

Tenzor-invariáns alapú elektromos potenciál térképezés régészeti alkalmazása

Novák Attila

(MTA Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézet)

A pilisszentkereszti cisztercita rendhez kolostor és templom egyik nevezetessége, hogy itt temették el Gertrudis királynét. Az épületegyüttest a törökök lerombolták. Az 1970-es évekbeli ásatások során napvilágra került a háromhajós templom és a kolostor maradványa, de sok kérdés még változatlan maradt.

E terület egy részén mágneses- és radarméréseket végeztek, amelyek alapján nem lehetett karakterisztikus változásokat kimutatni. Az MTA Régészeti Intézete a felszín alatt lévő esetleges további fal- és alapmaradványok kutatására geofizikai méréseket kért az MTA Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézettől.

2003 és 2004 folyamán, a területen részletes méréseket végeztünk a TRIÁSZ Kft. új fejlesztésű geoelektromos térképezési eljárásával. A négycsatornás mérőműszerrel fix 15m-es áram elektróda (AB) és 50cm-es potenciál elektróda távolsággal két – egymásra merőleges – irányban mértük az elektromos térerősség két komponensét (E_x , E_y). A területet összesen 162 db 7m*7,5m-es, egyenként 240 elektródát felölelő blokkal sikerült lefednünk.

Minden elektródapozícióban meghatároztuk az elektromos potenciál értékét, a szomszédos pontokban mért potenciálértékek különbsége szolgáltatja az elektromos térerősség-komponenseket. A két áramdipól használatával pontonként négy térkomponenst (E_{x1} , E_{x2} , E_{y1} , E_{y2}) definiáltunk. E négy komponens, a mért áramerősség, és az elektródaelrendezésből adódó (J_{x1} , J_{x2} , J_{y1} , J_{y2}) áramsűrűségek segítségével felírhatók az ún. fajlagos ellenállás-tenzor komponensei.

A látszólagos fajlagos ellenállás tenzor elemeiből különböző rotációs invariáns mennyiségek számíthatók, mint a determináns (det), a fő elemek különbsége (trace v. spur), a tenzor elemek négyzetösszege (ssq). Ezek a mennyiségek függetlenek az elektródaelrendezéstől, az áramelektrodák aktuális helyzetétől, és az áramsűrűségvektor irányától. A pilisszentkereszti mérésben invariáns mennyiségként elsősorban a determinánst használtuk fajlagos ellenállás eloszlásának megjelenítésére. A természetes fajlagos ellenállás változások mellett jellegzetesen mesterséges eredetű anomáliákat is találtunk.

Az ezek után következő régészeti kiértékelés alapján kijelölhetők a feltárássra érdemes területek, illetve elkerülhetők a kevésbé érdekes helyek.

Köszönetnyilvánítás: OTKA T37694 Dr. Benkő Elek (MTA Régészeti Intézet).