



LABORATUVAR KATALOŽU





## DENEYLER

- 10 Akustik Deneyler
- 11 Dürabilite Deneyleri
- 12 Dinamik Deneyler
- 13 Yangın Deneyleri
- 14 Saha Deneyleri
- 15 Tarihi Yapıların Malzeme Karakterizasyon Deneyleri
- 16 Mekanik Deneyler
- 17 Fiziksel Deneyler
- 18 Sistem Deneyleri

## ÜRÜN GRUPLARINA GÖRE DENEYLER

- 22 Beton Deneyleri
- 24 Dübel Deneyleri
- 25 Cephe Deneyleri
- 26 Makrosentetik ve Çelik Lif Deneyleri
- 27 Rögar Kapağı Deneyleri
- 28 Hazır Sıva ve Harç Deneyleri
- 29 Yükseltmiş Döşeme Deneyleri
- 30 Sandviç Panel Deneyleri
- 31 Sismik İzolatör Deneyleri
- 32 Geçici İş Ekipmanları Deneyleri





“

## ticemlabs İstanbul Teknik Üniversitesi akademisyenleri tarafından 2010 yılında kurulmuştur.

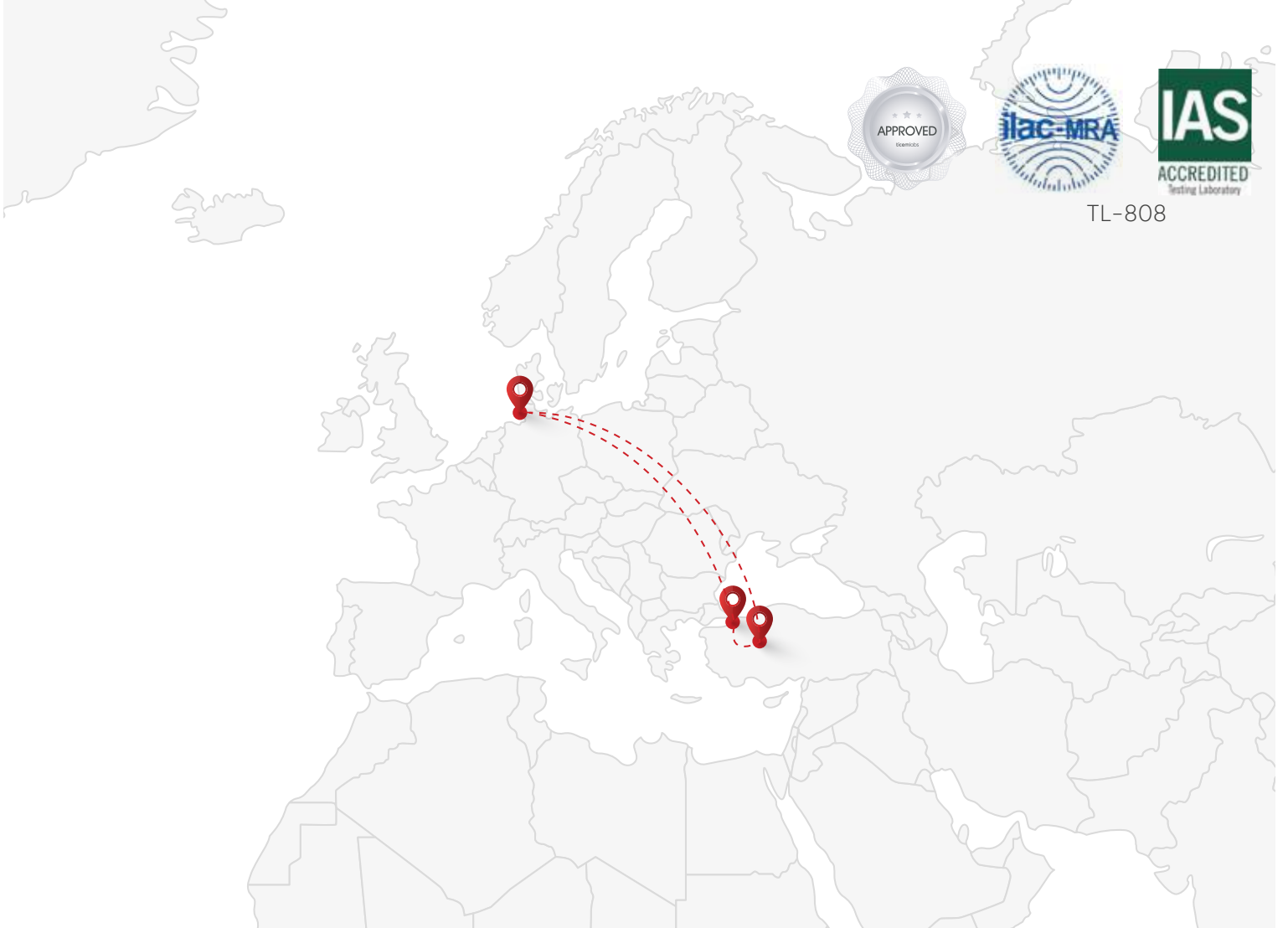
”

Çok kısa bir sürede yapı malzemeleri alanında sektörü yönlendiren bir firma konumuna gelen ticemlabs, sürekli gelişen ve yenilikçi yönüyle dikkat çekmektedir. Ülkemizdeki yapı malzemesi standardının gelişmiş ülkeler seviyesine çıkarılması için üniversite bilgi birikimini sanayiye aktarmakta ve üniversite - sanayi köprüsünü sağlam bir şekilde kurmak için var gücüyle çalışmaktadır.

Sürekli eğitilen ve becerisi geliştirilen uzman personel ve teknolojinin gelişmesi sonucu ihtiyaç haline gelen değişimlere karşın kaynakların sağlanması ve kaliteyi en üst seviyede tutmak, ulusal / uluslararası standart metotları ve geçerli kılınmış metotlar kullanarak, referans olarak kullandığımız standartların ulusal ve uluslararası sisteme göre izlenebilirliğini temin ederek, personel arası karşılaştırmalar ve ara kontrolleri düzenli yaparak, güvenilirliğini sürekli kılacak şekilde ölçüm belirsizliklerini ihmal etmeksizin en küçük seviyede tutarak,

Seri, doğruluk, süreklilik, güven, eşitlik, tarafsızlık ve gizlilik ilkelerinin topyekûn uygulanması ve müşterilerle yapılan işbirliğinin de yardımıyla, müşteri şikâyetlerinin azaltılması ve dolayısı ile müşteri memnuniyetinin artırılması konusunda gerekli tüm çalışmalarını yapmaktadır.

ticemlabs, ISO 17025 standardı gereklerine uygun olarak müşterilerine Uluslararası düzeyde hizmet vermektedir.



#### İSTANBUL LABORATUVAR

İTÜ Ayazağa Kampüsü Kuzey Yolu Arı 1  
Teknokent Binası No:17 Maslak / İstanbul

#### ANKARA LABORATUVAR

Emirgazi Mh. No:35/MA  
Kahramankazan /Ankara

#### HOLLANDA LABORATUVAR

Jennerstraat 9H, 6718  
XS Ede / Netherlands





“

## Güvenlik, Kalite, Uzman Ekip

Alanında uzman mühendis ve akademisyenler tarafından 2010 yılında kurulan ticemlabs yapı malzemesi sektöründe en önemli unsurlardan biri olan güven ilişkisini ön planda tutarak hizmetlerini sürdürmektedir.

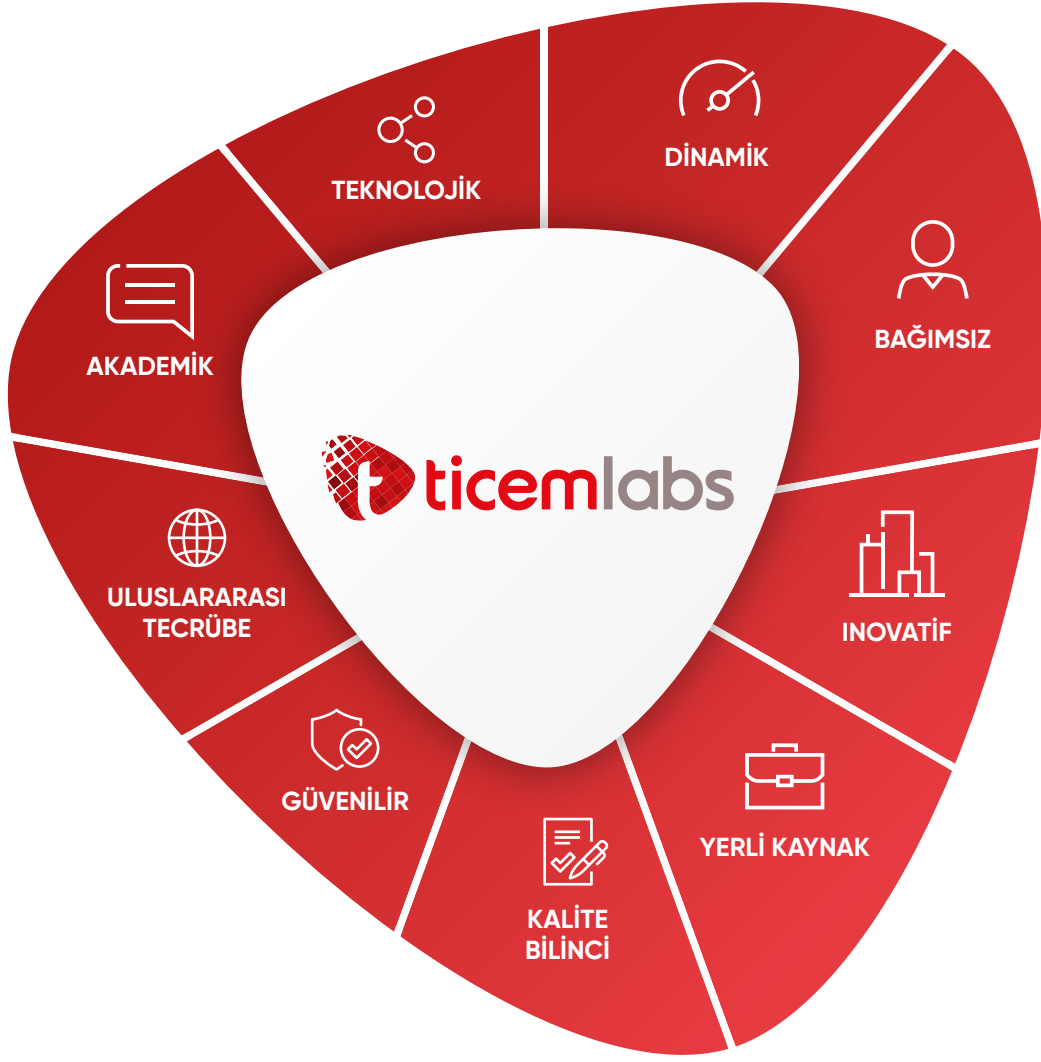
”





SİTEM  
SIZDIRMAZLIK AKUSTİK  
ÇELİK **UV YAŞLANDIRMA** AKUSTİK  
İSKELE YANGIN DAYANIMI AKUSTİK  
IŞIMA **TİTREŞİM** ÇELİK PETR  
ANKRAJ **RÜZGAR** AKUSTİK İSİ  
DÜBEL ÇEKME **HAZIR SIVA** RÜZGAR  
HAZIR SIVA UV YAŞLANDIRMA DÖŞEME ÇELİK YANGIN DA  
UV YAŞLANDIRMA DIŞ CEPH  
AKUSTİK İZOLASYON **HAZIR SIVA** AKUSTİK  
BETON **SANDVIÇ PANE**  
UV YAŞLANDIRMA **HARÇ** SIZDIRMAZLIK **SİTEM YÜKLEM**  
IŞIMA AKUSTİK **TİTREŞİM** SIZDIRMAZLIK AKUSTİK UV YAŞLAN  
HAZIR SIVA **BURULMA** GENLEŞME PETR  
UV YAŞLANDIRMA SIZDIRMAZLIK ÇELİK  
SANDVIÇ PANEL **TİTREŞİM**  
**HARÇ** IŞIMA PETROGRAFIK ANALİZ  
AKUSTİK YANGIN DAYANIMI  
TİTREŞİM ANKRAJ GENLEŞME **İZOLASYON**  
DÜBEL ÇEKME UV YAŞLANDIRMA S  
İZOLASYON UV YAŞLANDIRMA S  
RÜZGAR DÜBEL ÇE  
UV YAŞLANDIRMA YANGIN DA  
**TİTREŞİM** **BURUL**  
HAZIR SIVA  
AKUSTİK GENLEŞME ANK  
**İZOLASYON**  
**TİTREŞİM** S  
GENLE





- ✓ ticemlabs, malzeme üreticilerinin iş geliştirme çalışmaları için gerekli inovasyonları belirler, bu inovasyonlar doğrultusunda müşterilerinin, iş fırsatlarının kapısını aralamasında büyük rol oynar.
- ✓ Günümüzde insanların daha konforlu bir yaşam isteklerini göz önüne alan ticemlabs, hizmet verdiği üreticilere bu doğrultuda geliştirmeler ve inovasyonlar önermektedir.
- ✓ Dünyanın sayılı akreditasyon kuruluşlarından biri olan IAS (International Accreditation Service) onaylı ticemlabs, laboratuvar kapsamını günden güne geliştirip büyütürerek sektöründe iddialı olduğunu her geçen gün bir kez daha ortaya koymaktadır.
- ✓ ticemlabs, bünyesinde bulundurduğu alanında uzman akademisyen ve mühendisler sayesinde malzemeleri üniversite-sanayi çerçevesinden yorumlayarak üretici ve tüketiciler için yaratıcı çözümler üretilmesine olanak sağlamaktadır.
- ✓ ticemlabs sahip olduğu akreditasyonlar ile yayınladığı raporlar sayesinde geliştirilen ürün veya sistemlerin uluslararası pazarda rahatlıkla boy göstermesini sağlamaktadır.
- ✓ Ürünlerin geliştirme aşamasını yayınladığı raporlarla hızlandırarak pazara çıkış zamanlarının öne çekilmesini sağlayan ticemlabs, tüketicilerin yeni çözümlere hızla ve güven içerisinde ulaşmasında büyük rol oynar.





“

## Deneyler

ticemlabs, ulusal veya uluslararası standart ve regülasyonlar hakkında geniş bilgi ve dokümantasyon arşivine sahip olup, know-how birikimi ile geniş bir yelpazede güvenilir bir hizmet vermektedir.

”

# AKUSTİK DENEYLER

Günümüzde gürültü kirliliğinin insan ve yaşam üzerinde yarattığı olumsuz etkiler üzerine yapılan çalışmalar, bu konudaki farkındalığı artırmıştır. Yapı sahipleri binalarının akustik nitelikler açısından konforlu bir yaşam sunmasına önem vermektedir. Bu nedenle yapı malzemelerinin akustik yalıtıma olan etkisi ve bunun ölçülmesi her geçen gün daha da önemli hale gelmektedir.

ticemlabs, EN 10140-2 standartlarına uygun ölçüm odalarında, yüksek teknoloji ölçüm sistemleri ve uzman ekibi sayesinde yapı malzemelerinin ve sistemlerinin ilgili standarda göre ses azaltma indexlerinin belirlenmesine, bu sistemlerin özelliklerinin geliştirilmesine yönelik araştırma ve geliştirme projelerine teknik hizmet vermektedir.

## Yürütülen Deneyler

- ✓ Ses iletim kaybı değeri tayini
- ✓ Ses yutum katsayısı tayini
- ✓ Ses şiddeti tayini
- ✓ Titreşim testleri

## Neler Test Edilir?

- ✓ Dış cephe kaplamaları,
- ✓ Bölme Duvar Malzemeleri
- ✓ Alçı, Çimento esaslı levhalar
- ✓ Hazır Sıva ve Harçlar
- ✓ Kapı, Pencere ve Doğramalar,
- ✓ Sandviç Paneller
- ✓ Ses Yalıtım Levhaları,
- ✓ EPS
- ✓ XPS
- ✓ Cam yünü
- ✓ Taş yünü
- ✓ Ahşap yünü
- ✓ Kauçuk
- ✓ Vinil
- ✓ Lifli malzemeler
- ✓ Asma tavan
- ✓ Duvar kaplamaları





# DÜRABİLİTE DENEYLERİ

Yapıların ömrünü belirleyen en temel etken yapıyı oluşturan malzemelerin dayanıklılığıdır. Yapı malzemelerinin bulunduğu ortam koşulları altında zamana bağlı performans kayıplarının ölçülmesine yönelik deneyler, bu malzemelerin dayanıklılığını belirlemektedir. Bu kapsamda malzemeler, kullanım amacına uygun olarak maruz kalacağı ortam etkilerinin laboratuvar ortamında ilgili standartlar doğrultusunda simüle edilerek deneye tabi tutulmaktadır. Bu deneyler sadece malzeme üzerinde yapılabildiği gibi aynı zamanda birden fazla malzemenin bir araya gelmesi ile oluşan sistemlerin performansının belirlenmesinde de kullanılmaktadır. ticemlabs imkanları dahilinde, donma-çözünme, rutubet, UV, asidik, bazik ortamlarda, bu ortamların ilgili standardının direktiflerine uygun olarak malzemelerin çevrime tabi tutulması işlemi ile dayanıklılık deneyleri gerçekleştirilmektedir.

## Yürütülen Deneyler

- ✓ Aşınma deneyi
- ✓ Su buharı geçirimsizliği tayini
- ✓ Donma-çözünme dayanımı deneyleri
- ✓ Sülfat etkisi deneyleri
- ✓ Sıcaklık/nem etkisi deneyleri
- ✓ Karbonatlaşma deneyleri
- ✓ Asit ve tuz etkisi deneyleri
- ✓ Yangına tepki testi
- ✓ Termal yaşlandırma deneyleri
- ✓ Klor geçirimsizliği deneyi
- ✓ Genleşme-büzülme testi
- ✓ Su emme deneyi
- ✓ Basıncılı/basıncısız geçirimsizlik deneyleri
- ✓ Yüze temizlenebilirlik tayini
- ✓ ASR deneyleri
- ✓ Parlaklık tayini
- ✓ Kılcallık deneyi
- ✓ Birim ağırlık deneyi
- ✓ Rötne deneyi
- ✓ Sünme deneyi



## Neler Test Edilir?

- ✓ Dış cephe kaplamaları,
- ✓ Bölme Duvar Malzemeleri
- ✓ Alçı, Çimento esaslı levhalar
- ✓ Hazır Siva ve Harçlar
- ✓ Kapı, Pencere ve Doğramalar,
- ✓ Sandviç Paneller
- ✓ Ses Yalıtım Levhaları,
- ✓ Isı yalıtım levhaları,
- ✓ Kimyasal ankraj elemanları
- ✓ Beton
- ✓ Çelik
- ✓ Ahşap
- ✓ Taş
- ✓ Agrega
- ✓ Boya
- ✓ Kaplamalar
- ✓ Cam
- ✓ Polimerler



# DİNAMİK DENEYLER

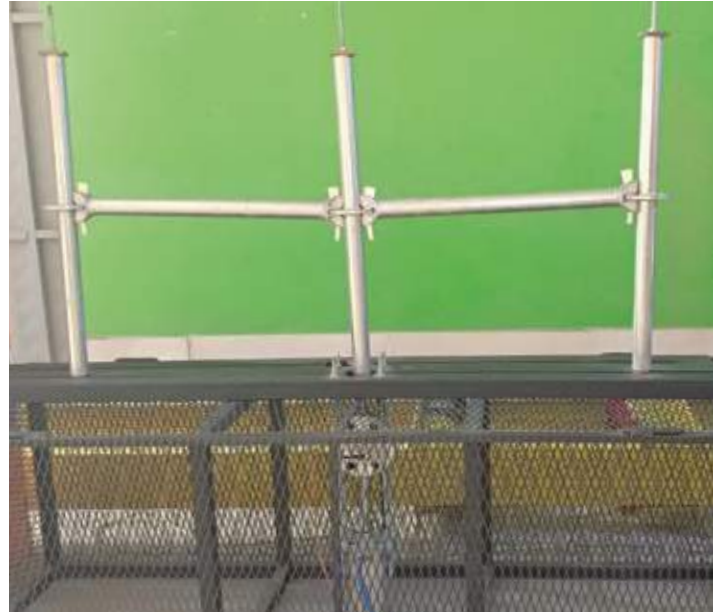
Yapı malzemelerinin ve sistemlerinin tekrarlı yük etkileri altında davranışlarını belirlemek amacıyla yapılan deneylerdir. Dinamik testler, kullanım amacına ve kullanım yerine bağlı olarak tekrarlı yük etkisi altında kalan yapı elemanları üzerinde yoğunlukla gerçekleştirilmektedir. ticemlabs, mekanik ve kimyasal dübellere, rüzgarın tekrarlı yüklerine maruz kalan geçici iş ekipmanları, köprü, viyadük, havaalanı, demiryolu gibi dinamik yüklerin etkin olduğu alanlarda kullanılan malzemeleri, ileri teknolojiye sahip, frekans ve yük kontrollü sistemleriyle dinamik deneylere tabi tutup, uzman kadrosu ile raporlamaktadır.

## Yürütülen Deneyler

- ✓ Yükleme Deneyleri
- ✓ Taşıma Gücü Deneyleri
- ✓ Titreşim Deneyleri

## Neler Test Edilir?

- ✓ Kimyasal ankrajlar
- ✓ Mekanik ankrajlar
- ✓ Dış Cephe kaplamaları
- ✓ Cephe İskeleleri
- ✓ Demiryolu altı su izolasyon malzemeleri
- ✓ Köprü mesnetleri





# YANGIN DENEYLERİ

Yapılarda meydana gelen yangınlarda, yapıda kullanılan malzemelerin yangın altında gösterdiği davranış can güvenliği açısından son derece önem arz etmektedir. Artan farkındalıklar ve yasal zorunluluklarla birlikte yapı malzemelerinin yangın davranışının belgelendirilmesi temel bir ihtiyaç haline gelmiştir.

Yapı malzemelerinin geliştirilmesinde ve belgelendirilmesinde hizmet veren ticemlabs, yüksek teknoloji ekipmanları ve alanında uzman kadrosu ile istenen ulusal ve uluslararası standartlara göre deneyleri bünyesinde gerçekleştirip raporlamaktadır.

## Yürütülen Deneyler

- ✓ Yanmazlık Deneyi
- ✓ Kalorifik Potansiyel Deneyi
- ✓ Tek Alev Kaynağıyla Deney
- ✓ Tutuşabilirlik Deneyi

## Neler Test Edilir ?

- ✓ Dış cephe kaplamaları
- ✓ Bölme Duvar Malzemeleri
- ✓ Alçı, Çimento esaslı levhalar
- ✓ Hazır Sıva ve Harçlar
- ✓ Kapı, Pencere ve Doğramalar
- ✓ Sandviç Paneller
- ✓ Ses ve Isı Yalıtım Levhaları
- ✓ Yalıtım Harçları
- ✓ Boyalar



# SAHA DENEYLERİ

Yapı malzemelerinin ve sistemlerinin yerinde gerçekleştirilen deneyleridir. Bu kapsamda yapılan deneylerde malzemenin kullanıldığı yerde göstermiş olduğu performans tespit edilmektedir. Saha deneylerinde malzemelerin yanında sistemlerin 1-1 ölçekte deneye tabi tutulması mümkün olmaktadır. ticemlabs, dış cephe kaplamalarında rüzgar deneyleri, cephe kaplamaları, cam, pencere, kapı ve doğramaların yerinde su geçirimsizlik deneyleri, mekanik ve kimyasal ankrajların yerinde çekme deneyleri, yığma duvarların mekanik özelliklerini belirlemeye yönelik yerinde kayma ve flat-jack ile elastisite modülü tayini gibi deneyleri istenen ulusal veya uluslararası standartlara göre yapıp, uzman kadrosu ile raporlamaktadır.

## Yürütülen Deneyler

- ✓ Yerinde kayma deneyi
- ✓ Flat-Jack ile duvar elastisite modülü tayini
- ✓ Yerinde çekme deneyi
- ✓ Cephe su geçirimsizlik deneyi
- ✓ Rüzgar yükü deneyi
- ✓ Yapı performansının belirlenmesi için yıkıntılı/yıkıntısız deneyler
- ✓ Yangının binaya etkisinin belirlenmesi
- ✓ Hasarlı binalarda hasar oranının belirlenmesi
- ✓ Dübel kesme/çekme deneyleri



## Neler Test Edilir?

- ✓ Dış cephe kaplamaları
- ✓ Mekanik Ankrajlar
- ✓ Kimyasal Ankrajlar
- ✓ Cam
- ✓ Pencere
- ✓ Doğramalar
- ✓ Yığma duvarlar





# TARİHİ YAPILARIN MALZEME KARAKTERİZASYON DENEYLERİ

ticemlabs, tarihi yapıların korunması ve güçlendirilmesi amacıyla uzman kadrosu, teknolojik olanakları ile tarihi yapıların dokusuna, ihtiyaçlarına uygun olarak sahada, laboratuvarında yarı yıkıntılı ve yıkıntısız yöntemlerle yapıların mekanik özelliklerini belirlemektedir. Tarihi yapıya ait harçların malzemelerinin karakterizasyonunu yaparak yapının özgün karakteristiğine uygun olarak restore edilmesine katkı sağlamaktadır.

ticemlabs uluslararası ölçekte akademik olarak kabul görmüş kendi geliştirdiği deney sistemleri, konusunda uzman akademisyenlerden oluşan mimar ve mühendis kadrosu ile tarihi yapıların ihtiyaç duyduğu tüm deneysel çalışmaları gerçekleştirmektedir.

## Yürütülen Deneyler

- ✓ Malzeme karakterizasyonu
- ✓ Basınç Deneyi
- ✓ Yerinde kayma deneyi
- ✓ Laboratuvarında kayma deneyi
- ✓ Flat-Jack ile duvar elastisite modülü tayini
- ✓ Laboratuvarında duvar elastisite modülü tayini
- ✓ Ahşap yapılarda, taşıyıcı elemanlarda hasar haritasının oluşturulması

## Neler Test Edilir ?

- ✓ Tuğla
- ✓ Taş
- ✓ Ahşap
- ✓ Harç
- ✓ Siva
- ✓ Seramik

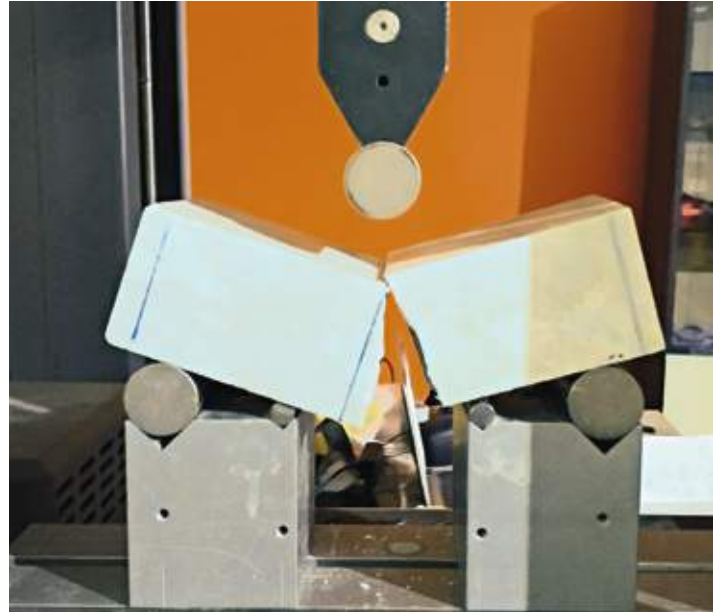


# MEKANİK DENEYLER

Malzemelerin statik yükler altında göstermiş olduğu temel mühendislik özelliklerini belirlemek amacıyla yapılan deneylerdir. Bu kapsamda basma, çekme, eğilme, elastisite modülü tayini vb. deneyler ticemlabs 'ın yüksek teknoloji ekipmanları ve uzman kadrosu ile istenen ulusal veya uluslararası standartlara göre yürütülüp, raporlanmaktadır.

## Yürütülen Deneyler

- ✓ Çekme- Basınç deneyi
- ✓ Eğilme deneyi
- ✓ Darbe deneyi
- ✓ Kayma deneyi
- ✓ Elastisite modülü/ Kayma modülü tayini
- ✓ Kırılma tokluğu deneyi
- ✓ Schmidt testi
- ✓ Yarma deneyi
- ✓ Ultrases deneyi
- ✓ Kırılma enerjisi tayini (Eğilmede)
- ✓ Poisson oranı belirlenmesi
- ✓ Sertlik (Rockwell, Brinell, Vickers, Mikro-sertlik) ölçme tayini



## Neler Test Edilir ?

- ✓ Dış cephe kaplamaları,
- ✓ Bölme Duvar Malzemeleri
- ✓ Alçı, Çimento esaslı levhalar
- ✓ Hazır Siva ve Harçlar
- ✓ Kapı, Pencere ve Doğramalar,
- ✓ Sandviç Paneller
- ✓ Ses Yalıtım Levhaları,
- ✓ Isı yalıtım levhaları,
- ✓ Kimyasal ankraj elemanları
- ✓ Kompozit panel
- ✓ Beton
- ✓ Çelik
- ✓ Taş
- ✓ Ahşap
- ✓ Cam
- ✓ Tuğla
- ✓ Karo





# FİZİKSEL DENEYLER

Yapı malzemelerinin özgün karakteristiklerini tanımlamada malzemenin fiziksel özellikleri büyük önem arz etmektedir. Bu amaç doğrultusunda yürütülen su emme, su buharı geçirgenliği, kılcal su geçirgenliği, yoğunluk, birim hacim ağırlık tayini, porozite-kompasite tayini gibi deneyler fiziksel özelliklerinin belirlenmesi amacıyla istenen ulusal veya uluslararası standartlara göre yapıp, ticemlabs 'ın uzman kadrosu tarafından raporlanmaktadır.

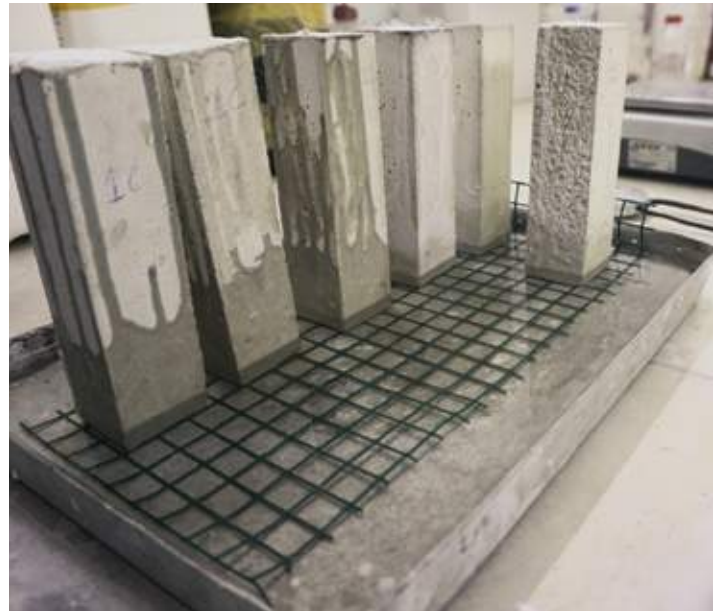
## Yürütülen Deneyler

- ✓ Birim Ağırlık Tayini
- ✓ Yoğunluk Tayini
- ✓ Özgül Ağırlık Tayini
- ✓ Porozite Tayini
- ✓ Kompasite Tayini
- ✓ Su Emme ve Doyma Derecesi Tayini
- ✓ Su Geçirirliği ve Kapilarite Tayini
- ✓ Isıl Genleşme Deneyleri
- ✓ Isıl İletkenlik Deneyleri



## What Is Tested?

- ✓ Dış cephe kaplamaları
- ✓ Bölme duvar malzemeleri
- ✓ Alçı, çimento esaslı levhalar
- ✓ Hazır siva ve harçlar
- ✓ Kapı, pencere ve doğramalar
- ✓ Sandviç paneller
- ✓ Ses yalıtım levhaları
- ✓ Isı yalıtım levhaları
- ✓ Kimyasal ankraj elemanları



# SİSTEM DENEYLERİ

Birden fazla bileşenin bir araya gelmesiyle oluşan, üzerine gelen etkileri bir bütün olarak taşıyan sistemlerin, laboratuvar ölçeğinde test edildiği deneylerdir. Malzemelerin gerçek ölçekte maruz kaldığı etkilerin, laboratuvar ölçeğinde ilgili ulusal veya uluslararası standartların esaslarına göre deneyler gerçekleştirilmektedir. Bu kapsamda dış cephe kaplamaları üzerinde rüzgar deneyleri, su geçirimsizlik deneyleri, geçici iş ekipmanları üzerinde rüzgar deneyleri, kalıp altı geçici iş ekipmanları üzerinde yükleme deneyleri ticemlabs tarafından yürütülebilmektedir.

## Yürütülen Deneyler

- ✓ Rüzgar yükleri altında(basınç-emme)
  - ✓ Yatay yükler altında
  - ✓ Düşey yükler altında
  - ✓ Darbe etkisi altında
- Yapısal sistem deneyleri yapılmaktadır.



## Neler Test Edilir?

- ✓ Dış cephe sistemleri
- ✓ Kalıp altı iskeleleri
- ✓ Dış cephe iskeleleri
- ✓ Alüminyum sistemler
- ✓ Çelik sistemler
- ✓ Kamalı/Bulonlu sistemler
- ✓ Kaynaklı sistemler
- ✓ Çatı sistemleri
- ✓ İş iskeleleri







“

## Global, Akademik, Güvenilir

ticemlabs, yeni malzemeler geliştirilmesinde veya üretilen malzemelerin performanslarının artırılmasında üretici ve tüketiciyi ortak bir paydada birleştirerek, yeni ürün ve sistemler için tamamlayıcı bir rol üstlenmektedir.

”





ticemlabs

TICEM



“

## Ürün Gruplarına Göre Deneyler

ticemlabs, yayınladığı raporlar sayesinde test ettiği malzemelerin katma değerinin artırılıp, pazarda her zaman bir adım önde olmasını sağlamaktadır.

”

# BETON DENEYLERİ

Beton; dünyada sudan sonra en çok kullanılan malzemelerden biridir. Ekonomik olması, bileşenlerinin doğada bol miktarda bulunabilmesi, dayanımı ve dayanıklılığının yüksek, maliyetinin düşük olması, işlenebilirliği, yangına karşı direnci, üretiminde az enerji gereksinimi duyması, çevre dostu, estetik yapıların inşasına olanak sağlayan mühendislik özelliklerinden ve daha birçok özelliği ile alternatifsiz bir yapı elemanıdır.

Ancak her yapı elemanı gibi gerekli performansı gösterdiğine dair bir takım testler yapılmaktadır. ticemlabs sahip olduğu deneyim ve bilgi birikimi sayesinde betona dair deneyleri ilgili standartları esas alarak gerçekleştirip, raporlamaktadır.

## Yürütülen Deneyler

- ✓ Slump deneyi
- ✓ Vebe deneyi
- ✓ Sıkıştırılabilme derecesi tayini
- ✓ Yayılma tablası deneyi
- ✓ Yoğunluk tayini
- ✓ Hava içeriği tayini
- ✓ Çökme-Yayılma deneyi
- ✓ V hunisi deneyi
- ✓ L kutusu deneyi
- ✓ Elekte ayrışma deneyi
- ✓ J halkası deneyi
- ✓ Basınç dayanımı tayini
- ✓ Eğilme dayanımı tayini
- ✓ Yarmada çekme dayanımı tayini
- ✓ Beton yoğunluğu tayini
- ✓ Donma-Çözünme direnci tayini
- ✓ Klorür Direnci Tayini
- ✓ Elastisite modülü tayini
- ✓ Su işleme derinliği tayini





# BETON DENEYLERİ

## Beton Deney Standartları

- ✓ TS EN 12350-1: Beton - Taze beton deneyleri
- ✓ TS EN 12390: Beton - Sertleşmiş beton deneyleri
- ✓ TS EN 480: Kimyasal katkılar - Beton, harç ve şerbet için - Deney metotları
- ✓ TS EN 15564: Öndökümlü beton mamuller - Reçine bağlayıcı beton - Gereklere ve deney yöntemleri
- ✓ TS EN 15184: Beton yapılar - Koruma ve tamir için mamul ve sistemler - Deney metotları
- ✓ TSE CEN/TR 15177: Betonun donma-Çözülme direncinin tayini
- ✓ TS EN 14649: Ön dökümlü beton mamuller - Deney metodu - Çimento ve beton bünyesindeki cam elyaflarda dayanım kalıcılığının tayini
- ✓ TS EN 14629: Beton yapıların korunması ve tamiri için mamul ve sistemler - Deney metotları - Sertleşmiş betonda klorür muhtevasının tayini
- ✓ TS EN 14068: Beton yapılar - Koruma ve tamir için mamul ve sistemler - Deney metotları - Enjeksiyonla doldurulmuş çatlakların su sızdırmazlığının yerinde tayini
- ✓ ASTM C666: Standart test metodu - Betonun donma-çözünme dayanımı tayini
- ✓ ASTM C 78: Standart test metodu - Betonun eğilme dayanımı tayini
- ✓ ASTM C39: Standart test metodu - Silindirik beton numunesinin basınç dayanımı tayini
- ✓ TS EN 13894-2: Beton yapılar - Koruma ve tamir için mamul ve sistemler - Deney metotları - Dinamik yükler altında yorulmanın tayini
- ✓ TS EN 13863: Beton kaplamalar - Deney metotları
- ✓ TS EN 12504: Beton - Yapıda beton deneyleri
- ✓ TS 10967: Beton deneyleri-Beton yüzeyine uygulanan kür maddesi-Su tutuculuk özelliği tayini
- ✓ TS EN 1170: Ön yapımlı beton mamuller-Cam elyaf takviyeli çimento deney metodu
- ✓ TS EN 992: Hafif agregalı gözenekli beton-Kuru yoğunluk tayini
- ✓ TS EN 772: Kâgir birimler - Deney metotları
- ✓ TSE CEN/TR 15177: Betonun donma çözülme direncinin tayini- Yapısal iç hasar

# DÜBEL DENEYLERİ

Dübeller yapı malzemeleri sektöründe bir malzemeyi sabitlemek amacıyla sıklıkla kullanılan malzemelerdir. Çeşitlerine göre farklı çalışma prensiplerine sahip olan dübeller kimyasal veya fiziksel olarak sınıflandırılabilir. ticemlabs, kullanım alanlarına göre farklı deney esaslarına tabii olan dübelleri, gerekli ekipman ve alanında uzman kadrosuyla ulusal veya uluslararası standartlara göre test edilmektedir.

## Yürütülen Deneyler

- ✓ Çatlaksız betonda çekip çıkarma Deneyi
- ✓ Çatlaklı betonda çekip çıkarma Deneyi
- ✓ Kesme deneyleri
- ✓ Tork deneyleri
- ✓ Boyuna yükleme deneyleri

## Dübel Deney Standartları

- ✓ EAD 330232-00-0601: Betonda Kullanılan Metal Dübelller
- ✓ EAD 330499-00-0601: Betonda Kullanılan Metal Dübelller
- ✓ EAD 330232 ve EOTA TR048: Betonda Kullanılan Metal Dübelller
- ✓ EN 1992-4: Betonda Kullanılan Metal Dübelller, Ankrajlar için Tasarım Yöntemleri
- ✓ EOTA TR 049: Betonda Kullanılan Metal Dübelller
- ✓ EAD 330747-00-0601: Betonda Kullanılan Metal Dübelller
- ✓ ASTM E488 / E488M - 18: Beton Elemanlar içindeki Dübellerin Dayanımı için Test Metodları





# CEPHE DENEYLERİ

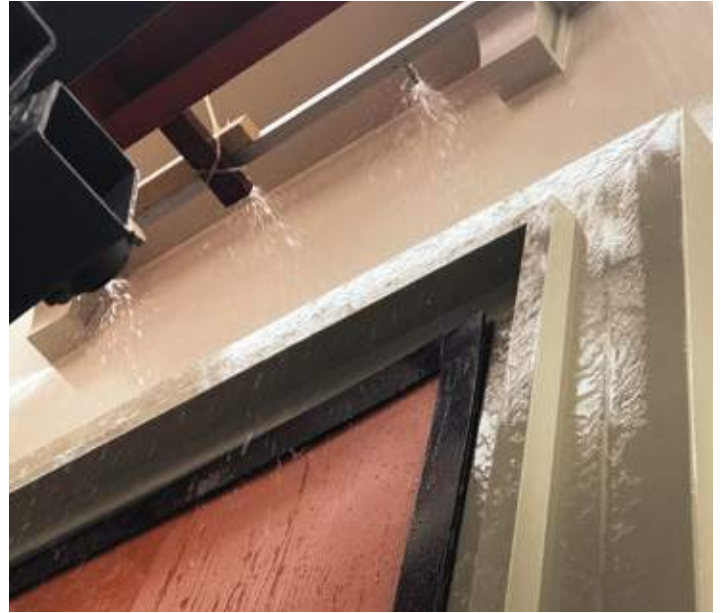
Günümüzde binaların cephe özellikleri yaşanabilirlik açısından son derece önem arz etmektedir. ticemlabs cephelerde kullanılan malzemelerin ve sistemlerin geçirimsizlik, dayanıklılık gibi özelliklerinin testlerini, özel ekipmanları ve profesyonel kadrosu ile bünyesinde gerçekleştirmektedir.

## Yürütülen Deneyler

- ✓ Su sızdırmazlığı deneyi
- ✓ Hava geçirgenliği deneyi
- ✓ Su yalıtımı deneyleri
- ✓ Rüzgar yüklerine dayanım deneyi
- ✓ Darbe deneyleri
- ✓ Tekrarlı açılıp kapanmaya karşı direnç deneyleri
- ✓ Yük deneyleri

## Cephe Deneyleri Standartları

- ✓ TS EN 13051: Giydirme cepheler - Su sızdırmazlığı - Yerinde deney
- ✓ TS EN 12153: Giydirme cepheler - Hava geçirgenliği - Deney metodu
- ✓ TS EN 12155: Perde duvarlar - Su yalıtımı - Statik basınç altında laboratuvar deneyleri
- ✓ TS EN 12179: Perde duvarları - Rüzgar yüklerine dayanım - Deney metodu
- ✓ TS EN 13050: Giydirme cepheler - Su sızdırmazlık - Dinamik hava basıncı ve su püskürtme etkisi altında laboratuvar deneyi
- ✓ TS EN 14019: Giydirme cepheler - Çarpmaya direnç - Performans gerekleri
- ✓ TS EN 1026: Kapı ve pencereler - Hava geçirgenliği - Deney metodu
- ✓ TS EN 1027: Kapı ve pencereler - Su geçirmezlik - Deney metodu
- ✓ TS EN 12211: Pencereler ve kapılar - Rüzgâr yüküne karşı direnç - Deney yöntemi
- ✓ TS EN 13049: Pencereler - Hafif ve şiddetli kütle darbesi - Deney metodu, güvenlik gerekleri ve sınıflandırma
- ✓ TS EN 1191: Pencereler ve kapılar - Tekrarlı açılma ve kapanmaya karşı direnç - Deney yöntemi
- ✓ TS EN 14608: Pencereler - Sarkma kuvvetine direncin tayini
- ✓ TS EN 14609: Pencereler - Statik burma etkisine direncin tayini
- ✓ TS 11797 / EN 947: Menteşeli ve döner kapılar- Düşey yüke karşı direncin belirlenmesi



# MAKROSENTETİK VE ÇELİK LİF DENEYLERİ

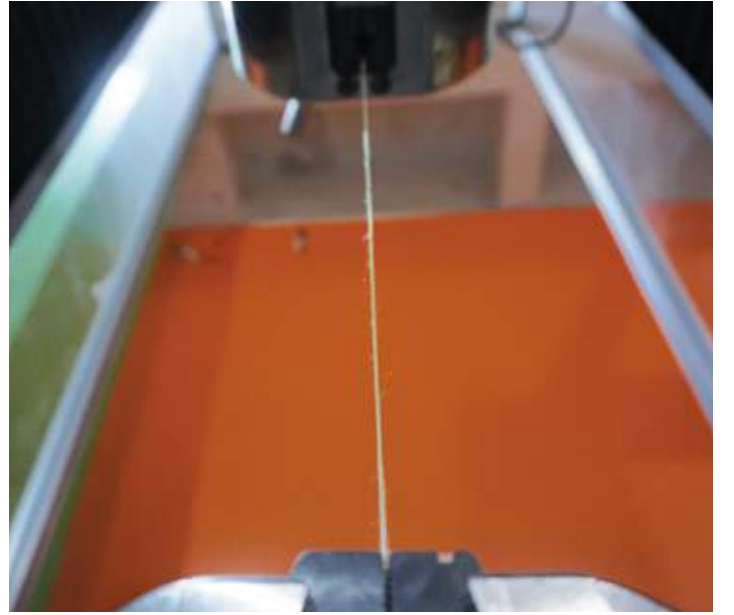
Binaların ve altyapıların kullanım ömrü boyunca performansını, dayanıklılığını ve estetik görüntüsünü geliştirmek amacıyla tasarlanan lifler zemin sistemlerinden beton ve harç katkılarına, yalıtım sistemlerinden çimento esaslı sıvılar ve örgü harçlarına, seramik yapıştırıcılardan teknik yapıştırıcılara kadar bir çok farklı alanda kullanılmaktadır. ticemlabs, makrosentetik veya çelik liflere ait ulusal veya uluslararası standartları esas alan ve malzemeye ait gerekli görülen bütün deneyleri kendi bünyesinde gerçekleştirmektedir.

## Yürütülen Deneyler

- ✓ Yangın deneyleri
- ✓ Çekme dayanımı tayini
- ✓ Elastisite modülü tayini
- ✓ Eğilme dayanımı tayini
- ✓ EFNARC plakalarda yürütülen deneyler
- ✓ Basınç dayanımı tayini

## Makrosentetik ve Çelik Lif Deney Standartları

- ✓ AC 32: Yangın Tepki Deneyleri
- ✓ TS EN 14845: Lifler - Betonda kullanım için - Deney metotları
- ✓ TS EN 14651: Metal lifli beton - Deney metodu
- ✓ ASTM C1579: Lifli betonun plastik büzülme çatlağının değerlendirilmesi
- ✓ ASTM C1609: Lifli betonun eğilme dayanımı tayini
- ✓ ASTM D7508: Betonda kullanılan polyolefin lifler için standart şartname
- ✓ TS EN 14845: Lifler - Betonda kullanım için
- ✓ TS EN 14488: Püskürtme beton - Deney metotları
- ✓ TS EN 14889: Lifler - Betonda kullanım için
- ✓ TS EN 14721+A1: Metal lifli beton - Deney metodu - Taze ve sertleşmiş betonda lif içeriğinin ölçümü
- ✓ TS EN 14651+A1: Metal lifli beton - Deney metodu - Eğilmede çekme dayanımının tayini





# RÖGAR KAPAĞI DENEYLERİ

Altyapı çalışmalarında sıklıkla kullanılan rögar kapakları gerekli performansı gösterdiklerine dair bir takım testlere tabii tutulur. ticemlabs, sürekli kullanıma hazır test sistemleri ve alanında uzman ekibi ile manholeler üzerinde yürütülen ulusal veya uluslararası standartlara ait bütün deneyleri bünyesinde gerçekleştirmektedir.

## Yürütülen Deneyler

- ✓ Kalıcı deformasyon deneyi
- ✓ Yük taşıma kapasitesi deneyi
- ✓ Tilt deneyi
- ✓ Düşey çekip çıkarma deneyi
- ✓ Cilasız kayma direnci tayini

## Rögar Kapakları Deney Standartları

- ✓ TS EN 124: Taşıt ve yaya trafiğine maruz ızgara takımları ve insan girişine elverişli muayene bacası kapama takımları



# HAZIR SIVA VE HARÇ DENEYLERİ

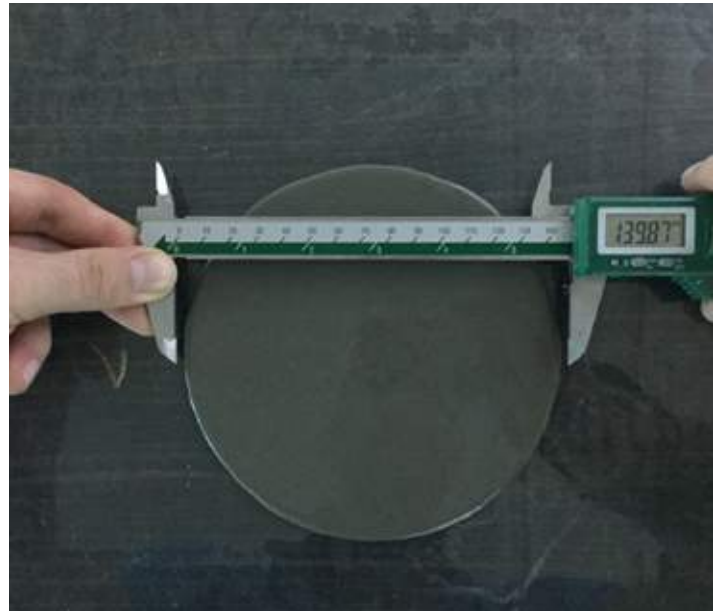
Bina sahipleri günümüzde yapılarının sürdürülebilirlik ve performanslarının maksimize edilmesine son derece önem vermektedir. Bu bakımdan yapı kimyasalları bu özelliklere katkı sağlamak amacıyla kullanılmaktadır. Yapılarda kullanılan hazır siva ve harçlar mekanik ve fiziksel özellikleri bakımından istenen performansa ulaşılması amacıyla bir takım testler ile değerlendirmeye tabii tutulur. ticemlabs, yapı kimyasallarının deneylerini, kabul görmüş standartları esas alarak profesyonel kadrosu ve ileri teknoloji ekipmanları ile bünyesinde gerçekleştirmektedir.

## Yürütülen Deneyler

- ✓ Elek analizi deneyi
- ✓ Yayılma tablası ile kıvam tayini
- ✓ Daldırma ucu ile kıvam tayini
- ✓ Birim hacim kütle tayini
- ✓ Hava muhtevası tayini
- ✓ İşlenebilirlik ve düzeltme süresi tayini
- ✓ Basınç ve eğilme dayanımı tayini
- ✓ Yapışma dayanımı tayini
- ✓ Su emme katsayısı tayini
- ✓ Klorür muhtevası tayini
- ✓ Su buharı geçirirliiği tayini

## Hazır Siva ve Harç Deney Standartları

- ✓ TS EN 1015: Kâgir harcı - Deney metotları
- ✓ TS EN 13687: Beton yapılar-Koruma ve tamir için mamul ve sistemler-Deney metotları
- ✓ TS EN 13395: Beton yapılar - Koruma ve tamir için mamul ve sistemler - Deney metotları
- ✓ TS EN 480: Kimyasal katkıları - Beton, harç ve şerbet için - Deney metotları
- ✓ TS EN 12190: Beton yapılar- Koruma ve tamir için mamul ve sistemler- Deney metotları
- ✓ TS EN 12274: Bitümlü harç kaplamalar - Deney metotları





# YÜKSELTİLMİŞ DÖŞEME DENEYLERİ

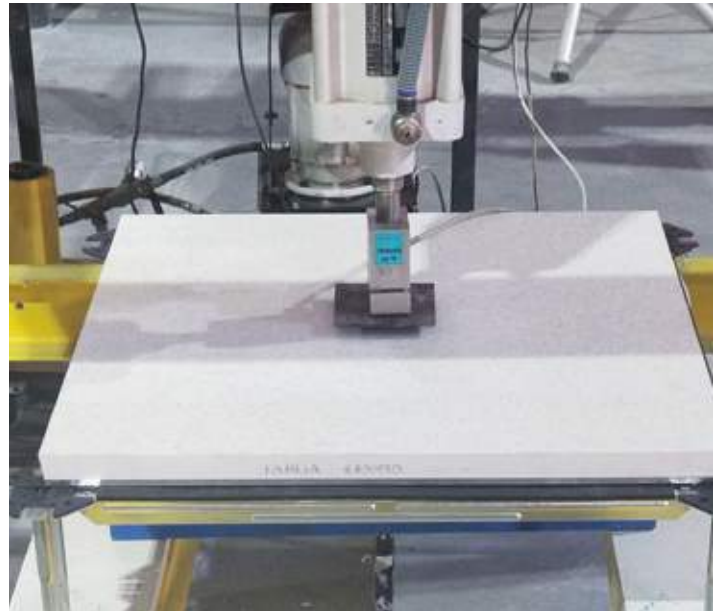
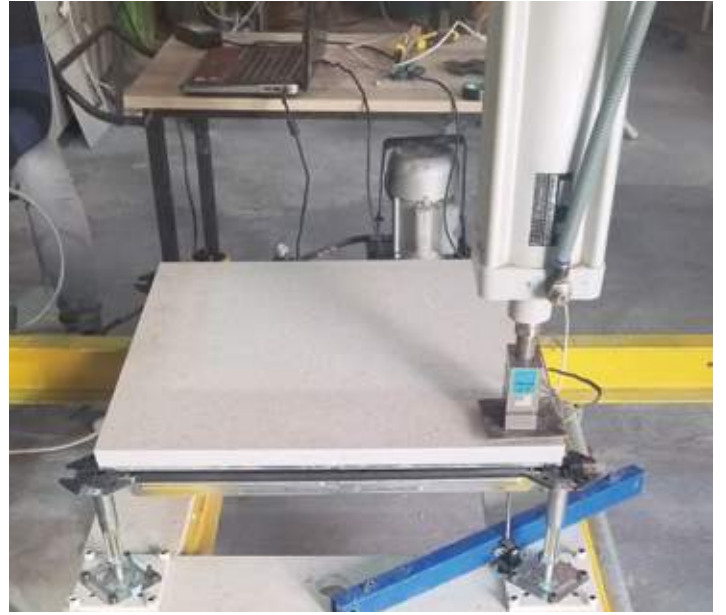
Günümüzde yapı sahipleri binaların teknik yeterliliği ile beraber görsel uyuma da oldukça önem vermektedir. Yapılarda kablolama, ısıtma soğutma sistemleri için gerekli olan servis hacmini oluşturmak amacıyla kullanılan yükseltilmiş döşemeler aynı zamanda görsel olarak da avantaj sağlamaktadır. ticemlabs bünyesinde bulunan ileri teknoloji sistemlerle yükseltilmiş döşemelerin gerekli performans deneylerini yapıp, uzman kadrosu ile raporlayabilmektedir.

## The Experiments Made

- ✓ Merkezde Statik Yük Deneyi
- ✓ Kenar Orta Noktada Statik Yük Deneyi
- ✓ Köşegen Üzerinde Ayak Kenarından 70 mm Mesafede Statik Yük Deneyi
- ✓ Ayağa Düşey Yük Uygulama Deneyi
- ✓ Eleman Üzerinde Kalıcı Şekil Değişirme Deneyi
- ✓ Sert Cisim Darbe Tesiri Deneyi
- ✓ Yumuşak Cisim Darbe Tesiri Deneyi

## Yükseltilmiş Döşeme Deney Standartları

- ✓ TS EN 12825: Yükseltilmiş Döşeme Sistemleri



# SANDVIÇ PANEL DENEYLERİ

Yapıların çatı, cephe, iç bölme veya soğuk hava depolarında kaplama malzemesi olarak kullanılan sandviç paneller; hızlı montaj imkanı, yüksek yalıtım özelliklerine ek olarak yüksek taşıma kapasitesi ile de mimari tercihlerde ön plana çıkmaktadır. Sandviç paneller dolgu malzemesi, kalınlık vb. özellikleri ile istenen performansa göre bir birinden ayrılır. ticemlabs, sandviç panellerin performans deneylerini ilgili standardın esaslarına göre TSE denetiminde gerçekleştirmektedir.

## The Experiments Made

- ✓ Dolgu malzemesinin kesme mukavemeti ve modülü tayini
- ✓ Uzun süreli yüklemeye sonra kesme mukavemeti tayini
- ✓ İndirgenmiş kesme mukavemeti tayini
- ✓ Eğilme moment kapasitesi ve rijitliğin belirlenmesi
- ✓ Sünme/Yayıllma katsayısı tayini
- ✓ Merkezi bir destek üzerinden eğme moment kapasitesi tayini
- ✓ Yüzeyler ile ön yapımlı çekirdek malzeme arasındaki yapışma (kama deneyi)

## Sandviç Panel Deney Standartları

- ✓ TS EN 14509: Kendini taşıyan çift yüzeyli metal kaplamalı yalıtım panelleri - Fabrikada imal edilen - Özellikler





# SİSMİK İZOLATÖR DENEYLERİ

Günümüzde hali hazırda bulunan tasarım yöntemleriyle tasarlanan yapılar depreme karşı yıkılmaz, can kaybı yaşanmaz ancak hastane, itfaiye, viyadük ve ulaşım terminalleri gibi yapılar için bu performans yeterli olmamaktadır. Bu yapılar depremin ardından hemen kullanıma hazır olmalı ve hizmet verebilmelidir. Bu amaçla geliştirilen sismik izolatör sistemleri uygulama aşamasına geçilmeden önce istenen performansı gösterip göstermediklerine dair bir takım testlere tabii tutulur. ticemlabs özel olarak geliştirilen sistemleri ve uzman kadrosu ile sismik izolatörlerin performans gerekliliklerini test edip, raporlayabilmektedir.

## Yürütülen Deneyler

- ✓ Taşıma gücü deneyi
- ✓ Dinamik testler
- ✓ Sürtünme direnci testi
- ✓ Sismik testler
- ✓ Ön yükleme-Art yükleme testleri
- ✓ Servis testi



## Sismik İzolatör Deney Standartları

- ✓ TS EN 15129: Anti - Sismik cihazlar



# GEÇİCİ İŞ EKİPMANLARI DENEYLERİ

Geçici iş ekipmanları inşaat alanında çok sık kullanılan ve kaza riskinin minimuma indirilmesi amaçlanan malzemelerdir. Bu bağlamda ticemlabs yüksek teknoloji ekipmanları ve alanında uzmanlaşmış ekibi sayesinde, geçici iş ekipmanlarının rüzgar altında, yatay, dikey veya darbe yükleri altında istenen standartlara göre test edilip, raporlanması hizmetlerini bünyesinde gerçekleştirmektedir.

## Yürütülen Deneyler

- ✓ Prop testi
- ✓ İskele taşıma gücü deneyleri
- ✓ Titreşim deneyi
- ✓ Tekerlek fren deneyi
- ✓ Tekerlek düşey deformasyon deneyi
- ✓ Tamamlanmış kule yapısında rijitlik deneyi
- ✓ Geçici kenar koruma bariyeri yükleme deneyleri

## Geçici İş Ekipmanları Deney Standartları

- ✓ TS EN 1004: Prefabrik elemanlardan yapılmış seyyar erişim ve çalışma kuleleri - Malzemeler, boyutlar, tasarım yükleri, emniyet ve performans gerekleri
- ✓ TS EN 1065: Ayarlanabilir teleskopik çelik dikmeler - Mamul özellikleri, tasarım, hesaplamayla ve deneyle değerlendirme
- ✓ TS EN 13374: Geçici kenar koruma sistemleri - Ürün özellikleri - Deney yöntemleri
- ✓ TS EN 12813: Geçici iş donanımları - Ön yapımlı bileşenlerden oluşan yük taşıyıcı kuleler - Özel yapısal tasarım metodları
- ✓ TS EN 12810: Ön yapımlı bileşenlerden oluşan cephe iskeleleri
- ✓ TS EN 12811: Geçici iş donanımları
- ✓ TS EN 1263: Geçici iş donanımları - Güvenlik ağıları









**İSTANBUL LABORATUVAR**

İTÜ Ayazağa Kampüsü Kuzey Yolu Arı 1  
Teknokent Binası No:17 Maslak / İstanbul

**ANKARA LABORATUVAR**

Emirgazi Mh. No:35/MA  
Kahramankazan /Ankara

**HOLLANDA LABORATUVAR**

Jennerstraat 9H, 6718  
XS Ede / Netherlands

t 90 212 276 52 76  
f 90 212 276 62 65  
w www.ticem.com.tr