



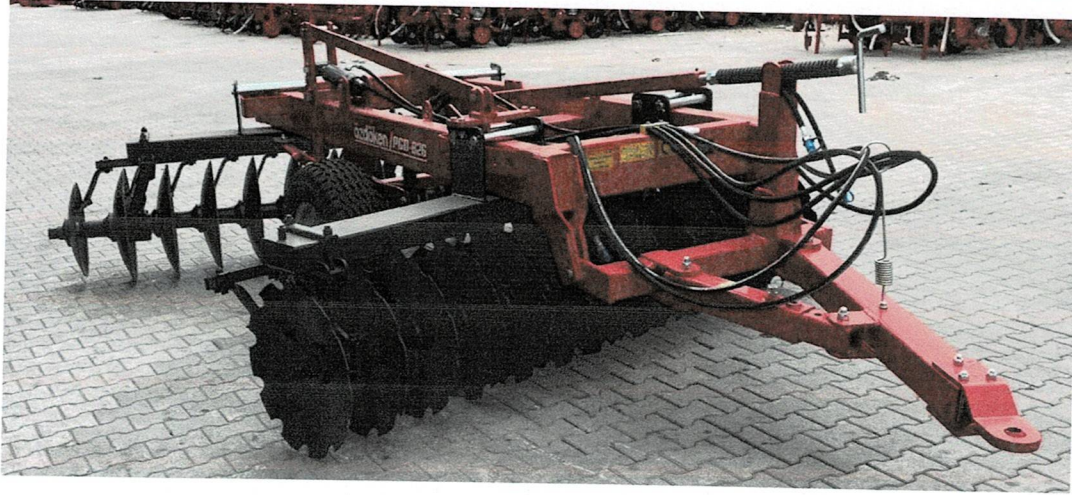
T.C.
Selçuk Üniversitesi
Ziraat Fakültesi
Tarım Makineleri ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümü



DENEY RAPORU

Rapor No: M/B-11/2/4/175/2026-123/00

Rapor Tarihi: 14.07.2026



Deneyi Yapılan Makine

Kategori	: Toprak İşleme Makine ve Ekipmanları
Adı	: 26 Diskli Hidrolik, Tekerlekli, Diskli Goble Tırmık
Marka	: ÖZDÖKEN
Modeli	: PGD-26
Tip	: Çekilir 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 alınılanamaz, çoğaltılamaz.



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

Rapor no:123

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 : 26 Diskli Hidrolik, Tekerlekli, Diskli Goble Tırmık
Markası : **ÖZDÖKEN**
Modeli : PGD-26
Tipi : Çekilir 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 çekilir tip goble diskli tırmık 26 diskli, çift etkili, bir çift lastik tekerlek üzerinde taşınabilen bir toprak işleme aletidir.

Diskli tırmık, ekim öncesinde toprağı keserek parçalayan, anız bozma, yabancı ot mücadelesi ve tırmıkların yetersiz olduğu ağır toprak şartlarında kullanılabilmek amacıyla imal edilmiştir. Diskli tırmık kırmızı renge boyanmış olup, üzerinde imalatçı firmanın adı ve telefon numaraları yazılı bir etiket bulunmaktadır.

Makinanın Genel Ölçüleri:

(Ölçüler yön açısının minimum ve çatının yatay konumunda alınmıştır)

Toplam Uzunluk..... : 4950 mm

Toplam Genişlik..... : 3340 mm

Toplam Yükseklik..... : 1280 mm

Toplam Ağırlık..... : 1960 kg

Toplam İş Genişliği (konstrüktif)..... : 3050 mm

1.1. Çatı, Çeki Oku ve Dingil

Çatı 200x100x6 mm'lik profillerden oluşturulmuştur. Çatıya, ilerleme yönüne göre sağ tarafta, ön ve arka bataryaların yön açılarını ayarlamak için 10 mm'lik sac malzemeler kaynaklanmış olup bu malzeme üzerindeki yedi delik ve dişli bir sistem yardımıyla bataryaların yön açısı değiştirilebilmektedir. Çatının üzerinde çeki okunun bağlı olduğu profil üzerine 100x100x5 mm'lik kare kesitli profil iki adet 8 mm'lik sac ile kaynaklanmış ve bu kare kesitli profil ucuna 10 mm'lik saclar kaynakla bağlanmış olup bu saclara bir ucu dingile mafsallı bir şekilde bağlanmış olan yay ve sonsuz vidalı bir kare kesitli mil yardımıyla bataryaların paralellik ayarı yapılabilmektedir.

Çeki oku 120x120x6 mm'lik profilden yapılmış olup ucuna kaynaklanmış 15 mm'lik saclarla 100x100x6 mm'lik profile cıvatalarla bağlanmıştır. Bu profilin her iki uç kısmına kaynaklanmış 20 mm'lik saclarla çatıya cıvatalarla bağlanmıştır. Çeki halkası 12 mm'lik iki adet sacın alttan ve üstten çeki oku ucunda birleşecek şekilde kaynak ve cıvatalarla bağlanmasıyla oluşturulmuştur. Çeki okunun düşey yüksekliği çatıya kaynatılan 12 mm'lik sacdaki dört delik yardımıyla, yatay konumu ayarı da çeki okuna cıvatalarla bağlanmış olan 80x80x5 ve 100x100x5 mm ölçülerindeki profillerin iç içe girmesi ile kademeli olarak yapılabilmekte olup çeki halkası delik çapı 28 mm'dir.

Dingil 80 mm çapındaki dolu milden oluşturulmuştur. Tekerlekler dingile 30207 ve 30209 numaralı konik makaralı rulmanlarla bağlanmıştır. Ekipman 10.0/75-15,3 ölçüsündeki iki adet lastik tekerleklerle taşınabilmektedir.

Ön ve arka bataryaların yön açıları 60x20 mm ve 100x20 mm lamalardan oluşturulmuş mafsallı bir düzen ile bir adet çift etkili hidrolik silindir ile ayarlanmaktadır.

1.2. Hidrolik Tertibatı

Hidrolik tertibatı diskli tırmık üzerinde bulunmakta olup, şase ve dingile mafsallı olarak bağlanmıştır. Böylece ekipman yol durumunda taşıma tekerlekleri üzerine binmekte ve kolayca taşınabilmekte, ayrıca toprak işleme esnasında da dönüşlerde kolaylık sağlamaktadır. Silindir üzerindeki vidalı milin uzatılıp kısaltılmasıyla ekipman derinlik ayarı yapılabilmektedir. Ayrıca yol durumunda hidrolik pistonu kilitleme mekanizması bulunmaktadır.

Hidrolik Silindir

Piston kolu çapı.....: 40 mm
Piston dış çapı.....: 95 mm
Piston uzunluğu: 180 mm
Hidrolik silindir tipi.....: Çift etkili

Ön ve arka bataryaların yön açıları 60x20 mm ve 100x20 mm lamalardan oluşturulmuş mafsallı bir düzen ile bir adet çift etkili hidrolik silindir ile ayarlanmaktadır.

Hidrolik Silindir

Piston çapı.....: 45 mm
Piston dış çapı.....: 95 mm
Piston uzunluğu: 180 mm
Hidrolik silindir tipi.....: Çift etkili

1.3. Bataryalar ve Sıyırıcılar

Tırmık batarya çatıları 200x100x6 mm'lik profilden oluşturulmuş olup, ön ve arka bataryalar her biri iki parça olarak yapılmıştır. Her bir batarya ikişer adet kare mil üzerine eşit aralıklarla dizilmiş 13'er adet iç bükey çelik disk, diskler arasında bulunan boru malzemeden yapılmış makaralar ve bataryaları çatıya bağlayan yataklardan oluşturulmuş olup ön bataryalar kerketli disklerden oluşturulmuştur. Batarya yataklarına kaynak ve civatalarla bağlanmış 60x20 mm'lik lama ve 100x60x5 mm'lik profillerle, batarya çatısına kelepçe ve civatalarla bağlanmıştır.

Sıyırıcılar 4 mm lik sacdan yapılmış olup, 45x15 mm'lik lamalara kaynakla bağlanmıştır. Yine 40x12 mm'lik 2 adet lama üzerine kelepçelerle dizilmiş ve bu lamalar 60x20 mm'lik lamalar ile batarya çatısına civatalar yardımıyla bağlanmıştır.

Bataryanın

Genişliği: Ön bataryaya 3070 mm
.....: Arka bataryaya 3230 mm
Disk sayısı: 13 adet
Yatak sayısı: 4 adet
Makara sayısı.....: Ön bataryada 7 adet
.....: Arka bataryada 8 adet
Mil ölçüsü.....: 40x40mm
Diskler arası mesafe: 225 mm

Disk Ölçüleri:

Çapı: 560 mm
Kalınlığı.....: 4,5 mm
Derinlik: 75 mm
Konkavlık yarıçapı: 580 mm
Göbek delik ölçüsü.....: 41x41mm
Eksantriklik (max).....: 2 mm
Yalpa değeri (max).....: 2 mm
Yön açısı.....: Önbataryalarda 5°-21°
.....: Arka bataryalarda 7°-23°
Sertliği (ortalama).....: 44-47RSD-C



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

Rapor no:123

14.07.2026

2. DENEMELER

Denemeler, T. C. Tarım ve Orman Bakanlığı Tarım Reformu Genel Müdürlüğü Tarımsal Mekanizasyon Araçları Deney İlke ve Metotları ve "TS 5296, TS 368, esas alınarak "S.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Makineleri ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümü tarafından tarla ve laboratuvar denemeleri olarak iki kısımda yürütülmüştür.

2.1. Tarla Denemeleri

Tarla denemeleri Konya çevre arazilerinde yapılmıştır. Tarla denemelerinde değişik toprak şartlarında ve değişik çalışma hızlarında yapılmış olup, iş kalitesi, iş başarısı, ayar ve kullanma kolaylığı ve yapısal sağlamlığı incelenmiştir.

2.2. Laboratuvar Denemeleri

Laboratuvar denemelerinde, diskli tırmığın yapısına ilişkin teknik özellikler tespit edilmiş, disk imali TS 368 'e uygunluğu kontrol edilmiştir. Tarla denemeleri sonunda ekipmanın çatı ve disklerdeki kırılma, deformasyon, çatlama ve aşınma durumları incelenmiştir. Disklerin sertlik değerleri tespit edilmiştir.

3. DENEME SONUÇLARI

Makine, değişik çalışma hızlarında ve değişik yön açılarındaki çalıştırılmıştır. Toprağa batması (iş derinliği), parçalaması, tarla yüzeyinin düzgünlüğüne etkisi yönünden yeterli görülmüştür. Yapılan ölçmelerde, ortalama 6,5 km/h çalışma hızında, 15 cm iş derinliğinde ve yaklaşık 16° yön açısındaki iş başarısının yaklaşık 15.86 da/h değerine ulaştığı tespit edilmiştir. Makinenin çekilmesi için gerekli çeki gücü yaklaşık 44 kW olarak belirlenmiştir.

4. YAPI VE KULLANMA KOLAYLIĞI

Laboratuvar ve tarla denemeleri sonucu tırmığın, çatı ve disk gibi organlarında herhangi bir uygunsuzluk ve kalıcı deformasyon görülmemiştir. Tırmığın traktöre bağlanıp sökülmesinde herhangi bir güçlük karşılaşılmamıştır. Bakım, ayar ve kullanma kolaylığı yönünden uygun bir yapıya sahiptir.

5. SONUÇ

"Özdöken Tarım Makinaları San. ve Tic. A.Ş." tarafından imal edilen ÖZDÖKEN marka 26 Diskli Çekilir Tip, Hidrolik, Tekerlekli, Diskli Goble Tırmığın tarım tekniği yönünden UYGUN olduğu kanaatine varılmıştır.

NOT : Deneyi yapılan makine serisinden herhangi bir numune istendiğinde tekrar deneye tabi tutularak denenen makineye 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

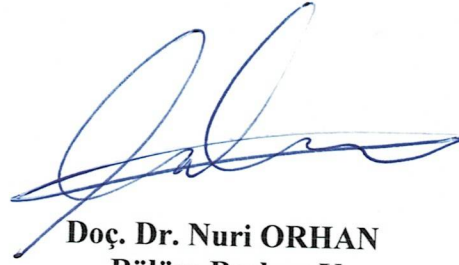


Öğr. Gör. Dr. Ergün ÇİTİL



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