

고등학교 여학생의 성격유형에 따른 관찰 특성 연구

박현주* · 정영은
조선대학교

High School Girls' Observational and Personal Characteristics

HyunJu Park* · Youngeun Jung
Chosun University

Abstract: The purpose of this study is to investigate and analyze high school girls' observational characteristics. A total of 77 female high students were asked to observe 'Las Meninas', a well known 17th century painting by Diego Velazquez and volumetric flask. MBTI(Myer Briggs Type Indicator) was implemented for student's personal characteristics. We analyzed testimony into its differences between objective and practical, and subjective and abstract, wholeness by character type. As a result, 41 participants have preference for sensuous recognition and the rest of the 36 participants have preference for intuitional recognition. From the observation statement, it showed differences of the results according to their character type. As the result that it showed above, learners used two ways of recognition but they showed tendency with strong reliance on their preferred recognition. In case of preferring the sensuous recognition, it tended towards the basis of phenomenological analysis, objective fact and physical judge. However, in case of preferring the intuitional recognition, it tended to observe by momentary thinking, flash of idea and meaning behind.

Key words: science inquiry, student's observational characteristics, personal characteristics, MBTI

I. 서 론

1. 연구의 필요성 및 연구 목적

과학적 탐구는 과학자들이 자연 세계나 현상을 연구하고, 이러한 활동을 통해 얻어진 증거를 토대로 현상에 대한 설명을 제안하는 다양한 방법을 뜻한다. 또한 자연세계에 대한 과학자의 연구 방법을 이해하고 과학적인 아이디어에 대한 지식과 이해를 증진시키기 위한 학생들의 활동을 의미하기도 한다(National Research Council, 1996, 2000). 과학적 탐구는 흔히 문제해결, 발견, 반성적 사고의 과정을 포함한다(정완호 등, 1998). 과학적 탐구에 대한 이해를 증진시키기 위해서는 과학적 탐구 능력의 향상은 과학 본성에 대한 이해와 더불어 과학에 대한 긍정적인 태도의 함양에도 효과적이다(Abd-El-Khaliek, 1998). 학생들이 과학적 탐구에 능동적으로 참여해야 하며 과학적 설명의 구성과 관련된 인지적, 조작적 기능들을 실제로 사용해 보아야 한다(권재술, 김범기, 1994).

과학적 탐구는 자연을 관찰하여 문제를 발견하는 것에서부터 시작된다. 이는 관찰이 과학적 탐구에 있어 빠져선 안 될 중요한 과정임을 의미한다. 분류, 측정, 예상, 추리 등은 관찰 내용을 토대로 이루어지므로 관찰 능력의 신장은 과학적 탐구기능에 영향을 주게 된다. 관찰이란 대상으로부터 얻을 수 있는 감각정보를 수용하여 관찰자의 주관적 요소로 구성된 지적들을 통해 정보를 인식하는 활동이다(변정호, 이준기, 권용주, 2009; Heimler, 1986; Hodson, 1986; Martin, 1972; Ostlund, 1992; Simpson & Anderson, 1981). 또한 관찰된 사실 그 자체는 과학적 지식인 동시에, 과학탐구와 과학적 지식 생성과정을 구성하는 다른 단계에도 영향을 미치기 때문에 과학 활동 뿐 만 아니라 과학 교육활동에 매우 중요한 역할을 한다(권용주 등, 2003; 이혜정, 이근경, 권용주, 2010; Chadwick & Barlow, 1994; Haslam & Gunstone, 1996).

과학에 있어 관찰은 매우 중요한 요소로서 관찰이 갖는 중요성에 대한 인식 또한 증가하고 있다(김상수, 박종원, 2010; 권용주 등, 2003; 박종원, 김익균,

*교신저자: 박현주(hjapark@chosun.ac.kr)

**2011년 10월 24일 접수, 2011년 12월 20일 수정원고 접수, 2011년 12월 21채택

***이 논문은 2009년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국학술진흥재단(또는 한국과학재단)의 지원을 받아 수행된 연구임(기초연구사업 2009-0076089).

1999; Tomkins & Tunnicliffe, 2001). 관찰은 학생들의 과학 개념의 이해와 발달, 선개념의 변화에 있어서도 중요한 역할을 하며(Klahr *et al.*, 1993), 제 7차 초등 과학과 교육과정의 탐구 기능 요소 중에서 관찰이 차지하는 비율이 13%를 차지하고 있다(하소현 등, 2001). 학교 과학 학습 지도의 중요한 목표 중의 하나는 학생들의 관찰 능력을 향상시키는 것, 즉 정확하고 객관적인 사건을 기록하고 보고하는 능력을 길러내는 것이다(Weiner, 1962).

우리나라에서의 관찰에 대한 연구는 관찰유형과 행동에 관한 것이 주를 이루고 있으며, 관찰에 영향을 주는 요인을 분석한 연구는 인지적 특성에 한하여 진행되고 있다(김정길, 김해경, 1991; 박명희 등, 2005; 박윤자 등, 2001; 박종원, 김익균; 1999; 송관섭, 한광래, 1995). 이들의 결과에 따르면, 학생들은 주로 시각과 촉각에 의존하여 사물을 관찰하려는 경향이 있으며, 대부분의 학생들이 정량적인 관찰보다는 정성적인 관찰에 머물러 있고, 관찰 대상을 조작하는 관찰 빈도가 낮게 나타나고 있음을 밝히고 있다.

그 외에 관찰을 통해서 과학적 지식이 어떻게 생성되는지를 분석한 연구들이 있다(권용주 등, 2005; 박명희 등, 2005; 신동훈 등, 2006). 이들 연구는 관찰 과제를 제시하여 관찰의 유형을 세분화하고, 관찰 수업의 유형을 분석한 것으로서 학생들의 관찰은 교사가 제시하는 특정 관찰 유형에 치우치거나, 단순 관찰, 시각에 의존하는 경향을 보이고 있음을 밝히고 있다. 이러한 결과로 관찰 대상의 특성에 따라 가능한 모든 관찰 유형을 추출하여 자세히 안내함으로써 학생들에게 부족한 관찰 유형을 체계적으로 지도해야 할 필요가 있음을 밝히고 있다(신동훈 등, 2006).

이와 같이, 선행 연구는 과학적 관찰 행동과 그에 의해 생성된 관찰 사실에 대하여 주로 이루어지고 있으며, 과학적 관찰이 어떤 요인에 영향을 받는지는 깊이 있게 다루지 않고 있다(변정호, 이준기, 권용주, 2009).

관찰한다는 것은 사진 영상과 같이 수동적으로 관찰한 내용이 관찰자에게 들어오는 것이 아니라, 동일한 사물에 대하여 개인마다 다르게 지각할 수 있다. 헨슨은 '보는 것은 무엇이 시야에 들어오는 것 이상이며, 순수한 관찰은 존재하지 않고 관찰자의 지식, 신념, 기대, 이론 등이 관찰에 영향을 미친다' 라고 주장한다(신중섭, 1987). 즉, 관찰은 관찰 대상과 관찰자의

특성에 따라 매우 다양한 결과가 나타난다(김상수, 박종원, 2010; 신중섭, 1987).

관찰에 영향을 주는 관찰자의 특성은 크게 외적 요인과 내적요인으로 구분할 수 있는데, 내적요인은 다시 인지적 특성과 정의적 특성으로 나누어진다. 따라서 학습자의 관찰능력을 보다 잘 이해하고 이를 바탕으로 학습자의 관찰능력을 향상시키기 위해선 인지적 특성뿐만 아니라, 정의적 특성과 관찰 대상에 따른 특성도 구체적으로 조사할 필요가 있다.

학습자의 정의적 특성에 대한 선행연구는 다양한 분야에서 폭넓게 다루어지고, 학습자의 정의적 특성 중 성격유형에 대한 연구도 활발하게 진행되고 있다. 학습자의 성격유형은 인지양식과 관련성을 가지며, 학습자의 학업성취와 교과 선호도에도 영향을 준다고 보고되었다(심진섭, 조경자, 2008).

본 연구는 과학적 관찰에 영향을 주는 요인으로 학습자의 정의적 특성에 초점을 맞추었다. 고등학교 여학생을 대상으로 관찰 주제(대상)에 따라 나타나는 관찰 특성과 관찰에 영향을 주는 학습자의 성격유형을 분석하여 관찰 능력 향상을 위한 기초 자료를 제공하는데 목적이 있다. 이를 위한 구체적인 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 관찰 대상에 따라 고등학교 여학생들의 관찰은 어떤 특징이 나타나는가?

둘째, 고등학교 여학생들의 성격 유형에 따른 관찰의 특성은 무엇인가?

Ⅱ. 연구 방법

1. 연구대상

본 연구는 특정 지역에 소재하고 있는 C고등학교에 재학 중인 1학년 여학생 78명을 대상으로 하여 수행되었다. 그중 1명이 시간상의 이유로 연구에서 빠지게 되어, 최종적으로 77명의 학생이 연구에 참여하였다. 연구 시작 전, 담당 교사와 학생들에게 연구 활동에 대한 사전 안내를 하고 연구 참여에 대한 동의를 얻었다.

2. 자료 수집

1) 관찰대상

〈시녀들〉은 시녀들과 보살핌을 받고 있는 마르가타 공주를 나타낸 그림이다. 왼쪽에 캔버스 앞에서 화구를 들고 있는 사람이 바로 벨라스케스 자신이고, 왕과 왕비의 초상화를 그리고 있는 중이다. 공주 뒤로 보이는 거울 속의 두 남녀가 펠리페 4세와 왕비이다. 공주와 벨라스케스의 시선 보면, 왕과 왕비의 눈과 마주치고 있음을 알 수 있다.

초상화를 그리기 위해 자세를 취하고 있는 왕과 왕비의 무료함을 달래 드리기 위해 공주가 난쟁이 재주꾼과 함께 인사를 드리러 온 상황을 표현하고 있다. 화폭 속에 수직방향으로의 공간을 만들어 그림 속 인물과 그림을 보는 사람을 동일한 공간에 존재하도록 표현하고 있다.



그림 1 벨라스케스의 Las Meninas, 시녀들

관찰대상은 차원에 따라 2차원적 관찰대상과 3차원적 관찰대상으로 나눌 수 있다. 그림, 영상, 애니메이션과 같은 2차원적 관찰대상은 평면상에서 전개되는 이야기를 가지고 있으며, 주로 시각을 이용한 관찰이 일어난다. 사물이나 생물과 같은 3차원적 관찰대상은 오감을 이용한 관찰이 보다 자연스럽게 이루어질 수 있으며, 관찰대상의 조작이 가능하다.

본 연구에서는 교과교육전문가 2인과 고등학교 교사 4인 등의 논의를 바탕으로 다음과 같은 2차원적 관찰 대상과 3차원적 관찰 대상을 선정하였다.

① 벨라스케스'의 Las Meninas 〈시녀들〉: 2차원적 관찰대상

이 그림은 이야기를 가지고 있어서 다양한 관찰이 가능하기 때문에 관찰 대상으로 선정하였다.

② 500mL 부피플라스크: 3차원적 관찰대상

부피플라스크는 실험실에서 정확한 농도의 시약을 만들 때 사용되는 실험 기구로 학교 실험실에서 쉽게 볼 수 있다. 주위에서 쉽게 볼 수 있는 모든 것이 관찰의 대상이 될 수 있으며, 관찰을 통해 대상에 대한 새로운 시각이 생길 수 있음을 학생들에게 인지시키고자 500mL 부피플라스크를 관찰대상으로 선정하였다.



그림 2 부피플라스크 500mL

2) 성격유형 검사 도구

MBTI(Myer-Briggs Type Indicator)검사는 Jung의 심리유형이론을 근거로 개발된 비진단성 성격유형 검사로, 이 검사는 사람들은 저마다 다르지만 어떤 공통된 특징에 따라 묶을 수 있다는 기본 전제를 가진다. MBTI검사는 사람들을 4가지 척도에 근거하여 16가지 성격유형으로 분류한다. 이 척도들을 통해 사람들의 다양한 행동이 우연에 의한 것이 아니라, 몇 가지 기본적인 선호경향의 차이에서 비롯된 것임을 이해할 수 있다. 선호경향이란 특정 상황에서 '무엇에' 주의를 하느냐 뿐만 아니라 내용에 대해 '어떻게' 결론을 내리는가를 말한다. 이처럼 사람은 자기가 좋아 하는 기능이나 태도를 먼저 그리고 자주 사용하게 되는데, MBTI 검사는 각 개인이 지니는 기질과 성향에 따라 아래 〈그림 3〉과 같이 4가지 양극척도 각각에 대해 어느 범주에 속하는가를 보여준다.

Jung의 심리유형 이론에 의하면 인식은 감각형 인식과 직관형 인식으로 나누어진다. 이는 대상을 인식하려고 할 때 주로 어떤 종류의 인식 방식을 선호하는가를 타나내는 지표이다. 감각적 인식을 선호하는 사람은 감각을 통해 인식하려는 경향이 강하기 때문에 오감을 통해 인식하고, 직관적 인식을 선호하는 사람은 어떤 사실이나 사건의 이면에 숨겨진 의미, 관계, 가능성을 보다 잘 인식한다.

3) 자료 수집

(1) 관찰 실시

학생들에게 두 종류(‘벨라스케스’의 Las Meninas

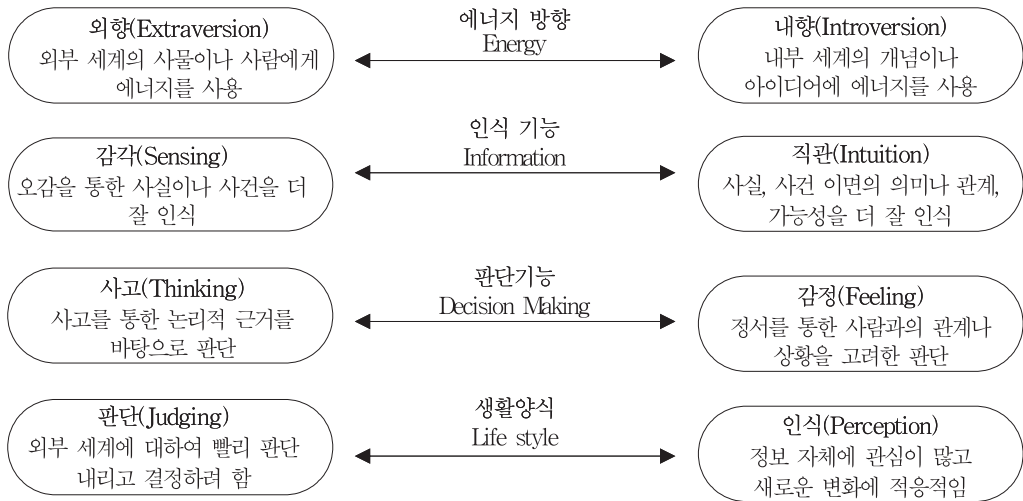


그림 3 MBTI의 4가지 선호 지표

〈시녀들〉, 500mL 부피 플라스크)의 관찰 대상을 제공하였다. ‘벨라스케스’의 Las Meninas〈시녀들〉은 각각의 학생들에게 칼라로 코팅된 책받침의 형태로 나누어 주어 관찰하도록 하였다. 500mL 부피플라스크는 6명씩 모듈을 만들어 각 조당 하나씩 나누어 주어 관찰하도록 하였다. 관찰하는 동안 충분한 시간을 주고 관찰하는 과정의 모든 것을 기록하도록 하였다.

관찰 과정과 결과 및 관찰 기록 형태에 있어 어떠한 제약도 주지 않았으며, 가능한 한 다양한 관찰이 가능하도록 격려했다.

(2) MBTI 검사 실시

연구자들은 관찰이 서로 다른 특성을 갖는 유형으로 구분 될 수 있는 많은 이유들 중 학습자의 성격 유형의 차이에 초점을 두었다.

관찰 특성과 학습자의 성격 유형과의 관련성을 보기 위해 연구에 참여한 학생들에게 MBTI 검사를 실시하였다. 본 연구는 MBTI의 4가지 척도 중 인식의

선호경향을 나타내는 감각(Sensing)형과 직관(Intuition)형에 초점을 맞추었다. 여기서 인식이란 사건이나 사상을 깨닫게 되는 다양한 방법을 가리키는 것으로 정보의 수집, 감각, 자극의 선택 등이 해당된다. 이러한 인식은 학습자가 대상을 관찰 때 어떤 방식을 선호하는가를 나타내는 학습자의 정의적 특성이 될 것이라 예상하였다.

MBTI검사로 소요된 시간은 오리엔테이션 15분, 검사지 작성 30분으로 총 45분간 실시되었다.

3. 자료 분석

참여 학생의 관찰 자료는 과학교사, 과학교육 전문가 등으로 구성된 연구자들이 각각 분석한 후, 관찰 자료의 특징과 유형을 구분하여 그 결과에 대하여 논의하였다.

학습자의 관찰 진술문은 〈표 1〉을 근거로 분류하였다. MBTI 검사 결과는 분석 전문가에게 의뢰하였다.

표 1 관찰 진술문 분류 틀

객관적 & 실재적	주관적 & 추상적
-대상을 현실적이고 정확하게 지각한다. -눈으로 확인 할 수 있는 것을 바탕으로 사실적으로 대상을 묘사한다. -대상의 세부 사항에 중점을 두고 관찰 한다. -관찰 대상에 대해 의미를 부여하지 않는다.	-대상을 비유적, 암시적으로 묘사한다. -관찰 대상에 의미를 부여하여 눈으로 확인 할 수 없는 내용을 진술 한다. -대상을 전체적으로 지각한다. -이면에 숨겨진 것을 해석한다.

이 자료를 바탕으로 관찰 자료에 나타난 학생들의 특성과 학생들의 성격유형을 비교·분석하였다.

4. 연구의 제한점

본 연구는, 과학적 상황에 따른 학습자들의 관찰 특성을 조사하지 않고, 관찰 대상에 대한 학습자의 관찰 특성에 초점을 맞춘 것이다. 즉 연구에 사용된 미술품이나 플라스크는 분석적 관찰이 아닌 개인이 관찰 대상에 대한 직관적인 느낌을 기술하도록 하기 때문에 과학적 상황에 대한 학습자들의 관찰 특성과 연관지어 설명할 수 없다.

Ⅲ. 결과 및 논의

1. 학습자의 관찰 자료에 나타난 특성

관찰 자료를 분석한 결과, 두 가지 유형의 특성이 나타났다. 첫번째 유형은 묘사형 관찰유형으로, 현상적으로 나타나는 특징을 그대로 나열하는 특성을 갖는다. 두번째 유형은 설명형 관찰유형으로, 관찰된 사실에 자신의 해석을 덧붙여 설명하는 특성을 갖는다.

1) 묘사형 관찰유형

묘사형 관찰 유형의 관찰 결과를 보면, 대부분 관찰 대상의 모양이나 장면을 하나하나 유심히 관찰한 것

을 확인할 수 있었다. ‘플라스크의 재질은 유리이다, 500mL라는 글자가 새겨져 있다. 아래 부분은 둥글고, 목이 길다.’ 등 실제 눈으로 관찰된 결과를 나열한 경우가 많았다. <시녀들>그림 또한 구도, 등장인물의 옷차림, 자세, 구성 인원, 표정 등을 있는 그대로 정밀 묘사하듯 진술하였다. 진술한 내용은 <표 2>과 같다.

2) 설명형 관찰유형

설명형 관찰유형의 학습자의 관찰 결과를 분석한 결과, 대부분 관찰대상을 보고 떠오르는 느낌이나, 기억, 연상을 관찰결과에 기록한 것을 확인할 수 있었다. 즉, 플라스크를 묘사하기보다는 플라스크를 보며 자신이 받은 느낌 또는 연상되는 것을 기록하였다. 많은 학생들이 이솝우화의 여우와 두루미를 떠올려 500ml 부피플라스크는 마치 두루미가 여우를 골탕 먹이려고 음식을 담았던 호리병과 같다는 관찰기록을 작성하였다. 그 밖에도 ‘실험이 싫다.’ ‘과학에 대한 안 좋은 기억이 있다.’ 등 다양한 진술을 기록하였다. <시녀들>그림에 대한 관찰 결과 또한 그림에 나타난 장면을 묘사하기 보다는 자신이 그림에서 받은 느낌을 주로 서술하였다. 그림에서 풍기는 분위기(무섭다, 어둡다 등) 또는 자신만의 스토리를 구성하는 학습자들도 여러 명 있었다(결혼식인데 시집가기 싫어한다. 등). 진술한 내용은 <표 3>과 같다.

표 2 묘사형 관찰 유형의 예

500ml 부피플라스크	벨라스케스'의 Las Meninas<시녀들>
<ul style="list-style-type: none"> -투명한 유리인 것 같고 둥근 세모 모양에 긴 주둥이가 달려있다. -형광등 불빛에 비쳐 반짝거린다. -뚜껑이 있고 길다. -글씨가 500ml라고 적혀있다. -글씨는 갈색이다. -매끈하다. -투명해서 반대쪽이 보인다. -아래가 튀어나오고 위가 길다. -깨끗한 것을 보니 실험하기 전 상태인 것 같다. -원형 관으로 이어져 있다. -양파같이 생겼다. -긴 술병같이 생겼다. -텅텅 비어있다. 	<ul style="list-style-type: none"> -화가의 옷에 십자가가 있다. -사람이 8명이다.-여자들의 치마가 퍼져 있다. -제일 뒤 쪽에 한 남자가 있다. -8명 앞에는 화가와 캔버스가 있다. -저기 뒤에 문으로 들어오는 사람은 문이랑 합쳐져서 하나의 사진으로 보인다. -여자들은 파마를 했다. -벽 색깔이 탁하다. -사람들이 웃지 않는다. -액자가 8개 있다. -남자와 여자가 섞여있다. -가운데 서있는 여자 아이의 치마가 둥글다. -초상화를 그리고 있다. -그림 그리는 캔버스가 매우 크다.

표 3 설명형 관찰 유형의 예

500mL 부피플라스크	벨라스케스 의 Las Meninas<시녀들>
<ul style="list-style-type: none"> -동화 속 여우와 두루미가 생각한다. -과학실이 생각한다. -기린이 생각한다. -끓어 올라오는 듯 한 느낌이 든다. -투명하게 다 비춰서 부끄럽다. -TV에서 봤던 실험이 생각한다. -사극의 술병 같다. -오리같이 생겼다. -코르셋과 드레스를 입은 사람 같다. -도깨비 방망이 같다. -저 안에 동물을 키우면 어떨까? -새처럼 보인다. -암모니아 분수가 생각한다. -연기가 올라올 것 같다. -조심스럽다. -입구가 너무 길어 답답해 보인다. -마이크로 써도 될 듯. -아슬아슬하다. -치면 맑은 소리가 날 것 같다. 	<ul style="list-style-type: none"> -부유층 같다. -영화의 한 장면 같다. -정략결혼 같다. -억압되어 있는 것 같다. -감시하는 느낌이 든다. -불편해 보인다. -소름끼치고 무섭다. -인형극의 인형 같다. -저 그림을 가지고 싶다. -여러 명의 소녀들이 담소를 나누는 모습에 아기자기함과 소녀들의 풋풋함이 보인다. -신분제도가 있었던 것 같다. -신데릴라 같다. -악 무섭다. -여자들의 허리가 남아 있으려나. -뭔가 부자연스럽다. -죽일 것 같고 무섭다. -원숭이가 왜 있는지 모르겠다. -금발소녀가 뭔가에 빠져 있는 것 같다.

2. 학생들의 성격유형과 관찰의 특성

MBTI 검사 결과에 따라, 연구 참여자들을 사물을 인식하는 두 가지 방식이 따라 감각형과 직관형으로 구분하였다. 77명의 참여자중 41명이 감각적 인식을 선호하는 성격유형이었고, 나머지 36명은 직관적 인식을 선호하는 성격유형으로 조사되었다. 이는 서로 다른 유형의 관찰을 했던 집단 A, B와 82.7%의 일치성을 보였다. 감각적 인식과 직관적 인식을 선호하는

각각의 학생들이 작성한 관찰 진술문을 보다 객관적이고 실제적인 진술문과 보다 주관적이고 추상적인 진술문으로 나누어 분석하였다.

학습자들이 관찰한 진술문을 분석한 결과 <그림4>, <그림 5>와 같이 정리되었다. 각각의 진술문은 50%를 기준으로 100%를 향해 갈수록 객관적이고 실제적인 성향을 띄는 진술문이고, 0%를 향해 갈수록 가변 주관적이고 추상적인 성향을 띄는 진술문이다.

부피 플라스크 관찰 결과에 따르면, 감각적 인식을

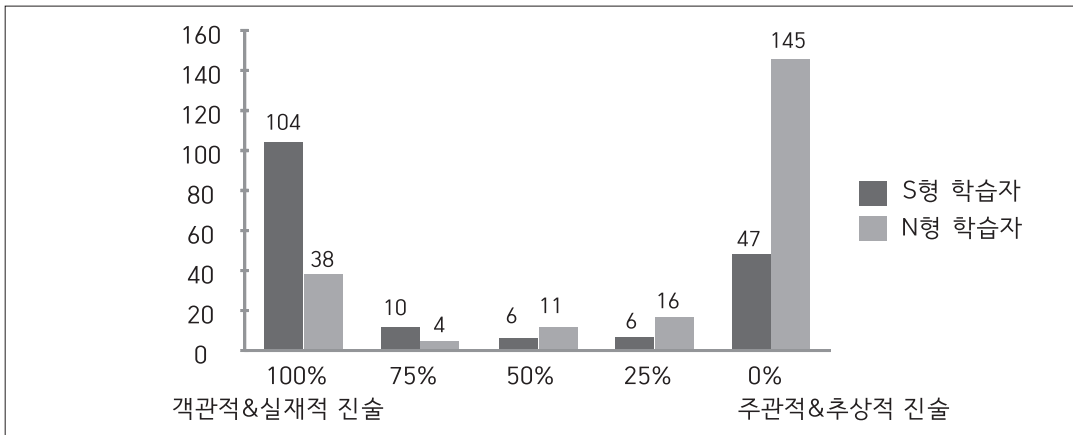


그림 4 성격유형에 따른 부피플라스크의 관찰결과

선호하는 학생의 경우 총 173개의 진술문중 114개의 진술문이 객관적이고 실재적인 진술문으로 분류되었다. 이는 총 진술문의 65.9%에 해당한다. 빈도수가 높은 진술문의 유형은 ‘입구가 좁다’, ‘투명하다’, ‘글씨가 500mL라고 적혀있다’, ‘배경이 균일하게 비친다’, ‘유리이다’ 등이 있다. 이와 같이 감각적 인식을 선호하는 학생은 관찰 대상의 외향에 초점을 맞추어 실제적으로 기술하는 경향을 보였다.

직관적 인식을 선호하는 학생의 경우 총 214개의 진술문중 161개의 진술문이 주관적이고 추상적인 진술문으로 분류되었고 이는 총 진술문의 75.3%에 해당한다. 빈도수가 높은 진술문은 ‘과학적 느낌이 든다’, ‘동화 여우와 두루미가 생각난다’, ‘막막하다’, ‘너무 등글해서 안 세워질 것 같다’ 등이 있다. 이와 같이 직관적 인식을 선호하는 학생은 관찰 대상을 보고 떠오르는 느낌을 진술 하는 경향을 보였다.

벨라스케스'의 Las Meninas<시녀들> 관찰 결과를 보면, 감각적 인식을 선호하는 학생의 경우 총 240개의 진술문 중 객관적이고 실재적인 진술문이 114개로 감각형 진술문이 총 진술문의 47.5%를 차지하였다. 빈도수가 높은 진술문을 보면 ‘사람이 8명 있는데 한 사람이 더 들어오고 있다’, ‘드레스를 입은 여자 아이가 가운데 서 있다’, ‘제일 뒤쪽에 한 남자가 서 있다’, ‘여자들은 파마를 했다’, ‘벽 색깔이 탁하다’, ‘한 남자는 목에 십자가 목걸이를 했다’ 등이 있다. 이와 같이 감각적 인식을 선호하는 학생은 관찰 대

을 현실적이고 정확하게 진술하는 경향이 보였으며, 직관적 인식을 선호하는 학생들에 비해 대상의 세부적인 사항을 관찰하는 경향이 컸다.

하지만 벨라스케스'의 Las Meninas<시녀들> 관찰은 부피플라스크의 관찰 결과에 비해 객관적이고 실재적인 진술문(47.5%)과 주관적이고 추상적인 진술문(30.8)과의 차이가 적게 나타났다. 감각형과 직관형 두 성질을 비교적 동등하게 지니고 있는 진술문이 21.7%로 관찰 결과에 비해 상대적으로 크게 나타났음이 조사되었다. 이것은 2차원적 관찰 대상이 지니는 성질에 의한 결과라 볼 수 있다. 그림이나 만화 등과 같은 2차원적 관찰 대상은 관찰자로부터 스토리를 구성할 수 있게 한다. 따라서 감각적 인식을 선호하는 학생들도 관찰 대상을 보고 스토리를 구성하는 진술문 형식이 많았다고 볼 수 있다. 직관적 인식을 선호하는 학생들에 비해 ‘여자아이가 의상을 맞추는 중이다’, ‘뒤에 나가고 있는 아저씨는 뭔가 불안한 느낌이다.’ ‘가운데 있는 금발머리 여자는 공주님인 것 같고, 그 옆에는 친구들 같기도 하다’ 등과 같이 보다 관찰 결과를 바탕으로 하여 어떤 스토리를 전개하여 구성했다.

직관적 인식을 선호하는 학생의 경우는 총 228개의 진술문 중 주관적이고 추상적인 진술문이 172개로, 총 진술문의 75.5%를 차지했다. 빈도수가 높은 진술문을 보면 ‘저런 옷은 불편 할 텐데, 저 당시는 참 살기 힘들었겠다’, ‘사람들이 뭔가 나무로 된 인형 같기

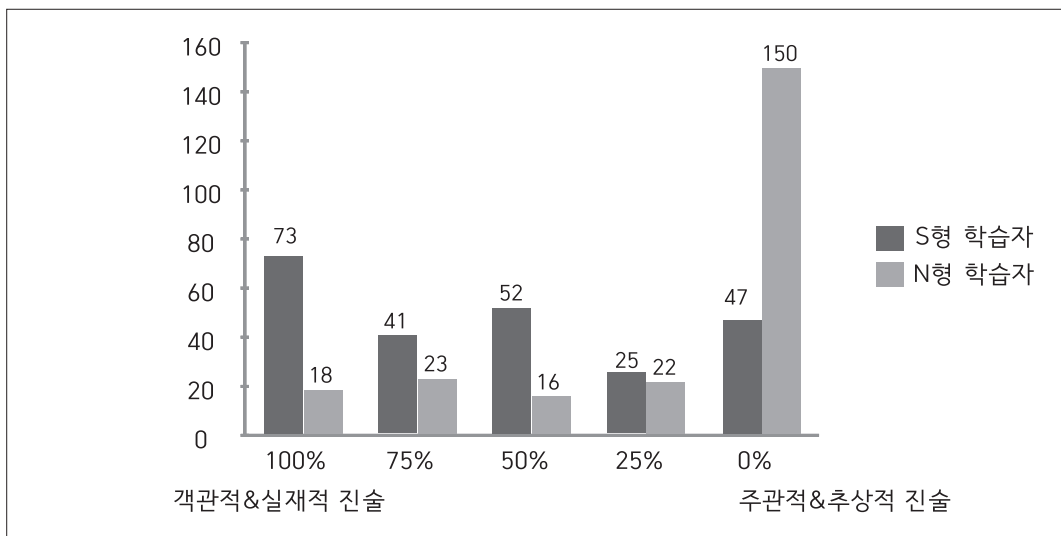


그림 5 S형 학습자와 N형 학습자의 벨라스케스'의 Las Meninas<시녀들> 관찰

도 하다', '분주한 것이 꼭 결혼식 같다', '신랑이 될 사람이 더 돈이 많아 억지로 시집가는 것 같다', '어둡다', '무섭다', '불편해 보인다' 등이 있다. 이와 같이 관찰 대상으로부터 확인 할 수 없는 것을 상상하여 진술한 경우가 많았으며, 세부 사항 보다는 전체적으로 지각하고 진술하는 경향이 있었다.

분석 결과를 보면 학습자의 성격유형이 감각형인지, 직관형인지에 따라 관찰결과가 다르게 나타나고 있음을 알 수 있다. 감각형 학습자는 '여자들의 치마가 퍼져있다. 8명 앞에는 화가와 캔버스가 있다' 등과 같이 대상을 관찰할 때 보다 구체적이고 사실적인 묘사가 많았다. 또한 '투명하다', '글씨가 500mL라고 적혀있다', '벽 색깔이 탁하다' '사람이 8명이다' 등 관찰 대상을 현실적으로 정확하게 지각하는 경향이 있었다. 직관적 인식을 선호하는 학생과 마찬가지로 비유를 사용한 진술문도 많았는데, 이들 진술문은 직관적 인식을 선호하는 학생들과는 달리 '백자 같이 생겼다', '여자들은 플라스틱 모양 같은 평퍼짐한 드레스를 입고 있다'와 같은 실제 경험이나 구체적 대상을 비유물로 제시하는 경향을 보였다.

직관형 학습자는 '뭔가 옛날 생활을 그림으로 나타낸 것 같다' '무섭고 어두우며 심각하다' '과학적인 느낌이 난다' '플라스틱은 마치 제 마음속과 같아 보여요' 등과 같이 관찰대상을 전체적으로 지각하고 세부사항보다는 의미에 중점을 두는 경향이 있었다. 또한 관찰대상에 대해 스토리를 구성하였는데 '검은 수염을 한 아저씨는 꼭 일을 잘 하는지 감시하는 악덕 업주의 모습이다' '여자들은 딸 친구의 엄마들로 딸이 어떻게 하나 눈치를 보고, 개 뒤의 아이 둘은 화가의 나머지 딸들로 그 딸들은 부와 명예에 관심이 없다.' 등이 있었다. 이와 같이 직관형 학습자는 관찰 대상을 있는 그대로 관찰하기 보단 상상하여 스토리를 전개하는 경우가 많았다. 또한 '오른쪽에 개를 타고 있는 사람이 있는데 그 사람은 백성을 괴롭히는 부귀한 존재이고 개는 부귀 층이 아닌 가난한 백성일 것이다.'와 같이 관찰 대상을 비유적이고 암시적으로 묘사하였으며, 관찰 대상의 이면에 숨겨진 의미에 중점을 두는 경향이 있었다.

분석 결과 학습자의 성격유형에 따라 선호하는 관찰 방법이 있음을 알 수 있으며, 실제로 학습자들은 MBTI 성격유형에 따라 서로 다른 관찰 유형을 나타내는 것으로 조사되었다. 이는 학습자의 성격유형에

따라 선호하는 학습활동이 있다는 전태원(2011)의 연구결과를 통해 학습자는 성격유형에 따라 선호하는 학습활동이 있고, 학습자가 선호하는 학습활동을 제시할 경우 학습활동을 수행하는데 탁월함을 보인다. 뿐만 아니라, MBTI 성격유형과 교과태도와의 관계도 유의한 차이가 있다고 보고되었다(박종필, 2011). 한편 손광훈(2005)은 학생의 MBTI에 따라 학습지도를 다르게 접근해야 한다고 주장하였다. 예를 들면, 내향형의 학습스타일은 스스로 내적으로 생각을 정리할 시간을 원하기 때문에 먼저 듣고 관찰하거나 연구할 수 있는 기회를 제공하고 생각해 볼 수 있는 시간을 제공하는 것이 완성도 있는 결과를 도출해 낼 수 있다는 것이다. 학습자의 MBTI 성격유형을 고려하여, 관찰 수업을 진행함에 있어서 학습자가 선호하는 과학적 관찰 유형을 적용한다면, 보다 다양한 관찰 지식을 생성하는데 효과적일 것으로 사료된다.

IV. 결론 및 시사점

분석 결과로부터 나타난 결론 및 시사점은 다음과 같다.

첫째, 감각적 인식을 선호하는 학습자의 경우, 대상을 구체적이고 사실적으로 인식하는 경향이 있다. 따라서 직접 보고 수행할 수 있는 관찰 과제를 제시함으로써 과학적 탐구능력을 보다 효과적으로 기를 수 있을 것이다. TV, 비디오 등의 교육매체 사용하거나, 현장학습, 실험수업 등과 같이 학습자가 실제적으로 수행하거나, 오감을 통한 관찰이 원활히 이루어 질 수 있는 학습활동을 개발해야 할 것이다. 또한 전체적인 그림을 이해하는 학습활동 보다는 단계적이고 체계적으로 제시되는 학습활동이 효과적인 학습결과를 가져올 것으로 기대된다.

둘째, 직관적 인식을 선호하는 학습자는 단계적인 관찰과제를 제시하는 수업 보다는 전체적인 흐름을 이해함으로써 스스로 문제를 찾고 해결 할 수 있는 관찰 상황을 제시하는 수업이 과학적 탐구능력을 기는데 더욱 효과적일 것이다. 따라서 교사는 상상력을 자극하고, 많은 의미를 담고 있는 관찰 대상을 제시하여 학습자들의 사고 활동이 풍부하게 일어 날 수 있도록 하되, 관찰 대상에 대한 추상적 설명 체제를 보다 논리적으로 이끌어 낼 수 있도록 도와줄 필요가 있다.

셋째, 학습자의 성격유형이 감각적인식형과 직관적

인식형으로 부분된다고 하여 어느 하나의 인식방법만을 사용하는 것은 아니다. 학습자는 감각적 인식과 직관적 인식 두 가지 인식방법을 모두 사용하되, 개인마다 선호하는 인식방법에 따라 진술문의 유형이 다르게 나타났던 것이다. 하지만 벨라스케스'의 Las Meninas<시녀들> 관찰 결과를 보면 관찰 대상에 따라 감각적 인식을 선호하는 학생도 직관적 관찰이 많이 일어날 수 있음을 알 수 있다.

관찰 유형을 이분적으로 구분할 수 없듯이, 과학적 탐구 능력은 어느 하나의 관찰 방법으로 충분히 키워질 수 있는 요인이 아니다. 과학적 탐구능력을 향상시키기 위해선 사실적이고 구체적인 상황에 주의하여 객관적인 실재를 밝힐 수 있는 감각적 인식과, 관찰한 사실을 해석하고, 관찰 사실 이면에 숨은 의미 또는 직접 지각할 수 없는 현상을 포착하는 직관적 인식이 모두 필요하다. 따라서 과학적 탐구능력을 개발하기 위해선 다음과 같은 활동이 제시되어야 할 것이다. 감각형 학습자들에게 관찰대상 이면에 숨어 있는 것을 지각하고 이를 설명하는 활동을 제공하여 근거를 바탕으로 한 추리가 일어날 수 있도록 도와야 할 것이다. 더 나아가 교사는 이러한 활동을 통해 학습자 스스로가 객관적 실체로부터 법칙과 이론을 이끌어 낼 수 있도록 도와야 한다. 또한 직관형 학습자는 관찰 기술 자체를 훈련할 수 있는 활동을 제공해 관찰대상에 대한 보다 객관적인 정보를 수집할 수 있도록 해야 한다.

V. 국문 요약

21세기에 적합한 인간상이 '새로운 지식을 창출하는 인간'이라고 규정됨으로써, 이를 위해 또다시 과학적 탐구 능력의 함양이 강조되고 있다. 그에 맞춰 학교 교육에서도 학습자의 과학적 탐구능력을 높이고자 다양한 시도가 이루어지고 있다. 하지만 많은 연구 결과 그 노력에 비해 학습자의 과학적 탐구능력의 향상은 미비한 것으로 나타났다. 이것은 과학적 탐구능력의 가장 기본이 되는 '관찰'의 중요성을 등한시했기 때문이라 생각할 수 있다. 이 연구를 통해 학습자의 정의적 특성 중 성격유형이 관찰특성과 어떠한 상관관계를 가지고 있으며, 학습자의 과학적 탐구능력을 향상시키기 위해 어떤 관찰 상황을 제시하는 것이 보다 효과적인지를 제하였다. 이후 성격 유형에 따라 관

찰 능력을 기르고 궁극적으로 과학적 탐구능력을 향상시키기 위한 구체적인 학습 활동을 개발하는 후속 연구가 이루어져야 할 것이다.

참고 문헌

- 권용주, 최상주, 박윤복, 정진수 (2003). 대학생들의 귀납적 탐구에서 나타난 과학적 사고의 유형과 과정. 한국과학교육학회지, 23(3), 286-298.
- 권용주, 정진수, 강민정, 박윤복 (2005). 생명현상에 대한 초중등 과학교사의 관찰에서 나타난 과학적 관찰의 유형. 한국과학교육학회지, 25(3), 431-439.
- 권재술, 김범기 (1994). 초·중등 학생들의 과학 흥미도 조사. 한국과학교육학회지, 27(3), 260-268.
- 김상수, 박종원 (2010). 과학적 관찰의 이론의존성에 대한 교사와 학생의 이해 조사. 한국과학교육학회지, 30(1), 157-169.
- 김정길, 김해경 (1991). 국민학교 학생들의 관찰능력에 관한 연구(I) : 반성화강암과 역암의 관찰에 대하여. 한국초등과학교육학회지, 10(2), 175-182.
- 변정호, 이준기, 권용주 (2009). 과학교육에서 제시하는 과학적 관찰의 의미와 과정에 대한 분석. 한국과학교육학회지, 29(5), 531-540.
- 박명희, 박윤복, 권용주 (2005). 초등학교 학생들의 어항 관찰활동에서 나타난 관찰의 유형과 그 변화. 한국초등과학교육학회지, 24(4), 345-350.
- 박윤자, 한광래, 고한중 (2001). 초등학교 학생들의 동백잎에 관한 관찰 능력. 과학교육연구 논문집, 23, 23-38.
- 박종원, 김익균 (1999). 과학적 관찰의 의미와 탐구과정에서 학생들의 관찰 행동 분석. 한국과학교육학회지, 19(3), 487-500.
- 박종필 (2011) 고등학생의 MBTI 성격유형과 체육교과태도와의 관계 분석. 한국교원대학교 대학원 석사 학위 논문.
- 손광훈 (2005). 사회복지학과 학생의 MBTI 유형에 따른 학습지도 방안에 관한 연구. 한국사회복지교육, 1(1), 149-178.
- 송판섭, 한광래 (1995). 촛불실험을 이용한 초등학교 (3-6학년) 아동들의 관찰능력 분석. 한국과학교

- 육학회지, 14(1), 73-84..
- 신동훈, 신경주, 권용주 (2006). 생명현상에 관한 초등학교 관찰 수업의 과정과 관찰 유형 분석. *초등과학교육학회지*, 25(4), 339-351.
- 신중섭 (1987). *논리실증주의의 과학철학과 새로운 과학철학*. (H. I. 브라운 지), 서울: 서광사.
- 심진섭, 조경자 (2008). 성격유형과 인지양식의 관계. *연차학술발표대회 논문집*, 234-235.
- 이재병 (2010). 미시발생적 방법을 이용한 초등학교 6학년 학생들의 과학적 관찰 유형 및 변화, 한국교원대학교, 대학원 석사 학위 논문.
- 이혜정, 이근경, 권용주 (2010). 과학적 관찰 전략을 적용한 과학수업에서 초등학교 6학년 학생들의 관찰지식 생성에 대한 연구, *한국과학교육학회지*, 30(1), 13-26.
- 전태원 (2011). MBTI 성격유형에 따른 지리 학습활동 선호에 관한 연구. *한국교원대학교 석사학위논문*.
- 정완호, 권재술, 정진우, 김효남, 최병순, 허명 (1998). *과학적 수업모형*. 서울: 교육과학사.
- 하소현, 광대오, 성민웅 (2011). 초, 중, 고등학교 탐구 기능 요소에 대한 6 차와 7 차 과학 교육 과정의 비교. *한국과학교육학회지*, 21(1), 102-113.
- Abd-El-Khalick, F., Bell, R. L. & Lederman, N. G. (1998). The nature of science and instructional practice: Making the unnatural. *Science Education*, 82, 417-436.
- Chadwick, B. & Barlow, S. (1994). *Science in perspective: Book 1*. Marrickvill, Australia: Science Press.
- Haslamm, F. & Gunstone, R. (1996). Observation in science classes: Students' beliefs about its nature and purpose. Paper presented at the Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching (69th, St. Louis, MO, April), ERIC Document Reproduction Service, ED 396-909.
- Heimler, C. H. (1986). *Principles of science: book one*. Columbus, OH : Charles E. Merrill Publishing Company.
- Hanson, N. R. (1987). *논리실증주의의 과학철학과 새로운 과학철학 [Perception and discovery]*. (신중섭 역). 서울: 서광사. (원저는 1969에 출판)
- Hodson, D. (1986). The nature of scientific observation. *School Science Review*, 68, 28-35.
- Klahr, D. & Fay, A. L. (1993). Heuristics for scientific experimentation: A developmental study. *Cognitive Psychology* 25, 111-146
- Martin, M. (1972). *Concepts of science education: A philosophical analysis*. London: Scott, Foresman and Company.
- National Research Council (1996). *National science education standard*. Washington, DC: National Academy Press.
- National Research Council (2000). *Inquiry and the National science education standard: A guide for teaching and learning*. Washington, DC: National Academy Press.
- Ostlund, K. L. (1992). *Science process skills: Assessing hands-on student performance*. Menlo Park, CA : Addison-Wesley Publishing Company.
- Simpson, R. D., & Anderson, N. D. (1981). *Science, students, and schools: A guide for the middle and secondary school teacher*. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Tomkins, S. P. & Tunnicliffe, S. D. (2001). Looking for ideas: observation, interpretation and hypothesis-making by 12-year-old pupils undertaking science investigations, *International Journal of Science Education*, 23(8), 781-813.
- Weiner, H. (1962). Some effects of response cost upon human operant behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 5, 201-208.

국문 요약

본 연구의 목적은 학습자에 따라 나타나는 관찰의 특성과 관찰에 영향을 주는 학습자의 성격유형을 분석하여, 과학적 탐구 능력의 바탕이 되는 관찰 능력 향상을 위한 기초 자료를 제공하는 것이다. 고등학교

1학년에 재학 중인 여학생 77명을 연구대상으로 하여, 'Las Meninas' 미술 작품과 부피 플라스크를 관찰하여 관찰보고서를 작성하도록 하였다. 학습자의 성격유형은 MBTI 검사를 실시하여 MBTI 검사 결과를 바탕으로 연구에 참여한 학생들을 감각형과 직관형으로 구분 하였다. 학습자가 작성한 진술문은 객관적·실재적인 특성을 지닌 진술문과 주관적·추상적 특성을 지닌 진술문으로 분류하여 그 경향성을 분석하였다. 그 결과 총 77명의 참여자 중 41명이 감각적 인식을 선호하였고, 나머지 36명은 직관적 인식을 선호하는 것으로 조사되었다. 학생들의 관찰 진술문을 보면 학습자의 성격유형에 따라 관찰결과가 다르게 나타났다는 것을 알 수 있다. 학습자는 두 가지 인식 방법을 모두 사용하되, 자신이 선호하는 경향에 해당하는 인식방법에 더 많은 비중을 두는 경향성을 보였

다. 감각적 인식을 선호 하는 경우, 현상학적, 객관적 사실, 외형적 판단에 기초를 두고 관찰을 하는 경향이 있었다. 직관적 인식을 선호하는 경우엔 순간적 사고, 번득이는 아이디어, 숨겨진 이면의 의미에 관심을 두고 관찰하는 경향이 있는 것으로 조사되었다. 따라서 직관형 학습자는 관찰 기술 자체를 훈련하는 과정을 제공해야 하고, 감각형 학습자에게 관찰 사실 이면에 숨어 있는 현상에 대해 생각 할 수 있는 기회와 현상의 발생 원인을 과학적으로 설명 할 수 있는 활동을 제시함으로써 관찰 능력의 향상을 교수할 수 있을 것이다.

주요어: 과학적 탐구, 관찰특성, 성격유형, 성격유형검사(MBTI)