



코로나 뉴노멀 시대의 과학교사 행위주체성 탐색 —COVID-19에 따른 원격 수업 2년 차 실행 사례를 중심으로—

이혜경, 김희백*
서울대학교

Exploring Science Teacher Agency at the Age of the New Normal after the COVID-19 Pandemic:
The Case of Second Year of Distance Learning Practice

Hyekeoung Lee, Heui-Baik Kim*
Seoul National University

ARTICLE INFO

Article history:

Received 27 September 2021

Received in revised form

21 October 2021

3 November 2021

Accepted 8 November 2021

Keywords:

teacher agency, agency, distance learning

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic has changed everything, even education. Last year when distance learning was introduced, science teachers faced many challenges to overcome. However, teachers adapted quickly, and in this year, it became the 'new normal'. In this situation, teachers are likely to habitually repeat past practices, but the context of the second year of distance learning is changing constantly, and teachers are asked to interpret the problem occurring in a situation and to adjust their practice for solving the problem with their teacher agency. In this study, we explore the emergence of science teacher agency and factors shaping teacher agency in the second year of distance learning and we focus on teachers' agentic practice that did not follow their past practice without reflection. For this purpose, we mainly analyze the semi-constructed interview of three science teachers. In the first year of distance learning, two teachers maintained their practice, not much different to face-to-face learning. However, one teacher reflected upon herself and started to recognize and solve her problems. Reflection for her practice can support this process. Another teacher changed her practice due to external suggestions, but it evolved her practice to fit the situation better, and her experience of last year helped her to adapt to the change. The other teacher who modified her practice to persist her professional purpose last year was consistently practicing in the second year and collaboration and autonomy can support her. This study shows the teachers' dynamic change of agency and the emergence for the relational interaction between teacher and context.

1. 서론

COVID-19는 우리 삶의 여러 분야를 바꾸어놓았다. 특히, 교육 분야에서는 전 세계적으로 1억 6천5백만 명 이상의 학생이 COVID-19로 인하여 학교에 정상적으로 등교할 수 없게 되었으며(UNESCO, 2021) 이에 대응하여 우리나라를 비롯한 많은 국가에서 원격 수업을 도입하였다. 학생들이 등교하지 않고 각자의 가정에서 원격 수업에 참여함으로써 서로 다른 시간 또는 공간에서 학습하게 된 것이다. 갑작스럽게 도입된 원격 수업은 교사와 학교 공동체가 따라야 하는 국가 수준의 제안이었으며, 사전에 충분한 준비가 없었기 때문에 교사에게 큰 부담으로 다가왔다. 또한, 학생과 교사의 대면을 전제로 실행해온 수업을 원격 환경에서 진행하게 되면서 지금까지 교사가 축적해온 경험과 지식을 활용하여 해결하기 어려운 문제들이 새롭게 발생하였다. 즉, COVID-19로 인한 원격 수업 상황에서는 교사가 지금까지 해온 실행을 그대로 적용하기에는 충분하지 않은 문제들이 발생하였고, 교사는 지금까지의 교수 경험을 디지털 역량과 연계하여 복잡하고 역동적인 원격 수업 환경을 관리해야 했다(Koehler & Mishra, 2009). 하지만 대부분의 교사는 이전에 원격으로 수업을 진행해 본 경험이 없었고,

시간적 제약이 존재하는 상황에서 디지털 역량을 동원하여 수업을 계획하고 실행하는 데 부담을 느꼈다(Langford & Damşa, 2020). 따라서 이러한 상황에서 교수를 실행하는 것은 다양한 자원의 관리와 함께 교사의 책임과 행동을 능숙하게 조합하는 노력인 교사 행위주체성의 발현을 요구하였다(Damşa et al., 2021; Langford & Damşa, 2020).

원격 수업 도입 2년 차에 들어서자 교사들은 갑작스럽게 원격 수업을 도입하기 위하여 고군분투하였던 지난해와는 다르게 자신만의 원격 수업 방식이나 루틴을 확립하였다. 교사들은 원격 수업 실행에 어느 정도 익숙해졌으며, 원격 수업 제공 환경 역시 안정화되었다. 이제 교사들에게 원격 수업 상황은 새로운 일상으로 자리 잡아가고 있으며(Pham & Ho, 2020; Xie & Nah, 2020), 이와 같이 큰 도전을 직면하지 않는 상황에서 교사는 이전의 실행을 성찰 없이 답습하기 쉽다. 하지만 원격 수업 도입 2년 차 상황에서도 다양한 문제가 산발적으로 발생하고 있으며, 이러한 상황에서 교사가 자신의 실행을 별다른 고민 없이 되풀이하기보다는 문제를 기민하게 인식하고 이에 대하여 주체적인 실행을 전개해야 한다. 따라서 원격 과학 수업 2년 차의 상황에서도 변화하는 맥락을 재해석하고 능동적으로 행위할 수 있도록 교사 행위주체성의 발현이 요구된다. 그리고 교사 행위주체성의 발현 양상을

* 교신저자 : 김희백 (hbkim56@snu.ac.kr)
<http://dx.doi.org/10.14697/jkase.2021.41.5.415>

이해하고 이 과정에 어떠한 요인이 영향을 미치는지 밝힘으로써 이를 강화하는 전략을 마련할 필요가 있다(Leijen *et al.*, 2020).

교육 현장은 끊임없이 변화하고 있다. 또한, 교사는 학생의 학습과 가장 가까이 있는 존재로서 교육 현장에서 변화의 주체가 되어야 한다. 하지만 대다수의 집단 내에서의 변화(change)와 변혁(transformation)은 전통적으로 위에서부터 시작되며, 이러한 환경에서는 집단의 모든 구성원이 활동의 협력적 발달에 참여하기 어렵다(Haapasaaari *et al.*, 2016). 따라서, 교사가 변화를 수동적으로 따르기보다는 주체적으로 행위할 수 있도록 그들의 실행을 이해하고 지원하는 것이 필요하다. 지금까지 교사 실행에 대한 이해는 주로 교사가 가지고 있는 전문적 지식(Shulman, 1986), 교육적 신념(Pajares, 1992), 정체성(Beauchamp & Thomas, 2009), 자기 효능감(Bandura, 1982)과 같은 교사 개인의 특성에 초점을 맞추어왔다. 하지만 이러한 접근은 교사가 위치하고 있는 맥락이 교사의 행위에 미치는 영향을 충분히 고려하지 못한다. 즉, 교사와 맥락의 역동적인 상호작용과 그 과정에서의 교사의 전문적 선택을 충분히 설명하지 못한다. 이때, 교사 행위주체성(teacher agency) 개념은 교사가 다양한 맥락의 요소와 상호작용하며 학생의 학습 경험을 적절하게 구성해나가는 과정을 설명할 수 있는 시각을 제시한다(Emirbayer & Mische, 1998; Eteläpelto *et al.*, 2013; Leadbeater, 2017; Priestley *et al.*, 2015). 행위주체성(agency)은 의도적인 선택에 의해 결과를 수반하는 행위이며(Archer, 2000; Giddens, 1984), 교사 행위주체성(teacher agency)은 행위주체성 개념을 교사의 실행과 연계하여 이해하려는 시도로 교사의 주체성, 전문성, 역량 등의 요소들을 통합적으로 이해할 수 있게 한다(Leijen *et al.*, 2020; Pantić, 2015; Priestley *et al.*, 2015; So & Choi, 2018). 특히, 과학 교육 분야에서는 교사 행위주체성 개념을 렌즈로 하여 교사가 과학 교육의 맥락에서 그들 자신을 어떻게 위치시키는지 연구해왔다(Fu & Clarke, 2019b). 이러한 관점은 학교 구조가 과학 교육에 어떠한 영향을 미치는지, 그리고 교사들이 학생들을 위한 변화를 만들기 위해 어떻게 학교 교육 규범에 대항하는 행동을 취하는지 이해하기 위해 활용되었다. 요컨대 교사 행위주체성 개념은 교사의 행위를 맥락과의 관계를 고려하여 이해할 수 있게 하며, 이 과정에서 개별적 학습과 사회적 및 문화적 맥락 사이의 관계를 분석할 수 있는 유용한 이론적 렌즈를 제공한다(Fu & Clarke, 2019b; Marco-Bujosa, McNeill, & Friedman, 2020; Taylor & Lelliott, 2021).

본 연구는 교사 행위주체성 개념을 렌즈로 하여 원격 수업이 새로운 일상으로 자리 잡은 상황에서 과학교사가 자신이 위치한 맥락에서 발생하는 문제를 인식하고, 이에 대하여 능동적으로 상황을 재구성하고 실행을 전개하는 과정을 탐색하였다. 지금까지의 우리나라 원격 수업의 맥락에서 진행된 연구들은 주로 교사들의 성공적인 원격 수업 실행 사례를 소개하거나 반대로 교사가 경험한 부정적인 내러티브를 소개하는 데 그쳤다. 하지만 본 연구는 교사들의 실행을 단편적인 에피소드로 소개하기보다는 특정한 맥락에서 교사의 경험과 전문적 의사결정의 결과로 출현한 교사 행위주체성을 다양한 각도에서 조명하였다. 또한, 원격 수업의 도입 시기만을 다루는 것이 아닌 원격 수업이 상대적으로 안정화되어 새로운 일상으로 받아들여진 시기까지 다룸으로써 과학교사의 원격 수업 실행을 탐색하고, 이를 통하여 시간이 흐름에 따라 변화하는 행위주체성의 발현과 행위주체성이 발현된 맥락을 분석하였다. 또한, 지금까지 진행된 많은 연구는 원격 수업 상황에서 교사의 실행을 이해하기 위하여 설문을 기반으로 한 양적 연구를 진행하였다. 하지만 본 연구는 과학교사와 그가 속한 맥락의

상호작용을 생생하게 다루는 질적 연구로써, 교사가 구체적으로 어떠한 맥락 속에서 상호작용을 통하여 의사를 결정하고, 그 의도는 무엇인지 이해하는 데 풍부한 설명을 제공한다. 따라서, 본 연구는 COVID-19로 인한 원격 과학 수업 2년 차의 우리나라 과학 교육의 상황에서 발생하는 문제를 인식하고, 이를 해결하기 위한 과학교사의 행위주체성을 파악하고, 행위주체성이 발현되는 맥락을 분석하였다. 본 연구에서의 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, COVID-19에 따른 원격 과학 수업 2년 차의 상황에서 원격 과학 수업 경험이 있는 과학교사는 어떠한 실행을 전개하는가?

둘째, 원격 과학 수업 실행 2년 차의 과학교사 행위주체성은 어떠한 맥락에서 발현되는가?

II. 연구 방법

본 연구의 목적은 지난해 과학 원격 수업을 실행한 경험이 있는 과학교사들이 2021학년도 원격 수업을 전개하는 과정에서 발현한 교사 행위주체성과 이때의 맥락을 심층적으로 분석하는 데 있다. 이를 위하여 특정 현상을 심층적으로 접근할 수 있는 사례 연구(case study) 접근을 시도하였다(Yin, 2011). 또한, 본 연구는 연구에 참여한 과학교사의 행위주체성의 발현이 시간에 흐름에 따라 어떻게 변화하는지를 추적하였다. 따라서, 2020년 4월부터 2021년 7월까지 총 16개월 동안 원격 과학 수업을 실행한 교사를 연구의 대상으로 하였다. 구체적인 연구 참여자, 자료 수집 및 분석방법은 다음과 같다.

1. 연구 참여자

연구 참여자는 2020년 4월부터 2021년 7월까지 원격 과학 수업을 실행한 경험이 있는 교사이다. 연구 참여자 모집을 위하여 저자가 동료들에게 연구의 목적과 참여 방법을 소개하였고, 참여를 원하는 교사를 모집하고, 이들의 자발적인 동의를 받았다. 표집의 과정에서 연구 참여자의 성별, 학력, 교육경력, 근무하고 있는 학교의 특성, 위치 및 학교급과 같은 요인은 특정하지 않았다. 본 연구의 참여자는 3명이다. 이들의 교육경력은 4~7년이며, 교사가 근무하고 있는 지역 및 학교급, 학교 특성은 다양하였다. 또한, 모든 참여자가 그들이 2020학년도에 근무하였던 학교에 근무하고 있다. Table 1은 연구 참여 교사의 성별, 교육경력, 2021학년도에 지도한 교과목을 간략하게 요약한 것이다. 참여 교사들은 모두 다른 학교에 근무하였으며, 교사 A와 교사 C는 같은 교원양성 기관을 경험하였으며, 이를 제외하고는 공유하고 있는 집단 및 배경이 없었다.

Table 1. Research participants

| | 교사 A | 교사 B | 교사 C |
|---------|------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 성별 | 여 | 여 | 여 |
| 교육경력(년) | 6 | 4 | 7 |
| 학력 | 학사 | 석사 | 학사 |
| 학교급 | 고등학교 | 고등학교 | 중학교 |
| 지도 과목 | 생명과학 I 생활과 과학 | 과학탐구 실험 생명과학 I 생활과 과학 | 중학교 1학년 과학 과학 주제 선택 |

2. 자료 수집

본 연구는 2020학년도 4월부터 2021학년도 7월까지 총 16개월 동안 원격 과학 수업을 실행한 중등학교 과학교사 3인에 초점을 맞춘 사례 연구이다. 원격 과학 수업 도입 2년 차의 상황에서 교사 행위주체성의 발현과 행위주체성이 발현된 맥락을 분석하였다. 연구를 위하여 교사와의 인터뷰 및 교사가 사용한 교육 자료를 수집하였다. 연구자는 교사가 자신의 실행 경험과 그 기저에 있는 의도를 설명하는 것을 통하여 교사가 스스로 형성한 의미와 행위주체성을 파악할 수 있다(Biesta *et al.*, 2017; Ryder *et al.*, 2018). 따라서, 주된 분석 자료는 교사와의 반구조화된 인터뷰 자료였으며, 교사가 제작한 교육 자료는 인터뷰 내용을 보충하는 데 사용되었다. 인터뷰는 모두 다섯 차례에 걸쳐 진행되었으며, 1회의 서면 인터뷰를 바탕으로 4회의 반구조화된 인터뷰를 진행하였다. 인터뷰 질문은 Table 2의 질문을 기초로 하여, 교사의 응답에 맞추어 심층적인 질문으로 확장하였다. 반구조화된 인터뷰는 평균 90분 동안 진행되었으며, 녹음한 뒤 전사하여 분석 자료로 사용되었다.

인터뷰 질문은 교사가 추구하는 과학 교육 및 과학 수업 그리고 원격 과학 수업 실행에 드러난 행위주체성을 분석하는 것을 목표로 구성하였다. 인터뷰 질문은 크게 두 범주로 구분할 수 있다. 첫 번째 범주는 원격 과학 수업 상황에서 발현된 교사 행위주체성을 탐색하기 위한 질문들이다. 특히, 원격 수업 상황에 상대적으로 익숙해진 2021학년도의 상황에서 교사가 발현한 행위주체성을 파악하기 위하여 변화하는 상황에서 발생하는 문제를 인식하고 이를 개선하는 실행을 포착할 수 있는 질문을 던졌다. 교사의 응답에 따라 ‘지난해 실행 중에서 어떠한 부분이 만족스러웠으며, 이를 올해에도 사용하고 있는지’, ‘지난해 실행 중 아쉬운 부분은 무엇이었으며, 올해 이를 어떻게 개선하고 있는지’, ‘이전에는 예상하지 못하였으나 새롭게 문제가 된 것이 있는지’ 등으로 질문을 확장해 나감으로써, 교사가 새로운 일상이 된 원격 수업 상황에서 문제를 인식하고 이를 개선하고자 하는 노력을 탐색하고자 하였다. 두 번째 범주는 원격 과학 수업 상황에서 교사 행위주체성이 발현된 맥락을 분석하기 위한 질문들이다. 특히, 2021학년도에 교사 행위주체성이 발현된 맥락을 분석하기 위하여 지난해의 원격 과학 수업 실행 경험이 2021학년도 실행에 미치는 영향을 포함하여 이번 해 교사 행위주체성 발현에 영향을 미친 요인들을 파악하는 질문을 던졌다. 교사의 응답에 따라 ‘지난해와 비교하였을 때, 원격 과학 수업 목표에 변화가 있는지’, ‘지난해 원격 수업 환경에서 어떠한 변화가 느껴지는지’, ‘이전에는 인식하지 못하였으나 새롭

게 지원 혹은 제약이 된 요인은 무엇인지’ 등으로 질문을 확장해 나감으로써 지난해와는 다른 양상의 교사 행위주체성이 발현된 맥락을 분석하고자 하였다. 교사와의 반구조화된 인터뷰는 그들이 과학교사로서 가지고 있는 교육적 목표와 선택에 관하여 자세히 설명하고 그 의도를 밝힐 기회를 제공하였을 뿐만 아니라 교사의 시각에서 그의 행위주체성 발현에 대한 개인적 및 맥락적 요인의 영향을 분석할 수 있게 하였다.

3. 자료 분석

행위주체성은 사회 구조 속에서 자신의 의지를 기반으로 행동할 수 있는 행위자의 역량으로 정의된다(Archer, 2000; Basu *et al.*, 2009; Emirbayer & Mische, 1998; Giddens, 1984). 즉, 행위주체성은 행위자가 만들어내는 심리적이고 사회 문화적인 자세이며, 의지를 가진 행동 능력을 의미한다(Biesta & Tedder, 2006). 따라서, 개인의 행위는 사회적 구조에 의해 촉진되거나 저해되고, 구조 역시 개인의 행위에 의하여 변화될 수 있다. 본 연구에서는 교사 행위주체성에 대한 생태학적 관점에 따라 교사의 행위는 맥락에 의하여 수동적으로 결정된다기보다는 교사와 사회적 구조의 역동적인 상호작용을 통하여 형성되는 현상으로 접근한다. 또한, 본 연구에서는 교사 행위주체성의 다양한 양상 중에서도 변혁적인 측면에 초점을 맞춘다. 따라서, 기존의 실행 양식을 벗어나 새로운 가능성을 모색하고 이를 실천하는 행위주체성(Haapasari *et al.*, 2016)에 초점을 맞추었다. 구체적으로 교사가 원격 수업 2년 차 상황에서 지난해의 실행을 습관적으로 되풀이하기 보다는 변화하는 맥락 속에서 발생하는 문제를 인식하고 이를 해결하기 위하여 노력하는 일련의 과정에서 실행으로 드러난 행위주체성을 분석하였다.

자료 분석은 연구 문제에 따라 크게 두 단계로 진행하였다. 첫 번째 단계에서는 교사의 실행으로 드러나는 행위주체성을 탐색하였으며, 두 번째 단계에서는 행위주체성이 발현된 맥락을 분석하였다. 먼저, 행위주체성의 발현을 탐색하기 위하여 교사의 실행 중에서 변화하는 상황을 전문적 시각으로 해석하고, 발생하는 문제를 해결하기 위한 전략을 강구하며, 이를 위하여 능동적으로 실행을 전개한 경우 행위주체성이 발현된 것으로 코딩하였다(Biesta & Tedder, 2006; Birt *et al.*, 2019; Ketelaar *et al.*, 2012; Leijen *et al.*, 2020; Van der Heijden *et al.*, 2018; Wray & Richmond, 2018). 구체적으로 교사가 변화를 무비판적으로 수용하기보다는 주체적이고 자율적으로 의미를 형성하고 이를 바탕으로 입장을 취하고 전략적인 실행으로 옮기는 것을 행

Table 2. Examples of interview questions

| 범주 | 질문 내용 |
|------------------|---|
| 교사 행위주체성의 발현 | <ul style="list-style-type: none"> 원격 수업의 도입 이전에 과학 수업을 준비하고 진행하는 데 있어서 초점을 둔 부분은 무엇이었습니다? 2020학년도 원격 과학 수업 상황에서 어떠한 수업을 실행하셨습니다? 그 이유는 무엇입니까? 2020학년도 원격 과학 수업에서 만족스러웠던 것은 무엇이었습니다? 그 이유는 무엇입니까? 2020학년도 원격 과학 수업에서 아쉬웠던 것은 무엇이었습니다? 그 이유는 무엇입니까? 2021학년도 원격 과학 수업 상황에서 어떠한 수업을 실행하셨습니다? 그 이유는 무엇입니까? |
| 교사 행위주체성이 발현된 맥락 | <ul style="list-style-type: none"> 과학교사로서 가치를 두고 있는 것은 무엇입니까? 그리고 그러한 가치 형성에 영향을 미친 사건은 무엇입니까? 과학교사로서 가지고 계신 목표는 무엇입니까? 이러한 목표를 세우신 이유는 무엇입니까? 2021학년도 원격 과학 수업의 목표는 무엇입니까? 이러한 목표를 세우신 이유는 무엇입니까? 2020학년도 원격 과학 수업을 진행하는 데 있어서 경험한 지원 및 제약은 무엇이었으며, 그렇게 생각한 이유는 무엇입니까? 2021학년도 원격 과학 수업을 진행하는 데 있어서 경험한 지원 및 제약은 무엇이며, 그렇게 생각한 이유는 무엇입니까? 2020학년도 원격 과학 수업의 경험이 2021학년도 원격 과학 수업 실행에 미친 영향은 무엇입니까? |

행위주체성의 발현으로 보았다. 본 연구에서는 원격 수업 환경이 지금까지 실행해온 환경과 다름을 인식하고 원격 상황에서 발생하는 문제를 인식하고 이를 해결하기 위하여 전략적인 실행을 전개한 것을 행위주체성의 발현으로 정의하였다. 또한, 원격 수업 2년 차의 상황에서 변화하는 상황을 인식하고, 새롭게 발생하는 문제를 해결하기 위하여 전문적인 의사결정을 내리고 이를 실행으로 전개하는 것을 행위주체성의 발현으로 보았다. 이러한 관점에서 교사의 실행 중 행위주체성의 발현으로 생각되는 에피소드를 추출하였으며, 이를 중심으로 교사 실행의 기저에 있는 의도를 파악함으로써 교사 행위주체성을 탐색하였다. 예를 들어, 교사의 실행을 포괄적으로 파악하기 위하여 ‘2021학년도에는 어떠한 원격 과학 수업을 실행하였습니까? 그 이유는 무엇입니까?’와 같은 질문을 던졌다. 그리고 이에 대한 교사의 응답 중에서 행위주체성의 발현으로 생각되는 실행을 중심으로 그 실행의 의도, 사용한 전략, 실행의 목적 등을 파악할 수 있는 질문을 던져 교사의 행위주체성 발현을 심층적으로 이해하고자 하였다.

다음으로 포착된 행위주체성의 발현에 대하여 이때의 맥락을 분석하였다. 교사의 행위주체성은 맥락과의 관계적 상호작용을 통하여 성취될 수 있다는 점에서 Biesta & Tedder (2006)가 주장한 생태학적 접근(ecological approach)에 따라 분석하였다. 이러한 관점에서는 교사 행위주체성을 특정한 맥락에서 개인의 능력과 환경적 조건이 관계를 맺음으로써 성취되는 것으로 이해한다. 원격 과학 수업 상황에서의 교사 행위주체성은 교사가 주변에 존재하는 다양한 환경 요소를 창의적으로 다루며 학습 환경을 조성하는 역량이 강조되며, 이때 맥락과 행위자의 상호작용으로부터 비롯되기 때문에 생태학적 접근을 취하는 것이 적절하리라 판단하였다. 또한, 생태학적 접근으로 행위주체성을 분석하는 데 있어서 세 가지 시간적 차원-반복적 차원(iterational dimension), 투영적 차원(projective dimension), 실천적-평가적 차원(practical-evaluative dimension)-을 고려하며, 이러한 차원들의 상호작용을 통해 발현되는 현상으로 교사 행위주체성을 개념화한다. 반복적 차원은 시간적 차원 중 과거에 해당하며 교사의 생애사적 경험, 교사로서 축적해온 전문적 역사가 포함되고, 투영적 차원은 시간적 차원 중 미래에 해당하며 교사가 가지고 있는 장·단기적인 목적을 말한다. 그리고 실천적-평가적 차원은 시간적 차원 중 현재에 해당하며 교사를 둘러싸고 있는 문화적, 구조적, 물리적 요인들을 포함한다. 원격 과학 수업 상황에서 교사 행위주체성 발현에 영향을 미치는 반복적 차원의 요소로 원격 수업 도입 이전의 대면 수업에서의 경험과 지난해 원격 과학 수업 실행 경험에 초점을 맞추었다. 원격 과학 수업 상황은 교사가 이미 가지고 있는 과학 지식 및 과학 교육에 대한 실천적 지식을 선택하고 활용하는 능력이 요구되기 때문이다. 투영적 차원의 요소로는 원격 과학 수업을 통하여 성취하려는 교사의 교육적 목표 혹은 원격 과학 수업에 대한 이해가 정교화됨에 따라 새롭게 설정되는 수업 목표에 초점을 두었으며, 실천적-평가적 차원의 요소로는 교사가 원격 과학 수업을 실행하는 데 있어서 직면한 구체적인 제약과 지원에 초점을 두었다. 또한, Priestley *et al.* (2012)이 행위주체성에 대한 생태학적 접근을 위하여 제안한 분석 아이디어에 따라 행위주체성에 대한 맥락의 영향을 충분히 고려하는 동시에 개인과 맥락의 분석적 분리를 시도하였으며, 행위주체성의 유기적인 특성을 고려하였다. 이를 위하여 교사와의 인터뷰 자료와 교사가 제작한 교육자료를 지속적으로 비교 분석(Strauss & Corbin, 1998)하며

교사의 실행 및 의도, 그리고 이에 영향을 미치는 요인을 면밀하게 분석하였다.

본 연구는 교사가 자신의 실행 경험과 그러한 실행을 한 의도를 설명하는 것을 통하여 행위주체성을 탐색하는데 주안점을 두고, 교사와의 심층 인터뷰를 주된 분석 자료로 하였다. 심층 인터뷰가 교사의 행위주체성 파악을 위해 널리 활용(e.g. Bergh, 2018; Biesta *et al.*, 2017; Buchanan, 2015; Priestley *et al.*, 2012; Ryder *et al.*, 2018)되고 있기는 하지만, 이 자료만으로는 교사의 회상적 기억과 주관적 해석을 따를 수 있다는 제한점을 갖는다. 또한, 교사와 상황을 공유하고 있는 학생이나 동료 교사의 의사를 파악하지 못했다는 한계를 갖는다. 따라서, 연구자들은 이러한 제한점을 인식하고 교사의 실행과 의도에 초점을 맞추어 분석하였으며, 교사 이외의 존재에 관하여서는 연구자의 주관적인 해석을 피하고자 노력하였다. 연구의 타당도를 위하여 인터뷰 과정에서 참여 교사의 발화를 연구자의 주관으로 해석하거나 변형하지 않았으며, 의미가 모호한 부분에 대해서는 즉각적으로 되묻는 과정을 통하여 의사소통을 명확히 하였다. 또한, 연구자의 이해 및 분석을 참여자에게 확인하는 과정을 거쳤다.

III. 연구 결과 및 논의

2021학년도에도 여전히 전국적으로 원격 수업이 시행되고 있다. 하지만 지난해와는 다르게 교사들은 원격 수업 상황에 적응하였기 때문에 이제는 원격 수업 상황이 해결해야 하는 도전이 아닌 새로운 일상이 되었다. 하지만 원격 수업 상황에서 학생들의 참여나 학습에 대한 확인의 필요성에 대하여 인식하거나 교사가 지난해 실행을 기반으로 정립한 수업을 지속하는데 도전을 받는 등 원격 수업과 관련된 문제는 끊임없이 발생하고 있다. 이러한 상황에서 교사가 단순히 자신에게 익숙한 실행을 답습하기보다는 상황을 능동적으로 해석하여 실행을 재구성하는 것이 요구된다. 따라서 본 연구는 2021학년도의 변화하는 상황 속에서 과학교사가 자신이 추구하는 과학 교육을 위하여 원격 과학 수업을 실행하는 과정에서 직면하게 된 문제를 인식하고, 이에 대하여 어떠한 행위주체성을 발현하였는지 탐색하였다. 또한, 원격 수업 1년 차의 상황에서 적극적으로 행위주체성을 발현하여 수업을 변화시킨 교사와 다소 소극적으로 변화에 대응하였던 교사가 원격 수업 2년 차의 상황에서 어떠한 행위주체성을 발현하였는지 추적하였으며, 또한 이때의 맥락을 분석하였다. 교사 행위주체성에 대한 생태학적 접근에 따르면 교사 행위주체성은 시간의 흐름 속에서 행위자와 그가 위치한 맥락 사이의 유기적인 상호작용을 통하여 관계를 맺음으로써 출현하는 현상이다(Biesta & Tedder, 2006; Priestley *et al.*, 2012; Wallace & Priestley, 2017). 즉, 교사를 둘러싼 상황이 변화하면 다른 양상의 행위주체성이 발현될 수 있음을 의미한다. 따라서 본 연구는 교사들이 변화하는 맥락과 상호작용하는 과정에서 지난해에는 발생하지 않았던 문제를 인식하고, 이에 대하여 다른 양상의 행위주체성을 발현하는 에피소드에 초점을 맞추었으며, 그 과정에서 행위주체성 발현에 영향을 미친 맥락을 분석하였다. 또한, 각각의 요인들을 분리하여 분석하기보다는 이들 요소가 각 교사의 원격 수업 2년 차 상황에서 어떻게 관계를 맺고, 이러한 관계를 통하여 교사 행위주체성 발현에 어떠한 영향을 미쳤는지 통합적으로 이해한다.

1. 학생의 과학 학습을 확인하기 위한 교사 행위주체성의 발현(교사 A의 사례)

가. 행위주체성의 발현

교사 A는 2020학년도에 원격 수업이 도입되자 지금까지 실행해온 수업과 크게 다르지 않은 과학 수업을 원격으로 제공하였다. 이 교사는 과학 수업의 목표와 진행 및 사용하는 수업 자료는 기존과 변함이 없었으며 단지 전달 수단을 대면이 아닌 원격으로 변경하였다. 교사 A가 이러한 원격 과학 수업을 진행한 이유는 이러한 방식으로도 지금까지 자신이 추구해온 교육적 가치를 원격 수업 상황에서도 추구할 수 있다고 생각하였기 때문이다. 하지만 2021학년도에 교사 A는 원격 수업 상황에서 학생들의 학습에 대한 인식을 바탕으로 자신의 수업 실행에 변화를 주는 행위주체성을 발현하였다.

교사 A는 과학교사는 교육과정이 목표하고 있는 성취기준을 달성하기 위하여 교수·학습을 조직하고, 이를 학생들에게 전달하는 역할을 해야 한다는 인식을 가지고 있었다. 특히, 과학 교과의 특성상 개념이 많이 등장하기 때문에 이를 잘 조직하여 학생들이 과학적 개념을 잘 학습할 수 있도록 하는 것이 중요하다고 생각하였다. 이를 위하여 그녀의 과학 수업은 주로 교사가 중심이 되어 교과의 필수 개념을 체계적으로 전달하는 형태였으며, 주어진 시간 내에 효과적으로 과학 지식을 전달할 수 있는 수업을 추구하였다.

지식 전달에 초점이 맞추어져 있었으며, 학생 참여에 대한 부분도 생명과학에서 예를 들면, 세포분열이라는 개념을 학습한다고 하면 이것을 뭔가 스스로 터득해나가는 과정으로 탐구 활동을 조직하거나 그러지 않았던 것 같아요. 주로 교사 중심의 수업이 이루어졌어요. 효율적 혹은 제한된 시간에 따른 부분인 것 같아요. 제가 생각하기에 학생들이 개념을 뭔가 스스로 탐구하는 경험을 조직하는 그 과정에서 참 시간이 많이 든다는 점은 부인할 수 없고 그래서 그냥 거의 교사가 혼자 준비하며 다 될 수 있는 익숙한 방법을 선택하게 되었어요. 그러다 보니 수업을 준비할 때에도 어떻게 하면 이 개념을 학생들이 잘 이해할 수 있을지를 고민하게 되고, 체계화하고 조직화하여 전달하는데 에너지를 많이 사용하게 됩니다. (교사 A, 3차 인터뷰, 2021.3.5.)

교사 A는 원격 수업의 도입 이전과 이후 모두 교사가 주도적으로 과학 지식을 전달하는 형식의 수업을 진행하였다. 교사 A는 과학 수업은 교사가 과학 지식을 적절하게 가공하여 학생들에게 효과적으로 전달하는 행위이며, 원격 수업이나 대면 수업에서 이러한 의미는 변화하지 않기 때문에 본질적으로 같은 행위라고 생각하였다. 따라서 2020학년도에 원격 수업이 도입되자 주로 자신이 제작한 수업 영상이나 기존에 제작된 수업 콘텐츠를 단방향으로 제공하는 수업을 실행하였다. 하지만, 이러한 방식의 과학 수업을 진행하는 과정에서 수업 방식에 대한 검토나 수업의 효과에 대한 검증은 나타나지 않았다. 즉, 교사가 변화하는 상황을 적극적으로 해석하려는 시도가 나타나지 않았으며, 그로 인하여 상황 속의 문제를 인식하거나 이를 해결하려는 노력 역시 나타나지 않았기 때문에 행위주체성의 발현이 제한된 것으로 생각되었다. 하지만 2021학년도에 들어서며, 교사 A는 자신이 제공하는 원격 과학 수업이 학생들의 과학 학습을 돕고 있는지에 대하여 의문을 품게 되었다. 이는 지난해 교사 A가 원격 과학 수업 상황에서 학생들의 학습에 대하여 “아이들이 이제 (강의를) 들었으면 그냥 학습이 이루

어졌다고 생각하고 관리를 했고요. 그래서 아이들이 등교했을 때 어떻게든 원격 수업에서 했던 내용을 다루고자 했어요.”(교사 A, 3차 인터뷰, 2021.3.5.)라고 말하였던 것과 대조된다. 지난해 교사 A는 원격 과학 수업을 통하여 과학 지식을 잘 구조화하여 전달하는 것에 집중하였지만 학생들이 진정으로 그 지식을 학습하였는지는 인식하지 못한 것으로 생각된다. 하지만 2021학년도의 원격 과학 수업을 계획하는 과정에서 학생의 학습에 대하여 인식하기 시작하였다. 교사 A는 “실제로 학생들의 학습에 대한 결과를 확인하는 부분에 있어서 아쉬움이 있어요 좀 자세히 들여다볼 필요가 있을 것 같아요.”(교사 A, 4차 인터뷰, 2021.5.7.)라고 말하며 보다 적극적인 관심을 드러냈다.

생명과학이 워낙 개념이 많고 이 개념을 체계적으로 배우고 그런 과정들에 중요성을 두다 보니까 ‘이것을 제대로 못 하면 어떡하지’라는 걱정이 많은 것 같아요. 그래서 상대적으로 많이 교사의 강의식이나 전달에 힘을 주게 되는데, 이런 부분에 힘을 주다 보니까 수업을 준비하는 과정에서 ‘어떤 내용을 전달해야지’ 혹은 ‘어떤 학습 자료를 만들어야지’하는 부분이 되게 많이 집중해서 자료를 만들어내고 있지만, ‘이것을 어떻게 확인하지’에 대한 확인 작업이 너무 큰 중간, 기말 정기고사 이런 부분들로만 국한되어 있는 것 같아요. 수업에서 학생들의 학습을 점검하는 데 어떤 액션을 취할 수 있을지 고민해보아야 할 것 같아요. (교사 A, 5차 인터뷰, 2021.7.20.)

교사 A는 지난해 자신의 원격 과학 수업이 학생들의 학습을 점검하지 못하였다는 문제를 인식하였고, 이를 개선하기 위하여 2021학년도의 원격 과학 수업에서는 학생들의 이해를 확인하고 학습을 도울 수 있는 다양한 창구를 마련하는 실행으로 이어졌다. ‘패드렛’ 게시판이나 ‘카카오톡 오픈 채팅’을 이용하여 학생의 학습을 적극적으로 확인하였다. 교사 A는 지난해 사용하였던 수단을 기반으로 소통의 창구를 늘리고 그 운영 기간을 확대하는 것으로 발전하였으며, 이에 대하여 “실시간 수업에서 상호작용은 여러모로 한계가 있지만, 학생들과의 소통을 위한 상호작용의 창구를 열어둔 부분은 작년보다 나아졌다고 저는 스스로 생각하고 있거든요.”(교사 A, 4차 인터뷰, 2021.5.7.)라고 평가했다. 이러한 교사 A의 성찰 및 수업의 개선은 스스로 작년의 실행을 반성하고 개선하고자 하는 의지로부터 비롯된 것이었다. “스스로 돌아보았을 때, 작년과 다르게 할 수 있는 부분이 이런 부분이 아닐까 하는 생각이 들었던 것 같아요. 뭐라고 해야 하나 (웃음) 그래서 아이들이 요청하거나 그런 부분은 없었어요. 교사인 제가 올해의 원격 수업을 내실 있게 하기 위해서 다양한 창구가 필요하지 않을까 고민했어요.”(교사 A, 4차 인터뷰, 2021.5.7.)라고 말하며, 교사가 스스로 수업의 질을 높이기 위하여 변화를 시작하고 적극적으로 전개해나갔다. 행위주체성의 발현은 맥락과 시간에 따라 가변적이며 (Biesta & Tedder, 2006; Pantić, 2015; Ryder *et al.*, 2018), 교사 A가 지난해와는 다른 양상의 행위주체성을 발현한 것이 이를 지지한다. 그리고 교사 A가 자신의 실행에 대하여 성찰(reflection)하고, 실행 경험에 기반하여 형성한 실천적 지식을 적극적으로 활용하는 것이 행위주체성 발현으로 이어질 수 있음을 보였다(Bergh & Wahlström, 2018; Leijen *et al.*, 2020). 성찰의 궁극적인 목적은 실천적 지식을 표현하고, 행동을 개선하는 것(Buxton, 2015; Leijen *et al.*, 2020)임을 고려하였을 때, 교사 A가 지난해 자신의 원격 과학 수업 실행에 대하여 평가하고, 이를 바탕으로 형성한 실천적 지식은 이번 해 교사 행위주체성 발현의 자원이 되었다고 생각된다. 교사는 주체적인 전문가로

서 새로운 지식에 대한 적극적인 실천을 전개해야 하며(Simons & Ruijters, 2014), 이는 자신이 형성한 실천적 지식을 적극적으로 이용하며 실행을 개선하는 것을 의미한다. 교사 A는 자신의 성찰로부터 실천적 지식을 구성하였을 뿐만 아니라 새로운 수업 형식에 적절한 교수·학습 방법을 실천함으로써 적극적인 행위자로 거듭났다.

나. 행위주체성이 발현된 맥락

교사 A가 자신의 원격 과학 수업 실행의 문제를 인식하고 이를 해결하기 위한 행위주체성을 발현하는데 성찰이 결정적인 영향을 미쳤다. 교사 A는 자신의 원격 과학 수업을 되돌아보며 원격 과학 수업에서는 학생들의 자발적인 학습 태세가 학생들의 학습에 큰 영향을 미치며, 이로 인한 학생들의 학습 격차를 인식함으로써 학생들의 학습을 적극적으로 확인할 필요성을 깨달았다. 그리고 지난해 자신의 수업 실행이 이러한 부분을 확인하는데 미흡하였던 것을 깨닫고, 이를 개선하기 위하여 학생의 이해를 돕기 위한 소통 창구를 마련하거나 학생의 성취도를 확인하려는 다양한 시도를 하였다. 교사가 가르치는 상황은 다양하고 복잡한 요소들이 뒤얽혀있기 때문에 하나의 최적의 방법이 존재할 수 없으며, 변화하는 상황에 대한 자신의 실행을 성찰하고 이를 바탕으로 다시 실행을 변용하여야 한다(Fenwick, 2003; Schön, 1983; Taylor & Lelliott, 2021). 이때 성찰은 학생을 가르치는 상황에서 직면하는 문제를 반성해감으로써 전문적인 지식을 축적해 가는 과정을 말하며(Schön, 1983), 행위자는 성찰을 통하여 자신의 경험과 세계 사이의 분리를 통합할 수 있다(Fenwick, 2003). 이처럼 많은 연구는 교사의 실행에 있어서 성찰의 중요성을 주장해왔다. 또한, 성찰은 행위주체성과도 밀접한 연관이 있는데, 교사들은 성찰을 통하여 그들이 가지고 있는 가정과 실행에 대하여 비판적으로 대안을 탐색하는 행위주체성을 발현한다(Pantić, 2015; Rivera Maulucci, 2015). 또한, 성찰을 통하여 구성된 지식에 대한 강조는 학습자는 자율적으로 합리적인 지식을 만들 수 있는 자아로 자리매김할 수 있게 한다(Michelson, 1996). 따라서, 성찰은 교사가 자신의 실행을 통하여 스스로 맥락에 적합한 지식을 구성하고 이를 다시 실행에 이용할 수 있게 하기 때문에 행위주체성 발현을 촉진한다. 게다가 행동에 대한 성찰(reflection on action)은 특정 경험을 한 이후에 이에 대한 경험적 지식을 형성하기 위한 사고이다(Leijen *et al.*, 2020). 교사 A는 지난해 자신의 원격 과학 수업을 성찰하고, 이로부터 스스로 실천적 지식을 구성함으로써 자신의 수업 실행을 개선해 나갔다. 따라서 교사의 성찰은 행위주체성의 발현을 촉진하였다고 생각된다.

학습자에 대한 성찰이 많이 있었거든요. 아이들이 원격 수업 기간을 보내고 있는데, 작년에는 어떻게 어떻게 보내나 이런 것에 급급했는데, (올해에는) 아이들에게 엄청난 자유와 책임이 주어진다. 이것이 제 눈에 많이 들어왔던 것 같아요. 자기주도적인 습관이 갖추어져 있지 않은 아이들과 자기주도적 학습을 할 수 있는 학생들의 차이가 너무 여러 면에서 드러나는 것 같아서, 그게 참 제약으로 느껴질 정도요? 어떻게 하면 좀 더 동기를 유발할 수 있을까에 대해서 고민하게 되었고요. (교사 A, 5차 인터뷰, 2021.7.20.)

또한, 교사 A는 성찰을 통하여 원격 과학 수업에 대한 의미를 정교화하였으며 이는 교사가 원격 과학 수업에 대한 장·단기적 목표를 조정하는 것으로 이어졌다. 2020학년도에는 정해진 일정에 맞추어

학생들에게 수업을 제공하는 것이 그녀의 실행 목표였다면 이번 해에는 원격 수업을 통하여 진정으로 학생의 과학 학습을 도와야 한다는 목표로 변화하였으며, 이러한 문제 인식은 원격 수업에 대한 더욱 장기적인 목표에 대한 필요성으로 이어졌다. 교사가 가지고 있는 장·단기적인 목표는 그들의 행위의 방향을 설정하고(Andrée & Hansson, 2021; Biesta *et al.*, 2015; King, 2018), 행위주체성의 발현에 영향을 미친다(Biesta & Tedder, 2006; Emirbayer & Mische, 1998; Leijen *et al.*, 2020; Pantić, 2015; Priestley *et al.*, 2015). 교사 A가 가지고 있는 목표 역시 그녀의 행위주체성 발현에 영향을 미쳤다. 원격 수업 2년 차에 들어서며 자신이 가지고 있는 과학 교육에 대한 궁극적인 목표는 변화하지 않았지만 원격 교육이라는 상황의 특성에 적절하게 원격 과학 수업의 목표를 조정하였으며 이는 수업 실행의 변화 및 행위주체성의 발현에 영향을 준 것으로 생각된다. 게다가 교사는 “변화의 계기는 아무래도 이제 학습자의 학습 환경이 2018, 2019년과는 많이 달라졌다는 것을 2년 동안 겪으며 느꼈기 때문인 것 같아요. 우리가 이 환경에서는 무엇을 할 수 있는지를 늘 고민해야 하는 그런 측면들이 반영된 것 같아요.”(교사 A, 5차 인터뷰, 2021.7.20.)라고 말하며, 변화하는 상황에 대한 교사의 주제적인 재해석과 이를 통한 목표의 조정이 필요함을 강조하였다.

초기보다 지금이 더 엄격해진 느낌이 들어요. 원격 수업도 초기는 ‘내가 (수업을) 했다’, ‘내가 (수업) 영상을 촬영했다. 완성해냈다’ 이런 것, 그리고 학습 관리 측면에서 뭔가 미비하긴 하지만 ‘하고는 있다’는 점에 집중했다면, 이전 시스템은 이러하데 이제 시스템 내에서 좀 더 학습이 일어나는 과정이 무엇인지에 대한 방안을 더욱 고민하게 된 것 같아요. 우리가 ‘구글 클래스 룸’을 사용하기로 했고, 이렇게 아이들과 등교 수업과 원격 수업을 번갈아서 하며 한 학기를 보냈는데, 만약 이러한 시스템으로 계속한다면... 더 나아가면 뭐가 있을지 고민하게 되는 것 같아요. 잦다가 생긴 것 같아요. 그래서 초기와 비교했을 때 초기에는 ‘그저 (수업을) 해내자’라고 생각했다면 이제는 이러한 방식으로 (수업을) 하는 것이 피할 수 없는 현실인데, 이러한 측면에서 좀 더 가치와 관련된 측면을 담거나 학습자 또는 교수자도 만족스러운 학습은 어떻게 일어날 수 있을지 고민하는 것 같아요. (교사 A, 5차 인터뷰, 2021.7.20.)

또한, 교사 A가 자신의 수업을 성찰하고, 문제를 인식하는 데에는 다른 교사와의 협력 및 소통이 계기가 되었다. 교사 A의 학교에서는 2021학년에 들어서며 원격 수업의 질 제고를 위한 협력이 학교 수준으로 확장되었는데, 이러한 공동체 구성원들이 공유하고 있는 분위기는 교사가 자신의 수업을 성찰하고 개선하게 하는 계기가 되었다. 특히, 교사 A의 학교에서는 지난해에는 원격 수업을 해내는 것에만 초점을 맞추었던 교사들까지도 원격 수업 실행 2년 차에 들어서며 자신의 수업에 대한 성찰과 개선을 위한 노력을 시작하였다. “원격 수업 2년 차를 맞이하면서 작년 같은 경우에는 도입 시기라서 적용하는 기간이라고 생각하였는데, 이제는 작년과 동일하게 할 수 없다는 생각을 하시는 것 같아요. 선생님들이 이제는 배워서 제대로 해야겠다는 생각을 하시는 것 같고, 피할 수 없는 상황이니깐 ‘작년처럼은 하지 말자’라는 생각을 하시는 것 같아요.”(교사 A, 4차 인터뷰, 2021.5.7.)라고 말하며, 구성원들 사이에서 원격 수업의 질에 대한 제고의 분위기가 형성되었음을 강조하였다. 그리고 이 과정에서 나타난 교사들의 활발한 소통이 행위주체성 발현을 촉진하였다. 성찰은 고립된 행동이 아니며 동료와의 소통을 통해서 촉진될 수 있기 때문에

(Masuda, 2010) 교사가 경험한 활발한 소통은 그녀의 성찰과 이를 통한 행위주체성 발현을 지원한 것으로 생각된다. 따라서, 교사 A가 동료 교사와 분산되어 있는 전문지식을 공유하고, 원격 수업의 질 제고라는 공통의 목표를 가지고 교사들이 협력하는 장이 마련된 것은 그녀의 실행을 개선하고 행위주체성을 발현하는 데 기여한 것으로 생각된다(Bridwell-Mitchell, 2015; McNicholl, 2013).

이제 아무래도 실시간 수업에 대한 후기 나눔 같은 것, 같이 앉아있는 선생님들 위주로 나누는 자연스러운 이야기들이 아무래도 좀 제 수업을 돌아보게 하고, 방향을 설정하게 하는 데 큰 도움이 되어요. 아까 원격 수업에서 내용을 전달하는 시간을 40분으로 줄이자 혹은 30분으로 줄이자 하는 것도 선생님들이 대화하면서 나온 것들이거든요. “우리가 50분의 집중도를 다 가지고 갈 수 있을 것이라 기대하면 안 된다. 우리도 원격 연수 들을 때 그렇지않느냐” 이런 말도 하고, “그럼 우리가 이걸 어떻게 하면 바꾸어볼 수 있을까” 이런 이야기들... 확실히 같이 이야기할 때 나오는 시너지가 많다는 생각이 들고, 그런 이야기를 나눌 수 있는 사람이 가까이 있다는 것이 저는 되게 좋은 것 같아요. (교사 A, 4차 인터뷰, 2021.5.7.)

학교 맥락은 교사의 실행에 영향을 미치는 중심 요인으로(Gutiérrez, 2013; Picower, 2013) 같은 맥락을 공유하는 교사들이 대화를 통하여 서로의 실행을 공유하고 개선하는 일련의 과정은 행위주체성을 발현을 촉진한다(Martin, 2020; Roth et al., 2004). 그리고 이러한 맥락에서 교사들이 나누는 전문적 담화는 교사가 선택할 수 있는 선택지의 수를 결정한다(Priestley et al., 2015). 따라서, 실행을 비판적으로 바라볼 수 있는 담화에 접근하는 것은 교사가 자신의 실행을 개선하는데 도움이 되며, 전문적 대화를 통한 학습은 그들의 실행의 레퍼토리를 증가시키는 효과가 있다. 게다가 이러한 활발한 소통은 전문적 대화와 협력적 실행이 함께 어우러진 매개적인 공간(mediational space)를 구성할 수 있는데, 이 역시 교사 행위주체성 발현을 촉진한다(Nguyen & Dang, 2020). 즉, 대화를 통하여 행위주체성에 대한 의미가 확장되고, 자신이 무엇을 해야 하는지 인식하기 시작할 수 있다(Wallen & Torney, 2019). 교사 A는 동료 교사와의 전문적 대화를 통하여 자신의 수업에 대한 성찰과 장기적인 목표를 설정하는 것으로 발전할 수 있었다. 특히, 과학 교과는 실험이나 탐구 활동이 강조되는데, 교사 A는 원격 수업 상황에서는 이러한 활동을 도입하는 것이 어렵다고 생각하고 있었다. 실제로 2020학년도에 교사 A는 과학탐구 실험 과목을 지도하였는데, 이때 교사는 기계화된 EBS 콘텐츠를 제공하는 형식으로 원격 수업을 진행하였다. 하지만, 교사 A는 동료 교사의 수업 실행을 통하여 원격 수업 상황에서도 충분히 과학적 경험을 제공할 수 있음을 인식하게 되었으며, 이를 계기로 원격 수업 상황에서도 학생 중심의 탐구 활동을 제공할 수 있다는 가능성을 깨닫게 되었다. 동료 교사와의 소통을 통하여 자신의 실행에 대하여 비판적으로 반성하고, 이를 해결하기 위한 새로운 가능성을 인식한 것은 교사 A가 원격 과학 수업의 장기적인 목표를 수정하는 데 영향을 미칠 것으로 생각된다.

올해 우리 학교에 새로운 물리 선생님이 오셨거든요? 그분이란 저랑 자리가 되게 가까워서 수업적인 내용을 많이 이야기했어요. 그분은 우리 학교 근무가 올해 처음이라서 여러 가지 실험적 접근들을 많이 하셨더라고요. 물리 선생님이시니까 여러 가지 물리 실험을 카메라를 설치해서 실시간으로 보여주는 것도 많이 해보시고, 실시간으로 데이터 수집해서 그 자리에

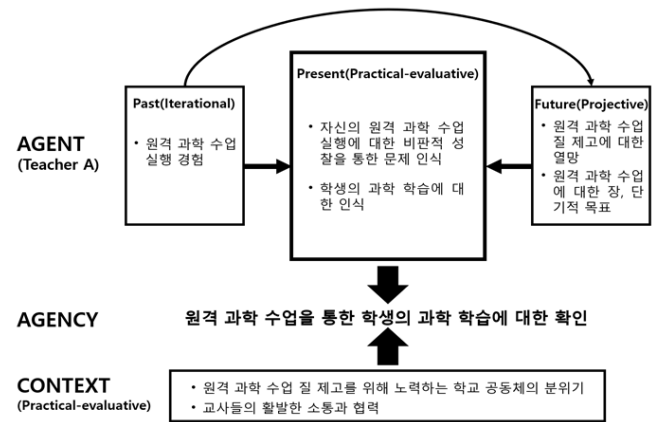


Figure 1. Agency of teacher A in second year of distance science learning practice

서 아이들에게 무언가를 해보게 하는 여러 가지 접근들을 많이 하신 것이 저한테 많이 자극이 되었어요. ‘아 저렇게도 해볼 수 있는데’... 저는 되게 안정적으로 혹은 해왔던 방식이 익숙한 사람이라는 것을 많이 느꼈던 것 같아요. (교사 A, 5차 인터뷰, 2021.7.20.)

Figure 1은 Priestley et al. (2015)과 Taylor & Lelliott (2021)이 제안한 행위주체성의 발현에 대한 모델을 바탕으로 교사 A가 원격 수업 상황에서 학생들의 과학 학습을 확인하는 행위주체성이 발현된 맥락을 분석하여 나타난 것이다. 행위주체성(agency) 발현에 영향을 미친 개인적 요인은 행위자(agent)의 세 가지 시간적 차원을 고려하여 분석하였으며, 실천적-평가적 차원에서 맥락적 요인(context)으로 작용한 요인을 분리하여 제시하였다. 교사 A는 원격 과학 수업을 통하여 학생들이 과학 지식을 진정으로 학습하였는지 확인하는 행위주체성을 발현하였다. 그녀가 근무하고 있는 학교에서는 원격 수업 2년 차에 들어서며, 원격 수업의 질을 높이고자 하는 움직임이 활발하였다. 그리고 이러한 분위기 속에서 동료 교사들과 나누는 소통 및 수업 개선을 위한 협력은 교사 A가 학생들의 학습에 관심을 가질 필요성을 인식하게 하는 맥락적인 요인이었다. 그 결과 그녀는 지난해 자신의 수업을 비판적으로 성찰하였고 자신의 실행이 학생들의 학습에 초점을 맞추지 않았음을 깨닫게 되었다. 이는 그녀가 원격 과학 수업에서 학생들의 이해를 확인할 수 있는 다양한 소통 창구를 적극적으로 이용하는 행위주체성을 발현하게 하였다. 그리고 교사는 원격 수업을 정해진 시간에 해내야 한다는 단기적인 목표만을 가지고 있는 것에서 이러한 상황이 앞으로도 계속된다면 원격 수업 상황에서 어떠한 과학 교육을 전개할 것인가에 대한 고민을 시작하게 되었다. 이러한 장기적인 목표에 대한 인식 역시 그녀의 행위주체성 발현을 촉진한 것으로 생각된다.

2. 외부로부터 제안된 변화에 능동적으로 적응하기 위한 교사 행위주체성의 발현(교사 B의 사례)

가. 행위주체성의 발현

교사 A와 마찬가지로 교사 B도 2020학년도에 원격 수업이 도입되었을 당시 대면 수업과 크게 다르지 않은 원격 과학 수업을 진행하였다. 대면 수업에서 원격 수업으로 전환되는 과정에서 그녀는 자신이 지금까지 해온 수업과 동일한 수업을 영상으로 제작하여 제공하였다.

교사 B가 이러한 실행을 선택하는 과정에서 자신의 과학 교육 목표를 고려하였을 때 어떠한 원격 수업 방법이 적절한지 고민하거나 다양한 수업 방식을 시도하는 것이 나타나지 않았다. 하지만 2021학년도에 교사 B는 원격 수업의 방식을 지금까지 자신이 해온 방식인 콘텐츠 제공형에서 실시간 쌍방향 수업으로 변화를 주었다.

교사 B는 과학교사는 학생들에게 과학 지식을 전달하여 일상생활에 도움이 되거나 대학에서 전문 과학 지식을 학습하는 데 기초가 될 수 있도록 도와야 한다는 생각을 가지고 있었다. 이를 위하여 교사가 주도적으로 과학 지식을 전달하는 형태의 과학 수업을 실행해왔다. 2020학년도에 원격 수업이 도입되었을 때도 교사 B는 대면 수업과 같이 정확한 지식을 제한된 시간 내에 교사가 주도하여 전달하는 것에 실행의 초점을 맞추었다. 또한, “원격 수업이나 대면 수업 모두 똑같이 나가서. 방법적인 면에서 큰 차이는 없었어요.”(교사 B, 3차 인터뷰, 2021.3.3.)라고 말하며 대면 수업과 원격 수업에서 방법이나 목표에 변화가 필요하다고 생각하지 않았다. 또한, 대면 수업에서 원격 수업으로 전환하는 과정에서 어떠한 원격 수업 방법이 자신이 추구하는 과학 교육을 위해 적절한지 고려하는 과정이 나타나지 않았다. 따라서 교사가 변화하는 맥락에 대한 해석과 자신의 실행에 대한 성찰 없이 습관적으로 실행을 되풀이하였기 때문에 행위주체성의 발현이 제한된 것으로 생각되었다.

2021학년도에 교사 B는 생명과학 I을 동료 교사 한 명과 함께 지도하였다. 교사 B는 지난해와 마찬가지로 단방향으로 교사가 제작한 강의 영상을 학생들에게 제공하는 실행을 주로 하였다. 하지만 학기 중반부에 생명과학 I을 함께 지도하는 동료 교사의 선택으로 인하여 갑작스럽게 실시간 쌍방향 수업을 해야 하는 상황에 처하였다. 이는 교사 B가 계획하였던 원격 수업 형태를 지속하기 어렵게 하였으며, 이는 교사에게 큰 도전이 되었다. “너무 당혹스러웠어요. 당장 월요일 1교시 수업인데 올려야 할 콘텐츠를 금요일까지 안 주신 거예요. 그래서 연락을 드리니까 그 선생님은 실시간 수업을 하실 거라는 거예요. 저는 너무 당혹스러웠어요. 금요일부터 다음 주 월요일 실시간 수업을 준비하게 되어버렸어요”(교사 B, 5차 인터뷰, 2021.7.19.)라고 말하며 갑자기 수업의 형식을 바꾸어야 하는 상황에 대해 당혹스러움을 말하였다. 그러나 이러한 변화는 결과적으로 교사 B의 실행을 개선하는 계기가 되었다. 교사 B는 지난해 주로 콘텐츠 제공형식으로 원격 과학 수업을 진행하였는데, 이러한 실행은 학생들과의 소통을 통한 수업 참여 독려 및 학습 정도를 확인하는 데는 효과적이지 못하였다. 교사 B는 작년의 원격 과학 수업을 돌아보며, 학생들과의 소통이 부족했음을 아쉬워하였으나 이러한 부분을 개선하기 위하여 수업의 형식을 실시간 쌍방향 수업으로 전환하거나 다양한 소통 창구를 적극적으로 마련하는 등의 실행으로 이어지지는 않았다. 그러나 함께 생명과학 I을 가르치는 동료 교사의 제안으로 인하여 시작한 실시간 쌍방향 수업은 이러한 문제를 해결하는 데 효과적이었다. 비록 교사 외부의 제안으로 인하여 실시간 쌍방향 수업을 진행하게 되었으나, 그 과정에서 교사는 실시간 쌍방향 수업의 장점을 인식하고, 이를 적극적으로 이용하는 행위주체성을 보였다. 새롭게 도입한 수업 방식을 통하여 자신이 효과적으로 생각하는 수업 진행 방식을 고안함으로써 변화하는 상황에서 자신의 목표를 성취하기 위한 실행을 구성하는 행위주체성을 보였다.

2021학년도에 와서 개선을 한 점인데, 생명과학 I이라는 것에 대하여

저희가 초기 두 달은 영상을 촬영해서 올렸지만 (이제는) 실시간으로 진행하게 되었어요. 이렇게 되니 정말 제가 고민했던 부분들을 해결할 수가 있더라고요 ... 아이들처럼 온라인에서 수업을 했다가 오프라인에서도 그대로 수업을 반별로 진행할 수가 있고, 아이들의 이해 정도에 따라 나갈 수 있었고, 실시간으로 질문이 들어오고 대답을 해주고, 복습 차원에서도 좋고, 온라인으로 콘텐츠 제공하는 것은 복잡하기가 어렵거든요. 그리고 실시간 쌍방향 수업에서 예를 들어서, 신경계 같은 경우는 신경의 전달이나 전도 이 두 주제를 연결해서 말해주고, 근육 부분에서도 앞 단원과 연계해서 설명해주고 그런 것들을 해줄 수 있어서 너무 좋더라고요. 학생들은 과학을 한 단원 한 단원 따로 생각하는데 오히려 반복해 줄 수 있고. 연결해서 설명해주면 오히려 학생들이 이해하기 쉬운 것 같고. 이게 실시간이라 가능하지 않았나 싶어요. (교사 B, 5차 인터뷰, 2021.7.19.)

특히, 교사 B는 실시간 쌍방향 수업에서 즉각적인 상호작용이 가능하다는 점을 이용하였다. 교사가 현상을 소개하고 해당 현상에 관여하는 메커니즘을 설명하는 과정에서 학생들과의 적극적인 질의응답을 통하여 학생이 과학적 사고의 흐름에 참여할 수 있는 수업을 전개하였다. 그녀는 “예를 들어서 교감신경에 대해서 수업할 때, 사람의 심장이 빨리 뛸 때, 교감신경이 작용하는 거라고 말하고 싶다면 예시로 상황을 보여주는 거죠. 선생님이 여기서부터 저기까지 엄청나게 빠르게 달려갔어, 그럼 심장은 어떻게 뛸까? 이렇게 물어보는 거죠. 그럼 애들이 빨리 뛸다고 대답하잖아요. 그럼 그다음에 교감신경과 부교감신경 중에 어떠한 신경이 작용하는 걸까? 무슨 일이 일어나는 걸까? 이런 식으로 질문을 하고 학생들이 대답하게 해요. 이런 식으로 길항작용까지 끌어가는 거죠.”(교사 B, 5차 인터뷰, 2021.7.19.)라고 말하며 원격 수업 상황에서 현상에 대한 과학적 설명을 학생과 함께 완성해간 사례를 소개하였다. 교사 B는 과학 지식을 학생들에게 전달하는 과정에서 실시간 쌍방향 수업이 갖는 특성을 적극적으로 이용하여 지식을 전달할 수 있었으며, 학생의 응답에 따라 반응적인 수업을 진행할 수 있다. 교사 B는 학생의 응답에 따라 관련되는 내용을 함께 도입하거나 이해 수준에 적절한 내용을 함께 소개하며 현상과 관련된 과학적 지식의 통합적인 이해를 위한 수업을 전개하며, 실시간 수업의 장점을 적극적으로 이용하는 모습을 보였다.

Jenkins (2020)은 새로운 변화에 대한 교사의 실행 양상을 주도적 행위주체성(proactive agency), 반응적 행위주체성(reactive agency), 수동적 행위주체성(passive agency)으로 구분하였다. 주도적 행위주체성은 교사가 자발적으로 변화를 받아들이고 실행의 선도자가 되는 것을 말하며, 반응적 행위주체성은 변화로 인하여 예상되는 부정적인 영향을 최소화하기 위한 실행을 전개하는 것을 말하며, 수동적 행위주체성은 자신이 선호하는 변화만을 실행으로 옮기는 것을 말한다. 교사 B의 경우 스스로 수업의 형태를 바꾸거나 변화를 주도하지는 않았다. 하지만 변화를 무비판적으로 수용하거나 자신의 실행을 습관적으로 되풀이하는 실행을 전개하지 않았다. 교사 B는 동료 교사에게 의하여 제안된 수업 형태의 변화로 인하여 학생들에게 원격 과학 수업을 제공하는데 자질이 없도록 짧은 시간 내에 수업의 형태를 전환하여 제공하는 실행을 보였다. 이는 반응적인 행위주체성이 발현된 것으로 생각된다. 게다가 교사 B는 변화 상황에 적응하는 것에서 멈추지 않고, 변화가 주는 가능성을 인식하고 수업을 개선하는 행위주체성의 발현으로 나아갔다. Eteläpelto *et al.* (2013)은 전문적 행위주체성(professional agency)이란 새로운 업무를 시작하고 제안하는 것

뿐만 아니라 기존의 관행을 유지하거나 제안된 변화를 따르거나 저항하는 것과 같은 다양한 방법으로 나타날 수 있다고 말하였다. 즉, 교사 외부로부터 제안된 변화가 꼭 교사에게 저항을 불러일으키는 것은 아니며, 외부의 제안과 교사의 가치가 일치하고(Biesta *et al.*, 2015; Priestley *et al.*, 2012; Wallace & Priestley, 2017) 이러한 변화를 실천으로 옮기는 데 있어서 충분한 주체성을 경험한 교사는 비록 변화가 외부로부터 시작되었더라도 변화에 대하여 주인의식을 느끼고 주체적으로 행위할 수 있다(Ketelaar *et al.*, 2012; Wray, 2018). 교사 B는 수업 형태를 자발적으로 바꾸는 것과 같은 변화를 주지는 않았으나 자신의 수업에 대한 성찰을 바탕으로 자신의 실행에 대하여 비판적으로 인식하고 있었으며, 외부의 제안으로 인하여 수업의 형식을 바꾸게 되자 변화하는 상황에서 자신의 문제를 해결하기 위한 적극적인 실행을 전개하는 행위주체성을 발현하였다.

나. 행위주체성이 발현된 맥락

교사 B에게 있어서 외부로부터 제안된 수업 형태의 변화는 실행을 개선하는 행위주체성을 발현하는 전환점이 되었으며, 이러한 변화에 능동적으로 적응하는 데에는 지난해의 실행에 대한 불만족과 원격 과학 수업 경험이 지원이 되었다. 교사 B는 지난해 수업을 돌아보았을 때 수업 상황에서 학생들과의 상호작용이 부족함을 문제로 인식하고 있었다. 같은 과목을 지도하는 교사의 제안에 따라 수업의 형태를 실시간 쌍방향 수업으로 바꾸었고, 이는 교사가 지금까지 문제로 가지고 있던 부분을 해결할 수 있는 전환점이 되었다. 또한, 비록 변화의 계기는 교사 외부로부터 시작되었지만, 교사는 변화하는 상황을 받아들이고 그 안에서 적극적으로 학생들과의 상호작용을 위한 원격 수업을 전개하는 행위주체성을 발현하였다. 교사는 자신의 실행이 도전받게 될 때 긴장(tension)을 경험한다. 이러한 긴장은 교사가 자신이 추구하는 것을 위하여 노력하게 하거나 반대로 좌절하게 만든다(Andrée & Hansson, 2021; Marco-Bujosa *et al.*, 2020; Rodriguez, 2015; Ryder *et al.*, 2018). 그리고 이러한 긴장을 해소하기 위하여 교사는 내적 혹은 외적 협상(negotiation)을 하는데, 이 과정에서 행위주체적인 실행이 나타나게 된다(Archer, 2000). 즉, 교사 B가 지금까지 실행해온 원격 과학 수업 방식을 변화시켜야 하는 상황에 직면하면서 긴장이 발생하였으나 그녀는 내적 협상을 거쳐 자신의 실행을 변화시키고, 나아가 변화가 주는 가능성을 적극적으로 이용하는 행위주체성을 발현하였다. 따라서 교사가 경험한 변화는 실행의 개선을 촉매하는 일종의 창조적 긴장(Ryder *et al.*, 2018)으로 작용하였으며, 이는 교사의 행위주체성 발현을 촉진하였다고 생각된다.

또한, 교사 B는 외부로부터 제안된 변화에 적응하는 과정에서 지난해 원격 과학 수업을 실행한 경험이 지원이 되었다고 말하였다. 특히 지난해 원격 과학 수업을 진행하면서 수업 제공 방법에 대하여 학습하였기 때문에 이번 해에 갑작스럽게 실시간 수업을 진행해야 하는 상황에서도 일정에 맞게 수업을 해낼 수 있게 하였다고 말하였다. 특히, 지난해 실시간 쌍방향 수업을 몇 차례 진행해 본 경험 덕분에 이번 해에 보다 능숙하게 수업을 진행할 수 있게 하였다고 말하였다. 또한, 대면 수업에서는 방역지침으로 인하여 학생 토의를 진행할 수 없는 상황이었으나, 원격 수업 환경에서는 ‘zoom’의 소회의실 기능을 사용하여 소집단 토론이 가능할 것이라는 아이디어를 가지고 학생들

을 소집단으로 편성하여 과학적 논의를 진행하기도 하였다. 이처럼 지난해의 실행 경험을 통하여 축적한 실천적 지식은 교사 실행의 레퍼토리를 풍부하게 하여 상황에 적절한 교수학습 전략을 선택하고 실현하는 행위주체성 발현을 촉진하였다.

저는 작년보다 실시간 수업에 대한 자신감이 높아졌어요. 두려움이 약간 사라졌다고 해야 하나? 작년에는 긴장하면서 실시간 수업을 할 상황이 되면 엄청 준비하고 긴장하고 그랬어요. 그리고 그 상태에서 짜인 시나리오대로 융통성 없게 수업했는데 올해는 달라졌어요. 역시 공부를 쪽 해서 (수업을) 준비하는 것을 똑같지만 수업 상황에서 조금 더 설명할 부분이나 아이들이 질문했을 때 그에 대처하는 것에서 융통성이 많이 생겼어요. 수업에 대한 자신감이나 그런 것들이 생겼어요. 학생들도 그렇고 저도 그렇고 둘 다 온라인 수업에 대한 거부감이 없어졌어요. (교사 B, 5차 인터뷰, 2021.7.19.)

교사가 축적해온 경험은 교사의 전문적 행동의 주요 자원 중 하나라고 주장되어왔으며(Simons & Ruijters, 2014), 교사가 위치한 맥락에서 어떠한 행위주체성을 발현하는지에 영향을 미친다(Biesta & Tedder, 2006; Emirbayer & Mische, 1998; Leijen *et al.*, 2020; Pantić, 2015; Priestley *et al.*, 2015). 또한, 수업은 교사의 이전 교수 경험과 그들의 전문성이 교차하는 지점이다(Milne *et al.*, 2006). 교사 B 역시 지금까지의 교육 경험으로부터 전문적인 지식을 쌓아왔을 뿐만 아니라 지난해 원격 과학 수업을 실행함으로써 원격 과학 수업에 대한 경험까지 축적하였다. 이러한 경험은 그녀가 위치한 상황에서 행위주체성의 발현에 영향을 준 것으로 생각된다. 또한, 교사가 어떤 것을 실천하는 방식에 대한 능력과 자신감을 가지는 것은 행위주체성 발현을 촉진한다(Pantić, 2015; Van der Heijden *et al.*, 2015). 교사 B가 원격 과학 수업을 실행함으로써 느끼는 원격 수업에 대한 익숙함과 원격 수업 방법에 대한 레퍼토리의 확장은 그녀의 수업의 개선하는 행위주체성을 발현하는 것을 촉진하였다고 생각된다.

교사 B는 갑작스럽게 외부로부터 시작된 수업 형태의 변화에 능동적으로 적응하는 과정에서 행위주체성을 발현하였다. 그녀는 더 나은 원격 과학 수업을 위하여 지난해 자신의 원격 과학 수업 실행을 성찰하였고, 그 과정에서 학생들과의 상호작용이 부족함을 느끼고 있었다. 하지만 이를 개선하기 위하여 원격 수업 제공 방식에 변화를 주거나 교수·학습 전략을 고안하는 실행으로 이어지지는 않았다. 하지만 같은 과목을 함께 지도하는 교사의 제안으로 인하여 실시간 쌍방향 수업을 갑작스럽게 도입하게 되었다. 이러한 전환점에서 교사가 지난해 원격 과학 수업을 진행하기 위하여 학습하였던 기술이나 실행의 경험으로부터 느끼는 자신감이 지원으로 작용하였다. 또한, 실시간 쌍방향 수업은 성찰의 결과 느꼈던 불만을 해소할 방안이었기 때문에 교사는 더욱 적극적으로 실시간 쌍방향 과학 수업을 실행하는 행위주체성을 발현할 수 있었다(Figure 2).

3. 학생 활동 중심 원격 수업을 위한 교사 행위주체성의 발현(교사 C의 사례)

가. 행위주체성의 발현

교사 C는 2020학년도에 원격 수업이 도입되자 자신이 지금까지 추구해온 과학 교육에 대한 목표를 원격 수업 상황에서도 구현하기 위하

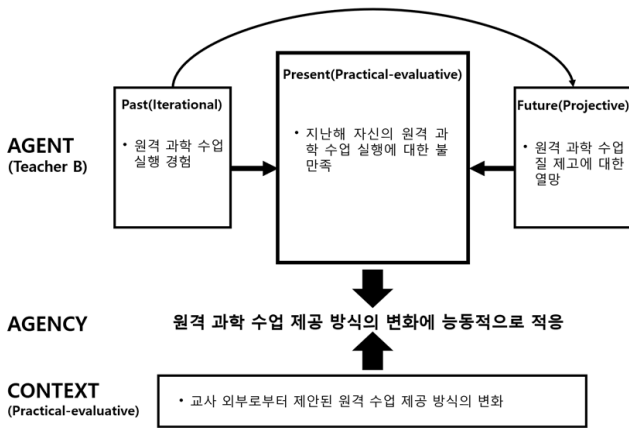


Figure 2. Agency of teacher B in second year of distance science learning practice

여 노력하였다. 이 과정에서 자신이 지금까지 실행해온 수업 방식을 원격 과학 수업 상황에 맞게 적극적으로 변화시키는 행위주체성을 발현하였다. 원격 수업 도입 이전에 교사 C는 학생들이 흥미를 가지고 과학 지식을 학습할 수 있도록 과학 수업시간에 학생들의 관심사, 일상의 경험 그리고 과학 지식에 대한 이해 정도를 확인하고, 이를 학습할 과학 내용과 연계하여 전달하였다. 이를 위하여 수업시간에 학생들에게 많은 질문을 던졌고, 이에 대한 학생의 응답에 반응적으로 수업을 진행해왔다. 하지만 원격 수업 상황에서는 학생들의 반응이 매우 소극적이었기 때문에 이러한 방식으로 수업을 진행하는 데 어려움을 겪게 되었다. 따라서 교사는 학생들의 참여와 반응을 독려할 수 있는 다양한 전략을 고안하고 실천하는 행위주체성을 발현하였다.

2021학년도에도 교사 C는 “저는 개인적으로 과학 교육의 목표에 있어서 변화가 없어요. 전에도 말씀드렸는데, 제가 가르치는 아이들이 다 과학자가 될 것이 아니기 때문에 최대한 재미있게 수업을 하고, 과학에 대한 흥미를 북돋아 주는 것을 목표로 하고 있어요.”(교사 C, 5차 인터뷰, 2021.7.22.)라고 말하며, 여전히 학생들의 흥미와 참여를 과학 수업의 목표로 가지고 있었다. 하지만 원격 수업 상황은 교사와 학생이 서로 다른 공간에서 수업에 참여하기 때문에 과학 실험이나 학생 소집단 활동을 진행하는 것이 어려웠다. 따라서 교사 C는 교사가 주도하여 과학 지식을 전달하는 수업을 주로 진행하였다. 하지만 이는 교사 C의 교육적 목표와 거리가 먼 실행이었다. 교사 C는 지난해의 자신의 원격 과학 수업을 돌아보며, “작년에는 일단 제일 아쉬웠던 것이 강의식 수업에 갇혀서 수업을 한 점이었어요.”(교사 C, 5차 인터뷰, 2021.7.22.)라고 말하며 다양한 학생 활동 중심의 수업을 진행하지 못한 것에 아쉬움을 드러냈다. 또한, “코로나 시대가 되어서 애들이 실험, 활동 이런 것을 하고 싶어 하는 욕구가 마치 눌러있는 스프링처럼 충전된 상태예요. 저희가 주제 선택에서 ‘과학 실험’이라는 이름으로 (강의를) 2개 오픈했는데 빠르게 마감이 되었다고 들었어요. 아이들이 누가 가르치는지도 모르고, 무슨 프로그램인지도 모르고, 제목만 보고 실험이라니까 너무 하고 싶어 하더라고요.”(교사 C, 4차 인터뷰, 2021.5.3.)라고 말하며 학생들의 과학 실험 및 탐구 활동에 대한 요구를 인식하였다. 교사 C의 성찰과 학생들의 요구 인식은 원격 수업에서 다양한 참여형 과학 활동을 제공하는 것으로 이어졌다. 교사 C는 2021학년도에 주제 선택 과목을 지도하게 되었는데, 교사는 이 과목을 학생들에게 과학 지식을 전달하는 데 중점을 맞추기보다는 다양한 활동과 경험을 통하여 학생들의 과학에 흥미를

느끼고 과학과 생활의 연계를 깨닫도록 돕는 과목이라고 생각하였다. 하지만 지난해 다른 교사의 과학 주제 선택 과목의 원격 수업 실행을 언급하며, 이러한 취지를 적절하게 반영하지 못하는 원격 수업 실행을 지적하였다. 이러한 인식 역시 그녀가 이번 해 중학교 1학년 주제 선택 과목을 원격 수업 환경에서 지도하는 데 있어서 적극적으로 학생 중심 활동을 도입하는 계기가 되었다.

작년에는 제가 중1 담당이 아니어서 주제 선택을 맡지 못했어요. 옆에서 다른 선생님들이 하시는 것을 보았는데 영상 보여주고 보고서 걷고, 매번 그렇게 하시더라고요. 교사도 의미 없다고 느끼셨던 것 같고... 그래서 올해는 이에 저희 세 명이서 (주제 선택 과목을 함께 지도하는 교사) 주제 선택과 학에서도 실험 키트 같은 것들을 사용해서 중학교 1학년 수준으로 활동하고 설명할 수 있는 부분을 하려고 정말 많이 고민했어요. 이것이 (올해의) 개선점이라고 말할 수 있을 것 같아요... 사실 주제 선택이 교사 자율성이 높은 수업이다 보니까 정말 나쁘게 말하면 교사가 편하려고 하면 얼마든지 편하게 갈 수 있는 수업이거든요. 과학 도서 독후감 작성 이런 식으로 한 학기 할 수 있는 수업인데, 그래도 같이 가르치는 선생님들과 합이 잘 맞아서 이야기를 많이 하면서 힘들게 했던 것 같아요. 힘든 것을 알면서도 아이들이 엄청 좋아하니까 그렇게 꾸러갔던 것 같아요. (교사 C, 5차 인터뷰, 2021.7.22.)

교사 C는 이 과목을 함께 가르치는 교사 2인과 함께 학생들이 가정에서도 다양한 핸드온 활동(hands-on activity)을 경험할 수 있도록 수업을 계획하고 실행하였다. 구체적으로 교사 C는 모든 학생이 각자 하나의 실험 키트를 가지고 가정에서 과학 활동을 할 수 있도록 수업을 계획하였다. 이 과정에서 “물론 실험과 도구를 집에서 하기에 어렵지 않은 것으로 골랐어요. 예를 들어, 편광렌즈 실험이나 바늘구멍 사진기 이런 식으로 아이들이 소규모로 책상 위에서 공작으로 할 수 있는 것들을 골랐어요.”(교사 C, 4차 인터뷰, 2021.5.3.)라고 말하며 원격 수업 상황에서도 구현 가능한 활동을 선택하고, 기존의 활동을 원격 수업 상황에 적절하게 변형하는 노력을 하였으며, 이 과정에 큰 노력이 필요하였다고 강조하였다. 이처럼 원격 수업 상황에서 학생 중심의 활동을 적극적으로 도입하는 것은 노력을 요구하였으나 교사는 학생들에게 흥미로운 과학 수업 경험을 제공하고자 하는 목적을 가지고 적극적으로 활동을 계획하고 주도하였다. 이를 통하여 교사가 지난해 수업을 성찰하였을 때 가졌던 불만족을 해소하고, 학생들의 실험에 대한 요구를 충족해줄 수 있었다. 행위주체성이란 행위자가 상황에 내재한 문제에 대하여 그들의 반응을 비판적으로 형성해 나가는 방식이다(Biesta & Tedder, 2006; Bridwell-Mitchell, 2015). 또한, Emirbayer & Mische (1998)은 행위자가 자신이 처한 상황을 평가하고, 이에 기반하여 그들의 레퍼토리 중에서 적절한 행동을 선택할 때 행위주체성이 발현된다고 말하였으며, Archer (2000) 역시 이러한 과정을 ‘내부 대화(internal conversation)’라고 명명하며 강조하였다. 교사 C는 원격 수업 두 번째 해에 들어서며 변화하는 상황을 인식하고, 이에 적합한 교수·학습 전략을 강구하고 실천하는 행위주체성을 발현하였다. 이러한 교사 C의 실행은 Ryder et al. (2018)가 강조한 능동적이며 진행 중인 과정으로서의 행위주체적 교수(agentic teaching)와 일치한다고 생각된다. 교사 C가 자신의 전문적 지식, 기술 및 개인적인 목표와 그녀가 가르치고 있는 상황의 사회적, 제도적, 정책적 설정 사이에서 지속적으로 상호작용하면서 자신의 원격 과학 수업을 변화시켰기 때문이다. 그리고 이 과정에서 교사 C의 맥락에 대한 지속적인 성찰은 변화하는 환경에서 발생하는 문제를 인식할

수 있는 공간을 제공하였고(Leijen *et al.*, 2020; Martin & Carter, 2015; Rodriguez, 2015), 그 결과 교사가 문제를 해결하기 위한 행위 주체성을 발현하게 하였다고 생각된다(Priestley *et al.*, 2012; Riveros *et al.*, 2012). 교사 C는 이처럼 변화하는 맥락과 자신의 수업에 대한 지속적인 성찰을 통하여 자신의 원격 과학 수업을 개선해 나갔다.

나. 행위주체성이 발현된 맥락

교사 C가 원격 수업 상황에서 학생 활동 중심 수업을 진행하는 행위주체성을 발현하는 데 있어서 동료 교사와의 협력이 큰 지원이 되었다. 교사는 “저희가 사실 정규 과학 수업에 대한 논의보다 주제 선택에 대한 논의를 평소에 많이 하는 편이에요. ‘이번 주는 어떻게 수업을 또 무엇을 (학생들에게) 해줘야 할까?’, ‘재료비가 너무 많이 든다!’ 이런 식으로 이야기를 많이 하고 있어요.”(교사 C, 4차 인터뷰, 2021.5.3.)라며 주제 선택 과목을 지도하기 위하여 계획을 세우고 실행하는 과정에서 동료 교사와의 협력이 활발하게 이루어지고 있음을 언급하였다. 교사들이 동료와 함께 관계를 맺으며 협업하는 과정에서 관계적 행위주체성(*relational agency*)이 출현할 수 있는데, 이는 동료와의 협력을 통하여 공동체 및 자신의 실행을 확장하고 변화시키는 역량을 말한다(Edwards, 2005; Nguyen & Dang, 2020). 교사 C의 경우 원격 과학 수업의 개선을 위하여 같은 과목을 함께 가르치는 교사와의 협력을 통하여 자신이 추구하는 수업을 실현하고 확장하고자 하였다. 이 과정에서 교사 C와 같은 과목을 함께 지도하는 교사들은 학생 활동 중심 수업을 추구하는 것에 합의하였으며, 이는 그들이 공동으로 이 과목을 구성하는 데 있어서 방향을 제공하였다. 그룹의 구성원들이 가치를 공유하는 것은 실행의 규범을 제정하고 이에 합의하는 실행으로 이어지며, 이는 그룹 및 그룹원들의 행위주체성 발현을 촉진한다(Wild *et al.*, 2018). 게다가 이들은 구체적인 원격 과학 수업 구현의 방향 역시 일치하였다. 지식 전달보다는 최대한 학생의 활동을 다루는 것이었다. 또한, 원격 상황에서 구현 가능한 활동을 다루기 위하여 적절한 주제의 활동을 선정하거나 이미 대면 상황에서 진행해본 활동을 원격 상황에 적절하게 변형하였다. 이렇게 자신들의 가치와 구현 방향을 맥락 속에서 실현하는 과정에서 행위주체성이 발현되었으며(Wray, 2018), 이 과정은 협업을 통한 변혁적인 행동, 즉 활동에 대한 새로운 가능성을 확장하는 집단행동을 할 수 있음을 보이는 예시가 되었다(Severance *et al.*, 2016). 솔직한 논의가 허용되고 장려되는 협업 문화는 행위주체성을 강화시킬 수 있으며, 이러한 문화는 교사들이 책임을 공유하면서 같은 문제를 해결하는 지속적인 전문적, 사회적 행사를 통해 정착된다(Fu & Clarke, 2019a). 교사 C와 동료 교사들은 자신의 실행을 적극적으로 공유하면서 자신들이 계획한 학생 활동 중심 프로그램을 진행할 수 있도록 협력하였다.

일단은 저희가 3명이 같이 공감대를 형성한 것은 ‘아이들이 과학을 좀 재미있게 느끼게 하자’ 이게 가장 컸던 것 같아요. 왜냐하면, 아이들 사이에 (과학은) 너무 어려운 과목이라는 인식이 있어요. 과학은 좋아하는 애들만 좋아하는 분위기가 있어서 중학생들 사이에서 “과학 좋아해?” 이런 느낌으로 (웃음) 그래서 재미있게 하려고 많이 노력했고, 특별히 과학에 흥미를 가진 친구들이 지원을 많이 해서 그만큼 아이들 기대에 부응하지는 생각이 있었어요. 교과 성취기준을 전달하기보다는 다각도로 재미있게 하려고 했고요. (교사 C, 4차 인터뷰, 2021.5.3.)

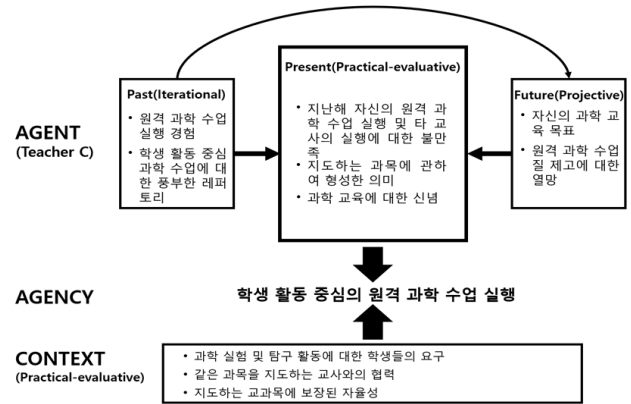


Figure 3. Agency of teacher C in second year of distance science learning practice

또한, 교사 C가 지도한 주제 선택 과목에 보장된 자율성 역시 그녀의 행위주체성 발현을 촉진하였다. 이 과목은 평가로부터 자유로웠기 때문에 다른 교과목과 비교하였을 때 상대적으로 교사가 추구하는 과학 교육을 위하여 수업의 방향을 설정하고, 이에 부합하는 수업을 실행할 수 있었다. 교사 C의 경우 지난해에는 중학교 과학 2를, 이번 해에는 중학교 과학 1 과목 역시 지도하였는데 이 두 과목은 주어진 시간 내에 성취기준에서 제안하는 주제를 모두 다루어야 한다는 의무감과 지필 평가에 대한 부담에서 벗어날 수 없었다. 따라서 교사가 평소에 추구하는 ‘재미있는 과학’을 위한 학생 중심을 활동을 진행하지 못하였다. 하지만 교사나 학생 모두 과학 활동에 대한 요구가 존재하였으며, 원격 수업 상황이 되어 그러한 요구는 더욱 해소되지 못하고 응축되어 있었다. 하지만 교사 C는 “주제 선택 과학 프로그램은 교사들의 자유도가 높아요. 그래서 학생들이 못해본 것을 해볼 수 있도록 그리고 성취기준에서 조금 벗어난 것이라도 학생들이 해보면 좋은 실험이나 실습, 관찰 활동이 있잖아요. 그런 것 위주로 할 수 있어요.”(교사 C, 4차 인터뷰, 2021.5.3.)라고 말하며, 이번 해 지도하게 된 주제 선택 과목은 평가로부터 상대적으로 자유로움에 교사에게 상대적으로 높은 자율성을 보장하기 때문에 학생들에게 제공하고 싶었던 활동 중심의 원격 과학을 제공할 수 있었다고 말하였다. 교사에게 주어지는 자율성은 교사의 전문성과 실행 동기를 촉진할 수 있는데(Erns, 2018; King, 2018; Pantić, 2015; Vansteenkiste & Ryan, 2013), 제도 안에서 실행하는 교사는 결코 완전히 자율적일 수 없기 때문에 제도와 구조를 어느 정도로 내면화하느냐에 따라 자율성을 다르게 인식할 수 있다(Ryan & Deci, 2006). 교사 C의 경우 과목의 취지와 가치를 인정하는 동시에 자신에게 주어지는 제도적 자율성 역시 인식하고, 이러한 과목을 지도하는 데는 자신의 가치를 실현하기 위해 노력하였다. 이러한 통제로부터의 자율성은 교사의 판단이 전문적인 행동을 촉진한다는 점에서 교사 행위주체성의 발현을 지원하였다고 생각한다. 즉, 교사에게 주어지는 자율성과 이를 행사할 수 있는 여지는 그녀의 행위주체성 발현을 촉진하였다(Marco-Bujosa *et al.*, 2020).

교사 C는 원격 수업 상황에서도 학생 활동 중심의 과학 수업을 진행하는 과정에서 교사 행위주체성을 발현하였다. 그녀는 원격 과학 수업의 질을 제고하기 위하여 지난해 자신의 원격 과학 수업을 성찰함으로써 자신이 추구하는 과학 교육에 부합하지 않는 실행을 하고 있음을 깨닫고 불만을 느꼈다. 그리고 이를 해소하기 위하여 학생 중심 활동을 도입해야 하는 필요성을 인식하였다. 그리고 이 과정에서 학생들의 요

구를 인식하고 상대적으로 자율적인 교과목을 지도하게 됨으로써 더욱 적극적으로 활동을 전개할 수 있었다. 또한, 지금까지 학생 중심 활동을 전개하며 쌓아왔던 풍부한 레퍼토리는 학생들에게 다양한 활동을 제공하는데 자원이 되었으며, 이 과목을 함께 지도하는 교사들과의 협력은 이러한 행위주체성의 발현을 촉진할 수 있었다(Figure 3).

IV. 결론 및 제언

본 연구는 수많은 도전을 야기하는 동시에 교수 실행 변화의 기회를 제공하는 원격 수업의 맥락에서 과학교사의 실행과 경험의 본질을 살펴보았다. 특히, COVID-19에 따른 원격 과학 수업 시행 2년 차 상황에서 교사가 자신이 추구하는 과학 교육을 실현하고 자신의 수업을 개선해나가는 일련의 변화를 탐색하였다. 그중에서도 이미 원격 수업이 새로운 일상으로 받아들여지는 상황에서 지난해의 원격 수업 실행을 비판 없이 되풀이하기보다는 변화하는 맥락을 인식하고, 그 안에서 문제를 해결하려는 교사의 능동적인 실행으로 드러난 행위주체성에 초점을 맞추었다. 그리고 이렇게 변화하는 맥락에서 같은 교사일지라도 지난해와는 다른 양상의 행위주체성을 발현하는 것을 발견하였다. 연구 결과, 교사들이 지난해 원격 과학 수업의 경험을 바탕으로 자신의 수업을 성찰하고 개선하는 일련의 실행에서 행위주체성의 발현을 포착하였으며, 이 과정에서 교사의 원격 과학 수업 실행 경험, 자신의 수업에 대한 성찰, 원격 과학 수업에 대한 목표, 학교 구성원 사이의 협력 및 소통, 교사에게 주어진 자율성, 그리고 교사의 외부로부터 제안된 변화는 그들의 행위주체성의 발현을 촉진하였음을 확인하였다. 본 연구에서 시도한 과학교사의 행위주체성 발현 및 이때의 맥락을 분석하는 것은 다음과 같은 의의를 지닌다.

첫째, 교사의 행위주체성 발현은 맥락과 시간에 따라 변화할 수 있음을 보여주었다. 이전까지 교사 행위주체성은 교사의 전문성 혹은 자율성의 측면에서만 강조되어왔기 때문에 교사가 갖는 고유한 성향으로 논의되어왔다. 하지만 최근의 연구들은 교사의 행위주체성 발현에 영향을 미치는 맥락의 영향 역시 강조하고 있다. 본 연구에서 교사들은 다른 맥락에 위치하게 되자 다른 특성의 행위주체성을 발현하는 것을 보여주었다. 즉, 과학교사의 실행과 그 의도를 심층적으로 이해하는 개념으로써 교사 행위주체성의 도구적 가치(*instrumental value*)를 입증하였을 뿐만 아니라 행위주체성은 고정된 개인의 특성이라기 보다는 개인이 맥락 속에서 관계를 맺고 상호작용하는 과정에서 출현하는 것이라는 생태학적 관점을 지지함을 보여주었다. 따라서, 교사의 행위주체성 발현을 촉진할 수 있는 맥락을 탐색하고, 이를 바탕으로 행위주체성 발현을 지원할 수 있는 전략을 마련하는 것이 효과적인 수 있음을 시사한다.

둘째, 교사가 경험을 통하여 축적한 실천적 지식은 행위주체성 발현의 자원이 됨을 보여주었다. 2020학년도에 원격 과학 수업을 도입할 당시 교사들은 원격 수업을 실행한 경험이 없었기에 큰 혼란에 빠졌고, 그 과정에서 자신이 추구하는 수업을 구현하는 데 큰 어려움을 겪거나 좌절하였다. 하지만 이번 해에는 지난해의 원격 과학 수업 경험을 바탕으로 축적한 실천적 지식이 교사 실행의 자원이 되었다. 즉, 교사들은 지난해의 실행을 바탕으로 원격 수업 상황에 대한 이해가 심화되었을 뿐만 아니라 이러한 상황에서 자신이 추구하는 과학 교육을 위해서 스스로 실행 방향을 설정하고, 적극적으로 실천으로 옮길 수 있었다.

본 연구에서 교사는 지난해 원격 수업을 진행하며 축적한 실천적 지식을 활용하여 원격 수업에서 자신이 추구하는 수업을 실현하기 위하여 노력하는 행위주체성을 보여주었다. 또한, 경험을 통하여 축적된 실행의 레퍼토리는 교사가 전문적 의사결정에서 고려할 수 있는 선택지를 풍부하게 하였으며, 이는 교사의 행위주체성 발현으로 이어질 수 있었다. 따라서, 교사의 실행 경험을 통하여 실제적인 지식을 구성하고, 이를 교수·학습 상황을 구성하고 실행하는 데 활용하도록 지원할 수 있는 전략을 마련하는 것이 효과적일 수 있음을 시사한다.

셋째, 교사가 자신의 실행을 개선하는 행위주체성을 발현하는 데 성찰이 결정적인 계기로 작용할 수 있음을 보여주었다. 많은 연구는 교사의 성찰이 부재한 행위주체성의 발현은 논의될 수 없음을 강조하며, 행위주체성의 발현이나 이를 촉진하는 데 있어서 성찰이 필수적임을 보여주었다. 본 연구에서도 교사는 성찰을 바탕으로 자신의 실행에서의 불만족스러운 부분이나 문제가 되는 상황을 인식하였고 이를 개선하기 위하여 행위주체성을 발현하였다. 게다가 성찰은 교사가 자신의 경험을 비판적으로 재구성하게 하며, 이는 교사의 일상적인 실행에서의 판단의 근거로 역할을 할 수 있음을 보였다. 따라서 교사의 성찰은 그들이 실행을 개선할 여지를 인식하게 할 뿐만 아니라 개선의 과정에서 사용되는 실천적 지식을 구성하는 과정에도 관여한다는 것을 보여주었다. 특히 본 연구에서는 교사가 자신의 실행을 성찰하면서 자발적으로 변화의 필요성을 인식하고, 그 결과로 지난해와는 대조적으로 주체적인 행위자로서 거듭났다. 이는 성찰을 통하여 행위주체성의 발현이 촉진될 수 있음을 보여주었다. 따라서 교사의 성찰을 촉진하고 이를 바탕으로 실행을 개선하는 것을 지원할 필요가 있음을 시사한다.

넷째, 교사들의 활발한 소통을 기반으로 하는 협력은 행위주체성 발현을 촉진할 수 있음을 보여주었다. 최근의 연구는 행위주체성의 발현에 학교 공동체 구성원의 협력이 지원이 될 뿐만 아니라 더 나아가 공동체 구성원이 함께 행위주체성을 발현하여 공동체의 학습 환경을 구성해나가는 것을 강조한다. 본 연구에서 교사는 동료들과 적극적으로 활발한 소통을 통하여 협력을 장을 구성하였으며, 이 장에서는 교사들의 전문적 학습이 일어났음을 보여주었다. 이러한 소통은 교사 개인의 행위주체성의 발현 과정을 지원하였을 뿐만 아니라 동료의 실행까지도 개선하는 협력적인 행위주체성의 발현으로 발전하였다. 따라서 교사 행위주체성 발현을 위하여 맥락을 공유하는 교사들의 소통과 협력을 지원할 필요가 있음을 시사한다.

다섯째, 교사 행위주체성의 발현이 원격 과학 수업의 방향과 질에 결정적인 영향을 미친다는 것을 보여주었다. 많은 연구들은 원격 수업 상황은 교사에게 상대적으로 높은 자율성을 보장하기 때문에 수업 실행의 방향과 질이 매우 다양할 수 있음을 보여주었으며, 본 연구의 결과 역시 이를 지지한다. 한편, 과학 교과목의 경우 학생이 과학을 경험하고, 과학적 실행을 통하여 과학의 방법 및 과학 지식을 학습하는 것의 중요성이 강조되고 있다. 이에 따라 전통적인 교사 주도의 강의식 수업보다는 학생이 중심이 되어 과학을 경험할 수 있는 장을 마련하는 것으로 과학 교수·학습적 접근의 패러다임이 변화하였다. 하지만 원격 수업 상황에서는 실험이나 탐구 활동을 수행하는 것이 어렵기 때문에 과학교사들에게 있어서 원격 수업으로의 전환은 더욱 도전적인 과제가 되었다. 본 연구에서는 원격 수업의 도입 시기에는 단방향으로 과학 지식을 전달하는 수업을 실행해온 교사가 자신의 실행에 대한 성찰을 통하여 학습자에 대한 인식과 원격 수업 상황에 대한

이해를 정교하게 하였음을 확인하였다. 또한, 이를 바탕으로 원격 수업 상황에서도 학생들에게 과학적 경험을 제공할 수 있다는 가능성을 인식하고, 실행을 점진적으로 변화시켜감을 확인하였으며, 교사 행위주체성의 발현이 이 과정을 촉진하였음을 확인하였다. 따라서 본 연구의 결과는 교사 행위주체성의 발현을 통하여 원격 수업 상황에서도 학생에게 과학적 경험 제공하는 과학 수업을 실행할 수 있다는 가능성 역시 시사한다.

본 연구는 우리나라 원격 과학 수업 상황에서 교사의 행위주체성 발현을 탐색하고, 이때의 맥락을 분석하였다. 코로나바이러스의 감염 추세가 사그라지지 않으면서 이제는 감염증 사태의 종식보다는 코로나바이러스와 함께 살아가는 삶에 대한 논의가 이루어지고 있다. 학교 수업의 정상화를 위해 도입된 원격 수업 역시 감염증 사태의 안정화와 함께 사라지는 임시방편이라기보다는 정보화 시대에 대응할 수 있는 새로운 교육 모델로써 주목받고 있다. 이러한 상황에서 원격 수업 상황이 과학 교육에 제공할 가능성을 인식하고 이를 적극적으로 활용하는 것이 요구되며, 이는 과학교사의 행위주체성 발현을 통하여 가능하리라 생각된다. 따라서, 원격 과학 수업 상황에서 교사의 행위주체성 발현을 이해함으로써, 원격 수업 상황에서도 학생들의 과학 학습을 위한 환경을 조성할 수 있는 전략을 마련하는 것이 의미 있을 것이다.

국문요약

COVID-19로 인하여 도입된 원격 과학 수업은 이제 교사들에게 새로운 일상으로 받아들여진다. 이러한 상황에서 교사가 지난해의 실행을 습관적으로 되풀이하기보다는 변화하는 맥락을 적극적으로 해석하고, 맥락에 적절한 학습 환경을 조성하는 것이 요구된다. 본 연구에서는 COVID-19로 인하여 시행된 원격 수업 2년 차 상황에서 교사가 문제를 인식하고, 이를 해결하는 실행에서 드러나는 교사 행위주체성과 이때의 맥락을 분석하였다. 특히, 2020년 4월에서부터 2021년 7월 까지 16개월 동안 교사의 원격 과학 수업 실행을 추적하여 맥락에 따라 변화하는 교사의 행위주체성을 탐색하였다. 이를 위하여 중등학교 과학교사 3인을 대상으로 질적 사례 연구를 진행하였다. 연구 참여자와의 인터뷰, 연구 참여자가 사용한 교육자료를 수집하고, 이를 지속해서 검토하며 분석하였다. 연구 결과, 교사는 스스로 자신의 수업을 비판적으로 성찰함으로써 자신의 원격 과학 수업 실행에서의 문제를 인식하고 이를 해결하기 위한 행위주체성을 발현하거나 외부로부터의 변화에 능동적으로 적응하기 위하여 행위주체성을 발현하거나 자신이 추구하는 과학 교육을 원격 수업 상황에서도 구현하기 위하여 행위주체성을 발현하였다. 그리고 이 과정에서 지난해 원격 과학 수업을 실행한 경험 및 이로부터 축적된 실천적 지식, 자신의 실행에 대한 성찰, 원격 과학 수업에 대한 장·단기적 목표가 영향을 미쳤다. 또한, 교사가 속한 맥락에서 원격 수업의 질 제고를 추구하는 학교 공동체의 분위기나 교사 사이의 활발한 소통과 협력 역시 교사 행위주체성 발현을 촉진하였다. 본 연구는 우리나라 원격 과학 수업 상황에서 어떠한 과학 교사 행위주체성이 발현되었는지 탐색하였으며, 이 과정에서 영향을 미친 맥락을 분석하였다. 또한, 같은 교사가 상황이 변화함에 따라 행위주체성 발현에 어떠한 변화가 나타나는지, 그리고 그 과정에 영향을 미치는 맥락을 이해하기 위하여 교사의 개인적인 요인 및 맥락적 요인

을 분석하였다. 이를 통하여 교사 행위주체성 발현을 지원할 수 있는 전략을 마련하는 데 시사점을 제시하고자 한다.

주제어 : 교사 행위주체성, 행위주체성, 원격 수업

References

- Andrée, M., & Hansson, L. (2021). Industry, science education, and teacher agency: A discourse analysis of teachers' evaluations of industry-produced teaching resources. *Science Education*, 105(2), 353-383.
- Archer, M. S. (2000). *Being human: The problem of agency*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37(2), 122.
- Basu, S. J., Barton, A. C., Clairmont, N., & Locke, D. (2009). Developing a framework for critical science agency through case study in a conceptual physics context. *Cultural Studies of Science Education*, 4(2), 345-371.
- Beauchamp, C., & Thomas, L. (2009). Understanding teacher identity: An overview of issues in the literature and implications for teacher education. *Cambridge Journal of Education*, 39(2), 175-189.
- Bergh, A., & Wahlström, N. (2018). Conflicting goals of educational action: A study of teacher agency from a transactional realism perspective. *The Curriculum Journal*, 29(1), 134-149.
- Biesta, G., Priestley, M., & Robinson, S. (2015). The role of beliefs in teacher agency. *Teachers and Teaching*, 21(6), 624-640.
- Biesta, G., Priestley, M., & Robinson, S. (2017). Talking about education: Exploring the significance of teachers' talk for teacher agency. *Journal of Curriculum Studies*, 49(1), 38-54.
- Biesta, G., & Tedder, M. (2006). How Is Agency Possible? Towards an Ecological Understanding of Agency-as-Achievement. *Learning lives: Learning, identity, and agency in the life course*. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Michael-Tedder/publication/228644383_How_is_agency_possible_Towards_an_ecological_understanding_of_agency-as-achievement/links/00b4952cadd9bd2b6a000000/How-is-agency-possible-Towards-an-ecological-understanding-of-agency-as-achievement.pdf
- Bridwell-Mitchell, E. N. (2015). Theorizing teacher agency and reform: How institutionalized instructional practices change and persist. *Sociology of Education*, 88(2), 140-159.
- Buchanan, R. (2015). Teacher identity and agency in an era of accountability. *Teachers and Teaching*, 21(6), 700-719.
- Buxton, C. A., Allexsaht-Snider, M., Kayumova, S., Aghasaleh, R., Choi, Y. J., & Cohen, A. (2015). Teacher agency and professional learning: Rethinking fidelity of implementation as multiplicities of enactment. *Journal of Research in Science Teaching*, 52(4), 489-502.
- Damşa, C., Langford, M., Uehara, D., & Scherer, R. (2021). Teachers' agency and online education in times of crisis. *Computers in Human Behavior*, 121, 106793.
- Edwards, A. (2005). Relational agency: Learning to be a resourceful practitioner. *International Journal of Educational Research*, 43(3), 168-182.
- Emirbayer, M., & Mische, A. (1998). What is agency? *American Journal of Sociology*, 103(4), 962-1023.
- Erss, M. (2018). 'Complete freedom to choose within limits'-teachers' views of curricular autonomy, agency and control in Estonia, Finland and Germany. *The Curriculum Journal*, 29(2), 238-256.
- Eteläpelto, A., Vähäsantanen, K., Hökkä, P., & Paloniemi, S. (2013). What is agency? Conceptualizing professional agency at work. *Educational Research Review*, 10, 45-65.
- Fenwick, T. J. (2003). The 'good' teacher in a neo-liberal risk society: a Foucaultian analysis of professional growth plans. *Journal of Curriculum Studies*, 35(3), 335-354.
- Fu, G., & Clarke, A. (2019a). Individual and collective agencies in China's curriculum reform: A case of physics teachers. *Journal of Research in Science Teaching*, 56(1), 45-63.
- Fu, G., & Clarke, A. (2019b). Moving beyond the agency-structure dialectic in pre-collegiate science education: positionality, engagement, and emergence. *Studies in Science Education*, 55(2), 215-256.
- Giddens, A. (1984). *The constitution of society: Outline of the theory of structuration*. Berkeley: Univ of California Press.
- Gutiérrez, R. (2013). Why (urban) mathematics teachers need political knowledge. *Journal of Urban Mathematics Education*, 6(2), 7-19.
- Haapasaaari, A., Engeström, Y., & Kerosuo, H. (2016). The emergence of

- learners' transformative agency in a Change Laboratory intervention. *Journal of Education and Work*, 29(2), 232-262.
- Jenkins, G. (2020). Teacher agency: The effects of active and passive responses to curriculum change. *Australian Educational Researcher*, 47(1), 167-181.
- Ketelaar, E., Beijaard, D., Boshuizen, H. P., & Den Brok, P. J. (2012). Teachers' positioning towards an educational innovation in the light of ownership, sense-making and agency. *Teaching and Teacher Education*, 28(2), 273-282.
- King, H., & Nomikou, E. (2018). Fostering critical teacher agency: The impact of a science capital pedagogical approach. *Pedagogy, Culture & Society*, 26(1), 87-103.
- Koehler, M., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.
- Langford, M., & Damşa, C. (2020). Online teaching in the time of COVID-19 times: Academic teachers' experiences in Norway, universitetet i Oslo. Retrieved from <https://www.jus.uio.no/cell/pedagogiske-ressurser/evaluering/rapporter/report-university-teachers-160420-with-annex.pdf>.
- Leadbeater, C. (2017). "Student Agency" section of Education 2030 -Conceptual Learning Framework Background papers, Retrieved from http://www.oecd.org/education/2030-project/contact/Conceptual_learning_framework_Conceptual_papers.pdf
- Lee, H., & Kim, H. (2021). Exploring science teacher agency as agent of change: The case of distance learning practice due to COVID-19. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 41(3), 237-250.
- Leijen, Ä., Pedaste, M., & Lepp, L. (2020). Teacher agency following the ecological model: How it is achieved and how it could be strengthened by different types of reflection. *British Journal of Educational Studies*, 68(3), 295-310.
- Marco-Bujosa, L. M., McNeill, K. L., & Friedman, A. A. (2020). Becoming an urban science teacher: How beginning teachers negotiate contradictory school contexts. *Journal of Research in Science Teaching*, 57(1), 3-32.
- Martin, J. (2020). Researching teacher agency in elementary school science using positioning theory and grammar of agency. *Journal of Science Teacher Education*, 31(1), 94-113.
- Martin, J., & Carter, L. (2015). Preservice teacher agency concerning education for sustainability (EfS): A discursive psychological approach. *Journal of Research in Science Teaching*, 52(4), 560-573.
- Masuda, A. M. (2010). The teacher study group as a space for agency in an era of accountability and compliance. *Teacher Development*, 14(4), 467-481.
- McNicholl, J. (2013). Relational agency and teacher development: A CHAT analysis of a collaborative professional inquiry project with biology teachers. *European Journal of Teacher Education*, 36(2), 218-232.
- Michelson, E. (1996). Usual suspects: Experience, reflection and the (en) gendering of knowledge. *International Journal of Lifelong Education*, 15(6), 438-454.
- Milne, C., Scantlebury, K., & Otieno, T. (2006). Using sociocultural theory to understand the relationship between teacher change and a science-based professional education program. *Cultural Studies of Science Education*, 1(2), 325-352.
- Nguyen, M. H., & Dang, T. K. A. (2020). Exploring teachers' relational agency in content-language teacher collaboration in secondary science education in Australia. *The Australian Educational Researcher*, 48(4), 1-18.
- Pajares, M. F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307-332.
- Pantić, N. (2015). A model for study of teacher agency for social justice. *Teachers and Teaching*, 21(6), 759-778.
- Pham, H. H., & Ho, T. T. H. (2020). Toward a 'new normal' with e-learning in Vietnamese higher education during the post COVID-19 pandemic. *Higher Education Research & Development*, 39(7), 1327-1331.
- Picower, B. (2013). You can't change what you don't see: Developing new teachers' political understanding of education. *Journal of Transformative Education*, 11(3), 170-189.
- Priestley, M., Biesta, G., & Robinson, S. (2015). *Teacher agency: An ecological approach*. London: Bloomsbury Academic.
- Priestley, M., Edwards, R., Priestley, A., & Miller, K. (2012). Teacher agency in curriculum making: Agents of change and spaces for manoeuvre. *Curriculum Inquiry*, 42(2), 191-214.
- Rivera Maulucci, M. S., Brotman, J. S., & Fain, S. S. (2015). Fostering structurally transformative teacher agency through science professional development. *Journal of Research in Science Teaching*, 52(4), 545-559.
- Riveros, A., Newton, P., & Burgess, D. (2012). A situated account of teacher agency and learning: Critical reflections on professional learning communities. *Canadian Journal of Education*, 35(1), 202-216.
- Rodriguez, A. J. (2015). Managing institutional and sociocultural challenges through sociotransformative constructivism: A longitudinal case study of a high school science teacher. *Journal of Research in Science Teaching*, 52(4), 448-460.
- Roth, W. M., Tobin, K., Carambo, C., & Dalland, C. (2004). Coteaching: Creating resources for learning and learning to teach chemistry in urban high schools. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(9), 882-904.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2006). Self-regulation and the problem of human autonomy: Does psychology need choice, self-determination, and will? *Journal of Personality*, 74(6), 1557-1586.
- Ryder, J., Lidar, M., Lundqvist, E., & Östman, L. (2018). Expressions of agency within complex policy structures: Science teachers' experiences of education policy reforms in Sweden. *International Journal of Science Education*, 40(5), 538-563.
- Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. New York: Basic Books.
- Severance, S., Penuel, W. R., Sumner, T., & Leary, H. (2016). Organizing for teacher agency in curricular co-design. *Journal of the Learning Sciences*, 25(4), 531-564.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Simons, P. R.J., & Ruijters, M. C. (2014). The Real Professional Is a Learning Professional. In S. Billett, C. Harteis & H. Gruber (Eds.), *International Handbook of Research in Professional and Practice-based Learning* (pp. 955-985). Berlin: Springer.
- So, K., & Choi, Y. (2018). Understanding teachers' practices in the context of school -based educational reform: Focusing on the concept of 'teacher agency'. *The Journal of Curriculum Studies*, 36(1), 91-112.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1998). *Basics of qualitative research techniques Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*. Thousand Oaks, California: Sage.
- Taylor, D. L., & Lelliott, A. D. (2021). Teacher agency in social-justice aspirations and inquiry-based science instruction. *Research in Science Education*, 1-12.
- UNESCO Office Santiago and Regional Bureau for Education in Latin America and the Caribbean. (2021). Education information system in the face of the COVID-19 pandemic. Retrieved from https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378451_eng
- Van der Heijden, H., Geldens, J. J., Beijaard, D., & Popeijus, H. L. (2015). Characteristics of teachers as change agents. *Teachers and Teaching*, 21(6), 681-699.
- Vansteenkiste, M., & Ryan, R. M. (2013). On psychological growth and vulnerability: basic psychological need satisfaction and need frustration as a unifying principle. *Journal of Psychotherapy Integration*, 23(3), 263.
- Wallace, C. S., & Priestley, M. R. (2017). Secondary science teachers as curriculum makers: Mapping and designing Scotland's new Curriculum for Excellence. *Journal of Research in Science Teaching*, 54(3), 324-349.
- Wallen, M., & Tormey, R. (2019). Developing teacher agency through dialogue. *Teaching and Teacher Education*, 82, 129-139.
- Wild, A., Galosy, J., Kagle, M., Gillespie, N., & Rozelle, J. (2018). Teacher agency over curriculum and professional learning: Lock-Step. *Journal of Professional Capital and Community*, 3(4), 306-320.
- Wray, K. A., & Richmond, G. (2018). Factors shaping the agency of beginning science teachers working in high-poverty schools. *Journal of Science Teacher Education*, 29(8), 785-803.
- Xie, X., Siau, K., & Nah, F. F. H. (2020). COVID-19 pandemic-online education in the new normal and the next normal. *Journal of Information Technology Case and Application Research*, 22(3), 175-187.
- Yin, R. K. (2012). *Applications of case study research* (3rd ed.). Thousand Oaks, California: Sage.

저자정보

이혜경(서울대학교 학생)

김희백(서울대학교 교수)