

AZ ENERGIATUDATOSSÁG TÉMÁJÁNAK MEGJELENÉSE A FÖLDRAJZ ÉRETTSÉGI VIZSGÁN

ÜTÖNÉ VISI JUDIT

Eszterházy Károly Egyetem – Oktatási Hivatal

Absztrakt

A energiaforrásokkal való ésszerű gazdálkodás, az energiatudatos fogyasztóvá válás alapvető jelentőségű az emberiség jövője szempontjából. Ennek felismertetésében meghatározó szerepe van az oktatásnak ezen belül is kiemelt szerep hárulhat a földrajzoktatásra. A tanulmány azt vizsgálja, hogy milyen mértékben van jelen ez az elem a köznevelést lezáró, összegző jellegű földrajz érettségi követelményében illetve milyen mértékben kéri számon ezt magán az írásbeli érettségi vizsgán.

Kulcsszavak: környezeti szemlélet, megújuló energiaforrás, részletes vizsgakövetelmény, érettségi feladatsor

1. Bevezetés

Korunk globális kihívásainak, problémáinak sorában kiemelkedő jelentőségű a Föld energiakészletének rohamos és egyre nagyobb mértékű felhasználása, a készletek gyors ütemű csökkenése.

Az ismeretek bővülésével, a technikai fejlődéssel és az ezt kísérő mind nagyobb mértékű népességszám-növekedéssel együtt rohamosan nőtt az igény a környezet erőforrásainak hasznosítása iránt (MENDÖL, 1999). A gazdasági fejlődés együtt járt az életszínvonal emelkedésével, amelyet a fogyasztás kiszélesedése és gyors növekedése kísért, ennek hátterében pedig az energiaigény rohamos növekedése húzódott meg. Ez az energia-probléma úgy jelenik meg bolygónkon, hogy egyszerre lehetünk tanúi az energiapazarlásnak és az energiaínségnek, a mind korszerűbb, energiatakarékos technológiák fejlett világbeli térhódításának és az energiafalu, környezetszennyező technológiák és eszközök fejlődő világbeli elterjedésének. Tisztában kell lennünk azzal is, hogy a növekvő energiaigény és -fogyasztás komoly környezeti terheléssel és egyre nagyobb mértékű szén-dioxid kibocsátással jár. Felmerül a kérdés, hogy az energiaigény növekedése együtt jár-e a fenntarthatóság és a környezet állapota szempontjából kedvezőbb megújuló energiaforrások iránti igény növekedésével, vagy továbbra is a hagyományos energiaforrásoké marad a vezető szerep. Mindennapi megszokott életünk ma már valóban elképzelhetetlen elektromos áram vagy akár üzemanyag nélkül. Fontos kérdés azonban, meddig elégíthető ki az emberiség rohamosan növekvő energiaigénye? Milyen gazdasági-környezeti hatásai vannak a hagyományos energiahordozók mind nagyobb arányú kitermelésének, a készletek várható kimerülésének? Nem véletlen, hogy egyre nagyobb szerepet kap a jóval kisebb környezeti kockázattal járó és bőségesen rendelkezésre álló megújuló energiaforrások hasznosítása, illetve az erre irányuló kutatás-fejlesztés.

Magyarországon viszonylag korán, az 1970-es évek végétől jelentek meg a környezeti kérdésekkel foglalkozó iskolai oktatási programok. (Kárász, 2012) A környezeti nevelés szempontjából mérföldkövet jelentett az 1995-ben elfogadott Nemzeti Alaptanterv. Itt fogalmazódott meg először közös nevelési-fejlesztési követelményként a környezeti nevelés. A Földünk-környezetünk műveltségterületben illetve az azt megjelenítő földrajzoktatásban a szabályozó dokumentumok szintjén már a nagyon korán hangsúlyos szerepet kapott a környezettudatosság kialakítása. (Kovács-Kiss-Ütőné 2013, Ütőné, 2014).

Fontosnak tartottuk, hogy nem csak a tanterveket, hanem a köznevelést lezáró érettségit is megvizsgáljuk abból a szempontból, hogy megjelennek-e benne az környezeti neveléssel illetve az ennek nagyon fontos területét jelentő energiatudatossággal kapcsolatos ismeretek és attitűdök. Az NKFIH, K-116595 kutatási programjának támogatásával megvalósuló kutatás az energiatudatosság, a fenntartható energiafogyasztás kérdését állította a középpontba, ezzel összhangban a földrajz érettségi vizsga elemzése is erre a témakörre fókuszált.

2. Az energiatudatosság mint téma megjelenése a földrajz érettségi részletes vizsgakövetelményében

Az érettségit szabályozó részletes vizsgakövetelményeket kulcsszavas elemzés módszerével vizsgáltuk. A kulcsszavak az alábbiak voltak: megújuló energia, energiatakarékosság, fűtés, erőmű, tudatos energiafelhasználás, energiafogyasztás, energiahatékonyság, energiaválság.

A kulcsszavak meghatározásában a 2016 tavaszán lezajlott, általános iskolások körében végzett vizsgálat adataira illetve eredményeire támaszkodtunk (Revákné és mts., 2016). Ezen kívül az összehasonlíthatóság érdekében figyelembe vettük a korábbi dokumentumelemzések során alkalmazott kulcsfogalmakat is. A két kulcsfogalom-sor alapján összeállított fogalomlistát használtuk és ezek előfordulását vizsgáltuk a vizsgadokumentumban. A kulcsfogalmak előfordulás-vizsgálatának eredményét az 1. táblázat foglalja össze.

Az elemzés alapján megállapítható, hogy összesen 34 helyen találunk a vizsga tartalmát szabályozó dokumentumban valamilyen, az energiatudatossághoz kapcsolódó kulcsfogalmat. Ezek közül 19 középszinten, 15 emelt szinten fordult elő. Ha figyelembe vesszük azt, hogy az emelt szint magában foglalja a középszintű elvárásokat is, akkor feltételezhető, hogy az emelt szinten vizsgázók több szempontból és nagyobb arányban találkozhatnak a vizsgán környezeti tartalmú feladatokkal. Olyan fogalommal, amelyik csak emelt szinten jelent volna meg, nem találkoztunk, ugyanakkor volt egy fogalom, amelyik explicit módon egyik szintem sem fordult elő.

1. táblázat: A kulcsfogalmak előfordulása a földrajz érettségi részletes vizsgakövetelményében

Kulcsfogalom	Témakörök száma	Előfordulás			Jellemző	
		K	E	Ö	I	A
Megújuló energia	4	6	5	11	6	5
Energiatakarékosság	0	-	-	0		
Fűtés	1	1	-	1	1	
Erőmű	1	1	-	1	1	
Tudatos energiafelhasználás	7	6	3	9	2	7
Energiafogyasztás	2	1	2	3	1	2
Energihatékonyság	2	1	2	3	1	2
Energiaválság	2	3	3	6	3	3
Összesen		19	15	34	15	19

K: középszint, E: emelt szint, Ö: összesen, I: ismeret, A: alkalmazás

Az előfordulások közül 15 esetben ismeret jellegű elvárás fogalmazódott meg (felismerés, megnevezés, felsorolás, jellemzés stb.), 19 esetben az ismeretek alkalmazása volt a követelmény a fogalmakkal kapcsolatban. Örvedetes, hogy a követelmények szintjén többségben van az alkalmazás jellegű elvárás. Az elemzés azt is megállapította, hogy nincs szignifikáns különbség a két vizsgaszint között annak arányában, hogy a kulcsfogalmakhoz ismeret vagy alkalmazás jellegű követelmények kapcsolódnak-e.

A kiválasztott kulcsfogalmak közül egyetlen olyan volt (energiatakarékosság), amelyik nem fordult elő a vizsgakövetelményben. A legtöbbször előforduló fogalom a megújuló energia volt, amely 11 helyen jelent meg. A legtöbb témakörben (közvetburok, levegőburok, vízburok, településföldrajz, Magyarország, Kelet-Európa, globális környezeti problémák) viszont az attitűd jellegű vonásokat is hordozó tudatos energiafelhasználás fordult elő. Érdekes, hogy a vízburokhoz kapcsolódóan három altémában is megjelent. Ugyancsak ez a kulcsfogalom volt az, amelyik esetében az alkalmazást elváró követelmény-megfogalmazás volt a meghatározó.

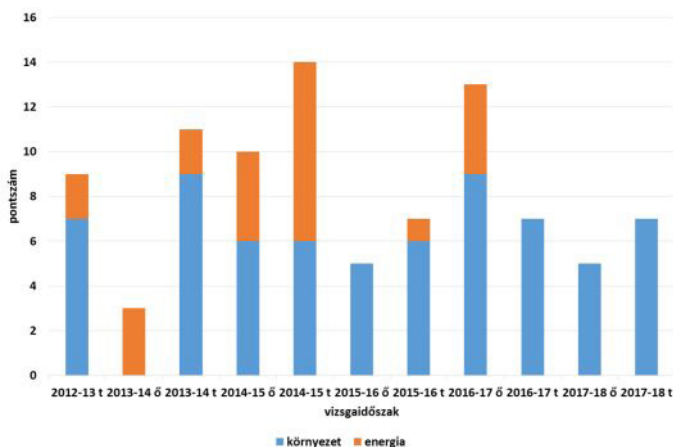
A gyakrabban említett fogalmak közé tartozott még az energiaválság is. Ez két témakörhöz (Kelet-Európa és a globális környezeti problémák) kapcsolódott, de az utóbbin belül több altémában is előfordult (pl. környezetszennyezés, demográfiai folyamatok, fogyasztás-fenntarthatóság, környezet- és természetvédelem).

3. A környezeti tartalmak és az energiatudatosság megjelenése az írásbeli feladatsorokban

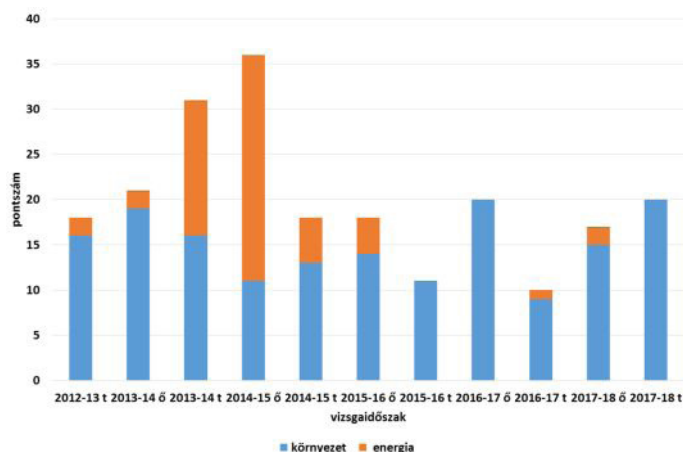
A részletes vizsgakövetelmények elemzése után azt vizsgáltuk meg, hogy magukban az írásbeli érettségi feladatokban találunk-e és ha igen, milyen arányban az energia környezeti szempontú megközelítéséhez kapcsolódó feladatokat. Ennek során elemeztük a 2012 tavaszi vizsgaidőszaktól kezdődően a 2018 május-júniusi vizsgaidőszakig az emelt és középszintű feladatsorokat, összesen 11 emelt és 11 közép feladatsort az energia és a környezeti problémák mint témák megjelenése szempontjából.

Az elemzés során minden feladatsorból kigyűjtöttük a környezeti tartalmakra valamint az energiafelhasználásra, az energiagazdaságra vonatkozó feladatokat, részfeladatokat (kérdéseket). Összesítettük az ezekkel megszerezhető pontszámot és kiszámítottuk, hogy ez hány százaléka volt a maximális pontszámnak. A feladatokat tartalmi és feladattipológiai szempontból is vizsgáltuk. Az egyes feladatsorokban elérhető pontszámok jellemzőit az 1. és a 2. ábra mutatja be.

Energia címszó alatt foglaltuk össze az energiahordozók területi előfordulására, kitermelésére vonatkozó kérdéseket. Ezek minden esetben hagyományos, fosszilis energiaforrásokra (kőszén, kőolaj, földgáz) vonatkoztak. Középszinten ilyen feladatokkal a legtöbb pontot 2015 májusában, emelt szinten pedig 2014 októberében szerezhették meg a vizsgázók.



1. ábra: Az egyes feladatsorokban megszerezhető pontszámok a középszintű érettségi (t: tavaszi, ő: őszi vizsgaidőszak)



2. ábra: Az egyes feladatsorokban megszerezhető pontszámok az emelt szintű érettségi (t: tavaszi, ő: őszi vizsgaidőszak)

2. táblázat: Az egyes témacsoportokban megszerezhető átlagpontszámok

Vizsgaidőszak	Középszint				Emelt szint			
	E	ME	K	Ö	E	ME	K	Ö
Összesen	24	10	57	91	56	7	157	220
Átlagosan megszerezhető pontszám	2,2	0,9	5,2	8,3	5,1	0,6	14,3	20,0
A megszerezhető össz-pontszám százalékában (%)	2,2	0,9	5,2	8,3	2,5	0,3	7,2	10

E: energiagazdaság, ME: megújuló energia, K: környezeti problémák, Ö: összesen

Középszinten négy, emelt szinten pedig három feladatsorban nem voltak ilyen kérdések.

Környezet címszó alatt foglaltuk össze azokat a feladatokat, amelyek valamilyen természeti vagy társadalmi-gazdasági eredetű környezeti kérdéssel, problémával foglalkoztak. Ide soroltuk a megújuló energiával foglalkozókat is. A megvizsgált 22 feladatsor közül mindössze egy esetben nem volt ilyen feladat – középszinten, 2013 őszén. Az elemzés alapján megállapítható az is, hogy a megszerezhető pontszámokban jelentős különbségek voltak az egyes feladatsorok között mindkét vizsgaszinten. A megújuló energiaforrásokkal kapcsolatban alig találtunk feladatokat. A megújulók mindkét szinten csupán 2-2 alkalommal jelentek meg a feladatsorokban. Ezek közül a legnagyobb pontértékű – 7 pontos – feladat középszinten 2014 májusában a magyarországi alternatív energiaforrásokra kérdezett rá. Ezenkívül a Kisalföld szélerőforrása és Ausztria vízenergiája volt még a téma, de mindössze csak egy-egy pont erejéig. Emelt szinten Ausztria és Észak-Európa vízenergia-hasznosítása valamint Izland geotermikus energiája került megemlítésre. Érdekes azonban, hogy a feladatokban az energiaforrások környezetbarát volta, megújuló jellege alig került megemlítésre, elsősorban mint az adott országra jellemző természeti erőforrás szerepeltek a feladatokban. Különösen igaz ez az emelt szintű feladatokra.

Ha a megszerezhető pontszámokra vetünk egy pillantást (2. táblázat) megállapítható, hogy középszinten a maximális 100 pontból átlagosan 2,2 illetve 0,9 és 5,2 pontot szerezhetek a vizsgált témákban a jelöltek. Emelt szinten – ahol az elérhető maximális pontszám 200 – 5,1, 0,6 illetve 14,3 pontot. Arányait tekintve, ha nem is jelentős mértékben ugyan, de emelt szinten volt magasabb a három témakörrel együttesen elérhető pontszámok százalékos aránya (8,3 illetve 10%). Középszinten volt nagyobb ugyanakkor az eltérés az egyes feladatlapok között a vizsgált témakörökkel megszerezhető pontszámokban – ez középszinten 4,66-szeres, emelt szinten pedig 3,6-szeres.

A tartalmi elemzés alapján megállapítható, hogy a feladatsorokban az energia mint tartalmi elem nagyon kevés pontértékkel volt jelen a vizsgált időszakban, ez még inkább igaz a megújuló energiaforrások megjelenésére. Kiemelendő is, hogy az emelt szintű feladat nem annyira a vízenergia-előállítás megújuló voltára, hanem sokkal inkább annak esetlegesen kedvezőtlen környezeti hatásaira hívta fel a figyelmet. A középszintű feladatban viszont már megjelent az energiatermeléshez kapcsolódó szemléletváltás szükségessége. Kedvező ugyanakkor, hogy ezek a feladatok nem az ismeretek reprodukálását, hanem azok alkalmazását várták el a vizsgázóktól, és gondolkodásra ösztönöztek. Ugyanez igaz általánosságban is a környezeti vonatkozású feladatokra.

4. Összegzés

Az energiahasznosítás, az energiaforrások biztosítása korunk meghatározó jelentőségű kérdése. Ez a felismerés azonban csak lassan is tükröződik az iskolai tananyagokban illetve lassú a változás a szemlélet- és attitűdformálás terén. A megújuló energiaforrások valamint az arra épülő energia-előállítás, az energiatudatosság hangsúlyosabb megjelenítésére a földrajz érettségi vizsgán is nagyobb figyelmet kell fordítani. Ezt a vizsgakövetelményben megfogalmazottak egyébként lehetővé is teszik.

5. Irodalomjegyzék

- Mendöl Tibor: A földrajztudomány az ókortól napjainkig, ELTE Eötvös Kiadó Budapest 1999 15-17 pp
- Kárász Imre (2015): A környezeti nevelés története, céljai és eszközei In: Mika János, Pajtkókné Tari Ilona (szerk.) Környezeti nevelés és tudatformálás: tanulmányok az Eszterházy Károly Főiskola műhelyeiből. 343 p. Eger: EKF Líceum Kiadó. (ISBN:978-615-5509-29-2)
- Kovács Enikő – Kiss Barbara – Útóné Visi Judit (2013): Megújuló energiák oktatási vonatkozásai – energiatudatossá nevelés az iskolában. In: Változó Föld, változó társadalom, változó ismeretszerzés, 2013. A megújuló erőforrások szerepe a regionális fejlesztésben. (Pajtkókné Tari Ilona és Tóth Antal, szerk.) Eger 2013. október 10-12, ISBN 978-615-5297-11-3, pp. 220-224
- Útóné Visi Judit (2014): Az energiafelhasználás, mint globális problémaforrás megjelenése a Nemzeti Alaptantervben. EDU szakképzés- és környezetpedagógia elektronikus szakfolyóirat 4. évfolyam 2014/2. szám 86-98 pp. ISSN: 2062-3763
- Revákné Markóczi Ibolya – Malmos Edina – Jász Erzsébet – Csákerényi Nagy – Miklósné – Kovács Enikő – Útóné Visi Judit – Tóth Klára – Barta Jánosné – Tóth Tamás (2016): Általános iskolás tanulók megújuló energiához kapcsolódó fogalmi tudásának vizsgálata szóasszociációs módszerrel. Debrecen (kézirat)

Egyéb felhasznált források:

- A 100/1997. (VI. 13.) Kormányrendelet az érettségi vizsga vizsgaszabályzatának kiadásáról
- 40/2002. (V. 24.) OM rendelet az érettségi vizsga részletes követelményeiről
- Központi írásbeli feladatsorok, javítási-értékelési útmutatók <https://www.oktatas.hu/koznevelas/erettsegi/feladatsorok> (utoljára megnyitva: 2018. szeptember 10.)