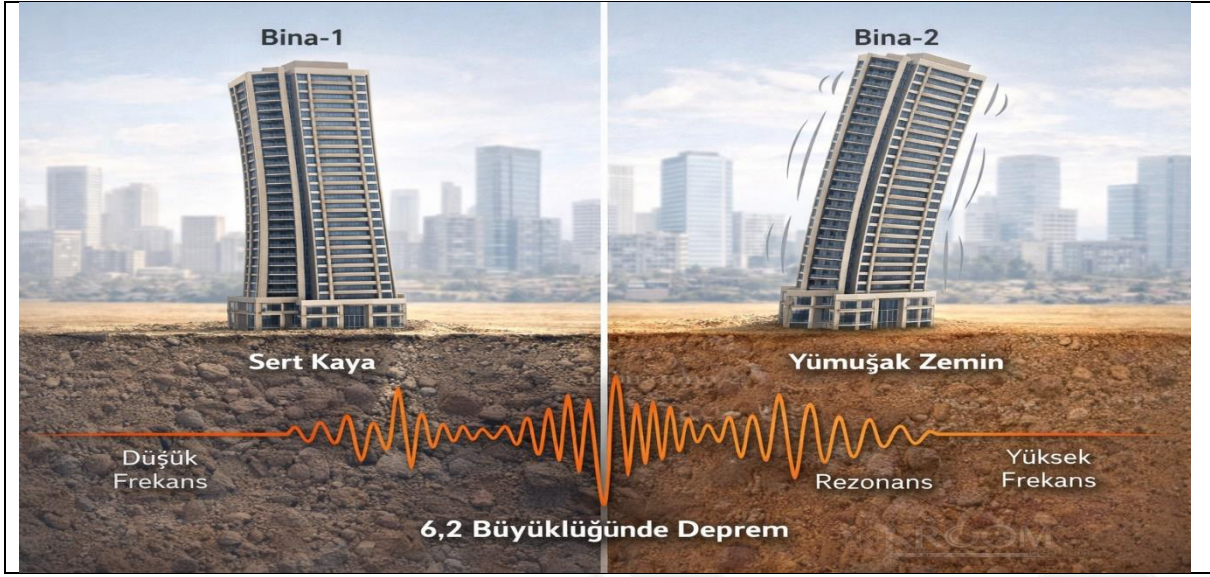


1-2. SORULARI AŞAĞIDAKİ METNE GÖRE CEVAPLAYINIZ



Bir inşaat mühendisliği firması, sismik aktivitenin yüksek olduğu bir bölgede iki farklı zemin türü üzerine inşa edilen özdeş iki gökdelenin deprem anındaki davranışlarını incelemektedir. “Kaya Projesi” kapsamında yapılan yapılardan Bina-1 sert ve homojen bir kaya zemin üzerine, Bina-2 ise eski bir göl tabanı olan yumuşak ve suya doymuş bir zemin üzerine inşa edilmiştir. Bölgede meydana gelen 6,2 büyüklüğündeki bir deprem sırasında, Bina-1’de hafif sarsıntılar hissedilirken Bina-2’nin çok şiddetli salınımlar yaparak ağır hasar aldığı gözlemlenmiştir. Mühendislik ekibi, iki binanın farklı düzeyde hasar almasının nedenini; yapıların doğal titreşim frekansı, zemin özellikleri ve deprem dalgalarının frekansı arasındaki ilişkiyi inceleyerek açıklamak istemektedir.

SORU 1 : Deprem sırasında Bina-1’in daha kararlı kalmasına karşılık Bina-2’nin büyük genliklerle sallanarak hasar görmesi, yapı ile deprem dalgaları arasındaki etkileşimle açıklanmaktadır. Buna göre Bina-2’deki ağır hasarın temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- | | |
|----|--|
| A) | Bina-2’nin kütlelerinin daha büyük olması nedeniyle yer çekiminden daha fazla etkilenmesi |
| B) | Deprem dalgalarının frekansının, Bina-2’nin doğal titreşim frekansı ile çakışarak rezonans oluşturması |
| C) | Bina-2’nin yapı malzemesinin esneklik özelliğinin mutlaka daha düşük olması |
| D) | Kaya zeminin deprem dalgalarının hızını artırarak Bina-1’i tamamen titreşimsiz hâle getirmesi |
| E) | Bina-2’nin bulunduğu yerde depremin büyüklüğünün Bina-1’in bulunduğu yere göre farklı olması |

SORU 2 : Sismik analiz raporunda, “Depremin kaynağında açığa çıkan enerji aynı olmasına rağmen, iki yapının bulunduğu yerde hissedilen etki farklı olmuştur.” ifadesi yer almaktadır. Buna göre depremin **büyüklüğü** ve **şiddeti** ile ilgili aşağıdaki çıkarımlardan hangisi doğrudur?

- | | |
|----|--|
| A) | Bina-1 ve Bina-2 için depremin hem büyüklüğü hem de şiddeti kesin olarak aynıdır. |
| B) | Bina-2 daha fazla sallandığı için depremin büyüklüğü bu bölgede daha fazladır. |
| C) | Yapıların hasar durumuna göre yapılan değerlendirme depremin şiddetiyle ilgilidir; bu nedenle Bina-2’de şiddet daha yüksek hissedilmiştir. |
| D) | Depremin büyüklüğü zemine göre değişirken, şiddeti sabit kalır. |
| E) | Rezonans olayı, deprem kaynağında açığa çıkan enerjiyi artırarak büyüklüğü yükseltir. |