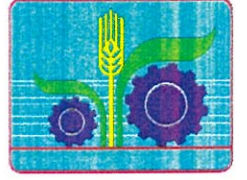




T.C.  
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ  
ZİRAAT FAKÜLTESİ  
TARIM MAKİNALARI VE TEKNOLOJİLERİ  
MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ



# DENEY RAPORU

RAPOR TİPİ: UYGULAMA

RAPOR NO: 2018-1522/SAP-220

RAPOR TARİHİ: 23.07.2018

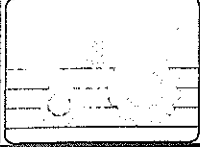


**NETAFİM SULAMA SİSTEMLERİ San. Ve Tic. Ltd. Şti.**

**Polietilen Kör Borular**

**(DN 16, 20, 25, 32 mm Çapında)**

**2018**  
**ADANA**



**Yapımcı Kuruluş** : Netafim Sulama Sistemleri San. Ve Tic. Ltd. Şti.  
Adana Hacı Sabancı O.S.B. Oğuz Kaan Köksal Cad. No:6  
Tel: 0 322 394 44 14 Sarıçam-ADANA

**Deney İçin Başvuran Kuruluş:** Netafim Sulama Sistemleri San. Ve Tic. Ltd. Şti.  
Adana Hacı Sabancı O.S.B. Oğuz Kaan Köksal Cad. No:6  
Tel: 0 322 394 44 14 Sarıçam-ADANA

**Deneyi Yapan Kuruluş** : Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları ve Teknolojileri  
Mühendisliği Bölümü – ADANA

**Deney Yeri** : Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları ve  
Teknolojileri Mühendisliği Bölümü

**Deney Süresi** : 5 yıl

**Deney Rapor No** : 2018-1522/SAP-220

**Deney Tarihi** : Temmuz-2018

**Deney Yapılan Ürünün:**

**Adı** : NETAFİM Sulama Sistemleri San. Ve Tic. Ltd. Şti. Üretimi  
**Polietilen Kör Borular**  
(DN 16, 20, 25, 32 mm çapında)

**Deney Tipi** : Uygulama

**Deney Konuları** : 1- TANITMA  
2- DENEY YÖNTEMİ  
3- DENEY SONUÇLARI VE DEĞERLENDİRME  
4- SONUÇ



## TANITMA

### 1.1. Genel

NETAFİM Sulama Sistemleri San. Ve Tic. Ltd. Şti. Üretimi, **Polietilen Kır Borular** (DN 16, 20, 25, 32 mm çaplarında) polietilen malzemeden üretilmiş ve Kangal şeklinde sarılmış borulardır.

### 1.2. Teknik Ölçüler

Deneyi yapılan polietilen Kangal boruların anma çapı ve anma basıncındaki minimum et kalınlıkları ve çalışma basınçları Çizelge 1’de verilmiştir.

Çizelge-1. Polietilen Kır Borular Teknik Ölçüleri

Anma Çapı ( $d_n$ )(mm)	Minimum Et Kalınlıkları ( $e_n$ ) (mm)	Max. Çalışma Basıncı (Bar)
16	1,2	2,5
20	1	2,5
25	1,4	2,5
32	1,9	4

## 2. DENEY YÖNTEMİ

Polietilen Kır borularının deneylerinde, polietilen borulara ilişkin ulusal ve uluslararası standartlarda (TS EN 12201-2, TS 8084 ISO 4065,) belirtilen deney ilkeleri dikkate alınmıştır. Polietilen Kangal Kır borularının deneylerinde uygulanan yöntemler aşağıda verilmiştir.

### 2.1. Tanım

Polietilen Kangal Kır boruları TS EN 12201-2 dikkate alınarak tanımlanmıştır.

### 2.2. Yüzey Düzgünlük Kontrolü

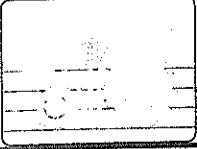
Borular herhangi bir büyüteç kullanılmadan çıplak gözle muayene edilerek, iç ve dış yüzeylerin düzgünlüğü, herhangi bir çukur, çatlak veya benzeri boru performansına etki edecek diğer yüzey kusurlarının olup olmadığına bakılır. Ayrıca boruların üzerinde standartlara uygun işaretlemelerin olup olmadığına da bakılır.

### 2.3. Boyut Tolerans Kontrolü

Polietilen Kangal Kır boruları çap ve et kalınlıkları değerleri TS EN 12201-2, TS 8084 ISO 4065 standartları dikkate alınarak ölçülür. Ölçülen bu değerlerin ilgili standartta belirtilen toleranslara uygun olup olmadığı belirlenir.

### 2.4. Isı Uygulama Deneyi (Boyca Değişim)

Polietilen Kangal Kır boruları boyca değişme deneyi, TS EN ISO 2505’de belirtilen "Isıya Dayanıklılık Deneyi" ilkelerine bağlı olarak yapılmıştır. Boru çapının 200 mm



uzunluğunda alınan boru örnekleri üzerinde 100 mm mesafeli iki çizgi sert bir cisimle çizilir ve 120 °C sıcaklıktaki etüv içerisinde 60 dakika yatay olarak serbest genişlemeye bırakılır. Etüvden çıkarılan boru örnekleri, oda sıcaklığına geldikten sonra çizilen çizgiler arası mesafeleri tekrar ölçülür ve ısıtmadan önceki değerlere oranı % olarak belirlenir. Borulardaki boyca değişim % 3'i geçmemelidir.

### 2.5. Sızdırmazlık Deneyi

Polietilen Kanga Kır boruları içerisinden rasgele seçilen borular birbirlerine bağlanarak sistem kurulur ve basınç hattına bağlanır. Sistemin işletme basıncının yaklaşık 1,5 katı bir basınçla çalıştırılır. Çalışma sırasında borularda sızdırma, patlama gibi olumsuzlukların olup olmadığı kontrol edilir.

## 3.DENEY SONUÇLARI

### 3.1. Tanım

Polietilen Kanga Kır boruları polietilen malzemeden üretilmiş olup sulama sistemlerinde suyun iletilmesinde kullanılan daire kesitli elemanlardır.

### 3.2. Yüzey Düzgünlük Kontrolü

Çıplak gözle yapılan inceleme sonucunda; boru iç ve dış yüzeylerinin pürüzsüz ve homojen olduğu, çatlak, keskin çizgi ve kesit daralmaları gibi sistem performansını etkileyecek olumsuzlukların olmadığı tespit edilmiştir.

### 3.3. Boyut Tolerans Kontrolü

Polietilen Kanga Kır boruları boyut kontrolü sonucunda belirlenen değerler izelge 3'te verilmiştir. Boruların ap, ovallik ve et kalınlıklarının tolerans sınırlarında olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 3 Polietilen Kanga Kır Borularının Boyut Kontrolü Sonuçları

Anma apı $d_n$	En Büyük Dış ap $d_{max}$	Dış ap Toleransı* $d_{max}$	Ovallik	Max. Ovallik Toleransı*	Ort. Et Kalınlığı $e_m$	Max. Çalışma Basıncı (Bar)
16	16,1	16,3	0,1	1,2	1,27	2,5
20	20,1	20,3	0,1	1,2	1,04	2,5
25	25,2	25,3	0,2	1,2	1,6	2,5
32	32,2	32,3	0,2	1,3	2,06	4

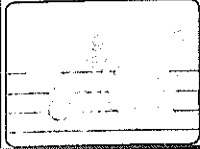
Not: Oller mm'dir. \* Sınıf A toleransdır.

### 3.4. Isı Uygulama Deneyi (Boyca Değişim)

Farklı aplardaki Polietilen Kanga Kır boruları ısıya dayanıklılık deneyi sonucunda boyuta değişmenin TS EN ISO 2505'de belirlenen % 3 sınırında kaldığı belirlenmiştir.

### 3.5. Sızdırmazlık Deneyi

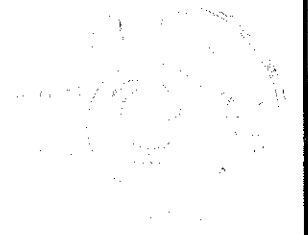
Farklı aplardaki Polietilen Kanga Kır boruları sisteme bağlanmıştır. Sistemde işletme

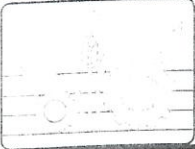


basıncının 1.5 katı basınca tabi tutulmuşlardır. Boruların sızdırmazlık deneyi sonucunda, örnek boru malzemelerinde herhangi bir sızdırmanın olmadığı belirlenmiştir.

#### 4. SONUÇ ve KARAR

*NETAFİM Sulama Sistemleri San. Ve Tic. Ltd. Şti.* üretimi *Polietilen Kangal Kör Borular (DN 16, 20, 25, 32 mm çaplarında)* ülkemiz tarım tekniği açısından amacına uygun olarak yapılmıştır. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümünce yukarıda belirtilen Polietilen Kangal Borularına **OLUMLU** rapor verilmesi uygun görülmüştür.





**DENEY KURULU:**

Doç. Dr. Sait M. SAY

Arş. Gör. Dr. Tunahan ERDEM

Arş. Gör. Medet İTMEÇ

Bu rapor 5 sayfadan oluşmaktadır.

**2018-1522/SAP-220** Numaralı Bu Deney Raporu **23/07/2018 ile 23/07/2023** tarihleri arasında geçerlidir.

23/07/2018

Prof. Dr. Ali BAYAT

Bölüm Başkanı

Yukarıdaki imzaların Deney Kurulu üyelerine ait olduğu onaylanır.

23/07/2018

Dr. Öğr. Üyesi UFUK GÜLTEKİN

Dekan Yard.

