

**플라즈마 처리를 통한 은 나노와이어의 특성 향상 기술**  
**Enhanced Electrical & Environmental Properties of AgNWs through Plasma Treatment**

정성훈<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup>\*재료연구소 표면기술연구본부(E-mail: hypess@kims.re.kr)

**초 록 :** 은나노와이어 투명전극은 높은 투과도와 높은 전도도를 가짐과 동시에 높은 유연성을 가지고 있어 차세대 투명전극으로 주목받고 있다. 많은 연구자들이 이를 이용하여 다양한 전자소자에 대한 적용 연구를 수행하고 있고, 터치스크린에 적용한 제품 등이 실제로 선보이고 있다. 하지만 ITO에 비해 높은 생산 단가와 낮은 열적, 환경적인 안정성은 이를 다양한 품목에서 실용화하는데 있어 문제가 되고 있다. 은나노와이어에 장시간 열이 가해지거나, 습도에 노출되거나, 국소 부분에 높은 열/전류가 가해지게 되면 Rayleigh Instability 현상을 보이며 각각의 나노와이어가 끊어지는 현상이 발생한다. 또한, 공기 중의 수분에 의한 산화가 발생하는 문제도 존재한다. 이러한 문제를 해결하기 위해 상부에 이종의 물질을 덮어 Passivation을 수행하지만, 이는 생산 단가의 상승으로 이어진다. 본 연구에서는 플라즈마 기술을 활용하여 은나노와이어의 특성을 강화시키는 연구를 수행하였고, 이종의 물질 형성 없이 전기적, 환경적 안정성을 향상시킬 수 있었다. 또한 전기적 특성의 향상으로 인해 더 적은 은나노와이어의 양으로도 같은 전기적 특성을 가질 수 있었고, 이를 통해 높은 투과도/재료 소모 절감의 효과를 동시에 얻을 수 있었다.