

**[RFP-331]LED 방사광속 균일화를 위한 확산렌즈 설계를 통한  
대면적 광중합방식의 SLA 3D프린터 개발**

과제명		LED 방사광속 균일화를 위한 확산렌즈 설계를 통한 대면적 광중합방식의 SLA 3D프린터 개발					
구분 (해당부분 V 체크)		소재		부품		장비	
						V	
기술분류		대 분 류		중 분 류		소 분 류	
	산업기술표준 분류(별표 1)	기계소재		정밀생산기계		기타 정밀생산기계 관련기술	
	소재분류코드 (별표 2)	26299		소재명		그 외 기타 전자부품 제조업	
	해외의존도	60		제 1 수입국		독일	
	HS 코드번호	8463.90-1000		HS 품목명		3D 프린터	
국내 가치사슬상의 한계점 (해당부분 V 체크) * 중복 체크 가능		원료 수급	소재·부품·장비 기술 수준	소재·부품·장비 인프라 부족	성능/품 질 신뢰성	유통/ 마케팅	국내 수급 물량의 사업성
			V		V		
개발 목적 (기술 수준 관점) (해당부분 V 체크)		국산화		글로벌 경쟁력 확보		글로벌 선도	
		V					
개요		○ LED 방사광속을 균일화하는 확산렌즈를 설계 제작하여 대면적 광중합방식의 의 고품질 고속 SLA 3D프린터 개발					
필요성		○ 대면적 LCD방식의 SLA 3D프린터에서 LED광속을 균등하게 배분하는 핵심 부품인 확산렌즈의 개발이 중요함. ○ LCD방식의 SLA 3D프린터에서 조형물의 품질과 생산성을 좌우하는 고품질 확산렌즈와 고출력LED제어기술의 개발이 필요함.					
목표	개발목표	○ 대면적 SLA방식의 3D프린터 제작에 필요한 LED 방사광속을 균일하게 하는 확산렌즈 및 LED광원제어기술 등을 확보함.					
	기술성숙도 (TRL)	현재 수준			목표 수준		
		6			8		

기술개발내용 (Spec. 포함)	<p>○ 주요 개발 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LED 방사광속을 균일하는 확산렌즈 설계 및 제작 기술 확보</li> <li>- 대면적 고출력 LED Array 방열 Housing 기술 확보</li> <li>- LC-Light-Shutter 방열기술 개발</li> <li>- 대면적 VAT 평판도 확보 및 대면적 Build plate 개발</li> <li>- 대면적 Build plate의 수평 유지 및 수평이동 구조 개발</li> <li>- 출력속도 향상을 위한 광중합프로세스 최적화기술</li> </ul> <p>○ 주요 성능 목표</p> <p>○ 1년차 성능 목표</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 제작면적 470mm X 240mm 이상</li> <li>- 노광균일도 85% 이상 (측정위치 20개 이상)</li> <li>- 노광해상도 0.297mm 이하</li> <li>- 제작높이 340mm 이상</li> <li>- 출력속도 40mm/h 이상</li> </ul> <p>○ 2년차 성능 목표</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 제작면적 470mm X 240mm 이상</li> <li>- 노광균일도 93% 이상 (측정위치 20개 이상)</li> <li>- 노광해상도 0.297mm 이하</li> <li>- 제작높이 340mm 이상</li> <li>- 출력속도 60mm/h 이상</li> </ul>
최종 성과물	<p>○ 고품질 고속 대면적 LCD방식의 SLA 3D프린터</p> <p>○ 고품질확산렌즈 및 고출력LED 제작기술 확보</p>
기대효과	<p>○ 기술적 기대효과</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대면적 LCD방식의 SLA 3D프린터 출력속도 및 품질 향상</li> <li>- 세계 최대 사이즈의 대면적 광중합방식 LCD 3D 프린터 개발을 통한 기술적 차별성 확보</li> </ul> <p>○ 경제적 기대효과</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LCD방식 SLA 3D 프린터의 품질 및 출력속도 향상을 통한 시장경쟁력 개선</li> <li>- 국내외 시장확대를 통한 고용확대</li> </ul>