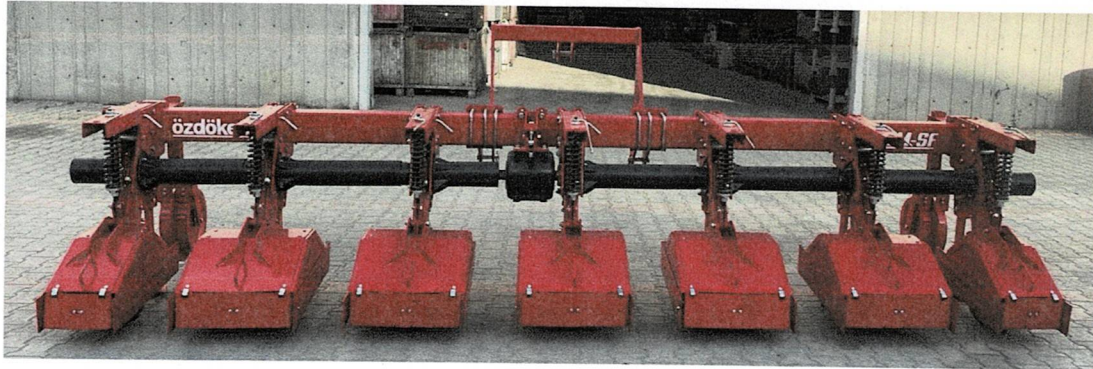
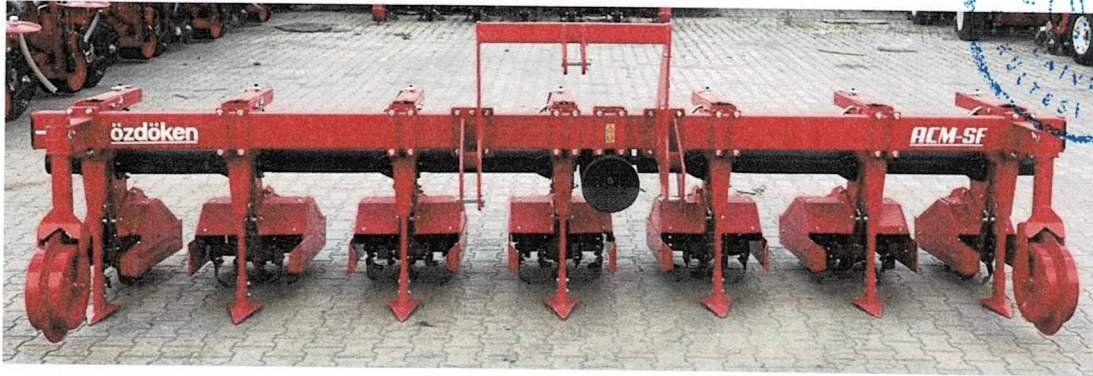




DENEY RAPORU

Rapor No: M/B-11/2/7/175/2026-121/00

Rapor Tarihi: 14.07.2026



Deneyi Yapılan Makine	
Kategori	: Toprak İşleme Makine ve Ekipmanları (Döner Elemanlı Çapa Makineleri)
Adı	: 7 Sıralı Frezeli Gübresiz Sıra Arası Çapa Makinesi
Marka	: ÖZDÖKEN
Modeli	: ACM-SF7
Tip	: Asılır tip

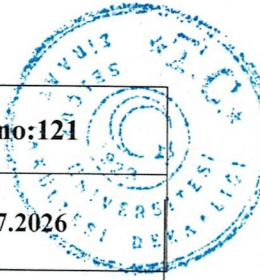
Bu deney raporu 09.10.2020 tarih ve 31269 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanan "Tarım Makineleri ve Tarım Teknolojisi Araçlarının Deney ve Denetim Esaslarına İlişkin Yönetmelik" kapsamında kredili satışa esas olmak üzere düzenlenmiş olup, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı'nın yazılı izni olmadan alıntılanamaz, çoğaltılamaz.



S.Ü.
ZİRAAT FAKÜLTESİ
Tarım Makineleri ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümü

Rapor no:121

14.07.2026



İmalatçı Firmanın Adı :Özdöken Tarım Makinaları San. ve Tic. A.Ş.
1.Organize Sanayi Bölgesi Bayrampaşa Cad.
Güvençli Sok. No:5
Selçuklu / KONYA

Deney İçin Başvuran Kuruluş :Özdöken Tarım Makinaları San. ve Tic. A.Ş.
1.Organize Sanayi Bölgesi Bayrampaşa Cad.
Güvençli Sok. No:5
Selçuklu / KONYA

Deneyi Yapan Kurum : S.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Makineleri ve Teknolojileri
Mühendisliği Bölümü ve Konya İli çevre arazileri
KONYA

Deneyin Yapıldığı Yer :S.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Makineleri ve Teknolojileri
Mühendisliği Bölümü ve Konya İli çevre arazileri
KONYA

Deney Süresi : 29.05.2026 - 14.07.2026

Deney Materyalinin:

Adı : 7 Sıralı Frezeli, Gübresiz, Sıra Arası Çapa Makinası
Markası : ÖZDÖKEN
Modeli : ACM-SF7
Tipi : Asılır tip

Bu deney raporu **14.07.2031** tarihine kadar geçerlidir.

1.TANITIM VE TEKNİK ÖZELLİKLER

“Özdöken Tarım Makinaları San. ve Tic. A.Ş.” tarafından imal edilen ÖZDÖKEN marka frezeli gübresiz ara çapa makinası, çapa bitkilerinin sıra aralarının çapalanmasını yapan 7 sıralı, traktöre asılır tip bir makinedir. Makine çapa bitkilerinin sıralar arasındaki yabancı otları keserek, yüzeye çıkarma ve toprağı kabartma işlemlerini gerçekleştirmektedir. Gübresiz ara çapa makinası kırmızı renge boyanmış olup üzerinde imalatçı firmanın adının ve adresinin bulunduğu bir etiket bulunmaktadır.

Makinanın Genel Özellikleri:

(Ölçüler çatının yatay durumunda ve düz bir zeminde alınmıştır)

Toplam uzunluk.....:1500 mm

Toplam genişlik.....: 4550 mm

Toplam yükseklik.....: 1335 mm

İş genişliği (konstrüktif).....: 4280 mm

Üniteler arası uzaklık.....: 700 mm

Toplam ağırlık.....:1100 kg

1.1. Çatı ve üç nokta askı düzeni

Çatı 100x150x5 mm'lik kare profilden oluşturulmuştur. Ayarlanabilir bir şekilde çapalama üniteleri, dişli kutusu, taşıma üniteleri kelepçe ve civatalar yardımıyla bağlanmıştır.

Üç nokta askı düzeni 80x80x5 mm'lik profil ve 12 mm'lik platinaların kaynakla bağlanması ile oluşturulmuş olup çatıya kelepçelerle bağlanmıştır.

Üç nokta askı düzeni TS ISO 730'a göre kategori 2 ve 3N'e dahildir.

1.2. Taşıma üniteleri

Derinlik ayar tertibatı sonsuz vidalı bir sistem ile ayarlanabilmekte olup, her bir çapalama ünitesinin istenilen ve eşit derinlikte çalışmasını sağlamaktadır.

Tekerlek çapı.....: 440 mm

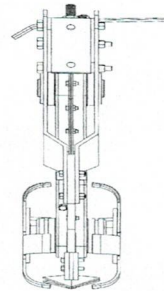
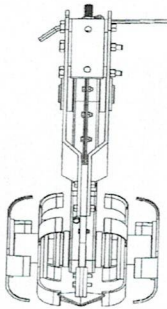
Tekerlek genişliği.....: 140 mm

1.3. Çapalama ünitesi

Çapa üniteleri zincir dişli sistemini taşıyan muhafaza sacı, iş derinliği ve baskı ayar sistemi, örtü ve koruma saclarından oluşmaktadır.

Çapalama ünitesinin, önünde ve arkasında birer adet çapa ayak bulunmaktadır. Üniteler çatıya 8 mm'lik sacdan yapılmış özel parçalar yardımıyla bağlanmıştır..

Makinada ünitelerdeki freze bıçakları iki taraflı (sağlı ve sollu) iki flanşa bağlanmıştır. Başlarda bulunan ünitelerdeki freze bıçakları ise iki taraflı sağlı ve sollu birer flanşa bağlanmıştır.



(Şekil.1 a) Tam ünitenin şematik görünüşü (Şekil 1.b) Yarım ünitenin şematik görünüşü

1.3.1. Çapa ayaklar

Önde ve arkada bulunan çapa ayaklar toprağı kabartma işlemini yapmaktadır ve bu ayaklar 6 mm'lik sacın preste şekillendirilmesi ile oluşturulmuştur. Önde bulunan ayağı 5 mm'lik sac U şeklinde bükülerek kaynatılmış ve birlikte 20x60 mm'lik bileğe iki adet civata ve somunla birleştirilmiştir. Arkada bulunan ayak ise yine 5 mm'lik özel bükme saca kaynaklanmış ve zincir- dişli muhafaza sacına üç adet civata yardımıyla bağlanmıştır.

Çapa ayak tipi.....: Kazayağı tipi
Çapa ayak kesme genişliği.....: Arka: 100 mm Ön: 145
Batma açısı.....: Önde 11°, arkada 8°
Sertliği.....: 42-44 RSD-C
Sayısı.....: 14 adet
Ağırlığı.....: Ön 1300 g, arka 890 g

1.3.2. Freze bıçakları

Freze bıçakları 6 mm'lik sacın "L" şeklinde bükülmesi ve sertleştirilmesi ile oluşturulmuştur. Dört adet freze bıçağı bir flanşa ikişer adet cıvata yardımıyla bağlanmıştır. Flanşlar, anahtar ağız AA-36 olan altıgen bir mile kaynakla birleştirilmiştir

Bıçak flanşı.....: Ø175 mm, kalınlık 8 mm
Freze bıçağı kesme genişliği.....: 55 mm
Freze bıçağı sertliği.....: 42-45 Rc

1.3.3. Baskı ayar tertibatı

Helisel baskı yayı, 6 mm'lik preste "U" şeklinde bükülen sac parça ile ünitenin zincir dişli muhafaza sacı arasına alttan cıvata yardımıyla, üstten ise kontra somun ile bağlanmıştır. Bu somun çevrilmek suretiyle baskı ayarı yapılmaktadır. Baskı yayının:

Uzunluğu.....: 300 mm
Tel çapı.....: 10 mm
Sarımsı dış çapı.....: 72 mm
Sarımsı sayısı.....: 14

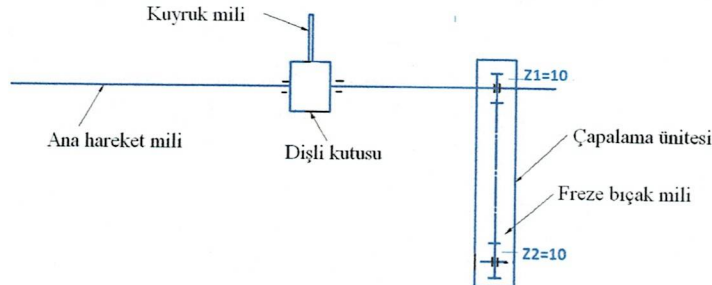
1.3.4. Muhafaza sacları

Çapalama ünitesinin üstünde, sağında, solunda ve arkasında buluna saclar 3 mm'lik sacın preste şekillendirilmesi yapılmıştır.

Frezeleme ünitesinin sağında ve solundaki saclar, bitkinin zarar görmesini engelleyen preste şekillendirilen 3 mm'lik sac parçalarla kapatılmıştır.

1.4. Hareket İletim Sistemi

Makina hareketini traktör kuyruk milinden almaktadır. Alınan bu hareket bir dişli kutusuna gelmektedir. Dişli kutusunda 14 ve 26 diş sayılarına sahip konik dişliler bulunmaktadır. Bu dişliler hareketin 90° dönmesini ve devir sayısının düşmesini sağlamaktadır. Dişli kutusunun içinden geçen anahtar ağız AA-42 mm olan altıgen kesitli mile gelen hareket, çapa makinasında bulunan tüm ünitelere verilmektedir. Ünite içerisine gelen hareket zincir diş sayıları 10 olan iki adet dişli yardımıyla freze bıçaklarının bağlandığı, mile gelmektedir. Bu mil her iki taraftan rulmanlarla yataklandırılmıştır. (Şekil 2)



Şekil.2. Sıra Arası Çapa Makinesi Hareket İletim Sistemi

Dişli kutusu rulmanları.....: İki adet 6211 ve iki adet 6308
Frezeleme ünitesinde bulunan rulmanlar.....: Dört adet 6011



S.Ü.
ZİRAAT FAKÜLTESİ
Tarım Makineleri ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümü

Rapor no:121

14.07.2026

2. DENEMELER

Denemeler T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarım Reformu Genel Müdürlüğü “ Tarımsal Mekanizasyon Araçları Deney İlke ve Metotları “ TS ISO 730, TS 6736 ve TS 7622 esas alınarak yapılmıştır.

Frezeli sıra ara çapa makinası laboratuvar ve tarla denemeleriyle fonksiyon, konstrüksiyon sağlamlığı, ayar ve kullanım kolaylığı ve iş kalitesi yönünden incelenmiştir. Laboratuvar denemeleri S.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Makineleri ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümünde, tarla denemeleri ise Konya çevre arazilerinin, mısır tarlalarında yürütülmüştür.

2.1. Tarla Denemeleri

Sıra ara çapa makinası, mısır bitkisinin çapasında kullanılmıştır. Makina değişik çalışma hızlarında çalıştırılmış, makinanın yabancı otları yok etme, hasar gören bitki oranları, laboratuvar denemeleri ve iş başarısıyla ayar ve kullanım kolaylığı incelenmiştir.

2.2. Laboratuvar Denemeleri

Laboratuvar denemelerinde, çatı, çapalama üniteleri, üç nokta askı düzeni ve kabartma ayakları kontrol edilmiştir. Tarla denemeleri sonucunda söz konusu ünitelerde ve bağlantılarda deformasyon olup olmadığı kontrol edilmiştir.

3.DENEME SONUÇLARI

Denemesi yapılan makinenin farklı ilerleme hızlarında kullanımı ve ayarları basit olup, normal çalışma koşullarında, 3.5 km/h ilerleme hızında, sıralar arası 70 cm’de ve ortalama 10 cm iş derinliğinde iş başarısı yaklaşık 12,73 da/h olarak saptanmıştır.

Freze bıçaklarının iş derinliğini koruması iyi görülmüştür. Sıra aralarını işlemesi ve yabancı otları yok etme oranı yaklaşık %93 bitkiye zarar verme oranı ise yaklaşık %1,3 bulunmuştur.

Makine ile yapılan tarla denemelerinde, makinada herhangi bir kırılma, kalıcı deformasyon olmamış, konstrüksiyona uygun ve sağlam olduğu ve makinanın traktöre bağlanıp sökülmesinde herhangi bir zorlukla karşılaşılmamıştır.

4. SONUÇ

“Özdöken Tarım Makinaları San. ve Tic. A.Ş.” tarafından imal edilen ÖZDÖKEN marka 7 Sıralı Frezeli, Gübresiz Sıra Arası Çapa Makinasının tarım tekniği yönünden UYGUN olduğu kanaatine varılmıştır.

NOT : Deneyi yapılan ekipman serisinden herhangi bir numune istendiğinde tekrar deneye tabi tutularak denenen ekipmana uygunluğu kontrol edilebilir. Uygun olmadığı tespit edilirse önceden verilmiş olan deney raporu geçersiz sayılmak üzere ilgililere bildirilir.

DENEY KOMİSYONU:

Doç. Dr. Osman ÖZBEK



Dr. Öğr. Üyesi Nurettin KAYAHAN

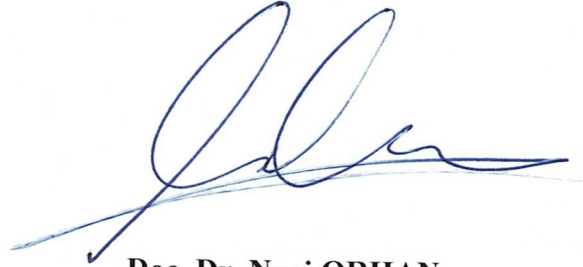


Öğr. Gör. Dr. Ergün ÇİTİL



Bu rapor 6 sayfadan oluşmaktadır.

14.07.2026



Doç. Dr. Nuri ORHAN
Bölüm Başkan V.

Yukarıdaki imzaların Deney Komisyon Üyelerine ait olduğu onaylanır.

14.07.2026



Prof. Dr. Mustafa HARMANKAYA
S.Ü. Ziraat Fakültesi Dekanı