



ICT 표준화전략맵 개요 및 Ver.2021 추진 현황

2020. 8. 12.

TTA표준기획단 표준전략팀
고준호 책임



목 차

I . ICT 표준 개념

II . ICT 표준화전략맵 개요 및 Ver.2021 추진 현황

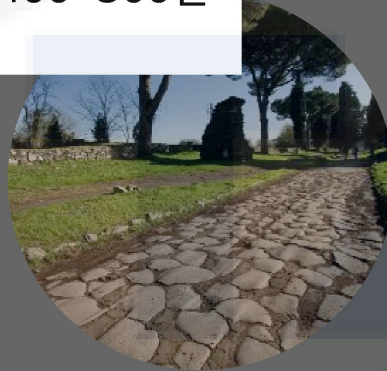
I-1. ICT 표준 개념 - 표준의 기원

BC
7000년경



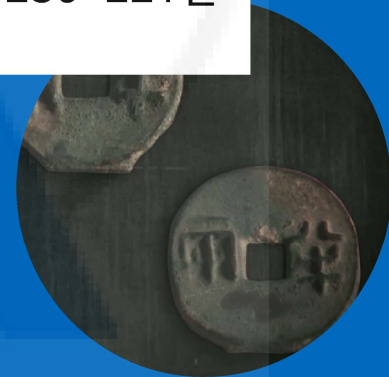
이집트에서 **무게의 단위**로
표준화된 원통모양의 돌을 사용

BC
400-500년



고대 로마의 '아피아가도' 등
도로와 상수도 폭을 표준화

BC
230-221년



진시황의 **중국문자, 도량형,**
화폐, 교통, 무기의 표준화

I-2. ICT 표준 개념 - 국제 표준의 시작

1865년

유럽 20개국이 국가간 상호접속을 위해 체결한 국제전신협약을 바탕으로
ITU(국제전기통신연합) 설립. 현존하는 국제 기구 중 가장 오랜 역사를 가짐

1875년

28개국 대표의 협의를 바탕으로 **국제도량형국 (BIPM)** 설립
1969년, 길이, 질량, 시간, 전류 등을 포함하는 **국제 단위계 (SI)**를 국제 표준으로 제정, 공표

1908년

1906년 런던 규약을 바탕으로 **IEC(국제전기기술위원회)** 발족
전기, 전자 분야 국제 표준화 담당

1926년

ISO의 전신인 국가표준협회국제연맹 (ISA) 창설

1947년

제2차 세계대전으로 중단된 ISA를 대신하여 **ISO (국제표준화기구)** 설립
- 제품, 서비스 분야 국제표준화 담당

I-3. ICT 표준 개념 - 표준(Standard)

◆ 표준 標準

합의에 의해 작성되고
공인된 기관에 의해 승인된 것으로서
주어진 범위 내에서 최적 수준의 성취를 목적으로
공통적이고 반복적인 사용을 위한
규칙, 지침 또는 특성을 제공하는 문서
(KS A ISO/IEC Guide 2)

〈ISO의 정의〉

ISO/IEC Guide 2:2004

Document, established by consensus and approved by a recognized body, that provides, for common and repeated use, rules, guidelines or characteristics for activities or their results, aimed at the achievement of the optimum degree of order in a given context.



〈WTO의 정의〉

WTO TBT Annex 1

Document approved by a recognized body, that provides, for common and repeated use, rules, guidelines or characteristics for products or related processes and production methods, with which compliance is not mandatory. It may also include or deal exclusively with terminology, symbols, packaging, marking or labelling requirements as they apply to a product, process or production method



I-4. ICT 표준 개념 - 정보통신표준

유·무선 통신망으로 연결되어 있는 각종 정보시스템이 다양한 형태의 정보 통신 서비스를 제공하거나 이용하는 데 있어 필요한 **통신주체 간에 합의된 규약** 즉, **프로토콜의 집합**

* ICT/방송통신 제품 및 서비스 등의 상호호환 및 정보 공동 활용을 촉진하기 위하여 합의된 규약(Protocol)

산업표준이 ‘사용’의 편리성을 위한 것이라면,
정보통신표준은 시스템 또는 단말기의 통신
즉, 커뮤니케이션을 원활하게 하는 **상호운용성 (interoperability)**를 위한 것



농경사회
화폐, 도량 표준



산업사회
조립, 부품 표준



지식정보사회
정보통신표준



초연결사회
ICT-X 표준

I-5. ICT 표준 개념 - 표준화(Standardization)



표준화 (standardization)

- 실제적이거나 잠재적인 문제들에 대하여 주어진 범위 내에서 최적 수준을 성취할 목적으로 공통적이고 반복적인 사용을 위한 **규정을 만드는 활동** (KS A ISO/IEC Guide 2)
- **표준을 제정**하고, 이것을 **활용하는 조직적 활동**

〈국제표준 제정 원칙〉 WTO Decision/G/TBT/1/Rev.8, 23 May 2002

Transparency (투명성)

표준화 절차 및 내용 공개, 서면으로 의견제출 기회 부여

Openness (공개성)

관련 단체에 비차별적인 회원자격 부여, 이해관계인 참여기회 보장

Impartiality (공평)

특정 업체, 국가, 지역에 특혜 부여 제한

Consensus (합의)

충돌되는 이해관계인간 조정을 위한 합의 절차 마련

〈ISO의 정의〉 ISO/IEC Guide 2:2004

Activity of establishing, with regard to actual or potential problems, provisions for common and repeated use, aimed at the achievement of the optimum degree of order in a given context

I-6. ICT 표준 개념 - 표준 관련 용어

기술규정

(Technical Regulation)

일반적으로 행정기관에서 그 준수를
강제하기 위하여 작성한 기술 규격.
정부의 요청에 의해 표준화기구에서
개발하거나, 이미 채택된 표준을
기술규정으로 채택하기도 함

기술규격

(Technical Specification)

제품, 절차, 서비스에 필요한
기술적 요구사항을 기술한 문서
일반적으로 표준보다 합의 정도가
낮으며, 표준의 일부 또는 하나의
표준이 될 수 있음

기술보고서

(Technical Report)

표준으로 제정하기에는 적합하지
않으나 표준화에 관련된 정보제공을
목적으로 개발하는 기술문서

I-7. ICT 표준 개념 - 표준의 필요성

1. 상호운용성 제공
호환성(compatibility), 상호운용성(Interoperability)의 제공으로 같은 기종 또는 다른 기종 간에 정보교환 및 처리 가능

2. 비용 절감
제조업체 등 사업자는 단위 생산·거래 비용을 줄일 수 있으며, 대량생산을 통해 규모의 경제(economy of scale)를 실현. 기술의 중복투자 방지, 기술 이전 촉진 등 연구·개발 비용 절감

3. 무역활성화
WTO TBT 협정에 따라 국가간 무역은 국제표준을 따르고 있으며, 이를 통해 기술 무역장벽 제거 및 국제 교역 활성화 촉진

4. 시장진출 도구
표준은 제정과정에서 소비자 및 시장의 요구가 반영되어 있어, 표준을 사용한 제품 및 서비스의 시장 진출시 성공 가능성을 높임



5. 소비자의 편의성 제고
통일되고 검증된 정보의 제공으로 소비자의 탐색, 측정비용을 절감하고 제품 이용의 편의성을 높임

6. 제품 및 서비스 개선
품질보장 및 관리, 생산관리 등 제품 및 서비스의 성능 측정 기준으로 기능

7. 공공안전 및 보호
국가의 안보와 안전 등 공공의 안전을 위해 필요한 표준을 제정하여 국민의 삶의 질 향상을 도모

I-8. ICT 표준 개념 - 표준의 분류

제정주체에 따라



공식표준(de jure)

공신력 있는 표준화기구(국제/국가)에서
일정한 절차와 심의를 거쳐 제정하는 표준



포럼/컨소시엄 표준

특정 기술분야의 표준화를 위하여
임의로 결성된 조직체 또는 특정
기업 연합에서 제정하는 표준
사실표준(de facto)이라고도 함



시장 표준

시장 경쟁을 통하여 형성된 표준
ex) MS Windows, iOS, 안드로이드 등

적용범위에 따라

국제 표준

ITU 권고 (Recommendation)
ISO와 IEC의 국제표준(IS) 등

지역 표준

유럽의 EN 등

국가 표준

미국의 ANS, 영국의 BS,
우리나라의 KS 등

단체 표준

ATIS(미국), TTC(일본),
TTA(우리나라)의 표준 등



I-9. ICT 표준 개념 - 표준의 기능

표준은 Bridge (연결다리)

표준은 R&D와 상용화, 기술과 사용자 요구간 연결다리 (bridge)의 역할을 수행

(EC 2008 Conference, 'European ICT standardization policy at a crossroads')



I-10. ICT 표준 개념 - 표준의 기능

정부 공익목적 실현

- 사회·경제적 능률성·효율성 달성
- 국민의 건강·안전·환경·생명 등 유지 보장
- 국내 산업 보호 및 국제경쟁력 강화



기업 시장경쟁력 강화/비용절감

- R&D 효율화
- 생산·업무의 단순화, 호환성 향상
- 제품 및 서비스 품질 향상 및 유지
- 생산능률 증진, 비용 원가 절감
- 효율적인 인력 활용, 교육·훈련 용이



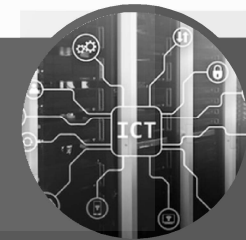
소비자 안심할수 있는 제품이용

- 제품 또는 서비스 이용에 있어서 표준적 정보 획득
- 신제품·서비스 기술에 대한 손쉬운 습득
- 제품 또는 서비스 불편 발생시 신속한 고충 처리



학교, 연구소 신기술 개발 촉진

- 표준화를 통한 연구실적 축적
- 최신 연구개발 동향 파악





I . ICT 표준 개념

II . ICT 표준화전략맵 개요 및
Ver.2021 추진 현황

II-1. ICT 표준화전략맵 개요

국내외 ICT 분야의 정책, 시장, 기술, IPR 현황 및 주요 표준화기구의
표준화 추진 현황분석 등 국내외 표준화 환경분석(SWOT)을 통하여
국제표준 선점을 위한 주요 표준화기구 대응 전략 방향 수립



II-2. ICT 표준화전략맵 개요 - 전략맵 연혁

**매년 개정을 통해 목표지향적 표준화 항목 신규 발굴과
현황 분석모형 개선을 통한 명확한 표준화 대응 방향을 제시**

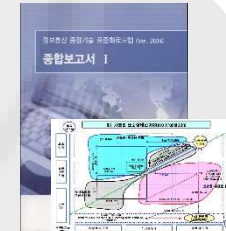
2002'

- 표준개발 중기계획 수립



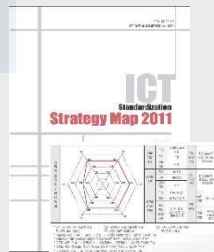
2003'

- 연구방향 전환 : 중기계획 → 표준화로드맵
- 표준화로드맵 프레임워크 개발
 - 매트릭스 분석모형 개발 : 추진전략 제시
 - 국내외 시장, 기술개발, 표준화 현황 분석
 - 표준상태전이(선행/병행/후행) 분석모형 개발



2010'

- 표준화로드맵 → 표준화전략맵
- 기술개발과 표준화 연계 분석
- 스타형 지수 분석모형 개발 : 세부 항목별 표준화 추진전략 제시



2004'

- 정부정책과 일관성 유지 : IT839 전략
- 표준화 Vision 및 기대효과 포함
- SWOT 분석 상세화



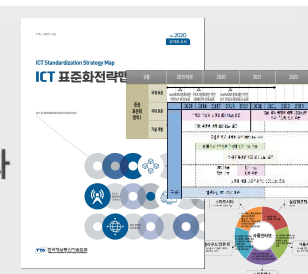
2017'~

- 기술 및 표준 수준 조사
- 표준특허 전략 포함
- 오픈소스 현황 및 연계 전략 포함

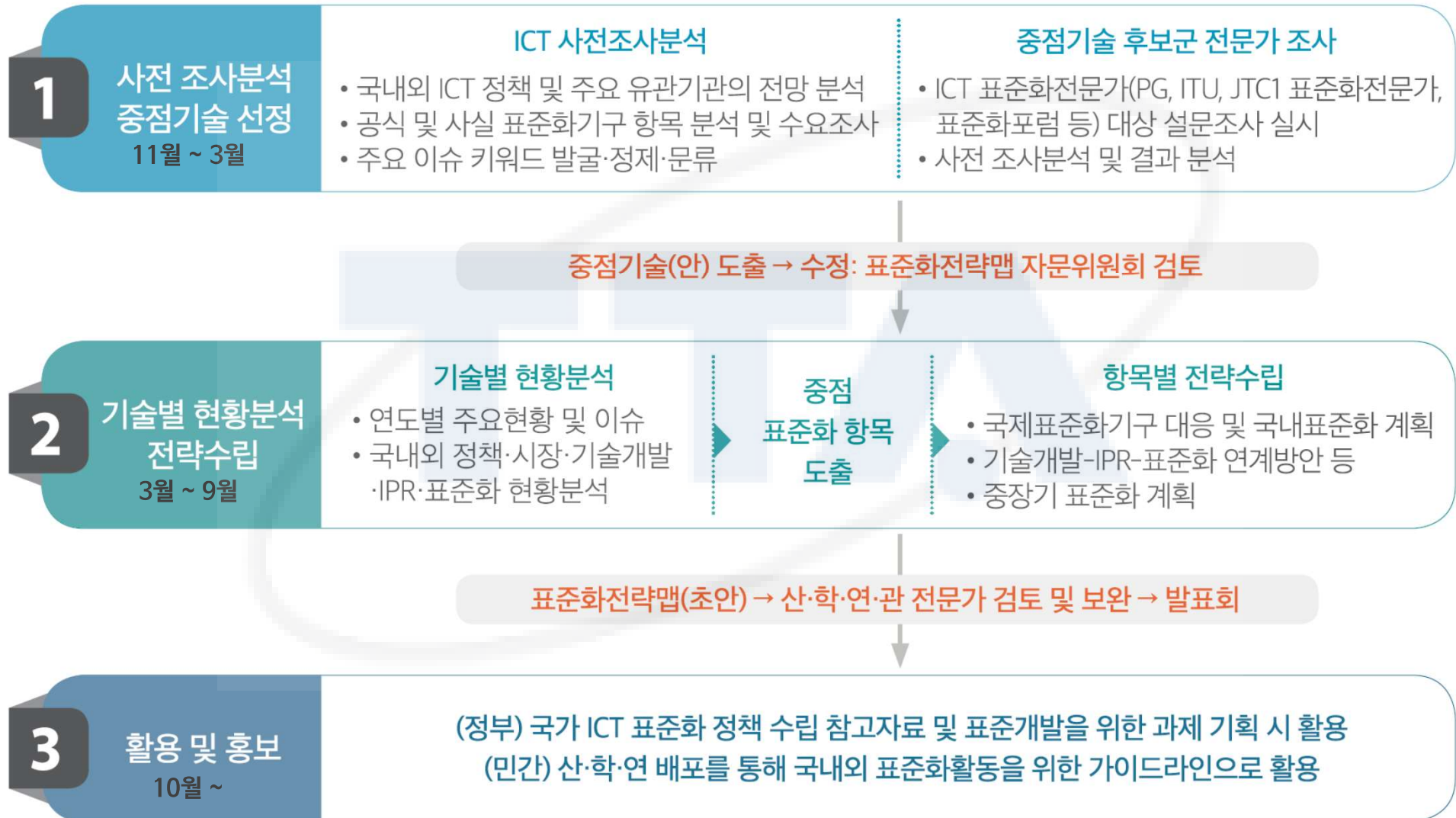


2019'~

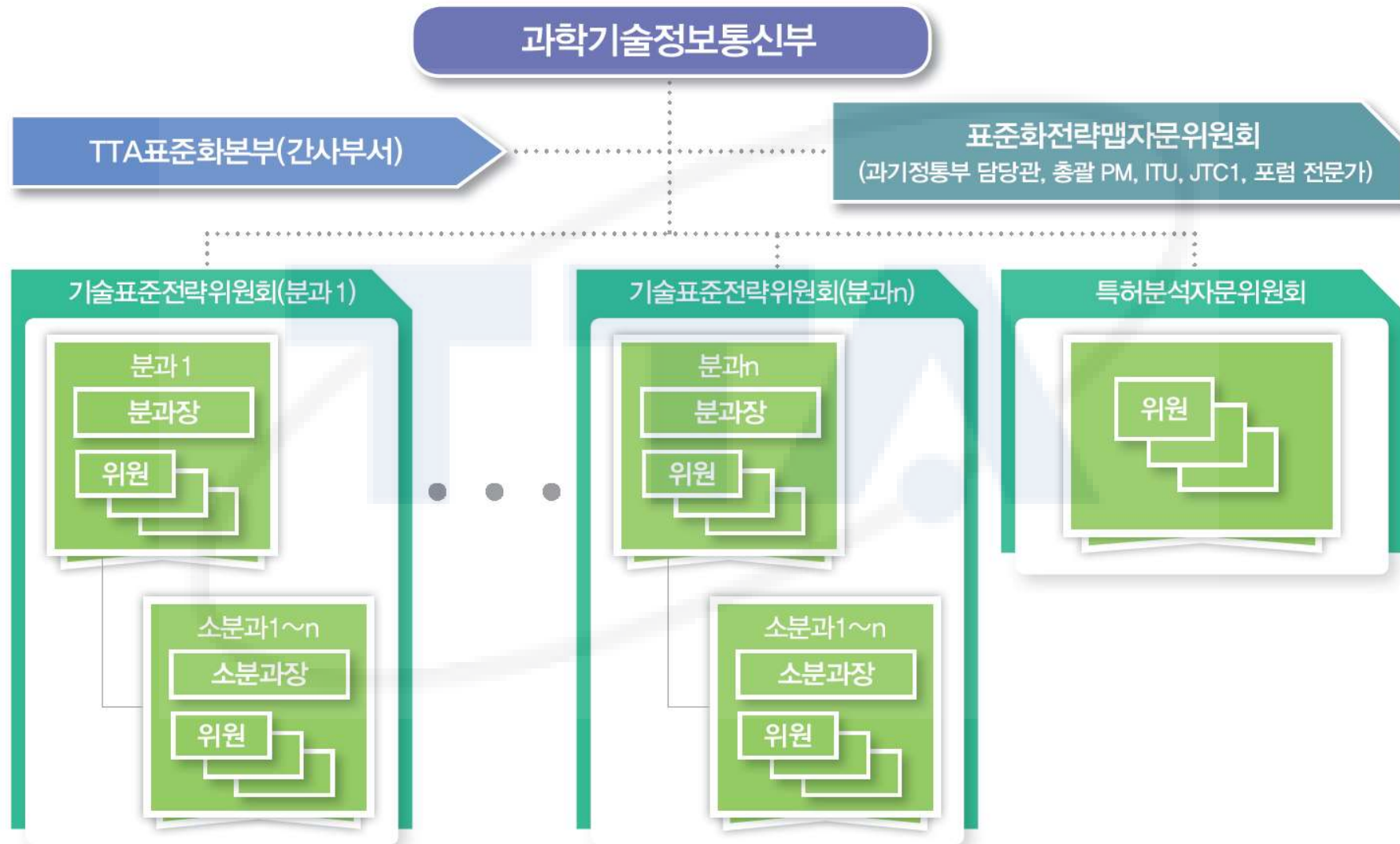
- 기술간 연계도 포함
- 중장기 표준화 전략 상세화



II-3. ICT 표준화전략맵 개요 - 수립절차



II-4. ICT 표준화전략맵 개요 - 운영체제



II-5. Ver.2021 추진현황 - 중점기술(안) 선정방법

» 사전 조사·분석 및 중점기술(안) 선정 절차

국내외 ICT 현황 분석

ICT 정책, 유관기관 전망,
공식 및 사실표준화기구 항목
분석 등

주요 이슈 키워드 발굴

데이터 분석 및 키워드 도출,
이슈 정제 및 분류

ICT 전문가 설문조사

전략적 중요도(정책부합성,
시장/기술적 파급효과, IPR
확보가능성), 국제 표준화를
위한 국내 역량 등을 평가

중점기술 선정

표준화전략맵 자문위원회를
통해 중점기술 최종 선정
(과기정통부 및 IITP 총괄
등 포함)

국내외 ICT 환경 분석

» 국제 ICT 정책(114건)

- 미국, 트럼프 정부의 첨단 산업 육성 정책 공개('19.2)
※ AI, 양자 컴퓨팅, 5G
- 독일, 미래 이동성 촉진('19.6)
※ 자율주행, 보안, 데이터 보호, 하이테크 2025('18.6)
- 일본, 제6차 과학기술기본계획('19.10)
※ 양자 컴퓨팅, AI, 통신, 보안 등 관련 기술, 공공안전
- 중국, 국가 AI 오픈 플랫폼 활성화('19.8)
※ 스마트 플랫폼/시티/헬스/교육, 자율주행, 블록체인, AI

» 국내 ICT 정책(50건)

- 과기정통부, 정부RnD 중장기 전략투자방향('19.2)
※ ICT, SW, 생명,보건의료, 에너지,자원, 소재/부품/장비,
농림수산, 우주/항공, 해양, 건설/교통, 환경, 재난/안전 등
- 관계부처 합동, 인공지능(AI) 국가전략 발표('19.12)
※ AI 생태계, AI 교육/인재 양성, AI 윤리, 차세대 지능형 정부,
일자리 안전망 확충

국제표준화기구 분석

» 공식 표준화 기구(1,613개)

- 데이터 활용이 강조되면서 클라우드 컴퓨팅과
인공지능(AI)이 활용된 응용 기술이 작년 대비 57% 증가

» 사실 표준화 기구(108개)

- 통신 분야의 중요성으로 인하여 3GPP, Bluetooth SIG 등의
기구의 회원사 비중이 큰 것으로 나타남
※ 회원사 수 증가 추세: SW공학, 스마트공장, 사물인터넷 등
※ 회원사 수 감소 추세: 스마트헬스/그리드, 클라우드 컴퓨팅 등

국내외 ICT 환경 분석

» 국내외 언론/기관(10건)

- 가트너, 2020년 10대 전략기술 트렌드('19.10)
※ 초자동화, 다중경험, 인간증강, 자율형 엣지, 분산 클라우드, IoT,
블록체인, AI 보안 등
- IITP, 2020 ICT 10대 이슈('19.12)
※ 5G, AI, 新모빌리티, 반도체, 친환경 ICT 등

The background image displays several overlapping tables with data related to international ICT policies and standardization efforts. The tables include columns for country/policy name, year, and specific details. Some visible text includes '국제 ICT 정책(114건)', '공식 표준화 기구(1,613개)', and '사실 표준화 기구(108개)'. The data is organized in a structured manner, likely for comparative analysis across different regions and organizations.

AI, 5G 등 D.N.A. 핵심 기반기술을 활용한 ICT 융·복합 서비스의 중요성 강조

II-6. Ver.2021 추진현황 - 17개 중점기술

D.N.A. 기반 기술



5G/B5G



WLAN/WPAN



지능형 네트워크



전파응용



사물인터넷



AI·DATA



클라우드 컴퓨팅



블록체인



차세대보안

ICT 융합 기술



스마트공장



스마트시티



스마트팜



스마트헬스



스마트 모빌리티



공공안전 ICT



실감방송·미디어



실감형콘텐츠

II-7. Ver.2021 추진현황 - 전년대비 중점기술 변경사항



* Ver. 2020 대비 **파란색: 조정**, **빨간색: 용어수정**

II-8. Ver.2021 추진현황 - ICT 융합서비스 표준 프레임워크 전략 수립

» 표준 관점의 산업 생태계 청사진 제시를 통한 ICT 융합 서비스 분야 경쟁력 제고

- 기 개발된 ICT 융합 서비스 표준 프레임워크('19, ETRI)의 식별표준 및 잠재표준을 분석하여 차세대 공략이 필요한 분야의 표준을 도출



II-9. Ver.2021 추진계획 - 오픈소스 동향 조사

» 오픈소스 동향 조사를 통한 표준-오픈소스 개발 전략 정보 제공

- 오픈소스 동향 조사를 통해 표준의 활용성 극대화를 위한 오픈소스 연계 기반의 표준화 추진 정책 및 전략 개발할 수 있는 정보 제공

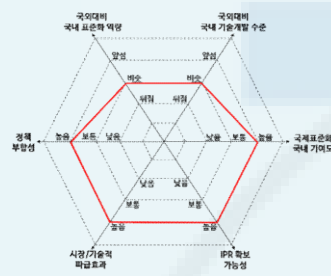


II-10. 표준화전략맵 - 보고서 구성

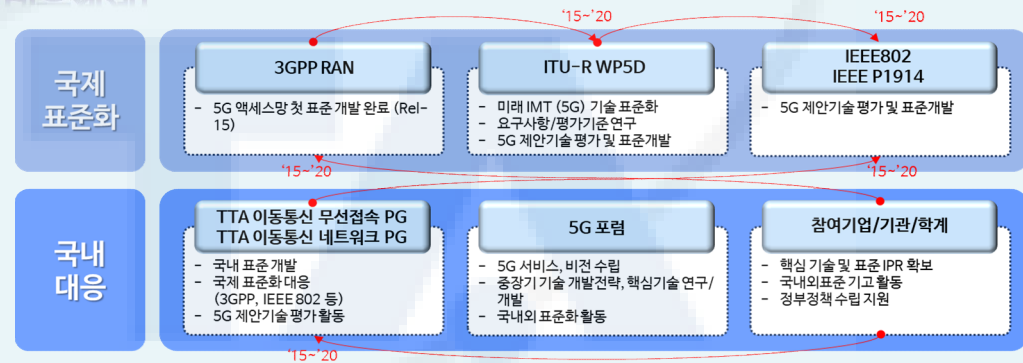
[중점기술 별]

1. 표준화 개요 : 기술개요, 중점 표준화 항목, 표준화 비전 및 기대효과
2. 국내외 현황분석 : 연도별 주요 현황 및 이슈, 정책/시장/기술개발/IPR/표준화/오픈소스 현황 및 전망
3. 국내외 표준화 추진전략 : 표준화 SWOT 분석, 국내외 표준화 추진전략, 중장기 표준화 계획

[전략적 중요도/국내역량]



[대응체계]



[표준화 현황]

- 국내 표준화 현황 및 전망
 - TTA STC3에서 3GPP 5G 표준화에 대응되는 국내 표준화를 추진 중
- 국제 표준화 현황 및 전망
 - 2018년 상반기까지 5G 첫 번째 표준인 Release 15의 제정이 완료

[표준화 단계]

국내	■기획▶□항목승인▶□개발/검토▶□최종검토▶□제/개정
국제	□기획▶■항목승인▶□개발/검토▶□최종검토▶□제/개정

[표준화 전략]

- 국제 표준화 대응방안
 - (사실표준화기구 활동 적극대응) 5G UDN 및 Multi-RAT 셀 연동 등 요소기술 개발 및 3GPP 등 적극대응
- 국내 표준화 추진계획
 - (TTA STC3, 5G포럼 협력) 2018년 상반기 5G 국제 표준 제정에 대응하는 국내 표준의 신속한 대응을 위해 유기적인 협력 필요
- 표준특허 전략
 - (특허를 통한 표준 아이템 도출 전략) RAN 가상화 기술 등 관련 선행 특허로부터 아이디어를 얻어 이를 기고문으로 제안

II-11. 표준화전략맵 - 보고서 구성

[중기 표준화 계획]

구분	2019 이전	2020	2021	2022	2023 이후
중점 표준화 항목1	국제 표준	oneM2M 블록체인 기반 IoT 보안 표준 FIDO 블록체인 기반 생체인식 인증 표준	oneM2M 블록체인 기반 IoT 인증 프레임워크 표준		
	국내 표준		TTA 블록체인 기반 IoT 보안 요구사항 표준		
	기술 개발	블록체인 기반 생체인식 인증 기술	블록체인 기반 IoT 기기-서비스 인증 서비스		

[장기 표준화 계획]

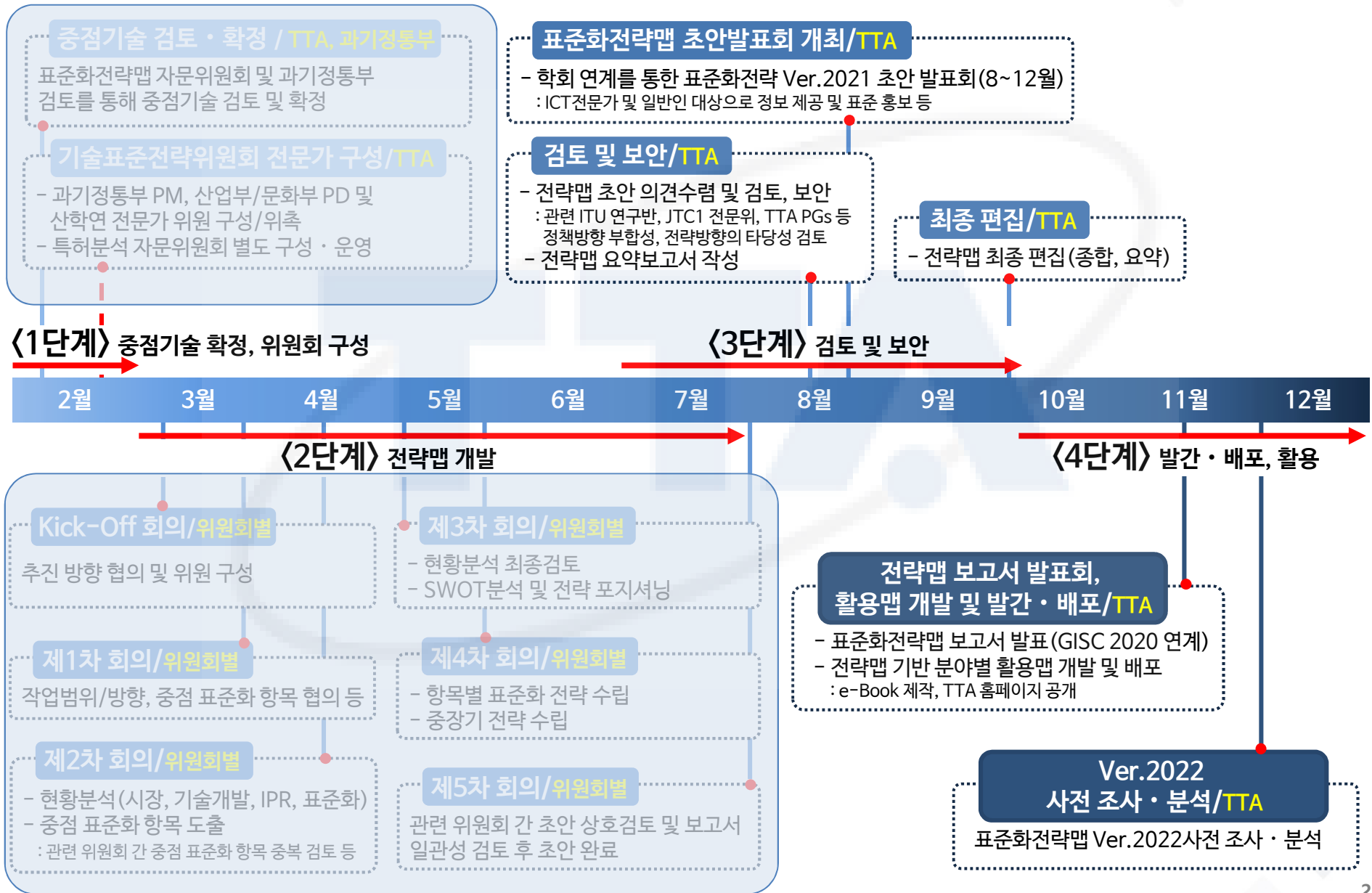
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
표준	고밀도 고효율 무선랜 802.11ax 표준					Sub-6GHz 비연허 대역 10Gbps급 고속 무선랜 전송 표준									
	60GHz 무선랜 전파 802.11ay 표준														
	무선랜 기반 차세대 극위 802.11az 표준														
	WUR기반 초저전력 무선랜 802.11ba 표준														
	차세대 무선랜 V2X 802.11bd 표준														
	802.11ad 인증 표준					802.11ax 인증 표준									
	무선랜 기반 브로드캐스트 802.11bc 표준														
	인체통신 IEC TC47 표준														
	통합 SUN WPAN 802.15.4x 표준														
	저전력 무선통합액세스 802.15.12 표준														
	분류부스 5.0 표준					분류부스 5.1 표준	분류부스 6.0 표준								
	초고속근접 통신 802.15.3d 표준					THz 대역 초고속 무선통신 표준									

◦ 기술/표준 출현시기부터 2030년까지
표준세대별 전이도 작성

- 표준: 중점기술 내 관련 표준화
- 기술: IITP 2023 기술로드맵 대상 기술
- * 표준-기술 관련성은 색으로 구분

기술			Sub-6GHz 비연허 대역 MU-MIMO 기반 차세대 고효율 근거리 무선통신 기술	Sub-6GHz 대역 Areal Capacity 증대 기반 차세대 초고효율 근거리 무선통신 기술				
			THz 차세대 비연허 대역 초고속 초근접(10cm 이내) 무선통신 기술	THz 대역 초고속 근거리(10m 이내) 무선통신 기술				
			Sub-6GHz 비연허 대역 초저전력 근거리 IoT 기술	Sub-6GHz 비연허 대역 전송 거리 증대 기반 차세대 초저전력 근거리 IoT 기술				
			THz 기반 나노 무선통신용 초저전력/저복잡도 무선 전송 및 채널 액세스 기술	나노 안테나 및 나노 RF 기술				
			밀리미터파 비연허 대역 10Gbps급 고속 근접통신 기술	밀리미터파 비연허 대역 20Gbps급 차세대 초고속 근접통신 기술				
			Wearable/In-body 통신 기술					
			자율주행 상황정보 실시간 전송을 위한 차세대 무선랜 V2X 통신 기술					

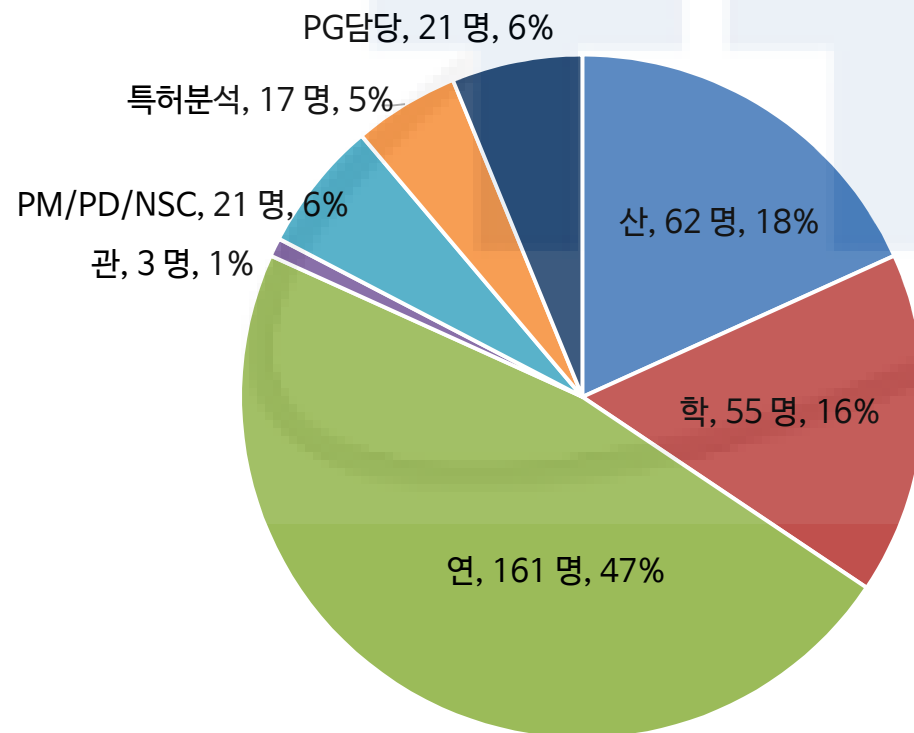
II-12. Ver.2021 추진계획 - 향후 추진일정



II-13. ICT 표준화전략맵 Ver.2021 추진실적

» 기술표준전략위원회 구성 : 340명(산:학:연:관:기타 = 18%:16%:48%:1%:17%)

- R&D-표준 계획 간 일관성을 위해 IITP PM, 산업부 PD/NSC 참여
- 한국특허전략개발원(KISTA) 전문가 17명으로 '특허분석 자문위원회'를 별도 구성하여 특허분석 및 표준특허 전략 개발



산·학·연·관 전문가
총 340명 참여

II-14. ICT 표준화전략맵 Ver.2021 추진실적

» 기술표준전략위원회 운영

▪ 17개 중점기술 분과별 회의 개최 (총 156회 개최)

Kick-Off 회의	3~4월	전략맵 추진 방향 및 위원회 구성 협의
제1차 회의	4~5월	전략맵 작업 범위/방향 및 중점 표준화 항목 협의
제2차 회의	5월	국내외 시장, 기술개발, IPR, 표준화 현황 분석, 표준화 항목 도출
제3차 회의	6월	현황 분석 최종 검토, SWOT 분석 및 전략 포지셔닝
제4차 회의	6~7월	항목별 표준화 전략 및 중장기 표준화 전략 수립
제5차 회의	7~8월	보고서 초안 검토 및 보고서 일관성 검토

▪ 표준화전략맵 초안 발표회 개최 (8.12) : 한국통신학회 하계학술대회와 연계 추진

▪ 분야별 표준화전략맵 발표회 개최 (학회 연계)

: 한국전자파학회(8/19), 한국정보과학회(12/22)

II-18. ICT 표준화전략맵 Ver.2021 발표회 일정

한국통신학회 하계학술대회

- » 기술분야: 17개 기술(25개 소분과 포함)
- » 행사일정: 2020. 8. 12.(수)~14(금)
- » 발표일정: 2020. 8. 12.(수) 12:50~
- » 행사장소: 강원도 용평리조트

전자파공학회 하계학술대회

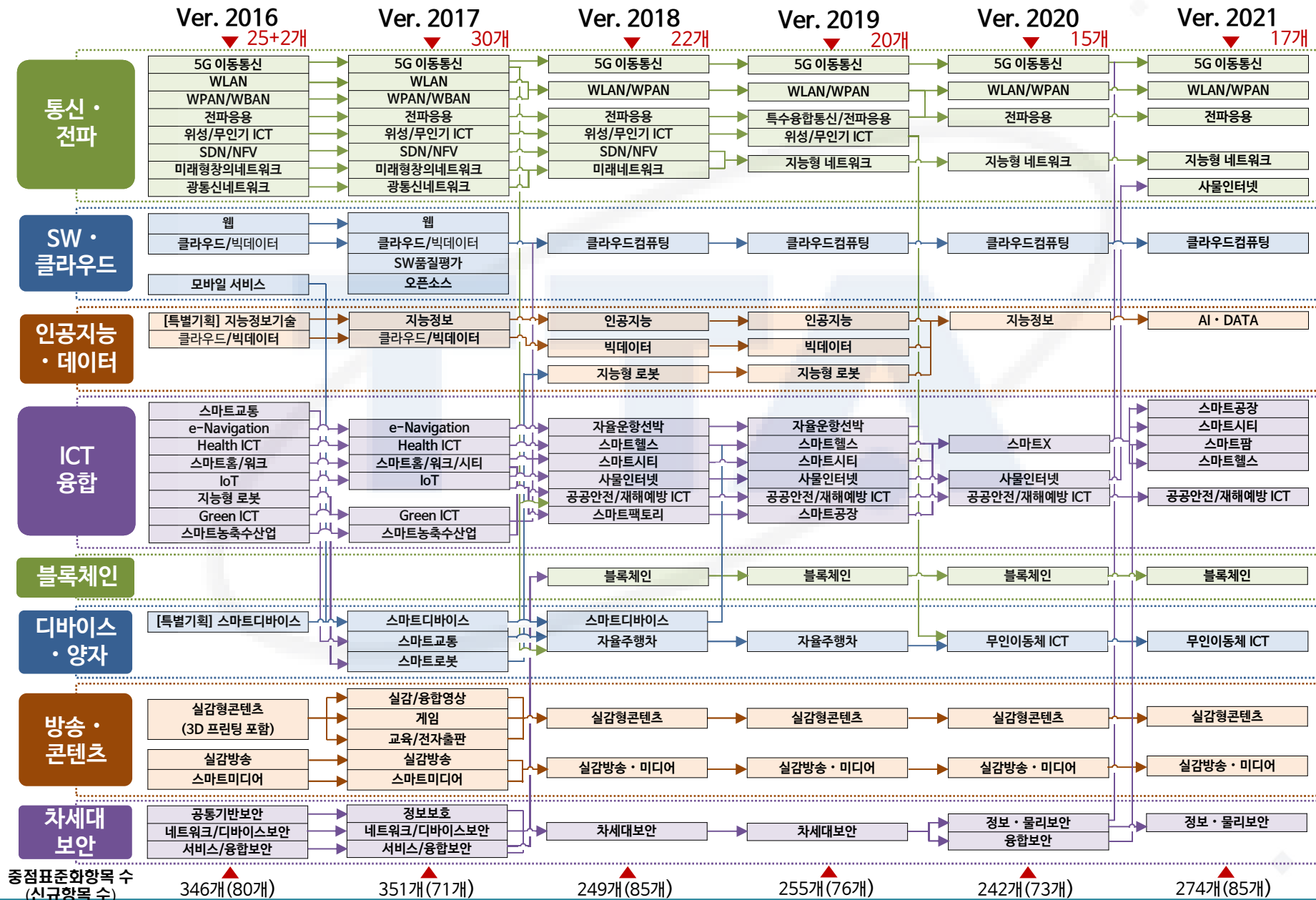
- » 기술분야: 통신·전파 6개 분야
- » 행사일정: 2020. 8. 19.(수)~22(토)
- » 발표일정: 2020. 8. 19.(수) 15:00~
- » 행사장소: 제주 라마다프라자 호텔

한국정보과학회 종합학술대회

- » 기술분야: 융합서비스 분야
- » 행사일정: 2020. 12. 21.(월)~23(수)
- » 발표일정: 2020. 12. 22.(화) 13:30~
- » 행사장소: 강원도 평창리조트

글로벌 ICT 표준 컨퍼런스 2020(GISC 2020)
2020. 10. 13.(화) ~ 16(금), 밀레니엄 힐튼

[참고] ICT 표준화전략맵 중점기술 변천

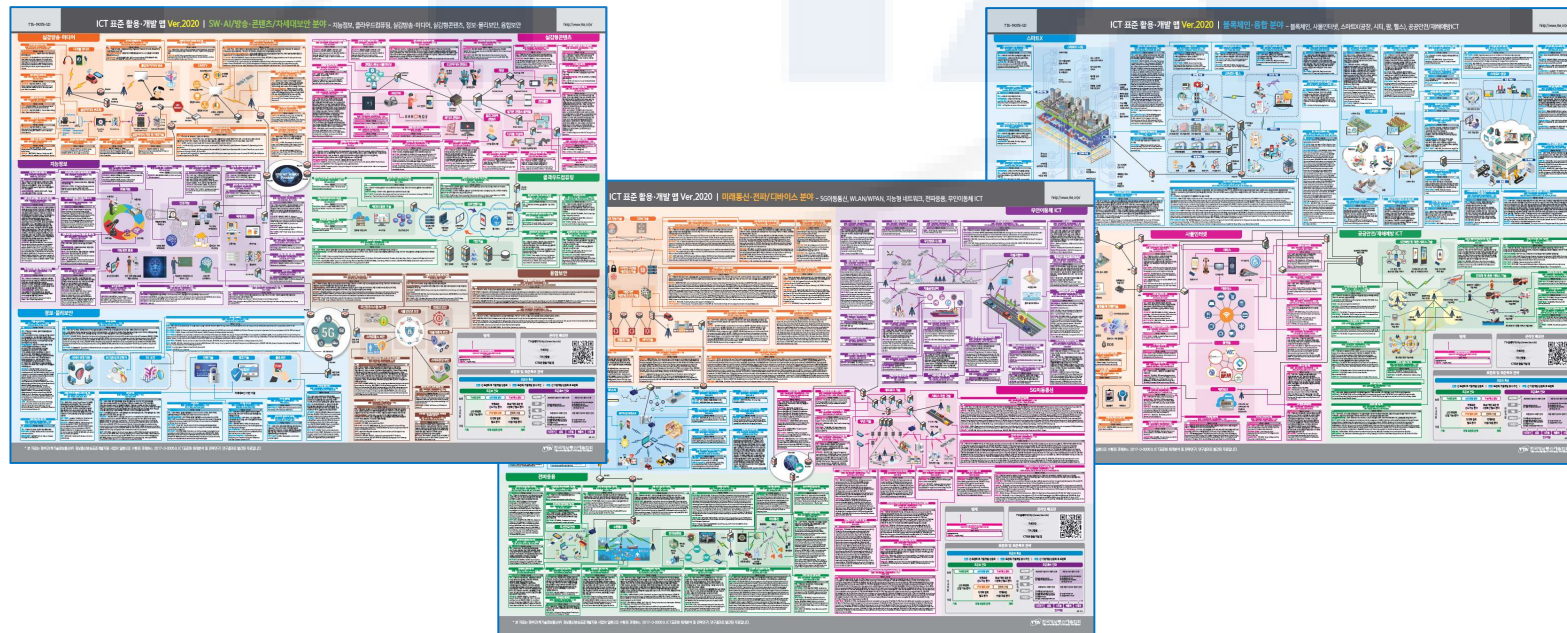


[참고] Ver.2020 표준화전략맵 및 활용/개발맵 발간

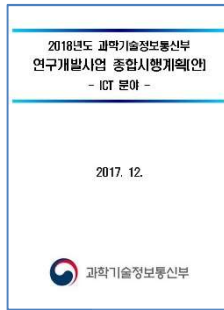
< TTA 홈페이지(www.tta.or.kr) → 자료마당 → TTA간행물 → ICT 표준화전략맵 >



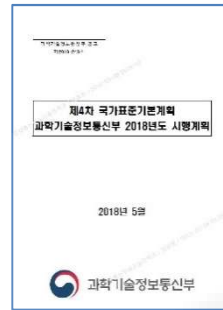
< TTA 홈페이지 (www.tta.or.kr) → 자료마당 → TTA간행물 → ICT 표준 활용/개발맵 >



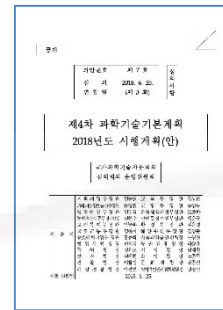
[참고] 표준화전략맵 활용에 - 정책지원, 교육, 세미나 등



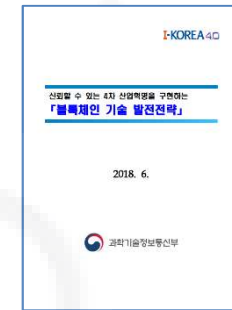
“2018년도 연구개발 종합시행계획”,
과학기술정보통신부, 2017.12



“제4차 국가표준기본계획
2018년도 시행계획”
과학기술정보통신부, 2018.5



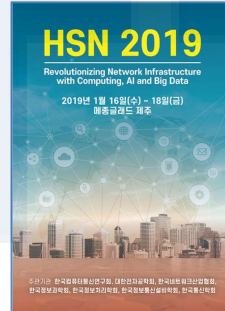
“제4차 과학기술기본계획
2018년도 시행계획”
국가과학기술자문회의, 2018.6



“블록체인 기술 발전전략”
과학기술정보통신부, 2018.6



“우체국과 사람들” 1월호,
“세상을 바꿀 2018 ICT 10대 이슈”,
우정사업본부, 2018.1



“HSN2019”
OSIA, 2019.1



“2019 ICT 기술사업화
페스티벌”
IITP, 2019.4



“ICT 표준화전략맵 Ver.2020
발표회”, 한국통신학회
하계학술발표회 연계, 2019.6



“글로벌 ICT 표준 컨퍼런스
(GISC 2019)”
과기정통부, 2019.10



“전문가 과제 설명회”
TTA, 2019.2



“포럼 과제 설명회”,
TTA, 2019.2



“ICT 표준화전략맵 중간 워크숍”,
TTA, 2019.4



“지능정보 기반
기술위원회(TC10) 워크숍”
TTA, 2019.5



“TTA 표준화위원회 전략워크숍”
TTA, 2019.5



감사합니다

Thank You