



Araştırma Makalesi / Research Article

**PROJECTION OF SCIENCES ONTO TEXTILE AND FASHION:NANO-
TECHNOLOGY AND CHARGEABLE FABRIC EXAMPLE - PART II**

Deniz İYİDOĞAN¹

<https://orcid.org/0000-0003-3331-6514>

Özgür AKDEMİR¹

<https://orcid.org/0000-0002-6352-1052>

Jitka ERYILMAZ¹

<https://orcid.org/0000-0003-3839-8045>

Gökhan KAPLAN¹

<https://orcid.org/0000-0001-8526-7051>

Melda Birgül ÇAVUŞ²

<https://orcid.org/0000-0003-3022-7620>

Mürşide HACIİSMAİLOĞLU²

<https://orcid.org/0000-0001-5648-3230>

Mürsel ALPER²

<https://orcid.org/0000-0001-8220-6851>

Özgür ÇOBANOĞLU^{1*}

<https://orcid.org/0000-0002-6710-3691>

¹SANKO Tekstil İşletmeleri A.Ş., Bursa, Turkey
²Uludağ University, Physics Dep., Bursa, Turkey

Gönderilme Tarihi / Received: 25.05.2018
Kabul Tarihi / Accepted: 06.02.2019

ABSTRACT: This proceeding is the second part of a previous work, which provides readers with an overview of our multidisciplinary approach to technical textile research. It reviews the recent results of the project aiming at developing super-capacitor fabric structures. The fundamental idea of the project is based on, production of graphene nano-sheets and their application onto fabrics, growing the oxides of manganese on graphene coating and utilization of the final fabric within a suitable electrolyte as electrode material. After sample fabric weaving and battery cell preparation are briefly introduced, cyclic voltammetry and electro-impedance spectroscopy characterization of the fabricated samples are summarized. Simple test circuit design for the measurements, basic micro-controller firmware development as well as data quality monitoring software application for visualization purposes are also introduced. Finally, the measurement results with over 800 F/g capacitance for graphite are presented.

Keywords: Super-capacitor, wearable technology, energy storage, battery

**TEMEL BİLİMLERİN TEKSTİL VE MODA ÜZERİNE İZDÜŞÜMÜ:
NANOTEKNOLOJİ VE ŞARJ EDİLEBİLİR KUMAŞ ÖRNEĞİ - II. KISIM**

ÖZET: Bu metin, araştırma grubumuzun teknik tekstile olan çoklu-disiplin yaklaşımını, elektriksel olarak doldurulabilir kumaş geliştirme proje örneği üzerinden sunan çalışmanın ikinci kısmıdır. Bahsi geçen proje, grafen nano-yüzey üretimi, kumaşı oluşturan liflerin grafen nano-yüzeyler ile kaplanması ve bunların üzerinde manganez elementinin oksitlerinin büyütülmesi ile uygun bir elektrolit içinde elektrot malzemesi olarak kullanılması fikrine dayalı olarak kurgulanmıştır. Bu metinde, elektrot olarak kullanılacak kumaş örneklerinin dokunması, pil yapısının oluşturulması ve elektro-kimyasal olarak karakterize edilmesi özetlenmiştir. Metin, testler için geliştirilmesi gerekli devre tasarımı, sürücü ve veri kalitesi izleme yazılımı geliştirilmesi ve ölçüm sonuçlarının sunulması ile sonlanmıştır. Grafit için ulaşılan spesifik sığa 800 F/g olarak hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Süper-kapasitör, giyilebilir teknoloji, enerji depolama, pil

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: ocobanoglu@isko.com.tr
DOI: 10.7216/1300759920192611308, www.tekstilvemuhendis.org.tr