

Türkiye’ de Hasat ve Harman Makinalarının Yıllara Göre Değişimi

Deniz YILMAZ^{1*}, Mehmet Emin GÖKDUMAN¹

¹*Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümü, Isparta, Türkiye*

ÖZET

Türkiye’ de tarımsal mekanizasyon düzeyinin belirlenmesinde ve değerlendirilmesinde traktör başına düşen tarım alet ve makinalarının sayısı da diğer göstergeler ile birlikte kullanılmaktadır. Hasat harman makinaları Türkiye’de kullanılan tarım alet ve makinaları içerisinde yüksek bir orana sahiptir.

Bu çalışma, Türkiye’ nin 2004-2017 yılları arasındaki hasat-harman makinalarının kullanımını ve sayısal değişimini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Türkiye İstatistik Kurumu istatistiklerinden elde edilen verilere göre gerçekleştirilen çalışmada biçerdöver, orak makinası, kombine hasat makinaları, balya makinası, sökümlü makinaları, daneleme ve harmanlama makinaları, silaj makinaları, çayır biçme makinaları ve meyve hasat makinaları gibi Türkiye’de kullanılan hasat ve harman makina sayılarının yıllara göre değişimi incelenmiştir.

Değerlendirmeler sonucunda; 2014 yılında 11 519 olan biçerdöver sayısının 2017 yılında 17 199 olarak değiştiği görülmüştür. Yıllar itibarıyla teknolojisi yüksek olan hasat harman makinalarının sayısında artış gözlenirken, sap döver harman makinası, orak makinası, tınaz makinası ve döven gibi makinaların sayısında azalma görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Tarımsal Mekanizasyon, Hasat makinaları, Harman makinaları, Türkiye.

Harvesting and Threshing Machine Changes by Years in Turkey

ABSTRACT

In Turkey, the number of agricultural mechanization level and the determination of per agricultural equipment and machinery in the evaluation tractor is used along with other indicators. Harvesting machines have a high rate in agricultural machinery and tools used in Turkey.

This study was carried out in Turkey between 2004-2017 years the use of harvesting and threshing machines and to determine the numerical change. According to the data obtained from Turkey Statistical Institute statistic harvesting operation, mowers, combine harvesters, balers, shock machines, granulation and blending machines, foragers, mower and fruit harvesting machine, such as the harvesting and threshing number of machines used in Turkey the change according to years is examined.

As a result of the evaluations; It was seen that the number of combine harvesters, which had 11 519 in 2014, changed to 17 199 in 2017. While the number of harvesting machines with high technology has increased over the years, the number of machines such as the harvesting machine, reaper and the beating machine has decreased.

Keywords: Agricultural Mechanization, Harvesting machines, Threshing machines, Turkey.

GİRİŞ

Türkiye’de tarım sektörü, beslenme ve iş gücüne etkisinin yanında, milli gelire olan katkısı ve sanayi sektörü için sağladığı hammadde ile ekonomik ve sosyal bir sektör durumundadır. (Yılmaz ve Sümer, 2018). Artan insan nüfusuna bağlı olarak toplumların ihtiyaçlarının karşılanması için tarımsal üretim faaliyetlerinde daha nitelikli ve nitelikli üretim yapılması gerekmektedir. Tarımsal teknolojilerin kullanılarak mekanizasyon düzeyinin geliştirilmesi yüksek verim ve kalitede ürün elde edilmesi gerekmektedir. Tarımsal mekanizasyon, tarımda çağdaş üretim tekniklerinin uygulanabildiği gelişmiş makine ve araçların kullanılmasıdır (Koçtürk ve Avcıoğlu, 2007). Mekanizasyon diğer teknolojilerin kullanımını destekleyen ve gelişimine yardımcı olan bir üretim teknolojisidir (Moens ve Siepman, 1984). Mekanizasyon girdisi tarımsal üretimde en önemli yatırım olarak öne çıkmaktadır. Son yıllarda üretim maliyetlerini doğrudan etkileyen iş gücünün azaltılma gerekliliği, tarımsal faaliyetlerde mekanizasyon kullanımını arttırmaktadır. Türkiye, bir taraftan sanayileşirken, diğer taraftan tarım alanında gelişmeyi ve büyümeyi amaç edinen bir ülkedir. Bunun gerçekleşebilmesi için mekanizasyon derecesinin mümkün olduğunca yükseltilmesi gerekmektedir (Işık ve ark, 2003).

Ülkelerin tarımsal mekanizasyon düzeyi çalışmalarında genellikle ülke, coğrafik bölgeler ve iller ölçeğinde traktör sayısı ve traktör gücüne bağlı istatistiksel değerlendirmeler yapılmaktadır (Yılmaz ve Sümer, 2018). Ancak, tarımsal mekanizasyon düzeyi göstergeleri, tarım makinaları içerisinde verim ve kaliteyi en çok etkileyen hasat –harman makinalarını da içermeli ve buna bağlı olarak da değerlendirilmelidir. Hasat harman mekanizasyonunun değerlendirilmesi ve geliştirilmesi açısından bu kapsamda kullanılan alet ve makinaların sayısının ve gelinen düzeyin iyi bilinmesi gerekmektedir.

Bu çalışmada, Türkiye’nin tarım makinaları içerisinde önemli bir orana sahip olan hasat ve harman makinalarının 2004 ve 2017 yılları arasında değişimi incelenmiştir. Biçerdöver, orak makinası, hasat makinaları, balya makinası, sökülme makinaları, daneleme ve harmanlama makinaları, silaj makinaları, çayır biçme makinaları ve meyve hasat makinaları gibi hasat ve harman makinalarının mevcut durumu değerlendirilmiştir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmada materyal olarak Türkiye’de 2004-2017 yılları arasında hasat harman makinaları parkına ait Türkiye İstatistik Kurumu verileri kullanılmıştır. Araştırmada, ülkemizde kullanılan bazı hasat harman makinalarına ait park durumu belirlenmiştir. Bu makinalar Orak Makinesi, Biçer Bağlar Makinesi, Balya Makinesi, Tınaz Makinesi, Döven, Patates Sökme Makinesi), Kombine Patates Hasat Makinesi, Pancar Sökme Makinesi, Kombine Pancar Hasat Makinesi, Hayvanla Çekilen Çayır Biçme Makinesi, Traktörle Çekilen Çayır Biçme Makinesi, Ot Silaj Makinesi, Mısır Silaj Makinesi, Yerfıstığı Hasat Makinesi, Pamuk Toplama Makinesi, Yerfıstığı Harman Makinesi, Fındık Harman Makinesi, Mısır Daneleme Makinesi, Mısır Hasat Makinesi, Selektör (Sabit Veya Seyyar), Sap Döver ve Harman Makinesi (Batöz), Sap Toplamalı Saman Yapma Makinesi, Meyve Hasat Makineleridir.

ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

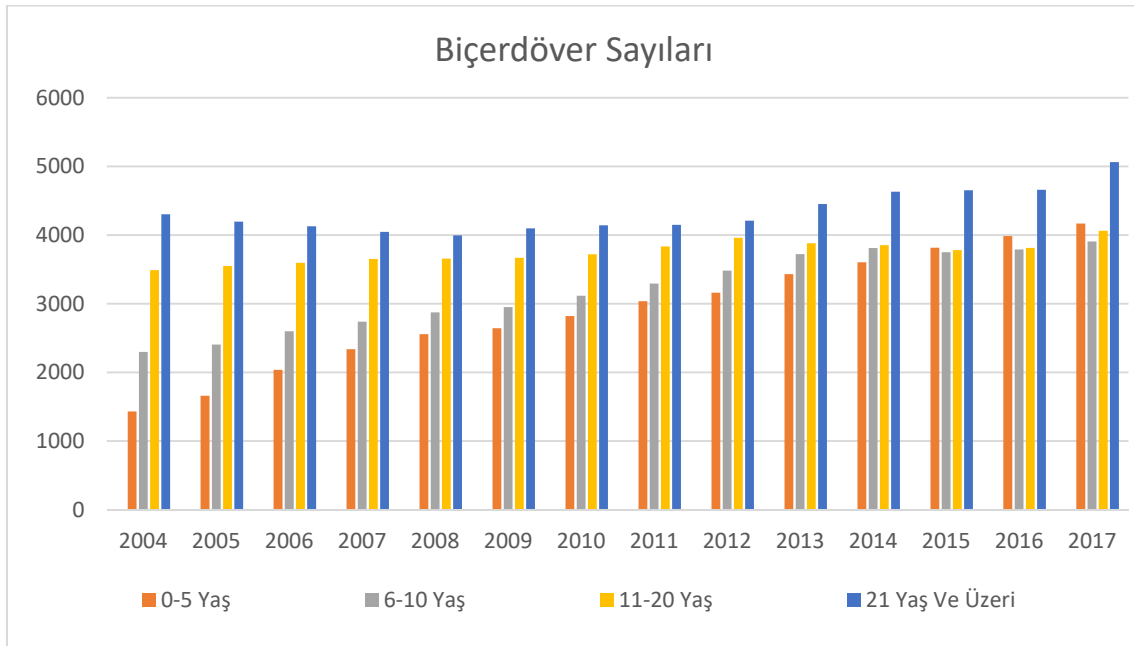
Çalışmada ülkemizde kullanılan ve var olan hasat-harman makinalarının park durumu incelenmiştir. Bu makinalar içerisinde biçerdöver önemli bir yer tutmaktadır. Bu nedenle biçerdöverler diğer makinalardan ayrı olarak incelenmiştir.

Ülkemizde yaklaşık 17199 adet biçerdöver bulunmakta olup, aynı zamanda harman makinası kullanılmaktadır. Buğday hasadında kullanılmaya başlanan kendi yürür hasat makinaları, günümüzde arpa, yulaf, pamuk, zeytin, yağlı tohumlar, yonca, yem bitkileri ve baklagiller gibi pek çok ürünün hasadında kullanılmaktadır (Yılmaz ve Yıldırım, 2016). Türkiye 2004-2017 yılları arasında kendi yürür hasat makinası (biçerdöver) ait istatistikler Çizelge 1’ de verilmiştir.

Çizelge 1. Türkiye 2004-2017 yılları arası biçerdöver istatistikleri

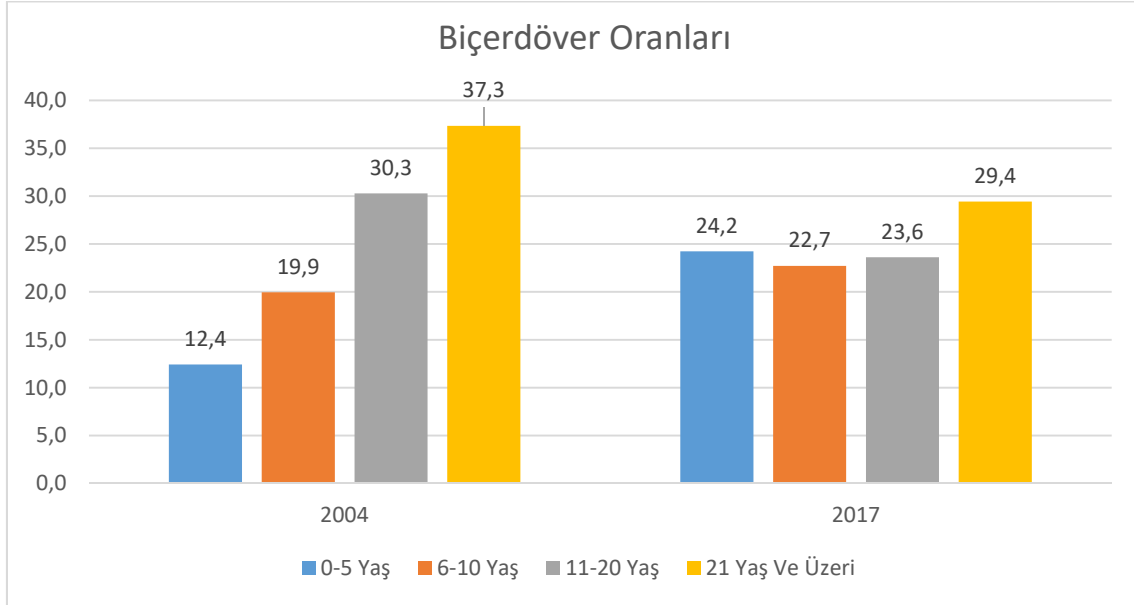
BİÇERDÖVER	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
0-5 Yaş	1430	1659	2036	2338	2558	2643	2820	3038	3160	3431	3604	3815	3985	4167
6-10 Yaş	2298	2405	2598	2739	2873	2950	3116	3293	3483	3722	3812	3750	3790	3907
11-20 Yaş	3489	3551	3596	3652	3657	3669	3721	3834	3960	3882	3852	3780	3813	4062
21 Yaş Ve Üzeri	4302	4196	4129	4046	3996	4098	4142	4148	4210	4451	4631	4653	4659	5063
TOPLAM	11519	11811	12359	12775	13084	13360	13799	14313	14813	15486	15899	15998	16247	17199

Tarımda enerji verimliliği için mevcut traktör ve biçerdöver filosunun daha verimlileri ile değişimi hasat kayıplarının düşürülmesi, yüksek kalite ve verimde ürün elde edilebilmesi açısından önemlidir. 2004 ve 2017 yılları arasında biçerdöver sayısında yaş gruplarının tamamında artış görülmüştür ve biçerdöver sayısı 15 yılda 11519 dan 17199’ a yükselmiştir (Çizelge 1, Şekil 1).



Şekil 1. Biçerdöver sayılarının yıllara göre değişimi

Yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde ise 0-10 yaş grubu biçerdöverlerin 2004 yılında oranı % 33.3 iken bu oran 2017 yılında % 46.9' a yükselmiştir. 21 yaş üzeri biçerdöverler eski teknoloji kullanımından dolayı meydana gelen hasat kayıpları, yüksek yakıt tüketimi, yüksek bakım- onarım masrafları nedeniyle verim ve kalitede düşümlere neden olmaktadır. Ekonomik ömrünü doldurmuş 21 yaş üzeri biçerdöverlerin oranı ise 2004 yılından 2017 yılına kadar % 37.3 ten % 29.4' e düşmüştür (Şekil 2).



Şekil 2. Yaş gruplarına göre biçerdöver oranlarının yıllara göre değişimi

2004 yılında 0-5 yaş, 5-10, 10-20 yaş ve 21 yaş üzeri biçerdöverlerin oranları yaş büyüklüklerine göre artmakta iken 2017 yılına gelindiğinde 4 farklı yaş grubu için biçerdöver sayıları arasındaki oran dengelenmiş ve yeni biçerdöver sayısında artış görülmüştür.

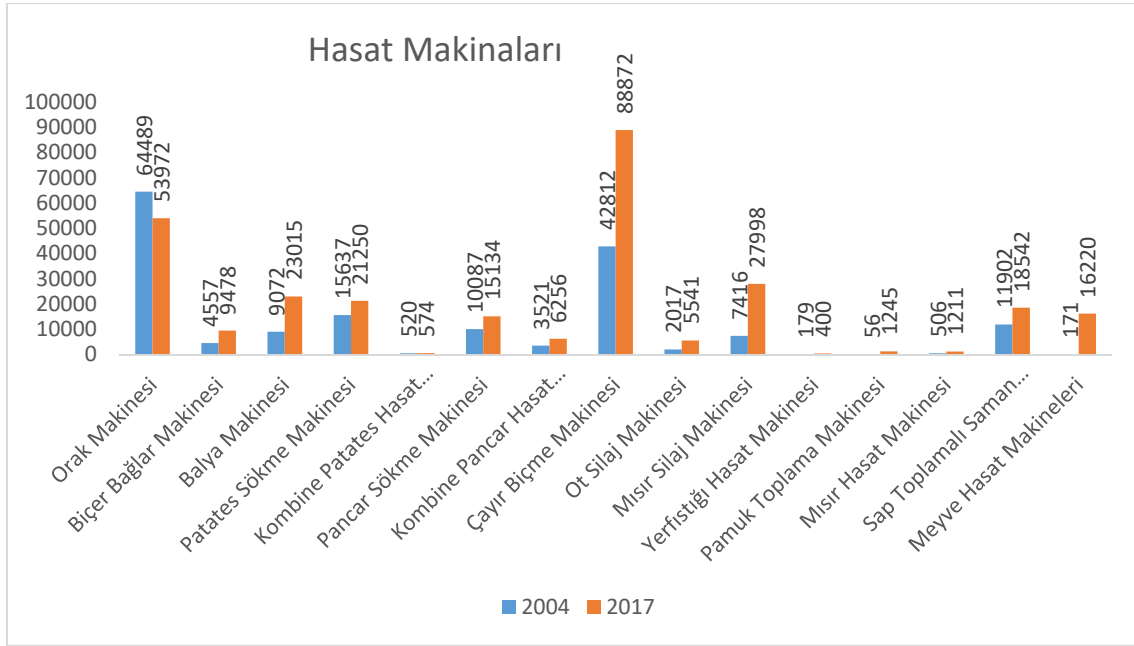
Biçerdöver dışındaki hasat- harman makinalarına bakıldığında orak makinası, tınav ve döven makinaları, mısır daneleme makinaları ve sap döven harman makinalarının 2004 yılından 2017 yılına kadar kullanımında ve sayısında azalma görülürken, biçer bağlar, patates ve pancar hasat makinaları, silaj makinaları, pamuk toplama, fındık ve yer fıstığı harman makinaları gibi gelişmiş teknoloji içeren makinaların kullanım oranları ve sayılarında artış görülmüştür (Çizelge 2).

Türkiye' de biçerdöver dışındaki hasat ve harman makinalarının sayısı 2004 yılında 437 998 iken bu değer 2017 yılında 483 794' e yükselmiştir. Türkiye' de hasat- harman makinaları içerisinde en yüksek paya sap döven harman makinaları sahip iken 2004' ten 2017 yılına kadar sayısında azalma görülmüştür.

Çizelge 2. Türkiye 2004-2017 yılları arası biçerdöver dışındaki hasat ve harman makinalarına ait istatistikler

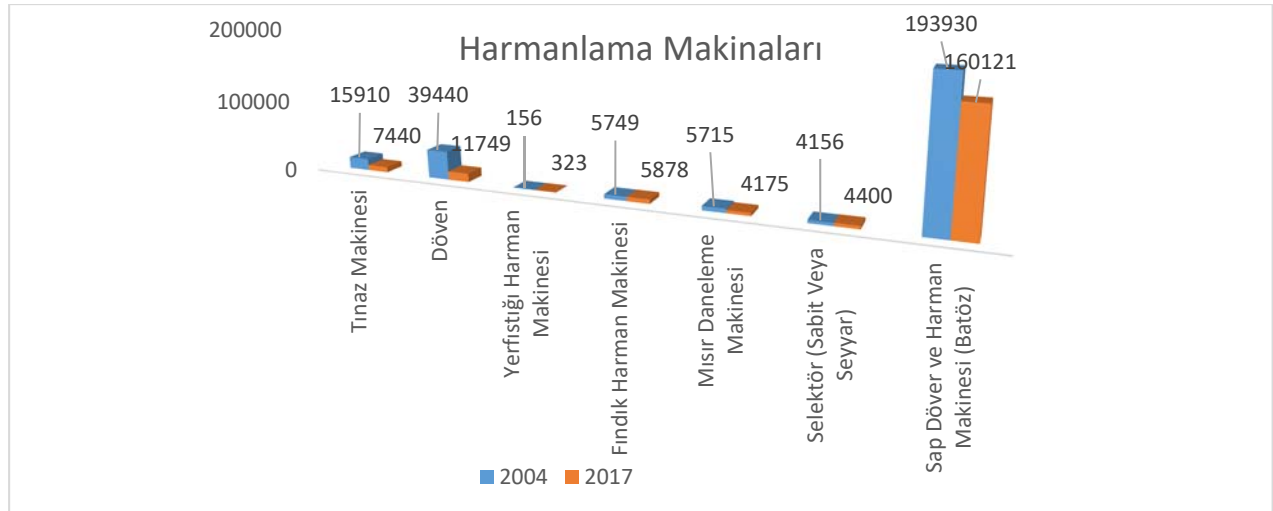
DİĞER HASAT HARMAN MAKİNALARI	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Orak Makinesi	64489	64549	64972	65977	69430	71415	69411	66768	63092	61954	60645	58271	57234	53972
Bıçer Bağlar Makinesi	4557	4558	4950	5039	6107	6139	6451	6987	7409	8468	8882	9210	9305	9478
Balya Makinesi	9072	9431	10185	10998	11839	12613	13303	14524	15887	18024	19459	20446	21520	23015
Tınaz Makinesi	15910	15703	14082	13634	13368	12167	12015	11523	11201	10710	8405	8111	7739	7440
Döven	39440	36452	30477	28855	27582	22015	18875	17305	15612	14874	13543	12407	12168	11749
Patates Sökme Makinesi)	15637	15974	16243	16802	16932	16938	18679	19274	20176	19756	20229	20462	20353	21250
Kombine Patates Hasat Makinesi	520	574	591	608	612	630	766	811	839	902	993	924	980	574
Pancar Sökme Makinesi	10087	10757	10400	10845	12927	13332	13750	14306	14752	15125	15059	15172	15319	15134
Kombine Pancar Hasat Makinesi	3521	3928	4029	3593	3716	3932	4271	4590	4921	5288	5448	5593	5807	6256
Hayvanla Çekilen Çayır Biçme Makinesi	2128	2092	2071	2048	1830	1701	1564	1561	1535	1521	1546	1588	1601	1639
Traktörle Çekilen Çayır Biçme Makinesi	40684	42690	46213	50669	54072	55762	61248	66193	68579	73314	79115	81480	82899	87233
Ot Silaj Makinesi	2017	2225	2585	2853	3087	3156	3471	3778	3917	4248	4674	4908	5227	5541
Mısır Silaj Makinesi	7416	8717	9734	11998	14000	15287	16627	18507	19988	21887	24486	25370	26347	27998
Yerfıstığı Hasat Makinesi	179	186	193	206	217	237	282	295	330	295	320	318	373	400
Pamuk Toplama Makinesi	56	128	349	500	520	508	595	730	910	950	1050	1080	1155	1245
Yerfıstığı Harman Makinesi	156	159	161	210	214	220	249	231	238	245	265	282	300	323
Fındık Harman Makinesi	5749	5851	6035	5315	5409	5276	5309	5362	5474	5621	5616	5687	5861	5878
Mısır Daneleme Makinesi	5715	6262	5621	5447	5433	5343	5350	4388	4336	4352	4268	4195	4170	4175
Mısır Hasat Makinesi	506	534	588	677	726	749	863	915	987	1019	1030	1043	1142	1211
Selektör (Sabit Veya Seyyar)	4156	4310	4258	4387	4390	4378	4347	4388	4481	4455	4394	4321	4443	4400
Sap Döver ve Harman Makinesi (Batöz)	193930	197017	196346	194847	192440	190856	187978	188153	185327	181320	173555	170836	167581	160121
Sap Toplamalı Saman Yapma Makinesi	11902	12563	12942	12980	11966	12513	13662	14062	15062	16445	17338	17711	17978	18542
Meyve Hasat Makineleri	171	190	265	320	510	647	1535	2522	4119	6565	8117	10556	13243	16220
TOPLAM	437998	444850	443290	448808	457327	455814	460601	467173	469172	477338	478437	479971	482745	483794

Hasat makineleri 2004 yılında tüm hasat-harman makinelerin %39.5' lik kısmını oluştururken 2017 yılında bu oran %59.9' a yükselmiştir. Hasat makinelerinde 2004 yılından 2017 yılına kadar hasat makineleri grubunun tamamında artış görülmüştür. 2004 yılında orak makineleri hasat makineleri arasında %37.3' lük bir oran ile en yüksek paya sahipken, 2017 yılına gelindiğinde % 30.7 ile çayır biçme makineleri en çok kullanılan hasat makinesi olmuştur (Şekil 3). Orak makinesi 2004 yılından 2009 yılına kadar artış göstermiş ancak 2010- 2017 yılları arasında azalmıştır. 2004 ve 2017 yıllarında çayır biçme makineleri park durumu ise sırasıyla 42 812 ve 88 872 adet olarak belirlenmiştir.



Şekil 3. Hasat makinelerinin 2004 -2017 yılları arasında sayısal değişimi

Harmanlama makineleri 2004 yılında tüm hasat-harman makinelerin %60.5' lik kısmını oluştururken 2017 yılında bu oran %40.1'e düşmüştür. Sap döver harman makinesi harmanlama makineleri arasında en çok paya sahip olan makinedir. Yerfıstığı ve fındık harman makinesi ile selektörlerin sayısı 2004 yılından 2017 yılına kadar artış gösterirken diğer harmanlama makinelerinin sayısı azalmıştır. 2017 yılına gelindiğinde yerfıstığı harman makinesi, fındık harman makinesi ve selektörlerin sayısı sırasıyla 323, 5878 ve 4400' e yükselmiştir. Türkiye'de biçerdöverden sonra en çok kullanılan harmanlama makinesi olarak sap döver harman makinelerinin sayısı 193 930' dan 160 121'e kadar düşmüştür (Şekil 4).



Şekil 4. Harmanlama makinalarının 2014 -2017 yılları arasında sayısal değişimi

SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmada hasat ve harmanlama makinalarının 2004 ve 2017 yılları arasında 15 yıllık dönemde sayısal ve oransal olarak değerlendirilmesi yapılmıştır. Türkiye tarımsal üretiminde teknolojik olarak hangi makinanın ne oranda kullanıldığı hasat ve harman mekanizasyonun geldiği noktanın belirlenmesinde büyük öneme sahiptir. Çalışmanın sonucuna göre TÜİK istatistiklerinden elde edilen veriler doğrultusunda 2017 yılında 17 199 adet biçerdöver ile Türkiye de hasat harman işlemleri gerçekleştirilirken sadece harmanlama işlemleri için 160 121 adet sap döver harman makinası kullanılmaktadır. Bunu 88 872 adet ile çayır biçme makinaları takip etmektedir. Türkiye’ de en az kullanılan hasat harman makinası ise 323 adet ile yerfıstığı harmanlama makinası olduğu görülmüştür.

Tarımsal üretim faaliyetlerinin öneminin daha da arttığı son dönemlerde hasat harman mekanizasyonu ile verimlilik ve kalitenin yükseltilebilmesi için yüksek teknoloji kullanımının artırılması gerekmektedir. Ekonomik ömrünü tamamlamış ve düşük teknolojlili makinaların kullanımının azaltılmasıyla kayıpların ve oluşan zararların azalması sağlanacaktır.

KAYNAKLAR

- Işık, E., Güler, T., Ayhan, A. (2003). Bursa iline ilişkin mekanizasyon düzeyinin belirlenmesine yönelik bir çalışma.
- Koçtürk, D., Avcıoğlu, A. 2007. Türkiye’de bölgelere ve illere göre tarımsal mekanizasyon düzeyinin belirlenmesi. Tarım Makinaları Bilimi Dergisi, 3(1), 17-24.
- Moens, A., Siepmann, A. H. J. 1984. Development of the agricultural machinery industry in developing countries. In International Conference on Agricultural Mechanization in Developing Countries 1984: Amsterdam, Netherlands). Pudoc.
- TÜİK, 2018. Bitkisel Üretim İstatistikleri. Türkiye İstatistik Kurumu resmi internet sayfası (www.tuik.gov.tr)
- Yılmaz, D., Yıldırım, M. 2016. Türkiye’de Biçerdöver Müteahhitliğinin Durumunun İncelenmesi: İç Anadolu Bölgesi Örneği. SDÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 1(1), 95-103.
- Yılmaz, S., Sümer, S. K. 2018. Güney Marmara Kalkınma Bölgesinin Tarımsal Mekanizasyon Düzeyinin Belirlenmesi. ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 6(1), 115-122.