



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



DENEY RAPORU

Rapor No: M/B-11/2/4/175/2026-135/00
Rapor Tarihi: 28.07.2026



Deneyi Yapılan Makine	
Kategori	: Toprak İşleme Makine ve Ekipmanları
Adı	: 40 Diskli, Çekilir tip, Tekerlekli, Hidrolik Katlamalı Goble Diskli Tırmık
Marka	: ÖZDÖKEN
Modeli	: PGD-BK 40
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 alıntılanamaz, çoğaltılamaz.

 SELÇUK UNIVERSİTESİ ZİRAAT FAKÜLTESİ	S.Ü. ZİRAAT FAKÜLTESİ Tarım Makineleri ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümü	Rapor no:135 28.07.2026
--	--	--

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

: 29.04.2026 - 28.07.2026

Deney Materyalinin:

Adı : 40 Diskli, Çekilir tip, Tekerlekli, Hidrolik Katlamalı Goble Diskli Tırmık
Markası : **ÖZDÖKEN**
Modeli : PGD-BK 40
Tipi : Çekilir Tip

Bu deney raporu **28.07.2031** tarihine kadar geçerlidir.



1.TANITIM VE TEKNİK ÖZELLİKLER

“Özdöken Tarım Makinaları San. ve Tic. A.Ş.” tarafından imal edilen ÖZDÖKEN marka 40 diskli, çekilir tip, tekerlekli, hidrolik katlamalı goble diskli tırmık, çift etkili, bir çift lastik tekerlek üzerinde taşınabilen hidrolik katlamalı, 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..... : 5500 mm

Toplam Genişlik (Yol durumu)..... : 3200 mm

Toplam Genişlik (İş durumu)..... : 5000 mm

Toplam Yükseklik (Yol durumu)..... : 2710 mm

Toplam Yükseklik (İş durumu)..... : 1610 mm

Toplam Ağırlık..... : 3575 kg

Toplam İş Genişliği (konstrüktif)..... : 4350 mm

1.1. Çatı, Çeki Oku ve Dingil

Çatı 200x100x8 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 120x120x8 mm'lik kare kesitli profil iki adet 8 mm'lik sac ile kaynaklanmış ve bu kare kesitli profil ucuna 15 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 200x100x8 mm'lik profilden yapılmış olup ucuna kaynaklanmış 12 mm'lik saclar yardımıyla cıvatalarla bağlanmış olup bu profilin her iki uç kısmına kaynaklanmış 25 mm'lik saclarla çatıya cıvatalarla bağlanmıştır. Çeki halkası 15 mm'lik iki adet sacın alttan ve üstten çeki oku ucunda birleşecek şekilde kaynak ve cıvatalarla bağlanmasıyla oluşturulmuştur. Çeki okunun düşey yüksekliği çatıya kaynalan 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 yapılabilmektedir.

Makine yol durumunda kolay ve rahat taşınabilmesi için katlamalı olarak yapılmıştır. Ön ve arka bataryalar her iki yan tarafta birer adet ve orta kısımda bir adet olmak üzere üç kısımdan oluşturulmuştur. Katlama mekanizması orta kısımdaki batarya çatısının her iki ucuna ve yanlardaki bataryaların bir ucuna kaynakla bağlanmış 15 mm ve 20 mm'lik sac malzemeler ve bu malzemelerin 40 mm çapındaki dolu miller ile mafsallı olarak bağlanması ile oluşturulmuştur. Katlama her iki bataryadaki birer adet çift etkili hidrolik silindirler ile yapılmaktadır.

Dingil 70x70 mm'lik dolu kare milden oluşturulmuştur. Tekerlekler dingile 30207 ve 30209 numaralı konik makaralı rulmanlarla bağlanmıştır. Ekipman 11.50/80-15,3 ölçüsündeki iki adet lastik tekerleklerle taşınmaktadır.

1.2. Hidrolik Tertibatı

Hidrolik tertibatı diskli tırmık üzerinde bulunmaktadır. Makinenin iş durumuna geçmesini ve derinlik ayarının yapıldığı iki adet hidrolik silindir 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.



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

Rapor no:135

28.07.2026

Tekerlek ve derinlik ayar hidrolik silindirleri

Piston dış çapı.....: 95 mm

Piston kolu çapı.....: 40 mm

Strok.....: 270 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.

Yön açısı ayar hidrolik silindiri

Piston çapı.....: 40 mm

Piston dış çapı.....: 95 mm

Strok.....: 180 mm

Hidrolik silindir tipi.....: Çift etkili

Katlama yapan hidrolik silindirler

Piston çapı.....: 40 mm

Piston dış çapı.....: 75 mm

Strok.....: 935 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 katlanabilir şekilde üç parça olarak yapılmıştır. Her iki yandaki bataryalar 5'er adet ortadaki bataryada 10 adet iç bükey çelik disk, diskler arasında bulunan boru malzemeden yapılmış makaralar ve bataryaları çatıya bağlayan yataklardan oluşturulmuş olup ön bataryalar kerktili disklerden oluşturulmuştur. Batarya yataklarına kaynak ve cıvatalarla bağlanmış 60x20 mm'lik lama ve 100x60x5 mm'lik profillerle, batarya çatısına kelepçe ve cıvatalarla bağlanmıştır.

Sıyırıcılar 4 mm lik sacdan yapılmış olup, 40x15 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 cıvatalar yardımıyla bağlanmıştır.

Bataryanın

Genişliği: Ön: 4600 mm Arka: 4820 mm

Disk sayısı: 20 adet

Yatak sayısı: 7 adet

Makara sayısı.....: Ön: 10 adet, Arka 11 adet

Mil ölçüsü.....: 40x40mm

Diskler arası mesafe: 220 mm

Disk Ölçüleri:

Çapı: 610 mm

Kalınlığı.....: 6 mm

Derinlik: 75 mm

Konkavlık yarıçapı: 580 mm

Göbek delik ölçüsü.....: 41x41mm

Eksantriklik (max).....: 3 mm

Yalpa değeri (max).....: 4 mm

Yön açısı.....: 5°-24°

Rulman no: 32015

Sertliği (ortalama).....: 44-48 RSD-C

 SELÇUK ÜNİVERSİTESİ ZİRAAT FAKÜLTESİ	S.Ü. ZİRAAT FAKÜLTESİ Tarım Makineleri ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümü	Rapor no:135 28.07.2026
--	--	--

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 açılarında 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 18,90 da/h değerine ulaştığı tespit edilmiştir. Makinenin çekilmesi için gerekli çeki gücü yaklaşık 54,15 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 güçlükle karşılaşılmasıdır. 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 40 Diskli, Çekilir tip, Tekerlekli, Hidrolik Katlamalı Goble Diskli 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. Nuri ORHAN



Dr. Öğr. Üyesi Nurettin KAYAHAN



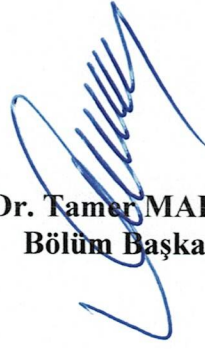
Öğr. Gör. Dr. Ergün ÇİTİL



Bu rapor 6 sayfadan oluşmaktadır.

28.07.2026

Prof. Dr. Tamer MARAKOĞLU
Bölüm Başkanı



Yukarıdaki imzaların Deney Komisyon Üyelerine ait olduğu onaylanır.

28.07.2026

Prof. Dr. Zuhra KARAKAYACI
S.Ü. Ziraat Fakültesi Dekan V.

