

Óraterv – Vulkanok Görögországban – Feladatlap

Bevezetés:

Geológiai távlatokban tekintve napjaink görögországi vulkáni tevékenysége szinte megszakítás nélkül kb. 40 millió évre nyúlik vissza. **35 – 23,6 évvel ezelőtt** a vulkánok Kelet-Macedóniában és Trákiában (Zarkadenia, Dipotama, Kalotyxo, Kirki - Aisymi és Feres - Dadia vulkán mező és Samothraki) működtek, de a vulkáni tevékenység Samothrakiban még **19 millió** évvel ezelőtt is tartott.

Ezt követően a vulkáni tevékenység déli irányba haladt és az Égei-tenger északi régiójában (Samothraki, Imvros, Limnos, Agios Eustratios, és Lesvos), valamint Kis-Ázsia partjainál jelent meg. Az Égei-tenger északi szigeteinél (Limnos, Ag. Eustratios, Lesvos) jelentős vulkáni tevékenység volt **23,2 – 16,2 millió** évvel ezelőtt.

Közép-Ázsiában **17 – 13 millió évvel ezelőtt** elszórtan kis erejű és méretű vulkáni tevékenység nyomaira bukkantak. Csak kisebb vulkánok találhatók Skyros-, Psara- and Chios-szigeteken, míg nagyobbak Euboia-szigeten - újjörögül Évia, a középkorban Negroponte - (Oxylithos és Orio). Gránitos kőzetek vannak a Kykladokban és Kelet Aegea-ban: melyek **17 – 8,5 millió** évvel ezelőtt keletkezettek. A legidősebb vulkánok Ikaria, Tinos, Mykonos, Dilos, Naxos és Keros környékén találhatók.

10.7 - 5.6 millió évvel ezelőtt a vulkáni tevékenység visszaszorult Kelet-Aegean-ba Samos és Kos közé. Csak Patmoson tartott a vulkáni tevékenység egészen **3,5 millió** évvel ezelőttig.

6 - 0.5 millió évvel ezelőtti időszakban csak elszórt vulkáni tevékenység volt Görögországban. Vulkanok elsősorban a Pagasitikos-öböl nyugati partjainál és az északi Euboikos-öbölnél (Achilleio, Porfyrio, Mikrothives, Lichades, Agios Ioannis), a Voras masszívumnál (Almopia), a Strymonikos régióban (Strymoniko, Didymoi Lofoi (Twin Hills), Gavra, Ankistro), Antiparos és a Psathoura sziklás szigetcskéinél működtek.

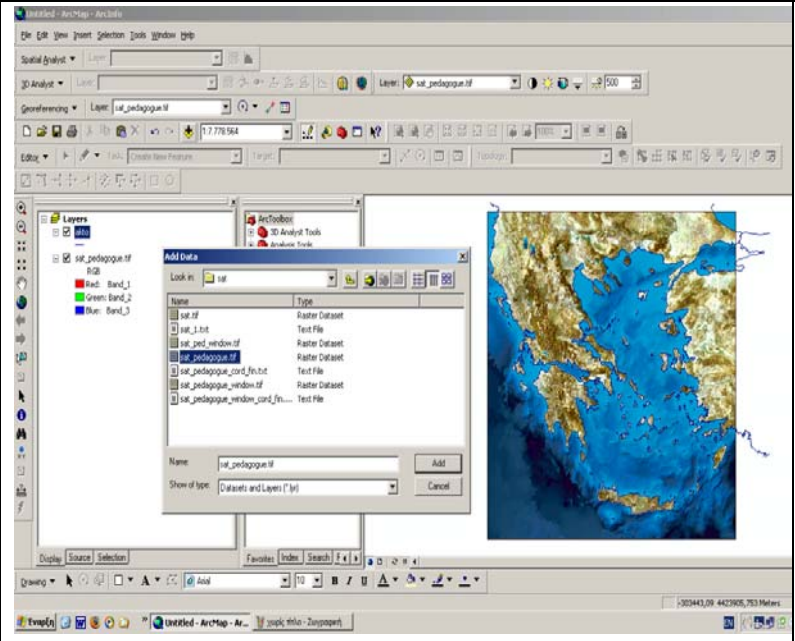
A pliocéntól egészen napjainkig intenzív vulkáni tevékenység fordul elő a déli Égei vulkáni régióban. A vulkáni tevékenység Sousaki, Aegina és Poros környékén **2 millió** évre nyúlik vissza, míg Methana, Santorini és Nisyros körzetében csak az elmúlt **1 millió** évben alakult ki. Milos-on mind régi és új vulkánok találhatók.

A görögországi aktív vulkánok a Dél-Égei Vulkanikus Ívnek, egy a nyugati Sousaki-tól a keleti Kos-ig tartó vulkáni vonulatnak a részei. A vulkánok az északi irányba mozgó Afrikai lemeznek a Hellén-Török kislemez (az Eurázsiai lemez része) alá történő bukásának eredményeként jönnek létre. A vulkánok történeti feljegyzései időszámításunk előtt 2000-ig nyúlnak vissza. Az első leírás a Methana vulkán ie. 285-ben történt kitörése, amely lávafolyamot hozott létre. A Santorini ie. 197-ben történt kitörése volt az első leírás egy új vulkáni sziget keletkezéséről; azóta számos túlélő megfigyelője van a Santorini vulkán kitöréseinek (1925-1928, 1939-1941, 1950).

A feladat leírás:

Ebben a feladatban a tanulók vizuálisan megjelenítik a görögországi vulkánok elhelyezkedését. Kijelölik Görögország területén a fontosabb megszűnt és még aktív vulkánokat, majd összefüggést keresnek a vulkáni ív és a tektonikai lemezek határa, valamint a törésvonalak és a szeizmikus tevékenység között. Továbbá megismerik a görög vulkáni szigeteket.

sorszám	Utasítások	iNotes	Tanár / Oktató tevékeny- sége	Tanuló / Résztevő tevékeny- sége
1	Nyissuk meg az ArcMap-et, kattintsunk A new empty map -re és OK.		<input type="checkbox"/>	x
2	Adjuk hozzá <i>"sat_pedagogue.tif"</i> réteget és így Görögország műholdas képét látjuk. (ld. A képet).	1	<input type="checkbox"/>	x



Figyeljük meg alaposan a képet és válaszoljunk a következő kérdésekre:

1. Jelöld ki (írd le) néhány olyan helyet, ahol vulkáni tevékenység lehetséges.

.....

.....

.....

2. Hogyan választottad ki ezeket a helyeket?

.....

.....

.....

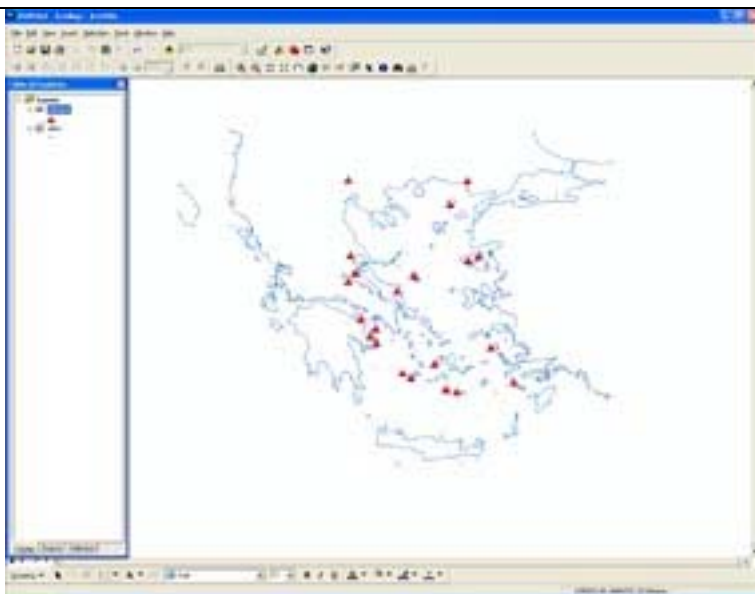
3. Milyen nagyobb városok vannak ezek közelében?

.....

.....

.....

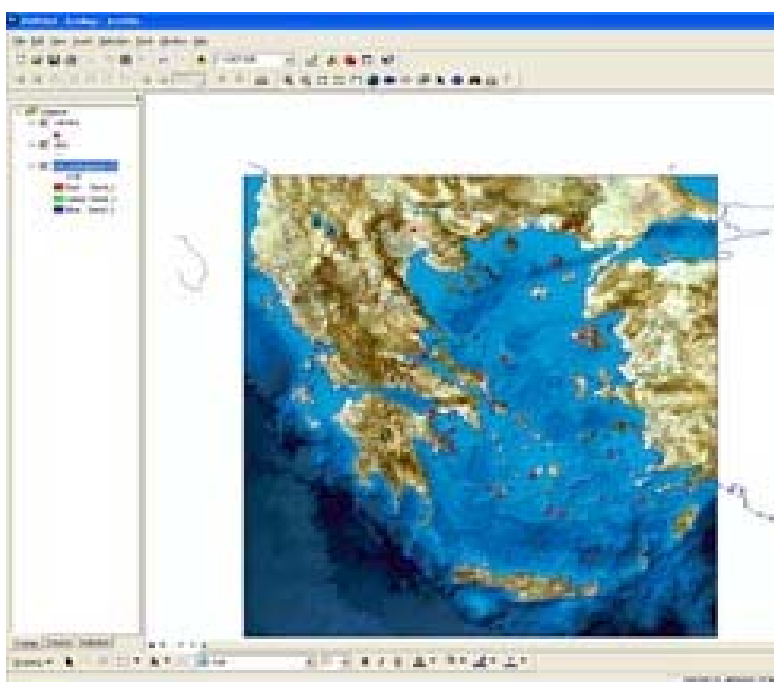
3	<p>Most összehasonlítjuk a feltételezéseinket a valós adatokkal az ArcGIS segítségével.</p> <p>Távolítsuk el a térképet a képernyőről, és adjuk hozzá a “volcano.shp” réteget. Majd az “akto.shp” réteget is adjuk hozzá.</p> <p>Változtassuk meg a vulkánok szimbólumát (válasszunk piros háromszöget), úgy mint a következő képen.</p>	1 13	<input type="checkbox"/>	X
---	--	---------	--------------------------	---



A térképen a pontok jelölik az összes (működő, alvó és nem működő) görögországi vulkánt.

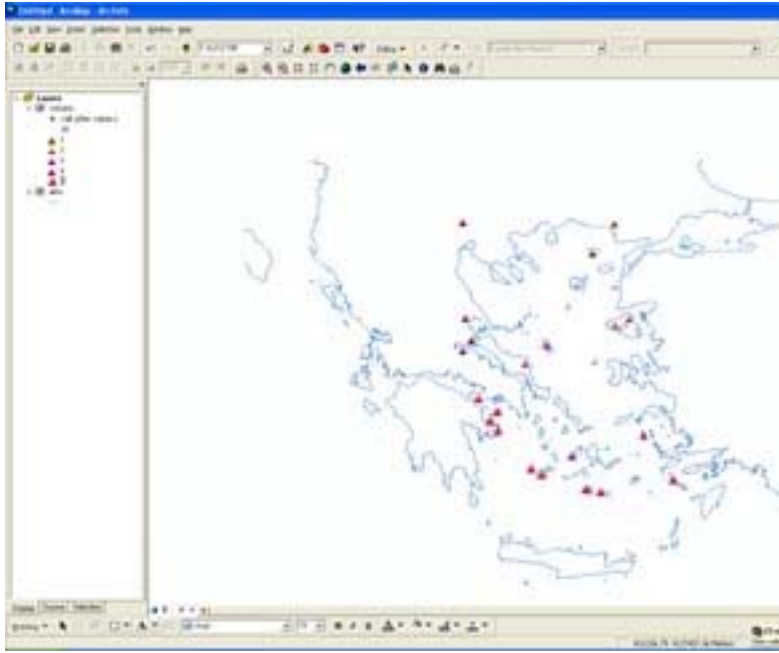
Adjuk hozzá a következő réteget “sat_pedagogue.tif”.

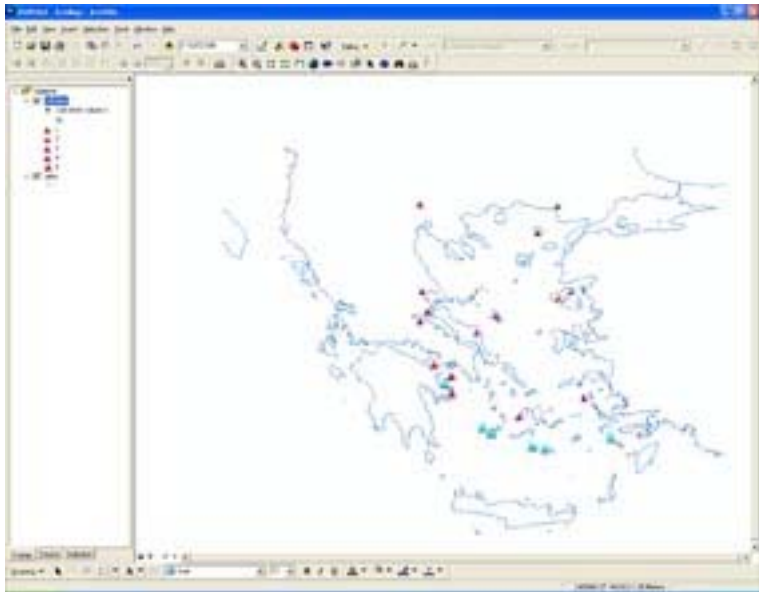
1

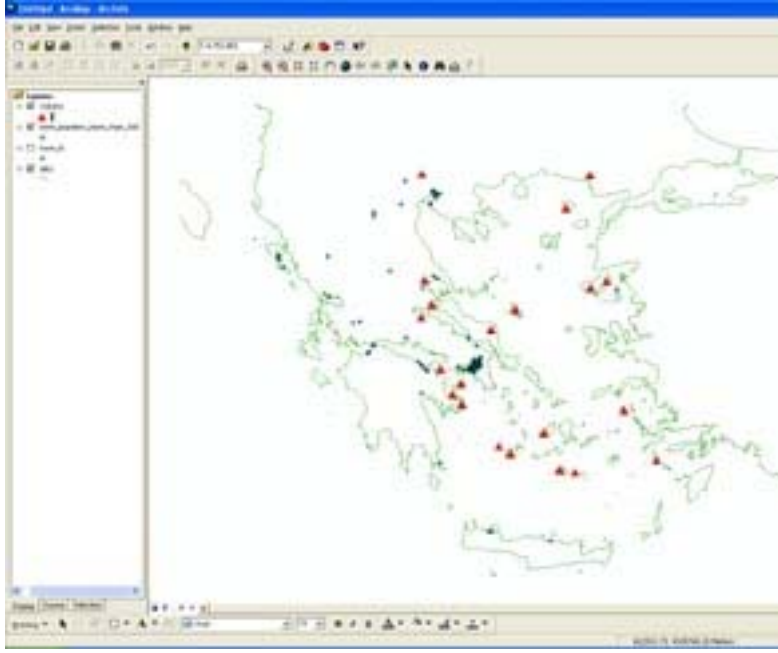
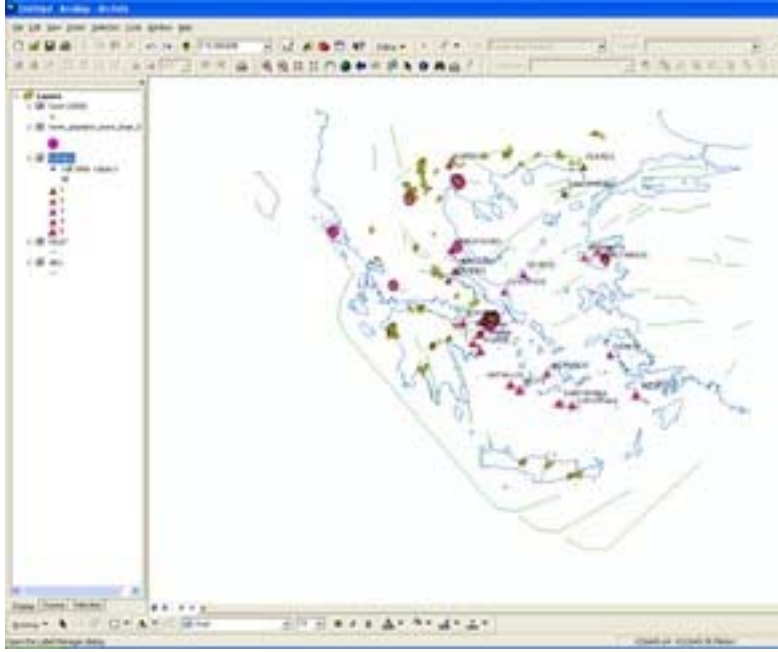


Figyeljünk a rétegek sorrendjére!

A rétegek a következő sorrendben kerülnek mentésre: először a pontok, majd a vonalak és végül a poligonok (ill. térképek). A rétegek mozgatásához kattintsunk rájuk és húzzuk őket feljebb vagy lejjebb.

	<p>4. Ott vannak a vulkánok, ahol vártad őket? Sorold fel azokat a területeket ahol helyes választ adtál.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>5. Milyen hasonlóságokat látsz a vulkánok helyei között, és hogyan viszonyulnak ezek a földrengéses területekhez? (Kapcsolgassuk ki-be a "földrengés" réteget.)</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>			
4	<p>Nézzünk az adatok mögé: nyissuk meg a vulkánok rétegének adattáblázatát.</p> <p>Az Id oszlop kategóriánként mutatja (5 a fiatalabb és aktív vulkánok, 1 a régi és nem működő vulkánok számára) a geológiai korokat (a felső Eocéntól a Pliocénig és a Negyedkorig) amikor a görög vulkánok keletkeztek. Most a kategóriákat időrendi sorrendbe tesszük.</p> <p>Ezután a vulkánokat geológiai korok szerint csoportosítjuk és a térképen a különböző csoportokat más színnel fogjuk jelölni. Az adatok kihunyt, szunnyadó és aktív vulkánokat tartalmaznak.</p>  <p>A különböző csoportok földrajzi helyzete alapján tudsz a következő kérdésekre válaszolni?</p>	28 31 34	<input type="checkbox"/>	x

	<p>6. Milyen hasonlóságokat látsz a különböző (geológia korok szerinti) csoportok között? Meg tudod magyarázni a választodat?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>7. Hol fog szerinted kitörni legközelebb egy vulkán Görögországban?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Mentsük el a térképünket “volcano.mxd” néven.</p> <p>Nézzük meg a következő honlapokat, ahol további információkat találhatunk a görög vulkánokról: http://85.72.53.43:1956/nisyros_en/index.php?option=com_content&task=view&id=86&Itemid=109 http://vulcan.wr.usgs.gov/Volcanoes/Greece/framework.html http://www.volcanolive.com/greece.html</p>	21		
5	<p>Most a vulkánokat típusok szerint fogjuk csoportosítani. Így látható lesz, hogy egy vulkán aktív, lehetséges aktív-szunnyadó, vagy kihunyt (ld. a következő kép).</p> 	32	<input type="checkbox"/>	x

	 <p>Mentsük el azt a térképet.</p>	21		
7	<p>Keressünk nagyobb városokat, amelyekre a vulkánok nagy, ill. elhanyagolható veszélyt jelentenek.</p> <p>Mérd meg a távolságot az aktív vulkán és a közelükben lévő nagy városok között.</p> <p>Válassz ki egy várost egy aktív vulkán közelében.</p> <p>Nagyíts rá a városa, és kattints a várost jelző pontra. (Így minden fontos adatot láthatsz a várossal).</p> <p>Mérd meg más vulkánok és városok közti távolságokat is.</p> 	16 11	<input type="checkbox"/>	x

