

FDM방식 3D 프린팅의 필라멘트 적층두께가
물성 시편의 기계적 성질에 미치는 영향

엄진화, 김동학[†], 박헌진

순천향대학교

(dhkim@sch.ac.kr[†])

3D 프린팅 기술은 제조 분야의 파괴적 혁신을 유발하고, 일각에서는 내연기관·컴퓨터를 이은 3차 산업혁명의 주역으로 평가되고 있다. 하지만 3D 프린팅 기술이 기존에 보편화된 고분자 가공방식인 사출성형보다 가공하는 시간이 많이 걸리고 기계적 특성이 낮다는 단점을 가지고 있어 3D 프린팅 기술을 실생활에 적용하는 것은 무리가 있다. 따라서 본 연구는 출력 시간의 감축 및 기계적 특성의 개선을 통해 3D 프린팅 기술을 상용화 하는데 목적을 둔다.

선행 연구로 Nozzle, Chamber 온도의 증가에 따라 필라멘트 사이의 sintering의 영향을 미쳐 기계적 특성(충격강도, 굴곡강도, 인장강도)이 증가하는 것을 확인하였다.

이에 이번 연구에서는 FDM(Fused Deposition Modeling) 방식의 3D Printer를 사용하여 필라멘트의 적층두께에 따른 기계적 특성(충격강도, 굴곡강도, 인장강도)을 분석하여 출력시간과 기계적 특성값 사이의 관계를 확인하였다.

그 결과 적층두께에 따른 기계적 특성이 큰 변화를 보이지 않음으로 출력시간의 감소를 위해 적층두께를 두껍게 하는 것이 바람직하다.

keyword : 3D Printing FDM 물성시험