

Hogyan lesz a mikroszeizmikus zajból hasznos információ?

Szanyi Gyöngyvér, V. évf., ELTE TTK

Témavezető: **Dr. Györi Erzsébet** tudományos munkatárs
MTA Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézet
Szeizmológiai Főosztály

Földrengések kipattanása során nagy mennyiségű energia szabadul fel szeizmikus hullámok formájában. A felszínre érve az általuk keltett talajmozgás, elsősorban a nyírófeszültséget ébresztő horizontális irányú gyorsulások okozzák az épületkárok nagy részét. A károsodás szempontjából kulcsfontosságú paraméter a rengések frekvenciatartalma, melyet annak Fourier amplitúdó spektrumával, vagy a mérnöki gyakorlatban szokásos válaszspektrummal jellemezhetünk. Ezen spektrumot jelentősen módosíthatják a legfelső, laza rétegek, egyes frekvenciákat felerősíthetnek, míg másokat csillapíthatnak.

Az épületek akkor szenvedik el a legnagyobb kárt, ha a talajmozgással rezonanciába kerülnek, vagyis amikor a földrengéshullámok legnagyobb energiájú komponenseinek frekvenciája és a létesítmény sajátfrekvenciája megegyezik.

Magyarországon 2005 óta az EUROCODE 8 szabvány van érvényben az épületek földrengés elleni méretezésére. Ez részletesen leírja, hogyan kell úgy tervezni egy-egy létesítményt, hogy a telephelyén várható, földrengésből származó dinamikus hatásnak ellenálljon.

Az általam vizsgált terület, ahol ma az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Karának Lágymányosi Campusa áll, az 1800-as évek második feléig a Duna meder része volt. Miután befejezték a Gellért-tértől délre található védőgát építését, a térség a folyótól elzárt ártéri résszé, tóvá alakult, amelyet fokozatosan feltöltöttek. Az ilyen laza üledékekkel és feltöltéssel fedett területeken jelentős módosító hatásra lehet számítani.

Munkám során mikroszeizmikus zaj mérések alapján határoztam meg több pontban a talaj sajátfrekvenciáját Nakamura módszerével (H/V spektrális arány számítás). A kapott eredményeket összehasonlítottam egyszerű sebességmodellekre számolt szintetikus H/V görbékkel, amelyek alapján megadtam a jellemző nyíróhullám sebességeket és a rétegek vastagságát. Az így kapott modellt alátámasztották az átvitelszámítás eredményei is. Ezek alapján a területet az EUROCODE 8 szabványnak megfelelően minősítettem.