

4차 산업혁명·디지털 대전환의 핵심 인공지능혁신융합대학사업단



김수형

전남대학교 인공지능학부 교수
shkim@jnu.ac.kr

2021-현재 인공지능혁신융합대학사업단 단장
2024-현재 전남대학교 연구부총장
2019-2023 전남대학교 사융합대학 학장
2022-현재 POSCO 석좌교수

관심분야: 인공지능, 패턴인식

인공지능 기술을 사회 및 산업 각 분야에
적용할 수 있는 인재 발굴과 국가적 차원의
인공지능 분야 고등교육 플랫폼 구축 및 확산을
통해 AI 전문인력 및 AI+X 융합인력 2만 명 양성

4차 산업혁명의 도래와 디지털 전환의 급속한 가속화는 전 세계 산업 지형 전반에 걸쳐 중요한 구조적 변화를 초래하고 있다. 이 혁명의 중심에는 산업과 사회의 모든 분야에서 디지털 혁신을 주도하는 강력한 힘인 인공지능(AI)이 있다. 국내 AI 시장은 2022년 2조 7천억 원에서 매년 25% 이상 성장하여 2032년에는 약 26조 원에 이를 전망이다. 이처럼 AI는 미래 사회를 위한 중추적인 성장 동력으로 인식되고 있지만 이를 뒷받침할 인적자원은 턱없이 부족한 실정이다. 고용노동부에 따르면 향후 5년간('24~'28) AI 분야 전문인력이 12,800명 부족할 것으로 예상돼 AI 분야의 심각한 수급 격차가 드러나고 있다. 이러한 인력 부족은 AI 혁신을 주도할 수 있는 전문 인재 양성의 중요성과 시급성을 강조하며, 미래 산업을 선점하기 위한 글로벌 경쟁으로 인해 그 필요성이 더욱 부각되고 있다.

이러한 인력수급의 미스매치에 적극 대응하기 위해 대학 간 상호 공유와 협력을 통해 첨단기술 분야 인재를 집중 양성하는 혁신융합대학사업이 교육부 주관으로 시작되었으며, 2021년부터 인공지능 등 디지털 신기술 분야의 13개 컨소시엄이 운영되고 있다. 인공지능 분야에서도 전남대학교를 주관으로 성균관대학교, 서울시립대학교, 서울과학기술대학교, 경북대학교, 전주대학교, 영진전문대학교 등 7개 대학이 인공지능혁신융합대학사업단(이하 사업단)을 구성하여 국가적 차원의 AI 고등교육 플랫폼 구축을 통해 AI 전문인력 및 AI+X 융합인력을 양성하고 있다(그림 1).

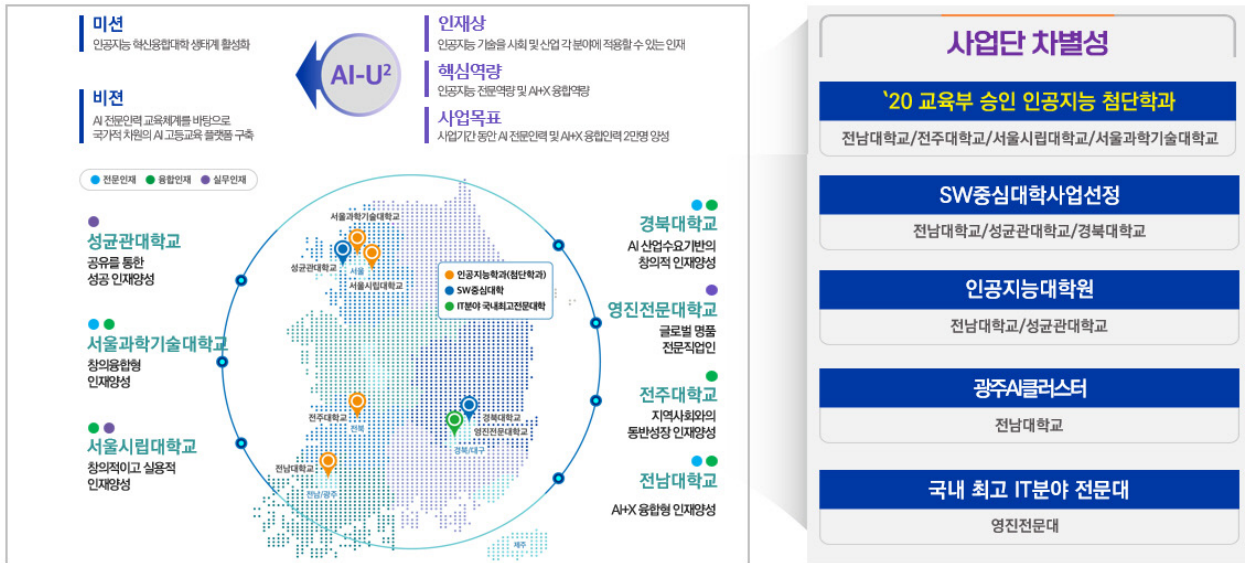


그림 1. 인공지능혁신융합대학사업단(AICOSS)의 비전 및 목표

인공지능 고등교육을 위한 모듈형 교육모델 설계

인공지능(AI) 기술의 급속한 발전은 현대 사회와 산업 전반에 걸쳐 광범위한 변화를 초래하고 있다. 대학은 이러한 경제·사회의 변화에 맞추어 인재양성을 위해 노력해 왔으나, 기존의 교육모델은 첨단분야 기술 진보의 속도와 범위를 반영하는 데 있어 한계를 보이고 있다. 이에 대응하기 위하여, 본 사업단은 인공지능 고등교육을 위한 모듈형 교육모델을 개발하였다. 이 모델은 대학 간의 공유와 협력을 통해 각 대학이 보유한 교육 및 연구 자원을 공유함으로써 장기적으로 하나의 대학 체계를 지향하되, 각 참여 대학의 지역별 특화산업에 집중하는 교육 모델이다.

본 교육모델은 미래사회의 AI 인재상, 인공지능 분야의 핵심 지식, 혁신융합대학사업의 목표와 의미, 그리고 학생과 기업의 요구사항 등 네 가지 핵심 요소를 바탕으로 교육의 내용뿐만 아니라, 그것을 전달하는 방식과 학습이 이루어지는 환경까지도 고려하여 설계되었다. 커리큘럼은 공동운영교과목(인공지능 핵심 교과목으로 참여

대학이 같은 내용으로 교육), 특화교과목(지역특화산업 및 대학별 강점 분야와 연계), 융합교과목(인공지능을 도입하는 비전공 학과들과 연계)과 전공심화교과목(대학별 전공 특성을 반영)으로 구분하여, 초급부터 고급 과정에 이르기까지 전공자·비전공자를 포함한 다양한 수준의 학습자를 고려하여 구성되었다. 아울러 단순히 지식을 전달하는 것을 넘어서, 학생들이 미래 사회에서 직면하게 될 다양한 문제를 해결할 수 있는 실질적인 능력을 갖추 수 있도록 하였다(그림 2).

교육모델의 핵심 원칙 중 하나는 학문 간 경계를 넘어서는 융합 교육을 수용하는 것이다. 인공지능 기술은 단순히 한 분야에만 적용되는 것이 아니라 다양한 산업과 사회 문제 해결에 기여할 수 있는 만큼, 이에 대한 교육 역시 다학제적 접근을 필요로 한다. 이를 위해 본 교육모델은 모듈식 구성을 채택하여, 학생들이 자신의 전공뿐만 아니라 타 분야에 대한 지식을 함께 습득할 수 있도록 하였다. 이러한 구조는 학생들이 인공지능 기술을 다양한 분야에 적용하는 방법을 배우고, 실제 문제 해결에 필요한 종합적인 사고 능력을 개발할 수 있도록 도울 수 있다.

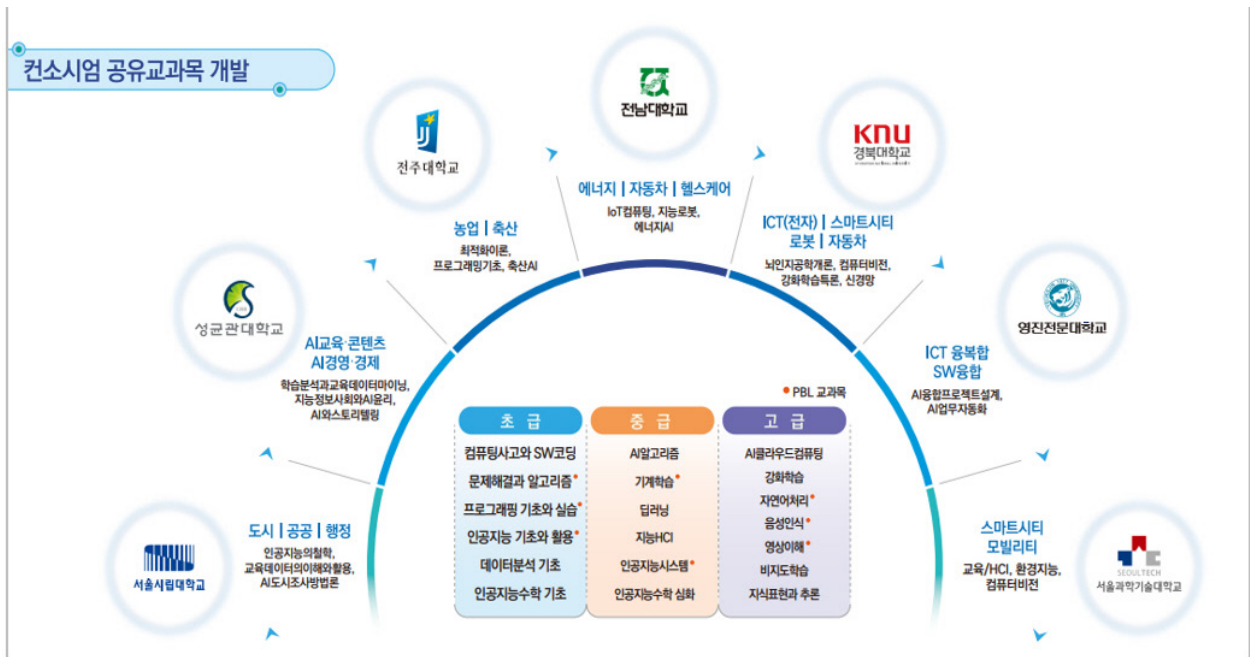


그림 2. 인공지능 고등교육을 위한 모듈형 교육모델

본 사업단이 혁신 인재 양성을 위해 주력한 것은 고품질의 AI 교육콘텐츠 개발이다. 공동운영교과목 19개(초급 6개, 중급 6개, 고급 7개 교과목)를 도출하여 모든 공동운영 교과목에 대해 표준화된 모듈형 교안을 개발하고 MOOC(온라인 공개수업) 동영상도 개발해 제공한다. 또한 참여대학의 특성을 반영한 20개 특화교과목을 선정하여 대외 경쟁력이 뛰어난 교육내용과 MOOC 동영상을 제공하고 있다. 공동운영교과목과 특화교과목은 참여대학 간, 컨소시엄 간 학술교류 교과목으로 활용되고 있으며, 혁신융합대학 사업에 참여하지 않는 공동활용대학과도 각종 콘텐츠를 공유할 예정이다.

본 교육모델의 도입은 대학 간의 장벽을 허물어 서로 다른 대학의 인공지능 관련 학과가 장기적으로 하나의 '인공지능 대학'으로 통합될 수 있는 기반을 마련할 뿐만 아니라 학과 간의 장벽을 허물어 융합전공, 연계전공, 마이크로디그리 등 다양한 인공지능 분야 교육과정으로 확산될 수 있다. 이러한 통합된 접근 방식은 교육과 연구의 질을 향상시키며, 학생들에게 더욱 폭넓은 학습 기회를

제공한다. 결론적으로, 본 교육모델은 인공지능 분야의 전문인력 및 융합인력을 효과적으로 양성하고, 인공지능 기술의 사회적, 산업적 적용 범위를 확장하는 데 중요한 역할을 할 것으로 기대된다.

AI+X 융합교육을 위한 마이크로디그리 이수인증 체계 구축

본 사업단은 인공지능 기술의 발전과 사회적 요구의 다양화에 발맞춰 AI+X 융합교육을 위한 혁신적인 교육모델인 마이크로디그리 이수인증 체계를 구축하였다. 본 사업단은 참여대학별로 비이공계 및 비전공자에게 인공지능 교육에 대한 접근성을 확대하기 위해 학칙을 개정하여 특화된 학문 분야의 융합 인재를 양성할 수 있는 마이크로디그리 교육과정 이수 인증을 마련하였고, 마이크로디그리 이수를 총장명의로 이수증 발급은 물론, 졸업증명서와 성적증명서에도 이수 내역을 기재하여 학생들의 진로설계에 도움이 될 수 있도록 하였다.



그림 3. 마이크로디그리 운영 현황('23년 9월 현재)

AI+X 마이크로디그리 교육과정 개발에 있어서 각 참여대학은 대학별 특성화 분야를 반영하여 융합 전공과 마이크로디그리 과정을 개발하였다. 사업단이 개발한 19개의 공동운영교과목들은 마이크로디그리 교과목으로 활용되며, 타 교육과정과의 유기적 연계를 위한 융합교과목을 포함함으로써 AI+X 융합인재 양성에 시너지 효과를 낼 수 있게 하였다. 본 사업단은 23년 9월 현재 34개 마이크로디그리를 개발하여 운영 중이며, 1,182명의 학생이 이수 신청하였고, 이중 183명이 한 개 이상의 과정을 완료하여 이수증을 취득하였다(그림 3).

마이크로디그리 이수인증 체계의 성공적인 구축과 운영은 사업단과 대학본부 간의 적극적인 협조를 통해 이루어졌으며, 이는 AI+X 융합 교육의 확대와 학생의 교육선택권 보장을 위한 마스터 플랜과 성공 가능성에 대한 확신을 바탕으로 마이크로디그리 제도의 구축과 확산을 위해 지속적인 노력을 기울인 덕분이다. 본 사업단은 참여대학별 마이크로디그리 이수인증 체계의 성공적인 구축을 바탕으로 대학의 경계를 뛰어넘는 공동운영 마이크로디그리 이수체계를 추가로 구축하여 좀 더 다양한 분야의 융합형 전문인력 양성을 추진할 예정이다.

AICOSS 산학플랫폼을 통한 “기업 문제 해결과 인재양성을 동시에”

산업현장의 수요와 대학 교육의 유기적 연계를 위해 7개 참여대학이 공동으로 AICOSS 산학협력플랫폼을 구축하여 운영하고 있다. 학생이 산업현장의 문제를 이해하고 해결하는 경험을 통해 실무중심의 인재로 발전하고 대학은 산업체와의 협력을 강화할 수 있다. AICOSS 산학플랫폼에서 기업은 제조, 서비스, 의료, 공공인프라, 농·축산 등 다양한 분야의 AI관련 주제를 제공하고 학생들이 구성된 프로젝트팀과 매칭하여 문제 해결 과정에서 멘토링을 제공한다(그림 4).

AI Factory라고 명명된 AICOSS 산학플랫폼은 산업현장의 문제와 학생 프로젝트팀이 만나는 공간을 마련하고 문제 해결에 필요한 개발 환경 등 다양한 자원을 제공한다. 본 플랫폼을 통해 학생들은 이론적인 학습뿐만 아니라 산업현장 AI융합 프로젝트에 참여함으로써 현장 경험을 쌓고 실무 역량을 향상시킬 수 있다. 또한, AICOSS 산학플랫폼은 기업의 애로 기술을 대학과 협력하여 빠르고 효과적으로 해결하는 목적으로도 활용되고 있다. 산학협력 프로젝트에는 교수진과 대학원생이 참여하고 대학이 보유한 개발환경도 활용할 수 있기 때문에 기업은 산학플랫폼을 통해 연구역량과 개발환경을 확보한다는



그림 4. AICOSS 산학플랫폼 아키텍처

장점이 있다.

본 사업단은 AICOSS 산학플랫폼의 활성화를 위해 지속적으로 산업현장의 AI융합 문제를 발굴하고 참여기업 및 멘토 풀(pool)을 확대하기 위해 노력하고 있다. 특히 캡스톤디자인, 실무소프트웨어프로젝트, 산학협력 해커톤 등의 운영에 AICOSS 산학플랫폼을 매우 유용하게 활용하고 있다.

AI 교육 콘텐츠의 공유와 확산을 위한 메타버스 캠퍼스

본 사업단은 자체적으로 개발한 AI 교육 콘텐츠의 공유와 확산을 위해 '메타버스 캠퍼스'를 구축했다(그림 5). 메타버스 캠퍼스에는 사업단이 개발한 공동운영교과목



그림 5. 인공지능혁신융합대학사업단에서 구축한 '메타버스 캠퍼스'

과 특화교과목의 강의자료 및 MOOC 콘텐츠를 시청할 수 있는 강의실뿐만 아니라 행사장, 회의실, 동아리실 등이 마련돼 있어 다양한 교수·학습 활동에 활용될 수 있다. 강의실은 실습형과 강의형 교과목에 따라 구분해 디자인되었으며, 교수와 학생이 소통할 수 있는 도구와 '주피터 노트북' 같은 프로그래밍 실습 환경도 제공된다. 이를 통해 언제 어디서나 온라인으로 AI 교육 콘텐츠를 학습할 수 있게 되었다.

아울러 학생들이 실제 오프라인 강의실과 유사한 환경에서 학습할 수 있도록 강의 진도 및 학습 충실도 확인을 위한 진단 및 평가 도구를 개발해 운영 중이다. 현재 19개 공동운영교과목이 메타버스 클래스에 탑재되어 있고, 향후 20개 특화교과목도 MOOC 동영상을 포함하여 제공될 예정이다.

메타컨소시엄 (A·I·B=인공지능·실감미디어·빅데이터) 협업모델 구축

인공지능혁신융합대학 컨소시엄은 타 컨소시엄들과 연합하여 '메타-컨소시엄 A·I·B' 협업모델을 구축하고 있다. 인공지능(A), 실감미디어(I), 빅데이터(B) 등 3개 컨소시엄이 2022년부터 A·I·B협업체를 발족하고, 이들 3개 컨소시엄에 참여하는 21개 대학이 공동으로 실무역량강화 프로그램 및 캠프, 해커톤, 메타버스 콜로퀴엄 등 다양한 비교과 프로그램을 운영하고 있다.

A·I·B 컨소시엄은 1단계('22~'23)에는 비교과 프로그램을 중심으로 운영하였는데, 2단계에는 비교과 프로그램을 학점으로 인정받을 수 있도록 하고 공통 교과목도

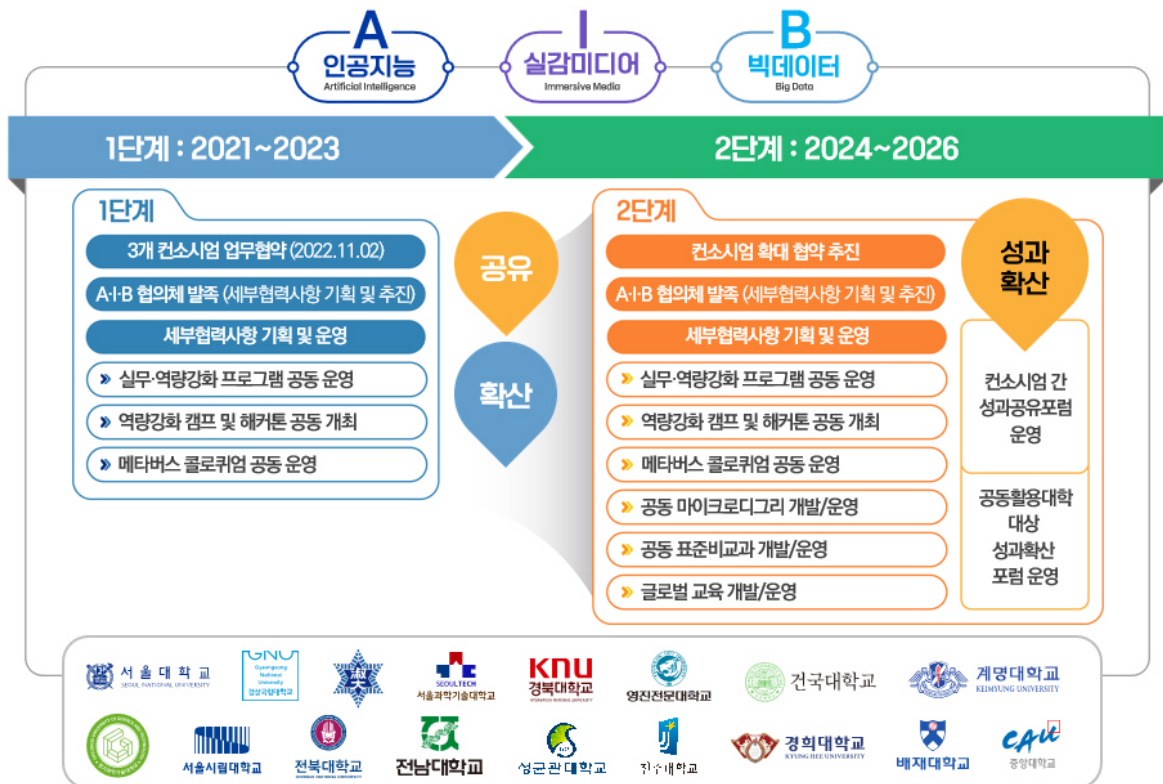


그림 6. A·I·B 메타컨소시엄 추진체계

개발하여 운영할 계획이다. 아울러 컨소시엄 간 성과공유 및 공동활용대학 대상 성과확산 등도 공동으로 대응할 예정이다(그림 6).

본 사업단은 A·I·B 협의체 뿐 아니라 Connected Mobility 협의체(인공지능, 빅데이터, 지능형로봇, 미래자동차, 항공드론 등 5개 컨소시엄) 및 지능형 바이오 협의체(인공지능, 바이오헬스) 등도 추진할 예정이다. 이와 같은 메타 컨소시엄의 확대 운영을 통해 다양한 분야의 AI+X 융합 인재를 효과적으로 양성할 수 있을 것으로 기대한다.

혁신적 학술교류의 새로운 장 마련 — 현지학기제

본 사업단에 참여하고 있는 전남대와 영진전문대는 국내 최초의 ‘현지학기제’ 프로그램을 운영하고 있다. 2024년 1학기에 영진전문대 컴퓨터정보계열 학생 19명이 전남대학교에서 한 학기 동안 체류하면서 현지학기제를 운영하고 있다(그림 7). 영진전문대 학생들은 전남대 인공지능학부에서 개설한 5개의 교과목을 포함하여 총 18학점을 이수하며 한 학기 동안 현지 문화 체험, 산업체 특강, 연합동아리 활동 등 다양한 프로그램을 통해 전남대 학생들과 폭넓은 교류를 경험할 예정이다. 또한, 영진전문대 교수 1명이 전남대에 파견되어 전남대에서 개설한 교

과목 강의를 병행하고 있다.

‘달빛 강의실’로 명명된 본 현지학기제 프로그램은 학생교류 및 교수교류의 새로운 시도일 뿐 아니라, 영·호남 대학 간 학술교류의 모범 사례로 인정받고 있다. ‘전남대-영진전문대 현지학기제’는 유연학사제도의 확산을 위한 혁신융합대학사업의 선도 모델로서 미래 사회가 요구하는 융합형 인재양성에도 기여할 것으로 기대하고 있다.

AICOSS, 고품질 교육컨텐츠로 융합형 인재양성에 앞장

본 AICOSS 사업단의 목표는 고품질의 AI 교육컨텐츠 개발을 통한 융합형 인재양성에 있다. AICOSS의 모듈형 교육모델은 대학 간의 교류와 협력을 통해 현대 사회의 빠른 변화에 적응하는 전문인재 양성에 새로운 방식을 제시하고 있다. 즉, 컨소시엄 내 참여 대학 간 벽을 허물어 전공교육 환경을 개선하고 이를 토대로 경쟁력 있는 인공지능 전문인력을 양성할 뿐만 아니라, 각 대학 내에서 학과 간 장벽을 낮추어 다양한 전공 분야 학생들에게 인공지능 융합교육의 기회를 제공하는 플랫폼의 역할을 수행하고 있다.

또한, 혁신융합대학사업의 2단계(‘24~’26)에서 강조되고 있는 ‘지·산·학 혁신공동체’ 역할을 수행하기 위해 글로벌 AI-Innovation Hub를 구축하고자 한다. 이



그림 7. 전남대-영진전문대 AICOSS 현지학기제 운영

를 위해 호남권의 2개 대학(전남대, 전주대), 수도권의 3개 대학(성균관대, 서울시립대, 서울과기대), 대경권의 2개 대학(경북대, 영진전문대)이 지역별 AI-Innovation Hub를 구축하고, 동시에 이들 지역별 Hub의 유기적 연계를 도모하는 이중의 AI-Innovation Hub 체계를 통해 본 사업의 성과를 극대화할 예정이다.

본 AICOSS 사업단은 우리나라를 대표하는 인공지능 고등교육 플랫폼을 구축하고, 이를 통해 국가적 차원의 AI 고등교육 생태계 조성뿐 아니라 사업기간 동안 AI 전문인력 및 AI+X 융합인력 2만 명을 양성하는데 최선의 노력을 다할 것이다. 