



Tekirdağ İlindeki Tarımsal İşletmelerdeki Pülverizatörlerin Durumu ve Sorunları Üzerine Bir Araştırma

Cihan DEMİR¹

İlker H.ÇELEN¹

Geliş Tarihi: 12.09.2005

Öz: Bu çalışmada, Tekirdağ ili içerisinde yer alan rastgele belirlenmiş ilaçlama yapan tarımsal işletmelerin, Pülverizatör kullanımı açısından mekanizasyon durumu, pülverizatörler ile ilgili sorunlarını ve bunların bakım, onarım, satın alma, servis vb. ihtiyaçları nasıl belirlediklerini saptamak amaçlanmıştır. Bu amaçla 20 soruluk bir anket hazırlanmış, belirlenen köylerde 718 işletme ile birebir görüşmeler yapılmıştır. Ankette yer alan sorular dışında da elde edilen veriler kayıt edilmiş ve sunulmuştur. Sonuçlara göre, arazi büyüklükleri 20 ila 4000 da arasında değişmektedir. Ziyaret edilen işletmelerin %47.15'i 101–250 da arasındadır. Pülverizatörlerin yanında incelenen çiftçilerde mevcut diğer makinelerde tespit edilmiştir. Sonuçlara göre 501 adet traktör, 621 adet kültivatör ve 519 tarla pülverizatörü sayılmıştır. Pülverizatör/traktör oranı 1.036 olarak bulunmuştur. Pülverizatörlerin çoğunluğunun (%64) 10 yaş ve altında olduğu tespit edilmiştir. İşletmelerdeki pülverizatörlerin yaşları incelendiğinde %35'si 5 yaşın altında ve %3'ü 21 ve üzeri yaştadır. Pülverizatörler genel olarak incelendiğinde %79'unun iyi durumda olduğu gözlenmiştir. İlaçlama memelerinin %28'inde tıkanıklıklar gözlenmiştir. Üzerindeki memeler incelendiğinde, %11'nii püskürtme memelerini sürekli kontrol ettiklerini ve düzensizlik gördüklerinde değiştirdiklerini söylemişlerdir. Tamir, bakım ve kullanım açısından incelenen işletmeler değerlendirildiğinde, %73'ü makinenin iş bittikten sonra temizlendiğini, %59'u tamir işlerini kendi atölyesinde yaptığını, bildirmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Pülverizatör, pülverizasyon, tarımsal savaş, püskürtme memesi

A Research on Situation and Problems of Sprayers in Agricultural Farms in Tekirdağ

Abstract: Determination of mechanization level according to plant protection machines carried out on mainly aimed in this research. Problems, maintenance, service and buying cost of the machines were also found out by randomize survey on farms in Tekirdag. The survey included 20 questions. This survey was 718 farmers in villages determined beforehand. Some problems were also recorded except the questions in the survey. The smallest land was determined with 20 da and the largest with 4000 da according to the result. The rate of enterprises which has 101-250 da land was 47.15%. 501 Tractors, 621 cultivators, 519 sprayers were determined according to survey. The rate of sprayer/tractor was found as 1.036. Ages of the sprayers were mostly under 10 years (41 %). Ages of others machines were determined as fewer than 5 years with 35% and older than 21 years with 3%. By observation of sprayer; 79% of them were found to be well and 28% were found to be nozzle clogged. 11% of farmers stated that they always controlled nozzles and when they found some problems they changed with the new ones. In this research, it was also determined that 73% farmers cleaned the machines after each use. 59% maintained and serviced their machines in their own workshop.

Key Words: Sprayer, spraying, plant protection, spray nozzle

Giriş

Ülkemiz tarım sektörünün halkımızın besleyici düzeye ulaştırılması, sağlanan üretim fazlalıklarının değerlendirilebilmesine, ekonomimizin genişletilerek endüstri düzeyine ulaşabilmesine bağlıdır. Bu gelişme tarım sektöründe birim alandan ya da hayvan başından elde edilen verimi, nitelik ve nicelik yönünden arttırmak, tarımsal potansiyeli etkin şekilde kullanabilmek ile gerçekleştirilebilir (Doğuş ve ark. 1984).

Tarımsal üretimde verimliliğin artırılmasında rol oynayan tarım makineleri, tarımın devamlılığı

açısından vazgeçilmeyen başlıca girdilerdendir. Bu girdiler tarımın modern bir şekilde daha geniş alanlarda yapılmasının yanı sıra tarımla uğraşan nüfusun sosyal, kültürel ve ekonomik olarak gelişmesine de katkıda bulunmaktadır (Özpınar 2001a).

Bitkisel üretimde mekanizasyondan sonra en fazla girdi oluşturan ilaç ve ilaçlama işlemlerinin uygun olmayan ilaçlama koşullarında ve teknik özellikleri yetersiz olan makinelerle yapılması işletme girdilerini gereğinden fazla arttırmaktadır.

¹ Trakya Üniv. Ziraat Fak. Tarım Makinaları Bölümü-Tekirdağ

Tarımda agro-kimyasal yani kimyasal ilaç ve kimyevi gübrenin uygun normlarda ve çevreye zararı en aza indirilecek şekilde kullanımı ekonominin gelişmesinde önemli rol oynamaktadır. Özellikle kimyasal ilaçlarla yapılan uygulamalar, tarımsal üretimde fayda sağlaması yanında bilinçsiz ve kontrolsüz yapıldığında çevreye zarar verebilmektedir (Çelen 2001). Hastalık, zararlı ve yabancı otlarla başarılı mücadele yapmanın yolu kullanılacak kimyasal mücadele ilaçlarının uygulanmasında uygun alet ve ekipmanın seçimi ve kullanılmasının büyük payı vardır.

Türkiye ve Marmara Bölgesinin pülverizatör ve traktör varlığı 2002 yılında Türkiye'de 227963 pülverizatör, 970083 traktör bulunurken pülverizatör/traktör oranı 0.23 olmuştur. Marmara bölgesinde ise bu değerler 37157 pülverizatör, 130963 traktör ve pülverizatör /traktör oranı 0.28'dir (Anonim 2002).

Evcim ve ark. (2005), Türkiye'nin makineleşme durumunu incelemiştir. 2002 yılında Marmara bölgesinde 130963 adet traktör olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca kuyruk milinden hareketli pülverizatörler sayısının Türkiye'de 227963 adet olduğu Marmara bölgesinde bu sayının 37157 olduğunu anlatmışlardır. Traktör başına düşen pülverizatör sayısını ise 0.28 olarak vermişlerdir.

Özpinar (2001b) yaptığı çalışmada, Tekirdağ'da 1998 yılında traktör başına düşen pülverizatör sayısının 0.42 olduğunu bildirmişlerdir. Türkiye toplam ekili alanlarının %12,84'ünü oluşturan Marmara Bölgesinde, 1985 yılından 1998 yılına doğru gidildikçe mekanizasyon düzeyinin arttığı belirlenmiştir. Ayrıca Marmara Bölgesinde yer alan illerin durumu karşılaştırıldığında en fazla tarla bitkileri ekili alanla Tekirdağ ve Kırklareli illeri ilk sırada yer almaktadır.

2004 yılında Tekirdağ Tarım İl Müdürlüğü tarafından Tekirdağ'daki traktör sayıları ve işlenen alan tespit edilmiştir. Sonuçlara göre Türkiye'de ha/traktör oranı %19,28, Marmara Bölgesinde %10,95 ve Tekirdağ'da ise %23,87'dir (Çizelge 1).

Traktör başına az sayıda pülverizatöre sahip olan Tekirdağ ilinde mevcut pülverizatörlerin uygun koşullarda kullanılması bitkisel üretimde hastalık, zararlı ve yabancı otlar ile mücadelenin başarısını doğrudan etkilemektedir. Dolayısıyla uygulamanın başarısında çoğunlukla sorgulanmayan pülverizatörlerin mutlaka uygulama sırasında önemsenmesi gerekmektedir.

Tarımsal üretim birçok aşamadan oluşmaktadır. Tarımın amacına ulaşabilmesi bu uygulamaların ayrı ayrı başarılarına bağlıdır. Bunlar içerisinde en önemlilerinden birisi tarımsal savaş uygulamalarıdır. Tarımsal savaş makinelerinin ise tüm makineler içerisinde bir ayrıcalığı vardır. Bu ayrıcalık, tarımsal savaş işlemleriyle, tarımsal savaş ilaçlarına ilişkin

Çizelge 1. Tekirdağ ilinde işlenen tarım alanı ve traktör sayısı (Anonim 2003, Anonim 2004)

	<i>İşlenen alan (ha)</i>	<i>Traktör (adet)</i>	<i>ha/Traktör</i>
Tekirdağ	395 103,15	20491	19,28
Marmara	1 434 828	130963	10,95
Türkiye	23 163 438	970083	23,87

yasal önlemlerden ileri gelmektedir. Yine de tarımsal savaş mekanizasyonu kapsamı içine giren araçların yapım, kullanım ve bakımlarına ilişkin sorunlar ülkemizin genel tarımsal mekanizasyon sorunlarından soyutlanamaz.

Tarımda, tarımsal savaşın yeri ve önemi anlaşıldıkça tarımsal savaş araçlarının gereksinmelerine de büyük önem verilmiştir. Önceleri tamamen dış satım yoluyla ülkemiz tarımına sokulan tarımsal savaş araçları giderek yerli yapım yoluyla karşılanmaya başlamıştır. Yerli yapım önceleri tamamen kopya yapımı şeklinde başlamış sonraları kopya edilen bu araçlar üzerinde geliştirmeler ve çeşitlemeler yapılarak gereksinmeler karşılanmaya çalışılmıştır. Yerli yapım için manometre, motor gibi bazı önemli parçaları dış alım yoluyla sağlamaktadırlar. Yerli yapımıcılarda teknoloji aktarım ve geliştirimiyle ilaç deposu, hava deposu, pompa ve meme yapımlarında oldukça başarıya ulaşılmıştır. Ancak yerli yapımıcılık ülkemiz tarımsal mekanizasyon yapımıcılığının ana sorunlarıyla her zaman karşı karşıyadır. Birbirinden ayrılmayan bu temel sorunlar hammadde ve malzeme, yan sanayi, teknoloji, fabrikasyon, standardizasyon, kredi, prototip, pazarlama olarak sıralanabilirler.

Bir tarımsal işletmede kullanılacak olan tarım alet makineleri her şeyden önce o işletmenin büyüklüğüne, üretimine ve üretim için uygulanan tarımsal yöntemlere bağlıdır. Bu kıstaslar belirlendikten sonra temin yoluna gidilmelidir. Belirli seçim ilkelerine göre seçim yapılmalıdır.

Yapımcı kuruluşun ve satıcı kuruluşun incelenmesi seçimin başlangıcıdır. Yerleşmiş ve güven verici bir kuruluş üretimi olması tercih edilir. İşletmede uygulanan tarım şekli ve hacmi tarımsal savaş vasıtasının cins ve kapasitesini aydınlatır. Ortaya çıkacak tipte bir tarımsal savaş vasıtasının kullanım ve ayar kolaylığı, manevra yetiği, emniyet, konfor, yapısal sağlamlık, tamir, bakım ve servis, yedek parça durumları incelenmelidir. Kamu kuruluşlarından alınmış test raporları aranmalı ve incelenmelidir.

Tarımsal savaş alet ve makinelerinin işletme içerisindeki kullanım alanları ile büyüklükleri vasıtanın tip, iş başarısı ve iş genişliğinin saptanmasına etkili olmaktadır. Tarımsal savaş vasıtasının çalıştırılacağı alanın özellikleri de bu etkilemeye katılmaktadır. Tarımsal savaş uygulaması için gerekli yatırım, vasıta masrafı, işçi sayısı ve sağlama durumu seçim faktörüne etkili öğelerdendir. Tarımsal savaş

vasıtasının kullanım özellikleri, ayar bakım ve dayanıklılığı, su gideri ve sağlanması da seçime etkili öğeler olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tarla pülverizatörlerinin seçimlerine etkili bir diğer unsur püskürtme çubuğu genişliğidir. Püskürtme çubuğu genişliği arttıkça iş başarısı da artar. Ancak vasıta büyüdükçe ağırlığı da artacağından bu vasıtanın toprak sıkışması, bitki ezilmesi gibi durumlara neden olacağı düşünülmelidir.

Tarımsal savaş alet ve makinelerinin ömürlerini uzatmak, kullanım etkinliğini arttırmak için tamir, bakım ve koruma esaslarının yerine getirilmesi gerekmektedir. Parça değiştirme, kaynak, perçinleme, vidalama, birleştirme, ayırma, yerleştirme vb. gibi kolay tamir işlemleri çiftlik atölyelerinde yapılabilir. Yapılamayacaklar, yapıcı ya da satıcı kuruluşun servis olanaklarıyla sağlanır. Meme araları ayarlamaları, ilerleme hızı, ilaç normu, basınç, regülatör ayarları yapılacak ilaçlamanın gerektirdiği değerlerde olmalıdır. Tarımsal savaş alet ve makinelerinin bakımlarını da işe hazırlama, iş sonrası ve mevsimlik bakımlar olarak sınıflandırabiliriz.

İş öncesi sökülmüş parçaların yerlerine takılması, çalışmayı engelleyecek unsurların ortadan kaldırılması ve gerekli ayarlamalar işe hazırlama bakımı içine girer. İşleyen parçaların işlevlerini yapabilmeleri için yağlama gerekiyorsa yapılır. Güvenliği sağlayıcı düzenler kontrol edilir. Gerektiği şekilde hazırlanacak bitki koruma ilacı depoya doldurulur. Yağ, yakıt tamamlanır.

İş sonrası bakım daha çok temizlemeye dayanır. Vasıta üzerinde toplanabilecek toprak, bitki artıkları, taş parçacıkları, toz vb. gibi unsurlar temizlenir. İlaç deposu yıkanır. Pülverizasyon sistemi ve memeler temizlenir. Çalışma süresinde karşılaşılan tıkanıklıklar ve kesiklikler giderilir.

Pınar ve ark. (2001) ve Özpinar (2001b), Çiftçilerin ilaçlama makineleri ve uygulamaları hakkında çok fazla bilgilerinin olmadığını, çalışma alanlarında tarımsal üretimde en büyük sorunun tarımsal mücadele olduğunu ve çok miktarda pestisit kullanıldığını belirtmişlerdir. Mücadeleye karar verirken üreticilerin kendi deneyimlerine göre karar verdiklerini, yöntem ve makine seçiminde yeterince bilgi sahibi olmadıklarını bildirmişlerdir.

Mevsimlik Bakım, tarımsal savaş uygulamaları tamamlandıktan sonra yapılacak bakımdır. Gelecek döneme kadar kullanılmayacak olan tarımsal savaş alet ve makinelerinin gelecek iş dönemine hazırlanmasını kapsar. Gelecek iş dönemi için kontrol, tamir, düzeltme, yağlama, gresleme, parça ayırma, lastik çıkarma, kayış çıkarma, boyama vb. gibi işlemleri

içerir. Yavuzcan ve ark. (1986); Türkiye'de ve GAP bölgesinde tarımsal mekanizasyon sorunlarını ve çözüm yollarını araştırmışlardır. Çalışmalarında bazı mekanizasyon kıstaslarını da belirlemişlerdir. Makineli tarım alanlarında, çiftçilerle yapılan eğitimin yetersizliğinin de önemli sorunların doğmasına neden olduğunu bildirmişlerdir. Bu sorunlar arasında, tamir ve bakım giderlerinin artması ve enerji savurganlığının da olduğunu ifade etmişlerdir.

Bu araştırmanın amacı, Tekirdağ ili içerisinde yer alan ve ilaçlama yapan tarımsal işletmeler arasında rastgele seçilmiş işletmelerin, pülverizatör kullanımını açısından mekanizasyon durumunu, pülverizatörler ile ilgili sorunlarını ve bunların bakım, onarım, satın alma, servis vb. ihtiyaçları nasıl gördüklerini saptamaktır.

Materyal ve Yöntem

Araştırma 2004–2005 yılları arasında Tekirdağ merkez ve ilçelerinde 20 soru içeren bir anket kullanılarak yürütülmüştür.

Çalışmanın yürütüldüğü bölge Tekirdağ ili olarak sınırlandırılmıştır. Toplam 8 ilçe, 258 köy içeren Tekirdağ 60218 km² yüzölçümüne sahiptir. Araştırma kapsamında toplam köylerden %20 örnekleme oranı ile örnek çekimi yoluna gidilmiş ve toplam 54 köy belirlenmiştir (Alder ve Roessler, 1977). Tüm köylerden rasgele seçilen toplam 718 çiftçi ile görüşüldü.

Seçilen köylerin muhtarlarıyla bir ön görüşme yapılarak köylere ait genel mekanizasyon durumlarının yanı sıra hangi çiftçilerde pülverizatör bulunduğu ve ilaçlama yapıldığı saptanmıştır.

Genel olarak köyler hakkındaki bilgiler Tekirdağ Tarım İl Müdürlüğünden alınmıştır. Çiftçilere uygulanan anketler, işletmelerin ürün deseni, üretim alanı, mevcut pülverizatör durumları, yaşları, pülverizatörlere sahip olma durumları, marka ve modelleri, makinelerin kullanıldığı üretim dalları, bakım, onarım ve servis olanakları, elde olmayan makinelerin elde edilme şekilleri, makineleri satın alma yöntemleri ve karşılaşılan zararlı tipleri gibi soruları kapsamaktadır. Görüşülen çiftçilere 20 soruluk anket yapılmasının yanında çiftçilerin kullandığı pülverizatörler yerinde görülmüş ve bazı teknik özellikleri incelenmiştir. Ayrıca işletmede bulunan diğer makineler ve işletmelerinde karşılaşılan sorunlar hakkında bilgiler de alınmıştır.

Çiftçilerin izin verdiği ölçüde pülverizatörlerde kullanılan malzeme tipleri, verdi kontrolü, makinelerin yıpranmış olup olmadığı, sızma ve aşınma olup olmadığı gibi gözle görülebilir sorunlar incelenmiştir. Bu amaçla makinelere su konularak çalıştırılmıştır. 60 saniye süre içerisinde püskürtülen sıvı miktarları incelenmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Anket uygulanan işletmelerin toplam ekim alanları tarım il müdürlüğü verileri olarak bir önceki bölümde verilmiştir. Sonuçlara göre arazi büyüklükleri en küçük 20 da en büyük ise 4000 da dır. Ziyaret edilen işletmelerin %25.82 si 0–100 da, %2.84 ü ise 1001–4000 da arasında alana sahiptir.

İncelenen işletmelerde genel olarak ekimi yapılan tarımsal ürünler buğday, ayçiçeği, arpa, soğan, mısır, kanola, yulaf, üzüm, çeltik, yonca, pancar, çavdar, kuşyemi, karpuz ve kavun olarak belirlenmiştir. İncelenen işletmelerin 626' sı ayçiçeği, 610 'u buğday, 56'sı arpa, 130'u soğan ektiklerini belirtmişlerdir. Çoğu çiftçi hem ayçiçeği hem de buğdayı nöbetleşe ektiklerini, ayrıca, boş alanlarda ihtiyaçlarını karşılayacak kadar diğer ürünleri de yetiştirdiklerini rapor etmişlerdir.

Genel olarak ekilen bu bitkilerde rastlanılan zararlı, yabancı ot ve hastalıklara bakıldığında ise pas, süne, pıtrak, yabancı yulaf, yabancı hardal, küleme, verem, buğday sineği, mildiyö, mantar, tel kurdu gibi problemlerle karşılaşmaktadır. Buğday üretiminde süne ve yabancı otları (yabancı hardal, gökbaş, sirken, ballıbaba), ayçiçeği üretiminde tarla sarmaşığı, pıtrak, verem otu gibi yabancı otlar ilaçlanmaktadır. Domateste ise canavar otu, mildiyö ve kırmızı örümcek çiftçileri sıkıntıya sokmaktadır.

Anketler sırasında pülverizatörlerin yanında çiftçilerde mevcut diğer makineler de tespit edilmiştir. Sonuçlara göre 501 adet traktör, 61 adet biçerdöver, 621 adet kültivatör, 499 adet römork, 803 adet pulluk 167 adet gübre dağıtıcı, 455 adet ekim makinesi, 331 adet pnömatik ekim makinesi ve 13 adet süt sağım makinesi tespit edilmiştir. Pülverizatörler incelendiğinde 706 adet çeşitli tipte alet ve makine ile karşılaşılmıştır. Bunların içerisinde 519 adedi tarla pülverizatörüdür. Pülverizatör/traktör oran 1.036 bulunmuştur (Çizelge 2).

Pülverizatörler çok değişik tipler şeklinde karşımıza çıkmıştır. Ziyaret edilen işletmelerde karşılaşılan pülverizatörlerin tiplerine göre sayıları Çizelge 3'de görülmektedir. Çizelgeden de görüldüğü üzere tarla pülverizatörü sayısı oldukça yüksek olup işletmelerin yaklaşık %72.28 inde tarla pülverizatörü var demektir. Anketler sadece ilaçlama yapan işletmelere uygulandığından anketler sonucunda tüm işletmelerde en az bir adet pülverizatör olduğu görülmektedir.

İncelenen köylerde kullanılan tarla pülverizatörlerinin markalarına genel olarak bakıldığında Taral, İşlek, Zir-Mak, Adalı, Çalışkan,

Çizelge 2. Anket yapılan işletmelerde traktör başına düşen makine varlığı

Alet-Makine	Sayısı (adet)	Makine/Traktör
Pülverizatör	519	1,036
Gübre dağıtıcı	167	0,333
Ekim makinesi	455	0,908
Pnömatik ekim makinesi	331	0,661
Süt sağım makinesi	13	0,026
Römork	499	0,996
Pulluk	803	1,603
Kültivatör	621	1,240

Çizelge 3. Anket yapılan işletmelerdeki pülverizatör tipleri ve sayıları

Alet-makine	Sayısı (adet)
Tarla pülverizatörü	519
Bahçe pülverizatörü	56
Motorlu sırt pülverizatörü	53
Mekanik sırt pülverizatörü	42
Turbo atomizer	15
Diskli ULV püskürtücüler	21

Agro-Tek, Holsan, Önallar, Trakmak, Parlayan, Rau, AgroSan, Karaoğlu, İrtem, Gardena, Hayrabolu, Demir, Tuna, Muratlı ve Oruç isimleri ile karşılaşılmıştır (Çizelge 4).

Tarla pülverizatörlerinin depo kapasiteleri 300–800 litre arasında değişmektedir. Yaklaşık % 5,2'si 800 litrelik depoları tercih ederken %69,7'si 400 litrelik depoları tercih etmiştir. %20.8'inin tercihi 600 litrelik depo olmuştur. Depolar genel olarak plastik, polyester, galvanizli sac, bakalit, mika ve naylon malzemelerden yapılmıştır. Tarla pülverizatörlerinin %88'i plastik malzemeden yapılmış depolara sahiptirler ve bunu bakalit malzemeden yapılmış depolar izlemektedir. Depolar incelendiğinde %65' inde sızma olduğu, %23'ünde ise dış görünüşte deformasyon görülmüştür.

Çizelge 4 İncelenen köylerde saptanan tarla pülverizatörleri markaları ve depo hacimleri

Marka	Sayısı (adet)	Depo hacmi (L)	Marka	Sayısı (adet)	Depo hacmi (L)
Taral	255	400	Adalı	48	400
	56	600		6	600
	7	800	Tuna	2	400
Zir mak	9	400	Rau	3	600
	19	600	Agro san	1	600
	8	800	Karaoğlu	1	400
İşlek	3	200	İrtem	1	600
	2	300	Gardena	1	800
	26	400	Hayrabolu	1	300
Trakmak	3	300	Demir	1	400
Oruç	1	400	Holsan	5	300
Çalışkan	2	300	Muratlı	1	300
Agro tek	10	600	Ön tar	1	600
	9	800	Önallar	19	400
Parlayan	5	300			
	11	600			
	2	800			

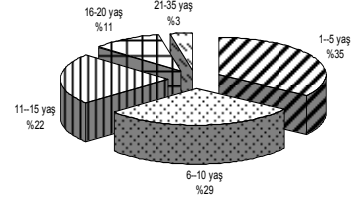
İş genişlikleri incelendiğinde ise 6–30 m arasında değişmektedir. Tarla pülverizatörlerinin %43'ü 12 m , %27'si 10 m ve %17'si 8 m iş genişliğine sahiptir. Tüm bu görüşmelerde 1 adet 30 m iş genişliğine sahip tarla pülverizatörüne rastlanılmıştır. Toplamda 10 m ya da daha küçük iş genişliğine sahip tarla pülverizatörlerinin oranı %49 dur.

Tarla pülverizatörlerinde meme tipi olarak yelpaze huzmeli ve konik huzmeli memeler kullanılmaktadır. Tarla pülverizatörlerinin %67'sinde konik huzmeli püskürtme memeleri bulunmaktadır. Pülverizatörlerin büyük bir çoğunluğu yörede üretilen yerli püskürtme memeleri kullanmışlardır. Yapılan anketler pülverizatörlerin % 38'nin Sesan (Lüleburgaz da üretilen yerli tip bir püskürtme memesi), %22'sinin Teejet, %11'nin Lurmark, %29'nun Timsan ve geri kalanının ise markasız memelere sahip olduğunu göstermiştir. Püskürtme memeleri malzeme açısından değerlendirildiğinde, incelenen makinelerde kullanılan memelerin %39'u pirinç, %33'u plastik ve %25'i ise kametal malzemelerden üretilmiştir. %3'ü ise çelik, naylon ve diğer malzemelerden yapılmışlardır. Çiftçilerin çok azı bunları amaçlarına göre memeleri değiştirdiklerini bildirmişlerdir. Çoğunlukla bir sorunla karşılaşmadan püskürtme memeleri değiştirilmemektedir. Bazı tarla pülverizatörlerinde sıra arası ve bitkinin özelliklerine göre 3'lü ya da 4'lü memeler de kullanılmıştır. Buna göre de pülverizatörlerdeki meme sayıları 12–32 arasında değişmektedir.

Pülverizatörlerin çoğunluğunun (%64) 10 yaş ve altında olduğu tespit edilmiştir. İşletmelerdeki pülverizatörlerin yaşları incelendiğinde %35'i 5 yaşın altında, %29'u 6–10 yaş arasında, %22'si 11–15 yaş arasında, %11'i ise 16–20 yaş arasında ve son olarak %3'ü 21 ve üzeri yaşta (Şekil 1).

Pülverizatörler genel olarak incelendiğinde %79'unun iyi durumda olduğu gözlenmiştir. Çiftçiler tarafından izin verilmediği için ancak anket yapılan çiftçilerin %63'ünün makineleri test edilebilmiştir. Bu sonuçlara göre %28'inde ilaçlama memelerinde tıkanıklıklar gözlenmiştir. Çiftçilerin %11'i püskürtme memelerini sürekli kontrol ettiklerini ve düzensizlik gördüklerinde değiştirdiklerini belirtmişlerdir.

İncelenen işletmelerde çiftçilerin %73'ü pülverizatörü iş bittikten sonra temizlediğini, %59'u tamir işlerini kendi atölyesinde yaptığını, %34'ü pülverizatörün kullanım kılavuzunu mutlaka okuduğunu ve gerekli bakım ve ayarları yaptığını bildirmişlerdir.



Şekil 1. İncelenen işletmelerdeki pülverizatörlerin yaşları

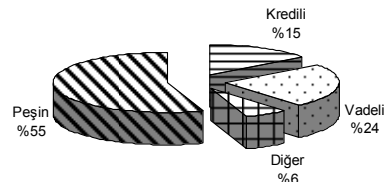
İşletmelerin %79'u püskürtme memelerinin yerden yüksekliklerini gözle ayarladıklarını ve genellikle bu yüksekliğin 50 ila 70 cm arasında seçtiğini bildirmişlerdir. Çiftçiler, memeler arası meafenin ise pülverizatörün orijinalinde olduğu gibi kaldığını ve hiç değiştirmediklerini belirtmişlerdir.

Çiftçilerin %18'i yanlarında bir mühendis çalıştırdıklarını veya yardım aldıklarını belirtmişlerdir. %64'ünün ise mutlaka uygulamaya başlamadan önce bakım ve ayar yaptıklarını ifade etmişlerdir. Bu konuda eğitim almalarının gerektiğini özellikle çoğu çiftçi belirtmiştir.

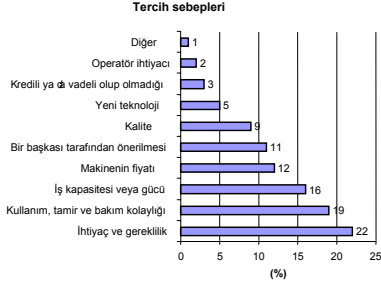
Çiftçiler arazi büyüklüğünün artmasıyla daha büyük kapasite veya iş genişliğine sahip makinelere yönelindiklerini bildirmişlerdir. Daha çok tarla tarımı yaptıklarından incelenen makinelerin tarla uygulamalarına yönelik olduğu gözlenmiştir.

Anket yapılan işletmelerde çiftçiler makineleri satın alırken nasıl temin ettikleri sorulduğunda %15 kredi ile %24'ü vadeli (satıcı ile anlaşarak), %55'i ise peşin alımı tercih ettiklerini bildirmişlerdir. Makinesi olmayanlar (%6) ise ya kooperatiflerden ya da akraba-komşudan istediklerini, bazen de kira karşılığı aldıklarını söylemişlerdir (Şekil 2).

Anket yapılan çiftçilerle görüşmeler sonunda bir pülverizatörü satın almaya karar vermeden önce dikkate aldıkları özellikler tercih sırasıyla; ihtiyaç ve gereklilik, kullanım, tamir ve bakım kolaylığı, iş kapasitesi veya gücü, makinenin fiyatı, bir başkası tarafından önerilmesi, kalite, yeni teknoloji, kredili ya da vadeli olup olmadığı, operatör ihtiyacı, vb.dir. Şekil 3'de bu tercihlerin oranları verilmektedir.



Şekil 2. Anket uygulanan işletmelerde pülverizatör satın alma koşulları



Şekil 3. Anket uygulanan işletmelerde pülverizatör satın almaya karar verirken dikkate alınan bazı özellikler

Sonuç

Tekirdağ ili içerisinde yer alan tesadüfen seçilmiş 54 köy içerisinde yine tesadüfen seçilen ve ilaçlama uygulaması yapan 718 işletmeye uygulanan anketler sonucunda bu işletmelerin pülverizatörler açısından mekanizasyon durumu tespit edilmiştir.

Anket yapılan işletmelerde toplam 706 adet pülverizatör bulunurken bunların 519'ü tarla pülverizatörüdür. Anket yapılan işletmeler arasında, Taral firması tarafından üretilen pülverizatörler en fazla kullanılmıştır. Çiftçilerin %69,7'si 400 litrelik depoları tercih etmiştir. Bunların %65'inin sızma problemi, %23'ünde ise dış kısımda deformasyon görülmüştür. Kullanılan pülverizatörlerin %43'ü 12 m iş genişliğine sahiptir ve %41'inde konik huzmeli meme mevcuttur. Memelerin %39'u pirinç malzemedendir. Kullanılan pülverizatörlerin %64'ünün 10 yaş ve altında olduğu tespit edilmiştir. Görüşme yapılan çiftçilerin %73'ü makinelerini kullandıktan sonra temizlediklerini, %59'unun tamir bakım işlerini kendilerinin yaptığını, %34'ü ise kullanım kılavuzunu okuyarak bakım ve ayarları yaptıklarını bildirmişlerdir. Bunların %18'i yanlarında mühendis çalıştırmaktadırlar.

Pülverizatörler alırken çiftçilerin %15'i kredili, %24'ünün vadeli, %55'inin peşin alışverişi tercih ettikleri ortaya çıkmıştır.

Pülverizatör alımına karar vermede ise görüşülen çiftçilerin %22'si gereklilik ve ihtiyacın belirleyici olduğunu, %19'u kullanım, tamir ve bakım kolaylığının ön planda olduğunu, %16'sı iş kapasitesi ve güce baktığını ve %12'si makinenin fiyatını incelediğini açıklamışlardır.

Tüm bu görüşmeler sonunda görülmüştür ki, ilaçlama makineleri daha çok tarla tarımına yöneliktir. Çiftçiler pülverizatörlerin bakım ve ayarlarına çok fazla dikkat etmemektedirler. Bu nedenle makinelerde

sorunlarla karşılaştıkları anlaşılmaktadır. Fakat bu eksikliklerini gidermek için ilgili kuruluşların eğitim seminerleri yaptıkları takdirde katılmak istediklerini bildirmişlerdir.

Kaynaklar

- Alder, H. L. and E. B. Roessler. 1977. Introduction to probability and statistics. Six Edition, p.165, San Fransisco,.
- Anonim, 2002. Tarım İl Müdürlükleri Verileri.
- Anonim, 2003. Tarım İl Müdürlükleri Verileri.
- Anonim, 2004. Tarım İl Müdürlükleri Verileri.
- Çelen İ. H. 2001. Tarımsal ilaç uygulamalarında karşılaşılan ilaç sürüklenmesi. Tarımsal Mekanizasyon 20. Ulusal Kongresi Bildiri Kitabı, s: 274–284, Şanlıurfa.
- Doğuş, R., B. Tunalıgil ve İ. Çilingir. 1984. Tarımsal Savaş Mekanizasyonu. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları No: 918, Ders kitabı: 258, Ankara.
- Evcim, H. Ü., E. Ulusoy, E. Gülsoylu, K. O. Sındır ve E. İçöz. 2005. Türkiye tarımı makinalaşma durumu. VI. Ziraat Mühendisleri Teknik Kongresi, 3-7 Ocak, Ankara.
- Önal, İ. ve B. Çakmak. 2000. 21. yüzyıla girerken Türkiye'nin tarımsal mekanizasyon durumu ve tarım iş makineleri sanayi. Tarımsal Mekanizasyon 19. Ulusal Kongresi Bildiri Kitabı, s: 1-6, Erzurum.
- Özpinar, A. 2001a. Çanakkale ili domates ekim alanlarında bitki koruma sorunlarının belirlenmesi. Türkiye IX. Fitopatoloji Kongresi, 3–8 Eylül, Tekirdağ.
- Özpinar, S. 2001b. Marmara bölgesinin tarımsal mekanizasyon özelliklerinin belirlenmesi. Tarımsal Mekanizasyon 20. Ulusal Kongresi Bildiri Kitabı, s.41–46, Şanlıurfa.
- Pınar, Y., H. Duran ve İ. Çilingir. 2001. Çarşamba ovasında mısır tarımında tarımsal mücadele mekanizasyon durumu. Tarımsal Mekanizasyon 20. Ulusal Kongresi, s: 297–302, 13–15 Eylül, Şanlıurfa
- Yavuzcan, G., R. Keskin, M. Ayık, R. Öztürk, A. İ. Acar, A. Çelik ve M. Vatandaş. 1986. Tarımsal mekanizasyon sorunları ve çözüm yolları. GAP Tarımsal Kalkınma Sempozyumu Bildiri kitabı, Ankara Üniv. Basım evi, s: 423–467, Ankara

İletişim adresi:

İlker H. ÇELEN

Trakya Üniv. Ziraat Fak. Tarım Makinaları Bölümü-Tekirdağ

