

2025년 AI 라이프 아이디어 챌린지 제안서	
아이디어명	청각 장애인과 노인을 위한 길안내 LED 진동 핸들 커버
제안자	
제안서요약 (5줄 이내)	■ 첫 번째 아이템 : 청각 장애인과 노인을 위한 길안내 LED 진동 핸들 커버
제안배경	- 청각 장애인 인터뷰 中 - -“가야할 길을 듣지 못해 앞 차를 보고, 네비게이션을 보고 왔다 갔다 해야해요” -“네비게이션을 본다고 앞을 본다가 사고가 난 적이 있어요”
<b>【유의사항】</b> ○ 제안내용이 他 공모전 수상 및 타인의 저작물 모방 혹은 표절 등으로 확인될 경우 심사대상에서 제외될 수 있으며, 결과발표 이후라도 수상 취소 및 상금환수 등의 조치를 취할 수 있습니다. ○ 제안내용과 관련하여 초상권, 저작권, 명예훼손 등의 문제발생 시, 일체의 법적·도의적 책임은 제안자(응모자)에게 있습니다. ○ 공모전 내용 및 심사규정의 제반조건에 동의하며, 이에 따른 결과와 관련하여 일체의 이의를 제기하지 않겠습니다. ○ 심사위원의 심사결과에 따라 적합한 제안이 없다고 판단되는 경우, 수상작을 선정하지 않거나 수상대상 수를 임의 조정할 수 있음에 동의합니다. ○ 제출된 서류는 일체 반환하지 않습니다.	
<b>【개인정보의 수집·이용에 관한 사항】</b> 한국산업기술기획평가원은 AI 라이프 아이디어 챌린지의 운영·관리를 위하여 아래와 같이 귀하의 개인정보를 수집·이용하고 있으며, 이 정보는 동 목적으로 제3자에게 제공됩니다. ○ 개인정보의 수집이용 목적 : 챌린지(공모전) 접수, 검토, 심사, 선정 결과 발표 ○ 수집·이용할 개인정보 항목 : 성명, 소속, 생년월일, 휴대전화번호, 이메일 ○ 개인정보를 제공받는 자 : 중복검토를 위한 타 공공기관 등 ○ 개인정보의 보유 및 이용기간 : 챌린지(공모전) 결과 발표 후 1년, 수상작의 경우 5년 ※ 귀하는 상기 동의를 거부할 수 있습니다. 다만, 이에 대한 동의 하지 않을 경우, 운영 절차상 부득이하게 공모전 참가 신청이 거부됨을 알려드립니다.	
위와 같이 개인정보를 수집·이용하는데 동의하십니까?      ■ 동의함      □ 동의하지 않음	
본인은 한국산업기술기획평가원이 주최하는 2025년 AI 라이프 아이디어 챌린지에 참가하며, 동 내용에 대한 공고내용을 충분히 숙지하였고, 제안하는 내용 관련하여 타(他) R&D 사업, 타(他) 공모전(챌린지) 등에 제출한 바가 없음을 확인합니다. <div>2025년      10월      2 일</div> <div></div> <div>한국산업기술기획평가원장 귀하</div>	

## □ 팀명: LIGHT

### □ 아이টে명 : 청각 장애인을 위한 2가지 아이টে

- ① 청각 장애인과 노인을 위한 길안내 LED 진동 핸들 커버
  - 청각 장애인과 노인의 안전한 운전
- ② 청각 장애인을 위한 AI 기반 LED 불빛 화재 알람 전등
  - 청각 장애인의 안전 및 일상생활 편의 증진

## 1. 아이디어 개요

### ■ 첫 번째 아이টে : 청각 장애인과 노인을 위한 길안내 LED 진동 핸들 커버

- 두 귀를 막고 운전을 하면 어떨까요?
- 청각 장애인은 네비게이션이 들리지 않아 네비게이션과 정면을 번갈아 보는 불편을 겪고 있습니다.

#### - 청각 장애인 인터뷰 中 -

-“가야할 길을 듣지 못해 앞 차를 보고, 네비게이션을 보고 왔다 갔다 해야해요”  
-“네비게이션을 본다고 앞을 본다가 사고가 난 적이 있어요”

### ■ 청각 장애인 투명 디스플레이 네비게이션 기능

#### ■ LED 진동 핸들 커버 길 안내

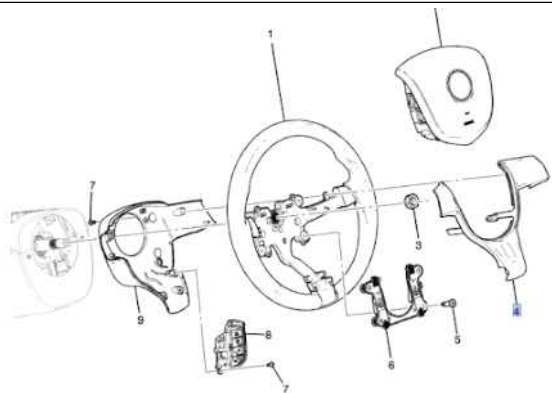
1. 청각 장애인 전용 앱 <-> 자동차 연결
2. 500m 뒤 우회전 -> 오른쪽 핸들 파란색 불빛 + 핸들 진동
3. 100m 뒤 우회전 -> 오른쪽 핸들 초록색 불빛 + 핸들 진동

#### ■ 위험 상황 LED 색 안내

- 상대 차 클락션 경보 안내 -> 빨강

## 2. 문제 인식

- 어느 날 운전을 하던 날 '쿵' 하던 소리와 함께 후방 충돌이 일어 난 적이 있었습니다. 차에서 내려 뒷 차량으로 가보니, 자신이 청각 장애인이라 소리를 못 들어 네비게이션을 보다, 미처 저의 차를 보지 못하고 후방 충돌을 했다고 하였습니다. 그렇게 알게 되었습니다. 우리는 귀가 들리기 때문에 앞을 보면서 소리로 길 안내를 받을 수 있다는 것을.. 청각 장애인은 운전을 할 때 매번 생명의 위협을 느낀다는 것을 이 경험을 바탕으로 청각 장애인을 위한 길안내 LED 핸들 커버를 만들게 되었습니다.



1차 시제품 제작 완료  
LED 진동 핸들 커버

## 3. 제품 시연 영상



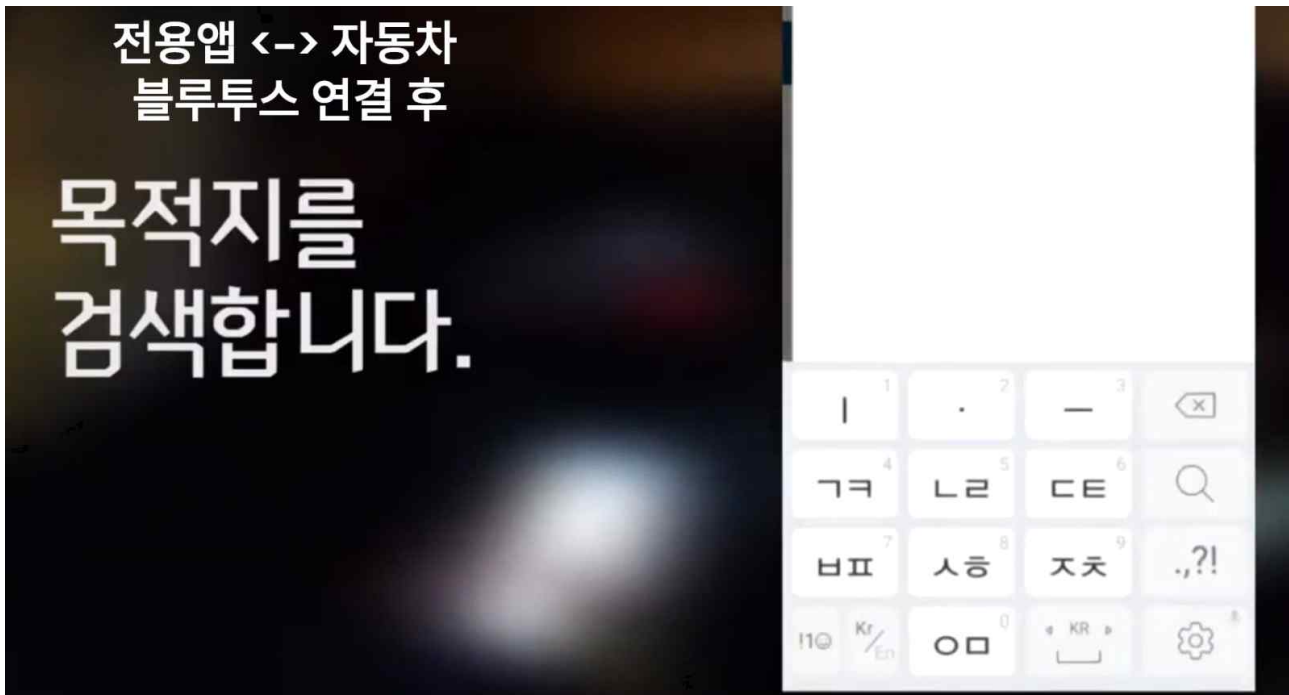
청각장애인 길 안내 LED 진동핸들 커버.mp4

↳ 시연 영상 첨부 - 더블 클릭 하시면 영상이 재생 됩니다.

- 청각 장애인이 운전 하며 가야할 길 -> 운전 손잡이 LED로 좌,우 안내

#### 4. 상세 아이디어

##### 1. 청각 장애인 앱, "LED 핸들" 블루투스 연결, 목적지 설정



##### ■ 2. 주행 시작 -> 파랑 빨강 초록 순서대로 LED 점등



■ 3. 사전 방향 안내 - 500m 앞 우회전 시 파랑색 LED, 진동 사전 알림



■ 4. 즉시 방향 안내 - 100m 내 차량이 진입 시 초록색 LED + 진동 알림



## 5. 청각 장애인 경적 소리 안내 - 경적 소리 빨간색 안내

- 좌/우 백미러에 소리 감지 센서를 달면 좌측, 우측 경적 소리 위치 구분 가능
- 좌측에 경적이 울리면 -> 왼쪽 핸들 LED 빨간색 점등
- 우측에 경적이 울리면 -> 우측 핸들 LED 빨간색 점등



## ■ 6. 몇m 앞 우회전,좌회전 LED 안내

<400m 앞 좌회전 LED 안내>



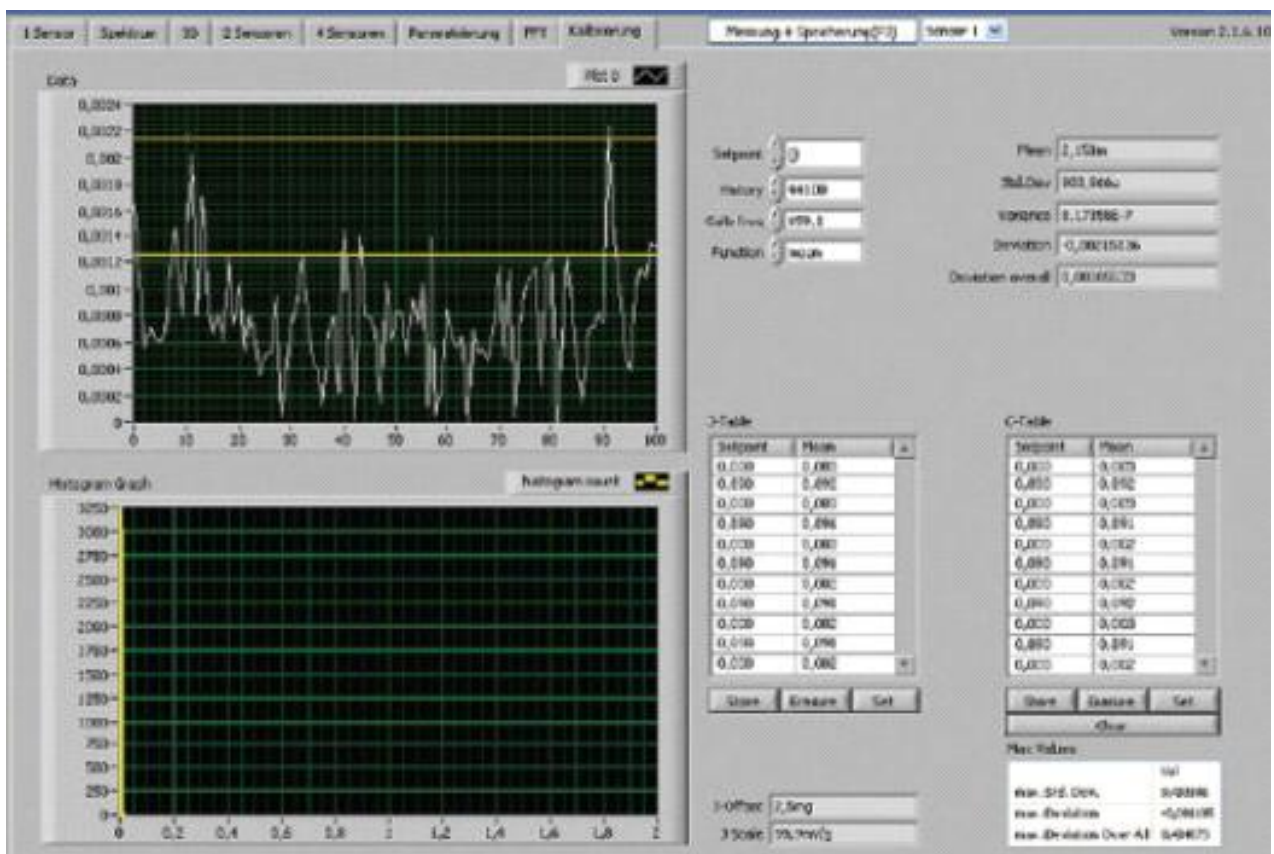
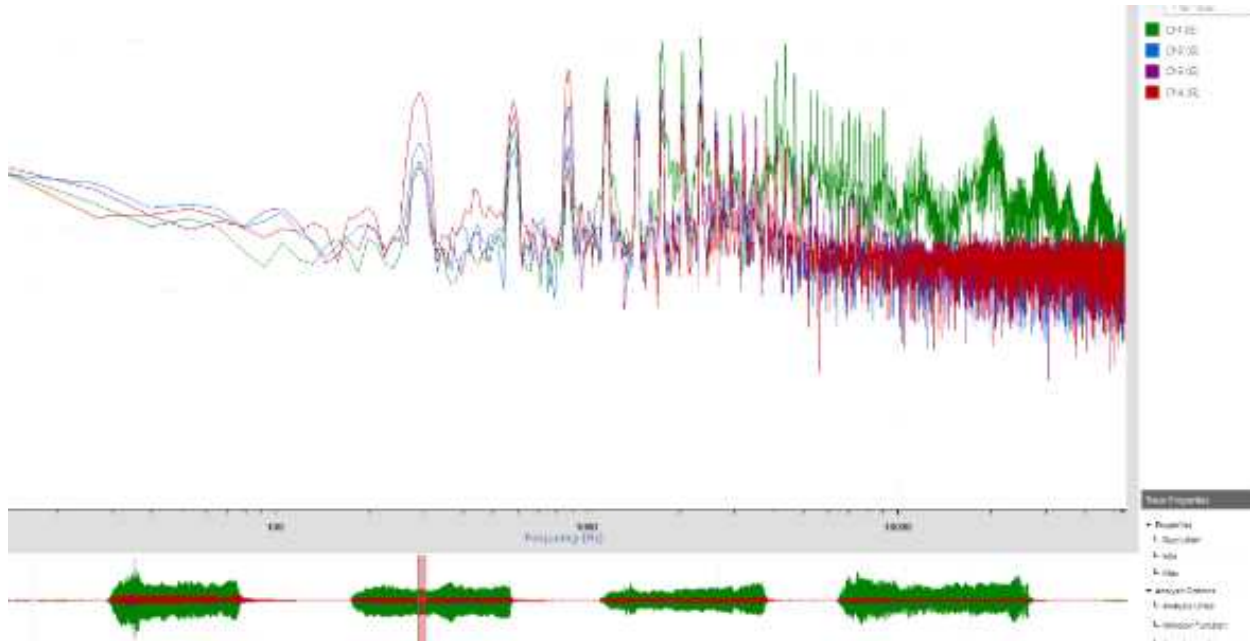
<400m 앞 우회전 LED 안내>





## 5. 크랙선 감지 원리

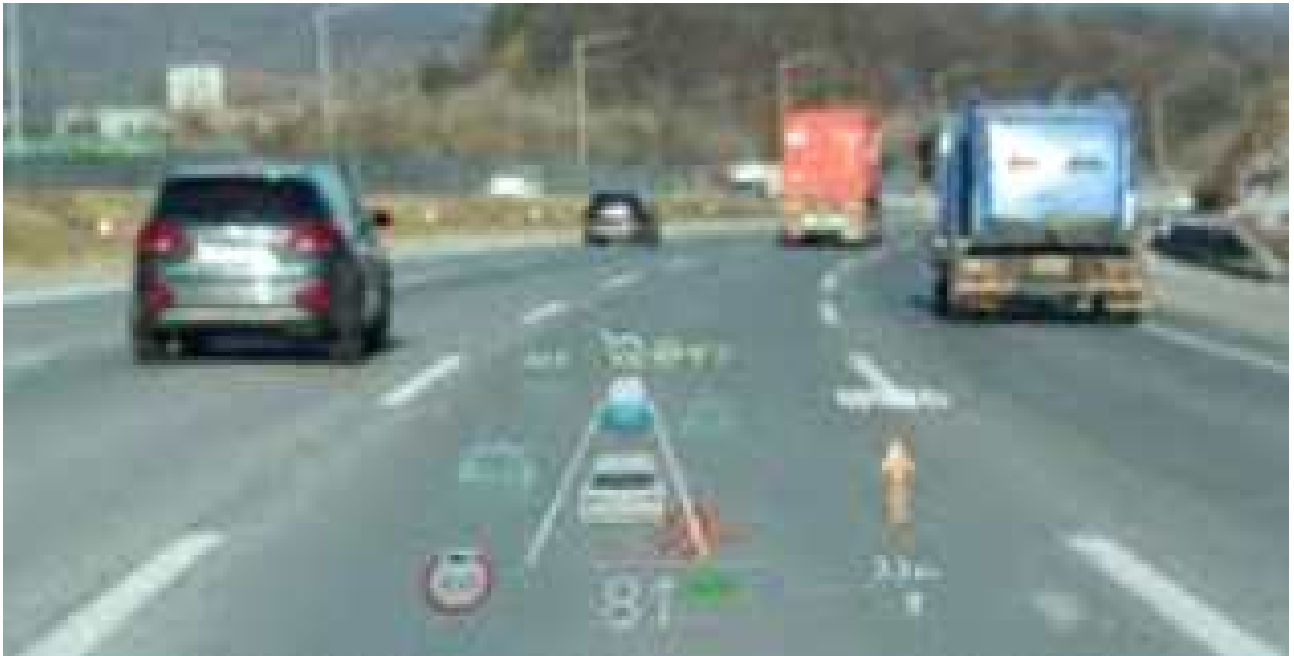
- 소리 감지 센서(Sound Sensor, Microphone Sensor) 사용
- 주위 소리 감지 -> 전기 신호 변환



## IV. 사업화 방안 및 기대효과

### 6. 차별성

#### 1. HUD



- HUD : 빛의 반사를 이용 특수 필름이 접착 된 유리에 길 정보를 띄우는 기술
- 이 기술은 청각 장애인에게 길 안내가 가능
- 하지만 평균 옵션 가격 200만원
- 그 마저도 BMW, 벤츠, G80 등 고급 일부 차종에만 지원 되는 현실



- 하지만 당사 제품은 고정비 약 3만원 제작 가능 (장애인 정부 지원시 80% 절감)
- 200만원에 비해 매우 저렴한 비용, 청각 장애인에게 직관적인 길 안내 안전 제공

## 7. 제품 단가

구성품/항목	단가(원)	설명
실리콘 핸들 커버	3,000	대량 금형 제작 기준
WS2812B RGB LED 모듈 (2EA)	1,500	양쪽 핸들 각각
진동 모터 (2EA)	1,000	미세 진동 모터
소리 감지 센서	2,000	고감도 마이크 센서
마이크로컨트롤러(ESP32 등)	4,000	BLE 통신, 앱 연동
배터리 + 충전 회로	3,000	리튬 배터리 내장
조립 및 PCB 부품	2,500	PCB + 소자 납땜 등
패키징 및 매뉴얼	1,000	제품 상자, 설명서 포함
<b>총 원가</b>	<b>18,000원</b>	부품비 + 생산비 기준 (소량 기준)

## 2. 손익 분기점 분석

항목	수치
제품 판매가	59,000원
제품 원가	18,000원
기타비용(물류, AS 등)	5,000원
개당 순이익	36,000원
고정비(연간)	50,000,000원
손익분기점 판매량	1,389개

□ 목표 시장 및 사업화 전략

1. 목표 시장

1	청각장애인	국내, 해외 시각장애인
2	노인	보청기 착용 노인

2. 청각 장애인 관련 업체 매출

가. 청각 장애인 주요 업체 예시 및 매출 현황

업체명	주요 제품/서비스	연 매출 (추정)
스타키코리아 (보청기)	고급 보청기, 청능 솔루션	약 300억~400억 원
코클리어 (호주)	인공와우 기기 세계 1위	약 1조 원 (전 세계 기준)
위드사운드	진동 경보기, FM시스템	약 수억~수십억 원
알앤유	청각 장애인용 통신 보조기기	약 10억~20억 원 추정
사운드리	청각 보조 AI 앱 개발	비상장 스타트업 (매출 비공개)

나. 시장 및 매출 성장 가능성

시장	추정 규모
국내 등록 청각 장애인	약 40만 명 (2023 기준)
고령층 포함 잠재 수요	약 100만 명 이상
초년도 예상 매출 (보수적)	1만 개 × 5.9만 원 = 약 5.9억 원
3년 내 납품 + B2C 확대 시	연 10~20억 원 규모로 성장 가능

1. 국내 보청기 착용 노인 수

항목	수치 (추정)	출처
국내 65세 이상 인구	약 950만 명 (2024 기준)	통계청
난청 유병률 (노인)	약 40% 이상	보건복지부, 서울대병원
보청기 필요 인구	약 380만 명	통계청
실제 보청기 착용 인구	약 15만~20만 명	대한이과학회, 복지부

2. 해외 보청기 착용 노인 수

국가	노인 인구 (65세 이상)	난청 유병률	보청기 착용률
미국	약 5,600만 명	약 30~35%	약 20~25%
독일	약 1,800만 명	약 40%	약 35%
일본	약 3,600만 명	약 45%	약 15~20%
중국	약 2억 명	약 35%	약 2~3%

3. 국내외 보청기 관련 기업 매출

기업명	국가	주요 제품	연 매출 (최근 기준)
Sonova (포낙)	스위스	디지털 보청기	약 4조 원 이상
GN Hearing	덴마크	벨톤, 리사운드 보청기	약 3조 원 이상
Demant (오티콘)	덴마크	보청기, 의료음향기기	약 2.8조 원
Cochlear	호주	인공와우 시스템	약 1.8조 원
스타키(Starkey)	미국	맞춤형 보청기	비공개 (5위권 기업)
스타키코리아	한국	보청기 국내 유통	약 300~400억 원
위드사운드 / 알앤유 등	한국	중소기업 보청기 및 보조기기	수억~수십억 원

4. 시장 동향 요약

- 글로벌 보청기 시장 규모: 약 10조 원 이상 (2024년 기준), 연 6~8% 성장 중
- 국내 시장 규모: 약 3,000억~4,000억 원
- 정부 지원: 국민건강보험공단을 통해 등록 장애인 대상 보청기 최대 131만 원 지원

### 3. 제품 수익 확장성

방향	설명
B2G/B2B 납품	- 공공기관, 복지기관 납품 시 대량 판매 가능
정부 지원 제품 등록	- 장애인 보조기기 등록 시 구매 비용 80~90% 보조
앱 구독 모델 연계	- 실시간 네비+위험 경고 기능을 앱 프리미엄 기능으로 연동
확장 가능성	- 고령화 사회 및 장애인 정책 확대 국가 대상 - 보건복지부, 한국장애인개발원, 산업부 R&D 과제 등 연계 가능 - 조달청 나라장터 납품 시 안정적 매출 확보

### 4. 특허 논리 회로

