

예비 화학교사의 교육실습에서의 스트레스 분석

양지윤 · 김현정*

공주대학교 화학교육과

(접수 2023. 9. 28; 게재확정 2023. 11. 23)

Stress Analysis of Pre-service Chemistry Teachers in Teaching Practice

Jiyun Yang and Hyunjung Kim*

Department of Chemistry Education, Kongju National University, Chungnam 32588, Korea.

*E-mail: chem95@kongju.ac.kr

(Received September 28, 2023; Accepted November 23, 2023)

요약. 본 연구의 목적은 예비 화학교사가 교육실습에서 경험하는 스트레스를 분석하는 것이다. 이를 위해 예비 과학교사 스트레스 검사 도구를 제작하여, 예비 화학교사 19명을 대상으로 교육실습 전 예상한 스트레스와 교육실습에서 경험한 스트레스를 조사하였다. 교육실습 전과 후에 온라인으로 실시한 설문 조사의 결과는 기술 통계를 수행하였고, 예비 화학교사의 스트레스 검사 결과에 대한 해석은 교육실습 과정에서 작성한 티칭포트폴리오와 면담자료를 활용하여 분석되었다. 연구 결과는 다음과 같다. 첫째, 예비 화학교사들은 교육실습 전 다양한 스트레스를 예상하였으나, 교육실습에서 스트레스를 받는 요인의 수와 스트레스를 받은 예비 화학교사의 수가 대체로 적어졌다. 둘째, 예비 화학교사가 교육실습을 경험한 학교급에 따라 교육실습 전 예상한 스트레스와 교육실습에서 경험한 스트레스의 요인과 스트레스의 정도가 다르게 나타났다. 셋째, 예비 화학교사가 교육실습 과정에서 경험한 스트레스는 성별에 따른 차이는 나타나지 않았다.

주제어: 예비 화학교사, 교육실습, 스트레스

ABSTRACT. The purpose of this study is to analyze the stress experienced by pre-service chemistry teachers during their teaching practice. To do this, a stress test tool for pre-service science teachers was developed, and a survey was conducted with 19 pre-service chemistry teachers to investigate their anticipated stress before the practice and the stress experienced after the practice. The survey, conducted online before and after the teaching practice, was analyzed using descriptive statistics. The interpretation of the stress test results for pre-service chemistry teachers was based on teaching portfolios and interview data compiled during the teaching practice. The research findings are as follows: First, pre-service chemistry teachers anticipated various stresses before the teaching practice, but the number of stress factors and the number of pre-service teachers experiencing stress were generally lower during the practice. Second, there are a difference in the factors and percentage of anticipated and experienced stress before and during the teaching practice depending on the school level where pre-service chemistry teachers gained their practice. Third, there was no gender difference in the stress experienced by pre-service chemistry teachers during the teaching practice.

Key words: Pre-service chemistry teacher, Teaching practice, Stress

서론

4차 산업 혁명과 포스트 코로나, 학령 인구의 감소를 비롯한 현대 교육 사회가 마주하게 된 여러 상황은 달라지는 미래 교육 환경에 적합한 방식으로 학교의 변화를 요구하고 있다. OECD는 청소년들에게 미래 교육에 대한 세 가지의 변혁적 역량을 제시하고 있는데, 새로운 가치의 창출, 변화에 수반되는 딜레마에 대한 균형적인 대처, 그리고 개인의 책무성을 강조한다.¹ 이러한 변화 속에서 학교 교육은 학생들이 미래 사회를 살아가는 데 필요한 역

량을 기를 수 있어야 하며, 교육 환경을 이끄는 주체로서 교사는 학교 현장에서 필요한 실무 역량을 갖추고 현장 전문성을 함양하는 것이 필요하다. 또한, 이에 발맞추어 사회적으로 교사의 현장 실무 역량 함양과 미래 교육에 대한 대비를 갖추기 위한 교원양성과정에서의 변화가 요구되었고,² 현 교원양성체제에 대한 대대적인 개편으로 이어졌다.³ 6주기 교원양성체제 발전 방안에서는 양성기관의 교직 실무 역량 강화를 더욱 강조하면서, 현재 예비교사들의 교직 실무에서 가장 중요한 역할을 하는 것으로 평가받고 있는 교육실습 제도를 현행 4주에서 현장실습

학기제로의 전환을 발표하였다.

교육실습은 예비교사의 교사 역량과 밀접한 관련을 맺고 있는 교육과정이다. 교육실습에서 예비교사는 학교 현장에서 그동안 배웠던 이론적 지식을 적용해 교사의 일을 직접 수행하며 실제적인 경험의 기회를 제공받는다.^{4,5} 실제로 교육실습의 위상은 예비교사에게 있어서 높은 위치의 중요도를 차지하는데, 예비교사들은 많은 기대와 우려, 여러 고려 사항을 갖고 교육실습에 임하며, 교육실습의 결과는 예비교사의 진로를 비롯하여 다양한 형태로 영향을 미친다.⁶⁻¹⁰ 그동안 예비 과학교사의 교육실습에 관한 연구는 주로 교육실습에서의 실습 경험에 관한 분석이 이루어졌다. 교육실습에서 예비 과학교사들이 실습 수행 과정에서 겪는 어려움을 분석한 연구,¹¹ 예비 과학교사의 수업 경험을 토대로 좋은 과학 수업 구현을 위한 요소를 분석한 연구,¹² 수업 실행 과정에 대한 반성적 사고 및 반성적 수준에 대해 분석한 연구,¹³ 예비 과학교사의 수업 전문성 향상에 관한 연구¹⁴ 등이 진행되었다. 이처럼 교육실습을 중심으로 한 예비 과학교사에 대한 연구는 주로 수업 실행에 관한 고찰이 여러 연구에서 이루어졌으며, 예비교사의 역량 강화에 초점이 맞춰져 있었다.

오늘날 교사들은 교육 현장의 점점 과도해지는 요구사항들과 마주하고 있으며, 다루기 어려운 학생과 학부모로 인한 교사의 직무 스트레스와 이로 인한 정서적 소진에도 많은 관심이 모이고 있다. 이러한 사회의 분위기는 교원 및 교직환경을 국제적으로 비교하는 연구인 TALIS(The Teaching and Learning International Survey)에서도 확인할 수 있는데, TALIS 2018에서는 OECD가 주요하게 다루고 있는 교사 웰빙의 중요한 개념인 교사 스트레스를 조사하는 문항이 추가되었다.¹⁵ TALIS 2018에서 나타난 교사 직무 스트레스의 주요 원인은 과도한 행정업무, 교실에서의 질서유지, 학부모의 민원 대응도로 나타났으며, 우리나라의 경우 참여국 평균과 비교할 때 유사한 수준의 직무 스트레스를 경험하고 있었으나, 직무 스트레스로 인해 정신적 건강에 부정적 영향을 주는 정도가 타 국가에 비해 상대적으로 높았다.¹⁶ 교사의 직무 스트레스는 교사 효능감에 큰 영향을 미치는 요소로,^{17,18} 직무 스트레스는 교사의 소진, 소모, 사기 저하 등으로 연계되어 교수·학습의 질 저하 또는 이직으로 이어질 수 있어 교사의 직무 스트레스 완화는 주요 정책으로 다뤄질 필요가 있다.¹⁵ 이에 교사들이 예비교사 단계에서 교직 스트레스를 완화할 수 있는 역량을 갖추는 것이 필요하여, 이를 위해 예비교사들이 교원양성기 관의 프로그램에서 교직 실무 역량을 갖추고 향후 근무 중 경험할 수 있는 직무 스트레스를 완화할 수 있는 방안이 필요하다. 이에 예비교사들이 교사 직무 스트레스를 직

접 경험할 수 있는 교육실습을 활용하는 것이 가능하다.

교사의 직무 스트레스는 최근에 주목받기 시작한 연구 주제로 TALIS 2018을 통해 교사의 직무 스트레스 주요 원인이 도출되고 있으며,¹⁶ 우리나라의 선행연구들은 현직 교사가 실제 경험하게 되는 교직 직무 스트레스 상황에 대한 분석이 일부 이루어졌다. 중등교사의 직무 스트레스와 교사의 심리적 소진 및 교사 효능감의 관계를 살펴본 연구¹⁷와 초등학교와 중학교 교사의 직무 스트레스를 조사하여 스트레스가 직무만족도에 미치는 영향을 살펴본 연구¹⁸ 등이 있다. 과학교사를 대상으로 한 연구는 스트레스 검사도구를 이용하여 스트레스 요인과 과학 교수 관련 스트레스 사례를 살펴본 연구가 유일하다.¹⁹ 예비교사를 대상으로 한 스트레스 연구는 매우 소수로, 교사의 직무 스트레스 검사도구를 사용해 예비교사의 스트레스를 분석하고 교직에 대한 진로를 확인하는 정도에 따른 예비교사의 직무 스트레스를 논의한 연구⁶ 정도이다. 예비교사들이 교사의 직무 스트레스를 처음 경험할 수 있는 교육실습은 아직까지 주로 예비교사의 수업 실행 관련에 초점을 둔 연구가 진행되고 있으며, 교육실습 과정에서의 스트레스를 구체적으로 분석한 연구는 아직 수행되지 않았다. 간접적으로 예비교사의 교육실습 일지 또는 경험적 인터뷰를 바탕으로 예비 과학교사가 교육실습에서 겪는 어려움을 분석한 연구¹¹를 통해 예비교사가 겪는 스트레스를 부분적으로 짐작하는 정도이다.

현재 신청자를 대상으로 교육실습을 4주가 아닌 한 학기로 경험할 수 있는 실습학기제 시범 시행이 이루어지고 있다. 실습학기제는 한 학기 동안 교직실무를 경험하는 프로그램으로 예비교사들은 장기간의 교육실습 과정에서 교사의 직무 스트레스도 경험하게 될 것이므로, 실습학기제 프로그램은 예비교사들이 교육실습 과정에서 겪을 스트레스를 완화하면서 교사가 되었을 때 직무 스트레스도 극복할 수 있는 프로그램으로 준비될 필요가 있다. 이에 탐색적 연구로 교육실습 과정에서 예비교사들이 겪는 스트레스를 분석하고 이를 바탕으로 예비교사들에게 필요한 역량을 기를 수 있는 실습학기제 프로그램을 위한 시사점을 제공하고자 한다. 이를 위해 예비 화학교사가 교육실습에서 느끼는 스트레스를 교육실습 전과 후로 살펴보고자 한다. 본 연구의 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 예비 화학교사는 교육실습에 대해 실습 전에 어떤 스트레스를 예상하고, 실습 후에 실제로 어떤 스트레스를 경험하였는가?

둘째, 예비 화학교사의 교육실습에서의 스트레스는 실습 학교급 및 성별에 따라 어떤 차이가 있는가?

연구 방법

연구 대상

본 연구는 충남 지역에 위치한 K 대학교에서 2023년 5월, 4주간의 교육실습을 이수하는 예비 화학교사 19명을 대상으로 실시되었다. 연구 참여에 동의한 3학년 재학생 19명 중, 중학교에서 실습을 진행한 예비 화학교사는 3명, 고등학교에서 실습을 진행한 경우는 16명이었으며, 남학생은 11명, 여학생이 8명이었다.

연구 설계

2023년 4월 마지막 주에 연구 대상에게 교육실습에서 예상되는 스트레스에 대한 설문을 온라인으로 실시하였고, 교육실습 후 6월 첫째 주에 교육실습에서 겪은 스트레스에 대한 사후 설문을 온라인으로 진행하였다. 교육실습 과정에서는 교육실습 연계 교과목에서 교육실습의 수업 시연 준비 및 실행에 관하여 티칭포트폴리오를 작성하도록 하여, 예비 화학교사들이 자신의 수업 준비 및 수업 실행 과정을 반성할 수 있도록 하였다. 스트레스 사후 설문 결과를 바탕으로 결과에 대한 집단면담(group interview)을 진행하였으며, 특정 문항에 스트레스를 받는다고 응답한 예비 화학교사들을 대상으로 구조화된 개별 심층면담(structured individual interview)을 실시하였다. 연구의 흐름은 Fig. 1과 같다.

검사 도구

예비 화학교사가 교육실습에서 경험하는 스트레스를 구체적으로 살펴보고자, 과학교사 스트레스 검사 도구¹⁹⁾를 참고하여 예비 과학교사 대상 스트레스 검사 도구를 제작

Table 1. The reliability of test tool for pre-service chemistry teachers' stress factor

Category	Items	Cronbach's α
A. Student characteristics	A1 - A11	0.89
B. Teacher characteristics	B1 - B14	0.89
C. School environment	C1 - C11	0.91
D. Administrative procedures	D1 - D4	0.93
Total	A1 - D4	0.96

하였다. 예비 화학교사 스트레스 검사 도구의 문항은 과학교사 문항 전반을 예비교사의 교육실습 상황에 맞게 수정한 것으로, 사범대학 부설학교에 재직하여 매년 예비 화학교사들의 교육실습을 지도하는 화학교사와 화학 교과교육 교수의 검토를 거쳐 새로운 문항 2개를 추가해 총 40개의 문항으로 구성되었다. 이에 대한 구체적인 정보는 Table 1과 같다.

예비 화학교사의 교육실습 스트레스 검사도구 문항구성 및 신뢰도 예비 과학교사의 스트레스 요인은 크게 4가지 하위 범주로 구성되며, 학생의 특성 11개, 교사의 특성 14개, 학교의 환경 11개, 행정적인 절차 4개의 각 문항은 모두 5단계 Likert 척도로 이루어져 있다. 사전 설문 문항에 대한 신뢰도(Cronbach's α)는 학생의 특성, 교사의 특성, 학교의 환경, 행정적인 절차에 대하여 각각 .89, .89, .91, .93이었으며, 전체 문항의 신뢰도는 .96이었다. 사후 검사 문항은 사전과 동일한 내용의 리커트 척도 문항을 사용하나, 사전 문항은 교육실습에서 예상되는 스트레스를 묻는 것으로 '학생들이 과학 수업에서 불성실한 태도를 보일 것 같다.'와 같은 미래 시제 어미를 사용하였고, 사후 문항에서는 교육실습에서 경험한 스트레스를 묻는 것으로 '학생들이 과학 수업에서 불성실한 태도를 보였다.'와 같이 과거 시제 어미를 사용하였다. 또한, 사후 검사에서는 리커트 문항 외에 교육실습 경험과 관련하여 2개의 선택형 문항과 5개의 서술형 문항을 추가하였으며, 구체적으로는 다음과 같다. 'B8. 개인적인 문제들을 처리할 시간이 부족했다.'의 문항과 관련하여 교육실습으로 인해 발생한 개인적인 문제 중 가장 스트레스였던 부분을 묻는 선택형과 서술형 문항을 추가하였다. 'B14. 훌륭한 수업 지도를 못하고 있다고 생각했다.'의 문항과 관련해 교육실습에서 훌륭한 수업 지도를 하기 위해 필요한 것이 무엇인지에 대하여 교육실습에서 필요한 부분을 서술형으로, 학부 과정에서 필요한 점을 선택형으로 고를 수 있도록 하였다. 'D1. 가르치는 것과 관련이 없는 의무 사항에 응해야 했다.'의 문항에 대하여 의무 사항이 무엇이었는지를 묻는 서술형을 추가하였다. 마지막으로 설문에서 응답한 것 외에 교육실습에서 스트레스를 받은 사항과, 이를 줄이기 위해

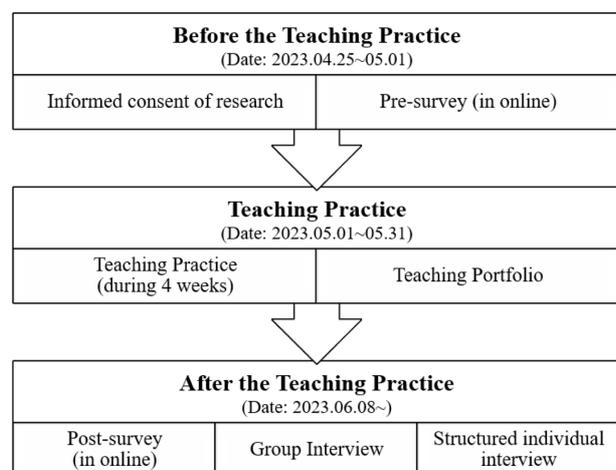


Figure 1. Research flow

개선되어야 할 점이 있다면 자유롭게 작성할 수 있도록 서술형 문항을 추가하였다.

자료 수집 및 분석

본 연구를 위하여 연구 대상들의 교육실습 전과 후의 스트레스 검사 결과를 구글폼으로 수합해 학교급별로 구분하였고, 이후 티칭포트폴리오, 집단면담 자료, 개별 심층면담 자료 등을 수집하였다. 5단계 Likert 척도에서 답변이 긍정적으로 갈수록 숫자가 크게 코딩하여 연구 대상의 사전 및 사후 전체 점수와 학교급별, 성별 스트레스 점수에 대한 기술 통계를 수행하였다. 이때 성별에 따른 스트레스 분석의 경우엔 비모수 통계인 Mann-Whitney 검정을 통해 남녀 간의 교육실습 후 스트레스 차이를 분석하였다. 집단 면담은 교육실습 후 예비 화학교사들을 대상으로 실습 전과 후에 예상하고 경험했던 스트레스가 어떻게 달랐는지, 실제 경험한 스트레스 상황에 대하여 동료 예비교사와 함께 경험을 나눌 수 있도록 구성하였다. 이후 티칭포트폴리오와 집단 면담으로 사후 설문 결과를 설명하기 어려운 경우, 해당 문항에 스트레스를 받는다고 응답한 예비 화학교사들을 대상으로 구조화된 개별 심층면담을 추가 진행하였다. 집단면담과 개별 심층면담은 녹음 후 분석을 위해 전사하였다.

티칭포트폴리오 및 면담 기록물의 분석은 분석적 귀납법(analytic induction)²⁰을 사용하였다. 먼저 기록물은 전체적으로 세심하게 여러 번 읽고 검토를 거쳐 연구 참여자들이 교육실습에서 경험한 스트레스에 대한 이해를 제공하는 의미 있는 진술이나 문장을 강조하였다. 검사 도구 문항의 스트레스 요인을 학생들의 실습 경험 사례와 대응하여, 각 스트레스 요인 검사 문항에 대응하는 사례에서 나타나는 공통적인 특징을 도출하였다. 이때 교육실습 후 설문 결과에서 예비 화학교사들이 스트레스를 받았다는 응답이 높은 요인에 대한 사례를 더욱 중점적으로 살펴보았다. 자료 분석의 타당성을 높이기 위해 화학 교과 교육 전문가 1인, 현직교사 1인 및 과학교육 전공 대학원생 1인으로 구성된 집단의 세미나를 통하여 스트레스 문항을 실습 사례와 대응하는 과정을 여러 차례 점검하였다. 반복적인 논의를 통해 결과 해석에 대한 사례가 적절하지 않은 부분은 재분류 과정을 거쳐 정리하였다.

연구 결과 및 논의

예비 화학교사의 교육실습 스트레스 분석

Table 2는 예비 화학교사가 교육실습에서의 스트레스에 대해 응답한 결과를 나타낸 것이다. 교육실습 전 예상한

스트레스와 교육실습 과정에서 경험한 스트레스에 대한 응답 평균을 스트레스가 있다고 응답한 학생의 비율과 함께 표시하였다.

교육실습 전 예비 화학교사들은 ‘A9. 학생들 간의 실력 차이가 심할 것 같다.’, ‘B5. 어려운 주제를 가르치는 데 적응이 필요할 것 같다.’, ‘B6. 과학을 공부하는데 동기유발이 안 된 학생들을 가르쳐야 할 것 같다.’ 문항에 대하여 응답 평균 3.0을 초과하는 스트레스를 예상하였다. ‘A5. 학생들이 어린 과학자처럼 행동하지 않을 것 같다.’와 ‘A10. 학생들이 배우고자 하는 동기가 부족할 것 같다.’의 경우 응답 평균이 3.05로 보통에 가까운 응답이었고, 다른 문항에 대해서는 스트레스를 예상하지 않고 있었다. 예비 화학교사들이 교육실습을 경험한 후 실제 스트레스를 받은 것에 대해 응답한 결과에서는 ‘B13. 학생들의 진로 및 생활지도에 해야 했다.’에 대하여 응답 평균 3.0을 초과하는 스트레스를 경험하였다. ‘A5. 학생들이 어린 과학자처럼 행동하지 않았다.’의 경우 응답 평균이 3.11로 보통에 가까운 응답이었다.

교육실습을 실제 경험하였을 때의 응답 평균은 실습 전에 예상했던 스트레스 요인에 대한 응답 평균보다 대부분 낮게 나타났다. 교육실습 전에는 학생들의 수업 지도와 관련한 스트레스를 주로 예상하였으나, 교육실습과정에서는 상대적으로 진로지도 및 생활지도에 관련한 스트레스가 높게 나타났다. 한편, 교육실습 후 ‘A8. 학생들이 필요한 준비물을 가져오지 않고 수업에 임했다.’, ‘B2. 실험실 사고의 결과로 (교사 또는 학생이) 상처를 입을까 두려웠다.’, ‘B9. 개인적인 문제를 처리할 시간이 부족했다.’, ‘B10. 동료 예비교사들과 인간관계가 원만치 못했다.’, ‘B11. 교육실습 지도교사와의 인간관계가 원만치 못했다.’, ‘B12. 동료 예비교사들간의 의견이 일치하지 않아 생기는 갈등이 많았다.’, ‘C4. 과학 수업에서의 문제점을 조연해 줄 동료(예비 화학교사)가 없었다.’, ‘C6. 다른 반에서 들려오는 소음이 컸다.’, ‘C8. 과학 수업을 하는 데 있어 다른 동료 예비교사들이 비협조적이었다.’, ‘D1. 가르치는 것과 관련이 없는 의무 사항에 응해야 했다.’, ‘D2. 좋아하지 않는 반을 가르쳐야 했다.’, ‘D4. 과학을 가르치는 데 도움이 되지 않는 정책에 응해야 했다.’에 대해서는 스트레스를 경험하였다고 응답한 예비 화학교사가 없었다.

학교급 및 성별에 따른 예비 화학교사의 스트레스 분석

Table 3은 중학교에서 교육실습을 한 예비 화학교사가 교육실습 과정에서 경험한 스트레스에 대해 응답한 결과를 나타낸 것이다. 교육실습 전 스트레스를 예상했거나 교육실습 과정에서 스트레스를 경험한 문항을 표시하였다.

중학교에서 교육실습을 한 예비 화학교사의 경우, 실습

Table 2. The stress of pre-service chemistry teacher in teaching practice

Items	Average (Stressed rate [*])	
	Anticipation before teaching practice	Experience after teaching practice
A1. Poor attitude of students to science lessons	2.53(21.1)	2.21(15.8)
A2. Unruly and disruptive behavior of students	2.89(36.8)	1.89(15.8)
A3. Breakage of/damage to expensive lab equipment	1.79(15.8)	1.32(5.3)
A4. Poor performance in science examinations	2.58(26.3)	2.00(10.5)
A5. Many science students do not behave like young scientists	3.05(42.1)	3.11(42.1)
A6. Failure of students to do assignments	2.21(10.5)	2.00(21.1)
A7. Students who look blank in science classes	2.68(31.6)	2.05(10.5)
A8. Students not coming to class with necessary materials	2.26(26.3)	1.37(0.0)
A9. Significant disparity in students' abilities	3.26(57.9)	2.95(42.1)
A10. Lack of motivation among students to learn	3.05(42.1)	2.21(21.1)
A11. Students were excessively disruptive during the class	2.79(42.1)	2.11(15.8)
B1. Having to teach a science subject one is not trained for	2.74(42.1)	1.84(21.1)
B2. Fear of getting injured as a result of lab accidents	1.79(10.5)	1.11(0.0)
B3. Lack of interest in teaching as a profession	1.63(5.3)	1.47(10.5)
B4. Difficulty in completing the syllabus in the time available	2.68(42.1)	1.63(10.5)
B5. Having to cope with teaching difficult topics	3.53(68.4)	2.26(31.6)
B6. Having to teach students who are not motivated to learn science	3.21(52.6)	2.95(36.8)
B7. Not enough time to complete lesson preparation and marking	2.58(31.6)	1.95(15.8)
B8. Insufficient time to deal with private matters	2.89(42.1)	2.11(21.1)
B9. Insufficient textbook research and inadequate class preparation	2.79(42.1)	1.58(0.0)
B10. Unsatisfactory interpersonal relationships with fellow pre-service teachers	1.53(0.0)	1.21(0.0)
B11. Unsatisfactory interpersonal relationship with the supervising teacher during teaching practice	1.42(0.0)	1.16(0.0)
B12. Conflict arose due to differing opinions among fellow pre-service teachers	1.74(5.3)	1.16(0.0)
B13. Guidance was needed for students' career and life choices	2.79(47.4)	3.26(52.6)
B14. Felt inadequate in preparing excellent class	2.84(36.8)	2.26(15.8)
C1. Difficulty in obtaining science teaching equipment	2.74(36.8)	1.58(15.8)
C2. Lack/inadequacy of laboratory support personnel	2.16(26.3)	1.63(15.8)
C3. No colleagues to consult on science teaching problems	2.21(21.1)	2.00(21.1)
C4. Supervising teacher in the science class did not offer advice on the issues	2.16(21.1)	1.32(0.0)
C5. Large science classes	1.84(21.1)	1.89(15.8)
C6. Noise and other disturbances from neighboring classrooms	1.89(10.5)	1.32(0.0)
C7. Lack of classroom space for group work	1.79(10.5)	1.47(5.3)
C8. Nonsupportive role of other pre-service teachers toward science teaching	1.58(5.3)	1.16(0.0)
C9. School environment not having location for field work	2.11(26.3)	2.32(31.6)
C10. Pace of the school day is too fast for pre-service teacher	2.37(26.3)	1.84(10.5)
C11. Too many class hours per week	2.42(21.1)	1.89(10.5)
D1. Having to cope with nonteaching delegated duties	2.26(15.8)	1.47(0.0)
D2. Assignment to classes not preferred	2.00(15.8)	1.26(0.0)
D3. Unfavorable school time-table	1.79(5.3)	1.95(21.1)
D4. Having to cope with policies that are not supportive of science teaching	2.11(15.8)	1.21(0.0)

*: The percentage of students choosing 'agree' and 'strongly agree'

전 총 15개의 스트레스 요인에서 응답 평균 3.0을 초과하는 스트레스를 예상하였다. 그러나 교육실습 과정에서는 'A11. 수업 중에 학생들이 너무 떠들었다.', 'B1. 전공하지 않은 과학과목을 가르쳐야만 했다.', 'B6. 과학을 공부하

는데 동기유발이 안 된 학생들을 가르쳐야 했다.', 'C9. 교육실습 학교는 야외활동을 하기에 환경이 적합하지 않았다.'에서 응답 평균 3.0을 초과하는 스트레스를 보였다.

A11의 경우 중학교에서 실습한 예비 화학교사의 응답

Table 3. The result of mean scores and percentage of stress response among middle school pre-service chemistry teachers

Items	Average (Stressed rate*)	
	Expectation before teaching practice	Experience after teaching practice
A1. Poor attitude of students to science lessons	4.00(100.0)	2.33(33.3)
A2. Unruly and disruptive behavior of students	4.67(100.0)	2.67(33.3)
A4. Poor performance in science examinations	3.33(66.7)	2.00(33.3)
A5. Many science students do not behave like young scientists	3.67(66.7)	3.00(66.7)
A7. Students who look blank in science classes	5.00(100.0)	1.67(0.0)
A8. Students not coming to class with necessary materials	3.67(66.7)	1.67(0.0)
A10. Lack of motivation among students to learn	4.67(100.0)	2.00(33.3)
A11. Students were excessively disruptive during the class	4.67(100.0)	3.67(66.7)
B1. Having to teach a science subject one is not trained for	5.00(100.0)	5.00(100.0)
B4. Difficulty in completing the syllabus in the time available	3.67(66.7)	2.33(33.3)
B5. Having to cope with teaching difficult topics	4.67(100.0)	1.33(0.0)
B6. Having to teach students who are not motivated to learn science	4.67(100.0)	3.67(66.7)
B9. Insufficient textbook research and inadequate class preparation	3.33(66.7)	1.00(0.0)
B14. Felt inadequate in preparing excellent class	4.00(66.7)	2.67(33.3)
C9. School environment not having location for field work	3.00(66.7)	3.67(66.7)
D1. Having to cope with nonteaching delegated duties	3.33(33.3)	1.33(0.0)

*: The percentage of students choosing 'agree' and 'strongly agree'

평균은 3.67로 3명 중 2명의 예비 화학교사가 교육실습에서 스트레스를 경험한 것으로 나타났다. A11에서 스트레스를 경험하였다고 응답한 예비 화학교사들을 대상으로 중학교의 수업 분위기와 이로 인한 스트레스 상황에 대해 질문하는 개별 심층면담을 실시하였다. 이에 예비교사들은 중학교 학생들이 수업 시간에 시끄러워지는 경우가 많았고, 이로 인한 통제가 매우 힘들었으며 교사로서 부담감을 느꼈다고 응답하였다. 구체적으로는 수업 시연이 시작하고 어느 정도 친밀해진 2주차부터 시끄러워지기 시작했으며, 학생 참여 중심 수업을 진행하려다 보니 통제가 더 힘들어졌다고 설명하였다. 티칭포트폴리오에서는 실습 초기 학생에 대한 사전 정보가 많지 않아 학습조직을 잘못 구성해 수업 분위기가 어수선해진 상황이 기술되어 있었고, 떠드는 학생들의 수업 방해로 인한 고민이 드러나 있었다. 이러한 스트레스를 극복하기 위하여 예비 화학교사는 학생들과의 친밀감을 형성하거나 수업 분위기를 전환하고, 지도교사의 도움을 구하는 등의 여러가지 방식으로 떠드는 학생들의 행동을 통제하기 위한 다양한 노력을 하고 있었다.

예비교사 A : (연구자가 중학교의 수업 분위기는 어땠는지 질문한 것에 대한 답변으로) 전체적인 수업 내에서의 분위기는 주차마다 달랐던 거 같습니다. 2주차부터는 학생들이 교생과 친근해졌다고 생각했는지 조금씩 시끄러워지거나 휴대폰을 보거나 조는 학생도 보였으나 자는 학생은 없었

습니다. 마지막 주차는 전체적으로 학생 참여 수업을 위해 퀴즈를 이용한 수업을 진행하다 보니 시끄러웠고 통제가 힘들었던 거 같습니다. (연구자가 떠드는 학생들을 통제하기 위해서 노력한 것이 있는지 질문한 것에 대한 답변으로) 제일 주요하게는 학생을 알아야 통제할 수 있다는 생각에 수업 시간 외의 시간을 활용했습니다. 수업 시간에 조용히 하라고 말하기 위해서는 학생에게 대뜸 말하는 것이 아닌 교사가 학생과 접점이 있는 상태에서 말할 때만이 학생이 말을 들을 것이라고 생각했기 때문입니다. 사실 수업 외적으로 친해졌어도 수업을 진행하면서 학생들이 시끄럽게 떠든다는 느낌을 중간중간 받기도 했습니다. 학생들에게는 친구 같은 선생님 이미지가 아니라 떠들어도 뭐라고 안 하는 선생님이 될 수도 있다는 것을 가장 경계했던 것 같습니다. (개별 심층면담)

예비교사 B : 수업 중 주제와 관련된 내용이나 그와 관련된 주제에서 조금 더 나아간 잡담은 좋았습니다....(중략)... 지금 수업이 많이 루즈하거나 이해가 힘들어 집중이 안 되나? 같은 생각을 스스로 하게 되어 조금씩 해졌던 것 같습니다. 수업에 집중할 수 있도록 질문에 답변하면 간식을 주고, 억양이나 목소리 톤에 변조를 주어 강조하고, 여러 가지 영상자료 등을 첨부했습니다. 최대한 수업에 집중하도록 유도하는 방식으로 소수 학생 간 사람을 피하도록 했습니다. (개별 심층면담)

지난 시간에 학생의 특성을 잘 파악하지 못해 학습 조직을 최적화하지 못해 실험이 잘 이루어지지 않는 조직이 발생했다. 이를 해결하고자 잠깐의 시간이나마 학생들을 파악해 잘 안 될 것 같은 조직은 더 큰 관심을 두고 도와주었다. 그런데도 교사가 집중적으로 지도하고 떠나면 학생끼리 실험을 진행하지 않거나 장난을 치는 상황이 일어났다. 이후 수업에서는 지도교사의 도움을 받아 학습 조직을 적절하게 구성해 수업을 진행해 볼 것이다. (예비교사 C - 중기 티칭포트폴리오)

TALIS 2018 연구에서 교사의 직무스트레스 원인으로 학생 지도에서 '교실에서 질서 유지'를 조사하고 있으며, '수업 시작 시 학생들이 조용해질 때까지 오랜 시간이 걸린다. 학급의 학생들은 좋은 학습 분위기를 만들기 위해 주의를 기울인다. 수업을 학생 때문에 많은 시간을 허비한다. 이 학급은 매우 시끄럽다.'의 4개 문항을 4단계 Likert 척도로 조사하고 있다.²¹ 우리나라 교사들은 '교실에서의 질서 유지(한국 2.46점, OECD 2.28점)'에 대한 스트레스가 OECD 국가 평균보다 응답 평균이 높게 나타나고 있으며, 중학교 교사의 경우 4개 문항 모두에서 OECD 평균보다 스트레스를 받는다고 응답한 비율이 3.8~9.8%로 크게 나타났다.²² 또한, 중학교에서 5년 이하 저경력 교사는 '교실에서의 질서 유지'를 상대적으로 더 크게 직무스트레스의 원인으로 인식하고 있었다.¹⁶ 이는 교실에서의 질서 유지가 중학교 교사의 직무스트레스임을 알 수 있으며, 교직 경력이 전문한 예비 화학교사들 역시 중학교 교육실습에서 학생들의 교실에서의 질서를 유지하는데 스트레스가 있음을 예상할 수 있다.

B1의 경우 중학교에서 실습한 모든 예비 화학교사가 실제 교육실습에서 스트레스를 크게 경험한 것으로 나타났다. 중학교로 교육실습을 나간 예비 화학교사들은 교육실습을 나가는 시기의 중학교 교육과정 특성상 실습 인원 전원이 교육실습에서 화학인 아닌 단원을 가르쳤다. 이에 대해 중학교에서 실습한 예비 화학교사의 티칭포트폴리오에서 실습 초기 전공하지 않은 과목을 잘 알지 못하여 오개념을 가르칠 수 있다는 것에 대한 두려움이 나타났으며, 대학교에서 배우지 않은 부분을 새로 공부해야 하는데에 스트레스를 받고 있었다. 실습 후기로 갈수록 점차 수업 지도에 적응하는 모습이 나타났으나, B1 문항이 실습기간 동안 지속적인 스트레스 요인으로서 작용했음을 알 수 있었다. 또한, 집단면담에서도 전공이 아닌 과목을 공부해야 하는 중학교 실습자의 스트레스 상황을 더욱 구체적으로 확인할 수 있었다.

아직까지는 학생들이 내가 모르는 것을 질문하면 어떡하지 라는 두려움이 있어 학생들과 적극적으로 의사소통을 하려고 하진 않은 것 같음. 그렇기 때문에 내 전공이 아닌 내용 중 내가 가르치는 내용에 있어서 수업을 준비할 때, 학생의 관점에서 내가 궁금하거나 몰랐던 것들만이라도 잘 체크해서 준비해야겠다는 생각을 할 수 있었음 ... 수업 내용에 오류가 없게 하고 일관성 있게 체계적으로 전달하기 위해 적극적으로 유튜브와 EBS를 통해 다른 뛰어난 선생님들의 강의를 바탕으로 강의를 구성함. 그렇기 때문에 내용에 오류는 없었다고 보았다. (예비교사 A - 초기 티칭포트폴리오)

수업을 계획하고 지도안을 준비하는데 소홀히 하지 않았다. 특히 대학교에서 배우지 않은 부분을 다시 공부하여 어려움이 있었지만 열심히 진행하였다. 수업 내용을 일관성 있게 전달하긴 했으나, 체계적으로 전달했는데에는 조금 부족했던 것 같다. (예비교사 B - 초기 티칭포트폴리오)

예비교사 A : 물리 했습니다. 강의를 좀 많이 봤습니다. EBS나 ... 저도 중학교 내용 자체는 좀 어렵지 않은데 그 당시에 애들이 물어보는 질문들에 잘 대처하기 위해서 공부하는 과정에서 스트레스도 있었고요. 제가 모르는 내용이 있는데 이거를 학교 선생님께 여쭙 봐야 하는데 학교에 과학 선생님이 네 분 계시는데 물리를 전공하신 분들이 한 분도 안 계시더라고요. 그래서 이런 걸 해소하는 데 있어서 좀 어려움이 있었습니다. (사후 집단면담)

이는 학교 현장에서 중학교 과학과목과 고등학교 통합과학의 경우 과학과목 4개 영역에 대한 내용이 다뤄지기 때문에 지도교사가 자신의 전공과목만을 가르칠 수가 없는 것과 유사한 맥락이다. 중학교 과학교사들과 고등학교 통합과학 지도교사들은 비전공 과학 영역 교수에서 지속적으로 고충이 있으며, 저연차 교사의 경우 더욱 큰 어려움을 느끼는 것으로 알려져 있다.^{23,24}

B6의 경우 중학교에서 실습한 예비 화학교사의 응답 평균은 3.67로 3명 중 2명의 예비 화학교사가 실제로 교육실습에서 스트레스를 경험한 것으로 나타났다. 이에 대하여 중학교에서 실습한 예비 화학교사들의 티칭포트폴리오에서는 공통적으로 학생들의 관심사를 조사하여 친근함을 느낄 수 있는 영상물을 활용하거나 외적보상을 이용하는 등 다양한 동기유발 전략을 사용하여 학생들이 수업에 흥미를 가질 수 있도록 노력하고 있었다. 이러한 과정에서 무엇이 더 적절한 동기부여인지 고민한 흔적이 보였으며, 자신이 학생들의 동기를 감소시켰을 것을 우려하는

모습과 수업 지도에 대한 자신감이 떨어진 듯한 모습이 나타났다.

학생들이 흔히 볼 수 있고 관심도가 높은 한문철 TV를 이용하여 흥미도를 높였고, 그것과 관련된 운동에너지의 개념을 도입하였으며 그래프를 해석하고, 학생들이 직접 교통사고 피해를 줄이는 방안을 토의할 수 있는 시간도 분배했음. (예비교사 A - 후기 티칭포트폴리오)

실제로 수업을 해보니 학생들의 수업 참여도가 굉장히 중요하다고 판단되었다. 간단한 보상(초코바) 등을 보상으로 하고, 일부러 수업 중 나누어 주며 학생들의 수업 참여도를 높이고자 하였다. (예비교사 B - 중기 티칭포트폴리오)

간단한 보상뿐 아니라 수업 도중 영상 자료 등을 적극 활용하여 수업에 흥미를 가지고 참여하도록 함. 수업 외적으로도 학생들과 소통하여 친밀도를 높이고, 좀 더 학생들과 친해지고자 노력함. (예비교사 B - 후기 티칭포트폴리오)

학생이 수업에 적극적으로 참여하도록 하기 위해 사탕을 사전에 준비했는데 정작 수업 시간에 갖고 오지 못하는 실수를 했다. 발표하거나 대답을 한 학생, 수업에 열심히 참여하고 있는 학생을 충분히 격려하지 못했다. 끝으로 수업을 진행할 때는 비교적 집중하고 적극적으로 참여하는 모습을 보였으나, 다른 학생이 발표할 때 집중해서 듣지 않는 것이 보였다. 이렇게 수업에서 전반적으로 학생을 적극적으로 참여하게 하는데, 실패한 것 같다. 이후 수업에서는 학생들에게 적절한 강화를 제공해 동기부여를 확실히 하고, 다른 친구들이 발표할 때 좀 더 집중하도록 유도해 수업에 적극적으로 참여하게 할 것이다. (예비교사 C - 초기 티칭포트폴리오)

지난 수업 때 발표를 한 학생들에게 충분한 격려를 하지 않아 학생들의 동기를 저하했을 수 있었다. 따라서 이번 수업에서는 좀 더 신경 써 학생들의 발표, 대답에 충분한 격려와 강화를 제공했다. 대표적으로 '겹친 책장 사이에 어떤

힘이 작용했을까?' 에 대한 발표를 들을 때 학생의 대답을 듣고 좋았다는 칭찬과 사탕을 제공했다. (예비교사 C - 중기 티칭포트폴리오)

이는 과학 수업 실행에 있어서 예비 화학교사는 학생의 동기유발에 대해 가장 큰 관심을 보이며,²⁵ 수업에서 학습자의 흥미를 유발하는 것을 가장 중요하게 고려하고 또 가장 어려워한다는 연구 결과¹¹와 유사하다.

C9의 경우 중학교에서 실습한 예비 화학교사의 응답 평균은 3.67로 과반의 예비 화학교사가 실제로 교육실습에서 스트레스를 경험한 것으로 나타났다. 이에 대하여 중학교에서 실습한 예비 화학교사들의 개별 심층면담에서 예비 화학교사들이 야외활동에 대해 생각하는 바가 각기 다른 것으로 나타났다. 야외활동에 대하여 교실 수업 외의 활동으로 고려한 예비 화학교사는 야외활동을 실험실 수업으로 이해하여 코로나로 인해 3년 동안 실험이 진행되지 못한 실험실의 환경이 수업에 적합하지 않아 스트레스를 받았다고 응답하였다. 반면, 학교 바깥 활동으로 고려한 예비 화학교사들은 야외활동에서 학생들이 산만해지기 때문에 학생 통제에 적합한 환경이 아닌 데에 부담감을 느끼고 스트레스를 경험하였다고 응답하였다.

한편, 중학교에서 교육실습 후 'A7. 학생들이 과학 수업에서 멍하니 있다', 'A8. 학생들이 필요한 준비물을 가져오지 않고 수업에 임한다.', 'B5. 어려운 주제를 가르치는 데 적응해야 한다.', 'B9. 교재연구를 충분히 못 하고 수업 지도에 임하고 있다.'에 대해서는 스트레스를 경험하였다고 응답한 예비 화학교사가 없었다.

Table 4는 고등학교에서 교육실습을 한 예비 화학교사가 교육실습 과정에서 경험한 스트레스에 대해 응답한 결과를 나타낸 것이다. 교육실습 전 스트레스를 예상했거나 교육실습 과정에서 스트레스를 경험한 문항을 표시하였다.

고등학교에서 교육실습을 한 예비 화학교사의 경우, 교육실습 전 'A9. 학생들 간의 실력 차이가 심할 것 같다.'와 'B5. 어려운 주제를 가르치는 데 적응이 필요할 것 같다.'에 대하여 응답 평균이 3.0을 초과하는 스트레스를 예상하였다. 그러나 교육실습 과정에서는 'A5. 학생들이 어린

Table 4. The result of mean scores and percentage of stress response among high school pre-service chemistry teachers

Items	Average (Stressed rate*)	
	Expectation before teaching practice	Expectation before teaching practice
A5. Many science students do not behave like young scientists	2.94(37.5)	3.13(37.5)
A9. Significant disparity in students' abilities	3.31(62.5)	3.00(43.8)
B5. Having to cope with teaching difficult topics	3.31(62.5)	2.44(37.5)
B13. Guidance was needed for students' career and life choices	2.88(50.0)	3.31(56.3)

*: The percentage of students choosing 'agree' and 'strongly agree'

과학자처럼 행동하지 않았다.’와 ‘B13. 학생들의 진로 및 생활지도를 해야 했다.’에서 3.0을 초과하는 스트레스를 보였다.

A5의 경우 고등학교에서 실습한 예비 화학교사의 응답 평균이 3.13으로 보통에 가까운 응답이었고, 과반 미만의 예비교사가 스트레스를 경험한 것으로 나타났다. 어린 과학자는 화학실험을 비롯한 다양한 과학탐구 활동을 통해 확인할 수 있는데, 고등학교 교육실습에서 예비 화학교사들이 실험 수업을 진행한 횟수는 0회(8명), 1회(4명), 3~4회(3명), 10회(1명)로 과반의 학생이 과학탐구 활동 지도를 경험하지 못하거나 1회의 실험 수업밖에 지도하지 못했다. 이는 Table 2에서 ‘B2. 실험실 사고의 결과로 (교사 또는 학생이) 상처를 입을까 두려웠다.’의 경우 스트레스를 받은 예비 화학교사가 없는 것과도 관련이 깊은 것으로 보인다. 따라서 일부 과학탐구를 경험한 몇몇을 제외하고는 A5에 대한 스트레스를 경험하기 어려웠음을 알 수 있다. 이는 2020~2022년까지 코로나19 팬데믹으로 학교 현장의 과학 수업에서 실험의 실제 수행이 거의 이루어지지 않았던 영향²⁶이 2023년까지 이어지는 것으로 보인다.

본 수업은 질량수와 원자 번호에 대한 수업으로 사실상 과학적 탐구활동을 체험할 기회를 제공하기가 어려웠다. 따라서 전 시간의 실험들을 가져와 사진으로 제시하며 전시 학습을 상기고, 본 수업에 그 내용을 이어서 진행해 보았다. 하지만 실제 실험을 관찰할 수 있는 내용의 수업보다 학생들의 동기유발, 주의 집중을 유발하기가 어려웠다. (예비교사 J - 초기 티칭포트폴리오)

모든 차시에서 실험을 진행할 수도 없을뿐더러 어떤 단원은 실험 진행 자체가 어려울 수 있다는 것을 이번 단원에 대해 연구하면서 알게 되었습니다. 그렇다고 단순히 강의 식으로만 수업을 진행하면 일부 학생들은 지루해하거나 딴짓을 할 수 있다고 느껴 어떤 수업을 진행할지 오랜 시간 고민했습니다. (예비교사 L - 후기 티칭포트폴리오)

연구자 : 실험은 어땠어요, 여러분? 실험에서 학생들이 과학자처럼 행동하지 않았다. 이런 게 실제 여러분이 생각했던 게 아마 실험 수업 같은 데서 발현이 됐을 것 같은데
예비교사 J : 시험실이 폐쇄되어서 실험을 진행하지 못했습니다. (사후 집단면담)

B13의 경우 고등학교에서 실습한 예비 화학교사는 응답 평균이 3.31로 과반을 초과하는 예비 화학교사가 실제로 교육실습에서 스트레스를 경험한 것으로 나타났다.

B13에서 스트레스를 경험하였다고 응답한 예비 화학교사들을 대상으로 개별 심층면담을 진행하였고, 진로지도의 경우 스트레스를 받은 예비 화학교사 6명 모두가 진로상담과 학업 상담에 대한 사전지식이 충분하지 못해 지도의 한계를 경험하였다고 응답하였다. 생활지도의 경우, 대부분의 스트레스 상황이 예비 화학교사가 담임 활동을 하는 과정에서 발생하였고, 학생 개개인의 특성을 전부 파악하지 못해 적절한 지도의 수준을 고민하는 과정에서 스트레스가 있었다는 응답이 2건, 생활지도를 하기에 교육실습기간이 충분하지 않았다는 응답이 2건 존재하였다.

예비교사 P : 진로 상담 같은 경우는 학생들이 어떤 진로로 가는 게 맞는 건지 물어볼 때 성급하게 대답하기가 어려운 부분들도 있었고, 제가 잘 모르는 분야들은 제대로 상담을 진행하기가 어려워서 관련 분야 전공하신 다른 교생들에게 도움을 요청하기도 했었어요. 생활지도 같은 경우는 학생들의 특정 행동을 제재해야 할 때 어떤 식으로 해야 가장 효과적인지, 조금 불량한 학생들도 있었는데 어떻게 대처해야 하는지를 실제 교사 생활해 보신 분들에게 물어볼 수 있는 프로그램이 있으면 좋을 것 같아요. 그리고 진로지도 부분은 만약 교생을 나가서 한 학급 진로지도를 맡게 된다면 사용할 수 있는 진로 설문이나 적성검사를 할 수 있는 관련 사이트들을 활용하는 방법들을 배울 수 있는 프로그램이 있으면 도움이 될 것 같아요. (개별 심층면담)

예비교사 Q : 저희 학교 학생 인원이 1반에 35명씩 있어서 학생 한 명 한 명을 세세하게 신경 써줄 수도 없었고, 시간이 부족해서 좀 더 세밀하게 상담을 진행하지 못했습니다. 그리고 계속 결석을 하는 학생이나, 조퇴를 하는 학생이 몇 명 있어서 그 학생들한테도 신경을 많이 못 써줬어요. 또 진로상담을 하면서 어려웠던 점은 제가 고등학교 때도 과학 교과를 선택해서 화학교육과에 진학을 했기 때문에 문과 계열의 과목이나, 사범 계열 외의 직업에 대해서 정보가 많이 없었어요. 그래서 학생들에게 방안을 제시해 줄 때 좀 도움이 되지 못했던 부분도 있었던 것 같아요. 일단 고등학생들이 많이 진로로 정하는 직업들의 정보를 알려주는 프로그램이나, 상담을 잘할 수 있는 방법을 제시해 주는 프로그램 등이 있었으면 좋겠어요. 여러 사례가 제시되어 있고 그 사례마다 어떤 식으로 상담을 진행하면 좋은지 정리되어 있는 프로그램 같은 거요. 또한, 많은 학생을 상담할 때 짧은 시간 내에 학생들의 고민이나, 진로 등을 수집할 수 있는 프로그램이 있으면 좋을 것 같아요. (개별 심층면담)

예비교사 L : 저희가 이론적인 부분에서는 생활지도 및 상담에 대해 배우고 가는데, 현장에서 적용하는 것과는 많이

다르기 때문에 실제 교사들이나 상담 전문가분들이 어떻게 학생에게 다가가고 상담하는지 보고 배울 수 있으면 좋겠다고 생각했습니다. (개별 심층면담)

교육실습의 내용과 환경을 분석한 연구에서 교육실습에 참여한 예비교사들은 생활지도와 진로지도 등에서 학생 특성 파악, 해박한 지식 및 특기와 상담 능력 등을 주요 능력으로 여기고 있었다.²⁷ 또한, 이에 대해 전문가로서 다양한 역할을 수행해 학생 심리를 이해하고, 학생의 자율성을 존중하며, 적극적인 관심과 함께 끝까지 포기하지 않는 것을 교육실습을 통해 자신이 갖춰야 할 생활지도 역량으로 고려한다.²⁸ 진로 및 생활지도에 대한 이러한 인식은 예비 화학교사의 고등학교 교육실습에서도 나타나고 있었으며, 이는 교원양성과정에서 예비교사들이 학교 현장에서 수행할 생활 및 진로지도에 대한 충분한 대비가 이루어지지 않음을 나타낸다. 이는 신규 초등교사가 생활지도에 대해서는 교육을 받은 경험이 적어 적용의 어려움과 곤란함을 겪는 상황과 같은 맥락으로도 이해할 수 있다.²⁹

고등학교와 중학교 교육실습에서의 스트레스 요인을 비교했을 때, 고등학교에서는 중학교와 달리 ‘A11. 수업 중에 학생들이 너무 떠들었다.’, ‘B6. 과학을 공부하는데 동기유발이 안 된 학생들을 가르쳐야 했다.’에서 큰 스트레스가 나타나지 않았다. 이는 고등학교에서 교육실습을 경험한 예비교사의 티칭포트폴리오에서 차분한 학급 분위기에 대해 여러 번 언급되고 있는 것으로 보아, 고등학교의 수업 분위기가 중학교에 비해 상대적으로 차분한 것으로 보인다. 우리나라 고등학교 과학 수업의 분위기는 고등학교 1학년을 주 대상으로 실시하는 PISA(Programme for International Student Assessment)의 결과를 통해 알 수 있다. 우리나라 과학 수업에서는 수업 분위기가 모든 항목(학생들은 선생님의 말씀을 듣지 않는다. 소음과 소란이 있다. 선생님은 학생들이 조용해질 때까지 오래 기다려야 한다. 학생들이 공부를 제대로 할 수 없다. 학생들

은 수업이 시작된 후에도 오랫동안 공부를 시작하지 않는다)에서 긍정적으로 나타났다.³⁰ 이는 다른 국가와 비교했을 때 우리나라 고등학교 1학년의 과학 수업 분위기가 참여국 중 두 번째로 좋은 것³¹을 통해서도 짐작할 수 있다.

수업을 하며 학생들에게 필요한 이론만 전달하기 위해, 불필요한 내용은 제외하고, 학습 목표 내용을 위주로 전달하려 노력했고, 학생들의 수업 분위기가 대체로 차분하고, 딴 짓을 하거나 자는 학생들이 없어서, 수업 자체는 부드럽게 흘러갔고, 나도 그 분위기에 녹아들어 말을 급하게 하지도 않았고, 침착하게 수업을 이어 나갔다. (예비교사 O - 후기 티칭포트폴리오)

한편, 고등학교에서 교육실습 후 ‘A8. 학생들이 필요한 준비물을 가져오지 않고 수업에 임했다.’, ‘B2. 실험실 사고의 결과로 (교사 또는 학생이) 상처를 입을까 두려웠다.’, ‘B9. 교재연구를 충분히 못 하고 수업 지도에 임했다.’, ‘B10. 동료 예비교사들과 인간관계가 원만하지 못했다.’, ‘B11. 교육실습 지도교사와의 인간관계가 원만치 못했다.’, ‘B12. 동료 예비교사들 간의 의견이 일치하지 않아 생기는 갈등이 많았다.’ 문항에 대해서는 스트레스를 경험하였다고 응답한 예비 화학교사가 없었다.

학교급에 따른 분석에 더해 성별에 따른 예비 화학교사들의 교육실습에서 받는 스트레스 요인을 확인하기 위해, Table 5와 같이 성별에 따른 차이를 분석하였다.

예비 화학교사들의 성별 구성이 비교적 유사하여 성별에 따른 차이를 비모수 통계를 통해 살펴보았으나 성별에서의 차이는 나타나지 않았다. 또한 고등학교에서 실습을 경험한 예비 화학교사의 경우 남학생과 여학생의 수가 비슷하여 이들의 응답을 비교하였을 때도 응답에서 유의한 차이가 나타나지 않았다.

사후 검사에서 추가된 문항에 대한 응답을 살펴보면, ‘B8-1. 교육실습으로 인해 발생한 개인적인 문제들 중에

Table 5. Difference in stress experience among pre-service chemistry teacher by gender

Stress factor subcategory	Gender	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Z	p
A. Student characteristics	Male	11	11.45	126.00	-1.33	0.18
	Female	8	8.00	64.00		
B. Teacher characteristics	Male	11	9.73	107.00	-0.25	0.80
	Female	8	10.38	83.00		
C. School environment	Male	11	8.82	97.00	-1.08	0.28
	Female	8	11.63	93.00		
D. Administrative procedures	Male	11	8.64	95.00	-1.29	0.20
	Female	8	11.88	95.00		
Total	Male	11	10.00	110.00	0.00	1.00
	Female	8	10.00	80.00		

서 본인이 가장 스트레스를 받은 것은 무엇입니까?(복수 선택 가능)에 대한 예비 화학교사의 응답은 경제적 문제(8명), 건강상의 문제(6명), 학업상의 문제(1명), 인간관계 문제(0명), 개인적인 문제 없음(6명) 순으로 나타나, 교육실습 과정에서 부가적으로 발생하는 경제적 문제에 대한 부담을 주로 제시하였다. 이어 'B8-2. 위에 응답한 교육실습으로 인해 발생한 개인적인 문제를 해결하기 위해 교육실습에서 개선되어야 하는 점이 있다면 자유롭게 작성해 주십시오.'에 대한 예비 화학교사의 응답은 급식비(7명)와 교통비(6명)의 응답이 높았다. 한편, 'B14-1. 본인이 교육실습에서 보다 훌륭한 수업 지도를 할 수 있도록 교육실습에서 가장 필요한 것은 무엇인지 자유롭게 작성해 주십시오.'에 대해 예비 화학교사들은 '수업 시연 경험, 교재 분석 및 지도안 작성 경험, 수업에서 사용할 수 있는 테크놀로지의 경험, 열정, 수업에 대한 성찰' 등 교사의 수업 전문성과 관련한 내용을 적은 예비 화학교사들이 전체 19명 중 14명으로 다수 존재했다.

결론 및 제언

본 연구는 교육실습에 대해 예비 화학교사가 실습 전에 예상한 스트레스와 실습 후 실제 경험한 스트레스를 조사하고, 학교급과 성별에 따라 스트레스 요인과 스트레스의 정도를 분석하였다. 연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 예비 화학교사들이 교육실습 전 스트레스 요인에 대해 예상한 응답 평균보다 교육실습에서의 응답 평균이 대부분 낮게 나타났으며, 실습 전에 수업 지도에 관련한 스트레스를 예상하였던 것과 달리 교육실습에서는 진로 지도와 생활지도에 대한 스트레스 응답 평균이 상대적으로 높게 나타났다. 교원양성기관 역량진단에서 학생 수업 역량 제고 노력 등이 진단지표로 들어오면서 교원양성기관의 교육과정에서 학생들의 수업 전문성을 함양하는 프로그램이 많이 생긴 것^{32,33} 등이 예비 화학교사들의 수업 지도 관련 스트레스 완화에 긍정적인 영향을 준 것으로 짐작된다. 그러나 진로지도와 생활지도 등 예비 화학교사가 교육실습에서 스트레스를 경험하나 교원양성기관의 교육과정에서는 이와 관련하여 실제적인 경험을 제공하지 못하는 경우도 있는 것으로 판단된다. 현재 교원양성기관에서 운영하는 생활지도와 상담 관련 과목은 학교 현장에 적용하는 구체적 경험이 부족하며, 진로지도와 관련된 과목은 찾기 어려운 상황이다.

둘째, 예비 화학교사들이 실습을 경험한 학교급에 따라 스트레스 요인과 스트레스를 받는 정도가 다르게 나타났다. 중학교에서 교육실습을 경험한 예비 화학교사의 경우 특히 학생들의 수업 방해 행동으로 인한 스트레스를 경험

하였으며, 고등학교에서 교육실습을 경험한 예비 화학교사는 진로 및 생활지도에서 주로 스트레스를 경험하였다. 이는 학교급에 따라 학생들의 태도와 수업의 분위기 등이 차이가 있을 수 있으며 이에 따라 예비교사가 경험하는 스트레스의 종류도 다를 수 있음을 나타내는 것으로, 중학교와 고등학교 과학교사가 근무 학교급에 따라 경험하는 어려움이 다르다는 연구 결과와 유사하다.³⁴ 중학교는 수업 방해로 인한 현직교사들의 스트레스가 높은 것으로 알려져 있다.^{16,35} 학생들은 활동이 많은 수업에서 수업 방해 행위가 더 많이 일어나는 경향이 있으며, 학생 중심 수업은 수업 방해 행동에 대한 대처에서 교사들의 전문성을 더욱 요구한다.³⁵ 중학교의 경우 자유학년제를 비롯하여 학생 참여형 수업을 활발히 시행하여 고등학교에 비해 학생들의 수업 방해 행동도 빈번히 나타날 수 있다. 우리나라 중학교 교사들의 스트레스가 세계적으로 높은 수준에 해당하므로,²² 학생들을 적극적으로 참여시키면서도 동시에 수업 방해를 막을 수 있는 전문성이 중요하며,³⁵ 이를 위한 구체적인 대응 방안의 마련도 시급한 상황이다. 고등학교에서 교육실습을 경험한 예비 화학교사는 진로 및 생활지도와 관련한 사전지식이 부족하여 지도의 어려움을 겪는 것으로 나타났으며, 이를 위해 교육실습 전 관련 내용을 대비할 수 있는 구체적인 프로그램을 바라고 있었다.

본 연구의 결과를 바탕으로 교원양성과정의 교육과정 개선을 위한 제언은 다음과 같다.

첫째, 예비교사를 위한 교사 직무스트레스 관리 프로그램이 필요하다. 최근 현장의 교사들이 우울증을 겪거나 극단적인 선택을 하는 경우가 나타나 안타까움을 자아내고 있다. 교사의 직무스트레스 경감은 교육계의 가장 큰 화두 및 해결의 대상이 되었으며, 초임교사들의 경우 직무스트레스에 더욱 취약할 수 있다. 이에 예비교사 시절 스트레스 관리 역량을 함양하는 프로그램을 생각해 볼 수 있다. 최근 학교 교육과정에서 사회·정서적 학습과 사회정서역량이 강조되고 있으며,^{36,37} 사회정서역량은 직업에 대한 만족을 이끌어내는 데 필수로 갖춰야 할 능력으로 인식되고 있다.³⁸ 우리나라에서도 최근 교원역량 강화를 위한 교사의 사회정서역량 함양에 주목하는 추세이다.³⁶ 이에 예비교사를 위한 사회정서역량 함양 프로그램을 통한 교사 직무스트레스 관리 프로그램을 생각해 볼 수 있다. 사회정서역량 중 자기 관리 역량은 개인 및 대인적 스트레스 관리를 주요하게 다루며, 미래사회 변화를 이끄는 11대 이슈에서도 첫번째 이슈가 '디지털 시대 스트레스 관리'이다.³⁹ 국내에서는 교사들의 스트레스 및 심리적 소진에 대한 대처로 교원치유지원센터같이 스트레스가 발생한 이후의 개입이 주로 이루어지고 있는데, 이런 개입의 대표적 예인 정서 중심적 대처나 정서 완화적 대처의

경우 우울이나 불안 등 부정적 정서를 많이 느끼게 하여 예방과 치료적 개입의 요구가 나타나고 있다.⁴⁰ 이에 예비교사 단계에서 적극적으로 예방적 개입 프로그램을 도입하는 방안을 생각해 볼 수 있다. 교사의 정신건강 증진을 위한 예방적 개입 프로그램으로는 교사의 회복탄력성을 향상시킬 수 있는 집단상담프로그램,⁴¹ 심리교육 프로그램,⁴² 마음챙김에 기반을 둔 스트레스 및 소진 예방 프로그램,⁴³ 심리적 안녕감 증진 프로그램,⁴⁴ 자각과 회복탄력성 증진 프로그램,⁴⁵ 등이 알려져 있다.⁴⁰ 또한, 탄력성, 자아존중감, 교직전문성, 자기위로, 사회적 지지 등 교사의 심리적 소진에 저항력을 길러주는 보호요인에 대해 예비교사 양성과정에서 적극적으로 대처하는 예방 프로그램의 실천이 중요하다고 밝히고 있다.⁴⁶ 이와 같은 예방 프로그램의 중요성을 참고하여, 교원양성기관에서는 예비교사의 사회정서역량을 함양을 통해 교사 직무스트레스를 관리하는 역량을 함양하는 프로그램을 운영할 필요가 있으며, 교육실습과 연계하여 실제 경험을 기반으로 교사 직무스트레스를 관리할 수 있도록 훈련하는 것을 고려해 볼 수 있다.

둘째, 예비교사들이 근무 학교별 특성에 따라 사전에 필요한 역량을 함양할 수 있도록 훈련 받을 수 있는 프로그램이 필요하다. 중등 과학과목 초임교사들이 학교 현장에서 경험하는 어려움이 중학교와 고등학교에 따라 다르며,³⁴ 이는 본 연구에서도 유사하게 나타났다. 이에 학교급에 따른 특성 및 예비교사들이 교육실습 과정에서 어려움을 겪을 수 있는 부분에 대한 안내와 그에 따른 대처 역량을 함양하는 프로그램이 필요할 것이다. 구체적으로 예시하면, 최근 TALIS 결과 분석을 통한 시사점으로 예비교사가 교사양성기관에서 실습 기반 학습과 교실 경험을 늘리고, 특히 교실 관리에서 자신감을 높이기 위한 전문성 개발 활동에 중점을 두어야 함이 제시되었다.⁴⁷ 교실 관리는 실제적 경험을 쌓기 전에는 이에 관한 완전한 자신감을 가지지 못하며 교직 경력이 향상되면 교실 관리에서의 자신감도 향상하는 것으로 알려져 있다.⁴⁷ 이에 예비교사가 가능한 빨리 교사 직무 관련 준비를 하고 학교에서의 실제 지도를 일찍 경험하는 것이 중요하다고 밝히고 있다.⁴⁷ 이에 교사양성기관에서 교실 관리 관련 실습 기반 학습과 교실 경험을 늘리고, 교실 관리에서 자신감을 높일 수 있는 프로그램이 준비될 필요가 있다. 또한, 상담 활동의 경우 실제적으로 적용하는 과정을 다룬 적이 없어 초임 교사가 학생과의 상담에 대해 어려움을 느끼는 것으로 알려져 있다.⁴⁸ 이에 이번 연구에서 예비 화학교사들이 진로지도의 경우 다양한 직업정보에 접근이 용이한 프로그램을, 생활 지도에서는 학생들의 특성을 사전에 알고 대처할 수 있도록 지도교사와의 연결고리가 강화되고 전문적인 상담을 준비할 수 있는 사전 과정 등을 필요로 한 것을 고려할 필요가

있다. 학생들의 실제 상담 지도 사례 등을 바탕으로 예비교사가 학생들에게 적절한 정보와 지도를 할 수 있는 역량을 기를 수 있는 프로그램이 도움이 될 것으로 생각된다.

셋째, 전반적인 교직 실무 역량을 갖추 수 있는 실효성 있는 현장실습학기제 프로그램이 준비되도록 시범운영과정의 분석 및 이를 바탕으로 한 프로그램의 개선이 필요하다. 교육실습이 학기제로 장기화될 경우 예비교사들은 교육실습에서 교사의 직무를 분담하게 되면서 다양한 교사의 직무스트레스를 경험하게 될 가능성이 크다. 교사가 받는 직무 스트레스는 이를 적절하게 관리하도록 지원하지 않으면, 교사의 동기 부여와 교사직의 유지에 영향을 미칠 수 있다.⁴⁹ 교육실습의 장기화가 예비교사들에게 오히려 직무 스트레스로 인한 부정적 영향으로 자리매김하지 않도록, 현장실습학기제 시범운영에 참여한 예비교사들을 대상으로 교육실습에서 경험하는 직무스트레스를 점검하고 이를 관리하는 프로그램을 병행하는 것이 필요하다. 이는 예비교사들이 교육실습 과정에서 직무스트레스를 능동적으로 관리하고, 스트레스를 완화 또는 극복하는 데 도움이 될 것이며, 초임교사들의 직무스트레스 관리로도 이어져 향후 교직사회에 긍정적인 영향으로 이어질 수 있다. 더불어 예비교사들이 교육실습에서 개인적으로 교통비, 의복비 등 경제적인 스트레스를 주로 받는다고 응답하고 있었던 것을 고려하여, 장기화된 현장실습학기제에서는 경제적 부담이 가중될 수 있으므로 현실적인 보조금이 지원될 필요가 있다. 18개월의 장기간 교육실습제도를 운영하고 있는 독일의 경우 교육실습생들에게 매월 약 1,000~1,200 유로를 지급한다.⁵⁰ 이는 현재 현장실습학기제에서 교육실습생들에게 지급하는 현재 보조금(시간당 5천 원, 5일 전일 참여시 80만 원)에 비해 많은 금액으로, 적정 수준의 보조금과 지원이 이루어지고 있는지 점검하여 성공적인 현장실습학기제가 운영되도록 준비하는 것이 필요할 것이다.

이 연구는 탐색적 연구로 예비 화학교사가 교육실습에서 경험하는 스트레스를 분석하였다. 그러나 이 연구는 K대학교 예비 화학교사 19명을 대상으로 수행되어 전체 예비교사에 대해 일반화하기에는 연구 대상의 수가 부족할 수 있으며, 중학교와 고등학교에서 교육실습을 경험한 예비 화학교사의 수가 달라 교육실습을 경험한 학교급 간의 스트레스를 비교하는데 한계가 있을 수 있다.

Acknowledgments. 이 논문은 2023년 공주대학교 학술연구지원사업의 연구지원에 의하여 연구되었음.

REFERENCES

1. OECD. *OECD Learning Compass 2030 Concept Notes*; OECD Publishing, 2019.

2. Park, Y. S.; Hur, E. J.; Hwang, E. H. *J. Korean. Teach. Edu.* **2018**, *35*, 165.
3. Ministry of Education. *Plans for Developing Elementary and Secondary Teacher Education for Field-orientation and Elaborating Powers to Future Response*; Ministry of Education: Sejong, 2021.
4. Darling-Hammond, L. *European. J. Teach. Edu.* **2017**, *40*, 291.
5. Chung, M.-J.; Chung, J. Y. *J. Korean. Teach. Edu.* **2012**, *29*, 63.
6. Joe, H.-C. *J. Korean. Teach. Edu.* **2005**, *22*, 243.
7. Jo, S.-H. *Korean. Educ. Adm. Soc.* **2008**, *26*, 317.
8. Chung, H.-Y. *J. Korean. Teach. Edu.* **2004**, *21*, 209.
9. Kang, K. H.; Lee, S. K. *J. Korean. Teach. Edu.* **2004**, *21*, 105.
10. Baek, S.-G.; Ham, E. H. *J. Edu. Eval.* **2007**, *20*, 1.
11. Kang, K. H. *J. Korea. Assoc. Sci. Edu.* **2009**, *29*, 580.
12. Noh, A.; Choi, H.; Chung, S. *J. Cheongram. Edu. Studies.* **2020**, *25*, 37.
13. Kim, H.-J.; Hong, H.-G.; Hong, J.-H. *J. Korea. Assoc. Sci. Edu.* **2013**, *33*, 1087.
14. Kim, H.-J.; Hong, H.-G.; Jeon, H.-Y. *J. Korea. Assoc. Sci. Edu.* **2010**, *30*, 836.
15. KEDI, The Office for Government Policy Coordination. *A Study on the International Comparison of Teachers and Teaching Environment-Results from TALIS 2018(I)*; KEDI: Jincheon, 2019.
16. KEDI, The Office for Government Policy Coordination. *A Study on the International Comparison of Teachers and Teaching Environment-Results from TALIS 2018(II)*; KEDI: Jincheon, 2020.
17. Khu, B.-Y.; Kim, Y.-M. *Korean. J. Youth. Studies.* **2014**, *21*, 275.
18. Lee, H. R.; Kang, H. *J. Korean. Teach. Edu.* **2022**, *39*, 409.
19. Lee, B. *J. Korea. Assoc. Sci. Edu.* **2014**, *34*, 165.
20. Bogdan, R. C.; Biklen, S. K. *Qualitative Research for Education: An Introduction to Theory and Methods*; Allyn & Bacon Press, 2007.
21. OECD. *TALIS 2018 Results (Volume I): Teachers and School Leaders as Lifelong Learners*; TALIS, OECD Publishing, 2019.
22. OECD. *TALIS 2018 Technical Report*, OECD Publishing, 2019.
23. Sung, C. J.; Chung, Y. L. *J. Res. Curric. Instr.* **2013**, *17*, 281.
24. Kim, H.; Ahn, Y. *J. Korea. Assoc. Sci. Edu.* **2019**, *39*, 187.
25. Chung, A.; Maeng, S.-H.; Lee, S.-K.; Kim, C.-J. *J. Korea. Assoc. Sci. Edu.* **2007**, *27*, 893.
26. Lim, I.; Chang, J.; Hong, O. *Korean Soc. Sch. Sci.* **2022**, *16*, 45.
27. Lee, K. -H. *J. Edu. Dev.* **2005**, *22*, 117.
28. Shon, K. S.; Jeong, S. M. *J. Youth. Welf.* **2018**, *20*, 163.
29. KEDI. *A Study on the International Comparison of Teachers and Teaching Environment - Focused on Novice teachers' induction programs in Elementary school*; KEDI: Jincheon, 2021.
30. Kim, H.; Choi, I. *J. Learn. Centered. Curric. Instr.* **2021**, *21*, 209.
31. OECD. *PISA 2015 Results (Volume II): Policies and Practices for Successful Schools*; PISA, OECD Publishing, 2016.
32. KEDI. *6th Cycle Teacher Training Institution Competency Assessment Guidebook*. Guidebook; KEDI: Jincheon, 2023.
33. Paik, S.; Kang, H. S.; Shim, W. -J. *J. Korean. Teach. Edu.* **2021**, *38*, 89.
34. Koo, E.-J.; Park, Y. *J. Korea. Assoc. Sci. Edu.* **2011**, *31*, 153.
35. Sung, Y.-K. *Korean. J. Edu. Res.* **2021**, *59*, 191.
36. Seoul Education Research & Information Institute; *Psychological and Emotional Changes in Students Before and After COVID-19: Focusing on Seoul Students*; Seoul Education Research & Information Institute: Seoul, 2021.
37. Jennings, P. A.; Greenberg, M. T. *Rev. Educ. Res.* **2009**, *79*, 491.
38. CASEL. <https://casel.org/what-is-sel/> (accessed 2023-07-17).
39. NAFI. *11 Key Issues Driving Future Social Change: Individuals, Communities, and the Future of Society*; NAFI: Seoul, 2023.
40. Lee, H. E.; Kim, J. H. *J. Learn. Centered. Curric. Instr.* **2019**, *19*, 1151.
41. Seo, E.-J.; Kim, J.-H. *J. Korean. Teach. Edu.* **2015**, *32*, 23.
42. Kim, H. J. *SNU. J. Edu. Res.* **2018**, *27*, 27.
43. Berg, J. K.; Cornell, D. *Sch. Psychol. Q.* **2016**, *31*, 122.
44. You, S.; Conley, S. *Educ. Manag. Adm. Leadersh.* **2015**, *43*, 561.
45. Mahfouz, J. *J. Edu. Adm.* **2018**, *56*, 602.
46. Lee, Y.-M. *Teach. Edu. Res.* **2016**, *55*, 441.
47. OECD. *How do Teachers Become Knowledgeable and Confident in Classroom Management?: Insights From a Pilot Study*; OECD Publishing, 2017.
48. Ha, E.-J.; Yoo, S.-H.; Chung, A.-R. *Korean. Edu. Inq.* **2020**, *38*, 81.
49. OECD. *Supporting and Guiding Novice Teachers: Evidence from TALIS 2018*; OECD Publishing, 2019.
50. Hong, H. The Status of German Teacher's Training Process and Demand. *Eduinnews (Seoul)*, November 13, 2017, updated February 18, 2020. <https://www.eduinnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=8786> (accessed 2023-11-21).