

IoT 기반 중학교 SW·AI 교육 콘텐츠 개발에 관한 연구 -교육과정과의 연계-

한정수, 이근호*
백석대학교 컴퓨터공학부 교수

A study on the development of IoT-based middle school SW·AI education contents -Connection with Curriculum-

JungSoo Han, Kenho Lee*
Professor, Dept. Computer Engineering, Baekseok University

요약 본 연구는 생의 기초를 형성하는 중학생을 대상으로 SW·AI 교육프로그램을 구성하여 이를 보급함으로써 중학생들의 SW·AI 기초역량 함양을 제고하고자 한다. 더불어 정규교육과정과의 연계에 의한 SW·AI 교육프로그램을 계획함으로써 2025년부터 시행되는 SW·AI 교육의 공교육화에 초석이 되고자 한다. 이를 위해 먼저 중학교에서의 SW·AI의 개념을 정의하고 소프트웨어/인공지능 학습요인을 정규교육과정과 연계하는 방안을 제시하여 이를 토대로 중학생을 위한 SW·AI 교육프로그램을 작성하였다. 문헌 연구를 토대로 인공지능 기술의 이해, 데이터의 가치 및 실생활에서의 인공지능 기술 활용을 SW·AI 교육내용으로 설정하고, 이를 현행되고 있는 중학교 교과목의 단위별 차원과 SW·AI 교육내용과 연계하여 교육프로그램을 구성하였다. 모든 SW·AI 교육은 참여자 중심으로 수업이 이루어질 수 있도록 이론보다는 실습위주의 형태로 구성되었으며 과정 이수 후에는 인공지능 기술 이해를 바탕으로 실생활에 인공지능기술을 활용할 수 있는 역량을 함양하는 것을 목적으로 하였다.

주제어 : 중학교, SW·AI 교육, 정규교육과정 연계, SW·AI 교육 학습 요소, 참여자 중심 수업

Abstract This study aims to enhance the cultivation of SW·AI basic competencies of middle school students by forming and distributing SW·AI education programs for middle school students who form the basis of their lives. In addition, by planning SW·AI education programs in connection with the regular curriculum, it is intended to serve as a cornerstone for the public education of SW·AI education that will be implemented from 2025. To this end, the concept of SW and AI in middle school was first defined and a plan to link software/artificial intelligence learning factors to the regular curriculum was proposed, and based on this, SW·AI education programs for middle school students were prepared. Based on literature research, the understanding of artificial intelligence technology, the value of data, and the use of artificial intelligence technology in real life were set as SW·AI education contents, and educational programs were organized by linking them with the current middle school curriculum. All SW·AI education was organized in the form of practice rather than theory so that classes could be conducted centered on participants, and the purpose of the course was to cultivate the ability to use artificial intelligence technology in real life based on understanding artificial intelligence technology.

Key Words : middle school, SW·AI education, Regular curriculum linkage, SW·AI education learning elements, Participant-centered classe

*이 논문은 2022학년도 백석대학교 학술연구비 지원을 받아 작성되었음

*교신저자 : 이근호(root1004@bu.ac.kr)

접수일 2022년 8월 27일

수정일 2022년 10월 28일

심사완료일 2022년 11월 3일

1. 서론

“AI는 우리 사회에 전기만큼 커다란 영향을 미칠 것이다” 리스토 실라스마 노키아 의사회장의 말이다. 이렇듯 인공지능은 이미 현대사회의 경제·교육 구석구석에 이르기까지 빼놓을 수 없는 존재로 자리매김하고 있다. 우리 인공지능 기술이 현대사회에 미치는 영향은 시간과 영역에서 우리의 예상을 초월했다. 이렇듯 인공지능기술의 사회, 경제에 미치는 영향력이 큰 만큼 인공지능 교육에 대한 열망 또한 크다 할 수 있다. 이에 대해 미국이나 영국, 핀란드 등 경제 및 교육 선진국에서는 이미 2010년부터 소프트웨어와 인공지능교육에 대한 중요성을 지각하여 현재 정규교육과정에서 이미 프로그래밍 관련 수업을 다루고 있는 실정이다[1]. 핀란드에서는 2018년부터 모든 연령을 대상으로 국민의 디지털 리더십 역량 강화를 목표로 인공지능 기초교육을 위한 무료 온라인과정을 EU국가의 모든 언어로 제공 하고 있다[2] 미국의 경우 구글, 페이스북, 마이크로소프트, IBM 등의 산업계가 미국뿐 아니라 세계 인공지능 시장을 이끌어가고 있다. 미국정부와 이들 산업체는 인공지능기술이 향후 국가 경쟁력을 갖추도록 하는 핵심요인임을 지각하고 막대한 예산을 들여 인공지능기술개발과 교육에 힘쓰고 있다. 최근 빌게이츠는 인공지능을 활용한 개별화 학습의 중요성을 피력하며, 게이츠 재단을 통해 개별화 학습(personalized learning)을 위한 소프트웨어 개발비로 1억 2,000만 달러를 투자했다[3]. 영국의 경우 고등사고기술(higher order thinking skills)함양을 위한 토대로서 기초지식 교육의 중요성을 강조하며, 컴퓨팅(Computing) 교육과정을 강화하고 있다. 즉, 기존 ICT 교과를 개정한 컴퓨팅 교과를 초등-중등과정까지 의무 교과로 편입시키고, 실습활동을 통해 코딩 및 프로그래밍과 같은 실제적 디지털 활용능력을 함양할 수 있도록 하였다[3]. 이밖에도 핀란드와 노르웨이의 경우 2019년 국가수준의 초중고 교육과정에 컴퓨팅 사고와 프로그래밍 교육이 실현되도록 구성하였으며, 2020년에는 프로그래밍 교육을 초·중·등 전 연령으로 확대하여 운영하고 있다[1].

우리나라에서는 2018년부터 초·중·고등학생들을 대상으로 국가수준의 프로그래밍 교육을 실시하고자 시도하며 이를 기점으로 SW·AI 교육의 공교육화가 시도되었다. 교육부는 ‘과학·수학·정보·융합 교육 종합계획 2020~2024’(2020. 5)과 ‘전 국민 SW·AI 교육 확산 방안’(2020.8)을 통해 초·중·등 교육과정에 AI관련 교과목을 신설하도록 촉구하였다[4].

이와 같은 국가적 차원의 노력에도 불구하고 SW·AI 교육이 공교육의 교육과정으로 자리 매김하기 위해서는 현 수준에 적합한 교육프로그램의 개발과 이를 지도할 수 있는 인적·물적 인프라가 절실히 요구되며[5], 특히 SW·AI 교육의 혜택을 받지 못한 현재 초·4학년 이상, 중·고등학생들에게 기초적인 SW·AI 교육이 이루어져야 한다는 것이다.

이에 따라 본 연구에서는 소프트웨어와 인공지능에 대한 기초소양을 함양할 수 있도록 중학생을 위한 SW·AI 교육 프로그램을 구성하여 이를 보급함으로써 중학생들의 SW·AI 기초역량 함양에 도움이 되고자 함이다. 더불어 정규교육과정과의 연계에 의한 SW·AI 교육 프로그램을 계획함으로써 2025년부터 시행되는 SW·AI 교육의 공교육화에 초석이 되고자 한다.

이를 위해 먼저 중학교에서의 SW·AI의 개념을 정의하고 소프트웨어/인공지능 학습요인을 정규교육과정과 연계하는 방안을 제시하여 이를 토대로 중학생을 위한 SW·AI교육 프로그램을 작성하고자 한다.

2. 중학교에서의 SW·AI의 개념

2.1 중학교에서의 SW·AI 교육의 개념

중학교 과정에서의 SW·AI 교육은 인간이 지능을 가지고 있으며 지능이란 사물을 이해하고 학습하는 능력, 어떤 판단으로 다른 판단을 이끌어 내는 추론 능력, 문제의 해법을 찾아 해결하는 능력과 관계가 있는 것을 이해해야 한다[6]. 따라서 컴퓨터가 지능을 갖는다는 것은 사물과 상황을 이해하고 학습하며 추론하고 문제를 해결하는 것과 관계가 있으며 이를 학습하는 과정이 중학교 SW·AI 교육이라고 판단된다.

이를 위해 빅데이터 개념도 이해해야 한다. 빅데이터란 기존의 관리 및 분석 도구의 능력을 넘어서는 방대한 데이터로부터 가치를 추출하고 결과를 분석하는 기술을 말한다. 즉, 단순히 많은 데이터만을 의미하는 것이 아니라 데이터로부터 가치를 창출하고 결과를 분석하는 활동을 모두 포괄한다고 볼 수 있다. 빅데이터의 특징은 규모(Volume), 속도(Velocity), 다양성(Variety)의 3V로 정의할 수 있다. 규모는 빅데이터가 대량의 데이터를 보유하고 있어야 함을 의미하고, 속도는 데이터 처리가 빨라야 함을 의미한다. 다양성은 다양한 유형의 데이터도 처리할 수 있어야 함을 의미한다. 빅데이터 처리에서는 많은 양의 데이터를 눈에 보이는 형태로 표현하는 데이터

시각화도 매우 중요하다. 빅데이터는 정치, 사회, 경제 및 경영, 문화 등 다양한 분야에서 활용되고 있다[7]. 최근에는 인공지능과 빅데이터를 활용하여 시각화하는 예술작업도 소개되고 있다. 이러한 내용을 이해하기 위해서 다양한 체험방식으로 학생들에게 교육해야 한다.

2.2 중학교 SW·AI 교육내용

교육부는(2015) ‘학교에서 만나는 인공지능 수업’ 교재 개발을 통해 중학교에서의 SW·AI 교육 목적을 인공지능 기술 발전의 원동력이 되는 데이터의 가치와 인공지능 기술의 원리를 이해하고, 실생활 문제를 해결하는 능력을 함양하는 것으로 정하고, 실습 중심의 인공지능 교육이 학교 교육 현장에서 이루어지기를 희망하고 있다. 또한 교육부는 소프트웨어 교육에 기반하여 학교 급별 학생 수준에 맞는 인공지능 교육 방안을 제시하며 지식 전달 중심의 교수-학습 방법을 지양하고, 체험과 실습 중심으로 학생들이 인공지능의 기본 원리를 이해할 수 있도록 교육이 이루어져야 한다고 주장하고 있다[9]. 이를 위한 교육내용 영역으로는 첫째, 인공지능의 이해(인공지능과 사회 및 인공지능과 에이전트), 둘째, 인공지능의 원리와 활용(데이터, 인식, 분류, 탐색, 추론, 기계학습과 딥러닝), 셋째, 인공지능의 사회적 영향(인공지능 영향력과 인공지능 윤리)이 교육내용으로 다루어져야 함을 주장하며 학교급별 수준에 따라 3가지 인공지능학습 영역이 학습자의 수준에 적합하게 구성되어 운영되어야 함을 주장하고 있다. 영역별 세부 영역과 그에 따른 중학생을 위한 내용 요소는 다음과 같다[8, 9, 15].

- 인공지능의 이해
세부영역 : 인공지능과 사회/인공지능과 에이전트
내용요소 : 인공지능 발전과정/튜링 테스트
- 인공지능의 원리와 활용
세부영역 : 데이터/인식/분류·탐색·추론/기계학습과 딥러닝
내용요소 : 데이터 수집·데이터 전처리·데이터 예측/사물 인식/인공지능 탐색방법/규칙기반 추론/지도·비지도 학습
- 인공지능의 사회적 영향
세부영역 : 인공지능 영향력/인공지능 윤리
내용요소 : 인공지능과 나의 직업/ 인공지능의 오남용 예방

이밖에 임다미(2022)는 초·중등 인공지능(AI)교육학 교 적용 방안 연구에서 초·중등과정에서의 인공지능교육 영역을 인공지능 이해교육, 인공지능 원리교육, 인공지능 활용교육 및 인공지능 융합교육으로 분류하고 각각에 대하여 다음과 같이 정의하고 있다[1].

- 인공지능 이해교육 : 인공지능의 개념과 원리를 이해하고 인공지능을 교수-학습에 활용하며 실제적/실생활 문제를 해결하는 교육으로 인공지능에 대한(개념) 교육, 인공지능 활용 교육, 인공지능 개발 교육, 인공지능 융합 교육, 인공지능 윤리 교육 등을 포괄하는 것
- 인공지능원리교육 : 인공지능의 개념 이해와 문제와 탐색, 지식과 추론, 데이터와 학습의 원리
- 인공지능 활용교육 : 인공지능을 도구적으로 활용한 교육으로 인공지능 기술을 이용하여 학생 개별 특성을 고려한 개별화된 학습 기회를 제공하는 교육
- 인공지능 융합교육 : 인공지능 기술과 인공지능에 핵심개념 이해를 기반으로 다양한 학문간 및 산업 분야를 융합하여 창의적인 해결책을 제시하는 교육

이를 기초로 본 연구에서는 중학생 단계에서의 인공지능 교육의 목적과 이를 달성하기 위한 인공지능 교육 영역을 <Table 1>, <Table 2>와 같이 설정하였다.

<Table 1> SW·AI education factors for middle school

SW·AI education factor
Understanding AI Technology Principles
Value of data
Cultivation of the ability to solve real-life problems

<Table 2> SW·AI Education Objectives for Middle School Students

SW·AI Education Objectives
Understand the value of data and principles of artificial intelligence technology, and develop the ability to solve real-life problems
Understanding Artificial Intelligence through the development process of Artificial Intelligence and Turing Test Practice
Develop data literacy through data collection, data preprocessing, and data prediction practices
Strengthen basic software programming capabilities through entry, a software coding learning tool based on block coding
Access artificial intelligence technology through the entry and understand the contents of commercial artificial intelligence technology that is actually being serviced and how to apply it
Strengthen the ability to control and utilize various IoT devices using artificial intelligence speakers

3. 정규교육과정과의 연계 방안

소프트웨어(SW) 교육 필수화 이후에도 교육계와 산업계에서는 인공지능시대의 기초소양 함양을 위해 정보교과 등 디지털 교육 강화의 필요성을 지속해서 제기하고 있다[10]. 정부는 전 국민의 디지털 친숙도 제고 및 역량 함양을 위해 디지털 교육체제로의 대전환을 추진하며 2022년부터 2026년까지 초급 16만 명, 중급 71만 명, 고급 13만 명 등 총 100만 명의 디지털 인재를 양성하기로 했다[9]. 이에 따라 교육부는 디지털교육 저변 확대를 위하여 초등학교 대상 정보선택과목 도입, 중·고등학교 대상 학교장 개설과목 확대, 초·중학교 대상 컴퓨터언어(코딩)교육 필수화, 소프트웨어·인공지능 융합교육 활성화 등을 통해 보편적인 공교육 내에서 디지털 역량을 함양할 수 있도록 지원할 것을 계획·공시하였다. 또한 초등학교 34시간, 중학교 68시간 이상 등 정보교육 수업시수를 기존 대비 2배 이상 확대·편성하도록 촉구하며, 2026년까지 인공지능 융합교육 중심 고를 180개교까지 늘리고 방학 중(방과 후) 디지털 캠프 지원, 온라인교과(가칭) 등을 통한 공동교육과정 지원으로 전국의 학생들에게 다각도로 디지털 교육기회를 부여할 것을 계획하고 있다[11].

전 국민의 디지털 역량 함양을 위한 이러한 노력은 소프트웨어/인공지능이 정규교육과정으로 운영될 때 비로소 달성된다 할 수 있다[12]. 그러나 이에 관하여는 학교급별 다루어져야 할 소프트웨어/인공지능학습학습요인에 대한 개념 정의와 이를 구체적으로 정규교과목과 어떻게 연계하여 계획하고 운영되어야 하는가에 대한 연구가 필요한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 이를 위한 기초자료를 제공하기 위해 다음과 같이 SW·AI 교육 학습요인과 정규교과와의 연계를 도모하였다. 먼저, 설정된 중학교 SW·AI 교육 학습 요소(SW·AI의 기술 원리 이해, 데이터의 가치, 실생활 문제해결 역량)와 현재 중학교에서 사용하고 있는 교과서(국정교과서, 검인정 교과서)의 관련 교과 및 단원과의 연계를 <Table 3>처럼 시도하였다.

<Table 3> Linkage between SW·AI and related subjects

SW·AI learning factors	Subjects	Units	Grade
Principles and utilization of SW·AI	Math	Arrangement and interpretation of data	1
	Math	probability	2
	Science	stimulus and response	3

<Table 4> Detailed educational contents of SW·AI Understanding Linkage with Curriculum

class	SW·AI education content	Linkage with Curriculum
1	-Understand the concepts of exploration, reasoning, expert systems, machine learning, and deep learning techniques. -It is possible to compare human intelligence with machine intelligence through the Turing test	Science/Science and My Future Society/Thinking and heredity
2	-It is possible to identify data attributes necessary for problem solving and analyze data. -You can understand the meaning of search in artificial intelligence and find the search process used in real life.	Earth science/Coordinate plane and graph Mathematics/Functions and Graphs Mathematics/Statistics
3	-Learning artificial intelligence using entries. -To find ways to apply artificial intelligence services to daily life using AI speakers.	Science/Science and Technology and Human Civilization Mathematics/Probability

<Table 3>은 SW·AI 교육 학습요인 중의 하나인 'SW·AI의 기술 원리 이해'를 중학교 1학년의 경우 수학 - '데이터의 배열과 해석' 단원과 연계하여 교육내용을 구성하였으며, 2학년의 경우 수학 - '확률', 3학년의 경우에는 과학의 '자극과 반응' 단원과 연계되도록 교육프로그램을 구성하였으며 SW·AI 학습요인에 대한 교과와의 연계는 동일한 형태로 구성하였다. <Table 4>는 구체적인 SW·AI 교육내용을 관련 교과의 단원과 연계한 것으로 과학 교과의 '과학과 나의 미래', '생각과 유전' 단원과 연계하여 SW·AI 개념인 탐색, 추론, 전문가 시스템, 기계학습 및 딥러닝 기술의 개념을 이해할 수 있도록 구성하였다. 그러나 이와 같은 시도는 단원명 차원에서의 시도이지 실질적으로 교과별 단원에서 다루어지는 구체적인 내용과 SW·AI 교육내용과는 완전하게 부합 된다고 볼 수 없어 이에 관한 추가적인 연구가 필요하다 할 수 있다[13,14].

4. 중학생 SW·AI 교육프로그램

본 연구에서 설정한 중학생을 위한 SW·AI 교육의 목적은 다음과 같다.

- ① 인공지능 기술 발전의 원동력이 되는 데이터의 가치와 인공지능 기술의 원리를 이해하고, 실생활 문제를 해결하는 능력을 함양한다.
- ② 인공지능의 발전과정과 튜링 테스트 실습을 통하여 인공지능에 대해서 이해한다.

- ③ 데이터 수집, 데이터 전처리, 데이터 예측 실습을 통해서 데이터 활용능력을 배양한다.
- ④ 블록코딩 기반의 소프트웨어 코딩 학습 도구인 엔트리를 통하여 기초적인 소프트웨어 프로그래밍 역량을 강화한다.
- ⑤ 엔트리를 통하여 인공지능 기술을 접하고, 실제 서비스되고 있는 상용 인공지능 기술의 내용과 그 적용방법을 캠프 교육 기간 중 경험한다.
- ⑥ 인공지능 스피커를 활용해 다양한 IoT 디바이스를 제어하고 활용할 수 있는 역량을 강화한다.

프로그램은 전반적으로 중학생의 특성을 고려하여 경험과 체험 중심, 학습자 중심으로 구성하였으며 총 10시간(6회)의 프로그램을 이론 2시간, 실습 8시간으로 운영되도록 구성하였다.

교육 프로그램은 SW·AI 하위 학습요인에 따라 1차시-2차시에는 인공지능이 어떻게 발전해 왔는지 시기별 특징과 문제해결 사례들을 학습하고, 탐색과 추론, 전문가 시스템, 빅데이터, 딥러닝으로 연결되는 인공지능 기술의 발전과정을 퍼즐게임으로 학습하도록 하였다. 또한 문제해결에 필요한 데이터 속성을 파악하고, 데이터를 분석할 수 있으며, 인공지능에서 탐색의 의미를 이해하고, 실생활에 사용되는 탐색 과정을 찾을 수 있도록 하였다.

3-4차시에는 엔트리를 통하여 기초적인 소프트웨어 프로그래밍을 익히고, 네이버 웹일 브라우저를 이용하여 블록코딩 학습 도구인 엔트리를 활용하여 인공지능을 학습한 후 인공지능 스피커를 활용하여 인공지능 서비스를 생활에 적용할 수 있는 방안을 모색한다. 뿐만 아니라 지도학습의 의미를 이해하고 엔트리로 지도학습과 비지도 학습 모델을 만들고 프로그램할 수 있도록 설계하였다. 5-6차시에는 실생활에서의 인공지능의 올바른 사용에 관한 학습이 이루어지도록 구성하였으며 구체적인 내용은 <Table 5>와 같다.

모든 학습 과정은 철저히 체험학습 위주의 형태로 이루어질 수 있도록 하여 수업 중간중간 학습자가 직접 수업에 참여함으로써 학습자 주도적인 수업이 이루어질 수 있도록 설계되었다. 그러나 중학생의 발달적 특성을 충분히 고려한 SW·AI교육 내용과 단원 차원에서가 아닌 교육내용 차원에서의 정규교과와의 연계에 관한 추가적인 연구가 필요함을 제언하고자 한다.

<Table 5> SW·AI education program

class	SW·AI education factor
1	<ul style="list-style-type: none"> •The research investigation is divided into three stages: exploration and reasoning, expert system, and deep learning •The difference between human intelligence and artificial intelligence is compared through a Turing test
2	<ul style="list-style-type: none"> •Practice collecting, processing, and predicting data using data used in real life •Use distributed charts on Google sheets to correlate data and understand rule-inference-based expert systems
3	<ul style="list-style-type: none"> •Coding artificial intelligence modules with entries, practicing video/audio detection functions, practicing reading functions, practicing translation functions, and creating AI that recognizes sound and speaks after translation
4	<ul style="list-style-type: none"> •To create a supervised learning model that discriminates images by entries •Create unsupervised learning models that cluster with entries •Produce programs that leverage models learned from entries
5	<ul style="list-style-type: none"> •Planned and designed artificial intelligence projects for the visually impaired •Exercise artificial intelligence speaker control using examples provided by the camp •After discussing how to use artificial intelligence speakers, reflect it in the project
6	<ul style="list-style-type: none"> •Discuss future jobs related to AI •Found a way to prevent misuse of AI

REFERENCES

- [1] D.M.Yim, "A Study on how to apply AI education to K-12," Korea Foundation for the Advancement of Science & Creativity, 2022.
- [2] Micro school, "AI Education Learn about the years and cases of AI education," series artificial intelligence, Aug 13th, 2021.
- [3] E.H.Jung, "major countries Artificial intelligence(AI) related education status," Seoul Education Research & Information Institute, Vol.64. No.249, 2022.
- [4] Ministry of Education, "Measures to spread AI and SW education to the whole nation," Aug. 2022.
- [5] Ministry of Science and ICT, "AI National Strategy Announcement," 2019, sit.go.kr/web/msipContents/contentsView.do?catelId=_pol icycom2&artId=2405727.
- [6] S.W.Kim and Y.G.Lee, "Development of Test Tool of Attitude toward Artificial Intelligence for Middle School Students," The Journal of Korean Association of Computer Education, Vol.23, No.3, 2020, <https://doi.org/10.32431/ace.2020.23.3.003>.
- [6] KICE POSITION PAPER, Research materials ORM 2020-21-2, "The concept and use of artificial intelligence (AI) in school education," The Journal of The Korean Association of Information Education, Vol.12, No.3, 2020.
- [7] J.S.Kim, Big Data Utilization and Related Technology Review, The Journal of the Korea Contents Association, Vol.10, No.2, 2012.

- [8] Ministry of Education, "Education policy direction and core tasks in the age of artificial intelligence," Korea Policy Briefing, 2020.
- [9] Ministry of Education, "Artificial intelligence class at school," 2021, <http://www.software.kr/um/um03/um0305/um030501/um03050101/um0305010101.do>.
- [10] National Information Society Agency, "National Digital Competency Enhancement Education," Common guidelines for project, 2022.
- [11] Ministry of Education press release, 'Nurturing 1 million talented people who will be the protagonists of the digital era,' 2022. <https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=294&lev=0&statusYN=W&s=moe&m=020402&opType=N&boardSeq=92346>
- [12] Ministry of Science and IC, "Prepare an artificial intelligence and software (SW) education system for the entire nation in preparation for the artificial int," 2020, https://www.msit.go.kr/web/msipContents/contentsView.do?catelId=_policycom2&artId=3016953
- [13] S.C.Kang, "The direction of AI convergence education and the role of teachers," Ministry of Education and Korea Education & Research Information Service '2021 Artificial Intelligence (AI) Basic Competency Reinforcement, Job Training Data Book, 2021.
- [14] Software Policy Institute, 'A plan to expand universal information education for all children in the era of great digital transformation,' Software Policy Institute Issue Report, 2021
- [15] S. J. Baek, "Artificial Intelligence (AI) Universal Education Design for Non-Major Humanities". The Society of Digital Policy & Management, Vol.19, No.5, 2021.

이 근 호(Keun Ho Lee)

[종신회원]



- 2006년 8월 : 고려대학교 컴퓨터학과(이학박사)
- 2006년 9월 ~ 2010년 2월 : 삼성전자 DMC연구소 책임연구원
- 2010년 3월 ~ 현재 : 백석대학교 컴퓨터공학부 교수

<관심분야>

이동통신 보안, 융합보안, 개인정보보호, 블록체인

한 정 수(Han, Jung Soo)

[정회원]



- 1992년 2월: 경희대학교 컴퓨터공학부(공학석사)
- 2000년 2월: 경희대학교 대학원 컴퓨터공학부(공학박사)
- 2015년 9월~현재: 백석대학교 산학협력단 단장
- 2001년 3월~현재: 백석대학교 컴퓨터공학부 교수

<관심분야>

AI 교육, 빅데이터, 데이터 분석, SW 모델링