

Trakya Bölgesinde Tarımsal Mekanizasyon Düzeyinin İllere Göre Belirlenmesi

Derya İlkay ABDİKOĞLU^{1*} 

Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Tekirdağ, Türkiye

<https://orcid.org/0000-0003-0273-3323>

✉: deryailkay@nku.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada Türkiye ve Trakya bölgesi ile Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ illerinin tarımsal mekanizasyon düzeyi göstergeleri hesaplanarak, 2008 – 2017 yılları arasındaki mekanizasyon düzeyindeki değişim incelenmiş, iller arasında ve Türkiye ile karşılaştırmalar yapılmıştır. Ayrıca trend analizi ile 2018 – 2023 yılları için işlenen alana düşen traktör gücü tahmin edilmiştir. Son 10 yılda 1000 ha alana düşen traktör sayısında Türkiye’de %27.9, Trakya bölgesinde %3.7, Edirne’de %13.9 ve Kırklareli’nde %6.1 oranında artış olurken, Tekirdağ’da %5.8 oranında azalma mevcuttur. Bunun nedeni yıllar içerisinde Tekirdağ ilinde traktör sayısındaki artış oranının, işlenen alandaki artış oranı kadar yüksek olmamasıdır. Türkiye’de işlenen alana düşen traktör gücü sürekli artış eğiliminde olup 2008 yılında 1.63 kW/ha iken 2017 yılında 2.12 kW/ha’dır. Trakya bölgesinde bu rakam 2008 yılında 2.62 kW/ha iken 2017 yılında 2.80 kW/ha’ya yükselmiştir. 2008 yılında traktör başına alet/makine sayısı Türkiye’de 7.68, Trakya bölgesinde 9.18 iken, 2017 yılında Türkiye’de 7.26, Trakya bölgesinde 9.24’tür. Edirne ve Kırklareli illerinde yıllar içinde alet/makine sayısı, traktör sayısına göre daha fazla arttığından traktör başına alet/makine sayısı artmaktadır. Trend analizi sonuçlarına göre işlenen alana düşen traktör gücünün Trakya bölgesinde 2023 yılında 3.01 kW/ha olması tahmin edilmiştir.

Araştırma Makalesi

Makale Tarihi

Geliş Tarihi : 03.04.2019

Kabul Tarihi : 17.05.2019

Anahtar Kelimeler

Mekanizasyon düzeyi
Mekanizasyon göstergeleri
Tekirdağ
Edirne
Kırklareli

Determining of Agricultural Mechanization Level in Thrace Region by Provinces Abstract

ABSTRACT

In this study, agricultural mechanization indicators of Turkey, Thrace Region, Edirne, Kırklareli and Tekirdağ provinces has calculated for 2008 - 2017. The changes in the mechanization level has examined and comparisons was made. By using trend analysis, the tractor power per agricultural area for 2018-2023 was estimated. In the last 10 years, number of tractors per 1000 ha has increased 27.9% in Turkey, 3.7% in Thrace region, 13.9% in Edirne and 6.1% in Kırklareli but it has decreased 5.8% in Tekirdağ province. This is due to the fact that the rate of increase in the number of tractors in the Tekirdağ province was not as high as the rate of increase in the agricultural area. Tractor power per agricultural area in Turkey is constantly increasing. While it was 1.63 kW/ha in 2008, it was 2.12 kW/ha in 2017. In Thrace region while it was 2.62 kW/ha in 2008, it has increased to 2.80 kW/ha in 2017. While tools/machines per tractor was 7.68 and 9.18 in Turkey and in Thrace region, respectively, for 2008, it was 7.26 and 9.24 in Turkey and Thrace region, respectively for 2017. There is an increase in tools/machines per tractor in Edirne and Kırklareli provinces because of the number of tools/machines increased more than those of tractors. According to the trend analysis results, it is estimated that the tractor power in the area will be 3.01 kW/ha in 2023 in the Thrace region.

Research Article

Article History

Received : 03.04.2019

Accepted : 17.05.2019

Keywords

Mechanization level
Mechanization indicators
Tekirdağ
Edirne
Kırklareli

GİRİŞ

Tarımsal mekanizasyon, tarımda ileri teknolojilerin uygulanmasını, ayrıca toprak, su, gübre, ilaç, vb. girdilerin etkin kullanımını olanaklı kılarak, verimliliği sağlayan önemli bir üretim aracıdır (Korucu ve ark., 2015). Tarımsal mekanizasyon düzeyi bölgelerin teknik ve ekonomik yapısına bağlı olarak değişim gösterebilmektedir. Tarımsal mekanizasyon göstergeleri kullanılarak tarımsal mekanizasyon düzeyinin belirlenmesi; illerin, bölgelerin ve ülkelerin tarımsal mekanizasyon düzeylerinin karşılaştırılması ve değerlendirilmesi açısından önemlidir.

Tarımsal üretimde kullanılan temel güç kaynağı traktördür. Bu nedenle tarım traktörleri, bölgelerin tarımsal mekanizasyon düzeylerinin belirlenmesinde dikkate alınan en önemli göstergedir. En yaygın kullanılan traktör esaslı mekanizasyon düzeyi göstergeleri işlenen alana düşen traktör gücü (kW/ha), 1000 ha işlenen alana düşen traktör sayısı (traktör sayısı/1000 ha), traktör başına işlenen alan (ha/traktör sayısı) ve traktör başına alet/makine sayısı (alet-makine sayısı/traktör)'dir (Sabancı ve ark., 2003).

Türkiye'de bölgelerin ve illerin mekanizasyon düzeyinin belirlenmesine yönelik birçok çalışma mevcuttur. Bölge bazında yapılan çalışmalarda Özpınar (2001) Marmara bölgesinin, Özgüven ve ark. (2010) ile Korucu ve ark. (2015) Türkiye'nin tarımsal bölgelerinin, Baran ve ark. (2014) Batı Marmara bölgesinin, Özmen (2014) TRA1 Düzey 2 bölgesinin, Altuntaş (2016) Türkiye'nin coğrafi bölgelerinin, Bozkurt (2016) Harran Ovasının, Akar ve Çelik (2017) Muş Ovasının tarımsal mekanizasyon düzeyini belirlemişlerdir. Durgut ve Arın (2005), Trakya yöresinde bağcılık yapan işletmelerin mekanizasyon düzeylerini belirlemişlerdir. İl bazında yapılan çalışmalarda ise Kök (1993) Tunceli, Işık ve ark. (2003) Bursa, Koçak (2006) Bitlis, Arıöz (2007) Ağrı, Altıkat ve Çelik (2009) Erzurum, Altıkat ve Çelik (2011) Iğdır, Akar ve ark. (2012) Hatay, Gökdoğan (2012) Isparta, Lüle ve ark. (2012) Adıyaman, Gökdoğan (2014) Hakkari, Bilim ve ark. (2014) Gaziantep, Altıntaş (2015) Eskişehir, Korucu ve ark. (2015) Kahramanmaraş, Doruk (2016) Denizli, Kayhan ve ark. (2017) Kırklareli, Oğuz ve ark. (2017) Konya, Aslantürk ve Altuntaş (2018) Malatya illerinin tarımsal mekanizasyon düzeylerini incelemişlerdir. Koçtürk ve Onurbaş Avcıoğlu (2007) tüm illerin mekanizasyon düzeylerini belirlemişlerdir. Conley ve Lambert (1981) traktör beygir gücü üzerinde etkili olan faktörleri, Unakıtan ve Akdemir (2007, 2015) Türkiye'de, Biondi ve ark. (2012) ise İtalya, Fransa ve Amerika Birleşik Devletleri'nde, traktör talebi üzerinde etkili olan faktörleri belirlemişler ve traktör talebini kısa dönem için tahmin etmişlerdir.

Bu çalışmanın amacı, Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ illeri ile Türkiye için traktör sayılarını ve tarım

alanlarını baz alarak son 10 yıla ait tarımsal mekanizasyon göstergelerini hesaplayarak mekanizasyon düzeyini belirlemek, elde edilen sonuçları il bazında birbirleriyle ve Türkiye ile karşılaştırmak ve yıllar içerisinde mekanizasyon düzeyinde meydana gelen değişimi belirlemektir. Ayrıca trend analizi ile 2018 – 2023 yılları için işlenen alana düşen traktör gücünün tahmin edilmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL ve YÖNTEM

Çalışmanın verileri Türkiye İstatistik Kurumu'ndan (TÜİK) alınmıştır. Çalışmada Edirne, Kırklareli, Tekirdağ ve Türkiye'ye ait 2008 – 2017 yılları arasındaki tarım alanları ve traktör sayılarına ilişkin veriler kullanılmıştır. Bu veriler değerlendirilerek Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ illeri hem birbirleriyle hem de Türkiye ve Trakya bölgesi değerleriyle karşılaştırılmıştır. Mekanizasyon düzeyinin belirlenmesinde 1000 ha alana düşen traktör sayısı (traktör/1000 ha), bir traktöre düşen toplam alan (ha/traktör) ve birim alana düşen traktör gücü (kW/ha) göstergeleri esas alınmıştır. Bu göstergelerin hesaplanmasında toplam tarım alanları, traktör sayısı ve ortalama traktör gücü değerlerinden (Lüle ve ark., 2012) yararlanılmıştır. Elde edilen veriler beygir gücü cinsinden olup, 0.7457 ile çarpılarak kW'a dönüştürülmüştür.

Traktör gücünün tahmin edilmesinde trend analizi kullanılmıştır. Trend (eğilim) analizi bir zaman serisinin uzun dönemdeki ana eğilimi olarak tanımlanan eğilimin bir doğru veya bir eğri ile ifade edilmesidir (Yavuz, 2016). Trend analizinde ele alınan zaman serisini en iyi temsil edecek trend denklemi belirlendikten sonra, gelecek dönem için tahminler elde edilir. Trendin tahmini, en küçük kareler yöntemi, hareketli ortalama ve yarıyıl ortalamalar yöntemi ile yapılabilir. Bu çalışmada trend eğrisinin denklemini bulmak için en küçük kareler yöntemi kullanılmıştır. Ancak trend eğrisinin denklemini bulmak için en küçük kareler yönteminin farklı denklemler türlerinin (doğrusal, logaritmik, üssel, vd.) incelenmesi gerekmektedir (Witt ve Witt, 1992). Bu çalışmada farklı denklemler türleri incelenmiş ve determinasyon katsayısı (r^2) en yüksek olan logaritmik trend denklemi uygulanarak analiz yapılmıştır.

Son 10 yıldaki traktör sayıları Çizelge 1'de gösterilmiştir. Türkiye'de 2017 yılı traktör sayısı 2008 yılı traktör sayısına göre %22.05 artarak 1306611 adet olmuştur. Trakya bölgesinde 2008 yılı traktör sayısı 57665 iken 2017 yılı traktör sayısı 59484'tür. Trakya bölgesinde son 10 yıldaki artış oranı %3.15'tir. 2008 – 2017 yılları arasında Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ'da traktör sayılarındaki artış oranları ise sırasıyla %2.18, %6.43 ve %1.98'dir.

2008 – 2017 yılları arasında tarım alanları Çizelge 2’de gösterilmiştir. Türkiye’de toplam tarım alanları miktarı son 10 yılda %4.57 azalarak yaklaşık 23.39 milyon ha olmuştur. Trakya bölgesinde 2008 yılında yaklaşık 951 bin ha olan tarım alanları, 2017 yılında

%0.53 azalarak yaklaşık 946 bin ha olmuştur. Son 10 yılda Edirne’de tarım alanlarında %10.36’lık bir azalma olurken, Kırklareli’nde %0.29’luk ve Tekirdağ’da %8.35’lik artış meydana gelmiştir.

Çizelge 1. 2008 – 2017 yılları traktör sayıları.

Yıllar	Türkiye	Trakya Bölgesi	Edirne	Kırklareli	Tekirdağ
2008	1070528	57665	23448	14165	20052
2009	1073334	57789	23404	14235	20150
2010	1096484	58463	23717	14602	20144
2011	1124795	58884	23792	14704	20388
2012	1178049	59588	23870	14857	20861
2013	1213374	59382	23861	15040	20481
2014	1243100	58535	23686	15038	19811
2015	1260152	58575	23719	15053	19803
2016	1273399	59227	23865	14943	20419
2017	1306611	59484	23958	15076	20450

Kaynak: TÜİK, 2018

Çizelge 2. 2008 – 2017 yılları tarım alanları (ha).

Yıllar	Türkiye	Trakya Bölgesi	Edirne	Kırklareli	Tekirdağ
2008	24505223	951146.6	350381	234653.1	366112.5
2009	24294681	929644.8	343227.4	230546.2	355871.2
2010	24394205	954451.9	361653.2	232358.3	360440.4
2011	23613761	910647.7	328176.6	225059.6	357411.4
2012	23781999	816683.3	302334.5	191418.9	322929.9
2013	23805512	823635.1	291154.2	211665.7	320815.2
2014	23940714	890761.9	313808	227290.7	349663.2
2015	23933614	922524.7	314449.4	225800.2	382275
2016	23762572	957588.7	320120.3	236930.2	400538.2
2017	23385093	946095.6	314098	235326.1	396671.5

Kaynak: TÜİK, 2018

ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

Türkiye ve Trakya bölgesi ile Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ illerinin tarımsal mekanizasyon düzeyi göstergeleri hesaplanmıştır. Çizelge 3’te 1000 ha işlenen alana düşen traktör sayısı (traktör sayısı/1000 ha) değerleri gösterilmiştir. 2008 – 2017 yılları arasında Türkiye’de işlenen alana düşen traktör sayısı sürekli artmaktadır. Bunun sebebi tarım alanları azalırken, traktör sayısının artmasıdır. 1000 ha işlenen alana düşen traktör sayısı Trakya bölgesinde 2008 yılında 60.63 traktör/1000ha iken, 2017 yılında 62.87 traktör /1000 ha olmuştur. Tekirdağ ilinde ise traktör sayısı yıllar içinde çok değişmezken, tarım alanları artmaktadır. Bu nedenle Tekirdağ ilinde işlenen alana düşen traktör sayısı azalmaktadır. Altuntaş (2016), çalışmasında 2013 yılı verilerini kullanarak 1000 ha işlenen alana düşen traktör sayısını Marmara bölgesi için 127.49 traktör /1000 ha olarak hesaplamıştır. Baran ve ark. (2014), Balıkesir, Çanakkale, Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ illerini kapsayan Batı Marmara bölgesinde 1000 ha işlenen alana düşen traktör sayısını 80.46 traktör /1000 ha olarak hesaplamışlardır. Koçtürk ve Onurbaş Avcıoğlu (2007), çalışmalarında 1000 ha işlenen alana düşen

traktör sayısını Edirne, Kırklareli, Tekirdağ illeri ve Marmara bölgesi için sırasıyla 65.8 traktör /1000 ha, 57.8 traktör /1000 ha, 55.3 traktör /1000 ha ve 94.3 traktör /1000 ha olarak hesaplamışlardır.

Traktör başına işlenen alan (ha/traktör sayısı) Çizelge 4’te gösterilmiştir. 2008- 2017 yılları arası Türkiye’de traktör başına işlenen alan miktarında sürekli bir azalış mevcuttur. Traktör başına işlenen alan miktarı Trakya bölgesi, Edirne ve Kırklareli’nde genel eğilim azalış yönündeyken, Tekirdağ’da ise artış yönündedir. Traktör başına işlenen alan Marmara bölgesinde 7.84 ha/traktör (Altuntaş, 2016), Batı Marmara bölgesinde 12.43 ha/traktör (Baran ve ark., 2014), Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ illerinde sırasıyla 15.2 ha/traktör, 17.3 ha/traktör ve 18.1 ha/traktör (Koçtürk ve Onurbaş Avcıoğlu, 2007) olarak hesaplanmıştır.

İşlenen alana düşen traktör gücü (kW/ha) değerleri Çizelge 5’te gösterilmiştir. Son 10 yılda Türkiye’de işlenen alana düşen traktör gücü sürekli bir artış göstermektedir. İşlenen alana düşen traktör gücü Trakya bölgesinde 2012 yılına kadar artarken, 2012 yılından sonra azalmıştır. Bunun nedeni Trakya bölgesinde son 10 yılda traktör gücü sürekli artış gösterirken, tarım alanlarının 2012 yılına kadar

azalması ve 2012 yılından sonra yeniden artmasıdır. İşlenen alana düşen traktör gücü Marmara bölgesinde 5.48 kW/ha (Altuntaş, 2016), Batı Marmara bölgesinde 3.07 kW/ha (Baran ve ark., 2014), Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ illerinde sırasıyla 2.67 kW/ha, 2.34 kW/ha ve 2.24 kW/ha (Koçtürk ve Onurbaş Avcıoğlu, 2007) olarak hesaplanmıştır.

2017 yılında işlenen alana düşen traktör gücü değerleri 2008 yılı değerleri ile karşılaştırıldığında Edirne ve Kırklareli'nde artış, Tekirdağ'da ise azalış görülmüştür. Bu durum Tekirdağ ilindeki traktör gücündeki artışın, işlenen alan miktarındaki artış kadar yüksek olmamasından kaynaklanmaktadır.

Çizelge 3. 1000 ha işlenen alana düşen traktör sayısı (traktör sayısı/1000 ha).

Yıllar	Türkiye	Trakya Bölgesi	Edirne	Kırklareli	Tekirdağ
2008	43.69	60.63	66.92	60.37	54.77
2009	44.18	62.16	68.19	61.74	56.62
2010	44.95	61.25	65.58	62.84	55.89
2011	47.63	64.66	72.50	65.33	57.04
2012	49.54	72.96	78.95	77.62	64.60
2013	50.97	72.10	81.95	71.06	63.84
2014	51.92	65.71	75.48	66.16	56.66
2015	52.65	63.49	75.43	66.67	51.80
2016	53.59	61.85	74.55	63.07	50.98
2017	55.87	62.87	76.28	64.06	51.55

Çizelge 4. Traktör başına işlenen alan (ha/traktör sayısı).

Yıllar	Türkiye	Trakya Bölgesi	Edirne	Kırklareli	Tekirdağ
2008	22.89	16.49	14.94	16.57	18.26
2009	22.63	16.09	14.67	16.20	17.66
2010	22.25	16.33	15.25	15.91	17.89
2011	20.99	15.47	13.79	15.31	17.53
2012	20.19	13.71	12.67	12.88	15.48
2013	19.62	13.87	12.20	14.07	15.66
2014	19.26	15.22	13.25	15.11	17.65
2015	18.99	15.75	13.26	15.00	19.30
2016	18.66	16.17	13.41	15.86	19.62
2017	17.90	15.91	13.11	15.61	19.40

Çizelge 5. İşlenen alana düşen traktör gücü (kW/ha).

Yıllar	Türkiye	Trakya Bölgesi	Edirne	Kırklareli	Tekirdağ
2008	1.63	2.62	2.73	2.37	2.67
2009	1.65	2.69	2.79	2.43	2.76
2010	1.69	2.67	2.69	2.49	2.78
2011	1.78	2.83	2.98	2.62	2.84
2012	1.86	3.17	3.26	3.12	3.12
2013	1.92	3.16	3.39	2.86	3.14
2014	1.95	2.88	3.13	2.67	2.79
2015	1.98	2.83	3.13	2.89	2.55
2016	2.02	2.74	3.10	2.74	2.45
2017	2.12	2.80	3.19	2.81	2.49

2008 – 2017 yılları arasında Türkiye'de traktör başına alet/makine sayısının azaldığı, Trakya bölgesinde ise fazla değişim olmadığı görülmektedir (Çizelge 6). Traktör başına düşen alet/makine sayısında Edirne ve Kırklareli illerinde artış görülürken, Tekirdağ'da azalma görülmektedir. Bu durum yıllar içinde Tekirdağ ilinde traktör sayısında önemli bir değişim olmazken, tarım alet ve makineleri sayısının azalması ile açıklanabilir. Koçtürk ve Onurbaş Avcıoğlu (2007),

çalışmalarında traktör başına alet/makine sayısı Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ illeri için sırasıyla 5 ekipman/traktör, 6.4 ekipman/traktör, 8 ekipman/traktör olarak hesaplamışlardır.

Trakya bölgesindeki 2008-2017 yılları arasındaki işlenen alana düşen traktör gücü (kW/ha) değişimden yola çıkılarak trend analizi yardımıyla 2018-2023 yılları için işlenen alana düşen traktör gücü tahmin edilmiştir. Yapılan trend analizine göre işlenen alana

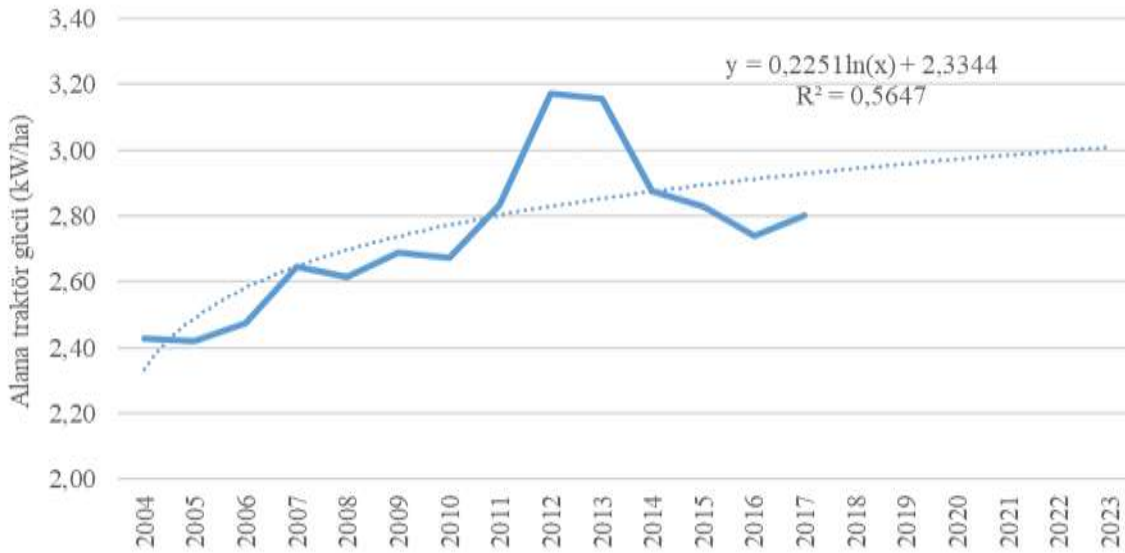
düşen traktör gücünün 2018 yılında 2.94 kW/ha, 2023 yılında 3.01 kW/ha olması beklenmektedir.

Arazi toplulaştırmasıyla birlikte işletme başına düşen arazi büyüklüğü artmaktadır. Bunun sonucunda işletmeler yüksek güçte bir traktörle daha az işgücü

kullanarak, daha hızlı ve daha verimli olarak çalışabilmektedir. Ekonomik ömrünü dolduran traktörlerin yerine daha yüksek güce sahip traktörlerin satın alınması da işlenen alan başına traktör gücünü arttıran bir nedendir.

Çizelge 6. Traktör başına alet/makine sayısı (alet-makine sayısı/traktör).

	Türkiye	Trakya Bölgesi	Edirne	Kırklareli	Tekirdağ
2008	7.68	9.18	8.92	8.31	10.09
2009	7.69	9.18	8.89	8.34	10.13
2010	7.71	9.22	8.81	8.28	10.37
2011	7.64	9.24	8.90	8.29	10.32
2012	7.45	9.39	8.94	8.54	10.49
2013	7.33	9.28	8.98	8.58	10.15
2014	7.26	9.14	9.06	8.61	9.63
2015	7.26	9.30	9.12	8.81	9.88
2016	7.29	9.23	9.09	8.85	9.66
2017	7.26	9.24	9.13	8.81	9.67



Şekil 1. Trakya bölgesinde işlenen alana düşen traktör gücü trend analizi.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmada, Trakya bölgesinin tarımsal mekanizasyon düzeyinin Tekirdağ, Edirne ve Kırklareli illeri bazında 2008-2017 yılları arasındaki değişimleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Trakya bölgesindeki tarım alanları ve traktör sayıları incelendiğinde, işlenen tarım alanı yönünden ilk sırayı Tekirdağ alırken, en fazla traktöre sahip olan il Edirne'dir. Kırklareli hem işlenen alan hem de traktör sayısı açısından sonuncu sıradadır. Traktör başına düşen alet/makine sayısında ise Tekirdağ ilk sırada yer almaktadır.

Son 10 yılda 1000 ha alana düşen traktör sayısında Türkiye ve Trakya bölgesi ile Edirne ve Kırklareli illerinde artış gözlenmiştir. Tekirdağ ilinde ise azalma mevcuttur. Bunun nedeni yıllar içerisinde Tekirdağ ilinde traktör sayısındaki artış oranının, işlenen alandaki artış oranı kadar yüksek olmamasıdır.

Traktör başına işlenen alan incelendiğinde son 10 yılda Türkiye'de sürekli bir azalış görülmektedir. Traktör başına işlenen alan miktarı Trakya bölgesi, Edirne ve Kırklareli'nde genel eğilim azalış yönündeyken, Tekirdağ'da ise artış yönündedir.

Son 10 yılda Türkiye'de işlenen alana düşen traktör gücü sürekli artmaktadır. Yıllar içerisinde dalgalanma olmakla birlikte Trakya bölgesi ile Edirne ve Kırklareli illerinde artış, Tekirdağ ilinde ise azalma görülmektedir.

2008 – 2017 yılları arasında Türkiye'de traktör başına alet/makine sayısı azalmakta, Trakya bölgesinde ise fazla değişim olmamaktadır. Edirne ve Kırklareli illerinde yıllar içinde alet/makine sayısı, traktör sayısına göre daha fazla arttığından traktör başına alet/makine sayısı artmaktadır.

Trakya bölgesinde genel olarak işletme yapıları parçalı ve işletmeler küçük ölçeklidir. İşletme

yapısına uygun traktör ve tarım makinaları seçiminde yapılan hatalar, ekonomik kullanım süresini doldurmuş traktör ile tarım alet ve makinaları varlığı, ortak makine kullanımının azlığı gibi nedenler Trakya bölgesinde tarımsal mekanizasyon düzeyinin gelişmesini olumsuz yönde etkilemektedir.

Trakya bölgesinin mekanizasyon düzeyinin istenilen düzeyde olması için işletme büyüklüğü ve üretim desenine uygun traktör ile alet ve makinaların planlanması gerekmektedir. Sahip olunan traktör ile alet ve makinaların uyumu ve bunların birlikte etkin kullanımı da önemlidir. Bu nedenle traktör ile tarım alet ve makinaların kullanımına yönelik eğitim ve bilgilendirme çalışmalar yapılmalı, böylece yeterli işletme büyüklüğüne sahip olmayan işletmelerde ortak kullanım yaygınlaştırılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Akar M, Çelik A 2017. Muş Ovası Tarım İşletmelerinin Tarımsal Mekanizasyon Özellikleri. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 4(4):491-498.
- Akar M, Malash MZ, Çelik A 2012. Hatay İlinin Tarımsal Mekanizasyon Özellikleri. 27. Tarımsal Mekanizasyon Ulusal Kongresi, 5-7 Eylül, Samsun.
- Altıkat S, Çelik A 2009. Erzurum İlinin Mekanizasyon Özellikleri. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 40 (2): 57-70.
- Altıkat S, Çelik A 2011. Iğdır İlinin Tarımsal Mekanizasyon Özellikleri. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(4): 99-106.
- Altuntaş E 2015. Eskişehir İli Tarım İşletmelerinde Traktör Kullanımının Ekonomik Analizi. *Ankara Üniversitesi Fen Bil. Ens., Tarım Ekonomisi ABD, Doktora Tezi*, 302 s.
- Altuntaş E 2016. Türkiye'nin Tarımsal Mekanizasyon Düzeyinin Coğrafik Bölgeler Açısından Değerlendirilmesi. *Türk Tarım- Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 4 (12): 1157-1164.
- Arıöz M 2007. Ağrı İlinde Tarım İşletmelerinin Tarımsal Yapı ve Mekanizasyon Özellikleri, *Ankara Üniversitesi Fen Bil. Ens., Tarım Makinaları ABD, Yüksek Lisans Tezi*, 88 s.
- Aslantürk B, Altuntaş E 2018. Malatya İlinin Tarımsal Mekanizasyon Düzeyi. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 7(2): 15-26.
- Baran MF, Gökdoğan O, Durgut MR 2014. Batı Marmara Bölgesi'nin Tarımsal Mekanizasyon Özellikleri. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 1 (4): 561-67.
- Bilim C, Korucu T, Semerci T 2014. Gaziantep İlinin Tarımsal Mekanizasyon Özellikleri. *KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi*, 17(2): 14-23.
- Biondi P, Monarca D, Panaro A 1998. Simple Forecasting Models for Farm Tractor Demand in Italy, France and the United States. *Journal of Agricultural Engineering Research*, 71: 25-35.
- Bozkurt M 2016. Şanlıurfa İli Harran Ovasında Tarımsal Yapı, Mekanizasyon Özellikleri, Üretim Teknik ve Teknolojilerinin Belirlenmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bil. Ens., Biyosistem Mühendisliği ABD, Yüksek Lisans Tezi*, 39 s.
- Conley DM, Lambert DA 1981. Farm Tractor Horsepower Demand in Illinois. *North Central Journal of Agricultural Economics*, 3(2): 119-124.
- Doruk İ 2016. Denizli İlinin Tarımsal Mekanizasyon Düzeyinin İncelenmesi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 3(4): 324-331.
- Durgut MR, Arın S 2005. Trakya Yöresi Bağcılığının Mekanizasyon Düzeyi ve Sorunları. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 2(3): 287-297.
- Gökdoğan O 2012. Isparta İlindeki Tarımsal İşletmelerin Tarımsal Yapısı ve Mekanizasyon Özellikleri. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 9(2): 13 - 17.
- Gökdoğan O 2014. Hakkari İlinin Tarımsal Mekanizasyon Durumu. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 1(1): 98-101.
- 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.
- Kayhan İE, Aydın B, Baran MF 2017. Kırklareli İli Tarım İşletmelerinin Tarımsal Yapısı ve Mekanizasyon Düzeyi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 4(3): 263-270.
- Koçak M 2006. Bitlis İlinin Tarımsal Mekanizasyon Durumu, Sorunları ve Çözüm Önerileri. *Ankara Üniversitesi Fen Bil. Ens., Tarım Makinaları ABD, Yüksek Lisans Tezi*, 84 s.
- Koçtürk D, Onurbaş Avcıoğlu A 2007. Türkiye'de Bölgelere ve İllere Göre Tarımsal Mekanizasyon Düzeyinin Belirlenmesi. *Tarım Makinaları Bilimi Dergisi*, 3(1): 17-24.
- Korucu T, Aybek A, Sivrikaya F 2015. Türkiye'nin Tarım Bölgeleri Bazında Mekanizasyon Düzeyinin Yersel Değişim Haritalarının Oluşturulması ve Değerlendirilmesi. *KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi*, 18(4): 77-90.
- Korucu T, Aybek A, Sivrikaya F, Gürlek E, Mert C, Kozak B 2015. Kahramanmaraş İlinin Tarımsal Mekanizasyon Düzeyinin Haritalanması ve Değerlendirilmesi, *KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi*, 18(2): 10-24.
- Kök M 1993. Tunceli İlinin Tarımsal Mekanizasyon Özellikleri ve Bu Özelliklerin Bölgenin Tarım Potansiyeli Açısından İrdelenmesi Üzerine Bir Araştırma. *Çukurova Üniversitesi Fen Bil. Ens., Tarım Makinaları ABD, Yüksek Lisans Tezi*, 58 s.
- Lüle F, Koyuncu T, Engin KE 2012. Adıyaman İlinin Tarımsal Mekanizasyon Düzeyi. 27. Tarımsal Mekanizasyon Ulusal Kongresi, 5-7 Eylül, Samsun.
- Oğuz C, Bayramoğlu Z, Ağızan S, Ağızan K 2017. Tarım İşletmelerinde Tarımsal Mekanizasyon Kullanım Düzeyi, Konya İli Örneği. *Selçuk Tarım*

- ve Gıda Bilimleri Dergisi, 31(1): 63-72.
- Özgüven M, Türker U, Beyaz A 2010. Türkiye'nin Tarımsal Yapısı ve Mekanizasyon Durumu. GOÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 7(2): 89-100.
- Özmen TB 2014. Erzurum, Erzincan ve Bayburt İllerinin (Tra 1 Düzey 2 Bölgesi) Tarımsal Mekanizasyon Özelliklerinin Değerlendirilmesi. Atatürk Üniversitesi Fen Bil. Ens., Tarım Makinaları ABD, Yüksek Lisans Tezi, 66 s.
- Özpınar S 2001. Marmara Bölgesi'nin Tarımsal Mekanizasyon Özelliklerinin Belirlenmesi. Tarımsal Mekanizasyon 20. Ulusal Kongresi, 13-15 Eylül, Şanlıurfa.
- Sabancı A, Sümer SK, Say MS, Has M 2003. Türkiye'de Ekonomik Traktör Parkı ve Gelişimi. Tarımsal Mekanizasyon 21. Ulusal Kongresi, 3-5 Eylül, Konya.
- TÜİK, Türkiye İstatistik Kurumu. Tarımsal Alet ve Makina İstatistikleri. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=134&locale=tr> (Erişim Tarihi: 03.12.2018).
- Unakıtan G, Akdemir B 2007. Tractor Demand Projection in Turkey. Biosystems Engineering, 97: 19- 25.
- Unakıtan G, Akdemir B 2015. Prediction of Combine's Number by Using ARMAX Model in Turkey. Balkan and Near Eastern Journal of Social Sciences, 1(1): 1-6.
- Witt SF, Witt CA 1992. Modeling and Forecasting Demand in Tourism. Academic Press, London, 208 s.
- Yavuz H 2016. Hayvancılık Destekleme Politikalarının Tarımsal İşletmeler Açısından Değerlendirilmesi: Amasya İli Örneği. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bil. Ens., Tarım Ekonomisi ABD, Yüksek Lisans Tezi, 110 s.