

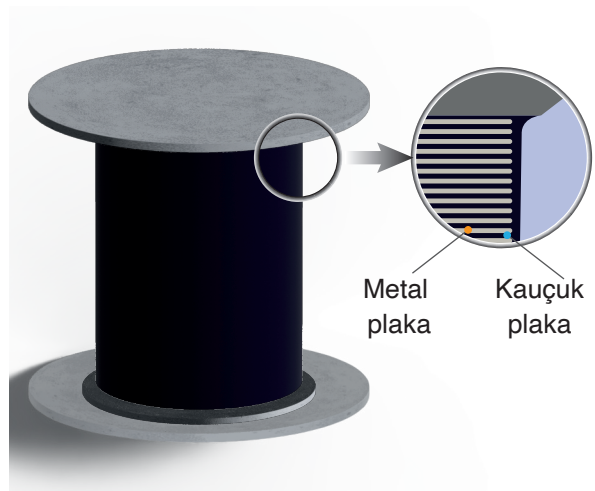
İzolatör

Deprem doğa kaynaklı bir afet olduğundan depremin önceden bilinmesi ve engellenmesi mümkün değildir. Mühendisler, depreme dirençli yaşam alanları tasarlayarak olası bir depremde meydana gelecek can ve mal kaybını en aza indirmeyi amaçlar. Sismik izolatörler, depremlerin olumsuz etkilerini azaltmak ve yapıların dayanıklılığını artırmak için geliştirilmiş bir teknolojidir. İzolatörlerin binalarda oluşan deprem kaynaklı etkileri azalttığı tespit edilmiştir. Sismik izolatör kullanılan binalarda orta şiddetli depremler sonucunda meydana gelebilecek hasarların engellendiği ve şiddetli depremlerle ortaya çıkabilecek hasarların ise en düşük seviyeye indirildiği görülmüştür.

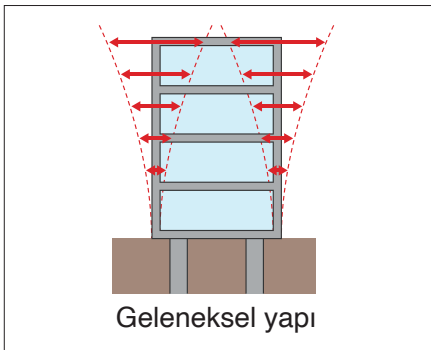
Sismik izolatörler, binanın temeli ile üst kısmının arasına yerleştirilerek esnek bir yapı oluşturulur. Bu yapı, binayı iki parçaya ayırarak depremin dinamik yüklerinin üst yapıya daha az iletilmesini sağlar.

Dikdörtgen ve daire şeklinde olan izolatörler, kauçuk ve metal plakaların birbirine bütünleştirilmesi ile oluşturulur (Görsel 4.14). Sismik izolatörler, yatay yönde esnekliği yüksek olan kauçuk ve düşey yönde dayanımı fazla olan metal plakalar kullanılarak üretilmektedir. Metal plaka, binanın ağırlığını taşıırken kauçuk plaka deprem dalgalarının şiddetini azaltmaktadır.

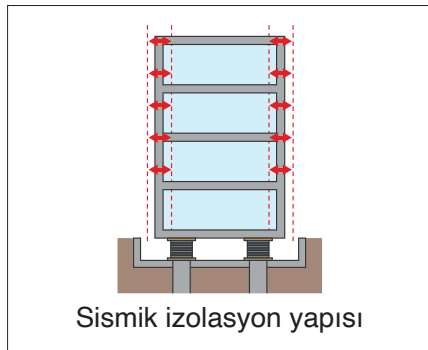
Yaygın olarak kullanılmaya başlanan sismik izolatörler, binaların temeline veya bodrum katına yerleştirilir. Bu izolatörler sayesinde depremin enerjisinin bir kısmı sönmülerek üst yapının sadece küçük salınımlar yapması sağlanır. Böylece binanın yapı güvenliği artar. Sismik izolatörler özellikle büyük yapılar, hastaneler, müzeler, köprüler, kamu binaları gibi önemli yapılarda tercih edilmektedir.



Görsel 4.14: Kauçuk izolatör



Şekil 4.15: İzolatör kullanılmayan bina



Şekil 4.16: İzolatör kullanılan bina

Deprem sırasında Şekil 4.15'teki gibi geleneksel bir binanın katları arasındaki göreceli yer değiştirme miktarı oldukça fazladır. Yatay doğrultudaki yüksek göreceli yer değiştirme, binaların zarar görmesine neden olur. Bu nedenle katlar arasındaki yer değiştirme miktarı Şekil 4.16'daki gibi izolatör kullanılarak azaltılabilir ve binanın hasar görme riski en aza indirilebilir.



Konu ile ilgili simülasyon için karekodu kullanabilirsiniz.

Göreceli Yer Değiştirme

İki nokta veya cisim arasındaki yer değiştirme farkına göreceli yer değiştirme adı verilir. Başka bir deyişle göreceli yer değiştirme, bir cismin son konumu ile ilk konumu arasındaki farkın başka bir cismin veya noktanın hareketine göre değerlendirilmesidir. Kısaca ifade etmek gerekirse göreceli yer değiştirme, bir cismin belirlenen referans noktasına göre yaptığı hareketin ölçüsüdür.