

Şekil 8. Tekstil Kapsamında Uygulanan Farklı Renklendirme Yöntemleri
1-Tasarım, 2-baskı, 3-Boyama, 4-Elyaf Renklendirme, 5-Renkli İpliklerle Dokuma, 6-Muline İplikle Dokuma, 7-Melange İplikle Dokuma

Tekstilde Uluslararası Birimler Sistemi (SI)

Yusuf İNANCI
Y.Doç.Dr.

Marmara Üni. Teknik Eğitim Fak.Teks.Böl. İSTANBUL

Dünyada hemen hemen bütün ülkeler SI-Sistemini kullanmaya başlamıştır. Ülkemiz de bu sistemi 1989 yılında resmen kabul etmiştir. Bilimsel yayınlarda bu sistemi kullanmamız gerekmektedir. Ayrıca, ticari ve teknolojik alışveriş yaptığımız ülkelerle birim sistemimiz uyum içinde olmalıdır. Bu nedenle bu makalede SI-Birim sistemine tekstil alanı açısından genel bir bakış yapılması amaçlanmıştır.

INTERNATIONAL UNITS SYSTEM IN TEXTILES
Nearly all the countries in the world have started to use SI-Unit system. Our country, on the other hand was officially adopted this system in 1989. It is necessary to use this system in scientific works. Again, the Unit System should watch the countries with which we have commercial and technological ties. For this reason, in this article it is aimed at the SI-Unit system from the point of view of textile in general sence.

1. GİRİŞ

Ölçme, her denel birimin temelidir. Ölçme yapmak, ölçülecek büyüklüğün, seçilen ve bir birim olarak kabul edilmiş aynı cinsten büyüklükleri kaç kez içerdiğini bulma işlemidir. Bir niceliğin (miktar, kemiyet) ölçme ve karşılaştırılmasında temel alınan kendi cinsinden standart büyüklüğe birim adı verilir. Birimsiz bir sayının hiçbir fiziksel anlamı yoktur. Temel birimlerden birim sistemleri (CGS- MKS gibi) oluşur. Doğal gerçek ve kavramların az bilindiği zamanlarda ortaya çıkan bu sistemler, bilim ve teknolojinin gelişimiyle yetersiz kalmıştır. Ayrıca, farklı birim sistemlerinin standartlaşmasına ve basitleştirilmesine ihtiyaç duyulmuştur. Zamanımızda metrik ve pratik birimler yeniden gözden geçirilerek temel birimler seçilmiş ve 1960 yılında toplanan II. Tartılar ve Ölçüler Konferansında SI-Birim Sistemi (Uluslararası Birim Sistemi= *Systeme International d' Unites*) kabul edilmiştir.

Günümüzde SI birim sistemi yaklaşık 150 ülke tarafından kullanılmaktadır. Tüm geleneklerine

bağlı olduğu gibi, kendi FPS sistemini de yüzyıllardır sürdüren İngiltere'de bile, yeni yazılan kitaplarda SI birimleri kullanılmaktadır.

Ülkemizde Osmanlı İmparatorluğu zamanında pratik birimlerimiz vardı. (Okka, arşın... gibi) 1875 yılında A.B.D.'de yapılan toplantıya katılan Osmanlı Devleti, metrik sistemi kullanacağını onaylayan 17 ülkeden biri olmuştur. Buna rağmen 1889'dan itibaren metrik sistem uygulamasından vazgeçmiştir. 1.1.1933 tarihinden itibaren T.C.'nde metrik sistem yeniden yasal olarak kabul edilmiştir (1782 Sayılı Ölçüler Kanunu). 1980 Ekiminde Üniversitelerarası Kurul yaptığı bir toplantıda SI-Birim Sisteminin tüm üniversitelerde kullanılmasını kararlaştırmış ve duyurmuştur.

11.1.1989'da kabul edilen 3516 Sayılı Yeni Ölçü ve Ayar Kanunu ile de resmen ülkemizde SI-birimine geçilmiştir.

2. SI-SİSTEMİ

Birbirinden bağımsız 7 temel birim içerir.

Tablo 1 . Temel Birimler

Temel Büyüklük		Temel Birimin Adı	
Adı	Simge	Adı	Simge
Uzunluk	l	Metre	m
Kütle	m	Kilogram	kg
Zaman	t	Saniye	s
Elektrik akımı	I	Ampere	A
Termodinamik	T	Kelvin	K
Sıcaklık	T	Kandela	cd
Işık Şiddeti	Iv	Mol	mol
Madde Miktarı	n		

SI'da temel birimlerin tanımı, yalnız kütle dışında doğal gerçeklere dayandırılmıştır. Örneğin uzunluk birimi metre tanımı şöyledir: Kripton-86 atomunun uyarılmış $2 p^{10}$ ve $5 d^5$ enerji düzeyleri arasındaki geçiş sırasında yayılan kırmızı ışığın boşluktaki dalga boyunun 1650763, 63 katı bir metredir (II. Tartı ve Ölçüler Konferansı).

Diğer birimlerin de kişilerce değiştirilmesi veya zamanla kendiliğinden değişmesi imkansızdır.

SI birim sistemine dahil edilen ve boyutsal değeri olmayan iki tamamlayıcı temel birim daha vardır. Açı ile ilgili olan birimler Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Tamamlayıcı Temel Birimler

Temel büyüklük	Tamamlayıcı Temel Birimin Adı	Simge
Düzlem açı	Radian	rad
Uzay açısı	Steradyan	sr

Bazı birimler tekstil alanında seyrek olarak kullanılır. Ancak bu yazıda birimlerde eksiklik olması için birimlerin tümüne genel bir bakış

yapılmıştır.

Bir fiziksel büyüklüğün sayısal değerini kolaylıkla okuyabileceğimiz küçük ve büyük rakamlarla verebilmek için birimlerin üs ve as katları kullanılır. Tablo 3'de bu üs ve as katların ad ve simgeleri verilmiştir.

Tablo 3. SI Birimlerinin Önekleri

ÖNEK	ÖNEK İÇİN SİMGE	ÜSSEL YAZILIŞ
Ekza	E	10 ¹⁸
Peta	P	10 ¹⁵
Tera	T	10 ¹²
Giga	G	10 ⁹
Mega	M	10 ⁶
Kilo	k	10 ³
Hekto	h	10 ²
Deka	da	10 ¹
-	-	10 ⁰
Desi	d	10 ⁻¹
Santi	c	10 ⁻²
Mili	m	10 ⁻³
Mikro	μ	10 ⁻⁶
Nano	n	10 ⁻⁹
Piko	p	10 ⁻¹²
Femto	f	10 ⁻¹⁵
Atto	a	10 ⁻¹⁸

Tablo 3'deki, öne eklenen simge ve adlar yalnızca birimle birlikte geçerlidir. Bir metrenin milyonda biri için μ simgesini yazıp "mü" şeklinde okumak doğru değildir. Doğru tanımlama μ_m şeklinde yazıp "mikrometre" şeklinde okumaktır. Bu kurala metrenin as ve üs katlarının tümünde uyulur, (Örneğin milimetre mm, kilometre km gibi).

SI sisteminin temel birimlerine bağlı olarak türetilen bazı birimler bu niceliklerin üzerinde çalışmış bilim adamlarının adları ile anılmaktadır. Tablo 4'de yazılı birimler tekstil alanında da sık sık kullanılan birimlerdir.

2.1. Kuvvet

Şimdiye kadar kabul edilen birim sistemlerinin hemen pek çoğunda kuvvet temel bir büyüklüktü. Eskiden kilogram ile ifade edilirdi. Eski birim sistemlerinde kilogram hem kütle hem de, kuvvetin birimiydi. Kütle ve ağırlık yanlış bir alışkanlık sonucu devamlı birbirleri ile karıştırılmaktadır. Kütle m olan bir maddeyi (Örneğin, Fransa'nın Sevr şehrinde saklanan özel bir alaşımdan yapılan etalon gibi) yerçekimi ivmesinin g olduğu bir yerden başka bir yere taşırsak, ağırlığı değişir; fakat kütle sabit kalır. Bu durumda kg kuvvet birimini temsil edemez. Çünkü G=m.g dir. Ağırlık, cisme uygulanan yerçekimi kuvvetidir. Yerçekimi, dünya üzerinde enleme ve deniz seviyesinden yüksekliğe

Tablo 4. Özel adları olan SI türetilmiş birimlerin bazıları

Büyüklik			Simge
Kuvvet	$\frac{kg \cdot m}{s^2}$	Newton	N
Basınç, mekanik gerilim	$\frac{kg \cdot m}{s^2 \cdot m^2} = \frac{N}{m^2}$ 100.000 Pascal=10 ⁵ Pa	Pascal Bar	Pa bar
Enerji, iş ısı	$\frac{m \cdot kg \cdot m}{s^2} = N \cdot m$	Joule	j
Güç	$\frac{m \cdot kg \cdot m}{s^2 \cdot s} = \frac{N \cdot m}{s} = \frac{J}{s}$	Watt	W
İplik ve elyaf inceliği	$\frac{g}{1000 m}$	Tex	tex

göre değişir. Enleme göre cismin ağırlığındaki değişim % 0.3-0.4; yükseklik ile cismin ağırlığındaki azalma ise 3 metrelik bir yükseklik için kg başına 1 mg'a yakındır. (g'nin sayısal değeri ekvatorda 9.78 ms⁻² kutuplarda 9.83 ms⁻² dir.)

Bugüne kadar Gravitasyonel MKS sisteminde kuvvet birimi kg_f=kp kilogram kuvvet veya kilopound, gravitasyonel CGS sisteminde g_f şeklinde simgelenen gram kuvvet birimi kullanılmaktaydı. Ancak son zamanlarda yeni yazılan kitaplarda SI birim sistemine göre değişiklikler vardır.

SI sisteminde kuvvet artık temel büyüklük değildir. Üç temel büyüklükten (Uzunluk, kütle ve zamandan) türetilmiş bir büyüklüktür. Bu türetilmiş büyüklüğün birimi Newton olarak adlandırılır. N harfi ile simgelenir.

1 Newton, kütlesi 1 kg olan bir cisme 9.81 m/s² lik ivme verebilen sabit bir kuvvettir.

$$1 N = 1 kg \frac{m}{s^2} \quad 1 kp = 9.81 kg \frac{m}{s^2} = 9.81 N$$

$$1 N = \frac{1}{9.81} kp = 0,102 kp = 102p \approx 100 p$$

Takribi hesaplamalar için;

$$1 N \approx 100 p$$

$$1 kp \approx 10 N = 1 Dekanewton = 1 daN$$

$$1 p \approx 0,01 N = 1 Santinewton = 1 cN$$

2.2. Basınç, Mekanik Gerilim

SI, birim sisteminden önceki birim sistemlerinde değişik birimlerle (kp/cm² veya kp/mm² gibi..) ifade edilmekteydi. Ayrıca at, ata, atü ve atu gibi simgelerle gösterilmekteydi. Meteorolojide mm (milimetre) civa sütünü (Torr), metre su sütünü (mWS) veya atmosfer (atm) olarak da verilirdi.

SI birim sisteminde ise, kuvvet, yalnızca Newton ile ifade edilir. Buna da-yarak türetilmiş birim olarak verilen basınç birimi ile Pascal (Pa)dir:

1 Pascal (Pa), 1 Newtonluk birkuvvetin 1 m²'lik bir yüzey üzerine düzgün olarak tatbik ettiği basınçtır.

$$Pa = \frac{N}{m^2} = \frac{kg \cdot m \cdot s^{-2}}{m^2} = kg m^{-1} s^{-2}$$

Bu basınç birimi çok küçük olduğundan yerine bar (1 bar = 10⁵ pascal)

$$bar = 100.000 \frac{N}{m^2} = da N/cm^2$$

Mekanik gerilmeler için daha çok Megapascal kullanılırdır.

$$MPa = N/mm^2$$

Takribi dönüşümler yaparken aşağıdaki takribi değerler kullanılabilir.

$$Pa \approx 0,00001 kp/cm^2 = 0.01 p/cm^2$$

$$bar \approx kg/cm^2 = 1 at = 10 mWS$$

$$MPa = N/mm^2 = 10 kp/cm^2 = 0.1 kg/mm^2$$

2.3. Enerji, İş, Isı

Şimdiye kadar elektrik enerjisi için (k wh), mekanik iş için (kmp, PSh) ve ısı miktarı için (kcal) gibi ölçü birimlerinden ve birbirine dönüşümlerinden (Örneğin 1 kcal = 0.00116 k Wh) faydalanıldı.

SI-Sisteminde bunlar yalnızca bir türetilmiş ölçü birimi Joule ile verilir. Joule (jul okunur) j simgesi ile gösterilir.

1 Joule, Newton'luk bir kuvvetin tatbik noktasının kuvvet doğrultusunda 1 m yer değiştirmesiyle yaptığı iştir.

$$İş = kuvvet \cdot yol$$

$$1 J = 1 N \cdot 1 m = 1 kg \cdot m \cdot s^{-2} \cdot 1 m = 1 kg \cdot m^2 \cdot s^{-2}$$

$$1 kWh = 3600000 J$$

$$1 Ws = 1 J$$

$$1 kcal = 4200 J$$

$$1 PSh = 2650000 J$$

$$kgm = 9.81 J \approx 10 J$$

2.4. Güç

Zaman biriminde yapılan işe güç denir. Şimdiye

kadar Watt ve beygir gücü olarak verilmiştir. SI sisteminde beygir gücü kullanılmaz. Güç birimi sadece Watt ile verilir. W simgesi ile gösterilir. Saniyede 1 joullük iş yapılıyorsa güç 1 Watt'tır.

$$1 W = 1 j/s = 10^7 erg/s = kgm^2 \cdot s^{-3}$$

Beygir gücü ve SI sistemindeki Watt arasında aşağıda yazılan ilişki vardır.

$$1 HP = 736 W = 0.736 kW$$

$$1 W = 0,000 136 HP$$

2.5. Lif ve İplik İnceliği

Temelde lif ve iplik inceliği ağırlığının uzunluğu oranı (Titer) veya uzunluğun ağırlığa oranı (numara) şeklinde verilebilir. Her iki incelik tanımı birbirinin tersidir. Basit olmaları yüzünden ve yanlışlıklardan sakınmak için her iki sistemden aynı anda faydalanmak gereksizdir. Genellikle lif incelikleri eskiden denier (denye) birimiyle belirtilirdi. 9000 m uzunluktaki bir lifin ağırlığı 1 g ise, inceliği 1 denier olarak kabul edilirdi. Bugün SI-birim sisteminde bütün lif ve ipliklerin titerleri ve numaraları tex olarak verilir.

1 tex, 1 kilometre uzunluğunda 1 gram gelen lif veya iplik titerine veya numarasına denir.

$$1 tex = 1 \frac{g}{km}$$

$$1 tex = \frac{denier}{9}$$

Tex'in as ve üs katları örneğin kilotex (ktex), Desitex (dtx) Militex (mtex) vb.. vardır. Lifler ince olduklarından, bunların titerleri genellikle desitex (dtx) biriminde bildirilmektedir.

3. SI BİRİMLERİNİN KULLANILMASINDA BAZI YAZIM KURALLARI

-Birim adları, yazı başlığı ve cümle başlangıcı dışında küçük harflerle yazılır. Yalnız "derece Celsius" büyükharfle yazılır "derece santigrad" artık kullanılmamalıdır.

-Özel isimlerden adını alan birimler dışında, bütün birim simgeleri küçük latin harfle ve dik olarak yazılır. Örneğin; metre "m", gram "g", newton "N" şeklinde şazılır.

-Tablo 3'te görüldüğü gibi bütün önek adları küçük harfle yazılırlar.

-Birim simgelerinden sonra, cümlenin sonu olmadıkça nokta konulmaz. Türkçe'de ondalık kesir işareti virgüldür. İngilizce eserlerde ise virgül yerine nokta kullanılmaktadır.

-Önek simgesi daima birim önüne ve en yakınına yazılmalıdır.

Örneğin ; kJ (Kilojoule), miligram (mg).. gibi.

-Birim adı önüne önek veya birim simgesi aralık bırakmadan ve tire işareti koymaksızın yazılır.Örneğin ; kA, 23 mg, 10⁴ N gibi..

-Bileşik bir birim, bir birimin diğerine bölünmesiyle elde ediliyorsa, bu durum aşağıdaki şekilde ifade edilebilir, Kilogram metre bölü saniye

Tablo 5. Tekstilde SI birimlerinin kullanılması ve dönüşüm faktörleri

Miktar	Birim Adı	Birim Simgesi	Eskiden Kullanılan Birimler ve SI-Birim Sistemini Elde Etmek İçin Çarpım Faktörü	
			Birim	Faktör
Uzunluk	milimetre	m m	inch	25.40
	santimetre	cm	inch	2.540
	metre	m	yard	0.9144
Genişlik	milimetre	m m	inch	25.40
	santimetre	cm	inch	2.540
	metre	m ₂	yard	0.9144
Alan	metrekare	m ²	yd ²	0.8361
	kilogram	kg	lb	0.4536
Kütle	ton	t	ton	0.9842
	litre	l	pint	0.5682
Hacim	milimetre	m m	inch	25.40
	incelik	tex	-	-
Liner yoğunluk	millitex	mtex	-	-
	desitex	dtex	-	-
	kilotex	ktex	-	-
	-	-	-	-
Dokumadaki iplikler için:	Uzunluk için	picks/cm	picks/inch	0.3937
	Genişlik için	ends/cm	ends/inch	0.3937
	Tezgahtaki çözgü iplikleri	ends/cm	ends/inch	0.3937
	İmek uzunluğu	m m	inch	25.40
Birim alanındaki kütle	metrekare başına gram	g/m ²	oz/yd ²	33.91
	metredeki büküm sayısı	turns/m	turns/in	39.37
Büküm	mikrometre	µm	1/1000 in	25.4
	milimetre	m m	inch	25.4
Çap	santimetre	cm	inch	2.54
	milinewton	mN	gf	9.81
Kopma yükü	newton	N	lbf	4.45
	dekanewton	daN	kgf	0.98
Yırtılma mukavemeti	newton	N	lbf	4.45
	Dayanıklılık	tex başına newton	mN/tex	gf/den
Yırtılma basıncı	metrekare başına kilonewton	kN/m ²	lbf/in ²	6.89

kare (kg.m/s² veya kg.m.s⁻²)

-Birinci birim ikinciden biraz aralıkla yazılmalıdır. Bileşik birimlerin ifadesinde birden fazla bölü (/) işareti kullanılmamalıdır.

-Saniyenin kısa ifadesi "s"dir. SI biriminde sek, sec. vb.yazılmaz. Ayrıca dakika ve saniye için ('), (") şeklinde belirtmeler yalnızca açığı için kullanılır.

- m sembolü hem temel uzunluk birimi (metre) hem de önek (mili) için kullanılır. Ancak bazı durumlarda karışıklığa yol açar. Örneğin (mN) mili Newton, (m N) aralıklı yazılışla karışıklık önlenbilirse de metreyi newton dan sonra yazmak daha doğru olur.

4. TEKSTİL UYGULAMALARINDA BAZI ÖRNEKLER

4.1. Lif ve İplik İnceliği

Lif	3 den	= 3,3 dtex
Kesikli Lif ipliği	Nm 40	= 250 dtex
Flament İplik	150 den	= 167 dtex
Tarak Bandı	Nm 0,24	= 4,2 ktex
Tops	15 g/m	= 15 ktex

4.2. Kopma Kuvveti

Bir lifin kopma kuvveti	8 p = 7.85 cN ≈ 8 cN
Bir ipliğin kopma kuvveti	340 p = 3.34 N ≈ 3.4 N

Bir kumaşın kopma

kuvveti 64 kp = 62.8 daN ≈ 64 daN

Kopma uzunluğu 62 km = 60,8 cN/tex ≈ 62 cN/tex

Ön gerilme

kuvveti 0,2 p/dtex=1,96 cN/tex≈ 2 cN/tex

Bir kumaşın

kopma işi 4,8 kpm = 47,1 j = 48 j = 4,8 daj

Bir kumaşın

patlama basıncı 12,4 kp/cm² = 1,22 N/mm²≈ 1,24 N/mm² veya 12, 2 bar

KAYNAKÇA

- BERKEM, A.R.; Uluslararası Birimler Sistemi (SI)- Türkiye Kimya Derneği 1981, İstanbul
- ERDİK, E.; Ölçü Birimleri Birim Sistemleri ve Fiziki Boyutları, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları Um. 110 Fiz. 36, 1969
- ERDİK, E.; SARIKAYA, Y.; Temel Üniversite Kimyası, Hacettepe Taş Kitapçılık Ltd. Şti. Cilt 1, 1984
- Resmi Gazete, 11.1.1989 tarih ve 3916 Sayılı
- SI Masseinheiten auf dem Textilgebiet, Textil Veredlung 8, 1973, Nr. 11
- SI Uluslararası Birimler Sistemi, ODTÜ Mühendislik Fakültesi Ankara, 1981
- Türk Birimleri Sistemi (Uluslararası Birimleri-SI) ve Çarpınları ile Diğer Bazı Birimlerin Kullanılması TSE 1574/Mart 1974

TEKSTİL VE MAKİNA YIL : 4 SAYI : 21 HAZİRAN 1990

Yatırım Dinamikleri

İnci TEZCAN
Prof. Dr.

Marmara Üni.Teknik Eğitim Fak.İSTANBUL

Bu çalışmada tekstil üreticisi ülkelerin yatırım dinamikleri 1989 dan başlayarak 10 yıllık intervaller arasında araştırılmıştır.

Ülkelerin makinalarını yenileme ile üretimleri arasındaki bağıntı irdelenmiş ve ülkeler arasında sıralamalar yapılmıştır.

INVESTMENT DYNAMICS

In this study, the investment dynamics textile producers countries are investigated in 10 years intervals from 1989.

The relations between renewing machines and production are investigated and.

1. GİRİŞ

ITMF *1988 Haziran'ında çıkardığı yayınıla "Tekstil makinalarının uluslararası dağılım istatistikleri" ile, Sovyetler Birliği ve Çin Halk Cumhuriyeti'nin dışında tüm ülkelerdeki önemli alıcılara dağılan iplik ve dokuma makinaları kayıtlarında 15. yılını tamamlamıştır.

ITMF'in New Delhi de Kasım 1987'de yapılan yıllık konferansında 1976'dan 1985'e kadar olan 10 yıllık dönem iplik ve dokuma sanayilerinin modernizasyonu ele alınmıştır. Bu yazıda bundan sonraki yıllarda yapılan yatırımlar analiz edilecektir.

2. RİNG İPLİĞİ

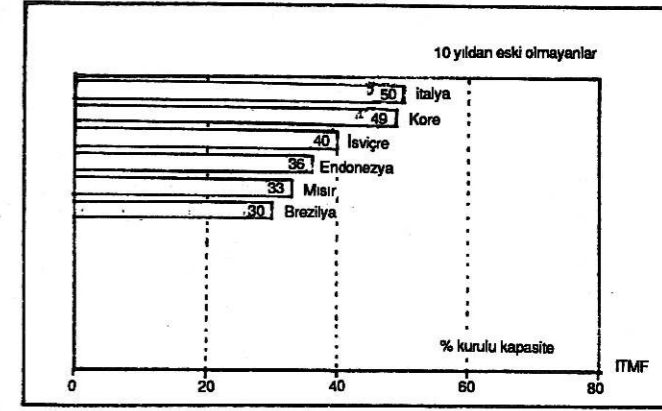
2.1. 1985 Yaş Profili

500.000 ring işi kapasite sınırı kabul edilirse, tesislerin en az % 30'unun 10 yıldan eski olmayan 6 ülke bulunur. Bunlar % 50 ile İtalya ilk sırada, Kore % 49, İsviçre % 40, Endonezya, % 36, Mısır % 33, Brezilya % 33'tür (Şekil 1).

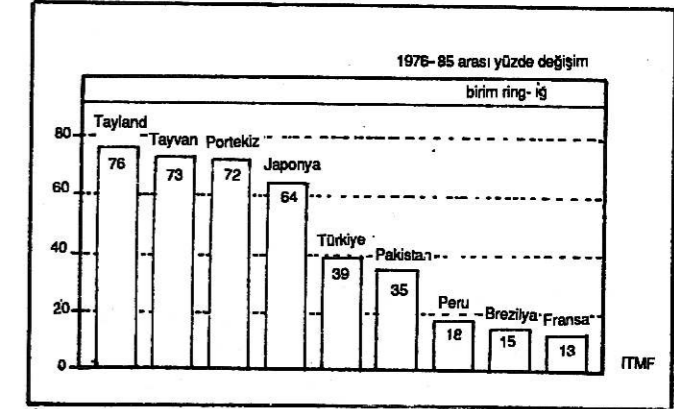
1985-88 döneminde ring ipliğinde, en dinamik yatırımlar incelenirken, 1988 sonlarındaki yeni tesislere gelmeden önce 1976-1985 ve 1979-1988 dönemlerine bakıldığında; Tayland en dinamik yatırımcı olup 79-88 yılları arasında, 76-85 dönemine nazaran ring işinde %76 daha fazla makinalarında ikame (eski makinenin yenisi ile değiştirilmesi) yapmış olduğu görülür. Tayvan yakından izleyerek % 73'lük bir artış, Portekiz %72, Japonya %64 oranında ikame yapmıştır. Türkiye'de büyüme hızı %39'a düşmüş, Pakistan için %30, Peru %15, Brezilya %15 ve Fransa da yenileme oranı %13'tür (Şekil 2). Negatif büyümenin açıkça görüldüğü ülkeler: İsviçre %10, Endonezya -%17, Kore -%29, İngiltere -%40, Venezuela -%41 dir.

*ITMF, International Textile Manufacturers Federation

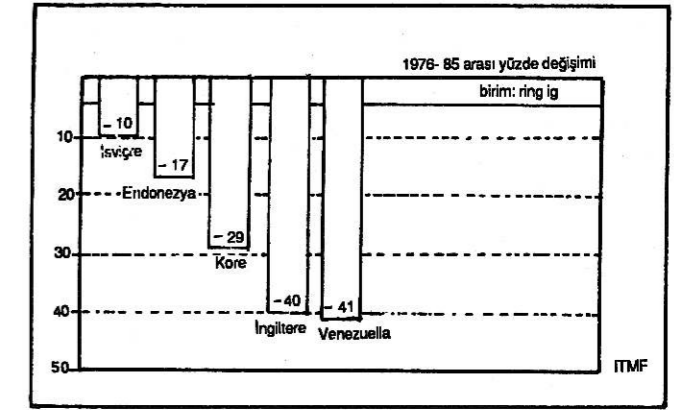
TEKSTİL VE MAKİNA YIL : 4 SAYI : 21 HAZİRAN 1990



Şekil 1. 1985 Ring İplikçiliği Yaş Profili



Şekil 2. 1979-1988 Ring İplikçiliği Yatırımları



Şekil 3. 1979-1988 Ring İplikçiliği Yatırımları

500.000 iş ortalamasının üzerindeki diğer bütün ülkeler için kayıtlara bakıldığında değişimin %10 dan az olduğu, hatta tekstil ihracatçısı önemli bazı ülkelerde %5'den aşağı düştüğü görülür. Örneğin İtalya'da +%2, Almanya'da -%3 ve Amerika'da değişimin olmadığı kabul edilebilir.

Dikkate alınan ülkelerde 1988 sonunda ring ipliğinde modernizasyona yönelen etkiler neler olmuştur.

2.2. 1988 Yaş Profili

İtalya 1985'den 1988'e kadar 3 yıl içinde, daha önce 10 yıl için artış hızı %50 oranını %57'ye yükseltmiştir. Kore'nin modernizasyonu %49'dan %32'ye düşmüş, İsviçre %39'luk oranını %40'a