

## 초등과학 수업에서 교사들의 스트레스에 관한 연구

최지은 · 김용권  
(부산교육대학교)

### A Study on the Stress of Teachers for Elementary School Science Classes

Choi, Ji Eun · Kim, Yong Gwon  
(Busan National University of Education)

#### ABSTRACT

The purpose of this study was to analyze the stresses of teachers for elementary science class. To do these, the Science Teacher Stress Inventory has been developed the Science Teacher Stress Inventory, which consisted of 45 stress factors with subcategories such as student characteristics, teacher characteristics, expertise of science education, school environment, and administrative procedures. 120 teachers for elementary science class have participated in this questionnaire survey. The results of this study are as follow: First, stress from teacher characteristics is perceived as having more stress factors than five stress factors (student characteristics, teacher characteristics, expertise of science education, school environment, and administrative procedures). but all of the five stress factors was under normal. The detail question of stress such as 'Having to guide educational guidance and course in life education', 'Having to cope with the demand of new curricula', 'Pace of the school day is too fast', 'No time to attend training of the experiment (preliminary experiment)', 'Not enough time to complete lesson preparation and marking', 'Having to cope with non-teaching delegated duties', 'Fear of getting injured as a result of lab accidents' are perceived as having a lot of stresses. Second, there were not statistically significant differences in their personal variables such as gender, the course of high school. but there were statistically significant differences in their personal variables such as whether elementary subject exclusive science teacher, career in education experience, teaching grade. Third, coping ways of stresses are active support for better science teaching conditions, training of the experiment for expertise of science education, developing a workbook for science class.

**Key words** : science teacher stress inventory, teacher characteristics, expertise of science education, school environment personal variables, science teaching conditions

## I. 서 론

### 1. 연구의 필요성 및 목적

급변하는 환경 속에서 생존하기 위한 치열한 경쟁은 교직 사회조차도 비켜가지 않고 그대로 적용되어 교직에 종사하는 대부분의 사람들은 여러 가지 요인으로 인한 스트레스에 직면할 수밖에 없게 되었다.

스트레스란 여러 학자들에 의해 다양하게 정의되고 있다. Selye(1971)는 스트레스란 어떠한 요구에 대한 유기체의 일반적인 반응(nonspecific response)이라고 하였다. 스트레스는 일상생활에서도 많이 사용되는 용어이지만, 사회 과학에서 심리학적 스트레스가 처음으로 연구되기 시작한 것은 1950년대부터였고, 비로소 1970년대에 이르러 '교수에서의 스트레스(stress in teaching)'에 대한 연구들이 시

작되었다(Coates & Thoresen, 1976; Kyriacou & Sutcliffe, 1977). 그 이후에 교사의 스트레스에 대한 많은 연구들이 교사들의 자기 보고서와 교사 자신의 스트레스 정도가 어느 정도인지 체크하도록 하는 연구들이 있었다(Lee *et al.*, 1997; Won, 1997; Lee, 2013).

스트레스의 개념을 대중화 시킨 Selye는 적응력 및 대처 능력을 약화시키는 만성적인 스트레스(부정적인 스트레스)뿐만 아니라, 단점을 극복하도록 사람들을 자극하는 단기적인 스트레스(긍정적인 스트레스)가 있다고 하였다. 그는 긍정적인 스트레스와 부정적인 스트레스의 경계에 대해 연구하였음에도 스트레스는 긍정적이든 부정적이든 인체에 끼치는 영향은 동일하는 입장을 고수하였다(Shrand & Devine, 2012). 따라서 스트레스가 긍정적인 영향을 줄 수 있지만 그 정도가 지나치면 교사 자신의 육체적, 정신적 건강을 해칠 뿐만 아니라, 학생들에게도 직, 간접적으로 영향을 미치게 된다. 따라서 교사의 스트레스는 교사 직무수행에 영향을 미치는 중요한 변수이며, 학교 교육활동의 성과 향상을 위해 관리되어야 할 필요가 있다(Kim, 2012).

급변하는 사회적 요구에 따라 교육과정의 변화 주기도 짧아지고 있으며, 요즘 사회적 이슈가 되고 있는 학교폭력으로 인한 인성교육을 기본으로 꿈과 끼를 가꾸는 창의성 신장, 거기에 모든 교과목을 지도해야 하는 등 할 일들과 주어지는 책임이 늘어가는 상황은 교사에게 더 큰 역할을 요구하고 있을 뿐만 아니라, 경쟁적 교직 사회 풍토 변화로 교사 개인이 받는 스트레스는 더욱 증가했으리라 여겨진다. 교사는 학교에서 수많은 스트레스에 직면하고 있으며, 이는 다른 직종들에 비해서 최고 수준이다(Chaplain, 2008; Kyriacou, 2001; Russell, 2000)라고 밝히고 있다.

Shrand(2013)는 ‘스트레스 사용설명서’에서는 스트레스의 주요 원인으로 가정에서의 스트레스, 직장에서의 스트레스, 학교에서의 스트레스, 스트레스와 인간관계로 나누어 스트레스를 이해하고자 하였다. 일반적인 사람들이 두세 가지 영역에서 스트레스가 유발되고, 그것들은 서로 긴밀하게 연관되어 있지만, 교사일 경우는 직장이 학교이고, 본인 및 학생의 가정과도 긴밀한 관계가 있으며, 학생과 교사, 학부모와 교사, 교사 간의 인간관계 또한 스트레스가 유발되어 영향을 줄 수 있으므로 더욱 스트레스에 취약할 것으로 생각되었다.

우리나라의 경우에도 급속도로 변화하는 사회에서 공교육이 살아남기 위해서 교사의 수업은 학생과 학부모들로부터 인정받을 수 있는 수업의 전문성을 갖추어야 한다. 특히, 21세기의 새로운 사회 환경의 변화는 과학 교육의 중요성을 증대시켰을 뿐만 아니라, 과학 교사에게 더 많은 지식과 전문성을 요구하고 있다(Park, 2005). 초등학교 교사는 과학 분야를 심도 있게 전공하지 않고 여러 교과를 가르쳐야 하는 특수성에 비추어 볼 때, 과학 교과에 관련된 지식, 탐구능력, 학습지도방법, 탐구학습지도 및 동기유발, 자료준비 및 실험 등 여러 요인에 의해 다른 교과보다 더욱 스트레스에 직면할 가능성이 높다. 그러나 과학과 수업에 대한 초등학교 교사들의 스트레스에 대한 연구는 많이 이루어지지 못했다.

초등교사가 과학 수업에 직면해서 겪는 스트레스에 대한 연구는 교수 활동과 관련해서 ‘과학 교수 불안’이나 ‘어려움’에 대한 연구들이 수행되었고(Lee *et al.*, 1997; Nam *et al.*, 2012), 전문적 기능이 더욱 요구되는 예체능 교과의 스트레스 요인 분석 연구들이 수행되었으며, 교사의 직무상 스트레스와 관련하여 교직에 대한 만족도와 연계한 연구가 대부분이었다(Kim, 2012; Won, 1997; Lee, 2013).

따라서 초등과학 수업에서 교사들의 스트레스를 좀 더 면밀히 살펴보기 위해서 과학 교수 과정에서 겪는 스트레스 요인을 분석한 다음, 그 결과를 이용하여 좋은 과학 수업을 운영할 수 있도록 기초 자료로 활용하는데 도움이 되고자 한다.

본 연구에서는 다음과 같은 연구문제를 설정하였다.

첫째, 초등과학 수업에서 교사들의 스트레스는 어느 정도인가?

둘째, 초등과학 수업에서 교사들의 변인에 따른 스트레스는 어떠한가?

셋째, 초등과학 수업에서 교사들의 스트레스 극복 방안은 무엇인가?

## II. 연구방법 및 절차

### 1. 연구절차

본 연구는 문헌 고찰 및 연구 계획의 수립한 후 교사 스트레스, 초등교사의 직무스트레스, 과학수업 불안에 관련된 선행 연구와 문헌 고찰을 통해

‘초등 과학수업에서 교사들의 스트레스에 관한 연구’를 주제로 선정하였다.

본 연구는 준비, 개발, 실행, 정리의 4단계로 나누어 진행하였으며, 준비단계는 2014년 4월부터 7월까지 연구 주제와 관련된 문헌과 선행연구를 고찰하여 연구주제를 선정하였고, 개발단계는 7월부터 8월까지 연구 관점에 맞는 설문지를 개발하였으며, 실행단계와 정리단계는 9월부터 11월까지 연구대상을 선정하여 설문지를 투입하고, 수집한 자료를 통계 처리한 결과를 바탕으로 과학과 수업에 대한 초등학교 교사의 스트레스를 분석하였다.

## 2. 연구대상 및 연구방법

연구 문제 해결을 위한 연구 대상자는 경상남도 K시에 소속되어 있는 57개의 공립초등학교를 모집단으로 하였다. 표본추출은 57개의 초등학교를 가나다순으로 정리한 일람표를 가지고 난수표로 추출하는 단순무선표집 방법으로 하였다. 21개의 초등학교를 추출하여 2014년 9월부터 10월까지 3학년년부터 6학년까지의 과학을 가르치는 담임교사와 과학을 전담하고 있는 전담교사에게 설문지 150부를 배부하였고, 127부가 회수되었다. 이 중에서 응답이 누락된 설문지와 분석하기 곤란한 질문지를 제외하고, 120부의 설문지를 통계 처리하여 분석하였다. 과학수업에 대한 스트레스에 대한 연구이므로 현재 3, 4, 5, 6학년 과학 수업을 하는 담임교사와 과학 전담 교사로 한정되었으며, 과학수업을 하지 않는 교사는 연구 대상에서 제외되었다.

경상남도 K시 소속 공립초등학교 교사 120명의 연구 대상 분포는 Table 1과 같다. 연구 대상으로 결정된 조사대상자들의 배경 변인별 분포를 살펴보면 남교사가 23명(19.2%), 여교사가 97명(80.8%)으로 여교사의 비율이 높은 편이었으며, 경력별로는 10년 이하의 교사가 45명(37.5%), 경력 11~20년의 교사가 35명(29.2%), 경력 21년 이상의 교사가 40명(33.3%)으로 비교적 고른 비율을 보였으나, 대체로 신규발령이 적은 편인 K지역의 특성상 교직 경력이 11년 이상인 교사 수가 10년 이하 교사수보다 월등히 많은 것을 알 수 있다.

출신 고등학교 계열은 인문계열이 90명(75%)으로 다소 많았으며, 담임교사가 과학 수업을 하는 경우는 82명(68.3%), 과학전담 교사가 과학을 지도하는 경우는 38명(31.7%)으로 담임이 과학을 지도하

**Table 1.** Distribution of research of subjects' background variables

Classification		N	Percent (%)
Gender	Male	23	19.2
	Female	97	80.8
Work experience	Less than 10 years	45	37.5
	11~20 years	35	29.2
	Over twenty years	40	33.3
Area of study	Liberal arts	90	75
	Natural sciences	30	25
Teacher responsibility	Home room teacher	82	68.3
	Science teacher	38	31.7
Grade	3 <sup>rd</sup> grade	29	24.2
	4 <sup>th</sup> grade	34	28.3
	5 <sup>th</sup> grade	25	20.8
	6 <sup>th</sup> grade	32	26.7
Science related activity	Research subjects related to science	8	6.7
	None	112	93.3

는 교사수가 많았으나, 표집된 학교 수가 21개교인데 반해 과학 전담 교사 수가 38명인 것을 보면 거의 모든 학교에 과학 전담교사가 배치되어 있어 있음을 알 수 있다. 과학교과 관련 연구회 등의 활동을 하는 않는 교사는 8명(6.7%)으로 월등히 적은 수만을 찾아볼 수 있었다.

## 3. 검사도구

본 연구에서 사용된 조사 도구는 과학과 수업에서 초등학교 교사의 스트레스 측정을 위한 기존의 검사 도구를 과학교육 전공교수 2인, 교육통계 전공교수 1인, 석사학위 소지자 이상의 교육학 및 과학 교육 전공자 6인으로부터 내용 타당도 검증 받은 후, 연구 목적에 부합되도록 수정·보완을 거쳐 완성하였다.

### 1) 설문지 구성과 내용

설문지는 크게 세 영역으로 나누어 제작하였다. ‘인적사항’을 물어보는 문항과 ‘과학과 수업의 스트레스 요인’에 관한 리커트 척도 5단계로 구성된 45문항, ‘과학 수업의 스트레스 극복 방안’은 1문항으로 스트레스 극복 방안으로 가장 좋다고 생각하는 것을 하나 선택하여 구체적인 내용을 작성하도록 구성하였다.

‘인적사항’은 성별, 경력, 고등학교 출신 계열, 과학 전담 유무, 현재 담당 년, 과학 관련 활동 유무를 물어보는 문항으로 제작하였다. 이는 선행연구를 중심으로 과학수업에서 스트레스와 관련된 교사 변인들로 적당한 내용을 추출한 것이다.

학생의 특성에 의한 요인 8개, 교사의 특성에 의한 요인 10개, 학교의 환경에 의한 요인 9개, 행정적인 절차에 의한 요인 8개, 서비스 상태에 의한 요인 5개를 포함하여 총 40개의 과학 교사의 스트레스 요인으로 구성된 Okebukola and Jegede(1990)가 개발한 STSI(science teacher stress inventory) 검사 도구를 Lee(2013)가 중·고등학교 과학 교사의 스트레스 검사를 위해 학생의 특성 요인 11개, 교사의 특성 요인 15개, 학교의 환경 요인 10개, 행정적인 절차 요인 9개, 서비스 상태 요인 5개를 포함하여 총 50개의 스트레스 요인으로 재구성하여 STSI(science teacher stress inventory) 검사 도구를 개발했다. 본 연구에서 초등학교와 우리나라의 상황에 맞게 서비스 상태에 대한 요인을 없애고, 과학교육 전문성 요인을 추가하여 학생의 특성 요인 11개, 교사의 특성 요인 12개, 과학교육 전문성의 요인 5개, 학교의 환경 요인 9개, 행정적인 절차 요인 8개로 5가지 요인, 45문항으로 재구성하였다.

평정 척도는 ① 전혀 그렇지 않다, ② 그렇지 않다, ③ 보통이다, ④ 그렇다, ⑤ 매우 그렇다의 5단계 척도를 사용하였다. 이렇게 구성된 설문지는 <부록 1>에 수록해 두었다.

‘과학 수업의 스트레스 극복 방안’에 대한 문항으로는 Nam(2012)의 연구 중 초임 초등학교 교사의 과학수업 불안 해소를 조사한 결과를 바탕으로 의미 있다고 여겨지는 항목을 추출하여 5가지 스트레스 요인과 결부되도록 ‘과학 수업 전문성을 기르는 교사 연수’, ‘과학 수업의 멘토링 실시’, ‘환경 개선을 위한 학교의 적극적 지원’, ‘과학 수업을 위해 교사가 참고할 수 있는 워크북 개발’, ‘과학 전문가를 활용한 수업’, ‘기타’의 5가지 극복 방안을 제시하여 그중 하나를 선택하여 질문에 대답을 용이하게 할 수 있도록 하였으며, 선택한 것에 대한 구체적인 내용을 적도록 하여 스트레스의 극복 방안을 보다 심층적으로 알아보기 위한 개방형 질문지의 장점을 접목시켜 구성하였다.

2) 설문지의 타당도와 신뢰도

Table 2. Organization of questionnaire by factor

	Factors	Questions	N	$\alpha$
Stress factors	Student characteristics	A <sub>1</sub> ~A <sub>11</sub>	11	.875
	Teacher characteristics	B <sub>1</sub> ~B <sub>12</sub>	12	.838
	Science education expertise	C <sub>1</sub> ~C <sub>5</sub>	5	.778
	School environment	D <sub>1</sub> ~D <sub>9</sub>	9	.794
	Administrative procedure	E <sub>1</sub> ~E <sub>8</sub>	8	.874

설문지의 타당도와 신뢰도 검증을 위해 ‘SPSS 22’ 프로그램으로 신뢰도를 분석하였다.

본 연구에서 STSI(science teacher stress inventory)의 설문지 문항에 대한 신뢰도 계수는 Table 2에서 보는 바와 같이 스트레스 요소별로 .78~.88 수준으로 나타났으며, 전체로 이루어진 검사도구의 신뢰도는(Cronbach  $\alpha$ ) .921이었다.

4. 자료 처리 방법

설문지를 통해 얻은 자료를 ‘SPSS 22’를 이용하여 통계 처리하였다. 설문지 문항은 응답자의 척도를 묻는 질문으로 ‘매우 그렇다’를 5점, ‘전혀 그렇지 않다’를 1점으로 하여 각 문항에 따라 기술통계로 분석하였다.

과학 수업에 대한 초등학교 교사의 스트레스 유형이 교사의 성별, 고등학교 출신 계열, 전담 유무에 따른 과학 수업에 대한 스트레스의 차이를 검증하기 위해 독립표본 t-검정을 실시하였고, 교직경력, 지도학년에 따른 통계적인 차이의 검증 방법으로는 일원배치분산분석(one-way ANOVA) 방법을 이용하였다. 통계적 유의수준에 대한 해석은  $p < .05$ 로 설정하였다.

III. 연구결과 및 논의

본 연구는 과학과 수업에 대한 초등교사의 스트레스를 분석하여 초등학교 과학 수업의 질적 개선을 도모하고자 하였다. 본 연구의 연구 결과와 그에 따른 논의를 밝히면 다음과 같다.

1. 초등과학 수업에서 교사들의 스트레스 정도

학생의 특성, 교사의 특성, 과학교육 전문성, 학교의 환경, 행정적 절차의 5가지 요인에 대한 스트레스 정도는 Table 3과 같다.

**Table 3.** Stress level classified by stress factors

Stress factors	N	M	SD
Student characteristics	120	2.25	0.569
Teacher characteristics	120	2.92	0.627
Science education expertise	120	2.69	0.726
School environment	120	2.75	0.662
Administrative procedures	120	2.75	0.767
Total	120	2.67	0.489

5가지 요인 중 교사의 특성 요인에 대한 스트레스 정도가 2.92로 가장 높았으며, 학생의 특성 요인에 대한 스트레스 정도가 2.25로 가장 낮다는 것을 알 수 있었다. 각 요인에 대한 평균이 3 이하로 과학 수업에 대한 초등교사의 스트레스 정도는 보통 이하로 음악, 체육과 같은 기능교과에 대한 스트레스 정도를 연구한 Song(2001), Jung(2011) 등에 의한 여러 연구에서 평균 3 이상의 스트레스를 받는 것에 비하면 다소 낮은 스트레스를 보였으며, 과학교육의 전문성 요인에 대한 스트레스 정도는 2.69로 초등학교에서는 기초적인 과학 개념을 다루고 있어 초등학교 교사들이 과학 수업을 하는데 있어 큰 스트레스 없이 진행할 수 있음을 시사해준다.

과학수업에 대한 초등학교 교사의 스트레스 세부항목 중 10위까지의 스트레스 항목을 살펴보면 Table 4와 같다. B<sub>12</sub> ‘학생들의 진로 및 생활지도를 해야 한다.’가 평균 3.74로 가장 높은 스트레스를 보였으며, 다음으로 B<sub>2</sub> ‘새로운 교육과정의 요구에 잘 대응해야 한다.’가 평균 3.67로 높은 스트레스를 보여주고 있다. 그 외 D<sub>7</sub> ‘수업 외 업무로 학교 생활 페이스가 너무 빠르다’가 평균 3.41, B<sub>8</sub> ‘실험 연

수(사전 실험)에 참여할 시간적 여유가 없다.’가 평균 3.27, B<sub>7</sub> ‘수업을 준비하는데 충분한 시간이 없다.’가 평균 3.22로 높은 스트레스를 보이고 있다. 그 외에 실험실 사고에 대한 스트레스, 자유 탐구 활동 지도에 대한 어려움, 전문성을 신장시킬 기회 부족에 대한 스트레스가 높은 것으로 나타났다. 이는 Lee *et al.*(1997)가 초등 교사들의 자연과 교수지도에 대한 과학 불안도에 대한 연구 결과, 교사들이 인식하고 있는 과학 불안 요인 중 평가 영역, 교수학습방법, 평가 방법, 교사의 역할 영역에서 나타났으며, 탐구학습과 관련된 실험학습지도, 자료준비, 실험시 안전지도, 탐구능력의 평가 등에서 과학 불안을 많이 느끼는 것으로 나타났다는 결과와 일치하는 부분이라고 할 수 있다.

## 2. 교사 변인에 따른 스트레스 분석

### 1) 성별에 따른 스트레스 분석

과학 수업에 대한 초등학교 교사의 스트레스를 성별에 따라 어떤 차이를 보인지 분석한 결과는 Table 5와 같다.

과학 수업에 대한 초등학교 교사의 스트레스를 성별에 따라 분석한 내용을 보면 각 요인별  $p > .05$ 로 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. 즉, 성별에 따라서는 스트레스 요인에 대해 차이가 나타나지 않았다. Nam(2012)의 초임 초등학교 교사의 과학 수업 중 교과내용지식에 있어서 여교사가 남교사에 비해 불안이 큰 것으로 나타났으며, Lee(2013)의 중·고등학교 교사의 과학수업에 대한 스트레스 분석에서는 남교사보다 여교사의 스트레스가

**Table 4.** Ranking of teachers' stress details regarding elementary school science classes

	Stress factors	M	Ranking
B <sub>12</sub>	Must guide students in the career and life path.	3.74	1
B <sub>2</sub>	Must react well to the needs of new curriculum.	3.67	2
D <sub>7</sub>	The pace of work in school life outside of class is too fast.	3.41	3
B <sub>8</sub>	No time to engage in experimental training (pre-test).	3.27	4
B <sub>7</sub>	Not enough time to prepare for class.	3.22	5
E <sub>3</sub>	Having to respond to obligations not related to teaching.	3.22	6
B <sub>3</sub>	Afraid of being traumatized as a result of laboratory accidents (teacher or student).	3.18	7
C <sub>5</sub>	Feel difficulty in freely exploring activity guide.	3.16	8
D <sub>9</sub>	The opportunity to develop expertise is lacking.	3.14	9
B <sub>10</sub>	Not enough time to deal with personal issues.	3.13	10

**Table 5.** Stress analysis according to gender

Stress factors	Gender	M	SD	<i>t</i>	<i>p</i>
Student characteristics	Male	2.30	0.520	0.485	0.628
	Female	2.24	0.581		
Teacher characteristics	Male	2.87	0.698	-0.454	0.651
	Female	2.93	0.612		
Science education expertise	Male	2.44	0.846	-1.804	0.074
	Female	2.74	0.687		
School environment	Male	2.67	0.559	-0.616	0.539
	Female	2.77	0.685		
Administrative procedures	Male	2.72	0.854	-0.226	0.822
	Female	2.76	0.750		

\**p*<.05

더 높게 나타났다. 이 두 연구는 본 연구와 대상에서 차이가 남으로 본 연구와 다른 결과가 나타났을 것으로 여겨진다. Lee *et al.*(1997)의 초등 교사들의 자연과 교수지도에 대한 과학 불안도 연구에서는 남교사 집단이 상태불안과 특성불안에서 여교사보다 더 낮은 불안도를 보이고 있다. 성별에 의한 차이를 보이지 않는 것은 오랫동안 실시해 온 과학 실험 연수와 대학에서의 과학 교수법 학습이 성별에

차이가 없도록 충분한 역할을 한 것으로 여겨진다.

하지만 스트레스 세부 항목 중에는 남녀 차이를 보이 항목이 있었는데, 세부항목을 분석한 후 의미 있는 내용만 정리한 결과는 Table 6과 같으며, C<sub>3</sub> ‘예상치 못한 학생들의 질문에 어려움을 느낀다.’는 *p*<.05로 남녀 차이에 대한 유의미한 차이를 보였으며, 여교사가 남교사에 비해 예상치 못한 학생들의 질문에 대처하는 부분에 스트레스를 많이 받고 있

**Table 6.** Stress details according to gender

Stress items	Gender	M	SD	<i>t</i>	<i>p</i>
B <sub>2</sub>	Male	3.78	1.043	0.598	0.551
	Female	3.64	1.033		
B <sub>3</sub>	Male	3.22	1.166	0.198	0.843
	Female	3.16	1.134		
B <sub>7</sub>	Male	3.26	1.137	0.216	0.829
	Female	3.21	1.080		
B <sub>8</sub>	Male	3.04	1.147	-1.085	0.280
	Female	3.32	1.085		
B <sub>10</sub>	Male	3.04	1.147	-0.417	0.677
	Female	3.15	1.149		
B <sub>12</sub>	Male	3.78	1.313	0.184	0.855
	Female	3.73	1.159		
C <sub>3</sub>	Male	2.09	1.041	-2.264	0.0258*
	Female	2.59	0.933		
D <sub>7</sub>	Male	3.61	1.033	0.982	0.328
	Female	3.36	1.101		
E <sub>3</sub>	Male	3.17	1.114	-0.205	0.838
	Female	3.23	1.113		

\**p*<.05

음을 알 수 있다.

또한 세부 항목 중 남녀 모두 높은 스트레스를 보이는 항목은 B<sub>2</sub> ‘새로운 교육과정의 요구에 잘 대응해야 한다.’, B<sub>3</sub> ‘실험실 사고의 결과로 (교사 또는 학생이)상처를 입을까 두렵다.’, B<sub>7</sub> ‘수업을 준비하는데 충분한 시간이 없다.’, B<sub>8</sub> ‘실험 연수(사전 실험)에 참여할 시간적 여유가 없다.’, B<sub>10</sub> ‘개인적인 문제들을 처리할 시간이 부족하다.’, B<sub>12</sub> ‘학생들의 진로 및 생활지도를 해야 한다.’, D<sub>7</sub> ‘수업 외 업무로 학교생활 페이스가 너무 빠르다.’, E<sub>3</sub> ‘가르치는 것과 관련이 없는 의무사항에 응해야 한다.’가 있었다.

2) 계열에 따른 스트레스 수준

과학 수업에 대한 초등학교 교사의 스트레스를 고등학교 출신 계열에 따라 어떤 차이를 보인지 분석한 결과는 Table 7과 같다.

과학 수업에 대한 초등학교 교사의 스트레스를 고등학교 출신 계열에 따라 분석한 내용을 보면 각 요인별로  $p > .05$ 로 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. 고등학교 계열은 초등학교 과학 수업을 하는데 특별한 영향이 없는 것으로 성별에 따른 차이와 같은 결과를 보였다. 고등학교 계열이 스트레스를 주지 않는 이유는 교육대학교 4년의 과정을 거치면서 초등학교에서 과학을 가르치는데 충분한 자질을 갖추었거나 과학실험 연수와 같은 꾸준한 직무연수로 인해 과학교육의 전문성에 대한 노력이 있었다고 여겨진다. 그러나 스트레스 세부 항목 별 고등학교 출신 계열 차이를 보이는지 분석한 후,

의미 있는 내용만 정리한 결과는 Table 8과 같으며, B<sub>1</sub> ‘전공하지 않은 과학 과목을 가르쳐야만 한다.’와 D<sub>2</sub> ‘실험실 운영을 보조할 도우미(교사)가 부족하다.’는  $p < .05$ 로 유의미한 차이를 보였다. 이는 스트레스 요인에 따른 전반적인 부분에서는 스트레스가 낮았으나, 전공한 과목을 가르치지 않는 것에 대한 자신감 부족이나 불안감에서 오는 스트레스로 고등학교 출신 자연계열은 스트레스를 적게 받았으나, 인문계열은 스트레스를 다소 받는 것으로 나왔다. 실험실 운영을 보조할 도우미(교사)가 부족한 것에 대한 스트레스 또한 인문계열이 더욱 높은 것으로 나타나, 과학수업에 더욱 도움이 필요하다는 것을 보여주고 있다.

본 연구의 결과와 달리 Nam(2012)의 연구에서는 초임 초등학교 교사일 경우, 고등학교 때 인문계열이었던 교사가 교과내용지식, 학생이해지식, 평가 지식에 있어 자연계열이었던 교사보다 불안을 많이 느끼는 것으로 나타났다. 하지만 본 연구의 세부 항목에서 전공하지 않은 과학 과목을 가르쳐야 한다는 항목은 자연계열보다 인문계열이 더 많은 스트레스를 받는 것으로 나타나, 부분적으로 일치하는 부분도 있음을 알 수 있다.

세부항목 중 B<sub>2</sub> ‘새로운 교육과정의 요구에 잘 대응해야 한다.’, B<sub>3</sub> ‘실험실 사고의 결과로 (교사 또는 학생이)상처를 입을까 두렵다.’, B<sub>7</sub> ‘수업을 준비하는데 충분한 시간이 없다.’, B<sub>8</sub> ‘실험 연수(사전 실험)에 참여할 시간적 여유가 없다.’, B<sub>10</sub> ‘개인적인 문제들을 처리할 시간이 부족하다.’, B<sub>12</sub> ‘학생들의 진로 및 생활지도를 해야 한다.’, C<sub>5</sub> ‘자유 탐구

Table 7. Stress analysis according to high school area of study

Stress factors	Area of study	M	SD	t	p
Student characteristics	Humanities	2.23	0.579	-0.706	0.481
	Natural Sciences	2.31	0.541		
Teacher characteristics	Humanities	2.94	0.626	0.587	0.559
	Natural Sciences	2.86	0.636		
Science education expertise	Humanities	2.71	0.710	0.637	0.525
	Natural Sciences	2.61	0.779		
School environment	Humanities	2.78	0.685	0.813	0.418
	Natural Sciences	2.66	0.590		
Administrative procedures	Humanities	2.71	0.736	-1.100	0.274
	Natural Sciences	2.88	0.854		

\* $p < .05$

**Table 8.** Stress details according to area of study

Stress items	Area of study	M	SD	t	p
B <sub>1</sub>	Humanities	3.13	1.041	2.652	0.009**
	Natural Sciences	2.53	1.167		
B <sub>2</sub>	Humanities	3.64	1.020	-0.407	0.685
	Natural Sciences	3.73	1.081		
B <sub>3</sub>	Humanities	3.20	1.144	0.416	0.678
	Natural Sciences	3.10	1.125		
B <sub>7</sub>	Humanities	3.27	1.058	0.873	0.385
	Natural Sciences	3.07	1.172		
B <sub>8</sub>	Humanities	3.26	1.107	-0.191	0.849
	Natural Sciences	3.30	1.088		
B <sub>10</sub>	Humanities	3.14	1.107	0.183	0.855
	Natural Sciences	3.10	1.269		
B <sub>12</sub>	Humanities	3.72	1.190	-0.310	0.757
	Natural Sciences	3.80	1.186		
C <sub>5</sub>	Humanities	3.14	1.223	-0.221	0.826
	Natural Sciences	3.20	1.095		
D <sub>2</sub>	Humanities	2.58	1.208	2.513	0.014*
	Natural Sciences	2.07	0.868		
D <sub>7</sub>	Humanities	3.34	1.123	-1.115	0.267
	Natural Sciences	3.60	0.968		
D <sub>9</sub>	Humanities	3.12	1.047	-0.348	0.728
	Natural Sciences	3.20	1.095		
E <sub>3</sub>	Humanities	3.18	1.118	-0.664	0.508
	Natural Sciences	3.33	1.093		
E <sub>6</sub>	Humanities	3.04	1.131	-0.918	0.361
	Natural Sciences	3.27	1.202		

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$

활동 지도에 어려움을 느낀다.’, D<sub>7</sub> ‘수업 외 업무로 학교생활 페이스가 너무 빠르다.’, D<sub>9</sub> ‘전문성을 신장시킬 수 있는 기회가 부족하다.’, E<sub>3</sub> ‘가르치는 것과 관련이 없는 의무사항에 응해야 한다.’, E<sub>6</sub> ‘대하기 어려운 학부모들을 응대해야 한다.’와 같은 항목은 자연계열 인문계열 모두 스트레스를 많이 받는 것으로 나타났다.

### 3) 전담 유무에 따른 스트레스 수준

과학 수업에 대한 초등학교 교사의 스트레스를 현재 전담 유무에 따라 어떤 차이를 보인지 분석한 결과는 Table 9와 같다.

각 학교 별로 과학 전담을 많이 배치하고 있는 요즘 현실에서 학급 담임이 과학을 수업하는 경우

와 과학 전담교사가 과학수업을 하는 경우에 대해 초등학교 교사의 과학수업에 대한 스트레스를 분석한 내용을 보면 교사의 특성 요인, 과학교육의 전문성 요인, 학교의 환경 요인에 대해서  $p < .05$ 로 유의미한 차이를 보였다. 유의미한 차이가 있는 요인 세 가지 모두는 담임교사가 과학수업을 할 때가 과학전담교사가 과학수업을 할 때보다 더욱 스트레스를 많이 받는 것으로 나타났다. 이는 Seok(2011)의 연구에서 담임교사들이 희망하는 전담교과 과목은 영어, 음악, 체육, 과학 순으로 교과 전담제로 운영되기를 희망하고 있었으며, 과학 또한 전문적인 지식 및 연구가 타 교과에 비해 많이 필요하여 수업을 하기 위해 실험 준비, 사전 실험 등이 필요해 교과 전담제 운영이 필요한 교과로 인식하고 있음을



**Table 9.** Stress analysis according to teacher responsibility

Stress factors	Teacher responsibility	M	SD	t	p
Student characteristics	Homeroom	2.24	0.552	-0.379	0.705
	Science	2.28	0.610		
Teacher characteristics	Homeroom	3.04	0.548	3.173	0.002**
	Science	2.66	0.712		
Science education expertise	Homeroom	2.78	0.699	2.110	0.037*
	Science	2.48	0.751		
School environment	Homeroom	2.83	0.625	2.031	0.044*
	Science	2.57	0.711		
Administrative procedures	Homeroom	2.84	0.681	1.782	0.080
	Science	2.55	0.904		

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ 

시사한 바와 같이 과학교육 전문성 요인에 대해 담임교사가 과학 수업에 대한 스트레스를 가지고 있음을 뒷받침한다고 할 수 있다.

또한 Lee *et al.*(1997)의 연구에서도 자연과 전담 교사보다 비전담교사가 상태불안이 다소 높게 나타나고 있으며, Won *et al.*(2010)의 초등 과학 교과 전담 교사 운영에 관한 교사들의 인식 조사에서도 담임교사가 과학 실험 수업을 진행하는데 어려움을 느끼는 경우가 55.8%로 가장 많았는데, 이는 본 연구와 동일한 결과라고 할 수 있다.

전담 유무에 따른 스트레스 세부항목을 분석한 후 의미 있는 내용만 정리한 결과는 Table 10과 같다.

세부항목 중 B<sub>7</sub> ‘수업을 준비하는데 충분한 시간이 없다.’, B<sub>8</sub> ‘실험 연수(사전 실험)에 참여할 시간적 여유가 없다.’, B<sub>9</sub> ‘교재연구를 충분히 못하고, 수업지도에 임하고 있다.’, B<sub>12</sub> ‘학생들의 진로 및 생활지도를 해야 한다.’, C<sub>3</sub> ‘예상치 못한 학생들의 질문에 어려움을 느낀다.’, C<sub>5</sub> ‘자유 탐구 활동 지도에 어려움을 느낀다.’, D<sub>1</sub> ‘과학 수업을 하는데 필요한 교구나 자료가 적당히 비치되어 있지 않다.’, D<sub>2</sub> ‘실험실 운영을 보조할 도우미(조교)가 부족하다.’, D<sub>5</sub> ‘과학실 사용이 용의하지 않다.’, D<sub>8</sub> ‘주당 수업시간이 너무 많다.’, E<sub>3</sub> ‘가르치는 것과 관련이 없는 의무사항에 응해야 한다.’, E<sub>5</sub> ‘자료 구입에 관한 행정 절차가 까다롭다.’, E<sub>6</sub> ‘대하기 어려운 학부모들을 응대해야 한다.’는  $p < .05$ 로 전담 유무에 따른 유의미한 차이가 나타났으며, 과학을 전담하고 있는 교사보다 일반 교사가 더 많은 스트레스를 가지고 있었다.

Table 10을 살펴보면 전담교사와 담임교사가 과

학수업에 있어 두 집단 모두 높은 스트레스를 보이는 항목은 B<sub>2</sub> ‘새로운 교육과정의 요구에 잘 대응해야 한다.’, B<sub>3</sub> ‘실험실 사고의 결과로 (교사 또는 학생이)상처를 입을까 두렵다.’, B<sub>12</sub> ‘학생들의 진로 및 생활지도를 해야 한다.’, D<sub>7</sub> ‘수업 외 업무로 학교생활 페이스가 너무 빠르다.’, D<sub>9</sub> ‘전문성을 신장시킬 수 있는 기회가 부족하다.’로 교육과정의 변화가 빠른 시대적 상황, 안전사고에 대한 높은 관심, 학교 폭력이 이슈화 되고 있는 시대 상황이 과학 수업에 대한 스트레스로 작용하고 있음을 그대로 보여준다. 이는 Kim(2012)이 초등 과학교과 전담체의 운영 실태와 교사 의식 분석 연구에서 일반교사와 과학교과 전담교사 모두 열악한 실험실과 실험 기자재 부족으로 과학 교과지도에 어려움을 느끼고 있는 것으로 나타났으며, 과학 수업에서 일반교사는 과중한 학교업무로 인한 과학 수업 준비시간 부족을, 과학 교과 전담교사는 안전사고와 학생 통제를 가장 어렵게 느끼고 있었다는 결과와 잘 일치한다고 볼 수 있다.

#### 4) 경력에 따른 스트레스 수준

과학 수업에 대한 초등학교 교사의 스트레스가 경력에 따라 어떤 차이를 보인지 분석한 결과는 Table 11과 같다.

경력에 따른 스트레스를 일원배치분산분석으로 검증한 결과를 보면, 과학교육의 전문성 요인( $F=3.220$ ,  $p=0.044$ ), 학교의 환경 요인( $F=4.595$ ,  $p=0.010$ ), 행정적 절차 요인( $F=3.119$ ,  $p=0.048$ )으로  $p < .05$  수준에서 유의미한 차이가 나타났다. 특히, 집단 간 유의미한

**Table 10.** Stress details according to class assignment

Stress items	Class assignment	M	SD	<i>t</i>	<i>p</i>
B <sub>2</sub>	Homeroom	3.70	0.990	0.442	0.659
	Science	3.61	1.128		
B <sub>3</sub>	Homeroom	3.22	1.089	0.629	0.530
	Science	3.08	1.239		
B <sub>7</sub>	Homeroom	3.44	1.032	3.441	0.001**
	Science	2.74	1.057		
B <sub>8</sub>	Homeroom	3.55	0.971	4.449	0.000**
	Science	2.66	1.122		
B <sub>9</sub>	Homeroom	2.91	0.996	4.348	0.000**
	Science	2.08	0.941		
B <sub>12</sub>	Homeroom	4.06	0.986	4.266	0.000**
	Science	3.05	1.293		
C <sub>3</sub>	Homeroom	2.62	0.964	2.196	0.030*
	Science	2.21	0.935		
C <sub>5</sub>	Homeroom	3.30	1.193	2.010	0.047*
	Science	2.84	1.128		
D <sub>1</sub>	Homeroom	2.60	1.087	2.343	0.021*
	Science	2.11	1.034		
D <sub>2</sub>	Homeroom	2.60	1.076	2.092	0.039*
	Science	2.13	1.256		
D <sub>5</sub>	Homeroom	2.98	1.286	2.736	0.007**
	Science	2.32	1.093		
D <sub>7</sub>	Homeroom	3.49	1.009	1.177	0.242
	Science	3.24	1.240		
D <sub>8</sub>	Homeroom	3.13	0.926	2.222	0.028*
	Science	2.71	1.063		
D <sub>9</sub>	Homeroom	3.21	0.978	1.001	0.319
	Science	3.00	1.208		
E <sub>3</sub>	Homeroom	3.38	1.073	2.387	0.019*
	Science	2.87	1.119		
E <sub>5</sub>	Homeroom	3.12	1.093	2.131	0.035*
	Science	2.66	1.146		
E <sub>6</sub>	Homeroom	3.35	0.998	3.434	0.001**
	Science	2.55	1.267		

\**p*<.05, \*\**p*<.01

차이를 확인하기 위하여 사후검정인 Scheffe 분석을 실시한 결과, 경력 11~20년, 경력 21년 이상의 집단 간에 유의미한 차이가 있었다. 즉, 과학교육의 전문성 요인, 학교의 환경 요인, 행정적 절차 요인에서 경력 21년 이상의 교사보다 경력 11~20년 교사가 스트레스를 더 많이 받고 있는 것으로 나타났

다. 이는 Oh(2013), Kang(2011) 등에 의한 연구에서 경력 11~20년 교사의 직무스트레스가 가장 높게 나타났고, 21년 이상 고 경력 교사의 직무스트레스가 가장 낮았는데, 경력 11~20년 교사는 어느 정도 경력이 쌓여 학교 업무에 익숙해지고, 주도적인 업무를 맡아 하는 반면, 21년 이상 고 경력 교사들에게

Table 11. Stress analysis according to experience

Stress factors	Experience	M	SD	F	p	Scheffe
Student characteristics	Less than 10 years(a)	2.34	0.565	1.243	0.292	
	11~20 years(b)	2.25	0.596			
	Over 21 years(c)	2.14	0.543			
Teacher characteristics	Less than 10 years(a)	2.95	0.569	0.844	0.433	
	11~20 years(b)	3.00	0.677			
	Over 21 years(c)	2.82	0.647			
Science education expertise	Less than 10 years(a)	2.69	0.766	3.220	0.044*	c<b
	11~20 years(b)	2.91	0.789			
	Over 21 years(c)	2.49	0.566			
School environment	Less than 10 years(a)	2.70	0.660	4.595	0.010*	c<b
	11~20 years(b)	3.01	0.602			
	Over 21 years(c)	2.57	0.657			
Administrative procedures	Less than 10 years(a)	2.81	0.810	3.119	0.048*	c<b
	11~20 years(b)	2.94	0.696			
	Over 21 years(c)	2.52	0.737			

\* $p<.05$ 

는 비중이 낮은 업무를 배정하는 학교 풍토를 반영하는 것으로 보인다. 또한 21년 이상의 경력 교사는 가르치는데 전문적 소양이 깊어지고, 가르치는 것 외에 행정적 업무에서 약간 벗어나 있는데 반해, 경력 11~20년 교사는 과중한 업무를 맡아 있는 경우가 많아 시간적 여유가 없는 것에 따른 과학교육 전문성 요인, 행정적 절차에 높은 스트레스를 보이고, 변화하는 시대 상황에 부응하기 위한 노력이 학교의 환경 요인에 대해 높은 스트레스를 보이는 것으로 여겨진다. Won(1997)의 연구에서도 경력 20년 이상 교사가 과중한 업무로 인한 스트레스가 가장 적었던 것으로 유의미하게 분석되었던 결과는 본 연구자의 논의를 뒷받침해준다고 여겨진다.

### 5) 학년에 따른 스트레스 수준

과학 수업에 대한 초등학교 교사의 스트레스를 지도하는 학년에 따라 어떤 차이를 보인지 분석한 결과는 Table 12와 같다.

학년에 따른 스트레스를 일원배치분산분석으로 검증한 결과를 보면 학생의 특성 요인만  $p<.05$  수준에서 유의미한 차이가 있는 것으로 판단된다.

학생의 특성 요인( $F=4.479, p=0.005$ )은 유의적 확률 수치를 보였으며, 집단 간 유의미한 차이를 확인

하기 위하여 사후검정인 Scheffe 분석을 실시한 4학년과 5학년, 4학년과 6학년 간에 유의미한 차이가 있었다.

과학 수업에서 4학년을 지도하는 교사가 5, 6학년을 지도하는 교사보다 스트레스를 적게 받는다는 것을 알 수 있다.

그러나 Lee *et al.*(1997)에 의하면 자연과 교수지도에 대한 과학 불안도는 지도 학년에 따른 차이가 나타나지 않았는데, 이것으로 과거에 비해 5, 6학년 아이들의 성향이 더욱 지도하기 어려워졌음을 시사해주는 바가 있다.

### 3. 스트레스 극복 방안

과학 수업에 대한 초등학교 교사의 스트레스 극복 방안으로 가장 좋은 방법에 대한 질문에 응답한 내용을 분석한 결과는 Table 13과 같다.

환경 개선을 위한 학교의 적극적인 지원이 38.3%, 과학 수업 전문성을 기르는 교사 연수가 30%, 과학 수업을 위해 교사가 참고할 수 있는 워크북 개발이 18.3% 순으로 나타났다. 이는 Kim(2012)의 연구 결과에서 과학교과 전담제의 효율적 운영에 있어서 과학교과 전용교실의 부재 및 실험실, 실험 기자재 부족 등의 열악한 교수 여건 등의 문제점이 나타났다는 결론에 비추어 볼 때, 일반교사나 과학 전담교

**Table 12.** Analysis of stress according to grade

Stress factors	Grade	M	SD	F	p	Scheffe
Student characteristics	3 <sup>rd</sup> grade(a)	2.14	0.444	4.479	0.005**	b<c b<d
	4 <sup>th</sup> grade(b)	2.03	0.479			
	5 <sup>th</sup> grade(c)	2.45	0.702			
	6 <sup>th</sup> grade(d)	2.42	0.555			
Teacher characteristics	3 <sup>rd</sup> grade(a)	3.05	0.567	0.842	0.474	
	4 <sup>th</sup> grade(b)	2.81	0.629			
	5 <sup>th</sup> grade(c)	2.98	0.801			
	6 <sup>th</sup> grade(d)	2.87	0.519			
Science education expertise	3 <sup>rd</sup> grade(a)	2.76	0.601	1.314	0.273	
	4 <sup>th</sup> grade(b)	2.58	0.697			
	5 <sup>th</sup> grade(c)	2.90	0.817			
	6 <sup>th</sup> grade(d)	2.57	0.772			
School environment	3 <sup>rd</sup> grade(a)	2.91	0.417	2.320	0.079	
	4 <sup>th</sup> grade(b)	2.71	0.692			
	5 <sup>th</sup> grade(c)	2.89	0.863			
	6 <sup>th</sup> grade(d)	2.52	0.586			
Administrative procedures	3 <sup>rd</sup> grade(a)	2.91	0.662	1.780	0.155	
	4 <sup>th</sup> grade(b)	2.50	0.605			
	5 <sup>th</sup> grade(c)	2.83	1.029			
	6 <sup>th</sup> grade(d)	2.80	0.746			

\*p<.05, \*\*p<.01

**Table 13.** Science lesson plan for overcoming stress

Classification	N	Percent(%)
Teachers training to foster science class expertise	36	30.0
Science class mentoring practice	4	3.3
Active support from school to improve the environment	46	38.3
Development of workbook for science class which teachers can refer to	22	18.3
Class utilizing scientific experts	10	8.3
Misc.	2	1.7
Total	120	100.0

사나 모두 환경 개선을 위한 적극적인 지원을 희망한다는 것을 알 수 있다.

환경개선을 위한 학교의 적극적인 지원에 대한 구체적인 내용으로 교육과정의 재구성을 통해 대체 실험을 할 수 있는 행정적 제도와 예산 지원이 필요, 과학 실험 장비 확충이 필요, 과학 보조 교사의 수업 지원, 준비물 구입에 따른 행정적 절차의 간소화, 안전한 실험을 위한 과학실 현대화 사업 지원, 학교 규모 대비 과학실 수 확보, 개정교육과정에 따른 과학 교구 및 자료의 신속한 구비와 같

은 내용들을 요구하는 내용하였다.

과학 수업 전문성을 기르는 교사 연수의 구체적인 내용으로는 과학과 생활을 접목시킬 수 있는 실험 연수, 교과서에 수록된 학년별 실험 연수, 어려운 개념을 쉽게 이해시킬 수 있는 실험 연수, 과학 영역별 실험 연수, 탐구 능력을 배양할 수 있는 연수, 실험 실패 요인 및 실패 시 대처하는 방법에 대한 연수, 오프라인 실험 연수 프로그램 운영 등 스트레스를 극복할 수 있는 구체적인 방안을 제시해주었다.

과학 수업을 위해 교사가 참고할 수 있는 워크북 개발로 스트레스를 극복하고자 한 교사들의 구체적인 응답으로는 실험 활동 시 여러 가지 변인에 대한 대비를 할 수 있는 워크북, 실제 수업에 활용 가능한 자료집 또는 참고 교구 개발, 오개념을 바로 잡을 수 있는 세부적인 지도 방법과 자료, 실험 오류 시 대처 방안 관련 자료, 과학 용어 및 개념(원리) 관련 워크북, 실험 시 주의할 점이나 대체 가능한 수업에 대한 내용, 실험 주제와 관련된 실생활에 적용 가능한 예 등과 같은 내용을 제시해 주었다.

## IV. 결론 및 제언

### 1. 결론

본 연구는 초등과학 수업에서 교사들의 스트레스에 대해 분석하고, 스트레스 극복 방안에 대해 알아보았다. 이 연구에서 얻어진 결과를 바탕으로 결론은 다음과 같다.

첫째, 초등과학 수업에서 교사들의 스트레스 요인 5가지 중 교사의 특성 요인에 대한 스트레스 정도가 가장 높았으며, 학생의 특성 요인에 대한 스트레스 정도가 가장 낮은 것으로 나타났다. 과학 수업에 대한 초등교사의 스트레스 정도는 보통 이하로 음악, 체육과 같은 기능교과에 대한 스트레스 정도보다 다소 낮은 스트레스를 보였다. 이는 기초적인 과학 개념을 다루고 있어, 초등학교 교사들이 과학 수업을 하는데 있어 큰 스트레스 없이 진행할 수 있음을 시사해준다. 스트레스 요인에 대한 세부 항목 중에서는 ‘학생들의 진로 및 생활지도를 해야 한다.’가 가장 높은 스트레스를 보였으며, 다음으로 ‘새로운 교육과정의 요구에 잘 대응해야 한다.’가 높은 스트레스를 보였다. 그 밖에 ‘수업 외 업무로 학교생활 페이스가 너무 빠르다’, ‘실험 연수(사전 실험)에 참여할 시간적 여유가 없다.’, ‘수업을 준비하는데 충분한 시간이 없다.’ 순으로 높은 스트레스를 보였다. 이는 교육과정의 변화되는 주기가 더욱 빨라지고 있으며, 학교폭력, 진로교육, 안전교육 등 사회적으로 이슈화되고 있는 문제에 대한 스트레스가 과학 수업에도 나타나는 것으로 사료된다.

둘째, 교사 변인에 따른 과학 수업에서의 스트레스를 분석 결과, 성별, 고등학교 출신 계열에 대해서는 유의미한 차이가 나타나지 않았으며, 전담 유무에 따라서는 교사의 특성 요인, 과학교육 전문성

요인, 학교의 환경 요인에 대해 과학 전담 교사에 비해 담임교사가 과학을 지도할 때 더 스트레스를 받는 것으로 나타났다. 또한 경력에 따라서는 과학교육 전문성 요인, 학교의 환경 요인, 행정적 절차 요인에 대해 경력 11~20년 교사가 경력 21년 이상 교사보다 스트레스를 더 많이 받는 것으로 나타났다. 과학을 지도하는 학년 변인에 의한 결과는 학생의 특성 요인에만 4학년에 비해 5, 6학년을 지도하는 교사가 스트레스를 더 많이 받는 것으로 나타났다.

이는 과중한 업무로 인한 시간적 여유 부족, 변화하는 시대상황에 부응하기 위한 노력 등의 요인으로 사료된다.

셋째, 과학 수업에 대한 스트레스 극복 방안으로는 환경 개선을 위한 학교의 적극적인 지원, 과학 수업 전문성을 기르는 교사 연수, 과학 수업을 위해 교사가 참고할 수 있는 워크북 개발 순으로 나타났다. 이는 과학 수업을 위한 환경 개선과 다양한 연수로써 스트레스를 극복하고자 함을 알 수 있었다.

### 2. 제언

이상의 연구를 통해 과학 수업에 대한 초등학교 교사의 스트레스에 관한 후속 연구와 해결방법 모색을 위해 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 남녀, 전담과 비전담, 경력차에 따른 과학 수업에 대한 스트레스를 줄이기 위해 학교 급별 과학실 규모, 시설, 교구 현황에 대한 조사를 통하여 학생과 교사가 모두 편안하고 즐거운 과학 수업을 위한 환경 개선을 위해 교육부 차원의 정책적인 지원 방안이 모색되어야 하겠다.

둘째, 수업 외 업무로 인해 실험 연수(사전 실험)에 참여할 시간적 여유가 없는 것에 스트레스가 높았으므로 과학을 지도하는 학년에 관련한 온라인 혹은 오프라인의 다양한 연수 프로그램을 운영하여 과학 수업으로 인한 스트레스를 낮춰야 할 필요가 있다.

마지막으로 과학 수업에 대한 초등학교 교사의 스트레스를 줄일 수 있는 방안에 대한 구체적인 후속 연구가 이어질 수 있기를 기대한다.

## 참고문헌

Chaplain, R. (2008). Stress and psychological distress

- among trainee secondary teachers in England. *Educational Psychology*, 28, 195-209.
- Coates, T. J. & Thoresen, C. E. (1976). Teacher anxiety: A review with recommendations. *Review of Educational Research*, 46, 159-184.
- Jung, D. E. (2011). Analysis of elementary school teachers' stressors about music instruction. Paper of Masters Degree, Gyeongin National University of Education.
- Kang, E. M. (2011). The relationship between job stress and discipline styles in elementary school teachers. Paper of Masters Degree, Daegu National University of Education.
- Kim, J. H. (2012). (The) effects of job stress and teacher efficiency focused on school health teachers job satisfaction. Paper of Masters Degree, Chonnam National University of Education.
- Kim, H. R. (2012). An analysis on the perception of teachers and the operating status in a science exclusive system in elementary school. Paper of Masters Degree, Seoul National University of Education.
- Kyriacou, C. (2001). Teacher stress: Directions for future research. *Educational Review*, 53, 27-35.
- Kyriacou, C. & Sutcliffe, J. (1977). Teacher stress: A review. *Educational Review*, 29, 299-306.
- Lee, B. W. (2013). Analysis of factors that stress science teachers and analysis of stresses related to teaching science. *Journal of the Korean Association for Research in Science Education*, 34(2), 165-173.
- Lee, J. C., Gwon, T. H. & Kim, B. G. (1997). A study of perceptions about science teaching anxiety and attitudes toward science of elementary school teachers. *Journal of Korean Elementary Science Education*, 16(2), 257-275.
- Nam, Y. S. & Kim, H. N. (2012). An analysis of newly-appointed elementary teacher's anxiety state in science class. *Journal of the Elementary Education Society*, 15(0), 1-17.
- Oh, H. J. (2013). Impacts of elementary school teachers' work stress on job satisfaction and teacher efficacy. Paper of Masters Degree, Seoul National University of Education.
- Okebukola, P. A. & Jegede, O. J. (1990). Survey of factors that stress science teachers and an examination of coping strategies. Nigeria.
- Park, H. J. (2005). Induction secondary science teachers' conceptions of teaching science and their effort for professional development. *Journal of the Korean Association for Research in Science Education*, 25(3), 421-430.
- Russell, J. (2000). Stress free teaching, a practical guide to tackling stress in teaching, lecturing and tutoring. London: Kogan Page Limited.
- Selye, H. (1971). Selye's guide to stress research. New York: Scientific and Academic editions.
- Seok, H. S. (2011). A study on the status of operating subject teacher system at elementary school and teachers' perception of achievement. Paper of Masters Degree, Busan National University of Education.
- Shrand, J. & Devine, L. M. (2012). Manage your stress: Overcoming stress in the modern world. Seoul: Joong-ang Books.
- Song, B. G. (2001). Analysis of stress elements during physical education classes perceived by elementary school teachers. Paper of Masters Degree, Chinju National University of Education.
- Won, Y. J. (1997). A study on elementary school teachers stress on their duty. Paper of Masters Degree, Dong-Kuk University of Education.
- Won, J. A., Kim, Y. H. & Paik, S. H. (2010). A research of elementary school teachers' perceptions about the science subject exclusive system. *Journal of Korean Elementary Science Education*, 29(1), 56-68.