

KICI Report





KICI Report

목 차

[Issue 24-05]	1
◇ 정보통신설비 유지보수·관리 기준 분석에 따른 정보통신공사업 시사점	
[Issue 24-06]	9
◇ 공동주택 층간소음 모니터링 시스템 활성화에 따른 정보통신공사업 시사점	
[Issue 24-07]	23
◇ 글로벌 디지털 플랫폼에서의 데이터 보안의 중요성	
[Issue 24-08]	39
◇ ICT 기반 스마트농업 기술·정책 동향	
[연구원 소식]	55

정보통신설비 유지보수·관리 기준 분석에 따른 정보통신공사업 시사점

표준융합연구실 표준기술팀 진명성 연구원
msjin@kici.re.kr

I. 유지보수·관리 기준 마련 추진 배경 및 현황

1. 추진 배경

정보통신기술의 발전으로 국민생활 및 경제, 안전 등 다양한 통신기반의 서비스가 제공되고 있으나, 정보통신설비의 고장, 훼손 등을 방치하여 장애가 발생할 경우 국민안전의 위협 및 재산 피해가 발생할 우려가 있어 정보통신설비의 체계적인 관리가 필요하다. 따라서, 정보통신설비의 설치 이후에도 유지보수·관리를 통한 안정적인 작동이 무엇보다 중요하며, 이를 위해 효율적인 정보통신설비 유지보수·관리 체계 마련을 위한 법령 체계 구축 등 관련 제도화가 시급한 실정이다.

과학기술정보통신부는 정보통신설비의 체계적인 유지보수·관리를 통한 설비 성능의 유지·지속성을 확보하여, 안정적인 서비스 이용과 품질을 확보하기 위해 관련 법령인 「정보통신공사업법」의 일부 시행을 앞두고 있다. 해당 법령은 「정보통신공사업법」의 제37조의2부터 제37조의4까지의 신설, 정보통신설비 유지보수·관리에 관한 사항 및 유지보수·관리 및 성능점검 관리자 선임 등의 관련 법적 근거 마련 등을 포함하고 있으며 「정보통신설비 유지보수·관리 기준」 고시를 통해 세부 기준을 규정하여 2024년 7월 19일부터 시행될 예정이다.

2. 정보통신분야 유지보수·관리 제도 현황 분석

현재 과학기술정보통신부는 정보통신설비의 지속적인 관리를 통한 안정적인 서비스 이용 환경을 조성하기 위해 「정보통신공사업법」을 일부 개정하여 관련 제도의 도입 및 운영 근거를 마련하였다. 「정보통신공사업법」 제37조의2(정보통신설비의 유지보수·관리기준 등)에서 유지보수·관리기준 고시 제정 근거를 확립하고, 제37조의3(정보통신설비의 유지보수 등에 대한 점검 및 확인 등)에서 건축물 등에 설치되는 정보통신설비의 소유자 또는 관리자는 유지보수·관리 기준을 준수할 수 있도록 제도의 운영 방향성을 제시하였다.

<표 1> 「정보통신공사업법」 일부개정법률안

「정보통신공사업법」 일부개정법률안
<p>제37조의2(정보통신설비의 유지보수·관리기준) ① 과학기술정보통신부장관은 건축물·시설물 등(이하 “건축물등”이라 한다)에 설치된 정보통신설비의 유지보수·관리 및 점검(이하 “유지보수등”이라 한다)을 위하여 필요한 기준(이하 “유지보수·관리기준”이라 한다)을 정하여 고시하여야 한다.</p> <p>② 유지보수·관리기준의 내용, 방법, 절차 등은 과학기술정보통신부령으로 정한다.</p>
<p>제37조의3(정보통신설비의 유지보수등에 대한 점검 및 확인 등) ① 대통령령으로 정하는 일정 규모 이상의 건축물등에 설치된 정보통신설비의 소유자 또는 관리자(이하 “관리주체”)는 유지보수·관리기준을 준수하여야 한다.</p> <p>② 관리주체는 유지보수·관리기준에 따라 정보통신설비의 유지보수등 필요한 성능을 점검(이하 “성능점검”이라 한다)하고 그 점검기록을 작성하여야 한다. 이 경우 관리주체는 공사업자에게 성능점검 및 점검기록의 작성을 대행하게 할 수 있다.</p> <p>③ 관리주체는 제2항에 따라 작성한 점검기록을 대통령령으로 정하는 기간 동안 보존하여야 하며, 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장이 그 점검기록의 제출을 요청하는 경우 이에 따라야 한다.</p>



「정보통신공사업법」 일부개정법률안

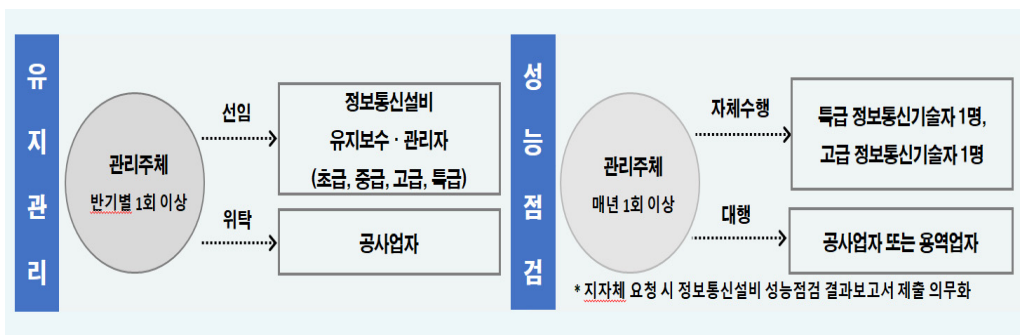
제37조의4(유지보수등의 위탁 및 유지보수·관리자 선임 등) ① 관리주체는 공사업자에게 정보통신설비의 유지보수등의 업무를 위탁할 수 있다.

② 관리주체는 과학기술정보통신부령으로 정하는 바에 따라 정보통신설비 유지보수·관리자를 선임하여야 한다. 다만, 제1항에 따라 정보통신설비 유지보수등의 업무를 위탁한 경우에는 정보통신설비 유지보수·관리자를 선임한 것으로 본다.

자료: 「정보통신공사업법」 일부개정법률안 일부 인용

법 제37조의4(유지보수등의 위탁 및 유지보수·관리자 선임 등)에서는 관리주체가 관리자를 선임하거나 공사업자에게 정보통신설비의 유지보수 등의 업무를 위탁할 수 있도록 규정하고 있다. 관리주체는 [그림 1]과 같이 유지보수·관리를 위한 관리자 선임 또는 공사업자에게 업무 위탁이 가능하며, 성능점검 및 점검기록의 작성은 공사업자 등에게 대행할 수 있도록 규정하고 있다.

[그림 1] 정보통신설비 유지보수·관리 및 성능점검 체계



II. 정보통신설비 유지보수·관리 세부 기준 분석

1. 정보통신설비 유지보수·관리 및 성능점검 대상 건축물 분석

정보통신설비의 체계적인 유지보수·관리를 위해 일정 규모 이상의 건축물 등에 설치되는 정보통신설비는 소유자 또는 관리자가 유지보수·관리 기준을 준수하도록 규정하고 있다. 대상 건축물의 연면적 기준의 경우, <표 2>와 같이 국토교통부에서 발표하는 용도별 건축물(연면적별)은 규모별 통계 현황('24.04.16.기준)으로 총 건축물은 7,519,040동으로 조사된다. 연면적 1천㎡미만 건축물은 6,993,802동으로 93.01%의 비율로 높은 비중을 차지하며, 「정보통신설비 유지보수·관리 기준」에 따라 유지보수·관리 및 성능점검 대상 건축물로 적용 받는 연면적 1천㎡이상의 건축물은 총 520,238동으로 6.99%의 비중을 차지한다. 단, 신축 건축물의 경우에는 완공일을 기준으로 5년이 되는 날부터 점검 대상에 포함된다.

<표 2> 건축물 현황(연면적 기준)

구분	~1천㎡미만	~1천㎡이상 ~3천㎡미만	~3천㎡이상 ~5천㎡미만	~5천㎡이상 ~1만㎡미만	~1만㎡이상 ~3만㎡미만	3만㎡이상	계
합계	6,993,802	296,663	66,783	98,772	56,928	6,092	7,519,040
비율	93.01%	3.95%	0.89%	1.31%	0.76%	0.08%	100%

자료: 과학기술정보통신부, 입법행정예고(공고 제2024-0497호, 2024.5.3.)



공동주택 세대수 기준은 <표 3>과 같이 한국부동산원에서 발표하는 공동주택단지(세대수별)의 규모별 통계 현황('23.06.31.기준)에 따라 총 공동주택은 44,628단지로 조사되며, 150세대 이상 300세대 미만의 공동주택은 31,458단지로 70.49%의 비율로 높은 비중을 차지한다.

「정보통신설비 유지보수·관리 기준」에 따라 의무 대상 세대수 기준인 300세대 이상의 공동주택은 총 13,170단지로 29.51%에 해당하며, 유지보수·관리 및 성능점검 대상 공동주택으로 적용 받게 된다. 단, 신축 공동주택의 경우 완공일을 기준으로 5년이 되는 날부터 점검 대상에 포함된다.

<표 3> 공동주택 현황(세대수 기준)

구분	150세대 이상 ~ 300세대 미만	300세대 이상 ~ 500세대 미만	500세대 이상 ~ 1,000세대 미만	1,000세대 이상 ~ 2,000세대 미만	2,000세대 이상 ~ 3,000세대 미만	3,000세대 이상	계
합계	31,458	5,053	5,775	2,059	229	54	44,628
비율	70.49%	11.32%	12.94%	4.61%	0.51%	0.12%	100%

자료: 과학기술정보통신부, 입법행정예고(공고 제2024-0497호, 2024.5.3.)

2. 유지보수·관리 및 성능점검 대상 정보통신설비

과학기술정보통신부에서 공고하는 「정보통신설비 유지보수·관리 기준」 고시 제정을 위한 행정예고에 따르면 건축물 내에 설치되는 다양한 정보통신설비의 효율적인 유지보수·관리를 위해 통신설비(8개 공종), 방송설비(1개 공종), 정보설비(23개 공종), 기타설비(2개 공종)등 총 34개의 종으로 대상 설비를 분류하여 고시하고 있다. 관리주체는 <표 4>에서 정한 설비 이외에도 건축물 등의 정보통신 이용 환경에 영향을 미치는 설비 또는 유지보수·관리 및 성능점검이 필요하다고 판단되는 정보통신설비를

포함하여 관리하여야 한다. 또한, 홈네트워크 이용자 설비(전유부분)는 관리주체가 판단하여 유지보수·관리 및 성능점검을 실시할 수 있다.

<표 4> 정보통신설비 유지보수·관리 및 성능점검 대상 설비

설비 구분	설비의 종류
통신 설비 (8개 공종)	케이블설비, 배관설비, 국선인입설비, 단자함설비, 이동통신구내선로설비, 전화설비, 방송 공동수신 안테나 시설, 종합유선방송 구내전송선로설비
방송 설비 (1개 공종)	방송음향설비
정보 설비 (23개 공종)	네트워크설비, 전자출입(통제)시스템, 원격검침시스템, 주차관제시스템, 주차유도시스템, 무인택배시스템, 비상벨설비, 영상정보처리기기시스템, 홈네트워크 이용자 설비(전유부분), 빌딩안내시스템(BIS), 전기시계시스템, 통합 SI시스템, 시설관리시스템, 건물에너지관리시스템, 지능형 인원계수 시스템, 지능형 경계 감시 시스템, 스마트 병원 설비(의료용 너스콜), 스마트 도난방지 시스템, 스마트 공장 시스템, 스마트 도서관 시스템, 지능형 이상음원 시스템, IoT기반 지하공간 안전관리 시스템, 디지털 사이니지
기타 설비 (2개 공종)	통신용 전원설비, 통신접지설비

3. 유지보수·관리 및 성능점검 절차 및 주기

정보통신설비 유지보수·관리 및 성능점검은 해당 건축물 등의 완공일을 기준으로 5년이 되는 날부터 점검 대상이며, 유지보수·관리는 반기별 1회 이상 유지보수·관리 점검표를 작성하여야 한다. 성능점검의 경우에는 연 1회 이상 점검을 실시하고 성능점검표를 기록하도록 규정하고 있다. 또한, 해당 건축물 등의 관리주체 또는 소유주는 유지보수·관리 및 성능점검 기록의 보관 기간은 10년으로 규정하고 있다.



IV. 결론 및 시사점

정보통신설비의 유지보수·관리 기준 마련을 위한 「정보통신공사업법」 개정에 따라, 일정 규모 이상의 건축물 등에 설치되는 정보통신설비 소유자 또는 관리자는 해당 건축물 등에 설치된 정보통신설비의 지속적인 유지보수·관리와 성능점검 규정을 준수하여야 한다. 앞서 살펴본 바와 같이 유지보수·관리 및 성능점검에 필요한 관련 사항을 「정보통신설비 유지보수·관리 기준」 고시에서 규정하고 있으며, 유지보수·관리 및 성능점검 관련 대상 정보통신설비, 점검 기준, 작성·기록 양식 등을 포함하고 있다. 하지만, 신규 제도에 관한 사항을 현장에서 보다 용이하게 이해하고 안정적인 제도 정착을 위해서는 관련 기준에 대한 세부 내용을 포함한 정보제공 자료가 필요한 상황이다. 유지보수·관리 및 성능점검 업무의 절차, 점검 항목 및 점검 방법, 양식 작성 방법 등 유지보수·관리 및 성능점검 업무에 필요한 정보를 제공하고 점검 설비에 대한 외관, 기능, 안전, 성능 등 점검 방법에 대한 구체적인 내용이 포함된 해설 자료 등의 마련이 필요하다. 또한, 정보통신설비의 유지보수·관리에 대한 기준 마련으로 정보통신공사업체는 기존의 시공 업무뿐만 아니라, 유지보수·관리 및 성능점검 업무까지 수행할 수 있게 되어 사업 영역이 확대될 것으로 예상된다. 신규 제도 도입인 만큼 안정적인 점검을 위한 기술적 역량을 강화하고 운영 효율성 향상이 필요하다. 구체적 기준 마련 및 공사업체의 기술 향상은 정보통신설비 유지보수·관리자 및 성능점검자에 의한 전문적인 점검을 통해 정보통신설비 통신 운용 성능을 향상 시키고, 안전 사고를 미연에 방지하여 통신 운용 안정성을 기대할 수 있으며, 「정보통신공사업법」 개정 목적인 ‘국민의 안전과 정보 통신서비스를 안정적으로 제공하고 효율적인 유지보수·관리’ 정착에 도움이 될 것으로 예상된다.

V. 참고문헌 및 자료

- [1] 국가법령정보센터, 「정보통신공사업법」
- [2] 과학기술정보통신부, 「정보통신설비 유지보수·관리기준」 고시 제정(안) 행정예고, 2024.05.
- [3] 정보통신신문, “정보통신설비 유지보수·관리기준 ‘윤곽’ ...7월 19일 시행”, 2024.05.
- [4] 한국정보통신설비학회, “정보통신설비 유지보수·관리 마련을 위한 타 분야 현황 분석”, 2023.08.

공동주택 층간소음 모니터링 시스템 활성화에 따른 정보통신공사업 시사점

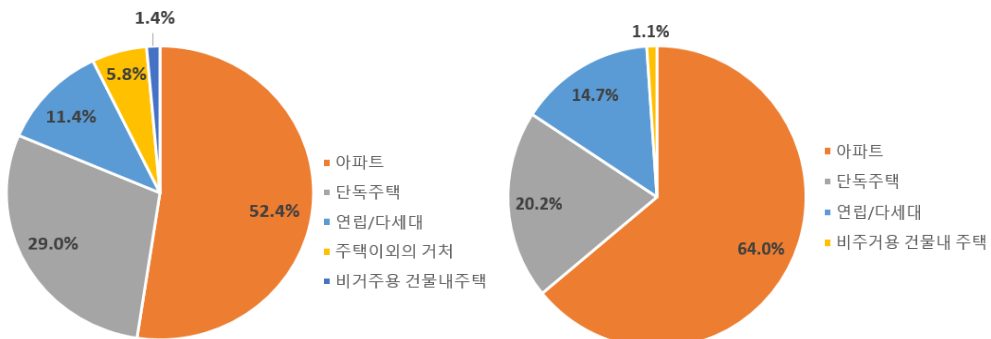
표준융합연구실 융합기술팀 박경용 연구원
kypark193@kici.re.kr

I. 공동주택 층간소음 개요

1. 공동주택 층간소음 발생현황

2022년 인구주택총조사(통계청)에 따르면, 아파트는 우리나라 총 주택의 64.0%로서 가장 많은 유형의 주택이며, 전체의 52.4%의 가구가 아파트에 거주하고 있는 것으로 조사되었다[1]. 아파트 뿐 아니라 공동주택으로 그 범위를 확대하면 [그림 1]과 같이 78.7%의 인구가 공동주택에 살고있는 것으로 나타난다.

[그림 1] 주택종류별 거주비율



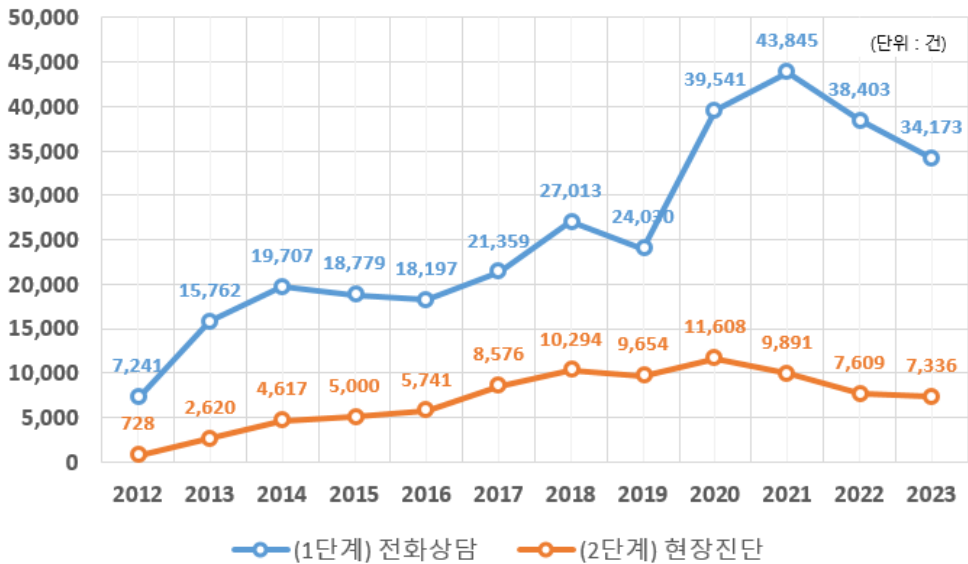
1.1 거처종류별 가구 구성비

1.2 주택종류별 구성비

자료: 통계청, 2022년 인구주택총조사 결과

아파트 보급의 증가로 보다 많은 사람들이 양질의 주거환경에서 거주할 수 있게 되었으나, 여러 세대가 공용부 및 구조부를 공유하는 공동주택의 특성상 이웃간 소음으로 인한 피해 또한 꾸준히 증가하고 있다[2]. [그림 2]는 2012년 이후 층간소음 이웃사이센터¹⁾에 접수된 민원의 현황을 나타낸다. 층간소음에 대한 민원은 2012년 7,241건에서 2023년 34,173건으로 약 5배가량 증가하였으며, 같은 기간 동안 현장진단 건수도 10배 이상 증가하였다.

[그림 2] 층간소음 민원 현황(2012~2023)



자료: 층간소음 이웃사이센터

정부는 층간소음의 저감을 위해 <표 1>과 같이 「주택건설기준 등에 관한 규정」을 통해 시공시 요구되는 최소 차음성능을 규제하고 있으며,

1) 한국환경공단에서 운영하는 서비스로 공동주택의 층간소음 갈등 완화를 위한 방문상담 및 소음측정 서비스를 제공



「공동주택 층간소음의 범위와 기준에 관한 규칙」(이하 공동주택층간소음 규칙)으로 공동주택 입주자에게 층간소음 저감 노력을 요구하고 있다[3]. 또한, 2022년 8월 이후 사업승인을 받은 공동주택에 대하여 사후인정제도를 시행하는 등 층간소음 저감을 위한 제도적 노력을 하고 있다. 그러나, 실제 거주자가 소음의 발생을 인지할 수 있는 방법이 없기 때문에 층간소음은 지속적으로 발생할 것으로 예상된다. 따라서 발생한 소음의 전달을 차단하는 기준강화와 더불어, 거주자가 소음 발생 현황을 인지하고 선제적으로 층간소음 발생을 줄일 수 있도록 모니터링 시스템의 보급이 필요한 상황이다.

<표 1> 바닥충격음 관련 제도

항 목	공동주택 공급자 ²⁾	공동주택 입주자 ³⁾	
대 상	준공 전 바닥구조 성능	층간소음 기준	
측정방법	KS F 16283-2	소음·진동 공정시험 기준 (ES 03305.1)	
충 격 원	표준충격원 (임팩트볼, 태핑머신)	생활충격원 (건거나 뛰는 소리 등)	
소음기준	중량/경량 49dB 이하	L_{eq} ⁴⁾	L_{max} ⁵⁾
		주간 39 dB(A)	57 dB(A)
		야간 34 dB(A)	52 dB(A)
기준초과	보강 또는 보상(권고)	과태료 등	

자료: 김태민 외, “주거서비스를 고려한 층간소음 모니터링 시스템 개발(I)”

2) 국토교통부, 주택건설기준등에 관한 규정, 2022.12.06.

3) 국토교통부-환경부, 공동주택 층간소음의 범위와 기준에 관한 규칙, 2023.01.02.

4) 공동주택층간소음규칙에 따른 1분간 등가소음도(L_{eq})

5) 공동주택층간소음규칙에 따른 최고소음도(L_{max})

2. 공동주택 층간소음 기준

층간소음은 입주자(혹은 사용자)의 활동으로 인하여 발생된 소음이 다른 입주자(혹은 사용자)에게 피해를 주는 소음³⁾으로 <표 2>와 같이 주로 아래층이 피해를 받는 것으로 나타났다. 공동주택층간소음규칙에서는 층간소음을 직접충격 소음과 공기전달 소음으로 구분하며, <표 3>에 따른 소음기준을 넘지 않도록 규제하고 있다.

<표 2> 2023년 층간소음 발생 거주위치별 현황

(단위 : 건)

거주위치	접수건수	비율(%)
아래층	6,127	86.7
위층	685	9.7
옆집	252	3.6
계	7,064	100

자료: 2023년 층간소음 이웃사이센터 운영 결과

<표 3> 층간소음의 기준

층간소음의 구분		층간소음의 기준 [단위 : dB(A)]	
		주간 (06:00~22:00)	야간 (22:00~06:00)
직접충격 소음	1분간 등가소음도 (Leq)	39	34
	최고소음도 (Lmax)	57	52
공기전달 소음	5분간 등가소음도 (Leq)	45	40

자료: 공동주택층간소음규칙 별표



2023년 층간소음 이웃사이센터 운영 결과에 따르면 층간소음의 주요 원인으로 뛰거나 걷는 소리(72.2%), 망치질(10.3%) 및 가구(끌거나 찍는 행위)(4.5%) 등 직접충격 소음이 대부분을 차지하는 것으로 나타났다<표 4>. 특히, 직접충격 소음 중 중량충격 소음(뛰거나 걷는 소리, 망치질)이 전체 민원의 82.5%를 차지하기 때문에 층간소음을 줄이기 위해 중량충격음에 대한 조절이 절대적으로 필요하다. 그러나 현재는 소음량에 대한 기준만 제시 되었을 뿐 실제로 기준치 이상의 층간소음이 발생했는지 확인할 수 있는 확인 기준이 명확히 제시되어있지 않다. 따라서 실시간으로 발생하는 층간소음을 정확하게 측정할 수 있는 모니터링 시스템의 필요성이 증가하고 있다.

<표 4> 2023년 소음 원인별 층간소음 접수 현황

(단위 : 건)

소음 원인	접수건수	비율(%)
뛰거나 걷는 소리	5,098	72.2
망치질	729	10.3
가구(끌거나 찍는 행위)	318	4.5
가전제품(TV, 청소기, 세탁기)	260	3.7
문 개폐	160	2.3
악기(피아노 등)	58	0.8
기타	441	6.2
계	7,064	100

자료: 2023년 층간소음 이웃사이센터 운영 결과

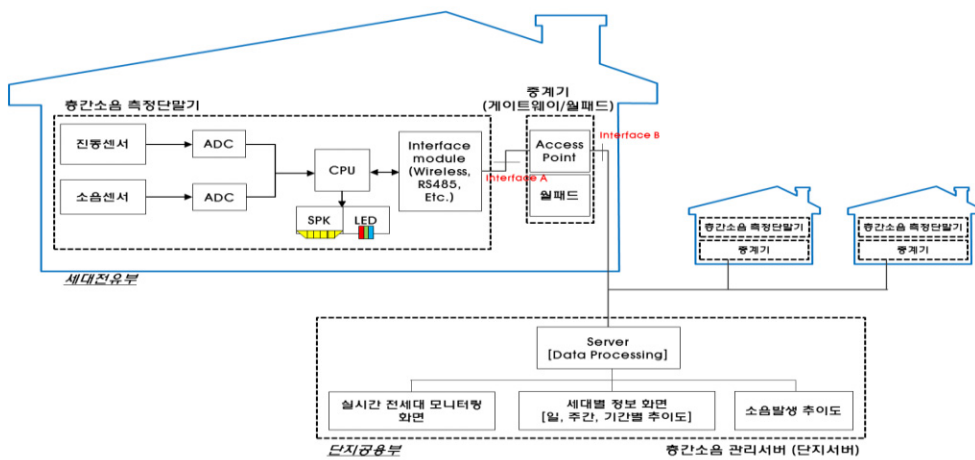
II. 층간소음 모니터링 시스템 개발 현황

1. 층간소음 모니터링 시스템 구성

층간소음 모니터링 시스템의 필요성이 증가함에 따라, 한국정보통신기술협회(TTA)에서는 공동주택 층간소음 관리 시스템에 대한 정보통신단체표준(이하 TTA 표준)을 제정하였다[4]. TTA 표준에서는 [그림 3]과 같이 층간소음 관리 시스템을 ‘세대전유부’와 ‘단지공용부’로 구분하여 구성요소를 명시하고 있다.

세대전유부에는 소음과 진동을 측정할 수 있는 센서, 아날로그 신호를 디지털 신호로 바꿔주는 ADC, 전산처리를 위한 CPU 및 표출기 등을 포함한 측정 단말기와 단지공용부로 데이터를 전달하기 위한 중계기로 구성된다. 중계기는 세대와 공용부를 연결하는 게이트웨이 역할을 하기 때문에 일반적으로 세대 내 홈네트워크로 연결된 월패드가 그 역할을 수행한다.

[그림 3] 공동주택 층간소음 관리 시스템 참조 모델



자료: TTA 표준, “공동주택 층간소음 관리 시스템-제1부: 참조 모델”



단지공용부는 각 세대에서 송신되는 데이터를 송출하는 모니터와 서버로 구성된다. 관리서버는 각 세대의 중계기로부터 송신되는 층간소음 정보의 수집·분석·데이터 전송 기능을 구현한다. 수집되는 데이터는 각 세대 내 소음·진동 센서에서 측정된 값이며, 분석과정을 통해 층간소음기준 초과 여부를 판단하고 진원지를 파악한다. 분석된 데이터는 다시 층간소음 발생 세대와 공용부로 전송된다. 세대로 전송된 데이터는 알람 및 경보를 통해 층간소음 억제를 유도하고, 공용부로 전송된 데이터는 관리자에게 리포트를 제공하여 추가 데이터 분석을 수행할 수 있도록 한다. 이를 통해 층간소음 개선방안을 도출하고, 입주자의 자발적인 소음 억제를 실천하도록 유도할 수 있다.

2. 층간소음 모니터링 시스템 기술 동향

층간소음에 모니터링 시스템의 사회적 요구 증가에 따라 최근에 관련 기술에 대한 특허 및 연구가 활발히 진행되고 있다. <표 5>는 최근 10년간 층간소음 모니터링 시스템 관련 특허 현황이다.

<표 5> 층간소음 모니터링 시스템 관련 특허 현황

출원/등록	특허명	출원인	등록(출원)년도
등록	층간 소음 알림 장치	주식회사 NEWTC	2013
	층간진동감지소음분석장치를 이용한 층간소음정보 관리시스템 및 이를 이용한 호별 층간소음 업데이트정보 생성방법	주식회사 LNSC	2013
	세대 내 층간소음 알림 시스템	윤홍식	2016
	층간 소음 알림 시스템 및 방법	공주대학교	2018

출원/등록	특허명	출원인	등록(출원)년도
	층간소음 알림 시스템	이준해 외	2019
	층간 소음에 의한 분쟁을 예방하기 위한 장치, 이를 위한 방법 및 이 방법을 수행하기 위한 프로그램이 기록된 컴퓨터 판독 가능한 기록매체	함나연 외	2019
	층간소음진동 모니터링 시스템	양희라 외	2021
	층간 소음 알림 기능을 갖는 시스템	이상철	2022
	층간 소음 알림 방법 및 이를 수행하는 장치	주식회사 비쥬드림	2022
	세대의 공간별 영향도 기반 층간 소음 모니터링 방법, 장치, 및 시스템	DL이앤씨 주식회사	2023
	개인정보 보호가 가능한 층간소음 모니터링 방법 및 시스템	주식회사 지뉴소프트	2023
출원	인공지능 기반 세대별 특성을 고려한 층간소음 알림 시스템	경기대학교	2021
	센서를 이용한 층간소음 알림시스템	충남대학교	2021
	층간소음 블랙박스	전주비전대학교	2021
	아파트 층간소음 관리시스템	동서대학교	2021

자료: 김태민 외, “주거서비스를 고려한 층간소음 모니터링 시스템 개발(Ⅰ)”

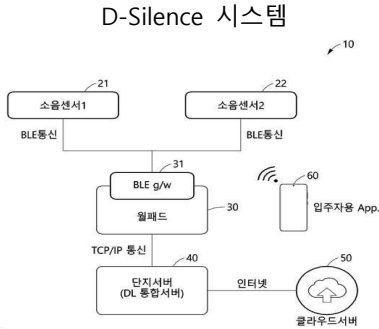
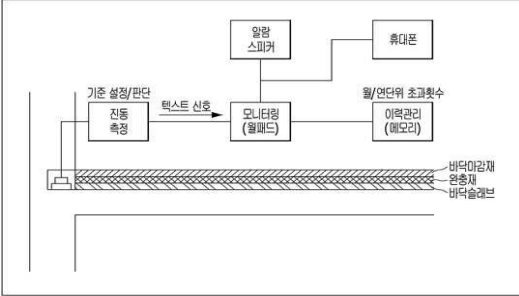
연구개발 분야뿐 아니라, 대형 건설사에서도 전통적인 고성능 바닥구조 개발을 넘어 모니터링 시스템을 도입하는 추세다. 건설사별로 데이터의 통신방법 혹은 표현방식의 차이는 있으나 기본적인 시스템의 구조는 TTA



표준을 따르고 있다. <표 6>은 주요 건설사들의 층간소음 저감 노력 현황을 정리한 자료이다. 이처럼 현재 건설산업 분야에서는 층간소음 모니터링 시스템의 도입을 추진하고 있는 상황이며, 공공발주기관에서 표준설계 설명서(표준시방서)에 반영한다면 추후 민간 건설사에서도 층간소음 모니터링 시스템의 적용이 더욱 활발해질 것으로 기대한다. 이에 따라, 정보통신공사의 시공범위 확대 및 공사량이 증가할 것으로 예상되기 때문에, 발빠른 대응이 필요한 시점이다.

<표 6> 주요 건설사 별 층간소음 저감 노력 현황

구분	Passive 기술		Active 기술
	구조	등급	
현대 건설	<p>튼 바닥구조</p> <ul style="list-style-type: none"> - 고성능 완충재(40mm) - 특화 몰탈 2중 시공 	1등급	<p>층간소음 알림 시스템</p>
삼성 물산	<p>요철형 블록 바닥구조</p> <ul style="list-style-type: none"> - 층간 차음재(30mm) - 당해층 배관 매립 	1등급	<p>층간소음 모니터링 장치</p>

구분	Passive 기술		Active 기술
	구조	등급	
DL 이앤씨	바닥충격음 저감용 바닥구조 - 이중 몰탈구조 - 중량 몰탈 1부 설치	1등급 (중량)	D-Silence 시스템 
대우 건설	스마트 3중 바닥구조 - 고탄성 완충재 - 강화 몰탈 설치	-	층간소음 알리미 
롯데 건설	L-mute 시리즈 - 보강 우물천장 구조 - 완충/마감 재료 보강	-	-

자료: 각 건설사 보도자료 인용 및 재구성

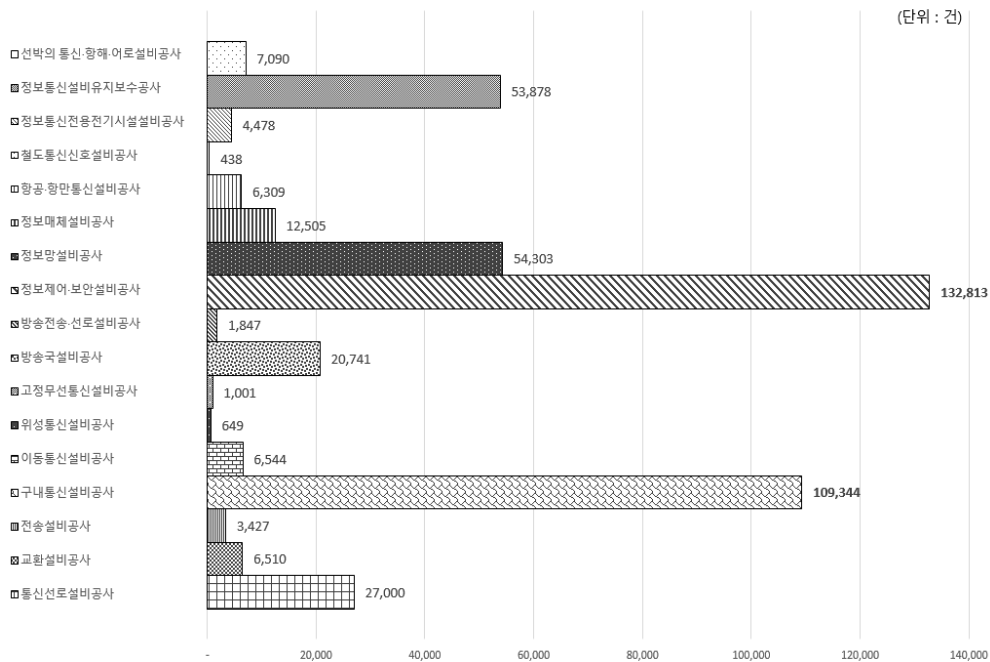


Ⅲ. 정보통신공사업과의 연계 필요성

1. 층간소음 모니터링 시스템의 공종 분류

정보통신공사업은 「정보통신공사업법」 시행령 [별표 1](공사의 종류)에 따라 주요공종을 구분하여 관리하고 있다. [그림 4]에 있는 한국정보통신공사협회의 “주요공종별 공사실적” 발표자료를 살펴보면, 2022년 가장 많은 공사가 이루어진 공종은 정보제어·보안설비 공사(29.6%)인 것으로 나타났다. 이는 4차 산업혁명에 따라 ICT 융합 공종에 수요가 늘어났기 때문으로 판단되며, 정부의 디지털대전환 기조에 발맞춰 공종 수요가 지속적으로 상승할 것으로 기대된다[5].

[그림 4] 정보통신공사의 주요공종별 공사실적(2022년)



자료: 한국정보통신공사협회, “정보통신공사실적 통계현황”

새롭게 요구되고 있는 층간소음 모니터링 시스템은 현재까지 「정보통신 공사업법」에 의해 분류된 공종은 아니었으나, 층간소음 측정 센서, 유·무선 통신 기능, 홈 네트워크 연동 등 그 특성을 고려하였을 때 정보통신 공사 중 정보제어·보안설비 공사에 해당할 것으로 판단된다. 따라서 정보통신공사의 설계기준·표준공법·표준설계설명서 등 설계·시공기준의 수립이 시급하며, 공사업체 또한 신규공종에 대한 대비가 요구되고 있다.

2. 정보통신공사업계 준비 현황

공동주택에서 거주하는 인구수가 증가함에 따라 층간소음이 단순한 건축적 결함을 넘어 사회적 문제가 되고 있다. 전통적으로 층간소음을 해결하기 위하여 바닥두께 증가 등 건축성능 강화 방식을 정책적·기술적으로 채택해 왔으나, ICT 기술의 발전으로 세대 내 발생하는 소음·진동을 측정할 수 있게 되어 실시간으로 얼마만큼의 소음이 발생하였는지 파악할 수 있도록 층간소음 모니터링 시스템의 도입을 추진하는 건설사들이 증가하고 있다. 정보통신공사업계에서도 발맞춰 층간소음 모니터링 시스템이라는 신규공종에 대한 발빠른 대응이 촉구되고 있으며, 설계·시공기준의 수립과 시공능력 확보가 시급한 상황이다.

실제로 4차산업의 발전에 따라 ICT 융합기술이 활발해지며 정보통신 공사 실적 중 정보제어·보안설비 공사의 비중이 가장 높게 나타났다. 층간소음 모니터링 시스템이 정보제어·보안설비에 해당할 것으로 판단되기 때문에, 추후 해당 공종의 비중은 점차 확대될 것으로 예상할 수 있다. 더불어, 층간소음 데이터는 민감한 개인정보가 될 수 있으므로 보안성능에 대한 요구도 증가할 것이다. 이렇듯 급변하는 기술에 대비하여 정보통신공사업계의 역할이 더욱 중요해질 것으로 사료된다.



IV. 결론 및 시사점

정보통신산업은 다양한 분야에서 융합되어 사용되고 있으며, 시대 변화에 따라 가장 많은 발전이 있을 산업이다. 실제로 다양한 사회적 문제를 ICT 기술을 활용하여 해결하고 있으나, 센서 오작동 등의 문제가 약 38%에 육박할 만큼 인프라 구축에 대하여 한계가 있었다[6]. 이렇듯 ICT 기술의 발전에 따라 새로운 정보통신설비의 개발은 지속될 것으로 예상되기 때문에, 신규 정보통신설비의 안정성 확보 및 활성화를 위해 정보통신공사업의 역할이 매우 중요해졌다.

특히, 소음 및 진동센서와 같이 정교한 데이터를 측정·활용하는 층간소음 모니터링 시스템은 정확한 측정을 위한 공간의 규모와 형상을 고려한 설계가 필요하며, 세대전유부와 단지공용부 간 통신망을 안정적으로 구축하기 위해 공사업체의 시공 기술력의 확보가 필요하다. 이에 따라, 신규 공종에 대한 산·학계의 기술인 교육과정 마련과 정부의 적정 기술기준 수립이 수반 되어야 할 것으로 판단된다.

또한, 최근 「정보통신공사업법」의 개정⁶⁾으로 정보통신설비의 유지보수·관리기준이 고시되어 설비와 서비스의 품질을 확보하도록 규정되었다. 이를 위해 법 개정에 따른 유지보수·관리기준에 대한 점검사항과 점검주기 등 구체적인 관리 방법을 도출할 필요가 있으며, 층간소음 모니터링 시스템 또한 종합적인 성능을 유지하기 위해 제도적 차원의 유지보수·관리기준이 수립될 것으로 예상된다. 따라서 정보통신공사업 분야는 설계·시공·유지보수 등 생애주기 전반의 기술력을 확보하여 시대변화에 대응하여야 하는 시점이다.

6) 과학기술정보통신부, 정보통신공사업법, 2024.07.19. 시행

V. 참고문헌 및 자료

- [1] 통계청, “2022년 인구주택총조사 결과”, 2023.07.
- [2] 한국환경공단, “2023년 층간소음 이웃사이센터 운영결과”, 2024.01.
- [3] 김태민 외, “주거서비스를 고려한 층간소음 모니터링 시스템 개발(Ⅰ)”, 2023.12.
- [4] 한국정보통신기술협회, “공동주택 층간소음 관리 시스템-제1부: 참조 모델”, 2016.06.
- [5] 한국정보통신공사협회, “정보통신공사실적 통계현황”, 2022.12.
- [6] 이길행, “독거노인 고독사 시로 해결하자”, 2021.02.

글로벌 디지털 플랫폼에서의 데이터 보안의 중요성

- 일본 정부의 LY사(라인야후) 개인정보 유출 관련 행정지도를 중심으로 -

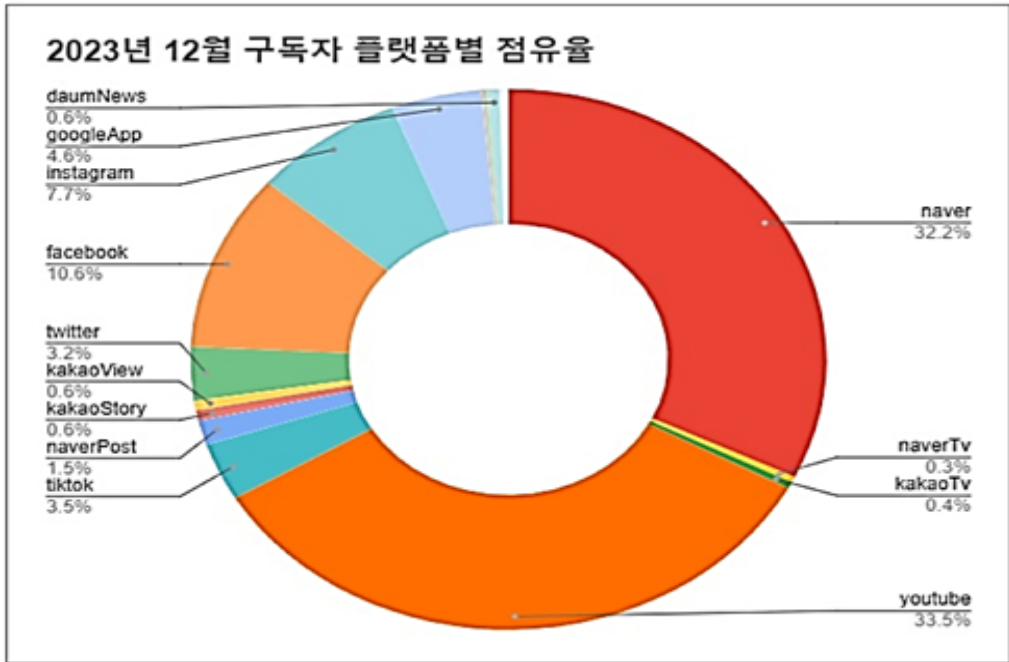
디지털서비스안전관리실 김다미 연구원
dmkim@kici.re.kr

I. 들어가며

인공지능, 머신러닝 등의 신기술이 발달함에 따라 디지털 플랫폼이 주도하는 플랫폼 경제가 크게 발전하고 있다. 이러한 현대 기술환경에서 데이터는 필수적인 자원이며, 이를 효과적으로 활용하는 능력은 시장 지배력을 강화하는 중요한 요인이 된다. 플랫폼을 운영하는 기업들이 글로벌 시장에서 더욱 활발한 활동을 전개함에 따라, 기업이 보유한 사용자 데이터의 국적과 기업의 국적이 상이하여 데이터 보유 및 보안에 관한 문제가 발생하기도 한다. 이는 기업의 문제를 넘어 국가 간 새로운 양상의 갈등이 되고 있다.

글로벌 기업의 활동이 활발해지면서 국가 간 경계가 점점 더 희미해지고 있다. 아래 그림은 국내 포털에 콘텐츠 및 검색 제휴 뉴스 서비스를 제공하는 약 1,200개의 매체사를 중심으로 소셜미디어(SNS) 구독자를 분석한 결과이다.

[그림 1] 2023년 12월 소셜미디어(SNS) 플랫폼 구독자 점유율



자료: KODES ICT연구소(2024.01.20.)

국내 2023년 12월 소셜미디어(SNS) 플랫폼 구독자 점유율을 살펴보면 유튜브가 33.5%, 네이버 32.2%, 페이스북 10.6%, 인스타그램 7.7% 순으로 나타났으며 네이버를 제외한 대부분의 플랫폼이 모두 해외 사업자임을 알 수 있다. 또한, 일본 웹툰 시장 점유율 1, 2위는 네이버의 ‘라인망가’와 카카오의 ‘픽코마’가 차지하고 있다. 이와 같이 우리나라의 많은 가입자들 또한 해외 플랫폼을 사용하고 있으며 각 플랫폼 사가 고객정보 등 개인정보를 잘 관리하는지 여부를 감독할 필요가 있다.

이러한 가운데 지난 2023년 11월, LY사의 IT인프라 운영 위탁업체인 네이버 클라우드가 악성코드에 감염되면서 라인 서비스 이용자 정보 상당수가 유출되는 사고가 발생하였다¹⁾. 이에 일본 총무성과 개인정보



보호위원회(Personal Information Protection Commission, PPC)는 LY사를 상대로 이번 사고에 대한 행정지도를 내렸다. 이 사건을 통해 글로벌 디지털 플랫폼의 데이터 보안 문제에 대한 우려가 현실화되었다. 이 리포트에서는 글로벌 디지털 플랫폼의 성장과 더불어 증대되는 데이터 보안에 대하여 LY사의 개인정보 유출 및 일본 정부의 조치 등과 관련하여 다룬다.

II. 글로벌 디지털 플랫폼에서의 데이터 보안

글로벌 플랫폼 기업들은 국경을 초월하여 서비스를 제공한다. 이들은 다양한 국가와 지역의 소비자들에게 콘텐츠, 상품 및 서비스를 제공함으로써 국경을 넘어 다양한 시장에 진입하고 있다. 해당 서비스의 사용자들의 행동 패턴, 선호도, 구매 습관 등이 데이터의 형태로 생성되어 축적되고 이러한 데이터는 기업의 운영에 있어서 굉장히 중요한 역할을 한다. 소비자들의 행동 데이터를 수집하고 분석함으로써 이들은 제품 및 서비스를 개선하고 사용자 경험을 최적화할 수 있다. 또한, 이 데이터는 광고 타겟팅, 맞춤형 추천, 시장 동향 분석 등 다양한 영역에 활용된다.

이처럼 데이터의 범위는 전 세계적으로 확장되고 있다. 이제는 개인 데이터뿐만 아니라 기업 차원의 데이터와 국가 차원의 데이터까지 다루게 된 것이다. 이러한 다양한 데이터를 수집하고 분석함으로써 보다 포괄적인 인사이트를 얻을 수 있다는 점에서 데이터는 기업의 경쟁력을 확보하는데 중요한 자산으로 작용하고 있다. 최근에는 이러한 기업들이 인공지능(AI)과 같은 신기술을 개발하고 서비스에 접목시킴으로써

1) 2023년 8월 10일과 24일 LY사의 업무위탁업체인 네이버 클라우드의 직원의 업무상 PC가 악성코드에 감염된 것을 계기로 같은 해 9월 14일부터 10월 27일까지 LY사의 정보시스템이 부정접속으로 이어져 LINE의 사용자, 거래처, 직원 등의 개인정보 약 52만 건이 유출된 사건

더 많은 데이터 수요가 발생할 것으로 예상된다. 따라서, 데이터의 중요성과 보안은 더욱 증대될 것으로 보인다.

실제로 미국에서는 데이터 보안이 우려된다는 것을 이유로 글로벌 사업자 ‘틱톡’의 미국 내 사업권을 매각하지 않는 경우 서비스를 금지하는 틱톡의 미국 강제 매각 법안이 발효되었다. 해당 법안에 대해 틱톡 CEO는 수정헌법제1조의 ‘표현의 자유’ 침해와 상업적·기술적 불가능성을 이유로 소송을 제기했다. 이에 대하여 중국 정부는 틱톡 매각을 위한 당국의 승인을 반대하겠다고 공언한 바 있다.

게다가 각국의 데이터 보호법과 규제가 상이하고, 데이터 주권 문제로 인해 데이터의 국외 이전이 제한되는 상황에서 글로벌 디지털 플랫폼이 보유하게 되는 탈국경화된 데이터는 그 가치가 날로 증대되고 있다.

앞서 나온 데이터 주권이란 데이터가 생성되고 저장되는 국가가 그 데이터에 대해 관할권을 가지는 원칙을 의미한다. 이는 데이터가 국경을 넘어 이동할 때 데이터의 소유권과 관리권에 대한 분쟁을 초래할 수 있다. 특히, 민감한 개인정보나 국가 안보와 관련된 데이터의 경우 이러한 갈등은 더욱 심화될 수 있다. 데이터 주권과 글로벌 플랫폼의 데이터 관리 문제는 앞으로도 지속적인 논의와 협력이 필요한 분야이며, 이를 통해 데이터의 가치를 극대화하고, 데이터 기반 경제의 성장을 도모할 수 있을 것이다.

이렇듯 데이터 보안의 중요성은 이러한 복잡한 배경에서 더욱 부각된다. 개인정보 보호뿐만 아니라 기업과 국가 안보에도 큰 타격을 줄 수 있기 때문이다. 따라서, 각국 정부는 데이터 보안 강화를 위한 다양한 정책과 법안을 마련하고 있으며, 데이터 보안 기술에 대한



개발과 투자가 점차 중요해지고 있다.

이하에서는 정부 차원에서 디지털 플랫폼의 데이터 보안 문제에 있어 강력하게 대응한 최근 사례를 통해 데이터 보안의 중요성을 살펴보도록 한다. 각국 정부와 기업들은 데이터 보안을 단순한 기술적 문제가 아니라, 국가 간 협력과 조율을 통해 해결해야 할 복합적인 문제임을 인식하고 데이터 관리와 보호에 있어 전략적으로 접근해나가야 할 것이다.

Ⅲ. 일본정부의 LY사에 대한 행정지도 개관

1. 행정지도의 배경

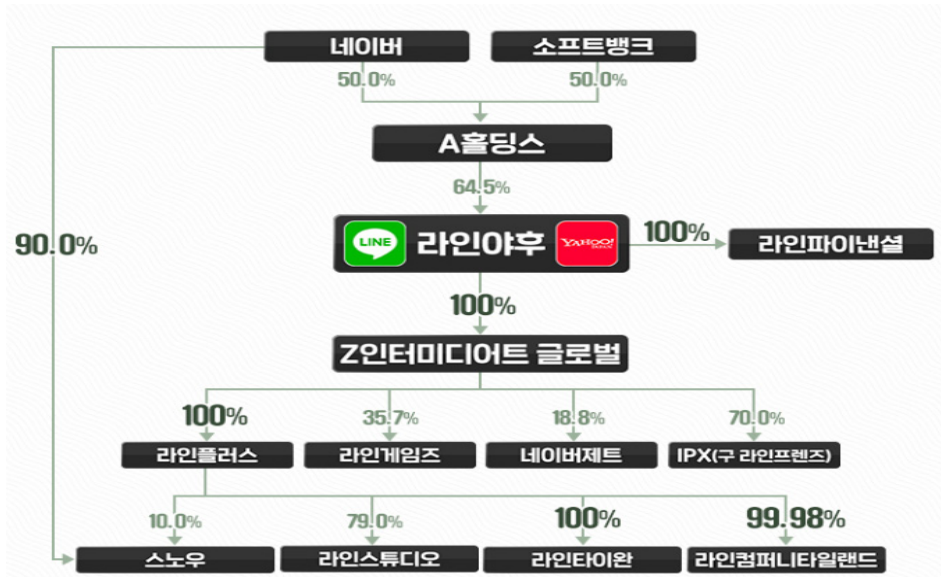
일본 총무성의 행정지도의 배경은 LY사가 지분 구조상 수탁사인 네이버로부터 상당한 정도의 자본적 지배를 받고 있어 객관적인 관리·감독 의무가 행해지고 있지 않다고 판단한 데에 있다. 이에 따라 총무성은 네이버 측과의 위탁관계 축소 등 관리·감독 강화 지시에서 나아가 자본적 지배 구조에 대한 재검토를 요청하고 나선 것이다. 그로 인하여 일본 정부가 네이버에게 라인 지분 매각을 압박한다는 논란이 제기되었다. 한편, LY사가 이사회에서 유일한 한국인이었던 CPO(Chief Privacy Officer)를 해임함으로써 일본 정부가 한국 기업의 경영권에 개입하려 한다는 주장이 불거졌다. 이에 총무상은 보안 거버넌스 재검토를 요구한 것일 뿐 경영권 압박은 아니라고 밝힌 바가 있다.

이하에서는 LY사의 지분구조가 논란이 되고 있는 현황의 이해를 돕기 위하여 관련 내용을 살핀다.

2. LY사의 지분 구조

네이버는 2011년 일본 자회사 NHN재팬을 설립하여 라인 개발 및 서비스를 제공하기 시작했다. 2019년 12월 네이버는 야후재팬을 운영하던 소프트뱅크와 조인트 벤처(Z홀딩스)를 설립 후 경영통합을 추진하면서 2020년에 이르러 5대5 합작법인인 A홀딩스를 설립한다. 2021년 3월에 이르러 라인과 Z홀딩스의 경영통합을 완료했다.

[그림 2] 라인야후 지분 구조



자료: 노컷뉴스(2024.5.10., <https://www.nocutnews.co.kr/news/6144147>)

네이버와 소프트뱅크는 각각 50%의 지분을 보유한 A홀딩스를 통해 Z홀딩스의 약 65% 지분을 소유하고 있으며, Z홀딩스는 LY사의 지분을 100% 보유하고 있다. LY사의 기술 개발은 네이버가, 운영은 소프트뱅크가 담당하고 있다. Z홀딩스 산하에는 라인과 야후재팬 등이 포함되어 있으며, 글로벌 사업을 담당하는 자회사들은 국가별로 상이한



다소 복잡한 지배 구조를 가지고 있다.

네이버가 소프트뱅크에 A홀딩스 지분을 1주라도 넘겨준다면 소프트뱅크는 A홀딩스의 최대 주주가 되어 사실상 경영권을 차지하게 되며 6분의 1 이상을 넘길 경우 독자적으로 정관 변경까지 가능하게 된다.

3. 행정지도의 내용

LY사의 공식발표에 따르면 일본 총무성은 ① 본 2023년 11월 사고에 근거한 안전 관리 및 위탁 관리 조치의 재검토 및 강화 ② 모회사를 포함한 그룹 전체가 참여하는 보안 거버넌스의 근본적 검토 및 강화 ③ 철저한 고객 지원 내용에 대해 2024년 3월 5일과 4월 16일에 걸쳐 두 차례의 행정지도를 내렸다. 2차 행정지도를 통해 ‘자본 관계 재검토’를 구체적으로 명시하면서 LY사에서 네이버의 지분 매각을 요구한다는 논란으로 번졌다. 그에 이어 5월 8일, 일본 개인정보보호위원회(PPC)에서 기술적·조직적 안전관리에 대한 시정조치를 내렸다.

이에 LY사는 이후 경과 상황을 공식 홈페이지를 통해 이용자들에게 관련 정보를 제공하고 있으며 총무성과 개인정보보호위원회에 행정조치에 따른 재발 방지 대책의 실시 상황을 정리한 보고서를 제출하였다.

4. 행정지도의 법적 근거

가. 개인정보유출 관련

총무성은 LY사에 대하여, 「전기통신사업법」 제166조 제1항의 규정에 근거하여 안전 관리 조치·사이버 보안 대책이나 업무 위탁처 관리 등에 미비가 있었던 것으로 판명하였다. 이에 「전기통신사업법」 제4조 제1항에 규정하는 ‘통신의 비밀 누설’로 인정하여 행정지도를 실시하였다.

개인정보보호위원회는 「개인정보보호법」 제23조 및 「개인정보 보호에 관한 법률 가이드라인」에 따라 개인정보의 소재지와 상관없이 공급망 전체의 안전조치를 위반한 것으로 보고 동법 제148조 제1항에 따라 보안 관리 체계의 정비 및 보안관리 조치의 평가, 검토 및 개선을 권고했다.

나. 지분 매각 요구 관련

일본의 「전기통신사업법」 제166조 제1항의 규정에 근거한 IT기업에 대한 행정지도는 보통 관리적 보안 및 기술적인 측면의 재발방지책에 초점이 맞춰진다. 그런데 3월 5일자 행정지도를 보면 지주회사를 비롯한 그룹 전체의 시큐리티 거버넌스의 본질적 대책 마련과 경영권 압박이란 이례적인 지도사항이 등장한다. 일본 자국 내 이동통신사인 ‘NTT 도코모’와 ‘NTT니시일본’은 각 약 596만 건, 120만 건의 개인정보유출이 있었음에도 정부가 각 사의 자체 개선책을 수용한 바 있다. 2018년 페이스북의 개인정보 유출 사태에 대해서도 개인정보보호위원회의 행정지도만 있었다. 이러한 조치는 LY사에 대한 이번 행정지도와는 대비를 이룬다. 또한 개인정보보호법 상 지분 관계의 조정을 명령할 수 있는 근거 규정은 존재하지 않는 것으로 알려져 있다.

5. 소결

일본에서는 실질적으로 범죄 행위에 해당하는 정보 유출에 대해서만 처벌 규정이 존재하며, 대부분의 경우 기술적·관리적 관리 조치에 대한 보완명령 등의 행정지도를 통해 조치해왔다. 이번 LY사의 개인정보 유출 항목에는 이름, 이메일, 구매 이력 등의 정보들이 포함되는데 과거 유사 사례들을 고려할 때, 이번 총무성의 LY사에 대해 자본구조 재검토를 지시한 행정지도는 전례 없는 조치임을 알 수 있다.



IV. 우리나라의 대응 및 국내외 언론 동향

1. 우리나라의 대응

가. 과학기술정보통신부와 네이버

과기정통부는 4월 29일 일본 총무성의 행정지도는 일본 국민의 개인 정보 유출 사고에 따른 후속 조치와 관련한 것으로 한·일 외교관계와는 별개의 사안이라는 입장을 밝혔다. 추가로 관련 동향을 주시하여 네이버가 지원이 필요한 경우 제공할 예정이라고 하였다.

한편, 네이버는 LY사의 한국인 CPO 해임 발표 이후 지분 매각을 포함해 모든 가능성을 열고 소프트뱅크와 성실히 협의하고 있으며, 결론이 나기 전까지 상세한 사항을 공개할 수 없다는 공식 입장을 발표했다.

나. 대통령실

5월 13일 대통령실 정책실장은 현안 브리핑에서 2023년 11월 개인정보 유출 이후부터 네이버와 함께 대응해왔고 중장기적 비즈니스에 입각한 의사 결정을 기다리던 중 총무성 행정지도를 받았으며 이후 4월 29일 네이버와 면담 진행 결과를 토대로 일본의 입장을 공유했다. 이처럼 현재 정부는 네이버와 긴밀히 협의하는 등 네이버의 입장을 최대한 존중하면서, 우리 기업이 받는 부당한 조치에 대해서는 단호하고 강력하게 대응해 나갈 것이라고 하였다. 또한, 외교 채널을 통해 일본 정부의 입장도 확인해왔음을 밝혔다.

다. 외교부

외교부 2차관은 5월 17일 주한일본대사관 총괄공사와 면담을 갖고, 한일 경제협력 증진 방안 및 일본 정부의 LY사 행정지도 등에 대해 의견을 교환했다. 일본 정부의 LY사 행정지도 관련, 외교부 차관은 일본에서 경제활동을 전개하는 우리 기업에 대한 부당한 차별적 조치가 있어서는 안된다는 우리 정부의 확고한 입장을 재차 전달하고, 네이버 측이 어떠한 불리한 처분이나 외부의 압력 없이 공정하고 자율적인 의사결정을 할 수 있도록 일본 정부의 각별한 관심과 주의를 당부했다.

2. 국내 언론

가. 데이터 주권 · 지배구조 변화

국적이 다른 두 기업이 지배구조 상 정점에 존재하기 어려우며, 각 50%의 지분을 동일하게 소유하는 사례도 이례적이다. 현재 LY사는 행정지도 이후에도 '라인플러스'의 대만·태국 법인의 신규 채용 진행하는 등 동남아 시장에서 활발히 활동하고 있다. 동남아 사업에 대한 지배구조가 LY사를 중심으로 구성되어 있기 때문에 LY사에 대한 지배력을 잃으면 일본뿐 아니라 라인 관련 해외시장 전체를 내줘야 한다는 우려가 제기되고 있다. 한편 LY사는 네이버와 라인플러스 간 직접적인 자본관계나 인적관계는 없으며 당사의 산하기업인 라인플러스의 해외사업을 직접 총괄할 것이며 향후 협상 과정에서 사업분할이 이루어질 가능성은 없다고 밝혔다.



나. 라인 계열 국내 법인 직원 고용 불안

라인 사태 이후 라인 계열사 직원 약 100여 명이 네이버 노조에 새로 가입했다. 이들은 라인 계열 구성원들이 축적한 기술과 노하우 보호가 최우선이며, 최선의 선택은 지분 매각을 하지 않는 것이라고 주장하고 있다. 모회사 지분 50% 중 일부라도 소프트뱅크에 넘어가면, 라인 계열 직원들이 소프트뱅크 자회사 소속이 돼 고용 불안이 우려된다는 입장을 밝혔다.

다. 외교적·정치적 논란

국내에서는 라인을 처음 개발한 것이 네이버이기 때문에 이번 사태를 두고 '네이버가 만든 라인을 일본이 강탈한다'는 인식이 확산되고 있으며, 이번 라인 사태는 기업 간의 관계를 넘어 한·일 관계라는 특수성으로 인해 외교적, 정치적 논란으로 번져가고 있다.

3. 일본 언론

가. 기술적 독립에 대한 LY사 의견

LY사의 사장은 5월 8일 기자회견에서 금년도에 약 150억 엔을 투입하여 위탁업무의 내재화를 진행한다고 밝혔다. 또한, 자본 관계에 대해서는 소프트뱅크와 네이버 간 협상이 이루어지고 있으며 출자 비율에 대해서는 소프트뱅크가 과반을 취하는 형태로의 변경을 전제로 한다고 말하였다.

반면, 시스템 개발·운용을 한국에 의존하고 있는 LY사 측에서 직접 통제할 수 있는지에 대한 우려도 존재한다. 이는 LY사의 데이터를 보관하는 네이버 클라우드가 100% 네이버 자회사이기 때문이다.

나. 총무성

지분 매각에 대한 한국 여론이 뜨거워지자 5월 10일 일본 총무상은 기자회견을 통해 그룹 전체에서의 보안 거버넌스 재검토의 가속화를 요구한 것이며 경영권의 관점이 아니라는 입장을 추가로 밝혔다.

다. 의회

또한, 일본에서는 「중요경제안보정보의 보호 및 활용에 관한 법률」이 5월 10일 참의원을 통과했다. 법안의 핵심 내용은 기밀정보나 첨단 기술의 해외 유출을 막기 위해 중요 정보를 취급하는 민간인을 국가가 지정한다는 것이다. 이에 일본 내 일부는 중요 정보를 다루는 기업에 대해선 담당 사원의 음주운전 등 범죄 전력이나 가족과 동거인의 국적까지 조사가 가능하라며 우려를 표했고, 국내에서는 해당 법이 시행될 경우 새 법률을 근거로 일본 정부가 합법적인 압박이 거세질 수 있다는 전망이 나오고 있다.

4. 소결

데이터의 가치가 증가함에 따라 국가 안보와 직결되는 중요한 문제로 간주되고 있다. 이에 따라 데이터 보안에 대한 적절하고 철저한 대응이 필수적이다. 그러나 LY사에 대한 일본 정부의 행정지도가 데이터 보안 문제에 적절한 대응인지에 대한 우려가 제기되고 있다.

일본 정부의 요구에 대한 우려가 나오는 이유는 다음 두 가지 측면에서 이해된다. 첫째, 일본 정부의 요구는 법적 근거가 부족하다는 점이다. 이번 사건을 통해 이름, 이메일, 구매 이력 등이 유출되었으나, 일본법상 범죄행위 해당하는 정보 유출에 대한 처벌 규정만 존재함에도



불구하고 지분 매각을 요구하는 것은 법적 근거를 찾기 어렵다.

둘째, 일본 정부의 지분 재검토는 절차적 정당성을 결여하고 있다. 일본 정부는 행정지도를 사법심사의 대상으로 삼고 있지 않기 때문에 행정지도가 부당한 경우에 사법부를 통해 구제받기 어렵다는 문제가 있다. 그에 따라 이러한 요구는 기업 경영의 자율성을 침해할 수 있다는 의견이 개진되고 있는 것이다.

국내에서도 데이터의 가치 증가에 따른 국가 간 갈등 심화에 대비하기 위해 체계적인 대응 방안을 마련할 필요가 있다. 데이터 보안의 중요성이 커지는 상황에서 국가 간 협력을 통해 상호 존중과 신뢰를 바탕으로 데이터 보안에 대한 새로운 접근 방식이 필요하다.

V. 맺음말

정부는 모든 데이터가 인공지능(AI)을 기반으로 경계 없이 공유되는 사회 주요 분야의 데이터 유통 체계 구축을 통한 ‘디지털 플랫폼 정부’의 비전을 발표했다. 이러한 노력은 국민들이 다양한 정보와 서비스에 보다 쉽게 접근하고 활용할 수 있도록 돕는 데 중점을 두고 있다. 이러한 네트워크 인프라를 구축하기 위해서 시스템을 통합하는 정보통신 소프트웨어와 클라우드 서비스가 개발되고 이후 통합 관제 시스템을 구축하여 관리를 해나가야 한다. 이는 곧 정보통신산업의 역할이 커짐을 의미한다. 왜냐하면 데이터 공유와 활용의 증가는 데이터 보안의 중요성을 의미하기 때문이다.

먼저, 정보통신공사업체들은 고객의 개인정보 및 기업 데이터를 보호하기 위해 강화된 보안 인프라를 구축하고 최신 보안 기술을 도입하여 엄격한 보안 정책을 시행해야 한다. 또한, 직원 및 외부 사용자의 접근

을 관리하고 권한을 제어하며 데이터를 암호화하여 저장하는 등의 조치를 취해야 한다. 마지막으로 주기적인 보안 감사 및 모니터링을 통해 보안 취약점을 식별하고 직원 교육과 보안 인식 프로그램을 실시하여 보안에 대한 인식을 높이는 것이 필요하다.

한편, 보안 대책이 실행되려면 먼저 관련 법안이 마련되어야 한다. 먼저, 데이터 형식이 사전에 정의되어야 한다. 과기정통부, 행안부, 개인정보보호위원회의 공공기관에 분산된 데이터 거버넌스에 동일한 법률적 효과를 위해서 인프라와 환경이 미리 준비돼 있어야 한다. 특정 산업에 국한되지 않고 여러 분야와 관련되어 있는 산업 특성 상 법률적인 부분에서의 체계적인 준비가 필요하다. 그렇지 않으면 데이터 보안과 관련된 정책과 법이 실행되더라도 더 많은 사회·경제적 비용을 초래할 수 있다.

데이터 공유를 넘어 데이터 거래가 이루어지는 현대에서 국가 간의 데이터가 이동하는 과정에서의 보안을 어떻게 유지할 것인지에 대한 끊임없는 노력이 필요하다. 데이터 보안은 이제 단순한 기술적 문제가 아니라, 국가 간 정책 조율과 협력을 필요로 하는 중요한 국제 이슈이기 때문이다.

이러한 노력들은 국민들에게 보다 효율적인 서비스를 제공함으로써 경제적, 사회적 가치를 창출할 것으로 기대된다. 따라서, 데이터 보안을 강화하고 관련 법안을 마련한다면 정보통신산업이 지속적으로 발전하고, 안전하게 성장할 수 있을 것이다.



VI. 참고문헌

- [1] 국회입법조사처, “디지털 분야 법률 현황과 디지털플랫폼정부의 입법 과제 세미나”, 2023.11.28.
- [2] 과학기술정보통신부, “일본 총무성 라인야후 행정지도 관련 대응”, 2024.4.29.
- [3] 네이버, “2023년 사업보고서”, 2024.3.18.
- [4] 디지털타임스, 강현철 기자, “[고견을 듣는다] "라인 사태, 플랫폼 없으면 AI 주권도 없다는 점 극명하게 보여줘"”, 2024.5.16.
- [5] 아시아경제, 이정윤 기자, “50%지분 소프트뱅크” 라인야후는 자회사 “...입지 좁아진 네이버”, 2024.5.8.
- [6] 아시아경제, 조슬기나 기자, 주중 미국대사 “틱톡 금지법 반발하는 중, 아이러니해”, 2024.3.15.
- [7] 연합뉴스, 경수현 기자, “라인야후 '라인플러스, 자회사 지속'... '네이버로 분리'에 부정적”, 2024.5.22.
- [8] 일본 총무성, “1차 행정지도”, 2024.3.5.
- [9] 일본 총무성, “2차 행정지도”, 2024.4.16.
- [10] 외교부, “외교부 2차관, 주한일본대사관 총괄공사 면담(5.17)”, 2024.5.17.
- [11] abcNEWS, “South Korea stresses need for fair treatment for Line chat app operator Naver”, 2024.5.10.
- [12] Bizwatch, 이유미 기자, “세상에 없었던 플랫폼 '웹툰' 새로운 K콘텐츠로 자리잡다.”, 2020.4.22.
- [13] Liberty Times Net, “韓企Naver恐失去LINE控制權 韓媒怒：日本將南

- 韓視為敵國？” ， 2024.4.27.
- [14] LY Corporation, “Notice of Changes and Reappointments of Representative Directors and Directors ” , 2024.5.8.
- [15] MBC뉴스, “"라인야후 압박법?" 참의원 통과··日, 법적 근거 마련 '일사천리'” , 2024.5.22.
- [16] NHK, “LINEヤフーに引き続き資本関係見直し要求 総務相 情報漏えいで” , 2024.5.10.
- [17] TAIPEI TIMES, “Seoul urges Tokyo: ‘no discriminatory measures’ against S Korean companies” , 2024.4.30.
- [18] TAIPEI TIMES, “TikTok, Tesla show US-China battle over data is just beginning” , 2024.5.6.
- [19] PPC, “LINE ヤフー株式会社に対する個人情報の保護” , 2024.3.28.
- [20] 讀賣新聞, “システム開発・運用「韓国依存」、LINEの情報漏洩…元親会社に委託” , 2024.2.22.
- [21] 讀賣新聞, “LINEヤフー、韓国IT大手・ネイバーへの業務委託を終了へ…韓国では行政指導に反発強まる” , 2024.5.9.
- [22] 日本經濟新聞, “「LINE」は日本製？韓国製？” , 2013.1.23.
- [23] 日経ビジネス, “「LINEは日本企業」、韓国親会社トップが言明：韓国ネイバー創業者、李ヘジン氏インタビュー (2)” , 2016.7.26.

ICT 기반 스마트농업 기술·정책 동향

디지털서비스안전관제센터 정종인 연구원

jji@kici.re.kr

I. 개요

농림축산식품부는 농업의 디지털 전환, 세대 전환, 농촌공간 전환을 강조하며, 디지털 전환·기술 혁신을 통한 농업의 미래성장산업화를 추진하고 있다. 정보통신기술을 활용하여 새로운 부가가치를 창출하고 산업의 경쟁력을 높이고 농식품 산업이 미래 성장산업으로 성장하기 위해 2013년 과학적 영농을 할 수 있도록 생산·유통·소비 등의 분야에 ICT를 활용하는 ‘농식품 ICT 융복합 확산대책’을 발표하였다. 2022년 10월에는 농업의 디지털 전환을 위해 정보통신기술(ICT), 인공지능(AI), 빅데이터(Big Data) 등의 기술을 활용하는 내용이 담긴 ‘스마트농업 확산을 통한 농업혁신 방안’을 발표하였으며, 2024년 3월에는 ‘스마트농산업 발전방안’을 발표하였다. 주요 발전 방안으로 ICT, AI 등을 활용한 생산·가공·유통 전반의 디지털 전환 추진을 통해 하드웨어 중심의 1세대 스마트농업을 소프트웨어 중심의 2세대 스마트농업으로 전환한다는 내용을 포함하고 있다.

우리나라는 농업 인구 고령화, 인력 부족 등의 문제에 직면하고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해 정부의 주도로 스마트농업을 추진하고 있으며, 기술혁신을 통한 미래성장산업화와 농업의 효율화에 기여하고 있다.

미국, 네덜란드 등 해외 주요국은 ICT 농업의 융합을 통한 기술 발전과 시장을 확대하고 있지만, 우리나라는 관련 기술의 부재와 해외 주요국

대비 시장 후발 주자로서 기술 발전에 어려움을 겪고 있다. 하지만 KT, SKT, LGU+ 등 통신사업자의 적극적인 참여와 관련한 데이터 및 기술 축적에 나서는 기업들이 증가함에 따라 스마트농업 기술의 고도화가 이루어지고 있다.

본 산업동향을 통해 스마트농업의 산업시장과 기술동향을 살펴보고, 이를 통해 정보통신공사사업계의 산업경쟁력 확보를 위한 자료로 활용될 수 있길 기대한다.

[그림 1] 농림축산식품부의 2024년 업무계획



자료: 농림축산식품부(2024), 2024년 업무보고 주요내용



II. 스마트농업의 개념

스마트농업은 농업의 생산·유통·소비 전반에 걸쳐 농업의 자동화·지능화를 구현하는 개념과 동시에 농업의 형태, 기술 등 관점에 따라 스마트팜, 정밀농업, 디지털농업, 스마트파밍 등 다양한 용어들로 불리고 있으며, ICT 기술이 융합되는 범위에 따라 <표 1>처럼 구별할 수 있다. 시설농업, 노지농업 및 생산 후 유통·물류·소비 등 농업 전반에 ICT 기술이 융합되어 데이터 기반의 효율적인 의사결정과 자동화를 이루는 농업으로 포괄적인 의미를 담고 있다.

<표 1> 스마트농업 관련 용어

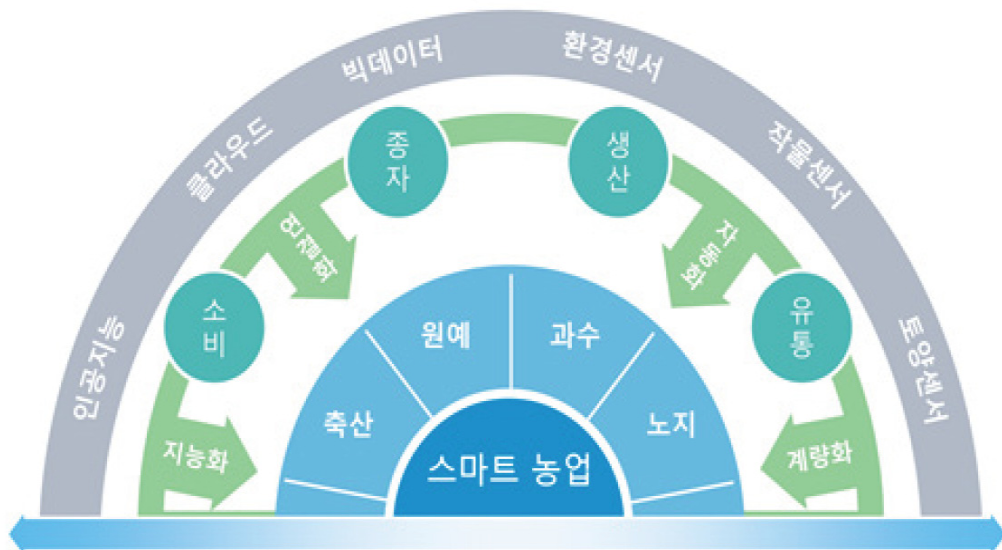
용어	정의
스마트팜 (Smart Farm)	<ul style="list-style-type: none"> 실내 시설농장(온실, 축사)에 해당하는 것으로, 사물인터넷, 빅데이터 등을 활용하여 생육환경이 모니터링 되고 적기에 최적의 영농의사결정이 수행되는 농장을 의미함
정밀농업 (Precision Agriculture)	<ul style="list-style-type: none"> 가장 오래된 개념으로 농경지를 세밀하게 모니터링하고 적재적소에 물과 양분을 투입하는 농업이며, 최근 위성·항공영상, 센서 등이 상용화되며 현실화되고 있음
디지털농업 (Digital Agriculture)	<ul style="list-style-type: none"> 농업 관련 전반의 데이터를 디지털화하여 수집·분석하고 공유하는 기술을 의미함
스마트파밍 (Smart Farming)	<ul style="list-style-type: none"> 스마트팜이 노지로 확장되는 개념으로 시설농업과 노지농업을 포함함

자료: KISTEP(2021), 스마트농업

이러한 개념들을 바탕으로 스마트농업은 종자개발, 생산, 관리, 가공 유통, 소비 등 농업의 밸류체인 전반에 첨단기술을 접목시켜 농업의 스마트화를 도모하고 있다. 기존 농업 방식과 달리 사물인터넷, 로봇, 드론, AI 등의 기술을 이용하여 농산물을 원격 모니터링하고, 데이터 기반의 의사결정을 통해 노동력과 자원을 최적화하여 생산 효율성을 높이고 AI, 클라우드 기반 기계학습, 위성 이미지, GPS 장치 및 고급 분석 기술 등을 통해 날씨, 수분, 식물 건강 및 토양 상태, 병충 유무 등의 데이터를 수집하여 분석에 기반한 운영을 할 수 있다.

즉, 조도, 온·습도, CO2 등 식물 성장에 영향을 미치는 요소를 자율적·인위적으로 통제하여 작물을 재배하고, 다양한 ICT 기술을 농업의 가치 사슬 생산단계부터 소비까지 접목시켜 농업 전체의 스마트화를 도모하는 개념이라고 할 수 있다.

[그림 2] 스마트농업 개념



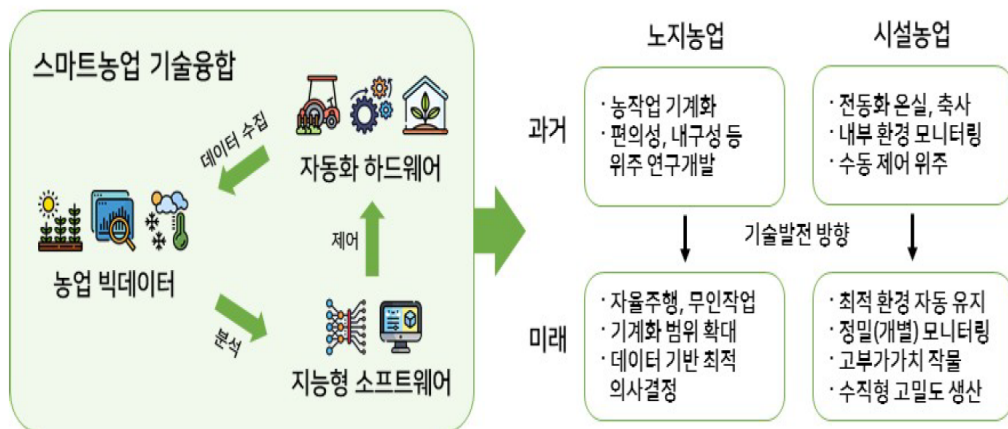
자료: 한국과학기술정보연구원(2022), 데이터로 여는 농업의 미래, 스마트농업



스마트농업의 대표적인 기술로는 스마트팜이 있으며, 스마트팜은 센서, ICT 기술, 기기제어, 빅데이터 등으로 복합환경제어를 자동으로 할 수 있는 시설농업 기술을 의미한다. 즉, 스마트농업이 농업 전체를 의미한다면 스마트팜은 시설농업기술을 뜻한다.

스마트농업은 단계적으로 발전해 왔으며, 온실·축산·노지 등 생산 분야는 생산기술, 방제, 약취제거 등을 중심으로 솔루션 보급 및 축종별 사육모델 보급 등을 통해 하드웨어 중심의 1세대 스마트농업을 소프트웨어 기반 2세대로의 전환을 추진하고 있다.

[그림 3] 스마트농업 기술 발전 추세



자료: KISTEP(2021), 스마트농업

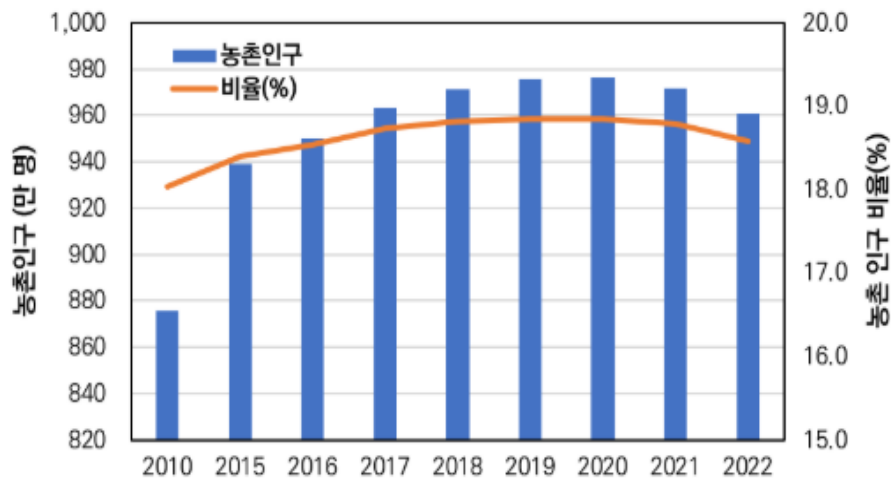
Ⅲ. 스마트농업 시장 및 기술동향

1. 스마트농업 시장동향

농업의 중요성이 점차 높아짐에도 불구하고 우리나라의 농업은 코로나19 팬데믹과 이상 기온 등의 변화 속에 큰 위기를 겪고 있다. 농촌경제연구원에 따르면 농가인구는 2023년 214.2만 명에서 연평균 2.0%씩 감소하여 2033년에는 174.2만 명으로 감소하고 65세 이상의 고령 농가인구는 49.8%에서 56.2%로 농업 인구 감소와 고령 비율이 높아질 것으로 전망했다.

고령층의 증가와 농가인구 감소로 인해 이를 대체할 수 있는 정책 및 관련 수단이 필요한 실정이다. 이에 따라, 자가 노동력을 최소화하여 생산성을 높이고, 불확실한 기후변화에 대비·작물의 재배 시기, 환경변화 제어 등을 신속하게 파악하여 대응할 수 있는 스마트농업의 필요성이 높아지고 있다.

[그림 4] 농촌 인구 변화



자료: 한국농촌경제연구원(2024), 농업전망 2024

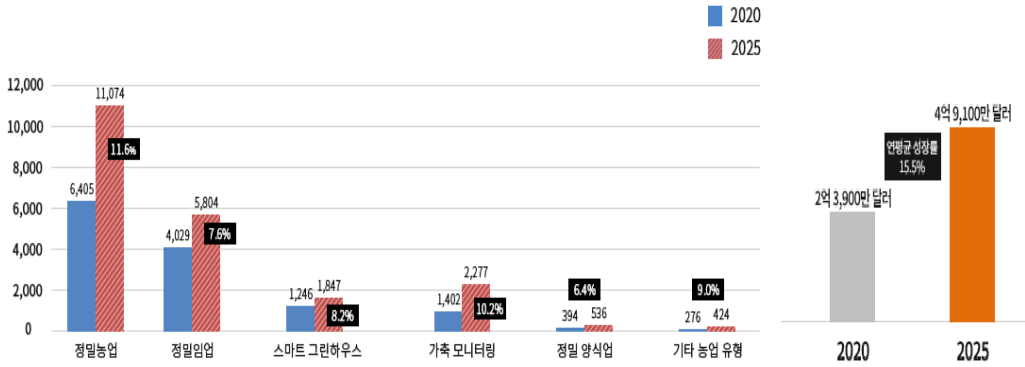


해외 스마트농업 시장은 코로나19 이후 U자형 회복을 하고 있으며, 농업 자동화의 필요성 및 첨단기술 채택 증가 등의 요인이 스마트농업 시장의 성장을 촉진하고 있다. 2020년 138억 달러에서 2025년 220억 달러로 약 9.8%의 연평균성장률을 보이고 있으며, 이 중 정밀농업 분야는 2020년 약 64억 달러에서 2025년에는 약 110.7억 달러로 약 11.6%의 연평균성장률을 전망하고 있다. 상대적으로 비중이 작은 스마트온실과 가축 모니터링 분야는 각각 12.5억, 14억 달러에서 18.5억, 22.8억 달러로 시장을 전망하고 있다.

스마트농업 분야별 시장의 연평균성장률을 살펴보면 정밀농업 부문은 11.6%, 정밀임업 부문은 7.6%, 스마트 온실 부문은 8.2%, 가축 모니터링 부문은 10.2%, 정밀양식 부문은 6.4%로 전망하고 있으며, 정밀농업 부문이 스마트농업 시장을 선도하고 있다. 농장 효율성 및 작물 생산성 제고에 집중하면서 고수율 작물 재배를 위한 첨단기술과 디바이스 채택이 성장 견인의 주요 요인이 되었으며, 정밀양식 부문은 양식장 자동화를 위한 GPS/GNSS(위성 위치 측위 시스템) 장치와 센서 등 다양한 하드웨어 장치에 대한 수요 증가가 시장 성장의 주요 요인이 되고 있다.

국내 스마트농업 시장은 지속적으로 성장하고 있는 산업으로서, 그 규모는 매년 성장하고 있다. 한국농수산식품유통공사에 따르면 2020년 2.4억 달러에서 2025년에는 4.9억 달러로 연평균 약 15.5%의 성장률을 보일 것으로 전망하고 있다. 또한, 정부는 스마트농업을 육성하기 위해 스마트팜 혁신밸리 조성, 노지 스마트농업 시범사업, 스마트농업 R&D, 온실·축산·과수 스마트팜 보급사업, 데이터 기반 스마트농업 확산 지원 등의 스마트농업 활동을 촉진하고 시장의 성장을 지원하고 있다.

[그림 5] 세계 스마트농업(좌), 국내(우) 시장규모 및 전망



자료: 농림축산식품부(2024), 스마트농업 국내·외 시장 현황

2. 스마트농업 기술동향

스마트농업 기술은 기존의 농업기계 및 전동시설에 ICT, AI 기술의 융합과 최신 로봇 기술 등이 접목되면서 생산성과 편의성이 향상된 기술 형태를 갖추었다. 농업인의 기존 경험과 지식으로 의존하던 농업 생산 활동에서 ICT 기술을 통해 궁극적으로 효율적인 의사결정과 농업의 무인 자동화가 가능할 수 있도록 관련 기술들이 진화하고 있다.

가. 빅데이터

빅데이터는 정형/비정형/반정형 데이터를 해석이 가능하도록 처리하고, 사용 목적에 따라 모델링을 통한 예측이 가능하도록 하는 기술이다. 생성되는 데이터는 예측 정확성을 높이기 위해 오랜 기간 축적되어야 하며, 글로벌 기업은 농업 데이터 확보를 위해 기회를 모색하고 있다.

농업에서의 빅데이터는 기상정보, 환경조건, 토양 영양소, 수확정보, 지리정보시스템, 위성항법시스템 등을 포함하게 된다. 각종 정보통신시설과 장비에 데이터 및 센서를 결합하여 농업 생산성을 극대화하고 있다.



나. 인공지능

인간처럼 생각하고 행동하는 시스템인 인공지능은 기계가 인간처럼 효율적인 결과를 도출할 수 있도록 논리 학습, 판단수준 등을 컴퓨터로 운영하는 것을 의미한다. 인공지능은 축적된 데이터를 통해 미래의 상황 혹은 방향을 예측하는 기계학습과 다양한 경우의 수를 계산하여 인간처럼 생각할 수 있는 딥러닝을 활용한다. 이를 통해 작물의 재배환경, 성장 정보 등 세부적인 정보들을 학습시키면 인공지능이 실시간으로 분석하여 의사결정을 할 수 있다.

다. 클라우드

클라우드는 사물인터넷, 센서 등을 통해 축적된 데이터를 저장할 수 있는 매체를 의미하며, 클라우드를 통해 시간과 장소 제약 없이 업무를 수행할 수 있다. 또한, 농업 데이터의 수집·저장·처리·분석 등을 효율적으로 관리할 수 있고 작물 성장 정보, 환경조건, 농작업 기록 등 방대한 데이터를 안전하게 저장·관리할 수 있는 특징을 가지고 있다. 클라우드에 저장된 데이터는 다양한 플랫폼과 ICT 기술과 연계하여 농업 생산성을 향상시키고 품질을 개선하는데 활용할 수 있다.

라. 사물인터넷

스마트농업에서의 사물인터넷은 센서, 장치 및 기기를 통해 농작물, 가축, 토양 등을 모니터링하고 제어하는 기술을 의미한다. 이를 통해 농업인은 실시간으로 생육과 농장 상태를 파악하고 조치할 수 있게 된다. 스마트농업에서 활용되는 센서는 온도, 습도, 조도, 토양 수분 및 영양 상태 등을 모니터링할 수 있으며, 액추에이터와 연동하여 자동으로 물을

주거나 비료를 주입하는 등의 자동화가 가능하다. 또한, 농업인의 스마트폰 혹은 컴퓨터를 통해 장비를 원격으로 제어하고 모니터링할 수 있는 효율적인 농업 환경을 제공한다.

마. 블록체인

블록체인 기술을 활용하는 것은 농업분야에서 데이터의 신뢰성과 투명성을 보장하고 거래의 효율성을 높이는데 도움이 된다. 블록체인을 통해 생산 과정의 모든 단계를 기록하고 검증할 수 있다. 농작물이 어떻게 재배되었는지, 어떤 환경에서 자랐는지, 어떤 비료 및 농약이 사용되었는지 등의 정보를 블록체인에 기록함으로써 소비자들은 제품의 출처와 품질을 확인할 수 있다. 또한 블록체인을 통해 생산자와 소비자 간의 중간 거래 없이 직접적인 거래가 가능하다. 이는 생산자에게는 중간 업체를 경유하지 않고도 농산물을 직접 판매할 수 있는 기회를 제공하고 소비자에게는 제품의 출처와 품질에 대한 신뢰성 있는 정보를 제공한다.

IV. 스마트농업 정책동향

국내에서는 스마트농업을 촉진하고 산업을 발전시키기 위해 다양한 정책 및 지원책을 시행하고 있다. 정부는 교육, 컨설팅, 사후관리 등을 통해 ICT 기술 활용도를 높이고 작물의 품질과 생산성을 향상시키는 것을 목표로 하고 있다. 스마트농업을 농촌의 고령화와 인력 부족 등 근본적인 원인을 해결할 수 있는 대책으로 보고, 디지털대전환의 흐름에 맞춰 국가농업 구조를 변화시키고 있다.

또한, 국정과제로 스마트농업 확산을 선정하여 추진하고 있으며, 스마트농업 발전에 필요한 기자재, 데이터 기반 솔루션, 수직농장 산업 활성화



등의 내용을 담은 「스마트농산업 발전방안」을 발표했다. 특히 기후변화, 농가인구 및 경지면적 감소, 고령화 문제에 직면한 농업을 ICT 기술을 통해 스마트농업 확산 확산과 미래 성장 산업으로 전환할 필요성을 강조했다. 지난 2022년 10월 「스마트농업 확산을 통한 농업혁신 방안」과 2023년 7월 「스마트농업 육성 및 지원에 관한 법률」을 제정하면서 본격적으로 스마트농업과 연관산업 생태계 강화를 추진하고 있다.

1. 스마트농업 확산을 통한 농업혁신 방안

스마트농업 시장이 급성장함에 따라 농업 분야의 여러 문제에 대한 해결 수단으로 주목받고 있다. 하지만, 국내 스마트농업은 도입 초기 단계로서, 농업인의 스마트농업 기술지식 역량이 부족하고 기술력과 실용성을 갖춘 기업이 부족하다. 이에 정부는 농업의 생산성·지속가능성·회복력 개선을 위해 스마트농업 기술·서비스 산업 육성 및 국제 경쟁력 확보를 위해 2022년 「스마트농업 확산을 통한 농업혁신 방안」을 발표한 바 있으며, 이에 따른 후속 대책으로 2024년 3월 「스마트농산업 발전방안」을 발표하였다.

대책의 주요 내용으로는 첫 번째 스마트농산업 혁신을 위한 제도 개선이다. 수직농장이 산업단지에 입주할 수 있도록 관련 부처들과 협업하여 시행령 정비와 규제 완화 등의 내용을 포함하고 있다. 두 번째 농업인과 산업계의 기술적 역량 강화를 통해 산업경쟁력 확보 방안이다. 데이터·인공지능 기반 스마트농업 솔루션 확산, 스마트농업 전문인력 육성, 기술 기반 유망기업 집중 지원 등의 내용을 담고 있다.

[그림 6] 스마트농산업 비전 및 발전전략



자료: 농림축산식품부(2024), 「스마트농산업 발전방안」



2. 스마트농업 육성 및 지원에 관한 법률

지난 2023년 7월 25일 「스마트농업 육성 및 지원에 관한 법률」이 제정되었으며, 2024년 7월 26일부터 시행될 예정이다. 본 법률의 목적은 농업과 첨단 정보통신기술 등의 융합을 통해 농업의 자동화·정밀화·무인화 등을 촉진하여 농업인의 소득증대와 농업·농촌 성장·발전에 이바지함을 목적으로 한다. 법령에는 스마트농업 육성 및 지원 체계, 스마트농업을 위한 기반 조성, 보급 및 확산 등의 내용을 담고 있다.

스마트농업 육성 및 지원 체계의 구체적인 내용으로는 농업인, 산업인력, 전문가 등의 기술 역량을 강화하기 위해 전문인력 교육기관을 지정하고, 스마트농업 관련 교육 정보통신기술 보급 및 상담업무를 수행하는 스마트농업관리사 제도를 신설할 계획이며, 스마트농업을 위한 기반 조성, 보급 및 확산의 내용으로는 스마트농업 고도화에 활용되는 인공지능, 로봇 등 기술개발과 기자재 및 데이터 표준화 지원근거를 마련했으며 개발된 장비와 서비스의 현장도입을 촉진하기 위해 기술 실증과 기자재 검정 및 사후관리를 지원할 수 있는 규정을 담고 있다.

시행령은 제정법 시행에 맞춰 신설되는 제도의 절차·요건 등 위임사항을 규정하는 하위법령을 정비하고 지자체, 유관기관 및 농산업계와 협력해 법 시행에 필요한 정책과제들을 준비할 것으로 예상된다.

V. 결론 및 시사점

국내에서는 스마트팜을 촉진하고 산업을 발전시키기 위해 「스마트농업 육성 및 지원에 관한 법률」, 「스마트농산업 발전방향」 등 다양한 정책 및 전략을 추진하고 있다. 정부는 교육, 컨설팅, 사후관리 등을 통해 정보통신기술의 활용도를 높이고 작물 품질과 생산성을 향상시키는 것을 목표로 하고 있다. 스마트농업은 앞서 서술한 바와 같이 농업 생산의 안정성을 향상시켜 기후변화, 인구 고령화 등의 이벤트로부터 식량 안보를 확보할 수 있고, 다른 산업들보다 거대한 잠재 시장을 가지고 있어 국가의 혁신 성장에 기여할 수 있는 산업이다.

그간 정부의 정책 동향을 보면 스마트농업의 기술 발전과 패러다임 변화가 빠르게 이루어지고 있는 반면, 농업 애널리틱스 기술은 나날이 발전하고 있으나, 이에 대응하는 데이터 확보, 데이터 분석, 정부 투자, 기자재 및 서비스 솔루션의 표준화가 미흡하고 스마트농업 정보통신기술 관련 전문 교육기관이 부재한 실정이다.

이러한 정부 정책에 맞춰 정보통신공사업계는 스마트농업 관련 정책 및 산업 동향을 파악하여 장기종합계획을 수립하고 급격하게 변화하는 정보통신기술과 농업에 관한 새로운 먹거리를 개발하여 산업 활성화를 위한 노력이 필요하다.

이에 정보통신공사업계는 스마트농업과 관련한 연구반 운영을 통해 신기술, 신공종 등을 발굴하고 스마트농업의 정보통신설비 설계·시공 등의 역량을 키워 새로운 먹거리 시장을 확보할 수 있을 것으로 판단된다. 또한, ICT 분야 전문교육기관인 ICT폴리텍대학의 인프라를 활용하여 스마트농업 관련 직무 중심 커리큘럼과 전문교육과정을 선제적으로 개발하여 ICT 인프라에 최적화된 전문인력을 양성하는데 주목할 필요가 있다.



VI. 참고문헌 및 자료

- [1] 농림축산식품부, “2024년 업무보고 주요내용”, 2024.3.4.
- [2] 농림축산식품부, “스마트농업 국내외 시장 현황”, 2024.
- [3] 한국무역협회, “우리나라 스마트팜 산업 활성화 전략”, 2024.3.26.
- [4] 한국농촌경제연구원, “통계로 본 세계 속의 한국농업”, 2023.5.
- [5] 농림축산식품부, “스마트농업 확산을 통한 농업혁신 방안”, 2022.10.5.
- [6] 한국과학기술정보연구원, “데이터로 여는 농업의 미래, 스마트농업”, 2022.1.10.
- [7] 농촌진흥청, “제3차 농촌진흥사업 기본계획(2023-2027) 2024년도 시행계획”, 2024.
- [8] 노컷뉴스, “농부없는 농장...K-스마트팜, 세계를 누빈다”, 2023.12.23.
<https://www.nocutnews.co.kr/news/6067928>.
- [9] 한국농촌경제연구원, “농업전망 2024”, 2024.1.
- [10] 농림축산식품부, “스마트농산업 발전방안”, 2024.3.

연구원 소식

■ '24년 제1차 정보통신공사 표준시장단가 전문가자문단 회의 개최(2024.5.28.)

- 연구원은 2024 .5. 28. 한국프레스센터(서울 중구)에서 2024년도 하반기 적용 정보통신공사 표준시장단가 검토 및 의견수렴을 위한 제1차 정보통신공사 표준시장단가 전문가자문단 회의를 개최하였다.



■ 2024년도 제1차 정보통신공사 설계기준 실무위원회 개최(2024.5.31.)

- 연구원은 2024 .5. 31. 한국프레스센터(서울 중구)에서 정보통신공사 설계기준 업무 추진 방향 설명 및 검토·자문 등을 위한 제1차 정보통신공사 설계기준 실무위원회를 개최하였다.



■ '24년 제1차 정보통신공사 공사비산정기준 전문위원회 회의 개최(2024.6.4.)

- 연구원은 2024. 6. 4. 한국프레스센터(서울 중구)에서 2024년도 하반기 적용 정보통신공사 표준시장단가 검토·심의를 위한 제1차 정보통신공사 공사비산정기준 전문위원회 회의를 개최하였다.



■ 연구원 제38차 이사회 개최(2024.6.5.)

- o 연구원은 2024. 6. 5. 한국정보통신공사협회(서울 용산구) 대회의실에서 이사 11명과 감사 2명의 참석으로 제38차 이사회를 개최하였다.





■ 2024년도 제1차 정보통신공사 표준설계설명서·공법 실무위원회 개최(2024.6.7.)

- 연구원은 2024. 6. 7. 한국프레스센터(서울 중구)에서 정보통신공사 표준설계 설명서·공법 업무 추진 방향 설명 및 검토·자문 등을 위한 제1차 정보통신공사 표준설계설명서·공법 실무위원회를 개최하였다.



■ '24년 제1차 정보통신공사 공사비산정기준 심의위원회 회의 개최(2024.6.19.)

- 연구원은 2024. 6. 19. 한국프레스센터(서울 중구)에서 2024년도 하반기 적용 정보통신공사 표준시장단가 검토·심의를 위한 제1차 정보통신공사 공사비산정기준 심의위원회 회의를 개최하였다.





■ 2024년도 제2차 정보통신공사 표준설계설명서·공법 실무위원회 개최(2024.6.27.)

○ 연구원은 2024. 6. 27. 한국프레스센터(서울 중구)에서 정보통신공사 표준설계 설명서·공법 추진 현황 보고 및 검토·자문 등을 위한 제2차 정보통신공사 표준설계설명서·공법 실무위원회를 개최하였다.



■ '24년 제2차 정보통신공사 표준품셈 개선 TF 회의 개최(2024.6.28.)

- 연구원은 2024. 6. 28. 컨퍼런스하우스 달개비(서울 중구)에서 2024년도 상반기 정보통신공사 표준품셈 제·개정 추진 및 현장실사 지침(안)에 대한 검토와 의견수렴을 위해 제2차 정보통신공사 표준품셈 개선 TF 회의를 개최하였다.



『KICI Report』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.



KICI Report 24-02 (2024. 06.)

발행일 2024년 6월 일
발행인 한국정보통신산업연구원
편집인 윤 천 원
발행처 경기도 수원시 장안구 하륜로 12번길 80
TEL (031)231-3400 FAX : (031)269-5210
<http://www.kici.re.kr>



www.kici.re.kr

 **한국정보통신산업연구원**
Korea Information & Communication Industry Institute

경기도 수원시 장안구 하롤로 12번길 80(천천동)
TEL. 031-231-3400 FAX. 031-269-5210

