

## A jövő vízgazdálkodási agrármérnökei a Kecskeméti Főiskolán

### Agricultural engineer especially as water management – a proposed training course in Kecskemét College

Hüvely Attila<sup>1</sup>, Pető Judit<sup>1</sup>, Palkovics András<sup>1</sup>, Hoyk Edit<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kertészeti Tanszék, Környezettudományi Csoport, Kecskeméti Főiskola Kertészeti Főiskolai Kar

<sup>2</sup>Kertészeti Tanszék, Környezettudományi Csoport, Kecskeméti Főiskola Kertészeti Főiskolai Kar; MTA Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont, Regionális Kutatások Intézete

**Összefoglalás:** A Kecskeméti Főiskola 2012-ben elnyerte a lehetőséget a TÁMOP-4.11.C-12/1/KONV-201-0016 számú felsőoktatási pályázat keretén belül egy új szak kidolgozásában való részvételre és megvalósítására. A pályázat címe: A jövő vízgazdálkodási agrármérnökei. A pályázat célja a hazai agrár-felsőoktatás fejlesztése, a képzési paletta bővítése, Vízgazdálkodási Agrármérnök B.Sc. szak alapításával és indításával. A pályázat vezetője a Szent István Egyetem, konzorciumi partner a Szolnoki és a Kecskeméti Főiskola.

**Abstract:** Kecskemét College has taken out a possibility of cooperation in a TÁMOP-4.11.C-12/1/KONV-2012-0016 tender for elaboration and execution a new training course. Title of the tender: Future agricultural engineers especially as water management. The aims of the tender are the following: improve the Hungarian agricultural higher education and expansion of training courses with institution and inducement of agricultural engineer especially as water management B.Sc. training course. Leader of the tender is Szent István University partners are Kecskemét College and Szolnok College.

**Kulcsszavak:** agrár-felsőoktatás, vízgazdálkodás, agrármérnök B.Sc., Szent István Egyetem, Kecskeméti Főiskola, Szolnoki Főiskola

**Keywords:** agricultural higher education, water management, agricultural engineer B.Sc., Szent István University, Kecskemét College, Szolnok College

## 1. Bevezetés

### 1.1. A projekt szükségességét alátámasztó probléma bemutatása

A vízügy jelenlegi állapota

Magyarországon az ország sajátos földrajzi és vízrajzi adottságai miatt a vízgazdálkodási tevékenységnek, a vízügyi igazgatásnak és a vízjognak nagy múltra visszatekintő és értékes hagyományai vannak. Hazánk egyike azon európai országoknak, amelyek a legkedvezőtlenebb felszíni vízkészlet-gazdálkodási adottságokkal rendelkeznek. Az országon belül képződő helyi vízkészlet mind a területhez, mind a lakossághoz viszonyítva csekély. Az országba érkező és onnan távozó átfolyó vízkészlet csak részben járul hozzá a probléma megoldásához, egyrészt mert a felszíni vizek területi eloszlása kedvezőtlen, másrészt a felhasználás szempontjából kritikus száraz időszakokban a növekvő vízhasználatok miatt

mennyisége csökken, minősége pedig romlik. Ugyanakkor – az ország medence jellegéből következő kedvező hidrogeológiai adottságok miatt – a felszín alatti vízkészleteink mind az ivóvíz, mind a termál- és gyógyvizek tekintetében jelentősek. Éppen ezért az ivóvíz szolgáltatásunk jelentős részben (90%) a felszín alatti készletek kitermelésén alapul, valamint jelentős az igény a termál- és gyógyvizek gazdasági és energetikai célú hasznosítására.

Az ország osztott vízgyűjtőkön történő elhelyezkedése ugyanakkor megköveteli, hogy a szomszédos országokkal folyamatos, szakmai és korrekt együttműködést alakítsunk ki. Hét országgal kell úgynevezett határvízi egyezményben rögzített feladat ellátást és összehangolást végezni és folyamatosan gyakorolni. Erdemes megjegyezni, hogy a határvízi együttműködés ilyen intézményesített formájára a trianoni békeszerződés megkötésekor a magyar delegáció tett javaslatot. Ez a tény is aláhúzza, hogy hazánkban a vízgazdálkodási feladatok ellátásában a földrajzi és vízrajzi elhelyezkedésre, illetve adottságokra visszavezethető okokon túl az állam szerepe a szokásosnál – kényszerű okoknál fogva – jelentősebb.

A vízgazdálkodási feladatok ellátásának szervezeti egységeit az utóbbi 20 évben 25 alkalommal szervezték át és ennek eredményeként az 1990-ben foglalkoztatott létszámnak ma alig egy negyedét tudja magáénak a vízügyi szolgálat. Az átszervezések és a létszám jelentős csökkenésének következménye, hogy a feladatok ellátása jelentősen szegmentálódott, szervezetek és intézmények, sőt minisztériumok együttműködését követelve meg egy-egy vízgazdálkodási feladat ellátásánál. A vízgazdálkodási feladatok ellátásához kapcsolódó szakterületek igen magas száma miatt az amúgy is jelentős együttműködésre kötelezett vízgazdálkodás ilyen módon már szakterületen belül is egyeztetésre kényszerül.

Hazánkban a vizek mennyiségi és a minőségi kezelése (egyedülként a világon) elkülönült, és a monitoring rendszerek (éghajlati, hidrológiai, vízminőségi, területhasználati stb.) integrálása sem történt meg. A hatósági és kezelői feladatok szétválasztása ugyancsak együttműködést tesz szükségessé, hiszen a hatóság a feladatellátásához nélkülözhetetlen területi ismeretet és jelenlétet elvesztette. A víziközmű szolgáltatásban közel 400 szervezet érintett, saját ármegállapító szerepet is betöltve, és kiélezve a konfliktust a szolgáltatásra felhasználható vízkészletek kitermelésének lehetőségei terén.

A vízgazdálkodási beavatkozásokra mindig a tudatosság a jellemző, a beavatkozások hosszú távra a közérdek, de minimálisan a többségi érdek érvényesítése mellett valósulnak meg. A vízgazdálkodásra ugyanakkor jellemző a tudatos területhasználat elősegítése, illetve lehetővé tétele, az infrastrukturális jelleg, az aktuális gazdaságpolitikától való szoros függés, a más gazdasági ágakkal, valamint a természettel való szoros kapcsolat.

A vízzel kapcsolatos feladatok jelentős része a szociális ellátáshoz és létbiztonsághoz kötődik, ezért azok gazdaságossági megközelítése csak szigorú etikai és politikai kompromisszumok mellett lehetséges. A vízgazdálkodási beavatkozások jelentős részét kikényszerítő események valószínűségi változóként viselkednek, ezért a pénzügyi források odaítélésénél nagy a készlet a kockázatvállalásra. Ennek is tulajdonítható, hogy a költségvetés százalékában kimutatott részesedése egyes vízügyi beavatkozások fedezetének folyamatosan csökken, sőt az árvízvédelmi beruházások 2009-től, a területi vízgazdálkodási beruházások 2008-tól lenullázódtak. A fejlesztések forrásai EU támogatási forrásokra terelődtek át, de ott a pályázatok elbírálása és a projektek megvalósítása nagyon lassú. A fenntartási feladatok elmaradása – túl azon, hogy a vízügyi művek állapotának leromlása miatt az ellátás biztonságát veszélyezteti és pl. vízkárelhárítás esetében a védekezés költségeit jelentősen növeli – azzal a veszéllyel is fenyeget, hogy az EU támogatásokat vissza kell fizetni.

Magyarországon a nagy vízgazdálkodási rendszerek megépítésekor a területhasználati igények a gyors vízvezetékesen alapuló vízgazdálkodási módszerekben voltak érdekelték. A vízgazdálkodás mindenkori szakemberei idejekorán jelezték, hogy a vizek visszatartása rendkívüli jelentőségű feladat, de csak a közelmúltban vált világossá a politika és a területhasználat számára, hogy az elvezetésre koncentrált stratégia nem fenntartható. Nem

fenntartható, mivel – ha helyenként áttételesen jelentkeznek is a többletvíz a befogadóknál és a termőföldeken – az elvezetés hozzájárul a süllyedő talajvízszinthez és az emelkedő árvízi szintekhez. Az ökológiai szemlélet hiánya, a gazdasági racionalitás hiánya, a kiadások növekedése stb. jelentős feszültségek forrása, illetve gazdaságfejlesztési akadály.

A vízgazdálkodási feladatok összehangolásának természetes területi egysége a vízgyűjtő terület, amit alapvetően a domborzati viszonyok és a víz gravitáció hatására lefelé történő mozgása határoz meg. Az ország vízrajzi adottságai, jellegzetes alvízi helyzete, a viszonylagos vízbőség ellenére már régen arra készítette a vízgazdálkodás irányítóit, hogy a vízgyűjtőt tekintsék az igazgatás alapjának, vállalva azt, hogy így a közigazgatás más területeivel a kommunikáció bonyolultabb. Ezt a felfogást igazolja az Európai Unió országainak törekvése az országhatároktól is független, vízgyűjtő elven alapuló vízgazdálkodás kialakítására (Víz Keretirányelv, Árvízi Irányelv, Duna Stratégia).

## 1. 2. Problémák

Magyarországon az elmúlt 20 évben a vízgazdálkodás egyre kevésbé tudja a gazdasági, társadalmi és éghajlati változásokban rejlő kihívásokat kezelni, illetve a hazai vízkészletet, mint gazdasági erőforrást kihasználni.

A vízgazdálkodási feladatok ellátásánál egyértelműen meg kell fogalmazni a vízgazdálkodással kapcsolatos feladatokat, majd ezek közül le kell válogatni, hogy az ország gazdasági állapota melyek ellátásához biztosítja a gazdasági hátteret, amit követhet az intézményrendszer kialakítása. Ez egy folyamatosan változó szervezetalakítást jelent, ami problémákat is magában hordoz.

Az alábbiakban felsorolunk néhány, az átszervezéseknek tulajdonított problémát:

- A környezetvédelem és vízgazdálkodás szétválasztása sokak szerint hiba volt, újra egyesítése pedig nem oldotta meg a korábban keletkeztetett konfliktusokat. A szétválasztáskor a környezetvédelem elvesztette a területi jelenlétét, az egyesítéskor a víz, lényegében környezeti elemként szerepelt, elveszítve erőforrás jellegét, és területfejlesztési hajtóerejét. Ez utóbbira jó példa a VTT 2001-ben terület és vidékfejlesztésként indult programja, amely árvízvédelmi projektté egyszerűsödött.
- A vízkészletek és vízmennyiségek egységes kezelése nem valósult meg.
- Az Állami Számvevőszék (ÁSZ) is kifogásolta, hogy a hatóság és a kezelés hatásvizsgálatok nélküli szétválasztása mind szakmailag, mind az erőforrásokkal történő gazdálkodás oldaláról napjainkra is áthúzódó problémákat okoz.

A szervezet-átalakításon túlmutató problémákat is azonosíthatunk:

A vízügyi szolgálat szakmai ismereteit jellemzően gyakorlati tapasztalatok útján lehet megszerezni, a vízügyi vezetők is a szakmában eltöltött munkasikerekkel bizonyított évek után lettek kiválasztva, ami a szolgálatról a belterjes intézmény képét alakította ki.

Mára az állomány elöregedett, a szakmai tudást nincs kinek átadni, az alkalmasság gyengül. Ezt a problémát felismerve a fiatalítást, a tapasztalatok átadását megkezdte a vízügy, de a szükséges teljes körű intézkedések végrehajtásához központi segítség szükséges, mert a jelenlegi helyzetben fennáll a veszély, hogy ez a folyamat is megreked.

Az egységes és hatékony vízgazdálkodás alapja, hogy a víz, mint állami tulajdon képviselője megfelelő súllyal jelenjen meg a közigazgatási eljárásokban. A vízgazdálkodásról szóló törvény csak a felszín alatti vizek tulajdonjogát biztosítja az állam számára, a felszíni vizek vonatkozásában a tulajdoni paletta széles, csak a vízjogi engedély feltételét rögzíti a vízhasználat jogszerűsítéséhez. Ezzel a vízkészlet-gazdálkodásért felelős igazgatási szervezet véleménynyilvánítása megkerülhető, ami a vizekkel való gazdálkodást ellenőrizhetetlenné, és

ellentmondásossá teszi. Ezért első lépésben biztosítani kell a vízkészletek teljes körére az állam tulajdonosi jogait, majd el kell érni, hogy a környezetvédelmi és vízügyi igazgatóság, mint a vizek kezelője, ügyfélként a hatósági eljárásokban hatékonyan tudja képviselni a magyar állam vízzel kapcsolatos tulajdonosi érdekeit. Ezzel lehetővé válna a vízhasználatok szakszerű, az EU irányelveknek és a vízgyűjtő-gazdálkodási tervnek is megfelelő értékelése és az aktuális vízmérlegnek való megfeleltetése.

A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés során szerzett tapasztalat, hogy a hatósági tevékenységre összpontosító szakértők nehezen vonhatók be az operatív értékelési munkába. A vízminőségi feladatok megszűnésével egyes igazgatóságok ma nem is képesek ilyen irányú szakértői feladatokat ellátni. Ugyanakkor vannak igazgatóságok, ahol az állami feladatok eddig is szükségessé tettek vízminőségi (labor) tevékenységet, látszólag átfedést előidézve a felügyelési kapacitásokkal. Mindentől függetlenül az adatbázisok és informatikai rendszerek nem átjárhatók, komplex elemzést csak jelentős többletmunkával lehet készíteni. A VKI (EU Víz Keretirányelv) által megkövetelt ökológiai értékelés mindenképpen jelentős monitoring fejlesztést igényel. Tovább kell fejleszteni az ökológiai vízigény meghatározásának módszerét annak érdekében, hogy megalapozott döntéseket lehessen hozni a korábban engedélyezett, de káros vízhiányt generáló vízhasználatok felülvizsgálata során.

Az éghajlatváltozás – mint "hajtóerő" – felerősíti az öntözés és vízkészlet-gazdálkodás érzékeny pontjait. A csapadék, valamint a rendelkezésre álló vízkészlet területi és időbeli eloszlásának szélsőségsége fokozódik, ami csökkenti a hasznosítható készleteket, és növeli a külföldről érkező vizek mennyiségével szembeni kiszolgáltatottságunkat, ezzel együtt a tározás és a vízátervezés jelentősége nő. A kisvízfolyásokon tározás nélkül gyakorlatilag nem lesz felhasználható készlet a nyári időszakban, ugyanakkor a tározás egyébként sem kedvező hidrológiai feltételei romlanak. Jelentősen növekedhet az öntözés és a halastavak vízigénye (ez elérheti az 50%-ot). További nehézségekkel néz szembe az – egyébként kívánatos – öntözéses gazdálkodásra való átállás.

Az Alföldön a hasznosítható felszín alatti vízkészletek helyenként akár 50 %-kal csökkenhetnek, ami már az ivóvízellátást is veszélyezteti, illetve ha a felszín alatti vizekből történő ivóvízellátás prioritása megmarad, akkor egyéb igények kielégítésére nagy területeken nem lesz lehetőség.

A talajvízkészletek csökkenését általános tendenciaként lehet említeni, ami felveti a talajtározás fontosságát és alkalmazásának sürgős voltát. Az éghajlatváltozás, a szárazodás várhatóan növeli a vízhiányos területek nagyságát, főként a Dunántúli-középhegység karszterületein, az Északi-középhegységben és az Alföld nagy folyóktól távol eső területein. A vízhiány viszont növeli a versengést, konfliktusokat szül, korlátozásokhoz, illetve hatékony ellenőrzés hiányában illegális vízhasználatokhoz vezet.

## **2. Társadalmi Megújulás Operatív Program (2007–2013)**

Az Új Széchenyi Terv akciótervei (2011–2013) között szerepel A Társadalmi Megújulás Operatív Program akcióterve a 2011–2013-as időszakra vonatkozóan. A Társadalmi Megújulás Operatív Program célja olyan beavatkozások sikeres végrehajtása a 2007–2013-as programozási periódusban, amelyek az egész ország lakosságát érintik, és amelyekhez az infrastrukturális háttérrel, a minőségi szolgáltatásokhoz való egyenlő esélyű hozzáférést elsősorban a Társadalmi Infrastruktúra Operatív Program, illetve a regionális operatív programok biztosítják.

A program/akcióterv 4. prioritása „A felsőoktatás tartalmi és szervezeti fejlesztése a tudásalapú gazdaság kiépítése érdekében”, amelynek két fontosabb beavatkozási területe:

- A felsőoktatás minőségének javítása az egész életen át tartó tanulással összhangban,

- A felsőoktatás K+F+I+O kapacitásainak bővítése a vállalkozásokkal való szerves együttműködés kiépítésének szolgálatában.

A Kecskeméti Főiskola közreműködésével megvalósuló projektben a Tudásklaszter létrehozásával (a konzorciumi partnerek kutatóiból, a hazai tudományos élet kiválóságaiból, valamint a vállalati, for-profit és a non-profit szféra szereplőiből) álló innovatív együttműködésből jön létre egy olyan hiánypótló ágazati szervezet, ami szakmai érdeklődésre is számot tarthat, amellet, hogy megvalósítja felsőoktatási intézmények és vállalkozások szerves együttműködését is. A projekt a projektgazda és a témában érintett vállalkozások szoros együttműködését igényli.

A projekt segítségével (a Tudásklaszter létrehozásával és működtetésével, a képzések fejlesztésével, az intézményi szervezetfejlesztéssel és szolgáltatásbővítéssel) a konzorciumi partnerek aktív és kezdeményező szerepet vállalnak a tudásalapú gazdaság kiépítésében, tudástermelő és tudásmegosztó szerepük még inkább kibővül a tudományos kutatás és az innovatív tudásalkalmazás területeivel, mégpedig a gazdasági élet szereplőivel kialakított aktív együttműködésnek köszönhetően a versenyképes tudás, gyakorlati képzés és kutatások terén. A vállalkozásokkal való intézményi együttműködés erősödése megalapozza a kutatások hosszú távú fenntarthatóságát, a képzések gyakorlati hasznosulását.

A nemzetközi együttműködés segítségével a felsőoktatási intézmények potenciálja még tovább növekszik a K+F, az innováció és a releváns tudásátadás terén. A projekt segítségével könnyebben tudnak bekapcsolódni az EU-s kutatás-fejlesztési programokba, ezzel lehetővé válik a hazai energetikai, illetve környezettechnológiai, környezetvédelmi kutatás nemzetközi beágyazódása is.

A projekt hatására Magyarország innovációs teljesítménye növekszik. A természettudományos és műszaki képzés egyik hazai központjának számító Szent István Egyetem vezetésével megvalósuló projekt hozzájárul a szektor igényeihez jobban alkalmazkodó képzés kialakításához is. A fiatal szakemberek bevonása a projektbe pedig a kutatói utánpótlás kinevelését biztosítja.

Mindezek mellett cél az Új Széchenyi Terv által kiemelt iparágakhoz magas hozzáadott értékű képzési-szolgáltatási együttműködések kialakítása, továbbá a Darányi Ignác Terv vidékfejlesztési célkitűzéseikhez szükséges felsőoktatási szolgáltatások fejlesztése.

A TÁMOP 4.1-es prioritás célja az Európai Felsőoktatási és Kutatási Térséghez való csatlakozáshoz, a felsőoktatás versenyképességéhez, a bolognai szerkezetváltáshoz, és a tudásalapú gazdaság kihívásainak való megfeleléshez szükséges tartalom-, módszertan-, és szolgáltatásfejlesztés, különös tekintettel a felsőoktatás és a munkaerőpiac kapcsolatának erősítésére, az intézményirányítás hatékonyságának növelésére, a kutatás-fejlesztési kapacitások bővítésére, valamint a műszaki és természettudományi képzési terület kapacitásainak fejlesztésére. Az egész életen át tartó tanulás stratégiájának megvalósítása jegyében hozzájárul a formális és nem formális tanulás elismerése egységes rendszerének a kialakításához.

A TÁMOP 4.1.1-es konstrukció célja a felsőoktatási intézményekben a 21. század követelményeinek megfelelő differenciált, komplex felsőoktatási szolgáltatások kifejlesztése és működtetése. A konstrukció a felsőoktatás szervezetének, működésének, irányításának fejlesztéséhez, valamint a képzések munkaerő-piaci relevanciájának méréséhez, fejlesztéséhez kíván hozzájárulni a legfontosabb intézményirányítási és hallgatói szolgáltatások fejlesztésének támogatásával. A szolgáltatások fejlesztése hozzájárul a versenyképes, modern szolgáltató egyetemek és főiskolák megteremtéséhez. A konstrukció célja, hogy az intézmények a fejlesztendő szolgáltatások teljes spektrumával rendelkezzenek.

Részcelok:

- A konstrukció célja intézményi kapacitásfejlesztés, igazodva a munkaerő-piaci igényekhez. A konstrukció célzott támogatások nyújtásával az oktató-kutató-szolgáltató felsőoktatási

intézmények megteremtését, fejlesztését teszi lehetővé, fókuszálva a munkaerő-piaci igények kielégítésére, a felnőttképzésre.

- További cél a felsőoktatás szakember-kibocsátásának munkaerő-piaci igényekkel való összehangolása érdekében a gyakorlati oktatás erősítése, az alapképzés és osztatlan mesterképzés kötelező gyakorlat feltételrendszerének támogatása.

- A felsőoktatási intézmények versenyképességének javítása érdekében kiemelt cél az intézményi szolgáltatások bővítése, megújítása, színvonalának javítása. Ez a szemlélet az oktatás akadémiai jellegű prioritásai mellett a menedzsment-kapacitások, a hallgatói szolgáltatások és a tehetséggondozás fejlesztését hangsúlyozza.

- A támogatás további célja a felsőoktatási intézményekbe felvételt nyert halmozottan hátrányos helyzetű és hátrányos helyzetű hallgatók, valamint a fogyatékossgal élő, illetve egyéb, speciális hallgatói csoportok beilleszkedésének elősegítése, felsőoktatási tanulmányaik elvégzésének támogatása az egyéni szükségletekre alapozott mentor-, koordinátori és tanácsadói, valamint tréning-szolgáltatások fejlesztése révén. Cél a felsőoktatásban részt vevő roma tanulók tanulmányi sikerességének, választott szakterületük magas szintű elsajátításának, a roma identitás erősítésének támogatása is.

### **3. A projekt kapcsolódása a hazai és térségi fejlesztéspolitikához**

A Nemzeti Fenntartható Fejlesztési Keretstratégia, a Magyar Nemzeti Vidékstratégia, a Darányi Ignác Terv, az Új Széchenyi Terv Zöldgazdaság-fejlesztési Programja, valamint a Nemzeti Környezetvédelmi Program megvalósítása kiemelt jelentőségű nemzeti cél. A felelős felsőoktatás-politika felismerte, hogy a kiemelt jelentőségű nemzeti programok, nemzetstratégiai célok megvalósításához kiemelt felsőoktatási intézményeket kell rendelni:

A „kiemelt felsőoktatási intézmény” minősítés olyan felsőoktatási intézménynek adható, amely több tudományterületen olyan képzési-kutatási kapacitásokkal és tudományos eredményekkel rendelkezik, amelyekre alapozva az intézmény a nemzetstratégiai célok megvalósításában jelentős szerepet tölt be és a nemzetközi felsőoktatási rangsorban fejlődés tervezhető. A „kiemelt felsőoktatási intézmény” minősítés lehetőséget teremt továbbá arra, hogy a Kormány az állami feladatok, illetve az állam nemzetközi kötelezettségeinek ellátásához szükséges képzési, kutatási és szolgáltatási feladatokat ellátó egyes intézményeket kiemelten kezeljen, és feladataihoz többeltámogatást biztosítson.

Az agrárium számára a világ élvonalához való ismételt felzárkózás során alapkövetelmény az agrár-, élelmiszer-, környezet- és vidékgazdaság közép- és felsőfokú szakemberszükségletének magas színvonalú kielégítése. Ehhez a közép- és felsőfokú szakemberképzés, felnőttképzés, szaktanácsadás, a kutatás, fejlesztés elaprózott erőforrásait összehangoltan, egymásra épülően, a stratégiai célok megvalósítása érdekében együttműködő rendszerbe kell szervezni.

### **4. Új képzések elindítása a nemzetközi versenyképesség növelése és a magyar mezőgazdaság fejlődése érdekében**

A Szent István Egyetem Gazdasági, Agrár- és Egészségtudományi Karának legfontosabb célja, hogy a legkiemelkedőbb hazai agrár- és vízgazdálkodási karrá váljék, valamint ezen a szakterületen nemzetközi ismertséget szerezzen.

Ennek érdekében az alábbi szakok bevezetését tervezi:

Vízgazdálkodási agrármérnök asszisztens felsőoktatási szakképzés elindítása.

Környezetgazdálkodási agrármérnök asszisztens felsőfokú szakképzés elindítása.

Vízgazdálkodási agrármérnök B.Sc. alapképzés elindítása:

Magyar és angol nyelven

Kecskeméten kertészeti szakirány, Szolnokon gazdasági-, ill. műszaki szakirány, Szarvason agrár-, informatikai-, tájgazdálkodási szakirány indul el.

A legfontosabb tématerületek: vízgazdálkodási problémák, klímaváltozáshoz történő alkalmazkodás, a felhasználható víz mennyiségének korlátozása, víztakarékos technológiák, energia-előállítás, tájfenntartó gazdálkodás, a környezeti hatások mérése, projektszintű vízlábnyom mérése, vízgazdálkodási és agrárinformatika, K+F, innováció üzleti hasznosulása (márka, védjegy, szabadalmak, hálózatépítés (networking), direkt marketing, licencia értékesítés stb.) projektmenedzsment, vezetés-szervezés.

A teljes képzés 180 kreditpontos, ebből a szakirányok 15-15 kreditpontot képviselnek (maximum 8 tantárgy)

Az alapképzés Szarvason történik, a partnereknél 1 félév + szakmai gyakorlat a hallgató döntése alapján a szakirány választásával egyidejűleg.

Vízgazdálkodási agrármérnök MSc. mesterképzés elindítása.

Mezőgazdasági vízgazdálkodási szakirányú továbbképzés elindítása.

Kapcsolódó tevékenységek:

Szakterületi munkaerő-piaci információk elemzése, valamint nemzetközi gazdasági, oktatási trendek beépítése a szakmai területi rendszer fejlesztésébe (tanulmány).

Tananyagfejlesztés magyar és angol nyelven (Bologna-konform tananyagok, db).

Az angol nyelvű tananyaghoz amerikai vendégoktató foglalkoztatása (fő, alkalom).

Távoktatáshoz szükséges online oktatási modulok fejlesztése (tananyag, db).

E-learning modulok fejlesztése (tananyag, db).

Szoftverek vásárlása (e-learning, térinformatika, db).

A képzési anyagok nyomtatása (tananyag), terjesztése (db).

Akkreditációs eljárások elindítása (dokumentációk elkészítése, db).

## **Irodalomjegyzék**

TÁMOP-4.11.C-12/1/KONV-2012-0016. sz. A jövő vízgazdálkodási agrármérnökei (Water Management Campus) c. pályázat Megvalósíthatósági Tanulmánya. 2012. Gödöllő.

## **Szerzők**

Hüvely Attila: Környezettudományi Csoport, Kecskeméti Főiskola Kertészeti Főiskolai Kar, 6000 Kecskemét, Erdei F. tér 1-3. Magyarország. E-mail: huvely.attila@kfk.kefo.hu

Pető Judit: Környezettudományi Csoport, Kecskeméti Főiskola Kertészeti Főiskolai Kar, 6000 Kecskemét, Erdei F. tér 1-3. Magyarország. E-mail: peto.judit@kfk.kefo.hu

Palkovics András: Környezettudományi Csoport, Kecskeméti Főiskola Kertészeti Főiskolai Kar, 6000 Kecskemét, Erdei F. tér 1-3. Magyarország. E-mail: palkovics.andras@kfk.kefo.hu

Hoyk Edit: Környezettudományi Csoport, Kecskeméti Főiskola Kertészeti Főiskolai Kar, 6000 Kecskemét, Erdei F. tér 1-3. Magyarország.

Magyar Tudományos Akadémia, Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont,  
Regionális Kutatások Intézete. 6000 Kecskemét, Rákóczi út 3. Magyarország. E-mail:  
hoyk.edit@krtk.mta.hu

A cikk megjelenését a „A jövő vízgazdálkodási agrármérnökei” című TÁMOP-4.1.1.1C-  
12/1/KONV-2012-0016 sz. pályázat tette lehetővé.