

## RF magnetron sputtering법으로 형성된 ZnO 박막의 투명박막트랜지스터 특성 연구

김종욱<sup>1</sup>, 황창수<sup>2</sup>, 김홍배<sup>3</sup>

<sup>1</sup>청주대학교 전자공학과, <sup>2</sup>공군사관학교 물리학과, <sup>3</sup>청주대학교 전자정보공학부

차세대 디스플레이를 위한 소자로 활용 가능한 Oxide Semiconductor TFT를 bottom gate 타입의 TFT 소자를 제작하였다. 투명 박막 트랜지스터 제작과 관련해서 ITO가 증착된 glass 기판을 gate 전극으로 사용하였고, 게이트 dielectric으로 SiO<sub>2</sub>/Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>를 PECVD 방법을 사용해 증착하였으며, 채널 영역으로 ZnO를 RF magnetron sputtering을 이용하여 RF power 및 공정 압력에 따른 구조적, 광학적, 전기적 특성을 조사하였다. ZnO 박막의 공정 변수로 RF파워는 25W, 50W, 75W, 100W로 변화시키고, 증착 압력은 20m, 100m, 200m 300mTorr로 변화시켰다. Source/Drain 사이에 채널 형성 및 게이트 dielectric에서 누설전류가 TFT 특성에 미치는 영향을 연구하였다. ZnO 박막은 증착 파워 및 공정 압력에 따라 박막의 결정성이 현저하게 변화하는 것을 알 수 있었으며, 그러한 박막의 미세구조가 TFT의 전기적인 특성에 크게 영향을 미치는 것으로 판단된다.