

## EGE BÖLGESİ VE ÇEVRESİNİN 2006–2007 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, 2006–2007 döneminde Ege Bölgesi ve çevresinin pamuk ekili alanları ve pamuk ürün rekoltesi saptanmıştır. Çalışmada pamuk ekili alanlarının belirlenmesi için 15 m. çözünürlüklü ASTER ve 30 m. çözünürlüklü LANDSAT–5 TM uydu görüntüleri kullanılmıştır. Pamuk bitkisinin gelişme durumuna göre iyi, orta ve zayıf pamuk olmak üzere üç ayrı grup altında belirlenen ekili alanların yerinde gözlemlenmesi ve her grup için verimlilik özelliklerinin belirlenmesine yönelik 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. 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 aşamada**, araştırma yöresine ait satın alınan uydu görüntüleri, 1/25.000' lik topografik haritalara rektifikasyonu (yönlendirme) gerçekleştirildi. Ekili alan belirlenmesine yönelik değişik özellikli haritalar hazırlandı ve test alanları belirlendi.

**İkinci aşamada** ise 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 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 dekardaki kütlü pamuk miktarları belirlenmiştir. Arazide gidilen her bir ölçüm noktasının GPS (Küresel Konumlama Sistemi-Global Positioning System) kullanılarak, koordinat bilgileri saptanmıştır. Elde edilen bu koordinat bilgileri gerek arazide 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 ve yüzölçümleri saptanmıştır.

Yapılan arazi çalışmaları süresince, İl ve İlçe Tarım Müdürlükleri ile doğrudan çiftçi görüşleri yanında, örnekleme yapılan tarlalarda çeşitli gözlemler yapılmış ve bu gözlem sonuçları aşağıda özetlenmiştir.

2006–2007 pamuk üretim sezonunda iklim koşulları, pamuk tarımı için oldukça uygun geçmiştir. Ekimler genellikle Nisan ayı sonu ile Mayıs ayı başlarında gerçekleştirilmiştir. Ekim sezonunda, Nisan ayı sonunda bazı alanlarda yağış olmuş ve bundan dolayı pamuk ekimi bazı tarlalarda yenilenmiş, bazı tarlalarda ise dekardaki bitki sayısında eksikliğe neden olmuştur. Bazı pamuk alanlarında da erken dönem zararlılarından kaynaklanan çatal bitki oluşumlarının varlığı belirlenmiştir. Bazı bölgelerde ise özellikle çeşide bağlı olarak kırmızı örümcek (*Tetranychus cinnaberinus* Boisd, *Tetranychus urticae*) zararı görülmüş ve bunlar için gerekli önlemin alındığı belirlenmiştir. Geçmiş yıllarda yoğun olarak görülen solgunluk hastalığının (*Verticillium dahlia kleb.*) bazı alanlar dışında bu üretim döneminde etkili olmadığı görülmüştür. Ağustos ayının aşırı sıcak seyretmesi sonucu bazı bölgelerde, yoğun olmamakla birlikte koza silkmesi gerçekleştiği saptanmıştır. Ayrıca bazı örnekleme yapılan tarlalarda sıra üzeri bitki adedinin çok fazla bırakıldığı saptanırken, bazı tarlalarda ise bitki sıklığının oldukça az olduğu görülmüştür.

Bölge bazında yer alan ekim alanlarında yapılan tarla gözlemlerimizden elde ettiğimiz bilgiler özetle şöyledir;

Bölge bazında yer alan ekim alanlarında yapılan tarla gözlemlerimizden elde ettiğimiz bazı bilgiler, il bazında özetle aşağıdaki şekliyle tanımlanmıştır.

**Aydın:** Carmen ve Nazilli 84 S çeşitlerinin yoğun olarak ekildiği görülmüştür. Yapılan örnekleme sonuçunda, gözlem yapılan tarlaların %61.9 oranında Carmen, % 17 Nazilli 84 S çeşitleri, %11,1 oranında ise diğer çeşitlerin (Flora, BA 119, BA 308, Delta Diamond, Celia) ekili olduğu görülmüştür.

2006–2007 sezonunda önemli oranda verim ve kalite kaybına neden olabilecek hastalık ve zararlılardan, Sökede yeşil kurt görüldüğü kimi çiftçiler tarafından açıklanmış ve ancak yapılan gözlemlerde önemli bir zararının olmadığı saptanmıştır. Nazilli ve çevresinde ise pamuk yaprak biti (*Aphis gossypii*) görülmüş ve gerekli mücadele yapılmıştır.

Bu yörede 2006–2007 sezonunda önemli oranda verim ve kalite kaybına neden olabilecek hastalık ve zararlar görülmemiştir.

**İzmir:** Küçük Menderes deltasında Carmen çeşidinin, Bakırçay deltasında ise Nazilli M–503 çeşidinin daha yoğun olarak ekildiği görülmüştür. Yapılan örneklemelerde gözlem alınan tarlaların %52,9 oranında Carmen, %22,6 BA 119, %9 Nazilli 84 S çeşitleri olduğu, %15,5 oranında ise diğer çeşitlerin (Şahin 2000, SG–125, BA 308, Özbek–142, Flora, Delta Diamond, Nazilli M–503, DP419, BA318) tipi tohumların ekilmekte olduğu görülmüştür.

Ödemiş ilçesinde örnekleme yapılan bazı tarlalarda, solgunluk hastalığı görülmüş, bazı alanlarda ise erken dönem zararlılarından kaynaklanan çatal bitki oluşumu gözlenmiştir. Diğer alanlarda önemli oranda verim ve kalite kaybına neden olabilecek hastalık ve zararlı bulgular görülmemiştir.

**Manisa:** Bu ilde Carmen ve Nazilli 84 S çeşitlerinin yoğun olarak ekilmekte olduğu görülmüştür. Yapılan örneklemede gözlem alınan tarlaların % 47,5 Carmen, %27,9 Nazilli 84 S, % 24,6 oranında diğer çeşitlerin (Nazilli M–503, Flora, Şahin 2000, BA 119, BA 308, Delta Diamond, SG–125) ekildiği görülmüştür.

Koldere beldesi ve civarındaki pamuk ekili alanlarda aşırı koza silkmesi görülmüş, diğer alanlarda ise önemli oranda verim ve kalite kaybına neden olabilecek hastalık ve zararlar görülmemiştir.

Manisa ili pamuk ekili alanlarında 2006 üretim yılında önemli oranda verim ve kalite kaybına neden olabilecek hastalık ve zararlılar görülmemiştir.

**Denizli:** Ekili alanların çoğunun yer aldığı Merkez, Akköy, Sarayköy yörelerinde Carmen ve Nazilli 84 S çeşitlerinin yoğun olarak ekildiği görülmüştür. İl bazında Yapılan örnekleme sürecinde gözlem alınan tarlaların %58,6 Carmen, %31 Nazilli 84 S, çeşitleri olduğu, %10,3 oranında diğer çeşitlerin (Delta Opal, BA 119, BA 308) tohum çeşitlerinin ekildiği görülmüştür.

2006 üretim sezonunda önemli oranda verim ve kalite kaybına neden olabilecek hastalık ve zararlılar görülmemiştir.

**Muğla:** Milas ve çevresinde Nazilli 84 S, Ortaca ve Fethiye çevresinde Carmen çeşitlerinin daha yoğun olarak ekildiği görülmüştür. Yapılan örneklemelerde gözlem alınan tarlaların % 72,5 Carmen, % 20 Nazilli 84 S çeşitleri, %7,5 oranında diğer çeşitlerin (Flora, BA 119, BA 308, Şahin 2000) ekilmekte olduğu görülmüştür. Dalyan ve Ortaca ilçelerinde örnekleme yapılan bazı tarlalarda solgunluk hastalığı (*Verticillium dahlia kleb.*), Ortaca (Dalyan) ilçesinin yine bazı tarlalarında yaprak kızarıklığı ve kırmızı örümcek zararı görülmüştür.

**Balıkesir:** BA 119, Carmen ve Nazilli M-503 çeşitlerinin yoğun olarak ekilmekte olduğu görülmüştür. Yapılan örneklemede gözlem alınan tarlaların %50 BA 119, %25 Nazilli M-503 çeşitleri, %25 oranında Carmen çeşitlerinin ekildiği görülmüştür.

Örnekleme yapılan alanlarda yoğun olarak zarar yapan herhangi bir hastalık veya zararlı görünüm saptanmamıştır.

**Çanakkale:** Nazilli 84 S, Carmen ve BA-119 çeşitlerinin ekildiği görülmüştür.

Örnekleme yapılan alanlarda, yoğun olarak etkili olan herhangi bir hastalık veya zararlı görünüm saptanmamıştır. Ancak bu bölgede ekimi yapılan çeşitlerin orta erkenci çeşitleri olduğu görülmüştür. Bölgenin sıcaklık verileri ve bu çeşitlerin gün/derece gereksinimleri göz önünde bulundurularak, orta erkenci yerine, erkenci çeşitlerin yaygınlaştırılması gerekmektedir. Örnekleme yapıldığı 22/09/2006 tarihi itibarıyla pamuk lifi toplama çalışmaları devam etmektedir ve etkili bir yağış zararında görülmemiştir.

2006 pamuk üretim sezonunda iklim koşullarının uygun geçmesi sonucu, bitkilerin koza oluşturma döneminde (Ağustos ayı boyunca) aşırı sıcakların görülmesine rağmen herhangi bir olumsuzluk görülmemiştir. Ancak yukarıda açıklandığı üzere bölgede yoğun olmamakla birlikte, bazı alanlarda koza silkmeye, bazı alanlarda kırmızı örümcek zararı, bazı alanlarda ise solgunluk (Verticillium dahlia) hastalığı zararı görülmüştür. Solgunluk hastalığının Ortaca ve civarında gözlem yapılan tarlalarda, bu hastalığa karşı dayanıklı olarak bilinen çeşitler üzerine de etkili olmaya başladığı, bu çeşitte koza açım dönemi öncesinde bitki ölümlerine neden olduğu görülmüştür.

Bölge ekilen pamuk çeşitleri açısından incelendiğinde; bölgede yaklaşık 16 pamuk tohumu çeşidinin 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 neden olacaktır. Özellikle sondaj usulü elyaf ticaretinde sakıncalara neden olacaktır.

Bu üretim yılında Ağustos ayında aşırı sıcakların görülmesine rağmen, geçen yıl elde edilen ürün miktarına ulaşılacağı, bölge genelinde bazı yerlerde ise geçen yıla göre dekara %8-10 oranında daha fazla ürün alınacağı belirlenmiştir.

2006 yılı pamuk hasat sezonunda raporun yazıldığı 26/09/2006 tarihi itibarıyla bölgede hasadın devam etmekte olduğu, tüm bölgede görülen yağıştan dolayı bir miktar ürün ve kalite kayıpları beklenmektedir.

2006 yılı üretim sezonunda bölgede yaygın olarak ekilmekte olan çeşitlerin çırçır randımanlarının normal değerlerinde olacağı kabul edilmiştir. Buna göre; Rollergin çırçır makinesi'nde Nazilli 84 S çeşidinin ortalama %42, Carmen çeşidinin ise ortalama % 40 civarında çırçır randımanı vereceği tahmin edilmiştir.

Bölgede önceki yıllarda Nazilli 84 S ve Carmen çeşidinin yoğun olarak ekimi yapılırken, 2006 sezonunda BA-119 çeşidinin ekim oranının bir miktar daha arttığı, bununla birlikte bazı illerde daha önce ekim alanı bulunmayan bazı pamuk tohumu çeşitlerin (Diamond, DP 419, BA-308, Flora vd.) azda olsa ekilmeye başladığı görülmüştür.

Bölge genelinde ekiliş yoğunluğuna göre; Carmen, Nazilli 84S, BA-119, M 503, Flora, SG-125, Delta Diamond, Şahin ve Golden West tohum çeşitlerinin kullanıldığı arazi çalışmaları sürecinde belirlenmiştir.

Yukarıda lif kalitesi yönünden beklenen olumlu gelişmelere karşın, bölgede özellikle Manisa ve civarında hasadın birçok yerde naylon çuvallar içerisinde yapıldığı, hatta nakliyenin naylon hararlar ile yapıldığı görülmüştür.

**Dördüncü aşamada** ise belirlenen ekili alan sonuçları ve verim bilgileri birlikte değerlendirilmiş ve sonuçta İlçe, İl ve Ege Bölgesi ve çevresi bazında 2006-2007 pamuk ekili alan ile kütlü üretim miktarı belirlenmiştir. Ekili alanlar, kütlü üretim; %40, %40.5, %41 ve %41.5 randıman seçenekleri ile mahlıç üretimi Ek' teki listelerde verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre Ege Bölgesinde **150.820 ha** pamuk ekili alan, **533,925,031 kg** kütlü üretim ve %40 randımana göre **213,570,014.40 kg**, %40.5 randımana göre **216,239,637.56 kg**, %41 randımana göre **218,909,262.71 kg** ve %41.5 randımana göre ise **221,578,887.87 kg** mahlıç olacağı saptanmıştır.

Geçen yıl **143.512 ha** olarak gerçekleşen pamuk ekili alan bu yıl **% 5.09 (7.308 ha)** artarak **150.820 ha** olarak saptanmıştır. Ege bölgesi 2006 yılı ekim sezonunda iklim koşulları genel olarak pamuk tarımı için uygun gitmiştir. Pamuk fiyatları ve ulusal tarım politikasına bağlı olarak çiftçilerin son üç yıldır pamuk üretimini azaltmayı sürdürdükleri, yerine alternatif ürün olarak çoğunlukla mısır ve domates, az oranda ise ayçiçeği ve susam ürün desenini benimsedikleri görülmüştür.

## 2006-2007 YILI EGE BÖLGESİ PAMUK EKİLİ ALAN VE KÜTLÜ ÜRETİM TAHMİN SONUÇLARI

İLLER	Ekim Alanı (ha)	Toplam Kütlü Üretim (kg)	Ortalama Verim (kg/ha)	Mahlıç %40 (kg)	Mahlıç %40.5 (kg)	Mahlıç %41 (kg)	Mahlıç %41.5 (kg)
Aydın	61.805	222.171.547	3.595	88.868.619	89.979.477	91.090.334	92.201.192
İzmir	41.452	149.877.510	3.616	59.951.004	60.700.392	61.449.779	62.199.167
Balıkesir (1)	1.894	5.089.160	2.687	2.035.664	2.061.110	2.086.556	2.112.001
Denizli	12.269	44.696.540	3.643	17.878.616	18.102.099	18.325.581	18.549.064
Manisa (2)	22.610	78.589.781	3.476	31.435.912	31.828.861	32.221.810	32.614.759
Muğla	7.950	27.819.733	3.499	11.127.893	11.266.992	11.406.091	11.545.189
Çanakkale (3)	2.340	5.180.760	2.214	2.072.304	2.098.208	2.124.112	2.150.015
Bursa (4)	500	500.000	1.000	200.000	202.500	205.000	207.500
<b>EGE BÖLGESİ</b>	<b>150.820</b>	<b>533.925.031</b>	<b>3.540</b>	<b>213.570.012</b>	<b>216.239.638</b>	<b>218.909.263</b>	<b>221.578.888</b>

(1) Balıkesir iline ait Bandırma, Kepsut, Manyas, Havran ve Susurluk ilçeleri uydu görüntüsü dışında kaldığından bunlara ait alan ve verim bilgileri Tarım İl Müdürlüğü'nden alınmıştır. Bigadiç için uydu görüntüsünde sınıflandırma yapılmış ve alan bilgisi tarafımızdan belirlenmiş, verim bilgisi ise Tarım İl Müdürlüğü'nden alınmıştır.

(2) Manisa ili Demirci ilçesine ait alan ve verim bilgileri Tarım İl Müdürlüğü'nden alınmıştır.

(3) Çanakkale ili uydu görüntüsü dışında kaldığından bu ile ait alan bilgileri Tarım İl Müdürlüğü'nden alınmış, tarla rekolte ölçümleri arazide yapılmıştır.

(4) Bursa ilinin alan ve verim bilgileri Tarım İl Müdürlüğü'nden alınmıştır.