



## **TÜRKİYE ZİRAATİNDE MAKİNELEŞME: TRAKTÖR VE BİÇERDÖVERİN ETKİLERİ**

*Mechanization In Turkey Agriculture: Effects Of Ttractor And Combine Harvester*

Mesut DOĞAN

İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü İstanbul  
[esutan@istanbul.edu.tr](mailto:esutan@istanbul.edu.tr)

Alındığı tarih: 31.05.2005; Kabul tarihi: 26.09.2006

### **Abstract:**

*Agriculture constitutes the basic resource of nutrition. Nutrition is the most vital factor for human being with respect to maintaining his life. In this respect, agriculture shall survive also in future as well as each period.*

*“Mechanization” is extremely important for performance of agriculture under more suitable conditions and more quickly. The number of machines and especially number of tractors is the best criterion representing the development level of agriculture in a country. The tools and equipments used in agricultural sector have also continued their development together with improving technology. Furthermore, used tools and equipments have given opportunity to the cultivators to do more work in a shorter time and increased quantity and quality of the crop of which they have cultivated.*

*The agricultural areas should be protected well, lands should be prepared better and the machines used in this field should be modernized against the increasing population of the world.*

**Key Words:** *Agriculture, Mechanization, Tractor, combine harvester, Fertility.*

### **Özet:**

Ziraat, beslenmenin temel kaynağını oluşturmaktadır. Beslenme insanın yaşamını devam ettirebilmesi bakımından en önemli olgudur. Bu açıdan ziraat her dönemde olduğu gibi gelecekte de önemle devam edecektir.

Ziraatin daha elverişli koşullarda ve daha süratle yapılabilmesi için ‘makineleşme’ oldukça önemlidir. Makine ve özellikle traktör sayısı bir ülkenin bir bakıma ziraatinin gelişmişlik düzeyini ortaya koyan en iyi kıstastır. İlerleyen teknolojiyle tarımsal sektörde kullanılan araç ve gereçler de gelişimini sürdürmüştür. Bununla birlikte kullanılan araç ve gereçler çiftçinin daha az zamanda çok iş yapmasını ve elde ettiği ürünün miktarı ve kalitesini artırmıştır.

Çoğalan dünya nüfusuna karşın ziraat sahalarını en iyi şekilde korumalı, topraklar ziraate daha iyi hazırlanmalı ve buralarda kullanılan makinelerin modernizasyonu yapılmalıdır.

**Anahtar Sözcükler:** Ziraat, makineleşme, Traktör, Biçerdöver, Verimlilik

### **GİRİŞ:**

Zirai faaliyetler, insanoğlunun yerleşik hayata geçmesiyle birinci dereceden beslenme ve yaşam kaynağı olmuştur. Ziraat hiç kuşkusuz geçmişten günümüze kadar her geçen zaman önemini artırarak devam edegelmiştir..

Dünya nüfusunun her geçen gün artması, tarım alanlarının zaman zaman belli sürelerle yahut tamamen başka amaçlar için kullanıma geçmesi, çevre ve hava koşullarının giderek kirlenmesi sebebiyle olumsuz şartlara bürünmesi, temel besin

maddelerinin gelişigüzel tüketilerek israfa sebep olması; gelişmesi gereken zirai faaliyetlere ket vuracaktır. Bunun yanı sıra endüstriyel ve teknolojik gelişmelerin çok hızlı olması, doğa ile beşer arasındaki mücadelede, doğal kaynakların zaman içerisinde kendisini hissettirir derecede azalmasına sebebiyet vermiş, böylece besin kaynaklarının da arttırılmasını zaruri kılmıştır (Bayartan, 2001:140).

Artan nüfusa karşı önlemler alınması gerektiği fark edildiğinden ziraat yapılan alanlarda verimi arttırmak için çok çeşitli çalışmalar yapılmış ve uygulanmıştır. Ziraatte alınacak verimi; toprak şartları, iklim, tohum, gübre, ilaç ve harcanan emek doğrudan etkilemektedir. Bu girdilere ek olarak tarımda kullanılan makinelerin etkisi de önemsenecek kadar fazladır. Özellikle traktörün tarla işlerine girmesiyle çiftçiye her konuda büyük kolaylık sağladığı bir gerçektir.

#### **Ziraat Hayatında Makineleşme**

Ziraat, yapılmaya başlandığından beri, çeşitli yöntemler kullanılarak bir çok aşamadan geçmiştir. İlk zamanlarda ziraat işlerinin yürütülmesinde insan ve hayvan gücünden yararlanılmıştır. İnsan gücüyle yürütülen ziraat sisteminde aşırı zahmet ve yorgunluk hakimdi. Çiftçi zirai işlemlere günler önce başlamakta, bu durum zaman kaybına sebep oluyordu. Zaman kaybı yanında çiftçinin harcadığı emek ve zahmette oldukça fazlaydı. Bu durumu biraz hafifletmek suretiyle hayvanlar ehlileştirilerek ziraat işlerinde kullanılmaya başlandı. Hayvanların gücünden tarlaların sürme işleminde faydalanılmaktaydı. Bu sürme işlemi uzun sürdüğü gibi sürme işleminde kullanılan hayvanların beslenmesi, çiftçi için oldukça masraflı oluyordu. Buna rağmen tarımsal faaliyetler biraz daha ileri ve kolay bir düzeye ulaşmıştır. Diğer bir deyişle hayvan ve hayvan gücü tarımın gelişmesine imkan hazırlamıştır.

Bu sistemle toprak işleme, ziraatın ilk safhalarında ağaçtan yapılmış çeşitli büyüklükte çatallarla yapılmaya başlanmıştır. Bu işleme, tamamiyle insan gücüyle yapılmıştır. Kısacası yine güç kaynağı insandı. Geçen zamanla birlikte imkanlar zorlanarak işleme aracı ağaçtan demire geçmiştir. Demire geçişle işleme aracı daha sağlam olduğu gibi, toprak biraz daha kolay işlenir hale geldi. Bu aşamadan sonra aletler daha büyütülerek ve daha dayanıklı hale getirilerek hayvan gücüne dayalı bir sisteme geçilerek 'karasaban' adı verilen o dönemde ziraata damgasını vuran daha iyi bir işleme aracı oluşturulmuştur. Bu oluşum ile insanın yorulması ve zahmeti de azalmıştır. Buna bağlı olarak güç kaynağı insanın yönlendirmesi ile hayvan gücüne dönüştürülerek önceden sadece tohumun konulacağı çukurlar oluşturulurken artık tarlanın sürülme alanı biraz daha genişlemiş olması nedeniyle üretim artırmıştır.

Zaman geçtikçe her alanda yenilikler devam etmiş, gelişen teknolojiyle birlikte toprak işleme araçları tahtadan demire, buna bağlı olarak da karasabana geçilmiştir. Artan nüfusla birlikte tüketim artmıştır. Bu hızlı tüketim ve oluşan fiziki koşullar ziraattan alınan verimin önüne geçmeye başlama korkusu sebebiyle tarımsal mekanizasyonun geliştirilmesi gereği kaçınılmaz olmuştur. Her oluşturulan alet toprak işleme sürecini kolaylaştırdığı gibi, toprağın daha iyi işlenmesini sağladığından verim üzerinde olumlu etkide bulunmuştur.

Gelişen teknoloji şartlarından tarım da nasibini almaya başlamış çeşitli zamanlarda çeşitli araç ve gereçler üretilerek tarımda mekanizasyona destekler yapılmıştır. Çiftçilerin daha zengin bir donanıma kavuşturulması çalışmaları özellikle 20. yy. başlarından itibaren başlamış, yeni alet ve makineler yapılarak çalışmalar sürmüştür. Artık insan ve hayvan güçlerinin yerine tarımda makineleşme süreci başlayarak

modern tarıma katkıda bulunulmaya çalışılmıştır. Makineleşmeyle zirai faaliyetlerde insan faktörünün yavaş yavaş ortadan kalktığı, gücünün gittikçe azaldığı görülmekte ve insanın sadece kumanda sisteminin (makineyi yönlendirme) başına geçtiği görülmektedir.

Mekanizasyon tarımda olumlu gelişmelere sebep olmakla beraber bunun yanında farklı sorunları da ortaya çıkarmıştır. Makineleşme süreciyle birlikte zamanla kalabalık ailelerde iş gücü fazlalığı ortaya çıkmıştır. Bu iş gücü fazlalığı bir zaman sonra büyük şehirlere doğru başlayan göç hareketini ortaya çıkarmıştır. Makineleşmenin böyle bir etkisi olduğu gibi karşı tarafta ise iş gücü ihtiyacı ortaya çıkarmıştır. Makinelerin imal edilmesiyle buna paralel olarak tarımsal araç ve gereçler sektörünün daha da geliştirilmesi için birlikte yedek parça satan dükkanların kurulması, bakım ve onarım tamirhanelerinin açılması ve makinelerin işleyebilmelerini sağlayan benzin ve mazot istasyonlarının açılması gereksinimi ile iş gücü ihtiyacı kaçınılmaz olmuştur. Bu suretle köy ile şehir arasındaki münasebetler daha da artmaya başlamıştır. Tarımsal mekanizasyon kendini geliştirip yeniledikçe motor gücüyle çalışan, seri, kullanması kolay, verimi artıran, çiftçiye zaman kazandıran ve aynı zamanda çiftçinin taşıma ve ulaştırmada kullandığı traktörün üretilmesi ile makineleşmede büyük bir yol katedilmiştir. Şüphesiz tarımda makineleşme alanında birçok gelişme gerçekleştirilmiştir. Bunlar içerisinde traktör ve biçerdöverin katkısı oldukça büyüktür.

Tarımda makineleşmenin son aşaması ve en önemlisi olan traktör, gerek ülkemiz tarımının gerekse de dünya tarımının en önemli makinesidir. Dünya tarım istatistikleri için traktör önemli bir araçtır. Diğer bir deyişle bir ülkenin tarımsal gelişme işlevi traktörün varlığı ve fazlalığıyla değerlendirilmektedir.

Makineleşme sürecinde özellikle de traktör ilk bakışta masraflı bir araç olarak görülmektedir. Traktör, işlevi ve yardımları sayesinde masrafını ileriki yıllarda kendi kendine amorti edebilecek bir makinedir. Traktör bugün zirai işlerinin vazgeçilmez bir makinesi olmuştur. Gelişen teknolojiyle birlikte daha modern ve daha işlevsel traktörler çiftçinin hizmetine sunulmaktadır. Çok çeşitli fonksiyonlarla zirai işlerine katkıda bulunmaktadır. Özellikle (traktöre takılacak çeşitli makineler römork ve pullukla) yardımı ve hizmeti küçümsenmeyecek ölçüdedir. Ayrıca traktör taşıma ve ulaşım işlerinde çiftçilere büyük kolaylıklar sağlamıştır. Özellikle zirai sahaları dağınık ve birbirinden uzak yerlerde çiftçiler toprağın işlenmesinden hasat işlemine kadar olan süreçte her zaman traktör önemli bir yere sahip olmuştur. Ülkemizde özellikle Ege havzalarında, Çukurova da, Marmara Bölgesinde, İç Anadolu ve GAP Projesinin uygulandığı sahalarda yapılan zirai işlerde tarlalarda çalıştırılmak üzere insanların sabah akşam tarlaya gidiş ve dönüşlerinde veya bir zirai alandan diğer zirai alana geçişlerde vazgeçilmez ulaşım ve taşıma aracı olmuştur.

Traktörün Amerika ve Avrupa'da zirai hayatına girmesi ile büyük atılımlar gözlenmiş ve traktörün nimetlerinden faydalanılmıştır. Bu Ülkeler, sanayi devrimiyle kalkınmaya geçerek diğer sektörlerle bağlantılar kurarak uygulamaya geçmişlerdir. Ülke ekonomileri için çok önemli olan tarımda mekanizasyona gidilmiş, kullanılan tarımsal araç ve gereçler tarımsal ekonomileri güçlendirmiştir. Bu ülkeler tarıma yaptıkları makineli destekler ile gelişmişlik düzeylerini tarımsal alanda da sürdürmüşlerdir. Makineleşme zirai hayatını canlandırmış, alınan verimi artırmış, güç kaynağı makinelere geçmiş olup çiftçi daha da güçlendirilmiştir.

Traktörün zirai işlerinde kullanılmaya başlanmasıyla insan ve hayvan gücü etkisi daha da azalmıştır.

Hatta bazı bölgelerde traktörün fazlaştığı sahalarda etkisi tamamen ortadan kalkmıştır. Buna bağlı olarak, çiftçi daha az zamanda daha fazla iş yapmaya başlamıştır. İmkânları müsait olan çiftçiler zirai yaşamlarını genişletmek suretiyle yetiştirdikleri ürünleri çoğaltarak kazançlarını da artırmışlardır. Traktörler toprak işleme yönünden oldukça önemli bir yere sahiptir. Toprağın işlenme derecesinin ayarlanması açısından katkısı büyüktür. Toprağın işlenerek havalandırılması, yabancı ot ve cisimlerden arındırılması, sürülme işlemi sırasında var olan otların toprağa karışması ile organik maddelere dönüştürülmesinde etkisi çok büyüktür.

Ekonomisi güçlü olmayan ülkeler ise daha güç, zor şartlarda ve uzun yıllar sonra makineleşmeye ve özellikle traktöre geçmişlerdir.

Ülkemizde de ziraat hayatına makinelerin girmesi aynı şekilde geç olmuştur. Özellikle traktör ülkemiz tarımına daha sonra girmiştir. Traktörler sayıları az da olsa cumhuriyet döneminde ithal edilerek çiftçilerimizin hizmetine sunulmuştur.

1924 yılında Almanya'dan ilk kez 221 adet traktör ithal edilmiştir. Traktörün ülkemizde ziraat hayatına geç girmesi, sanayi sektörümüzün yeteri kadar donanımına sahip olmamasından kaynaklanmaktadır. Ayrıca araç ve gereçlerin üretilmesi için sektöre bağlı çalışmaların ve tesislerin kurulmamasıdır. Ülkemizde ilk traktör üretimi 1955 yılında Türk Traktör Fabrikasında montaj şeklinde piyasaya sunulmuştur.

Tarımsal mekanizasyonun gelişme durumunu gösteren kıstaslardan biri de kullanılan traktör sayısıdır. Cumhuriyetten sonra her alanda yapılan yenilik ve ataklardan tarım sektörü de nasibini almış ve çalışmalar başlatılmıştır. 1950 sonrası başlayan sanayileşme hareketiyle, tarımsal hamlelerle zirai araç ve gereç üreten fabrikalar kurulmaya başlanmıştır. Kurulan bu tesislerde tarım için önemli olan "traktör" üretimi de başlamış olup çiftçilerimizin hizmetine sunulmuştur. Bu gelişmelerle Türk tarımında önemli bir kalkınma hareketi yaşanmış, tarımsal üretim artarak devam etmiştir.

**Tablo 1:** Yıllara göre traktör, römork ve pulluk sayısı.

	1953	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2001
Traktör	35670	42136	54660	105865	243066	436369	581375	689343	742187	931514	948416
Römork	16967	25395	37100	90510	150887	424429	525791	648844	742959	920222	934520
Pulluk	40411	58886	71200	90340	206043	388565	506584	645582	744986	882120	901416

Tablo 1 incelendiğinde ülkemizde traktör sayısı 1953 yılında 35670 iken, 2001 yılında % 2658 artarak 948416 olmuştur. 1950 sonrası ülkemizde diğer alanlarda olduğu gibi tarımsal sektörde de büyük atılımlar olmuştur. Bu atılımlar dış yardımlarla da desteklenip hızlandırılmıştır. Bu bağlamda tarımsal araç ve gereç üreten fabrikalar kurulduğu gibi, mevcut tesisler de yeniden yapılandırılarak gerekli donanımlara kavuşturulmuştur. Bunlar içinde tablo 1'de görüldüğü gibi traktör, römork ve pulluk 1953'den başlayarak sürekli artış gösterip çiftçilerin

kullanım alanlarına girerek tarımsal sahalarda makineleşmeyi canlandırmışlardır. Traktör sayısı 1953 yılında 35670 iken, 1970 yılında % 296 artarak 105865'e ulaşmıştır. Geçen bu 17 yıl içinde artış oranı dikkat çekecek derecededir. Bu artışta 1950 yılından sonra gerek ülkemizde başlayan sanayi hareketi gerekse de yine bu yıllardan itibaren gelen dış yardımlar ile özellikle Marshall yardımları çok etkili olmuştur. 1970 yılından itibaren tarımsal araç ve gereç üreten tesisler kapasitelerini büyüterek tarımsal sektöre hizmetlerini sunmaya başlamışlardır.

Buna bağlı olarak çiftçiye yapılan yardımlar, düşük faizli ve uzun vadeli kredilerle çiftçiler ekonomik yönden desteklenmişlerdir. 1970, 1975, 1980 ve 1985 yılları arasında çiftçiye sağlanan destekler etkisini göstermiş traktör sayısı dikkat çekecek ölçüde çoğalmıştır. Hiç kuşkusuz çiftçiler bu destek sayesinde tarımda makineleşmeyle üretim alanlarını genişletmişler, entansif ziraate geçmeleriyle daha az zamanda kaliteli, yüksek üretim ve verime ulaşmışlardır. Bu durum zaman geçtikçe ülkemizin ziraat yapılan her alanına yayılmış geçen yıllarla birlikte traktör, römork ve pulluk sayısı artmıştır.

1970 yılında 105865 olan traktör sayısı 2001 yılında % 895 artarak 948416'ya ulaşmıştır. Ulaşılan bu sayı çiftçinin gücünü arttırdığı gibi yetiştirilen ürünlerin miktarı da buna bağlı olarak artmıştır.

Yine tablo 1 incelendiğinde römork 1953 yılında 16963 iken % 5507 artarak 2001 yılında 934520'ye ulaşmıştır. Bu artış yılları traktörde olduğu gibi her dönem artmasına rağmen belirttiğimiz aynı sebeplerden dolayı 1970, 1975, 1980 ve 1985 yıllarında dikkat çekecek kadar artmıştır.

Tablo 1'de görüldüğü üzere pulluk sayısı 1953 yılında 40411 iken, % 2230 artarak 2001 yılında 901416 olmuştur. Pulluk da traktör ve römork da olduğu gibi her dönem artış göstermiş fakat 1970, 1975, 1980 ve 1985 yıllarında dikkat çekecek kadar yine aynı nedenlerden dolayı artmıştır.

Traktör ziraat için ana makine olarak üretilmekte olup, römork ve pulluk ise, traktörün vazgeçilmez parçaları ve yardımcıları durumundadır. Tablo 1'de görüldüğü gibi traktör, römork ve pulluk sayıları birbirine paralel bir artışadır.

Ülkemiz beslenme meselesi açısından kendi kendine yeter hale gelmekle birlikte bazı ürünlerde ihracata başlamıştır. Yıllar geçtikçe

traktör ve traktöre bağlı olan makine kullanımını artmaya başlamıştır. Gerek çiftçinin refah düzeyinin gerekse de devlet destekli yardımlar, bu sürece olumlu katkıda bulunmuştur. Bu sürecin artarak güçlendirilmesi, devamlılığın sağlanması için traktör ve benzeri makinelerin günlük kullanım sürelerini artırmak gerekir. Bugün zirai işlerde uğraşan çiftçilerimizin hemen hepsi traktöre sahip değildir. Bazılarında birkaç traktör mevcut iken bazılarında hiç traktör yoktur. Traktöre sahip olmayan ziraatçılar ihtiyaçları olduğu dönemde kiralamak yoluyla traktör ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Ancak gerek satın alınmasında gerekse de kiralanmasında, çiftçinin veya işletmecinin traktör seçiminde dikkatli olması gerekmektedir. "Birçok tarımsal işlemde güç kaynağının önemli bir diğer yükü oluşturması, yapılacak işlemlerde mümkün olduğunca gereksiz harcamalardan kaçınmayı ve uygun bir seçimi gerektirmektedir. Bir tarımsal işletmede kullanılan tarım makinelerinin çoğu traktörden güç almakta ve işletmenin birçok işi traktör kullanımıyla gerçekleştirilmektedir. Bu nedenle seçilecek büyüklüğün işletmede yapılacak işlere maliyet ve zamanlılık açısından uygunluğu önemlidir. Bunun yanında işletmenin büyüklüğü, işletmede uygulanacak ekim nöbeti, toprak ve iklim özellikleri v.b. gibi işletme özellikleri yanında; traktörün tipi, traktörün ağırlığı ve ağırlık dağılımı v.b. gibi traktör özellikleri de traktör seçiminde göz önünde bulundurulması gereken önemli özelliklerdir." (Yetkin'e Göre Işık, Sabancı, 1987:40).

Ayrıca çiftçi ve teknik personelin zirai işlerde, traktör ve yanında kullanılan araç gereçler hakkında bilgilendirilmesi gereklidir. Traktörü kullanan kişilerin gerekli kurslardan geçirilmesi sektör için önem taşımaktadır.



Şekil 2: Türkiye'de Biçerdöver Sayısının İllere Göre Dağılımı (2001)



Şekil 1: Türkiye'de Traktör Sayısının İllere Göre Dağılımı (2001)

Maddi durumu iyi olmayan çiftçilerimize traktör alımı yönünde olanak sunmak yoluyla yardımcı olunmalıdır. Çiftçilerimizin bütçelerini sarsmayacak şekilde, kaliteli makineleri alabilmeleri amacıyla, uzun vadeli ödeme planı doğrultusunda krediler verilmelidir. Daha modern ve daha verimi yüksek bir zirai yaşama kavuşmak için tarıma destek veren Tarım Bakanlığına, bankalara, tarım kredi kooperatiflerine ve tarımsal araç ve gereç üreten sektörlere büyük görevler düşmektedir.

Bir ülke tarımında traktörün amacına uygun kullanılması için tarım yapılan ülkenin topoğrafyası yani yeryüzü şekillerini daha düzgün olmasıyla ilgilidir. Engebesi az ve büyük düzlüklerde gerek havza gerekse ovalarda traktörün kullanımı kolay olduğu gibi alınan verim de yüksektir. Ülkemizde makineleşme süreci içinde traktörün dağılışı alanı bakımından bölgeler arasında farklılıklar görülmektedir. Bu farklılığa sebeplerden biri çiftçilerin mali durumlarını belirleyen yetiştirdikleri mahsulün değerine bağlı olarak kazancın fazlalığıyla ilgilidir. Diğer ise çiftçinin yaşam sahasının fiziki durumudur. Aşırı engebeli sahalarda traktör ile çalışmak hem çok güç hem de ekonomik değildir. Bu durum göz önüne alındığında şekil 1’de görüldüğü gibi ülkemizin traktör dağılışı da bu faktörlerden etkilendiği görülmektedir. Buna bağlı olarak ülkemizde traktör sayısı bakımından en fazladan en aza doğru coğrafi bölgelerimiz Marmara, İç Anadolu, Ege, Karadeniz, Akdeniz, Doğu Anadolu ve Güney Doğu Anadolu Bölgeleri olarak sıralanmaktadır.

Çalışmamızın buraya kadar olan aşamasında tarımda makineleşmenin kısa bir özeti ele alınmış olup buna bağlı olarak önemli bir makine olan traktör üzerinde durulmuştur. Şimdi de yine tarım sektöründe önemli bir makine olan “Biçerdöver” üzerinde durmaya çalışacağız.

Biçerdöver; tarım içinde işlevsel, oldukça fonksiyonlu, birkaç işi

yapabilen bir makinedir. Tarladaki ürünün biçilip elenmesine, eleyerek savrulmasına ve taşıma işine kadar çiftçiye hem zaman hem de iş gücü açısından büyük oranda yardımcı olmaktadır. Bu kadar yönlü bir araç olması münasebetiyle çiftçinin çok hızlı iş yapmasını sağladığı gibi çiftçinin zamanı değerlendirmesi ve iyi kullanması açısından önem arz etmektedir.

Çiftçi yetiştirdiği mahsulün hasat zamanında dikkatli olmak zorundadır. Onca emekten sonra çiftçinin emeğinin karşılığını alması açısından hasat zamanı önemli bir dönemdir. Hasat işleminde, yetiştirilen mahsulün az kayıpla toplanması, çiftçinin satışa çıkaracağı mahsul miktarının çok olması anlamına gelir. Dolayısıyla elde edilecek kazançta çok olacaktır. Çünkü biçerdöver multifonksiyonel bir makine olup çiftçinin mahsul kaybını en aza indirmesi açısından önemlidir.

Hasat zamanında tarlaya giren biçerdöver, mahsulü biçer, danelerin başaktan ayrılma işlemini başlatır. Başaktan ayrılan daneler elek şeklindeki kısımda toplanarak saplardan ayrılmış olur ve bu saplar biçerdöverin arkasından tarlaya atılmış olur. Makineli hasat çiftçinin kaybını tam olarak önlemese de en aza indirmektedir. Bu çok az olan kayıplara acele hasat isteği, biçerdöver kullanıcısının deneyimi ve makineden kaynaklanan arıza, hasar ve bakımsızlık yol açmaktadır.

Biçerdöver traktör gibi her zaman kullanılan bir araç olmayıp dönemsel olarak kullanılmaktadır. Fiyatı da oldukça yüksek olup, her çiftçinin alamadığı veya kullanım zamanı az olduğu için almadığı bir tarımsal araçtır. Daha çok çiftçiler kiralama yoluyla zirai işlerini sürdürmektedirler. Kiralama yöntemi fiyat açısından dönüme göre hesaplanmaktadır.

İlk olarak hububat ziraatında kullanılmak amacıyla yapılan biçerdöverler, bu ilk amacını aşmış ve daha sonraları gelişen makine teknolojisiyle ayçiçeği, pirinç, mısır ve



soya gibi ürünlerin hasadında da kullanılmıştır.

**Tablo 2:** Yıllara göre biçerdöver sayısı.

	1953	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2001
Bıçer-döver	4458	5554	6540	8568	11245	13667	13611	11741	12706	12578	12053

Tablo 2'ye bakıldığında biçerdöver sayısı 1953 yılında 4458 iken, % 270 artarak 2001'de 12053'e ulaşmıştır. Biçerdöverin artışı traktör, römork ve pulluk gibi çok fazla olmamış dengeli bir şekilde artmıştır. Biçerdöverin oldukça pahalı olması, yüksek fiyatı sebebiyle çiftçinin satın alamaması ve dönemsel olarak kullanılması sayısının artmasını engellemiştir. Şekil 2'de görüldüğü gibi Biçerdöver sayısının en fazla olduğu bölgelerimiz sırasıyla Marmara, İç Anadolu, Ege, Güneydoğu Anadolu, Karadeniz, Doğu Anadolu ve Akdeniz bölgeleridir.

#### SONUÇ:

Her alanda olduğu gibi tarımsal sektörde de makineleşme oldukça dikkat çeken bir süreci başlatmıştır. Makinenin ziraat hayatına girmesiyle

tarımın her safhasında olumlu gelişmeler yaşanmıştır. Makineleşme sürecinde önemli bir yere sahip olan ve bu çalışmamızda da ele aldığımız traktör ve biçerdöver entansif ziraatın önemli bir parçası haline gelmiştir.

Modern ziraat içinde kullanılan traktör ve biçerdöverler gelişen tarımsal teknolojileri içinde gerekli yerlerini alarak her geçen zamanda katkıları artmışlardır. Bu makineler çiftçinin zaman kazanmasına, daha az emek harcayarak az yorulmasına, var olan arazilerden daha fazla verim almalarına ve bir iş gücü istihdamı oluşturduğundan yeni iş olanaklarına imkan hazırlamıştır. Buna bağlı olarak daha entansif bir ziraat için makineleşme kaçınılmazdır.

#### KAYNAKÇA

ATALAY, İ., 1997, Türkiye Coğrafyası, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.  
 BAYARTAN, M., 2001, "Türkiye Ziraatında Su Kullanımıyla İlgili Yeni Bir Uygulama <Damla Sulama Sistemi>", *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Dergisi*, sayı:9, s.139-160, İstanbul.  
 DARKOT, B., 1943, 'Memleketimizin Bazı Ziraat Problemleri', *Türk Coğrafya Dergisi*, sayı: 3-4, s: 277-287 , İstanbul.  
 DARKOT, B., 1955, İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Yayın No: 624/80, İstanbul.  
 DİNLER, Z., 1993, Tarım Ekonomisi, Bursa.

DOĞANAY, H., 1998, Türkiye Ekonomik Coğrafyası, Çizgi Kitabevi, (3. Baskı ), Konya.  
 F.A.O., 1979 Production Year Book.  
 GÖKÇEN, A., 1989, Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP)'nin Ekonomik Sonuçları, 'GAP ve GAP'ın Doğuracağı Sonuçlar, Aydınlar Ocağı Yayınları Özel Matbaası, İstanbul.  
 GÖNEY, S., 1987, Türkiye Ziraatının Coğrafi Esasları I, İstanbul Üniversitesi Matbaası, İstanbul.  
 IŞIK, A., SABANCI, A., 1987, 'Tarımsal Mekanizasyonda Optimum Makine ve Güç Seçimi', *Çukurova Üniversitesi Ziraat*

*Fakültesi Dergisi*, Cilt:3, sayı:1, s:34-48, Adana.

İŞİK, A., SABANCI, A., 'Tarımsal Mekanizasyonda Makine Giderleri Tahmini', *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, Cilt:3, sayı:1, s:49-63, Adana.

KARA, H., 1986, Türkiye'nin Ekonomik Yapısı, Anadolu Üniversitesi Yayınları, İstanbul.

KARABULUT, Y., 1972, 'Büyük Menderes Vadisinde Pamuk Tarımı ve Türkiye Pamuk Ekonomisindeki Yeri', *Ankara Üniversitesi Dil- Tarih ve Coğrafya Fakültesi Coğrafya Araştırmaları Dergisi*, sayı: 3-4, s: 337-379, Ankara.

ÖNAL, İ., 1998, '2000'li Yıllarda Tarımsal Mekanizasyon', *Tarımsal Mekanizasyon 18. Ulusal Kongresi Bildiri Kitabı*, s: 11-21, Tekirdağ.

SARAL, A., VATANDAŞ, M., GÜNER, M., CEYHAN, M., YENİCE, T., 1998, Türkiye Tarımının Makineleşme Durumu, Ankara.

TANOĞLU, A., 1944, 'Ziraatimizin Coğrafi Karakteri ve Başlıca Meseleleri', *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, Cilt: 4, İstanbul.

TANOĞLU, A., 1962, 'La Mecanisation de l'agriculture en Turquie', Reprinted Review of the Geographical of the University of İstanbul, Number: 8, s: 33-46, İstanbul.

TÜRKİYE'DE ZİRAİ MAKİNALAŞMA, 1954, A.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları, No:39-21, Ankara.

ZEREN, Y., TEZER, E., TUNCER, I.K., EVCİM, Ü., GÜZEL, E., SINDIR, K.O., 1996, Tarım Alet-Makine ve Ekipman Kullanım Üretim Sorunları', *Ziraat Mühendisleri Odası VI. Teknik Kongresi*, S: 1047-1067, Ankara.