**DİPKAZAN DENEY İLKELERİ**

**1. KAPSAM**

Bu deney ilkeleri, traktöre asılır tip dipkazanların deneylerini kapsar.

**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.
* Bu kontrollerde dipkazan düz bir zemin üzerine yerleştirilmelidir.
* Uç demiri ucunun yere değmesi koşulu gözetilerek aletin yere paralelliği kontrol edilmelidir.
* TS 5088‘te belirtildiği gibi, uç demirinin dipkazan ayağına bağlanmasında gömme perçin veya havşa başlı tırnaklı veya kare tip cıvata kullanılıp kullanılmadığına bakılmalıdır.
* Dipkazanın üç nokta askı tertibatı TS 660’a uygun olmalıdır.
* Ayakla 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.
* Ayakların kesici kenarları 45° yi geçmemek üzere bilenmiş olmalıdır.
* Uç demirleri göğüs açısı 20°-35° olmalıdır.
* Uç demirinin her iki ucu da kullanılabilecek şekilde imal edilmiş olmalıdır.
* Alt kavrama payı en az 20 mm olmalıdır.
* Dipkazan uç demirlerinin uçtan itibaren en az 20 mm'lik kısmı en az 45 RSD-C ile 53 RSD-C arasında olmalıdır.
* Dipkazanın ayak ve uç demiri yüzeylerinin düzgün ve pürüzsüz olup olmadığı ve bütün parçalarının paslanmaya karşı uygun şekilde boyalı olup olmadığı kontrol edilmelidir. Sabit ayaklı dip kazanlarda iş derinliği 40 cm - 60 cm, dipkazanlar bir çatıya sabit olarak bağlanmıştır ve 1-4 adet işleyici organa sahiptir. Titreşimli işleyici organa sahip dip kazanlar 80 cm - 100 cm arasında olmalıdır.
* Çatının, çalışma esnasında üzerine gelecek yükleri taşıyabilecek sağlamlıkta olup olmadığı, ihtiyaç duyduğu çeki gücüne uygun askı tertibatına sahip olup olmadığı incelenmelidir.
* Eğer dipkazan tek ayaklı ise ayağın aletin tam ortasına, birden fazla ayağa sahip ise ayakların çatı üzerinde simetrik olarak yerleştirilip yerleştirilmediği belirlenmelidir.
* Derinlik ayar tertibatının dipkazanın istenilen derinlikte çalışmasını sağlayacak biçimde kolayca ayarlanabilir yapıya sahip olup olmadığı incelenmeli ve emniyet tertibatının katalogda belirtilen değerlerde açılıp açılmadığı kontrol edilmelidir.
* Titreşimli dipkazanlarda en az iki adet destek tekeri bulunmalıdır.
* Makinanın üzerinde imalatçı firmanın ticari unvanı veya kısa adı varsa tescilli markası, seri numarası ve imal yılı yazılı bir metal etiket bulunmalıdır.
* Dipkazan üzerinde bir emniyet tertibatı ile derinlik ayar düzeni bulunmalıdır.
* Dipkazan sert bir zemin üzerine park edildiğinde her yönde 8.5º eğim açısında dengede kalabilmelidir.
* İş kalitesi yüksek ve iş derinliğini çalışma boyunca koruyabilmelidir.
* Dipkazanın toprağı kabartma etkisi istenilen düzeyde olmalıdır.
* Elde edilecek çizi profili ile drenaj topuzunun arzu edilen özellikte oluk açıp açmadığı kontrol edilmelidir.

**3. DENEY YÖNTEMİ**

**3.1.DENEY ŞARTLARI**

Tarla deneylerin gerçekleştirildiği tarlaya ve traktöre ilişkin aşağıdaki koşullar belirtilmelidir.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Açıklama** | **Birim ve Referans** | **Ölçüm Değeri** |
| Deneyde kullanılan traktör |  | |
| Toprak Sınıfı |  | |
| Tarla eğimi | (%)(max 20) |  |
| Tarla Durumu | (Anızlı, bitki örtülü vb.) |  |
| Toprak cinsi |  | |
| Toprak rutubeti | (%) |  |
| Çalışma hızı | (Ort km/h) |  |
| İş Genişliği | (m) |  |
| İş Derinliği | (cm) |  |
| Zamandan faydalanma katsayısı | 0,9 |  |

Dipkazan tarlada en az iki ayrı ilerleme hızında çekilerek iş başarısı, çeki kuvveti ve bundan yararlanılarak çeki gücü gereksinimi ile özgül çeki direnci değerleri saptanmalıdır.

Tarla deneyleri, her bir dipkazan ayağı için taban taşı oluşmuş en az bir dekarlık alanda yürütülmelidir.

Dipkazan, deneme alanının hem enine ve hem de boyuna olmak üzere katalogda belirtilen en büyük çalışma derinliğinde denemelere tabi tutulmalıdır.

Dipkazan çekildikten sonra elde edilen çizinin enine kesiti (Profili) çıkarılmalı ve bir ayağın etki alanı belirlenmelidir.

Tarla deneylerinde dipkazanın kullanım ve ayar kolaylığının olup olmadığı, derinliğini muhafaza edip etmediği, ayrıca toprağı kabartma etkileri gözleme dayalı olarak saptanmalıdır.

Dipkazan drenaj topuzu ile emniyet tertibatının etkinliği ve gerektiğinde devreye girip girmediği kontrol edilmelidir.

Tarla deneylerinde dipkazanın maksimum işleme derinliğinde penetrasyon direnci ölçümleri yapılmalıdır. İşlemeden sonra dipkazan iş derinliği ve iş genişliğinin ölçülmesi için 20 m uzunluğunda bir deneme mesafesinde 5 değişik noktada iş derinliği ve iş genişliği ölçümleri yapılmalı ve ortalama değerleri alınmalıdır.

**3.2. DENEYLER**

**3.2.1 Laboratuar  Deneyleri**

Laboratuar deneylerinde makinanın genel ve çalışan tüm organlarla ilgili ölçüleri ile malzeme özellikleri (sertlik vb.) incelenir.

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

**3.2.1.1. Sertlik Deneyi**

Uç demirlerinin en az üç ayrı yerinden TS EN ISO 6508 - 1’e uygun olarak sertlikleri ölçülür. Elde edilen değerlerin aritmetik ortalamaları RSD-C olarak hesaplanır. Dipkazan uç demirlerinin uçtan itibaren en az 20 mm'lik kısmı en az 45 RSD-C ile 53 RSD-C arasında olmalıdır.

**3.2.1.2. Denge Deneyi**

Dipkazanlar 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**

Tarlada belirlenen farklı ilerleme hızlarında çeki kuvveti ve bundan yararlanılarak çeki gücü ve iş başarısı değerleri Çizelge 1’deki gibi düzenlenmelidir. Çeki gücü aşağıdaki eşitlikler yardımıyla hesaplanmalıdır:çalıştırılmalıdır. Bu sırada çeki kuvveti ölçülmeli, diskli tırmığın çeki gücü ihtiyacı ve özgül çeki direnci hesaplanmalıdır. Çeki gücü aşağıdaki eşitlikler yardımıyla hesaplanmalıdır:



Burada ;

N : Çeki gücü (BG)

P : Çeki kuvveti (kp)

V : İlerleme hızı (km/h)

1 BG = 0.7457 kW

1 kW = 1.341 BG

Tarla deneylerinde elde edilen sonuçlar, Çizelge 1’deki gibi düzenlenmelidir.

Çizelge 1. Dipkazanlarda çeki kuvveti ihtiyacı ve iş başarısı değerleri

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

Yapılan tarla denemelerinden sonra sağlamlık ve dayanıklılık kontrolü için dipkazan tekrar laboratuarda incelemeye alınmalıdır.

**3.3. DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ**

Deney sonuçlarının olumlu veya olumsuz olarak değerlendirilmesinde TS 5088 dikkate alınır.

Gerçekleştirilen deneyler sonrasında tırmık; 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. Dipkazan 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
* Emniyet Düzeni
* Uç Demirleri ve payanda

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.

Bu bölümde sonuçlarının kısa özeti ve değerlendirilmesi yapılır ve makinanın tarım tekniğine uygunluğu konusunda deney kurulunun kararı yazılır.

**5. YARARLANILACAK KAYNAKLAR**

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

TS 5088 Dipkazan

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.