

Előszó

A Széchenyi István Geofizikai Observatóriumot a Nemzetközi Geofizikai Év (1957-58) során alapították. Az observatórium egyike az első olyan magyar létesítményeknek, amelyeket a szilárd Föld, a felső légkör és a Föld körüli térség geofizikai vizsgálatának szenteltek. Az observatórium Sopron közelében található, a Fertő tó déli partján, a Fertő-Hanság Nemzeti Park területén. A kutatási infrastruktúra célja az elektromágneses (EM) terek és azok változásának földfelszín közelében, széles frekvenciatartományban történő folyamatos megfigyelése.

Az űrtechnológiák használatának terjedése és a felszíni kritikus infrastruktúrák fokozódó kitettsége megkívánja a Föld plazmakörnyezetének egyidejű, observatóriumi és űreszközökön végzett megfigyelését. A naptevékenységgel összefüggő, olykor szélsőséges, gyors változások úridőjárás néven váltak ismertté. A több napciklust átfogó observatóriumi adatok lehetőséget biztosítanak a Nap és a Föld közötti energiacsatlás hosszú periódusú változásainak kutatására.

A kutatási infrastruktúra magában foglal tellurikus és geomágneses megfigyelő rendszereket, légköri elektromos és EM tér méréseket, villámdetektáló, ionoszférazondázó eszközöket, radar interferometriai földmegfigyelést támogató reflektorokat és egy kiegészítő meteorológiai állomást.

Az egyedülállóan hosszú geomágneses adatsorok lehetővé teszik a Föld külső magjában lévő geomágneses főtér egyenértékű forrásainak vizsgálatát. Az indukált áramú (tellurikus) megfigyelési adatokkal kiegészített geomágneses idősorok segítségével az ionizált felső légkör külső forrásáram rendszerei megbízhatóan rekonstruálhatóak. Továbbá, a recens mágneses és elektromos mérések külső referenciaként szolgálnak a magnetotellurikus mélyszondás geofizikai kutatási módszerhez.

A légköri elektromossághoz és a villámaktivitáshoz kötődő mérések lehetővé teszik a klímaváltozás indikátoraiként elismert regionális és globális zivatar-tevékenység monitorozását. Az egyedi villámkisülésekből származó jelek pedig a plazmaszféra pillanatnyi állapotának diagnosztizálására használhatóak.

Az observatórium az INTERMAGNET tagja, ami egy geomágneses observatóriumokból álló, globális hálózat. Ennek keretében nagy időbeli felbontású (1 Hz) geomágneses adatok kvázi valós időben kerülnek feltöltésre a központi szerverre, illetve az observatórium honlapján is megjelenítésre kerülnek. A DPS-4D ionoszonda automatikusan továbbítja az általa mért adatokat a Globális Ionoszférikus Rádió Observatórium (GIRO) rendszerbe, ami a világszerte zajló ionoszonda méréseket gyűjti egybe. Ezeket az adatokat az ionoszféra elektronsűrűség változásának és

az ionoszférában zajló plazmamozgás vizsgálatára használjuk regionális és globális skálán.

Az obszervatóriumban működik a LINET villámdetektáló hálózat egyik állomása, amely hozzájárul az Európában zajló villámtevékenység valós időben történő feltérképezéséhez. A légköri elektromos mérési adatok kvázi valós időben megjelennek az obszervatórium honlapján. Az obszervatórium tagja az Automatikus Whistler Detektáló és Analizáló Hálózatnak (AWDANet), olcsó és hatékony módszert biztosítva a belső magnetoszféra hideg plazma eloszlásának rutinszerű becslésére.