

예술중심 융합교육 프로그램 개발을 위한 제언*

권 수 미**

2009 개정교육과정부터는 '융합'이라는 키워드가 본격적으로 사용되기 시작하면서 이전에 영재교육과 대학 이상의 교육에서만 지원되어 온 융합교육을 2011년부터 2015년까지 전체 초·중등 대상으로 대폭 확대시키고자 적극 추진하고 있다. 과학 교육에 예술을 활용하고, 예술교육에 과학을 활용하는 것이 창의적인 융합인재양성에 효과적이라는 사실은 학계에 공공연하게 받아들여지고 있음에도 불구하고, 현재 국내에서 이뤄지고 있는 대부분의 융합교육 프로그램 개발에서는 예술을 수·과학을 지도하기 위한 보조도구로서 간주하고 소극적으로 활용하는데 그치고 있다.

본 연구에서는 예술이 중심이 되어 타분야와 융합한 프로그램 개발의 필요성과 이때 고려하여야 할 개발원리 및 수업유형, 교육현장 적용 시 유의하여야 할 사항 등 예술중심 융합교육이 나아가야 할 방향을 제시하는 것을 연구의 목적으로 하고자 한다.

※ 주제어: 융합, 통섭, 음악교육, 예술교육, 예술중심 융합교육, 창의적 체험활동

차 례

I. 연구의 필요성 및 목적

II. 융합교육 프로그램 개발을 위한 개념적 고찰과 개발원리

1. 융합교육의 필요성
2. 융합과 STEAM
3. 융합교육과 통합교육의 비교 논의

III. 예술중심 융합프로그램 개발을 위한 준비

1. 예술중심 융합교육 프로그램을 개발을 위한 수업유형
2. 중·고등학교 창의적 체험활동에 예술중심 융합프로그램을 활용할 경우 고려할 사항
3. 중·고등학교 창의적 체험활동을 위한 예술중심 융합프로그램 개발방향 예시

IV. 결론

* “이 논문은 2011년도 한국문화예술교육진흥원의 지원에 의하여 연구되었음.”

** 한세대학교 음악대학 초빙교수 및 이화여자대학교 공연예술대학원 겸임교수

I. 연구의 필요성과 목적

우리 사회에 언제 부터인가 통섭(Consilience)과 융합(Convergence)이 대두되기 시작하면서 빠른 속도로 교육의 목표가 융합인재양성으로 바뀌고 2009 개정교육과정부터는 ‘융합’이라는 키워드가 본격적으로 사용되기 시작하였다. 이에 국가적으로도 발을 맞추고자 이전에 영재교육과 대학 이상의 교육에서만 지원해온 융합교육을 2011년부터 2015년 까지 전체 초·중등 대상으로 대폭 확대시키고자 적극 추진하고 있다.

21세기의 국가 경쟁력을 확보하기 위해서 미래의 기술 혁신은 무에서 유를 창조하는 것이 아니라 기존의 기술을 새롭고 조화롭게 융합하는 능력이 관건이므로 ‘융합적 사고’를 습득하는 것이 교육이 나아가야 할 방향이라는 해석이 지배적이다. 과학기술교육에서부터 대두된 융합교육이 만들어 내는 ‘창의산업(creative industries)’의 전 세계적인 부상은 예술교육의 의미를 단지 ‘교양, 인성 함양’ 차원이 아니라 새로운 시대를 주도할 미래창의인재를 키우기 위한 핵심교육으로 그 개념마저 변화를 주고 있다.

지난 10여 년 동안 전 세계적 교육개혁의 키워드에는 국가경쟁력을 위한 ‘창의성’, ‘디자인(Design)’과 더불어 ‘과학, 기술, 공학, 수학 교육’(Science, Technology, Engineering, Mathematics: STEM)이었다. STEM은 미국과학재단(National Science Foundation)에서 과학(Science), 기술(Technology), 공학(Engineering), 수학(Mathematics)을 총체적으로 일컫는 말로 국가 경쟁력의 ‘줄기 세포’(STEM Cell)라는 의미를 포함하고 있다(백운수 외, 2011). 이에 교육과학기술부는 2011년 추진 업무보고에서 우리나라 국가 경쟁력의 자산인 미래 과학기술 발전을 주도할 창조적이고 융합적인 인재 양성을 위해 STEM 교육에 예술(Arts)을 넣어 과학교육에 예술적 교육 기법을 접목하고자 하는 STEAM(Science, Technology, Engineering, Art, & Mathematics) 교육 정책을 제안하였다(교육과학기술부, 2010). 즉 STEAM 교육을 통해 과목 간 연계와 예술적 기법을 접목하여 과학기술에 대한 비전을 제시하고, 흥미와 이해를 높임으로써 우리

나라 과학기술교육이 가진 문제를 해결하고자 하는 것이다.

이처럼 과학 주도적으로 운영되던 융합교육에 예술(Arts)이 추가된 문헌적 배경은 상당히 다양하다(Platz, J., 2007; Root-Bernstein, 1999; Maes, 2010; Yakman, 2010) 이들은 모두 과학-기술-공학-수학의 융합교육의 결과가 개인의 창의성으로 발현되기 위해서는 반드시 예술과 인문학(Arts)이 포함되어야 한다고 주장하고 있다. 즉 과학-기술-공학-수학이 빛을 발하기 위해서는 직관과 통찰력, 그리고 감정을 바탕으로 한 창의성이 기반이 되어야 하는데, 이를 위해서 예술 교육이 동반되어야 한다는 것이다.

반대로 예술교육에 과학을 융합함으로써 얻어지는 교육적 유용성도 함께 연구되고 있다. 예를 들어, 예술교육에 과학을 융합할 경우 과학적 개념에 대한 이해를 통해 각 예술 분야의 지식을 심화시키는데 기여하고 과학적 사고과정의 습득을 통해 상상력과 직관을 개발하는 방법을 제공함으로써 학생들의 창의성 신장에 기여할 수 있다고 한다. 더 나아가 과학기술과 과학적 방법론을 제공함으로써 학생들로 하여금 자신들의 예술과 새로운 매체를 접목시킬 수 있는 참신한 안목을 갖게 한다(전정임, 2010; Root-Bernstein, 1999).

STEM이 탄생한 미국의 경우 융합에 대한 관련 연구가 비교적 활발히 이루어지고 있는 데 반하여 우리나라의 '융합'에 대한 연구는 이제야 시작 단계이다. 우리나라에서는 '융합교육'이 교육개혁의 방향보다는 아직 통합교육의 새로운 경향으로 다루어지고 이론적인 연구들 위주로 진행되는 경향이다. 또 융합교육에 대한 국내의 선행연구를 살펴보면 대부분이 영재학생들을 대상으로 수·과학을 중심으로 하는 융합프로그램 개발에 국한되어 있는 추세이다(김진수, 2007; 최유현, 2008; 문대영, 2008; 백운수 외, 2011). 드물게 최근 한국과학창의재단에서 '융합형 예술교육'에 관한 연구가 시작되어 예술교육 전문가들의 관심을 받기 시작하고 있다(성은현 외, 2010).

이처럼 과학 교육에 예술을 활용하고, 예술교육에 과학을 활용하는 것이 창의적인 융합인재양성에 효과적이라는 사실은 학계에 공공연하게 받

아들여지고 있음에도 불구하고, 현재 국내에서 이뤄지고 있는 대부분의 융합교육 프로그램 개발에서는 예술을 수·과학교과를 지도하기 위한 보조도구로서 간주하고 소극적으로 활용하는데 그치고 있다(교육과학기술부, 2012). 이는 그동안 융합교육 연구에 참여해온 주체가 주로 과학, 기술, 수학 교육 분야의 전문가들이다보니 자연스럽게 파생된 문제점으로 추측된다. 뿐만 아니라 과학, 기술, 수학 교육 분야 전문가들은 STEAM 융합교육의 주요 학습 목표를 수학·과학의 기본 개념과 원리 학습에 두기 때문에 본질적이고 심미적인 예술체험보다는 학습동기를 불러일으키기 위한 도구로서 학습도입부분에 예술적 소재만을 제시하는데 그치는 경우가 빈번하다.

하지만 진정한 의미의 창의적인 사고가 이루어지기 위해서는 적극적인 수준의 예술교육이 제공되어 학생들이 심미적인 수준까지 경험할 수 있는 '몰입의 장'이 전제되어야 가능할 것이다(Csikszentmihalyi, 1990). 융합교육에 대한 구체적인 학설과 근본적인 이해 없이 최근에서야 이론적 연구가 시작된 국내 여건을 고려하여 융합교육의 개념, 기능, 설계모형, 개발의 준거, 교수법 등 연구하여야 할 분야가 산재해 있다. 뿐만 아니라 그동안 과학기술이 주축이 되어 이끌어 온 융합인재양성 교육에 예술분야가 보다 적극적으로 참여함으로써 융합교육의 궁극적인 목적인 학생들의 창의성 개발에 박차를 가할 필요가 있다.

따라서 본 연구에서는 융합교육 프로그램 개발을 위한 개념적 고찰을 바탕으로 예술이 중심이 되어 자연과학 혹은 인문사회 등 타분야와 융합한 프로그램 개발의 필요성과 이 때 고려하여야 할 개발원리 및 수업유형, 교육현장 적용 시 유의하여야 할 사항 등 예술중심 융합교육이 나아가야 할 방향을 제시하는 것을 연구의 목적으로 하고자 한다.

본 연구는 2011년도 한국문화예술교육진흥원의 후원으로 이루어진 『예술중심 융합프로그램 개발연구』(2012)의 일부로서 기존의 수·과학 중심 융합프로그램 개발 연구와는 차별성을 갖는다. 본 예술중심 융합교육 연구에서 다루는 예술의 범위는 예술 전반에 걸친, 음악, 음향, 영상, 영화, 연극, 미술, 디자인, 사진, 무용, 등 포괄적인 예술 형태를 포함한다. 하지

만, 제3장에서는 제시하는 중·고등학교 예술교사를 위한 예술중심 융합 프로그램 개요는 음악을 중심으로 인문사회와 자연과학 분야를 융합한 개발의 개요 예시를 간략하게 하나씩 제공하는 것으로 제한한다.

Ⅱ. 융합교육 프로그램 개발을 위한 개념적 고찰과 개발 원리

1. 융합교육의 필요성

우리 사회의 모든 현상은 인간을 중심으로 이루어지기 때문에, 모든 학문이나 제도는 본래적으로 여러 속성들이 복합적으로 연계되어 있다고 볼 수 있다. 역사적으로도 인류 발전에 지대한 업적을 남긴 과학자들 중, 과학, 인문, 예술 분야 등 다양한 분야를 연계하여 자유롭게 넘나들며 두각을 나타낸 사람들이 많다. 그 중 대표적인 예로, 르네상스 시대를 대표하는 위대한 과학자이자, 예술가인 레오나르도 다 빈치(Leonard da Vinci, 1452-1519)는 과학, 수학, 건축, 토목 분야에서 뛰어난 업적을 남기고 있을 뿐만 아니라, 화가, 조각가로서도 두각을 나타냈고, 악기연주자, 악기제조자로서의 기록도 남기고 있다.

음악 분야에서는 20세기 이후 과학과 음악을 접목시켜 작곡을 시도한 예가 많은데, 예를 들어 크세나키스(I. Xenakis, 1922-2001)는 음열 이론을 수학적 법칙과 관련하여 활용하였으며, 확률통계법칙(Stochastic process), 게임이론(Game, theory), 등을 그의 작곡 방식에 활용하였다고 한다. 이외에도 역사적으로 음악분야에서 뿐만 아니라 의학·과학 분야에서 동시에 뛰어난 능력을 보여준 음악가들도 많다. 발라키레프(M. A. Balakirev, 1837-1910) 수학자이자 작곡가였으며, 보로딘(Aleksandr Borodin, 1833-1887)은 화학자이자 작곡가였으며, 낭만시대의 베를리오즈(Hector Berlioz, 1803-1869)는 내과의사이자 작곡가였고, 생상스(Camille St. Saens, 1835-1921)는 천

문학자이자 작곡가였다.

우리 역사에 있어서도 실학자들이 생각한 동양의 인문학은 자연지식을 포함하고 예술과 연계한 것이었다. 예를 들어 조선 최고의 실학자인 정약용(丁若鏞 1762~1836)은 그의 대표적인 저서라 불리는 목민심서, 흙흙심서, 경세유표 등에서 나라와 백성을 위해 법, 행정, 경제를 폭넓게 다루는 인문 저서만을 남긴 것뿐만 아니라, 당시의 음악사상을 바탕으로 조선시대의 음악교육론이라 할 수 있는 『악서고존』을 남긴 것은 상당히 고무적이다.

이처럼 상호 연계되어 있는 위인들의 업적은 기본적으로 현실세계에 대한 이해 속에 주어지는 문제들을 해결할 수 있는 능력과 방법을 찾기 위한 노력의 결과물이다. 왜냐하면 현실세계에서 주어지는 문제들은 그 속성상 복합적인 문제로 주어지는 경우가 더 빈번하기 때문이다. 하지만, 학문의 영역이 세분화되어 감에 따라 언제부터인가 문제들을 전공 틀 안에서만 바라보고 풀어나가려는 관습에 빠지게 되었다.

20세기 학문중심의 교육과정은 교과가 내포하고 있는 기본 개념들과 이들의 구조 및 학습에서의 인지적 과정에 강조를 두으로써 분업화된 사회에서 전문적인 능력을 양성하고자 설계되어 있다. 하지만, 21세기 인류는 경제문제, 환경문제라는 큰 어려움을 접하며, 지구공동체가 인간과 자연을 지키기 위하여 함께 협력해 나가야 하는 인류문명사적 전환기를 맞이하고 있다. 게다가 세계화와 정보화의 거센 물결 속에서 지식대혁명시대라 일컬을 만큼 지식의 양은 기하급수적으로 늘어나고 우리가 다루어야 할 문제들도 더 복잡해지고 있다. 이러한 사회적인 변화를 인지한 교육계는 통합(unification, integration) 융합(syncretism, convergence, fusion), 통섭(consilience) 세 관점에서 학문연계의 필요성을 깨닫고 교육과정의 변화에 동참하기 시작하였다(민경찬, 2009).

이와 같은 변화 속에, 2009 개정 교육과정부터 ‘융합’이라는 키워드가 빈번히 등장하며, 교육과정과 내용에도 변화를 꾀하기 시작하였다. 하지만, 최근의 융합은 그 대상이 과학, 기술, 수학 등, 이공계 학문에만 국한되어 있는 것이 사실이다. 이에 본 연구에서는 엄연히 융합을 위한 교과

구성 속에, 예술분야가 적극적으로 포함되어야 하는 필요성을 학습자의 지적, 정서적, 사회적 측면에서 다음과 같이 제시하고 싶다.

첫 번째, 지적 성장을 촉진하는 현행 교육에서 무엇보다도 개선되어야 할 측면은 학습자들의 ‘풍부한 창의력과 상상력 발달을 위한 다양한 경험과 소재의 궁핍 문제의 해결이다’(송진웅, 2008). 이 문제를 보완하기 위하여 ‘감성’과 ‘상상력’을 기반으로 하는 ‘예술’이 중심이 되어 과학, 기술 등 다양한 분야 간의 융합은 절대적으로 필요하다고 본다. 둘째, 높은 성취와 과중한 학업 스트레스 속에서 건강하게 자신의 재능을 키우고 펼쳐나가기 위해 정서적 건강의 중요성은 굳이 강조할 필요가 없을 정도로 당연한 것이다. 이와 관련해 예술 교육은 학생들의 정서적 안정과 조절력, 정서적 이해와 표현력 발달에 매우 유용하다고 이미 널리 알려져 있다. 셋째, 학습자들의 사회적 성장을 촉진하기 위하여, 예술과 타분야 간의 통합·융합교육은 절대적으로 필요하다. 예술 교육은 학생들의 심미적 체험과 창의적·성찰적·소통적 역량을 북돋아 줌으로써(정수임, 2009) 자신의 생각과 감정 그리고 경험을 표현하는데 즐거운 자발적 동기와 활력을 불러일으킬 수 있다. 나아가 즐거운 감성 놀이와 다양한 예술 표현 활동을 통해 동료와의 협력이나 타인, 사회와의 원활한 의사소통의 환경을 조성하여 상호협력적인 주체로서의 성장을 돕는데 매우 긍정적으로 기여할 수 있는 장점이 있다(태진미, 2010).

이처럼 창의적인 미래형 인재를 육성하기 위하여 2009 개정 교육과정 들어 본격적으로 관심을 받고 있는 ‘융합교육’을 시행함에 있어 과학, 기술, 테크놀로지, 수학만이 주축을 이루기보다 예술전반에 걸친 포괄적인 예술분야가 보다 적극적으로 활용된 융합교육 프로그램을 장려하고 연구할 필요성이 있다.

2. 융합과 STEAM

융합, 통섭이란 단어는 미국 하버드 대학의 진화생물학자 윌슨(Edward O. Wilson)이 모든 학문에 공통되는 사실을 언급하는 19세기 때의 단어

를 복구한 '통합은 둘 이상을 하나로 모아 다스린다'는 뜻으로 그의 저서 『콘실리언스(Conciliation), 2005』가 국내에 소개되면서부터 많은 관심을 받기 시작하였다. 융합과 통섭의 개념에 대하여 이 책의 번역자는 다음과 같이 서술하고 있다.

전쟁 때 여러 나라의 군대를 하나의 사령부 아래 묶어 연합군 또는 통합군을 만들어보지만 병사들 간의 완벽한 소통은 기대하기 어렵다. 통합보다 더 강한 단계가 통폐합인데 걸끄럽기는 마찬가지이다. '융합'은 핵융합이나 세포융합에서 보듯이 아예 둘 이상이 녹아서 하나가 되는 걸 의미한다. '통합'이 물리적인 합침이라면 융합은 다분히 화학적 합침이다. 이와 달리 '통섭'은 생물학적 합침이다. 합침으로부터 뭔가 새로운 주체가 탄생하는 과정을 의미한다. 남남으로 만난 부부가 서로 몸을 섞으면 전혀 새로운 유전자 조합을 지닌 자식이 태어나는 과정과 흡사하다(최재천, 2009).

결국 일반적으로 같은 계열의 과목을 묶거나 공통의 내용요소를 갖는 몇몇 과목들을 통합하는 방식으로 이루어지는 통합교육을 물리적인 합침이라고 본다면, 융합교육은 이보다도 더 강한 화학적 합침에 의하여 가능하다는 해석이다. 이 화학적 합침에 대한 구체적인 교수법이나 융합방법에 대한 연구는 아직 밝혀 진바는 없으나 이론적으로는 잉그램(Ingram, 1979)의 교과통합분류에서 제시한 이론을 바탕으로 통합과 융합에 대한 개념을 비교할 수 있다. 잉그램은 통합교육을 크게 통합의 정도에 따라 질적 통합과 양적통합으로 구분하였다. 우선 양적통합은 교과나 학문의 조직요소를 단순히 병렬시켜 각 요소들이 연속적으로 제시되는 형식이다. 따라서 각 학문이나 교과의 구조가 존중되어 교과나 학문들이 거의 독립적으로 통합에 기여하게 된다. 하위유형으로 합산적 통합과 기여적 통합이 있다. 이에 반해 질적 통합에서는 교과나 학문의 요소들이 재조직되어 더 응집력 있고 통일성 있는 형태로 제시되어 학습 자료가 어떤 공통의 구조적 원리에 기초하여 재조직되는 것을 말한다. 하위유형으로는 융합적 통합과 종합적 통합이 있다. 결국 잉그램의 개념에 의하면 융합은 통합의 하위개념으로서 합쳐지는 원래 교과들의 성질을 파악할 수 없을 만큼 강

하게 합쳐지는 통합방법을 일컫는다(<표 1>).

<표 1> 잉그램의 교과통합분류

양적 통합 교과나 학문의 조직요소를 단순히 병렬시켜 각 요소들이 연속적으로 제시되는 형식이다. 따라서 각 학문이나 교과와 구조가 존중되어 교과나 학문들이 거의 독립적으로 통합에 기여하게 된다.	합산적 통합 통합의 가장 기본적인 방식으로 둘 이상의 교과 영역을 분리해서 별도로 가르치지 않고, 더 포괄적인 단위를 만들기 위해 상호 연결하는 방식이다. 흔히 이런 통합의 결과로 시간표상에 둘 이상의 교과의 명칭을 묶어 더 광범위한 명칭이 사용. 예를 들어, 산수, 대수, 기하, 삼각법 등을 대신하여 흔히 수학이라는 명칭으로 사용한다. 기여적 통합 상관적 통합이라고 하며 두 가지 이상의 교과가 각각 독립성을 갖지만, 앞에서 제시한 합산적 통합보다 더 밀접한 관계를 가지게 된다. 기여적 통합은 단순히 교재를 재배열하여 코스를 결합하는 것이 아니라 두 가지 이상의 교과가 서로 기여할 수 있는 공통적요소를 중심으로 서로 관련을 맺는 방식이다.
질적 통합 교과나 학문의 요소들이 재조직되어 더 응집력 있고 통일성 있는 형태로 제시되어 학습 자료가 어떤 공통의 구조적 원리에 기초하여 재조직되는 것을 말한다.	융합적 통합 교과들 간에 중복되는 원리, 공통된 이슈, 공통의 관심사에 기초하여 교육과정을 완전히 재구성하는 방식이다. 즉 어떤 연결 원칙 또는 공통적인 문제나 상호 관심역역 등에 기초를 두고, 두 개 이상의 교과목들을 단순히 병렬시키는 것이 아니라 교과들을 뒤섞어 보다 포괄적으로 혼합시키는 방법이다. 종합적 통합 개별교과나 학문 그리고 그들의 공통적인 관심영역에 초점을 두지 않고 여러 교과들 간의 공통적인 개념의 확인, 공유되고 있는 의미의 탐색, 서로 다른 앞의 방식들의 비교, 현실에 대한 여러 접근방식들의 해석, 서로 다른 가치에 대한 판단들의 정확한 평가, 이미 알려진 사실을 발견하는 여러 방식들에 대한 평가 등이 포함된다.

위의 내용을 정리해보면, 결국 ‘융합’이란, 관계있는 계열의 과목(분야)이나 공통의 내용요소를 묶는 통합방법의 하위 개념으로, 관계되는 교과나 학문 주제 등을 재구성하여 교과의 독립성을 완전히 상실하도록 강하게 응집시키는 “화합적인 결합과정”이라 할 수 있겠다.

국내에서는 최근 많은 관심을 받고 있는 STEAM 교육은 융합 교육의 대명사로 마치 'STEAM교육=융합교육'인 것처럼 혼동을 하는 경우가 많다. 하지만 융합이 결합의 방법론적인 측면에서 한 유형이라면, STEAM은 구성적인 측면에서 과학(Science), 테크놀로지(Technology), 기술(Engineering), 예술(Art), & 수학(Mathematics)을 내용으로 하여 융합이라는 화학적 결합방법을 통하여 개발하는 교육과정인 것이다. 다시 말해, STEAM교육이 결합방법적인 측면에서 융합교육의 한 종류일 수는 있으나 융합교육이 언제나 STEAM교육일 수는 없다. 융합교육은 수·과학과 예술 간의 화학적인 결합뿐만 아니라 인문사회분야와 예술 간 혹은 수·과학과 인문사회분야 간의 교육내용도 얼마든지 융합할 수 있는 STEAM교육보다 훨씬 더 포괄적인 교육내용을 다룰 수 있는 것이다.

3. 융합교육과 통합교육의 비교와 논의

융합교육프로그램을 개발함에 있어 현재까지 뚜렷한 교육과정의 개발 모델이 제시되지 못하였다. 우리나라에서는 '융합교육'이 교육개혁의 방향보다는 아직 통합교육의 새로운 경향으로 다루어지고 이론적인 연구들 위주로 진행되는 경향이다. 이에 융합교육과 통합교육간의 공통점과 차이점을 밝히고 융합교육프로그램 개발을 위한 방향을 제시할 필요가 있겠다.

융합과 통합의 공통점은 쉽게 말해 '연결 짓는 것'이다. 통합교육과 관련하여 '통합교과', '교과통합', '교육과정통합', '통합교육과정', '통합적 학습', '통합적 수업', '교과의 통합적 수업', '교육과정 재구성' 등 다양한 용어로 많은 연구가 이루어져 왔다. '통합교과(교육)'이란 학교에서 가르치는 과목들을 결합하는 것을 의미하며 '이전에는 분리되어 다른 시간에 가르치던 교과들을 어떠한 형태로든 결합하여 동일 수업시간에 가르친다는 동일한 의미를 가지고 있다(이영만 외 2006, p.18). 제이콥스(Jacobs, 1989)는 이와 같은 통합의 개념을 "하나 혹은 여러 개의 다른 지식체계의 방법론과 언어를 의식적으로 끌어들여 당면한 중심 주제, 문제, 혹은 경험의 의미를 검토하고 해석하려는 지적인 흐름이나 교육 과정적 접근"으로 정

의하고 있다. 이러한 의미에서 ‘통합교육과정’은 지식을 서로 상대적으로 독립된 영역 혹은 체계에 따라 교육하는 것이 효과적이라고 하는 교과 중심적 교육과정(Bruner, 1960; Jacobs, 1989, 1991)과는 달리 연결성에 주목한다. 이러한 교육과정은 우리가 일상생활에서 겪는 문제들이 학문의 체계에 따라 구분되어 나타나는 것이 아니라 총체적인(holistic) 관점에서 볼 때 가장 잘 해결될 수 있는 것들이 대부분이라는 점에서 지지를 얻고 있다.

‘연결 짓는다’ 또는 ‘연계한다’라는 점에서 통합과 융합의 접근이 유사하다면, 반면에 두 개념의 다른 점은 무엇일까?

첫째 “연결 시도의 배경”이 다르다는 점이다. 기존 통합교육은 학문중심의 교육과정에서 탈피하려는 노력의 일환으로 출현하여, 교과목들을 병렬시켜 교과내용을 상호 보완하려는 기여적·합산적통합에 의하여 주로 시도되어 왔다. 반면에 융합교육은 21세기 미래 사회에서 당면하게 되는 거대한 문제(예, 지구 온난화, 자원부족, 새로운 일자리 창출 등)들을 해결하기 위해 과학기술에 대한 학생들의 흥미와 이해를 높이고, 학문 분야 간의 경계를 자유롭게 넘나들면서 창의적으로 사고할 줄 아는 통섭적인 인재를 양성하기 위하여 출현하였다(백운수 외, 2011)는 점에 차이가 있겠다. 이와 같은 배경으로 STEM과 STEAM 교육정책이 줄이어 출현하게 되었다고 하여도 과언이 아니다.

둘째, “연결 전·후의 환원성”에 차이가 있다. 통합교육은 연결되는 교과목의 성질이 유지되면서 서로 기여적이거나 연속적인 조직요소의 배열에 주로 초점이 맞춰져 있어 통합의 과정과 결과에 있어 서로 환원적인 관계로 볼 수 있다(이영만 외, 2006; 김성숙, 2011). 이는 마치 샐러드 볼(Salad bowl)안에 섞여있는 재료들은 분리하여 원래의 독립적인 재료 모습으로 환원시킬 수 있는 것과 마찬가지이다. 하지만, 샐러드 볼을 만든 똑같은 재료를 오랫동안 끓여서 수프(Soup)를 요리한 경우, 원래 재료로 환원시킬 수는 없다. 이것이 융합교육 프로그램을 개발 시 고려하여야 하는 화학적인 결합이다. 융합교육은 연결되는 분야 간의 경계선이 불분명할 뿐만 아니라, 혹은 융합 된 후 분야 간 경계선을 갖지 않고 하나로 뒤

섞인 상태로 존재하기 때문에 그 성질을 알 수 없는 경우가 대부분이고, 새로운 창조적 활동과정에서 창의적인 결과가 도출될 수도 있으므로 비환원적이라고 할 수 있다.

셋째, “연결의 정도”가 어느 정도로 이루어졌느냐 하는 문제이다. 위 융합의 개념에서도 언급하였듯이, 일반적으로 같은 계열의 과목을 묶거나 공통의 내용요소를 갖는 몇몇 과목들을 통합하는 방식으로 이루어지는 통합교육을 물리적인 합침이라고 본다면, 융합교육은 이보다도 더 강한 화학적 합침에 의하여 가능하다는 해석이다.

통합의 유형에 대한 다양한 학자들의 견해 중, 또 다른 대표적인 연구자인 들(이크(Drake)와 번즈(Burns))는 통합의 유형을 연결의 정도에 따라 ‘다학문적 통합(Multidisciplinary Integration)’, ‘간학문적 통합(Interdisciplinary Integration)’, ‘초학문적통합(Transdisciplinary Integration)’등의 접근으로 분류하였다(Drake & Burns, 2004). 그들은 학문이 연결되는 방식에 따라 교육 과정 통합의 형태를 분류했는데, 본질적인 차이는 ‘교과 영역 사이에 존재하는 분리의 정도’에 두고 있다(<표 2>).

<표 2> Drake & Burns 통합의 유형

다학문적 통합 (Multidisciplinary Integration)	두 개 이상의 교과가 각 교과의 독립성을 유지한 채 하나의 주제를 중심으로 병렬적으로 결합함. 교과별 구분은 분명함
간학문적 통합 (Interdisciplinary Integration)	두 개 이상의 교과가 공통적 개념의 상호연관성을 중심으로 융합됨. 교과 별 구분은 유지되나 뚜렷하지는 않음
초학문적 통합 (Transdisciplinary Integration)	실생활의 문제를 중심으로 여러 교과가 경계를 거의 갖지 않고 통합됨

위 표를 살펴보면, 통합의 유형에 따라 연결의 정도도 다양하게 나타남을 알 수 있다. 만약 드레이크(Drake et al., 2004)의 통합 유형 중 다학문적 통합이 교과를 병렬적으로 결합하여 교과별 구분이 유지가 되는 소극

적 통합이라면, 초학문적 통합은 실생활의 문제를 중심으로 여러 교과가 경계를 거의 갖지 않고 통합된 적극적인 통합이다.

그렇다면, 적극적인 통합에 의해 연결되는 ‘초학문적인 통합’과 통합의 하위개념으로서 ‘융합’ 간의 ‘연결 정도’의 차이를 비교하는 것이 가능한지 그 여부 또한 의문이다. 물론 학자들이 흔히 주장하는 이론처럼 단순히 교과간의 통합을 뛰어 넘고, 학문·학제 간의 ‘물리적인 결합’이 아닌 ‘화학적인 결합’을 통하여 하나의 완전히 새로운 형태의 산물을 창조해 내는 것이 ‘융합’이라고 개념을 정의한다면, 개념적인 측면에서는 융합교육이 통합교육보다 강하고 밀접한 결합으로 간주하는 것이다.

현재 ‘물리적인 합침’과 ‘화학적인 합침’에 대한 차이를 명확하게 들어낼 수 있는 구체적인 연구가 제시되지 않은 상황에서, 프로그램을 개발하는 연구자 입장과 학습자 입장에서 융합교육과 통합교육을 바라보는 관점에 차이가 있음을 밝히고 싶다. 왜냐하면 융합교육을 “통합의 하위개념으로 합쳐지는 원래 교과들의 성질을 파악할 수 없을 만큼 강하게 합치는 통합방법”으로 간주할 경우 “예술 중심”으로 특정한 교과를 중심에 놓고 접근하는 것 자체가 모순라고 여겨질 수 있기 때문이다. 비록 개발되어진 융합교육 프로그램이 “연결 전·후의 환원”이 불가하여 융합된 후 하나로 뒤섞인 상태로 존재한다 하더라도, 이를 개발하는 연구자 입장에서는 융합을 시작할 때 어떤 교육 자료를 가지고 어떻게 합칠 것인지에 대한 구체적인 계획이 있어야 한다. 이것은 결국 교육프로그램을 개발하는 연구자 입장에서는 특정교과를 중심으로 융합을 시도하는 것도 충분히 가능하다는 것이다. 다만, 개발되어진 상태에서 융합교육 프로그램은 수학, 과학, 기술, 예술 등 모든 교과를 하나로 융합시켜 초교과적인 새로운 교육내용을 제시할 수 있어야 할 것이다.

이처럼 교육프로그램 개발자와 학습자간에 ‘융합’과 ‘통합’을 바라보는 관점에 차이가 있는데 반하여, 교육프로그램을 개발함에 있어 ‘통합’과 ‘융합’을 이론상으로 구분하는 것이 학생의 창의성 개발에 교육적으로 얼마나 차이가 있는지 의문이 든다. 예를 들어 “학습내용을 연결하는 방법이 융합인지 통합인지에 따라 학습자의 창의적 사고에 차이가 있다고 감히

말 할 수 있을까?” 혹은 “학습내용의 연결되는 정도가 긴밀할수록 창의성 개발에 더 효과적인가?” 위와 같은 질문에 감히 융합교육이 창의적 사고 개발을 위해 통합교육보다 더 효과적이라고 말할 수 있을지 의문이 든다. 바로 이 점이 프로그램을 개발하는 연구자 입장에서는 ‘초학문적인 통합(Drake & Burns, 2006)’과 ‘융합’ 사이에서 그리고, ‘물리적 합침’과 ‘화학적 합침’의 교육방법 사이에서 융합과 통합을 이분법적으로 나누기 어려운 부분이기도 하다.

이와 같은 혼동 속에서, 교육프로그램을 개발자 입장이 아닌 학습자의 입장에서 문제를 바라보며 통합과 융합간의 논쟁을 해결하려는 연구가 있다. 이미경 외(2011)는 위의 드레이크와 번즈의 분류 <표 2>는 교과목들간의 통합의 유형을 보여주고는 있으나, 통합교육프로그램에 요구되는 학생들의 사고의 수준에 따른 분류는 아니라고 지적하고 있다. 통합수업에서 중요한 것은 프로그램 자체의 통합 정도보다 통합에 따라 학습자의 머릿속에서 학습이 얼마나 더 깊고 복잡한 수준에서 일어나는지가 더 중요하다고 보는 것이다.

이와 같은 관점은 융합프로그램을 개발하고 현장에 적용하는 연구자들에게 융합교육과정의 유형이나 설계모형 혹은 개발준거를 제시해 줄 수 있다고 본다. 개발된 교육프로그램의 개념만을 놓고 본다면, 융합교육 프로그램과 통합교육프로그램 간에 분명한 차이가 있을 수 있다. 하지만, 진정 성공적인 교육프로그램은 개념적인 차이보다, 이를 학습하는 과정에서 학습자에게 문제해결을 위한 창의적인 사고를 얼마나 많이 유발시킬 수 있는지 그 여부가 더 중요한 것임을 밝히고 있다.

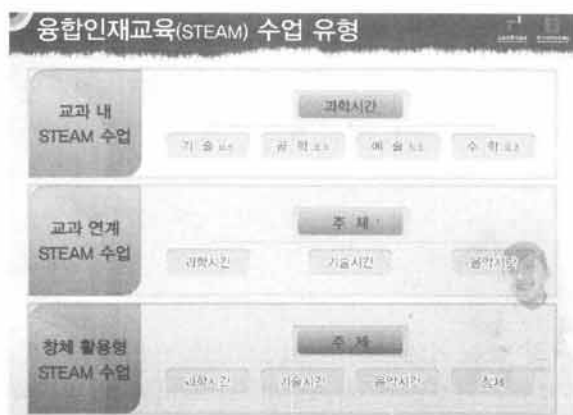
위의 통합교육과 융합교육 간의 비교를 통하여 정리하는 바는 다음과 같다. 통합과 융합 중 무엇이 더 고차원적인 합침인지 따지기 이전에 염두에 두어 두어야 할 사실은, 통합교육이 융합교육보다는 포괄적인 개념인 동시에 상위 개념이라는 점이다. 즉 융합교육은 통합교육의 일부분으로 볼 수 있으나 통합교육을 모두 융합교육이라 말할 수는 없다. 이런 이유에서 통합교육과 융합교육의 궁극적인 목표는 학생이 문제 해결 필요성을 구체적으로 느낄 수 있는 상황을 제공하기 위하여 의도적으로 교과와

학문을 통합 또는 융합하고 이 상황에서 학생 스스로가 문제를 해결하기 위한 창의적인 사고로 방법을 설계를 하고, 스스로 문제 해결을 하였다는 성공의 경험으로 새로운 문제에 도전하게 하는 열정을 갖게 하는 것이 통합교육 또는 융합교육이 기대하는 바라고 여겨진다.

Ⅲ. 예술중심 융합프로그램 개발을 위한 준비

1. 예술중심 융합교육 프로그램 개발을 위한 수업유형

교육과학기술부는 2010년 이전까지 영재교육과 대학 이상의 교육에서만 지원되어온 융합교육을 2011년부터 2015년까지 전체 초·중등 대상으로 대폭 확대시키는 계획을 발표하고 이를 적극 추진하고 있다(교육과학기술부, 2010). 2011 STEAM 성과발표회 자료집을 살펴보면 융합인재교육(STEAM)이 가능한 수업 유형을 분류해보면, 크게 다음 세 가지, 교과 내 융합수업, 교과연계 융합수업, 창체활용형 융합수업, 나누어 볼 수 있다(한국과학창의재단, STEAM성과발표회 자료집, 2011). <그림 1>.



<그림 1> 융합인재교육 수업유형

위에서 제시된 융합교육을 위한 수업 유형의 특징을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. 우선, 첫째, ‘교과 내 융합수업 유형’은 중심교과와 타교과를 연계하는 것이다. 이 경우, 서로 다른 교과를 넘나들어도 교육과정에 바탕을 두고 난이도와 학습수준이 제 학년 군에 적합하도록 조절하여 융합프로그램을 개발할 수 있는 장점이 있다. 반면에 수·과학이 중심인 만큼 수학 또는 과학교사가 모든 연계 교과의 학습요소들을 지도하여야 하는 부담이 있다. 특히 예술요소는 전문적인 표현 능력과 기술이 절대적으로 필요하기 때문에 타교과 교사가 예술을 지도할 경우, 적극적인 예술 활동을 기대하기 어렵다. 이 이유에 기인해서인지 수·과학 분야에서 선행된 융합교육에서는 예술요소가 타교과의 이해를 위해 보조적인 학습 도구로 전략할 수 있음을 빈번히 발견하게 된다. 융합교육의 의의가 창의성 개발을 있음을 유의하여 수·과학 교육 요소뿐만 아니라 예술적 요소도 적극적으로 심도 있게 다뤄야 할 것이다.

예술중심 융합프로그램 개발의 필요성이 대두되는 가운데, ‘교과 내 융합수업 유형’의 예시로 최근 한국과학창의재단(2010)에서는 영재학생들을 대상으로 하는 『융합형 영재교육프로그램 개발보급-예술중등, 예술초등 프로그램』을 제시할 수 있다. 이론적인 측면에서 현재까지 영재교육이 단일 구인, 즉 ‘과학’, ‘인문’ 등으로 나누어 다루던 개념을, 과학영재들에게 인문예술을 함께 투입함으로써 영재교육의 복합적 가능성을 제시하였다는 데 본 연구의 의의가 있다. 프로그램의 구성을 살펴보면, 이 연구에서는 음악이 중심이 되어 수·과학과 융합한 프로그램 4차시와 시각예술이 중심이 되어 수·과학과 융합된 프로그램 6차시, 총 10차시의 프로그램이 개발되었다. 폭넓은 예술분야 중 음악교과와 미술교과를 대표 예술교과로 선정한 것은 현재 개설되어 있는 교과별 교육과정에 적용하기 위한 의도로 파악된다. 하지만, 여전히 초·중등 영재학생들을 대상으로 하고 있으며, 내용적으로 ‘융합’이라고 보기 보다는 아직 음악프로그램 혹은 미술 프로그램의 확장으로 이해 될 수 있을 만큼 음악교육프로그램 혹은 미술 교육프로그램에 더 가깝다고 평가되고 있다(이미경 외, 2011). 하지만, 음악과 미술교과가 수과학과 융합된 최초의 시도라는 점은 최근 융합교육개

발의 필요성과 수요가 증가하는 가운데, 음악·미술교육연구자들의 관심을 끌기에 충분했다.

두 번째, ‘교과 연계 융합수업 유형’은 주제 중심으로 관련된 여러 교과를 연계하여 교육과정을 재구성하여 지도하는 것이다. 교과부와 한국과학창의재단의 융합교육 시범학교에서 운영 결과 중 구체적인 수업 사례를 살펴보면(한국과학창의재단, 2011), ‘나무로 실로폰 만들기’란 주제로 수학 시간에 피타고라스의 음정이론과 평균율과 같은 이론을 학습하고, 과학 시간에 고등학교 2학년 과정인 물리I의 ‘파동’ 단원을 활용해 실제 실험을 통해 소리와 관련된 밀도와 진동 등 과학 이론도 배운다. 학생들은 파동의 형태를 관측하는 데 쓰이는 음향학 기기인 ‘오실로스코프’를 활용해 다양한 악기에서 나는 소리의 파형을 관찰·비교하고, 소리의 높낮이와 진동수의 관계를 파악하기 위해 물이 든 병을 두드리거나, 문지르거나, 입으로 불었을 때 발생하는 소리의 주파수를 측정하는 실험도 하고. 또 부력의 원리를 이용해 나무의 밀도를 알아보는 실험도 진행한다.

이런 과정을 거쳐서 기술 시간에 학생들은 나무를 깎아서 나만의 나무 실로폰 악기를 만들었다고 한다. 무려 12차시에 걸쳐 교과를 재구성하고, 전공교과교사들의 협동 수업에 의하여 가능했던 이 융합시범교육은 음악적 요소가 학습 주제로 되어 있음에도 불구하고, 음악수업보다는 과학, 수학, 기술교과가 주축이 되어 악기의 제작과 주파수에 관련된 이론 학습에 치중되어 창작, 연주와 감상과 같은 음악만들기 활동이 보조적으로 이루어진 점이 아쉽다.

교과연계를 통한 융합수업 유형이 갖는 특징을 살펴보면, 연계된 교과의 지도교사들의 협업에 의해 분야 간 경계를 넘나들며 새로운 지도방법을 개발하였다는 점이 매우 고무적이다. 하지만, 현재 우리나라 교육현실이 기존의 입시방식과 입학사정관제도가 혼재되어 있는 상황에서, 여러 교과를 연계하여 여러 차시에 걸쳐 수업을 진행한다는 것이 학생평가나 수업진도운영 면에서 용이하지 않다. 또 아쉬운 점은 수·과학이 중심이 되어 융합프로그램을 개발하다보니, 막상 예술교육은 해당학교에서 학점 이수제 등으로 예술교과를 선택하지 않아도 되는 학기일 경우, 굳이 학점

을 이수하지 않아도 되는 상황에서 수업을 진행하기 때문에, 예술적 요소를 이론이나 개념 소개 수준에서 지극히 제한적으로 활용되고, 막상 예술적인 상상력이나 직감력을 기르기 위한 창작·감상과 같은 예술 활동을 제대로 이끌어 내지 못하는 점이 아쉽다.

셋째, ‘창체 활용형 융합수업 유형’은, 주제 중심으로 별도의 프로그램을 개발하여 운영하는 시스템이다. 국내 일반 중·고등학생들을 대상으로 융합프로그램을 ‘교과 내’ 혹은 ‘교과 간’ 연계를 통하여 지도할 경우, 입시에 민감한 현재 교육상황에서 극복해야 할 여러 과제가 산재해 있다. 하지만, 창의적 체험활동과 같은 교과외 활동에서부터 융합프로그램을 적용시켜 나가는 것은 충분히 현실적으로 가능하다. 이 경우, 위의 두 가지 유형의 융합프로그램 뿐만 아니라, 교과서 위주의 교육과정에서 탈피하여, 예술, 인문사회 및 과학 전 분야에서 자유롭게 관련된 문제를 발견하고 총체적으로 해결할 수 있도록 유도한, ‘자유로운 융합프로그램’ 또한 가능하다.

하지만, 이처럼 다양한 분야에서 축출된 내용들이 융합되다보니, 이를 지도하는 교사에게는 추가적인 수업부담이 주어질 수 있다. 왜냐하면, 다양한 분야를 융합하다보니 습득하여야 할 지식과 기술의 범위 또한 지도 교사의 전공 범위를 넘어가기 때문이다. 게다가 예술이 중심인 만큼 예술 창작물이 학습결과물로 도출되기 위해서는 교사의 전공분야 이외의 지식과 기술을 미리 습득하여야 학생들 지도가 가능하기 때문이다. 이를 보완하기 위하여 ‘창체활용형 예술중심 융합프로그램’을 진행하고자 할 때 고려할 사항을 아래에서 구체적으로 서술하고자 한다.

2. 중·고등학교 창의적 체험활동에 예술중심 융합프로그램을 활용할 경우 고려할 사항

예술중심 융합프로그램을 개발·적용시키기에 적합하다고 판단되는 ‘창의적 체험활동’이란 2009년도 개정교육과정을 시점으로 창의성과 인성을 겸비한 미래지향적인 인재 양성을 위하여 교과와 상호보완적인 관계에서

자율활동, 동아리 활동, 봉사활동, 진로활동 등 4개 영역에서 창의적이고 자율적이며 주체적인 인간을 양성하기 위한 마련된 교육활동이다(교육과학기술부, 2010).

창체활동에 활용하기 위한 융합프로그램을 개발할 경우, 실제 창체활동을 운영하는 중·고등학교 교육현장의 특성을 고려하여야 할 것이다.

우선, 첫째, ‘누가 창체활동에 적용되는 예술중심 융합프로그램을 지도할 것인가?’에 관한 문제를 논의할 필요가 있다. 창체활동은 2009 개정 교육과정 때 새로 도입되어 교육현장에서는 학교마다 이를 운영하는 방법에 차이가 있다. 예를 들어, 창체활동 전담교사가 지도하는 학교도 있지만, 한편 담임교사가 지도하는 경우도 있다. 만약 창체활동 지도교사가 예술중심 융합프로그램을 지도하여야 하는 상황일 경우 프로그램 개발 및 적용에 상당한 어려움이 예상된다. 왜냐하면 융합프로그램 개발자 입장에서 보면 지도교사의 전공여부에 따라 프로그램에 제공되어야 할 교수학습 자료의 종류와 분량, 그리고 난이도 조절이 달라 질 수 있기 때문이다. 융합은 학습자의 입장에서 뿐만 아니라 지도하는 교사의 입장에서도 본인의 전공 교과영역 이외에 준비하여야 할 타 교과나 분야의 사전지식이 상당부분 차지하고, 이는 상당한 준비 시간을 요구함으로써 업무에 부담을 줄 수 있다. 따라서 예술중심 융합프로그램을 개발할 경우, 예술교육의 특성상 전문적인 예술 지식과 기술이 갖고 있는 음악교사 그리고 미술교사가 지도할 수 있는 융합프로그램을 개발하는 것이 바람직하다고 본다.

둘째, 이렇게 예술중심 융합프로그램 지도를 예술교사로 제한시켜 교사의 부담을 최소화하였다 하더라도, 본인의 전공교과이외의 융합된 타교과 관련 지식이나 기술 등은 ‘교사 훈련과정을 통하여 준비’하는 과정이 필요하다. 특히, 융합을 위한 학문(교과)간의 긴밀한 결합을 위해 자연과학, 인문사회 분야의 학습 개념 이외에도 미디어 테크놀로지 프로그램의 활용은 증가할 수밖에 없는 상황이다. 수준 높은 예술중심 융합교육을 실시하기 위하여 갖춰야 할 것으로 양질의 융합교육프로그램 이외에도 구비하여야 교육 기자재 및 자료도 많이 있다. 그 중 컴퓨터 관련 기자재와 교육용 소프트웨어 프로그램도 중요한 부분을 차지하고 있다. 하지만 이들을 모

두 갖추 수 없는 우리 공교육의 제한적인 교육여건을 고려하지 않을 수 없는 것도 현실이다. 따라서 프리웨어로 대체할 수 있는 예술교육 관련 프로그램 활용에 대한 교사연수도 적절히 이루어진다면 바람직하겠다. 예를 들어, 음악교사가 흔히 ICT 교육에서 활용하는 음악 사보나 편집, 녹음을 위해 사용하는 프로그램 이외에, 영상 편집을 위한 무비메이커 뿐만 아니라 시각예술창작과 관련된 포토샵 프로그램 사용 기술까지 습득하여야 하는 것이 예술중심 융합교육을 지도하는 교사가 갖춰야 할 기술에 포함되는 것이다.

이처럼, 융합프로그램을 지도하기 위해 담당교사가 준비하여야 할 지식과 기술에 부담이 줄이기 위해서라도, 예술중심 융합프로그램을 구체적으로 음악교사가 지도할 수 있는 융합프로그램, 미술교사가 지도할 수 있는 융합프로그램 등으로 나눠서 프로그램을 개발하고, 교사연수를 진행하는 것도 또 다른 방법이 될 수 있겠다.

셋째, 융합을 위한 '화학적 합침'이 이루어지기 위한 교수방법으로 앞서 말한 '미디어 테크놀러지를 활용한 예술 창작 활동을 증대'하여야 할 것이다. 아직 통합과 융합의 연결방법인 '물리적인 합침'과 '화학적인 합침'에 명확한 교수방법 간의 차이를 밝힐 수 있는 구체적인 연구가 이루어지는 않았다. 하지만 과학기술 분야의 '신지식'과 '신기술'의 끊임없는 개발은 융합을 위한 교수방법으로 미디어 테크놀러지의 활용을 적극 증대할 것으로 예상된다.

이를 위하여 일반 초·중·고 공교육 기관에 학생들이 사용할 컴퓨터 프로그램 및 관련 기자재의 구비 및 확충이 절실히 필요하다. 하지만 일반 중·고등학교에서 사용할 수 있는 제한된 기자재를 고려하여 프리웨어 컴퓨터 프로그램들이나 인터넷 사이트와 같은 디지털 매체를 활용하면 다음과 같은 활동을 포함한 예술중심 융합교육이 가능하다.

- 프리웨어 노테이션(사보) 프로그램을 통한 악보 제작
- MIDI를 활용한 간단한 악기연주
- 프리웨어 사운드 편집프로그램(예, Audacity)를 활용한 음악 창작

- 사운드 파일 변형 및 편집 디자인
- 창작한 음악을 다양한 파일 형태(MP3, Wave)로 변경하여 저장하기
- 사운드 샘플링하기
- 시퀀싱 프로그램을 이용한 영상 음악만들기
- 디지털 사진 찍기, 사진 연속촬영에 의한 동영상 만들기
- 컴퓨터 포토샵을 이용하여 그림 그리기
- 컴퓨터 상에서 애니메이션 만들기
- 윈도우즈 무비 메이커 활용한 동영상 편집
- 동영상 녹화하기 및 UCC 제작하기

넷째, 예술중심 융합교육프로그램을 실제 중·고등학교 창의적인 체험 활동에 성공적으로 활용하기 위해서는 학생들의 동기를 유발하여 적극적인 참여를 꾀할 수 있는 다양한 지도방법이 개발되어야 할 것이다. 내신 성적과 평가에 연관되어 있는 교과에만 집중하는 경향이 있는 요즘 학생들의 학습태도를 고려할 때, 학생들이 과연 얼마나 적극적으로 교과 외 과목인 창의적 체험활동에 참가할 수 있는지 여부는 참체활동을 운영할 학교와 담당교사들이 부딪히게 될 어려움 중의 하나가 되리라 예측된다.

예술중심 융합교육 프로그램은 다른 교육프로그램과는 달리 융합한 다양한 분야의 지식과 개념이 제대로 학습되어야 예술작품으로서 학습결과물이 도출되어 질 수 있다. 그러다보니, 지도하는 교사는 학생들에게 학습 과정에서 그들이 수행하여야 할 학습활동과 내용을 형상화 시켜 줄 수 있는 다양한 교수활동 자료를 샘플로서 제시할 수 있어야 한다. 이러한 교수자료는 학생들이 과제에 보다 쉽게 접근하게하고 다양한 방향으로 분명한 목적을 가지고 사고를 확장할 수 있게 도와줄 수 있기 때문이다. 이를 위하여 교사의 지도방법에 있어서도 융합을 위한 이론과 개념을 설명할 때, 단순한 구두설명이나 그림 파일보다는 멀티미디어 영상 자료와 활동 프로그램처럼 그들의 생활과 연관된 예제를 제공하는 것이 학생들의 흥미와 참여를 이끌어 낼 수 있을 것이다. 또 학생들의 적극적인 참여를 유도하기 위하여 평가 방법에 있어서도 학습의 도입, 발전, 정리에 진단평가,

형성평가, 총괄평가에 학생 자기평가, 상호평가, 교사평가 등 다양한 유형의 평가 방법이 활용되어야 할 것이다.

3. 중·고등학교 창체활동을 위한 예술중심 융합프로그램 개발방향 예시

본 연구에서 개발되는 예술중심 융합프로그램은 국내 일반 중학교·고등학교 학생을 대상으로 창의적 체험활동의 4가지 영역인 자율학습·봉사활동·동아리활동·진로활동에서 활용되어 질 수 있도록 구성되었다. 기존의 과학·수학 교과중심의 융합프로그램과는 차별성을 지니고 중·고등 수준의 인문사회·자연과학분야 융합될 수 있는 총체적 예술 활동이 중심이 된 융합프로그램이다. 따라서 이 때 다루어지는 예술의 범위는 예술 전반에 걸친 포괄적인 예술형태로서, 음악, 음향, 영상, 영화, 연극, 미술, 디자인, 사진, 무용, 등을 포함하고 있다.

또한 본 예술중심 융합프로그램은 중·고등 일반학교 내 창의적 체험활동에 활용하기 위한 단기적 프로그램으로, 규칙적으로 연속적으로 제공되는 교육이 아니기 때문에 창의적 체험활동 영역에 따라 교육 여건을 고려하여 선택적인 활용이 가능하다.

본 예술중심 융합프로그램의 구성은 예술중심 인문사회 융합프로그램 총 34차시(중등17차시, 고등17차시)와 예술중심 자연과학 융합프로그램 총 34차시(중등 17차시, 고등17차시)로 구성된다. 연구결과에서는 '시수'로 계획이 되어 있으나 실제 '학습시간'으로 환산할 경우 학교의 처해진 상황에 따라 추가 학습 시간이 발생할 수 있으므로 '학습시수의 유연한 운영'이 필요하다. 이는 학교 교내에서는 시수가 편리하고 교외활동은 시간이 유익한데, 이를 조화롭게 운영하기 위함이다.

본 연구에서 제시하는 중·고등학교 창의적 체험활동에 활용될 총 68차시 예술중심 융합 프로그램의 구성의 예시는 다음과 같다.

1) 중학교 예술중심 인문사회 융합 프로그램의 구성 예시

<표 3> 중등 예술중심 인문사회 융합프로그램 목차

차시	프로그램명	주별학습주제	창제 영역
1	나의 사랑하는	학급이나 동아리의 특징 잘 나타내는 시나 가사를 창작할 수 있다.	자유
2	학교를 노래하며	작성된 내용을 바탕으로 자유로운 스타일의 리듬박스와 MIDI 테크놀러지를 활용한 작곡할 수 있다.	
3	내가 꿈꾸는 나의 미래	나의 미래 모습을 연상하고 이에 어울리는 이미지와 사운드를 찾아 동영상 편집 프로그램 윈도우 무비 메이커 (Windows Movie Maker)의 간단한 사용법을 익힌다.	진로
4		내가 꿈꾸는 나의 미래 모습을 상상한 후 구체적인 이미지와 사운드를 찾아 UCC로 제작해 본다.	
5	다문화콘서트	요요마의 실크로드 프로젝트를 통하여 문화적 상대성을 인정하며 다양한 민족의 음악이 갖는 미적인 고유성을 이해할 수 있다.	자유, 동아리
6		아리랑환타지 프로젝트를 통하여 외국인들이 받아들이는 우리민요'아리랑'에 대한 자세를 바탕으로, 국내에서 다양한 문화의 외국 민요를 긍정적으로 받아들이는 자세를 기를 수 있다.	
7		역사와 사회적인 배경 속에서 짝튼 20세기 미래주의가 미술, 음악, 패션, 산업 등에 끼친 현대예술의 특징을 이해하고 다양한 문화를 수용하는 태도를 기를 수 있다.	
8		역사와 사회적인 배경 속에서 짝튼 20세기 미래주의가 미술, 음악, 패션, 산업 등에 끼친 현대예술의 특징을 이해하고 다양한 문화를 수용하는 태도를 기를 수 있다.	
9	아름다운 시와 나의 몸	문학작품속의 이야기를 스토리보드를 만들고 재창조하여 신체적으로 표현 할 수 있다.	자유, 동아리
10			
11			
12	Dance like a Honey Bee	꿀벌들이 춤을 서로의 의사소통을 위한 언어의 도구로 사용하는 과정을 관찰, 재연 하여 꿀벌의 재미있는 소통의 법칙을 배울 수 있다.	자유, 동아리
13			
14	Multi Talk: Typographic	다양한 나라의 언어들을 이미지화 하여 각 주제의 시각 표현 방법의 도구로 사용하여 타이포일리스(혹은 캘리그래)를 디자인할 수 있다.	자유, 동아리
15	SF신화스트리텔링	신화의 등장인물과 유적, 전통문화들을 SF소재로 응용하여 우리나라의 신화, 전통문화를 이해하고 SF적으로 재창조해보도록 한다.	자유
16		각 문화권의 고유 신화를 SF로 재구성한 사례를 감상해보고 차시 이루어질 기획안의 아이디어를 얻는다.	
17		조사한 내용을 바탕으로 아이디어를 구상하여 독창적이고 창의적인 캐릭터를 디자인 한다.	

2) 중학교 예술중심 자연과학 융합프로그램의 구성 예시

<표 4> 중등 예술중심 자연과학 융합프로그램 목차

차시	프로그램명	주별학습주제	창채 영역
1	김연아처럼!	일상생활에서 경험할 수 있는 춤에서 힘(중력/마찰력/탄성력/속력/방향성)의 의미를 이해하고 경험할 수 있다.	자율, 동아리
2		힘의 원리를 이용하여 신체를 움직이고 감정을 표현할 수 있다	
3	과학Song!	'융합'과 '소통'을 강조하는 우리 사회의 변화에 발맞추어, 과학의 눈을 통해서 보게 되는 자연, 세상, 우리 자신의 모습을 노래로 표현해보도록 한다.	자율, 동아리
4			
5	내가 만든 휴대폰 벨소리	기존의 아날로그 악기가 아닌 스마트폰의 서로 다른 악기연주 어플리케이션을 활용한 앙상을 연주할 수 있다.	자율, 동아리
6		스마트폰의 다양한 어플리케이션의 썬킹 기능을 활용한 핸드폰 컬러링 제작할 수 있다.	
7	명상을 위한 자연의 소리	교내 휴식 시간 음악방송에 활용할 수 있는 자연의 소리를 조사하고 샘플링 (예, 새소리, 바람소리, 물소리)	자율, 동아리
8		샘플링한 자연의 소리를 미디 테크놀러지를 활용하여 편집 및 재생	
9	상상전파 만들기	일상적인 소재를 선택하여, 발산적 사고도구들을 활용한 리서치를 통해 아이디어를 생성, 확장하고 이야기를 구성할 수 있다.	자율
10		구성한 이야기를 바탕으로 UCC를 위한 스토리보드를 만들고 촬영을 계획할 수 있다.	
11		촬영한 UCC동영상을 업로드하고 함께 감상할 수 있다.	
12	시지각과 옵티컬아트	옵티컬 아트 사례를 감상하고 옵티컬 아트의 과학적 원리를 이해하여 옵티컬 이미지를 디자인 할 수 있다.	자율
13	빛공해방지 프로젝트	빛 공해의 원인과 빛 공해 사례를 감상하고 빛 공해의 대책에 대해 토론할 수 있다.	자율
14		독창적이고 다양한 아이디어를 취합하고 분석하여 아이디어 스케치를 통한 문제해결을 할 수 있다.	
15	재활용악기로 환경을 이야기해요	모듬을 구성하고 환경을 주제로 하여 시나리오를 작성한다.	자율, 동아리
16		역할 분담하여 재활용 악기를 제작하고 환경 이야기 묘사 음악을 만든다.	
17		모듬별로 발표하고 학생 상호간에 평가해 본다.	

3) 고등학교 예술중심 인문사회 융합프로그램의 구성 예시

<표 5> 고등학교 예술중심 인문사회 융합프로그램 목차

차시	프로그램명	주별학습주제	창제 영역
1	무형문화재 블로그 만들기	세계의 무형문화재의 개념과 종류에 대해 이해하고 우리나라 중요무형문화재 제5호 <관소리>에 대해 알아본다.	자율
2		관소리의 5마당에 대해 알아본다.	
3		무형문화재보유자를 인터뷰하고 그들의 예술철학, 전통음악 예술의 현재와 미래 모습에 대해 조사한다.	
4	문학속의 주인공이 되어	문학작품속의 이야기를 스토리보드를 만들고 재창조하여 신체적으로 표현 할 수 있다.	자율
5			
6			
7	유니버설디자인 : 시니어와의 소통	유니버설 디자인의 사례를 감상하고 개념을 이해할 수 있다.	자율
8		사회약자 체험을 하고 아이디어 개발을 위한 이미지 맵을 만들 수 있다.	
9		독창적이고 다양한 아이디어를 취합하고 분석하여 아이디어 스케치를 통한 문제해결을 할 수 있다.	
10	음악마케팅	광고음악의 역할과 가치를 이해하고, 광고음악의 조건을 발표할 수 있다.	자율, 동아리, 진로
11		카테고리별 제품군의 특성에 따른 사용 음악을 분석하고, 제품과 배경음악의 상관성에 대한 인식을 확장시킬 수 있다.	
12		매장음악 선곡 시 고려할 점을 알아보고, 실제로 음악을 선곡해 본다.	
13	전통유물 숨은 이야기를 찾아서	전통유물과 관련된 숨은 이야기를 감상하고, 모둠활동으로 다른 이야기를 리서치 할 수 있다.	자율, 동아리
14		뮤지컬 극본을 바탕으로 그룹 간 토의를 통해, 배우, 소품, 연출 등의 역할 분담을 하고 뮤지컬을 기획(스토리보드, 곡 선택, 작사, 안무, 무대동선 등)하고 진행할 수 있다.	
15		전체 학급을 대상으로 뮤지컬 공연과 감상을 할 수 있다.	
16	Recitativo에서 Rap까지	랩을 구성하는 가사의 각운(Rhyme)을 맞춰 작사할 수 있다.	동아리
17		말과 시, 음악의 경계에서 랩과 레시타티보의 공통점과 차이를 이해하고 노래 부를 수 있다.	

4) 고등학교 예술중심 자연과학 융합프로그램의 구성 예시

<표 6> 고등학교 예술중심 자연과학 융합프로그램 목차

차시	프로그램명	주별학습주제	창체 영역
1	눈으로 보는 소리: 사운드의 시각화	다양한 소리가 만들어내는 비물질적인 성질을 움직임, 색, 패턴으로의 물질적 성질로 변하는 과정을 감상한다.	자율, 동아리
2		소리를 시각적으로 표현할 수 있는 다양한 결과물들을 공유하고 학급 구성원들과 공유를 통해 다양한 사운드의 시각화 관점을 배운다	
3	무너지지 않는 다리	주어진 재료의 특성에 따른 효과적인 입체구조를 스케치하고 실제 조형물로 만들어 보면서 다양한 아이디어를 실험하며 융통성을 기르고, 비례감, 균형감, 조화 등을 학습할 수 있다.	자율, 동아리
4	무빙페이퍼: 픽셀레이션	픽셀레이션의 사례를 감상하고, 스톱모션 애니메이션의 개념과 원리를 이해할 수 있다.	자율, 동아리
5		이야기를 선택하고 스토리보드를 통해 픽셀레이션 제작 기획을 할 수 있다.	
6		스토리보드에 기반하여, 필요한 소품을 제작하고 촬영하여 UCC에 업로드할 수 있다.	
7	별자리 여행	별의 일주운동을 학습하여 일상생활에서 접할 수 있는 별에 대한 이해를 높인다.	자율, 동아리
8		별자리의 움직임을 상상하고 스스로 별이 되어 신체로 표현 할 수 있다.	
9	사운드 그래픽	뮤직 스코어의 시각 예술로의 가치를 알아보고 스펙트로그램, 사운드 테이터의 매핑등과 같은 음악의 시각적 표현 방법에 대해 연구해 본다.	자율, 동아리, 진로
10		그래픽 기보법과 다양한 사운드의 시각화에 관해 연구해 본다.	
11		20세기 현대음악 작곡가의 그래픽 악보를 활용하여 나만의 기보법을 만들 수 있다.	
12	영화 속에 숨겨진 과학	영화를 감상하면서 영화 음악속에 숨겨진 과학을 분석해보도록 한다.	자율, 동아리
13			
14			
15	Science Drama	Science Drama의 최근 동향을 이해하고 모둠별로 과학연극의 주제를 선정하고 역할을 분담할 수 있다.	자율, 동아리
16		브레인스토밍을 통해 모둠별로 Science Drama의 대본, 효과음악 등을 선정할 수 있다	
17		Science Drama 대회를 개최하여 모둠별 과학 연극을 관람하고 평가할 수 있다.	

위에서 제시된 총 68차시 예술중심 융합프로그램 목차 중, 음악을 중심으로 인문사회와 자연과학 분야를 융합한 프로그램의 간략한 개요 예시를 한 가지씩 제시하고자 한다. 본 연구에서 개발되어진 프로그램 개요는 한국문화예술교육진흥원의 연구사업 제안요청사항을 바탕으로 본 연구자가 독자적으로 개발한 것이다.

<표 7> 음악중심 인문사회 융합프로그램 개요 예시

학교급별	고등
프로그램 명	음악 마케팅
학습목표	1차시: 광고음악의 역할과 가치를 이해하고, 광고음악의 조건을 발표할 수 있다. 2차시: TV 홈쇼핑 배경음악을 선곡함에 있어 카테고리별 제품군의 특성에 따른 사용음악을 분석하고, 제품과 배경음악의 상관성에 대한 인식을 확장시킬 수 있다. 3차시: 매장음악 선곡 시 고려할 점을 알아보고, 그 기준에 따라 실제로 음악을 선곡할 수 있다.
관련융합 분야	- 인문사회 (언어□ 역사□ 철학□ 정치□ 경제☑ 사회☑ 문화☑ 기타□) - 예술 (음악☑ 미술□ 무용□ 연극□ 무용□ 사진□ 기타□) 음악학습을 통하여 특정 메시지를 파악하거나 전달한다는 관련주의적 (Referentialism) 미학적인 배경에 근거하여, 경제(마케팅)분야에 음악적 기능을 융합한 새로운 직업과 현상을 알아보기 위하여 본 융합 프로그램을 개발한다.
창체영역	자율☑ 동아리☑ 봉사□ 진로☑
수업기대 효과	광고, 홈쇼핑의 배경음악을 이해하는 과정을 통하여, 마케팅 분야와 음악 분야가 융합된 새로운 직업군과 현상을 관찰하고 경험할 수 있다. 이를 통하여 실생활에서 다양하게 응용이 가능한, 기능적인 음악에 관한 지식을 습득할 수 있다.

<표 8> 음악중심 자연과학 융합프로그램 개요 예

학교급별	중등
프로그램 명	명상을 위한 자연의 소리
학습목표	1차시: 명상을 위해 사용 가능한 사운드를 분류하고 주파수 분석을 통해 명상에 적합한 사운드를 찾아본다. 2차시: 샘플링 한 자연의 소리를 멀티미디어 프로그램을 이용하여 편집하고 교내 방송에 활용한 후 학생들의 의견을 조사한다.
관련융합 분야	• 자연과학(물리☑ 화학□ 생물☑ 지구과학□ 정보와 컴퓨터☑ 기타□) • 예술(음악☑ 미술□ 무용□ 연극□ 무용□ 사진□ 기타□) • 본 명상을 위한 자연의 소리 프로그램은 음악을 중심으로 자연과학 중 컴퓨터 프로그램을 통해 자연의 소리를 채집,, 분석하고 명상에 적합한 사운드의 조합을 찾아 교내 휴식시간 음악 방송에 필요한 사운드를 창조해 내는 융합프로그램이다. • 본 프로그램은 사운드의 배움에 관한 구조와 자연의 소리에 대한 이해를 높여 줄 뿐만 아니라, 많은 소음과 인위적인 소리의 공해 속에서 생활하는 현대사회 속에서 좀 더 아날로그적이고 자연친화적인 소리를 창작하는 융합프로그램이다.
창체영역	자유☑ 동아리☑ 봉사□ 진로□
수업기대 효과	• 사운드를 분석하고 조합하는 과정을 통해 분석적 사고와 비판적 사고를 기를 수 있다. • 자연의 소리와 주변의 소리의 주파수 특성을 알아보고 주파수의 변화에 따라 달라지는 음색에 관해 알아보고 소리에 관한 새로운 호기심과 흥미를 유발시킨다.

IV. 결 론

우리나라 국가 경쟁력 발전을 주도할 창조적이고 융합적인 인재 양성을 위해 2009 개정 교육과정 이후 ‘융합’이라는 키워드가 본격적으로 사용되면서 교육과학기술부는 이전에 영재교육과 대학 이상의 교육에서만 지원

되어 온 융합교육을 2011년부터 2015년 까지 전체 초·중등 대상으로 대폭 확대시키고자 적극 추진하고 있다.

그동안 수·과학이 중심이 되어 이루어져 온 융합관련연구에 예술분야에서도 보다 적극적으로 참여함으로써 융합교육의 본질적인 목표인 학습자의 창의력과 직감력을 계발시키기 위한 보다 효율적인 예술교육프로그램 개발에 이바지하여야 할 것이다. 뿐만 아니라, 음악·미술 교육전문가들의 융합교육에 관한 적극적인 이해와 참여로 공교육기관에서 예술교육을 활성화시킬 수 있는 방법을 제시하고, 예술이 중심이 되어 과학기술 혹은 인문사회 등 타분야와 융합한 프로그램 개발을 활성화시킴으로써, 융합교육에서 예술교육의 올바른 역할을 세우고, 예술중심 융합교육이 나아가야 할 방향을 제시하여야 할 것이다.

융합교육에 예술분야가 보다 적극적으로 참여함으로써 기대할 수 있는 교육적인 의의는 다음과 같다.

첫째, 21세기 변화하는 예술교육의 새로운 개념에 순응하며 사회가 요구하는 융합형 인재를 양성에 기여할 수 있다. 예술적 감성이 첨단 기술과 융합되어 만들어내는 '창의산업'(creative industries)의 전 세계적인 부상은 예술교육의 의미를 단지 '교양, 인성 함양'차원이 아니라 새로운 시대를 주도할 미래창의인재를 키우기 위한 핵심교육으로 여기게 하고 있다. 그러므로 순수예술중심의 전통적 예술교육을 넘어 서로 다른 예술 영역간의 융합, 예술과 인문사회, 예술과 과학, 혹은 예술과 기술 주제들이 만나는 새로운 융합 프로그램을 개발하여 우리나라 중고등학생들에게 분야 간 경계를 넘나드는 융합적인 창의적 사고력을 갖게 하여야 할 것이다.

둘째, 미래형 교육과정 학점 이수제 이후 수업시수가 축소된 예술관련 음악, 미술교육을 타교과 간 융합을 통해 보완하고, 활성화시키기를 기대할 수 있다. 창의적 체험활동의 자율, 봉사, 동아리, 진로 영역에서 다양한 예술중심 융합프로그램을 개발함으로써, 제한된 교과 시간 이외에 예술활동 시간을 확대시킬 수 있다. 또한 교실 내에서 이루어진 일반 예술교과의 한계를 벗어나, 전시회, 음악회, 견학 등 다채로운 예술중심 창체활동

프로그램 개발로 공교육의 내실화에 기여하여 일반 중고등학교 예술교육의 질적인 개선을 도모 할 수 있길 기대한다.

참고문헌

- 교육과학기술부(2012). 『예술중심 융합프로그램 개발연구』. 서울: 한국문화예술교육진흥원.
- 교육과학기술부(2010). 『2009 개정교육과정 창의적 체험활동 매뉴얼』. 서울: 교육과학 기술부.
- _____ (2010). 『창의인재와 선진과학기술로 여는 미래 대한민국』. 2011년 업무보고. 교육과학기술부.
- 교육과학기술부(2010). 『창의적 체험활동 해설』. 서울: 교육과학기술부.
- 김성숙(2011). “미술과학교과가 융합된 교수학습방안”. 경인교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김진수(2007). “기술교육의 새로운 통합교육 방법인 STEM 교육의 탐색”. 『한국기술교육학회지』, 7(3), 1-29.
- 문대영(2008). “STEM 통합 접근의 사전 공학 교육 프로그램 모형 개발”. 『공학교육연구』, 11(2), 90-101.
- 민경찬(2009) “융합연구와 융합교육”. 『인문정책포럼』. Vol 2. pp.35-38.
- 박인호 외(2011). 『초중등 예술교육활성화를 위한 예술교육지원사업단 최종 보고서』. 한국과학창의재단.
- 백윤수, 박현주, 김영민, 노석구, 박종윤, 이주연, 정진수, 최유현, 한혜숙 (2011). “우리나라 STEAM교육의 방향”. 『학습자 중심 교과교육연구』, 제11권 제4호. pp.149-171.
- 성은현 외(2010). 『융합형 영재교육프로그램 개발보급 교육: 과학과 예술의 만남 초등편』. 한국과학창의재단.
- 송진웅(2008). 과학기술, 교육, 문화의 융합 시너지 효과 제고를 위한 한국

- 과학 창의재단운영방안연구(정책연구과제2008-26). 서울: 교육과학기술부.
- 이미경 외(2011). 『창의성 계발을 위한 수 과학-예술 통합 프로그램 개발』. 한국교육개발원.
- 이영만 · 홍영기(2006). 초등통합교육과정. 서울: 학지사.
- 에드워드 월슨(2005). 『통섭』. 최재천 · 장대익역. 서울: 사이언스북스.
- 융합인재교육(STEAM) 2011년 성과발표회 자료집
<http://www.kofac.re.kr/com/jsp/board/BoardINFOCtrl.jsp>
- 전정임(2010). “예술영재교육을 위한 과학 활용의 유용성에 관한 연구”. 음악학. 제19집, 235-262.
- 정수임(2009). 국내 공연기관의 예술교육 현황 연구-관객개발 프로그램 중심으로. 미술간 석사학위 논문. 경성대학교, 부산
- 최유현, 문대영, 강건균, 이진우, 이주호(2008). “STEM 기반 발명교육 프로그램 개발과 적용 효과”. 한국기술교육학회지, 8(2), 143-164.
- 최재천의 자연과 문화: 통합, 융합, 통섭|작성자 마당쇠
http://news.chosun.com/site/data/html_dir/2009/12/21/2009122101716.html
- 태진미(2010). “영재를 위한 문화예술 통합교육의 필요성과 적용방안” 『순천향 인문과학논총』. 제 26집. pp. 241-173.
- Bruner, J. S. (1960). 『The process of education』. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Drake, S. M. , & Burns, R. (2004). Meeting standards through integrated curriculum. Association for supervision and curriculum development.
- Jacob, H. H. (Ed.) (1989). Interdisciplinary Curriculum: Design and Implementation. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Develoment.
- Jacobs, H. (1989). The growing need for interdisciplinary discipline content. In Jacobs (Ed.), The interdisciplinary curriculum, design and implementation (pp. 1~11). Alexandria, VA: Association for

Supervision and Curriculum Development.

- Jacobs, H. H.(1991). Planning for curriculum integration. Educational Leadership, 27-28.
- James B. Ingram (1979). Curriculum integration and lifelong education: a contribution to the improvement of school curricula. Unesco Division of Structures, Contents, and Methods of Education.
- Maes, B.(2010). Stop talking about “STEM” education! “TEAMS” is way cooler. <http://bertmaes.wordpress.com/2010/10/21/teams/>
- Platz, J.(2007). STEM to STEAM: How do you turn STEM into STEAM?
http://www.oaae.net/index.php?option=com_content&view=article&id=58&Itemid=114
- Road Map for Arts Education (2006). The World conference on arts education-Building creative capacity for 21st century. UNESCO: Lisbon, Portugal.
- Root-Bernstein, R. M. (1999). 『Sparks of Genius: The thirteen thinking tool of the world’s most creative people』 . Boston, MA: Houghton Mifflin Company.
- Root-Bernstein, R.M. (2010). Arts at the Center. In Proceedings of the 2nd world conference on arts education. UNESCO Seoul.
- Yakman, G.(2010). STEAM: A Framework for Teaching Across the Disciplines. <http://www.steamedu.com/index.htm>

ABSTRACT

The Necessity and the Developmental Suggestion for Developing Convergent Education Contents Focusing on the Arts*

Sumi Kwon

The purpose of this research is to study the necessity and the developmental suggestion for developing a convergent educational program focused on the arts. This research evolved out of the recognition that the function of the arts in the 21st century is varying according to the technological progress. Furthermore, manpower policy is currently changing to educate convergent students who can cross the borderlines between different fields flexibly. One of the main goals of developing convergent educational program is to improve students' creative thinking abilities by integrating teaching materials from diverse areas of subjects.

So far most of convergent educational programs such as STEAM program were developed focused only science, math, technology, engineering. Unfortunately, the arts were taken lightly as a simple tool to support the STEM (Science, technology, engineering, mathematics) area. Now it is necessary for music educators and art educators to research and to participate in developing convergent educational program focussed on arts. This research provides the concept of convergent education, the necessity of convergent educational program

* "This work was supported by the Korea Arts & Culture Education Service."

focusing on arts, and the suggestions for the application in the educational field, etc.

Music & art educators need to participate actively in the convergent curriculum development as much as science and math teachers do. In addition, Music & art educators need to guide the direction for developing a convergent educational program focusing the arts and to elevate the quality of the public art education.

key words: Music Education, Arts Education, Interdisciplinary, Convergence, Consilience,
Creativity, Convergent education focusing arts education

투고일: 6월 30일, 심사(수정): 7월 12일(8월 5일), 게재확정일: 8월 10일