

# 융합교육 컨설팅에 대한 융합교육 컨설턴트의 인식 탐색 -필요 요소와 개선점을 중심으로-

김선경 · 김현경\*

전북대학교

## Investigation of STEAM Education Consultants' Perception for STEAM Education Consulting

### -Focusing on the Requirements and Improvements-

Sun-Kyoung Kim · Hyun-Kyung Kim\*

Jeonbuk National University

**Abstract**: In this study, we investigated the perception of STEAM (science, technology, engineering, arts, and mathematics) education consultants (SEC) about the requirements to achieve actual results and the improvements for STEAM education consulting. Data were collected from teachers who have had previous SEC experience or have extensive experience in STEAM education. First, an open-ended questionnaire was used to conduct a survey on the requirements and improvements for the STEAM education consulting, and items were composed by analyzing the contents of these free responses, and then statistical analysis was performed by asking them to respond on the Likert scale to how much they agreed to each item. As a result of the analysis, the SEC recognized that "formation of consensus between consultants and teachers", "consultant feedback on reflection of previous consulting results" and "encouragement and support for teachers" are appeared to be the most required for STEAM education consulting to achieve actual results. As the improvements of STEAM education consulting, "sharing cases and opinions among consultants", "selection and sharing of consulting best practices", and "development of various consulting types such as open classes" received the highest agreement. Based on these results, a support plan to increase the effectiveness of STEAM consulting was proposed.

**keywords**: STEAM education consultant (SEC), STEAM education, consulting, teacher, perception

## I. 서론

교육과학기술부가 2011년 핵심 과제로 '창의적 융합 인재 양성'을 강조하면서 융합 인재 교육(STEAM)을 강화해 온 이래로, 학교 현장에 융합교육을 정착시키기 위한 교육적·정책적 시도들이 이루어져 왔다. 「융합교육 종합계획('20~'24)」에서는 교육과정 개정, STEAM 교육 등 그간의 융합교육 노력들을 토대로 핵심역량 함양을 위한 과학·수학·정보 교육 중심의 교과간 융합교육 현장 정착을 지원하고자 하였다. 이를 통해 탄탄한 기초역량을 길러주는 융합교육을 실현하고, 첨단기술을 활용한 융합교육 인프라를 마련하며,

모두가 함께하는 융합교육 생태계를 구축함으로써 미래 사회에 대응한 핵심역량을 갖춘 융합형 인재를 양성하고자 하였다(MOE, 2020).

최근 2021년 4월 발표된 「미래형 교육과정」에서는 미래를 이끌어 갈 혁신적 포용 인재라는 목표 하에 미래 인재상의 한 요소로 <융합적 사고, 문제해결 및 적용>을 제시하였다. 이는 "깊이 있는 지식과 역량을 학습하고 다양한 분야에서 융합적으로 적용함으로써 문제를 해결할 수 있는 역량"을 의미한다(MOE, 2021). 또한 학교·교사 자율성에 기반을 둔 교육과정 강화의 일환으로 범교과 학습주제 개선을 위해 관련 주제를 교과 수업시간에 다양하게 활용·연계하여 학습

\* 교신저자: 김현경 (chemkimhk@jbnu.ac.kr)

\*\* 2022년 6월 25일 접수, 2022년 8월 17일 수정원고 접수, 2023년 4월 30일 채택

<http://dx.doi.org/10.21796/jse.2023.47.1.1>

## 2 김선경 · 김현경

할 수 있도록 학교급별 주제 중심 융합수업을 위한 교육과정 운영을 지원하고자 한다. 즉 미래의 융합교육은 과학·수학·정보 교육 중심에서 인문, 예술 교과 포함 전 교과를 포괄하는 방향으로 전환되었으며 기존의 STEAM에 비해 확장되고 차별화된 개념으로 새롭게 제시되었다.

2022 개정 교육과정에서는 교육과정 자율성 확대와 삶과 연계한 역량 교육 강화를 개정 방향으로 하여 미래 대상을 위한 교육과정, 학교 현장의 자율적인 혁신 지원, 학습자 맞춤형 교육 강화, 교육환경 변화 대응 지원을 추진 과제로 제시하였다. 이에 따라 학습자 스스로 목적의식을 가지고 무엇을 어떻게 배울지 주도적으로 교육과정을 설계할 수 있도록 지원하고, 실생활 맥락과 연계한 교수 학습을 통해 학생의 자발적·능동적 참여를 강화하며, 온·오프라인 학습, 에듀테크 활용 등 유연한 교육과정 운영을 통해 학습자 개별 맞춤형 지도 및 평가를 시행하고자 한다(MOE, 2021). 이러한 정책 변화에 발맞추어 학교 현장에서도 기존의 융합교육과 차별화된 융합수업 프로그램에 대한 요구와 기대가 증가하고 있다(Seo, 2021). 융합교육 프로그램에 대한 교사들의 인식을 분석한 연구(Choi, Kim, & Kim, 2019)에 따르면 교사들은 기존 교과 프로그램과의 차별화와 프로그램의 질적 개선을 기대하고 있는 것으로 나타났다.

융합교육의 학교 현장 안착과 확산을 위해 국가적 차원의 여러 노력들이 이루어져 왔다. 새로운 융합수업 프로그램의 개발과 보급은 물론 STEAM 선도학교와 STEAM 교사연구회 등을 통해 학교 현장에서의 접근성과 활용성을 높이기 위한 다양한 지원 사업이 진행되고 있다. 그러나 이러한 노력에도 불구하고 교사들은 융합교육을 실행하는 데 여전히 많은 어려움을 느끼는 것으로 보고되고 있다(Kang & Jin, 2019; Lee & Kwon, 2019). Lee & Kwon (2019)은 초·중등 STEAM 연구학교 및 선도학교 담당교원을 대상으로 교과 간 연계 융합교육을 실시하는 과정에서 직면하는 문제점과 해결 방안에 대한 인식을 조사하였다. 교사들은 교육과정 시수 편성의 어려움, 교원의 업무량 증가, 교육과정 재구성에 대한 부담, 각 교과 교사들 간의 협력 문제 등을 어려움으로 제시하였고 이에 대한 해결 방안으로 융합교육 활성화를 위한 인프라 구축 및 인적·물적 지원과 함께 외부 전문가의 자문이나 컨설팅이 필요하다고 응답하였다.

STEAM 선도학교와 STEAM 교사연구회 담당 교사들은 융합교육의 효과에 대해 긍정적인 기대를 갖고 있음에도 불구하고 현실적인 여건으로 인해 융합교육의 실행에 한계가 있다고 인식하고 있으며, 이를 해결하기 위한 정책적·재정적 지원과 함께 교사의 융합 역량을 함양하기 위한 효과적 지원 체계 마련이 요구되

고 있다(Park, Byun, & Sim, 2016). 이에 대한 해결 방안으로 융합교육을 실행하는 교사의 전문성 개발이 교사의 융합교육에 대한 인식과 자신감을 향상시켰다는 연구 결과들이 보고되어 왔다. 특히 교실에서의 실행에 직접적인 도움을 줄 수 있는 전문가의 컨설팅이 효과적인 것으로 제안되었다(Kang, 2019; Park & Choi, 2016). 나아가 변화된 교사로부터 융합교육을 받은 학생의 인지 학습과 정서 학습 모두 향상된 것으로 나타났다(Kang, 2019).

특히 융합교육은 교육과정 내에서 교과 별로 분리되어 있는 교육내용을 통합하여 재구성하는 과정을 거쳐야하기 때문에 교과 간 연계성에 대한 교사의 이해와 전문성이 요구된다(Kang, 2019; Lee & Kim, 2019). 그러나 교사의 경험 및 지식 부족과 현실적인 한계로 인하여 단순히 여러 교과의 단원들에 기존의 수업방식을 적용하거나 혹은 교과간 융합보다는 방법적인 부분에 치중하는 형식적 운영이 이루어지는 사례가 있는 것으로 보고되었다(Choi & Lee, 2016). 또한 융합교육의 절차와 구성이 일관적이지 않고 복잡하여 교사들이 수업 설계에 더욱 어려움을 겪는 것으로 나타났다(Kim *et al.*, 2012; Lo, 2021; Parker, Abel, & Denisova, 2015).

이처럼 학교 현장에서 융합교육을 실행하면서 겪는 문제점 중에는 학교 자체적으로 해결책이나 대안을 찾기 힘든 경우가 있으며, 이때 대학이나 연구소 등 기관의 융합교육 분야 전문가 또는 융합교육이 효과적으로 운영되고 있는 학교의 업무 담당자나 교사 등 경험과 지식을 보유한 전문가의 개입과 조력을 통해 학교 현장의 문제를 해결하고 교원의 융합교육 전문성과 교수학습 역량을 증진시킬 수 있다. 실제로 STEAM 교사연구회를 대상으로 융합교육 우수 사례에 대해 분석한 결과, 융합교육 경험이 많은 멘토 역할의 연구원이 참여하고 있었고, 소속 교사들은 교사연구회를 통해 얻은 경험과 지식을 적극적으로 공유하려고 하였으며, 융합교육에 대한 이해와 적용 역량을 위한 전문성을 키우기 위해 다양한 연수와 컨설팅을 적극적으로 실시하고 있는 것으로 조사되었다(Son & Jeong, 2020).

학교컨설팅은 학교 교육을 개선하기 위하여 일정한 전문성을 갖춘 사람들이 학교와 학교 구성원의 요청에 따라 제공하는 독립적인 자문 활동이다(Hong, 2019; Kim & Kim, 2013). 학교 맥락에서 교육 또는 행정 경험이 있는 사람이 교육 정책, 새로운 교육 기술, 학업 프로그램에 대해 교사, 학부모, 학교 관리자, 공무원 등 교육 커뮤니티 구성원에게 교육과 조언을 제공하는 것이다(SEC, 2022). 예를 들면 교사가 어떻게 수업을 계획했는가, 그리고 어떻게 실행했는가와 같이 교사가 직접 교실에서 수행하는 수업에 초점을

두어 교사 스스로 문제를 해결할 수 있도록 도와줌으로써 교사의 전문성 신장을 목표로 한다. 또한 학생을 대상으로 학업 성취도를 높이고 학업 생활을 관리하며 진로를 위한 결정을 내리기 위한 해결책을 제시하기도 한다(Brown, 2017). 즉, 문제해결 뿐 아니라 교사와 학생의 자체 역량을 향상시키는 것을 목적으로 한다(Mun *et al.*, 2018). 이러한 목적을 달성하기 위해서는 학교컨설팅을 위한 구체적인 방안이 제공되어야 할 것이다. 그러나 그동안 학교컨설턴트가 무엇을 하는가에 대한 연구는 진행되어 왔으나 어떻게 하는가에 대한 연구는 제한적이다(Laxton, 2016; Robertson *et al.*, 2019).

융합교육의 현장 안착과 확산을 뒷받침할 수 있는 컨설팅의 필요성이 증대되고 있으나, 융합교육 컨설팅에 대한 연구는 많지 않으며 체계적인 컨설팅 방안이나 모형은 마련되지 못하고 있는 실정이다. 특히 융합교육 컨설팅을 제공하는 컨설턴트 관점에서 컨설팅 인식에 대해 중점적으로 분석한 연구는 찾아보기 힘들다. 미래 교육에서 범교과적으로 확장된 융합교육이 강조되고 있으므로 교사의 융합 역량과 전문성을 향상시킬 수 있는 효과적인 컨설팅 방안을 개발하는 것이 더욱 중요할 것이다. 따라서 융합교육 컨설턴트의 인식 조사를 통해 융합교육의 현장 확산에 기여할 수

있는 컨설팅 방안을 수립할 필요가 있다.

본 연구에서는 융합교육 컨설턴트를 한 경험이 있거나, 융합교육 관련 경험이 많으며 앞으로 컨설턴트가 되기를 희망하는 현장 교사들을 대상으로 컨설팅에 대한 인식 조사를 실시하여 응답을 수집하였다. 이 자료를 통해 융합교육 컨설팅의 효과성을 높일 수 있는 방안에 대해 탐색하고자 한다. 본 연구의 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 융합교육 컨설팅이 실제 성과를 내기 위해서 필요한 요소는 무엇인가?

둘째, 더 나은 융합교육 컨설팅을 위해 개선 또는 보완되어야 할 점은 무엇인가?

## II. 연구 방법

### 1. 연구 대상

STEAM 선도학교와 STEAM 교사연구회 등 융합교육 운영 학교를 대상으로 하는 온·오프라인 컨설팅을 한국과학창의재단에서 지원하고 있다. 2021년에는 STEAM 선도학교 300개교와 교사연구회 250개를 대

Table 1. Background information of the subjects

배경 변인	구분	인원수(명)	비율(%)
직급	교수	7	16
	교감	1	2
	수석교사	1	2
	고등학교 교사	14	33
	중학교 교사	6	14
	초등학교 교사	14	33
학력	박사	12	28
	석사	24	56
	학사	7	16
전공	과학	25	58
	수학	4	9
	인문학(국어, 영어, 지리 등)	4	9
	초등교육	4	9
	기타(교육과정, 창의융합 등)	7	16
관련 경력 (중복 응답)	융합교육/STEAM 지원단	5	12
	STEAM 선도학교/교사연구회	37	86
	STEAM 프로그램 개발	4	9
컨설팅 경험 (중복 응답)	컨설팅을 한 경험이 있음	24	56
	컨설팅을 받은 경험이 있음	25	58
	모두 없음	4	9
전체		43	100

상으로 정기 및 상시 컨설팅이 진행되었다. 또한 융합 교육을 실행하는 교사의 교수역량과 전문성을 증진하기 위해 다양한 연수가 운영되고 있으며, 그 일환으로 <융합교육 컨설턴트 역량 강화 워크숍>이 실시되었다. 이 워크숍에는 융합교육 컨설턴트를 한 경험이 있거나 컨설턴트가 되기를 희망하는 교사들이 참가하였다. 본 연구에서는 STEAM 선도학교 대상 컨설팅을 수행한 컨설턴트들과 워크숍에 참가한 초·중·고 교사들에게 설문을 실시하였다.

연구 대상의 배경 변인이 Table 1에 정리되어 있다. 교육경력은 평균 21년이었고(초등학교 18, 중학교 25, 고등학교 20, 대학교 23년), 소속 및 직급은 대학교수 7명, 교감 1명, 수석교사 1명, 고등학교 교사 14명, 중학교 교사 6명, 초등학교 교사 14명이었다. 학력은 박사 12, 석사 24, 학사 7명이었다. 전공별로 살펴보면 과학 분야가 25명으로 가장 많았고, 수학, 인문학, 초등교육이 각 4명씩이었다. 인공지능 창의융합교육, 융합영재과학교육과 같은 융합교육 관련 전공도 있었다. 융합교육 관련 경력으로는 STEAM 선도학교 또는 교사연구회 운영이 37명으로 가장 많았고, 융합교육/STEAM 지원단, STEAM 프로그램 개발 경력이 있었다. 이전에 융합교육 컨설팅을 한 경험이 있다는 응답은 24명이었고, 컨설팅을 받은 경험이 있다는 응답은 25명이었다.

## 2. 연구 절차

설문은 컨설팅 또는 워크숍을 실시한 이후 구글폼을 이용하여 온라인으로 진행되었다. 1차 설문이 완료된 후 자료 분석을 거쳐 2차 설문을 위한 문항을 마련하였으며, 2차 설문도 온라인으로 진행되었다(Figure 1).

## 3. 검사도구 및 자료 수집

본 연구의 자료 수집을 위해서 융합교육 컨설팅에 대한 인식 조사를 위한 설문을 실시하였다. 설문은 2회에 걸쳐 진행되었다. 먼저 1차 개방형 설문을 통해 “융합교육 컨설팅이 실제 성과를 내기 위해서 필요한 요소는 무엇입니까?”, “더 나은 융합교육 컨설팅을 위해 개선 또는 보완되어야 할 점은 무엇입니까?”에 대해 질문하고 참가자의 의견을 자유롭게 답하도록 하였다. 이 응답을 분석하여 같은 키워드를 포함하는 유사한 응답들을 구분하여 2차 설문을 위한 항목으로 선별하였다. 응답을 코딩하고 체계화하는 과정에서 교육 평가 전문가 2인과 교과 교육 전문가 2인의 검증을 통해서 분석 내용의 타당성과 분석 과정의 신뢰성

을 확보하였다. 2차 설문에서는 이렇게 체계화하여 선별한 각 항목에 대해 얼마나 동의하는지 5점 리커트 척도 상에서 응답하게 하여, 응답 결과의 양적 분석을 통해 각 항목의 중요도 정도를 상대적으로 비교하였다.

## 4. 결과 분석

결과에 대한 양적 분석 방법으로 2차 설문의 응답 자료에 대해 SPSS 26.0을 사용하여 기술통계와 항목들 간 평균 비교를 위한 일원 분산분석(one-way ANOVA) 및 사후 검정을 실시하였다.

# Ⅲ. 연구 결과 및 논의

## 1. 융합교육 컨설팅의 필요 요소

1차 설문 실시 결과, 참가자들은 융합교육 컨설팅이 실제 성과를 내기 위해 컨설턴트와 담당 교원 간 공감대 형성 및 지속적 유대 관계가 필요하다고 답하였다.

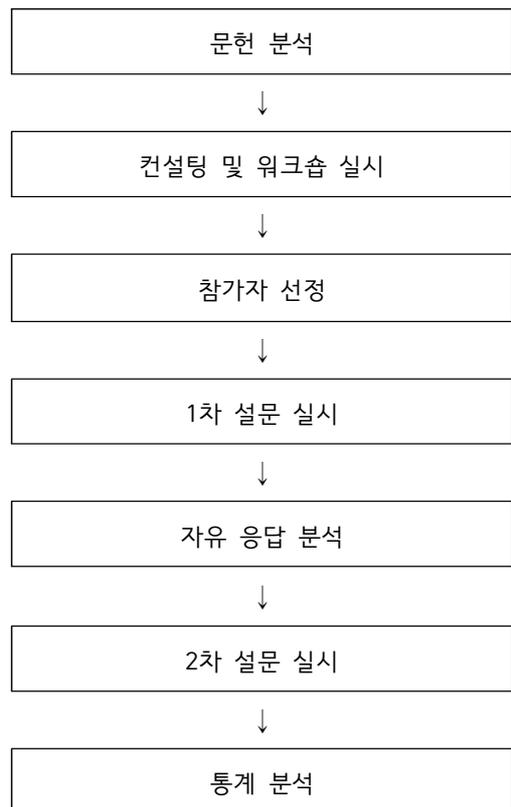


Figure 1. Research procedure

“컨설턴트와 담당 교원과의 온라인 또는 오프라인을 통해 사전에 공감대 형성 기회를 제공하는 것이 필요합니다.

“다양한 정보, 어려움을 같이 고민하고 제공해주는 것에 바탕을 둔 컨설턴트와 담당 교원의 공감대 형성이 가장 중요하다고 생각합니다.”

“동일 그룹 간 지속적 컨설팅을 통해 컨설턴트와 지역 내 담당교원들 간의 공감대를 형성하고, 이전 컨설팅의 내용에 따른 운영 변화에 대해 피드백할 수 있는 연속성이 필요하다고 생각합니다.”

컨설턴트와 담당 교원 간 공감대를 형성하고 심도 있는 컨설팅을 진행하기 위해서는 지역이나 학교급으로 나누어 소규모 그룹 별 컨설팅이 필요하다는 의견도 있었다.

“담당자가 피드백을 받는 자리와 더불어 함께 의견을 나누고 이야기하기 위해서는 소규모 그룹이 필요합니다. 지금은 참가 학교 수가 많아서 약간 점검의 의미로 다가가는 거 같아요. 그러다보니 진솔한 고민이나 나눔이 이루어지지 않고 형식적으로 느껴지는 부분이 없지 않아 있습니다.”

컨설턴트들 간의 의견 공유, 컨설팅 결과 반영 피드백 등 컨설팅 운영과 관련한 제안도 있었다.

“융합교육 컨설팅이 실제 성과를 내기 위해서는 오랜 기간 동안 선도학교와 교사 연구회를 운영해 온 학교들의 구체적인 사례제시와

운영 교사들의 노하우, 문제 봉착 시 해결과정 등을 안내받을 수 있는 방법이 필요합니다. 그러므로, 컨설턴트들이 이러한 내용들과 관련된 구체적인 방향제시와 피드백을 실시할 수 있도록 해당내용에 대해 컨설턴트들 간 융합 컨설턴트 관련된 피드백 내용과 결과 등을 구체적으로 공유하는 과정이 필요하다고 생각합니다.”

“컨설팅 대상자의 수용자세와 피드백에 대한 책임감, 컨설팅 결과의 반영에 따른 차년도 사업에 예산상 차등 등 책임 담보가 있어야 합니다.”

융합교육 컨설턴트들은 담당 교원의 어려움에 공감하고 구체적인 상황을 파악하여 집중적이고 긴밀한 컨설팅이 이루어지도록 하는 것이 효과적인 컨설팅을 위해 필요하다고 보았다.

융합교육 컨설팅이 실제 성과를 내기 위해서 필요한 요소가 무엇인지에 대한 자유 응답을 분석하여, 컨설턴트와 담당 교원의 지속적 유대 관계, 담당 교원의 수용적 자세와 컨설팅 결과 반영, 컨설턴트와 담당 교원의 공감대 형성, 담당 교원에 대한 격려와 지지, 이전 컨설팅 결과 반영에 대한 컨설턴트의 피드백으로 유목화하였다. 2차 설문에서는 이렇게 도출한 각 항목에 대해 얼마나 동의하는지 5점 리커트 척도 상에서 응답하도록 하였으며 그 결과가 Table 2에 정리되어 있다.

전체 5개 항목들 중에서 “컨설턴트와 담당 교원의 공감대 형성”에 대해 동의하는 정도가 가장 높았고, “이전 컨설팅 결과 반영에 대한 컨설턴트의 피드백”과 “담당 교원에 대한 격려와 지지”에 대해서도 상당히 높게 동의하였다. 각 항목들에 대해 동의하는 정도에 차이가 있는지 알아보기 위하여 일원 분산분석을 실시한 결과 항목들 간 평균값의 차이가 통계적으로 유의하지는 않았다( $F = .480, p > .05$ ).

Table 2. Consultant's response to STEAM consulting requirements

항목	“융합교육 컨설팅이 실제 성과를 내기 위해서 필요한 요소”에 대한 동의 정도	평균*	표준편차
1	컨설턴트와 담당 교원의 지속적 유대 관계	4.44	0.67
2	담당 교원의 수용적 자세와 컨설팅 결과 반영	4.44	0.59
3	컨설턴트와 담당 교원의 공감대 형성	4.58	0.50
4	담당 교원에 대한 격려와 지지	4.49	0.55
5	이전 컨설팅 결과 반영에 대한 컨설턴트의 피드백	4.53	0.55

\*5점 만점(1: 전혀 동의하지 않음, 2: 동의하지 않음, 3: 보통, 4: 동의함, 5: 매우 동의함)

학교컨설팅은 컨설턴트와 의뢰인 간 수평적 관계를 전제로 한다(Hong, 2019). 컨설턴트는 의뢰인과 함께 협력적으로 문제를 정의하고 변화와 발전을 위한 대안을 제시하며 필요한 경우 실행을 돕는다(Ko & Eum, 2019). 따라서 컨설턴트와 의뢰인이 상호 의견을 교환하고 공동으로 문제를 진단하여 해결책을 모색하는 과정에서 컨설팅이 일방적 지시나 감독의 성격을 지녀서는 안 될 것이다(Park & Choi, 2016).

융합교육은 여러 교과 별로 분리되어 있는 교육과정을 통합하여 재구성하는 과정을 거쳐야 하므로 교과 간 연계성에 대한 지식과 이해가 필요하다(Kang, 2019). 또한 학교 현장에서 실무를 처리하며 겪을 수 있는 어려움에 대해 공감하며 해결책을 안내할 수 있는 의사소통 기술도 중요할 것이다(Park, 2014). 따라서 융합교육 컨설팅을 위해서는 학교 현장에서 실제 수업에 융합교육을 적용한 다수의 관련 경험을 실천적 지식으로 전달할 수 있는 능력이 필수적으로 요구된다고 볼 수 있다. 융합교육 컨설턴트는 교육 분야에서의 경력과 경험을 통해 입증된 ‘내용 전문성’과 컨설팅 진행과정에서 효과적으로 해결 방안을 전달하는 ‘방법 전문성’을 모두 갖추고 있어야 할 것이다. 이러한 전문성을 토대로 융합교육 컨설턴트는 교사에게 필요한 교수학습 방안을 제시할 뿐만 아니라 교사의 성과를 지지하고 지식과 개념에 대한 이해를 도우며 새로운 영역으로의 확장 및 발전을 위해 노력해야 한다(McFadden & Roehrig, 2020; Shernoff *et al.*, 2017).

융합교육 컨설팅의 목표가 궁극적으로 담당 교원의 역량 강화를 통해 융합교육의 현장 확산을 촉진하는 것이라면 컨설팅의 실제 성과를 위해 컨설턴트의 전문성을 바탕으로 컨설턴트와 의뢰인 간의 상호 신뢰와 긴밀한 협력 관계가 형성되어야 할 필요가 있다.

## 2. 융합교육 컨설팅을 위한 개선점

융합교육 컨설팅을 위해 개선 또는 보완되어야 할 것이 무엇인지에 대해 구체적인 컨설팅 주제 선정과 컨설팅 모범 사례 공유가 필요하다는 응답이 많았다. 컨설턴트들이 융합교육에 대한 전문성을 갖고 있기는 하지만 개인의 역량과 인식 정도에 차이가 있을 수 있으므로 개별적인 수준에서 컨설팅하기보다는 전체적으로 공통의 방향과 목표를 가지고 컨설팅할 필요가 있다고 보았다.

“컨설팅 단계마다 초점을 두어 컨설팅 해야 하는 부분이 무엇인지 컨설턴트에게 명확히 안내되면 좋겠습니다. 예를 들어 1차 컨설팅에서는 각 학교의 융합교육 운영 계획에 있어 보강했으면 하는 부분이 무엇인지에 대해 가이드하

는 것이 목적임을 공유할 필요가 있습니다. 각 단계마다 명확한 목적이 제시되지 않으면, 다음 컨설팅 내용과 이전 내용이 크게 구분되지 않을 수 있습니다. 우수한 컨설팅 사례의 예시가 제공되었으면 합니다. 사업에 따라 바람직한 컨설팅의 방향이 다를 수 있기 때문에 어떤 부분을 교사들이 필요로 할 것이며, 어떤 식으로 답변하셨는지에 대한 사례가 공유되었으면 합니다.”

“컨설턴트 자체의 역량 신장이 중요할 것입니다. 따라서 컨설턴트 사전 오리엔테이션 시 융합교육 전반에 대해 같이 논의하는 과정이 필요하다고 생각합니다.”

융합교육 컨설팅의 개선점과 관련한 다른 의견으로 정기 컨설팅을 거치면서 해당 학교의 변화 과정에 대한 탐색이 필요하다는 의견, 컨설팅이 점검과 확인만을 위한 자리가 아니라 담당교원들 간 진정한 네트워크가 구축되는 방향으로 가면 좋겠다는 의견, 지속적이고 연속적인 컨설팅이 이루어져 각급 학교의 융합교육 확산에 도움이 되길 바란다는 의견 등이 있었다.

융합교육 컨설턴트들은 더 나은 융합교육 컨설팅을 위해 컨설턴트들 간 컨설팅 주제와 우수 사례 공유를 통해 사전에 협의된 컨설팅 방향 제시와 이에 따른 컨설팅 진행이 중요하다고 보았으며, 컨설팅이 일회성에 그치지 않고 지속적으로 운영되면서 융합교육 컨설팅의 효과가 발전되어 나가기를 기대하였다.

1차 설문지 자유 응답을 분석하여 컨설팅 모범 사례 선정 및 공유, 컨설팅 주제에 대한 구체적 제안, 컨설턴트와 지속적으로 소통 가능하도록 지원, 운영 현황 및 컨설팅 요청 사항에 대한 파악, 강연 이외의 공개수업 등 다양한 컨설팅 형태 개발, 컨설팅에 의한 변화 과정에 대한 탐색, 컨설턴트들 간의 사례 및 의견 공유로 분류하고, 2차 설문지에서 융합교육 컨설팅의 개선점으로 각 항목에 대해 얼마나 동의하는지 5점 리커트 척도로 응답하도록 하였다.

융합교육 컨설팅의 개선점에 대한 동의 정도는 “컨설턴트들 간의 사례 및 의견 공유”, “컨설팅 모범 사례 선정 및 공유”, “강연 이외의 공개수업 등 다양한 컨설팅 형태 개발”에서 비교적 높았다(Table 3).

항목들 간 평균 비교 결과 유의한 차이가 나타났다( $F=2.250, p<.05$ ). Tukey HSD (honestly significant difference)를 사용한 사후 검정 결과 가장 높은 값을 보인 “컨설턴트들 간의 사례 및 의견 공유”와 가장 낮은 값을 보인 “컨설팅 주제에 대한 구체적 제안” 간 차이가 통계적으로 유의미하였다( $p<.05$ ). 다른 항목들 간 차이는 없었다( $p>.05$ ).

융합교육 컨설턴트들은 컨설팅 우수 사례와 의견에 대한 컨설턴트들 간의 공유를 컨설팅 개선을 위해 가

**Table 3.** Consultant's response to STEAM consulting improvements

항목	“더 나은 융합교육 컨설팅을 위해 개선 또는 보완되어야 할 점”에 대한 동의 정도	평균*	표준편차
1	컨설팅 모범 사례 선정 및 공유	4.58	0.63
2	컨설팅 주제에 대한 구체적 제안	4.30	0.77
3	컨설턴트와 지속적으로 소통 가능하도록 지원	4.44	0.67
4	운영 현황 및 컨설팅 요청 사항에 대한 파악	4.44	0.63
5	강연 이외의 공개수업 등 다양한 컨설팅 형태 개발	4.53	0.59
6	컨설팅에 의한 변화 과정에 대한 탐색	4.40	0.62
7	컨설턴트들 간의 사례 및 의견 공유	4.60	0.54

\*5점 만점(1: 전혀 동의하지 않음, 2: 동의하지 않음, 3: 보통, 4: 동의함, 5: 매우 동의함)

장 필요하다고 보았다. 현재 융합교육 컨설팅은 컨설턴트 개인의 능력에만 의존하여 실시되고 있는 현실이다. 더욱 효과적인 컨설팅을 위해서는 융합교육 실행 관련 행정 업무와 예산 운용 등 공통적으로 적용 가능한 사항에 대해 일관된 내용이 안내될 필요가 있으며, 학교급과 융합 대상 교과, 융합수업 방식 등 개별적인 운영 상황에 따른 컨설팅 내용과 수준 등에 대해서도 컨설턴트들 간 의견과 사례 공유를 할 수 있는 체계 마련이 중요할 것이다.

#### IV. 결론 및 제언

본 연구에서 융합교육 컨설팅에 대한 컨설턴트의 인식을 조사한 결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 융합교육 컨설팅이 실제 성과를 내기 위해서는 컨설턴트와 담당 교원 간 공감대 형성 및 지속적 유대 관계가 뒷받침될 필요가 있는 것으로 나타났다.

둘째, 더 나은 융합교육 컨설팅을 위한 개선점으로는 컨설턴트들 간의 컨설팅 모범 사례와 의견 공유 및 다양한 컨설팅 형태 개발이 필요한 것으로 나타났다.

STEAM 선도학교 교사들을 대상으로 융합교육을 도입할 때 직면한 어려움을 조사한 연구에서(Park, Byun, & Sim, 2016), 융합교육을 시행함에 있어 가장 심각한 문제는 시간 확보와 추가 업무 부담이었다. 특히 고등학교 교사는 초등학교 교사에 비해 업무량 증가에 대한 우려를 더 많이 나타냈다. 또한 상당한 비율의 교사들이 융합 수업을 구현하기 위한 행정적, 재정적 지원의 부족을 경험하고 있다는 것을 발견했다.

그러나 여러 현실적 제약과 어려움에도 불구하고 교사들은 융합교육의 효과에 대해 긍정적 기대와 인식을 갖고 있는 것으로 나타났다(Kang, 2019). 융합

교육을 경험한 교사는 경험하지 못한 교사에 비해 학생 학습에 미치는 영향에 대해 더욱 확신했고, 유의하게 더 높은 집단 교사 효능(자신의 학교 교사에 대한 효능 신념)을 보였다. 더불어 교사가 STEAM 수업에 참여할수록 더 적극적이고 STEAM 수업에 자신감을 갖게 되었다는 결과도 보고되었다(Lee, 2014; Moon, 2015). 대다수의 교사들은 융합교육에 대해 긍정적인 견해를 갖고 있으며, 융합교육이 융합적 사고, 창의성 및 인성 함양 측면에서 학생 학습 촉진에 도움이 될 것이라고 믿고 있다(Han & Lee, 2012; Lee, Park, & Kim, 2013; Lim & Oh, 2015; Park, Byun, & Sim, 2016). 실제로 여러 국내외 연구들에서 학생 학습에 있어 융합교육의 긍정적 역할에 대해 보고되어 왔다(Cotabish *et al.*, 2013; Hill *et al.*, 2020; Kang, 2019; Robinson *et al.*, 2014). 이러한 결과들은 융합교육을 실행하는 교사의 전문성 개발을 위한 컨설팅이 교사가 학습을 교실로 이전하는 능력을 향상시켜 더 큰 학생 성취를 이끌어낼 수 있는 가능성을 지지해 준다(Cotabish *et al.*, 2013).

그동안 경험이 많거나 우수한 교사들이 컨설턴트 역할에 할당되어 왔다(Coburn & Woulfin, 2012; Ippolito, 2010). 그러나 컨설턴트에게 중요한 역량에 대한 연구는 진행되어 왔으나 컨설팅 방향과 방식에 대한 연구는 부족한 실정이다(Laxton, 2016; Robertson *et al.*, 2019).

Anderson *et al.* (2014)은 교사와 컨설턴트 간의 신뢰 형성을 컨설팅 성공을 위한 핵심 전제 조건으로 제시한 바 있다. 그러나 아직까지 융합교육 컨설팅은 교육정책 실행에 기반하여 기관 주도로 이루어지는 경우가 많으며, 교사의 요청에 따른 자료 제공이나 행정적인 조언을 위한 일시적 관계 형성에 그치고 있어 지속적인 컨설턴트-교사 관계의 구축에는 제한이 있는 실정이다(Park & Choi, 2016). 이 경우 문제가 발

생활 때마다 매번 해결방안을 모색하는 과정에서 반복적인 업무로 인해 컨설팅을 받는 교사나 학교의 참여에 대한 부담이 커지게 되고 이로 인해 컨설팅 효과도 감소할 수 있다(Ko & Eum, 2019). 특히 융합교육 컨설턴트를 위한 체계적인 지원이나 관리 체계가 마련되지 못하여 컨설턴트들은 본인의 역할에 대한 분명한 정립이나 이해 없이 최소한의 지원과 개인적인 자원을 활용하여 컨설팅을 수행하면서 스스로 교사와의 관계를 개척하고 생산적으로 발전시켜 나가야 하는 어려움이 있다(McFadden & Roehrig, 2020). 따라서 더욱 효과적인 융합교육 컨설팅을 위해서는 컨설턴트들 간 공유할 수 있는 공통주제와 모범 사례가 제시될 필요가 있고, 더불어 단순 강연이나 연수 이외에 직접 참여하여 상호작용하고 의견을 나눔으로써 컨설턴트와 교사들 간 컨설팅 방향에 대해 공통된 합의점을 도출할 수 있는 형태의 컨설팅 방식이 개발될 필요가 있다. 앞으로 융합교육의 긍정적 효과가 지속되고 확산될 수 있도록 융합교육 컨설턴트의 역할과 컨설팅 방향에 대한 연구가 진행되어야 할 것이다.

## 국 문 요 약

본 연구에서는 융합교육 컨설턴트(STEM education consultant, SEC)를 대상으로 융합교육 컨설팅이 실제 성과를 내기 위해 필요한 요소와 융합교육 컨설팅의 개선점에 대한 인식을 알아보았다. 이전에 SEC를 한 경험이 있거나 융합교육 관련 경험이 풍부한 교사들을 대상으로 자료를 수집하였다. 먼저 융합교육 컨설팅의 성과를 위한 요소와 개선점에 대해 개방형 설문을 진행하고, 자유 응답의 내용을 분석하여 항목을 구성한 다음, 각 항목에 대해 얼마나 동의하는지 리커트 척도 상에서 응답하게 하여 통계 분석을 실시하였다. 분석 결과 SEC는 융합교육 컨설팅이 실제 성과를 내기 위해서 “컨설턴트와 담당 교원의 공감대 형성”, “이전 컨설팅 결과 반영에 대한 컨설턴트의 피드백”과 “담당 교원에 대한 격려와 지지”가 가장 필요하다고 인식하는 것으로 나타났다. 또한 융합교육 컨설팅의 개선점으로는 “컨설턴트들 간의 사례 및 의견 공유”, “컨설팅 모범 사례 선정 및 공유”, “공개수업 등 다양한 컨설팅 형태 개발”이 가장 높은 동의를 얻었다. 이 결과를 기반으로 STEAM 컨설팅의 효과성을 높일 수 있는 지원 방안에 대해 제안하였다.

**주제어:** 융합교육 컨설턴트, 융합교육, 컨설팅, 교사, 인식

## References

- Anderson, R., Feldman, S., & Minstrell, J. (2014). Understanding relationship: Maximizing the effects of science coaching. *Education Policy Analysis Archives, 22*(54), 1-16
- Brown, A. (2017). How IECs Fit into the Counseling Puzzle. *Journal of College Admission, 235*, 36-41.
- Choi, J., & Lee, Y. J. (2016). How to Improve Teacher Training for STEAM Education. *Convergence Education Review, 2*, 83-91.
- Choi, Y., Kim, M. J., & Kim, Y. J. (2019). Perceptions of Elementary and Secondary Science Teachers on the Accessibility to STEAM Programs. *Brain, Digital, & Learning, 9*(3), 125-137.
- Coburn, C. E., & Woulfin, S. L. (2012). Reading coaches and the relationship between policy and practice. *Reading Research Quarterly, 47*(1), 5-30.
- Cotabish, A., Dailey, D., Robinson, A., & Hughes, G. (2013). The effects of a STEM intervention on elementary students' science knowledge and skills. *School Science and Mathematics, 113*(5), 215-226.
- Han, H., & Lee, H. (2012). A study on the teachers' perceptions and needs of STEAM education. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction, 12*(3), 573-603.
- Hill, H. C., Lynch, K., Gonzalez, K. E., & Pollard, C. (2020). Professional development that improves STEM outcomes. *Phi Delta Kappan, 101*(5), 50-56.
- Hong, C. N. (2019). The Reality and Issues of Consulting Supervision. *The Journal of Korean Teacher Education, 36*(2), 179-203.
- Ippolito, J. (2010). Three ways that literacy coaches balance responsive and directive relationships with teachers. *The Elementary School Journal, 111*(1), 164-190.
- Kang, J., & Jin, S. (2019). A meta-analysis on the effects of STEAM education as an education policy of Korean governments. *Journal of the Korea Convergence Society, 10*(12), 205-213.
- Kang, N. H. (2019). A review of the effect of

- integrated STEM or STEAM (science, technology, engineering, arts, and mathematics) education in South Korea. *Asia-Pacific Science Education*, 5(1), 1-22.
- Kim, D., & Kim, H. (2013). Conceptual and Critical Analysis of Concept and Status of Instructional Consulting. *Korean Journal of Teacher Education*, 29(3), 131-156.
- Kim, S. W., Chung, Y. L., Woo, A. J., & Lee, H. J. (2012). Development of a theoretical model for STEAM education. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 32(2), 388-401.
- Ko, M., & Eum, K. (2019). An Exploratory Study on the Coaching-based Consulting Model of School Character Education. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 19(4), 929-958.
- Laxton, K. E. (2016). *Implementing the next generation science standards: How instructional coaches mediate standards-based educational reforms to teacher practice* (Doctoral dissertation). Retrieved from <https://digital.lib.washington.edu/researchworks/handle/1773/36590>
- Lee, J. S., & Kim, E. J. (2019). Elementary Teachers' Perception on the Problems and Improvement of STEAM Implementation. *The Journal of Elementary Education*, 32(3), 327-355.
- Lee, J. W., Park, H. J., & Kim, J. B. (2013). Primary teachers' perception analysis on development and application of STEAM education program. *Journal of Korea Society of Elementary Science Education*, 32(1), 47-59.
- Lee, K. W., & Kwon, J. R. (2019). Analysis of The Actual Condition on Connection-Fusion Education of STEAM Research-Initiative School. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, 9(9), 221-233.
- Lee, M.-S. (2014). The effect of teacher's training and teaching experience for integrative education on teacher's concerns. *Korean Journal of Educational Research*, 52(1), 251-271.
- Lim, C. H., & Oh, B. J. (2015). Elementary pre-service teachers and in-service teachers' perceptions and demands on STEAM education. *Journal of Korean Society of Earth Science Education*, 8(1), 1-11.
- Lo, C. K. (2021). Design Principles for Effective Teacher Professional Development in Integrated STEM Education. *Educational Technology & Society*, 24(4), 136-152.
- McFadden, J., & Roehrig, G. (2020). Missed expectations teacher and coach tensions at the boundary of STEM integration in an elementary classroom. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 2(1), 1-16.
- Ministry of Education [MOE]. (2020). *The master plan for Science, Mathematics, Informatics, and Convergence education (2020-2024)*. Retrieved from <https://moe.go.kr/boardCnts/view.do?boardID=294&boardSeq=80718&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=1&s=moe&m=020402&opType=N>
- Ministry of Education [MOE]. (2021). *Outline of 2022 Revised Curriculum*. Retrieved from <https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRene w.do?boardID=294&boardSeq=89671&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=1&s=moe&m=020402&opType=N>
- Moon, D. (2015). Teacher's 'stages of concerns' and 'levels of use' on STEAM education. *The Journal of Korean Association of Practical Arts Education*, 28(1), 35-52.
- Mun, J., Kim, S. W., Kim, M. Y., Mun, K., Son, S., Lee, J., & Hwang, Y. (2018). Suggestion and Application of SECE consulting model for reviewing R&E inquiry process. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 18(2), 631-657.
- Park, H., Byun, S., & Sim, J. (2016). Teachers' perceptions and practices of STEAM education in South Korea. *EURASIA Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12(7), 1739-1753.
- Park, S., & Choi, K. J. (2016). Exploration of School Consulting for Educational Reform. *Journal of Holistic Education*, 20(3), 69-90.
- Park, S. J. (2014). An Analysis on the Competency of School Management

- Consultants: The Perceptions of Professional and Prospective Consultants. *The Journal of the Korea Contents Association*, 14(4), 425-434.
- Parker, C., Abel, Y., & Denisova, E. (2015). Urban elementary STEM initiative. *School Science and Mathematics*, 115(6), 292-301.
- Robertson, D. A., Ford-Connors, E., Frahm, T., Bock, K., & Paratore, J. R. (2019). Unpacking productive coaching interactions: Identifying coaching approaches that supports instructional uptake. *Professional Development in Education*, 46(3), 405-423.
- Robinson, A., Dailey, D., Hughes, G., & Cotabish, A. (2014). The effects of a science-focused STEM intervention on gifted elementary students' science knowledge and skills. *Journal of Advanced Academics*, 25(3), 189-213.
- Society for Education Consultants [SEC], (2022). *About The Society of Education Consultants*. Retrieved from <https://www.sec.org.uk/About-Us>.
- Seo, Y. J. (2021). Current Status on the Korean Language Convergence Education Programs and Ways to Improve Forward. *Korean Language Education*, 172, 1-42.
- Shernoff, D. J., Sinha, S., Bressler, D. M., & Ginsburg, L. (2017). Assessing teacher education and professional development needs for the implementation of integrated approaches to STEM education. *International Journal of STEM Education*, 4(1), 1-16.
- Son, M., & Jeong, D. (2020). The Study on Features of STEAM Teachers' Research Group in Korea: Focused on the report of the Outstanding Teachers' Research Group. *Journal of Field-based Lesson Studies*, 1(2), 29-51.

## 저 자 정 보

김 선 경 (전북대학교 대학원생)  
 김 현 경 (전북대학교 교수)