

ULAŖTIRMA LABORATUVARI

UlaŖtırma Laboratuvarı'nda karayolu üstyapısını oluŖturan alttemel, temel ve kaplama tabakalarında kullanılan malzemelerin (agrega, bitümlü bağlayıcı ve katkıların) kalite kontrol deneyleri ve karıŖım tasarımları yapılmaktadır. Lisans ve lisansüstü eğitimlerinde ve araŖtırmalarda aktif olarak hizmet veren laboratuvarımızda, aynı zamanda uygulamaya yönelik çalıŖan sektörlerden gelen analiz ve tasarım talepleri karŖılanmaktadır. Bu kapsamda granüler tabakalar, esnek ve rijit kaplamaların (bitümlü sıcak karıŖım, silindirle sıkıŖtırılmıŖ kuru beton kaplama v.s) yapısal özelliklerinin geliŖtirilmesine yönelik çalıŖmalar gerçekteŖtirilmektedir.

Laboratuvar Genel Görünümü



Laboratuvarda Yapılan Deneyler

- ❖ Agregada Eleme Analizi
- ❖ Agregada Özgöl Ağırlık – Su Emme Deneyi
- ❖ Agregada Yassılık Deneyi
- ❖ Penetrasyon Deneyi (Bitümlü Bağlayıcı Batmaya KarŖı Direnci)
- ❖ YumuŖama Noktası Deneyi (Bitümlü Bağlayıcının Akmaya KarŖı Direnci)
- ❖ Parlama – Yanma Noktası Tespiti Deneyi
- ❖ GevŖek Bitümlü KarıŖımın Teorik Özgöl Ağırlığı Deneyi
- ❖ Marshall Stabilite ve Akma Deneyi
- ❖ Dolaylı Çekme Deneyi
- ❖ Bitümlü karıŖımların Nem Hasarı Deneyi
- ❖ Permeabilite Deneyi
- ❖ Granüler Ve Stabilize Temel Tabakalarının Tasarımı
- ❖ Bitümlü Sıcak KarıŖım Tasarımı

Laboratuvar Genel Görünümü



Laboratuvarda Bulunan Cihazlar

- ❖ Etüv (480 lt)
- ❖ Elek Seti ($\phi 300$ mm)
- ❖ Yıkamalı Elek Sarsma Cihazı
- ❖ Agregat Yassılık Şablonu
- ❖ Bitüm Penetrasyon Cihazı
- ❖ Otomatik Yumuşama Noktası Tayin Cihazı
- ❖ Yanma-Parlama Noktası Tayin Cihazı
- ❖ Vakumlu Piknometre (Bitümlü Karışım Gevşek Birim Hacim Ağırlık Tayini)
- ❖ Asfalt Mikseri
- ❖ Manuel Marshall Tokmağı
- ❖ Otomatik Marshall Tokmağı ($\phi 100$ mm)
- ❖ Su Banyosu Cihazı
- ❖ Marshall Stabilite ve Akma Test Cihazı
- ❖ Otomatik Zemin Sıkıştırma Cihazı
- ❖ Kango Çekici (Titreşimli Zemin Kompaktörü)
- ❖ Permeabilite Cihazı
- ❖ Aşındırma Cihazı
- ❖ Bitümlü Sıcak Karışım Tasarımı

Cihaz Bilgileri

Cihaz İsmi:	Vakumlu Piknometre Sistemi (Bitümlü Karışım Gevşek Birim Hacim Ağırlık Tayini)
Cihazın Durumu:	Aktif

Cihaz Genel Görünümü**Kapasite/Teknik Özellikleri:**

-220 V, 50-60 Hz ve 550 W

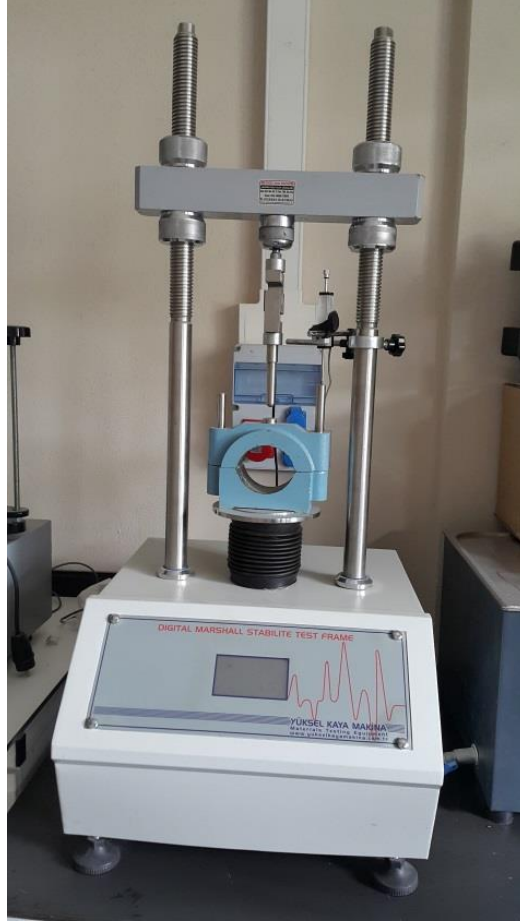
Kullanım Amacı:

Bitümlü karışım tasarımında ihtiyaç duyulan bitümlü karışım gevşek birim hacim ağırlığının belirlenmesinde kullanılır.

Cihaz Bilgileri

Cihaz İsmi:	Marshall Stabilite Test Cihazı
Cihazın Durumu:	Aktif

Cihaz Genel Görünümü



Kapasite/Teknik Özellikleri:

- Güç: 1100 W
- Plaka Hızı: 50,8 mm/dakika
- Kapasite: 50 KN

Kullanım Amacı:

Marshall Stabilite Cihazı bitümlü karışımların tasarımında (optimum bitüm miktarının belirlenmesinde), maksimum yük ve akma (flow) değerlerinin belirlenmesinde kullanılır.

Cihaz Bilgileri

Cihaz İsmi:

Isıtcılı Asfalt Mikseri

Cihazın Durumu:

Aktif

Cihaz Genel Görünümü**Kapasite/Teknik Özellikleri:**

-10 lt kapasiteli

-20 ila 480 dev/dk

Kullanım Amacı:

Bitümlü karışım numunelerinin hazırlanmasında agrega, bitümlü bağlayıcı ve katkı malzemelerinin karıştırılması aşamasında kullanılır.

Cihaz Bilgileri

Cihaz İsmi:

Mikser

Cihazın Durumu:

Aktif

Cihaz Genel Görünümü**Kapasite/Teknik Özellikleri:**

-7.5 lt kapasiteli

-20 ila 480 dev/dk

Kullanım Amacı:

Yol üst yapısının taban zemini, alt temel ve temel gibi granüler yapıdaki tabakalarının ve silindire sıkıştırılmış kuru beton kaplamaların tasarımında karışımların hazırlanması aşamalarında kullanılır.

Cihaz Bilgileri

Cihaz İsmi:	Etüv
Cihazın Durumu:	Aktif

Cihaz Genel Görünümü**Kapasite/Teknik Özellikleri:**

- 4 raflı 480 lt kapasiteli
- Oda sıcaklığı ile 200 derece arasında çalışabilir

Kullanım Amacı:

Genel amaçlı olarak malzeme karakterizasyonu, karışım tasarımlarının gerçekleştirilmesinde malzemelerin istenilen sıcaklıklara ısıtılmasında kullanılmaktadır.

Cihaz Bilgileri

Cihaz İsmi:	Marshall Tokmağı (Manuel)
Cihazın Durumu:	Aktif

Cihaz Genel Görünümü**Kapasite/Teknik Özellikleri:**

-ASTM D1559 ve D5581 standardına göre bitüm esaslı karışımların manuel sıkıştırılması için Marshall tokmağı mekanizması

Kullanım Amacı:

Bitümlü sıcak karışımların tasarımında 150 mm çaplı numunelerin sıkıştırma işlemi ile hazırlanmasında kullanılır.

Cihaz Bilgileri

Cihaz İsmi:

Marshall Tokmağı (Otomatik)

Cihazın Durumu:

Aktif

Cihaz Genel Görünümü**Kapasite/Teknik Özellikleri:**

-TS EN 12697-30, TS EN 12697-10 standardına uygun bitümlü karışımların otomatik olarak sıkıştırılması için Marshall tokmağı mekanizması

Kullanım Amacı:

Bitümlü sıcak karışımların tasarımında 100 mm çaplı numunelerin sıkıştırma işlemi ile hazırlanmasında kullanılır.

Cihaz Bilgileri

Cihaz İsmi:

Aşındırma Cihazı

Cihazın Durumu:

Aktif

Cihaz Genel Görünümü**Kapasite/Teknik Özellikleri:**

-70 mm aşındırıcı bıçaklar

-70 rpm devir hızı

-Devir ayarlı

Kullanım Amacı:

Aşındırma cihazı, esnek ve rijit yol kaplamalarında aşınma direncinin belirlenmesi amacı ile tasarlanmıştır.

Cihaz Bilgileri

Cihaz İsmi:

Otomatik Zemin Sıkıştırma Cihazı

Cihazın Durumu:

Arızalı

Cihaz Genel Görünümü**Kapasite/Teknik Özellikleri:**

-Ø50 mm tokmak kafası ile birlikte 2.5 kg veya 4.54 kg ağırlığa ayarlanabilir.

-Düşme yüksekliği 305 mm veya 457 mm olarak ayarlanabilir.

Kullanım Amacı:

Yolun dolgu, alt temel ve temel tabakalarında kullanılacak malzemelerin modifiye kompaksiyon deneyi ile karışım tasarımlarının belirlenmesi, CBR v.s. mekanik testler için gerekli numunelerin hazırlanması amacıyla kullanılmaktadır.

Cihaz Bilgileri

Cihaz İsmi:

Modifiye Kompaksiyon Tokmağı ve Kalıplar

Cihazın Durumu:

Aktif

Cihaz Genel Görünümü**Kapasite/Teknik Özellikleri:**

-Ø50 mm tokmak kafası ile birlikte 2.5 kg veya 4.54 kg ağırlığa ayarlanabilir.

-Düşme yüksekliği 305 mm veya 457 mm olarak ayarlanabilir.

Kullanım Amacı:

Yolun dolgu, alttemel ve temel tabakalarında kullanılacak malzemelerin modifiye kompaksiyon deneyi ile karışım tasarımlarının belirlenmesi, CBR v.s. mekanik testler için gerekli numunelerin hazırlanması amacıyla kullanılmaktadır.

Cihaz Bilgileri

Cihaz İsmi:

Bitüm Penetrasyon Cihazı

Cihazın Durumu:

Aktif

Cihaz Genel Görünümü**Kapasite/Teknik Özellikleri:**

-Ölçüm Aralığı: 0-50 mm

-Çözünürlük: 0.01 mm

-Deney Yüğü: 100 g

Kullanım Amacı:

Bu deney, ilgili standartlara uygun olarak tanımlanan belirtilen yük (100 g), zaman (5s.) ve sıcaklıkta (25 °C), bitümlü numunelerin iğne batma derinliğinin ölçülerek bitüm sınıflarının belirlenmesinde kullanılır.

Cihaz Bilgileri

Cihaz İsmi:	Su Banyosu Cihazı
Cihazın Durumu:	Aktif

Cihaz Genel Görünümü**Kapasite/Teknik Özellikleri:**

- Tank / Kullanılabilir Kapasite: 30 lt
- Sıcaklık Aralığı: Ortam +5 / 99,9°C

Kullanım Amacı:

Karışım tasarımlarında ve malzeme analizlerinde numunelerin istenilen sıcaklıklara ulaşmasında amacıyla kullanılır.

Cihaz Bilgileri

Cihaz İsmi:

Permeabilite Cihazı

Cihazın Durumu:

Aktif

Cihaz Genel Görünümü**Kapasite/Teknik Özellikleri:**

-Düşen Seviyeli Permeabilite Hücresi

-Su Taşıma Tankı

Kullanım Amacı:

Karayolu üstyapısı taban zemini, granüler tabakaların ve boşluklu yapıdaki kaplama tiplerinin hidrolik geçirgenliklerinin belirlenmesine kullanılmaktadır.

Cihaz Bilgileri

Cihaz İsmi:

Yanma-Parlama Noktası Tayin Cihazı

Cihazın Durumu:

Aktif

Cihaz Genel Görünümü**Kapasite/Teknik Özellikleri:**

-Elektrik Birimi: 220-240 V, 50 Hz, 1 pH

Kullanım Amacı:

Bitümlü bağlayıcıların maksimum çalışma sıcaklıklarının (yanma ve parlama noktaları) belirlenmesi amacıyla kullanılır.

Cihaz Bilgileri

Cihaz İsmi:	Kango Çekici (Titreşimli Zemin Kompaktörü)
Cihazın Durumu:	Aktif

Cihaz Genel Görünümü**Kapasite/Teknik Özellikleri:**

- Darbe Sayısı: 1500-3000/dakika
- Güç: 1150 W (Vibrasyonlu Tokmak)

Kullanım Amacı:

Titreşimli tokmak farklı kalıp çapları ve yüksekliklerde numunelerin sıkıştırılmasında kullanılabilir. Yolun dolgu, alttemel ve temel tabakalarının karışım tasarımlarının belirlenmesi, CBR v.s. mekanik testler için gerekli numunelerin hazırlanması amacıyla kullanılmaktadır. Cihaz bitümlü karışımların sıkıştırılması içinde kullanılmaktadır.

Cihaz Bilgileri

Cihaz İsmi:	Otomatik Yumuşama Noktası Tayini Cihazı
Cihazın Durumu:	Aktif

Cihaz Genel Görünümü**Kapasite/Teknik Özellikleri:**

- Maksimum sıcaklık: 150 ° C
- Test ortamı: Su, Gliserin

Kullanım Amacı:

Bitümlü bağlayıcıların sıcaklık hassasiyetinin bir ölçüsü olan yumuşama noktasının belirlenmesinde kullanılır.

Cihaz Bilgileri

Cihaz İsmi:

Yıkamalı Elek Sarsma Tablası

Cihazın Durumu:

Aktif

Cihaz Genel Görünümü**Kapasite/Teknik Özellikleri:**

- Yatay ve dikey hareket
- 200 ve 300 mm çaplı elek setleri için uygun
- Eleme süresi ayarı

Kullanım Amacı:

Agrega zemin numunelerinin dane çapı analizlerinde malzemenin birbirinden ayrılmasında kolaylık sağlar. Laboratuvar/Şantiye uygulamaları ve fazla miktarda numunenin elenmesini gerektiren uygulamalar için kullanılır.

