



**YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ**  
**Bilim ve Teknoloji Uygulama ve**  
**Araştırma Merkezi**  
**Solar Simulatör Kullanım Talimatı**

|                    |             |
|--------------------|-------------|
| Doküman Kodu       | KYT-TLM-005 |
| Yürürlük Tarihi    | 2022        |
| Revizyon Tarihi/No |             |
| Baskı No           | 01          |

### 1. AMAÇ

Güneş pillerine ait verimlilik parametrelerinin tüm bilim insanları arasında karşılaştırılabilir olması için, bu parametrelerin standard koşullarda belirlenmesi gerekmektedir. Laboratuvarımızda bulunan Solar Simulator 1000 W/m<sup>2</sup> ışık gücü ve oda sıcaklığında yapılan ölçümlerle bu standartları sağlamaktadır

### 2. KAPSAM

Cihazımızla yapılan ölçümlerle güneş pillerine ait karakteristik parametreler olan I<sub>sc</sub>, V<sub>oc</sub>, FF ve verimlilik değerleri belirlenmektedir. İnce film güneş pillerinden organik güneş pillerine kadar her tür yapıdaki güneş pillerinin analizi laboratuvarımızda yapılabilmektedir.

### 3. SORUMLULAR

Yozgat Bozok Üniversitesi BİLTEM yönetimi tarafından ilgili cihazı analize hazırlamak, cihaza gelen numuneleri analiz etmek ve cihazı bir sonraki analize hazır halde bırakmak için görevlendirilmiş personel/personeller.

### 4. UYGULAMA

#### 4.1 Numune hazırlama:

- a) Analizi yapılacak numune, numune sahibi tarafından ölçüme uygun bir şekilde teslim edilir.

#### 4.2 Cihazın ölçüm için hazırlanması:

- a) Cihazın ölçüm için uygun koşullara ulaşabilmesi için, ölçüme başlamadan yaklaşık 30 dk önce cihaz çalıştırılmalıdır.  
b) Cihaz çalıştırılmadan önce soğutma sisteminin çalıştığından emin olunmalıdır.  
c) Sıra önemi olmaksızın Keithley ve ışık kaynağı çalıştırılır.  
d) Işık kaynağı çalışırken soğutma fanının işler durumda olduğundan emin olunmalıdır.  
e) Ölçüme başlamadan önce, cihazdan sağlanan ışık gücünün 1000 W/m<sup>2</sup> olması gerekir. Işığın gücü, cihazın yanında bulunan fotometre ile ölçülür.

#### 4.3 Solar Simulator'de I-V ölçümünün gerçekleştirilmesi

- b) Keithley cihazı ile numune arasındaki bağlantı, ön ve arka bağlantı sırasına dikkat edilerek yapılır.  
c) Akım-voltaj (I-V) ölçümü, bilgisayarda kayıtlı olan Tracer adlı programla gerçekleştirilir.

Hazırlayan  
Öğr. Gör. Dr. Caner İLDEŞ  
Kalite Yönetim Temsilcisi

Onaylayan 20/09/2023  
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa ERBAKAN  
Müdür V.

Sayfa No  
1/2



**YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ**  
**Bilim ve Teknoloji Uygulama ve**  
**Araştırma Merkezi**  
**Solar Simulatör Kullanım Talimatı**

|                    |             |
|--------------------|-------------|
| Doküman Kodu       | KYT-TLM-005 |
| Yürürlük Tarihi    | 2022        |
| Revizyon Tarihi/No |             |
| Baskı No           | 01          |

- d) Tracer programındaki uygun yerlere, ölçüm için istenilen başlangıç, bitiş ve iki adım arasındaki gerilim değerleri yazılır.
- e) Ölçüm, start tuşuna basmak suretiyle başlatılır.

**4.4 Analiz sonucunun değerlendirilmesi**

- a) Ölçüm sonunda, isteğe bağlı olarak sonuçlar I-V datalarını içeren .txt uzantısıyla kaydedilebileceği gibi; yalnızca önemli parametreleri ( $J_{sc}$ ,  $V_{oc}$ , FF, verimlilik gibi) içeren .txt dosyası olarak da kaydedilebilir.
- b) I-V sonuçlarının detaylı bir şekilde değerlendirilmesi, numune sahibi tarafından yapılır.

Hazırlayan  
Öğr. Gör. Dr. Caner İLDEŞ  
Kalite Yönetim Temsilcisi

Onaylayan 20/09/2023  
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa ERBAKAN  
Müdür V.

Sayfa No  
2/2