

2017년 ICT 표준화 10대 이슈

전철기, 고준호, 장종표, 이근구
한국정보통신기술협회

요약

TTA는 국제표준화 환경변화에 적극 대응하고 국내기술의 국제표준 반영을 통한 글로벌 표준화 경쟁력을 제고를 위해 매년 중점기술을 선정하여 국내외 표준화 추진전략을 제시하는 K-ICT 표준화 전략맵을 개발하였으며, 이를 토대로 전문가 설문과 인터뷰를 진행하여 '2017년 ICT 표준화 10대 이슈'를 선정하였다.

본 고에서는 제4차 산업혁명을 이끌 초연결사회 플랫폼과 지능형 융합서비스 분야에서 선제적 표준화가 필요한 전략분야의 국내외 표준화 전망에 대해 소개하고자 한다.

I. 국내외 ICT 표준화 정책 동향

WTO 협정(상품분야의 WTO/TBT, 서비스분야의 GATS 협정)은 각 회원국이 국가표준 및 기술기준 채택 시 원칙적으로 국제표준을 준용토록 하고 있으며, 미국·유럽 등 선진국은 세계시장 지배전략으로 국제표준화를 추진하고 있다.

미국은 NTTAA와 SDOAA와 같은 법률을 제정하여, 정부는 민간이 자율적으로 제정한 표준 (Voluntary Consensus Standard)의 이용을 의무화하고 정부기관의 민간 표준화 활동 참여를 강조하여 기업·시장 중심 표준화를 특징으로 하여 글로벌 기업 중심으로 사실표준화기구 활동을 주도하고 있다.

유럽연합은 'Horizon 2020'과 같은 발전전략과 공동 연구개발 정책을 통해 연구개발과 표준화 연계를 전략적으로 추진하고 있다. 아울러, ETSI, CEN, CENELEC과 같은 유럽 표준화 기구를 중심으로, 각 국가 간 협력을 통해 제정한 유럽표준을 EU회원국들이 수용하고, ITU, ISO, IEC에 제안하여 국제표준화를 추진하고 있다. 2012년에는 표준화 법률을 개정하여 유럽 표준화 기구에 대한 재정 지원을 강화하는 한편, 매년 연간 표준화 작업계획을 수립하고, 중소기업의 표준화 활동도 적극 지원하고 있다.

중국은 거대한 자국시장을 활용하여 경제성장 방식을 제조업 중심에서 ICT 기반 경제로 확대하면서 ICT 국제표준화 활동을 강화하고 있다. 지난 10월 중국 공업신식화부는 '중국 산업기술 혁신능력 발전계획'을 발표하여, 중국 주도의 국제표준 120개 이상 제정하고 지능형 제조 등 중점분야에서 1만개 이상의 표준을 제정하겠다는 계획을 발표하였다.





	미국 민간주도 표준화 추진, 정부는 민간표준화 촉진제도 마련 - 상무부는 ANSI(미국표준협회) 운영 예산의 일정부분 매년 지원 - 월협, 구글 등은 사실표준화기구 주도적 참여, 오픈소스 연계전략 활동
	유럽 EU차원의 연구개발과 표준화 연계 전략 추진(ETSI 활용) - EU-EFTA(유럽자유무역연합)는 ETSI에 매년 운영예산의 약 20% 지원 - Horizon 2020(연구개발프로젝트)는 7년간(14~20) 총 800억 유로 지원
	일본 '20년 동경올림픽을 기회로, IT 기반 경제구조와 사회혁신을 위한 시장중심 표준화 및 국제표준화 전략 이행 - 중소기업의 국제표준화(15.9억엔), 5G R&D-표준화(413.5억엔) 지원(16년)
	중국 '20년까지 국제표준 50% 주도를 목표로, R&D-표준-특허연계, 시장중심 표준화, 국제표준화 혁신 전략 수립-이행 - 중국 국가표준화시스템 발전계획('16~'20)(국무원, '15.12월)

그림 1. 주요국의 ICT 표준화 정책

일본은 기술발전과 글로벌 트렌드를 분석하여 미래 표준화 항목을 발굴하는 중장기적 계획 수립과 함께 다양한 표준화 정책들을 발표하며 국제 경쟁력 강화를 꾸준히 모색하고 있다. 2020년 동경올림픽을 기회로, IT기반 경제구조, 사회혁신을 위한 시장중심 표준화 및 국제표준화 전략 이행을 목표로 하고 있다.

2014년에는 창의와 융합을 기반으로 '13대 미래성장동력 실행계획(관계부처 합동, 2015년에 산업엔진과 통합하여 19대로 재편)'을 수립하여 미래 먹거리 분야에 대한 경쟁력 강화에 주력하였다. 2015년에는 ICT 산업 체질 개선, ICT융합 투자 확대, 글로벌 협력 강화, 9대 전략산업 육성을 골자로 하는 'K-ICT 전략'을 수립하여 ICT 산업의 재도약을 위한 정책들을 속도감 있게 추진하였으며, K-ICT 9대 전략산업의 글로벌 주도권 확보를 위한 'K-ICT 글로벌 표준화 경쟁력 강화전략'을 수립하였다. 2016년 7월에는 관계 부처간 협력 기반으로 19대 미래성장동력 분야별 산업화 속도와 표준 완성도를 종합 분석하여 3개 영역별 맞춤 추진 전략으로 '미래 성장동력 표준화 추진방안'을 발표하였다.

II. ICT 표준화 이슈 분야 선정

ICT와 타 산업의 융합이 가속화되고 있는 환경에서 국제표준화를 주도하고 세계시장을 선점하기 위해서는 표준화와 연구개발, 특히, 상용화의 강한 연계전략이 필요하다.

특히, 타 산업에 비해 표준화를 통한 기술 선도 및 시장 지배가 훨씬 더 활발하게 이루어지고 있는 국제 ICT 표준화 환경변화에 대응하기 위해서는 국내의 환경을 분석하여 고부가가치 창출이 가능한 선제적 표준화 분야를 지속적으로 발굴하고, 국내 핵심 원천기술을 국제표준(표준특허)에 반영함으로써 세계 시장에서의 경쟁력을 제고해야 할 것이다.

이러한 배경에서 표준화전략맵은 중점 표준화 대상에 대한 국제표준화 추진전략 수립을 통해 체계적인 기술표준 개발 및 표준화 활동 가이드라인을 제공하는 데 그 목적을 두고 있다. 이를 위해 관계부처 기술개발사업을 총괄하고 있는 CP/PD와 국가표준코디네이터, TTA 표준화위원회, ICT 표준화 전략포럼, 국제표준화 전문가 등 산·학·연 전문가들이 표준화전략맵 개발에 함께 참여하여 상호 협의를 통한 국제표준화 전략을 제시하고 있다.

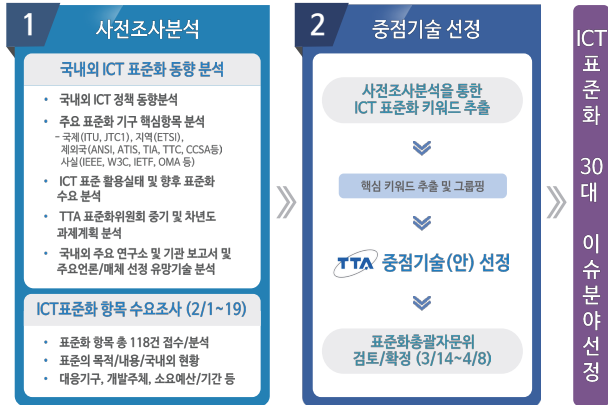


그림 2. ICT 표준화 30대 이슈 분야 선정

2017년 ICT 표준화 10대 이슈의 기본이 되는 기술분야는 국제, 지역, 제외국의 포럼/컨소시엄 등을 포함한 100여개 표준화 기구의 핵심항목, 국내 및 주요국의 ICT 정책, 주요 언론/매체 선정 유망기술 분석 및 2016년도 ICT 표준화 항목 수요조사 등의 사전조사 분석과 관계부처 및 전문가 검토를 통해 K-ICT 10대 분야에서 30대 이슈 기술을 선정하였다.

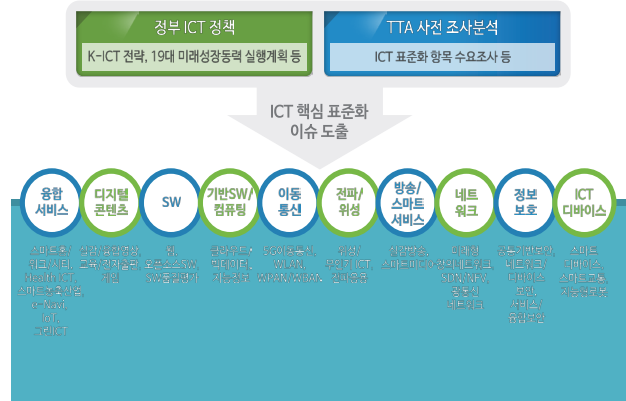


그림 3. K-ICT 10대 분야 30대 이슈 분야

30대 이슈 기술분야별로 470여명의 산학연 전문가가 참여하여 제1~5차 회의 총 121회를 개최하여, 전략적 대응이 필요한 총 351개 중점 표준화 항목을 도출하고, 각 항목별로 전략적 중요도와 국외대비 국내 표준화 역량을 평가하여 국제표준화의 전략적 목표를 적극공략(국제표준 선도경쟁), 차세대공략(국제표준 신규제안), 방어적수용(국제표준 수용/적용), 다각화협력(국제표준 부분협력)의 4가지 성격으로 구분하여 표준화 대상 기구, 일정, 추진방식 및 체계 등의 국내외의 표준화 대응전략을 마련하여 2016년 12월에 'K-ICT 표준화전략맵 Ver.2017'를 발간·배포¹⁾하였다.

III. 2017년 ICT 표준화 10대 이슈

30대 이슈분야를 대상으로 ICT 표준의 현재를 진단하고 미래 핵심표준가치를 발굴·정립하기 위하여 제4차 산업혁명의 표준을 이끌 선제적 전략이 필요한 분야를 선정하기 위하여, 1차 조사로, 'K-ICT 표준화전략맵 Ver.2017' 30대 이슈분야별 전략적 중요도 및 국내표준역량을 분석하였다.

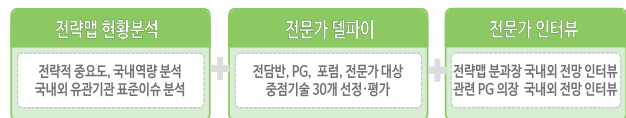


그림 4. ICT 표준화 100이슈 선정 방법

1 TTA 홈페이지(ita.or.kr)자료마당>TTA간행물> ICT표준화전략맵에 등록되어 다운로드 가능

2차 조사로, 전략맵 참여위원 470여명, TTA 프로젝트그룹 위원 2,000여명, 표준화포럼, 국제표준화전문가를 대상으로 전략적 중요도, 국내표준역량, 시급성 항목으로 전문가 설문을 진행하여 제4차 산업혁명을 이끌 초연결사회 플랫폼과 지능형 융합서비스 분야에서 선제적 표준화가 필요한 전략분야로 '2017년 ICT 표준화 10대 이슈'를 선정하였다.

이어, ICT 표준화 10대 이슈 분야별로 전략맵 분과장 및 관련 프로젝트그룹 의장을 대상으로 국내외 표준화 전망을 인터뷰하였다.

표 1. 2017년 ICT 표준화 10대 이슈

구분	ICT 표준화 10대 이슈
초연결사회 플랫폼	국내외 주요 표준화기구와 협력하는 사물인터넷
	국제표준 선점을 주도하는 5G 이동통신
	상호운용성 확보를 위한 클라우드/빅데이터
	융복합 서비스 개발을 주도하는 지능정보
	핵심기술표준을 국제표준화하는 정보보호
지능형 융합서비스	서비스 생태계 확산을 위한 실감미디어
	핵심표준특허 확보를 위한 스마트디바이스
	맞춤형 의료서비스 표준을 위한 Health ICT
	삶과 융합되는 스마트 정보기전을 위한 스마트홈
	교통인프라의 안전편의를 향상을 위한 자율주행차

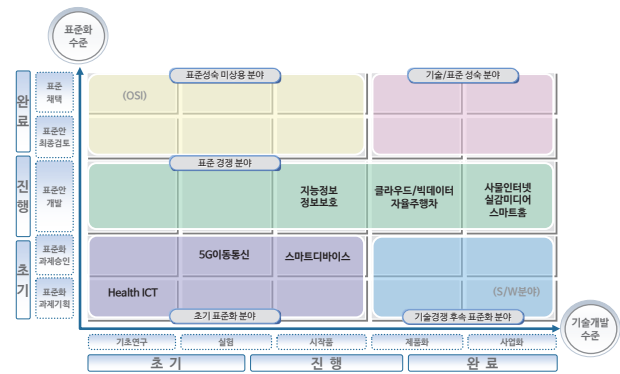


그림 5. 10대 이슈분야별 거시적 표준화 전략

표준화 10대 이슈별로 국제표준화 및 기술개발 수준에 따른 거시적 관점의 표준화 추진전략을 보면 아래 그림과 같다. 5G 이동통신, 스마트디바이스, Health ICT는 초기 표준화 분야로서 미래 핵심기술 및 유망 서비스와 관련하여 선제적인 표준화 항목 발굴과 국제표준 기획단계부터 주도적인 참여를 통해 국제표준화 선도기반을 확보하여야겠다. 지능정보, 정보보호, 클라우드/빅데이터, 자율주행차, 사물인터넷, 실감미디어, 스마

트홈은 표준 경쟁분야로 국제표준 완성도가 낮아 국제표준을 위한 경쟁이 치열한 분야이다. 국내기술의 국제표준 반영을 위한 표준화 활동이 지원이 필요하며, 전략적으로 대외협력 강화와 제휴를 통한 기술표준의 Catch-up 전략이 필요하다.

1. 사물인터넷

(국내 표준화 전망) TTA 사물인터넷 STC1을 중심으로 국내 기술을 바탕으로 표준안 개발 및 후속 개정에 반영될 수 있도록 적극적인 참여가 필요하며, 사물인터넷포럼은 산·학·연 및 TTA 협력을 통해 완성도 높은 IoT 환경에 적합한 국내 사실표준개발을 병행하는 전략이 필요하다.

(국제 표준화 전망) ITU-T SG20에서는 LPWA 단말 공통 인터페이스 기술, 차별적 매체접근관리기술, 네트워크 적응계층기술 등 우리 기술의 국제표준 반영을 위한 핵심기술표준 개발 및 활동이 예상되며, JTC 1 SC41은 한국 주도의 사물인터넷 상호운용성 표준화 협력으로 국제 표준 선도를 노력이 필요하며, oneM2M에 참여하는 공식표준화기구의 주도로 상호 연동성을 강화하기 위한 원천 기술을 선행 개발과 ITU-T 표준권고로 제안 및 연동 영역의 확장을 통한 사물인터넷 국제표준화기구와 협력이 필요하고, OCF에서는 AllSeen Alliance와 합병되기로 결정되었고, AllSeen Alliance의 AllJoyn기술과 OCF의 IoTivity 기술 간의 연동 작업을 진행할 것으로 전망된다.



그림 6. 사물인터넷 표준화 대응체계

(전문가 전망) 국내는 2016년 완료된 oneM2M Rel-2 표준 규격의 구현, 인증시스템 구축과 상호운용성 검증 활동을 통한 oneM2M 플랫폼 기반의 다양한 서비스 활성화 및 제품 선점 전략이 필요하며, 국제적으로 ITU-T 권고로 oneM2M 표준 규격이 채택될 것으로 예상되며, oneM2M의 표준규격이 OCF, 3GPP 등과 연동됨에 따라 스마트 홈을 비롯한 스마트 시티, 자율주행차 등 표준화 영역의 확대를 위한 관련 국제표준화기구와 협력이 필요하다.

2. 5G 이동통신

(국내 표준화 전망) TTA IMT PG에서 산업계 중심의 5G 표준화 추진 및 대응이 예정됨에 따라 산하 실무반(5G 평가기준 실무반 등) 신설을 통해 IMT PG의 역할 강화가 필요하고, 5G 포럼에서는 국내 산학연 간 공조와 협력을 통해 5G 이동통신 기술의 표준화 선행 연구 활동 진행 및 국가별 표준화 단체와 국제 협력을 토대로 단일 5G 표준에 대한 표준화 선도(IMT-2020 후보 기술 조기 제안)와 핵심 표준특허 선점으로 표준 경쟁 우위 확보가 필요하다.

(국제 표준화 전망) ITU-R WP5D에서 IMT-2020 기술 requirement 및 evaluation 방안 논의(~2016년), 후보 기술 제안(~2017년), 5G 규격 승인(~2020년) 일정에 맞추어 우리 기술의 국제표준 선도를 위한 핵심기술표준 개발 및 활동이 필요하며, 3GPP Release 15의 규격 작업 시작 예정(2017년 3월) 및 Working그룹 레벨의 5G 기술 표준 논의에 적극 대응이 필요하다.



그림 7. 5G 이동통신 표준화 대응체계

(전문가 전망) 지금까지 대한민국은 eMBB 위주의 이동통신 기술 개발이 중심이 되어 왔지만, 이후에는 각 산업 분야와의 협업을 통하여 요구사항을 점검하고, 이동통신 기술 융합을 고려한 특성화된 기술 개발 및 표준화 아이템 발굴이 요구되며, 서비스 중심의 이동통신 기술개발로, 대표적인 사용자 서비스 시나리오인 eMBB, URLLC, mMTC를 고려한 기술의 표준화 작업이 2017년 3월부터 본격적인 진행으로 선점 주도과 3GPP에서 이미 5G표준화에 대한 작업을 착수하였으며, Rel-15, Rel-16에 포함되는 규격 작업을 수행 중으로 우리 기술 반영의 선점 전략이 필요하다.

3. 클라우드/빅데이터

(국내 표준화 전망) TTA 클라우드컴퓨팅 SPG와 클라우드컴퓨팅표준화포럼을 중심으로 국제 표준화 진행상황에 맞춰 국내 실정에 맞는 상호운용성의 국내 표준화 추진과 빅데이터 SPG, 빅데이터 포럼에서 다양한 빅데이터를 비즈니스에 활용하기 위

한 상호운용성 기반이 되는 거래 표준 개발 추진이 전망된다.

(국제 표준화 전망) ITU-T SG13 Q17, Q18, 그리고 Q19에서 클라우드 컴퓨팅 및 빅데이터 표준에 대한 핵심 표준 개발과 함께 IEEE, DMTF 등 사실 표준화 기구의 관련 활동에 대한 대응이 필요하며, JTC 1 SC38의 클라우드 SLA, 상호운용성 및 이식성, 그리고 데이터 플로우 및 분류체계에 대한 표준 개발과 JTC 1 SC32에서 데이터 거래소 모델을 기반으로 빅데이터 거래를 위한 메타 모델에 대한 표준 개발 등 국제 표준의 주도적인 추진이 전망된다.

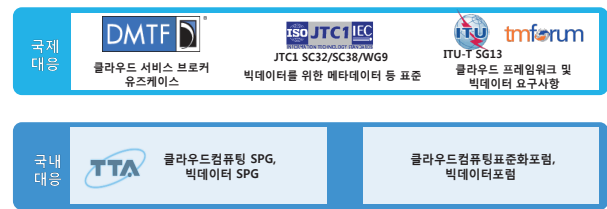


그림 8. 클라우드/빅데이터 표준화 대응체계

(전문가 전망) 국내에서는 SaaS 연동관련 요구사항/플랫폼, 클라우드 기반의 스마트카드 서비스 및 스마트 홈서비스 관련 플랫폼, 클라우드 서비스 브로커리지에 관련된 프레임워크 표준 개발이 전망되며, 빅데이터 카탈로그 모델, 빅데이터 환경에서의 신뢰성 확보를 위한 요구사항, 빅데이터에서의 개인정보 보호 등의 상호운용성을 위한 표준 개발이 전망된다. 국제적으로는 클라우드 컴퓨팅 소프트웨어 정의 스토리지 서비스, 클라우드 서비스 브로커리지 요구사항, 클라우드 인프라를 위한 고집적 서버 관련 표준화를 추진하기 위해 필요한 요구 기능 도출 및 상호운용성을 확보하고 이를 토대로 JTC 1 SC38, ITU-T SG13에서 표준화 선도가 가능할 것으로 전망되며, ITU-T에서 빅데이터 교환에 대한 요구사항 표준이 개발 완료 예정으로, 우리나라는 빅데이터 참조구조, 클라우드 기반 빅데이터 서비스 아키텍처 등 상호운용성을 위한 표준 개발과 관련 에디터십을 확보하고 있어 국제 표준화 선도가 가능할 것으로 전망된다.

4. 지능정보

(국내 표준화 전망) TTA 차세대PC PG에서 제스처 UI 및 오감정보 UI 관련 단체표준을 개발하고, 이를 2019년까지 JTC 1 SC35 국제표준에 반영하는 것을 전략이 전망되며, TTA 스마트홈 PG에서 감성통합서비스플랫폼 연구개발과 병행하여 감성 정보 교환 포맷, 감성서비스 플랫폼, 인터페이스 등 관련 표준화 추진이 예상되고, TTA 디지털콘텐츠 PG에서는 HMD기반

동작인식 관련 표준, 콘텐츠 추천을 위한 사용자 정보 서술체계 표준을 2017년 제정을 목표로 MPEG-UD 표준화와 병행 추진이 전망된다.

(국제 표준화 전망) JTC 1 SC29에서는 국내 전문가가 의장을 맡고 있는 IoMTW 표준화를 통해 2018년까지 사물인터넷과 웨어러블 인터페이스 기술의 융합표준을 개발하고, MPEG-UD는 국내 주도로 웹접근성 및 음량제어 관련 기술을 반영한 2차 개정 작업이 전망된다. JTC 1 SC35에서는 대면상황 음성통역 시스템 표준화가 2014년 한국의 발의로 표준 진행 중이며 현재 DIS 단계로 2017년 표준승인을 목표로 기고 활동을 진행하고, ITU-T SG16 지능형 질의응답시스템 관련 표준의 2018년 표준승인을 목표로 기고활동 진행이 전망된다.



그림 9. 지능정보 표준화 대응체계

(전문가 전망) 국내는 언어지능정보를 위한 자연어처리 기반 기술 표준화가 활발히 진행될 것으로 보이며, 웨어러블 분야와 관련된 다양한 융복합 서비스를 위한 인식 및 인터페이스에 대한 표준 개발이 요구된다. 국제적으로는 언어지능정보를 활용한 다양한 응용 프로그램을 위한 대화형 음성 인터페이스와 자연어질의응답 표준화가 계속될 것으로 전망된다.

5. 정보보호

(국내 표준화 전망) TTA 사이버보안 PG에서는 사물인터넷 STC1 산하 SPG와 연계하여 ITU-T, oneM2M, OCF 등의 기존 개발 표준의 국내 수용 및 IoT 정보보호 프레임워크 표준을 국제표준화와 병행 추진이 전망되며, TTA 응용보안/평가인증 PG에서는 제4차 산업혁명 정보보호를 위하여 산업의 기반이 되는 지능형자동차 정보보호 및 단말(장비)의 신뢰성을 보증하기 위한 안전한 S/W(펌웨어) 갱신에 대한 표준화 추진과 TTA 바이오 인식 PG에서는 텔레바이오인식 응용기술, 심전도 등 위변조에 강인한 차세대 바이오인식기술인 생체신호 인증기술, 스마트 의료정보 보안기술 등에 대한 국내 표준화 추진이 전망된다.

(국제 표준화 전망) ITU-T SG17 Q6에서 IoT 정보보호 프레

임워크 표준 개발을 한국이 주도적으로 진행 중이며, 다양한 응용분야에 대한 선점을 통해 IoT 핵심기술 및 그 응용분야 인터페이스 등에 대한 IPR 확보 추진과 스마트그리드 및 정보보호 전문가 의견 수렴을 통해 개발된 국내 표준안을 기반으로 국제 표준화를 병행 추진이 필요하다. JTC 1 SC27에서는 인증기관, 인증서비스 기관, 인증기술 개발업체 간의 협의를 통하여 인증키 관리 메커니즘 표준화 추진과 개인정보보호를 위한 역량평가 및 익명인증 정보보호 요구사항 표준화 추진이 전망된다.

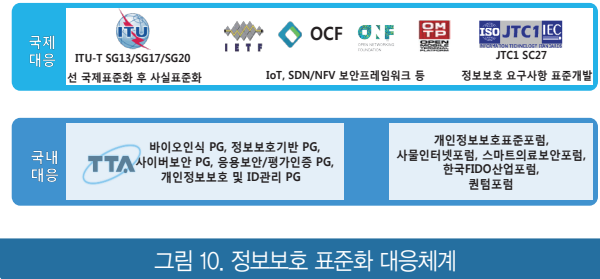


그림 10. 정보보호 표준화 대응체계

(전문가 전망) 국내에서는 위변조에 강인한 생체신호 인증기술, 자율주행자동차, 금융권의 피싱방어 및 이상거래 탐지를 위한 FDS에 인공지능을 적용하는 표준 개발이 전망되며, 국제적으로는 보안위협이 점차 가시화되고 있는 IoT보안과 어플라이언스 위주의 제품 패러다임 변화가 가능한 SDN/NFV관련 보안 표준개발과 바이오인식기반의 FIDO 국제표준화(ITU-T SG17 Q10) 착수, 바이오정보 위변조 탐지기술(ISO/IEC 30107)에 대한 시험인증 표준개발이 전망된다. 또한, 비식별화 표준화(ITU-T SG17 Q7, JTC1/SC27/WG5)가 빠르게 진행되고 있으며, 사이버공간에서의 직거래를 가능하게 하는 새로운 정보보호 기술인 블록체인에 대한 차세대 표준개발이 전망된다.

6. 실감미디어

(국내 표준화 전망) TTA 차세대PC PG에서 촉각 상호작용 메타데이터, 촉각 방송을 위한 시스템 등 햅틱 콘텐츠 인터랙션 관련 표준화 진행과 TTA 디지털콘텐츠 PG에서 혼합현실 표현 제어, 3D 휴먼 애니메이션 데이터포맷, MR/VR 휴먼팩터 등 관련 표준화 추진, 비디오 코딩 관련 표준은 국제표준 수립과정에서 국내 개발기술이 국제표준으로 흡수될 수 있도록 적극적인 표준화 활동이 필요하다. 실감형혼합현실기술포럼에서는 초다시점 기술 시연 및 기술 세미나를 개최하여 연구 환경을 확대하고 표준화 이슈를 제기하여 표준과제 채택 등의 활동을 전개가 전망된다.

(국제 표준화 전망) JTC 1 SC29 WG1에서는 라이트필드 관

런 기술에 대한 산업 요구사항 및 시나리오 작성에 참여하여 JPEG PLENO에 대응과 JTC 1 SC29 WG11에서 초다시점 영상 및 자유시점 영상 네이게이션 분야에 관심과 연구개발에 참여하고 있는 ETRI, KIST 및 대학을 중심으로 TFT 형식으로 적극적인 표준화 대응과 360 비디오, 증강현실 관련 표준 개발과 2016년 10월부터 360 VR 관련 신규 표준 작업이 시작되었다. JTC 1 SC24 WG8,9에서는 컬러 모션 홀로그램 표현 및 디지털 홀로그래픽 콘텐츠 제작에 관한 표준 기고가 전망되며, IEC TC110 WG6에서는 국내 전문가의 의장수임으로 실감영상 휴먼팩터 표준안을 도출할 수 있는 여건이 확보되어 적극적인 대응이 필요하다.



그림 11. 실감미디어 표준화 대응체계

(전문가 전망) 국내는 고화질, 3차원영상, 홀로그램 등의 기술이 휴먼팩터를 적용하여 게임, 테마파크 등의 서비스 생태계 확산을 위한 산업으로 확대되고 있으며, 5G의 주요 어플리케이션으로 자리매김할 것으로 예상되며, 모바일AR 앱들이 다양화되면서 모바일AR 콘텐츠 활용을 위한 증강현실 UI에 대한 표준 개발이 전망된다. 국제적으로는 MPEG에서 VR의 산업 확장에 대응하여 MPEG-VR에 대한 논의가 한창이며, 기존의 오디오/비디오 코덱 및 시스템 표준기술을 VR 어플리케이션 포맷에 조합하는 형태로 의견이 수렴되고 있으며, 국내 기술의 반영 및 새로운 기술의 적용을 위해 공격적인 표준 활동이 요구된다. MPEG-V에서 실감효과 정보, 디바이스 제어 명령, 센싱 정보 전송을 위한 고속전송 표준, 가상세계 인터랙션을 위한 제스처-의미 매핑 메타데이터, 현실세계에 가상세계를 오버랩하는 서비스 생태계 구축을 위한 기술의 표준화가 지속적으로 진행될 전망이다.

7. 스마트디바이스

(국내 표준화 전망) 응용서비스, 융복합 디바이스, 지능형 ICT 부품 등 스마트 디바이스는 다양한 기술과 서비스의 복합체이므로, 관련 표준화위원회를 간 협력을 통해 효과적으로 국내 표준화 추진이 필요하며, 의료(스마트헬스표준포럼), 지능형자동

차연동(HTML5융합기술포럼) 등 스마트 디바이스 및 응용 도메인별 신규 서비스 모델, 법/제도적 장애 요인을 발굴하고, 제품·상용화 과정에서 도출된 표준화 요구사항을 반영하여 표준 개발이 필요하다.

(국제 표준화 전망) ITU-T 등 공식표준화기구와 IEEE 등 사실표준화기구에서는 응용, 디바이스, 부품 등 각 요소기술과 서비스·도메인별로 다양한 표준화 기구에서 진행 중이고 제품·상용화 과정에서 표준화 요구사항이 고도화될 것이므로, 경쟁력 있는 기술을 선제적으로 발굴하여 기술개발-표준화-IPR을 전략적으로 연계·추진이 필요하다. 또한, 스마트 디바이스 관련 국제표준화는 IEEE, FIDO, OMA, OGC 등 포럼·컨소시엄을 중심으로 진행되고 있고, 포럼·컨소시엄의 사실표준이 ITU-T, IEC, ISO, JTC 1 등 공적표준에 반영되거나, 상호 연계 추진되는 분야가 많으므로, 사실표준화와 공식표준화를 다각적인 대응이 필요하다.



그림 12. 스마트디바이스 표준화 대응체계

(전문가 전망) TTA ICT융합디바이스반도체 PG를 중심으로 표준화 활동이 이루어질 것으로 전망되며, 이 과정에서 연구기관(ETRI, KETI 등)과 산·학이 유기적인 활동이 되도록 뒷받침하는 체계적인 표준개발과 핵심 표준특허 확보를 위한 지원책이 필요하며, 국표원에서는 전문위원회의 활동이 요구된다. 국제적으로는 ISO/IEC JTC 1을 중심으로 관련 TC나 WG의 설립을 한국이 주도하도록 적극적인 대응이 필요하며, ITU-T에도 IoT 관련 위원회(SG20)에 한국이 선제적인 제안으로 표준특허 확보가 필요하다.

8. Health ICT

(국내 표준화 전망) TTA 유헬스 PG에서 관련 학회, 서비스 제공자, 의료기관 및 공공정보 제공자의 참여를 통해 실효성 있는 서비스를 마련하고 관련 표준 및 특허 확보하는 것이 우선이다. 건강 빅데이터 기반 지능형 헬스케어 서비스 모델의 국내 표준을 제정하고 ITU-T SG16 국제표준으로 제안하여 국제표준화 선도가 전망되며, Cloud EHR의 서비스 모델과 관련 표준

을 정비하고 시범사례 구축을 통해 신뢰성 있는 근거에 기반한 국내표준 개발이 전망된다.

(국제 표준화 전망) ISO TC215에서 생체 측정 센서 기기의 빅데이터 활용을 위한 국제표준에 적극 대응과 인터넷·스마트폰 중독예방 모니터링 관련 표준이 초기단계로 미국, 캐나다, EU회원국과 민간 상호협력을 통한 국제표준화 대응이 필요하며, ITU-T SG16에서는 지능형 헬스케어 서비스 관련 연구소, 정부기관, 기업들과 협력을 통해 신규 표준 아이템 개발 및 선도와 IEEE 11073 PHD WG에서 새로운 기술들을 적시 적용하여 적용 사례를 만들고 이를 바탕으로 국제 표준화를 진행하며, IEEE 11073-10423 표준을 기초로 확장 보완이 요구되는 부분을 중심으로 대응과 IEEE 11073-10424 표준을 기초로 무호흡 측정부분을 보완하여 국제표준 대응이 요구된다.



그림 13. Health ICT 표준화 대응체계

(전문가 전망) TTA 유헬스 PG에서 스마트 헬스 서비스 표준 개발로 사업자 중심의 지능형 스마트 헬스 서비스가 표준 중심으로 통합될 수 있으며 표준 기반 시스템을 활용한 소비자 중심의 스마트 헬스 서비스 신산업 창출이 가능할 것으로 기대된다. 국제적으로는 IEEE 11073 PHD를 중심으로 기존 표준의 개정과 새로운 디바이스에 대한 표준개발과 개인 맞춤형 의료서비스 표준개발이 진행될 것으로 전망된다.

9. 스마트홈

(국내 표준화 전망) 스마트홈산업협회에서는 이종 스마트홈 플랫폼간 상호운영성 확보를 위한 협의체를 구성하여 표준화 협의의 추진 중이며, 산학연을 중심으로 지능형홈 국가 표준인증 연구회를 구성하여 WoT 가전 플랫폼 및 가전 프로파일에 대한 표준 개발이 전망된다. TTA 스마트홈 PG에서는 WoT 가전 플랫폼 및 가전 프로파일, 홈에너지관리 모델 및 프로토콜, 홈중심기기 시험 표준화를 추진 중이며, 2017년까지 다양한 가전을 대상으로 WoT 서비스 제공을 위한 가전 프로파일 표준개발이 전망된다.

(국제 표준화 전망) JTC 1 SC25 WG1에서는 수요반응 연계

에너지관리모델 및 응용, WoT 기반 스마트홈 모델 표준을 제안하여 에디터십을 확보하고 2018년까지 국내 관련 기술을 기반으로 표준 개발이 전망되며, 삼성전자, LG전자 등 국내 가전업체에서도 OCF 등 사실 표준화 활동에 주도적으로 참여 중이다.

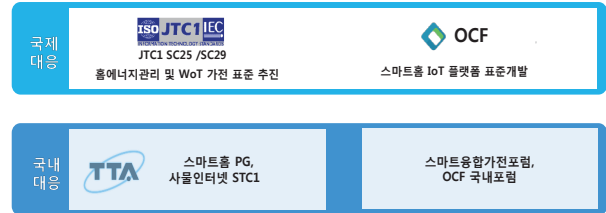


그림 14. 스마트홈 표준화 대응체계

(전문가 전망) 국내에서는 통신사와 가전사 중심으로 홈 IoT 플랫폼 구축을 통하여 삶과 융합되는 표준개발로 스마트홈 서비스 시장을 주도하고 있다. 통신사는 포화 수준에 이른 모바일 내수시장에서 스마트폰 기반 홈 IoT 서비스 추진을 통해 신(新) 비즈니스 수익모델 창출 및 가입자 확대를 도모할 것이며, 가전사에서는 글로벌 가전시장 경쟁력을 유지하기 위한 중요 수단으로 스마트홈을 추진 중이며, 향후 국내시장 상황 변화에 따라 플랫폼 기반 새로운 스마트홈 서비스 사업 본격추진이 예상된다. 국제적으로는 국가별 특성에 맞게 민간 주도, 민·관 협업 또는 정부 주도로 글로벌 스마트홈 분야 표준 선점을 통해 홈 IoT 산업 경쟁력 강화를 추진할 것으로 전망된다. 미국은 홈 IoT 표준 글로벌 연합체(Alliance)들을 주도하고 있으며, 글로벌 소프트웨어 플랫폼을 선점하고 있는 구글, 애플 등 거대 ICT 서비스 기업을 통해서 홈 IoT 신기술 및 표준 선점을 시도할 것이며, 중국은 정부 주도의 스마트홈 활성화 전략을 수립하고, 자국 기업 표준을 국가표준으로 지정하여 홈 IoT 표준 장벽을 만들어 자국시장 보호 및 해외시장 선점을 시도할 것이다. 일본은 ‘에코넷’이라는 스마트홈(에너지·가전·헬스) 민간 표준화 단체 지원을 통해 기술규격 마련 및 민간 자율적 적용확산 환경을 조성하고, 상호운영성 기반 제품서비스 개발을 촉진할 것으로 전망된다.

10. 자율주행차

(국내 표준화 전망) TTA ITS/차량ICT PG에서는 모바일단말과 차량간 위치, 속도 등 트래킹 및 예측 처리를 위한 성능 요구 사항과 관련된 국내표준 개발과 미국, 유럽의 V2X 통신장치에 대한 적합성 시험평가 표준을 내재화하고 국내 환경에 적합한 시험평가 기준 및 표준 개발이 전망되며, TTA LBS 시스템 PG

는 긴급구조를 위한 실내·외 위치정보 제공 시 측위 정확도 등 측위 요구사항의 국내 시범사업에서 필요한 국내 표준개발을 병행할 것으로 전망, TTA GIS PG는 자율주행 지원을 위한 정밀지도 표준화 논의 및 GIS/주소정보와 관련된 주소/거점 명세에 대한 표준 개발이 전망된다.

(국제 표준화 전망) ISO TC204 WG17와 WG18에서 모바일 기기 기반 기술과 C-ITS 서비스 관련 표준 개발에 적극 참여하여 국내 입장 반영이 필요하며, ISO TC22에서는 국제표준화 계획 단계로 초기 참여가 중요하며, 국내의 관련 기술개발 사업과 표준화 활동 연계가 필요하고, 차량과 외부통신 데이터 전달을 위해 클라우드 서버를 이용하는 인터페이스 표준개발에 지속적인 모니터링이 필요하다. OMA LOC WG/3GPP RAN에서는 국내 및 도로교통 환경에 적용 가능한 실내측위 기술 현황 등을 고려하여 긴급구조용 제공을 위한 연동 표준논의에 적극 참여가 필요하고 ISO TC211/OGC에서는 자율주행지원을 위한 정밀 및 복합 지도 표준, 자율주행 기반의 다양한 서비스 및 시스템 연계를 위한 주소, 공간증강현실 등의 표준화 모니터링이 필요하다.

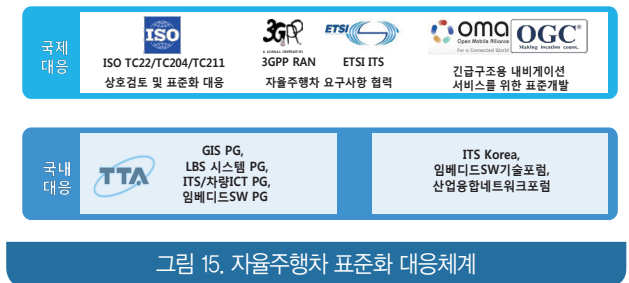


그림 15. 자율주행차 표준화 대응체계

(전문가 전망) 국내에서는 차량 제어 연동, IVN 및 차량 보안 기술, V2X 통신 플랫폼 (WAVE, LTE 통신 지원), e-call 기술 등 교통인프라를 위한 안전·편의 향상을 위한 표준개발이 필요하며, 자율주행을 위한 국내표준화는 초기단계지만, 자동차사와 이동사의 협력으로 V2X 통신 기술 기반의 협력형 자율주행 서비스 개발 및 표준화가 본격화 되고 핵심 기술인 정밀 지도 기반의 상황 인지 기술, 대용량/저지연/고신뢰 V2X 통신 기술 개발로 협력형 자율주행 서비스 표준개발이 전망된다. 국제적으로는 자율주행의 지원을 위한 표준화가 차량, 인프라, 위치 및 공간정보 등 광범위하게 진행되고 있으며, 현재는 초기단계에 있으나 3GPP LTE V2X 표준을 추진 중이며, ITU-R에서는 V2X 통신 주파수 연구 및 권고안을 준비하는 등 진행이 빨라질 것으로 전망된다. ISO TC22를 중심으로 자율주행자동차 부품과 기능안전, 보안 분야 표준화가 진행되며, ISO TC204를 중심으로 자율주행서비스 및 시스템에 필요한 통신프로토콜,

응용 서비스 및 데이터베이스 분야 표준화가 본격화 되고 있어 적극적인 국제표준화 활동이 진행될 것으로 전망된다.

IV. 10대 이슈별 TTA 표준개발 전망

2017년 ICT 표준화 10대 이슈에 대해 TTA 정보통신표준화위원회에서 제개정 예정인 대표표준을 정리하면 아래와 같다.

표 2. 2017년 제개정 TTA 대표표준

ICT 표준화 10대 이슈	대표표준
사물인터넷	온톨로지 기반의 사물 검색 모델 IoT환경에서의 서비스지향 네트워킹 요구사항 저전력 장거리 IoT 네트워크 적응계층기술
5G 이동통신	LTE 망 재난문자 서비스 제공을 위한 요구사항 3GPP 이종망 연동 기술 표준 분석
클라우드 /빅데이터	클라우드 서비스 브로커의 프레임워크 클라우드 컴퓨팅 SLA 프레임워크 빅데이터 유통을 위한 카탈로그 모델
지능정보	멀티포인트 제스처 디지털 콘텐츠 추천을 위한 정보서술 체계 감성정보 기반 감성맞춤형 서비스 프레임워크
정보보호	위험 정보 표현 규격(STIX) I2NSF 프레임워크 보안관리 구조 개인인증용 생체신호정보 데이터 포맷규격
실감미디어	콘텐츠 저작을 위한 후각 미디어 마크업 언어 호흡가스 분석을 위한 전자코 인터페이스 다시점 영상 콘텐츠 제작 데이터 포맷
스마트 디바이스	Nano EMC 측정방법 IoT 센서 Physical Layer 연결방법 촉/질감 터치 센서 측정방법
Health ICT	생체 데이터 센싱과 빅데이터 분석 기술을 통한 개인 맞춤형 노인 건강 관리 건강 빅데이터기반 지능형 헬스케어서비스
스마트홈	스마트홈 플랫폼연동 환경의 서비스 인가 수요반응연계분산형 에너지관리에이전트모델
자율주행차	협력자율주행 V2통신 물리계층 규격 항공사진 데이터 관리 모델 통합기준점 데이터 관리 모델

V. 결론

본 고에서는 표준화전략맵 Ver.2017의 30대 중점기술 이슈 분야 중에서 전략적 중요도와 국내표준화 역량을 분석하여 TTA 정보통신표준화위원회, 표준화포럼, 국제표준화전문가의

설문을 통해 '2017년 ICT 표준화 10대 이슈'를 선정하였고, 10대 이슈별 전문가 인터뷰를 통해 국내외 ICT 표준화를 전망하였다.

2017년에는 10대 이슈를 중심으로 기업과 정부가 역량을 집중하여 국내외 표준화 활동을 활발하게 추진할 것으로 예상된다. 그리고, 10대 이슈는 연결성(Connectivity), 지능화(Intelligence), 자동화(Automation) 등 제4차 산업혁명을 촉진하는 특성을 모두 포함하고 있어 ICT 표준화를 통한 글로벌 시장을 선점할 수 있는 핵심기반을 마련할 수 있을 것으로 기대된다.

이에 TTA에서는 국제 표준 무대에서 우리 산업계의 이익을 대변하고 영향력을 발휘할 수 있도록 선정된 ICT 표준화 10대 이슈를 중심으로 정보통신표준화위원회 운영과 표준화포럼 및 국제표준화전문가 지원 등 ICT 표준화 자원의 표준화활동에 일관된 전략방향을 제시하고, 집중 지원하고, 지속적으로 모니터링할 계획이다.

Acknowledgement

본 보고서는 정부(미래창조과학부) 정보통신방송표준개발지원 사업의 일환으로 수행된 과제 연구결과로 발간된 자료입니다.

참고 문헌

[1] K-ICT 표준화전략맵 Ver.2017, 2016. 12.

약 력



전철기

2002년 한양대학교 공학석사
2002년~현재 한국정보통신기술협회 표준화본부
책임연구원
관심분야: 표준화전략



고준호

2010년 한양대학교 공학석사
2010년~현재: 한국정보통신기술협회 표준화본부
선임연구원
관심분야: 표준화전략



장종표

2002년 전남대학교 박사
2002년~2012년 한국정보통신기술협회
표준화본부 책임연구원
2009년~현재 한국통신학회 논문지 편집위원
2012년~2015년 한국정보통신기술협회
SW시험인증연구소 팀장
2015년~현재 한국정보통신기술협회 표준화본부
표준기획부장
관심분야: ICT 표준화 기획



이근구

1985년 연세대학교 공학석사
1984년~2001년 한국전자통신연구원 팀장
1994년~1997년 미주 국제표준화전문가
2001년~2007년 한국정보통신기술협회
방송시험인증 센터장
2007년~2016년 한국정보통신기술협회
네트워크시험인증 단장
2016년 현재: 한국정보통신기술협회 표준화본부
본부장
관심분야: ICT 표준화, ICT 시험인증