

# LİF BİTKİLERİ ÜRETİMİNİN ARTIRILMASI OLANAKLARI

MEHMET MERT<sup>1</sup>, OSMAN ÇOPUR<sup>2</sup>

## ÖZET

Günümüzde değişik amaçlar için kullanılan lifler, hiç kuşkusuz ilk olarak insanların giyinme gereksinimlerini karşılayabilmek için kullanılmıştır. İnsanların giyinme gereksinimi ilk aile topluluklarının ve toplumsal yaşam koşullarının ortaya çıkması ile başlamıştır. Liflerin, başka bir deyişle, lif bitkilerinin insan yaşamına girmesi günümüzden 10000–7000 yıl öncesine dayanmaktadır. Giyinme, günümüzde, özellikle gelişmiş toplumlarda barınma ve beslenme gereksiniminden daha önemli bir yer tutmaktadır. Giyinme gereksiniminin karşılanması için gerekli lifler arasında, pamuk lifleri en önemli yeri almaktadır.

Türkiye’de pamuk lifi üretimi, tüketimi karşılayamamaktadır. Dolayısıyla, tekstil sektörünü ihtiyaç duyduğu hammaddenin önemli bir bölümü ithalatta karşılanmaktadır. Üretimimizin tüketimi karşılayabilmesi için var olan sorunların çözülmesi gerekmektedir. Öncelikle, pamuk ekim alanlarını ve verimi arttırmak gerekmektedir. Pamuk tarımını teşvik etmek için uygulanan fiyat politikalarının yanında, verimi artırıcı ve maliyeti düşürücü uygulamaların da önemi büyüktür. Pamuk yanında diğer bazı lif bitkilerinin de üretiminin artırılması gerekir.

**Anahtar Kelimeler:** Lif, pamuk, keten, kenevir, transgenik.

## 1. GİRİŞ

Lif bitkileri, lifleri için yetiştirilen veya toplanan bitkilerdir. Dünya’da çeşitli amaçlara yönelik lif gereksinimini karşılayabilmek için 1000’in üzerinde lif bitkisinin olduğu belirtilmektedir (Bellmann ve ark, 2005). Bu bitkilerinin pek çoğunun ekonomik önemi olmasa bile, yöresel gereksinimleri karşılamak için lifleri hâlâ kullanılmaktadır.

Ülkemizde, ana lif bitkisi olarak pamuk üretimi yapılmaktadır. Pamuğunu yanı sıra az da olsa keten ve kenevir üretimi de yapılmaktadır. Bu üç lif bitkisi dışında diğer bazı lif bitkilerinin de ülkemiz koşullarında adaptasyon denemeleri yapılmalıdır. Nitekim rami bitkisi, ülkemizde ilk defa 1950 yılında, Antalya’da yetiştirilmeye çalışılmıştır (Harmancıoğlu ve Yazıcıoğlu, 1979). Raminin Antalya koşullarına uyum sağladığı görüldükten sonra Tarsus Bölge Sulu Ziraat Araştırma Enstitüsü’nde de denemeye alınmıştır. Ancak, daha sonraki yıllarda, bu bölgelerde rami tarımının yaygınlaşamadığı görülmektedir.

Lif bitkilerinden elde edilen lifler tekstil, çuval, sicim, urgan, kâğıt, hasır, süpürge, fırça, vb. ürünlerin üretiminde kullanılır (Brink ve Escobin, 2003).

Liflerin önemli bir kullanım alanı kâğıttır. Kâğıt, modern dünyada, bir ülkenin gelişmişlik düzeyini gösteren önemli bir üründür. Avrupa ülkelerinin kişi başına yıllık kâğıt tüketimi 150 kg, Amerika’nın 350 kg dolaylarında iken, ülkemizde 42 kg dolayındadır (Sönmez, 2007). Ülkemizde yılda, 2.4 milyon ton kâğıt üretilmesine rağmen, tüketim 3.9 milyon ton dolayındadır (Sönmez, 2007). Ülkemizde üretilen kâğıdın hammadde kaynakları kısa ve uzun elyafli ağaçlar, hurda kâğıt, saman, kamış ve ithal selülozdur. Günümüzde modern anlamda kâğıt ve karton üretimi; kısa ve uzun elyafli ağaçlar, eski ve atık kâğıtlar-kartonlar, sentetik elyaflar yanı sıra saman, kamış, çeltik gibi kısa elyafli yıllık bitkiler ile keten, kenevir, jüt, rami, kenaf vb. gibi uzun elyafli lif bitkileriyle de gerçekleştirilmektedir. Lif bitkilerinin, kâğıt imalinde odunsu orman ağaçlarına, alternatif ham madde kaynağı olarak kullanılmasının bazı avantajları da bulunmaktadır. Bunlar kısa yetiştirme süresi, daha az su ve gübre isteği, liflerinin düşük lignin içeriği nedeni ile kâğıt hamuru üretimi sürecinde daha az enerji ve kimyasal kullanımına gereksinim duyulması vb. şekilde sıralanabilir. Lif bitkilerinden daha ekonomik kâğıt üretimi, tüketimin artmasına ve çeşitlenmesine neden olacaktır.

Kullanım alanları arasında tekstil, iplik, mensucat, hazır giyim, ev tekstili ve halı ile birlikte insan örtünme ihtiyacının ötesinde dünyanın önemli bir sektörü konumuna gelmiştir. Tekstil ve hazır giyim sektörü, dünyada en ileri düzeyde küreselleşen sektörlerden biridir. Emek yoğun bir sektör olan tekstil ve

<sup>1</sup>Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü–Hatay

<sup>2</sup>Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü–Şanlıurfa

hazır giyim ürünleri, insan yaşamında beslenme ve barınma ihtiyaçları ile birlikte vazgeçilmez nitelik taşımaktadır. Bu özelliği ile tekstil ve hazır giyim sektörü, yüksek istihdam ile katma değer ortaya çıkarması nedeniyle ülkelerin sanayileşme hareketlerinin ilk dönemlerinden itibaren öncelikli sektörler sıralamasında hep yer almıştır. Tekstil bu önceliği sanki bir zincirin halkaları gibi toplumların sosyal, siyasi, ticari, askeri, ekonomik, bürokratik, bilimsel ve tarımsal yaşantısını da önemli bir şekilde etkilemiştir. Tekstil ve hazır giyim İngiltere, Japonya ve Kuzey Amerika'nın bazı bölgelerinin endüstrileşmesinin ilk aşamalarında çok önemli bir rol oynamıştır.

Tekstil, klasik söylemiyle, ülkemiz ihracat ve istihdamının lokomotif sektörüdür. Tekstil, ülkemizde yaklaşık 3 milyon kişiye istihdam sağlamaktadır. Vasıfsız işçiler ve istihdama katılmakta büyük sıkıntı yaşayan kadınlar, tekstil sektöründe istihdama katılma imkânı bulmaktadırlar. Üretim, istihdam ve ihracatta bu ülkenin kolon sektörlerinden birisi olan tekstil, Çin başta olmak üzere Uzak Doğu ülkelerinin ucuz üretim yapması karşısında, dünya ticaretinde yaşadığı rekabet sorunu nedeniyle ciddi sıkıntılarla karşı karşıya kalmaktadır. Tekstilciler bu sıkıntıyı aşmak için çareyi, yatırımlarını başka ülkelere kaydırarak, işçilerini süresiz izne çıkararak bulmaya çalışmaktadır. Çare bulamayanlar ise fabrikalarını kapatmaktadırlar. Tekstil sektörünün sorunları, Türk ekonomisinin bütünlüğünü ilgilendirmektedir. Sektörün kayıpları arttıkça, ülkenin kayıplarının da artacağı bir gerçektir. Tekstil sektörünün mevcut sorunları bir an önce çözümlenmelidir. Ancak tekstil sektörü (tekstilci, dokumacı, konfeksiyoncu) üretici, tüccar, çıkarıcı, pamuk yağı üreticisi, modacı, ihracatçı, ithalatçı, tüketici ve araştırmacı olmak üzere geniş bir kesimi ilgilendiren pamuk sektörü içerisinde değerlendirilmelidir. Sektörün, içerisindeki her bir kesim diğerlerinden bağımsız düşünülmemelidir. Çünkü bu kesimlerin her birinin hammadde kaynakları aynıdır. Yani sorunların çözümü konusunda da bütünsel düşünülmelidir. Aksi takdirde beklenen ilerleme sağlanamayacaktır. Bu nedenle, sorunların çözümüne sektörün ilk basamağı olan üretimden başlanmalıdır. Türkiye, dünya tekstil ve konfeksiyon pazarında rekabet gücünü artırabilmesi için pamuk üretim maliyetini düşürücü tedbirler almalıdır. Türkiye, tekstil ihracatının önemli bir bölümünü AB ve EFTA ülkelerine yapmaktadır. Türkiye'nin mevcut pazar payını koruması, hatta artırması moda ürünleri, teknik tekstil ve organik tekstil ürünleri üretiminde göstereceği performansa bağlıdır.

İlerleyen bölümlerde hammadde kaynağı olan lif bitkilerinin, dünyada ve ülkemizde genel üretim, tüketim, ticaret durumları ile ülkemizde lif bitkilerinin üretim sorunları, çözüm önerileri ve üretimi artırma olanakları üzerinde durulacaktır.

## **2. DÜNYADA LİF BİTKİLERİ ÜRETİM, TÜKETİM VE TİCARETİ**

### **2.1. Dünyada Lif Bitkileri Üretim ve Tüketimi**

Dünyada 1000'in üzerinde bulunan lif bitkilerinden ekonomik öneme sahip olanlar arasında pamuk, keten, kenevir, kapok, jüt, jüt benzeri (güneş keneviri, urena, kenaf, roselle, abroma), rami, sisal, agaveler (kantala, heneken, Meksika keneviri vb.) abaka sayılabilir (Çizelge 1). Bu lif bitkilerin ekim alanı, üretim ve verim durumları Çizelge 1'de verilmiştir.

Dünya'da yaklaşık 36 milyon hektarlık bir alanda lif bitkileri tarımı yapılmaktadır (Çizelge 1). Pamuk, jüt ve rami dışındaki lif bitkileri dünyadaki önemini giderek yitirmektedir (Çizelge 1). Lif bitkileri içerisinde pamuk 33.1 milyon ha'lık ekim alanı ile toplam lif bitkileri ekim alanının % 91'ini, jüt ise 1.4 milyon ha'lık ekim alanı ile % 4'ünü oluşturmaktadır (Çizelge 1). Lif üretimi bakımından da benzer sonuçlar görülmektedir. Dünyada yaklaşık 30.5 milyon ton bitkisel lif üretilmektedir. Bunun 25.5 milyon tonu pamuk, 2.9 milyon ton jütür (Çizelge 1). Jüt üretiminde, Hindistan ve Bangladeş dünyadaki üretimin yaklaşık % 85'ini karşılamaktadır (FAO, 2008). Dünyada lif bitkileri ekim alanları, yıllar itibarıyla azalırken, lif üretiminde artış gözlenmektedir. Bu durum, ortalama lif verimi artışlarından kaynaklanmıştır.

Pamuk, yaklaşık 50 sanayi koluna hammadde üreten bir endüstri bitkisidir. Sentetik ve rejenere lif üretimindeki artışlar pamuktan daha fazla olmasına rağmen, pamuk lifinin doğal oluşu, teri absorbe edişi, ısıtılıp kaynatıldığında diğer liflere göre sağlam kalışı, statik elektriği daha az iletmesi, hava geçirgenliği, olumlu hijyenik özellikleri ve sentetik liflere doğal liflerdeki birçok özelliğin kazandırılmaması nedeniyle pamuk önemini artan bir şekilde korumaktadır (Usta, 2003). Bu durum, Çizelge 1'deki yıllara göre pamuk ekim alanı ve üretim miktarlarına bakarak da anlaşılabilir. Bu nedenle, pamuk ekim alanı, üretim, tüketim ve ticareti aşağıda ayrıntılı bir şekilde anlatılmıştır.

Dünya pamuk ekim alanı, üretim ve verimleri ile tüketim durumu Çizelge 2'de verilmiştir. Dünya pamuk ekim alanı, 2008 yılında, 2007 yılına göre 33 milyon hektardan 30.8 milyona, lif üretimi ise 25.5 milyon tondan 23.6 milyona düşmüştür (Çizelge 1 ve 2). Lif verimi yönünden 2007 ve 2008 yılları arasında önemli bir farklılık gözlenmemektedir (Çizelge 2). Dünya pamuk lifi tüketimi, Uluslararası Pamuk

İstişare Komitesi (ICAC) raporlarında 2006 ve 2007 yıllarında 26 milyon ton dolayında iken, 2008 yılında 23.3 milyon ton dolayında gerçekleşmiştir. 2008 yılında yaşanan global ekonomik kriz, tekstil ve konfeksiyon sektöründe de daralmaya neden olarak, pamuk ekim alanı, üretim ve tüketiminin düşmesine neden olmuştur.

**Çizelge 1. Lif bitkileri ekim alanı, üretim ve verim durumları<sup>1</sup>**

Lif Bitkileri	Ekim Alanı (ha)			
	1980	1990	2000	2007
Pamuk	34.319.179	33.100.017	31.822.241	33.057.930
Jüt	1.927.632	1.591.178	1.377.706	1.358.089
Jüt benzeri	974.620	665.326	303.014	261.513
Sisal	735.074	481.375	372.634	430.989
Keten	1.520.686	1.039.344	450.339	407.570
Abaka	252.557	123.610	126.836	147.920
Rami	47.904	94.021	98.895	98.894
Kenevir	351.070	110.392	58.349	54.929
Agaveler	55.510	57.164	52.547	53.204
Kapok	225.425	314.450	420.380	335.650
Toplam	40.409.657	37.576.877	35.082.941	36.206.688
<b>Üretim (ton)</b>				
Pamuk	13.979.645	18.867.009	18.658.565	25.521.334
Jüt	2.589.799	2.781.662	2.664.460	2.878.030
Jüt benzeri	1.020.526	887.626	387.826	362.068
Sisal	547.760	379.695	407.540	367.542
Keten	619.661	687.729	499.520	679.955
Abaka	169.966	78.648	103.910	100.987
Rami	56.111	105.892	164.916	166.372
Kenevir	186.443	83.997	53.618	69.839
Agaveler	69.684	63.791	53.825	57.955
Kapok	74.370	103.783	130.256	104.804
Toplam	19.313.965	24.039.832	23.124.436	30.308.886
<b>Verim (kg/ha)</b>				
Pamuk	407	570	586	772
Jüt	1343	1748	1933	2119
Jüt benzeri	1047	1334	1280	1384
Sisal	745	789	1094	852
Keten	407	662	1109	1668
Abaka	672	636	819	682
Rami	1171	1126	1667	1682
Kenevir	531	761	918	1271
Agaveler	1255	1116	1024	1089
Kapok	330	330	310	312

<sup>1</sup>FAO Verileri

Ekim alanı yönünden Hindistan, Çin, ABD, Pakistan, Özbekistan ve Brezilya; üretim yönünden Çin, Hindistan, ABD, Pakistan, Özbekistan, Brezilya; lif verimi yönünden ise Avustralya, Brezilya, Çin, Suriye, İsrail, Meksika ve Türkiye ön sıralarda yer almaktadır (Çizelge 2). Dünya pamuk ekim alanının % 77'si, üretimin ise % 85'i 6 ülke (Hindistan, Çin, ABD, Pakistan, Özbekistan ve Brezilya) tarafından gerçekleştirilmektedir. Türkiye pamuk ekim alanı yönünden 10., lif üretimi ve verim yönünden ise 7. sırada yer almaktadır. ICAC raporlarında dünya pamuk lifi tüketiminin, yıllık ortalama % 3 artışla, 2020'de 39 milyon tona ulaşacağı tahmininde bulunarak, fiyatlardaki düşüşün de etkisiyle pamuklu giysilere talebin artacağı bildirilmektedir. Pamuğun uzun vadede tüketim büyüme oranı % 2'dir, ancak reel olarak düşük pamuk fiyatları, gelişmekte olan ülkelerde refah seviyesinin yükselmesi, modada rahat giyim tarzına

yönelim ve sentetik elyaf maliyetlerinin yükselmesi uzun vadede pamuk tüketiminde artışa neden olacaktır (Anonim, 2007).

Pamuk lifi tüketimi yönünden, Çin toplam tüketimin %38'ini tek başına karşılarken, bunu Hindistan, Pakistan izlemektedir. Türkiye, kurulu tekstil sanayisi ile dünyada önemli pamuk lifi tüketicisi bir ülkedir. Ülkemiz lif pamuk tüketimi yönünden 4. sırada yer almaktadır.

Pamuğun lifi yanında tohumu da yağ ve protein içeriği nedeniyle değerlendirme alanı bulmaktadır. Dünya'da her yıl ortalama olarak 45 ile 50 milyon ton çığit yağ sanayinde kullanılmakta ve bundan yaklaşık olarak 6-7 milyon ton ham yağ elde edilmektedir. Yağı alındıktan sonra elde edilen küspesinde % 35-40 oranında protein bulunduğu için hayvan beslemede önemli bir besin kaynağı özelliği taşımaktadır.

**Çizelge 2. Önemli pamuk üretici ülkelerin, 2008 yılı ekim alanı, üretim, verim ve tüketimi<sup>1</sup>**

Ülkeler	Ekiliş (000 ha)	Üretim (000 ton)	Verim (kg/ha)	Tüketim (000 ton)
Hindistan	9.373	4.930	526	3.767
Çin	6.317	8.025	1.270	9.000
ABD	3.063	2.790	911	773
Pakistan	2.850	1.960	688	2.426
Özbekistan	1.391	1.070	769	240
Brezilya	853	1.253	1.469	961
Türkmenistan	674	292	433	95
Burkina Faso	466	182	390	4
Tanzanya	400	90	225	35
<b>Türkiye</b>	<b>384</b>	<b>500</b>	<b>1.302</b>	<b>1.030</b>
Arjantin	293	130	444	150
Suriye	171	220	1.287	185
Avustralya	164	315	1.921	10
Meksika	101	125	1.237	400
Dünya toplam	30.838	23.620	766	22.874

<sup>1</sup> Anonymous, 2009a.

## 2.2. Dünyada Lif Bitkileri İthalat ve İhracatı

Dünya lif bitkileri ticaretinde en önemli yeri pamuk almaktadır. Dünya pamuk ihracatı Çizelge 3, ithalatı ise Çizelge 4'de verilmiştir.

**Çizelge 3. Ülkelere göre pamuk lifi ihracatı (000 ton)<sup>1</sup>**

Ülkeler	Yıllar					
	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/9
A.B.D.	3.000	2.874	3.701	3.048	2.973	2.613
Pakistan	40	110	78	45	62	94
Özbekistan	666	758	940	957	887	565
Avustralya	360	420	660	483	358	230
Türkmenistan	124	95	125	167	270	111
Çin	37	6	5	8	14	22
Hindistan	116	150	550	1050	1500	375
Yunanistan	223	273	355	243	234	175
Brezilya	240	380	456	300	486	540
<b>Türkiye</b>	<b>70</b>	<b>25</b>	<b>45</b>	<b>35</b>	<b>60</b>	<b>10</b>
Tacikistan	152	128	130	110	108	70
Suriye	186	152	191	100	55	44
Mısır	125	130	100	100	125	45
Dünya Toplam	7.231	7.206	9.404	8.514	8.346	6.032

<sup>1</sup> Anonymous, 2008 ve 2009a.

Dünya pamuk ihracatı son 6 yılda 6.0 milyon ton ile 9.4 milyon ton arasında değişim göstermiştir (Çizelge 3). 2008 yılında küresel krizle birlikte toplam ihracatta ciddi bir azalma gözlenmektedir. Önemli ihracatçı ülkeler ABD, Özbekistan, Brezilya, Hindistan, Yunanistan, Avustralya ve Burkina Faso'dur. Türkiye pamuk ihracatı 10 ile 70 bin ton arasında değişmiştir. 2008 yılında üretimdeki azalma ile birlikte, ihracatta neredeyse sıfırlanmıştır.

Çizelge 4'den, son 6 yıldaki pamuk ithalatının 6 milyon ton ile 9.4 milyon arasında değiştiği izlenebilmektedir. Lif pamuk ithalatı yapan ülkelerin başında Çin, Bangladeş, Türkiye, Pakistan, Endonezya, Tayland, Rusya ve Güney Kore gibi ülkeler gelmektedir (Çizelge 4). Avrupa ülkelerinin pamuk ithalatları her geçen yıl azalmaktadır. Bu durum, Avrupa'da tekstil üretim maliyetlerinin artışı kaynaklanmaktadır. Ülkemizin Dünya pamuk ithalatındaki payı, 2008 yılındaki küresel krizin etkisiyle yaşanan daralma nedeniyle % 8'e düşmüştür. 2008 yılındaki pamuk ithalatı, yurtiçi üretimden daha fazla olmuştur. Bu durum ülke pamukçuluğunun geldiği noktayı göstermesi bakımından pek iç açıcı değildir.

**Çizelge 4. Ülkelere göre pamuk lifi ithalatı (000 ton)<sup>1</sup>**

Ülkeler	Yıllar					
	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09
Rusya	310	306	305	282	233	200
Japonya	168	169	143	120	122	113
Güney Kore	290	265	230	230	212	200
Tayvan	201	257	236	259	215	243
İtalya	225	175	141	117	106	52
Çin	1.850	1.450	4.200	2.901	2.511	1.400
Endonezya	470	505	400	455	495	420
Bangladeş	475	394	401	453	600	560
Portekiz	85	75	65	52	49	35
Brezilya	105	45	55	95	36	10
Almanya	90	93	75	60	60	45
Hindistan	200	150	99	95	110	130
Fransa	72	50	43	30	23	18
<b>TÜRKİYE</b>	<b>450</b>	<b>675</b>	<b>730</b>	<b>710</b>	<b>700</b>	<b>503</b>
Pakistan	400	250	395	500	786	425
Tayland	380	430	404	430	420	370
Dünya Toplam	7.231	6.941	9.492	8.514	8.309	6.009

<sup>1</sup> Anonymous, 2004-2008 ve 2009a.

### 3. TÜRKİYE'DE LİF BİTKİLERİ ÜRETİM VE TÜKETİMİ

#### 3.1. Pamuk

Türkiye'de bölgeler itibarıyla pamuk ekim alanı, üretim ve verim durumu Çizelge 5'de verilmiştir.

Türkiye pamuk ekim alanları 1980-2004 yılları arasında fazla bir değişiklik göstermemiş, genellikle 670.000 ha dolaylarında gerçekleşmiştir. Ancak, ekim alanları 2005 yılında % 30, 2008 yılında % 40 dolaylarında azalmıştır. 2009 yılında pamuk ekim alanları % 50 azalışla 330 bin ha, üretim miktarı 400 bin ton dolayında beklenmektedir (Anonymous, 2009a). Dünyada küresel kriz nedeniyle tekstil sektöründe yaşanan daralma, pamuk üretim maliyetindeki artışlar, pamuk fiyatlarındaki düşüş ve kuraklık bu azalışın en önemli nedenleri arasında sayılabilir. Öte yandan pamuk lif verimi son yıllarda, 1980'li yıllara göre neredeyse iki kat artış göstermiştir. Çeşit, tohumluk, yetiştirme tekniği konularındaki iyileşmeler bu artışta etkili olmuştur.

Türkiye Ege, Çukurova, Güneydoğu Anadolu ve Antalya olmak üzere dört pamuk ekim bölgesine sahiptir. Ülkemizde pamuk ekim alanları, GAP projesi ile birlikte Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde sürekli artarken, Ege ve Çukurova bölgelerinde ise azalmaktadır (Çizelge 5). Antalya Bölgesinde ise pamuk ekimi, neredeyse bitmek üzeredir.

**Çizelge 5. Türkiye’de bölgeler itibariyle pamuk ekim alanı, üretim ve verim durumu**

Yıllar	Ekim alanı (000 ha)				
	Ege	Çukurova	Güneydoğu	Antalya	Toplam
1980/81 <sup>1</sup>	218	369	51	35	673
1985/86 <sup>1</sup>	223	302	93	41	659
1990/91 <sup>1</sup>	258	211	141	32	642
1995/96 <sup>1</sup>	267	254	206	30	757
2000/01 <sup>1</sup>	208	116	317	13	654
2001/02 <sup>1</sup>	236	152	298	11	697
2002/03 <sup>1</sup>	224	141	320	9	694
2003/04 <sup>1</sup>	203	126	300	8	637
2004/05 <sup>1</sup>	176	130	325	9	640
2005/6 <sup>2</sup>	112	82	259	3	456
2006/7 <sup>2</sup>	117	117	297	3	534
2007/08 <sup>3</sup>	120	125	270	5	520
2008/09 <sup>3</sup>	75	84	220	5	384
Üretim (000 ton)					
	Ege	Çukurova	Güneydoğu	Antalya	Toplam
1980/81	185	253	26	36	500
1985/86	199	210	66	43	518
1990/91	285	190	142	38	655
1995/96	308	284	225	34	851
2000/01	286	153	427	14	880
2001/02	269	218	422	14	923
2002/03	305	212	454	12	983
2003/04	266	196	444	12	918
2004/05	254	192	476	14	936
2005/06	168	157	437	4	766
2006/07	203	242	536	4	985
2007/08	150	158	360	7	675
2008/09	95	108	290	7	500
Verim (kg/da)					
	Ege	Çukurova	Güneydoğu	Antalya	Ortalama
1980/81	84.9	68.6	50.9	102.9	74.3
1985/86	89.2	69.6	71.0	104.9	79.0
1990/91	110.4	90.0	100.7	118.8	102.0
1995/96	115.4	111.9	109.2	113.3	112.0
2000/01	137.5	131.9	134.7	107.7	134.6
2001/02	114.0	143.4	141.6	127.3	132.4
2002/03	136.2	150.3	141.9	133.3	141.6
2003/04	131.0	155.6	148.0	150.0	144.0
2004/05	144.3	147.7	146.5	155.6	146.3
2005/6	150.0	191.5	168.7	133.3	167.9
2006/7	173.5	206.8	180.4	133.3	184.5
2007/08	125.0	126.4	133.3	140.0	129.8
2008/09	126.6	128.5	131.8	140.0	130.2

<sup>1</sup>TEAE, Pamuk Durum ve Tahmin: 2006/2007; <sup>2</sup>İzmir Ticaret Borsası, İktisadi Rapor, 2006, <sup>3</sup>ICAC 2008 Country Report Turkey.

Çukurova, 1980’li yılların başına kadar Türkiye’nin pamuk tarımı potansiyeli en yüksek bölgesi iken, bu önemi sonraki yıllarda giderek azalmaya başlamıştır. 1980’li yılların başında, Türkiye’deki pamuk ekim alanlarının yaklaşık % 55’i Çukurova Bölgesi’nde iken 1990’lı yıllarda % 33’ü ve 2000’li yıllarda % 18’lere kadar gerilemiştir (Çizelge 5). Bu istatistikler, Çukurova Bölgesi ile özdeşleşen pamuğun, artık ovada terk edilmeye başladığını göstermektedir. Çukurova Bölgesi’nde pamuk ekim alanlarının

azalmasında en önemli etkenler pamuk alım fiyatlarındaki reel azalma ile girdi (su, mazot vb.) ve mısır fiyatlarındaki reel artıştır (Aktaş,2006). Benzer sonuçlar Ege Bölgesi için de geçerlidir. Ülkemizde pamuk üretimine en uygun bu bölgelerde sürdürülebilir bir şekilde pamuk ekim alanlarının tekrar artırılması zaruridir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Türkiye'nin en önemli pamuk üretim bölgesidir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde, pamuk ekim alanları, 1980'li yıllardan sonra sulamaya açılan alanların artışı ile birlikte hızlı bir artış trendine girmiş, 50.000 ha'dan 300.000 ha'a çıkmıştır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi, ülkemiz pamuk üretiminin yaklaşık yarısını, bazı yıllarda ise yarısından fazlasını karşılamaktadır. GAP'ın tamamlanması ile 1.7 milyon hektar alan sulamaya açıldığında, Türkiye'nin tarımsal üretiminde nicelik ve nitelik olarak değişimine büyük katkısı olacağı muhakkaktır. GAP sulamalarının tamamlanması ile pamuk üretim alanlarının hızla artması ve Bölgedeki ürün deseni içinde yaklaşık % 32'lik bir payla ile önemli tarımsal ürünler içerisinde yer alması beklenmektedir. Bölge'de üretilecek lif pamuk miktarının 500.000 ton üzerinde olacağı Çizelge 5'ten de görülmektedir. Bu durumda, ülkemizin 2000'li yıllardan sonra 1.5 milyon ton düzeyinde seyreden pamuk lifi iç tüketiminin üçte birinden fazlasını Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nden sağlanacağı tahmin edilebilir. Görüldüğü gibi dünyada pamuk arzı ile tüketimi arasındaki açığın hızla büyüdüğü bu dönemde, ülkemiz GAP projesi ile önemli bir avantaj yakalayacaktır.

Ülkemizde kişi başına reel gelir, nüfus, şehirleşme oranı sürekli artma eğilimindedir. Bunlar tekstil ve konfeksiyon ürünleri talep artışını hızlandıran faktörlerdir. Ayrıca, ülkemiz iplik, dokuma, hazır giyim sektörlerinde gerçekleştirilen yatırımların büyüklüğü ve bu yatırımların bir sonucu olarak dünya dış ticaretinden aldığı pay da eklendiğinde hammadde gereksiniminin sürekli artma eğiliminde olacağını söyleyebiliriz. Nitekim 1980/81 döneminde toplam pamuk tüketimi 322.000 ton iken, 2004 yılından sonra yaklaşık 5 kat artarak 1.5 milyon tonun üzerine çıkmıştır (Çizelge 6). Ancak 2007 ve 2008 yıllarında dünyada ve bu arada ülkemizde küresel kriz nedeniyle tekstil sektöründe yaşanan daralma nedeniyle 1.3 ve 1.2 milyon ton seviyelerine inmiştir (Çizelge 6). Mevcut tekstil yatırımlarının büyüklüğü düşünülürse, tüketimde yaşanan bu düşüşün geçici olduğu söylenebilir. Ülkemiz pamuk tüketiminde önemli bir sorun tüketim artışının, dönem sonu stok artışından fazla olması nedeniyle stok/tüketim oranının yıllar itibariyle azalış göstermesidir.

Türkiye'de hızla artan pamuk talebi, net pamuk ihracatçısı olan Türkiye'yi 1991 yılından sonra net pamuk ithalatçısı yapmıştır (Çizelge 6). Pamuk tüketimimiz, iç üretimle karşılanamadığından, her yıl bir önceki yıldan artan miktarlarda pamuk dış alımı yapılmaktadır. Pamuk dış alımımız, son yıllar itibariyle 1 milyon tona dayanmıştır. 1990 yılına kadar pamuk dış satımcısı olan Türkiye, bu yıldan sonra pamuk dış alımcısı ülke konumuna girmiştir. Hammadde ithalatı, Türkiye'nin tekstil ihracatında rekabet gücüne ağır bir darbe indirmektedir.

**Çizelge 6. Türkiye pamuk tüketimi ve dış ticareti**

Yıllar	Tüketim (000 ton)	Stok (000 ton)	Dış satım (000 ton)	Dış alım (000 ton)
1980/81 <sup>1</sup>	322	–	228	1
1985/86 <sup>1</sup>	400	–	68	1
1990/91 <sup>1</sup>	508	–	164	46
1995/96 <sup>2</sup>	948	–	55	112
2000/01 <sup>2</sup>	1250	–	19	383
2001/02 <sup>2</sup>	1372	–	15	624
2002/03 <sup>2</sup>	1390	297 <sup>3</sup>	49	516
2003/04 <sup>2</sup>	1400	322 <sup>3</sup>	70	450
2004/05 <sup>2</sup>	1550	390 <sup>3</sup>	25	675
2005/6 <sup>2</sup>	1500	363 <sup>3</sup>	45	730
2006/07 <sup>2</sup>	1550	447 <sup>3</sup>	35	710
2007/08 <sup>2</sup>	1350	405 <sup>3</sup>	60	700
2008/09 <sup>2</sup>	1030	404 <sup>4</sup>	10	503

<sup>1</sup>Ege İhracatçı Birlikleri, 2004 Pamuk Çalışma Grubu Raporu; <sup>2</sup>ICAC 2008 Country Report Turkey; <sup>3</sup>Foreign Agricultural Service/USDA, Anonymus, 2009a

Türkiye'nin pamuk üretimi, tüketimi, ihracatı ve ithalatında birçok faktör etkilidir. Bunlar arasında en önemlileri döviz kuru, Gayri Safi Yurt İçi Hâsıladaki (GSYİH) büyüme ve destekleme politikalarıdır

(Akyıl, 2001). Dış ticaret önlemleri, destekleme sistemi, hükümetin karar alma sürecinde gösterdiği ivedilik pamuk üretimi, tüketimi ve net ticaret üzerinde etkili olmaktadır (Akyıl, 2001). Türkiye'nin tekstil ve hazır giyim ürünlerinin orta ve uzun dönemdeki ihracatındaki konumunu, Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) kuralları çerçevesinde şekillenecek olan karşılaştırmalı üstünlüğü belirleyecektir.

### **3.1.1. Türkiye'de Pamuk Üretim Sorunları ve Çözüm Önerileri**

Pamuk sektörü, karşılıklı girdi-çıkı ilişkileri, giderek güçlenen bağlantıları ile bütünleşmiş bir yapıyı sergilemektedir. Pamuk işleme şemasının üretim, işleme ve standardizasyon aşamalarında ilgili kuruluşlarla iş birliği sağlanmalıdır. Pamukta katma değeri etkileyen taşıma-çırtıçırılama-balyalama ve depolama aşamalarındaki sorunların süratle çözülmesi için görevli kuruluşların birlikte çalışmaları gerekmektedir. 18 Nisan 2006 tarihinde TBMM'de kabul edilen, ulusal ürün konseyleri kurulabilmesine olanak sağlayan 5488 sayılı Tarım Kanunu'nun kabulünün ardından, 2007 yılında çıkartılan "Ulusal Pamuk Konseyi Kuruluş ve Çalışma Esasları Hakkında Yönetmelik" ile Ulusal Pamuk Konseyi (UPK) kurulmuştur. UPK, pamukla ilgili sadece plan ve program hazırlama yanında sektör ile ilgili kurum ve kuruluşların bir araya gelerek pamuk üretim ve işlenmesinde ortaya çıkan sorunların tartışıldığı, çözümlerin üretildiği, geleceğe yönelik stratejileri yapıldığı icracı bir kuruluş haline getirilmelidir. Bu bağlamda konseyin mali yapısının güçlendirilmesi gerekir. Mali gelir kaynaklarının artırılması için pamuk satış gelirlerinden belli bir oranda yapılan kesintinin konseyin geliri olacak şekilde UPK yönetmeliğinde değişiklik yapılmalıdır.

Pamuk üretiminde karşılaşılan sorunlar, genel başlıklar halinde aşağıdaki şekilde sıralanabilir;

- Çeşit Seçimi ve Tohumluk,
- Yetiştirme Tekniği,
- Hasat,
- Liflerin Kirlenmesi ve Yabancı Madde,
- Üretim Maliyeti,
- Standardizasyon,
- Finansman, Pazarlama ve Destekleme Sistemi

#### **3.1.1.1. Çeşit seçimi ve tohumluk**

Ekonomik bir pamuk tarım için, yörede yetiştirilebilecek çeşitlerin belirlenmesi ve bunların tohumluklarının en iyi şekilde sağlanması zorunludur. Tarımsal üretimdeki artış, her şeyden önce yöreye uygun çeşidin seçimi ve tohumluğunun tedariki ile mümkündür. İyi bir çeşit ve sertifikalı tohumluğu ile büyük oranda (yaklaşık % 25) bir üretim artışı sağlanabilir. Ülkemizde, sertifikalı tohum kullananlara daha yüksek prim ödemesi yapılmaktadır.

Pamuk tohumu üretimi ve islahında kamu kuruluşları ve özel şirketlerin yer almasıyla birçok olumlu gelişmeler kaydedilmiştir. 1977 yılından 2008 yılına kadar, araştırma kuruluşları, üniversiteler ve özel sektör olmak üzere toplam 77 çeşit tescil ettirilmiştir (Anonim, 2009c). Son 5 yılda yaklaşık 30 çeşit geliştirilmiştir. Özellikle çeşit islah hakları yasasının çıkmasıyla kamu araştırma kuruluşları bu konuyu hızlandırmışlardır. Serbest piyasada çeşit sayısının fazla olması üreticiler için seçme şansını arttırırken, çeşit enflasyonuna neden olmaktadır. Çeşit tescilinde gerekli özen gösterilmemektedir. Benzer verim potansiyeli gösteren hatta daha düşük verimli çeşitler tescil edilmektedir. Bu durum, üreticileri zor durumda bırakmaktadır. Ayrıca, üretim bölgelerindeki çeşit enflasyonu pamuk standartlarının oluşumu ve tasnifinde önemli sorunlara neden olabilmektedir. Bu, özellikle Güneydoğu Anadolu Bölgesinde önemli bir sorundur.

2008 yılı pamuk tohumluk ve dağıtım verilerine göre, ülkemizde 15.013 ton pamuk tohumluğu üretilmiştir. Bu üretimin 13.609 tonu özel firmalar (% 91), 1405 tonu (% 9) Nazilli Pamuk Araştırma Enstitüsü, Kahramanmaraş Tarımsal Araştırma Enstitüsü ve TARIŞ tarafından üretilmiştir. Üretilen tohumluğun, neredeyse tamamına yakını havsızdır (14.903 ton). Üretilen tohumluk miktarına, devreden stok (3005 ton), ihraç amaçlı üretim (5144 ton) ve ithal (139 ton) miktarları da eklendiğinde yaklaşık 23300 tonluk bir tohumluk tedarik miktarına ulaşılır. Ülkemiz pamuk üretim bölgelerimizde toprakların organik madde düşüklüğü, ekimde pnömomatik mibzer kullanım oranının azlığı, çiftçi alışkanlıkları vb. nedenlerle dekara 2.3 kg dolaylarında havsız tohumluk kullanılması önerilmektedir. 2008 yılında pamuk ekim alanının 384 bin ha dolayında olduğu düşünülürse, tohumluk gereksinimi 8832 tondur. 2008 yılında 2648 tonluk pamuk tohumluğu ihracatı da yapılmıştır. 2008 yılında, bir sonraki yıla önemli miktarda stok

(6649 ton) devretmiştir. Bu veriler, sıkıntının, pamuk tohumluğu üretimi ve dağıtımını konusunda değil, bir sonraki yıla devreden stok miktarında olduğunu göstermektedir.

Tohumluk dağıtımında, havsız tohumlar içerisinde bazen bozuk tohumlar, pembe kurttan zarar görmüş boş tohumlar ve çenet parçalarına rastlanabilmektedir. Bu durum, işletmelerin delinte tohum hazırlama aşamalarında daha fazla özenli olmalarını gerektirmektedir.

### 3.1.1.2. Yetiştirme tekniği

Ülkemizde pamuk yetiştirme tekniği ile ilgili çalışmalar yapılmakla birlikte, yeterli değildir. Bir pamuk çeşidi ne kadar verimli olursa olsun, iyi bir bitki yönetimi uygulanmadığı takdirde beklenen sonucu elde etmek mümkün değildir. Pamuk üretimi sürecinde, yetiştirme tekniği konularında ortaya çıkan bazı sorunlar aşağıda kısaca özetlenmeye çalışılmıştır (Mert, 2007):

- Pamuk üretiminde geleneksel toprak işleme sistemlerinin kullanıldığı ülkemizde, yoğun tarla trafiği, tarım alet ve makineleriyle toprakların aynı derinlikte sürümü, düşük organik madde içeriği toprak sıkışmasına neden olmaktadır. Toprak sıkışmasının verimi % 7 azalttığı bildirilmektedir.
- Ekim döneminde düşen yağışlar, erken pamuk ekimine olanak vermediği gibi, bazen de fazla yağıştan dolayı ekimin yenilenmesi zorunluluğu ortaya çıkmaktadır. Drenaj sorunu olan, özellikle çoraklaşmanın görüldüğü yerlerde toprak geç tava gelmektedir. Bu gibi yerlerde, sırta ekim yapılmalıdır.
- Sulama, pamuk üretiminde verimi etkileyen faktörlerin başında gelir. Yeterli su bulamayan pamuk yetiştiricileri arazilerini, derin kuyular açtırarak sulamakta, bu da maliyeti yükseltmektedir. Derin kuyularda, Mayıs ve Haziran aylarında su seviyesi normal iken Ağustos ayında su seviyesi düşmektedir. Bu nedenle, zamanında ve yeteri miktarda sulama yapılamamakta ve verim düşmektedir.
- Pamuk verim ve kalitesi ile toprak verimliliği arasında olumlu bir ilişki bulunmaktadır. Toprak verimliliği, her yıl pamuk ekimi öncesi yapılacak olan toprak analizleri, bitki yetişme süreci içerisinde yapılacak yaprak ayası ve yaprak sapı analizleri ile belirlenmelidir. Pamuk üretiminde gübre tüketimi yetersizliği yanında bir başka sorunda kullanım dengesizliğidir. Pamuk üretimi yapılan birçok alanda gübre kullanımı ortalamanın gerisinde kalırken, kimi alanda da çoraklaşma gibi ciddi çevresel sorunlara neden olacak aşırı kullanımı söz konusudur.
- Hastalık ve zararlılar ile entegre mücadelenin yapılmaması, bazen gereğinden fazla ve bilinçsiz ilaç kullanılması biyolojik dengeyi bozmaktadır. Bu durum, bazı hastalık ve zararlıların daha da artmasına neden olurken, verim ve kalitede düşüşe, maliyette ise artışa neden olmaktadır.
- Üreticilerimiz, ekim nöbetinin önemini yeterince anlayamamıştır. Genelde, tek ürün pamuk yetiştirilmekte veya suyun yetersiz olduğu yerlerde buğday-pamuk ekim nöbeti uygulanmaktadır. Bu nedenle, pamuk hastalık ve zararlıları yıldan yıla artış göstermektedir. Ayrıca, yıldan yıla verimde düşmeler ve ilaçlama masraflarında artma görülmektedir. Devamlı pamuk ekimi yerine, pamuk-buğday ekim nöbeti sulu koşullarda lif verimini, % 13 oranında artırmaktadır.
- Pamuk ekili alanların bir kısmında, drenaj sorunu bulunmaktadır. Bu alanlarda yapılan bilinçsiz gübreleme, sulama ve tek ürün pamuk yetiştirme çoraklaşmayı artırmaktadır. Ayrıca derin kuyulardan yapılan sulamaların da çoraklaşmaya neden olduğu bilinmektedir. Bu nedenle, bu alanların kısa sürede ıslahı gerekmektedir.

### 3.1.1.3. Hasat

Ülkemizde pamuk hasadı elle ve makine ile yapılmaktadır. Her iki yöntemde de hasadın zamanında yapılması gerekir. Hasadın geciktirilmesi kütlü pamuğun dökülmesine, yabancı madde miktarının artmasına, güneş ışığı altında uzun süre kaldığı için, liflerin lekelenmesine ve lifte kopmalara neden olabilir. Hasadın zamanı yanında, gün içerisinde toplandığı vakitte önemlidir. Elle ve makineli hasatta, sabahın erken saatlerinde, çiğ kalkmadan, hasada başlanılmamalıdır. Elle hasatta, nemli toplanan kütlüler, kurutulduktan sonra çuvallara konulmalıdır. Makineli hasatta ise, bu kütlüler hemen çırçırhaneye götürülmelidir. Elle hasatta kütlülerin lekesiz ve temiz toplanması genel bir kuraldır. Değişik ellerde toplanan kütlülerin, lif kalitesi yönünden farklılıkları bulunmaktadır. Zira ilk elde toplanan kütlü

daha temiz olduğu gibi lifleri daha uzun ve kopmaya karşı daha dayanıklıdır (Mert, 2007). Bu nedenle, değişik ellerde toplanan kütlüler birbirine karıştırılmamalı, ayrı ayrı çırçırılarak, balyalanmalıdır. Elle toplamada işçiler daha çok topladıkları pamuk miktarına göre ücret almaktadır. Yani ne kadar çok kütlü pamuk toplarsa o kadar çok para kazanmaktadırlar. Dolayısıyla hızlı toplama esnasında yaprak, dal parçası, yeşil koza ve diğer yabancı maddeleri toplayıp kütlü pamuğa karıştırma riski artmaktadır. Bu, kütlü pamuğun neminin artmasına ve liflerin kirlenmesine neden olmaktadır. Elle pamuk toplamada sentetik çuvalları önlük olarak kullanmaktadırlar. Kütlü pamuğa bulaşan naylon parçaları çırçırılma esnasında parçalanmakta ve lif pamuğa karışmaktadır. Pamuk ipliğinin boyanması esnasında sentetik naylon parçaları boyayı emmemekte ve ciddi ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Yapılan hesaplamalara göre 1 cm<sup>2</sup> naylon parçası tekstilde 6.000 ile 15.000 dolar zarara neden olduğu bildirilmektedir (Erten, 2003). Bu nedenle makinelı hasat kaçınılmaz hale gelmiştir.

Ülkemizde makinelı hasat ile ilgili çalışmalar 1947 yılında başlamakla birlikte, asıl çalışmalar 1970'li yıllarda başlamıştır. Ancak, pamuk toplama işçiliğinin ucuz olmasından dolayı makine kullanımı yaygınlaşmamıştır. Ancak, 2000'li yıllardan sonra işçilik ücretlerinin artışı ve işçi temini ile ilgili sorunlar pamuk hasat makinesini tekrar gündeme getirmiştir.

Makinelı hasatta başarı, pamuk üretiminde uygulanan kültürel işlemlerden etkilenmektedir. Makinelı hasat için zamanında ekim, gübreleme, sulama, hastalık ve zararlılarla mücadele ve yaprak döktürme uygulamalarının yapılması gerekir. Fazla gübre kullanımı ekonomik kayıpları yanında, vejetatif gelişmeyi teşvik ederek pamuk yapraklarının geç dökülmesine neden olmaktadır. Aynı durum son sulamaların geciktirilmesi durumunda da gözlenmektedir. Makinelı hasada uygun yetiştirme teknikleri ve uygun defoliant uygulamaları yapılmadığı durumlarda, hasat kayıpları % 15-20'ye kadar çıkabilmektedir.

#### **3.1.1.4. Liflerin kirlenmesi ve yabancı madde durumu**

Tekstil sektörünün karşılaştığı en önemli sorunların başında liflerin kirlenmesi (kontaminasyon) gelmektedir. Kirlilik kaynaklarının başında yapışkanlık, sap, yaprak, dal parçaları, sentetik lifler, taş toprak, kum, toz, çırçırılama katkı maddeleri, yağ atıkları vb. kirleticiler gelmektedir. Bu maddeler kütlü pamuğun nemini arttırarak küflenmesine, bozulmasına; liflerin işleme aşamasında yapışmasına; makinelerin çalışma performanslarının düşmesine neden olmaktadır. Bu nedenle, üretim aşamasında, hasat ve hasat sonrasındaki lif kalitesinin korunması bakımından alınması gerekli tedbirler aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

- Zararlılarla savaşımın tümleşik (entegre) savaşım yöntemleri uyarınca yapılmalı,
- Pamuk bitkilerinin aşırı gelişimi, sıra aralarının çabuk kapanmasına ve sıra aralarındaki hava sirkülasyonunun azlığı nedeniyle hastalık (koza çürüklüğü) ve böceklerin (beyazsinek) gelişimine uygun mikro iklimler yaratarak liflerin kirlenmesine neden olabilir. Bu nedenle, aşırı sulama ve gübrelemeden kaçınılmalıdır. Bunun yanında son sulama da kozaların % 10'unun açtığı dönemde kesilmelidir.
- Çiğ nedeniyle, pamuk sabah erken, akşam ise geç saatlere kadar toplanmamalı,
- Pamukların elle toplanması sırasında kullanılan çuvallar ve bu çuvalların dikiş iplikleri ham pamuktan imal edilmiş olmalı,
- Kütlü pamukların makinelı ile toplanmasında, makinenin bakım ve ayarlarına özen gösterilmeli,
- Pamukların depolanması esnasında, kuru pamukların yağmurla ıslanmış ve nemli pamuklarla karıştırılmaması,
- Çırçırılama esnasında, kütlü pamuğun çırçır makinesine girmezden önce kontrolünün yapılması,
- Çırçır fabrikalarında makinelı hasada uygun ön temizleme ekipmanlarının kurulması,
- Çırçır makinelerinin bakım ve ayarlarının, çırçır ustaları tarafından düzenli ve doğru bir şekilde yapılması gerekir.

Yukarıdaki önlemlerden bazıları, Bakanlar Kurulunca kabul edilerek (2003/6189 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı) 09.10.2003 tarih ve 25254 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Kütlü Pamukların Kirlenmesinin Önlenmesi İçin Alınacak Tedbirlere Dair Karar"larda da belirtilmiştir. Bu kararların etkili bir şekilde uygulanmasına, yetkili mercilerce özen gösterilmelidir.

#### **3.1.1.5. Üretim maliyeti**

Pamuk, tekstil sanayinin ana hammadde kaynağı olması, ulusal ve uluslararası ticaretteki yeri nedeniyle stratejik bir üründür. Pamuk, üretimiyle 1.5 milyon dolaylarında, toplamda da 6 milyon kişinin

geçim kaynağını oluşturmaktadır. Hem stratejik hem de istihdam yönündeki öneminden dolayı pamuk üretimindeki sıkıntıların iyi analiz edilmesi gerekir. Bu sıkıntıların başında, pamuk üretim maliyetinin yüksekliği, ürün satış fiyatının düşüklüğü gelmektedir. Bu durum, pamuk tarımını karlı bir sektör olmaktan çıkarmaktadır.

Türkiye’de, son yıllar itibariyle, Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü (TEAE) ve TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası (ZMO) hesaplamalarına göre kütlü pamuk üretim maliyetleri Çizelge 7’de verilmiştir. Pamuk üretim maliyeti 2007 ve 2008 yıllarında, TEAE verilerine göre sırasıyla 0.81 ve 0.80 TL/kg; ZMO verilerine göre 1.03 ve 1.10 ise TL/kg olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 7). Bu maliyetlere, % 20 üretici karı ilave edildiğinde, üreticinin eline geçmesi gereken en az kilogram başına kütlü pamuk fiyatları ortaya çıkar. Pamuk üretim maliyetlerine % 20 üretici karı ilave edildiğinde, 2007 ve 2008 yıllarında, TEAE verilerine göre çiftçinin eline kg başına her iki yılda 1 TL; ZMO verilerine göre ise, sırasıyla 1.24 ve 1.32 TL geçmesi gerekir. Oysaki 2007 ve 2008 yıllarında gerçekleşen ortalama kütlü pamuk fiyatları, sırasıyla 0.61 ve 0.81 TL’dir. Bu fiyatlara, ortalama 0.30 TL’lik prim ödemeleri de eklendiğinde çiftçinin eline geçen miktarlar 2007 yılı için 0.91, 2008 yılı için ise 1.11 TL olduğu görülür. Yani kütlü pamuk fiyatları, maliyete göre oldukça düşük düzeylerde seyretmektedir. Pamuk, alım fiyatlarına karşı duyarlı bir tarımsal üründür. Nitekim Yurdakul (1998) Türkiye’de yetiştirilen ve geçimlik ürün niteliğinde olan buğday ve arpa gibi ürünlerin fiyat-ekiliş ilişkisinin çok zayıf, pamuk, şekerpancarı gibi tamamen ticari nitelikteki ürünlerde ise bu ilişkinin oldukça kuvvetli olduğunu bildirmektedir. Son yıllarda pamuk ekim alanlarında görülen % 50 azalma olayın somut bir göstergesidir.

**Çizelge 7. Türkiye’de yıllara göre kütlü pamuk üretim maliyeti**

Üretim giderleri	TEAE Verileri		ZMO Verileri		TZOB Verileri	
	2007	2008	2007	2008	2007	2008
Toprak Hazırlığı	36.4	40.4	38.0	44.0	59.5	64.7
Ekim (mibzerle) + Tohum Bedeli	13.0	13.1	17.3	20.0	26.8	30.5
Çapalama ve Seyreltme	28.1	25.1	35.0	38.0	38.7	38.8
Gübreleme	33.3	45.3	56.5	87.0	45.6	81.0
İlaçlama	22.6	22.3	50.0	58.0	30.5	35.5
Sulama	35.8	43.4	37.6	41.0	59.6	69.5
Hasat ve Pazarlama	75.4	77.3	88.0	60.0	116.7	124.0
<b>Toplam</b>	<b>244.6</b>	<b>266.9</b>	<b>322.4</b>	<b>348.0</b>	<b>377.4</b>	<b>444.0</b>
Sermaye faizi (%9)	22.3	24.0	38.4	31.3	39.7	45.4
Genel idare giderleri (%3)	8.0	8.7	12.8	10.4	14.0	16.0
Arazi Kirası	85.9	88.5	100.0	120.0	90.0	90.0
<b>Toplam üretim giderleri</b>	<b>361.4</b>	<b>388.1</b>	<b>473.6</b>	<b>509.7</b>	<b>521.1</b>	<b>595.4</b>
Ortalama verim (kg)	446.5	488	460	460	380	414
<b>1 kg Kütlü Pamuğun maliyeti (TL)</b>	<b>0.81</b>	<b>0.80</b>	<b>1.03</b>	<b>1.10</b>	<b>1.37</b>	<b>1.44</b>
<b>Kütlü pamuk alım fiyatı (TL/kg)</b>	<b>0.61</b>	<b>0.81</b>	<b>0.61</b>	<b>0.81</b>	<b>0.61</b>	<b>0.81</b>
<b>Prim ödemesi (TL/kg)</b>	<b>0.30</b>	<b>0.27</b>	<b>0.30</b>	<b>0.27</b>	<b>0.30</b>	<b>0.27</b>
<b>Sertifikasız / Sertifikalı</b>	<b>0.36</b>	<b>0.32</b>	<b>0.36</b>	<b>0.32</b>	<b>0.36</b>	<b>0.32</b>

Ülkemizde, kütlü pamuk maliyetinin en pahalı kalemlerini toprak hazırlığı, çapalama ve seyreltme, gübreleme, ilaçlama, sulama ve hasat oluşturmaktadır (Çizelge 7). Türkiye, dünyada en fazla pamuk üreten 12 ülke arasında en pahalı pamuk üreten ülkelerin başında gelmektedir (Chaudhry, 2008). Pamuk tarımında, üretim maliyeti üzerine çok sayıda faktör etkili olmasına rağmen, bunlar arasında verim artışı, üretim maliyetini doğrudan doğruya düşürmede en etkilisidir. Kütlü pamuk veriminin artırılarak, üretim maliyetinin düşürülmesi, bunun en kestirme yoludur. Bunun için bazı öneriler aşağıda sunulmuştur;

- Çeşit seçimi (hastalık, zararlı, su azlığı, yüksek sıcaklık başta olmak üzere pamuk tarımını olumsuz etkileyen faktörlere karşı dayanıklı),
- Geleneksel toprak işleme sistemleri yerine koruyucu, özellikle azaltılmış toprak işleme sistemlerinin seçilmesi,
- Kültürel işlemlerin mekanize edilmesi,

- Kültürel işlemlerin (seyreltme, çapalama, sulama, gübreleme, hasat vb.) zamanlamasının iyi yapılması,
- Üretim girdilerinin optimum düzeyde kullanılması,
- Hastalık, yabancı ot, böceklerle savaşımın, tümleşik (entegre) savaşım yöntemleriyle yapılması,
- Üreticilerin eğitilmesidir.

### 3.1.1.6. Standardizasyon

Pamuğun standardizasyonu, lifin kalite derecesine ve karakterine göre iki şekilde yapılır. Lifin kalite derecesi lifin rengi, içerdiği yabancı madde ve çırçırılma şeklini; karakteri ise lifin uzunluğu, inceliği, kopma dayanıklılığı, elastikiyeti, parlaklık, sarılık vb. fiziksel özelliklerini ifade eder. Türkiye’de, liflerin standardizasyonu derecesine göre yapılır ve denetlenir.

Pamuğun standardizasyon denetimi, 10.06.1930 yılında yayımlanan 1705 sayılı “Ticarette Tağşişin Men’i ve İhracatın Murakabesi ve Korunması Hakkında Kanun”a dayanılarak, Dış Ticaret Müsteşarlığı, Dış Ticarette Standardizasyon Genel Müdürlüğü (DTS) denetmenlerince;

- Pamukların Kontrolüne Dair Tüzük (1953, Değişik 1961, Değişik 1999),
- Pamukların Çırçırılması, Preselenmesi ve Depolanmasının Denetimine Dair Tüzük (1972),
- Preselenmiş Pamukların Standardizasyonuna İlişkin DTS:2001/20 sayılı Tebliğ,
- Preselenmiş Pamuk Balya Ambalajlarına İlişkin DTS: 2001/21 sayılı Tebliğ,
- Bölgeler Arası Kütlü Pamuk Naklinin Önlenmesine İlişkin 99/18 sayılı Tebliğ,
- Kütlü Pamukların Kirlenmesinin Önlenmesi İçin Alınacak Tedbirlere Dair (2003/6189 sayılı Bakanlar Kurulu) Karar,

hükümleri ve konuyla ilgili olarak Dış Ticaret Müsteşarlığı’nca çıkartılan diğer mevzuatlar çerçevesinde yapılmaktadır.

“Pamukların Kontrolüne Dair Tüzük” uyarınca kısa ve uzun lifli pamukların çırçırılma şekline bakılmaksızın ulusal düzeyde standardı yapılmışken, orta lifli pamuklar önce çırçırılma şekline, sonra da rollergin çırçırıda işlenenlerin "Beyaz" ve "Hafif Benekli" sınıfları bölgesel düzeyde standardize edilmiştir (Çizelge 8). Ege Bölgesi, Çukurova’nın Hatay, Kahramanmaraş illeri ile Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde üretilen pamuklar için Ege Rollergin Standardı; Çukurova’nın Adana ilinde üretilen pamuklar için Çukurova Rollergin Standardı uygulanmaktadır. Sawgin’de çırçırılan pamuklar için, üretim bölgelerine bakılmaksızın, tek bir standard bulunmaktadır (Gençer ve ark., 2005; Çizelge 8). Bu sınıflandırma Ege pamuğunu kaliteli, diğer pamukları düşük kaliteli olarak göstermekte, dolayısıyla bölgelere göre farklı pamuk fiyatlarının oluşmasına neden olmaktadır. Bu, Çukurova’da üretilen pamuğun Ege Bölgesi’nde satılmasını teşvik etmektedir. Bu durum, 1999 yılında çıkartılan “Bölgeler Arası Kütlü Pamuk Naklinin Önlenmesine İlişkin 99/18 sayılı Tebliğ” ile önlenmeye çalışılmıştır. Bu işin, polisiye tedbirlerle önlenmeye çalışılması, çok başarılı olmamıştır. Rollergin çırçır makinelerinde çırçırılan pamukların, sawgin makinesi ile çırçırılan pamuklarda olduğu gibi **tek tip Türkiye** standardının oluşturulması, pamuk fiyatlarının derece standartları yanında karakter standartlarına göre saptandığı takdirde bu sorun ortadan kalkacaktır.

Pamukların tasnif ve kontrolü (standardizasyon denetimi), sondaj ve tek balya yöntemine göre yapılmaktadır. Sondaj yöntemi, kontrolü istenen pamuklardan muayyen nispette balyadan alınan numuneler, el ve göz yardımıyla fabrika deposundaki kuzey ışında veya tasnif odasındaki suni aydınlatma ışığı altında renk, yabancı madde, hazırlanma durumu göz önüne alınarak Tip Numune Kutuları ile karşılaştırmak suretiyle yapılır. Tek balya yöntemi ise her balyadan alınan numuneleri HVI (High Volume Instrument) cihazında karakter özellikleri bakımından analiz edilmesi suretiyle yapılır. Ülkemizde, denetlenen pamuk partilerinin yaklaşık % 98’i sondaj, % 2’si de tek balya yöntemine göre tasnif ve kontrole tabi tutulmaktadır (Anonim, 2004).

Tek Balya Kontrol Yöntemi, birçok ülkede uygulanan ideal bir sistemdir. Türkiye’de de lif balya kontrollerinin “Sondaj Kontrol Yöntemi” yerine mutlaka “Tek Balya Kontrol Yöntemi” ile yapılması gerekir. Bu yöntemin uygulanmasının, ülke pamukçuluğuna yapacağı katkılar aşağıda özetlenmiştir (Anonim, 2004):

- Pamukların renk, yabancı madde, hazırlanma durumu (çırçırılma şekli) dışında lif uzunluğu, inceliği, kopma dayanıklılığı gibi diğer karakterleri de göz önünde bulundurularak, tasnif edilmesi sağlanacaktır.

- Ülkemizin farklı lokasyonlarında üretilen pamukların, gerçek lif kalite özellikleri ortaya konacak ve bilgi bankasının oluşması sağlanacaktır.
- Pamukların gerçek kalitesi ve değeri üzerinden alınıp satılmasını sağlayacaktır.
- Sistemin bir gerekliliği olan barkodlama sayesinde, çırçır prese fabrikalarında üretilen balyaların kime ait olduğu, lif teknolojik özellikleri, nemi, kilosu, yetiştirildiği yer vb. bilgiler kayıt altına alınacaktır.
- Barkodlama sayesinde, tekstil fabrikaları istediği teknik ölçütlere uygun pamuk balyalarını, doğru bir şekilde seçebileceklerdir.
- Uluslar arası pamuk piyasalarına entegrasyon sağlanacaktır.

**Çizelge 8. Orta lifli pamuk standardı**  
**Orta lifli grup (Upland)**

Rollerjin					Sawgin		
Beyaz Sınıf		Hafif Benekli Sınıf		Renkli Sınıf	Beyaz Sınıf	Hafif Benekli Sınıf	Tip Dışı Sınıf
Ege	Çukurova	Ege	Çukurova				
Std. Ekt.	Std. Ekt.	-	-	-	Std. Ekt.	-	-
Std. 1	Std. 1	Std. 1	Std. 1	Std. 1	Std. 1	Std. 1	Özürlü
Std. 2	Std. 2	Std. 2	Std. 2	Std. 2	Std. 2	Std. 2	Kuşbaşı
Std. 3	Std. 3	Std. 3	Std. 3	Std. 3	Std. 3	Std. 3	Avaryalı
Std. 4	Std. 4	Std. 4	Std. 4	Std. 4	Std. 4	Std. 4	-
Std. 5	Std. 5	Std. 5	Std. 5	-	Std. 5	Std. 5	-
Std. 6	Std. 6	-	-	-	Std. 6	-	-

### 3.1.1.7. Finansman, pazarlama ve destekleme sistemi

#### — Finansman

Tarımsal krediler, tarımsal üretimin geliştirilmesi, verimliliğin ve kalitenin artırılması bakımından üreticilere finansman kaynağı sağlayan önemli araçlardır. Ziraat Bankası ve Tarım Kredi Kooperatifleri tarımsal üretime düşük faizli yatırım ve işletme kredileri kullanılmaktadır. Ziraat Bankası'nın yanında diğer bankaların da tarıma finansman sağlamada gösterdikleri ilginin artması önemli bir kazanımdır. Kredi kuruluşlarının çiftçilerimize vermiş oldukları krediler, üreticilerin ihtiyaçlarını karşılayamamaktadır. Bu durumda çiftçi tefecinin eline düşmektedir. Çiftçi yüksek faizden kurtulmak için ürününü peşin, ancak düşük fiyatlarla tüccara satmaktadır. Bu durum, özellikle küçük üreticileri etkilemektedir.

#### — Pazarlama

Ülkemizde üretilen pamuk, çırçır fabrikaları, ticaret borsaları, tüccar ve üretici birlikleri aracılığıyla alınıp-satılmaktadır. Pamuk, iç piyasa koşulları açısından değerlendirildiğinde, diğer tarım ürünlerine göre daha fazla serbest piyasa koşullarında işlem gören bir üründür. Nitekim pamuğun pazarlanması daha çok ticaret borsaları ve çırçır fabrikaları vasıtasıyla yapılmaktadır. Geçmişte üretici birlikleri üreticiler için emniyet sübabı görevini görmüş ve mağduriyetlerini gidermişlerdir. Ancak, tarımda liberalleşme ile birlikte Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) tarım anlaşmasının getirdiği kısıtlama ile birlikte 16.06. 2000 tarih ve 4532 sayılı yasa ile Tarım Satış Kooperatifleri ile Birlikler Hakkındaki Kanun'la öngörülen temel hedefler doğrultusunda tarımda yeniden yapılanma reformu adı altında çalışmalar yapılmış ve hükümetlerin üretici birliklerine olan destekleri azalmıştır. Ülkemizde en büyük üretici birlikleri TARIŞ, ÇUKOBİRLİK ve ANTBİRLİK'tir. Birliklerin, son 10 yılda pamuk pazarlanmasındaki payları % 9-10 dolayındadır. Küresel kriz, birlikleri de etkileyerek sermayelerinin azalmasına, dolayısıyla piyasadaki aktif görevlerini yerine getirememelerine neden olmuştur. Bu durum, birliklerin güçlü bir mali yapıya sahip olmamalarından kaynaklanmaktadır.

Pamuk pazarlamadaki diğer güçlü bir oyuncu çırçır fabrikalarıdır. 1972 yılında çıkarılan "Pamukların Çırçırlandırma, Preselenme ve Depolanmasının Denetimine Dair Tüzük'te en az 3 tane rollerjin çırçır makinesi ve prese makinesi bulunan işletmeler fabrika olarak nitelenmektedir. Çırçır fabrikaları daha çok kütlü pamuk bazında ve çırçır randımanı dikkate alarak pamuğa değer biçmektedir.

Ülkemizde, ürün piyasalarının geliştirilmesi ve buna yönelik alt yapının oluşturulması amacıyla 10.02.2005 tarihli ve 5300 sayılı "Tarım Ürünleri Lisanslı Depoculuk Kanunu"nun ilgili maddelerine dayanılarak 8.10.2005 tarihinde "Pamuklu Lisanslı Depo Yönetmeliği" çıkartılmıştır. Yönetmelik, lisanslı depoculuk sisteminin çalışma ve işleyişini düzenlemektedir.

Sistem, üreticinin pamuk balyalarını belli bir ücret karşılığında, bu depolara teslim etmesiyle başlamaktadır. Depoya teslim edilen balyalar istiflenerek depolara yerleştirilir. Depodaki balyaların tasnifi, tek balya sistemine göre yapılır. Lisanslı depoculuk sisteminden beklenen faydaları aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- Preselenmiş pamuk ürününün ürünlerin lisanslı depolarda kalitesini muhafaza ederek, güvenli bir şekilde depolanması,
- Ürünün kalitesinin belirlenmesi ve sınıflandırılması,
- Pamuğun, ürün senedi vasıtasıyla ticari meta haline dönüştürülüp, ticaretinin geliştirilmesi,
- Hasat dönemlerinde tarım ürünlerindeki arz yığılması nedeniyle oluşan fiyat düşüşlerinin önlenmesi, üreticinin elde ettiği ürününü lisanslı depoya koyarak, piyasalarda fiyatları takip edip, kendince fiyatların uygun olduğu bir dönemde ürününü satabilmesi ve piyasanın dengelenmesi,
- Ürün sahibinin ihtiyacı olan finansmanı, ürünü karşılığında aldığı ürün senedini bir finans kuruluşuna rehin ederek rahatlıkla kredi alabilmesi,
- Tarımsal ürün ticaretimizdeki kayıt dışılık asgariye incek, devletimizin daha sağlıklı tarımsal üretim ve destekleme politikaları geliştirmesi mümkün olacaktır.

Yukarıda özetlendiği gibi, lisanslı pamuk depoculuk sisteminin pamuk sektörü için önemli bir sistem olduğu görülmektedir. Ancak, kanun ve yönetmelik çıkarılı 5 yıl geçmesine rağmen pamuk üretim bölgelerimizde bu depoların yaygınlaşmadığını görmekteyiz. Bunun çeşitli nedenleri vardır. En az 1 milyon YTL sermayesi olan anonim şirketlere depo kurma ve işletme hakkı tanınıyor. Şirketler, depolayabilecekleri ürünlerin rayiç değerinin yüzde 15'i kadar Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'na teminat vermektedirler. Oldukça yüksek meblağlar gerektiren bu depoların kurulmasının teşvik edilmesi için kredi kullanımında kolaylıklar sağlanmalıdır. Ayrıca, başta vergi mevzuatı olmak üzere diğer mevzuatlarda da destekleyici düzenlemelerin yapılması gerekir. Lisanslı depoculuk sisteminin özü, pamuk ürününün mülkiyet ve rehin hakkını temsil eden ve devredildiğinde ürünün mülkiyetini de devreden ürün senedinin düzenlenmesi ve ticarete konu olması üzerine kuruludur. Bu nedenle ürün senedi ticaretinden katma değer vergisi alınmamalıdır. Nitekim dünyada sağlıklı bir şekilde işleyen lisanslı depoculuk sistemlerine baktığımızda, sistemin; geliştirilmiş ve genel kabul görmüş ürün standartları, laboratuvar/referans laboratuvar organizasyonu, sistem araçları arasında uygun bilgi iletişim ağı, güvenilir ve cazip lisanslı depolar, ürün senedinin alınıp satıldığı ve alt yapısı tamamlanmış borsalar ve KDV'den arındırılmış ürün senedi ticareti gibi unsurlar üzerine kurulu olduğu görülür. Sistemin başarılı bir şekilde işlemesi için, mutlak suretle borsa ve finansal sistemlerle entegre olması gerekir.

#### **— Destekleme**

Tarım sektörü, kendine özgü özellikleri nedeniyle belirsizlik ve riskleri diğer sektörlerle göre daha yüksektir. Bu nedenle, dünyada, son 10–15 yıllık süreçte, uluslararası anlaşmalar kapsamında desteklemeler göreceli olarak azalmakla birlikte, ABD, Çin, Yunanistan ve İspanya gibi ülkelerde pamuğa yapılan doğrudan üretim ve ticarete yönelik yardımlar ve korumacı politikalar sürdürülmektedir. Ülkemizde de tarım sektörü ürün bazında, farklı şekillerde desteklenmekte olup, bunla arasında pamuk destekleri önemli bir yer tutmaktadır. Pamuk üretimi, gübre, mazot, tohumluk, prim ödemesi olarak farklı şekillerde desteklenmektedir.

Pamuk üretimine yönelik desteklerden prim ödemesi, pamuk üretiminin artışında en önemli ve etkili destekleme şeklidir. Prim sistemi pamuğun, kayıt altına alınmasında da büyük önem taşımaktadır. Ancak, prim olarak adlandırılan fark ödeme sisteminin ülkemizde tam anlamı uygulandığını söylemek mümkün değildir. Dünyada uygulanan fark ödeme sisteminde, devlet, ekim döneminde o yetiştirme dönemi için üreticilerin eline geçmesi garanti etmek istediği hedef fiyatı açıklamaktadır. Üreticiler, devlet tarafından ilan edilen bu fiyata göre pamuk ekmeye veya ekmemeye karar verebilmektedirler. Pamuk ekimine karar veren üreticiler, üretim masraflarını hedef fiyata göre ayarlayabilmektedirler. Hedef fiyat sisteminde, devlet sadece üreticilerin eline geçmesini istediği hedef fiyatı ilan etmekte, pamuk alımı yapmamaktadır. Yetiştirme döneminin sonunda, devlet, borsalarda oluşan fiyatları da dikkate alarak, ortalama pazar fiyatını tespit etmekte, ortalama pazar fiyatı ile hedef fiyat arasındaki farkı prim olarak

ödemektedir. Ülkemizde prim ödemeleri, herhangi bir hedef fiyat tespit edilmeksizin tarıma ayrılan kaynaklardan pamuğa tahsis edilen miktar göz önüne alınarak tespit edilmektedir (Anonim, 2004). Öte yandan kilo başına ödenen pirim ödemelerinin gerek açıklanma zamanı gerekse miktarı da üreticiyi tatmin etmemektedir. Destekleme kapsamında 2007 yılı için 0.27, 2008 yılı için ise 0.30 kr/kg prim ödemesi yapılmıştır. Ülkemizde pamuk üreticileri prim ödemesi yanında üretimin mazot, gübre ve sertifikalı tohumluk girdileri yönünden de desteklenmektedir.

### 3.2. Keten

Keten tarımı ve dokumacılığı, Anadolu'da M.Ö. 2000 yıllarının başları kadar eskiye dayanmaktadır (Dölen, 1992). Osmanlı döneminde, keten tarımı ve dokumacılığında önemli gelişmeler yaşanmıştır. Birinci Dünya Savaşı öncesinde Şile'den Rize'ye kadar uzanan Karadeniz sahili boyunca önemli keten kumaşı ticareti vardı (Dölen, 1992). Birinci Dünya Savaşından sonra keten dokumacılığı gerilemiş ve keten tarımı sadece aile ihtiyacını karşılayacak düzeylere inmiştir. Türkiye keten ekim alanı, üretim ve verim durumları Çizelge 9'da görülmektedir.

**Çizelge 9. Yıllar itibariyle, Türkiye keten ekim alanı, lif üretim ve verim durumu**

Yıllar	Ekim alanı (ha)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1950 <sup>1</sup>	55.000	–	–
1961 <sup>1</sup>	34.000	6.750	19.6
1970 <sup>1</sup>	13.000	1.400	10.6
1980 <sup>1</sup>	8.700	2.300	26.4
1990 <sup>2</sup>	2.800	101	36.1
1995 <sup>2</sup>	650	42	64.6
2000 <sup>2</sup>	320	7	21.9
2005 <sup>2</sup>	176	6	34.1
2006 <sup>2</sup>	146	8	54.8

<sup>1</sup>Dölen, 1992; <sup>2</sup>FAO.

Çizelge 9'dan, keten ekim alanı ve üretimi, dünyadaki gelişmelere paralel olarak önemli miktarlarda azaldığı, son yıllarda ancak 146 hektarlık bir alanda, 8 tonluk bir üretimin yapılabildiği görülmektedir. Mevcut üretim, Kocaeli ve Sinop illerinde gerçekleştirilmiştir. Keten tarımının Sinop, Kastamonu ve Kocaeli'nde yapıldığı istatistiklerde bildirilmektedir. Ancak, yapılan çalışmada, anılan illerde keten sapı ve liflerini işleyen tesislerin kapanması ile keten ve kenevir tarımı bitme noktasına gelmiştir. Bu amaçla, keten sap ve liflerini işleyen tesislerin desteklenmesiyle keten tarımı tekrar cazip hale gelecek ve yörede yeni istihdam alanları yaratacaktır. Dünyada ve ülkemizde keten üretiminin azalmasının en önemli bir nedeni de keten lifinin suni ve sentetik liflerle rekabet edememesi ile sentetik boya imalindeki artış sayılabilir.

Keten bitkisinden lifleri yanı sıra tohumlarında da yağ da elde edilmektedir. Keten yağı sanayide kullanılmakla birlikte son yıllarda yemeklik yağ olarak da değerlendirilmektedir. Keten yağının insan sağlığı yönünden yararları bulunmaktadır.

### 3.3. Kenevir

Kenevir eskiden lif bitkileri arasında önemli bir yere sahipken 2. Dünya savaşından sonra ekiliş alanlarında önemli bir düşüş olmuştur. Sentetik liflerin kullanılmaya başlanmasıyla kenevir eski önemini yitirmiştir. Ayrıca, kenevirden esrar elde edilmesi de ekimi alanlarının sınırlanmasına ve kontrol altına alınmasına neden olmuştur. Öte yandan jüt, abaka ve sisal kenevirinin lifleri de kenevir lifleri yerine ikame edilebilmesi, kenevir ekim alanlarının azalmasına etkili olmuştur.

Türkiye'de kenevir ekim alanları da dünyadaki gelişmelere bağlı olarak önemli miktarda azalmıştır (Çizelge 10). Mevcut üretim Kastamonu, Samsun, Çorum, Amasya ve Kütahya illerinde yoğunlaşmıştır.

Kenevir tarımı, ülkemizde iklim bakımından farklılıklar gösteren çeşitli bölgelere dağılmıştır. Türkiye'de kenevir ekimi ve üretimi, 1990 yılında resmi gazete yayınlanan "Kenevir Ekimi ve Kontrolü Hakkında Yönetmelik" gereği 20 ilde (Antalya, Burdur, Çorum, İzmir, Kastamonu, Kayseri, Kütahya, Malatya, Ordu, Samsun, Sinop, Tokat, Uşak, Şanlıurfa, Yozgat, Rize, Zonguldak, Bartın, Karabük) yapılabilmektedir. Ekimi, izne bağlıdır. Her ne maksatla olursa olsun kenevir ekimi yapacak çiftçiler il veya ilçe müdürlüklerinden izin almak zorundadır. İzinsiz ekilen kenevirler hangi amaca yönelik olursa olsun

kanun hükümlerine göre imha edilir ve ekicisi hakkında cezai işlemler uygulanır. İzinli kenevir ekilen alanlar il ve ilçe müdürlükleri teknik elemanları tarafından ekimden hasat zamanına kadar kontrol edilir. Üretim amacı dışına çıkılan çiftçiler hakkında yasal işlem uygulanıp ekim izni iptal edilir.

Ülkemizde, keten ve kenevir saplarından liflerin elde edilmesini sağlayan işleyiciler yoktur. Bu işleyicilerin, desteklenerek kurulması gerekmektedir. Bu şekilde üreticinin ürettiği keten ve kenevir sapları life dönüştürülecektir. Üreticilere Pazar garantisinin sunulması, üretimi artırıcı bir etki yapacaktır.

**Çizelge 10. Yıllar itibariyle, Türkiye kenevir ekim alanı, lif üretimi ve verim durumu**

Yıllar	Ekim alanı (ha)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1960 <sup>1</sup>	13.700	5.000	36.5
1965 <sup>1</sup>	10.000	8.500	85.0
1970 <sup>1</sup>	8.400	8.400	100.0
1980 <sup>1</sup>	9.400	14.000	148.9
1985 <sup>1</sup>	4.160	4.350	104.6
1990 <sup>2</sup>	2.500	3.600	144.0
1995 <sup>2</sup>	1600	2.350	147.0
2000 <sup>2</sup>	883	1.244	141.0
2005 <sup>2</sup>	659	55	136.6
2006 <sup>2</sup>	650	55	123.1

<sup>1</sup>Dölen, 1992; <sup>2</sup>FAO.

## 4. DÜNYADA PAMUK ÜRETİMİNE YENİ YAKLAŞIMLAR

### 4.1.1. Transgenik Pamuk

Dünyadaki hızlı gelişmeler karşısında, klasik ıslah yöntemleri gerek zaman ve gerekse içerik olarak bitki ve hayvan ıslahçılarında yeterli gelmemektedir. Klasik bitki ıslahı yöntemleri yanında biyoteknolojik yöntemler de geliştirilerek, bitki ıslahında geniş ölçüde kullanılmaktadır. Biyoteknoloji; hücre, doku ve organ kültürü, moleküler biyoloji, fizyoloji, biyokimya, mikrobiyoloji, moleküler genetik gibi doğa bilimleri ile temel mühendislik ve bilgisayar bilimlerinden yararlanarak, genetik ve moleküler DNA teknikleriyle bitki, canlıların genetik haritalarını çıkartmak, çoğaltmak, ıslah etmek, değiştirmek, geliştirmek, yeni ve az bulunan ürünleri yine canlılara (organizma, hücre ve dokulara) üretirmek veya bunların daha fazla elde etmek için kullanılan teknolojilerin tümüdür. Biyoteknolojik tekniklerin bitkilere uygulanmasına bitki biyoteknolojisi denir. Bitki biyoteknolojisi ile bir bitki, hayvan ve mikroorganizmadan alınan genin akraba olmayan farklı bir organizmaya aktarılması (gen transformasyonu) ile elde edilen organizmalara genetiksel olarak modifiye edilmiş organizmalar (GMO) denir. GMO'lu ürünler, biyotek veya transgenik ürünler olarak da isimlendirilir. Transgenik ürünler sadece tarımsal ürünlerle sınırlı değildir. İnsülin ve hepatit B aşısı gibi birçok tıbbi ürün ve gıda sanayisinde kullanılan enzimler de bu yöntemler kullanılarak üretilebilmektedir.

Transgenik tarımsal ürünler, 1990'lı yılların ortalarından itibaren ticari amaçlı üretilmeye ve yaygınlaşmaya başlamıştır. 1996 yılında, sadece 6 ülkede ve 1.7 milyon ha alanda üretimi yapılan transgenik ürünler (Çizelge 11), 2008 yılı itibariyle 25 ülkede ve 125 milyon ha alanda üretilmektedir (Çizelge 11). Pamuk, soya ve mısırdan sonra dünyada en fazla transgenik olarak ekimi yapılan üründür (Çizelge 11). Görüldüğü gibi, transgenik ürünler, tarihte diğer herhangi bir tarımsal teknolojinin yayılmadığı şekilde, hızla yayılmaktadır.

Transgenik tarımsal ürünlerin üretildiği ülkelerin başında ABD gelmekte, bunu sırasıyla Arjantin, Brezilya, Hindistan, Kanada, Çin, Paraguay, Güney Afrika ve diğer ülkeler izlemektedir (Çizelge 12). Günümüzde ticari amaçla tarımı yapılan transgenik ürünlerin başında soya, mısır, pamuk ve kanola gelmektedir.

Günümüzde 60–65 ülkede pamuk tarımı yapılmaktadır. Bu ülkeler arasında ABD, Arjantin, Brezilya, Hindistan, Çin, Güney Afrika, Avustralya, Meksika, Kolombiya ve Burkina Faso'da transgenik pamuk üretimi yapılmaktadır. Bu ülkelerin transgenik pamuk üretim oranları % 80'ler düzeyindedir. Dünya pamuk ekim alanlarının ise yaklaşık yarısında transgenik pamuk ekilmektedir (Çizelge 12). Transgenik pamuk çeşitlerinin geliştirilmesi ile ilgili süreç aşağıdaki şekilde özetlenebilir (Jost ve ark., 2008):

İlk transgenik pamuk, 1995 yılında BXN ismiyle geliştirilmiştir. BXN çeşitleri (BXN 57, BXN 58), geniş yapraklı yabancı otlar için etkili bromoxynile karşı dayanıklıdır. Bromoxynil, domuz pıtrağı

(*Xanthium strumarium* L.) ve gecese fası (*Ipomoea* spp.) gibi selektif ilaçlarla kontrol altına alınması zor yabancı otların savaşımında etkilidir. Bromoxynile dayanıklı pamuk çeşitleri, herbisit uygulamasından etkilenmezken, yabancı otlar bu uygulamadan etkilenmekte ve ölmektedir. 1995 yılından beri, ticari amaçlı transgenik pamukların geliştirilmesine devam edilmiştir. 1996 yılında, *Bacillus thuringiensis* (Bt) endotoksin proteinini (Cry I Ac) üreten, Bollgard (B veya BG) transgenik pamuk çeşitleri piyasaya sürülmüştür. Bollgard çeşitleri, başta yeşilkurt (*Helicoverpa zea*, *Heliothis virescens*) ve pembekurt (*Pectinophora gossypiella*) olmak üzere bazı lepidopter türlerine karşı dayanıklıdır. 1997 yılında, Glyphosate'a dayanıklı, Roundup Ready (R veya RR) çeşitler piyasaya sürülmüştür. Glyphosate, geniş spektrumlu bir herbisittir. 1998 yılında, hem Cry I Ac Bt endotoksin hem de RR teknolojisini içeren çeşitler (BR, BGRR veya BG/RR) çeşitler piyasaya sürülmüştür. Aynı yıl Bt endotoksin işlevselli ve bromoxynile dayanıklı çeşitler de geliştirilmiştir. 2004 yılında, ikinci generasyon transgeniklerin piyasaya giriş yılıdır. Bu yılda glyphosate'a dayanıklı Bt çeşitler ıslah edilmiştir. Bollgard II, tek genli Bollgard çeşidi ile kıyaslandığında lepidopter zararlılarına karşı dayanıklılığı daha da artırılmış transgenik bir çeşittir. 2004 yılında, Bollgard II teknolojisi ile birlikte RR teknolojisi içeren çeşitler (BGII/RR veya B2R) piyasaya sürülmüştür. Aynı yıl, glufosinate herbisitine dayanıklı LL çeşitleri de piyasaya girmiştir. Glufosinate, geniş spektrumlu bir herbisit olup, küçük yabancı otların kontrolünde etkilidir. 2005 yılında, Dow Agrosiences tarafından başka bir iki gen içeren Bt teknolojisi geliştirilmiştir. Widestrike (W) teknolojisi ile tek başına böcekler karşı dayanıklı çeşitler veya bu teknolojinin RR teknolojisi ile birleştirilmesi (WR) sonucu bazı çeşitler geliştirilmiştir. 2006 yılında, RR teknolojisinin zenginleştirilmesi ile Roundup Ready Flex (RF) teknolojisi geliştirilmiştir. RR teknolojisi ile geliştirilen transgenik pamuk çeşitleri, meyvelenme yapılarını 4 yapraklı dönemden önce yapılan glyphosate uygulamalarından korurken, RF çeşitleri bütün meyve bağlama dönemi boyunca koruma sağlamaktadır. RF teknolojisi ile RF, B2RF, WRF çeşitleri geliştirilebilecektir.

**Çizelge 11. Yıllar itibarıyla transgenik ürünlerin ekim alanı (milyon ha)<sup>1</sup>**

Yıllar	Soya	Mısır	Pamuk	Kanola	Toplam
1996	0.5	0.3	0.8	0.1	1.7
1997	5.1	3.2	1.4	1.2	11.0
1998	14.5	8.3	2.5	2.4	27.8
1999	21.6	11.1	3.7	3.4	39.9
2000	25.8	10.3	5.3	2.8	44.2
2001	33.3	9.8	6.8	2.7	52.6
2002	36.5	12.4	6.8	3.0	58.7
2003	41.4	15.5	7.2	3.6	67.7
2004	48.4	19.3	9.0	4.3	81.0
2005	54.4	21.2	9.8	4.6	90.0
2006	58.6	25.2	13.4	4.8	102.0
2007	58.6	35.2	15.0	5.5	114.3
2008	65.8	37.3	15.5	5.9	125.0

<sup>1</sup> ISAAA, Clive James, 2008.

Görüldüğü gibi, pamukta transgenik çalışmalar, daha çok tek başına yabancı ot ve zararlılara dayanıklı veya bunların kombinasyonları şeklindeki çeşitlerin geliştirilmesi üzerinde yoğunlaşmıştır. Pamuk üretiminde böcek ve yabancı ot kontrolü ana girdileri oluşturduğu için, ticari firmalar öncelikle bunlara dayanıklı çeşitlerin geliştirilmesine çaba harcamaktadırlar.

Genel olarak diğer transgenik ürünlerde olduğu gibi transgenik pamuğun da insan, hayvan ve çevre sağlığı ile biyolojik çeşitlilik üzerine olumsuz etkilerinden endişe edilmektedir. Ayrıca transgenik teknolojisinin pamuğun lif kalitesini de olumsuz etkileyeceği bu endişeler arasındadır. Bu endişelerin, pamuk açısından daha önceden yapılmış bilimsel araştırmaların kısa bir değerlendirilmesi aşağıda verilmiştir.

Wakelyn ve ark. (2003) transgenik pamuğun insan ve hayvan sağlığı üzerine klasik pamuktan daha fazla bir toksik etkisinin olmadığı, ayrıca çevreye olumsuz etkisinin de bulunmadığını bildirmektedirler. Aynı sonuç Purcell ve Perlak (2004) tarafından da bildirilmekte ve Bt proteininin insan ve hayvan tüketimi için güvenli olduğundan bahsedilmektedir. Hatta Bt pamuğun, ticari insektisit uygulamalarının yapıldığı klasik pamuktan çevreye daha az riskli olduğu bildirilmektedir. Bununla beraber

transgenik pamuk bitkilerinin geniş alanlarda üretilmeleri halinde, yabani popülasyonlara gen kaçışının mümkün olabileceği endişeleri mevcuttur. Türkiye, doğal pamuk gen kaynaklarının bulunduğu bir ülke olmadığı için bu konuda fazla endişeye yer olmadığı söylenebilir. Bunlara ek olarak biyoteknolojinin pamuğun lif kalitesine etkileri ile ilgili de bazı endişeler bulunmaktadır. Bu endişeler bilimsel verilerden ziyade kişisel anlatılara dayalı yanlış anlama ve bilgilendirmelerden kaynaklanmaktadır. Nitekim Ethridge ve Hequet (2000) transgenik teknolojinin lif inceliği, uzunluğu, kopma dayanıklılığı, renk derecesi, sarılık, esneklik ve lif uzunluğu yeknesaklığı üzerine olumsuz bir etkisinin olmadığını bildirmektedirler. Çin'de tavşan tüyü keratin geni klonlanarak, pamuk bitkisine aktarılmış ve normal pamuk liflerine göre % 60 daha uzun, esnek ve ısıyı daha iyi koruyan transgenik pamuk çeşitleri geliştirilmiştir (Zhang ve ark. 2000). Transgenik teknolojinin liflerin fiziksel ve kimyasal özelliklerini olumsuz etkilemediği gibi nihai ürün olan hiçbir tekstil ürününde de şu ana kadar transgenik bitkiden kaynaklanan gen veya proteine rastlanılmamıştır (Jordan ve ark., 2003; Wakelyn ve ark., 2003).

**Çizelge 12. Ülkeler itibariyle transgenik ürünlerin ekim alanı<sup>1</sup> ve pamuk üretimi yapılan ülkelerde transgenik pamuk ekim oranları<sup>2</sup>**

No	Ülke	Ekim alanı (milyon ha)	Transgenik ürünler	Biyotek pamuk (%)
1	ABD	62.5	Soya, mısır, pamuk, kanola, kabak, papaya, yonca, şekerpancarı	94
2	Arjantin	21.0	Soya, mısır, pamuk	95
3	Brezilya	15.8	Soya, mısır, pamuk	45
4	Hindistan	7.6	Pamuk	67
5	Kanada	7.6	kanola, mısır, soya, şekerpancarı	
6	Çin	3.8	Pamuk, domates, kavak, petunya, papaya, tatlı biber	70
7	Paraguay	2.7	Soya	
8	Güney Afrika	1.8	Mısır, soya, pamuk,	49
9	Uruguay	0.7	Soya, mısır	
10	Bolivya	0.6	Soya	
11	Filipinler	0.4	Mısır	
12	Avustralya	0.2	Pamuk, kanola, karanfil	33
13	Meksika	0.1	Pamuk, soya	54
14	İspanya	0.1	Mısır	
15	Şili	<0.1	Mısır, soya, kanola	
16	Kolombiya	<0.1	Pamuk, karanfil	30
17	Honduras	<0.1	Mısır	
18	Burkina Faso	<0.1	Pamuk	1.2
19	Çek Cum.	<0.1	Mısır	
20	Romanya	<0.1	Mısır	
21	Portekiz	<0.1	Mısır	
22	Almanya	<0.1	Mısır	
23	Polonya	<0.1	Mısır	
24	Slovakya	<0.1	Mısır	
25	Mısır	<0.1	Mısır	

<sup>1</sup> ISAAA, Clive James, 2008; <sup>2</sup> ISAAA, Clive James, 2007 biyotek pamuk ekim alanlarının, FAO, 2007 pamuk ekim alanlarına oranlanması ile hesaplanmıştır.

Yukarıda transgenik pamukların dünyadaki durumu, geliştirilmesi, insan, hayvan ve çevreye yönelik etkileri kısaca bilimsel olarak özetlenmeye çalışılmıştır. O halde transgenik pamuk ülkemizde de üretilebilir mi? Bu sorunun cevabını vermeden, başka bir soruya cevap aramamız gerektir. O da transgenik pamuğun, ülkemizin pamuk üretimi sorunlarına (özellikle üretim maliyeti) bir çözüm olup olamayacağı ve ülkemizin gerçekten bu ürüne ihtiyacı olup, olmadığıdır. Bu soruların ilkinden başlayacak olursak, transgenik pamukların dünyada neden bu kadar hızla yayıldığı konusunu öncelikle araştırmamız gerekir. Dünyada transgenik pamuğun yayılmasındaki en büyük etkenler zararlılara (yabancı ot, hastalık, böcek) dayanıklılık nedeniyle üretim maliyetinde düşme ile yine zararlılara dayanıklılık nedeniyle

transgenik çeşitlerin daha fazla verimli olma eğilimidir. Transgenik pamuk çeşitlerinin, üretim masrafları yönünden değerlendirildiği çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalardan birinde Bt pamuğun pestisit uygulama sayısını ve enerji kullanımını azaltması nedeniyle ekonomik faydalarından söz edilirken (Purcell ve Perlak, 2004), bir diğerinde karlılığın transgenik teknolojiden ziyade verimlilikle ilişkili olduğundan (Jost ve ark., 2008) söz edilmektedir. Ülkemizde pamuk üretim maliyeti girdileri incelendiğinde zararlılarla savaşım giderleri arazi kirası, hasat, tarla hazırlığı, gübreleme, çapalama ve seyreltme, sulamadan sonra 7. sırada yer almaktadır (Çizelge 7). Ülkemizde ilaçlama giderlerinin, entegre (tümleşik) savaşım yöntemleri uyarınca yapıldığı takdirde daha da azalacağını söyleyebiliriz. Verim yönünden ise glyphosate'a dayanıklı transgenik pamuk çeşitlerinde, toprağa yüksek herbisit uygulanması durumunda verim azalması ihtimalinden söz edilmektedir (May ve ark., 2003). Bu durumda birinci soruya çok olumlu bir cevap bulamadığımız ortadadır. Öte yandan ülkemizi ilgilendiren önemli bir husus da tekstil ürünleri ihracatımızda önemli bir yeri olan Avrupa Birliği ülkelerinin transgenik ürünler konusundaki yaklaşımlarıdır. Avrupa ülkelerinde insanlar, transgenik ürünlerin tüketimine olumlu yaklaşmamaktadırlar. Bu bağlamda ileriki yıllarda transgenik pamukların ülkemizde de ekilmeye başlandığı ve liflerinin tekstil sanayinde kullanılacağı düşünüülürse, mevcut pazarların korunması hatta geliştirilmesi bakımından organik pamuk üretimimizin de artırılması gerekir. İkinci sorunun cevabını aradığımızda ise birinci sorunun cevabı kadar olumsuz olmadığını görürüz. Çünkü biyoteknoloji, biyotik ve abiyotik stres koşullarına dayanıklı, yüksek verimli ve kaliteli pamuk çeşitlerinin geliştirilmesinde önemli olanaklar sunmaktadır. Dünya pamuk ekim alanlarının, şimdilik yarısında transgenik pamuk çeşitlerinin ekildiği, bu çeşitlere fazla miktarda talep olduğu, ileriki yıllarda ülkemizde de dünyadaki gelişmelere bağlı olarak transgenik ürünlerin yasalaşacağı düşünüülürse transgenik pamuk çeşitlerinin geliştirilmesine yönelik biyoteknolojik araştırmaların teşvik edilmesi gerektiğini rahatlıkla söyleyebiliriz. Bu nedenle, ülkemizde biyogüvenlikle ilgili yasal düzenlemelerin yapılması ve bu yasayı uygulayacak teknik personelin eğitimine de büyük önem verilmesi gerekmektedir.

Bilimsel araştırma sonuçları transgenik pamukların herhangi bir olumsuz etkisini göstermese de pamuk ürünlerinin ana tüketicisi insan olduğu için, bu ürünlerde biyogüvenlikle ilgili olarak **Risk Analizi** yapılmalıdır. Biyogüvenlik; modern biyoteknoloji uygulama tekniklerini ve modern biyoteknoloji ürünlerinin insan ve hayvan sağlığı ile çevre üzerinde oluşturabileceği olumsuz etkilerin belirlenmesini ve belirlenen risklerin oluşma olasılığının ortadan kaldırılmasını ya da risklerin ortaya çıkması durumunda oluşacak zararların kontrol altında tutulması için alınacak önlemleri kapsamaktadır (Başkaya ve ark., 2009).

#### 4.1.2. Organik Pamuk

Organik pamuk, çevreye zararlı kimyasalları kullanmaksızın yetiştirilen pamuğa verilen isimdir. Son yıllarda, pamuk üretiminde kimyasalların kullanımı o kadar çok artmıştır ki bunlar sadece çevreyi zehirlemekle kalmamış, aynı zamanda pamuk üretim maliyetinin artmasına da yol açmıştır. Tarımda kullanılan toplam kimyasal insektisit, yaklaşık % 25'i pamuk üretiminde kullanılmaktadır (Tarakçıoğlu, 2005). Kullanılan kimyasalların %10'u ürün üzerinde kalırken, % 90 gibi büyük bir kısmı suya ya da toprağa karışmaktadır. Bu nedenle organik pamuk üretiminin geliştirilmesi, dünya tarım endüstrisinin ve küresel sivil toplum örgütlerinin birinci önceliği durumundadır (Anonim, 2006, Özel ve Çopur, 2006).

Dünyada, pamuk üretiminde kullanılmakta olan ilaç ve gübre gibi kimyasalların insan ve çevre sağlığı üzerindeki zararlı etkileri, her geçen gün kendini hissettirmeye başlamıştır. Bu nedenle tekstil ve konfeksiyonda da organik dönem başlamıştır. ABD ve Avrupa piyasalarındaki organik giysi satışları beklenenden fazla gelişmiştir. Satış noktalarında, organik ürünler normal giysilere göre % 30–50 oranında daha pahalı satılmaktadır. Organik tekstil ve konfeksiyon pazarının dünyadaki parasal hacmi sürekli artış göstermektedir. Nitekim 2006 yılında 1,1 milyar dolar, 2007 yılında 2 milyar dolar olan organik tekstil ve konfeksiyon pazarı, 2008 yılında 3,2 milyar dolara ulaşmıştır. Bu miktarlar, Organik Ürünler Borsasının (Organic Exchange) tahminlerine göre 2009 yılında 4 milyar dolar, 2010'da ise 5.3 milyar dolar olacağı bildirilmektedir.

Ülkelere göre organik pamuk üretim durumu Çizelge 13'de verilmiştir. 2003–04 yetiştirme döneminde 42.5 ton olan organik pamuk üretimi, 4 yılda, 4 katın üzerinde artarak 175.393 tona yükselmiştir. Çevre ve sağlık konularının kazandığı önem organik pamuk üretiminin yaygınlaşmasına neden olmuştur. Dünya'da üretilen organik pamuğun, toplam pamuk üretiminin yaklaşık % 0.7'si olduğu düşünüülürse, önümüzdeki yıllarda organik pamuk üretiminin daha da artacağı kaçınılmazdır.

Dünyada, şimdilik 20 ülkede organik pamuk üretimi yapılmaktadır. Üretilen organik pamuğun % 91'i Asya, % 9'luk kısmı ise diğer kıta ülkelerinde üretilmektedir (Anonymous, 2009b). Hindistan, Türkiye,

Suriye, Çin ve ABD önemli organik pamuk üreticileridir (Çizelge 13). Türkiye, Hindistan'dan sonra dünyanın en büyük organik pamuk üreticisidir. Türkiye, organik pamuk üretimine uygun bir ülkedir. Bunun nedenleri arasında transgenik pamuk ekiminin yapılmaması, pamuk üretimi yapan işletmelerin küçük ve orta büyüklükte olması, geniş alanlarda hala pamuk hasadının elle yapılması, el emeğinin nispeten ucuz olması vb. sayılabilir.

**Çizelge 13. Organik pamuk üretim durumu (ton)<sup>1</sup>**

Ülkeler	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08
ABD	1.041	1.968	2.512	1.826	3.156
Benin	25	67	115	496	223
Brezilya			17	20	82
Burkina Faso		30	150	374	436
Çin	1.601	1.870	2.532	4.079	7.354
Hindistan	2.231	6.320	12.483	18.790	73.02
İsrail	380	436	600	370	313
Kırgızistan		12	60	150	194
Mali	34	296	386	614	335
Mısır	122	240	240	250	761
Pakistan	400	600	1000	271	206
Paraguay	60	34	184	238	105
Peru	404	300	1.603	2.017	1.339
Senegal	6	27	33	65	75
Suriye			2.667	8.185	26.000
Tanzanya	600	1.213	1.336	1.662	2.852
<b>Türkiye<sup>2</sup></b>	<b>34.877</b>	<b>30.268</b>	<b>35.353</b>	<b>63.975</b>	<b>55.528</b>
Uganda	740	900	1.000	1.798	2.545
Yunanistan				59	72
<b>Toplam</b>	<b>42.521</b>	<b>44.583</b>	<b>62.307</b>	<b>105.269</b>	<b>175.393</b>

<sup>1</sup>Anonymous, 2009b, <sup>2</sup>TÜGEM Kayıtları

Türkiye'de gıda dışında en fazla üretilen organik ürün, pamuktur. Çizelge 14' den, Ülkemizde organik pamuk üretiminde son 3 yılda önemli artışlar sağlandığı izlenebilmektedir. Türkiye'de organik pamuk üretimi 8–10 ilde yoğunlaşmakla birlikte, en fazla üretim Şanlıurfa, Aydın ve İzmir'de yapılmaktadır. Organik pamuk ve pamuklu mamullerin üretimi, Türk tekstil ve konfeksiyon sanayinin geleceği açısından önemlidir. Organik pamuklu ürünler, Türk tekstil sanayinin ucuz Çin, Hint tekstilleri ile rekabeti için yönelmesi gereken bir üretim alanıdır.

Türkiye'de organik pamuk üretiminin artırılmasında Güneydoğu Anadolu Bölgesi en öncelikli bölgelerden birisidir. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde organik pamuk tarımının yapılabileceği alanlar mevcuttur. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde her ne kadar pamuk tarımında birtakım olumsuzluklar yaşanmakta ise de zararlı, hastalık ve yabancı ot popülasyonu düşük düzeydedir. Söz konusu alanlar için master planları hazırlanmalı, organik tarıma ayrılmalı ve ürün deseninde pamuğa yer verilmelidir. Bölgeye uygun organik olarak üretilebilecek çeşitler geliştirilmelidir. Organik pamuk üretimimizin artırılması için diğer bazı öneriler ise aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

- Organik pamuk üreticilerini mağdur edecek olan verim düşüklüğünden (% 7–38) kaynaklanan kayıpları giderecek destekleme politikaları geliştirilmeli,
- Organik pamuk üretiminde üreticiden tüketiciye giden zincirin uzun olması nedeniyle, "Kontrol ve Sertifikasyon" işlemi zor ve pahalıdır. Bu sürecin bazı aşamaları, özellikle çırçırılama kısmı desteklenmelidir.
- Organik pamuklu ürünlerinde marka yaratılarak iç ve dış pazardaki talebin artırılması, organik pamuk üretimini teşvik edici bir unsur olacaktır.

Son yıllarda organik pamuk üretiminin yanı sıra sentetik boya maddelerinin çevre kirliliğine yol açmasını önlenmesi, boya masraflarının elemine olması düşüncesi ile doğal renkli pamuk üretimi de gündeme gelmektedir. Renkli elyaflar; tekstil endüstrisinde yeni alternatifler oluşturmaktadır. Boyama işlemi gerektirmeyen doğal renkli pamuklar, eğer organik olarak da yetiştirilebilirlerse bu iki önemli

özellikleri nedeniyle hem doğaya, hem de insana zarar verici etkileri tamamen ortadan kalkmış olacaktır (Gürel ve ark.,1997).

**Çizelge 14. Türkiye’de illere göre organik pamuk üretimi (ton)<sup>1</sup>**

İller	Yıllar					
	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Adıyaman	–	–	–	–	480	1.480
Aydın	9.841	6.180	5.099	6.741	12.500	6.356
Çanakkale	10	–	–	–	–	–
Diyarbakır	–	–	–	464	366	–
Gaziantep	75	135	60	–	–	–
Hatay	572	1.060	2.135	2.166	26	70
İzmir	2.188	1.706	1.716	253	2.315	1.730
K. Maraş	–	–	–	–	–	186
Manisa	228	319	154	170	175	68
Mardin	–	1.220	855	1.379	84	596
Muğla	35	–	12,5	12,5	–	–
Şanlıurfa	21.928	19.647	25.321	52.790	39.582	57.822
<b>Toplam</b>	<b>34.877</b>	<b>30.268</b>	<b>35.353</b>	<b>63.975,5</b>	<b>55.528</b>	<b>68.308</b>

<sup>1</sup> Tarım Bakanlığı, APK, Etüt ve Proje Dairesi Kayıtları

## **5. TÜRKİYE’DE LİF BİTKİLERİ ÜRETİMİNİN ARTIRILMASI İÇİN ÖNERİLER**

### **5.1. Pamuk**

Tekstil sektörü, sağladığı ciro, istihdam ve ihracat bakımından hala lokomotif konumunu sürdürmektedir. Tekstil sektörünün gereksinim duyduğu yeteri miktar ve kalitedeki pamuğun, öncelikle ülkemizde üretilmesi gerekir. Ülkemiz pamuk üretiminin artırılması için alınması gereken bazı önlemler, yetiştirme tekniği ve tarımsal politikalar temelinde aşağıda sıralanmaya çalışılmıştır:

#### **5.1.1. Yetiştirme tekniği**

- Ülkemizde pamuk üretim bölgeleri agro-ekolojik alt bölgelerinin ortaya konması, tescil edilecek çeşitlerin bu ekolojik bölgelerde denemelerinin yapılması ve iyi performans gösterenlerin bu bölgelerde ekiminin yapılması,
- Küresel ısınma ve buna bağlı olarak yaşanan kuraklık birçok tarım ürünüde olduğu gibi pamuk üretimini de tehdit etmesi nedeniyle sıcağa ve kurağa dayanıklı pamuk çeşitleri geliştirilmeli,
- Global düzeydeki bu iklimsel değişiklikler, bu yüzyılın sonuna kadar ülkemizin çok büyük bir bölümünde yaz sıcaklarının 3–5 °C, bahar yağışlarının 5–50 mm arasında artacağı, öte yandan yaz aylarındaki yağışların ise 5–20 mm arasında azalabileceği tahmin edilmektedir (Kondo 2005, Önder ve ark., 2005). Küresel ısınma ve iklim değişikliği de göz önüne alındığında, diğer ürünlerde olduğu gibi, pamuk tarımında da sulama suyunu etkin kullanan, su tasarrufu sağlayan, sulamanın çevreye olumsuz etkilerini azaltan (tuzluluk, drenaj, erozyon, yüzey akış, çoraklaşma v.b.) basınçlı sulama sistemleri tercih edilmeli, bilinçli sulama ve uygun sulama yöntemlerinin belirlenmesi amacıyla çiftçi eğitimine önem verilmeli,
- Pamuk üretim alanlarında yaygın olarak uygulanan ve fazla sayıda sürümü gerektiren geleneksel toprak işleme sistemi üretim maliyetinin yükselmesine ve giderek toprak verimliliğinin düşmesine neden olduğu için çiftçi koşullarında, koruyucu toprak işleme sistemleri (azaltılmış, malçlı, sırt, şerit, doğrudan ekim) ile araştırmalara önem verilmeli,
- Topraklarda oluşan sıkışmış tabaka dipkazan ile patlatılmalı,
- Pamuk üretim alanlarında, üst üste pamuk ekimi yerine ekim nöbeti sistemleri uygulanmalı,
- Pamuk ekiminde, en uygun sıra arası ve üzeri mesafede üretim yapmak, seyreltme işlemini ortadan kaldırmak için havalı (pnömatik) mibzerler kullanılmalı,
- Pamuk genetik olarak çok yıllık bir genetik yapıya sahip bir bitki olduğu için verim ve kalite ile yetiştirme süresinin uzunluğu arasında olumlu bir ilişki vardır. Malçlı ekim ve üretim tekniği ile pamuk ekiminin 1.5–2 ay öne alınması ve pamuk yetiştirme süresinin uzatılması olasıdır.

- Pamuğun gübrelenmesinde toprak ve bitki analizlerinin yapılması teşvik edilmeli,
- Hastalık, böcek, nematod, yabancı otlar gibi zararlılarla savaşımında tümleşik (entegre) savaşım yöntemleri etkin bir biçimde uygulanmalı,
- Çiftçi eğitimi daha yaygın ve etkin duruma getirilmelidir.

### 5.1.2. Politikalar

- GAP projesinin sulama alt yapı projelerinin tamamlanmalı ve bu arada her bölgede, baraj, gölet gibi sulama kaynakları yatırımına öncelik verilmelidir.
- Gümrük Birliği kapsamında buğday ve mısır bitkilerinde % 100'ün üzerinde gümrük duvarları söz konusu iken pamukta bu oran sıfırdır. Hâlbuki bir tarım ürünü olan pamuğun da mısır ve buğday gibi gümrük koruması altına alınmalı,
- Çukurova ve Ege Bölgesi gibi pamukla özdeşleşmiş bölgelerimizde, pamukla ilgili destekleme politikaları oluşturulurken rakip ve tamamlayıcı ürünlerin girdi ve çıktı fiyat hareketleri dikkate alınmalıdır.
- Pamukta sürekli, değişken ve pamuk hasadından sonra açıklanan bir destekleme prim politikası oluşturulmalıdır. Destekleme priminin çiftçinin maliyeti ile dünya fiyatları arasındaki fark dikkate alınarak, gerçekçi belirlenmesi gerekir.
- Kütlü ve elyaf pamuktan alınan KDV oranı düşürülmelidir.
- Suyun, sulama kaynağından üretim alanına nakli için gerekli enerji (yakıt, elektrik) pamuk üretim maliyeti içerisinde önemli bir yer tutmaktadır. Bu amaçla, alternatif enerji kaynakları (güneş, rüzgâr) teşvik edilerek, üreticiler desteklenmelidir.
- Pamuk üretim alanlarında, özellikle eğimli arazilerde etkin sulama suyu kullanımı, daha fazla su tasarrufu, daha az çevresel olumsuz etkiler (tuzluluk, drenaj, erozyon, yüzey akışı, çoraklaşma vb.) ve önemli düzeyde verim artışı sağlayan damla sulama sistemi teşvik edilmeli ve desteklenmelidir.
- Pamuk üretim alanlarında, makineli hasat teşvik edilmeli ve desteklenmelidir.
- Yerli hammadde girdisi kullanan tekstil fabrikaları, kullanım oranına göre teşvik edilmeli ve kredi vermede öncelik tanınmalıdır.

### 5.2. Keten, kenevir ve diğer lif bitkileri

- Keten bitkisinin ekimi, günümüzde Batı Karadeniz'deki Kastamonu, Sinop, Bartın, Zonguldak çevresinde ve Marmara'da Kocaeli çevresinde az da olsa üretilmektedir. Terk edilen keten üretimi ile yörede sürdürülebilir bir geçim kaynağı yok olmuş, el sanatları kaybolmaya yüz tutmuştur. Yok olmaya yüz tutmuş doğal bir tarımsal ürün olan keteni tekrar üretime geçirmek, bundan yerelde köylere fayda sağlamak ve Orman köylüsüne ek bir geçim kaynağı sağlamak için yöresel keten lifi işleme el sanatları teşvik edilmelidir.
- Keten bitkisi, toprağı fazla yormaması ve kendinden sonra gelen bitkiye iyi bir tarla bırakması nedeniyle ekim nöbeti sistemleri içerisinde yer almalı, keten bitkisinin, klasik üretim alanları dışında, özellikle Akdeniz Bölgesi'nde yetiştirme olanakları araştırılmalıdır.
- Yüksek verim ve lif kalitesine sahip yeni keten ve kenevir çeşitleri geliştirilmeli ve sertifikalı tohumluğu üretilmeli,
- Keten ve kenevir saplarından liflerin elde edilmesini sağlayan işleyicilerin kurulması desteklenmeli,
- Ülkemizde rami, kenaf, jüt vb. bazı lif bitkilerinin de ülkemiz koşullarında adaptasyon denemeleri yapılmalı,
- Dünyada ve ülkemizde orman kaynaklarının sınırlı olması, yetişmesinin çok uzun zamana ihtiyaç göstermesi ve kâğıt sanayinin esas hammadde olarak ağırlıklı şekilde orman kaynaklarına bağımlılığının azaltılması bakımından yıllık lif bitkilerinin (keten, kenevir, jüt, rami, kenaf vb.) kullanılması için kâğıt sanayicilerinin üretim bölgelerinde bu bitkilerin üretimini teşvik etmeli ve pazar garantisi vermeli,
- Ülkemizde, tarla, yol ve orman kıyılarında doğal olarak bulunan ve saplarından insan vücudunu terletmeyen özelliklere sahip lif elde edilebilen ısırgan (*Urtica dioica* L.), özellikle Karadeniz Bölgesinde marjinal tarım alanlarının değerlendirilmesi amacıyla kültüre alınmalı,

- Ülkemizin bazı bölgelerinde (Hatay vb.) daha çok yerel ihtiyaçların (sünger, bulaşık bezi, banyo lifi) karşılanması ve süs bitkisi olarak evlerin avlularında yetiştirilen lif kabağının korunması, kültüre alınması, pazarlanması yönünde çalışmalar yapılmalıdır.

## 6. KAYNAKLAR

- Aktaş, E., (2006). Çukurova Bölgesi'nde Pamuk Arz Duyarlılığının Tahmini Üzerine Bir Çalışma. Tarım Ekonomisi Dergisi, 12(1): 3–8.
- Akyıl, N., (2001). Pamuk arz, talep ve ticaretinde beklentiler. Yeni Gelişmeler Işığında Pamuk Sektörü, IV. Türkiye Pamuk, Tekstil ve Konfeksiyon Sempozyumu Bildirileri, 23–24 Mart 2001, Antakya.
- Anonim, (2004). AB Müktesebatına Uyum Kapsamında Türk Pamuk Sektörünün Durumu ve Yapılması Gerekenler Pamuk Çalışma Grubu Raporu. Ege İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği, İzmir.
- Anonymous, (2004–2008). Cotton: World Statistics. Bulletin of the International Cotton Advisory Committee, 1629 K Street, N.W., Suite 702, Washington, D.C. 20006, U.S.A.
- Anonim, (2006), Türk Pamuğuna Organik Umut. HEDEF 151 İstanbul Tekstil ve Konfeksiyon İhracatçı Birlikleri Aylık Dergisi, İstanbul.
- Anonim, (2007). Pamuklu Ürünlerdeki Gelişme Türkiye'ye de Yarayacak. Tekstil İşveren Dergisi, Sayı: 326.
- Anonymous, (2009a). Cotton: Review of the World Situation. International Cotton Advisory Committee. Volume 62, No: 4, March- April.
- Anonymous, (2009b). Organic Cotton Market Report–2008. The ICAC Recorder. International Cotton Advisory Committee Technical Information Section, Vo: 27(2), USA.
- Anonim, (2009c). Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Tohum Tescil ve Sertifikasyon Müdürlüğü Kayıtları, Ankara.
- Başkaya, R., Y. Keskin, A. Karagöz ve H.İ. Koç, (2009). Biyogüvenlik. TAF Preventive Medicine Bulletin, 8 (2): 177–186.
- Bellmann, C., A. Caspari, V. Albrecht, T.T. Loan Doan, E. Mader, T. Luxbacher and R. Kohl, (2005). Electrokinetic properties of natural fibres. Colloids and Surfaces A: Physicochem. Eng. Aspects, 267: 19–23.
- Brink, M. and R.P. Escobin, (2003). Plant Resources of South-East Asia: Fibre Plants. p.301–333. Backhuys Publishers, No: 17, Leiden.
- Chaudhry, R. (2008). Update on Costs of Producing Cotton in the World. Presented at the 29th International Cotton Conference. Bremen, Germany.
- Dölen, E., (1992). Tekstil Tarihi. Marmara Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi Yayınları No: 92/1, Matbaa Eğitim bölümü Yayın No:6, İstanbul.
- Erten, B., (2003). Kütlü Pamukların Kirliliğinin Önlenmesi. Ulusal Pamuk Danışma Kurulu Toplantısı, 11–12 Aralık, 2003, Colossae Otel, Denizli.
- Ethridge, M. D. and E. F. Hequet, (2000). Fiber Properties and Textile Performance of Transgenic Cotton versus Parent Varieties. Proc. Beltwide Cotton Conf. National Cotton Council. 1: 488–494.
- FAO, (2008). <http://www.fao.org/corp/statistics/en>.
- Gençer, O., Özudoğru, T., Kaynak, M.A., Yılmaz, A., Ören, N., (2005). Türkiye'de Pamuk Üretimi ve Sorunları. TMMOB, Ziraat Mühendisleri Odası, Türkiye Ziraat Mühendisliği, VI. Teknik Kongresi. I.Cilt. 459–480, 3–7 Ocak, Ankara.
- Gürel, A., H.Akdemir, A.Ünay, M.A.Kaynak, A.Civaroğlu, Ş.H. Emiroğlu, (1997). Farklı Lif Rengi ve Lif Uzunluklarına Sahip Bazı Pamuk Çeşitlerinin Agronomik ve Teknolojik Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. Türkiye II.Tarla Bitkileri Kongresi, s: 320–324, 22–25 Eylül, Samsun
- Harmancıoğlu, M. ve G. Yazıcıoğlu, (1979). Bitkisel Lifler. Ege Üniversitesi Tekstil Fakültesi Yayınları No: 3, İzmir.
- James, C., (2008). Global status of Commercialized Biotech/GM crops: 2008. Brief 39. International Service for the Acquisition of Agri-Biotech Applications (ISAAA).
- Jordan, A.G., P.J. Wakelyn and O. L. May, (2003). Transgenic Cotton and Fiber Quality. Part 1. Effect of Transgenic Technology. 16<sup>th</sup> Annual EFS Conference, 9–11 June, 2003. Greenville, SC.
- Jost, P. D., Shurley, S. Culpepper, P. Roberts, R. Nichols, J. Reeves and S. Anthony, (2008). Economic Comparison of Transgenic and Nontransgenic Cotton Productin Systems in Georgia. Agronomy Journal, 100 (1): 42–51.

- Kondo, H., (2005). Present State of Climate Change Modelling. İklim Değişikliğinin Hidrolojik Döngü ve Bitki Verimliliği Üzerine Etkilerinin Tahmin Edilmesi (Prediction of Climate Change Effects on Hydrological Cycle and Plant Productivity) konulu ICCAP Training Course Bildirisi. 18-27 April 2005. Antakya.
- May, O.L., F.M. Bourland and R.L. Nichols, (2003). Challenges in Testing Transgenic and Nontransgenic Cotton Cultivars. *Crop Science*, 43: 1594–1601.
- Mert, M., (2007). Pamuk Tarımının Temelleri. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Teknik Yayınlar Dizisi No: 7, Ankara.
- Önder, S., Kanber, R., Önder, D. ve B. Kapur, (2005). Global İklim Değişimlerine Bağlı Olarak Sulama Yöntem Ve İşletim Tekniklerinde Gelecekte Ortaya Çıkabilecek Değişiklikler. GAP IV. Tarım Kongresi, 21–23 Eylül 2005, s.1128–1135, Şanlıurfa.
- Özel, R. ve O. Çopur, (2006). Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Organik Pamuk Tarımını Geliştirme Olanakları. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Türkiye VII. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, Cilt 1, 13–15 Eylül 2006, Antalya.
- Purcell, J.P. and F.J. Perlak, (2004). Global Impact of Insect-Resistant (Bt) Cotton. *AgBioForum*, 7(1&2): 27–30.
- Sönmez, A.E., (2007). Kağıt Ürünleri Sanayi. T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı, İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi.
- Tarakçıoğlu, I., (2005). Organik Pamuk: Fantezi mi, Fırsat mı? *Tekstil İşveren Dergisi*.
- Usta, H., (2003). Pamuk Sektör Profil Araştırması. İstanbul Ticaret Odası.
- Wakelyn, P.J., O.L. May and E.K. Menchey, (2003). Cotton and Biotechnology. Chapter 57. *CRC Handbook of Plant Biotechnology*. Paul Christou and Harry Klee (Editors). John Wiley & Sons, Ltd Chichester, West Sussex, UK (in press).
- Yurdakul, F. (1998). Pamuk Üretimi ile Pamuk Fiyatı Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi: Koyck-Almon Yaklaşımı. *Çukurova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(1): 341–353.
- Zhang, B.H., F. Liu, C.B. Yao and K.B. Wang, (2000). Recent Progress in Cotton Biotechnology and Genetic Engineering in China. *Current Science*, 79(1): 37–44.