



Ismét magyar műhold az űrben: pályára állt és működik a SMOG-1

2021. március 22-én helyi idő szerint 7:07:12-kor felbocsátották, majd március 24-én sikeresen pályára állították a műegyetemi fejlesztésű **SMOG-1** kisműholdat. A Bajkonuri Űrközpontból induló Fregat végfokozattal szerelt orosz Szojuz-2.1a hordozórakéta elsődleges hasznos terhe a dél-koreai CAS-500-1 műhold, melyen kívül még 37 űreszközt állított Föld körüli pályára. A SMOG-1-et a 32kg-os olasz Unisat-7 műhold indította útjára március 24-én a kora délutáni órákban egy automatizált kidobószerkezet segítségével, öt másik kisműhold társaságában, 550 km magasságban.

A negyedik magyar műhold első jeleit március 25-én éjjel a 0:46 és 0:56 közötti Magyarország feletti áthaladás során több magyar rádióamatőr is vette, köztük a fejlesztőcsapat automatizált és távvezérelt földi műhold vezérlő állomásai.

A SMOG-1 1-PocketQube (PQ - zsebműhold) hívójele HA5BME. Minden alrendszere rendszerben működik, hőmérséklete 10-30 °C közötti, akkumulátorának töltöttségi szintje 90 % feletti.

Az 1-PQ (5x5x5cm) méretű **SMOG-1**, az új magyar műhold, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem oktatóinak irányításával, egyetemi hallgatók aktív részvételével, oktatási feladatok keretében, szponzorok támogatásával készült. A fejlesztést a Villamosmérnöki és Informatikai Karon a Szélessávú Hírközlés és Villamosságtan tanszék oktatók irányításával fogta össze. A fejlesztésben aktívan részt vettek a Gépészmérnöki Kar hallgatói, valamint külső szakértők is. A projekt- és start költségeket a Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság és a BME Villamosmérnöki és Informatikai Kara biztosította a Külgazdasági és Külügyminisztérium támogatásával.



A műhold vezérlését, adatainak vételét a Műegyetemen elsődlegesen az E épület tetején található műholdkövető állomás biztosítja. Az Őrden található másodlagos földi vezérlő állomás mellett a világ számos rádióamatőre is követi a műhold útját, és küldi az adatokat a fejlesztőkhöz. A műhold jeleinek vétele egyszerű eszközökkel bárki számára lehetséges, erről bővebb

információ a projekt honlapján található.

A SMOG-1 fedélzetén az alapvető működést biztosító egységek mellett a Föld körüli térség ember által keltett elektromágneses szennyezettségét (elektro-szmozogot) vizsgáló műszer található. Másodlagos küldetése a műholdat érő ionizáló sugárzás szintjének vizsgálata egy totál ionizáló dózis mérő rendszer segítségével. A SMOG-1 újdonsága, hogy egy mágnesesen veszteséges anyagot alkalmaz, melynek célja a több, mint 18 évre becsült pályaelettartam csökkentése, annak érdekében, hogy minimalizálja a műhold aktív működése után az űrszemétként eltöltött időt.

A már eddig is számos oktatási-kutatási eredményt elősegítő, 2013-ban indult SMOG projekt során két repülő példány készült a műholdból, melyek közül az egyik korábban kapott start lehetőséget, így **SMOG-P** néven elő-kísérlete volt a jelenlegi missziónak. Az előfutár 2019. decemberben 6-án indult, kategóriájában világelsőként működőképesnek bizonyult, majd 2020. szeptember 28-án, pályája végén, működő űreszközként a Föld légkörébe érve elégett és így sikeresen befejezte küldetését. Mérési eredményei alapján elkészült az első publikus, a Föld digitális földfelszíni TV sávú elektromágneses szennyezettségét ábrázoló térképe.

A sikeres pályára állítással, a SMOG és ATL-1 műholdak műegyetemi fejlesztői csapata jelenleg a világon a legtöbb sikeres PocketQube kategóriájú műhold küldetést tudhatja magáénak.

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen évtizedek óta folyik űrkutatáshoz, űrtechnológiához kapcsolódó tevékenység, melynek újabb fontos mérföldkövét jelenti a SMOG-1 elkészítése és világűrbe juttatása. Egyetemünkön a Villamosmérnöki és Informatikai Kar vezetésével, az Építőmérnöki, Gépészmérnöki, Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki, valamint a Természettudományi Kar összefogásával kidolgozásra került egy Magyarországon egyedülálló Űrmérnöki mesterképzési program, melyre várhatóan 2022. februárjától várjuk a műszaki és természettudományi felsőfokú alap- illetve mesterképzéssel rendelkezők jelentkezését. A két-éves képzést sikeresen teljesítők olyan felsőfokú ismeretekkel rendelkező műszaki szakemberek lesznek, akik az űrtechnológiához, űrkutatáshoz kapcsolódó, elsősorban mérnöki jellegű tervezési, fejlesztési, gyártási és üzemeltetési feladatokat lesznek képesek ellátni. Releváns tudással rendelkeznek majd a világűrbe juttatandó, ott üzemelő berendezések felépítéséről és azok létrehozásának folyamatairól, továbbá az űrberendezések földi kiszolgálását ellátó eszközök és rendszerek konstrukciójáról, elkészítéséről és üzemeltetéséről.

Sajtókapcsolat: BME VIK, Dallos Györgyi PR felelős, dallos.gyorgyi@vik.bme.hu

Felhasználható anyagok (a forrás megjelölésével):

A **SMOG** műholdak weboldala: <https://gnd.bme.hu/smog1>, <https://gnd.bme.hu>.

További anyagok: <http://152.66.80.46/smog1>