

Eğirme Parametrelerinin İplik Kalitesine Etkisi

Hüseyin Emre AYAN, Emel Ceyhan SABİR^{*1}

Ç. Ü., Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Adana

Özet

Bu çalışmada, iplik hammaddesi olarak Diyarbakır bölgesinde üretilmiş pamuk elyafı kullanılmıştır. Ring ve Open-End Rotor Eğirme sistemlerinde, karde ve penye iplikleri üretilmiştir. Ring eğirme sisteminde üretim hattı ve kopça ağırlığının iplik özelliklerine etkisi incelenmiştir, Open-End Rotor eğirme sisteminde ise üretim hattı, rotor çapı ve navelin iplik özelliklerine etkisi incelenmiştir. Düzensizlik ve mukavemette Ring eğirme, tüylülükte, Open-End eğirme iyi sonuçlar vermiştir. Ring eğirmede kopça ağırlığı, tüylülüğü olumlu etkilemiştir. Open-End eğirmede rotor çapının artışı penye ipliklerde olumsuz etki gösterirken kadre ipliklerde olumlu etki göstermiştir. Open-End eğirmede spiral navellerin tüm iplik değerlerinde olumlu etki gösterdiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Diyarbakır pamuk ipliği, Ring iplik eğirme sistemi, Open-End rotor iplik eğirme sistemi, Kopça, Rotor.

The Effect of Spinning Parameters on Yarn Quality Properties

Abstract

In this study, using cotton yarn was used as the raw material produced in Diyarbakir. Carded and combed yarn have been produced in Ring and Open-End Rotor spinning systems. The influence of production line and the weight of travellers on yarn properties has been examined in Ring spinning system. On the other hand, the influence of production line, rotor diameter and navel on yarn properties has been examined in Open-End Rotor spinning system. Ring spinning for yarn evenness and strength, Open-End spinning for hairiness has given good results. traveller weight on hairiness in Ring spinning was found a positive effect. Open-End spinning rotor diameter growth showed a positive effect yarns, carded cotton yarns showed a negative effect. In Open-End spinning, using spiral navel was observed positive effect on all the quality values of the yarn.

Keywords: Diyarbakır cotton yarn, Ring spinning, Open-End rotor spinning, Traveller, Rotor.

* Yazışmaların yapılacağı yazar: Hüseyin Emre AYAN, Ç.Ü. Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Adana, Türkiye. emelc@cu.edu.tr

1. GİRİŞ

Tekstil denilince akla iplik, iplik denilince ise pamuk gelmektedir. Ülkemiz pamuk üretimi ve tüketimi yönünden Dünya sıralamasında önemli bir yere sahiptir. Dünya pamuk üretiminin 23327,5 bin ton olduğu 2008/2009 yılı verilerine göre, Türkiye 412,3 bin ton pamuk üretimi ile 8. sırada, 1085 bin ton pamuk tüketimi ile 4. sırada bulunmaktadır [1].

1990'lı yıllarda Türkiye de pamuk denildiği zaman akıllara Çukurova gelmekteydi, fakat son yıllarda GAP projesinin etkileriyle artık pamuk denilince akıllara Güneydoğu Anadolu Bölgesi gelmektedir. Güneydoğu Anadolu Bölgesinin pamuk üretimine uygun tarım ve iklim koşullarına sahip olması ve sulanabilir tarımın gerçekleşmesi bölge çiftçisini pamuk üretimine doğru çekmiştir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde en çok pamuk üretilen illerin başında Diyarbakır ili gelmektedir, 2008/2009 yılı verilerine göre Diyarbakır da 462218 dekar alanda 77349,6 ton pamuk üretilmiştir. Diyarbakır ilinde Bismil, Merkez, Çınar ve Silvan ilçeleri en çok pamuk ekim alanına sahip ilçelerdir, 2003 yılı toplam ekim alanının % 96,73' ünü bu 4 ilçe oluşturmaktadır [2].

Diyarbakır ilinde lif pamuk verimi 2008 yılında 1600 kg/hektar olarak gerçekleşmiştir. Türkiye'nin lif pamuk verimi 1300 kg/hektar iken, Dünya ortalaması ise 760 kg/hektar'dır. Türkiye'de pamuk üretimi, genelde, Ege, Antalya, Çukurova ve Güneydoğu Anadolu bölgelerimizde yoğunlaşmıştır. Pamuk ekim alanlarının, özellikle 1960'lı yıllardan sonra, Çukurova bölgesinde sürekli bir düşüş gösterdiği; GAP bölgesinde, özellikle 80'li yıllardan, 2000'li yıllara kadar hızlı bir artış trendi içinde olduğu dikkati çekmektedir. Ülke üretiminin yaklaşık %50'si Güneydoğu Anadolu Bölgesinden karşılanmaktadır [3].

Offerman ve Putzger (1998), ring ve Open-End ipliklerinin tüylülük açısından değerlendirilmesi üzerine yaptığı çalışmada ipliğinin tüylülüğünün Open-End ipliğine göre %100 daha fazla olduğu ortaya çıkmıştır. Çift kat ipliğin bükümü arttıkça tüylülük azalmaktadır. Tek katı ile aynı yönde

bükülen çift kat ipliklerde tüylülüğün daha az olduğu görülmüştür [4].

Nawaz, Jamil ve diğerleri (2002), Open-End rotor iplik makinesinde rotor çapının ve iplik çekim düzesinin iplik düzgünlüğüne ve iplik tüylülüğüne etkisini görmek için yapmış olduğu çalışmada iplik düzgünlüğü açısından rotor çapının ve iplik numarasının etkisi yüksek derecede anlamlı bulunmuştur. İplik tüylülüğü açısından ise navel, iplik numarası, rotor çapı-avel etkileşimi, navel-iplik numarası etkileşimi yüksek derecede anlamlı bulunmuştur [5]. Kumar ve Parthiban (2007), ring iplik makinesinde 3 farklı kopça ağırlığının (1/0, 2/0, 3/0) iplik tüylülüğü üzerindeki etkileri incelemek amacıyla yapmış olduğu çalışmada Ne 34 numara pamuk ipliği üretmiştir. Elde ettiği sonuçlara göre optimum kopça ağırlığında (2/0) en düşük tüylülük değerleriyle en düşük ince kalın yer, neps sayısı gözlemlenmiştir [6].

Çelik ve Kadoğlu (2009), hammaddenin ve eğirme metodunun iplik tüylülüğüne etkisini incelemek için yaptığı çalışmada ring, Open-End ve kompakt eğirme metodları kullanarak pamuk, viskon, modal, tencel ve polyester hammaddeleriyle iki farklı iplik numarasında ve üç farklı büküm katsayısında iplikler üretmişlerdir, elde edilen sonuçlara göre eğirme metodu, iplik numarası ve büküm katsayısı arasındaki etkileşimler istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. En düşük iplik tüylülüğü sırasıyla kompakt, Open-End ve ring eğirme sistemlerinde elde edilmiştir [7].

Erbil, Babaarslan ve Duru Baykal (2008), polyester/pamuk ve polyester/viskon karışımı, 4 farklı navel ile aynı numarada üretilen iplikleri; tüylülük, mukavemet, düzgünlük ve iplik hataları bakımından test etmişler, farklı tipteki navellerin aynı hammadde ile aynı şartlarda üretilen ipliklerin özelliklerinde ne gibi değişikliklere neden olduğunu araştırmışlardır[8].

Erbil ve Babaarslan (2011), tüylülük ölçüm metodlarından Zweigle tüylülük ölçüm metodundan elde edilen verilerden Uster tüylülük ölçüm değerlerini tahmin etmeye yönelik çalışma yapmışlardır [9]. Üreyen E., Kadoğlu H. (2006), iplik özellikleri ile HVI cihazı ile ölçülen bazı lif

özellikleri arasındaki interaksyonları, korelasyon analizi yapılarak belirlenmeye çalışmışlardır. Lif özellikleri ile iplik özellikleri arasındaki ilişkinin yüksek olduğunu gösterilmiştir [10].

Bu araştırmada; Güneydoğu Anadolu Bölgesinde, Diyarbakır’da üretilen pamuklar kullanılarak Ring ve Open-End Eğirme sistemlerinde kadre ve penye üretim sistemlerinde iplik üretilmiştir. Eğirme Ring ve Open-End sistem için eğirme parametreleri seçilmiş, Diyarbakır pamuğundan mamul ipliklerin kalite özellikleri ölçülmüş ve istatistiksel analiz yoluyla ölçümlerin anlamlı olup olmadığı test edilmiştir. İplik özellikleri, Diyarbakır bölgesinden elde edilen ipliklerin kalite değerleri ile Uster istatistik değerleri karşılaştırılmış olup iki farklı eğirme sistemine göre kalite değerlendirmesi yapılmıştır.

2. MATERYAL VE METOT

2.1. Materyal

Araştırmanın materyalini Diyarbakır Bölgesinde yetiştirilmiş fakat fiziksel özellikleri birbirine yakın olan 2 farklı pamuk oluşturmaktadır. Bu çalışmada kullanılan pamuklar DTM’nin 2009 yılı tebliğine göre Standart-1 ve Diyarbakır bölgesinde üretildiği için “Türkiye-Ege Tipi” pamuk sınıfındadır Pamuk elyaflarının fiziksel özellikleri ve Uster istatistikleri Çizelge 1’de verilmiştir.

eğrilmiştir. Türkiye Cumhuriyeti Dış Ticaret Müsteşarlığının (DTM) yayınladığı 2009 yılı tebliğine göre pamuk sınıflandırılmasında 2001 yılı tebliğine göre önemli değişiklikler yapılmıştır [11].

Çalışmada kullanılan pamukların fiziksel özellikleri Uster HVI Spectrum cihazıyla ölçülmüştür. Burada en iyi değer %5 ve altı olan kısmı, en kötü değerler ise %95 ve üstü olan kısmı göstermektedir. Çizelgeye göre mukavemet değerleri açısından en iyi pamuk numunesi penye sistemden pamuk materyalidir. Araştırmada ring eğirme sistemi olarak Schlafhorst firmasının 2002 model Zinser RM 351 iplik makinesi kullanılmıştır. Zinser RM 351 ring iplik makinesinde 40 mm flanş tipi bilezik kullanılmış olup, kopça olarak Reiners&Furst firmasının, yüzeyi nikel kaplama olan 3 farklı ağırlıktaki Super-Speed El 1 hd EM isimli kopçaları kullanılmıştır (Şekil 1).

Araştırmada Open-End Rotor eğirme makinesi olarak 2007 model Schlafhorst firmasının Autocoro 360-480 iplik makinesi kullanılmıştır. Autocoro 360-480 rotor iplik makinesinde Belcoro firmasının üretmiş olduğu K4A ve KSK4 olmak üzere 2 farklı navel (düze) kullanılmıştır (Şekil 2). K4-A naveli düz ve 4 çentikli seramik navel olup, KSK4 naveli spiral formda 4 çentikli ve seramik naveli ifade etmektedir.

Çizelge 1. Çalışmada kullanılan pamuk liflerinin HVI test sonuçları ve Uster istatistiklerine göre değerlendirilmesi

Üretim Sistemi	Pamuk	Uzunluk (mm)	Uniformite (%)	Muk. (cn/tex)	Uzama (%)	Mic.	SFI	SCI	Mat. Index	+b
Penye Sistem	Diyarbakır Bölgesi	30,06	84,8	35,5	5,9	4,72	6,4	157	0,96	8,1
Karde Sistem	Diyarbakır Bölgesi	29,3	84,9	31,3	6,6	4,8	6,3	143	0,89	8,4
Uster İstatistikleri			% 5 ve altı	%6-25	%26-50	%51-75	%76-95	%95 ve üstü		

Penye sistemde Fibermax sertifikasyon sistemine göre yetiştirilmiş olan Carmen isimli tohumun pamuğu eğrilmiş olup, karde sistemde ise Diyarbakır Gold isimli tohumun pamuğu

Kullanılan rotorlar G 531-BD ve T 533-BD olarak isimlendirilmektedir (Şekil 3). Rotorun isimlendirilmesinde kullanılan harf ve rakamların anlamları aşağıdaki gibidir:

Eğirme Parametrelerinin İplik Kalitesine Etkisi

Birinci sıradaki harf :Rotor yiv formu (G/T)
 İkinci sıradaki rakam :Rotorun manyetik olarak Yatakladığını (5)
 Üçüncü sıradaki 2 rakam :Rotor çapını (31)
 Dördüncü sıradaki harf :Rotor yüzeyindeki boronize işlemi (B)
 Beşinci sıradaki harf :Rotorun elmas kaplı olduğunu belirtmektedir (D).

Kopça İsmi	Kopça Ho	Ağırlık (mg)
E1 1 hd EM	5/0	31,5
E1 1 hd EM	3/0	40





hd :Yarı Yuvarlak-Geniş



Şekil 1. Çalışmada kullanılan kopçaların numaraları, ağırlıkları ve kesiti ve 40 mm çapındaki bilezik



Şekil 2. Deneysel çalışmada kullanılan KSK4 (spiral ve 4 çentikli) ve K4A (düz ve 4 çentikli) iplik çekim navelleri.



Şekil 3. Deneysel çalışmada kullanılan Belcoro rotorların görüntüsü

2.2. Metot

Eğirme parametrelerinin Diyarbakır bölgesi pamuğu iplik özelliklerine etkisini incelemek amacıyla yapılan bu çalışma Kahramanmaraş' ta kurulu bir iplik işletmesinde yapılmıştır. Eğirme makinelerinde karde ve penye üretim hattında iplikler üretilmiştir, üretilen ipliklere düzgünsüzlük, iplik hataları, tüylülük ve mukavemet testleri yapılmış olup eğirme parametrelerinin iplik özelliklerine etkisi tek yönlü varyans analizi yöntemi ile istatistiksel olarak incelenmiştir. Çizelge 2'de ring iplik eğirme makinesinin ve Open-End rotor iplik eğirme makinesinin çalışma parametreleri verilmiştir.

Çizelge 2. Ring ve O.E. Rotor eğirme makinesinin çalışma parametreleri

Ring Eğirme	İğ Devri	16.900 d/dk
Makinesi	Fitil Ne	0,87
Çalışma	Büküm Katsayısı	α :3,71 "Z"
Parametreleri	Büküm	800 T/m
O.E. Rotor	Rotor Devri	100000d/dk
Eğirme	Açıcı Silindir Devri	7800 d/dk
Makinesi	Cer Ne	0,125
Çalışma	Büküm Katsayısı	α :3,6 "Z"
Parametreleri	Büküm	776 T/m

3. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Bu çalışmada, ring iplik eğirme sisteminde üretilen ipliklere, üretim hattının ve kopça ağırlığının etkisi, Open-End rotor iplik eğirme sisteminde ise üretim hattı, rotor çapı ve navelin etkisi incelenmiştir. Elde edilen test sonuçları Çizelge 3’de, sonuçların grafiksel olarak gösterimi ise Şekil 4-9’da verilmiştir. Elde edilen sonuçların istatistiksel olarak değerlendirmesi Ring eğirme sistemi için Çizelge 4’de, Open-End eğirme sistemi için ise Çizelge 5’de verilmiştir. Çizelge 3.’deki test sonuçlarına göre her iki sistemde de penye iplikler karde ipliklere göre daha iyi sonuçlar vermiştir.

Çizelge 3. Ring ve O.E. Rotor iplik eğirme sisteminde yapılan üretim planı ve test sonuçları

İplik Numarası	Bilezik Çapı	Kopça Ağırlığı	Üretim Hattı	Cvm	İnce Yer (-40%/km)	Kalın Yer (+35%/km)	Neps (+200%/km)	Tüylülük (H)	Kopma Kuvveti(gF)		
										Penye	Karde
Ne 30	40 mm	31,5 mg	Penye	11,44	18,5	121,5	9	4,85	390,4		
			Karde	14,99	235	1001	264	5,6	305,1		
		40 mg	Penye	11,55	14	121	6,5	4,81	395,4		
			Karde	15,09	240	1001	278	5,31	304,9		
		Ne 30	31 mm	K4A	Penye	15,24	666,7	908,3	301,7	4,54	289
					Karde	16,68	1260	1457	1458	4,61	272,1
KSK4	Penye			14,38	425	619,2	111,7	4,08	295,8		
	Karde			15,82	857,3	1019	789,6	4,36	265,1		
Ne 30	33 mm	K4A	Penye	15,26	731,7	893,3	390	4,8	278,6		
			Karde	16,42	1116	1353	1213	4,74	265,6		
		KSK4	Penye	14,58	463,3	686,7	197,5	4,37	288,8		
			Karde	15,36	701	934,4	606,3	4,24	272,1		

Çizelge 4. Ring iplik eğirme sisteminde yapılan denemelerin istatistiksel analizi

İplik Kalite Özellikleri	Üretim Hattının Etkisi (Karde-Penye)		Kopça Ağırlığının Etkisi (31,5 mg- 40 mg)	
	31,5 mg	40 mg	Karde	Penye
	Sig.	Sig.	Sig.	Sig.
CVm	0,000*	0,000*	0,323	0,311
İnce Yer (-40 % /km)	0,000*	0,000*	0,775	0,307
Kalın Yer (+35% / km)	0,000*	0,000*	1,000	0,973
Neps (+200 % / km)	0,000*	0,000*	0,563	0,302
Tüylülük (H)	0,000*	0,000*	0,000*	0,563
Kopma Kuvveti (gF)	0,084	0,055	0,996	0,914

*: $\alpha=0,05$ seviyesinde anlamlı

Çizelge 4’deki istatistiksel analize göre Ring eğirme sisteminde kopça ağırlığı artışıyla iplik kalite parametrelerinden sadece tüylülük bu değişimden etkilenmiş görünmektedir. Tüylülük penye ve karde ipliklerde azalmıştır, kopma kuvveti ise penye ipliklerde artarken, karde ipliklerde azalmıştır. Çizelge 3 ve Çizelge 5 birlikte incelendiğinde; Open-End rotor eğirme sisteminde rotor çapı özellikle Cvm, ince yer neps üzerinde etkili iken kopma mukavemeti üzerinde bir etkisi görülmemiştir. Navel ise kopma mukavemeti dışındaki iplik kalite parametreleri üzerinde genel olarak etkili olarak tespit edilmiştir.

İplik özelliklerine etkisinde ise düz ve 4 çentikli’ den spiral ve 4 çentikliye geçmesi ile iplik değerleri olumlu etkilenmiştir. Üretim sisteminin kadre veya penye olması tüylülük üzerinde anlamlı bir etki yapmazken diğer iplik kalite parametreleri üzerinde etkili olmuştur. Tüylülük değerinde sadece 33 mm rotor çapı ve KSK4 navelin, kopma kuvveti değerinde ise 31 mm rotor çapı ve K4A navelinde anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Open-End rotor eğirme sisteminde üretim hattının iplik düzgünsüzlüğüne ve iplik hatalarına etkisi istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır.

Çizelge 6’dan elde edilen test sonuçlarının Uster 2007 istatistikleri ile karşılaştırılması verilmiştir. Uster dilimi değeri küçük olduğunda değerlerin istenen değerlerde (iyileştiği) olduğu şeklinde, yüzdeler dilimin büyümesinin ise istenen kalite değerinden uzaklaşıldığı (kötüleştigi) şekilde değerlendirilmektedir. Çizelgeye göre ring eğirme sisteminde penye olarak üretilen iplikler düzgünsüzlük, hata sayısı ve tüylülük değerleri bakımından tüm varyasyonlarda %5 Uster dilimi içerisine girmiştir. Bu sonuç, Diyarbakır bölgesinden elde edilmiş pamuklardan mamul Ring sistemle eğrilen penye ipliklerin düzgünsüzlük ve tüylülük değerleri açısından üstün iplikler olduğunu göstermektedir. Yine aynı iplik özelliklerinde karde iplikler en fazla %47 Uster dilimine girmişlerdir. Ne30 numara Open-End rotor ipliklerinde ise aynı iplik özelliklerinde en düşük Uster dilimi %8 iken, en yüksek Uster dilimi ise %88 olarak görülmektedir. %8’lik Uster değeri; Ne30 numara, 31 mm roto çağında, KSK4 naveli kullanılarak üretilen penye ipliğin neps

parametresinden elde edilmiştir. Bu üretim parametrelerinde tüylülük de oldukça iyi skaladadır (%24). Ring ve Open-End iplik eğirme sistemlerinde genel olarak penye üretim sisteminde değerlerin daha iyi çıkması beklenen bir durum

olarak görülmektedir. Penye işlemi, iplik işletmelerinde isteğe göre uygulanan ek bir proses olup, kısa liflerin ayrılması ve daha da paralelleşmiş lifler elde etmek için yapılır.

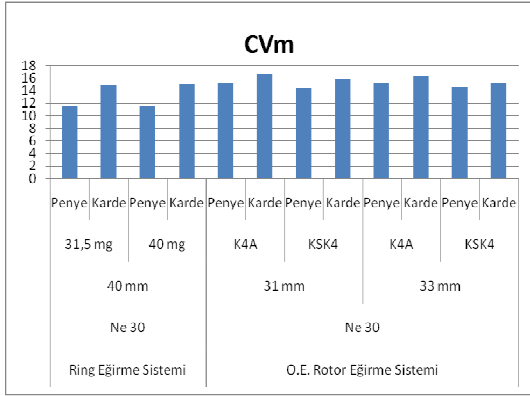
Çizelge 5. Open-End iplik eğirme sisteminde yapılan denemelerin istatistiksel analizi

İplik Özellikleri	Üretim Hattının Etkisi (Karde-Penye)				Rotor Çapının Etkisi (31 mm- 33 mm)				Navelin Etkisi (K4A-KSK4)			
	31 mm		33 mm		Karde		Penye		Karde		Penye	
	K4A	KSK4	K4A	KSK4	K4A	KSK4	K4A	KSK4	31 mm	33 mm	31 mm	33 mm
	Sig.	Sig.	Sig.	Sig.	Sig.	Sig.	Sig.	Sig.	Sig.	Sig.	Sig.	Sig.
CVm	0,001*	0,000*	0,002*	0,000*	0,043*	0,015*	0,005*	0,001*	0,001*	0,000*	0,005*	0,017*
İnce Yer (-40 % /km)	0,001*	0,000*	0,004*	0,001*	0,016*	0,001*	0,007*	0,000*	0,000*	0,000*	0,010*	0,016*
Kalın Yer (+35% / km)	0,002*	0,000*	0,001*	0,013*	0,132	0,273	0,003*	0,001*	0,000*	0,001*	0,009*	0,004*
Neps (+200 % / km)	0,000*	0,000*	0,001*	0,000*	0,036*	0,013*	0,002*	0,000*	0,000*	0,000*	0,082	0,080
Tüylülük (H)	0,713	0,159	0,818	0,022*	0,243	0,477	0,016*	0,000*	0,355	0,000*	0,030*	0,172
Kopma Kuvveti (gF)	0,003*	0,492	0,808	0,712	0,121	0,072	0,847	0,912	0,363	0,761	0,500	0,558

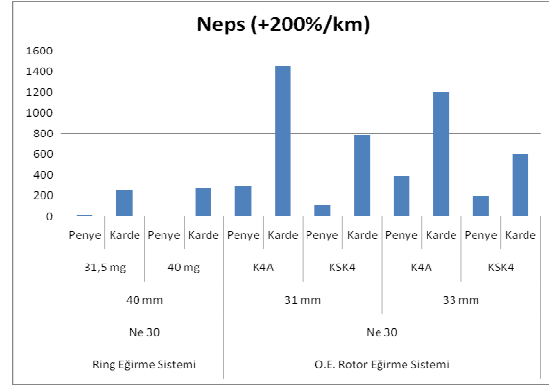
*:α=0,05 seviyesinde anlamlı

Çizelge 6. Elde edilen test sonuçlarının Uster 2007 istatistikleri ile karşılaştırılması

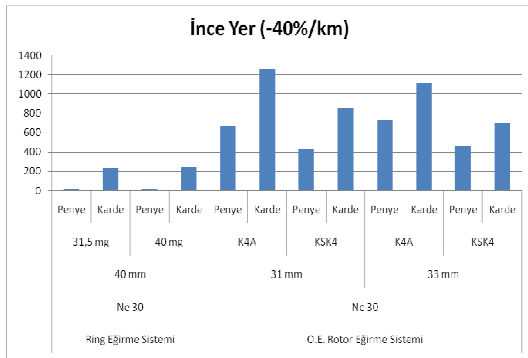
Ring Eğirme Sistemi	İplik Numarası	Bilezik Çapı	Kopça Ağırlığı	Üretim Hattı	CVm	İnce Yer (-40%/km)	Kalın Yer (+35%/km)	Neps (+200%/km)	Tüylülük (H)	Kopma Kuvveti(gF)
	Ring Eğirme Sistemi	Ne 30	40 mm	31,5 mg	Penye	5%	5%	5%	5%	5%
Karde					21%	11%	43%	45%	13%	78%
40 mg				Penye	5%	5%	5%	5%	5%	33%
				Karde	22%	13%	43%	47%	7%	78%
O.E. Rotor Eğirme Sistemi	İplik Numarası	Rotor Çapı	Navel	Üretim Hattı	CVm	İnce Yer (-40%/km)	Kalın Yer (+35%/km)	Neps (+200%/km)	Tüylülük (H)	Kopma Kuvveti(gF)
Karde	86%	82%	84%	88%	46%	42%				
KSK4	Penye	38%	39%	43%	8%	24%	35%			
	Karde	68%	68%	68%	69%	36%	45%			
33 mm	K4A	Penye	57%	61%	62%	45%	56%	41%		
		Karde	80%	78%	81%	82%	51%	45%		
	KSK4	Penye	44%	41%	48%	23%	36%	37%		
		Karde	61%	59%	64%	61%	32%	44%		



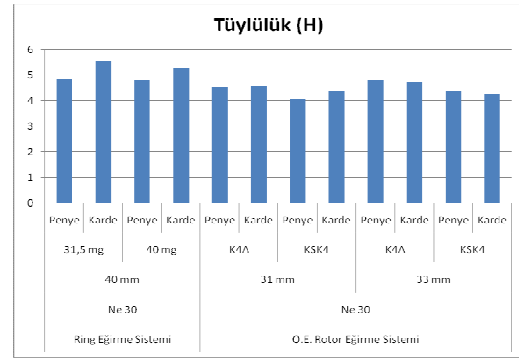
Şekil 4. Eğirme parametrelerinin iplik düzgünsüzlüğüne etkisinin grafiği



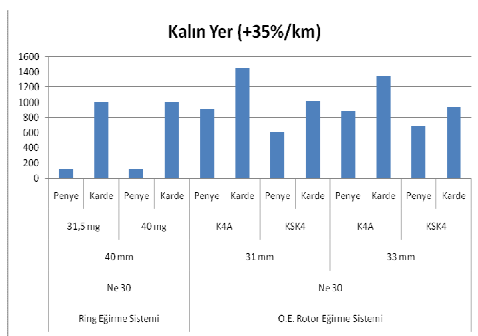
Şekil 7. Eğirme parametrelerinin neps sayısına etkisinin grafiği



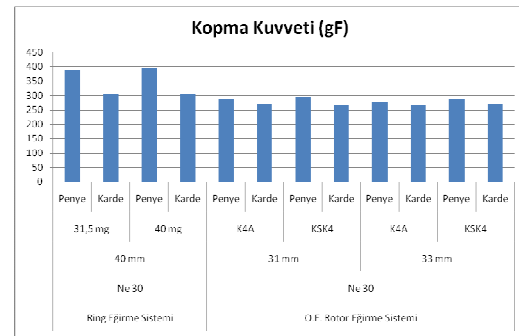
Şekil 5. Eğirme parametrelerinin ince yer sayısına etkisinin grafiği



Şekil 8. Eğirme parametrelerinin iplik tüylülüğüne etkisinin grafiği



Şekil 6. Eğirme parametrelerinin kalın yer sayısına etkisinin grafiği



Şekil 9. Eğirme parametrelerinin iplik kopma kuvvetine etkisinin grafiği

4. SONUÇ

Bu çalışmada, Ring ve Open-End rotor iplikleri elde edilen sonuçlara göre Ring iplikleri düzgünlük, hata sayısı ve mukavemet değerlerinde Open-End rotor eğirme sistemine göre daha iyi sonuçlar vermiştir. Ancak, Open-End rotor eğirme sisteminde ise iplik yüzeyinde sargı liflerinin olmasından dolayı tüylülük değerleri daha düşük çıkmıştır. Ring eğirme sisteminde penye iplikler karde ipliklere göre daha iyi sonuçlar vermiştir. Ring eğirme sisteminde kopça ağırlığının artması penye ipliklerin hata sayısı ve tüylülük değerlerini, karde ipliklerde de tüylülük ve kopma kuvveti değerlerini olumlu etkilemektedir. Open-End rotor eğirme sisteminde penye iplikler için rotor çapının artışı ile iplik kalite değerleri özellikle ince yer ve neps açısından olumsuz etkilenirken, karde iplikler daha iyi sonuçlar göstermişlerdir.

Sonuçlar değerlendirildiğinde, penye iplik üretiminde düşük çaplı rotorların kullanılmasının uygun olacağı düşünülmektedir. Çalışmada, aralarında spiral form farkı bulunan, düz dört çentikli K4A ve spiral dört çentikli seramik naveller kullanılmıştır. Spiral formlu navellerde iplik daha az sürtünmeye maruz kaldığı için, iplik kalite özelliklerinin olumlu etkilendiği belirlenmiştir.

5. KAYNAKLAR

1. <http://www.cottoninc.com>, Erişim: 2010
2. Ekinci, R., Karademir, E., Karademir C., "Diyarbakır İli'nde Pamuk ve Pamuğa Dayalı Sanayinin Durumu ve Gelişimi", Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitü Müdürlüğü, GAP IV. Tarım Kongresi, 21-23 Eylül 2005, Şanlıurfa, <http://www.ditib.com.tr>, Erişim: 2010
3. Gencer, O., Özüdoğru, T., Kaynak, M.A., Yılmaz, A., Ören, N., "Türkiye'de Pamuk Üretimi ve Sorunları", http://www.zmo.org.tr/Etkinlikler/6tk05/022o_ktaygencer.pdf, Erişim: 2010.
4. Offerman, P., Putzger, G., "Ring ve Open-End İpliklerinin Tüylülük Açısından

- Değerlendirilmesi", Tekstil Maraton, Yıl:8, Sayı:4, S:28-30, Augustos1998.
5. Nawaz, M., Jaml, N.A., Iftikhar, M., Farooqi, B., "Effect Of Multiple Open End Processing Variables Upon Yarn Quality". International Journal of Agriculture&Biology, P:256-258, April 2002.
6. Kumar, M.R., Parthiban, M., "Lubricated Ring's Effect On Yarn Quality & Hairness", Indian Textile Journal, 1998, <http://Www.indiantextilejournal.com>, Erişim: 2010.
7. Çelik, P., Kadoğlu, H. "Kısa Ştapelli İpliklerde Hammaddenin ve Eğirme Metodunun İplik Tüylülüğüne Etkisi". Tekstil Teknolojileri Elektronik Dergisi, Cilt:3, No:2 Syf:20-28. 2009.
8. Erbil, Y., Babaarslan, O., Duru Baykal, P., "Influence of Navel Type on the Hairiness Properties of Open-End Rotor Blended Yarns", Fibers & Textiles in Eastern Europe, April/June, Vol. 16, No. 2(67), 31-34., 2008.
9. Erbil, Y., Babaarslan, O., "Estimation of Uster H-Hairiness Values from Zweigle Hairiness Test Results", Icontext 2011 International Congress of Innovative Textiles, 20-22 Ekim 2011-Tekirdağ, Türkiye.
10. Üreyen E., Kadoğlu H. "Ring Pamuk İplikleri ile HVI Lif Özellikleri Arasındaki İnteraksiyonlar", Tekstil ve Konfeksiyon, 3. Sayı, Sayfa : 180-184. 2006.
11. Sabır, E.C., Güzel, G., "Türkiye'de Pamuğun Standardizasyonu: Genel Bakış ve Son Durum", Çukurova Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, Vol. 25, Sayı 1, Sayfa : 1-16. Ocak-Haziran 2010.