

Pamuk Üretiminin Ekonomik Analizi: Manisa Örneği

Mehmet UĞURLU

Ticaret Bakanlığı

Sorumlu yazar: mehmet_ugurlu69@hotmail.tr

Geliş tarihi:25/11/2019, Yayına kabul tarihi:04/02/2020

Özet: Bu çalışmada, Manisa İli, pamuk üretim ekonomisi, pamuk üretiminde girdi kullanımı, maliyet, kârlılık ve verimlilik analizleri ele alınmıştır. Araştırma, Manisa İlinde faaliyette bulunan pamuk üreten işletmelerdeki, pamuk üretim ekonomisini ve analizini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Araştırmada kullanılan birincil veriler, Manisa ilinde pamuk üretimi yapan üreticilerden anket yöntemi kullanılarak elde edilmiştir. Pamuk üretimi yapan işletmelerden elde edilen veriler 2018 üretim dönemine aittir. Çalışmada; dekara pamuk veriminin 430 kg ila 690 kg arasında değişmekte olduğu, ortalama verimin ise 569,1 kg/da olduğu görülmektedir. İşletmelerin üretim maliyetleri içinde en büyük pay %36,64 ile işçilik giderlerine ve %19,29 ile girdi maliyetlerine aittir. Değişken masrafların toplam maliyet içindeki payı %60,36 oranındadır. Gayri safi üretim değerinin 2.690 tl/da ve bir kilogram pamuk üretim maliyetinin de 2,17 tl/kg olduğu görülmüştür. Pamuk üretim faaliyetinin karlılığının artırılması için; girdi maliyetlerinin düşürülmesi ve destekleme ücretlerinin bir önceki cari döneme göre yeniden değerlendirilmesinde yükseltilmesi, teşvik priminin her yıl en az enflasyon oranında artırılması ve zamanında ödenmesi, lisanslı depoculuğun yaygın ve etkili olarak kullanılması, girdilerin etkinliğinin ve verimin artırılması ile ıslah çalışmalarına yeterli destek ve teşvikin verilmesi gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: Pamuk, Manisa, Maliyet, Üretim Ekonomisi, Karlılık

Economic Analysis of Cotton Production: Manisa Province Case

Abstract: In this study, Manisa province, cotton production economy, input use in cotton production, cost, profitability and productivity analyzes were discussed. The research was carried out to reveal the cotton production economy and analysis in cotton growing farms in Manisa province. The primary data used in the study were obtained from cotton growers in Manisa province by using the questionnaire method. The data obtained from cotton growers were from the 2018 production period. Study revealed that seeded cotton yield per decare varied from 430 kg to 690 kg with an average yield of 569,1 kg. The biggest share in the production costs of farms was the labor costs with 36,64% and input costs with 19,29%. The share of variable costs in total cost was 60,36%. The gross production value was found to be 2.690 TL / da and the cost of producing one kilogram of seeded cotton was 2,17 TL / kg. In order to increase the profitability of cotton production activity; reducing input costs and increasing support at the revaluation rate compared to the previous period, increasing the incentive premium at least at the rate of inflation and paying it on time, widespread and effective use of licensed warehousing, increasing the efficiency and efficiency of inputs, and providing adequate support and incentives to breeding activities is required.

Key words: Cotton, Manisa, Cost, Production Economy, Profitability

Giriş

Manisa, Batı Anadolu'nun denize kıyısı bulunmayan fakat kıyıya en yakın ilidir. 27 08' ve 29 05' doğu boylamları ile 38 04' ve 39 58' kuzey enlemleri arasında yer alır. Yüzölçümü 13.810 km²'dir. Yükselti ise 50 metre ile 850 metre arasında değişmektedir. İl merkezinden doğuya gidildikçe yükselti artmaktadır. Yaz ayları oldukça sıcak geçer. Manisa merkezde yılda ortalama olarak 162

gün yaz günü olarak tespit edilmiştir. Sıcaklığın sıfırın altına düştüğü yıllık ortalama gün sayısı 26'dır. Yıllık ortalama sıcaklık 17.5°C'dir. Batı Anadolu bölgesi, Akdeniz iklim tipinin yağış özelliklerini taşır. Yağışlar genellikle kış aylarında görülürken, yazlar kurak geçer. Yıllık ortalama 82 günü yağışlı geçmektedir. Ortalama yağış miktarı 713.6 kg'dır.

Pamuk bitkisi, yaygın ve zorunlu kullanım alanıyla insanlık açısından, yarattığı katma değer ve istihdam olanaklarıyla da üretici ülkeler açısından büyük ekonomik öneme sahip bir üründür. Pamuk, işlenmesi açısından çırçır sanayisinin, lifi ile tekstil sanayisinin, çekirdeği ile yağ ve yem sanayisinin, linteri ile de kağıt sanayisinin hammaddesi durumundadır. Petrole alternatif olarak pamuğun çekirdeğinden elde edilen yağ, giderek artan miktarda biodizel üretiminde de hammadde olarak kullanılmaktadır. Bunların yanında nüfus artışı ve yaşam standardının yükselmesi, pamuk bitkisine olan talebi de artırmaktadır. Bu yönleriyle pamuğa olan ihtiyaç, tüm dünyada artış göstermekte ve geçtiğimiz dönemde hissedilen ekonomik kriz sebebiyle azalan üretim ve tüketim değerlerinin önümüzdeki dönemde artacağı beklenmektedir. Dünyada az sayıda ülke ekolojisi pamuk tarımına elverişli olması nedeniyle, dünya üretiminin %80'ine yakını Türkiye'nin de içinde bulunduğu az sayıda ülke tarafından gerçekleştirilmektedir. Uluslararası Pamuk İstişare Komitesi (ICAC)'nin 2014–2018 arası 5 yıllık dönemin verileri incelendiğinde; dünyada ortalama 32,1 milyon hektar alanda pamuk ekimi yapıldığı ve bu ekimden ortalama 24,6 milyon ton lif pamuk elde edildiği görülmektedir.

Dünya Pamuk Üretimi

Dünyada pamuk üretiminin en çok olduğu ülke uzun yıllardır Çin olurken son yıllardaki üretim artışıyla Hindistan Çin'i geride bırakmakta ya da başa baş gitmektedir. 2018/19 sezonu tahminlerine göre dünyada en çok pamuk üreten ilk 5 ülke sırasıyla; Çin, Hindistan, ABD, Brezilya ve Pakistan olmuştur. Tüketimde ise ilk beş sırayı Çin, Hindistan, Pakistan, Bangladeş ve Türkiye almıştır. 2018/19 sezonunda pamuk üretiminde birim alandan elde edilen verimde ilk beş ülke; Avustralya, Türkiye, Çin, Brezilya ve Meksika olmuştur. Bu dönemde en çok pamuk ithalatı yapan ilk beş ülkenin; Bangladeş, Vietnam, Çin, Endonezya ve Türkiye olacağı, en çok ihracat yapan ilk beş ülkenin ise sırasıyla; ABD, Brezilya, Hindistan, Avustralya ve Özbekistan olacağı

tahmin edilmektedir. Uluslararası Pamuk İstişare Komitesi (ICAC)'nin verilerine göre, 2018/19 sezonunda Türkiye'nin, pamuk ekim alanı yönünden Dünyada on birinci, birim alandan elde edilen lif pamuk verimi yönünden ikinci, pamuk üretim miktarı yönünden altıncı; pamuk tüketimi yönünden beşinci, pamuk ithalatı yönünden altıncı ülke olduğu tahmin edilmektedir. (Ticaret Bakanlığı- Pamuk Raporu 2018)

Uluslararası Pamuk İstişare Komitesi (ICAC) verilerine göre; 2018/19 üretim döneminde dünyada 32.825 milyon hektar alanda pamuk üretimi yapılmıştır. Bu sezonda pamuk ekimi yapılan 32 milyon hektar alanın %37'si Hindistan'dadır. Ekim alanlarının genişliğinde Hindistan'ı, ABD, Çin, Pakistan ve Brezilya izlemektedir. Son yıllarda Afrika ülkelerinde pamuk ekim alanlarının genişlemesi sonucu Türkiye, son yıllardaki artışa rağmen dünya pamuk ekim alanı açısından 11'inci sırada yer almıştır. (Ticaret Bakanlığı- Pamuk Raporu 2018)

Türkiye Pamuk Üretimi

Ülkemizde pamuk üretim maliyetlerinin fazla olması, pamuk üretimi yapılan özellikle Ege ve Çukurova bölgelerinde üreticinin üretim yapabileceği alternatif ürün çeşitliliğinin fazla olması ve ABD gibi ülkelerin uyguladığı politikalar gibi faktörlerin sonucunda pamuk ekim alanları zaman içerisinde daralmıştır.

Son 30 yıllık süreçte ülkemizde pamuk ekim alanları 1995/96 ile 1998/99 dönemlerinde 757 bin hektar ile zirve yapmış ancak Çizelge-1'de de görüleceği üzere 2000'li yıllarla birlikte hızlı bir gerileme sürecine girmiştir. Dünya pamuk fiyatlarında ciddi düşüş ve dalgalanmaların yaşandığı 2009/10 döneminde ekim alanları 4.200.000 dekar kadar düşmüştür.

Pamuk fiyatlarında ve desteklerde yaşanan olumlu gelişmeler neticesinde 2016/17 ürün sezonundan bu yana son 3 sezondur pamuk ekim alanları artan seyir izlemektedir. TÜİK verilerine göre içinde bulunduğumuz 2018/19 sezonunda pamuk ekim alanı 5.186.342 dekar seviyesine çıkarak az da olsa bir yükseliş göstermiştir. (TB-Pamuk Raporu, 2018)

Çizelge 1. Türkiye pamuk üretim alanı, üretim miktarı ve verimi

Table 1. Cotton production area, production amount and Yield in Turkey

Yıl Year	Ekilen Alan (da) Cultivated area (da)	Değişim Yönü Change direction	Üretim (ton) Production (tonne)	Değişim Yönü Change direction	Verim (kg/da) Yield (kg/da)	Değişim Yönü Change direction
2004	6400450	-	2455071	-	384	-
2005	5468800	▲	2240000	▼	410	▲
2006	5907000	▲	2550000	▲	432	▲
2007	5302528	▼	2275000	▼	429	▼
2008	4950000	▼	1820000	▼	368	▼
2009	4200000	▼	1725000	▼	411	▲
2010	4806500	▲	2150000	▲	448	▲
2011	5420000	▲	2580000	▲	476	▲
2012	4884963	▼	2320000	▼	475	▼
2013	4508900	▼	2250000	▼	499	▲
2014	4681429	▲	2350000	▲	503	▲
2015	4340134	▼	2050000	▼	472	▼
2016	4160098	▼	2100000	▲	505	▲
2017	5018534	▲	2450000	▲	489	▼
2018	5186342	▲	2570000	▲	496	▲

Kaynak: TÜİK, Reference: Turkish Statistical Institute

Türkiye’de pamuk tarımının tamamına yakını Ege Bölgesi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi ile Çukurova ve Antalya yörelerinde yapılmaktadır. TÜİK verilerine göre 2018 yılında 1995 yılına göre Güneydoğu Anadolu Bölgesinde pamuk ekim alanları % 53 oranında genişlerken, Ege’de % 60, Çukurova’da % 64, Antalya’da % 84 daralmıştır. Bu süreçte ekim alanlarındaki toplam daralma ise % 32 olmuştur. Ekim alanlarının genişliği bakımından ilk sırayı Güneydoğu Anadolu Bölgesi almaktadır. 2018 yılında Güneydoğu Anadolu Bölgesinin tüm ekim alanları içerisindeki payı % 60 olurken Ege Bölgesinin payı % 19,5, Çukurova yöresinin % 19, Antalya yöresinin % 1 olmuştur. Bölgeler itibariyle üretim miktarlarında da ekim alanlarına paralel bir seyir görülmektedir. 1995’ten günümüze Güney Doğu Anadolu Bölgesinde pamuk üretimi % 147 artarken, Ege’de % 31, Çukurova’da %30, Antalya’da % 74 azalmıştır. (TÜİK-Turkish Statistical Institute,2018).TÜİK verilerine göre 2018 yılında ülkemizde üretilen pamuğun % 57’si Güneydoğu Anadolu bölgesinde, % 21’i Ege Bölgesinde % 21’i Çukurova yöresinde ve % 1’i Antalya yöresinde üretilmiştir. (TÜİK-Turkish Statistical Institute,2018)

Türkiye Pamuk Dış Ticareti

Ülkemizde, yıllar itibariyle pamuk üretimindeki azalışa ve tekstil sektöründe yaşanan genişlemeye paralel olarak tüketimdeki artış iç üretim ile karşılanamadığından, pamuk ithalat miktarı artmış ve net pamuk ihracatçısı olan Türkiye 1990’lı yıllarla birlikte net pamuk ithalatçısı ülkelere biri arasına girmiştir.

Ülkemiz pamuk dış ticareti miktar bazında 2007 yılında, değer bazında ise 2011 yılında zirve yapmıştır. Dünya pamuk fiyatlarının seyrine ve ülkemizin artan pamuk tüketimine bağlı olarak pamuk ithalatımız zaman zaman 1,7-1,8 milyar dolar gibi yüksek rakamlara ulaşabilmektedir. 2017 yılı itibariyle İhracat 178.584.657 \$ (USD) ve ithalatımız 1.395.589.528 \$ (USD) olmak üzere toplam 1.574.174.185 \$ (USD) tutarındadır. (TÜİK-Turkish Statistical Institute,2018)

Türkiye’nin 178 milyon dolarlık pamuk ihracatının %14’ü Bangladeş’e gerçekleştirilmiştir. Bu ülkeyi sırasıyla İtalya ve Endonezya izlemiştir. Geçmiş yıllarda pamuk ihracatımızın büyük bölümü Avrupa ülkelerine yapılırken, 2018 yılında Doğu

Asya ülkelerinin ilk sıralarda yer aldığı dikkat çekmektedir.

Türkiye'nin yaklaşık 1,4 milyar dolarlık pamuk ithalatında ilk sırayı %50 payla ABD almaktadır. Uzun yıllardır olduğu gibi ithalatta ülke tercihimiz değişmemiş, ithalatın %70'lik kısmı ABD, Brezilya ve Yunanistan'ın oluşturduğu 3 ülkeden yapılmıştır. Bu ülkeleri, Türkmenistan, Azerbaycan ve Avustralya takip etmektedir.

Manisa Pamuk Üretimi

Manisa, Ege bölgesinde bulunan, toprak ve iklim yönüyle gerek meyve-sebze gerekse endüstriyel bitkilerin yetiştirilmesi bakımından oldukça elverişli illerin başında gelmektedir. Pamuk, yaklaşık 30 yıl öncesinde Manisa'da en çok ekilen ve üretimi yapılan tarımsal ürünlerden birisi durumunda iken çizelge-2'den de görüleceği üzere özellikle 2008 yılından itibaren pamuk fiyatlarının düşük olmasından ve alternatif ürünlerin karlı olmasından dolayı ekim alanı son derece azalmıştır. Ancak 2017 yılından itibaren özellikle alternatif ürün olan mısırın fiyatlarının düşük olmasından ve pamuğun fiyatının üretici tarafından tatminkar bulunmasından dolayı yükselişe geçmiştir.

Manisa pamuk 2018 yılı verilerine göre, ekim alanı Türkiye pamuk ekim alanının % 1,98'ini ve pamuk üretim miktarının % 2,38'ini oluşturmaktadır. Manisa'da 2018 yılı pamuk üretici sayısı Manisa İl Tarım ve Orman Müdürlüğü kayıtlarına göre 1.768 çiftçi ya da işletme olup, ekilen alan 102.634 da'dır. (TÜİK, TSI, 2018).

Manisa'da pamuk ekim alanlarına ilçeler bazında bakıldığında, çizelge-3'den de görüleceği üzere, pamuk üretimin büyük bölümünün Akhisar, Saruhanlı, Şehzadeler ve Salihli ilçelerinde yoğunlaştığı görülmektedir.

Materyal ve Yöntem

Bu araştırmanın ana materyalini, Manisa'daki pamuk üretim alanının % 80,3'ünü ve üretici sayısının % 76,6'sını oluşturan başta Akhisar ilçesi olmak üzere Saruhanlı, Şehzadeler ve Salihli ilçelerinde pamuk üretimi yapan üreticilerden anket yöntemiyle elde edilen 2018 yılı verileri oluşturmaktadır. Ayrıca konuyla ilişkili olarak daha önce yapılmış olan çalışmalardan elde edilen bilgiler yanında, tarım il ve ilçe müdürlüklerinden elde edilen verilerden de ikincil veri olarak yararlanılmıştır.

Çizelge 2. Manisa ili pamuk üretim alanı, üretim miktarı ve verimi

Table 2. Cotton production area, production amount and Yield in Manisa

Yıl Year	Ekilen Alan (da) Cultivated area (da)	Değişim Yönü Change direction	Üretim (ton) Production (tonne)	Değişim Yönü Change direction	Verim (kg/da) Yield (kg/da)	Değişim Yönü Change direction
2004	285750	-	126458	-	443	-
2005	251900	▼	106152	▼	421	▼
2006	229383	▼	92853	▼	405	▼
2007	136100	▼	51453	▼	378	▼
2008	26319	▼	8964	▼	341	▼
2009	17498	▼	6581	▼	376	▲
2010	31600	▲	14259	▲	451	▼
2011	57724	▲	27108	▲	470	▲
2012	34097	▼	16398	▼	481	▲
2013	31548	▼	18034	▲	572	▲
2014	41955	▲	23634	▲	563	▼
2015	34955	▼	17580	▼	505	▼
2016	28217	▼	15925	▼	564	▲
2017	58525	▲	31900	▲	545	▼
2018	102634	▲	61192	▲	596	▲

Kaynak: TÜİK Reference: Turkish Statistical Institute(TSI)

Çizelge 3. Manisa ili ve ilçeleri pamuk ekim alanı (da)

Table 3. Cotton planting area in Manisa province and districts (decare)

İlçeler	Ahmetli	Akhisar	Alaşehir	Demirci	Gölmarmara	Kırkağaç	Manisa - Merkez	Salihli	Saruhanlı	Soma	Turgutlu	Yunusemre	Şehzadeler	Manisa (Toplam)
2004	4430	30440	870	170	17220	7830	92170	49570	47830	3910	31310	-	-	285750
2005	4000	32000	1000	-	10000	6000	75400	57000	40000	3500	23000	-	-	251900
2006	6000	29998	1000	-	6999	5000	59995	55996	39997	3400	20998	-	-	229383
2007	5000	7000	800	-	7000	6000	45000	42000	15000	2300	6000	-	-	136100
2008	962	3607	874	-	4372	1639	4372	5465	2186	1312	1530	-	-	26319
2009	762	5591	-	-	2542	25	1271	2542	2542	1588	635	-	-	17498
2010	600	3100	-	-	4500	-	1800	10000	9000	1100	1500	-	-	31600
2011	597	6424	-	-	7801	1377	2522	12848	15601	1377	9177	-	-	57724
2012	1234	6500	-	-	4000	500	1500	5000	5963	1400	8000	-	-	34097
2013	1357	6782	-	-	5527	201	-	2512	4422	1005	4220	1222	4300	31548
2014	1357	11500	-	-	6000	50	-	3500	6200	500	5200	148	7500	41955
2015	1357	9350	-	-	6000	-	-	3500	2500	400	4200	148	7500	34955
2016	1357	11350	-	-	7000	-	-	3160	2500	350	1200	-	1300	28217
2017	1357	15500	-	-	9000	58	-	9030	10000	600	4100	80	8800	58525
2018	2474	32423	96	-	9471	427	-	11945	19795	1706	6144	235	17918	102634

Kaynak: TÜİK Reference: Turkish Statistical Institute

Araştırmada, işletmelerin sadece pamuk üretim faaliyeti üzerinde inceleme yapılmıştır. Araştırmada, örnek işletme sayısının belirlenmesinde tesadüfi tabakalı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemde ana kitleyi homojen tabakalara ayırıp daha az örnekle, daha sağlıklı ve ayrıntılı bir çalışma mümkün olabilmektedir (Güneş ve Arıkan, 1988). Örneklemede üreticilerin pamuk üretim alanları esas alınmış olup, arazi büyüklüklerine göre; 1-30 da, 31-60 da, 61-100 da ve 101-+ da olmak üzere dört grupta, örnek sayısını bulmak amacıyla Neyman dağılımını esas alan aşağıdaki formül kullanılmıştır. Ortalamadan % 5 sapma ve % 95 güven derecesi ile çalışılması gereken örnek işletme sayısı

çizelge-4'den de görüleceği üzere 116 olarak bulunmuştur. Arazi büyüklük gruplarına göre değerlendirilen üreticiler arasındaki pamuk üretimi ile ilgili olan çeşitli unsurlar arasındaki farkların önemli olup olmadığını tespit etmek amacıyla varyans analizi yapılmıştır.

$$n = (\sum NhSh)^2 / N^2 D^2 + \sum Nh Sh^2$$

Formülde;

n: Örnek hacmi, N: Toplam üretici sayısı, Nh: Tabakadaki üretici sayısı,

D=d/z olup, d: Ortalamadan öngörülen sapma miktarı,

z: Standart normal dağılım değeri, Sh²: Tabaka varyansı

Çizelge 4. Örnekleme çizelgesi

Table 4. Sampling table

Pamuk üretim alanı büyüklük grupları (da)	Nh	Varyans	Sh	Nh*Sh	Nh*Varyans	Örnek Sayısı	Anket Sayısı
(0.1-30)	950	7,5	2,7	2593,5	7080,3	59,82	60,09
(31-60)	428	12,0	3,5	1480,9	5123,8	31,78	31,15
(61-100)	233	15,9	4,0	929,7	3709,4	15,70	16,37
(101- +)	157	17,0	4,1	646,8	2665,0	8,66	8,59
Toplam	1768	52,3	14,3	5650,9	18578,5	116,2	116

Araştırma Bulguları

Bu araştırma, pamuk üretim arazi büyüklükleri, 0-30 da, 31-60 da, 61-100 da ve 101 da ve üstü büyüklükteki arazi grupları oluşturularak yapılmış ve analiz edilmiştir.

Buna göre, Manisa pamuk üreticilerinin; yaş ortalaması 44.9'dur. Pamuk üretim deneyimleri ortalaması 18.1 yıldır. Aile ortalama büyüklüğü 5.7 kişi, eğitim ortalama süresi 9.9 öğretim yıldır.

Pamuk üretim faaliyetinde pamuk üretim alanı ortalaması 58.05 dekar ve verim ortalaması dekara 569.1kg'dır. Pamuk üretici sayısı ise 1768'dir.

Manisa İli Pamuk Üretimine Ait Bazı Demografik ve Genel Üretim Bilgileri

Manisa pamuk üreticilerine ait tespit edilen, çizelge-5'de görüleceği üzere bazı demografik ve genel pamuk üretim bilgilerine yer verilmiştir.

Çizelge 5. Manisa ili pamuk üretimine ait bazı demografik ve genel pamuk üretim bilgileri
Table 5. Some demographic and general cotton production information in Manisa production

Yaş ortalaması (yıl) Average age (Year)	Deneyim ortalaması (yıl) Experience (Year)	Aile ortalaması (kişi) Average family (person)	Erkek işgücü birimi Male labor unit	Ortalama eğitim (öğretim yılı) Average ducation (academic year)	Üretici sayısı (2018 yılı) Numbers of cotton growers (2018 year)	Ortalama pamuk üretim alanı (da/2018 yılı) Average cotton cultivated area (da / 2018 year)	Verim Ortalaması (kg/da) Average yield (kg / da)
44,9	18,1	5,7	3,95	9,9	1768	58,05	569,1

Manisa İli Pamuk Üretimine Ait Bazı Girdi Kullanım Durumları

Çizelge-6'da görüldüğü üzere, Manisa pamuk üretim faaliyetine ait bazı girdi kullanım değerleri görülmektedir. Buna göre, pamuk üretiminde elektrik enerjisi kullanımı ağırlıklı ortalaması dekara 187.4 kWh'dir. En düşük elektrik enerjisi kullanımı, üretim alanı 101 da ve üstü büyüklükteki işletmelerde söz konusu olmuştur. Üretim ölçeği arttıkça birim başına enerji ve su kullanımı azalmaktadır. Enerji kullanımı bakımından, arazi grupları arasındaki farkın, varyans analizine göre istatistiki açıdan önemli (P=0,01) olduğu tespit edilmiştir.

Pamuk üretim faaliyetinde işgücü kullanım süresi ağırlıklı ortalaması dekara 29.05 saat olarak tespit edilmiştir. Bu sürenin yaklaşık %80'i bakım ve hasat döneminde

kullanılmaktadır. En düşük birim başına işgücü kullanımı 101 da ve üstü büyüklükteki işletmelerde mümkün olmuştur. İşgücü kullanımı bakımından, arazi grupları arasındaki farkın, varyans analizine göre istatistiki açıdan önemli (P=0,01) olduğu tespit edilmiştir.

Yine Çizelge-6'da görüldüğü üzere, dekar başına gübre kullanımı ağırlıklı ortalaması 40.1 kg olmuştur. En çok gübre kullanımının, 30 dekardan küçük arazi büyüklükleri üretimlere ait olduğu görülmektedir. Gübre kullanımının arazi büyüklüğü ile mümkün olan en düşük gübre kullanım seviyesine kadar ters orantılı olarak değişme ihtimalinin olabileceği söylenebilir. Gübre kullanımı bakımından, arazi grupları arasındaki farkın, varyans analizine göre istatistiki açıdan önemli (P=0,02) olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 6. Manisa ili pamuk üretimine ait bazı girdi kullanım değerleri
Table 6. Some input usage values of cotton production in Manisa province

Pamuk Üretim alanı (da) <i>Cotton production area (da)</i>	Enerji¹ (Elektrik-kWh/da)² <i>Energy¹ usage (Electric-kWh/da) ²</i>	İşgücü³ kullanımı (da/saat) <i>Labor³ usage (da/ h)</i>	Gübre Kullanımı (alt ve üst- saf madde kg/da) <i>Fertilizer usage (lower and upper-pure subkg / da)</i>	İlaç kullanımı (etken madde kg/da) <i>Pesticides, insecticides and herbicides usage (active sub kg/da)</i>
0,1-30	198	32,18	43,39	6,09
31-60	191	30,78	40,47	5,31
61-100	183	27,41	39,72	5,22
101- +	175	21,88	36,64	4,78
Ağırlıklı Ortalama	187,4	29,05	40,1	5,28

¹ Dört defa sulamaya kullanılan elektrik enerji miktarı ¹ The amount of electrical energy used for irrigation four times

² Tek terimli tek zamanlı alçak gerilim tarımsal sulama elektriği ² Single term single time low voltage agricultural irrigation power

³ Aile işgücü dahil olup üreticiler makinalı hasat yaptığından dolayı hasat işçiliği dahil değildir. Ancak makinalı hasat ücreti değişken giderlere ve toplam üretim masrafına dahil edilmiştir.

³ Family Labor is included and harvest labor due to machine harvest is not included. However, the machine harvesting fee is included in the variable costs and total production costs.

İlaç kullanımı düzeyine bakıldığında dekar başına ortalama ağırlıklı ilaç kullanımının 5.28 kg olduğu görülmektedir. İlaç kullanımının en yüksek miktarda sarf edildiği işletmelerin gübre kullanımında olduğu gibi 30 da altı arazi büyüklüklerine ait olduğu görülmektedir. İlaç kullanımı bakımından, arazi grupları arasındaki farkın, varyans analizine göre istatistiki açıdan önemli (P=0,002) olduğu tespit edilmiştir.

Manisa İli Pamuk Üretimi Masraf Unsurları

Çizelge-7'de Manisa pamuk üretim faaliyeti kapsamında oluşan maliyet unsurları yer almaktadır. Buna göre, dekar başına ağırlıklı ortalama toplam maliyetin, 1830.8 tl/da olduğu görülmektedir. Bu maliyetin %60.36'sını değişken giderler ve %39.64'nü ise sabit giderler oluşturmaktadır. Toplam masraflar içerisinde en yüksek maliyet 1985.6 tl/da ile otuz dekar ve altı işletmelere ait iken, en yüksek maliyet 1649.2 tl/da ile 101 da ve üstü işletmelere aittir.

Değişken giderler içerisinde en yüksek payı öncelikle %27.9 ile işçilik giderleri ve makine kullanımının (makinalı hasat hariç-%8.74) sonra %6.77 ile ilaç ve %6.45 ile elektrik kullanım bedeli almaktadır. En düşük

payın ise 1.61 kg/da ile pazarlama ve ambalajlama işlemleri ile sigorta giderlerine ait olduğu tespit edilmiştir.

Sabit masraflarda ise en yüksek giderin, %32.77 ile arazi kira maliyetine ve en düşük giderin ise %1.65 ile aile işgücü giderine ait olduğu görülmüştür.

Değişken giderlerin arazi büyüklüklerine göre yapılan değerlendirilmesinde ağırlıklı ortalamanın 1105 tl/da olduğu, en düşük değer 949.7 tl/da ile 101 dekar ve üstü işletmelerde ve en yüksek maliyet değerinin 1196.4 tl/da ile 30 dekar ve altı işletmelerde olduğu tespit edilmiştir.

Makinalı hasadın pamuk ekim alanlarının artmasında etkili olduğu, daha önce hasat için işçi bulmakta zorlukların olduğu ve hasat işçilik masrafının maliyetleri artırdığından dolayı ekilen alan miktarını olumsuz etkilediği bildirilmiştir. Makinalı hasat dekar başına ücret düzeyinin yüksek olmasına rağmen artık tüm üreticilerin tercih ettiği bir unsur olmuştur.

Arazi kira maliyetleri pamuk üretiminde önemli maliyet unsurlarından biridir. Ortalama 2018 yılı için pamuk üretiminde 600 tl/da'dır. Sebze üretimi kiralamasında ücretler dekar başına %10-20 arasında daha yüksektir.

Çizelge 7. Manisa ili pamuk üretimi masraf unsurları (tl/da)

Table 7. Cotton production cost elements in Manisa province (tl/decare)

Masraf unsurları <i>Cost elements</i>	Ekilen alan 10-30 da <i>Cultivated area</i>	Ekilen alan 31-60 da <i>Cultivated area</i>	Ekilen alan 61-100 da <i>Cultivated area</i>	Ekilen alan 101-+ da <i>Cultivated area</i>	Ağırlıklı ortalama <i>Weighted average</i>	Oran % <i>Percentage</i>
Gübre Fertilizer	78,1	72,8	71,5	65,9	72,2	3,94
İlaç kullanımı <i>Pesticides, insecticides and herbicides</i>	141,2	123,7	121,6	111,4	123,95	6,77
Tohum	41	39	39	38	39,02	2,13
Elektrik-Yakıt <i>Electricity-Fuel</i>	124,7	120,3	115,3	110,3	118,1	6,45
İşçilik (hasat hariç) <i>Labor (excluding harvest) + Makine kullanımı Machine usage</i>	562,4	539,3	483,9	392,9	510,8	27,9
Makinalı Hasat <i>Harvested by Machine</i>	160	160	160	160	160	8,74
Pazarlama, Sigorta ve Ambalaj <i>Marketing Insurance, and Packing</i>	32	30	29	26	29,5	1,61
Değişken Sermaye Faizi (%5) <i>Variable Capital Interest</i>	49,8	54,3	51,0	45,2	52,3	2,86
Değişken masraflar <i>Variable costs</i>	1.196,4	1.139,4	1.071,3	949,7	1.105	60,36
Yönetim payı (%3) <i>Management share</i>	35,9	34,2	32,1	28,5	33,2	1,81
Aile iş gücü payı (1 kişi, 30 gün) <i>Family workforce share(1 person, 30 day)</i>	70	35	21	16	30,2	1,65
Arazi kira maliyeti <i>Land rental cost</i>	600	600	600	600	600	32,77
Sabit sermaye faizi (%5) <i>Fixed capital interest</i>	83,3	66,7	55	55	62,4	3,41
Sabit masraflar <i>Fixed costs</i>	789,2	735,9	708,1	699,5	725,5	39,64
Toplam masraf <i>Total cost</i>	1.985,6	1.875,3	1.779,4	1.649,2	1.830,8	100

Manisa İli Pamuk Üretimi GSÜD, Maliyet ve Karlılık Değerleri

Çizelge-8'de Manisa pamuk üretim faaliyetine ait GSÜD, verim, satış fiyatı brüt ve net kar değerleri yer almaktadır. Buna göre, 2018 yılı itibariyle pamuk ağırlıklı ortalama satış fiyatının 3.95 tl/kg, dekar verimin ortalama 569.1 kg/da, dekar başına ağırlıklı ortalama GSÜD'nin 2690 tl, ağırlıklı ortalama maliyetin 2.17 tl/kg, brüt karın 1586.8 tl/da ve net karında ortalama 861.18

tl/da olduğu görülmektedir. GSÜD bakımından, arazi grupları arasındaki farkın, varyans analizine göre istatistiki açıdan önemli (P=0,01) olduğu ve brüt kar bakımından arazi grupları arasındaki farkın, varyans analizine göre istatistiki açıdan önemli (P=0,01) olduğu tespit edilmiştir.

Dekara verimin en yüksek 609 kg/da ile 101 da ve üstü işletmelerde olduğu ve maliyetin 1.72 tl/kg ile brüt karın 2052.1 tl/da getiri ile büyük ölçekli işletmelere ait olduğu görülmektedir.

Çizelge 8. Manisa ili pamuk üretimi GSÜD, maliyet ve karlılık değerleri

Table 8. Cotton gross production value (PGV), cost and profitability values in Manisa province

Ekim alanı Cultivated area (da)	Prim ¹ Premium ¹ (tl/kg) + Destek ² Support ² (tl/da)	Verim Yield (kg/da)	Satış fiyatı Sale price (tl/kg)	GSÜD ³ Gross production value (PGV) (tl/da)	Maliyet Cost ⁴ (tl/kg-da)	Değişken masraf Variable cost (tl/da)	Brüt kar Gross profit (tl/da)	Net kar Net profit (tl/da)
0-30 da	0,8+44	532	3,7	2.412,4	2,60- 1.985,6	1.196,4	1.216	426,8
31-60 da	0,8+44	552	3,9	2.596,8	2,31- 1.875,3	1.139,4	1.457,4	721,5
61-100 da	0,8+44	591	4,0	2.808	2,0- 1.779,4	1.071,3	1.736,7	1.028,6
101-+ da	0,8+44	609	4,2	3.001,8	1,72- 1.649,2	949,7	2.052,1	1.352,6
Ağırlıklı ortalama Weighted average	0,8+44	569,1	3,95	2.690	2,17- 1.830,8	1.105	1.586,8	861,18

¹ 2018 yılı üretim döneminde 500 kg/da verim üzerinden 0,80 tl/kg prim ödenmiştir.

¹ 0,80 tl / kg premium was paid over 500 kg/da yield in the production period of 2018,

² 2018 yılı için dekarara 40 tl mazot ve dekarara 4 tl gübre için destekleme ödemesi yapılmıştır.

² Support payments were made for 40 TL diesel oil per decare and 4 TL fertilizer per decare for 2018.

³ Prim ve destekleme ödemesi dahildir. ³ Premium and support payment are included.

⁴ Arazi kira maliyeti hariçtir. ⁴ Land rental cost are excluding.

Manisa İli Pamuk Üretimine GSÜD ve Net Kar Yönüyle Maliyet-Karlılık Değerleri

Çizelge-9'da Manisa pamuk üretim faaliyetine ait maliyet ve karlılık değerleri yer almaktadır. Buna göre, birim başına enerji kullanımının GSÜD ağırlıklı ortalama değeri 22.9 tl, işgücünün ağırlıklı ortalama değerinin 5.33 tl, ağırlıklı ortalama toplam masrafın 1.48 tl ve ağırlıklı ortalama net karın 0.32 tl olduğu görülmektedir.

En yüksek ağırlıklı ortalama net kar 0.45 tl ile 101 da ve üstü büyük işletmelere ait olduğu en az ağırlıklı ortalama net karın ise 0.18 tl ile 30 dekar ve altı işletmelere ait

olduğu görülmektedir. Buna göre bir liralık ağırlıklı toplam masrafa karşılık 0.32 tl ağırlıklı ortalama net kar elde edildiği tespit edilmiştir. Ayrıca bir liralık ağırlıklı ortalama değişken masrafa karşılık 2.45 tl GSÜD elde edildiği belirlenmiştir.

GSÜD'nin enerji kullanımına oranının ağırlıklı ortalamasının 22.9 olduğu, en düşük oranın 30 dekar ve altı işletmelere (19.3) ve en yüksek oranın 101 dekar ve üstü işletmelere (27.2) ait olduğu belirlenmiştir.

Ayrıca GSÜD'nin değişken masrafa oranının ağırlıklı ortalamasının 2.45 olduğu, en düşük değerinin 2.0 ile 30 dekar ve altı işletmelerde olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 9. Manisa ili pamuk üretimi GSÜD ve masraf unsurları (tl)

Table 9. Cotton Gross Production Value (PGV) and cost elements in Manisa province (tl)

Ekim alanı (da) Cultivated area (da)	GSÜD/ Enerji Gross production value(PGV) / Energy	GSÜD/İşgücü masrafı Gross production value(PGV)/La bor usage	GSÜD/ Toplam masraf Gross production value(PGV) / Total cost	GSÜD/ Değişken masraf Gross production value(PGV)/ Variable costs	GSÜD/Sabit masraf Gross production value(PGV)/ Fixed costs	Net kar/ Toplam masraf Net profit/ Total cost
0-30 da	19,3	4,3	1,2	2,0	3,1	0,18
31-60 da	21,6	4,8	1,4	2,3	3,5	0,28
61-100 da	24,4	5,8	1,6	2,6	4,0	0,37
101-+ da	27,2	7,6	1,8	3,2	4,3	0,45
Ağırlıklı ortalama Weighted average	22,9	5,33	1,48	2,45	3,72	0,32

¹Makinalı hasat yapıldığından dolayı hasat işçiliği dahil değildir. ²Harvest labor due to machine harvest is not included.

Sonuç ve Öneriler

Türkiye'deki pamuk ekim alanının 2018 yılı itibariyle yaklaşık %2'sinin (%1,98-TÜİK) yapıldığı Manisa'da gerçekleştirilen bu araştırmada, kapsama alınan işletmelerde, temel olarak, pamuk üretiminde girdi kullanımı, maliyet, karlılık ve verimlilik düzeylerinin arazi büyüklük grupları itibariyle karşılaştırmalı olarak analizlerinin yapılması amaçlanmıştır. Girdi kullanımına yönelik araştırma bulguları kapsamında, sırasıyla işgücü, enerji kullanımı, gübre, ilaç ve diğer girdiler ele alınarak pamuk üretiminin maliyeti belirlenmiştir.

Araştırma sonucunda, pamuk üretiminde 187.4 kWh/da enerji kullanımı, 29.05 saat/da işgücü (%27.9), 40.01 kg/da saf gübre (%3,94), 5.28 kg/da etken maddeli ilaç (%6,77) kullanıldığı bulunmuştur. Pamuk arazisi genişliği, üretim bölgeleri ve üreticinin eğitim düzeyi grupları itibariyle yapılan istatistiksel karşılaştırmalar sonucunda, dekara işgücü ve enerji kullanımında pamuk üretim arazisi genişlik grupları itibariyle önemli farklılıklar bulunmuştur. Bu bulgu, ölçek arttıkça, yani arazi büyüklüğü arttıkça, belirtilen girdilerde azalma olduğunu ortaya koymaktadır. Benzeri sonuç, ilaç kullanımı için de elde

edilmiştir. Buna karşın, dekara girdi kullanımında, bölgesel olarak ve üreticinin eğitim düzeylerine göre önemli bir farklılık bulunmamıştır.

Türkiye'de pamuk üretimi maliyetleri ve enerji kullanımı ile ilgili yapılan çalışmada; işgücü maliyetinin toplam maliyetlerin %24.8'ini oluşturduğu, aile dışı işgücü maliyetlerinin büyük çiftliklerde en yüksek, aile işçiliğinin ise küçük çiftliklerde en yüksek seviyede bulunduğu ve gübre maliyetlerinin toplam üretim maliyetlerinin sadece küçük bir kısmını (%5.53) oluşturduğu, buna karşılık pestisit maliyetlerinin %10.84'nü oluşturduğu bulunmuştur (Yılmaz, İ., Akçaöz, H. ve Özkan, B., 2005).

Araştırma alanında birim alana pamuk üretim masrafının, %60.36'sı değişken masraf, %39.64'ü sabit masraf olmak üzere 1830.8 tl/da olarak belirlenmiştir. Bu üretim masraflarına karşılık olarak, ağırlıklı ortalama göre 569.1 kg/da pamuk verimi elde edilmiştir. Ortalama maliyetin 2.17 tl/kg olduğu tespit edilmiştir. Ortalama satış fiyatı (3.95 tl/kg) ile pamuk veriminin çarpılmasıyla hesaplanan gayrisafi üretim değeri, 2690 tl/da olarak hesaplanmıştır. Ortalama brüt ve net kâr değerleri ise sırası ile 1586.8 tl/da ve 861.18 tl/da olarak

hesaplanmıştır. Dekara ilaç ve enerji masrafları, pamuk arazisi büyüdükçe azalmaktadır. Bu farklılık istatistiksel olarak da önemli bulunmuştur.

Antalya ilinde yapılan pamuk üretim maliyeti ve karlılık düzeyinin değerlendirilmesi çalışmasında, işletmelerde dekara gayri safi üretim değeri işletmeler ortalamasında pamukta 817.4 TL olup, işletmeler ortalaması pamuk üretimi 36572.8 kilogram, dekara pamuk verimi ise 391.3 kilogramdır. İşletmelerde dekara üretim maliyetleri içinde işgücü en büyük payı almakta iken, bunu makine masrafları izlediği görülmüştür. 1 kg pamuk maliyeti 2.05 TL olarak hesaplanmıştır. İşletmelerde dekara mutlak karın 16.35 TL olduğu tespit edilmiştir (Yılmaz ve Gül, 2015).

Yapılan başa baş noktası analizi, bölgedeki işletmelerde pamuk üretiminden net kâr elde edilebilmesi ve çiftçi ailesinin geçimi için gerekli olan aylık minimum gelir (2018 için en az 3600 tl/aylık- üreticilerin beklentisi) için yaklaşık olarak en az 28.6 ton ve daha fazla pamuk üretilmesi gerektiğini göstermektedir. Bu durumda pamuk üretim alanının minimum 50.2 da veya daha fazla üstü olması gerekir. Pamuk üretimi için ulaşılan verimlilik ve kârlılık düzeylerinin 50 dekar altı üretim için tatminkâr olmadığı tespit edilmiştir.

Her ne kadar Türkiye tarımsal üretim gelirine göre, Manisa'da pamuk üretiminden elde edilen gelir yeterli gibi gözükse de, Manisa toprak ve iklim yapısının çok yıllık bitkilerde Sultani çekirdeksiz üzüm ile nar ve tek yıllık bitkilerde mısır, domates gibi alternatif ürünlere sahip olduğu sürece, pamuk üretim girdi fiyatlarının yüksekliği ve pamuk satış fiyatlarının düşüklüğü karşısında Manisa'da pamuk ekimi ve üretimi teşvik primi ve destekleme ödemeleri miktarına bağlı olarak artacak veya azalacak olup, azalma durumunda bölgesine göre mısır, nar, sebze ve Sultani çekirdeksiz üzüm gibi alternatif ürünlere geçiş söz konusu olacaktır.

Türkiye'de pamuk üretim arzı üzerine farklı destekleme politikalarının etkileri üzerine yapılan çalışmada; üreticilerin pamuk arzı üzerinde; pamuk fiyatı ve pamuk ekim alanı pozitif etkili olurken, pamuğun rakibi olan mısır fiyatının negatif yönde etkili olduğu tespit edilmiştir. Pamuk üretiminde

üreticilerin ikame ürün fiyatlarını takip ettikleri, ikame ürün fiyatlarındaki artışın pamuk arzında azalmaya neden olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda pamuk destekleme politikalarının belirlenmesinde ikame ürün fiyatlarının dikkate alınmasının önemli olduğu ve üreticilerin farklı destekleme politikalarına gösterdiği arz tepkisini ölçmek üzere yapılan analizlerde, hedef fiyat politikasının pamuk arzını etkilediği belirlenmiştir. Diğer politikalar arzı etkilemezken, sadece hedef fiyat politikasının pamuk arzını artırıcı yönde etkilediği ve hedef fiyat politikasının şu ana kadar Türkiye'de uygulanmamış olmakla birlikte, alternatif politika olarak dikkate alınabileceği belirtilmiştir. Pamuk üreticilerinin destekleme olmayan duruma göre fark ödemesi desteğinde %18, girdi desteğinde %12.3, tek ödemede %15.3 ve hedef fiyatta %12.7 daha fazla fiyat ödenmesini bekledikleri bildirilmiştir (Özudođru ve Miran, 2015).

Bitkisel üretim desteklemelerine ilişkin yapılan düzenlemelerin 2017 yılından başlamak üzere, örtü altı ve çeltik hariç olmak üzere, bir parselde aynı tek yıllık bitkinin arka arkaya üç kez ekilmesi halinde, üçüncü üretim için destek verilmemesi öngörülmüştür. Münavebeye zorlayarak toprak verimliliğinin korunması ve artırılması amacıyla yapılan bu düzenleme nedeniyle alternatif olarak ekilebilecek mısır, domates gibi ürünlerin gelirinin mevcut durumda pamuğa göre düşük olması ve bunların dışında rasyonel alternatif ürünün bulunmaması pamuk alanlarının daralmasına, sosyal ve ekonomik kayıpların oluşmasına neden olabilecektir.

Dünya pamuk alanlarının %55'nin yağmura bağımlı olması nedeniyle olası iklim değişikliklerinde su kıtlığından dolayı oluşabilecek su stresi verimde azalmalara neden olabilecektir. Bundan dolayı su ve besin kullanım etkinlikleri yüksek, kuraklığa dayanıklı, zararlı ve hastalıklara dirençli pamuk çeşitlerinin geliştirilmesi teşvik edilmelidir.

Türkiye'nin pamuk üretiminde ve tüketiminde kendi kendine yetebilmesi ve ithalat bağımlılığından kurtulabilmesi için daha kaliteli ve daha ucuza pamuk üretmelidir. Bunun için verimin artırılması,

girdi maliyetlerinin düşürülmesi, teknolojiden faydalanılması ve bilgi düzeyinin artırılması gerekir.

Pamukta prim destekleri üreticiyi pamuk ekimine teşvik edici oranlarda olmalı ve üretilen miktar üzerinden prim ödemesi yapılmalıdır. Ayrıca primler önceden açıklanmalı ve zamanında ödenmelidir. Mazot ve gübre desteği güncel fiyatlar dikkate alınarak belirlenmeli ve ayrıca en önemli girdilerden birisi olan elektrik ücretleri içinde destek ya da indirim yapılmalıdır.

Pamuk üretimi lisanslı depoculuk uygulamaları hızla yaygınlaştırılmalı ve desteklenmelidir. Tamamı üreticilerden oluşan Tarış, Çukobirlik, Antbirlik gibi Tarım Satış Kooperatiflerinin Lisanslı Depoculuk Desteklerinden yararlanmasını sağlanmalıdır. Ürünlerini Lisanslı Depolara teslim edecek üreticiler için Elektronik Ürün Senetleride (ELÜS) müstahsil makbuzları gibi desteklemeye esas belge sayılmalıdır. Makinalı pamuk hasadı teşvik edilmeli ve KDV oranı düşürülmelidir. Pamukta ürün güvenliği ve denetimi için Pamuk Standardizasyonu güncel olmalı ve kararlılıkla uygulanmalıdır. GMO Free Turkish Cotton teşvik edilmelidir. Pamuk üretimi ile ilgili kararların ilgili ve yetkili birimler ile ilgili bakanlıklarca birlikte ortak alınması ve uygulanması sağlanmalıdır.

Kaynaklar

- Anonymous, Manisa Büyükşehir Belediyesi, 2019, <http://www.manisa.bel.tr> (Erişim:19.06.2019)
- Anonymous, TB, 2018, Pamuk Raporu, <http://ticaret.gov.tr> (Erişim:16.06.2019)
- Anonymous, TÜİK, 2018. Bitkisel Üretim İstatistikleri, <http://www.tuik.gov.tr> (Erişim: 20 Mayıs 2019)
- Güneş, T., Arıkan, R., 1998, Tarım Ekonomisi İstatistiği, A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, No:1049,Ankara
- İnan, İ. H., 2016, Tarım Ekonomisi ve İşletmeciliği, İdeal Kültür Yayıncılık, İstanbul
- Özüdoğru, T., Miran, B., 2015, Türkiye’de Farklı Destekleme Politikalarının Pamuk Arzı Üzerine,Etkileri, Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi, Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Cilt:1, Sayı:2.
- Yılmaz, İ., Akçaöz, H., Özkan B., 2005, An analysis of energy use and input costs for cotton productionin Turkey, Renewable Energy 30 (2005) 145–155
- Yılmaz, Ş. G., Gül, M., 2015 İşletmelerde Pamuk Üretim Maliyeti, Karlılık DüzeyininDeğerlendirilmesi: Antalya İli Örneği, Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 20(2):27-41 (2015).