-	-	-	-	-	12
Santrifüj Pompa	185	171	-	-	-	-	-	-	-	-	178
Elektropomp	82	98	78	80	93	118	94	-	-	-	92
Motopomp (Termik)	4	7	9	-	-	-	-	-	-	-	7
Derin Kuyu Pompa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yağmurlama Tesisi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Krema Makinesi	15	13	16	-	-	-	-	-	-	-	15
Süt Sağım Tesisi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Süt Sağım Makinesi (Seyyar)	66	76	68	50	62	-	-	-	-	-	64
Römork (Tarım Arabası)	1180	1060	1230	1170	1740	1110	1312	1530	1620	2100	1405
Su Tankeri (Tarımda Kullanılan)	940	742	645	-	-	-	-	-	-	-	776
Dip Kazan (Subsoiler)	125	500	716	900	260	450	155	135	-	-	405,1
Rototiller	500	520	720	770	780	820	920	960	1000	-	776,7
Taş Toplama Makinesi	3360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3360
Toprak Tesviye Makinesi	225	190	650	350	195	-	-	-	-	-	322
Set Yapma Makinesi	470	520	650	800	850	900	750	-	-	-	706
Toprak Burgusu	236	-	-	-	-	-	-	-	-	-	236
Hayvanla ve Traktörle Çekilen Ara Çapa Makinesi	620	660	376	420	615	600	675	-	-	-	567
Pnömatik Ekim Makinesi	675	800	880	845	970	1080	700	630	450	720	775
Üniversal Ekim Makinesi (Mekanik) (Pancar Mibzeri Dahil)	610	660	710	760	860	1000	1120	600	720	780	782
Anıza Ekim Makinesi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

EK 2 (devam)

**Tarım Alet ve Makina Ağırlıkları**

Tarım Alet ve Makina Adı	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ağr.Kg	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ağr. Kg	Ort. Ağ.
<b>Sap Döver ve Harman Makinesi (Batöz)</b>	1856	1496	1480	2060	1545	1910	1520	1210	1360	1880	1632
<b>Sap Toplamalı Saman Yapma Makinesi</b>	1590	1400	1620	-	-	-	-	-	-	-	1537
<b>Saman Aktarma-Boşaltma Makinesi</b>	204	245	-	-	-	-	-	-	-	-	225
<b>Motorlu Tırpan</b>	10	13	14	12	11	9	-	-	-	-	12
<b>Ürün Kurutma Makinesi</b>	360	560	-	-	-	-	-	-	-	-	460
<b>Yem Dağıtıcı Römork</b>	1450	2100	3100	4200	6500	3500	4500	5600	6100	5100	4215
<b>Damla Sulama Tesisi</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Yayık</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Kepçe (Tarımda Kullanılan)</b>	180	186	200	750	341	-	-	-	-	-	331

## **ÖZGEÇMİŞ**

25.11.1973 tarihinde Ağrı'nın merkez ilçesine bağlı Güneysu köyünde doğdu, ilkokulu Ağrı'da, orta ve lise öğrenimini Iğdır'da tamamladı. 1992 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi Sakarya Mühendislik Fakültesi Düzce Meslek Yüksek Okulu Makina Bölümünde önlisans eğitime başladı ve 1994 yılında mezun oldu. Aynı yıl Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Makine Öğretmenliği bölümü lisans eğitime başladı ve 1998 yılında mezun oldu. 2014 yılında Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyosistem Mühendisliği Anabilim Dalında Yüksek Lisans eğitime başladı.