

## Orta Anadolu Bölgesi İllerinde Tarımsal Mekanizasyon Düzeyinin Yıllara Göre Değişimi

Cevdet SAĞLAM<sup>1</sup>, Zeynel Abidin KUŞ<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>*Erciyes Üniversitesi, Seyrani Ziraat Fakültesi, Biyosistem Mühendisliği Bölümü, Kayseri*

### Öz

Bu araştırmada, Orta Anadolu Bölgesinde bulunan Kayseri, Kırşehir, Nevşehir, Niğde, Sivas, Yozgat, Aksaray ve Kırıkkale illerine ait tarımsal mekanizasyon düzeyinin 2005-2014 yılları arasındaki değişimi belirlenmiştir. Orta Anadolu Bölgesi'nde ilgili yıllar arasındaki değişimin istatistiksel olarak ortaya konulması amacıyla her bir yıla ait traktör sayısı, biçerdöver sayısı, tarımsal alet-makina sayısı ve tarımsal mekanizasyon düzeyi göstergeleri hesaplanmıştır. 2005 ve 2014 yıllarındaki traktör sayısı 113823 ve 126128 adet, biçerdöver sayısı 2115 ve 3140 adet ve tarımsal alet-makine sayısı 806940 ve 900050 adettir. 2005 ve 2014 yılları mekanizasyon göstergeleri sırasıyla; ortalama traktör gücü 39,32 ve 40,38 kW, ekilen tarım alana düşen traktör gücü 1,76 ve 2,18 kW/ha, 1000 ha alana düşen traktör sayısı 44,66 ve 53,90 adet, traktör başına düşen ekilen alan 22,39 ve 18,55 ha, ve 1000 ha alana düşen biçerdöver sayısı 0,83 ve 1,34 adet olarak belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Orta Anadolu, tarımsal mekanizasyon düzeyi, değişim

## Evaluation of the Agricultural Mechanization Level in the Provinces of Central Anatolia Region

### Abstract

The present study was conducted to investigate the evaluation of the agricultural mechanization level in the Central Anatolia Region covering Kayseri, Kırşehir, Nevşehir, Niğde, Sivas, Yozgat, Aksaray and Kırıkkale provinces for the years 2005-2014. To reveal the evaluation statistically, Central Anatolia Region's tractor number, harvester number, agricultural tool-machine number and agricultural mechanization level indicators for the related years have been calculated. For the years 2005 and 2014, the tractor numbers were 113823 and 126128, harvester numbers 2115 and 3140, while agricultural tool-machine numbers were 806940 and 900050. The 2005 and 2014 mechanization level indicators were defined as follows, respectively; average tractor power 39,32 kW and 40,38 kW, tractor power per cultivated area 1,76 kW/ha and 2,18 kW/ha, tractor number per 1000 ha area 44,66 and 53,90 cultivated area per tractor 22,39 ha and 18,55 ha, harvester numbers per 1000 ha area 0,83 and 1,34.

**Keywords:** Central Anatolia, agricultural mechanization level, evaluation

---

\* e-mail: [zkus@erciyes.edu.tr](mailto:zkus@erciyes.edu.tr)

## 1. Giriş

Tarımsal mekanizasyon; tarım alanlarını daha sağlıklı hale getirmek, tarımsal üretim çeşitliliğini arttırmak ve tarımsal ürünlerin daha etkin ve çeşitli olarak kullanılmasını sağlamak gibi amaçların benimsendiği imalat sektörünün yatırım malları üreten alt sektörlerinden biri olarak tanımlanabilir [1]. Bir diğer tanımlamaya göre tarımsal mekanizasyon, tarımsal işlemlerin makina ve enerji kullanımıyla gerçekleştirilmesini ifade etmektedir. Tarımda makina kullanımı, diğer tarım teknolojisi uygulamalarından farklı olarak, verim artışını dolaylı olarak etkilemekte; kırsal kesimde yeni üretim yöntemlerinin uygulanmasını sağlamaktadır. Bu yönüyle diğer teknolojik uygulamaların etkinliğini ve ekonomikliğini artırmakta ve çalışma koşullarını iyileştirmektedir [2].

Tarım sektörü, gelişmekte olan tüm ülkelerde olduğu gibi, ülkemizde de ulusal ekonominin temelini oluşturmaktadır. Aktif nüfusumuzun yaklaşık %35'i hala tarımsal üretimde çalışmaktadır. Hızla artan ülke ve dünya nüfusuna bağlı olarak beslenme, barınma ve giyim gibi alanlarda her geçen gün daha çok ve kaliteli hammaddeye ihtiyaç duyulması, buna bağlı olarak tarım alanlarında insan işgücüne duyulan gereksinim gibi unsurlar tarım sektörünün geleceği ve önemi hakkında fikir vermektedir [3].

Tarımsal faaliyetlerde üretim girdilerinin yaklaşık %35'ini mekanizasyon girdisi oluşturmaktadır. Buna rağmen mekanizasyon; tohum, gübre, ilaç ve yakıttan daha az önemli görülmekte ve yakıtın da bir mekanizasyon girdisi olduğu çoğu zaman gözden kaçmaktadır. Diğer yandan mekanizasyon araçlarının çoğunlukla eski teknolojiye sahip olması ürün verimini düşürmektedir. Mekanizasyona gerekli kaynağın aktarılmaması sonucunda; verimin ve ürün kalitesinin düşmesi, bakım-onarım ve işletme masraflarının artması, gübreleme ve ilaçlama gibi uygulamaların yeterince hassas yapılamaması ve eskiyen makineler tarafından çevreye daha yüksek miktarda emisyon gazlarının salınması gibi insan ve çevre için oldukça olumsuz sonuçların meydana geleceği açıktır [4].

Tarımsal mekanizasyon düzeyini etkileyen temel unsurların başında tarım alanları ve makine varlıkları yer almaktadır. 2001 yılında yapılan tarım sayımına göre ülkemizde 1000 dekardan büyük araziye sahip işletme sayısı 4500 adet iken, 5000 dekardan büyük araziye sahip işletme sayısı sadece 57'dir. İşletmelerin üçte biri ortalama 20-50 dekar araziye sahiptir. Ülkemizde hız kazanan arazi toplulaştırma çalışmalarının bu noktada etkili olduğu ve olacağı öngörülmektedir. Yine 2001 yılında yapılan tarım sayımına göre ülkemizde yaklaşık 860 bin işletme kendi traktörüne sahipken, 1,2 milyon işletme kira ile traktör kullanmaktadır [5].

2001 yılı tarım sayımı verilerinin incelendiği bir çalışmada İç Anadolu bölgesinin en fazla traktör sayısına sahip bölge olduğu ortaya konulmuştur. Aynı çalışmada tarımsal mekanizasyon düzeyleri açısından, bölgelerimiz içerisinde Marmara ve Ege Bölgeleri en yüksek düzeyde, Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgeleri ise, en düşük oranlara sahip olduğu yer almaktadır. En az traktör kullanımına sahip bölgeler ise, Güneydoğu ve Doğu Anadolu bölgeleridir. İşlenen alan yönünden ise, traktör kullanımında olduğu gibi, ilk sırayı İç Anadolu Bölgesi almakta olup, bunu sırasıyla Güneydoğu Anadolu ve Marmara Bölgeleri izlemektedir [6]. Bu çalışmada amaçlanan; Orta Anadolu Bölgesi illerinde tarımsal mekanizasyon düzeyinde son on yılda meydana gelen değişiminin ortaya konulmasıdır.

## 2. Materyal ve Metot

Orta Anadolu bölgesi; Kayseri, Kırşehir, Nevşehir, Niğde, Sivas, Yozgat, Aksaray ve Kırıkkale illerini kapsamaktadır. 2014 yılında Orta Anadolu bölgesinde bulunan toplamda yaklaşık 3739 bin

hektarlık tarım alanı Türkiye'deki toplam tarım alanının % 9,69'unu oluşturmaktadır. Diğer yandan bölgeye ait yaklaşık 2339 bin hektarlık ekilen tarım alanı Türkiye'deki ekilen toplam tarım alanının %14,82 ine karşılık gelmektedir.

Çalışmada kullanılan veriler, Türkiye İstatistik Kurumuna (TÜİK) ait resmi internet sitesinden alınmıştır. Materyal olarak kullanılan veriler; toplam ve ekilen tarım alanlarını, traktör, biçerdöver ve alet-makine sayılarını ve traktör güç değerlerini içermektedir. Bu veriler arasından tarım alet ve makine sayılarının yüzde kaçının faal olarak kullanıldığı veya bunlara ait yıllık kullanım süreleri ayrıca rapor edilmediğinden yapılan istatistiksel değerlendirmelerde bu durumun dikkate alınması gerekmektedir. İlgili verilerin işlenmesi ile tarımsal mekanizasyon göstergeleri hesaplanmış ve gerekli değerlendirmeler tablo ve şekiller eşliğinde yapılmıştır. Tarımsal mekanizasyon düzeyinin belirlenmesinde ve değerlendirilmesinde literatürde genel olarak kabul gören göstergeler aşağıdaki verilmiştir [2,3,7].

- G1: Birim ekilen tarım alanına düşen traktör gücü (kW/ha)  
 G2: Bin hektarlık tarım alanına düşen traktör sayısı (traktör/1000 ha)  
 G3: Traktör başına düşen tarım alanı (ha/traktör)  
 G4: Traktör başına düşen alet-makine sayısı (Alet-makine/traktör)  
 G5: Ortalama traktör gücü (kW)  
 G6: Bin hektarlık tarım alanına düşen biçerdöver sayısı (Biçerdöver/1000 ha)

Bu çalışmada tarımsal mekanizasyon gösterge değerlerinin hesaplanmasında tarım alanı olarak ekilen tarım alanı, alet-makine sayıları belirlenirken ise TÜİK tarafından rapor edilen 76 alet-makine arasından traktör ile birlikte kullanılan 46 tanesi kullanılmıştır. Orta Anadolu bölgesi illeri için yıllara bağlı toplam tarım alanı değerleri Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1.** Orta Anadolu bölgesi illeri için toplam tarım alanı (ha)\*

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Kayseri</b>	661098	660362	616792	609762	609716	603206	616169	622122	604766	600260
<b>Kırşehir</b>	429323	426751	412481	367371	349872	397711	406391	399688	384531	365026
<b>Nevşehir</b>	325318	321423	330421	330460	320952	324159	329890	341528	331221	333160
<b>Niğde</b>	270833	268234	265133	263805	264010	267090	269725	290269	277936	278614
<b>Sivas</b>	801679	714407	679752	552861	1059358	958876	729828	771865	798231	807161
<b>Yozgat</b>	766963	747819	731190	726969	645316	739557	749325	698598	599142	630029
<b>Aksaray</b>	414377	433970	426014	396072	405867	412653	389604	375266	385051	415333
<b>Kırkkale</b>	297073	271418	286837	291712	283714	290187	297148	286694	305525	309039

\* TÜİK, 2015a

Tablo 1'de verilen değerlerden yola çıkarak toplam tarım alanındaki en küçük değişimin % 0,23 ile Aksaray ilinde gerçekleştiği belirlenmiştir. TÜİK tarafından her bir il için rapor edilen 2005 ve 2014 yıllarına ait değerlerin kullanılmasıyla yapılan hesaplamalar sonrasında; toplam tarım alanında meydana gelen en yüksek azalışın % 17,85 ile Yozgat ilinde, en büyük artışın ise % 4,03 ile Kırkkale ilinde gerçekleştiği saptanmıştır. Yozgat ilinde tarım alanlarında meydana gelen ciddi azalışın; şehirdeki sulama şebekesinin yetersizliği, sulanabilir tarım alanlarının toplam tarım alanının küçük bir bölümünü oluşturması, tarımsal alanların çok parçalı ve küçük olması, köyden kente gerçekleşen göçler ve kırsal

kesimde çalışan nüfusun ortalama yaşının 50'yi bulması gibi unsurlara bağlı olduğu dikkate alınabilir [8]. Diğer yandan Kırıkkale ilinde meydana gelen artışta; Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının, Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı Kapsamında son yıllarda verilen hibe ve desteklerin etkili olduğu söylenebilir [9]. Orta Anadolu bölgesi illeri için ekilen tarım alanı değerleri aşağıda Tablo 2' de verilmiştir.

**Tablo 2.** Orta Anadolu bölgesi illeri için ekilen tarım alanı (ha)\*

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Kayseri</b>	661098	660362	616792	609762	609716	603206	616169	622122	604766	345280
<b>Kırşehir</b>	429323	426751	412481	367371	349872	397711	406391	399688	384531	235125
<b>Nevşehir</b>	325318	321423	330421	330460	320952	324159	329890	341528	331221	228155
<b>Niğde</b>	270833	268234	265133	263805	264010	267090	269725	290269	277936	160021
<b>Sivas</b>	801679	714407	679752	552861	1059358	958876	729828	771865	798231	489828
<b>Yozgat</b>	766963	747819	731190	726969	645316	739557	749325	698598	599142	454846
<b>Aksaray</b>	414377	433970	426014	396072	405867	412653	389604	375266	385051	249117
<b>Kırıkkale</b>	297073	271418	286837	291712	283714	290187	297148	286694	305525	177626

\* TUİK, 2015a

Tablo 2'de verilen değerler incelendiğinde ise, ekilen tarım alanlarının tüm iller genelinde azaldığı fark edilmektedir. En yüksek alan kaybının % 47,77 ile Kayseri ilinde, en düşük alan kaybının ise % 29,87 ile Nevşehir ilinde gerçekleştiği tablodaki verilerden yola çıkılarak hesaplanmıştır.

### 3. Bulgular

Tarımsal mekanizasyon düzeyinin belirlenmesinde traktör sayılarının ve güç değerlerinin büyük bir öneme sahip olduğu bilinmektedir. Orta Anadolu illeri için farklı güç gruplarında TUİK tarafından rapor edilen tek akslı ve iki akslı traktörlere ait değerler aşağıda Tablo 3 ve Tablo 4'te verilmiştir.

**Tablo 3.** Orta Anadolu bölgesi için tek akslı traktör sayıları\*

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>1-5 BG</b>	112	115	85	143	137	182	389	411	447	477
<b>&gt; 5 BG</b>	433	433	483	667	803	962	1.981	2.113	2.113	2357

\* TUİK, 2015b

**Tablo 4.** Orta Anadolu bölgesi için iki akslı traktör sayıları\*

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>1-10 BG</b>	66	82	995	993	787	855	760	837	841	854
<b>11-24 BG</b>	438	387	584	622	444	458	494	487	497	480
<b>25-34 BG</b>	6196	6252	6677	7030	6827	6319	6013	6006	5973	4743
<b>35-50 BG</b>	46018	47376	46559	46105	45819	45707	46209	46247	44498	45132
<b>51-70 BG</b>	53714	55288	54578	54756	54605	54758	55398	56877	56239	58152
<b>&gt; 70 BG</b>	6846	7876	8621	8822	8593	9550	10508	11362	12010	13933

\* TUİK, 2015b

Tablo 3 incelendiğinde Orta Anadolu illerinde 1-5 BG gücündeki tek akslı traktör sayısının son on yılda yaklaşık dört katına çıktığı, 5 BG den daha yüksek güce sahip olanların sayısındaki artışın ise dört kattan fazla olduğu görülmektedir. Tablo 4 ile verilen iki akslı traktör sayıları incelendiğinde 1-10 BG güç aralığındaki traktör sayısının yaklaşık on üç katına çıktığı fark edilebilir. İki akslı traktör sayılarındaki bir diğer önemli artış ise 70 BG değerinin üzerinde güce sahip traktörlerde olmuştur. Bu tipteki traktör sayılarının son on yılda yaklaşık iki katına çıktığı belirlenmiştir. Diğer yandan sayıca en önemli azalma miktarı 25-34 BG güç aralığında yer alan traktörlerde % 23,45 olarak hesaplanmıştır. Tablo 5'te Orta Anadolu Bölgesi illeri için biçerdöver sayıları verilmiştir.

**Tablo 5.** Orta Anadolu bölgesi için biçerdöver sayıları\*

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>0-5 Yaş</b>	449	589	604	600	635	732	775	799	837	880
<b>6-10 Yaş</b>	646	680	694	748	728	802	810	893	910	913
<b>11-20 Yaş</b>	704	675	708	706	725	773	774	873	876	877
<b>≥ 21 Yaş</b>	316	367	376	356	414	436	454	480	457	470

\* TÜİK, 2015b

Tablo 5'te yer alan değerlerden yola çıkılarak 2005-2014 yılları arasında toplam biçerdöver sayısının yaklaşık % 30 arttığı ve en yüksek artışın yaklaşık % 96 ile 0-5 yaş aralığındaki biçerdöver sayısında olduğu hesaplanmıştır.

Orta Anadolu illerinde mekanizasyon düzeyindeki değişimin belirlenebilmesi için bölgeye ait tarımsal alan ve makine varlıklarının belirlenmesi gerekmektedir. Bu amaçla ortalama traktör gücü değerlerinin hesaplanmasında traktör sayıları ve güç değerleri birlikte kullanılmıştır. Tablo 6'da verilen alet-makine sayıları belirlenirken TÜİK tarafından rapor edilen 76 alet-makine arasından traktör ile birlikte kullanılan 46 tanesi kullanılmıştır.

**Tablo 6.** Orta Anadolu bölgesi için tarımsal alan ve makine varlıkları\*

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Ortalama traktör gücü (kW)</b>	39,32	39,53	39,33	39,28	39,33	39,55	39,46	39,64	39,85	40,38
<b>Toplam tarım alanı (1000 ha)</b>	3966	3844	3748	3539	3938	3993	3788	3786	3686	3738
<b>Ekilen tarım alanı (1000 ha)</b>	2548	2486	2474	2336	2410	2484	2368	2361	2270	2339
<b>Alet-makine (adet)</b>	564998	574641	577635	577722	595939	610825	622463	633220	639587	654106
<b>Traktör sayısı (adet)</b>	113823	117809	118582	119138	118015	118791	121752	124340	122618	126128
<b>Biçerdöver sayısı (adet)</b>	2115	2311	2382	2410	2502	2743	2813	3045	3080	3140

\* TÜİK, 2015a, 2015b

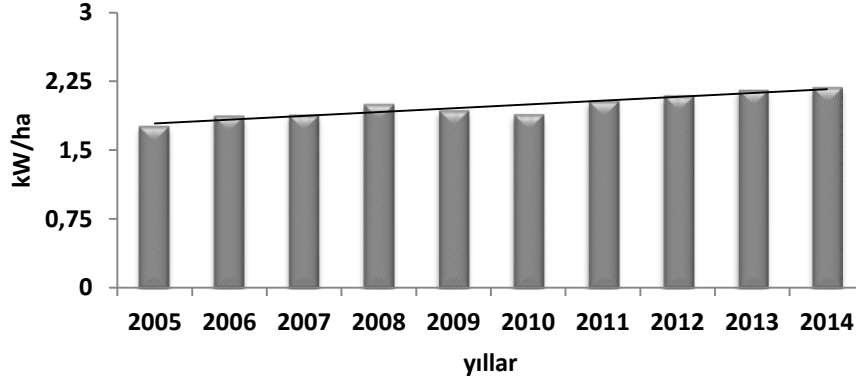
Tablo 6'da verilen değerlerde 2005-2014 yılları arasında meydana gelen yüzde değişim miktarları hesaplandığında; toplam ve ekilen tarım alanlarında azalma oranları sırasıyla % 5,75 ve % 8,20 olduğu görülmüştür. Buna karşılık yüzde artış değerleri ortalama traktör gücünde % 2,70, alet-makine sayısında % 15,77, traktör sayısında % 10,81, biçerdöver sayısında % 48,46 olarak belirlenmiştir. Tablo 7'de elde edilen tüm verilerin işlenmesi sonrasında hesaplanan tarımsal mekanizasyon göstergesi değerlerinin son on yıldaki değişimi ortaya konulmuştur

.Tablo 7. Orta Anadolu bölgesinde tarımsal mekanizasyon düzeyi\*

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
G1 (kW/ha)	1,76	1,87	1,88	2,00	1,93	1,89	2,03	2,09	2,15	2,18
G2 (traktör/1000 ha)	44,66	47,39	47,92	50,99	48,95	47,81	51,40	52,65	53,99	53,90
G3 (ha/traktör)	22,39	21,10	20,87	19,61	20,43	20,92	19,45	18,99	18,52	18,55
G4 (Alet-makine/traktör)	4,96	4,88	4,87	4,85	5,05	5,14	5,11	5,09	5,22	5,19
G5 (kW)	39,32	39,53	39,33	39,28	39,33	39,55	39,46	39,64	39,85	40,38
G6 (Biçerdöver/1000 ha)	0,83	0,93	0,96	1,03	1,04	1,10	1,19	1,29	1,36	1,34

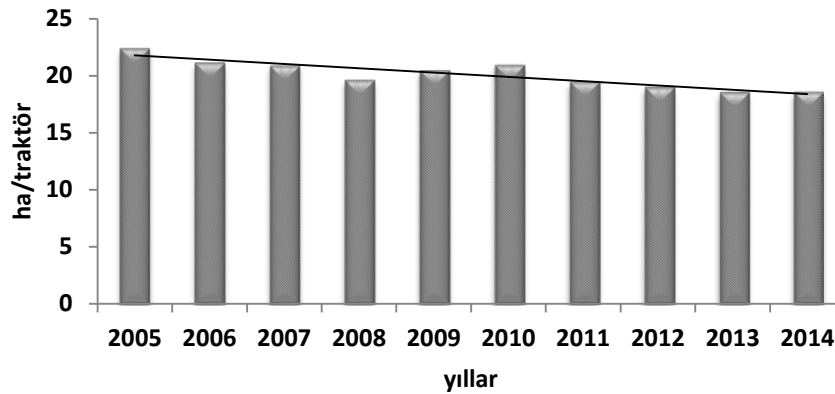
\* TÜİK, 2015 a, 2015b

Tablo 7’de değişimi önem arz eden parametrelerin değişimlerinin daha kolay anlaşılabilmesi için aşağıda şekiller verilmiştir. Şekil 1’ de Orta Anadolu illerinde birim ekilen tarım alanına düşen traktör gücünün son on yıldaki değişimini ifade etmektedir. Tablo 7’de yer alan verilerden yola çıkarak güç değerindeki artış oranının % 24 olduğu hesaplanmıştır. Şekil 1 incelendiğinde 2008 ve 2010 yılları dışında güç artışının doğrusala yakın bir karakterde gerçekleştiği görülmektedir.



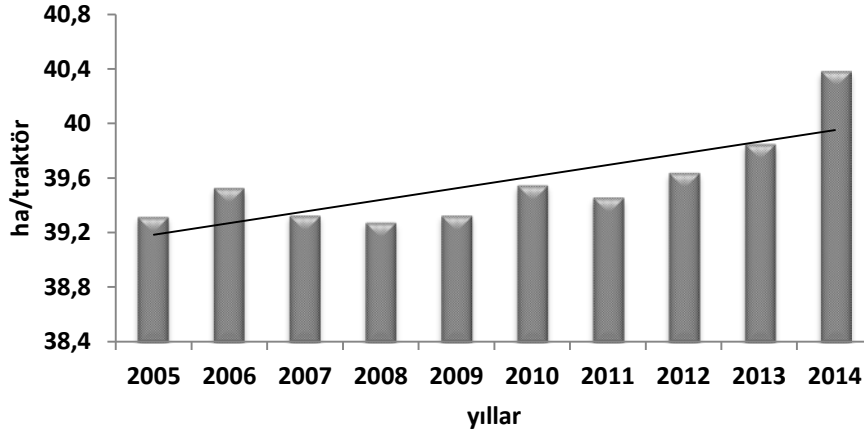
Şekil 1. Birim ekilen tarım alanına düşen traktör gücü

Şekil 2’de traktör başına düşen tarım alanındaki değişim verilmiştir. Artan traktör sayısına ve azalan tarım alanına bağlı olarak bu değerde meydana gelen azalma oranı ise yaklaşık % 17 olarak belirlenmiştir. 2008 ve 2010 yılları dışında traktör başına düşen tarım alanı doğrusal bir şekilde azalmaya devam etmiştir.



Şekil 2. Traktör başına düşen tarım alanı

Şekil 3’ te ortalama traktör gücündeki değişim yer almaktadır. 2005 yılında 39,32 kW değerindeki traktör gücü yaklaşık % 3 oranında bir artış ile 40,38 kW değerine ulaşmıştır. 2006 ve 2014 yıllarında artışın diğer yıllara göre daha yüksek bir oranda gerçekleştiği görülmektedir.



Şekil 3. Ortalama traktör gücü

#### 4. Tartışma ve Sonuç

Türkiye geneli dikkate alındığında tarımsal mekanizasyon düzeyi göstergeleri yaklaşık olarak şu şekildedir. Birim ekilen tarım alanına düşen traktör gücü 2,91 kW/ha, 1000 ha’lık tarım alanına düşen traktör sayısı 71 traktör/1000 ha, traktör başına düşen tarım alanı 14,08 ha/traktör, traktör başına düşen alet-makine sayısı 6,32 Alet-makine/traktör, Ortalama traktör gücü 41 kW, 1000 ha’lık tarım alanına düşen biçerdöver sayısı 0,9 Biçerdöver/1000 ha’dır [3]. Bu değerler çalışmada elde edilen değerler ile karşılaştırıldığında Orta Anadolu bölgesinde; Birim ekilen tarım alanına düşen traktör gücünün, bin hektara düşen traktör ve traktör başına düşen alet-makine sayısının Türkiye ortalamasının altında kaldığı görülmektedir. Ortalama traktör güç değerinin Türkiye ortalamasına çok yakın olduğu ve bin hektara düşen biçerdöver sayısı değerinin ise Türkiye ortalamasının üzerinde olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak; bölgede tarımsal mekanizasyon düzeyinin son on yıl boyunca yükseldiği görülmektedir. Diğer yandan dünya ve ülkemiz genelinde ulaşılan tarımsal mekanizasyon düzeyi dikkate alındığında, mekanizasyon düzeyini artırmaya yönelik çalışmaların artarak devam etmesinin uygun olacağı görülmektedir.

#### 5. Kaynaklar

- [1] Anonim, Tarım Makineleri Sektör Raporu, Batı Akdeniz Kalkınma Ajansı, 2012
- [2] Baran M.F., Gökdoğan O., Durgut M.R., “Batı Marmara Bölgesi’nin Tarımsal Mekanizasyon Özellikleri”, *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 1(4): 561-567, 2014
- [3] Anonim, “Diyarbakır İli Tarımsal Mekanizasyon Durum Analizi ve Planlaması Projesi”, *Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları Bölümü*, 51s, Diyarbakır, 2012
- [4] Özgüven M.M., Türker U., Beyaz A., “Türkiye’nin Tarımsal Yapısı ve Mekanizasyon Durumu”, *Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi*, 28(2), 89-100, 2010
- [5] İleri M.S., Sektör Raporu, Türkiye Tarım Makinaları Sektörü, TARMAKBİR Türk Tarım Alet ve Makinaları İmalatçıları Birliği, 2014

- [6] Altuntaş E., Demirtola H., “Ülkemizin Tarımsal Mekanizasyon Düzeyinin Coğrafik Bölgeler Bazında Değerlendirilmesi”, *GOÜ. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 21(2): 63-70, 2004
- [7] Gürsoy S., “Batman İlinin Tarımsal Mekanizasyon Düzeyinin İlçeler Bazında Değerlendirilmesi”, *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 3(2): 146-158, 2013
- [8] Anonim, Yozgat Tarım Hayvancılık ve Gıda Sektörel Çalışma Grubu Raporu, 2011
- [9] Anonim, Tarım Bülteni, Kırıkkale İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, sayı 4, 2014 TÜİK, 2015a. Web sitesi. Bitkisel Üretim İstatistikleri. <http://tuikapp.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul> (Erişim Tarihi: 08.06.2015)
- [10] TÜİK, 2015b. Web sitesi. Tarımsal Alet ve Makina Sayıları <http://tuikapp.tuik.gov.tr/bitkiselapp/tarimalet.zul> (Erişim Tarihi: 16.06.2015)