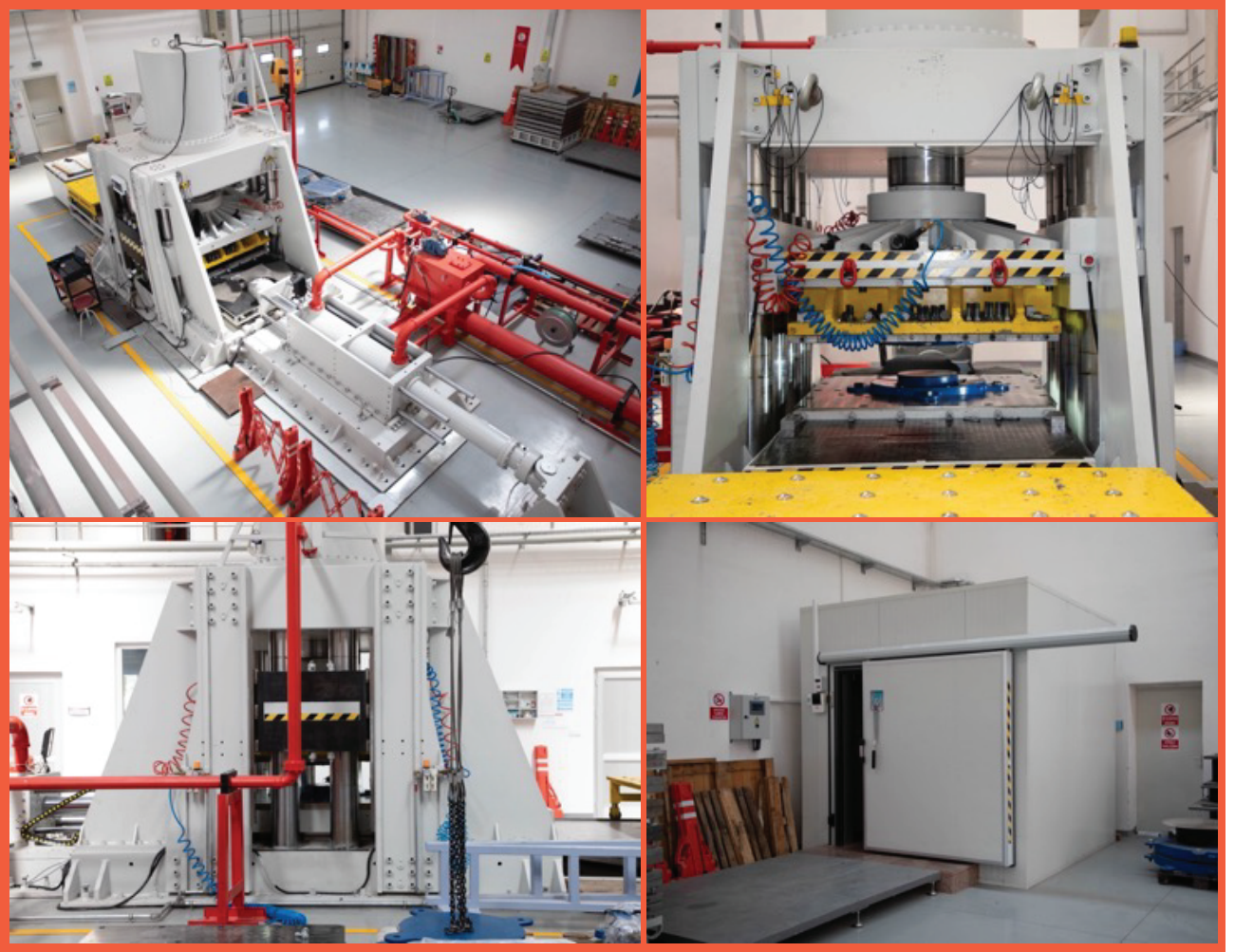


## ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ Sismik İzolatör Test Laboratuvarı (ESQUAKE)

Eskişehir Teknik Üniversitesi bünyesinde 2018 yılından itibaren faaliyetlerini sürdüren ESQUAKE Sismik İzolatör Test Laboratuvarı, uluslararası standartlara uygun olarak yüksek kapasiteli ve hassas test ekipmanlarıyla donatılmış, sismik izolasyon teknolojileri alanında dünya çapında tanınan ve saygın bir test laboratuvarıdır. Test laboratuvarımız 15.000 kN düşey yük, 2.000 kN yatay yük,  $\pm 600$  mm yatay deplasman ve 1.000 mm/s yatay hız uygulama kapasitesiyle izolatörlerin gerçek deprem koşullarına en yakın senaryolarda performansını doğrulamak için tasarlanmıştır. Ayrıca laboratuvar bünyesinde bulunan iklimlendirme cihazı, deprem izolatörlerinin  $-40^{\circ}\text{C}$  ile  $+50^{\circ}\text{C}$  aralığında ekstrem hava koşullarında test edilmesine imkân sağlamaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. ESQUAKE deprem izolatör test düzeneği

Deprem yalıtımı (sismik izolasyon), yapının kendisiyle temeli arasına yerleştirilen deprem izolatörleri sayesinde, yapıyla zemin arasında esnek bir katman oluşturarak, uygulandığı yapının periyodunu ve sönüm oranını arttırmak suretiyle yapının ve yapının içindeki tüm bileşenlerin depremin yıkıcı etkilerinden korunmasını sağlayan bir yöntemdir. Deprem yalıtımının amacı, yapının ve içindeki tüm bileşenlerin (yapısal ve yapısal olmayan tüm elemanlar), o yapının bulunduğu bölgede beklenen en büyük depremden hasarsız çıkmasını sağlamak ve böylece yapının herhangi bir depremden sonra kesintisiz olarak kullanımını garanti altına almaktır. Özellikle 2023 Kahramanmaraş depremleri; hastaneler, okullar, kamu binaları ve tarihi yapılar gibi depremden sonra operasyonel kalması beklenen yapıların yanı sıra konut yapılarında da can ve mal kayıpları azaltılabilmesi, ekonomik kayıplar önlenmesi ve ülkemizin deprem riskine karşı daha dirençli hale getirilmesi açısından deprem yalıtımı gibi yenilikçi cihazların önemini bir kez daha gözler önüne sermiştir.

Deprem izolatörleri her yapıya göre özel olarak tasarlanmakta ve üretilmektedir. Bundan dolayı da deneylerle doğrulanmaları hem çok kritik olmakta hem de bu uygulamaların yapıldığı tüm ülkelerde belli koşullarda zorunlu olarak uygulanmaktadır. Ulusal ve uluslararası mevzuat ve teknik şartnamelerde tanımlı olan prototip ve üretim testleri olmak üzere iki ana test bulunmaktadır. Prototip testleri izolatörlerin tasarım ve genel performans doğrulamasının yapılması amacıyla uygulanan çok uzun ve kapsamlı deneylerdir. 2018 Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği (TBDY18) kapsamında her yapı için, yapıda kullanılacak her farklı ebatdaki deprem izolatöründen gerçek boyuttaki ikişer adeti bağımsız bir laboratuvarında bu testlere tabi tutulmak zorundadır. ESQUAKE prototip deneylerini ulusal ve uluslararası standartlarda yapabilen UCSD (ABD) ve EUCENTRE (İtalya) gibi dünyadaki sayılı bağımsız laboratuvarlardan biridir.

ESQUAKE faaliyetlerine Kuzey Marmara Otoyolundaki viyadükler ve Kütahya Şehir Hastanesi projesiyle başlamış; İstanbul, Adıyaman, Malatya, Bartın, Yalova, Yozgat, Osmaniye ve Bilecik gibi kentlerde inşa edilen hastanelerin izolatör testlerini de gerçekleştirmiştir. Yurt dışından da; Peru, Şili, Meksika, Kolombiya, Filipinler, Endonezya, Katar, Dubai ve Bulgaristan'daki hastane ve köprü gibi yapılarda kullanılan deprem izolatörlerin testleri ESQUAKE tarafından gerçekleştirilmiştir. Özellikle 2023 Kahramanmaraş depremlerinden sonra konut projelerinde de deprem izolatörü kullanımı yaygınlaşmış bu kapsamda İstanbul, Samsun, Gaziantep ve Kayseri gibi illerimizde tamamlanmış ve devam eden deprem izolatörü testleri bulunmaktadır. Ayrıca Ankara-İzmir Hızlı Tren Hattı Projesi kapsamında üretilmekte olan tek yönde sabit mesnetlerin testleri laboratuvarımızda yapılmaktadır.

Özetle ESQUAKE, deprem izolatörlerinin test edilmesi, araştırma ve geliştirme ve eğitim-öğretim faaliyetlerinde kritik bir rol oynamaktadır. Birçok ülkede mevcut deney laboratuvarlarının korunması, döviz çıkışının engellenmesi ve ileri düzey deprem mühendisliği bilgilerin ülke içinde tutulması amacıyla kamu tarafından sismik deneylerin (özellikle deprem izolatörleri ve sönümleyiciler için) gerçekleştirilmesi için çeşitli düzenlemeler getirilmiştir. Örneğin; İtalya ve ABD'de bu tür prototip testlerinin ulusal laboratuvarlarda yapılması zorunlu kılınmıştır. Türkiye'de benzer düzenlemelerin olmaması, döviz çıkışı ve deprem mühendisliği bilgi birikiminin yurt dışında kalması gibi iki önemli soruna yol açmaktadır. Bu bağlamda kamu projelerinde ulusal laboratuvarların öncelikli olarak kullanılması, ulusal kaynaklara olan güveni arttırarak bilgi birikiminin ülke içinde kalmasını sağlayacaktır. Bu nedenlerle ulusal laboratuvarların teşvik edilmesi ve kullanılması uluslararası rekabetçiliği arttıracak, ülke çapında yerli teknoloji ve mühendislik kapasitesinin gelişimine katkılarda bulunacaktır.