

## A bírálóbizottság értékelése

Faitli József *Kontinuitási elmélet és ipari alkalmazásai durva diszperz rendszerek viselkedésének a jellemzésére* című doktori értekezésében olyan gyakorlati jelentőségű témákkal foglalkozik, amelyek korunk rohamosan növekvő nyersanyag és energia igényéhez szorosan köthetőek. Kutatási területei szilárd-folyadék rendszerek, a települési szilárd hulladék mint hőforrás és az őrlés témakörét ölelik fel. A téma hazai gyakorlati alkalmazása mellett a tudományos világban betöltött szerepét az is jelzi, hogy a szerző az eredményeit neves külföldi folyóiratokban publikálta. Mindezek alapján az értekezésben ismertetett témakörök időszerűek, gyakorlati és tudományos szempontból is jelentősek.

Az értekezés egy összetett témakör – szilárd részek és fluidum által alkotott rendszer – egyes sajátosságait tárgyalja hiánypótlóan, tudományos újdonság-elemek felvonultatásával, elméleti igényességgel, ipari alkalmazásokba beépíthető módon. Hiánypótlók a Faitli József által bemutatott empirikus, mérésekből származó adatok és megállapítások. A kutatás módszerére – ezen belül az elméleti okfejtés, kísérleti tevékenység, numerikus modellezés szinergiájára – vonatkozóan Faitli József újdonság-elemeket is tartalmazó megoldásokat, eljárásokat mutat be. Faitli József doktori disszertációjában komplex megközelítést adja a feldolgozott három témakörnek, a 1) hidromechanizációnak, a 2) a települési szilárd hulladéklerakók hőgazdálkodásának és a 3) a keverőmalmokban elvégzett finom és ultrafinom őrlésnek. Az első témakörben több új módszert alkalmazott. Új eszközöket fejlesztett ki és csőszállítás tervező szoftvert írt. Mindezek mellett áramlástechnikai keverő berendezést és pálcás-lamellás ipari zagysűrítőt is készített. A hulladéklerakók hőtermelésének kutatásához laboratóriumi és terepi hővezetés mérőrendszert fejlesztett ki. Laboratóriumi kísérleteit terepi mérésekkel validálta. Nagyra értékelhető a számos laboratóriumi kísérleti berendezés elkészítése, a mérések és számítások elvégzése, valamint a szoftverek megírása. Mindezek segítségével a kapott adatokat feldolgozta és értékelte, az eredményeket a gyakorlati életbe ültetve alkalmazta.

A bírálóbizottság Faitli József mind a hét tézisét új tudományos eredménynek fogadja el. Ezek a következők:

**1. tézis:** *Kontinuitási elmélet durva diszperz rendszerek kontinuum- vagy diszkrételemszerű viselkedésének a jellemzésére.*

Az újonnan kidolgozott kontinuitási elméletet, diszperz rendszerek viselkedését jellemzi. Faitli József elméletét csőreométerrel elvégzett mérései alapján állította fel, főképpen a nyomásvesztés-görbe alakjának matematikai elemzésével, így elkülönítve a kontinumszerű és diszkrételemszerű viselkedést.

**2. tézis:** *Nem-newtoni közegben süllyedő gömb süllyedési végsebességének univerzális számítási modellje.*

Faitli József a nem-newtoni közegben süllyedő gömb süllyedési végsebességének új számítási módszerét dolgozta ki és ezt a számítást igazolta egy saját maga által készített új berendezéssel végzett több mint 50 kísérleti méréssel is.

**3. tézis:** *Hidraulikus csőszállítás mérési- és tervezési módszertanának kidolgozása.*

Ez a tézis felöleli a három mérőcsöves csőreométer kifejlesztését többféle nyomásvesztés mérési megoldással és szivattyúval, hidraulikus csőszállítás mérési- és tervezési módszertani eredményekkel. Ezen rendszert a gyakorlatban alkalmazta a mátraszentimrei ércbányában.

4/B

**4. tézis:** *Települési szilárdhulladék, - mint háromfázisú durva diszperz rendszer - eredő fizikai- és termikus jellemzőinek mérési- és számítási módszertanának kidolgozása.*

A tézist Faitli József alátámasztotta kommunális szilárdhulladékok fizikai és hőtani anyagjellemzőinek a mérésével, terepi és laboratóriumi méretű hővezetásmérő berendezések

megalkotásával és a hulladéklerakók hővezetési tényezőjének a meghatározására szolgáló mérési és kiértékelési rendszer kidolgozásával.

**5. tézis:** *Települési szilárdhulladék lerakók hőgazdálkodásának megalapozása.*

Faitli József kutatásai során foglalkozott települési szilárdhulladék lerakók hőgazdálkodásának elemzésével, függőleges és vízszintes hőkutak viselkedésének szimulációjával, ezen belül a várható hőmérséklet és hőáram meghatározásával.

**6. tézis:** *Vibrált pálcarendszerrel elősegített ülepedés vizsgálati- és annak kiértékelési módszertanának kidolgozása, ipari berendezés fejlesztése: a pálcás-lamellás zagysűrítő eljárás technikai tervezése.*

Ebben a tézisben Faitli József új tudományos eredménye a vibráció ülepedésre való hatásának kísérleti vizsgálata, a vibrált pálcarendszerrel elősegített ülepedési modell megalkotása, a laboratóriumi kísérleti eredmények kiértékelése egy új szoftver a RHEOLOGY megírása. A kapott új módszertan segítségével egy új ipari berendezés a pálcás-lamellás zagysűrítő fejlesztése.

**7. tézis:** *Áramlástechnikai keverőberendezésekkel megvalósított szuszpenzióképzés méretezési módszertanának kidolgozása és validálása.*

Faitli József új módszertant dolgozott ki propelleres keverőberendezések méretezéséhez. Az elvégzett anyagvizsgálatokhoz szükség volt egy új mintavevő kifejlesztésére is, amely szintén Faitli József érdeme.