

현실과 가상이 휴대폰에서 만난다

가상정보와 현실정보를 실시간으로 결합하여 보여주는 증강현실이 주목받고 있다. 특히 스마트폰의 보급과 함께 모바일 환경에서 구현되는 증강현실은 사람들의 모바일 인터넷 사용방식을 바꿔놓을 뿐만 아니라 새로운 시장을 창출할 전망이다.

홍일선 선임연구원 ilsun@lgeri.com

뉴욕에 출장 온 김대리는 스마트폰을 꺼내 여기저기 비춰본다. 김대리가 비추는 방향에 따라 스마트폰 화면에는 식당, 호텔, 빌딩 등 주변 정보가 실시간 팝업으로 뜨기 때문이다. 마치 허공에 디지털 간판을 달아놓은 듯하다. 그 가운데에 목적지도 보인다. 맞은편 빌딩 방향으로 500m라니, 대략 10분이면 도착할 것 같다. 김대리는 문득 힘들었던 지난번 출장이 떠오른다. 당시 위치검색 서비스를 통해 휴대폰으로 주변 지도를 확인했음에도 불구하고 빼곡히 들어찬 고층빌딩 사이에서 이정표가 될만한 건물을 찾지 못해 한참을 헤맸기 때문이다. 생각해보면 달라진 건 정보가 표시되는 방법뿐인데 길 찾기는 훨씬 쉬워졌다.

이런 변화의 중심에는 가상정보와 현실정보를 실시간으로 결합하는 기술, 바로 증강현

실(Augmented Reality)이 있다. 김대리가 길을 쉽게 찾을 수 있게 된 것도 눈으로 보는 현실정보와 실시간 팝업으로 뜨는 가상정보를 한눈에 확인할 수 있게 되었기 때문이다. 이미 2007년에는 MIT Technology Review, 2008년에는 Gartner가 각각 증강현실을 미래 혁신 기술 중 하나로 선정한 바 있다. 2009년 말에는 경제 매거진 Economist도 조만간 증강현실이 가상현실보다 더 많은 주목을 받을 것이라고 전망했다. 1992년, Boeing사의 Tom Caudell이 처음 증강현실이란 용어를 사용한 이래, 증강현실은 20여년만에 확산일로에 놓인 것이다.

증강현실이란

증강현실이란 현실정보와 가상정보를 실시간으로 결합하여 인간의 감각을 확장시켜 주는 기술을 뜻한다. 즉 현실에서 눈으로 볼 수 없는 것을 보여주거나, 손으로 더듬어서 알 수 없는 것을 느끼게 해주는 기술이다. 예를 들면 일본의 유명 애니메이션 '드래곤볼Z'에서 등장한 '스카우터'와 같은 것이다. 스카우터는 실시간으로 적의 전투능력을 측정하여 사용자 시야에 표시해주는 안경이다. 즉, 눈으로 보고 있는 상대방의 모습에 전투력이라는 가상정보를 실시간으로 결합하여 보여줌으로써 싸움에 필요한 정보



▲증강현실을 활용한 주변정보 표시(Nearest Tube)

◀기존의 주변 지도를 활용한 위치검색서비스

가상현실은 3D 게임처럼 새로운 공간을 창조하는 것인 반면, 증강현실은 사용자가 존재하는 현재에 필요한 정보를 덧입힌 것이다.

를 즉각적으로 제공하는 수단이다.

최근 우리 주변에도 스카우터같은 기기들이 등장하고 있다. 차세대 네비게이션으로 주목받는 자동차의 HUD(Head Up Display) 네비게이션이 대표적인 사례이다. 기존 네비게이션이 별도의 디스플레이 화면에 속도, 방향 등 필요한 정보를 표시하던 것과 달리 HUD 네비게이션은 자동차 앞유리창에 표시한다. 운전자 시야에 속도, 방향 등 가상정보를 함께 제공하는 방식을 택한 것이다. 이는 길 위에 화살표가 표시된 것처럼 보이기 때문에 운전자가 쉽게 이해할 수 있고, 네비게이션 화면을 보기 위해 시선을 돌려야 하는 번거로움도 줄일 수 있다. 이미 BMW 등 유명 자동차 업체는 HUD 네비게이션을 채용한 차량을 판매하고 있다.

향후 증강현실은 더욱 다양한 부문에 활용될 것이다. 앞서 설명한 것처럼 길을 찾을 때도 GPS로 사용자 위치를 파악하고, 웹에서 주변 건물의 위치 정보를 탐색하여 실시간으로 가상정보와 현실정보를 한 화면에 함께 보여줄 수 있다. 또한 사람들이 증강현실 기기로 제품을 비추면 기기가 스스로 제품을 식별하고 관련 정보를 즉각적으로 보여주게 될 것이다. 현실 속의 제품과 웹에서 찾은 가상정보를 동시에 제시함으로써 소비자의 편의성을 높이기 위함이다. 지금까지는 보다 쉽게 현실정보를 인식하기 위해 단순화된 검은색, 흰색 사각형이 점점 표시된 마커(Marker) 등이 활용되고 있지만 기술혁신을 통해 이미지 자체를 인식할

수 있는 대상이 확대되면서 증강현실을 활용하는 곳이 더욱 다양해질 전망이다.

가상현실과는 다른 증강현실

증강현실은 가상현실(Virtual Reality)의 연장선상에서 정의되기도 한다. 컴퓨터로 만들어진 가상정보를 활용하기 때문이다. 1994년 토론토 대학의 Paul Milgram은 가상정보와 현실정보의 혼합비율에 따라 증강현실과 가상현실을 구분했다. 가상현실이란 사용자가 접하는 모든 정보가 가상정보인 반면, 증강현실이란 현실정보와 가상정보가 함께 공존한다는 관점에서이다. 또한 1997년 증강현실 전문가인 Ronald Azuma는 증강현실을 현실정보와 3D 가상정보가 실시간으로 결합한 것이자, 사람과 가상정보가 상호작용(Interactive) 가능한 것으로 정의했다. 입체적 특성과 상호작용성이 추가된 것이다.

하지만 사용자 입장에서는 가상현실과 증강현실이 차별된다. 가상현실은 3D 게임처럼 사용자가 몰입할 수 있는 새로운 공간을 창조하는 것인 반면, 증강현실은 사용자가 존재하는 현실점, 현장소에 필요한 정보를 덧입힌 것이기 때문이다. 이에 따라 웹의 진화방향에 대해 연구하는 Metaverse Roadmap은 가상현실을 아바타 등 가상의 자아가 경제적, 사회적 활동을 할 수 있는 새로운 공간으로 보는 반면, 증강현실은 주변 환경을 감지하는 기술을 바탕으로 외부와 소통하는 공간이란 관점에서 접근하고 있다.

증강현실은 국방, 교육, 의료, 게임 등 다양한 부문에서 상용화되기 시작했다.

증강현실의 구현 및 상용화

증강현실을 구현하기 위해서는 다양한 요소기술이 필요하다. 주변 정보 및 사용자의 시선, 자세, 동작 등을 파악하기 위한 카메라 및 센서, 필요한 가상정보를 생성할 수 있는 컴퓨터 그래픽, 가상정보와 현실정보를 일치시키기 위한 정합(Registration)기술, 결과를 효과적으로 전달할 수 있는 디스플레이 기기 등이 유기적으로 결합된 결과물이기 때문이다. 특히 사용자가 불편함을 느끼지 않기 위해서는 가상정보와 현실정보를 실시간으로 정확하게 일치시키는 것이 가장 중요하다.

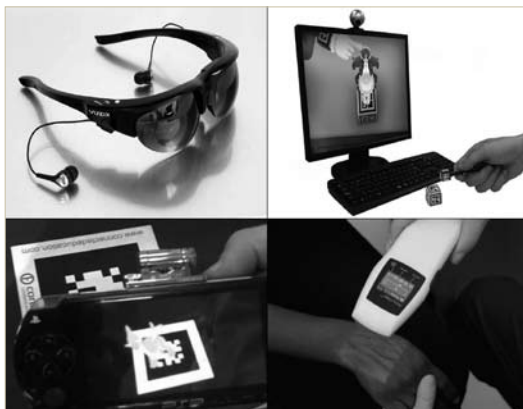
기존 연구에 따르면 증강현실을 구현하는 기기는 크게 네 가지로 분류된다. 안경처럼 착용하는 HMD(Head Mounted Display), TV, 모니터 등 일반 디스플레이 기기, PDA, 휴대폰 등 모바일 기기, 어디든 투사할 수 있는 프로젝터 등이다. 이 중 HMD는 가상현실에서도 사용되며, 현재 기술 수준은 높은 편이지만

가격이 비싸 대중화까지 시간이 필요할 전망이다. 최근에는 모바일 기기의 기술사양이 높아지면서 모바일 기기를 활용한 증강현실이 주목받고 있다. 더 나아가 기기가 소형화, 경량화되면서 기존과는 전혀 다른 새로운 기기도 등장할 것이다. 미국 워싱턴대의 Parviz 교수는 IEEE Spectrum 9월호에서 콘택트렌즈 형태의 기기를 소개했다.

증강현실은 국방, 교육, 의료, 게임 등 다양한 부문에서 상용화되고 있다. 2007년 소니는 증강현실을 활용한 비디오 게임 'the Eye of Judgement'를 출시했다. 게이머가 카드를 내면 화면에 3D 캐릭터가 대전하는 모습이 나타나는 것으로 새로운 방식으로 흥미를 자극한다. 또한 신생기업 루미넷스(Luminetx)는 정맥의 위치를 파악하여 신체에 투사함으로써 채혈 실패를 줄이는 VeinViewer를 출시했다. 현실정보와 가상정보를 실시간으로 일치시킴으로써 새로운 시장을 개척한 것이다. 이처럼 증강현실은 빠른 속도로 다양한 분야에서 활용되기 시작했다.

휴대폰 속으로 들어오는 증강현실

최근 증강현실의 화두는 모바일이다. 지난해 유럽의 인터넷미디어 기즈모도(Gizmodo)는 주목할 만한 안드로이드용 애플리케이션 10선 중 하나로 Wikitude를 선정했다. Wikitude는 스마트폰 카메라로 주변을 비추면 주변 광경과 Wikipedia의 지역정보를 실시간으로 결합하여 보여주는 서비스이다. 이외에도 Layar, Nearest



① HMD(2009 CES에 선보인 Vuzix Wrap 920AV)
 ② 웹캠과 모니터(마커를 인식하는 ARIS 게임)
 ③ 모바일 기기(마커를 인식하여 3D 공룡 시각화)
 ④ 프로젝터(혈관을 찾아주는 Accuvein)

증강현실의 요소기술이 소형화, 범용화되면서 빠르게 모바일 기기로 진입하고 있다.

Tube, Bionic Eyes 등 증강현실을 활용한 다양한 서비스들이 애플의 앱스토어에 올라와 있다. 불과 한 두 해 사이 증강현실이 새로운 모바일 애플리케이션으로 주목받기 시작한 것이다.

그렇다면 사람들은 왜 증강현실을 모바일 애플리케이션으로 주목하고 있는가? 첫째, 증강현실은 여기(Hear), 지금(Now), 실시간(Real time)으로 대표되는 새로운 소비자 트렌드와 맞아 떨어지기 때문이다. 사람들은 궁금한 점이 생기면 길을 걷다가도 인터넷에 접속한다. 즉각적으로 호기심을 해소하기 위해서이다. 최근 트렌드 매거진 Trendwatching은 즉각적인 만족감을 추구하는 소비현상인 나우이즘(Nowism)을 강조했다. 이처럼 필요한 정보를 실시간으로 활용하고자 하는 소비자의 요구는 증강현실에 대한 관심을 더욱 높일 전망이다.

둘째, 증강현실의 요소기술이 소형화, 범용화되면서 모바일 기기로 빠르게 진입하고 있다. 스마트폰의 경우, 증강현실을 구현하는데 필요한 대부분의 기능을 이미 갖추고 있다. 주변환경을 찍는 카메라, 위치를 파악하는 GPS, 자세를 감지하는 각종 센서, 복잡한 영상처리를 위해 고도화된 멀티미디어칩 등은 스마트폰의 기본 사양으로 자리잡았다. 또한 모바일 인터넷의 보급으로 웹 상의 정보에 접근하는 것도 쉬워졌다. 특히 2008년 10월, HTC사의 Dream이 전자나침반을 탑재하면서 증강현실이 본격적으로 모바일 애플리케이션으로 활용되기 시작했다. 전자나침반을 활용하면 카메라를 통해 보이는 현실정보와 가상정보의 방향을

비교적 정확하게 일치시킬 수 있기 때문이다.

셋째, 통신사업자들은 새로운 성장동력으로서 증강현실을 주목하고 있다. 웹에서 필요한 가상정보를 계속 제공받아야 하는 증강현실은 무선 데이터 사용량 증가에 기여할 수 있기 때문이다. 이미 이동통신시장에서 음성통화 매출은 한계에 다다른 반면, 무선 데이터 매출은 꾸준한 성장세를 보이고 있다. ABI Research에 따르면 전 세계적으로 음성통화 매출은 2011년부터 감소하는 반면, 데이터 서비스는 2009년부터 향후 5년간 연간 9%씩 성장할 전망이다. 이 때문에 증강현실은 무선 데이터 사용을 늘리는 매력적인 애플리케이션으로 주목받고 있다.

더욱이 기존 증강현실 콘텐츠 개발자들도 새로운 시장으로서 모바일 증강현실에 주목하고 있다. 지금까지는 주로 신생기업이 모바일 증강현실 콘텐츠 개발을 주도해왔으나, 최근 기존 증강현실의 강자들도 속속 모바일 시장에 진출하고 있다. 기업의 증강현실 마케팅에 참여하던 Total Immersion사는 본격적인 시장 진출을 위해 모바일 증강현실 게임 개발자인 Int13과 파트너십을 맺었다. 또한 GE, Lego의 증강현실 마케팅을 담당했던 독일의 Metaio사도 지난 달 증강현실을 활용한 모바일 콘텐츠인 Junaio를 출시했다.

모바일 증강현실이 가져올 변화와 시장 기회

이처럼 증강현실은 차세대 모바일 킬러 애플리케이션으로 주목받고 있다. 그렇다면 모바일

모바일 증강현실은 사용자가 원하는 정보를 실시간으로 덧붙여 보여줌으로써 직관적인 모바일 인터넷 사용을 가능케 할 것이다.

애플리케이션으로서 증강현실은 어떻게 활용될 수 있을까?

직관적인 모바일 인터넷의 사용

모바일 증강현실은 직관적인 모바일 인터넷 사용을 가능케 할 것이다. 증강현실은 사용자가 직면한 상황에서 필요한 가상 정보를 덧붙여 보여준다. 마치 만화책의 말풍선처럼 증강현실은 필요한 정보를 적은 가상의 메모지를 사물에 붙여둔 것이다. 따라서 사용자는 궁금한 점이 생기면 즉각적으로 옆에 붙여둔 메모를 읽으면 된다. 즉 현실의 상황과 인터넷 정보를 일치시키기 위해 고민하지 않고 눈에 보이는 정보를 읽기만 하면 되는 것이다. 향후 스마트폰이 카메라로 인식한 사물을 스스로 알아내는 기능이 향상된다면 모바일 증강현실은 사물을 읽어내는 돋보기가 될 것이다.

일례로 Layar Reality Browser, Head Up Navigator, Bionic Eye, Nearest Tube 등 위치기반서비스(Location Based Service)와 결합된 증강현실 애플리케이션은 사람들의 길 찾는 방식을 바꾸기 시작했다. 기존의 위치기반서비스가 사용자 위치와 주변 정보를 알려주는데 그쳤다면 모바일 증강현실은 사용자에게 실제 방향까지 알려준다. 스마트폰이 비추는 방향을 따라 상점 이름, 연락처, 거리 등 주변 정보를 확인할 수 있기 때문이다. 게다가 주변 상황도 함께 볼 수 있기 때문에 사용자는 좀 더 직관적으로 상황을 인지할 수 있다. 우리가 낯선 길을 찾아갈 때, 주변 사진을 확인하고

출발하면 길을 쉽게 찾는 것과 마찬가지로이다.

온라인과 오프라인의 융합

사람들이 관계를 맺는 방식도 달라질 것이다. 일례로 TwittARound는 주변에 있는 트위터 친구의 위치를 알려준다. 트위터를 통해 연결된 사람들이 오프라인에서도 어디쯤 있는지 알 수 있게 된 것이다. 인터넷에서 만난 사람도 쉽게 찾을 수 있게 되면서 불특정 다수가 특정 장소에 순식간에 모였다가 헤어지는 플래쉬몹(Flash Mob)이 늘어날 수도 있다.

증강현실은 가상공간과 현실공간의 연결에도 적용된다. 지난해 일본의 도쿄에서는 모바일 기기를 들고 도시 곳곳에 숨겨진 가상의 별을 찾는 협업 게임 Cyber Star Rally가 열렸다. 컴퓨터 게임이 가상공간에서 현실공간으로 확장된 것이다. 온라인과 오프라인의 연결을 통해 재미있고 신선한 아이디어들을 실현할 수 있게 된 것이다.

또한 가상세계와 현실세계로 분리되어 있던 개인의 정체성을 다시 하나로 이어주는 계기가 될 전망이다. 일례로 최근 스웨덴의 디자인 업체인 TAT는 유튜브를 통해 Augmented ID라는 새로운 서비스 컨셉을 소개했다. Augmented ID란 스마트폰으로 얼굴을 비추면 이름, 직급뿐만 아니라 유튜브 아이디, 회사 연락처, 트위터 아이디 등이 실시간 팝업처럼 뜨는 모바일 서비스이다. 일종의 디지털 명함이 만들어지는 것이다. 현재 컨셉단계의 서비스이지만, 실제 구현이 된다면 지금까지 온

모바일 증강현실은 제품 정보를 즉각적으로 알려줄 수 있기 때문에 참신한 마케팅 수단으로 활용될 수 있다.

라인 상에서만 통용되던 아바타, 블로거 네임, 아이디 등이 현실에서 실시간으로 접근할 수 있는 유용한 정보가 되는 것이다. 즉, 증강현실을 통해 가상의 관계와 실제의 관계를 묶어주는 연결고리가 생겨나는 것이다.

체험형 가상 콘텐츠의 활성화

교육, 게임, 엔터테인먼트 부문에서는 증강현실을 활용한 체험형 가상 콘텐츠가 활성화될 전망이다. 증강현실을 활용하면 사용자가 가상정보를 직접 조작할 수 있기 때문이다. 이는 사용자가 영화처럼 이미 제작된 화면을 보고 있는 것이 아니라 직접 3D 가상 콘텐츠와 상호작용할 수 있음을 의미한다. 일례로 가상정보와 현실정보를 일치시키는 기준점 역할을 하는 마커를 사용할 경우 사용자는 현실에서 마커의 위치나 방향을 바꿈으로써 화면 속에 있는 가상정보의 위치, 모양, 동작 등을 조작할 수 있다. 이를 활용하여 학생들이 과학시간에 직접 마커를 움직이면서 행성의 위치, 모양, 특징을 학습하는 방법이 제안되었다. 사용자가 직접 조작하므로 쉽게 흥미를 가지고, 내용을 이해할 수 있기 때문이다. 또한 학습교재에 마커를 삽입함으로써 관련된 3D 콘텐츠를 즉각 제공하는 방법도 연구되고 있다. 최근 마커를 인식하는 스마트폰 애플리케이션이 등장하면서 향후 모바일 환경에서도 가능해질 것이다.

소비자 니즈에 따라서는 단순한 이미지를 활용한 증강현실도 유용하다. 예를 들면 인터넷 쇼핑물에서는 소비자의 모습과 제품 이미지

를 매칭시킴으로써 소비자가 의류나 화장품을 직접 착용한 것 같은 느낌을 실감나게 전달할 수 있다. 인터넷 쇼핑몰 Tobi는 디지털 마케팅 업체 Zugara와 함께 웹캠과 마커를 이용하여 가상으로 옷을 입어볼 수 있는 서비스를 PC환경에서 제공하고 있다. 스마트폰에서는 ModiFace사의 Makeup이란 애플리케이션을 사용하면 소비자가 직접 화장을 하지 않고서도 어울리는 색상을 찾을 수 있다. 과거 가상공간에서 아바타의 의상과 화장을 바꿔주던 것이 현실에서 적용되기 시작한 것이다.

기업의 새로운 커뮤니케이션 수단

기업과 고객이 소통하는 방식에도 변화가 나타날 것이다. 무엇보다 모바일 증강현실은 참신한 마케팅 수단으로 활용될 수 있다. 소비자가 스마트폰으로 여기저기 비춰보면 기업은 제품 정보를 즉각적으로 보여줄 수 있기 때문이다. 또한 기존의 텍스트, 이미지를 넘어 동영상, 3D 카달로그, 온라인 리뷰까지 제공할 수도 있다. 더 나아가 제품의 유래, 브랜드 역사 등 관련 이야기를 담아내는 것도 가능해질 것이다. 지난 9월 유명 브랜드 로에베(Loewe)는 일본에서 신생기업 Sekai Camera와 함께 매장을 방문한 소비자가 스마트폰으로 여기저기 비춰보면 제품



유명 브랜드 로에베(Loewe)는 증강현실을 활용하여 제품 정보를 즉각적으로 제공한다.

성공적인 시장진입을 위해서는 기술 역량 확보 및 비즈니스 모델 확립이 관건이다.

정보 및 디지털 카탈로그를 확인할 수 있는 서비스를 제공했다.

또한 증강현실과 모바일 쇼핑이 결합하면 소비자가 제품을 발견하고, 정보를 검색해서, 구매에 이르는 전 과정을 단순화할 수 있다. 소비자가 스마트폰으로 마음에 드는 제품을 비추기만 하면 필요한 정보를 얻을 수 있을 뿐만 아니라 결제까지 한번에 해결할 수 있기 때문이다. 주변에서 직접 구매할 수 있는 장소를 알려줄 수도 있다. Nokia의 Point & Find 서비스가 대표적인 사례이다. 마음에 드는 영화 포스터를 카메라로 비추면 영화정보, 소비자 평점 외에도 상영중인 극장의 위치까지 확인할 수 있다. 비록 실시간 팝업은 아니지만 iPhone에서 사용할 수 있는 ShopSavvy 역시 휴대폰 카메라로 바코드를 찍으면 실시간으로 제품 정보, 온/오프라인 최저가, 소비자 리뷰를 알려준다.

기술적 보완 및 비즈니스 모델 개발이 관건

이처럼 다양한 잠재력을 가진 모바일 증강현실은 우리 삶의 다양한 부분에서 활용될 것이다. 하지만 성공적인 시장진입을 위해서는 여전히 기술 역량 확보 및 비즈니스 모델 확립이란 숙제가 남아있다.

첫째, 시장진입을 위해서는 지속적인 기술 혁신이 필요하다. 아직까지 모바일 애플리케이션으로서 증강현실은 기술적으로 완전하다고 보기 힘들다. 가상정보와 현실정보간 결합의 정확성과 적시성이 보장되지 못했기 때문이다. 실제로 주변 정보를 알려주는 iPhone의 증강

현실 서비스 Layar는 언론의 호평에도 불구하고, 정확도가 낮아 소비자 만족도가 낮은 편이다. BusinessWeek에서 증강현실에 관한 컬럼을 기고한 Stephen H. Wildstrom는 증강현실의 기술적 정확도가 낮아 대중 시장으로 진입하기에는 실용성이 떨어진다고 했다.

둘째, 고객의 눈높이에 맞는 서비스가 필요하다. 증강현실도 결국 소비자에게 편리하고, 재미있는 서비스를 제공하는 것이 목표다. 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. 또한 증강현실에 대한 과도한 기대를 경계해야 한다. 증강현실 기술은 여전히 초기수준이기 때문이다. 광고나 입소문을 통해 잔뜩 부풀었던 고객의 기대는 이제 막 열린 증강현실 시장을 캐즘(Chasm)에 빠지게 할 수도 있기 때문이다.

마지막으로 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 않기 때문이다. 최근 일부 애플리케이션들이 앱스토어에서 유료 콘텐츠로 판매되거나, 기업의 새로운 마케팅 채널로 활용되기 시작하면서 새로운 가능성을 열어가고 있는 만큼 소비자 니즈를 파악한 시장 개척 및 정교한 비즈니스 모델 구축이 중요해질 전망이다. www.lgeri.com