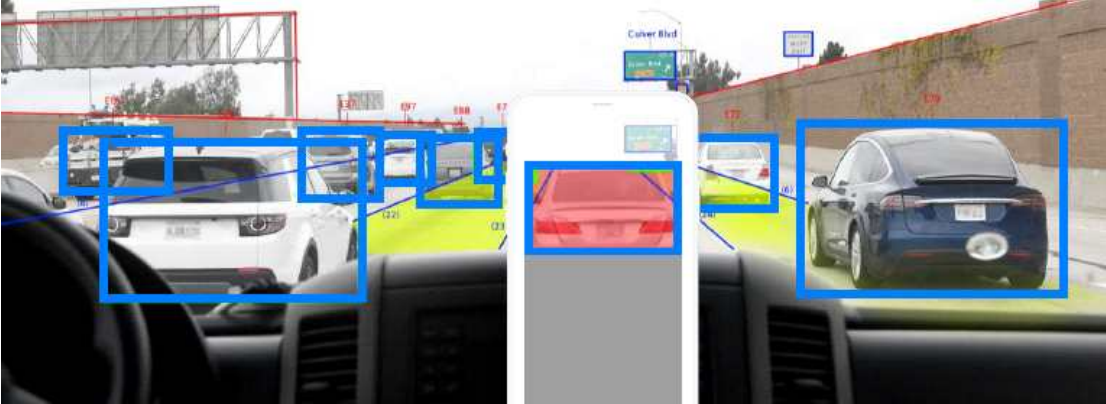


# SW융합 신사업 모델 발굴 결과보고서

관리번호	
과제명	자율주행 고도화를 위한 모바일기기 기반 실시간 도로 DATA 수집 및 운전자 지원(ADAS/Motion) 시스템
1. 과제개요	<p>○ 차량에 설치된 모바일기기를 통하여 도로상의 동적 정보를 실시간으로 수집하고, 클라우드 기술을 활용하여 각각의 기기에서 수집된 정보를 취합·공유하며, 3D 시뮬레이션 기술을 사용한 3D 데이터 가공을 통해 자율주행 고도화에 필수적인 3D 정밀지도 생성과 실시간 업데이트에 활용할 수 있는 솔루션 개발 및 상기 솔루션의 보급과 확산을 위한 모바일기기 기반의 운전자 지원(ADAS/Motion) 시스템 개발</p>  <p>&lt;주행정보 인식 및 운전자 지원 시스템 개념도&gt;</p>
2. 필요성	<p>○ 정부 지원 필요성</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국산화 자율주행학습데이터 수집·가공 기술 개발의 시급성 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 자율주행 고도화를 위해 필수적인 정밀도로지도는 국내 교통환경 데이터를 기반으로 국내 자율주행관련 기관의 기술 고도화를 위해 필수적으로 요구되는 데이터로서 자국의 기술 보호주의 대응을 위해 국산화 개발이 필요하며, 2030년 미래 모빌리티 선도국가로 도약하기 위한 국토부 전략 달성에 필수적인 요소</li> </ul> </li> </ul> <p>○ 기술성</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 자율주행 정밀지도 시스템은 다양한 영역으로 기술 융합이 필요한 분야임에 따라, 정밀지도를 구성하기 위한 정보수집 시스템과 도로인프라를 구축하는 디지털정보를 생성하는 각종 시스템 등 관련 분야 기술 확보가 중요 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 현행 MMS 기반 정보수집 시스템은 높은 가격으로 인한 보급 및 확산의 지연으로 충분한 데이터를 확보하는 데 많은 시간이 소요되며, 이로 인하여 현재 기술 격차 수준을 고려할 때 글로벌 자율주행 시장진입 및 선점의 시기를 놓칠 가능성 존재</li> </ul> </li> </ul>

- 이를 위하여 고가의 장비를 장착한 단일 정보수집차량 운용 외에 적정 기술을 활용한 빠르고 효율적인 기반 데이터 생성 기술 개발이 필요하며, 적정 기술의 빠른 보급과 확산을 위해 운전자에게 손쉽게 편의성을 제공하는 부가 기능(ADAS/Motion 시스템)의 개발 필요

#### ○ 경제성

- 모바일기기를 기반으로 하는 데이터 수집 시스템은 Lidar와 Radar 대비 매우 저렴하며, 어느 차량에나 장착이 가능하여 경제성 및 범용성 확대
  - 클라우드 기반 시스템을 활용하여 다수의 사용자가 참여하므로, 메타데이터 수집 및 생성을 통해 도로 정보수집에 있어 최단 시간 내 최대 데이터 수집을 통한 경제성 확보 가능
  - 또한, 보급 및 확산을 위한 ADAS/Motion과 같은 시스템 역시 모바일기기를 활용하기 때문에 해당 기능이 없는 중고차 및 중저가의 차량의 효율적인 업그레이드가 가능하며, 이를 통하여 사고 방지 등 교통안전 구현 가능

### 3. 과제목표

#### ○ 최종목표 : 자율주행 고도화를 위한 모바일기기 기반 실시간 도로 DATA 수집 및 운전자 지원(ADAS/Motion) 시스템

- 차량에 설치된 모바일기기를 통하여 도로 정보를 수집하고 3D 시뮬레이션 기술을 사용한 3D 데이터 생성 기술 개발
- 딥러닝을 활용하여 3차원 이미지를 캡처 및 형성하고 도로 정보수집과 동시에 운전자와 물체 거리를 계산하여 전방 충돌 및 차선이탈 경고 서비스 개발
- 운전자 편의 및 상기 시스템 제어를 위한 모션 인식 제어시스템 개발

#### ○ 정량적 개발목표

핵심 기술/제품 성능지표		단위	달성목표	측정방법
1	도로 3D Data 수집 및 생성	GB	10≤p	차량에 데이터 측정기기 1대 설치 및 1시간 주행 후 측정
2	전방 물체 인식가능 거리	Meter	30≤p	공인인증시험
3	물체 종류 인식	개	2≤p	공인인증시험
4	차선 종류 인식	개	3≤p	공인인증시험
5	차선이탈 인식(정밀도)	%	85≤p	공인인증시험
6	전방 추돌 인식(정밀도)	%	85≤p	공인인증시험
7	모션 반응 시간(응답 시간)	μs	295≥p	공인인증시험
8	System crash(App 튕김 현상)	%	5≥p	공인인증시험

### 4. 과제내용

#### ○ 개발 기술 내용

- ① 도로 주행 시 환경 정보수집 및 3D 데이터 생성
  - 모바일기기를 활용하여 Visual SLAM 및 Crowdsourcing 시스템 기반 데이터 수집 및 3D 정밀지도 구축 데이터 생성

② 모바일기기 기반 ADAS/Motion 인식 시스템 개발

- 모바일기기 영상을 분석하여 운전자와 물체 거리 계산 후 전방 충돌 및 차선 이탈 경고 제공
- GAN 코딩 방법을 사용하여 운전 환경을 자가학습하여 인식률이 상승하도록 설계
- 상기 시스템과 모바일 기기를 제어할 수 있는 모션인식 시스템 개발

5. 활용분야 및 상용화 계획

○ 활용분야 및 상용화계획

No	활용분야	활용처	사업화 계획
1	도로교통	국내외 정부부처	조달 및 수출을 통하여 국내외 정부에 안전성 향상 권장제품으로 B2G 채널 등록
2	물류	화물차량 및 대중교통 차량 보유 회사	국내외 자동차 회사, 차량 공유 플랫폼 회사, 화물차량 및 대중교통 차량 보유 회사 등에 판매 및 제공을 통하여 B2B 고객 확보
3	AI 데이터	자율주행 플랫폼 업체, 통신사 등 IT 업체	자율주행 고도화에 필수적인 데이터를 필요로하는 플랫폼 업체 및 네비게이션 앱을 개발하는 통신사 및 IT 업체에 데이터를 판매 및 제공하여 B2C 고객 확보

6. 지원기간/예산/추진체계

- 기간 : 12개월 / 1년(사업화 1년), ○ 수행기관 : 중소SW기업
- 규모 : 100백만원 (정부지원금, 민간부담금 제외)

기술분류	대분류(정보/통신) - 중분류(소프트웨어) - 소분류(S/W 솔루션)
유형	기초연구 (    ), 응용연구 (    ), 개발연구 ( O ), 사업화 ( O )