

모바일 증강현실

전황수

ETRI 경제분석연구팀 책임연구원

chun21 @etri.re.kr

1. 서론
2. 현황 및 전망
3. 국내외 개발 동향
4. 기대효과 및 시사점

모바일 증강현실(Mobile Augmented Reality: MAR)은 모바일 기기를 기반으로, 언제 어디서나 내가 보는 물체, 내가 속한 환경에 대한 정보를 실사에 자연스럽게 겹쳐진 영상을 통해 얻어진 기술이다. 즉, 스마트폰 내장 카메라로 사람이나 건물, 그림 등을 비추면 이와 관련된 이미지나 정보를 3D 가상현실 형식으로 겹쳐 보여주는 기술을 말한다. 기존의 텍스트 기반 검색을 스마트폰에서 실행하려면 문자를 입력하기 어렵고, 원하는 검색 결과를 얻기도 힘들 뿐만 아니라 검색 결과 목록에서 원하는 내용을 선택하기도 쉽지 않다. 모바일 증강현실은 이같은 문제를 직관적으로 해결해 주는 최상의 기술로서 유망한 킬러 애플리케이션으로 부상하고 있다.

1. 서론

증강현실(增強現實; Augmented Reality: AR)은 실세계에 3차원 가상물체를 겹쳐 보여주는 기술로 사용자가 눈으로 보는 현실세계와 부가정보를 갖는 가상세계를 합쳐 하나의 영상으로 보여주는 가상현실(Virtual Reality)의 한 분야로서 실제 환경에 가상 사물을 합성하여 원래의 환경에 존재하는 사물처럼 보이도록 하는 컴퓨터 그래픽 기법이다[1].

가상현실이 생활속으로 파고든 데는 카메라와 그래픽 처리 능력을 높인 휴대폰, 고속의 무선 데이터 통신, GPS 등의 기능을 갖춘 스마트폰 등장에 기인한다. 스마트폰은 증강현실을 구현하는데 필요한 대부분의 기능을 구비하고 있다. 주변 환경을 찍는 카메라, 위치를 알 수 있는 GPS,

* 본 내용과 관련된 사항은 ETRI 경제분석연구팀 전황수 책임연구원(☎ 042-860-5115)에게 문의하시기 바랍니다.

** 본 내용은 필자의 주관적인 의견이며 NIPA의 공식적인 입장이 아님을 밝힙니다.

자세나 밝기를 감지하는 각종 센서, 고성능 칩 등과 3G·와이파이 등을 이용한 무선 통신기능 등이 증강현실을 접목할 수 있는 최적의 환경을 제공하고 있다. 더욱이 실시간 정보확보와 소통, 구매 등을 중시하는 최근 소비 현상과도 맞아 떨어지면서 스마트폰을 이용한 모바일 증강현실의 성장 가능성이 매우 유망할 것으로 전망되고 있다[2].

모바일 증강현실(Mobile Augmented Reality: MAR)은 모바일 기기를 기반으로, 언제 어디서나 내가 보는 물체, 내가 속한 환경에 대한 정보를 실사에 자연스럽게 겹쳐진 영상을 통해 얻는 기술이다. 즉, 스마트폰 내장 카메라로 사람이나 건물, 그림 등을 비추면 이와 관련된 이미지나 정보를 3D 가상현실의 형식으로 겹쳐 보여주는 기술을 말한다. 세계적인 열풍을 몰고 온 스마트폰에서 동작하는 애플리케이션 형식으로 2008년부터 상용화되었다. 최근 들어 모바일 증강현실 애플리케이션들이 봇물처럼 쏟아져 나오게 된 가장 큰 계기는 아이폰 3GS, 안드로이드 등 스마트폰들이 ‘디지털 컴퍼스’ 센서를 내장한 데 있다. 기존 스마트폰들은 GPS나 기지국, 또는 무선랜 기반의 위치 정보를 제공하였지만 사용자가 어디를 보고 있는지에 대한 방향 정보를 얻는 것은 불가능하였다. 하지만 요즘 팔리고 있는 대부분의 스마트폰에는 디지털 컴퍼스가 내장되어 있어 어떤 개발자라도 손쉽게 사용자의 위치와 방향 정보를 얻을 수 있다. 따라서 실시간으로 입력되는 카메라 영상에 사용자가 보고 있는 건물을 구글 등의 지도 API(Application Programming Interface)를 통해 알아낸 뒤 겹쳐 그리기만 하면 모바일 증강현실 애플리케이션을 만들 수 있게 된 것이다.

최초의 상용 모바일 증강현실 애플리케이션으로는 ‘위키튜드(Wikitude)’가 손꼽히는데, IT 전문 미디어 기즈모도(Gizmodo)가 주목할 만한 안드로이드 애플리케이션 10선 중 하나로도 꼽은 이 애플리케이션은 위키피디아 등에 등록된 위치 정보를 스마트폰의 카메라 영상과 결합하여 보여주고 있다[3].

아직은 걸음마 단계지만, 스트리트뷰(Street View)나 검색엔진이 제공하는 각종 영상들을 대상으로 영상 인식 기능을 제공하는 구글의 고글스(Goggles)가 한 예이다. 기존의 텍스트 기반 검색을 스마트폰에서 실행하려면 문자를 입력하기 어렵고, 원하는 검색 결과를 얻기도 힘들 뿐만 아니라 검색 결과 목록에서 원하는 내용을 선택하기도 쉽지 않다. 모바일 증강현실은 이와 같은 문제를 직관적으로 해결해주는 최상의 기술로서 스마트폰을 진정으로 ‘스마트하게’ 만들어 주는 킬러 애플리케이션으로 부상하고 있다. 2007년 MIT Technology Review는 증강현실을 미래 혁신기술 중 하나로 선정하였고, 시장조사기관인 Gartner 그룹도 미래를 이끌 10대 혁신기술(2008~2012년) 중 하나로 증강현실기술을 선정하였다. 2009년 말에는 Economist가 조만간 증강현실이 가상현실보다 더 많은 주목을 받을 것이라고 전망하였다[4].

본 고에서는 최근 들어 유망한 미래 서비스 모델로 부각되고 있는 모바일 증강현실의 현황 및 전망, 국내외 개발 동향을 살펴보고 우리에게 주는 기대효과 및 시사점을 도출하고자 한다.

2. 현황 및 전망

가. 등장배경

모바일 증강현실의 등장배경으로는 첫째, 3D 실사영화 ‘아바타의 돌풍’이다. 아바타는 전에 없던 새로운 경험과 즐거움을 제공해주고 있는데, 최신 그래픽 기술을 이용한 화려한 3D 영상으로 관객들은 전에 보지 못했던 즐거움을 경험하게 해주었다. 이에 따라 앞으로는 TV, 영화 등 영상 디스플레이 업계의 경쟁구도까지 화면크기 경쟁에서 3D 영상 구현 기술로 바뀔 것으로 전망된다.

둘째, 아이폰 열풍이다. 아이폰은 17 만 개에 달하는 애플리케이션과 대형 멀티터치 디스플레이를 통해 사용자들에게 완전히 새로운 모바일 경험을 제공하고 있다. 두 손가락으로 이미지 크기를 조절하고, 오키나 등의 약기를 연주할 수 있으며, 현실세계와 가상세계를 합쳐 하나의 영상으로 보여주는 증강현실은 아이폰으로 경험할 수 있는 새로운 즐거움이다.

셋째, 모바일 인터넷 혁명의 도래이다. 2010년에는 ‘모바일 인터넷혁명’이 전방위로 확산될 전망이다. 일상생활뿐 아니라 기업의 업무방식도 ‘모바일’로 진화하면서 커다란 변화를 가져올 가능성이 높다. 구글은 증강현실을 활용한 ‘고글’(사진)을 내놓았고, 쉐컴 등 주요 글로벌 IT 업체가 증강현실 서비스를 본격화할 예정이다.

증강현실의 특성으로는 첫째, 증강현실은 가상의 공간과 사물만을 대상으로 하는 기존의 가상현실과 달리 현실세계의 기반위에 가상의 사물을 합성하여 현실세계만으로는 얻기 어려운 부가적인 정보들을 보강해 제공할 수 있다. 이러한 특징 때문에 단순히 게임과 같은 분야에만 한정된 적용이 가능한 기존 가상현실과 달리 다양한 현실환경에 응용이 가능하며 특히, 유비쿼터스 환경에 적합한 차세대 디스플레이 기술로 각광받고 있다.

둘째, 가상현실에 비해 사용자에게 보다 나은 현실감을 제공하는데, 증강현실이 현실에는 부재하는 속성을 가상현실을 통해서 현실 사물에 내재시킴으로서 증강된 현실을 보여준다.

나. 현황

증강현실 연구기관들은 구글 안드로이드, 윈도 모바일 등 스마트폰 운영체제 기반으로 운영되는 증강현실 프로젝트를 추진 중이며, 일부는 상당 부분 진척되고 있다. 예를 들면, 카메라로

주위를 촬영하면 해당 지역을 GPS 와 센서로 인식해 지명 및 관련 정보가 설정됨에 따라 함께 제공되는 서비스를 연구중이다. 당분간은 특별한 기술이나 도구 없이 기존 제품이나 서비스에 증강현실을 적용하여 상품성을 높이는 연구가 주류를 이룰 것으로 예상된다. 스마트폰은 증강현실 기술을 가장 두드러지게 적용하고 있는데, 아직은 초기 단계지만 애플의 아이폰이나 구글의 모바일 운영시스템(OS) ‘안드로이드’를 탑재한 스마트폰 등에서 쓸 수 있는 각종 애플리케이션(응용 프로그램)들이 속속 출시되고 있다. 아이폰 출시 이후 앱스토어 국내 계정에서도 증강현실이 적용된 애플리케이션들이 증가하고 있다.

기존의 증강현실 관련 장비는 카메라, 화면표시장치, 처리장치 등을 포함하는 매우 무겁고 복잡한 장비여서 일반 사용자에게 판매할 수 있는 제품을 내놓기가 어려웠다. 증강현실 장비의 새로운 대안으로 스마트폰이 등장했는데, 2000 년대에 들어서면서 PDA 혹은 스마트폰이 대형 컬러 액정을 탑재하게 되고, 고속의 처리 장치, 카메라, 그리고 GPS 까지 갖추게 되어 손색없는 증강현실 시스템의 단말기가 되었다. 아이폰뿐만 아니라, 윈도 모바일, 구글 안드로이드 등 다양한 플랫폼의 스마트폰을 기반으로 생활, 게임, 지도, 교육 등에서 관련 프로그램이 활발히 개발되고 있다. 특히 지도 응용 분야 연구가 가장 활발하다. GPS 와 센서로 사용자의 위치를 파악한 후 지역에 관한 정보를 제공하는 것으로, 근처의 편의점을 알려주거나, 여행 정보 시스템 등이 대표적이다. 또 같은 기술을 이용해서 별자리를 확인해 주거나 주차장에 주차한 내 차의 위치를 확인해주는 애플리케이션들도 개발되고 있다.

증강현실 기술은 해외에서 신발, 선글라스 등 상품을 구입하기 전 가상의 모델과 사이즈를 테스트하는 데 사용되고 있으나 국내에서는 아직 시장을 형성하지 못하고 있다.

Juniper Research 는 모바일 증강현실의 수익모델로 △애플리케이션 판매 △콘텐츠 판매 등 사용량에 비례하는 과금 △광고 등을 꼽고 있다. 스마트폰이 모바일 업계의 판도를 바꾸고 있다면, 모바일 증강현실은 스마트폰을 통한 인터넷 연결의 경험을 바꾸고 있다. 대표적인 모바일 증강현실 서비스로는 휴대폰으로 주변 환경을 비추면 사용자가 원하는 가게 등의 위치나 평판 등을 알려주는 ‘Layar’, ‘Sakai Camera’ 등이 있다. 구글지도와 연동해 지도 및 거리까지 알려주는 ‘Layar’는 50 만 건 이상의 다운로드 수를 기록하기도 했다[5].

증강현실을 이용한 모바일 위치정보 서비스를 보면 증강현실은 현실에 가상 객체를 더한 것으로 검색, 여행, 게임, 교육 등에 사용되는 서비스이다. 카메라가 내장된 스마트폰으로 특정 사물을 비추면 해당 사물에 대한 정보를 담고 있는 창이나 가상 캐릭터들이 화면 안에 나와서 사용자가 원하는 콘텐츠를 제공한다.

<표 1> 아이폰의 증강현실 적용 서비스

서비스명	내용
바이오닉 아이 (Bionic Eye)	- 검색창에 커피전문점 이름을 넣으면 아이폰 화면에 카메라를 통해 찍히는 내 앞의 실제 길거리 모습이 나오면서, 해당 커피전문점이 어느 방향에 있고 얼마나 멀리 떨어져 있는지 정보가 겹쳐서 표시 - 가게를 손가락으로 클릭하면 바로 전화를 걸 수 있고, 그곳까지 찾아갈 수 있는 빠른 길도 안내
세카이 카메라 (Sekai Camera)	- 이용자가 참여하는 증강현실 정보 서비스로 바이오닉 아이가 미리 입력된 정보를 보여주는 것과 달리 세카이 카메라는 수많은 사람이 직접 입력한 정보를 보여줌 - 예를 들어 내가 광화문 근처의 분식집 사진을 찍고 그 식당에 대한 평가를 적어놓으면 광화문에서 세카이 카메라를 실행시킨 사람들의 아이폰 화면에 내가 적어놓은 내용이 뜨는 식으로 마치 음식점 리뷰 사이트를 통째로 들고 들어온 것과 같음
카 파인더 (Car Finder)	- 대형 주차장에서 차를 주차하고 나서 나중에 위치를 못 찾아서 고생했던 사람들에게 꼭 필요한데, 차를 주차하고 그곳의 사진을 찍어놓으면 놀이공원 같은 복잡한 곳에서도 아이폰 화면을 내비게이터처럼 활용해 금방 찾아갈 수 있음
레드 레이저 (Red Laser)	- 상점에서 제품의 바코드를 아이폰 카메라로 찍으면 해당 상품이 다른 상점에서 얼마에 판매되는지 알려주는 프로그램으로 실물을 직접 보는 오프라인 쇼핑과 최저가격을 확인하는 온라인쇼핑의 장점을 모두 갖춤 - 바코드를 찍으면 판매량을 알 수 있는 '큐루큐루(QRooQRoo)'는 레드 레이저의 한국판
니어리스트 플레이스 (Nearest places)	- 현재 위치에서 가장 가까운 레스토랑, 바, 주유소, 영화관 등을 검색해주고, 해당 장소의 이름과 주소, 전화번호 뿐 아니라 길어가야 할 방향도 알 수 있음
피크스(Peaks)	- 산봉우리를 비추면 해당 산에 대한 정보창을 화면 위에 띄워줌
위키튜드(Wikitude)	- 여행 가이드 프로그램으로 휴대전화 카메라로 주변 건물이나 산을 비추면 이름이나 유래 등의 정보가 팝업창처럼 떠올라 여행 안내책자의 역할을 대신해줌
스카이맵(Sky map)	- 하늘을 비추면 그 방향에 있는 별자리 정보를 제공
슬립 사이클	- 수면상태를 확인
'런키퍼'	- 운동기록을 관리
어썸노트	- 메모장 프로그램
월드 카드	- 명함을 자동으로 인식
포켓 인포먼트	- 방대한 일정을 정리

<자료>: 디지털타임스 2010. 1. 9, 토마토TV, 2010.1.7 등을 재구성, ETRI 경제분석연구팀, 2010. 4.

스마트폰 애플리케이션(응용프로그램)에서는 GPS 와 위치기반서비스(LBS)를 바탕으로 한 증강현실 서비스가 주를 이룬다. 증강현실은 모바일 분야에서 특히 활용도가 높는데, 최근 스마트폰 시장이 급성장하면서 자연스럽게 증강현실 시장의 성장 잠재력도 높게 평가되고 있다. 모바일 솔루션 업체들은 위치기반 기술 등을 활용한 증강현실 솔루션들을 속속 출시하고 있다. 증강현실 애플리케이션들은 위치 추적 기술, 나침반, 카메라, 인터넷 네트워크를 결합하여 주변의 거리나 건물 등에 대한 정보를 그 자리에서 제공한다. 증강현실 솔루션 사용자들은 외출이나 여행 시 맛집 정보 책자나 여행책자 등을 들고 다니지 않아도 되는데, 이 솔루션들은 사용자의 현재 위치를 파악해 스마트폰 화면 안에 창이 뜨면서 주변에 어떤 장소가 있는지를 친절하게 알려준다. 나침반 기능으로 해당 장소가 내 위치로부터 어느 방향인지 안내해준다. 또 특정 건물 등을

비추면 관련 정보를 제공해주는데, 주변 사물들이 모두 ‘실물 검색어’인 셈이다. 이 애플리케이션들은 구글맵스와 같은 웹 지도 서비스, 온라인 백과사전 위키피디아 등으로부터 해당 정보를 가져다준다.

애플은 향후 수년 내에 아이폰과 연동하는 모니터 내장형 안경(아이글라스)을 출시할 가능성이 높다. 이어폰을 귀에 꽂고 음악을 듣는 것처럼 가까운 미래에는 스마트폰과 연동하는 안경을 쓰기만 해도 새로운 세상을 경험할 수 있다. 기술적 문제를 극복한 차세대 모니터 안경이 2010년부터 본격 시판에 들어간다.

또 스마트폰 도입으로 패션과 IT 접목은 더욱 활발해졌는데, 스마트폰에 코드를 인식할 수 있는 애플리케이션이 탑재되고 무선 인터넷 망이 개방되면서 어떤 장소에서라도 실시간으로 활용할 수 있는 방법이 늘었다. 패션 브랜드 캘빈클라인은 최근 남성 모델이 등장하는 속옷 광고 포스터에 QR(Quick Response) 코드를 활용하였다. 매장 내 부착된 포스터에 휴대전화를 가져다 인식시키면 모델이 등장하는 동영상도 재생된다[6].

다. 전망

시장조사업체인 ABI Research 는 2009 년 600 만 달러 규모였던 증강현실 관련 산업이 2014 년에는 3 억 5,000 만 달러로 급성장할 것으로 전망하고 있다. Juniper Research 는 모바일 증강현실 시장이 2010 년 200 만 달러에서 2014 년 7 억 3,200 만 달러 규모로 급성장할 것으로 예측하고 있다[7].

미래에는 콘택트렌즈를 끼고 거리를 지날 때마다 눈앞에 보이는 모든 것들의 정보를 3D 영상으로 보는 시대도 올 것으로 예측되고 있다. 사람을 비추면 그 사람과 관련된 정보를 확인할 수 있는 애플리케이션이나 서비스의 등장까지 예상되고 있다.

앞으로 2~3 년 내에 증강현실이 여러 산업과의 연계를 통해 편의성 제고, 체험·공감확대, 안전·효율성 제고 측면에서 부가가치를 만들어낼 것이다.

증강현실의 가장 대표적인 적용 분야는 모바일로 이미 증강현실에 필요한 하드웨어와 소프트웨어, 무선 통신기능 등 관련 인프라가 구축되어 있기 때문이다. 이와 맞물려 ‘눈에 보이는’ 대상에 대한 정보를 현장에서 실시간으로 원하는 소비자들의 요구가 점점 더 확대되고 있다. 증강현실 분야의 기술진전도 이루어지고 있다. 현재는 사전에 빌딩이나 상점 등에 바코드 등을 붙여 두고 카메라로 판독하여 대응하는 마커(Marker) 방식을 주로 이용하고 있으나, 앞으로는 표시 없이 눈에 보이는 영상을 직접 판별하고, 그것을 토대로 관련 정보를 취득하여 영상에 추가하는 마크리스(Markerless) 기술도 상용화될 것으로 예상된다[8]. 모바일 산업은 정치 외에도 다양

한 사회 변화를 이끌 것으로 분석된다. 스마트폰 사용자가 실시간으로 콘텐츠를 생산하여 전파할 수 있다는 점에서 ‘1 인 미디어’ 시대가 열릴 것이고, 이 과정에서 시민 간 커뮤니케이션 과정이 행정부로 실시간 전달되며 직접민주주의를 앞당길 것이다. 또 독거노인 등에게 휴대전화 쿠폰으로 생활필수품을 전달하는 ‘모바일 복지 시스템’ 등 정부의 생활 밀착형 서비스가 탄생할 것으로 예상된다. 기업들도 위치기반서비스(LBS), 증강현실 등을 활용하여 마케팅 범위를 급속히 확대할 것이고, 스마트폰을 활용한 금융 거래가 늘어나면서 거시경제 변수인 통화량이 증가하는 효과가 나타날 것이다. 스마트폰 보급으로 하루 24 시간 외부 세계와 ‘접속’이 유지되는 시대가 열리고 있다. RFID 나 각종 센서 기술을 통한 위치정보와 관계형 서비스가 부각되며 소셜 네트워크 서비스(SNS), 증강현실, LBS 등이 핵심 서비스로 꼽히고 있다[9].

3. 국내외 개발 동향

가. 해외 업체

구글이 최근 선보인 신개념 검색 서비스 ‘구글 고글(Google Gogle)’에는 증강현실을 이용한 사진 분석 기술이 들어가 있다. 스마트폰의 렌즈가 사물을 향하면 사물에 대한 정보를 자동으로 검색하여 제공한다. 구글이 개발한 스마트폰 OS 인 안드로이드에서 사용 가능한 애플리케이션으로 스마트폰에 달린 카메라를 이용하여 사물에 대한 정보를 검색 및 저장할 수 있다. 카메라를 그림, 건축물, 책, 꽃 등을 향하면 이들 정보가 자동으로 검색되고, 명함을 향하면 스캔하여 주소록 형태로 저장한다[10].

소니는 가상 펫(애완동물) 게임인 ‘아이펫(EyePet)’에 증강현실 기술을 적용하였다. 아이펫은 작고 귀여운 애완동물을 기르는 PS3 용 시뮬레이션 게임으로 게임기에 장착된 카메라를 켜 놓으면 애완동물이 사용자와 겹쳐 보이며 함께 공놀이를 하고 장난도 칠 수 있다.

노키아의 ‘Point&Find’는 영화 포스터를 스마트폰으로 찍으면 영화 정보와 평점, 상영극장 위치 등을 확인할 수 있다.

미국의 마케팅업체인 주가라(Zugara)는 최근 증강현실 기술을 이용하여 온라인 쇼핑몰을 만들었다. 옷을 사고 싶은 소비자가 집에서 쇼핑몰에 접속한 뒤 웹카메라를 켜고 마음에 드는 제품을 선택하면 가상으로 다양한 색상과 디자인을 적용하여 가며 옷을 입어볼 수 있고, 인맥 사이트인 페이스북에 연결, 친구들에게 자신의 모습을 보여주고 의견도 들을 수 있다.

최근 네덜란드 IT 업체인 NAI는 아이폰과 안드로이드폰 등에서 쓸 수 있는 3 차원(D) 증강현실 프로그램 ‘레이아(Layar) 3.0’을 출시하였다. 스마트폰에 내장된 카메라를 이용하여 건물

등을 촬영하면 입체 효과와 함께 인터넷에 있는 다양한 정보를 제공하는 프로그램으로 건물 이미지에 가상의 인물이나 오디오 등을 집어넣을 수도 있다[11].

프랑스의 Total Immersion 는 UMPC 의 카메라를 이용, 실제 신문 위에 가상 동영상이나 3D 개체를 합성하여 UMPC 모니터에 제시함으로써 신문과 가상 콘텐츠를 함께 볼 수 있는 애플리케이션을 개발하였다[12].

스페인의 명품 가방·의류업체인 로에베(Loewe)는 2009 년 매장 방문객이 세카이 카메라 애플리케이션이 설치된 스마트폰으로 제품을 비추면 관련 정보와 카달로그를 볼 수 있는 서비스를 시작하였다[13].

스웨덴의 디자인 업체인 TAT 는 스마트폰으로 얼굴을 비추면 이름과 회사, 연락처·직급, 트위터 대화명 등이 떠오르는 ‘Augmented ID’라는 서비스의 개념을 소개하였다. 기술 처리 단계는 ① 스마트폰의 카메라를 통해 사람의 얼굴 인식, ② 인식된 얼굴 정보를 결합하고 3D 모델을 구축함으로써 고유한 특징(Unique feature)을 형성, ③ 형성된 특징들이 서버로 보내지고 데이터베이스를 통해 비교 분석, ④ 카메라에 인식된 대상자가 사진 및 프로필을 데이터베이스에 업로드하면 서버는 대상자의 사진과 프로필에 대한 링크를 전송, ⑤ 대상자 머리 주변에 이름과 웹 링크 아이콘을 스마트폰 스크린에 디스플레이의 순으로 진행된다. 기술의 특징으로는 스마트폰 같은 낮은 프로세스 파워를 가진 모바일기기에서 얼굴인식 및 프로세스 속도를 높이기 위해 클라우드 컴퓨팅을 이용한다. 또 보안을 위해 옵트인(Opt-in) 서비스를 활용하고 사용자 및 인식 대상자 스스로 사진 및 프로필을 업로드해야 서비스 이용이 가능한데, 정보를 받아 보겠다고 허용한 사람에게만 정보를 제공한다[14].

나. 국내 업체

국내 포털업계와 이동통신사는 모바일 증강현실에 대해 가능성은 밝지만 아직 수익성을 논하기에는 이르다는 분위기이다. 통신업계는 새롭고 신기한 기술이지만 모바일은 한정된 화면에 많은 정보를 담기 힘들어 얼마나 유용성이 있을 지는 의문으로 아직 회의적이다.

KT 는 증강현실을 이용한 텔레매틱스를 개발하고 있다. 차가 막혀서 먼저 식사를 할 경우 자동차에 장착된 텔레매틱스의 전원을 켜면 화면에 근처의 맛집이 뜨고 메뉴와 가격정보가 나와 주차를 하고 음식을 주문한다. KT 는 자동차에 이동통신 기술을 접목한 ‘증강현실’ 텔레매틱스 서비스를 2011 년 안에 선보일 계획이다. 또 KT 는 위치 정보 및 114 DB, CCTV 를 이용한 교통 영상정보 등을 연계하여 스마트폰에 최적화된 종합위치교통서비스를 개발중이다. 이를 통해 더욱 고도화된 네비게이션 서비스를 선보일 예정이며, 위치와 교통 정보에 대한 경쟁력을 토대

로 지역정보에 기반한 서비스부터 ‘증강현실’ 서비스까지 LBS 라인업도 강화한다. 최근 서울시 설공단과 ‘수도권 광역 교통정보 서비스망 구축사업’을 공동으로 추진하기 위한 계약을 체결하였다[15].

SK 텔레콤은 국내 최초로 증강현실 기반 LBS 를 내놓고 시장 확대에 나서고 있다. SK 텔레콤은 2010 년에만 200 만 대의 스마트폰을 공급하겠다고 밝혔는데, 일반폰 환경에서는 ‘친구찾기’ 등의 위치기반서비스, 명함인식과 같은 단순 서비스가 제공되었다면, 스마트폰에서는 위치를 활용한 SNS 서비스, 증강현실을 이용한 모바일 광고 서비스 등 다양한 서비스를 제공할 계획이다[16]. SK 텔레콤이 2010 년 2 월 출시한 증강현실 기반의 ‘오브제’ 서비스는 다년간 축적한 데이터베이스를 활용하여 100 만 여개의 건물 및 입점 점포 정보 등을 카메라에 보이는 화면과 매칭해 검색할 수 있는 것이 특징이다. 안드로이드 기반 ‘오브제’는 사용자가 스마트폰 카메라로 찍은 실제 화면 위에 실시간으로 다양한 정보를 결합해 보여주는 ‘증강현실’ 정보 서비스다. 오브제는 전국 건물 400 만, 상호 150 만, 가입자 수, 명칭이 있는 별과 별자리 1 만 개 등을 카메라에 보이는 화면과 매칭하여 검색이 가능하며, 서비스 이용 중지도 모드로 전환시켜 보행자 내비게이션으로도 활용할 수 있다. 특히 자신이 있는 위치에서 주변 건물 등을 비추면 주변건물의 정보나 위치 등을 검색하기 기능을 이용하여 건물의 위치 등을 웹 서핑으로 쉽게 알아볼 수 있으며, 주변 지하철역 등을 검색 시 현재 있는 위치에서 출발하는 경로를 제공한다[17].

LG 텔레콤도 오즈 2.0 서비스를 통해 모바일에 최적화된 차별화된 위치기반 서비스를 제공할 예정이다. 영화관에서 사용자의 위치를 자동으로 인식하여 좌석 선택까지 가능하게 하고, 네이버 블로그를 통한 지도 첨부시 내 위치까지 포스팅할 수 있는 서비스 등이 그 예이다. 이와 함께 LBS 를 이용해 다음지도, 미니홈피에서 친구의 위치를 찾고 미투데이에 등록된 친구 가운데 내 주위에 있는 친구를 찾을 수 있는 기능도 포함시킬 예정이다[18].

LG 전자는 2010 년에 출시될 자사의 첫 안드로이드폰에 증강현실 애플리케이션을 탑재하여 출시할 예정이다. 스마트폰에 설치된 애플리케이션이 내장 카메라와 중력(G)센서를 활용하여 현재 위치를 파악해 실시간으로 데이터를 전송 받는 방식으로 구동된다. LG 전자의 증강현실 애플리케이션은 휴대폰 카메라가 비추는 시점을 하늘, 거리, 바닥의 세 방향으로 나눠 제공한다. 정면을 비추면 당일의 기온과 현재 날씨 정보가 제공되며, 거리를 비추면 사용자가 현재 위치한 거리의 식당 등에 대한 이용자의 리뷰, 사진 등의 정보가 나타난다[19].

제일기획이 최근 선보인 ‘매직 브로슈어’는 모니터를 통해 보여주는 상품 안내 기기로 소비자가 해당 상품을 실제 쏘보는 것처럼 체험할 수 있는 게 특징이다. 모니터 위에 설치된 카메라가 바로 앞에 있는 소비자를 인식, 촬영한 뒤 화면 속의 제품과 합성한 이미지를 보여준다[20].

제니팀은 모바일 증강현실 기술개발 기업으로 최근 이용자 주변에 있는 커피전문점의 위치를 찾아주는 애플리케이션 ‘아이니드커피(ineedcoffee)’를 애플 앱스토어에 등록하였다. 스마트폰에 있는 GPS 기능을 이용했는데, 등록 후 열흘동안 4 만 번의 다운로드를 기록하는 등 성공적으로 데뷔하였다. 이밖에도 마커 없이 아무 공간에서 원하는 캐릭터를 불러들여 놀 수 있는 비(非)마커 증강현실 엔진도 개발하고 있다[21].

<표 2> 국내외 업체들의 증강현실 개발 동향

국가	업체명	개발 동향
미국	Google	‘구글 고글(Google Gogle)’에는 증강현실을 이용한 사진 분석 기술이 들어가 있는데, 스마트폰의 렌즈가 사물을 향하면 사물에 대한 정보를 자동으로 검색하여 제공
	Zugara	증강현실 기술을 이용하여 온라인 쇼핑몰을 개설하였는데, 소비자가 집에서 쇼핑몰에 접속한 뒤 웹카메라를 켜고 제품을 선택하면 가상으로 다양한 색상과 디자인을 적용해 가며 옷을 입을 수 있음
일본	소니	가상 펫(애완동물) 게임인 ‘아이펫(EyePet)’에 증강현실 기술 적용게임기에 장착된 카메라를 켜 놓으면 애완동물이 사용자와 겹쳐 보이며 함께 공놀이를 하고 장난도 칠 수 있음
핀란드	Nokia	‘Point&Find’는 영화 포스터를 스마트폰으로 찍으면 영화 정보와 평점, 상영극장 위치 등을 확인할 수 있음
네덜란드	NAI	아이폰과 안드로이드폰 등에서 쓸 수 있는 3 차원(D) 증강현실 프로그램 ‘레이아(Layar) 3.0’을 출시
프랑스	Total Immersion	UMPC의 카메라를 이용, 실제 신문 위에 가상 동영상이나 3D 개체를 합성하여 모니터에 제시해서 신문과 가상 콘텐츠를 함께 볼
스페인	Loewe	2009년 매장을 방문객이 세카이 카메라 애플리케이션 설치된 스마트폰으로 제품을 비추면 관련 정보와 카달로그 보는 서비스를 시작
스웨덴	TAT	스마트폰으로 얼굴을 비추면 이름과 회사 연락처·직급, 트위터 대화명 등이 떠오르는 ‘Augmented ID’라는 서비스의 개념을 소개
한국	KT	증강현실을 이용한 텔레매틱스를 개발중이며, 위치 정보 및 114 DB, CCTV 를 이용한 교통 영상정보 등을 연계하여 스마트폰에 최적화된 종합위치교통 서비스를 개발중
	SK 텔레콤	증강현실 기반 LBS 를 내놓고 시장 확대에 나서고 있는데, 2010년 2월 출시한 증강현실 기반의 ‘오브제’ 서비스는 다년간 축적한 데이터베이스를 활용하여 100 만 여개의 건물 및 입점 점포 정보 등을 카메라에 보이는 화면과 매칭해 검색할 수 있는 것이 특징
	LG 텔레콤	오즈 2.0 서비스를 통해 모바일에 최적화된 차별화된 위치기반 서비스를 제공할 예정
	LG 전자	2010년 자사의 첫 안드로이드폰에 증강현실 애플리케이션을 탑재해 출시할 예정인데, 스마트폰에 설치된 애플리케이션이 내장 카메라와 중력(G) 센서를 활용해 현재 위치를 파악하고 실시간으로 데이터를 전송 받는 방식으로 구동
	제일기획	‘매직 브로슈어’는 모니터를 통해 보여주는 상품 안내 기기로 소비자가 해당 상품을 실제 써보는 것처럼 체험할 수 있는 것이 특징
	제니팀	모바일 증강현실 기술개발 기업으로 최근 이용자 주변에 있는 커피전문점의 위치를 찾아주는 애플리케이션 ‘아이니드커피(ineedcoffee)’를 애플 앱스토어에 등록

<자료>: ETRI, 경제분석연구원, 2010.4

4. 기대효과 및 시사점

가. 기대효과

모바일 증강현실의 개발 및 적용이 가져다주는 기대효과로는 모바일혁명의 핵심동력으로 작용하고, 다양한 분야에 새로운 기회를 제공한다.

첫째, IT 융합 및 모바일혁명의 핵심동력으로 작용한다. 타 산업이 IT와 결합하는 것은 편리함을 제공할 뿐만 아니라 기업의 복잡성과 비용발생을 최소화하면서 새로운 비즈니스 변화를 가속화하는데, 대표적 예가 모바일과 인터넷의 만남이다. 특히 사용자 인터페이스에 대한 관심이 증가하고 핸드헬드 단말기가 발전하면서 증강현실이 부각되고 있다. 모바일 비즈니스에서 ‘증강현실’을 기반으로 한 솔루션과 서비스 업계가 가장 유망할 것으로 예상된다. 현재까지 스마트폰에 등장한 모바일 증강현실 애플리케이션은 단순히 본인 위치와 근접한 커피숍이나 버스정류장 찾기 등이나 귀여운 애완동물 등이 화면에 튀어나오는 등 기초적인 수준에 불과하며 특별한 수익모델도 내놓지 못하고 있다. 2010년 상반기 중에 상용화될 서비스는 건물 검색을 통한 내비게이션 기능에서부터 책이나 만년필 등 특정 제품의 이미지만으로도 가격비교 서비스와 결제가 연계되는 쇼핑, 마이크로 블로그를 통해 문자를 보낸 동호회 회원들의 위치와 방향을 알려주는 소셜커뮤니티 기능 등 다양하다. 그동안 각광받던 모바일 서비스들이 대부분 지원되어 스마트폰 초기화면으로 이 서비스를 지정해 놓으면 별다른 서비스로 이동할 필요가 없다. 국내에도 전문 업체들이 2009년 개발을 완료하고 이동통신사, 휴대폰 단말기 제조사, 인터넷 대형 포털업체는 물론 모바일 운용체계(OS) 업체 등과 솔루션 및 서비스 도입에 대한 논의를 진행하고 있다.

둘째, 다양한 분야에 활용되어 새로운 기회를 제공한다. 증강현실의 장점은 현실을 더 쉽게 이해할 수 있는 도구를 제공하여 교육 및 오락 등 다양한 분야에 활용할 수 있다는 점이다. 현실 기반 위에서 작동하기 때문에 모든 것을 새로 만들어야 하는 가상현실에 비해 구현하기가 쉽고 사실성이 높다. 가상현실에 현실성을 부여하기 위해서는 많은 노력이 필요하지만 증강현실은 실제 존재하는 것에 부가적인 그래픽이나 정보를 더해 참여자가 현실처럼 느끼게 된다. 이러한 특징 때문에 그동안 영화나 오락 등 특정 부문에만 적용되었던 가상현실과 달리 증강현실은 여러 가지 부문에 적용될 수 있는 잠재성을 인정받고 있다. 모든 사물과 제품에 센서가 적용되어 사물과 사람 간 상호 교류가 높아지는 유비쿼터스 환경에 적합한 기술로 주목받고 있다. 증강현실은 여행·전자상거래·의학·게임 등 우리가 볼 수 있고 경험할 수 있는 모든 일에 적용될 수 있다.

나. 시사점

증강현실 시장 활성화를 위해서는 무선 인터넷 지역 확산 등의 인프라 확보, 실제 수익모델의 발굴 등이 해결 과제로 남아 있다. 다양한 잠재력을 가진 모바일 증강현실은 우리 삶의 다양한 부분에서 활용될 것이나 성공적인 시장 진입을 위해서는 여전히 기술 역량 확보 및 비즈니스 모델을 확립해야 할 것이다.

첫째, 무선랜 접속문제와 데이터 요금의 해결이다. 이용자들이 증강현실을 이동기기를 통해 보편적으로 이용하기 위해서는 무선랜(와이파이) 접속 문제와 데이터 요금도 풀어야 할 숙제이다.

둘째, 시장 진입을 위해서는 지속적인 기술혁신이 필요하다. 아직까지 모바일 애플리케이션으로서 증강현실은 기술적으로 완전하다고 보기 힘든데, 가상정보와 현실정보간 결합의 정확성과 적시성이 보장되지 못했기 때문이다. 실제로 주변 정보를 알려주는 iPhone의 증강현실 서비스 Layar는 언론의 호평에도 불구하고, 정확도가 낮아 소비자 만족도가 낮은 편이다. 증강현실을 구현하기 위해서는 다양한 기술 접목이 필요하다. 증강현실을 위해서는 위치 인식(공간 추적 장치, 사용자 센서 감지, 환경 인식), 생체 인식(동작 인식 미세 조작, 사용자 전자기 감지), 인공지능(다양한 소프트웨어 반응, 성장 시스템, 분석) 등 주요 부문을 포함하여 통신 기능까지 여러 가지 기능이 복합적으로 적용된다[22].

셋째, 고객의 눈높이에 맞는 서비스가 필요하다. 증강현실도 결국 소비자에게 편리하고, 재미있는 서비스를 제공하는 것이 목표로 창의적인 아이디어로 참신한 서비스를 구현하는 것도 좋지만, 증강현실은 여전히 소비자들에게는 낯선 기술이다. 때문에 당분간 일상 속에서 고객의 불편함을 줄일 수 있는 접근이 주효할 것으로 판단된다. 증강현실이 성공하기 위해서 가장 중요한 요소는 ‘재미’인데, 스마트폰 애플리케이션 한 개의 평균 사용 시간이 3분에 불과한 점으로 볼 때, 사용주기는 3개월 정도로 증강현실을 쉽게 즐길 수 있어야 한다[23].

넷째, 증강현실에서 새로운 수익을 창출할 수 있는 비즈니스 모델을 개발하는 것이 중요하다. 증강현실을 활용한 애플리케이션이 신기하고, 재미있는 것은 사실이지만 어떻게 수익을 창출할 수 있는지에 대한 답은 아직까지 명확하지 않다. 기업들은 사용자 관점에서 증강현실 기술과 서비스 진화를 전망하고 다양한 수익모델을 발굴할 필요가 있는데, 텍스트 환경에서 제공하던 서비스를 직관적 정보검색 환경에 맞게 바꾼 응용프로그램 및 킬러 서비스 발굴이 중요하다.

다섯째, 체계적인 데이터베이스 구축으로 정교한 위치 및 사물정보 DB가 필요하다. 증강현실을 포함한 LBS가 본격적인 산업화의 기반을 마련하기 위해서는 풀어야 할 과제가 많이 남아 있다. 삼성경제연구소에 따르면 현실 기반의 물체나 지역 등에 대한 체계적인 데이터베이스 구

축이 우선 필요하다고 한다. 이와 함께 정밀한 GPS 데이터나 정부 및 공공기관 내 데이터들을 단계적으로 개방함으로써 기업들이 다양한 시도를 할 수 있는 여건을 제공해야 한다. 이것들이 바로 증강현실 세상을 살찌우는 콘텐츠이기 때문이다. 또 증강현실 보급으로 인해 우려되는 비방 방지와 프라이버시 보호문제도 해결되어야 할 과제이다.

여섯째, 사용자 참여형 증강현실의 보급으로 인해 우려되는 비방방지와 프라이버시 보호 문제도 해결되어야 할 과제이다. 필터 기능 등 유해한 정보를 차단할 수 있는 방법이 필요하다[24].

<참 고 문 헌>

- [1] 박신정, “최근 증강현실 산업 트렌드”, 전자정보센터(EIC), 2010. 3, p.1.
- [2] 디지털타임스, 2010. 3. 4.
- [3] 전자신문, 2010. 2. 5.
- [4] 홍일선, “현실과 가상의 휴대폰에서 만난다”, LG Business Insight, 2010. 1. 20, p.38.
- [5] 전자신문, 2010. 2. 10.
- [6] 국민일보, 2010. 3. 18.
- [7] <http://www.juniperresearch.com>
- [8] 정동영, “증강현실이 가져올 미래 변화”, SERI 경영노트, 2010. 3. 11, pp.4-5.
- [9] 매일경제신문, 2010. 3. 9.
- [10] 한국경제신문, 2009. 12. 30.
- [11] 한국경제신문, 2009. 12. 8.
- [12] 박신정, “최근 증강현실 산업 트렌드”, 전자정보센터(EIC), 2010. 3, p.13.
- [13] 전자신문, 2010. 2. 5.
- [14] 한국정보화진흥원, “글로벌 IT 트렌드”, 2010. 3. 5.
- [15] 디지털타임스, 2010. 3. 24.
- [16] 디지털타임스, 2010. 3. 24.
- [17] 이데일리, 2010. 2. 17.
- [18] 디지털타임스, 2010. 3. 24.
- [19] 매일경제신문, 2010. 2. 23.
- [20] 한국경제신문, 2009. 12. 8.
- [21] 디지털데일리, 2010. 2. 17.
- [22] 홍일선, “현실과 가상의 휴대폰에서 만난다”, LG Business Insight, 2010. 1. 20, p.44.
- [23] 아이뉴스, 2010. 1. 31.
- [24] 정동영, “증강현실이 가져올 미래 변화”, SERI 경영노트, 2010. 3. 11, pp.10-12.