



# AKILLI TEKSTİLLER ve ELEKTRİĞİ İLETEN TEKSTİL ESASLI MALZEMELER

Ozan KAYACAN  
Ender Yazgan BULGÜN  
Dokuz Eylül Üniversitesi  
Mühendislik Fakültesi  
Tekstil Mühendisliği Bölümü Bornova / İZMİR

## ÖZET

Akıllı yapılar, son yıllarda giderek artan ölçüde önem kazanmışlardır. Akıllı materyal kavramı, mekanik, termal, kimyasal, elektriksel, manyetik veya diğer kaynaklar tarafından üretilen uyarımlar veya ortam şartlarını algılayan ve reaksiyon veren materyaller olarak tanımlanmaktadır. Özellikle bilgisayar, elektronik ve tekstil alanlarında son yıllarda görülen hızlı gelişmeler, akıllı yapıların tekstil materyalleri ile entegrasyonunu olası kılmıştır. Bu çalışmada, akıllı giysiler kavramı incelenmiş ve bir tekstil malzemesine elektrik iletkenlik özelliği kazandırılması konusunda gerçekleştirilen çalışmalar incelenmiştir. Ayrıca elektronik fonksiyonlara sahip giysi dizaynı konusunda literatürde öne çıkan bazı araştırmalara da değinilmiştir.

Anahtar Sözcükler : Akıllı yapılar, elektronik fonksiyonlu giysiler, tekstil malzemelerinin elektrik özellikleri

## SMART TEXTILES AND ELECTRICALLY CONDUCTIVE TEXTILE BASED STRUCTURES

### ABSTRACT

Smart structures have attracted more and more attention in recent years. The concept of “smart materials” is defined as the systems that can sense and react to the environmental conditions or stimuli by the developments in the field of computer, electronics and textiles. It has been able to integrate electronic components with textile structures to create very smart structures. In this study, the concept of “smart textile materials” is investigated. The major applications that impart electrical conductivity properties to textiles are summarized and some researches about smart garments with electronic functions are reviewed.

Keywords : Smart structures, textile based electronics, conductive properties of textiles

## 1. GİRİŞ

Günümüzde teknoloji giderek hızlanmakta ve sonuç olarak geliştirilen sistemler ve bunların bileşenleri giderek küçülmektedir. Giderek minyatürleşen materyaller benzerlerinden farklılaşmakta ve bazı çok özel karakteristikleri bünyesinde toplamaktadır. Artık duyarlılık, kullanışlı olma, bilgi toplayabilme ve karar verebilme gibi özellikler tek bir üründen toplanabilmektedir. Çevremizdeki pek çok ürün gün geçtikçe daha akıllı hale gelmektedir. Oysa ki geçmişte belirli bir fonksiyonu yerine getirebilmek için sayısız bileşene ihtiyaç duyulmaktaydı. Ancak, artık aynı fonksiyonun gerçekleştirilebilmesi için çok daha az ayrıntı gerekmektedir. “Minyatürleşme” terimi sadece boyutsal bir küçülme değil, aynı zamanda bileşen sayısı ve karmaşıklığında da bir sadeleşme anlamına gelmektedir.

Gelişen teknoloji ile birlikte, belirli boyutta “akıllı” özelliğe sahip elektronik gereçler, yukarıda da belirtilen minyatürleşme konsepti içerisinde günlük hayatımızda daha fazla paya sahip olmaktadır. Özellikle kişiye özel ürünlerde bu uygulamaların daha da öne çıkacağı tahminlenmektedir.

Bugün “taşınabilir” olma, birçok gereç ve uygulama için temel özelliktir ve sağlık, iletişim, güvenlik, eğlence, spor vs. gibi birçok sektörde uygulama alanı bulmaktadır. Taşınabilir gereçlerin en kompleks örneklerinden olan “Giyilebilen Bilgisayarlar”ın