

Bursa İline İlişkin Mekanizasyon Düzeyinin Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma

Eşref IŞIK*

Taner GÜLER**

Aslı AYHAN***

ÖZET

Bu çalışmada, tarımsal mekanizasyonun çağdaş aracı olan traktör ve tarım alet-makinaları varlığı ile işlenen alan parametreleri esas alınarak, 1997 – 2001 yıllarına ait istatistiksel kaynaklar ve veriler kullanılarak, Bursa'nın mekanizasyon düzeyi belirlenmeye çalışılmış ve Türkiye ortalama değerleriyle karşılaştırılmıştır.

Araştırma sonucunda, 2001 yılına ait parametreler göz önüne alındığında, Bursa'nın mekanizasyon düzeyinin Türkiye ortalamasından, işlenen alana düşen güç değeri (kW/ha) açısından 2,5 kat (3,58 kW/ha), 1000 hektara düşen traktör sayısı (adet/1000 ha) açısından 2,44 kat (88 traktör/1000 ha) daha fazla olduğu belirlenmiştir. Traktör başına düşen tarımsal alan değerlerine bakıldığında, 2001 yılında Türkiye'de ortalama olarak bir traktöre 27,78 ha alan düşerken, Bursa'da 11,34 ha alan düşmektedir. Traktör başına düşen ekipman ağırlığı değerleri ise Türkiye ortalaması olarak 3,138 ton iken Bursa'da 2,7 ton değerindedir. Bursa'da traktör başına düşen ekipman ağırlığı bakımından, ekipman sayısının traktör sayısına oranla az olması, traktörün tarım dışı faaliyetlerde de kullanıldığının bir göstergesidir.

Anahtar Sözcükler: Mekanizasyon derecesi, Tarım Makineleri, Traktör, Tarım, Alet.

* Yrd.Doç.Dr., Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makineleri Bölümü, BURSA.

** Arş.Gör., Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makineleri Bölümü, BURSA.

*** Arş.Gör., Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makineleri Bölümü, BURSA.

ABSTRACT

A Study On The Determination Of Mechanization Level In Bursa

In this study, using the statistical sources and data from 1997 to 2001, the mechanization level of Bursa was trying to be determined, then it was compared by the Turkey's average values. Thus a comparasion envi-ronment has been created. The parameters are taken about the cultivated area and the tractor and agriculture tool-machine which is the contempo-rary vehicle of agricultural mechanization.

In the result of this research, with respect to the values of 2001, it is estimated that, mechanization level of Bursa was higher than Turkey's average value. Power value per unit cultivated area was 2,5 times greater (3,58 kW/ ha), number of tractors (number/ 1000ha) was 2,44 times greater (88 tractor/ 1000ha). When the production area per tractor is considered, it was observed that this value was 27,78 ha for one tractor in Turkey, whilst it was 11,34 ha in Bursa. While weight of equipment per tractor was 3,138 tones for Turkey, in Bursa it was 2,7 tones. As a result of having less equipment but more tractors were realize that tractor is used out of its real aim.

Key Words: *Mechanization level, farm machines, tractor, agricul-ture, tool.*

GİRİŞ

Tarımsal faaliyetlerin optimum bir şekilde yürütülebilmesi ve so-nuçta iyi bir ürün elde edilebilmesi için, bir takım girdilerin kullanılması kaçınılmazdır.

Bu girdilerin en önemlilerinden birisi de tarımsal alanda kullanılan alet ve makinalardır. İlk yatırımlarının ve amortismanlarının fazla olması nedeniyle, sadece akılcı bir kullanım sonucu kar getirebilen tarım alet ve makinaları tarımsal faaliyette önemli bir yer tutar.

Türkiye, bir taraftan sanayileşirken, diğer taraftan tarım alanında gelişmeyi ve büyümeyi amaç edinen bir ülkedir. Bunun gerçekleşebilmesi için mekanizasyon derecesinin mümkün olduğunca yükseltilmesi gerek-mektedir.

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütünün (FAO) 1980'de yap-tığı bir çalışmaya göre, tarımsal mekanizasyon "Tarım topraklarının gelişi-mesi, üretim ve hasat için; alet, araç ve makinaların yapımı, dağıtım ve kullanımı olup; insan, hayvan ve mekanik olmak üzere üç temel güç kay-nağından oluşmaktadır"(Gifford, 1980).

Tarımsal mekanizasyon, tarımsal üretimde insan el emeği yerine ve iş verimini geliştirmek için üretim teknolojilerinin gereği olarak kullanılan her türlü mekanik araçların tasarımı, yapımı, geliştirme ve uygulama deneyleri, pazarlama, işletme, bakım, onarım ve yayımı ile ilgili hizmetlerdir (Tezer, 1980, Mandradjiev, 1999).

Türkiye’de mekanizasyon düzeyi, ekonomik traktör ömrüne göre 0,9 kW/ha kullanılan parka göre ise 1,73 kW/ha’dır. Çağdaş işletmecilik koşulları dikkate alınırsa birinci değer dikkate alınması gereklidir. Ancak uluslar arası kıyaslamalarda daha çok FAO değerleri kullanılmaktadır (Sabancı, Akıncı, 1994).

Tarımsal üretimin gereği iş yapan tarım iş makinalarına enerji sağlayan temel makine traktördür. Bu nedenle mekanizasyon düzeyinin belirlenmesinde kullanılan birim işlenen alana düşen traktör gücü, bugüne değin en yaygın kullanılan ölçü olmuştur. kW/ha, traktör/1000ha gibi ölçülerin oluşturulmasında kullanılan iki boyuttan birisi traktör gücü, diğeri ise işlenen alandır. Bu değerlerin sağlıklı belirlenmesi, mekanizasyon düzeyi boyutunun da daha gerçekçi saptanmasına olanak sağlayacaktır (Sabancı, Akıncı, 1994).

Türkiye mekanizasyon düzeyi olarak dünya ortalamasının üstünde bir kW/ha traktör güç kullanımına sahiptir. Ancak, mekanizasyonun tüm konularında Türkiye’nin iyi bir düzeyde olduğunu söylemek mümkün değildir. Özellikle traktör başına tarım makinası sayısı ve ağırlığı, yıllık traktör çalışma saati değerleri yönünden Türkiye oldukça düşük değerlere sahiptir. Gelişmiş ülkelerde yıllık traktör çalışma saati 1000 h/yıl dolaylarındayken Türkiye’de 350 h/yıl düzeyindedir. Traktör başına tarım makinası ağırlığı ise Türkiye’de 2,5 ton/traktör olmasına karşın, gelişmiş ülkelerde bu değer 10 ton/traktör değerine çıkabilmektedir (Sağlam, 1995).

Bu çalışmanın amacı, tarımsal mekanizasyonun çağdaş aracı olan traktör ve tarım alet-makinaları varlığı ile işlenen alan parametrelerini esas alarak, Bursa’nın mekanizasyon düzeyini belirlemeye çalışmak ve Türkiye ortalama değerleriyle kıyaslamaktır.

MATERYAL ve YÖNTEM

Materyal

Çalışmanın materyalini Bursa iline ve Türkiye’ye ilişkin 1997 - 2001 yıllarına ait istatistiksel kaynaklar ve veriler oluşturmuştur.

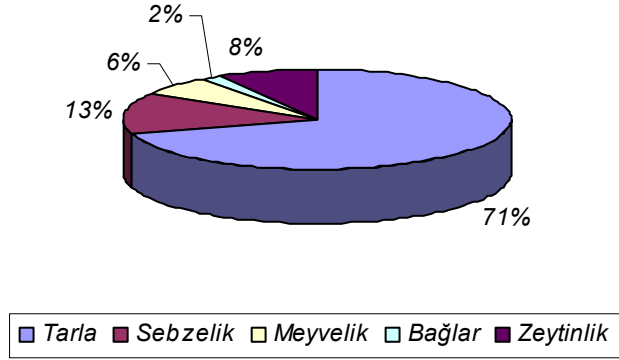
Bursa ilinin büyük bölümü Marmara Bölgesi içinde kalmakta, ancak güneyde Orhaneli ve Keles’in bir kısmı, Ege Bölgesi’nin İç Batı Anadolu bölümüne taşmaktadır. Kuzeyde İstanbul ve Kocaeli, doğuda Sakarya,

Bilecik, güneyde Kütahya, güneybatıda Balıkesir illeri ile çevrili olan Bursa ili 11466 km² genişlikte bir yüzölçümüne sahiptir.

Bir taraftan sıcaklığın uygun olması, diğer taraftan yağışın ortalama miktarı ve mevsimlere dağılışı ilde polükültür entansif tarım uygulamasına imkan vermektedir.

Genel bir değerlendirme ile ilde daha çok alüviyal, hidromorfik alüviyal, rendzına, kahverengi orman, kalkersiz kahverengi orman ve kalkersiz kahverengi toprakların yer aldığı söylenebilir. İlk dört sınıfa giren topraklar, tarıma elverişli alanın yaklaşık %53'ünü oluşturmaktadır.

Şekil 1'de Bursa İli kültür arazisi dağılım oranları verilmiştir. Şekil incelendiğinde, %71'lik oranla en fazla tarla arazisi görülmekte, bunu %13'lük değeriyle sebze alanları izlemektedir.



Şekil 1.
Bursa İli kültür arazisi dağılım oranları

Yöntem

Uluslararası alanda, bir ülkenin veya bölgenin mekanizasyon düzeyinin belirlenmesinde çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemlerden en yaygın olanları; birim alan başına düşen traktör gücü (kW/ha), traktör başına düşen tarım alanı (ha/traktör), birim tarım alanına düşen traktör sayısı (traktör/1000 ha)'dır. Bunun yanı sıra traktör başına düşen alet ekipman ağırlığı (ton/traktör) ve alet ekipman sayısı da incelenmesi gereken göstergelerdir (Elmas, Tuncer, Kirişçi, Demir, 1995).

Çalışmada yöntem olarak, 1997 – 2001 yıllarına ait istatistiksel kaynaklar ve veriler kullanılarak, Bursa ve Türkiye geneli için birim alan başına düşen traktör gücü (kW/ha), traktör başına düşen tarım alanı (ha/traktör), birim tarım alanına düşen traktör sayısı (traktör/1000 ha) ve traktör başına düşen alet ekipman ağırlığı (ton/traktör) değerleri bilgisayar-

da EXCEL programında hesaplanmış, görsel ve sayısal olarak değerlendirilmiştir.

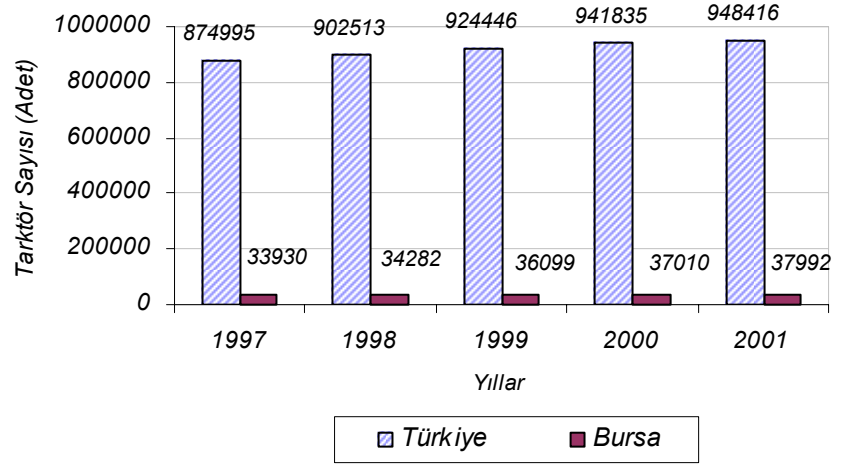
ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

İşlenen Alana Düşen Traktör Gücü

Tarımda işlenen alanın hektarı başına düşen motor gücü cinsinden mekanik güç miktarı makineleşme derecesi olarak tanımlanmaktadır. Bu kriter makineleşme düzeyinin saptanmasında en doğru kriter olarak kabul edilmektedir.

Hesaplamalarda ortalama traktör gücü 40.6 kW alınmıştır (Sabancı ve Akıncı, 1994).

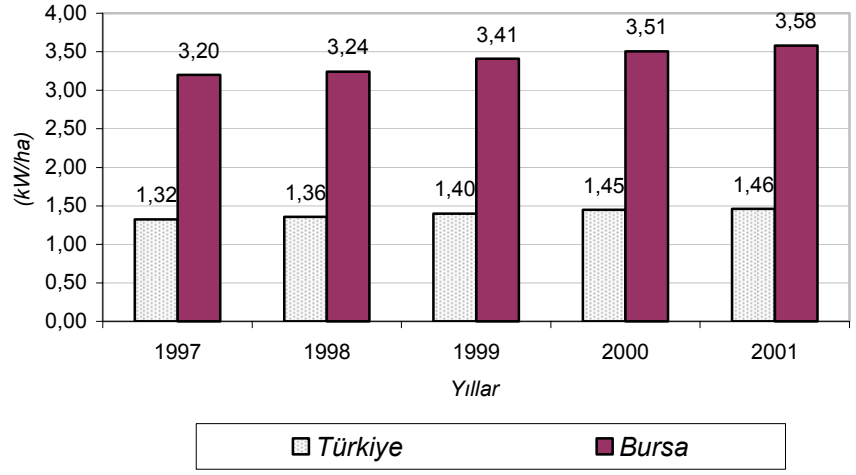
Şekil 2’de yıllar bazında traktör sayıları ve Şekil 3’de ise Türkiye ve Bursa için hektar başına düşen güç değerleri verilmiştir.



Şekil 2.
Yıllar bazında traktör sayıları

Şekil 3 incelendiğinde, Türkiye bazında işlenen alana düşen güç değerleri, 1997 yılında 1.32 kW/ha iken, Şekil 2’de görülen traktör sayısına bağlı olarak, 2001 yılında 1,46 kW/ha değerine ulaşmıştır. Aynı yıllarda Bursa değerlerine bakıldığında, 1997 yılı için 3,20 kW/ha, 2001 yılı için ise 3,58 kW/ha değerleri görülmektedir.

Bu değerler ışığında, 2001 yılı baz olarak alındığında, Bursa’nın işlenen alana düşen güç değeri açısından, Türkiye ortalamasından yaklaşık 2,5 kat daha fazla bir değere sahip olduğu söylenebilir.



Şekil 3.
İşlenen alana düşen güç değerleri

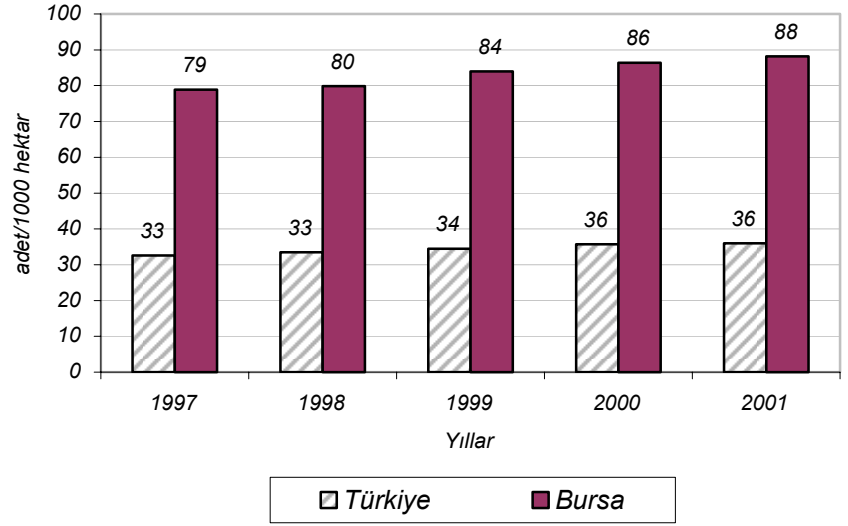
Traktör Sayısı / 1000 Hektar

İşlenen tarım alanlarının birimi başına düşen traktör miktarı da tarım işletmelerinin, ülke ve bölgelerinin makineleşme düzeylerini saptamak ve karşılaştırma yapabilmek için anlamlı bir gösterge olmakla birlikte traktörlerin çok çeşitli tip ve güçte olması nedeniyle yanıltıcı da olabilmektedir. Şekil 4’de Türkiye ve Bursa için 1000 ha alana düşen traktör sayıları verilmiştir.

1997 yılında Türkiye’de bu oran 33 traktör/1000 ha iken, 2001 yılında 36 traktör/1000 ha’a yükselmiştir.

Bursa’da 1997 yılında 79 traktör/1000 ha değerinde olan bu oran, 1999 yılında 84 traktör/1000 ha, 2001 yılında ise 88 traktör/1000 ha değerine ulaşmıştır.

2001 yılı değerleri incelendiğinde, 1000 ha’a düşen traktör sayısı açısından, Bursa değerinin Türkiye değerinden yaklaşık 2,44 kat daha fazla olduğu görülmektedir. Türkiye’de 1000 ha araziye 36 traktör düşmesine rağmen, Bursa’da 88 traktör düşmesi, Bursa için çok büyük bir mekanizasyon düzeyini göstermektedir.



Şekil 4.
1000 hektara düşen traktör sayısı

İşlenen Tarımsal Alan / Traktör

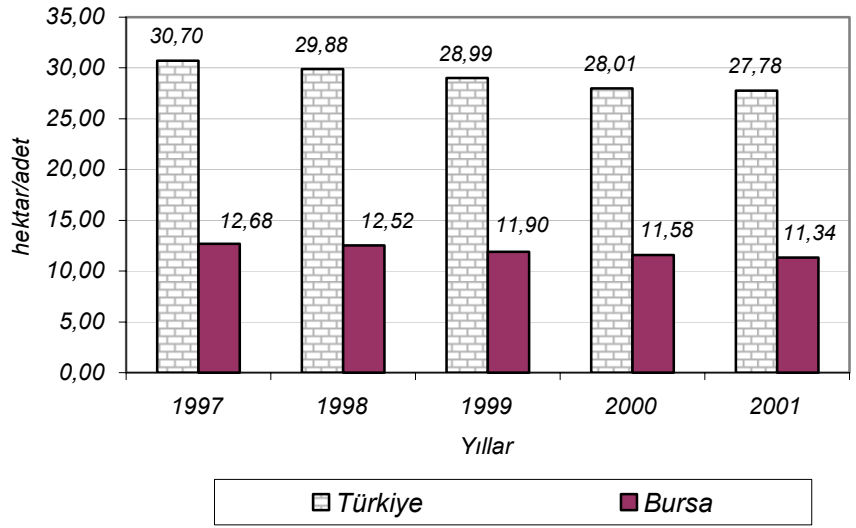
Bu gösterge öncekinin tersi niteliğinde olup, traktör başına düşen işlenen alanı vermekte, traktör, güç ve tiplerindeki çeşitlilik nedeniyle önceki göstergenin sakıncalarını taşımaktadır. Örneğin 1979'da ABD'de bir traktöre 49 ha, Japonya'da ise 3,6 ha işlenen alan düşmektedir. Böylece bir traktöre düşen alan ABD'de Japonya'dakinin 13 – 14 katı olarak görülmektedir ve bu kritere göre Japonya'nın makineleşme derecesi ABD'den büyük gözükmektedir. Bunun yanı sıra özellikle koşulları benzer ülke ve bölgelerde karşılaştırma yaparken bu göstergedan yararlanıla bilinir (Tekelioğlu, 1983).

Şekil 5' de traktör başına düşen tarımsal alan değerleri verilmiştir.

Traktör başına düşen tarımsal alan, Türkiye'de 1997 yılında 30,70 ha, 1999'da 28,99 ha, 2000'de 28,01 ha iken, 2001 yılında 27,78 ha olarak görülmektedir.

Bursa'da ise 1997 yılında traktör başına 12,68 ha alan düşerken, 2001 yılında bu değer 11,34 ha olarak gerçekleşmiştir.

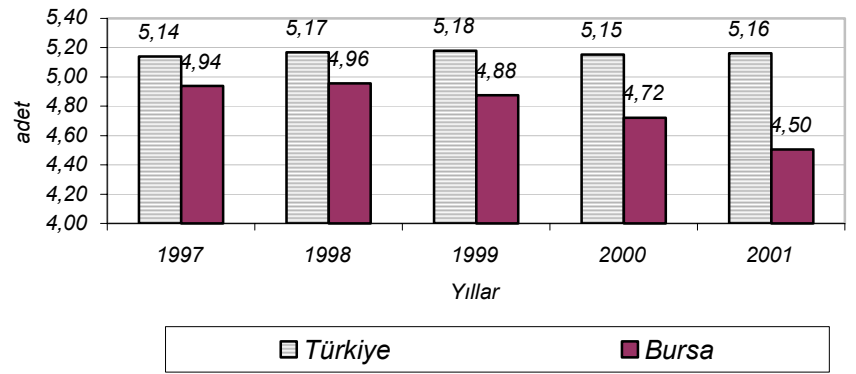
Yıllar bazında incelendiğinde, gerek Türkiye ve gerekse Bursa için traktör başına düşen alan değeri açısından bir azalma söz konusudur. Bunun nedeni ise yıllar bazında traktör sayılarındaki artıştır.



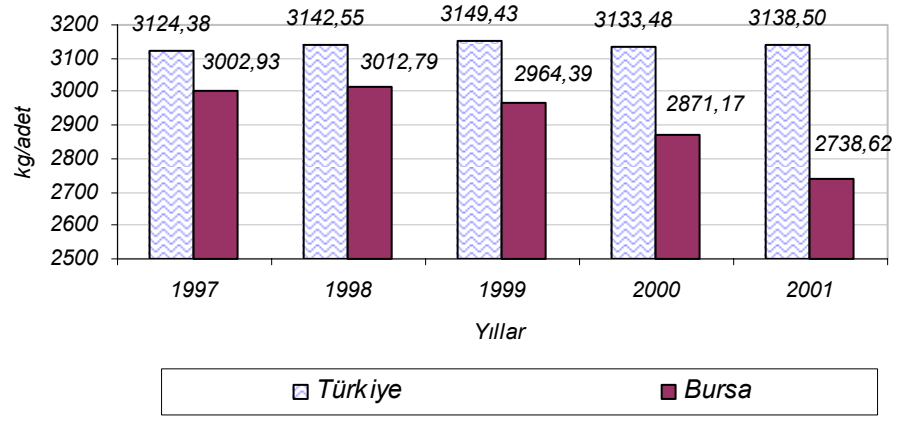
Şekil 5.
Traktör başına düşen tarımsal alan

Traktör Başına Düşen Ekipman Ağırlığı

Traktör başına düşen ekipman ağırlığı, ekipman sayısı ile orantılı olarak artmaktadır.



Şekil 6.
Traktör başına düşen ekipman sayısı



Şekil 7.
Traktör başına düşen ekipman ağırlığı

Gelişmiş ülkelerde traktör başına 10 ton ekipman kullanılırken (Sağlam, 1995), ülkemizde 1997 yılı traktör ve ekipmanları parkına göre 3,124 ton ekipman ağırlığı hesaplanmıştır.

Şekil 7'deki değerler göz önüne alındığında, traktör başına düşen ekipman ağırlığının 1997 yılında 3,124 ton iken 2001 yılında 3,138 ton değerine ulaştığı görülmektedir.

Aynı yıllar için Bursa değerlerine bakıldığında, 1997 yılında 3 ton, 2001 yılında ise düşüş göstererek 2,7 ton değerleri gözlenmektedir. Bursa'da traktör başına düşen ekipman ağırlığı bakımından, ekipman sayısının traktör sayısına oranla az olması, traktörün tarım dışı faaliyetlerde de kullanıldığının bir göstergesidir.

Tarımsal Faaliyette Kullanılan Tarım Alet ve Makine Sayısı

Yıllara göre tarımsal faaliyette kullanılan tarım alet ve makine sayısı Türkiye ve Bursa için Çizelge I'de verilmiştir (DİE, 2001).

Yıllara göre traktör sayısı gözlemlendiğinde bir artış görülmektedir. Bunun yanı sıra artan traktör miktarı ile birlikte, traktörle çekilen aletlerin sayısında da bir artış söz konusudur.

Örneğin, kulaklı traktör pulluğu 1997 yılında 819362 adet iken, 2001 yılında artış göstererek 880778 adet'e ulaşmıştır. 4 yılda %7,5'lik bir artış gerçekleşmiştir.

ÇİZELGE I.

Kulaklı pulluk için bu artış değeri, Bursa için %-0,22'lik bir değerle azalışı göstermektedir.

Traktör artışı 4 yıl içerisinde, Türkiye'de %8,4, Bursa'da %12 dolayında gerçekleşmiştir. Bursa'nın 4 yılda traktör artışı oransal olarak Türkiye ortalamasından yüksek olmasına karşın, traktör başına düşen ekipman ağırlığı değerinin Türkiye ortalamasından düşük olması, daha önce de irdelendiği gibi traktörün tarım dışı faaliyetlerde kullanılmasından kaynaklanmaktadır.

SONUÇ

Değerlendirmeler sonucunda, 2001 yılına ait parametreler göz önüne alındığında, Bursa'nın mekanizasyon düzeyinin Türkiye ortalamasından, işlenen alana düşen güç değeri (kW/ha) açısından 2,5 kat (3,58 kW/ha), 1000 hektara düşen traktör sayısı (adet/1000 ha) açısından 2,44 kat (88 traktör/1000 ha) daha fazla olduğu belirlenmiştir. Traktör başına düşen tarımsal alan değerlerine bakıldığında, 2001 yılında Türkiye'de ortalama olarak bir traktöre 27,78 ha alan düşerken, Bursa'da 11,34 ha alan düşmektedir. Traktör başına düşen ekipman ağırlığı değerleri ise Türkiye ortalaması olarak 3,138 ton iken Bursa'da 2,7 ton değerindedir. Bursa'da traktör başına düşen ekipman ağırlığı açısından, ekipman sayısının traktör sayısına oranla az olması, traktörün tarım dışı faaliyetlerde de kullanıldığının bir göstergesidir.

KAYNAKLAR

- ALPKENT, N., 1986. Türkiye'de Traktör ve Ekipmanları Kullanımında Verimlilik. Yayın No: 347, MPM. ANKARA.
- ALEXANDRATOS, 1995. World agriculture: Towards 2010, An FAO Study Food and Agriculture Organization of the United Nations. ROME.
- AYATA, M., ÇAKIR, E., 2003. Manisa İlinin Tarımsal Yapısı ve Mekanizasyon Düzeyi, Tarımsal Mekanizasyon 21. Ulusal Kongresi, 3-5 Eylül, KONYA.
- BAFFOE-BONNIE E.; QUANSAH C., 1975. The effect of tillage on soil and water loss University of Science and Technology, Kumasi, GHANA.
- CAUMONT A.; M. HAVARD; J.C. LASSAUX; LE THIEC G., PIROT, 1995. Evolution et effets de la mécanisation agricole. Exemples en traction animale et en motorisation CIRAD-SAR.

- CLARKE, L.J. 1997. Agricultural Mechanization Strategy Formulation, Fao, Rome, ITALY. (<http://www.fao.org/ag/ags/agse/strategy.htm>).
- D.İ.E., 2001. Tarımsal Yapı ve Üretim, DİE Matbaası, ANKARA.
- D.İ.E., 1997. Köy Envanteri, DİE Matbaası, ANKARA.
- ELMAS, C., TUNCER, İ.K., KİRİŞÇİ, V., DEMİR, L., 1995. Kahramanmaraş İli'nin Tarımsal Mekanizasyon Düzeyi ve Sorunları, Tarımsal Mekanizasyon 16. Ulusal Kongresi, 5-7 Eylül, BURSA.
- FAO, 1984. Land Food and People FAO,ROME.
- FAO, 1994. Agricultural mechanization strategy for Ghana Food and Agriculture Organization of the United Nations, Agricultural Engineering Service AGSE. ROME.
- FAO, 1995. Farm power, an essential input for crop production Food and Agriculture Organization of the United Nations, Agricultural Engineering Service AGSE. ROME.
- GIFFORD, R.C., 1980. Guidelines for Agricultural Mechanization Strategy in Development, F.A.O., ROME.
- KADAYIFÇILAR, S., 1972. Türkiye'de Traktör İmalatı ile İlgili Sorunlar Traktör Montaj Sanayinin Bugünkü Durumu ve Sorunların Çözümü, Türkiye'de Tarım Alet ve Makinaları İle İlgili Sorunlar Sempozyumu, MPM, ANKARA.
- MANDRADJIEV, S., 1999. Quality Study On The Work Of Soil Cultivating Machines For Perennial Plants, 7th International Congress On Agricultural Mechanisation and Energy, 26-27 May, Adana TÜRKİYE.
- MEİJDEN, G., 1998. Motorized Soil Tillage In West-Africa, FAO, Rome, ITALY. (<http://www.fao.org/ag/ags/agse/tilpap.htm>).
- SABANCI, A., AKINCI, İ., 1994. Dünyada ve Türkiye'de tarımsal Mekanizasyon düzeyi ve Son Gelişmeler, Tarımsal Mekanizasyon 15. Ulusal Kongresi, 20-22 Eylül, ANTALYA.
- SAĞLAM, R., 1995. GAP Bölgesinde Tarımsal Mekanizasyon Durumu, Tarımsal Mekanizasyon Düzeyi ve Sorunları, Tarımsal Mekanizasyon 16. Ulusal Kongresi, 5-7 Eylül, BURSA.
- TEKELİOĞLU, Y., 1983. Türkiye'de Tarımsal Makinalaşmanın Temel Sorunu "Traktör" TZDK Yayınları, ANKARA.
- TEZER, E., 1980. Tarımsal Üretim Planlaması Kavramı ve Mekanizasyon, Tarım Sorunları ve Tarımsal Üretim Planlaması Semineri, ANKARA.