Beszámoló a Geotermikus Workshopról Izlandon

2017. szeptember 18-22.

Kaposvár Megyei Jogú Város Önkormányzat

Bakos Balázs

Az EGT Alap finanszírozásával 2017. szeptember 18-22. között került sor a három napos „Geotermális workshop Izlandon önkormányzatok számára” című szakmai programra, amely keretében Kaposvár Megyei Jogú Város Önkormányzata képviseletében kollégáimmal részt vehettünk a geotermikus energia használatához és hasznosításához szükséges alapismeretek elsajátítását célzó, kapcsolatépítést és hosszabb távú együttműködés kialakítását elősegítő, gyakorlatorientált rövid képzésen Izlandon.

Az **első napon** a csoporttal Budapestről indultunk, majd pár órával később megérkeztünk a keflaviki reptérre, majd onnan Reykjavikba utaztunk, ahol átvettük szállásunkat, majd egy esti városnézésen vehettünk részt.

Az **második napon** előadásokkal kezdtünk az Izlandi Nemzeti Energia Hatóságnál (Orkustofnun), ahol megismerhettük szervezetük felépítését, történetüket, a jó gyakorlatokat, a geotermikus energia hasznosításának lehetőségeit, illetve betekintést nyerhettünk a geotermikus energia és a távfűtés szabályozási rendszerébe.

Áttekintettük a fosszilis energiahordozók felhasználásának várható alakulását, a nukleáris energiatermelés korlátait, illetve megismertük az energiatermelésre és szabályozásra vonatkozó lehetséges forgatókönyveket: ’Symphonie’ és ’Jazz’. Utóbbiak két utat vetítenek előre: a ’Symphonie’ az állam kezében tartaná az irányítást, míg a ’Jazz’ a piacra bízná a folyamatok alakulását. Izland az állami szerepvállalást választotta. Ezt követően kitértek a magyarországi helyzet, és a fontosabb paraméterek bemutatására is.

Történelmi és műszaki példákon keresztül megismerhettük az izlandi geotermikus távfűtési rendszer kialakulásának szakaszait, a főbb mérföldköveket, és a környezeti hatásokat. Külön bemutatásra került a reykjaviki fűtési rendszer, illetve az ország eltérő területeinek fejlődése, valamint a különböző kiegészítő felhasználási módok, melyek gazdaságosságá, és hatékonnyá teszik rendszerüket. Ilyen például az üvegházak fűtése, a haltenyésztés, a közterületek fagymentesítése, és a termálfürdők kialakítása.

Átfogó képet kaptunk a szabályozási környezetről is, és a fejlesztéshez szükséges feltételek megteremtéséről is. Rendkívül nagy hangsúlyt kapott az egyszerűség, hitelesség, áttekinthetőség, a geotermikus fejlődést támogató politika, engedélyezési eljárás, finanszírozási rendszerek.

Délután ellátogattunk Grótta-ra, ahol egy geotermikus forrást, és az arra csatlakozó távhő központot tekintettük meg. Utunk során több hasonló hőközpont mellett elhaladtunk, illetve a parton egy szabad forrás megtekintésére is lehetőség volt.

A **harmadik napot** ismét az Orkustofnunban kezdtük, ahol előadásokat hallgattunk meg a geotermikus energia támogatási és finanszírozási mechanizmusairól, versenyképességéről, költségeiről, valamint a geotermikus távfűtés üzleti modelljéről, utóbbi kapcsán globális kitekintéssel.

Részletesen megismerhettük az izlandi támogatási és finanszírozási környezet jellemzőit, illetve saját példákon és tapasztalatokon keresztül tanácsokat is kaptunk a hazai szabályozás fejlesztésére, egyszerűsítésére vonatkozóan. Ezt a jelenlegi hazai viszonyokra alapozva mutatták be, rámutatva a rendszer gyenge pontjaira. A támogatási rendszer kapcsán bemutatták a fejlesztések költségeit, azok környezetre gyakorolt hatását, illetve a beruházás várható megtérülését. Fontos, hogy a nemzeti energiaalap (National Energy Fund – NEF) állami tulajdonban van.

A délután folyamán helyi cégeknél hallgathattunk meg érdekes előadásokat. Itt többek között bemutatták, hogy a gyakorlatban hogyan történik egy beruházás előkészítése, milyen szempontok szerint haladnak, illetve milyen kockázatokkal kell számolniuk.

Konkrét példákon keresztül láttuk, hogy a jelenleg előkészítés alatt álló projektek során miként aknázzák ki a geotermikus energiában rejlő lehetőségeket annak érdekében, hogy a beruházás a lehető legrövidebb alatt megtérüljön, és a lehető leghatékonyabban használják fel a forrásokat.

Egy másik cégnél a hőtani méretezés alapjait ismerhettük meg, családi házas példáktól indulva egészen egy település távhővel történő ellátásig. Érdekes volt hallgatni, hogy az alkalmazott metodika milyen hasonlóságokat mutat a magyarországival, azonban az eltérő peremfeltételek miatt néhol egészen eltérő megoldásokat alkalmaznak a kitűzött célok elérése érdekében. Betekintést nyerhettünk egy kínai projekt fejlesztésének rejtelmeibe, ahol egyrészt szemléletes példán keresztül mutatták be az ország fejlődésének elképesztő sebességét, illetve azt, hogy sajnos nem mindenhol a gazdaságossági és műszaki szempontok érvényesülnek, azokat felülírják a hagyományok, a politikai előirányzat, illetve a rendkívül eltérő kultúra.

A következő vállalkozásnál a geotermikus erőművek megvalósításának különböző szakaszairól, azok kockázatairól kaptunk részletes tájékoztatást. Mint megtudtuk, a legnagyobb rizikót maga a fúrás jelenti, ugyanis a rendkívül alapos előkészítés sem garantálja, hogy maga a művelet sikerrel jár. Előadónk kiemelte, hogy a támogatási rendszert úgy érdemes felépíteni, hogy az a legkockázatosabb fázishoz nyújtson támogatást, azzal ugyanis jelentősen növelhető a befektetői érdeklődés. További érdekesség, hogy 10 évig élt Magyarországon, amíg bevezették cégüket a hazai piacra, így rendkívül alapos ismeretekkel rendelkezett az itthoni körülményekről. Cégük teljes adatbázissal rendelkezik a Magyarországon működő geotermikus kutakról, illetve azokról az aknákról, szondákról, amelyek ugyan más céllal létesültek, és ma már használaton kívül vannak, de megújuló energiaforrások kiaknázásának kiváló alapjai lehetnének.

A **negyedik napon** különböző geotermikus energiát előállító, illetve hasznosító helyszínekre látogattunk el.

Kirándulásunkat első állomása a hellisheidi-i geotermikus erőmű volt, mely Izland legnagyobb kombinált erőműve. Itt ismertették a hőenergia kinyerésének folyamatát, illetve a létesítmény felépítését, funkcióit. Megtudtuk, hogy a termelés jelenleg még nem teljes kapacitással működik, további fejlesztések vannak folyamatban. Egészen közelről megtekinthettük a villamos energiát előállító gőzturbinákat, illetve a vezérlő termet is. A csatlakozó távvezeték hossza 27 km, azonban kiváló szigetelésének köszönhetően a felhasználási pontig összesen 2 °C-ot csökken a fűtővíz hőmérséklete.

Ezt követően a hveragerdi-i agráregyetemre látogattunk el, ahol az oktatók és a diákok geotermikus energiával fűtött üvegházakban fejlesztik, tanulják a különböző zöldségek, gyümölcsök, növények termesztésének mikéntjét. Izlandon az éghajlati viszonyokból adódóan nincs lehetőségük szabad ég alatti termesztésre, azonban a geotermikus erőművek „hulladék hőjével" ezt a problémát kiválóan áthidalták. Főként paprikát, paradicsomot, uborkát és déli gyümölcsöket állítanak elő, de piaci partnereikkel együttműködve különböző kutatásokat is végeznek. Ott jártunkkor a legújabb fejlesztésüket készítették elő, LED megvilágítással kísérleteznek. Kertjük sokféle növényt vonultat fel, köztük a banánfa és a kávécserje is felfedezhető volt.

Soron következő állomásunk egy geotermikus mező volt, ahol egészen közelről csodálhattuk meg a természet rendkívüli erejét. A környéket beborította a földből feltörő gőz, kénes szagát már messziről érezhettük. A távolban egy fúrótorony is megfigyelhető volt.

Egy rövid sétát is megejtettünk a parton, a rendkívüli geotermikus aktivitás részét képező vulkanikus kőzetek a végtelen látóhatárral együtt lenyűgöző látványt nyújtottak.

Jártunk az amerikai és az eurázsiai tektonikus lemezek találkozásánál is. Érdekes volt látni, hogy mely jelenség az eredője a szigeten található nagy mértékű geotermikus energiának.

Utunk során megtekintettük Izland legnagyobb vízesését, a Gullfosst is, illetve egy aktív gejzír mezőt is megtekintettünk. Jelenleg a Strokkur nevű gejzír a legnagyobb az aktívak közül, mely 5-7 percenként tör ki, és 25-30 méter magasra lövell.

A napot a Kék Lagúnában zártuk. Érdekesség, hogy maga a termálfürdő egy mérnöki hiba eredménye, ugyanis a területen először csak a visszasajtolásra már nem kerülő vizet kívánták szikkasztani, azonban az nem folyt el, felgyülemlett. A svartsengi erőműből távozó 36-38 °C-os víz biztosítja a fürdő ellátást, szilikátokat nagy mennyiségben tartalmaz. A víztömeg 40 óránként teljesen kicserélődik. Gazdasági és műszaki szempontból is rendkívül előnyös kombináció ez, hiszen az erőműből távozó víz egyéb hasznosításra már alkalmatlan, azonban így a természet adta lehetőségeket a végletekig ki tudják aknázni, mely a beruházás megtérülését is jelentősen lerövidíti.

Az **ötödik napon**, hazautazásunk előtt még megtekinthettük Izland természeti kincseinek egy részét, kiváló zárása volt tanulmányutunknak. Láthattuk, hogy a geotermikus energia hasznosítását célzó beruházásokat és a turisztikai látványosságokat hatékonyan kombinálják.

Összegezve tanulmányutunkról elmondható, hogy a programok nagyon jól szervezettek voltak, az előadók tartalmas prezentációkat állítottak össze, sikerült számunkra a lényeget átadniuk. Hazánk geotermikus adottságai ugyan eltérők, azonban a szemlélet, a metodika, a szabályozás egy jó része átültethető a hazai gyakorlatba is.

Meglepő, de hasznos tapasztalás volt az is, hogy milyen részletes magyarországi adatbázissal rendelkeznek, melyek alapján igen értékes javaslatokat fogalmaztak meg számunkra. Jó példát láthattunk arra, hogy ha a kezdeti lépések nagy erőfeszítést is igényelnek, illetve rögös út vezet a sikerhez, akkor is érdemes elindulni, és a megújuló energiaforrásokat előnyben részesíteni.

Szerencsére már hazánkban is előtérbe került a hosszútávú szempontokat előtérbe helyező szemlélet, vele együtt a geotermikus energia hasznosítása. Igaz, nálunk a hőforrás oldali hőmérsékletek sokkal alacsonyabbak, viszont mondhatni, hogy mégis kedvező helyzetben vagyunk, mert egyrészt sok használaton kívüli kúttal rendelkezünk, melyek közül jó pár alkalmas lehet ilyen jellegű hasznosításra, másrészt földrajzi elhelyezkedésünkből adódóan a szoláris energia hasznosításában is jelentős potenciállal rendelkezünk.

Számomra a legfontosabb tanulság az, hogy egy energetikai célú beruházás során a lehető legtöbb felhasználási területre ki kell terjeszteni a projektet annak érdekében, hogy a kinyert energiát a legnagyobb mértékben hasznosítani tudjuk, illetve hogy a megtérülési időt a lehető legrövidebbre csökkentsük.

Kijelenthető, hogy az izlandi tapasztalatok egyfajta megerősítést adtak, hogy az irány helyes, illetve tapasztalataikból rengeteget tanulhatunk, kiküszöbölhetjük a kezdeti hibákat. Ha ezeket megfelelően adaptáljuk, és figyelembe vesszük városunk adottságait, úgy egyre inkább elérhetőnek tűnik az a cél, hogy Kaposvár energiaellátását 2050-re 100%-ban megújuló energiaforrásból biztosítsuk.