

해외 ICT 표준화 동향

TTA 표준기획부

2015년 7월

(2015.06.11.~2015.07.17.)

한국정보통신기술협회
Telecommunications Technology Association

게시물 보기 : TTA 홈페이지 ▷ 자료마당 ▷ TTA간행물 ▷ 표준화 이슈 및 해외 동향

목차

I. 국제 표준화 기구

- ▷ ITU, 5G 모바일 개발 비전 및 로드맵 정의
- ▷ 2015 ITU 텔레콤월드, 경제적 발전 및 글로벌 네트워크 확대 관련 행사 개최
- ▷ ITU, 제19회 세계표준협력(GSC)회의 개최

II. 지역 표준화 기구

1. 미국

- ▷ ANSI, "표준과 서비스 경제" 컨퍼런스 개최 예정

2. 유럽

- ▷ 유럽, 디지털 단일시장 구축을 위한 로드맵 발표
- ▷ ISO, 중앙 사무국 최고경영진 교체
- ▷ ETSI, 사이버 보안 표준에 대한 길 열어...
- ▷ 유럽위원회, 입법 편집에 관한 오픈소스 코드 게시
- ▷ 프랑스, 웹 접근성 지침 개정

3. 중국

- ▷ CCSA, 모바일인터넷+ 표준화 정식 시행
- ▷ 중국, 지능형 제조종합 표준화 작업반 회의 개최

4. 일본

- ▷ TTC, e-health 작업반 1차 회의 개최 안내

5. 한국

- ▷ ETRI 연구진, 커넥티드카 국제표준 주도

III. 기타 사실 표준화 기구

- ▷ W3C MathML 3.0, ISO/IEC 국제표준으로 인정

IV. 전문가 활동 보고

I. 국제 표준화 기구

■ ITU, 5G 모바일 개발 비전 및 로드맵 정의

ITU는 6월 19일, 캘리포니아 샌디에고에서 열린 ITU-R 작업반 5D 회의에서 5G 시스템에 관련 "비전"을 마무리함과 동시에 5G 이동통신 시스템 개발에 관한 전반적인 목표와 프로세스, 수행 계획을 마련했음을 발표했다. 추가로 5G 이동통신(모바일 분야) 개발 관련 전반적인 로드맵을 수립하고, "IMT-2020(5G이동통신의 정식 명칭)"으로 명명했다.

* 본 작업은 ITU안에서 정부와 글로벌 모바일 기업과의 긴밀한 협력으로 원활히 진행 중

또한, 모든 작업이 IMT-2020의 이름으로 수행되어야 함이 합의 되었으며, 이는 오늘날 3G와 4G 이동통신 시스템의 기초가 되었던 ITU 국제 모바일 이동통신 시스템(IMT-2020, IMT-Advanced)의 '글로벌 표준 가족(family)'의 확장이 되었다. 다음으로 폭넓은 미래 예측 및 사용 사례(Usecase) 관련 포트폴리오의 수요를 고려하여 5G를 지원하는 무선시스템의 구체적인 기술적 성능 수요를 구축하고, IMT-2020에 포함되기 위한 후보성 무선 인터페이스 기술의 평가기준을 명시했다. 2020년부터 사용 가능한 본 신규 시스템은 고해상도 비디오 서비스, 실시간 저 지연(low latency) 애플리케이션, IoT 확장 영역 등을 지원하는 모바일 광대역 연결 무선 시스템 분야에 새로운 패러다임을 불러일으킬 것이다.

2015년 10월 개최될 ITU-R 전파통신 총회에서는 "IMT-2020"이라는 용어의 사용을 공식 채택할 예정이다.

※ IMT-2020의 개발에 관한 진행 정보는 아래 사이트에서 확인 가능함

<http://www.itu.int/en/ITU-R/study-groups/rsg5/rwp5d/imt-2020/Pages/default.aspx>

☞ http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2015/27.aspx#.VYdmL5Uw99A

■ 2015 ITU 텔레콤월드, 경제적 발전 및 글로벌 네트워크 확대 관련 행사 개최

ITU는 오는 10월 12일~15일, 헝가리 부다페스트에서 2015 ITU 텔레콤 월드(Telecom World) 행사를 개최할 예정이다. 이번 행사의 주제는 사물인터넷(IoT), 5G 이동통신, ICT 신생기업 및 사업가의 혁신 촉진, 클라우드 인프라 개발 및 투자 유치, 유럽 디지털 시장 건설과 관련된 것이다.

※ 대화형 토론 프로그램: 디지털 기회로의 접근 확장, 연결 미래에 대한 신뢰 구축, 디지털 변환 가속

☞ http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2015/28.aspx#.VZsaeZUw99A

■ ITU, 제19회 세계표준협력(GSC)회의 개최

ITU는 2015년 7월 15일~16일, ITU 본부(스위스 제네바)에서 제19차 세계표준협력(GSC, Global Standards Collaboration)¹⁾회의를 개최하였다. 전략 주제로는 재난통신(Critical communications) 및 공공안전, IoT/M2M(스마트 시티, 스마트 카 포함), IMT-2020/5G(스펙트럼, 네트워크 아키텍처, 네트워크 기능 가상화(NFV) 포함) 등이 있다.

재난통신은 변화하는 ICT 인프라 속에서 지속적인 공공안전 기관의 요구사항과 사회 성장 욕구에 부응하여 ICT 표준 단체로부터 꾸준한 관심을 받고 있다. GSC-19 참가자들은 공공 안전 서비스, 공공 경보 시스템, 비상 호출 시스템, 재난 구호와 같은 시스템 커뮤니케이션 분야에서의 표준화 발전을 위해 노력하고 있다.

IoT 기술은 전 세계 사람과 사물의 연결을 가능하게 한다. IoT 기술은 주요한 표준 단체들 간의 연결을 촉진시키고, IoT 기술의 개발과 세계시장에서의 경제적 이익을 위하여 더욱 협력하기로 합의했다. 표준 커뮤니티는 IoT 접근성 솔루션 및 IoT와 타 산업 분야와의 관련성을 높이기 위해 oneM2M과 같은 기존 사업을 활용하고 있다.

5G는 우리 미래의 핵심 분야로 기대된다. 현재, 다수의 공공 부문 기관과 다양한 산업계에 의해 5G 기술의 잠재성에 대한 연구 및 발전은 저지되고 있다. GSC-19 참가자들은 5G 기술과 표준, 구현 및 작동의 관계를 생태계적 관점으로 생각하여 5G 관련자들 간의 효율적이고 효과적인 긴밀한 협력이 필수적임을 인식하고 있다.

TTA는 전략 주제의 3개 분야에 대해 세계 ICT 표준화기관과의 협력을 강화하기로 했다. 한국은 재난안전통신망(Public Safety-LTE) 구축 계획을 발표하고 관련 요구사항(전용 주파수 할당 등)에 대한 조기 표준화를 요청했다. 이에, GSC 표준기관들은 재난통신 LTE 표준의 필요성을 공감하며 적기 표준화에 협력하기로 했다. 본 회의에서 ITU와 TTA는 2008년부터 실시된 '표준화역량 강화사업'의 협력 협정을 갱신하고, 적합성평가(및 상호운용성) 제도 관련 협력사항을 추가함으로써 개도국의 적합성평가제도 구축 시 모범사례로 제시되며, 관련 산업체의 적극적 참여 유도도 향후 국내 기업의 개도국 진출 발판을 마련했다.

※ 다음 GSC 회의는 새로운 멤버인 인도의 TSDSI(인도 표준개발기구, Telecommunications Standards Development Society)가 2016년 4월에 개최할 예정임

※ GSC-19의 의제는 아래 사이트에서 확인 가능

<http://www.itu.int/en/ITU-T/gsc/19/Pages/documents.aspx>

☞ <http://www.itu.int/en/ITU-T/gsc/19/Pages/default.aspx>

1) GSC: 1990년에 시작된 GSC의 목적은 통합 ICT 생태계의 조정 기준을 제공하는데 관심이 있는 표준 기관 간의 효과적인 협력을 유지하는 것임. GSC 회의는 GSC 참가자들의 상호 이익이 가장 높은 표준에서의 협력을 강화하기 위한 플랫폼을 제공

II. 지역 표준화 기구

1. 미국

■ ANSI, "표준과 서비스 경제" 컨퍼런스 개최 예정

미국표준협회(ANSI)는 오는 9월 29일 워싱턴 FHI 360 컨퍼런스센터에서 "표준과 서비스 경제"라는 안건으로 무료 컨퍼런스를 개최할 예정이다. 본 컨퍼런스는 2015년 세계 표준 주간(WSW, World Standards Week)을 기념하여 조직되었으며, 각국의 표준기관 및 서비스 업체 대표*들이 참여해 국내외 표준화가 어떻게 변화된 서비스 분야의 요구를 충족시킬지에 대한 패널 토론을 진행할 예정이다.

* 디즈니, 씨티(Citi), 오라클, 국제표준화기구(ISO)뿐만 아니라, 영국, 독일, 싱가포르, 유럽의 국가 및 지역 표준기관 등

http://www.ansi.org/news_publications/news_story.aspx?menuid=7&articleid=303d5ae2-b835-4ea6-9a97-c7aed2221cd8

2. 유럽

■ 유럽, 디지털 단일시장 구축을 위한 로드맵 발표

유럽위원회(EC, European Commission)는 지난 5월, 정보통신기술(ICT)정책과 디지털 단일 시장(DSM, Digital Single Market)전략에 관한 대대적인 5개년 로드맵을 발표했다. 본 로드맵은 정책조사, 입법제안 등 16개 세부항목(initiative, action)을 바탕으로 한 주요 추진 과제(pillar)를 중심으로 구성되었다.

① 온라인 상품 및 서비스에 대한 소비자와 기업의 접근 개선 (온라인과 오프라인 사이의 차이를 없애고 상업 규칙의 국가 간 조화를 꾀함)

- 소비자와 기업을 위한 간단하고 효율적인 국가 간 계약 규칙 입법 제안 (2015년 기준)
- 상품의 온라인 거래 및 온라인 서비스 제공에 관한 전자상거래 경쟁부분 조화 (2015년 기준)
- 저작권 제도 개혁을 위한 입법 제안 (2015년 기준)
- 지리적 차단 문제 해결에 관련 입법 제안을 대비하는 포괄적 범위의 평가(review) (2015년 기준)
- 위성 및 케이블 지침의 검토 (2015년 계속)
- 소비자 보호에 관한 규정 검토 (2016년 신규)

- 택배 영역 측정 (2016년 신규)
- 서로 다른 세금 관련 제도에서 발생하는 기업의 행정 부담 경감 제안 (2016년 신규)

② 디지털 네트워크와 서비스 번창을 위해 적합한 조건 창작 (인프라 증축을 장려하기 위한 규제 환경을 만들고 온라인상의 신뢰 및 보안을 보장하기 위한 법적 환경 조성)

- 인터넷 불법 콘텐츠를 포함한 시장의 플랫폼 역할 관련 종합적 분석 (2015년 기준)
- 현재의 통신 규칙 개혁 제안 (2016년 신규)
- 시청각 미디어 서비스 지침의 검토 (2016년 신규)
- e-개인정보보호 지침의 검토 (2016년 신규)
- 민간-정부 사이의 사이버 보안 계약 구축 (2016년 신규)

③ 유럽의 디지털 경제 성장 잠재력 극대화 (유럽 내의 효과적인 "e-정부"와 디지털기술의 확장을 위해 "데이터의 자유로운 흐름(free flow of data)" 권장)

- 우선적인 ICT 표준 계획 채택 및 유럽의 공공 서비스 상호 운용성 프레임워크 확장 (2015년 기준)
- 데이터 소유권에 관한 이니셔티브, 데이터의 자유로운 흐름 (클라우드 제공자 사이에서), 유럽 클라우드 (2016년 신규)
- '원스-온니(Once-Only)' 원칙 및 사업자 상호연결을 포함하는 새로운 e-정부 조치계획 (2016년 신규)

특히, 표준화는 디지털 단일시장에서 새로운 기술의 상호운용성을 증가시키는데 중요한 역할을 한다. 이에 따라, 위원회는 디지털 단일시장에서 중요한 기술과 영역*에 중점에 두어 표준화를 위한 핵심 우선순위를 정의하고 통합적 표준화 계획을 시작할 예정이다.

* 이 영역으로는 상호운용성의 핵심부분, 건강(원격 의료, 모바일건강(m-health)), 교통(여행계획, e-화물), 환경, 에너지와 같은 분야가 포함된다.

본 위원회는 유럽의 상호운용성 프레임워크를 개정하고 확장할 예정이다.

※ 참고사이트: http://ec.europa.eu/priorities/digital-single-market/docs/roadmap_en.pdf ,
http://ec.europa.eu/priorities/digital-single-market/docs/dsm-communication_en.pdf

☞ <https://opensource.com/government/15/6/eu-digital-market-strategy>

■ ISO, 중앙 사무국 최고경영진 교체

2015년 7월 31일, ISO(국제표준화기구)의 롭 스틸 사무총장은 사무총장직을 마무리하고, 케빈 메킨리(현, ISO 사무차장)가 2015년 8월 1일부터 사무총장직을 수행할 예정이다.

☞ http://www.ansi.org/news_publications/news_story.aspx?menuid=7&articleid=84304e9a-22ae-49dc-8f36-dcfc97ce4890

■ ETSI, 사이버 보안 표준에 대한 길 열어...

ETSI는 지난 6월 22일~26일, 사이버보안 워크숍과 함께 '보안 주간(Security Week)'을 개최했다. 보안 주간의 3가지 주제는 사물통신 및 사물인터넷(M2M/IoT), 지능형 교통시스템의 안전보장, 전자식별 및 신뢰 서비스(eIDAS, Electronic identification and trust services)이다. 보안 주간 마지막 날, ETSI 기술 위원회인 TC CYBER와 TC ESI(전자 서명 및 인프라 관련)의 회의가 진행되었고, 특히 이 회의는 비회원에게도 공개되었다.

이번 행사에는 각 표준기구 및 포럼 참가자를 포함한 ITU(국제전기통신연합), ISO(국제표준화기구), CEN/CENELEC¹⁾, NIST(연방표준기술국), IETF(인터넷 엔지니어링 태스크 포스), W3C(월드 와이드 웹 컨소시엄)와 각 산업계, 정부, 규제자, 학계 등에서의 ICT 보안 전문가들 다수가 참여했다.

보안 문제를 세계적으로 알리기 위해, ETSI는 사이버보안 문제를 다루는 사이버(CYBER) 기술위원회를 설립했다. 본 기술위원회는 사이버보안 관련 표준 개발뿐만 아니라 다른 ETSI 위원회와 업무를 조정하고 유럽의 정책 요구(디지털 단일 시장)에 대응해 왔다. 또한, 효과적 사이버 방어막인 핵심 보안 제어(Critical Security Control) 관련 기술보고서(TR 103 305)를 발표했고, 올해 말 보안 보증에 관한 기술보고서를 발간할 예정이다. 추가로, 본 기술위원회는 이번 워크숍 결과를 따라 개인정보보호에 관한 실질적 기본 가이드 작업을 시작했다.

한편, 보안 주간(Security Week)에 맞춰, 두 개의 ETSI 백서가 발간되었다. ETSI에서 발간하고 매년 업데이트되는 'ICT 보안(Security for ICT)'은 보안 관련 ETSI 표준화 정보를 제공한다. '양자 안전 암호화와 보안(Quantum Safe Cryptography and Security)'에서는 미래의 양자 컴퓨팅 발전이 현재의 암호화 기술 및 데이터 보안을 어떻게 변화시킬지에 대해 다룬다. ETSI에는 양자 키 분배(Quantum Key Distribution)²⁾와 양자 안전 암호화(Quantum Safe Cryptography)에 관한 두 개의 산업 규격 그룹(ISG, Industry specification group)이 있다.

※ 모든 보안 주간 발표 내용은 <http://www.etsi.org/news-events/events/870-security-week> 에서 볼 수 있고, 트위터(#etsisecurityweek)를 이용하여 토론에 참가 가능

☞ <http://www.etsi.org/news-events/news/980-etsi-security-week-paves-the-way-for-cyber-security-standards>

- 1) CENELEC: 유럽 전기 표준 회의. 유럽 공동체(EC) 및 유럽 자유 무역 지역(EFTA) 가맹 제국의 국가 전기 표준 위원회(National Electrotechnical Committee) 또는 국가 전기 표준화를 위임받은 기관이나 단체들의 연합체. 유럽 전기 표준 회의(CENELEC)의 임무는 주로 전기 안전, 전자기적 양립성(EMC), 전기 전자에 관한 사항(특히 표시 및 증명)을 일치시켜 회원 국가의 무역 장벽을 제거하는 것
- 2) 양자 키 분배: 양자암호. 1984년 C. H. Bennett과 G. Brassard가 제안하였으며, 기존에 있던 대부분의 암호 체계가 대부분 수학적 복잡성에 기반하는데 비해, 양자암호는 자연현상에 기반하고 있는 특징을 띠며, 암호에 사용되는 원타임 패드를 생성하는 이상적인 방법 중 하나

■ 유럽위원회, 입법 편집에 관한 오픈소스 코드 게시

유럽위원회는 7월 7일, LEOS*의 프로토타입(원형)을 오픈소스로 사용 가능하다고 ICT 솔루션 협업 플랫폼인 Joinup을 발표했다. 본 소프트웨어는 현재 유럽위원회가 발간한 법 문서를 지원하고 있고, 앞으로 다른 입법 프로세스를 지원할 것으로 사료된다.

* LEOS (Legislation Editing Open Software): 법 문서의 제도 및 자동 처리를 위한 소프트웨어 솔루션

☞ <https://joinup.ec.europa.eu/community/osor/news/ec-publishes-open-source-code-legislation-editor>

■ 프랑스, 웹 접근성 지침 개정

프랑스는 7월 3일, 공공 행정 웹사이트 접근성에 관한 지침(RGAA, Référentiel Général d'Accessibilité pour les Administrations)이 개정되었음을 발표했다. 본 지침은 웹사이트 접근성 테스트 기기에 대한 개선과 현대적 웹 기술인 HTML5 사용에 대한 개정을 포함하고 있다. 더불어 웹사이트 자체 보수도 진행되어 지침에 더욱 쉽게 접근할 수 있다. RGAA 지침은 IT 관련 프랑스 부처 간의 이사회인 DISIC에 의해 개정되었다.

이번 개정은 2009년에 만들어진 이전 버전을 세 번째로 업그레이드 한 것으로서, DISIC는 RGAA 관련 온라인 논의에서 텍스트의 필터링, 복사 및 비교하는 기기를 실제로 이용하며 본 지침이 잘 사용되기를 희망한다. RGAA의 지속적인 개정을 촉진하기 위해 '기술 참조 기준(technical reference criteria)'에 의견 개진이 가능하다.

RGAA 지침은 지난 4월 29일 공식적 정부 법령으로 승인되었다. 2014년 DISIC는 AccessiWeb*과 함께 초안문서를 작업하며, 일반 대중의 의견을 모으기 위해 7월에서 9월 사이 공개되었다.

* AccessiWeb: 온라인 접근성 연구를 위해 공공행정, IT기업, 시각 장애우를 위한 비정부 조직 등의 503명의 전문가들이 모인 작업반(워킹그룹)

☞ <https://joinup.ec.europa.eu/community/epractice/news/france-updates-its-web-accessibility-guidelines>

3. 중국

■ CCSA, 모바일인터넷+ 표준화 정식 시행

중국은 6월 26일, 통신표준화협회(CCSA) 모바일인터넷 응용 및 단말기술위원회(TC11)의 제 11차 회의에서 “모바일인터넷+자동차”, “모바일인터넷+금융”, “모바일인터넷+건강” 3개의 하위 작업반의 결정을 통과시켰음을 발표했다. 이는 “모바일인터넷+”의 발전에 따른 표준화작업의 새로운 특징으로, 현재 중국 국가 중점사업에 초점을 맞춘 것이다. 세 개의 하위 작업반은 일반(총체) 작업반(WG1), 서비스플랫폼 및 응용작업반(WG2), 단말기작업반(WG3)에 속한다.

현재, TC11은 “모바일인터넷+자동차”, “모바일인터넷+금융”, “모바일인터넷+건강” 관련 표준 연구를 시작했다. 세 영역 관련 표준화 작업의 강화를 위해 이전의 하위 작업반 체제는 기존 작업반 구조로 예측되고, 연합 프로젝트 형식에 관련된 영역의 기초적, 구조적 문제 연구를 시행할 예정이다. 상위 수준의 계획 설계를 통해 각각의 하위 작업반은 관련된 부분의 표준화 작업을 추진할 것이다. 각 작업반(WG)에 현존하는 “모바일인터넷+” 항목은 기존 작업반이 시행하고, 완벽한 작업 후 항목을 종합하여 하위 작업반이 대응할 것이다.

회의가 완료된 후, 각 작업반 반장은 체계적 준비와 계획을 제시할 것이고, 그 후 핵심(중심)연구팀을 조직하고, 하위 작업반 반장 및 부반장, 그리고 핵심회원을 결정한 후, 작업 계획을 제정하여 빠른 작업을 진행하고자 한다.

☞ <http://www.ccsa.org.cn/worknews/content.php3?id=3120>

■ 중국, 지능형 제조종합 표준화 작업반 회의 개최

2015년 7월 8일, 기계 산업 계측기술 종합 경제연구소에서 지능형제조종합표준화 작업반의 제3차 작업회의가 열렸다. 이번 회의에는 공업정보화부 장비산업, 과학기술, 전자정보, 정보기술 및 소프트웨어 서비스, 정보통신 개발 부문의 기계 산업 계측기술 종합 경제연구소, 중국 전자기술 표준화 연구원, 중국 정보통신 연구원, 중국과학원 심양연구소, 중국 표준화 협회 등 40개 단체가 참여했다.

본 작업회의에서는 작업반의 이전 작업 요약 및 다음 업무 진행을 논의하고 배치하고자 한다. 작업반 사무국은 지능형국제표준화 및 지능형 제조 장비 영역 표준화 작업 상황과 산업용 인터넷 표준화 작업 및 ‘지능형 제조 종합 표준화 시스템 구축 지침(안)’의 준비 상황에 대해 소개하고, 지침에 대해 토론했다.

 <http://www.miit.gov.cn/n11293472/n11293832/n11293907/n12246780/16711839.html>

4. 일본

■ TTC, e-health 작업반 1차 회의 개최 안내

TTC는 오는 7월 29일, e-health 관련 작업반 설립 및 리더 선출과 세부 안건 검토, 기타 향후 일정 등에 대한 회의를 개최할 예정이다. 고령화 세대의 건강을 증진하기 위하여 ICT 기술 활용을 촉진하는 관점에서, e-health 관련 표준*의 구체적 검토 및 보급을 목적으로 멀티미디어 응용 전문위원회에 e-health 작업반(SG)을 설립하였다.

* 뇌 정보의 시각화 및 제어에 관한 표준화 과제 검토, Q28/SG16의 신규과제 기고 심의 등

☞ <http://www.ttc.or.jp/j/info/topics/e-health20150715/>

5. 한국

■ ETRI 연구진, 커넥티드카 국제표준 주도

2015년 7월 14일, 한국전자통신연구원(ETRI)은 이원석 서비스융합연구실 박사가 주도한 자동차 관련 표준 초안들이 웹(Web)기술 국제표준화 단체인 월드와이드웹 컨소시엄(W3C)에 에디터십(Editorship) 지위*를 얻게 됐다고 발표했다. 그리고 '차량 정보 접근을 위한 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API)'와 '차량 데이터 인터페이스' 등 2건의 표준 초안이 채택되었다.

* W3C의 에디터십 지위는, ETRI가 향후 커넥티드카 국제표준을 주도할 수 있다는 의미와 같다.

☞ http://www.zdnet.co.kr/news/news_view.asp?artice_id=20150714103422

Ⅲ. 기타 사실 표준화 기구

■ W3C MathML 3.0, ISO/IEC 국제표준으로 인정

W3C (World Wide Web Consortium)는 6월 23일, ISO (International Organization for Standardization, 국제표준화기구)와 IEC (International Electrotechnical Commission, 국제전기기술위원회)의 정보기술 분야 위원회인 JTC1 (Joint Technical Committee, 합동기술위원회)과 함께 두 번째 호인 MathML 버전 3.0을 ISO/IEC 국제표준 (ISO/IEC 40314:2015)으로 승인했음을 발표했다.

MathML은 소프트웨어에 사용되는 마크업(mark-up)¹⁾ 언어이자, 웹 상 수학을 표현하는 통계, 공학, 과학, 전산, 학문적 개발도구이다. 수학적 마크업 언어는 XML²⁾ 내의 공식(수학 기호, 빌트업(built-up) 수식, 폰트스타일)과 그 의미(수학의 다양한 영역 참조)를 시각적으로 표현하는 방법을 제공한다. 첫 번째 버전인 MathML 1은 1999년에 발표되었다.

W3C의 CEO 제프 박사는 “이미 국제적으로 널리 배포 중인 이 중요한 과학적 표준은, ISO와 IEC 및 국가 회원기관에서 공식적으로 인정이 되고 있습니다. ISO/IEC의 인정으로 표준 단체, 정부, 과학 및 학계 커뮤니티뿐만 아니라 브라우저 업체, 교육 출판사, 폭 넓은 웹 커뮤니티 등이 MathML을 채택 할 것으로 기대된다.”고 언급했다.

MathML을 만드는데 HTML에서 요구되는 주요 목표는, 서로 상호적으로 과학 논문이나 교육 자료를 제작하는 것이다. 이제는 더 이상 공식은 이미지에만 국한되지 않고 브라우저나 문서뷰어에 있는 공식과 상호작용할 수 있다. 예를 들어, 공식을 복사 붙여넣기하여 방정식 해법기(equation solver)에 넣어 공식을 풀고, 문서 안의 그래프 플로터*를 선택해 시각화하며, 학생들이 브라우저에서 바로 연산 학습을 하도록 할 수 있다.

* 플로터: 데이터를 도면화하는 출력 장치

☞ <http://www.w3.org/2015/06/mathmlpas.html.en>

1) 마크업 언어: 태그 등을 이용하여 문서나 데이터의 구조를 명기하는 언어의 한 가지. 태그는 원래 텍스트와는 별도로 원고의 교정부호와 주석을 표현하기 위한 것이었으나 용도가 점차 확장되어 문서의 구조를 표현하는 역할을 하게 되었고, 이러한 태그 방법의 체계를 마크업 언어라고 한다. 일반적으로 데이터를 기술하는 정도로만 사용되기에 프로그래밍 언어와는 구별된다. [출처: 위키백과]

2) XML : W3C에서 다른 특수 목적의 마크업 언어를 만드는 용도에서 권장되는 다목적 마크업 언어. 주로 다른 시스템, 특히 인터넷에 연결된 시스템끼리 데이터를 쉽게 주고 받을 수 있게 하여 HTML의 한계를 극복할 목적으로 만들어졌다. [출처: 위키백과]

IV. 전문가 활동 보고

구분	내용
국제회의명	ITU-R WP 4B 제38차 회의
기간/장소	2015.06.14.~06.18/스위스 제네바
주요이슈	1. SWP 4B1: 위성을 통한 텔레비전 전송 (의장: Mr. Shogen, 일본) 2. SWP 4B2: 위성 IMT (의장: 김수영, 한국) 3. SWP 4B3: 기타 의제 (의장 : Mr. D. Weinreigh, USA)
대응전략	우리나라가 제안하여 SG4로 상정되지 못한 단기간 오류성능 목표에 대한 권고서 개발 작업에 대해서는 추가 연구를 지속하기로 함

구분	내용
국제회의명	BBF 2015 2Q 회의
기간/장소	2015.06.08.~06.12/미국 포츠마우스
주요이슈	광 통신 기술 기반의 Broadband 네트워크에서, Service Quality/Network Maintenance와 관련하는 Node를 관리하기 위한 시스템 정의 및 요구사항
대응전략	1. 현재 신 시장 개척을 위한, FIMS에 관련한 표준문서에 대한 활발한 교류를 Huawei와 진행중이며 지속적으로 진행해야 하겠음 2. 향후 SDN을 PON기술에 적용하는 BBF의 SDNinBB WA 회의를 주시해야 함

구분	내용
국제회의명	ISO/IEC JTC 1 SC29/WG11 MPEG
기간/장소	2015.06.20.~06.26/폴란드 바르샤바
주요이슈	MMT, DASH이후 모바일망에 적합하며, 실제적으로 실시간 서비스를 지원하는 시스템이 필요한지 여부
대응전략	향후 LTE 및 5G 통신망이 제공하는 새로운 환경을 적극적으로 활용할 수 있는 실시간 멀티미디어 서비스를 위한 전송 프로토콜이 필요하며, 이를 선도해야 함

구분	내용
국제회의명	ITU-R SG1 (WP1A/WP1B/WP1C 포함) 국제회의
기간/장소	2015.06.03.~06.12/스위스 제네바
주요이슈	1. 무선전력전송관련 권고초안 마련(1A) 2. ITS 관련 신규 연구과제 제안(1B) 3. 방향탐지 관련 측정절차 신규 권고 및 보고서 개발
대응전략	1. 무선전력전송관련 공유분석(20/60 kHz 전기자동차 무선전력전송 시스템과 표준 시보 시스템) 연구 결과를 차기 회의에 제시하기 위한 준비 필요함 2. ITS 관련 신규 연구과제 진행을 위한 국내 연구반 활동이 필요함

구분	내용
국제회의명	OMA 제80차 회의
기간/장소	2015.06.08.~06.11/미국 마이애미
주요이슈	Zonal Presence에 대한 리소스 및 데이터 구조 정의
대응전략	현재 Zonal Presence TS 에디터로서 활동을 하고 있으며, 에디터쉽의 이점을 최대한 활용하여 핵심내용에 대한 기고가 반영될 수 있도록 적극적으로 매진하고자 함

구분	내용
국제회의명	IEEE 802 Plenary meeting
기간/장소	2015.07.12.~07.17/하와이 와이콜로아
주요이슈	IEEE802.21.1(Services and Use cases) TG는 기존의 IEEE 802.21 표준의 유스 케이스(Use Case)를 정리하고자 하는 것인 바, Open SLMCP의 상용화를 통한 실질적인 시범사례에 대한 기대를 가지고 있으며, 해당 콘텐츠의 사업화 과정에서의 문제점을 MIH로 해결하는 의견을 제시하여 관심을 받음
대응전략	금번 회의에서는 우리나라와 일본이 전반적인 이슈 진행을 주도하였고, 이에 빠른 진행을 위한 노력을 함께 기울이기로 함

구분	내용
국제회의명	ITU-T SG15 2015년 6월 정례회의
기간/장소	2015.06.22.~07.03/스위스 제네바
주요이슈	<ol style="list-style-type: none"> 1. 동선 기반의 인터넷서비스(ex, ADSL/VDSL)의 통신 속도를 기가인터넷급으로 높이기 위해 Q4에서는 VDSL의 차기 버전인 G.fast 표준화를 진행 중 2. T-SDN 표준화는 두 개의 Question(Q12, 14/15)이 연합하여 두 개의 권고안(G.asdtn: Architecture for SDN control of Transport Networks, G.cca: Common Control Aspects)을 작성하고 있음 3. 점점 복잡해지는 광분배망을 효율적으로 관리하는 Fiber Infrastructure Management System(FIMS)에 대한 표준화가 활발히 이루어지고 있음 4. MPLS-TP 선형보호절체기술 규격인 G.8131 권고 개정 초안에 대한 작업과 MPLS-TP 장비 규격인 G.8121에 MPLS-TP 선형보호절체 관련 장비 규격화
대응전략	<ol style="list-style-type: none"> 1. 미래부의 기가인터넷 커버리지 확대정책(미래부 2015년 업무보고)에 따라 해당 기술의 국내 TTA 표준화 완료(2015년 6월) 및 기술기준 개정이 추진 중이므로 SG15 국가대표단은 국가기고서로 이번 회의에서 기술보고서로 채택을 지원 2. ETRI의 경우, 2015년 3월부터 T-SDN 기술 개발을 위해서 산업체 및 통신 사업자와의 컨소시엄을 확대했을 뿐만 아니라, 연구 예산을 증액하고 ITU-T SG15에서 핵심 기술 중심으로 표준화 활동을 적극 추진하기로 하였음 3. ETRI는 선행 연구를 중심으로 IPR 확보 노력과 국제 표준 참여를 진행 중 4. G.8131 및 G.8121 관련 논의에 적극 참여하여 우리나라 제안을 채택 시키고, G.8131 개정 작업을 주도적으로 추진함

구분	내용
국제회의명	ITU-R WP5D 제22차 회의
기간/장소	2015.06.10.~06.18/미국 샌디에고
주요이슈	<ol style="list-style-type: none"> 1. 5G 핵심 성능 지표 중 미합의 최대 전송률, 체감 전송률, 주파수 효율성에 대해 합의 2. IMT 명칭 및 표준화 절차 결의 개정(RA-15 관련) 관련하여, 신규 표준화 절차 결의 문서 최종 업데이트, 5G의 새로운 이름을 'IMT-2020'으로 결정하고 이를 포함하여 결의 56의 개정 작업 진행(최종 승인은 올 10월 RA-15 회의) 3. 권고 M.1036-4 개정안에 2.1GHz IMT 대역을 지상으로 사용하고자 하는 채널배치안 B6와 B7 포함 여부 및 B3, B5 확장안 포함 여부
대응전략	<ol style="list-style-type: none"> 1. 10월에 열릴 RA-15에서 5G 관련 결의들이 차질 없이 승인되도록 대응하고 23차 회의부터 본격적으로 5G 표준 개발 착수에 적극 대응할 수 있도록 ITU 연구 위원회를 중심으로 관련 기관/기구들의 밀접한 협력 필요 2. 제1지역의 700MHz 대역 채널배치안은 국내 700MHz 대역 이용 방안 마련에 중요한 시사점을 제공하므로 계속적인 주시 필요 3. 7월에 열릴 SG5 회의에서 B6(1980~2010MHz/2170~2200MHz)가 포함된 M.1036 개정안의 최종 합의가 이루어질 지 추이 주시 필요