

세라믹 소재혁신을 위한 디지털 전환기술 소개 (Digital Transformation for Ceramics Material Innovation)

현상일

한국세라믹기술원 가상공학센터

4차산업혁명으로 시작된 제조기술혁신은 제조산업 뿐만 아니라, 이를 뒷받침하는 소재개발 분야에서도 혁신적인 변화를 가져오고 있다. 특히 세라믹산업에서와 같이 시행착오와 노하우에 크게 의존하던 소재 및 공정 개발방식에 데이터와 컴퓨터 시뮬레이션 등 디지털 기술에 기반한 새로운 개발개념이 도입되어, 매우 긴 시간과 노력이 요구되는 기존의 개발 과정이 단순하고 신속하게 이뤄질 가능성을 제시하고 있다. 또한 데이터화된 기술정보는 빠른 기술확산 및 손쉬운 기술 업그레이드를 가능하게 하여 기존에 확보된 노하우들을 최대한 활용하는 시너지효과를 나타내어, 소재산업에 신기술 개발의 진입 장벽을 낮추고 양질의 일자리를 제공하는 디지털 뉴딜에 적합하다. 본 튜토리얼에서는 이러한 디지털 트렌드에 기반한 기술개발 플랫폼인 ‘가상공학플랫폼사업’을 통해 개발 중인 신개념의 제조기술 (컴퓨터 시뮬레이션, 빅데이터 및 AI기반 소재개발/공정최적화/부품설계/성능평가 등)의 현황 및 전망을 소개하고, 이러한 기술이 활용되고 있는 다양한 국내외 사례들을 통해 제조개발현장에 가까워진 디지털기반 기술혁신을 체험하게 하고자 한다. 이와 함께 대학, 연구소 및 산업현장 등 다양한 소재개발 및 공정최적화 현장에서 디지털 기술이 유기적으로 사용될 수 있는 방안들을 제안하고자 한다.