

MISKOLCI EGYETEM
UNIVERSITY OF MISKOLC

GEO-TEAM

INNOCENTER
Nonprofit Kft.

INTERDISZCIPLINÁRIS KUTATÓI TEAMEK LÉTREHOZÁSA ÉS FELKÉSZÍTÉSE A NEMZETKÖZI PROGRAMOKBAN VALÓ RÉSZVÉTELRE
KÖRNYEZETBIZTONSÁGI KUTATÁSI TERÜLETEKEN
„GEO-TEAM” PROJEKT NYITÓKONFERENCIA

A pályázat szakmai célkitűzései

Bódi Tibor
Szakmai vezető

SZÉCHENYI 2020

MACYARORSZÁG KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Strukturális és Befektetési Alapok

BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

Miskolc, 2015.07.02 TÁMOP-4.2.2.0 -15/1/KONV-2015-0030

MISKOLCI EGYETEM
UNIVERSITY OF MISKOLC

A projekt fő feladatai

- A Miskolci Egyetem nemzetközi kapcsolatainak elmélyítése, a nemzetközi kutatási programokban való együttműködés előkészítése.
- K+F+i együttműködések stratégiai erősítése a vállalkozásokkal,
 - Különös tekintettel a régió fejlesztési elképzeléseire,
 - Összhangban az intelligens szakosodás alapú regionális innovációs stratégiával, a projekt keretében arra törekedünk, hogy felsorakoztassuk a régió kiemelkedő szereplőit a kiválóságra épülő jövőkép megvalósítása érdekében.
- Az Európai Unió programok kezdeményezése és azokban való részvétel, mely a projekt futamideje és fenntartási időszaka alatt elsősorban a Horizont 2020 programokat hozza fókuszba.

SZÉCHENYI 2020

INNOCENTER
Nonprofit Kft.

GEO-TEAM

MACYARORSZÁG KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Strukturális és Befektetési Alapok

BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

MISKOLCI EGYETEM
UNIVERSITY OF MISKOLC

A projekt fő feladatai

- A kutatók felkészültségének fokozása az Európai Unió programokban való sikeres részvétel érdekében
 - A nemzetközi kutatómódszertani tapasztalatok adaptációja révén a Miskolci Egyetem fokozottan alkalmas lesz nemzetközi kutatás-fejlesztési és innovációs programokban való sikeres részvételre.
- A Kutatás-menedzsment kapacitások mennyiségi és minőségi bővítése
 - A képzési tevékenységek eredményeként erősödik a Miskolci Egyetem sikeressége az Európai Unió által meghirdetett programokra történő pályázás területén.
- Két környezetbiztonsági kutatási területen (geotermikus energiatermelés, valamint széndioxid geológiai formációkban való elhelyezése) olyan kutatási témák előkészítése amelyekkel sikeresen lehet pályázni a H2020 Európai Unió programokra
 - A két program összhangban van a hazai nemzetstratégiai célokkal az Európai Unió által meghatározott kulcstechnológiákkal valamint összhangban van a Miskolci Egyetem, és a konzorciumi partner, az INNOCENTER Nonprofit Kft. közép és hosszú távú céljaival.

SZÉCHENYI 2020

INNOCENTER
Nonprofit Kft.

GEO-TEAM

MACYARORSZÁG KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Strukturális és Befektetési Alapok

BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

MISKOLCI EGYETEM
UNIVERSITY OF MISKOLC

Számszerűsíthető eredmények

Mutató neve	Típus (output/eredmény)	Mértékegység	Minimálisan elvárt célérték	Célértéke elérésének időpontja	Mutató forrása
A projekt keretében, felkészítésében részt vevő személyek száma	Output	fő	40	2015. 11. 30.	Intézményi adatszolgáltatás
A projekt során elért potenciális Horizont2020 partnerek száma	Output	db	10	2015. 11. 30.	Pályázói adatközlés, együttműködési megállapodás
A projektbe bevonásra került oktatók, kutatók, hallgatók száma	Output	fő	56	2015. 11. 30.	Intézményi adatszolgáltatás

SZÉCHENYI 2020

INNOCENTER
Nonprofit Kft.

GEO-TEAM

MACYARORSZÁG KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Strukturális és Befektetési Alapok

BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

MISKOLCI EGYETEM
UNIVERSITY OF MISKOLC

Számszerűsíthető eredmények

Mutató neve	Típus (output/eredmény)	Mértékegység	Minimálisan elvárt célérték	Célértéke elérésének időpontja	Mutató forrása
A projektbe bevonásra került oktatók, kutatók, hallgatók számán belül fiatal kutatók, hallgatók száma	Output	fő	14	2015. 11. 30.	Intézményi adatszolgáltatás, projekt-dokumentáció
A projekt során létrejött hazai és nemzetközi együttműködések száma	Eredmény	db	6	2015. 11. 30.	Projekt eredményeképp en újonnan létrejött együttműködési megállapodások
Előkészített K+F projektek (létrehozott kutatócsoportok) száma	Eredmény	fő	2	2015. 11. 30.	Projekt leírás

SZÉCHENYI 2020

INNOCENTER
Nonprofit Kft.

GEO-TEAM

MACYARORSZÁG KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Strukturális és Befektetési Alapok

BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

MISKOLCI EGYETEM
UNIVERSITY OF MISKOLC

Számszerűsíthető eredmények

A projekt keretében létrehozandó kutató csoport a geotermikus energiatermelés környezeti kockázatait, és egy a tervezéshez szükséges új matematikai modell megalkotásának lehetőségét vizsgálja.

A projekt keretében a

- ✓ 4. alapkutatási alapkutatási és célzott alapkutatási témák előkészítését, illetve elkezdését tervezzük.
- ✓ Az alapkutatási és célzott alapkutatási témák megalapozásához 2. pilot kutatási programokat indítunk.

A projekt keretében létrehozandó kutató csoport a CO₂ geológiai formációkban történő elhelyezésének környezet biztonsági kérdéseivel, és egy a tervezéshez szükséges új matematikai modell megalkotásának lehetőségét vizsgálja.

A projekt keretében a

- ✓ 4. alapkutatási alapkutatási és célzott alapkutatási témák előkészítését, illetve elkezdését tervezzük.
- ✓ Az alapkutatási és célzott alapkutatási témák megalapozásához 2. pilot kutatási programokat indítunk.

SZÉCHENYI 2020

INNOCENTER
Nonprofit Kft.

GEO-TEAM

MACYARORSZÁG KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Strukturális és Befektetési Alapok

BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

MISKOLCI EGYETEM
UNIVERSITY OF MISKOLC

(KTeam 1) A geotermikus energiatermeléshez kapcsolódó kutatások háttere

A geotermikus energia felhasználás alatt a földkéreg mélységi zónájából (2000 m-nél mélyebb) származó energia felhasználást értjük, és nem a szondás, illetve hőszivattyús földhő hasznosítást.

A geotermikus energia kiaknázása alapvetően két formában történhet.

- ✓ Az egyik megoldás a mélysztinben található jó vízadó képességű meleg, illetve forró vizek minél magasabb hőmérsékleten történő kitermelése, lehetőleg kaszkád rendszerű hasznosítása, majd a lehűlt rétegvíz a forrásrétegbe történő visszasajtolása.
- ✓ A másik lehetséges módszer a forró száraz kőzetekből való geotermikus energiatermelés. E módszer lényege, hogy egy megfelelően magas hőmérsékletű nem porózus és permeábilis tulajdonságokkal rendelkező (így víztermelésre képtelen) kőzetrétegben mesterségesen kel létrehozni egy olyan pórusterfogattal és premeabilitással rendelkező, repedést, vagy repedés rendszert amelyben felszínről besajtott nagymennyiségű hideg, alacsony hőmérsékletű víz a rétegben tartózkodás alatt megfelelően felmelegszik és egy termelőként kitermelhető.

SZÉCHENYI 2020 INNOCENTER Horgosfti Kft. GE-TEAM MAGYARORSZÁG BUDAPEST

Európai Unió Európai Stratégiai Intelligens Államok BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

MISKOLCI EGYETEM
UNIVERSITY OF MISKOLC

(KTeam 1) A geotermikus energiatermeléshez kapcsolódó kutatások háttere

A geotermikus energia kiaknázása alapvetően két formában történhet.

- ✓ Az egyik megoldás a mélysztinben található jó vízadó képességű meleg, illetve forró vizek minél magasabb hőmérsékleten történő kitermelése, lehetőleg kaszkád rendszerű hasznosítása, majd a lehűlt rétegvíz a forrásrétegbe történő visszasajtolása.
- A vízisszasajtolás elengedhetetlenül szükséges a réteg nyomásenergiájának fenntartása érdekében.
- A megoldás lehetővé teszi a vízzel kitermelt hőenergia hasznosítását, ugyanakkor a többé, kevésbé zárt rendszer miatt, biztosítja, hogy a mélyszinti vizek ásványanyag tartalma ne szennyezze sem a felszíni vizeket sem a talajt, és ne okozzon környezetkárosítást.

SZÉCHENYI 2020 INNOCENTER Horgosfti Kft. GE-TEAM MAGYARORSZÁG BUDAPEST

Európai Unió Európai Stratégiai Intelligens Államok BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

MISKOLCI EGYETEM
UNIVERSITY OF MISKOLC

(KTeam 1) A geotermikus energiatermeléshez kapcsolódó kutatások háttere

A geotermikus energia kiaknázása alapvetően két formában történhet.

- ✓ A másik lehetséges módszer a forró száraz kőzetekből való geotermikus energiatermelés. E módszer lényege, hogy egy megfelelően magas hőmérsékletű nem porózus és permeábilis tulajdonságokkal rendelkező (így víztermelésre képtelen) kőzetrétegben mesterségesen kel létrehozni egy olyan pórusterfogattal és premeabilitással rendelkező, repedést, vagy repedés rendszert amelyben felszínről besajtott nagymennyiségű hideg, alacsony hőmérsékletű víz a rétegben tartózkodás alatt megfelelően felmelegszik és egy termelőként kitermelhető. Megfelelő tervezés és megvalósítás esetén ez a rendszer elegendő mennyiségű és hőmérsékletű meleg vizet szolgáltathat egy elektromos áramot termelő erőmű számára, amely gazdaságossági megfontolások miatt még kaszkádrendszerben hasznosítható, majd újra besajtolható a mesterségesen kialakított repedésrendszerbe.

SZÉCHENYI 2020 INNOCENTER Horgosfti Kft. GE-TEAM MAGYARORSZÁG BUDAPEST

Európai Unió Európai Stratégiai Intelligens Államok BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

MISKOLCI EGYETEM
UNIVERSITY OF MISKOLC

(KTeam 1) A geotermikus energiatermeléshez kapcsolódó kutatások háttere

Bármelyik geotermikus energiatermelő eljárást alkalmazzák mindenképpen kutak kell fúrni a célrétegre, amelyen fluidum és hőáramlás lesz.

A geotermikus kutak a hő terhelésnek hatására a kutak lefúrásakor a rétegek izolációjára alkalmazott cementanyagok a kutak működése alatt tönkre mehetnek, és a tönkrement cementpalást mögött a korábban izolált rétegek között fluidum áramlás indulhat meg. Az ellenőrzetlen fluidum áramlás (víz, gáz) az ivóvíz bázisként szolgáló rétegeket is veszélyeztetheti.

A kutatások célja olyan alap és alkalmazott kutatási témák előkészítése amely az említett kockázatokat megszünteti, illetve minimalizálja.

Az adott területen kutatói csapatok létrehozása, hazai és nemzetközi együttműködések előkészítése, amelyekkel sikeresen pályázhatók az EU H2020 programjai

SZÉCHENYI 2020 INNOCENTER Horgosfti Kft. GE-TEAM MAGYARORSZÁG BUDAPEST

Európai Unió Európai Stratégiai Intelligens Államok BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

MISKOLCI EGYETEM
UNIVERSITY OF MISKOLC

(KTeam 1) A geotermikus energiatermeléshez kapcsolódó kutatások háttere

A geotermikus energiatermelés és felhasználás területén a Miskolci Egyetem Kőolaj és Földgáz intézetében dolgozták ki, a világon is egyedülálló módon, a Geotermikus Szakmérnök képzés tematikáját, és tananyagát. A program alkalmazásával az elmúlt években számos mérnök szerzett Geotermikus Szakmérnöki diplomát.

A tervezett alapvető és a célzott kutatási munka illetve a tervezett Pilot kutatás Miskolci Egyetemen működő Fenntartható Természeti Erőforrás Gazdálkodás Kiválósági Központ keretein belül "A felsőoktatás minőségének javítása kiválósági központok fejlesztésére alapozva a Miskolci Egyetem stratégiai kutatási területein", című TAMOP-4.2.1.B-10/2/KONV-2010-0001 projekt megkezdett munka folytatásaként valósul meg.

SZÉCHENYI 2020 INNOCENTER Horgosfti Kft. GE-TEAM MAGYARORSZÁG BUDAPEST

Európai Unió Európai Stratégiai Intelligens Államok BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

MISKOLCI EGYETEM
UNIVERSITY OF MISKOLC

(KTeam 2) A CO₂ földalatti elhelyezéséhez kapcsolódó kutatások háttere

Az elkövetkező évtizedekben az Európai Uniónak és Magyarországnak is a fenntartható fejlődés, valamint a környezet védelme érdekében jelentősen csökkentenie kell a széndioxid és az úgy-nevezett üvegházhatást okozó (Green House Gas) gázok kibocsátását. A CO₂ kibocsátás csökkentésének egyik lehetséges módja koncentráltan keletkező széndioxid befogása és geológiai formációban történő tárolása.

Magyarország geológiai adottságait figyelembe véve CO₂, illetve a GHG gázok geológiai formációkban történő tárolására két biztonságosnak látszó lehetőség kínálkozik,

- ✓ CO₂ tárolása a már letermelt, vagy kimerülőben lévő kőolaj- és földgáztelepekben;
- ✓ a sós vizet tartalmazó mélyszinti (2000 m-nél mélyebb) rétegekben.

SZÉCHENYI 2020 INNOCENTER Horgosfti Kft. GE-TEAM MAGYARORSZÁG BUDAPEST

Európai Unió Európai Stratégiai Intelligens Államok BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

MISKOLCI EGYETEM
UNIVERSITY OF MISKOLC

(KTeam 2) A CO₂ földalatti elhelyezéséhez kapcsolódó kutatások háttere

CO₂ tárolása a már letermelt, vagy kimerülőben lévő kőolaj- és földgáztelepekben

A gazdaságosság szempontjából és a környezetvédelem szempontjából is célszerű lenne a kimerülőben lévő szénhidrogéntelepek magas költségű felszámolása helyett a CO₂ és üvegházhatást okozó gázok hosszú távú biztonságos tárolására használni.

CO₂ tárolás sós vizet tartalmazó mélyszínti (2000 m-nél mélyebb) rétegekben.

A 2000 méternél mélyebben lévő, sósvíz tartalmú rétegek nem érintik az ivóvíz bázisul szolgáló rétegeket, ezért azok CO₂ tárolására is felhasználhatók.

SZÉCHENYI 2020

INNOCENTER
Nagproftt. Kft.

GEo-TEAM

MAGYARORSZÁG KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Strukturális és Regionális Alapok

BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

MISKOLCI EGYETEM
UNIVERSITY OF MISKOLC

(KTeam 2) A CO₂ földalatti elhelyezéséhez kapcsolódó kutatások háttere

A széndioxid geológiai formációkban történő történő tárolása csak az adott rétegekre mélyített kutakon keresztül történhet.

Környezetvédelmi szempontból stratégiai kérdés, CO₂ újbóli felszínre kerülésének megakadályozása.

A CO₂ újbóli felszínre kerülése egyrészt a besajtoló kutak nem megfelelő kivitelezésének következtében előálló kúthibákon, valamint az átfúrt rétegek kommunikációját megakadályozó cementpalást sérüléseken, illetve a széndioxid tárolót fedő kőzeteken keresztül történő migrációjával lehetséges.

A kutatások célja olyan alap és alkalmazott kutatási témák előkészítése amely az említett kockázatokat megszünteti, illetve minimalizálja. Az adott területen kutatói teamek létrehozása, hazai és nemzetközi együttműködések előkészítése, amelyekkel sikeresen pályázhatók az EU H2020 programjai.

SZÉCHENYI 2020

INNOCENTER
Nagproftt. Kft.

GEo-TEAM

MAGYARORSZÁG KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Strukturális és Regionális Alapok

BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

MISKOLCI EGYETEM
UNIVERSITY OF MISKOLC

(KTeam 2) A CO₂ földalatti elhelyezéséhez kapcsolódó kutatások háttere

A Miskolci Egyetem Alkalmazott Földtudományi Kutatóintézete az elmúlt tíz évben bekapcsolódott a Magyarországon folyó a CO₂ gáz geológiai formációban történő elhelyezésével kapcsolatos kutatómunkába.

- ✓ Számítási eljárást dolgoztunk ki, a kimerült, illetve kimerülőben lévő kőolaj és földgáztelepek CO₂ tárolókapacitásának meghatározására.
- ✓ Kifejlesztettünk egy moduláris rendszerű laboratóriumi mérőberendezést, amely lehetőséget biztosít a szuperkritikus állapotú CO₂ gáz rétegekörülmenyek közötti áramlási tulajdonságainak vizsgálatára.

Ezeket a kutatásokat egyrészt a „Miskolci Egyetem Technológia- és Tudástransfer Centrumának kialakítása és működtetése” című TÁMOP-4.2.1-08/1-2008-0006 projekt, illetve „A felsőoktatás minőségének javítása kiválósági központok fejlesztésére alapozva a Miskolci Egyetem stratégiai kutatási területein”, című TÁMOP-4.2.1.B-10/2/KONV-2010-0001 projekt keretében valósítottuk meg.

SZÉCHENYI 2020

INNOCENTER
Nagproftt. Kft.

GEo-TEAM

MAGYARORSZÁG KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Strukturális és Regionális Alapok

BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

MISKOLCI EGYETEM
UNIVERSITY OF MISKOLC

GEo-TEAM

INNOCENTER
Nagproftt. Kft.

**KÖSZÖNÖM
A FIGYELMET!**

"A bemutatott kutató munka a TÁMOP-4.2.2.D-15/1/KONV-2015-0030 jelű projekt részeként – az Új Széchenyi Terv keretében – az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg"

SZÉCHENYI 2020

MAGYARORSZÁG KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Strukturális és Regionális Alapok

BEFEKTETÉS A JÖVŐBE