

# 1. SZÁMÚ MELLÉKLET KUTATÁSI ÖSSZEFOGLALÓ TEHETSÉG– 01-2015-007-003 pályázati felhíváshoz

## A kutatás céljának meghatározása

Kutatásom során folyadékok vizsgálatát végzem lézer indukált plazma spektroszkópiai (LIBS) módszerrel. Különböző, az irodalomban is használt mintaprezentációs módszerek analitikai teljesítőképességét vizsgálom, illetve új mintaprezentációs módszerek kidolgozásával is foglalkozok.

A LIBS módszerrel még különböző, az ipar és a bűnügyi nyomozás számára releváns szilárd mintatípusok diszkriminációjával is foglalkozom. Ezen kutatási területen különböző egyszerűbb összehasonlító függvényeket, illetve bonyolultabb kemometriai módszerek alkalmazok.

Mikrofluidikai mintaelőkészítési móddal kapcsolt LIBS detektálás analitikai teljesítőképességének felderítését és ezen kapcsolt technika fejlesztését végzem.

## A kutatási tevékenység elvégzésének háttere

A LIBS egy atomemissziós spektroszkópiai módszer, mely egy nagyon dinamikusan fejlődő területe az analitikai kémiának. Számos előnnyel rendelkezik a hagyományos oldatmintás elemanalitikai módszerekkel szemben: nem igényel bonyolult mintaelőkészítést, in-situ valós idejű mérési lehetőség, hordozható, terepi rendszer is elérhető, multieleemes, mikrodestruktív módszer ésszilárd, gáz és folyadék halmazállapotú minták mérése is lehetséges. Számos alkalmazási területen használják eredményesen (orvosi, biológiai, gyógyszerészeti, ipari, régészeti, bűnügyi).

## Kutatás során alkalmazott módszertanok

Az alábbi tudományos kutatási módszerek megfelelő alkalmazása:

- Lézer indukált plazma spektroszkópia: elemanalízis
- Kontakt profilometria: a lézeres abláció során keletkező kráterek 3D-s képének feltérképezés
- Optikai mikroszkópia: kráterek, papírok, nyomtatófestékek vizuális vizsgálata
- Fourier-transzformációs infravörös spektroszkópia: lézer abláció hatására bekövetkező kémiai változások vizsgálata polidimetil-sziloxánon