**MOTORLU TAŞIMA MAKİNALARI DENEY İLKELERİ**

**1.KAPSAM**

Bu deney ilkeleri, işletme içerisinde çeşitli yük ve nesnelerin taşınması amacıyla kullanılan kendi üzerindeki motordan hareketini alan motorlu taşıma makinalarını kapsamaktadır.

**2. ÖN KONTROLVE MUAYENE**

Deneylere başlamadan önce makina gözle ön kontrolden geçirilmelidir. Bu kontrollerde;

* Yüzeyler düzgün olmalı, çatlak, çapak ve çizik vb. kusurlar bulunmamalıdır.
* Tarla deneyi sonunda yapılan incelemelerde makinanın parçalarında kırılma, çatlama, kopma, eğilme, eksenlerinden kaçma vb. arızalar görülmemelidir.
* Motorlu taşıma makinasında, imalatçı ya da ithalatçı firmanın ticari unvanı, kısa adı varsa tescilli markası, seri numarası ve imal edildiği yılın yazılı olduğu bir madeni etiket bulunmasına dikkat edilmelidir.
* Motorlu taşıma makinası şasisi üzerine gelen bütün yükleri emniyetle taşıyabilecek yapıya sahip olmalıdır.
* Motorlu taşıma makinası, hem ileriye hem de geriye doğru hareketinde çalıştırılabilmeli, motor ve şanzımanın kavramasını sağlayan elcik serbest bırakıldığında motordan tekerleklere iletilen hareket kesilmelidir.
* Motorlu taşıma makinasının dümenlenmesi kolaylıkla yapılabilmelidir.
* Motorlu taşıma makinasının kasası emniyetli bir şekilde boşaltılabilmeli, düz zemin üzerinde kasa boşaltma işlemi yapılırken makinanın stabilitesi bozulmamalıdır.
* Motorlu taşıma makinasının kasasının anma yükü ile yüklenerek en az 50 boşaltma işlemini ilgili parça ve mekanizmaların zarar görmeden tamamlaması gerekmektedir.

**3. DENEY YÖNTEMİ**

**3.1.DENEY ŞARTLARI**

Tarla deneylerin gerçekleştirildiği tarlaya ve traktöre ilişkin aşağıdaki koşullar belirtilmelidir.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Açıklama** | **Birim ve Referans** | **Ölçüm Değeri** |
| Toprak Sınıfı |  | |
| Tarla eğimi | (%) |  |
| Tarla Durumu | (Anızlı, bitki örtülü vb.) |  |
| Toprak cinsi |  | |
| Toprak rutubeti | (%) |  |
| Zamandan faydalanma katsayısı | 0,85-0,75 |  |

Motorlu taşıma makinası 1 saat süre ile veya bir tam depo yakıtı harcayacak süre kadar boşta çalıştırılmak suretiyle uygulama denemelerine ön hazırlık yapılır. Bu ön çalışmanın ardından makinanın parçaları kontrol edilmeli en az 2 saatlik sürelerle kesintisiz taşıma işlerinde çalıştırılmalıdırlar.

**3.2. DENEYLER**

**3.2.1 Laboratuar  Deneyleri**

Laboratuar deneylerinde makinanın genel ve çalışan tüm organlarla ilgili ölçüleri ile malzeme özellikleri incelenir.

           Laboratuar deneylerinde makinanın Madde 2'de belirtilen kriterlere uygunluğu araştırılmalıdır.

**3.2.1.1. Sertlik Deneyi**

Bıçakların en az üç ayrı yerinden TS EN ISO 6508 - 1’e uygun olarak sertlikleri ölçülür. Elde edilen değerlerin aritmetik ortalamaları RSD-C olarak hesaplanır. Tesviye küreği bıçağının uçtan itibaren en az iç kısma doğru en az 50 mm’lik kısımda 30 RSD-C ile

45 RSD-C arasında olmalıdır.

**3.2.1.2. Denge deneyi**

Tesviye kürekleri sert zemin üzerinde kullanma kitapçığına göre park edildikleri zaman her hangi bir yönde 8,5o eğim açısına kadar dengede kalacak şekilde denenir. Tekerlek dışındaki herhangi bir destekleme tertibatı (dayama ayağı, avara demirler vb.) zemine en fazla 400 kPa basınç yapacak kadar bir taşıma yüzeyine sahip olmalıdır.

**3.2.2. Tarla Deneyleri**

**3.2.2.1. İş Başarısı**

Makinanın iş başarısı alan olarak (da/saat) hesaplanır.

*F = bx v x k (da/saat)*

Burada;

b : İş genişliği (m)

v: Hız (km/h)

k : Zamandan faydalanma katsayısı (k=0,9)

**3.2.2.2. Güç deneyi**

Ekipman tarlada belirlenen farklı ilerleme hızlarında çalıştırılmalıdır. Bu sırada çeki kuvveti ölçülmeli, ekipmanın çeki gücü ihtiyacı ve özgül çeki direnci hesaplanmalıdır. Denemeler en az üç tekerrürlü olarak yapılarak ortalaması alınır ve ortalama değer üzerinden güç değerleri hesaplanarak kaydedilir.



Burada ;

N : Çeki gücü (BG)

P : Çeki kuvveti (kp)

V : İlerleme hızı (km/h)

1 BG = 0.7457 kW

1 kW = 1.341 BG

Tesviye küreği için farklı hız ve yön açılarında elde edilen iş başarısı ve çeki gücü ihtiyacı hesaplanmalıdır. Değerler Çizelge 1’deki gibi verilmelidir.

Çizelge 1. Çeki kuvveti ihtiyacı ve iş başarısı değerler

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| İlerleme Hızı (V)  (km/h) | Ort.İş Genişliği  (cm) | Ort.İş  Derinliği  (cm) | Çeki Kuvveti  (kp) | Çeki Gücü İhtiyacı (BG)kW | Traktör Çeki Gücü İhtiyacı  (BG)kW | İş Başarısı  (ha/h) |

Tespit edilen arızalar ve yapılan bakım ve onarımlar deney raporuna kaydedilir.

**3.3. DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ**

Deney sonuçlarının olumlu veya olumsuz olarak değerlendirilmesinde TS 5152 dikkate alınır.

Gerçekleştirilen deneyler sonrasında tesviye küreği; yapısal sağlamlığı, sertliği, kullanma kolaylığı, çalışma emniyeti, iş kalitesi ve iş başarısı gibi başlıklar altında değerlendirme sonuçları verilmelidir. Deneylere ait sonuçlar “çok iyi, iyi, yeterli, yetersiz” şeklinde değerlendirilmelidir. Belirtilen kriterlerden her birini kabul edilebilir sınırlar içerisinde sağlıyorsa aletin kullanım amacına uygun olduğu sonucuna varılır.

**4. RAPORLAMA**

Raporlandırma için EK-A’ da verilen deney rapor formu kullanılmalıdır. Form üzerindeki madde başlıklarının neleri kapsaması gerektiği aynı madde başlığı altında tarif edilmiştir. Formun “ 2.TANITIM VE TEKNİK ÖZELLİKLER” maddesinin 2.4. numaralı alt maddesinden itibaren makine üzerindeki tertibat, düzen ve aksamlar maddeler halinde açıklanmalıdır.

“Tanıtım ve Teknik Özellikler” maddesi rapor formunda belirtilenlere ilaveten en az aşağıdaki konu başlıklarını içermelidir. Konu başlıkları tatmin edici düzeyde, gerekiyorsa resim, şekil ve tablolarla desteklenerek açıklanmalıdır.

* Çatı
* Gövde
* Tesviye Bıçağı

Deney raporunun “DENEY ŞARTLARI VE SONUÇLARI” başlıklı maddesinin “4.1.Deney Şartları” maddesi, bu deney metodunun deney şartları kısmında bahsi geçen şartları içermelidir.

Deney raporunun “DENEY ŞARTLARI VE SONUÇLARI” başlıklı maddesinin “4.2.Deney Sonuçları” maddesi, bu deney metodunun “3.2.Deneyler” maddesinde bahsi geçen bütün deneylerin sonuçları ile “3.3.Değerlendirme Kriterleri” ‘de bahsi geçen bütün kriterlerin cevaplarını içermelidir.

**5. KAYNAKLAR**

TS 660 Üç Nokta Askı Düzeni, Tekerlekli Tarım Traktörlerinde Hidrolik Kumandalı

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

TS 5152, Tesviye Kürekleri (Tarım Traktörleri ile kullanılan)

TS EN ISO 6508-1, Metalik malzemeler- Rockwell sertlik deneyi- Bölüm 1: Deney metodu

NOT: Makinaların deney, muayene ve değerlendirmelerinde en son yayınlanan Türk Standartlarının kullanılması gerekmektedir.