

T.C.

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ

ZİRAAT FAKÜLTESİ

TARIM MAKİNELERİ VE TEKNOLOJİLERİ  
MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ



ÖZDÖKEN

36 DİSKLİ ÇEKİLİR TİP  
HİDROLİKLİ TEKERLEKLİ  
HAFİF DİSKLİ GOBLE TIRMİK

DENEY RAPORU

Tarih: 13.06.2023, KONYA

Rapor No: 2023 / 187

İmalatçı Kuruluş

: **ÖZDÖKEN Tar. Mak. San. ve Tic A.Ş.**  
1. Organize Sanayi Böl. Bayrampaşa Cd. Güvençli Sk.  
No:5 Selçuklu/KONYA

Deney İçin Başvuran Kuruluş

: **ÖZDÖKEN Tar. Mak. San. ve Tic A.Ş.**  
1. Organize Sanayi Böl. Bayrampaşa Cd. Güvençli Sk.  
No:5 Selçuklu/KONYA

Deneyi Yapan Kurum

: S. Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Makineleri Ve  
Teknolojileri Mühendisliği Bölümü  
42031 KONYA

Deneyin Yapıldığı Yer

: S.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Makineleri Ve  
Teknolojileri Mühendisliği Bölümü ve  
Konya çevre arazileri  
42031 KONYA

Deney Süresi

: 22.05.2023 – 13.06.2023

Deney Materyalinin:

Adı : 36 Diskli Hidrolikli Tekerlekli Hafif Diskli Goble Tırmık  
Markası : **ÖZDÖKEN**  
Modeli : PGD-H 36  
Tipi : Çekilir tip

Bu deney raporu **13.06.2028** tarihine kadar geçerlidir.

## 1.TANITIM VE TEKNİK ÖZELLİKLER

“ÖZDÖKEN Tarım Makinaları San. ve Tic. A.Ş.” tarafından imal edilen çekilir tip, hidrolikli, hafif diskli tırmık 36 diskli, çift etkili bir çift lastik tekerlek üzerinde taşınabilen bir toprak işleme aletidir.

Hafif Diskli tırmık, ekim öncesinde toprağı keserek parçalayan, anız bozma, yabancı ot mücadelesi ve tırmıkların yetersiz olduğu 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 .....: 4900 mm

Toplam Genişlik .....: 3500 mm

Toplam Yükseklik .....: 1280 mm

Toplam Ağırlık .....: 1285 kg

Toplam İş Genişliği (konstrüktif) .....: 3100 mm

### 1.1. Çatı, Çeki Oku ve Dingil

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

Çeki oku 100x100x6'lık profilden yapılmış ve 10 mm'lik platinalar yardımıyla civatarlarla bağlanmış olup bu profilin iki ucuna 20 mm'lik platinalar kaynaklanarak çatıya civatarlarla bağlanmıştır. Çeki halkası 12'lik platinanın alttan ve üstten çeki oku ucunda birleşecek şekilde kaynak ve civatarlarla bağlanmasıyla oluşturulmuştur. Çeki okunun düşey yüksekliği şaseye kaynatılan platinadaki dört delik yardımıyla, yatay konumu ayarı da çeki okuna civatarlarla bağlanmış olan 85x85x5 ve 100x100x5 mm ölçülerindeki profillerin içiçe girmesi ile ve 6 perno deliği yardımıyla yapılabilmektedir.

Dingil Ø65 mm'lik içi dolu yuvarlak kesitli profilden oluşturulmuştur. Tekerlekler dingile 30206 ve 30208 numaralı konik makaralı rulmanlarla bağlanmıştır. Ekipman 7.50-16 ölçüsündeki iki adet lastik tekerleklerle taşınabilmektedir.

### 1.2. Hidrolik Tertibatı

Hidrolik tertibatı, hafif 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 tipi.....: Çift etkili  
Piston dış çapı.....: 95 mm  
Piston kolu çapı.....: 40 mm  
Strok.....: 180 mm

### 1.3. Bataryalar ve Sıyırıcılar

Batarya çatıları 100x100x5 mm'lik profilden oluşturulmuş olup Ön ve arka bataryalar iki parça olarak yapılmış her parça bir kare mil üzerine eşit aralıklarla dizilmiş 7'şer adet iç bükey çelik disk, diskler arasında bulunan pik döküm makaralar ve bataryaları çatıya bağlayan yataklardan oluşturulmuş olup ön bataryalar kertikli disklerden oluşturulmuştur. Her bir yatakta ikişer adet konik makaralı rulman ile yağ ve toz keçesi, yatak üzerinde de birer adet gresörlük bulunmaktadır.

Sıyırıcılar 3 mm lik sacdan preste şekillendirilmiş olup, 40x12 mm'lik lamalara kaynakla bağlanarak yine 35x10 mm'lik 2 adet lama üzerine kelepçelerle dizilmiş ve bu lamalar 50x15 mm'lik lamar ile çatıya kaynak ve civatarlarla bağlanmıştır.

#### Bataryanın

Genişliği.....:Ön:3350mm, Arka:3500 mm  
Disk sayısı.....: 18 adet  
Yatak sayısı.....: 6 adet  
Makara sayısı.....:Ön:9 adet,Arka:10 adet  
Mil ölçüsü.....:26x26 mm  
Diskler arası mesafe.....:175 mm

#### Disk Ölçüleri:

Çapı.....:460 mm  
Kalınlığı.....:3.2 mm  
Konkavlık yarıçapı.....:535 mm  
Göbek delik ölçüsü.....:28x28 mm  
Eksantriklik (max).....:2 mm  
Yalpa değeri (max).....:2 mm  
Yön açısı.....:Ön bataryalarda 5°-23°  
Arka bataryalarda 7°-25°  
Sertliği (ortalama).....:44-47 RSD-C

#### Yatakların

Rulman tipi.....:Konik Makaralı  
Rulman no.....:30210  
Keçe tipi.....:Yağ ve toz keçesi  
Keçe ölçüsü.....50x72x10mm

## 2. DENEMELER

Denemeler, T. C. Tarım ve Orman Bakanlığı Tarım Reformu Genel Müdürlüğü Tarımsal Mekanizasyon Araçları Deney İlke ve Metotları "TS 368" ve "TS 5296" ve esas alınarak S.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Makineleri ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümünde 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

Diskli hafif goble tırmık, değişik çalışma hızlarında ve değişik yön açılarında çalıştırılmıştır. Toprağa batması (iş derinliği), parçalaması, tarla yüzeyinin düzgünlüğüne etkisi yönünden yeterli görülmüştür. Yapılan ölçmelerde, ortalama 7,5 km/h çalışma hızında, 15 cm iş derinliğinde ve 16° yön açısındaki, iş başarısının yaklaşık 19,7 da/h değerine ulaştığı tespit edilmiştir. makinenin çalıştırılması için gerekli güç yaklaşık 18,2 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 karşılaşılmamıştır. Bakım, ayar ve kullanma kolaylığı yönünden uygun bir yapıya sahiptir.

## 5. SONUÇ

**ÖZDÖKEN Tarım Makinaları San. ve Tic. A.Ş.** tarafından imal edilen 36 Diskli Çekilir Tip, Hidrolikli, Tekerlekli, Hafif Diskli Goble Tırmığın 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.
- Bu deney raporu sadece bu numune için geçerlidir.

*(Handwritten signature and initials)*

**DENEY KOMİSYONU:**

Prof. Dr. Kazım ÇARMAN

Öğr. Gör. Dr. Ergün ÇİTİL

Öğr. Gör. Hasan KIRILMAZ

Arş. Gör. Yusuf ÇİFTÇİ

Bu rapor 6 sayfadan oluşmaktadır.

13.06.2023

**Dr. Öğr. Üyesi Seda ŞAHİN**  
**Bölüm Başkan V.**

Yukarıdaki imzaların Deney Komisyon Üyelerine ait olduğu onaylanır.

13.06.2023

**Prof. Dr. Sait GEZGİN**  
**S.Ü. Ziraat Fakültesi Dekan V.**

