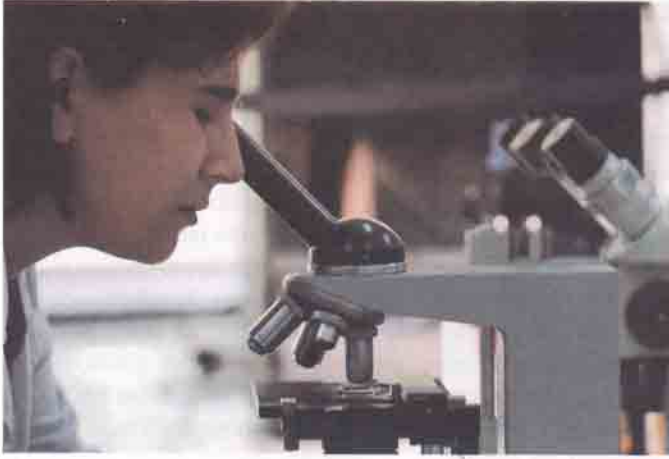


# TÜBİTAK-MAM Tekstil Enstitüsü SAGEM Müdürlüğü Tekstil Endüstrisinde Bir Ar-Ge Yardımcısı



*Güçlü bir tekstil sektörü olan Türkiye, teknolojideki hızlı değişimi yakalamak için Ar-Ge çalışmalarına ağırlık vermek zorunda. Bu çerçevede TÜBİTAK-MAM bünyesine 1996 yılı itibarıyla yeni bir enstitü katıldı. Yakın bir gelecekte Türkiye'nin önemli tekstil merkezlerinde birimler kurması beklenen ve merkezi Gebze'de olan enstitünün, şu andaki alt yapısını oluşturan kuruluşu Bursa'da bulunan SAGEM'dir. SAGEM, büyük fabrikalardan küçük işletmelere kadar pazardaki Ar-Ge çalışmalarını yapabilecek merkezi bir Ar-Ge birimi olarak karşımıza çıkar.*

**M**ODERN insan için giyinme, tıpkı beslenme gibi, vazgeçilmez bir gereksinimdir. Bu nedenle tekstil sektörü de her geçen gün artan bir ivme ile gelişme göstermektedir. Pamuk üretimi gibi güçlü bir tarım potansiyeline sahip olan Türkiye, tekstil alanında da güçlüdür. Tekstil endüstrisi Türkiye ekonomisi içinde en yüksek payı olan sektördür. Üretim ve ihracat bakımından tüm endüstri dallarının önünde yer alan tekstil sektörü, ülkedeki toplam çalışanların %40'ına istihdam sağlar. Ancak çağı yakalamak ve yeni teknolojik ürünler sunmak zorunda olan bu pazar Ar-Ge çalışmalarına yoğun olarak gereksinim duymaktadır.

## Türk Tekstil Tarihi

Türkiye'deki tekstil üretimi Osmanlı İmparatorluğu'nun kuruluş dönemlerine hatta Selçuklu dönemine kadar uzanır. Bu dönemlerde Avrupa'ya ulaşan Türk kumaşları büyük beğeni toplar. Ancak, endüstri devrimini tamamlayan Avrupa karşısında yalnızca tekstilde değil diğer sektörlerde de ülkenin rekabet gücü azalır ve

diğer sektörlerle birlikte tekstil sektörü de gerileme sürecine girer. Cumhuriyet dönemiyle, 1933'lü yıllarda ülkede ilk kurulan endüstri dalı tekstil olur ve önce kamu daha sonra özel sektör firmaları iplik, dokuma ve terbiye işletmeleri kurarlar.

1980'li yıllara gelindiğinde, MKE'nin ürettiği yerli dokuma tezgâhları öncelikle kamu işletmelerinde göze çarpar. Ancak, daha sonraki yıllarda yapılan kullanılmış makine ithalatı, bu dokuma tezgâhları üretiminin sonunu getirir. Bugün büyük bir tekstil endüstrisi olan Türkiye, üretim makineleri ve tekstil endüstrisinde kullanılan kimyasal maddeler açısından büyük ölçüde dışa bağımlı durumdadır. Bu duruma, yıllar içinde gerekli Ar-Ge çalışmalarının yapılmaması ve geniş bir alanı kapsayan tekstil endüstrisinin yalnızca tekstil üretimi konusuna ağırlık vermesi yüzünden düşmüştür. Diğer yandan gelişmiş ülkelere baktığımızda, uzun yıllar boyunca araştırma kaynaklarının büyük bir bölümünün tekstil lif üretimi, makine üretimi ve kimyasal üretimine ayrıldığı görülür. En az kaynak ise tekstil üretimine ayrılır. Tekstil üretimi ise Türkiye'de tekstil endüstrisinin hemen hemen tümünü kapsamaktadır.

## Tekstil ve Ar-Ge

Türkiye'de tekstil sektöründe bir Ar-Ge geleneğinin olmadığı görülür. Ar-Ge faaliyetlerinin ancak uzun vadede sonuç vermesi ve maliyetli bir çalışma olarak düşünülmesi, bu geleneğin oluşmasını engelleyen en önemli nedenlerdir. Tekstil firmaları bu yüzden kısa vadede kolay ve garantili bir yol olarak görülen teknoloji transferini seçmiştir. Ancak pratikte bunun bir transfer değil satın alma olduğu söylenebilir; çünkü teknoloji transferi için de bir Ar-Ge potansiyeli gerekmektedir.

AB ülkeleri ile Avrupa Birliği Anlaşması'nın imzalandığında, sektörün ayakta kalabilmesi için Ar-Ge çalışmalarının yapılması zorunlu görülmüştür. Emek-yoğun üretim yapan tekstil endüstrisinin ucuz işgücü avantajının ortadan kalkacağı düşünülmelidir. Öte yandan son beş yıldır ihracata yönelik üretim yapan firmaların ISO 9000 Kalite Yönetim Sistemi Belgesi alma zorunluluğu vardır. Buna önümüzdeki günlerde ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemi'nin de ekleneceği beklenmektedir. Tekstil sektöründeki hızlı gelişmeler önemli çevre kirliliği problemlerini de beraberinde getirmektedir. Gerekli arıtma sistemlerini kurmayan



mevcut fabrikaların çoğu çevreyi kirletici atıklar üretmektedir. Heride yalnızca tekstil ürünlerinin değil, üretimin de çevreye uyumlu olması ağırlık kazanacaktır. Bu bağlamda, Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu'nun da kabul edip önemle üstünde durduğu, çevreye ve insana zarar vermeyecek temiz üretim teknolojilerinin araştırılıp geliştirilmesi hususu söz konusu olacaktır. Gümrük Birliği çalışmalarının hızlandırılması ve alt yapının oluşturulması gibi faktörler Ar-Ge konusunda motivasyonu artıracak bir etki yaratacaktır.

Sektördeki bu hızlı gelişime ayak uydurmak ve büyük rekabet içinde olan bu endüstri dalında verimliliği artırmak gerekmektedir. Kaliteyi geliştirirken, diğer yandan maliyetleri indirebilmek, Ar-Ge faaliyetlerine ve eğitime daha çok önem vermekle sağlanabilmektedir. Türkiye'nin tekstil endüstrisi de özellikle son yıllarda gözle görülür bir performans sergilemektedir. Dünya tekstil ticaretindeki payını binde 3'ten binde 27'lere yükselterek ihracatçı ülkeler arasında altıncı sıraya gelmesi bu performansın göstergesidir. Bu seviyenin korunması ve yükseltilmesi ise, yine Ar-Ge çalışmalarının ve kalite kontrol hizmetlerinin yapılmasına bağlıdır.

## SAGEM'in Kuruluşu

Türk tekstil sektörünün Gümrük Birliği sürecinde dünya pazarlarındaki rekabet gücünün artırılmasına yönelik olarak; hammadde, üretim süreçleri ve ürünler üzerinde araştırmalar yapmak; ulusal ve uluslararası standart ve normlara uygun temiz ürün ve üretim teknolojilerini yaygınlaştırmak suretiyle,



Atık suların kimyasal olarak arıtılabilirlik çalışmaları



Desenlerin şablon çalışması

çevresel dengeyi bozmayacak kaliteli üretim sağlamak amacıyla, Tekstil Terbiye ve Konfeksiyon Temiz Teknolojiler Enstitüsü (TTKTTE) kurulmuştur. Bu kuruluş, tekstil sanayicilerinin oluşturduğu konsorsiyum'un (Türkiye Giyim Sanayicileri Derneği, Tekstil Terbiye Sanayicileri Derneği, Türkiye Tekstil Boyar Madde İthalatçıları Derneği, İstanbul Sanayi Odası ve Türk Tekstil Vakfı) da desteğiyle, TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi bünyesinde Aralık 1995 tarihinde Gebze'de faaliyete geçmiştir.

TÜBİTAK MAM Tekstil Terbiye ve Konfeksiyon Temiz Teknolojiler Enstitüsü'nün görevleri arasında şunlar vardır: tekstil sektörüne yönelik hammadde, üretim süreçleri ve ürünler üzerinde araştırmalar yapılması; mevcut süreç, ürün, metot ve sistemlerin ulusal ve uluslararası standartlara uygun olarak geliştirilmesi; ithal edilen tekstil teknolojisinin ülke koşullarına ve çevreye uygunluğunun araştırılması.



Yakıtlardaki kül analizinin yapılması

Türk tekstil endüstrisine teknik hizmetler vermek, endüstrisinin araştırma geliştirme konularındaki sorunlarının çözümüne yardımcı olmak ve işletmeleri kaliteli üretime yönlendirmek amacıyla Sümerbank tarafından 1.11.1972 tarihinde, Bursa'da, Tekstil Eğitim ve Araştırma Müessesesi TEAM kurulmuştur. Kendi özkaynaklarının dışında OECD ve UNIDO gibi uluslararası kuruluşlardan sağlanan müşavirlik hizmetleri ve teknik destek projeleri ile laboratuvarlarını güçlendiren merkez, tekstil alanında zengin bir kütüphane kurmuş ve sosyal tesislerine kavuşmuştur. 1985 yılında merkezin işletmelere yönelik hizmetlerinin genişletilmesi ve yeniden yapılanması sonucu TEAM, isim değiştirip SAGEM (Sümerbank Araştırma Geliştirme ve Eğitim Merkezi) adını almıştır. Kuruluş amaçları ve çalışma alanları çerçevesinde, Özelleştirme Yüksek Kurulu'nun kararı gereğince 19.1.1996 tarihinde TÜBİTAK'a devredilen SAGEM, 1996 yılı Nisan ayı itibarıyla TTKTTE bünyesinde faaliyetlerini sürdürmeye başlamıştır.

## SAGEM'in Çalışma Alanları

SAGEM, geniş kapsamlı ve çağın son teknolojilerine uygun aygıtlarla donatılmış laboratuvarları ile Türkiye'de tekstil alanında hizmet veren sayılı araştırma kuruluşlarından biridir. 4 764 m<sup>2</sup>'si kapalı alan olmak üzere 14 670 m<sup>2</sup>'lik bir alan üzerine kurulmuş olan SAGEM, TTKTTE bünyesindeki organizasyon yapısına göre altı ana bölümde çalışmalar yapmaktadır. Bunlar; Ar-Ge, Kalite Kontrol Laboratuvarları, Çevre Sorunları Laboratuvarları, Bilgisayarlı Desen Tasarımı, Eğitim, Dokümantasyon, Gözetim ve Danışmanlık hizmetleridir.

### Ar-Ge ve Endüstriyel Hizmetler

Merkezin TSE yeterlilik belgesine sahip olan laboratuvarları, fizik, kimya ve boya-terbiye bölümlerinden oluşur. Bu laboratuvarlarda Türk Standartlarının yanında uluslararası standartlar da (AATCC, IWTO, WIRA, ASTM gibi) kullanılarak tekstilin iplik, dokuma ve terbiye alanlarında, hammaddeden ürüne kadar her türlü analiz yapılır.





Kumaşların hava geçirgenliği analizi yapılıyor.

Bu kalite kontrol analizlerinin yanında tekstil üzerine Ar-Ge, yeni tip geliştirme, üretim hatalarının tesbiti gibi konular merkezin önemli çalışma konularını oluşturur. Yapılan araştırmaların bazıları şöyledir; sentetik liflerin ve karışımların terbiyesi; üretilen çeşitli tip kumaşların boya, haslık ve tutumları üzerine yapılan çalışmalar; yeni kumaşların aşınması ve mukavemet etkileri. Bu ve benzeri çalışmalar sonucu SAGEM yanmaz kumaş, nefes alan kumaş gibi kumaşlar üretmektedir.

SAGEM bu çalışmaların yanında, endüstriyel alanda teknik sorun çözümü (trouble-shooting) adı verilen, işletmelerde hammaddeden son ürüne kadar, üretim süreci içerisinde iplik, dokuma, örme, terbiye ve konfeksiyon alanlarında ortaya çıkan çeşitli sorunların tanımlanması ve bu sorunların çözümü üzerine çalışma raporları hazırlayarak ilgililere sunar.

Merkez, yaptığı Ar-Ge çalışmaları, laboratuvar ölçümleri ve tekstil konusundaki alt yapısının varlığı ile büyük bir bilgi birikimine sahiptir. Bu birikim sayesinde endüstrinin tekstil konusundaki istek ve sorunları çok daha hızlı çözüme kavuşmaktadır.

### Çevre Sorunları

Su tüketiminin yoğun olduğu tekstil endüstrisinin önemli bir alanı haline gelen çevre sorunu, yalnızca su kirlenimiyle ilgili değildir. Endüstride kullanılan yakıt, bu yakıtların baca analizleri ve yıkamada kullanılan sabun ve deterjanlar da kirlenim unsurlarıdır ve merkezde tüm bunların ana-

lizleri yapılmaktadır. Su ve yakıt olmak üzere iki ayrı bölümde hizmet veren Çevre Sorunları Laboratuvarları'nda; içme sularının kimyasal analizleri, atık su analizleri, atık su arıtma model çalışmaları yapılır. Bu çalışmalarda ölçümler yalnızca atık incelenmesini değil üretim süreci içerisinde kullanılan ve ürüne etki eden diğer para-

metrelerin incelenmesini de içerir. Örneğin yıkamada kullanılacak suyun klor değeri, asiditesi, içindeki kimyasal ve biyolojik maddeler ya da kullanılan yakıtın rutubet, yoğunluk ve kalori değerleri gibi.

### Desen Tasarımı

Merkezin Desen Tasarım Bölümü baskı, dokuma ve grafik alanlarında çalışmalar yapmaktadır. Son teknolojik gelişmelerin izlendiği ve bilgisayar destekli olarak yapılan çalışmalar da, günün modası yakından takip edilerek uygun renk ve motiflerle dokuma ve basma desenleri geliştirilir; bunların endüstriyel pratiğe uyarlanması, bu konuda danışmanlık ve teknik hizmet verilmesi sağlanır. Diğer yandan basma desenciliklerinde desen tasarımı yanında bu tasarımların moda renk anlayışına uygun olarak renk varyantları çalışılmaktadır. Bu kreasyonların renk ayrımları aslına ve tekstil baskı tekniğine uygun olarak yapılmakta, rotasyon, "filmdruck" ve diğer şablon türleri için film çıktıları alınmaktadır.

## Tekstil Endüstrisinde Ar-Ge'nin Önemi

Berat Kirayoğlu  
TYKTE SAGEM Müdürü

SAGEM hemen tüm tekstil türlerini içeren, pamuktan yüne, iplikten dokumaya kadar pek çok alanda çalışmalar yapar. Türkiye tekstil alanında Sümerbank'ın kuruluşuyla bir hamle yaparken ilk fabrika Kayseri'de kurulur. Burada çalışacak elemanların birçoğu yurtdışında eğitim görür. O dönem içinde diğer fabrikaların kurulması bu gelişim sürecini izler ve Anadolu'nun pek çok yerinde kurulan fabrikalar bir yandan istihdam sağlayıp, işçi, teknik eleman ve kadrolar yetiştirirken diğer yandan kuruldukları bölgedeki sosyal yapıyı da geliştirir. Örneğin, bu bölgelerde halk sinemayla Sümerbank sinemalarının açılmasıyla tanışır.

Bir zamanlar iplik ve bez ithalatı yapan Türkiye, pamuk üretiminden iplik üretimine geçerek katma değerli ürünler üretmeye başlar. Bir yandan pamuklu iplik, dokuma, örme baskılı ve boyalı kumaş, diğer yandan yünlü tops iplik, dokuma kumaş ve battaniyenin yanında viskoz lif üretimiyle de geniş bir yelpazede üretim yapan çok sayıda fabrikayı bünyesinde barındıran Sümerbank bir eğitim ve araştırma merkezine gereksinim duyar. Bu amaçla 1972'de Bursa'da Tekstil Araştırma ve Eğitim Merkezi'ni (TEAM) kurar. Bu merkez her kademedeki teknik eleman eğitimi, her türlü tekstil maddesine yönelik analiz ve testlerin yapılması konusunda faaliyetlerini sürdürür. 1985 yılında merkez işletmelere yönelik Ar-Ge, kalite ve üretim kontrol, sorun çözümü konularında faaliyetlerini genişletmek

konularında yeniden yapılırlar. 1970'li yıllarda 22 müessesesi ve 9 adet bağlı fabrikası, 400 civarında mağazası ile Türk tekstil sektöründe önemli bir altyapıya sahiptir. Ancak takip eden yıllarda bu büyük yapılarca sistemi hantallaşır, gerekli esneklik ve teknolojik yenileme sağlanamadığından günün pazar koşullarına ayak uyduramaz hale gelir. Artık Sümerbank, Türkiye tekstil sektörünün gelişmesinde tarihi bir görevi yerine getirmiştir. Özel sektöre teknik eleman, kalifiye işçiyle insan kaynakları yaratan bir ekol olmuştur.

Dünya tekstil sektörü: tekstil üretimi, tekstil kimyasal lif üretimi, tekstil makine üretimi ve tekstil kimyasal madde ve boyar madde üretimi olarak dört ana grupta sınıflandırılabilir. Dünyadaki endüstriyelleşmiş pek çok ülkenin önce tekstil sektörünü kurarak diğer endüstri dallarına atıldığı görülür. Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere gibi ülkeler tekstil makineleri üretimine başlamış, çalışmalarını gelişen şartlar doğrultusunda başka alanlara kaydırmıştır. İsviçre, Almanya, İtalya, Japonya gibi ülkelerin tekstil makine üretiminde tek başına pazar elde tuttukları söylenebilir. Yün üretimi bakımından Avustralya ve Yeni Zelanda'nın bu pazara hakim oldukları görülür. Gelişmekte olan ülkeler pamuk vb. doğal lif, iplik ve tekstil üretimi ile gelişmiş ülke pazarlarını zorlarken, gelişmiş ülkeler kimyasal lif üretimine yönelik faaliyetlerini arttırmışlar ve doğal lifli ürünlere alternatif yapay kimyasal lifli ürünlerin üretimine başlamışlardır. Bu geçiş aslında 1945'ti yıllardan sonra savaş sonrası Ar-Ge çalışmalarının patlamasıyla gerçekleşmiş ve birçok ülkede etkileri görülmüştür. Naylon'un çıkması bunun doğal liflerle kullanılarak mukavim ve daha az buruşan kumaş özelliklerinin geliştirilmesi diğer gelişme alanlarını da açmıştır.



## Eğitim ve Dokümantasyon

İşletmelerin insan gücü verimliliğini artırmak için gereksinim belirleme safhasından uygulama aşamasına kadar her alanda tekstil ağırlıklı teknik ve idari konularda seminer, kurs, konferans ve sempozyumlar düzenlenmektedir. Uluslararası kuruluşlarla işbirliği yapılarak uygulamalı eğitimler yapılmakta ve personelin bilgi ve becerilerini geliştirmesine yönelik hizmetçi eğitimler gerçekleştirilmektedir. Bütün bu eğitim hizmetleri SAGEM'in amfi, konferans salonu, yabancı dil dershanesi ve diğer dershanelerinde yürütülmektedir. Ayrıca, bu eğitim seminerlerine katılanlar sosyal tesislerden de faydalanabilir. SAGEM yeni düzenlediği bir alanla 1100 m<sup>2</sup>'lik bir fuar ve kongre merkezi kurmuştur. Böylece fuar ve benzeri çalışmalar yapma olanağı sağlanmıştır.

Tekstil konusunda yerli ve yabancı kaynaklardan oluşan 3000'in üzerinde kitabın, yerli ve yabancı süreli yayınların yer aldığı kütüphane ile işletmelere ve üniversitelere hizmet verilmekte-

Dünya tekstil üreticilerini bu alanda da yapay lif üreticileri ve doğal lif üreticileri olarak ayırabiliriz. Üçüncü dünya ülkelerinin doğal lif üreticileri olarak karşımıza çıktığı görülür. Çin, Hindistan ve Türkiye bu ülkelerden birkaçıdır. Büyük bir pamuk üreticisi olan Türkiye önümüzdeki günlerde GAP projesinin hayata geçmesiyle çok daha fazla üretim yapacaktır. Ancak bu ürünlerin tekstil ürününe dönüşmesinde kimi zorluklarla karşılaşılabilir. Her ne kadar yüksek teknoloji ithal edilse de bu teknolojilerin kullanılması, ara eleman yetiştirilmesi önemli bir sorun olarak karşımıza çıkar. Teknoloji alımını yarattığı bir başka sorun ise Türkiye'nin bu alandaki girdi ve çıktılar açısından önem kazanır. Türkiye tekstil üretiminden ne kadar kazanıyor, üretim için ne kadar harcama yapıyor konularında bir fizibilite çalışmasını yapılması şarttır. Türk tekstil endüstrisi makine, kimyasal malzeme ve boyalar açısından dışarıya bağımlı bir durumdadır. Buysa konusunda hakim olan ülkelerin yanına (Japonya, Almanya, İngiltere) son yıllarda Doğu Asya'dan katılımlar olduğu görülür. Bunlardan biri Çin diğeri ise yine büyük bir pamuk üreticisi Hindistan'dır. Hindistan üç yıl önce yaptığı atılımı boya sektörüne girmişti. Ancak, endüstrisi gelişmiş ülkeler, pazarı başka bir ülkeye kaptırmak için tarife dışı engeller koydular. Hindistan'da üretilen boyaların kanser yapıcı etkileri olduğu öne sürüldü ve bu boyalarla üretilen kumaşların ülkeleri girmesi yasaklandı. Dolayısıyla, gerek yurtdışından sağlanan maddelerin kontrolü gerek Hindistan gibi yeni bir teknoloji alanına girmemizin gerekliliği yanında, bu alanlarda belli standartları sağlamak ve getirilen engelleri aşmamız gerekiyor. Bu ise, ekolojik üretim ve kontrol sistemleriyle sağlanacaktır. Bunları sağlamak için de, tıp, genetik gibi başka

*Bilgisayarlı desen tasarımı ünitesinde, kumaşlardaki desen ve varyant çalışmaları yapılıyor.*



dir. Ayrıca bu süreli yayımlar, kataloglar, yayın haline getirilen araştırma sonuçları ve seminer notları, çağdaş iletişim sistemleri ile ilgililerin kullanımına sunulmaktadır.

## Gözetim Faaliyetleri

SAGEM, Dış Ticaret Müsteşarlığı tarafından verilen yetki ile Türki-

alanlarla da çalışmalar yapılmalı ve kuruluşlar arasında koordinasyon sağlanmalıdır.

Ekolojik üretimin başka bir yönü de doğal kaynaklar olarak karşımıza çıkar. Tekstil, her ne kadar kimyasal maddeler açısından gelişmişse de, çevrenin önemli olduğu, doğal kaynak güdülü bir endüstri olarak çalışır. Üretimde ülke girdi çıktı göz önünde bulundurulurken çevre girdi ve çıktısı da önemli izlenmelidir.

Önemli başka bir konu olarak karşımıza konfeksiyon üretimi çıkar. Önceleri fason üretim yapan Türk endüstrisi buradan elde ettiği birimle konfeksiyon konusunda bir hayli yol almıştır. Konfeksiyon, işgücü ağırlıklı bir alandır. Oysa, AB ülkelerinin işçilik maliyeti çok daha yüksektir. Bu pazarı korunması gereklidir. Örneğin, en kaliteli kot üretimi Türkiye'de yapılmaktadır. Yabancı şirketler burada fason olarak çalışmakta ve marka satmaktadır. Dolayısıyla, Türk sanayicisi kendi markasını üretmeli, kendi kreasyonunu yaratmalı ve bu pazarda ayakta kalmalıdır.

Bütün bunların sağlanması ve istenilen düzeye gelmesi Ar-Ge çalışmalarıyla sağlanacaktır. Ar-Ge kısa vadeli düşünülmemelidir. Yeni ürün geliştiriminin yanında verimlilik ve kalite konularında proje önerileri yapılmalıdır. Özel sektör Ar-Ge çalışmaları yapmalıdır. Tekstil endüstrisinin tüm alanlarında çalışmalarını sürdüren SAGEM, özel sektörün Ar-Ge çalışmalarını yürütebilecek kapasitededir. Gelişmiş ülkelerin SAGEM benzeri merkez ve enstitüleri 1930'lar da kurulduğu görülür. Bunlar tekstilin tüm alanlarında firmalara hizmet vermekte, hatta kendi standartlarını yaratmaktadır. Türk tekstil üreticisi de işletme körlüğünü yenmeli ve Ar-Ge çalışmaları yapmalıdır. Bu çalışmalarda SAGEM, her türlü yardım ve işbirliğine hazır olacaktır.

ye'nin sayılı Uluslararası Gözetim Şirketleri arasında yer almakta ve firmalara gözetim hizmetlerinde bulunmaktadır. Bu kapsamda ticarete konu olan malın sevkiyatının satış sözleşmesinde öngörülen miktar, kalite, ambalajlama, etiketleme, yükleme, taşıma ve teslim zamanı gibi koşullara ne ölçüde uygun olarak gerçekleştirildiği tespit edilmekte ve raporla belgelenmektedir.

## SAGEM'in Amaçları

SAGEM tüm bu laboratuvarları ve bilgi birikimiyle, tekstil sektöründe yapılacak olan Ar-Ge çalışmalarına hazırlıktır. Yeni ürünlerin geliştirildiği, bunların üretim teknolojilerinin hazırlandığı, kalite kontrollü ve çeşitli analizlerin yapıldığı bu merkez, dışarıda örnekleri sıkça görülen, tek bir konuda çalışan, merkezi bir Ar-Ge kuruluşudur. SAGEM tekstil sektörüyle sürekli bir iletişim içinde kalarak onların sorunlarını çözmek, gereksinim duyulan Ar-Ge projelerini yapmak ve ülkenin tekstil alanındaki rekabet gücünü artırmak amacıyla çalışmalarını sürdürmektedir. Bu doğrultuda, TÜBİTAK Tİ-DEB'in hazırladığı, tekstil ağırlıklı olan 1997 Proje Pazarı'nda, tekstil firmalarının çeşitli projelerde işbirliği önerilerine açık olacak, yönlendirme ve yardımlarda bulunacaktır.

*Yasama sürecinde bulunan tasarımlardan dolayı Bevat Kuruluşları'na teşekkür ederiz.*

Özgür Tek

*Kaynaklar  
SAGEM Tekstil Yarıncı, Temmuz 1997, Bursa  
MAM 25. Karabük Yılı Kitabı, 1997, İstanbul  
Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji Politikası, TÜBİTAK, 1997, Ankara  
TÜBİTAK-TEKTEYE Yöneltilmiş  
SAGEM Tanıtım Broşürü*