

빅데이터 기반의 AI기초교양교육이 학부생의 정의적 태도에 미치는 영향

오경선 · 김현정
건국대학교 상허교양대학

요약

4차 산업혁명시대는 인공지능(AI), 가상현실(VR), 빅데이터(BigData)와 같은 첨단 기술을 통해 사회전반에 걸쳐 총체적 변화가 나타난다. 이를 반영하듯 많은 나라들이 기술혁명시대에 우위를 선점하기 위해 AI 인재양성에 힘을 기울이고 있다. 우리나라도 AI인재양성 전략을 내놓고는 있지만 학부생에게는 AI 교육에 대한 접근이 쉽지는 않다. 이러한 현실에서 본 논문은 학부생이 쉽게 접근할 수 있는 빅데이터 분석 기반 AI 교육을 실시하여 AI 교육에 대한 학부생의 정의적 태도 변화를 살펴보았다. 이를 위해 5주간(총 15시간)동안 데이터 분석 기반 AI 교육이 학부생들의 수준에 제공되었다. 그리고 단일 그룹의 사전-사후 검사를 통해 AI 교육에 대한 학부생들의 태도를 분석하였다. 분석 결과 AI 교육에 대한 자신감과 자기주도성이 향상되는 유의미한 결과를 얻었다. 이 연구의 결과를 토대로 현장에서 자기주도성과 자신감을 향상시킬 수 있는 AI기초교육개발에 대한 연구가 활발히 이루어지길 기대한다.

키워드 : AI교육, 빅데이터, 소프트웨어교육, AI, AI 태도

An Analysis of the Influence big data analysis-based AI education on Affective Attitude towards Artificial Intelligence

Kyungsun Oh · Hyunjung Kim
Konkuk University Sang-Huh College

Abstract

Humanity faces the fourth industrial revolution, a time of technological revolution by the collaboration of various industries including the fields of artificial intelligence(AI) and big data. Many countries are focused on fostering AI talent to prevail in the coming technological revolution. While Korea also provides some strategies to enhance the cultivation of AI talent, it is still difficult for Korean undergraduate students to get involved in AI studies. Through on the implementation of 'Big data analysis based AI education', which allows an easier approach to AI education, this paper examined the changes in the attitudes of undergraduate students regarding general AI education. 'Big data analysis based AI education' was provided at undergraduate level for 5.5 weeks (15 hours). The attitudes of undergraduate students were analyzed by pre-postmortem. The results showed there was a significant improvement in confidence and self-directed in regard to receiving AI education. With these results, further active research to develop basic AI education that also increases confidence and self-initiative can be expected.

Keywords : AI education, BigData, SW education, Artificial intelligence, AI attitude

교신저자 : 김현정(건국대학교 상허교양대학)

논문투고 : 2020-09-12

논문심사 : 2020-09-19

심사완료 : 2020-09-28

1. 서론

인류는 4차 산업혁명시대를 마주하고 있다. 4차 산업혁명시대에는 인공지능(AI), 가상현실(VR), 빅데이터(BigData)와 같은 첨단 기술을 통해 사회전반에 걸쳐 총체적 변화가 나타난다. 기존에 우리가 알던 산업형태와 구조가 크게 변화되어 우리의 삶과 일상까지 파고들 것이다. 큰 변화가 예측되는 가운데 2020년 다보스 세계경제포럼에서는 교육을 통해 향후 10년간 AI 발달로 인한 노동시장의 변화에 대비해야 개인의 경쟁력을 확보하고 경제적 기회를 제공받을 수 있다고 하였다[1].

이를 반영하듯 해외 주요 국가 정부는 AI역량을 지닌 인재를 양성하기 위한 적극적인 지원과 투자를 하고 있다. 미국정부는 AI역량을 향상하기 위해 전 국민 대상의 보편교육으로 STEAM교육을 강화하고, 초·중·고와 대학교육에서 AI과 관련된 교육을 강화하고 있다[2]. 중국 정부는, 초·중등에 AI교육을 도입하여 교육과정과 교과서를 개발하고 교사교육을 강화하고 있다. 또한 대학교육시스템을 개편하고, AI와 관련된 학과를 개설하는 등 인재양성에 힘쓰고 있다[3]. 일본정부는 초·중·고의 AI 소양교육과 대입시험에 ‘정보’교과를 도입하였다. 또한 대학에서는 AI 표준교육과정을 개발하고, 복수 전공과 석·박사과정을 통해 전문적인 AI인재양성을 위한 노력을 하고 있다[4].

위에서 살펴보았던 각 나라 정부의 AI 인재양성은 수평적 교육과 수직적 교육이라는 두 가지 방향으로 운영된다는 것을 알 수 있다. 수평적 교육은 특정 집단에서만 다루는 AI교육이 아니라, 누구나 AI에 대해 알고 활용할 수 있는 보편교육으로 접근하고 있다. 수직적 교육은 AI과 관련된 전문적인 인재를 양성하기 위한 과정으로 대학과 대학원에서 깊이 있는 교육으로 접근하고 있다. 이 두 가지 방향은 한쪽 방향으로 치우치는 것이 아니라 병행하면서 진행되고 있다는 것도 알 수 있다.

국내의 경우, 정부가 ‘AI 국가전략’발표를 통해, ‘AI 인재양성 및 전 국민 교육’을 강조하였다. 이를 실천하기 위해 초·중등학교는 2022년까지 AI교육과정도 도입될 예정이다. 초등학교의 고학년부터 중학교까지는 AI역량을 기를 수 있도록 교육과정 개편으로 시수를 확대하여 운영한다. 고등학교의 경우 34개의 ‘AI 교육 중점교’를 선정하여 운영한다. 2022년 교육 과정을 개정하기

전까지는 AI와 관련 있는 기초교육의 확대할 예정이다[5]. 또한 고교와 전문대학 교육과정을 통합·연계한 AI계약학과도 신설될 예정이다. 또한 AI전문 교육을 위해 AI대학원 사업을 추진하여 AI 고급 인력양성에도 지원과 투자를 한다[6]. 특히 직업생활과 밀접한 관련이 있는 대학교의 AI 인재 양성은 단순히 전공자만의 전유물이 아니라 누구나 깊이 있는 이해를 바탕으로 자신의 영역에서 적용하여 확장할 수 있는 방향으로 나갈 필요가 있다.

일상생활에서 AI의 활용과 필요성은 증가하고 있지만 그에 반해 보편교육으로써 대학에서의 AI 관련된 교육은 찾아보기가 힘들다. 이러한 환경에서 학생들은 AI에 대해 무엇을 어떻게 배워야하는지에 대한 답을 찾는 것이 쉽지만은 않다. 또한 자신의 분야에서 AI과 관련된 영역을 다루는 것은 필요하다고 인식하지만 ‘어렵다’라는 막연한 두려움을 가지고 있다. 이러한 이유로 SW 비전공자들이 AI와 융합하여 자신의 영역을 확장하는 것은 쉬운 도전이 아니다.

따라서 본 연구는 AI에 대한 막연한 두려움에서 벗어나고, AI교육에 대한 학습자의 방향을 안내하기 위한 목적으로 진행하였다. 이에 AI에 관심 있는 학습자가 AI과 상호연관이 있는 빅데이터를 학습할 수 있도록 5주의 1학점(총15시수) 교양과목을 운영한 후, 학습자들의 AI에 대한 태도를 분석하여 그 효과성을 검증하는 연구를 진행하였다.

2. 관련연구

2.1. AI 교육

서희정·권선아(2019)의 연구에서는 2016년부터 2018년까지 AI에 관련된 논문에서 빈도가 높은 단어를 분석한 결과, ‘4차산업혁명’과 ‘기술과 과학’, ‘초등과 교사’, ‘학습자와 초등’, ‘프로그램과 개발’, ‘시스템과 개발’, ‘학습과 개발’로 나왔다[7]. 이는 2016년을 기점으로 AI에 대한 구체적인 교수학습 및 프로그램 개발 연구가 활발히 진행되고 있다는 것을 나타낸다. 또한 김형욱·문성윤(2020)의 연구에서는 2016년 이후 AI의 교육적 활용을 다루는 논문이 증가하는 경향을 보인다고 하였다[21]. 이를 반영하듯 AI 교육에 대한 연구는 초등교육에

서부터 활발히 진행되고 있다[7]. 김갑수·박영기(2017)는 초등학생을 대상으로 AI교육의 단계별 모델을 개발하였다. AI의 단계는 문제이해, 데이터정리하기, AI 모델 정하기, 프로그래밍하기, 보고서 작성하기로 구성하였다[8]. 류미영·한선관(2019)은 초등학생을 대상으로 수업에 적용할 수 있는 ‘AI교육프로그램’을 개발하였다[9]. 이승철·김태영(2020)은 초등학생을 대상으로 AI 교육 내용과 방법을 연구하였다[10]. 이처럼 AI교육내용과 프로그램을 개발하는 연구도 활발히 진행되고 있다는 것을 알 수 있다.

실제 수업에 적용하여 그 효과성을 검증하는 연구도 진행되었다. 이영호(2019)는 교육용 프로그래밍 언어를 활용한 AI 교육 방법을 찾아내어, AI에 대한 교육을 실시한 결과, 학생들의 AI 기술에 대한 태도가 긍정적으로 향상되는 결과를 보였다[11]. 윤진영(2019)은 PBL(Project Based Learning)을 적용한 AI기반 STEAM교육 프로그램을 개발하여 적용한 결과 흥미부분이 향상되는 결과를 보였다[22]. 이러한 활발한 연구에도 불구하고 학부생 대상의 AI관련 연구는 아직 미비한 실정이다. 우호성·이현정·김자미·이원규(2020)는 대부분의 AI과 관련된 교과목은 컴퓨터과학과 관련된 학부중심으로 편제되어있기 때문에 비전공계열도 접근이 가능한 AI기초 교양과목의 운영의 필요성을 제안하였다[12].

2.2 빅데이터와 AI

AI의 기반이 되는 기술은 데이터와 분석기술이다. 다양한 데이터를 양에 상관없이 처리할 수 있는 기술을 제공하는 빅데이터는 AI을 더욱 가속화 하고 있다. AI이 사람에게 가까운 사고(Thinking)를 할 수 있는 기술(Skill)이라면, 빅데이터는 데이터를 분석할 수 있는 기술이다. 데이터를 바탕으로 AI은 정확한 의사결정을 할 수 있다. 알파고가 이세돌을 이길 수 있었던 가장 큰 이유는 알파고가 그 동안 수집했던 엄청난 양의 데이터를 분석하고 학습을 하여 상대편의 수를 예측하였기 때문이다[13]. 즉, AI의 정확한 예측은 빅데이터분석과 밀접한 관련이 있다. 이와 같은 맥락으로 우종필·임설아·박시우(2018)는 고객의 니즈 파악을 위해 구글 트렌드의 빅데이터 및 관련어 검색을 사용하고, 회사 내부 빅데이터를 분석한 후 이를 바탕으로 고객 구매패턴을 연구하

였다[14]. 또한 지영민·유준재·이상학(2017)은 학습과 예측이 가능한 AI 기술은 데이터가 꼭 필요하고, 더 나아가 빅데이터를 수집·저장하여 AI기술에 활용하면 원하는 산업에 적용할 수 있다고 하였다[15]. 이처럼 AI으로 예측하거나 추론할 때는 데이터를 근거로 판단하게 된다.

다른 한편, 빅데이터를 통해 의미 있는 솔루션을 제공하기 위해서는 AI의 도움을 받아야 한다. 빅데이터와 AI은 상호보완적이기 때문에 분리할 수 있는 것은 아니다.이와 같은 맥락으로 이상윤·홍윤주(2019)는 빅데이터를 빠르게 처리하기 위한 AI 정보시스템에 대한 연구를 진행하였다[16].

이와 같은 맥락으로 AI을 교육하는데 있어서 빅데이터는 상호보완적이다. 따라서 AI와 상호관계가 있는 빅데이터를 이해하고, 데이터분석을 다루는 것부터 AI기초교육을 시작하여, 알고리즘이나 수학을 어려워하는 학습자가 AI에 대하여 쉽게 이해할 수 있는 방법을 제안할 수 있다.

3. 연구방법

3.1. 연구대상

본 연구는 서울시에 소재한 K대학교 교양과목인 ‘빅데이터사이언티스트되기’수강생을 70명을 대상으로 진행하였다. ‘빅데이터사이언티스트되기’ 교과목은 AI과 관련된 빅데이터에 대한 기초 이론+실습수업이다. 이 수업에서 총 2회의 설문을 통해 결측값을 제외하고 최종 55명을 추출하였다. 연구에 참여한 연구대상 특징은 <Table 1>과 같다.

<Table 1> Respondent characteristics

Grade	College		Total
	non-science &engineering	science &engineering	
1	5	3	8
2	11	13	24
3	10	5	15
4	3	5	8
Total	29	26	55

3.2 연구 설계와 절차

이 연구는 가장 먼저, 사전검사를 진행하고 독립변수를 투입한 후 사후검사를 진행함으로 인과관계를 파악할 수 있는 단일집단 사전-사후검사로 설계하였다.

본 연구를 위하여 단일 집단(N=55)내에서 AI에 대한 태도를 사전, 사후 검사로 실시하였다. 이때 독립변수로 빅데이터사이언티스트되기 교과목 수업을 진행하였다. 본 연구 설계는 <Table 2>과 같다.

<Table 2> Pretest-Posttest Design

O1	X1	O2
----	----	----

O1 : Pretest-(AI Affective Attitude)
 X1 : 'Become a big data scientist' general elective
 O2 : Posttest(AI Affective Attitude)

2019년부터 K대학교는 교양과목의 다양화에 부응하기 위해 단기간 집중적으로 1학점을 이수할 수 있도록 심화교양 영역에 마이크로레슨과정을 운영하고 있다. 연구에서 진행한 '빅데이터사이언티스트되기' 수업은 학습자가 선택과 집중을 할 수 있도록 2020년 3월 16일부터 4월 20일까지 K대학교에서 5주간 총10차시(총15시간)로 구성된 마이크로레슨이다.

'빅데이터사이언티스트되기' 차시별 학습내용은 <Table 3>과 같다. 1차시부터 2차시까지는 빅데이터에 대한 개념을 학습하는 내용으로 구성하였다. 3차시부터 5차시까지 데이터의 수집방법과 저장하는 방법에 대해 학습한 후, 이를 바탕으로 엑셀에서 데이터를 다루고 분석할 수 있도록 구성하였다. 6차시에는 5차시까지 학습한 내용을 바탕으로 'Trend' 또는 'Bigkinds'에서 관심 있는 키워드 중심으로 데이터를 추출하여 결과를 분석하는 Mini Project를 진행하였다. 이후 7차시부터 9차시까지는 연관분석, 분류기법, 군집화에 대한 개념을 학습하고 R을 활용해 실습 할 수 있는 내용으로 구성하였다. 본 교과목은 오프라인 수업이 원칙이었으나 COVID-19로 인해 온라인 수업으로 진행하였다.

<Table 3> Syllabus

Week	Order	Content	Hour
1	1	Introduction to Big Data	1.5

2	2	Introduction to Data Science	1.5
	3	Useful Data Science Tools	1.5
	4	Big data collection tool	1.5
3	5	Data analysis using Excel	1.5
	6	Mini project	1.5
4	7	Association analysis	1.5
	8	Data classification	1.5
5	9	Data clustering	1.5
	10	Final exam	1.5

3.3 검사도구

본 연구의 AI학습태도에 대한 검사 도구는 한국과학창의재단에서 개발한 'SW교육 효과성 측정지표' 중 정의적 영역에서 '빅데이터사이언티스트되기' 과목을 이수하는 학부생 수준에 적합하도록 수정하였다[18]. 추출된 18문항은 10년 이상의 경력을 지닌 3명의 전문가(교육공학 박사 1인, 컴퓨터공학 교수 1인, 컴퓨터교육전공 교수 1인) 검토를 거친 후, 신뢰도와 타당도 검사를 진행하였다.

표본의 수가 변수의 3~4배 이상으로 추출될 때 요인 분석은 안정적으로 본다. 본 연구에서 사용한 검사도구의 변수는 18개이고, 응답자수는 55명이기 때문에 표본수가 3배 이상으로 안정적으로 요인분석을 할 수 있다 [17]. 또한, 문항 간의 내적 일치정도를 측정하기 위해 Cronbach- α 계수를 사용하였다. KMO와 Bartlett를 이용하여 모형의 유의성을 검증하였다. 이때, 요인분석이 가능한 수치는 KMO값은 $>.5$ 이고, Bartlett는 $< .05$ 이다. 정보손실을 최소로 만들기 위해 주성분분석을 사용하고, 배리맥스방법을 선택하여 요인 적재치를 계산하였다. 사회과학분야에서는 고유 값이 ≥ 1.0 이고, 요인적재치가 ≥ 0.4 이면 유의한 변수로 간주한다[19-20]. 본 연구에서 사용할 검사도구의 18개 문항 중에서 요인분석 결과 타당하지 않은 문항 1개를 제거하여 <Table 4>처럼 17개 문항이 추출되었다. <Table 5>는 17문항에 대한 검사도구의 타당도와 신뢰도 분석결과이다. KMO 값이 0.842이고 Bartlett 값이 유의수준 .000으로 본 연구에서 사용하는 검사 도구는 적절하다고 검증되었다.

<Table 4> Composition of Questionnaire

Factor	Variable	Number
Perceived value	The usefulness of AI education	1,3
	Necessity of AI (social development)	2,6,7
	The importance of AI education	4
	Preference of AI class	8
self-direction	Problem solving algorithm	9
	Data collection	10
	Data analysis	11
	Abstraction	12
	Simulation	13
	Efficient data structure	14
confidence	Expressing ideas	16
	Inquisitiveness	17
	Confidence	18

수집된 실험집단의 AI교육태도에 대한 사전-사후 검사 결과분석은 SPSS 25.0을 이용하여 대응표본 t검정을 실시하였다. 또한 사후 학생들의 개방형 설문응답에 대한 분석은 R프로그램을 이용하여 빈도분석을 통한 워드클라우드를 실시하였다.

4. 연구결과

4.1. 빅데이터 기반의 AI관련 기초SW교육의 효과

교육을 진행하기 전에 실시한 검사결과와 교육 후에 실시한 검사결과에서 평균값에 차이가 있고, 통계적으로 의미가 있다면 빅데이터 기반의 AI교육이 효과가 있다고 볼 수 있다. 효과성을 측정하기 위해 수업 전과 후의 평균을 비교하는 대응표본 t검증을 실시하였다.

4.1.1 인공지능에 대한 가치인식 변화

가치인식 변화의 분석 결과는 <Table 6>과 같다. AI에 대한 가치 인식은 사후 결과가 사전결과보다 약 0.2 높았고, 편차가 낮아지는 것을 확인할 수 있다. 그러나 유의수준은 .267로 .05이상이기에는 통계적으로는 유의미하지 않다. 해당 과목은 필수과목과는 달리 해당 교과목에 관심 있는 학습자가 선택하는 교양과목이다. 대부분 이미 'AI'에 관심이 있는 학습자들이 수강하기 때문에, AI에 대한 가치인식의 변화를 파악하기는 어렵다는 것으로 해석할 수 있다.

<Table 5> Reliability and Validity Testing tools

number	Factor			Cronbach- a
	Perceived value	self-direction	confidence	
7	.877	.163	.092	.942
4	.875	.022	.077	
8	.855	.197	.187	
6	.832	.102	.133	
5	.832	.086	.131	
1	.817	.094	.231	
2	.780	.229	-.061	
3	.775	.092	-.036	
11	-.040	.862	.183	
12	.102	.859	.183	
13	.184	.806	.261	.906
10	.112	.798	.273	
14	.288	.771	.069	
9	.157	.618	.276	
16	.059	.295	.864	
17	.131	.329	.841	.886
18	.227	.393	.702	
고유탄	7.515	3.649	1.230	
KMO(Kaiser-Meyer-Olkin)				.842
Bartlett's test of sphericity	chi-square			749.928
	df			136
	significance probability			.000

<Table 6> Perceived value analysis result

Factor	Mean	N	SD	Std Error	t	P-value (two-sided)
Perceived value	Before	5.734	55	1.052	-1.122	.267
	After	5.940	55	.835		

4.1.2 자기주도성의 변화

<Table 7>은 자기주도성 변화 결과를 나타낸다. 수업 전에는 자기 주도성이 4.818로 측정이 되었고, 수업 후에는 자기주도성이 5.387로 측정이 되었다. 수업 후의 자기주도성 정도가 수업 전보다 약 0.6 높다는 것을

확인할 수 있다. 이것은 유의수준 .003으로 .05보다 작기 때문에 평균적 차이가 통계적으로 유의미하다는 것을 알 수 있다. Knowles(1975)은 학습자 스스로 학습을 계획하고 실행하고 평가하는 책임 있고 적극적인 태도라고 하였다[23]. 이러한 맥락에서 보았을 때 빅데이터 기반의 AI기초교육은 학습자들에게 AI와 관련된 데이터를 다루게 함으로 학생들은 스스로 문제를 해결하기 위해 끝까지 노력하는 ‘자기주도성’이 향상되는 것으로 파악할 수 있다. 그러나 수업 후에는 편차가 약 0.5까지 학생들 간의 차이가 생긴다는 것을 알 수 있다.

<Table 7> self-direction analysis result

Factor	Mean	N	SD	Std Error	t	P-value (two-sided)
self-direction	Before	4.818	55	.938	-3.145	.003
	After	5.387	55	.986		

4.1.3 자신감의 변화

<Table 8>은 수업전과 후의 자신감영역의 분석 결과이다. 수업전의 평균은 3.66이 측정된 반면, 수업 후에는 4.63이 측정되어, 약 1 정도 차이가 난다는 것을 알 수 있다. 이것은 유의수준 .000으로 .05보다 작기 때문에 수업 후의 자신감의 향상은 통계적으로 유의미한 결과로 볼 수 있다.

자신감은 스스로 노력과 능력에 의해 성공할 가능성이 있다는 긍정적 기대감이라 할 수 있다[24]. 특히 AI 교육은 단순한 지식 암기가 아니라 구체적 결과물을 얻을 수 있는 프로젝트를 통해 효능감이 향상될 수 있다 [25-26]. 이러한 맥락에서 볼 때, 학습자들이 수업에서 진행한 미니프로젝트를 통해 AI과 관련된 데이터를 분석하고 결과를 해석하여 insight를 발견할 수 있는 경험함으로써 문제 해결에 대한 ‘자신감’이 향상된 것으로 파악할 수 있다. 또한 수업 후 자신감의 편차가 0.2 정도 감소하여 학생들 간의 차이가 줄어드는 것을 확인할 수 있다.

<Table 8> Confidence analysis result

Factor	Mean	N	SD	Std Error	t	P-value (two-sided)
confidence	Before	3.666	55	1.467	-3.884	.000
	After	4.630	55	1.254		

4.1.4 수업 후 서술응답

학생들에게 5주간의 수업 후 의견을 작성하게 하였다. 이 중 일부 학생들의 의견은 (Fig. 1)와 같다. 빅데이터에 대한 개념이 실제 사례와 연결된 미니프로젝트를 통해 흥미와 자신감이 생긴 것을 알 수 있다. 이것은 수업 후 학생들의 ‘자신감’ 과 ‘자기주도성’에 긍정적인 효과와 관련 있는 것으로 해석할 수 있다. 학생들의 서술응답 모두 R프로그램으로 분석한 결과, ‘유익’, ‘교양’, ‘좋았다’는 단어의 빈도가 높은 것을 확인할 수 있었다.



(Fig. 1) wordcloud

(1) 호기심과 관심의 증가

빅데이터를 통해 학생들은 인공지능에 대한 호기심과 흥미를 느끼는 부분이 생겨났다. 학생들은 실제 주제와 관련된 과제를 통해 빅데이터에 대한 흥미를 보였다.

“(중략)..이 강의에서 빅데이터를 활용한 사례를 배우고 직접 분석, 시각화하면서 빅데이터가 가진 잠재력을 이해할 수 있게 되었다. 더불어 학과의 트랙 중 하나인 전산의료에 관심이 생기는 계기가 되었다.”

“사람들이 사는 모습이 비슷하니 그 데이터들을 모아

“*상업적인 목적에 사용하는 것이 당연하면서도 신기했다.*”

“*정말 유익했다. 프로젝트도 너무 재미있었다*”

“*(중략)..R에 대해 거의 모르는 상태였는데 이 수업을 듣고 활용하는 방법을 알게 되었고, 더 흥미로웠다*”

(2) 지속적인 교육 의지

5주간의 빅데이터 관련 교양수업을 통해 얻게 된 성취감과 자신감은 지속적인 교육에 대한 의지에 긍정적인 영향을 주었다.

“*빅데이터와 빅데이터의 처리에 대해서 항상 모호하게만 알고 있었는데, 이번엔 정확히 뭔지 깨달았고, 다음번에도 더 자세히 배우고 싶다고 생각했다.*”

“*관련된 다른 수업도 듣고 싶다*”

“*더 심도 있게 배우고 싶어졌다*”

“*R프로그래밍에 대해 아는 것이 전혀 없었는데 조금이라도 지식이 생겨서 좋고 다음 학기에는 더 자세한 내용을 배우는 강의를 수강하고 싶어졌다*”

5. 결론

본 연구는 AI과 관련된 밀접한 관련이 있는 빅데이터 교육을 실시하고 이를 통해 학생들의 AI에 대한 태도에 미치는 영향을 분석하였다. 학생들이 AI교육에 대한 진입을 쉽게 하려면 AI과 관련된 기초 교육내용의 학습과 방법이 필요하다고 보고, 본 연구에서는 빅데이터를 학습내용으로 다루었다. 빅데이터와 AI은 상호 보완적인 관계로, AI기술 개발에는 빅데이터가 바탕이 되고, 빅데이터 분석을 효율적으로 진행하기 위해서는 AI기술이 필요하기도 하다. 또한 수학이나 코딩을 잘 하지 못하는 학습자의 수준에서도 쉽게 접근이 가능한 내용으로 구성하기에는 빅데이터가 적합하다고 판단하였다. 따라서 빅데이터 수집과 분석을 통해 학습자로 하여금 어렵지 않게 AI에 대한 학습동기를 높이고자하였다. 뿐만 아니라, 학습자의 문제해결력을 높일 수 있도록 개념과 실습을 병행하고, AI과 상호관련이 어떻게 있을 수 있는

지 미니프로젝트를 실시하여 학습을 진행하였다.

본 연구의 분석결과에 의하면 AI과 관련된 빅데이터의 학습은 학생들의 ‘자기주도성’과 ‘자신감’에 긍정적인 변화를 주는 것으로 확인할 수 있다. AI의 ‘가치인식’의 경우, AI의 중요성을 알고 배우고 싶어 선택한 과목이기에 교육전과 후에는 유의미한 차이를 볼 수 없다. 반면, AI과 관련된 문제를 끝까지 해결하려는 ‘자기주도성’은 향상되어 긍정적인 변화를 읽을 수 있다. 수업 후 학생들의 서술응답으로 미니프로젝트를 통해 학습자들이 자신의 문제를 빅데이터로 분석하는 경험이 자신감과 자기주도성 부분에 영향을 미친다는 것을 유추할 수 있다. 이러한 영향은 지속적인 관련 교육에 대한 의지도 긍정적으로 작용한다는 것을 알 수 있다. 다만, 수업 시간이 짧고, 온라인으로 운영되었기 때문에 개인별 차이가 커지는 것으로 짐작해 볼 수 있다. AI과 관련된 문제를 해결할 수 있는 ‘자신감’ 향상에는 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 특히 ‘AI과 관련된 문제를 해결 할 수 있다’는 자신감이 편차 없이 향상되는 것을 확인할 수 있다. 분석결과를 종합적으로 보면, 빅데이터 기반의 AI기초교육은 학습자의 AI에 대한 ‘자신감’과 ‘자기주도성’향상에 도움을 준다는 것을 알 수 있다. 또한 학생들이 어려운 알고리즘이 아니더라도 빅데이터에 대한 이해를 통해 AI교육에 대한 긍정적인 반응으로 연결된다는 것을 알 수 있다.

본 연구는 다음과 같은 한계점이 있다. 첫째, 실험연구로 진행했기 때문에 연구대상의 수가 적다. 그리고 COVID-19로 인해 온라인형태로 진행했기 때문에 일반화하기에는 무리가 있다. 둘째, 수업기간이 5.5주이기에 짧은 기간 동안 집중이 힘든 학습자들에게는 ‘AI과 관련된 문제를 끝까지 해결하려는 태도’에는 편차가 발생할 수 있다는 한계점이 있는 것으로 파악되었다. 앞에서 언급한 한계점은 추후 지속적인 연구로 보완할 것이다.

향후 본 연구의 결과를 토대로 비전공자들이 자기주도성과 자신감을 가지고 AI교육에 진입할 수 있도록 다양한 AI기초교육내용 개발을 위한 논의가 지속될 것으로 기대한다.

참고문헌

- [1] Ministry of Science and ICT(2020). Davos 2020: <https://now.k2ba-se.re.kr/portal/trend/mainTrend/view.do?poliTrndId=TRND000000000038394&menuNo=200004&searchSubj=07&pageUnit=10&pageIndex=1>
- [2] Usnews (2018). In Available : <https://www.usnews.com/best-graduate-schools/top-science-schools/artificial-intelligence-rankings>
- [3] IITP (2019). ICT SPOT ISSUE, 2019(23)
- [4] 総合科学技術・イノベーション会議 (2018). 人工知能技術戦略実行計画の策定について
- [5] Ministry of Science and ICT(2020). AI National Strategy: https://www.msit.go.kr/web/msipContents/contentsView.do?cateId=_policy-com2&artId=2405727
- [6] Ministry of Science and ICT(2019). available in : https://ezon.iitp.kr/cmon/ano/02/form.tab?PMS_TSK_PBNC_ID=PBD201800000243
- [7] Seo, H. J. & Kyun. S. (2019). An analysis of research published in Korean Journal with the theme of 'education & AI', using semantic network analysis. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, 9(11), 209-217.
- [8] Kim, K. S. & Park, Y. G. (2017). A Development and Application of the teaching and learning model of Artificial Intelligence Education for Elementary Student. *Journal of the Korean Association of Information Education*, 21(1),139-149.
- [9] Gwan, H. S. & Ryu, M. Y. (2019). AI Education Programs for Deep-Learning Concepts. *Journal of the Korean Association of information Education*, 23(6), 583-590.
- [10] Lee, S. C. & Kim, T. Y. (2020). Proposal of Contents and Method of Artificial Intelligence Education for Elementary School Students, *Proceedings of Computer Education conference*, 24(1), 177-180.
- [11] Lee, Y. H. (2019). An Analysis of the Influence of Block-type Programming Language-Based Artificial Intelligence Education on the Learner's Attitude in Artificial Intelligence. *Journal of the Korean Association of information Education*, 23(2), 189-196.
- [12] Woo, H. S., Lee, H. J., Kim, J. M. & Lee, W. G. (2020). Analysis of Artificial Intelligence Curriculum of SW Universities. *The Journal of Korean association of computer education*, 23(2), 13-20.
- [13] Rue, S. M. (2016). BigData Effects on Artificial Intelligence. *The Journal of Korea Institute of Information Technology Magazine* 14(1), 29-34.
- [14] Woo, J. P., Im, S. A., & Park, S. W. (2018). Research on customer purchasing patterns using big data and artificial intelligence. *Proceedings of Korea Distribution Association conference*, 2018(4), 159-166.
- [15] Ji, Y. M., Yoo, J. J. & Lee, S. H. (2017). Internet of Things, Big-data and Artificial Intelligence. *The Journal of the Korean Institute of Information Scientists and Engineer*, 35(7), 43-50.
- [16] Lee, S. Y. & Yoon, H. J. (2019). A Study on Big Data Information System based on Artificial Intelligence -Filmmaker and Focusing on Movie case analysis of 10 million Viewers. *The Journal of the Korea Institute of Electronic Communication Sciences*, 14(2), 377 - 388.
- [17] Park, W. W., Son, S. Y., Park, H. S. & Park, H. S. (2010). A proposal on determining appropriate sample size considering statistical conclusion validity. *Seoul Journal of Industrial Relations*, 21, 51-85.
- [18] Korea Foundation for the Advancement of Science and Creativity. (2016). *A Study on Surveying the Actual Conditions and Evaluating the Effectiveness of SW Education in Elementary and Secondary Schools*. Seoul : KFASC. Retrived <http://www.ndsl.kr/ndsl/search/deail/rport/repor>

tSearchResultDetail.do?cn=TRKO201600014678

- [19] No, K. S. (2014). SPSS & AMOS 21. Seoul: Hanbit.
- [20] No, H. J. (2014). Principal component analysis & factor analysis. Seoul: Hanol.
- [21] Kim, H. U. & Mun, S. Y. (2020). Exploring the Educational Use of Artificial Intelligence based on R mapping - Focusing on Foreign Publication Analysis Results. *Journal of The Korean Association of Information Education*, 24(4), 313-325.
- [22] Youn, J. Y., Kim, Y. M., So, J. H. & Kim, Y. H. (2019). A Study on the Media Art STEAM Education Program Using Data Science and Artificial Intelligence. *The Korean Society of Science & Art* 37(5), 265-276.
- [23] M. S. Knowles(1975). The adult learner:A neglected species. Gulf Publishing Company.
- [24] Keller, J. M. (2010). Motivational design for learning and performance: The ARCS model approach. Springer Science & Business Media
- [25] Han, J. Y. (2020). Changes in attitudes and efficacy of AI learners according to the level of programming skill and project interest in AI project. *Journal of The Korean Association of Information Education*, 24(4), 391-400.
- [26] Kim, K. S. (2019). An Artificial Intelligence Education Program Development and Application for Elementary Teachers. *Journal of The Korean Association of information Education*, 23(6), 629-637.

저자소개

오 경 선



2016 성균관대학교 컴퓨터교육전공(박사)
 2017~2019 단국대학교 강의전담 조교수
 2019~현재 건국대학교 상허교양대학 조교수
 관심분야: 소프트웨어 교육, 컴퓨팅사고, 프로그래밍, AI교육
 e-mail: skyal@konkuk.ac.kr

김 현 정



2015 건국대학교 컴퓨터공학전공(박사)
 2016~2019 건국대학교 초빙교수
 2019~현재 건국대학교 상허교양대학 조교수
 관심분야: 소프트웨어 교육, 컴퓨팅사고, 프로그래밍, AI
 e-mail: nygirl@konkuk.ac.kr