

EGE BÖLGESİ VE ÇEVRESİNİN 2009–2010 ÜRETİM DÖNEMİ PAMUK EKİLİ ALANLARININ VE ÜRÜN REKOLTESİNİN UZAKTAN ALGILAMA TEKNİĞİ-UYDU VERİLERİ KULLANILARAK BELİRLENMESİ

İzmir Ticaret Borsası ve Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümünce dört aşamalı olarak gerçekleştirilen bu projede, 2009–2010 döneminde Ege Bölgesi ve çevresinin pamuk ekili alanları ve pamuk ürün rekoltesi saptanmıştır. Çalışmada pamuk ekili alanlarının belirlenmesi için Ağustos 2009 tarihli, 5 adet, 30 m. çözünürlüklü LANDSAT–5 TM uydu görüntüleri kullanılmıştır. Bu sene, bundan sonra parsel bazında pamuk ekili alan belirlenmesine yönelik olarak 7 m yersel çözünürlüklü yeni bir uydu olan Rapideye Uydu görüntüsü ile denemeler yapılmıştır. Uydu görüntüleri sınıflandırılarak, pamuk bitkisinin gelişme durumuna göre iyi, orta ve zayıf pamuk olmak üzere üç ayrı grup altında ekili alanları, ilçe, il, Ege Bölgesi ve çevresi düzeyinde belirlenmiştir. Belirlenen ekili alanların yerinde gözlemlenmesi ve her grup için verimlilik özelliklerinin belirlenmesine yönelik iki aşamalı arazi çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

Proje alanını; Türkiye'nin Batısındaki, kuzeyde Çanakkale ili, Güneyde Fethiye ilçesine kadar uzanan bölgede yer alan, pamuk ekimine uygun iklim ve toprak özelliklerine sahip, düz ve düze yakın eğimli pamuk ekili araziler oluşturmaktadır. Bu alanlar içerisinde kuzeyden güneye doğru sırasıyla Ezine ovası, Edremit körfezi çevre ovaları, Bakırçay havzası, Gediz havzası, Küçük Menderes Havzası, Büyük Menderes Havzası, Dalaman Havzası ile Eşen Havzası yer almaktadır.

Proje alanında yer alan pamuk ekimine uygun arazilerin toprak bünyesi, drenaj özelliği, sulama olanakları, tuzluluk ve alkalilik vb çoraklık etmenleri ve ekolojik özellikleri yönünden farklılık gösterdiği gözlenmiş ve belirlenmiştir. Proje alanı içerisinde Dikili, Foça ve Torbalı yöresinde ağır bünyeli (kil) topraklara, diğer yörelere göre daha çok rastlanılmaktadır. Söke, Menemen ve Foça ilçelerinin batı bölümünde ve denize yakın arazilerinde ise tuzlu-alkali araziler dağılım göstermektedir. **Daha önceki sonuç raporlarında da belirtildiği gibi tohum çeşidi seçimlerinde belirtilen yörelere ait toprak ve iklim özelliklerinin dikkate alınması gerekmektedir.**

Yöntem

Bu çalışma, laboratuvar ve arazi çalışmalarını içeren 4 aşamalı olarak gerçekleştirilmiştir. Laboratuvarlarda, sayısal altlık harita hazırlanması, LANDSAT–5 uydu görüntülerinin işlenmesi, arazi çalışmalarından elde edilen verilerin yorumlanması ve laboratuvar çalışmalarına uyarlanması vb işler gerçekleştirilmiştir. Arazi çalışmalarında ise, araştırma yöresinde yer alan pamuk ve diğer bitkilerin dağılım alanlarının uydu görüntüleri ile birlikte kontrol edilmesi, verim özelliklerine göre pamuk gruplarının yerlerinde gözlenmesi, verim ile ilgili ayrıntılı bilgilerin elde edilmesi için birim alanda bitki ve koza sayımı, tartımı vb işlemler yapılmıştır.

Birinci Aşama: Araştırma yöresine ait satın alınan uydu görüntülerinin öncelikle , 1/25.000' lik topografik haritalar üzerine rektifikasyonu (yönlendirme) gerçekleştirildi. Ekili alan belirlenmesine yönelik değişik özellikli haritalar hazırlandı ve çalışma alanında pamuk bitkilerini gösterir test alanları belirlendi.

İkinci Aşama: Ekili alan belirlenmesine yönelik önceden belirlenen test alanlarına ait arazi çalışmaları düzenlenerek uydu görüntülerinde pamuk ekili alanları ve pamuk bitkisinin gelişim sürecinde birlikte bulunan diğer bitki örtüsü çeşitlerinin görünüm şekilleri ve sayısal verileri ortaya konuldu.

Üçüncü Aşamada: Verim bilgilerine yönelik iki ayrı arazi ekibi oluşturularak arazi çalışmaları gerçekleştirildi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü ile Nazilli Pamuk Araştırma Enstitüsü uzmanlarından oluşturulan ekipler, geçmiş dönemlerde Fikret CEM ve ark. tarafından aynı amaçlı pamuk ekili alanlarda uygulanan yöntem kullanılarak verim bilgileri toplandı. Pamuk ekili tarlalardaki sıra sayısı, sıra üzeri bitki sayısı, bir bitkide bulunan koza sayısı, koza ağırlığı, kullanılan tohum çeşidi, kozaların açma oranı ve hastalık etmenleri dikkate alınarak dekara verim ile ilgili veriler saptandı.

Pamuk üretimi, dekara verim özelliklerine göre üç grup altında toplanmıştır. Bilgisayar ortamında belirlenen ayrımlı pamuk yansıma verilerine göre test alanları seçildi ve bu test alanlarına gidilerek her bir elektromanyetik yansıma verisi için arazi çalışmalarıyla, bir dekadaki kütlü pamuk miktarları belirlenmiştir. Arazi çalışmalarında her bir ölçüm noktasının GPS (Küresel Konumlama Sistemi-Global Positioning System) kullanılarak, koordinat bilgileri saptanmıştır. Elde edilen bu koordinat bilgileri, gerek arazideki test noktaları doğruluğunun kontrol edilmesi, gerekse bilgisayar ortamında uydu görüntülerinin üzerindeki yerlerinin ve gruplarının belirlenmesinde kullanılmıştır.

Ayrıca üçüncü aşamada, yöreye ait uydu görüntüleri pamuk bitki örtüsünün gelişme durumuna göre, **iyi, orta** ve **zayıf** şeklinde sınıflandırılarak, bu grupların coğrafi dağılımları il ve ilçe bazında yüzölçümleri belirlenmiştir.

Yapılan arazi çalışmaları süresince, İl ve İlçe Tarım Müdürlükleri ile doğrudan çiftçi görüşleri yanında, örnekleme yapılan tarlalarda kozaların açma durumu, sulama sayısı ve 2009–2010 pamuk üretim sezonunda hava sıcaklığı, nisbi nem vb. iklim koşulları, pamuk tarımı için uygun geçmiş, bölgenin genelinde sulama suyu sıkıntısı yaşanmamıştır. Pamuk Ekiminde yağışlar nedeniyle yaklaşık bir haftalık gecikme yaşanmış ve genellikle Mayıs ayının birinci ve ikinci haftasında ekim gerçekleştirilmiştir.

2009-2010 pamuk üretim sezonunda hastalık ve zararlıların etkisi daha önceki yıllara göre düşük seviyede kalmış, bazı havzalarda özellikle çeşide bağlı olarak kırmızı örümcek (*Tetranychus cinnaberinus* Boisd, *Tetranychus urticae*), yaprak piresi (*Empoasca decipiens*), beyazsinek (*Bemisia tabaci*) yeşil kurt (*Heliothis armigera*) zararlıları görülmüştür. Zararlıların görüldüğü havzalarda üreticilerin gerekli önlemleri aldığı belirlenmiştir. Bölgede Verticillium Solgunluğu (*Verticillium dahliae* kleb.)'na karşı tolerant pamuk çeşitleri üreticiler tarafından tercih edildiğinden geçmiş yıllara oranla hastalık daha az yoğunlukta ve lokal olarak görülmüştür. 2009 Pamuk üretim sezonunda iklim şartlarının uygun olması ve sulamada sıkıntı yaşanmaması sebebiyle koza silkmeye önceki yıllara oranla daha düşük seviyede kalmıştır. Ayrıca sıra üzerindeki bitki sayısında bilinçli bir yaklaşım benimsenmediği örnekleme yapılan bazı tarlalarda çok fazla bırakıldığı, bazı tarlalarda ise bitki sıklığının oldukça az olduğu saptanmıştır. Bu durum verim ve kalite kaybına neden olmaktadır.

23.09.2009- 05.10.2009 tarihleri arasında Çanakkale ili ile Fethiye ilçeleri arasında yer alan Balıkesir, Manisa, İzmir, Aydın, Muğla ve Denizli illeri pamuk ekim alanlarında yapılan tarla gözlemlerinden elde edilen bazı bilgiler, il bazında özetle şöyledir;

Aydın:

İl genelinde geçen yıla göre sulamada sıkıntı yaşanmadığı gözlemlenmiştir.

Solgunluk hastalığı (*Verticillium dahlia kleb.*) lokal alanlarda görülmüştür. Söke ilçesinde sulama suyu dağıtımının pamuk gelişim sürecinde, geçen yıla göre daha iyi olduğu, çiftçilerin en az iki kez sulama yapabildiği görülmüştür. Önemli oranda verim ve kalite kaybına neden olabilecek hastalık ve zararlı bulgularına rastlanılmamıştır.

Aydın ili genelinde Carmen, BA 308, BA 119, BA 525, ST 373, ST 468 ve Nazilli 84 S çeşitleri ekilirken, Cludia, Gloria, Candia, Celia, Julia, Flora, Delta Diamond vb. diğer pamuk çeşitlerinin de küçük yüz ölçümlerde ve lokal olarak ekildiği tespit edilmiştir.

İzmir:

Menderes ilçesinde ekili alan azalmasına bağlı olarak ancak seyrek yapılabilen pamuk gözlemlerine göre bazı tarlalarda zararlıların düşük yoğunlukta olduğu saptanmıştır.

Tire ilçesinde örnekleme yapılan tarlalarda çeşitlere bağlı olarak yoğun solgunluk hastalığı (*Verticillium dahlia kleb.*) lokal alanlarda etkili olduğu görülmüştür.

Çiğli, Menemen, Foça ve Aliğa ilçelerinde ise geç ekim yapılan pamuk ekim alanlarında pamuk yaprak piresi (*Empoasca decipiens*) ve yeşil kurt (*Heliothis armigera*) gibi zararlıların etkili olduğu, diğer pamuk ekim alanlarında alanlarda ise hastalık ve zararlıların düşük yoğunlukta olduğu gözlenmiştir.

Bergama – Kınık yöresinde beyaz sinek (*Bemisia tabaci*), yeşil kurt (*Heliothis armigera*) zararlıları lokal olarak görülürken diğer zararlılar daha düşük seviyede görülmüştür.

Küçük Menderes havzasında Carmen, Cludia, Gloria, BA 119, BA 308, BA 525, Aysel ST 373, ST 468 çeşitleri, Bakırçay havzasında ise BA 119, BA 308, ST 468, ST 373 ve Nazilli 84 S çeşitlerinin ekildiği görülmüştür. Bunun yanında Julia, Flora, Delta Diamond çeşitlerinin de lokal alanlarda ekildiği gözlenmiştir.

Manisa:

Akhisar ve Beyoba ilçelerinde örnekleme yapılan bazı tarlalarda zararlıların düşük seviyede olduğu saptanmıştır. Geç ekim yapılan pamuk tarlalarında pamuk yaprak piresinin (*Empoasca decipiens*) yoğun olduğu görülmüş, diğer pamuk ekim alanlarında ise hastalık ve zararlılar görülmemiştir.

Manisa il genelinde Carmen, BA 308, BA 119, ST 373, ST 468 ve Nazilli 84 S çeşitlerinin ekilirken, Bunun yanında Flash, Flora, Delta Diamond çeşitlerinin de lokal olarak ekildiği saptanmıştır.

Denizli:

2009-2010 pamuk üretim sezonunda hastalık ve zararlılar nedeniyle üreticilerin mağdur olmadığı görülmüştür.

Ekili alanların çoğunun yer aldığı Merkez, Akköy, Sarayköy yörelerinde; Carmen, BA 308, BA 119, ST 488, ST 373, ST 468 ve Nazilli 84 S çeşitleri ekilirken, Julia, Flash, Flora, Delta Diamond çeşitlerinde lokal olarak ekildiği belirlenmiştir.

Muğla:

Dalyan ve Ortaca ilçelerinde örnekleme yapılan bazı tarlalarda çeşitlere bağlı olarak solgunluk hastalığı (*Verticillium dahlia kleb.*) 'nın lokal olarak etkili olduğu görülmüştür

1 yıl önce yaşanan sulama suyu sıkıntısının 2009 pamuk üretim sezonunda yaşanmadığı tespit edilmiştir.

İl genelinde Carmen, BA 119, BA 308, BA 525 ve Nazilli 84 S çeşitler ekilirken, Flora, Delta Diamond çeşitlerinin de lokal olarak ekildiği gözlenmiştir.

Balıkesir:

İl genelinde 2009 üretim sezonunda hastalık ve zararlılardan kaynaklanan herhangi bir sorunla karşılaşılmamıştır.

BA 119, BA 308, Carmen, ST 373 ve Nazilli 84 S pamuk çeşitlerinin ekildiği görülmüştür.

Sonuç olarak, 2009-2010 pamuk üretim sezonunda iklim koşullarının uygun olması, bölgede yetiştirilen çeşitlerin *Verticillium Solgunluğu (Verticillium dahlia kleb.)*'na tolerant olması, üreticilerin ilaç kullanımında daha dikkatli davranması sonucu hastalık ve zararlıların etkisinin daha önceki yıllara göre daha düşük seviyede kaldığı gözlemlenmiştir.

Yetiştirilen pamuk çeşitleri açısından bölge incelendiğinde; Ege bölgesinde çok çeşitli tohumun ekildiği, bu çeşitlerin hemen hemen yarısının önemli oranda ekim alanlarına sahip olmaya başladığı görülmektedir. Ancak bu çeşitlerin, lif kalite ölçütleri açısından birbirlerinden farklı oldukları göz önüne alındığında, kütlülerin çırçırılama ve depolamada zorlukları ortaya çıkacaktır. Farklı özellikteki kütlülerin çeşit ayrımı yapılmaksızın birlikte işlenmesi ve depolanması ise büyük kalite kayıplarına ve özellikle de sondaj usulü elyaf ticaretinde sakıncalara neden olacağı şüphesizdir.

Bölge genelinde arazi çalışmaları sürecinde verim örnekleme yapılan test alanlarında; Carmen, Cludia, Gloria, Candia, Celia, BA 308, BA 119, BA 525, Flash, Aysel, ST 488, ST 373, ST 468, Nazilli 84 S, M 503, Flora, SG-125, Delta Diamond, Şahin ve Julia tohum çeşitlerinin kullanıldığı belirlenmiştir.

Yukarıda lif kalitesi yönünden beklenen olumlu gelişmelere karşın, bölge genelinde geçen yıla göre daha çok naylon çuval kullanıldığı gözlemlenmiştir. Bazı bölgelerde toplamanın yanında nakliyenin de hala naylon çuvalar içerisinde yapıldığı görülmüştür.

Bölge genelinde pamuk ekim alanlarının önemli ölçüde daralmasına karşın, dekara kütlü pamuk veriminin geçen yıla göre daha yüksek olacağı belirlenmiştir.

Dördüncü Aşama: Arazi çalışmaları ve Uzaktan Algılama laboratuvarında saptanan ekili alan sonuçları ve verim bilgileri birlikte değerlendirilmiş ve sonuçta İlçe, İl ve Ege Bölgesi ve çevresi bazında 2009-2010 pamuk ekili alan ile kütlü üretim miktarı sayısal olarak belirlenmiştir.

Elde edilen sonuçlara göre Ege Bölgesinde **52.686 ha** pamuk ekili alan, **193.079.347 kg** kütlü üretim ve ortalama verim **366,47 kg/da** olduğu belirlenmiştir. Bu üretimden **%37** randımana göre **71.439.358,39 kg**, **%38** randımana göre **73.370.151,86 kg** ve **%39** randımana göre ise **75.300.945,33 kg** mahliç olacağı saptanmıştır. Ekili alanlar, kütlü üretim; **%37**, **%38** ve **%39** randıman seçenekleri ile mahliç üretimi il ve ilçe düzeyinde Ek' teki listelerde verilmiştir.

Geçen yıl **74.482 ha** olarak gerçekleşen pamuk ekili alan bu yıl **% 29.26** azalarak **52.686 ha** olarak saptanmıştır. Geçen yıl kütlü pamuk üretimi **247.990 ton** iken, ekim alanı azalışına bağlı olarak bu yıl **193.079 ton** olarak gerçekleşmiş, kütlü üretimi ise geçen yıla göre **%22.14** oranında azalmıştır. Bu yıl iklim koşullarının ve sulamanın pamuk tarımı için uygun olmasına bağlı olarak bölge genelinde tarla verimlerinde (ortalama olarak) yaklaşık **% 10** oranında artış olduğu saptanmıştır. Buna bağlı olarak , ekim alanı ile kütlü pamuk miktarı arasındaki düşüş oranları benzer şekilde gerçekleşmemiştir. Ege bölgesi 2009 yılı ekim sezonunda iklim koşulları genel olarak pamuk tarımı için uygun olmuştur. Pamuk üretim bölgelerinin genelinde, tarla ölçümlerinin yapıldığı döneme kadar sulama suyu sıkıntısı çekilmemiştir. Pamuk fiyatları ve ulusal tarım politikasına bağlı olarak 2009 yılında da çiftçilerin pamuk üretimini azaltmayı sürdürdükleri görülmüştür. Pamuk ekim alanlarında, ekili alan büyüklükleri dikkate alındığında İzmir ve Manisa ilinde yaşanan büyük düşüş dikkat çekmektedir. Ege Bölgesinde pamuk yerine, çok büyük bir oranda mısır, daha düşük oranlarda ise domates, ayçiçeği, yonca ve biber ürün deseninin tercih edildiği görülmüştür. Tarla verim çalışmaları sırasında bölge genelinde hasat yapılan tarlaların yarısından çoğunda pamuğun naylon çuvallarla toplandığı görülmüştür.

2009-2010YILI EGE BÖLGESİ PAMUK EKİLİ ALAN VE KÜTLÜ ÜRETİM TAHMİN SONUÇLARI

İLLER	Ekim Alanı(ha) 2009/10	Toplam Kütlü Üretim (kg)	Ortalama Verim** (kg/ha)	Mahıç %37 (kg)	Mahıç %38 (kg)	Mahıç %39 (kg)
AYDIN	35.889,00	132.025.980,00	3.678,73	48.849.612,60	50.169.872,40	51.490.132,20
İZMİR	10.549,00	38.911.327,00	3.688,63	14.397.190,99	14.786.304,26	15.175.417,53
BALIKESİR *	338,00	903.050,00	2.671,75	334.128,50	343.159,00	352.189,50
DENİZLİ	2.698,00	10.030.560,00	3.717,78	3.711.307,20	3.811.612,80	3.911.918,40
MANİSA	1.913,00	7.133.102,00	3.728,75	2.639.247,74	2.710.578,76	2.781.909,78
MUĞLA	988,00	3.446.380,00	3.488,24	1.275.160,60	1.309.624,40	1.344.088,20
ÇANAKKALE ***	271,00	592.948,00	2.188,00	219.390,76	225.320,24	231.249,72
BURSA ****	40,00	36.000,00	900,00	13.320,00	13.680,00	14.040,00
EGE BÖLGESİ	52.686,00	193.079.347,00	3.664,72	71.439.358,39	73.370.151,86	75.300.945,33

* Balıkesir iline ait Ayvalık ilçesi dışındaki diğer ilçelere ait alan ve verim bilgileri Tarım İl Müdürlüğü'nden alınmıştır.

** Pamuk ekili alanlar ilçeler düzeyinde gelişim özelliğine göre iyi, orta ve zayıf olarak gruplandırılmaktadır. Buna bağlı olarak iller düzeyinde ortalama verim, ilçeler düzeyinde belirlenen grupların ortalama verimleri alındığından, il geneli ortalama verim değerinden küçük bir farka sahiptir.

*** Çanakkale ili uydu görüntüsü dışında kaldığından bu ilin alan ve verim bilgileri Çanakkale Tarım İl Müdürlüğünden alınmıştır.

**** Bursa ilinin alan ve verim bilgileri Bursa Tarım İl Müdürlüğü'nden alınmıştır.