

초등학교 과학 수업에서 한국과학사 자료의 활용에 대한 교사들의 인식

박신규^{1*} · 박영관² · 김종욱³ · 정원우⁴

¹증산초등학교 · ²대구동평초등학교 · ³대구교육대학교 · ⁴경북대학교

A Study on the Teachers' Perceptions about the Applying of the History of Korean Science in Elementary Science Class

Shingyu Park^{1*} · Youngkwan Park² · Jungwook Kim³ · Wonwoo Chung⁴

¹Jungsan elementary school · ²Daegu dongpyoung elementary school

· ³Daegu National University of Education · ⁴Kyungpook National University

Abstract: The purpose of this study was to analyse the teachers' perception about the applying the history of Korean science in elementary science class. To research the educational value and application of the history of Korean Science in Elementary science class, 202 teachers of elementary school were asked to reply the questionnaire of 5-point Likert scale and Elementary science textbooks were analysed. The results of this study indicated that 4th grade science textbooks does not include the history of Korean Science, and a majority of teachers perceived positively about its educational value. 4th grade teachers showed relatively negative perception on the educational value of the history of Korean Science and Elementary school teachers were very positive about including it as the main classes of the curriculum.

Key words: the history of Korean science. teachers' perception

I. 서 론

현재 초·중등학교에서 이루어지고 있는 과학교육의 핵심 목표는 미래 일반인을 위한 과학적 소양 (scientific literacy)을 기르는 한편 과학적 사고력과 창의성을 증진시켜 미래 과학자를 양성하는 것이라고 볼 수 있다(교육과학기술부, 2008). 이를 위해서는 과학의 기본 개념과 탐구 방법을 고수하면서 과학, 기술, 사회의 상호 관계를 깨닫게 하는 것이 중요한 과제가 되며, 아울러 학생들이 과학에 대한 꿈과 자신감을 키울 수 있도록 노력해야 한다. 그러나 많은 학생들은 과학을 일상생활에서 경험하고 활용할 수 있는 친근한 것이라고 여기기보다는 복잡한 지식 체계와 어려운 탐구 과정을 필요로 하는 학문으로 인식하기 때문에 소수 우수한 사람들의 학문으로 간주하는 경향이 있다(김은선, 1997). 이러한 문제를 해결하고 학생들이 과학에 대해 흥미를 갖고 과학의 본성과 과학자의 활동에 대해 이해하도록 하기 위해서는 과학사

를 활용한 교육이 효과적이다.

과학사를 과학교육에 도입하려는 노력은 서구의 경우 19세기 중반까지 거슬러갈 수 있으며, 1990년대 이후 과학 교육에서는 과학사의 유용성에 대한 인식의 전환으로 인해 미국과 영국을 중심으로 과학사와 과학철학(History and Philosophy of Science : HPS) 관련 토픽들을 과학교육현장에서 활용하려는 노력이 꾸준히 증가하고 있다. 특히 영국과학교과과정(British National Science Curriculum)에서는 HPS가 교과과정에 약 5%를 차지하고 있으며, 미국의 과학교육 개혁에 관한 보고서인 Project 2061에서도 과학교육에 HPS의 삽입을 강력히 추천하였다(Rutherford & Alhlgren, 1989). 또한 미국 과학재단(National Science Foundation)의 지원으로 1987년 시작된 '과학사와 과학 철학, 과학교육'의 국제 프로젝트에서는 과학 교육에서 HPS를 도입하려는 실제적인 전략들을 수립해 왔다(양승훈 외, 1996).

*교신저자: 박신규(shingyu35@gmail.com)

**2010년 10월 30일 접수, 2010년 12월 29일 수정원고 접수, 2010년 12월 30일 채택

Conant(1953)는 과학사를 과학의 본성을 이해하는 하나의 수단이라고 하였고, Rutherford(2001)는 과학교육에서 강조하는 과학적 소양을 기르는 데 과학사를 이용하면 효과가 있다고 하였으며 Matthews(1994)는 학습 동기를 유발하고, 과학적 개념과 방법의 이해를 촉진한다고 하였다. 문만용(2009)은 학생들이 가지기 쉬운 오개념은 정확한 개념이나 원리나 나오기까지 과학자들이 가졌던 오류와 유사한 경우가 많으며 최종적인 과학적 개념이 나오기까지의 단계를 더듬어 봄으로써 학생들이 지니고 있는 오개념을 지적하고 바로잡을 수 있기 때문에 과학사를 과학교육에 활용해야 한다고 밝혔다. 또한 과학사를 과학교육에 활용함으로써 과학을 딱딱한 공식과 법칙만이 아닌 개별 과학자들의 삶과 그들이 살아간 시대라는 매개체를 통해 접하게 하여 학생들이 과학에 대해 훨씬 친숙하게 접근할 수 있고 개념과 원리를 쉽게 이해할 수 있다고 하였다(김도욱, 2004; 이미숙, 이길재, 2006).

이처럼 과학교육에 과학사를 도입하여 얻는 장점에도 불구하고 실제 교육현장에서는 과학사를 이용한 수업이 효과적으로 이루어지지 않고 있다(정미숙, 2003). 교사들의 과학사에 대한 인식이 낮고 과학사를 활용하여 가르치는 데 도움이 될 수 있는 체계적인 자료가 아직 많이 부족하다. 게다가 대부분의 연구들이 서양과학사에 기반을 둔 것들이며, 한국과학사를 활용한 과학교육에 대한 연구가 드문 편이어서 우리의 과학 교육이 우리 문화와 유리되어 있다(박성래, 1991). 나아가 서양의 근대 과학을 최종 산물 중심으로 도입해서 활용하는 데 치중하다보니 과학은 다른 문화와도 유리되고 한국 문화의 일부분으로 자리 잡지 못하고 있다는 평가도 제기되었다(김영식, 2008). 이면우(2003)는 과학은 사회나 역사와 분리하여 생각할 수 없기 때문에 우리의 문화적 차이를 인정하고, 우리의 체질에 맞도록 과학의 내용이나 체제를 나름대로 편성하여 교육할 필요가 있고, 그러한 방법 중 하나가 바로 우리의 과학사를 이용한 과학교육이라고 주장하였다. 예를 들면, 초등학교 과학교육 현장에서 ‘망통을 이용한 별관측’, ‘구표를 이용한 시간 측정과 방위 알기’, ‘천상열차분야지도에서 볼 수 있는 별자리 관측’, ‘측우기 탐구’, ‘첨성대 탐방’ 등의 수업 모듈을 개발하여 교수할 필요가 있다. 특히 첨성대와 같은 경우는 역할 놀이를 통하여 우리 문화재에 대한 올바른

판단과 역사적으로 해석하는 능력을 키울 수 있고, 우리의 전통 과학기술의 문화가 분명히 다른 점을 착안하여, 우리 나름대로의 교육 방법을 찾고 과학교육에서 ‘우리화’가 이루어져야 한다. 과학교육의 방향은 과학의 개념이나 과정 및 태도만 강조할 것이 아니라 우리의 역사, 문화와 연계하여 교육시켜야 한다(교육부, 1997). 현대 과학교육의 내용이 최근에 서양에서 발달한 것은 분명한 사실이나 그렇다고 해서 우리 역사에 과학이 전혀 없었던 것이 아니고 오히려 우리의 과학 수준이 서양을 앞질렀던 때도 있었다. 이러한 역사적 사실을 학생들에게 가르치지 않고서는 과학교육은 영원히 열등의식을 심어주는 식민주의적 교육이 될 수밖에 없다. 민족과학사의 발굴을 통한 정체성 확립은 한국과학의 장래와도 연관되는 중대한 문제이고 한국 전통과학사에 대한 교사들의 인식 정도에 따라 한국 전통과학 교육의 비중과 중요성이 달라질 수 있기 때문에 이에 대한 기초 연구가 반드시 필요하다.

따라서 본 연구는 초등학교 과학교과서에 다루고 있는 과학사의 내용을 살펴보고 한국 과학사 자료를 활용한 과학수업의 교육적 가치에 대한 인식과 활용 실태를 초등교사의 담당학년과 지역별 그리고 연령별로 분석함으로써 한국과학사를 통하여 과학의 본성을 지도하기 위한 기초 자료를 제공하고자 하는데 그 목적이 있다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

한국과학사 자료를 활용한 과학수업에 대한 초등학교 교사들의 인식을 조사하기 위해서 S시와 G시에 거주하는 초등학교 교사 202명을 대상으로 실시하였다. <표 1>에 나타나 있듯이 응답자 중 담당학년을 보면 3학년이 50명, 4학년이 48명, 5학년이 47명 6학년이 48명으로 교과전담 5명을 제외하고 학년별로 골고루 선정되었다. 남자는 91명이고 여자는 111명이며, 연령은 20대 21명, 30대 76명, 40대 58명, 50대 이상이 47명이며, 지역별로는 S시 111명, G시 91명이다. 한국과학사에 대한 내용이 주로 3학년에서 6학년 교육 과정에 나타나기 때문에 3학년 이상의 교사들을 대상으로 실시하였다.

표 1 연구대상

지역	담당학년				교과 전담	성별		연령			
	3	4	5	6		남	여	20대	30대	40대	50대 이상
S시(111)	28	26	28	28	1	54	57	15	46	26	24
G시(91)	22	22	19	20	4	37	54	6	30	32	23
합계(202)	50	48	47	48	5	91	111	21	76	58	47

2. 분석 방법

초등학교 교사들의 한국과학사에 대한 인식과 활용 실태를 알아보기 위한 기초 단계로서 초등과학 교과서를 분석하였다. 5, 6학년의 과학 교과서 분석은 신민철과 타쿠야(2009)의 분석결과를 정리하여 제시한 문만용(2009)의 분석 내용을 인용하였으며 3, 4학년의 개정 교육과정의 경우 이기형과 안희수(1999)의 과학사 자료유형 분류 방법에 의거하여 5가지 유형에 해당되는 자료를 한국과학사 자료에 포함시켜 분석하였다.

한국과학사 자료를 활용한 과학 수업에 대한 초등학교 교사들의 인식을 조사하기 위하여 설문지를 개발하였다. 개발한 설문지는 과학교육 전문가 2명과 박사 과정 4명으로부터 내용타당도를 의뢰하여 수정, 보완하였으며, 검사 도구의 Cronbach α 신뢰도는 .78로 나타났다. 설문지는 총 20문항으로 한국과학사 자료의 교육적 가치와 활용실태를 알아보는 부분으로 구성되어 있다. 한국과학사교육이 실제로 얼마나 이루어지고 있는지 알아보기 위해 9문항의 객관식과 1문항의 주관식으로 구성하였고, 한국과학사 교육의 교육적 가치에 대한 내용을 알아보기 위해 5단계 리커트 척도의 10문항을 개발하였다. 5단계 리커트 척도의 문항은 '매우 그렇다', '그렇다', '그저 그렇다', '그렇지 않다', '전혀 그렇지 않다'의 다섯 가지 항목이며, 각각 1점에서 5점으로 환산하였고, 부정문의 진술문은 반대로 점수를 주어 채점하였다. 지역별 교육적 가치에 대한 인식 차이를 알아보기 위하여 t-검증을, 학년별과 연령별 교육적 가치에 대한 인식 차이를 알아보기 위하여 일원분량분석(One-way ANOVA)을 실시하였으며 사후 검증으로는 scheffé방법으로 분석하였다. 또한 학년별과 연령별 활용실태를 알아보기 위해서는 빈도분석과 카이제곱(χ^2)법을 실시하였다. 수집된 자료는 SPSS 12.0 for Windows 프로그램을 이용하여 분석하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 교과서 분석

현행 3, 4학년의 경우 2007 개정 교육과정을 적용 받고 있고 5, 6학년의 경우 기존의 7차 교육과정을 적용받고 있다. 따라서 2007 개정 교육과정과 7차 교육과정의 과학 교과서를 분석대상으로 하였다.

3학년에서 6학년까지의 교과서와 실험관찰에 실려 있는 한국과학사 자료에 대한 내용을 살펴보면, 전체적으로 제시되어 있는 양이 매우 적으며, 4학년에는 한국과학사 자료가 전혀 없는 실정이다. 한국과학사 자료로써는 측우기, 자격루, 앙부일구, 거중기 등이 간단하게 소개되고 있었다. 그리고 제시 형태는 2007 개정 교육과정의 경우 '과학 이야기', 7차 교육과정에서는 '읽을거리' 형태로 기존의 비과학사적인 수업과정에 따라 수업을 진행한 후 추가적으로 제시되는 방식으로 단원 차시 뒤쪽에 있으며 단원에서 배운 내용을 참고해 보도록 실려져 있어 교과내용의 핵심적인 본문에는 자리 잡지 못하고 있다(표 2).

우리나라의 사회와 문화 속에서 과학 교육을 본질적인 면에서 연구하고 실천할 접근 방법의 하나로서 과학사와 관련된 사실이나 역사적인 유물을 통하여 과학 탐구를 가능하게 하는 연구가 필요하다고 볼 때(문만용, 2009; 이기형, 안희수, 1999), 2007 개정 교육과정과 7차 교육과정에서 다루고 있는 한국과학사에 대한 내용이 매우 빈약하다고 할 수 있다. 우리나라에서는 6-7세기부터 제작하여 사용한 해시계 유물이 발견된 바 있고, 조선 초기 세종시대에는 앙부일구, 일성정시의, 정남일구, 현주일구 및 자격루 등 세계적인 발명품들이 있다. 이러한 자료를 복원하여 일정한 과학 활동을 위한 장소에 설치하고 이를 과학 학습 활동의 자료로서 활용이 가능하다. 그리고 과학 학

표 2 교과서 내용 분석

학년	단원	학습주제	자료명	제시형태
3-1	4. 날씨와 우리생활	· 기온, 바람, 구름, 비	· 측우기	과학 이야기
5-1	1. 겨울과 렌즈	· 여러 가지 물체에 자신의 모습 비추기	· 다뉴세문경	읽을거리
6-1	2. 지진	· 지진이 발생한 위치	· '삼국사기', '조선왕조실록' 속의 지진 기록	읽을거리
6-2	1. 물속에서의 무게와 압력	· 물의 이용	· 자격루	읽을거리
6-2	2. 일기예보	· 기상청에서 하는 일과 일기도가 만들어지는 과정 알아보기	· 역사속에 나타난 일기 예보의 이용 · 일기 예보의 역사, 기상 속담	읽을거리
	4. 계절의 변화	· 해시계 만들어 시각 재기	· 해시계, 양부일구	읽을거리
	6. 편리한 도구	· 지레의 원리로 도르래 설명하기	· 화성 축조와 거중기	읽을거리

습의 장을 교실 내에서의 실험이나 야외에서의 자연 관찰이라는 고정된 틀에 한정시키지 말고, 과거 우리 조상의 과학적 사고와 과학적 활동을 알아 볼 수 있는 박물관이나 유물 또는 역사의 기록까지도 활용하는 것이 중요하다. 특히 한국 역사 속 과학 탐방을 통하여 교실 밖에서의 활동에 대한 즐거움, 협동적인 수렵과 발산적 탐구 활동의 기회 제공, 통합교과적인 학습과 수준별 학습의 가능성을 높일 수 있다(박승재, 1998).

2. 교육적 가치에 대한 인식

한국과학사 자료를 활용한 과학 수업에 대한 교육적 가치에 대한 인식을 알아보기 위해 5단계 리커트 척도 문항을 통하여 매우 그렇다 5점 - 전혀 그렇지 않다 1점으로 조사하였다. 따라서 자료의 처리에서 진

술문의 총점이 높을수록 한국과학사 자료를 활용한 과학수업에 대한 인식이 높다는 것을 의미한다. 총10 문항의 체크리스트로 구성되어 있는 한국과학사 자료를 활용한 과학수업에 대한 교육적 가치에 대한 인식은 전체 평균 5점 만점에 3.95로 긍정적인 것으로 나타났다. 이는 대부분의 교사들이 한국과학사 자료를 활용한 과학 수업이 필요하며, 교육적으로 매우 가치가 있는 것으로 인식하고 있다는 것을 알 수 있다(표 3).

특히 평균보다 점수가 매우 높은 4번 문항을 볼 때 한국과학사 자료를 통한 과학수업은 우리 과학기술에 대한 자신감을 높이는 데 많이 기여할 수 있다고 응답하여 한국과학사 자료를 통한 과학 수업이 우리 문화에 대한 자신감을 키우는 데 매우 중요한 역할을 할 수 있음을 인식하고 있는 것을 알 수 있다. 또한 3번과 5번 문항을 통해 우리 문화재를 소중히 여기는 태

표 3 교육적 가치에 대한 인식

문항	내용	M(SD) (5점 만점)
1	한국과학사 자료를 활용한 과학수업이 과학교육에서 꼭 필요하다고 생각한다.	3.88(.709)
2	한국과학사 자료를 통한 과학수업은 학생들의 과학적 개념과 이론을 이해시키는 데 효과적이지 못하다.	3.90(.594)
3	한국과학사 자료를 통한 과학수업을 통하여 우리 문화재를 소중히 하는 태도를 기를 수 있다.	4.09(.678)
4	한국과학사 자료를 통한 과학수업을 통하여 우리 과학기술에 대한 자신감을 높이는 데 기여할 수 있다.	4.18(.668)
5	한국과학사 발견의 사례를 통하여 학생들에게 과학에 대한 관심과 흥미를 높일 수 있다.	4.03(.630)
6	과학교육에서 한국과학사에 대한 비중을 현재 보다 더 많이 높여야 한다.	3.86(.680)
7	우리의 전통 문화재 중에서 과학 학습 자료로써 수업에 교육적으로 활용할 가치가 높은 것이 그리 많지 않다.	3.90(.699)
8	한국과학사 자료를 통한 과학수업은 다른 교과와 통합하여 지도하면 더욱 효과적일 수 있다.	3.88(.681)
9	한국과학사 자료를 많이 활용하기 위해서는 무엇보다도 교육과정에서 본 차시내용으로 다루어져야 한다.	3.95(.656)
10	한국의 전통 과학사교육에 대한 지식을 높이기 위해 교사교육이 이루어져야 한다.	3.90(.691)
계		3.95(.408)

도와 학생들에게 과학에 대한 관심과 흥미를 높일 수 있다고 생각하고 있어 학습 동기를 유발하고 과학적 소양을 기르는 데 과학사가 효과가 있다고 인식하고 있음을 알 수 있다. 9번 문항인 경우 한국과학사 자료를 교육과정에서 본 차시내용으로 다루어져야 한다고 응답한 교사들이 많은 것으로 보아 교육과정과 관련된 과학사 자료를 개발할 필요가 있음을 알 수 있다.

학년별로 교육적 가치에 대한 인식 차이를 알아보기 위하여 일원변량분석을 한 결과 <표 4>와 같이 1번, 3번 문항에서 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 보다 구체적인 차이를 알아보기 위해 scheffé 사후검증을 실시한 결과, 1번 문항의 경우 3학년과 6학년(M=3.98)이 가장 높은 평균값을 보였으며 교과전담(M=3.00)이 가장 낮은 평균값을 보여 유의미한 차이를 보였다($p<.05$). 교과전담의 경우 5명의 교사로 설문에 응답한 교사의 수가 매우 부족하나 학교현장 경우 대부분의 교과전담교사는 영어와 예·체능을 주로 전담하고 과학을 거의 전담하지 않는 현실을 감안할 때 3학년 담임교사와 6학년 담임교사가 교과전담교사에 비해 한국과학사 자료를 활용한 과학수업의 필요성을 인식하고 있다고 해석할 수 있다. 3번 문항의 경우 5학년(M=4.28)로 가장 높은 평균값을 보였으며 4학년(M=3.84)은 가장 낮은 평균값을 보여 유의미한 차이를 보였다. 즉, 5학년 담임교사가 4학년 담임교사에 비해 과학사 자료를 활용한 과학수업을 통한 우리 문화재를 소중히 여기는 태도를 기를 수 있다고 인식하고 있음을 알 수 있다. 이와 더불어 모든

문항에서 4학년의 평균값이 교과전담을 제외한 다른 학년에 비해 낮게 나타나고 있다. 이는 <표 2>에 나타나 있듯이 4학년의 교육과정에서는 과학사 관련 내용을 다루고 있지 않기 때문에 이와 관련된 자료를 접할 기회가 없었기 때문이라고 판단된다. 따라서 한국과학사 자료를 교육과정 속에 포함시켜야 됨을 알 수 있다.

연령별로 교육적 가치에 대한 인식 차이를 알아보기 위하여 일원변량분석을 한 결과 <표 5>와 같이 4, 6번, 10번 문항에서 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 보다 구체적인 차이를 알아보기 위해 scheffé 사후검증을 실시한 결과, 4번 문항의 경우 30대(M=4.43)가 가장 높은 평균값을 보였으며 50대 이상(M=3.96)이 가장 낮은 평균값을 보여 유의미한 차이를 보였다($p<.05$). 6번 문항에 대해서도 30대(M=4.05)가 가장 높은 평균값을 보였으며 40대와 50대 이상 모두 낮은 평균값(M=3.72)을 보였으나 40대와 유의미한 차이가 나타났다($p<.05$). 10번 문항인 경우 4번 문항과 마찬가지로 30대(M=4.12)가 가장 높은 평균값을 보였으며 50대 이상(M=3.70)이 가장 낮은 평균값을 보여 유의미한 차이를 보였다($p<.01$). 즉, 30대 교사가 한국과학사 자료를 통해 우리 과학기술에 대한 자신감을 높일 수 있다고 인식하고 있으며 현재 과학교육에서 한국과학사 비중을 더 높이는 것에 긍정적으로 인식하고 또한 한국 전통과학사교육에 대한 교사 교육이 이루어지는 것에 적극적으로 찬성하고 있음을 알 수 있다. 이와 더불어 4번, 6번, 10번 문항을 제외한 문항에서 연령별로 유의미한 차이가

표 4 교육적 가치의 인식에 대한 학년별 일원변량분석

문항	M(SD)					F	p	사후검증
	3학년	4학년	5학년	6학년	교과전담			
1	3.98(.622)	3.82(.747)	3.83(.694)	3.98(.668)	3.00(1.225)	2.621	.036*	a, d>e
2	4.00(.639)	3.71(.626)	3.85(.492)	3.98(.601)	4.20(.447)	2.162	.075	
3	4.06(.652)	3.84(.767)	4.28(.564)	4.13(.672)	4.20(.837)	2.688	.033*	c>b
4	4.16(.681)	4.11(.775)	4.17(.541)	4.29(.683)	4.00(.707)	.558	.694	
5	4.12(.659)	3.89(.611)	4.00(.549)	4.10(.692)	4.00(.707)	1.029	.399	
6	3.98(.714)	3.67(.769)	.380(.626)	3.98(.601)	3.80(.447)	1.826	.125	
7	3.94(.652)	3.73(.837)	3.85(.656)	4.10(.592)	3.60(.548)	2.088	.084	
8	3.96(.669)	3.80(.726)	3.87(.674)	3.90(.692)	3.80(.447)	.350	.844	
9	3.96(.605)	3.93(.720)	4.00(.673)	3.92(.647)	3.60(.548)	.469	.759	
10	4.04(.638)	3.84(.601)	3.85(.763)	3.90(.751)	3.60(.548)	.885	.474	

* $p<.05$. a=3학년, b=4학년, c=5학년, d=6학년, e=교과전담

표 5 교육적 가치의 인식에 대한 연령별 일원변량분석

문항	M(SD)				F	p	사후검증
	20대	30대	40대	50대이상			
1	3.86(.573)	3.95(.764)	3.84(.721)	3.83(.670)	.358	.783	
2	3.95(.669)	3.93(.550)	3.88(.651)	3.83(.564)	.375	.771	
3	4.05(.669)	4.24(.538)	4.03(.837)	3.94(.639)	2.190	.090	
4	4.29(.537)	4.43(.598)	4.12(.839)	3.96(.588)	3.687	.013*	b>d
5	3.90(.625)	4.14(.482)	3.97(.794)	3.98(.608)	1.432	.235	
6	3.81(.750)	4.05(.487)	3.72(.812)	3.72(.682)	3.613	.014*	b>c
7	3.95(.669)	4.03(.653)	3.83(.798)	3.77(.598)	1.705	.167	
8	3.95(.740)	3.99(.622)	3.83(.798)	3.74(.570)	1.446	.231	
9	3.76(.625)	4.05(.651)	3.95(.660)	3.85(.659)	1.564	.199	
10	3.86(.727)	4.12(.565)	3.79(.767)	3.70(.689)	4.530	.004**	b>d

* $p < .05$, ** $p < .01$. a=20대, b=30대, c=40대, d=50대

나타나지 않았으나 평균값을 비교해 볼 때 30대가 모두 높은 값을 보여주고 있으므로 30대 교사가 다른 연령대의 교사와 비교해 볼 때 한국과학사의 교육적 가치에 대해 높게 인식하고 있다고 판단된다.

지역별로 교육적 가치에 대한 차이를 알아보기 위하여 t-검증을 실시하였으며 그 결과는 <표 6>과 같다. 이 중 1번, 6번, 8번, 10번 문항에서 지역에 따른 차이가 있는 것으로 나타났다($p < .01$). 즉 4개의 문항에서 S시에 근무하는 교사들이 G시에 근무하는 교사들보다 한국과학사 자료를 통한 과학교육에 대한 인식이 더 긍정적임을 보여주고 있다. S시에 근무하는

교사들이 한국 과학사 자료를 활용한 과학수업의 필요성과, 현재 보다 더 비중을 높이며, 다른 교과와 통합하여 지도 할 것과 지식을 높이기 위해 교사교육이 이루어져야 한다는 것에 더 많이 긍정적으로 인식하고 있음을 알 수 있다. 사실 G시에는 과학과 관련한 역사적 유물이 많은 지역이어서 과학사의 교육적 가치에 대한 인식이 S시보다 높을 거라고 예상을 하였으나 실제로는 S시가 더 높거나 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이는 아직까지 교사들이 과학적 유물을 과학사 관련 수업지도 자료로 인식을 하지 못하고 있다고 사료된다.

표 6 교육적 가치의 인식에 대한 지역별 분석

문항	평균		t	p
	S시	G시		
1	4.05(.685)	3.67(.684)	3.963	.000**
2	3.88(.599)	3.91(.590)	-.347	.729
3	4.06(.622)	4.12(.743)	-.602	.548
4	4.28(.606)	4.05(.721)	1.439	.152
5	4.08(.542)	3.97(.722)	1.282	.201
6	3.98(.660)	3.70(.675)	2.955	.004**
7	4.03(.667)	3.75(.693)	-.163	.871
8	4.04(.646)	3.69(.678)	3.662	.000**
9	4.08(.649)	3.78(.629)	-.095	.925
10	4.03(.707)	3.75(.643)	2.915	.004**

** $p < .01$

3. 활용 실태에 대한 인식

초등학교 교사들의 한국과학사 자료를 활용한 과학 수업에 대한 활용 실태에 대한 인식을 조사하기 위해 객관식 9문항과 주관식 1문항을 제작하여 조사하였다.

한국과학사 자료의 활용 실태를 학년별로 살펴보면 <표 7>과 같다. 1번 문항은 한국과학사를 이용하여 과학 수업을 지도한 경험을 묻는 것으로 한국과학사 관련 자료를 사용하여 지도한 경험이 거의 없거나 전혀 다루어 보지 않은 것이 3학년이 76.0%, 4학년이 82.1%, 5학년이 87.0%, 6학년이 81.3%로 비교적 높게 나타났다. 2번 문항의 경우 과학 학습 지도 시 한국과학사를 별로 다루어 보지 않았던 이유를 3학년이 74.0%, 4학년이 66.6%, 5학년이 74.1%, 6학년이 79.2%로 본 차시의 주요 학습내용이 아니어서와 한국과학사에 대한 지식이 부족하였기 때문이라고 하였으며 교재나 교구 및 프로그램이 부족하여서라고 응답자도 있음을 알 수 있다. 3번 문항의 경우 과학수업에 한국과학사 자료를 활용하는 목적을 묻는 것으로 우리나라 전통과학문화를 이해하는데 도움을 주기 때문이라고 한 비율이 3학년이 46.0%, 4학년이 55.6%, 5학년이 53.7%, 6학년이 52.1%로 과반수 이상의 교사들이 과학사의 도입 목적이 과학의 본성을 가르칠 수 있는 방안으로 학생들이 과학자들의 사고방식과 지식의 발달과정을 학습할 수 있다(최준환 등, 2009)는 데는 아직 인식을 못하고 단순히 전통문화를 이해하는 수준으로만 인식하고 있음을 알 수 있다. 4번 문항의 경우 서양과학사와 비교할 때 한국과학사 지식이 어느 정도인가라는 질문에 알고 있는 것이 부족하거나 매우 부족하다가 3학년이 58%, 4학년이 55.3%, 5학년이 61.1%, 6학년이 53.7%로 한국과학사에 대한 지식이 부족하다고 느끼고 있다고 여겨진다. 또한 6번 문항의 경우 학교의 한국과학사 자료로서 활용할 만한 교재 및 교구의 보유 현황에 대하여 부족하거나 전혀 없다고 응답한 비율이 3학년이 74.0%, 4학년이 73.3%, 5학년이 81.5%, 6학년이 79.1%로 높다. 이는 전 학년에서 학교 현장에서 한국과학사 관련 자료가 거의 보유하고 있지 않다고 인식하고 있음을 알 수 있다. 8번 문항에서는 전 학년에서 한국과학사 교육의 선행조건으로 한국과학사 교육에 필요한 교재와 교육자료 개발이라고 생각하고 있는 것으로 나타났다. 각 문항에 대하여 빈도의 차이가 유의미한지 알아보기

위하여 카이제곱(χ^2)법을 실시한 결과 2번 문항에서 유의미한 차이가 나타났다($p < .05$). 한국 과학사자료를 다루지 않은 이유에 대해 차이가 있음을 알 수 있다. 이는 7차 교육과정과 2007 개정교육과정에서 한국과학사의 내용을 본차시의 주요 학습내용으로 다루기 보다는 '과학이야기'나 '읽을거리' 위주로 되어 있고 5번 문항 분석(3학년 62%, 4학년 62.2%, 5학년 57.4%, 6학년 66.7%) 결과로 보아 한국과학사 내용을 간단히 소개하는 정도로 다루어지고 있기 때문이라 판단된다.

한국과학사 자료의 활용 실태를 연령별로 살펴보면 <표 8>과 같다. 1번 한국과학사를 이용하여 과학 수업을 지도한 경험이 20대가 90.4%, 30대가 84.2%, 40대가 84.5%, 50대 이상이 72.4%로 경험이 거의 없거나 전혀 다루어 보지 않은 것으로 나타났다. 2번 문항은 한국과학사 자료를 과학 학습 지도 시 한국과학사를 별로 다루어 보지 않았던 이유를 묻는 것인데 본차시의 주요 학습내용이 아니어서와 한국과학사에 대한 지식이 부족하였기 때문이라고 응답한 연령층이 20대가 76.2%, 30대가 76.3%, 40대가 75.9%, 50대 이상이 61.7%로 나타났다. 4번 문항의 경우 서양과학사와 비교할 때 한국과학사 지식이 어느 정도인가라는 질문에 알고 있는 것이 부족하거나 매우 부족하다가 20대가 80.9%, 30대가 65.8%, 40대가 55.2%, 50대 이상을 제외한 연령층에서 한국과학사에 대한 지식이 부족하다고 느끼고 있다고 여겨진다. 5번 문항은 한국과학사적인 내용이 실린 읽을거리를 학습지도 시 어떻게 다루는 지 묻는 것으로 20대가 57.1%, 30대가 64.5%, 40대가 65.5%, 50대 이상이 55.3%로 간단히 소개하거나 학생들 스스로 읽어 보게 한다고 대답하였다. 또한 6번 문항의 경우 학교의 한국과학사 자료로서 활용할 만한 교재 및 교구의 보유 현황에 대하여 부족하거나 전혀 없다고 응답한 비율이 20대가 90.5%, 30대가 86.8%, 40대가 75.8%, 50대가 59.6%로 비교적 높게 나타났다. 이는 모든 연령층에서 학교 현장에서 한국과학사 관련 자료가 거의 보유하고 있지 않다고 인식하고 있음을 알 수 있다. 8번 문항도 <표 7>과 마찬가지로 모든 연령층에서 한국과학사 교육의 선행조건으로 한국과학사 교육에 필요한 교재와 교육자료 개발이라고 생각하고 있는 것으로 나타났다.

각 문항에 대하여 빈도의 차이가 있는지 알아보기

표 7 한국과학사 자료의 활용 실태 문항에 대한 학년별 분석

문항	학년	반응분포 수(%)					χ^2	df	p
		①	②	③	④	⑤			
1	3		2(4.4)	10(20.0)	22(44.0)	16(32.0)	10.202	16	.856
	4		2(4.4)	6(13.3)	24(53.3)	13(28.9)			
	5	1(1.9)		6(11.1)	26(48.1)	21(38.9)			
	6		2(4.2)	7(14.6)	25(52.1)	14(29.2)			
	전답				4(80.1)	1(20.0)			
2	3	23(46.0)	14(28.0)	8(16.0)	3(6.0)	1(2.0)	34.778	20	.021*
	4	19(42.2)	11(24.4)	10(22.2)	3(6.7)	2(4.4)			
	5	27(50.0)	13(24.1)	11(20.4)	1(1.9)	2(3.7)			
	6	24(50.0)	14(29.2)	6(12.5)	2(4.2)	2(4.2)			
	전답	2(40.0)			3(60.0)				
3	3	15(30.0)	11(22.2)	23(46.0)	1(2.0)		3.400	12	.992
	4	10(22.2)	10(22.2)	25(55.6)					
	5	12(22.2)	12(22.2)	29(53.7)	1(1.9)				
	6	13(27.1)	10(20.8)	25(52.1)					
	전답	1(20.0)	1(20.0)	3(60.0)					
4	3	1(2.0)	1(2.0)	19(38.0)	24(48.0)	5(10.0)	13.851	16	.610
	4		4(8.9)	16(35.6)	24(53.3)	1(2.2)			
	5		2(3.7)	19(35.2)	26(48.1)	7(13.0)			
	6		6(12.5)	16(33.3)	20(41.7)	6(12.5)			
	전답			2(40.0)	3(60.0)				
5	3	15(30.0)	31(62.0)	2(4.0)	2(4.0)		6.907	16	.975
	4	15(33.3)	28(62.2)	2(4.4)					
	5	16(29.6)	31(57.4)	4(7.4)	2(3.7)	1(1.9)			
	6	12(25.0)	32(66.7)	2(4.2)	2(4.2)				
	전답	2(40.0)	3(60.0)						
6	3		1(2.0)	11(22.0)	31(62.0)	6(12.0)	13.603	20	.850
	4		1(2.0)	11(24.4)	29(64.4)	4(8.9)			
	5	1(1.9)		9(16.7)	35(64.8)	9(16.7)			
	6			10(20.8)	34(70.8)	4(8.3)			
	전답				5(100.0)				
7	3	2(4.0)	2(4.0)	45(90.0)	1(2.0)		16.313	12	.177
	4	1(2.2)	8(17.8)	36(80.0)					
	5	2(3.7)	4(7.4)	46(85.2)	2(3.7)				
	6	4(8.3)	1(2.1)	42(87.5)	1(2.1)				
	전답	1(20.0)	1(20.0)	3(60.0)					
8	3	8(16.0)	26(52.0)	14(28.0)	2(4.0)		10.288	12	.591
	4	11(24.4)	23(51.1)	11(24.4)					
	5	18(33.3)	23(42.6)	12(22.2)	1(1.9)				
	6	9(18.8)	22(45.8)	17(35.4)					
	전답	1(20.0)	3(60.0)	1(20.0)					
9	3	14(28.0)	23(46.0)	10(20.0)	2(4.0)		9.615	16	.906
	4	15(33.3)	20(44.4)	8(17.8)	1(2.2)				
	5	17(31.5)	24(44.4)	12(22.2)	1(1.9)				
	6	10(20.8)	29(60.4)	9(18.8)					
	전답	1(20.0)	2(40.0)	2(40.0)					

*p<.05

표 8 한국과학사 자료의 활용 실태 문항에 대한 연령별 분석

문항	연령	반응분포 수(%)					χ^2	df	p
		①	②	③	④	⑤			
1	20대		1(4.8)	1(4.8)	7(33.3)	12(57.1)	21.044	12	.050*
	30대		2(2.6)	10(13.2)	37(48.7)	27(35.5)			
	40대	1(1.7)	2(3.4)	6(10.3)	29(50.0)	20(34.5)			
	50대이상		1(2.1)	12(25.5)	28(59.6)	6(12.8)			
2	20대	10(47.6)	6(28.6)	2(9.5)	1(4.8)	2(9.5)	20.060	15	.170
	30대	37(48.7)	21(27.6)	7(9.2)	6(7.9)	4(5.3)			
	40대	28(48.3)	16(27.6)	10(17.2)	3(5.2)	1(1.7)			
	50대이상	20(42.6)	9(19.1)	16(34.0)	2(4.3)				
3	20대	4(19.0)	6(28.6)	11(52.4)			4.234	9	.895
	30대	22(28.9)	13(17.1)	41(53.9)					
	40대	14(24.1)	14(24.1)	29(50.0)	1(1.7)				
	50대이상	11(23.4)	11(23.4)	24(51.1)	1(2.1)				
4	20대		6(7.9)	4(19.0)	12(57.1)	5(23.8)	23.769	12	.022*
	30대			20(26.3)	42(55.3)	8(10.5)			
	40대		4(6.9)	22(37.9)	28(48.3)	4(6.9)			
	50대이상	1(2.1)	3(6.4)	26(55.3)	15(31.9)				
5	20대	8(38.1)	12(57.1)			1(4.8)	22.063	12	.037*
	30대	25(32.9)	49(64.5)	1(1.3)	1(1.3)				
	40대	14(24.1)	38(65.5)	3(5.2)	3(5.2)				
	50대이상	13(27.7)	26(55.3)	6(12.8)	2(4.3)				
6	20대			1(4.8)	17(81.0)	2(9.5)	31.868	15	.007**
	30대		1(1.3)	9(11.8)	53(69.7)	13(17.1)			
	40대		1(1.7)	13(22.4)	38(65.5)	6(10.3)			
	50대이상	1(2.1)		18(38.3)	26(55.3)	2(4.3)			
7	20대	1(4.8)		20(95.2)			8.242	9	.510
	30대	4(5.3)	5(6.6)	66(86.8)	1(1.3)				
	40대	4(6.9)	8(13.8)	45(77.6)	1(1.7)				
	50대이상	1(2.1)	3(6.4)	41(87.2)	1(4.3)				
8	20대	3(14.3)	10(47.6)	7(33.3)	1(4.8)		6.954	9	.642
	30대	18(23.7)	36(47.4)	22(28.9)					
	40대	14(24.1)	25(43.1)	18(31.0)	1(1.7)				
	50대이상	12(25.5)	26(55.3)	8(17.0)	1(2.1)				
9	20대	5(23.8)	12(57.1)	4(19.0)			12.216	12	.429
	30대	16(21.1)	43(56.6)	16(21.1)					
	40대	19(1.7)	25(43.1)	10(17.2)	3(5.2)				
	50대이상	17(36.2)	18(38.3)	11(23.4)	1(2.1)				

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

위하여 카이제곱(χ^2)법을 실시한 결과 문항 1번, 4번, 5번($p < .05$)에서 유의미한 차이가 나타났으며 특히 문항 6번($p < .01$)에서 매우 유의미한 차이가 나타났다. 즉 한국과학사 자료를 이용하여 과학 수업을 지도한 경험과 한국과학사 지식 정도 그리고 한국과학사적인 내용이 실린 읽을거리를 학습지도시 어떻게 다루는지 차이가 있으며 특히 학교의 한국과학사 자료로서 활용할 만한 교재 및 교구의 보유 현황에 대해서는 큰 차이가 있음을 알 수 있다.

IV. 결론 및 제언

이 연구는 한국과학사 자료를 활용한 과학수업에 대한 초등학교 교사들의 인식을 살펴보았다. 분석을 통하여 얻은 결론은 다음과 같다.

현행 3, 4학년의 2007 개정 교육과정과 5, 6학년의 7차 교육과정의 과학 교과서의 한국과학사 내용이 매우 빈약하게 도입되어 있다. 한국과학사 내용 대부분이 6학년의 과학 교과서에 집중되어 있었으며 4학년 과학 교과서에는 없는 것으로 나타났다. 따라서 교육과정 내 한국과학사내용을 균형 있게 분배하여 배치하고 교육내용의 양을 늘리는 노력이 필요하다. 이기영, 안희수(1999)의 과학사 활용방법에 따른 자료유형 분류 중 초등학교생들의 흥미 유발에 유익한 전기적 일화나 과학적 업적이 출현하게 된 당시의 사회적 배경을 소개하는 명시적-통합적-도입형 자료유형을 교육과정에 도입하는 것도 좋은 방법이 될 것이다.

초등 교사들은 한국과학사를 활용한 과학 수업의 교육적 가치에 대하여 전반적으로 높게 인식하고 있었으나 학년별, 연령별, 지역별로 일부 차이점이 있었다. 4학년 담임교사들의 교육적 가치에 대한 인식이 다른 학년에 비해 낮게 나타났는데 이는 교육과정 분석을 통해 살펴본 바와 같이 4학년 교육과정에서는 한국과학사 관련 내용을 다루고 있지 않기 때문이라 사료된다. 연령별로 분석한 결과 30대 교사가 다른 연령대의 교사들에 비해 한국과학사를 활용한 교육적 가치를 높게 인식하고 있음을 알 수 있었으나 그 원인에 대해서는 후속연구가 필요하다. 지역별로 분석한 결과 한국과학사 관련 역사적 유물이 많은 곳에 근무하는 교사와 그렇지 못한 곳에 근무하는 교사 간에 큰 차이가 나타나지 않거나 오히려 그렇지 못한 곳에 근무하는 교사가 교육적 가치에 대한 인식을 높게 하고

있음을 알 수 있었다. 이는 아직까지 과학적 유물을 과학사 관련 수업지도 자료로서 인식을 하지 못하고 있음을 말해준다. 과학적 유물은 과학사 관련 교육에 있어 효과적인 수업자료중의 하나임에도 불구하고 활용되지 못하고 수업지도 자료로서 인식이 되지 못하는 것이다. 따라서 역사적 유물을 과학사적 관점에서 재해석하고 수업지도 자료로서 활용되어 질 수 있도록 하는 방안이 마련되어야 한다. 박물관, 유적지 등에서는 과학사 관련 프로그램을 적극 개발하여 보급해야 할 것이다.

한국과학사 자료 활용 실태는 학년별과 연령별로 일부 차이가 있었으나 전반적으로 한국과학사 자료를 이용하여 과학 수업을 지도한 경험이 거의 없거나 전혀 다루어 보지 않은 것을 알 수 있었다. 그 이유로는 본 차시의 수업 내용이 아니거나 한국과학사에 대한 지식이 부족하기 때문이라고 하였다. 또한 한국과학사 자료의 활용 목적을 과학의 본성을 가르칠 수 있는 방안보다는 단순히 전통과학문화를 이해하는 수준으로만 인식하고 있음을 알 수 있었다. 2007 개정 교육과정에서는 ‘과학 이야기’, 7차 교육과정에서는 ‘읽을거리’ 형태로 단원 차시 뒤쪽에 있어 학생들의 흥미와 호기심을 자극할 수 있겠으나 교과내용의 핵심적인 본문에는 자리 잡지 못하고 있다. 교사들이 한국과학사를 활용한 교육에 대한 가치를 인식하고 한국과학사 자료를 통한 과학의 본성을 기르기 위해서는 전 학년에 걸쳐 본 차시내용으로 한국과학사 내용이 다루어져야 하고, 실제로 가르치는 수업 내용 속에서 구체적으로 활용할 수 있도록 과학과 교육과정에 도입되어야 할 것이다. 이를 위해 실제 과학사에서 일어났던 에피소드를 활용하여 관련 과학교육과정 내용과 연관된 수업프로그램을 개발하여 과학수업에 활용하는 것을 고려해야 한다(최준환 등, 2009). 각 학년별 교과의 단원마다 과학사를 활용할 수 있는 구체적인 개념을 찾고 이와 관련된 인물, 사건, 교수법을 정리하여 하나의 모듈화된 프로그램을 개발하여 교사들에게 제공해야 할 필요가 있다.

우리의 한국과학사에 대한 교육이 정립되기 위해서는 먼저 한국과학사교육에 대한 교사들의 인식이 무엇보다 중요하다. 교사들의 인식과 태도에 따라 한국과학사 교육에 대한 중요성과 교육 정도가 달라질 것이다. 연구 결과에서 대부분의 초등학교 교사들의 한국과학사 자료를 활용한 과학수업에 대하여 매우 긍

정적으로 인식하고 있는 것으로 보아, 교육과정에서 한국과학사 자료에 대하여 효과적으로 지도할 수 있는 교수학습 지도방법의 개발이 뒤따라야 할 것으로 생각된다.

참고 문헌

- 교육과학기술부(2008). 과학과 교육과정 해설. 대한 교과서 주식회사.
- 교육부(1997). 제 7차 교육과정 과학과 교육과정, 대한교과서 주식회사.
- 김도옥(2004). 산과 염기 이론에 대한 오개념을 교정하기 위한 과학사 프로그램의 적용효과. 공주교대논총, 41(2), 155-167.
- 김영식(2008). 과학, 역사, 그리고 과학사. 생각의 나무.
- 김은선(1997). 과학사를 이용한 수업이 중학생의 과학과 관련된 태도에 미치는 영향. 이화여자대학교 석사학위논문
- 김은식(2002). 과학 탐구 활동으로서 전통 문화재 과학 탐방의 실제. 대구교육대학교 석사학위 논문.
- 문만용(2009). 국적 있는 과학?: 석주명의 과학관. 국립과천과학관 "나비박사 석주명의 Life Story" 포럼, 51-61.
- 박성래(1991). 민족과학의 뿌리를 찾아서. 동아출판사.
- 박승재(1998). 한국 역사 속 과학탐방의 교육적 논의. 한국과학교육단체총연합회, 102-109.
- 신민철, 타구야(2009). 한국의 초·중등 과학 및 역사 교육과 한국 과학사의 활용. 한국과학사학회·한국초등과학교육학회 연합 학술발표회, 40-49.
- 양승훈, 송진웅, 김인환, 조정일, 정원우(1996). 과학사와 과학교육. 서울: 민음사.
- 이기영, 안희수(1999). 과학사 자료를 이용한 지구과학 학습 지도에 관한 연구. 한국지구과학회지, 20(3), 213-222.
- 이면우(2003). 한국과학사 자료를 이용한 과학교육의 가능성. 초등과학교육, 22(2), 211.
- 이미숙, 이길재(2006). 과학사에 근거한 학생들의 진화개념 분석. 한국과학교육학회지, 26(1), 25-39.
- 정미숙(2003). 과학사적 관점에서 본 연소에 대한 초등학교 교과서 분석 및 초등 교사들의 개념 조사. 한국교원대학교 석사학위논문
- 최준환, 남정희, 고문숙, 고미례(2009). 과학사를 활용한 과학수업 적용을 통한 중학생들의 과학의 본성에 대한 이해의 발달. 한국과학교육학회지, 29(2), 221-239.
- Conant, J. B. (1953). On understanding science: An historical approach. Yale University Press.
- Matthews, M. R. (1994). Science teaching: The role of history and philosophy of science. Toronto & New York: Teachers College Press.
- Rutherford, F. J., & Alhlgren, A. (1989). Science for all Americans. Dover Publications.
- Rutherford, F. J. (2001). Fostering the history of science in American science education. Science & Education, 19(6), 569-580.

국문 요약

이 연구는 초등학교 과학 수업에서 한국과학사 자료의 활용에 대한 교사들의 인식을 조사한 것이다. 한국과학사 자료를 활용한 과학수업의 교육적 가치와 활용 실태를 알아보기 위해 기초단계로 초등학교 과학 교과서 분석을 하였으며 5단계의 리커트 형식의 설문지를 개발하여 202명의 초등학교 교사를 대상으로 설문을 실시하였다. 연구결과 4학년의 과학교과서에는 한국과학사 자료가 없었으며 대부분의 교사들은 한국과학사를 활용한 교육적 가치에 대해 높게 인식하고 있었으나 4학년 담임교사의 경우는 다른 학년에 비해 낮게 나타났다. 또한 한국과학사 자료를 교육과정에서 본 차시내용으로 다루어져야 한다고 인식하고 있었다.

주요어: 한국과학사, 교사의 인식

부 록

짬뽕 더위가 기승을 부리는 장마철에 선생님의 건강하심을 기원합니다.
 다름이 아니오라 초등학교 과학 수업에 있어서 한국과학사 자료를 활용한 과학수업에 대한 인식에 관한
 선생님의 고견을 듣고 싶어 이렇게 설문지를 부탁드리게 되었습니다.
한국과학사 자료를 활용한 과학수업이란 예를 들면 조선 시대의 해시계인 '앙부일구'와 같은 우리 나라의
 전통 과학문화재나 '장영실'과 같은 인물, 또는 한국 과학사를 학습에 도입하여 과학수업에 이용하는 것
 을 말합니다. 잘 읽고 선생님의 의견을 솔직히 답해 주시면 감사하겠습니다.

★선생님의 인적사항과 관련되는 질문입니다. 해당되는 번호에 표를 해 주시면 고맙겠습니다.

1. 성별: ① 남 ② 여
2. 연령: ① 20대 ② 30대 ③ 40대 ④ 50대이상
3. 근무연수: ① 5년미만 ② 5년이상-10년 미만 ③ 10년이상-15년 미만
 ④ 15년 이상-20년 미만 ⑤ 20년 이상-25년 미만 ⑥ 25년 이상
4. 근무지: () (예: ○○시 ○○면 ○○초등학교)
5. 담당학년: ① 3학년 ② 4학년 ③ 5학년 ④ 6학년 ⑤교과전담(과목:)
6. 담당업무: ① 교무 ② 정보 ③ 과학 ④ 연구 ⑤ 체육 ⑥ 기타(업무:)

〈설문 1〉

1. 한국과학사 자료를 이용하여 과학 수업을 지도한 경험은 어느 정도입니까?
 ① 매우 많다 ② 비교적 많은 편이다 ③ 보통이다 ④ 많이 다루어 보지 않았다.
 ⑤ 전혀 다루어 보지 않았다. ⑥ 기타:

2. 과학 학습 지도시 한국과학사를 별로 다루어 보지 않았다면 가장 큰 이유는 무엇이라고 생각하십니까?
 ① 본 차시의 주요 학습내용이 아니어서 ② 한국과학사에 대한 지식이 부족하여서
 ③ 교재나 교구 및 프로그램이 부족하여서 ④ 서양과학사의 비중이 더 크므로
 ⑤ 기타:

3. 한국과학사 자료를 활용한 과학 수업을 하는 가장 중요한 목적이라면 무엇이라고 생각하십니까?
 ① 과학수업에서 학생들의 호기심을 유발하기 위해
 ② 과학적 개념을 이해하는 자료로써 많은 도움을 주기 때문에
 ③ 우리나라의 전통과학문화를 이해하는데 도움을 주기 때문에
 ④ 기타:

4. 선생님께서는 서양과학사와 비교할 때 한국과학사 지식은 어느 정도라고 생각하십니까?

- ① 매우 많이 알고 있다 ② 비교적 많이 알고 있는 편이다 ③ 보통이다
- ④ 알고 있는 것이 부족하다 ⑤ 알고 있는 것이 매우 부족하다

5. 교과서에서 한국과학사적인 내용이 실린 읽을거리에서 학습지도시에 어떻게 다루고 계십니까?

- ① 반드시 읽어 보고 학습내용과 연계하여 지도 한다.
- ② 간단히 소개하거나 학생들 스스로 읽어 보게 한다.
- ③ 개인적으로 해결하도록 과제로 제시하여 준다.
- ④ 본 차시 내용이 아니므로 그냥 지나친다.
- ⑤ 기타:

6. 선생님 학교의 한국과학사 자료로서 활용할만한 교재 및 교구의 보유 현황은 어떠하다고 생각하십니까?

- ① 아주 충분하다 ② 충분하다 ③ 보통이다 ④ 부족하다 ⑤ 전혀 없다

7. 한국과학사 내용에 대하여 앞으로 가장 중요하게 다루어야 할 내용이 있다면 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 과학자의 소개나 업적 ② 한국과학과 서양과학의 비교
- ③ 전통과학문화재의 과학적 우수성 ④ 기타:

8. 한국과학사 교육을 성공적으로 이루기 위해서는 선행되어야 할 것은 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 현행 교육과정의 개편(한국과학사 내용 추가)
- ② 한국과학사 교육에 필요한 교재와 교육자료 개발
- ③ 한국과학사 교육에 대한 교사의 인식과 교육
- ④ 기타:

9. 한국과학사 자료를 활용한 과학 수업을 하기 위한 효과적인 지도방법은 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 이야기식의 자료 활용 ② 제작 가능한 모형의 제작 ③ 조사 학습 ④ 기타:

10. 다음 중에서 한국과학사 자료로서 활용할 가치가 높다고 생각되는 것을 꼭 한 가지씩 추천한다면 무엇인지 답하여 주시고, 그 이유는 무엇이라고 생각하십니까?

	추천할 자료	추천한 까닭
인 물		
과학문화재나 유물		