

ETRI AI 실행전략 5: AI 전문인력 양성

ETRI AI Strategy #5: Nurturing AI Professionals

홍아름 (A.R. Hong, areumh@etri.re.kr)

김성민 (S.M. Kim, songmin516@etri.re.kr)

한역수 (E.S. Han, eshan@etri.re.kr)

연승준 (S.J. Yeon, sjeon@etri.re.kr)

지능화정책연구실 연구원

지능화정책연구실 책임연구원/기술총괄

지능화정책연구실 책임연구원

지능화정책연구실 책임연구원/실장

ABSTRACT

As artificial intelligence (AI) technology becomes more important, the demand for AI talent is increasing. However, there is a shortage of AI talent around the world, and it is difficult to secure. Therefore, it has become more important to nurture the AI workforce. The private sector and government in Korea and other countries are making an effort to cultivate AI talent, and ETRI has proposed “Nurturing AI Professionals” as ETRI AI Strategy #5 to meet both internal and national demands for AI talent. ETRI has suggested three key tasks to implement AI Strategy #5. The first one is to create a “top-notch AI talent training project: the ETRI AI Academy” to strengthen AI research capabilities. The second one is “nurturing AI engineers specialized in local-based industries: the ETRI AI Business School” to help supply the necessary AI workforce in the industry. The third one is the “contribution to AI education service for people: ETRI AI Literacy” to raise the public’s understanding and utilization of AI.

KEYWORDS ETRI AI Strategy, AI professionals, ETRI AI Academy, ETRI AI Business School, ETRI AI Literacy

I. 서론

1. 배경 및 필요성

가. 국내·외 AI 인력 부족

인공지능(AI: Artificial Intelligence)이 사회변혁의 핵심동력으로 부상하면서 AI를 활용할 수 있는 인

력에 대한 수요가 급격히 증가하고 있다. Gartner에 따르면 GDP 기준 상위 12개 국가(이탈리아, 스페인, 한국 제외)에서 AI 인력 수요가 2015년 104,495명에서 2019년 225,253명으로 약 2.15배 증가한 것으로 나타났다[1]. 특히, 미국에서도 지난 4년간 AI 전문가 고용이 연 74% 증가하는 등 AI

* DOI: <https://doi.org/10.22648/ETRI.2020.J.350706>

* 이 논문은 한국전자통신연구원 연구운영지원사업의 일환으로 수행되었음[20ZR1400, 국가지능화 기술정책 및 표준화 연구].

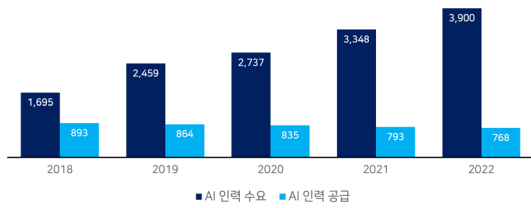
* 이 논문은 ETRI 기술정책연구본부 주관으로 담당 부서와의 워크숍 및 전문가 심층회의 등을 통해 수립된 ‘ETRI AI 실행전략’의 동향분석을 중심으로 작성되었다. 이 논문을 쓸 수 있도록 도움을 주신 ETRI AI전문인력양성실, 서울SW-SoC융합R&BD센터, 대경권 연구센터, 호남권 연구센터 담당자분들께 감사드린다.



본 저작물은 공공누리 제4유형

출처표시+상업적이용금지+변경금지 조건에 따라 이용할 수 있습니다.

©2020 한국전자통신연구원



출처 이동현, 허정, 김정민, “유망 SW분야의 미래일자리 전망,” 소프트웨어정책연구소, 2018. 공공누리 4유형, 표의 데이터를 기반으로 재구성

그림 1 국내 AI 인력 수요·공급 전망(2018~2022)

전문인력에 대한 수요가 매우 높아지고 있는 상황이다[2].

이와 같이 AI 인력에 대한 수요가 높아지고 있지만, 전 세계적으로 AI 인력이 부족하여 수급불균형이 심화될 것으로 보인다. 전 세계 AI 인력은 2017년 말 기준 204,575명으로 절대적으로 부족하며, 이마저도 미국, 중국 등 특정 국가들에 편중되어 있다. 전 세계 AI 인력 중 22.8%가 미국(28,536명, 13.9%), 중국(18,232명, 8.9%)에 집중되어 있으며, 우리나라의 AI 인력은 2,664명(1.3%)에 불과하다. 또한 AI 인재 중 Top 인재¹⁾는 일본, 유럽, 미국 등에 주로 분포하여 전문인재의 쓸림현상도 발생하고 있다[3].

국내에서도 AI 인력 수요가 점점 증가하고 있으나 인력 양성 및 확보가 어려워 수급불균형이 심화될 것으로 전망된다. 그림 1과 같이 국내 AI 인력 수요는 2018년 1,695명에서 2022년 3,900명으로 지속적으로 증가하여, 2018~2022년의 기간 동안 총 14,139명의 AI 인력이 필요할 것으로 전망되고 있다. 하지만 이에 비해 AI 신규인력의 공급은 동기간 동안 총 4,153명에 불과할 것으로 전망되어 수급불균형이 예상된다[4].

특히, AI 기술 발전을 위해서는 관련 연구를 수행할 수 있는 전문인력이 필요한데 국내 AI 전문인력은 더욱 부족하여 향후 AI 기술 경쟁력 확보에 어려움이 있을 것으로 전망된다. 소프트웨어정책연구소 보고서에 따르면 AI 인력 수요 중 64%가 석·박사급의 전문인력에 대한 수요로 가장 높은 비중을 차지하고 있다[4]. 하지만 전 세계 AI 전문인력 22,400명²⁾ 중 1.8%에 해당하는 405명만이 우리나라에서 활동하고 있는 것으로 나타나 국내에서 AI 전문인력 확보에 큰 어려움을 겪고 있다[5]. 이와 같이, 국내 AI 인력은 수준에 관계없이 전체적으로 부족한 상황이며, 산업적 수요를 충족시키고 글로벌 AI 주도권 경쟁에서 앞서나가기 위해서는 AI를 연구하고 활용할 수 있는 인력을 양성하는 것이 매우 중요하다.

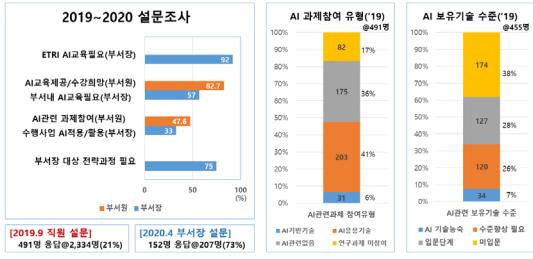
나. ETRI AI 인력 양성의 필요성

ETRI 내부에서도 AI 인력에 대한 수요가 증가하고 있으나 인력확보에 어려움을 겪고 있다. AI 기술 및 서비스가 중요해지면서 ETRI도 내부적으로 다양한 AI 분야에 대한 연구개발을 수행할 AI 전문인력에 대한 수요가 지속적으로 증가하고 있다. 하지만 전 세계적으로 AI 전문인력이 부족한 상황에서 신규 채용만을 통해 ETRI에서 필요한 AI 전문인력을 확보하기에는 한계가 있다. 또한 국가적으로 AI 인력 양성을 핵심전략으로 제시하고 있으나, 아직까지 전문강사, 실무경험, 학습데이터 등이 부족하여 단기간에 전문인재를 양성하기에 어려움이 있는 상황이다.

따라서 ETRI는 국가지능화 연구기관으로서, 내·외부적 AI 인력 수요를 충족시키고 AI 연구개

1) 국제 연구자 중 H-Index(피인용수가 논문 게재 수와 같아지는 지점) 상위 10%에 속하는 연구자

2) 2018년 AI 관련 Top Conference(21개)에 1개 이상 논문을 발표한 사람으로 계산



출처 ETRI, "AI Academy 실행전략," 2020.

그림 2 ETRI 내부 설문조사 결과

발 역량을 향상하기 위해서 ETRI 내부에서의 자체적인 교육을 통해 AI 인력 양성에 나설 필요가 있다. 그림 2와 같이 ETRI 내부 설문조사 결과에서도 부서장 응답자 중 92%가 ETRI AI 교육이 필요하다고 응답하였으며, 부서원 응답자 중 82.7%가 AI 교육제공 및 수강을 희망한다고 응답하는 등 직원들의 AI 교육에 대한 수요가 높게 나타났다[6]. 따라서 이러한 수요를 반영하여 ETRI 자체적인 AI 교육 운영체계 구축을 통해 AI 핵심 연구개발역량을 가지는 고급인재와 산업에 특화된 AI 활용역량을 가지는 실무인재를 양성하고 AI 기술 경쟁력을 확보할 필요가 있다.

또한 제4차 산업혁명이 ‘디지털 탈바꿈(Digital Transformation)’을 불러일으키고 있듯이, ETRI는 AI 교육 운영체계 구축을 통해 직무역량, 조직문화, 교육 인프라 ‘탈바꿈’을 추진하고자 한다. 먼저, 업무 전문성과 경험을 보유한 직원을 대상으로 한 재교육을 진행함으로써 디지털 문제해결 역량 및 AI 연구역량을 강화하고 이를 통해 직무역량 탈바꿈을 추진한다. 두 번째로, 사내 전문강사 육성을 통한 동료학습(Peer Learning) 조직문화 체계를 구축하여 조직문화를 탈바꿈한다. 세 번째로, 비대면 환경변화에 따른 온라인 교육환경 및 교육 콘텐츠를 개발하여 공유 및 확산하는 교육인프라 탈바꿈을 추진한다[6,7].

2. ETRI 추진 방향

이러한 내·외부적인 필요성에 따라 ETRI는 ‘AI 전문인력 양성’을 다섯 번째 AI 실행전략으로 제시하였다. 실행전략 5의 세부 추진과제들은 AI 연구를 위한 AI 핵심연구자, 산업계를 위한 AI 실무인력, 국민들의 AI 이해도 향상 등 다양한 교육 수요를 반영하였으며, 다른 실행전략들과의 전략적 역할 분담을 위해 TFT 및 관련 부서 협의를 통해 조율되어 다음의 3가지 추진과제가 도출되었다.

- 1) AI 고급 전문인재 양성: ETRI AI 아카데미
- 2) 지역 산업 특화 AI 엔지니어 양성: ETRI AI 비즈니스 스쿨
- 3) AI 대국민 서비스 확대: ETRI AI 리터러시

II 장에서는 국내·외 AI 인력 양성 현황에 대해 살펴보고, III 장에서는 ETRI 추진과제에 대해 상세히 소개한다. IV 장에서는 ETRI가 AI 전문인력을 양성하기 위한 전략방향에 대해 소개하고자 한다.

II. 국내·외 AI 인력 양성 현황

1. 해외 AI 인력 양성 현황

주요국에서는 국가 차원의 인재 확보 정책을 추진함으로써 AI 기술 주도권을 확보하고자 하고 있으며, 민간 차원에서도 인재 양성을 위한 투자가 활발하다. 전 세계적으로 AI 전문가가 부족하여 인재 확보 경쟁이 치열하며 정부·민간 차원 모두에서 대책 마련에 나서고 있다.

가. 미국

미국에서는 민간 차원의 AI 산업 육성 및 인력 양성이 활발하며, 최근에는 정부가 주도하여 국가 차원의 인재 양성을 추진하고 있다. 미국 내 주요

IT 기업에서는 AI 인력 확보에 적극적으로 투자하고 있으며, 연간 투자액은 구글 2,464억 원, 아마존 2,565억 원, 마이크로소프트 846억 원에 달한다[8]. 또한 미국 정부에서는 ‘AI R&D 전략’ 및 ‘AI 이니셔티브(AI Initiative)’를 발표하여 STEM(Science, Technology, Engineering, Mathematics) 교육 등 기초 교육을 통한 장기적인 AI 인력 양성정책을 추진하고 있다[9]. 2019년 발표한 AI 글로벌 리더십 강화를 위한 국가전략 프레임워크인 ‘AI 이니셔티브’에서는 직무훈련 및 재교육 확대, 견습생제도 도입, STEM 교육 강화, 연방 부처의 연구프로그램을 활용한 AI 고급인력 양성 추진 등의 인재 양성 정책을 포함하였다[10]. 뿐만 아니라 미국 내의 여러 대학들에서는 AI 과정 개설을 추진하고 있는데, MIT에서는 1조 원을 들여 AI 단과대학을 설립하였으며, 카네기 멜론 대학에서는 머신러닝학과 석·박사 과정을 개설하기도 하였다[11].

나. 중국

중국은 AI를 국가 전략산업으로 지정하고, 정부 주도의 교육 과정 신설을 통해 중장기적인 대규모 AI 인력 양성 정책을 추진하고 있다. 2017년에 발표한 ‘차세대 AI 발전 계획’은 고급 AI 인재영입을 위한 정책과 AI 교육체계 수립 등을 세부전략으로 담고 있으며, 이를 위한 교육부의 세부 계획인 ‘대학 AI 혁신 행동계획(2018년)’을 통해 고등교육 기관의 AI 기술 혁신 및 인재 양성 세부 방안을 제시하였다. ‘대학 AI 혁신 행동계획’은 AI 단과대학 및 연구소 설립 지원, AI 교과목 신설 및 강의교재·온라인강의 개발, 복합전공 등 AI+X(AI융합) 모델 추진, AI 보편적 교육 강화 등의 세부 방안을 포함하고 있다[9]. 또한, 2018년에 발표한 ‘대학 AI 인재 국제 양성계획’은 미국과의 AI 분야 협력 교류 촉진을 통해 5년 내 AI 전공교수 500명, 학생 5,000명

을 양성하는 것을 목표로 하고 있다[10]. 이러한 중국의 정부 계획에 발맞추어 바이두, 알리바바, 텐센트 등 기업에서도 인재 육성에 힘을 보태고 있다[12]. 특히 바이두는 향후 3년간 10만 명의 AI 인재를 양성하겠다고 발표하고, AI 인재양성소인 윈즈아카데미를 통해 AI 인재를 직접 육성 중에 있다[8].

다. 영국

영국은 2017년부터 AI 인재 양성 정책을 지속적으로 추진해 왔으며, 정부와 산업계의 협력을 강조하는 민관 공동 정책을 추진하고 있다. 2017년에 발표한 ‘영국 AI 산업 발전’ 권고안은 인력 다양성, AI 석사 과정 지원, 비전공자의 AI 전공 전환 지원, AI 박사과정 추가개설, AI MOOC(온라인공개강좌, Massive Open Online Course) 개설, 앨런 튜링 연구소와의 협력 등 AI 인재 양성을 위한 6개 권고안을 제시하였다. 또한, 2018년 4월에 발표한 ‘산업 전략-AI 분야 합의안’에서는 ‘영국 AI 산업 발전’의 인력 양성 방안을 더욱 구체화하였다. 위 안에서는 고급인재 확보를 위한 교육기관 및 산업계와의 협력, 글로벌 고급인재 확보, AI 개발 다양성 추진의 3가지 정부 방안과 AI 인력 규모의 확대를 위한 투자, 인력 다양성 증대 협력의 2가지 산업계 방안을 제시하였다. 또한, 영국 상원 AI 특별위원회가 발표한 ‘영국의 AI: 준비, 의지, 가능성’ 보고서에서는 AI 발전을 위해 25억 파운드의 기금을 조성할 것을 제안하고, 숙련된 AI 개발자 양성, 다양한 인재 영입, 기존인력의 재교육 등을 강조하였다[13].

라. 일본

일본은 연 25만 명의 AI 인재 양성을 목표로 다양한 AI 인재 육성 방안을 추진하고 있다[12]. 일본 정부는 AI기술전략(2017년), 미래투자전략(2018

년), 통합혁신전략추진회의(2018년) 등을 통해 AI 인력 양성 방안을 지속적으로 추진해오고 있다 [13]. 2019년 3월에 발표한 ‘AI전략 2019’에서는 전략 목표 중 하나로 ‘AI 시대에 대응하는 인재 양성 (교육개혁)’을 제시하였으며, ‘리터러시 교육’, ‘응용기초교육’, ‘엑스퍼트 인재 양성’을 세부전략으로 하였다. ‘리터러시 교육’은 기초소양인 ‘수리, 데이터 사이언스, AI’ 등을 모든 국민에게 갖게 하는 것을 목표로 한다. ‘응용기초교육’은 대학, 고등전문학교생이 전문분야에 대한 수리, 데이터과학, AI 응용기초력 습득을 목표로 하며, ‘엑스퍼트 인재’는 고도의 인재 양성을 위한 교육과정 설치, 대학원생 대상 교육 등을 통해 최고 능력을 가진 인재 양성을 목표로 한다[14]. 또한, 일본 내 여러 대학에서도 AI 인력 양성을 위해 노력하고 있다. 도쿄 공대, 사이타마 공대 등은 2019년 4월부터 AI 전문가 양성을 위한 학부·전공을 개설하였으며[13], 교토대, 와세다대 등에서도 AI 석사 과정을 개설하여 AI 교육에 힘쓰고 있다[15].

2. 국내 AI 인력 양성 현황

2019년 12월 발표한 인공지능 국가전략에서는 ‘AI를 가장 잘 활용하는 나라’를 만들기 위한 핵심 전략으로 ‘세계 최고의 AI 인재 양성 및 전 국민 AI



출처 관계부처 합동, “인공지능 국가전략,” 2019. 공공누리 1유형.

그림 3 AI 인재 구분

표 1 인공지능 인재 양성 추진과제 요약

주요 대상	추진과제	주요 내용
고급·전문인재	· AI 고급·전문인재 양성체계 구축	· AI 학과 신·증설, 석·박사급 AI 교육·연구 프로그램 확대, AI대학원 확대, 산업계 맞춤형 교육
실무인재	· AI 융합교육 전면화	· SI와 타 전공 간 융합전공 개설/운영 확대 · 대학 내 SW, AI 기초 교육 강화
	· 직군별 AI 기술 감수성 함양 추진	· 군인, 공무원, 중기/벤처, 소상공인, 산단근로자별 AI 활용 교육 실시
일반국민	· AI 평생 교육 체계화	· 전 국민 온/오프라인 AI 소양 평생 교육 체계화
	· SW·AI 중심 학교 커리큘럼 개편	· 초중등 SW 필수교육 확대
	· 교원 SW·AI 역량 강화 및 학교 인프라 확충	· SW AI 교원의 양성 과정에서 AI 교육 지원 · SW AI 강사 양성

출처 관계부처 합동, “인공지능 국가전략,” 2019. 공공누리 1유형.

교육’을 추진하였다. ‘인공지능 국가전략’에서는 AI 인재를 역할에 따라 AI 기술 자체를 개발하는 AI 고급인재, AI 플랫폼과 시스템을 개발하는 AI 전문인재, AI를 다양한 산업 분야에 응용하여 적용하는 AI 실무인재, 그리고 개발된 AI를 이용하는 일반국민의 4가지 계위로 구분하였다(그림 3 참고).

또한, 표 1과 같이 각 계위별로 AI 인재가 지속적으로 성장할 수 있는 기반 마련을 위한 추진전략을 수립하여, AI 고급·전문인재 양성체계 구축, AI 융합교육 전면화, 직군별 AI 기술 감수성 함양 추진, AI 평생 교육 체계화, SW(Software)·AI 중심 학교 커리큘럼 개편, 교원 SW·AI 역량 강화 및 학교 인프라 확충의 6개 추진 과제를 제시하였다[16].

2020년 한국판 뉴딜 정책에서도 2025년까지 최고 수준의 AI·SW 핵심인재 10만 양성 추진 계획을 발표하였다[17]. 2020년 한국판 뉴딜 추진계획은 산학협력 연구단(KIURI) 선정 및 AI 대학원 확대(고급인재), 이노베이션 아카데미 확대 운영(전

표 2 국내 AI 대학원 및 AI 융합연구센터 설립 현황

구분	기관	설립 시기	운영방향 및 특징
AI 대학원	KAIST	2019년 3월	<ul style="list-style-type: none"> AI, ML 핵심연구 중심의 교과과정 운영 및 해외 대학·국내외 기업과의 협력을 통해 글로벌 리더급 AI 핵심인재 양성 5대 분야(반도체, 통신, 자동차, 바이오, 의료 등) AI+X 융합인재 양성 병행
	고려대		<ul style="list-style-type: none"> 국내외 기업·대학·연구소와 협력하여 세계적 수준의 박사급 AI 인재 양성 추진 4대 특화분야(헬스케어, 에이전트, 문화콘텐츠, 자율주행) AI+X 연구 강화
	성균관대		<ul style="list-style-type: none"> MEGA* 분야별 전문화된 AI 핵심기술 교육·연구 추진 *복합지능(M), 신속지능(E), 생성지능(G), 행동지능(A) 현장 수요 기반의 교육과정 및 산학협력 운영
	광주과학기술원	2019년 9월	<ul style="list-style-type: none"> 산업밀착형 AI 혁신인재 양성 지역 3대 특화분야(헬스케어, 자동차, 에너지) 중심의 융합연구 촉진 및 '교육-연구-창업' AI 생태계 조성
	포항공대		<ul style="list-style-type: none"> 세계 최고수준 연구역량 확보, 글로벌 리더 인재 양성, AI+X 융합인재 공급, AI 산학 생태계 활성화 추진 AI 핵심분야(미디어 AI, 데이터 AI, AI 이론) 연구 및 9대 분야(바이오, 에너지, 제조 등) AI+X 융합 연구 추진
	울산과학기술원	2020년 4월	<ul style="list-style-type: none"> AI 코어 및 9대 신성장 AI 융합분야 교육·연구 강화 주력 산업 및 신산업 분야에서의 협력을 통해 국내 동남권 지역의 AI 중심·허브 역할 수행
	연세대		<ul style="list-style-type: none"> AI 코어 기반의 LEAP(Learning, Architecture, Perception) 핵심연구 및 MESH(Medical, Engineering, Financial Service, Humanity) 융합연구 추진
한양대	<ul style="list-style-type: none"> 세계적 AI 원천기술 확보와 AI핵심인재 양성을 위한 "Next AI"를 목표로 실용적 커리큘럼 제공 AI 특화 교육·연구 및 산학협력 프로그램 운영 		
AI 융합 연구 센터	부산대	2020년 4월	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 공장 및 스마트 의료분야 산업현장 중심 AI 융합인재 양성
	인하대		<ul style="list-style-type: none"> 제조, 물류, 포털 산업에 특화된 혁신형 AI융합인재 양성
	충남대		<ul style="list-style-type: none"> 바이오-AI 분야 AI 융복합 인재 양성 및 대전-충청권 AI산업 진흥
	한양대 ERICA		<ul style="list-style-type: none"> 다학제적 대학원 프로그램을 통해 바이오 및 의료 인공지능 융합 분야 혁신인재 양성 및 지역산업 고도화

문인재), 이노베이션 스퀘어 확대(실무인재), 재직자 대상 AI 교육 확대(융합인재) 등의 추진계획을 담고 있다[18].

정부에서는 지역 4대 권역별로 이노베이션 스퀘어를 확충하여 AI 실무인재 양성을 추진하고 있다. 올해 9월 사업을 수행할 4개 협력체(13개 지자체)를 선정하였으며, 2025년까지 총 1,650억 원을 투자할 예정이다. 이노베이션 스퀘어는 소프트웨어 개발공간, 테스트 장비 등을 제공하는 ICT콤플렉스와 인공지능, 블록체인 등 신기술 관련 인력 양성을 위한 AI 복합교육공간으로 구성된다. ICT콤플렉스에서는 인공지능 학습 및 개발에 관심 있는 사람들을 대상으로 시설 및 장비를 지원하며, 아이

디어 구현 및 검증, 아이템 사업화, 커뮤니티 활동, 취·창업 연계 등을 지원한다. AI복합교육은 각 지역별 산업의 특성과 수요를 기반으로 운영될 예정이며, 재직자 전환 교육과 취·창업 지원도 추진한다[19].

또한, 정부 정책 방향에 따라 2019년 3월부터 AI 대학원이 설립되기 시작하여 8개의 AI 대학원과 4개의 AI 융합연구센터가 설립되었다. KAIST, 고려대, 성균관대학교 AI 대학원이 2019년 3월 가장 먼저 설립되었으며, 2019년 9월 광주과학기술원, 포항공대 AI 대학원이 설립되고, 2020년 4월 울산과학기술원, 연세대학교, 한양대학교 AI 대학원과 부산대학교, 인하대학교, 충남대학교, 한양대학교

ERICA 캠퍼스 AI 융합연구센터가 설립되었다. 이들 대학은 표 2와 같이 각각 차별화된 커리큘럼을 기반으로 한 교육과정을 운영하고 있다[11,20,21]. 서울대학교는 AI 대학원 설립 사업에 선정되지 못하였지만 자체적으로 데이터사이언스 대학원을 설립하여 AI·SW 인재 양성에 앞장서고 있다[22].

네이버, 삼성, 포스코 등 민간기업에서도 AI·SW 교육에 앞장서고 있다[23]. 네이버의 경우, 연세대학교와 AI HW(Hardware) 및 SW 관련 교육·산학 프로그램 협력을 체결하였으며, 'IT기술 혁신 및 경영강의'에 클로바 AI 연구진이 직접 강사로 참여한다[24]. 삼성은 '청년SW아카데미'를 통해 문제해결 능력이 있는 차세대 SW인력을 양성하고자 하고 있다[25]. 포스코 역시 '청년 AI·빅데이터 아카데미'를 운영하여 AI·빅데이터 전문역량을 확보하고자 하고 있다[23]. KT는 기존에 운영하던 AI아카데미를 확대하여 대학생 및 취업준비생을 대상으로 한 맞춤형 무상 교육과정인 '4차 산업 아카데미'를 개설하여 운영하고 있다[26].

III. ETRI 추진과제

1. AI 고급 전문인재 양성: ETRI AI 아카데미

ETRI는 ETRI AI 아카데미를 통해 최고급 AI 전문인력을 양성을 추진하여 AI 연구역량을 강화하고자 한다. ETRI AI 아카데미는 ETRI 자체 AI 교육 운영체계로서 연구수행 요구 역량과 개인별 보유 기술 격차(Skill Gap)를 해소하고 AI 핵심기술 연구역량 및 산업특화 AI 활용역량을 강화하는 것을 목적으로 한다. ETRI AI 아카데미에서는 단계를 나누어 직무별, 기술 수준별 교육을 제공하고, AI 고급인력의 양성을 위해 프로젝트를 중심으로 한 심화 교육과정을 제공한다. 이를 통해 향후 3년 내에 AI 전문가 900명, AI 전문가사(Facilitator) 100명을

육성하여 활용할 수 있도록 하고자 한다.

ETRI AI 아카데미는 다음과 같은 내·외부의 요구사항을 반영하였다. 먼저, 내부 요구사항인 자기주도형 학습(Self-directed Learning)을 위해 다음과 같은 과제들을 추진한다. 첫째, 연구수행 요구역량과 개인별 보유기술 격차 해소를 위한 직무별 학습경로를 설계하고 관련 교육과정을 제공한다. 둘째, AI 연구수행 결과물 및 핵심보유기술 중심의 프로젝트형 심화 교육과정을 개발하고 학습데이터를 공유한다. 셋째, AI 기술기획 및 문제해결을 위한 컨설팅·코칭 등 동료학습 조직문화를 확산한다.

또한, 외부 요구사항인 현장적용 실무중심 교육을 위해 다음과 같은 과제들을 추진한다. 첫째, 현장 실무중심 AI 전문인력을 육성하여 AI 활용역량을 배양하고자 한다. 둘째, 지역특화산업 및 AI 융합·서비스 개발을 위한 실습 중심 교육과정 및 콘텐츠를 공유한다. 셋째, 현안문제(공공), 기술사업화(기업), 대국민서비스(일반)를 위한 AI 교육과정을 개방한다.

ETRI는 ETRI 내 AI 고급 전문인재를 양성하기 위한 ETRI AI 아카데미를 2020년 6월부터 운영하고 있으며, 6월부터 9월까지 306명의 직원들을 대상으로 온·오프라인 총 44과목의 교육을 진행하였다³⁾. 또한 비대면 교육환경에 대응하기 위해 일부 오프라인 교육과정(기초공통 등)을 비대면 온라인(AI 사이버교육) 교육으로 점진적으로 전환하여 AI 교육의 효율성 및 학습효과를 증대할 계획이다. 온라인 교육은 MOOC 및 K-MOOC(Korean MOOC) 등을 활용한다. 뿐만 아니라, 2020년 6월 AI 아카데미 운영 총괄을 위한 전담조직인 AI전문

3) 온라인(AI 사이버교육, 27과목, 127명), 오프라인(AI 전문교육, 17과목, 214명), 온·오프 중복제의 총 306명

인력양성실을 신설하였으며, ETRI AI 아카데미 교육위원회(총 14명: 내부12, 외부2)와 자문위원회(총 3명, 외부)를 구성 및 운영하여 AI 아카데미 교육 운영체계에 대한 심의 및 자문을 받고 있다.

2. 지역 산업 특화 AI 엔지니어 양성: ETRI AI 비즈니스 스쿨

ETRI는 지역센터를 기반으로 한 ETRI AI 비즈니스 스쿨을 AI 엔지니어 인재 양성 허브로 활용하여 지역 산업에 특화된 AI 엔지니어 양성을 지원하고자 한다. 판교에 위치한 서울SW-SoC융합 R&BD센터를 시작으로 하여 지역 특화산업 분야 데이터 활용을 위한 실습 위주의 AI 교육 프로그램을 운영한다. 그리고 산업 맞춤형 AI 실무인력 양성체계를 구축 및 AI 교육을 지원하여 산업체 AI 실무인력 공급을 촉진하고 활용 역량을 제고한다. 이를 위해 지역 산업체의 수요를 반영한 맞춤형 위탁교육을 실시하고 수요기업과의 채용연계를 추진한다.

서울SW-SoC융합R&BD센터에서는 2017년부터 ‘AI 반도체 설계 전문 엔지니어 양성 교육’ 및 ‘AI 현장 실무 엔지니어 양성 교육’을 실시하고 있다. ‘AI 반도체 설계 전문 엔지니어 양성 교육’에서는 AI-하드웨어 가속기 칩 설계, SoC(Software on Chip) 기반 펌웨어 AI 디버깅 등을 교육하며, 현재까지 4회를 진행하여 86명(76명 취업, 7명 진학)을 배출하였다. ‘AI 현장 실무 엔지니어 양성 교육’은 디버깅, AI 프레임워크 활용, AI 가속 하드웨어 SoC 설계 실습 등 AI 관련 분야에 대한 교육을 진행하며, 현재까지 10개 강좌를 운영하여 204명이 수강하였다.

또한, 지역 특화산업별 3가지 트랙(Track)의 AI 교육을 실시하여 각 교육 트랙별 연 50명의 전문인

력의 양성을 추진한다. 트랙은 SW, HW, 애플리케이션(Application) 트랙으로 나뉘며, SW 트랙은 ETRI Open API(Application Program Interface)를 활용한 AI SW 교육 트랙이며, HW 트랙은 반도체 교육 인프라를 활용한 AI 반도체 교육 트랙이다. 애플리케이션 트랙은 AI 융합응용 솔루션 교육을 위한 트랙이다.

더불어, ETRI 기술지원역량과 연계하여 지자체 및 지역 산업계와 공동프로젝트를 기획하고 AI 관련 창업을 지원하고자 한다. 먼저, 다양한 지역 특화 산업 분야에 ETRI AI 연구 경험과 기술력을 제공하고 지역 중소기업 수요맞춤형 AI 융합 과제를 발굴하여 공동연구를 수행한다. 또한, AI 융합 기술 자문, 애로 기술 지원 및 창업 지원 등 다양한 지원을 추진할 계획이다.

3. AI 대국민 서비스 확대: ETRI AI 리터러시

ETRI는 국민들을 대상으로 하여 ETRI AI 리터러시(Literacy, 이해·활용) 교육을 지원하여 AI 교육 격차를 해소하고자 한다. 이 서비스는 ETRI AI 아카데미와 ETRI AI 비즈니스 스쿨을 내부에서 시범적으로 실행하여 실효성이 검증되고 ETRI AI 교육 운영체계가 안착된 후, 대국민 서비스로 확대하여 진행될 예정이다.

ETRI AI 리터러시는 대국민 AI 교육을 지원하는 서비스로 원내·외 강사 및 교육과정 등을 활용하여 ETRI의 AI 교육과정을 공개하고 오프라인 교육 서비스를 진행한다. ETRI가 가진 자체 보유 역량인 AI 학습데이터 및 성과를 활용하여 국민들의 AI 리터러시 향상을 위한 ETRI AI 리터러시 콘텐츠를 개발하여 AI 교육기관에 AI 교육 콘텐츠를 지원한다. 또한, AI 교육기관들과 협력 플랫폼을 구축하고, 대학(원), 중소·중견 기업을 대상으로 한 AI 상

급 교육과정에 필요한 기술 및 인력을 지원하고자 한다.

IV. 결론

ETRI는 원내·외에서 필요한 AI 전문인력 양성을 위해 ETRI AI 교육 운영체계를 진행하고 국내 AI 전문 교육기관과의 협력 및 연계를 추진한다. 이를 통해 최고급 AI 전문인재 양성, AI 실무인력 확대, AI 기반 기술창업 활성화, AI 교육 협력 지원을 달성하여 AI 기술 및 산업 발전에 기여하고자 한다.

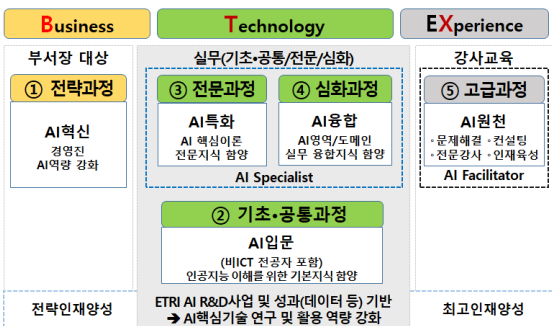
이를 위해 ETRI는 다음의 네 가지 방향으로 전략을 추진하고자 한다. 첫째, ETRI AI 아카데미에 참여하는 직원들이 기술 수준과 직무 수요에 맞는 교육을 받을 수 있도록 한다. 이를 위해 ETRI AI 아카데미를 전략과정, 기초공통과정, 전문과정, 심화과정, 고급과정의 총 5개의 교육과정으로 구성하여 수준별 교육을 진행한다(그림 4 참고). 또한, 직무별 교육 수요에 맞춘 커리큘럼과 개인별 학습 경로 설계, 실무중심 정기교육 과정을 제공하고자 한다.

둘째, ETRI AI 비즈니스 스쿨을 통해 기업별 AI

관련 전문분야별 인력채용 수요를 조사하여 맞춤형 청년일자리 교육을 실시하고 수요기업과의 채용연계를 추진한다. 또한, 교육내용을 활용한 공모전 실시 및 ETRI AI Practice Tech Day 등의 행사를 통해 AI 교육이 취업 및 기술홍보와 연계될 수 있도록 한다.

셋째, AI 교육을 위한 교육 인프라를 구축하여 교육효과를 증대시키고자 한다. 원내 AI 전용 교육장 및 교육용 컴퓨팅 인프라를 구축하여 AI 실습 교육에 활용하도록 하고⁴⁾, ETRI 인공지능 공유 플랫폼의 AI 서비스엔진 오픈 API, AI 학습데이터, 가상화 기반 체험관 등을 교육 콘텐츠로 활용한다. 또한, 협업형 인공지능 교육환경을 구축하여 프로젝트 기반 학습 및 동료학습체계의 조직문화를 정착시키고자 한다.

넷째, 국내 AI 전문교육기관과의 협력 및 연계를 추진한다. 국가 차원의 AI 교육 완성도를 높이기 위해 이노베이션 아카데미, AI 대학원, AI 융합 연구센터, SW 중심대학 등 국내 AI 교육기관과의 교육과정 및 콘텐츠 개발 협력체계를 구축한다. 또한, ‘AI One-Team’⁵⁾, 고려사이버대학교⁶⁾, 엔비디아(NVIDIA) 코리아, 아마존웹서비스(AWS) 코리아⁷⁾ 등 민간 교육기관과의 협력을 추진한다[27-29].



출처 ETRI AI전문인력양성실, “AI Academy 실행계획(안) ver.2.0,” 2020.

그림 4 ETRI AI 아카데미 체계도

- 4) AI 교육용 개인 컴퓨팅 환경(AI 전용 교육장 2개소, 총 60대) 및 NVIDIA의 최신 고성능 GPU 서버 등 AI 교육용 컴퓨팅 인프라 구축(2020. 7. 6.)
- 5) KT, 현대중공업지주, KAIST, 한양대, ETRI 등 AI 1등 국가를 위한 ‘AI One-Team’ MOU 체결(2020. 2. 20.)
- 6) 2020년 9월 고려사이버대학교와 MOU 체결
- 7) 2020년 7월부터 엔비디아(NVIDIA) 코리아, 아마존웹서비스(AWS) 코리아와 공동으로 AI 실무교육과정을 개설

용어해설

AI Literacy AI 환경을 이해하고 속성들을 활용할 수 있는 능력, 소양

약어 정리

AI	Artificial Intelligence
API	Application Program Interface
HW	Hardware
MOOC	Massive Open Online Course
SoC	Software on Chip
STEM	Science, Technology, Engineering, Mathematics
SW	Software

참고문헌

[1] Gartner, "Gartner Says Strongest Demand for AI Talent Comes from Non-IT Departments," 2020. 3. 18., <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/03-18-2020-gartner-says-strongest-demand-for-ai-talent-comes-from-non-it-departments>.

[2] LinkedIn, "2020 Emerging Jobs Report," 2020.

[3] 칭화대학, "China AI Development Report 2018," 2018.

[4] 이동현, 허정, 김정민, "유망 SW분야의 미래일자리 전망," 소프트웨어정책연구소, 이슈리포트 2018-001호, 2018.

[5] Element AI, "Global AI Talent Report 2019," 2019.

[6] ETRI, "AI Academy 실행전략," 서울포럼 2020 발표자료, 2020. 7. 1.

[7] ETRI WEBZINE, "제4차 산업혁명을 대응할 인재 교육의 장, AI 아카데미," vol. 161, 2020. 9.

[8] 중앙일보, "美 中기업들, AI 전문 인력 확보에 천문학적 투자," 2018. 6. 17.

[9] 정보통신기획평가원, "[이슈분석 413호] 주요국의 AI 인재양성 정책동향 및 시사점," S&T GPS, 2020.

[10] 정보통신정책연구원, "미중일 인재 확보 정책 비교 및 시사점," AI TREND WATCH, 2020-8호.

[11] 과학기술정보통신부, "인공지능 분야 고급인재의 산실, 인공지능대학원 확정," 2019. 3. 5.

[12] 박민주, "[S-Story] 'AI 인재가 곧 국력'... 불 붙은 글로벌 두뇌 쟁탈전," 서울경제, 2019. 3. 27.

[13] 김용민, "주요 국가별 인공지능(AI) 인력양성 정책 및 시사점," 보건산업브리프, vol. 276, 한국보건산업진흥원, 2019.

[14] 김용성, "인공지능(AI) 시대 주요국의 인재양성 정책 동향," 산업동향, 소프트웨어정책연구소, 2019.

[15] 김만기, "일본, AI 인재 연간 25만명 육성한다," 파이낸셜뉴스, 2019. 4. 5.

[16] 관계부처 합동, "인공지능 국가전략," 2019. 12.

[17] 관계부처 합동, "『한국판 뉴딜』 종합계획," 2020. 7. 14.

[18] 관계부처 합동, "한국판 뉴딜 주요과제 2020년 추진 계획," 2020.

[19] 최광민, "정부, 한국판 뉴딜로 2025년까지 인공지능·소프트웨어 인재 3만7000명 양성한다," 인공지능신문, 2020. 9. 20.

[20] 과학기술정보통신부, "인공지능(AI)대학원 2곳(포항공대, 광주과학기술원) 추가 선정," 2019. 9. 27.

[21] 과학기술정보통신부, "인공지능 고급인재의 산실, 인공지능대학원 및 인공지능융합연구센터 2020년도 신규 선정," 2020. 4. 16.

[22] 백두산, "4차 산업혁명 시대, AI대학원이 이끈다," e-대학저널, 2020. 1. 22.

[23] 이종엽, "디지털 전환을 대비하는 기업주도 AI·SW 교육 동향," 월간 소프트웨어 중심 사회, 소프트웨어정책연구소, 2020, pp. 21-29.

[24] 활병서, "'IT인재 직접 키우자,' 대학과 손잡은 인터넷 기업들," 디지털타임스, 2020. 9. 15.

[25] <https://www.ssafy.com/ksp/jsp/swp/swpMain.jsp>

[26] <https://blog.kt.com/1309>

[27] 선민규, "KT, 산·학·연 'AI 드림팀' 만든다," 지디넷코리아, 2020. 2. 20.

[28] 조승환, "ETRI, 출연연 AI인재 양성 학교 문연다," 동아사이언스, 2020. 7. 7.

[29] 정용운, "고려사이버대, 한국전자통신연구원과 4차 산업혁명기술 협력 MOU 체결," 스포츠동아, 2020. 9. 25.