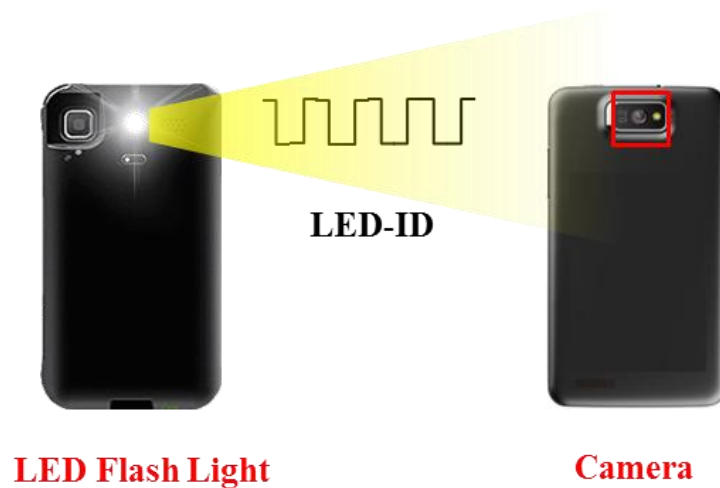


## [ICT응용] LED-IT 융합형 신기술의 현황

세계경제의 패러다임은 실물중심의 산업경제에서 정보중심의 지식경제로 패러다임이 변화하고 있다. 이에 창의성을 기반으로 한 융복합 연구개발이 화두로 떠오르고 있다. 특히 창조경제와 관련하여 모든 산업 분야에서 ICT가 포함되어 기존산업과 별개로 국가 경제에 새로운 활력을 불어넣고 있다.

이로 인하여 국가경제의 성장동력은 추격형에서 선도형으로 바뀌어지고 자연스럽게 인적 자본과 과학기술의 질적인 성장을 통해 중장기적인 성장이 가능한 ICT융합과 관련한 산업의 필요성이 더욱더 커지고 있다. 이러한 흐름에 힘입어 LED와 IT가 융합되는 LED-IT 융합형 신기술이 새롭게 대두되고 있다. 이에 LED-IT 융합 기술의 한 예로서 본 기고자가 제안한 스마트 디바이스의 카메라 플래시와 이미지센서 기반으로 데이터를 송수신할 수 있는 스마트 디바이스기반 LED-ID 기술에 대하여 소개하고자 한다.



<그림 1> 스마트 디바이스 기반 LED-ID 기술의 예

LED-IT 융합형 기술은 최근 스마트 디바이스와도 연동되어 다양한 응용 및 표준화 기술로 발전해가고 있다. 이러한 스마트 디바이스기반 LED-ID 기술은 별도의 추가 하드웨어 없이

Software 애플리케이션만을 이용하여 스마트 디바이스의 플래시와 카메라로 디바이스간 정보를 주고 받을 수 있는 기술이다. 이와 관련되어 LED-IT융합형 기술에 대해 2014년 11월 IEEE 표준화 회의에서 1만 나노미터(nm)에서 190nm 파장을 포함하는 OWC(Optical Wireless Communications)로 표준화하기 위한 프로젝트승인요구서(PAR)를 채택한데 이어 지난해 12월 IEEE 802 EC 최종승인으로, 2015년 1월부터 OWC 태스크그룹(TG)이 공식 가동됐다. 이 OWC TG는 주로 LED-IT융합형 기술(OCC, LiFi, LED-ID)에 대해 표준화할 계획이다.

기존의 LED조명과 IT융합 연구는 주로 조명의 제어와 조명 환경에 역점을 두어 진행이 되어 왔으나 현 단계에서는 상기한 스마트 디바이스 연동형 구조 및 초고속 무선통신 Solution, 고정밀 위치인식 등 다양하고 편리한 신기술 기반 서비스 구현을 위한 LED-IT 융합형 기술들이 국제적인 다국적 기업들(인텔, 화웨이, 카시오 등)을 중심으로 대두되고 있는 시점이다.

특히, 실내 위치인식 기술에 있어서 전자파(Wi-Fi, Bluetooth 등)를 이용한 기술보다 더 높은 정밀도와 안정성 확보가 가능한 LED-ID기반의 네트워크 구현이 필요하며, LED조명을 이용한 고정밀 Indoor positioning 기술, LED-ID Reader/Tag 기술, LED-ID용 가시광통신(VLC) 응용기술, LED-ID기반 Green Home 네트워크 기술 개발 등 원천 기술 확보와 지식재산권 확보를 통해, 상용화가 가능한 LED-ID 기술을 국내외 표준화에 반영시켜 표준기술에 대한 기득권을 선점할 필요가 있다.

IEEE의 표준 기술인 802.15 기반 네트워크 기술은 실내 환경에서의 위치인식, 다중 홈 네트워크 구축 및 LED-ID를 이용한 사용자 식별 등을 포함하고 있는 국제적인 기술로서, 새로운 응용분야로 널리 확산될 수 있는 가능성을 가지고 있으며, 상기한 LED-IT 융합 기술은 새롭게 대두되는 표준 연계형 기술로서, 확보 기술과 관련한 IEEE, IEC 등 다양한 국제 표준화와 연계된 국가 기술 경쟁력을 향상시킬 수 있다.

향후 LED-ID 및 스마트 디바이스와 연동되는 다양한 LED-IT 융합형 신기술의 개발을 통하여 큰

성장세가 예상되는 홈 네트워크 분야, 조명 IT 분야, 실내 위치 인식 분야, ID(Identification) 분야, 카메라 통신 분야 등 다양한 관련 분야의 신성장 산업 창출이 기대되므로, 국내에서는 전 세계 시장을 상대로 산학연이 연계하고, 국가적 차원에서도 LED-IT 융합형 표준화 신기술을 육성하고 발전시켜 나가야 할 것이라고 사료된다.

현 단계는 국내의 산학연 협력체계 구축 및 국제 표준화 활동을 적극 전개시켜야 할 시점이며, 이에 대한 적극적인 투자와 이를 통해 국내의 독보적이고 다양한 LED-IT 융합 기술이 세계시장에서 기술 우위를 선점하고, 이를 기반으로 국가 핵심 기술력이 향상될 수 있는 중요한 상황이라고 할 수 있다.

차재상 (서울과학기술대학교 전자IT미디어공학과 교수, [chajs@seoultech.ac.kr](mailto:chajs@seoultech.ac.kr))