

車 산업에서의 확장현실 기술 활용 동향

KATECH Insight

- ◆ 최근 자동차 산업에 확장현실(Extended Reality) 기술이 본격적으로 도입되는 추세로, 자동차 탑승자의 사용자 인터페이스 개선, 생산·정비 지원 등에 활용되며 점차 가시화되고 있음
- ◆ 車 산업의 차별화·효율화 요소로서 확장현실 기술 활용 시도는 지속될 것이며, 협력적 기술 개발, 확장현실에 기반한 생산·교육 플랫폼 구축 등을 통해 관련 산업 성장에 대비할 필요가 있음

■ AR, VR* 등 확장현실(Extended Reality) 기술의 자동차 분야 적용이 본격 진행 중

* AR: 증강현실(Augmented Reality), VR: 가상현실(Virtual Reality)

- (UI·UX 개선) 사용자 인터페이스·경험 개선을 위해 차내 유리에서의 확장현실 적용 시도 증가
 - 각종 주행 정보 표시를 위해 차내 디스플레이가 확대 적용되고 있으나 주의 분산, 실수로 인한 오작동 가능성 등의 한계점이 있어 그 대안으로 차내 유리에 대한 확장현실 적용 사례 증가
- (생산·정비 개선) 미래차 생산·정비를 효과적으로 지원하기 위한 확장현실 활용 가능성 증가
 - 파워트레인 친환경화·전장부품 증가로 인한 자동차 구조 변화 속에서 주요 기업들은 확장현실 기기를 활용하여 생산·정비를 보다 효과적으로 진행하기 위한 방법을 모색 중

■ UI·UX 측면에서는 車 전면 유리와 미러 등을 중심으로 확장현실 기술 적용 확대 추세

- (전면 유리) 탑승자에게 현실적이고 직관적인 정보를 전달하기 위해 지도 데이터와의 실시간 연동 및 사물 감지가 가능한 AR HUD*가 출시되고 있으며, 관련 시장의 성장을 견인 중
 - * Head-up Display는 전면 유리에 텍스트·이미지를 투사하여 주행 관련 정보를 보여주는 편의 장치로 글로벌 HUD 시장은 '20년 13억불에서 '25년 46억불로 성장 전망(Markets and markets)
 - '20.10월, 현대모비스는 英 엔비직스(Envisics)에 300억 원을 투자하여 자율주행용 AR HUD 개발 계획을 발표하였고, LG전자는 폭스바겐과 함께 AR HUD를 공동 개발하여 ID.4에 적용
- (리어뷰 미러) 카메라로부터 확보한 이미지를 후처리하여 시야각 확대·시인성을 개선하고 거리·속도 정보 등도 제공 가능한 디지털 미러 시스템 적용 증가 추세

Ⅰ 완성차 기업의 AR HUD 및 디지털 리어뷰 미러 적용 사례 (각 완성차社 홈페이지) Ⅰ



■ 자동차 생산·정비 부문에서는 확장현실 기술을 실시간 감응형 작업 및 교육 등에 활용

- (토요타) 실제 차량에 3D 이미지 및 홀로그램을 투사하는 복합현실(Mixed Reality) 기술을 생산정비 및 교육 등에 활용하고자 시도 중
- (폭스바겐) 증강현실이 적용된 스마트 글래스를 '15년부터 공장에서 시범 활용하였으며, VW 산하 스코다는 생산라인의 유지보수·문제해결을 위해 증강현실 활용 고려 중('21.5월)
- (벤츠) 정비사가 원격으로 연결된 전문가와 3D 이미지와 홀로그램 기반의 시각정보 등을 공유하며 작업할 수 있는 솔루션 발표(Mercedes-Benz Canada, '21.10월)

■ 자동차 생산정비 부문에서의 확장현실 적용 사례 (주요 언론기사 종합) ■



※ 도요타와 벤츠는 Microsoft의 스마트 글래스인 홀로렌즈 2 및 'MS Dynamics 365' 등을 활용 중

■ 車 산업의 차별화·효율화 요소로서 확장현실 활용 증가에 대비한 지속적인 관심 필요

- (차별화) 확장현실은 인포테인먼트 강화 및 탑승자 경험 개선 등 제품 차별화뿐만 아니라 자동차 구매 의사결정 단계 등 서비스 차별화에도 활용될 전망
 - (제품) 확장현실 적용 영역은 현재 전면 유리나 미러에 한정되어 있으나 자율주행 고도화와 소비자 수요에 발맞추어 스티어링 휠, 후면 유리, 쉐루프 등으로 적용 영역 확대 전망
 - * 볼보는 이스라엘의 광학·이미징 업체인 스펙트럴릭스(Spectralics)와 협력하여 車 전면 유리 전체 또는 윈도우의 크기에 맞춤 적용 가능한 HUD의 기술 개발을 진행 중임을 발표('21.11월)
 - (서비스) 완성차社 온·오프라인 쇼룸에서 스마트 글래스를 활용하여 차종별 정보를 제공하거나 경쟁사 모델과의 비교 등을 가능케 하는 확장현실 서비스 등장 유력
- (효율화) 가상환경에 기반한 생산정비는 시간, 공간, 인원 등 물리적 제약을 극복한 실시간 정보교환이 가능하여 자동차 산업 현장 인력의 미래차 전환에도 도움이 될 것으로 기대
 - 종전 내연기관차 생산정비 인력의 재교육 및 전환이 필요한 시점에서, 확장현실을 이용한 작업 및 교육환경 조성으로 효율성을 증대할 수 있을 것으로 전망
- (과제) 한국이 관련 산업을 선도하기 위해서는 소재·광학*·콘텐츠 분야의 협력적 기술 개발과 확장현실에 기반한 생산교육 플랫폼 구축 등의 전략이 유효할 것
 - * 일례로 차 유리에 디스플레이를 적용하기 위해서는 높은 가시성과 자동차 등급(Automotive Grade)의 까다로운 신뢰성 기준을 충족해야 하므로 자동차·소재·광학 분야 협업을 통한 기술 개발이 필수