|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Deneyi Yapan Kurum** | Deneyi Yapan Kurum Logo |

DENEY RAPORU

**Rapor No:A-01/00/001/1322/2022-0001/00**

**(Deney Kurumu/Kategori/Makine Adı/Firma Kodu/Deney Yılı-Rapor Sıra No/Revizyon)**

**Rapor Tarihi:**

|  |
| --- |
| **FOTOĞRAF** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Deneyi Yapılan Araç/ Makine / Sistem** | | |
| **Kategori** | **:** | Taşıma, İletim, Yükleme Makine ve Ekipmanları |
| **Adı** | **:** | Kovalı Götürücü |
| **Marka** | **:** |  |
| **Modeli** | **:** |  |
| **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.**

**Deneyi Yapılan Araç / Makine/ Sistemin;**

**Ticari Adı :**

**Markası :**

**Modeli :**

**Tipi :**

**Seri Numarası :**

**Deneylerin Yapıldığı Yer :**

**Deney Tarihi :**

**Deney İçin Başvuran**

**Firma :** Adres, Tel, Fax, e-Posta, Elektronik Ağ, Kep

**Deney İçin Başvuran**

**Firma Vergi No :**

**İmalatçı Firma :** Adres, Tel, Fax, e-Posta, Elektronik Ağ, Kep

**İthalatçı Firma :** Adres, Tel, Fax, e-Posta, Elektronik Ağ, Kep

**Deneyi Yapan Kurum :** Adres, Tel, Fax, e-Posta, Elektronik Ağ

**DENEY RAPORUNUN İÇERİĞİ**

1. **Makine Tanıtımı**
2. **Teknik Özellikler**
3. **Yöntem**
4. **Deney Bulguları**
5. **Sonuç**
6. **Başvuru Kaynakları**
7. **Deney Kurulu**
8. **MAKİNE TANITIMI**

……………. Firması tarafından imal/ithal edilen …………marka, ……………..model…………….., ………. kovalı götürücü; meyil ayarı olan, frenleme tertibatı ile donatılmıştır. Çalışma sırasında kovalı götürücünün hareket etmemesi için otomatik kilit sistemi ile donatılmış tip bir makinadır.

Kovalı götürücü, tohum ve mineral gübre gibi materyallerin tarımsal amaçlı belirli bir yükseklikten veya yüksekliğe taşınması amacıyla imal edilmiştir. Makine …………….. renge boyanmış olup, üzerinde imalatçı firmanın adı yazılı bir etiket bulunmaktadır.

1. **TEKNİK ÖZELLİKLER**

**2.1. Genel Ölçüler**

(Ölçüler makinanın taşıma konumunda alınmıştır.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Uzunluk | (mm) | : |
| Genişlik | (mm) | : |
| Yükseklik | (mm) | : |
| Ağırlık | (kg) | : |

**2.2. Makine Çatı, Şasi ve Dingil Düzeni**

Makine çatısı ……. mm profil malzemenin …… mm profil malzemelerin kaynak yapılması ile imal edilmiştir.

Makine çatısına kaynakla bağlanan şasi …… mm profillerden oluşmaktadır.

Kovalı götürücünün taşınması sırasında makina şasisine kaynakla bağlı olan şasi ….. mm profil malzemeden yapılmıştır. (Varsa)Dingillerin üzerine bağlı olduğu taşıyıcı tekerlek …… ölçülerinde olup otomatik kilit sistemi ile donatılmıştır.

**2.3. Hareket İletim Düzeni**

Elektrik motoru ile alınan hareket makine üzerinde bulunan bir dişli kutusu aracılığıyla yönü ….o döndürülerek ….. mm çapındaki transmisyon miline iletilmektedir. Transmisyon milinden …… ölçülerindeki …. adet V kayış yardımıyla alınan hareket tambur miline iletilmektedir. Sistemde kullanılan ….. mm’lik kayışa uygun iki kanallı V kasnakların dış çapları sırasıyla, D1: …. mm, D2:…. mm ölçülerindedir. (Şekil 1)



Şekil 1. Hareket iletim şeması

Şekil 1’de verilen şematik hareket iletim düzeninde; hareket, … çapındaki bir mil yardımıyla değişik aralıklarda altı ayrı noktada ….. rulmanlı yatak kullanılarak, devir oranı elektrik motorundan bantlı ileticiye yaklaşık ….. oranında arttırılarak iletilmektedir. Sistemde kullanılan ….. mm’lik kayışa uygun iki kanallı V kasnakların dış çapları dişli kutusundan itibaren sırasıyla, D1: …. mm ve D2:…. mm ölçülerindedir.

Kovalı götürücüde kullanılan elektrik motorunun etiket bilgileri aşağıda belirtilmiştir.

**Elektrik Motorlu Etiket Bilgileri:**

Marka (Monofaze) :

Gerilim :

Akım Şiddeti :

Şebeke Frekansı :

Gücü :

Devir Sayısı :

**2.4. Kova Düzeni**

Kovalı götürücü meyil ayar kolaylıkla yapılabilmesi için ayar tertibatı ile ayarlanan yükseklikte yüklü durumda kalabilmektedir. (Varsa) Kovalı götürücülerin taşıyıcı tekerlekleri üzerinde çalışma durumunda hareket etmesini önleyecek kilitleme tertibatı bulunmaktadır.

Kovalı götürücünün çalışması sırasında bant hareketini durdurabilecek frenleme tertibatına sahiptir.

Kova genişliği … mm’dir. Kova derinliği … mm’dir. Kovalı götürücüde kovaların bağlandığı bant grnişliği … mm ve uzunluğu … mm’dir.

Kovalı götürücüde kullanılan makara anma çapları … mm ölçüsündedir. Makaraların her iki uçtan yataklandırılmış … numaralı … adet rulman bulunmaktadır.

Konveyörlerde kullanılan tambur çapları … mm’dir. Bant genişliğine bağlı olarak tambur genişliği ise … mm ölçüsündedir.

**Denemeye alınana kovalı götürücüye ait teknik özellikler aşağıdaki gibi saptanmıştır.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kova Uzunluğu | (mm) | : |
| Kova Genişliği | (mm) | : |
| Bant Genişliği | (mm) | : |
| Bant Uzunluğu | (mm) | : |
| Tambur Çapı (D) | (mm) | : |
| Tambur Mili Çapı | (mm) | : |

1. **DENEY YÖNTEMİ**

Makine deneyi, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarım Reformu Genel Müdürlüğünün yayınlandığı Tarımsal Mekanizasyon Deney İlke ve Metotları ve TS 3902 esaslarına göre, uygulama ve laboratuvar deneyleri ……………………………… Bölümünde yapılmıştır. Uygulamada biyolojik materyal olarak ….. kullanılmıştır. Denemelerde başlanılmadan önce materyalden TS 3902 örnek alınmış ve kovalı götürücü eğimi % olarak saptanmış ve beslemenin tam ve sabit hızda olması sağlanmıştır.

Denemeler sırasında makinenin devir sayısı, güç tüketimi ölçülmüş ve yüklenen materyalden örnekler alınmıştır.

Devir sayıları kademesiz bir mekanik varyatör yardımıyla ayarlanmış ve mekanik devir ölçer yardımıyla ölçülmüştür. Elektriksel güç tüketimi ise anlık olarak dijital panodan okunmuştur. İletim kapasitesi ve performans deneyleri TS 3902’nin öngörüldüğü şekilde gerçekleştirilmiş olup, iletim kapasitesi yüklenen miktarın tartılarak yükleme süresine bölünmesiyle hesaplanmıştır.

Laboratuvar denemelerinde, makinede kullanılan malzemeler ve boyutlar belirlenmiştir. Ayrıca, makine organlarında çalışma sonrası kırılma, çatlama ve kalıcı biçim değişikliğinin olup olmadığına bakılmıştır. Güvenlik tedbirleri bakımından TS EN ISO 4254-1 uygunluğu incelenmiştir.

**3.1. Deney Şartları**

Laboratuvar denemeleri TS 3902 (Sürekli Mekanik Taşıma Ekipmanları – Kovalı Elevatörlerin Sınıflandırılması) standardına göre yapılmıştır. Deneyler yatay bir düzlem üzerinde ve eş zamanlı olarak gerçekleştirilmiştir.

**3.2. Muayeneler**

Kovalı götürücü sert ve düz bir düzlem üzerine yerleştirilerek muayeneler gerçekleştirilmiştir.

Performans deneyleri konveyör kataloğunda belirtilen en büyük eğim açısında ve ürün iletimi için ise bin dane ağırlığı …. g olan … (Buğday, Arpa) 1 saat çalıştırılmıştır.

Kapasite deneylerinde nakledilecek ürünün her seferinde 1 saat olmak üzere 3 tekerrürlü olarak çalıştırılmıştır.

Güç deneylerin ise kovalı götürücü katalogda belirtilen en büyük eğim açısında çalıştırılarak güç tüketimi değerleri enerji analizör yardımı ile değerler ölçülmüştür.

**3.3. Deneyler**

Uygulama denemelerinde, kovalı götürücü ….. (Buğday, Arpa) ‘ın belli eğim açısında nakledilerek çalışılmıştır. Kovalı götürücünün yapısal sağlamlığı, kullanım kolaylığı, güç tüketimi ve iletim kapasitesi belirlenmiştir.

1. **DENEY BULGULARI**

**4.1. Deney Şartları**

Kovalı götürücü deneylerinde kullanılan materyale ait bilgiler aşağıda verilmiştir.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ürüne Ait Bilgiler** | |  |
| İletim Materyali |  | : |
| Ürün Bin Dane Ağırlığı | (g) | : |
| Ürün Kırık Tane Oranı | (%) | : |

**4.2. Laboratuvar Deney Sonuçları**

Uygulama denemelerinde, kovalı götürücü … ürünün belli eğim açısında nakledilerek çalışılmıştır. Deneyler sonucunda elde edilen değerler aşağıda belirtilmiştir.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Yükleme Eğimi | (o) | : |
| İletim Kapasitesi | (t/h) | : |
| Güç Tüketimi | (kW) | : |
| Bant Devri | (1/min) | : |
| PTO Devri | (1/min) | : |
| Kırık Tane Oranı | (%) | : |

**4.3. Deneme Sonuçları ve Değerlendirme**

Makinede kullanılan malzemeler ve boyutlar TS 3902; performans, kapasite ve etkinlik bakımından da tarım tekniği ölçütlerine uygundur.

Laboratuar denemelerinde, makinede kullanılan malzemeler ve boyutlar belirlenmiştir. Ayrıca, makine organlarında çalışma sonrası kırılma, çatlama ve kalıcı biçim değişikliğinin olup olmadığına bakılmıştır. Güvenlik tedbirleri bakımından TS EN ISO 4254-1 uygunluğu incelenmiştir.

**4.4. Yapı ve Kullanma Kolaylığı**

Laboratuvar ve tarla denemeleri sonucunda kovalı götürücü bağlantı düzeni, hareket iletim sistemi, kaldırma kolları, kova ve kova boşaltma sisteminde herhangi bir uygunsuzluk ve kalıcı deformasyon görülmemiştir. Götürücünün traktöre bağlanıp sökülmesinde, ayarlanmasında ve kullanılmasında herhangi bir zorlukla karşılaşılmamıştır. Bakım, ayar ve kullanım kolaylığı yönünden uygun bir yapıya sahip olduğu görülmüştür.

1. **SONUÇ**

“………………………………..” tarafından imal edilen taşınabilir kovalı götürücü makine, denemesi yapılan koşullardaki sonuçlara göre tarım tekniği yönünden **UYGUN** olduğu kanaatine varılmıştır.

1. **BAŞVURU KAYNAKLARI**

TS EN ISO 4254-1: Tarım Makinaları Güvenlik - Bölüm 1: Genel Kurallar

TS 3902: Sürekli mekanik taşıma ekipmanları- Kovalı elevatörlerin sınıflandırılması

TS EN ISO 12100: Makinalarda Güvenlik - Tasarım için Genel Prensipler - Riskin Değerlendirilmesi ve Azaltılması (ISO 12100:2010)

TS EN ISO 4254-1: Tarım Makinaları Güvenlik - Bölüm 1: Genel Kurallar

1. **DENEY KURULU**

# 

Ziraat Mühendisi Ziraat Mühendisi

Ziraat Mühendisi

Teknik Koordinatör / Bölüm Başkanı

Bu deney raporu (……) sayfa olarak düzenlenmiş ve imza edilmiştir.

Tarih

Müdür / Dekan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ---------------------------------oOo | RAPORUN SONU | oOo--------------------------------- |