

# 예비 과학 교사가 보유한 과학 교사에 대한 이미지

송하영 · 김영신\*  
경북대학교

## The Image of Science Teachers suggested by Pre-service Science Teachers

Ha-young Song · Youngshin Kim\*  
Kyungpook National University

**Abstract:** The purpose of this study was to find out the image as science teachers recognized by pre-service science teachers. The data was collected from 312 pre-service science teachers from Kyungpook National University in Daegu and participants were asked to write about the image of science teachers they liked most and least in their secondary school years freely. The result of this research was as follows. The image as science teachers categorized 2 factors: science instructional situation, image of science teacher. Each factor was subdivided into more detailed ones. First of all, 'science instructional situation' category subdivided into lesson style, teaching-learning materials, teaching methods, and class atmosphere. In lesson style, 'experiment' and 'observation' gained the most favorable comments, and questioning-answering gained the least. In teaching-learning materials, print materials such as handouts, worksheets, reports were the most liked, and 'writing on the blackboard' was the least liked. In teaching methods, the 'detailed and systematic explanation of the theory and concepts' was preferred to rote learning and memorization lacking explanation. In class atmosphere, friendly and free atmosphere was the most preferred, and uncomfortable, boring one was the least preferred. Secondly, in 'image of the science teachers' category and 'quality as the teachers' sub-category, thoughtful and considerate teachers who respect students' personality was the most preferred. On the contrary, they didn't prefer teachers who were indifferent and humiliated students. Finally in 'characteristics of the teachers' sub-category, the participants liked clear, energetic voice, and mild expression, and they didn't like formal style, overly fancy clothes, etc. Based on the result of this study, more empirical study on the teachers' image is needed, and the thoughts of educational administrators, students, parents, and teachers should be reflected because an undesirable teacher can be advised and get opportunity to be a better teacher.

**Key words:** pre-service science teachers, image, science teachers

### I. 서론

교육은 그 사회가 처한 여건이나 세계적인 교육사조의 변화에 따라 끊임없이 변화하며 이러한 변화에 따라 교사가 해야 할 역할도 변하고 있다. 21세기 지식기반 사회가 도래한 지금 예전과 다른 새로운 시대에 맞는 교사의 역할과 교사상이 요구되고 있다(김수현, 1999; 임홍순, 2000). 교사상은 바람직하고 훌륭한 교사가 마땅히 지켜야 할 행동의 규범과 그것을 따르는 이상적 행동 양식을 말하는 것으로 현재보다는 미래에, 실제보다는 당위에 바탕을 두고 그려지는 교

사의 이미지를 의미한다. 따라서 교사상은 현실로부터 주어지는 것이라기보다는 이상으로 생각되는 교사의 모습이라고 할 수 있으며 미래의 교육을 설계하고 그 이념과 목적을 구상하는데 필수적인 요건의 하나가 된다(김종철, 1987).

또한 많은 연구들에서 학생의 성취 결과에 가장 큰 영향을 미치는 것이 교사 변인이며(Wenglinsky, 2000) 학생이 지각한 교사-학생의 인간관계와 학생의 학업성취도, 자아존중감 및 정신건강과의 관계를 분석한 결과 유의미한 관계가 있음이 나타났다(김정원, 김병숙, 2004; 박승우, 2000; 백승숙, 2003; 이

\*교신저자: 김영신(kys5912@knu.ac.kr)

\*\*2010년 04월 26일 접수, 2010년 06월 19일 수정원고 접수, 2010년 06월 20일 채택

재용, 1996; 조운숙, 2008).

그러나 지금까지 학생, 학부모를 대상으로 한 교사상에 관한 연구들(김용희, 2001; 안수경, 2003; 은종만, 2003; 이해숙, 2002)은 주로 특정 과목에 한정하지 않은 일반적인 교사상에 대한 것이다. 또한 실시된 연구들은 학생, 학부모들이 원하는 친밀한, 바라는, 이상적인 교사상을 중심으로 선호 현상에 대한 탐구에 초점을 두고 있으며 기피현상은 부분적으로 덧붙여서 제시하고 있다(김인석, 2003; 안수경, 2003; 임흥순, 2000). 과학 과목에서 교사상에 관련된 연구로는 조희형(2007), 조희형, 고영자(2008), 조희형, 박승재(1993) 등이 있다. 조희형, 고영자(2008)는 유능한 과학 교사의 상의 목록을 작성하여 제시할 목적으로 문헌조사와 교사와 학생들 대상으로 설문 실시하였다. 그 결과 바람직한 과학 교사의 상으로 10영역 46개의 요소를 추출하였다. 10영역에는 자세와 태도, 교양과 일반 능력, 과학 지식과 과학적 연구, 과학 교육의 목적과 교육 과정, 과학 교수-학습 이론과 방법, 과학 교육 평가와 과학 교수-학습 방법 개선 등이 있으며 46개의 요소로는 '용모가 단정하다', '정보 처리 능력이 있다', '과학적 탐구 과정과 이론을 잘 안다', '과학교육 평가의 이론과 방법을 잘 안다' 등이 있었다. 조희형, 박승재(1993)는 중·고등학생, 대학생, 과학교사, 교장, 사범대 교수를 대상으로 바람직한 과학 교사상을 조사한 결과 바람직한 교사는 과학 분야에 대하여 넓고 깊은 지식을 가지며 학생을 사랑하고 이해하고 교직에 보람과 긍지를 가져야 한다고 했다. 뿐만 아니라 국가에 헌신하고 민족에 봉사하며, 과학 전공 분야의 교수법을 잘 이해하고 실천하고 교육 환경의 국제적 변화를 볼 수 있는 넓은 안목 등도 지녀야 한다고 했다.

미래에 과학 교사가 될 예비 교사를 대상으로 한 연구는 찾아보기 힘들며 미리 정형화된 설문지나 인터뷰를 통해 연구가 이루어졌기 때문에 실제 학교 현장이나 교사들에게 구체적인 지침을 주고 있지 못하다는 한계점을 가지고 있다. 이혁규(2002)는 이러한 문제점을 지적하면서 현대 사회에서는 기존의 관념이나 상식에 대한 현상학적 판단이 필요하며 교사가 행하는 구체적인 활동에 대한 성찰적 접근이 필요하다고 주장하였다.

이에 본 연구에서는 이런 선행 연구의 미비점을 보완하여 실제 학교 현장에서 학생들의 인식에 초점을

맞추어 예비 과학 교사들이 경험한 선호·기피하는 과학 교사에 대한 이미지를 탐구하는데 목적을 두었다. 본 연구는 예비 과학 교사들의 입장에서 그들이 직접 경험한 과학 교사의 이미지를 드러내 준다는 점에서 의의가 있으며 바람직한 과학 교사 이미지의 정립과 미래 교수학습 지도와 생활지도의 효율성을 높이는데 도움을 줄 수 있을 것이다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구에서는 예비 과학 교사들이 경험한 선호·기피하는 과학 교사에 대한 이미지를 알아보기 위하여 예비 과학 교사들을 대상으로 설문을 실시하였다. 연구의 대상이 된 예비 과학 교사들은 경북대학교 과학교육학부에서 과학교육론을 수강한 대학생 316명이었다. 연구 대상 학생들은 2007년, 2008년, 2009년에 과학교육론을 수강한 학생으로 대부분 3, 4학년 학생들로 구성되었다. 연구대상 학생들의 구체적인 사항은 <표 1>과 같다.

표 1 연구대상

항목	구분	빈도(명)	백분율(%)
학년	2학년	26	8.2
	3학년	161	50.9
	4학년	129	40.9
수강시기	2007년	98	31.0
	2008년	105	33.2
	2009년	113	35.8
소계		316	100

### 2. 자료 수집 및 분석

자료 수집은 2007년 3월부터 2009년 12월 사이에 이루어졌다. 2007년, 2008년, 2009년 3년에 걸쳐 과학교육론을 수강한 예비 과학 교사들로 하여금 자신이 중·고등학교를 다니면서 배웠던 과학 선생님들 중 가장 기억나는 과학 선생님에 대한 이미지를 기술하도록 하였다. 즉 가장 기억나는 과학 선생님은 이상적이고 바람직하다고 생각하여 선호하는 선생님에게

나 가장 바람직하지 않다고 생각하여 기피하는 선생님 이 될 수 있다. 과학 선생님에 대한 이미지를 기술 할 때, 선생님과 의 구체적인 일화나 경험은 무엇인지, 본인이 생각하는 선호하거나 기피하는 과학 교사의 이미지는 무엇인지에 대해서도 자유로운 형식으로 쓰도록 하였다.

예비 과학 교사들이 작성한 설문의 결과 중 선호하거나 기피하는 과학 교사 이미지에 대한 공통된 영역을 추출하였고 각 영역에 포함될 세부 영역들을 다시 범주화하였다. 분류된 각 영역들을 제시하고 각 영역마다 응답한 빈도 수, 비율, 응답의 예를 제시하였다. 분석 결과 선호하는 과학 교사 이미지 750개, 선호하지 않은 과학 교사 이미지 145개를 얻었으며 각 학생은 1개~6 개 사이의 응답을 하였기 때문에 분석된 과학 교사 이미지의 총 수는 전체 응답자의 수를 초과하였다.

과학교사상, 과학교사에 대한 이미지와 관련된 선행 연구(고영자, 2008; 김병찬, 2005; 조운숙, 2008; 조희형, 박승재, 1993; 조희형, 2007)를 토대로 학생들의 응답을 범주화 하였으며 지도 교수의 내용 검토, 수정 및 보완을 거쳐 1차 분류틀을 제작하였다. 예비 교사들에게 과학 교사에 대한 이미지를 쓰라고 하였으나 그들이 기술한 내용은 주로 과학 수업 상황과 관련되는 내용이 많아 과학수업 상황과 과학 교사의 이미지로 영역을 나누었다. 그리고 이 두 영역은 각각 하위 영역으로 나누어졌다. 하위 영역이 상위 영역과의 위계가 적절하고 내용의 타당성과 일관성을 유지하도록 분류되었는지를 확인하기 위하여 과학교육 전공 교수 1인과 과학교육 박사과정 2명의 전문가가 검토를 실시하였다. 일차적으로 분류된 4개의 영역, 10개의 세부 영역은 전문가 검토를 통하여 2개의 영역, 7개의 세부 영역으로 수정되었다. 본 연구에서 최종적으로 사용된 과학 교사에 대한 이미지 분석 영역은 <표 2>와 같다.

**표 2** 과학 교사에 대한 이미지 분석 영역

영역	세부 영역
	수업 형태
	수업자료
과학 수업 상황	교과지도 방법
	교과 내용 설명방식
	학습 분위기 조성
과학 교사의 이미지	교사의 자질
지	교사의 특성

### Ⅲ. 연구결과 및 논의

#### 1. 과학 수업 상황

예비 과학 교사들이 선호·기피하는 과학 교사에 대한 이미지 중 가장 많이 서술된 영역은 과학 수업 상황과 관련된 것들이다. 과학 수업 상황을 다시 수업 형태, 수업자료, 교과지도 방법, 교과 내용 설명방식, 학습 분위기 조성으로 나누어 조사·분석한 결과는 다음과 같다. 먼저 선호·기피하는 과학 교사의 수업 형태에 대해 알아보았다.

**표 3** 수업 형태

구분	선호(%)	기피(%)
실험, 관찰, 체험, 관측	91(67.9)	2(25.0)
문답법	23(17.2)	5(62.5)
토론, 토의, 조사, 발표	20(14.9)	1(12.5)
계	134(100.0)	8(100.0)

예비 과학 교사들이 선호하는 과학 교사의 수업 형태로는 <표 3>에서와 같이 ‘실험, 관찰, 체험, 관측’이 67.9%로 가장 많았으며, 다음으로는 ‘문답법’이 17.2%, ‘토론, 토의, 조사, 발표’가 14.9%의 순서로 나타나고 있다. 대부분의 학생들이 과학 수업에서 ‘단순한 이론이나 개념의 설명’보다 ‘실험, 관찰, 체험, 관측’ 같은 활동을 선호하는 것을 알 수 있다. 다음은 실험 수업을 선호하는 학생들의 예이다.

... 이론보다는 실험을 많이 했었습니다. 백 번 읽는 것보다 한 번 해 봐야 한다시며 매 시간 조를 짜서 새로운 실험을 했습니다. 새로운 실험 기구를 구입 하시면 자랑하시겠다며 멋진 실험을 보여주셨습니다. 실험이 빨리 끝난 날에는 간단한 실험을 학생들에게 보여주시면서 일종의 쇼를 하셨습니다...

... 중·고등학교 생활을 통틀어 가장 기억에 남는 선생님들은 교과서에 제시되어 있는 실험을 수업시간에 진행하신 분들이다. 과학실에서 모둠별로 모여 화산실험을 했을 때 화산폭발을 직접 보는 듯 신기하고 흥분했던 기억이 아직도 생생하다. 중학교 때 개구리 해부 실험을 하면서 맡은 마취 향기도 그 땀

너무 싫었지만 지금은 재미있던 추억으로 남는다...

실험 수업은 과학 과목의 특징적인 것으로 과학 학습의 효과를 높일 수 있는 학습 활동 중의 하나이며 (양일호 등, 2006) 많은 이점을 가지고 있는 것으로 알려져 있다(Hofstein & Lunetta, 2004). 조희형, 박승재(1993)가 대학생, 현직 교사들을 대상으로 선호하는 과학 교사의 교수법을 조사한 결과에서도 ‘실험·실습 중심’이 각각 77.7%, 86.2%로 가장 높은 비율을 차지하였다. 이를 통해 과학 교사는 과학 지식 뿐 아니라 과학적 탐구기능과 기술을 지도해야 하며 토의나 실험·실습을 통해 탐구 지향적 수업을 이끌어 가야 한다고 하였다. 따라서 학생들의 과학 학습을 촉진시키기 위해서는 학생들이 직접 참여할 수 있는 실험, 관찰, 체험, 관측 등의 방법을 수업에 적극 활용하는 것이 필요할 것이다.

뿐만 아니라 21세기 지식 기반 사회에서는 필요한 과학의 개념과 원리에 관한 이해와 방법, 절차에 관한 이해 능력, 자료에 관한 이해 능력, 문제 상황에 대한 이해 능력을 통하여 함양될 수 있는 고등 사고 능력을 길어야 한다. 이 때 학생이 쉽게 접근하고 활용할 수 있는 과학 내용을 바탕으로 학생의 흥미와 관심을 유발할 수 있는 질문을 활용할 수 있게 하는 교사의 능력도 요구된다(최영재 등, 2003; Eggen & Kauchak, 2000). 이 질문은 토론과 함께 교실에서 학생들과의 상호작용을 유도할 수 있는 유용한 도구로 활용될 수도 있으므로(이희원, 김영수, 2004) 학생들의 질문에 대한 선호도가 높은 것으로 보인다.

반면 예비 교사들이 기피하는 과학 교사의 수업의 형태는 <표 3>에서와 같이 ‘문답법’이 62.5%, ‘실험, 관찰, 체험, 관측’이 25.0%, ‘토론, 토의, 조사, 발표’가 12.5%를 차지하였다.

다음은 문답법을 기피하는 학생의 한 예이다.

...수업 시간마다 프린트를 한 장씩 조별로 나누어 주시고 학생들에게 조별로 자료를 찾아서 그 프린트를 다 채워 보라고 하셨습니다. 그리고 일정한 시간이 지나면 그만 하라 하시곤 조별로 질문을 하셨습니다. 만약 어떤 조의 조원이 대답을 제대로 하지 못하면 그 조 전체에 기합을 주셨습니다. 그렇게 여러 조를 시키고 답이 나오면 거기에 대해 설명을 해 주시고 모든 조가 대답을 못하면 설명을 해 주셨습니다...

선호하는 과학 교사의 수업형태에도 문답법과 실험, 관찰, 체험, 관측이 있었는데 기피하는 수업 형태에도 서술되어 학생들은 이 영역에서 양극화된 경향을 보였다. 이를 통해 질문은 주제에 대한 동기와 흥미를 증가시키며 학생들의 학습을 유도하고 지식을 구성하지만(Chin & Brown, 2000; Chin & Kayalvizhi, 2005) 위의 예에서처럼 공포 분위기 상태에서 교사에 의한 일방적인 발문은 선호되지 못하고 있는 것을 알 수 있다. 따라서 수업 방법도 중요하지만 그와 함께 수업 분위기도 고려해야 할 필요가 있다고 생각된다. 실험, 관찰, 체험, 관측의 경우에도 가장 선호하는 수업 방법이었으나 기피하는 학생들도 있으므로 이 학생들을 고려하여 이론과 실험을 적절하게 병행하는 것이 바람직할 것이다.

다음으로 예비 과학 교사들이 선호하는 과학 교사의 수업 자료를 알아보았다. <표 4>와 같이 ‘교과서, 참고서, 학습지, 노트, 프린트 등의 인쇄매체’가 29.3%로 가장 많았으며 다음으로는 ‘실물, 실험도구, 모형’이 27.9%를 차지하고 있었다. ‘판서자료’는 24.3%, ‘시청각 자료’는 18.5%를 차지하였다.

표 4 수업자료

구분	선호(%)	기피(%)
인쇄매체	41(29.3)	6(24.0)
실물, 실험도구, 모형	39(27.9)	0(0.0)
판서자료(칠판)	34(24.3)	19(76.0)
시청각 자료	26(18.5)	0(0.0)
계	140(100)	25(100.0)

다음은 인쇄 매체인 프린트와 실험 도구를 통한 수업이 인상 깊었다고 서술한 학생들의 예이다.

...선생님과 수업할 때는 과학 교과서가 따로 필요 없었고 선생님 나름대로의 프린트를 시간마다 나누어 주셨습니다. 또 그날 배운 수업 내용을 그 날마다 머리 속에 넣을 수 있었기 때문에 시험기시간에 벼락치기를 하느라 고생하지 않아도 됐습니다...

...수업 시간에 화성의 최대 근일점 접근을 눈으로 보여 주기 위해서 수업 시간에 천체 망원경 조작법을 하나하나 설명해 주셨고 한명씩 나와서 조작을

해 보게 하셨습니다. 그 때 조작했던 기억이 아직도 남아 있어서 천체 망원경을 조작하는데 아직도 쉽게 할 수 있었던 것 같습니다...

이러한 결과를 통해 예비 과학 교사들은 전통적으로 칠판에 쓰는 판서 자료보다 교과서, 참고서, 학습지, 노트, 프린트 등의 인쇄매체를 선호한다는 것을 알 수 있다. 세계화, 정보화의 흐름을 타고 지식 기반 사회가 급속히 팽창되면서 지식이 강조되고 있고 지식의 창출, 유통, 활용 능력이 중요한 인간의 역량이 되고 있다. 이러한 맥락에서 학습 공동체, 지식공동체로서의 의미가 강조되고 있다(한승희, 2000). 이와 관련하여 이희원, 김영수(2004)는 과학 교사는 학생이 과학 수업 내용의 이해를 돕기 위한 다양하고 적절한 자료를 개발하고 이를 제작, 활용하는 능력을 갖추어야 한다고 했다. 즉 기존 자료를 통합 정리하여 자신의 것으로 만들어서 적절히 활용할 수 있는 능력이 요구된다고 하겠다. 학생들도 이런 시대의 요구에 맞추어 교사의 지식 창출, 유통 및 관리자로서의 역할(김병찬, 2005)을 선호하는 것으로 생각되며 전통적으로 수업 자료로 여겨지던 교과서, 참고서도 여전히 선호되고 있는 것을 알 수 있다. 또한 실험의 경우에는 학생들이 앞에서 조사한 가장 선호하는 교사의 수업 형태 중 실험을 가장 선호하였으므로 수업 자료에서도 실험도구, 모형, 실물 등을 선호하는 것으로 보인다.

예비 과학 교사들이 기피하는 과학 교사의 수업 자료로는 <표 4>와 같이 '판서자료(칠판)'가 76.0%로 가장 많았으며 다음으로는 '인쇄매체'가 24.0%를 차지하고 있었다. 판서자료를 기피하는 학생의 한 예를 다음에 제시하였다.

...생물 선생님께선 수업에 들어오시자마자 바로 판서를 하셨습니다. 학생들은 모두 노트 필기를 해야 했고 물론 주요 개념에 대한 설명은 해주셨지만 총체적인 설명이나 학생들에게 한 번 더 생각할 기회는 주시지 않았습니다. 단순히 암기를 요구하셨고 교과서에 정해진 단원대로 진도를 나갈 뿐이었습니다. 물론 혼자서 따로 생물 공부를 했지만 부담은 커져 갔고 자꾸만 과목에 대한 흥미를 잃어 갔습니다...

...물리 선생님께서는 교재를 들고 들어오셔서 학생이 자든 판 짓을 하든 개의치 않고 아주 작은

목소리로 수업을 하셨다. 칠판에 뭔가를 열심히 끄적이면서 설명을 하시다가 수업이 끝나는 종소리가 울리기 무섭게 분필을 내려놓고 나가셨다. 선생님께서 아는 건 많으신데 가르치는 방법을 제대로 모르셨던 듯하다...

선호도에 대한 설문에서 학생들은 판서자료(칠판)보다 인쇄매체의 선호도가 높게 나왔으므로 이러한 결과가 나온 것으로 보인다. 그러므로 칠판에 판서하는 수업방식보다 학생들이 스스로 학습할 수 있도록 도와주는 인쇄매체를 활용할 필요가 있다.

예비 과학 교사들이 선호하는 과학 교사의 교과 지도 방법은 <표 5>에서와 같이 '이론, 개념 중심'이 32.8%로 가장 많았고 다음으로 '실생활과 관련지어'가 29.7%, '학생활동 중심'이 22.8%, '시험 문제 중심으로'가 13.4%. '물화생지 통합해서'가 1.3% 순으로 나타나고 있다.

표 5 교과 지도 방법

구분	선호(%)	기피(%)
이론, 개념 중심	81(32.8)	0(0.0)
실생활 관련 내용 중심	73(29.7)	0(0.0)
학생 활동 중심	56(22.8)	0(0.0)
시험 문제 중심	33(13.4)	0(0.0)
통합과학 중심	3(1.3)	1(2.8)
일방적인 암기, 문제풀이 중심	0(0.0)	22(62.8)
교과서 읽기, 밑줄 긋기 중심	0(0.0)	11(31.6)
자습	0(0.0)	1(2.8)
계	246(100.0)	35(100.0)

이론·개념 중심의 수업과 실생활과 관련지어 설명하는 수업을 선호하는 학생들의 예는 각각 다음과 같다.

... 중학교 때 ... 선생님은 복잡하고 외울 것도 많은 여러 개념들을 알기 쉽게 설명해 주셔서 공부하는데 아주 큰 도움이 되었습니다...

...그 때 배운 내용은 아직도 잊혀지지 않을 정도입니다. 이 과목은 특성상 눈으로 보고 경험으로 접하기 어려운 내용이 많아 다가가기 쉽지 않은데 일상

생활에서 우리가 경험할 수 있는 것에 빚대어 쉽게 설명을 해 주셔서 비교적 쉽게 배웠습니다...

이론은 과학의 구성요소 중 하나이며 과학적 이론과 법칙의 의미 및 그 특성을 서술하는 데 일상적인 생활에서 쓰이고 있는 용어를 사용하는 경우가 드물어 학생들이 오개념을 가지기 쉽기 때문에(조희형, 1994) 이론, 개념 중심의 수업 방법을 선호하는 것으로 생각된다. 그리고 학생들은 수업 중에 배우는 내용들에 대해서 현실 생활에서의 도움이 되는 내용을 원하고 있었다. 이러한 결과는 과학 뿐 아니라 중학생들이 선호하는 일반적인 교사의 특성을 분석한 조운숙(2008)의 연구와 비슷하다고 할 수 있다.

그리고 1.3%로 적은 비율이기는 하지만 통합적 사고와 학문의 융·복합을 요구하는 시대적 흐름을 적극적으로 수용하여 2009 개정 교육과정에서 강조하고 있는 통합 '과학' 과목 즉 물리, 화학, 생물, 지구과학을 통합해서 가르치는 교사들이 있다는 점도 주목할 만하다.

또한 예비 과학 교사들이 기피하는 과학 교사의 교과 지도 방법은 <표 5>에서 알 수 있듯이 '일방적인 암기, 문제풀이'가 62.8%로 가장 많았고 다음으로 '교과서 읽기, 밑줄 긋기, 필기'가 31.6% 순서로 나타나고 있다. 그리고 '자습'과 '물화생지 통합해서'가 각각 2.8%로 나왔다.

다음은 일방적인 암기 위주의 수업방식과 교과서 밑줄 긋기를 기피한다고 서술한 예들이다.

...입시 위주의 교육 풍토로 완전히 주입식의 수업 방식은 앞으로 지양되어야 할 것 같다. 실험실습보다는 수험책 위주의 암기위주의 수업방식은 단기간에는 유용할 수 있지만 장기적으로 나는 것이 하나도 없는 것 같다. 특히 지구과학과 생물시간의 보충 자료도 없이 참고서만으로 수업을 했기 때문에 지금 남아 있는 지식이 별로 없어 안타깝다...

...그 분은 수업 시간에 항상 수업을 하시고 교과서에 줄을 그어 주시곤 했는데 언제나 그랬듯이 페이지의 처음부터 끝까지 모두 줄을 그으라고 말씀하셨습니다. 아직도 생생하네요. "줄 짝...그러라" 중요한데 덜 중요한데 무조건 다 줄을 그어 주시는 바람에 다음에 복습할 때 핵심을 찾기 어려웠습니다...

이 영역에서도 역시 전통적으로 강조해 오던 '일방

적인 암기', '교과서 읽기'보다 다양한 수업 방법이 필요함을 알 수 있다. 게다가 적은 양(2.8%)이지만 물화생지 통합 수업을 기피하는 학생들도 나타났다. 앞에서 물화생지 통합 수업을 선호하는 학생들도 극소수 있었으므로 이 영역에서도 역시 학생들의 응답이 양극화된 경향을 보이고 있었다.

그리고 학생들이 선호하는 과학 교사의 교과 내용 설명 방식으로는 <표 6>과 같이 응답자의 34.9%가 '상세하게 체계적으로 설명해주는 방식'을 좋아하고 있으며 다음으로 '재미, 흥미, 유머 있게 설명'이 27.6%, '이해하기 쉽게 설명'이 15.9%, '중요한 것만 요약해서 설명'이 14.2%, '칭찬, 격려와 함께 설명'이 7.4%로 나타났다.

표 6 교과 내용 설명 방식

구분	선호(%)	기피(%)
상세하게 체계적으로 설명	81(34.9)	0(0.0)
흥미롭고 유머 있게 설명	64(27.6)	0(0.0)
이해하기 쉽게 설명	37(15.9)	0(0.0)
중요한 것만 요약해서 설명	33(14.2)	0(0.0)
칭찬, 격려와 함께 설명	17(7.4)	0(0.0)
설명 부족하고 교사 중심의 설명	0(0.0)	23(71.9)
사생활과 농담에 치우침	0(0.0)	7(21.9)
욕설	0(0.0)	2(6.2)
계	232(100)	32(100.0)

상세하게 체계적으로 설명하는 수업방식과 흥미, 유머 있게 설명하는 방식을 좋아하는 학생들의 예를 들어 보았다.

...선생님의 수업방식은 한 단원을 시작할 때 작은 개념들을 하나하나 따로 다루지 않고 큰 개념을 설명한 다음, 우리의 이해를 충분히 넓히고 작은 개념을 다루셨습니다. 보통 다른 선생님들은 단순히 책을 읽거나 책에 적힌 개념 순으로 설명하곤 하셨는데 큰 칠판에 커다랗게 그림을 그리시면서 한 단원을 개념을 총체적으로 설명해 주셔서 공부할 때도 훨씬 이해가 빨라질 수 있었습니다...

...선생님은 수업 시간 때만큼은 정말 재밌고 흥미있게 가르쳐 주셨던 것으로 기억합니다. 특히 보통의

선생님들은 칠판 앞에서 책을 읽고 필기를 하는 식이었지만 ... 선생님은 학생들 사이사이를 돌면 일일이 질문하고 잘 모르는 것 같으면 다시 유머를 섞어서 학생들이 알기 쉽게 설명하려고 노력하셨던 것으로 기억합니다...

조윤숙(2008)은 중학생들이 제시한 수업 잘 하는 교사의 의미는 교과서 내용과 관련하여 이해를 돕는 재미있는 이야기나 실생활과 관련하여 예를 많이 들어 주는 것이라고 밝혔다. 조희형, 고영자(2008)의 중·고등학생을 대상으로 한 연구에서는 67% 이상이 유머가 풍부한 교사를 바람직한 교사로 보았다. 반면 임홍순(2000)의 연구에서는 고등학생들이 상세하게 설명해 주는 교사를 그다지 선호하지 않고 있어 (7.2%) 이 연구와는 조금 다른 결과를 보였다.

대조적으로 예비 과학 교사들이 기피하는 과학 교사의 교과 내용 설명 방식으로는 <표 6>과 같이 응답자의 71.9%가 설명부족, 학생 이해시키지 못함이라고 하였으며 21.9%가 개인 사생활, 농담, 유머에 치우침, 6.2%가 욕설이라고 서술하였다.

다음은 설명 부족, 학생 이해시키지 못함과 개인 사생활, 농담 유머에 치우침이라고 서술한 학생들의 예이다.

...선생님께서 매일 몽둥이를 들고 다니면서 많이 때리기도 하셨는데 항상 수업 마칠 때면 다음 시간까지 외워야 할 과제를 내주시고 못 외워 왔을 때는 때리는 식이었습니다. 설명도 하나 없이 "다음 시간까지 몇 페이지 표 외워 와라"하는 식이었습니다. 그 때는 무슨 의미인지도 모르고 무작정 암기만 했던 기억이 납니다...

...수업하러 와서 자기 사생활이나 농담으로 한 시간

을 채우시곤 그것도 아쉬운 듯 나가시는 모습이 기억이 난다. 웃긴 이야기라면 욕, 성적인 이야기를 가리지 않고 내뱉으신 선생님, 교과서 대신 문제지를 교재로 쓰셨고 시험도 교재에서 추출해서 내셨다. 지금까지 기억나는 것은 지구과학 내용보다는 유머러스한 이야기들 뿐...

이와 비슷하게 조윤숙(2008)이 중학생이 기피하는 교사상 조사한 결과에도 '수업을 혼자 하시는 선생님'을 첫 번째 요건으로 들었으며 욕설도 포함되어 있었다.

다음으로 선호하는 과학 교사의 학습 분위기 조성 방법을 알아보았다. <표 7>에서와 같이 예비 과학 교사들이 선호하는 과학 교사의 학습 분위기 조성 방법으로는 '화기애애, 자유롭게 공부할 수 있는 분위기가 되도록 지도' 하는 방법이 좋다는 응답이 88.9%로 가장 많았으며 '떠드는 학생을 엄하게 지도하고 조용한 학습 분위기를 조성하는 것'이 좋다는 학생은 11.1%에 불과했다. 이러한 연구 결과를 보면 일반적인 학습 분위기 조성 방법이라고 할 수 있는 조용하고 독서실 같은 분위기를 조성하는 것에 대한 학생들의 선호도는 낮는데 비하여 화기애애, 자유롭게 공부할 수 있는 학습 분위기에 대한 선호도가 높았다. 임홍순(2000)의 연구에서도 학생들이 각자 효율적으로 공부할 수 있는 분위기가 되도록 지도' 하는 방법이 좋다고 했다. 그러므로 이러한 특성을 고려한 학습 분위기 조성 이 학습의 효율성을 높일 것으로 보인다.

다음은 화기애애하고 자유분방한 학습 분위기를 선호하는 학생의 예이다.

...수업 분위기가 화기애애하고 강압적이지 않고 자

표 7 학습 분위기 조성

구분	선호(%)	기피(%)
자유롭게 공부할 수 있는 분위기 조성	8(88.9)	0(0.0)
엄하게 지도하고 조용한 학습 분위기 조성	1(11.1)	0(0.0)
딱딱하고, 지루하며 조용한 학습 분위기 조성	0(0.0)	11(45.8)
공포, 불안, 무서움, 권위적인 분위기 조성	0(0.0)	9(37.5)
학생을 통제하지 못하는 분위기	0(0.0)	4(16.7)
계	9(100.0)	24(100.0)

유분방하면서도 아이들이 예의에 어긋나는 행동은 못하게 하는 카리스마가 있었습니다...

〈표 7〉에서 예비 과학 교사들이 기피하는 학습 분위기 조성 방법은 ‘딱딱, 지루, 조용한 학습 분위기가 되도록 지도’가 45.8%, ‘공포, 불안, 무서움, 권위적’이 37.5%를 차지하였다. 그 밖에 ‘학생들을 통제하지 못하고 끌려다님’도 16.7%를 보였다.

다음은 딱딱, 지루, 조용한 학습 분위기가 되도록 지도와 공포, 불안, 무서움, 권위적이라고 서술한 학생들의 예이다.

...과학을 싫어해서 흥미를 가지지 못한 탓도 있지만 수업 시간 내내 칠판 한 가득 생물 수업 내용만을 담아서 몹시 지루함을 느꼈다. 해박한 지식을 가지고 계신 듯 했지만 처음 접했던 생물 내용을 설명하시는 게 너무 딱딱해서 이해하기 힘들었다...

...수업시간에는 조신조신하게 말씀하는 편이셔서 하루 중 어떤 시간에 수업을 들어도 졸음을 참을 수가 없는 편이었지만... 결코 맨 앞 줄에 앉아 졸고 있는 학생이라도 무리하게 깨우시지 않으셨습니다. 지긋이 쳐다 보시며 계속 앞에서 말씀하시기를 학생이 깨어날 때까지 하실 뿐이었습니다...

...선생님은 수업을 칠판에 하시고 필기를 하게 한 다음 다음 시간에 들어와서 전에 한 내용을 줄별로 물어 보셨습니다. 맞으면 그냥 있고 틀리면 앞으로 나와서 많이 맞았습니다. 그 시간은 너무나도 공포의

시간이었습니다. 선생님은 복습을 위해서 하신 거였지만 그 때 당시 저희 학생들은 너무나도 힘이 들었고 벗어나고픈 맘 밖에 없었습니다. 그런 수업 방법은 아닌 것 같습니다. 저는 그 때 이후로 과학에 대한 흥미를 잃어버렸습니다...

이는 앞에서 선호하는 과학 교사의 이미지로 제시된 화기애애하고 자유로운 분위기와 대조를 이룬다. 따라서 학생들은 조용하고 딱딱한 수업 분위기나 공포스러운 분위기 보다 학생들이 자율적으로 참여할 수 있는 개방적인 학습 분위기를 선호하는 것으로 보인다.

## 2. 과학 교사의 이미지

〈표 8〉에서 예비 과학 교사들이 선호하는 과학 교사의 자질로는 ‘학생들의 인격과 의견을 존중할 줄 아는 자상하고 배려심 깊은 선생님’이라는 응답이 37.8%, ‘열정, 열의, 의욕을 가진 선생님’이 27.2%, ‘나름대로의 교육방침을 가진 선생님’이 20.4%, ‘지’식이 많고 학생들의 질문에 대답을 잘 하는 선생님’이 14.6%로 나타났다.

다음은 각각을 서술한 학생들의 예이다.

...과학실 청소 담당이었던 나에게 어머니처럼 고모, 이모처럼 대해 주시고 내가 잘못을 했을 때도 특유의 말투로 웃으시며 말씀해 주신 기억이 난다. 선생님의 인간적인 면에 끌리게 되어 다른 과목보다 과학을 우선 공부하고 그 이후로 과학이란 과목은 항상 상위권을 유지해 왔다. 그 선생님에게서 학생과

표 8 교사의 자질

구분	선호(%)	기피(%)
인격과 의견을 존중할 줄 아는 자상하고 배려심 깊은	39(37.8)	0(0.0)
열정, 열의, 의욕을 가짐	28(27.2)	0(0.0)
자신의 교육 방침이 있음	21(20.4)	0(0.0)
지식이 많고 학생들의 질문에 대답을 잘 함	15(14.6)	0(0.0)
학생에게 신경 쓰지 않고 학생의 인격을 무시함	0(0.0)	20(55.6)
무책임, 무능력, 현실안주, 수업 준비가 부족함	0(0.0)	7(19.4)
부정확한 지식, 오래된 지식으로 질문에 적절히 반응 못함	0(0.0)	6(16.7)
열정 부족	0(0.0)	3(8.3)
계	103(100)	36(100.0)

선생님의 이상적인 유대 관계에 대해 배웠기에 이 선생님이 가장 기억에 남으며 나 또한 학생과 친밀감을 유지하는 교사가 될 것이다...

...그 선생님 근처에 가면 항상 땀 냄새가 날 정도로 하루하루 가르치시는 반에 열정적으로 아이들이 이해하지 못하는 부분은 알 때까지 가르쳐 주시고 또 가르쳐 주셨습니다. 물리라는 과목이 어렵게 느껴지고 포기하고 싶을 때가 많았지만 그렇게 열심히 가르쳐 주시는 선생님 생각에 포기하거나 쉽게 쉽게 넘어가서는 안 된다는 생각을 늘 하게 만들어주시는 분이었습니다. 그 선생님께 배우는 동안은 물리 과목이 재미도 있구나 하는 생각도 했습니다. 그렇게 열정적으로 아이들이 선생님 생각만으로도 힘을 낼 수 있는 그런 선생님이 되고 싶습니다...

...잘 가르치시는 선생님을 참고하여 자신의 교육방침에 활용하는 것도 좋은 방법이라고 생각은 하지만 자기 나름의 독특한 교육 방침을 갖는 것도 좋다고 생각합니다...

...상당히 박식하시고 어려가지 경험 이야기를 해 주시면서 학생들에게 생물 교과 이외에도 여러 가지 지식을 전달해 주시곤 했습니다...

학생들이 인간적으로 대우해 주는 선생님, 친구처럼 대해주는 선생님, 말이 통하고 공감대가 형성되는 선생님, 인격적으로 대해주는 선생님 등을 원한다는 연구결과는 과학 과목(조희형, 2007; 조희형, 고휘자, 2008; 조희형, 박승재, 1993) 뿐 아니라 일반적인 교사상에 관한 연구(김병찬, 2005; 한국교육개발원, 2003)에서도 제시된 결과이며 전통적으로 전형적이라 여겨지던 교사상(김정환, 1990; 홍성목, 2002)이기도 하다. 즉 학생들은 시대가 변하더라도 교사들에게 교과에 대한 지식 전달도 요구하고 있지만 더불어 인간적인 면도 중요하게 생각하고 있다는 것을 알 수 있다. 이와 같이 교사와 학생의 관계는 동서고금을 막론하고 지식 거래 그 이상의 어떤 관계로 인격적인 만남의 관계이다(Buber, 1954). 다만 지식은 이러한 교육과정에서 학생과 교사 사이를 연결해 주는 매개체의 역할을 한다고 볼 수 있다. 외국의 경우에도 우리나라와 비슷한 연구가 이루어졌다. Balderrama

(2001)은 다양한 문화와 인종의 중·고등학생들을 대상으로 Best teacher에 대하여 서술하도록 한 조사에서 학생들은 교수 기술적 지식이 많은 교사가 아닌 인간적인 교사를 더 좋아한다고 하였다. 그 밖에 학생들과 직접 대화를 통해 학생들은 나를 배려해 주는 교사, 나의 이야기를 경청해 주는 교사, 유머 감각이 있는 교사를 좋은 교사로 기억하고 있었다.

〈표 8〉에서 볼 수 있듯이 예비 과학 교사들이 기피하는 과학 교사의 자질은 '학생에게 신경 쓰지 않고 학생을 인격적으로 무시하는 선생님'이 55.6%, '무책임, 무능력, 현실안주, 수업준비 대충함'이 19.4%, '부정확한 지식, 오래된 지식, 질문에 대답 못함'이 16.7%, '열정 부족'이 8.3%로 나왔다. 다음은 각각을 서술한 학생들의 예이다.

... 칠판을 쓰는 내뺨 뒤를 돌아보지 않았기 때문에 아이들은 놀거나 자거나 간혹 가다가 심심해서 필기를 하는 애들이 대부분이었다...

... 선생님께서 수줍음이 많으셔서 그런지 수업할 때 아이들과 눈을 마주치지 않고 뒷벽만 보시고 수업을 하시는 분이 계셨는데 수업 시간 내내 떠돌고 자는 아이들에게 주의를 주지 않아서 시끄러웠고 수업에 집중하기 어려웠습니다...

...자습서에 나온 내용을 설명해 주시지는 않으시고 그냥 한 번 쪽 읽으시고 우리에게 외우라고 하신 후 뒤에 나온 단원 문제를 풀라고 하셨다. 돌아다니시면서 틀린 학생을 보시면 이건 왜 틀렸냐고 인격적으로 창피를 주셨다...

..매 수업마다 참고서를 그냥 읽으시고 문제도 참고서 풀이 그대로 칠판에 적으셨다. 잘 모르는 부분은 미리 공부를 해서 가르치지 않는 모습은 학생들에게 선생님의 무책임함과 무능력한 교사상으로 인식되고 잘못된 오개념을 배워갈 수 있는 상황이 발생된다. 이렇게 노력하지 않고 새로운 것을 받아들이지 않고 현실에 안주하는 교사는 과학이라는 교과에 어울리지 않고 교사의 자질에도 어긋난다고 생각한다...

...10년은 된 듯한 메모장을 가지고 들어오셨는데 1년 동안 배운 내용이 모두 거기에 적혀 있었지요. 어

린 마음에도 10년 된 메모장을 가지고 들어오시는 건 10년 전 지식을 그대로 배우는구나 싶어서 성의 없는게 아닌가 생각했지요...

이 영역도 역시 선호하는 과학 교사의 이미지와 일관된 결과이다. 37.8%의 학생들이 인간적이고 인격적으로 학생을 대해 주는 교사를 선호하였으므로 반대인 학생을 인격적으로 무시하는 교사를 기피하는 비율이 높게 나온 것으로 보인다.

다음으로 <표 9>에서 예비 과학 교사들이 선호하는 과학 교사의 특성은 목소리와 표정과 관련된 것으로 '맑고 씩씩한 목소리'와 '밝은 표정, '온화한 표정'이라는 응답이 모두 29.4%로 가장 많았다. 다음으로는 '카리스마 있는 성격'이 17.6%, '존댓말 사용'이 11.8%, '예쁘고 귀여운 선생님'과 '단정한 옷차림'이 모두 5.9%로 가장 낮은 선호도를 보였다.

표 9 교사의 특성

구분	선호(%)	기피(%)
맑고 씩씩한 목소리	5(29.4)	0(0.0)
밝은 표정, 온화한 표정	5(29.4)	0(0.0)
카리스마 있는 성격	3(17.6)	0(0.0)
존댓말 사용	2(11.8)	0(0.0)
예쁘고 귀여운 선생님	1(5.9)	0(0.0)
단정한 옷차림	1(5.9)	0(0.0)
튀는 외모, 딱딱한 스타일	0(0.0)	1(100)
계	17(100.0)	1(100)

아래는 밝은 표정과 맑은 목소리의 교사를 선호하는 학생의 예이다.

...독특한 단어의 사용과 항상 밝은 표정과 맑은 목소리로 수업을 이끌어 나가셔서 즐리지도 않고 집중이 잘 되었다...

이는 학생들이 앞에서 조사한 것처럼 화기애애하고 자유로운 수업 분위기를 선호하는 것과 관련이 있는 것 같다. 화기애애하고 자유로운 수업 분위기는 교사가 조용하거나 목소리보다 맑은 목소리로 수업을 할 때 만들어질 수 있을 것이기 때문이다. 또한 단정한 옷차림을 선호한다는 것은 조희형, 박승재(1993)에서

대학생들이 과학 교사의 옷차림 중 평상복을 선호한다는 결과와 같은 맥락이라고 볼 수 있다. 따라서 학생들은 교사의 복장이 단정할 때 마음에 편안함을 얻는 것으로 보인다.

기피하는 과학 교사의 특성이 '튀는 외모와 딱딱한 스타일'이라고 서술한 학생이 1명 있었다. 이는 앞에서 선호하는 과학 교사의 경우 단정한 옷차림이라고 나온 것과 상반된 결과이며 튀는 옷차림의 경우 신경이 쓰여 편안하게 학습에 집중할 수 없기 때문이라고 생각된다.

### 3. 기타

그 밖에 선호하는 과학 교사의 이미지에 대한 의견으로는 '과학 관련 행사, 과학 동아리 활동, 과학 대회 등에 참여한 경험이 있는 학생들의 경우에 그 경험을 기억해 그런 기회를 주신 선생님을 선호한다'는 응답이 12명으로 나왔으며 '자는 시간 등 휴식시간을 주는 선생님이 좋았다'는 학생도 3명 있었다.

...이 선생님께서 클럽 활동 시간에 과학탐구반이라는 수업을 개설하셔서 들었는데 그 수업은 100% 우리가 실험을 하는 것이다. 보통 학교 수업 시간에 시간상 하지 못하는 실험이나 고등학생 때에나 접할 수 있는 실험들을 유인물로 준비해 오셔서 우리가 직접 실험 기구를 준비하고 주의사항을 들은 뒤 직접 수업을 하는 형태의 강의였다. 그냥 이론적으로 생각하는 실험들을 직접 해 봄으로써 많은 흥미를 느꼈고 희귀한 동물들 같은 것을 보러 직접 전시장에 가곤 했다. 과학수업은 무엇보다 이렇게 학생들이 직접 해 보고 눈으로 보는 게 아이들의 상상력을 키워주고 흥미를 끌 수 있는 수업 형태라고 생각된다...

...선생님께서서는 '신나는 과학을 만드는 사람들'이라는 모임의 회원이셨습니다. 오전 수업만 하는 토요일 마지막 수업 시간에는 항상 과학 실험을 했는데 '탱탱볼 만들기', '드라이아이스 권총 만들기' 등과 같이 교과서 외적의 활동이었습니다. '신나는 과학을 만드는 사람들'에서 주최하는 각종 과학행사에 아이들을 참가시켜 행사에 온 관객들에게 실험을 설명하고 도와주는 등 여러 가지 경험을 하게 해 주셨

습니다. 주말에는 여러 과학관이나 과학 전시회에 아이들이 가 볼 수 있도록 정보를 주시곤 했습니다. 학교에서 배우는 전문 지 식도 중요하지만 이렇게 직접 체험을 통해서 몸으로 과학을 느끼게 해 주신 선생님이 가장 기억에 남습니다...

위의 예는 과학 탐구반 클럽 활동과 신나는 과학을 만드는 사람들에서 주최하는 각종 행사 및 과학관, 과학 전시회 등을 참여한 학생들이 서술한 내용이다. 학생들은 과학 축제나 과학 경연대회 같은 행사에 참여함으로써 과학 지식을 향상시키고 과학 과정 기술을 효율적으로 획득하게 하며 대학에서 과학을 전공하게 되거나 과학 관련 직업을 선택한다고 보고되고 있다 (Feher, 1990; Gowen & Marek, 1993). 따라서 이런 교실 밖에서 이루어지는 과학 활동을 적극적으로 활용할 필요가 있다. 기피하는 과학 교사의 이미지에 대한 의견으로는 '체벌 사용' 9명, '과학 시험이 너무 어려움' 3명, '과학 학습 활동 시간에 제약이 있음' 이 1명으로 나왔다.

지금까지 예비 과학 교사들이 보유한 중·고등학교에서 경험한 선호·기피하는 과학 교사에 대한 이미지를 살펴보았다. 본 연구의 결과로 드러난 예비 교사들이 선호·기피하는 과학 교사에 대한 이미지를 과학 수업 상황, 과학 교사의 이미지의 영역별로 정리하면 다음과 같다.

먼저, 과학 수업 상황 영역에서 선호하는 수업 형태는 실험, 관찰, 체험, 관측이었으며 기피하는 것은 문답법이었다. 수업자료로는 프린트, 학습지, 보고서 등의 인쇄매체를 선호하며 판서자료(칠판)을 기피하는 것으로 드러났다. 그리고 교과지도 방법으로는 이론, 개념 중심으로 지도하는 것을 선호하며 일방적인 암기나 문제 풀이는 기피하였다. 교과 내용 설명방식으로는 상세하게 체계적으로 설명하는 것을 선호하는 반면 설명 부족, 학생을 이해시키지 못하는 방식을 기피하였다. 또한 화기애애, 자유롭게 공부할 수 있는 수업 분위기가 되기를 바라는 예비 과학 교사들이 많았고 딱딱, 지루, 조용한 학습 분위기를 기피하는 경향을 보였다.

둘째, 과학 교사의 이미지 영역에서는 먼저 교사의 자질로는 인격과 의견을 존중할 줄 아는 자상하고 배려심 깊은 선생님을 선호하고 있었고 반대로 학생에게 신경 쓰지 않고 학생을 인격적으로 무시하는 선생

님을 가장 싫어하였다. 교사의 특성에서는 맑고 씩씩한 목소리와 밝은 표정, 온화한 표정을 선호하고 튀는 외모와 딱딱한 스타일을 싫어하였다.

종합해 보면 예비 교사들이 보유한 선호·기피하는 과학 교사에 대한 이미지에서 가장 많은 비율을 차지한 것은 과학 수업 상황이었다. 예비 과학 교사들은 일방적인 교사 위주의 딱딱하고 조용한 수업이 아닌 맑고 씩씩한 목소리와 밝은 표정으로 화기애애, 자유롭게 공부할 수 있는 수업 분위기를 선호하고 있었다. 그리고 인쇄매체를 가지고 실험, 관찰, 체험, 관측 등의 방법을 사용하여 이론, 개념 중심으로 학생들이 이해하기 쉽게 상세하게 체계적으로 지도하는 과학 교사도 선호되었다. 이와 함께 학생의 인격과 의견에 대한 존중과 자상하고 배려심 깊은 마음씨도 필요하다고 할 수 있다. 이는 선행 연구와 조금 다른 결과이다. 선행 연구(한국교육개발원, 2003; Balderrama, 2001)에서는 학생들이 수업보다 오히려 인간적인 교사를 선호하고 있었으나 이 연구에서는 많은 예비 교사들이 수업에 초점을 맞추어 서술하는 경향을 보였다. 이를 통해 얻을 수 있는 시사점은 교사에게는 여러 가지 역할이 요구되지만 그 중에서도 가장 중요한 것은 수업이라는 것이다. 특히 학생들의 피드백이 교사의 수업 행동을 보다 바람직한 방향으로 교정하고 수업 개선에 도움을 줄 수 있으므로(곽영순, 2005; 서희정 등, 2007) 학생들의 의견을 조사한 후 이를 수업에 반영하는 것도 필요하다고 생각된다.

과학 교사에 대한 이미지의 또다른 특징으로는 예비 과학 교사들이 인식한 과학 교사의 이미지가 특정 교과목에 한정하지 않고 일반적인 교사를 대상으로 한 기존의 연구들과 거의 일치하는 결과를 보이고 있다는 것이다. 인간적으로 대우해 주는 선생님은 Spranger(1975)나 김호권(1981) 등이 제시한 것과 일치하며 수업을 잘 하는 선생님 즉 수업과 관계된 측면은 최석민(2000), Combs(1975) 등에서 이미 밝혀진 것들이다. 다만 여기에 과학 교과의 고유한 특성인 실험, 실습, 관찰 등과 이론, 개념 중심의 교수 방법 등이 덧붙여진 것이라 할 수 있다.

뿐만 아니라 예비 과학 교사들이 선호하거나 기피하는 과학 교사에 대한 이미지에 대한 지식 기반 사회에서 요구하는 구성주의적 성향이 반영되어 있다는 것도 알 수 있다. 구성주의는 학습자 중심의 능동적 지식 구성에 중심을 둔 것으로(조영남, 2003) 학습자들

간의 상호작용과 자신의 것을 자기 주도적으로 생산해 낼 수 있는 생산자로서의 역할을 강조한다(박인우, 1996). 요즘 학생들은 예전에 이루어진 암기 위주의 수업보다 시대에 맞는 탐구 실험 중심, 발문, 토론 중심의 수업을 선호하고 있으며 보다 자유로운 학습 분위기를 요구하고 있다는 것이다.

#### IV. 결론 및 제언

이 연구는 예비 과학 교사들이 보유한 과학 교사에 대한 이미지를 알아보는데 그 목적이 있다. 경북대학교에 재학 중인 예비 과학 교사를 대상으로 중·고등학교에서 경험한 가장 기억에 남는 선호·기피하는 과학 교사의 이미지를 알아보기 위해 자유로운 형식으로 설문을 실시하였다. 연구의 결과에 따른 결론 및 제언은 다음과 같다.

먼저, 예비 과학 교사들이 경험한 과학 교사 이미지에 대한 특징은 그들이 기피하는 교사의 이미지보다 선호하는 교사의 이미지를 더 많이 서술했다는 것이다. 이를 통해 과학 교사들은 학생들에게 부정적 영향보다 긍정적인 영향을 미치고 있다고 할 수 있다. 하지만 기피하는 과학 교사의 이미지도 선호하는 교사의 이미지보다 적은 비율이었지만 제시되었다. 조윤숙(2008)은 중학생을 대상으로 기피하는 교사가 학생들에게 미치는 영향을 조사해 본 결과 수업에 대한 참여 거부, 성적 하락, 교과목 포기 등 매우 심각한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러므로 교사는 자신의 부족한 측면을 인지하고 반성하며 그 영향력을 최소화하도록 연수 등의 자기 개발을 통해 보완해 나가야 할 것이다.

둘째, 교사는 무엇보다 핵심인 수업에 충실해야 한다. 수업의 충실이란 교과서 내용이나 교과 지식 뿐 아니라 수업 형태, 수업자료, 교과 지도 방법, 교과 내용 설명 방식, 학습 분위기 조성 등을 모두 포함하는 것을 말한다. 예비 과학 교사들의 과학 교사에 대한 판단은 주로 수업을 중심으로 이루어졌다. 이희원, 김영수(2004)도 중등교육이 정상화되기 위해서는 수업이 내실화되어야 한다고 주장했다. 즉 단순한 교과 내용의 전달을 넘어서 여러 가지 학습 요소를 고려한 효과적인 학습이 이루어질 수 있도록 교사의 부단한 노력이 요구된다.

셋째, 정보화 사회를 맞아 학생들의 수업에 대한 선

호도가 변하고 있으며 이에 따라 교사도 변화해야 한다. 요즘 학생들은 칠판에서 암기나 교사 위주의 설명보다 학생 활동 위주의 탐구 수업을 선호하는 경향이 있다. 이렇게 변화된 사회에 적응하고 있는 학생들을 가르치기 위해서는 교사 자신도 그렇게 변해야 한다. 하지만 그 변화가 단순히 교과 지식이나 수업 방법 차원에 머물러서는 안 되며 교사의 인격, 인성 같은 정 의적 측면에서의 성숙이나 발달도 필요하다.

넷째, 예비 과학 교사들이 선호하거나 기피하는 과학 교사에 대한 이미지는 자기중심적인 현실적인 판단을 통해 제시되었다. 선호하는 과학 교사에 대한 이미지는 자신의 입장에서 성적을 향상시켜 주거나 인간적인 유대를 제공한 교사이며 기피하는 과학 교사의 이미지는 그 반대의 경우이다. 따라서 교사의 이미지에 대한 연구는 이론적인 측면도 중요하지만 실제 학교 현장에서 교사와 학생의 의견을 반영할 필요가 있다.

선호하거나 기피하는 교사에 대한 이미지는 교육 행정가, 학생, 학부모, 교사 등에 따라 달라질 수 있으므로 이들의 의견을 종합적으로 알아보고 비교하는 연구가 이루어져야 한다. 이러한 연구 결과를 교사 연수나 재교육, 예비 교사 교육 시에 반영한다면 학생들의 학습 효과, 생활 지도 등을 개선하는데 도움을 줄 수 있는 효과적인 기초 자료가 될 수 있을 것이다.

#### 참고 문헌

- 박영순(2005). 과학과 수업 평가 실태 및 개선 방안 연구. 한국과학교육학회지, 25(4), 494-502.
- 김병찬(2005). 현대 교사상 탐색을 위한 질적 분석 연구. 한국교육저널, 32(4), 57-90.
- 김수현(1999). 과학 교사의 전문성 발달을 위한 계속 프로그램의 평가 준거 요소. 서울대학교 대학원 박사학위 논문.
- 김용희(2001). 상업계 고교생이 기대하는 교사상: 울산광역시 중시점으로. 울산대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- 김인석(2003). 중학생이 기대하는 교사상 연구. 인제대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- 김정원, 김병숙(2004). 학생이 지각한 교사 특성과 학문적 자아개념 및 학습 태도와의 관계. 아동교육, 13(2), 253-262.

- 김정환(1990). 교육학개론. 서울: 박영사.
- 김종철(1987). 교사론. 교육과학사.
- 김호권(1981). 바람직한 교사의 양성. 교육학연구, 19(3), 24-29.
- 박승우(2000). 교사-학생의 인간관계가 학업성취에 미치는 영향에 관한 연구. 전남대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- 박인우(1996). 학교교육에 있어서 구성주의 교수 원리의 실현 매체로서 인터넷 고찰. 교육공학연구, 12(2), 81-103.
- 백승숙(2003). 교사-학생 관계와 자아존중감, 정신건강, 학업성취도와의 연관성에 관한 연구. 경희대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- 서희정, 박재원, 원정애, 백성혜(2007). 초등학교의 과학 수업에 대한 평가가 교사의 수업 행동에 미치는 영향. 초등과학교육, 26(1), 12-23.
- 안수경(2003). 중학생이 선호하는 교사상에 대한 연구. 부산대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- 양일호, 정진우, 허명, 김영신, 김진수, 조현준, 오창호(2006). 초등학교 과학 실험 수업 분석. 초등과학교육, 25(3), 281-295.
- 은종만(2003). 중학생이 기대하는 학급담임 교사상과 역할에 관한 연구. 금오공과대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- 이재용(1996). 교사의 자기노출과 교사-학생 간의 인간관계 및 학업성취와의 관계. 한국교원대학교 대학원 석사학위 논문.
- 이해숙(2002). 초등학교 학생과 학부모가 기대하는 바람직한 담임교사상. 울산대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- 이혁규(2002). 한국 교육의 전통과 '사범-사도-교사상'. 초등교육연구, 12집. 청주교육대학교, 55-73.
- 이희원, 김영수(2004). 과학교사의 가르치는 능력에 관한 평가 준거 개발. 한국생물교육학회지, 32(4), 348-359.
- 임흥순(2000). 중·고등학생이 선호하는 교사의 특성 분석. 아주대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- 조영남(2003). 초등교사를 위한 구성주의 교수-학습 환경 개발에 관한 연구. 초등교육연구, 16(1), 179-205.
- 조윤숙(2008). 중학생이 선호·기피하는 교사상과 형성 계기 및 영향. 제주대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- 조희형, 박승재(1993). 과학 교직원과 과학 교사상에 대한 문헌 연구 및 실태 조사. 한국과학교육학회지, 13(3), 377-388.
- 조희형(1994). 잘못 알기 쉬운 과학개념. 서울: 전파과학사.
- 조희형(2007). 생물 교사의 상·역할·능력의 탐색. 한국생물교육학회지, 35(4), 567-581.
- 조희형, 고영자(2008). 과학교사의 상·역할·능력의 탐색. 한국과학교육학회지, 28(4), 269-281.
- 최석민(2000). 듀이의 "성장" 개념에 입각한 교사상 탐색. 초등교육 연구, 13(2), 117-133.
- 최영재, 이용복, 구덕길, 고영신, 권치순, 배영부, 김재영, 하병권(2003). 초등과학교육론. 형설 출판사.
- 한국교육개발원(2003). 한국 중등학생의 생활 및 문화 실태 분석 연구(Ⅰ). 한국교육개발원 연구보고서. RR 2003-5.
- 한승희(2000). 학습혁명보고서. 서울: 매일경제신문사.
- 홍성목(2002). 울곡 교육사상에 비추어 본 교사상. 한국교원대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- Balderrama, M. V.(2001). The preparation of teacher in the proposition 227 Era: Humanizing teacher roles and their practice. The Urban Review, 33(3), 255-267.
- Buber, M.(1954). Between Man & Man. Trans, R. G. Smith. London: Routhledge & Kegan Paul.
- Chin, C., & Brown, D. E.(2000). Learning deeply in science: An analysis and reintegration of deep approaches in two case studies of grade 8 students. Research in science education, 30(2), 173-197.
- Chin, C., & Kayalvizhi, G.(2005). What do pupils think of open science investigations? A study of singaporean primary 6 pupils. Educational Research, 47(1), 107-126.
- Combs, A. W.(1975). The professional education of teachers. Boston: Allyn & Bacon.
- Eggen, P. D., & Kauchak, D. P. (2000). Strategies for teachers teaching content and

- thinking skills(4th ed.). IN: Pearson education company.
- Feher, E.(1990). Interactive museum exhibits as tools for learning: Explorations with light. *International Journal of Science Education*, 12(1), 35-49.
- Gowen, L., & Marek, E.(1993). Science fairs: Step by step. *Science teacher*, 37-40.
- Hofstein, A. & Lunetta, V. A.(2004). The laboratory in science education: Foundation for the twenty-first century. *Science Education*, 88(1), 28-54.
- Spranger, F.(1975). *Der geborene erzieher*. 김재만(역). 교사론. 형설출판사.
- Wenglinsky, H.(2000). *How teaching matters: Bringing the classroom back into discussions of teacher quality*. Princeton, NJ: Educational testing service.

## 국문 요약

본 연구는 예비 과학 교사들이 보유한 선호·기피하는 과학 교사에 대한 이미지를 알아보는데 목적이 있다. 대구시 소재 경북대학교에 재학 중인 예비 교사 316명을 대상으로 중·고등학교에서 경험한 가장 기억에 남는 선호·기피하는 과학 교사에 대한 이미지에 대해 자유로운 형식으로 서술하도록 하였다. 그 결과 과학 수업 상황, 과학 교사의 이미지의 2가지 영역

으로 범주화할 수 있었으며 각각은 다시 세부 영역으로 나누어졌다. 먼저, 과학 수업 상황에서 선호하는 수업 형태는 실험, 관찰, 체험, 관측이었으며 기피하는 것은 문답법이었다. 수업자료로는 프린트, 학습지, 보고서 등의 인쇄 매체를 선호하며 판서자료(칠판)를 기피하는 것으로 드러났다. 그리고 교과지도 방법으로는 이론, 개념 중심으로 지도하는 것을 선호하며 일방적인 암기나 문제 풀이는 기피하였다. 교과 내용 설명방식으로는 상세하게 체계적으로 설명하는 것을 선호하는 반면 설명 부족, 학생을 이해시키지 못하는 방식을 기피하였다. 또한 화기애애, 자유롭게 공부할 수 있는 수업 분위기가 되기를 바라는 예비 과학 교사들이 많았고 딱딱, 지루, 조용한 학습 분위기를 기피하는 경향을 보였다. 둘째, 과학 교사의 이미지에서는 교사의 자질로 인격과 의견을 존중할 줄 아는 자상하고 배려심 깊은 선생님을 선호하고 있었고 반대로 학생에게 신경 쓰지 않고 학생을 인격적으로 무시하는 선생님을 가장 싫어하였다. 교사의 특성 면에서는 맑고 씩씩한 목소리와 밝은 표정, 온화한 표정을 선호하고 튀는 외모와 딱딱한 스타일을 싫어하였다. 이 연구 결과에 기초하여 교사의 이미지에 대한 연구가 실증적으로 이루어질 필요가 있으며 선호하거나 기피하는 교사의 이미지는 교육 행정가, 학생, 학부모, 교사 등에 따라 달라질 수 있으므로 이들의 의견을 종합하여 비교하는 연구가 이루어져야 한다.

주요어: 예비 과학 교사, 이미지, 과학 교사