

## 관찰·추천 전형으로 선발된 학생들의 교사추천서와 프로그램 수행의 관련성 분석

우 미 란  
청주교육대학교

김 선 자  
청주교육대학교

박 종 욱  
청주교육대학교

본 연구에서는 관찰·추천전형으로 선발된 학생들의 영재수업프로그램 수행 사례와 교사 추천서의 관련성을 분석하였다. 이를 위해 C 교육대학교 부설 과학영재교육원에서 2010년 관찰·추천전형으로 선발된 학생 9명의 교사추천서를 분석하였다. 교사추천서의 서술 방식과 내용에 따라 학생들을 4그룹으로 분류하고, 분석대상으로 그룹별로 1명씩 선정하였다. 연구 결과, 교사추천서에 일화 형식으로 영재의 인지적 특징이 서술된 학생 a1은 영재프로그램 수행과정에서 적극적인 과제집착력과 논리적인 문제해결능력을 나타내었다. 일화 형식으로 영재의 정의적·사회적 특징이 주로 서술된 학생 a2는 적극적인 태도로 수업에 임하나 동료나 교사의 도움을 받아서 문제를 해결하였다. 교사추천서에 피상적으로 인지적 특징이 나열된 학생 b1은 과제집착력, 실험설계능력, 실험기구조작능력 등을 바탕으로 우수한 문제해결력을 보였다. 교사추천서에 피상적으로 정의적·사회적 특성이 나열된 학생 b2는 적극적이며 바른 태도로 수업에 임하나 과제해결이 미흡하였다. 따라서 관찰 추천이 효용성을 갖기 위해서는 교사추천서에 영재의 인지적 특성에 대한 구체적인 서술이 필요함을 알 수 있었다.

주제어: 과학영재, 교사 추천서, 영재행동특성

### I. 서 론

2009년 4월 교육과학기술부 주관으로 미래 과학기술혁신을 선도할 창의적 과학영재의 체계적 발굴 육성을 위한 ‘과학영재 발굴 육성 종합 계획’ 관련 공청회가 있었다. 주요 내용은 영재학급, 영재교육원 선발에서 지필 평가를 지양하고 교사의 관찰 추천으로 전환한다는 것이었다(이인호와 한기순, 2009). 즉 영재선발에서 교사의 관찰과 면담을 통해 추천된 학생을 선발하는 방식으로 추진된다는 것이다. 이는 영재성 판별에서 지필 평가는 영

재로서의 수행력을 예측하는 데 타당한 방법이 되지 못하며(Sternberg, 1982), 창의적 사고와 산출물을 평가하고 관찰하는 지표가 더 신뢰가 있다는 이론적 근거를 바탕으로 하고 있다(Renzulli, 1982). 또한, 실제 영재 선발과정에서 교사가 추천한 학생이 영재교육원 재학생과 마찬가지로 일반 학생들보다 우수한 능력을 보였으며(박민정과 전동렬, 2008), 교사 추천이 영재 선발에서 70~80%의 판별 적중률이 있다는 연구 결과(이인호와 한기순, 2009)는 관찰 추천 방법의 효용성을 뒷받침하고 있다. 교사의 관찰에 의한 추천방법은 계속적이기는 하나 두드러지게 나타나지 않는 영재들의 행동특성인 리더십이나 특정 부분에서의 흥미 등을 확인하기에 매우 적합하다는 연구(Siegle & Powel, 2004)와 교사추천에 의해 선발된 학생들의 영재프로그램 수행결과가 긍정적이었으며 교사의 추천은 사고력, 일반적 행동특성 및 특수 학습기능 등과 상관관계가 높다고 연구가 보고되었다(Hungker et al., 1997). 학생의 진정한 영재성이 파악될 것이라는 교사의 관찰은 수행중심 혹은 교육과정 중심의 평가에서 학생들이 문제해결과제나 심화학습의 과제들을 어떻게 해결하는지와 관련이 있기 때문에, 많은 학자들은 영재성을 확인하는 데 관찰이 중요한 역할을 한다고 보고 있다(Baum et al., 1996; Borland & Wright, 1994; VanTassel-Baska et al., 2002). 학생들의 지적호기심을 유발하는 흥미롭고 도전적인 과제를 제공하여 그 수행과정을 관찰하고 기술함으로써 관찰 추천에 의한 영재의 판별을 현실화할 수 있으며, 관찰평가의 타당도와 신뢰도는 높다고 보고되고 있다(박민정과 전동렬, 2008; 이상윤과 김갑수, 2010; 이인호와 한기순, 2009).

하지만 교사의 추천에 의한 영재선발은 적합성에 논란의 여지가 있다. 교사들은 협조적이고 명랑하며 교사의 지시를 잘 따르는 학생을 영재로 지명할 가능성이 높으며(김언주, 2001) 영재성에 대한 교사의 이해정도나 관점이 추천에 영향을 줄 수 있다(김언주, 2001; 이기영 외, 2008). 또한 교사의 편파적 평가와 추천으로 인한 문제점이 제기되기도 하였다(Gagne, 1994). 물론 전문가에 의해 장기간에 걸친 관찰평가를 한다면 신뢰도가 매우 높은 결과를 얻을 수는 있다. 그러나 막대한 시간과 비용, 전문 인력의 확보, 평가 기준의 객관성, 학부모의 불신 등의 현실적인 문제는 여전히 존재한다(정병훈, 2009). 따라서 이러한 문제점들을 보완하고 관찰 추천의 신뢰성과 타당성을 확보하기 위해 관찰 추천 방법과 도구, 절차를 보완하려는 시도가 이어지고 있다(류지영과 정현철, 2010; 신보미, 2010).

이러한 관점에서 2010학년도 선발과정에서 처음 적용된 관찰 추천 전형을 통해 선발된 학생들의 수행 능력을 분석하는 것은 관찰 추천 방법의 예측력을 점검하고 개선점을 찾는 데 매우 유용한 정보를 제공할 수 있다. 따라서 이 연구에서는 2010학년도 선발과정에서 처음 적용된 관찰 추천 전형을 통해 선발된 학생들의 영재프로그램 수행 특성과 교사추천서와의 관련성을 분석하여, 관찰 추천 방법의 효용성에 관련된 시사점을 찾고자 하였다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구 대상

이 연구의 대상을 선정하기 위해 2010학년도에 관찰추천전형을 실시한 C 교육대학교

부설 과학영재교육원의 학생에 관한 자료를 1차적으로 조사하였다. 이 기관에서는 담임교사에 의해 작성된 교사추천서와 심층 면접을 통해 응시 분야와 관련된 자율적 학업성취에 대한 의지와 능력, 프로그램에 대한 관심과 과제집착력, 창의적 문제해결능력, 잠재력, 공동 학습 활동에 참여할 수 있는 올바른 품성과 인성 등을 평가하여 학생을 선발하고 있다. 이러한 관찰추천전형을 통해 선발된 초등과학기초반 5학년 학생은 모두 9명이었고, 그 중에서 최종 분석 대상을 선정하기 위해 담임교사의 추천서를 행동 특성 영역과 서술 방식의 두 가지 관점에서 분석하였다. 구체적인 내용은 다음과 같다.

첫째, 추천서의 내용을 영재성의 영역에 따라 분석하기 위해 정의적·사회적·인지적 영역 별로 영재의 행동 특성을 반영한 분석틀 <표 1>에 기초하여 빈도를 분석하였다.

둘째, 추천서 내용의 서술 방식이 일화적인지 피상적인지에 따라 분류하였다. 구체적으로 자세하게 문제 상황, 해결과정, 활동 내용을 기록한 것은 일화적 서술, 구체적인 사례를 제시하지 않고 행동 특성만 표현한 경우는 피상적 서술로 판단하였다. 이때, 추천서 내용에 구체적인 사례가 제시되었지만 응시 분야인 과학이 아닌 다른 교과 활동이나 일상적인 학교생활과 관련된 내용이 기록된 경우가 있었다. 이러한 사례는 응시 분야와 관련성이 낮으므로 일화적인 서술 내용에서 제외하였다.

<표 1> 영재행동특성 분석틀

영역	세부 항목	
정의적 영역	흥미	흥미와 호기심이 많고 적극적이다.
	집중력	수업에서 관심 있는 부분에 집중하여 몰두한다. 과제해결에(혼자서/주위의 도움을 받아) 끝까지 노력한다.
인지적 영역	논리적 사고력	분류/일반화: 유사점과 차이점에 따라 분류하고 일반화한다. 추론: 논리적 추론을 통해 인과관계를 통찰한다. 귀납: 관찰 사실로부터 규칙성을 발견하는 능력이 뛰어나다.
	창의성	문제해결을 위해 창의적 아이디어를 제시할 수 있다. 또래보다 높은 수준의 어휘를 사용한다.
인지적 영역	표현능력 및 정보처리	아이디어나 생각을 논리적으로 잘 설명하거나 글, 그림으로 잘 표현한다. 주어진 자료들을 통찰/분석하여 관련된 의미들을 알아낸다. 자료를 간결하게 정리하며 명쾌하게 설명한다.
	문제이해	문제풀이의 결정적인 단서를 직관적으로 포착한다. 학교/학원/가정에서 배우지 않은 것도 쉽게 이해한다.
사회적 영역	문제해결	하나의 문제나 상황에 대하여 다양한 풀이법을 시도한다. 문제해결 과정이 다른 학생과 다르고 독특하다.
	결과적용	배운 개념들을 상위 개념이나 다른 상황으로 확장한다. 실험계획(실험과정, 결과예상) 능력이 뛰어나다.
사회적 영역	실험실기 능력	실험으로부터 얻은 자료로 결론을 논리적으로 이끌어낸다. 실험기구에 대한 조작능력이 뛰어나다.
	도덕성	상황의 옳고 그름을 잘 판단한다. 다른 사람의 감정을 이해하기 위해 노력한다.
사회적 영역	사회성	반 친구들이 좋아한다. 자신의 생각을 명확하게 표현하며 타인과 의사소통을 잘한다. 다른 사람과 함께 하는 활동을 주도하는 경향이 있다.
	리더십	책임감이 있어 주어진 활동을 책임있게 수행한다. 친구들의 자신감을 북돋워주며 리더 역할을 한다.

두 가지 분석 관점에 따라 9명 학생의 교사추천서를 분석하여 <표 2>에 정리하였다. 표를 살펴보면, 일화적 서술로 교사추천서가 작성된 학생 a1, 학생 a2, 학생 a3 중 학생 a1은 인지적 영역이 37%로 학생 a2와 학생 a3에 비해 높다. 피상적 서술로 작성된 교사추천서의 인지적 영역의 빈도는 학생 b1이 55%로 가장 높고 학생 b2는 6%로 가장 낮다. 일화 서술과 피상적 서술에 따른 분류에서 영재의 정의적, 사회적, 인지적 영역의 백분율에 따라 4그룹으로 학생을 분류하고 그룹별로 1명씩 최종 분석 대상을 선정하였다. 연구 대상에 대한 간단한 정보를 <표 3>에 정리하였다.

<표 2> 학생별 교사추천서 분석

분석 관점	학생 영역	a1	a2	a3	b1	b2	b3	b4	b5	b6
		행동 특성 영역별 빈도	정의적 (32%)	6 (24%)	6 (46%)	3 (27%)	6 (38%)	3 (43%)	4 (27%)	3 (33%)
	사회적	6 (32%)	12 (48%)	3 (23%)	2 (18%)	9 (56%)	3 (43%)	3 (25%)	2 (22%)	3 (33%)
	인지적	7 (37%)	7 (28%)	4 (31%)	6 (55%)	1 (6%)	1 (14%)	5 (42%)	4 (44%)	3 (33%)
서술 방식		일화적 서술				피상적 서술				

<표 3> 연구 대상

대상	학생 a1	학생 a2	학생 b1	학생 b2
성별	남	남	남	남
학년 (2010년 기준)	초5	초5	초5	초5
추천서의 주요 영역	인지적	정의적 · 사회적	인지적	정의적 · 사회적
추천서의 서술 방식	일화적	일화적	피상적	피상적

## 2. 자료 수집

이 연구를 위해 대상 학생들의 교사추천서, 활동지, 수업활동 녹화자료를 수집하였다. 구체적인 수집 자료 내용은 다음 <표 4>와 같다. 참고로 C 교육대학교 부설 과학영재교육원 학생의 경우 입학 당시에 교육활동과 관련된 산출물, 녹음, 녹화, 참관 등에 대한 동의 절차를 거치고 있으며, 녹화에 대해 학생들에게 사전 안내를 할 경우 수업 행동에 영향을 줄 우려가 있으므로 녹화에 앞서 별도의 안내는 하지 않았다. 또한 수업을 진행하는 지도 교사의 경우 영재교육원 운영 및 연구를 위한 수업 공개, 녹화 등에 대한 동의 절차 및 프로그램 진행 등에 대한 사전 협의를 하였다.

<표 4> 수집 자료

순	년도	내용	영재반	부수
1	2010	교사추천서	초등과학기초반	9부
2	2010	학생 활동지	초등과학기초반	4부
3	2011	학생 활동지	초등과학심화반	20부
4	2010, 2011	수업활동녹화자료	초등과학기초/심화반	8부

가. 교사추천서

대상 학생의 담임교사에 의해 작성되는 추천서에는 응시분야, 학교, 학년, 성별, 이름 및 교사의 이름, 경력, 연락처, 영재교사 연수 유무 등 기본 정보에 대해 기록해야 한다. 구체적인 추천 내용에는 대상 학생의 영재적 특성을 기록하게 되어 있는데, 정의적, 사회적, 인지적 특성으로 구분하였다. 주요 내용은 다음과 같다.

- 분야에 대한 집념, 자기성취도, 승부욕 등 개인적 성향에 대한 평가와 구체적 사례
- 학생의 리더십, 대인관계 및 사회성, 수학 및 과학교과에 대한 학생의 수준
- 남과 다른 창의적 사례 또는 능력에 대하여 최소한 2가지 이상의 사례

나. 수업활동 녹화자료

수업활동 녹화는 수업 전반에 걸쳐 3시간 동안 이루어졌다. 녹화된 수업 내용은 ‘진자의 주기 측정’과 ‘온도에 따른 기체의 부피 변화’의 두 가지 프로그램이다.

먼저, ‘진자의 주기 측정’ 프로그램은 갈릴레이가 진자의 주기를 발견한 방법대로 가설을 설계하여 실험을 하는 안내된 탐구 활동이다. 한 학급에 16명의 학생이 3시간 동안 개별 활동으로 수업에 참여하였으며, 구체적인 활동 내용은 <표 5>와 같다.

<표 5> ‘진자의 주기 측정’ 프로그램 내용

단계	주요활동
준비 활동	갈릴레오 갈릴레이에 대한 역사적 사실을 살펴보며 갈릴레이가 되어 실험을 해보도록 동기 유발
기본 활동	일상생활에서 주기적으로 운동하는 것은 무엇이 있을까? 스스로 생각하여 기술하고 측정의 오차를 줄이는 방법을 스스로 생각해 보고 토의
본 활동	진자, 진자의 주기, 진폭에 대한 기본적인 개념을 인지하고 실험설계를 하여 정확한 진자의 주기를 찾고 진자의 주기에 영향을 미치는 요인이 무엇인지 실험을 통하여 알기 (가설 세우기, 가설에 따른 실험방법 적기, 정확한 측정을 위한 유의점 알기), 실험결과를 표로 작성, 발표하고 결과분석하기(측정요인의 오차를 줄이는 방법 알기, 진자의 주기에 영향을 미치는 요인 알기, 진자의 속력이 가장 빠른 곳과 느린 곳 알기)
정리 활동	주의 빠르기와 운동 방향과의 관계를 알아보고 진자의 주기와 질량, 진폭, 길이의 관계를 정리

‘온도에 따른 기체의 부피 변화’ 프로그램은 온도에 따른 기체의 부피 변화에 대해 이해한 후 직접 동전이 딸각거리는 실험실계와 이를 검증하는 활동이 주를 이루는 안내된 탐구 활동이다. 이 수업의 경우 3명으로 구성된 5개 모둠의 학생이 3시간 동안 탐구실험을 하였으며, 구체적인 활동 내용은 <표 6>과 같다.

<표 6> ‘온도에 따른 기체의 부피 변화’ 프로그램 내용

단계	주요활동
탐구 개요	기체의 온도에 따라 부피가 달라지는 현상과 그 이유를 알아보고, 이것을 이용하여 온도를 잴 수 있는 장치를 만들고 온도를 측정하는 탐구활동
준비 활동	시범실험 관찰과 동영상 자료를 보고 물질에 열을 가하면 그 부피가 늘어나고, 냉각시키면 부피가 줄어드는 현상에서 기체의 성질을 알고 이해하고 있는가를 확인할 수 있는 활동
기본 활동	유리병 위에 올려놓은 동전이 딸각거리는 원인을 파악하고 동전에 생기는 변화가 여러 번 나타나도록 하는 활동으로 비구조화된 탐구방법
심화 활동	“기체온도계 만들기” 로 제시된 기구 중에서 원하는 것을 이용하여 기체온도계를 고안하고 물의 온도를 측정하여 온도계의 정확성을 평가

### 3. 자료 분석

최종 연구 대상 학생 4명이 영재교육원 프로그램을 수행하는 과정에서 어떤 특징을 보이는지 살펴보기 위해 인지적, 정의적, 사회적 영역을 중심으로 귀납적 범주 사례분석을 하였다. 수업녹화자료를 전사하고 영재의 특성을 개별로 사례분석을 한 후 교사추천서와 비교하여 공통점과 차이점을 살펴보았다. 이 연구에 사용된 자료의 분석내용과 방법을 간단히 정리하면 <표 7>과 같다. 또한 학생들의 프로그램 수행 특성을 분석하기 위해서 활동 내용에 맞게 구체적인 분석틀을 고안하였다(<표 8>, <표 9> 참조).

<표 7> 자료 분석 내용과 방법

	자료수집	분석내용	분석 방법
문서	교사추천서	학생의 인지적, 정의적, 사회적 특성 교사의 관찰 추천 관점	빈도분석 사례분석
	학생용 활동지		
서술적 관찰	수업 녹화 자료	프로그램 수행능력 - 인지적, 정의적, 사회적 특성	귀납적 범주 사례분석
	수업 관찰 기록지		

<표 8> ‘진자의 주기 측정’ 프로그램 수행 특성 분석 내용

활동 영역	분류	분석 내용
기본 활동	표현능력 및 정보처리	일상생활에서 주기적으로 운동하는 것에 대해 발표하는가?
		측정의 오차를 줄이는 방법에 대한 토론에서 자기 의견을 제시하는가?
본 활동	인지적 논리적 사고력 실험실기능력 표현능력 및 정보처리	진자의 주기에 영향을 미치는 요인을 알고 가설을 세우는가?
		가설에 따른 실험방법을 적을 수 있는가? (가설에 적절한 조작변인과 통제변인을 제시하는가?)
		정확한 측정을 위한 유의점을 알고 있는가?
		실험결과를 표로 작성하거나 결과를 발표하는가?
기본 활동 · 본 활동	정의적 흥미	측정결과와 오차를 줄이기 위해 어떻게 하였나?
		흥미와 호기심이 많고 적극적인가?
	집중력	수업에서 관심 있는 부분에 집중하여 몰두하는가?
		과제해결에(혼자서/주위의 도움을 받아) 끝까지 노력하는가?
	사회적 사회성	자기 생각을 명확하게 표현하며 타인과 의사소통을 잘하는가?
		리더십

<표 9> ‘온도에 따른 기체의 부피변화’ 프로그램 수행 특성 분석 내용

활동 영역	분류	분석내용
탐구 개요	표현능력 및 정보처리	시범 실험과 동영상과 보고 기체의 성질을 알고 표현할 수 있는가?
기본 활동	인지적 논리적 사고력 실험실기능력 창의성	실험 예시 동영상을 보고 이러한 현상의 이유를 말할 수 있는가?
		주어진 조건 속에서 적절한 탐구방법을 설계하는가?
심화 활동	실험실기능력 창의성 문제해결 결과적용	자신만의 독특한 탐구방법을 설계하는가?
		가장 적절한 탐구방법을 설계하여 실험하는가? 온도계의 정확성을 평가할 수 있는가?
탐구 개요 · 기본 활동 · 심화 활동	정의적 흥미	흥미와 호기심이 많고 적극적인가?
		수업에서 관심 있는 부분에 집중하여 몰두하는가?
	집중력	과제해결에 (혼자서/주위의 도움을 받아) 끝까지 노력하는가?
		상황의 옳고 그름을 잘 판단하는가? 다른 사람의 감정을 이해하기 위해 노력하는가?
	사회적 도덕성	반 친구들이 좋아하는가?
		사회성
리더십	책임감이 있어 주어진 활동을 책임감 있게 수행하는가?	
	리더십	다른 사람과 함께 하는 활동을 주도하는 경향이 있는가? 친구들의 자신감을 북돋워주며 리더 역할을 하는가?

### III. 연구결과 및 논의

교사추천서와 영재 수업활동 사례 분석을 위해 추천서를 네 그룹으로 분류하였고, 그룹별 최종 분석 대상 4명의 학생을 선정하였다. 4명의 학생에 대해 교사추천서에 기술된 영재적 특성을 영재수업프로그램 수행 관찰 사례에서 찾아보고 공통점과 차이점을 분석하였다.

#### 1. 일화 형식의 인지적 특징이 강조된 학생 a1

##### 가. 인지적 영역 분석

인지적 능력이 우수하여 추천되었던 학생 a1의 교사추천서를 수업 활동과 비교하기 위해 <사례 1>과 <사례 2>를 제시하였다. <사례 1>을 살펴보면, A교사는 과학교과서 외 과학수업인 “미래 과학과 우리 생활의 변화”라는 주제를 공부하는 수업과 에어로켓과 관련된 일화를 구체적으로 서술하였다. 이 사례로 보아 학생 a1은 과학적 지식이 풍부하고 또래보다 높은 어휘를 사용하여 생각을 논리적으로 잘 표현하고 실험기구조작과 실험계획 능력이 우수하다고 판단되었다. 추천서와 수행 과정을 비교하기 위해 수업 활동 관찰 결과인 <사례 2>를 살펴보면, 연구자가 관찰한 2개의 영재프로그램에서 교사의 설명과 발문에 집중하여 처음에 설계했던 오류를 스스로 찾아 해결하고 논리적인 추론을 통해 인과관계를 통찰하여 문제를 해결하였다.

##### <사례 1 교사추천서>

평소에 과학만화, 과학 동아, 공룡백과 등의 서적을 많이 읽어서 고등학교 수준의 과학적 상식도 풍부합니다. ‘미래 과학과 우리 생활의 변화’라는 주제로 공부하는 시간에 아이들이 로켓의 작동 원리에 대해 질문하자 학생 a1이 작용 반작용의 법칙에 따라 움직인다고 설명해 주었습니다. 나아가 제가 뉴턴 운동 법칙에 대해 자세히 묻자, 관성의 법칙, 가속도의 법칙, 작용 반작용의 법칙을 명확하게 설명하였습니다.

학교에서 하루 동안 에어로켓에 대한 교육을 받은 이후, 에어로켓의 제작 방법 및 유의점을 알게 되었고 이 후 자신의 과학적 지식과 탐구력을 바탕으로 에어로켓을 제작하여 참여 아동들 중에서 가장 높은 성적을 기록하였습니다. 날개를 제작할 때에도 최소한 가볍게 만들기 위해 테이프를 적게 사용하고 낙하산의 줄을 너무 팍 조이지 않는 등 자신의 지식을 최대한으로 활용하였습니다.

##### <사례 2 수업관찰>

진자의 주기측정수업 실험 설계 시 통제변인 중 무게를 제시하지 않았고 조작변인에서 진폭을 90도로 하여 적절하지 않았다. 진폭과 실의 길이에 대한 주기의 변화까지 실험을 하였고, 실험결과에 따른 정리 내용을 쓰다 말았다. 진폭의 변화에 따른 주기에서 90도의 평균이 1.13인데 구하지 못하고 3.623으로 기록하였다.

온도에 따른 기체의 부피변화실험에서 교수님의 설명을 듣고 유리병에 달는 동전에 물을 묻



히고 논리적 추론을 통해 인과관계를 통찰할 수 있었다. 큰 병과 작은 병 중 주어진 시간 안에 차갑게 하기에 유리한 작은 병을 선택하고 처음에는 얼음을 깔지도 않다가 얼음물을 만들어서 병을 차갑게 하고 마지막에는 같은 얼음을 병 안에 넣고 겉에도 같은 얼음을 넣고 비벼서 아주 차갑게 만들고, 바로 직전에 뜨거운 물에 넣어서 온도차를 많이 나게 했다. 실험 중에 나무젓가락으로 물을 적셔주었다.

결론적으로 학생 a1은 관찰력, 이해력, 발표력, 실험실기 능력 측면에서 추천서와 수행 과정에서 동일한 경향성을 보였다.

#### 나. 정의적 영역 분석

학생 a1의 정의적 특징에 대한 교사추천서와 수업 활동사례를 비교하기 위해 <사례 3>과 <사례 4>를 제시하였다. 많은 양의 독서활동으로 자신감을 갖고 자신의 의견을 자유롭게 표현하며 교내 외 과학경진대회, 교내 상설 발명반, 과학교실에 참여한다는 <사례 3>으로 보아 학생 a1이 과학에 대한 흥미, 집중력이 있음을 예측할 수 있다. 추천서와 수행 과정을 비교하기 위해 수업 활동 관찰 결과인 <사례 4>를 살펴보면, 학생 a1은 영재수업에서 항상 적극적인 태도였다. 잘 모르면 바로 수업담당교사에게 질문을 하고, 3시간 동안의 강의와 토의에 집중하였으며, 과제해결에 적극적으로 참여하였다.

##### <사례 3 교사추천서>

평소에 자신이 좋아하는 수학, 과학 분야의 책을 많이 읽고 호기심이 많아서 교과내용 이외의 사회적, 자연적 현상에 자주 관심을 보이고 있습니다. 수업 시간 중에 궁금한 점이 있을 때에는 주저하지 않고 손을 들어 교사에게 “왜” 로 시작하는 질문을 자주 하고 평상시에도 호기심이 생기면 개인적으로 찾아와서 꼭 묻곤 합니다. 모든 학습활동에 적극적으로 참여합니다. 해마다 교내외 과학경진대회에 참여하여 우수한 성적을 보여 주었습니다. 평소에도 교과 외 다양한 과학 교육활동에 참여하여 자신의 소질을 계발하고 있습니다. 현재 매주 금요일마다 교내에서 운영하는 상설 발명반에 참여하고 있으며, 매주 수요일에 충북대 교수님이 내교 하여 실시하는 ‘찾아가는 과학교실’에 즐거운 마음으로 참여하고 있습니다. 인터넷, 관련 서적 등을 찾아가며 스스로 문제를 해결하는 등 한 번 의문을 품은 주제에 대해서는 끝까지 알아내고자 하는 집념이 있습니다.

##### <사례 4 수업관찰>

진자의 주기측정 수업에서는 흥미와 호기심을 갖고 발표를 적극적으로 하며 수업담당교사의 설명을 집중하여 듣고 궁금한 점을 바로 바로 질문하였다. 실험을 하다가 주말에 있었던 이야기 등 다른 이야기를 하는 경우도 있지만 바로 실험에 집중하였다.

온도에 따른 기체의 부피변화 수업 중 실험수행이 잘 된 후반부에는 호기심을 갖고 실험결과가 좋은 모둠의 활동을 살펴보기도 하였지만, 3시간 수업동안 집중하여 적극적으로 과제해결에 끝까지 노력하고 교사주도의 강의와 토의에 집중하는 모습을 보였다.

이상의 결과로 보아 학생 a1의 추천서와 수업 활동 사례는 과학에 대한 흥미와 집중력 등의 정의적 측면에서 동일한 특징을 보인 것으로 판단되었다.

#### 다. 사회적 영역 분석

학생 a1의 사회적 특징에 대한 교사추천서와 수업 활동사례를 비교하기 위해 <사례 5>와 <사례 6>을 분석하였다.

<사례 5>에서 A교사는 교사추천서에 학교생활과 과학수업 활동에서 나타난 학생의 도덕성과 사회성을 기술하고 있다. 학생들이 서로 실험을 먼저 하고 싶어하였기 때문에 혼자 다 하지 않고 다른 친구도 참여할 수 있는 기회를 준다는 내용으로 보아 다른 사람의 감정을 이해하기 위해 노력하는 도덕성을 갖추었다고 볼 수 있었다. 추천서와 수행 과정을 비교하기 위해 수업 활동 관찰 결과인 <사례 6>을 살펴보면 온도에 따른 기체의 부피 변화 수업에서는 협조적으로 실험하는 태도를 보였으나 적극적인 면이 지나쳐 실험활동에서 실수한 친구에게 화를 내는 등 승부욕이 강한 모습을 보여주었다.

학생 a1의 사회성에 대해 교사추천서에 기술된 <사례 5>를 살펴보면 친구들과 토의하는 것을 즐겨한다는 내용으로 보아 생각을 명확하게 표현하며 타인과 의사소통을 잘 하는 사회성을 가졌다고 예측할 수 있었다. 교사추천서의 내용과 동일하게 연구자가 관찰한 2개의 영재프로그램 수행과정에서는 모둠친구들과 협조적으로 의사소통을 하며 실험을 하였다.

학생 a1의 리더십에 대해 <사례 5>를 살펴보면 그룹별 활동을 주도하며 실험방법이나 기구를 잘 다루지 못하는 친구에게 시범을 보여주고 친절하게 가르쳐 준다고 기술되었다. 그러나 연구자가 관찰한 2개의 영재프로그램 활동 관찰 결과인 <사례 6>으로 보아 모둠친구들과 협조적으로 토의와 실험을 하며 주어진 활동을 책임 있게 수행하는 모습은 보였지만 리더역할은 볼 수 없었다.

#### <사례 5 교사추천서>

자신이 실험활동을 혼자 다 하려고 하지 않고 다른 친구도 참여할 수 있도록 기회를 줍니다. ~중략~ 관심 있는 주제에 대해 친구들과 토의하는 것을 즐겨합니다. 리더십도 뛰어나서 그룹별 활동을 할 때 풍부한 상식과 탐구력, 적극적인 성격, 자신감을 바탕으로 활동을 주도합니다. 가령 과학실험시간에 다른 조원들이 실험방법을 잘 모르고 있거나 실험기구를 잘 다루지 못할 경우 친절하게 가르쳐 주며 자신이 직접 시범을 보여주곤 합니다. 또, 자신이 실험활동을 혼자 다 하려고 하지 않고 다른 친구도 참여할 수 있도록 기회를 주며 실험활동을 주도해 갑니다.

#### <사례 6 수업관찰>

진자의 주기측정 실험 수업에서는 자신의 의견을 명확하게 표현하였고 온도에 따른 기체의 부피변화 탐구활동에서 친구들과 협조적인 태도로 토의활동과 실험활동을 하나 승부욕이 강하여 친구가 실수하여 미안해 할 때, 친구를 때리는 등 다른 사람의 감정을 이해하는 면은 부족하였다.

결론적으로 학생 a1의 교사추천서와 수업 활동 사례를 사회성 측면에서 분석해볼 때 타인과 의사소통 등을 포함하는 사회성은 동일한 경향성을 보이나 도덕성과 리더십은 다소 상반되게 나타났다. 이러한 사례는 담임교사가 추천서를 작성할 때 부정적 특징사례는 기술하지 않고 긍정적 사례만을 기술한다(정정인과 박종욱, 2011)는 선행연구를 뒷받침한다고 볼 수 있겠다.

## 2. 일화 형식의 정의적, 사회적 특징이 강조된 학생 a2

### 가. 인지적 영역 분석

정의적, 사회적 능력이 우수하여 추천되었던 학생 a2의 교사추천서를 수업 활동과 비교하기 위해 <사례 7>과 <사례 8>을 제시하였다. <사례 7>을 살펴보면, B교사가 본 학생 a2는 지식의 수준은 보통이나 지식을 구성하는 방법에 있어서 직접 고민하고 사고하는 방법으로 문제를 해결하는 적극성을 지녔고, 창의력이 우수한 학생이었다. 그러나 <사례 8>을 살펴보면 학생 a2는 적극적인 실험과 토의활동을 하지만 활동지에 기록하는 학습정리가 미흡하고 온도에 따른 기체의 부피 변화 실험에서 과제 해결에 어려움을 겪었다.

#### (사례 7 교사추천서)

수학 및 과학 교과 분야의 인지적 수준은 다른 학생과 비교하여 아주 높지는 않으며, 평균의 지식을 갖고 있다고 생각합니다. 학생 a2의 경우에는 초등학교 1~3학년 과정에서 배운 지식은 잘 기억하여, 필요에 따라 활용할 수 있지만 그보다 상위 수준의 개념을 사용하는 모습을 볼 수는 없었습니다. ~중략~ 동아리 활동에서 무지개가 만들어지는 원리를 설명할 때 다른 학생은 빛이 직진, 반사, 굴절하여 무지개가 생긴다고 하였지만, 학생 a2는 빛이 어떻게 직진, 반사, 굴절하는지 그림으로 나타내고, 특히 굴절각이 얼마인지 찾기 위해 고민하는 모습을 볼 수 있었습니다. 또한 무지개를 만들 때 물방울에 반사되는 빛의 성질을 거울에 응용하여, 햇빛-거울-A4 용지를 이용하여 또 다른 방법으로 무지개를 만드는 데에도 성공하였습니다. 이를 통해 학생의 창의적 문제 해결력 및 확산적 사고를 확인할 수 있었습니다. 주말 보고서 과제작성 시 혼자 노력한 결과물을 제출하는 모습을 계속 볼 수 있었습니다. 이와 같은 모습에서 자신이 중심이 되어 고민하고, 직접 사고하여 문제를 해결하는 주체적 자세를 확인할 수 있습니다.

#### (사례 8 수업관찰)

진자의 주기측정수업에서는 추의 무게와 실의길이에 대한 주기의 변화까지 실험을 하였고, 모든 실험결과에서 평균을 계산하는 과정이 적절하지 않았다. 실험결과에 따른 학습정리는 기록하지 않았다.

온도에 따른 기체의 부피 변화 실험에서 병 입구와 동전사이의 틈을 인식하지 못하고 교수님의 설명을 듣고 유리병에 달는 동전에 물을 묻혔다. 병 입구에 물을 묻히기 위해 얼음 조각을 동전위에 올려놓거나 휴지에 물을 묻혀 동전위에 뿌리는 방법을 사용하는 등 실험기구를 조작하는 면에서 정교성이 부족하였다.

결론적으로 학생 a2는 교사의 추천 내용과는 다르게 영재수업활동에서 적극성, 창의적 문제해결력 부족으로 인해 문제해결을 잘 하지 못했다. 즉 교사추천서와 수업 활동사례가 일치하지 않는 경향을 보였다.

#### 나. 정의적 영역 분석

학생 a2의 정의적 영역을 기술한 교사추천서와 수업 활동사례를 분석하기 위해 <사례 9>와 <사례 10>을 제시하였다.

<사례 9>를 살펴보면 B교사는 과학전람회 준비 중에 일화로 학생 a2의 정의적 영역에 대한 문제 상황을 자세히 서술하고 해결하는 과정을 구체적으로 제시하여 학생 a2가 강한 집착을 가지고 있는 학생임을 서술하였다. 그리고 B교사는 과학 동아리 활동을 하면서 실험과정 중 다른 학생들이 보고서의 답만 기입할 때 학생 a2가 호기심을 갖고 끝까지 탐구하는 집념으로 스스로 문제를 해결하려고 노력하는 상황을 구체적으로 제시하였다. 관찰과 실험중심의 수업내용을 중심으로 학생 a2의 호기심, 끈기, 집념, 몰두의 영재의 정의적 특성을 일화 서술로 나타난 관찰추천서는 신뢰도가 높다. 그러나, 연구자가 관찰한 2개의 영재프로그램 수행 관찰 결과인 <사례 10>을 살펴보면 학습에 흥미를 갖고 발표, 실험, 토의 등 수업의 전 영역에서 적극적으로 하는 경우도 있고 소극적이며 방관적인 태도로 실험을 하는 경우도 있었다.

##### <사례 9 교사추천서>

학생 b2와 과학전람회를 준비하면서 민들레 꽃대가 누웠다가 일어서는 이유를 찾기 위하여 다양한 관찰 및 실험 활동을 실시하였는데, ~ 중략~ 처음에는 어려워했지만, 복잡한 그래프를 종류별로 나누어 각각도로 살펴봄, 규칙성을 발견하기 위해 노력하는 모습에서 문제해결을 위한 강한 집착을 볼 수 있었습니다.

빛과 친구들이라는 실험 세트를 이용하여 빛의 직진, 반사, 굴절을 실험탐구하는 시간이었습니다. 다른 매질을 만났을 때 빛이 굴절하는 현상을 보며 ‘빛의 굴절은 왜 일어나는 것일까?’ 질문을 하였는데, 초등학생 수준에는 어려운 문제라서 아무도 대답하지 못하였습니다. ~ 중략~ 학생 a2는 혼자 남아 레이저의 방향을 이렇게 저렇게 달리하며 고민을 하였습니다. 처음에는 잘 모르겠단 표정이었지만, 잠시 고민한 뒤에 완벽하진 않지만 그림을 그려가며 설명하기 위해 노력하는 모습이었습니다. 이처럼 학생 a2는 어려운 문제가 주어졌을 때 포기하지 않으며, 어떻게든 알아내겠다는 집념으로 끈기를 갖고 파고 들어가며 남이 알려준 것이 아니라 자기 스스로 해결하였을 때 만족하는 모습을 보여주는 학생입니다.

##### <사례 10 수업관찰>

진자의 주기측정 수업에서는 흥미를 갖고 적극적으로 집중하여 실험에 참여하고 적극적인 태도로 모듬 발표를 도맡아 하였다. 끝까지 과제해결을 위해 노력하였다.

온도에 따른 기체의 부피 변화 수업의 도입부분에 호기심을 갖고 발표를 하며 적극적이었다. 그러나 활동지에 기록된 글은 간단하며 낙서로 되어 있고 흥미 있는 태도로 실험을 하나, 활동 중 엎드려 있는 등 적극적이지는 않았다. 수업의 중반부터는 모듬실험을 하기보다는 다른 모듬

에 가서 살펴보는 일이 많았다.

결론적으로 학생 a2는 교사추천서의 서술 사례와 다르게 영재수업활동에서 적극적으로 이 않은 태도를 보이는 경우도 있어 교사추천서의 사례와 일치하지 않는 점이 있었다.

#### 다. 사회적 영역 분석

학생 a2의 사회적 영역과 관련된 교사추천서와 수업 활동사례를 분석하기 위해 <사례 11>과 <사례 12>를 살펴보았다.

<사례 11>을 살펴보면, 학생 a2는 상황의 옳고 그름을 잘 판단하여 따돌림을 당하는 친구를 감싸주었다. 올바른 판단력뿐 아니라 다른 사람의 감정을 이해해주기 위해 노력하는 도덕성이 있으며, 책임감을 갖고 모둠을 이끌어 감을 알 수 있었다. 토의 시 먼저 의견을 제시하는 것이 아니라 친구의 의견을 먼저 듣고 자신의 의견을 말하는 것으로 보아 친구들의 자신감을 북돋워주며 리더역할을 한다고 볼 수 있었다. 추천서와 수행 과정을 비교하기 위해 수업 활동 관찰 결과인 <사례 12>를 살펴보면, 학생 a2는 친구들과 의사소통을 잘 하며 실험을 하지만 때로는 소극적인 태도로 활동하기도 하였다. 교사추천서에 리더의 역할이 두드러진 것은 학교 환경은 다양한 학생들이 있기에 가능하지만 영재원은 뛰어난 학생들이 많기에 학생 a2의 영재원에서 리더의 역할이 줄어들었다.

##### <사례 11 교사추천서>

항상 웃는 얼굴로 주변사람을 웃게 만들며, 어려운 친구를 잘 돕습니다. 따돌림을 당하여 상처가 많은 영희를 감싸주다 놀림을 받기도 하였지만 아랑곳하지 않고 계속 옆에서 도움을 주었으며 이후에는 학생 a2를 따르는 친구들도 함께 영희를 도우며, 영희가 따돌림을 받는 일이 거의 줄어들게 되었습니다. 또한, 수업시간에 자신의 활동이 끝나고 남은 시간에는 학습 속도가 늦거나 수준이 낮은 친구들을 자상하게 지도하여 줍니다. 4학년 2반의 1학기 학급 회장이었으며 ~중략~학생 a2의 최고의 리더십으로 최고의 모둠으로 탈바꿈되었습니다. 학생 a2의 모둠 관리 능력을 살펴보면, 일단 자신이 주축이 되어 석철이, 수진이와 문제를 해결합니다. 이 때 자신의 의견을 먼저 말하기보다는 석철이와 수진이의 의견을 먼저 듣고, 나중에 자신의 생각을 말하며 수정·보완합니다. 이후에는 영희를 중심으로 서로 문제를 내며 활동에서 알아야 할 점을 알고 있는지 확인합니다. 학생 a2의 모둠은 다른 모둠에서 발생하곤 하는 모둠원 간의 다툼이나 언쟁은 한 번도 발생하지 않았습니다.

##### <사례 12 수업관찰>

진자의 주기측정 수업에서는 학습결과를 적극적인 태도로 발표하였다. 모둠의 발표를 혼자 다 할 정도로 적극적인 태도이며 책임감을 갖고 과제 수행을 열심히 하였다. 온도에 따른 기체의 부피 변화 수업에서 친구들과 즐겁게 협조적인 태도로 실험을 했다.

이상의 결과로 보아 학생 a2의 교사추천서와 수업 활동사례는 도덕성과 사회성 측면에서 유사한 경향을 보였지만, 리더십 측면은 일치하지 않는 것으로 판단된다.

### 3. 피상적 형식의 인지적 특징이 강조된 학생 b1

#### 가. 인지적 영역 분석

학생 b1의 인지적 특징을 기술한 교사추천서와 수업 활동사례를 비교하기 위하여 <사례 13>과 <사례 14>를 분석하였다.

D교사는 교실 과학수업과 1인 1프로젝트 특별활동상황에서 볼 수 있는 학생의 영재적 특징을 추천서에 기술하였다. <사례 13>을 살펴보면, 인지적 능력이 우수하여 추천된 학생 b1은 빠른 속도로 정확하게, 다양한 방법으로 문제에 접근하여 해결하고 실험절차, 방법, 결과정리가 우수하며, 꾸준한 관찰과 실험으로 보고서를 논리정연하게 작성하였다. 또한, 독서량이 풍부하여 생각하는 힘이 크고, 상식도 풍부하며 아이디어나 생각을 논리적으로 잘 설명하였다. 추천서와 수행 과정을 비교하기 위해 수업 활동 관찰 결과인 <사례 14>를 살펴보면, 학생 b1은 진자의 주기 측정 수업에서 체계적인 실험계획과 방법을 보여 주어 초등과학 기초 B반에서 가장 우수한 결과를 보였다. 온도에 따른 기체의 부피 변화 수업 시 예비 실험에서 병 입구와 동전사이의 틈을 스스로 인식하고 시간을 통제변인으로 설정하여 20초로 동일하게 하는 실험설계를 하였다. 다양한 조작변인을 설정하는 실험계획을 세워 시행착오를 통해 최적의 실험계획을 정하는 등 실험계획이 논리적이며 실험기구에 대한 조작능력과 실험결과표나 그래프의 정리가 우수하고 탁월한 관찰과 실험태도로 가장 빠르게 과제수행을 하였다.

결론적으로 학생 b1은 논리적 사고력, 문제이해, 문제해결, 실험실기 능력, 표현능력 및 정보처리 측면에서 추천서와 수행과정에서 동일한 경향을 보였다. 이러한 결과는 인지적 특성이 주로 서술된 관찰·추천 방법은 영재선발의 효용성을 뒷받침하였다(이인호와 한기순, 2009; 박민정과 전동렬, 2008)는 선행 연구와 일치한다고 할 수 있다.

#### <사례 13 교사추천서>

수학시간에 다른 학생들보다 월등히 빠른 속도로 정확하게 문제를 해결해내며 다양한 방법으로 문제에 접근하여 해결하는 모습을 볼 수 있습니다. 과학실험에 임하는 태도가 적극적이며 실험 절차와 방법을 잘 알고 있으며 실험결과를 정리하고 일반화하는 능력이 우수합니다. 교내 1인 1프로젝트 과제 시행 시 관심분야의 주제를 정하고 꾸준한 관찰과 실험을 통하여 보고서를 작성하고 발표와 질의응답을 할 때에도 논리정연하게 잘 하였습니다. 책임기를 상당히 좋아하여 아침활동시간이나 쉬는 시간에 항상 책을 보고 있는 모습을 볼 수 있고 독서량이 풍부해서 토라에 비해 생각하는 힘도 크고 상식도 풍부한 편입니다.

#### <사례 14 수업관찰>

진자의 주기측정 수업에서 학생 b1은 변인설정이 제대로 된 실험 설계를 하고, 추의 무게, 진폭, 실의 길이에 대해 주기의 변화에 대한 실험을 수행하였다. [그림 1]은 학생 b1의 진자의 주기 측정 프로그램 실험결과 작성표이다. 이 학생의 실험결과표를 다른 학생과 비교하면(표 10) 학생 a1, 학생 a2, 학생 b2의 실험결과 작성이 적절하지 않은 데 비해 학생 b1은 결과정

리를 바르게 쓰고 각 실험의 통제변인을 제시하였다.

추의 무게의 변화에 따른 주기(실의길이:10cm, 각도:45도)				
회수 \ 무게(g)	1회	2회	3회	평균
50g	0.73	0.73	0.74	0.73
100g	0.8	0.79	0.79	0.79
150g	0.87	0.87	0.86	0.86
실험 결과: 무게가 늘어나도 주기는 변하지 않는다.				
진폭의 변화에 따른 주기(무게:50g, 실의 길이:10cm)				
회수 \ 각도	1회	2회	3회	평균
5도	0.73	0.73	0.73	0.73
25도	0.73	0.73	0.73	0.73
75도	0.78	0.77	0.77	0.7733
실험 결과: 각도를 바꿔도 주기는 변하지 않는다.				
실의 길이의 변화에 따른 주기				
회수 \ 길이	1회	2회	3회	평균
10cm	0.73	0.73	0.73	0.73
30cm	1.16	1.17	1.15	1.16
50cm	1.49	1.5	1.5	1.49666667
실험 결과: 실의 길이가 늘어날수록 주기가 늘어난다.				

[그림 1] 학생 b1의 실험결과 작성표

<표 10> 학생별 실험결과

학생	내용 (발표, 활동지)
a1	진폭과 실의 길이에 대한 주기의 변화까지 실험을 하였고, 실험결과에 따른 정리 내용을 쓰다 말았다. 진폭을 90도로 하여 실험설계가 적절하지 않고 진폭의 변화에 따른 주기에서 90도의 평균이 1.1.3인데 구하지 못하고 3.623으로 기록하였다.
a2	추의 무게와 실의길이에 대한 주기의 변화까지 실험을 하였고, 모든 실험결과에서 평균을 계산하는 과정이 적절하지 않았다. 실험결과에 따른 학습정리는 기록하지 않았다.
b1	추의 무게, 진폭, 실의 길이에 대한 주기의 변화에 대한 실험결과와 결과정리를 바르게 쓰고 각 실험의 통제변인을 제시하였다.
b2	추의 무게, 진폭, 실의 길이의 변화에 따른 주기의 변화에 대한 실험을 다 하였다. 추의 무게와 진폭에 대한 결과표는 적절하나 실의 길이의 변화에 따른 주기는 측정이 제대로 되지 않았다. 실의 길이가 5cm인 경우와 35cm의 측정값이 동일하여 평균값도 같다.

학생 b1은 교사추천서의 인지적 영역에서 6개의 세부항목에 대해 기술되어 있다. 9명의 학생 중 가장 많은 항목의 내용이 기록된 학생이다. 깊이 있는 독서활동과 일반학교 과학수업에서의 뛰어난 능력을 나타내는 학생 b1은 학교 과학수업에서는 토론활동이 이루어지지 않기에 추천서에 기술되지 않은 토론능력이 영재원 수업관찰에서는 우수한 능력으로 나타났다.

#### 나. 정의적 영역 분석

학생 b1의 정의적 측면과 관련된 교사추천서와 수업 활동사례를 비교하기 위하여 <사례 15>와 <사례 16>을 제시하였다.

영재연수 미 이수인 D교사는 학생 b1이 실제 학교 과학 수업 중 관찰과 실험에 대해 끈기와 흥미를 가지고 있다고 피상적으로 기술하고, 좋아하는 분야에 대해 집중하고 몰두하는 학습습관을 기술하였다. <사례 15>를 살펴보면, 학생 b1은 과학에 대한 관심, 호기심, 몰두 등의 영재의 특성을 가지고 있다고 예측할 수 있다. 추천서와 수행 과정을 비교하기 위해 수업 활동 관찰 결과인 <사례 16>을 살펴보면, 학생 b1은 실험활동을 적극적으로 주도적인 태도로 이끌며, 토론에 활발히 참여하고 집중력 있는 세심한 관찰활동을 수행했다. 또한, 질문에 적극적인 대답을 하고 가장 빠르게 실험을 수행하고 결과를 정리하여 발표하였다.

##### <사례 15 교사추천서>

수업시간에 과제가 주어졌을 때 적극적으로 과제의 내용을 파악하고 집중하여 빠르게 해결하는 태도를 갖고 있어 과제해결 속도가 정확하고 빠른 편이며 어려움에 부딪혔을 때 바로 포기하는 것이 아니라 다른 방법으로 생각해보고 다시 집중하여 해결하는 태도를 갖고 있습니다. 의문이 있는 것에 대하여 그냥 적당히 넘어가지 않고 반드시 질문을 통하여 의문을 해결하는 태도를 갖고 있습니다. 자신이 좋아하고 관심을 갖는 과학이나 수학에 관련된 행사와 대회에 많은 관심을 갖고 있어 다양한 대회에 참가하여 좋은 성적을 올리고 있다. 1인 1프로젝트 과제 시행에서 꾸준한 관찰과 실험을 통하여 조사보고서를 작성하였다. 4학년 1학기 강낭콩의 한살이 단원을 공부할 때 많은 흥미와 관심을 가지고 꾸준히 관찰활동에 임하는 모습을 볼 수 있었습니다.

##### <사례 16 수업관찰>

진자의 주기측정 수업에서는 실험에 흥미를 갖고 적극적으로 과제해결을 하기 위해 몰두하고 수업 시간 내내 집중하였다. 온도에 따른 기체의 부피변화에서는 실험의 초반부터 적극적인 태도로 발표를 하며 흥미 있게 실험에 몰두하고 빠르게 과제를 수행하는 집중력을 보였다. 실험의 중반부터는 다른 모둠의 활동에 호기심을 갖고 조금씩 살펴보다가 교사주도적인 수업의 마지막 정리학습상황에서 계속 실험기구에 장난을 하는 산만한 태도였다.

결론적으로 학생 b1이 실험과 관찰에 관심이 많고, 주어진 과제에 집중하여 문제를 빠



르게 해결한다는 측면은 추천서와 수행과정에서 동일하였다. 그러나 ‘온도에 따른 기체의 부피변화’ 수업의 마지막 정리활동에서 손장난을 하는 산만한 태도가 보여 교사추천서에 학생의 긍정적 사례만을 기술하는 경향이 있다는 선행연구(정정인과 박종욱, 2011)와 매우 유사한 결과를 볼 수 있었다.

#### 다. 사회적 영역 분석

학생 b1의 사회적 측면과 관련된 교사추천서와 수업 활동사례를 비교하기 위하여 <사례 17>과 <사례 18>을 분석하였다.

<사례 17>을 살펴보면, 학생 b1은 적극적인 태도로 주도적인 역할을 하며 원만한 대인 관계를 형성하였다. 추천서와 수행 과정을 비교하기 위해 수업 활동 관찰 결과인 <사례 18>을 살펴보면, 학생 b1은 학생들이 인정하는 리더십으로 주도적으로 실험을 이끌고, 또래보다 깊이 있는 과학지식으로 토론활동을 활발하게 하는 의사소통을 하였다.

##### <사례 17 교사추천서>

학급 모둠활동에서 적극적으로 참여하여 자신이 속한 모둠이 좋은 성과를 얻을 수 있도록 협조하고 노력하며 모둠원들을 이끌어가는 모습을 보여 줍니다. 체육교과를 좋아하여 친구들과 어울려 즐겁게 게임 활동에 참여하며 게임에서 주도적인 역할을 하기도 합니다. 남녀 학생 모두와 마찰 없이 사이좋게 지내며 친구의 좋은 점은 인정하고 배울 점은 배우려는 태도를 갖고 있어 원만한 대인관계를 형성하고 즐겁게 학교생활에 임하고 있습니다.

##### <사례 18 수업관찰>

진자의 주기측정 수업에서는 자신의 생각을 명확하게 발표하나 조금 소극적인 태도로 조심스럽게 발표하였다. 그러나 발표의 내용이 수업내용에 가장 적절하여 수업담당교사의 칭찬을 받았다. 책임감을 갖고 빠르게 주어진 과제를 해결하였다.

온도에 따른 기체의 부피변화 수업에서 자신의 의견을 명확하게 표현하며 작년에 같은 반이었던 친구와 장난스럽게 수업 중 욕을 하며 대화를 하거나 발장난, 손장난을 많이 하였다. 실험 활동 시 실험계획을 제시하고 과정을 진행시키며 역할분담을 하는 등 주도적인 태도로 모둠을 이끌고 친구들도 적극적으로 따라주었다.

학생 b1은 사회성과 리더십 측면에서 추천서와 수행과정에서 동일한 경향을 보였다.

## 4. 피상적 형식의 정의적, 사회적 특징이 강조된 학생 b2

### 가. 인지적 영역 분석

학생 b2의 인지적 측면과 관련된 교사추천서와 수업 활동사례를 비교하기 위하여 <사례 19>와 <사례 20>을 살펴보았다.

E교사는 학생 b2의 인지적 특성에 대해 피상적인 방법으로 서술하여 신뢰성이 낮은 추천서를 작성하였다. 실제 학교 과학수업에 대한 내용을 찾아볼 수 없고 학교 특별활동인

독서록, 관찰기록장, 일기장에 대한 언급이 있었다. 정의적, 사회적 능력이 우수하여 추천된 학생 b2는 <사례 19>를 살펴보면, 교내과학 동아리 활동에 참여하고 있다고 기록하고 별첨을 하였지만 상세한 내용은 추천서에서 찾아볼 수 없고 전자과학에 대한 우수성과 세심한 관찰력이 있음을 알 수 있었다. 이 사례로 보아 관찰자인 교사가 영재성의 발현을 판단하기 어렵기 때문에 과학영재로서의 영재특성을 수상실적으로 평가하려는 경향이 있다고 볼 수 있다(정정인과 박종욱, 2011). 추천서와 수행 과정을 비교하기 위해 수업 활동 관찰 결과인 <사례 20>을 살펴보면, 학생 b2는 과학영재수업에서 발표와 토의, 실험활동을 열심히 하고 교사의 설명에 집중하며, 적극적인 질문으로 수업에 임하나 과학지식이나 과학실험 조작능력 등 과학영재의 인지적 특성은 보통수준이었다. 실제 학교현장수업에서 과학 수상 외에는 과학 활동의 우수함이 드러나지 않기에 영재의 인지적 특성이 교사추천서에 제시되지 않았다고 볼 수 있었다.

〈사례 19 교사추천서〉

학교도서관을 자주 드나들면서 지식을 쌓았고 과학관련 기사나 뉴스, 잡지 등도 빼놓지 않고 꼼꼼히 챙겨 읽습니다. 그렇게 새로이 알게 된 점이나 느낀 점을 일기에 쓰기도 합니다. 풍부한 독서로 다져진 논리적 사고와 문장력은 학생 b2의 과학적 사고 발전의 훌륭한 밑거름입니다. 교내외 크고 작은 과학행사에 열성적으로 참여하여 전자과학부에서 교내최우수상을 받았고, ○○ 대회에서 장려상을 받았습니다. 관찰기록장과 일기장을 보면 갖가지 과학 원리와 현상들에 관심을 가지고 탐구하며 해결을 위해 어떤 방법을 택해야 할지를 알고 있다는 것을 볼 수 있습니다.

〈사례 20 수업관찰〉

진자의 주기측정 수업에서 조작변인이 정확하지 않고 통제변인이 제시되지 않은 실험설계를 하였으나 추의 무게, 진폭, 실의 길이의 변화에 따른 주기변화에 대한 실험은 다 하였다. 그러나 실의 길이의 변화에 따른 주기는 측정이 제대로 되지 않았다. 실의 길이가 5cm인 경우와 35cm의 측정값이 동일하고 평균값도 같다.

온도에 따른 기체의 부피변화 수업에서 교수님의 설명을 듣고 유리병에 달는 동전에 물을 묻히고, 실험기구 조작능력이 부족하여 얼음을 조각내어 비커의 온도를 낮추는 것에는 성공했으나 바로 동전을 올리지 않아서 동전이 움직인 횟수가 적었다.

이상의 결과로 볼 때 학생 b2는 추천서와 수행과정에서 동일하게 인지적 영재특성이 드러나지 않는 것으로 판단되었다.

나. 정의적 영역 분석

학생 b2의 정의적 특징이 나타난 교사추천서와 수업 활동사례를 비교하기 위하여 <사례 21>과 <사례 22>를 제시하였다.

학생 b2에 대한 교사추천서에는 과학수업에서 관찰된 내용은 기록되지 않았고 수상실

적과 과학보고서 내용을 중심으로 정의적 특성이 기술되었다. <사례 21>을 살펴보면 과학에 열정과 호기심을 갖고 과학행사와 동아리 활동에 참여하고 평소에 진지한 학습태도로 자기주도적인 컴퓨터 프로그래밍 활동을 하였다.

#### <사례 21 교사추천서>

교내·외의 크고 작은 과학행사에 열성적으로 참여합니다. 4월 교내 과학의 달 행사 ‘전자과학 대회’에서 최우수상을 받았고, 같은 부문 ○○ 대회에도 참가하여 ‘장려상’을 받았습니다. 2학년 때 꿀을 먹다가 농약성분을 확인하고 싶어 실험 시도했던 호기심, ~중략~ 과학 원리와 현상들에 관심을 가지고 탐구하며 끊임없이 ‘왜?’라는 질문을 스스로에게 던지고 해답을 찾으려 노력합니다. 현재는 ○○대학교에서 주관하는 ‘찾아가는 생활과학교실’에 참여하고 있습니다. 본교 특색사업인 독서록을 작성할 때였습니다. ~중략~ 하지만 학생 b2는 책에서 얻은 감흥을 머리로 느끼고 정리하여 자신의 마음을 가장 효과적으로 표현하기 위해 애쓰느라 시간이 모자랍니다. 다른 아이들보다 조금 늦었지만, 결국 훌륭한 과제를 완성해냅니다. 학생 b2의 장래희망이 뚜렷하고 구체적이며, 그 꿈을 이루기 위해 저학년 때부터 차근차근 노력하고 실력을 쌓고 있다는 사실을 통해서도 잘 드러납니다. 학생 b2의 꿈은 컴퓨터 프로그래머이자 Nansoft (학생 b2가 설립할 회사 이름) CEO입니다. ~중략~ 학생 b2가 2학년 때부터 지금까지 작성한 수십 장의 프로그래밍 관련 아이디어 노트를 보면서, 저는 이 아이의 미래가 진심으로 궁금해졌습니다.

#### <사례 22 수업관찰>

모든 활동에 발표를 하려고 하며 실험에도 흥미와 호기심을 갖고 적극적으로 과제해결을 위해 끝까지 노력한다. 교사 주도의 토의시간에 바른 태도로 집중하는 모습을 보였다

추천서와 수행 과정을 비교하기 위해 수업 활동 관찰 결과인 <사례 22>를 살펴보면, 학생 b2가 과학을 좋아하고 열정을 갖고 느리지만 꾸준히 탐구하는 적극성이 있었다. 따라서 학생 b2의 경우 흥미, 호기심, 열정, 과제해결 측면에서 추천서와 수행과정에서 동일한 경향을 보인다고 판단되었다.

#### 다. 사회적 영역 분석

학생 b2의 사회적 특징이 드러난 교사추천서와 수업 활동사례를 비교하기 위하여 <사례 23>과 <사례 24>를 분석하였다.

<사례 23>을 살펴보면 학생 b2는 상황의 옳고 그름을 잘 판단하고 다른 사람의 감정을 이해하기 위해 노력하는 학생이며 부반장의 책임을 다하고자 2박 3일의 수련활동기간에 친구 2명을 보살피는 도덕성과 책임감이 있는 리더십이 우수한 학생이었다. E교사는 과학 교과에서의 활동 대신 학교생활 전반에서 보여지는 활동상황 속에서 사회성을 기술하였다. 수업 활동 관찰 결과인 <사례 24>를 살펴보면, 학생 b2는 예의바르고, 친구들과 사이 좋게 지내며, 친구의 의견을 존중하는 배려심이 많은 학생임을 알 수 있다.

〈사례 23 교사추천서〉

매우 성실하며 노력하는 학생입니다. 수련회 때 학급 부반장인 학생 b2에게 정신 지체 2급 인 친구를 부탁했습니다. 학생 b2는 자기와 친한 친구 대신 대훈이와 짝궁이 되어 손을 꼭 잡고 식사시간, 레크리에이션 시간에도 대훈이를 보살펴 주었습니다. 더욱 놀라운 사실은 학급에서 별로 인기가 없었던 영민이가 친구들과 잘 어울리지 못하고 걸돌게 되자 학생 b2는 한손에는 대훈이, 다른 손은 영민이의 손을 잡고 모든 수련활동을 마친 것입니다. 그런 학생 b2가 대견하고 고마웠습니다. ~중략~ 대훈이 돌보기가 아주 힘들어 도망가고 싶은 마음이 많았지만 선생님과의 약속과 부반장으로서의 책임감 때문에 포기할 수 없었다고 합니다. 친구들에게 친절하고 사교가 긍정적이라 교우관계가 좋습니다. 책임감이 강하고 규칙 또한 잘 지키기 때문에, 반 친구들은 학생 b2의 말과 행동을 신뢰하며 잘 따릅니다. 말다툼을 했던 친구의 오해를 풀기 위해 진심으로 미안한 마음을 담아 여러 차례 사과하는 성의도 보였고, ~중략~ 학생 b2의 장점 때문에 학생 b2는 친구들에게 인기 만점입니다. ~중략~ 도덕성과 책임감, 그리고 올바른 인성이 뒷받침되어야 한다는 기준에 학생 b2는 모자람이 없습니다.

〈사례 24 수업관찰〉

인사를 잘 하고 바른 태도로 친구의 의견을 들어가며 토의하는 태도를 갖고 과제해결을 위해 책임감 있게 열심히 하였다. 논리적인 표현이 부족하지만 발표에 참여하려고 하고 자신의 의견을 제시하나 설득력이 약하다.

결론적으로 학생 b2는 도덕성과 사회성 측면에서 추천서와 수행과정에서 동일한 경향을 보였으나 영재원 수업에서 리더십이 잘 나타나지 않는 상이한 점이 있었다. 일반 학교 환경에서는 상대적으로 우수한 능력을 가진 b2 학생이 리더 역할을 할 수 있었지만, 뛰어난 탐구 능력을 지닌 친구들이 모인 영재교육원에서는 리더십 발휘가 어려웠을 것으로 판단된다.

#### IV. 결론 및 제언

이 연구에서는 관찰·추천전형으로 선발된 학생들의 영재수업프로그램 활동사례와 교사추천서의 관련성을 분석하였다. 이를 위해 C 교육대학교 과학영재교육원의 2010년 관찰·추천전형으로 선발된 학생 9명의 교사추천서를 분석하였다. 교사추천서의 서술방식과 주요 내용에 따라 학생들을 4그룹으로 분류하고, 그룹별로 1명씩 총 4명을 최종 분석 대상으로 선정하였다. 주요 연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 교사 추천서에 일화식 서술의 인지적 영역의 특성이 강조되었던 학생 a1은 교사 추천서에 기록된 내용과 동일하게 영재프로그램 수행 과정에서도 발표력, 관찰력, 이해력, 실험실기 능력이 매우 우수하였다. 또한 과학에 대한 흥미와 집중력 등의 정의적 측면, 타인과의 의사소통 등을 포함하는 사회성도 긍정적으로 평가되었다. 그러나 도덕성과 리더십은 다소 상반되게 나타났다. 결론적으로 학생 a1의 경우 인지적, 정의적 영역은 추천서

와 프로그램 수행 사례가 동일한 경향성을 보였으나 도덕성, 리더십은 다소 상반된 경향을 보인 것으로 판단되었다.

둘째, 교사추천서에 정의적, 사회적 영역에 대한 일화가 주로 서술되었던 학생 a2는 입학 첫해인 2010년 영재수업에서는 모든 면에서 적극적이고 우수한 인지적 능력을 보였으나, 심화반에 진급한 이후에는 보고서를 모방하거나 방관적 태도로 수업에 임하는 등 인지적, 정의적, 사회적 측면에서 많은 어려움을 겪고 있음을 관찰할 수 있었다. 학생 면담 결과 이러한 부적응은 프로그램 관련 과학 지식의 부족으로 인해 수업에 대한 흥미가 현저하게 떨어졌기 때문인 것으로 나타났다. 결론적으로 교사추천서의 정의적, 사회적 영역의 내용이 단기적으로는 수행과정에서도 동일한 경향성을 보여줄 수 있으나, 장기적으로 프로그램을 수행할 수 있는 인지적 능력의 부족으로 인해 어려움을 겪을 가능성이 있다고 판단되었다.

셋째, 피상적 기술로 인지적 영역의 빈도가 높았던 학생 b1은 자기 주도적 실험 설계, 실험 결과의 정리 및 조직, 풍부한 과학지식을 지닌 것으로 추천되었다. 이 학생은 프로그램 수행 과정에서도 유사한 인지적 특징을 보였다. 그러나 정의적 측면은 수업 주제에 따라서 다소 상반된 경향을 보이기도 하였다. 또한 사회성과 리더십 측면은 추천서와 수행 과정이 동일한 경향을 보였다.

넷째, 피상적 기술로 인지적 영역의 빈도가 가장 낮았던 학생 b2는 과학영재 프로그램에서 적극적인 참여를 하지만 과제 해결력은 부족하였고, 성실하게 끝까지 탐구하지만 실험결과가 늦게 나온다는 점은 교사추천서의 내용과 동일하였다. 전자과학 수상실적과 피상적인 과학에 대한 열정으로 기록된 교사추천서로는 학생의 과학에 관한 인지적 영역을 평가하기 어려웠고, 실제 프로그램 수행 과정에서도 마찬가지였다. 즉 교사추천서와 수행 과정에서 인지적 영재특성이 드러나지 않는 유사한 경향성을 보였다. 정의적 측면에서도 흥미, 호기심, 열정, 도덕성, 사회성 등의 내용이 교사추천서와 수행과정에서 동일한 경향을 보였지만, 리더십은 다소 상반되었다.

이상의 결과로 보아 교사추천서에 인지적 영역과 관련된 내용은 영재 프로그램 수행 과정에서도 유사한 경향성을 보여 예측력이 높다고 판단되므로, 인지적 영역과 관련된 다양한 내용이 추천서에 기록되어야 할 것이다. 교사추천서의 정의적 측면의 내용은 프로그램 수행 과정에서도 대체적으로 유사한 경향성을 보여 효용성이 있으나, 이는 프로그램을 수행하는 인지적 능력에 의해 영향을 받게 되므로 정의적, 사회적 측면만으로 대상 학생의 잠재능력을 평가하기는 어렵다고 할 수 있다. 특히 사회적 측면은 프로그램 수행 과정에서의 문제해결력, 집단 구성원의 특징에 의해 큰 영향을 받기 때문에 영재교육원 상황에서는 다소 다른 특징을 보이는 경우가 많았다. 결론적으로 관찰·추천 영재선발에서 교사추천서가 영재판별의 예측력을 갖고 효용성을 높이기 위해서는 인지적 영역 관련 일화 중심의 추천서가 작성되어야 할 것이다. 특히 인지적 영역에 영향을 주는 정의적, 사회적 영역의 특성이 다각도로 분석될 수 있도록 집단 구성원, 프로그램 주제, 활동 형태 등이 다양한 과학 관련 활동이 학교 교육과정에서 진행되어야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- 김언주 (2001). 영재의 판별과 선발. **영재교육연구**, 11(2), 1-19.
- 류지영, 정현철 (2010). 영재학급 대상자 선발을 위한 관찰·추천 영재 판별모형 개발 연구. **영재교육연구**, 20(1), 257-287.
- 박민정, 전동렬 (2008). 과학 영재교육 대상자 선발 방법으로써 교사 추천제 분석. **한국과학교육학회지**, 28(2), 111-119.
- 신보미 (2010). 수학 영재 관찰 추천 도구의 개발과 모의 적용 사례 연구. **영재교육연구**, 20(1), 31-59.
- 이기영, 동효관, 홍준희, 김현경, 조봉제 (2008). 과학영재 선발 도구로서 지필 검사와 적합성 탐색을 위한 질적 및 양적 문항 분석. **한국과학교육학회지**, 28(1), 32-46.
- 이상윤, 김갑수 (2010). 초등정보영재 교육대상자 선발을 위한 추천서 분석에 관한 연구. **한국정보교육학회 발표 자료집**, 313-318.
- 이인호, 한기순 (2009). 영재교육 대상자 선발에서 교사 추천의 효용성 분석. **영재교육연구**, 19(2), 381-404.
- 정정인, 박종욱 (2011). 관찰추천에 의한 초등과학영재교육 대상자 선발에서 나타난 문제점: 교사추천서 분석을 중심으로. **교사교육연구**, 50(3), 1-12.
- 정병훈 (2009). **관찰평가의 유형과 방법**. 청주교육대학교 부설 과학영재교육원, 영재교육 담당교원 관찰연수 직무연수 교재(pp. 79-100). 청주: 청주교육대학교.
- Borland, J. H., & Wright, L. (1994). Identifying young, potential gifted, economically disadvantaged students. *Gifted Child Quarterly*, 38, 164-171.
- Baum, S. M., Owen, S. V., & Oreck, B. A. (1996). Talent beyond words: Identification of potential talent in dance and music in elementary students. *Gifted Child Quarterly*, 40(2), 93-101.
- Gagne, F. (1994). Are teachers really poor talent detector Comments on Pagnato and Birch's(1959) study of effectiveness and efficiency of various identification techniques. *Gifted Child Quarterly*, 38(3), 124-126.
- Hungker, S. L., Finley, V. S., & Frank, E. L. (1997). An analysis of teacher nominations and student performance in gifted programs. *Gifted Child Quarterly*, 41(2), 19-24.
- Patton, M. Q. (1980). *Qualitative evaluation methods*. Beverly Hills, CA: Sage
- Renzulli, J. S. (1982). MYTH: the gifted constitute 3-5% of the population. *Gifted child quarterly*, 26(1), 11-14.
- Siegle, D., & Powel, T. (2004). Exploring teacher biases when nominating students for gifted programs. *Gifted Child Quarterly*, 48(1), 21-29.
- Sternberg, R. J. (1982). Lies we live by: Misapplication of test identifying the gifted. *Gifted child quarterly*, 26(4), 157-161.

- VanTassel-Baska, J., Johnson, D., & Avery, L. D. (2002). Using performance tasks in the identification of economically disadvantaged and minority gifted learners: Findings from Project STAR. *Gifted Child Quarterly*, 46, 110-123.

= Abstract =

## An Analysis on the Relationship of Teacher's Recommendation and Performance in Gifted Programs for the Selected Student by Teacher's Observations and Nominations

Miran Woo

*Cheongju National University of Education*

Sunja Kim

*Cheongju National University of Education*

Jongwook Park

*Cheongju National University of Education*

The relationship of the teacher's recommendation and performance in gifted programs for the selected student by teacher's observations and nominations was analyzed in this study. The teacher's recommendation for 9 students selected by teacher's observations and nominations in institute of Science gifted Education of C National University of Education was analyzed for this purpose. The students were categorized into 4 groups depending on the description style and contents of the teacher's recommendation and 1 student was selected from each group for analysis. It was shown that the student, a1 who was described with cognitive characteristics of the gifted in episode style in the teacher's recommendation showed the aggressive task adherence and problem solving ability. The student, a2 who was described with emotional and social characteristics in episode style attended at the class in active attitude, but the student solved the problem by the assistance of the colleagues or the teacher. The student, b1 who was listed superficially in the teacher's recommendation showed the excellent problem solving ability based on the task adherence, experiment design ability and experiment manipulation ability. The student, b2 who was listed in superficially in the teacher's recommendation attended at the class in positive and upright attitude, but the task solving was lagged behind. It is concluded from the above results that the description on the cognitive area is necessary for the teacher's recommendation to have the usefulness in selecting gifted students.

**Key Words:** Science gifted student, Teacher's recommendation, Characteristic of gifted behaviors

1차 원고접수: 2012년 2월 20일
수정원고접수: 2012년 3월 26일
최종게재결정: 2012년 3월 29일