

<https://doi.org/10.7236/JIIBC.2020.20.4.43>  
JIIBC 2020-4-6

## 어린이집 정보통신설비 구축현황 및 제안 -COVID19 이후 IT기술활용 중심으로-

### Construction Status and Proposal for Information Communication Facility of Childcare Center -After COVID19, focusing on IT Technology Utilization-

이재용\*, 신승중\*\*

Jae-Yong Lee\*, Seung-Jung Shin\*\*

요 약 이 연구의 목적은 어린이집의 정보통신 설비 구축 사례를 살펴보고, 4차산업 혁명시대를 이끌 수 있는 어린 인재를 육성할 수 있는 교육환경을 제안하고자 한다. 특히 COVID19 이후 어린이들이 개별 맞춤형으로 교육을 받기 적합한 정보통신 환경을 만들고 가능하면 체험형 교육이 가능한 환경을 구축함과 동시에 맞춤형 학습의 평균화가 가능하도록 할 수 있는 방안을 제안하였다. 이전에 어린이집의 정보통신설비에 대한 연구가 없었기에 시작에 의의를 두고자 하고, 향후 창의적이고 맥락적인 어린이를 육성하는데 스마트스피커와 모바일기기를 통해 교사들의 이동동선을 줄이고 AI데이터를 통해 맞춤형 교육환경을 만드는 방향으로 어린이집 설계가 바뀌어야 한다고 본다. 이를 위해 정보통신 감리의 CM 역할이 필요하고 어린이집 관련 연구를 발전시켜 COVID19이후 어린이집 설계 표준이 되길 희망한다.

Abstract The purpose of this study is to examine the case of constructing information and communication facilities in daycare centers and to propose an educational environment that can foster young talents who can lead the era of the fourth industrial revolution. In particular, after COVID19, a method was proposed to create an information and communication environment suitable for children to receive personalized education, and to create an environment for experiential education if possible, and at the same time to enable averaging of customized learning. Since there has been no research on information and communication facilities in daycare centers, we intend to place significance on starting, and in the future, to foster creative and contextual children, we will reduce the movement of teachers through smart speakers and mobile devices, and tailor the educational environment through AI data. I think that the design of the daycare center should be changed in the direction of making the product. To this end, the CM role of information and communication supervision is needed, and it is hoped that it will become a design standard for daycare centers after COVID19 by developing research on daycare centers.

Key Words : AI, Cloud, Mobile, ICT, Construction, CM, Childcare Center, 4<sup>th</sup> Generation, Smart Speaker, AI Speaker, COVID19

\*정회원, 한세대학교 대학원 IT융합학과  
\*\*중신회원, 한세대학교 대학원 ICT융합학과  
접수일자 2020년 6월 17일, 수정완료 2020년 7월 17일  
게재확정일자 2020년 8월 7일

Received: 17 June, 2020 / Revised: 17 July, 2020 /  
Accepted: 7 August, 2020  
\*Corresponding Author: expersin@gmail.com: cp@dmsms.co.kr  
Dept of ICT Convergency, Hansei University, Korea

## I. 서 론

어린이집 정보통신 설비 구축 사례를 통해 개선점을 살펴보고 향후 4차 산업혁명 시대의 인재를 양성하기 위한 어린이집을 구축하는데 필요한 정보통신 설비를 제안하여, COVID19이후의 교육환경 설계에 도움을 주고자 한다.

### 1. 연구의 목적 및 필요성

보건복지부 자료(2020년3월4일 보도자료)에 따르면 2018년 국공립 어린이집이 3,602개소(전년대비 9.2%증가)로 2008년 1,826개소에 비해 2배가량 증가하고 있다. 어린이집의 구축이 증가하는데 아쉽게 이에 적합한 정보통신 설비 기준으로 현장에서 활용할 수 있는 연구 자료가 부족하다. 현재는 유사 건축물의 정보통신 설비 기준의 경험을 토대로 설계 및 구축과 감리를 하고 있다. 향후 어린이집에 적합한 정보통신 설비에 대한 추가 연구를 진행해 나갈 수 있도록 이번 논문에서는 2019년과 2020년에 걸쳐 구축한 22개 어린이집 사례를 기반으로 기초연구자료를 공유하고 효율적인 설계와 감리방안을 제안하는 것을 목적으로 한다. 부족하지만 1차 정리한 이 논문을 기반으로 후학들이 대한민국의 미래를 책임질 수 있는 인재를 양성하는 어린이집의 정보통신 설비에 대한 연구를 발전시켜 글로벌 스탠다드로 발전시켜 나가길 희망한다. [5][6]

### 2. 연구내용 및 방법

2019년 6월부터 구축한 22개 직장어린이집 설계 현황을 알아보고 실제 구축현황을 조사 및 분석한 다음 IT 융합기술을 기반으로 4차산업 혁명시대에 적합한 어린이 집에 대해 제안토록 하겠다

## II. 정보통신설비 구축 현황

규모에 따라 보육정원이 50인에서 100인 이하로 구축한 22개소 직장어린이집의 구축현황을 살펴 보았다. 향후 직장어린이집의 증가가 예상되므로 설계 검토 대상도 직장어린이집을 기준으로 하였다. 어린이집 정보통신설비를 TV시스템, 통신시스템, 방송시스템, AV시스템, 출입통제시스템으로 구분하여 보았다.

### 1. TV시스템<sup>[1]</sup>

정보통신설비 기준에 따르면 어린이집도 TV를 시청할 수 있도록 환경을 구축하는 것을 권장하고 있다. 건축법에서도 어린이집은 업무시설이 아닌 교육시설(노유자시설)로 분류되어 공시청설비를 할 수 있다라고 정의되어 있다. 어린이집이라는 교육환경이 TV공시청을 필요로 하거나 유사시 비상방송을 볼 수 있도록 하기위해 반영하여 구축하였다. 어린이집 설계에서 각 실의 크기와 용도에 따라 TV인출구를 1~3개로 설계에 반영하였다

표 1. TV시스템 구성현황  
 Table 1. TV system composition

위치	설비	상세내역
옥상	공청안테나	광대역TV,FM
옥상	TV피뢰	피뢰침,4.5m,기초부
TPS	TV단자함	증폭기,분기기,분배기,서지보호기(동축)
각 실	TV인출구	쌍방향,단말
벽체	폴박스	200×200×100
벽체	스위치박스	1개용 54mm
지하	접지공사	3종
벽체	케이블	동축,강제전선관,가요전선관,경질비닐전선관등

설계 내역을 토대로 실제 구축한 현황을 보면 아래 그림과 같다. 살펴본다면 어린이집 옥상에 설치하는 광대역 TV안테나(FM포함)와 안테나를 보호하기 위한 피뢰침설비가 있다. 안테나신호를 TV단자함에서 신호증폭을 하고 각 실에 일정신호출력 이상이 나오도록 분배한다.(아래 그림 1 참조)



그림 1. TV시스템 구축현황  
 Fig. 1. TV system construction

다음으로 각 실 TV단자에 케이블을 포설하기 위한 배관시설이 있다.



그림 2. TV시스템 배관현황  
 Fig. 2. TV system piping status

## 2. 통신시스템

원장실이나 유희실 등 각 실의 크기와 용도에 따라 전화 및 데이터통신의 인출구를 1~3개로 반영하였다. 또한 정보통신관련 법규에 따라 각 실에 최소 1개이상의 전화 선로가 있어야 한다는 규정에 맞도록 설계에 반영하여 구축하였다.

표 2. 통신시스템 구성현황  
 Table 2. Communication system composition

위치	설비	상세내역
옥외	인입맨홀	수공1호(950×450×700)
구내통신실	통신단자함	피뢰탄기반,국선케이블단자,사선케이 블단자
TPS	케이블트레이	원터치(W200×H100)
각 실	전화인출구	모듈러잭
각 실	데이터인출구	모듈러잭
벽체	스위치박스	1개용,2개용 54mm
지하	접지공사	3종
벽체	케이블	UTP케이블,가요전선관,경질비닐전선 관등

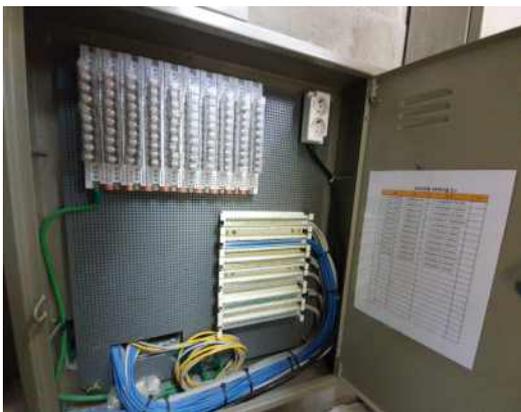


그림 3. 통신단자함 구축현황  
 Fig. 3. Construction of communication terminal box

설계 내역을 토대로 실제 구축한 현황을 보면 아래 그림과 같다. 통신단자함내에는 피뢰탄기반을 통해 인입통

신케이블로 낙뢰가 타고 들어와서 모든 전자장비를 마비시키는 것을 방지하는 회로를 갖고 있다. 전화는 회색 UTP, 데이터는 청색UTP로 구분하여 단자함에 연결하였다. 오른쪽에는 선번장으로 해당층의 배선내역을 알 수 있도록 했다.

통신접지는 건물지하, 또는 건물외곽에 접지봉을 묻고 3종접지가 나올 수 있도록 구축한다



그림 4. 접지설비 구축현황  
 Fig. 4. Grounding Equipment Construction Status

## 3. 방송 시스템(전관방송/비상방송)

방송시스템은 2가지 목적으로 사용한다. 하나는 전관 방송 기능으로 어린이집 전체 또는 일부 해당되는 실에 방송을 할 수 있는 기능과 또 하나는 화재나 비상시 활용할 수 있는 비상방송의 역할을 할 수 있도록 구성해야 한다. 이를 위해서 추가적인 배관과 배선을 통해 소방설비와 연계하여 대피를 위한 안내방송을 할 수 있도록 설비하였다. 전원공급이 안되는 경우를 대비하여 별도의 전원 공급장치를 내장하여 구성하기도 한다.

표 3. 방송시스템 구성현황  
 Table 3. Broadcasting system composition

위치	설비	상세내역
원장실	PA앰프	150W, 2ch
원장실	스피커라인제거	24ch
원장실	Power Distributer	9ch
원장실	Battery	12V 100A×2
각 실	스피커	3W(천정형,벽부형)
각 실	아웃트랙박스	8각 54mm
벽체	소방용케이블	내열비닐절연전선,1종금속제가요전선 관,소방용내열전선
벽체	케이블	합성수지가요전선관,노말밴드,스피커단 자함

설계내역을 토대로 실제 구축한 현황을 보면 원장실에 전관방송랙을 설치하고 배터리를 맨 아래 위치시키고 전원공급기와 전원분배기를 설치한 다음 디지털 PA콤비네

이선 시스템을 설치하였다. PA스피커 세팅시 각 실별로 방송할 수 있도록 구분하거나 또는 층별로 그룹하여 활용도 높게 구축하였다.



그림 5. 방송시스템 구축현황  
 Fig. 5. Broadcasting System Construction

#### 4. A/V 시스템

유희실은 어린이들 공연이나 학부모를 위한 설명회등을 위해 활용할 수도 있고 또는 어린이들에게 DVD영화나 동영상 교육자료를 보여줄 수 있는 시설로 활용된다. 다목적의 다양한 행사를 진행할 수 있도록 DVD/CD/USB/노트북/유선,무선마이크,빔프로젝터,스크린을 활용할 수 있도록 구축하였다.

표 4. AV시스템 구성현황  
 Table 4. AV system composition

위치	설비	상세내역
유희실	순차전원공급기	8ch
유희실	메인앰프	2ch, 300W(4옴)
유희실	그래픽이퀄라이저	2ch, 31band
유희실	전동스크린	150인치 Wide
유희실	블루레이플레이어	HD,USB입력
유희실	CD 플레이어	1ch, USB
유희실	오디오믹서	16ch
유희실	무선마이크수신기	900MHz
유희실	유선마이크입력	2ch, mono
유희실	빔프로젝터	500ANSI
유희실	스피커	100W, 4개
유희실	케이블	스피커케이블,HDMI케이블등

또한 AV설비를 구축함에 있어 어린이들의 예민한 청각신경을 고려하여 그래픽이퀄라이저와 고출력의 앰프와 스피커등을 구비하였다.



그림 6. A/V시스템 구축현황  
 Fig. 6. AV system composition

#### 5. 출입통제 시스템

현관 출입을 위한 로비폰을 주 장치로 하여 각 교실까지 직접 인터콤으로 담당선생님과 통화할 수 있도록 구성하였다. 외부인이 현관에서 원장실을 호출할 경우는 비디오폰을 통해 신원 확인 후 문을 원격으로 열 수 있도록 구축하였다. 특히 장애인화장실에 비상벨을 설치하여 도움을 요청할 수 있도록 구축하였다.

표 5. 출입통제시스템 구성현황  
 Table 5. Access Control System Composition

위치	설비	상세내역
현관	로비폰	카드키, 비밀번호, 인터폰호출
원장실	비디오폰	로비폰연결, 현관데드볼트연결
각 실	인터폰	0세반,1세반등 교실
장애인화장실	비상벨	장애인화장실 2개(200,800)
현관	데드볼트락	퇴실버튼 포함
원장실	경광등	스피커포함
각 실	스위치박스	1,2개용 54mm
각 실	케이블	인터폰케이블,UTP케이블등



그림 7. 출입통제시스템 구축현황  
 Fig. 7. Access Control System Construction



그림 8. CCTV시스템 구축현황  
 Fig. 8. CCTV System Construction

## 6. CCTV 시스템

어린이집 외곽을 돌아가면서 옥외CCTV를 설치하였고 현관부터 교실 및 복도까지 어린이가 있는 곳은 모두 볼 수 있도록 구축하였다. 녹화주기는 평일 07:30~19:30 상시녹화하고 주말, 휴일, 야간은 이벤트녹화로 해서 저장공간의 효율성을 확보하였다.

표 6. CCTV시스템 구성현황  
 Table 6. CCTV system composition

위치	설비	상세내역
옥외	IP Box Camera	어린이집 외부경계 및 야외놀이터용
원장실	NVR	16ch~32ch,12TB~24TB
각 실	IP Dome Camera	0세반,1세반등 교실
원장실	22인치모니터	방송랙 장착,브라켓포함
엘리베이터	EOC	IP동축 전환컨버터
원장실	키보드/마우스	CCTV녹화주기등 세팅 포함
각 실	스위치박스	150×150×100
각 실/외부	케이블	UTP케이블,가요전선관,1종급속제가요전선관 등

CCTV 카메라선정에서 중요한 부분은 아이들의 낮잠 시간과 같이 어두운 환경(저조도)에도 작동할 수 있어야 한다. 또한 설치에 있어서는 어린이집 전체에서 사각지대가 없도록 하고 특히 야외놀이터나 옥외공간에 설치시 압대등에 어린이가 부딪치지 않도록 충분한 높이와 보호 설비를 구축해야 한다. CCTV는 개인정보보호법에 영상만 녹화하도록 되어 있고, 어린이집에는 의무적으로 설치를 규정하고 있다.

## III. 어린이집 정보통신 설비 제안

향후 어린이집의 특성에 맞는 정보통신 설비를 구축하기 위해 몇가지 제안을 하고자 한다. [1][2][3][4]

### 1. 개별 맞춤형 교육환경

어린이의 수준에 맞는 개별 맞춤형 교육환경을 만들어 나가야 할 것이다.



그림 9. 개별 맞춤형 교육환경 개념도  
 Fig. 9. Individualized educational concept map

2세반 3세반등으로 나이에 따라 일괄적인 환경에서 동일한 수준으로 교육하는 것은 4차 산업혁명시대를 살아가야 할 미래 인재육성이라는 측면에서는 적합치 않다. 오히려 아이의 반응, 성장속도, 성격 등에 따른 적응 정도에 대한 빅데이터를 수집하고 이를 AI를 통해 분석한 결과를 담당하는 교사의 모바일 기기에 피드백할 수 있는 교육환경을 만들어 주어야 한다고 본다.

표 7. 개별 맞춤형 교육을 위한 그룹(예시)  
 Table 7. Group for personalized training(Example)

구분	관찰내용	그룹구분
기본생활	의사표현정도	가능 / 불가능
	배변활동	가능 / 불가능
예술경험	의사표현정도	높음 / 낮음
신체활동	기기/걷기 능력	높음 / 낮음
	소근육발달	높음 / 낮음
자연탐구	의사표현정도	높음 / 낮음
의사소통	의사표현정도	높음 / 낮음
사회관계	타인배려	높음 / 낮음

## 2. 체험형 교육환경

어린이집은 다양한 체험경험을 통해 성취와 양보 및 절제와 위험에 대해 배울 수 있는 교육환경이 되어야 한다.



그림 10. 체험형 교육환경 개념도  
 Fig. 10. Concept of experiential educational environment

표 8. 체험형 교육 데이터 수집(예시)  
 Table 8. Experienced training data collection(Example)

공간	센서	AI 측정데이터분석
교육실	손목센서	심박,혈압,체온
실내놀이실	CCTV화면인식	관심도,자질,특기
야외놀이실	CCTV화면인식	관심도,자질,특기
체험활동	CCTV화면인식	관심도,자질,특기
화장실	손목센서	심박,혈압,체온
수면실	손목센서, CCTV화면인식	건강상태,수면정도

IoT센서를 통해 어린이가 체험하고 있는 시간과 정도를 감지하고 이를 통해 다양한 커리큘럼을 가져갈 수 있도록 한다. 땀의 배출정도와 체온의 변화 및 신체반응의 정도를 알 수 있는 IoT센서를 활용하여 어린이의 건강상태도 측정 관리할 수 있다. 특히 COVID19와 같은 질병이 향후에도 예상되는 바 면역학적으로 약한 어린이의 건강상태를 수시로 확인하여 즉시 조치할 수 있도록 시설을 갖추도록 시설규정을 강화할 필요가 있다

## 3. 맞춤 학습의 평균화 환경

모든 어린이들의 교육경험들은 빅데이터로 관리되고 개별로도 맞춤 학습이 진행되지만 평균적으로 경험하고 배워야 하는 것들에 대해서도 관리가 가능하도록 정보데이터를 관리한다.

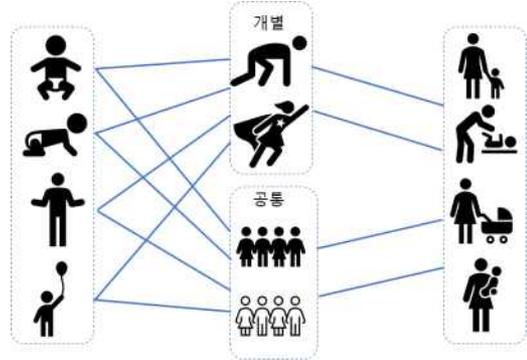


그림 11. 맞춤학습 개별공통과정 개념도  
 Fig. 11. Concept of Individual/Common Course

카메라와 센서들을 이용하여 얻을 수 있는 어린이 마다의 경험치와 교육시간등에 대한 측정데이터를 통해 맞춤학습을 하면서 평균이상의 다양한 경험을 쌓을 수 있도록 한다. 모바일패드등을 학습도구로 활용하고 다양한 원격교육 어플을 활용할 수 있도록 정보통신 환경을 구축할 필요가 있다. 또한 AI서버를 활용하여 어린이마다의 학습정도에 맞게 눈높이 교육을 할 수 있도록 함과 동시에 평균적이고 기본적인 교육내용을 학습할 수 있도록 시스템을 구축하여야 한다. [7][8]

## 4. AI기반 모바일 운영환경

교사들이 주변의 모든 기기들을 모바일로 운용할 수 있도록 되어야 한다. 어린이집 내부에 무선AP를 활용 데이터의 수집과 공유 및 조정,운영이 쉽도록 환경을 만들어야 한다. 어린이집에 들어와서 일어나는 모든 활동에 대한 데이터가 부모와 교사에게 전달되고 실시간으로 상담 처리할 수 있도록 정보통신설비를 구축해야 한다. 교사들은 리모콘 찾고 스위치 찾고 하는 등으로 시간을 허비하지 않고 스마트워치로 스마트스피커를 작동시켜서 전등과 관련 전자기기를 모두 조절할 수 있도록 환경을 구축한다. 또한 AI서버와 접속하여 모바일패드로 원아의 상세정보를 언제든지 조회하고 교육정도에 따라 맞춤형 놀이방법을 운용할 수도 있고 일일활동내용을 굳이 일지로 적어 학부모에게 보낼 필요없이 자동으로 필요내용이 정리되어 전송되도록 설계해야 한다.

표 9. 모바일 운영 환경(예시)

Table 9. Mobile operating environment (example)

기기	동작대상	컨트롤 방법
스마트와치	실내전등	음성/터치(밝기조절)
	원아들 손목센서	고열이나 이상시 알람
	전화(원장,교사)	음성/터치
	빔프로젝터/AV기기	음성/터치
모바일패드	AI데이터 연동	음성/터치/카메라
	원아별 교육정도	음성/터치/카메라
	활동상황공유(부모)	데이터자동취합 전송
	화상통화(부모)	자녀와 화상통화연결
AI서버	원아 진로적성 추천	개인정보(서버접속)

나아가서 어린이들의 진로와 적성에 대해 AI에 축적된 데이터를 기반으로 조언할 수 있는 정도의 정보통신 설비를 구축하는 것이 4차산업혁명시대를 이끌어 나갈 어린이집 환경이라고 본다.

## 5. 차세대 어린이집 정보통신 시스템

차세대 어린이집에 관련하여 구축해야 하는 정보통신 시스템은 아래와 같다.<sup>[8][9][10]</sup>

표 10. 차세대 어린이집 정보통신 시스템(예시)

Table 10. Next Generation ICT in Childcare Center (example)

시스템	본체설치장소	기능/역할
TV	MDF(전층)	TV신호수신/비상방송
통신	MDF(전층)	전화/유무선인터넷/AP
방송	원장실(전층)	전관방송(실별BGM운영)
AV	유희실	음악교육/영상교육
CCTV	원장실(전층)	안전/영상추출
데이터	클라우드센터	데이터보관처리/영상,신상정보 보관 관리
AI	클라우드센터	생체정보/영상정보처리
IoT	전층(센서)	센서정보수집/장비동작

## IV. 결 론

이제 어린이집은 IoT센서를 이용하여 4차산업혁명시대의 인재를 육성하기 위한 교육의 장으로 바뀌어야 한다. 스마트기기와 시설을 구축함으로써 교사들이 모바일로 모든 것을 제어가능할 수 있도록 해야 하고 나아가서 로봇을 도입하여 활용하는 정도로 발전해야 미래인재를 육성하는 1차 교육기관으로써의 어린이집 역할이 가능할 것이라고 본다. 몇 년전에 컴퓨터를 처음 접하는 아이들

의 적응력실험 결과 별도의 교육이 없어도 새로운 기기와 환경에 대한 적응력이 어른보다 더 높다는 것을 보여주었다. 하여 어린이집에는 앞으로 어린이가 살아야 할 세상의 첨단 기기를 먼저 접할 수 있게 함으로써 자연스럽게 미래의 인재로 육성될 수 있도록 해야 한다. 향후 2~5년뒤에는 어린이집의 교사들이 모바일기기에서 AV 설비들을 모두 작동하고 실내전등과 각 방의 온도조절부터 어린이들 개개인의 건강상태까지 확인하고 대응할 수 있도록 빅데이터와 AI기반의 설비를 어린이집에 구축하여야 한다. 이를 위해 정보통신 감리는 CM으로서의 역할을 보다 더 충실하게 해야 한다.

향후에도 정보통신 구축현장에서 IT기술을 접목하고 개선할 수 있는 요소를 연구, 개발하고 적용할 수 있도록 노력하겠다.

## References

- [1] Jae-Yong Lee, "A Comparative Study on Broadcast Production System of Terrestrial TV & Home Shopping TV", Graduate School of Hansei University, 2017.
- [2] Ok-Ran Jung, "A Study on Application Recommendation for Smart Education -Focusing on class level", Graduate School of Hansei University, 2019.
- [3] Yu-Jin Baek, Hyo-Seong Lee, "Real-time Alert Service for Infant Location Management Using Beacon Technology". The Journal of The Korea Institute of Electronic Communication Sciences, Vol. 15. No. 1. pp. 205-210. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.13067/JKIECS.2020.15.1.205>
- [4] Yun-Min Lee, Jin-Seob Shin "Establishment of monitoring system by ubiquitous computing, The Journal of The Institute of Internet, Broadcasting and Communication, Vol.19.No.1pp127~132, 2019. DOI: <http://doi.org/10.7236/JIIBC.2019.19.1.127>
- [5] Eun-Soon Boo, Ji-Eun Park, "Competency of Early Childhood Teachers for The Fourth Industrial Revolution:IPA Analysis", The Journal of Korea Academia-Industrial cooperation Society, Vol.21.No 6 pp536-544, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2020.21.6.536>
- [6] Jae-Yong Lee, "Implementation of UX-based Automatic Control System for CTI and Broadcasting Linkage of Customer-Focusing on Call Center Data-. The Journal of The Institute of Internet, Broadcasting and Communication, Vol.20.No.2pp61-66, 2020. DOI: <http://doi.org/10.7236/JIIBC.2020.20.2.61>
- [7] Chang-sik Jung, "A Study on the Application of IoT using LoRa", Graduate School of Hansei University,

2018.

- [8] Kyung-Duk Jung, "A Study on the Application of IoT Device using Passive House", Graduate School of Hansei University, 2017.
- [9] Myung-Hoi Heo, "A Study on the Management Model of Apartment House Using the Network", Graduate School of Hansei University, 2017.
- [10] Dong-Whuon Gong, "A Study on Open Source Hardware Performance for IoT Devices", Graduate School of Hansei University, 2017.

### 저 자 소 개

#### 이 재 용(정회원)



- 2020년: 한세대학교 IT융합 박사과정
- 2018년: 한세대학교 IT융합 석사
- 1990년: 한국항공대학교 정보통신과 학사
- 2020년: 정림건축 CM운영본부 이사
- 2018~9년: SK스토아 미디어센터 구축운영
- 1995~2017년 GS홈쇼핑 방송기술, 해외8개국 JV 컨설팅 및 교육
- 주관심분야 : 데이터마케팅, 방송기술, VR/AR, IT융합, 정보통신, CM, 건축통신감리, 데이터홈쇼핑

#### 신 승 중(중신회원, 교신저자)



- 1988년도 세종대학교 대학원 경영학과 졸업(석사)
- 1994년도 건국대학교 대학원 전자계산학과 졸업(석사)
- 1999년도 국민대학교 대학원 정보관리학과 졸업(박사)
- 1995년~2003 중부대학교 정보보호학과 교수
- 2003~현재 한세대학교 ICT융합학과 교수
- 주관심분야: 정보보호, 이동통신, 통신공학