



**Modern Mérnöki Eszköztár Kockázatalapú  
Környezetmenedzsment megalapozásához  
(MOKKA)**

**3. jelentés**

**BME IV/1.b – 2**

**A felmérési/monitoring módszerek adatlapjának  
fejlesztése**

**Tanulmány**

**Készítette: Feigl Viktória**

# 1 Bevezetés

A MOKKA adatbázis adatlapokon bevihető tartalmához szükséges adatlapokat 2 éven keresztül fejlesztettük, hogy annak kérdései mind a kockázatmenedzsment, mind a keresők adatigényét lefedjék. A tavalyi év során megkezdtuk az adatlapok szerkezetének kialakítását excel alapon, mely fejlesztés fázisait a **2007-es 2. jelentésben** több tanulmányban mutattunk be:

- **BME IV/1b – 1.d. Feigl Viktória: Az ökotoxikológiai adatlap – a fejlesztés története (tanulmány és adatlap)**
- **CYCLOLAB IV/1b – 6. Fenyvesi Éva és mtsai: A fizikai-kémiai módszerek adatlapjának története és maga az űrlap (tanulmány és adatlap)**
- BME IV/2b – 1.a. Feigl Viktória: A technológiai adatlap – a fejlesztés története (tanulmány és adatlap)
- **BME IV/2b – 1.b. Feigl Viktória: Vegyi anyag lista – a fejlesztés története (tanulmány és lista)**
- BME III/4.b. – 1.c. Gruiz Katalin: Technológialista (lista)

Ebben a tanulmányban röviden összefoglaljuk, hogy az exceles adatlap után az **on-line változat** végső kialakításáig milyen további megfontolások alapján jutottunk el. (A remediációs adatlap fejlesztését egy másik tanulmányban ismertetjük: BME IV/3. Feigl V.: A remediációs technológiák adatlapjának fejlesztése).

Létrehoztunk egy olyan „előlapos” adatlapot, mely előre megadott kulcsszavakat hozzárendelésére képes bármilyen témához: ehhez az adatlap-típushoz linkelhetünk cikkeket, poszttereket, ppt előadásokat, tudományos magyarázó ábrákat, listákat, címlistákat, módszertani leírásokat, protokollokat, stb. (lásd BME IV/1b-3 tanulmány).

## 2 On-line adatlapok

A tavalyi év során, a konzorcium közös munkájával kialakított exceles adatlapok alapján elkészült azok on-line változata. Ezek a <http://www.mokkka.hu> weboldalon megtekinthetőek. Ennek során az u.n. „strukturált” adatlap struktúrája került át, ami azt jelenti, hogy az egyes strukturális egységek külön-külön űrlapokra (külön megjelenített oldalakra) kerültek. Ezek között a bal oldalon található fa ábra segíti az eligazodást és a navigációt az űrlapok között, a jobb oldalon pedig maga, a kitöltendő rész található meg (1. ábra.) Mint látható, a kitöltő és használó számára mindig elérhető a lap jobb felső sarkában megtalálható gomb

megnyomásával a **kitöltési útmutató**, mely részletesen ismerteti, hogy mit kell tennie a felhasználónak, hogyan navigálhat az adatlapok és űrlapok között. (A kitöltési útmutató a BME IV/1b-3 tanulmány mellékletében megtalálható.) Mindezekért ezt jelen tanulmányban nem ismertetjük, csak az adatlapok tartalmára fókuszálunk.

MOKKA adatbázis *Biológiai, ökotoxikológiai felmérési és monitoring módszerek (19)* Kitöltési útmutató Törzsadat ke

Biológiai, ökotoxikológiai felmérési és monitoring módszerek

- Adatszolgáltató
- Közreműködők
  - Új...
- A módszer fő adatlapja
- Módszere vonatkozó információk
- A módszer alkalmazhatósága
- A módszer mérés technikai jellemzése
  - A módszer mérés technikai jellemzése 1
  - Új...
- Kivitelezés feltételei
- Kivitelezés költségei
- A módszer részletes ismertetése
- SWOT (értékelés osztályzattal)
- SWOT (szöveges értékelés)
- Egyéb információk, referenciák
- Konkrét alkalmazások bemutatása
  - Konkrét alkalmazások bemutatása 1
  - Új...
- Képek
  - Új...

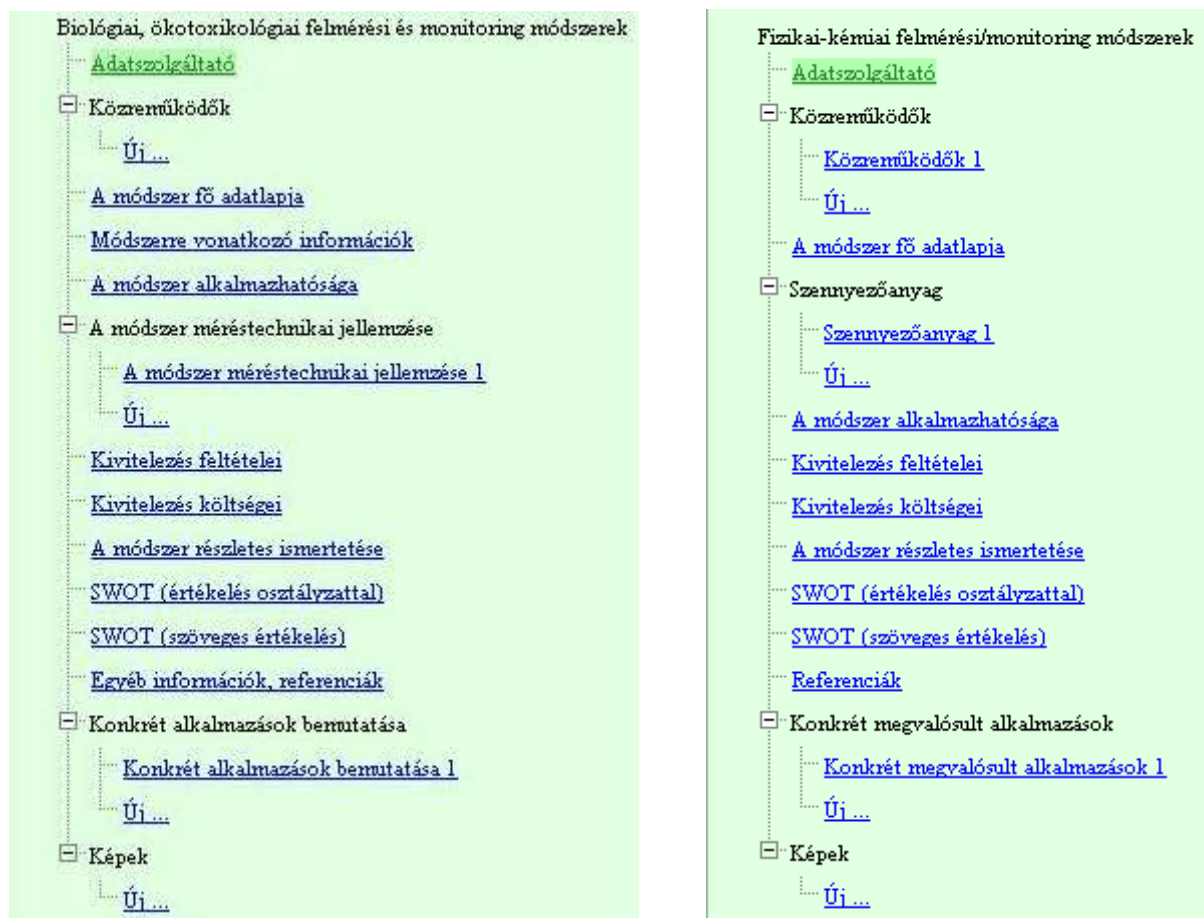
**Adatszolgáltató**

- Adatszolgáltató neve: BME Alkalmazott Biotechnológiai és Élelmiszertudományi Tanszék
- Kapcsolattartó neve: Gruiz Katalin
- Elérhetőség
- Település: Budapest
- Utea, házszám: Gellért tér 4.
- Irányítószám: 1111
- Telefon/fax: +36 1 463 2347
- E-mail cím: gruzi@mail.bme.hu
- Honlap: www.ecotoxik.hu

Előző Következő Törlés Befejez

2.1. ábra: Az adatlapok alapszerkezete

A fa struktúra megegyezik az utolsó execeles változatban kialakított struktúrával:



2.2. ábra: A felmérési/monitoring módszerek fa struktúrája

A következő módosításokat tettük az excelel adatlaphoz képest a jobb áttekinthetőség és érthetőség kedvéért:

- Az adatszolgáltató és közreműködők utáni első oldalt elneveztük a módszer fő adatlapjának.
- Az „újdonság” című űrlapot „a módszer részletes ismertetése”-re változtattuk.
- A SWOT analízis osztályzatos és szöveges értékelése két külön űrlapra került.
- Lehetőséget adtunk kép feltöltésére.

Fontos elem, hogy bizonyos űrlapokból többet is meg lehet adni, ki lehet tölteni. Ilyen a közreműködők űrlapja, valamint a konkrét alkalmazások bemutatása és a képek űrlapok. A biológiai és ökotoxikológiai módszerek esetén a módszer mérés technikai jellemzése, a fizikai kémiai módszerek esetén a szennyezőanyag űrlapból adható meg több.

Magukon az űrlapokon is történtek kisebb / nagyobb módosítások, mivel az esetleges hibákat folyamatosan vizsgáltuk próbakitöltésekkel, illetve fontos volt, hogy harmonizáljuk a kereséssel és a döntéstámogató rendszerrel. Ezért néhol **újabb kitöltendő sorok** kerültek be, néhol egy-egy, fölöslegesnek tűnő információt kérő sort kihagytunk. A **választható listák** is sokszor tovább **bővültek**, illetve „**egyválasztósból**” „**többválasztóssá**” alakítottuk át őket. Meghatároztuk a **kötelezően kitöltendő mezőket** is. A továbbiakban a kétféle adatlapon létrehozott fontosabb módosításokat mutatjuk be, amelyek a végleges adatlapon megmaradtak.

**A módszer fő adatlapján** az első fontos kiegészítés volt, hogy a módszer nevét nem csak magyarul, hanem angolul is kérjük megadni (ez a biológiai-ökotoxikológiai – BÖ – és a fizikai-kémiai – FK – adatlapon is igaz). Erre az angol nyelvű keresés optimalizálásához van szükség. Szintén fontos, hogy ha saját fejlesztésről van szó, akkor meg kell adni a fejlesztési projekt nevét és számát, illetve a források megadásánál nem csak az összeget, de a nemzeti, illetve nemzetközi program nevét is (BÖ, FK).

**A módszer alkalmazhatósága** űrlapon új, kötelezően kitöltendő mező, hogy a módszer milyen szennyező forrásra alkalmazható, ahol a pont és diffúz válaszok közül lehet többet is megjelölni (BÖ, FK).

**A módszer mérés technikai jellemzésénél** a reprodukálhatóságot (%-ban), a szórást (%-ban) és a szelektivitást (szelektív/nem szelektív) kell megadni az egész módszerre, majd külön megadható az alsó és felső méréshatár adott vegyületre, amennyiben az konkrétan ki lett mérve egy adott vegyi anyagra (BÖ).

1. Reprodukálhatóság (%)	<input type="text" value="30"/>
2. Szórás (%)	<input type="text" value="20"/>
3. Szelektivitás	<input type="text" value="Nem szelektív"/>
<b>Mérési tartomány</b>	
4. Szennyezőanyag csoport	<input type="text" value="Fémek, félfémek és vegyületeik"/>
5. Konkrét szennyező anyag	<input type="text"/>
6. Alsó határ	<input type="text"/> <input type="text"/>
7. Felső határ	<input type="text"/>

2.3. ábra: Példa a biológiai/ökotoxikológiai adatlapon „A módszer méréstechnikai jellemzői” űrlapra

Az FK adatlapon egy konkrét szennyezőanyagra, vagy akár nem szennyezőanyag típusú paraméterre (újdonosság!) kell megadni méréstechnikai jellemzőket, ami a detektálási határ, a mérési határ, reprodukálhatóságon és a szelektivitáson kívül a pontosság és a szórás.

1. Szennyezőanyag csoport	<input type="text" value="Fémek, félfémek és vegyületeik"/>
2. Konkrét szennyező anyag	<input type="text" value="higany"/>
3. Egyéb szennyezőanyag	<input type="text"/>
4. Nem szennyezőanyag típusú paraméter	<input type="text"/>

**A módszer méréstechnikai jellemzése**

5. Detektálási határ	<input type="text" value="0.0002"/> <input type="text" value="mg/kg"/>
6. Mérési határ	<input type="text" value="6"/> <input type="text" value="mg/kg"/>
7. Pontosság (%)	<input type="text" value="95"/>
8. Reprodukálhatóság (%)	<input type="text" value="1.5"/>
9. Szórás (%)	<input type="text"/>
10. Szelektivitás	<input type="text" value="Szelektív"/>

2.4. ábra: Példa a fizikai-kémiai adatlapon „A szennyezőanyag” űrlapra

A kivitelezés feltételei űrlapon a kivitelezéshez szükséges eszköz/műszert a BÖ adatlapon berendezés/felszerelés-re változtattuk, mivel ezeknél a módszereknél kevésbé

alkalmazunk műszereket. A „hány tesztet lehet egy helyen (egy készülékkel) egy időben elvégezni?” kérdést nehéz értelmezhetősége miatt átalakítottuk: Hány alkalmazásra képes egy ember, egy munkanap alatt, egy készülékkel? (BÖ, FK).

A **kivitelezés költségeinél** az egyszerűbb kitölthetőség és kereshetőség érdekében tól-ig értékeket adtunk meg legördülő listákon. Ez remélhetőleg elősegíti, hogy minél többen töltsék ki ezeket a mezőket, hiszen így nem kell egy konkrét értéket megadni. Ezen felül új kérdésként bekerült a berendezés becsült ára arra az esetre, ha valaki nem tudná pontosan megadni a berendezés árát. Szintén betettük a munkaerőköltség/mérés kérdést, és hiányzott az összes költség/mérés megadása is.

1. A berendezés beszerzési ára	5 millió - 10 millió HUF
2. A berendezés becsült ára	
3. A berendezés fenntartási költsége/mérés	0 - 500 HUF
4. Energiaköltség/mérés	
5. Anyagköltség/mérés	0 - 500 HUF
6. Munkaerőköltség/mérés	0 - 500 HUF
7. <b>Összes költség/mérés</b>	1 000 - 2 000 HUF

2.5. ábra: Példa a biológiai/ökotoxikológiai adatlapon „A kivitelezés költségei” űrlapra

A **konkrét alkalmazások bemutatása** űrlapon az alkalmazás kezdetének és befejezésének időpontja helyett egyszerűen csak az alkalmazás évét kérjük.

Az itt felsorolt változtatásokon kívül azonban rengeteg, apró változtatást hajtottunk végre, hogy a lehető legjobban működő és használható adatlapokat alakítsuk ki. Ezt az iterációs folyamatot egyetlen tanulmányban lehetetlen bemutatni. Célunk mindig a legjobb áttekinthetőség és kereshetőség volt. A fejlesztés során mindig szem előtt tartottuk az adatlap DST-vel történő harmonizációját.