



## Determination of Agricultural Mechanization Level; Kırşehir-Çiçekdağı Case

Cevat Filikci<sup>1,a,\*</sup>, Tamer Marakoğlu<sup>2,b</sup>

<sup>1</sup>Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Çiçekdağı Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, 40700, Kırşehir, Türkiye

<sup>2</sup>Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümü, 42130, Konya, Türkiye

\*Corresponding author

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><i>Research Article</i></p> <p>Received : 05.12.2024 Accepted : 21.12.2024</p> <p><b>Keywords:</b> Agricultural Mechanization Agricultural Machinery Agricultural Mechanization Level Agricultural Tractors Çiçekdağı</p>	<p>Agricultural mechanization includes the design, production, development, marketing, publication and training, operation and use of all energy sources, mechanical tools and equipment used to develop agricultural areas, to carry out all kinds of agricultural production and to process the products (Zeren et al., 1995). Determining the level of agricultural mechanization using agricultural mechanization indicators is of importance in revealing the agricultural mechanization levels of regions and countries. In this study, the agricultural mechanization characteristics of Çiçekdağı district of Kırşehir province were examined. In the study, the data of Turkish Statistical Institute (TUIK) for the years 2023 and 2024 and the data obtained from Çiçekdağı District Agriculture Directorate were used as material. In this context, the number of agricultural tools and machinery (number of tractors, number of combine harvesters, number of first and second class soil tillage tools and machines, number of sowing-planting and maintenance machines, number of plant protection machines and number of harvesting-threshing machines) of Çiçekdağı district were also included in the study. Mechanization level; The number of tractors, combines and agricultural implements was determined and the indicators of the level of agricultural mechanization were determined as tractor/1000 ha, ha/tractor, kW/ ha and average tractor power (kW). According to the data, the number of tractors increased from 35.97 to 38.74 per 1000 ha, while the land area per tractor decreased from 27.79 ha to 25.81 ha. While the power per tractor increased from 2.49 kW/ha to 2.68 kW/ha, the average tractor power remained constant at 69 kW.</p>

Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 13(1): 1-5, 2025

## Tarımsal Mekanizasyon Düzeyinin Belirlenmesi; Kırşehir-Çiçekdağı Örneği

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p><i>Araştırma Makalesi</i></p> <p>Geliş : 05.12.2024 Kabul : 21.12.2024</p> <p><b>Anahtar Kelimeler:</b> Tarımsal Mekanizasyon Tarım Makinaları Tarımsal Mekanizasyon Düzeyi Tarım Traktörleri Çiçekdağı</p>	<p>Tarımsal mekanizasyon, tarım alanlarını geliştirmek, her türlü tarımsal üretimi yapmak ve ürünlerin işlenmesini de gerçekleştirmek amacıyla kullanılan tüm enerji kaynağı, mekanik araç ve gerecin tasarımı, yapımı, geliştirilmesi, pazarlanması, yayım ve eğitimi, işletilmesi ve kullanılması konularını içermektedir (Zeren ve ark., 1995). Tarımsal mekanizasyon göstergeleri kullanılarak tarımsal mekanizasyon düzeyinin belirlenmesi, yörelerin ve ülkelerin tarımsal mekanizasyon seviyelerinin ortaya konmasında önem arz etmektedir. Bu çalışmada Kırşehir ili Çiçekdağı ilçesinin tarımsal mekanizasyon özellikleri incelenmiştir. Çalışmada, Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TUIK) 2023 ve 2024 yıllarına ait verileri ile Çiçekdağı İlçe Tarım Müdürlüğü'nden elde edilen veriler materyal olarak kullanılmıştır. Bu kapsamda Çiçekdağı ilçesinin tarım alet ve makine sayıları (traktör sayısı, biçerdöver sayısı, birinci ve ikinci sınıf toprak işleme alet ve makine sayısı, ekim-dikim ve bakım makinesi sayısı, bitki koruma makinesi sayısı ve hasat-harman makinesi sayısı) da çalışmaya dahil edilmiştir. Mekanizasyon düzeyi; traktör, biçerdöver, tarım aletleri sayısı tespit edilmiş olup ve tarımsal mekanizasyon düzeyi göstergeleri; traktör/1000 ha, ha/traktör, kW/ ha ve ortalama traktör gücü (kW) olarak belirlenmiştir. Verilere göre, traktör sayısı 1000 hektar başına 35,97'den 38,74'e yükselmiş olup , traktör başına düşen arazi alanı ise 27,79 hektardan 25,81 hektara gerilemiştir. Traktör başına düşen güç 2,49 kW/ha'dan 2,68 kW/ha'ya artarken, ortalama traktör gücü 69 kW seviyesinde sabit kalmıştır.</p>

<sup>a</sup> [cevat.filikci@ahievran.edu.tr](mailto:cevat.filikci@ahievran.edu.tr)

<sup>b</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4169-8412>

<sup>b</sup> [marakoglu@selcuk.edu.tr](mailto:marakoglu@selcuk.edu.tr)

<sup>b</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2824-116X>



## Giriş

Tarımsal mekanizasyon hem bitkisel hem de hayvansal üretim faaliyetlerini geliştirmek için güç kaynaklarının ve makinelerin kullanımını kapsar. Bu bağlamda, güç kaynaklarının ve tarım araçlarının tasarımı, üretimi, geliştirilmesi, işletilmesi, pazarlanması, yaygınlaşması, eğitimi ve kullanımı gibi çeşitli faktörler giderek daha önemli hale gelmektedir. Bu unsurlar, tarımda ileri üretim tekniklerinin uygulanması için olmazsa olmazdır.

İşletme faaliyetlerini rekabetçi bir seviyede tutmak için, mekanizasyon uygulamalarının her üretim sezonunun sonunda bir tarımsal işletmenin genel verimliliği üzerindeki etkisini değerlendirmek çok önemlidir. Bu değerlendirmenin temel amacı, aynı bölgede ve farklı ülkelerde benzer üretim sektörlerindeki işletmeler arasında mekanizasyon uygulamalarının yoğunluğunu ve verimliliğini karşılaştırmaktır. Uygulama derecesi ve işletme karlılığıyla ilgili verimlilikteki farklılıklar, yöneticiler için hayati öneme sahip hususlardır. Sonuç olarak, mekanizasyon seviyesini değerlendirmek için küresel olarak tanınan göstergeler vardır (Zeren, 1991).

Traktör, tarımsal mekanizasyonda en yaygın kullanılan güç kaynağıdır. Sonuç olarak, bir bölgedeki tarımsal mekanizasyon seviyesini değerlendirmek için temel kriterlerden biri, ekili birim alan başına traktör gücüdür (kW/ha). Bu ölçüm, mekanizasyon seviyelerinin en doğru göstergesi olarak kabul edilir. Ayrıca, 1.000 hektar başına traktör, traktör başına hektar, traktör başına ekipman ve traktör başına ekipman ağırlığı gibi diğer değerler de mekanizasyon seviyesini değerlendirmek için kullanılır (Işık, Güler, & Ayhan, 2003; Koçak, 2006; Sabancı & Akıncı, 1994).

Tarımsal mekanizasyon, tarım alanlarının geliştirilmesi, her türlü tarımsal üretimin yapılması ve ürünlerin işlenmesinde kullanılan tüm enerji kaynaklarının, mekanik alet ve ekipmanların tasarımı, üretimi, geliştirilmesi, pazarlanması, yayım ve eğitimi, işletilmesi ve kullanımını kapsamaktadır (Zeren ve ark., 1995). Tarımsal mekanizasyon göstergeleri kullanılarak tarımsal mekanizasyon düzeyinin belirlenmesi, bölgelerin ve ülkelerin tarımsal mekanizasyon düzeylerinin ortaya konulması açısından önemlidir. Bu amaç çerçevesinde yapılan çalışmada Kırşehir ili Çiçekdağı ilçesindeki tarımsal mekanizasyonun özellikleri incelenmiştir. Araştırmada 2023 ve 2024 yıllarına ait Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verileri ile Tarım İlçe Müdürlüğü'nden alınan veriler kullanılmıştır. Çiçekdağı ilçesinde bulunan traktör sayısı, biçerdöver sayısı, birinci ve ikinci sınıf toprak işleme ekipmanları, ekim ve dikim makineleri, bitki koruma makineleri ve hasat-harman ekipmanları dahil olmak üzere çeşitli tarım alet ve makinelerinin analizi yapılmıştır. Mekanizasyon düzeyi, makine sayısının belirlenmesi ve tarımsal mekanizasyon göstergelerinin hesaplanması yoluyla değerlendirilmiştir.

## Materyal ve Yöntem

### Materyal

#### Çiçekdağı İlçesinin Genel Özellikleri

Çiçekdağı, Kırşehir ilinde 39° ila 37° kuzey enlemleri ile 34° ila 24° doğu boylamları arasında yer almaktadır. 950 km<sup>2</sup>'lik alanı kaplayan ilçede 13.842 hektar orman bulunmaktadır ve 1.220 metre yükseklikte yer almaktadır. Toplam nüfusu 18.038'dir, 6.604'ü merkezdedir, 2 belediye ve 44 köyü vardır. İl merkezine 66 km uzaklıktadır (Anonim, 2023a).

İlçenin doğu kesiminde Paleozoik seri, granit, siyenit ve diyorit gibi magmatik kayalarla karakterizedir. İlçenin önemli bir kısmı, özellikle Çiçekdağı Deresi yataklarında belirgin olan Tersiyer formasyonlarından oluşur ve burada geniş alanlar Neojen ve Oligo-Miyosen serileriyle kaplıdır. Bu bölgelerde ayrıca Kuaterner seriler de tespit edilmiştir. Ayrıca ilçenin kuzey kesiminde Oligo-Miyosen dönemine ait jipsli seriler yaygındır. İklim karasaldır, yaz sıcaklıkları tropikal hava kütlelerinin etkisiyle artarken, kış sıcaklıkları kutup hava kütlelerinin varlığı nedeniyle önemli ölçüde düşer. Kırkkindi'deki ortalama yıllık yağış 340 mm olarak kaydedilir ve en yüksek yağış seviyeleri Nisan ayında, en düşük yağış seviyeleri ise Ağustos ayında görülür. İlkbahar aylarında, öncelikle yükselen sıcak hava kütlelerine atfedilen önemli bir konvektif yağış görülür. Buna karşılık, cephesel yağış, bölgedeki mevsimsel iklim değişikliklerini yansıtan kış aylarındaki baskın yağış biçimidir (Anonim, 2023a).

#### Araştırmada Kullanılan Verilerin Sağlanması

Çalışmada, Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) 2022 ve 2023 yıllarına ait verileri ile Kırşehir ili Çiçekdağı ilçesi Tarım İlçe Müdürlüğü'nden elde edilen veriler kullanılmıştır. Veriler, Çiçekdağı ilçesine özgü traktör, biçerdöver, birinci ve ikinci sınıf toprak işleme alet ve makineleri, ekim ve dikim ekipmanları, bakım makineleri, bitki koruma ekipmanları ile hasat ve harman makineleri sayılarını içermektedir.

#### Yöntem

Kırşehir ili Çiçekdağı ilçesinin tarımsal mekanizasyon özellikleri incelenmiştir. Çalışmada materyal olarak Türkiye İstatistik Kurumunun (TÜİK) 2023 ve 2024 yıllarına ait verileri ve Tarım İlçe Müdürlüğünden alınan veriler kullanılmış olup tablolar verilmiş olup değerlendirme yapılmıştır.

Çiçekdağı İlçesinin; traktör sayısı, biçerdöver sayısı, tarım alet-makine sayısı ve tarımsal mekanizasyon seviye göstergeleri hesaplanmış olup mekanizasyon seviyesi belirlenmiştir.

## Bulgular ve Tartışma

Tarımsal mekanizasyon derecesi hakkında bilgi veren en önemli göstergeler traktör sayısı, tarım alet-makineleri ve mekanizasyon seviyesi göstergeleridir. Tablo 1'de, Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre; Kırşehir ili Çiçekdağı ilçesindeki biçerdöver sayısı son 2022-2023 yıllarında yaş gruplarına göre verilmiştir (Anonim, 2023b).

Tablo 1'de yeni (0-5 yaş, 6-10 yaş) biçerdöver sayısında artış olduğu görülmektedir. 0-5 yaş biçerdöver sayısı 69'dan 75'e, 6-10 yaş biçerdöver sayısı ise 38'den 42'ye çıkmıştır. Ancak 11-20 yaş arası biçerdöver sayısı 21'den 18'e, 21 yaş ve üzeri biçerdöver sayısı ise 3'ten 1'e düşmüştür. Bu veriler incelendiğinde Çiçekdağı ilçesinde biçerdöver sayısının arttığı ve yenilendiği görülmektedir (Anonim, 2023b).

Tablo 2'de 2022 yılında toplam traktör sayısı 1293, 2023 yılında ise yaklaşık %8 artışla 1395 olarak verilmiştir. Tablo 2 incelendiğinde Çiçekdağı ilçesinde genellikle iki çeki demirli traktörler kullanılmaktadır.

Traktörler güçlerine göre sınıflandırılmaktadır. 2022'den 2023'e kadar her güç aralığındaki traktörlerde artış olmuştur. Bunun nedeni tarımsal mekanizasyonun en önemli güç kaynaklarından biri olmasıdır. En yüksek artış iki dingilli (51-70 hp) traktörlerde görülmüştür (Anonim, 2023b).

Birçok makine türünde artış gözlemlenmiştir. Bu, tarımda mekanizasyonun ve teknolojik gelişmelerin benimsenmesinin arttığını göstermektedir. Kültivatör: 2022'de 6282, 2023'te 6429, yani 147 adetlik bir artış görülmüştür. Kültivatörler, toprak işleme ve yabancı otlarla mücadelede kullanılan makineler olup, daha verimli

ve hızlı bir şekilde toprağı işlemek için önemlidir. Bu artış, tarımda daha fazla mekanizasyonun tercih edildiğini ve iş gücünün azalmasıyla birlikte verimlilik artışının sağlandığını gösterir (Sabancı, A., & Akıncı, İ.1994). 2022'de 6332, 2023'te 6426, yani 94 adetlik bir artış görülmüştür. Kimyevi gübrelerin düzgün bir şekilde dağıtılması, ürünlerin sağlıklı büyümesi için kritik öneme sahiptir. Bu makinelerin kullanımındaki artış, verimlilik ve ürün kalitesini artırmaya yönelik bir eğilimi gösteriyor. Ayrıca, bu artış, tarımda gübreleme uygulamalarının daha hassas ve etkin bir şekilde yapıldığını yansıtmaktadır.

Tablo 1. Biçerdöver sayısı (yaşa göre)

Table 1. Number of combine harvesters (by age)

Biçerdöver(yaş)	2022	2023
0-5	69	75
6-10	38	42
11-20	21	18
21 ve üzeri	3	1

\*(Anonim, 2023b); (Anonymous, 2023b)

Tablo 2. Çiçekdağı ilçesinin traktör sayısı

Table 2. Number of tractors in Çiçekdağı district

Güçlerine Göre Traktörler	2022	2023
25-34 BG	30	33
35-50 BG	117	124
51-70 BG	645	669
70 BG'den Fazla	501	519

(Anonim, 2023b), (Anonymous, 2023b)

Tablo 3. Kırşehir- Çiçekdağı İlçesi Tarım Alet ve Makinalarının Sayıları

Table 3. Number of Agricultural Equipment and Machinery in Kırşehir- Çiçekdağı District

Makine İsmi	2022	2023	Makine İsmi	2022	2023
Ark Açma Pulluğu	252	261	Kepçe (Tarımda Kullanılan)	309	326
Dişli Tırmık	1630	1644	Kuluçka Makinesi	11	11
Diskli Traktör Pulluğu	701	641	Kuyruk Milinden Hareketli Pülverizatör	4184	4215
Diskli Tırmık (Diskarolar)	2783	2796	Meyve Hasat Makineleri	1	1
Diskli Anız Pulluğu (Vanvey)	575	591	Mısır Silajı Makinesi	75	81
Hayvan Pulluğu	7	6	Motorlu Pülverizatör	384	392
Kültivatör	6282	6429	Motorlu Testere	-	1188
Kulaklı Traktör Pulluğu	7863	8067	Motorlu Tırpan	78	91
Kulaklı Anız Pulluğu	133	137	Pnömatik Ekim Makinesi	453	488
Kombikürüm (Karma Tırmık)	179	210	Rototiller	83	90
Merdane	344	352	Saman Aktarma-Boşaltma Makinesi	54	57
Ot Tırmığı	250	263	Santrifüj Pompa	638	647
Toprak Frezesi (Rotovator)	100	122	Sap Döver Ve Harman Makinesi (Batöz)	80	76
Balya Makinesi	235	264	Sap Parçalama Makinesi	17	16
Biçer Bağlar Makinası	12	13	Sap Toplamalı Saman Yapma Makinesi	118	124
Çiftlik Gübresi Dağıtma Makinası	63	84	Sedyeli, Motorlu Pülverizatör Tozlayıcı Kombine Atomizör	59	58
Kimyevi Gübre Dağıtma Makinası	6332	6426	Sırt Pülverizatörü	1730	1913
Kombine Hububat Ekim Makinası	7229	7302	Silaj Makinesi	59	59
Kombine Pancar Hasat Makinası	31	31	Su Tankeri (Tarımda Kullanılan)	2166	2241
Orak Makinası	34	38	Süt Sağım Makinesi (Elle)	1175	1225
Pancar Hasat Makinası	163	168	Süt Sağım Tesisi	15	15
Patates Dikim Makinası	12	13	Tarım Arabası	8392	8559
Patates Sökme Makinası	13	14	Taş Toplama Makinesi	21	19
Tınav Makinası	100	98	Termik Motor Pompa	469	449
Traktörle Çekilen Hububat Ekim Makinası	1120	1142	Toprak Burgusu	66	69
Anıza Ekim Makinesi	10	8	Toprak Tesviye Makinesi	51	52
Atomizör(İlaçlama makinesi)	47	49	Tozlayıcı(İlaçlama makinesi)	14	13
Çayır Biçme Makinesi	160	167	Üniversal Ekim Makinesi (Mekanik) (Pancar Mibzeri Dahil)	67	71
Damla Sulama Tesisi	266	330	Ürün Kurutma Makinesi	2	1
Derin Kuyu Pompa(Sulama makinesi)	298	315	Ürün Sınıflandırma Makinesi (Selektör Hariç)	1	1
Dip Kazan (Subsoiler)	214	219	Yağmurlama Sistemi	2377	2569
Elektrikli Pompa	783	740	Yayık	90	89
Fide Dikim Makinesi	3	3	Yem Dağıtıcı Römork	63	71
Hayvanla ve Traktörle Çekilen Ara Çapa Makinesi	191	194	Yem Hazırlama Makinesi	299	327

(Anonim, 2023b), (Anonymous, 2023b)

Tablo 4. Çiçekdağı İlçesinin Tarımsal Mekanizasyon Düzeyinin Hesaplanan Göstergeleri  
 Table 4. Calculated Indicators of Agricultural Mechanization Level of Çiçekdağı District

Yıllar	Mekanizasyon Düzeyi Hesaplanan Göstergeleri			
	Traktör/1000 ha	ha/Traktör	kW/ha	Ortalama Traktör Gücü (kW)
2022	35,97	27,79	2,49	69
2023	38,74	25,81	2,68	69

Diskli Tırmık (Diskarolar) 2022’de 2783, 2023’te 2796, yani 13 adetlik bir artış gözlemlenmiştir. Diskli tırmıklar, toprak hazırlığı sırasında toprağı karıştıran ve hava almasını sağlayan önemli aletlerdir. Bu makinelerdeki artış, toprağın daha verimli bir şekilde işlenmesi ve tarımsal üretimin iyileştirilmesi amacıyla kullanılan makinelerin sayısının arttığını gösterir. Kombine Hububat Ekim Makinası: 2022’de 7229, 2023’te 7302, yani 73 adetlik bir artış yaşanmıştır. Hububat ekimi, modern tarım makineleriyle daha hızlı ve verimli yapılabilmektedir. Bu makinelerdeki artış, ekim süreçlerinin daha verimli hale geldiğini ve çiftçilerin iş gücünü en iyi şekilde kullanmaya çalıştıklarını göstermektedir. Balya Makinesi: 2022’de 235, 2023’te 264, yani 29 adetlik bir artış yaşanmıştır. Balya makineleri, ot, saman ve diğer tarımsal atıkların toplanmasında ve işlenmesinde kritik öneme sahiptir. Bu makinelerdeki artış, özellikle hayvancılıkla uğraşan çiftçilerin, saman ve ot üretimini verimli bir şekilde yapmalarını sağladığını göstermektedir. Bazı makinelerde ise düşüşler gözlemlenmiştir. Bu azalmalar, teknolojik geçişler veya tarımsal üretim süreçlerindeki değişikliklere işaret etmektedir. Diskli Traktör Pulluğu: 2022’de 701, 2023’te 641, yani 60 adetlik bir azalma olmuştur. Diskli pulluklar, toprak işleme işlemlerinde kullanılan önemli araçlardır. Azalma, alternatif toprak işleme makinelerinin (örneğin, kültivatörler veya diskli tırmıklar) kullanımının artmasına bağlı olabilir. Ayrıca, çiftçilerin daha verimli toprak işleme yöntemlerine yönelmesi de bu azalmaya neden olmuş olabilir. Hayvan Pulluğu: 2022’de 7, 2023’te 6, yani bir adetlik bir azalma gözlemlenmiştir. Bu makinenin azalması, çiftçilerin modern mekanize makineleri tercih etmeye başlamasından kaynaklanıyor olabilir. Hayvanla çekilen pulluklar, daha çok geleneksel tarım yöntemlerini simgelerken, teknolojinin gelişmesiyle birlikte traktörle çekilen makinelerin tercih edilmesi artmıştır. Tınaz Makinası: 2022’de 100, 2023’te 98, yani 2 adetlik bir azalma yaşanmıştır. Tınaz makineleri, toprak işleme ve düzeltme amacıyla kullanılan araçlardır. Bu makinedeki düşüş, farklı toprak işleme yöntemlerinin yaygınlaşması ve daha modern makinelerin tercih edilmesiyle paraleldir. Özellikle, balya makineleri, gübrelik makineleri ve kimyevi gübre dağıtma makineleri gibi makinelerdeki artış, çiftçilerin daha verimli ve hızlı üretim yapmaya yönelik çabalarını göstermektedir. Bu makineler, tarımsal atıkları daha verimli bir şekilde değerlendirme ve gübre kullanımını optimize etme açısından önemli rol oynamaktadır. Çiftlik gübresi dağıtma makinelerindeki artış (2022: 63, 2023: 84) tarımda organik gübre kullanımının arttığını ve sürdürülebilir tarım uygulamalarına doğru bir eğilimin olduğunu ifade etmektedir. Organik gübre kullanımı, toprak sağlığını iyileştirebilir ve çevresel etkileri azaltabilir. Makine kullanımındaki genel artış, tarımda iş gücü verimliliğinin arttığını ve tarımsal süreçlerin daha hızlı ve etkili hale

geldiğini göstermektedir. Özellikle kombine hububat ekim makineleri, diskli tırmıklar ve balya makineleri gibi makineler, zaman ve iş gücü tasarrufu sağlamakla birlikte, üretim süreçlerini hızlandırarak verimliliği artırmaktadır. Bu durum, tarım sektöründeki iş gücü azalışını ve makinelerin daha fazla tercih edilmesini açıklayabilir. Verilen veriler, tarım makinelerinin kullanımındaki artışın, verimlilik ve sürdürülebilirlik hedeflerine yönelmiş bir çaba olduğunu göstermektedir. 2022 ile 2023 yılları arasındaki artışlar, özellikle tarımsal üretimde verimliliği artırmaya yönelik modern makinelerin tercih edilmesinin bir göstergesidir. Diğer yandan, bazı makinelerdeki azalmalar, tarımda mekanizasyonun evrildiğini ve çiftçilerin daha etkili ve modern araçlara yöneldiğini ortaya koymaktadır. Bu tür gelişmeler, tarımın daha verimli, sürdürülebilir ve teknolojik olarak gelişmiş bir hale gelmesinin önünü açmaktadır.

Tablo 4’de Çiçekdağı ilçesinin mekanizasyon düzeyi göstergeleri verilmiştir. Yapılan hesaplamalar sonucunda 2022 yılında 35.97 traktör/1000 hektar olan 1000 hektarlık alana düşen traktör sayısı, 2023 yılında 38.74 traktör/1000 hektara yükselmiştir. Bu artış, tarımda kullanılan traktör sayısının arttığını ve dolayısıyla mekanizasyon seviyesinin yükseldiğini göstermektedir. Traktör sayısındaki artış, tarımda iş gücü verimliliğinin artmasını ve işlerin daha hızlı bir şekilde yapılmasını sağlayan teknolojik bir gelişim olarak değerlendirilebilir. Ancak bu artışın sürdürülebilirliği ve etkililiği, traktörlerin verimli kullanımıyla da doğrudan ilişkilidir.

2022’de traktör başına düşen arazi alanı 27,79 hektar iken, 2023’te bu oran 25,81 hektara gerilemiştir. Bu düşüş, daha fazla traktörün aynı arazi alanında faaliyet gösterdiğini ve dolayısıyla tarımsal üretimde daha fazla mekanizasyon kullanıldığını göstermektedir. Traktör başına düşen arazi alanının azalması, tarımda daha fazla iş gücü desteği ve daha verimli üretim süreçlerine işaret etmektedir.

2022 yılında traktör başına düşen güç 2,49 kW/ha iken, 2023’te bu değer 2,68 kW/ha’ya çıkmıştır. Traktörlerin gücündeki bu artış, tarımsal işlemlerin daha güçlü ve etkili makinelerle yapılacağını, daha geniş alanların daha kısa sürede işlenebileceğini ve üretim verimliliğinin artabileceğini gösterir. Bu artış, aynı zamanda tarım makinelerinin teknolojik gelişimine ve gücünün artırılmasına yönelik bir eğilimi işaret etmektedir.

Her iki yılda da ortalama traktör gücü 69 kW olarak sabit kalmıştır. Bu, kullanılan traktörlerin genel gücünde önemli bir değişim olmadığını ancak yine de traktör sayısındaki artış ve güç artışlarının, genel tarımsal mekanizasyon seviyesindeki gelişimi etkilemeye devam ettiğini göstermektedir. Traktörlerin güç seviyesinin sabit kalması, mevcut traktörlerin daha verimli ve güçlü makinelerle değiştirilmeye çalışıldığını veya mevcut makinelerin daha verimli kullanımına odaklanıldığını düşündürülebilir.

## Sonuç

2022 ile 2023 yılları arasında tarımsal mekanizasyon düzeyinde gözlemlenen değişiklikler, tarımsal üretimde daha fazla mekanizasyon kullanıldığını göstermektedir. Traktör sayısının artması ve traktör başına düşen arazi alanının azalması, temel tarımsal güç kaynağı olan traktörün mekanizasyon uygulamalarında önemli yer tuttuğunu göstermektedir. Ayrıca traktörlerin güçlerinde gözlemlenen artış, teknolojik gelişmelerin tarım makinelerine entegre edilerek üretim süreçlerinin hızlandığını ve daha verimli hale geldiğini göstermektedir. Bu tür gelişmeler, tarımsal üretimde mekanizasyonun giderek daha kritik bir rol oynadığını ve tarım sektöründeki modernleşme eğilimlerini yansıtmaktadır.

## Beyanlar

### *Yazar Katkı Beyanı*

C.F.: Veri toplama, araştırma, biçimsel analiz ve orijinal taslağın yazılması, Veri toplama ve araştırma

T.M.: Proje yönetimi, denetimi, kavramsallaştırma, metodoloji, inceleme ve düzenleme

### *Çıkar Çatışması*

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması beyan etmemektedir.

## Kaynaklar

- Anonim. (2023a). *Çiçekdağı ilçesi bitkisel üretim ve tarımsal mekanizasyon verileri*. Çiçekdağı İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü: Çiçekdağı İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü
- Anonim. (2023b). TÜİK, Çiçekdağı İlçesi Tarımsal Alet ve Makina İstatistikleri Retrieved from <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=134&locale=tr>
- Işık, E., Güler, T., & Ayhan, A. (2003). Bursa iline ilişkin mekanizasyon düzeyinin belirlenmesine yönelik bir çalışma. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 17(2), 125-136.
- Koçak, M. (2006). Bitlis İlinin Tarımsal Mekanizasyon Durumu, Sorunları ve Çözüm Önerileri. Ankara Üniversitesi. *Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Ankara.*
- Sabancı, A., & Akıncı, İ. (1994). Dünyada ve Türkiye’de tarımsal mekanizasyon düzeyi ve son gelişmeler. *Tarımsal Mekanizasyon*, 15, 20-22.
- Zeren, Y. (1991). AT Ülkelerinde tarımsal yapı, mekanizasyon ve enerji kullanımı. *Tarımsal Mekanizasyon*, 13, 98-120.