



해외 산업용 AR 솔루션 업체의 성장 배경과 시사점

Growth of Global Leading Providers of Industrial AR Solutions, and its Implications

김항규 Kim, Hangkyu • 선임연구원 Senior Researcher at SPRI • hkkim@spri.kr

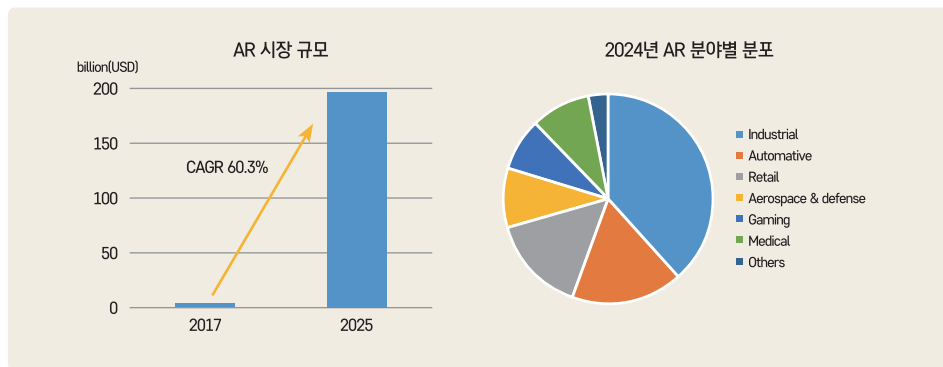
5G가 전세계적으로 상용화되면서 AR(Augmented Reality, 증강현실) 기술에 대한 관심이 급증하였고 B2B 시장, 특히 산업용(Industrial) AR 시장의 성장에 대한 기대가 커졌다. 해외 산업용 AR 솔루션 시장에서는 PTC, Upskill, Atheer, XMReality 등의 전문기업들이 크게 성장하였다. 이들은 디지털 정보 시각화, 실시간 원격지원, 교육 및 훈련 등 산업현장에서 필요로 하는 서비스 제공을 위해 전문기업 인수, 컨설팅회사와의 협업, 클라우드 펀딩, 정부 투자 유치 등 각기 다른 방식으로 성장하여 산업용 AR 솔루션 생태계 구축에 박차를 가하고 있다. 국내 솔루션 업체도 각 산업분야의 정확한 수요분석 기반 시장 진입을 통해 정부가 지원하는 스마트 공장의 고도화를 이룰 필요가 있다.

With global commercialization of 5G technology, interest in augmented reality (AR) has rapidly increased, leading to higher expectations for growth potential of B2B markets, especially industrial AR market. Leading companies such as PTC, Upskill, Atheer, and XMReality have already provided their solutions in the global market. Though their growth drivers varied from acquisition to VC or government funding including cooperation with specialized consulting companies and crowd funding as a part of efforts to fulfill the needs in the industrial settings, all of the solutions provided three functionalities commonly: digital visualization, real-time remote assistance, and training. The findings from analyzing how the global leaders entered the AR market suggest that the way to actively support domestic providers of industrial AR solutions should be established through the advance of the government's smart factory strategy.

해외 AR 시장은 산업 분야에 주목

포켓몬고의 열풍을 거치고 전 세계의 5G 상용화에 따라 AR 시장 규모의 성장에 대한 기대가 날로 증가하고 있다. 시장 조사 기관 Statista의 보고서에 따르면 2017년부터 AR 시장 규모가 연평균 약 60.3%씩 성장하여 2025년에는 약 1,982억 달러 규모가 될 것이라고 한다. Global Market Insights 분석 보고서에서는 2024년에 소비자용을 제외한 산업용(Industrial) AR 분야가 전체 AR 시장의 약 37%를 차지할 것으로 분석하였다.

그림 1 글로벌 AR 시장 규모와 분야별 분포



※ 자료 : Statista 2018, Global Market Insights 2017 자료 기반 SPRI 차트 재구성

해외의 산업용 AR 솔루션 업체는 크게 3가지 서비스를 제공하고 있다. 첫째, 종이 문서의 비효율성 제거를 위한 디지털 정보의 시각화이다. 복잡한 설계도면을 종이로 인쇄하여 현장에서 필요한 정보를 찾는 과정이 AR 기술을 통해 간소화되어 업무의 효율성을 증대시킨다. 둘째, 현장과 사무실을 실시간으로 연결해줌으로써 업무지원을 가능하게 해주는 실시간 원격지원이다. 해외 지점에 있는 장비 수리를 위해 본사의 전문가가 직접 이동하는 시간과 비용을 절약할 수 있다. 마지막으로 업무과정을 차례대로 AR로 보여줌으로써 안전하고 효과적인 교육 및 훈련을 제공할 수 있다. 신규 직원을 채용하거나 기존 기술자에게 수정된 설계도를 전파해야 하는 경우 이를 위한 집합교육 비용과 시간을 절감시킬 수 있다.

해외의 많은 산업현장에서는 AR 솔루션을 활용해서 업무의 스마트화를 진행하고 있다. 보잉(Boeing)사는 디지털 정보의 시각화를 통해 항공기 배선작업 시간을 30% 단축하였다. 보쉬(Bosch)는 글로벌 지점과 실시간 원격지원을 통해 정확하고 빠른 서비스를 제공하고 있다. 영국 방위산업체 BAE 시스템즈는 신규고용 인력의 훈련에 AR 솔루션을 도입함으로써 훈련 기간을 30~40% 단축하였다. 본고에서는 이들 글로벌 회사에서 채택하고 있는 AR 솔루션 업체, PTC, Upskill, Atheer, XMReality 등이 성장한 배경과 대표적인 적용 사례를 분석함으로써 국내 AR 솔루션 업체의 발전방향을 제시하고자 한다.

표 1 산업 AR 솔루션의 주요 공통 서비스

	디지털 정보 시각화	실시간 원격지원	교육/훈련
상세	수치나 데이터와 같은 디지털 정보를 작업자의 눈으로 볼 수 있게 해줌	원격에 있는 비숙련 작업자의 시야를 전문가가 보면서 실시간으로 가이드 제공	신규 고용자나 변경된 업무정보를 교육/훈련 과정에서 눈앞에 보여줌으로써 빠르고 효과적으로 습득
효과	현장 업무의 효율화	전문가의 출장 비용 절감	교육/훈련 비용 감축
솔루션 사례	Upskill Skylight 	XMReality Remote Guidance 	Vuforia Expert Capture 

※ 자료 : 각 제품 공식 홈페이지

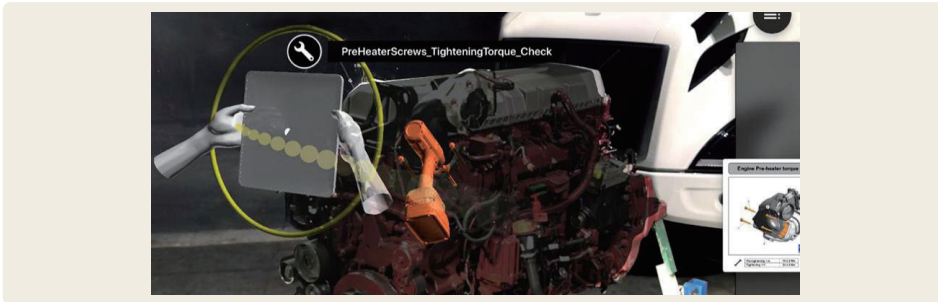
PTC, 전문기업 인수를 통해 AR 분야로 사업영역 확장

1985년에 설립된 PTC는 CAD 회사로 시작해 전문기업을 지속적으로 인수하면서 IoT, AR로 사업영역을 확대하였다. 산업·제조업 CAD 분야에서 크게 성장하여 확보된 자본력을 바탕으로 2013년에 IoT 솔루션 업체 ThingWorx를 인수하면서 산업현장의 데이터 수집 및 관리로까지 사업영역을 확대하였다. 2015년 월컴으로부터 AR 솔루션 전문회사 Vuforia를 인수함으로써 본격적으로 AR 시장에 진입하였다. 이후에도 Waypoint Labs, TWNKLS 등 AR 전문회사 인수를 통해 지속적인 AR 기술력과 서비스 경쟁력 확보에 힘을 기울이고 있다.

PTC의 AR 솔루션은 전 세계에 500만 이상의 개발자가 등록하였고 25,000개 이상의 앱이 개발되어 글로벌 AR 생태계를 구축하고 있다. AR 콘텐츠 제작도구, 현장업무 노하우 획득 후 저장하는 캡처 도구, 실시간 원격지원 솔루션도 함께 제공한다. 기술 컨설팅회사 Forrester에서는 PTC의 AR 솔루션을 구매한 회사가 교육과 훈련시간을 50% 감축, 현장서비스 업무의 초과 근무시간을 10~12% 단축, 문서작업 시간을 60% 감소시킴으로써 AR 솔루션 구매에 대한 ROI를 172%로 평가하였다.¹ 볼보(Volvo)는 트럭 생산 공정 중에 품질 검증 과정에 PTC의 AR 솔루션을 적용함으로써 업무 효율을 크게 증대하였다. 기존에는 품질 검증을 위해 13,000개 이상의 엔진 문서와 200종류 이상의 검증 문서가 종이로 정기 배포되고 신규 운영자는 40종류의 검증 작업을 8분 안에 수행해야만 했다. 볼보는 AR 솔루션의 디지털 정보 시각화를 통해 데이터와 검증 내용을 3차원으로 시각화하였고 그 결과 수십만 유로의 비용을 절감하고 0에 가까운 오류율을 달성하였다.

¹ Forrester(2019.7.), The Total Economic Impact of PTC Vuforia

그림 2 Vuforia 활용 사례(볼보의 품질 검증)



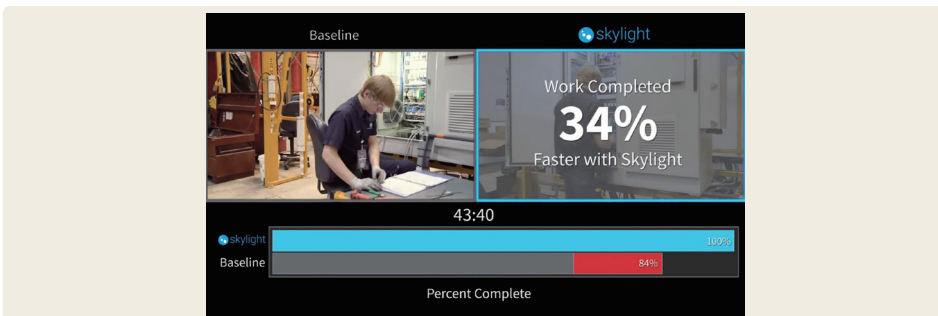
※ 자료 : Vuforia 공식 홈페이지

Upskill, 컨설팅회사와의 긴밀한 협업으로 대표 사례 축적

Upskill은 미국 버지니아에 본사를 둔 AR 전문 스타트업으로 2010년에 설립되었다. 컨설팅 전문회사 딜로이트는 고객사에게 AR과 같은 신기술 자문을 효과적으로 하기 위해 Upskill과의 전략적 파트너십을 맺었다. 딜로이트는 에너지·헬스케어·유통·제조·미디어·정유 등 다양한 분야의 고객사에게 현장 업무에서 손과 시선을 떼지 않고 정보를 전송받을 수 있는 기술을 컨설팅하였고, Upskill은 다양한 회사와의 협업을 통한 대표 사례 축적으로 솔루션에 대한 신뢰도를 쌓았다.

Skylight는 Upskill에서 개발한 소프트웨어 플랫폼으로, 용도나 연동기기에 따라 앱을 개발하여 AR을 경험할 수 있는 환경을 제공한다. 드래그-앤-드롭 기반 앱 개발 도구, 실시간 원격지원, 업무 및 개발 모니터링 도구 등도 함께 지원한다. GE는 Upskill에 투자한 대표적인 대기업 중 하나이며, 여러 자회사에서 Skylight를 활용하였다. GE 재생에너지에서는 풍력 터빈의 배선정리 과정에서 Skylight를 통해 도면 정보를 작업자의 시야에 제공함으로써 종이 도면을 보면서 진행하던 기존 방식에 비해 작업 시간을 34% 단축했다. GE 헬스케어에서는 물류 창고 내의 픽업 과정에서 물류 정보를 Skylight로 제공하여 주문 이행(Order Fulfillment) 속도를 46% 향상하였다.

그림 3 Skylight의 활용 사례(GE 재생에너지의 풍력 터빈 배선정리)



※ 자료 : Skylight 공식 홈페이지

Atheer, 클라우드 펀딩을 통해 성장

Atheer는 2012년 마운틴뷰(MountainView)에서 스타트업으로 시작하여 성장한 AR 솔루션 전문회사이다. 3차원 기술 기반의 AR 소프트웨어 플랫폼 ARMP(Augmented Reality Management Platform)에 이어 2차원 AR만을 제공하던 구글 글래스(Google Glass) 등을 대신할 헤드셋 Atheer One을 개발하였다. ARMP의 활성화를 위해 개발자 대상으로 인디고고 크라우드 펀딩 사이트에서 Atheer One을 판매하였고, 한 달 만에 목표액을 달성하였다. 그러나 3차원 시각화와 제스처 인식을 지원하는 다양한 기기가 등장함에 따라 Atheer One 판매를 중단하고 현재는 기기 업체와의 협업을 통해 ARMP 생태계 확대에 집중하고 있다.

ARMP는 모바일 우선주의(Mobile-First), 다양한 OS 지원(Cross-Platform), 클라우드 기반(Cloud-Based) 기업용 AR 플랫폼이다. 실시간 원격지원 기능을 통해 원격 기술자와의 협업이 가능하며 양손 사용이 어려운 현장 작업자를 위해 음성, 제스처, 시선추적을 통한 기기 조작 기능을 제공한다. 포르쉐(PCNA, Porsche Cars North America)에서는 현장서비스 업무 효율을 높이기 위해 ARMP를 채택했다. 2018년에 고객 서비스 혁신을 위해 미국 189개 딜러와의 실시간 원격지원 서비스에 Atheer 솔루션을 활용하는 “Tech Live Look” 서비스 시스템을 발표하였다. 딜러의 서비스 기술자가 원격에 있는 숙련 기술자로부터 실시간 원격지원을 받아 차량을 수리함으로써 커뮤니케이션 비용이나 숙련 기술자의 출장 시간을 절감하여 업무 효율을 증대하였다. 이를 통해 포르쉐는 서비스 해결시간을 최대 40%까지 단축하였다.

그림 4 ARMP의 활용 사례(포르쉐 원격 정비 서비스)



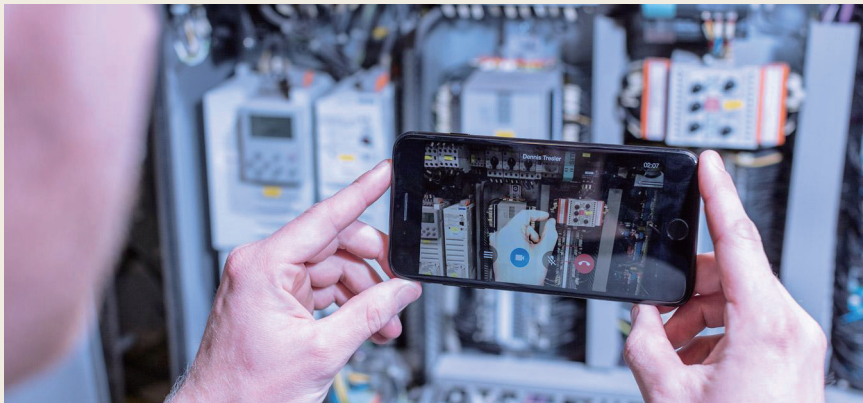
※ 자료 : 포르쉐 Tech Live Look 유튜브 영상

XMReality, 정부의 적극적인 지원으로 성장

XMReality는 2007년에 설립되어 스마트폰, 태블릿 PC 기반의 원격지원 솔루션 XMReality Remote Guidance를 개발한 후 정부의 적극적인 지원 기반으로 성장한 스웨덴의 AR 솔루션 전문회사이다. 스웨덴 국유기업 Almi Invest가 2013년과 2017년에 각각 비공개 금액과 2천만 크로나(약 24.6억 원)를 투자하였다. 스웨덴 정부기관 Vinnova에서는 자국 내 신기술 발전과 전문가 양성을 위해 CODE 프로젝트²와 DYNAMITE 프로젝트³를 추진하였고 이들에 XMReality를 참여시켰다. 이러한 정부의 적극적인 지원을 기반으로 성장하여 자국 내 글로벌 기업과의 협업도 이루어졌다. 볼보, 일렉트로룩스 등 스웨덴의 글로벌 기업을 비롯하여 보쉬, 봄바디어(Bombardier) 등 해외기업과의 지속적인 계약 체결을 통해 사업을 확장하였다.

XMReality Remote Guidance는 이미 널리 사용되고 있는 스마트폰이나 태블릿 PC를 통한 실시간 원격지원을 제공함으로써 초기의 수요시장에 성공적으로 진입하였고, 현재는 뷰직스(Vuzix)와의 파트너십을 통해 AR 헤드셋과의 연동도 지원하고 있다. 현장 조사에서 84%가 일반 영상통화보다 해당 솔루션을 선호하였고 현장에서의 문제 해결 속도가 32% 향상되고, 오류 발생률도 50% 감소하였다. 스웨덴의 글로벌 가스스프링 제조 전문기업 스트림스홀멘(Strömsholmen)은 글로벌 서비스 강화를 위해 2018년 12월에 계약을 체결하여 전 세계 46개국 지점에서의 실시간 원격지원 기능을 이용하였고 기존 방식에 비해 빠르고 정확하고 안전한 서비스를 제공하였다.

그림 5 XMReality Remote Guidance의 실시간 원격지원 모습



※ 자료 : XMReality 공식 홈페이지

- 2 스웨덴 경쟁력 강화를 위한 신기술 발전과 전문가 양성을 위한 과제
- 3 산업 자동화를 위해 산업, 학계 연구소가 협업하여 2014년부터 2016년까지 진행된 과제

이상 살펴본 바와 같이, 해외에서 이미 자리매김한 산업용 AR 솔루션 업체의 성장 배경과 동향을 살펴보면 수요 업체의 요구에 맞추는 서비스로 시장에 진입하였음을 알 수 있다. PTC는 기존 자사의 솔루션 ThingWorx에 AR 솔루션을 확장하는 방식으로 진입하였고, Upskill은 대기업 또는 컨설팅 회사와의 협업을 통해 대표 사례를 축적하여 솔루션에 대한 신뢰도를 높였다. Atheer는 3차원 기술력과 클라우드 펀딩을 통해 독립적인 개발 생태계를 구축하였고, XMReality는 스마트폰과 태블릿 기반의 서비스를 통해 현장 산업에서의 진입 장벽을 낮추었다.

표 2 주요 산업용 AR 솔루션 업체의 성장 배경

업체명	제품명	AR 시장 진입 방식	성장 배경
	Vuforia	기존 솔루션에 추가	선점했던 시장에서의 사업 영역 확대
	Skylight	컨설팅회사와의 협업	컨설팅업체의 고객사와의 대표 사례 축적을 통한 제품 신뢰도 향상
	ARPM(AiR)	클라우드펀딩을 통한 홍보	3차원 기술력을 자체 기기 개발과 클라우드펀딩으로 마케팅
	XMReality Remote Guidance	정부의 지원과 자국 글로벌 기업과의 협업	모바일 기기를 통해 진입 장벽을 낮추고, 정부의 적극적인 지원을 받음

시사점

국내 AR 솔루션 업체도 정확한 수요 분석과 함께 요구에 맞추는 서비스를 통해 시장을 공략할 필요가 있다. XMReality는 모바일 우선주의를 내세워 시장에 다가섰고 Upskill은 컨설팅회사 및 대기업과의 협업으로 대표 사례를 축적하고 신뢰도를 쌓았다. 국내 산업계가 신기술에 대해 보수적인 만큼 진입 장벽을 낮추고 안정성과 신뢰성으로 다가설 필요가 있다.

정부는 국내 AR 솔루션 업체에 대한 적극적인 지원과 산업 활성화를 위한 제반 조성에 노력을 기울일 필요가 있다. 스웨덴 정부는 자국 신기술 육성을 위해 AR 솔루션 업체를 적극적으로 지원하였고 그 결과 자국 내 글로벌 회사의 현장서비스 업무 효율이 향상되었다. 해외의 대표 AR 솔루션 업체는 대부분 클라우드 기반으로 서비스를 제공하는 반면 국내에서는 수요 업체에서의 보안 우려로 클라우드 활용을 미루고 있다. 기기, 솔루션, 클라우드 협업의 장을 제공하고 수요 업체의 클라우드 사용에 대한 우려를 없애 AR 솔루션 업체가 기술력 개발과 서비스 제공에 집중할 수 있는 여건 조성이 필요한 점에 주목하여야 한다. 정부가 적극적으로 추진하고 있는 스마트팩토리도 AR 솔루션과의 융합을 통해 고도화될 수 있기를 기대해 본다.