

정보통신공사 설계·시공기준

김성용 한국정보통신산업연구원 표준·융합연구실장

1. 머리말

4차 산업혁명을 넘어, 디지털 융합 환경이 가속화되면서 나타나고 있는 기술의 진화는 산업 경쟁 환경의 변화를 불러오고 있다. 기존의 전통적이고 고유한 업무영역을 영위해 오던 산업들은 ICT 기술을 중심으로 새로운 융합 환경을 맞이하면서 산업 간의 경계가 허물어지고 있다. 특히, 2019년 12월 중국 후베이(湖北)성 우한(武漢)시로 부터 시작된 코로나바이러스감염증-19(COVID-19)는 융합 환경을 더욱 가속화 시키고 있다. 전통 제조업과 대면(對面) 서비스업 등은 지고 디지털을 기반으로 한 ‘언택트(비대면) 산업’ 중심으로 산업구조가 재편되었다. BC(Before Corona)와 AC(After Corona)라는 말이 나올 정도이다.

언택트 환경의 도래는 업무, 교육, 유통, 쇼핑, 금융 등 그동안 당연시 해오던 우리의 생활 환경을 변화시키고 있다. 인터넷을 통한 국내·외 온라인 쇼핑은 너무도 당연해졌고, 스마트폰 어플리

케이션을 이용한 음식/음료 배달 서비스도 확산되었다. 특히, 재택근무(온라인 화상회의), 비대면 온라인 수업 등 영상기반 미디어의 활용 증가는 안정적인 ICT 인프라를 필요로 하고 있다.

정보통신공사업은 ICT 인프라를 구축하는 뿌리산업으로 일자리 창출과 ICT 산업 전반을 활성화시키는 핵심 기반이 되고 있다. 또한 포스트 코로나시대를 견인하는 ICT 인프라/네트워크를 구축하는 핵심 산업으로서 스마트시대를 주도하는 역할과 함께, ICT 산업 전반을 활성화시키는 CPND(Contents, Platform, Network, Device) 가치사슬 생태계의 핵심 기반이다. 이러한 디지털 융합 환경의 신(新)산업은 기획·설계 단계에서 ICT와 네트워크 인프라를 함께 구축함으로써 더욱 효율적인 발전이 가능해진다. 정보통신공사 품질 향상의 주춧돌이 되는 설계·시공기준의 중요성이 강조되는 이유다.

본고에서는 정보통신공사 설계·시공기준 추진 및 표준화 현황의 주요 내용을 소개한다.

<표 1> 정보통신공사의 범위(정보통신공사사업법 시행령)

제2조(공사의 범위) ① 「정보통신공사사업법」(이하 “법”이라 한다) 제2조제2호에 따른 정보통신설비의 설치 및 유지·보수에 관한 공사와 이에 따른 부대공사는 다음 각 호와 같다.

1. 전기통신관계법령 및 전파관계법령에 따른 통신설비공사
 2. 「방송법」 등 방송관계법령에 따른 방송설비공사
 3. 정보통신관계법령에 따라 정보통신설비를 이용하여 정보를 제어·저장 및 처리하는 정보설비공사
 4. 수전설비를 제외한 정보통신전용 전기시설설비공사 등 그 밖의 설비공사
 5. 제1호부터 제4호까지의 규정에 따른 공사의 부대공사
 6. 제1호부터 제5호까지의 규정에 따른 공사의 유지·보수공사
- ② 제1항에 따른 공사의 종류는 별표 1과 같다.

<표 2> 정보통신공사의 종류

구분(4개 대분류)	공사의 종류(16개 중분류)
통신설비공사	통신선로설비공사, 교환설비공사, 전송설비공사, 구내통신설비공사, 이동통신설비공사, 위성통신설비공사, 고정무선통신설비공사
방송설비공사	방송국설비공사, 방송전송·선로설비공사
정보설비공사	정보제어·보안설비공사, 정보망설비공사, 정보매체설비공사, 항공·항만통신설비공사, 선박의 통신·항해·어로설비공사, 철도통신·신호 설비공사
기타설비공사	정보통신전용전기시설설비공사

2. 정보통신공사

2.1 정보통신공사

정보통신공사는 정보통신설비의 설치 및 유지·보수에 관한 공사와 이에 따르는 부대공사(附帶工事)로서 대통령령으로 정하는 공사로 정보통신공사사업법에서 정의하고 있다. 정보통신설비는 유선, 무선, 광선, 그 밖의 전자적 방식으로 부호·문자·음향 또는 영상 등의 정보를 저장·제어·처리하거나 송수신하기 위한 기계·기구(器具)·선로(線路) 및 그 밖에 필요한 설비를 말한다.

정보통신공사사업은 정보통신기술(ICT) 융합 생태계의 모태가 되는 뿌리산업으로서 그동안 방송·통신 산업 발전과 ICT융합 전·후방 산업에 커다란 파급효과를 가져왔다. 국내 시장규모는 2021년도 기준, 17조 5천억원 수준으로 전년 대

비 5.2% 성장하였고, 정보통신공사업 등록업체 수는 1만 1천840개, 등록기술자는 6만 8천명, 상용근로자 수는 45만명에 달하고 있다.^{1,2}

2.2 정보통신공사의 범위 및 종류

정보통신공사의 범위는 ‘정보통신공사사업법 시행령’ 제2조(공사의 범위)에서 전기통신관계법령, 전파관계법령, 방송법 등 방송관계법령 및 정보통신관계법령에서 규정하는 공사로 이에 따르는 부대공사 및 유지·보수공사를 포함하며, 다음과 같이 규정하고 있다.

세부적인 내용을 살펴보면 통신설비공사, 방송설비공사, 정보설비공사 및 기타 관련 설비공사 등 총 4개의 대분류 하위로 16개의 중분류(공사의 종류), 159개 공종의 세분류(공사의 예시)로 정보통신공사의 종류를 분류하고 있다.

1 한국정보통신공사협회 정보통신공사업 통계자료(2022)

2 정보통신신문, “정보통신공사업, 미래 핵심 산업으로 키워야”(2021.12.03.)



[그림 1] 정보통신 공사 절차(예시)

2.3 정보통신공사 절차(Process)

정보통신공사는 설계→시공→감리로 연결되는 프로젝트 생애주기 전반에 대한 사업관리가 매우 중요하며, 설계 품질에 따라 시공 품질이 영향을 받는 등 각 단계 간 높은 연관성을 갖는다. 정보통신공사는 정보통신설비의 설치 및 유지·보수에 관한 공사와 이에 따르는 부대공사로서 설계-시공-감리의 3단계 절차(Process)로 진행된다. 각 단계에서 업무수행을 위한 표준화된 기준이 필요하다. 이는 정보통신 공사의 시공 품질을 좌우하는 요소로서 ①설계기준, ②표준설계설명서³, ③표준공법이다.

세부적인 내용을 살펴보면 ①번 '설계'는 수립된 발주계획에 따라 시행해야 할 공사에 대한 비용, 재료, 구조 등의 계획을 세워 도면이나 서류 등으로 구체화하는 일을 말한다. 발주계획에서 좀 더 구체적인 계획을 수립하는 것으로 기본설계와 실시설계가 있다.

②번 '표준설계설명서'는 시설물의 안전 및 공사시행의 적정성과 품질확보 등을 위하여 공종별로 정한 표준적인 지침(가이드라인)과 시공 기준으로, 표준설계설명서 외에 전문설계설명서, 공사설계설명서 등이 있다.

③번 '표준공법'은 시설공사에서 어떠한 공정을 시공할 때 일반적으로 수행하는 표준적인 공사의 방법으로 공종별로 시공, 구축, 설치 등에 대하여 도면, 사진, 공사방법을 포함하여 구체적으로 기술한 것을 말한다.

3. 정보통신공사 설계·시공 기준 추진현황

정보통신공사 설계·시공 기준에 대한 정의와 범위는 정보통신공사업법 제6조(기술기준의 준수 등) 3항에 「공사의 품질 확보와 적정한 공사 관리를 위한 기준으로서 설계기준, 표준공법 및 표준설계설명서 등을 포함」으로 명시되어 있다.(2019. 10. 25)

한국정보통신산업연구원은 정부(과학기술정보통신부) 출연금으로 수행 중인 「정보통신공사업 활성화 기반구축 사업」의 일환으로 설계·시공기준 제정업무를 연차사업으로 추진하고 있다.⁴

3.1 정보통신공사 설계기준

3.1.1 배경

최근 정보통신기술은 점차 고도화, 융합화 되

3 정보통신공사업법 제6조에 따라「방사선」을 「설계설명서」로 용어 변경.(19.12.10 일부개정), 어려운 법률용어를 국민들이 쉽게 이해할 수 있도록 순화

4 표준공법, 표준설계설명서는 2012년, 설계기준은 2020년

는 추세이다. 이에 정보통신 공사의 시공품질을 확보하고 적정 공사비를 산정하기 위해 표준화된 설계기준이 절실히 요구되고 있다. 이에 따라 정보통신공사 계획 및 설계 단계에서 개념 정립, 규격, 품질, 성능 등의 기준을 제시하여 공종별 정보통신설비의 설계 기준을 개발하고 보급함으로써 정보통신공사 시공품질과 설계 효율성을 향상시키기 위한 설계기준 제정이 요구되었다.

3.1.2 추진현황

2020년 설계업무수행기준 마련, 2021년 44종 설계기준 제정, 2022년 34종의 설계기준 제정 연구를 수행 중이며, 2023년부터 정보설비공사, 기타설비공사 및 스마트융합설비 등 순차적으로 설계기준 제정업무를 수행해 나갈 계획이다.

3.2 정보통신공사 시공기준

3.2.1 배경

정보통신공사 공종별 분류체계를 정비하고, 공사 종류별 표준공법·표준설계설명서를 제정·보급하여 정보통신공사업체의 기술경쟁력 향상과 정보통신설비별 시공방법의 표준화를 통해 시공품질을 확보한다. 또한, 네트워크 인프라 고도화에 기여하고 기술개발을 촉진함으로써 중소 정보통신공사업체의 대외 경쟁력 향상과 산업발전을 도모한다.

3.2.2 추진현황

2012년부터 2021년까지 정보통신공사 표준공법 19종, 표준시방서 12종 등 총 31종의 시공기

<표 3> 정보통신공사 설계기준 제정·보급 추진계획

2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
정보통신공사 설계업무 수행기준	통신설비(무선) 공사 + 스마트융합설비 (ICT+의료·복지·환경)	통신설비(무선), 방송설비공사 + 스마트융합설비 (ICT+안전)	정보설비 공사(1) + 스마트융합설비 (ICT+융합설비)	정보설비 공사(2) + 스마트융합설비 (ICT+융합설비)

<표 4> 정보통신공사 표준공법·표준설계설명서 제정·보급 추진계획

구분	표준설계설명서	표준공법	
2012년	충척, 일반사항(경리)	구내배관배선, 방송공동수신설비, 홈네트워크설비	3종
2013년	구내통신설비, 정보망-매체설비	근거리통신망, 인터넷설비, 무선통신설비	3종
2014년	정보제어, 보안설비	경비보안, 지능형스마트빌딩설비	2종
2015년	무선, 방송설비	안테나, 전관방송설비	2종
2016년	철도통신설비	철도통신, 철도신호설비	2종
2017년	통신용전원·접지	전원, 접지설비	2종
2018년	선박·해상·항만통신설비	선박통신, 해상·항만통신설비	2종
2019년	항공·항행통신설비	항공·항행통신설비	1종
2020년	스마트융합설비(ICT+농·수산업)	스마트융합설비(ICT+농·수산업)	1종
2021년	스마트융합설비(ICT+의료·복지·환경산업)	스마트융합설비(ICT+의료·복지·환경산업)	1종
2022년	스마트융합설비(ICT+안전)	스마트융합설비(ICT+안전)	1종
2023년	스마트융합설비	스마트융합설비	
2024년	스마트융합설비	스마트융합설비	

준 제정연구를 수행 중이며, 2023년부터 스마트 융합설비 등 융합공종 시공기준 제정업무를 순차적으로 수행해 나갈 계획이다.

4. 정보통신 공사 설계·시공기준 표준화 현황

정보통신산업연구원은 정보통신공사 설계·시공기준 연구내용을 정보통신 단체표준으로 제정해 줄 것을 정보통신기술협회(TTA)에 제안하였다. 2015년도 하반기 표준제정을 시작으로 총 24건의 단체표준 제정을 완료하였으며, 완료된 표

준은 <표 5>와 같다.

또한, 정보통신 기술기준의 개정 내용과 제정한 표준의 유지보수 절차에 따라 정보통신공사 설계기준, 정보통신공사 표준설계설명서 1건을 개정하였으며, 완료된 표준은 <표 6>과 같다.

5. 맺음말

한국정보통신산업연구원은 정보통신공사의 시공 품질 확보와 적정공사비 관리를 위하여 정보통신공사 설계·시공 기준의 표준화를 지속적으


<표 5> 정보통신공사 설계·시공기준 표준화 현황

구분	표준설계설명서	표준공법	설계기준
2015년 12월	TTAK.KO-04.0205 구내 정보통신 공사 표준시방서	TTAK.KO-04.0206 지능형 스마트빌딩의 정보통신설비 설치방법	
		TTAK.KO-04.0204 정보통신설비 구내 배관 및 배선 방법	
2016년 06월	TTAK.KO-04.0214 정보통신기반 보안설비공사 표준시방서	TTAK.KO-04.0212 정보통신기반 경비보안설비 설치방법	
		TTAK.KO-04.0213 공동주택 홈네트워크 설비 설치방법	
2016년 12월	TTAK.KO-04.0218 정보통신 기반 정보망 설비 공사 표준시방서 TTAK.KO-04.0219 정보통신 기반 정보매체 설비 공사 표준시방서	TTAK.KO-04.0221 방송 공동수신 설비 설치 방법	
		TTAK.KO-04.0220 근거리 통신망 설비의 설치방법	
2017년 06월	TTAK.KO-04.0225-part1 정보통신 공사 설계기준-제1부 관로 및 전주 TTAK.KO-04.0225-part2 정보통신 공사 설계기준-제2부 구내 통신 배관 및 배선 TTAK.KO-04.0225-part3 정보통신 공사 설계기준-제3부 통신케이블 TTAK.KO-04.0225-part4 정보통신 공사 설계기준-제4부 구내통신설비 TTAK.KO-04.0225-part5 정보통신 공사 설계기준-제5부 정보통신 전원설비 TTAK.KO-04.0225-part6 정보통신 공사 설계기준-제6부 무선 및 방송설비 TTAK.KO-04.0225-part7 정보통신 공사 설계기준-제7부 전송설비 TTAK.KO-04.0225-part8 정보통신 공사 설계기준-제8부 네트워크설비 TTAK.KO-04.0225-part9 정보통신 공사 설계기준-제9부 정보제어 및 보안설비		
2018년 06월	TTAK.KO-04.0030 정보통신 기반 정보제어설비 공사 표준시방서	TTAK.KO-04.0028 FTTx기반 인터넷 접속망 설비의 설치방법 TTAK.KO-04.0029 장거리 마이크로웨이브 무선통신망 설비의 설치 방법	
2019년 06월	TTAK.KO-01.0213 고정무선통신 설비 공사 표준 시방서		
2019년 12월		TTAK.KO-01.0213 건축물에 설치되는 이동통신용 안테나 설비의 설치 방법	

<표 6> 정보통신공사 설계·시공기준 표준 개정 현황

구분	개정 표준	개정 내용
2022년 06월	<p>표준설계설명서</p> <p>TTAK.KO-04.0205 구내 정보통신 공사 표준시방서 ↓ TTAK.KO-04.0205/R1 구내 정보통신 공사 표준설계설명서</p>	<p>- 단자함 설치 안전기준 도입</p> <p>- 개정 표준작성 양식 부합화</p> <p>- 법적 용어 변경 : 시방서 → 설계설명서</p>
	<p>설계기준</p> <p>TTAK.KO-04.0225-part2 정보통신 공사 설계기준 -제2부 구내 통신 배관 및 배선 ↓ TTAK.KO-04.0225-part2/R1 정보통신 공사 설계기준 -제2부 구내 통신 배관 및 배선</p>	<p>- 단자함 설치 안전기준 도입</p>

로 추진해 나갈 계획이다. 정보통신분야 고유 공종뿐만 아니라, 디지털 융합 환경의 신(新)산업에 대한 스마트융합설비 공종을 선별하고, 단계적으로 설계·시공기준 제정을 추진함과 동시에 이미 제정된 표준의 개정 업무도 함께 추진한다.

아울러, 설계·시공기준의 단체표준 제정은 정보통신 설계·시공 및 감리 등 관련사업자 및 엔지니어들의 직무능력 및 기술 향상에 기여할 수 있을 것으로 기대하고 있다. 

참고문헌

- [1] 한국정보통신기술협회, '정보통신설비 구내 배관 및 배선 방법(TTAK.KO-04.0204)외 9건', 2015.12, 2016.06, 2016.12
- [2] 한국정보통신산업연구원, '정보통신공사업법 개정에 따른 설계 및 시공기준(정보통신산업동향 제33권)', 2020.01
- [3] 한국정보통신산업연구원, '스마트 융합설비 설계기준 연구', 2021.10
- [4] 정보통신신문, '정보통신공사법, 미래 핵심 산업으로 키워야', 2021.12.
- [5] 한국정보통신산업연구원, '정보통신공사 설계기준', 2021.12
- [6] 과학기술정보통신부, 정보통신공사업법·시행령, 2022
- [7] 정보통신설비학회, '정보통신공사 설계·시공기준 개발연구 추진현황', 2022.08
- [8] 한국정보통신기술협회, '구내 정보통신 공사 표준설계설명서(TTAK.KO-04.0205/R1)', '정보통신 공사 설계 기준-제2부 : 구내통신 배관 및 배선(TTAK.KO-04.0225-part2/R1)', 2022.06
- [9] 한국정보통신공사협회, '정보통신공사업 통계자료', 2022