

Földrengések és a Föld forgása: a Föld forgási és orientációs paramétereinek változása a Nemzetközi Földforgás Szolgálat (IERS) által közzétett adatok alapján

Póka Andrea, IV. évf., ELTE TTK

Témavezető: **Dr. Timár Gábor**
ELTE Geofizikai Tanszék

A 2004 decemberi, katasztrofális szökőárat okozó szumátrai földrengés után számos cikk látott napvilágot a napisajtóban, melyek szerint a földrengés megváltoztatta a Föld forgástengelyének helyzetét illetve forgási sebességét. A Nemzetközi Földforgás és Referenciarendszer Szolgálat (International Earth Rotation and Reference System Service; IERS) által az Interneten közzétett napi földforgásparaméter-idősort felhasználva megvizsgáltam, hogyan is értelmezhető ez a kijelentés. Az IERS 1957 óta napi rendszerességgel rögzíti a nap hosszát (vagyis a Föld tengely körüli forgásának sebességét (mikroszekundum pontossággal), és a pillanatnyi forgástengelynek az IRP (International Reference Pole)-hoz képest érvényes helyzetét, 10^{-5} szögmásodperc (0,3 milliméter) pontossággal. A számadatokat az IERS Rapid Service naponta teszi közzé, az aktuális precessziós és nutációs modell paramétereivel együtt. A jelen vizsgálatban ez utóbbiak figyelembevétele nélkül, csak a nap hosszának (LOD; Length Of the Day) változását, illetve a pólushelyzet változásait használtam. A pólushelyzet-idősorokon bemutatom a Chandler-periódus és az éves periódus szuperpozíciójából eredő lebegést, illetve a pólus pillanatnyi helyzetének elmozdulását. A nap hosszának változásában észrevehetjük az éves periodicitást.

Az elvégzett vizsgálatok a pólushelyzet-adatok felhasználásával nem támasztják alá a forgástengely helyzetének hirtelen megváltozását a földrengések alkalmával, a LOD-ban mutatkozó irodalmi adatok az általam megadott lehetséges maximális értéken belül vannak. Az adatsorok és a földrengések időpontjának egybevetésével megadható, hogy ha mégis van ilyen változás, annak mértéke a LOD-ban max. 0,1 ms, a pólushelyzetben pedig max. 3 mm. Számítást végeztem egy feltételezett földrengés okozta tömegátrendeződés hatásának becslésére a nap hosszában, és eredményeim szerint a hatás csak nanoszekundum nagyságrendű lehet. A földrengések hatásának vizsgálatakor a rengés helye és fészekmechanizmusa is lényeges lehet, nem mindegy ugyanis, hogy a kipattant rengés kompressziós irányai milyen szöget zárnak be a forgástengelytől, és milyen távolságra vannak attól. Ezek a jelen kutatás lehetséges folytatási irányai.