
An Integral Look At The Textile Industry

Güngör BAŞER

Doç. Dr.

Ege Üni.Müh.Fak. Teks. Müh. Böl. İZMİR

In this paper which aims at drawing a general framework to IV. Textile Symposium organized at international level by the Chamber of Mechanical Engineers, a general evaluation is made, first, of the state of textile industry in the world and in Turkey, taking into account its raw material sources, its technological structure and the characteristics of its products. Recent developments in the textile industry are, then, discussed along with the problems the industry is faced with and certain proposals are put forward that may contribute to the solution of some of the important problems of Turkey in particular.

1. INTRODUCTION

The textile industry which is believed to have emerged around the years 5000 B.C. satisfies one of the most important basic needs of man. The textile industry has increasingly maintained its importance until now by this quality and has been the source for the evolution of factory, which later in the XVI century England led to the industrial revolution.

Because of the ability of being produced by simple hand tools as well as by the most advanced machines, and because of their widespread consumption, the textile industry is always the first industry of newly industrializing nations. As the greater consumption of the textile products raises the living standard on one hand, their greater production on the other hand creates a factor which brings income. In consequence, textile products

take their place among the most important commodities both at home and in international trade, and again by the same reason the trends of progress or stagnation in both national economies and world economy are reflected in a serious and rapid way to the textile trade. While this character gives the textile industry the status of being a weighty sector, it has as well put the textile trade into a highly restricted state in international trade, which is operated in accordance with special rules in the framework of MFA, the Multifibre Arrangement.

While the large production volume of textile goods contributes to the textile industry being an important sector, providing great employment despite great increases in the production speeds, it creates important socio-economical problems as well.

The aesthetic and psychological functions of textile products both as clothing and household goods in homes are also important. Clothing is a means that reflects and affects human personality. As various household goods in homes, textiles are important components of the living media which affect man's comfort and the atmosphere man lives in. From this angle of look, apart from an expectation for aesthetic values in textiles, the aspects which satisfy the need of man for change are also searched for. In consequence of this, the textile products exhibit the properties of a versatile product, which are produced in a variety which suits both the changing taste of man and the trends of fashion. Therefore the textile industry needs to be in a structure which would permit this.

Apart from the great variety of the textile products, the inherent properties of the fibrous materials that are used in their production give the textile processes the character of a transformation of long duration, made up of a series of physical and chemical processes that succeed each other. This aspect puts the textile technology into a unique state as a complex technology with a wide spectrum. Besides the innovations in the engineering and chemical technologies which continually support and direct the developments in the field of textiles, the effects of the electronics, of computer and materials technologies are reflected to the textile technologies in a gradually increasing impact. The social and cultural developments, on the other hand, and stronger demands of the consumers related to these press on the artistic content of the textile industry with respect to the elements of aesthetics, comfort and of social psychology.

Tekstil Endüstrisine Bütünsel Bir Bakış

Güngör BAŞER
Doç.Dr.

Ege Üni.Müh.Fak.Teks.Müh.Böl.İZMİR

Makina Mühendisleri Odası'nca uluslararası düzeyde düzenlenen 4. Tekstil Sempozyumu'na genel bir çerçeve çizmeyi amaçlayan bu bildiri de önce ham madde kaynakları, teknolojik yapı, ve ürün nitelikleri dikkate alınarak tekstil endüstrisinin dünyadaki ve Türkiye'deki durumunun genel bir değerlendirmesi yapılmaktadır. Daha sonra tekstil endüstrisindeki son gelişmeler ile teknolojik ve ekonomik eğilimler ışığında endüstrinin karşı karşıya olduğu sorunlar tartışılmakta, Türkiye'ye özgü bazı önemli sorunların çözümüne katkı sağlayacak öneriler yapılmaktadır.

1. GİRİŞ

İ.Ö. 5000 yıllarında ortaya çıktığı sanılan tekstil endüstrisi, insanın en önemli temel gereksinimlerinden birini karşılamaktadır. Bu niteliği ile tekstil endüstrisi önemini bugüne kadar artan ölçülerde sürdürmüş, XVI. yüzyıl İngiltere'sinde daha sonraları endüstri devrimine yol açan fabrikalaşmaya kaynaklık etmiştir.

Tekstil ürünlerinin basit el araçlarından en gelişmiş makinalara kadar çeşitli araçlarla üretilebilmeleri, ve yaygın tüketimleri nedeniyle, tekstil endüstrisi yeni endüstrileşen toplumların gelişen ilk endüstrileri olmaktadır. Tekstil ürünlerinin daha çok tüketilmesi bir yandan yaşam düzeyini yükseltirken, daha çok üretilmesi de gelir sağlayıcı bir faktör yaratmaktadır. Bu nedenle de hem ülke içi, hem de ülkeler arası ticarete tekstil ürünleri en önemli

mallar içinde yerlerini almaktadırlar ve yine bu nedendir ki ulusal ekonomilerde olsun, dünya ekonomisinde olsun gelişme ya da duraklama eğilimleri tekstil ticaretine ciddi ve hızlı biçimde yansımaktadır. Bu niteliği tekstil endüstrisini ulusal ekonomilerde ağırlıklı bir sektör durumuna getirirken, uluslararası ticarete tekstil ticaretini MFA Çok Lif Anlaşması çerçevesinde özel kurullara göre yürütülen kısıtlı bir biçime de sokmuştur.

Üretim hızlarındaki büyük artışlara karşın, tekstil ürünleri üretim hacminin büyük oluşu, tekstil endüstrisinin geniş istihdam sağlayan ağırlıklı bir sektör olmasına katkıda bulunurken önemli sosyo-ekonomik sorunlar da yaratmaktadır.

Gerek giysilik olarak gerekse konut içinde kullanım eşyası olarak tekstil ürünlerinin estetik ve psikolojik işlevleri de önemlidir. Giysi insan kişiliğini yansıtan, kişiliğini etkileyen bir araçtır. Ev içindeki çeşitli kullanım eşyaları olarak da tekstiller insanın konforunu ve yaşadığı atmosferi etkileyen yaşam ortamının önemli öğeleridir. Bu açıdan tekstillerde estetik değerlerin aranmasının yanısıra, insanın değişikliğe olan gereksinimini doyuran nitelikler de aranmaktadır. Bunun sonucu tekstil ürünleri hem insanın değişken zevklerine, hem de moda eğilimlerine uygun bir çeşitlilik ve değişkenlik içinde üretilen esnek bir ürün özelliği göstermektedirler. O halde tekstil teknolojisinin bunu sağlayacak bir yapıda olma zorunluluğunda bulunmaktadır.

Tekstil ürünlerinin çeşitliliği yanında, bunların üretimlerinde kullanılan lif hammaddelerinin özgün nitelikleri tekstil işlemlerine birbirini izleyen bir dizi fiziksel ve kimyasal işlemin bileşiminden oluşan uzun süreli bir dönüşüm niteliği vermektedir. Bu özellikle tekstil teknolojisini karmaşık ve çok geniş spektrumlu bir teknoloji olarak özgün bir duruma getirmiştir. Tekstil alanındaki gelişmeleri sürekli destekleyen ve yönlendiren makina ve kimya teknolojilerindeki yenilikler yanında, elektronik, bilgisayar ve malzeme teknolojilerinin etkilerini de gittikçe artan bir ivme ile tekstil teknolojisine yansımaktadırlar. Diğer yandan sosyal ve kültürel gelişme ve bununla ilintili olarak tüketicinin daha güçlü istemleri tekstil endüstrisinin estetik, konfor ve sosyo-psikolojik öğelerle ilgili sanat içeriğini de zorlamaktadır.

İşte bu nedenlerdir ki tekstilin endüstri, teknoloji, ticaret, sanat ve eğitimle ilgili alanlarındaki gelişmeleri ve sorunları bir bütünsellik içinde kavrayan, tekstilin değişik disiplinlerinden gelen bilim, sanat, meslek ve iş adamlarının yararlı bilgi ve düşünce alışverişinde bulunacakları bur tür GENEL sempozyumlar önem taşımaktadır.

It is, thus, for such reasons that the general symposia of this kind covering the developments and problems in the fields of textiles relating the industry, technology, trade, arts and education in an integral way, and at which men of science, arts, profession and business coming from differing disciplines of textiles will exchange useful information and ideas are very important.

2. PRESENT STATE OF THE WORLD TEXTILE INDUSTRY AND TRADE

2.1. Production

The attainment of the technological developments at advance levels along with social welfare have played, through history, a forceful influence on the production of fibres as textile raw materials. At present, too, the efforts to increase the production of fibres which are the products of agriculture and animal breeding are being continued. However, the cotton being the first one, the opening up of new agricultural areas for the growth of vegetable fibres is in question only for certain developing countries. Silk exempted, the production increases are out of question for wool and wool like fibres. For this reason, from the introduction of Chardonnet silk in 1832 up to now, the developments in the chemical technologies have enabled the demand to be satisfied by the production of regenerated and synthetic man-made fibres, having thus opened up the bottleneck in fibre production. Today, around 47 million tons of world fibre production are comprised of around 26 million tons of natural fibres and 21 million tons of man-made fibres. In spite of a certain decline in natural fibre production and more recent decreases in the cotton production in certain countries, a growth trend of 4-6 % in man-made fibre production is being maintained. The general state of world fibre production is shown in greater detail in Table I. As can be seen in the table, the greatest share is taken by cotton with 16 million tons; polyester takes the second place with 9 million tons, the polyamides and aramides take on the third place with 4.5 million tons. The consumption of this fibre production has been realized in the period 1982-1984 with 62.3 % by the developed countries and with 37.7 % by the developing ones [Anon 1, 1988].

As for the world textile production, the production statistics are difficult to obtain precisely for the reason that, apart from the vast variety of textile products, a considerable amount of produc-

tion is done at small concerns and homes. Therefore, the main parameters of the world textile industry can be defined more simply and practically by the capacities of the installed machinery.

As the spinning capacity, around 150 million cotton spindles, 15 million long fibre spindles and 6.6 million rotors existed in 1985. According to machinery dispatches in the period 1977-1987, to these capacities 2.3 million cotton spindles, 260 thousand long fibre spindles and 630 thousand rotors are added each year Anon. 2, 1988.

The weaving capacities are 2.72 million cotton looms, 890 thousand silk looms, 180 thousand wollen looms with a total of 3.79 million looms. To these capacities a capacity of around 5400 looms is added each year, consisting of 2051 shuttle and 3382 shuttleless looms [Anon. 2, 1988]. Nevertheless, the actual capacity expansions must be below these figures since part of these capacity additions replaces the old looms.

Table II shows the world spinning and weaving capacities according to country groupings and on the basis of the year 1985. Of these capacities 57.2 % in spinning and 64.1% in weaving are in the developing countries.

Although there is no way of specifying the finishing capacities accurately, it is natural in general that these capacities are above those in weaving and that their greater part is in the developed countries who are themselves importers of grey cloth. As for the knitting and clothing capacities, it is difficult to obtain accurate information on them. Thus it will be more convenient to consider the subject of knitted goods and ready-wear clothing in the framework of their important role in the world trade.

2.2. Textile Trade

The world textile trade with a total value of 104.6 billion dollars. 55.4 billion dollars of which is in textiles and 49.2 billion dollars in clothing based on the 1985 data, has great importance from the point of view of international economical relations between the developed and developing countries. The world textile trade which has been taken under control in almost all important items with quantitative restrictions by the bilateral agreements arranged within the framework of the MFA Multifibre Arrangement is very sensitive to changes in the world economy. In the world textile trade

2. DÜNYA TEKSTİL ENDÜSTRİ VE TİCARETİNİN BUGÜNKÜ DURUMU

2.1. Üretim

Sosyal refah ile birlikte teknolojik gelişmelerin ileri aşamalara varması tarih boyunca tekstil hammaddesi olan liflerin üretimini zorlayıcı bir işlev görmüştür. Bugün de tarım ve hayvancılık ürünü liflerin üretimlerini artırma yönündeki gayretler sürdürülmektedir. Ancak başta pamuk olmak üzere bitkisel liflerin üretimi için yeni tarım alanlarının açılması ancak bazı gelişmekte olan ülkeler için söz konusudur. İpek dışında yün ve benzeri liflerde üretim artışları pek söz konusu değildir. Bu nedenle 1832'de Chardonnet ipeğinin yapımından bu yana kimya teknolojilerindeki gelişmeler, lif üretimindeki darboğazı açarak gittikçe artan miktarlarda insan yapısı rejenere ve sentetik lif üretimi ile talebin karşılanmasını sağlamıştır. Bugün yaklaşık 47 milyon ton kadar olan dünya lif üretimini 26 milyon tonunu doğal lifler, 21 milyon tonunu yapma lifler oluşturmaktadır. Ancak doğal lif üretimindeki duraklamaya ve son yıllarda bazı ülkelerde pamuk üretimindeki düşüşe karşın yapma lif üretiminde % 4-6 düzeyinde bir artma eğilimi sürmektedir. Dünya lif üretiminin genel durumu Tablo I'de daha ayrıntılı olarak gösterilmektedir. Tabloda da görüldüğü gibi en büyük payı 16 milyon ton ile pamuk, ikinciliği 9 milyon tonla polyester, üçüncülüğü 4,5 milyon ton ile polyamid ve aramidler almaktadır. Üretilen bu liflerin tüketimi 1982-1984 döneminde % 62,3 ölçüsünde gelişmiş ülkelerde, % 37,7 ölçüsünde gelişmekte olan ülkelerde gerçekleşmiştir. [Anon. 1, 1988].

Dünya tekstil üretimine gelince, tekstil ürünlerinin çeşitliliği yanında üretimin önemli miktarlar oluşturan bir bölümünün küçük işletmelerde ve evlerde gerçekleştirilmesi nedeniyle üretim istatistikleri pek sağlıklı olarak elde edilememektedir. Bu nedenle dünya tekstil endüstrisinin temel büyüklüklerini kurulu makina kapasiteleri olarak belirlemek daha kolay ve pratik olmaktadır.

İplik eğirme kapasitesi olarak 1985 yılı itibarıyla yaklaşık 150 milyon pamuklu iği, 15 milyon uzun lif iği ve 6,6 milyon rotor bulunmaktadır. 1977-1987 yılları arası makina sevkiyatlarına göre her yıl bu kapasitelere 2,3 milyon pamuklu, 260 bin uzun lif iği ile 630 bin rotor eklenmektedir [Anon. 2, 1988].

Dokuma kapasiteleri ise, 2,72 milyon pamuklu tezgahı, 890 bin ipekli tezgahı, 180 bin yünlü tezgahı olmak üzere toplam 3,79 milyon tezgahtır. Bu kapasitelere her yıl ortalama 2.051 mekikli, 3.382

mekiksiz olmak üzere yaklaşık 5400 tezgah kapasitesi eklenmektedir [Anon. 2, 1988]. Ancak bu kapasitelerin bir bölümü eski tezgahların yerini aldığından gerçek kapasite artışları bunun altında olmalıdır.

Tablo II'de dünya iplik ve dokuma kapasiteleri 1985 yılı temel alınarak ülke gruplarına göre gösterilmiştir. Bu kapasitelerin iplikte %57,2'si, dokumada % 64,1'i gelişmekte olan ülkelerde bulunmaktadır.

Terbiye kapasitelerini kesin olarak belirleme olanağı olmamakla birlikte, genelde bu kapasitelerin dokuma kapasitelerinin üstünde ve büyük bölümünün aynı zamanda ham bez alıcısı da olan gelişmiş ülkelerde olması doğaldır. Örme ve hazır giyim kapasitelerine gelince bunlar hakkında kesin bilgi elde etmek çok güçtür. Bu nedenle örme eşya ve hazır giysi konusunu dünya ticareti içindeki önemli payı açısından ele almak daha uygun olacaktır.

2.2. Tekstil Ticareti

1985 yılı verilerine göre tekstil ürünlerinde 55,4 milyar dolar, giysilerde 49,2 milyar dolar olmak üzere toplam 104,6 milyar dolar olan dünya tekstil ticareti, uluslararası ekonomik ilişkiler ve özellikle gelişmiş ülkelerle gelişmekte olan ülkeler arasındaki ekonomik ilişkiler açısından büyük önem taşımaktadır. MFA çok lif anlaşması çerçevesinde düzenlenen ikili anlaşmalarla hemen hemen tüm önemli kalemlerde miktar kısıtlamalarıyla kontrol altına alınmış olan dünya tekstil ticareti, dünya ekonomisindeki değişimlere karşı çok duyarlıdır. 1970'li yıllardaki petrol şokunun yarattığı durgunluk döneminden sonra tekrar gelişmeye başlayan dünya tekstil ticaretinde 1985 yılında, 1984'e oranla tekstil ürünlerinde % 3'lük, giysilerde % 5'lik gelişme sağlanmıştır [Alpay, ve Yakartepe, 1987]. Bu gelişme trendi 1986 ve 1987 yıllarında da devam etmiştir.

En büyük beş tekstil ihracatçısı ülke sırasıyla 6,0 milyar dolarla Batı Almanya, 4,9 milyar dolarla Japonya, 4,7 milyar dolarla İtalya, 3,6 milyar dolarla Çin ve 3,0 milyar dolarla Hong-Kong'dur. Giysi ihracatında en büyük beş ülke ise, 6,7 milyar dolarla Hong-Kong, 5,4 milyar dolarla İtalya, 4,5 milyar dolarla Güney Kore, 3,5 milyar dolarla Tayvan ve 3,2 milyar dolarla Çin'dir.

En büyük beş ithalatçı ülke, tekstilde 5'er milyar dolarla A.B.D. ve Batı Almanya, 4,3 milyar dolarla Hong-Kong, 3,9 milyar dolarla İngiltere ve 3,4 milyar dolarla Fransa, giyside ise 16,2 milyar dolarla A.B.D., 7,1 milyar dolarla Batı Almanya, 2,7'şer milyar dolarla Fransa ve İngiltere, 2,6 milyar

Tablo 1- World Fibre Production

Natural Fibres		Man-made Fibres	
Fibre Name	Amount (ton)	Fibre Name	Amount (ton)
Cotton (raw)	16.000.000	Acrylic fibres	2.956.000.
Wool (clean)	1.700.000	Nylon and Aramides	4.544.000.
Silk (raw)	50.000	Polyester	9.321.000.
Flax	650.000	Cellulosic Fibres	3.685.000.
Jute	2.500.000		
Jute like Fibres	1.500.000		
Agave, Abaca etc.	1.000.000		
Hemp	400.000		
Wool like fibres	2.000.000		
Others	400.000		
Total	26.200.000	Total	20.506.000

Reference: Cotton World Statistics 1986. vol 40 No 2. Part II
 G.Yazıcıoğlu, 1988 Private discussions
 Anon.; 1988, Tekstil İşveren Dergisi, Sayı 125, S.26

Tablo 2- World Spinning and Weaving Capacities in 1985

Spining Capacities		Weaving Capacities	
Country Groups	Thousand Spindles	Weaving Capacities	Number of Looms
Developed Countries		Developed Countries	
North America	15.210	North America	188.000
Japan	11.544	Japan	473.210
West Germany	20.185	West Germany	270.310
Others	26.588	Eastern Europe	427.690
Total	73.527	Total	1.359.210
Developing Countries		Developing Countries	
Africa	7.654	Africa	151.760
Asia	72.910	Asia	1.913.930
South America	9.426	South America	233.290
Turkey	3.699	Turkey	49.780
Mexico	3.625	Mexico	76.040
Other	778	Total	2.424.800
Grand Total	171.619	Grant Total	3.784.010

Tablo 1: Dünya Lif Üretimi

Doğal Lifler		Yapma Lifler	
Lif Adı	Miktar (ton)	Lif Adı	Miktar (ton)
Pamuk (ham)	16.000.000	Akrilik Lifler	2.956.000
Yün (temiz)	1.700.000	Naylon ve Aramidler	4.544.000
İpek (ham)	50.000	Polyester	9.321.000
Keten	650.000	Selülozik lifler	3.685.000
Jüt	2.500.000		
Jüt benzeri lifler	1.500.000		
Agave,abaca vs.	1.000.000		
Kenevir	400.000		
Yün benzeri lifler	2.000.000		
Diğer	400.000		
Toplam	26.200.000	Toplam	20.506.000

Kaynaklar: Cotton World Statistics, 1986.Vol.40,
No: 2 Part II.G.Yazıcıoğlu, 1958, özel görüşmeler,
Anon; 1988 Tekstil İşveren Dergisi,Sayı 125,S 26

Tablo 2: 1985 Dünya İplik ve Dokuma Kapasiteleri

İplik Kapasiteleri		Dokuma Kapasiteleri	
Ülke Grupları	Bin iğ	Ülke Grupları	Tezgah Sayısı
Gelişmiş Ülkeler		Gelişmiş Ülkeler	
Kuzey Amerika	15.210	Kuzey Amerika	188.000
Japonya	11.544	Japonya	473.210
Batı Avrupa	20.185	Batı Avrupa	270.310
Doğu Avrupa	26.588	Doğu Avrupa	427.690
Toplam	73.527	Toplam	1.359.210
Gelişmekte olan ülkeler		Gelişmekte olan ülkeler	
Afrika	7.654	Afrika	151.760
Asya	72.910	Asya	1.913.930
Güney Amerika	9.426	Güney Amerika	233.290
Türkiye	3.699	Türkiye	49.780
Meksika	3.625	Meksika	76.040
Diğer	778	Toplam	2.424.800
Toplam	98.092	Genel Toplam	3.784.010
Genel Toplam	171.619		

which started again to develop after the recession period created by the oil shock in 1970's, a 3% growth in textile products and 5% in clothing were achieved in 1985 as compared to that in 1984 [Alpay and Yakartepe, 1987]. This growth tendency has continued in the years 1986 and 1987.

The first five textile exporting countries are respectively West Germany with 6.0 billion dollars, Japan with 4.9 billion dollars, Italy with 4.7 billion dollars, China with 3.6 billion dollars and Hong Kong with 3.0 billion dollars. The first five big exporters in clothing are, on the other hand, Hong Kong with 6.7 billion dollars, Italy with 5.4 billion dollars, Republic of Korea with 4.5 billion dollars, Taiwan with 3.5 billion dollars and China with 3.2 billion dollars.

The first five importing countries are U.S.A. and West Germany with 5 billion dollars each, Hong Kong with 4.3 billion dollars, United Kingdom with 3.9 billion dollars and France with 3.4 billion dollars in textiles, U.S.A. with 16.2 billion dollars, West Germany with 7.1 billion dollars, France and United Kingdom with 2.7 billion dollars each and the Soviet Union with 2.6 billion dollars in clothing.

These figures show that the trade in knitting and clothing goods are as important as that in yarns and fabrics. While the exporters of these products are the developing countries, their importers are the great economies such as U.S.A. and E.C. The clothing trade, on the other hand, plays an important role in the bilateral trade relations since an important part of it is carried out by way of reexports based on contractual production.

3. TECHNOLOGICAL DEVELOPMENTS

Developments in textile technology are multi-dimensional. While important developments are achieved in textile fibres whether it be in natural or in man-made fibres on the one hand, new developments take place in textile products on the other, and new product types emerge to meet new needs and new machinery are built to manufacture them. These developments are based on advances and inventions achieved in the basic and applied sciences and on the new technologies which evolve as depending on them.

3.1. Developments Achieved in the Products

The expansion in the areas of use of the industrial textiles along with great increases in machine speeds have increased the requirement for

high tenacity fibres. As the areas of use of fibres already known such as glass fibre and carbon fibre are increased in consequence of the advances in their production on the one hand, new fibres are derived, which belong to the groups of high modulus cellulosic fibres and of synthetic aramids on the other.

Advances in spinning are in the direction of converting fibres into yarns by simpler and less costly methods. Parallel yarn (wrapped yarn) manufacturing method, the successful applications of the hollow spindle spinning in fancy yarn production as a follow up to friction spinning are important examples of this and have, as well, led to the introduction of new yarn types or structures.

Developments in fabric production are more in the fields of machinery technology. Nevertheless, the triaxial warp knitted structures, too, beside the triaxial woven structures have taken their important place today among the fabric types. Other developments concerned with fabrics are in the direction of giving sufficient strength to non-woven fabrics and of the modification of finished cloths by chemical treatment.

3.2. Development Achieved in Textile Machinery

ITMA exhibition held in Paris in 1987 and its evaluations under taken in various magazines in the following months have displayed the latest developments in textile machinery with their many aspects. These developments can be explained as increased production speeds, the process and quality control being transformed into a more effective state, automation and as the widening of the scope of product design possibilities. No doubt the application of the advances in electronics and computer technologies on textile machinery have played a great role in this. Effective process and machine control achieved by process linking and automation along with computers in a way shows that important steps have already been taken towards a 'Factory Without Workers'.

The most important developments in textile machinery together with some striking changes observed in the various stages of textile processing may be listed as follows:

- Linking of the spinning and winding machine in both cotton and wool processing systems, and full automation achieved with the automatic splicing unit
- Air jet spinning systems where doubling and

dolarla Sovyetler Birliğidir.

Bu rakamlar örme ve hazır giyim ürünleri ticaretinin en az iplik ve kumaş ticareti kadar önemli olduğunu göstermektedir. Bu ürünlerin dışsatımcısı gelişmekte olan ülkeler iken, alımcısı A.B.D ve AT gibi büyük ekonomilerdir. Diğer yandan giysi dışsatımının önemli bir bölümü fason üretime dayalı reeksport yoluyla yapıldığı için uluslararası ikili ticari ilişkilerde önemli rol oynamaktadır.

3. TEKNOLOJİK GELİŞMELER

Tekstil teknolojisindeki gelişmeler çok yönlüdür. Bir yandan doğal ya da insan yapısı olsun tekstil liflerinde önemli gelişmeler sağlanırken, diğer yandan tekstil ürünlerinde gelişmeler olmakta, yeni gereksinimleri karşılamak için yeni ürün türleri ortaya çıkmakta, bunları üretmek için yeni makineler yapılmaktadır. Bu gelişmeler temel ve uygulamalı bilimlerde sağlanan ilerlemelere ve buluşlara, bunlara bağlı olarak gelişen yeni teknolojilere dayanmaktadır.

3.1. Ürünlerde Sağlanan Gelişmeler

Makina hızlarındaki büyük artışlar yanında, endüstriyel tekstillerin kullanım alanlarındaki genişleme yüksek dayanımlı liflere olan gereksinimi artırmıştır. Bu nedenle bir yandan cam lifi, karbon lifi gibi bilinen liflerin kullanım alanları bu liflerin üretiminde sağlanan gelişmeler sonucu artırılırken, diğer yandan da selülozik yüksek modüllü liflerle sentetik aramidler grubuna giren yeni lifler tüketilmektedir.

İplik üretimindeki gelişmeler lifleri daha kolay ve ucuz yöntemlerle ipliğe dönüştürme yönünde olmaktadır. Paralel iplik (sarmalı iplik) üretme yöntemi, sürtünmeli eğirmeden sonra oyuk iğle eğirme (*hollow spindle spinning*) ilkesinin fantazi iplik üretimindeki başarılı uygulamaları bunun önemli örnekleri olduğu kadar yeni iplik türlerinin ya da yapılarının ortaya çıkmasını da sağlamışlardır.

Kumaş üretimindeki gelişmeler ise daha çok makina teknolojisi alanında olmaktadır. Ancak, üç eksenli dokuma kumaş yapıları yanında bugün üç eksenli çözgü örme yapıları da kumaş türleri arasında önemli yerlerini almış bulunmaktadır. Kumaşlarla ilgili diğer gelişmeler ise dokunmamış (*non-woven*) kumaşlara yeterli dayanım kazandırılması ve kimyasal işlemlerle bitmiş kumaşın modifikasyonu yönündedir.

3.2. Tekstil Makinalarında Sağlanan Gelişmeler

1987 yılında Paris'te düzenlenen ITMA fuarı ve

onu izleyen aylarda çeşitli dergilerde yapılan değerlendirmeler, tekstil makinalarındaki son gelişmeleri bütün boyutlarıyla gözler önüne sermiş bulunmaktadır. Bu gelişmeler, üretim hızlarının artması, işlem ve kalite kontrolünün daha etkin duruma gelmesi, işlem birleştirmeleri, otomasyon ve ürün tasarım olanaklarının genişlemesi biçiminde açıklanabilir. Şüphesiz bunda elektronik ve bilgisayar teknolojilerindeki gelişmelerin tekstil makinalarına uygulanması büyük rol oynamıştır. İşlem birleştirmeleri ve otomasyon ile bilgisayarlarla sağlanan etkin makina ve işlem denetimi bir bakıma 'İnsansız Tekstil Fabrikası'na doğru önemli adımlar atıldığını göstermektedir.

Makina teknolojisindeki gelişmelerle tekstil işlemlerinin çeşitli aşamalarında gözlemlenen çarpıcı değişimlerin en önemlileri şöyle sıralanabilir:

Gerek pamuklu, gerekse yünlü sistemlerde iplik ve bobin makinalarının birleştirilmesi ve otomatik kopuk ekleme ünitesi ile sağlanan tam otomasyon,

-İplik eğirme ile katlama ve bobinleme işleminin birlikte yapıldığı hava jetli eğirme sistemi,

-POY polyester ipliğine çekim ve tekstüre işlemi uygulandıktan sonra direkt çözgü çözmeyi sağlayan kontinü işlem,

-Elektronik jakarlarla sağlanan yüksek dokuma hızları ve elektronik jakarın havlu, kadife ve halı tezgahlarına uygulanması

-Hava jetli tezgahlarda dört ayrı renk atkı atımının gerçekleştirilmesi,

-Örmede bilgisayarda hazırlanan tasarımların doğrudan örme makinalarına aktarılması,

-Yüksek frekanslı kurutma tekniğinin başarılı uygulamaları,

Rotasyon şablonlarının bilgisayara aktarılan desen bilgisinin yönlendirdiği laser ışınıyla işlenmesi

Birkaç testi aynı anda yapan ve bilgisayar değerlendirmelerini veren çok yönlü gelişmiş test araçları [Başer, ve Kırtay, 1987].

3.3. Bilimsel Gelişmeler

Tekstil alanındaki bilimsel araştırmaların temel bilimlerle, bunlardaki yeni buluşlara dayalı teknolojilerdeki gelişmelere paralel olarak hızla devam ettiğini görmekteyiz.

Bir yandan doğal liflerin tekstil amaçlarına uygunluk açısından özelliklerinin incelenmesine ve geliştirilmesine yönelik araştırmalar sürerken, diğer yandan kimyasal lif üretimi konusunda geniş araştırmalar yapılmaktadır. 'Lif Mühendisliği' olarak nitelenen bu çalışmalar, iki koldan yürütülmektedir. Biri yeni polimerlerin türetilmesi ve bu polimerler-

- winding are carried out together with spinning
- A continuous system which enables direct warping of POY polyester yarn following the application of the drawing and texturizing processes
 - High weaving speeds achieved by means of electronic jacquards and the application of electronic jacquard mechanisms on terry, velvet and carpet looms
 - The achievement of four colour picking with air jet looms
 - Direct transfer of computer designs to knitting machines
 - Successful application of high frequency drying technique
 - Engraving of rotational print screens by a laser beam activated by the design information transferred directly to a computer.
 - Versatile advanced testing instruments that can carry out and give the computer evaluations of several tests at the same time [Başer, and Kırtay, 1987].

3.3. Scientific Advances

We can observe that scientific researches in the field of textiles are continuing rapidly in parallel with those in basic sciences and in the technologies based on their new findings.

While researches aimed at investigation and improvement of the properties of natural fibres from the point of view of their suitability for textile purposes are continuing, extensive research is carried out, on the other hand, in the field of chemical fibres production. This field of study now called as 'Fibre Engineering' is being carried out in two branches. One is the derivation of new polymers and to enhance fibres made of these polymers new morphological properties. The second one which attracts more attention is to induce new properties to the existing fibres [Albrecht, 1988].

It is observed that in the investigation of basic processes, methods of numerical analysis, the optimization and simulation approaches which can be applied in a more detailed way by the aid of computers are tried rather than the classical approaches of mathematical and statistical analyses. The topics of study have, naturally, shifted towards new fields such as open-end spinning, texturizing processes, air jet weaving and fabric formation by the techniques of needling and bonding.

Researches on the structural and performance characteristics of yarns and fabrics are being carried out intensively both as analytical works and in the direction of developing new measurement techniques and evaluation methods particularly under the influence of increasing importance of the technical textiles in the fields of medicine, building and space research. In the same direction, it is observed that in recent years great importance has been placed upon the investigation of the physical properties of clothes.

In investigations carried out in relation to chemical processes, the main targets are the development of integrated and continuous processes that will provide energy and reagents savings. From this outlook, the reaction kinetics and process control are the subjects most studied.

Apart from the engineering design of textile products and of industrial textiles in particular, it is a known fact that in recent years the aesthetic design carried out by exploiting the possibilities of advanced computers has become an important and fashionable field of research. Although scientific publications in this area are few, the emergence of advance "hardware" design systems and programs are strong evidences of a concentrated research activity in this field.

Along with all these developments, interesting publications have also been made in recent years that show the follow up of the consumer behaviour and market events by the scientists with great interest.

4. A GENERAL EVALUATION OF THE TURKISH TEXTILE INDUSTRY

4.1. Raw Material Sources

Turkey is an important cotton growing country with 1.408.000 tons of seed cotton as the 1987 forecast figure, 82.000 tons of the equivalent 542.000 tons of raw cotton was sold abroad and in contrary to this 120.000 tons of cotton were imported [State Planning Dept., 1988].

Of a total of 108.000 tons of greasy animal fibres according to 1987 data, 55.000 tons are domestic wool, 1500 tons are domestic merino wool, 5.000 tons are mohair fibre on the clean basis. 3.700 tons of greasy mohair were exported in 1987 as against 18.300 tons of greasy Australian merino wool imported [State Planning Dept., 1988]. Goat's hair production and exportation are also important.

den elde edilen liflere çeşitli morfolojik özelliklerin kazandırılmasıdır. İkinci ve daha çok ilgi uyandıran yol kimyasal modifikasyon ile var olan liflere yeni özellikler kazandırmaktır. [Albrecht, 1988].

Temel üretim işlemlerinin incelenmesinde klasik matematiksel ve istatistiksel analiz yaklaşımlarından daha çok, bilgisayar yardımıyla daha kapsamlı olarak uygulanabilen nümerik analiz, optimizasyon ve simülasyon yaklaşımlarının denendiğini gözlemlemekteyiz. Doğal olarak, inceleme konuları açık uç eğirme, tekstüre işleme, jetli dokuma, iğneleme ve yapıştırma yöntemleriyle kumaş oluşturma gibi yeni alanlara kaymıştır.

İplik ve kumaşların yapı ve davranış (performans) özellikleri üzerindeki araştırmalar özellikle teknik tekstillerin tıp, inşaat, uzay çalışmaları gibi alanlarda artan önemlerinin de etkisiyle, hem analitik çalışmalar, hem de yeni ölçüm teknikleri ve değerlendirme yöntemleri geliştirme yönünde yoğunlukla sürmektedir. Aynı paralelde son yıllarda giysilerin fiziksel özelliklerinin araştırılmasına da büyük önem verildiği görülmektedir.

Kimyasal işlemlerle ilgili olarak yürütülen araştırmalarda ise, enerji ve kimyasal madde tasarrufu sağlayacak entegre ve kontinü işlemlerin geliştirilmesi ana amaçlardır. Bu açıdan reaksiyon kinetiği ve proses kontrolü üzerinde en çok çalışılan konulardır.

Tekstil ürünlerinin ve özellikle endüstriyel tekstillerin mühendislik tasarımları yanında, son yıllarda özellikle gelişmiş bilgisayarların olanaklarından yararlanarak yapılan estetik tasarımın da çok önemli ve güncel bir araştırma alanı durumuna geldiği bir gerçektir. Her ne kadar bu alandaki bilimsel yayınlar az ise de, gelişmiş tasarım "hardware" sistemlerinin ve yazılımlarının ortaya çıkışı bu alandaki yoğun araştırma faaliyetinin güçlü kanıtlardır.

Tüm bu gelişmelerin yanısıra son yıllarda tüketici eğilimlerinin ve pazar olaylarının bilim adamlarınca daha büyük bir ilgiyle izlendiğini gösteren ilginç yayınlar da yapılmıştır.

4. TÜRK TEKSTİL ENDÜSTRİSİNİN GENEL BİR DEĞERLENDİRMESİ

4.1. Hammadde Kaynakları

Türkiye 1987 tahmini rakamı olarak 1.408.000 ton kütlü pamuk üretimi ile önemli bir pamuk üreticisidir. Buna eşdeğer olan 542.000 ton ham pamuğun 82.000 tonu dışa satılmış, buna karşın 120.000 ton pamuk dışalım yapılmıştır [DPT, 1988].

1987 verilerine göre toplam 108.000 ton kirli hayvansal lif üretiminin temiz esasına göre 55.000

tonu yerli yapağı, 1.500 tonu yerli merinos yapağı, 5.000 tonu tiftiktir. 1987'de 3.700 ton kirli tiftik dışa satılmış, buna karşın 18.300 ton kirli Avusturalya merinos yapağı dışarıdan alınmıştır [DPT, 1988]. Ayrıca keçi kılı üretimi ve dışatımı da önemlidir. Yılda yaklaşık 300 ton ham ipek üretilmekte, ipekli kumaş dokumada kullanılmak üzere 50 ton tadar ham ipek Japonya'dan satın alınmaktadır.

Bitkisel sert lifler olarak Türkiye'nin yıllık üretimi 2.000 ton keten, 7.000 ton kenevir lifidir. [Yazıcıoğlu, 1988]. 1984 Dış Ticaret İstatistiklerine göre Türkiye yaklaşık 1.700 ton jüt, 300 ton sisal ve 40 ton keten lifini dışarıdan getirmektedir [Başer, 1986].

Rejenere ve sentetik lif üretim miktarları, 1987 tahmini verilerine göre 125.600 ton akrilik, 1.867 ton polyamid, 44.000 ton polyester, 24.600 ton polipropilen lifidir. Viskoz lifi üretimi ise yalnızca 1.303 ton olmuştur. Üretilen bu kimyasal liflerden 27.230 ton akrilik, 20.700 ton polyester, 1.086 ton polyamid ve 1.345 ton polipropilen dışa satılmış, buna karşın 15.912 ton akrilik, 10.965 ton polyester, 2.941 ton polyamid, 16.225 ton viskon lif dışarıdan alınmıştır [DPT, 1988]

4.2. Üretim

Türkiye'nin 1987 yılı itibariyle tekstil ve giyim sanayii üretimi değer olarak DPT kaynaklarına göre 4 trilyon 902.415 milyon TL olmuştur. Bunun 490.510 milyon TL'nı pamuk lifi, 2 trilyon 93.929 milyon TL'nı dokuma, 485.280 milyon TL'nı örme eşya, 1 trilyon 391.780 milyon TL'nı hazır giyim ürünleri oluşturmaktadır. Miktar olarak yıllık üretimler 1987 yılı için 395.000 ton pamuk ipliği, 83.500 ton yün ipliği, 78.000 ton sun'i-sentetik-ipek ipliği, 7.200 ton keten, kendir ve jüt ipliği, 1 milyon m pamuklu dokuma, 59 milyon m. yünlü dokuma, 120 milyon m ipekli ve sun'i-sentetik dokuma, 20 milyon m. kord bezi, 1.550.000 m. keten, kendir ve jüt dokuma, 2,8 milyon m² el halısı, 9,4 milyon m² makina halısı, 20,7 milyon m² tafting, keçe, kilim, 60.000 ton örme eşya ve 130.000 ton hazır giysi olarak tahminlenmiştir. Ancak 1988'de beklenen gelişme % 4,7'dir [DPT, 1988].

Türkiye'nin tekstil üretim gücü makina kapasiteleri olarak ele alındığında, 1987 Mart sonu itibariyle 3.555.504 pamuklu iği, 84.884 rotor [Özer, 1987], 397.500 kamgarn ve yarı-kamgarn iğ, 97.600 ştrayhgarn iğ [BCG-1, 1985], 48.513 pamuklu, 5.125 yünlü ve 30.000 civarında sun'i-sentetik, ipekli tezgahı olmak üzere yaklaşık 84.000 dokuma tezgahı [BCG-1 ve 2, 1985], 192.000 el halı tezgahı, 542'si dokuma halı olmak üzere 600 makina halısı tezgahı-

Approximately 300 tons of raw silk are produced annually and around 50 tons of raw silk are imported from Japan for use in silk fabric weaving.

As hard bast fibres, the annual production of Turkey is 2.000 tons of flax and 7.000 tons of hemp [Yazıcıoğlu, 1988]. According to 1984 foreign trade statistics, Turkey imports around 1.700 tons of jute, 300 tons of sisal and 40 tons of flax [Başer, 1986].

According to 1987 estimates regenerated and synthetic fibre production is 125.000 tons of polyester and 24.000 tons of polypropylene fibres. The viscose staple fibre production was only 1303 tons. Of these chemical fibres produced 27.230 tons of acrylic, 20.700 tons of polyester, 1086 tons of polyamide and 1345 tons of polypropylene fibres were exported, and against this 15.912 tons of acrylics, 10.965 tons of polyester, 2.941 tons of polyamide fibre and 16.225 tons of viscose fibre were imported State Planning Dept., 1988.

4.2. Production

The textiles and clothing production of Turkey in 1987 as production value was 4.902.415 million TL according to the State Planning Department records. This consisted of 2.093.929 million TL for woven products, 485.280 million TL for knitted goods, 1.391.780 million TL for clothing. In quantitative terms, the annual productions for the year 1987 were estimated to be 395.000 tons of cotton yarn, 83.500 tons of wool yarn, 78.000 tons of man-made fibre and silk yarns, 7.200 tons of flax, hemp and jute yarns, 1 billion m of woven cotton fabric, 59 million m of woven wool fabric, 120 million m of woven silk and man-made fibre fabrics, 20 million m of cord fabric, 1.550.000 m of woven linen, hemp and jute fabrics, 2.8 million sq. m of hand woven carpets, 9.4 million sq. m of machine carpets, 20.7 million sq. m of tufted fabric, felt and rug 60.000 tons of knitted goods and 130.000 tons of clothing. The expected growth rate for 1988 is 4.7 % [State Planning Dept., 1988].

When the production capability of Turkey is considered as the installed machine capacities, it consists, as based on the situation by the end of March 1987, of 3.555.504 cotton spindles, 84.888 rotors [Özer, 1987], 397.500 worsted and semi-worsted spindles, 97.600 woolen spindles [Boston Consulting Group-1, 1985], of a total of 84.000 weaving looms consisting of 48.513 cotton looms, 5.125 woolen looms and around 30.000 silk looms [Boston

Consulting Group -1,2,1985], of 192.000 hand carpet looms and of 600 machine carpet looms, 542 of which are for woven carpets [Boston Consulting Group-3, 1985].

4.3. Foreign Trade

The foreign trade of Turkey in textiles has shown a continuous development trend. As a result of the liberation of importation subject only to custo's duty, after 1986 in particular, the increase in textile imports has further enlarged the volume of foreign trade along with the increases in exports. According to the 1987 figures 247.912 million TL worth of textile importation was done as against 2.277.419 million TL worth of textile exports including that of cotton fibre [State Planning Dept., 1988]. The increase in exportation in 1987 was estimated to be by 27.4 %, that in importation to be by 66.9 % and that an increase of 8.7 % in exports and 1.5 % in imports are expected in the year 1988.

In quantitative terms, the export goods of Turkey by the year 1987 were 101.289 tons of cotton yarn, 103.391.000 m of woven cotton fabric, 1398 tons of wool yarn, 1.236.000 m of woven wool fabric, 42.446 tons of man-made fibre and silk yarn, 38.658.000 m of woven man-made fibre and silk fabric, 8.989 tons of cord fabric, 158 tons of flax, hemp and jute yarn, 1.806.000 m of woven linen, hemp and jute fabric, 525.000 sq. m of hand woven carpets, 1.090.000 sq. m of machine carpets, 1.852.000 sq. m of textile floorcoverings, 51.446 tons of knitted goods and 85.864 tons of ready-made clothing. In terms of value, the 1987 export recettes from textiles and clothing reached 2.707 billion dollars including that from cotton fibre. In comparison with the 1986 exports which was 1.851 billion dollars, an increase of 46.2 % was achieved and it is estimated that the 1988 export recettes will reach 3.150 billion dollars with 16.4 % increase [State Planning Dept., 1988].

The textile imports, on the other hand, which reached 204 million dollars in 1987 including that of cotton fibre and excluding 2.941 tons of polyamide fibre, 10.965 tons of polyester fibre and 16.225 tons of viscose staple fibre, consist of the goods such as 20.823 tons of polyamide filament yarn, 6209 tons of polyester filament yarn, 8.646 tons of viscose rayon yarn and 4.009 tons of linen, hemp and jute yarn, 24 million m of woven cotton fabric, 6.3 million m of woven man-made fibre fabric, 31.1 million m of woven linen, hemp and jute fabric, 2.503 tons of

dır [BCG-3, 1985].

4.3. Dış Ticaret

Türkiyenin tekstil dış ticareti sürekli gelişme eğilimi içinde bulunmuştur. Gümrük ödenmesi koşuluyla dışalımın serbest bırakılması sonucu özellikle 1986'dan sonra tekstil dışalımının artması dışsattım artışıyla birlikte dış ticaret hacmini daha da artırmıştır. 1987 rakamlarına göre pamuk lifi dahil 2.277.419 milyon TL olan tekstil dışsattımına karşılık 247.912 milyon TL değerinde dış alım yapılmıştır. [DPT, 1988]. İhracat artışı 1987 yılında %27,4, ithalatta artış % 66,9 olarak tahmin edilmiş olup, 1988 yılında ihracatta % 8,7 ithalatta % 1,5 artış beklenmektedir.

Miktar olarak Türkiye'nin dışa sattığı ürünler 1987 yılı itibariyle, 101.289 ton pamuk ipliği, 103.391.000 m pamuklu dokuma, 1.398 ton yün ipliği, 1.236.000 m yünlü dokuma, 42.446 ton sun'i-sentetik-ipek iplik, 38.658.000 m sun'i-sentetik-ipekli dokuma, 8.989 ton kord bezi, 158 ton keten-kendir-jüt ipliği, 1.806.000 m keten-kendir-jüt dokuma, 525.000 m² el halısı, 1.090.000 m² makina halısı, 1.852.000 m² tekstil yer döşemesi, 51.446 ton örme eşya ve 85.864 ton hazır giysidir. Değer olarak 1987 yılı tekstil ve giyim dışsattım geliri pamuk lifi dahil 2,707 milyar dolara ulaşmıştır. 1,851 milyar dolar olan 1986 ihracatına oranla % 46,2 artış sağlanmış olup 1988'de % 16,4 artışla ihracatın 3,150 milyar dolara ulaşacağı tahmin edilmektedir. [DPT, 1988].

1987 yılında 204 milyon dolara çıkmış olan tekstil ithalatı ise pamuk lifi dahil, 2.941 ton polyamid lifi, 10.965 ton polyester lifi, 16.225 ton viskon lifi hariç 20.823 ton polyamid iplik, 6.209 ton polyester iplik, 8.646 ton floş ipliği ve 4.009 ton keten, kendir, jüt ipliği, 24 milyon m pamuklu, 6,3 milyon m sun'i-sentetik, 31,1 milyon m keten, kendir jüt dokuma, 2.503 ton hazır giysi 417 ton örme eşya gibi mallardan oluşmaktadır [DPT, 1988].

4.4. Tekstil Makinaları Üretimi

Türkiye'de tekstil makinaları üretimi ilk kez 1940'lı yıllarda, bugün kapanmış bulunan Sümerbank Defterdar Yünlü Sanayi Müessesesi fabrikasında dokuma tezgahı yapımı olarak başlatılmıştır. Daha sonra bu girişim, yatırım ve pazarlamaya dayalı daha somut bir çalışma olarak MKE Makina ve Kimya Endüstrisi Kurumu'nda dokuma tezgahı ve iplik makinası üretimi olarak sürdürülmüştür. Çalışmalar önce patent anlaşması, daha sonra dokuma tezgahı üretimi için Dornier firması, iplik

makinası üretimi için Marzoli firması lisansı altında yürütülmüştür. Diğer yandan Bursa ve Denizli'de daha basit yerli tezgahların yapımı da önemli bir küçük sanayi etkinliği olarak uzun zamandır yürütülmektedir.

Türkiye'de son yıllarda, gerek boya ve terbiye makinaları, gerekse dokuma tezgahı konusunda bir bölümü özgün tasarıma, büyük bölümü lisans anlaşmalarına dayalı tekstil makinaları üretim ve dışsattımını gerçekleştirmiş olan bazı firmalar ortaya çıkmıştır. Bugün lisans anlaşmaları ile Türkiye'de, dokuma tezgahları (mekiksiz), iplik eğirme ve büyük makinaları, lif, iplik, çile, tops, levent ve kumaş boyama makinaları, fiksaj otoklavları, fularlar, kumaş kurutma ve fiksaj makinaları, açık en kontinü kumaş buharlama ve yıkama makinaları üretilmektedir. Taklit yöntemiyle de santrifujler, bobin makinaları, dikiş makinaları, kumaş katlama ve sarma makinaları, çözgü makinaları, buharlı presler yapılmaktadır. [Özcan, 1986].

Türkiye'de MKE dışında tekstil makinaları üretimi yapan 48 firma bulunmaktadır. Bu firmaların çalıştırdığı personel sayısı 1300, mühendis sayısı 72'dir [Alpay, 1987]. Bu firmalarca üretilen makinalar sayı olarak fazla önemli olmamakla birlikte, Bursa ve Denizli tipi yaklaşık 24.000 tezgahın bugün çalışır halde bulunması yerli tekstil makinalarına olan talebi sergileyen önemli bir gösterge sayılmalıdır. Son olarak ITMA 87'ye Türkiye'nin dört firma ile katıldığını belirtmekte de yarar vardır.

4.5. İşgücü

Tekstil endüstrisi, tekstil el sanatları ile birlikte Türkiye'de önemli bir isdiham sağlayan yaygın bir iş koludur. Endüstride çalışan sendikalı işçi sayısı yaklaşık 250.000'dir. Sendikasız işçilerle birlikte toplam tekstil işçisi sayısının 300-350.000 arası olduğu tahmin edilmektedir. Diğer yandan el halısı, havlu, şile bezi gibi ürünlerin dokunduğu el tezgahlarının yaklaşık 500.000 kişiye iş sağladığı da tahmin edilmektedir.

4.6. Eğitim, Araştırma ve Örgütlenme

Bir endüstrinin alt yapısını oluşturan teknoloji, fiziksel yatırım, işgücü, finansman, pazarlama gibi ögeler kadar eğitim, araştırma ve mesleki örgütlenme de önemli işlevleri olan alt yapı öğeleridir.

Türkiye'de tekstil eğitimi, tekstil meslek liselelerinde, üniversitelere bağlı meslek yüksek okullarında ve üniversitelere bağlı mühendislik, eğitim ve güzel sanatlar fakültelerinde örgütlenmiştir. Ege, Uludağ ve İstanbul Teknik Üniversitelerinde mühendislik,

clothing and of 417 tons of knitted goods. [State Planning Dept., 1988].

4.4. Textile Machinery Production

Textile machinery production in Turkey was initiated first in the 1940's in Sümerbank Deftardar Woollen Industries Establishment which has been closed down now, as the manufacture of weaving looms. This venture was later continued as a more substantial effort based on investment and marketing in MKE, Machines and Chemical Industries Establishment as the manufacture of weaving looms and spinning machines. The efforts were carried out first within patent agreements and later under the license of the Dornier company for the manufacture of weaving looms and under Marzoli license for spinning machines. The manufacture of simpler domestic looms, on the other hand, in cities of Bursa and Denizli has been carried out for a long time as an important arts and crafts activity.

In Turkey today, weaving looms shuttleless, spinning and twisting machines, loose stock, yarn, hank, top, beam and rope dyeing machines, fixing autoclaves, foulards, cloth drying and stentering machines, open width continuous cloth drying and washing ranges are produced under license agreements. By imitation method, hydroextractors, winding machines, sewing machines, cloth folding and rolling machines, warpers and steam presses are manufactured as well Özcan, 1986.

There are 48 companies in Turkey, excluding MKE, that manufacture textile machines. The number of people employed by these companies are 1300 workers and 72 engineers [Alpay, 1987]. Although the machines manufactured by these companies are not so much important as by numbers, the fact that 24.000 Bursa and Denizli type of looms are in operation today should be taken as a significant indication of the demand for domestic textile machinery. Finally it is worth noting that Turkey was represented in ITMA 87 by four companies.

4.5. Labour Force

Textile industry is a widespread branch of work together with the textile handicrafts which provide substantial employment in Turkey. The number of labourers who work in industry and who are attached to a worker's union is about 250.000. The total number of textile workers including those who are not attached to a union is estimated to be between 300 and 350 thousands. Furthermore it is

believed that the handlooms on which such products as hand woven carpet, towel and "Şile" cloth (open woven fabric of high twist cotton yarn) are woven provide employment for about a further 500.000 people.

4.6. Education, Research and Organization

As much as the elements of technology, physical investments, labour force, finance and marketing which form the infrastructure of an industry are, education, research and professional organizations too are structural elements with important functions.

Textile education in Turkey has been organized in the professional textile high schools, in professional schools for higher education attached to universities and in the faculties of engineering, education and arts attached to universities. Bachelor's courses are given in engineering at Ege, Uludağ and İstanbul Technical universities, in design at Marmara and Dokuz Eylül universities and in textile teaching branches at Marmara university. Although the Faculty of Engineering at Ege University is in a certain level of development from the point of view of both the teaching staff and physical means, the units in the body of other universities are far from being adequate from the same point of view. Topkapı Textile Professional High School is the only school having extensive workshop facilities.

The bigger part of research carried out in Turkey is achieved in the universities. The researches carried out in the research centres founded by Sümerbank in Bursa, by Koç Holding company in İstanbul and by Sabancı Holding company in İzmit are rather at industrial research level and far from being at any density and level which may build up a research support to the Turkish textile industry. The researches undertaken in universities, on the other hand, are directed more to lead to master's and doctoral studies.

As the professional organizations in Turkey related to textiles, we can see the organizations such as Teksif (Textiles, Knitting and Clothing Industries Workers Union), Tisk (Textile Employers Union), Exporters Unions and Textile Engineers Association. As a Chamber of Textile Engineers does not exist as yet, most of the textile engineers have been enrolled as members of the Chamber of Mechanical Engineers.

Marmara, Dokuz Eylül Üniversitelerinde tasarım, Marmara üniversitesinde tekstil öğretmenliği dallarında lisan eğitimi verilmektedir. Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi gerek öğretim kadrosu, gerekse fiziksel olanaklar açısından belirli bir gelişmişlik düzeyinde olmakla birlikte diğer üniversiteler bünyesindeki birimler öğretim kardoları ve fiziksel olanaklar açısından yeterli olmaktan çok uzaktır. Topkapı Tekstil Meslek Lisesi geniş atölye olanaklarına sahip olan tek okul sayılabilir.

Türkiye'de tekstil alanında yürütülen araştırmaların büyük bölümü üniversitelerde gerçekleştirilmektedir. Sümerbank'ın Bursa'da, Koç Holding'in İstanbul'da ve Sabancı Holding'in İzmit'te kurduğu araştırma merkezlerinde yapılan araştırmalar daha çok endüstriyel araştırmalar düzeyinde olup Türk tekstil endüstrisine bir araştırma alt yapısı oluşturacak yoğunluk ve düzeyden uzaktırlar. Üniversitelerde yapılan araştırmalar ise daha çok yüksek lisans ve doktora eğitimine yöneliktir.

Türkiye'de tekstille ilgili mesleksel örgütlenmeler olarak Teksif (Tekstil örme ve Giyim Sanayii İşçileri Sendikası), Tisk (Tekstil İşverenler Sendikası) ihracatçı birlikleri ve Tekstil Mühendisleri Derneği gibi kuruluşları görüyoruz. Meslek odaları olarak tekstil mühendisleri odasının olmayışı nedeniyle tekstil mühendislerinin büyük bölümü Makina Mühendisleri Odasına kayıtlıdır.

5. TEKSTİL ENDÜSTRİSİNİN SORUNLARI

5.1. Genel Sorunlar

Tekstil endüstrisinin sorunlarının başında doğal lif kaynaklarının sınırlı olması gelmektedir. İnsan yapısı liflerin geliştirilmesi ve büyük miktarlarda üretimi başlangıçta bu soruna çözüm getirmiştir. Ancak bu liflerin kullanımda bazı sakıncalarının görülmesi ve 70'li yıllardaki petrol bunalımı doğal liflere dönüşe yol açmıştır. Bu sorunun aşılması için bir yandan tekstüre işleminde sağlanan ilerlemelerle teknik çözümler aranırken, diğer yandan petrol yan ürünlerinden ucuz olarak üretilen propilen lifinin kullanımının yaygınlaştırılması ve yeni doğal lif kaynaklarının yaratılması gibi çözümler görülmektedir.

Asıl sorunlar tekstil ticaretinde ve yatırım alanında kendini göstermektedir. Bugün on yıl öncesine oranla dünya tekstil pazarının daha kısıtlı bir pazar olduğu görülmektedir. Bunda Güney Kore, Çin ve Tayvan gibi ülkelerin tekstil dışsatımını geliştirmelerinin büyük rolü olmuştur. MFA Çok Lif Anlaşması'nın 3. maddesi dışalımçı ülkeler tarafın-

dan yaygın biçimde uygulanırken, gelişmekte olan dışsatımcı ülkelerin ve özellikle belirli bir pazara ilk kez giren ülke çıkarlarını koruyan 6. madde pek uygulanma şansını bulamamıştır. Diğer yandan son yıllarda dünya ticaretindeki gelişmenin yavaşlaması ile gelişmiş ülkelerin korumacılık eğilimlerinin artması tekstil ticaretini olumsuz yönde etkilemektedir.

Makina teknolojisindeki gelişmeler tekstil endüstrisinin bugün kapital yoğun bir endüstri durumuna getirmiştir. Gelişmiş ülkelerde işçiliğin yüksek oluşunun tekstil makinalarında otomasyona gidilmesine yol açtığı, aşırı yükselen yatırım maliyetlerinin gelişmekte olan ülkelerin yatırım yapmalarını güçleştirdiği ve bunun makina yapımını ileri ülkelere tekstil üretiminde rekabet şansını yeniden kazandırdığı bir gerçektir. Ancak bunun bilinçli bir politikanın sonucu olduğu savı biraz Makyavelistçe bir yaklaşım sayılabilir. Makina teknolojisindeki gelişmeler her zaman şu üç amaca yönelik olmuştur:

Kaliteyi yükseltmek,

İşçiliği azaltmak

Enerji ve bakım masraflarını azaltmak.

Otomasyonun ileri aşaması olan robotların da tekstil endüstrisine girmesi aslında tekstil işlemlerinin özellikleri nedeniyle gecikmiş bir gelişmedir ve doğal bir süreç olarak değerlendirilmelidir. Robotun da bir makina olduğu ve insansız fabrikanın tüm endüstrilerin ortak ideali olduğu her zaman göz önünde tutulmalıdır.

Yatırımı güçleştiren bu gelişmelere karşın son zamanlarda birçok ülkenin artan yatırım maliyetlerini kullanılmış makina olarak düşürme yoluna gittiği gözlenmektedir.

5.2. Türk Tekstil Endüstrisinin Sorunları

Türkiye'de tekstil alanındaki yatırımların 1970'li yıllarda uygulanan yatırım teşviklerinin yardımıyla hızlanması 1975 yılından sonra Türk tekstil endüstrisini dışsatıma yöneltmiş ve özellikle 1980'li yıllarda uygulanan dışsatımı teşvik programı çerçevesinde Türk tekstil endüstrisi büyük ölçüde dışa açılmıştır. Bu oluşum içinde 1975'te tekstil dışsatımının gerisinde bulunan hazır giysi dışsatımı, bugün toplam tekstil ve giyim sektörü dışsatımının büyük bölümünü oluşturmaktadır.

Tekstil endüstrisinin dışa açılması, bu sektörü gerek AT'nin, gerekse A.B.D., İsveç ve Kanada gibi ülkelerin miktar kısıtlamaları, gümrük vergileri gibi engelleriyle karşı karşıya getirmiştir. Her ne kadar zamanla tekstil sektörü kota sistemi içinde çalışma-

5. PROBLEMS OF THE TEXTILE INDUSTRY

5.1. General Problems

The first among the main problems of the textile industry is the fact that the natural fibre sources are limited. At the beginning, the development and production in large quantities of man-made fibres brought a solution to this problem. But the observation of certain disadvantages in the use of these fibres and the petroleum crisis in 70's have led to a return to natural fibres. While some technical solutions provided by developments in the texturing process were being searched to overcome this problem on the one hand, certain other solutions appeared also, such as widening the use of polypropylene fibre which can be produced cheaply from the petroleum side products and as the creation of new natural fibre sources.

Real problems show themselves in the areas of textile trade and investments. It can be observed that the world textile market is a more restricted market today as compared with that ten years ago. The highly increased textile exports of countries such as South Korea, China and Taiwan have had a great role in this. While Article 3 of the MFA Multifibre Arrangement were being implemented widely by the importing countries, Article 6 which protects the interests of the developing exporting countries and especially of those who enter a particular market for the first time have not found much chance to be applied. On the other hand, the slowing down in the expansion of world trade in recent years along with an increase in the protectionist tendencies of the developed countries are affecting the textile trade adversely.

Developments in the machinery technologies have transformed the textile industry today into a capital intensive industry. It is true that the high labour costs in developed countries have led to automation in textile machines, the extremely rising investment costs have made difficult for the developing countries to invest and that this has given the machine manufacturing countries a chance to compete in textile production again. Nevertheless, the claims that this is the result of a deliberate policy may be considered as a somehow Machiavellian approach. The developments in the machinery technologies have always been directed to these three goals:

- Promotion of quality
- Reduction of labour costs

Reduction of energy and maintenance costs

The appearance of robots which are the advance level of automation in the textile industry is in fact a delayed development due to the particular aspects of textile processes and should be treated as being a natural development. It should be always born in mind that a robot, too, is a machine and that 'Factory Without Workers' is a common ideal for all industries.

Against all these developments which make investing difficult, it is observed in recent years that many countries reduce investment cost by purchasing used machinery.

5.2. Problems of the Turkish Textile Industry

The acceleration of investment in textiles in 1970's in Turkey with the aid of investment incentives, led the Turkish textile industry to exporting after the year 1975 and the Turkish textile industry has entered foreign markets in the framework of promotion programs in the years following 1980. Within this development the clothing exports which came behind the textiles exports in 1975 today forms the bigger portion of the total exports of the textile and clothing sector.

The breakthrough of the textile industry into the outside world has led this sector to be confronted with barriers such as quantitative restrictions and custom's duties of both EC and countries such as U.S.A. Sweden and Canada. Although the textile sector has adapted itself in time to operate within quotas system, and has gained a certain consciousness to enumerate product types and observe the rules for quality production, the efforts along these lines necessitate new investments. Shortage of money in the home market and high prices, in outside markets, of the investment goods make investing difficult. The Turkish textile industry has found itself in a situation to buy dear but sell cheap. In the recent years a tentative solution has been found for this by giving permission to the imports of used machinery. But this is not valid for just any machine. Purchase of machines on credit basis, on the other hand, carries certain risks because of continuous parity increases. Thus in an atmosphere where the home market is stagnant, the return of investments has become dependant on favourable conditions in the export markets.

Although the raw material needs of the Turkish textile sector are to a greater extent supplied by the

ya kendini uyarlamış ve kotalarla karşılaşmamak için mal çeşitlendirmesi ve kaliteli üretim ilkelerine uyma yönünde belirli bir bilinç kazanmışsa da, bu yöndeki uğraşlar yeni yatırımları gerektirmektedir. İç pazarda para darlığı, dışta yatırım mallarının yüksek fiyatları yatırımları güçleştirmektedir. Türk tekstil endüstrisi pahalı alıp ucuza satmak durumuyla karşı karşıya kalmıştır. Buna çözüm olarak son yıllarda kullanılmış makina alımlarına izin verilmesiyle geçici bir çözüm bulunmuştur. Ancak bu her makina için geçerli bir yol değildir. Kredili makina alımları ise, sürekli kur artışları nedeniyle riskli olmaktadır. İç pazarın durgun olduğu bir ortamda yatırımın geri dönmesi dış pazarlarındaki uygun koşullara bağımlı duruma gelmiştir.

Türk tekstil sektörünün hammadde gereksinimi büyük ölçüde yurt içinden sağlanmakla birlikte, merinos yapağısı ile Türkiye'de üretilmeyen floş (rayon) iplikleri ve üretimi yetersiz olan viskon lifi yurt dışından getirilmektedir. Son yıllarda pamuk dışalım da yapılmaktaysa da bunun nedeni üretim azlığı değil yurt içi fiyatlardaki yükselmedir. Her ne kadar iplik üretiminin daha da artmasıyla pamuk üretimi yetersiz duruma gelebilirse de Aşağı Fırat Projesi'nin gerçekleşmesi ile sulamaya açılacak olan 1,8 milyon hektar arazide 1995 yılında 115.000 ton pamuk üretimi sağlanacağı tahmin edilmektedir. [BCG-4,1985].

Tekstil sektörünü etkileyen önemli bir sorun da işçi ücretleridir. İşçi kesiminin talep ettiği ücret artışları endüstrinin ılımlı yaklaşımlarına karşın karşılanamamaktadır. Buna rağmen son yıllarda bağtlanan toplu iş sözleşmeleriyle önemli ücret artışları sağlanmıştır. Ne var ki enflasyon karşısında bu artışlar kısa sürede yetersiz kalmakta işçi kesiminde ücret huzursuzluğu ortadan kalkmamaktadır. Üretimde işçilik maliyetlerini ölçsüz artırmadan işçinin yüksek ücret almasını sağlayan özendirici ücret sistemlerinin Türkiye'de başarılı uygulamaları vardır. Ancak bunlar daha çok üretimi artırıcı araçlar olarak algılanmaktadır.

Gelişen teknolojiye ayak uydurmada karşılaşılan önemli sorunlardan biri de tekstil endüstrisinin gereksinimlerini karşılayacak eğitim alt yapısının henüz oluşturulamamış olmasıdır. Tekstil meslek liseleri yeterli sayı ve donanımda açılmamıştır. Meslek yüksek okulu düzeyinde ara insan gücü yetiştiren okullar öncelikle kurulmamış, bunun yerine üniversitelerde var olan tekstil mühendisliği bölümlerinin kontenjanları artırılarak eğitim kalitesinin düşmesine yol açılmıştır. Bu durum olumlu

yönde değişmektedir. Son yıllarda açılmış olan tekstil meslek yüksek okulları ise öğretim üyesi ve uygulama atölyeleri açısından yetersiz durumdadırlar.

Türkiye'de tekstil makineleri üretiminin tekstil endüstrisinin ağırlığı ile orantılı olarak belirli bir gelişme sürecine girmediği görülmektedir. Bunun en önemli nedeni ise makina sanayiinin Türkiye'de araştırma ve özgün tasarıma dayanmayıp, patent ve lisansa dayalı bir biçimde gelişmiş olmasıdır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Dünya tekstil endüstrisi, güçlü firmaları, araştırma kurumları, üniversiteleri ve okulları, mesleki örgütleri ve yaygın organları ile çeşitli tekstil problemlerine en uygun ve geçerli çözümleri bulacak yapı ve güce sahiptir. Ancak problemlerin çözümü, gelişmiş olsun, gelişmekte olsun tüm ülkeler arasında etkin bir bilgi alışverişine ve sağlıklı ekonomik ilişkilerin kurulmasına bağlıdır. Dışsattım gelirlerinin önemli bölümü tekstile dayalı olan gelişmekte olan ülkeler için büyük ölçüde kısıtlanmış bir pazarda ticari etkinlik göstermenin nedeni güç olduğu açıktır. Belki tam liberal bir uluslararası tekstil pazarı yakın gelecekte oluşturulamayabilir, ancak tek yanlı önlemlerden kaçınılmasında sayısız yararlar vardır. MFA Çok Lif Anlaşması'nın başta gelen hedeflerinden birinin tekstil ticaretini liberalleştirmek olduğu sıkça hatırlanmalıdır.

Uluslararası ekonomik ilişkiler bir bütündür. Gelişmekte olan ülkelerin gelişmiş ülke pazarlarında tekstil ürünleri satma uğraşına karşın, gelişmiş ülkeler de tekstil yatırım malları satmaya uğraşmaktadırlar. Bu açıdan, gelişmekte olan ülkelerin dış ticaretlerini artırma yönündeki gayretleri anlayışla karşılanmalı ve desteklenmelidir. Gelişmiş ülkelerin kendi endüstrilerinde yapısal değişiklikleri sağlama-daki gecikmeleri ve iç pazar kaygularıyla korumacılığa yönelmeleri yalnızca tekstil ticaretini değil, ona çok bağlı uluslararası ekonomik ilişkileri de büyük ölçüde olumsuz yönde etkilemektedir.

Uluslararası bilimsel ve teknik işbirliğine gelince, bunun yalnızca sempozyumda çarpıcı örneğini gördüğümüz uluslararası bilimsel ve teknik toplantıların, konferansların ve tanıtma seminerlerinin dar sınırları içinde değil, üniversite, araştırma ve meslek kurumları arasında karşılıklı yarara dayalı daha yakın ilişkiler düzeyinde geliştirilmesi yönünde her türlü gayret gösterilmelidir. Diğer yandan, gelişmekte olan ülkelerin teknoloji üretme yönündeki

home market, the merino wool along with rayon filament yarn which is not produced in Turkey and viscose staple fibre whose production is inadequate are supplied from abroad. In spite of the fact that cotton importing has been done in recent years, this is not because of inadequacy of production but is due to rising home prices. Although the cotton production may become inadequate in time with the increase in yarn production, it is estimated that in the year 1995 a cotton production of 115.000 tons will be obtained in a land of 1.8 million hectares which will have been opened up to cultivation with the completion of the Lower Euphrates Project [Boston Consulting Group-4, 1985].

Another problem affecting the textile sector is the worker wages. Wage increases that the working community demands cannot be met with in spite of the positive and mild approach of the industry. Despite this, considerable wage increases have been achieved by work agreements contracted in the last few years. However, these increases become inadequate in the face of inflation in a very short time, and the wage dissatisfaction of working people cannot thus be lifted up. There have been successful applications in Turkey, of the wage incentive schemes which enable the workers to obtain higher wages without unduly rising the labour cost. These, however, are generally considered more like the means of increasing production.

One of the important problems in keeping up pace with the advancing technology is the fact that the educational infrastructure which will meet the demands of the textile industry have not yet been built up. Professional textile high schools have not been opened in adequate numbers or equipment. The schools that train intermediary personnel at the level of professional higher schools have not been priorily founded instead the student intake of the textile engineering departments existing in the universities have been unduly increased leading, thus, to a fall in educational quality. This situation is however changing in the positive direction. The textile professional higher schools opened in recent years, on the other hand, are inadequate from the point of view of the teaching staff and workshops.

It is observed that the manufacture of textile machinery in Turkey has not entered in any phase of a definite level of development proportional to the relative weight of the textile industry. The main reason for this is the fact that the machine manufacturing industry in Turkey has not develo-

ped as being based on research and original design but on patent and license agreements.

6. CONCLUSIONS AND PROPOSALS

The world textile industry has the structure and strength with its mighty firms, its research establishments, its universities and schools, its professional organizations and publication organs to be able to find the optimum and most valid solutions to various textile problems. But the solution of these problems depends on an effective flow of information and on the establishment of healthy economic relations between all countries whether they be developed or developing. For those developing countries, the greater portion of whose export gains depend on textiles it is quite obvious how difficult it might be to show commercial activity in a highly restricted market. Perhaps a completely liberalized international textile market may not come into being in the near future, but the avoidance of unilateral measures will provide innumerable benefits. It should also be remembered quite frequently that the real aim of MFA, the Multifibre Arrangement is to liberalize textile trade.

The international economic relations are a whole. In contrast to the efforts of developing countries to sell textile products in the markets of developed countries, the developed countries are trying to sell textile investment goods. From this angle of look, the efforts of the developing countries to increase their foreign trade should be treated with understanding and be supported. Delay of the developed countries to implement structural changes in their own industries and their tendency to protectionism with reasons of internal market worries greatly affect in a negative way not only the textile trade but also the international economic relations which largely depend on it.

As for international scientific and technical cooperation, every effort should be made for their development not just in the narrow limits of international scientific and technical meetings of which a striking example we can observe in this symposium, of conferences and advertising seminars, but at the level of more intimate relations between universities, research and professional organizations, which are to be based on mutual benefit. Furthermore, there should be found ways to make the developed countries to accept more warmly the efforts of the developing countries to

gayretlerine gelişmiş ülkelerin daha sıcak bakmaları da sağlanmalıdır. Bu yolla bazı alanlarda azalan ticaretin yerini şüphesiz başka alanlarda gelişecek olan ticaret ve yararlı işbirliği alacaktır. Tüm ekonomilerde zaman içinde yapısal değişim kaçınılmazdır. Zaman içinde ekonomik ilişkilerin niteliğinin değişeceği kabul edilmelidir.

Türkiye'nin sorunlarına gelince, bugün karşı karşıya bulunulan en önemli sorun AT'na tekstil endüstrisinin nasıl uyum sağlayacağıdır. Türkiye'nin dışsattında zaman zaman güçlüklerle karşılaştığı bir gerçektir. Ancak Türkiye'nin tekstil dışsattını geliştikçe ve çeşitli ülke pazarlarında payı arttıkça bu tür sorunlar olacaktır. Ne var ki bu konulara politik değil ekonomik açıdan yaklaşılması daha geçerlidir. A.B.D. ve İsveç örneğinde olduğu gibi, tek yanlı kısıtlamaların siyasal mekanizmalarla kaldırılması güç ve zaman alıcıdır. Bu bakımdan dışsattım kotalarla karşılaşma riskini azaltıcı bir yaklaşım içinde, dikkatli, bilinçli ve denetimli olarak artırmaya çalışılmalıdır.

Türkiye'nin AT'na tam üye olarak girmesinin yaratacağı değişiklikler bugün yeterli açıklıkta anlaşılmış değildir. Herşeyden önce bu olgu Türkiye'de işçi ücretlerini yükseltecektir. Düşük işçiliğe dayalı bir rekabet politikası bırakılarak kaliteye ve verimliliğe dayalı bir rekabet gücü en kısa zamanda oluşturulmalıdır. Bunun ön koşulu ise, uygun bir yatırım politikasının oluşturulmasıdır. Artan yatırım maliyetleri ve tekstil makinalarında gerçekleştirilen pahalı otomasyon karşısında kullanılmış makina çözümünü bir yana bırakıp yerli makina yapımına yönelmesi, otomasyona gidilecek alanlarla insan gücüne dayanılacak olan alanların ayrılıp bunlar için farklı yatırım politikalarının geliştirilmesi önerilebilir. Diğer yandan, uluslararası rekabet ortamında, hangi endüstri dalında olursa olsun AT'na tam üye bir Türkiye'nin teknoloji üreten bir ekonomik yapıya yönelmesi kaçınılmaz olduğu görülmelidir. Bu da böyle bir yapının temel dayanakları olan eğitimin, araştırmanın ve mesleksel örgütlenmenin gelişmesine bağlıdır.

Konuya bu açıdan yaklaşarak öncelikle orta öğretim düzeyindeki meslek eğitimi daha yaygınlaştırılmalı ve endüstrinin de büyük katkısı ile bu okullarda uygulama için gerekli fiziksel ortam sağlanmalıdır. Üniversitelerce verilen teknisyenlik, lisans ve lisans üstü eğitimler arasındaki ayrımlar, her birinin amacı ve işlevi dikkate alınarak belirginleştirilmeli; tekstil alanındaki yüksek öğrenim daha büyük ölçüde endüstriye ara insan gücü yetiştiren meslek yüksek okullarına yönlendirilmelidir. Lisans düzeyindeki öğrenim, 'uygulamaya dönük olma', 'yalnızca gerekli olan bilgilerin verilmesi' gibi kolaycı ve yozlaştırıcı yaklaşımlar bir yana itilerek üniversite eğitiminin üniversal değerleri ve kuralları içinde geliştirilmelidir. Lisans üstü eğitimi ise yaratıcı ve teknoloji üretebilen uzman yetiştirme amacıyla yönelik olarak ele alınmalıdır.

Türkiye'de tekstille ilgili meslek adamlarının yeterince örgütlenmedikleri, sağlıklı ve etkin iletişim kuramadığı gözlenmektedir. Tekstil mühendisi olsun ya da başka alanlarda mühendislik eğitimi görmüş olup tekstille uğraşan mühendis olsun, tekstille ilgili sanatçı olsun, ekonomist ya da iş sahibi olsun tekstille ilgili kişilerin tümünü kapsayan dernek ya da kurum niteliğinde bir üst örgüte gereksinim vardır. Ancak zaman içinde Tekstil Mühendisleri Odası kurulacaktır. Ancak bunun TMMOB yasası gereği önce tüm tekstil mühendislerinin bir mühendisler odasına üye olup oda veya TMMOB genel kuruluna başvurularıyla sağlanabileceğine işaret etmekte yarar vardır. Böyle bir yapı içinde tekstil endüstrisinin çok yönlü sorunları süreklilik içinde incelenebilir, tartışılabilir ve tekstille ilgili çeşitli kesimler arasında iletişim ve eşgüdüm sağlanabilir. Bu belki de bir Tekstil Enstitüsü Türkiye branşı olabilir.

Son olarak gerek üniversitelerin, gerekse tekstil alanındaki mesleksel örgüt ve yayın organlarının endüstriye büyük katkıları sağlanabilir. Ancak bunun yolları bulunmalı, özellikle üniversitelerimize araştırma laboratuvarlarını kurmaları ve geliştirmeleri için endüstrinin büyük destek sağlanması gerekmektedir.

create technology. In this way, no doubt, trade and useful cooperation developed in other areas will take the place of reduced trade in the areas concerned. Structural changes in time in unavoidable for all economies. It should also be accepted that the nature of economic relations, too, will change in time.

As for the problems of Turkey, the most important problem faced today is how the Turkish textile industry will achieve accordance to the EC. It is a known fact that Turkey is faced from time to time with difficulties in export trade. But there will be such difficulties as the textile exports of Turkey develop and her share in the markets of various countries grow. It is, however, more realistic to approach this subject not from a political but from an economical angle. As has been in the U.S.A. and Sweden cases it is fairly difficult and time demanding to have the unilateral restrictions lifted up by political mechanisms. Because of this, exports should be tried to be increased by an approach that will reduce the risk of encountering with quotas in a careful, conscious and controlled way.

Today there does not seem to be a satisfactory understanding of what changes Turkey's entry to EC as a full member will bring. This phenomenon will above all raise the labour wages. Competitiveness based on quality and productivity should be created in the shortest time possible, abandoning in the first place the competition policy based on low wages. The prerequisite of this is to create an appropriate investment policy. Leaving aside the solution of used machinery in the face of rising investment costs and costly automation achieved in textile machines recently, moving in the direction of domestic machine manufacturing and developing separate investment policies for the areas separated as those where automation will be considered and those that will depend on labour may be proposed. It should be realized, on the other hand, that it is imperative for Turkey as a full member of EC to achieve the transformation into a technology producing economic structure in a world of competition whatever industry it may be. This will depend on the developments in education, research and professional organizations which are the principal foundations of such a structure.

When the subject is approached this way, it is obvious that the professional training in secondary school level should primarily be expanded and that the necessary physical atmosphere must be provided

in these schools for practical work with the support of the industry. The differences between the technician, degree and post graduate course should be made more distinct by taking into consideration the aim and function of each; the higher education in textiles should be directed more towards professional higher schools that train personnel intermediary between foremen and engineers whom the industry needs. Education at degree level should be developed in accordance with the universal values and rules of university education, putting aside the simplified and deteriorating approaches sampled by such statements as "being nearer to practice" and "giving only the information that is needed". Post graduate training, on the other hand, should be undertaken as being directed to the target of training the specialist who is creative and can produce technology.

It is observed in Turkey that those professional men concerned with textiles have not been adequately organized and that an effective communication has not yet been established among them. In time a Chamber of Textile Engineers will be founded but it may be useful to point out here that according to the law for the establishment of the Union of The Chambers of Turkish Architects and Engineers, all textile engineers are required to become members of a chamber of engineers and to make a request to set up the Chamber of Textile Engineers to the general committee of that chamber or of the Union. Moreover, there is also a need for a super organization as an association or institution covering all those who are involved in textiles whether they be a textile engineer or any engineer with an education in some other field but who is concerned with textiles, an artist, economist or a businessman who is working in textiles. In such an organizational structure, the many sided problems of the textile industry may be examined and discussed in continuous fashion, and cooperation and communication can be set up among various circles concerned with textiles. This institution may perhaps be a branch of The Textile Institute in Turkey.

Finally, both the universities and professional organizations can make great contributions to the industry. The ways of this must, however be found, and in particular the support of the industry for the universities to install and develop research laboratories must be provided.

KAYNAKÇA

- ALBRECHT, W.1988, Dream and Recality-Textile fibres in Changing times, Melliland Textilberichte, No.9 S. E 322.
- ALPAY, H.R. ve YAKARTEPE, M. 1987. Dünya Tekstil ve Giysi Ticaretinde Gelişmeler Tekstil-Teknik, Yıl 3, Sayı 33, S.58.
- ALPAY H.R. 1987. Tekstil Makinaları TMMOB Makina Mühendisleri Odası 1987 Sanayi Kongresi Bildiriler, 9-15 Kasım 1987 Ankara Yayın No: 127, S.145.
- ANON. 1,1988, Dünya Tekstil Ticareti ve Tüketimi 1955'e kadar Tahminler, Tekstil İşveren Dergisi, Sayı 125, S 26
- ANON 2, 1988 Dünya Tekstil Ticareti ve Üretim: Eğilimler, Tekstil İşveren Dergisi, Sayı 125, S 11.
- BAŞER, G. ve KIRTAY, E. 1988 Tekstil ve Makina ITMA 87 Özel Sayısı.
- BAŞER, G. 1986, Tekstil Sanayiinin Yapısı ve İhracatta Karşılaşılan Güçlükler Semineri, MPM Yayınları No: 342,S.
- BCG-1 (Boston Consulting Group), 1985. Türk Tekstil Sektörü Yapısal Değişimi Çalışması, Pamuklu Dokuma, Cilt 2 T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı.
- BCG-2 (Boston Consulting Group) 1985. Türk Tekstil Sektörü Yapısal Değişim Çalışması, Yünlü Sektörü İplik ve Dokuma Cilt 5. T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı.
- BCG-3 (Boston Consulting Group) 1985. Türk Tekstil Sektörü Yapısal Değişim çalışması, Makina ve El Halıları, Cilt 6. T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı.
- BCG-4. (Boston Consulting Group) 1985. Türk Tekstil Sektörü Yapısal Değişim Çalışması Pamuk İpliği, Cilt 1, T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı.
- DPT, 1988, 1988 Yılı Programı, T.C. Resmi Gazete, Sayı: 19739 Mükerrer.
- ÖZCAN M. 1986. Türkiye'de Tekstil Makinaları İmalatı, TMMOB Makina Mühendisleri Odası III.Ulusal Tekstil Sempozyumu 4-7 Kasım 1986 Bursa, Yayın No: 123, S:142
- ÖZER, A. 1987 Tekstil Sektörü Raporu. Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş. S.13.
- YAZICIOĞLU, G. 1988, Özel görüşme.