

「정보통신 산업동향」

목 차

[정책동향]	-----	1
◇ 북한의 ICT관련 주요동향 및 남북 협력관련 시사점		
[이슈분석]	-----	19
◇ 정보통신 공사비지수 기준연도 개편에 따른 공사업계의 시사점		
[경기변동 동향]	-----	31
◇ 정보통신공사업 경기실사지수		
◇ 2019년 4/4분기 정보통신공사 발주계획 분석		
[연구원동향]	-----	39

『정보통신산업동향』은 정보통신산업의 최신 동향을 조사·분석하여 주요 이슈를 발굴하고 이를 통해 정보통신공사업 등 제반 정보통신산업과 관련 정책에 기여하고자 한국정보통신산업연구원(<http://www.kici.re.kr>)에서 발간하는 이슈 및 동향 분석 연구지로, 본 내용을 인용할 때에는 반드시 출처를 기재하시기 바랍니다.





북한의 ICT관련 주요동향 및 남북 협력관련 시사점

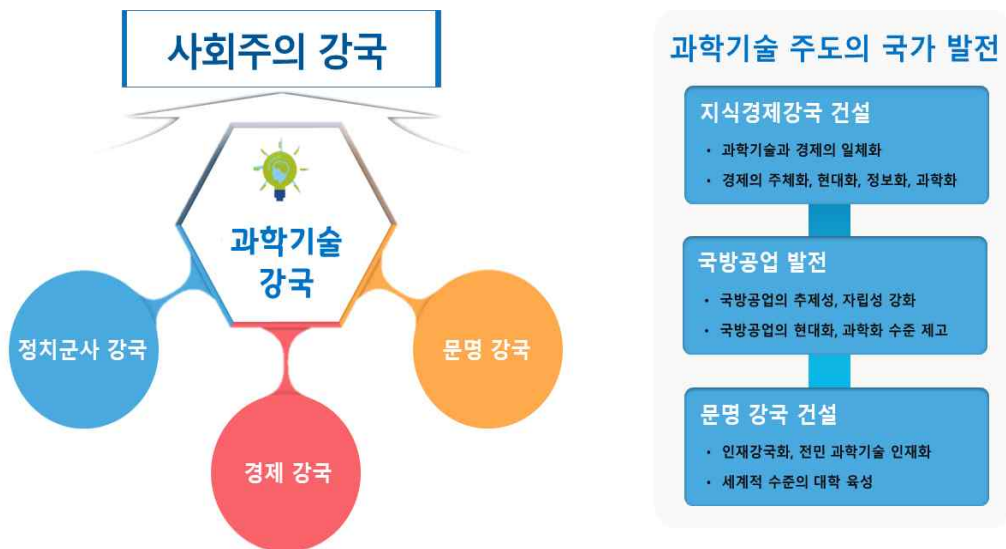
산업정책실 김서경 선임연구원

ksk@kici.re.kr

I. 북한의 ICT 관련 주요 정책 및 특징

- ☑ (과학기술강국의 추구) 북한은 경제와 국방, 문화를 비롯한 모든 부문이 급속히 발전하는 사회주의 강국을 만들기 위해 과학기술 강국 건설을 선차적 과제로 선정하고 특히 정보기술을 강조

그림 1 북한의 과학기술 강국-사회주의 강국 구상



자료 : 김정은 시대 북한을 읽는 키워드, '과학기술 강국' (통일뉴스)를 참고 해 작성

☰ 제7차 당대회 사업총화보고(2016.5)

“과학기술강국은 나라의 전반적인 과학기술이 세계 첨단 수준에 올라선 나라, 과학기술의 주도적 역할에 의해 경제와 국방, 문화를 비롯한 모든 부문이 급속히 발전하는 나라” 라고 규정

- 제4차 과학기술발전 5개년 계획(2013~17)과 국가경제발전 5개년 계획(2016~20)을 수립하고, 정보기술 산업의 직접적 육성과 정보기술 적용을 통한 전 산업의 현대화, 교육의 정보화를 국가적 과제로 추진
- 또한 과학기술(7.45%)예산 및 교육예산(7.5%) 확대, 과학기술위원회 기능 강화와 전문연구기관의 설립, 과학자 우대정책의 본격화 등 과학기술 발전을 위한 국가 차원의 투자와 지원을 강화

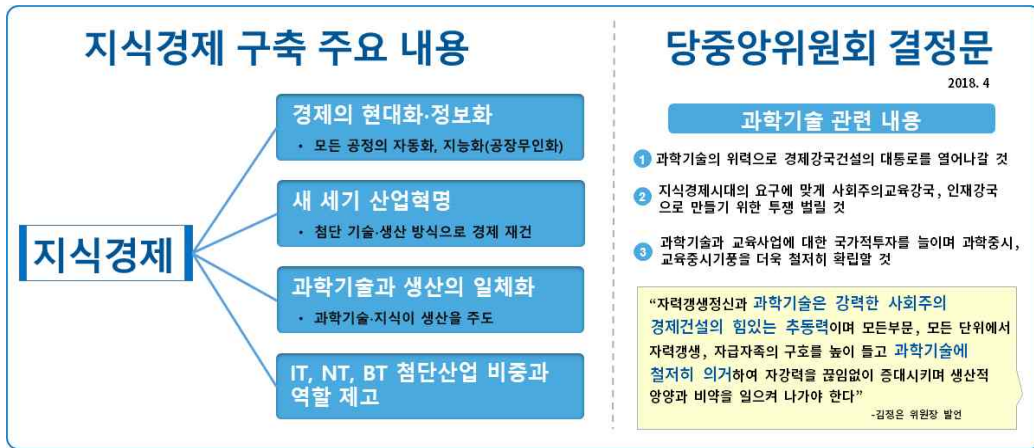
표 3 전체예산 및 교육과학기술예산 증가율(지출계획기준)/자료 : 로동신문(2017.4)

구 분	2012	2013	2014	2015	2016	2017	평균
전체예산	10.1%	5.9%	6.5%	5.5%	5.6%	5.4%	6.5%
과학기술 예산	12.2%	5.8%	4.3%	8.7%	5.2%	8.5%	7.45%
교육예산	9.2%	6.8%	5.6%	6.3%	8.1%	9.1%	7.5%

- ☑ **(지식경제건설과 전민과학기술인재화)** 경제 전 분야에서 과학기술과 생산이 일체화된 지식경제건설과, 과학기술인재 양성을 위한 전민과학기술인재화 정책을 추진하는데 있어 정보기술의 주도적 역할을 강조



그림 2 지식경제 건설(ICT 기반)을 통한 단번도약 정책



- ICT 기술을 기반으로 전 산업의 현대화와 정보화를 추진하는 새 세기 산업혁명을 강조하고, 정보통신망과 정보화시스템의 구축, CNC 기술 보급 등을 통해 생산성 향상과 경영의 효율성을 제고
- 또한 과학기술인재 양성의 실효성을 높이기 위해 교육의 정보화라는 이름으로 원격교육 도입·확대, 다기능교실 및 교육행정 정보시스템 구축 등 ICT 기술을 활용해 교육환경을 개선하고 교육체계를 강화
- ☑ **(과학기술망 확대 및 정보기기의 국산화)** 정보의 생산과 활용, 확산을 위해 과학기술의전당을 중심으로 하는 전국 단일망 형태의 과학기술망을 구축하고, 정보화 기기의 직접 생산과 판매를 통해 경제 전반의 정보화를 촉진
- 전국 단일망 형태의 광 네트워크를 구축하고 전국 주요 생산현장과 교육기관 등을 연결해 과학기술정보 보급, 원격교육 및 진료, IPTV, 전자상거래 등 다각적 활용 추진
- 또한 체신설비의 국산화 지시와 자강력제일주의가 강조되며 정보화 서비스 접속을 가능하게 하는 스마트폰, 태블릿 PC 등 정보기기의 자체 개발과 생산이 확대되고 경쟁체제를 형성해 성장 가속화

그림 3 북한의 과학기술보급망 체계와 과학기술보급실



과학기술보급실망체계(사진=NK투데이)



과학기술보급실(사진 NK투데이)

II. 북한의 ICT 관련 주요 조직

- ☑ **(체신성)** 전기통신, 우편통신, 방송 부문을 총괄하며 최근 산하의 정보통신 연구소(전자교환기, 광섬유정보전송, TV방송, 이동통신, 프로그램, 컴퓨터망, 체신정망계획 연구실)가 핵심 역할 수행
- ☑ **(전자공업성)** 전자정보통신 관련 장비의 생산과 기술개발, 자동화 설계 등을 담당하며 산하에 과학기술국, 생산국, 전자제품개발회사와 평양집적회로공장 등으로 구성
- ☑ **(국가과학원)** 과학정책 전반의 중추기관으로 최근 공장자동화, 소프트웨어 개발과 보급에 주력하고, 전자자동화분원, 프로그램종합연구실, 컴퓨터과학 연구소, 지능정보연구소 등으로 구성
- ☑ **(교육위원회)** ICT교육을 담당하는 주요 기관으로 산하의 프로그램 지도국을 통해 소·중·대학교의 컴퓨터 교육을 중점 추진

- ☑ (ICT 관련 전문 연구기관 확대) 정보기술연구소, 중앙정보화연구소, 조선 컴퓨터센터, 평양정보센터, 중앙과학기술통보사 등 지속적으로 설립 및 개편 추진

그림 4 북한의 ICT 관련 주요 조직 구성



자료 : 북한의 산업 2015(KDB 산업은행)

III • 북한의 ICT 관련 주요 현황

☑ (유선통신 부문) PSTN(public switched telephone network) 방식으로 서비스를 제공하고, 높은 설치비와 유지비, 긴 설치기간, 이동통신 서비스의 확산과 IP전화 상용화 등으로 보급이 지체

- 유선전화 가입자 수는 ITU(2018)에 따르면 2017년 기준 118만 명, 보급률은 인구 100명당 4.63명으로 2007년 이후 거의 변화가 없는 것으로 조사되고 있음

표 4 유선전화 가입자 수, ITU Fixed-telephone subscriptions 2019

구 분	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007~2017
가입자수(만명)	50.0	86.0	91.6	98.0	100.0	100.0	100.0	118.0
100명당 가입자수(명)	2.18	3.72	3.93	4.16	4.21	4.18	4.16	4.88~4.64
한국 가입자수(명)	54.5	54.0	53.6	52.0	48.6	49.0	45.8	60.2~49.5

- 또한 UNICEF DPR Korea MICS(2018) 가구별 조사에 따르면 전국적으로 45.2%가 유선전화기를 보유하고 있으나, 도시는 61.9%인 반면 지방은 18.1%에 불과해 지역간 격차가 큰 것으로 나타남
- 북한의 경제발전과 통신에 대한 일반 주민의 욕구 상승에 따라 가입자 증가와 함께 유선통신 시장가치는 연평균 약 5.1%씩 지속적으로 증가할 것으로 예측

그림 5 북한의 유선통신 시장가치 및 성장률 전망(Maia Research Analysis)



- ☑ (이동통신 부문) 2002년부터 2G(GSM)서비스를 시작하였으나, 2004년 용천역 폭발사건을 계기로 일시중단, 2008년 고려링크를 통해 3G(WCDMA) 서비스를 개시하였으며 최근 이동통신사를 확대해 경쟁체제를 형성하고 가입자를 확대 중

표 5 북한의 이동통신사업자 현황

구 분	고려링크	강성네트	별
사업자	제1이동통신사업자	제2이동통신사업자	제3이동통신사업자
선정	2008년	2011년	2015년
통신방식	3세대 WCDMA(최근 4세대 이동통신 연구를 진행하는 것으로 알려짐)		
대상	내국인, 외국인	내국인, 외국인	내국인
형태	오라스콤텔레콤과 조선체신회사 합작	조선노동당 자체 설립	태국 록슬리 퍼시픽과 조선체신회사 합작

- 가입자 수는 ITU(2018)에 따르면 2017년 기준 381만 명, 보급률은 인구 100명당 14.95명으로 집계되고 있으며, 연평균 6%의 성장률을 기록하며 2023년에는 560만 명에 도달 할 것으로 예측됨(BuddeComm)

표 6 이동전화 가입자 수, ITU Mobile-cellular telephone subscriptions 2019

구 분	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
가입자수 (만명)	6.9	43.2	100	170	242	280	324	360	381
100명당 가입자수(명)	0.28	1.76	4.04	6.84	9.69	11.15	12.83	14.21	14.95
한국 100명당 가입자수(명)	97.16	102.8	105.5	107.1	108.6	113.2	115.9	120.3	124.6

- 또한 UNICEF DPR Korea MICS(2018) 가구별 조사에 따르면 전국적으로 69.0%가 이동전화를 보유하고 있으며, 특히 평양의 경우 90.6%의 높은 보유율을 나타내고 있는 반면 지방은 50.6%로 지역간 격차가 크지만 이동전화의 대중화가 이루어지는 것으로 나타남
- 스마트폰 확산(2023년 보급율 20% 도달, 연평균 6% 성장) 전망 따라 북한의 이동통신 시장 가치는 지속적으로 성장(연평균 12.21%)할 것으로 예상되며, 이를 활용한 서비스(쇼핑, 금융, 의료, 교육 등)가 확대 될 것

그림 6 북한의 이동통신 시장가치 및 성장률 전망(Maia Research Analysis)





- 또한 기지국을 전국적으로 확충(15개 주요도시, 86개 소도시, 22개 주요도로에 453개의 기지국)하고, 단말기 기술개발과 생산라인을 구축해 아리랑, 푸른하늘, 평양타치 등 스마트폰을 생산보급하며 독자적인 이동통신 추진 역량을 강화

그림 7 북한의 스마트폰(아리랑, 평양 2425)



아리랑 스마트폰(사진=GSM 인사이더)



평양 2425 스마트폰(사진=DAILY NK)

- ☑ (인터넷 부문) 북한의 인터넷은 내부 인트라넷망인 광명망을 의미하며 외부와의 인터넷 연결은 엄격히 제한되나, 최근 선진기술 도입을 위해 연구, 교육, 무역 부문을 중심으로 일부 허용
- 국제 인터넷 접속은 중국의 차이나텔레콤과 러시아의 TTK의 백본망을 활용하는 것으로 알려져 있으며, We are Social(2018) 통계에 따르면 인터넷 사용자는 2만 명 정도로 전체인구의 0.06%(한국 93%)에 불과
- 내부적으로는 통신 인프라 확대 및 설비의 현대화 사업을 추진하였으며 이를 기반으로 과학기술 정보 보급과 원격교육, IPTV, 인터넷 쇼핑 등의 서비스 제공을 위한 홈페이지를 운영, 하지만 가구별 접속 인구는 1.6%에 불과해 활용 대상은 매우 제한적일 것으로 분석

☑ (정보통신기기 H/W 부문) 체신설비의 국산화, 자강력제일주의가 강조되며, 차세대 통신망기술, 네트워크 설비, 통신기기 부품 등 자체 개발 비중을 지속적으로 확대 중

- (스마트폰 생산) 이동전화 생산체계를 구축하고 자체 개발·생산한 스마트폰을 판매하고 있다고 보도 하고 있으나, 부품 국산화율이 저조해 여전히 부품 수입 후 현지화해 조립하는 수준으로 평가

표 7 최근 북한 및 한국의 스마트폰 스펙

구 분	평양2423	평양2425	갤럭시 S10
CPU	MT6737 4Core 1.3GHz	MT6771 8Core 2GHz	엑시노스 9820 8Core 2.7GHz
메모리	RAM 2G ROM 16GB	RAM 4G ROM 32GB	RAM 8G ROM 128GB
디스플레이	5.5인치 720X1,440	6.2인치 2,246x1,080	6.1인치 3,040x1,440
카메라	전면 8MP 후면 13MP	전면 16MP 후면 16MP	전면 10MP 후면 16MP
운영체제	안드로이드 8.0	안드로이드 8.1	안드로이드 8.0
배터리	3,000mAh	3,050mAh	3,400mAh
출시일	2018.10 전 후	2019.1 전 후	2019.3

- 2018년 10월 출시한 평양 2423의 하드웨어 스펙은 2014년에 출시한 삼성전자 갤럭시 S4와 유사한 것으로 평가되었으나, 최근 출시한 평양 2425는 노치 디자인, 얼굴인식, 무선충전 기능이 추가 되는 등 기술 수준이 빠르게 성장 중



그림 8 스마트폰 제조 현장 및 다양하게 판매되는 스마트폰



스마트폰 제조 현장(사진=디지털허리케인)



다양한 스마트폰 판매(사진=디지털허리케인)

- (태블릿PC 생산) 2010년부터 개발을 시작해 2012년부터 삼지연, 아리랑 등을 출시하고 기능이 개선된 태블릿 PC를 지속적으로 개발·생산 하고 있지만 부품 수입 후 조립 하는 수준으로 평가

표 8 북한의 주요 태블릿 PC 스펙

구 분	아침	아리랑	삼지연	룡흥	묘향
제조	아침핀디컴퓨터합영회사	평양정보센터	조선 컴퓨터센터	룡악산정보 기술교류소	평제회사
크기	7인치	7인치, 10인치	7인치	7인치	9인치
CPU	A33쿼드코어	1.5GHz	1.2GHz	1.2GHz 쿼드코어	1GHz 듀얼코어
메모리	8GB	16GB	8GB, 16GB	8GB	8GB, 16GB
출시일	2012	2012	2012	2013	2015

- 여러 제조업체가 경쟁적으로 태블릿을 제작하고 있어 기기의 사양과 경량화 되는 등 품질이 향상 되고, 업무 및 교육프로그램 등의 다양한 소프트웨어를 탑재하며 정보단말기로서 활용이 확대

그림 9 태블릿 PC 삼지연 및 룡흥



태블릿 PC 삼지연(사진=연합뉴스)



태블릿 PC 룡흥(사진=머니투데이)

- (컴퓨터 생산) 2002년 중국의 판다전자집단유한공사와 함께 아침판다컴퓨터 합영회사를 설립하고 컴퓨터와 노트북을 생산하고 있으나 중국에서 부품을 수입해 단순 조립하는 수준으로 저사양의 교육용, 사무용으로 활용

그림 10 북한이 생산한 교육용 노트북 및 PC



북한의 교육용 노트북(사진=연합뉴스)



아침-판다 PC(사진=디지털허리케인)

- 북한은 PC 부족을 해소하기 위해 중국에서 중고 컴퓨터를 수입하거나 일본 등 주변국으로부터 중고 PC를 밀수해 연구기관 등에 납품하고 활용하는 것으로 알려짐



☑ (소프트웨어 S/W 부문) 북한은 SW 개발 중심의 ICT 산업을 체계적으로 육성·강화하고 있으며, 특히 생산성 향상을 위한 SW 시스템 개발에 주력하고 SW 공정관리와 품질 개선을 추진

- 전문기관에서 연간 1만 명씩 S/W전문 인력을 양성, 현재 약17만 명의 인력을 확보한 것으로 추정되며, 내장형 OS, 화상식별, 음성처리, 망관리 및 보안, 위성정보처리, 생산경영관리, 게임 등 다양한 분야에서 우리식 SW 개발을 강조

표 9 북한의 주요 소프트웨어 현황

명칭	기관	주요내용
붉은별	조선컴퓨터센터, 김책공대, 국가과학원 등 참여	운영체제
용남산	김일성종합대학	문자인식
성	김일성종합대학	경제대사전
신동	김책공업종합대학	번역
은령	조선컴퓨터센터	음악편집
인식	평양정보센터	문자인식
산악	평양정보기술국	3차원 CAD
은바둑	은별컴퓨터연구소	바둑
길동무	-	네비게이션
봄향기	-	영상처리

- 최근 4차 산업혁명 시대의 기술발전과 산업변화의 대응을 언급하며 인공지능, 빅데이터, 블록체인, 가상, 증강현실, 생체인식, 보안기술 등에 대한 기술개발 중요성 강조

그림 11 북한의 OS 붉은별과 다양한 스마트폰 앱



붉은별 3.0(사진=KBS NEWS)



스마트폰의 다양한 앱(사진=중앙일보)



V. 남북 ICT 협력 추진 관련 시사점

- ☑ 남북 모두 첨단 ICT 기술을 활용한 경제성장 방식을 추구하고 있어, 협력을 통한 국가 경쟁력 강화와 4차 산업혁명 창출시장 선점 등 공동 발전의 가능성이 높은 산업 분야
- 북한은 과학기술과 정보기술을 기반으로 전 산업분야의 현대화와 정보화를 추진하고 경제성장을 이룩해 사회주의강국을 건설하고자 하며, ICT산업 집중 전략에 따라 북한의 ICT 시장 가치는 지속적으로 선장할 것으로 전망됨 (Maia Research Analysis)

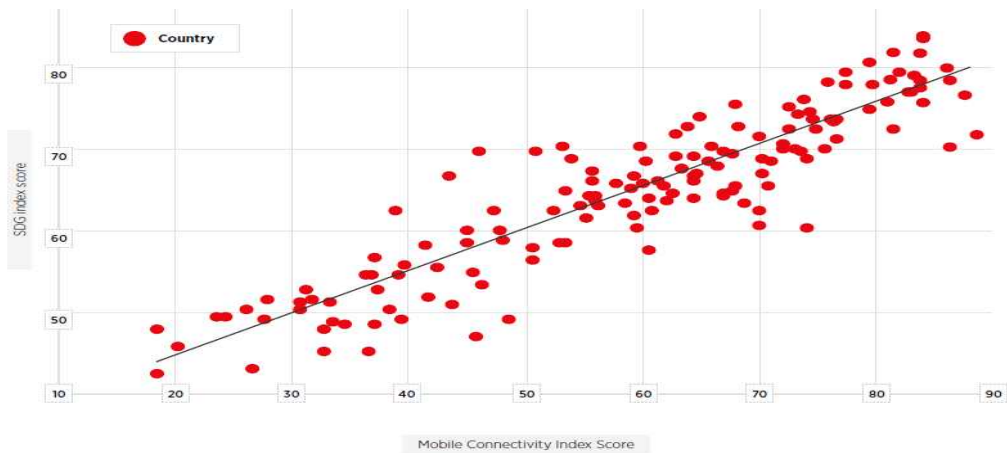
표 11 북한의 ICT 시장가치 전망 (단위 : 백만 달러)

구분	2019E	2020F	2021F	2022F	2023F	2024F	평균 성장률
무선통신	542.37	626.55	708.35	786.24	876.14	998.83	12.57%
유선통신	397.46	415.65	444.36	458.40	474.78	503.13	4.35%
방송	187.70	194.70	206.03	209.57	214.05	223.66	3.52%
인터넷	297.74	327.74	370.52	395.45	421.67	457.33	8.98%

- 남한은 초연결·지능형 네트워크 구축과 지능정보기술 개발·확대(차세대통신, 인공지능, 빅데이터 등 13대 혁신성장 동력 선정)를 통해 전 산업의 지능 정보화를 촉진함으로써 4차 산업혁명을 선도 하고자 함
- ☑ 특히 이동통신 인프라는 지속가능한 경제성장의 기반으로서 우선 협력이 필요한 분야이며, 판문점 선언에서 합의한 남북 철도·도로의 연결과 현대화는 정보통신망의 연결로 이어 질 것으로 예측됨

- 이동통신 인프라는 UN이 상정한 지속가능한 개발 목표로서 혁신, 교육, 도시, 빈곤, 건강 등에 대한 기여가 크며 그 기여도는 매년 상승중

그림 11 이동통신 접속환경과 SDG(지속발전가능성) 상관관계 자료 : GSMA



- ☑ 남한의 기술과 서비스를 북한에 일방적으로 적용하는 기존 남북교류방식에서 벗어나, ICT 인프라와 기술을 중심으로 한 공동 사업을 통해 환경, 교육, 의료 등 다양한 사회문제 해결과 4차 산업혁명 선도가 가능
- 남한 특정 분야의 기술과 서비스를 한정해 북한에 적용하고 개발하는 일방적인 방향에서 벗어나, 각자의 기술과 경험을 공유하고 상호 보완을 통해 발전시켜 가는 방향과 협력모델(ICT 기반) 구체화가 필요
- ☑ 또한 ICT 기반의 교류협력 효율성 제고를 위해서는 남북간 ICT 용어 및 기술 표준에 대한 비교·분석과 북한 ICT 산업에 대한 현황 조사 연구가 반드시 선행되어야 함
- 남북한 국어사전 비교 결과 전문용어는 약 66%의 차이를 보이고 있으며 북한의 ICT 관련 국가표준 중 ISO/IEC 규격을 인용한 표준은 32%, 남(KS)·북(KPS)간 표준 부합도는 28.5% 에 불과



표 10 북한의 ICT 표준 관련 비교(북한 국가규격 KPS 기준)

구분	IDT(일치)	MOD(부분일치)	NEQ(불일치)	합계
KPS/KS 부합도	250개	100개	878개	1,228개
	20.36%	8.14%	71.50%	100%
KPS/ISO/IEC 부합도	281개	112개	835개	1,228%
	22.88%	9.12%	68.00%	100%

- 북한의 ICT 관련 국가표준 중 ISO/IEC 규격과 부합한 표준은 32%, 북한 기준에 불과해 양국 간 용어 및 기술 표준 연구가 필요
- 또한 과거 낮은 수준의 교류협력과 제한적 연구, 북한의 폐쇄성으로 인해 객관적 정보와 통계가 부족함에 따라 ICT 현황에 대한 정보 수집·분석과 정보관리의 체계화 연구가 필요

VI. 참고 문헌

- [1] 한국정보통신정책연구원, “북한 ICT 정책동향 및 시사점”, 2018.
- [2] 통일연구원, “김정은 시대 북한 경제사회 8대 변화”, 2018.
- [3] KDB산업은행, “북한의 산업”, 2015.
- [4] KDB산업은행, “북한의 모바일 결제 활용 현황 및 전망”, 2018.
- [5] 북한대학원대학교, “북한의 이동통신 연구”, 2018.
- [6] 과학기술정책연구원, “북한의 과학기술·ICT 정책과 추진 동향”, 2019.
- [7] 한국정보통신정책연구원, “북한의 정보통신 현황 및 협력방안”, 2019.
- [8] 통일연구원, “김정은 정권의 정보화 실태와 특징”, 2019.
- [9] 서울연구원, “북한 과학기술정책에 따른 평양시 변화와 남북교류협력”, 2017.



정보통신 공사비지수 기준연도 개편에 따른 공사업계의 시사점

원가관리실 김진호 연구원

kjh@kici.re.krr

I. 정보통신 공사비지수 개요

정보통신 공사비지수는 통신관련 시설 사업비에 투입된 재료, 노무 등의 비용을 종합적인 지수형태로 표현한 자료이며, 국가계약법에 규정된 예정가격 작성기준 중 하나인 표준시장단가¹⁾의 시간차 보정을 위해 개발된 지수이다. 해당 자료는 매월 작성되어 발표되기 때문에 정보통신시설 사업비의 단기 및 중·장기 추이 파악 및 공사비와 관련된 각종 연구 자료로서의 활용이 가능하다.

국내 시설공사 사업비와 관련된 지표가 별도로 존재하지 않아 표준시장단가 제도를 적용하는 정보통신분야를 비롯해 건설, 전기분야에서는 각각의 산업 특성을 반영하기 위한 공사내역서, 산업연관표, 생산자물가지수 등의 자료를 활용하여 공사비지수를 작성·발표하고 있다.

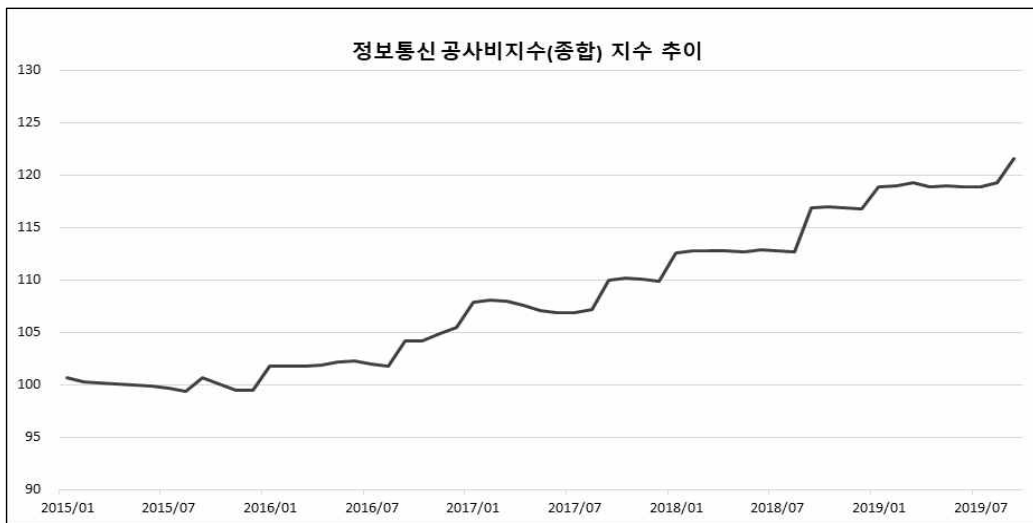
[표 1] 국내 공사비지수 작성기관

지 수 명 칭	작 성 기 관	작 성 주 기
정보통신공사비지수	한국정보통신산업연구원	매 월
건설공사비지수	한국건설기술연구원	매 월
전기공사비지수	한국전기산업연구원	매 월

1) 이미 수행한 공사의 종류별 계약단가, 입찰단가, 시공단가 등을 토대로 시장 및 시공상황을 고려해 산정된 공종별 단가(국가계약법 시행규칙 제5조)

현재까지 발표된 공사비지수는 해가 거듭될수록 상승하는 추세를 보이고 있으며, 노무품목의 가격자료로 활용되는 시중노임단가의 발표시기(1월, 9월)에 인건비의 변동이 반영되어 다소 큰 폭의 변동이 발생하고 있다. 이러한 지수의 추세는 공공부문에서 발주하는 정보통신시설에 소요되는 공사 관련 비용이 점차 증가하는 것을 의미한다.

〈그림 1〉 정보통신 공사비지수(종합) 추이(2010 ~)



현재 2015년=100을 기준으로 작성되고 있는 정보통신 공사비지수는 매월 재료 및 노무품목의 가격을 반영하여 통계청 및 작성기관인 한국정보통신산업연구원 홈페이지를 통해 공표되고 있다.

단, 국가계약법에 따른 표준시장단가의 적용은 공공분야에 국한된 제도이므로, 공사비지수 또한 공공분야에 한하여 해석 및 분석 등의 활용이 가능한 제약사항이 있다는 점을 유의할 필요가 있다.



II. 정보통신 공사비지수의 특징

가. 분류체계

정보통신 공사비지수는 정보통신공사법 시행령 [별표1]에 규정된 공사의 종류의 발주 및 유형별 특성 등을 고려하여 기본부문 6개, 중분류 3개, 종합지수 1개의 분류체계로 구성하였다.

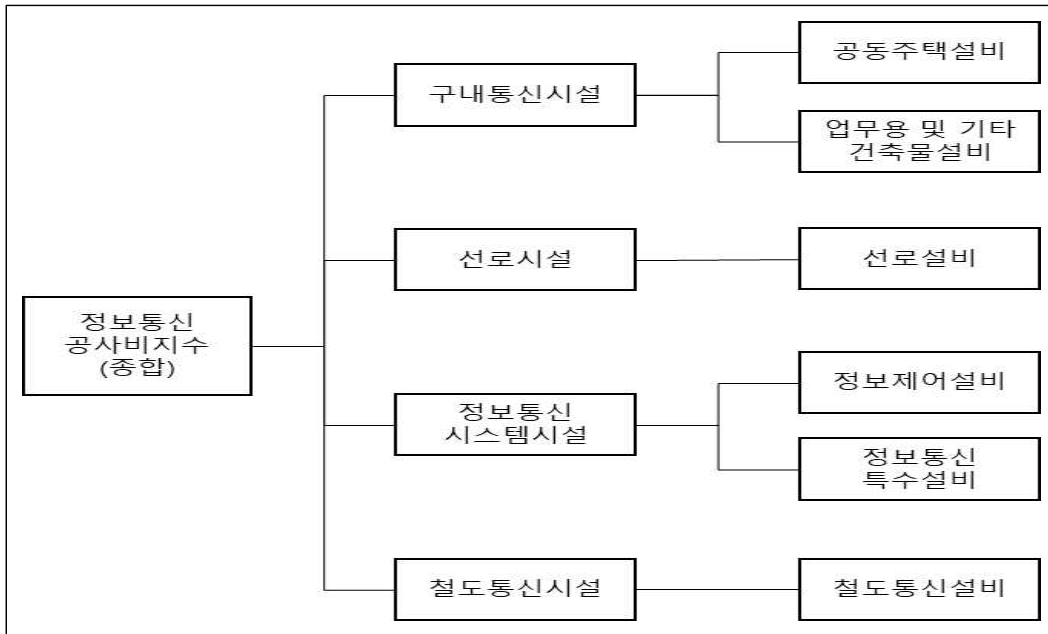
공사의 종류에 규정된 모든 공사유형을 지수화 하면 분야별 사업비 추이 파악에 도움이 될 수 있으나, 일부 분야의 지수를 작성하기 위한 기초자료(내역서)의 확보가 불명확하기 때문에 원활한 지수의 작성을 위해 세부분야를 통합·분리하였다.

[표 2] 정보통신 공사비지수 기본부문별 적용 공사의 종류

기본부문	적용공사
공동주택설비	공동주택(아파트 등)에 시설되는 정보통신공사
업무용 및 기타건축물설비	청사, 업무용 등의 건축물에 시설되는 정보통신공사
선로설비	동광케이블, 관로 등의 공사 및 부대설비공사
정보통신특수설비	교환, 전송, 이동통신, 위성통신, 고정무선통신 공항·항만통신, 선박, 정보통신전용 전기시설 방송국, 방송전송선로 설비공사
정보제어설비	정보제어보안, 정보망, 정보매체 설비공사
철도통신설비	철도와 관련 시설 정보통신공사

6개의 기본부문은 공사의 특성에 따라 중분류로 구분되며, 구내통신시설은 공동주택과 업무용 건축물 부문이 통합된 구성을 보이고 있다. 또한, 정보통신시스템 시설은 CCTV, 네트워크 설비 등의 정보제어설비와 항공, 항만, 선박시설 등에 설치되는 항공 레이더, VTS 등의 정보통신특수설비가 통합되어 하나의 중분류를 구성한다.

〈그림 2〉 정보통신 공사비지수 분류체계



나. 기본부문별 구성품목

공사비지수 기본부문에 따라 각 분야를 구성하는 품목 및 가중치는 상이하다. 예를 들어 공동주택분야에 투입된 통신내신공 직종의 가중치가 26%인 반면, 정보제어분야에 투입된 동일 직종의 가중치는 6%라는 점에서 기본부문이 가진 공사의 특성이 구분된다. 따라서 6개 기본부문은 각기 다른 구성품목과 가중치를 가지고 있다.

기본부문별 구성품목의 수는 아래의 표와 같으며, 동일 품목을 제외한 정보통신공사 전체를 대표하는 품목의 수는 재료 97개, 노무 31개로 총 128개의 품목으로 구성되어 있다.



[표 3] 기본부문별 구성품목의 수

기 본 부 문	재 료	노 무	합 계
공동주택설비	9개	34개	43개
업무용 및 기타건축물설비	11개	32개	43개
선로설비	10개	24개	34개
정보통신특수설비	22개	41개	63개
정보제어설비	14개	45개	59개
철도통신설비	19개	30개	49개

다. 품목유형별 가격자료

앞서 살펴 본 바와 같이 공사비지수는 다수의 재료와 노무 품목으로 구분되고 있음을 알 수 있다. 따라서 재료 및 노무 품목의 가격의 변화를 측정하기 위한 가격자료가 필요하며, 타 기관에서 작성하여 발표하는 통계자료를 활용하여 가격을 측정한다.

재료품목은 한국은행의 생산자물가지수 공산품 품목의 1차금속제품, 컴퓨터, 전자 및 광학기기 부문의 세부품목을 활용하여 매월의 가격변동을 측정하며, 노무품목은 대한건설협회에서 매년 2회 발표하는 시중노임단가 자료를 활용하여 인건비의 변동을 측정한다.

[표 4] 공사비지수 가격측정 활용 자료

품목의 유형	자 료 명	발표기관	발표주기
재 료	생산자물가지수	한국은행	매월
노 무	건설업 임금실태 조사보고서 (시중노임단가)	대한건설협회	매년 1월, 9월

Ⅲ. 기준연도 개편에 따른 공사업의 환경 변화

기준연도는 해당연도의 평균 지수 수준이 100이 되는 해를 의미하며, 정보통신 공사비지수는 재로품목의 가격자료로 활용중인 생산자물가지수와의 활용성 및 정합성을 위해 5년 주기로 개편되고 있다. 2010년 기준의 정보통신공사업 환경을 반영하여 작성되던 지수는 '19년 9월에 2015년으로 기준연도가 변경되었으며, 이로 인해 보다 현실적인 가격 측정이 가능할 것으로 보인다.

기준연도 개편에 필요한 자료들을 수집·분석하는 과정에서 구성품목 및 가중치 등 여러 데이터들이 생성되며, '10년과 '15년의 공사업 관련 변화를 비교할 수 있는 항목들이 발생되었다. 개편 과정에서 발생한 데이터는 해당 연도에 발주된 모든 내역서를 분석한 것이 아닌 표본들을 통해 나타난 자료이므로, 본 동향에서 제시하는 수치는 절대적인 기준이 아니라는 점을 미리 밝혀둔다.

본 동향에서는 공사비지수 산정 기초자료인 공사내역서 분석을 통해 도출된 ①기본부문별 품목의 변화 ②품목유형별 가중치 변화 ③분류체계 가중치의 변화에 대해 살펴보고 특징적인 내용을 정리하고자 한다.

가. 기본부문별 품목수 변화

2010년과 2015년에 발주된 공사내역서를 분석하여 투입된 품목의 금액을 기준으로 공사비지수 분류체계별 구성 품목을 선정하였으며, 두 기준연도의 품목 수를 비교하면 아래의 표와 같이 나타난다. 전체적으로 살펴보면 재로품목은 평균 8.7개의 감소한 것으로 나타났으며, 노무품목은 평균 1.5개 증가한 것으로 나타났다.



이러한 결과를 통해 '15년 기준의 공사비지수는 '10년 기준 지수에 비해 더 많은 노무품목이 지수의 변동에 영향을 미칠 것으로 보인다.

[표 5] 기본부문 품목유형별 구성품목 수 변화

기 본 부 문	품목유형	2010년	2015년	증감
공동주택설비	재료	35개	34개	-1
	노무	7개	9개	+2
업무용 및 기타건축물설비	재료	45개	32개	-13
	노무	11개	11개	-
선로설비	재료	36개	24개	-12
	노무	13개	10개	-3
정보통신특수설비	재료	46개	41개	-5
	노무	18개	22개	+4
정보제어설비	재료	48개	45개	-3
	노무	15개	14개	-1
철도통신설비	재료	48개	30개	-18
	노무	12개	19개	+7

나. 품목유형별 가중치 변화

공사내역을 구성하는 품목의 유형에 따른 수를 비교해 본 결과 2010년에 비해 2015년의 노무품목의 수가 증가한 것을 알 수 있었다. 따라서 품목의 유형별 금액 가중치를 통해 이러한 변화에 대한 원인을 좀 더 구체적으로 살펴보았으며, 그 결과는 아래의 표와 같다.

품목유형별 가중치도 앞서 살펴 본 품목의 수와 유사한 결과가 나타났으며, 전체적으로 재료품목의 가중치가 10.5% 감소하고 해당 비율만큼 노무 품목의 가중치가 증가한 것으로 나타났다.

[표 6] 기본부문 품목유형별 가중치 변화

(단위 : %)

기본부문	품목유형	2010년	2015년	증감
공동주택설비	재료	38.1	41.3	3.2
	노무	61.9	58.7	-3.2
업무용 및 기타건축물설비	재료	50.3	43.8	-6.5
	노무	49.7	56.2	6.5
선로설비	재료	44.5	38.2	-6.3
	노무	55.5	61.8	6.3
정보통신특수설비	재료	59.1	37.8	-21.3
	노무	40.9	62.2	21.3
정보제어설비	재료	65.8	59.0	-6.8
	노무	34.2	41.0	6.8
철도통신설비	재료	55.6	33.0	-22.6
	노무	44.4	67.0	22.6

이러한 품목유형별 가중치 변화는 공사비의 인건비를 산정하기 위해 활용되는 시중노임단가의 전체적인 상승이 기인한 것으로 보인다. 2010년 대비 2015년 정보통신공사 관련 11개 직종의 평균 상승률이 39%에 달하기 때문에 이러한 요인에 의해 내역을 구성하는 노무품목 수 및 가중치 증가에 영향을 미친 것으로 볼 수 있다.

[표 7] '10년 대비 '15년 정보통신공사 관련 노임직종 변동률

직종명	2010년 평균	2015년 평균	변동률
통신내선공	103,180	149,091	44.5%
광케이블설치사	173,068	243,842	40.9%
통신설비공	118,512	163,790	38.2%
통신케이블공	162,895	240,796	47.8%
통신외선공	150,409	202,244	34.5%
무선안테나공	127,535	186,994	46.6%
S/W시험사	169,498	226,777	33.8%
H/W시험사	163,586	208,413	27.4%
통신관련기능사	113,687	152,481	34.1%
통신관련산업기사	125,249	173,355	38.4%
통신관련기사	133,972	191,810	43.2%



다. 분류체계 가중치의 변화

공사비지수의 분류체계별 가중치는 정보통신공사업 통계자료²⁾의 기성실적금액을 토대로 산정해 적용하였다. 해당 자료는 한 해 동안의 정보통신공사업의 세부분야별 시장규모를 파악할 수 있는 통계자료로 공사규모별, 발주기관별, 세부공종별 등 관련 시장을 보다 구체적으로 구분하여 정보를 제공하고 있다.

아래의 표를 통해 기준연도별 분류체계의 시장규모 변화를 확인할 수 있으며, 구내통신 관련 산업에서는 공동주택분야의 가중치가 5.1% 감소하고 업무용 및 기타건축물 분야의 가중치는 5.3% 증가한 것으로 나타났다. 또한, 선로설비는 1.1% 증가, 정보통신특수설비 9.5% 감소, 철도통신설비가 2.2% 감소한 것으로 나타났다.

[표 8] 10년 대비 '15년 기본부문별 가중치 변화

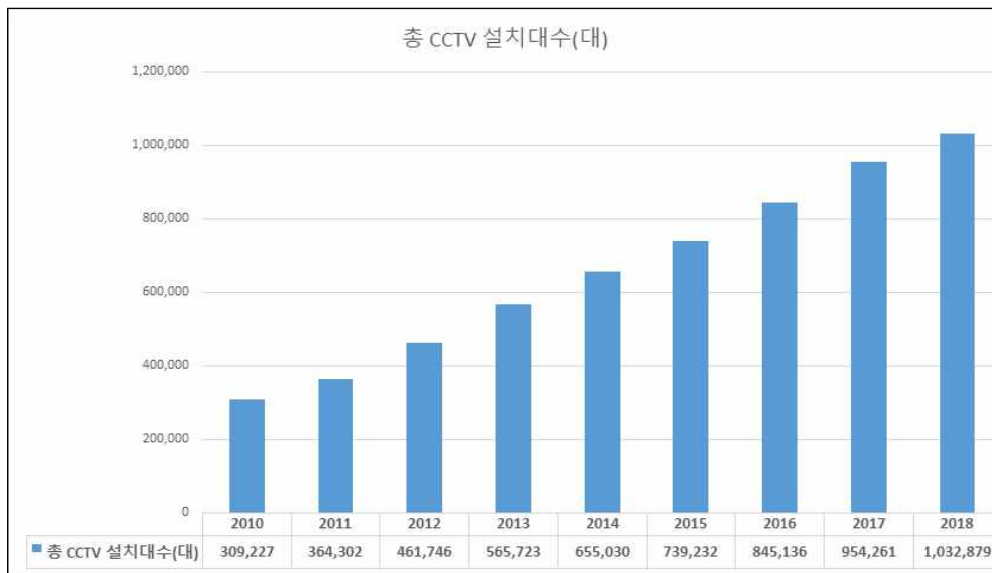
분류 체계	2010년(A)	2015년(B)	차이(B-A)
공동주택설비	10.8%	5.7%	-5.10%
업무용 및 기타건축물설비	13.5%	18.8%	5.30%
선로설비	7.4%	8.5%	1.10%
정보통신특수설비	23.6%	14.1%	-9.50%
정보제어설비	40.3%	50.7%	10.40%
철도통신설비	4.4%	2.2%	-2.20%

특히 정보제어설비 분류체계 가중치는 '10년 대비 10.4% 증가한 것으로 나타났으며, 해당 분류체계를 구성하는 세부분야인 ①정보제어 및 보안설비공사 9.1%, ②정보망설비공사 1.2%, ③정보매체설비공사 0.1% 증가한 것으로 나타나 CCTV 관련 공사가 포함된 보안설비 분야가 많은 영향을 미치는 것으로 나타났다.

2) 정보통신공사협회에서 매년 정보통신공사 세부분야별 기성 실적금액을 토대로 집계한 통계자료

국내 공공기관의 CCTV 설치 및 운영 대수 자료에서와 같이 시설안전, 화재 및 범죄예방, 교통단속 등을 위해 설치되는 CCTV의 수요가 매년 증가함에 따라 설치, 유지보수 등의 공사업 관련 공종의 증가에 영향을 미친 것으로 보인다.

〈그림 3〉 공공기관 CCTV 설치 및 운영대수



자료 : e-나라지표, 공공기관 CCTV 설치 및 운영



IV • 시사점

정보통신 공사비지수 기준연도 변경(2010년→2015년)을 통해 생성된 데이터들을 토대로 정보통신공사 산업의 환경적인 변화에 대해 살펴보았다. 먼저 정보통신 공사비지수 분류체계의 품목 수의 변화는 재료품목의 수가 평균 8.5개 감소하였으며, 노무품목은 1.5개 증가하여 시설공사비에 투입된 인건비의 비중이 증가한 것으로 나타났다.

품목유형별 가중치 산정 결과에서도 동일한 추세를 확인할 수 있었으며, 노무품목의 가중치가 10.5% 증가해 공사비의 구성이 점차 노무품목 중심의 환경적 변화가 발생한 것으로 나타났다. 같은 기간 동안 정보통신공사 관련 11개 노무품목의 가격은 평균 39% 상승하였는데 이 중 통신케이블공 47.8%, 무선안테나공 46.6%, 통신내선공 44.5% 등이 높은 가격 상승을 기록하였다.

공사업 실적금액을 토대로 산정한 분류체계 가중치에서는 공동주택, 정보통신특수, 철도통신설비 부문에서 시장규모가 감소하고, 업무용 및 기타건축물, 선로, 정보제어설비 부문에서는 시장규모가 증가한 것으로 나타났으며, 시설안전, 화재 및 범죄예방 등의 보안설비 위주의 정보제어설비 부문의 가중치가 10.4% 증가한 것이 특징이다.

정보통신 산업은 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 로봇, 가상현실(VR) 등이 주도하는 4차 산업혁명 시대에 접어들면서 파생되는 기술 및 하드웨어, 소프트웨어 등의 융합 기술을 수용할 수 있는 인프라의 개선 및 확충 등이 필요함에 따라 정보통신공사업 관련 세부분야인 정보제어설비 분야의 지속적인 발전이 기대되며, 최근 남북경협 이슈에 따른 공공 인프라 건설과 관련한 철도시설 산업의 수요가 증가할 것으로 전망된다.

V. 참고 문헌 및 자료

- [1] 한국정보통신공사협회, “정보통신공사업 통계자료”, 2010, 2015
- [2] e-나라지표, “공공기관 CCTV 설치 및 운영”, 2010 ~ 2018



정보통신공사업 경기실사지수 - 2019년 3/4분기 경기평가 및 2019년 4/4분기 경기전망

I. 정보통신공사업 경기실사지수(BSI) 개요

- 정보통신공사업을 운영하고 있는 업체의 실적과 전망 등에 대한 의견을 설문 조사한 다음 향후 경기 변화에 대해 공사업체가 대응할 수 있도록 하는 기초자료를 마련하고자 정보통신공사업 경기실사지수 조사 추진
 - 경기실사지수는 경영자들의 판단과 예측 및 계획이 단기적인 경기변동에 영향을 미친다는 점에서 중요한 경기예측지표로 사용될 수 있음
 - 한국은행, 한국경제연구원, 한국건설산업연구원 등에서도 해당 분야 산업의 경기실사지수를 계속적으로 조사·발표함

II. 정보통신공사업 경기실사지수 동향

- 2019년 3/4분기 정보통신공사업 경기평가 및 2019년 4/4분기 전망
 - 2019년 3/4분기 정보통신공사업 경기 평가는 2019년 2/4분기 경기 평가 대비 10.9p 하락한 65.0p 으로 조사됨
 - 주요 발주기관의 상반기 예산 조기집행에 따른 계절적 요인과 국내 경기 불황 등의 여파로 인하여 전 분기보다 공사 발주량이 다소 감소함에 따라 체감 경기가 하락한 것으로 판단됨

- 건설업은 2019년 3/4분기(9월 말 기준) 경기 평가가 79.3p(2019년 2분기: 80.5p), 전문건설업은 44.4p(2019년 2분기: 60.4p) 로 집계됨
- o 2019년 4/4분기 정보통신공사업 경기 전망은 77.1p 이며, 2019년 3/4분기 경기 평가 대비 12.1p 상승할 것으로 조사됨
 - 4분기 경기 전망은 3분기 경기평가보다 다소 상승할 것이며, 이는 공공을 포함한 주요 발주기관들의 발주물량이 연말에 집중되는 계절요인발생에 의한 것으로 판단됨
- o 정보통신공사업 경영애로사항 중 ‘수주활동’이 전체 응답의 29.6%로 가장 높게 나타났으며, 다음 순으로 ‘인건비 상승’의 어려움이 26.0%로 조사됨
 - ‘수주활동’과 ‘인건비 상승’ 다음으로는 ‘업계 경쟁심화’가 16.5% 로 나타남

구 분	2017년				2018년				2019년			
	1분기	2분기	3분기	4분기	1분기	2분기	3분기	4분기	1분기	2분기	3분기	4분기
경기평가	79.2	84.1	79.6	84.9	80.4	79.7	78.9	76.3	71.8	75.9	65.0	-
경기전망	72.6	77.0	73.5	77.3	79.6	84.8	83.5	83.8	73.7	74.1	69.2	77.1

[표 1] 정보통신공사업 분기별 경기실사지수 (2017년~2019년)

※ 정보통신공사업 경기실사지수 보고서 전문은 우리연구원 홈페이지(www.kici.re.kr)에 게시되어 있음.



'19년 4/4분기 정보통신공사 발주계획 분석

I. 공사 지역별 정보통신공사 발주계획 분석

- '19년 4/4분기 예정된 공공분야의 통신공사 건수는 347여 건으로 공사 금액은 약 3,136억원 규모로 나타남
- 지역별로 정보통신공사 발주계획을 살펴보면, 다음과 같음
 - 발주계획 상 정보통신공사가 많이 추진될 지역으로는 경기도, 인천광역시, 부산광역시, 충청남도, 경상남도 순임
 - ※ 경기 66건, 인천 41건, 부산 36건, 충남 32건, 경남 21건
 - 반면, 발주계획 상 정보통신공사가 적게 추진될 지역으로는 광주광역시, 울산광역시, 세종특별자치시, 강원도, 대구광역시 순임
 - ※ 광주 2건, 울산 5건, 세종 6건, 강원 8건, 대구 9건
 - 정보통신공사 규모가 클 것으로 예상되는 지역은 충청남도, 서울특별시, 인천광역시, 경기도, 경상북도 순임
 - ※ 충남 약 623억원, 서울 약 591억원, 인천 약 568억원, 경기 약 558억원, 경북 약 183억원
 - 반면, 정보통신공사 규모가 작을 것으로 예상되는 지역은 광주광역시, 울산광역시, 세종특별자치시, 대구광역시, 제주특별자치도 순임
 - ※ 광주 약 0.6억원, 울산 약 1.2억원, 세종 약 12억원, 대구 약 22억원, 제주 약 25억원

(단위 : 건, 백만원)

구 분	‘19년 4/4분기 정보통신공사 발주계획	
	공사 건수	통신분야 공사금액*
서울특별시	20	59,105
부산광역시	36	6,339
대구광역시	9	2,189
인천광역시	41	56,789
광주광역시	2	57
대전광역시	16	5,918
울산광역시	5	117
세종특별자치시	6	1,189
경기도	66	55,750
강원도	8	6,983
충청북도	19	5,757
충청남도	32	62,335
전라북도	13	10,149
전라남도	19	2,755
경상북도	18	18,326
경상남도	21	15,599
제주특별자치도	12	2,495
기타**	4	1,796
합 계	347	313,649

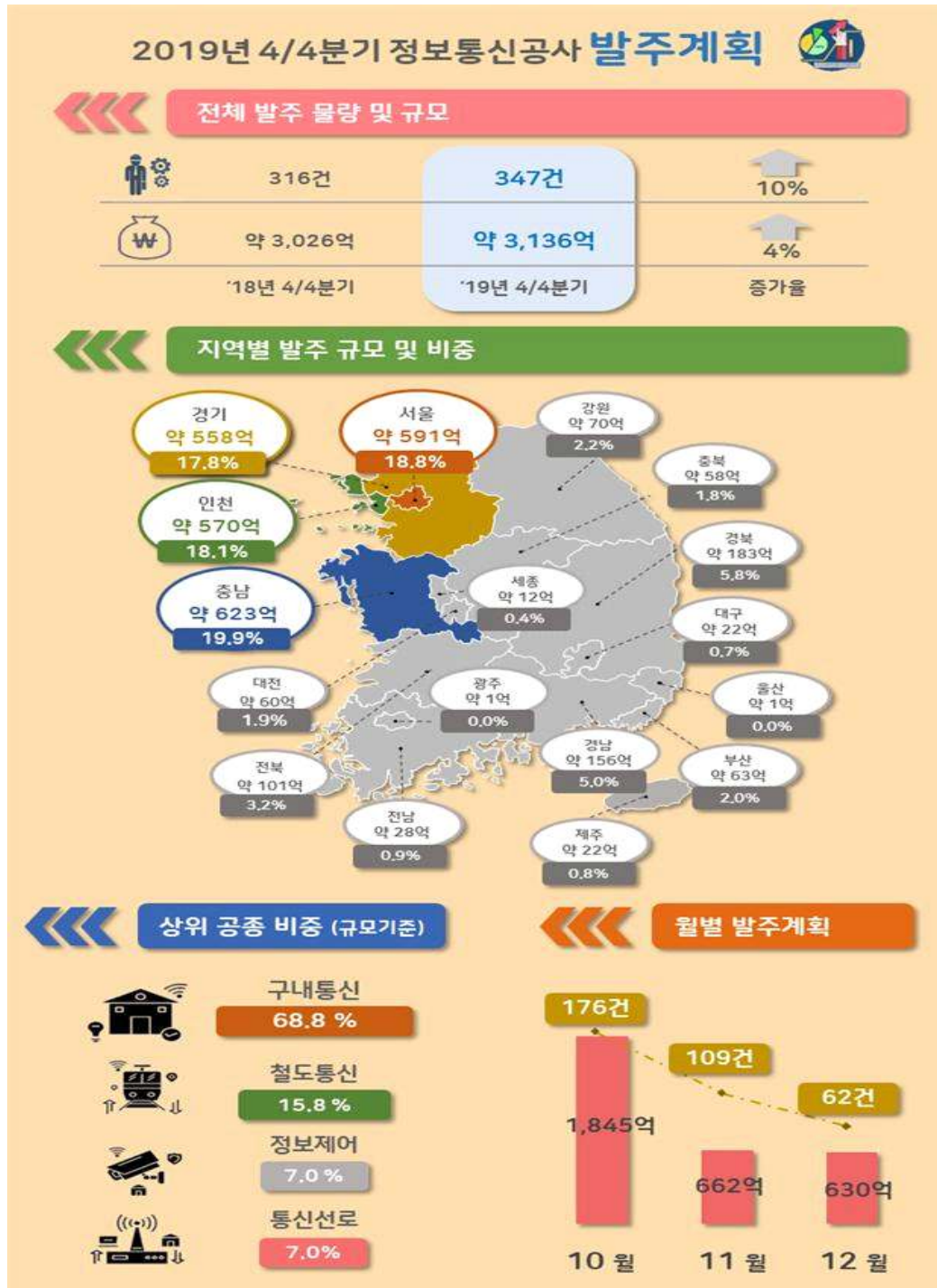
* 시설 공사 중 통신 분야 공사비는 약 4.91%를 차지(출처 : 조달청 공공건축물 유형별 공사비 분석)

** 기타의 경우, 공사 지역이 불분명한 지역에 해당

[표 1] ‘19년 4/4분기 지역별 정보통신공사 발주계획



〈2019년 4/4분기 정보통신공사 발주계획〉



II. 공종별 정보통신공사 발주계획 분석

- 발주물량으로 보면 구내통신, 정보제어·보안, 통신선로 물량이 많음
 - 구내통신 발주 물량은 215건으로 전체 공종의 약 62%임
 - 정보제어·보안 발주 물량은 46건으로 전체 공종의 약 13%임
 - 통신선로 발주 물량은 43건으로 전체 공종의 약 12%임
- 발주규모로 보면 구내통신, 철도통신의 공사 규모가 큼
 - 구내통신 분야 발주 규모는 약 2,158억원으로 전체 공종의 약 69%임
 - 철도통신 분야 발주 규모는 약 495억원으로 전체 공종의 약 16%임
 - 정보제어·보안 발주 규모는 약 220억원으로 전체 공종의 약 7%임

(단위 : 건, 백만원)

구 분	'19년 4/4분기 정보통신공사 발주계획	
	공사 건수	통신분야 공사금액
통신선로	43	21,816
교환설비	1	10
구내통신	215	215,822
정보제어·보안	46	22,016
정보망	7	2,295
정보매체	1	750
항공·항만통신	4	1,245
철도통신	29	49,535
정보통신전용전기	1	160
합 계	347	313,649

[표 2] '19년 4/4분기 공종별 정보통신공사 발주계획



Ⅲ. 발주기관별 정보통신공사 발주계획 분석

- 4분기 발주기관별 분포를 보면 공기업·공공기관의 발주물량이 가장 많고 다음으로 교육청, 지자체, 국가기관 순임
 - 타 기관에 비해 공기업·공공기관의 발주규모가 상대적으로 큼
 - 공기업·공공기관의 규모는 약 2,704억원이고 전체 발주기관 중 차지하는 비중은 약 78%임
 - 타 발주기관에 비해 금액이 큰 통신공사가 많기 때문에 공기업·공공기관의 발주규모가 큼
- ※ 기관별 1억 이상 통신공사 : 국가기관(23건), 지자체(18건), 교육청(26건), 공기업·공공기관(148건)

(단위 : 건, 백만원)

구 분	‘19년 4/4분기 정보통신공사 발주계획	
	공사 건수	통신분야 공사금액
국가기관	31	24,486
지자체	54	7,327
교육청	77	11,442
공기업 및 공공기관	185	270,394
합 계	347	313,649

[표 3] ‘19년 4/4분기 발주기관별 정보통신공사 발주계획

IV. 시기별 정보통신공사 발주계획 분석

- 올해 4분기 통신공사 발주 추세는 전년 동기와 유사하게 10월 이후 공사 물량·규모가 점차 감소하는 흐름을 보임
- 4분기 중 10월의 통신공사 물량이 가장 많고 그 규모 역시 가장 큼
 - 10월의 통신공사 물량은 176건으로 약 1,845억원 규모임
 - 전년 동기와 유사한 추세를 보이면서 4분기 중 10월의 통신공사 규모가 타 기간에 비해 두 배 이상 큼

(단위 : 건, 백만원)

구 분	‘19년 4/4분기 정보통신공사 발주계획	
	공사 건수	통신분야 공사 금액
10월	176	184,451
11월	109	66,159
12월	62	63,040

[표 4] ‘19년 4/4분기 시기별 정보통신공사 발주계획

※ 본 자료의 전문은 우리 연구원 홈페이지(www.kici.re.kr)에 게시되어 있음.



정보통신산업연구원 동향

- ◆ 2019년 Immersive Media 연구 3차 포럼 개최(2019.10. 1.)
 - 한국정보통신산업연구원(원장 이정구)은 2019. 10. 1. 더플라자호텔에서 2019년 Immersive Media 연구 3차 포럼을 개최하였다.



- ◆ “정보통신공사 부실시공의 벌점제 도입에 관한 연구 제2차 TF회의” 개최(2019. 9. 26)
 - 한국정보통신산업연구원(원장 이정구)은 2019. 9. 26. 한국정보통신공사협회에서 정보통신공사 부실시공의 벌점제 도입에 관한 연구 제2차 TF회의를 개최하였다.



- ◆ 2019년도 제3차 정보통신공사 표준품셈 개선TF 회의 개최(2019. 9. 20.)
 - 한국정보통신산업연구원(원장 이정구)은 2019. 9. 20. 용산 KTX회의실에서 정보통신공사 표준품셈 개선TF 회의를 개최하였다.



『정보통신산업동향』은 정보통신산업의 최신 동향을 조사·분석하여 주요 이슈를 발굴하고 이를 통해 정보통신공사업 등 제반 정보통신산업과 관련 정책에 기여하고자 한국정보통신산업연구원(<http://www.kici.re.kr>)에서 발간하는 이슈 및 동향 분석 연구지로, 본 내용을 인용할 때에는 반드시 출처를 기재하시기 바랍니다.



정보통신산업동향

제32호 (2019. 11.)

발행일 2019년 11월 1일

발행인 정 상 호

편집인 이 정 구

발행처 한국정보통신산업연구원

경기도 수원시 장안구 하늬로 12번길 80

TEL (031)231-3400 FAX : (031)269-5210

<http://www.kici.re.kr>