

Niğde İli ve İlçelerinde Tarımsal Üretimde Kullanılan Traktörlerin İncelenmesi

Yaşar Serhat SAYGILI^{1*}, Burak ŞEN²

¹Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümü, Merkez Kampüs, İzmir.

²Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Biyosistem Mühendisliği Bölümü, Merkez Kampüs, Niğde.

Alınış tarihi: 5 Kasım 2021

Düzeltilme tarihi: 30 Mart 2022

Kabul tarihi: 8 Haziran 2022

Özet: Bu çalışmada, Niğde ili ve ilçelerinin 2004 – 2020 yılları arasındaki tarımsal üretimde kullanılan traktörler ve bu traktörlerin tipleri incelenmiştir. Çalışmada, Niğde ili ve ilçelerinin tarımsal alanları, tarımsal üretim ile traktörlerine ait istatistiksel veriler kullanılmıştır. İlgili yıllarda, tarımsal üretim yapılan alanlar ve tarımsal üretim faaliyetlerinde kullanılan traktör sayılarında artış olduğu gözlemlenmiştir. Niğde ilinde yer alan ilçeler düzeyinde kullanılan traktörlerin tipleri ve sayıları belirtilmiştir. Altunhisar ilçesinde 37.54-51.52 kW aralığındaki çift akslı traktörlerin oranı %75,68'dir. Bor ilçesinde kullanılan traktör tipi ve traktör güçlerinde büyük değişiklikler görülmüştür. Bor ilçesinde kullanılan traktörlerin %78,7'lik oranını 37.54-51.52 kW aralığındaki traktörle oluşturmaktadır. Çamardı ilçesinde kullanılan traktörlerin %95'lik kısmını traktör gücü 25.76 kW ve üzeri çift akslı traktörler oluşturmaktadır. Çiftlik ilçesi en az tip traktör çeşitliliğine sahip ilçedir ve traktörler 25.76-51.52 kW aralığında yer almaktadır. Merkez ilçesi, Niğde ilinin toplam traktör sayısının %70'lik dilimini oluşturmaktadır. En çok çeşitliliğe ve sayıya sahip olan Merkez ilçesinde tek akslı traktörler ile 25.76-51.52 kW aralığındaki traktörler çoğunluktadır. Ulukışla ilçesi tek akslı 3.68 kW üzeri traktörlerin tamamının yer aldığı ilçedir. Ayrıca ilçede yüksek güç (51.52 kW üzerinde) grubundaki traktörlerin sayısı çoğunluktadır.

Anahtar kelimeler: Niğde, traktör, güç dağılımı, tarımsal mekanizasyon.

Investigation of Tractors Used in Agricultural Production in Niğde Province and Districts

Received: 5 November 2021

Received in revised: 30 March 2022

Accepted: 8 June 2022

Abstract: In this study, tractors and types of tractors used for agricultural production in Niğde province and districts between 2004-2020 were examined. In the study, the statistical data of the agricultural areas, agricultural production, and tractors of the province of Niğde and districts were used. In the related years, it has been observed that there is an increase in the number of agricultural production areas and the number of tractors used in agricultural production activities. The types and numbers of tractors used at the district level in the province of Niğde are specified. The rate of tractors in the range of 37.54-51.52 kW in Altunhisar district is 75.68%. There have been great changes in tractor type and tractor power used in Bor district. 78.7% of the tractors used in Bor district are composed of between 37.54-51.52 kW range. 95% of the tractors used in Çamardı district are the tractors with power of 25.76 kW and above. Çiftlik district has the least variety of types of tractors and tractors are in the range of 25.76-51.52 kW HP. The central district constitutes 70% of the total number of tractors in Niğde province. Single-axle tractors and tractors in the range of 25.76-51.52 kW are the majority in the Central district, which has the most diversity and number. Ulukışla district is the district where all single axle tractors over 3.68 kW are located. In addition, the number of tractors in the high-power group (51.52 kW and above) is the majority in the district.

Key words: Niğde, tractor, power distribution, agricultural mechanization.

To Cite: Saygılı Y.S., Şen, B. 2022. Investigation of Tractors Used in Agricultural Production in Niğde Province and Districts. Journal of Biosystems Engineering 3 (1): 32-49

1. Giriş

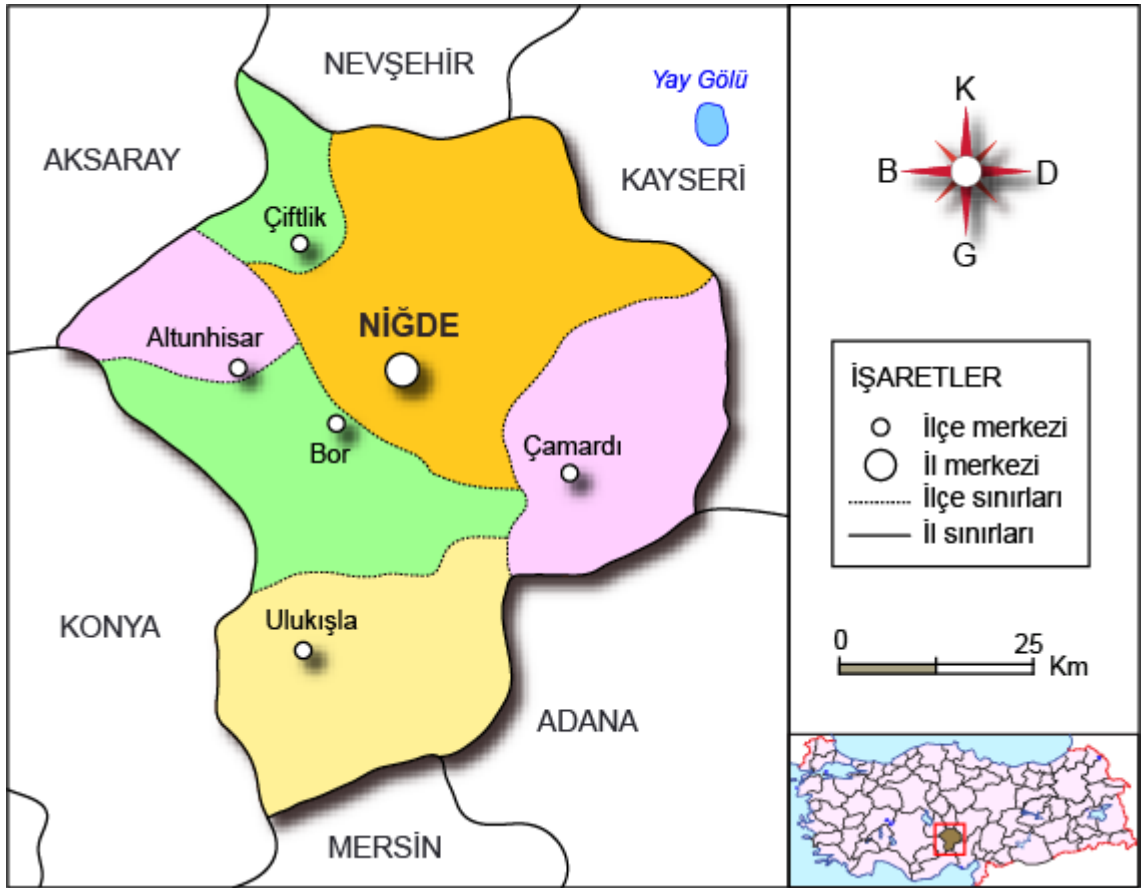
Gün geçtikçe hızlı bir şekilde artan nüfusla birlikte insanın en temel ihtiyaçlarının başında gelen beslenme ve gıda maddelerine olan talep artmaktadır. Artan bu talebi karşılamak üzere oluşturulan arzdaki artışı, tarımsal üretim yapılan alanlardaki artışın beklenen düzeyde olmaması ve geleneksel yöntemlerle karşılanamaması durumuna bağlı olarak birim alandan üretilen ürün miktarlarının farklı ve yeni yöntemler kullanılarak arttırılması ile sağlanmaya çalışılmaktadır. Birim alandan elde edilebilecek ürün miktarının iyileştirilebilmek modern tarım teknik ve teknolojisi kullanılması ve yaygınlaşması ile mümkün olabilir (Evcim et al., 2012; Comart ve Akıncı, 2017). Günümüzün modern tarım teknikleri ve toprak ve su kaynaklarının korunması, düzenlenmesi ve geliştirilmesi, kullanılan tohumluk kalitesinin yüksek düzeyde olması, amaca yönelik, etkin ve akıllı gübreleme ve sulama, çevreye duyarlı zararlı mücadelesi ve modern tarımsal mekanizasyon uygulamalarından oluşmaktadır (Baran ve ark., 2014; Comart ve Akıncı, 2017; Bal ve Altuntaş, 2018). Tarımsal mekanizasyonda yeni ve güncel tarım teknolojilerinin kullanılması; tarımsal üretim girdilerin etkin kullanmasının sağlanması ve verimliliğin arttırılması bakımından büyük derecede bir öneme sahiptir (Altıkat ve Çelik, 2009; Baran ve ark., 2014; Bilim ve ark., 2014; Sessiz ve ark., 2014; Comart ve Akıncı,2017).

Tarımsal üretimde makine kullanım oranındaki artış, iş gücüne duyulan gereksinimi düşürecek, girdi maliyetlerinin düşmesini sağlayarak karlılığın artmasını ve verimliliğin yükselmesine olanak tanıyacaktır (Altıkat ve Çelik, 2009; Bayramoğlu, 2010; Evcim et al., 2012). Tarımsal mekanizasyon düzeyinin bölgeler bazında incelenmesinde, bölgelerin ekonomik şartlarının ve teknik olanaklarının mevcut koşullara bağlı olarak değişkenlik göstermektedir (Abdikoğlu, 2019; Kaya and Örs, 2020). Tarımsal üretimde kullanılan temel güç kaynağı traktördür (Gökdoğan, 2013; Eryılmaz ve ark., 2014). Bu sebeple, bölgelerin ya da illerin tarımsal mekanizasyon düzeyini belirlerken kullanılan en önemli ölçüt; birim alana düşen traktör gücü (kW/ha) olmaktadır. Bu ölçütü, 1000 hektar başına düşen traktör sayısı (1000 ha/traktör) ve hektar başına düşen traktör sayısı (ha/traktör) izlemektedir. Bu ölçütlerin tamamı tarımsal mekanizasyon düzeyini ortaya koymaktadır (Koçtürk ve Onurbaş Avcıoğlu, 2007; Akar ve Çelik, 2017; Aslantürk ve Altuntaş, 2017; Özgünaltay Ertuğrul et al., 2019; Akar ve ark., 2019).

Ülkemizdeki tarımsal mekanizasyon durumunun belirlenebilmesi için; Türkiye geneli, farklı bölgeler, il ve ilçe düzeyi olmak üzere birçok araştırma yapılmıştır. Teknolojide yaşanan gelişmeler ve yeni tekniklerin ortaya çıkmasıyla birlikte tarımsal üretimde traktör ve makine

kullanımının artması sonucu verilerin güncellenmesi amacıyla bu tür araştırmalar yapılmaya devam etmektedir (Gökdoğan, 2013; Eryılmaz ve ark., 2013; Baran ve ark., 2014; Sessiz ve ark., 2014; Korucu ve ark., 2015a; Korucu ve ark., 2015b; Altuntaş, 2016; Bozkurt ve Aybek, 2016; Sağlam ve Kuş, 2016; Comart ve Akıncı, 2017; Evcim ve Özgünaltay Ertuğrul, 2017; Bal ve Altuntaş, 2018; Akar ve ark., 2019; Aybek ve ark., 2020; Berk ve Keskin, 2020; Kaya and Örs, 2020, Saygılı ve Çakmak, 2021a).

Bu çalışmada da Niğde ili ve ilçelerinde tarımsal üretimde kullanılan traktörler incelenmiş ve değerlendirilmiştir. Niğde ili, İç Anadolu Bölgesinde, kuzeyinde Nevşehir ve Aksaray, batısında Konya, güneyinde Mersin ve Adana, doğusunda ise Kayseri illeri ile komşu, merkezi Niğde Kenti olan idari birimdir. Niğde ili, Altunhisar, Bor, Çamardı, Çiftlik, Merkez ve Ulukışla olmak üzere altı ilçeden oluşmaktadır (Şekil 1). Rakımı 1.229 m ve yüz ölçümü 7325 km² olan Niğde ilinin 2020 yılı adrese dayalı verilerine göre nüfusu 362.071 kişidir (TÜİK, 2021).



Şekil 1. Niğde ili ve ilçeleri (Niğde, 2022).

Niğde ili mevcut yüz ölçümüyle Türkiye yüz ölçümünün %0,93'ünü oluştururken, tarım alanları açısından bakıldığında bu oran %1,19 değerindedir (TÜİK, 2021). Niğde ilinin yıllık

ortalama yağış miktarı 344,5 mm'dir ve yağışlı mevsim Kasım ve Mayıs ayları arasındadır. En yağışlı ay 48,9 mm ile Mayıs ayı, en kurak ay ise 5.2 mm değeri ile Temmuz ayıdır. Türkiye yıllık ortalama yağış miktarı 632,7 mm'dir ve Niğde ili mevcut yağış değeri ile Türkiye ortalamasının ancak yarısı kadar yağış alabilmektedir (MGM, 2021). Tarım alanlarının nicel olarak yeterlilik göstermesine rağmen yeterli yağış olmaması ve su kaynaklarının kıtlığı nedeniyle yaygın olarak kuru tarım yapılmaktadır.

2. Materyal ve Yöntem

Çalışmanın materyalini Türkiye İstatistik Kurumu'ndan alınan 2004-2020 yılları arasında Niğde ili ve ilçelerinde tarımsal üretim faaliyetlerinde kullanılan traktörlere ait istatistik verileri oluşturmaktadır. Araştırmada Niğde iline ait tarım alanları, tarımsal üretim değerleri ve mevcut traktör durumunun nicel değerleri ele alınmıştır. Niğde ili ve ilçelerinin tarımsal mekanizasyon değerlerinin hesaplanmasında aşağıda yer alan formüller kullanılmıştır.

$$\text{Ortalama traktör gücü:} \quad otg = \sum \frac{ttg_i}{tts_i} \quad (1)$$

$$\text{Traktör başına düşen tarım alanı:} \quad tbta = \sum \frac{ta_i}{tts_i} \quad (2)$$

$$\text{1000 ha başına düşen traktör sayısı:} \quad bhats = \sum \frac{tts_i * 1000}{ta_i} \quad (3)$$

$$\text{Birim alana düşen traktör gücü:} \quad batg = \sum \frac{tts_i * otg}{ta_i} \quad (4)$$

3. Bulgular ve Tartışma

3.1. Niğde ili ve ilçelerinin Tarım Alanları

Niğde ili, Türkiye'nin İç Anadolu Bölgesinin güneydoğusunda ve Kapadokya bölgesinde yer almaktadır (Şekil 1). Tarımsal üretim ve hayvancılık Niğde ilinde 1. derecede geçim kaynağını oluşturan sektördür. Tarımın, ilin ekonomisindeki katkı oranı %38'dir (Niğde Belediyesi, 2021).

Niğde ilinin ilçeler düzeyinde tarımsal üretim alanlarına ait değerler Çizelge 1'de verilmiştir. İlçeler düzeyinde toplam tarım alanları arasında Merkez ilçe %34,03 ile en yüksek orana sahipken %6,03 oranı ile Çiftlik ilçesi en son sırada yer almaktadır. Diğer ilçeler büyükten küçüğe sırasıyla Bor %20,48, Çamardı %18,09, Ulukışla %12,30 ve Altunhisar %9,07 oranlarına sahiptir.

Çizelge 1. Niğde ili ve ilçeleri tarım alanları dağılımı (ha) (TUİK, 2021)

Yıl	Altınhisar	Bor	Çamardı	Çiftlik	Merkez	Ulukışla	Toplam
2004	24311	55885	50106	16770	93232	32816	273120
2005	24324	56313	49867	16343	92762	31224	270833
2006	24006	55493	49141	16092	90777	32725	268234
2007	23520	55223	48627	15913	89147	32701	265131
2008	23565	54370	48763	16006	89930	31172	263806
2009	23481	55187	48567	15882	88683	32211	264011
2010	23781	55886	48907	16163	89250	33103	267090
2011	24090	56162	49206	16216	91038	33013	269725
2012	25350	56863	49246	17751	97876	43184	290270
2013	24937	57883	50894	17057	93003	34162	277936
2014	25041	57818	50513	16748	94737	33802	278659
2015	25167	58217	51070	16546	93613	33696	278309
2016	25004	57642	50357	15955	90868	33157	272983
2017	24480	56932	49324	16385	92643	32773	272537
2018	24546	56813	49536	16739	92081	33366	273081
2019	24719	56710	49786	17102	93467	33486	275270
2020	24990	56474	49879	16568	93970	33899	275780

Niğde ilinin üretilen ürün gruplarına göre ayrılmış tarımsal üretim alanları Çizelge 2’de verilmiştir. Çizelge 2’de de görüldüğü gibi 2020 yılında Niğde ilindeki tarımsal üretim için kullanılan toplam alan 275780 ha’dır. Niğde ilinde toplam tarım alanı içerisinde 167086 ha (%60,58) ile tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerin üretim alanı ilk sırada yer alırken 8832 ha (%3,2) ile sebze yetiştirilen alanlar son sırada yer almaktadır (TUİK, 2021). Süs bitkileri üretimi sulama olanaklarının kısıtlılığı ve karasal iklim koşulları sebebiyle yapılmamaktadır. Diğer üretilen ürünler incelendiğinde nadasa bırakılan alanların oranı %24,50 ve meyveler, içecek ve baharat bitkileri üretilen alanlar %11,70 oranındadır. Niğde ilinde tarımsal faaliyet gösteren işletmelerin çoğunluğunu çiftçi aileleri oluşturmaktadır. Tarımsal üretim yapılan alanlar incelendiğinde çiftçi ailesi başına ortalama 2.65 hektar sulu, 4.5 hektar kuru tarım alanı olmak üzere toplam 7.15 hektar alan düşmektedir. Nadasa bırakılan alanlar dikkate alındığında ise aile başı üretim yapılan toprak büyüklüğü 3.6 hektardır. Bu değerler dikkate alındığında ortalama parsel büyüklüğü 0.78 hektar ve ortalama parsel sayısı 5 adettir (Toroğlu, 2007).

Çizelge 2. Niğde ili tarım alanları dağılımı (ha) (TUİK, 2021)

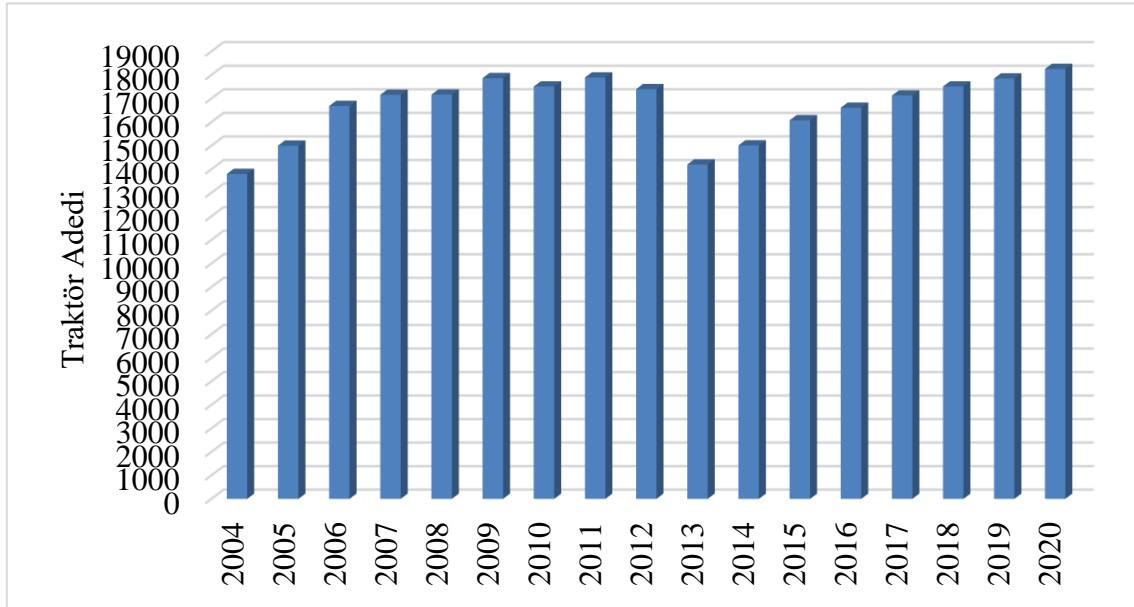
Yıl	Toplam Üretim Alanı	Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünler	Meyveler, İçecek ve Baharat Bitkileri	Nadas	Sebze	Süs Bitkileri
2004	273120	166994	28150	73247	4729	0
2005	270833	165834	27269	72988	4742	0
2006	268234	164946	28691	69740	4857	0
2007	265133	162838	28625	68821	4849	0
2008	263805	154209	28962	75586	5048	0
2009	264010	153699	29207	75810	5294	0
2010	267090	159488	29400	72753	5449	0
2011	269725	162477	29119	72578	5551	0
2012	290269	173522	29974	80986	5786	0
2013	277936	162647	30210	79545	5534	0
2014	278658	160065	30924	81961	5708	0
2015	278310	161432	32038	78248	6592	0
2016	272982	158082	32802	75418	6681	0
2017	272537	160152	33075	72269	7041	0
2018	273081	160302	33403	71980	7395	0
2019	275268	161424	32372	73252	8220	0
2020	275780	167086	32274	67586	8832	0

3.2. Niğde İli ve İlçelerindeki Traktör Parkı Varlığı

Niğde ili ve ilçelerinde tarımsal üretim faaliyetlerinde kullanılan traktörlere ait veriler Çizelge 3'te verilmiştir. Niğde ilinde ve ilçelerinde tarımsal üretimde kullanılan traktörler incelendiğinde %98,76 oranı ile çift akslı traktörler ve %1,24 oranı ile tek akslı traktörlerden oluştuğu görülmektedir. Tek akslı traktörler incelendiğinde ise büyük çoğunluğun 3.68 kW üzerindeki traktörlerden oluştuğu söylenebilir. Çift akslı traktörlerde büyük çoğunluğun 25.76-36.85 kW ve 37.54-51.52 kW arası traktörlerde olduğu görülmekteyken 51.52 kW üzerindeki traktör sayılarındaki artış dikkat çekmektedir. 2004-2020 yılı arasındaki sayılar karşılaştırıldığında ise %32,31'lik bir artış olduğu görülmektedir (Şekil 2).

Çizelge 3. Niğde ili ve ilçelerinde tarımsal üretim faaliyetlerinde kullanılan traktörler ve dağılımı (adet) (TUIK, 2021)

Yıl	Tek Akslı		Çift Akslı						Toplam
	0.5-3.68 kW	>3.68 kW	0.5-7.36 kW	8.01-17.65 kW	18.4-25.03 kW	25.76-36.8 kW	37.54-51.52 kW	51.52+ kW	
2004	18	56	17	93	697	7940	4920	57	13798
2005	18	56	17	95	721	8644	5391	57	14999
2006	18	56	17	99	749	9478	6209	57	16683
2007	18	59	18	104	787	9697	6417	57	17157
2008	18	54	18	94	778	9681	6459	66	17168
2009	18	59	18	87	786	10104	6723	68	17863
2010	18	66	44	83	768	9887	6573	71	17510
2011	28	137	44	81	790	9924	6807	81	17892
2012	30	172	70	77	773	9502	6683	90	17397
2013	30	168	70	76	712	7282	5765	96	14199
2014	32	191	80	72	741	7563	6228	104	15011
2015	40	194	98	82	800	7863	6893	107	16077
2016	40	198	98	79	814	7918	7351	110	16608
2017	40	187	101	80	866	8265	7469	121	17129
2018	38	194	102	76	878	8511	7573	137	17509
2019	38	187	102	78	902	8687	7713	142	17849
2020	40	188	104	83	914	8784	7927	218	18258



Şekil 2. Niğde ilindeki toplam traktör dağılımı (TUIK, 2021).

Niğde ilinde yer alan ilçeler düzeyinde tarımsal üretimde kullanılan traktörlere ait veriler Çizelge 4'te verilmiştir. Toplam traktör sayısı ilçeler düzeyinde oranlandığında

büyükten küçüğe doğru Merkez (%69,92), Bor (%10,15), Çiftlik (%8,96), Ulukışla (%4,75) ve Altunhisar (%2,60) olarak sıralanmaktadır.

Çizelge 4. Niğde ili ve ilçelerinde tarımsal üretim faaliyetlerinde kullanılan traktör sayıları (adet) (TÜİK, 2021)

Yıl	Altunhisar	Bor	Merkez	Ulukışla	Çamardı	Çiftlik	Toplam
2004	250	1180	9916	430	522	1500	13798
2005	247	1180	11070	430	522	1550	14999
2006	263	1182	12706	433	523	1576	16683
2007	273	1198	13138	456	515	1577	17157
2008	277	1202	13168	436	506	1579	17168
2009	307	1204	13823	441	502	1586	17863
2010	319	1214	13439	482	506	1550	17510
2011	332	1237	13612	594	523	1594	17892
2012	334	1248	13052	660	535	1568	17397
2013	340	1431	9908	665	540	1315	14199
2014	353	1515	10455	728	560	1400	15011
2015	432	1630	11156	778	581	1500	16077
2016	434	1712	11563	792	605	1502	16608
2017	445	1805	11895	817	620	1547	17129
2018	456	1778	12231	832	633	1579	17509
2019	465	1811	12480	848	645	1600	17849
2020	498	1716	12777	891	671	1705	18258

Çizelge 5. Niğde ili ve ilçelerinde tarımsal üretim faaliyetlerinde kullanılan tek akslı traktörler (adet) (TÜİK, 2021)

Yıl		Merkez		Bor	Merkez	Ulukışla	Çamardı
2004	Tek Akslı 0.5-3.68 kW arası	18	Tek Akslı 3.68 kW üzeri	10		45	1
2005		18		10		45	1
2006		18		10		45	1
2007		18		10	3	45	1
2008		18		10	3	40	1
2009		18		10	3	45	1
2010		18		17	3	45	1
2011		28		34	3	88	12
2012		30		42	3	105	22
2013		30		38	3	105	22
2014		32		35	4	130	22
2015		40		20	7	143	24
2016		40		14	7	153	24
2017		40		15	8	155	9
2018		38		13	7	165	9
2019		38		10	7	165	5
2020		40		9	9	165	5

Niğde ili ve ilçeler düzeyinde kullanılan tek akslı traktör gruplarına ait veriler Çizelge 5'te verilmiştir. Tek akslı 0.5-3.68 kW arasındaki traktörler yalnızca Merkez İlçede kullanılırken diğer ilçelerde bulunmamaktadır. Tek Akslı 3.68 kW üzerindeki traktörler incelendiğinde ise Ulukışla ilçesinde yoğun olarak diğer ilçelerde ise küçük sayılarda kullanıldığı görülmektedir. Çiftlik ve Altunhisar ilçelerinde tek akslı traktör kullanımı bulunmamaktadır.

Niğde ili ve ilçeler düzeyinde kullanılan çift akslı traktörlerden 0.5-25.03 kW arasındaki gruba ait veriler Çizelge 6'da verilmiştir. 0.5-7.36 kW arasındaki traktörler incelendiğinde verilerin yer aldığı en son yıl olan 2004'ten itibaren Merkez ve Çamardı ilçelerinde bulunduğunu görülmektedir. 2010 yılı ve sonraki yıllarda ise Ulukışla ilçesinde bu tip traktörlerin sayısında oluşan artışla birlikte Niğde ilinde en çok sayıya sahip ilçe olma özelliği kazanmıştır. Diğer ilçelerde ise bu tip traktör kullanımı görülmemiştir.

Çizelge 6. Niğde ili ve ilçelerinde tarımsal üretim faaliyetlerinde kullanılan çift akslı traktörler (0.5-25.03 kW arası - adet) (TÜİK, 2021)

Yıl	Çift Akslı 0.5-7.36 kW					Çift Akslı 8.01-17.65 kW					Çift Akslı 18.4-25.03 kW			Çiftlik
	Mer.	Ulu.	Çam.	Al.	Bor	Mer.	Ulu.	Çam.	Al.	Bor	Mer.	Ulu.	Çam.	
2004	2	-	15	10	68	13	-	2	21	140	296	-	-	240
2005	2	-	15	10	68	15	-	2	21	140	300	-	-	260
2006	2	-	15	12	68	17	-	2	24	140	315	-	-	270
2007	3	-	15	12	68	22	-	2	24	141	336	16	-	270
2008	3	-	15	12	58	22	-	2	25	130	337	16	-	270
2009	3	-	15	15	48	22	-	2	35	114	350	16	-	271
2010	3	26	15	15	38	28	-	2	35	99	340	20	4	270
2011	3	26	15	17	34	28	-	2	37	91	353	25	4	280
2012	3	51	16	17	30	28	-	2	39	80	350	25	4	275
2013	3	51	16	17	28	28	-	3	39	73	320	25	5	250
2014	4	60	16	17	22	30	-	3	39	66	335	31	5	265
2015	8	72	18	22	11	40	6	3	48	47	350	40	5	310
2016	8	72	18	24	6	40	6	3	48	41	370	40	5	310
2017	10	73	18	24	6	42	6	2	50	48	395	42	5	326
2018	9	75	18	24	4	40	6	2	53	41	401	42	5	336
2019	9	75	18	25	2	43	6	2	55	35	426	43	5	338
2020	11	75	18	25	-	50	6	2	55	28	440	43	5	343

Al. Altunhisar, *Çam.* Çamardı, *Çif.* Çiftlik, *Mer.* Merkez, *Ulu.* Ulukışla.

Çift Akslı traktörlerden 8.01-17.65kW arasındaki traktörler incelendiğinde bu tip traktörün Ulukışla ilçesi haricindeki tüm ilçelerde kullanıldığı görülmektedir. Verilerin tutulduğu 2004 yılından bu yana Altunhisar ve Merkez ilçelerindeki sayılarda artış olduğu

görüldürken Bor ilçesinde 2008 yılından itibaren sayılarında sürekli düşüş olduğu saptanmaktadır.

Çift akslı traktörlerden 18.4-25.03 kW arasındaki traktörlerin tüm ilçelerde değişik sayılarda olmak üzere mevcut olduğu görülmektedir. Altunhisar (%261,9), Merkez (%143,9), Ulukışla (%268,75) ve Çiftlik (%140,8) ilçelerinde bulunan traktör sayılarında artış olduğu görülmesine karşın Bor (%400) ilçesindeki sayıda büyük düşüş görülmektedir. Merkez ilçe bu tip traktör sayılarında en çok sayının bulunduğu ve kullanımının yoğun olduğu ilçe özelliği taşımaktadır.

Niğde ili ve ilçeler düzeyinde kullanılan çift akslı traktörlerden 25.76-36.8 kW, 37.54-51.52 kW arasındaki ve 51.52 kW üzerindeki grupta yer alan traktörlere ait veriler Çizelge 7’de verilmiştir. Çift akslı traktörlerden 25.76-36.8 kW arası ve 37.54-51.52 kW arası traktörler tüm ilçelerde bulunmaktadır. 51.52 kW ve üzerindeki traktörler ise Altunhisar, Bor, Çamardı ve Ulukışla ilçelerinde görülmektedir.

Çizelge 7. Niğde ili ilçelerinde tarımsal üretim faaliyetlerinde kullanılan çift akslı traktörler (25.76-51.52 kW arası ve 51.52 kW üzeri - adet) (TÜİK, 2021)

Yıl	Çift Akslı 25.76-36.8 kW						Çift Akslı 37.54-51.52 kW						Çift Akslı 51.52 kW+					
	Al.	Bor	Mer.	Ulu.	Çam.	Çif.	Al.	Bor	Mer.	Ulu.	Çam.	Çif.	Al.	Bor	Mer.	Ulu.	Çam.	Çif.
2004	8	898	5966	179	229	660	211	64	3621	150	274	600	-	-	-	56	1	-
2005	8	898	6650	179	229	680	208	64	4085	150	274	610	-	-	-	56	1	-
2006	8	899	7462	180	229	700	219	65	4892	152	275	606	-	-	-	56	1	-
2007	8	913	7663	187	225	701	229	66	5093	152	271	606	-	-	-	56	1	-
2008	10	900	7669	180	221	701	230	91	5116	148	266	608	-	13	-	52	1	-
2009	19	883	8100	180	218	704	238	134	5327	148	265	611	-	15	-	52	1	-
2010	20	867	7897	185	218	700	249	178	5150	151	265	580	-	15	-	55	1	-
2011	24	827	7917	210	221	725	254	230	5280	186	268	589	-	21	-	59	1	-
2012	22	786	7533	228	222	711	256	286	5105	186	268	582	-	24	-	65	1	-
2013	22	740	5490	231	224	575	262	522	4034	188	269	490	-	30	-	65	1	-
2014	22	668	5790	240	228	615	275	692	4260	196	285	520	-	32	-	71	1	-
2015	30	480	6221	242	240	650	332	1039	4490	202	290	540	-	33	-	73	1	-
2016	30	290	6458	244	245	651	332	1325	4640	204	309	541	-	36	-	73	1	-
2017	30	309	6745	254	260	667	341	1382	4655	212	325	554	-	45	-	75	1	-
2018	31	280	7005	257	260	678	348	1391	4731	212	326	565	-	49	-	75	13	-
2019	32	286	7145	265	268	691	352	1425	4812	219	334	571	1	53	-	75	13	-
2020	47	260	7210	269	277	721	367	1371	5012	238	348	591	4	48	5	95	16	50

Al. Altunhisar, Çam. Çamardı, Çif. Çiftlik, Mer. Merkez, Ulu. Ulukışla.

Traktör güç grupları içerisinde 35.76-36.8 kW arasındaki traktörler incelendiğinde Bor ilçesi hariç tüm ilçelerde bu tip traktör sayılarında değişik oranlarda artış olduğu saptanmaktadır. Bor ilçesinde ise bu tip traktörlerin sayısında %313,98 oranında azalma olduğu görülmektedir. Merkez ilçe bu tip traktörlerde en çok sayının olduğu ve kullanımının en yoğun olduğu ilçe konumundadır.

Traktör güç grupları içerisinde 37.54-51.52 kW arasındaki traktörler tüm ilçelerde görülmektedir. Bu tip traktörlerde, Çiftlik ilçesi dışında tüm ilçelerde sayılarda değişik oranlarda artış görülmektedir. Yalnızca Çiftlik ilçesinde bu tip traktör sayılarında azalma gerçekleşmiştir. Merkez ilçe bu tip traktörlerde sayının ve kullanımının en yoğun olduğu ilçe durumundadır. Ayrıca Bor ilçesinde bu tip traktörlerdeki sayılarında diğer ilçelerde göre çok büyük bir oranda artış görülmektedir.

Traktör güç grupları içerisinde en yüksek güç grubunda yer alan 51.52 kW üzerinde güce sahip traktörler incelendiğinde ise bu tip traktörlerin Altunhisar, Bor, Çamardı ve Ulukışla ilçelerinde kullanıldığı görülmektedir. Merkez ilçe ve Çiftlik ilçesinde bu tip traktörler yer almamaktadır. Ulukışla ilçesi bu tip traktörlerde en çok sayıya sahip olan ve en yoğun kullanımının olduğu ilçe konumundadır. Ayrıca Bor ilçesinde bu tip traktörler sayısında ikinci sırada yer almakta ve artış oranı diğer ilçelere göre yüksek olduğu görülmektedir.

Niğde ili ve ilçelerinde 2004-2020 yılları arasında trafiğe kayıtlanan traktör sayılarına ilişkin veriler Çizelge 8’de verilmiştir. Bu veriler marka bazında ve yıllara göre listelenmiştir. 2004 yılından önce Niğde ili ve ilçelerinde kullanılan traktörlerin marka dağılımlarına ilişkin bir veri bulunamamıştır. Bu sebeple 2004-2020 yılları arasındaki dağılım incelenmiştir.

Çizelge 8. Niğde ili ve ilçelerinde 2004-2020 yılları arasında trafiğe kayıtlanan traktörler (TÜİK, 2021)

Marka / Yıl	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Top.
Antonio Carraro	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	4
Başak	4	13	8	9	1	-	1	-	-	27	132	146	57	20	13	-	7	438
Case	-	-	-	-	-	-	1	10	2	1	1	-	1	2	-	4	1	23
CfMoto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2
Claas	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Deutz	-	-	-	-	-	-	2	1	-	2	15	36	17	44	46	22	33	218
Diğer	8	75	205	35	33	12	9	13	14	8	14	29	12	11	11	9	5	503
Erkunt	3	43	16	4	24	20	95	137	90	99	142	139	56	79	46	49	59	1101
Hattat	-	-	-	-	-	-	7	53	16	7	3	-	1	9	9	1	1	107
İnternatinol	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
John Deere	-	5	1	2	2	-	4	3	4	9	60	82	58	42	34	22	33	361
Kuba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	6	6	-	1	1	17
Kubota	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3	10	5	12	20	12	2	5	70
Landini	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	3
Leyland	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Ls	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	3
Massey Ferguson	138	223	167	158	71	37	25	29	32	7	8	69	43	22	24	6	19	1078
Mondial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
New Holland	71	102	208	256	196	91	350	466	270	235	318	426	228	273	193	132	200	4015
Same	3	5	3	5	3	1	2	1	-	-	4	2	1	-	1	-	1	32
Solis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	-	-	-	1	9
Steyr	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Tafe	-	-	1	46	16	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67
Tümosan	-	36	21	-	-	-	6	23	74	45	74	82	44	64	50	57	71	647
Universal	1	5	6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
Uzel	-	-	-	-	-	-	43	7	6	2	4	1	-	-	-	-	-	63
Valtra	-	-	3	-	-	-	1	20	12	5	1	-	-	1	-	-	-	43
Yuki	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2
Yıllar toplamı	230	512	639	517	347	166	547	763	521	450	787	1026	541	593	441	308	440	8828

2004 – 2020 yılları arasında trafiğe kayıtlanan traktör sayısı toplamı 8828 adettir. Toplam traktör sayısı ile (Çizelge 4) trafiğe kayıtlanan traktör sayısı (Çizelge 8) arasında bulunan farkın verilerin elde edildiği kaynak olan TÜİK'in istatistiksel verileri gruplandırmasından kaynaklanmaktadır. Markalar incelendiğinde New Holland, Massey Ferguson, John Deere gibi yabancı markalar ile Erkunt, Tümosan ve Başak gibi yerli markaların yoğunlukta olduğu görülmektedir. Veriler incelendiğinde New Holland markası tüm traktörler içerisinde %45,48'lik bir orana sahiptir. Bu markayı %12,47'lik oranla Erkunt marka yerli

traktör, %12,21 oranla Massey Ferguson marka yabancı üretim traktör izlemektedir. Diğer yerli üretim olan Tümosan, Başak ve Hattat marka traktörler sırasıyla %7,33, %4,96 ve %1,12 oranlarına sahiptir. Dünyada ünlü bir marka olan John Deere traktörler ise %4,1'lik bir orandadır. Mevcut verilere bakıldığında yabancı marka traktörlerin sayısında yerli marka traktörlere göre daha fazla olduğu görülmektedir. Ancak firmalar arasında yapılan anlaşmalar ve lisans değişimleri dikkate alınarak ülkemizde de üretim yapıldığı bilinmektedir. Bu sebeple mevcut veriler ışığında yerlilik oranının hesaplanması mümkün görünmemektedir.

3.3. Niğde İli ve İlçelerindeki Tarımsal Mekanizasyon Düzeyi

Niğde ili ve ilçelerinin tarımsal mekanizasyonunun hesaplanması için toplam tarım alanları, toplam traktör sayıları ve traktör güç gruplarının dağılımı verileri kullanılarak, materyal ve yöntem kısmında verilen formüller ile hesaplamalar yapılmıştır. Niğde ilinin tarımsal mekanizasyon düzeyi Çizelge 9 ve Çizelge 10'da verilmiştir.

Çizelge 9. Niğde ili ve ilçelerinde 2004-2020 yılları arasında tarımsal mekanizasyon düzeyi kriter 1 ve 2'ye göre (TÜİK, 2021)

Yıl / İlçe	Bir traktöre düşen tarım alanı (traktör ha ⁻¹)							1000 hektar tarım alanına düşen traktör sayısı (ha traktör ⁻¹)						
	Al.	Bor	Çam.	Çif.	Mer.	Ulu.	Niğ.	Al.	Bor	Çam.	Çif.	Mer.	Ulu.	Niğ.
2004	97.24	47.36	5.05	39.00	178.61	21.88	19.79	10.28	21.11	197.90	25.64	5.60	45.71	50.52
2005	98.48	47.72	4.50	38.01	177.70	20.14	18.06	10.15	20.95	221.99	26.31	5.63	49.64	55.38
2006	91.28	46.95	3.87	37.16	173.57	20.76	16.08	10.96	21.30	258.56	26.91	5.76	48.16	62.20
2007	86.15	46.10	3.70	34.90	173.10	20.74	15.45	11.61	21.69	270.18	28.66	5.78	48.22	64.71
2008	85.07	45.23	3.70	36.71	177.73	19.74	15.37	11.75	22.11	270.04	27.24	5.63	50.65	65.08
2009	76.49	45.84	3.51	36.01	176.66	20.31	14.78	13.07	21.82	284.62	27.77	5.66	49.24	67.66
2010	74.55	46.03	3.64	33.53	176.38	21.36	15.25	13.41	21.72	274.79	29.82	5.67	46.82	65.56
2011	72.56	45.40	3.61	27.30	174.07	20.71	15.08	13.78	22.03	276.63	36.63	5.74	48.28	66.33
2012	75.90	45.56	3.77	26.90	182.95	27.54	16.69	13.18	21.95	265.04	37.18	5.47	36.31	59.93
2013	73.34	40.45	5.14	25.65	172.23	25.98	19.57	13.63	24.72	194.68	38.99	5.81	38.49	51.09
2014	70.94	38.16	4.83	23.01	169.17	24.14	18.56	14.10	26.20	206.98	43.47	5.91	41.42	53.87
2015	58.26	35.72	4.58	21.27	161.12	22.46	17.31	17.17	28.00	218.45	47.02	6.21	44.52	57.77
2016	57.61	33.67	4.36	20.15	150.20	22.08	16.44	17.36	29.70	229.62	49.64	6.66	45.30	60.84
2017	55.01	31.54	4.15	20.06	149.42	21.18	15.91	18.18	31.70	241.16	49.86	6.69	47.20	62.85
2018	53.83	31.95	4.05	20.12	145.47	21.13	15.60	18.58	31.30	246.91	49.70	6.87	47.32	64.12
2019	53.16	31.31	3.99	20.17	144.91	20.93	15.42	18.81	31.93	250.67	49.58	6.90	47.78	64.84
2020	50.18	32.91	3.90	18.59	140.04	19.88	15.10	19.93	30.39	256.16	53.78	7.14	50.30	66.20

Al. Altınhisar, Çam. Çamardı, Çif. Çifilik, Mer. Merkez, Ulu. Ulukışla.

Çizelge 10. Niğde ili ve ilçelerinde 2004-2020 yılları arasında tarımsal mekanizasyon düzeyi kriter 3 ve 4'e göre (TÜİK, 2021)

Yıl / İlçe	Birim alana düşen traktör gücü (kW ha ⁻¹)							Ortalama Traktör Gücü (kW)						
	Al.	Bor.	Çam.	Çif.	Mer.	Ulu.	Niğ.	Al.	Bor.	Çam.	Çif.	Mer.	Ulu.	Niğ.
2004	0.23	0.67	5.20	0.58	0.14	1.23	1.34	43.94	31.39	38.08	43.94	40.11	37.24	37.78
2005	0.23	0.67	5.82	0.60	0.14	1.34	1.46	43.89	31.39	38.17	43.94	40.11	37.06	37.85
2006	0.25	0.68	6.73	0.61	0.14	1.31	1.63	43.60	31.41	38.44	43.93	40.13	36.89	38.07
2007	0.27	0.69	7.02	0.67	0.14	1.31	1.70	43.75	31.44	38.46	43.00	40.12	36.89	38.08
2008	0.27	0.68	7.02	0.63	0.14	1.37	1.70	43.61	32.71	38.47	43.03	40.10	36.90	38.17
2009	0.31	0.65	7.41	0.65	0.14	1.33	1.77	42.45	33.63	38.43	42.60	40.13	36.90	38.19
2010	0.31	0.63	7.16	0.73	0.14	1.28	1.72	42.60	34.27	38.39	40.82	39.99	36.71	38.15
2011	0.33	0.63	7.20	0.95	0.15	1.32	1.74	42.28	34.93	38.43	38.55	39.26	36.62	38.13
2012	0.31	0.61	6.89	1.01	0.14	0.99	1.57	42.25	35.71	38.46	36.91	38.55	36.65	38.12
2013	0.32	0.65	5.04	1.06	0.15	1.05	1.33	42.35	38.24	38.60	36.93	38.47	36.51	38.38
2014	0.33	0.66	5.36	1.21	0.15	1.13	1.40	42.55	39.87	38.60	35.93	38.70	36.50	38.50
2015	0.41	0.65	5.68	1.35	0.16	1.23	1.49	42.34	43.07	38.49	34.91	38.44	36.14	38.66
2016	0.41	0.65	5.97	1.44	0.17	1.25	1.56	42.22	45.35	38.47	34.56	38.69	36.14	38.89
2017	0.43	0.70	6.30	1.44	0.17	1.31	1.62	42.25	45.46	38.31	34.69	39.64	36.06	38.84
2018	0.44	0.68	6.45	1.45	0.17	1.31	1.65	42.18	45.96	38.27	34.26	40.79	36.04	38.85
2019	0.45	0.69	6.56	1.44	0.17	1.33	1.67	42.19	46.25	38.23	34.35	41.00	36.04	38.87
2020	0.47	0.65	6.68	1.49	0.17	1.33	1.69	42.43	46.41	38.33	36.09	41.30	37.94	39.17

Al. Altınhisar, Çam. Çamardı, Çif. Çifilik, Mer. Merkez, Ulu. Ulukışla.

4. Sonuç

Niğde ili ve ilçelerinde tarımsal üretim yapılan alanlar, tarımsal üretim değerleri ve bu faaliyetlerinde kullanılan traktörler incelenmiştir. Tarımsal üretim yapılan alanlarda yıllara göre farklılıklar görülmekle birlikte üretilen ürünlerde görülen değişiklikler kullanılan traktör ve tarım makinalarını doğrudan etkilemektedir.

Niğde ili ve ilçelerinde kullanılan traktörlerin sayılarında görülen artış tarımda makine kullanımının arttığını göstermektedir. Tarım ürünlerinde görülen değişiklikler (Abdikoğlu, 2021; Akar ve Çelik, 2017; Koçtürk ve Onurbaş, 2007) ve parsel büyüklüklerindeki farklılıklar (Toroğlu, 2007) kullanılan traktör tiplerinin ve güçlerinin farklılaşmasına yol açmaktadır. Bu sebeple ilçeler arasında farklı tip ve gruptaki traktör sayılarında değişiklikler görülmektedir. Niğde ili geneli dikkate alındığında tek akslı traktörlerden 3.68 kW ve üzerindeki traktörlerin sayısının çoğunlukta olduğu görülmektedir. Yine aynı değerler incelendiğinde çift akslı traktörler açısından bakıldığında ise büyük çoğunluğun 25.76-36.8 kW ve 37.54-51.52 kW aralığında olduğu görülmektedir.

Altınhisar ilçesi incelendiğinde tek akslı traktörlerin ilçe bulunmadığı çift akslı traktörlerden 8.01-17.65 kW, 18.4-25.03 kW, 25.76-36.8 kW ve 37.54-51.52 kW aralığındaki traktörlerin bulunduğu görülmektedir. 51.52 kW üzeri traktör sayısı ise 2019 yılında 1 adet

olmuştur. Bu ilçede ağırlıklı olarak 37.54-51.52 kW üzerindeki güce sahip traktör tipinin bulunduğu görülmüştür. Tarım ürünleri incelendiğinde ise yüksek güç ihtiyacı duyulan tarla tarımının yoğun olarak yapıldığı ve traktör güç gruplarının buna göre şekillendiği görülmektedir.

Bor ilçesi traktör tip çeşitliğinin en çok görüldüğü ikinci ilçedir. Tek akslı traktörler incelendiğinde 3.68 kW üzerindeki traktörlerin ilçede yer aldığı görülmektedir. Çift akslı traktörler incelendiğinde ise 8.01-36.8 kW arasında olan traktör yoğunluğunun yıllar geçtikçe 37.54-51.52 kW ve 51.52 kW üzeri traktör gruplarına doğru değiştiği görülmektedir. Özellikle 37.54-51.52 kW arasındaki traktör sayısındaki artış makine kullanımının arttığını ve kullanılan makinelerin yüksek güç ihtiyacını karşılamaya yönelik olduğu saptanmıştır (Saygılı ve Çakmak, 2021b).

Tek akslı 3.68 kW üzerindeki traktörler Çamardı ilçesinde kullanımda olduğu verilerden anlaşılmaktadır. Ayrıca çift akslı traktörlerden 0.5-7.36 kW ve 8.01-17.65 kW aralığındaki düşük güçteki traktör tipinin ilçede bulunmasından dolayı bahçe tarımının yapıldığı söylenebilir. Ayrıca ilçede yüksek güç grubunda yer alan traktörlerin sayısındaki artış ilçeden makineleşmenin arttığının bir göstergesidir.

Çiftlik ilçesinde yer alan traktörler incelendiğinde diğer ilçelere göre kullanılan traktör tipinin en az olan ilçe konumundadır. İlçede yalnızca çift akslı traktörler ve bu grup traktörlerden 18.4-51.52 kW aralığında kalan üç güç grubunda traktör olduğu görülmektedir. Mevcut durum incelendiğinde yüksek güç grubundaki (36.8 kW üzeri) traktörlerin sayısının çoğunlukta olduğu ve tarımsal üretimde kullanılan makinelerin yüksek güç ihtiyacı olduğu görülmektedir.

Traktör grupları ve tipleri içerisinde en çok çeşitliliğin görüldüğü ilçelerden biri Merkez ilçesidir. Bu ilçede yalnızca çift akslı 51.52 kW üzerindeki tipte traktörler kullanılmamaktadır. Tek akslı traktörlerden 0.5-3.68 kW aralığındaki traktörlerin sayılarının yüksek olması ilçede küçük parsellerde bahçe tarımının yoğun olarak yapıldığının bir göstergesidir. Ayrıca tek akslı traktörlerin neredeyse tamamı bu ilçede yer almaktadır. Çift akslı traktörler incelendiğinde ise 0.5-25.03 kW aralığındaki traktörlerin sayısının toplam traktör sayısında küçük bir grubu oluşturduğu görülmektedir. 25.76-36.8 kW ve 37.54-51.52 kW aralığındaki traktörlerin sayısı hem toplam traktör düzeyinde hem de ilçeler düzeyinde en yüksek sayıda bu ilçede yer almaktadır.

Ulukışla ilçesi ile Merkez ilçesi traktör çeşitliliği incelendiğinde ilk sırayı paylaşmaktadır. Ulukışla ilçesinde tek akslı 0.5-3.68 kW aralığındaki traktörler haricinde diğer 7 tipteki traktörlerin tamamı görülmektedir. Tek akslı traktörlerden 3.68 kW üzerindeki

traktörler en çok bu ilçede bulunur. Ayrıca çift akslı 0.5-7.36 kW aralığındaki traktörlerin çok büyük bir çoğunluğu bu ilçede yer almaktadır. Bu iki veri dikkate alındığında bu ilçede küçük parsellerde bahçe tarımı yapıldığı söylenebilir. Çift akslı traktörler incelendiğinde ilçede 25.76 kW ve üzeri traktör sayısının toplam sayının büyük çoğunluğunun oluşturduğu görülmektedir. Diğer ilçeler ile karşılaştırıldığında en yüksek güç grubunda yer alan 51.52 kW ve üzeri tipteki traktörlerin yarısından fazlası bu ilçede bulunmaktadır. Bu durum ilçenin yüksek güç ihtiyacı duyan tarımsal mekanizasyon işlemlerinin yürütüldüğü bir ilçe olduğunun kanıtıdır.

Niğde ili ve ilçelerinde son on altı yıla ait veriler incelendiğinde tarımsal üretimde makine kullanımının artmış olduğu ve kullanılan makinelerin güç ihtiyacının karşılanması için traktör sayılarının arttığı görülmektedir (Saygılı ve Çakmak, 2021a). İlçeler düzeyinde yapılan karşılaştırmalar sonucunda her ilçede üretimin farklı olduğu ve bu farklılığın traktör tipinde görülen çeşitliliğe etki ettiği saptanmıştır. Makine kullanımında görülen artışa rağmen üreticilerin teknolojik gelişmeleri ve bilimsel çalışmalarla ortaya konan verilerin birleştirilerek elde edilen bilgilere ulaşması ve bunları göz önüne alarak üretim yapması gerekmektedir. Bunun yanı sıra tarımsal üretimde verimliliğin yükseltilebilmesi için hassas tarım uygulamalarının yaygın olarak kullanılması, makine kullanımı ve ediniminde ortaklaşma yönteminin yaygınlaştırılması, farklı tip ve büyüklüğe sahip işletmelerin gereksinimlerini karşılamak üzere traktör ve tarım makinelerinin kullanılması ve bunların verilecek teşviklerle desteklenmesi gerekmektedir. Bu kapsamda yapılacak olan bilimsel çalışmalar da büyük önem arz etmektedir.

Not: Bu çalışma 29-31 Ekim 2021 Tarihleri arasında Alanya'da gerçekleşen "ULUSLARARASI ALANYA'DA TARIM DÜNYADA TARIM Kongresi'nde" sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Yazar Katkısı: Bu çalışmada yazarlar eşit oranda katkıda bulunmuşlardır.

Çıkar çatışma beyanı: Bu çalışma için yazarlar arasında çıkar çatışması olmadığı bildirilmektedir.

Etik Kurul: Bu çalışma için etik kurul kararı gerekmemektedir.

Kaynaklar

- Abdikoğlu, D.İ. 2020. Trakya Bölgesinde Tarımsal Mekanizasyon Düzeyinin İllere Göre Belirlenmesi. KSÜ Tarım ve Doğa Derg., 22(6): 865-871. <https://doi.org/10.18016/ksutarimdog.vi.548701>
- Akar, M., Çelik, A. 2017. Muş Ovası Tarım İşletmelerinin Tarımsal Mekanizasyon Özellikleri. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 4(4): 491-498.
- Akar, M., Malaslı, M.Z., Çelik, A. 2019. KOP Bölgesi'nin Tarımsal Mekanizasyon Özellikleri, Turkish Journal of Agriculture – Food Science and Technologies, 8(4): 826-832.
- Altıkat, S., Çelik, A. 2009. Erzurum ilinin tarımsal mekanizasyon özellikleri. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 40 (2): 57–70.
- Altuntaş, E., 2016. Türkiye'nin Tarımsal Mekanizasyon Düzeyinin Coğrafik Bölgeler Açısından Değerlendirilmesi, Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknolojileri Dergisi, 4(12): 1157- 1164.
- Aslantürk, B., Altuntaş, E. 2018. Malatya ilinin tarımsal mekanizasyon düzeyi. Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi, 7 (2): 15-26.
- Aybek, A., Kuzu, H., Karadöl, H. 2020. Türkiye'nin ve Tarım Bölgelerinin Tarımsal Mekanizasyon Düzeyindeki Değişimlerin Son On Yıl (2010-2019) ve Gelecek Yıllar (2020-2030) İçin Değerlendirilmesi. KSÜ Doğa Bil. Derg., 24(2): 319-336. <https://doi.org/10.18016/ksutarimdog.vi.747163>
- Bal, M., Altuntaş, E. 2018. Çorum ilinin ayçiçeği tarımı yapan işletmelerinin mekanizasyon düzeyinin belirlenmesi. Selçuk Journal of Agriculture and Food Sciences, 32 (3): 381-393.
- Baran, M.F., Gökdoğan, O., Durgut, M.R. 2014. Batı Marmara Bölgesi'nin Tarımsal Mekanizasyon Özellikleri. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 1(4): 561-567.
- Bayramoğlu, Z. 2010. Tarımsal Verimlilik ve Önemi. Selçuk Üniversitesi Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 24(3): 52-61.
- Berk, A., Keskin, A.H. 2020. Tarım İşletmelerinde Traktör Kullanım Durumu ve Marka Tercihleri; Konya İli Çumra İlçesi Örneği. Ziraat Mühendisliği, 370 : 4-17. DOI: 10.33724/zm.710528
- Bilim, C., Korucu T., Semerci T. 2014. Gaziantep İlinin Tarımsal Mekanizasyon Özellikleri. KSÜ Doğa Bil. Derg., 17(2): 14-23.
- Bozkurt, M., Aybek, A. 2016. Şanlıurfa İli Harran Ovasının Tarımsal Yapı ve Mekanizasyon Özellikleri. KSÜ Doğa Bil. Derg., 19(3): 319-331.
- Comart, A, Akıncı, İ. 2017. Antalya ili tarım işletmelerinin tarımsal yapı, üretim ve mekanizasyon özelliklerinin belirlenmesi. Mediterranean Agricultural Sciences, 30(3): 227-234. DOI: 10.29136/mediterranean.359840
- Eryılmaz, T., Gökdoğan O., Yeşilyurt M.K., Ercan K. 2013. Nevşehir İlinin Tarımsal Mekanizasyon Özellikleri. Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 10(2): 1-6.
- Eryılmaz, T., Gökdoğan, O., Yeşilyurt M.K. 2014. Yozgat İlinin Tarımsal Mekanizasyon Durumunun İncelenmesi. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 1(2): 262-268.
- Evcim, H.Ü., Değirmencioğlu, A., Özgünaltay Ertuğrul, Ö., Aygün, İ. 2012. Advancements and transitions in technologies for sustainable agricultural production. Economic and Environmental Studies, 12(4): 459-466.
- Evcim, H.Ü., Özgünaltay Ertuğrul, Ö. 2017. Türkiye Tarımında Traktör Kullanımı (2010). Tarım Makinaları Bilimi Dergisi (Journal of Agricultural Machinery Science), 13 (1): 21-31.
- Gökdoğan, O. 2013. Hakkâri İlinin Tarımsal Mekanizasyon durumu. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 1(1):98-101.

- Kaya, E., Örs, A. 2020. Evaluation of Agricultural Mechanization Level of Karaman Province. Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology, 8(1): 260-265.
- Koçtürk, D., Onurbaş Avcıoğlu, A. 2007. Türkiye’de bölgelere ve illere göre tarımsal mekanizasyon düzeyinin belirlenmesi. Tarım Makinaları Bilimi Dergisi, 3 (1): 17-24.
- Korucu, T., Aybek, A., Sivrikaya, F. 2015b. Türkiye’nin Tarım Bölgeleri Bazında Mekanizasyon Düzeyinin Yersel Değişim Haritalarının Oluşturulması ve Değerlendirilmesi. KSÜ Doğa Bil. Derg., 18(4): 77-90.
- Korucu, T., Aybek, A., Sivrikaya, F., Gürlek, E., Mert, C., Kozak, B. 2015a. Kahramanmaraş İlinin Tarımsal Mekanizasyon Düzeyinin Haritalanması ve Değerlendirilmesi. KSÜ Doğa Bil. Derg., 18(2): 10-24.
- MGM, 2021. Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Ankara. <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?m=NIGDE> (Erişim tarihi:01.03.2021)
- Niğde Belediyesi, Niğde, 2021. <http://hal.nigde.bel.tr/haberler&v=nigde-ilimizin-tarimsal-yapisi#:~:text=Ni%C4%9Fde%20ilinde%20Tar%C4%B1m%2C%20halk%C4%B1m%C4%B1z%C4%B1n%201,sekt%C3%B6r%C3%BCn%C3%BCnki%20ise%20%49'dur.&text=%C4%B0limiz%20tar%C4%B1m%20arazisinin%20en%20%C3%B6nemli,Bor%20Emen%20ovalar%C4%B1%20te%C5%9Fkil%20etmektedir.> (Erişim tarihi:09.03.2021).
- Niğde, 2021. Niğde İl Haritası, <http://cografyaharita.com/haritalarim/41-nigde-ili-haritasi.png> (Erişim tarihi:29.03.2022).
- Özgünlaltay Ertuğrul, G., Ertuğrul, Ö., Değirmencioğlu, A. 2019. Determination Of Agricultural Mechanization Level Of Kırşehir Province using Geographical Information Systems (GIS). Comptes rendus de l’Acad’emie bulgare des Sciences, 72(8), 1144-1152. DOI:10.7546/CRABS.2019.08.18
- Sağlam, C., Kuş, Z.A. 2016. Orta Anadolu Bölgesi İllerinde Tarımsal Mekanizasyon Düzeyinin Yıllara Göre Değişimi. Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi, TARGİD (Özel Sayı), 364-371.
- Saygılı, Y.S., Çakmak, B. 2021a. Niğde İlinin Tarımsal Mekanizasyon Düzeyinin İncelenmesi. Bursa Uludağ Üniv. Ziraat Fak. Derg., 35(2), 389-413.
- Saygılı, Y.S, Çakmak B. 2021b. Niğde İli ve İlçelerindeki Tarımsal Yapı, Üretim Özellikleri ve Mekanizasyon Durumunun İncelenmesi. Tarım Makinaları Bilimi Dergisi, 17(3): 101-117.
- Sessiz, C., Korucu, T., Semerci, T. 2014. Gaziantep İlinin Tarımsal Mekanizasyon Özellikleri. KSÜ Doğa Bil. Derg., 17(2): 14-23.
- Toroğlu, E. 2007. Niğde İli’nde Göç Faktörleri ve Göçler. Coğrafi Bilimler Dergisi, 5(1), 75-96.
- TÜİK, 2021. Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr> (Erişim tarihi:01.03.2021).