

# ***INTEGRÁLT-MONITORING RENDSZER A TERMÉSZETI ERŐFORRÁSOK VÉDELMEÉRE ÉS HASZNOSÍTÁSÁRA***

## ***A projekt szakmai - tudományos bemutatása***

Magyarországon a természetvédelem, az erdő- és mezőgazdálkodás, a környezetvédelem, a természetes és agroökológiai rendszerek, stb. vizsgálata terén számos kutatási program valósult meg, ill. folyik napjainkban is. Ugyanakkor ezek többsége csak egy-egy szegmensére koncentrált a biotikus és abiotikus „egésznek”. Az ipari forradalom kezdete óta az addig kvázi-egyensúlyban lévő rendszer, ciklus felbomlott és nyitottá vált: folyamatosan és egyre növekvő mértékben olyan szennyezőanyagok kerültek és kerülnek a levegőbe, a talajba, a felszíni és felszín alatti vizekbe, melyek kötési energiája olyan nagy, hogy a lebomlásuk éveket, évtizedeket vesz igénybe. Az így felhalmozódott hulladék anyagok tömege folyamatosan nő, klímaváltozást okozva, csökkentve és megváltoztatva az élővilág fennálló egyensúlyának körülményeit, esélyeit.

Meggyőződésünk, hogy az „egész” lecsökkent entrópiáját vissza kell állítani, és a fenntarthatóságot biztosítani kell. Az ehhez szükséges tudás megszerzése csak integrált kutatási programokkal lehetséges. Olyan programokkal, amelyek mind a természetes, mind a mesterséges alrendszerek jellemzőit figyelembe veszik, így olyan információk birtokába jutnak, amelyek a biotikus és az abiotikus „egész” harmonikus együttlétéhez hozzájárulhatnak. A jelenleg elérhető, ill. rendelkezésünkre álló informatikai és szenzorálási módszerek, egyszóval a monitoring rendszerek lehetőséget adnak ilyen integrált szemlélettel felépített, működtetett adatgyűjtési és feldolgozási technológiákra. A kutatási és monitoring eredmények segítenek abban, hogy a termelési, városi ökológiai rendszerek egyre közelebb kerülhessenek, illeszkedhessenek a természetes ökológiai rendszerekhez. Mindehhez azonban olyan átfogó informatikai és adatfeldolgozó rendszerre van szükség, amely mind a természetes, mind a technológiai (termelési) körülmények között rögzíteni tudja a különböző (földi, légi és műholdas) módon detektált adatokat, a genomikai és molekuláris biológiai tulajdonságokat, a magasabb rendű élőlények jellemzőit, és ezeket megfelelő módon fel is tudja dolgozni, lehetővé téve azok kiértékelését. Ilyen átfogó és integrált rendszer ma még nem létezik, különösen nem létezik olyan, amely egy régiót képes átfogni. Ehhez természetesen alkalmazni kell a legkorszerűbb matematikai eljárásokat is (fuzzy logika, neurális hálók, stb.).

Az NymE jelen pályázatban ilyen integrált rendszer kiépítésére vállalkozik, amely egyben egy Ökomonitoring Fejlesztési Pólus megalapozása lehet a Nyugat-dunántúli Régióban.

A Nyugat-magyarországi Egyetem mindenben megfelel a Fejlesztési Pólusokkal szemben támasztott követelményeknek, hiszen adottak a feltételek egy **Ökomonitoring Fejlesztési Pólus** létrehozására. Rendelkezésre áll „a megfelelő volumenű és színvonalú egyetemi, kutatási és gazdasági kapacitások együttes jelenléte az adott településen és

vonzáskörzetében.” Ezen belül a Kiemelt ágazatok az Agrárium, az Erdőgazdálkodás, a Természetvédelem és a Természeti erőforrások hasznosítása lehetne. Ebben a kontextusban nem jelenik meg ágazati fókusz az Országgyűlés által 2005. decemberében jóváhagyott *Országos Fejlesztéspolitikai Konceptióban*, holott ez több szempontból is alapvető jelentőségű az ország fenntartható gazdasági és társadalmi fejlődése szempontjából.

A NymE vezető szerepét az alább bemutatott programban a következő szempontok indokolják:

- A Nyugat-Dunántúl öt városában vannak kampuszai (karai ill. kihelyezett képzése), működik továbbá kara a Közép-dunántúli régióban.
- A hálózati egyetem korszerű vezetésére kialakított, Magyarországon egyedülálló modell egyben alkalmas egy ilyen virtuális monitoring, ill. kutatási rendszer kiépítésére, korszerű, eredményes és hatékony működtetésére is.
- Az erdőmérnök, valamint a faipari mérnökképzés unikális Magyarországon, az ilyen irányú oktatási és kutatási tevékenység országos kihatással bír: regionális és országos vezető szerepet játszik.
- Második alkalommal kapott bizalmat az *Erdő- és Fahasznosítási Egyetemi Tudásközpont* Nonprofit Kft. (ERFARET Kft.) és a *Nyugat-magyarországi Egyetem Kooperációs Kutatási Központ* Nonprofit Kft. (NymE KKK Nonprofit Kft.) a **GOP 1.1.2** keretében (2005-2008 között a **GVOP 3.2.2.**).
- Jelentős pályázatokat nyert a Nyugat-magyarországi Egyetem a **TÁMOP** és a **TIOP (1.3.1. A „zöld egyetem” program infrastrukturális feltételeinek megteremtése a Nyugat-magyarországi Egyetemen)** pályázati konstrukciókban.
- A TÁMOP 4.2.1. programon belül létrehoztuk és működtetjük a *Technológiai Transzfer Irodát*.
- A Faipari Mérnöki Karon *Faipari Anyag- és Termékvizsgáló Laboratórium (FAIMEI)* és *Papíripari Kutató Intézet* működik.
- Mind az oktatás, mind a kutatás terén adottak azok a kiválósági kritériumok szempontjából szóba jöhető szervezeti egységek, amelyek egyben egy *Ökomonitoring Fejlesztési Pólus* komplementer területei: a lakosság egészségi állapotának felmérése, a környezeti hatások elemzése, az élelmiszerbiztonság, táplálkozás-élettani kutatások, a fenntartható, irreverzibilis hatások nélküli mezőgazdálkodás, a korszerű megújuló energiagazdálkodás, biotikus és abiotikus környezetvizsgálatok, folyamatos társadalmi hatásvizsgálatok stb.
- A nagy számú együttműködő partnerek valamennyien olyan kutatási tevékenységet folytatnak, amelyre kizárólag, vagy csaknem kizárólag nekik van kompetenciájuk.

## ***Az NYME „küldetésnyilatkozata” és a projekt megvalósításához rendelkezésre álló K+F+I háttérintézmények***

A Nyugat-magyarországi Egyetem K+F+I stratégiája két „filozófiai” pilléren áll:

- egyrészt: a korszerű, „fenntartható” felsőfokú oktatás csak folyamatos és hatékony kutatási tevékenység mellett valósulhat meg,
- másrészt: az egyetem fejlődéséhez, a világszínvonalon végzendő kutatások feltételeinek (labor felszerelések korszerűsítése, a meglévő rendkívül korszerű infrastruktúra üzemeltetése, stb.) biztosításához az állami források mellett a kutatási eredmények piaci hasznosításából adódó forrásokra egyaránt szükség van.

A Nyugat-magyarországi Egyetem ezen pályázatának célja, hogy fejlessze a jelentős nemzetközi eredmények eléréséhez szükséges kutatási kapacitását, majd azt hatékonyan működtesse. A Társadalmi Megújulás Operatív Program keretében elnyert projektek (4.2.1, 4.2.2, illetve 4.2.3), kapcsolódva a Társadalmi Infrastruktúra Operatív Program (1.3.1) projekthez, elősegítik az intézmény által „megtermelt” szellemi (tudományos) javak körforgását, hosszútávon pedig az intézményi, gazdasági és társadalmi fenntarthatóságot. Célunk továbbá, hogy a kutatási tevékenységünket az alap és alkalmazott kutatás mellett az eredmények társadalmi hasznosításáig folytassuk. Jelentősen szeretnénk növelni a külföldi egyetemekkel az együttműködésünket. Jelenleg 370 külföldi felsőoktatási intézménnyel van kapcsolatunk, ezek közül csaknem 50 Európán kívüli. Minden feltétel adott ahhoz is, hogy az EU azon elvárásának megfeleljünk, amely szerint a hallgatók legalább húsz százaléka felsőfokú tanulmánya során legalább egy szemesztert idegen nyelvi környezetben tanuljon.

### ***A Nyugat-magyarországi Egyetem és gazdaság kapcsolatát erősítő tudás- és technológiatranszfer szervezetek bemutatása***

#### **Erdő- és Fahasznosítási Regionális Egyetemi Tudásközpont (ERFARET)**

A Nyugat-magyarországi Egyetem által létrehozott Erdő- és Fahasznosítási Regionális Egyetemi Tudásközpont (ERFARET), mint karoktól független szervezeti egység 2005. január 1-én kezdte meg működését. A Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal által indított Pázmány Péter Program keretében tizenkét konzorciumi partner bevonásával, 1,1 milliárd Ft állami támogatás segítségével valósult meg ez a négy éves projekt. „A régió erdőhasznosításának fejlesztése” programon belül négy, „A régió fahasznosításának fejlesztése” programon belül pedig öt alprogram keretében az első négy éves tevékenység regionalitásának megfelelően a gazdaságfejlesztő hatás elsősorban a térség stratégiai fontosságú erdészeti és faipari ágazataiban érvényesült azáltal, hogy a tudásközpont az ágazat speciális fejlesztési igényeit figyelembe vevő K+F tevékenységet folytatott. A projekt során közel 200 millió forint vállalati forrás bevonása történt. A jelenleg folyó tevékenység szervesen kapcsolódik az eddig elért eredményekhez, ill. kialakult kutatási struktúrához.

## Nyugat-magyarországi Egyetem Kooperációs Kutatási Központ (KKK)

A Kooperációs Kutatási Központ a Nyugat-magyarországi Egyetem három kara és 16 ipari partnere együttműködésének eredményeként, 2005. január 1-én kezdte meg működését.

**Kutatási célok, témák:** *Környezeti hatásvizsgálatok.* Célja a „Környezetvédelmi követelmények érvényesítése, társadalmi részvétel a környezeti hatásvizsgálatban” program eljárásokat dolgoz ki a vállalatok, intézmények környezettudatos tevékenységének fejlesztéséhez. Eljárásokat fejleszt továbbá a környezetközpontú vállalatirányítás követelményeinek teljesítéséhez, valamint a környezetvédelmi vonatkozású eljárásokban történő társadalmi részvétel támogatásához (hatékony kommunikációs technikák, oktatás és ismeretterjesztés).

A "Biomonitoring" program célja az élő szervezetek (a genetikai örökítő képletektől az élőlényközösségekig) környezetváltozást jelző képességének alkalmazása a környezetterhelés kimutatására.

*Hulladékkezelés és – hasznosítás.* A „Csurgalékvíz tisztítás” program a szilárd települési hulladéklerakók csurgalékvizének tisztítását célozza meg természet-közeli eljárással.

*Ökoenergetika:* Az „Erdő-ültetvény” program a lignocellulózok energetikai hasznosítása témakörben a mezőgazdasági erdészeti és faipari melléktermékek/hulladékok energetikai hasznosításával, valamint az energetikai ültetvényekkel kapcsolatos termesztési és fajtavizsgálati kutatásokkal, hozamvizsgálatokkal és anyagvizsgálatokkal foglalkozik.

A „*Műszaki- és technológia-fejlesztések*” programban a műszaki fejlesztéssel kapcsolatos témákban az energetikai ültetvények létesítésével, betakarításával és energetikai hasznosításuk gépészeti kérdéseivel (betakarítás, logisztika, energetikai tömörítvények, pellettechnológia, tüzelőberendezések, pirolízis) kapcsolatos kutatások folynak.

A „*Biogáz*” programban a hulladék- és a termesztett biomasszák biogáz termeléssel kapcsolatos hasznosítására, ill. a biogáz-iszap ártalmatlanítására vonatkozó kutatások, valamint a termikus hatásokra bekövetkező biomassza-gázosodási folyamatok vizsgálata zajlott, ill. zajlik.

Az „*Ökoinnováció*” programban az új kutatási témák megalapozásával, az elért kutatási eredmények közzétételével és hasznosításával, valamint a tudományos eredmények oktatásban történő hasznosításának szervezésével kapcsolatos tevékenység folyik.

A Kooperációs Kutatási Központ által az ipari partnerektől bevont forrás a 2005-2009 időszakban megközelítőleg 280 MFt összeget jelentett.

## **Faipari Anyag- és Termékvizsgáló Laboratórium (FAIMEI) és a Papíripari Kutató Intézet**

A Nyugat-Dunántúli Régió a faipar területén kiemelkedő adottságokkal és jelentős szakmai hagyományokkal rendelkezik. Magyarország élőfa készletének egyötöde ebben a térségben található, az évente kitermelt bruttó fatérfogat 1,5 millió m<sup>3</sup>. A régióban közel 1000 fa- és bútorigipari vállalkozás tevékenykedik, így a hazai és fűrészipar több mint harmada, a kárpitos garnitúrák gyártásának több mint fele a régióba koncentrálódik. A nagyszámú kis- és középvállalkozás mellett a régióban működnek hazánk legjelentősebb bútorgyárai (Swedwood, Interfa, Kanizsatrend) és a Falco forgácslapgyár.

Az alapfeladatot képező felsőoktatás és szakmai továbbképzés mellett a Faipari Mérnöki Kar önálló kutató, anyag- és termékvizsgáló akkreditált intézményként is tevékenykedik az általa működtetett 9 szakmai intézet, az Innovációs Központ, a Faipari Anyag- és Termékvizsgáló Laboratórium (FAIMEI), valamint a Papíripari Kutató Intézet keretei között. A kari oktatási és kutatási infrastruktúra további minőségi fejlesztésére a folyamatban lévő TIOP projekt keretében kerül sor.

### **Technológiai Transzfer Iroda**

A TÁMOP 4.2.1. Projekt keretében létrejött iroda feladata: az egyetem 10 kara kutatási eredményeinek hasznosítását segíteni, és a karok ilyen irányú tevékenységét koordinálni a felállított struktúra alapján kari pilot koordinátorokkal együttműködve.

#### ***A TTI főbb tevékenységi területei:***

##### **Iparjogvédelmi oktatás**

Célja: Az Egyetemen alkalmazásban álló kutatók, oktatók, valamint a hallgatók széleskörű ismereteket szerezhetnek a szellemi tulajdon fogalma, a szellemi alkotások fajtái és a jogi oltalmuk témakörében, mely ismeretek abban is segíthetik a kutatókat (leendő kutatókat), hogy sikeresebbek legyenek kutatási eredményeik hasznosításában. Az iparjogvédelmi oktatás keretében megismerkedhetnek a kutatók a hazai és a nemzetközi iparjogvédelmi adatbázisok tartalmával, az adatbázisokban történő keresés módszerével, és tudatosíthatjuk bennük annak a fontosságát, hogy még az idő és költségigényes K+F tevékenységük megkezdése előtt tanulmányozzák a hazai és a nemzetközi adatbázisokat, a párhuzamos kutatások kiküszöbölése céljából.

##### **Az Egyetemi „tudástérkép” , e-competence rendszer használata**

A tudástérkép tartalmazza az Egyetemen keletkezett K+F eredményeket, szellemi javakat kutatási területre, kutatócsoportra, illetve kutatóra lebontva, megjelölve azokat a forrásokat, amelyek segítségével a kutatási eredmények elkészültek. Ezeket az információkat egy jól kezelhető, ún. e-competence adatbázisban foglaltuk össze, melyet elsődlegesen a TTI használ. Ezek alapján tud konkrét ajánlatokat megfogalmazni a gazdasági szférából érkező új kutatási

igényekre és a meglévő tudásvagyon hasznosítására. Segítségével elkerülhetők a párhuzamos kutatások és a kutatások integrálásával új, magasabb minőségű és ezáltal jobban hasznosítható eredmények érhetők el, melyek a Kutatóegyetemi kihívásoknak is megfelelnek. Az eszköz segítséget nyújt a pályázati feltételek során a saját kompetencia gyors és hatékony felmérésére és mozgósíthatóságára.

### **Vállalkozói igényfelmérés**

- az Egyetemen folyó műszaki és természettudományos kutatási területeken működő vállalkozások kutatási és innovációs igényének, hajlandóságának felmérése, különös tekintettel a regionális kis-és középvállalkozásokra
- az Egyetemen létrejött innovatív szellemi vagyon hasznosítására alapult, azzal foglalkozó vállalkozások finanszírozási igényeinek kielégítéséhez az iroda mentor tevékenységet nyújt: például a banki hitelekhez benyújtandó üzleti terv elkészítésénél.

### **TTI honlap, internetes felületen történő megjelenítés (NymE honlapjáról elérhető)**

Az iroda honlapján elérhetőek a szellemi alkotásokhoz fűződő jogi ismeretek, az Egyetem K+F tevékenységéről információk, az Egyetem szellemi tulajdonkezelési szabályzata és ennek végrehajtásáról tájékoztató információk, valamint a technológia transzferre ajánlott egyetemi szellemi javak (oltalmazott és nem oltalmazott szellemi javak, kutatási eredmények), és a TTI által szervezett szakmai események.

### **Nemzetközi és hazai kapcsolatok fenntartása a TTI irodákkal**

A TTI irodákkal hazai és nemzetközi szintű kapcsolatrendszer kell kialakítani, figyelembe véve az Egyetem már meglévő nemzetközi együttműködési programjait. A nemzetközi kapcsolatrendszer erősítése révén lehetővé válik a kutatások nemzetközi szintre emelésének hatékonyabbá tétele.