



과학교사의 스트레스 분석 및 과학 교수 관련 스트레스 사례 분석

이봉우*
단국대학교

Analysis of Factors that Stress Science Teachers and Analysis of Stresses Related to Teaching Science

Bongwoo Lee*
Dankook University

ARTICLE INFO

Article history:

Received 19 February 2014
Received in revised form
26 March 2014
31 March 2014
Accepted 1 April 2014

Key words:

science cooperative learning,
collectivism, verbal
interaction, conflict behavior

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the stress factors experienced by science teachers and stress related to science teaching. To do these, I have developed the Science Teacher Stress Inventory, which consisted of 50 stress factors with subcategories such as student characteristics, teacher characteristics, school environment, administrative procedures, and conditions of service. 104 science teachers have participated in this questionnaire survey. Additionally, I got 109 stress cases related to science teaching from surveys of 25 science teachers. Results are as follows: first, stress from students characteristic and administrative procedures are perceived as having more stress factors than teacher characteristics, school environment, and conditions of service. Second, stress in affective domains such as students' low motivation in science and insincere class attitude is perceived as having more stress factors than stress in cognitive domain. Third, female science teachers are significantly more stressed than male science teachers. Fourth, students' low motivation and low understanding in science learning are the most stressful factors in stress related to science teaching. Fifth, science teachers feel more stress in evaluation such as experiment test and joint-set exam questions.

1. 서론

교사는 학교에서 수많은 스트레스에 직면하고 있으며, 이는 다른 직종들에 비해서 최고 수준이다(Chaplain, 2008; Kyriacou, 2001; Russell, 2000). 다른 직종에서는 한 개인의 스트레스는 그 한 개인의 삶에만 영향을 미치지만, 교사의 직무스트레스는 학생들의 학교 적응에 미치는 영향이 크며(Kim, Park, & Cho, 2012), 교사의 스트레스에 의해 교육의 질이 저하된다면 이는 교사 한 개인의 문제가 아니라 학생, 학부모를 비롯한 사회 전체에 부정적인 영향을 끼칠 수 있다. 특히 교사가 학생에게 교수하는 과정에서 얻어지는 스트레스는 학생들의 학습에 직접적인 영향을 주기 때문에 심도 깊게 논의될 필요가 있다.

‘교사의 스트레스’는 ‘교사로서의 업무에서 야기되는 분노, 긴장, 불안, 좌절 등과 같은 불쾌하고 부정적인 감정을 경험하는 것’으로(Kyriacou, 2001), 이러한 문제들이 교사들의 안녕에 위협을 주고 교사들이 가진 능력이 이 문제를 해결할 수 없을 때 나타난다. 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 시작되었다(Chaplain & Thoresen, 1976; Kyriacou & Sutcliffe, 1977). 그 이후에 교사의 스트레스에 대한 많은 연구들이

진행되어 왔는데, 가장 일반적인 연구는 교사들의 자기 보고서와 같은 방법을 사용하는 것이었다. 그 후에 교사들에게 자신의 스트레스 정도가 어느 정도인지 체크하도록 하는 연구들이 수행되었다. 또한 교사의 스트레스가 교사들의 건강에 어떤 영향을 주는 지에 대한 연구도 수행이 되기도 하였다.

교사의 스트레스를 유발하는 요인은 여러 가지가 있다. Kyriacou(2001)은 여러 연구들(Benmansour, 1998; Pithers & Soden, 1998; Travers & Cooper, 1996)을 참고하여 동기가 부족한 학생 지도하기(teaching pupils who lack motivation), 지속적으로 규칙을 유지하기(maintaining discipline), 시간의 압력과 과중한 일(time pressures and workload), 변화에 직면하기(coping with change), 다른 사람에 의해서 평가받기(being evaluated by others), 동료와 관계하기(dealings with colleagues), 자기 존중 및 상태(self-esteem and status), 경영과 관리(administration and management), 역할의 충돌과 모호함(role conflict and ambiguity), 낙후된 업무 조건(poor working conditions) 등과 같이 10가지의 요인을 제시하였다.

시간의 부족을 주요 요인으로 제시한 연구들(Coates & Thoresen, 1976; Leach, 1984)도 있고, 부적합한 자료(Chaplain, 1995), 학생들의 좋지 않은 행동(Friedman, 1995; Punch & Tuettemann, 1990) 등을 주요 원인으로 생각한 연구도 많이 있었다.

이 중에서 많은 연구자들(Boyle *et al.*, 1995; Chaplain, 2008;

* 교신저자: 이봉우(peak@dankook.ac.kr)

** 이 논문은 2013년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2013S1A5A2A01017953).

http://dx.doi.org/10.14697/jkase.2014.34.2.0165

Greenglass & Burke, 2003)은 ‘과중한 업무와 학생들의 좋지 않은 행동’이 교사들의 스트레스를 유발하는 가장 큰 요인이라고 지적하였다. 물론 스트레스의 원인은 여러 가지 원인이 복합적으로 작용해서 나타날 수도 있고, 개인적인 문제에서 나타나는 경우도 많다.

이런 스트레스는 교사들의 업무능력을 저하시키는 것은 물론 교직을 떠나게까지 만드는 요인이 된다. 따라서 교사의 스트레스를 줄이려는 노력이 필요하고 실제로 여러 가지 연구들이 많이 진행되었다. Kyriacou(2001)은 교사의 스트레스를 줄이는 방법으로 직접적 행동 기술(direct action technique)과 임시방편적 기술(palliative technique)을 이야기하였다. 직접적 행동 기술은 교사가 스트레스를 겪는 원인을 찾아서 제거하는 것이다. 반면 임시방편적 기술은 스트레스의 원인을 다루지 않고 스트레스를 인식하는 정도를 줄이려는 것에 목적을 둔 방법이다.

직면한 스트레스를 다루는 방법에 대한 또 다른 대표적인 연구 중 하나는 Nagel과 Brown(2003)의 ABC방법이다. 그들은 교사가 스트레스를 다루는 세 가지 단계로 스트레스의 수준이 어느 정도인지 인지하는(Acknowledge) 단계, 주기적인 운동이나 명상 또는 복식호흡과 같은 신체적인 대처를 통하여 스트레스 호르몬을 줄이는 행동 수정(Behavior Modification)단계, 교사가 스트레스를 받지 않도록 하거나 스트레스의 충격을 줄이기 위해 학생이나 동료 교사, 학교장 등과의 대화를 하는 대화(Communication) 단계이다. 즉, 교사들이 스트레스를 이겨내기 위해서 가장 우선시되어야 하는 것은 교사 스스로 자신의 스트레스가 어느 정도인지 인지해야 한다.

최근 교육과정의 개정, 학교 사회의 변화 등을 통해서 교육의 패러다임이 변화되고 있다. 이에 교사에게 요구되는 역할은 더욱 더 커지고 있으며, 이로 인해 교사들은 수업 부담, 업무부담, 잡무, 사회적인 비난 등의 많은 요인으로 많은 갈등과 함께 더 큰 스트레스를 받고 있다. 따라서 현 시대에 교사가 갖는 스트레스가 무엇인지 분석하고 이를 해결해 나아가야 할 방향을 연구하는 것은 매우 가치 있을 것이다.

특히, 과학 교사는 다른 교과와 교사보다 더 큰 스트레스에 직면하고 있다. 많은 이유에 의해서 과학 교사들이 스트레스에 의해 교직을 포기하는 경우가 많다(Baker, 1991). 과학 교과는 실험실에서의 학생 지도, 탐구 수업, 과학에 대한 학생들의 어려움 등 여러 요인에 의해 다른 교과와 교사들보다 스트레스에 직면할 가능성이 높다. 그러나 과학 교사들의 스트레스에 대한 연구는 일부(Halim et al., 2006; Okebukola & Jegede, 1989, 1992; Soyibo, 1994)를 제외하면 많이 이루어지지 못했다. 특히 우리나라에서는 과학 교사의 스트레스에 대한 연구를 찾기 어려웠는데, 교수 활동과 관련해서는 ‘어려움’이란 용어를 사용한 연구가 수행되기도 했다. 중등과학 초임교사의 교직 수행 과정에서 겪는 어려움에 대한 연구(Koo & Park, 2011), 과학 영재교육 담당교사의 어려움(Lee et al., 2008), 초등 교사들의 과학 수업에 대한 어려움(Lee et al., 2007), 탐구 수업에서의 어려움(Shim & Kim, 2010) 등의 연구들이 수행되었다. 교사의 스트레스가 교사의 업무에서 나타나는 것이라고 할 때, 과학 교사의 업무 중 가장 큰 것은 학생들에게 과학을 가르치는 것이다. 기존의 교사의 스트레스에 대한 연구들은 직무상 스트레스와 관련하여 교사의 교직에 대한 만족도와 연계한 연구가 대부분이었다. 따라서 과학 교사의 스트레스를 좀 더 면밀히 살펴

보기 위해서는 과학 교수과정에서 겪는 스트레스 및 어려움, 고민 등을 분석하는 것이 필요할 것이다.

본 연구의 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 과학 교사들이 직면하는 스트레스는 어느 정도인가?

둘째, 과학 교사들은 과학 교수에 관련하여 어떤 스트레스를 겪고 있는가?

II. 연구 대상 및 방법

1. 연구의 과정

본 연구는 과학교사의 스트레스의 정도와 교수관련 스트레스의 유형을 분석하는 것이다. 교사의 업무상 스트레스와 과학교사의 스트레스에 대한 선행 연구의 고찰을 통해 과학교사가 겪는 스트레스의 유형을 도출하였고, 이를 바탕으로 과학교사의 스트레스를 측정할 수 있는 5점 리커트 척도 검사 도구를 개발하였다. 개발된 검사도구로 과학교사 104명을 대상으로 설문을 실시하였고, 유형별 스트레스의 정도를 비교하였다. 또한 과학교사의 배경(성별, 경력, 학교급, 전공 등)에 따른 스트레스의 차이를 분석하였다. 또한 과학교사가 교육활동을 수행하면서 겪는 스트레스(어려움)를 구체적으로 조사하기 위하여 중등학교 교사 25명을 대상으로 서술식 설문을 실시하였다. 이를 통해 분석된 결과를 바탕으로 과학교육에의 시사점을 도출하였다.

2. 검사 도구

일반 교사와 과학 교사의 스트레스에 대한 여러 연구들을 분석하여 과학 교사의 스트레스를 측정할 검사 도구를 개발하였다. Okebukola와 Jegede는 「교사의 직무스트레스 검사지(Okebulola & Jegede, 1989)」를 개발하였고, 이를 발전시켜 「과학교사 스트레스 검사지(STSI, Science Teacher Stress Inventory)」를 개발하였다(Okebukola & Jegede, 1992). STSI 검사지에는 학생의 특성(Student characteristics)에 의한 요인 8개, 교사의 특성(Teacher characteristics)에 의한 요인 10개, 학교의 환경(School environment)에 의한 요인 9개, 행정적인 절차(Administrative procedures)에 의한 요인 8개, 서비스 상태(Conditions of service)에 의한 요인 5개를 포함하여 총 40개의 과학교사의 스트레스 요인이 구성되어 있다. STSI 검사지는 3점 척도로 되어 있었는데, 본 연구에서는 좀 더 자세한 분석을 위해서 5점 척도로 변경하였다.

본 연구에서는 STSI의 요인에 한국의 상황에 맞게 Kim(1993)이 개발한 교사의 직무 스트레스 검사도구 중에서 10개(학생의 특성 요인 3개, 교사의 특성 요인 5개, 학교의 환경 요인 1개, 행정적인 절차 요인 1개)를 추가하여 총 50개의 스트레스 요인으로 제시된 검사 도구를 사용하였다.

3. 연구 대상

본 연구는 크게 두 가지로 구성되어 있다. 첫 번째는 과학교사의 스트레스를 조사하는 것으로 총 104명의 교사가 참여하였다. 참여한

1) 본 연구에서 사용된 과학교사 스트레스 검사 도구는 결과와 함께 Table 2에 제시하였다.

교사의 대략적인 정보는 Table 1과 같다. 남교사가 33명(31.7%), 여교사가 71명(68.3%)이었고, 교직경력이 5년 이상인 교사가 56명(53.8%), 5년 미만인 48명(46.2%)이었다. 중학교 교사가 37명(35.6%), 고등학교 교사가 67명(64.4%)이었으며, 전공별로는 과학(공통과학, 중학교)이 44명(42.3%)으로 가장 많았으며, 화학 교사가 25명(24%), 물리교사 16명(15.4%), 생명과학 교사가 14명(13.5%), 지구과학 교사가 5명(4.8%)이었다. 두 번째 연구인 과학교사의 수업 관련 스트레스(어려움) 조사는 총 25명(중학교 교사 11명, 고등학교 교사 14명)이 참여하여 109개의 사례를 제시하였다.

Table 1. Informations of teachers who participated in questionnaire on science teachers' stress

교사 정보	교사수	
	N	비율(%)
성별	남	33 31.7%
	여	71 68.3%
교직경력	5년 이상	56 53.8%
	5년 미만	48 46.2%
학교급	중학교	37 35.6%
	고등학교	67 64.4%
전공	물리	16 15.4%
	화학	25 24.0%
	생명과학	14 13.5%
	지구과학	5 4.8%
	과학(공통과학)	44 42.3%

4. 자료 분석

104명이 참여한 설문 결과는 각 스트레스 유형별로 평균을 내고 전체 50개 유형에 따른 등위를 정하여 이를 통해 과학 교사가 가장 크게 겪는 스트레스 유형이 무엇인지 살펴보았다. 또한 그 결과는 선행 연구들(Okebukola & Jegede, 1992; Soyibo, 1994)과 비교하였다. 또한 과학교사의 스트레스 유형이 교사의 성별, 교직경력, 정교사여부, 종교, 중고등학교, 공사립여부, 남녀학교여부, 전공교과목 등에 따라 차이가 있는지를 알아보기 위해 독립표본 t-검정과 F-검정을 실시하였다.

과학교사들의 교수관련 스트레스에 대한 분석은 교사들이 응답한 설문 내용들을 주제별로 묶어 코딩 범주를 개발하고, 그 범주에 따라 다시 자료를 재분류한 뒤, 공통점을 찾아 다시 묶는 귀납적 방법을 사용하였다(Patton, 1990). 참여한 교사가 25명이었고, 의견수가 109개로 전체 교사를 대표하기 어렵기 때문에 양적인 데이터를 제시하되 사례별로 주요 시사점을 도출하는 방식으로 분석하였다.

III. 연구 결과

1. 과학 교사의 스트레스 분석

과학 교사의 스트레스를 분석하기 위하여 개발된 50개의 스트레스 유형에 대해 104명의 교사가 5점 척도로 응답하였고 평균 점수와 스트레스의 순위를 표시하여 Table 2에 범주별로 정리하여 제시하였다.

총 11개의 스트레스 유형이 포함된 '학생의 특성에 의한 스트레스'

는 평균 3.51로 다른 범주보다 높은 스트레스 정도를 나타내었다. 스트레스 정도가 전체 10위 내에 있는 스트레스 유형은 '학생들이 과학 수업에 불성실한 태도를 보인다. (3.72, 8위)', '학생들이 다루기 힘든 행동을 한다. (3.69, 9위)', '학생들이 과학 수업에서 멍하니 있다. (3.76, 6위)', '학생들 간의 실력 차이가 심하다. (3.74, 7위)', '학생들이 배우고자 하는 동기가 결여되어 있다. (3.90, 2위)' 등이었다. 특히 학생들이 멍하니 수업에 있다는 것은 우리나라 과학 교사들은 6번째로 큰 스트레스 요인이었지만, 자마이카(Soyibo, 1994)나 나이지리아(Okebukola & Jegede, 1992)의 과학 교사들은 각각 23위, 17위 정도의 중간 수준이었다.

총 15개의 스트레스 유형이 포함된 '교사의 특성에 의한 스트레스'는 평균 3.22였다. 이 중에서 10위 내에 있는 스트레스 유형은 '과학 공부에 있어 동기유발이 안된 학생들을 가르쳐야 한다. (4.19, 1위)'와 '수업을 준비하기 위한 충분한 시간이 없다. (3.67, 10위)'였다. 특히 동기유발이 되지 않은 학생들을 지도해야 하는 상황에서는 상당히 많은 과학 교사들이 스트레스를 겪고 있다고 제시하였는데, 이는 전체 2위를 나타낸 학생의 특성 영역의 '학생들이 동기부여가 결여되어 있다'는 것과 같은 원인에서 나타난 것이다. 반대로 직업으로 교사가 매력적이지 않기 때문에 겪는 스트레스는 2.14로 가장 낮은 수준이었다. 스트레스 유형 B5와 B6와 같이 시간 내에 가르치기 어렵다는 점이나 어려운 주제를 가르치는 것에 대해서는 우리나라 교사들은 그리 어려움을 나타내지 않았지만, 다른 나라의 교사들은 각각 3위, 2위로 많은 어려움을 나타내었다.

'학교의 환경에 대한 스트레스' 유형은 평균 3.10으로 다른 범주의 스트레스 유형보다는 낮은 수준이었다. 수업 규모가 너무 크기 때문에 겪는 스트레스는 3.79로 전체에서 4번째로 높은 수준이었다. '과학을 가르치는데 필요한 교구를 구하기 어렵다.'와 관련된 스트레스는 3.24로 전체 31위이었지만, 자마이카나 나이지리아의 경우에는 모두 전체 1위였다. 시기가 다르고, 국가 수준이 다르기 때문에 나타난 결과로 생각할 수 있지만, 최근 우리나라의 학교 환경에 많은 개선이 이루어졌다는 것을 생각할 수 있다.

'행정적인 절차에 의한 스트레스' 유형은 모두 9가지로 전체 평균 3.51의 상당히 높은 수준이었다. 학생들을 지도하는 것과는 달리 행정적인 측면에서 겪는 어려움이 크다는 것은 큰 문제라고 할 수 있다. 특히 '교사들에게 조언을 구하지 않고 만들어진 결정을 따라야만 한다. (3.77, 5위)', '과학을 가르치는데 도움이 되지 않는 정책에 응해야 한다. (3.82, 3위)' 등은 전체 10위 내에 드는 큰 스트레스 유발 요인이었다.

마지막 범주인 '서비스 상태'에는 모두 5가지의 스트레스 요인이 포함되어 있는데, 전체 평균 3.16으로 그리 높지 않았고 세부 스트레스 유형들도 중간 이하의 수준의 스트레스 정도를 나타내고 있었다.

과학 교사의 스트레스 정도가 교사의 특성에 따라 어떤 차이가 있는지 알아보기 위해서 독립표본 t-검정과 F-검정을 실시하였고, 그 결과를 Table 3에 제시하였다. 성별, 교직경력, 정교사여부, 종교여부, 중/고등학교, 공사립학교, 남녀학교, 전공 등에 대해서 전체 스트레스 값에 차이가 있는지 알아보았고, 세부 스트레스 유형별로 차이가 있는지 알아보았다.

총 8가지 변인 중에서 통계적으로 유의미한 차이를 나타내는 것은 성별뿐이었다. 남자 과학 교사들의 스트레스 지수는 3.11인데 반하여 여자 과학 교사들의 스트레스는 3.40으로 1% 유의수준에서 더 높음을

Table 2. Mean scores and rank order of science teachers' stress factors

스트레스 요인		평균	등위
A. 학생의 특성		(3.51)	
A1	학생들이 과학 수업에 불성실한 태도를 보인다.	3.72	8
A2	학생들이 다루기 힘든 행동을 한다.	3.69	9
A3	학생들이 (값비싼) 실험 장치를 망가뜨린다.	2.91	43
A4	학생들이 과학 교과에서 성취도가 낮다.	3.48	19
A5	학생들이 '어린 과학자'처럼 행동하지 않는다.	3.18	35
A6	학생들이 과제를 잘하지 못한다.	3.42	23
A7	학생들이 과학 수업에서 멍하니 있다.	3.76	6
A8	학생들이 필요한 준비물을 가지고 수업에 임하지 않는다.	3.20	34
A9	학생들간의 실력 차이가 심하다.	3.74	7
A10	학생들이 배우고자 하는 동기가 결여되어 있다.	3.90	2
A11	수업 중에 학생들이 너무 떠든다.	3.63	13
B. 교사의 특성		(3.22)	
B1	전공하지 않은 과학과목을 가르쳐야만 한다.	3.41	24
B2	새로운 교육과정의 요구에 잘 대응해야 한다.	3.44	22
B3	실험실 사고의 결과로 (교사 또는 학생) 상처를 입을까 두렵다.	3.23	32
B4	직업으로 교사가 매력적이지 않다.	2.14	50
B5	시간 내에 가르칠 내용을 다 가르치는데 어려움이 있다.	2.95	42
B6	어려운 주제를 가르치는데 적응해야 한다.	3.17	36
B7	과학을 공부하는데 동기유발이 안된 학생들을 가르쳐야 한다.	4.19	1
B8	수업을 준비하는데 충분한 시간이 없다.	3.67	10
B9	다른 선생님들의 수업을 보충해야 한다.	2.43	47
B10	개인적인 문제들을 처리할 시간이 부족하다	3.64	12
B11	교재연구를 충분히 못하고 수업지도에 임하고 있다.	3.55	17
B12	동료교사들과 인간관계가 원만치 못하다.	2.53	46
B13	동료교사들간의 의견이 일치하지 않기 때문에 갈등이 많다.	2.88	44
B14	학생들의 진로 및 생활지도를 해야 한다.	3.45	21
B15	훌륭한 수업지도를 못하고 있다고 생각한다.	3.63	14
C. 학교의 환경		(3.10)	
C1	과학을 가르치는데 필요한 교구를 구하기 어렵다.	3.24	31
C2	실험실 운영을 보조할 조우미(조교)가 부족하다.	3.21	33
C3	과학수업에서의 문제점을 조언해 줄 동료교사가 없다.	3.00	41
C4	수업 규모가 너무 크다.	3.79	4
C5	다른 반에서 들려오는 소음이 크다.	2.38	48
C6	조별활동을 하기에 교실 공간이 불충분하다.	3.29	29
C7	과학수업을 하는데 있어 다른 교사들이 비협조적이다.	2.54	45
C8	우리 학교는 야외활동을 하기에 부적합한 환경을 가지고 있다.	3.12	38
C9	학교 생활의 페이스가 너무 빠르다.	3.05	40
C10	주당 수업시간이 너무 많다.	3.40	26
D. 행정적인 절차		(3.51)	
D1	학교는 부적합한 교육정책을 가지고 있다.	3.49	18
D2	교사들에게 조언을 구하지 않고 만들어진 결정을 따라야만 한다.	3.77	5
D3	가르치는 것과 관련이 없는 의무사항에 응해야 한다.	3.67	11
D4	학교(교장)이 태도가 나쁜 학생들을 가르치는 일을 잘하지 않는다.	3.62	15
D5	좋아하지 않는 반을 가르쳐야 한다.	3.41	25
D6	대하기 어려운 학부모들을 응대해야 한다.	3.62	16
D7	수업시간표가 좋지 않다.	3.13	37
D8	과학을 가르치는데 도움이 되지 않는 정책에 응해야 한다.	3.82	3
D9	학부모들이 학급 일에 지나치게 간섭한다.	3.09	39
E. 서비스 상태		(3.16)	
E1	전문성을 신장시킬 수 있는 기회가 부족하다.	3.48	20
E2	월급이 많지 않다.	3.28	30
E3	승진이 어렵다.	2.34	49
E4	새로운 아이디어를 적용할 기회가 부족하다.	3.32	28
E5	힘든 일을 하였을 때 보상이 적다.	3.39	27

Table 3. Means, standard deviations, and t/F-tests comparing stress level of different groups of science teachers

구분	명	평균	표준편차	t / F	유의수준	p<0.05
성별						A1, B3, B5
남	33	3.11	0.58	2.68*	0.009	B8, B11, B13
여	71	3.40	0.48			B15, C2, C7, D4, D5
교직경력						B13, C6, D6
5년 이상	56	3.38	0.52	1.537	0.127	
5년 미만	48	3.22	0.53			
정교사여부						B3, C7, D2
정교사	73	3.35	0.56	1.346	0.181	
기간제 교사	31	3.20	0.45			
종교						C6
있음	52	3.35	0.48	0.702	0.484	
없음	52	3.27	0.58			
중고등학교						B8, C10
중학교	37	3.35	0.47	0.539	0.591	
고등학교	67	3.29	0.56			
공사립학교						A2, B3, E3
공립학교	80	3.33	0.52	0.665	0.508	
사립학교	24	3.25	0.56			
남녀학교						-
남학교	19	3.29	0.67	0.263	0.769	
여학교	11	3.21	0.51			
남녀공학	74	3.33	0.5			
전공						B3, C4, D2
물리	16	3.20	0.57	0.228	0.922	
화학	25	3.35	0.54			
생명과학	14	3.28	0.60			
지구과학	5	3.35	0.81			
과학(공통과학)	44	3.33	0.47			

*p<0.01

알 수 있다. 구체적으로 남교사보다 여교사의 스트레스가 5% 유의수준에서 더 높게 나타난 스트레스 유형은 ‘학생들이 과학 수업에 불성실한 태도를 보인다(남교사:3.36/여교사:3.89)’, ‘실험실 사고의 결과로 교사/학생이 상처를 입을까 두렵다(2.70/3.48)’, ‘시간 내에 가르칠 내용을 다 가르치는데 어려움이 있다(2.52/3.15)’, ‘수업을 준비하기 위한 충분한 시간이 없다(3.09/3.94)’, ‘교재연구를 충분히 못하고 수업지도에 임하고 있다(3.03/3.79)’, ‘동료 교사들간의 의견이 일치하지 않기 때문에 갈등이 많다(2.24/3.17)’, ‘훌륭한 수업을 못하고 있다고 생각한다(3.33/3.76)’ 등 이었다.

교직경력의 차이에 대해서는 경력이 5년 이상인 교사들(3.38)이 경력이 5년 미만인 교사들(3.22)보다 더 큰 스트레스를 나타내었지만, 통계적으로 유의미한 차이를 보이지는 않았다. 경력이 쌓이면서 문제가 해결되는 것이 아니라, 오히려 새로운 문제가 발생하여 스트레스로 작용되고 있는 것으로 생각할 수 있다. 세부 스트레스 유형별로 5% 유의수준에서 차이를 나타낸 유형은 모두 3개로, ‘동료 교사들간의 의견이 일치하지 않기 때문에 갈등이 많다(5년 이상:3.08/5년 미만:2.67)’, ‘대하기 어려운 학부모들을 응대해야 한다(3.98/3.19)’ 등의 두 가지 유형은 교직경력이 높은 교사들이 더 큰 스트레스를 느끼고 있었으며, ‘조별활동을 하기에 교실 공간이 불충분하다(3.05/3.56)’는 교직경력이 낮은 교사들이 더 큰 스트레스를 느끼고 있었다.

정교사(3.35)가 기간제교사(3.20)보다 더 큰 스트레스를 느끼고 있지만 통계적으로 유의미한 차이는 나타나지 않았다. 다만 ‘실험실 사고의 결과로 교사/학생이 상처를 입을까 두렵다(정교사:3.41/기간제교사:2.81)’, ‘과학수업을 하는데 있어 다른 교사들이 비협조적이다

(2.73/2.10)’, ‘교사들에게 조언을 구하지 않고 만들어진 결정을 따라야만 한다(3.95/3.35)’ 등에 대해서는 정교사들이 기간제 교사들보다 더 큰 스트레스를 느끼고 있었는데, 이는 교직에 대한 책임감이 정교사들이 컸고, 기간제 교사들은 오랜 기간 동안 계약을 하지 않기 때문에 책임을 지는 일이 적어 이와 관련된 항목에서 스트레스를 적게 느끼는 것으로 분석된다.

중학교 교사(3.35)와 고등학교 교사(3.29)가 겪는 스트레스는 큰 차이가 있지 않았는데, ‘수업을 준비하기 위한 충분한 시간이 없다(중학교 교사: 4.00/고등학교 교사:4.49)’, ‘주당 수업시간이 너무 많다(3.76/3.21)’의 유형은 5% 유의수준에서 통계적으로 차이가 있었다.

공립학교 교사(3.33)와 사립학교 교사(3.25)의 스트레스 정도는 큰 차이가 없었는데, ‘학생들이 다루기 힘든 행동을 한다(공립학교 교사:3.80/사립학교 교사:3.33)’와 ‘실험실 사고의 결과로 교사/학생이 상처를 입을까 두렵다(3.35/2.83)’ 등은 공립학교 교사들이 더 큰 스트레스를 나타내고 있었으며, ‘승진이 어렵다(2.23/2.71)’는 것은 사립학교 교사들이 더 크게 겪는 스트레스였다.

과학 교사들의 전공에 따른 스트레스는 화학 교사(3.35)와 지구과학 교사(3.35)가 가장 컸으며, 물리 교사(3.20)가 가장 작았다. 그러나 이는 통계적으로 유의미하지 않았다. 5% 유의수준에서 차이가 있는 스트레스 유형은 ‘실험실 사고의 결과로 교사/학생이 상처를 입을까 두렵다(물리:2.50/화학:3.80/생명과학:3.38/지구과학:3.60/과학:3.14)’, ‘수업 규모가 너무 크다(3.69/3.36/3.85/3.40/4.07)’, ‘교사들에게 조언을 구하지 않고 만들어진 결정을 따라야만 한다(3.81/4.20/3.08/4.00/3.73)’ 등이었다. 특히 화학 교사들이 실험실 수업에서 안전과 관련된 스트레스

를 겪고 있다는 것은 교과 특성이 잘 드러난 점이다. 화학교과는 실험 활동에서 불을 사용하거나 위험한 약품들을 사용하면서 안전사고에 대한 위험성을 내재하고 있기 때문에 화학교사들이 실험실 사고에 대한 불안감을 갖고 있었다. 초중등학교의 실험실에서 안전사고를 줄일 수 있는 방안에 대한 연구나 지원이 더 많이 시행되어 교사들의 스트레스를 줄일 필요가 있다.

다른 나라의 교사들에 대한 연구(Okebukola & Jegede, 1992)에서도 남교사보다 여교사가 더 큰 스트레스를 나타내었으며, 교과에서도 화학 교과 교사의 스트레스가 더 큰 것이 본 연구와 동일한 결과이다. 그러나 경험이 많은 교사보다 적은 교사들이 더 큰 스트레스를 나타낸 것에 반해, 본 연구에서는 통계적으로 유의미하지는 않았지만, 경력이 많은 교사들이 경력이 적은 교사들보다 더 큰 스트레스를 나타내고 있었다. 이는 수업을 진행하는데 필요한 전문성에 대한 부족에서 나타나는 스트레스보다는 동료교사들이나 학부모들과의 관계 등과 같이 사회적인 측면에서의 스트레스가 더 컸기 때문이다. 즉, 교사들이 경력이 더해지면서 더 큰 스트레스를 느낀다는 것은 현재 교직사회에서 스트레스 조절을 위한 노력이 이루어지고 있지 않음을 보여준다고 할 수 있다.

2. 과학 교사의 과학교수관련 스트레스 사례 분석

과학 교사들이 과학 교과를 가르치는 과정에서 겪는 스트레스가 어떤 것이 있는지 알아보기 위해서 중등 과학 교사 25명을 대상으로 서술식 설문을 실시하였다. 제시된 109개의 의견을 귀납적 방법을 통해 유사한 내용으로 묶어 그 결과를 Table 4에 제시하였다.

Table 4. Science teachers' stress in teaching science

과학교수 관련 스트레스		명(%)
학생	낮은 동기	15 (13.8%)
	낮은 이해도	10 (9.2%)
	성취 수준의 차이	5 (4.6%)
	좋지 않은 수업 분위기	6 (5.5%)
교사	수행 평가	8 (7.3%)
	평가	8 (7.3%)
	공동 출제	8 (7.3%)
	기타	6 (5.5%)
	교사전문성 부족	13 (11.9%)
환경	전문성 개발	3 (2.8%)
	시간 부족	8 (7.3%)
	수업 유형의 결정	6 (5.5%)
	실험 조교의 도움 부족	6 (5.5%)
	실험 도구와 장치	4 (3.7%)
	동료 교사와의 관계	3 (2.8%)
	기타	3 (2.8%)
기타	5 (4.6%)	
계		109

첫 번째는 학생에 의해 유발된 스트레스로 총 36개(33.0%)가 제시되었다. 가장 많은 교사들이 응답한 것은 학생들이 과학에 대해서 흥미와 관심이 없다는 것으로 모두 15명의 교사가 응답하였다. 이는 과학 교사의 스트레스에 대한 설문 결과에서 1, 2위를 나타낸 요인과 일치

한다. ‘과학을 배우는 이유를 모르고 과학을 등한시 하는 학생들 때문에’, ‘과학을 어렵다고 생각하고 자기와 관련이 없다고 생각하고 있다’, ‘대학 입시에서 과학이 중요한 과목이 아니라 수업에 열의가 없다’ 등과 같이 일반적인 과학에 대한 의욕/열의/동기가 부족한 학생들로 인해 수업을 진행하는데 어려움이 있다는 의견이 있었다. 또한 많은 교사들은 ‘문과 지망 학생들에게 심화 과학을 지도해야 할 때 의욕이 없는 경우’, ‘수능에서 선택하지 않는 과목을 학교에서 지도해야 하는 경우에 학생들의 관심이 없는 경우’ 등과 같이 고등학교의 경우에 대학 입시에서 선택하지 않는 교과목을 지도해야 하는 경우에 학생들을 수업에 몰입하게 하는 방법을 찾기 어려워 많은 어려움이 있다는 의견들이 있었다. 특히 최근 2009 개정 교육과정에서는 집중이수제에 의해서 1학년부터 심화과학을 배우게 되는 경우가 많은데, 자연계열로 진학할 학생들의 경우에는 관련성이 있지만, 인문계열로 진학하려는 학생들은 왜 이 교과목을 배우는 지에 대해서 동의하지 않는 경우가 많다. 현대 사회에서 생활 속에서 과학이 갖는 역할과 중요성을 강조할 수 있지만, 대학 입시라는 큰 장애물을 가지고 있는 학생들에게는 적절한 동기유발 요소가 될 수 없다. 심화 과학이 갖는 목표가 과학자를 양성하기 위한 기초 교과의 의미도 있지만, 어떻게 하면 과학계열로 진학하지 않을 학생들에게 적절한 동기 부여가 될 수 있도록 할 것인지에 대한 연구가 필요할 것이다.

학생들이 과학 교과의 내용을 잘 이해하지 못하고 인지적 성취가 낮아서 생기는 스트레스도 많은 교사들이 의견을 제시하였다. ‘학생 수준이 너무 낮아 정규 교육과정 내용을 이해시키기 어려움’, ‘과학 토론수업을 시도하려고 하는데 학생들의 능력이 현저하게 낮아 잘 진행이 안되는 상황’, ‘어렵지 않은 내용이라고 생각했는데, 학생들이 수업 후에 하는 질문을 보면 전혀 이해하지 못하고 있음’ 등과 같은 의견들이 제시되었다. 특성화 고등학교나 실업계열 고등학교에서 과학을 지도하는 교사들은 학생들이 교육과정에서 요구하는 수준을 지도하기 어렵다고 했는데, 특히 물리 교사들 몇 명은 2009 개정 교육과정의 물리 I, 물리II에서 너무나 많은 어려운 내용들이 포함되어 이를 어떻게 지도해야 할 것인지 많은 어려움을 갖고 있다고 말하였다. 지도하는 학생들의 수준의 차이가 커서 어떤 수준의 학생들에게 맞추어서 수업을 설계하고 지도해야 할지 모르겠다는 의견도 5명이 제시했고, 수업시간에 줄거나 떠들거나 하는 좋지 않은 수업 분위기에 의해서 스트레스를 받는다는 교사도 6명이 있었다. 학생들에 의해서 생기는 스트레스에 대한 교사들의 일부 의견을 옮기면 다음과 같다.

- 수업 중 가장 어려운 부분이 아무 의욕 없이 수업에 참여하지 않는 학생들이 늘어만 간다는 것이다. 수시로 옆드려 자거나 앉아있지만 전혀 수업에 초점을 맞추지 못하는 형태로 나타난다. 그럴 때마다 어떤 식으로 학생들의 흥미와 의욕을 불러일으킬 수 있을까 고민하게 된다. (낮은 학습 동기)
- 우리 학교의 학생들 수준이 전국 고등학교 학생들의 수준에 절반도 되지 않는다. 이에 따라 수업설계를 해나가는데 많은 어려움이 있다. 교과서에 있는 내용을 기초로 수업 설계를 하는 정도를 떠나서 아예 중학교 내용을 가르치더라도 학생들이 어려움을 나타내고 있다. (학생들의 이해도 부족)

교사에 의해서 유발되는 스트레스는 모두 52개(47.7%)였다. 그 중에서 가장 많은 의견이 제시된 것은 평가와 관련된 것으로 모두 22개가 제시되었다. 중고등학교에서 학생들이 가장 중요하게 생각하는 것

이 상위 학교로의 진학을 위한 성적이기 때문에 최근 교사들이 어떻게 평가를 할 것인가에 대한 고민이 많이 있음을 나타낸다고 할 수 있다. 특히 과학 교과는 선다형 평가 이외에도 실험평가와 같은 수행평가를 의무적으로 실시하도록 하고 있다. 그런데 실험평가의 경우 주로 조별 평가를 실시하는데, 학생 수가 많기 때문에 개별적으로 과정을 평가하기 어렵고, 일부 학생들은 같은 조원의 다른 학생의 보고서를 베끼는 경우가 많아 객관적이고 공정한 평가가 어렵다는 의견을 제시하였다.

또한 학급규모가 아주 작지 않은 경우에는 한 학년을 두 세 명의 교사가 공동으로 가르치게 된다. 학생들의 평가는 같은 기준에 의해서 실시해야 하기 때문에 다른 교사와 공동으로 출제하게 된다. 그러나 가르치는 방식이 다르고, 가르치는 내용과 수준을 모두 맞추지 못하기 때문에 평가를 위해서 따로 추가적으로 지도를 하거나 별도로 유인물을 만들어 지도한 내용과 별개로 유인물을 중심으로 평가 문제를 출제하는 경우가 많이 발생하여 어려움이 많다는 의견이 많이 제시되었다. 평가와 관련한 몇 교사의 의견을 제시하면 다음과 같다.

- 수행평가를 할 때 한 학기에 실험평가를 3번 한다. 그런데 내신 성적에 포함되는 평가이기 때문에 객관적이고 공정한 평가가 이루어져야 하는데 실험과정이나 탐구능력을 객관적으로 측정하기에는 어려운 점이 많다. 여러 모둠이 있다 보니 모든 학생들이 수행하는 과정을 체크하면서 평가하기는 힘들기 때문이다. 그래서 결국은 과정평가보다 결과평가, 그 중에서도 이 실험과 관련된 이론을 얼마나 잘 알고 있는가로 평가하게 된다. 수행평가는 과정평가가 더 취지에 맞다고 생각하는데 이런 어려움으로 인해 수행평가에 어려움을 겪는다(수행평가에 대한 어려움).
- 중간고사나 기말고사를 보기 위해 문항을 출제할 때, 같은 학년을 들어가는 선생님들과 출제 문항 수를 나누어 분배한다. 내가 중요하게 생각하고 강조해서 설명한 부분에 대한 부분을 출제하지 못하게 되었을 때, 또 내가 강조한 부분이 고사 문항에 전혀 언급되지 않을 때, 그리고 내가 가르친 내용에 비해 출제할 수 있는 문항 수가 적을 때, 어느 부분을 선별하여 문항을 출제해야 할지가 항상 고민이다(공동 출제에서의 어려움).

교사 자신의 전문성이 부족하다는 것을 인식하면서 겪는 스트레스도 13명의 교사가 언급하였다. 새 교육과정의 교과서에서 어느 정도까지 지도해야 할 것인지 준비하는데 어렵다는 의견처럼 새로운 교육 변화에 적응하는데 겪는 스트레스도 제시되었고, 학생들이 자유탐구에 대한 도움을 요청하거나 수준이 높은 논술 문제에 대한 풀이를 요청할 때 이를 적절하게 응대하지 못하는 것에 기인한 스트레스가 많이 제시되었다. 또한 중학교 교사나 고등학교 과학을 지도하는 경우에 자신의 전공 교과 이외에 다른 교과 내용을 지도해야 하는데, 자신이 알고 있는 지식의 범위가 넓지 않아 단순하게 교과서에서 제시하는 내용 수준밖에 지도하지 못한다는 자신감 부족 등에 의한 어려움을 많은 교사들이 제시하였다. 전문성 신장을 위해 노력하는 과정에서도 스트레스를 경험하는 교사들도 있었다. 교사 전문성 부족에 대한 인식에 의한 스트레스에 대한 교사의 몇 의견을 제시하면 다음과 같다.

- 자유 주제 탐구 중에 실험에 실패하거나 재료나 장비를 구하지 못해서 학생들이 도움을 요청할 때 두 가지 형태의 어려움을 느낀다. 교사가 지니고 있는 지식 밖의 문제가 발생하여 해결방법이 정말 떠오르지 않는 경우가 있고... (교사 전문성 부족에 대한 인식)

- 대입 기출 논술 문제들의 수준이 너무 높다. 그래서 기출 논술 문제 중 할 수 있을만한 것들만 뽑아서 수업 진행을 했지만, 아이들이 어려운 논술 문제를 들고 와서 물어달라고 하면 어쩌나 싶은 공포가 있다(교사 전문성 부족에 대한 인식).

시간이 부족한 것이 스트레스를 유발한다는 의견도 많았다. 교재연구를 충분할 할 시간이 부족하고, 학생들의 흥미를 유발하기 위해 다양한 학습 자료를 찾고 개발하고 싶은데 그럴 여유가 없고, 실험 준비물을 신청하고 사전 실험을 수행해야 하는데 다른 업무 때문에 시간을 할애하기 어렵다는 의견을 제시하였다.

수업 유형을 어떻게 결정할 것인지에 대한 고민을 제시한 교사도 6명이 있었다. 고등학교에서 대학 입시를 위해서 시험문제 풀이 중심의 수업을 해야 할 것인지, 흥미 있는 수업을 해야 할 것인지에 대한 고민은 명시적으로 의견을 제시하지 않은 교사들도 항상 갖고 있는 고민일 것이다. 탐구를 많이 수행하면 교과서의 진도를 나가기 위한 시간이 부족하기 때문에 교과서의 어떤 실험을 하고 어떤 것을 하지 말아야 할지에 대한 고민도 많은 교사들이 갖는 어려움일 것이다.

환경에 의해 유발되는 스트레스는 모두 16개(14.7%)로 다른 요인에 비해서 크지 않았다. 실험 조교의 도움이 부족하여 실험수업을 진행하는데 어려움이 있어 스트레스를 받는다는 교사가 6명이 있었다. 많은 학교에서 과학실험을 보조하기 위하여 실험조교를 두고 있지만, 재정 문제로 인하여 많은 사립학교에는 실험조교를 두지 못하고 있다. 실험 조교가 있고 없느냐에 따라 실험을 수행하는 횟수에 차이가 있다고 응답한 것을 고려할 때 실험조교의 확충은 학교 과학에서 탐구활동의 활성화를 위해서 우선시되어야 할 필요가 있다. 수업과 관련된 환경에서 낙후된 컴퓨터나 실험 장치로 인한 어려움에 대한 의견도 있었고, 예산 사용과 관련하여 동료교사와의 관계로부터 생기는 스트레스에 대한 의견도 일부 제시되었다. 실험조교와 관련한 한 교사의 응답을 옮기면 다음과 같다.

- 요즘 학교에서는 과학 실험 조교가 실무사로 바뀌거나 아예 사라지는 실정이다. 하지만 나는 실험조교가 있었던 학교에 있어본 적이 없다. 실험을 할 때 실험조교가 있는 학교에서는 실험용 도구를 조별로 준비해준다던데, 그런 도움을 받아본 적이 없는 나와 같은 교사들은 실험을 한번이라도 할라치면 대략 일주일 전부터 신경을 곤두세워야 한다(실험 조교 지원 부족).

IV. 결론 및 시사점

본 연구에서는 과학교사의 스트레스 정도와 과학 교수 과정에서 겪는 스트레스를 분석하였다. 주요 결론과 시사점은 다음과 같다.

첫째, 과학 교사의 스트레스 유형 50가지를 학생에 의한 요인, 교사에 의한 요인, 환경에 의한 요인, 행정적 절차에 의한 요인, 서비스 상태에 의한 요인 등의 5가지로 구분하여 살펴보았을 때, 학생에 의한 요인과 행정적 절차에 의한 요인이 평균 3.51로 가장 높게 나타났다. 세부적으로 가장 높은 스트레스를 나타낸 유형을 살펴보면, 1위와 2위가 ‘과학 공부에 있어 동기유발이 안된 학생들을 가르쳐야 한다’, ‘학생들이 배우고자 하는 동기가 결여되어 있다’였다. 과학교사의 교수관련 스트레스에 대한 서술식 설문에서도 가장 많은 의견이 제시된 부분

이었다. 최근 과학에 대한 기피 현상과 함께 과학이 어렵고 재미없다는 인식이 학생들에게 팽배해 있다. 이를 해결하고자 교육과정 개정 및 학생 중심의 교과서 개발, 다양한 학교밖 과학 활동의 확대 등을 통해 많은 노력을 기울이고 있지만, 근본적인 문제는 해결되지 못하고 있다. 특히 대학입시와 관련하여 고등학교에서 과학 교과에 관심과 흥미를 많이 나타내지 못하는 문제점은 우리나라의 산업 발전에 필요한 기초 이공계 인력을 양성하는 데에도 부정적인 영향을 미치고 있어 시급히 해결해야 할 필요가 있다.

국외의 연구에서 나타난 과학교사가 겪는 가장 큰 스트레스는 과학 교수에 필요한 교구를 구하기 어렵다는 것, 어려운 주제를 가르쳐야 한다는 점, 교육받지 않은 내용을 가르쳐야 한다는 점 등 주로 환경적인 문제나 교사의 특성에 관련된 부분이었다. 그러나 우리나라의 과학 교사들이 높은 스트레스를 겪고 있는 유형은 학생들의 정의적 측면에 의한 것이 많았다. 앞에서 언급한 과학 학습에 대한 태도 이외에도 ‘수업에서의 불성실한 태도’, ‘다루기 힘든 행동을 하는 학생들’, ‘수업 시간에 떠드는 학생들’ 등이 과학 교사들에게 큰 스트레스로 작용하고 있었다. 오랫동안 교육에서 높은 성적과 인지적 능력을 강조하여 학생들의 인성적인 측면에서 부족함을 나타내고 있는 것이 드러나고 있음을 나타내는데 이에 대한 지속적인 관심이 필요하다.

둘째, 교사들의 특성에 따라 스트레스 정도가 어떻게 다른지 살펴본 결과 전체적으로 남교사보다 여교사의 스트레스 정도가 상당히 심한 것으로 나타났다. 특히 앞에서 언급한 학생들의 인성적 측면에 의해서 나타나는 스트레스가 여교사들이 남교사에 비해서 훨씬 더 심했다. 학생 생활 지도에 있어서 여교사들이 남교사에 비해서 더 큰 어려움을 겪고 있다는 사실을 방증한 것으로 볼 수 있다. 2013년도 교육통계를 보면 중등학교의 여교사 비율이 59.7%로 해가 지날수록 여교사 비율이 더 높아지고 있다. 이런 현실을 생각해보았을 때, 여교사들의 스트레스를 줄일 수 있는 구체적인 실행방안에 대한 연구가 필요하다.

셋째, 과학 교사의 교수 관련 스트레스에서 평가와 관련된 스트레스에 관심을 가질 필요가 있다. 평가는 상위학교 진학과 관련되어 있기 때문에 최근 학교 교육에서 가장 민감하고 중요하게 시행되는 교육 활동이다. 특히 좋은 교육을 위한 방법을 고민하는 교사들은 객관적인 평가가 이루어져야 한다는 현실 때문에 많은 스트레스를 겪고 있다. 실험평가를 수행할 때, 학생들의 탐구능력을 평가하기 위해서는 실험 과정을 평가해야 하지만 많은 수의 학생들을 단시간 안에 평가해야 하는 상황에 현실적으로는 객관적인 평가를 하기 어렵다. 따라서 교사들은 과정이 아닌 결과를 중심으로 평가하고, 조별 실험시 학생들이 서로 결과를 공유하기 때문에 개별적인 평가를 위해서 실험 후에 별도의 시험을 실시하는 경우가 많이 있었다. 과학교육에서 추구하는 탐구 능력에 대한 평가가 결국에는 인지적인 능력에 대한 평가로 수행되고 있는 것은 심각한 문제이다. 과학이 다른 교과와 구별되는 가장 특징적인 것이 탐구이기 때문에 평가를 통해 탐구교육이 제대로 수행되기 위해서는 공정하고 객관적이면서 현실적으로 가능한 탐구 평가 방안에 대한 연구가 필요하다.

교사의 스트레스는 단순히 개인적인 문제로만 생각할 수 없다. 교직에 대한 선호도가 높기 때문에 교사에 의한 스트레스가 직업 이탈로 나타나는 경우는 많이 없지만, 최근 명예퇴직을 희망하는 교사가 점차 증가하고 있다는 것은 현재 교직 사회에서의 스트레스가 큰 사회적인 문제로까지 확대될 수 있음을 나타낸다. 특히 과학 교사는 다른 교사들

보다 더 큰 스트레스에 직면할 상황에 있기 때문에 조금 더 면밀하게 연구될 필요가 있다. 본 연구의 결과를 바탕으로 과학 교사의 스트레스를 줄일 수 있는 방안에 대한 구체적인 후속 연구가 이어질 수 있기를 기대한다.

국문요약

본 연구의 목적은 과학 교사가 갖는 스트레스의 정도와 과학 교수관련 스트레스에 대하여 분석하는 것이다. 이를 위하여 104명의 과학 교사를 대상으로 학생의 특성, 교사의 특성, 학교의 환경, 행정적인 절차, 서비스 상태 등의 범주로 구성된 50개의 스트레스 유형으로 구성된 과학교사 스트레스 검사를 실시하였다. 또한 25명의 과학교사들 대상으로 서술식 설문을 통하여 과학교수 관련 스트레스 109개를 수집하였다. 주요 연구 결과는 다음과 같다. 첫째, 과학 교사의 스트레스는 학생의 특성에 의한 스트레스와 행정적인 절차에 의한 스트레스가 교사의 특성, 학교의 환경, 서비스 상태 등에 의한 스트레스보다 크게 나타났다. 둘째, 학생들의 인지적인 능력의 부족에 의한 스트레스보다 과학에 대한 동기 부족, 불성실한 수업태도 등과 같은 정의적인 측면에 의한 스트레스가 더 크게 나타났다. 셋째, 여자 과학 교사의 스트레스가 남자 과학 교사의 스트레스보다 훨씬 더 크게 나타났다. 넷째, 과학 교수와 관련된 스트레스에 대해서 가장 많은 의견은 학생들의 동기부족과 이해부족 등에 의한 스트레스였다. 다섯째, 과학 교사들은 실험 평가에서의 객관성 확보, 동료교사와의 공동출제 등과 같이 평가와 관련하여 많은 어려움을 느끼고 있었다.

주제어: 과학 교사, 스트레스, 교수 관련 어려움

References

- Baker, D. R. (1991). A summary of research in science education-1989. *Science Education*, 75, 233-252.
- Benmansour, N. (1998). Job satisfaction, stress and coping strategies among Moroccan high school teachers, *Mediterranean Journal of Educational Studies*, 3(1), 13-33.
- Boyle, G. J., Borg, M. G., Falzon, J. M., & Baglioni, A. J., Jr. (1995). A structural model of the dimensions of teacher stress. *British Journal of Educational Psychology*, 65, 49-67.
- Chaplain, R. (1995). Stress and job satisfaction: A study of English primary school teachers. *Educational Psychology*, 15(4), 473-490.
- 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.
- Friedman, I. (1995). Student behavior patterns contributing to teacher burnout. *Journal of Educational Research*, 88(5), 281-290.
- Greenglass, E. R., & Burke, R. J. (2003). Teacher stress. In M. F. Dollard, A. H. Winefield, & H. R. Winefield (Eds.), *Occupational stress in the service professions* (pp. 213-236). New York, NY: Taylor & Francis.
- Halim, L., Samsudin, M. A., Meerah, T. S. M., & Osman, K. (2006). Measuring science teachers' stress level triggered by multiple stressful conditions. *International Journal of Science and Mathematical Education*, 4, 727-739.
- Kim, C. (1993). The relationship between teachers' job stresses and psychosomatic symptoms, burnout. *Journal of Chuncheon National University of Education*, 33, 3-61.
- Kim, S., Park, J., & Cho, H. (2012). The influence of teachers' instructional

- professionalism and job stress on the adjustment of first-grade elementary school children. *Journal of Korean Child Care and Education*, 8(4), 137-157.
- Koo, E., & Park, Y. (2011). An analysis of the difficulties faced by new science teachers in secondary schools. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 31(2), 153-163.
- Kyriacou, C., & Sutcliffe, J. (1977) Teacher stress: A review. *Educational Review*, 29, 299-306.
- Kyriacou, C. (2001). Teacher stress: Directions for future research. *Educational Review*, 53, 27-35.
- Leach, D. (1984). A model of teacher stress and its implications for management. *Journal of Educational Administration*, 12(2), 157-172.
- Lee, B., Son, J., Choi, W., Lee, I., Jhun, Y., & Choi, J. (2008). Difficulties experienced by teachers in science gifted education. *Journal of Korean Elementary Science Education*, 27(3), 252-260.
- Lee, S., Jhun, Y., Hong, J., Shin, Y., Choi, J., & Lee, I. (2007). Difficulties experienced by elementary school teachers in science classes. *Journal of Korean Elementary Science Education*, 26(1), 97-107.
- Nagel L., & Brown S. (2003). The ABCs of managing teacher stress. *The Clearing House*, 76(5), 255-258
- Okebukola, P. A., & Jegede, O. J. (1989). Determinants of occupational stress among teachers in Nigeria. *Educational Studies*, 15, 23-35.
- Okebukola, P. A., & Jegede, O. J. (1992). Survey of factors that stress science teachers and an examination of coping strategies. *Science Education*, 76(2), 199-210.
- Patton, M. (1990). *Qualitative evaluation and research methods* (pp. 169-186). Beverly Hills, CA: Sage.
- Pithers, R. T., & Soden, R. (1998) Scottish and Australian teacher stress and strain: A comparative study. *British Journal of Educational Psychology*, 68, 269-279.
- Punch, K., & Tuettemann, L. (1990). Correlates of psychological distress among secondary school teachers. *British Educational Research Journal*, 16(4), 369-383.
- Russell, J. (2000). *Stress free teaching, a practical guide to tackling stress in teaching, lecturing and tutoring*. London: Kogan Page Limited.
- Soyibo, K. (1994). Occupational stress factors and coping strategies among Jamaican high school science teachers. *Research in Science & Technological Education*, 12(2), 187-192.
- Shin, H., & Kim, H. (2010). Analysis of elementary teachers' and students' views about difficulties on open science inquiry activities. *Journal of Korean Elementary Science Education*, 29(3), 262-276.
- Travers, C. J., & Cooper, C. L. (1996) *Teachers under pressure: Stress in the teaching profession*. London: Routledge.