



**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ  
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**YAPI VE MALZEME LABORATUVARI**

1500 m<sup>2</sup> kapalı alana sahip Yapı ve Malzeme laboratuvarı, inşaat mühendisliği öğrencilerine ve araştırmacılara yönelik eğitim ve bilimsel araştırma imkanları sunan özel bir tesis olarak ön plana çıkmaktadır. Bu laboratuvar, çeşitli malzeme test sistemleri, yapısal deney sistemleri ve diğer test cihazları ile donatılmıştır. Laboratuvarda beton, çelik, ahşap gibi malzemelerin dayanım özellikleri test edilebilir ve çeşitli yapı elemanları ve sistemlerinin davranışlarını incelenebilir. Ayrıca, laboratuvar, TÜBİTAK ve BAP gibi araştırma projelerine katkıda bulunmanın yanı sıra döner sermaye projelerine destek sağlayarak sürekli olarak geliştirilmektedir. Yapı ve Malzeme Laboratuvarı, öğrencilere uygulamalarla zenginleştirilmiş bir öğrenim deneyimi sunmanın yanı sıra, yapı mühendisliği alanındaki bilimsel araştırmalara da önemli katkılarda bulunmaktadır.

2 adet kuvvetli zemin ve 2 adet reaksiyon duvarı bulunan laboratuvarımızda kuvvet ve yerdeğiştirme kontrollü yarı-statik yüklemelerin yanı sıra yüksek sıcaklık etkisinde yüklemelerde yapılabilmektedir. Ayrıca tüm laboratuvar zeminine hizmet verebilen 2.5 ton kapasiteli bir gezer köprü vinç mevcuttur.



Genel görünüm

### **Laboratuvarımızda mevcut Test Olanakları arasında:**

- Kiriş deneyleri (4 metreye kadar)
- Eksenel yükleme deneyleri (250 tona kadar)
- Kolonların eksenel yükleme sırasında ısıtılıp soğutulabildiği yüksek sıcaklık deney sistemi
- Yatay yük etkisinde çerçeve deneyleri
- Birleşim bölgesi testleri
- Duvar deneyleri
- Zımbalama deney düzeneği

bulunmakta olup bunların dışında rutin olmayan deneylerin tasarım kurulum ve testleri de gerçekleştirilebilmektedir.

### **Ölçüm Sistemleri**

Laboratuvarda, hem laboratuvar ortamında hem de saha koşullarında kullanılabilen veri toplama sistemleri mevcuttur. Tüm sistemler, gerinim ölçer tabanlı olup, bazı veri toplama sistemleri termokupl ve voltaj bazlı ölçümleri de yapabilir. Laboratuvarın kullandığı veri toplama sistemlerinde 16 bit A/D dönüştürücüler bulunur ve 125 ms tarama hızına sahiptir. Bu sistemler, gerinim ölçerler, gerinim ölçer tabanlı yer değiştirme dönüştürücüleri, yük hücreleri, termokupllar, potansiyometrik yer değiştirme dönüştürücüleri gibi aletleri ölçmek ve izlemek için kullanılabilir.

### **Servo Kontrollü Aktüatörler ve Genel Amaçlı Hidrolik Pistonlar**

Laboratuvarda farklı tiplerde tasarlanmış deney elemanları üzerinde yerdeğiştirme/ kuvvet kontrollü farklı kapasitelerde MOOG servo sistemine sahip çift etkili 2 adet aktüatör bulunmaktadır. Bu aktüatörleri besleyebilmek için 300 bar hidrolik basınç sağlayan MTS marka hidrolik güç ünitesi bulunmaktadır. Ayrıca, laboratuvarda servo aktüatörler dışında el pompası veya elektrikli pompa ile manuel olarak kontrol edilebilen farklı kapasitelerde tek veya çift etkili birçok piston mevcuttur.

Laboratuvarımızdaki deney düzeneklerine ilişkin bazı fotoğraflar aşağıdadır.

İletişim:

Prof. Dr. Metin HÜSEM

[mhusem@ktu.edu.tr](mailto:mhusem@ktu.edu.tr)

04623772622



Kuvvetli zemin ve reaksiyon duvarı-1



Kuvvetli zemin ve reaksiyon duvarı-2



Kolonların aksenal yükleme sırasında ısıtılıp soğutulabildiği yüksek sıcaklık deney sistemi



Farklı deneyler için kullanılabilen yükseklik ayarlı düşey yükleme sistemi



Kiriş deney düzeneği