

생분해가 가능한 3차원 프린팅 시스템을 위한 친환경 잉크

보유기관

아주대학교

연구자

화학공학과
심태섭 교수

▶ 기술개요

바이오매스 폐기물을 고강도 3D 프린팅 복합재로 활용할 수 있는 친환경 소재

▶ 기술의 특성 및 차별성

특성	차별성
<ul style="list-style-type: none"> • 제작되는 3D 프린팅 구조물의 약 70% 는 프로토타입 제작에 해당, 이는 미세플라스틱을 비롯한 환경 폐기물이 양산되는 꼴이며, 3D 프린팅 기술의 보편화에 따라 3D 프린팅 폐기물의 양은 기하급수적으로 늘어날 것 • 연구에서는 목재 부산물, 농업 폐기물 등 바이오매스 기반 원료에서 셀룰로오스를 추출한 뒤 아세틸화한 셀룰로오스 아세테이트 (CA)기반의 친환경 3D 프린팅 잉크 	<ul style="list-style-type: none"> • (우수한 기능성) 운모의 자발적인 Brick-and-mortar 구조를 형성을 통해 기존 생분해성 소재의 고질적인 강성 한계 극복 • 알칼리 처리로 셀룰로오스로 전환하여 소각 공정 없이 자연 분해 및 퇴비화 가능 • 안료 혹은 색상 스프레이에 따른 물체의 시각적 및 촉화로 미학적으로 구조체 조정

▶ 기술 활용 분야

소재, 부품 장치 등 다양한분야



건설 자재



자동차분야내기계적강
도와 경량성 요구 부품

▶ 기술이전 문의처



기술사업화팀 서정민



visker@ajou.ac.kr



031-219-3729

▶ 기술동향

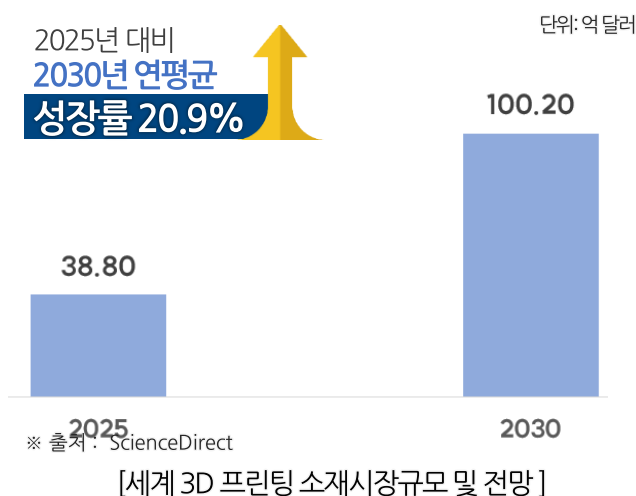
3D 프린팅 소재 기술동향

- PLA에 당근 펄프, 호두껍질 같은 식품 가공 부산물을 넣어 3D 프린팅 시편을 만들고, 기계적 물성·생분해성을 동시에 평가한 연구에서
- 강도·탄성계수는 일부 향상
- 균열 거동과 생분해 속도 조절이 가능함이 확인

▶ 시장 동향

3D 프린팅 소재 시장

- 세계 3D 프린팅 소재시장은 2025년 38억 8,000만 달러에서 **연평균 성장률 20.9%로 성장**하여 2030년 100억 2,000만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 플라스틱/폴리머 소재가 가장 큰 비중을 차지하며, 항공우주·자동차·헬스케어·소비재로 쓰임새가 확대 중



▶ 기술 성숙도

1	2	3	4	5	6	7	8	9
기초연구		실험		시작품		실용화		사업화

▶ 지식재산권 현황

No	발명의 명칭	국가	출원번호	등록번호
1	생분해가 가능한 3차원 프린팅 시스템을 위한 친환경 잉크	KR	10-2025-1010519	-

▶ 기술이전 문의처



기술사업화팀 서정민



visker@ajou.ac.kr



031-219-3729