

FADEL사의 그래핀 적용 기능성 신발



이탈리아 IIT(Istituto Italiano di Tecnologia) 연구소와 선도적인 신발 업체 FADEL사는 그래핀을 적용한 새로운 신발을 출시하였다. 개발된 신발은 온도 조절 기능을 가지며 착용자에게 쾌감을 제공한다.

신발 솔(sole ; 밑창) 소재인 폴리우레탄에 여러층의 그래핀으로 구성된 플레이크를 첨가시켰으며, 이로 인해 솔은 향상된 열분산 특성, 방수성 및 항균성을 나타낸다. 이러한 특성들과 자체 환기 시스템이 결합되어 사용자들에게 우수한 착용감을 제공하며, 개발된 신발은 밀라노 국제 신발 박람회에서도 소개되었다.

그래핀이 가지고 있는 주요 특성 중 하나인 열을 빠르게 전달하고 방출시키는 능력을 적용한 것으로, 액상 박리법으로 생성된 그래핀을 폴리우레탄에 복합하였다. 액상 박리법을 이용하면 저비용으로 대량의 그래핀 생산이 가능하다. 이와 같이 제조된 폴리우레탄/그래핀 복합체는 순수 폴리우레탄과 비교하여 방열량(heat dissipation)이 50 % 우수한 특성을 나타내었다. 1 % 정도 소량의 그래핀으로도 향상된 열적 특성을 얻을 수 있어 저비용으로 제품의 생산이 가능하다.

IIT 연구소에서 그래핀 복합체 제조 기술을 최적화하고, IIT에서 설립한 회사인 BeDimensional에서 복합체를 생산한다. IIT 연구소에서는 이러한 기술개발을 성공시킬 수 있었던 것은 그래핀 플래그십(Graphene Flagship)이 지식, 노하우 및 기술이전을 수행하는데 있어서 강력한 촉진제의 역할을 하였으며, 다른 연구자들과 결과를 공유하고 아이디어를 얻을 수 있도록 많은 도움을 주었다고 하였다. 그래핀 플래그십은 그래핀 관련 연구 진흥을 위해 대학 및 연구소의 교류를 돕는 단체로 혁신을 창출하기 위해 그래핀 기반 기술의 가능성을 계속 찾고 있다.

이러한 사례에서 입증된 것과 같이 여러 제품의 특성을 향상시키는 그래핀의 독보적인 성능은 많은 제품에 대한 경쟁 우위를 창출할 수 있을 것이다.

♠ Fibre2Fashion 홈페이지(2017.11.05)