교과교육학연구
제17권 2호(2013) pp.521~547

중등 교사의 융복합교육 연수 만족도 및 요구 조사*

주미경** · 문종은*** · 박모라****

■요 약■

본 연구는 융복합교육 교사연수 프로그램에 참여한 경험이 있는 교사를 대상으로 설문 조사를 실시하여 융복합교육에 대한 현장 교사의 준비도와 현재 시행되고 있는 융복합교육 관련 교사 연수 프로그램에 대한 현장 교사의 만족도 및 요구를 조사하였다. 설문 조사 결과, 융복합교육 준비도에 대하여 현장교사의 평가 수준이 높지 않은 것으로 나타났다. 교사들이 융복합교육 준비도에 대하여 가장 낮은 평가를 한 것은 '융복합교육의 특성을 반영한 수업 설계'와 '교사 및 전문가 집단과의 협력적 관계속에서 융복합교육 실천' 항목이었다. 중등 수학교사들의 경우 준비도 평가 수준이 중등 과학교사의 준비도 평가 수준보다 낮게 나타나고 있어서 중등 수학교사들이 융복합교육 실천에 대하여 상대적으로 더 많은 어려움을 느끼고 있음을 확인할 수 있었다. 이는 수학교사의 융복합교육 역량 강화를 위한 연수 개선이 시급하다는 점을 시사한다. 특히 중등 수학교사는 융복합교육 실행에 필요한 교육과정 범위와 계열에 대한 지식 및 교육과정 재구성, 그리고 융복합교육의 교수-학습 지원에 활용가능한 자원에 대한 지식이 부족하다고 평가하여 수학교사의 융복합교육 전문성 향상을 위하여 교육과정과 교과 내용 측면과 연결된 연수가 보강되어야 할 필요성을 보여주었다. 교사들의 연수 만족도는 보통 수준으로 나타났으며 교사의 만족도 평가가 학생에 대한 지식에 대하여 가장 낮게 나타났다. 이는 융복합교육이 학생의 개별성과 다양성을 고려하는 교육을 지향한다는 점을 고려할 때 이에 대한 교사 연수의 개선이 필요하다는 것을 보여준다. 연수 만족도 수준에서도 수학교사의 연수 만족도가 중등 과학교사의 연수 만족도 수준보다 낮은 것으로 나타났다. 융복합교육 교사연수 프로그램에 대한 교사 요구 분석 결과는 교육 내용의 현장 적합성과 융복합교육에 관련된 다양한 교육전문가 사이의 협력을 가능하게 하는 네트워크 활용 방안에 대한 탐색이 효과적인 융복합교육 교사연수 프로그램 개발에서 핵심적인 요소로 다루어져야함을 보여주었다. 본 연구 결과는 현장 교사의 융복합교육에 대한 준비도와 연수 만족도를 향상하기 위한 방안 탐색이 요구됨을 보여주고 있으며 이를 위해 기존 연수 프로그램의 교육 내용 및 운영 방법에 대한 체계적인 분석을 비롯하여 연수에 참여하는 교사들을 대상으로 심층적인 질적 탐구를 통한 원인 분석이 후속 연구로 이루어져야할 것이다.

주제어 : 융복합교육, 교사 전문성, 연수 만족도, 연수 요구 조사, 융복합교육 교사연수 프로그램

* 이 논문은 2012년도 정부재원(교육과학기술부 중견연구자지원사업비)으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음(NRF-2012S1A5A2A01020332)
** 한양대학교 사범대학 수학교육과 교수(제1저자, mkju11@hanyang.ac.kr)
*** 이화여자대학교 대학원 수학교육학과 박사과정(교신저자, mje119@naver.com)
**** 한양대학교 사범대학 수학교육과 대학원 석사과정
논문접수(13. 04. 29), 수정본접수(13. 06. 28), 게재승인(13. 06. 28)

www.kci.go.kr

I. 서 론

최근 들어 융합 학문 및 기술의 발달에 따라 창의적 융합 역량 개발에 대한 교육적 관심이 높아지고 있으며 이러한 맥락에서 교육과학기술부(2010)는 초중등학교 현장에 '융합인재교육(이하 STEAM)'을 활성화하기 위한 정책적 노력을 하고 있다. 이와 같은 노력의 결과로 융복합교육은 우리나라 교육 현장에 빠른 속도로 확산되고 있으나 현장 교사들이 융복합교육의 목표 및 특징에 대한 이해가 확립되어 있지 않으며 두 가지 이상 교과 내용 사이의 단순한 결합으로 이해하거나 각 교과와 관련된 여러 가지 활동을 제공하는 것으로 인식하고 있으며 그 결과 융복합교육 프로그램은 단순한 다학문적 통합에 그치는 경향을 보이는 것으로 나타났다(박영석 외, 2012; 한혜숙・이화정, 2012).

그러나 융복합교육은 여러 교과 내용의 단순합 이상을 지향하는 교육적 실천이다. 백윤수 외(2011)는 융복합교육의 일환으로서 STEAM을 통해 함양하고자 하는 '융합적 소양'을 과학, 기술, 공학, 예술, 수학 등 다양한 분야의 지식을 기반으로 새로운 가치를 창출하고 종합적인 문제해결력을 갖춤과 동시에 타인과 공생・공존하는 역량으로 개념화하였으며 창의적 설계와 감성적 체험을 강조함으로써 STEAM을 학습의 개방성과 자율성, 소통과 배려, 자기효능감 등 다원화된 현대사회에서 필요로 하는 핵심역량 개발을 지향하는 교육으로 제안하였다. 이와 같은 STEAM에 대한 논의를 확장하여 함승환 외(2013)는 융복합교육이 영역 사이의 경계를 자유로이 넘나들며 공감과 소통을 시도하고 자기 혁신을 추구하는 자율적이고 능동적인 인재상을 지향하며 이를 위해 학습자의 개별성과 다양성을 유연하게 수용하는 교육으로 개념화하였다. 즉, 융복합교육은 단순히 기술적 차원에서 두 개 이상의 교과를 연계하는 것을 넘어 교사와 학생을 지식의 전달자와 소비자로 보는 수직적 이분법의 논리에서 벗어나 교과, 학생, 교사를 포함하여 교육의 장에 참여하는 다양한 주체들의 능동성과 자율성을 보장하며 각 주체가 제안하는 다양한 관점 사이의 협력적 대화와 통합을 지향하는 민주적 관계에서 지식을 생산하고 소통하는 교육이 되어야 한다고 주장하였다.

이러한 관점에서 볼 때, 융복합교육은 기존의 획일화된 학교 교육에서 이루어져 온 교육과 차별화되는 인식론적 규범을 바탕으로 한다. 이는 융복합교육에 요구되는 교사 역량이 단순히 기술적 수준을 넘어서 교육 실천에 대해 교사가 가지고 있는 규범의 재형성을 전제로 하며 교실에 참여하는 모든 이들의 협력과 소통을 촉진하기 위한 교사의 계획과 실행 역량을 포함하는 실천지의 개발로 이어져야 함을 뜻한다. 이와 같이 실천지 수준의 교사 전문성은 교사의 전 생애를 통해 진행되며 교사 연수나 전문성 신장 프로그램은 평생 학습 과정으로서 교사 전문성 발달의 특성과 필요를 반영하여 개발・운영되어야 할 것이다. 이러한 맥락에서 본 연구는 설문조사를 통해 융복합교육에 대한 현장 교사의 준비도와 융복합교육 교사연수 프로그램에 대한 현장 교사의 만족도 및 요구를 조사・분석하여 융복합교육 실천을 위한 교사 전문성 개발에 기여할 수 있는 교사연수 모델 개발의 기초자료를 제공하고자 한다.

www.kci.go.kr

II. 이론적 배경

1. 교사 전문성

융복합교육이 확산되면서 사회나 국가는 학교 현장에 창의적이고 융합적인 교육을 요구하고 있고 이는 교사 전문성에 대한 인식에도 변화를 가져오게 되었다. Hatano & Oura(2003)는 비학업적 상황에서 연구되어 온 전문성을 학교 상황에 적합하게 재개념화 하려고 시도하면서 전문성의 유형을 분류하였다. 이에 따르면 대다수의 전문가들은 한 영역에서 오랫동안 문제 해결을 해왔기 때문에 친숙한 유형의 문제는 신속하고 정확하게 해결할 수 있지만 절차를 효율적으로 사용하는 것 이상은 넘어설 수 없는 반면, 다른 부류의 전문가들은 친숙한 문제를 신속하고 정확하며 자동적으로 해결하는 일상적인 역량을 넘어서서 유연하고 혁신적이며 창조적인 역량을 가지고 있었다. Hatano & Oura(2003)는 후자의 경우를 전자의 '일상적 전문가(routine experts)'와 구별하기 위해 '적응적 전문가(adaptive experts)'로 명명하였다. 즉, 적응적 전문가들은 문제 해결의 절차를 이해하기 때문에, 알려져 있는 절차를 수정하거나 새로운 절차를 만들어낼 수 있고(Hatano, 1982), 복합적인 맥락에서의 다양한 변화에도 매우 유연하게 반응하고 보다 나은 해결책을 찾기 위해 영역 사이의 경계를 넘나들 수 있다(Engestöm et al., 1995). 따라서 일상적 전문가는 일련의 핵심역량을 모든 문제에 적용하면서 점점 더 효율적으로 일을 처리하는 반면에 적응적 전문가는 자신의 핵심역량을 계속 변화시켜 가면서 전문가로서의 폭을 심화시켜 간다. 적응적 전문가처럼 아이디어나 신념, 역량 등을 계속적으로 재구성하면 일시적으로 효율성이 떨어질 수도 있으나 장기적 안목으로 보면 그들은 급변하는 사회에서 유연하고 융통성 있게 적응할 수 있다(Bransford et al., 2005).

지금까지 교사전문성에 관한 논의는 주로 교사가 가지고 있는 전문적인 지식이나 자질, 그리고 교사가 수행하는 역할의 측면에서 이루어져왔다. 특히 교사가 갖춰야 할 전문적인 지식과 관련해서는 Shulman(1986)이 제시한 교과 내용 지식, 교수학적 내용 지식, 교육과정적 지식을 중심으로 논의되어 오면서, 교사를 교과의 전문가이며 교육과정의 최종적인 실행가(practitioner)라는 일상적 전문가로 인식하여 왔다. 여기에서 교과 내용 지식은 교사의 마음에 구성되어 있는 지식 그 자체를 의미하는 것으로서 교사가 학생들에게 교과 영역에서 수용되고 있는 지식을 정의하고 특정 명제와 관련하여 그것이 왜 정당하고 알만한 가치가 있는지, 다른 명제들과 어떻게 관련되는지를 설명하는데 관여한다. 교수학적 내용 지식은 교과지식을 가르치기 위한 차원의 지식을 의미하는데 이 범주에는 학생들이 쉽게 이해할 수 있도록 개념을 표현하거나 비유, 예시, 전형적인 사례, 설명과 증명 등과 같은 다양한 방법을 사용할 수 있는 지식과 교사가 특정 주제에 대한 학습을 어렵게 만들거나 쉽게 만드는 요인을 이해하고 학습자의 선입견을 인식하여 처방할 수 있는 전략에 대한 지식이 포함된다. 교육과정적 지식은 해당 학년의 교과나 주제와 관련된 자료에 대한 지식과 더불어 수평적 교육과정 지식 및 수직적 교육과정 지식을 가리킨다. 수평적 교육과정 지식은 교사 자신이 가르치고 있는 수업 내용

www.kci.go.kr

과 유관한 내용이 다른 교과 교실에서도 동시에 다루어지고 있다면 그 주제나 쟁점을 연결시킬 수 있는 능력을 의미하고, 수직적 교육과정 지식은 동일한 교과 내에서 이전에 가르쳤던 주제 및 쟁점과 앞으로 가르칠 내용의 연관성을 인식하여 교육과정을 연계하고 구현할 수 있는 지식을 의미한다.

그러나 사회가 급속하게 변화함에 따라 교사는 그러한 변화에 대응하는 능력을 요구받게 되면서 교사 전문성의 개념과 의미도 점차 확대되고 있는데, 이와 관련하여 Hargreaves(2000)는 시대에 따라 교사 전문성의 개념이 어떻게 변화해 왔는지를 4단계로 구분하여 설명하고 있다. Hargreaves (ibid.)가 제시한 1단계는 "전문성 이전 시대(the pre-professional age)"로서, 가르치는 일이 기술적으로 단순하게 여겨지는 단계이다. 이 단계에서 교사가 되기 위해서는 견습 과정을 거쳐야 했고 전문가의 도움이나 조언을 하나도 받지 못한 채 교사의 개인적인 시행착오를 거쳐 가며 교사로서의 자신을 개선시켰다. 따라서 이 시대의 교사는 전문성을 갖추지 못하였다. 2단계는 "자율적인 전문성 시대(the age of the autonomous professional)"로, 1960년대 이후 교사들의 지위와 위치가 개선되면서 거의 모든 나라에서 교사교육을 대학에서 시행하였다. 또한 교사가 학생에게 가장 적절한 교수학적 방법을 선택할 수 있는 권리를 가지게 되면서 수업 전문성에 대한 문제를 자율적으로 결정할 수 있는 권한도 생겼다. 그러나 교사의 자율성이 강조되면서 교사들은 교실 개인주의의 성향을 가지게 되었고 이는 교사교육이 활성화되었음에도 불구하고, 교육을 받고 돌아온 교사의 경험이나 학습이 공유되지 못하는 원인이 되었다. 따라서 지난 시대에 비해 교사의 지위가 향상되고 자율성이 강화되었지만 전문성이 질적으로 발전하지 못했다. 3단계는 "협동적인 전문성 시대(the age of the collegial professional)"로, 1980년대 중반이 되면서 세계가 변화하고 교사가 담당하는 역할이 변화하면서 교사들은 더 이상 자신이 알고 있는 것만으로는 가르칠 수 없는 상황에 직면하게 되었다. 교사들은 불확실성과 복잡성에 대처하려는 공통의 목적을 가지고 협력함으로서 개인주의에서 탈피하게 되었고 서로 협동하는 분위기를 통하여 전문성을 강화하려는 문화가 형성되었다. 이러한 움직임은 교사 훈련의 변화로까지 이어져서 교사들은 외부의 전문가에 의한 교육이 아니라 학교 내에서 이루어지는 교육이 전문성 개발에 더 효과적이라고 생각하게 되었다. 4단계는 "포스트 전문성 또는 포스트모던 전문성 시대(the age of post-professional or postmodern)"이다. 정답이 하나가 아니고 점점 더 많은 사회 집단이 영향력을 발휘하며 윤리적으로도 불확실한 시대적 상황에서 교사들은 다양하고 복합적 성향을 가진 학습자들과 만나야 한다. 따라서 교사는 교육과정의 내용과 형식을 적극적으로 구성하고 설계하는 설계자의 역할을 담당할 수 있어야 하고, 다른 교과 교사들과 협동하며, 학교 밖의 집단과 기관 등의 지역사회 및 학부모와도 연계하여 개방적이고 효과적으로 일할 수 있는 전문성을 필요로 하게 되었다(소경희, 2003; Hargreaves, 2000; Hargreaves & Fullan, 2000).

2. 교사교육

1980년 이후 학습자 중심의 교육이 강조되면서 학생들의 권한이 강화되었고 이러한 교실의 변화

www.kci.go.kr

로 인하여 교사는 자신이 경험한 학습과는 다른 수업을 실행해야 하는 어려움에 직면하게 되었다. 따라서 교사교육은 수업 실천을 위한 교사의 전문성을 개발하고 어떤 교실 상황에서도 교사가 유연하게 적응적 전문가로 대처할 수 있는 것을 목표로 해야 한다. 이를 효율적으로 실천하는 교사교육이 되기 위해서는 첫째, 교사들은 선입견을 가지고 교실에 들어온다는 사실을 고려해야 한다. 즉, 교사가 관찰하면서 견습으로 배워 온 과정에서 형성된 교직에 대한 선입관이 교사가 배우는 것에 영향을 줌으로서 교사의 모든 결정과 생각에 연결된다. 따라서 교사가 자신의 선입견을 바꿀 수 있는 역량이 필요한데 이를 위해서는 장기간의 교사교육을 설계해야 한다. 둘째, 교사가 자신이 알고 있는 것을 실행하기 위해서는 지식의 실제와 이론에 대해서 기초가 있어야 하고, 개념적인 틀의 맥락에서 사실을 이해하며, 실제로 지식을 실행할 수 있도록 조직할 수 있어야 한다. 따라서 이러한 내용이 포함되도록 교사교육이 구성되어야 한다. 셋째, 교사는 전통적으로 많은 학생들을 가르쳐야 하고 순간순간 변하는 다양한 학문적이고 사회적인 목표와 씨름해야 한다. 따라서 교사들이 복잡계의 시대에 조직적이고 체계적으로 생각하는 것을 배우고 메타인지적인 사고의 습관을 개발할 수 있도록 교사교육이 진행되어야 한다(Hammerness et al., 2005). 그러나 학교 현장의 요구가 제대로 반영되지 않는 연수내용이 여전히 비현실적이고, 형식적으로 진행되는 연수는 업무과다와 시간부족 등 교사에 대한 지원이 부족한 상황에서도 전문적인 지식을 증진하고 개인적인 욕구를 충족하기 위해 연수에 참여하는 교사들에게 변화하는 학교 사회에 적극적으로 대처하는 능력과 전문성을 제고하는 양질의 교육을 제공하기 어렵다는 문제점이 계속적으로 제기되고 있다(강원근, 2000; 김정희 · 강용원, 2003; 여성희 · 강순자, 2004; 전제상, 2010; 정일환 · 강용원, 2000).

교사 교육을 효과적으로 실천하기 위한 대안 중의 하나로 교사학습공동체가 주목을 받고 있는데, 이희숙과 정제영(2011)은 수학 · 과학 성취도 추이변화 국제비교 연구인 TIMSS 2007의 자료를 활용하여 교사의 전문성 계발 활동에 대한 문항을 중심으로 학생의 학업성취에 미치는 영향을 분석하였다. 그 결과 전문성 계발 프로그램이나 연수에 참여한 교사의 경험은 유의미한 차이가 없었으나 동료교사와 함께 수업 자료 준비 작업을 공유하는 교사에게 배운 학생들이 동료교사와의 협업이 없는 교사에게 배운 학생들에 비해 학업성적이 유의미하게 높은 것으로 나타났다. 이는 동료교사와의 협업을 통해 교사의 전문성이 계발될 수 있음을 시사하고 있다.

이상의 논의들은 포스트모더니즘 시대에 전문성을 향상시켜야 할 교사교육을 운영하는 방법의 측면에서 다음과 같은 시사점을 제공한다. 첫째, 교사들 간의 협력적 관계를 더욱 강조하고 동료 교사들끼리 자료를 공유하고 문제점을 개선하기 위해 공동으로 대안을 마련하는 등 협업 중심으로 운영되어야 한다. 둘째, 교사가 학습한 내용과 현장에서의 실천이 분리되지 않아서 교사가 배운 내용들을 실천에 옮기고 그 경험을 공유하고 반성하면서 피드백을 제공 받을 수 있는 체계가 마련되어야 한다. 셋째, 전문성을 개발하기 위하여 자발적인 동기를 가지고 모인 교사들의 요구를 충족시킬 수 있어야 하고 장기적으로 진행될 수 있도록 설계되어야 한다.

최근 STEAM의 보급과 함께 융복합교육에 대한 관심이 급격한 속도로 확산되고 있지만 아직은 융

www.kci.go.kr

복합교육의 개념화도 공유되어 있지 않고 교사교육의 목표조차 불분명한 실정이어서 교사교육 프로그램의 내용이나 방법을 결정하기까지는 해결해야 할 과제도 많고 지속적인 연구가 필요하다. 더구나 융복합교육 전문성 향상을 위한 교사연수의 실행방법론 관련 선행연구가 적기 때문에 기존의 교사교육에 관한 연구를 기반으로 시작해야 한다. 따라서 현재 STEAM 교사교육이나 융복합교육 교사연수 프로그램에 대한 교사들의 만족도와 요구에 대한 조사는 향후 효과적인 융복합교육 교사연수 프로그램 개발을 위하여 현 시점에서 해결되어야 할 시급한 과제이다. 융복합교육은 기존의 교육과 차별화되는 혁신적인 교육이기 때문에 교사가 융복합교육을 실천하기 위해서는 융복합적 지식을 가지고 효과적으로 가르칠 수 있는 능력과 더불어 다른 교과의 영역을 자유로이 넘나들 수 있는 간학문적 소양(신동희 외, 2012)이라는 새로운 전문성 개발이 필요하다. 실제로 함승환 외(2013)는 융복합교육을 실천한 경험이 있는 교사를 대상으로 포커스 그룹 면담을 실시하고 교수학습 목표, 내용, 과정, 평가, 환경의 범주에서 나타나는 담론을 분석하였는데 기존 교육의 틀에서는 실천하기 어려운 다양하고 광범위한 담론이 형성되었다. 교수-학습내용에서는 '교과 간 통합', '주제 및 소재 중심', '교과 간 협력 및 연계', '개념 중심', '탈 단편지식'이라는 핵심어가 등장했다. 그리고 교수-학습 과정에서는 '협력적 교수', '활동중심', '표현중심', '체험중심', '탐구기반', '협력학습', '실생활맥락' 등과 같은 주제어로 분류가 되었는데 이 연구의 결과도 새로운 교사 전문성 개발이 필요하다는 것을 시사하고 있다. 그리고 전문성 개발이 효과적으로 이루어지기 위해서는 교사의 자발적인 변화가 필수적이다(엄채윤, 2012; Fullan, 1993; Guskey, 2002).

III. 연구 방법

1. 연구대상

본 연구에서는 융복합교육에 대한 현장 교사의 전문적 준비 수준을 진단하고 현재 시행되고 있는 융복합교육 교사연수 프로그램에 대한 현장 교사의 만족도와 연수 요구를 조사·분석하기 위하여 융복합교육 교사연수 프로그램에 참여한 경험이 있는 교사를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문에 참여한 123명의 중등교사 중 78명이 과학교사이고, 45명이 수학교사였다. 이 중 융복합교육에 참여한 경험이 있는 교사는 79명으로 나왔으며, 69명의 교사는 STEAM으로부터 융복합교육을 경험한 것으로 나타났다.

융복합교육 참여경험에 대한 내용을 살펴보면 실제수업을 통한 STEAM이나 융합교육의 경험이 있는 교사가 10명, 연수를 통한 경험을 가진 교사가 5명, 동아리 활동이 5명, 교사연구회 3명, 교육과정이나 교재 개발 등에 참여한 교사가 4명, 영재교육을 통한 융복합교육 경험을 가진 교사가 2명, 시범 학교 운영을 통해 융복합교육에 참여한 경험을 가진 교사가 5명, 기타의 경험이 15명으로 나타

www.kci.go.kr

났다. 그 외의 경우는 경험은 있다고 기재하였으나 그 내용에 대하여 명확히 작성하지 않은 교사와 융복합과 관련한 강의 경험이나 특정 프로젝트 참여 경험을 제시한 교사를 포함한다. 위에 제시한 참여 형태 가운데 두 가지 이상의 경우에 해당하는 교사들도 존재하였다.

교사들이 융복합교육에 관심을 가지게 된 배경으로는 융복합교육이 시대적 흐름이기 때문이라는 이유가 11회로 가장 많이 등장하였고, 교과의 전문성에 효과적이라는 점을 고려하였다는 의견이 10회, 연수를 통한 경험이 10회, 학생의 흥미유발을 위해 필요하다는 의견이 10회, 정책적인 변화 때문에 관심을 가지게 되었다는 이유가 9회, 동료의 권유에 의한 것이 7회, 공문이나 교육청으로 부터의 영향이 6회, 기타의 내용이 9회로 나타났다. 기타 요인에는 학생의 창의성 개발과 동기유발, 개인적인 경험, 영재교육 등에 의한 경험이 포함된다.

<표 1> 설문 응답자 배경정보

구 분	영역별 인원수(비율)			
성별	남성		여성	
	47(38%)		75(61%)	
연령	20대	30대	40대	50대
	13(11%)	40(32%)	47(38%)	23(19%)
교사 경력	5년 이내	6-10년	10-15년	15년 이상
	32(26%)	24(20%)	17(14%)	50(40%)
담당 교과	중등수학		중등과학	
	45(37%)		78(63%)	
융복합교육 참여 여부	참여 경험 있음		참여 경험 없음	
	79(64%)		44(36%)	
STEAM 참여 여부	참여 경험 있음		참여 경험 없음	
	69(56%)		54(44%)	

본 설문지 조사는 융복합교육 관련 교사연수 프로그램에 최소한 1회 이상 참여한 경험이 있는 교사를 대상으로 이루어졌다. 설문에 참여한 교사들이 참여하였던 융복합교육 관련 교사연수 프로그램은 지역 교육청에서 진행하는 연수 프로그램, STEAM 교사교육 기초 및 심화 연수 프로그램, 연구회 연수 프로그램, 고등학교 융합과학직무 연수 프로그램, 원격연수 프로그램, 융합인재교육을 위한 프로그램, 대학에서 주최하는 연수 프로그램 등이 있었다. 이 중 융복합교육을 실행하는 타교 방문 및 수업 관찰 프로그램과 학교 내 수업컨설팅 프로그램에 참여하였던 교사도 포함되었다. 〈표 1〉에 본 연구의 설문자료 분석에 포함된 중등교사들의 배경정보를 정리하였다.

www.kci.go.kr

2. 조사도구 및 분석

본 연구의 설문조사에 사용된 설문지는 모두 10개의 문항으로 구성되었는데 이들 문항 중 4개는 리커트 척도를 사용하는 문항이었고 나머지 6개의 문항은 개방형으로서 교사가 좀 더 자유롭고 다양하며 폭 넓은 의견을 기술할 수 있도록 구성하였다. 융복합교육 교사연수 프로그램에 대한 현장 교사의 준비도를 알아보기 위하여 5개의 문항에 걸쳐 설문에 참여한 교사의 융복합교육 관련 경험의 유무와 교육내용, 융복합교육에 관심을 가지게 된 배경과 융복합교육의 효과 등 교사의 관점, 그리고 융복합교육 실행에서 경험하는 어려움과 참여했던 연수의 형태를 물어보았다. 또한 융복합교육 교사연수 만족도를 알아보기 위하여 참여했던 연수의 효과, 프로그램의 내용과 운영 상의 특징, 해당 프로그램의 교사 전문성 함양을 위한 강점과 약점, 기회와 저해요소 등을 질문하였으며, 요구 조사를 위해서는 연수 내용의 필요성 정도를 리커트 척도로 물어보았고 융복합교육 전문성 함양을 위한 연수 프로그램 개발에서 고려해야할 사항에 대한 제안점을 기술하도록 하였다.

이들 문항 가운데 4번의 융복합교육 실행에서 경험하는 어려움을 묻는 문항과 9번의 참여 연수 프로그램 평가 의견을 묻는 문항은 임찬빈 외(2005)가 개발한 수업평가 매뉴얼에 제시된 교사 전문성 영역 분류와 이성희・신동훈(2012)을 참고하였다. 구체적으로, 이성희・신동훈(2012)은 융합인재교육의 관점에서 에너지 및 기후변화 교육이 제대로 이루어지기 위해서는 교사연수가 내실 있게 진행되어야 한다고 생각하고 연수 프로그램의 검증을 위해 교사의 수업 전문성 신장도를 분석하였다. 4개의 대영역과 각 대영역에 대한 중영역, 그리고 각 중영역의 하위에 2-5개에 해당하는 전문성 요소를 대응시킨 분석틀을 구성하여 연수의 사전과 사후 설문지를 분석하였는데 설문지 조사에 사용한 분석틀은 다음 〈표 2〉와 같다.

<표 2> 에너지 및 기후변화 교육 담당 교사의 전문성 요소

대영역	중영역	전문성 요소
영역 1 전문성 지식	1. 에너지 및 기후변화 내용 및 교육과정에 대한 지식	1-1. 전공분야(교과내용)에 대한 이해
		1-2. 에너지 및 기후변화 교육과정에 대한 지식
	2. 에너지 및 기후변화 교수방법 및 평가에 대한 지식	2-1. 다양한 교수학습 방법에 대한 지식
		2-2. 수업에 활용할 수 있는 자원들에 대한 지식
	3. 학생에 대한 지식	3-1. 학생의 학습과 발달에 대한 지식
		3-2. 학생의 배경지식과 경험에 대한 지식
영역 2 지식과 실천의 연계	4. 수업설계	4-1. 수업의 목표 선정하기
		4-2. 유의미한 학습 프로그램 설계하기

www.kci.go.kr

영역 3 실천	5. 교실환경 (수업 분위기 조성)	5-1. 상호작용과 존중
		5-2. 에너지 및 기후변화 학습 문화 조성
		5-3. 학급 운영
		5-4. 학생 행동 관리하기
		5-5. 물리적 환경 유지
	6. 수업실제: 수업방법 수업내용	6-1. 다양하고 적절한 교수 학습 방법의 활용
		6-2. 탄력적인 수업 운영
		6-3. 에너지 및 기후변화 개념 이해
		6-4. 탐구(능력) 촉진
		6-5. STS에서의 연계성 짓기(통합된 수업)
영역 4 전문적 책임감	7. 전문성 발달	7-1. 교수활동에 대한 반성과 개선을 위한 노력
		7-2. 동료 교사와 협력(교직공동체에 기여)

(출처: 이성희 · 신동훈(2012), 26쪽)

또한, 임찬빈 외(2005)는 수업평가 기준을 개발하기 위하여 2004년에 1차년도 연구를 진행하였고 2005년에는 개발된 기준에 대한 타당성을 검토하고 현장 활용도를 높이기 위해 수정 · 보완하여 수업평가 기준을 상세화 하였는데 이를 제시하면 〈표 3〉과 같다.

두 연구에서 사용한 분석틀을 살펴보면 교사의 전공 교과에 대한 지식뿐 아니라 학생과의 상호작용, 탄력적인 수업 운영, 통합된 수업, 유연한 상황대처 등 교사의 적응적 전문성에 해당하는 요소들을 찾을 수 있다. 따라서 이상의 논의를 종합하여 볼 때, 21세기로 오면서 교사에게는 일상적 전문성에 더하여 적응적 전문성이 요구되고 있는데 이를 통해 교과 내용 지식의 기반 위에 교수학적 내용지식과 교육과정 지식에 대한 전문성을 강화하여 학생들에게 분절적이고 단편적인 접근이 아닌 융합적인 접근으로 문제에 대응하고 해결할 수 있는 기회를 제공할 수 있어야 한다. 또한 불확실성의 시대라는, 불투명하고 모호한 상황 하에서 단순히 전공한 교과지식에 머물러 있는 것이 아니라 포괄적이고 유연하게 교육과정을 설계하고 지역사회와 연계를 맺으며 창의적인 해결 방법을 모색하고 실천할 수 있어야 한다.

www.kci.go.kr

<표 3> 수업평가 일반기준

평가영역		평가기준
지식	1. 교과내용 및 방법지식	1-1. 교과내용
		1-2. 내용교수법
	2. 학생 이해	2-1. 발달・학습
		2-2. 개인차
계획	3. 수업설계	3-1. 내용선정・조직 및 학습목표의 설정
		3-2. 구조화된 수업설계
		3-3. 학생평가 계획
실천	4. 학습환경조성 및 학급운영	4-1. 안전하고 효율적인 물리적 환경
		4-2. 상호작용과 존중
		4-3. 학급 운영
		4-4. 학생 행동
	5. 수업실행	5-1. 선행지식 활성화와 동기유발
		5-2. 다양하고 적절한 수업전략
		5-3. 학습에 참여하게 하기
		5-4. 질문사용
		5-5. 피드백 제공
		5-6. 유연한 상황대처
전문성	6. 전문성 발달	6-1. 교사의 수업반성
		6-2. 동료교사 및 학부모와의 협력
		6-3. 교사의 전문성 발달 노력

위의 분석틀을 종합하여 본 연구에서는 융복합교육에 필요한 교사 전문성 요소를 “전문성 지식”, “지식과 실천의 연계”, “실천”, “전문적 책임감” 등 네 개의 대영역으로 구분하였다. 네 개의 대영역은 다시 7개의 중영역으로 구분되었는데, “전문성 지식” 영역은 ‘교과 내용 및 교육과정 관련 지식’, ‘교수방법 및 평가 관련 지식’, ‘학생에 대한 지식’으로, “지식과 실천의 연계” 영역은 ‘수업 설계’로, “실천” 영역은 ‘교실 환경’과 ‘수업의 실제’로, “전문적 책임감” 영역은 ‘전문성 발달’로 중영역을 구성하였고 각 중영역은 전문성 요소 관련 하위 문항으로 구성하여 리커트 척도를 사용하였다. 특히 4번과 9번의 두 문항은 교사들이 현장에서 융복합교육을 실행하는 과정에서 경험하는 어려움과 교사연수 프로그램의 만족도를 비교하기 위하여 동일한 하위 문항으로 구성하였다. 4번과 9번 문항의 경우 하위 문항 별로 설문 분석에 포함된 중등교사, 중등수학교사, 중등과학교사 집단 각각의 평균과 표준편차를 산출하고 이를 비교 서술하였다. 아래 〈표 4〉에는 4번 문항과 9번 문항 하위 질문이 참조하는 전문성 영역 및 요소를 정리하였다.

www.kci.go.kr

<표 4> 융복합교육 실천을 위한 교사의 전문성 요소

대영역	중영역	전문성 요소
영역 1 전문성 지식	1. 교과 내용 및 교육과정 관련 지식	1-1. 교과내용에 대한 지식
		1-2. 교육과정의 범위와 계열에 대한 지식
		1-3. 교육과정 재구성 역량
	2. 교수 방법 및 평가 관련 지식	2-1. 교수 학습 방법에 대한 지식
		2-2. 평가 방법에 대한 지식
		2-3. 교육 학습 지원 자원에 대한 지식
	3. 학생에 대한 지식	3-1. 학생의 학습과 발달에 대한 지식
		3-2. 학생의 사전 지식과 경험에 대한 지식
영역 2 지식과 실천의 연계	4. 수업 설계	4-1. 학생의 특성을 고려한 수업 설계 역량
		4-2. 융복합교육의 특성을 반영한 수업 설계 역량
영역 3 실천	5. 교실 환경	5-1. 상호작용이 활발한 교실 환경 조성 역량
		5-2. 학생의 자율성에 기초한 학습 환경 조성 역량
	6. 수업의 실제	6-1. 심화된 지식 학습 지도 역량
		6-2. 고등인지능력 지도 역량
		6-3. 감성적 체험 지도 역량
		6-4. 교과의 내 · 외적 연계성 지도 역량
		6-5. 교육 내용과 삶 사이의 연계성 지도 역량
영역 4 전문적 책임감	7. 전문성 발달	7-1. 수업 반성 역량
		7-2. 협력적 수업 실천 역량

수집된 설문지에 대하여 서술형 문항인 5-1번 문항과 10번 문항에 대하여는 일정비교분석법을 적용하여 해당 영역을 정하고 그 영역에 해당하는 요점을 중심으로 응답을 분류하였다. 일정비교분석법(constant comparative method)은 현장 자료에 근거한 토대 이론(grounded theory)을 지향하는 분석 방법으로 현장에서 수집한 자료에 등장하는 상황 또는 사례를 비교하며 점진적으로 이들을 대표할 수 있는 범주를 구성해가는 분석 방법이다(Glaser & Strauss, 1967). 본 연구에서는 융복합교육 교사 연수 프로그램의 개발 및 운영 과정에서 고려해야할 요소들을 탐색하기 위하여 일정비교분석법을 적용하여 교육 프로그램의 수혜자인 현장 교사들이 연수 프로그램에 대해 가지고 있는 내부자적 관점을 탐색하고자 하였다. 이를 위하여 설문지에 제시된 현장 교사들의 답변을 정리하고 각 답변을 대표할 수 있는 핵심어를 추출한 뒤 각 핵심어를 포괄할 수 있는 범주를 생성하는 과정을 통해 분석을 진행하여 융복합교육 프로그램에 대한 현장교사들의 요구를 설명할 수 있는 범주를 구성하였다. 그러나 설문조사에 의한 결과 분석이라는 점을 고려할 때 설문에 참여한 교사들의 주관적

www.kci.go.kr

판단에 의해 생성된 자료를 객관적인 수업 운영 능력 및 준비도 등을 평가하기 위한 지표로 활용하는 것이 본 연구의 방법적 측면에서의 제한점임을 지적할 필요가 있다.

IV. 결과 분석

1. 융복합교육에 대한 교사의 준비도의 특징

융복합교육에 대한 현장교사의 준비도를 살펴보기 위하여 4번 설문 문항에 대한 답변을 분석한 결과를 〈표 5〉와 〈표 6〉에 정리하였다. 〈표 5〉를 보면, 설문에 응한 현장교사의 문항 별 평균점수가 2.71~3.60 사이에 분포하여 융복합교육 관련 전문성 요소와 관련된 준비도에 대한 현장교사의 평가 수준은 보통 수준을 중심으로 분포되어 그 수준이 높지 않은 것으로 나타났다. 전문성 항목 가운데 '학생에 대한 지식'과 '학생의 감성적 체험 유도'에 관련된 준비도에 대한 교사들의 평가는 다른 전문성 항목 평가에 비하여 상대적으로 높게 나타났다. 이에 반해 교사들이 가장 낮은 준비도를 갖는 전문성 요소로 평가한 것은 4-2 문항의 '융복합교육의 특성을 반영한 수업 설계'였다. 이러한 결과는 융복합교육 교사교육에서 융복합교육에 대한 개념적 이해를 개발하기 위한 교육 내용이 다루어질 필요가 있다는 점을 시사한다. 이와 더불어 7-2 문항의 교사 및 전문가 집단과의 협력적 관계속에서 융복합교육을 실천하는 것에 대한 어려움을 경험하고 있는 것을 확인할 수 있는데 이는 이러한 문제점을 해소하기 위한 교사교육 방안과 더불어 학교 행·재정 체계 상의 개선 방안을 탐색할 필요가 있음을 시사한다.

중영역 가운데서는 전문성 지식 영역에 포함된 중영역인 '교과 내용 및 교육과정 관련 지식'과 관련한 전문성 요소에 대한 평가가 타 전문성 요소에 대한 평가에 비하여 낮게 나타났다. 따라서 융복합교육 교사교육이 보다 현행 교육과정과의 관련성을 유지하는 교육 내용을 중심으로 이루어져서 교사들에게 이 영역의 전문 지식을 보강하는데 기여할 필요가 있다. '교수-학습 활동 지원 자료에 대한 지식', '학생의 자율성에 기초한 학습 환경 조성', '고등인지능력 지도', '협력적 실천', 그리고 '평가 방법 관련 지식'과 관련된 전문성 요소에 대한 준비도에 대해서는 전반적으로 낮은 평가를 하고 있는 것으로 나타나고 있어서 이와 관련된 교사 전문성 향상을 위한 연수 내용 및 방법 개발의 필요성을 보여준다.

www.kci.go.kr

<표 5> 융복합교육에 대한 준비도 분석 결과

대영역	중영역	전문성 요소	평균	표준편차
영역 1 전문성 지식	1. 교과 내용 및 교육과정 관련 지식	1-1. 융복합교육을 실행하는데 필요한 교과내용 지식이 부족하다.	3.43	0.95
		1-2. 융복합교육을 실행하는데 필요한 교육과정의 범위와 계열에 대한 지식이 부족하다.	3.47	0.98
		1-3. 융복합교육을 설계하고 실행하기 위해 교육과정을 재구성할 수 있는 역량이 부족하다.	3.38	0.98
	2. 교수 방법 및 평가 관련 지식	2-1. 학생들의 유의미한 학습을 촉진할 수 있는 교수 방법에 관한 지식이 부족하다.	3.10	0.89
		2-2. 학생들의 유의미한 학습을 촉진하는 평가 방법에 관한 지식이 부족하다.	3.31	0.90
		2-3. 교수-학습 활동을 지원할 수 있는 다양한 자원에 대한 지식이 부족하다.	3.44	0.88
	3. 학생에 대한 지식	3-1. 해당 연령 학생의 지적, 사회적, 정서적 특징에 대한 지식이 부족하다.	2.71	0.93
		3-2. 학생들의 사전 지식과 경험 수준에 대한 지식이 부족하다.	2.74	0.97
영역 2 지식과 실천의 연계	4. 수업 설계	4-1. 학생의 특성을 고려한 수업을 설계하는 것이 어렵다.	3.04	1.03
		4-2. 융복합교육의 특성을 반영한 수업을 설계하는 것이 어렵다.	3.60	1.03
영역 3 실천	5. 교실 환경	5-1. 학생들 간의 상호작용, 또는 교사와 학생간의 상호작용이 활발한 교실 환경을 조성하는 것이 어렵다.	3.14	1.11
		5-2. 학생의 자율성에 기초한 학습을 자극하고 격려하는 환경 조성이 어렵다.	3.28	1.08
	6. 수업의 실제	6-1. 학생들이 심화된 지식을 학습하도록 지도하는 것이 어렵다.	3.19	1.10
		6-2. 창의적 문제해결, 추론, 의사소통 등 고등인지능력을 지도하는 것이 어렵다.	3.41	1.09
		6-3. 학생들의 감성적 체험을 유도하는 것이 어렵다.	2.94	1.01
		6-4. 학생들이 다양한 교과의 내 · 외적 연계성을 파악할 수 있도록 지도하는 것이 어렵다.	3.26	0.98
		6-5. 학생들이 융복합교육의 내용과 삶과의 연계성을 파악할 수 있도록 지도하는 것이 어렵다.	3.16	1.03
영역 4 전문적 책임감	7. 전문성 발달	7-1. 교사 자신의 전문지식과 수업 설계 및 교수 활동 결과를 평가하고 반성하며, 그 결과를 향후 교수활동의 개선을 위한 자료로 활용하는 것이 어렵다.	3.22	0.95
		7-2. 학교 내 동료교사 모임이나 교외의 다양한 교사모임, 또는 전문가 집단과 협력적 관계 속에서 융복합교육을 실천하는 것이 어렵다.	3.50	1.03

〈표 6〉에 제시한 중등 수학교사와 중등 과학교사 사이의 비교 분석 결과를 보면, 중등 수학교사의 평균 점수 범위는 2.79~4.00, 중등 과학교사의 평균 점수 범위는 2.73~3.48로 나타나서 융복합교육에 대한 준비도에 있어서 중등 수학교사의 평가가 중등 과학교사의 평가에 비하여 다소 낮게 나타나는 것을 볼 수 있다. 실제로 '유의미한 학습을 촉진하는 교수 방법 지식'에 대한 준비도를 묻는 2-1 문항을 제외한 모든 문항에서 중등 수학교사들의 준비도 평가 수준이 중등 과학교사의 준비도 평가 수준보다 낮게 나타나고 있어서 중등 수학교사들이 융복합교육 실천에 대하여 상대적으로 더많은 어

www.kci.go.kr

려움을 느끼고 있다는 점을 확인할 수 있었다. 이는 수학교사의 융복합교육 역량 강화를 위한 연수 개발이 시급하다는 점을 시사한다. 특히 중등 수학교사는 융복합교육 실행에 필요한 교육과정 범위와 계열에 대한 지식 및 교육과정 재구성, 그리고 융복합교육의 교수-학습 지원에 활용가능한 자원에 대한 지식이 부족하다고 평가하여 수학교사의 융복합교육 전문성 향상을 위하여 교육과정과 교과내용 측면과 연결된 연수를 보강해야 할 필요성을 보여주었다.

<표 6> 융복합교육에 대한 중등 수학교사와 중등 과학교사의 준비도 분석 결과

대영역	중영역	전문성 요소	전체		수학		과학	
			평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
영역 1 전문성 지식	1. 교과 내용 및 교육 과정 관련 지식	1-1. 융복합교육을 실행하는데 필요한 교과내용 지식이 부족하다.	3.43	0.95	3.47	1.10	3.35	0.97
		1-2. 융복합교육을 실행하는데 필요한 교육과정의 범위와 계열에 대한 지식이 부족하다.	3.47	0.98	3.86	0.97	3.40	0.99
		1-3. 융복합교육을 설계하고 실행하기 위해 교육과정을 재구성할 수 있는 역량이 부족하다.	3.38	0.98	3.86	0.99	3.29	0.99
	2. 교수 방법 및 평가 관련 지식	2-1. 학생들의 유의미한 학습을 촉진할 수 있는 교수 방법에 관한 지식이 부족하다.	3.10	0.89	3.07	0.99	3.12	0.86
		2-2. 학생들의 유의미한 학습을 촉진하는 평가 방법에 관한 지식이 부족하다.	3.31	0.90	3.50	0.80	3.28	0.90
		2-3. 교수-학습 활동을 지원할 수 있는 다양한 자원에 대한 지식이 부족하다.	3.44	0.88	3.93	0.82	3.35	0.89
	3. 학생에 대한 지식	3-1. 해당 연령 학생의 지적, 사회적, 정서적 특징에 대한 지식이 부족하다.	2.71	0.93	2.79	0.70	2.73	0.95
		3-2. 학생들의 사전 지식과 경험 수준에 대한 지식이 부족하다.	2.74	0.97	3.00	0.86	2.75	0.99
영역 2 지식과 실천의 연계	4. 수업 설계	4-1. 학생의 특성을 고려한 수업을 설계하는 것이 어렵다.	3.04	1.03	3.50	1.00	2.96	1.04
		4-2. 융복합교육의 특성을 반영한 수업을 설계하는 것이 어렵다.	3.60	1.03	4.00	0.91	3.52	1.03
영역 3 실천	5. 교실 환경	5-1. 학생들 간의 상호작용, 또는 교사와 학생간의 상호작용이 활발한 교실 환경을 조성하는 것이 어렵다.	3.14	1.11	3.21	1.00	3.15	1.10
		5-2. 학생의 자율성에 기초한 학습을 자극하고 격려하는 환경 조성이 어렵다.	3.28	1.08	3.43	1.08	3.25	1.08

www.kci.go.kr

	6. 수업의 실제	6-1. 학생들이 심화된 지식을 학습하도록 지도하는 것이 어렵다.	3.19	1.10	3.71	1.12	3.12	1.11
		6-2. 창의적 문제해결, 추론, 의사소통 등 고등인지 능력을 지도하는 것이 어렵다.	3.41	1.09	3.79	1.10	3.37	1.04
		6-3. 학생들의 감성적 체험을 유도하는 것이 어렵다.	2.94	1.01	3.00	0.86	3.00	0.99
		6-4. 학생들이 다양한 교과의 내·외적 연계성을 파악할 수 있도록 지도하는 것이 어렵다.	3.26	0.98	3.57	0.98	3.24	0.97
		6-5. 학생들이 융복합교육의 내용과 삶과의 연계성을 파악할 수 있도록 지도하는 것이 어렵다.	3.16	1.03	3.36	1.11	3.12	1.05
영역 4 전문적 책임감	7. 전문성 발달	7-1. 교사 자신의 전문지식과 수업 설계 및 교수 활동 결과를 평가하고 반성하며, 그 결과를 향후 교수활동의 개선을 위한 자료로 활용하는 것이 어렵다.	3.22	0.95	3.57	0.90	3.16	0.94
		7-2. 학교 내 동료교사 모임이나 교외의 다양한 교사 모임, 또는 전문가 집단과 협력적 관계 속에서 융복합교육을 실천하는 것이 어렵다.	3.50	1.03	3.71	0.96	3.48	1.02

2. 융복합교육 교사연수 프로그램에 대한 교사 만족도

융복합교육 교사연수 프로그램에 대한 교사 만족도 분석 결과는 〈표 7〉과 〈표 8〉에 요약하였다. 〈표 7〉에서 볼 때, 본 연구의 설문 조사에 참여한 전체 교사의 연수 만족도 평균은 3.09~3.74이어서 융복합교육 교사연수 프로그램에 대한 교사 만족도는 보통 수준으로 볼 수 있다. 앞서 분석했던 융복합교육 전문성 요소에 대한 준비도와 연결 지어 생각할 때, 교사들이 상대적으로 낮은 준비도를 가지고 있는 것으로 평가했던 '교과내용 및 교육과정 관련 지식'과 '교수 방법 및 평가 관련 지식', '전문성 발달' 영역에 대한 연수 만족도 평균은 다른 범주와 비교하여 볼 때 상대적으로 높은 수준이어서 해당 분야에 대한 전문성 개발에 유효한 내용을 제공하고 있는 것으로 판단할 수 있다. 그러나 영역 3에서 학생에 대한 지식에 대한 만족도 평가가 가장 낮게 나타난 점은 융복합교육이 학생의 개별성과 다양성을 고려하는 교육을 지향한다는 점을 고려할 때 이에 대한 교사 연수의 개선이 필요하다는 것을 보여준다.

www.kci.go.kr

<표 7> 융복합교육 교사 연수프로그램에 대한 중등교사의 만족도

대영역	중영역	전문성 요소	중등	
			평균	표준편차
영역 1 전문성 지식	1. 교과 내용 및 교육과정 관련 지식	1-1. 융복합교육과 관련된 교과내용에 대한 지식을 제공했다.	3.70	0.82
		1-2. 융복합교육과 관련된 교육과정의 범위와 계열에 대한 지식을 제공했다.	3.63	0.80
		1-3. 융복합교육의 설계 및 실행을 위해 교육과정을 재구성할 수 있는 역량을 함양시켜 주었다.	3.56	0.86
영역 1 전문성 지식	2. 교수 방법 및 평가 관련 지식	2-1. 학생들의 유의미한 학습을 촉진하는 교수 방법에 관한 지식을 제공했다.	3.74	0.86
		2-2. 학생들의 유의미한 학습을 촉진하는 평가 방법에 관한 지식을 제공했다.	3.39	0.90
		2-3. 교수-학습 활동을 지원할 수 있는 다양한 자원에 대한 지식을 제공했다.	3.74	0.77
	3. 학생에 대한 지식	3-1. 해당 연령 학생의 지적, 사회적, 정서적 특징에 대한 지식을 제공했다.	3.09	0.87
		3-2. 학생들의 사전 지식과 경험 수준에 대한 지식을 제공했다.	3.14	0.86
영역 2 지식과 실천의 연계	4. 수업 설계	4-1. 학생의 특성을 고려하여 수업을 설계할 수 있는 역량이 개발되었다.	3.40	0.82
		4-2. 융복합교육의 특성을 반영한 수업을 설계할 수 있는 역량이 개발되었다.	3.60	0.82
영역 3 실천	5. 교실 환경	5-1. 학생들 간의 상호작용, 또는 교사와 학생간의 상호작용이 활발한 교실 환경을 조성할 수 있는 역량이 개발되었다.	3.31	0.84
		5-2. 학생의 자율성에 기초한 학습을 자극하고 격려하는 환경을 조성할 수 있는 역량이 개발되었다.	3.44	0.84
	6. 수업의 실제	6-1. 학생들이 심화된 지식을 학습하도록 지도할 수 있는 역량이 개발되었다.	3.58	0.85
		6-2. 창의적 문제해결, 추론, 의사소통 등 고등인지능력을 지도하는 역량이 개발되었다.	3.48	0.82
		6-3. 학생들의 감성적 체험을 유도하는 역량이 개발되었다.	3.61	0.88
		6-4. 학생들이 다양한 교과의 내·외적 연계성을 파악할 수 있도록 지도하는 교사로서의 역량이 개발되었다.	3.59	0.90
		6-5. 학생들이 융복합교육의 내용과 삶과의 연계성을 파악할 수 있도록 지도하는 역량이 개발되었다.	3.54	0.96
영역 4 전문적 책임감	7. 전문성 발달	7-1. 자신의 전문지식과 수업 설계 및 실행 결과를 평가·반성하며, 그 결과를 향후 수업 개선 자료로 활용하는 역량이 개발되었다.	3.54	0.91
		7-2. 동료교사나 교사모임, 다양한 전문가 집단에 소속되어 협력하며 융복합교육을 실천할 수 있는 역량이 개발되었다.	3.53	0.90

〈표 8〉에 제시된 융복합교육 교사연수 프로그램에 관한 중등 수학교사와 중등 과학교사의 연수 만족도 분석 결과를 보면, 중등 교사 전체의 연수 만족도의 평균은 3.50~3.78이고, 수학교사 평균 범위는 2.67~3.83, 과학교사 평균 범위는 3.19~3.81로 나타나서 중등 교사 전체의 융복합교육 연수

www.kci.go.kr

프로그램에 대한 만족도는 보통 수준인 것으로 나타났다. 또한 1-1 문항을 제외하고 중등 수학교사의 연수 만족도 수준이 중등 과학교사의 연수 만족도 수준보다 낮은 것으로 나타났다. 연수 만족도의 분석 결과에서 수학교사의 경우 '학생에 대한 지식'과 '교실 환경' 관련 교육 내용에 대한 만족도 평균이 다른 전문성 영역에 대한 만족도 평균보다 낮게 나타나고 있어서 이 영역에 대한 연수 개선이 필요하다는 것을 볼 수 있다.

<표 8> 융복합교육 교사 연수프로그램에 대한 중등 수학 교사와 중등 과학 교사의 만족도

대영역	중영역	전문성 요소	전체		수학		과학	
			평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
영역 1 전문성 지식	1. 교과 내용 및 교육 과정 관련 지식	1-1. 융복합교육과 관련된 교과내용에 대한 지식을 제공했다.	3.70	0.82	3.83	1.07	3.70	0.83
		1-2. 융복합교육과 관련된 교육과정의 범위와 계열에 대한 지식을 제공했다.	3.63	0.80	3.33	0.75	3.67	0.80
		1-3. 융복합교육의 설계 및 실행을 위해 교육과정을 재구성할 수 있는 역량을 함양시켜 주었다.	3.56	0.86	3.17	0.69	3.61	0.88
	2. 교수 방법 및 평가 관련 지식	2-1. 학생들의 유의미한 학습을 촉진하는 교수 방법에 관한 지식을 제공했다.	3.74	0.86	3.50	1.26	3.81	0.88
		2-2. 학생들의 유의미한 학습을 촉진하는 평가 방법에 관한 지식을 제공했다.	3.39	0.90	3.33	1.11	3.44	0.86
		2-3. 교수-학습 활동을 지원할 수 있는 다양한 자원에 대한 지식을 제공했다.	3.74	0.77	3.50	1.26	3.81	0.79
	3. 학생에 대한 지식	3-1. 해당 연령 학생의 지적, 사회적, 정서적 특징에 대한 지식을 제공했다.	3.09	0.87	2.67	1.11	3.19	0.84
		3-2. 학생들의 사전 지식과 경험 수준에 대한 지식을 제공했다.	3.14	0.86	2.83	0.90	3.20	0.86
영역 2 지식과 실천의 연계	4. 수업 설계	4-1. 학생의 특성을 고려하여 수업을 설계할 수 있는 역량이 개발되었다.	3.40	0.82	3.17	1.21	3.46	0.82
		4-2. 융복합교육의 특성을 반영한 수업을 설계할 수 있는 역량이 개발되었다.	3.60	0.82	3.50	1.12	3.65	0.84
영역 3 실천	5. 교실 환경	5-1. 학생들간의 상호작용, 또는 교사와 학생간의 상호작용이 활발한 교실 환경을 조성할 수 있는 역량이 개발되었다.	3.31	0.84	2.67	1.11	3.42	0.86
		5-2. 학생의 자율성에 기초한 학습을 자극하고 격려하는 환경을 조성할 수 있는 역량이 개발되었다.	3.44	0.84	2.83	1.34	3.54	0.86
	6. 수업의 실제	6-1. 학생들이 심화된 지식을 학습하도록 지도할 수 있는 역량이 개발되었다.	3.58	0.85	3.33	1.11	3.60	0.87

www.kci.go.kr

		6-2. 창의적 문제해결, 추론, 의사소통 등 고등 인지능력을 지도하는 역량이 개발되었다.	3.48	0.82	3.33	1.11	3.52	0.84
		6-3. 학생들의 감성적 체험을 유도하는 역량이 개발되었다.	3.61	0.88	3.50	0.96	3.67	0.90
		6-4. 학생들이 다양한 교과의 내·외적 연계성을 파악할 수 있도록 지도하는 교사로서의 역량이 개발되었다.	3.59	0.90	3.33	1.11	3.64	0.90
		6-5. 학생들이 융복합교육의 내용과 삶과의 연계성을 파악할 수 있도록 지도하는 역량이 개발되었다.	3.54	0.96	3.33	1.49	3.57	0.99
영역 4 전문적 책임감	7. 전문성 발달	7-1. 자신의 전문지식과 수업 설계 및 실행 결과를 평가·반성하며, 그 결과를 향후 수업 개선 자료로 활용하는 역량이 개발되었다.	3.54	0.91	3.17	1.34	3.60	0.93
		7-2. 동료교사나 교사모임, 다양한 전문가 집단에 소속되어 협력하며 융복합교육을 실천할 수 있는 역량이 개발되었다.	3.53	0.90	3.40	1.36	3.59	0.92

3. 융복합교육 교사연수 프로그램에 대한 현장교사 요구 분석

본 연구의 설문지에서는 현장교사들이 희망하는 융복합교육 교사연수에 대한 현장교사의 요구를 조사하기 위하여 융복합교육 전문성 함양을 위한 연수 프로그램을 개발할 때 고려해야할 사항과 2012년 한 해 동안 융복합교육 전문성 개발을 위하여 참여하였던 연수 활동 유형과 그 효과를 묻는 서술형 문항을 제시하였다. 이에 대한 교사들의 답변 가운데 교육 자료 사례 제시가 가장 많이 등장하였고 그 다음으로는 실습과 관찰이 답변의 다수를 차지하였다. 연수는 주로 강의식으로 이루어졌으며 교사들은 연수를 통해 자료를 제공 받을 수 있었고 연수 프로그램을 이수하는 과정에서 수업 개발이 가능하다고 답변하였다. 이전에 참여하였던 프로그램의 장점으로는 사례 제시 및 아이디어와 자료 제공에 대한 언급이 15회로 가장 많았다. 그러나 연수 프로그램의 약점으로는 현장 접근성이 부족하다는 답변이 6회로 가장 많았다. 원격 연수 프로그램을 경험한 교사들은 원격방법에 대한 제한적 자료와 한계가 존재한다고 지적하였다. 또한 연수 프로그램의 저해요소로는 장학사 등에 의해 일방적으로 이루어지는 연수는 효과적이지 않다는 의견이 있었고, 연수 프로그램의 약점에 대한 답변과 유사하게 현장 적용이 어려운 연수 내용에 대한 언급이 많았다. 특히 STEAM이나 융복합교육은 교수-학습 방법적인 면과 실제 적용 했을 경우에 한계점을 가지고 있다고 답변하였다.

종합하면, 현재까지 교사들이 경험한 연수 프로그램의 경우 STEAM의 이해와 사례 제공, 수업 적용을 위한 자료의 제공이라는 장점을 가지고 있지만 교실 현장에 실제적으로 적용하였을 경우에 대한 많은 제한점을 가지고 있다고 보는 것으로 나타났으며 이러한 설문 분석 결과는 융복합교육 연수 프로그램에 대한 교사 요구에 대한 답변과 일관성을 가지고 있었다. 〈표 9〉에는 융복합교육 전문성 함양을 위한 연수 프로그램을 개발할 때 고려해야할 사항에 대한 교사의 답변을 분석한 결과를 정리

www.kci.go.kr

하였다.

〈표 9〉에서 볼 수 있듯이, 융복합교육 연수 프로그램에 대한 교사들의 요구 사항은 '연수 내용'과 '연수 방법' 관련 답변으로 분류할 수 있었다. 연수 내용과 관련하여 제시된 교사의 연수 요구는 '융복합교육의 개념화', '교과 내용 및 교육과정 관련 지식', '교수-학습 및 평가 방법'을 포함하고 있었다. '융복합교육의 개념화'와 관련한 연수 요구는 융복합교육이 지향하는 교육목표 및 실행 방법에 대한 이론 강의가 제공되어야 한다는 입장이다. 이러한 입장을 표현한 교사들은 융복합교육의 교육목표 및 실행과 관련한 이론적 지식이 부족한 것이 융복합교육 교사연수 내용에 대한 전반적 이해와 더불어 현장에서의 실행에 장애가 된다는 점을 지적하였다.

<표 9> 융복합교육 연수 프로그램에 관한 교사 요구

영역		영역 설명	회수	총회수
연수 내용	융복합교육의 개념화	융복합교육에 대한 이해	5	6
		융복합 수업설계 및 운영 방법	1	
	교과 내용 및 교육과정 관련 지식	교과 내외적 연계성 파악	3	10
		교육과정에 대한 이해	2	
		교과 관련 내용 연수	5	
	교수-학습 및 평가 방법	적용 가능한 융복합교육 자료 제시	16	21
		융복합교육수업 자료 개발	2	
		융복합교육에 적합한 평가 방법	3	
연수 방법	연수 운영	연수 운영 시간 고려	1	4
		연수 과제의 적정화	2	
		연수의 지속적 운영을 통한 연계성 유지	1	
	연수 자원	전문가의 강의, 토론 및 멘토링	3	11
		교사 간 토의	2	
		수업 관찰 및 실행	5	
		워크샵 중심의 연수	1	

'교과 내용 및 교육과정 관련 지식'에 대한 요구는 융복합교육의 실천을 위하여 교과 내용에 대한 교사 전문성의 향상이 선행되어야 한다는 교사들의 관점을 반영한다. 즉, 융복합교육 자료를 설계하고 학급에서 실행하기 위하여 교사는 다양한 교과에 대한 심도 있는 지식을 갖추고 있어야 한다는 것이다. 이는 융복합교육이 다양한 교과 사이의 통합 형태로 이루어진다는 점과 더불어 학생들의 능동적인 탐구 및 설계 활동을 주요한 교수-학습 방법으로 채택하고 있다는 점에서 비롯되는 것으로

www.kci.go.kr

볼 수 있다. 즉, 학생들의 능동적인 학습 활동 과정에서 제기될 수 있는 다양한 창의적 발상에 대하여 교사가 보다 효과적으로 안내자와 촉진자의 역할을 수행하기 위해서는 융복합교육과 관련된 다양한 지식 분야에 대한 해박하고 심도 깊은 전문성을 갖추고 있어야 한다는 것이다. 또한 교육과정에 대한 지식과 재구성 역량 역시 교육과정과 일관성을 유지하며 유연하게 융복합교육 자료를 개발하고 적용하는데 핵심적인 교사 역량이라는 점에서 이에 대한 연수 요구가 제기되었다.

'교수-학습 방법에 대한 연수'에 대한 요구는 전체 응답의 40.4%에 해당하여 가장 높은 요구를 보인 영역이다. '교수-학습 방법에 대한 연수'와 관련하여 특히 현장 수업에 적용 가능한 융복합교육 자료 소개에 대한 교사들의 요구가 매우 높은 수준으로 나타났다. 이는 융복합교육에 관한 실제적 지식에 관한 연수를 요구하고 있는 것으로 볼 수 있다. 이러한 요구는 수업에 단순 적용할 수 있는 자료의 제공에 대한 요구라기보다는 실제적 지식 개발이 가능한 연수를 희망하고 있는 것으로 볼 수 있다. 실제로 본 연구의 설문에서 교사들은 융복합교육 교사연수가 교사 자신이 스스로 개발한 자료를 자신의 수업에 적용하고 개선하는 기회로 확장되기를 희망하였는데 이는 융복합교육에 대한 이론적 수준의 이해를 넘어 현장에 적용가능한 실제적 전문성을 개발하고자 하는 교사의 요구를 반영하는 것이라고 볼 수 있다. 이와 같은 교수-학습 방법 관련 연수에 대한 교사들의 요구는 교사들이 이론 중심의 연수보다 구체적 사례를 기반으로 하는 체험 중심의 연수를 선호하는 경향을 보여준다고 할 수 있으며 이러한 경향은 다음에 논의할 연수 방법과 관련한 교사 요구에서도 일관되게 나타나고 있다.

연수 방법과 관련한 교사 요구는 크게 연수 운영 방법과 연수에서 제공되는 전문적 자원에 관한 요구로 분류할 수 있었다. 연수 운영 방법과 관련하여 교사들은 연수와 학교 업무를 병행할 수 있기를 요구하였고 연수가 연계성을 유지하여 지속적인 전문성 개발에 기여할 수 있기를 기대하였다. 연수 자원과 관련하여서는 융복합교육과 관련된 다양한 분야의 전문가 강의 및 토론, 그리고 융복합교육을 계획하고 실행하는 과정에서의 전문가 멘토링 및 컨설팅을 희망하였다. 또한 융복합교육을 실천하는 교사와의 토의를 통해 실제 적용 가능한 사례 및 실천 방안에 대한 지식을 얻고자 하였다. 이는 현장교사를 포함하는 다양한 융복합교육 관련 전문가와의 전문성 교류를 위한 네트워크 구축과 그에 기초한 지속적 소통이 융복합교육 전문성 개발에 효과적일 것이라고 생각하는 현장교사의 관점을 보여준다. 융복합적 수업을 관찰하거나 직접 실행하는 방식의 연수, 또는 워크샵 방식의 연수를 기대하는 경향 역시 전문가 네트워크를 통한 교사전문성 개발을 위한 효과적 방안이라고 보는 관점과 일관성이 있다고 할 수 있다.

지금까지 서술한 바와 같이 현장교사를 대상으로 한 설문조사 결과는 구체적이고 실천적 성격의 연수를 희망하면서, 동시에 실천적 지식의 기초를 형성하는 융복합교육에 대한 개념화와 융복합 수업 설계 및 운영에 관한 이론의 필요성을 지적하였고, 교육과정 및 교과 내용에 대한 심화된 이해가 융복합교육의 실천에 필요하다는 교사들의 관점을 보여주었다. 이러한 분석 결과는 융복합교육 교사연수 프로그램에서 이론적 지식과 실제적 지식이 상호 보완되어야 하며, 교육 방법에 있어서도 이론

www.kci.go.kr

적 수준의 지식을 실천적 수준의 지식으로 발전시키기 위하여 다양한 접근방법이 적용되어야 함을 시사한다. 실제적이고 실천적 수준의 전문성 개발을 위하여 교사들은 자신의 수업에 적용할 수업 자료를 직접 개발해보는 활동을 희망하였으며 변화된 수업에 적합한 평가 방법에 대한 연수에 대한 요구도 제기되었다. 또한 '교수-학습 상황에서의 학생에 대한 고려'가 8번 등장하였는데 이는 '학생에 대한 지식'에 대한 교사의 준비도가 낮게 나타난 것과 연결 지어 볼 때 학생의 특성을 고려한 융복합교육 교수-학습 방법에 대한 교육 내용이 개발되어야 할 필요성을 함의하고 있다.

마지막으로 효과적이었던 융복합교육 교사연수 프로그램의 주요한 특징에 대한 교사의 답변 역시 연수내용과 연수방법의 범주로 분류할 수 있었다. 연수내용과 관련하여 교사들은 실제 적용이 가능한 프로그램 및 자료와 융복합교육 관련 기본적 소양의 제시를 언급하였다. 이는 융복합교육이 지향하는 교육목표, 그리고 수업설계와 운영방법 등을 포함하는 융복합교육에 대한 이론적 이해가 융복합교육 실천의 길잡이로 필요하다는 관점을 나타내는 것으로 볼 수 있다. 연수방법과 관련하여 교사들은 '소통'과 소통의 네트워크로서 교사 간 협의체 및 연구회를 통한 전문성 개발을 가장 많이 언급하였다. 1회에 불과하지만 효과적인 연수방법으로 융복합교육 관찰을 제안한 교사가 있었다. 이와 같은 교사들의 관점은 융복합교육 관련 이론적 지식과 더불어 교육 현장에서 융복합교육을 실천하는 전문적 교사들의 실천지에 대한 공유가 그들의 융복합교육 전문성 개발에 핵심적임을 시사한다.

<표 10> 효과적인 연수프로그램

영역	하위코드	하위 코드 설명	빈도
연수 내용	구체적 프로그램 및 자료	융복합교육에 대한 실제 적용 가능한 교육 내용 관련	8
	소양교육	융복합교육에 대한 최근 동향과 새로운 접근을 포함하는 기본적인 소양	2
연수 방법	소통	구체적 모임의 틀이 없는 대화	11
	교사모임	교사 간의 협의체, 연구회 등	11
	관찰	융복합교육 실시 수업 관찰	1

V. 결론 및 제언

본 연구는 현장교사의 융복합교육 교사연수 프로그램 개발을 위한 기초 연구로서 설문 조사를 통해 융복합교육에 대한 현장교사의 전문적 준비 수준을 진단하고 현재 시행되고 있는 융복합교육 관련 교사연수 프로그램에 대한 현장교사의 만족도와 요구를 조사 · 분석하였다. 본 연구의 설문조사에 대한 교사의 응답 가운데 기존 연수 프로그램의 교육 목표가 불분명한 점에 대한 지적과 평가 관련

www.kci.go.kr

교육 내용에 대한 요구는 융복합교육 교사 전문성을 구성하는 역량을 도출하고 각 역량의 균형 잡힌 개발에 체계적으로 기여할 수 있는 교육과정 개발이 시급한 과제임을 보여준다. 뿐만 아니라, 연수 내용이 교육과정의 범위와 계열에 대한 지식을 제공했는지의 여부에 대한 설문 참여 교사의 응답 결과는 중등교사 대상의 연수 프로그램에서 제시하는 교육 내용이 교육과정의 범위와 계열을 보다 충실히 반영하고 있는지의 여부에 대한 확인이 필요하다는 점을 시사한다. 실제로 본 연구의 설문에 참여한 교사 가운데 다수가 이전에 영재교육에 참여한 경험이 있으며 융복합교육을 영재교육과 결부시켜 개념화하는 경향을 보였고, 참여 교사의 대다수가 중등 과학 교과 교사라는 점은 융복합교육의 일환으로서 STEAM이 과학 중심의 다학문적 수준의 통합 교육이라고 보는 관점을 반영하는 것으로 볼 수 있다(박영석 외, 2012). 따라서 융복합교육에 대한 심화된 개념적 이해를 촉진하여 다양한 교과의 교사들이 융복합교육에 참여할 수 있도록 유도하기 위한 방안과 연수 프로그램의 개발이 필요하다.

이와 같은 논의는 효과적인 융복합교육을 위한 교사연수 프로그램의 개발이 기본적으로 융복합교육의 개념화에서 출발한다는 점을 시사한다. 실제로 다수의 교사들에게서 융복합교육에 대한 이해가 STEAM에 국한되어 있는 것을 볼 수 있었으며 선행연구에 의하면 STEAM에 대한 이해 역시 과학, 기술, 공학, 예술, 수학 교과 사이의 정형화된 결합으로 보는 피상적 수준에 머물러 있는 경향을 볼 수 있었다(박영석 외, 2012). 그러나 앞서 논의한 바와 같이 융복합교육은 교과 내용의 단순합을 넘어서서 '경계의 해체와 소통'이라는 새로운 인식론적 규범에 바탕을 둔 교육 모델이라는 점을 고려할 때, 융복합교육을 위한 교사 전문성 개발은 제한된 기간에 이루어지는 단편적인 이론 중심의 교육으로는 불충분하며 교사의 교직관과 그에 따른 수업역량의 재조정이 이루어질 수 있도록 지원하는 내용과 방법으로 이루어져야할 것이다. 따라서 융복합교육을 위한 보다 다양한 영역의 역량을 개발하기 위해 보다 체계적인 연수가 개발・운영되어야 할 것이다. 이를 위하여 융복합교육 개념화에 기반하여 교사 역량 범주를 추출하고, 이를 바탕으로 교사 연수 프로그램의 개발이 이루어져야 할 것이며, 융복합교육 실천에 대하여 가장 어려움을 느끼고 있는 중등 수학교사들을 위해 융복합교육 역량 강화를 목적으로 하는 연수를 마련하는 것도 시급한 과제임을 알 수 있다. 또한 본 설문 자료 분석 결과는 융복합교육에 대한 준비도와 연수 만족도를 향상하기 위한 방안 탐색이 요구된다는 점을 보여주며, 본 연구의 결과를 바탕으로 기존 연수 프로그램의 교육 내용 및 운영 방법에 대한 체계적인 분석을 비롯하여 연수에 참여하는 교사들을 대상으로 심층적인 질적 탐구를 통한 원인 분석이 후속 연구로 이루어질 필요가 있음도 보여준다.

본 연구의 설문 조사 결과는 수학 교사들의 융복합교육 참여가 과학과 기술 교과에 비하여 저조하다는 것을 보여주었으며 이는 선행 연구를 통해서도 확인된 바 있다(박영석 외, 2013; 박주호 외, 2013). 또한 본 연구의 설문 분석에 따르면 중등 수학교사는 융복합교육에 대한 준비도 및 연수 만족도가 상대적으로 낮은 것으로 나타났는데 그 개선을 위하여 중등 수학교과의 특성을 반영한 연수 개발이 필요하다는 것을 보여주었다. 그러나 수학사를 살펴보면 수학은 융합적 성격이 강한 학문이다

www.kci.go.kr

(박창균, 2010). 뿐만 아니라 현행 수학과 교육과정이 강조하고 있는 실세계 맥락으로부터 학생들의 주도적 탐구를 통해 수학을 학습하도록 것과 수학 학습에서의 의사소통을 포함한 상호작용을 강조하고 있다는 점은 함승환 외(2013)이 제안하고 있는 융복합교육의 개념화에 부합하는 부분이다. 이러한 맥락에서 융복합교육은 수학교육의 개선을 위한 유용한 방안으로 고려될 수 있으며 중등 수학교사의 융복합교육 참여와 전문성 강화를 위한 방안의 탐색이 필요하다.

본 연구의 설문에 참여한 교사의 다수가 지속적인 참여가 가능한 연수 프로그램을 희망하고 융복합교육에 대하여 전문가 및 교사와의 충분한 정보 공유와 토의가 가능한 운영 방식을 희망하는 것은 교사전문성이 교육 실천에 대하여 공동의 비젼과 목표를 지닌 교육전문가 사이의 네트워크 맥락에서 효과적으로 이루어질 수 있다는 시각을 반영한다. 이러한 요구사항은 현장 교사들이 현대사회에서 융복합교육의 필요성이 확대되고 하고 있고 학습자의 다양화를 교육 현장에서 일상적으로 접하면서 적응적 전문가를 요구하는 교육 현장의 필요성을 교사 자신이 가장 절실히 느끼고 있다는 점과 적응적 전문가로의 성장을 위하여 지속적으로 참여할 수 있는 일종의 교사 학습공동체를 필요로 한다는 점을 반영한다. 이와 관련하여 서경혜(2009)는 국내의 협동학습연구회와 미국의 Critical Friends Groups(CFG)를 비교하면서 교사 전문성 개발을 위한 대안으로 교사학습공동체의 가능성을 탐색하였다.

협동학습연구회에서 운영하는 교사연수는 기본, 교과, 심화, 전문과정의 4단계로 구성되어 방학에 실시된다. 이론 강의는 최소한으로 줄이고 대부분의 시간을 모둠세우기, 암기숙달구조, 정보교환구조, 사고력신장구조, 의사소통구조, 학급운영 적용 등 협동학습에 관한 구조를 실제로 체험하도록 연수내용을 구성하였다. 기존의 교사연수와 차별화되는 것은 세미나와 강사교육인데 세미나는 하향식으로 이루어지는 것이 아니라 집단 토의 과정을 통해 공동으로 기획되고 개발된다는 점과 심화과정까지 이수한 후 강사교육을 받고 세미나 시연 후 피드백을 받는 과정의 훈련을 거친 강사가 강의를 함으로서 양질의 세미나가 가능하다는 것이다. CFG는 교사 전문성 개발을 위한 새로운 모형으로 시작되었는데 교원조직이 운영하며 교사의 반성적 실천과 교사들 간의 협력관계를 강조하고 리더십 개발에 중점을 두고 있다. 8~12명으로 구성되고 한 달에 한 번, 2~3시간 정도 모여서 지난 모임의 내용을 요약하고, 발제 교사가 가져 온 학생의 과제물이나 학습결과물을 공유하면서 검토와 논의를 한다. 그리고 발제 교사의 수업 동영상을 보면서 교사로서의 고민을 제시하면 공동으로 개선안을 마련하기도 하고, 서로의 수업을 참관하면서 교육실천을 공유하고 협력적으로 전문성을 개발시킨다. 또한 세미나를 성공적으로 운영하기 위해서 코칭 프로그램을 별도로 운영한다.

한편, 김진규(2011)도 교사연수의 모형을 제시하고 효과적인 실천을 위하여 온라인 전문가 학습공동체와 교사학습공동체를 활용한 현장 적용형 혼합학습 형태의 교사연수모형을 4단계로 구분하여 제시하였다. 1단계는 기초학습과정으로 연수기관에서 기본적인 핵심지식과 기술을 학습하고 2단계 온라인학습과정에서는 현장 업무를 수행하면서 학습공동체를 활용한 온라인학습을 한다. 3단계는 학습한 내용을 현장에 직접 적용하여 체험학습을 수행하는 과정이고 마지막 4단계는 다시 연수기관

www.kci.go.kr

에 모여 피드백을 교환하고 다시 심화학습을 제공하는 과정으로 이루어져 있다. 이는 교사연수가 단기간에 종료되는 것이 아니라 장기간 동안 여러 차례의 주기적 순환과정을 거쳐 운영되어야 함을 의미한다.

이러한 교사 교육 사례는 교사학습공동체 맥락에서의 교사 학습 과정에서 적응적 전문가로서의 역량 개발을 위하여 교사들에게는 이론적인 교사교육과 함께 융복합교육을 실천하고 있는 현장교사의 방법적 지식을 공유할 수 있는 기회를 제공하는 것이 핵심적임을 시사한다. 따라서 융복합교육을 실천하는 교사의 수업을 참관해 보고 자신만의 융복합적 교수-학습 지도안을 구상하여 실행해 보고 이에 대한 교사 자신의 비판적 성찰과 동료 교사 및 교육전문가의 피드백을 통해 기존의 계획을 보완하고 재실행해보는 실행 연구 과정을 협력적으로 수행해나갈 수 있는 실행 공동체적 기반이 필요하다.

한편, 백미현과 이희수(2010)는 미국 뉴욕의 링컨센터에서 실시하고 있는 문화예술교육 프로그램을 입문, 심화, 현장 적용과정의 3단계로 소개하고 있는데 이 프로그램의 특징을 살펴보면 첫째, 엄격한 재교육과정에 의해 양성된 전문가가 교육설계과정부터 참여하여 좀 더 체계적인 수업을 기획한다. 둘째, 상상력을 극대화하기 위해 감상하게 될 예술작품에 대한 선지식을 배제하고 창작과정을 먼저 체험하게 한다. 셋째, 작품 설명을 먼저 하지 않고 참여 교사들의 작품 관찰과 질문을 통한 탐색을 거쳐 작품을 분석하게 하는데 이를 위해 기술하기, 질문하기, 의미생성하기, 해석하기의 과정을 거친다. 넷째, 촉진자와 전문가가 마지막까지 조력자로 참석하여 참여 교사들과 대화하고 토론하며 심미적 경험을 촉진하는 역할을 한다. 이러한 운영체계는 창의적 설계와 감성적 체험을 중요하게 여기는 STEAM을 실천하는 교사들에게 학생들과 유사한 경험을 제공할 수 있는 교사교육 프로그램의 요소로 함의점을 갖는다.

Hammerness 외(2005)가 언급했던 것처럼 교사가 수업에 대하여, 교수법에 대하여 가지고 있는 선입견에서 벗어나 새로운 교수법을 구상하고 학생들에 대하여 새롭게 인식하며 내용을 새롭게 가르치기 위해서는 장시간에 걸친 교육과 교사 자신의 비판적 성찰을 통한 해체와 재구성 과정을 경험하는 것이 핵심적이다. 이러한 관점에서 실행공동체는 교사의 교육적 실천에 대한 비판적 성찰을 촉진하고 공유할 수 있는 기반을 제공하며 이는 효과적인 교사교육 프로그램 개발에서 주요한 설계 요소로 고려되어야 함을 시사한다(Talbert & Mclaughlin, 1994),

www.kci.go.kr

■ 참고문헌

강원근(2000). 21세기의 교원연수체제. **한국교사교육, 17(1),** 55-79.

교육과학기술부(2010). **창의인재와 선진과학기술로 여는 미래 대한민국(2011년 업무 보고).** 교육과학기술부.

김정희, 강용원(2003). 교사의 전문적 능력개발을 위한 현직연수제도의 발전방향 탐색. **한국정책과학학회보, 7(3),** 400-425.

김진규(2011). 현장적용형 혼합학습 교사연수의 모형과 실천 전략. **교육문화연구, 17(1),** 33-57.

박영석, 구하라, 문종은, 안성호, 유병규, 이경윤, 이삼형, 이선경, 주미경, 차윤경, 함승환, 황세영(2012). 융복합교육의 관점에서 본 STEAM. **STEAM 학술대회 프로시딩,** 73-94. 한국과학창의재단.

박주호, 이종호(2013). 융복합 교육 실증연구의 체계적 메타 문헌분석. **아시아교육연구, 14(1),** 97-135.

박창균 (2010). 수학과 학문융합. **한국수학사학회지, 23(1),** 67-78.

백미현, 이희수(2010). 링컨센터(LCI)의 교사 재교육에서 심미적 교육에 대한 고찰. **문화예술교육연구, 5(3),** 127-158.

백윤수, 박현주, 김영민, 노석구, 박종윤, 이주연, 정진수, 최유현, 한혜숙(2011). 우리나라 STEAM 교육의 방향. **학습자중심교과교육연구, 11(4),** 149-171.

서경혜(2009). 교사 전문성 개발을 위한 대안적 접근으로서 교사학습공동체의 가능성과 한계. **한국교원교육연구, 26(2),** 243-276.

소경희(2003). '교사 전문성'의 재개념화 방향 탐색을 위한 기초연구. **교육과정연구, 21(4),** 77-96.

신동희, 김정우, 김래영, 이종원, 이현주, 이정민(2012). 융합형 교사 교육 프로그램 개발 연구. **교과교육학연구, 16(1),** 371-398.

엄채윤(2012). 교사의 변화능력에 대한 의미와 함의. **학습자중심교과교육연구, 12(2),** 191-215.

여성희, 강순자(2004). 중등학교 교원연수에 대한 교사들의 인식 조사 연구. **한국교원교육연구, 21(1),** 323-345.

이성희, 신동훈(2012). 융합인재교육의 관점에서 에너지 및 기후변화 교육 연수 프로그램 개선 방안. **과학교육연구지, 36(10),** 22-34.

이희숙, 정제영(2011). 교사 특성이 학생의 학업성취에 미치는 영향 분석-TIMSS 2007의 교사 전문성 계발 노력 변인을 중심으로- **한국교원교육연구, 28(1),** 243-266.

임찬빈, 이화진, 서지영, 차우규(2005). **수업평가 기준 개발 연구(II) - 일반 및 교과(영어, 도덕, 체육) 기준 상세화-. 연구보고** RRI 2005-3. 한국교육과정평가원.

전제상(2010). 교원연수체제 개선 요구조사 분석. **한국교육논단, 9(1),** 115-137.

정미경, 김경자(2006). 교사의 교육과정 변화능력(change capacity) 함양을 위한 적응적 전문성

www.kci.go.kr

(adaptive expertise) 신장 방안. **교육과학연구, 37(3),** 25-45.

정일환, 강용원(2000). 교원현직연수의 발전방향 탐색. **교육학논총, 21(1),** 327-340.

한혜숙, 이화정(2012). STEAM 교육을 실행한 교사들의 STEAM 교육에 관한 인식 및 요구 조사. **학습자중심교과교육연구, 12(3),** 573-603.

함승환, 구하라, 김선아, 김시정, 문종은, 박영석, 박주호, 안성호, 유병규, 이삼형, 이선경, 주미경, 차윤경, 황세영(2013). 융복합교육 개념화:융(복)합적 교육 관련 담론과 현장 교사 포커스 그룹 면담을 중심으로. **교육과정평가연구, 16(1),** 107-136.

Bransford, J., Derry, S., Berliner, D., Hammerness, K. & Beckett, K.(2005). Theories of learning and their roles in teaching. In L. Darling-Hammond & J. Bransford. (Eds), *Preparing teachers for a changing world: What teachers should learn and be able to do* (pp. 40-87). San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Engestöm, Y., Engestöm, E., & Kärkkäinen, M.(1995). Polycontextuality and boundary crossing in expert cognition: Learning and problem solving in complex work activities. *Learning and Instruction, 5(4),* 319-336.

Fullan, M. G.(1993). *Change forces: Probing the depths of educational reform.* London: Falmer Press.

Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research.* Hawthorne, NY: Aldine.

Guskey, T. R.(2002). Professional development and teacher change. *Teachers and Teaching: theory and practice, 8(3),* 381-392.

Hammerness, K., Darling-Hammond, L., Bransford, J., Berliner, D., Cochran-Smith, M., McDonald, M. & Zelchner, K.(2005). How teachers learn and develop. In L. Darling-Hammond & J. Bransford. (Eds), *Preparing teachers for a changing world: What teachers should learn and be able to do* (pp. 358-389). San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Hargreaves, A.(2000). Four ages of professionalism and professional learning. *Teachers and Teaching: Theory and Practice, 6(2),* 151-182.

Hargreaves, A. & Fullan, M.(2000). Mentoring in the new millennium. *Theory into Practice, 39(1),* 50-56.

Hatano, G.(1982). Cognitive consequences of practice in culture specific procedural skills. *The Quarterly Newsletter of the Laboratory of Comparative Human Cognition, 4,* 15-18.

Hatano, G. & Oura, Y.(2003). Commentary: Reconceptualizing school learning using insight from expertise research. *Educational Researcher, 32(8),* 26-29.

Shulman, L. S.(1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher, 15(2),* 4-14.

Talbert, J. & Mclaughlin, M.(1994). Teacher professionalism in local school contexts. *American Journal of Education, 102,* 123-153.

www.kci.go.kr

Abstract

Secondary School Teacher's Satisfaction with and Demand for an In-service Program for *Yungbokhap* Education*

Ju, Mi-Kyung** (Professor, Hanyang University)
Moon, Jong-Eun*** (Graduate Student, Ewha Womans University)
Park, Mora (Graduate Student, Hanyang Universtiy)

This study investigated factors involved in designing an in-service teacher education program that would enhance teachers' competence for *Yungbokhap* education. The researchers administered a survey questionnaire to discover the teachers' evaluation of their competence in teaching in class based on *Yungbokhap* education, and their opinion of the in-service teacher education program to develop teachers' competence in *Yungbokhap* education. The analysis indicated that the content of the in-service teacher education programs need to be relevant to the teachers' practice of *Yungbokhap* education in the context of the school level. Moreover, in-service teacher education programs need to be based on the work of a solid network of diverse types of education specialists who share their professional knowledge of *Yungbokhap* education. Finally, *Yungbokhap* education needs to be conceptualized to provide a solid foundation for the development of an appropriate in-service teacher education program for *Yungbokhap* education.

Key words : *Yungbokhap* Education, teacher professionalization, in-service program for Yungbokhap Education, teacher survey

* This research has been supported by the grant of National Research Foundation (NRF-2012S1A5A2A01020332).
** First author (mkju11@hanyang.ac.kr)
*** Corresponding author (mje119@naver.com)

www.kci.go.kr