

# ICT 국가표준 관리 및 이용활성화 방안 연구

2016. 12.



국립전파연구원

National Radio Research Agency



# 제 출 문

본 보고서를 「ICT 국가표준 관리 및 이용활성화 방안 연구」  
과제의 최종 보고서로 제출합니다.

2016. 12. 31.

연구책임자 : 최광호(전파자원기획과 표준제도 담당)  
연구원 : 석재호(전파자원기획과 표준제도 담당)  
          이지혜(전파자원기획과 표준제도 담당)  
          홍준빈(전파자원기획과 표준제도 담당)  
          송진교(전파자원기획과 표준제도 담당)



## 요 약 문

ICT 국가표준은 헌법, 국가표준기본법, 방송통신발전기본법 등을 근거로 추진되고 있다. 특히, 지난 2015년 7월, 산업표준화법 제32조(권한의 위임·위탁)가 개정됨에 따라, 산업표준의 일부가 미래창조과학부로 이관(위탁)되었으며, 국립전파연구원은 2016년 3월 행정권한의 위임 및 위탁에 관한 규정 개정으로 산업표준 운영 권한을 미래부로부터 위임받아 정보통신 분야 국가표준 개발·운영을 담당하고 있다.

ICT 국가표준은 사업자간 상호운용성 및 공정경쟁에 관한 사항이나 국가 전반에 파급효과가 큰 표준 등을 주요 대상으로 하고 있다. ICT 국가표준은 산업체, 일반인 등의 모든 수요를 제안 받아 표준안 개발, 전문위원회 검토, 예고고시, 기술심의회 및 표준회의 심의절차에 따라 제정된다.

ICT 국가표준은 국제표준화 동향에 민감할 수밖에 없는 바, 본 연구에서는 최근 기술로써, 미래이동통신, 사물인터넷(IoT), 웹(HTML5), 클라우드 컴퓨팅, 융합미디어 및 실감방송, 정보보호, 생체인식, 전자문서 및 전자거래, 미래 네트워크, 무선전력전송 기술분야의 국제표준화 동향 및 이슈를 조사하여 분석하였다. 이는 앞으로 국가표준이 나아가야 할 방향에 대한 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

2016년도에는 국민생활 밀접형 표준과 산업진흥을 위한 표준개발에 중점을 두고 고유표준과 국제표준의 부합화 표준 개발을 진행하였고, 표준의 정확성과 합리성을 높이고 산업체 이용 활성화를 위해 ICT 분야 국가표준 제·개정을 추진하였다.

시험방법 국가표준의 경우 전자파적합(EMC) 및 전자파안전(EMF) 분야의 표준을 기존 고시·공고와 일치화 하는 작업을 진행하였고, 2015년도에 완료된 시험방법 표준의 개정수요에 따라 LTE 이동 통신 무선 설비 특성 시험방법 및 무선 설비 적합성 평가 시험방법 표준 2종에 대한 개정안을 마련하였다.



# 목 차

제1장 서론 .....	1
제1절 ICT 국가표준화 추진근거 .....	1
제2절 환경변화 .....	4
1. 법제도 변화 .....	4
2. 환경변화 .....	5
제2장 ICT 국가표준 현황 .....	9
제1절 ICT 국가표준 개념 .....	9
1. 표준의 정의 .....	9
2. 표준의 종류 .....	10
제2절 ICT 국가표준 현황 .....	11
1. 대상 .....	11
2. 추진절차 .....	12
제3장 주요 ICT 국제표준화 동향 및 이슈 .....	13
제1절 미래이동통신 .....	13
1. 개념 .....	13
2. 국제표준화 동향 .....	13
3. 국제표준화 이슈 .....	14
제2절 사물인터넷(IoT) .....	15
1. 개념 .....	15
2. 국제표준화 동향 .....	15
3. 국제표준화 이슈 .....	16
제3절 웹(HTML5) .....	17
1. 개념 .....	17
2. 국제표준화 동향 .....	17
3. 국제표준화 이슈 .....	18

제4절 클라우드컴퓨팅 .....	19
1. 개념 .....	19
2. 국제표준화 동향 .....	20
3. 국제표준화 이슈 .....	20
제5절 융합미디어 및 실감방송 .....	21
1. 개념 .....	21
2. 국제표준화 동향 .....	22
3. 국제표준화 이슈 .....	23
제6절 정보보호 .....	24
1. 개념 .....	24
2. 국제표준화 동향 .....	24
3. 국제표준화 이슈 .....	25
제7절 생체인식 .....	27
1. 개념 .....	27
2. 국제표준화 동향 .....	28
3. 국제표준화 이슈 .....	28
제8절 전자문서 및 전자거래 .....	30
1. 개념 .....	30
2. 국제표준화 동향 .....	31
3. 국제표준화 이슈 .....	31
제9절 미래네트워크 .....	32
1. 개념 .....	32
2. 국제표준화 동향 .....	33
3. 국제표준화 이슈 .....	36
제10절 무선전력전송 .....	37
1. 개념 .....	37
2. 국제표준화 동향 .....	39
3. 국제표준화 이슈 .....	40

제4장 ICT 국가표준 제·개정 및 사후관리 .....	42
제1절 ICT 국가표준 개발 및 제·개정 .....	42
1. 고유표준 및 부합화 표준 개발 .....	42
2. 국가표준 제·개정 추진 .....	43
제2절 시험방법 국가표준 일치화 및 유지보수 .....	44
1. 전자과적합(EMC) 표준 .....	44
2. 전자과안전(EMF) 표준 .....	47
3. 방송통신표준 유지보수 .....	47
참고문헌 .....	49

# 그림 목 차

[그림 1-1] ICT 국가표준 통합 체계 .....	4
[그림 1-2] 범부처 참여형 국가표준 운영체계 .....	5
[그림 1-3] 전자파 보호 및 장해방지 .....	6
[그림 1-4] 버스 승차 안내시스템 표준 개요 .....	7
[그림 1-5] 국가재난안전통신망 개념도 .....	7
[그림 1-6] 상호운용성 개념도 .....	8
[그림 2-1] 표준의 정의 .....	10
[그림 2-2] 표준의 종류 .....	10
[그림 2-3] ICT 국가표준 역할 .....	11
[그림 2-4] ICT 국가표준 추진절차 .....	12
[그림 3-1] 이동통신 발전 현황 .....	13
[그림 3-2] IoT 개념도 .....	15
[그림 3-3] HTML5 표준 적용 범위 .....	17
[그림 3-4] 글로벌 ICT 패러다임 변화 .....	19
[그림 3-5] 클라우드컴퓨팅 서비스모델 및 구현방식 .....	19
[그림 3-6] 스마트 미디어 기술개요 .....	21
[그림 3-7] 3DTV 방송 개념 .....	22
[그림 3-8] 공통기반 보안 기술 개요도 .....	24
[그림 3-9] 생체인식기술 원리 .....	28
[그림 3-10] 전자문서 기술 개요도 .....	30
[그림 3-11] 미래네트워크 개념 .....	32
[그림 3-12] 자기유도방식 무선전력전송 시스템 구성도 .....	37
[그림 3-13] 자기공진방식 무선전력전송 시스템 구성도 .....	38

## 제1장 서론

### 제1절 ICT 국가표준화 추진근거

ICT 국가표준의 추진근거로써, 우리나라 최상위법인 헌법에서는 국가가 국가표준제도를 확립하여야 함을 명시하고 있다(헌법 제127조 제2항).

**제127조 ②** 국가는 국가표준제도를 확립한다.

다음으로 우리나라 전체 국가표준의 기본인 국가표준기본법은 국가표준제도의 확립, 시책 및 계획의 수립을 규정하고 있는바, 국가표준기본법은 헌법에서 명시한 국가표준제도를 확립하기 위한 사항 규정을 목적으로 하고 있으며(제1조), 정부는 국가표준제도의 확립을 위하여 각종 시책을 수립하고 필요한 행정상의 조치를 하도록 규정하고 있다(제4조).

또한 정부는 국가표준제도의 확립 등을 위하여 국가표준기본계획을 5년 단위로 수립하도록 하고 있으며(제7조), 중앙행정기관의 장은 기본계획에 따라 매년 국가표준시행계획을 수립, 시행하도록 하고 있다(제8조).

**제1조(목적)** 이 법은 국가표준제도의 확립을 위한 기본적인 사항을 규정함으로써 과학기술의 혁신과 산업구조 고도화 및 정보화 사회의 촉진을 도모하여 국가 경쟁력 강화 및 국민복지 향상에 이바지함을 목적으로 한다.

**제4조(각종 시책의 마련)** 정부는 국가표준제도의 확립을 위하여 각종 시책을 수립하고 이에 따른 법제상, 재정상, 그 밖에 필요한 행정상의 조치를 하여야 한다.

**제7조(국가표준기본계획의 수립)** ① 정부는 국가표준제도의 확립 등을 위하여 국가표준기본계획(이하 “기본계획“이라 한다)을 5년 단위로 수립하여야 한다.

**제8조(국가표준시행계획의 수립)** ① 관련 중앙행정기관의 장은 기본계획에 따라 매년 국가표준시행계획(이하 “시행계획“이라 한다)을 수립하고, 시행하여야 한다.

다음으로 방송통신표준의 경우 방송통신발전기본법에 그 추진근거를 두고 있으며, 방송통신발전기본법은 방송통신의 건전한 발전과 시청자 및 이용자의 편의를 도모하기 위하여 방송통신의 표준화를 추진하고, 이에 따를 것을 권고하고 있다(법 제33조).

방송통신 표준화의 대상은 ① 방송통신기술에 관한 사항, ② 방송통신설비 및 방송통신기자재에 관한 사항, ③ 방송통신망에 관한 사항, ④ 방송통신 서비스에 관한 사항, ⑤ 그 밖에 미래창조과학부장관이 방송통신의 표준화를 위하여 필요하다고 인정하여 고시하는 사항으로 하고 있다(동법 시행령 제22조).

**법 제33조(표준화의 추진)** ① 미래창조과학부장관은 방송통신의 건전한 발전과 시청자 및 이용자의 편의를 도모하기 위하여 방송통신의 표준화를 추진하고 방송통신사업자 또는 방송통신기자재 생산업자에게 그에 따를 것을 권고할 수 있다. 다만, 「산업표준화법」에 따른 한국산업표준이 제정되어 있는 사항에 대하여는 그 표준에 따른다.

② 미래창조과학부장관은 방송통신의 표준을 채택한 때에는 이를 고시하여야 한다.

③ 제1항에 따른 방송통신의 표준화 추진에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**시행령 제22조(표준화의 대상 및 절차)** ① 법 제33조제1항 본문에 따른 방송통신 표준화의 대상은 다음 각 호와 같다.

1. 방송통신기술에 관한 사항
2. 방송통신설비 및 방송통신기자재에 관한 사항
3. 방송통신망에 관한 사항
4. 방송통신서비스에 관한 사항
5. 그 밖에 미래창조과학부장관이 방송통신의 표준화를 위하여 필요하다고 인정하여 고시하는 사항

다음으로 정보통신표준의 경우, 지난 2015년 7월, 산업표준화법 제32조(권한의 위임·위탁)가 개정됨에 따라, 산업표준의 일부가 미래창조과학부로 이관(위탁)되었다.

**법 제40조(권한의 위임·위탁)** ① 산업통상자원부장관은 이 법에 따른 권한의 일부를 대통령령으로 정하는 바에 따라 산업통상자원부 소속 기관의 장, 특별시장·광역시장·도지사·특별자치도지사, 다른 행정기관의 장 또는 대통령령으로 정하는 단체의 장에게 위임 또는 위탁할 수 있다.

**시행령 제32조(권한의 위임·위탁) ②** 산업통상자원부장관은 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 정하는 산업표준에 관한 다음 각 호의 권한을 법 제40조에 따라 미래창조과학부장관, 농림축산식품부장관, 환경부장관, 고용노동부장관, 국토교통부장관, 해양수산부장관, 식품의약품안전처장, 방위사업청장 및 산림청장에게 위탁한다.

1. 제1항제3호부터 제13호까지 및 제15호부터 제19호까지의 규정에 따른 권한
2. 제1항제20호 중 심의회·기술심의회·전문위원회의 위원 및 상임위원·상임전문위원의 임명·위촉 또는 지명
3. 제1항제21호 중 기술심의회·전문위원회에의 심의 요청 및 보고 수리
4. 제1항제22호 중 기술심의회 간사의 임명 및 간사기관의 지정·운영
- 4의2. 제1항제23호의2에 따른 협약체결 및 출연금 관리
5. 제1항제24호에 따른 인증대상 제품 및 서비스 분야의 지정 공고
6. 제1항제24호의2에 따른 보고

또한, 미래창조과학부 관련 국가표준의 개발·운영은 소속기관인 국립전파연구원에서 담당하므로 산업표준화법에 따라 미래창조과학부로 위탁된 권한을 국립전파연구원으로 위임하기 위해 지난 2016년 3월, 행정권한의 위임 및 위탁에 관한 규정 제21조(미래창조과학부 소관)가 개정되었다.

**제21조의2(미래창조과학부 소관) ④** 미래창조과학부장관은 「산업표준화법 시행령」(이하 이 항에서 “영“이라 한다) 제32조제2항에 따라 산업통상자원부장관으로부터 위탁받은 다음 각 호의 사항에 관한 권한을 국립전파연구원장에게 위임한다.

1. 영 제32조제2항제1호에 따른 권한
2. 영 제32조제2항제2호에 따른 심의회·기술심의회·전문위원회의 위원 및 상임위원·상임전문위원의 임명·위촉 또는 지명
3. 영 제32조제2항제3호에 따른 기술심의회·전문위원회에의 심의 요청 및 보고 수리
4. 영 제32조제2항제4호에 따른 기술심의회 간사의 임명 및 간사기관의 지정·운영
5. 영 제32조제2항제4호의2에 따른 협약체결 및 출연금 관리
6. 영 제32조제2항제5호에 따른 인증대상 제품 및 서비스 분야의 지정 공고
7. 영 제32조제2항제6호에 따른 보고

## 제2절 환경변화

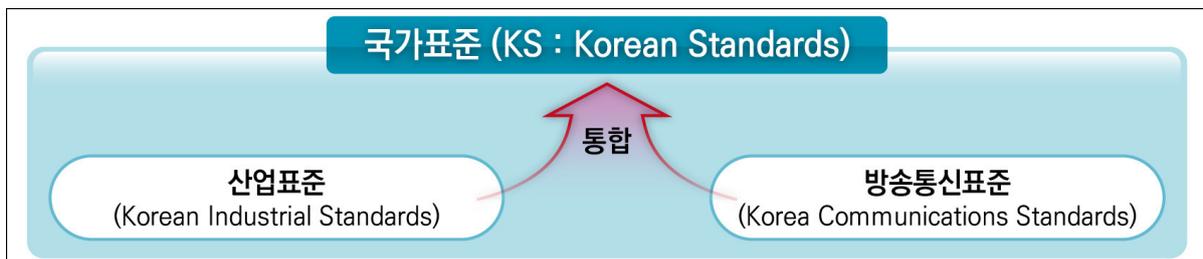
### 1. 법제도 변화

#### 가. 연혁

지난 2014년 5월, 국무총리실 국무조정실에서는 범부처 참여형 국가표준 운영체계 도입방안을 확정하여, ICT 국가표준의 개발·운영은 미래부, 표준총괄관리 등은 산업부가 담당하기로 결정하였다. 이에 따라 국가표준 체계 통합을 위한 국가표준기본법 시행령 및 산업표준의 범부처 위탁을 위한 산업표준화법 시행령(제32조)이 개정되었고, 2016년 3월 행정권한의 위임 및 위탁에 관한 규정(제21조의2) 개정으로 정보통신 분야 국가표준의 운영 권한이 미래부에서 국립전파연구원으로 위임되었다.

#### 나. 통합 체계 도입

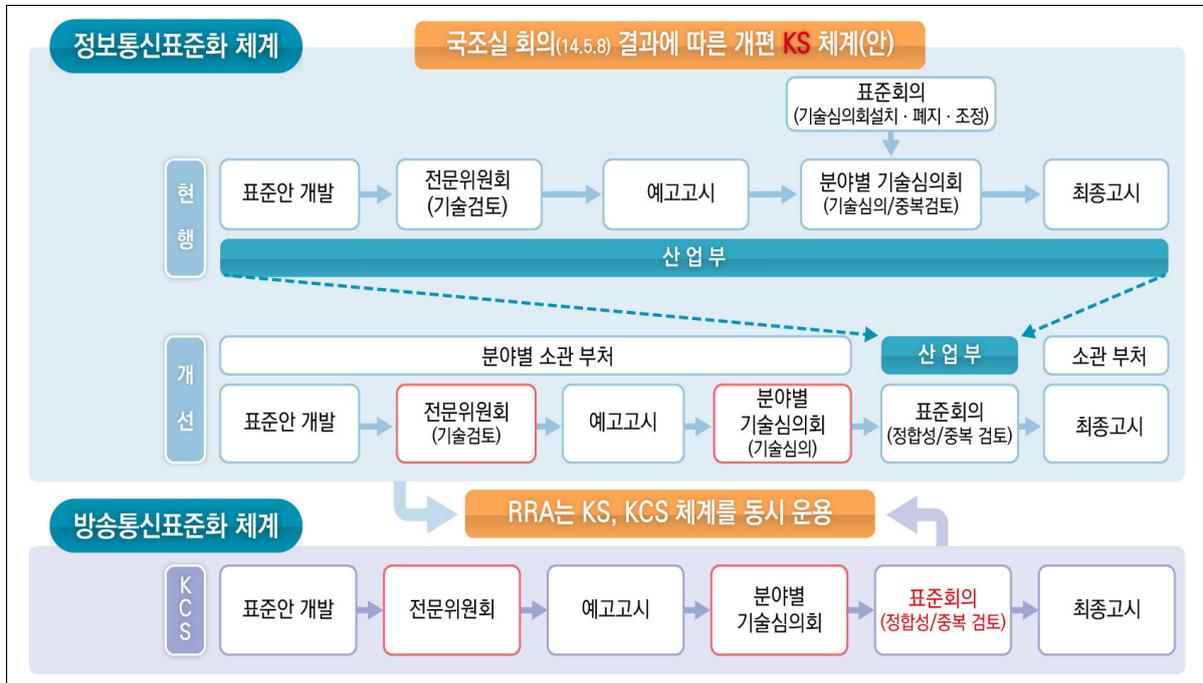
범부처 참여형 국가표준 운영체계 도입에 따라, 기존의 방송통신표준과 산업표준을 한글명 ‘국가표준’, 영문명 KS(Korean Standards)로 개칭하였으며, 각각 표준번호의 체계를 국가표준(KS) 번호체계로 변경하고 방송통신표준에 KS 번호체계를 부여하였다.



[그림 1-1] ICT 국가표준 통합 체계

이에 따라 기존 산업표준과 방송통신표준 중복분야인 ICT 국가표준 개발·운영은 미래부, 표준관리 등은 산업부가 담당하게 되었다.

다음으로 산업부가 전담하던 환경, 의료, 식품 등 분야별 표준 개발·운영은 소관부처가 담당하기로 하였다.



[그림 1-2] 범부처 참여형 국가표준 운영체계

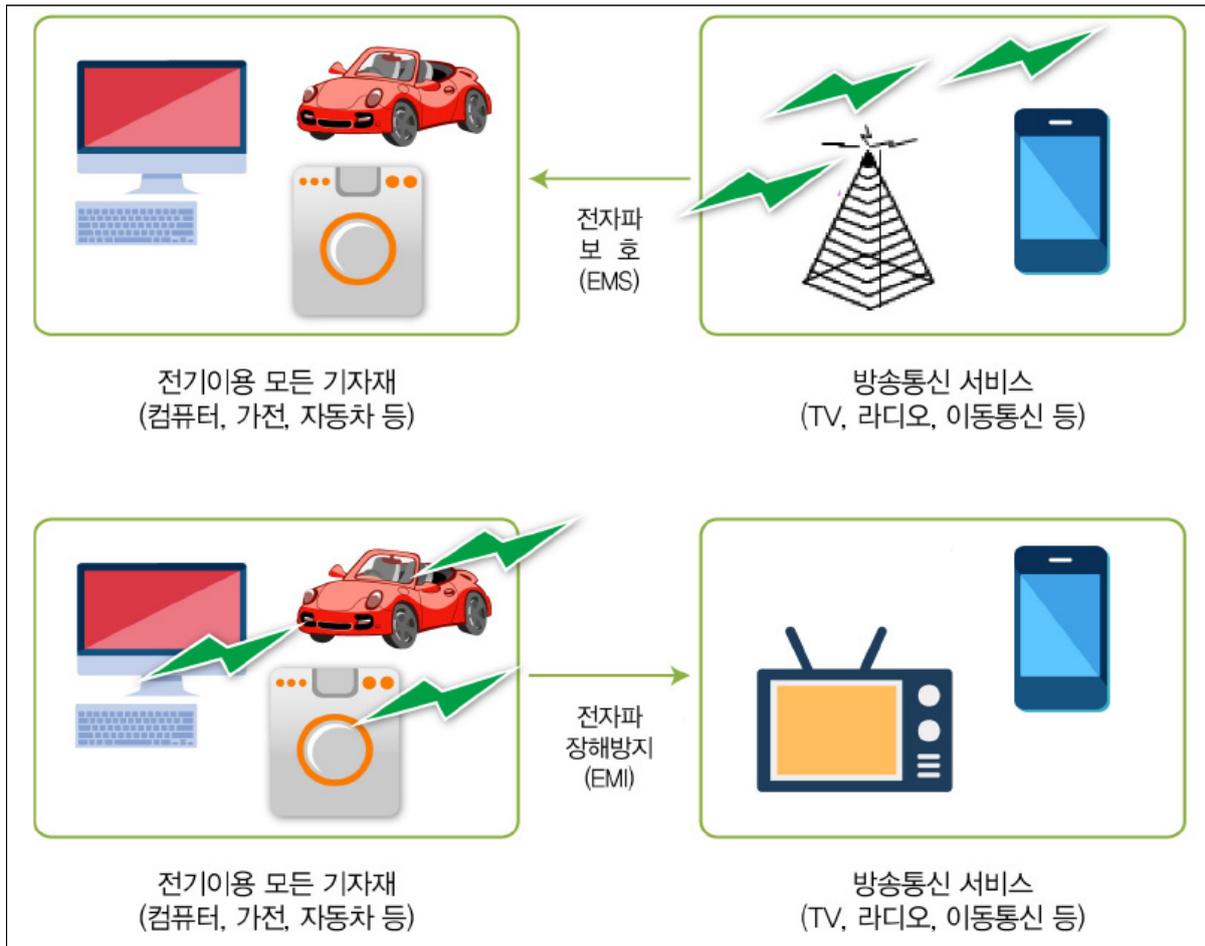
앞서 살펴본 바와 같이, 정보통신 분야 국가표준 제·개정 등 운영에 관한 산업부 장관의 권한이 미래부 장관에게 위탁되었으며(산업표준화법 시행령 제32조), 미래부에 위탁된 정보통신표준 개발·운영 권한은 국립전파연구원장에게 위임되었다(행정권한의 위임 및 위탁에 관한 규정 제21조의2제4항).

## 2. 환경 변화

### 가. 전파자원 보호 및 관리 중요성 증대

최근 다양한 ICT 기기의 출현으로 한정된 전파자원을 보호하고 효율적으로 이용·관리하기 위한 표준화의 추진이 필요하다. 전파자원을 보호하고 관리하는 것은 기술적 측면에서 매우 중요하므로 이에 대한 표준화는 국가표준화로 추진하는 것이 타당하다고 할 것이다.

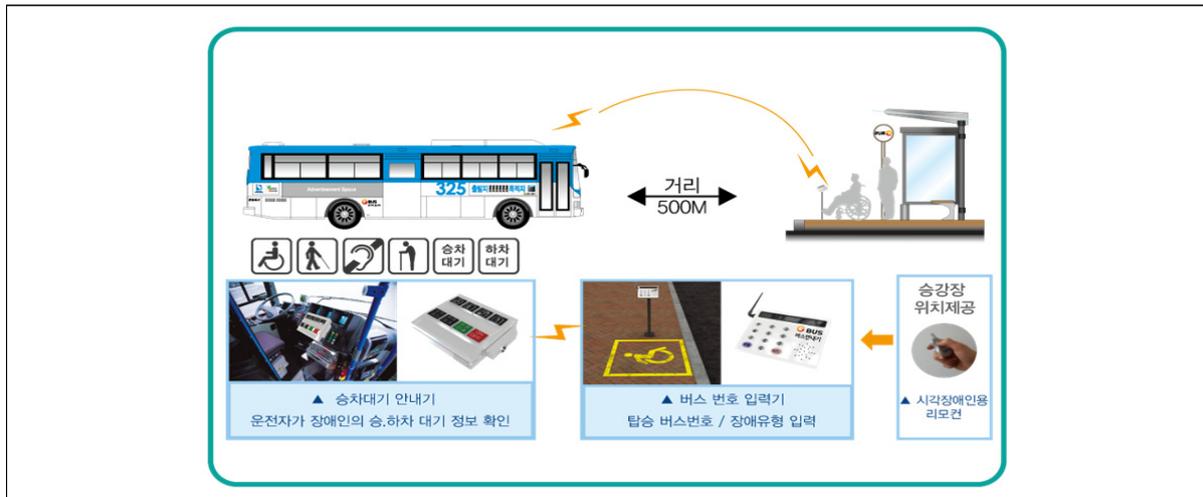
또한 비의도적인 전자파로부터 전자자원을 보호하고, 전자파로부터 내성을 갖도록 하는 전자파적합성 관련 기술의 표준화도 필요하다. 일례로 전자파적합성 시험방법 및 주파수 허용편차, 점유대역폭, 최대출력, 불요발사 등 기술적 사항의 표준화가 추진되고 있다.



[그림 1-3] 전자파 보호 및 장애방지

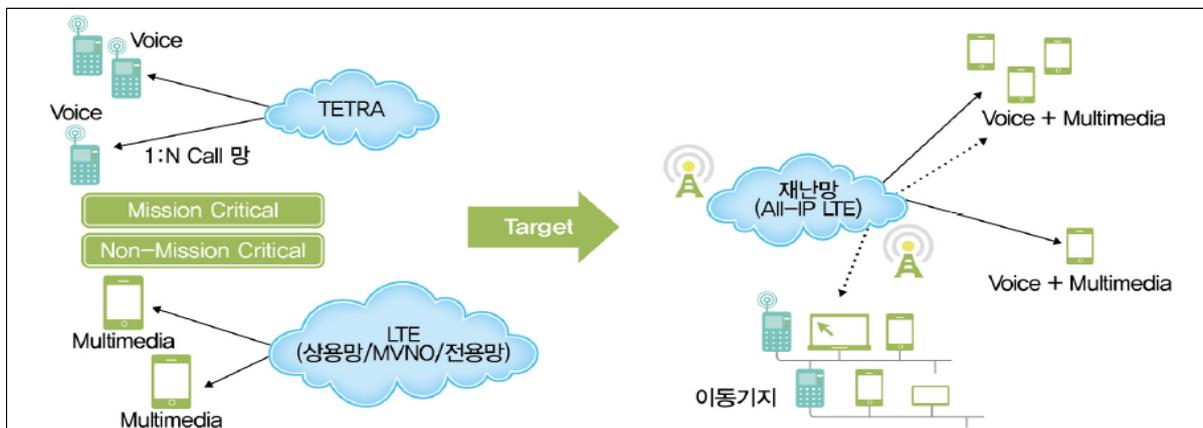
나. 공익 및 사회안전 필요성 및 인식 확대

장애인, 어린이, 고령자, 여성 등 취약계층의 공공안전 및 편의 증진을 위해 방송통신 첨단기술을 활용한 서비스 분야의 표준화 추진이 필요하다. 일례로 지난 2015년 우리 국립전자파연구원은 ‘교통약자를 위한 버스 승차 안내 시스템 무선통신 프로토콜 표준’을 제정하였다.



[그림 1-4] 버스 승차 안내시스템 표준 개요

또한 국민의 안전과 생명보호 관련 방송통신 기술이 발전됨에 따라 범국가적인 방송통신 인프라 상호운용 표준화의 확대가 필요한 시점이다. 특히, 지난 세월호 침몰사고 이후 국가재난안전통신망 구축이 가속화되고 있으며, 이와 관련한 표준개발이 중요한 이슈로 부각되고 있는 상황이다.

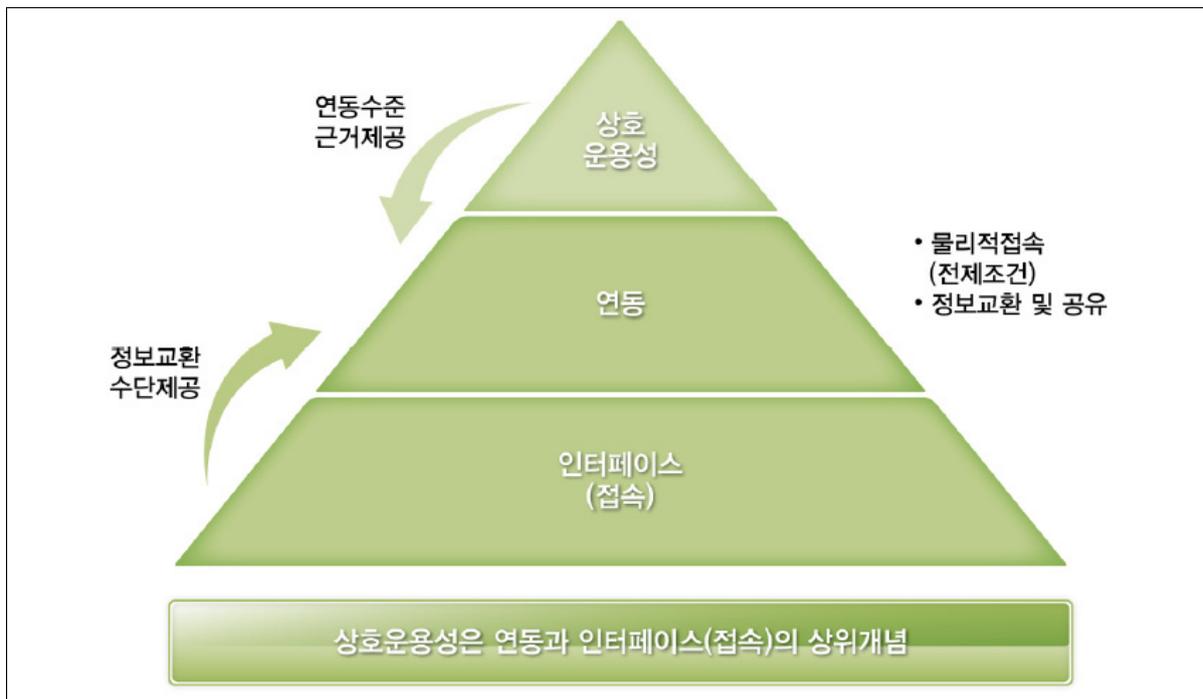


(출처: 한국정보화진흥원)

[그림 1-5] 국가재난안전통신망 개념도

#### 다. 상호운용성 확보 강조

스마트시대를 맞아 콘텐츠(C)-플랫폼(P)-네트워크(N)-기기(D)-시스템(S)간 상호운용 및 보안을 위한 표준화의 중요성이 증대되고 있다. 소위 C-P-N-D-S 각 부문간 상호연계와 보완 관계를 이루면서, 각 부문의 혁신이 타부문의 혁신으로 이어질 수 있을 것이다.



[그림 1-6] 상호운용성 개념도

#### 라. 고부가가치서비스의 산업진흥 요구 증대

지금까지의 방송통신표준은 양적성장에 주력하였으나, 고부가가치서비스의 ‘기술개발-특허-표준화’를 통한 질적 성장 추진이 필요한 시점이다. 표준 특허 확보를 위해, 기술개발과제 기획 단계부터 원천기술의 국제표준과 특허 연계를 고려할 필요가 있으며, 또한 측정·시험·평가방법의 국가표준화로 성능·품질균일화에 따른 방송통신 제품의 신뢰도를 향상시킬 필요가 있다. 이를 통해 민간의 측정·시험방법을 국가표준 중심으로 정비하고 보급·지원함으로써 국가표준의 활용도를 확대해야 한다.

## 제2장 ICT 국가표준 현황

### 제1절 ICT 국가표준 개념

#### 1. 표준의 정의

국가표준이란 국가사회의 모든 분야에서 정확성, 합리성 및 국제성을 높이기 위하여 국가적으로 공인된 과학적·기술적 공공기준(측정표준·참조표준·성문표준 등)을 말한다(국가표준기본법 제3조 제1호). 여기에서 ICT 국가표준은 성문표준에 해당하는 바, 성문표준이란 국가사회의 모든 분야에서 총체적인 이해성, 효율성 및 경제성 등을 높이기 위하여 강제적으로 또는 자율적으로 적용하는 문서화된 과학기술적 기준, 규격, 지침 및 기술규정을 의미한다(제3조 제8호).

참고로 측정표준은 산업 및 과학기술 분야에서 물상상태의 양의 측정단위 또는 특정량의 값을 정의하고, 현시하며, 보존 및 재현하기 위한 기준으로 사용되는 물적척도, 측정기기, 표준물질, 측정방법 또는 측정체계(국가표준기본법 제3조 제3호)를 말하며, 참조표준이란 측정데이터 및 정보의 정확도와 신뢰도를 과학적으로 분석·평가하여 공인된 것으로서 국가사회의 모든 분야에서 널리 지속적으로 사용되거나 반복 사용할 수 있도록 마련된 물리·화학적 상수, 물성값, 과학기술적 통계 등을 의미한다(국가표준기본법 제3조 제6호).

ICT 국가표준에는 방송통신표준과 정보통신표준이 해당하는 바, 방송통신표준이란 정보의 생산, 가공, 유통 및 축적 활동 등 방송통신과 관련된 제품 및 서비스 등의 호환성과 연동성을 확보하고, 정보의 공동 활용을 촉진하기 위해 방송통신 주체 간에 합의된 규약의 집합을 의미한다(방송통신표준화지침 제2조 제2호).

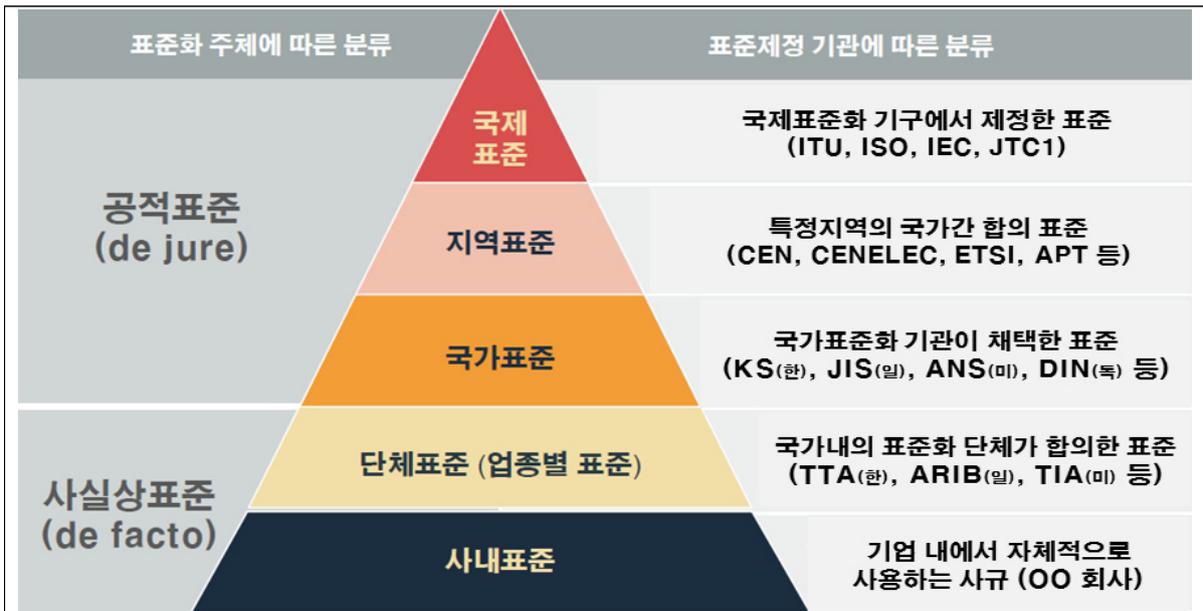
정보통신표준이란 정보의 수집·가공·저장·검색·송신·수신 및 그 활용과 관련되는 기기·기술·서비스 등 정보화를 촉진하기 위한 일련의 활동과 수단에 의해 합의된 규약의 집합을 말한다(정보통신표준 개발·운영 지침 제2조 제2호).



[그림 2-1] 표준의 정의

## 2. 표준의 종류

표준은 표준화 주체 및 표준제정 기관에 따라 분류가 가능하며, 주체에 따른 종류에는 공적표준(de jure)과 사실상표준(de facto)으로 구분할 수 있다. 제정기관에 따른 분류로는 국제표준, 지역표준, 국가표준, 단체표준, 사내표준으로 구분된다.



[그림 2-2] 표준의 종류

## 제2절 ICT 국가표준 현황

### 1. 대상

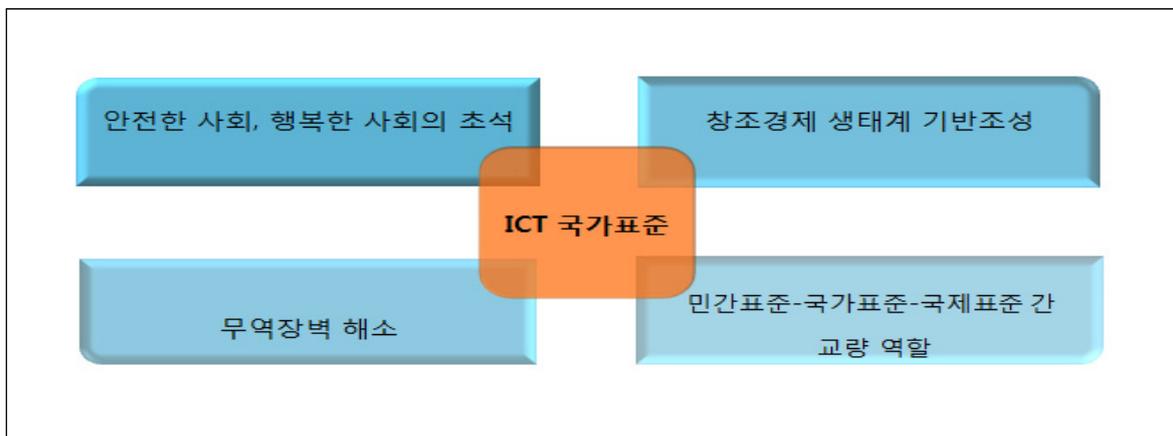
ICT 국가표준은 사업자간 상호운용성 및 공정경쟁에 관한 사항이나 국가 전반에 파급효과가 큰 표준 등을 주요 대상으로 하고 있다.

**제15조(국가표준안 심의)** ① 심의회는 제14조제4항의 의견수렴 결과와 다음 각 호의 기준에 따라 국가표준의 제정·개정 또는 폐지 여부를 심의한다.

#### 1. 방송통신표준안의 국가표준 대상의 타당성

- 가. 방송통신사업자간 상호 운용성 및 공정경쟁에 관련된 사항
- 나. 다른 산업분야 및 미래창조과학부 이외의 행정기관에서 활용되는 표준으로서 국가 전반에 파급 효과가 크다고 인정되는 사항
- 다. 방송통신시스템 및 서비스의 품질, 이용자의 안전과 이용환경 개선에 관한 사항
- 라. 고령자·장애인 등 사회적 약자가 방송통신의 편의를 제공받을 수 있도록 하기 위한 사항
- 마. 긴급통신, 비상·재해통신과 관련된 사항
- 바. 신기술 개발·도입 및 시장의 조기 창출 등 산업진흥과 관련된 사항

지식창조시대에 국가표준은 ICT 기술을 기초로 국민생활편의 증진, 접근성 향상, 안전한 사회를 구현하고 창조경제 생태계 기반을 조성함으로써 민간 경쟁력 강화 및 무역장벽해소를 위한 효과적인 수단으로 부상하고 있다.



[그림 2-3] ICT 국가표준 역할

## 2. 추진절차

ICT 국가표준은 산업체, 일반인 등의 모든 수요를 제안 받아 표준안 개발, 전문위원회 검토, 예고고시, 기술심의회 및 표준회의 심의절차에 따라 제정된다.



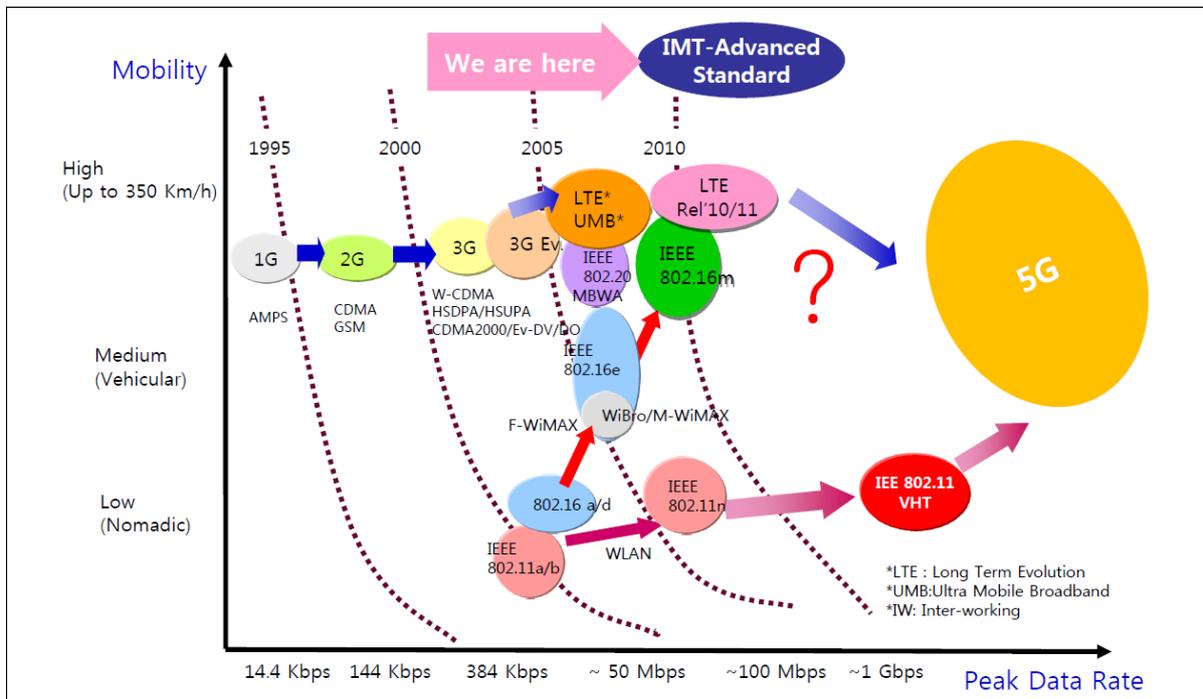
[그림 2-4] ICT 국가표준 추진절차

## 제3장 주요 ICT 국제표준화 동향 및 이슈

### 제1절 미래이동통신

#### 1. 개념

- 미래이동통신인 5세대(5G) 이동통신 환경은 접속대상이 사람, 사물, 공간으로 확장되고 사회 시스템에 적용되는 것



(출처: 윤영우, 3GPP LTE Release 12 & onward 주요 표준화 동향, 2013.2)

[그림 3-1] 이동통신 발전 현황

#### 2. 국제표준화 동향

- 국제전기통신연합(ITU-R)은 2012~2015년의 기간에 5G 이동통신 표준 명칭인 IMT-2020 비전 권고안을 개발하여 고시하였으며, 2015년 11월 개최된 WRC-15에서 2019년까지 6GHz 이상의 주파수 대역에서 후보주파수를 연구하자는 차기 의제 채택

- WWRF(Wireless World Research Forum)은 4세대 기술의 연구결과를 공유하고 국제협력을 강화하기 위한 목적으로 2001년에 설립되었으며, 2020년 및 이후의 미래 이동통신 기술에 대한 연구 및 논의를 진행 중
- 3GPP(3rd Generation Partnership Project)는 ' 15.12월 5G에 사용할 주요 기술규격 연구 아이템을 승인키로 하는 등 구체적 일정을 확정( ' 18. 6월 : 릴리즈 15 Phase I 표준화 완료, ' 19.12월 : 릴리즈 16 Phase II 표준화 완료)

### 3. 국제표준화 이슈

- (국제표준 일정에 맞는 국내 대응방안 마련) ITU-R과 사실상 표준 기구인 3GPP의 5G 이동통신 표준화 일정 도출 완료
- (후보 가능 대역 주파수 선정) ' 18년 평창 올림픽에서 시연 예정인 주파수와 5G 후보 주파수를 동일하게 추진할 필요가 있음

## 제2절 사물인터넷(IoT)

### 1. 개념

- o 인터넷을 기반으로 다양한 물리적(physical) 및 가상(virtual)의 사물들을 연결하여 언제 어디서나 상황에 맞는 최적의 서비스를 제공하기 위한 글로벌 서비스 인프라 기술



(출처: 미래창조과학부, “사물인터넷 R&D 추진전략(안)”, 2014.12)

[그림 3-2] IoT 개념도

### 2. 국제표준화 동향

- o 국제전기통신연합(ITU-T) SG16 산하 Q25는 응용/서비스 중심으로, Q28은 e-health 분야를 중심으로 IoT 에코시스템, 유스케이스 등에 대한 표준 개발을 진행하였다가,

- 2015년 6월 SG20이 새로 신설됨에 따라, 관련 권고안 작업은 SG20으로 이관되어 작업이 진행 중임
- o 2015년 6월 ITU-T SG20(IoT and its applications including smart cities and communities)이 신설되어, ITU-T에서 IoT 관련 표준화를 주도적으로 진행함
- o ISO/IEC JTC1은 IoT 참조구조, 용어, 상호운용성과 시장의 요구사항 분석 및 IoT 표준화 껍 분석 등 JTC 1의 표준화 영역에서 IoT를 체계적으로 표준화하기 위한 작업이 진행되고 있음
- o IETF는 2010년부터 Smart object 들의 인터넷에 연결에 대한 연구를 시작하여 저전력 소규모 네트워크 적용 표준 개발을 진행하고 있음
- o IEEE는 스마트미터링 서비스를 위한 IEEE 802.11ah 기술과 IEEE 802.15 기술을 확장하는 기술 표준 개발 중

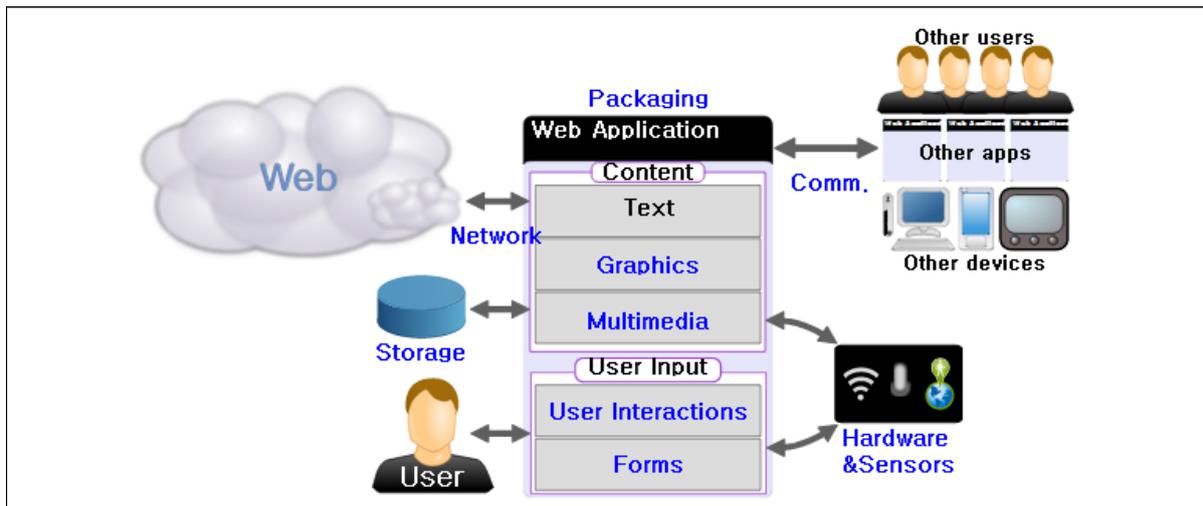
### 3. 국제표준화 이슈

- o (사물인터넷 개방형 플랫폼 연동기술) 국내 시장의 조기 활성화와 글로벌 국제표준화기구에서의 국내표준의 경쟁우위 선점을 위한 플랫폼 연동 기술 표준개발 필요
- o (다양한 접속기술을 가진 이종 IoT 디바이스 간 통신 서비스 지원 기술) 사물인터넷 디바이스는 다양한 접속 기술을 가진 이종 디바이스 간 통신 서비스로 이루어져야 함
  - 따라서 인터넷 주소 기반 이종 IoT 디바이스간 통신 기술이 필요함

## 제3절 웹(HTML5)

### 1. 개념

- HTML5는 기존 단순 웹문서 기능을 넘어 다양한 멀티미디어 콘텐츠와 애플리케이션을 웹으로 표현·실행할 수 있는 새로운 표준 언어



(출처: W3C(<http://www.w3.org/Mobile/mobile-web-app-state/>))

[그림 3-3] HTML5 표준 적용 범위

### 2. 국제표준화 동향

- HTML5 표준 제정 후(' 14.10), 후속 표준 개발 및 버티컬 영역 등으로의 웹 표준 확장 가속화
- W3C는 2015년 1월에 WoT IG 활동을 시작하여 IoT에 필요한 HTML5 기술을 정의하였고 이를 기반으로 올해 말에 WG 설립 후 본격적인 표준 개발 시작 예정
- 또한, W3C는 Automotive WG를 만들어 커넥티드 카(Connected Car)에 필요한 HTML5 API 표준 개발 착수하였고, 최근 자동차 업계 세계 2위인 폭스바겐그룹의 조인으로 표준 영향력 극대화 예상

### 3. 국제표준화 이슈

- o W3C는 '16년 4분기에 HTML5.1 표준 제정을 목표로 하고 있음(Web Platform WG)

## 제4절 클라우드컴퓨팅

### 1. 개념

- o H/W 및 S/W 등 각종 IT 자원을 언제, 어디서나 인터넷을 통해 빌려 쓰고, 쓴 만큼 사용료를 지불하는 서비스로, IT 자원을 사회간접재 형태로 사용하는 것



[그림 3-4] 글로벌 ICT 패러다임 변화



[그림 3-5] 클라우드컴퓨팅 서비스모델 및 구현방식

## 2. 국제표준화 동향

- ITU-T SG13에서는 클라우드의 요구사항, 기능 구조, 그리고 클라우드 관리 중심의 표준개발이 이루어지고 있음
  - ITU-T SG13는 클라우드 컴퓨팅의 서비스 관점에서 새로운 형태의 서비스 카테고리를 위한 표준 중심으로 개발하고 있으며, JTC1 SC38은 어떠한 서비스에서든지 적용될 수 있는 핵심 표준 개발 중
- JTC1 SC38은 ITU-T SG13과 ISO/IEC17788 (클라우드 컴퓨팅 개념 및 정의) 및 17789 (클라우드 컴퓨팅 참조 구조) 표준을 공동으로 개발하였으며, 이후 지속적인 협력관계로 중복된 표준은 개발하고 있지 않음

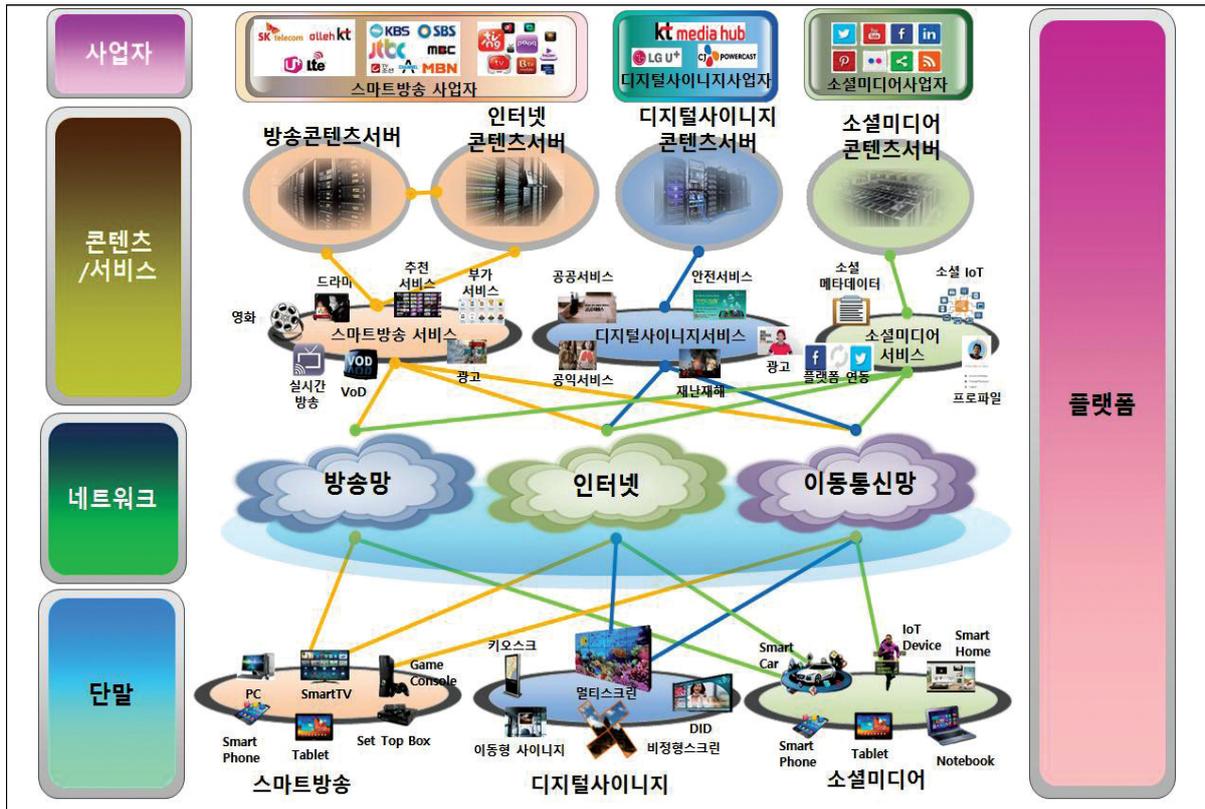
## 3. 국제표준화 이슈

- (클라우드 인프라 및 서비스 호환성): 기 개발된 서비스를 클라우드 서비스 제공자를 변경할 경우에 서비스를 새로운 서비스 제공자로 변경하기 위하여 일일이 서비스를 점검해야 함
- (SLA(Service Level Agreement)) 클라우드 서비스는 ‘빌려 쓰는’ 서비스 이므로 이용자가 IT 자원을 직접적으로 관리가 어려우므로, 품질이나 보안 수준을 정량화하여 준수할 수 있어야 함

## 제5절 융합미디어 및 실감방송

### 1. 개념

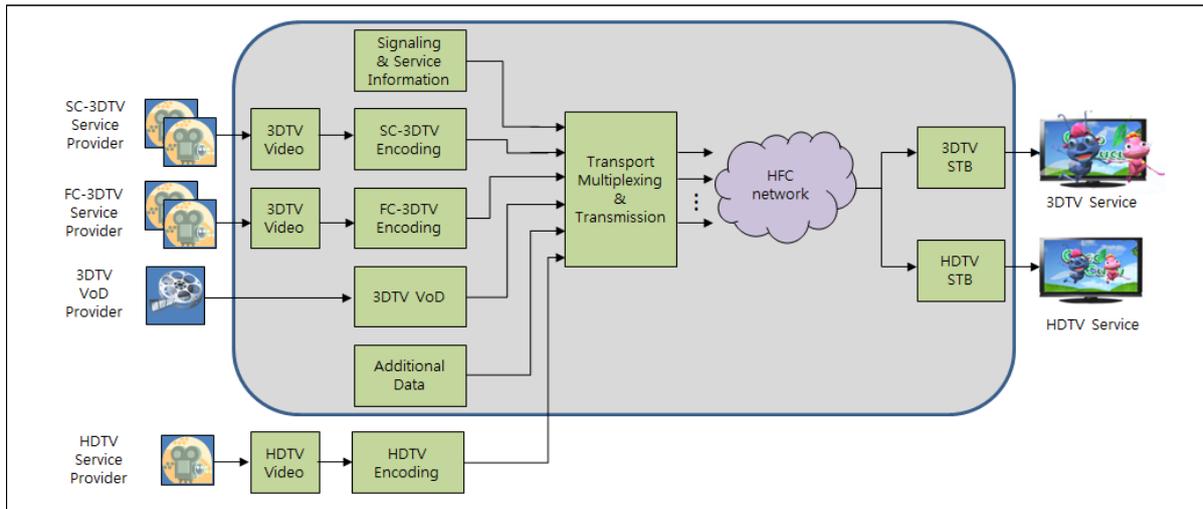
- o (융합미디어) 방송-통신 및 컴퓨팅 기술이 융합하여, 사용자 인터렉션 및 주변 상황 인지를 통한 양방향 맞춤형 방송 콘텐츠를 제공하는 서비스



(출처: TTA K-ICT 표준화전략맵 Ver.2016)

[그림 3-6] 스마트 미디어 기술개요

- o (실감방송) 디지털방송 및 서비스 발전에 따른 고화질 실감형 방송서비스를 제공하는 방송



(출처: ITU-T J.900 “Requirements for Stereoscopic Three Dimensional Television Service over Hybrid Fiber and Coaxial based networks” , 2014.09)

[그림 3-7] 3DTV 방송 개념

## 2. 국제표준화 동향

- o ITU-T SG9 증강방송 시스템 규격 표준 제정을 위한 표준화 작업이 진행중
  - 전송된 방송 콘텐츠와 증강현실 콘텐츠를 융합하여 체감형 방송을 제공할 수 있는 표준으로서 증강방송 상세 규격 제정에 대한 표준화가 진행중
- o MPEG-A는 SO/IEC 23000 Multimedia Application Format (MPEG-A) 표준화 진행
  - Scene Description, 원격지 센서/액츄에이터 기동을 위한 매커니즘, 그리고 AR과 멀티미디어 통합을 위한 매커니즘 정의
  - 2016년 2월 MPEG 회의에서 Final Draft Internaional Standard가 제출되어 곧 ARAF 2nd Edition이 표준화 될 예정
- o ISO/IEC JTC1은 종래의 de-facto 표준인 HTTP Live Streaming을 대체하기 위하여 Dynamic Adaptive Streaming over HTTP(DASH) 기술을 제정
  - 차세대 영상 압축 부호화 표준인 High Efficiency Video Coding (HEVC) 표준 제정

- 현재는 Ultra HDTV 해상도 지원 및 10bit HDR 지원을 위한 Range Extension 표준화가 진행 중이며, 추가적으로 3D, Screen-Extension 및 Scalable Extension 등 연구 진행된 내용을 포함하여 HEVC의 제3판 표준이 제정

### 3. 국제표준화 이슈

- o (Ultra HD) 디스플레이의 성능이 향상되면서 4K 이상의 초고해상도(Ultra HD) 영상 및 10bit 이상의 color depth를 갖는 High Dynamic Range 영상의 고효율 부호화 기술에 대한 수요 발생
  - 8K 및 다시점 부호화를 위한 Post-HEVC 차세대 부호화 표준 연구
- o (Media Streaming) 기존 기술 대비 오버헤드를 줄임으로서 네트워크 부하를 감소시키고 고효율 미디어 스트리밍 기술 실현 목표
  - 4K 이상 초고해상도 영상의 통신망 스트리밍 지원을 위한 시스템 설계

## 제6절 정보보호

### 1. 개념

- 정보보호기술은 개인정보보호를 포함해 정보자산의 기밀성, 무결성, 가용성, 정보주체의 권리보장 등을 확보하기 위한 기술적, 관리적, 물리적 보호 조치와 관리체계 및 평가 인증 체계를 포함
  - 정보보호기반은 주로 공개키 암호 알고리즘과 그룹 서명 알고리즘 등의 암호 기술과 정보주체의 ID(identity)를 관리하기 위한 ID 관리기술 그리고 정보주체의 정보통제권을 보장하기 위한 개인정보보호 체계를 의미



(출처: TTA K-ICT 표준화전략맵 Ver.2016)

[그림 3-8] 공통기반 보안 기술 개요도

### 2. 국제표준화 동향

- 공적 표준화 기구인 ITU-T SG17 및 ISO/IEC JTC 1 SC27과 사실(De facto) 표준화 기구인 IETF에서 인터넷 보안 분야 표준화 추진 중

- ITU-T는 정보통신(Telecommunication) 관점에서 정보보호 응용서비스 기술에 대한 국제표준을 개발, JTC1/SC27 그룹과 공동표준(Common Text) 개발도 강화하고 있음. 한국은 대표적으로 홈네트워크 보안, IoT/ITS 보안, 개인정보보호 등 국제표준에 주도권 확보
- JTC1/SC27는 정보보호 원천기술 및 전반적 프레임워크 등에 대한 국제 표준을 개발, 암호기술 : 국내 블록암호 및 경량암호 알고리즘을 국제 표준 반영(SEED, HIGHT) 및 추진(LEA), ISMS, Privacy : 프레임워크, 요구 사항, 분야별 실무지침 등 전반적 표준화 추진
- IETF Security area에서는 암호 알고리즘에 대한 표준을 개발중이며, FIDO에서는 간편 결제를 위한 스마트 폰에서 적용 가능한 2가지 형태의 인증 메카니즘을 개발 완료함
- IETF OAuth 보안 그룹은 웹 매쉬업 환경에서 대리자에게 자신의 리소스 접근권한을 제한적으로 허용함으로써 서비스의 다변화를 위한 표준화 추진을 담당하며, 인터넷의 안전한 권한위임 관련 표준화
- W3C Web application security WG은 웹 응용의 정보보호를 개선하고자 정보보호와 정책을 개발하는 그룹으로 안전한 교차 도메인 통신도 권장

### 3. 국제표준화 이슈

- (온라인 연령 인증 표준화 필요(Child Online Protection)) 유비쿼터스 학습 국가 체제 구축과 관련 학습장비(단말기) 이용에 따른 청소년 콘텐츠 접근에 대한 인증 및 접근제어 수단 필요
- (빅데이터 비식별화(de-identification)) 개인정보를 수집은 일반적으로 정보 주체의 동의를 받고 처리가능하나, 최근 비정형화된 데이터인 빅데이터를 처리하기 위해서는 정보주체의 동의를 사전에 받는 것이 매우 어려워 처리 전에 반드시 비식별화를 수행하도록 규제되고 있는 추세임

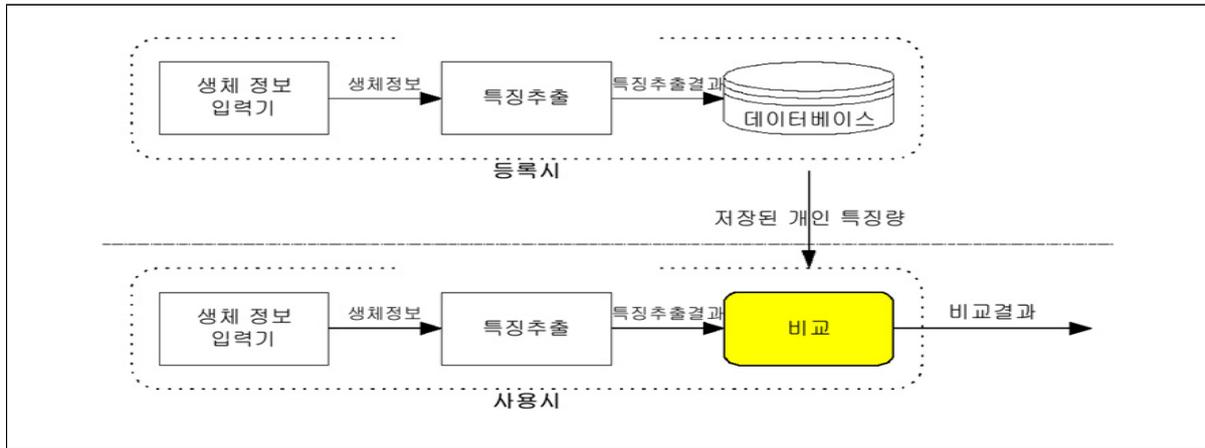
- (콘텐츠 접근 제어를 위한 연령 검증 프로토콜) 국내외의 사회적 관심이 높은 분야로, 청소년들의 유해콘텐츠에 중독되는 사례를 막고, 건전한 콘텐츠로 유도할 수 있는 접근 제어 프로토콜 필요

## 제7절 생체인식

### 1. 개념

- 생체인식기술(Biometrics)은 사람의 신체적 특징(Physiological biometrics) 또는 행동적 특징(Behavioral biometrics)을 이용하여 살아있는 사람의 신원을 확인하는 사용자 인증기술임
  - 신체적 특징을 이용한 대표적인 생체인식기술로는 지문(Fingerprint)·얼굴(Fingerprint)·홍채(Fingerprint)·정맥(Fingerprint) 등이 있음
  - 행동적 특징을 이용한 대표적인 생체인식기술로는 음성(Voice)·서명(Signature)·걸음걸이(Gait)·생체신호(Bio-signals) 등이 있음
  
- 기본 동작원리
  - 지문인식센서, 카메라(얼굴·홍채·정맥) 등 생체정보 입력기를 통하여 생체정보 원본영상으로 부터 지문윤선 등 특징점을 추출하여 지정된 저장소에 생체정보를 등록·저장하고, 생체인식 알고리즘을 통하여 실제 살아있는 사람의 생체정보에 대한 1:1 패턴매칭 또는 1:N 식별과정을 거쳐 본인확인을 수행함
  
- 생체인식기술별 특성
  - (지문인식) 전 세계 2% 정도가 무지문증·다한증 등으로 인하여 영상패턴을 취득할 수 없으며, 위변조에 다소 취약한 반면, 가장 오래되고 편리성·보안성·경제성이 가장 우수하여 전 세계적으로 보편적인 기술임
  - (얼굴인식) 가장 편리하고 원거리에서도 사람의 협조 없이 영상패턴 취득이 용이한 반면, 외부환경(안경·변장·조명 등)에 영향을 많이 받아 인식률이 다소 저조한 편임
  - (홍채인식) DNA 다음으로 신체부위 중 정밀하게 영상패턴을 획득할 수 있어 보안성·정확성이 가장 우수한 반면, 사용자 거부감이 높고 근거리에서만 인식이 가능한 실정임
  - (정맥인식) 적외선 카메라를 통하여 손등·손바닥·손가락의 혈관형태를 측정하여 정확성이 높은 반면, 계절변화·노화 등에 취약함

- 신체적 특성상 외부에 노출되어 위변조에 취약(Fake biometrics)함에 따라, 최근 들어 뇌파·심전도 등 생체신호를 이용한 차세대 비대면 인증기술로 미국 등 주요 선진국에서 연구개발 및 한국이 국제표준화를 선도 중



[그림 3-9] 생체인식기술 원리

## 2. 국제표준화 동향

- ISO/IEC JTC1은 2002.12월부터, SC37(Biometrics)의 WG2(인터페이스), WG3 (데이터 호환규격), WG4(응용서비스), WG5(시험평가) 분과에서 생체인식 원천기술에 대한 표준화 활동중
  - 2005.12월부터, SC27(Security) WG5 분과에서 생체정보 보호기술 표준화 추진중
- ITU-T SG17은 2005년 4월부터, ITU-T SG17 Q9(Telebiometrics) 분과에서 텔레바이오인식 응용기술에 대한 표준화 활동중

## 3. 국제표준화 이슈

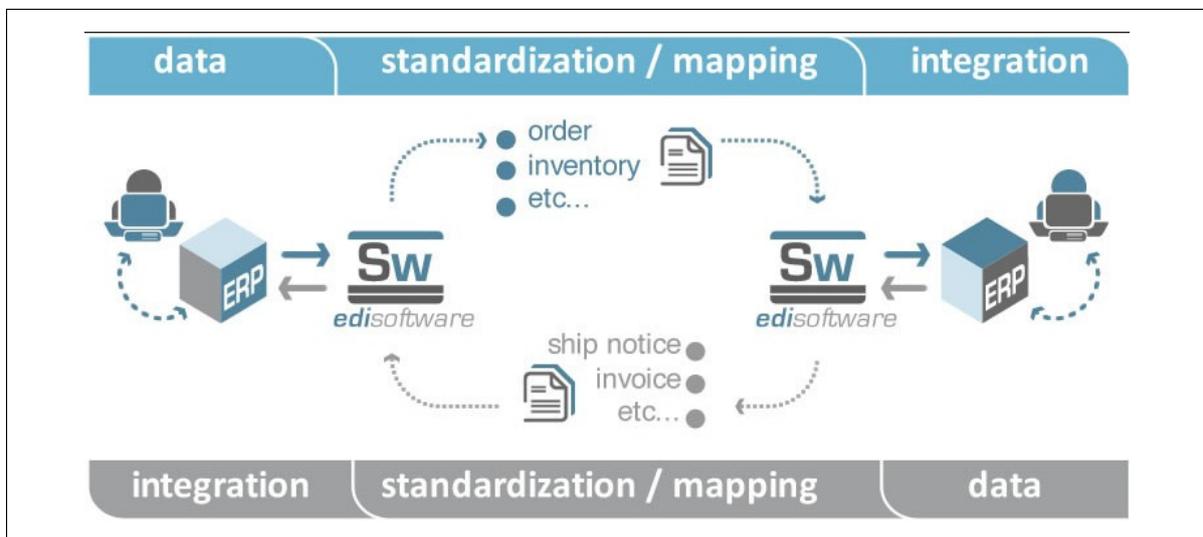
- (생체정보 위변조 탐지기술(PAD)) 인터넷전문은행·간편결제 등 모바일 환경에서 비대면 인증수단으로 생체인식기술이 핀테크 분야를 중심으로 널리 활용됨에 따라 스마트폰 등 모바일기기에서의 생체정보에 대한 위변조 탐지기술 개발 필요

- 최근 미국·유럽 등 주요선진국에서는 핀테크 분야에서 생체정보 위변조 탐지기술과 관련하여 ISO/IEC 30107(PAD)에 대한 표준적합성 시험·인증 서비스를 활발히 추진중
- o (생체인식기반 온라인 인증기술(FIDO)) 스마트폰에서 간편결제 등 모바일 지급결제서비스에 적용하기 위하여 안전한 저장매체에 생체정보를 저장·보관하여 모바일기기 및 서비스 개인인증에 필요한 온라인 인증방식이 FIDO 사실표준화가 활발히 진행중임
  - 최근들어, 미국을 중심으로 ITU-T SG17 Q9, Q10(ID Management) 분과에서 FIDO에 대한 국제표준화가 착수됨
- o (심전도 등 생체신호를 이용한 텔레바이오인식기술) 스마트워치 등 심박수를 측정하는 웨어러블 디바이스 출현과 함께 핀테크에서 비대면 인증수단의 중요성이 부각됨에 따라 위변조에 강인하고, 지속적인 인증기능과 제공과 함께 무지한증 등 기존의 생체인식기술의 단점을 보완할 수 있는 차세대 생체인식기술로 생체신호 인증기술 개발 필요
  - 지난, 2016년 9월 ITU-T SG17 Q9 분과에서 X.tab(Telebiometric Authentication using Bio-signals)로 한국이 신규로 제안하여 승인됨

## 제8절 전자문서 및 전자거래

### 1. 개념

- 업무 자동화, 효율성 제고를 위해, 기관/기업 간 시스템의 상호호환성을 유지하기 위한 프로세스, 데이터 요소, 문서 등에 대한 표준화 기술
  - 거래 당사자 A는 EDI 소프트웨어\*를 통해 표준화된 전자문서(또는 데이터 요소)를 거래 당사자 B에 전송
    - \* 전자문서 송·수신(Communication) 및 변환(Translate) 기능을 탑재한 소프트웨어
  - 거래 당사자 B는 EDI 소프트웨어를 통해 수신받은 전자문서(또는 데이터 요소)를 표준화된 방식으로 변환하여 문서를 수신하거나 기업 내 DB로 전환
- 전자문서교환(EDI) 관련 기술은 7·80년대부터 사용되어 왔으나 PC, 인터넷, XML, 모바일 등 최신 ICT기술 발전에 따라 다양한 형태로 변화·발전됨
  - 거래 당사자 간 송·수신하는 방식에 따라 구분



[그림 3-10] 전자문서 기술 개요도

## 2. 국제표준화 동향

- ISO TC 154는 ISO 8601표준의 개정을 통해 기존 8601표준(날짜, 시각의 표기)을 파트 1:기본 규칙, 파트 2: 확장으로 구분
- UN/CEFACT에서 추진한 ebXML 관련 규격의 축소(5개 표준에서 1개로 축소, ISO 15000-5만 기술규격(TS)에서 IS로 상향)
- ISO/TS였던 17369(통계 데이터 및 메타데이터 교환) 규격을 IS로 상향
- 장기서명 기술규격인 14533의 표준화 확대
  - 14533-3 표준화 작업(PDF에 대한 장기서명 적용 규격, 현재 DIS단계)
  - 14533-4 신규 표준화 작업(NWIP) 채택('Attributes pointing to external Proof of Existence objects used in Longterm signature formats' )
- 신규 표준화 작업 확대
  - 프로젝트 VSM에 대한 표준화 작업 채택(“Standardized cross -enterprise Value Stream Management Method)
  - OAGIS의 “기업 정규화 모델을 위한 규격” 에 대한 표준화 작업 채택 및 DIS 투표 결정(Fast-Track)

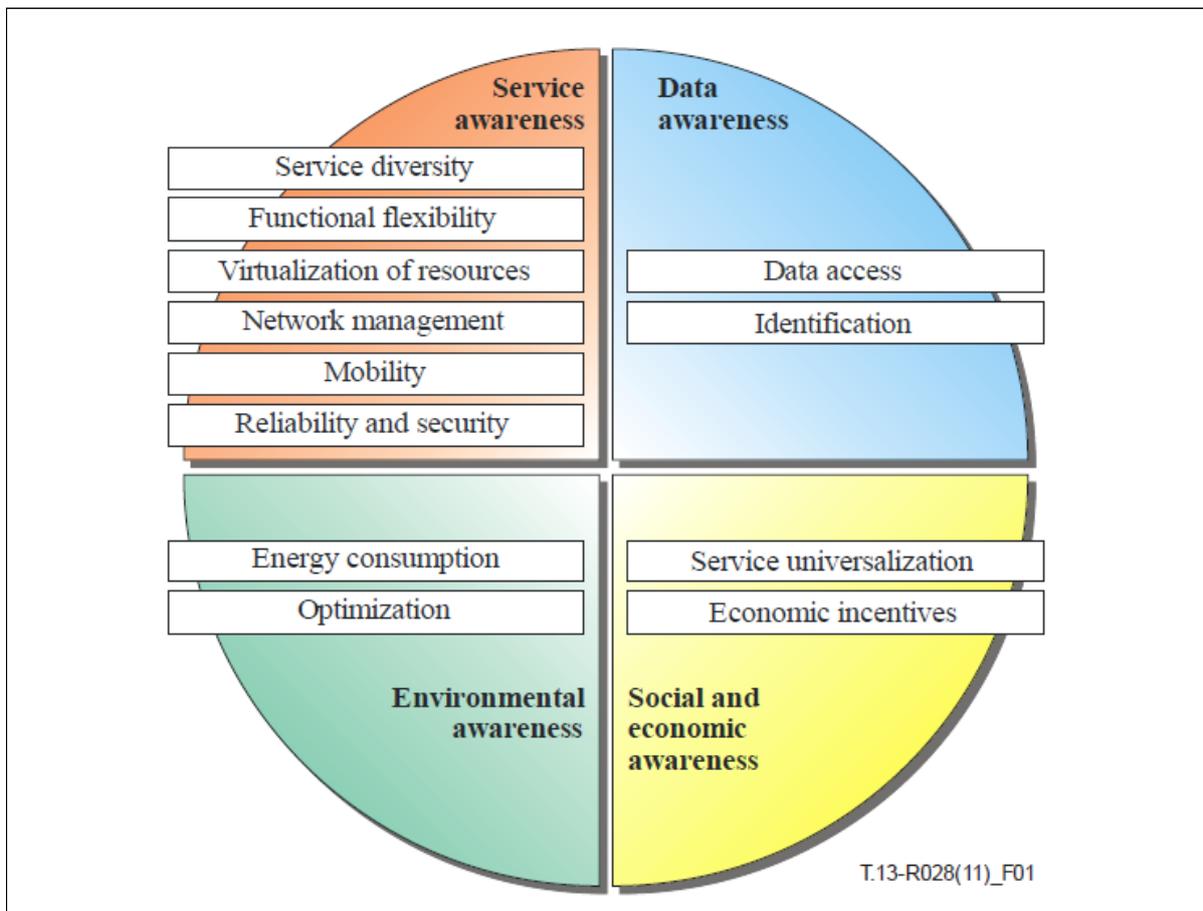
## 3. 국제표준화 이슈

- (UBL v2.1의 ISO 표준화로, XML 표준전자문서 양립) 그간 사실상 표준화 기구였던 OASIS의 표준이었던 UBL이 버전 업그레이드를 하면서, ISO/IEC JTC1의 표준(19845)으로 등록됨
  - UN/CEFACT의 XML 표준화 작업과는 별도로 주로 공급사슬망(SCM)에 집중함에 따라 UBL 표준에 대한 적용사례 늘어남
- (국경 간 무역절차 간소화, 싱글윈도우, SCM 등 제고) UN/CEFACT는 국가 싱글윈도우 간 상호운용성, 국경 간 신뢰할 수 있는 전자교환 등 표준화 추진
  - UN/CEFACT는 자발적 표준화 추진기구로, 시간이 걸릴 것으로 예상

## 제9절 미래네트워크

### 1. 개념

- 무선인터넷 등에 의한 트래픽 폭증과 다양한 융복합 서비스에 대응하기 위해 네트워크의 양적확충 및 구조 재설계를 통해 구축되는 새로운 미래지향적 N/W(Network) 및 서비스 인프라



(출처: ITU-T Y.3001, “Overview of the Internet of Things” , 2012.6)

[그림 3-11] 미래네트워크 개념

- 네트워크산업은 지식흐름의 근간으로 ①자체 성장 잠재력, ②전후방산업 연계효과, ③국가 및 사회 시스템 전반의 영향력 등 국가경쟁력 제고에 필요한 주요 핵심 기간산업

- 네트워크산업의 특징으로는 대규모 자본, R&D 집약, 시장 독과점 등이 지배적인 산업으로서 기술의 변화가 빠른 특징이 있음
- 특히, 시스템 산업은 장비 간 상호운용성이 중요하고 전체에 대한 설계 역량 및 제품 풀라인업이 경쟁력의 핵심요소이며, 글로벌 대기업의 경우 초기 집중 R&D 투자로 표준화와 초기시장을 선점하여 높은 진입 장벽과 독과점 시장구조를 형성하고 있음
- 일례로 글로벌 3사(에릭슨, 시스코, 화웨이)의 평균 R&D 투자액은 5조 3천억 규모로 국내 대표 네트워크 장비업체(다산네트웍스)의 270배에 수준이며, 교환, 무선, LAN 장비의 경우, 글로벌 Top 3 업체의 시장 점유율이 70%를 차지하고 있음

## 2. 국제표준화 동향

- o ITU-T SG13은 지난 연구회기(2009-2012) 부터 미래네트워크에 대한 표준화를 추진하기 시작하여 Y.3000 시리즈로 명명되는 미래네트워크 관련한 주요 기술(N/W가상화, ID, 콘텐츠전송, 에너지 등)의 프레임워크 표준들을 개발
  - 2013년부터 시작된 새로운 연구회기(2013-2016)에는 SDN 표준화를 중심으로 표준개발을 추진 중에 있으며, 네트워크 가상화 기술과 SDN을 전담하는 Question 14를 신설
  - 네트워크 가상화 관련하여, 요구사항 표준 제정을 완료하고, 네트워크 가상화 지원을 위한 기능 구조 표준 개발에 착수함
  - ITU-T의 기본 SDN 표준개발 방향은 네트워크 사업자의 요구사항을 적극적으로 반영한다는 점에서 기존의 다른 표준기구와 차별성이 있음
  - 이를 위해 SDN의 기본 참조모델 및 정의를 기술하는 SDN 프레임워크 표준개발을 완료한 후, 확장 요구사항 및 유즈케이스 개발을 통해 가칭 ‘Telecom SDN’ 기술의 표준화를 추진하고 있음
  - 서로 다른 표준화기구에서 개발하는 SDN 표준기술들의 비교 및 분석을 통해 표준기술의 중복성을 최소화하기 위하여, 지난 2013.7월 JCA-SDN이 신설되어 ITU-T내 SG들과 다른 표준 기구들간의 SDN 표준화 조정 작업을 시작함

- ISO/IEC JTC1 SC6는 2009년부터 미래네트워크 표준화를 시작하여 ISO/IEC 29181 미래네트워크 문제정의 및 요구사항 규격 시리즈를 개발중
  - 개발중인 주요 기술분야로는 미래의 N/W스위칭, 모바일, ID, 보안, 서비스 기술 등이 있음
  - 2014.1월 총회에서 QoS(서비스 품질) 및 Networking of Everything에 대한 Part 신설을 승인하였음
  
- 사실상표준화기구인 ONF(Open Networking Foundation)는 2011년 구글, 페이스북, 마이크로소프트 등 서비스사업자와 일본 NEC, NTT 등을 중심으로 산업체중심의 표준포럼을 구성하고 오픈플로 기반의 SDN 표준화를 진행중
  - 오픈플로우 1.3.2/1.4 버전을 완료하여 규격화하였고, SDN 컨트롤러와 애플리케이션 서버 간의 상향(Northbound) 인터페이스 및 연동 테스트 등에 초점을 맞추어 규격을 개발하고 있음
  - ONF에는 총 9개의 WG(Working Group)이 활동하며, 기존 오픈플로우의 확장을 위한 Extensibility WG, SDN 전체 구조 정의를 위한 Architecture & Framework WG 등을 중심으로 SDN으로 대변되는 새로운 네트워크 기능 규격 개발을 목표로 하고 있음
  
- IETF(Internet Engineering Task Force)는 시스코, 주니퍼, 브로케이드를 중심으로 2012년부터 SDN 기술에 대한 표준화 논의를 시작하여 SDN 연구그룹과 I2RS(Interface to Routing System), SPRING(Source Packet Routing in Networking)워킹그룹을 신설
  - 최근 SDN 기술표준화에 대한 관심이 높아지면서 SDN 관련 WG들이 구성되어 SDN 기술 논의가 본격화되고 있음
  - SDN RG(Research Group)에서는 기존 네트워크에 대한 SDN의 개방화, 가상화, 프로그램화 기능 등에 초점을 맞추고 사용자의 요구에 따라 보다 유연하게 제어, 설정, 관리를 제공해 주는 새로운 네트워킹 개념에 대한 각종 연구이슈를 제시하고 IETF에서 사용할 SDN 용어 정의 및 참조 계층 모델 등을 개발하고 있음
  - I2RS WG(Interface to Routing System Working Group)에서는 주니퍼 및 시스코 등을 중심으로 기존 네트워크 장비에 개방형 인터페이스를

- 제공함으로써 SDN의 개방화 및 프로그램화 기능 구현을 위해 데이터 모델 및 인터페이스의 표준화 등을 진행하고 있음
- SPRING WG(Source Packet Routing in Networking Working Group)에서는 오버레이 형태로 SDN 경로 제어를 위해 패킷의 라우팅 경로를 패킷 헤더에 덧붙이는 소스 기반 라우팅 기술의 표준화를 진행하고 있음
  - o ETSI(European Telecommunications Standards Institute)는 2012년 DT, BT, FT-Orange 등 통신사업자 중심으로 N/W 기능 가상화 기술을 위한 NFV ISG를 구성하고 사업자 요구사항 프레임워크 규격을 개발 중
    - NFV 표준은 공식 ETSI 표준으로는 제정되지 않고 Supplementary specification으로 간주되지만, 세계 주요 통신사업자들이 직접 참여하여 공동의 목적으로 만들어지는 산업 규격이라는 점에서 의미가 큼
    - NFV ISG 참여 회원수가 급증함에 따라 영향력이 커지고 있으며, TC(Technical Committee)로 이전되는 동시에 ETSI 표준이 될 가능성도 높음
    - NFV ISG는 통신사업자의 네트워크 기능 가상화 요구 조건을 다른 표준화 기구로 전달하기 위해 ONF, IETF, 3GPP 등과 NFV 기술 표준을 제후하기 위한 노력도 병행 중
    - NFV 구조에서 SDN 기술을 접목하기 위한 목적으로 구체적인 인터페이스 작업은 IFA WG과 SOL WG에서 수행
    - 세부적으로 NFVO 기능 블럭이 하나의 데이터 센터를 제어하고, 데이터 센터 간 연결은 SDN 제어기(controller)를 통해 이루어지는 구조에서 네트워크 서비스가 여러 가상 네트워크 기능들을 이용하여 수행되는 모델을 고려
    - 프레임워크, 용어, PoC(Proof of Concept) 등 총 5개의 기본 문서를 제정 완료하였으며, ' 16.3월부터는 다중 제조업체간의 상호운용 가능한 프로토콜 표준개발을 위한 Stage-3 표준화 작업을 진행 중에 있음

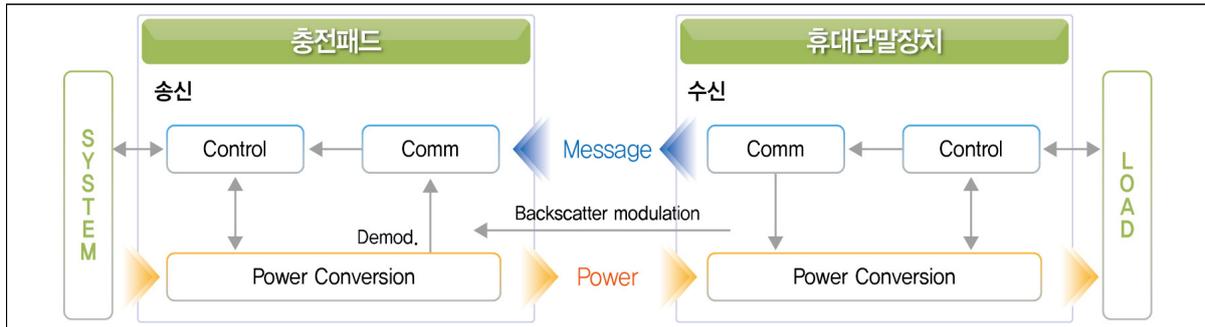
### 3. 국제표준화 이슈

- (국제표준의 선별적 국내표준화 추진 필요) SDN 관련 국제표준화는 사실 표준화기구인 ONF, IETF와 공인표준화기구인 ITU-T 등에서 복수의 표준을 경쟁적으로 개발중에 있음
  - SDN 관련 주요 업체들 모두가 다양한 표준 관련 기구에 참여하여 자사에게 가장 유리한 표준제안을 요청하고 있는 실정임
  - 따라서 국내 통신사업자 및 제조사 입장에서는 이를 선별적으로 수용하여 국내 환경에 맞는 표준의 수용 및 검토 작업이 필요할 것으로 판단됨

## 제10절 무선전력전송

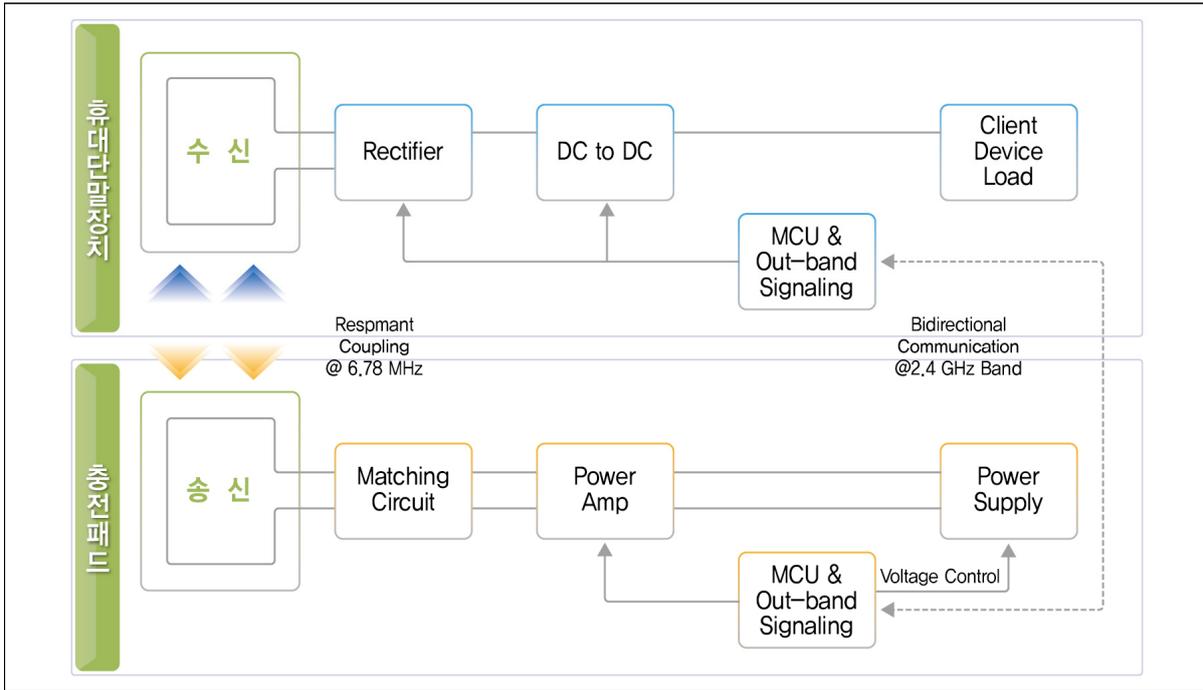
### 1. 개념

- o 전기에너지를 전자기파로 변환하여 무선으로 전달하는 기술로써, 자기 유도방식과 자기공진방식이 있음
- o (자기유도방식) 코일에 유기되는 자기장을 이용하여 RF 에너지를 전송하는 방식
  - De-facto 표준인 WPC에서 정한 주파수 100~200kHz(Non-ISM 대역) 대역을 이용하여 충전과 in-band 단방향 통신을 수행
  - 현재까지 개발된 제품(휴대폰 충전)은 무선설비규칙상 미약전계강도 기준을 만족하고 있어 별도의 주파수 분배나 기술기준 개정 없이 이용이 가능



[그림 3-12] 자기유도방식 무선전력전송 시스템 구성도

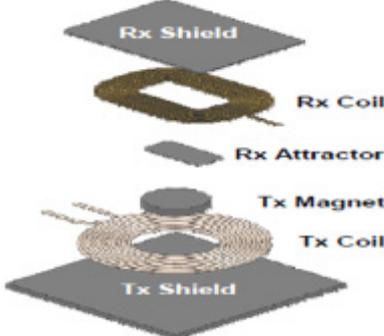
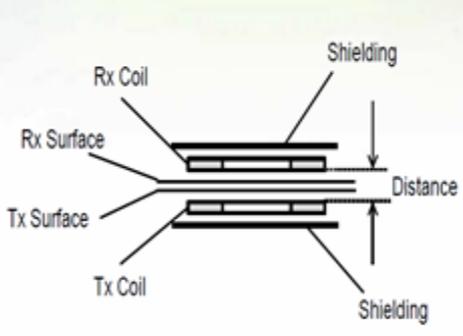
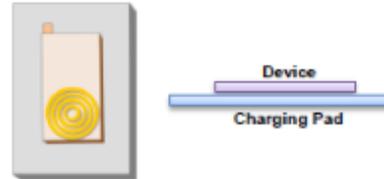
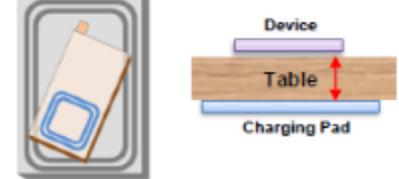
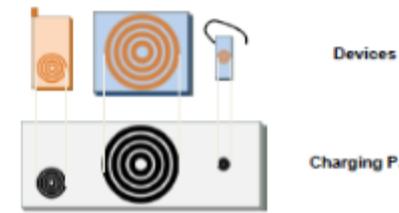
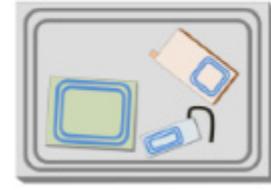
- o (자기공진방식) 코일사이의 공진현상을 이용하여 RF에너지를 전송하는 방식
  - De-facto 표준인 AirFuel에서 정한 주파수 6.78MHz를 이용하여 충전하며, 2.4GHz 블루투스 BLE를 이용하여 양방향 통신을 함
  - 국내의 경우 지난 2013년 12월 고시로 6.78MHz 대역을 ISM 대역으로 분류하였으며, 무선전력전송 기기를 ISM 기기 분류하여 주파수 분배를 완료
  - 더불어 기기 측정을 위한 기술기준 고시가 완료



[그림 3-13] 자기공진방식 무선전력전송 시스템 구성도

<표 3-1> 무선전력전송 주요 기술방식별 비교

구분	자기유도 방식	자기공진 방식
개념	<p>Magnetic Flux (<math>\Phi_B</math>)</p> $emf = -\frac{d\Phi_B}{dt}$	<p>TX Resonance (<math>\omega_{1,R}</math>)</p> <p>RX Resonance (<math>\omega_{2,R}</math>)</p> <p>Resonance (<math>\omega_{3,R}</math>)</p> <p>Magnetic Wave</p> <p>flux</p> <p>Same Resonance frequency</p> $1/\sqrt{L_1 C_1} = \omega_{1,R} = \omega_{2,R} = 1/\sqrt{L_2 C_2}$
전송거리	20cm 내외, 근접	수m 내외, 근거리
주파수	100~200kHz	6.78MHz ISM 대역
사실 표준	WPC(LG 주축)	AirFuel(삼성 주축)
장단점	효율 90% 이상	효율 50~60%

구분	자기유도 방식	자기공진 방식
구조 (동일함)		
동작조건	송신 코일과 수신코일의 위치가 일치(Alignment)하여야 함	송신 코일과 수신 코일의 주파수가 동일하여 공진(Resonance)하여야 함
공간 자유도	<p style="text-align: center;"><b>Restricted</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>Flexible</b></p> 
코일 형태 (Form Factor) 자유도	<p style="text-align: center;"><b>Restricted</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>Flexible</b></p> 

## 2. 국제표준화 동향

- o ITU-R SG1은 '12년 무선전력전송 주파수, 기술기준에 대한 연구과제를 채택하고, '13년부터 관련 권고서 작성
  - '13.6월 ITU-R SG1(전파관리) 국제회의에 우리나라 무선전력전송 주파수, 규제체계 주도권 확보를 위한 무선전력전송 휴대폰 신규 권고 초안 기고 예정
  - 각국도 주파수, 규제체계 등 표준 선점을 위한 기고가 예상됨에 따라 적극 대응 예정임

- ' 14.6월 ITU-R SG1(전파관리) 국제회의에서 기술보고서와 권고서를 제안하여, 권고서가 반영됨
  - ' 14.6월 동일 회의에서 우리나라 무선전력전송 주파수, 규제체계 주도권 확보를 위한 무선전력전송 휴대폰 신규 권고 초안 기고하였으나 영국 등의 반대로 무산됨
- o IEC TC 100은 오디오, 비디오 및 멀티미디어 시스템과 기기 분야의 국제 표준 제정을 위해 1995년 위원회를 재정비하여 설립된 기술위원회로 44개의 회원국(정회원: 23, 준회원: 21)이 가입
- 2011년 10월 오스트레일리아 멜버른에서 개최된 TC100 총회에서 무선 전력전송에 관한 기술보고서를 개발하자고 제안되어 2013년 7월 IEC TR 62869가 발간
  - 우리나라(KETI) 제안으로 무선전력전송 표준화를 전담하는 IEC TC100 산하 TA 15 설립(간사국: 한국)하고, ' 13.6월 무선전력전송 멀티디바이스 관리에 관한 연구과제 채택 ' 추진 중임
  - 2015년 4월 이탈리아 밀라노에서 개최된 AGS/AGM 회의에서 A4WP는 TC100과 Liaison을 제안하고 A4WP BSS v1.2 규격을 국제표준안으로 논의 중임
  - 2015년 10월 벨라루스 민스크에서 개최된 TA15 회의에서 우리나라(ETRI)는 무선전력전송 인증 관리 프로토콜을 제안하겠다고 발표하고 또한 우리나라(KETI)는 호환성 유지를 위해 무선전력전송 관리 프로토콜과 산업표준(A4WP, WPC 등)과의 인터페이스 프로토콜을 제안하겠다고 발표함

### 3. 국제표준화 이슈

- o (WPT 서비스 시나리오(ITU-T)) WPT 서비스 활성화를 위한 유스케이스를 정의하기 위함
- 국내 WPT 장치로부터 드론에 이르기까지 다양한 환경에서의 WPT 서비스에 관한 서비스 유스케이스와 흐름을 기술

- (다수 충전기간 WPT 제어 프로토콜(IEC TC 100)) 자기 공진 방식을 이용하여 다수 충전기, 다수 충전 단말기에 전력을 전송함에 있어 전력 수율 (yield)을 높이기 위한 제어 프로토콜 정의

## 제4장 ICT 국가표준 제·개정 및 사후관리

### 제1절 ICT 국가표준 개발 및 제·개정

#### 1. 고유표준 및 부합화 표준 개발

국립전파연구원은 국민편익증진 및 기업경쟁력 강화 등을 위하여 국내 수요, 국제표준화 동향 등을 검토·분석하여 생활밀접형 고유표준 및 부합화 표준을 개발하였다.

#### <2016년 개발 표준(15종)>

연번	표준번호	표준명	비고
1	-	시각 장애인을 위한 스마트 TV 리모컨(키패드) 접근성	고유표준 (5종)
2	-	사물인터넷이 내장된 연결형 제품의 서비스 참조 모델	
3	-	LTE-A 단말기 주파수 공용 및 단말간 직접통신 프로토콜	
4	-	소전력 무선전력전송 시스템 성능	
5	-	원거리장 안테나 특성 측정	
6	KS X ITU-T X.1157	고수준 보안을 요구하는 서비스의 사기 탐지대응 시스템 기능	부합화표준 (10종)
7	KS X ITU-T X.1254	실체 인증 보증 프레임워크	
8	KS X ITU-T X.1303	공통 경보 프로토콜	
9	KS X IEC 62822-1	용접장비 전자기장(0 Hz - 300 GHz) 범위에 대한 인체노출 관련 한계의 평가 - 제 1부: 제품군 표준	
10	KS X ITU-T G.664	광전송 시스템의 광안전 절차 및 요건	
11	KS X ITU-T X.1158	모바일기기를 이용한 다중요소 인증 매커니즘	
12	KS X ITU-T X.1341	배달증명 전자우편 전달 및 전자 우체국 프로토콜	
13	KS X ITU-T X.1159	위임부인방지 구조	
14	KS X ISO/IEC 29100	개인정보보호 프레임워크 표준	
15	KS X ETSI TS 126 114	IP 멀티미디어 서브시스템(IMS) 멀티미디어 텔레포니 미디어 취급과 상호작용	

## 2. 국가표준 제개정 추진

또한, 표준의 정확성과 합리성을 높이고 산업체 이용 활성화를 위한 국가표준 제개정 작업을 추진하여 ICT 분야 국가표준 33종을 제개정 고시하였다.

### <2016년 제개정 표준(33종)>

연번	표준번호	표준명
1	KS X 3244	DDoS 대응장비 보안요구사항
2	KS X 3245	스마트폰 보안관리 제품 보안요구사항
3	KS X 3246	128비트 블록 암호 LEA
4	KS X 3242	네트워크 하드웨어 공통플랫폼 : 프레임워크
5	KS X 3243	네트워크 하드웨어 공통플랫폼: 네트워크 기능 보드(NFB)
6	KS X 3239	방송통신 선로 시설의 전력 유도 전압 측정
7	KS X 3238	전력선 전자유도에 의한 방송통신서비스 장애 대책에 관한 공통기술
8	KS X 3038	방송통신설비 구축 대지저항률 측정 및 산정방법
9	KS X 3240	클라우드 서비스 성능 측정 시스템 프레임워크
10	KS X 3241	클라우드 가상자원 성능 측정 항목 및 지침
11	KS X 3253	모바일 애플리케이션 콘텐츠 접근성 지침 2.0
12	KS X 3252	전력선에 의한 통신선 전자유도 전압의 시설 유형별 차폐계수 계산 방법
13	KS X 3251	단권 변압기 급전 방식 교류 전철 시설에 의한 통신선 유도전압 계산 방법
14	KS X 3254	n비트 블록 암호 운영 모드 - 제1부 일반
15	KS X 3255	호스트 컴퓨터 개인 정보 보호 제품 보안성 평가를 위한 보안 요구사항
16	KS X 3256	ID 속성 정보 수집 프레임워크
17	KS X 3249	지진가속도 계측자료 연계 프로토콜 정의
18	KS X 3247	기가급 초고속 디지털 가입자 회선에 접속되는 단말장치 적합성 평가 시험방법
19	KS X 3166	방송 공동수신설비 적합성평가 시험방법-방송 공동수신 안테나 설비
20	KS_X_NEW_2015_1886	정보 기술 - 소프트웨어 접근성 설계 지침 - 제30부: 폐쇄 시스템용 소프트웨어
21	KS_C_NEW_2016_3344	전자파적합성(EMC) - 제4 - 19부: 시험 및 측정 기술 - 교류 전원 포트의 주파수 범위 2 kHz~150 kHz에서 신호발생 및 전도성 차동 모드 방해에 대한 내성 시험

연번	표준번호	표준명
22	KS_C_NEW_2016_3346	전자파적합성(EMC) - 제6-7부: 일반 표준 - 산업 지역에서 안전 관련 시스템(기능 안전)의 기능을 수행하기 위한 기기에 대한 내성 요구사항
23	KS C IEC 61000-4-34	전자파적합성(EMC) - 제4-34부: 시험 및 측정 기술 - 상당 입력전류 16 A를 초과하는 기기에 대한 전압 강하, 순간 정전 및 전압 변동 내성 시험
24	KS X ISO/IEC 19770-1	정보기술 - 소프트웨어 자산관리 - 제1부 프로세스 및 단계별 적합성 평가
25	KS X ISO/IEC 19770-2	정보기술 - 소프트웨어 자산관리 - 제2부: 소프트웨어 식별 태그
26	KS X ISO/IEC 19770-5	정보기술 - 소프트웨어 자산관리 - 제5부: 개요 및 용어
27	KS X ISO/IEC 23008-1	정보기술 - 고효율 부호화와 이종환경에서 미디어 전송 - 제1부: MPEG 미디어 전송(MMT)
28	KS X ISO/IEC 13066-1	정보기술 - 보조기술(AT) 상호운용성 - 제1부: 상호운용성 요구사항 및 권장사항
29	KS X ISO/IEC TS 20071-11	정보기술 - 사용자 인터페이스 컴포넌트 접근성 - 제11부: 이미지 대체 텍스트를 위한 지침
30	KSXISO/IEC29136	정보기술 - 사용자 인터페이스 - 개인용 컴퓨터 하드웨어의 접근성
31	KSXISO/IEC30113-1	정보기술 - 사용자 인터페이스 - 제스처 기반 인터페이스 - 제1부: 프레임워크
32	KS X 9211	공공 단말기 접근성 가이드라인
33	KS_C_NEW_2016_3367	무선국의 전자파 인체 노출량 측정 방법

## 제2절 시험방법 국가표준 일치화 및 유지보수

### 1. 전자파적합(EMC) 표준

전자파적합(EMC) 표준은 국립전파연구원 고시와 기존 국가표준의 내용을 상호 비교하여 고시에 규정되어 있는 시험방법과 동일하게 국가표준 내용을 일치화 한 표준안을 개발하였다. 일치화 대상은 총 50종이며, 아래와 같다.

연번	표준번호	표준명
1	KSB6945	전자파적합성(EMC) - 엘리베이터, 에스컬레이터 및 수평 보행기제품군 기준 - 내성
2	KSB6955	전자파적합성(EMC) - 엘리베이터, 에스컬레이터 및 수평 보행기제품군 기준 - 방출

연번	표준번호	표준명
3	KSCCISPR11	산업, 과학, 의료용(ISM) 기기 - 무선 주파수 장애 특성 - 허용기준 및 측정방법
4	KSCCISPR14-1	전자파적합성(EMC) - 가정용 전기기기, 전동공구 및 유사기기의 요구사항 - 제1부: 방출
5	KSCCISPR14-2	전자파적합성(EMC) - 가정용 전기기기, 전동공구 및 유사기기의 요구사항 - 제2부: 내성
6	KSCCISPR15	조명기기 및 유사기기의 무선 장애 특성의 허용기준 및 측정방법
7	KSCCISPR16-1-1	전자파 장애 및 내성 측정장비와 측정방법 - 제1-1부: 전자파 장애 및 내성 측정장비 - 측정장비
8	KSCCISPR16-1-2	전자파 장애 및 내성 측정장비와 측정방법 - 제1-2부: 전자파 장애 및 내성 측정장비 - 전도성 방해 측정용 보조장비
9	KSCCISPR16-1-3	전자파 장애 및 내성 측정장비와 측정방법 - 제1-3부: 전자파 장애 및 내성 측정장비 - 측정용 보조장비- 방해전력
10	KSCCISPR16-1-4	전자파 장애 및 내성 측정장비와 측정방법 - 제1-4부: 전자파 장애 및 내성 측정장비 - 방사성 방해 측정용 안테나 및 시험장
11	KSCCISPR16-1-5	전자파 장애 및 내성 측정장비와 측정방법 - 제1-5부: 전자파 장애 및 내성 측정장비 - 30 MHz - 1000 MHz의 안테나 교정 시험장
12	KSCCISPR16-2-1	전자파 장애 및 내성 측정장비와 측정방법 - 제2-1부: 전자파 장애 및 내성 측정방법 - 전도성 방해 측정
13	KSCCISPR16-2-2	전자파 장애 및 내성 측정장비와 측정방법 - 제2-2부: 전자파 장애 및 내성 측정방법 - 방해전력 측정
14	KSCCISPR16-2-3	전자파 장애 및 내성 측정장비와 측정방법 - 제2-3부: 전자파 장애 및 내성 측정방법 - 방사성 방해 측정
15	KSCCISPR16-2-4	전자파 장애 및 내성 측정장비와 측정방법 - 제2-4부: 전자파 장애 및 내성 측정방법 - 내성 측정
16	KSCCISPRTR16-2-5	전자파 장애 및 내성 측정장비와 측정방법 - 제2-5부: 대형 기기에서 발생하는 방해 방출의 현장 측정
17	KSCIEC60947-1	저압 개폐장치 및 제어장치 - 제1부: 일반 규정
18	KSCIEC60947-2	저압 개폐장치 및 제어장치 - 제2부: 차단기
19	KSCIEC60947-4-1	저압 개폐장치 및 제어장치 - 제4-1부: 접촉기 및 모터기동기 - 전자식 접촉기 및 모터기동기
20	KSCIEC60974-10	아크 용접 설비 - 제10부: 전자파적합성(EMC) 요구사항
21	KSCIEC60601-1-2	의료용 전기기기 - 제1-2부: 안전에 관한 일반 요구사항 - 부가 표준 : 전자파 방해 - 요구사항 및 시험방법
22	KSCIEC60945_60533	해상용 항해 및 무선 통신 기기, 선박용 전기전자기기의 전자파적합성(EMC) 요구사항 및 시험방법
23	KSCIEC61000-2-2	전자파적합성(EMC) - 제2-2부: 환경 - 공공저압 배전망에서 저주파 전도방해와 신호화에 대한 적합성 레벨

연번	표준번호	표준명
24	KSCIEC61000-2-4	전자파적합성(EMC) - 제2-4부: 환경 - 산업용 배전망에서 저주파 적합성 레벨
25	KSCIEC61000-3-2	전자파적합성(EMC) - 제3-2부: 허용기준 - 고조파 전류의 허용기준(상당 정격전류 16 A이하 기기)
26	KSCIEC61000-3-3	전자파적합성(EMC) - 제3-3부: 허용기준 - 공공저압 배전망에 사용하는 기기의 플리커와전압변동에 대한 허용기준(상당 정격전류 16 A이하 기기)
27	KSCIEC61000-3-11	전자파적합성(EMC) - 제3-11부: 허용기준 - 공공저압 배전망에서의 전압변동 및 플리커에 대한 허용기준(상당 전격전류 75 A이하와 조건부 연결기기)
28	KSCIEC61000-3-12	전자파적합성(EMC) - 제3-12부: 허용기준 - 공공저압배전망에 연결된 기기에서 발생하는 고조파 전류의 허용기준 (16 A <상당 입력전류 ≤ 75 A)
29	KSCIEC61000-4-2	전자파적합성(EMC) - 제4-2부: 시험 및 측정기술 - 정전기 방전 내성 시험
30	KSCIEC61000-4-3	전자파적합성(EMC) - 제4-3부: 시험 및 측정기술 - 방사성, RF, 전자기장 내성 시험
31	KSCIEC61000-4-4	전자파적합성(EMC) - 제4-4부: 시험 및 측정기술 - 전기적 빠른 과도현상, 버스트 내성 시험
32	KSCIEC61000-4-5	전자파적합성(EMC) - 제4-5부: 시험 및 측정기술 - 서지 내성 시험
33	KSCIEC61000-4-6	전자파적합성(EMC) - 제4-6부 : 시험 및 측정기술 - 전도성 RF 전자기장 내성 시험
34	KSCIEC61000-4-8	전자파적합성(EMC) - 제4-8부 : 시험 및 측정기술 - 전원 주파수 자기장 내성 시험
35	KSCIEC61000-4-9	전자파적합성(EMC) - 제4-9부: 시험 및 측정기술 - 펄스 자기장 내성 시험
36	KSCIEC61000-4-11	전자파적합성(EMC) - 제4-11부: 시험 및 측정기술 - 전압 강하, 순간정전, 전압변동 내성 시험
37	KSCIEC61000-6-1	전자파적합성(EMC) - 제6-1부: 일반기준- 주거용, 상업용 및 경공업 환경에서 사용하는 기기의 전자파 내성 표준
38	KSCIEC61000-6-2	전자파적합성(EMC) - 제6-2부: 일반기준- 산업 환경에서 사용하는 기기의 전자파 내성 표준
39	KSCCISPR61000-6-3	전자파적합성(EMC) - 제6-3부: 일반기준- 주거용, 상업용 및 경공업 환경에서 사용하는 기기의 전자파 장애 표준
40	KSCIEC61000-6-4	전자파적합성(EMC) - 제6-4부: 일반기준- 산업 환경에서 사용하는 기기의 전자파 장애 표준
41	KSCIEC61547	일반조명기기 - 전자파적합성(EMC) 내성 요구사항
42	KSCIEC61800-3	가변속 전력 구동시스템 - 제3부: 전자파적합성(EMC) 요구사항 및 시험방법
43	KSCIEC62040-2	무정전전원장치(UPS) - 제2부: 전자파적합성(EMC) 요구사항
44	KSCIEC62236-1	철도용 - 전자파적합성(EMC) - 제1부: 일반사항

연번	표준번호	표준명
45	KSCIEC62236-2	철도용 - 전자파적합성(EMC) - 제2부: 전체 철도 시스템에서 외부로 나가는 방출
46	KSCIEC62236-3-1	철도용 - 전자파적합성(EMC) - 제3-1부: 철도차량 - 열차 및 공차
47	KSCIEC62236-3-2	철도용 - 전자파적합성(EMC) - 제3-2부: 철도차량 - 장치
48	KSCIEC62236-4	철도용 - 전자파적합성(EMC) - 제4부: 신호처리 및 통신 장치의 방출 및 내성
49	KSCIEC62236-5	철도용 - 전자파적합성(EMC) - 제5부: 고정 전력공급 설비와 장치의 방출 및 내성
50	- (KN 41)	자동차 및 내연기관 구동기기류 전자파적합성(EMC) 시험 방법

## 2. 전자파안전(EMF) 표준

전자파안전(EMF) 표준은 지난 2015년 전자파강도 측정방법에 대한 시험 방법 표준안 개발을 완료하였으며, 2016년도에는 2차적으로 전자파강도 및 전자파흡수율 측정방법에 대한 표준안 개발을 진행하였다.

순번	표준번호	표준명	비고
1	KSCxxxx	가전기기 및 유사 기기의 자기장강도 측정 방법	전자파강도
2	KSCxxxx	인체에 근접하여 사용하는 휴대용 무선설비의 전자파흡수율 측정절차	전자파흡수율
3	KSCxxxx	귀에 근접하여 사용하는 휴대용 무선설비의 전자파흡수율 측정절차	

## 3. 방송통신표준 유지보수

방송통신표준의 유지보수는 2015년도에 국립전파연구원 고사·공고와 일치화한 시험방법 표준 가운데 개정수요가 제기된 다음 표준에 대하여 개정 필요성에 대한 검토를 통해 표준안 개정안을 마련하였다.

### 가. LTE 이동 통신 무선 설비 특성 시험방법(KS X 3142)

먼저, ‘LTE 이동 통신 무선 설비 특성 시험방법(KS X 3142)’의 경우 재난 안전통신망 등 통합공공망의 안정적 도입 및 운영을 위해 국가표준에 LTE 기지국 및 단말기의 수신 선택도를 반영하기 위한 수요가 제기되었다.

주요 내용으로는 국내 간섭 시나리오 기반의 계산 및 측정을 통해 간섭방지를 위해 요구되는 추가 감쇠 값을 산출한 후, 이를 현재 3GPP의 ACS 규격에 적용하여 보다 강화된 국내 수신 선택도 규격을 마련하는 것으로, 기지국의 종류별(상이한 송신전력)로 원하는 신호 및 간섭 레벨 등 세부 조건을 자세하게 명기하도록 하는 내용 등이 검토되었다.

### 나. 무선 설비 적합성 평가 시험방법(KS X 3123)

다음으로 ‘무선 설비 적합성 평가 시험방법(KS X 3123)’의 경우 이동 통신용 무선설비(LTE/WCDMA)의 적합성평가 처리방법 항목 중 온·습도에 대한 시험항목 간소화에 대한 수요가 제기되었다.

주요 내용으로는 무선설비의 적합성 평가 중 환경조건의 온도, 습도조건은 국제규격보다 많은 항목을 시험하고 있어 소요기간 및 비용절감을 위하여 적합성 평가의 환경조건 항목을 변경하는 것으로, 점유주파수대폭의 허용치, 불요발사의 허용치, 수신 설비로부터 부차적으로 방사되는 전파의 세기 등 측정항목을 조정 및 삭제하는 방안 등이 검토되었다.

## [참고문헌]

- [1] 미래창조과학부, “사물인터넷 R&D 추진전략(안)”, 2014.12
- [2] 미래전파공학연구소, “국내외 ICT 표준화 동향 및 이슈”, 2016.12.
- [3] 신한철 외, “ICT 국가표준 법제도 정비방안 연구”, 미래전파공학연구소, 2016.12.
- [4] “ICT 국가표준 활성화 연구개발”, 미래전파공학연구소, 2016.12.
- [5] 윤영우, 3GPP LTE Release 12 & onward 주요 표준화 동향, 2013.2
- [6] 안준오 외, “ICT 국가표준 개발 및 유지보수”, 미래전파공학연구소, 2016.12.
- [7] TTA K-ICT 표준화전략맵 Ver.2016
- [8] ITU-T J.900 “Requirements for Stereoscopic Three Dimensional Television Service over Hybrid Fiber and Coaxial based networks”, 2014.09
- [9] ITU-T Y.3001, “Overview of the Internet of Things”, 2012.6
- [10] W3C(<http://www.w3.org/Mobile/mobile-web-app-state/>)

---

## ICT 국가표준 관리 및 이용활성화 방안 연구

---



국립전파연구원

National Radio Research Agency

(58217) 전남 나주시 빛가람로 767

발행일 : 2016. 12.

발행인 : 유 대 선

발행처 : 미래창조과학부 국립전파연구원

전화 : 061) 338-4414

인쇄 : (사)한국척수장애인협회 광주·전남인쇄사업소  
062) 222-2788

---

ISBN : 979-11-5820-060-2 < 비 매 품 >

### 주 의

1. 이 연구보고서는 국립전파연구원에서 수행한 연구결과입니다.
2. 이 보고서의 내용을 인용하거나 발표할 때에는 반드시 국립전파연구원 연구결과임을 밝혀야 합니다.