

융합인재교육(STEAM)에 대한 초등 교사의 관심도 변화에 관한 탐색 연구

박경숙 · 김용기* · 전재돈 · 이효녕
경북대학교

Exploratory Study on Elementary Teachers' Stages and its Change of Concerns about STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) Education

Kyungsuk Park · Yongki Kim* · Jaedon Jeon · Hyonyong Lee
Kyungpook National University

Abstract : This study aimed at investigating elementary teachers' stages of concerns and its changes about STEAM education. The participants of this study were 90 elementary school teachers implementing STEAM education in their schools. The Stages of Concern Questionnaire (SoCQ) was administered after the permission was granted by Hall. Data were collected three times from April, June, and December in the year of implementing the exemplary STEAM school. The results indicated that elementary school teachers' concerns toward STEAM education, the differences of the percentile scores of each stages of concerns, showed slightly low. The SoC of teachers in April showed that Awareness(Stage 0) was relatively very high and Consequences(Stage 4) was very low. However, in December, both Awareness(Stage 0) and Management(Stage 3) were very low. In particular, the percentile scores of Consequence(Stage 4) showed the big difference from 54.7 to 74.3. In addition, teachers who took science track in their high schools showed the relatively low score in the stage of Management(Stage 3). Teachers having the degree of Master of Arts presented the relatively low percentile score in the stage of Management(Stage 3). Teachers who majored in STEM related areas at the university presented the relatively low score in the stage of Management(Stage 3). The findings of this exploratory study may provide the useful insights into the integrative approaches of STEAM education.

keywords : STEAM Education, Stages of Concern, Perceptions, Elementary School Teacher, Science, Engineering, Mathematics

I. 서론

21세기에 들어와서 과학과 기술의 발달은 더욱 가속화되고 있으며 주요 선진국들은 미래 사회에 필요한 융합 인재 양성과 국가경쟁력 확보를 위해 융합형 교육으로 변화를 추구하고 있다(교육과학기술부, 2010, 2011). 최근 들어 선진국에서 주목받

고 있는 교육의 핵심 분야는 STEM(Science, Technology, Engineering, & Mathematics) 교육이다. STEM 교육은 이공 계열을 전공하는 전문가의 양성뿐만 아니라 STEM 교과(과학, 기술(공학), 수학)에 연계된 교육 측면의 질적인 성장을 동시에 꾀하고 있다(김진수, 2007; 문대영, 2008; 이효녕, 2011; 이효녕 등, 2012; Kuenzi, 2008). STEM

*교신저자 : 김용기(ygr06@naver.com)

**이 논문은 2012년 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2012S1A5B5A07037124).

***이 연구는 경북대학교 과학교육연구소의 일부 지원을 받아 수행되었음.

****2015년 2월 13일 접수, 2015년 4월 1일 수정원고 접수, 2015년 4월 3일 채택

교육에서는 기술/공학적 설계(technological/engineering design) 기반의 학습에 초점을 두고 있다. 설계 기반의 학습 방법은 기술적인 문제해결력, 과학적인 실험, 수학적 수치 해석 등과 같은 다양한 영역을 하나로 통합한다. STEM 교육의 핵심이 바로 설계(Design)라는 방법론으로 귀결될 수 있으며, STEM 분야의 다양한 프로그램에서 설계 기반의 문제해결을 적용하고 있다(Kwon & Park, 2009; Lewis, 2006).

우리나라도 과학기술분야의 창의적 인재 양성과 국가경쟁력 확보를 위해 다양한 분야에서 노력을 기울이고 있다(교육과학기술부, 2009, 2012a). 교육과학기술부는 미래의 창의인재의 육성과 선진과학기술을 우리나라 미래의 핵심 영역으로 설정하고 6대 중점과제를 제시하였는데, 교육과 과학기술의 융합 시너지를 활용한 세계적 과학기술인재를 양성하기 위해 초·중등 수준에서 융합인재교육(STEAM: Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics)을 실시한다고 발표하였다(교육과학기술부, 2010). 아울러 '제2차 과학기술인력 육성지원 기본계획'에 따르면, 초·중등 단계에서 과학기술에 대한 이해, 흥미, 잠재력을 높여 창의적 과학기술인재의 저변을 확대하기 위해 융합인재교육(STEAM) 교육을 실시하겠다는 것이다(교육과학기술부, 2011).

2011년부터 적용된 융합인재교육(STEAM)은 과학기술에 대한 흥미와 이해를 높이고 융합적 사고와 문제해결 능력을 배양을 목적으로 하고 있으며, '상황제시-창의적 설계-감성적 체험'을 핵심 요소로 정하였다. 창의적 설계는 학생이 주어진 상황에서 최적의 방안을 찾아 문제를 해결하는 것과 같은 인간의 가치 추구를 위한 문제해결 또는 기술/공학적 설계활동을 말한다. 기술/공학에서 적용하고 있는 설계 기반의 문제해결과정의 핵심적인 과정을 초·중등 수준에 가져와서 교육시키는 것이다. 과학에서의 설계는 Why에 답을 위한 실험에 초점을 두고 있지만, 기술/공학에서의 설계는 인간에게 유용한 무엇인가 산물(products)을 만들기 위해 사용되며 만들기, 테스트, 재설계, 개선 등의 과정을 통해 문제해결을 경험하는 것이다. 감성적 체험은 학생

이 학습에 대한 긍정적 감정을 느끼고 학습에 있어서의 성공을 경험하는 것이다(교육과학기술부, 2011; 백운수 등, 2011).

교육과학기술부는 융합인재교육(STEAM)의 실시와 관련하여 '2009 개정 교육과정'에 창의적 인재의 양성을 가장 핵심적인 목표로 설정하였다. 융합을 강조하는 시대의 변화에 합류하고 미래를 위해 융합적인 사고력과 창조적인 소양을 갖춘 인재를 양성하기 위하여 융합인재교육에 대한 내용을 반영하고 있다. 교육과정에 적용된 내용은 학교 또는 학교 시스템에 많은 변화를 유도한다. 특히, 교육과정이 문서 수준의 변화에 머무르지 않고 교육 현장에서의 실질적인 변화를 도모할 수 있어야 한다는 각성으로부터 개별 교사와 관련된 역량과 소양 그리고 수업실천에 관한 중요성을 더해 가고 있다(교육과학기술부, 2012a; 교육부, 2013; 한국과학창의재단, 2012).

융합인재교육(STEAM)이 효과적으로 현장에 적용하기 위해 STEAM 교육 연구회, STEAM 시범/중점학교 등을 통해 STEAM 수업자료와 사례를 개발하고 있다. 가장 핵심적으로 추진하고 있는 부분이 교사의 전문성 개발과 연수 등을 통해 재교육을 시키고 있는 것이다. 융합인재교육(STEAM)이 성공하기 위해 교육을 담당할 교사들의 기본적인 지식과 역량의 확보와 실천의 의지가 가장 중요하기 때문이다(교육부, 2013; 한국과학창의재단, 2012).

융합인재교육(STEAM) 교육의 현장 적용을 위해 실시되고 있는 국가적인 노력에 맞추어 STEAM과 관련된 학계에서는 STEAM 교육을 위한 큐빅 모형 개발(김진수, 2011), 통합적 STEM 교육에 대한 최근 동향 및 쟁점(Kwon, Sanders & Sherman, 2011), 우리나라 STEAM 교육의 방향(백운수 등, 2011) 등 STEAM 수업모형 개발, 교수-학습 전략 개발 등이 이루어지고 있다. STEM 프로그램의 개발과 적용에 관한 연구도 수행되었다. 예를 들어, 기술 기반 STEAM 교육이 중학생의 기술적 태도에 미치는 영향(배선아, 2011), 생명 과학 중심의 STEAM 교육 프로그램을 통해 고등학생의 과학에

대한 정의적 영역과 창의성에 미치는 영향(김진영, 주희영, 이길재 2013) 등 학생에게 적용할 수 있는 프로그램 개발 및 효과가 검증되었다.

STEAM의 적용 효과와 관련된 연구 이외에도 융합인재교육에 대한 인식조사(배선아, 금영충, 2010; 신영준, 한선관, 2011; 이효녕 등, 2011), 실과 교과 중심 STEAM 교육 모형 개발(이철현, 한선관, 2011), STEAM 교육을 위한 큐빅모형의 개발(김진수, 2011), 중학교 기술·가정과의 STEM 통합교육을 위한 녹색자동차 수업모형 개발(김문중, 이상호, 김진수, 2011), STEM 교육을 위한 기술 수업 설계 모형의 개발(이소이, 노태친, 2011), 김태훈과 김종훈(2012)의 물리학습을 위한 STEAM 기반의 안드로이드 앱 개발 등 프로그램 개발이나 교수학습과 관련된 연구(문대영, 2008; 변순학, 2010; 배선아, 금영충, 2009, 2010; 송정범, 신수범, 이태욱 2010; 양지나, 2009; 장기영, 2009; 장신호 2008; 최유현 등, 2008)가 주를 이루고 있다.

STEM/STEAM과 관련된 선행연구를 종합해보면 학생들을 중심으로 교수·학습 프로그램 개발에 초점을 맞추고 있다. 일부 연구에서 교사들을 대상으로 실시하고 있지만 기초적인 인식 조사에 머무르고 있다(배선아, 금영충, 2010; 이동운, 2011, 이효녕 등 2011, 2012). 아울러, 우리나라만의 STEAM 교육에 대한 근본적인 이해와 구체적인 청사진은 부족한 실정이며, 융합인재교육의 가치와 중요성을 드러낼 수 있는 실천적인 연구가 부족한 실정이다.

새로운 교육과정이나 융합인재교육(STEAM)과 같은 혁신적인 프로그램의 실시와 적용에 있어서 교사 변인은 현장에서의 성패에 가장 중요한 변수이며, 교사의 기본적인 인식과 역량은 교육의 효과를 좌우하는 중요한 열쇠가 된다(박은숙, 김영남, 2006; 문호준, 2005; 정미정, 채정현, 2004). 교사는 일반적으로 교육에 어떤 변화의 과정(예, 교육과정의 변화, 새로운 교육접근 방법의 적용 등)에 있을 때, 자신과 학교 현장에 영향을 미칠 새로운 프로그램이나 교육과정 혁신에 관하여 자신 만의 생각, 감정을 갖게 된다. 이러한 생각, 감정과 같은

교사들의 반응을 관심(concern)이라고 한다. 관심은 개인적인 특성에 따라 다양하게 나타나지만 변화에 관심을 갖는 것은 보편적으로 나타나는 현상이며, 교사의 관심은 변화를 실행하는데 있어서 강력한 영향력을 발휘한다(Hall, Wallace & Dossett, 1973; Hall & Loucks, 1978, 1979; Hall & Hord, 1987, 2006; Hall, George & Rutherford, 1986).

Hall과 George, Rutherford(1979)은 교육과정 혁신을 실행하는 사람, 실행할 가능성이 있는 사람이 가질 수 있는 관심을 연구 검토 끝에 7가지 단계(stage)로 구분하여 제시하였다. 7가지 단계로 구성된 관심도(Stage of Concern)는 단계 간에 구분이 명확하게 드러나지만 단계 간에 아주 배타적인 것은 아니다. 또한, 교사가 혁신을 실행하는 과정 속에서 나타나는 관심은 초기단계에서는 자신과 관련된 것에 대한 관심으로부터 업무와 관련된 관심, 마지막에는 변화가 가져올 결과에 대한 관심까지를 포함한다고 하였다.

융합인재교육과 같은 혁신적인 변화에 대해 교사들의 관심은 다양하게 나타날 수 있으며, 이러한 교사들의 관심 수준에 따라 앞으로 지속적으로 추진될 융합인재교육의 현장 적용과 성공에 큰 영향을 미칠 것이다. 이 연구에서는 우리나라 교육 현장에서 최근 도입되어 시행되고 있는 융합인재교육을 실천하는 교사의 관심도(Stages of Concern)의 변화와 교사의 개인적인 변인에 따른 관심도를 조사하여 융합인재교육을 위한 기초 자료를 제공하는데 목적이 있다. 이 목적을 달성하기 위하여 구체적인 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 융합인재교육 시범학교를 운영하고 있는 초등 교사의 융합인재교육에 대한 관심도는 어떠한가?

둘째, 융합인재교육 시범학교를 운영하고 있는 초등 교사의 개인적인 변인에 따라 융합인재교육에 대한 관심도는 어떻게 변화하는가?

II. 연구 방법

1. 연구 대상

이 탐색 연구는 2013년 3월부터 2014년 2월까지 융합인재교육 시범학교를 운영하고 있는 초등 교사의 관심도와 관심도의 변화를 분석하였다. 이 연구는 광역시 소재에 근무하는 3개교 초등학교 교사 134명을 대상으로 3차례(4월, 6월, 12월)에 걸쳐 설문 조사를 실시하였다. 이 중 세 설문지에 모두 참여한 90명을 대상으로 연구를 수행하였다.

연구 대상의 일반적 특성을 알아보기 위해 성별, 최종학력, 교육대학교 심화과정, 고등학교 이수과정, 교육경력을 조사하였다. 설문에 응한 90명의 초등 교사의 일반적인 특징은 표 1과 같다. 연구대상의 성별은 초등학교의 특성상 남교사(10.0%)의 비율이 여교사(90.0%)의 비율보다 훨씬 낮다. 또한 최종학력은 학사(54.4%), 석사과정(14.4%), 석사(30.0%), 박사과정 이상(1.1%)으로 학사의 비율이 가장 높고, 그 다음으로 석사의 비율이 높았다. 교육대학교 때 전공(심화과정)은 교육(14.4%), 체육(5.6%), 국어(8.9%), 영어(6.7%), 사회(17.8%), 과

학(12.2%), 수학(13.3%), 실과(8.9%), 음악(6.7%), 미술(3.3%), 윤리(2.2%)로 고르게 분포되어 있었다. 고등학교 이수과정은 이과(55.6%), 문과(44.4%)로 이과의 비율이 약간 높았다. 교육경력은 5년 미만(13.3%), 5년 이상~10년 미만(13.3%), 10년 이상~15년 미만(26.7%), 15년 이상~20년 미만(15.6%), 20년 이상(31.1%)로 근무경력 20년 이상의 비율이 높았다.

2. 설문지 개발과 구성

융합인재교육 시범학교를 운영하고 있는 초등 교사를 대상으로 융합인재교육에 대한 관심도와 관심도의 변화를 조사하기 위하여 Hall과 George, Rutherford(1979)에 의해 개발된 도구를 김경자(Hord et al., 1993)가 번역한 것에 ‘융합인재교육’을 핵심 주제로 수정하여 투입하였다. 수정된 설문지는 2012년 겨울 방학 기간 중에 수행된 융합인재교육 직무 연수에 예비 투입하였으며 과학교육 전문가 2인과 STEM 교육전문가 1인에게 타당도 검사를 의뢰하여 검증을 받아 최종 완성하였다. 설문지는 총 35문항으로 구성되어 있으며 관심의 단

표 1. 연구 대상의 일반적 특징

성별	빈도	백분율	경력	빈도	백분율
남	9	10.0	5년 미만	12	13.3
여	81	90.0	5년 이상~10년 미만	12	13.3
합계	90	100.0	10년 이상~15년 미만	24	26.7
학위			15년 이상~20년 미만	14	15.6
학사	49	54.4	20년 이상	28	31.1
석사과정	13	14.4	합계	90	100.0
석사	27	30.0	담당 교과		
박사과정	1	1.1	비 STEM 영역 (교육학, 체육, 국어, 영어, 사회, 음악, 미술, 윤리)	59	65.6
합계	90	100.0	STEM 영역 (과학, 수학, 실과)	31	34.4
고교 이수			합계	90	100.0
문과	40	44.4			
이과	50	55.6			
합계	90	100.0			

표 2. 관심의 단계와 하위 문항 (modified from Hall, George & Rutherford, 1979)

관심의 단계	문항번호	핵심 내용과 정의	Cronbach α (n=90)
0단계(무관심)	3, 12, 21, 23, 30	융합인재교육에 대한 관심의 유무: 거의 관심이 없고 참여 하지도 않는다.	0.721
1단계(정보적)	6, 14, 15, 26, 35	융합인재교육 실행의 영향: 융합인재교육에 대한 세부적인 것과 중요시되는 점을 알고자 한다.	0.627
2단계(개인적)	7, 13, 17, 28, 33	융합인재교육에 대한 개인적인 관심: 융합인재교육의 요구 사항과 요구 사항에 대한 자신의 역할이나 효능감에 대해 확실하게 모른다.	0.845
3단계(운영적)	4, 8, 16, 25, 34	융합인재교육에 대한 준비: 융합인재교육의 활용 과정 및 정보와 자원의 최대 활동이 초점이다.	0.807
4단계(결과적)	1, 11, 19, 24, 32	융합인재교육의 영향: 융합인재교육이 학생 등에게 미치는 영향에 관심을 둔다.	0.941
5단계(협동적)	5, 10, 18, 27, 29	융합인재교육의 실행의 합치: 융합인재교육의 활용에 대해 다른 사람들과 조정, 협력한다.	0.871
6단계(강화적)	2, 9, 20, 22, 31	융합인재교육에 대한 더 좋은 방법: 융합인재교육의 보편적인 이점의 탐색에 관심이 있다. 변화 가능성이나 더 좋은 대안으로 대치 가능성을 찾는다.	0.912

계는 7단계로 구분되며 각 단계별로 5문항씩 1~7 점 Likert 척도의 점수를 합산하여 계산 후 각 관심의 단계별로 백분을 점수로 전환하였다. 문항 내적 신뢰도 Cronbach's alpha 값은 0.627~0.941로 나타났다(표 2).

3. 자료 수집 및 분석

자료 수집은 조사 대상 교사에게 직접 설문지를 배부하여 작성 후 바로 회수하였다. 자료 수집은 연구 기간의 4월, 6월, 12월에 조사하였다. 설문지는 총 134부를 배부하였으나 이 중 미작성 문항이 있거나 3회 모두 참여하지 않는 44명의 교사를 제외한 90명(270부)의 설문지를 분석하였다. 이 연구에서는 융합인재교육에 대한 교사들의 관심도와 관련된 기초 자료를 제공하고 탐색적 연구의 성격을 띠고 있어서 교사 배경별 요인(예, 성별, 고교이수

과정, 심화과정, 경력, 학력)에 따라 분석하였다. 자료의 기본적인 처리와 분석은 SPSS 21.0 통계 프로그램을 사용하여 기술적인 통계량인 빈도, 백분율, 평균, 표준편차를 산출하였고, 통계적 유의 수준은 95%의 신뢰도를 기준으로 대응표본 t-검증을 통하여 통계적 유의미성을 검증하였다.

III. 연구 결과

1. 융합인재교육에 대한 관심도 및 변화 분석

융합인재교육을 시범학교를 운영하는 초등 교사들의 관심 단계별 상대적 강도의 평균을 비교하면 4월에는 무관심 > 정보적 > 개인적 > 운영적 > 강화적 > 협동적 > 결과적 관심 순으로 무관심이 가

표 3. 융합인재교육에 대한 초등 교사의 평균 관심도

단위: %(순위)

	무관심	정보적	개인적	운영적	결과적	협동적	강화적
4월	92.1 (1)	87.3 (2)	82.0 (3)	78.3 (4)	54.7 (7)	65.2 (6)	76.9 (5)
6월	88.5 (2)	88.8 (1)	87.6 (4)	73.0 (6)	67.2 (7)	75.5 (5)	88.2 (3)
12월	86.0 (4)	88.8 (3)	88.9 (2)	69.5 (7)	74.3 (6)	79.6 (5)	90.0 (1)

장 높고 결과적 관심이 가장 낮았다. 즉 대다수의 교사들이 융합인재교육에 대한 관심이 낮았다. 6월에는 정보적 > 무관심 > 강화적 > 개인적 > 협동적 > 운영적 > 결과적 관심 순으로 정보적 관심이 가장 높고 결과적 관심이 가장 낮았다. 시범학교의 운영이 끝나는 시점인 12월에는 강화적 > 개인적 > 정보적 > 무관심 > 협동적 > 결과적 > 운영적 관심 순으로 강화적 관심이 가장 높고 운영적 관심이 가장 낮아졌다. 4월과 12월을 비교하여 상대적 강도가 높아진 관심 수준은 정보적(1.5%), 개인적(6.9%), 결과적(19.6%), 협동적(14.4%), 강화적(13.1%) 관심이었고, 상대적 강도가 낮아진 관심 단계는 무관심(5.95), 운영적(8.8%) 관심이었다(표 3).

표 4는 시범학교 적용 초기인 4월과 말기인 12월에 전체적인 관심도 변화를 비교한 결과이다. 4월과 비교하여 12월에 융합인재교육에 대한 개인별 관심도의 의미 있는 변화가 나타난 관심의 단계는 무관심, 개인적, 운영적, 결과적, 협동적, 강화적

관심 단계이며 정보적 관심은 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 또한, 개인적, 결과적, 협동적, 강화적 관심 단계에 대한 교사들의 관심도는 높아졌다는 것을 알 수 있다. 무관심과 운영적 관심의 단계는 4월에 비해 감소하였으며 통계적으로 유의미한 차이를 나타냈는데, 이는 융합인재교육 시범학교를 운영하면서 융합인재교육에 대한 교사들의 관심이 증가했으며 기관(학교측)에서 융합인재교육에 대해 운영하는 것에는 관심이 감소한 것으로 해석된다.

2. 교사 배경별 요인에 따른 융합인재교육에 대한 관심도의 변화 분석

1) 성별에 따른 관심도 및 변화 분석

성별에 따른 융합인재교육에 관한 관심도 및 변화를 살펴보면 남교사의 경우 4월에는 무관심, 정보적, 개인적, 강화적, 운영적, 협동적, 결과적 단계

표 4. 융합인재교육에 대한 초등 교사의 전반적 관심도 변화에 대한 t-검정 결과

관심의 단계	N	4월		12월		t
		M	SD	M	SD	
무관심	90	91.867	6.791	86.633	9.544	4.239**
정보적	90	87.233	8.510	87.378	12.355	-0.091
개인적	90	82.867	9.581	87.556	12.076	-2.886**
운영적	90	78.122	15.643	70.533	23.053	2.584*
결과적	90	57.033	21.711	71.544	23.325	-4.320**
협동적	90	67.178	19.991	77.456	19.983	-3.450**
강화적	90	78.578	15.603	88.856	15.308	-4.461**

*p<0.05; **p<0.01

표 5. 성별에 따른 융합인재교육에 대한 관심도 및 변화

단위: 백분율 점수(순위)

		무관심	정보적	개인적	운영적	결과적	협동적	강화적
남교사	4월	94.33	83.77	82.88	67.77	52.00	62.88	78.44
		(1)	(2)	(3)	(5)	(7)	(6)	(4)
	6월	93.11	87.00	82.88	79.66	56.44	66.88	80.22
		(1)	(2)	(3)	(5)	(7)	(6)	(4)
	12월	82.77	84.00	81.55	64.66	67.00	69.66	80.00
		(2)	(1)	(3)	(7)	(6)	(5)	(4)
여교사	4월	91.59	87.61	82.86	79.27	57.59	67.65	78.59
		(1)	(2)	(3)	(4)	(7)	(6)	(5)
	6월	88.14	88.55	87.76	74.12	68.18	75.76	88.51
		(3)	(1)	(4)	(6)	(7)	(5)	(2)
	12월	87.06	87.75	88.22	71.18	72.04	78.32	89.84
		(4)	(3)	(2)	(7)	(6)	(5)	(1)

의 순이었지만 12월의 경우 정보적, 무관심, 개인적, 강화적, 협동적, 결과적, 운영적 단계의 순이었다. 남교사의 경우 운영 단계의 순위 변화가 거의 없었지만 무관심 단계의 평균은 많이 줄었다. 즉 관심이 상대적으로 높아졌으며 결과적과 협동적 단계의 평균이 증가하였다. 여교사의 경우 4월에는 무관심, 정보적, 개인적, 운영적, 강화적, 협동적, 결과적 단계의 순이었으나 12월에는 강화적, 개인적, 정보적, 무관심, 협동적, 결과적, 운영적 단계의 순으로 순위의 변동이 많이 나타났다. 무관심과 운영적 단계의 관심 평균이 낮아졌다. 이는 남교사와 마찬가지로 융합인재교육에 대한 관심이 증가하였다는 것을 알 수 있다. 개인적, 결과적, 협동적, 강화적 관심의 단계 평균이 높아졌다. 남교사와 달리 여교사는 개인적 단계의 평균이 증가하였다(표 5).

2) 고등학교 이수과정(문/이과)에 따른 관심도 및 변화 분석

고등학교 이수과정(문/이과)에 따른 관심도 및 변화를 살펴보면 문과 출신 교사의 경우 4월에는 무관심, 정보적, 개인적, 강화적, 운영적, 협동적, 결과적 단계의 순이었지만 12월의 경우 강화적, 개

인적, 정보적, 무관심, 협동적, 운영적, 결과적 단계의 순이었다. 무관심이 단계가 줄어든 것으로 바탕으로 융합인재교육에 대한 관심이 증가한 것을 알 수 있다. 정보적, 개인적, 결과적, 협동적, 강화적 단계의 평균이 증가하였으며 특히 결과적, 협동적, 강화적 단계의 평균이 크게 증가하였다. 그러나 운영적 관심은 감소하였다. 이과 출신 교사의 경우 4월에는 무관심, 정보적, 개인적, 운영적, 강화적, 협동적, 결과적 단계의 순이었지만 12월의 경우 강화적, 정보적, 개인적, 무관심, 협동적, 운영적, 결과적 단계의 순이었다. 4월에 비해 문과와 마찬가지로 무관심과 운영적 단계의 평균이 감소하였으며 정보적, 개인적, 결과적, 협동적, 강화적 단계는 증가하였다. 특히 결과적, 협동적, 강화적 단계의 평균이 크게 증가하였다. 문과와 이과의 차이는 문과가 운영적 단계의 평균이 이과에 비해 감소하였고 나머지는 큰 차이를 보이지 않았다(표 6). 이를 통해 고등학교 이수과정이 융합인재교육에 대한 관심도와 변화에 큰 영향을 주지 않은 것을 알 수 있다.

표 6. 이수과정(문/이과)에 따른 융합인재교육에 대한 관심도 및 변화 단위: 백분율 점수(순위)

		무관심	정보적	개인적	운영적	결과적	협동적	강화적
문과	4월	91.61	86.38	82.17	75.92	56.00	64.85	77.92
		(1)	(2)	(3)	(5)	(7)	(6)	(4)
	6월	89.64	90.22	87.51	71.64	66.33	75.32	87.63
		(2)	(1)	(4)	(6)	(7)	(5)	(3)
	12월	86.05	89.27	89.95	65.22	76.60	80.96	90.94
		(4)	(3)	(2)	(6)	(7)	(5)	(1)
이과	4월	92.84	88.05	82.02	80.96	52.77	65.21	75.82
		(1)	(2)	(3)	(4)	(7)	(6)	(5)
	6월	87.15	87.40	88.23	74.47	69.21	76.64	89.78
		(4)	(3)	(2)	(6)	(7)	(5)	(1)
	12월	86.21	89.34	88.54	75.88	72.90	79.76	90.33
		(4)	(2)	(3)	(6)	(7)	(5)	(1)

3) 교육대학교 STEM/비STEM 심화과정에 따른 관심도 및 변화 분석

교육대학교 비STEM 심화과정(과학, 수학, 실과 이외의 과정)에 따른 융합인재교육에 대한 관심도와 변화를 살펴보면 비STEM 심화과정의 4월은 무관심, 정보적, 개인적, 강화적, 운영적, 협동적, 결과적 단계 순이었으나 12월에는 정보적, 강화적, 개인적, 무관심, 협동적, 운영적, 결과적 순이었다. STEM 심화과정(과학, 수학, 실과)은 4월에는 무관심, 정보적, 개인적, 강화적, 운영적, 협동적, 결과적 단계 순이었으나 12월에는 강화적, 개인적, 무관심, 정보적, 협동적, 결과적, 운영적 단계 순이었다. 비STEM과 STEM 심화과정 모두 4월에는 비슷한 경향을 보였으나 12월에는 비STEM은 정보적 단계가 가장 높은 순위를 차지하였지만 STEM 심화과정은 강화적 단계가 가장 높은 순위를 차지하였다. 그러나 STEM/비STEM 심화과정에 관계없이 융합인재교육에 대한 관심은 시범학교 운영이 진행됨에 따라 관심이 증가하였다.

4) 교육경력에 따른 관심도 및 변화 분석

교육경력에 따른 융합인재교육의 관심도 및 그 변화를 살펴보면 5년 미만인 교사의 경우 4월에는 무관심, 정보적, 개인적, 운영적, 강화적, 협동적, 결과적 단계의 순이었으나 12월에는 무관심, 강화적, 정보적, 개인적, 협동적, 결과적, 운영적 단계의 순이었다. 5년 이상 10년 미만의 교사의 경우 4월에는 무관심, 운영적, 정보적, 개인적, 강화적, 협동적, 결과적 단계의 순이었으나 12월에는 무관심, 정보적, 개인적, 강화적, 운영적, 협동적, 결과적 단계의 순이었다. 10년 이상 15년 미만의 교사의 경우 4월에는 무관심, 정보적, 개인적, 강화적, 협동적, 결과적 단계의 순이었으나 12월에는 강화적, 무관심, 개인적, 정보적, 협동적, 결과적, 운영적 관심의 단계 순이었다. 15년 이상 20년 미만의 교사의 경우 4월에는 무관심, 정보적, 개인적, 강화적, 협동적, 운영적, 결과적 단계 순이었으나 12월에는 강화적, 개인적, 정보적, 무관심, 협동적, 결과적, 운영적 단계의 순이었다. 20년 이상의 경우 4월에는 무관심, 정보적, 개인적, 운영적, 강화적, 협동적, 결과적 단계 순이었으나 12월에는 강화적, 정보적, 개인적, 무관심, 협동적, 결과적, 운영적 단계

표 7. 교육대학교 비/STEM 심화과정에 따른 융합인재교육에 대한 관심도 및 변화

단위: 백분율 점수(순위)

		무관심	정보적	개인적	운영적	결과적	협동적	강화적
비 STEM	4월	91.30 (1)	87.48 (2)	84.15 (3)	76.32 (5)	57.62 (7)	70.02 (6)	79.28 (4)
	6월	89.65 (1)	87.45 (2)	86.13 (3)	76.56 (5)	63.93 (7)	73.96 (6)	85.97 (4)
	12월	86.27 (4)	87.93 (1)	86.85 (3)	72.58 (6)	70.22 (7)	76.63 (5)	87.86 (2)
STEM	4월	91.06 (1)	86.72 (2)	83.53 (3)	77.21 (5)	60.07 (7)	67.82 (6)	80.48 (4)
	6월	88.38 (4)	89.11 (1)	88.51 (3)	69.24 (7)	70.52 (6)	75.83 (5)	88.74 (2)
	12월	87.32 (3)	86.32 (4)	88.90 (2)	66.65 (7)	74.06 (6)	79.03 (5)	90.74 (1)

의 순이었다. 교육경력에 관계없이 4월에는 순위가 큰 차이가 없었으나 교육 경력 15년 이상의 교사부터 12월에 관심의 단계가 차이가 났다. 15년 미만의 교사의 경우 융합인재교육에 대한 무관심의 순위의 변동이 거의 없었으나 즉 융합인재교육에 대한 무관심이 크게 변화하지 않았으나 15년 이상의 교사의 경우 무관심의 순위가 크게 하락했으며 강화적 단계의 순위가 크게 상승하였다(표 8).

과정 이하의 경우 4월과 12월의 변화가 다른 요인과 비슷했지만 석사졸업 이상 학력의 경우 무관심이 4월부터 매우 낮은 순위를 보였으며 12월에는 상대적으로 낮은 순위와 평균을 보였다. 이는 석사졸업이상의 교사들은 융합인재교육에 대한 관심이 아주 크게 상승한 것으로 나타났다(표 9).

IV. 결론 및 제언

5) 최종학력에 따른 관심도 및 변화 분석

최종학력에 따른 융합인재교육에 대한 관심도 및 변화를 살펴보면 석사과정 이하의 경우 4월에는 무관심, 정보적, 개인적, 운영적, 강화적, 협동적, 결과적 단계의 순이었으나 12월에는 강화적, 정보적, 개인적, 무관심, 협동적, 결과적, 운영적 단계의 순이었다. 박사졸업 이상의 경우 4월에는 정보적, 개인적, 무관심, 강화적, 협동적, 결과적, 운영적 단계의 순이었으나 12월에는 강화적, 정보적, 개인적, 협동적, 결과적, 무관심, 운영적 단계의 순이었다. 최종학력에 따른 교사들의 관심도의 차이는 교사들의 다른 배경 요인에 비해 큰 차이를 보였다. 석사

이 연구의 목적은 우리나라 교육 현장에 최근 도입되어 시행되고 있는 융합인재교육(STEAM) 시범 학교에 참여하고 있는 초등 교사의 관심도(Stages of Concern)와 그 변화 및 개인별 변인에 따라 관심도의 변화를 탐색하는 것이다. 주요 연구 결과를 정리하면 다음과 같다.

융합인재교육 시범학교를 운영하고 있는 전체 교사들은 무관심 단계가 평균적으로 낮아졌다. 이는 융합인재교육 시범학교를 운영함에 따라 융합인재교육을 자주 접하고 관심이 높아진 것을 반영하고 있다. 각 관심도에 대해서는 시범학교 적용 초기인 4월에 결과적 관심이 가장 낮았고, 12월에는 운영

표 8. 교육경력에 따른 융합인재교육에 대한 관심도 및 변화

단위: 백분율 점수(순위)

		무관심	정보적	개인적	운영적	결과적	협동적	강화적
5년 미만	4월	93.00 (1)	86.50 (2)	81.00 (3)	78.75 (4)	52.50 (7)	65.17 (6)	75.75 (5)
	6월	95.00 (1)	89.83 (2)	84.58 (3)	81.67 (4)	60.92 (7)	69.00 (6)	81.67 (4)
	12월	88.33 (1)	86.33 (3)	85.58 (4)	67.42 (7)	69.50 (6)	75.92 (5)	87.75 (2)
5년-10년 미만	4월	94.33 (1)	85.92 (3)	80.92 (4)	88.83 (2)	45.17 (7)	58.58 (6)	74.00 (5)
	6월	91.50 (1)	83.50 (2)	82.33 (3)	79.25 (4)	51.83 (7)	63.08 (6)	78.08 (5)
	12월	86.50 (1)	81.83 (2)	81.08 (3)	78.42 (5)	57.75 (7)	65.33 (6)	80.17 (4)
10년-15년 미만	4월	91.75 (1)	84.92 (2)	81.54 (3)	75.75 (5)	55.58 (7)	64.71 (6)	79.08 (4)
	6월	87.13 (3)	88.21 (2)	87.00 (4)	77.17 (5)	66.75 (7)	76.33 (6)	88.42 (1)
	12월	87.79 (2)	86.83 (4)	87.58 (3)	74.71 (6)	71.63 (7)	76.13 (5)	87.83 (1)
15년-20년 미만	4월	88.64 (1)	86.50 (2)	85.79 (3)	71.07 (6)	64.71 (7)	75.86 (5)	85.14 (4)
	6월	86.43 (4)	88.71 (3)	90.50 (2)	63.36 (7)	75.57 (6)	80.36 (5)	92.14 (1)
	12월	83.07 (4)	85.50 (3)	88.29 (2)	58.43 (7)	76.79 (6)	81.71 (5)	88.71 (1)
20년 이상	4월	92.04 (1)	90.46 (2)	84.18 (3)	78.82 (4)	61.46 (7)	69.50 (6)	78.04 (5)
	6월	87.11 (4)	89.89 (3)	89.18 (2)	73.25 (6)	72.07 (7)	78.46 (5)	91.54 (1)
	12월	86.75 (4)	91.61 (2)	90.79 (3)	70.96 (7)	75.64 (6)	82.32 (5)	94.00 (1)

적 관심이 가장 낮았다. 이는 학기 초 처음 융합인재교육 시범학교 운영에 따라 학생에게 주어지는 교육의 효과 보다는 실질적으로 운영에 대한 부담이 크게 나타난 반면, 1년간 운영을 한 이후에는 수업 준비, 운영에 대한 부담이 덜해지고 학생에게 미치는 교육적 효과를 더 주의 깊게 살피는 것으로 해석되며 이는 선행연구 결과와도 유사하게 나타난다(문호준, 2005; 채정현, 황선경, 2002; Hord & Hall, 1987, 2006). 하지만 선행 연구 결과와는 다르게 정보적 관심은 1년 동안 변화가 잘 나타나지 않았는데, 이는 융합인재교육 시범학교라는 특수한

상황에서 상위기관 교육청 등의 지원을 받아 융합인재교육에 대한 정보는 지속적으로 받았기 때문으로 해석된다.

교사들의 개인적인 변인을 대상으로 탐색한 결과는 일부 선행 연구 결과에서 새로운 교육과정(또는 교육 방법)에 대해 교사들의 관심도가 성별, 학력, 학교 유형에 따라 유의미한 차이가 나타나지 않는 것과 유사하게 나타난다(문호준, 2005). 고등학교 이과를 이수한 초등 교사들은 운영적 관심의 단계와 근무경력 5-9년의 초등 교사들은 결과적 관심의 단계가 통계적으로 낮게 나타난 점, 석사 이상

표 9. 최종학력(석사)에 따른 융합인재교육에 대한 관심도 및 변화 단위: 백분율 점수(순위)

		무관심	정보적	개인적	운영적	결과적	협동적	강화적
석사 과정 이하	4월	91.70 (1)	86.93 (2)	81.33 (3)	78.03 (4)	52.11 (7)	65.45 (6)	75.99 (5)
	6월	87.90 (1)	86.69 (4)	87.04 (3)	71.77 (6)	64.93 (7)	75.42 (5)	87.16 (2)
	12월	86.16 (4)	88.69 (2)	88.37 (3)	69.25 (7)	74.38 (6)	79.91 (5)	89.68 (1)
석사 졸업 이상	4월	87.89 (3)	88.27 (1)	87.94 (2)	60.58 (7)	68.05 (6)	78.21 (5)	84.87 (4)
	6월	83.19 (5)	89.51 (3)	90.60 (2)	61.93 (7)	74.43 (6)	83.20 (4)	92.18 (1)
	12월	75.56 (6)	91.90 (2)	91.84 (3)	60.95 (7)	85.58 (5)	90.18 (4)	95.55 (1)

의 초등 교사는 운영적 관심의 단계와 교육대학교 STEM 관련 교과목의 심화과정을 졸업한 초등 교사들은 운영적 관심의 단계가 낮게 나타난 부분 등 교사 집단의 특성에 따른 차이도 확인할 수 있었다. 이와 같은 결과는 선행 연구 결과에서 관심도가 경력별로 차이가 있으며 필요성에 동의하고 그 시행에는 애로점이 있다는 보고와 유사하다(김석우, 이대용, 강영이, 2011; 정미정, 채정현, 2004).

이 연구의 결과는 융합인재교육의 교과 영역 분야는 물론 국가수준의 융합인재교육의 실행 측면, 교사 교육, 학교 적용 등 다양한 영역에서 학문적으로나 사회적으로 기여할 수 있을 것이다. 연구 결과의 활용 방안에 대해 기술하면 다음과 같다. 첫째, 국내에서는 STEM/STEAM 교육과 관련하여 일부 연구가 수행되었으나 융합인재교육을 위한 교사 교육과 관련된 연구는 부족한 실정이다. 융합인재교육에 대해 시범학교를 적용한 초등 교사와 STEAM 직무 연수를 이수한 중등 교사들의 융합인재교육의 실행에 대한 관심과 인식, 요구 등에 결과는 앞으로 융합인재교육 관련 시범학교 운영, 교사 교육 및 연수의 방향, 융합인재교육의 교사 연수, 학교 현장 적용 방법에 대한 주안점과 분석적인 설명을 제공할 것이다.

둘째, 학교 현장에서의 교수·학습 과정은 교사와 학생 사이의 끊임없는 상호작용의 결과이며 학습의 성공적인 요인 중 가장 중요한 것이 교사이다. 이 연구에서 제시하는 교사 대상의 연구 결과는 학생을 위한 융합인재교육 프로그램의 성과를 한층 더 향상시키는데 기여할 수 있을 것이다. 아울러, 현장 교사들의 요구와 기초적인 인식을 기반으로 융합인재교육에 대한 현장 적용 방안, 교사 교육, 교수·학습적인 전략, 교수 방법 등에 대한 유용한 기초 자료를 제공할 수 있을 것이다.

셋째, 이 연구를 통해 제시된 교사들의 관심 단계에 대한 연구 자료는 우리나라의 과학, 기술, 공학, 예술, 수학 교육을 통합적으로 접근하려는 STEAM 교육의 학문적인 연구 기반과 학교 현장에 적합한 통합적 접근 시도에 촉진제의 역할을 할 것이다.

참 고 문 헌

교육과학기술부(2009). 2009개정 고교 과학과 교육과정 해설. 서울: 교육과학기술부.
교육과학기술부(2010). 창의인재와 선진과학기술로

- 여는 미래 대한민국. 2011년 업무보고. 서울: 교육과학기술부.
- 교육과학기술부(2011). 제2차 과학기술인력 육성지원 기본계획. 서울: 교육과학기술부.
- 교육과학기술부(2012a). 융합인재교육의 활성화 방안 및 추진 현황. 서울: 교육과학기술부.
- 교육과학기술부(2012b). 인재대국 진입으로 선진 인류국가 실현. 2012년 업무보고. 서울: 교육과학기술부.
- 교육부(2013). STEAM으로 꿈과 끼를 키우다: STEAM 교육 현황 및 정책방향. 서울: 교육부.
- 김문종, 이상호, 김진수(2011). 중학교 기술·가정과의 STEM 통합교육을 위한 녹색 자동차 만들기 수업 자료 개발. 한국기술교육학회지, 11(2), 140-158.
- 김석우, 이대용, 강영이(2011). 중학교 교사들의 수행평가에 관한 관심도와 실행수준 분석. 교육평가연구, 24(1), 31-50.
- 김은결, 김종훈(2011). 프로젝트 기반 학습의 STEAM 융합 교육과정 설계. 한국정보교육학회지, 15(4), 551-560.
- 김진수(2007). 기술교육의 새로운 통합교육 방법인 STEM 교육의 탐색. 한국기술교육학회지, 7(3), 1-29.
- 김진수(2011). STEAM 교육을 위한 큐빅모형의 개발. 한국기술교육학회지, 11(2), 124-139.
- 김진영, 주희영, 이길재(2013). 생명과학 중심의 STEAM 프로그램이 고등학생의 과학에 대한 정의적 영역과 창의성에 미치는 영향. 생물교육, 41(4), 531-543.
- 김태훈, 김종훈(2012). 물리학습을 위한 STEAM 기반의 안드로이드 앱 개발. 수산해양교육연구, 24(1), 25-33.
- 문대영(2008). STEM 통합 접근의 사전 공학 교육 프로그램 모형 개발. 공학교육연구, 11(2), 90-101.
- 문호준(2005). 제7차 체육교육과정에 대한 체육교사의 관심도와 실행수준에 관한 연구. 한국스포츠키교육학회, 12(3), 75-96.
- 박은숙, 김영남(2006). 조리실습 교육에 대한 교사의 관심도, 실행 수준, 실행 형태 및 지원 요구도 조사. 한국가정과학교육학회지, 18(3), 41-60.
- 배선아(2011). 기술기반 STEAM 교육이 중학생의 기술적 태도에 미치는 영향. 대한공업교육학회지, 36(2), 47-64.
- 배선아, 금영충(2009). 공업계열 전문계 고등학교 활동 중심 STEM 교육프로그램 개발 모형. 실과교육연구, 15(4), 345-368.
- 배선아, 금영충(2010). 공업계열 전문계 고등학교 화공 분야의 STEM 교육에 대한 화공교사의 인식과 요구. 대한공업교육학회지, 35(1), 44-67.
- 백윤수, 박현주, 김영민, 노석구, 박종윤, 이주연, 정진수, 최유현, 한혜숙(2011). 우리나라 STEAM 교육의 방향. 학습자중심교과교육연구, 11(4), 149-171.
- 변순학(2010). 창의성 신장을 위한 발명교육 프로그램 개발 및 적용. 서울교육대학교 대학원 석사 학위 논문.
- 송정범, 신수범, 이태욱(2010). 교육용 로봇을 활용한 STEM 통합교육의 효과성 연구. 한국컴퓨터정보학회논문집, 15(6), 81-89.
- 신영준, 한선관(2011). 초등학교 교사들의 융합인재교육(STEAM)에 대한 인식 연구. 한국초등과학교육학회지, 30(4), 514-523.
- 양지나(2009). 3D CAD를 이용한 STEM 기반 교육프로그램이 초등학생의 공간능력에 미치는 영향. 청주교육대학교 대학원 석사 학위 논문.
- 이동윤(2011). STEM 교육의 필요성에 대한 기술 교사의 인식과 요구. 충남대학교 대학원 석사 학위 논문.
- 이소이, 노태천(2011). STEM 교육을 위한 기술 수업 설계 모형. 한국기술교육학회지, 11(3), 1-20.
- 이철현, 한선관(2011). 실과 교과 중심의 STEAM 융합인재교육 모형 개발. 한국실과교육학회지, 22(4), 139-161.

- 이효녕, 손동일, 권혁수, 박경숙, 한인기, 정현일, 이성수, 오희진, 남정철, 오영재, 방성혜 (2012). 통합 STEM 교육에 대한 중등 교사의 인식과 요구. *한국과학교육학회지*, 32(1), 30-45.
- 이효녕, 오영재, 권혁수, 박경숙, 한인기, 정현일, 이성수, 오희진, 남정철, 손동일, 서보현, 안혜령(2011). 통합 교육과 통합 STEM 교육에 대한 초등 교사의 인식. *교원교육지*, 27(4), 117-139.
- 장기영(2009). 교과 통합기반의 발명교사 연수 프로그램에 대한 교사들의 인식 변화. 서울교육대학교 대학원 석사 학위 논문.
- 장신호(2008). STEM을 활용하여 창의적으로 발명 문제 해결하기. 특허청, 발명교육센터 정책연구 용역과제 최종결과보고서.
- 정미정, 채정현(2004). 기술·가정과 교사의 수행평가에 대한 관심도, 실행수준, 실행실태 및 관련변수. *한국가정교육학회지*, 16(1), 79-91.
- 채정현, 황선경(2002). CBAM 모형에 근거한 가정과 교사의 ICT 활용수업 평가: 관심도와 실행 수준을 중심으로. *한국가정교육학회지*, 14(2), 37-52.
- 최유현, 문대영, 강경균, 이진우, 이주호(2008). STEM 기반 발명영재교육 프로그램 개발과 적용 효과. *한국기술교육학회*, 8(2), 143-165.
- 한국과학창의재단(2012). 융합인재교육의 정책 소개. 서울: 한국과학창의재단.
- Hall, G. & Hord, S. (2006). *Implementing change: Patterns, principles, and potholes* (ed.). Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Hall, G. E. (1979). The concern-based approach to facilitating change. *Educational Horizons*, 57(4), 202-208.
- Hall, G. E. George, A. A. & Rutherford, W.L.(1979). *Measuring stage of concern about the innovation: A manual for the use of the SoC questionnaire*. Austin, TX: Research and Development Center for Teacher Education. University of Texas at Austin.
- Hall, G. E., & Hord, S. M. (1987). *Change in schools: Facilitating the process*. Albany, NY: State University of New York Press.
- Hall, G. E., & Loucks, S. F. (1978). Teacher concerns as a basis for facilitating and personalizing staff development. *Teachers College Record*, 80(1), 36-53.
- Hall, G. E., & Loucks, S. F. (1979). *Implementing innovations in schools: A concerns-based approach*. Austin, TX: Research and Development Center for Teacher Education, University of Texas.
- Hall, G. E., George, A. A., & Rutherford, W. A. (1986). *Measuring the stages of concern about an innovation: A manual for use of the stages of concern questionnaire*. Austin, TX: Research and Development Center for Teacher Education, The University of Texas.
- Hall, G. E., Wallace, R. C., & Dossett, W. A. (1973). *A developmental conceptualization of the adoption process within educational institutions*. Austin, TX: Research and Development Center for Teacher Education, University of Texas.
- Hord, S. M., Rutherford, W. L., Huling-Austin, L., & Hall, G. E. (1993). *교육과정 혁신 : 관심에 기초한 교육과정 실행 모형*(김경자 역). 서울: 교육과학사. (원저는 1987에 출판).
- Kuenzi, J. J. (2008). *Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Education: Background, federal policy, and legislative action*. Congressional Research Service Report for Congress (RL33434).
- Kwon, H., & Park, K. (2009). *Engineering design: A facilitator for Science,*

- Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) education, *Science Education Researcher*, 33, 207-219.
- Kwon, H., Sanders, M., & Sherman, T. (2011). Technology education teachers' beliefs: Transitions across 40 years in the United States. *한국기술교육학회*, 11(1), 228-244.
- Lewis, T. (2006). Design and inquiry: Bases for an accommodation between science and technology education in the curriculum? *Journal of Research in Science Teaching*, 43(3), 255-281.

국문 요약

이 연구의 목적은 초등 교사가 융합인재교육(STEAM)에 어떤 관심을 가지고 있는지 그리고 융합인재교육 시범학교를 운영하면서 융합인재교육에 대한 관심도가 어떻게 변화하는지를 알아봄으로써 새롭게 적용되는 융합인재교육에 대한 기초 자료를 제공하는데 있다. 이 연구에서는 Hall에 의해 개발된 관심도 검사 도구(SoCQ)를 사용하였다. 연구

대상은 융합인재교육 시범학교를 운영하고 있는 초등학교 90명이며, 시범학교 운영 기간인 4월, 6월, 12월에 관심도의 변화를 조사하였다. 이 연구를 통해 밝혀진 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 융합인재교육 시범학교를 운영하고 있는 전체 초등 교사의 관심도의 변화는 4월에는 무관심 단계가 가장 높고 결과적 관심이 가장 낮았으나 12월에는 무관심과 운영적 관심이 낮아졌다. 4월과 비교하여 결과적 관심의 평균값이 54.7에서 74.3로 가장 크게 증가하였다. 교사들의 개인적인 변인을 대상으로 탐색한 결과는 다음과 같다. 고등학교 이과를 이수한 초등 교사들은 운영적 관심의 단계가 낮게 나타났으며, 석사 이상의 학력을 갖춘 초등 교사의 경우도 운영적 관심의 단계가 낮게 나타났다. 아울러, 교육대학교 STEM 관련 교과목의 심화과정을 졸업한 초등 교사들 역시 운영적 관심의 단계가 낮게 나타났다. 개인의 요인에 따라 융합인재교육을 받아들이는 관심 단계가 차이가 있음을 알 수 있다. 탐색적 연구의 결과는 융합인재교육의 통합적 접근을 위해 가치 있는 기초 자료를 제공할 것이다.

주요어: 융합인재교육, 관심도, 인식, 초등 교사, 과학, 공학, 수학