



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

교육학석사 학위논문

**일반계 여자고등학교 학생들의
과학관련 진로선택 및 변화 이해**

- 과학진로 문화자본 관점을 중심으로 -

Understanding the Science-Related Career

Choice and it's Changes of Female High

School Students

- **Focused on the Scientific Career Cultural**

Capital Perspective -

2017년 2월

서울대학교 대학원

과학교육과 지구과학전공

안 주 영

국문초록

본 연구는 과학진로 문화자본의 관점에서 일반계 고등학교 학생들의 과학관련 진로 선택과 그 변화가 어떤 요인에 의해 어떻게 나타나는지 살펴봄으로써 일반계 고등학교 학생들의 과학 분야로의 진로 선택을 확대시킬 수 있는 방안을 모색하는데 목적이 있다.

이를 위해 연구목적에 맞게 설문지를 개발하여 일반계 여자고등학교 학생을 대상으로 설문을 실시하였고, 과학관련 진로를 선택한 학생들의 과학진로 문화자본의 요인 및 특징을 알아보았다. 설문 결과 과학관련 진로의 포기, 중간 선택, 유지한 경우에서 각각 4명씩의 참여자를 선별하였고, 12명의 학생을 대상으로 심층면담을 실시하였다. 심층면담을 통해 과학진로 문화자본의 각 요인이 학생들의 진로 선택에 어떻게 영향을 주었는지 알아보았다.

연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 학생들은 외재적 자원을 기반으로 가정, 학교, 지역사회라는 구조 안에서 의무 및 상호관계 규범을 통해 내재적 자원을 형성하였다. 이 때 형성된 내재적 자원은 과학관련 진로에 대한 희망 여부를 결정하였다. 초등학교, 중학교, 고등학교로 가면서 학생들이 과학관련 진로를 선택하는데 영향을 주는 내재적 자원의 요인이 다양해지고, 그 영향도 증가하였다. 초등학교 때는 주로 과학 및 과학관련 직업에 대한 흥미를 중요시 한 반면, 고등학교로 가면서 진로인식, 적성인식, 진로 가치 요인을 함께 고려하여 과학관련 진로를 선택하였다.

둘째, 과학에 대한 흥미와 관심을 형성하는데 있어 초등학교 때는 교육적으로 의도된 활동(학교 과학수업)과 일상적 활동(과학관련 책, 만들기 키트 등)의 영향을 동시에 받는 경우가 많았지만 중

학교, 고등학교로 가면서 학교 과학수업의 영향을 주로 받는 경우가 많았다. 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심의 형성은 초등학교 때는 동물 키우기, TV시청, 만화책 읽기와 같은 일상적 활동과 주변 사람들(선생님, 간호사)과의 접촉으로 인해 도움을 받은 경험이 주로 영향을 주었다. 반면에 중학교, 고등학교로 가면서 매우 다양한 외재적, 내재적 자원들이 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심을 형성하는데 영향을 주었다.

셋째, 과학관련 진로를 꾸준히 유지한 학생들은 과학 및 과학관련 직업에 대한 흥미를 바탕으로 외재적 자원을 끌어들이면서 흥미를 갖는 과학 분야를 좀 더 세분화하고 과학관련 진로 선택을 구체화하였으며, 다양한 외재적 자원과 상호작용하여 내재적 자원을 강화하는 모습을 보여주었다.

주요어 : 과학진로 문화자본, 과학관련 진로선택, 과학 문화자본, 일반계 고등학생

학 번 : 2015-21643

목 차

제 1 장 서론	1
제 1 절 연구의 필요성 및 목적	1
제 2 절 연구 문제	5
제 3 절 연구의 제한점	6
제 2 장 이론적 배경	7
제 1 절 진로 선택	7
1. 진로선택의 개념	7
2. 진로선택에 영향을 미치는 요인	7
3. 과학관련 진로선택에 영향을 미치는 요인	9
제 2 절 과학진로 문화자본	12
1. 문화자본의 개념	12
2. 과학문화 자본	14
3. 과학진로 문화자본	17
제 3 장 연구 방법	19
제 1 절 연구 절차	19
제 2 절 연구 참여자	21
제 3 절 자료 수집	23
1. 설문 조사	23
2. 심층 면담	25
제 4 절 자료 분석	27
1. 변인 추출	27
2. 설문 분석	29

3. 심층 면담 분석	30
제 4 장 연구 결과 및 논의	32
제 1 절 과학관련 진로를 선택한 일반계 고등학생들의 과학진로 문화자본의 요인 및 특징	32
1. 과학진로 문화자본의 요인	32
2. 과학진로 문화자본의 특징	35
제 2 절 과학진로 문화자본의 각 요인이 일반계 고등학생 들의 진로 선택에 미친 영향	42
1. 진로 선택 시기에 따른 과학진로 문화자본의 요인 및 상호작용의 특징	42
2. 진로선택 변화유형에 따른 과학진로 문화자본의 요인 및 상호작용의 특징	70
제 5 장 결론 및 제언	82
제 1 절 결론	82
제 2 절 제언	86
참고문헌	88
부록. 설문지, 면담 질문 내용	94
Abstract	102

표 목 차

[표 2-1] 진로 선택에 영향을 미치는 요인	9
[표 2-2] 과학관련 진로선택에 영향을 미치는 요인	11
[표 2-3] 과학문화 자본 변인(조혜내, 2014)	16
[표 3-1] 학생들의 진로선택 변화	22
[표 3-2] 설문 내용	24
[표 3-3] 심층면담의 개요	26
[표 3-4] 과학진로 문화자본의 변인 개요	29
[표 4-1] 과학진로 문화자본의 요인	34
[표 4-2] 초등학교 때 과학관련 진로선택에 영향을 준 내재적 자원	43
[표 4-3] 초등학교 때 내재적 자원(과학에 대한 흥미와 관심) 형성에 영향을 준 요인	44
[표 4-4] 초등학교 때 내재적 자원(과학관련 직업에 대한 흥미와 관심) 형성에 영향을 준 요인	45
[표 4-5] 중학교 때 과학관련 진로선택에 영향을 준 내재적 자원	49
[표 4-6] 중학교 때 내재적 자원(과학에 대한 흥미와 관심) 형성에 영향을 준 요인	50
[표 4-7] 중학교 때 내재적 자원(과학관련 직업에 대한 흥미와 관심) 형성에 영향을 준 요인	51
[표 4-8] 중학교 때 내재적 자원(적성 인식) 형성에 영향을 준 요인	53
[표 4-9] 고등학교 때 과학관련 진로선택에 영향을 준 내재적 자원	57
[표 4-10] 고등학교 때 내재적 자원(과학에 대한 흥미와 관심)	

형성에 영향을 준 요인	59
[표 4-11] 고등학교 때 내재적 자원(과학관련 직업에 대한 흥미와 관심) 형성에 영향을 준 요인(1)	61
[표 4-12] 고등학교 때 내재적 자원(과학관련 직업에 대한 흥미와 관심) 형성에 영향을 준 요인(2)	62
[표 4-13] 고등학교 때 내재적 자원(적성 인식) 형성에 영향을 준 요인	64
[표 4-14] 고등학교 때 내재적 자원(진로 인식) 형성에 영향을 준 요인	65
[표 4-15] 고등학교 때 내재적 자원(진로관련 가치) 형성에 영향을 준 요인	66
[표 4-16] 과학관련 진로를 중간에 포기한 학생들의 내재적 자원	71
[표 4-17] 과학관련 진로를 중학교 시기에 선택한 학생들의 내재적 자원	73
[표 4-18] 과학관련 진로를 고등학교 시기에 선택한 학생들의 내재적 자원	76
[표 4-19] 과학관련 진로를 유지한 학생들의 내재적 자원	79

그림 목 차

[그림 3-1] 연구 절차	20
[그림 3-2] 과학진로 문화자본 요인과 진로선택 사이의 관계 구조	31
[그림 4-1] 과학관련 진로 선택에 영향을 주는 과학진로	

문화자본 요인의 비율	35
[그림 4-2] 과학진로 문화자본 세부요인의 영향	37
[그림 4-3] 초중고 변화에 따른 과학진로 문화자본 요인의 비율 변화	38
[그림 4-4] 초중고 변화에 따른 과학진로 문화자본 세부 요인의 비율 변화	40
[그림 4-5] 초등학교 때 과학관련 진로선택에 영향을 준 과학진로 문화자본의 요인 및 상호작용의 특징	48
[그림 4-6] 중학교 때 과학관련 진로선택에 영향을 준 과학진로 문화자본의 요인 및 상호작용의 특징	55
[그림 4-7] 고등학교 때 과학관련 진로선택에 영향을 준 과학진로 문화자본의 요인 및 상호작용의 특징	69
[그림 4-8] B3의 중학교 때의 과학진로 문화자본의 요인 및 그 상호작용	74
[그림 4-9] B2의 고등학교 때의 과학진로 문화자본의 요인 및 그 상호작용	77
[그림 4-10] C1의 중학교 때의 과학진로 문화자본의 요인 및 그 상호작용	80
[그림 4-11] C1의 고등학교 때의 과학진로 문화자본의 요인 및 그 상호작용	81

제 1 장 서 론

제 1 절 연구의 필요성 및 목적

학교 과학교육은 왜 필요한가? 이 질문에 대한 대답은 대답하는 사람의 관점에 따라 매우 다양할 것이다. 과학적 소양인을 기르는 것을 이야기하는 사람도 있을 수 있고, 예비과학자를 양성하는 것을 말하는 사람도 있을 것이다. Woolnough(1997)는 과학교육의 목적을 3가지로 제시하였다. 첫째, 과학적 소양인의 양성이다. 학생들이 과학의 위험과 한계를 인식하고, 사회 속에서 과학의 역할을 이해하며, 올바른 의사결정을 할 수 있도록 하는 것이 과학교육의 중요한 목적인 것이다. 둘째, 능력있는 학생들이 고등교육기관에서 과학을 계속 공부하고 과학이나 기술 분야의 직업을 갖도록 하는 것이다. 셋째, 위의 두 가지 목적을 충분히 이뤄내면서 미래의 과학교사를 양성하는 것이다. Woolnough(1997)가 제안한 능력있는 학생들이 과학이나 기술분야로 진로를 갖도록 하는 과학교육의 목적은 과학 기술 분야의 인재에 대한 수요가 증가하고 있는 현대사회에서 더욱 중요해지고 있다(김현호, 2009). 따라서 과학교육을 통해 학생들이 과학 지식과 기술을 활용할 수 있는 과학기술 분야에 진출하도록 이끄는 것은 중요한 일이다.

학생들이 과학기술 분야에 진출하도록 이끌려면 어떻게 해야 할까? 이를 위해서는 학생들이 과학관련 진로를 왜, 어떻게 선택하게 되는지 이해할 필요가 있다. 이런 점에서 과학관련 진로를 어느 시기에 어떤 일이 계기가 되어 선택하게 되는지를 아는 일은 과학관련 진로선택을 이끌기 위한 첫 걸음이 될 것이다.

과학관련 진로선택과 관련된 연구는 외국에서는 1970년대 이후 과학관련 진로 선택의 요인, 진로 선택의 과정, 진로 교육 프로그램의 개발 및 그 효과와 같이 다양한 연구가 이루어졌다. 과학관련 진로선택의 배경 요인을 찾는 연구들에서는 가정 배경, 개인의 특성, 학교의 과학교육, 사회문화적 배경 등 다양하고 구체적인 요인들을 밝혀내었다(Eiduson,

1973; Woolnough, 1993, 1994). 과학관련 진로선택의 과정에 대한 연구로는 인과관계 모형으로 과학관련 진로선택을 설명하고 예측하는 연구들(Lent, Brown & Larkin, 1987; Rejskind, 1993; Wang & Staver, 2001)과 사례연구를 통해 과학관련 진로선택의 과정을 서술하는 연구(Lewis & Collins, 2001)가 이루어졌다.

우리나라에서 이루어진 과학관련 진로선택에 대한 연구로는 과학자들의 진로 선택 과정의 부각요인에 대한 연구(장경애, 2004)와 학생들이 과학관련 진로를 선택하는데 영향을 주는 요인에 대한 연구들(김은희, 2005; 손은정, 2003; 윤진, 2002)이 주를 이루었다. 과학관련 진로선택과정을 다룬 연구(윤진 & 박승재, 2003; 윤진, 2007)가 있기는 하지만 양적 연구를 통해 구조방정식 모형을 만들고 인과관계를 분석하는데 그쳤다. 2000년대 후반에 과학관련 진로선택에 대한 질적 연구들이 시도되기 시작하면서 학생들의 진로 선택에 대한 새로운 접근들이 시도되었다. 이지영 등(2009)은 과학과 과학학습에 대한 이미지를 통해 과학관련 진로선택에 대해 알아보았고, 강은희 등(2014)은 학생의 과학관련 정체성을 통해 진로선택을 연구하였다. 이러한 연구들은 학생들에게 내재되어 있는 인식을 파악하려고 했다는 점에서 의미가 있지만 단기간 동안의 인식을 본다는 점에서 한계가 있다. 학생의 진로에 대한 인식은 시간에 따라 지속적으로 변하며 이러한 변화가 학생의 진로선택 변화를 지속적으로 이끌기 때문이다.

진로선택이란 장차 종사하고자 하는 장래의 희망 직업 분야 또는 희망 직업을 선택하고 그 분야에서 요구되는 일을 효율적으로 수행하기 위한 수단과 방법을 합리적으로 연결시켜주는 지적 준비과정을 의미한다(김충기, 1998). 이러한 진로선택에 영향을 미치는 요인은 신체적 요인(예: 성별, 건강, 개인의 체구)과 심리 정서적 요인(예: 흥미, 욕구, 감정, 가치), 환경적 요인(예: 부모의 직업이나 교육수준, 자녀에 대한 기대, 가정의 경제적 여건, 가정의 사회·경제적 지위), 직업적 요인(예: 직업 특성, 직업 조건, 취업 전망, 임금)이 있다(한국교육개발원, 1989). 특히, 환경적 요인이 영향을 미친다는 점에서 부모, 학교, 지역사회에 대한 경험이 진

로 선택에 중요한 요인으로 작용할 수 있다.

이런 의미에서 Bourdieu(1984)의 문화자본(Cultural capital)은 학생들의 진로선택을 탐색하는 중요한 관점이다. Bourdieu(1984)는 개인이 가지고 있는 문화적 취향이나 태도가 계급적 속성을 포함하고 있다고 보고, 이러한 문화적 취향을 문화자본이라는 개념을 통해 설명하면서 문화자본의 개념을 ‘사회적으로 소유하거나 추구할 만한 가치가 있는 문화적 취향, 기술, 지식 혹은 관행’이라고 정의하였다. Bourdieu(1984)의 문화자본 개념은 매우 넓고 모호하게 정의되지만 그것의 설명 잠재력은 매우 크며 다양한 의미로 해석되어 교육 연구 분야에 넓게 적용되고 있다.

대표적인 연구로 런던의 King's college를 주축으로 한 ASPIRES(Science Aspirations and Career Choice: Age 10-14) 프로젝트가 있다. ASPIRES 프로젝트는 어린 학생들의 과학에 대한 흥미와 진로 포부가 급격히 감소하는 이유를 탐색하기 위해 초등학교 6학년을 시작으로 과학에 대한 교육 포부와 진로 포부가 어떻게 변화되는지 5년 동안 추적한 종단 연구이다. 이 연구에서는 학생들을 대상으로 한 대규모 설문조사와 선별된 학생들과 그들의 부모를 대상으로 한 면담 자료를 바탕으로 과학 관련 진로 포부에 영향을 미치는 요인을 조사하였다. 이 프로젝트의 2013년 보고서(ASPIRES, 2013)의 연구 결과에서는 학생들이 과학 관련 진로에 대해 높은 포부를 보이는 데에는 가정에서의 과학 자본이 중요하게 영향을 미친다는 것을 밝혔다. 이 연구 결과를 통해 학생들의 문화자본 및 과학 자본이 진로 선택에 영향을 미친다는 것을 예상할 수 있으며 그 관계 및 특징을 심층적으로 살펴보는 것은 의미있는 일이다.

한편, 문화 자본에 대해 알아보는데 있어 문화자본이 사회적 맥락에 관심을 두고 있는 논의들에 주목할 필요가 있다. 박현진과 김영화(2010)는 개인이 경제적, 인적, 문화적 자원에 접근할 수 있도록 하는 사회적 관계의 양과 질을 사회 자본이라 하여 문화 자본과 사회적 요소가 서로 연관되어 있음을 강조하였다. 조혜내(2014)는 문화자본에 사회자본의 요소인 구조(Form), 유대감, 신뢰감, 관심, 기대처럼 가족이나 지역 사회에 의해

인지되는 의무 및 상호관계 규범(Norms of obligation and reciprocity), 관계망 내에서 행동에 영향을 미칠 수 있는 자원 및 활동들(Resources)을 도입하여 ‘과학문화 자본’이라는 개념을 도입하고 변인을 제안하였다. 조혜내(2014)가 제안한 과학문화 자본에는 과학관련 자본은 잘 나타나 있지만 진로에 영향을 주는 요인을 설명하기에는 충분치 않았다. 이에 본 연구에서는 조혜내(2014)가 제안한 과학문화 자본(Scientific cultural capital) 개념을 바탕으로 ‘개인을 둘러싼 사회 구조 내의 상호관계 속에서 인지되는 신뢰, 관심, 기대와 그로 인해 투입, 생성되는 과학관련 진로 선택에 영향을 주는 자원 및 활동’을 의미하는 ‘과학진로 문화자본(Scientific career cultural capital)’을 개념화 할 것이다.

결론적으로, 본 연구는 일반계 고등학교 학생들이 과학관련 진로를 선택하는데 어떤 요인들의 영향을 받는지를 과학진로 문화자본 관점에서 알아보고, 과학진로 문화자본의 각 요인들이 학생들의 과학관련 진로선택에 어떻게 영향을 주는지 질적 측면에서 파악하고 이해하고자 한다. 이를 통해, 학생들의 과학관련 분야 진출을 확대시킬 수 있는 방안을 모색하는데 목적이 있다.

제 2 절 연구 문제

이 연구에서는 일반계 고등학교 학생들이 과학관련 진로를 선택하는데 어떤 요인들의 영향을 받는지를 과학진로 문화자본이라는 관점을 통해 알아보고 과학진로 문화자본의 각 요인들이 학생들의 과학관련 진로선택에 어떻게 영향을 주는지 질적 측면에서 파악하고 이해하고자 하였다. 본 연구의 결과는 일반계 고등학교 학생들의 과학 분야로의 진로 선택을 확대시킬 수 있는 방안을 모색하는데 함의를 제공할 것이다. 구체적인 연구문제는 다음과 같다.

- 1) 과학관련 진로를 선택한 일반계 고등학생들의 과학진로 문화자본의 요인 및 특징은 무엇인가?
- 2) 과학진로 문화자본의 각 요인은 일반계 고등학생들의 진로 선택에 어떻게 영향을 주는가?

제 3 절 연구의 제한점

본 연구는 다음과 같은 제한점이 있다.

첫째, 본 연구에 참여한 고등학생들은 대도시의 특정 지역에 거주하는 학생들로서, 지역적 특수성에 따른 표집의 문제가 개입되었을 가능성이 있으므로, 본 연구 결과를 모든 지역으로 일반화하기에는 제약이 따른다.

둘째, 본 연구에서는 고등학생들의 진로선택 변화와 그 이유에 대한 생각을 묻는 설문지를 개발하여 1개의 일반계 여자고등학교 2학년 학생들을 대상으로 설문 조사를 한 후 그 결과를 바탕으로 12명의 학생을 선별하여 사례연구를 실시하였기 때문에 연구 대상이 여학생에게 편중되어 있다. 따라서 과학문화 진로자본의 성별에 따른 특징을 보거나 성차를 연구하는 데에는 제한이 있다.

셋째, 본 연구에서 사용한 주요한 데이터는 참여자와의 면대면 면담을 통해 얻은 자료이다. 학생의 진로선택 변화를 조사하기 위한 연구방법 가운데 면담 방식은 학생들의 응답이 실제 상황에서 맥락화된 것이 아니고 면담에서 고안된 것이라는 점, 면담의 상황에 따라 달라질 수 있고, 응답의 모호성이 있다는 등의 제한점을 가진다(Aikenhead, 1988; Welzel & Roth, 1998). 이 연구에서 연구자는 면담 방식에서 생길 수 있는 이러한 제한점을 줄이기 위해 다양한 맥락 또는 다양한 표현의 질문을 사용하여 학생들의 응답을 수집하였다.

넷째, 본 연구는 과학진로 문화자본의 관점을 바탕으로 일반계 고등학교 학생의 진로선택 및 변화에 관한 양적, 질적인 탐구 및 논의를 시도하고자 하였다. 따라서 타 학문적 관점에서는 이러한 진로선택 변화 과정의 해석에 관하여 다른 견해를 가질 수 있다.

제 2 장 이론적 배경

제 1 절 진로 선택(Career Choice)

1. 진로 선택의 개념

진로(career)란 한 개인의 일생동안의 직업발달과 그 과정, 그리고 내용을 가리키는 포괄적인 용어로 인간이 일생을 통하여 수행하는 일의 총체를 의미한다. 과거에는 한 직업을 평생 동안 고수하는 예가 많았기 때문에 진로를 직업과 동일어로 취급하였으나, 현대에 와서는 과학 기술의 발전과 산업 사회로 변화됨에 따라 점차 직업의 종류가 다양해지고 그 기능도 많이 변화되어 진로와 직업을 구별하여, 진로는 개인이 종사하는 직업의 계열을 의미한다(김충기, 1998).

현대사회는 직업세계가 다양화되고 세분화되었으며, 신분이나 세습보다는 개인의 선택과 적성을 중요시하고, 필요에 의해서 수시로 직장을 이동하는 추세를 보이고 있다. 또한 자기의 적성과 능력, 흥미에 맞는 직업을 선택하고, 그 직업을 통해 성공을 거두고 자아를 실현할 수 있기를 소망한다. 일반적으로 본인에게 맞는 직업을 찾고 탐색하는 과정을 진로 선택이라고 한다. 그리고 학문적으로 진로 선택(career choice)이란 개인이 장차 종사하고자 하는 직업 분야를 선택하고 그 분야에서 요구되는 일을 효율적으로 수행하기 위한 수단과 방법을 합리적으로 연결시켜주는 지적 준비과정을 의미한다(김충기, 1998).

2. 진로 선택에 영향을 미치는 요인

진로 선택에 영향을 미치는 요인들은 학자에 따라 다소 차이가 있다. 이현림(1973)은 신체적 요인, 심리 및 정서적 요인, 환경적 요인과 우연적 요인으로 분류하였고, 이정근(1992)은 능력 요인, 직업적 흥미, 인성,

학력, 가정 배경, 경제적 조건, 신체적 조건, 학교를 요인으로 들고 있다. 김충기(1989)는 주관적 요인으로서 인생관, 가치관, 욕구, 태도, 자아개념, 이상 등을 제시하였고, 객관적 요인으로 연령, 성, 지능, 적성, 흥미, 성격, 성취동기, 학업성적, 신체조건 등을 제시하였다. 그 외에 사회, 경제적 환경과 관련하여 부모의 직업 및 학력, 부모의 기대, 종교, 가치관, 직업의 근무조건, 보수, 기회전망 등을 제시하고 있다. Tolbert(1974)는 직업적성, 직업적 흥미, 인성, 성취도, 가족과 가정, 경제적 요인 등을 제시하면서 이들 요인들이 복합적으로 상호작용할 때 진로선택에 미치는 영향은 더욱 커진다고 하였다. 학생들의 진로 및 직업 선택에 있어 가정이나 부모의 영향에 주목한 연구들도 많다. 조찬성(2000)은 부모가 자녀에게 권하고 싶은 직업과 아동의 희망 진로의 일치율이 73.3%로 매우 높고 부모의 직업관이 아동의 진로 인식에 주는 영향이 매우 크다고 지적하면서 바람직한 진로교육을 위해 학생 뿐 아니라 부모 교육이 함께 이루어져야 한다고 제언하였다. 정철영(1999) 역시 우리 사회에서 자녀의 발달에 대한 부모의 영향력은 지대하게 이루어지고 있기 때문에 부모의 진로교육관의 중요성을 강조하였다.

한국교육개발원(1989)은 학생들의 진로 선택에 작용하는 요인들을 크게 개인적 요인, 환경적 요인, 직업적 요인으로 구분해 제시하기도 하였다. 개인적 요인은 개인의 체구, 성별, 건강 등의 신체적 요인과 흥미, 욕구, 감정, 가치 등의 심리 정서적 요인을 의미한다. 개인에 따라 자신의 개인적 요인을 어떻게 인식하느냐가 다르고, 이것이 어떻게 진로 선택에 영향을 주는지는 개인에 따른 차이가 크다는 특징이 있다. 환경적 요인은 가정 배경에 관련된 요인으로서 부모의 직업이나 교육수준, 자녀에 대한 기대, 가정의 전통과 종교, 가정의 경제적 여건, 가정의 사회·경제적 지위, 부모의 가치관, 직업관 등을 들 수 있다. 직업적 요인은 직업 특성, 직업 조건, 취업 전망, 임금 등의 요인을 의미한다. 직업에 대한 정보는 그 직업을 선택할 것인가, 말 것인가를 결정하는데 매우 중요하다. 자신의 개인적 특성과 환경적인 요인을 잘 알고 있다하더라도 직업 세계에 대한 정보가 없이는 자신이 선택한 직업을 찾기란 매우 어려울뿐더러 불

안정할 수 있기 때문이다. 따라서 직업을 선택하기에 앞서 직업 세계에 대한 정보 탐색이 필요하다. 진로선택에 영향을 미치는 요인을 정리하면 <표 2-1>과 같이 요약된다.

<표 2-1> 진로 선택에 영향을 미치는 요인

연구자	요인
이현림(1973)	신체적 요인, 심리 및 정서적 요인, 환경적 요인, 우연적 요인
이정근(1992)	능력 요인, 직업적 흥미, 인성, 학력, 가정 배경, 경제적 조건, 신체적 조건, 학교
김충기(1989)	주관적 요인(인생관, 가치관, 욕구, 태도, 자아개념, 이상) 객관적 요인(연령, 성, 지능, 적성, 흥미, 성격, 성취동기, 학업성적, 신체조건)
Tolbert(1974)	직업 적성, 직업적 흥미, 인성, 성취도, 가족과 가정, 경제적 요인
조찬성(2000)	부모의 직업관, 부모의 권유
정철영(1999)	부모
한국교육개발원(1989)	개인적 요인(체구, 성별, 건강, 흥미, 욕구, 감정, 가치) 환경적 요인(부모의 직업, 자녀에 대한 기대, 가정의 전통과 종교, 가정의 경제적 여건, 가정의 사회·경제적 지위, 부모의 가치관, 직업관) 직업적 요인(직업 특성, 직업 조건, 취업 전망, 임금)

3. 과학관련 진로선택에 영향을 미치는 요인

과학관련 진로 선택에 영향을 미치는 요인들에 관한 선행연구들을 살펴보면 진로선택 시기와 대상에 따라 그리고 학자가 진로선택을 바라보는 관점에 따라 과학관련 진로 선택에 영향을 미치는 요인이 다양하게 제시되어 있었다.

Woolnough은 FASSIPES(Factors that Affect a School's Success In Producing Engineers and physical Scientists) 연구와 국제 비교 연구

(Woolnough et al., 1997; Young, Fraser & Woolnough, 1997)를 통해 학생들이 과학 기술계로 진로를 선택하는데 영향을 미치는 요인을 알아보았다. 그 결과 과학적인 가정 배경, 학생의 능력, 성격, 과학기술계의 직업에 대한 학생들의 인식(사회적 지위, 보수, 직업 만족감 등) 등과 같은 학교 밖 요인들과 과학 수업의 질, 과학 교사의 경력, 학과목으로서의 과학 자체의 특성 등과 같은 학교 안 요인이 중요했다. 그리고 과학 경연대회, 탐구과제수행, 학교와 산업계와의 연결프로그램과 같은 교육과정의 활동, 장학금이나 진학에 유리한 점들도 중요한 요인임을 밝혔다. 또 과학 교육과정보다는 과학을 가르치는 교사가 더 중요함을 강조하였다.

진로 선택에서 가정의 요인을 강조하는 연구도 많이 있었다. Pascarella와 Staver(1985)는 과학과 관련된 직업을 가지고 있는 부모가 진로선택에 긍정적인 영향을 미친다고 하였다. Sax(1992)는 남녀 학생들이 과학과 관련된 진로를 계속 지향하거나 또는 포기하는 것과 관련된 요인을 조사한 결과, 부모의 직업이 과학과 관련된 진로를 선택하려는 생각을 유지시키는데 긍정적인 관련이 있다는 것을 발견하였다.

윤진(2001)은 과학과 관련된 진로 선택 요인을 분석한 결과 학생들이 과학과 관련된 진로를 선택하는 이유 중 가장 많이 언급한 부분은 ‘과학 및 과학 학습에 대한 흥미’라고 제시하였다. 그리고 학생들이 과학관련 진로를 바꾸게 되는 이유로는 ‘과학이 어려워서’, ‘적성이 맞지 않아서’, ‘흥미를 잃어버려서’, ‘새로운 진로 희망을 갖게 되어서’ 등의 이유를 제시하였다.

손은정(2003)은 수도권 지역 중학생, 고등학생들을 대상으로 과학관련 진로선택에 영향을 주는 요인을 조사하였다. 그 결과, 여학생들은 남학생들에 비해 과학 교사로부터 과학 관련 진로에 대해 영향을 적게 받고, 학교 안팎에서의 과학 관련 경험이 부족하며, 부모로부터 과학기술 분야의 직업을 권유받는 비율이 낮아서 과학관련 진로를 희망하는 비율이 낮다고 보았다. 또, 고등학생은 중학생보다 과학 교과가 상급학교로 진학하는데 유리하다고 생각했고, 대부분의 학생들은 과학 교사로부터 과학 관련 진로에 대해 영향을 받지 못하고 있다고 하였다.

김은희(2005)는 경기도 소재 고등학생을 대상으로 과학관련 진로선택에 대해 연구한 결과, 과학을 개인적으로 선호할수록, 학교 안팎에서 과학과 관련된 경험을 많이 할수록, 과학 교사의 영향을 많이 받을수록, 과학 교과가 진학에 유리하다고 생각할수록, 과학과 관련된 직업에 대해 긍정적으로 인식할수록 학생들은 과학 관련 진로를 희망한다고 하였다. 또 성별에 따라 남학생이 여학생에 비해 과학에 대한 선호가 높고, 과학교사나 학교에서의 과학수업으로부터 관련 진로에 대한 영향을 많이 받는다는 결과를 얻었다. 그리고 남학생이 여학생보다 과학과 관련된 TV 프로그램이나 과학 잡지 등을 보는 것을 좋아하고, 기계를 수리하는 일 등과 같은 활동을 좋아하기 때문에 그에 따른 진로 영향을 많이 받는다고 하였다. 과학관련 진로선택에 영향을 미치는 요인을 정리하면 <표 2-2>와 같이 요약된다.

<표 2-2> 과학관련 진로선택에 영향을 미치는 요인

연구자	중요 요인
Woolnough (1993, 1994)	학교 밖 요인(과학적인 가정 배경, 학생의 능력, 성격, 과학기술계의 직업에 대한 학생들의 인식(사회적 지위, 보수, 직업 만족감 등)) 학교 안 요인(과학 수업의 질, 과학 교사의 경력, 학과목으로서의 과학 자체의 특성)
Pascarella & Staver(1985)	과학과 관련된 직업을 가지고 있는 부모
Sax(1992)	부모의 직업
윤진(2001)	과학 및 과학 학습에 대한 흥미
손은정(2003)	과학교사, 학교 안팎에서의 과학관련 경험, 부모로부터의 권유
김은희(2005)	과학에 대한 개인적 선호, 과학관련 경험, 과학교사, 과학교과의 진학에 대한 유리함, 과학과 관련된 직업에 대한 긍정적 인식, 학교에서의 과학수업, 과학 관련 TV 프로그램이나 과학잡지

제 2 절 과학진로 문화자본

1. 문화자본(Cultural capital)의 개념

본 연구에서는 과학진로 문화자본이라는 관점을 통해 학생들의 진로선택을 이해하고자 한다. 이를 위해 과학진로 문화자본의 이론적 토대를 이루는 문화자본 개념에 대해 살펴볼 필요가 있다. 이에 문화자본의 개념을 알아보하고자 한다.

문화자본이란 사회적으로 물려받은 계급적 배경에 의해 자연스럽게 형성된 지속적인 문화적 취향을 의미하는 개념으로 널리 알려져 있으며 Bourdieu(1984)가 개념화하였다. Bourdieu(1984)는 개인이 가지고 있는 문화적 취향이나 태도가 계급적 속성을 포함하고 있다고 보고, 이러한 문화적 취향을 문화자본이라는 개념을 통해 설명하였다. Bourdieu(1984)는 음악적 소양에서부터, 스포츠, 사진 찍기, 음식을 먹는 일 등과 같은 모든 문화 행위가 계급적인 영향을 받고 있다는 점을 강조하면서 이러한 문화적 행위나 취향, 안목 등은 교육수준 및 출신계급과 밀접한 관련을 맺고 있다고 강조하였다.

Bourdieu(1984)는 자본의 개념을 경제적 의미를 넘어 확대시켜야 한다고 보고, 자본이 작용하는 영역에 따라 경제자본, 사회자본, 문화자본으로 구분하였다. 경제자본은 즉각적이고 직접적으로 돈으로 전환이 가능하고, 재산권의 형태로 제도화되어 있는 자본으로서, 토지, 공장, 노동과 같은 생산요소들과 수입, 유산, 물질적 재화와 같은 경제적 재화로 구성된다. 사회자본은 공통적 속성을 가지고, 필요에 의해 형성된 관계로 인해 뭉쳐진 사람들의 총체로 한 집단에 소속됨으로써 얻게 되는 자원으로 ‘인맥’이란 개념에 가깝다. Bourdieu(1984)는 경제자본만으로는 어떤 지위나 권력을 보장해주지 못한다고 보고, 다른 형태의 자본과 결합될 때 마침내 현실적인 권력으로 나타난다고 보았는데, 그러한 형태의 자본이 사회자본과 문화자본이다. 그 중 Bourdieu(1984)는 문화자본에 대해 더 많은 관심을 가지고 연구하였다. 사회질서가 유지되고 계급이 재생산되

는 과정에서 경제자본보다 문화자본이 더 중요한 역할을 수행하기 때문이다. 물론 문화자본은 경제자본과 밀접하게 관련되어 있다. 풍부한 문화자본을 소유하던 가정도 경제적으로 쇠퇴하여 경제자본이 부족하게 되면 더 이상 문화자본을 소유하기 어렵게 되어 이전에 누리고 있던 문화수준을 누릴 수 없게 되기 때문이다.

Bourdieu(1984)는 문화자본이 부모가 가진 문화자본을 그대로 상속한 상속자본과 교육이나 훈련을 통해서 성취한 성취자본으로 구분된다고 하였다. Bourdieu(1984)는 문화 자본을 많이 보유한 부모를 둔 사람들은 부모로부터 물려받은 문화 자본을 보다 손쉽게 교육적 자질로 전환시킬 수 있다고 보면서 문화 자본을 습득하는데 있어서 어린 시절의 초기 사회화 과정의 중요성을 강조하는 상속 자본의 효과를 강조하였다.

반면에 Bourdieu(1984) 이후 미국에서 이루어진 문화자본에 관한 연구들은 문화 자본의 습득에 관해 지나치게 초기 사회화 과정을 강조하였다고 비판하였다(Erickson, 1996; 양은경 외, 2002). Erickson(1996)은 부모가 어떤 문화적 취향을 가지고 있는가보다 학생들이 성장과정에서 고급 문화를 향유할 수 있는 별도의 교육을 받았는지가 중요하다고 보았으며, 가정에서만 아닌 사회 속에서 다른 사람들과의 접촉을 통해 새로운 문화적 취향을 습득할 수 있다고 주장하였다. 이처럼 미국의 사회학자들이 Bourdieu(1984)의 논의에 대한 문제점을 비판하였지만, 문화자본에 대한 Bourdieu(1984)의 논의는 자본이 반드시 물질적인 형태로 존재하는 것이 아니라, 문화자본이나 사회적 자본과 같이 비물질적 형태의 자본도 사회관계 내에서의 권력과 영향력의 중요한 근원이 될 수 있다는 점을 인식시켜 주어, 현대 사회학 이론의 발전 과정에서 중요한 이론적인 함의를 제공하였다(양은경 외, 2002).

한편, 과학관련 진로선택에서 문화자본의 영향을 알아보기 위해서는 문화자본의 사회적 맥락의 중요성을 강조하고 있는 논의들에 주목할 필요가 있다. Coleman(1988)은 학업 성취와 관련하여 학생의 발달에 대한 부모의 관심, 부모와 지역사회에 의해 인지되는 사회적 규범과 믿음, 부모 외의 가족 내 다른 성인들의 존재 및 그들과의 유대감, 주변 사람들이

주는 신뢰감, 대화 정도, 학습지원 활동, 관심 등의 사회 자본이 영향을 준다고 하였다. 하지만 대화 정도, 학습지원 활동, 관심 등은 어린 시절 초기 사회화 과정에서 습득된 자본으로서 문화자본과도 연관되는 요소라고 할 수 있다. 김경근(1999)은 아무리 경제적으로 여유가 있고 높은 수준의 지적 문화적 능력을 가지고 있어도 이들 자원을 아동의 발달을 위하여 투입하도록 하는 부모와 아동 사이의 관계 형성이 없다면, 이들 자본이 아동의 교육적 성취에 기여할 수 있는 여지는 크지 않다고 하였으며, 이를 통해 문화 자본과 사회 자본의 연관관계를 강조하였다. Laureau(1989)는 자원과 밀접한 관련이 있는 사회적 지위가 부모에 의해 효과적으로 이용될 때 문화 자본이 될 수 있다고 주장하며 문화자본과 사회자본의 연계를 강조하였다. Ralph B.(2014)는 이러한 주장을 인용하면서 문화자본과 사회 자본은 상호 배타적일 수 없는 관계임을 강조하였고 문화 자본에 사회 자본의 요소를 도입하면 개념이 더 풍부해진다고 하였다. 이처럼 문화자본과 사회 자본의 경계는 분명치 않으며 따로 분리해서 생각할 수 없다. 그러므로 문화자본에 사회 맥락적인 요소가 포함될 때 개념이 더 풍부해지며 교육적 현상들을 잘 설명할 수 있을 것이다.

2. 과학문화 자본(Scientific cultural capital)

본 연구에서는 과학진로 문화자본 관점에서 과학관련 진로 선택에 영향을 미치는 자원 및 활동을 알아보고자 한다. 이를 위해 본 연구에서는 조혜내(2014)가 제시한 과학문화자본 변인들과 본 연구의 설문 문항 중 각 시기별 진로 희망 선택 이유를 토대로 과학진로 문화자본 변인을 구성하였다. 이에 조혜내(2014)가 제안한 과학문화자본의 개념을 알아보고자 한다.

조혜내(2014)는 문화자본의 사회적 측면에 주목하고 Ralph. B(2014)가 문화자본 및 사회 자본의 개념을 설명하면서 제시한 구조(Form), 의무 및 상호 관계 규범(Norms of obligation and reciprocity), 상품 및 활동

등의 자원(Resources)을 이용하여 과학문화 자본이라는 개념을 제안하였다. 구조(Form)는 개인을 둘러싼 구조적 측면, 형태 및 네트워크의 폭, 관계의 특징 및 강도 등을 의미하고, 의무 및 상호관계 규범(Norms of obligation and reciprocity)은 관계 속에서 인지되어 투입되는 유대감, 신뢰감, 기대 등의 사회적 규범 및 의무를 의미하며, 자원(Resources)은 이러한 것들의 결과로 획득되는 자원 및 활동을 의미한다. 조혜내(2014)는 문화 자본에 이 세 가지 요소를 포함하여 정의함으로써 기존 개념의 의미를 풍부하게 하였다. 또한 문화 자본의 자원을 과학과 관련된 '과학 관련 자원 및 활동'으로 제한함으로써 '과학문화 자본'이라는 개념을 도입하고 변인을 제안하였다. 이 때 제안한 과학문화 자본 변인은 <표 2-3>과 같다.

<표 2-3> 과학문화 자본 변인(조혜내, 2014)

	과학관련 상품 및 서적	과학관련 소프트웨어, 스마트폰, 레고상자, 전자키트, 과학관련 서적, 교과서, 잡지, DVD, 인터넷 전용선 등 보유
과 학 관 련 자 원	설계된 과학관련 기관 방문	과학관, 박물관, 문화센터, 야외활동, 학교캠 프 등을 참여한 경험
	교육적으로 의도된 과학 활동	학교 안과 밖에서 과학 관련 수업 참여 경험 (방과후 학교, 학교 실험 수업 등)
	활동 일상적 활동 및 기타	학원 수강 경험
		과학서적 등을 읽는 정도 인터넷 검색, 스마트 폰, TV잡지, 영화 등을 통해 과학 지식을 접한 경험 과학관련 문제집 풀기
	내재적 자원	본인의 과학과 과학적 직업에 대한 흥미, 호 기심, 관심 가족 및 친척, 친구와 학업 대화를 나누는 정도
	의무 및 상호 관계규범	관계를 맺는 사람들 간의 신뢰감, 친밀감, 유 대감 과학에 대한 주변의 관심, 기대, 인식 가족 및 주변 사람들의 직업 선호
	구조	가정, 학교, 지역사회 기관 등 네트워크의 폭 네트워크 내에서 관계를 맺는 사람들 가족관계, 부모의 직업 등

3. 과학진로 문화자본

학생들이 진로를 선택하는데 있어서 영향을 주는 요인은 대상 및 시기에 따라 개인적 요인, 환경적 요인, 직업적 요인이 매우 복잡하게 상호작용하여 영향을 준다. 그리고 진로를 어떻게 선택하느냐에 대한 진로선택 이론도 연구자의 관점과 중요시 하는 부분에 따라 특성요인 이론, 의사결정론, 심리 이론, 사회 이론, 발달이론 등 다양한 이론들이 등장하고 있으며 모든 이론이 완벽하게 진로선택을 설명하지는 않는다. 이처럼 진로 선택은 매우 복잡한 과정이며 한 사람의 전 생애를 포괄하고 있는 문제이다. 따라서 진로선택은 통합적이며 맥락적인 관점에서 접근해야 할 필요성이 있다.

런던의 King's college를 주축으로 한 ASPIRES(Science Aspirations and Career Choice: Age 10-14) 프로젝트는 어린 학생들의 과학에 대한 흥미와 진로 포부가 급격히 감소하는 이유를 탐색하기 위해 초등학교 6학년을 시작으로 과학에 대한 교육 포부와 진로 포부가 어떻게 변화되는지 5년 동안 추적하는 종단 연구를 실시하였다. 그리고 학생들이 과학 관련 진로에 대해 높은 포부를 보이는 데에는 가정에서의 과학 자본이 중요하게 영향을 미친다는 것을 밝혔다(Archer *et al.*, 2013). 이 연구 결과는 학생들의 문화자본 및 과학 자본이 진로 선택에 영향을 미치며 문화자본과 진로선택의 연관성에 대한 가능성을 보여주었다.

조혜내(2014)는 문화자본에 사회자본의 요소인 구조(Form), 의무 및 상호 관계 규범(Norms of obligation and reciprocity), 상품 및 활동 등의 자원(Resources)를 도입하고, 문화 자본의 자원 중 과학과 관련된 자원인 ‘과학 관련 자원 및 활동’으로 제한함으로써 과학문화 자본을 정의하였다. 이를 바탕으로 ‘개인을 둘러싼 사회 구조 내의 상호관계 속에서 인지되는 신뢰, 관심, 기대와 그로 인해 투입되는 과학 관련 자원 및 활동’으로 과학문화 자본(Scientific cultural capital)을 개념화하였으며, 과학 관련 포부가 높은 초등학생들의 과학문화 자본의 특징을 알아보았다. 그리고 이를 통해 학생들의 과학문화 자본이 과학관련 포부 및 진로선택

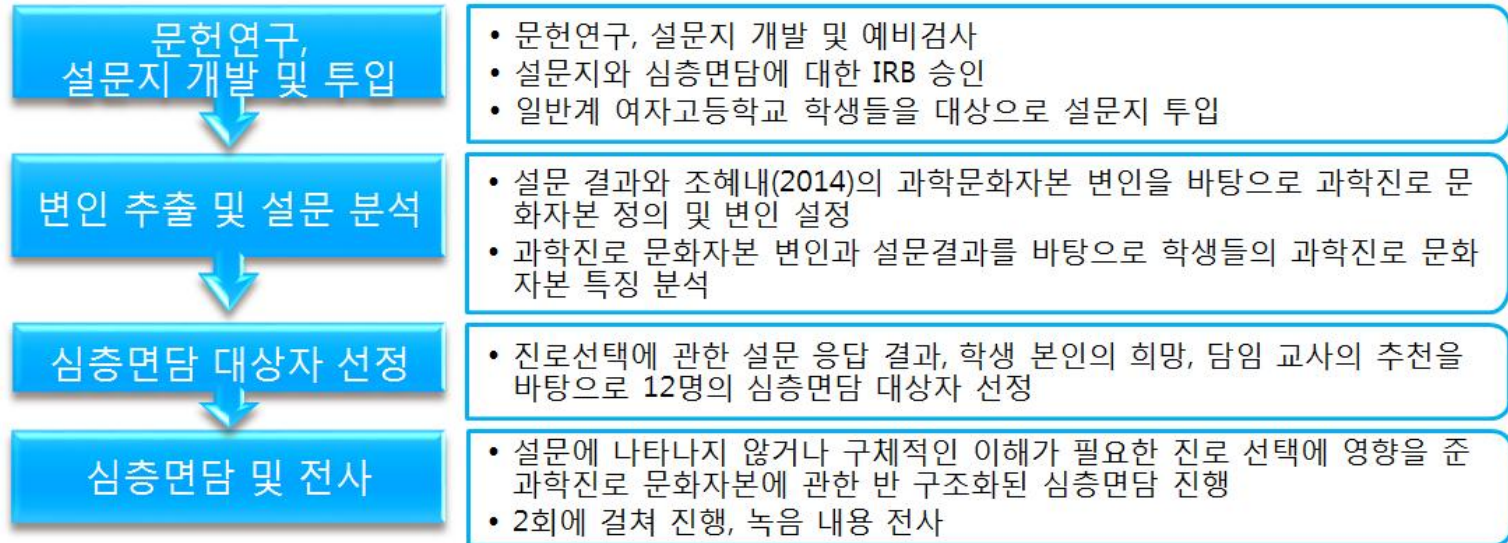
에 영향을 줄 가능성을 제안하였다. 그러나 조혜내(2014)가 제안한 과학 문화 자본은 과학관련 자본은 잘 나타나 있지만 진로에 영향을 주는 요인을 설명하기에는 충분치 않았다. 이에 본 연구에서는 조혜내(2014)가 제안한 과학문화 자본(Scientific cultural capital) 개념을 바탕으로 과학 진로 문화자본(Scientific career cultural capital)을 정의하고자 한다. 특히 Ralph. B(2014)가 제안한 과학문화 자본의 구조(Form), 의무 및 상호관계 규범(Norms of obligation and reciprocity), 상품 및 활동 등의 자원(Resources)이라는 틀을 기반으로 하였을 때 자원(Resources)을 진로 선택에 영향을 주는 자원 및 활동으로 볼 수 있는데 이를 바탕으로 과학 진로 문화자본(Scientific career cultural capital)을 정의하면, ‘개인을 둘러싼 사회 구조 내의 상호관계 속에서 인지되는 신뢰, 관심, 기대와 그로 인해 투입, 생성되는 과학관련 진로 선택에 영향을 주는 자원 및 활동’으로 개념화 될 수 있다.

제 3 장 연구 방법

제 1 절 연구 절차

연구 절차는 <그림 3-1>과 같이 크게 4단계로 나뉜다. 첫 단계에서는 문헌 연구를 기반으로 학생들의 진로선택 변화를 알아보는 설문지를 개발하고 설문조사를 실시하였다. 2016년 4월에 일반계 여자고등학교 1개교 2학년 학생 174명을 대상으로 진로선택 변화와 그 이유, 과학관련 경험 및 흥미, 부모의 직업 및 과학지향에 대한 설문조사를 실시하였다. 설문 결과 초등학교, 중학교, 고등학교 때 과학관련 진로를 한번이라도 선택하고, 진로희망 선택 이유를 성실하게 응답한 143명의 설문 결과를 분석 대상으로 선택하였다. 두 번째 단계에서는 설문 결과와 조혜내(2014)의 과학문화자본 변인을 바탕으로 과학관련 진로선택에 영향을 주는 문화자본을 의미하는 ‘과학진로 문화자본’의 변인을 추출하고, 학생들의 과학진로 문화자본의 특징을 분석하였다. 세 번째 단계에서는 설문 결과를 이용하여 면담 대상자를 선정하였다. 면담 대상자는 초등학교 때부터 현재까지 지속적으로 과학관련 진로를 희망한 경우, 초등학교 때는 과학관련 진로를 희망하였지만 현재는 과학관련 진로를 희망하지 않는 경우, 초등학교 때는 과학관련 진로를 희망하지 않았지만 현재 과학관련 진로를 희망하는 경우에서 각 4명의 학생을 선정하였으며 최대한 다양한 사례의 학생을 선정하였다. 마지막 단계에서는 선정된 학생들에게 연구 목적과 면담 내용에 대해 설명하고, 이들 가운데 연구에 참여하는데 동의한 12명을 대상으로 반 구조화된 심층 면담을 2회에 걸쳐 진행하였다. 면담은 2016년 8월에 진행되었고, 모든 면담은 녹음·전사되었다.

<그림 3-1> 연구 절차



제 2 절 연구 참여자

연구에 참여한 학생들은 설문 결과를 이용하여 과학관련 진로를 희망하거나 희망한 경험이 있는 학생 중에서 본 사례 연구에 참여하고자 희망하는 학생들(12명)을 담임교사의 추천과 학부모의 동의(IRB는 사전 심의)를 거쳐 연구 참여자로 선정하였다. 연구 참여자는 초등학교 때부터 현재까지 지속적으로 과학관련 진로를 희망한 경우, 초등학교 때는 과학관련 진로를 희망하였지만 현재는 과학관련 진로를 희망하지 않는 경우, 초등학교 때는 과학관련 진로를 희망하지 않았지만 현재 과학관련 진로를 희망하는 경우에서 각 4명의 학생을 선정하였으며 최대한 다양한 사례의 학생을 선정하였다. 면담에 참여한 학생의 진로선택 변화는 <표 3-1>에 제시하였다.

<표 3-1> 학생들의 진로선택 변화

학생 코드명	시기별 희망진로			과학 진로 변화
	초등학교	중학교	고등학교	
A1	수의사	과학교사, 회사원	기획 및 홍보 관리자	포기
A2	과학자, 발명가	발명가, 배우	배우, 영화감독	포기
A3	화학 교사	역사학자	교육계열 전문가	포기
A4	수의사	초등학교 교사	초등학교 교사	포기
B1	가수	돈을 많이 버는 직업	치위생사	선택
B2	초등학교 교사	심리 상담사	반도체기술공학자, 방사선사	선택
B3	역사교사	간호사	대기 분야 종사자	선택
B4	초등학교 교사	치과의사	간호사	선택
C1	약사	약사, 간호사	간호사	유지
C2	탐정	천문학 연구원	천문학 연구원	유지
C3	수의사	수의사, 외과의사	수의사, 외과의사, 항공관제사	유지
C4	간호사	화학계열 연구원	정보보안 전문가	유지

제 3 절 자료 수집

1. 설문 조사

설문지는 진로선택, 과학관련 요인, 환경적 배경을 알아보기 위한 문항으로 <표 3-2>와 같이 구성하였다. 진로선택 영역은 초등학교, 중학교, 고등학교 각 시기별 진로희망을 묻는 문항과 그 진로희망을 선택한 이유를 묻는 문항을 포함한다. 진로희망을 묻는 문항은 Scherz & Oren(2006)의 과학 기술 관련 직업 분류를 참고하여, 우리나라 고등학생의 이해 수준에 맞게 수정하여 사용하였다. 직업 분류로는 (1) 과학적 직업(물리학자, 화학자, 생물 학자, 지구과학자, 수학자 등), (2) 기술적 직업(컴퓨터 공학자, 로봇 공학자, 식품영양학자, 조경학자, 환경학자, 컴퓨터 기술자, 프로그래머, 전기 기술자, 수리 정비사 등), (3) 과학적 지식을 사용하는 직업(과학/기술/수학 교사, 발명가, 과학기자 등), (4) 의료 관련 직업(의사, 한의사, 간호사, 수의사, 약사 등), (5) 위의 분류에 해당하지 않는 직업(언론인, 연예인, 예술가, 요리사/미용사, 운동선수, 판매원, 회사의 경영자, 회사원/은행원, 경찰관/소방관, 공무원, 과학/기술/수학 외 과목 교육자, 군인, 법관, 사회학자, 상점주인, 성직자 등), (6) 기타를 제시하였고 선택한 이유를 서술형으로 작성하도록 하였다. 이 문항은 과학관련 진로희망을 한 학생을 찾고, 진로 희망에 영향을 준 요인을 추출하기 위한 목적에서 포함하였다.

과학관련 요인 영역은 각 시기별 과학관련 경험과 과학관련 흥미를 묻는 문항으로 구성하였다. 과학관련 경험을 묻는 문항에서는 가장 기억에 남는 과학관련 활동이나 경험과 그 이유를 작성하도록 하였다. 과학관련 흥미를 묻는 문항은 이철재(2016)의 과학관련 흥미 측정 5단계 척도를 사용하였다. 문항의 구체적인 내용은 ‘과학 관련 책이나 글을 읽는 것을 좋아한다’, ‘과학 수업은 재미있다’, ‘과학 수업시간이 기다려진다’, ‘내가 과학을 하는 이유는 과학을 좋아하기 때문이다’, ‘과학에서 배우는 것들에 대하여 흥미와 관심이 있다’이다.

<표 3-2> 설문 내용

	영역	문항 형태	문항 수
진로	각 시기별 진로 희망(초, 중, 고)	선다형	3문항
선택	각 시기별 진로 희망 선택 이유(초, 중, 고)	서술형	3문항
과학	각 시기별 과학관련 경험(초, 중, 고)	서술형	3문항
관련		5점 리커트	
요인	과학관련 흥미	척도형	5문항
환경적	부모의 직업	선다형	1문항
배경	부모의 과학 지향	5점 리커트	
		척도형	3문항

환경적 배경 영역은 부모의 직업을 묻는 문항과 부모의 과학지향을 묻는 문항으로 구성하였다. 부모의 직업을 묻는 문항은 진로선택을 묻는 문항과 같이 Scherz & Oren(2006)의 과학기술 관련 직업 분류를 참고하여 작성하였으며, 부모의 과학지향을 묻는 문항은 Gilmartin et al.(2006)이 제작한 5단계 척도의 3문항을 번역하여 사용하였다. 문항의 구체적인 내용은 ‘부모님은 과학이 재미있다고 생각 하신다’, ‘부모님은 내가 과학을 배우는 것이 중요하다고 생각 하신다’, ‘내가 장래희망으로 과학 관련 직업을 생각한다면 부모님은 좋아하실 것이다’였다. 과학관련 요인과 환경적 배경을 묻는 문항은 학생의 문화자본의 정도를 파악하고 인터뷰 대상자를 선정하는데 참고하기 위해 포함하였다. 설문지는 예비조사를 거쳐 수정 및 보완이 이루어 졌고, 과학교육 전문가 3명의 검토를 통해 내용 타당도를 확보하였다.

2. 심층 면담

면담은 담임교사가 제공한 학교 공간에서 방과 후에 개별적으로 이루어졌으며 시간은 약 1시간 정도 소요되었으며 개인당 2회 실시하였다. 연구자는 과학관련 진로선택과 문화자본에 관한 문헌 연구(Archer et al., 2010; Aschbacher et al., 2010; Hazari et al., 2010; 강은희, 2015; 조혜내, 2014) 및 과학관련 진로선택에 영향을 주는 과학진로 문화자본 요인을 바탕으로 심층면담을 위한 반구조화된 질문을 구성하였다. 면담 내용은 희망진로 및 그 변화, 개인적 배경, 환경적 배경과 상호작용, 과학관련 요인, 미래 진로에 대한 전망 영역으로 나뉜다. 희망진로 및 그 변화에서는 초등학교, 중학교, 고등학교 동안 자신의 진로가 어떻게 변했는지와 그 이유를 중심으로 질문하였다. 그리고 개인적 배경, 환경적 배경과 상호작용, 과학관련 요인, 미래 진로에 대한 전망에 대한 질문을 통해 각 시기별로 과학진로 문화자본 중 어떤 요인들이 학생들의 과학관련 진로선택에 영향을 주었는지 알아보았다. 1차 면담은 반구조화된 면담 질문지를 중심으로 질문하였으며, 2차 면담에서는 1차 면담 내용을 확인하고 좀 더 자세한 질문이 필요한 내용을 심도있게 질문하였다. 면담에서 사용한 질문에 대한 개요는 <표 3-3>에 정리하였고, 구체적인 질문은 부록에 수록하였다.

<표 3-3> 심층면담의 개요

영역	면담 내용
희망 진로 및 그 변화	<ul style="list-style-type: none"> - 초등학교, 중학교, 현재 장래 희망 - 각 진로 선택 이유 - 진로 희망을 결정하는데 영향을 준 요인 - 장래 희망을 위한 노력
개인적 배경	<ul style="list-style-type: none"> - 학생 본인의 성격, 기질 - 진로 희망 선택에 대한 자기 기질의 영향 - 여학생이라는 사실이 진로 선택에 준 영향 - 학생 자신에 대한 평가
환경적 배경과 상호작용	<ul style="list-style-type: none"> - 부모님의 직업, 학력 - 학생에 대한 부모님의 기대 - 부모님의 진로에 대한 조언 - 진로 선택에 부모/형제의 영향 - 진로에 대한 친구와의 대화
과학관련 요인	<ul style="list-style-type: none"> - 인상깊은 과학 수업 및 활동 - 과학에 대한 흥미 변화 및 이유 - 진로 선택에 영향을 미친 사람 - 과학 능력에 대한 자신의 평가 - 진로 선택에 과학관련 경험 및 흥미가 준 영향
미래 진로에 대한 전망	<ul style="list-style-type: none"> - 진로 결정시 고민사항 - 자신이 원하는 미래의 삶 - 이러한 생각이 진로 선택에 준 영향

제 4 절 자료 분석

1. 변인 추출

본 연구에서는 조혜내(2014)가 제시한 과학문화자본 변인들과 본 연구의 설문 문항 중 각 시기별 진로 희망 선택 이유를 토대로 과학진로 문화자본 변인을 구성하였다. 조혜내(2014)는 Ralph. B(2014)가 문화자본 및 사회 자본의 개념을 설명하면서 제시한 구조(Form), 의무 및 상호 관계 규범(Norms of obligation and reciprocity), 상품 및 활동 등의 자원(Resources)을 이용하여 과학문화 자본이라는 개념을 제안하였다. 구조는 ‘개인을 둘러싼 구조적 측면, 형태 및 네트워크의 폭, 관계의 특징 및 강도’ 등을 의미하고 의무 및 상호관계 규범은 ‘관계 속에서 인지되어 투입되는 유대감, 신뢰감, 기대 등의 사회적 규범 및 의무’를 의미한다. 상품 및 활동 등의 자원은 ‘이러한 것들의 결과로 획득되는 자원 및 활동’을 의미한다.

조혜내(2014)가 제안한 과학문화 자본에는 과학관련 자본은 잘 나타나 있지만 진로에 영향을 주는 요인을 설명하기에는 충분치 않았다. 이에 본 연구에서는 조혜내(2014)가 제안한 과학문화 자본(Scientific cultural capital) 개념을 바탕으로 과학진로 문화자본(Scientific career cultural capital)을 정의하였다. 과학진로 문화자본은 ‘개인을 둘러싼 사회 구조 내의 상호관계 속에서 인지되는 신뢰, 관심, 기대와 그로 인해 투입, 생성되는 과학관련 진로 선택에 영향을 주는 자원 및 활동’으로 개념화 될 수 있다.

과학진로 문화자본의 구체적인 변인 추출과정은 다음과 같다. 조혜내(2014)의 과학문화자본 변인은 자원, 의무 및 상호관계 규범, 구조로 크게 나눌 수 있다. 연구자는 이 변인을 기본 틀로 하여 학생들이 과학관련 진로를 선택한 이유에 대한 설문 결과를 참고하여 과학관련 진로 선택에 영향을 주는 자원 및 활동을 의미하는 ‘과학진로 문화자본’ 변인을 구성하였다. 가장 먼저 과학문화 자본 변인 중 ‘자원’ 변인의 구조를 수

정하여 ‘과학진로 문화자본’ 변인을 구성하였다. 과학문화 자본 변인 중 ‘과학관련 상품 및 서적’ 변인은 보유여부를 확인하는 것이 불가능하며 ‘일상적 활동 및 기타’ 변인과 내용이 겹치는 부분이 많았다. 이에 두 변인을 통합하여 ‘일상적 활동’ 변인으로 수정하고 ‘과학관련 상품 및 서적’ 변인은 제거하였다. 설문 결과 학생들이 과학관련 진로를 선택하는데 있어 ‘과학관련 활동’만의 영향을 받는다고 말하기 힘들었다. 이에 ‘과학관련 활동’ 변인으로 자원의 영역을 제한하지 않고 ‘일상적 활동’ 변인에 세부적인 내용들을 추가하였다. 설문 내용을 참고하여 추가한 결과 관련 ‘직업을 조사한 경험, 관련 직업에 대한 정보를 들은 경험, 일상의 놀이 및 활동 경험(만들기, 애완견 기르기, 가르치기, 화장품 사용, 장난감 자동차 가지고 놀기 등), 도움을 받은 경험, 도움을 주는 모습을 본 경험, 관련 진로와의 잦은 접촉’ 항목을 추가할 수 있었다. ‘교육적으로 의도된 과학 활동’ 변인은 설문 결과와 비교해본 결과 교육적으로 의도되었지만 과학 활동이 아닌 것이 많이 발견되어 변인의 구조를 바꿀 필요가 있었다. 교육적으로 의도되었지만 과학활동이 아닌 활동의 예로는 봉사활동, 진로체험, 기아체험 등을 들 수 있다. 그래서 ‘교육적으로 의도된 과학 활동’ 변인을 ‘교육적으로 의도된 활동’으로 수정하고 그 하위 범주를 ‘학교 안과 밖에서 과학관련 수업에 참여한 경험’, ‘학교 안과 밖에서 교육 프로그램에 참여한 경험’으로 나누었다. 그리고 ‘설계된 과학관련 기관 방문’ 변인은 ‘교육적으로 의도된 활동’의 하위 항목으로 수정하였다. 마지막으로 ‘교육적으로 의도된 활동’ 변인과 ‘일상적 활동’ 변인을 묶어서 ‘외재적 자원’으로 단순화하였다.

다음으로 과학문화 자본 변인 중 ‘내재적 자원’ 변인의 세부내용을 추가하여 ‘과학진로 문화자본’의 변인을 구성하였다. 과학문화 자본 변인 중 ‘내재적 자원’ 변인은 설문 결과와 비교해본 결과 기존의 세부 사항이었던 ‘본인의 과학 및 과학적 직업에 대한 흥미, 호기심, 관심’, ‘가족 및 친척, 친구와 학업 대화를 나누는 정도’만으로 설명할 수 없었다. 예를 들어, 적성, 경제적 이유, 취업, 직업 안정성, 직업의 미래 전망을 이유로 든 것은 설명할 수 없었기 때문이다. 이에 설문 결과를 참고하여 ‘내재적

자원' 변인의 하위 항목을 상세하게 추가하였다. 그 결과 '내재적 자원' 변인의 하위 항목으로는 '과학 또는 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심, 호감'외에 '과학관련 진로에 대한 진로 인식', '과학관련 진로에 대한 자신의 적성 인식', '진로관련 가치' 항목을 추가할 수 있었다. 과학문화 자본 변인 중 '구조' 변인은 좀 더 단순화하여, 가정, 학교, 지역사회 세 항목으로 수정하였다. 연구자에 의해 구성된 변인은 과학교육 전문가 3인의 검토와 수정을 통해 타당도를 확보하였다. 과학진로 문화자본의 변인은 <표 3-4>와 같이 단순화 할 수 있었다.

<표 3-4> 과학진로 문화자본의 변인 개요

	외재적 자원	교육적으로 의도된 활동
		일상적 활동
자원	내재적 자원	과학 및 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심, 호감
		과학관련 진로에 대한 진로 인식
		과학관련 진로에 대한 자신의 적성 인식
		진로관련 가치
		의무 및 상호 관계규범
구조(네트워크 내에서 관계를 맺는 사람들)		

2. 설문 분석

변인 추출을 통해 추출한 과학진로 문화자본 변인을 기본 틀로 하여 과학관련 진로를 선택한 학생들이 해당시기에 과학관련 진로를 선택한 이유를 알아보았다. 예를 들어 초등학교 때 과학관련 진로를 선택하지 않고 중학교, 고등학교 때 과학관련 진로를 선택한 학생은 중학교, 고등학교 때 해당 진로를 희망한 이유에 해당하는 서술형 문항을 보고, 과학진로 문화자본 변인 중 해당하는 항목을 찾았다. 하나의 응답이 1개 이상의 항목을 포함하면 모두 영향을 준 것으로 처리하였다. 분석 방법은 아

래 예시와 같다.

예시 1) 어릴 때 자주 아파서 병원에 종종 갔었는데, 병원에서 간호사분들이 잘해주셨기 때문에 저도 하고 싶다고 느꼈습니다.

-> 구조(간호사), 외재적 자원(일상적 활동-도움을 받은 경험), 내재적 자원(과학관련 직업에 대한 흥미와 관심)

예시 2) 흉부외과 의사, 드라마 뉴하트를 보고 흉부외과에 관해 찾아보다가 비록 외과라서 엄청 힘들지는 모르지만 매력있는 직업이라고 생각해서

-> 외재적 자원(일상적 활동-미디어 및 서적 접촉 경험), 외재적 자원(일상적 활동-관련 직업을 조사한 경험), 내재적 자원(과학관련 직업에 대한 흥미와 관심)

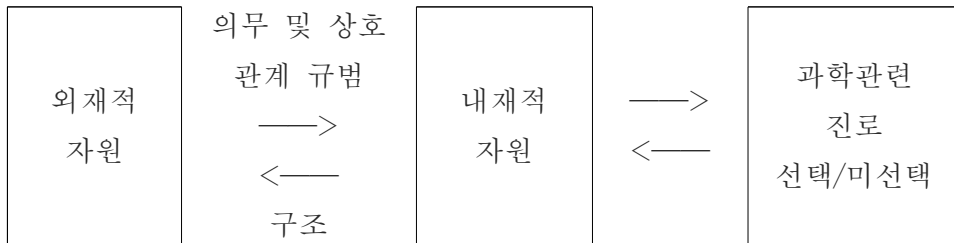
위와 같이 설문 응답을 분석하여 과학관련 진로를 선택한 학생들의 과학진로 문화자본의 특징을 양적으로 분석하였다. 총 응답수를 전체로 하여 각 항목의 응답수를 확인하고 그 비율을 계산하였다. 이를 통해 첫째, 과학 관련 진로를 선택하는데 영향을 준 요인과 그 비율을 비교하였다. 둘째, 내재적 자원, 외재적 자원, 구조, 의무 및 상호관계 규범의 영향을 비교하였다. 셋째, 초등학교, 중학교, 고등학교의 변화에 따라 과학관련 진로선택의 요인이 어떻게 변화하는지 분석하였다. 연구자에 의해 설문 분석이 이루어진 이후 2회에 걸쳐 검토 및 보완이 이루어 졌고, 과학교육 전문가 3명의 검토를 통해 내용 타당도를 확보하였다.

3. 심층 면담 분석

심층 면담 결과는 과학진로 문화자본 변인을 기준으로 코딩하였고 각 항목이 서로 어떻게 영향을 주었는지 관계를 그림으로 구성하였다. 그리고 외재적 자원, 내재적 자원, 구조, 의무 및 상호 관계 규범의 각 요소가 어떤 부분에서 나타나고 과학관련 진로 선택에 어떻게 영향을 주는지

<그림 3-2>에 구조화하였다. 그 후 학생들 사이의 공통점과 차이점을 전체 모형 및 관계, 세부 내용을 중심으로 비교 검토하였다.

<그림 3-2> 과학진로 문화자본 요인과 진로선택 사이의 관계 구조



자료 분석 및 해석은 수집된 자료에 나타난 내용을 읽고 코딩하여 영역을 분리하고 분석하였다(Spradly, 2016). 또, 연구의 타당도 확보를 위하여 자료에 대한 삼각검증(data triangulation)과 연구자 삼각검증(investigator triangulation)을 실시하였다. 자료에 대한 삼각검증은 자료를 수집하고 분석하는 과정에서 면담, 문서, 설문 등과 같은 다양한 자료를 수집하였으며, 연구 과정 및 맥락을 상세히 기술하여 자료 해석에 있어서 타당도와 신뢰도를 확보하고자 하였다. 연구자 삼각검증은 구성원 간 검토(member checking)와 동료 검토(peer-checking)를 활용하였다. 구성원 간 검토는 자료 분석 결과와 해석의 초안을 연구 참여자에게 보내어 피드백을 받았다. 동료 검토는 먼저 연구자가 각 학생이 과학관련 진로를 선택한 각 시기에 영향을 받은 내재적 자원을 면담 전사 자료를 바탕으로 판단하여 정리하였으며, 각 내재적 자원에 영향을 주었다고 판단되는 외재적 자원, 의무 및 상호관계 규범, 구조를 추출하였다. 이러한 과정을 통해 각 학생에게 시기별로 과학관련 진로 선택에 영향을 준 과학진로 문화자본의 요인들을 정리한 결과는 과학교육 전문가 3인의 검토와 수정을 거쳤으며 이를 통해 연구자의 해석이 자의적이거나 잘못된 부분이 없는지 검토함으로써 타당도를 확보하였다(곽영순, 2009). 그리고 불일치하는 사항에 대해서는 분석 내용에 대해 논의하는 과정을 거쳐 합의에 이른 내용에 대해서만 결과 분석에 사용하였다.

제 4 장 연구 결과 및 논의

본 연구에서는 일반계 고등학생의 과학관련 진로 선택 및 변화에 영향을 준 요인과 특징, 각 세부 요인이 진로선택에 준 영향을 탐색하였다. 연구 결과는 크게 두 부분으로 구성된다. 제 1 절에서는 과학관련 진로를 선택한 일반계 고등학생들의 과학진로 문화자본의 요인을 알아보고 특징을 양적으로 분석하였다. 제 2 절에서는 과학진로 문화자본의 각 요인이 일반계 고등학생들의 진로선택에 미친 영향을 질적으로 분석하여 제시하였다.

제 1 절 과학관련 진로를 선택한 일반계 고등학생들의 과학진로 문화자본의 요인 및 특징

1. 과학진로 문화자본의 요인

과학진로 문화자본(Scientific career cultural capital) 관점에서 과학관련 진로 선택에 영향을 주는 자원 및 활동을 알아본 결과는 <표 4-1>에 제시하였다. 설문 결과 학생들은 과학관련 활동의 영향만으로 과학관련 진로를 선택하지는 않았다. 환경보호, 봉사활동, 진로 프로그램, 기아 체험을 포함한 교육프로그램을 통해 과학관련 진로를 선택하는 모습을 보이거나 과학관, 대학 연구실을 방문한 경험도 영향을 주었다. 과학관련 진로선택에 영향을 준 일상적 활동도 과학 서적이거나 과학문제집 뿐 아니라 일반 드라마나 영화 등 미디어의 영향을 받는 모습을 보였다. 그리고 일상적 활동의 영향을 특히 많이 받았는데, 관련 직업을 조사하거나 정보를 들은 경험, 일상 놀이와 활동을 통해 해당 직업을 접한 경험, 해당 직업 종사자에게 도움을 받은 경험, 해당 직업과의 잦은 접촉 등 직업과의 직·간접적인 접촉을 포함한 '일상적 활동'들이 영향을 준 것으로 나타났다. 과학 및 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심, 과학관련 진로에 대

한 진로 인식, 과학관련 진로에 대한 적성 인식, 진로관련 가치를 포함한 ‘내재적 자원’들도 과학관련 진로를 선택하는데 있어 영향을 준 것을 확인할 수 있었다. 관계를 맺는 사람에 대한 신뢰감, 친밀감, 유대감, 호감과 가족 및 주변 사람들의 과학에 대한 관심 및 과학 직업 선호를 포함하는 ‘의무 및 상호 관계규범’이 영향을 주었다고 응답한 경우도 있었으며, 이 때 가정, 학교, 지역사회를 포함한 구조가 직·간접적으로 영향을 주는 모습을 보였다.

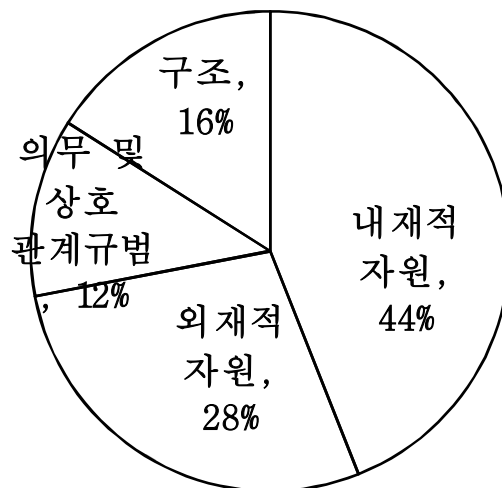
<표 4-1> 과학진로 문화자본의 요인

외재적 자원	교육적으로 의도된 활동	학교 안과 밖에서 과학 관련 수업에 참여한 경험(방과후 학교, 학교 실험 수업, 학원 수강 경험 등) 학교 안과 밖에서 교육 프로그램에 참여한 경험(환경보호, 봉사활동, 진로 프로그램, 기아체험 등)
	일상적 활동	과학관련 기관 방문(과학관, 박물관, 대학 연구실 등을 견학, 방문한 경험) 미디어 및 서적 접촉 경험(과학서적, 스마트 폰, 컴퓨터, TV, 잡지, 영화, 과학 문제집, 과학 교과서, 소프트웨어 등) 관련 직업을 조사한 경험, 관련 직업에 대한 정보를 들은 경험 일상의 놀이 및 활동 경험(만들기, 애완견 기르기, 가르치기, 화장품 사용 등) 도움을 받은 경험, 도움을 주는 모습을 본 경험 관련 직업과의 잦은 접촉
내재적 자원	과학 및 과학관련 직업에의 흥미와 관심	과학에 대한 흥미, 호기심, 관심, 호감 과학관련 직업에 대한 흥미, 호기심, 관심, 호감
	과학관련 진로에 대한 진로 인식	과학관련 직업 및 관련 활동의 중요성에 대한 인식 과학 관련 진로, 분야의 미래 활용 가능성 및 비전에 대한 인식 과학 분야에서 일하고 싶은 바람
	과학관련 진로에 대한 적성 인식	진로 적성에 대한 인식 과학 관련 능력에 대한 인식
	진로관련 가치	진로를 선택하는데 있어 중요시 생각하는 가치(돈 잘버는 직업, 남에게 도움이 되는 직업, 보람있는 직업, 취업이 잘 되는 직업, 직업의 안정성 등)
의무 및 상호 관계규범		관계를 맺는 사람에 대한 신뢰감, 친밀감, 유대감, 호감 가족 및 주변 사람들의 과학에 대한 관심 및 과학 직업 선호
구조(네트워크 내에서 관계를 맺는 사람들)		가정(부모, 조부모, 형제자매, 친척) 학교(선생님, 친구) 지역사회(의사, 간호사, 약사 등)

2. 과학진로 문화자본의 특징

가장 먼저 과학관련 진로선택에 영향을 주는 과학진로 문화자본 (Scientific career cultural capital)의 요인을 양적으로 분석하였으며 그 결과는 <그림 4-1>과 같다. 내재적 자원(44%)이 가장 큰 영향을 주며, 외재적 자원(28%), 의무 및 상호관계 규범(12), 구조(16%)가 일정 부분 진로선택에 영향을 줄 수 있었다.

<그림 4-1> 과학관련 진로 선택에 영향을 주는 과학진로 문화 자본 요인의 비율

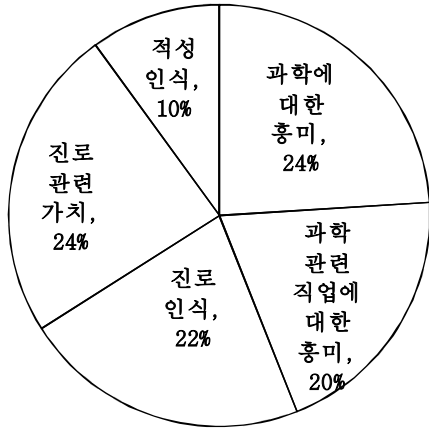


다음으로 과학진로 문화자본 세부요인의 영향을 비교하여 보았으며, 그 결과는 <그림 4-2>와 같다. 내재적 자원의 영향을 보면 학생들은 과학 과목이 좋거나 관심이 있어서 과학관련 진로를 선택하는 경우(24%)도 있지만, 과학관련 직업 자체에 관심을 보임(20%)으로써 과학관련 진로를 선택하는 경우도 많았다. 또, 과학 및 과학관련 직업에 대해 갖는 학생들의 흥미와 관심뿐 아니라, 과학관련 진로에 대한 진로 인식, 적성 인식, 진로관련 가치에 대한 인식이 학생들의 과학관련 진로선택에 매우 중요함을 알 수 있었다. 이러한 결과는 과학관련 진로선택에 있어 ‘과학 및

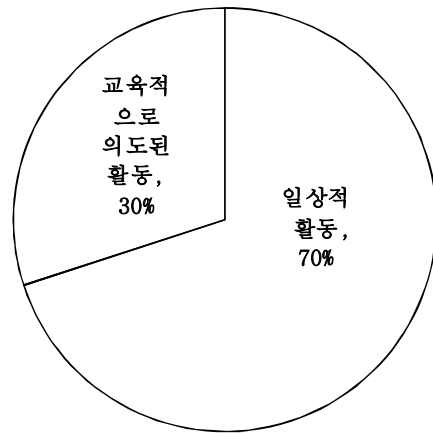
과학학습에 대한 흥미'와 '과학진로에 대한 인식'의 중요성을 강조한 이전의 연구(윤진, 2002)와 일치하는 부분도 있지만 동시에 과학관련 직업에 대한 흥미와 적성인식, 진로관련 가치의 중요성을 보여주기도 한다. 외재적 자원의 경우 교육적으로 의도된 활동보다는 드라마를 보고 의사나 간호사가 되기를 희망하거나 강아지를 키우고 강아지를 좋아하게 됨으로써 수의사를 희망기도 하였으며 특히, 일상적 활동(70%)의 영향이 매우 컸다. 이를 통해 과학관련 진로선택에 있어서 교육적으로 의도된 활동뿐 아니라 일상적 활동이 과학관련 진로선택에 있어 중요한 영향을 준다는 사실을 알 수 있었다. 구체적으로 어떤 활동들이 과학관련 진로선택에 영향을 주고 어떤 방식으로 영향을 주는지 알아볼 필요가 있다. 의무 및 상호관계 규범은 과학에 대한 주변의 관심(44%)보다 관계를 맺는 사람의 영향(56%)이 조금 더 컸다. 예를 들어, 과학 선생님이 좋아서 과학 선생님을 희망했다거나 부모님을 기쁘게 해드리기 위해 해당 진로를 선택했다는 응답이 다수 보였으며 이를 통해 과학에 대한 주변의 관심보다 관계를 맺는 사람이 진로 선택에 있어 조금 더 중요하다는 것을 알 수 있었다. 구조의 영향은 부모의 영향력(55%)이 직·간접적으로 가장 컸으며 조부모, 형제자매, 친척이나 선생님의 영향도 간접적으로 나타났다. 또 의사선생님이나 간호사의 영향도 간접적으로 나타났다. 예를 들어, 부모님이나 언니의 직접적인 권유로 해당 진로를 선택했다고 하는 경우도 있지만 할머니나 동생이 아픈 모습을 보고 의사나 간호사를 진로로 선택하는 경우도 있었다. 또, 과학 선생님이 잘 가르쳐 주시거나 과학 선생님을 좋아해서 과학 선생님을 진로로 선택하는 경우도 있었으며, 친절하게 치료해주신 의사나 간호사와의 경험을 통해 의사나 간호사를 진로로 선택하는 경우도 있었다. 이러한 결과는 가정 내 진로지도의 영향력이 매우 크다는 기존의 연구(황여정, 2007)와 일치하는 모습을 보임과 동시에 학생이 주변 사람과 관계에서 맺는 호의나 경험이 관계를 맺은 사람의 직업에 대한 흥미로 발전된다는 것을 보여주기도 하였다.

<그림 4-2> 과학진로 문화자본 세부요인의 영향

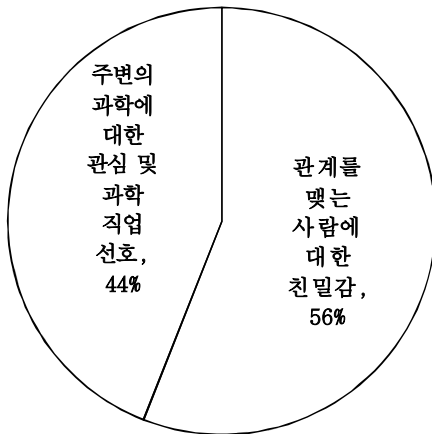
1) 내재적 자원



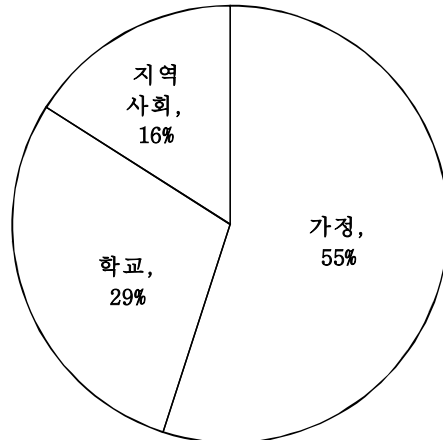
2) 외재적 자원



3) 의무 및 상호관계 규범



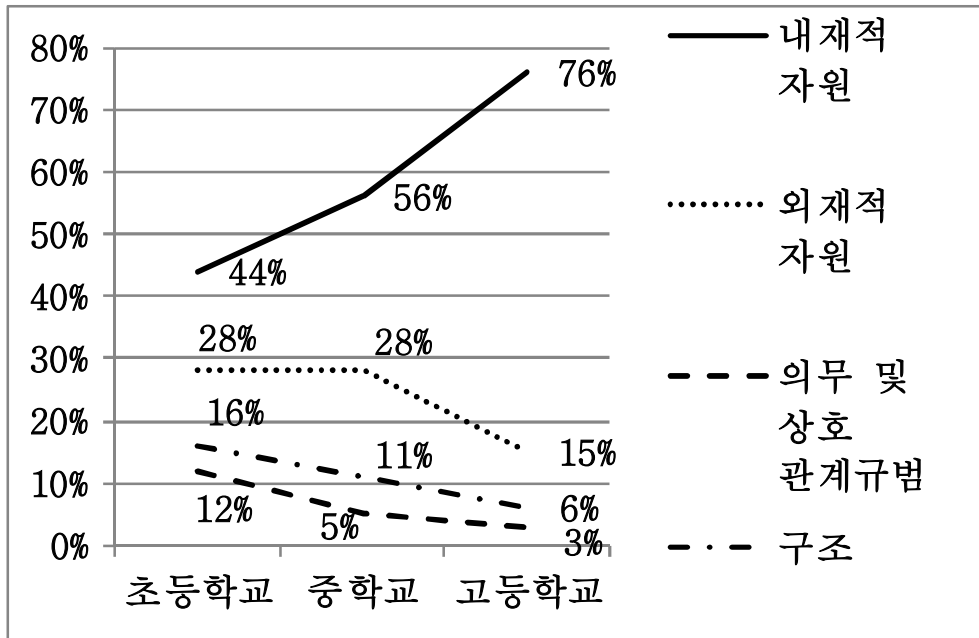
4) 구조



다음으로 초등학교, 중학교, 고등학교 변화에 따른 과학관련 진로선택 요인의 변화를 알아본 결과는 <그림 4-3>과 같다. 중학교, 고등학교로 가면서 학생들의 내재적 자원의 영향이 증가하는 것을 볼 수 있었다. 이를 통해 내재적 자원의 영향이 과학관련 진로를 선택하는데 중요한 역할을 한다는 것을 알 수 있었다. 동시에 내재적 자원의 영향이 증가되는

이유가 무엇이고, 이것이 과학관련 진로선택에 어떤 역할을 하는지 알아보는 것은 중요하다는 사실을 알 수 있었다.

<그림 4-3> 초중고 변화에 따른 과학진로 문화자본 요인의 비율 변화



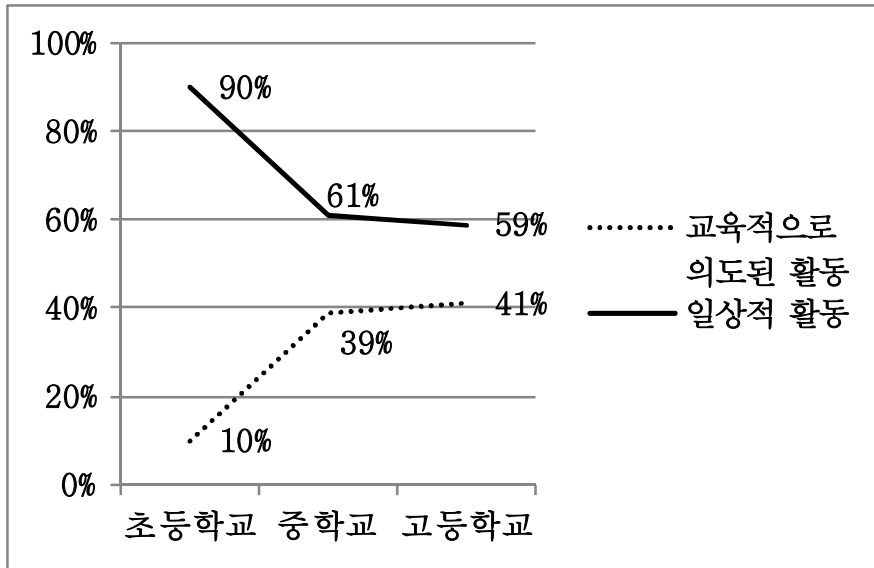
마지막으로 각 요인별로 세부요인의 변화를 알아보았으며 그 결과는 <그림 4-4>와 같다. 고등학교로 가면서 외재적 자원 중 일상적 활동의 영향은 감소하고 교육적으로 의도된 활동의 영향이 증가하였다. 이것은 중·고등학교에서 진로프로그램과 진로교육의 중요성을 논의한 기존의 연구와 같은 맥락에서 설명할 수 있을 것으로 생각된다(임현정, 2013).

초등학교 때는 일상 활동을 통해 직업에 대한 정보를 얻고 직업을 인식하는 반면에 중, 고등학교로 가면서 교육적으로 의도된 활동의 영향이 증가하며, 이러한 모습은 진로교육의 영향 증가와 그 중요성을 우리에게 알려주기 때문이다. 내재적 자원 각 요소의 영향은 큰 변화가 나타나지 않았으며, 의무 및 상호관계 규범은 관계를 맺는 사람에 대한 신뢰감, 친밀감, 유대감, 호감보다 주변사람들의 과학에 대한 관심 및 과학직업 선

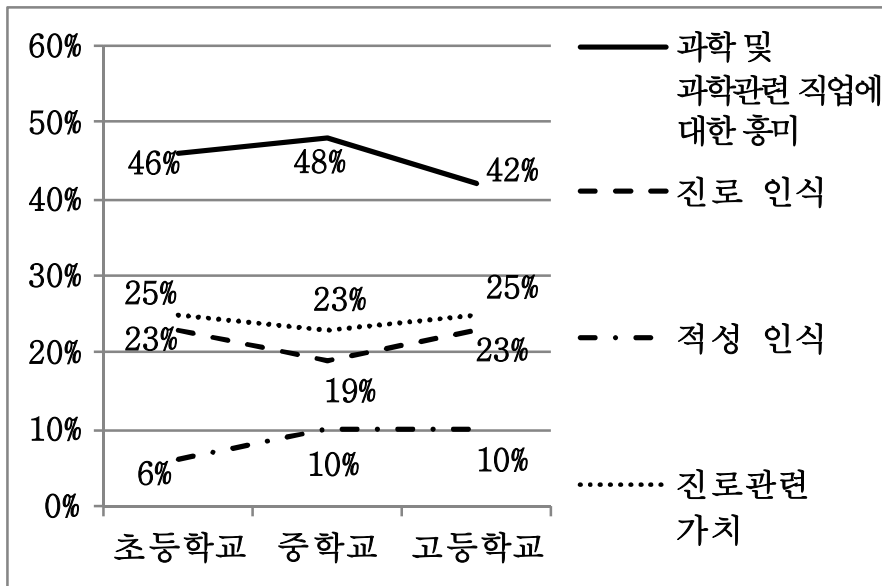
호의 영향이 증가하였다. 또 가정의 영향은 고등학교로 갈수록 크게 증가하는 모습을 볼 수 있었다. 고등학교로 가면서 주변 사람들의 과학에 대한 관심 및 과학직업 선호의 영향이 증가한 것은 학생들이 성장하면서 직업에 대해 관심을 갖고 인식하는 방법이 해당 직업을 가진 사람과의 직접적인 접촉에서 주변사람의 권유나 기대로 변해가기 때문으로 생각된다. 또 가정의 영향이 증가한 것은 주로 이러한 권유나 기대가 가족 구성원인 부모나 형제, 자매에 의해 공급되기 때문으로 생각된다.

<그림 4-4> 초중고 변화에 따른 과학진로 문화자본 세부요인의 비율 변화

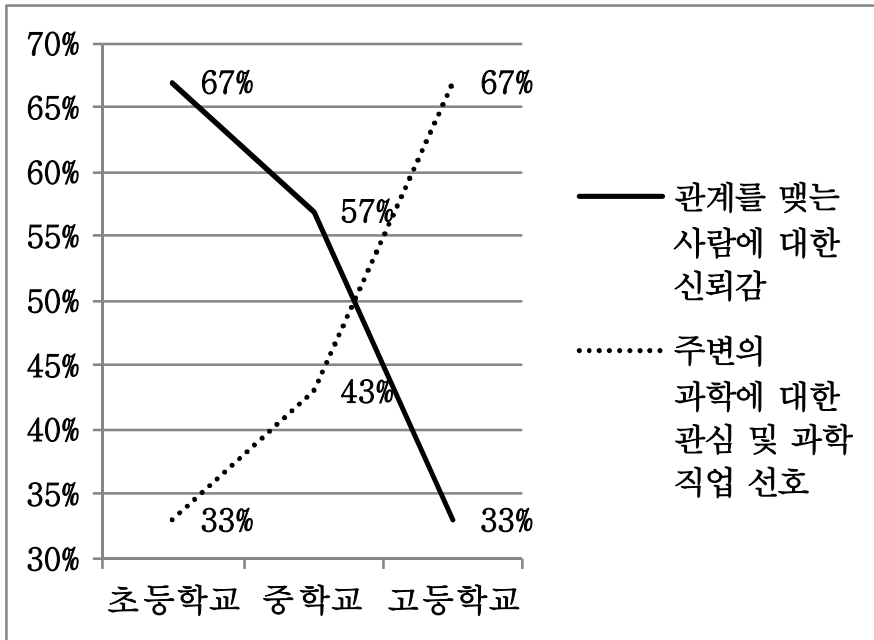
1) 외재적 자원



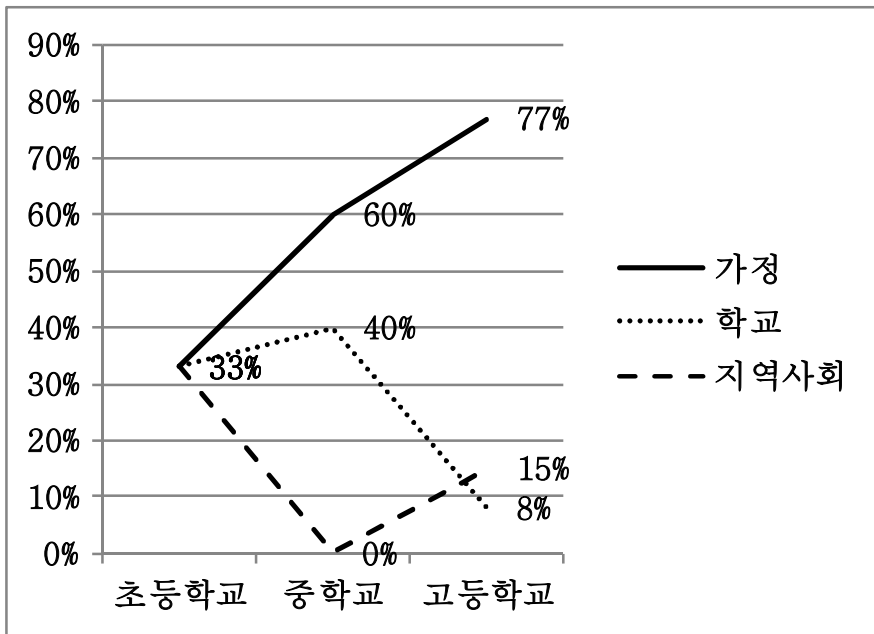
2) 내재적 자원



3) 의무 및 상호관계 규범



4) 구조



제 2 절 과학진로 문화자본의 각 요인이 일반계 고등학생들의 진로 선택에 미친 영향

제 1 절에서 학생들의 과학진로 문화자본 중 내재적 자원의 영향이 가장 컸으며 그 영향은 중학교, 고등학교로 변하면서 더 증가하는 것을 볼 수 있었다. 이에 학생들이 과학관련 진로를 선택하는데 있어서 내재적 자원의 영향을 증가시키는 요인을 자세히 살펴보고, 다른 과학진로 문화자본들이 어떻게 상호작용하여 내재적 자원에 영향을 주는지를 분석하여 제시하였다.

1. 진로 선택 시기에 따른 과학진로 문화자본의 요인 및 상호작용의 특징

초등학교, 중학교, 고등학교 시절에 각각 과학관련 진로를 선택했던 학생들의 인터뷰를 분석하여 그 당시 과학관련 진로를 선택하는데 영향을 주었던 요인 및 그 상호작용의 특징을 알아보았다. 인터뷰 분석 결과 학생들은 <그림 3-2>에 제시한 것과 같이 외재적 자원을 기반으로 가정, 학교, 지역사회라는 구조 안에서 의무 및 상호관계 규범을 통해 내재적 자원을 형성하였다. 그리고 이 때 형성된 내재적 자원은 과학관련 진로에 대한 희망 여부를 결정하였다. 이에 진로 선택 시기에 따라 과학관련 진로선택에 영향을 준 내재적 자원들을 알아보고 이에 영향을 준 외재적 자원에 대해 알아보았다.

1) 초등학교 때 과학관련 진로선택에 영향을 준 과학진로 문화자본의 요인 및 상호작용의 특징

초등학교 때 과학관련 진로를 선택한 학생들은 총 8명이었다.(중간 포기 4명, 계속 유지 4명) 가장 먼저 각 학생들이 그 당시 과학관련 진로를 선택할 때 영향을 준 내재적 자원을 정리해 보았다. 그 결과는 <표 4-2>와 같다.

<표 4-2> 초등학교 때 과학관련 진로선택에 영향을 준 내재적 자원

학생	내재적 자원
A1	과학관련 직업(수의사)에 대한 흥미
A2	과학에 대한 흥미 높음 과학(특히 발명)에 대한 흥미 증가
A3	과학에 대한 흥미 높음 과학관련 직업(화학 선생님)에 대한 흥미
A4	과학관련 직업(수의사)에 대한 관심
C1	과학에 대한 흥미 높음 과학관련 직업(약사)에 대한 흥미
C2	과학관련 직업(탐정)에 대한 흥미 과학에 대한 흥미 높음
C3	과학관련 직업(수의사)에 대한 흥미 과학에 대한 흥미는 높음
C4	과학관련 직업(간호사)에 대한 흥미와 관심 진로 관련 가치(보람있는 직업) 과학(특히 화학관련 내용)에 대한 흥미 높음

전체적으로 과학에 대한 흥미와 과학관련 직업에 대한 흥미가 과학관련 진로를 선택하는데 가장 큰 영향을 준 것을 알 수 있었다. 초등학교 때는 주로 과학관련 직업에 대한 흥미가 가장 많은 부분을 차지하였으며(총 8가지 사례 중 7가지 사례), 과학에 대한 흥미가 그 다음을 차지하였다(총 8가지 사례 중 6가지 사례). 그 외의 요인은 적은 부분을 차지하였다(총 8가지 사례 중 1가지 사례).

다음으로 내재적 자원의 형성에 영향을 준 요인들을 알아보았다. 내재적 자원 중 과학에 대한 흥미와 관심이 과학관련 진로 선택에 영향을 주었다고 대답한 학생은 총 8명 중 6명이었다. 과학에 대한 흥미와 관심을 형성하는데 영향을 준 요인이라고 이 학생들이 제시한 것들은 <표 4-3>과 같다.

<표 4-3> 초등학교 때 내재적 자원(과학에 대한 흥미와 관심) 형성에 영향을 준 요인

학생	내재적 자원 형성에 영향을 준 요인
A2	외재적 자원 : 일상적 활동(만들기 키트, 과학관련 책 읽기), 발명 영재 활동
A3	외재적 자원 : 일상적 활동(내일은 실험왕 책 읽기)
C1	외재적 자원 : 초등학교 4학년 때 과학수업
C2	외재적 자원 : 일상적 활동(why, 내일은 실험왕 등의 책)
C3	외재적 자원 : 학교 과학수업
C4	외재적 자원 : 일상적 활동(why 책 읽기), 과학수업 및 실험

학생들은 초등학교 때 과학에 대한 흥미와 관심을 형성하는데 영향을 준 것으로 크게 2가지를 제시하였다. 초등학교 때는 만들기 키트, 내일은 실험왕, WHY 등의 책을 읽는 일상적 활동이 영향을 준 경우(6가지 사례 중 4가지 사례)와 학교 과학수업, 발명 영재 활동 등 학교에서 이루어지는 과학교육이 영향을 준 경우(6가지 사례 중 4가지)가 많았으며 두 가지가 동시에 영향을 준 경우도 있었다(6가지 사례 중 2가지 사례). 이를 통해 초등학교 때 과학에 대한 흥미와 관심을 형성하는데 있어서 가정에서의 과학관련 매체에 대한 노출과 학교에서의 과학수업 노출이 둘 다 중요함을 알 수 있었다.

내재적 자원 중 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심이 과학관련 진로 선택에 영향을 주었다고 대답한 학생은 총 8명 중 7명이었다. 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심을 형성하는데 영향을 준 요인이라고 이 학생들이 제시한 것들은 <표 4-4>와 같다.

<표 4-4> 초등학교 때 내재적 자원(과학관련 직업에 대한 흥미와 관심) 형성에 영향을 준 요인

학생	내재적 자원 형성에 영향을 준 요인
A1	외재적 자원 : 일상적 활동(할머니 강아지와 논 경험, 동물농장 시청-수의사가 멋있다고 생각함) 내재적 자원 : 과학에 대한 흥미 높음
A3	외재적 자원 : 학교 과학 수업, 구조 : 선생님 의무 및 상호관계 규범 : 과학 선생님들이 과학을 재미있게 잘 가르쳐 주심, 과학 선생님을 좋아함
A4	외재적 자원 : 일상적 활동(동물을 키움)
C1	외재적 자원 : 큰 언니의 권유, 구조 : 언니 의무 및 상호 관계규범 : 언니의 약사에 대한 선호, 언니에 대한 신뢰감
C2	외재적 자원 : 일상적 활동(TV시청, 만화책(코난))
C3	외재적 자원 : 반려동물 키우기(햄스터에 애정이 많음) 감. 햄스터가 아픈 것을 보고 치료되는 것을 봄)
C4	외재적 자원 : 약한 몸, 잦은 병원 방문, 의사와 간호사의 잦은 접촉 및 도움, 구조 : 지역사회(간호사) 의무 및 상호관계규범 : 간호사 분이 친절하셨고 멋있다고 생각함. 보람있는 직업이라고 생각함

초등학교 때 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심을 형성하는데 영향을 준 요인은 동물 키우기, TV 시청, 만화책 등의 일상적 활동을 통해 직업을 접함으로써 해당 직업에 흥미를 갖는 경우가 많았다(총 7가지 사례 중 4가지 사례). 또 선생님과 간호사와의 접촉에 의해 도움을 받고 해당 직업에 흥미를 갖는 경우도 많았다(총 7가지 사례 중 2가지 사례). 반면에 가족의 권유에 의해 해당 진로에 흥미를 갖는 경우는 많지 않았다(총 7가지 사례 중 1가지 사례). 대부분 외재적 자원 중 일상적 활동이 과학관련 진로에 대한 흥미와 관심의 형성에 영향을 주었다. 이러한 모습이 나타난 이유는 초등

학교 때는 진로에 대해 구체적인 모습이 아직 형성되지 않았으며 부모님도 아직 자녀의 진로에 대해 구체적으로 관심을 두고 있지 않은 시기이기 때문이라고 생각된다. 또 학생 주변에서 쉽게 접할 수 있는 직업에 기반하여 자신의 진로희망을 선택하기 때문에 이런 모습이 나타나는 것으로 생각된다.

위의 내용을 기반으로 초등학교 때 과학관련 진로선택에 영향을 준 과학진로 문화자본의 요인 및 상호작용의 특징을 정리하면 <그림 4-5>와 같다. 초등학교 때는 주로 과학에 대한 흥미, 과학관련 직업에 대한 흥미, 두 가지 내재적 자원의 영향을 받아 과학관련 직업을 선택하는 모습을 보였다. 이 때 과학에 대한 흥미와 관심이 생긴 계기는 교육적으로 의도된 활동(학교 과학수업)과 일상적 활동(내일은 실험왕, Why 도서를 읽은 경험)의 영향을 받는 경우가 많았다. 과학관련 직업에 대한 흥미는 동물 키우기, TV 시청과 같은 일상적 활동과 선생님, 간호사의 도움을 통해 관계를 맺는 사람들에 대한 신뢰감, 호감이 영향을 주어 형성되는 경우가 많았다. 면담에서 답한 학생 C3의 사례는 이를 잘 보여주고 있다.

연구자: 언제부터 동물을 키웠어요?

C3: 그냥 초등학교 들어가기 전부터... 계속... 막 햄스터 키우고 고슴도치 키우고...

(중략)

연구자: 중학교 때까지? 그러면 초등학교 저학년 때부터 계속 키우면서... 그게 어떻게 영향을 준거 같아요?

학생: (중략) 수의사 선생님이 되게 잘 수술을 해주셔서... 수술이 잘 되서... 감사했거든요... 그래서 수의사가 되고 싶었던거 같아요.

(중략)

연구자: 과학을 특별히 더 배우려고 뭘 찾거나 그런거예요? 아니면 보통 그냥 수업이나 그런걸 통해서 흥미가 생겼던거 같아요?

C3: 수업...

연구자: 과학을 좋아했던게 진로선택에는 어떻게 영향을 준거 같아요?

C3: 아무래도 과학을 좋아하고 수의사에 관심도 있으니까 수의사가 되고 싶었던거 같아요....

2) 중학교 때 과학관련 진로선택에 영향을 준 과학진로 문화자본의 요인 및 상호작용의 특징

중학교 때 과학관련 진로를 선택한 학생들은 총 7명이었다.(중간 포기 1명, 중간 선택 2명, 계속 유지 4명) 각 학생들이 그 당시 과학관련 진로를 선택할 때 영향을 준 내재적 자원을 정리해 보았다. 그 결과는 <표 4-5>와 같다.

<표 4-5> 중학교 때 과학관련 진로선택에 영향을 준 내재적 자원

학생	내재적 자원
A1	과학관련 직업(과학교사)에 대한 흥미와 관심 적성 인식(자신이 이과적 성향이 있다고 생각)
B3	과학에 대한 흥미 증가 과학관련 직업(간호사)에 대한 흥미
B4	과학관련 직업(치과의사)에 대한 흥미 과학에 대한 흥미 증가 과학에 대한 흥미 높음
C1	과학관련 직업(약사)에 대한 흥미 과학관련 직업(간호사)에 대한 흥미
C2	과학에 대한 흥미 증가(별에 대한 신기함, 감동) 과학(보건 의료)에 대한 흥미의 관심
C3	과학관련 직업(외과의사)에 대한 흥미와 관심 적성 인식(의료 분야에 자신이 적합하다는 인식) 과학에 대한 흥미 증가
C4	적성 인식(자신이 잘 할 수 있는 일 중요시) 진로 인식(진로에 대한 전망) 과학관련 진로(화학계열 연구원)에 대한 흥미 과학(특히 화학관련 내용)에 대한 흥미 높음

중학교 때는 과학에 대한 흥미에 의해 영향을 받은 경우와 과학관련 직업에 대한 흥미에 의해 영향을 받은 경우가 가장 많았으며(각각 총 7가지 사례 중 6가지 사례), 적성 인식의 영향을 받은 경우가 그 다음으로 많았다

(총 7가지 사례 중 3가지 사례). 진로 인식의 영향을 받은 경우가 소수 보이기도 하였다(총 7가지 사례 중 1가지 사례).

다음으로 중학교 때 내재적 자원의 형성에 영향을 준 요인들을 알아보았다. 내재적 자원 중 과학에 대한 흥미와 관심이 과학관련 진로 선택에 영향을 주었다고 대답한 학생은 총 7명 중 6명이었다. 과학에 대한 흥미와 관심을 형성하는데 영향을 준 요인이라고 이 학생들이 제시한 것들은 <표 4-6>과 같다.

<표 4-6> 중학교 때 내재적 자원(과학에 대한 흥미와 관심) 형성에 영향을 준 요인

학생	내재적 자원 형성에 영향을 준 요인
B3	외재적 자원 : 학교 과학수업(과학수업을 중학교에 들어와 본격적으로 들으면서 재미를 느낌)
B4	외재적 자원 : 학교 과학수업(중1 과학선생님께서 실험도 자주 하시고 알기 쉽고 재미있게 가르쳐 주심, 열심히 한만큼 성적도 잘 나옴)
C1	외재적 자원 : 방과후 과학실험
C2	외재적 자원 : 천문관측경험
C3	외재적 자원 : 월드비전 기아체험, 학교 과학 수업(좀 더 자세히 배움)
C4	외재적 자원 : 과학수업 및 실험

중학교 때 과학에 대한 흥미와 관심을 형성하는데 영향을 준 요인은 학교 과학수업이나 방과후 수업 등 학교에서 이루어지는 과학교육활동이 가장 큰 비중을 차지하였으며(총 6가지 사례 중 5가지 사례), 천문관측경험이나 월드비전 기아체험 등 학교 외부에서 이루어지는 교육활동도 영향을 주었다(총 6가지 사례 중 2가지 사례). 이를 통해 중학교 때 과학에 대한 흥미와 관심을 형성하는데 있어 학교에서 이루어지는 과학수업 활동이 매우 중요함을 알 수 있으며 동시에 학생들이 학교에서 이루어지는 과학수업 외에 과학관련 문화자본이 부족함을 의미하기도 한다.

중학교 때 내재적 자원 중 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심이 과학관련

진로 선택에 영향을 주었다고 대답한 학생은 총 7명 중 6명이었다. 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심을 형성하는데 영향을 준 요인이라고 이 학생들이 제시한 것들은 <표 4-7>와 같다.

<표 4-7> 중학교 때 내재적 자원(과학관련 직업에 대한 흥미와 관심) 형성에 영향을 준 요인

학생	내재적 자원 형성에 영향을 준 요인
A1	외재적 자원 : 일상적 활동(과학 선생님과 접촉) 구조 : 선생님 의무 및 상호관계 규범 : 과학 선생님이 잘 가르치고 개인적으로도 친해서 과학 선생님을 좋아함
	B3
B4	외재적 자원 : 주위의 권유(아버지가 치과의사인데 주변에서 아버지가 치과의사니까 본인도 치과의사와 관련된 일하는 것이 좋지 않겠느냐는 권유를 자주 들음) 구조 : 아버지, 의무 및 상호 관계규범 : 치과의사로서 아버지의 모습을 보고 치과의사란 어떤 직업인지 생각해보게 됨
	C1
C3	
C4	내재적 자원 : 과학(특히 화학)에 대한 흥미 높음, 진로 인식(진로에 대한 전망)

중학교 때 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심을 형성하는데 영향을 준 요인은 의학 드라마 시청이나 의학 다큐멘터리 시청 등 일상적 활동이 영향을 주는 경우도 있지만(총 6가지 사례 중 2가지 사례), 그 영향은 현저하게 줄어들고, 과학에 대한 흥미와 관심과 같은 내재적 자원의 영향이 나타나기 시작했다(총 6가지 사례 중 2가지 사례). 그리고 선생님, 부모님, 언니, 오빠 등의 구조가 의무 및 상호관계 규범과 상호작용하여 다양한 외재적 자원을 생성하여 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심을 형성하는 모습을 볼 수 있었다.(총 6가지 사례 중 3가지 사례) 예를 들어 B4는 아버지가 치과 의사인데 주변에서 아버지가 치과의사니까 본인도 치과의사와 관련된 일을 하는 것이 좋지 않겠느냐는 권유를 자주 듣고 치과의사로서 아버지의 모습을 보고 치과의사란 어떤 직업인지 생각해보고 관심을 갖는 것을 볼 수 있었다. 반면에 C1은 나이차가 적은 다운증후군인 오빠를 보고 아픈 사람에 대해 동정하는 마음을 가지며 오빠에 대한 친밀감, 유대감이 동시에 간호사라는 직업에 관심을 갖게 하고 있는 것을 볼 수 있다. 동시에 치위생사인 어머니와 간호사인 큰언니를 통해 의료계통에 관심을 갖게 되는 것을 볼 수 있었다. 이를 통해 중학교 때 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심은 미디어를 통한 간접 접촉과 주변 사람의 직업을 통한 직접 접촉이 주로 영향을 주고, 과학에 대한 흥미와 관심과 같은 내재적 자원이 조금씩 영향을 주기 시작하는 시기라는 것을 알 수 있었다.

중학교 때 내재적 자원 중 과학관련 진로에 대한 자신의 적성 인식이 과학관련 진로 선택에 영향을 주었다고 대답한 학생은 총 7명 중 3명이었다. 과학관련 진로에 대한 적성 인식을 형성하는데 영향을 준 요인이라고 이 학생들이 제시한 것들은 <표 4-8>과 같다.

<표 4-8> 중학교 때 내재적 자원(적성 인식) 형성에 영향을 준 요인

학생	내재적 자원에 형성에 영향을 주는 요인
	외재적 자원 : 일상적 활동(아버지와 오빠의 모습) 구조 : 아버지, 오빠
B3	의무 및 상호 관계규범 : 기계를 잘 다루시는 아버지와 컴퓨터를 잘 다루는 오빠의 모습을 보고 자신이 이과적인 성향이 있다는 생각을 함
C3	외재적 자원 : 학교 수업(해부 실험)
C4	외재적 자원 : 학교 수업(붕어 해부 실험)

중학교 때 과학관련 직업에 대한 자신의 적성 인식을 형성하는데 영향을 준 요인은 크게 학교 수업 활동(총 3가지 사례 중 2가지 사례)과 일상적 활동(총 3가지 사례 중 1가지 사례)이 나타났다. 예를 들어, 학교수업 활동인 직접적인 해부실험 경험을 통해 의료분야에 자신이 적당하다고 인식하거나 적당하지 않다고 인식하는 경우가 있기도 하였고, 기계를 잘 다루시는 아버지와 컴퓨터를 잘 다루는 오빠의 모습과 같은 일상적 활동을 통해 자신이 이과적 성향이 있다고 인식하기도 하였다(총 3가지 사례 중 1가지 사례).

위의 내용을 기반으로 중학교 때 과학관련 진로선택에 영향을 준 과학진로 문화자본의 요인 및 상호작용의 특징을 정리하면 <그림 4-6>과 같다. 중학교 때 과학관련 진로선택에 영향을 준 요인은 초등학교 때 영향을 준 두 가지 내재적 자원에 적성 인식의 영향이 추가되었다. 중학교 때는 주로 교육 활동(학교 과학수업)을 통해 과학에 대한 흥미가 생겼으며, 과학관련 직업에 대한 흥미는 일상 활동(의학 드라마와 의학다큐멘터리 시청, 부모님, 과학 선생님과 접촉, 관련 직업과의 접촉 및 권유)의 영향으로 생성되었다. 그리고 적성인식은 학교 과학수업에서의 해부실험과 같은 구체적인 경험과 일상적인 가족의 모습을 통해 형성되었다. 또, 과학에 대한 흥미와 같은 내재적 자원이 과학관련 직업에 대한 흥미를 유발하기도 하였다.

다음은 면담에서 답한 학생 B3의 사례로 이를 잘 보여주고 있다.

연구자 : 오빠가 컴퓨터 분해하고, 조립하고 이런 모습을 보면서 아... 내가 저런데 영향을...

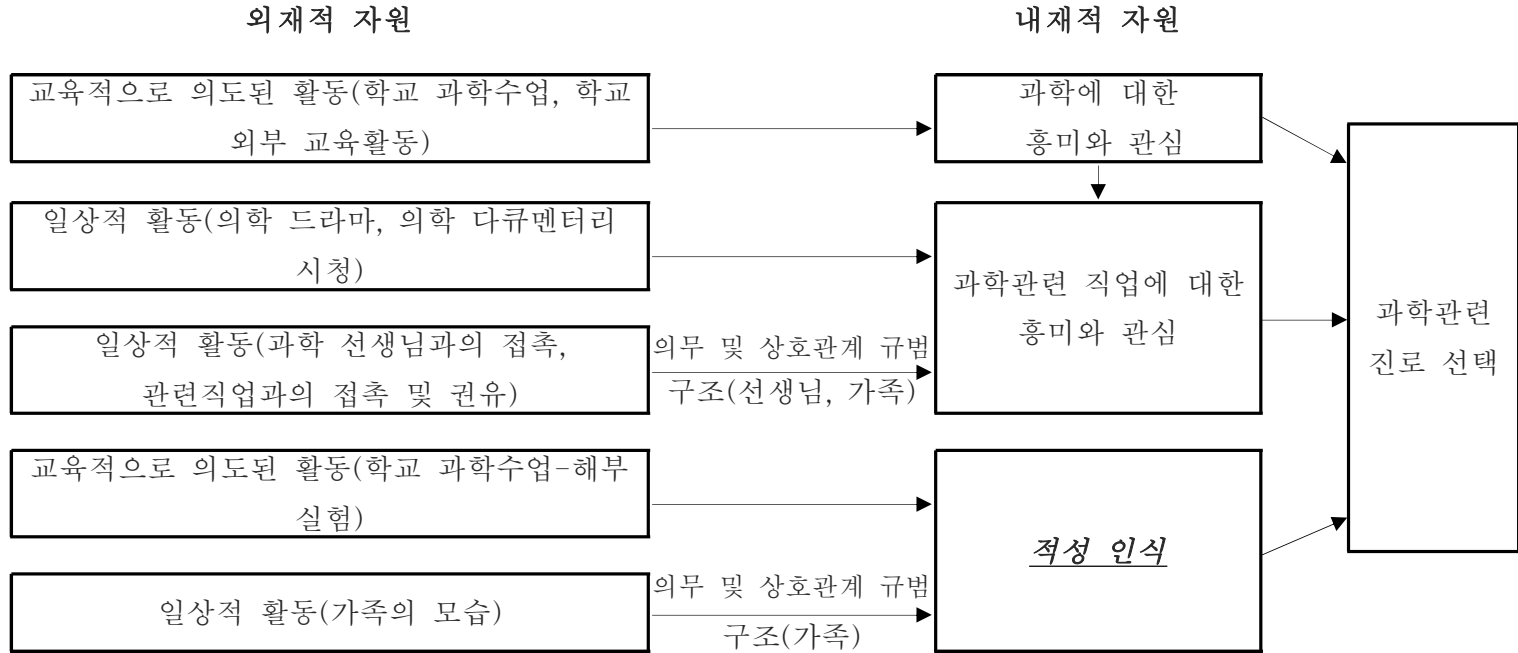
B3: 받은 거 같아요...

(중략)

연구자 : 그러면 간호사는 왜 하고싶었던 거예요?

B3: 제 적성이 이과에 맞는거 같고... 텔레비전도 본거 같고... 제가 의학 드라마도 봤었고... 제가 옛날에 많이 아팠데요... 그래서 그런것도 있는 거 같아요... 과학도 재미있었고요...

<그림 4-6> 중학교 때 과학관련 진로선택에 영향을 준 과학진로 문화자본의 요인 및 상호작용의 특징



3) 고등학교 때 과학관련 진로선택에 영향을 준 과학진로 문화자본의 요인 및 상호작용의 특징

고등학교 때 과학관련 진로를 선택한 학생들은 총 8명이었다.(중간 선택 4명, 계속 유지 4명) 가장 먼저 각 학생들이 그 당시 과학관련 진로를 선택할 때 영향을 준 내재적 자원을 정리해 보았다. 그 결과는 <표 4-9>와 같다.

<표 4-9> 고등학교 때 과학관련 진로선택에 영향을 준 내재적 자원

학생	내재적 자원
B1	진로 인식
	적성 인식
	진로 관련 가치
	과학관련 직업(치위생사)에 대한 흥미 과학에 대한 흥미 증가
B2	진로 인식
	적성 인식
	과학(물리)에 대한 흥미 증가
	진로 관련 가치 과학관련 직업(반도체 기술 공학자)에 대한 흥미 과학관련 직업(방사선사)에 대한 흥미
B3	적성 인식
	과학(지구과학)에 대한 흥미 증가 과학관련 직업(대기관련 분야 종사자)에 대한 흥미
B4	적성 인식
	과학관련 직업(간호사)에 대한 관심 과학에 대한 흥미 높음
C1	과학관련 직업(간호사)에 대한 흥미
	과학(생물)에 대한 흥미 높음
C2	적성 인식
	과학(천문학)에 대한 흥미 증가
C3	적성 인식
	과학(생물, 물리)에 대한 흥미와 관심 증가
	과학관련 직업(관제사)에 대한 흥미와 관심
C4	적성 인식
	진로관련 가치
	과학(컴퓨터 공학)에 대한 흥미와 관심
	진로 인식 과학관련 직업(정보보안 전문가)에 대한 흥미 진로 관련 가치

고등학교 때는 총 8가지 사례 중 과학에 대한 흥미가 8가지 사례, 과학 관련 직업에 대한 흥미가 7가지 사례, 적성 인식이 7가지 사례, 진로 인식이 3가지 사례, 진로관련 가치가 4가지 사례로 과학관련 진로 선택에 영향을 주는 내재적 자원이 다양화되고 복잡해지는 모습을 볼 수 있었다.

다음으로 고등학교 때 내재적 자원의 형성에 영향을 준 요인들을 알아보았다. 내재적 자원 중 과학에 대한 흥미와 관심이 과학관련 진로 선택에 영향을 주었다고 대답한 학생은 총 8명 중 8명이었다. 과학에 대한 흥미와 관심을 형성하는데 영향을 준 요인이라고 이 학생들이 제시한 것들은 <표 4-10>과 같다.

<표 4-10> 고등학교 때 내재적 자원(과학에 대한 흥미와 관심) 형성에 영향을 준 요인

학생	내재적 자원 형성에 영향을 준 요인
B1	외재적 자원 : 학교 과학수업(과학을 필요성에 의해 좀 더 열심히 하여 성과가 나옴)
B2	내재적 자원 : 적성 인식(본인의 진로가 이과에 적합하다고 인식) 외재적 자원 : 이과 선택, 학교 수업
B3	외재적 자원 : 학교 과학수업(지구과학 수업-고1때 지구과학 수업을 들으면서 대기와 우주 파트가 재미있다고 생각)
B4	외재적 자원 : 학교 과학수업(과학의 원리를 배우고 그것이 실험을 통해 증명되며 실생활에까지 적용할 수 있는 매력적인 과목이라 생각하기 때문에)
C1	간호사를 진로로 선택
C2	외재적 자원 : 천문관측 동아리 활동, 천문관측 동아리 연합회 부회장, 시민관측회 주최 구조 : 친구, 의무 및 상호관계 규범 : 천문활동을 통해 동아리원과의 신뢰감, 유대감 형성
C3	외재적 자원: 학교 과학수업(각 과목별로 세분화하여 수업) 수의사, 외과의를사를 진로로 선택
C4	외재적 자원 : 컴퓨터 공학에 대한 학교 수업(중학교 3학년 때 기술가정 시간에 C언어의 기본과 스크래치라는 프로그램을 배움)

고등학교 때 과학에 대한 흥미와 관심을 형성하는데 영향을 준 요인은 주로 학교 수업이 많았지만(총 8가지 사례 중 5가지 사례), 본인의 적성이 이과에 적당하다고 적성을 인식하여 이과를 선택함으로써 과학에 대해 흥미를 갖는 경우도 있었고(총 8가지 사례 중 2가지 사례), 과학관련 진로를 선택한 것이 과학에 대한 흥미를 증가시켰다고 한 경우도 소수 발견되었다. 또, 천문 관측 동아리 활동과 같이 개인적인 관심을 통해 이루어진 활동이 과학에 대한 흥미와 관심을 형성하기도 하였다. 이러한 모습은 고등학교 때 과학에 대한 흥미가 형성되는데 있어서 외재적 자원의 공급도 필요하지만 적성 인식과 진로 선택, 자기 주도적 외재적 자원의 수용 등의 자기 결정이 영향을 줄 수 있다는 것을 보여주었다.

고등학교 때 내재적 자원 중 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심이 과학관련 진로 선택에 영향을 주었다고 대답한 학생은 총 8명 중 7명이었다. 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심을 형성하는데 영향을 준 요인이라고 이 학생들이 제시한 것들은 <표 4-11, 표 4-12>와 같다.

<표 4-11> 고등학교 때 내재적 자원(과학관련 직업에 대한 흥미와 관심) 형성에 영향을 준 요인(1)

학생	내재적 자원 형성에 영향을 준 요인
B1	<p>내재적 자원 : 적성 인식(걱정을 많이 하는 본인의 성향 인식), 진로 인식(취직이 잘되는 것에 대해 중요하게 생각, 이과 관련 진로의 비전 인식), 진로 관련 가치(적정 수준의 돈을 벌면서 스트레스를 너무 받지 않는 직업을 원함)</p> <p>외재적 자원 : 일상적 활동(진로에 대한 정보 검색)</p>
B2	<p>내재적 자원 : 진로 인식(취직이 잘되는 것에 대해 중요하게 생각, 이과 관련 진로의 비전 인식), 적성 인식(본인의 진로가 이과에 적합하다고 인식), 진로 관련 가치(본인이 원하는 정도의 수입을 받을 수 있는 직업)</p> <p>외재적 자원 : 일상적 활동(진로에 대한 정보 검색)</p>
B3	<p>외재적 자원 : 대기관련 학과 탐방, 대기관련 책 읽기, 지구과학 선생님과 상담</p> <p>구조 : 선생님</p> <p>의무 및 상호 관계규범 : 대기와 우주 파트에 흥미를 느끼던 중 진로에 대해 지구과학 선생님과 상담을 하면서 자신이 원하는 진로를 더 구체화하게 됨, 평소에 선생님에 대한 호의적인 마음이 함께 작용함.</p> <p>내재적 자원 : 과학(지구과학)에 대한 흥미와 관심</p>
B4	<p>외재적 자원 : 의학 다큐멘터리 시청</p>

<표 4-12> 고등학교 때 내재적 자원(과학관련 직업에 대한 흥미와 관심) 형성에 영향을 준 요인(2)

학생	내재적 자원 형성에 영향을 준 요인
C1	<p>외재적 자원 : 일상적 활동(의학 다큐멘터리 시청, 간호관련 책 읽기, 간호관련 신문 스크랩 정리)</p> <p>구조 : 오빠, 언니, 어머니</p> <p>의무 및 상호관계규범 : 오빠(나이차가 적은 다운증후군인 오빠가 있음, 몸이 약함, 아픈 사람에 대해 동정하는 마음을 가지며 오빠와 가장 친하다고 생각함, 오빠에 대한 친밀감, 유대감, 돕고 싶은 마음), 어머니, 언니(어머니는 치위생사, 큰언니는 간호사, 작은 언니는 치위생사로 일해 의료 계통에 관심을 가지게 됨)</p>
C3	<p>외재적 자원 : 어머니의 권유와 조언, 구조 : 어머니</p> <p>의무 및 상호관계규범 : 어머니가 진로에 대한 학생의 고민을 듣고, 괜찮은 직업과 그렇지 않은 직업에 대해 조언해 줌</p>
C4	<p>외재적 자원 : 진로에 대한 정보 검색</p> <p>내재적 자원 : 과학(컴퓨터 공학)에 대한 흥미와 관심, 진로 인식(진로에 대한 전망, 컴퓨터 분야 중 전망이 좋아보임)</p>

고등학교 때 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심을 형성하는데 있어 과학에 대한 흥미와 관심, 진로인식, 적성인식, 진로관련 가치와 같은 내재적 자원이 직·간접적으로 영향을 주는 경우가 가장 많았다(총 7가지 사례 중 4가지 사례). 진로에 대한 정보 검색 등의 일상적 활동을 통해 해당 직업을 알게 되어 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심을 형성하게 되는 경우도 다수 나타났다(총 7가지 사례 중 3가지 사례). 그리고 이러한 진로에 대한 정보 검색은 자신의 적성과 진로인식, 진로관련 가치와 같

은 내재적 자원이 상호작용하여 영향을 주는 경우가 많았다. 부모님이나 선생님과의 진로관련 상담 및 권유, 가족구성원의 직업 등이 영향을 주는 경우도 있었다(총 7가지 사례 중 3가지 사례). 초등학교 때는 동물 키우기, TV 시청, 만화책 읽기와 같은 일상적 활동과 주변 사람들(선생님, 간호사)과의 접촉으로 인해 도움을 받은 경험이 주로 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심 형성에 영향을 주었다면 고등학교로 가면서 진로에 대한 정보 검색과 진로상담 및 권유, 가족 구성원의 직업이 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심을 형성하는데 영향을 주는 것을 볼 수 있었다. 이러한 차이가 나타나는 것은 학생들이 학년이 변하면서 직업과 관련된 정보를 접하는 방법이 변하는 것을 보여주며, 의무 및 상호관계 규범의 영향이 관계를 맺는 사람에 대한 신뢰감, 친밀감, 유대감, 호감에서 가족 및 주변 사람들의 과학에 대한 관심 및 과학직업 선호로 바뀌는 것을 보여주는 하나의 예라고 할 수 있다. 마지막으로 의학다큐멘터리 시청, 관련 책 읽기와 같은 일상적 활동이 소수 영향을 주었다. 이와 같이 고등학교 때 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심을 형성하는 것은 다양한 내재적 자원과 외재적 자원이 상호작용하여 나타나는 것을 알 수 있었다.

고등학교 때 내재적 자원 중 적성인식이 과학관련 진로 선택에 영향을 주었다고 대답한 학생은 총 8명 중 7명이었다. 적성인식을 형성하는데 영향을 준 요인이라고 이 학생들이 제시한 것들은 <표 4-13>과 같다.

<표 4-13> 고등학교 때 내재적 자원(적성 인식) 형성에 영향을 준 요인

학생	내재적 자원에 영향을 주는 요인
B1	내재적 자원 : 본인이 선천적으로 걱정이 많다고 함.
B2	외재적 자원 : 문과 과목의 성적이 안 좋고 이과 과목의 성적이 좋음
B3	외재적 자원 : 학교 과학수업(해부 실험에 어려움을 느낌) 외재적 자원 : 아버지의 모습(아버지의 모습을 오랫동안 보면서 치과 의사의 어려움을 알게 됨) 구조 : 아버지
B4	내재적 자원 : 친구를 도와주고 지원하는 것을 좋아함. 외재적 자원 : 금붕어 해부 실험(금붕어 해부 실험을 하면서 다른 친구들은 무서워서 잘 참여하지 못했는데 본인은 잘 참여함)
C1	내재적 자원 : 과학에 대한 흥미(생명과학을 좋아함) 내재적 자원 : 다른 사람을 잘 챙기는 자신의 성향, 봉사하는 마음이 강함 외재적 자원 : 다른 사람에게 베풀 때 기쁨을 느낌
C2	내재적 자원 : 과학에 대한 흥미(지구과학을 좋아함) 외재적 자원 : 지구과학 성적이 좋다.
C3	외재적 자원 : 일상 경험의 축적(월드 비전 기아 체험, 연탄 나르기, 도시락 전달 등 많은 봉사경험)

고등학교 때 적성 인식을 하는데 영향을 주는 요인은 매우 다양하게 나타났다. 과학 성적이 좋은 것을 통해 과학관련 직업이 적성에 맞다고 인식하는 경우도 있고(총 7가지 사례 중 2가지 사례), 자신의 성향 인식을 통해 적성을 인식하는 모습을 보이기도 했다(총 7가지 사례 중 2가지 사례). 또 부모님의 모습을 통해 본인의 적성을 인식하기도 하였으며, 과학을 좋아하니까 과학관련 직업에 적성에 맞다(총 7가지 사례 중 2가지 사례)고 하는 등 다양한 내재적, 외재적 자원이 영향을 주는 모습을 보였

다. 이와 같이 적성 인식은 보통 한 가지 원인에 의해 영향을 주기보다는 본인의 오랜 동안의 경험에 의한 자신에 대한 인식이 영향을 주는 것으로 생각된다.

고등학교 때 내재적 자원 중 진로인식이 과학관련 진로 선택에 영향을 주었다고 대답한 학생은 총 8명 중 3명이었다. 진로인식을 형성하는데 영향을 준 요인이라고 이 학생들이 제시한 것들은 <표 4-14>와 같다.

<표 4-14> 고등학교 때 내재적 자원(진로 인식) 형성에 영향을 준 요인

학생	내재적 자원에 영향을 주는 요인
B1	외재적 자원 : 일상적 활동(아는 언니, 오빠의 조언-이과가 취직이 잘되고 유망하다는 이야기를 들음, 아버지의 조언-아버지 직장에 취업한 이화여대 국어국문학과 학생의 이야기), 구조 : 아는 언니, 오빠, 아버지
B2	외재적 자원 : 일상적 활동(선생님의 조언-이과가 취업이 더 잘된다고 함) 구조 : 선생님
C4	외재적 자원 : 진로에 대한 정보 검색

진로인식을 형성하는데 영향을 준 요인은 주로 고등학교 때 나타났다. 크게 2가지가 많은 영향을 주었는데, 선생님, 언니, 오빠, 아버지 등 주변 사람들의 이과에 대한 조언이 학생에게 취직이 잘되는 것에 대해 중요하게 생각하고 이과 관련 진로의 비전에 대해 인식한 경우(총 3가지 사례 중 2가지 사례)와 진로에 대한 정보 검색을 통해 해당 진로에 대한 전망을 중요시한 경우(총 3가지 사례 중 1가지 사례)로 나누어 볼 수 있다. 이와 같이 학생들은 주로 고등학교에 가서 진로를 현실적으로 접근하고 그 진로의 취업가능성이나 전망을 중요시하게 되는 것을 볼 수 있었다. 그리고 이것이 학생의 과학관련 진로선택에 영향을 주기도 하였다.

고등학교 때 내재적 자원 중 진로관련 가치가 과학관련 진로 선택에 영

향을 주었다고 대답한 학생은 총 8명 중 4명이었다. 진로관련 가치를 형성하는데 영향을 준 요인이라고 이 학생들이 제시한 것들은 <표 4-15>와 같다.

<표 4-15> 고등학교 때 내재적 자원(진로관련 가치) 형성에 영향을 준 요인

학생	내재적 자원의 원인
B1	내재적 자원 : 적성 인식(걱정을 많이 하는 본인의 성향 인식) 외재적 자원 : 일상적 활동(친구들의 이야기, 인터넷 기사나 글들-돈이 어느 정도 있어야 행복한 삶을 살 수 있다고 생각함), 외재적 자원 : 이모의 모습(돈 많은 남자한테 시집가서 행복하게 살고 있는 이모를 보면서 돈이 중요하다고 생각함), 구조 : 이모
B2	외재적 자원 : 부모님의 조언(진정으로 본인이 하고 싶은 일을 해야 된다는 조언, 좋은 직업을 얻어 편하게 살아가길 원하는 부모님의 모습) 구조 : 부모님
C3	외재적 자원 : 일상 경험의 축적(친구와의 대화, 부모님의 모습, 월드 비전 기아 체험, 연탄 나르기, 도시락 전달 등 많은 봉사경험) 내재적 자원 : 적성 인식(자신의 성향이 남을 돕기를 좋아한다고 생각)
C4	외재적 자원 : 일상적 활동(부모님의 조언-부모님이 자신이 잘 하고 즐겁게 할 수 있는 일을 하며 살기를 권함) 구조 : 가정(부모님)

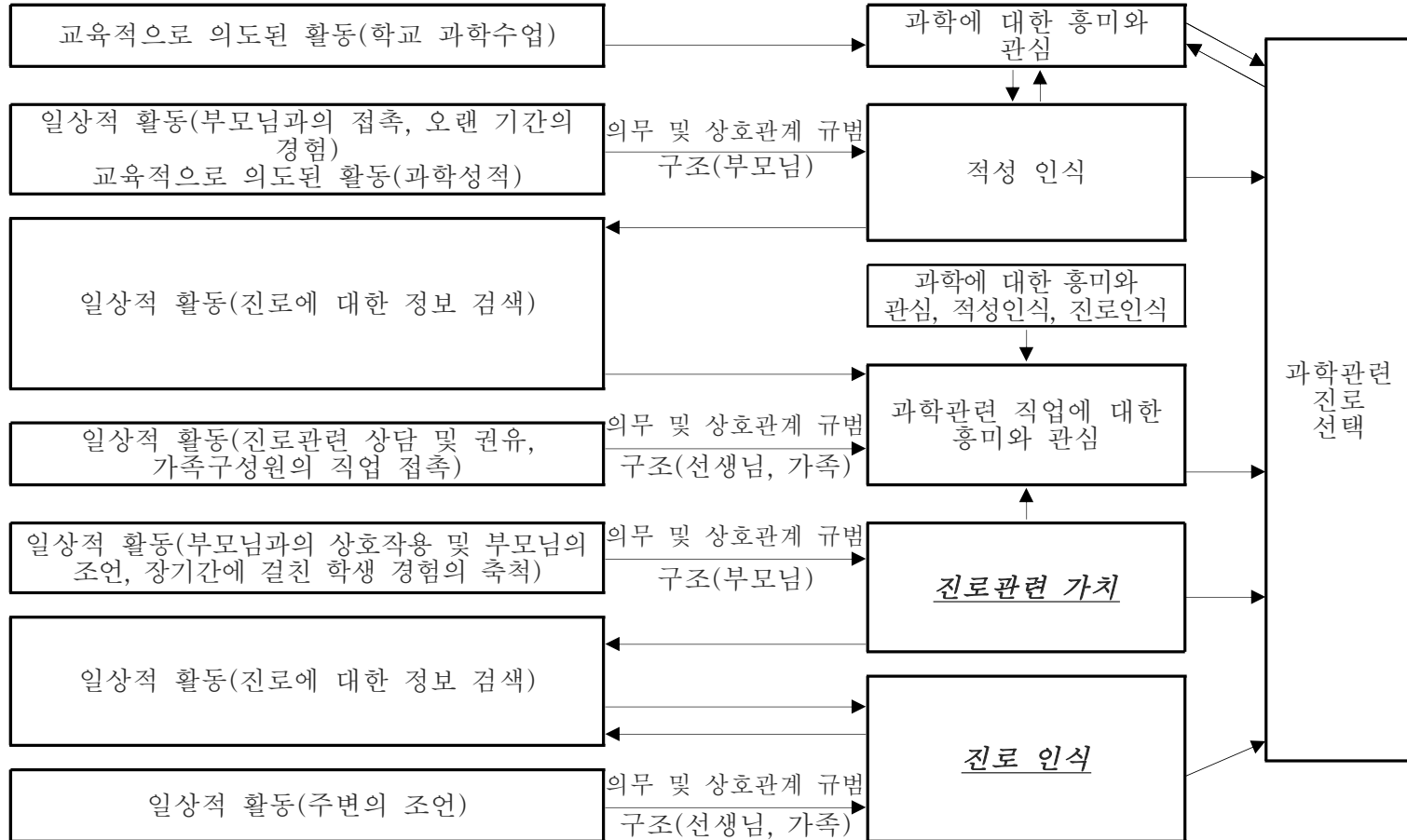
진로관련 가치를 형성하는데 영향을 준 요인은 주로 부모님과의 상호작용 및 부모님의 조언이 영향을 주는 경우가 많았으며(총 4가지 사례 중 2가지 사례), 친구들의 이야기나 여러 가지 일상의 축적된 경험이 적성 인식과 상

호작용하여 진로관련 가치를 생성하기도 하였다(총 4가지 사례 중 2가지 사례). 특히 여기서 특이하게 나타난 것은 부모님이 특정 과학관련 진로를 학생들에게 권유하고 모습도 나타나지만 어떤 직업이 가치 있는지에 대한 조언을 많이 하고, 이 가치에 맞는 직업을 학생 스스로 찾아가는 모습을 고등학교에서 많이 볼 수 있었다.

위의 내용을 기반으로 고등학교 때 과학관련 진로선택에 영향을 준 과학 진로 문화자본의 요인 및 상호작용의 특징을 정리하면 <그림 4-7>과 같다. 고등학교 때 영향을 준 요인은 중학교 때 영향을 준 세 가지 내재적 자원에 추가적으로 진로 인식과 진로관련 가치의 영향을 받는 모습을 보였다. 참여자 모두가 과학진로 문화자본의 내재적 자원 5가지 모두의 영향을 받는 것은 아니지만, 좀 더 다양하고 많은 종류의 내재적 자원의 영향을 받는다는 것을 알 수 있었다. 과학에 대한 흥미와 관심은 주로 학교 과학수업의 영향을 받았으며, 적성인식과 진로 선택을 통해 과학에 대한 흥미가 형성되기도 하였다. 예를 들어 자신의 적성이 과학관련 직업에 적합하다고 생각하거나 과학관련 진로를 선택함으로써 과학에 대한 흥미가 생겼다고 한 학생도 다수 있었다. 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심은 다양한 내재적, 외재적 자원의 영향을 통해 형성되는 모습을 보였다. 초등학교 때 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심을 형성하는데 동물 키우기, TV 시청, 만화책 읽기와 같은 일상적 활동과 주변 사람들(선생님, 간호사)과의 접촉으로 인해 도움을 받은 경험이 주로 영향을 주었다면 고등학교 때는 초등학교 때와는 조금 다른 모습을 보였다. 고등학교 때는 과학에 대한 흥미와 관심, 진로인식, 적성인식, 진로관련 가치와 같은 내재적 자원이 직·간접적으로 영향을 주거나, 진로에 대한 정보 검색 등의 일상적 활동을 통해 해당 직업을 알게 되어 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심을 형성하게 되는 경우도 다수 나타났다. 그리고 이러한 진로에 대한 정보 검색은 자신의 적성과 진로인식, 진로관련 가치와 같은 내재적 자원이 상호작용하여 영향을 주는 경우가 많았다. 또 부모님이나 선생님과의 진로관련 상담 및 권유, 가족구성원의 직업 접촉이 영향을 주는 경우도 있었다. 이를 통해 초등학교 때는 관계를 맺는 사람에

대한 신뢰감, 친밀감, 유대감, 호감과 같은 의무 및 상호관계 규범의 영향이 컸다면 고등학교로 가면서 가족 및 주변 사람들의 과학에 대한 관심 및 과학 직업 선호의 영향이 증가한다는 것을 알 수 있었다. 고등학교 때 적성 인식을 하는데 영향을 주는 요인은 중학교 때에 비해 매우 다양하게 나타났다. 부모님과의 접촉과 오랜 기간의 자기 자신에 대한 경험과 같은 일상적 활동을 통해 자신의 적성을 인식하기도 하였으며, 과학성적결과와 같은 교육적으로 의도된 활동의 영향을 받기도 하였다. 또 과학에 대한 흥미와 같은 내재적 자원이 영향을 주기도 하였다. 또, 고등학교 때는 진로 인식과 진로 가치가 과학관련 진로 선택에 추가적으로 영향을 주는 모습을 보였다. 학생 스스로 직업을 찾아 본 경험이나 주변의 조언이 진로 인식에 영향을 주었으며, 부모님과의 상호작용 및 조언, 장기간 축적된 학생의 경험들이 진로관련 가치를 형성하였다. 진로 관련해서 중요시한 가치로는 돈과 관련된 경제적 가치, 남을 돕는 것과 관련된 이타적 가치, 자신이 좋아하는 일을 해야 한다는 흥미 관련 가치가 주로 나타났다.

<그림 4-7> 고등학교 때 과학관련 진로선택에 영향을 준 과학진로 문화자본의 요인 및 상호작용의 특징
외재적 자원 **내재적 자원**



2. 진로선택 변화유형에 따른 과학진로 문화자본의 요인 및 상호작용의 특징

과학관련 진로를 중간에 포기하는 경우, 중간에 선택하는 경우, 꾸준히 유지하는 경우에 따라 과학진로 문화자본의 각 요인 및 상호작용에 어떤 특징이 있는지를 비교해 보았다.

1) 과학관련 진로를 중간에 포기하는 경우

과학관련 진로를 중간에 포기한 학생들의 특징을 비교하기 위해 초등학교 때와 중학교 때의 내재적 자원을 <표 4-16>과 같이 비교하였다. 과학관련 진로를 중간에 포기한 학생들은 내재적 자원의 영향이 컸으며 다른 학생들과 비교하여 외재적 자원에 큰 차이가 있다고 판단되지는 않았기 때문이다. 과학관련 진로를 중간에 포기한 학생들은 공통적으로 과학에 대한 흥미가 낮은 것이 주된 이유라고 하였다. 4명의 학생 중 A1과 A4는 초등학교 때 과학관련 직업에 대한 관심은 있었지만 과학에 대한 흥미는 낮았다. 과학에 대해 흥미가 낮은 이유는 과학이 어렵다고 느꼈기 때문이었다. 과학에 대한 낮은 흥미는 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심을 유지시키지 못하였고, 중학교에 가면서 새로이 관심이 생기는 다른 분야의 진로를 선택하게 되었다. 또 A2와 A3는 과학에 대한 흥미가 초등학교 때는 높았지만, 중학교 때의 경험으로 인해 과학에 대한 흥미가 감소하였다. A2의 경우에는 특히 발명 분야에 대한 흥미가 높았으나 중학교에 와서 TV에 나온 과학자의 모습에서 과학자에 대한 비전이 적음을 느끼고 과학자에 대한 흥미가 감소하였다. 또 중학교 1학년 때 발명동아리에서 시간 때우기 식의 조합한 키트 조립을 하는 활동에 실망하여 발명에 대한 흥미도 감소하였다. 이러한 경험들은 학생으로 하여금 과학에 대한 흥미를 감소시키고, 결국 다른 분야의 진로를 선택하게 만들었다. A3의 경우에는 초등학교 때 과학에 대한 흥미가 컸으며 과학관련 직업인 화학교사에 대해서도 흥미를 가지고 있었다. 그러나 중학교에

와서 과학 선생님과 지필고사 답안 채점 문제로 마찰이 생겼으며 과학에 대한 흥미 감소로 연결되었다. 위의 사례에서 보듯, 학생들의 과학에 대한 흥미의 감소는 교과 학습의 어려움뿐 아니라 과학이나 과학자에 대한 이미지나 인식, 과학을 통해 관계를 맺는 사람에 대한 신뢰감의 영향을 받을 수 있었다.

<표 4-16> 과학관련 진로를 중간에 포기한 학생들의 내재적 자원

학생	초등학교 때	중학교 때
A1	과학관련 직업(수의사)에 대한 관심 과학에 대한 흥미는 낮음	회사원이라는 직업에 대한 흥미와 관심
A2	과학에 대한 흥미 높음 과학(특히 발명)에 대한 흥미 증가	진로 인식(과학자에 대한 비전이 적음) 과학관련 직업(과학자, 발명가)에 대한 흥미 감소 과학(특히 발명)에 대한 흥미 감소
A3	과학에 대한 흥미 높음 과학관련 직업(화학 선생님)에 대한 흥미	배우 활동에 흥미 과학에 대한 흥미 감소 역사에 대한 흥미 증가
A4	과학관련 직업(수의사)에 대한 관심 과학에 대한 흥미 낮음	초등학교 교사에 대한 흥미

2) 과학관련 진로를 중간에 선택하는 경우

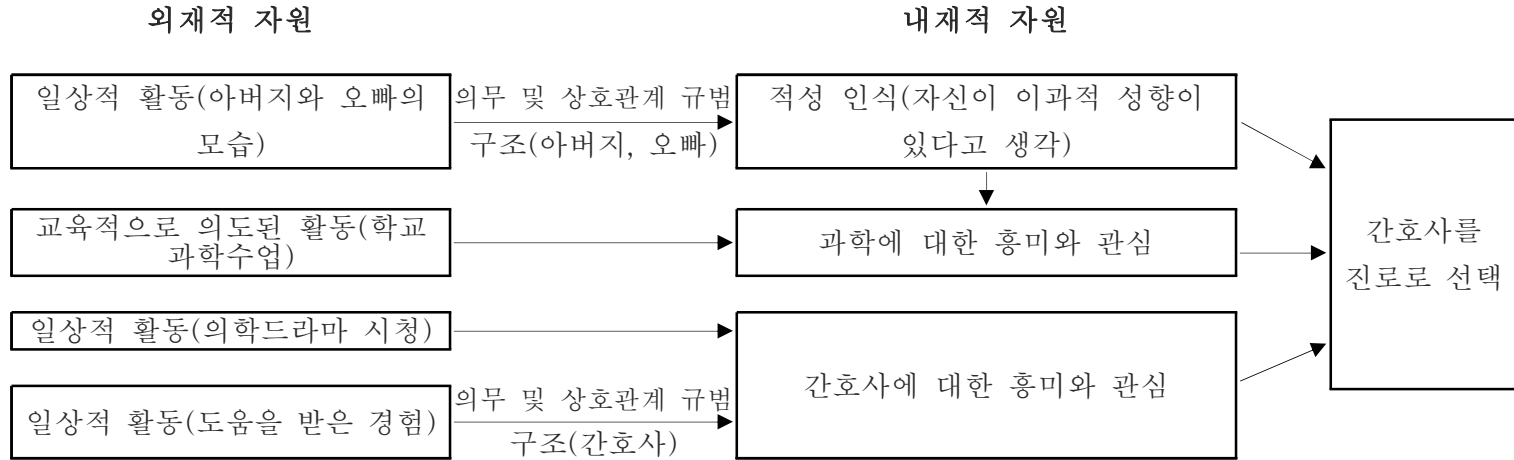
과학관련 진로를 중간에 선택한 학생들의 특징을 비교하기 위해 내재적 자원을 비교하고, 실제 사례를 통해 그 특징을 알아보았다. 과학관련 진로를 중간에 선택한 학생은 선택 시기에 따라 다소 다른 특징을 보였다. 중학교 때 과학관련 진로를 선택한 학생의 내재적 자원을 <표 4-17>을 통해 정리해 보면, 중학교 때 과학관련 진로를 선택한 학생은 중학교 때

과학 및 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심이 영향을 주어 과학관련 진로를 선택하였으며, 중학교 또는 고등학교 때 적성인식이 추가로 영향을 주는 모습을 볼 수 있었다. 예를 들어, B3 학생의 중학교 때의 과학진로 문화자본의 요인 및 상호작용을 <그림 4-8>을 통해 보면, 중학교에 와서 기계를 잘 다루는 아버지와 컴퓨터를 잘 다루는 오빠의 모습을 통해 자신이 이과적 성향이 있다고 생각하였고, 중학교에서 과학을 본격적으로 배우면서 과학에 재미를 느꼈다. 또, 의학 드라마와 어렸을 때 간호사에게 도움을 받았던 경험들이 상호작용하여 간호사라는 직업에 흥미를 느끼고 간호사라는 진로를 선택하였다. 이를 통해 중학교 때 과학관련 진로를 선택하는 학생은 과학 및 과학관련 직업에 대한 흥미뿐 아니라 적성인식이 동시에 영향을 주는 경우가 많다는 것을 알 수 있었다.

<표 4-17> 과학관련 진로를 중학교 시기에 선택한 학생들의 내재적 자원

학생	중학교때	고등학교때
	적성인식(자신이 이과적 성향이 있다고 생각)	적성 인식(자신이 해부와 같이 생물을 다루는 일에 맞지 않다고 생각)
B3	과학에 대한 흥미 증가	과학(지구과학)에 대한 흥미 증가
	과학관련 직업(간호사)에 대한 흥미	과학 관련 직업(대기관련 분야 종사자)에 대한 흥미
	과학관련 직업(치과의사)에 대한 흥미	적성 인식(다른 사람의 입속을 보는 직업이 자신의 적성에 맞지 않다고 생각함, 남을 돕는 직업이 적당하다고 생각, 끌고 가는 일보다는 보조하는 것을 좋아함)
B4		적성 인식(해부와 관련된 진로에 소질이 있다고 생각함)
	과학에 대한 흥미 증가	과학관련 직업(간호사)에 대한 관심
		과학에 대한 흥미 높음

<그림 4-8> B3의 중학교 때의 과학진로 문화자본의 요인 및 그 상호작용

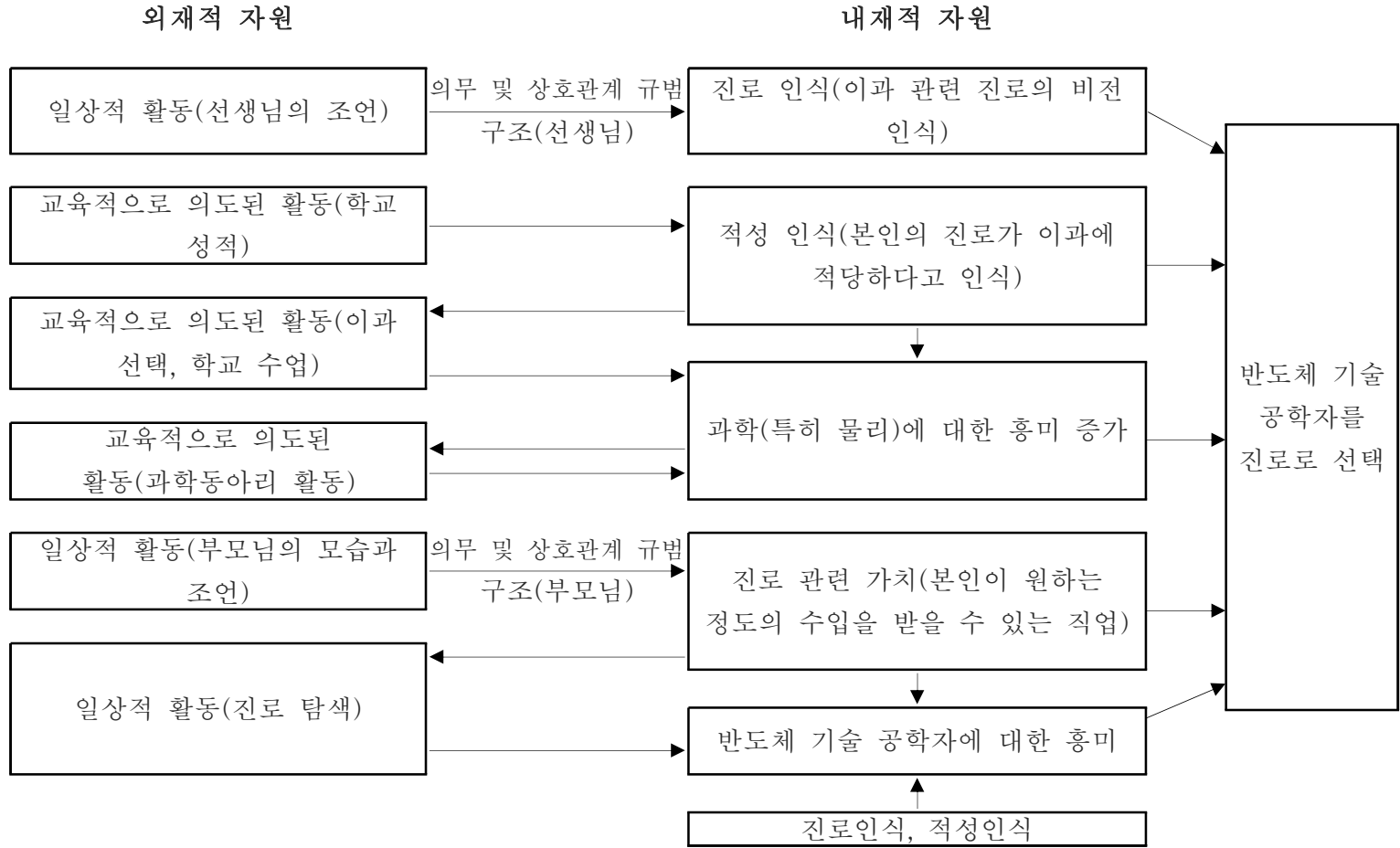


고등학교 때 과학관련 진로를 선택한 학생들의 내재적 자원을 <표 4-18>을 통해 정리해 보면, 고등학교 때 과학관련 진로를 처음 선택한 학생들은 공통적으로 과학에 대한 흥미와 관심, 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심, 진로 인식, 적성 인식, 진로 관련 가치를 포함하여 모든 내재적 자원들의 영향을 받는 경향을 보였다. 예를 들어, B2 학생의 고등학교 때의 과학진로 문화자본의 요인 및 상호작용을 <그림 4-9>를 통해 보면, 선생님의 조언을 통해 이과관련 진로의 비전을 인식하고 동시에 이과 과목의 성적이 문과과목보다 좋은 것을 통해 자신의 적성이 이과에 적합하다고 인식하였다. 이에 이과를 선택하고 학교수업을 지속적으로 들으면서 특히 물리에 대한 흥미가 생겼으며, 과학 동아리 활동을 통해 과학에 대한 흥미가 더욱 증가하였다. 또 자신이 좋은 직업을 얻어 편하게 살아가길 원하는 부모님의 모습을 통해 본인이 원하는 정도의 수입을 받을 수 있는 직업을 원하게 되며 이에 적합한 직업을 찾으려 하며 반도체 기술 공학자라는 직업에 흥미를 갖게 되었다. 이렇게 형성된 내재적 자원들은 결국 과학관련 직업인 반도체 기술 공학자를 진로로 선택하도록 하였다. 이를 통해 고등학교 때 과학관련 진로를 처음 선택한 학생들은 다양한 내재적 자원의 영향을 받으며 진로인식과 적성인식을 기반으로 과학 및 과학관련 직업에 대한 흥미를 유발하여 과학관련 진로를 선택하기도 한다는 것을 알 수 있었다.

<표 4-18> 과학관련 진로를 고등학교 시기에 선택한 학생들의 내재적 자원

학생	내재적 자원
B1	진로 인식(취직이 잘되는 것에 대해 중요하게 생각, 이과 관련 진로의 비전 인식)
	적성 인식(걱정을 많이 하는 본인의 성향 인식)
	진로 관련 가치(적정 수준의 돈을 벌면서 스트레스를 너무 받지 않는 직업을 원함)
	과학관련 직업(치위생사)에 대한 흥미 과학에 대한 흥미 증가
B2	진로 인식(취직이 잘되는 것에 대해 중요하게 생각, 이과 관련 진로의 비전 인식)
	적성 인식(문과 과목의 성적이 안좋고 이과 과목의 성적이 좋음)
	과학(물리)에 대한 흥미 증가(이과로 진로를 결정하면서 과학에 대한 흥미를 붙이려고 노력하고 좋아하는 과목을 찾아보니 물리가 재미있게 느껴짐)
	진로 관련 가치(본인이 원하는 정도의 수입을 받을 수 있는 직업) 과학관련 직업(반도체 기술 공학자)에 대한 흥미

<그림 4-9> B2의 고등학교 때의 과학진로 문화자본의 요인 및 그 상호작용



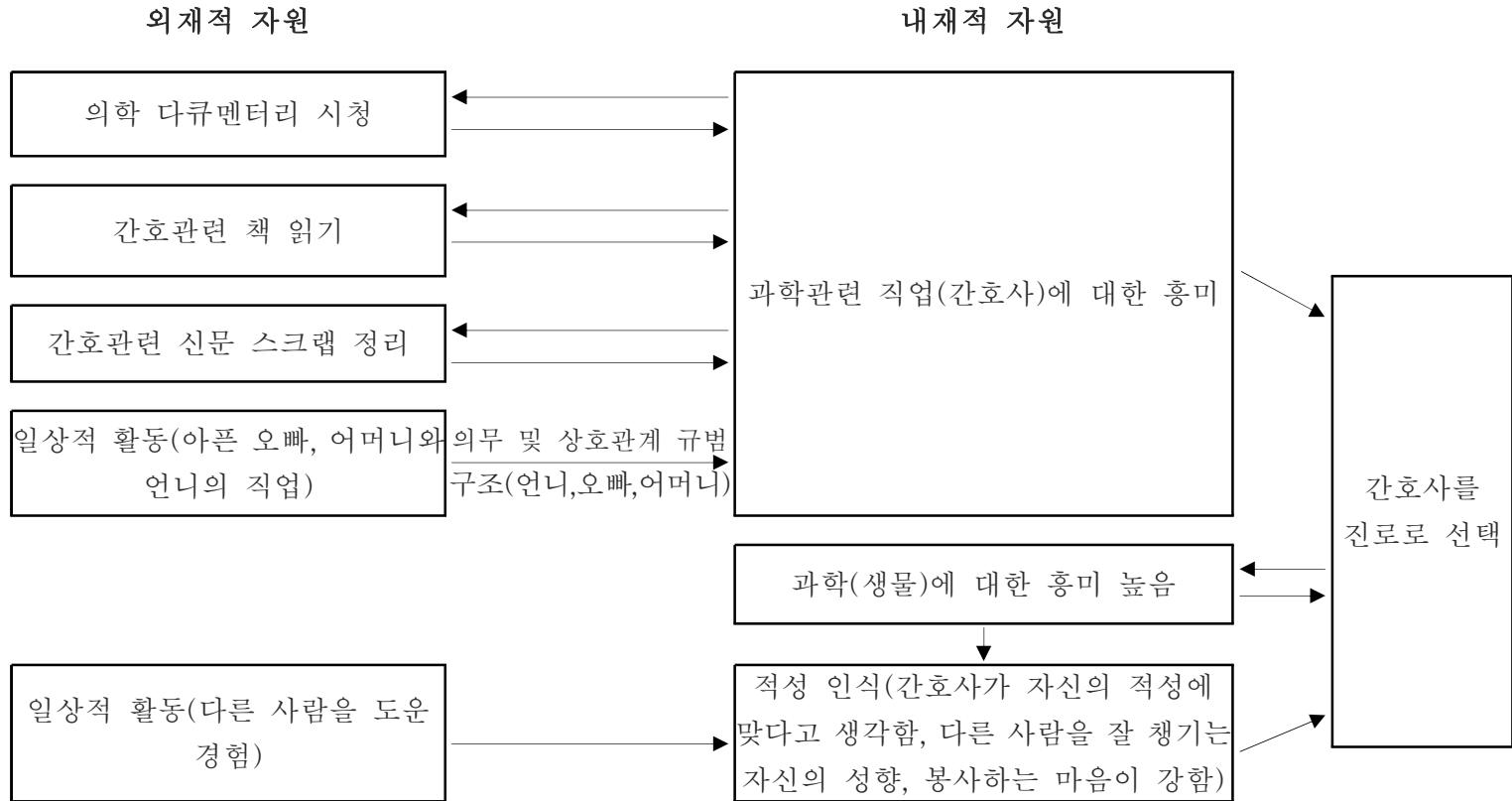
3) 과학관련 진로를 꾸준히 유지하는 경우

과학관련 진로를 꾸준히 유지한 학생들의 내재적 자원을 <표 4-19>를 통해 비교해본 결과, 초등학교 때부터 과학에 대한 흥미와 과학관련 직업에 대한 흥미를 동반한 경우가 많았다. 그리고 중학교, 고등학교로 가면서 적성 인식, 진로 인식, 진로관련 가치가 영향을 동시에 주었고, 관심이 있는 과학과목도 물리, 화학, 생물, 컴퓨터 공학 등 구체화되는 모습을 볼 수 있었다. 또 내재적 자원을 기반으로 외재적 자원을 학생 스스로 끌어들이어 상호작용하는 모습을 볼 수 있었다. 예를 들어, C1 학생은 초등학교 때부터 과학에 대한 흥미가 높았으며 과학관련 직업인 약사에 대해서도 흥미가 있었다. 그리고 C1 학생의 중학교 때의 과학진로 문화자본의 요인 및 상호작용을 <그림 4-10>을 통해 보면, 중학교에 가서는 과학에 대한 흥미를 기반으로 방과 후 과학실험에 참여하였으며, 과학관련 직업에 대한 흥미를 기반으로 의학 다큐멘터리를 시청하였다. 그리고 이것이 다른 과학관련 직업인 간호사에 대한 흥미를 발생시키기도 하였다. 그리고 C1 학생의 고등학교 때의 과학진로 문화자본의 요인 및 상호작용을 <그림 4-11>을 통해 보면, 고등학교에 가서는 간호사에 대한 흥미를 바탕으로 의학 다큐멘터리 시청을 유지하면서 추가적으로 간호 관련 책 읽기, 간호 관련 신문 스크랩하기라는 활동을 자체적으로 확대시키는 모습을 보였다. 이를 통해 과학관련 진로 희망이 유지되기 위해서는 과학에 대한 흥미와 과학관련 직업에 대한 흥미를 기반으로 다른 내재적 자원이 추가적으로 생성, 강화되어야 하며 동시에 내재적 자원이 외재적 자원을 이끌고 서로 상호작용함으로써 학생의 과학관련 진로 희망이 구체화되는 것을 볼 수 있었다.

<표 4-19> 과학관련 진로를 유지한 학생들의 내재적 자원

학생	초등학교 때	중학교 때	고등학교 때
C1	과학에 대한 흥미 높음 과학관련 직업(약사)에 대한 흥미	과학에 대한 흥미 높음 과학관련 직업(간호사)에 대한 흥미	과학(생물)에 대한 흥미 높음 과학관련 직업(간호사)에 대한 흥미 적성 인식(생명과학을 좋아함, 다른 사람을 잘 챙기는 자신의 성향, 봉사하는 마음이 강함)
C2	과학에 대한 흥미 높음 과학관련 직업(탐정)에 대한 흥미	과학에 대한 흥미 증가(별에 대한 신기함, 감동)	과학(천문학)에 대한 흥미 증가 적성 인식(지구과학을 좋아하고 성적이 좋다.) 과학(생물, 물리)에 대한 흥미 증가
C3	과학에 대한 흥미는 높음 과학관련 직업(수의사)에 대한 흥미	과학(보건 의료)에 대한 흥미 과학관련 직업(외과의사)에 대한 관심 적성 인식(의료 분야에 자신이 적합하다는 인식)	과학관련 직업(외과의사, 관제사)에 대한 관심 적성 인식(자신의 성향이 남을 돕기를 좋아한다고 생각) 진로 가치(뚜렷해 보이는 직업, 돈 잘버는 직업)
C4	과학에 대한 흥미 높음 과학관련 직업(간호사)에 대한 흥미 진로 관련 가치(보람있는 직업)	과학(특히 화학)에 대한 흥미 높음 과학관련 직업(화학계열 연구원)에 대한 흥미 진로 인식(진로에 대한 전망) 적성 인식(자신이 잘 할 수 있는 일 중요시)	과학(컴퓨터 공학)에 대한 흥미 과학관련 진로(정보보안 전문가)에 대한 흥미 진로 인식(컴퓨터 분야 중 전망이 좋아보임) 진로 가치(자신이 잘하고 즐겁게 할 수 있는 일)

<그림 4-11> C1의 고등학교 때의 과학진로 문화자본의 요인 및 그 상호작용



제 5 장 결론 및 제언

제 1 절 결론

본 연구에서는 일반계 고등학교 학생들의 과학 분야로의 진로 선택을 확대시킬 수 있는 방안을 모색하고자 하였다. 이를 위해 일반계 여자고등학교 학생을 대상으로 설문조사와 면담을 실시하였고, 과학진로 문화자본 관점에서 학생들의 과학관련 진로 선택 및 변화에 영향을 준 요인과 특징, 각 세부 요인이 진로선택에 준 영향을 알아보았다. 본 연구의 결론은 다음과 같다.

첫째, 학생들의 과학관련 진로 선택 및 변화에 영향을 준 요인은 외재적 자원, 내재적 자원, 의무 및 상호관계 규범, 구조(네트워크 내에서 관계를 맺는 사람들)로 나누어 볼 수 있었다. 외재적 자원으로는 과학관련 활동뿐 아니라 환경보호, 봉사활동, 진로 프로그램, 기아체험을 포함한 교육프로그램과 과학관과 같은 과학관련 기관 방문이 해당된다. 그리고 일반 드라마나 영화와 같은 미디어를 통한 일상적 활동뿐 아니라 관련 직업을 조사하거나 정보를 들은 경험, 일상 놀이와 활동을 통해 해당 직업을 접한 경험, 해당 직업 종사자에게 도움을 받은 경험, 해당 직업과의 잦은 접촉 등 직업과의 직·간접적인 접촉인 일상적 활동이 진로선택에 영향을 준 것으로 나타났다. 과학 및 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심, 진로 인식, 적성 인식, 진로 가치를 포함한 내재적 자원들도 과학관련 진로를 선택하는데 있어 영향을 준 것을 확인할 수 있었다. 관계를 맺는 사람에 대한 신뢰감, 친밀감, 유대감, 호감과 가족 및 주변 사람들의 과학에 대한 관심 및 과학 직업 선호를 포함하는 의무 및 상호 관계규범이 영향을 주었다고 응답한 경우도 있었으며, 이 때 가정, 학교, 지역사회를 포함한 구조가 직·간접적으로 영향을 주는 모습을 보였다.

과학관련 진로를 선택하는데 있어 외재적 자원, 내재적 자원, 의무 및

상호관계 규범, 구조 중 내재적 자원의 영향이 가장 컸으며 그 영향은 중학교, 고등학교로 갈수록 증가하였다. 외재적 자원은 교육적으로 의도된 활동보다 일상적 활동의 영향이 컸으며 중학교, 고등학교로 가면서 교육적으로 의도된 활동의 영향이 증가하였다. 초등학교 때는 관계를 맺는 사람들에 대한 신뢰감의 영향을 많이 받았고, 고등학교로 가면서 가족 및 주변 사람들의 과학에 대한 관심 및 과학 직업 선호의 영향을 많이 받았으며, 가정의 영향이 크게 증가하는 모습을 볼 수 있었다. 이를 통해 학생들이 과학관련 진로를 선택하는데 있어 외재적 자원, 내재적 자원, 의무 및 상호작용 규범, 구조가 상호작용하여 영향을 주며, 그 영향은 중학교, 고등학교로 가면서 변한다는 것을 알 수 있었다.

둘째, 학생들은 외재적 자원을 기반으로 가정, 학교, 지역사회라는 구조 안에서 의무 및 상호관계 규범을 통해 내재적 자원을 형성하였다. 이 때 형성된 내재적 자원은 과학관련 진로에 대한 희망 여부를 결정하였다. 또 학생들이 초등학교, 중학교, 고등학교로 가면서 과학관련 진로를 선택하는데 영향을 주는 내재적 자원의 요인이 다양해지고, 그 영향도 증가하였다. 초등학교 때는 주로 과학 및 과학관련 직업에 대한 흥미를 중요시 생각하였다면, 중학교, 고등학교로 가면서 진로인식, 적성인식, 진로관련 가치 등 다양한 내재적 자원을 함께 고려하여 과학관련 진로를 선택하는 모습을 보였다. 이러한 모습은 학생들이 과학관련 진로를 선택하는데 있어 어떤 외재적 자원을 받아들이는지와 함께 외재적 자원을 어떻게 받아들여 자신의 내재적 자원을 형성하느냐도 매우 중요하다는 것을 보여준다.

셋째, 과학에 대한 흥미와 관심을 형성하는데 있어 초등학교 때는 교육적으로 의도된 활동(학교 과학수업)과 일상적 활동(과학관련 책, 만들기 키트 등)의 영향을 동시에 받는 경우가 많았지만 중학교, 고등학교로 가면서 학교 과학수업의 영향을 주로 받는 경우가 많았다. 초등학교 때 학생들이 일상적 활동을 통해 과학관련 경험을 하는 것은 과학에 대한 흥미와 관심을 형성하는데 매우 중요하였다. 반면, 중학교, 고등학교 학생들에게 학교 과학수업은 과학에 대한 흥미와 관심을 증가시키는데 매우

중요한 역할을 하고 있다는 것을 알 수 있다. 이를 통해 중학교, 고등학교로 가면서 과학에 대한 흥미와 관심을 형성하는데 있어 학교 교육 활동의 영향력이 증가한다는 것을 알 수 있다. 이에 학교에서 이루어지는 과학교육 활동의 중요성을 인식하여 과학교육에 대한 지원이 좀 더 이루어져야 하며, 학생들의 과학에 대한 흥미와 관심을 꾸준히 유지, 증가시키기 위해서 좀 더 내실있는 학교 교육과정 운영을 위한 노력이 필요할 것이다.

과학관련 직업에 대한 흥미와 관심의 형성은 초등학교 때는 주로 동물 키우기, TV시청, 만화책 읽기와 같은 일상적 활동과 주변 사람들(선생님, 간호사)과의 접촉으로 인해 도움을 받은 경험에 의해 주로 영향을 받았다. 반면에 중학교, 고등학교로 가면서 매우 다양한 외재적, 내재적 자원들이 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심을 형성하는데 영향을 주었다. 과학에 대한 흥미와 관심, 진로인식, 적성인식, 진로관련 가치와 같은 내재적 자원이 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심을 형성하는데 직·간접적으로 영향을 주거나, 진로에 대한 정보 검색 등의 일상적 활동을 통해 해당 직업을 알게 되어 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심을 형성하게 되는 경우도 다수 나타났다. 또 부모님이나 선생님과의 진로관련 상담 및 권유, 가족구성원의 직업 접촉이 영향을 주어 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심을 형성하는 경우도 있었다. 이를 통해 초등학교 때는 관계를 맺는 사람에 대한 신뢰감, 친밀감, 유대감, 호감과 같은 의무 및 상호관계 규범의 영향이 컸다면 고등학교로 가면서 가족 및 주변 사람들의 과학에 대한 관심 및 과학 직업 선호의 영향이 증가한다는 것을 알 수 있었다. 학생들이 과학관련 직업을 접할 수 있는 기회는 주로 미디어와 서적 등의 매체와 주변 사람들의 직업 및 권유로 매우 한정되어 있었다. 학생들의 과학관련 직업에 대한 흥미를 증가시키기 위해서는 더 다양한 경로를 통해 과학관련 직업을 접할 수 있는 기회가 제공되어야 될 필요성이 있다.

넷째, 과학관련 진로를 꾸준히 유지한 학생들은 초등학교 때부터 과학에 대한 흥미와 과학관련 직업에 대한 흥미를 모두 가지고 있었으며, 중

학교, 고등학교로 가면서 흥미를 갖는 과학 분야를 좀 더 세분화하고 과학관련 진로를 구체화하는 모습을 보임을 알 수 있었다. 또한 과학 및 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심을 바탕으로 다양한 외재적 자원과 상호작용하여 내재적 자원을 강화하는 모습을 보여주었다. 과학관련 진로를 중간에 선택한 학생들은 중간 선택 시기가 중학교인 경우에는 과학과 과학관련 직업에 대한 흥미가 동시에 증가하여 과학관련 진로를 선택하는 모습을 보였지만, 중간선택 시기가 고등학교인 경우에는 과학이나 과학관련 직업에 대한 흥미도 중요하지만 진로인식이나 적성인식이 과학관련 진로선택에 많은 영향을 준다는 것을 알 수 있었다. 반면에 중간에 과학관련 진로를 포기한 학생들은 초등학교 때부터 과학에 대한 흥미가 적거나 중학교 때에 과학에 대한 흥미가 감소되는 경험을 하는 경우가 많았으며, 동시에 다른 분야에 대한 흥미 증가로 인해 과학관련 진로를 포기하였다.

학생들이 과학관련 진로를 선택하는데 있어 과학에 대한 흥미와 과학관련 직업에 대한 흥미는 기반을 이루며 다양한 외재적 자원과의 상호작용은 진로선택에 대한 신념을 강화하고 진로선택을 구체화하는데 매우 중요한 과정이었다. 초등학교, 중학교 시기는 학생들의 과학에 대한 흥미와 과학관련 직업에 대한 흥미를 형성하고 유지하기 위해 매우 중요한 시기이며 결과적으로 과학 관련 진로선택에 매우 큰 영향을 준다는 것을 알 수 있었다. 고등학교 시기에는 진로인식, 적성인식, 진로관련 가치와 같은 내재적 자원이 과학 및 과학관련 직업에 대한 흥미와 상호작용하여 과학관련 진로 선택에 영향을 준다는 것을 알 수 있었다.

제 2 절 제언

본 연구에서는 연구 결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 초등학교 때와 중학교 때의 과학 및 과학관련 직업에 대한 흥미는 과학관련 진로 선택의 기반이 되는 과학진로 문화자본이다. 그리고 이를 형성하는 기초가 되는 외재적 자원은 학교 과학수업과 학생의 일상적 활동이다. 학생들이 학교 수업에서 과학 및 과학관련 직업에 대한 흥미를 좀 더 많이 형성하도록 하기 위해 암기위주의 과학교육에서 벗어나 학생들의 참여를 이끄는 다양한 과학교수학습 방법을 구상하고 적용해야 할 것이다. 그리고 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심을 증가시키기 위해 학생들이 다양한 과학관련 직업에 접할 수 있는 기회를 확대해야 할 것이다.

둘째, 초등학교 때 과학관련 진로의 선택은 과학과 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심이 기초가 되어야 가능한 일이다. 그리고 이것이 중학교, 고등학교까지 이어지기 위해서는 학생 스스로 외재적 자원과 상호작용을 하고, 주변의 구조와 의무 및 상호관계 규범의 지원이 함께 이루어져야 가능하다. 따라서 중학교, 고등학교 때 학생들이 과학 및 과학관련 직업에 대한 흥미와 관심을 지속적으로 유지, 발전시켜 과학관련 진로를 선택하도록 하기 위해서는 중학교, 고등학교 과정에서 다양하고 내실있는 외재적 자원(과학 프로그램, 과학 동아리 등)을 마련하고 제공해야 할 것이며, 과학 및 과학관련 직업에 대한 의식 향상을 위한 부모교육이 이루어져야 할 것이다.

셋째, 과학관련 진로 선택에 대한 연구에 있어서 과학진로 문화자본의 관점에서의 후속 연구가 이루어져야 한다. 특히 과학진로 문화자본 중 각 내재적 자원의 형성 및 발달에 대한 좀 더 심도 깊은 연구를 위해서는 출생 이후부터의 장기간의 종단 연구가 필요하며, 이를 위해서는 다

양한 학생을 대상으로 지속적인 연구가 요구된다. 본 연구에서는 이미 고등학생으로 성장한 학생들을 대상으로 조사가 이루어져 기억에 바탕을 둔 단기적인 사례만을 수집할 수밖에 없었으나, 어린 시절부터 과학과 관련하여 가정과 학교에서 상호작용하는 모습을 좀 더 자세하게 탐색한다면 과학진로 문화자본의 영향을 좀 더 세부적으로 알아볼 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 강은희 (2015). 초등학생들의 과학 정체성과 과학 관련 진로 포부의 관계. 서울대학교 대학원 박사학위논문
- 강은희, 김찬중, 최승언, 노태희, 유준희, 심수연, 김희백 (2014). 과학 관련 진로에 대한 포부가 낮은 초등 4학년 학생들의 과학 정체성 탐색. 한국과학교육학회지, 34(7): 613-624
- 곽영순 (2009). 질적 연구-철학과 예술 그리고 교육. 서울: 교육과학사.
- 김경근 (1999). 교육성취에 대한 가족구성의 영향. 교육사회학연구, 9(3), 1-23.
- 김은희 (2005). 고등학생들의 과학관련 진로 희망 여부와 과학관련 진로 선택 요인의 관계 분석, 고려대학교 교육대학원 석사학위논문
- 김충기 (1989). 진로상담의 이론과 실제. 서울: 성원사.
- 김충기 (1998). 생활지도·상담·진로지도, 서울 : 교육과학사.
- 김현호 (2009). 미래지식사회의 기술수요 변화와 과학기술분야 핵심인재의 역할, 한국직업능력개발원.
- 박현진, 김영화 (2010). 가정의 문화자본과 사회자본이 영어학업성취에 미치는 영향에 대한 잠재성장모형 분석. 교육사회학연구, 20, 55-82.
- 손은정 (2003). 중등학생들의 과학과 관련된 진로 선택에 영향을 주는 요인 분석, 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문
- 양은경, 이상길, 장미혜, 조은, 주형일, 홍성민 (2002). 문화와 계급: 부르디외와 한국사회, 서울: 동문선.
- 윤진 (2001). 과학 관련 진로 선택 요인들의 분석. 서울대학교 박사학위논문
- 윤진 (2002). 연구논문 : 초,중,고 학생들의 과학 관련 진로 선택 요인. 한국과학교육학회지, 22(4): 906-921
- 윤진 (2007). 연구논문 : 학생들의 과학진로 선택 과정에 영향을 미치는 요인들 간의 인과관계 분석. 한국과학교육학회지, 27(7):

570-582

- 윤진, 박승재 (2003). 연구논문 : 과학 관련 진로 선택 과정의 구조 방정식 모형. 한국과학교육학회지, 23(5): 517-530
- 이정근 (1992). 진로 지도와 진로상담. 서울: 중앙적성 연구소.
- 이지영, 김희백, 주은정, 이수영 (2009). 중학생들의 과학과 과학 학습에 대한 이미지와 과학 진로 선택 사이의 관계. 한국과학교육학회지, 29(8): 934-950
- 이철재 (2016). 초등학생들의 과학에 대한 흥미 변화에서 나타나는 근접 과정의 양상에 관한 사례 연구 : 생태학적 관점을 중심으로. 서울대학교 대학원 석사학위논문
- 이현림 (1973). 직업 발달론의 개설적 고찰. 대구: 영남대학교 학생 생활지도연구소.
- 임현정 (2013). 일반계 고등학교 선택의 결정변인 탐색, 한국교육, 40(1), 25-48
- 장경애 (2004). 연구논문 : 과학자들의 진로선택과정에서 나타난 부각요인. 한국과학교육학회지, 24(6): 1131-1142
- 정철영 (1999). 자녀 진로지도를 위한 학부모 교육의 실태와 개선방안, 진로교육연구, 10(-): 227-260
- 조찬성 (2000). 부모의 직업과 자녀의 희망 진로 분석, 한국교원대학교 석사학위논문
- 조혜내 (2014). 과학관련 포부가 높은 초등학생들의 과학문화 자본 및 학교 안과 밖의 과학관련 체험의 특성, 서울대학교 석사학위논문.
- 한국교육개발원 (1989). 고등학교 진로 교육 지도안. 서울: 한국교육개발원.
- 황여정 (2007). 일반계 고등학생의 진로결정 및 진로정보인지수준 영향요인, 교육사회학연구, 17(1), 131-158
- Aikenhead, G. S. (1988). An analysis of four ways of assessing student beliefs about STS topics. Journal of research in

science teaching, 25(8), 607–629.

- Archer, L., DeWitt, J., Osborne, J., Dillon, J., Willis, B., & Wong, B. (2010). “Doing” science versus “being” a scientist: Examining 10/11-year-old schoolchildren's constructions of science through the lens of identity. *Science Education*, 94(4), 617–639.
- Archer, L., Osborne, J., DeWitt, J., Dillon, J., Wong, B., & Willis, B. (2013). *ASPIRES: Young people’s science and career aspirations, age 10–14*. London: King’s College.
- Aschbacher, P. R., Li, E., & Roth, E. J. (2010). Is science me? High school students' identities, participation and aspirations in science, engineering, and medicine. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(5), 564–582.
- Bourdieu, P. (1984). *Distinction: A social critique of the judgement of taste*. Harvard University Press.
- Coleman, J. S. (1988). Social capital in the creation of human capital. *American journal of sociology*, S95–S120.
- Eiduson, B. T. (1973). *Psychological Aspects of Career Choice and Development*. *Science as a Career Choice: Theoretical and Empirical Studies*, 3.
- Erickson, Bonnie H. (1996). Culture, Class and Connections, *American Journal of Sociology*, 102(1), 217–251.
- Gilmartin, S. K., Li, E. & Aschbacher, P. (2006). The relationship between interest in physical science/engineering, science class experiences, and family contexts: Variations by gender and race/ethnicity among secondary students. *Journal of Women and Minorities in Science and Engineering*, 12(2–3), 179–207.
- Hazari, Z., Sonnert, G., Sadler, P. M., & Shanahan, M. C. (2010).

- Connecting high school physics experiences, outcome expectations, physics identity, and physics career choice: A gender study. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(8), 978-1003.
- Laureau, A. (1989). Social class and family-school relationships: A view from the classroom. The importance of cultural capital. *Sociology of Education*, 56.
- Lent, R. W., Brown, S. D., & Larkin, K. C. (1987). Comparison of three theoretically derived variables in predicting career and academic behavior: Self-efficacy, interest congruence, and consequence thinking. *Journal of counseling psychology*, 34(3), 293.
- Lewis, B. F., & Collins, A. (2001). Interpretive investigation of the science-related career decisions of three African-American college students. *Journal of Research in Science Teaching*, 38(5), 599-621.
- McNeal Jr, Ralph B. (2014). Parent Involvement, Academic Achievement and the Role of Student Attitudes and Behaviors as Mediators. *Universal Journal of Educational Research*, 2(8), 564-576.
- Pascarella, E. T., & Staver, J. R. (1985). The influence of on-campus work in science on science career choice during college: A causal modeling approach. *The Review of Higher Education*, 8(3), 229.
- Rejskind, G. (1993). Choosing Science. Paper presented at Esther Katz Rosen Symposium on the Psychological Development of Gifted Children (2nd, Lawrence, KS, February 28-29, 1992)
- Sax, L. J. (1992). Predicting Persistence of Science Career

- Aspirations: A Comparative Study of Male and Female College Students.
- Scherz, Z. & Oren, M. (2006). How to change students' images of science and technology. *Science Education*, 90(6), 965–985.
- Spradly, J. P. (2016). *The ethnographic interview*. Waveland Press.
- Tolbert, E. L.(1974). *Counseling for career Development*. Boston : Houghton Mifflin.
- Wang, J., & Staver, J. R. (2001). Examining relationships between factors of science education and student career aspiration. *The Journal of Educational Research*, 94(5), 312–319.
- Welzel, M., & Roth, W. M. (1998). Do interviews really assess students' knowledge?. *International Journal of Science Education*, 20(1), 25–44.
- Woolnough, B. E. (1993). Teachers' perception of reasons students choose for, or against, science and engineering. *School Science Review*, 75, 112–112.
- Woolnough, B. E. (1994). Factors affecting students' choice of science and engineering. *International Journal of Science Education*, 16(6), 659–676.
- Woolnough, B. E. (1997). Motivating students or teaching pure science? *School Science Review* 78(285), 67–72.
- Woolnough, B. E., Guo, Y., Leite, M. S., Almeida, M. J. D., Ryu, T., Wang, Z., & Young, D. (1997). Factors affecting student choice of career in science and engineering: Parallel studies in Australia, Canada, China, England, Japan and Portugal. *Research in Science & Technological Education*, 15(1), 105–121.
- Young, D. J., Fraser, B. J., & Woolnough, B. E. (1997). Factors affecting student career choice in science: An Australian

study of rural and urban schools. *Research in Science Education*, 27(2), 195-214.

부록. 설문지, 면담 질문 내용

고등학생의 과학관련 진로 희망에 대한 경험 및 생각 조사 설문지

안녕하세요? 이 설문은 여러분의 평소 과학관련 진로 희망에 대한 경험과 생각에 대해 알아보기 위한 것입니다. 설문 결과는 여러분의 과학 관련 분야로의 진로 포부를 향상시킬 수 있는 방법을 알아보기 위한 연구에 사용될 것입니다. 각 문항을 잘 읽고 자신의 생각이나 경험을 자유롭게 써주시기 바랍니다.

이 설문은 여러분의 성적과는 전혀 관계가 없으며, 조사 결과는 연구 이외의 목적으로는 사용되지 않을 것입니다. 설문에 참여해 주셔서 감사합니다.

서울대학교 과학교육과 안주영

학년		반 번호	___ 반 ___ 번	이름	
----	--	------	-------------	----	--

※ 질문들을 잘 읽고, 솔직하게 자신의 생각과 가장 일치하는 것을 골라 □칸에 √나 ○로 표시하거나, 빈 칸에 생각을 적어주세요.

1. 초등학교 때 어떤 직업을 가지고 싶었나요?

(1) 다음 중 초등학교 때 가장 원했던 직업을 하나만 고르세요.

- 과학적 직업(물리학자, 화학자, 생물학자, 지구과학자, 수학자 등)
- 기술적 직업(컴퓨터 공학자, 로봇 공학자, 식품영양학자, 조경학자, 환경학자, 컴퓨터 기술자, 프로그래머, 전기 기술자, 수리 정비사 등)
- 과학적 지식을 사용하는 직업(과학/기술/수학 교사, 발명가, 과학기자 등)
- 의료 관련 직업(의사, 한의사, 간호사, 수의사, 약사 등)
- 위의 분류에 해당하지 않는 직업(언론인, 연예인, 예술가, 요리사/미용사, 운동선수, 판매원, 회사의 경영자, 회사원/은행원, 경찰관/소방관, 공무원, 과학/기술/수학 외 과목 교육자, 군인, 법관, 사회학자, 상점주인, 성직자 등)
- 기타 (원하는 답이 보기에 없다면 아래 빈 칸에 직접 적어주세요.)

(2) 그 직업을 초등학교 때 원했던 이유를 써주세요.(관련된 사건이나 경험도 자유롭게 써주세요.)

2. 중학교 때 어떤 직업을 가지고 싶었나요?

(1) 다음 중 중학교 때 가장 원했던 직업을 하나만 고르세요.

- 과학적 직업(물리학자, 화학자, 생물학자, 지구과학자, 수학자 등)
- 기술적 직업(컴퓨터 공학자, 로봇 공학자, 식품영양학자, 조경학자, 환경학자, 컴퓨터 기술자, 프로그래머, 전기 기술자, 수리 정비사 등)
- 과학적 지식을 사용하는 직업(과학/기술/수학 교사, 발명가, 과학기자 등)
- 의료 관련 직업(의사, 한의사, 간호사, 수의사, 약사 등)
- 위의 분류에 해당하지 않는 직업(언론인, 연예인, 예술가, 요리사/미용사, 운동선수, 판매원, 회사의 경영자, 회사원/은행원, 경찰관/소방관, 공무원, 과학/기술/수학 외 과목 교육자, 군인, 법관, 사회학자, 상점주인, 성직자 등)
- 기타 (원하는 답이 보기에 없다면 아래 빈 칸에 직접 적어주세요.)

(2) 그 직업을 중학교 때 원했던 이유를 써주세요.(관련된 사건이나 경험도 자유롭게 써주세요.)

3. 나중에 커서 어떤 직업을 가지고 싶은가요?

(1) 다음 중 현재 가장 원하는 직업을 하나만 고르세요.

<input type="checkbox"/>	과학적 직업(물리학자, 화학자, 생물학자, 지구과학자, 수학자 등)
<input type="checkbox"/>	기술적 직업(컴퓨터 공학자, 로봇 공학자, 식품영양학자, 조경학자, 환경학자, 컴퓨터 기술자, 프로그래머, 전기 기술자, 수리 정비사 등)
<input type="checkbox"/>	과학적 지식을 사용하는 직업(과학/기술/수학 교사, 발명가, 과학기자 등)
<input type="checkbox"/>	의료 관련 직업(의사, 한의사, 간호사, 수의사, 약사 등)
<input type="checkbox"/>	위의 분류에 해당하지 않는 직업(언론인, 연예인, 예술가, 요리사/미용사, 운동선수, 판매원, 회사의 경영자, 회사원/은행원, 경찰관/소방관, 공무원, 과학/기술/수학 외 과목 교육자, 군인, 법관, 사회학자, 상점주인, 성직자 등)
<input type="checkbox"/>	기타 (원하는 답이 보기에 없다면 아래 빈 칸에 직접 적어주세요.)

(2) 현재 이 직업을 원하는 이유를 써주세요.(관련된 사건이나 경험도 자유롭게 써주세요.)

4. 과거에 했던 과학관련 활동 및 경험과 그 이유를 떠올려 보세요.

활동 및 경험 예시	과학관에 자주 갔다. 과학영재 활동에 참여했다. 과학 관련 영상 자료를 보거나 과학에 대해 이야기 했다. 학교에서 과학 수업을 들었다. 학교에서 과학 실험을 많이 했다. 과학 도서나 잡지를 읽었다.
이유 예시	과학관에 가서 학교에서 배울 수 없었던 과학을 많이 경험했다. 다양한 실험을 하고, 고난이도의 과학내용을 배울 수 있었다. 과학에 대한 자신감이 생겼고, 과학 활동이 즐거웠다.

(1) 위 예시를 참고하여 **초등학교 때 참여했던 과학 관련 활동 및 경험 중** 가장 기억 나는 것을 3가지 쓰고 그 이유를 써주세요. 없으면 없다고 쓰고, 1, 2가지면 그것만 써주세요.

- ① 활동 및 경험 : ()
 이유 : ()
- ② 활동 및 경험 : ()
 이유 : ()
- ③ 활동 및 경험 : ()
 이유 : ()

(2) 위 예시를 참고하여 **중학교 때 참여했던 과학 관련 활동 및 경험 중** 가장 기억 나는 것을 3가지 쓰고 그 이유를 써주세요. 없으면 없다고 쓰고, 1, 2가지면 그것만 써주세요.

- ① 활동 및 경험 : ()
이유 : ()
- ② 활동 및 경험 : ()
이유 : ()
- ③ 활동 및 경험 : ()
이유 : ()

(3) 위 예시를 참고하여 **고등학교 때 참여했던 과학 관련 활동 및 경험 중** 가장 기억 나는 것을 3가지 쓰고 그 이유를 써주세요. 없으면 없다고 쓰고, 1, 2가지면 그것만 써주세요.

- ① 활동 및 경험 : ()
이유 : ()
- ② 활동 및 경험 : ()
이유 : ()
- ③ 활동 및 경험 : ()
이유 : ()

5. 다음 문장들을 읽고, 자신의 생각과 가장 일치하는 것을 한 가지씩만 고르세요.

	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다
과학 관련 책이나 글을 읽는 것을 좋아한다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
과학 수업은 재미있다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
과학 수업시간이 기다려진다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
내가 과학을 하는 이유는 과학을 좋아하기 때문이다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
과학에서 배우는 것들에 대하여 흥미와 관심이 있다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. 부모님(또는 부모님 외의 보호자)의 직업을 고르세요.

((1) 또는 (2)에 답하지 않은 학생은 (3)에 답하세요.)

(1) 아버지	(2) 어머니	(3) 부모님 외의 보호자 (관계:)	직업 분류
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	과학적 직업(물리학자, 화학자, 생물학자, 지구과학자, 수학자 등)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	기술적 직업(컴퓨터 공학자, 로봇 공학자, 식품영양학자, 조경학자, 환경학자, 컴퓨터 기술자, 프로그래머, 전기기술자, 수리 정비사 등)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	과학적 지식을 사용하는 직업(과학/기술/수학 교사, 발명가, 과학기자 등)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	의료 관련 직업(의사, 한의사, 간호사, 수의사, 약사 등)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	위의 분류에 해당하지 않는 직업(언론인, 연예인, 예술가, 요리사/미용사, 운동선수, 판매원, 회사의 경영자, 회사원/은행원, 경찰관/소방관, 공무원, 과학/기술/수학 외 과목 교육자, 군인, 법관, 사회학자, 상점주인, 성직자 등)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	전업주부 등 가사 일을 돌봄
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	기타 (원하는 답이 보기에 없다면 아래 빈 칸에 직접 적어주세요)

7. 부모님(또는 부모님 외의 보호자)에 대한 다음 문장을 읽고, 자신의 생각과 가장 일치하는 것을 한 가지씩만 고르세요.

	잘 모르 겠다.	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이 다	그렇다	매우 그렇다
부모님(또는 보호자)은 과학이 재미 있다고 생각하신다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
부모님(또는 보호자)은 내가 과학을 배우는 것이 중요하다고 생각하신다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
내가 장래희망으로 과학 관련 직업을 생각한다면 부모님(또는 보호자)은 좋아하실 것이다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. 다음에 위 질문들과 관련하여 개별 면담에 응할 의향이 있습니까?
(의향이 있다면 본인의 핸드폰 번호와 e-mail 주소를 아래 적어주세요.)

① 예() ② 아니오() ③ 모르겠다.()

핸드폰 번호 : _____

e-mail 주소 : _____

- 설문은 여기까지입니다. 설문에 응답해주셔서 감사합니다. -

면담 질문 내용

질문 영역	면담 질문
희망 진로 및 그 변화	<ul style="list-style-type: none"> - 초등학교 때, 중학교 때, 현재 장래 희망은 무엇인가요? 계기는? - 장래 희망이 유지된다면 그 이유는? 바뀐 경우, 계기나 이유는? - 장래희망을 결정하는데 가장 크게 작용한 요인은? - 자신의 장래 희망이 어느 정도 구체적이라고 생각하는지? 그 이유는? 구체적/구체적이지 않게 결정된 이유는? - 장래 희망을 위해 그 당시에 노력했던 것은? 또는 현재 노력하는 것들? - 롤 모델이나 존경하는 사람이 있나요? - 스스로를 어떤 학생이라고 생각하나요? 스스로를 평가한다면?
개인적 배경	<ul style="list-style-type: none"> - 자신이 생각하는 본인의 성격이나 기질을 이야기해주세요. - 장래희망을 결정하는데 자신의 성격이나 기질을 고려했나요? 했다면 어떤 점에서 고려했나요? - 자신이 여학생이라는 점이 장래희망을 결정하는데 영향을 주었다고 생각하나요? 자신이 남자였다면 현재의 진로희망을 장래희망으로 가지고 있었을까요? 만약 그렇다면 그 이유는? 그렇지 않다면 그 이유는?
환경적 배경과 상호작용	<ul style="list-style-type: none"> - 부모님의 직업은? - 부모님의 학력은? - 부모님은 학생에게 어떤 기대를 가지고 있는지? - 부모님께서 진로에 대해 어떠한 조언을 하십니까? - 자신의 진로 결정에 부모님 또는 형제들이 어떤 영향을 주었다고 생각하십니까? - 친구들과과는 진로에 대해 어떤 대화를 나누나요?

<p>과학관련 요인</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 학교 과학수업 혹은 과학 활동에서 인상 깊었던 것? - 그 활동이 인상 깊었던 이유? 그 활동을 한 동기는? 그 활동에서 기대한 것? 활동 후 느낀 점? - 진로 선택에 영향을 미친 활동이 있습니까?(초등학교, 중학교, 고등학교 각각) - 진로 선택에 영향을 미친 사람이 있습니까? 그 이유? - 과학을 얼마나 좋아하는지? 그 이유는? - 과학을 얼마나 잘한다고 생각하는지? 그 이유는? - 과학관련 경험이 장래희망을 결정하는데 어떤 영향을 주었나요?
<p>미래 진로에 대한 전망</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 진로를 결정하는데 있어 고민하게 되는 사항은? 그 고민은 본인의 진로 결정에 어떤 영향을 주었다고 생각하나요? - 미래에 자신은 어떠한 삶을 살고 싶습니까? 그 이유는? - 이러한 생각이 자신의 진로 선택에 어떤 영향을 주었다고 생각합니까?

Abstract

Understanding the
Science-Related Career Choice
and its Changes of Female High
School Students
- Focused on the Scientific
Career Cultural Capital
Perspective -

Ahn Joo Young

Department of Science Education

The Graduate School

Seoul National University

The purpose of this study is to find ways to expand the career choice of students in general high school to science field, by looking at how science-related career choices and changes in general high school students appear from the perspective of scientific career cultural capital.

For this purpose, questionnaires were developed to meet the purpose of the research, and surveys were given to general female high school students, and the factors and characteristics of scientific career cultural capital were analyzed. As a result of the questionnaire, we selected the twelve participants by the science-related career's choice type(the case of abandonment, intermediate selection, and maintenance of science-related career) and then we conducted in-depth interviews with them. Through the in-depth interviews, we explored how the factors of scientific career cultural capital affect the students' career choices.

The results of the study are as follows.

First, the students developed internal resources through obligation and reciprocity within the structure(family, school, community) based on external resources. The internal resources formed at this time determined whether or not the science-related career was hoped for.

As they move to elementary, middle, and high schools, the internal resources that influence students' choice of science-related career choice have become diverse and the effect also increased. In elementary school, the students' interests in science and science-related occupations were the most influential in their career choices. In high school, however, the students chose science-related occupations in light of career cognition, aptitude cognition, and career-value factors.

Second, In the elementary school, the interests in science were formed mainly due to education activity(school science class) and daily-life activity(science-related books, making kits, etc.). However, in the middle and high schools, it was mostly influenced by the school science class. In the elementary school, the

formation of interest in science-related jobs was mainly influenced by daily activities such as raising animals, watching TV, reading comics, and experience of being helped by contact with around people (teachers, nurses). On the other hand, as they moved into the middle and high school, a wide variety of external and internal resources affected the interest in science-related jobs.

Third, the students who maintained a science-related career choice attracted external resources based on interest in science and science-related jobs, further subdividing the scientific field of interest and concretize science-related career choice. Furthermore, they reinforced internal resources through interacting with various external resources.

keywords : scientific career cultural capital, science-related career choice, scientific cultural capital, high school student

Student Number : 2015-21643