

고감도 다변수 수정진동자 센스시스템 개발  
(글리세롤 수용액에서 수정진동자의 임피던스 분석)

이행자, 심재후, 김우식<sup>1</sup>, 장상목, 김종민\*  
동아대학교; <sup>1</sup>경희대학교  
(jmkim3@dau.ac.kr\*)

본 연구실에서는 분자 레벨의 기능성 박막 제작과 박막의 물리화학적 특성 분석 및 응용에 관하여 광범위하게 연구하여왔다. 기능성 박막의 다양한 물리화학적 특성을 분석하기 위하여 다양한 분석 기기를 응용하거나, 하나의 분석 장비를 사용하더라도 얻을 수 있는 다양한 정보들을 응용함으로써 다양한 물성에 대한 정보를 얻을 수 있으며, 이들 정보를 체계적으로 분석함으로써 신속 정확한 분석이 가능할 것이다. 박막의 물리화학적 성질을 분석하는데 수정진동자가 널리 응용되고 있다. 수정진동자를 이용한 기능성 박막의 물리화학적 특성을 분석하기 위하여 공진주파수 이외에 공진저항을 도입하여 박막의 양 이외에도 박막의 점탄성 특성을 함께 분석할 수 있었다. 그러나 기존의 분석법으로는 박막의 물리화학적 특성을 분석하기에 많은 한계가 있었다. 임피던스 분석기를 이용한다면 공진주파수 관련 변수뿐만 아니라 비 공진 영역의 변수를 동시에 측정 가능하여진다. 이들 변수들을 체계적으로 해석한다면 기능성 박막의 물리화학적 특성을 보다 체계적이고 심도 있게 분석할 수 있을 것이며, 기능성 박막의 표면에서의 물성 변화 및 최상의 조건을 신속 정확하게 찾을 수 있을 것이다. 본 연구에서는 고감도 다변수 수정진동자 센스시스템을 개발하기 위한 기초 연구로써, 글리세롤 수용액의 점성에 따른 수정진동자의 다양한 변수들을 임피던스 분석기로 측정하여 점성에 관한 관계식을 유도하고 용액에서의 박막 해석 및 표면 특성에 관한 해석 가능성을 제시하고자 하였다.