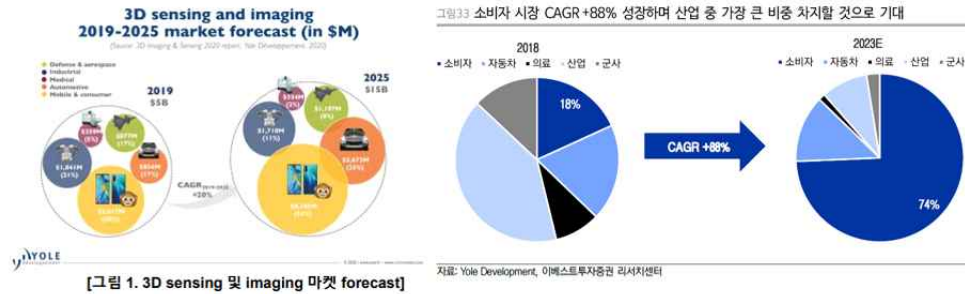


2. 수요조사 제안서

과제명	산업혁신기술지원 플랫폼 구축사업 (전기전자)	산업 기술 분류	업종	대분류	중분류	소분류
			전기·전자	전기·전자	광응용 기기	레이저가 공기 경상기기 광부품 광응용기 기
		품목	전자소자부품 · 제품		세부 품목	전기전자부품
서비스품목		전자소자 부품·제품				
품목명		자율주행용 영상기반 카메라 광학부품				
1. 개념 및 정의						
<div>□ 개요</div> <ul style="list-style-type: none">○ 자율주행차 영상기반 광학계 모듈 부품은 환경 및 도로주행을 인지, 판단, 제어하여 자율주행에 활용, 광학계 카메라 모듈, LiDAR 등의 부품을 의미○ 부분자율주행 안전기준이 입법되었으며, EuroNCAP Highway Assist 등 고속 상황의 자율주행에 대한 안전성 평가와 성능 평가를 위한 평가법이 개발 중○ 주행 간 차량과 관련된 환경을 인식하는 ‘인지’는 자율주행 구현을 위한 선제적, 필수적 요소이며, 인지를 위한 센서의 정확성 및 정밀성이 요구되고 있는 상황						
<div>□ 필요성</div> <ul style="list-style-type: none">○ 자율주행차의 확산 추세에 따라 영상기반 광학계 모듈 부품을 통해 획득하는 주변상황에 대한 정확성과 부품의 간헐적 미 동작상태(장애물 등에 대한 시각 미확보)에서도 주변상황 인지에 대한 신뢰도를 확보 방안이 필요○ 자율주행(레벨3)의 안전성을 위한 법규제정, 성능평가를 위한 기술 수준 상향으로 기존의 Vision기반의 자율주행차 영상기반 광학계 모듈 부품 개발과 시험·평가·신뢰성 검증 수요 증가<ul style="list-style-type: none">- (국내) 부분자율주행 안전기준, KNCAP- (해외) EuroNCAP, ANCAP, CNCAP 등○ 자율주행이 운행 가능 영역이 고속도로와 같은 차속이 높은 구간에서 시행하므로 평가 시나리오를 구현하기 위한 자율주행 운용가능 범위 확대가 필요<ul style="list-style-type: none">- 기존 50km/h 운용 가능 속도에서 80km/h 이하 운용가능 속도로 확대○ 국내 영상기반 광학계 모듈 부품 기업은 선도국(미국) 대비 낮은 기술 역량을 갖추고 있으며, 특히 고도의 시험 장비가 필요한 센서의 특성상 인프라 구축이 어려운 중소/중견기업의 기술격차가 큼<ul style="list-style-type: none">- 센서 테스트를 위한 장비, 실증을 위한 PG 등 인프라 사용의 제약 및 고난이도 신뢰성 검증 프로세스 수검 경험 부족						



[차량용 3D 카메라 (센싱 및 이미징) 시장 예측 (출처: Yole Development)]

□ 개념 및 범위

- 개념 : 차량의 주위 환경 정보를 감지하여 주변 지형 및 주행상황을 인지·판단하기 위한 영상기반 광학계 모듈 부품
- 제품군 : 카메라(CCD, CMOS) 모듈, FCM, SVM, Lidar, 적외선 렌즈 등
- 지원기술 : 광학설계, 공정기술, 측정평가

2. 기업 수요 및 연구기반 현황

□ 기업수요 현황

- 자율주행차 시장 확대에 따라 관련 부품개발은 증가되어 실차적용을 위한 신뢰성 확보 등 시험·평가, 성능검증을 위해서는 평가기법, 평가장비, 환경 조건 구현 등에 막대한 투자가 필요하고 이를 위한 인프라 구축에 어려움이 있음
- 중소·중견 부품기업이 자체적으로 국제표준 기반의 기능안전성 평가를 위한 성능 및 평가 장비 구축이 어려워 평가를 위한 기관 구축된 시험차량 및 타겟 등의 평가 시스템 지원 요청
- 기업 수요조사 결과, 영상기반 광학계 모듈 및 시스템에 대한 기술개발, 내구성 평가, 안전성 평가, 성능평가, 시제품제작, 장비활용 지원을 요청하고 있음
 - 수요기업으로는 LG이노텍, 삼성전기, 캔랩, 엠씨넥스, 세코닉스, 파트론 등 해당 장비를 필요로 하는 기업의 수요가 있음
- 수요조사에 응한 기업 중 91%는 중소/중견 기업으로 주력제품 세부품목 응답업체 중 34.6%가 1순위 전기전자부품인 것으로 확인됨
- 각 세부품목별 지원이 시급한 공정단계 수요조사 결과의 경우 시험/평가/신뢰성 단계에 대한 수요 32.9%, 시제품제작 24.7%, 설계에 대한 수요가 23.5%로 시급한 것으로 파악됨
- 기업 수요조사 결과, 업종 내 12%가 ADAS 관련 품목
 - 품목명 : 카메라 모듈, 이미지 센서, 적외선 렌즈, V2X 보안 칩, 광커넥터, 스플리터, FTTH, 케이블TV, 통신, 가입자 네트워크, Wave Blacking Filter, 광트랜시버, LD/PD 등 20개 이상 품목
 - 주요 애로기술 : 시험/평가/신뢰성 90.6%, 시제품제작 57.6%, 인증 52.9% 등 (1+2+3순위 응답 기준, 중복응답)
- 세부적인 기업 수요조사 결과 영상 기반 객체 인식 및 분류 기술에 대한 객체 검지율, 객체 분류율, 객체 인식률에 대한 성능/신뢰성 관련 시험/인증 지원

수요를 발굴

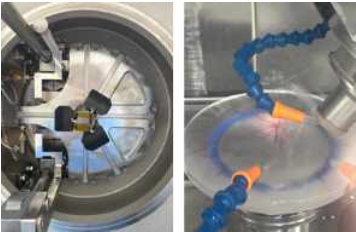

- 영상 기반 차량용 광학부품 및 전기전자제품이 많이 개발되고 있으나 이와 관련된 평가 기준이 없는 상황
- 이로 인해 시험/인증 평가 기준이 개개의 제품별로 수립되어야 하며 관련 시험/인증을 위해 기업 자체적으로 시험 환경을 구성하여 제품 성능 확인 후 인증을 진행하여야 하는 애로사항 발굴
- 이에 대한 시험/인증 평가 기준이 잘 수립될 경우 개발 단계부터 기업의 경쟁력이 향상될 것으로 기대됨
- 전기전자 광학모듈을 주력제품으로 제조하는 기업인 아이오솔루션, 에스옵티컬 테크놀로지 등 광학 코팅 등의 공정 수행 등을 통한 사업화 및 측정 분석과 같은 시험/평가 기술을 서비스 받을 수 있음

□ 연구기반 현황

- 광학부품 및 모듈 관련 국가연구시설 (N-Facility)

연구시설 명	연구시설 규모				
	토지	건물	연구장비	특수설비	부대시설
지능형 광학모듈연구센터	약 220평	170 평(2층)	광학렌즈 관련 60종 200억원	클린룸 및 유틸리티	N/A

- 지원분야 : 광학부품 시제품 제작, 공정개발, 측정평가, 기술이전 (최근3년 지원 수준 : 566건, 677,193천원)
 - 공정개발 지원 : 다양한 광학 시스템에 사용되는 렌즈, 미러, 필터 등과 같은 부품의 시제품 제작지원
 - 공정개발 지원 : 렌즈금형/렌즈 가공, 광학박막코팅 등
 - 측정평가 지원 : 광학부품 투과율/반사율, 렌즈 형상정밀도, 광학박막 시험, 렌즈모듈 해상도, 광학소재 굴절률 등
 - 기술이전 : 연구인프라 기반 로기술 지원(시제품, 공정개선, 신뢰성분석 등)

초정밀가공	광학소재, 부품, 모듈 측정	광학박막코팅
		
렌즈 및 광학금형 시제품 개발 (초정밀가공, 이온빔가공, 연마가공)	광학부품의 투과율/반사율 측정 광학모듈해상도 측정 광학소재 굴절률 측정	광학코팅(무반사코팅) 및 기능성코팅(DLC) 공정지원

- 최근 3년간 연구기반 기업지원 증가 : 설계, 가공, 공정, 측정, 기술이전, 애로자문



3. 과제내용

- ☐ 자율주행차 인지센서 광학계 모듈 부품 기술개발 지원
요소부품의 실증 및 평가 방법 개발, 실증 데이터 분석 및 지원, 실증 결과 기반의 제품 설계개선 지원
- (개발단계) 차량 적용 성능구현, 내구성 및 안전성 확보를 위한 설계 및 제어, 모듈 시제품 제작, 시스템 성능 시험 및 평가, 안전기준 시험지원 등
- (양산단계) 실도로 환경 주행성능 평가, 신뢰성 지원, 품질검증, 고장분석 및 개선 지원 등

4. 활용방안

- ☐ 신개발품의 자체적 시험·평가·검증 기술 부족 애로사항을 극복할 수 있도록 센터 보유 인프라를 활용, 사업화 맞춤지원
- 기술·장비·전문인력의 지원을 통해 자율주행 개발 분야 기업에 해당 인프라를 활용하여 어려움 해소
- 실차시험 기반의 자율주행시스템의 성능평가 지원체계 구축을 통한 체계적 지원
- 급속하게 성장하는 자율주행 업체의 기술력 증대를 통한 글로벌 경쟁력 확보 및 기술격차 해소에 기여
- 국내에서 시험 지원을 통해 기업들의 시험비용 절감 및 해외 수출 경쟁력 강화

총 수행기간	2025년(1년)	정부출연금	137백만원 내외 * 추후 변동될 수 있음
운영기관	■대학 ■연구소 ■비영리법인		
참여기관	■대학 ■연구소 ■비영리법인		