



Mustafakemalpaşa İlçesinde Tarımı Yapılan Sanayi Tipi Domates Mekanizasyonunda İşlem Zinciri ve Makina-İnsan İşgücü Zamanı Gereksinimi

Ahmet DARGA*

ÖZET

Bu çalışmada, sanayi tipi domates üretiminde önemli bir yeri olan Bursa ili Mustafakemalpaşa ilçesinde, ağırlıklı olarak domates üretimi yapan işletmelerin yapıları, mekanizasyon özellikleri, domates üretiminde uyguladıkları işlem zinciri, bu işlemlerin yapılış zamanları, işlemlerin uygulanmasında kullanılan alet ve makineler, bunların iş başarıları, makina ve insan işgücü zamanı gereksinimi ve genel olarak üretim sürecinde karşılaştıkları sorunlar araştırılmıştır.

Anket yöntemiyle 55 işletmeden elde edilen verilere göre ortalama işletme büyüklüğü 5.65 ha, ortalama domates üretim alanı 2.53 ha ve ortalama verim 58.10 ton/ha'dır. Toplam 58 traktörün bulunduğu işletmelerde birim alana düşen güç 7.63 kW/ha ve işletme başına ortalama makina sayısı 10.29 adettir. İşletmelerin 54'ü fide ile üretim yapmakta ve bunların 36'sı fidesini kendisi yetiştirmektedir. Domates üretiminde 10 temel işlem 25 kez uygulanmaktadır. İşlemlerin yapılış şekline bağlı olarak makina zamanı gereksinimi 114.93-119.94 h/ha, insan işgücü zamanı gereksinimi 954.18-966.61 h/ha/işçi'dir. Makina zamanı gereksinimi içinde sulama işlemi 96.22 h/ha ile, insan işgücü zamanı gereksinimi içinde ise toplama işlemi 605.21 h/ha/işçi ile en büyük paya sahiptir.

Fide üretiminde ise 11 temel işlem 19 kez uygulanmaktadır. Sürüm ve karık açma dışındaki tüm işlemler elle yapılmakta ve işlemler Mart ve Nisan aylarında yoğunlaşmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Domates mekanizasyonu, İşlem zinciri, Zaman gereksinimi.

* Yrd. Doç. Dr.; U. Ü. Ziraat Fakültesi, Tarım Makinaları Bölümü.

ABSTRACT

The Machine and Labour Time Requirement and Field Operation Chain for Tomato Growing Mechanization In the Mustafakemalpaşa District

In this study, the structure of farms mainly dealing with tomato growing in Mustafakemalpaşa district of Bursa province which has an important place in processing type tomato growing, their mechanization characteristics, the field operation chain, the application time of these field operations, the machines used in the application of these field operations, their working successes, the machine and labour time requirement and the problems they encounter in general, during growing were investigated.

The average farm size was found as 5.65 ha, average tomato growing area as 2.53 ha and the average yield as 58.10 t/ha, according to the data obtained from 55 sample farms by means of inquiry method. The power per unit area was 7.63 kW/ha and mean number of machines per farm was 10.29 in the farms having 58 tractors in total. 54 Of the farms grew by seedlings and 36 of them raised their own seedlings. 10 Basic field operations were applied 25 times in tomato growing. The machine time requirement are 114.93-119.94 h/ha, labour time requirement was 954.18-966.61 h/ha/labour, depending on the application method of the field operations. The irrigation operation had the greatest part in machine time requirement with 96.22 h/ha, and picking operation had the greatest part in labour time requirement with 605.21 h/ha/labour.

In seedling growing, 11 basic field operations were applied 19 times. All field operations, except tillage and furrow making, were done by hand and the field operations are become dense in the March and April.

Keywords: Tomato growing mechanization, Field operation chain, Time requirement.

GİRİŞ

Hemen her çeşit ürünün yetiştirildiği ülkemizde en önemli ürünlerden biri de sanayi tipi domatestir. Türkiye, dünyada sanayi tipi domates üretimi ve işlenmesinde önemli paya sahiptir¹⁻⁴.

Bursa ili ise gerek domates üretim miktarı gerekse salça ve konserve işleme tesisleri ile Türkiye genelinde önemli bir yere sahiptir. 1996 yılı verilerine göre Bursa ilinde 29457 ha alanda domates üretilmiş ve 1312375 ton ürün elde edilmiştir. İl sınırları içerisindeki domates üretiminde önemli bir yeri olan Mustafakemalpaşa ilçesinde ise aynı yıl yaklaşık 8700 ha üretim alanından 420000 ton domates elde edilmiştir¹. Bu değerlerden de anlaşılacağı gibi il genelindeki sanayi tipi domates üretiminin yaklaşık üçte biri

Mustafakemalpaşa yöresine aittir. Yörede bu amaçla çok sayıda sanayi tipi domates işleme (salça, konserve, kurutma vb.) tesisleri kurulmuştur. 1996 Yılında Bursa ilindeki salça ve konserve tesislerinin sayısı 25'tir¹. Yurt içi ve özellikle yurt dışı pazarların genişlemesi ile gerek üretim ve gerekse domates işleme tesislerinin sayısı ve işleme kapasiteleri artmaktadır.

Bu araştırmada, sanayi tipi domates üretiminin yoğun olarak yapıldığı Bursa ili Mustafakemalpaşa ilçesinde, ağırlıklı olarak domates üretimi yapan işletmelerin yapıları, mekanizasyon özellikleri, domates üretiminde uyguladıkları işlem zinciri, bu işlemlerin yapılış zamanları, işlemlerin uygulanmasında kullanılan alet ve makinalar, bunların iş başarıları ve genel olarak üretim sürecinde karşılaştıkları sorunlar saptanmaya çalışılmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma materyali, Bursa ili Mustafakemalpaşa ilçesinde ağırlıklı olarak sanayi tipi domates üretilen 55 adet tarım işletmesidir. İşletmelere ait bilgiler anket yöntemi ile sağlanmıştır. Ayrıca daha önce yapılmış çalışmalardan elde edilen bilgiler ile istatistiksel verilerden de yararlanılmıştır³⁻⁷.

Araştırma alanı olarak ele alınan Mustafakemalpaşa ilçesi, Bursa ilinde sanayi tipi domates üretimi ve domates işleme tesisleri sayısı bakımından büyük bir paya sahip olan iki ilçeden biridir. Bu ilçe ve bağlı yerleşim birimlerinde tesadüfi örnekleme³⁻⁸ yoluyla seçilen 55 işletmede anket çalışmaları yapılmıştır. Çalışma 1995-1996 üretim döneminde yapılmıştır. Anket formları araştırmanın amacına uygun ve verilerin sağlıklı bir şekilde analizine olanak verecek şekilde düzenlenmiş ve bilgisayar ortamında değerlendirilmiştir.

ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Toplam 55 işletme ile anket yapılmıştır. Elde edilen veriler değerlendirilerek aşağıda özetlenmiştir.

İşletmelerin Yapısal Özellikleri

İşletmelerin yapısal özellikleri ve mekanizasyon düzeyleri, dört büyüklük grubuna ayrılarak incelenmiştir.

İşletmelerin yapısal özelliklerine ilişkin ortalama değerler Çizelge 1'de verilmiştir. Anket yapılan işletmelerin ortalama büyüklüğü 5.65 ha, ortalama domates üretim alanı 2.53 ha'dır. Buna göre işletmeler sahip oldukları arazinin yaklaşık yarısına yakını (% 44.77) domates üretimine ayırmak-

tadırlar. Büyüklük gruplarına göre incelendiğinde sayısal olarak işletmelerin yarısından çoğu (% 56.36) 2. grupta (1.01-5.00 ha) yer almaktadır. Bu gruptaki işletmelerin toplam alan içindeki oranı % 32.11, ortalama işletme büyüklüğü 3.28 ha ve ortalama domates üretim alanı 1.78 ha'dır. Sayısal olarak tüm işletmelerin küçük bir bölümünü (% 9.09) oluşturan 1. gruptaki (0.01-1.00 ha) işletmelerde ortalama işletme büyüklüğü 0.64 ha olmasına karşılık, ortalama domates üretim alanı 0.86 ha'dır. Bu değerler küçük işletmelerin kendi arazileri yanında arazi kiralama yoluyla domates üretimi yaptığını göstermektedir.

Çizelge: 1

Anket Yapılan İşletmelerin Yapısal Özelliklerine İlişkin Ortalama Değerler

Grup No.	İşletme Büyüklük Grubu (ha)	İşletme Sayısı	Ortalama İşletme Büyüklüğü (ha)	Ortalama Domates Üretim Alanı (ha)	Ortalama Verim (ton/ ha)	Toplam Makina Sayısı	İşletme Başına Makina Sayısı
1	0.01-1.00	5	0.64	0.86	45.00	25	5.00
2	1.01-5.00	31	3.28	1.78	56.80	277	8.94
3	5.01-10.00	12	7.08	2.28	64.20	122	10.17
4	> 10.00	7	17.29	7.50	62.90	142	20.29
TOPLAM		55	5.65	2.53	58.10	566	10.29

Anket yapılan işletmelerde ortalama verim 58.10 ton/ha olarak saptanmıştır. Ancak işletme büyüklüklerine göre incelendiğinde ortalama verim değerleri önemli farklılıklar göstermektedir. 1. gruptaki işletmelerde ortalama verim 45.00 ton/ha iken 2. grupta 56.80 ton/ha, 3. grupta 64.20 ton/ha, 4. grupta 62.90 ton/ha'dır. Başka bir deyişle küçük işletmelerle büyük işletmeler arasında 20 ton/ha'a varan verim farklılıkları bulunmaktadır. Bu durum işletmelerin ekonomik güçleri ve makina varlıkları ile açıklanabilir. Küçük işletmelerin yapıları gereği ekonomik güçleri ve makina varlıkları daha azdır. Bu durum, domates üretiminde özellikle bakım işlemlerinin yeterli düzeyde ve zamanında yapılamamasına yol açmakta ve sonuç olarak verimde önemli düşüşlere neden olmaktadır. İşletme başına düşen makina sayıları da bu görüşü desteklemektedir. 1. gruptaki işletmelerde işletme başına 5 adet makina düşerken 4. grupta bu değer yaklaşık 4 kat artarak 20.29'a ulaşmaktadır.

İşletmelerin Mekanizasyon Düzeyi

Anket yapılan 55 işletmenin 53'ünde traktör, diğer ikisinde ise sadece motopomp bulunmaktadır. Bu nedenle işletmelerin mekanizasyon düzeyi

incelenirken sadece traktöre sahip işletmeler dikkate alınmış ve elde edilen değerler Çizelge 2’de verilmiştir.

Traktöre sahip işletmelerin toplam traktör sayısı 58, traktör dışındaki toplam alet-makina sayısı 506’dır. İşletmelerin 48’inde bir adet, 5’inde ise iki adet traktör bulunmaktadır. İki adet traktöre sahip işletmelerin biri 3. grupta (5.01-10.00 ha), dördü ise 4. grupta (>10.00 ha) yer almaktadır. Çizelge 2’de görüldüğü gibi 1. grupta yer alan üç işletme de birer traktöre sahiptir. Çok küçük olan bu işletmelerde traktörün verimli kullanıldığını söylemek zordur. Traktör başına düşen alet sayılarına bakıldığında da aynı durum görülmektedir. Tüm işletmelerde traktör başına ortalama 8.72 adet alet düşmektedir. 1.gruptaki işletmelerde bu değer 6.67 adet iken, 4. gruptaki işletmelerde bunun yaklaşık iki katı, 11.91 adettir. Alet sayısının azlığı da küçük işletmelerde traktörün verimli kullanılmadığının bir göstergesidir.

Çizelge: 2

Traktöre Sahip İşletmelerin Mekanizasyon Düzeyi Göstergeleri

Grup No	İşletme Büyüklüğü (ha)	İşletme Sayısı	Toplam Alan (ha)	Toplam Traktör Sayısı	Toplam Alet Sayısı	kW/ha	ha/ Traktör	Traktör/ 1000 ha	Alet Sayısı/ Traktör
1	0.01-1.00	3	1.7	3	20	68.24	0.57	1764.7	6.67
2	1.01-5.00	31	101.7	31	246	12.02	3.28	304.8	7.94
3	5.01-10.00	12	85.0	13	109	6.15	6.54	152.9	8.38
4	> 10.00	7	121.0	11	131	4.14	11.00	90.9	11.91
TOPLAM		53	309.4	58	506	7.63	5.33	187.5	8.72

Çizelge 2’de işletmelerin temel mekanizasyon düzeyi göstergeleri de verilmiştir. Tüm işletmelerde ortalama olarak ha başına güç 7.63 kW, traktör başına alan 5.33 ha ve 1000 ha’a düşen traktör sayısı 187.46’dır. Büyüklük gruplarına göre incelendiğinde 1. gruptaki işletmelerin mekanizasyon düzeyi göstergeleri ile ortalama değerler arasında yaklaşık 9 kat fark olduğu görülmektedir. 1. gruptaki işletmelerle 4. gruptaki işletmeler arasında bu fark 16-19 kata çıkmaktadır. Bu değerler de küçük işletmelerde traktör kullanımının verimlilikten çok uzak olduğunu göstermektedir. Ancak traktörün yatırım aracı olarak görülmesi ve sosyal etkenler küçük işletmeleri de traktör sahibi olmaya yöneltmektedir.

İşletmelerde mevcut traktörlerin güç gruplarına göre dağılımı ise Çizelge 3’de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi traktörlerin yarıdan fazlası (% 53.45) 30.1-40.0 kW güç grubundadır. Bunu %32.76 oranı ile 40.1-50.0 kW güç grubundaki traktörler izlemektedir. Bu değerler ışığında işletmelerde mevcut traktörlerin büyük çoğunluğunun orta güçlü traktörler olduğu ve bu durumun işletmelerin yapısal özellikleriyle uyum gösterdiği söylenebilir.

Çizelge: 3**İşletmelerde Mevcut Traktörlerin Güç Gruplarına Göre Dağılımı**

Güç Grubu (kW)	Traktör Sayısı (adet)	Toplam İçindeki Payı (%)
20.0-30.0	1	1.72
30.1-40.0	31	53.45
40.1-50.0	19	32.76
50.1-60.0	7	12.07
> 60	0	0.00
TOPLAM	58	100.00

Domates ve Fide Üretimi

Çalışmada, domates ve fide üretiminde uygulanan kültürel işlemler ile bu işlemlerin yapılış dönemleri, yapılış şekilleri ve iş verimleri de araştırılmıştır.

Anket yapılan 55 işletmenin 54'ü fide ile, 1'i tohum ile domates üretmektedir. Fide ile üretim yapan işletmelerin 18'i fideyi sözleşme yaptığı fabrikadan temin etmekte, 36'sı ise fidesini kendisi üretmektedir (Çizelge 4).

Çizelge: 4**İşletmelere Göre Domates Üretim ve Fide Temin Şekli**

Üretim Şekli \ Temin Şekli	Kendi Üreten	Satın Alan	Toplam
Fide ile	36	18	54
Tohum ile	--	1	1
TOPLAM			55

Domates Üretiminde Kültürel İşlemler

Domates üretiminde uygulanan kültürel işlemlere ilişkin değerlendirme sonuçları Çizelge 5,6,7 ve 8'de verilmiştir.

Çizelge 5'de domates üretiminde toprak işlemeden hasada kadar uygulanan işlem zinciri verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi 10 temel işlem 25 kez uygulanmaktadır. Diskaro çekme ve dikim dışındaki tüm işlemler birden fazla sayıda yapılmaktadır. Bunlar arasında sulama, 6 kez ile en çok uygulanan işlemdir.

İşlemlerin en yoğun olduğu dönem Mayıs-Haziran-Temmuz aylarıdır. Dikimden sonraki bakım işlemlerinin uygulandığı bu dönemde toplam 16

işlem yapılmaktadır. İşlemlerin yapılaş şekline bakıldığında 10 temel işlem den 6'sının traktör kullanılarak; dikim, çapalama ve toplama işlemlerinin elle ve sulama işleminin motopomp kullanılarak yapıldığı görülmektedir. İşlemlerden 1. gübre atma işlemi, işletmenin makina varlığına bağlı olarak, elle veya gübre makinası ile, 1. ve 2. ilaçlama işlemi sırt pülverizatörü veya ilaçlama makinası ile yapılmaktadır. 2. ve 3. gübre atma işlemi mutlaka elle, 3. ilaçlama işlemi ise mutlaka sırt pülverizatörü ile yapılmaktadır.

Çizelge: 5
Domates Üretiminde İşlem Zinciri

İşlem Sırası	İşlem	Yapıldığı Dönem	Yapılış Şekli	İş Verimi (ha/h)
1	1. Sürüm	Kasım	Pulluk	0.423
2	2. Sürüm	Nisan	Pulluk	0.477
3	Diskaro çekme	Nisan	Diskaro	0.940
4	1. Gübre atma	Nisan-Mayıs	Elle Gübre Makinası	0.414 (*) 1.807
5	1. Karık açma	Nisan-Mayıs	Karık Pulluğu	0.615
6	Dikim	Mayıs	Elle	0.011 (*)
7	1. Çapalama	Mayıs	El Çapası	0.015 (*)
8	1. Sulama	Mayıs	Motopomp	0.064
9	1. Kazayağı çekme	Mayıs-Haziran	Kültivatör	0.615
10	2. Gübre atma	Mayıs-Haziran	Elle	0.395 (*)
11	1. İlaçlama	Mayıs-Haziran	Sırt Pülverizatörü İlaçlama Makinası	0.297 1.974
12	2. Karık açma	Mayıs-Haziran	Karık Pulluğu	0.569
13	2. Sulama	Haziran	Motopomp	0.062
14	2. Kazayağı çekme	Haziran	Kültivatör	0.542
15	2. Çapalama	Haziran	El Çapası	0.015 (*)
16	3. Karık açma	Haziran-Temmuz	Karık Pulluğu	0.580
17	3. Sulama	Haziran-Temmuz	Motopomp	0.062
18	2. İlaçlama	Haziran-Temmuz	Sırt Pülverizatörü İlaçlama Makinası	0.314 2.050
19	3. Gübre atma	Temmuz	Elle	0.428 (*)
20	4. Sulama	Temmuz	Motopomp	0.062
21	3. İlaçlama	Temmuz	Sırt Pülverizatörü	0.327
22	5. Sulama	Temmuz-Ağustos	Motopomp	0.062
23	1. Toplama	Ağustos	Elle	0.001 (*)
24	6. Sulama	Ağustos	Motopomp	0.063
25	2. Toplama	Eylül	Elle	0.001

(*) Birimi ha/h/işçi'dir.

Çizelge: 6
Domates Üretiminde Yapılan İşlemlerde Birim Alan İçin
Net Çalışma Süreleri

İşlem Sırası	İşlem	Yapılış Şekli	Birim Alan İçin Net Çalışma Süreleri (*)			
			A		B	
			Makina Zamanı	İşçi Zamanı	Makina Zamanı	İşçi Zamanı
1	1. Sürüm	Pulluk	2.36	2.36	2.36	2.36
2	2. Sürüm	Pulluk	2.10	2.10	2.10	2.10
3	Diskaro çekme	Diskaro	1.06	1.06	1.06	1.06
4	1. Gübre atma	Elle	---	2.41	---	---
		Gübre Mak.	---	---	0.55	1.10
5	1. Karık açma	Karik Pulluğu	1.63	1.63	1.63	1.63
6	Dikim	Elle	---	88.50	---	88.50
7	1. Çapalama	El Çapası	---	68.49	---	68.49
8	1. Sulama	Motopomp	15.70	15.70	15.70	15.70
9	1. Kazayağı çekme	Kültivatör	1.62	1.62	1.62	1.62
10	2. Gübre atma	Elle	---	2.53	---	2.53
11	1. İlaçlama	Sırt Pülveriza.	3.37	6.74	---	---
		İlaçlama Mak.	---	---	0.51	1.02
12	2. Karık açma	Karik Pulluğu	1.76	1.76	1.76	1.76
13	2. Sulama	Motopomp	16.18	16.18	16.18	16.18
14	2. Kazayağı çekme	Kültivatör	1.85	1.85	1.85	1.85
15	2. Çapalama	El Çapası	---	67.57	---	67.57
16	3. Karık açma	Karik Pulluğu	1.72	1.72	1.72	1.72
17	3. Sulama	Motopomp	16.05	16.05	16.05	16.05
18	2. İlaçlama	Sırt Pülveriza.	3.19	6.38	---	---
		İlaçlama Mak.	---	---	0.49	0.98
19	3. Gübre atma	Elle	---	2.34	---	2.34
20	4. Sulama	Motopomp	16.13	16.13	16.13	16.13
21	3. İlaçlama	Sırt Pülveriza.	3.06	6.12	3.06	6.12
22	5. Sulama	Motopomp	16.16	16.16	16.16	16.16
23	1. Toplama	Elle	---	605.21	---	605.21
24	6. Sulama	Motopomp	16.00	16.00	16.00	16.00
25	2. Toplama	Elle	---	---	---	---
TOPLAM			119.94	966.61	114.93	954.18

(*) Birim; makina zamanı için h/ha, işçi zamanı için h/ha/işçi'dir.

Çizelge 6'da domates üretim işlemlerinde birim alan için gerekli net çalışma süreleri verilmiştir. Değerlendirmelerde 1. gübre atma işlemi ile 1. ve 2. ilaçlama işlemlerinin iki farklı şekilde yapılabileceği dikkate alınarak her iki

durum için ayrı ayrı zaman analizi yapılmıştır. Ayrıca her iki durum için makina ve işçi zamanı gereksinimi ayrı ayrı saptanmıştır. Çizelgede, A sütündeki değerler 1. gübre atma işleminin elle, 1. ve 2. ilaçlama işleminin sırt pülverizatörü ile yapılması durumundaki zaman gereksinimi değerleri, B sütündeki değerler ise 1. gübre atma işleminin gübre makinası ile, 1. ve 2. ilaçlama işleminin ilaçlama makinası ile yapılması durumundaki zaman gereksinimi değerleridir.

İşçi zamanının hesaplanmasında gübre makinası, sırt pülverizatörü ve ilaçlama makinası ile çalışmada iki işçi, diğer makinelerle çalışmada bir işçinin yeterli olduğu kabul edilmiştir. Toplama işleminde zaman gereksinimi, anketlerden elde edilen ortalama iş verimi değeri ile ortalama verim değerine göre hesaplanmış ve her iki toplama işleminin toplam zaman gereksinimi 1. toplama işleminde verilmiştir.

Çizelge 6'da görüldüğü gibi iki işlem zinciri arasında toplam zamanlar bakımından önemli bir fark yoktur. Makina zamanı, işçi zamanına göre çok azdır ve işçi zamanının yaklaşık % 12'sini oluşturmaktadır. Her iki işlem zincirinde de en büyük pay 605.21 h/ha/işçi ile toplama işlemine aittir.

Yapılış dönemlerine göre işlemlerin zaman gereksinimi incelendiğinde (Çizelge 7) her iki işlem zincirinde de makina zamanı gereksiniminin Kasım ve Nisan aylarında az, Mayıs-Haziran-Temmuz-Ağustos aylarında birbirine yakın oranlarda olduğu görülmektedir. İşçi zamanı gereksinimi ise A işlem zincirinde % 64.27, B işlem zincirinde % 65.10 oranıyla Ağustos ayında yoğunlaşmaktadır. Bunu % 17.87 ve % 18.10 oranları ile Mayıs ayı izlemektedir.

Çizelge: 7

Domates Üretiminde İşlemlerin ve Net Çalışma Sürelerinin Yapılış Dönemlerine Göre Dağılımı

Dönem	İşlem Sayısı	Toplam Net Çalışma Süresi (*)				Dönemlerin Toplam İçindeki Payı (%)			
		A		B		A		B	
		Makina Zamanı	İşçi Zamanı	Makina Zamanı	İşçi Zamanı	Makina Zamanı	İşçi Zamanı	Makina Zamanı	İşçi Zamanı
Kasım	1	2.36	2.36	2.36	2.36	1.97	0.24	2.05	0.25
Nisan	2	3.16	3.16	3.16	3.16	2.63	0.33	2.75	0.33
Nisan-Mayıs	2	1.63	4.04	2.18	2.73	1.36	0.42	1.90	0.29
Mayıs	3	15.70	172.69	15.70	172.69	13.09	17.87	13.66	18.10
Mayıs-Haziran	4	6.75	12.65	3.89	6.93	5.63	1.31	3.38	0.73
Haziran	3	18.03	85.60	18.03	85.60	15.03	8.86	15.69	8.97
Haziran-Temmuz	3	20.96	24.15	18.26	18.75	17.48	2.50	15.89	1.97
Temmuz	3	19.19	24.59	19.19	24.59	16.0	2.54	16.70	2.58
Temmuz-Ağustos	1	16.16	16.16	16.16	16.16	13.47	1.67	14.06	1.69
Ağustos	2	16.00	621.21	16.00	621.21	13.34	64.27	13.92	65.10
Eylül	1	----	----	----	----	----	----	----	----
TOPLAM	25	119.94	966.61	114.93	954.18	100.00	100.00	100.00	100.00

(*) Birim; makina zamanı için h/ha, işçi zamanı için h/ha/işçi'dir.

Zaman gereksiniminin temel işlem gruplarına göre dağılımı da Çizelge 8'de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi makina zamanı içinde en büyük pay A ve B işlem zincirlerinde % 80.22 ve % 83.72 oranlarıyla sulama işlemine aittir. Ancak bu işlemde traktörün kullanılmadığı dikkate alınmalıdır. İşçi zamanı içinde ise en büyük payı A işlem zincirinde % 62.61, B işlem zincirinde % 63.43 oranıyla toplama işlemi almaktadır. Bunu, her iki işlem zincirinde de sırasıyla çapalama, sulama ve dikim işlemleri izlemektedir.

Çizelge: 8
Domates Üretiminde Net Çalışma Sürelerinin Temel İşlem Gruplarına Göre Dağılımı

Temel İşlem Grubu	Tekrar Sayısı	Toplam Net Çalışma Süresi (*)				İşlemlerin Toplam İçindeki Payı (%)			
		A		B		A		B	
		Makina Zamanı	İşçi Zamanı	Makina Zamanı	İşçi Zamanı	Makina Zamanı	İşçi Zamanı	Makina Zamanı	İşçi Zamanı
Sürüm	2	4.46	4.46	4.46	4.46	3.72	0.46	3.88	0.47
Diskaro çekme	1	1.06	1.06	1.06	1.06	0.88	0.11	0.92	0.11
Gübre atma	3	---	7.28	0.55	4.87	---	0.75	0.48	0.51
Karık açma	3	5.11	5.11	5.11	5.11	4.26	0.53	4.45	0.54
Dikim	1	---	88.50	---	88.50	---	9.16	---	9.27
Çapalama	2	---	136.06	---	136.06	---	14.08	---	14.26
Sulama	6	96.22	96.22	96.22	96.22	80.22	9.95	83.72	10.08
Kazayağı Çekme	2	3.47	3.47	3.47	3.47	2.89	0.36	3.02	0.36
İlaçlama	3	9.62	19.24	4.06	8.12	8.03	1.99	3.53	0.85
Toplama	2	---	605.21	---	605.21	---	62.61	---	63.43
TOPLAM	25	119.94	966.61	114.93	954.18	100.00	100.00	100.00	100.00

(*) Birim; makina zamanı için h/ha, işçi zamanı için h/ha/işçi'dir.

Fide Üretiminde Kültürel İşlemler

Fide üretiminde uygulanan kültürel işlemlere ilişkin değerlendirme sonuçları Çizelge 9'da verilmiştir. Fide üretimi yapan 36 işletmeden elde edilen verilere göre fide üretiminde 11 temel işlem ortalama olarak 19 kez uygulanmaktadır. Bunlar içinde en çok uygulanan işlem 6 kez ile sulamadır.

Yapılış dönemleri incelendiğinde işlemlerin Mart ve Nisan aylarında yoğunlaştığı görülmektedir. İşlemlerin 7'si Mart, 9'u ise Nisan ayında yapılmaktadır.

Fide üretiminde elle yapılan işlemler çoğunluktadır. Çizelgede de görüldüğü gibi sürüm ve karık açma işlemleri dışındaki tüm işlemler elle yapılmaktadır. Bu nedenle işgücü gereksinimi fazladır. Ancak çalışma sırasında, fide üretiminde uygulanan her işlemin iş başarısına ilişkin sağlıklı veri elde edilemediğinden değerlendirilmeye alınmamıştır.

Çizelge: 9
Fide Üretiminde İşlem Zinciri

İşlem Sırası	İşlem	Yapıldığı Dönem	Yapılış Şekli
1	1. Sürüm	Kasım	Pulluk
2	2. Sürüm	Mart	Pulluk
3	Karık Açma	Mart	Karık Pulluğu
4	Yastık hazırlama	Mart	El Çapası ve Tırmağı
5	Ekim	Mart	Elle
6	Hayvan gübresi atma	Mart	Elle
7	1. Sulama	Mart	Elle
8	Plastik örtme	Mart	Elle
9	Gübre atma	Nisan	Elle
10	2. Sulama	Nisan	Elle
11	1. Ot yolma	Nisan	Elle
12	3. Sulama	Nisan	Elle
13	1. İlaçlama	Nisan	Elle
14	4. Sulama	Nisan	Elle
15	2. Ot yolma	Nisan	Elle
16	2. İlaçlama	Nisan	Elle
17	5. Sulama	Nisan	Elle
18	6. Sulama	Mayıs	Elle
19	Fide sökülümü	Mayıs	Elle

KAYNAKLAR

1. ANONYMOUS, 1996, T. C. Tarım ve Köyşleri Bakanlığı Bursa İl Müdürlüğü Brifing Raporu.
2. ÖRNEK, Ü., 1989. Türkiye'de Sanayi Tipi Domates Üretimi ve Çiftçi Sorunları. *Bursa I. Uluslararası Gıda Sempozyumu, Bursa*, s.374-379.
3. ÇETİN, B., 1993. Bursa İlinde Sözleşmeli Olarak Yapılan Sanayi Tipi Domates Yetiştiriciliğinde Üretim ve Pazarlama Sorunları. *U.Ü. Zir. Fak. Dergisi*, Cilt 9, s.47-54.
4. AKGÜL, Ç. ve E. REHBER, 1993. Bursa İlinde Domates Salçası Üretiminin Ekonomik Yapı ve Sorunları. *U.Ü. Zir. Fak. Dergisi*, Cilt 9, s.183-192.
5. ÇETİN, B. ve G. YÜKSEL, 1992. Bursa İli Tarım İşletmelerinin Tarımsal Mekanizasyon Düzeyine Sosyo-Ekonomik Bir Yaklaşım. *Tarımsal Mekanizasyon 14. Ulusal Kongresi, Samsun*, s.433-442.
6. ÇETİN, B., 1993. Bursa İli M.Kemalpaşa İlçesi Sulu Tarım İşletmelerinde Traktör ve Mibzer Kapasiteleri İçin Optimal İşletme Planlarının Saptanması. *U. Ü. Zir. Fak. Dergisi*, Cilt 9, s.55-61.

7. ÇETİN, B., 1994. Bursa İli Tarım İşletmelerinin Mekanizasyon Düzeyi ve Traktörün Rasyonel Kullanımının Araştırılması. *U.Ü. Zir. Fak. Dergisi*, Cilt 10, s.109-117.
8. ÖZMERZİ, A., Z. BEREKET, ve O. YALDIZ, 1992. Antalya Yöresinde Sebze Üretim İşletmelerinde Mekanizasyon Uygulamaları ve Sorunları. *Tarımsal Mekanizasyon 14. Ulusal Kongresi, Samsun*, s.422-432.