

## 지능정보사회에서의 청소년 활동정책 개선방안: 프로그램, 설비·시설, 지도자를 중심으로\*

이경상\*\* · 이창호\*\*\* · 김민\*\*\*\*

### 요약

이 연구에서는 지능정보사회에 적합한 청소년 역량함양을 위해 청소년 활동시설의 프로그램, 설비·시설, 지도자에 변화를 가져올 수 있는 청소년 활동정책의 개선방안을 제시하고자 하였다. 이를 위해, 지능정보사회에서의 사회변화 전망에 따른 청소년 활동정책의 변화방향에 대한 문헌연구, 청소년 활동시설의 대응실태 파악 및 활동정책의 발전방안 모색을 위한 온라인 설문조사와 전문가 의견조사를 실시하였다. 이를 바탕으로 다음과 같은 17개 정책과제들을 제시하였다. 먼저 프로그램분야에는 1) 지능정보기술 관련 프로그램의 확대, 2) 진로체험교육프로그램에서 진로탄력성관련 내용의 강화, 3) 스팀·메이커관련 프로그램의 체계적 도입 및 확산 등 9개 과제를 제시하였다. 다음으로 설비·시설분야에는 1) 지능정보기술 관련 외부기관과의 협력네트워크 강화, 2) 활동프로그램 개발·개선·운영에서 AR·VR 기술의 적용 확대, 3) 청소년활동 분야의 빅데이터 구축 등 5개 과제를 제시하였다. 마지막으로, 지도자분야에는 1) 활동시설 지도자 대상 지능정보사회관련 정보제공 확대, 2) 청소년 지도자 대상 지능정보사회관련 직무모형 개발 및 직무연수 실시 등 3개 과제를 제시하였다.

주제어 : 지능정보사회, 4차 산업혁명, 청소년활동정책, 진로탄력성, 스팀, 메이커

## The improvement measures for youth activity policies in the intelligent information society: focusing on programs, equipment and facility operation and leaders\*

Lee, Kyeong-Sang\*\* · Lee, Chang-Ho\*\*\* · Kim, Min\*\*\*\*

### Abstract

The purpose of this study is to present improvement measures for youth activity policies that can change the youth activity programs, equipment and facility operation and leaders in order to cultivate youth capacities suitable for the intelligent information society. For this purpose, we conducted a literature study on the direction of youth activity policy changes with the forecasted social changes in the intelligence information society and an online survey and expert opinion surveys to identify how youth activity facilities are currently coping with the changes and to explore measures to improve youth activity policies. The research identified 17 policy tasks - 9 tasks for the program area, including 1) increase of intelligent information technology related programs, 2) increase of contents related to career resilience in career experience and training programs, and 3) systematic introduction and diffusion of STEAM and Maker education programs; 5 tasks for the equipment and facility operation area, including 1) strengthening cooperation network with external organizations related to the intelligent information technologies, 2) expansion of AR and VR technology application in activity program development, improvement and operation, and 3) big data building in the field of youth activities; and 3 tasks for the leaders area, including 1) extension of information provision on the intelligent information society to the leaders of the activity facilities, and 2) development of job models related to the intelligent information society and job training.

Keywords : intelligent information society, fourth industrial revolution, youth activity policy, career resilience, STEAM, Maker Education

Received Sep 23, 2019; Revised Nov 25, 2019; Accepted Dec 2, 2019

\* This study is modified and supplemented part of the 2018 National Youth Policy Institute's research project, "Development strategies of youth activity policy of the fourth industrial revolution era."

\*\* First Author, Senior Research Fellow, National Youth Policy Institute(lks1428@nypi.re.kr)

\*\*\* Corresponding Author, Senior Research Fellow, National Youth Policy Institute(ifsc334@nypi.re.kr)

\*\*\*\* Co-Author, Professor, SoonChunHyang University(kimmin8688@gmail.com)

## I. 서론

수년 전부터 4차 산업혁명이란 용어가 한국사회 전반에 회자되고 있다. 통상 4차 산업혁명은 사물인터넷, 빅데이터, 인공지능, 블록체인, 가상·증강현실, 3D프린팅 등의 지능정보기술들이 기업-노동, 기업-구직자, 국가-시민사회, 개인-개인 등의 사회적 관계에 본격적으로 도입되어 인간의 사회적·개인적 삶의 양태에 변화를 가져오거나 가져올 것으로 예상되는 현상을 지칭한다(J. S. Kim, 2017; Korea Business News Industry team, 2017; Kwon, 2012; Park & Goertzel, 2016; Schwab, 2017).

최근 4차 산업혁명의 지능정보기술에 의해 사회가 어떤 형태로 변화할 것인지와 관련하여 청소년들에게 의미 있는 연구들이 이뤄지고 있다(H. J. Kim, 2017; J. S. Kim, 2017). 지능정보기술의 영향으로 인해 향후 청소년들이 갖게 될 직업들 중 어떤 직업들이 사라지고 어떤 직업들이 새롭게 나타날 것인지, 그리고 사라지지 않거나 새롭게 나타나는 직업들의 노동과정은 어떤 형태를 띠게 될 것인지 등에 대한 논의가 차츰 진행되고 있는 것이다(H. J. Kim, 2017; J. S. Kim, 2017; Ku, 2016). 또한 아직 본격적인 논의가 진행되고 있지는 않지만, 지능정보기술들이 국가와 시민사회 간의 관계에 도입되어 청소년들의 사회참여에 변화를 가져올 수도 있고, 개인과 개인 간의 관계에 도입되어 청소년들의 일상적 사회관계에 변화를 가져올 수도 있다.

이에 따라 이러한 지능정보기술에 의한 사회변화가 청소년 교육에는 어떤 의미를 가질 것인가와 관련된 논의들도 활발히 이뤄지고 있다(H. J. Kim, 2017; J. S. Kim, 2017; J. Lee, 2017). 즉 기존의 인지적 지식기술에 중심을 둔 학교교육에서 4차 산업혁명시대의 사회변화에 맞는 창의융합성, 진로탄력성 등의 제반 역량을 함양하기 위한 학교교육으로의 변화가 필요하다는 논의들이 진행되고 있는 것이다(H. J. Kim, 2017; J. S. Kim, 2017; J. Lee, 2017; Ku, 2016).

아울러 학교교육과 함께 체험학습을 통한 청소년 역량함양의 다른 한 축을 맡고 있는 청소년 활동정책에도 변화가 요구되고 있다. 지능정보사회에 맞는 새로운 역량함양의 기회를 청소년들에게 제공하기 위해서는 기존의 청소년 활동정책에도 변화가 필요하다는 것이다. 최근 수립·공표된 제6차 청소년정책 기본계획(2018~2022)에서도 신기술이 상용화·일상화되는 4차 산업혁명시대에 대한 대응이 필요한 상황으로 진단하고, 청소년들이 급변하는 4차 산업혁명시대를 이끌어 갈 창의융합인재로 성장할 수 있도록 역량지표 개발 등을 통한 역량중심 청소년활동 기반 마련과 함께 청소년역량 지원체계를 구축하겠다는 방안을 제시한 바 있다(Related Ministries, 2018).

이러한 상황에도 불구하고, 현재의 청소년 활동시설에서 수행중인 4차 산업혁명관련 청소년활동 프로그램은 드론, 3D프린팅 등 관련 기술에 대한 초보적인 체험활동에 그치고 있는 상태이며, 4차 산업혁명과 관련하여 청소년활동이 어떻게 변화해야 할 것인지에 대해서는 구체적인 논의가 미흡한 상태이다(H. C. Kim, 2017).

따라서 이 연구에서는 4차 산업혁명시대의 지능정보사회에 적합한 청소년 역량함양을 위해서 청소년활동 프로그램, 설비·시설, 지도자에 변화를 가져오는 청소년 활동정책의 개선방안을 모색해보고자 하였다.

이를 위해 첫째, 이론적 논의 부분에서 지능정보사회에서의 주요 사회변화 전망과 청소년 역량, 향후 청소년 활동정책의 주요 변화방향에 대해 논의하고, 둘째, 공공 청소년 활동시설 담당자를 대상으로 온라인 설문조사를 실시해 각 기관의 프로그램, 시설, 지도자 부분의 4차 산업혁명시대 대비 대응실태를 살펴보고, 셋째, 앞의 활동시설 담당자 대상 온라인 설문조사 결과와 함께, 추가적으로 4차 산업혁명관련 전문가 대상 의견조사를 실시해, 4차 산업혁명시대 대비 청소년 활동정책의 개선방안에 관한 여러 의견들을 살펴보고, 넷째, 앞의 이론적 논의, 대응실태, 청소년 활동정책의 개선에 관한 의견 검토들을 바탕으로 지능정보사회에

적합한 청소년 활동정책의 개선방안을 제시하고자 하였다.

## II. 이론적 논의

### 1. 지능정보사회에서의 주요 사회변화 전망과 청소년 역량

지능정보사회에서의 청소년 활동정책의 주요 변화 방향을 살펴보기 위해서는 지능정보기술의 도입에 따른 주요 사회변화와 변화된 지능정보사회에서 청소년들에게 요구되는 주요 역량들을 살펴보아야 한다.

#### 1) 지능정보기술의 도입과 주요 사회변화 전망

먼저 지능정보기술들의 도입은 사회에 어떠한 변화를 가져오게 될 것인가? 관련 문헌들을 바탕으로 사물인터넷, 빅데이터, 인공지능, 블록체인 등의 지능정보기술들(Korea Business News Industry team, 2017; Park & Goertzel, 2016; Schwab, 2017)의 도입에 따른 주요 사회변화에 대해 살펴보았다.

첫째, 지능정보기술들은 인간의 일상생활 영역에도 도입되어 인간의 삶을 더욱 편리하고 안전하게 바꿔놓을 수 있다(Kim, 2016; Choi, et al., 2017). 인간은 스마트의류 등을 통해 건강을 더욱 효율적으로 관리할 수 있고(Kim, 2016; Lee, et al., 2018), 스마트홈의 발달로 주거 내 의사결정의 효율성과 편리성을 증대시킬 수 있다(Park & Harmsen, 2017; Lee, et al., 2018). 빅데이터, 자율주행차 등을 통해 지역사회 내 재난, 범죄, 교통사고 등의 위험으로부터 더욱 안전을 도모할 수 있고(Lipson & Kurman, 2016; Noh, 2016; S. Kim, 2017), 블록체인을 통해 거래의 투명성과 안전성을 더욱 높일 수도 있다(Choi, et al., 2017; S. Lee, 2017; Tapscott & Tapscott, 2017).

둘째, 지능정보기술들은 인간의 직업생활 영역에도 도입되어 노동과정의 변화를 가져올 수 있다(Choi, et al., 2017; S. Lee, 2017). 의사의 노동과정에 왔습

같은 인공지능이 도입되어 의료적 판단을 도와주기도 하고, 은행원의 노동과정에 로보어드바이저 같은 인공지능이 도입되어 투자에 대한 판단을 대신하거나 보조할 수도 있다(Kim, 2016; Choi, et al., 2017; S. Lee, 2017). 물류분야 노동과정에 로봇이 도입되어 물류노동자의 업무를 대신하거나 보조할 수도 있고, 농부의 노동과정에 스마트팜이나 드론 기술이 도입되어 농사과정을 대신하거나 보조할 수 있다(Choi, et al., 2017; Masanori, 2017; S. Kim, 2017).

셋째, 인간의 직업생활 영역에 도입된 지능정보기술들은 직업구조에도 많은 변화를 가져올 수 있다(Choi, et al., 2017; Lee, et al., 2018; S. Kim, 2017). 인공지능 로봇, 드론, 자율주행차 등 여러 지능정보기술들에 의해 배달업, 운송업, 보험업 등 적용되는 분야의 일자리가 없어지거나 감소할 수 있다(Lipson & Kurman, 2017; Masanori, 2017; Park & Glenn, 2017; Lee, et al., 2018; S. Kim, 2017). 또한 여러 지능정보기술들에 의해 빅데이터전문가, 인공지능전문가, 로봇소프트웨어개발자, 3D프린터전문가, 정신건강상담전문가 등 새로운 일자리가 생겨날 수도 있다(Lee, et al., 2018; S. Kim, et al., 2017).

넷째, 지능정보기술에 의한 직업구조의 변화는 사회 불평등 구조의 심화를 낳을 수도 있다. 지능정보기술로 인해 인공지능전문가, 드론전문가, 블록체인전문가 등 전문기술직의 고용은 증가할 수 있겠지만 인공지능, 드론 등이 대체할 수 있는 단순직의 고용은 줄어들 가능성이 높아 사회 불평등 구조를 더 심화시키는 결과를 낳을 수도 있다(H. Lim, 2017).

다섯째, 지능정보기술 중 블록체인이 정치활동 영역에 도입되면, 사회적 정치체제가 변화될 수도 있다(Song, 2018). 블록체인은 안전성과 신뢰성을 바탕으로 하고 있기 때문에(Choi, et al., 2017; S. Lee, 2017; Tapscott & Tapscott, 2017), 전자투표 등 블록체인 기반의 거버넌스가 도입되면, 직접 민주주의적 요소가 훨씬 더 많이 가미된 형태로 정치체제가 변화될 가능성이 높다(Song, 2018).

여섯째, 지능정보기술 중 인공지능 기술이 사회적 관계에 도입되면, 인간과 인간간의 사회적 정서능력이 저하될 수도 있다(Choi, 2017; Schwab, 2017). 인간과 인간간의 감성적 상호작용의 관계에 인공지능이 도입되어 인간이 인공감성(Artificial Empathy)과 감성적 상호작용을 하는 비율이 늘어나면, 인간과 인간간의 사회적 정서에 기반한 공감능력이 저하되는 결과를 낳을 수도 있다(Choi, 2017; Schwab, 2017).

일곱째, 지능정보기술 중 빅데이터, 인공지능, 드론, 로봇 등의 도입으로 인해 다양한 인권침해가 발생할 수도 있다. 빅데이터 확보과정에서의 개인정보 노출, 드론의 비정상적인 운용 등에 의한 감시, 사생활 침해 문제가 발생할 수 있고, 인공지능 기반의 드론과 로봇의 잘못된 운용으로 테러 등이 발생할 수도 있다(Kang, et al., 2013; Schwab, 2017).

## 2) 지능정보사회에서 요구되는 주요 청소년 역량

그럼 이러한 변화된 지능정보사회에서 살아갈 청소년들에게 요구되는 주요 청소년 역량들에는 어떠한 것들이 있는가? 관련 문헌들을 바탕으로 4차 산업혁명 시대의 변화된 지능정보사회에서 청소년들에게 요구되는 주요 역량들에 대해 살펴보았다.

첫째, 변화된 지능정보사회에서 청소년들에게 요구되는 기본적인 역량은 지능정보기술의 원리를 이해할 수 있는 지능정보기술 리터러시이다(B. Kim, et al., 2017). B. Kim, et al.(2017)는 디지털시대의 중요한 덕목인 디지털 정보리터러시가 인공지능시대에도 여전히 중요하다고 하면서, 지능정보사회의 디지털역량으로 창조·융합적 사고, 협업 및 소통능력, 사회적·공익적 사고 등과 함께 종합적인 디지털리터러시를 제시하고 있다(B. Kim, et al., 2017). 물론 지능정보기술 리터러시에는 지능정보기술에 의한 다양한 인권침해 상황에 대한 윤리적 고려도 함께 포함되어야 할 것이다.

둘째, 변화된 지능정보사회에서 청소년들에게 요구되는 다른 역량은 직업, 직무 등의 변화에 유연하게 대

처할 수 있는 능력을 의미하는 진로탄력성이다(J. Lee, 2017). J. Lee(2017)는 4차 산업혁명시대에 급격히 변화하는 고용환경에서의 진로달성을 위해서는 진로탄력성이 중요하다고 하면서, 미래 진로교육의 모습으로 빅데이터를 활용한 직업정보 획득, 로봇을 통한 진로상담, 가상·증강현실을 활용한 진로체험 등을 제시하였다. Yun(2017)도 4차 산업혁명시대에 학생들이 직업과 직무변화에 유연하게 대응할 수 있는 진로탄력성을 함양해야 한다고 강조하였다.

셋째, 변화된 지능정보사회에서 청소년들에게 요구되는 다른 역량은 여러 지식들을 창조적으로 융합해서 새로운 것을 창출할 수 있는 능력을 의미하는 창의융합역량이다(J. Lim, 2017). J. Lee(2017)는 미래 진로교육이 진로탄력성과 함께 창의성, 융복합능력을 함양할 수 있는 방향으로 바뀌어야 한다고 하였다. J. Lim(2017)도 4차 산업혁명시대에는 직업의 종류가 많이 바뀌는 가운데 창업, 창직이 대세가 될 것이라고 하면서, 창의적·융합적 인재양성교육으로 교육이 바뀌어야 한다고 하였다. National Information Society Agency(2017)도 4차 산업혁명시대에서는 학생들의 창의융합능력을 함양할 수 있는 방향으로 교육환경이 바뀌어야 한다고 제시하였다.

넷째, 변화된 지능정보사회에서 청소년들에게 요구되는 다른 역량은 공동체역량이다(Ministry of Education, 2015). 지능정보기술의 도입에 따른 사회불평등 심화의 가능성에 대비해서 청소년들에게 공동체역량의 강화가 요구된다는 것이다. 교육부도 2015 개정 교육과정을 통해 자기관리역량, 지식정보처리역량, 창의적사고역량, 심미적감성역량, 의사소통역량과 함께 공동체역량을 미래사회가 요구하는 역량으로 제시한 바 있다(Ministry of Education, 2015).

다섯째, 변화된 지능정보사회에서 청소년들에게 요구되는 다른 역량은 시민사회역량이다. Song(2018)은 블록체인이 정치분야에 적용되어 대의민주주의의 위기극복, 시민참여가 강화되는 민주주의 e-플랫폼의 등장 등의 특성을 띠는 새로운 민주주의가 열릴 가능

성이 있다는 전망 하에, 청소년 대상의 디지털 시터즌십 제고가 필요하다고 제시하고 있다.

여섯째, 변화된 지능정보사회에서 청소년들에게 요구되는 다른 역량은 사회정서역량이다(A. Kim, 2017). J. Y. Kim(2017)은 21세기에 필요한 공감능력을 기르기 위해서는 아이들이 감성을 키울 수 있는 환경이 중요하다고 주장하였다. Schwab(2017)도 인식지능, 신체지능 등과 함께 정서지능이 4차 산업혁명 시대에 필요하다고 제시하였고, A. Kim(2017)도 4차 산업혁명시대에 사회정서적 역량이 필요하다고 주장하였다.

## 2. 청소년 활동정책의 주요 변화방향

이러한 지능정보사회에서의 주요 사회변화 전망과 청소년들에게 요구되는 주요 역량함양을 고려하여, 프로그램, 설비·시설, 지도자를 중심으로 한 청소년 활동정책의 변화도 이뤄져야 할 것이다.

담당부처인 여성가족부에서도, 일부 소수 프로그램 지원에 국한된 것이기는 하지만, 작년부터 4차 산업혁명 시대를 대비한 청소년 활동프로그램 지원을 시작하였다. 잠시 살펴보면, 여성가족부에서는, 2018년 여성가족부 청소년프로그램 공모사업을 통해, 활동 분야의 과학·환경·4차 산업혁명 부분에서 8개의 4차 산업혁명 관련 프로그램을 선정하여 지원을 시작하였고(Ministry of Gender Equality and Family, 2018a, 2018b), 청소년의 중점 역량개발을 지원하기 위한 특별과제로 창의융합형 인재개발에 적합한 스팀(STEAM)·메이커(Maker) 영역에서 4개 과제, 민주시민영역에서 3개 과제, 사회정서영역에서 2개 과제를 선정하여 지원하기 시작하였다(Ministry of Gender Equality and Family, 2018a, 2018b; National Youth Policy Institution, 2018). 아울러 여성가족부에서는 “4차 산업혁명 시대를 대비한 청소년 인재양성을 강화하기 위해 2018년 8월 6일부터 3개월간 청소년방과후아카데미 10개소에서 ‘창의융합역량강화

프로그램’ 운영”을 시작하였다(Ministry of Gender Equality and Family, 2018c, 1쪽; National Youth Policy Institution, 2018). 이러한 여성가족부의 4차 산업혁명 관련 청소년 활동정책은, 설비·시설, 지도자에 대한 정책은 아직 미비한 상태이고, 소수의 프로그램 지원만 이뤄지고 있는 상태여서 매우 부족하다고 할 수 있다.

향후 지능정보사회를 대비해서 이뤄져야 할 프로그램, 설비·시설, 지도자 중심의 청소년 활동정책의 주요 변화방향을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 프로그램과 관련하여 앞에서 살펴 본 바와 같은 지능정보기술 리터러시, 진로탄력성, 창의융합역량, 공동체역량, 시민사회역량, 사회정서역량(A. Kim, 2017; B. Kim, et al., 2017; J. Lee, 2017; J. Lim, 2017; Ministry of Education, 2015; Song, 2018) 등 지능정보사회의 미래 핵심역량 향상에 초점을 둔 프로그램의 강화 및 실시가 필요하다. 마침 제 6차 청소년정책기본계획(2018~2022)에서도 미래형 인재양성이란 주제가 핵심 정책과제로 제시되어(Related Ministries, 2018), 청소년 활동정책 분야에서 지능정보사회에 필요한 핵심역량 강화 프로그램이 실시될 필요가 있다.

둘째, 프로그램과 관련하여 앞에서 살펴 본 바와 같은 4차 산업혁명시대 직업구조의 변화에 맞춘 진로직업체험 프로그램의 강화가 필요하다. 향후 인공지능 로봇, 드론 등 지능정보기술에 의해 대체가능한 직업의 일자리는 감소될 것으로 전망된다(Frey & Osborne, 2013; Lee, et al., 2018; S. Kim, 2017). Frey and Osborne(2013)은 미국의 약 1억 3,800만 여개의 일자리를 포괄하는 702개 직업(군)이 컴퓨터화 될 가능성을 분석하였는데, 향후 20년 이내에 47% 정도의 일자리가 사라질 거라고 예상하였다. 반면, 빅데이터, 인공지능, 로봇 등의 지능정보기술 분야에서 새로운 일자리가 창출될 것으로 전망된다(Frey & Osborne, 2013; Lee, et al., 2018; S. Kim, et al., 2017). 따라서 소멸되는 직업 대신, 새로운 지능정보

기술 분야 직업들에 대한 체험프로그램의 강화가 필요할 것으로 생각된다.

셋째, 프로그램과 관련하여 앞에서 살펴 본 바와 같은 지능정보기술에 의해 발생할 수 있는 여러 인권침해 상황에 대한 윤리교육의 강화가 필요하다. 유네스코는 2017년 인터넷 거버넌스 포럼에서 빅데이터와 인공지능 등 최신기술이 인류가 포용적인 지식사회를 달성하는데 기여해야 한다고 표명했는데, 난지라 삼불리(Nanjira Sambuli)는 “그 어떤 기술도 정치사회적으로 인권을 보장하는 장치없이 사용해서는 안 된다”고 강조했다(UNESCO, 2018, 1쪽). 4차 산업혁명이 초래하는 사회변화가 기본적으로 인권을 침해하지 않는 범위 내에서 이루어져야 한다는 것이다. 따라서 지능정보기술에 의한 인권침해가 발생하지 않도록 하는 윤리교육을 강화하는 것이 필요하다.

한편, 향후 학교 교육이 학교 내외의 다양한 배움터에서 지금보다 다양한 방식으로 학습하고 인정받는 형태로 진화할 가능성이 클 것으로 전망되므로(Cagle, 2014; Frey, 2009; Kim, et al., 2016), 앞에서 살펴 본 지능정보사회에서의 핵심역량 강화, 진로직업체험 프로그램 강화, 윤리교육 강화는 학교 교육과의 연계를 고려한 프로그램으로 검토될 필요가 있다.

넷째, 설비·시설과 관련하여 앞에서 살펴 본 바와 같은 지능정보사회의 변화된 특성에 맞는 프로그램들을 제대로 수행하기 위해서는 외부 기관과의 협력네트워크 강화가 필요하다. 지능정보사회에 적합한 프로그램을 만들고 지도자의 역량을 강화하더라도, 효과성 제고를 위해서는 지능정보기술 관련 설비·기자재와 외부 전문가의 도움을 받는 것이 좋다. 따라서 관련 기업, 단체, 대학, 정부, 지자체와의 연계협력네트워크를 강화해 충분한 설비·기자재와 외부 전문가의 도움을 확보하는 것이 필요하다.

다섯째, 설비·시설과 관련하여, 청소년 활동시설의 운영에 지능정보기술의 적용 확대도 필요하다. 먼저 활동프로그램 개발 및 개선에서 가상·증강현실 기술의 적용을 지금보다 확대하는 것을 고려할 필요가 있

다. 가상·증강현실 기술은 이미지의 시공간적 제약 극복이라는 장점으로 인해 게임, 영화, 쇼핑, 교육, 의학 등은 물론(Future Strategy Policy Institute, 2016; M. Kim, 2017), 청소년 진로교육에서도 일부 도입되어 활용되고 있다. 따라서 진로교육 이외의 다양한 프로그램에 가상·증강현실 기술을 접목시켜 청소년 활동프로그램의 학습효과를 제고할 필요가 있을 것으로 생각된다. 다음으로, 활동시설의 운영에서 빅데이터 구축 및 활용을 고려할 필요가 있다. 최근 센서, 사물인터넷 기술 등의 발전으로 다양한 분야에서 빅데이터를 구축한 후 새로운 지식을 창출하여 의사결정에 활용하는 일이 늘고 있다(Davenport & Patil, 2012). 따라서 청소년 활동정책 분야에서도, 기존의 조사데이터 외에, 프로그램, 참여 청소년, 시설, 지도자, 관련 정책들과 관련된 여러 정보를 인권에 저촉되지 않는 범위 내에서 수집하여 프로그램 개발 및 개선, 시설운영 개선, 지도자 역량 강화 등에 활용할 필요가 있다. 아울러 장기적으로는, 최근 스마트스쿨에 대한 전망이 조금씩 이뤄지고 있는 만큼(Ryu, 2017), 가상·증강현실, 빅데이터 기술 외에 다른 지능정보기술들도 현실적으로 가능한 부분부터 받아들여 청소년 활동시설 운영의 스마트화를 점차 업그레이드할 필요가 있다.

여섯째, 지도자와 관련하여 청소년 지도자의 현재 직무분석을 실시하고, 위에서 논의한 지능정보사회에서의 프로그램 및 설비·시설운영에 맞는 직무모형을 개발하여, 직무연수 등을 통해 청소년 지도자의 발전적 역량 함양을 지원하는 것이 필요하다. 직무분석과 직무모형 개발을 통해 기존 직무 중 대체되어 소멸할 직무, 긍정적 지원을 받아 축소될 직무, 새롭게 추가되는 직무 등으로 나뉘는 청소년 지도자의 발전적 역량 함양을 지원하는 것을 고려할 필요가 있다.

### Ⅲ. 연구방법

앞의 이론적 논의에서 이 연구의 목적인 지능정보사회에서의 청소년 활동정책의 개선방안을 모색해보

기 위해, 문헌연구를 중심으로 청소년 활동정책의 주요 변화방향에 대해 살펴보았다. 이러한 이론적 검토를 바탕으로 최종적으로 청소년 활동정책의 개선방안을 도출해 내기 위해, 공공 청소년 활동시설 담당자 대상의 온라인 설문조사와 전문가 의견조사를 실시하였다. 온라인 설문조사는 4차 산업혁명시대 대비 대응실태를 살펴보고, 활동시설 담당자들의 청소년 활동정책 개선방안을 살펴보기 위해 실시하였고, 전문가 의견조사는 4차 산업혁명 전문가들의 청소년 활동정책 개선방안을 살펴보기 위해 실시하였다.

## 1. 온라인 설문조사

전국 청소년 활동시설 담당자를 대상으로 4차 산업혁명시대 대비 청소년 활동시설의 대응실태는 어떠한지, 향후 개선방안에 대한 의견은 어떠한지를 살펴보기 위해 온라인 설문조사를 실시하였다.

2017년 12월 31일 기준 전국 공공 청소년수련원, 청소년수련관, 청소년문화의집, 청소년특화시설은 총 511개이다(Ministry of Gender Equality and Family, 2017). 이들 511개 시설의 청소년 활동분야 팀장이나 5년 이상 경력자를 대상으로, 각 시설의 프로그램, 설비·시설, 지도자 부분의 4차 산업혁명관련 대응실태와 개선방안에 대해, 구조화된 설문지를 구성하고 기관 IRB준비위원회의 승인을 거친 후, 전문리서치기관을 통해 8월 17일에서 9월 7일에 걸쳐 온라인 설문조사를 실시하였다. 조사과정에서 시설 폐관, 공사 중, 전화번호 오류 등의 이유로 12개가 제외되어, 499개 시설을 조사모집단으로 설정하여 조사를 진행하였다. 조사의 협조도 제고를 위해 한국청소년정책연구원의 협조공문, 조사취지에 대한 설명 및 래포형성, 기프트콘 등의 응답사례를 제공하였다. 또한 2개 시설의 경우에 기관사정상 청소년 활동분야 팀장이나 5년 이상 경력자가 응답할 수 없어 연구진의 허락하에 5년 미만 담당자들이 응답하였다.

주요 조사내용으로는 첫째, 각 기관에서 올해(2018

년 1~12월) 이미 시행하였거나, 시행 중이거나, 시행할 예정인 청소년 활동관련 프로그램(교육강좌프로그램, 보호복지상담관련프로그램(방과후아카데미 등), 학교연계프로그램(창의적체험활동, 자유학기제, STEAM, 메이커, 코딩교육 등)은 제외)들 중에, 지능정보기술 관련 프로그램이 있는지에 대해, 각 지능정보기술 유형별로 물어보았다. 이때 하나의 프로그램에 두 개 이상의 지능정보기술, 예컨대 드론과 로봇이 함께 구성되어 있을 경우, 드론, 로봇 모두에 응답하도록 안내하였다(Among youth activity programs(except education program, protective welfare counseling program, school-related programs) already implemented, being implemented or planned to be implemented this year (during January-December 2018), do you have any programs related to each type of intelligent information technology in the 4th Industrial Revolution era? If two or more intelligent information technologies, such as drones and robots, are combined together in one program, respond to both drones and robots.)

한편, 이 연구의 논리적 구도를 감안해서, 앞에서 살펴본 주요 청소년 역량관련 프로그램의 수행여부에 대해서도 추가로 질문하는 것을 고려하였다. 그러나 역량기반 활동프로그램 체계가 구축되지 않은 상황에서 정확한 측정이 어려울 것이라는 자문의견을 고려하여 추가하지 않았다. 이와 관련, 창의융합역량 부분에서, 학교연계프로그램으로 수행하는 것 외에 자체적으로 수행하는 스팀·메이커 관련 프로그램들이 있는지에 대해서는, 측정은 가능하지만 현실적으로 대부분의 기관들이 수행하지 않고 있어 역시 추가하지 않았다.

둘째, 앞의 활동프로그램 수행과 관련하여, 각 기관에서 올해(2018년도 1~12월) 이미 구입·대여하였거나, 구입·대여 중이거나, 구입·대여할 예정인 4차 산업혁명시대의 지능정보기술 관련 설비·기자재가 있는지에 대해, 각 지능정보기술 유형별로 물어보았다(Do

you have any equipment/materials related to each type of intelligent information technology in the 4th Industrial Revolution era that you have already purchased or rented, are purchasing or renting, or are planning to purchase or rent in the future this year(during January-December 2018)?). 그리고 각 기관에서 올해(2018년 1~12월)의 시설운영에 이미 적용하였거나, 적용 중이거나, 적용할 예정인 지능정보기술들이 있는지, 있다면 어떤 기술인지에 대해 시설운영 유형별로 물어보았다(Does your organization have, are, or plan to apply the following each type of intelligent information technologies to each type of facility operations this year(during January-December 2018)? If so, what technology is it?)

셋째, 설문에 응한 현장전문가들이 설문조사 전에 4차 산업혁명의 내용에 대해 어느 정도 알고 있었는지에 대해 물어보았다(How much did you know about the Fourth Industrial Revolution, such as intelligent information technology, before this survey?). 그리고 각 기관에서 올해(2018년 1~12월) 이미 실시하였거나, 실시 중이거나, 향후 실시할 예정인 4차 산업혁명관련 내외부 교육프로그램(4차 산업혁명시대에 필요한 지도자의 역량함양 등)이 있는지, 있다면 각 교육유형별로 몇 회인지에 대해 물어보았다(Are there any internal or external education programs related to the 4th Industrial Revolution that have been implemented, are being carried out, or are planned to be implemented this year(during January-December 2018)? If yes, how many times per type of education?).

넷째, 향후 4차 산업혁명시대를 대비해서, 청소년 활동시설의 프로그램, 시설, 지도자 부분을 발전시키기 위해서 어떤 발전전략 및 정책들이 필요하다고 생각하는지를 각각 개방형으로 질문하였다(What development policies do you think are needed

to develop each of the program, facility and leader of youth activities in preparation for the fourth industrial revolution?)

조사결과, 조사모집단인 499개 시설 중, 프로그램 진행 등의 사유로 부재중이거나 바빠서 조사에 응하지 못한 74개를 제외하고, 425개 시설이 응답해주었다(조사응답률은 조사모집단 대비 85.17%). 이들 425개 데이터를 대상으로 논리적 오류 등에 대해 데이터 클리닝을 실시하였다. 다른 문항들에는 논리적 오류가 거의 없었으나, 시설운영에 대한 지능정보기술의 적용 부분에서 논리적 오류(예를 들면, 일반사무관리에 적용할 지능정보기술로 스마트의류, 바이오기술 등 상관이 없거나 상관이 부족한 응답을 한 경우 등)가 다소 발견되어 잘못된 응답으로 간주하여 missing처리하였다. 데이터클리닝 된 425개의 데이터 중, 응답시간 부족 등의 여러 이유로 조사도중 응답을 중단한 62개 데이터를 제외하고, 총 363개 시설의 데이터(조사모집단 대비 72.74%)를 최종 분석에 활용하였다.

## 2. 전문가 의견조사

청소년 활동관련 현장 전문가, 학계 전문가 15명과 4차 산업혁명 및 지능정보기술 관련 학계 전문가, 연구기관 연구원 15명의 전문가 30명을 목적적 유의표집으로 선발하여, 4차 산업혁명관련 청소년 활동정책의 개선방안에 대한 의견은 어떠한지를 살펴보기 위해 전문가 의견조사를 실시하였다.

전문가 의견조사는, 구조화된 설문지를 구성하고 기관 IRB준비위원회의 승인을 거친 후, 이메일로 설문지를 보내 수거하는 방식으로 2018년 9월 3일부터 17일까지 실시하였다. 협조도 제고를 위해 조사에 응한 전문가들에게 소정의 응답사례를 제공하였다.

주요 조사내용은 4차 산업혁명시대의 주요 지능정보기술들이 청소년 활동영역에 미치는 영향에 대한 의견(How big do you think each type of the technologies of the Fourth Industrial Revolution



presented below will affect youth activities in the future?), 4차 산업혁명시대 주요 청소년 활동정책의 필요성에 대한 의견(What policies do you think are needed to activate youth activity policy in the 4th Industrial Revolution?)으로 구성되었다.

수집된 의견조사 결과는 전체, 청소년 전문가, 4차 산업혁명 전문가의 세 그룹으로 나눠 분석, 제시

하였다.

#### IV. 분석결과

##### 1. 청소년 활동시설의 대응실태

먼저 전국 청소년 활동시설 담당자 대상의 온라인

〈표 1〉 2018년 청소년활동시설 지능정보기술유형별 프로그램 실시현황(예정포함) 및 설비·기자재 구입·대여현황(예정포함) (단위: %)

〈Table 1〉 Status of youth activity facilities' program implementation and equipment/materials purchase or rent per intelligent information technology type in 2018 (including plans) (unit: %)

Intelligent information technology type	Program implementation rate in 2018(%)	Rate of equipment/materials purchase or rent in 2018(%)		
		purchase	rent	
1	Big Data	28.7	1.7	1.7
2	Artificial Intelligence	13.8	0.3	0.6
3	Robots	25.3	4.7	5.0
4	Drones	36.6	16.8	8.5
5	Internet of Things	8.3	1.1	1.7
6	Autonomous Vehicles	2.8	0.3	0.6
7	Smart Clothing	2.2	0.6	0.3
8	Smart Homes	1.7	0.3	0.0
9	Smart Farms	2.2	0.6	0.0
10	Smart Factory	1.4	0.3	0.3
11	Smart Cities	0.8	0.3	0.0
12	Sharing Economy	3.6	0.3	0.0
13	Blockchain	0.8	0.3	0.0
14	Virtual and Augmented Reality	13.2	5.0	4.1
15	3D Printing	20.9	7.7	6.3
16	Smart Schools	1.9	0.6	0.3
17	Biotechnology	0.6	0.3	0.0
18	5G	1.4	0.8	0.0
19	New Materials	0.6	0.3	0.3
20	Secondary Batteries	0.3	0.3	0.0

설문조사 실시결과를 바탕으로, 4차 산업혁명시대 대비 청소년 활동시설의 대응실태를 프로그램, 설비·시설, 지도자 부분으로 나눠 살펴보았다.

〈표 1〉은 2018년 청소년 활동시설 지능정보기술유형별 프로그램 실시현황(예정포함) 및 설비·기자재 구입·대여현황(예정포함)을 분석한 결과를 나타낸 것이다.

지능정보기술유형별 프로그램 실시현황(예정포함) 분석결과부터 살펴보면, 전반적으로 지능정보기술관련 프로그램들을 많이 하고 있지 않은 것으로 나타났

가운데, 상대적으로 드론(36.6%), 빅데이터(28.7%), 로봇(25.3%), 3D프린팅(20.9%), 인공지능(13.8%), 가상·증강현실(13.2%) 관련 프로그램들을 많이 하고 있고, 사물인터넷, 공유경제, 자율주행차, 스마트팜, 스마트의류, 스마트스쿨, 스마트홈, 5G, 스마트팩토리, 스마트도시, 블록체인, 바이오테크, 신소재, 2차전지 관련 프로그램은 10%이하로 적게 하고 있는 것으로 나타났다.

지능정보기술유형별 설비·기자재 구입·대여현황(예

〈표 2〉 2018년 청소년활동시설 운영유형별 지능정보기술 적용현황(예정포함) (단위: %)  
 〈Table 2〉 Status of youth activity facilities' intelligent information technology application per facility operation type in 2018 (including plans) (unit: %)

Facility operation type		Intelligent information technology application and technology type in 2018(%)	
		Application rate	Intelligent information technology type
1	Human resource management	10.2	1, 14
2	Financial management	0.0	-
3	General office management	0.0	-
4	Equipment/materials management	0.0	-
5	Safety management	0.0	-
6	Planning	12.1	1
7	Communication	0.0	-
8	Public relations	17.9	1
9	Community Resources Connection	12.7	1
10	Demand identification for youth activities programs	18.5	1
11	Development or improvement of youth activities programs	17.4	1, 14
12	Operation of youth activities programs	7.7	14
13	The issuance and management of certificates for completion of youth activities programs	0.0	-

\* Note) Intelligent information technology types : (1) Big Data (2) Artificial Intelligence (3) Robots (4) Drones (5) Internet of Things (6) Autonomous Vehicles (7) Smart Clothing (8) Smart Homes (9) Smart Farms (10) Smart Factory (11) Smart Cities (12) Sharing Economy (13) Blockchain (14) Virtual and Augmented Reality (15) 3D Printing (16) Smart Schools (17) Biotechnology (18) 5G (19) New Materials (20) Secondary Batteries

정포함) 분석결과를 살펴보면, 드론관련 설비·기자재가 구입 16.8%, 대여 8.5%로 가장 많은 것으로 나타났다, 3D프린팅이 구입 7.7%, 대여 6.3%, 가상·증강현실이 구입 5.0%, 대여 4.1%, 로봇이 구입 4.7%, 대여 5.0%인 것으로 나타났다. 그 외 빅데이터, 인공지능, 사물인터넷, 자율주행차, 스마트의류, 스마트홈, 스마트팜, 스마트팩토리, 스마트도시, 공유경제, 블록체인, 스마트스쿨, 바이오기술, 5G, 신소재, 2차전지의 경우에는 구입, 대여 모두 2% 미만인 것으로 나타났다.

즉, 앞에서 살펴 본 바와 같이 현재 청소년 활동시설에서 지능정보기술관련 프로그램들을 많이 진행하고 있지 않은 것으로 나타났는데, 진행 중인 지능정보기술관련 프로그램들도 상당수가 설비·기자재를 구입·대여하지 못한 채 프로그램들을 실시하고 있으며, 확보한 설비·기자재도 드론, 3D프린터, 가상·증강현실, 로봇관련 설비·기자재에 편중되어 있는 것으로 나타났다.

〈표 2〉는 2018년 청소년 활동시설 운영유형별 지능정보기술 적용현황(예정포함)을 분석한 결과를 나타낸 것이다.

분석결과를 살펴보면, 전반적으로 활동시설 운영에 지능정보기술을 많이 적용하고 있지 않은 것으로 나타난 가운데, 상대적으로 청소년 활동프로그램 수요파악(18.5%, 빅데이터), 홍보(17.9%, 빅데이터), 청소년 활동프로그램 개발/개선(17.4%, 빅데이터와 가상·증강현실)에 빅데이터와 가상·증강현실 기술을 많이 적

용하고 있는 것으로 나타났고, 이어 지역사회자원연계(12.7%, 빅데이터), 기획(12.1%, 빅데이터), 인사관리(10.2%, 빅데이터와 가상·증강현실), 청소년 활동프로그램 운영(7.7%, 가상·증강현실)에 빅데이터와 가상·증강현실 기술을 적용하고 있는 것으로 나타났다. 재무관리, 일반사무관리, 시설설비관리, 안전관리, 의사소통, 청소년 활동프로그램 인증서 발급관리에는 지능정보기술을 적용하지 않고 있는 것으로 나타났다.

즉, 일부 활동시설에서 인사관리, 기획, 홍보, 지역사회자원연계, 청소년 활동프로그램 수요파악, 청소년 활동프로그램 개발/개선, 청소년 활동프로그램 운영에 빅데이터와 가상·증강현실 기술을 적용하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 분석결과는, 최근 신문기사 데이터베이스에 빅데이터 분석프로그램이 내장되어 인터넷에서 바로 분석이 가능해지는 등 빅데이터 분석이 점차 편리해지고, 가상·증강현실 기술이 활동프로그램에 점차 도입되어 활용되는 추세에서, 많지는 않지만 일부 활동시설에서 지능정보기술을 시설운영에 적용하는 시도를 하고 있음을 나타내는 것으로 보인다.

〈표 3〉은 청소년 활동시설 담당자들이 설문조사 이전 4차 산업혁명의 내용에 대해 어느 정도 알고 있었는지에 대해 분석한 결과를 나타낸 것이다.

분석결과를 살펴보면, 거의 잘 알지 못했다가 22.6%, 잘 알지 못했다가 50.1%, 잘 알고 있었다가 24.2%, 매우 잘 알고 있었다가 3.0%로, 잘 알지 못했던 경우가 잘 알고 있었던 경우보다 훨씬 많은 것으로 나타났다.

〈표 3〉 2018년 청소년활동시설 담당자들의 4차 산업혁명내용 인지정도 (단위: %)

〈Table 3〉 Youth activity facility workers' awareness of the 4th Industrial Revolution in 2018 (unit: %)

Awareness of the 4th Industrial Revolution		
1	I didn't know very well	22.6
2	I didn't know well	50.1
3	I knew well	24.2
4	I knew very well	3.0

〈표 4〉 2018년 청소년활동시설 지도자 대상 4차 산업혁명관련 내외부 교육프로그램 실시현황(예정포함)(단위: %, 회)  
 〈Table 4〉 Status of youth activity facility leaders' implementation of internal and external educational programs related to the 4th Industrial Revolution in 2018 (including plans) (unit: %, times)

	Educational program implementation rate in 2018(%)	Average no. of times of educational program implementation in 2018			
		External government education	External local government education	Other external education	Internal self education
internal and external educational programs	22.0	0.76	1.43	0.73	1.39

〈표 4〉는 청소년 활동시설의 2018년 지도자 대상 4차 산업혁명관련 내외부 교육프로그램 실시현황(예정포함)을 분석한 결과를 제시한 것이다.

분석결과를 살펴보면, 청소년 활동시설에서 2018년 한 해 동안 지도자를 대상으로 실시(예정포함)한 4차 산업혁명관련 내외부 교육프로그램은 22.0% 정도인 것으로 나타났다. 교육유형별로 교육프로그램 평균 실시(예정포함)횟수를 살펴보면, 정부위탁교육이 0.76회, 지자체위탁교육이 1.43회, 기타외부위탁교육이 0.73회, 내부자체교육이 1.39회인 것으로 나타났다. 즉, 청소년활동시설에서 지도자들을 대상으로 한 4차 산업혁명관련 내외부 교육을 활발히 실시하지는 않고 있는 것으로 나타났다.

## 2. 청소년 활동정책의 개선방안에 대한 의견

다음으로 앞에서 살펴본 청소년 활동시설 담당자 대상의 온라인 설문조사와 새로이 실시한 전문가 의견조사에 나타난 4차 산업혁명시대 대비 청소년 활동정책의 개선방안에 대한 의견들을 살펴보았다.

### 1) 활동시설 담당자 온라인 설문조사 결과

〈표 5〉는 4차 산업혁명시대를 대비해서 청소년 활동시설의 프로그램 부분을 발전시키기 위해서는 어떤 발전전략 및 정책들이 필요하다고 생각하는지에 대한 청소년 활동시설 담당자들의 주요 의견을 정리하여 제

시한 것이다.

청소년 활동시설 담당자들은 첫째, 4차 산업혁명 관련 전반적인 프로그램을 개발하여 공유하는 것이 필요하고, 둘째, 특히 청소년들의 진로직업에 초점을 둔 4차 산업혁명 관련 진로직업 프로그램을 개발하는 것이 필요하며, 셋째, 현재 학교에서 수행중인 스팀·메이커 관련 프로그램을 실시하는 것이 필요하고, 넷째, 청소년들이 스스로 참여하는 자기주도적 활동프로그램의 강화가 필요하며, 다섯째, 소통, 사람과의 관계 관련 프로그램의 강화가 필요하다는 의견을 제시하였다.

프로그램 실시와 관련해서는 첫째, 청소년 활동시설과 지역의 여러 기관, 기업 등과의 협력체계 구축, 정부와 지자체의 지원 등을 통해 4차 산업혁명 관련 프로그램 실시체계를 구축하는 것이 필요하며, 둘째, 4차 산업혁명관련 청소년활동프로그램에 대한 매뉴얼을 만들고, 단계적이고 체계적인 교육을 실시하는 것이 필요하다는 의견을 제시하였다.

〈표 6〉은 4차 산업혁명시대를 대비해서 청소년 활동시설의 시설 부분을 발전시키기 위해서는 어떤 발전전략 및 정책들이 필요하다고 생각하는지에 대한 청소년 활동시설 담당자들의 주요 의견을 정리하여 제시한 것이다.

청소년 활동시설 담당자들은 첫째, 청소년 활동시설에 지능정보기술관련 설비·기자재를 지원하는 것이 필요하고, 둘째, 청소년 활동시설의 시설운영에 4차 산업혁명 시대의 지능정보기술을 접목하여 시설운영

〈표 5〉 4차 산업혁명시대 대비 청소년 활동시설 프로그램 부분 발전정책에 대한 의견  
 (Table 5) Opinions on development policies of youth activity facility programs  
 in preparation for the 4th Industrial Revolution

		Opinion Keywords	Summary
1	Regarding program development	Development of programs related to the 4th Industrial Revolution, Experience Program on the 4th Industrial Revolution, Activities using drones, Activities using 3D printers, Understanding the principles of the technology Program, Sharing information on programs relating to the Fourth Industrial Revolution.	Need to develop an overall program related to the 4th Industrial Revolution
2	Regarding program development	Fundamental Transition of Career/Vocational View, Oriented by combining it with the career of young people, The 4th Industrial Revolution Vocational Experience Program.	Need a career program related to the 4th Industrial Revolution
3	Regarding program development	Education to cultivate creativity, Program to challenge real life with creative design and emotional experience, Maker program, Coding education	Need to carry out programs related to STEAM and Maker education at school
4	Regarding program development	Important to understand participants' needs and needs, Youth-oriented programs, Youth-led project activities	Need to reinforce youths' self-directed activities program
5	Regarding program development	Communication related programs, Concern about becoming mechanized, Future youth are likely to lose their relationship with people	Need communication related programs, need to strengthen relationships with people
6	Regarding program implementation	Organic collaboration programs between institutions and companies, Building action systems through regional linkages and cooperation, Government support, Local government support, Policy linkages between the Ministry of Education and Ministry of Gender Equality and Family, Secure infrastructure with youth leaders and professionals for STEAM and maker education	Need to establish a program implementation system for the 4th Industrial Revolution
7	Regarding program implementation	Forming a consensus on the Fourth Industrial Revolution, Manual on Youth Activities Related to the Fourth Industrial Revolution, Education and Information Session on the Fourth Industrial Revolution, Progressive and Systematic Education	Manual dissemination and systematic training required

의 효율성을 증대시킬 필요가 있으며, 셋째, 특정 활동 시설을 4차 산업혁명 관련 특화기관으로 지정하여 운영하든지 혹은 각 시설별로 4차 산업혁명 관련 프로그램을 특화하는 것이 필요하다는 의견을 제시하였다.

〈표 7〉은 4차 산업혁명시대를 대비해서 청소년 활동시설의 지도자 부분을 발전시키기 위해서는 어떤 발전전략 및 정책들이 필요하다고 생각하는지에 대한 청

소년 활동시설 담당자들의 주요 의견을 정리하여 제시한 것이다.

주요 의견을 살펴보면, 청소년 활동시설 담당자들은 4차 산업혁명 관련 지도자들의 이해도 제고가 필요하며 역량교육이 필요하다는 의견을 개진하였다. 지도자 교육제도와 관련해서는 청소년지도사 교육의 변화가 필요하며, 스템제도 등의 실시를 위해서는 교육부

**〈표 6〉 4차 산업혁명시대 대비 청소년 활동시설 시설 부분 발전정책에 대한 의견**  
**〈Table 6〉 Opinions on development policies of youth activity facility operation**  
**in preparation for the 4th Industrial Revolution**

		Opinion Keywords	Summary
1	Regarding facility operation	Equipment support for programs that meet the 4th Industrial Revolution, Government support, Local government support, School support, Infrastructure support, High quality equipment	Need for equipment support related to intelligent information technology
2	Regarding facility operation	Use of VR, IOT activation, Big data secured for facility stability management, Big data technology, Big data utilization, Artificial intelligence facility, Operation of facilities combining robot and smart technology, Improving facilities to meet the 4th Industrial Revolution, Predicting safety accidents and eliminating risk factors, Implementing a system to connect with the 4th Industry for various factors required to operate facilities	Need to integrate intelligent information technologies of the 4th industrial revolution into facility operation
3	Regarding facility operation	Establish specialized institutions, Foster as institutions with specific program characteristics for each facility/specialize facilities	Need to designate specialized institutions or develop special programs for each facility

**〈표 7〉 4차 산업혁명시대 대비 청소년 활동시설 지도자 부분 발전정책에 대한 의견**  
**〈Table 7〉 Opinions on development policies of youth activity facility leaders**  
**in preparation for the 4th Industrial Revolution**

		Opinion Keywords	Summary
1	Regarding need of leader training	Understanding of facility workers on the 4th Industrial Revolution, Education and information session on the 4th Industrial Revolution, Linkage education between the 4th Industry and youth activities, Leadership training	Need for competency training for leaders in the 4th Industrial Revolution
2	Regarding leader training system	Changes in the education of youth leaders, Mandatory training of leaders, Assistance in obtaining certifications related to the Fourth Industrial Revolution, Policy linkages between the Ministry of Education and Ministry of Gender Equality and Family	Need for changes in the education of youth leaders; Need for policy linkages between the Ministry of Education and Ministry of Gender Equality and Family
3	Regarding degree of leader training	Leaders only need to know the basic concepts, Direct management by experts, Network building to connect with facility leaders and external experts, The role of coordinator of leaders, Professional staffing and expert support	Need to define appropriate roles of leaders and experts in the 4th Industrial Revolution
4	Regarding leader training contents	Theory education, Applied and utilization education, Technology education, Equipment use education, Artificial Intelligence / Internet of Things education	Need to combine theoretical education and technical equipment education
5	Regarding shape of leader training	Government-led training, Expert training, Small-scale training, Staged and systematic training, Tailored training, Continual study groups among leaders	Need for government-led small-scale system education; need to organize study groups among leaders

와 여가부가 정책을 연계하는 것도 필요하다는 의견이 개진되었다. 4차 산업혁명 관련 자격증 취득을 지원하는 것도 필요하다는 의견도 있었다.

지도자 교육의 정도와 관련해서는, 4차 산업혁명 관련 전문가와 지도자의 적절한 역할규정이 필요하며, 그에 맞게 지도자 교육의 정도를 결정해야 한다는 의견이 개진되었다. 지도자 교육의 내용과 관련해서는, 4차 산업혁명관련 이론과 기술장비 교육을 함께 실시하는 것이 좋겠다는 의견이 개진되었다.

지도자 교육의 형태와 관련해서는, 정부 주도로 4차 산업혁명관련 전문가를 초청하여 소규모로 단계적이고 체계적인 교육을 실시했다면 좋겠다는 의견이 개진되었다. 지역 맞춤형 교육도 필요하다는 의견도 있었으며, 지도자들 간 지속적인 스터디 그룹을 형성하는 것이 필요하다는 의견도 있었다.

## 2) 전문가 의견조사 결과

〈표 8〉은 주요 지능정보기술들이 향후 청소년활동 영역에 얼마나 큰 영향을 미칠지에 대해 30명의 전문가들을 대상으로 7점 척도(1=전혀 영향을 미치지 않는다~7=매우 영향을 미친다)로 측정하여 분석한 결과이다.

분석결과를 살펴보면, 제시한 주요 지능정보기술들에 대한 응답결과가 모두 4점 이상으로 나타나 제시한 모든 지능정보기술들이 청소년 활동에 영향을 미칠 것으로 예상되었다. 전문가들은 제시된 주요 지능정보기술 중에 빅데이터(6.23점), AR·VR(6.20점), 인공지능(6.17점), 사물인터넷(5.83점), 로봇공학(5.73점), 3D프린팅(5.30점)의 순으로 영향을 미칠 것으로 예상하였다.

〈표 9〉는 앞의 이론적 논의 등을 바탕으로 구성한 4차 산업혁명시대의 주요 청소년 활동정책의 필요성에 대해 30명의 전문가들을 대상으로 7점 척도(1=전혀 필요하지 않다~7=매우 필요하다)로 측정하여 분석한 결과이다.

분석결과를 살펴보면, 제시한 주요 청소년 활동정책들에 대한 응답결과가 모두 4점 이상인 것으로 나타나 모든 정책들이 필요한 것으로 예상되었다. 가장 높은 점수를 받은 정책은 청소년 활동영역에서의 빅데이터 기반 구축(5.97점)이었다. 다음 높은 점수를 받은 정책들은 4차 산업혁명 도래에 따른 청소년지도자의 새로운 직무분석 실시(5.77점), 청소년시설에서 메이커교육의 활성화 및 지원(5.77점), 청소년시설에서 STEAM 교육의 활성화 및 지원(5.67점)이었다. 이어 청소년 지도자에 대한 4차 산업혁명 연수 프로그램 확

〈표 8〉 4차 산업혁명 기술이 청소년활동영역에 미칠 영향에 대한 의견(단위 : 평균)  
 〈Table 8〉 Opinions on the impact of the Fourth Industrial Revolution technology on the youth activity area (unit: mean value)

		Total (N=30)	Youth expert (N=15)	4th Industrial Revolution expert (N=15)
1	3D Printing	5.30	5.27	5.33
2	Artificial intelligence	6.17	6.07	6.27
3	Big Data	6.23	6.07	6.40
4	Internet of Things	5.83	5.87	5.80
5	Virtual and Augmented Reality	6.20	5.87	6.53
6	Robots	5.73	5.53	5.93

〈표 9〉 4차 산업혁명시대의 주요 청소년활동정책 필요성에 대한 의견(단위: 평균)  
 (Table 9) Opinions on the necessity of major youth activity policies  
 in the Fourth Industrial Revolution era (unit: mean value)

		Total (N=30)	Youth expert (N=15)	4th Industrial Revolution expert (N=15)
1	Enhanced support for the 4th Industrial Revolution related programs (coding education, drone experience, robot making, etc.) run by youth facilities	5.40	5.13	5.67
2	Activation and support of STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) education in youth facilities	5.67	5.27	6.07
3	Activation and support of maker education in youth facilities	5.77	5.87	5.67
4	Big data foundation building in youth activity area based on youth activity program data	5.97	6.33	5.60
5	Establishment of the 4th Industrial Revolution Hall on a national scale, where youths can experience the 4th Industrial Revolution	4.47	4.60	4.33
6	4th industrial revolution core technology experience space installed in youth facilities	5.20	5.47	4.93
7	Expanding the provision of information on the fourth industrial revolution: newsletters, publications, and promotions etc.	5.10	5.13	5.07
8	New job analysis of youth leaders following the 4th industrial revolution	5.77	5.80	5.73
9	Expanding the 4th Industrial Revolution training program for youth leaders working in youth facilities	5.47	5.60	5.33
10	Reinforcement of the 4th Industrial Revolution education for university students in the department of youth studies	5.37	5.27	5.47

대(5.47점), 청소년시설의 4차 산업혁명관련 프로그램에 대한 지원 강화(5.40점), 청소년관련 학과에 재학 중인 대학생 대상의 4차 산업혁명관련 교육 강화(5.37점), 청소년시설에 4차 산업혁명 핵심기술 체험공간 설치(5.20점), 4차 산업혁명에 대한 정보제공 확대(5.10점), 4차 산업혁명전용관 건립(4.47점)의 순으로 나타났다.

## V. 결론 및 제언

이 연구에서는 제4차 산업혁명시대의 지능정보사회

에 적합한 청소년 역량함양을 위해 청소년 활동시설의 프로그램, 설비·시설, 지도자에 변화를 가져올 수 있는 청소년 활동정책의 개선적 발전방안을 제시해보고자 하였다.

이를 위해 첫째, 문헌연구를 통해 지능정보기술의 도입과 사회변화, 지능정보사회에서 요구되는 청소년 역량들, 청소년 활동정책의 변화방향에 대한 이론적 논의를 전개하였고, 둘째, 공공 청소년 활동시설을 대상으로 온라인 설문조사를 실시하여 현재 활동시설의 4차 산업혁명시대 대비 대응실태를 살펴보았으며, 셋째, 활동시설 온라인 설문조사, 전문가 의견조사에 나



타난 청소년 활동정책의 발전방안에 대한 의견들을 살펴 보았다.

이를 바탕으로 4차 산업혁명시대의 지능정보사회 대비 청소년 활동정책의 개선방안으로 다음과 같은 17개의 세부 정책과제들을 제시하였다.

먼저 프로그램 분야에서는 다음의 9개 과제를 제시하였다.

첫째, 지능정보기술관련 프로그램의 확대이다. 앞의 이론적 논의에서 청소년들의 지능정보사회 적응을 위해서는 지능정보기술 리더러시 역량의 함양이 필요하다는 논의를 제시한 바 있다. 활동시설 설문조사와 전문가 의견조사에서도 현재 지능정보기술관련 프로그램이 많이 부족한 상태이며 향후 관련 프로그램의 확대가 필요한 것으로 나타났다. 따라서 청소년들의 지능정보기술에 대한 적응력 향상을 위해, 정부·지자체의 4차 산업혁명관련 프로그램 지원확대, 기존 프로그램에 지능정보기술 융합 등의 방법으로 지능정보기술 관련 프로그램을 보다 확대 실시할 필요가 있다.

둘째, 진로체험교육 프로그램에서 진로탄력성관련 내용의 강화이다. 앞의 이론적 논의에서 지능정보사회의 급변하는 고용환경에 청소년들이 잘 적응하기 위해서는 진로탄력성 역량의 함양이 필요하다는 논의를 제시하였다. 활동시설 설문조사에서도 4차 산업혁명관련 진로직업프로그램이 필요하다는 의견이 개진되었다. 따라서 지능정보사회 고용환경에 대한 청소년들의 적응력을 강화하기 위해, 여성가족부나 교육부에서 진로탄력성관련 내용이 강화된 진로체험교육 프로그램의 매뉴얼을 만들어 지도자 연수를 실시한 후, 기존의 진로체험교육 프로그램에서 진로탄력성관련 내용을 강화해 실시하는 것이 필요하다.

셋째, 스팀·메이커관련 프로그램의 체계적 도입 및 확산이다. 앞의 이론적 논의에서 창의융합역량이 지능정보사회에서 청소년들이 갖춰야 할 중요한 역량이라고 논의하였다. 활동시설 설문조사와 전문가 의견조사에서도 창의융합역량 강화를 위한 스팀·메이커관련 프로그램의 도입이 필요하다는 의견이 개진되었다. 마

침 제6차 청소년기본계획에 스팀·메이커 활동의 강화가 제시되었고, 여성가족부에서 2018년부터 프로그램 지원을 시작하였다(Ministry of Gender Equality and Family, 2018a, 2018b; Related Ministries, 2018). 따라서 청소년들의 창의융합역량, 복합문제해결능력 등을 향상시키기 위해서, 여성가족부가 교육부와의 협의를 거쳐 혹은 단독으로, 현재 학교에서 실시하고 있는 스팀·메이커관련 프로그램을 청소년활동에 적합한 프로그램으로 만들어, 청소년활동에서도 체계적으로 도입, 확산시키는 것이 필요하다.

넷째, 자기주도적 참여 기반의 활동프로그램 강화이다. 앞의 창의융합역량 강화와 관련하여, 활동시설 설문조사에서 청소년 자기주도적 활동프로그램의 강화가 필요하다는 의견이 개진되었다. 지도자들은 도와주는 역할만 하고 청소년들이 기획, 실행, 평가의 전 과정에 걸쳐 주도적으로 참여하는 과정에서 창의융합역량, 복합문제해결능력, 협업능력 등을 함양할 수 있다는 것이다. 따라서 자기주도적 활동프로그램의 강화를 고려할 필요가 있다. 아예 청소년들이 팀을 구성하여 문제를 발견, 분석하여 대안을 제시하는 청소년 주도의 프로젝트 활동프로그램(Related Ministries, 2018)의 강화도 필요하다.

다섯째, 사회공동체 함양 프로그램의 강화이다. 앞의 이론적 논의에서 4차 산업혁명시대의 지능정보기술이 사회불평등을 심화시킬 가능성이 있다는 논의를 전개하였다. 사회불평등 심화 가능성도 지능정보사회의 한 특성이므로, 청소년들의 공동체역량 강화를 위해 지능정보사회의 특성을 고려한 사회공동체 함양 프로그램을 강화해서 실시할 필요가 있다.

여섯째, 소통합리성 함양 프로그램의 강화이다. 앞의 이론적 논의에서 향후 블록체인 기술의 확산에 의한 정치체제 변화에 대비해서 청소년 시민사회역량의 강화가 필요하다는 논의를 제시하였다. 활동시설 설문조사에서도 소통관련 프로그램의 강화가 필요하다는 의견이 개진되었다. 여성가족부에서도 2018년부터 민주시민 역량관련 프로그램을 지원하기 시작

하였다(Ministry of Gender Equality and Family, 2018a, 2018b). 따라서 지능정보사회에서 청소년들의 시민사회 역량 강화를 위해 e-플랫폼을 통한 블록체인 기반 거버넌스에서의 소통합리성 함양 프로그램을 강화하는 것을 고려할 필요가 있다.

일곱째, 사회정서 함양 프로그램의 강화이다. 앞의 이론적 논의에서 향후 인간과 인공지능 등 정보기술 간의 상호작용이 증대해 인간과 인간간의 정서적 상호작용이 크게 줄어드는 상황이 올 수 있어, 청소년의 사회정서 역량 함양이 필요하다는 논의를 제시하였다. 활동시설 설문조사에서도 사람과의 관계에 대한 프로그램이 필요하다는 의견이 개진되었다. 여성가족부에서도 2018년부터 사회정서관련 프로그램 지원을 시작하였다(Ministry of Gender Equality and Family, 2018a, 2018b). 따라서 청소년들의 사회정서 역량 강화를 위해 사회정서 함양 프로그램을 강화해서 실시할 필요가 있다.

여덟째, 지능정보기술관련 진로직업체험프로그램의 강화이다. 앞의 이론적 논의에서 4차 산업혁명시대 직업구조의 변화에 맞춘 새로운 진로직업체험 프로그램의 실시가 필요하다는 논의를 전개하였다. 활동시설 설문조사에서도 4차 산업혁명관련 직업체험 프로그램의 실시가 필요하다는 의견들이 개진되었다. 따라서 청소년활동시설에서 빅데이터, 인공지능, 사물인터넷, 로봇, 드론, 자율주행차 등 새로운 지능정보기술관련 진로직업체험 프로그램을 강화해서 실시하는 것이 필요하다.

아홉째, 지능정보사회관련 윤리교육의 강화이다. 앞의 이론적 논의에서 지능정보사회에서의 인권보호의 중요성에 대해 논의한 바 있다. 빅데이터 확보로 인한 개인정보침해의 문제, 비인간적인 살인무기등장의 가능성, 인간과 로봇의 상호공존으로 인한 인간소외문제 등 4차 산업혁명이 초래할 다양한 윤리적 문제에 대해 청소년들과 함께 논의하는 윤리교육의 장을 만드는 것이 필요하다. 4차 산업혁명시대에 대한 기술적 지식 뿐 아니라 인문학적 이해까지 갖춰야 지능정보사회에

적합한 인재라고 할 수 있을 것이다.

다음으로 설비·시설 분야에서는 다음 5개 과제를 제시하였다.

첫째, 지능정보기술관련 설비·기자재의 공급 강화 등 외부기관과의 협력네트워크 강화이다. 앞의 이론적 논의에서 4차 산업혁명관련 프로그램 교육을 위해서는 지능정보기술관련 설비·기자재 공급, 외부 전문가 지원 등을 확보하는 것이 필요하다는 논의를 제시하였다. 활동시설 설문조사에서도 청소년활동시설의 지능정보기술관련 설비·기자재가 많이 부족하여 공급 강화가 필요하고, 지도자와 외부전문가 간의 적절한 역할 분담이 필요하다는 의견이 개진되었다. 따라서 향후 청소년활동 프로그램에 지능정보기술관련 설비·기자재의 공급, 외부 전문가의 교육기부 등을 받을 수 있도록, 대학, 기업, 단체, 정부, 지자체 등 외부기관과의 협력을 강화할 필요가 있다.

둘째, 활동프로그램 개발·개선·운영에서 AR·VR 기술의 적용 확대이다. 앞의 이론적 논의에서 청소년 활동분야에도 가상·증강현실 기술 적용을 확대하는 것이 필요하다는 논의를 제시하였다. 활동시설 설문조사에 의하면 현재도 청소년 활동프로그램 개발·개선·운영에 AR·VR 기술을 적용하고 있고 향후 확대가 필요하며, 전문가 의견조사에서도 AR·VR 기술이 청소년들의 활동에 많은 영향을 미칠 것으로 예상되었다. 따라서 여전히 직접적인 체험활동을 중요시하는 가운데, 그간 예산, 위험 등 현실적인 제약으로 인해 프로그램화 할 수 없었던 여러 상황을 AR·VR 기술을 활용해 체험할 수 있도록, 청소년 활동에 AR·VR 기술을 적극 활용하는 것을 고려할 필요가 있다.

셋째, 청소년활동 분야의 빅데이터 구축이다. 앞의 이론적 논의에서 청소년 활동분야에도 빅데이터를 구축해서 활용하는 것이 필요하다는 논의를 제시하였다. 활동시설 설문조사와 전문가 의견조사에서도 청소년 활동 분야에서 빅데이터를 구축하고 활용하는 것이 필요하다는 의견이 개진되었다. 따라서 전국의 청소년 활동시설 및 현장에서 수행되는 청소년 활동프로그램

기획, 수행, 평가 관련 자료들, 시설 관련 자료들, 지도자 관련 자료들을 수집하여 청소년활동 분야의 빅데이터 구축 및 활용을 시도할 필요가 있다.

넷째, 청소년 활동시설 운영의 스마트화 추진이다. 앞의 이론적 논의에서 활동시설이 지능정보사회의 변화된 특성에 적합한 모습을 갖추기 위해서는 앞에서 언급한 가상·증강현실, 빅데이터 분석 외에 청소년 활동시설 운영의 스마트화가 필요하다는 논의를 전개하였다. 활동시설 설문조사에서도 향후 청소년 활동시설 운영에 지능정보기술을 많이 적용하는 것이 필요하다는 의견들이 개진되었다. 따라서 청소년 활동시설에서도 앞에서 언급한 가상·증강현실, 빅데이터 기술 외에 사물인터넷, 인공지능, 로봇, 드론, 블록체인 등의 기술을 장기간에 걸쳐 현실적으로 가능한 부분부터 인사관리, 재무관리, 사무관리, 시설설비관리, 안전관리, 기획, 홍보, 지역사회자원연계 등 청소년활동시설 운영에 접목시켜 스마트화를 추진하는 것이 필요하다.

다섯째, 국립청소년시설의 4차 산업혁명관련 거점화이다. 앞의 활동시설 설문조사와 전문가 의견조사에서 전국 규모의 4차 산업혁명관련 특화기관 혹은 시설별 프로그램 및 공간특성화가 필요하다는 의견이 개진되었다. 시설별 프로그램 및 공간특성화는 각 활동시설의 특성에 맞게 추진하면 될 수 있을 것으로 보인다. 전국 규모의 특화기관 설치에 국립중앙청소년수련원, 국립평창청소년수련원, 국립청소년우주센터, 국립청소년농생명센터, 국립청소년해양센터의 5개 국립청소년시설을 각 기관의 특성을 살려 4차 산업혁명 선도 거점기관으로 발전시키는 것을 고려할 필요가 있다.

다음으로 지도자 분야에서는 다음 3개 과제를 제시하였다.

첫째, 활동시설 지도자 대상 지능정보사회관련 정보제공 확대이다. 앞의 활동시설 설문조사와 전문가 의견조사에서 살펴봤듯이, 청소년시설 현장에서 일하는 청소년지도자들이 4차 산업혁명에 대해 많이 알고 있지 못한 상태이며, 정보제공 확대가 필요한 것으로 나타났다. 따라서 여성가족부에서 연중 몇 차례의 전문

가 특강, 사례발표 등 워크숍을 통해 청소년지도자들의 4차 산업혁명에 대한 이해도를 제고토록 하면 좋을 것이다.

둘째, 청소년 지도자 대상 지능정보사회관련 직무모형 개발 및 직무연수 실시이다. 앞의 이론적 논의에서 현재 청소년지도자들의 직무분석을 면밀하게 실시한 후 4차 산업혁명시대 변화된 특성에 맞는 직무모형을 개발하여, 청소년지도자들이 이에 맞는 역량을 갖추도록 지원하는 것이 필요하다는 논의를 전개하였다. 활동시설 설문조사와 전문가 의견조사에서도 청소년지도자의 직무분석 및 새로운 직무모형 개발이 필요할 것으로 나타났다. 따라서, 연구기관이 4차 산업혁명시대의 청소년지도자의 직무는 어떠한지 하는지에 대한 연구를 진행하고, 현장을 통해 4차 산업혁명 관련 연수프로그램을 강화해서 실시할 필요가 있다. 아울러, 활동시설 설문조사에 나타난 바와 같이, 지도자들간의 자체적인 소규모 스터디 모임을 장려하고 지원하는 프로그램도 실시하면 좋을 것이다.

셋째, 예비청소년지도자의 지능정보사회관련 역량강화이다. 4차 산업혁명에 대한 관심이 고조되고 있지만 전국의 청소년관련학과에 재학 중인 예비청소년지도자들을 대상으로 한 교육에 관해서는 거의 논의된 바가 없다. 전문가 의견조사에서 나타난 것처럼 미래의 청소년지도자들을 대상으로 한 4차 산업혁명관련 교육도 이뤄져야 할 것이다. 따라서 청소년시설과의 연계를 통해 예비청소년지도자들이 4차 산업혁명관련 프로그램을 만들고 이를 실행해 보는 기회를 많이 만들 필요가 있다.

이러한 17개의 세부 정책과제들의 원활한 시행을 위해서는 관련 법제도의 개선 여부에 대한 검토, 초·중등학교 교육체계와의 협력시스템 구축에 대한 검토, 대학, 기업, 단체, 정부, 지자체 등 관련 기관과의 협력시스템 구축에 대한 검토 등도 이뤄져야 할 것이다.

이러한 연구결과는 청소년 활동정책의 적절한 변화를 통해 청소년 개개인이 지능정보사회에 시행착오를 덜 하면서 성공적으로 적응하는데 도움을 줄 수 있을

것이다. 나아가 청소년들이 함양한 여러 역량들의 발현을 통해 지능정보사회의 발전에 기여할 것으로 기대된다.

## ■ References

- Cagle, K. (2014). "Education 2035: Where'd the Schools Go?" <http://www.linkedin.com/pulse/20141008061239-5187765-education-2035-where-d-the-schools-go>. (Retrieved on May 19, 2018).
- Choi, H. (2017). *4th Industrial Revolution and Social Change*. Paper presented at the KAIST 128th National Future Strategy Seminar.
- {최항섭 (2017). "4차 산업혁명과 사회의 변화." KAIST 제128회 국가미래전략 정기토론회 발표자료.}
- Choi, J., Ku, D., Park, J., Yang, S., Yun, S., Lee, J. & Jung, S. (2017). *This is the Fourth Industrial Revolution*. Seoul: MKbook.
- {최재용·구대환·박주용·양성길·윤성임·이주성·정소영 (2017). <이것이 4차 산업혁명이다>. 서울: 매경출판.}
- Davenport, T. & Patil D. (2012). "Data Scientist: The Sexiest Job of the 21st Century." *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2012/10/data-scientist-the-sexiest-job-of-the-21st-century>. (Retrieved on June 6, 2018).
- Frey, C. & Osborne, M. (2013). "The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerization?" Oxford Martin School Working Paper. <https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/future-of-employment.pdf>. (Retrieved on May 8, 2018).
- Frey, T. (2009.). "The Future of Colleges & Universities." <https://futuristspeaker.com/future-scenarios/the-future-of-colleges-universities-part-one/>. (Retrieved on June 6, 2018).
- Future Strategy Policy Institute (2016). *The Future of the Fourth Industrial Revolution Ten Years Later*. Goyang: Ilsangisang.
- {미래전략정책연구원 (2016). <10년 후 4차 산업혁명의 미래>. 고양: 일상이상.}
- Kang, J., Kim, K., Kim, Y., Back W., Yoon, S., Lee, K., Jo, D., Jo, H., Hong, S. & Hwang, J. (2013). Big Data and Risk Information Society. Seoul: CommunicationBooks Inc.
- {강정수·김기환·김예란·백옥인·윤상오·이광석·조동원·조현석·홍성태·황주성 (2013). <빅데이터와 위협정보사회>. 서울: 커뮤니케이션북스.}
- Kim, A. (2017. September 22). *4th Industrial Revolution and the Right Person*. Discussion Paper presented at the KAIST 122th National Future Strategy Seminar.
- {김안국 (2017). "4차 산업혁명과 인재상." KAIST 제122회 국가미래전략 정기토론회 토론자료.}
- Kim, B., Kim, H., Park, S. & Lim, S. (2017). *Exploring the Digital Citizenship of the Intelligent Information Society in the Fourth Industrial Revolution*. Daegu: Korea Education and Research Information Service.
- {김봉섭, 김현철, 박선아, 임상수 (2017). <4차 산업혁명 시대, 지능정보사회의 '디지털시민성'에 대한 탐색>. 대구: 한국교육학술정보원.}
- Kim, C. (2016). *Medical, Meets the Fourth Industrial Revolution*. Seoul: Cloud Nine.
- {김치원 (2016). <의료, 4차 산업혁명을 만나다>. 서울: 클라우즈나인.}
- Kim, H. J. (2017). *Impact of the Fourth Industrial Revolution on the Job World*. Paper presented at the 2017 NYPI Current Response Seminar.
- {김한준 (2017). "4차 산업혁명이 직업세계에 미치는 영향." 2017년 한국청소년정책연구원 현안대응세미나 발표자료.}
- Kim, H. C. (2017). "Research Project Plan for Youth Activity Policy for the Fourth Industrial Revolution." National Youth Policy Institute 2018 Research Project Plan.
- {김현철 (2017). "제4차 산업혁명 시대 대비 청소년활동정책 전략 연구 사업계획서(안)." 한국청소년정책연구원 2018 고유과제 사업계획서(안).}
- Kim, J. Y. (2017). *Five Future Education Codes*. Seoul: Soulhouse.

- {김지영 (2017). <다섯가지 미래교육코드>. 서울: 소울하우스.}
- Kim, J. S. (2017). *Future Education Directions for the Fourth Industrial Revolution*. Paper presented at the 2017 NYPI Current Response Seminar.
- {김진숙 (2017). “4차 산업혁명 대응 미래교육 방향.” 2017년 한국청소년정책연구원 현안대응세미나 발표자료.}
- Kim, J., Jung, J., Lim, K., Jung, H., Jung, K. & Kye, B. (2016). *Big Picture Research for Future Education for the 4th Industrial Revolution*. Daegu: Korea Education and Research Information Service.
- {김진숙, 정제영, 임규연, 정훈, 정광훈, 계보경 (2016). <4차 산업혁명 대응 미래교육 Big Picture 연구>. 대구: 한국교육학술정보원.}
- Kim, M. (2017). *4th Industrial Revolution, Business Trend-Virtual Reality, Augmented Reality, Convergence Reality*. Seoul: Information Publishing Group.
- {김민구 (2017). <4차 산업혁명, 비즈니스 트렌드-가상현실, 증강현실, 융합현실 편>. 서울: 정보문화사.}
- Kim, S. (2017). *A World in Which Jobs are Lost*. Seoul: Barunbooks.
- {김상하 (2017). <일자리가 사라진 세계>. 서울: 바른북스.}
- Kim, S., Lee, J. & Jeong, D. (2017). *The World the Teenagers Will Face, New Future Jobs*. Goyang: Media Forest.
- {김승·이정아·정동완 (2017). <10대가 맞이할 세상, 새로운 미래직업>. 고양: 미디어숲.}
- Korea Business News Industry team (2017). *The Fourth Industrial Revolution-14 Future Technologies that Change the World*. Seoul: Knomad.
- {한국경제TV산업팀 (2017). <4차 산업혁명-세상을 바꾸는 14가지 미래기술>. 서울: 지식노마드.}
- Ku, B. (2016). *Robot Era, Human Work*. Seoul: Across Publishing Co.
- {구본권 (2016). <로봇시대, 인간의 일>. 서울: 어크로스.}
- Kwon, D. (2012). *Big Data Revolution*. Gyeonggi: Book 21.
- {권대석 (2012). <빅데이터 혁명>. 경기: 21세기북스.}
- Lee, J. (2017). *Direction of Youth Career Education for the Fourth Industrial Revolution*. Paper presented at the Korean Society for the study of Career Education Spring Conference.
- {이지연 (2017). “4차 산업혁명을 대비한 청소년 진로교육의 방향.” 한국진로교육학회 춘계학술대회 발표자료.}
- Lee, R., Kim, D., Kim, H., Kim, J., Park, S., Park, K., Choi, H. & Lee, H. (2018). *Fourth Industrial Revolution New Job Story Youth Should Know*. Seoul: Dream Rich.
- {이랑, 김동규, 김한준, 김중진, 박상현, 박가열, 최영순, 김진관, 최화영, 이화영 (2018). <청소년이 꼭 알아야 할 4차 산업혁명 새로운 직업 이야기>. 서울: 드림리치.}
- Lee, S. (2017). *4th Industrial Revolution, AI Robot to Change the Future*. Seoul: Information Publishing Group.
- {이세철 (2017). <4차 산업혁명, 미래를 바꿀 인공지능 로봇>. 서울: 정보문화사.}
- Lim, H. (2017). “Respond to the Socio-economic Problems of the Fourth Industrial Revolution by Innovating Educational Policy and Expanding Social Welfare.” *Pusan Development Forum*, 164, 6-15.
- {임호 (2017). “교육정책 획기적 전환과 사회복지 확충으로 4차 산업혁명의 사회경제적 문제 대응해야.” 부산발전포럼, 164, 6-15.}
- Lim, J. (2017). “Business start-up, Creation, Creative career development is General Trend.” In *Global Futures Studies Association & Korea Education and Research Information Service, Future Education Report of the Fourth Industrial Revolution in Korea*, 51-56. Paju: Kwangmunkak.
- {임진혁 (2017). “창업·창작·창직이 대세다.” 국제미래학회·한국교육학술정보원 (저), <제4차 산업혁명시대 대한민국 미래교육보고서>, 51-56. 파주: 광문각.}
- Lipson, H. & Kurman, M. (2016). *Driverless: Intelligent Cars and the Road Ahead*. Trans. Park, S. (2017)). Seoul: Gilbut Publishing Company.
- {Lipson, H. & Kurman, M. 저 (2016)·박세연 역 (2017). <넥스트 모바일: 자율주행혁명>. 서울: 도서출판 길벗.}
- Masanori S. (2017). *Mirai Wo Mikata Ni Suru Gijutsu*.

- Trans. Lee, Y. (2017). Seoul: Information Publishing Group.
- {Masanori S. 저 (2017)·이영란 역 (2017). <4차 산업혁명, 미래를 바꿀 IT트렌드>. 서울: 정보문화사.}
- Ministry of Education (2015). "Overview of Elementary and Secondary School Curriculum." <http://www.moe.go.kr>. (Retrieved on March 15, 2018).
- {교육부 (2015). "초·중등학교 교육과정 총론 [교육부 고시 제2015-80호]." <http://www.moe.go.kr>. (검색일: 2018.3.15.)}
- Ministry of Gender Equality and Family (2017). "Status of Youth Training Facilities as of December 31, 2017." <http://www.mogef.go.kr>. (Retrieved on June 18, 2018).
- {여성가족부 (2017). "2017년 12월 31일 기준 청소년 수련시설 현황." <http://www.mogef.go.kr>. (검색일: 2018.6.18.)}
- Ministry of Gender Equality and Family (2018a). "Announcement of 2018 Youth Program Contest." <http://www.mogef.go.kr> (Retrieved on March 15, 2018).
- {여성가족부 (2018a). "2018 청소년프로그램 공모사업 시행공고". <http://www.mogef.go.kr>. (검색일: 2018.3.15.)}
- Ministry of Gender Equality and Family (2018b). "2018 Youth Program Contest Selection Results." <http://www.mogef.go.kr>. (Retrieved on March 15, 2018).
- {여성가족부 (2018b). "2018 청소년프로그램 공모사업 선정결과". <http://www.mogef.go.kr>. (검색일: 2018.3.15.)}
- Ministry of Gender Equality and Family (2018c). "We Grow up as a Talented Person in the 4th Industrial Revolution in the After-School Academy! - Youth After-School Academy, <Creative Convergence Enhancement Program>." <http://www.mogef.go.kr>. (Retrieved on September 17, 2018).
- {여성가족부 (2018c). "방과후아카데미에서 4차 산업혁명시대 인재로 성장합니다! - 청소년방과후아카데미, <창의융합역량강화 프로그램> 운영." <http://www.mogef.go.kr>. (검색일: 2018.9.17.)}
- National Information Society Agency (2017). *100 Policy Tasks of the 4th Industrial Revolution and Intelligent Information Society*. Daegu: National Information Society Agency
- {한국정보화진흥원 (2017). <4차 산업혁명과 지능정보사회의 정책과제 100>선. 대구: 한국정보화진흥원.}
- National Youth Policy Institute (2018). *Finding the Way of Youth Activity Policy in the Fourth Industrial Revolution*. Sejong: National Youth Policy Institute.
- {한국청소년정책연구원 (2018). <4차 산업혁명시대, 청소년 활동정책의 길 찾기>. 세종: 한국청소년정책연구원.}
- Noh, K. (2016). *Big Data and Top 10 Cases of Public Innovation*. Seoul: CommunicationBooks Inc.
- {노규성 (2016). <빅데이터와 공공혁신 10대사례>. 서울: 커뮤니케이션북스.}
- Park, Y. & Glenn, J. (2017). *Job Revolution 2030*. Seoul: The Business Books Publishing.
- {박영숙·제롬 글렌 (2017). <일자리 혁명 2030>. 서울: 비즈니스북스.}
- Park, Y. & Goertzel, B. (2016). *AI revolution 2030*. Seoul: Doublebook.
- {박영숙·벤 고르첼 (2016). <인공지능 혁명 2030>. 서울: 더블북.}
- Park, Y. & Harmsen, S. (2017). *Housing Revolution 2030*. Seoul: Kyobo Book Centre.
- {박영숙·손 합슨 (2017). <주거혁명 2030>. 서울: 주식회사 교보문고.}
- Related Ministries (2018). "6th Youth Policy Basic Plan." <http://www.mogef.go.kr>. (Retrieved on June 18, 2018).
- {관계부처합동 (2018). "제6차 청소년정책기본계획(2018~2022)." <http://www.mogef.go.kr>. (검색일: 2018.6.18.)}
- Ryu, T. (2017). *Fourth Industrial Revolution: Education is Hope*. Seoul: Kyung Hee University Communication & Press.
- {류태호 (2017). <4차 산업혁명: 교육이 희망이다>. 서울: 경희대학교 출판문화원.}
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. Trans. Song, K. (2017). Seoul: Megastudy.
- {Schwab, K. 저 (2016)·송경진 역 (2017). <클라우드 슈바의 제4차 산업혁명>. 서울: 메가스터디.}

- Song, K. (2018, June 8). *4th Industrial Revolution and Digital Citizenship Education*. Paper presented at the 120th KEDI Educational Policy Forum.
- {송경재 (2018). “4차 산업혁명과 디지털 시민권 교육.” 제120차 KEDI교육정책포럼 발표자료.}
- Tapscott, D. & Tapscott, A. 저 (2016). *Blockchain Revolution*. Trans. Park, J. (2017). Seoul: Eulyoo Publishing Co.
- {Tapscott, D. & Tapscott, A. 저 (2016)·박지훈 역(2017). <블록체인 혁명>. 서울: 을유문화사.}
- UNESCO (2018). “UNESCO Advocates for a Human Rights-based Approach on Big Data and Artificial Intelligence at the Internet.” Governance Forum 2017. <https://en.unesco.org/news/unesco-advocates-human-rights-based-approach-big-data-and-artificial-intelligence-internet>. (Retrieved on June 6, 2018).
- Yun, H. (2017). “Career Education is Important for Finding and Realizing Students' Dreams and Talents.” In Global Futures Studies Association & Korea Education and Research Information Service, Future Education Report of the Fourth Industrial Revolution in Korea, 524-533. Paju: Kwangmunkak.
- {윤형한 (2017). “학생의 꿈과 끼를 찾아주고 실현시키는 진로교육이 중요하다.” 국제미래학회·한국교육학술정보원 (저), <제4차 산업혁명시대 대한민국 미래 교육보고서>, 524-533. 파주: 광문각.}