



# **ŞEKİL HAFIZALI TEKNİK TEKSTİL MATERYALLERLE ELDE EDİLEN HAREKETLİ TEKSTİL YÜZEYLERİNİN (AKTÜATÖRLERİN) İNCELENMESİ**

**İbrahim ÜÇGÜL\***  
**Alev DEDE**

Süleyman Demirel Üniversitesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Isparta, Türkiye

*Gönderilme Tarihi / Received: 28.04.2014*

*Kabul Tarihi / Accepted: 11.09.2014*

**ÖZET:** Bu çalışmada şekil hafızalı materyaller ile yapılabilecek tekstil yüzeylerin hareket yetenekleri üzerine çalışılmıştır. Şekil hafızalı alaşımlarla yapılan deneylerde, öncelikle optimum gerilim değeri belirlenmiştir. Daha sonra kullanılan Ni-Ti alaşımı belirli noktalarından tekstil yüzeyi üzerine yataklanmış ve güç kaynağıyla elektrik uygulanarak, kas kasılma ve gevşemesine benzer hareketler üzerinde çalışılmıştır. Bu nedenle; kasılma ve gevşeme hareketleri için, zamanlayıcı elektronik devre olarak bir PIC devresi kurulmuştur. Uygulama olarak ise tekstil yüzeyine yerleştirilen nitinol ile programlı bir hareket gerçekleştirilmiştir. Bu sistemle eldivenin parmak kısımlarının hareketi üzerinde çalışılmıştır. Yapılan tasarım da, kısmi felç spastisitesi olan hastaların, el kaslarının hareketini desteklemesi amaçlanmıştır. Bu sayede hastanın, el kaslarını uzmanların yardımı ile aktif asistif döneminde daha etkin çalıştırması öngörülmüştür. Böylece el kaslarında hareketsizlikten kaynaklı kas zayıflığının artması ve kütsel azalmayı da engellemek amaçlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Teknik tekstiller, şekil hafızalı materyaller, eyleyiciler (aktüatör), akıllı tekstiller.

## **INVESTIGATION OF MOBILE TEXTILE SURFACES (ACTUATORS) MADE FROM SHAPE MEMORY TECHNICAL TEXTILES**

**ABSTRACT:** In this study; fine motor skills of textile surfaces that can be made with shape memory materials were studied. In experiments conducted with shape memory alloy; primarily optimal voltage value had been determined. After used Ni-Ti alloy has been mounted at specific points on the textile surface and electricity has been applied by power supply, movements similar to muscle contraction and relaxation were studied. For this reason, a PIC circuit has been established as timer electronic circuit to realize contraction and relaxation movements. As an application, a programmed movement with positioned nitinol on the textile surface was carried out. With this system the movement of the finger portions of the glove has been studied. In this design; it has been aimed to support the movement of the hand muscles of patients with partial palsy spasticity, so that patients are projected to operate hand muscles more actively during active assistive period with the help of experts. Thus, increasing of muscle weakness caused by immobility and the mass reduction has been aimed to prevent in the hand muscles.

**Keywords:** Technical textiles, smart textiles, shape memory materials, actuators.

\* *Sorumlu Yazar/Corresponding Author: ibrahimucgul@sdu.edu.tr*

*DOI: 10.7216/130075992014219502, www.tekstilvemuhendis.org.tr*