



**Tarımsal Ekonomi ve Politika
Geliştirme Enstitüsü**

**TÜRKİYE'DE
TARIMSAL
MEKANİZASYON
DÜZEYİ,
SORUNLARI ve
ÇÖZÜM
ÖNERİLERİ
2021**



**TÜRKİYE’DE TARIMSAL
MEKANİZASYON DÜZEYİ,
SORUNLARI ve ÇÖZÜM ÖNERİLERİ
2021**

Hazırlayan

Dr. Yalçın ÜNSAL

Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü Müdürlüğü

yalcin.unsal@tarimorman.gov.tr



TEPGE YAYIN NO: 346

ISBN: 978-625-8451-06-1

© TEPGE

Her Hakkı Saklıdır.

Aralık: 2021

İletişim:

Tarım ve Orman Bakanlığı
Üniversiteler Mah. Dumlupınar Bulvarı, 06800,
Çankaya/ANKARA

Telefon: 0312 287 5833

Faks: 0312 287 5854

TEPGE'nin izni olmaksızın basılamaz, basılı veya elektronik materyal olarak çoğaltılamaz ve/veya dağıtılamaz.

Kaynak gösterilmek şartı ile alıntı yapılabilir.

Yayın içerisindeki her türlü yorum ve değerlendirmeler yazara aittir ve Tarım ve Orman Bakanlığı ve TEPGE'nin görüşlerini yansıtmaz.

İÇİNDEKİLER

1. Giriş.....	1
2. Türkiye’de Tarımsal Mekanizasyon Düzeyi	1
2.1. Traktör Parkı	1
2.1.1. Traktör Parkının Niceliksel ve Niteliksel Özellikleri.....	1
2.1.2 Traktör Parkının Türkiye İstatistiki Bölge Birimlerine Göre Dağılımı	3
2.2. Türkiye İstatistiki Bölge Birimlerine Göre Biçerdöver Parkının Durumu	4
2.3. Türkiye İstatistiki Bölge Birimlerine Göre Tarım Makinaları Parkının Durumu	6
2.4. Mekanizasyon Düzeyi.....	7
3. Parktaki Tarım Makinalarının Sorunları	8
4. Çözüm Önerileri.....	9
5. Kaynaklar	10

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Traktör parkının Türkiye istatistiki bölge birimlerine göre dağılımı	3
Tablo 2. Türkiye istatistiki bölge birimlerine göre traktör parkının güç gruplarına göre dağılımı....	4
Tablo 3. Türkiye istatistiki bölge birimlerine göre biçerdöver parkının yıllara göre dağılımı.....	5
Tablo 4. Türkiye istatistiki bölge birimlerine göre biçerdöver parkının yaş gruplarına göre dağılımı.....	5
Tablo 5. Türkiye istatistiki bölge birimlerine göre çeşitli makine sayıları.....	6
Tablo 6. Türkiye istatistiki bölge birimlerine göre traktör başına düşen makine sayıları.....	7
Tablo 7. Ekonomik ömrünü doldurmuş bir traktörün yol açtığı kayıpların maliyeti	9
Tablo 8. Yıllık hasat kayıp bilançosu.....	9

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Türkiye traktör parkının gelişimi.....	2
Şekil 2. Türkiye traktör parkının yaş dağılımı.....	2

1. GİRİŞ

Mekanizasyon ileri teknolojilerin uygulanmasını, toprak, su, gübre, ilaç vb. girdilerin etkin kullanımını olanaklı kılarak tarımda verimliliği sağlayan önemli bir üretim aracıdır. Kalkınmış ülkeler tarımında verimlilikte sağlanan gelişmelerin tümünde mekanizasyon anahtar rol oynamıştır. Küresel rekabet ortamında bu rol kuşkusuz giderek artan önemle sürmektedir (Evcim, 2007).

Mekanizasyon yüksek maliyetli bir üretim girdisidir. Doğru seçilmemesi ve uygulanmaması durumunda işletme ölçeğinde üretimin kârlılığını olumsuz etkileyebilmekte, plansız mekanizasyon sonucu tarım ve sanayi kesimleri arasındaki denge tarım aleyhine bozulabilmekte ve kırsal kesimdeki işsizliğin artmasına neden olabilmektedir. Bu girdinin en ekonomik kullanımı ancak yöresel koşullara uygun planlama modelleri ile mümkün olabileceği için, tarımsal mekanizasyonun artırılabilmesi ancak tarımsal mekanizasyon planlamasının doğru bir şekilde yapılması ile sağlanabilir (Toğa, 2006).

Mekanizasyon planlaması bakımında, çok geniş ve heterojen özellikler içeren alanlarda, ortalama verilerle hesaplamalar yapmak ciddi yanlışlıklara yol açabilmektedir. Algılama yanlışlarının ve planlama hatalarının en aza indirgenmesi için, çok geniş heterojen bölgeler yerine, daha dar homojen havzaların esas alınması, tercih edilmesi gereken doğru bir yaklaşımdır. Böylece “ Planlama Birimi olarak İşletme / İşletme Grupları / Havza / Bölge / Ülke zinciri düzeylerinde gerçekçi mekanizasyon modelleri ve bunların koşullardaki olası değişimlere göre alternatifler ortaya konabilmektedir (Evcim, 2007).

2. TÜRKİYE’DE TARIMSAL MEKANİZASYON DÜZEYİ

Bir ülkenin tarımsal mekanizasyon derecesini tanımlayan en önemli göstergeler, traktör parkının niceliksel ve niteliksel durumu, yıllara göre gelişimi, tarım iş makinalarıyla ilişkisi, birim tarım alanındaki yoğunluğu ve güç düzeyi gibi ölçütleridir. Ülkemiz tarımında işletme yapısı, ürün deseni ve gelir düzeyi vb. pek çok açıdan bölgeler arasında çok önemli farklar bulunduğundan, anılan mekanizasyon göstergelerinin sadece ülke geneli için değerlendirilmesi yeterli olmamakta, ayrıca bölgeler itibarıyla da değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada Türkiye İstatistiki Bölge Birimleri esas alınmıştır.

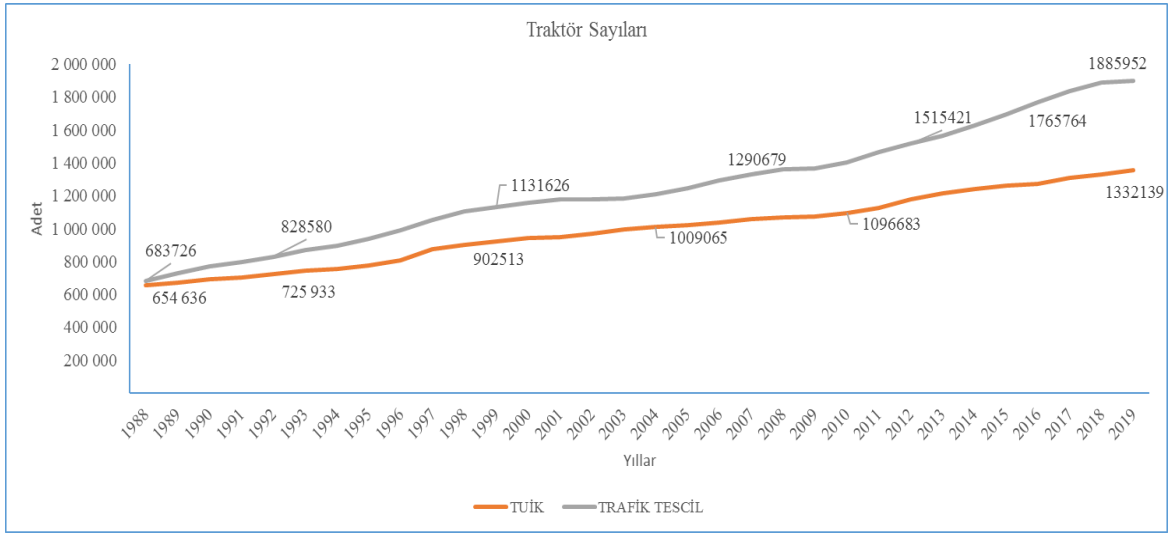
2.1. Traktör Parkı

2.1.1. Traktör Parkının Niceliksel ve Niteliksel Özellikleri

Türkiye traktör parkına ait istatistikler için, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve Emniyet Genel Müdürlüğü olmak üzere iki kaynak bulunmaktadır. Birinci kaynak muhtarlıklar üzerinden yapılan sorgulama sonuçlarından derlenen veriler olup, TÜİK (eski adıyla DİE) tarafından 1960’lı yıllardan bu yana yayımlanmaktadır. İkinci kaynak ise TÜİK tarafından 1978 yılından bu yana yayımlanmakta olan Trafik Kayıtlarındaki bilgilerdir. Aşağıda Şekil 1’de verilen grafikten görülebileceği gibi, her iki kaynak değerleri örtüşmemektedir. TÜİK tarafından yayımlanan bilgilere göre 1988 yılında 654.636 adet olan Türkiye traktör parkı, hurdaya ayrılanlar hariç 700.276 adet traktörün katılımıyla 2019 yılı itibarıyla 1.354.912 adet’e ulaşmıştır (TÜİK, 2020). Buna karşılık, 1988 yılında 683.726 adet olan trafiğe kayıtlı traktör sayısı, hurdaya ayrılanların dışında 1.213.127 adet artarak, 2019 yılı sonu itibarıyla 1.896.853 adet olmuştur (TARMAKBİR, 2021).

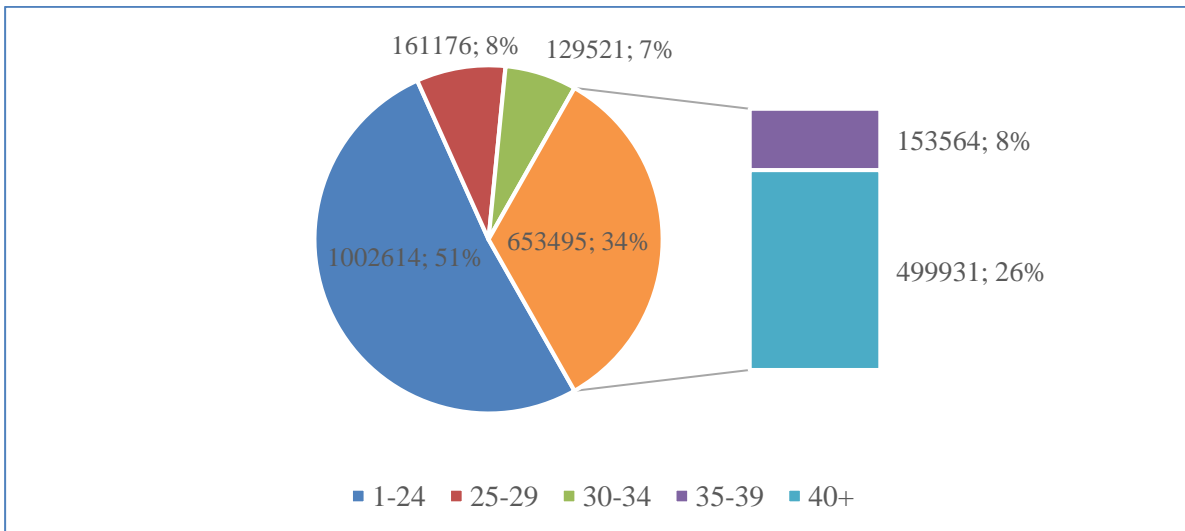
1988-2019 yıl aralığında trafik kayıtları, TÜİK istatistiklerinin üstünde park değerlerine sahip olduğu görülmektedir. TÜİK değerleri giderek artan oranlarda trafik kayıtlarının gerisine düşmüş ve 2019 yılı itibarıyla aradaki fark 541.941 adet’e ulaşmıştır. Bu büyüklükteki bir farkın “fiilen hurdaya ayrılmış olmasına karşın trafikten kaydı silinmemiş

traktörler bulunması” olasılığıyla açıklanması mümkün değildir. Tarım dışı işlerde kullanılan traktörleri de (belediyelerde, inşaatlarda vb. alanlarda kullanılanları da) bu kapsamda düşünmek gerekmektedir.



Şekil 1. Türkiye traktör parkının gelişimi

Bu iki kaynak verileri “Birikimli Traktör Satış Sayıları” ile karşılaştırıldığında, TÜİK istatistiklerinin 1988 yılına dek birikimli satış sayılarıyla uyumlu geliştiği, ancak daha sonraki yıllarda giderek artan oranlarda bu sayıların gerisine düştüğü gözlenmektedir. Buna karşılık trafik kayıtları birikimli satış sayılarıyla uyumlu gelişmiştir. Bu açıklamaların ışığında ülkemiz traktör parkı için TÜİK istatistiklerinden çok Trafik Kayıtlarının esas alınmasının daha doğru olacağı öngörülebilmektedir. 2020 yılsonu itibarıyla 1.946.806 adet olan Türkiye traktör parkının yaş ortalaması 25,3 yıl olarak hesaplanmıştır (TARMAKBİR, 2021). İlgili standartlarda traktör mekanik ömrü için, 2000 yılına kadar 10.000, 2000 yılından sonra ise 12.000 saat öngörülmektedir (ASAE, 2000). Türkiye’de traktörler yılda ortalama 500 saat kullanılmakta, güç düzeyi arttığında bu ortalama 600 saate çıkmaktadır (Ursavaş, 1996). Bu bilgilerden hareketle, Türkiye’de traktörlerin mekanik ömrünün en fazla 24 yaş olduğu ileri sürülebilir. Buna göre, parkın yarıya yakını mekanik ömrünü doldurmuş traktörlerden oluştuğu sonucuna varılabilmektedir (Şekil 2).



Şekil 2. Türkiye traktör parkı yaş dağılımı

Sayıları 2 milyona yaklaşan traktörlerin 500 bin kadarının 40 yaşın üzerinde olması, ayrıca 35-39 yaş aralığının da 150 bini aşkın traktörün bulunması, yaşlı parkın yol açtığı ekonomik kayıpların, çevre zararının ve güvenlik zafiyetinin önemini daha da artırmaktadır. Bu şekilde her yıl milyarlarca TL kayıp olduğu tahmin edilmekte ve bu kaybın azaltılabilmesi için gelir yetersizliği nedeniyle yenilemeyen bu traktörlerin kademeli olarak hurdaya ayrılmasını sağlayacak bir teşvik modeli düşünülmelidir. Mekanik ömrünü doldurmuş traktörler yüksek işletme giderleri ve eski teknoloji ürünü olmaları nedeniyle gerek işletme gerekse ülke ekonomisi için zarar kaynağıdır. Parkın yarıya yakınının bu tür traktörlerden oluşuyor olması bu zararın boyutlarını büyütülmektedir. Ancak bunların hala kullanılıyor olmasının tümüyle işletmelerin yenileme için yeterli gelire sahip olmamalarından kaynaklandığının da unutulmaması gerekir. Ülke ekonomisi ve bunun paralelinde tarım sektöründeki iyileşmelerle birlikte mevcut parkın anılan yaşlı diliminin hızla yenilenmesi zorunluluğu ortaya çıkmaktadır. 2019 yılı traktör parkının “Güç Ortalaması” 39 kW (52.1 HP) dir (TARMAKBİR, 2021). Dönem boyunca parkın Güç Ortalaması yavaş da olsa artma eğiliminde olmuş ve bugünkü değerine çıkabilmiştir. Avrupa ülkeleri ortalamasının yarısından da küçük olan bu değer yüksek üretim teknolojileri kullanılmasını sağlayacak makinaların tahrikinde yetersiz olup, zaman içinde gelişmesi gerekmektedir. Tarımsal işletme yapısının elverişsizliği bu gelişmenin önündeki en büyük engel konumundadır.

2019 yılı parkının çok büyük bölümü dört tekerlekli traktörlerden oluşmakta (%94), tek akslı traktörler çok küçük bir grup oluşturmaktadır (%6). Park istatistiklerinde standart çift çeker ayrımı yer almadığı için çift çeker modellerin parkta ne oranda yer aldıkları bilinmemektedir. Ancak, satış bilgilerinden hareketle yapılan bir tahmine göre bu oran %5 dolayındadır. Son beş yıllık traktör satışlarında çift çeker oranında güçlü bir artış gözlenmektedir. Bu olumlu gelişmenin sürmesi arzulanan bir durumdur.

2.1.2. Traktör Parkının Türkiye İstatistikî Bölge Birimlerine Göre Dağılımı

Traktör varlığının son beş yıllık değişimi TÜİK tarafından tanımlanan Türkiye İstatistikî Bölge Birimleri esas alınarak yapılan incelemede bütün bölgelerde traktör parkının artmış olduğu, ancak traktörce zaten zengin olan Ege, Batı ve Doğu Marmara, Batı Karadeniz ile Akdeniz bölgelerinde artışın çok daha belirgin olduğu, Kuzeydoğu, Ortadoğu ve Güneydoğu Anadolu ile diğer bölgeler arasındaki farkın giderek artmakta olduğu görülmektedir (Tablo 1).

Tablo1. Traktör parkının Türkiye istatistikî bölge birimlerine göre dağılımı

İstatistikî Bölgeler	Traktör sayısı (adet)									
	2015	%	2016	%	2017	%	2018	%	2019	%
TR1 İstanbul	4508	0,36	4483	0,35	4504	0,34	5132	0,39	5175	0,38
TR2 Batı Marmara	123189	9,77	125132	9,83	125759	9,62	126318	9,48	126562	9,34
TR3 Ege	259010	20,55	261512	20,53	274268	20,99	279812	21,00	286735	21,16
TR4 Doğu Marmara	131404	10,43	133147	10,45	134194	10,27	135392	10,16	136545	10,08
TR5 Batı Anadolu	113412	9,00	113590	8,92	116191	8,89	117312	8,81	118194	8,72
TR6 Akdeniz	159574	12,66	161771	12,70	165765	12,69	168420	12,64	171689	12,67
TR7 Orta Anadolu	129153	10,25	131757	10,35	134304	10,28	137218	10,30	138802	10,24
TR8 Batı Karadeniz	181652	14,41	181587	14,26	183673	14,06	186247	13,98	188823	13,94
TR9 Doğu Karadeniz	13506	1,07	14018	1,10	14899	1,14	15164	1,14	15402	1,14
TRA Kuzeydoğu Anadolu	42122	3,34	42759	3,36	46884	3,59	49025	3,68	51504	3,80
TRB Ortadoğu Anadolu	36634	2,91	37079	2,91	37960	2,90	42758	3,21	44002	3,25
TRC Güneydoğu Anadolu	66194	5,25	66696	5,24	68335	5,23	69341	5,21	71479	5,28
TÜRKİYE	1260358	100	1273531	100	1306736	100	1332129	100	1354912	100

Kaynak: TÜİK, 2020

Ege Bölgesi 290 bin'e yakın traktörle en büyük parka sahip bölge durumundadır. Bu bölgeyi traktör parkları 170-188 bin aralığında olan Batı Karadeniz ve Akdeniz bölgeleri ile 110-140 bin aralığında olan Doğu ve Batı Marmara, Batı Anadolu bölgeleri izlemektedir. Traktör varlığı 100 binin altında olan diğer bölgeler içinde Güneydoğu ve Ortadoğu Anadolu bölgeleri yüksek tarım potansiyellerine karşın düşük park değerleriyle dikkati çekmektedir. Bunları traktör parkları tarım potansiyelleri ölçüsünce küçük Kuzey Doğu Anadolu, İstanbul ve Doğu Karadeniz bölgeleri izlemektedir. 2019 yılı traktör parkının güç grupları itibariyle dağılımı Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Türkiye istatistiki bölge birimlerine göre traktör parkının güç gruplarına göre dağılımı (2019)

İstatistiki Bölgeler	Paletli		Tek akslı						İki akslı						Genel Toplam				
	Beygir Güç Aralıkları																		
	%	1-5	%	5 +	%	1-10	%	11-24	%	25-34	%	35-50	%	51-70 ^(a)		%	70+ ^(a)		
TR1 İstanbul	0	0	84	0,5	147	0,3	7	0,1	416	2,2	287	0,5	718	0,2	1263	0,3	2253	1,6	5175
TR2 Batı Marmara	19	19,8	524	3,2	2156	3,9	485	8,2	1245	6,6	4779	7,8	46474	10,3	47781	10,9	23099	16,4	126562
TR3 Ege	18	18,8	2400	14,6	7657	13,9	667	11,3	5969	31,4	16382	26,7	133939	29,7	104989	23,9	14714	10,4	286735
TR4 Doğu Marmara	25	26,0	1894	11,5	7919	14,4	801	13,5	3700	19,5	9841	16,1	52584	11,7	46066	10,5	13715	9,7	136545
TR5 Batı Anadolu	0	0,0	1925	11,7	3759	6,8	345	5,8	678	3,6	3310	5,4	28922	6,4	43498	9,9	35757	25,4	118194
TR6 Akdeniz	19	19,8	2322	14,1	7545	13,7	1479	25,0	2604	13,7	13198	21,5	65269	14,5	62378	14,2	16875	12,0	171689
TR7 Orta Anadolu	0	0,0	599	3,6	2877	5,2	867	14,7	575	3,0	4407	7,2	45846	10,2	64200	14,6	19431	13,8	138802
TR8 Batı Karadeniz	0	0,0	4489	27,3	17097	31,0	1047	17,7	3185	16,8	8544	13,9	73973	16,4	65786	15,0	14702	10,4	188823
TR9 Doğu Karadeniz	15	15,6	2231	13,5	5907	10,7	218	3,7	634	3,3	509	0,8	2784	0,6	2659	0,6	445	0,3	15402
TRA Kuzeydoğu Anadolu	0	0,0	218	1,3	459	0,8	125	2,1	211	1,1	1118	1,8	11252	2,5	24226	5,5	13895	9,9	51504
TRB Ortadoğu Anadolu	10	10,4	425	2,6	3474	6,3	492	8,3	913	4,8	1784	2,9	10585	2,3	17874	4,1	8445	6,0	44002
TRC Güneydoğu Anadolu	3	3,1	401	2,4	3181	5,8	56	0,9	383	2,0	1337	2,2	23029	5,1	32315	7,4	10774	7,6	71479
TÜRKİYE	96	100	16468	100	55064	100	5916	100	19006	100	61257	100	450509	100	438620	100	140991	100	1354912

Kaynak: TÜİK, 2020

Buna göre, traktör parkları büyük olan bölgelerin hemen hepsinde, beklendiği üzere, düşük güç grubu traktörler çoğunluktadır. Bu sonuç doğrudan ürün desenleri ve işletme yapısından kaynaklanmaktadır. Bu bölgelerde ağırlıklı olarak, tarla tarımına oranla daha yüksek gelir sağlanan meyve ve sebze tarımı yapılmakta ayrıca daha çok küçük işletmeler bulunmaktadır. İstanbul, Batı Marmara, Batı ve Kuzeydoğu Anadolu bölgeleri ise, diğer bölgelere kıyasla daha fazla yüksek güç grubu traktöre sahip bölgeler olarak dikkati çekmektedir. Bu anlamda İstanbul'un en başta yer alması, tarımsal özellikten değil, ticari bir uygulamadan kaynaklanmaktadır. Yüksek güçlü traktörler çoğunlukla finansal kiralama (leasing) yoluyla satın alınmakta ve finansal kiralama şirketlerinin İstanbul'da yerleşik olmaları nedeniyle trafik kayıtları bu ilde yapılmaktadır. Batı Marmara, Batı ve Kuzeydoğu Anadolu bölgelerindeki durum ise, buralarda tarla tarımının ağırlık kazanması ve görece olarak büyük işletmelerin varlığı ile açıklanabilmektedir.

2.2. Türkiye İstatistiki Bölge Birimlerine Göre Biçerdöver Parkının Durumu

Türkiye biçerdöver parkının bölgeler ve yıllar itibariyle değişimi Tablo 3'de görülmektedir. 2019 yılı biçerdöver parkının bölgelerde yaş grupları itibariyle dağılımı ise Tablo 4'de verilmiştir (TUIK, 2020).

Ülkemizde biçerdöverler, iklimsel koşul avantajı nedeniyle, müteahhitlik yoluyla dünyaya örnek olabilecek yaygınlıkta ve etkin biçimde kullanılmakta ve müteahhitler ağırlıklı olarak Batı Marmara, Batı ve Orta Anadolu; kısmen de Doğu Marmara, Akdeniz ve Batı Karadeniz bölgelerinde yerleşik bulunmaktadır. Ancak müteahhitlik hizmetlerini sadece buldukları bölgede değil, diğer bölgelerde de vermektedir. Bu nedenle, parkın bölgesel dağılımının tarım potansiyeli ve ürün deseni ile ilişkilendirilmesi doğru olmamakta, değerlendirmelerin ve yorumların ülke geneli için yapılması gerekmektedir.

Tablo 3. Türkiye istatistiki bölge birimlerine göre biçerdöver parkının yıllar itibariyle dağılımı

İstatistiki Bölgeler	Biçerdöver Sayısı (adet)									
	2015	%	2016	%	2017	%	2018	%	2019	%
TR1 İstanbul	173	1,08	159	1,08	168	1,08	164	1,08	165	1,08
TR2 Batı Marmara	3025	18,91	3063	18,91	3112	18,91	3019	18,91	3039	18,91
TR3 Ege	1071	6,69	1112	6,69	1160	6,69	1216	6,69	1216	6,69
TR4 Doğu Marmara	1191	7,44	1187	7,44	1198	7,44	1258	7,44	1235	7,44
TR5 Batı Anadolu	2885	18,03	2900	18,03	2924	18,03	2920	18,03	2762	18,03
TR6 Akdeniz	1882	11,76	1974	11,76	2033	11,76	2131	11,76	2266	11,76
TR7 Orta Anadolu	3182	19,89	3217	19,89	3657	19,89	3610	19,89	3610	19,89
TR8 Batı Karadeniz	1347	8,42	1375	8,42	1416	8,42	1380	8,42	1424	8,42
TR9 Doğu Karadeniz	4	0,03	4	0,03	7	0,03	4	0,03	4	0,03
TRA Kuzeydoğu Anadolu	23	0,14	24	0,14	68	0,14	79	0,14	43	0,14
TRB Ortadoğu Anadolu	107	0,67	108	0,67	185	0,67	179	0,67	142	0,67
TRC Güneydoğu Anadolu	1108	6,93	1123	6,93	1271	6,93	1306	6,93	1284	6,93
TÜRKİYE	15998	100	16246	100	17199	100	17266	100	17190	100

Kaynak: TÜİK, 2020

Tablo 4. Türkiye istatistiki bölge birimlerine göre biçerdöver parkının yaş grupları göre dağılımı (2019)

İstatistiki Bölgeler	Yaş Grubu							
	0-5	%	6-10	%	11-20	%	21+	%
TR1 İstanbul	49	1,20	39	0,96	36	0,89	41	0,82
TR2 Batı Marmara	777	18,97	694	17,14	760	18,84	808	16,12
TR3 Ege	277	6,76	314	7,76	329	8,16	296	5,91
TR4 Doğu Marmara	152	3,71	224	5,53	254	6,30	605	12,07
TR5 Batı Anadolu	640	15,62	622	15,36	605	15,00	895	17,86
TR6 Akdeniz	260	6,35	447	11,04	524	12,99	1035	20,65
TR7 Orta Anadolu	966	23,58	966	23,86	943	23,38	735	14,67
TR8 Batı Karadeniz	220	5,37	332	8,20	332	8,23	540	10,78
TR9 Doğu Karadeniz	2	0,05	2	0,05	0	0,00	0	0,00
TRA Kuzeydoğu Anadolu	16	0,39	14	0,35	8	0,20	5,0	0,10
TRB Ortadoğu Anadolu	43	1,05	41	1,01	50	1,24	8,0	0,16
TRC Güneydoğu Anadolu	695	16,96	354	8,74	192	4,76	43	0,86
TÜRKİYE	4097	100	4049	100	4033	100	5011	100

Kaynak: TÜİK, 2020

Biçerdöverlerin ekonomik ömürleri bazı ülkelerde yıl, saat, işlenen ürün (ton) ve işlenen alan (ha) olarak farklı şekillerde belirtilmektedir. Avusturya'da 10 yıl veya 2000 saat, İsviçre'de 1600 hektar, Almanya'da 800 hektar ve Amerika Birleşik Devletleri'nde 2000 saat olarak belirlenmiştir. İl Tarım Müdürlüğü tarafından her yıl yapılan dekara biçerdöver maliyet hesaplamalarında da ülkemizde biçerdöver ortalama ömrü 10 yıl olarak kabul edilmektedir. Teknolojik olarak çağın gerisinde olan makinalarla yapılan hasat, önemli oranda ekonomik kayıpları beraberinde getirmektedir. Öte yandan, gelişmiş modern biçerdöverlerle yüksek kapasite ve kalitede, minimum kayıpla hasat yaptırılmaktadır. Kullanım ömrünü doldurmuş biçerdöverlerin sebep olduğu kayıplar; yüksek yakıt tüketimi, kapasite (iş) kaybı, ürün miktarı ve kalite kayıpları, aşırı işletme giderleri ve çevre kirliliği olarak sıralayabiliriz. Buna göre, %52,6 yaşlı biçerdöverlerden oluştuğu görülen, 17 bini geçmiş parkın, ülkemiz tarımsal üretimi dikkate alındığında hem yetersiz hem de bahsedilen kayıplar nedeni ile parkın yenilenmesi gerekli olduğu düşünülmektedir.

2.3. Türkiye İstatistik Bölge Birimlerine Göre Tarım Makinaları Parkının Durumu

Tarım makinalarıyla ilgili istatistik veriler, değişik tipte çok sayıda tarım alet ve makina bulunması nedeniyle, mekanizasyon düzeyi hakkında sağlıklı değerlendirme yapabilmek ancak temel işlemler de yaygın olarak kullanılan bazı seçilmiş tarım alet ve makinalarının traktörle ilişkisini belirlemekle mümkün olabilmektedir. Bu bağlamda toprak işleme, ekim, gübreleme, ilaçlama, harman, taşıma işlemlerini içine alan genel bir çerçeve çizilmiştir. Hayvansal üretimde mekanizasyon düzeyini belirlemek için ot biçme, balya, silaj, yem hazırlama ve yem dağıtma römorkları bu kapsamda düşünülmüştür (Tablo 5).

Tablo 5. Türkiye istatistik bölge birimlerine göre çeşitli makina sayıları (2019)

Ekipmanlar	TR1	TR2	TR3	TR4	TR5	TR6	TR7	TR8	TR9	TRA	TRB	TRC
Diskli Anız Pulluğu (Vanvey)	552	7.692	6.214	4.127	11.021	6.687	4.026	1.941	75	436	678	4.330
Kulaklı Anız Pulluğu	13	6.079	8.704	4.211	5.713	7.314	4.733	859	622	2.144	1.355	5.463
Toprak Frezesi (Rotovator)	204	3.385	15.359	10.500	6.847	10.689	2.487	5.467	216	361	474	2.136
Kültivatör	2.600	69.037	75.817	28.540	43.511	71.533	87.193	82.243	1.800	13.043	22.404	75.016
Merdane	1.322	7.005	24.674	6.398	11.846	7.238	10.498	13.237	1.126	4.101	1.857	9.549
Diskli Tırmık (Diskarolar)	1.907	32.640	70.645	30.956	20.696	36.236	22.954	18.087	204	7.415	5.069	10.425
Dişli Tırmık	1.515	75.342	79.780	63.229	20.129	9.403	17.543	59.502	1.635	23.104	5.173	5.535
Kombikürüm (Karma Tırmık)	263	7.163	5.106	1.503	5.109	2.111	1.819	1.781	11	1.076	261	703
Ot Tırmığı	851	6.085	9.930	5.683	6.171	5.894	6.079	7.132	5.262	27.386	37.303	6.799
Traktörle Çekilen Hububat Ekim Makinesi	437	24.739	13.795	6.783	29.627	14.711	28.055	6.627	81	2.551	4.312	23.834
Kombine Hububat Ekim Makinesi	1.822	31.245	20.300	14.367	51.637	14.671	44.816	22.953	115	3.136	2.770	24.454
Çiftlik Gübresi Dağıtma Makinesi	109	462	1.113	569	618	575	918	384	24	163	350	535
Kimyevi Gübre Dağıtma Makinesi	2.536	57.398	75.259	37.730	66.444	57.878	67.602	27.598	474	10.566	7.400	28.181
Balya Makinesi	474	4.092	4.019	3.216	2.225	2.281	2.305	2.963	185	3.323	623	1.372
Traktörle Çekilen Çayır Biçme Makinesi	807	6.473	9.776	12.234	3.958	2.543	9.323	12.911	1.031	21.380	9.728	7.557
Ot Silaj Makinesi	24	1.191	2.181	465	483	470	317	402	28	141	230	194
Mısır Silaj Makinesi	172	3.232	8.869	4.903	1.833	2.046	1.919	5.431	177	832	493	1.027
Yem Hazırlama Makinesi	221	3.957	9.715	4.982	5.240	3.217	3.011	4.248	313	1.210	633	1.835
Kuyruk Milinden Hareketli Pülverizatör	1.555	38.991	66.036	38.582	53.427	55.603	49.551	29.158	82	2.190	7.907	23.606
Tarım Arabası	5.186	130.596	227.899	129.939	125.291	149.043	136.443	146.079	6.920	47.361	32.090	85.762
Su Tankeri (Tarımda Kullanılan)	1.438	13.502	60.544	15.530	19.700	39.707	11.199	27.182	445	2.038	3.297	25.239
Dip Kazan (Subsoiler)	149	9.055	8.579	2.689	2.513	6.418	5.648	2.751	36	399	415	1.953
Rototiller	105	1.343	4.425	1.508	4.858	1.175	1.012	1.079	31	233	154	720
Hayvanla Ve Traktörle Çekilen Ara Çapa Makinesi	255	12.330	47.995	10.999	10.334	31.104	12.051	7.534	20	2.390	724	6.339
Üniversal Ekim Makinesi (Mekanik) (Pancar Mibzeri Dahil)	101	14.040	30.004	1.634	1.134	10.142	1.342	1.674	94	623	354	1.103
Anıza Ekim Makinesi	5	114	210	58	199	457	137	55	4	33	70	180
Sap Döver Ve Harman Makinesi (Batöz)	13	1.480	13.921	5.235	13.306	13.270	21.532	40.605	2.755	22.180	7.938	13.693
Yem Dağıtıcı Römork	18	627	2.671	254	360	438	358	454	10	88	130	201
Kepçe (Tarımda Kullanılan)	186	8.986	12.336	6.511	8.069	4.490	6.726	5.960	167	3.115	891	2.541

Kaynak: TÜİK, 2020

Beklendiği üzere, traktörce zengin bölgelerin tarım makinaları varlığı da, diğer bölgelere oranla daha fazladır. Bunun yanı sıra, ürün desenine bağlı olarak bazı tarım makinalarının belirli bölgelerde yoğunlaştığı görülmektedir; kuru tarımın egemen olduğu bölgelerde harman makinalarının, hayvancılığın yoğun olduğu Ege, Marmara bölgelerinde süt sağma makinalarının yoğunlaşması gibi. Traktörle belli başlı tarım makinaları arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere Tablo 6 düzenlenmiştir. Traktör başına düşen makina sayısı, söz konusu makinanın yaygınlık derecesini gösterdiği gibi, bölgeler itibarıyla ne oranda kullanıldığı hakkında da bir fikir vermektedir.

Tablo 6. Türkiye istatistiki bölge birimleri göre traktör başına düşen makina sayıları (2019)

Ekipmanlar	TR1	TR2	TR3	TR4	TR5	TR6	TR7	TR8	TR9	TRA	TRB	TRC
Diskli Anız Pulluğu (Vanvey)	0,11	0,06	0,02	0,03	0,09	0,04	0,03	0,01	0,00	0,01	0,02	0,06
Kulaklı Anız Pulluğu	0,00	0,05	0,03	0,03	0,05	0,04	0,03	0,00	0,04	0,04	0,03	0,08
Toprak Frezesi (Rotovator)	0,04	0,03	0,05	0,08	0,06	0,06	0,02	0,03	0,01	0,01	0,01	0,03
Kültivatör	0,50	0,55	0,26	0,21	0,37	0,42	0,63	0,44	0,12	0,25	0,51	1,05
Merdane	0,26	0,06	0,09	0,05	0,10	0,04	0,08	0,07	0,07	0,08	0,04	0,13
Diskli Tırmık (Diskarolar)	0,37	0,26	0,25	0,23	0,18	0,21	0,17	0,10	0,01	0,14	0,12	0,15
Dişli Tırmık	0,29	0,60	0,28	0,46	0,17	0,05	0,13	0,32	0,11	0,45	0,12	0,08
Kombikürüm (Karma Tırmık)	0,05	0,06	0,02	0,01	0,04	0,01	0,01	0,01	0,00	0,02	0,01	0,01
Ot Tırmığı	0,16	0,05	0,03	0,04	0,05	0,03	0,04	0,04	0,34	0,53	0,85	0,10
Traktörle Çekilen Hububat Ekim Makinesi	0,08	0,20	0,05	0,05	0,25	0,09	0,20	0,04	0,01	0,05	0,10	0,33
Kombine Hububat Ekim Makinesi	0,35	0,25	0,07	0,11	0,44	0,09	0,32	0,12	0,01	0,06	0,06	0,34
Çiftlik Gübresi Dağıtma Makinesi	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
Kimyevi Gübre Dağıtma Makinesi	0,49	0,45	0,26	0,28	0,56	0,34	0,49	0,15	0,03	0,21	0,17	0,39
Balya Makinesi	0,09	0,03	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,06	0,01	0,02
Traktörle Çekilen Çayır Biçme Makinesi	0,16	0,05	0,03	0,09	0,03	0,01	0,07	0,07	0,07	0,42	0,22	0,11
Ot Silaj Makinesi	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
Mısır Silaj Makinesi	0,03	0,03	0,03	0,04	0,02	0,01	0,01	0,03	0,01	0,02	0,01	0,01
Yem Hazırlama Makinesi	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,03
Kuyruk Milinden Hareketli Pülverizatör	0,30	0,31	0,23	0,28	0,45	0,32	0,36	0,15	0,01	0,04	0,18	0,33
Tarım Arabası	1,00	1,03	0,79	0,95	1,06	0,87	0,98	0,77	0,45	0,92	0,73	1,20
Su Tankeri (Tarımda Kullanılan)	0,28	0,11	0,21	0,11	0,17	0,23	0,08	0,14	0,03	0,04	0,07	0,35
Dip Kazan (Subsoiler)	0,03	0,07	0,03	0,02	0,02	0,04	0,04	0,01	0,00	0,01	0,01	0,03
Rototiller	0,02	0,01	0,02	0,01	0,04	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
Hayvanla Ve Traktörle Çekilen Ara Çapa Makinesi	0,05	0,10	0,17	0,08	0,09	0,18	0,09	0,04	0,00	0,05	0,02	0,09
Üniversal Ekim Makinesi (Mekanik) (Pancar Mibzeri Dal)	0,02	0,11	0,10	0,01	0,01	0,06	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
Anıza Ekim Makinesi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sap Döver Ve Harman Makinesi (Batöz)	0,00	0,01	0,05	0,04	0,11	0,08	0,16	0,22	0,18	0,43	0,18	0,19
Yem Dağıtıcı Römork	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Keççe (Tarımda Kullanılan)	0,04	0,07	0,04	0,05	0,07	0,03	0,05	0,03	0,01	0,06	0,02	0,04

Kaynak: TÜİK, 2020

2019 yılı verilerine göre ülke genelinde mekanizasyon düzeyinin çok yetersiz olduğu görülmektedir. Hali hazırda ülke ortalaması olarak, her dört traktöre üç pulluk, üç tarım arabası, bir ekim makinası ile bir gübre dağıtma makinası; her dört traktöre iki kültivatör; her dört traktöre bir pülverizatör düşmesi bunun kanıtlarıdır. Durum bölgeler itibariyle değerlendirildiğinde, traktör varlığı zengin olan bölgelerde, mekanizasyon düzeyinin daha iyi durumda olduğu görülmektedir. Yeteri kadar tarım makinası içermeyen bir traktör parkı, potansiyel kapasitesinin altında çalışıldığının göstergesidir. Bu durumda toplam traktör sayısı ve güç değerinde ulaşılan düzey de anlamını bir ölçüde yitirir. Genelde en yüksek mekanizasyon değerlerine sahip olan Ege bölgesinin ekim makineleri yoğunluğu bakımından bazı bölgelerin gerisinde olması, bu makinanın önemli ölçüde ortak kullanıldığı olasılığını akla getirmektedir. Kuzeydoğu Anadolu'da harman makinasının dikkati çeken yoğunluğu, bu bölgede biçerdöverle hasat oranının azlığı ile açıklanabilmektedir.

2.4. Mekanizasyon Düzeyi

2015-2018 yılları arasında Türkiye İstatistiki Bölge Birimleri esas alınarak yaptığımız çalışmada Türk tarımının mekanizasyon düzeyinde önemli gelişmeler olduğu belirlenmiştir. Türkiye'deki istatistiki bölgelerin mekanizasyon düzeyi açısından büyük farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. İstatistiki bölgelerin 2015-2018 yılları arasında birim işlenen alana düşen traktör güç değerleri ortalamaları 0,38-4,56 kW/ha, 1000 ha işlenen alana düşen traktör sayısının 20,24-129,61 traktör/1000 ha, traktör başına düşen işlenen alan 7,72-49,42 ha/traktör, traktör başına düşen ekipman sayısının 4,65-14,08 ekipman/traktör, 1000 ha işlenen alana düşen biçerdöver sayısının 0,02-2,62 biçerdöver/1000 ha olarak değiştiği belirlenmiştir.

Traktör yoğunluğunda sağlanan gelişme seçilmiş bazı ülkelerle karşılaştırıldığında, ülkemizin Mısır, Pakistan ve Meksika gibi ülkeleri ilerisinde, ancak Avrupa'nın henüz çok gerisinde olduğu gözlenmektedir (FAOSTAT, 2006). Ayrıca Avrupa ülkeleri traktör parkı ortalama güç değerlerinin ülkemizden iki kat daha fazla olduğu dikkate alındığında, bu geriliğin önem ve büyüklüğü daha da artmaktadır. Bu sonuç, Avrupa ülkeleri bitkisel üretim mekanizasyon düzeyinin yüksekliğinin yanı sıra, bu ülkelerde hayvansal üretimin de gelişmiş olması ve bu üretimde de yoğun şekilde traktör kullanılmasından kaynaklanmaktadır. Bu nedendir ki, traktör yoğunluğuna ilişkin karşılaştırmalarda hayvansal üretimin toplam üretimdeki payı ve bu üretim dalındaki traktör kullanımı da dikkate alınmalıdır. Bir başka ifade ile ülkelerin mekanizasyon düzeyleri arasındaki farklar, sadece bitkisel üretimin değil, hayvansal üretimin traktör ihtiyacı da dikkate alınarak değerlendirilmelidir. Aynı verilerde ABD'nin tarım potansiyeliyle uyumsuz gözükürken, düşük traktör yoğunluğu bu ülkedeki ortalama traktör gücünün, işletme yapısı ve kullanılan üretim teknolojilerinin sonucu olarak, çok yüksek olmasının bir sonucudur.

3. PARKTAKİ TARIM MAKİNALARININ SORUNLARI

Türkiye'de 2020 yılı için trafik kayıtlarında 1.958.727 adet traktör gözükmektedir. Parkın yaş ortalaması 25,3'dür. Parkta 25 yaş ve üstünde yaklaşık 945 bin adet traktör bulunmaktadır. Bu traktörlerin yaş ortalaması 40,3'dür. Yaklaşık 650 bin traktör, 35 yaşın üstündedir. 40 yaşın üzerindeki yaklaşık 500 bin traktörün yaş ortalaması 47,8'dir. Bu verilerden hareketle, parktaki traktörlerin yarısı ekonomik kullanım ömrünü tamamlamıştır.

Traktörler sadece kullanma saati veya yaşıyla değil, içerdiği teknolojisi bakımından da değerlendirilmelidir. Parktaki belli yaşın üstünde ki traktörlerde kuyruk mili ve hidrolik sistemler yetersiz ve dört çeker tahrik ünitesi bulunmamaktadır. Bu traktörlere gerekli bakım yapılmış olsa dahi verimli kullanılmaları mümkün gözükmemektedir. Mekanik ve ekonomik ömrünü fazlasıyla doldurmuş traktörlerle çalışmak ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Bu kayıpların başında aşırı yakıt ve yağ tüketimi gelmektedir. Bu tip traktörle çalışmak, bakım-onarım masraflarında da büyük artışlara yol açmaktadır. Ayrıca tarımsal faaliyetlerde ürün verimi ve kalitesi için büyük önem taşıyan iş ve zaman kayıplarına neden olmaktadır. Bu traktörler kaza ve can güvenliği açısından yüksek risk grubundadır. Kullanım ömrünü tamamlamış traktörler limitlerin çok üstünde çevre kirliliğine (CO₂ emisyonu) yol açmaktadır. AB ve diğer bazı gelişmiş ülkelerde değişik nedenlerle yaratılan çevre kirliliklerinin birer sosyal maliyeti olduğu kabul edilmektedir.

Kullanım ömrünü doldurmuş bu traktörlerle çalışmanın neden olduğu parasal kayıplar çiftçilerimiz tarafından bilinmekle birlikte gelir yetersizliği nedeniyle dikkate alınamamaktadır. Diğer yandan çiftçilerin bir kısmı finans ihtiyacını karşılamak üzere traktörünü borçlanma aracı olarak kullanmaktadır. Ekonomik ömrü tamamlanmamış traktörler takas yoluyla yenileyip uzun vadeli borçlanmaktadırlar. Buda ikinci el traktör fiyatlarının gerçek değerlerinin çok üstüne çıkmasına yol açmaktadır.

Yapılan araştırmalara göre, ekonomik ömrünü doldurmuş traktörler yıllık ortalama 700 litre daha fazla yakıt ve 100-150 saat iş kaybına neden olmaktadır. 25+ yaşlardaki traktörlerle yapılan eksoz emisyon ölçmelerinin ortalamalarından hareketle, eski traktörler için öngörülen 250 saat/yıl ortalama çalışma için 1.816 kg ilave CO₂ emisyonu söz konusudur (Evcim, H.Ü., 2007). Bu veriler ışığında kullanım ömrünü doldurmuş bir traktörün yol açtığı kayıplar güncel verilere göre hesaplanarak Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7 incelendiğinde ekonomik ömrünü doldurmuş bir traktörün yol açtığı kayıpların maliyeti güncel verilere göre traktör başına 16 bin liradır. 2019 yılı verilerine göre parkta 1354912 adet traktör bulunmakta bunun 664 bin adedi 25 yaş üzerindedir. Ekonomik

ömrünü doldurmuş bir traktörün yol açtığı kayıpları parktaki yaşlı traktör sayısı ile çarptığımızda yıllık bilanço daha da ağırlaşmaktadır (11 Milyar TL).

Tablo 7. Ekonomik ömrünü doldurmuş bir traktörün yol açtığı kayıpların maliyeti

Kayıplar	Yıllık Maliyet (tl/traktör)
Yakıt	4550
Bakım Onarım	2000
İş Kaybı	9000
Karbon Emisyon	344,43
Toplam	15894,43

Aynı değerlendirmeleri kullanım ömrünü tamamlamış biçerdöverlere içinde söylemek söz konusudur. Kayıpların büyük bir kısmı biçerdöver ayarlarının yapılmamasından ya da yanlış yapılmasından kaynaklanmaktadır. Bu durumda biçerdöver ayarları üzerinde göstereceğimiz hassasiyetle bu kaybı %1 nispetinde dahi aşağı çekebilmek ülkemiz açısından büyük bir kazanım olacaktır. Ürün veriminin tarla yüzeyi boyunca düzensizliği biçerdöver ürün işleme ünitelerinin düzensiz beslenmesine neden olur bu da kayıpları artırır. Ekim hataları, yanlış tohumluk seçimi, kötü yabancı ot mücadelesi tarlada ürün kayıplarını artıran unsurlardır. Eğimli araziler hasat esnasında dane kayıplarının artmasına neden olmaktadır. Bunun gibi nedenlerin sebep olduğu hasatta fazladan oluşacak %1’lik kayıp 2019 yılı verilerine göre hesaplanmış ve Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Yıllık hasat kayıp bilançosu (2019)

Ürün	Üretim Miktarı (t/yıl)	Üretim Kayıpları (t)	%	Birim Fiat (TL/kg)	Ekonomik Değer (Milyar)	%1 Kayıp Ürün Maliyeti (Milyon)
Buğday	19000000	1045000	5,5	1,22	23,18	231,8
Arpa	7600000	456000	6	1,09	8,284	82,84
Çavdar	310000	4030	1,3	1,01	0,3131	3,131
Yulaf	285000	2120	0,74386	1,22	0,3477	3,477
Mısır	6000000	180000	3	1,02	6,12	61,2
Toplam	33195000	1687150	3,30877		38,2448	382,448

Kaynak: TÜİK, 2020

Tablo 8 incelendiğinde ürün kayıplarının en fazla arpa ve buğdayda olduğu görülmektedir. Bunu sırası ile mısır, çavdar ve yulaf izlemektedir. Toplam üretim miktarları açısından incelendiğinde üretim kayıpları % 5 bulmakta ve 1687150 ton ürüne karşılık gelmektedir. Özellikle ülkesel boyut da düşündüğümüzde bu kaybın parasal karşılığı yaklaşık 382,42 milyon liraya tekabül etmektedir. Biçerdöver parkın yenilenmesi durumunda bahsedilen miktarın peyderpey ülke ekonomisine kazandırılacağı düşünülmektedir.

4. ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Türkiye traktör ve biçerdöver parkı sorunların giderilmesine yönelik olarak ivedilikle geliştirilmelidir.

Bu kapsamda ülke kaynaklarının rasyonel ve verimli kullanılması için Hurda İndirimi sorunların çözümüne yönelik uzun vadeli bir çalışma programı olarak düşünülebilir.

Hurda İndirimi uygulaması için, ilgili tüm tarafların (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı, Emniyet Genel Müdürlüğü, HURDASAN, Üniversiteler ve ilgili Sivil Toplum Kuruluşları vb.) katıldığı bir komisyonun oluşturulmalıdır. Bu komisyon tarafından genel ilkeler belirlenmelidir.

Hurda indiriminden yararlanarak yeni traktör alacaklara düşük faizli veya faizsiz kredi temin edilmesi, hurda indirim tutarının cazip olması gerektiği düşünülmektedir.

İşletmeye değişim ya da yeni bir traktör alırken yetiştirilen ürünler ve ürün desenleri, tarımsal üretim aşamalarında kullanılan makinalar ve işlem sayıları ile makina ve ürünlere ait teknik ve ekonomik veriler, arazi büyüklüğü, ileriye yönelik büyüme vb diğer özellikler dikkate alınarak en uygun güç aralığı seçilmelidir.

Yenilenecek traktör ve biçerdöver ikinci el olmamalıdır.

Planlamalar yapılırken Planlama Birimi olarak İşletme / İşletme Grupları / Havza / Bölge / Ülke zinciri düzeylerinde gerçekçi mekanizasyon modelleri ve bunların koşullardaki olası değişimlere göre alternatifler ortaya konulmalıdır. Daha dar homojen havzaların esas alınmasının doğru bir yaklaşım olacağı düşünülmektedir.

Hurda İndirimi programının uzun yıllar alacak olmasından dolayı parktaki makinaların kullanılabilmesi için belli yıl aralıklarında test edilip kullanılmasına yönelik çalışmaların yapılmasının uygun olacağı düşünülmektedir.

Mekanik ve ekonomik ömrünü fazlasıyla doldurmuş biçerdöver ve traktörlerle çalışmanın ekonomik olmadığını operatör ve çiftçilere benimsetilmesine yönelik eğitim ve yayım çalışmalarının etkili bir şekilde yapılması

Yerli üretim yüzdesi yüksek traktörlerin ve ekipmanların satın alınımının teşvik edilmesi tarım makinaları sanayi sektörünü güçlendirecektir. Buda yerli üreticilerin kapasite artırımına gitmelerine ve yeni iş olanaklarının doğmasına ve ekonominin canlanmasına neden olacağı düşünülmektedir.

Traktör ve tarım alet makinelerin veri altyapısı oluşturulmalıdır. Üretici elinde bulundurduğu makine ve traktör varlığını ortak bir sisteme işlemelidir. Bu sistem çiftçiler teşvik edilerek güncel tutulmalıdır. Kiralama için hızlı iletişim sağlayacak sistemler oluşturulmalıdır.

5. KAYNAKLAR

- ASAE, 2000. Machinery Management Data, ASAE-Data-D.230-4. ASAE Standards 2000.
- Ursavaş, Ö., 1996. Türkiye’de Traktör Yıllık Kullanım Süreleri ve Ürün Deseni ile İlişkisi
- Evcim HÜ, Ulusoy E, Gülsoylu E, Tekin B. 2010. Tarımsal Mekanizasyon Durumu, Sorunları ve Çözüm Önerileri. Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi", 11-15 Ocak, Ankara.
- İleri MS. 2009. Türk Tarım Alet ve Makinaları İmalatçıları Birliği Tarım Makinaları Sektör Raporu. (<http://www.tarmakbir.org>). Erişim Tarihi: 21.10.2015.
- Tarmakbir, 2021. Tarım Makinaları Endüstrisi Sektör İstatistikleri Raporu Şubat 2021. Ankara.
- TÜİK, 2020. Türkiye İstatistik Yıllığı, <http://www.tuik.gov.tr/yillik/yillik.pdf>. Erişim: Eylül 2020.
- TÜİK, 2008. Motorlu Kara Taşıtları İstatistikleri 2007. Türkiye İstatistik Kurumu, Emniyet Genel Müdürlüğü, Ankara
- Toğa, N., 1994. Tarımsal Mekanizasyonun Sorunları ve Çözüm Önerileri. Tarımsal Mekanizasyon 15. Ulusal Kongresi, Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları Bölümü, Bildiri Kitabı, s. 434-444, Antalya.
- <http://faostat.fao.org/site/576/DesktopDefault.aspx?PageID=576#ancor>

TEPGE YAYIN NO: 346

ISBN: 978-625-8451-06-1

© TEPGE

Her Hakkı Saklıdır.

2021

İletişim:

Tarım ve Orman Bakanlığı
Üniversiteler Mah. Dumlupınar Bulvarı, 06800,
Çankaya/ANKARA

Telefon: 0312 287 5833

Faks: 0312 287 5854

TEPGE'nin izni olmaksızın basılamaz, basılı veya elektronik materyal olarak çoğaltılamaz ve/veya dağıtılamaz.

Kaynak gösterilmek şartı ile alıntı yapılabilir.

Yayın içerisindeki her türlü yorum ve değerlendirmeler yazara aittir ve Tarım ve Orman Bakanlığı ve TEPGE'nin görüşlerini yansıtmaz.