



# DENEY RAPORU

RAPOR TİPİ: UYGULAMA

RAPOR NO: 2018-1536/SAP-226

RAPOR TARİHİ: 28.08.2018



**Ardent Plastik Sanayi ve Tic. A.Ş.**

*Ardent Plastik Marka*

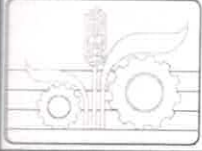
**PE40 - PN4 - DN 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90 ve 110 mm çaplı**

**Polietilen UV'li Kangal Şeklinde Sarılmış**

**Damla Sulama Ana Boruları**

**(Bu deney raporu kredili satışa esas olup, makine emniyet yönetmeliği (2006/42/AT) kapsamında değildir.)**

**2018**  
**ADANA**



**Yapımcı Kuruluş** : Ardent Plastik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.  
Cumhuriyet Mah. 31940 Sok. No:5  
Tel: 0 324 451 3003 Kazanlı Akdeniz / MERSİN

**Deney İçin Başvuran Kuruluş:** Ardent Plastik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.  
Cumhuriyet Mah. 31940 Sok. No:5  
Tel: 0 324 451 3003 Kazanlı Akdeniz / MERSİN

**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** : 2018-1536/ŞAP-226

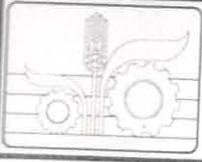
**Deney Tarihi** : Ağustos - 2018

**Deney Yapılan Ürünün:**

**Adı** : **Ardent Plastik** Marka Polietilen PE 40 - PN 4 - DN 16, 20,  
25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110 mm çapında UV'li Kangal  
Şeklinde Sarılmış Damla Sulama Ana Hat Boruları.

**Deney Tipi** : Uygulama

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



## TANITMA

### 1.1. Genel

Ardent Plastik Sanayi Ve Ticaret A.Ş. yapımı, Ardent Plastik marka **Polietilen PE 40 - PN 4 - DN 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110 mm çapında UV'li Damla Sulama Ana Hat Boruları** 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 Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge-1. Polietilen Kangal Boruları Teknik Ölçüleri

| Anma Çapı ( $d_n$ )(mm) | 4 Atm Anma Basıncı minimum Et Kalınlıkları ( $e_n$ ) (mm) |
|-------------------------|---|
| 16                      | 1   |
| 20                      | 1,2   |
| 25                      | 1,5   |
| 32                      | 2   |
| 40                      | 2,4   |
| 50                      | 3   |
| 63                      | 3,8   |
| 75                      | 4,5   |
| 90                      | 5,4   |
| 110                     | 6,6   |

## 2. DENEY YÖNTEMİ

Polietilen Kangal borularının deneylerinde, polietilen borulara ilişkin ulusal ve uluslararası standartlarda (TS EN 12201-2, TS 8084 ISO 4065, TS ISO 11922-1, TS EN ISO 1167-1, TS EN ISO 1167-2, TS EN ISO 2505) belirtilen deney ilkeleri dikkate alınmıştır. Polietilen Kangal borularının deneylerinde uygulanan yöntemler aşağıda verilmiştir.

### 2.1. Tanım

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

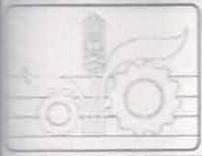
### 2.2. Yüzey Düzgünlük Kontrolü

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 boruların çap ve et kalınlıkları değerleri TS EN 12201-2, TS 8084 ISO 4065 ve ISO 11922-1 standartları dikkate alınarak ölçülür. Ölçülen bu değerlerin ilgili standartta belirtilen toleranslara uygun olup olmadığı belirlenir.





## 2.4. Isı Uygulama Deneyi (Boyca Değişim)

Polietilen Kangal borularının 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 Kangal borular içerisinde 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 Kangal 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.

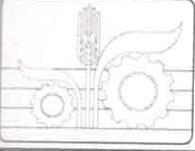
### 3.3. Boyut Tolerans Kontrolü

Polietilen Kangal borularının boyut kontrolü sonucunda belirlenen değerler Çizelge 3’te verilmiştir. Boruların çap, ovallik ve et kalınlıklarının tolerans sınırlarında olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 3 Polietilen Kangal Borularının Boyut Kontrolü Sonuçları

| Anma Çapı<br>$d_n$ | En Büyük Dış Çap<br>$d_{max}$ | Dış Çap Toleransı*<br>$d_{max}$ | Ovallik | Max. Ovallik<br>Toleransı* | Ort. Et Kalınlığı<br>$e_m$ | Et Kalınlığı<br>Sınırları |
|--------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 16                 | 16,1                          | 16,3                            | 0,1     | 1,2                        | 1,13                       | 1 - 1,2                   |
| 20                 | 20,1                          | 20,3                            | 0,1     | 1,2                        | 1,37                       | 1,2 - 1,4                 |
| 25                 | 25,2                          | 25,3                            | 0,2     | 1,2                        | 2                          | 1,5 - 2                   |
| 32                 | 32,2                          | 32,3                            | 0,2     | 1,3                        | 2,26                       | 2 - 2,3                   |
| 40                 | 40,4                          | 40,4                            | 0,4     | 1,4                        | 2,52                       | 2,4 - 2,8                 |
| 50                 | 50,2                          | 50,4                            | 0,2     | 1,4                        | 3,4                        | 3 - 3,4                   |
| 63                 | 63,3                          | 63,4                            | 0,3     | 1,5                        | 3,84                       | 3,8 - 4,3                 |
| 75                 | 75,5                          | 75,5                            | 0,5     | 1,6                        | 4,54                       | 4,5 - 5,1                 |
| 90                 | 90,55                         | 90,6                            | 0,55    | 1,8                        | 5,4                        | 5,4 - 6,1                 |
| 110                | 110,53                        | 110,7                           | 0,53    | 2,2                        | 6,79                       | 6,6 - 7,4                 |

Not: Ölçüler mm’dir. \* Sınıf N toleransdır.



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

Farklı çaplardaki polietilen Kangal borularının ısıya dayanıklılık deneyi sonucunda boyutça değişiminin TS EN ISO 2505'de belirlenen % 3 sınırında kaldığı belirlenmiştir.

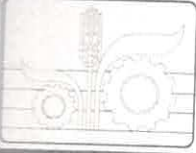
### 3.5. Sızdırmazlık Deneyi

Farklı çaplardaki polietilen Kangal 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

Ardent Plastik Sanayi Ve Ticaret A.Ş. üretimi *Ardent Plastik Marka Polietilen PE 40 - PN 4 - DN 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90 ve 110 mm çaplarında UV'li Damla Sulama Ana Boruları* 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. Mustafa ŞEHRİ

Arş. Gör. Medet İTMEÇ

Bu rapor 5 sayfadan oluşmaktadır.

2018-1536/SAP-226 Numaralı Bu Deney Raporu 28.08.2018 ile 28.08.2023 tarihleri arasında geçerlidir.

28.08.2018

Prof. Dr. Ali BAYAT

Bölüm Başkanı

Yukarıdaki imzaların Deney Kurulu üyelerine ait olduğu onaylanır.

28.08.2018

Prof. Dr. M. Bülent TORUN

Devan

