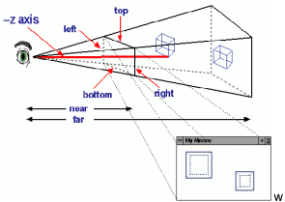






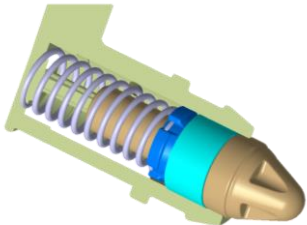


제목	3D 신호 복원을 위한 SW 개발		
기업명	에스엘		
개발단계	선행 개발		
과제 내용	<div><div><div><div><div>정의: Software 적인 디지털 신호 처리 기술을 이용한 3D 데이터 노이즈 제거 S/W 개발</div><div>목표:<div><div>1. 외부 주변광에서 특정 주파수 감지 S/W 개발</div><div>2. 하드웨어 Filter 대체</div></div><div>FIR, FFT, Upsampling, Downsampling S/W 개발</div></div></div></div><div><div>AS-IS</div><div><pre>graph LR; subgraph HW_IC [H/W IC]; DS[Down sampling] --> B[비교기]; B --> FIR[FIR]; FIR --> US[Up sampling]; end; I1[Input 1] --> DS; I2[Input 2] --> DS; US --> O[3D 거리 데이터];</pre></div><div>TO-BE</div><div><pre>graph LR; I1[Input 1] --> SW_DSP[SW DSP]; I2[Input 2] --> SW_DSP; SW_DSP --> O[3D 거리 데이터];</pre></div></div></div><tr><td>기대효과 및 활용계획</td><td>신호처리를 위한 DSP 등 주요 IC 제거를 통한 제품 원가 절감</td></tr></div>	기대효과 및 활용계획	신호처리를 위한 DSP 등 주요 IC 제거를 통한 제품 원가 절감
기대효과 및 활용계획	신호처리를 위한 DSP 등 주요 IC 제거를 통한 제품 원가 절감		



제목	카메라 센서 기반 객체 거리 계측 알고리즘 연구
기업명	에스엘
개발단계	선행 연구
과제 내용	<div><div><div><div>정의: 단안 카메라 기반 객체거리 계측 알고리즘 연구</div><div>목표:<div><div>영상 기반 3차원 정보 계측 방법 연구</div><div>단안 카메라 칼리브레이션 방법 연구</div><div>객체 거리 계측 알고리즘 연구</div></div></div></div><div><div>AS-IS</div><div></div><div><div>■ 카메라 센서 기반 3차원 정보 계측 연구 필요</div><div><div>• 단안 카메라 기반 거리계측 성능의 부정확</div><div>• 안정적인 카메라 칼리브레이션 기술 연구 필요</div></div><div>■ 객체 기반 거리계측 기술 연구 필요</div><div><div>• 이동하는 카메라와 객체의 거리계측 연구 필요</div></div></div></div><div><div>TO-BE</div><div></div><div><div>■ 단안 카메라 기반 객체 거리 계측 알고리즘 연구</div><div><div>• 안정적인 카메라 칼리브레이션 기능 확보</div></div><div>■ 이동하는 객체 거리 계측 기능 확보</div><div><div>• 카메라/객체의 이동에도 안정적인 거리 계측값 출력</div></div></div></div></div></div>
기대효과 및 활용계획	이동하는 카메라/객체 간의 안정적인 거리 계측 알고리즘 확보



제목	운전자 표정 인식 알고리즘 연구
기업명	에스엘
개발단계	선행 연구
과제 내용	<div><div><div><div>정의: 운전자 상태판단 기능을 위한 사람 표정 인식 SW 개발</div><div>목표:</div><div>1. 딥러닝 네트워크 기반 표정 인식 알고리즘 S/W 구현</div></div></div><div><div>AS-IS</div><div><div>■ 운전자 감정변화 인식 알고리즘 필요</div><div><div>• 얼굴을 검출하는 딥러닝 인식은 다수 존재</div><div>• 얼굴표정을 인식 딥러닝 네트워크 연구 필요</div></div></div><div><div></div><div><div>TO-BE</div><div><div></div><div><div>■ 운전자 표정변화 인식 알고리즘</div><div><div>• 얼굴의 land mark 추출 알고리즘 연구</div><div>• 폴에크만의 6개 표정인식 딥러닝 네트워크 개발</div></div></div></div></div></div></div></div>
기대효과 및 활용계획	얼굴 표정인식 딥러닝 네트워크 설계 기술 확보




제목	Touch e-Shifter 제어 기술 개발
기업명	에스엘
개발단계	선행 개발
과제 내용	<ul style="list-style-type: none"> 정의 : Button Push 방식 대체를 위한 Touch 제어 기술 개발 목표 : 1. Touch 제어 IC 사양 조사 및 분석 2. Touch Sensing Interface 패턴 관련 조사 및 분석 3. Touch Sensing + Touch 제어 모듈 HW 및 SW 설계 4. 변속단 로직 설계 및 고장 검출 설계 <div> <p><u>AS-IS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Button Push 방식을 사용한 e-shifter 적용 <ul style="list-style-type: none"> ↳ Button Push를 통한 운전자 변속 의지 판단 및 현재 단 Display ■ 차량용 Touch e-shifter 전자 설계 기술의 부재 <ul style="list-style-type: none"> ↳ 고객 요구에 대한 경쟁력 저하  </div> <div>  </div> <div> <p><u>TO-BE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Touch 기술을 활용한 e-shifter 적용 <ul style="list-style-type: none"> ↳ 굴곡 없는 깔끔한 디자인 적용 가능 ↳ 부드러운 변속 감도 제공 ■ 차량용 Touch e-shifter HW/SW 설계 기술 확보 <ul style="list-style-type: none"> ↳ 제품 경쟁력 강화  </div>
기대효과 및 활용계획	Touch e-Shifter 기술 확보를 통한 제품 경쟁력 강화




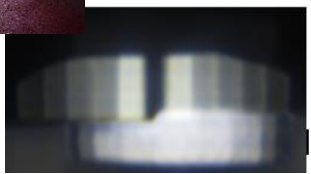
제목	전기차의 전동식 도어 개폐 매커니즘 컨셉 설계
기업명	에스엘
개발단계	선행 개발
과제 내용	<div><ul style="list-style-type: none">정의 : 전기차에 적용되는 도어류의 전동 개폐 방식 작동 컨셉 설계목표 : 주어진 도어의 조건(도어 사이즈 및 개폐 위치)을 고려하여 편의성, 경제성, 강건성을 만족 시킬 수 있는 작동 방식 컨셉 설계</div> <div></div> <div><ul style="list-style-type: none">■ 도어 종류: Charge port door, Flush door handle■ 작동 방식: 회전 타입, 슬라이딩 타입.■ 기본 요구 사항<ul style="list-style-type: none">- 편의성 : 사용자가 사용 시 편리하고 심미적 가치를 부여- 경제성 : 비용 측면에서 현실 가능한 근 미래의 컨셉- 강건성 : 여러 환경 조건에서 튼튼하게 사용 가능한 컨셉</div>
기대효과 및 활용계획	전기차의 도어류에 대한 다양한 작동 컨셉 확보를 통한 선행 기술 개발





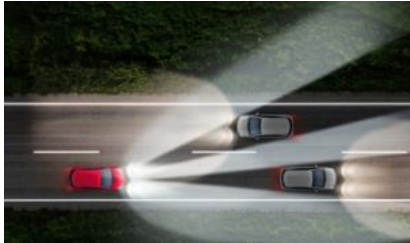
제 목	유격 개선 방법 (조작력 발생부)
기업명	에스엘
개발단계	아이디어 도출
과제 내용	<ul style="list-style-type: none"> 정의 : 차량용 e-Shifter의 조작력 작동 부 유격 개선을 위한 방법론 기구 설계 <ul style="list-style-type: none"> ↳ e-Shifter의 조작력 구현 구조 정의 ↳ e-Shifter의 유격 개선 사항 구조 모델링 목표 : 1. e-Shifter의 조작력 발생 구조를 이해하고 유격 개선 구조 확인 2. 신규 아이디어 도출 및 특허 검토하여 신 구조 도출 <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p><u>AS-IS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 초기 설계 구조 전 차종 사용 中 ■ 유격 문제점 발생 등.  </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p><u>TO-BE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 현 사양의 문제점 개선 ■ 신 구조 아이디어 도출 ■ 신규 차에 신 구조 반영  </div>
기대효과 및 활용계획	유격 문제점 개선. 신 구조 적용으로 차별성 확보.

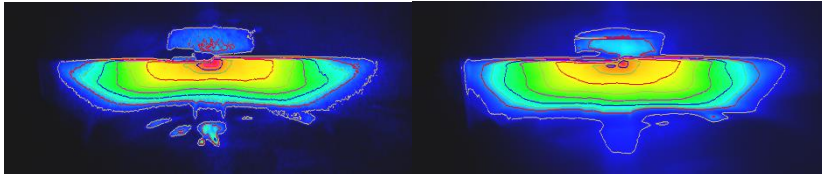
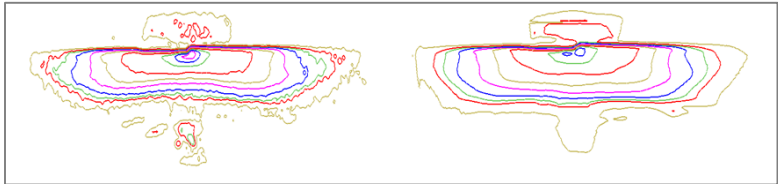
제목	자율 주행차용 신규 램프 아이디어 도출
기업명	에스엘
개발단계	선행 개발
과제 내용	<ul style="list-style-type: none"> 정의: 자율 주행 자동차에 적용 가능한 신규 라이팅 제품 개발 목표: 자율 주행 시 적용 가능한 차별화된 기능 및 역할 제안과 신규 시장 진출 가능한 새로운 제품 아이디어 도출 <div>  </div> <div> <p><u>AS-IS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 주/야간 운전 시 노면을 비추거나 상대차에 거리/이동/경고 등의 정보를 제공하는 안전 부품의 역할 </div> <div>  </div> <div> <p><u>TO-BE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 차량의 주행 정보 등을 다른 차량 또는 보행자에게 전달하는 소통의 매개체 역할 ■ 주변의 사물/차량/보행자 등을 인식하고 상황에 맞게 패턴이 변화하는 지능형 램프 ■ 불필요한 그릴 영역을 대체하여 자동차의 외관을 향상시키고 차량 브랜드의 아이덴티티를 표현할 수 있는 디자인 부품 </div>
기대효과 및 활용계획	자율주행 자동차에 걸맞는 미래 신기술 발굴 및 개발 방향성 확보 새로운 램프의 개발 아이디어 도출 및 신규 시장 진출 기반 마련

제목	자율 주행차용 신규 램프 아이디어 도출
기업명	에스엘
개발단계	선행 개발
과제 내용	<div> <ul style="list-style-type: none"> 정의: 자율 주행 자동차에 적용 가능한 신규 라이팅 제품 개발 목표: 자율 주행 시 적용 가능한 차별화된 기능 및 역할 제안과 신규 시장 진출 가능한 새로운 제품 아이디어 도출 </div> <div>  </div> <div> <div>AS-IS</div> <ul style="list-style-type: none"> 주/야간 운전 시 상대차에 거리/이동/경고/제동 등의 정보를 제공하는 안전 부품의 역할 </div> <div>  </div> <div> <div>TO-BE</div> <ul style="list-style-type: none"> 차량의 주행 정보 등을 다른 차량 또는 보행자에게 전달하는 소통의 매개체 역할 주변의 사물/차량/보행자 등을 인식하고 상황에 맞게 패턴이 변화하는 지능형 램프 차체 또는 범퍼 영역을 대체하여 자동차의 외관을 향상시키고 차량 브랜드의 아이덴티티를 표현할 수 있는 디자인 부품 </div>
기대효과 및 활용계획	자율주행 자동차에 걸맞는 미래 신기술 발굴 및 개발 방향성 확보 새로운 램프의 개발 아이디어 도출 및 신규 시장 진출 기반 마련

제목	디스플레이 확장에 따른 아키텍처 최적화
기업명	에스엘
개발단계	선행 개발
과제 내용	<ul style="list-style-type: none"> 정의: 정보 전달을 위한 차량용 고해상도 LED 디스플레이 개발 목표: <ol style="list-style-type: none"> 차량용 고해상도 RGB LED 디스플레이 개발 FPGA 를 활용한 디스플레이 제어 알고리즘 개발 <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p><u>AS-IS</u></p>  <ul style="list-style-type: none"> MCU를 활용한 저해상도 디스플레이 고해상도 디스플레이에 대한 요구 증가 추세 </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p><u>TO-BE</u></p>  <ul style="list-style-type: none"> 1만 Pixel 이상의 고해상도 디스플레이 구현 FPGA를 적용한 디스플레이 제어 기술 확보 </div>
기대효과 및 활용계획	<ul style="list-style-type: none"> 고해상도 디스플레이 제어 기술 확보를 통한 경쟁력 확보 다양한 해상도 대응을 위한 최적화 및 기술 확보

제목	자동차 램프 신규 기능 제안
기업명	에스엘
개발단계	선행 개발
과제 내용	<ul style="list-style-type: none"> 정의: 미래 자동차에 필요한 램프 신기능을 제안한다. 목표: 1. 과거 자동차 램프에서 구현했던 기능들을 이해한다. 2. 미래 자동차에서 필요한 기능들을 정의하고 램프 신기능을 도출한다. <div> <p><u>AS-IS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 로우빔/ 하이빔 : 밝고 넓은 빔 패턴을 만들어 운전자의 시인성을 높혀 안전 운전을 돕는다.. ■ 턴시그널 : 주행시 주변 운전자나 보행자에게 자동차의 운전방향을 미리 알려줌으로서 사고를 예방한다 ■ 백업가이드 : 후진시 주변 운전자나 보행자에게 자동차의 운전방향을 미리 알려줌으로서 사고를 예방한다 ■ ADB : 다중의 LED를 점소등하여 다양한 빔패턴을 구현함으로써 운전자의 시인성을 높히고 상대방 차의 눈부심을 줄여 안전운전을 돕는다. <div>     </div> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div> <p><u>TO-BE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 향후 미래 자동차 모습, 사용자의 모습을 상상해 본다 ■ 미래 자동차에는 어떤 기능이 필요할지, 램프에 적용할 수 있는 기능은 어떤 것이 있을까??? </div>
기대효과 및 활용계획	램프 신규 기능의 제품화 아이디어 도출

제목	GLOBAL 노면 성능 평가 기관/기준 등을 분석하고 미래 평가법 TREND 예측
기업명	SL
분야	Head Lamp – Low Beam, High Beam, ADB 등..
과제 내용	<p>▶ 과제 목표</p> <p>: 다양한 지역별 노면 평가법을 학습 & 이해 하고 미래는 어떤 평가가 이루어 질지 예측 해 본다. 과거 → 현재 → 미래 어떻게 변화 해 갈까?</p> <ul style="list-style-type: none"> • IIHS , NCAP , CR지(Consumer Report 미국) • C-NCAP (중국) • TC4-45 (CIE-국제 조명 협회) 등.. • 관련 논문 & 전문 기사 등.. <div>   </div> <div>   </div> <div> <p><시인성 - Visibility></p>   </div>
기대효과 및 활용계획	<p>헤드램프 성능 평가법을 통해 안전한 차량의 램프에 대해 이해하고, SL 입사 후 이를 만족하는 광학 설계를 하기 위한 사전 학습을 해본다.</p>

제목	이미지간 유사도 평가 기술 개발
기업명	에스엘
개발단계	개선 필요
과제 내용	<ul style="list-style-type: none"> 정의: 두 이미지간 유사 정도를 정량적으로 평가하는 이미지 유사도 평가 기술 개발 목표: 1. 전체 영역 이미지 유사도 평가지수 알고리즘 개발 2. 부분 이미지 영역 유사도 평가(광도커브) <div> <p><u>AS-IS</u></p> <p>■ 전체 이미지 영역에 대한 SSIM 유사도 지수 평가</p>  <p><배광분포 이미지1> <배광분포 이미지2></p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div> <p><u>TO-BE</u></p> <p>■ 전체 이미지 영역 평가 알고리즘 확장 및 최적화</p> <p>■ 커브 이미지에 대한 평가 알고리즘 수립</p> <p>- 부분 이미지 영역(광도커브) 유사도 평가 기법 개발</p>  <p><광도커브 이미지1> <광도커브 이미지2></p> </div>
기대효과 및 활용계획	<p>이미지 전체 영역 평가 기술 확장 및 최적화</p> <p>광도커브 이미지 유사도 정량화 평가 기술 확보</p>

제 목	UST 설계 및 제작 기술
기 업 명	에스엘
개 발 단 계	선행연구
과제 내용	<div> <ul style="list-style-type: none"> 정의 : 초 단초점을 이용한 프로젝터 설계 기술 및 제작 관련 기술을 습득함으로써 향후 자동차 램프내, 인테리어 조명 기술에 활용하여 새로운 가치를 만들기 위함. </div> <div>  </div> <div> <ul style="list-style-type: none"> 목표 <ul style="list-style-type: none"> - 곡면에 이미지를 형성하는 비축 거울 설계 기술 개발 및 - 설계된 데이터를 이용하여 목업 제품을 제작하여 양산 가능성을 확인 </div> <div>  </div> <div> <ul style="list-style-type: none"> - 정밀 가공 및 조립 기술 </div>
기대효과 및 활용계획	<div> <p>램프내, 인테리어에 다양한 영상 및 정보를 조사하여 새로운 가치와 트렌드를 추구할수 있을것으로 기대</p> <p>(최근 BMW 선행 프로젝트 GKL에 유사 컨셉 활용 예정)</p> </div>

제목	솔더 크랙 개선안 도출																												
기업명	에스엘																												
개발단계	양산 개발																												
과제 내용	<div><div><div><div><div><div>2. Solder paste</div><div>1. PCB</div></div><div><div><div><div><div>솔더 크랙</div><div>LED 열팽창</div></div><div><div>MC PCB 열팽창</div><div>솔더 기공</div></div></div></div></div><div><div><div>솔더 크랙 및 기공</div></div></div></div></div><div><솔더 크랙 원인/유형></div></div></div>																												
	<table><tr><th rowspan="3"></th><th colspan="2">LED</th><th colspan="4">MC PCB</th></tr><tr><th rowspan="2">Ceramic</th><th rowspan="2">Lead frame</th><th colspan="3">Aluminum</th><th rowspan="2">Cu</th></tr><tr><th>AL4045</th><th>AL5052</th><th>AL6061</th></tr><tr><td>CTE [ppm/°C]</td><td>3 ~ 4</td><td>15 ~ 16</td><td>22.8</td><td>23.9</td><td>23.6</td><td>17</td></tr></table> <div><CTE 값 비교></div>							LED		MC PCB				Ceramic	Lead frame	Aluminum			Cu	AL4045	AL5052	AL6061	CTE [ppm/°C]	3 ~ 4	15 ~ 16	22.8	23.9	23.6	17
		LED		MC PCB																									
Ceramic		Lead frame	Aluminum			Cu																							
			AL4045	AL5052	AL6061																								
CTE [ppm/°C]	3 ~ 4	15 ~ 16	22.8	23.9	23.6	17																							
기대효과 및 활용계획	CTE 차이를 최소화한 강건한 PCB Assembly 개발																												