

과학고등학교 사회통합전형 학생의 학업 성취목표지향성, 과학 자아개념, 수업참여 간 관계 분석

홍 세 정*

KAIST
연구조교수

류 지 영**

KAIST
연구부교수

김 명 섭***

전북대학교
조교수

본 연구에서는 사회통합전형으로 과학고등학교에 입학한 학생들의 학업 성취목표지향성, 과학 자아개념, 수업참여 간 관계에 대해 살펴보고자 하였다. 구체적으로 학생들의 과학고등학교 입학 전과 입학 후의 과학 자아개념과 수업참여의 차이가 있는지 살펴보았으며, 다음으로 이들의 성취목표지향성이 과학 자아개념과 수업참여에 어떤 영향을 미치는지 확인하였다. 이를 위해 본 연구에는 사회통합전형으로 과학고등학교에 입학한 60명의 학생(남학생 45명, 여학생 15명)이 연구에 참여하였으며, 성취목표지향성, 과학 자아개념, 수업참여를 자기보고식으로 측정하였다. 분석 결과, 과학고등학교에 입학하기 전과 입학 후의 과학 자아개념에는 차이가 없었으나, 수업참여는 유의하게 감소하는 것으로 나타났다. 또한 성취목표지향성(수행회피목표지향성, 수행접근목표지향성, 숙달접근목표지향성) 중 수행회피목표지향성만 과학 자아개념에 부적으로 유의하게 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 수업참여에는 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 본 연구의 결과를 바탕으로 과학고등학교에 사회통합전형으로 입학한 학생들의 학교 부적응을 예방하고, 학교 적응을 돕기 위한 구체적인 교육적 방안을 제시하였다.

주제어 : 학업 성취목표지향성, 자아개념, 수업참여, 과학고

* 제1저자: 홍세정/KAIST 과학영재교육연구원/연구조교수/e-mail: hongsj@kaist.ac.kr

** 공동저자: 류지영/KAIST 과학영재교육연구원/연구부교수/e-mail: jryu01@kaist.ac.kr

*** 교신저자: 김명섭/전북대학교/조교수/e-mail: edukms@jbnu.ac.kr

I. 서론

우리나라 학생들은 중학교에서 고등학교로 올라가면서 늘어나는 학업적 부담과 입시 스트레스 등으로 인해 심리적 문제나 학교 적응 측면에서 어려움을 경험할 수 있다. 특히 과학고등학교는 일반 학교에 비해 높은 수준의 학업과 과제가 요구되기 때문에 높은 성취를 보이는 학생들이라 할지라도 학업적·심리적으로 어려움을 겪을 수 있어 이에 대한 세심한 고려가 필요하다. 과학고등학교는 입학전형이 크게 일반전형과 사회통합전형으로 구분되어 있는데, 사회통합전형(기회균등전형, 사회다양성전형)으로 과학고에 입학한 학생들은 일반전형으로 입학한 학생들에 비해 환경적, 경제적, 문화적인 이유 등으로 학업이나 학교생활 등에 더 많은 어려움을 겪을 수 있다(류지영, 김미진, 2018; 홍세정, 김명섭, 류지영, 2023).

학업적 자아개념이란 자아개념(self-concept)의 하위요인으로, 학업 상황에서 자신의 학업적 능력에 대한 인지·지각을 의미한다(Bong & Skaalvik, 2003). 학업적 자아개념은 특히 학업 성취, 학업에서의 긍정적 성공경험 등과 관련이 있으며, 이를 통해 긍정적 학업 자아개념이 형성될 수 있다(Marsh, 1987; Shavelson, Hubner & Stanton, 1976). 반면 낮은 학업성취나 학업에서의 실패경험이 누적되면 학생들의 학업적 자아개념에 부정적 영향을 미칠 수 있다. 과학고등학교의 경우 자신과 비슷하거나 높은 수준의 성취를 보이는 또래들로 구성되어 있기 때문에 높은 경쟁적 환경에 노출되기 쉽고, 이로 인해 또래보다 낮은 성취 수준을 보일 수 있는데, 이러한 환경들로 인해 학업 자아개념이 낮아질 수 있다. Marsh(1987)는 이러한 현상을 작은 연못 큰 물고기 효과

(Big-Fish-Little-Pond Effect; BFLPE)로 설명한다. 즉, 학업성취가 높은 학교로 진학할 경우 주변 학생과의 비교로 인해 학업 자아개념이 낮아질 수 있으며, 이는 성취가 높은 학교에 다니면서 받을 수 있는 혜택보다 더 해로울 수 있다는 것이다(Marsh & Parker, 1984). 영재 아동을 대상으로 한 Becker와 동료들(2014)의 연구에서도 작은 연못 큰 물고기 효과(Marsh, 1987)가 일부 나타났다. 이 연구에서 초등 영재학생들이 성취가 높은 학생들로 구성된 중학교로 조기 진학했을 때 일반 학교에 남아있는 영재학생들에 비해 학교 불안이 높아지고 학업적 자아개념은 낮아졌다.

하지만 이와는 반대로 학업 성취도가 높은 학교에 진학하는 것이 자아개념이나 자존감에 긍정적 영향을 미칠 수 있다는 연구 또한 존재한다. 즉, 자신이 소속된 학교의 성취도가 높을 경우, 소속된 학교의 높은 성취를 곧 자신의 성취로 인식함으로써 높은 자아개념을 가지는 후광효과(Basking in the Reflected Glory; BIRGing)가 나타날 수도 있다(Wolff et al., 2021).

이와같이 학업성취가 자신과 유사하거나 높은 또래와 같은 집단에 소속되는 것이 학업적 자아개념에 미치는 영향에 대한 상반된 연구 결과는 학생들의 학업적 자아개념에 영향을 미치는 또 다른 요소가 있을 수 있음을 의미한다. 이 중 본 연구에서는 학업 성취목표지향성에 주목하고자 하였다. 성취목표지향성은 학습자가 어떤 목표를 지향하고, 학습활동을 수행하는 근본적인 이유로, 학생들이 어떤 성취목표를 가지냐에 따라 학업 활동의 양상, 정서, 성취 등이 달라질 수 있다(이주화, 김아영, 2005; Elliot & Church, 1997; Senko, Hulleman, & Harackiewicz, 2011). 성취목표지향성 중 숙달접근목표는 학업의 목표를

과제 자체를 잘 이해하는 것에 초점을 두는 것으로, 학생들의 학업과정에 긍정적 영향을 미치는 것으로 대체로 일관되게 보고되고 있다(정준욱, 이은주, 2015). 이에 반해 수행접근목표는 타인과 비교하여 자신의 유능함을 입증하는 데 학업의 목표를 두는 것으로, 일부 연구에서는 수행접근목표가 불안을 높이는 등 문제적이라고 지적하나, 또 다른 연구에서는 성취 측면에서 긍정적이라는 결과가 나타나는 등 학업과 관련하여 다소 혼재된 모습을 보인다(김지민, 2024; Brophy, 2005; Senko, 2019). 수행회피목표는 자신의 유능함에 대한 부정적 평가를 피하고자 하는 목표로, 실패에 대한 불안이 높고 자기손상화 행동을 보이는 등 학업에서 부정적인 모습을 보인다(Elliott & Church, 1997).

성취목표는 학업적 자아개념과도 밀접한 관련이 있다. 일반적으로 숙달목표를 가진 학습자는 학습 자체를 즐기는 등 내재적 동기를 가지며, 실패 상황에서도 이를 능력과 같은 요소에 귀인하는 경향이 낮게 나타난다(Steinberg, Kulakow, & Raufelder, 2024). 이로 인해 숙달목표는 학업적 자아개념과 정적 관련을 가질 수 있다. 이에 반해 수행접근목표를 가진 학습자의 경우 자신의 유능함에 대한 판단을 학업에서의 성공과 같은 외부적 환경에 의존하기 때문에, 성공할 경우 유능감에 대한 인지가 높아질 수 있지만, 실패할 경우에는 낮아질 수 있다(Huang, 2011). 이에 따라 수행접근목표를 가진 학습자의 학업적 자아개념은 다소 혼재된 양상을 보일 가능성이 있다. 수행회피목표를 가진 학습자는 실패에 대한 공포가 높은 등 자아개념이 낮을 수 있으며(Elliott & Church, 1997), 특히 수행회피목표가 높을 경우 자신보다 뛰어난 사람이

많은 등 실패가 명확한 상황에서 더 취약성을 보일 위험이 있다.

성취목표지향성은 학생들의 수업참여를 비롯한 학업참여에도 영향을 미칠 수 있다. 수업참여(academic engagement)는 학생들이 교실에서의 학업활동에 적극성을 가지고 참여하는 것을 의미하며, 이들의 학업성취, 학습 등을 예측하는 중요한 변인이다(김남희, 2011; Connell, Spencer, & Aber, 1994; Skinner, Wellborn, & Connell, 1990). 수업참여는 행동적 요인과 정서적 요인으로 이루어져 있으며, 구체적으로 살펴보면 행동적 이탈, 행동적 참여, 정서적 이탈, 정서적 참여로 4개의 하위요인으로 구성되어 있다. 먼저 행동적 이탈은 수동적, 소극적으로 학습활동에 참여하는 등 부적응적인 동기 상태를 나타내는 것을 의미하며, 행동적 참여는 학생들이 학습활동에 적극적이고, 지속적으로 집중하여 열심히 참여하는 것을 의미한다(김남희, 2011; Skinner, Furrer, Marchand, & Kinderman, 2008). 정서적 이탈은 수업 중 불안, 지루함, 좌절, 무관심 등과 관련된 부적응적 동기 상태를 의미하며, 정서적 참여는 즐거움, 흥미, 열정을 가지고 학습활동에 참여하는 것을 의미한다(Skinner et al., 2008).

성취목표지향성과 수업참여의 관계를 살펴보면, 학생들이 지향하는 목표나 학업활동에 참여하는 근본적인 이유, 즉 동기에 따라 수업에서의 노력, 지속성, 흥미가 달라지며, 이로 인해 수업참여가 다르게 나타날 수 있다. 예를 들어 숙달접근목표지향성을 가진 학생은 학습 내용을 이해하고 자신의 능력을 향상하는 것을 목표로 하기 때문에 지속적으로 학업에 참여할 것이며, 수행회피목표지향성을 가진 학생은 불안이나 좌절, 무관심과 같

은 다양한 부적응적인 정서를 경험하고 그 결과로 수업에도 수동적이고 소극적으로 참여할 수 있을 것으로 예측할 수 있다.

앞에서 살펴본 바와 같이 선행 연구에서는 학업성취가 높은 또래로 구성된 학교에 입학하는 경험이 학생들의 학업적 자아개념에 어떤 영향을 끼칠 것인지와 관련해 다소 혼재된 연구결과를 보이고 있다(김희란, 이진희, 2017; Marsh & Parker, 1984; Marsh, 1987). 이에 본 연구에서는 과학고등학교에 진학한 학생을 대상으로 입학 전과 입학 후에 이들의 학업적 자아개념이 어떻게 변화하는지 살펴보고자 하였다. 이때 학업적 자아개념의 변화가 이들이 가진 학업적 성취목표지향성에 따라 다르게 나타나지는 않은지를 탐색함으로써 학업적 자아개념의 변화에 있어 추가로 고려할 필요가 있는 학업적 구인의 역할에 대해서도 확인하고자 하였다.

학업적 자아개념은 특정 과목 영역(과학, 수학, 영어 등)의 자아개념으로 세분화할 수 있는데, 수학과 언어 자아개념 간 상관관계가 0으로 나타나는 등(Marsh, 1986) 과목별 특수성이 크므로, 본 연구에서는 과학고등학교와 가장 밀접한 관련이 있는 과학 자아개념에 중점을 두고 학업 자아개념의 변화를 살펴보았다. 아울러, 과학 자아개념과 함께 입학 전과 후의 수업 참여의 변화도 살펴봄으로써 과학고등학교 입학 경험으로 인한 변화가 행동 측면에서는 어떻게 드러나는지 또한 확인하였다.

종합하면, 사회통합전형으로 과학고등학교에 입학한 학생들에게 학업 자아개념과 수업 참여는 이들의 학업 및 심리적 적응에 매우 중요한 핵심 변인이라 할 수 있다. 학업 자아개념이 높은 학생들은 자신의 학업적 능력

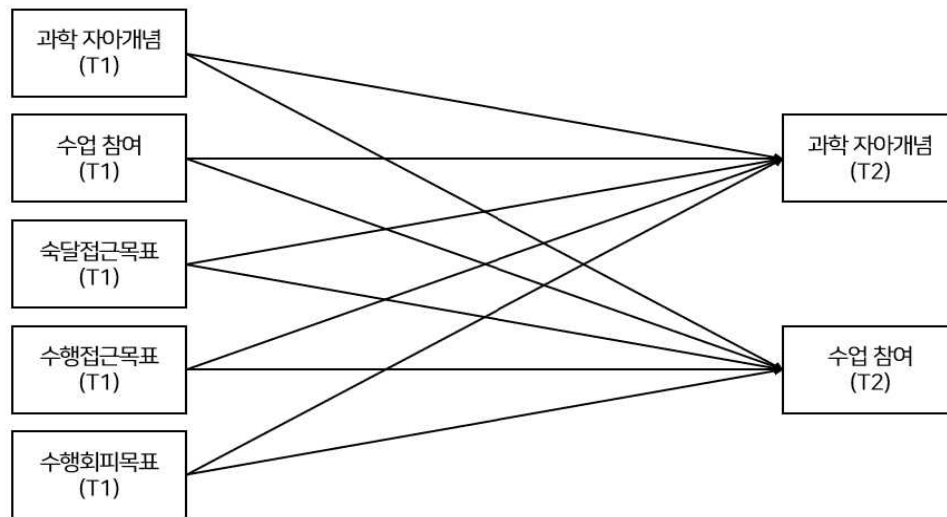
에 대한 긍정적 인식을 바탕으로 지속적인 학업 노력을 이어갈 수 있으며, 수업 참여 또한 학생들의 학업과 학교 적응 등에 영향을 미친다(김남희, 2011; Connell et al., 1994). 특히 사회통합전형으로 입학한 학생의 경우 사회 비교에 취약할 가능성이 있으며(류지영, 김미진, 2018; 홍세정, 김명섭, 류지영, 2023) 이로 인해 낮은 학업 자아개념과 수업 참여에 어려움을 겪을 수 있다는 점에서, 이들의 자아개념과 수업 참여에 대한 연구가 필요하다. 그러나 이런 중요성에도 불구하고 사회통합전형 학생들을 대상으로 관련 변인을 살펴본 연구가 미비하다.

이에 본 연구에서는 사회통합전형으로 입학한 학생들이 과학고등학교에서 자아개념 및 수업 참여 측면에서 경험하는 어려움은 없는지, 이 어려움이 학생들이 가진 학업 성취목표지향성과 어떤 관련을 맺는지 확인함으로써 향후 사회통합전형으로 입학한 과학고등학교 학생들의 심리적 적응과 성공적인 학업 수행을 도울 수 있는 방안을 마련할 수 있을 것으로 기대하였다. 이를 위한 본 연구의 연구 문제는 아래와 같으며, 연구 모형은 [그림 I-1]에 제시하였다.

연구문제 1) 사회통합전형 학생은 과학고등학교 입학 전과 입학 후의 과학 자아개념에 차이가 있는가?

연구문제 2) 사회통합전형 학생은 과학고등학교 입학 전과 입학 후의 수업참여에 차이가 있는가?

연구문제 3) 사회통합전형 학생의 입학 전 학업 성취목표지향성은 입학 후 과학 자아개념과 수업참여에 영향을 미치는가?



주) T1: 과학고등학교 입학 전, T2: 과학고등학교 입학 후

(그림 1-1) 연구모형

II. 연구 방법

1. 연구 참여자

사회통합전형으로 과학고등학교에 입학한 학생들이 연구에 참여하였다. 해당 학생들은 K대학에서 진행되는 사회통합전형 학생 대상 교육 프로그램에 참여한 학생들이다. 해당 학생들이 과학고등학교에 입학 하기 전 2월에 1차 조사를 실시하였으며, 이후 과학고등학교에 1학기 동안 생활한 후 8~10월에 걸쳐 2차 조사를 실시하였다. 1차 조사에는 83명이 참여하였으나, 이 중 60명의 학생(59명의 학생은 전국 16개 과학고등학교에 재학 중이고, 1명은 과학예술영재학교에 재학 중임)이 2차 조사에 참여하였다. 입학 전과 입학 후의 비교가 본 연구의 목적이라는 점을 고려하여 1차와 2차 조사 모두에 참여한 60명의 학생을 대상으로 분석을 실시하였다. 60

명의 학생은 모두 2차 조사 당시 고등학교 1학년 학생으로, 여학생이 15명(25.0%), 남학생이 45명(75.0%)이었다.

2. 측정 도구

1) 학업적 성취목표지향성

이주화와 김아영(2005)이 개발한 학업적 성취목표지향성 척도를 사용하여 학생들의 학업적 성취목표지향성을 측정하였다. 해당 척도 중 숙달접근목표 5개 문항(문항 예: “나는 새로운 것을 배울 수 있는 도전적인 숙제를 좋아한다”), 수행접근목표 5개 문항(문항 예: “나의 목표는 다른 학생들보다 좋은 성적을 받는 것이다”), 수행회피목표 5개 문항(문항 예: “나의 목표는 다른 학생들과 비교하여 나쁜 성적을 받지 않는 것이다”)을 사용하였으며, 6점 Likert형 척도로 측정하였다. 문항의 신뢰도(Cronbach's α)는 1차 조사 숙달접근목

표 85. , 수행접근목표 .90, 수행회피목표 .76, 2차 조사 숙달접근목표 .90, 수행접근목표 .90, 수행회피목표 .85로 나타났다.

2) 과학 자아개념

과학 자아개념을 측정하기 위해 Arens 등의 연구(2017)에서 사용한 학업적 자아개념 척도를 번안한 홍세정 등(2023)의 척도를 사용하여 과학 자아개념을 측정하였다. 5점 Likert형 척도 6개 문항(문항 예: “나는 과학 문제를 잘 풀 수 있다”)으로 구성되어 있으며, 문항의 신뢰도(Cronbach's α)는 1차 조사 .94, 2차 조사 .93으로 나타났다.

3) 수업 참여

Skinner 등(2008)의 척도를 김남희(2011)가 번안한 척도를 사용하여 수업 참여를 측정하였다. 해당 척도는 행동·정서 측면에서 수업 참여와 이탈 정도를 측정하는 27개 문항으로 구성되어 있다(문항 예: “나는 수업 시간에 최선을 다한다”). 5점 Likert형 척도로, 이탈에 해당하는 문항을 역코딩하여 점수가 높을수록 수업 참여가 높은 것으로 해석할 수 있다.

록 하였다. 문항의 신뢰도(Cronbach's α)는 1차 조사 .89, 2차 조사 .92로 나타났다.

3. 분석 방법

사회통합전형으로 입학한 과학고등학교 학생의 입학 전과 입학 후 과학 자아개념과 수업 참여에 있어 변화가 있는지를 반복측정분산분석을 통해 살펴보았다. 이후, 경로분석을 활용하여 입학 전 과학 자아개념과 수업 참여 정도를 통제했을 때, 입학 전 학업적 성취목표지향성에 따라 입학 후 과학 자아개념과 수업 참여가 달라지는지를 확인하였다. Jamovi 2.3.28을 활용하여 분석을 실시하였다.

III. 연구결과

1. 기술통계 및 상관 분석 결과

주요 변수의 기술통계 및 상관 분석 결과는 <표 III-1>과 같다. 전체적으로 왜도와 첨도는 각각 절댓값 2와 4 이하로 나타나 각

<표 III-1> 주요 변수의 기술통계 및 상관분석 결과

변수	1	2	3	4	5	6	7
1 숙달접근목표 (T1)	-						
2 수행접근목표 (T1)	-.13	-					
3 수행회피목표 (T1)	-.27*	.63***	-				
4 과학 자아개념 (T1)	.21	-.10	-.24	-			
5 수업 참여 (T1)	.35**	-.13	-.37**	.32*	-		
6 과학 자아개념 (T2)	.13	-.25	-.42***	.34**	.20	-	
7 수업 참여 (T2)	.05	-.21	-.21	.06	.51***	.46***	-
평균	4.74	3.92	3.16	3.46	3.11	3.32	2.99
표준편차	0.91	1.22	1.09	0.98	0.39	0.82	0.47
왜도	-1.01	-0.08	0.20	-0.59	0.33	-0.54	-0.29
첨도	0.77	-0.76	-0.33	0.11	-0.49	0.51	0.50

주 T1 - 입학 전, T2 - 입학 후

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

변수가 정규성 가정을 충족하는 것으로 판단하였다. 목표 간 상관관계를 살펴보면 숙달접근목표와 수행접근목표 간 상관은 유의하지 않게 나타났다($r = -.13, p > .05$). 또한 숙달접근목표와 수행회피목표 간에는 유의한 부적 상관이 나타난 반면($r = -.27, p = .037$), 수행접근목표와 수행회피목표 간에는 유의한 부적 상관($r = .63, p < .001$)이 나타났다.

숙달접근목표는 입학 전 수업참여와는 유의한 정적 상관이 있었지만($r = .35, p = .006$), 입학 전·후 과학 자아개념, 입학 후 수업참여와는 유의한 상관이 없었다(모두 $p > .05$). 수행접근목표는 입학 전·후 과학 자아개념, 수업 참여와 모두 유의한 상관을 보이지 않았다. 수행회피목표의 경우 입학 전 과학 자아개념과는 유의한 상관을 보이지 않았지만, 입학 후 과학 자아개념과 유의한 부적 상관이 있었다($r = -.42, p < .001$).

입학 전·후 자아개념과 수업 참여 간 상관을 살펴보면, 입학 전 자아개념과 입학 후 자아개념 간 상관($r = .34, p = .008$), 입학 전 수업 참여와 입학 후 수업 참여 간 상관($r = .51, p < .001$)은 유의하였으며, 입학 전 자아개념과 입학 전 수업 참여 간 상관($r = .32, p = .012$), 입학 후 자아개념과 입학 후 수업 참여 상관($r = .46, p < .001$) 또한 유의했다. 그러나 입학 전 자아개념과 입학 후 수업 참여 간 상관($r = .06, p = .661$), 입학 전 수업참여와 입학 후 자아개념 간 상관($r = .20, p = .133$)은 유의하지 않았다.

2. 입학 전·후 과학 자아개념과 수업참여의 변화

입학 전·후 과학 자아개념과 수업참여의

변화를 살펴보기 위해 과학 자아개념과 수업 참여 각각에 대해 반복측정분산분석을 실시하였다. 과학 자아개념의 경우, 입학 전에 비해 입학 후에 자아개념이 다소 하락하는 패턴을 보였으나, 점수 차이는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다($F = 1.11, p = .297$). 수업 참여의 경우에는 입학 전에 비해 입학 후 수업 참여가 낮아지는 것으로 나타났다으며, 감소 정도는 통계적으로 유의했다($F = 5.21, p = .026$). 즉, 과학고등학교 입학 후 과학 자아개념은 유지되나, 수업 참여는 감소한 것으로 나타났다.

3. 입학 전 학업 성취목표지향성이 입학 후 과학 자아개념과 수업참여에 미치는 영향

입학 전 학업 성취목표지향성이 입학 후 과학 자아개념과 수업참여에 미치는 영향을 확인하기 위해 경로분석을 실시하였다. 이때, 입학 전 과학 자아개념과 수업참여의 효과를 통제하여 입학 전 과학 자아개념과 수업참여가 동일하다고 가정하였을 때, 입학 후 과학 자아개념과 수업참여의 차이에 학업 성취목표지향성이 미치는 효과를 살펴보고자 하였다.

우선 입학 후 과학 자아개념에 미치는 영향을 살펴보면 입학 전 과학 자아개념과 수업참여를 통제했을 때, 숙달접근목표와 수행접근목표가 입학 후 과학 자아개념이 미치는 영향은 유의하지 않았다(모두 $p > .05$). 그러나 수행회피목표의 경우 입학 후 과학 자아개념을 부정적으로 예측하는 것으로 나타났다($B = -0.27, p = .022$). 이는 입학 전에 과학 자아개념이 동일하다 하더라도, 입학 전에 수행회피목표가 높으면 입학 후 과학 자아개념이 낮아지는 것으로 해석할 수 있다.

〈표 III-2〉 학업 성취목표지향성이 과학 자아개념과 수업참여에 미치는 영향

변수		비표준화 회귀계수	표준오차	표준화 회귀계수	p
과학 자아개념 (T1)		0.22	0.10	0.26	.033
수업참여 (T1)	과학	-0.03	0.27	-0.02	.907
숙달접근목표 (T1)	→ 자아개념	-0.02	0.11	-0.02	.858
수행접근목표 (T1)	(T2)	0.00	0.10	0.00	.988
수행회피목표 (T1)		-0.27	0.12	-0.37	.022
과학 자아개념 (T1)		-0.05	0.06	-0.11	.349
수업참여 (T1)	수업참여	0.72	0.15	0.60	<.001
숙달접근목표 (T1)	→ (T2)	-0.07	0.06	-0.14	.223
수행접근목표 (T1)		-0.08	0.05	-0.21	.134
수행회피목표 (T1)		0.04	0.07	0.08	.577

주 T1 - 입학 전, T2 - 입학 후

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

수업참여의 경우, 입학 전 과학 자아개념과 수업참여를 통제했을 때 숙달접근목표($B = -0.07$, $p = .223$), 수행접근목표($B = -0.08$, $p = .134$), 수행회피목표($B = 0.04$, $p = .577$) 모두 입학 후 수업참여를 유의하게 예측하지 못하는 것으로 나타났다.

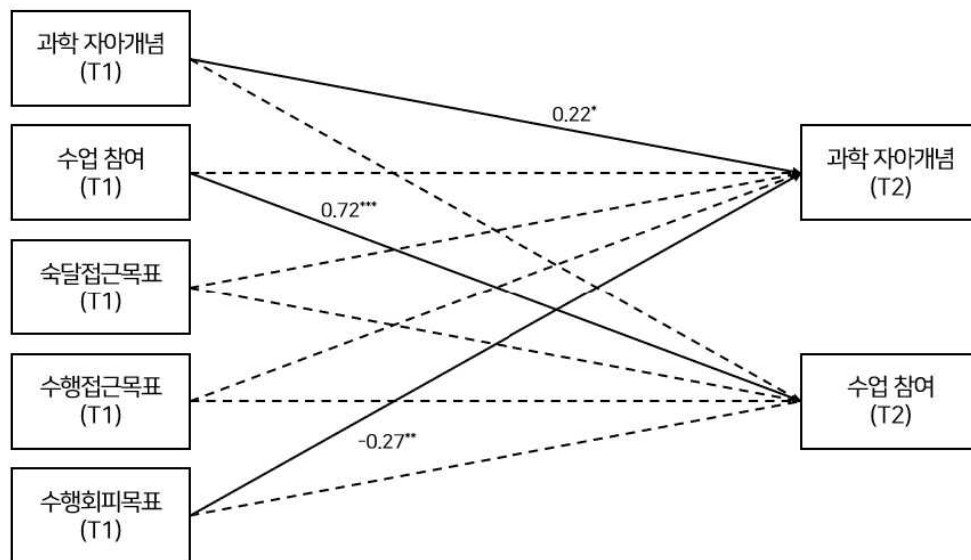
IV. 논의 및 결론

본 연구는 과학고등학교에 사회통합전형으로 입학한 학생들의 학업 성취목표지향성, 과학 자아개념, 수업참여에 주목하였으며, 구체적으로 과학고등학교 입학 전·후의 과학 자아개념 및 수업 참여의 변화와, 학생들의 학업 성취목표지향성이 입학 후 과학 자아개념과 수업 참여에 미치는 영향을 살펴보았다. 본 연구의 주요 연구 결과에 대한 논의는 다음과 같다.

첫째, 과학고등학교에 사회통합전형으로 입학한 학생들의 입학 전과 입학 후의 과학 자아개념을 살펴본 결과, 그 차이는 유의하지 않은 것으로 나타났다. 선행연구에서 학

업성취가 우수한 집단에서의 학업적 자아개념의 변화에 대한 연구의 결과는 다소 혼재되어 있는데, 자신보다 성취가 높은 학생들로 구성되어 있는 학교에서는 자신의 학업적 능력이 낮다고 느낄 수 있으며, 이로 인해 낮은 학업적 자아개념을 갖게 될 수 있다는 이론(e.g., Marsh, 1987)과, 학업적 성취가 높은 학교에 대한 소속감이 오히려 자아개념에 긍정적 영향(후광 효과)을 미칠 수 있다는 연구결과(e.g., Wolff et al., 2021)가 공존한다. 본 연구에서 입학 전과 후 과학 자아개념의 차이가 유의하지 않은 까닭은 이 두 효과가 공존하기 때문으로 풀이할 수도 있다.

또는, 이 연구 결과는 본 연구에 참여한 학습자들의 특성에서 기인한 것일 수도 있다. 본 연구에 참여한 학습자들은 중학교 때 성적이 우수했던 학생들이기 때문에 과학고등학교에 입학 후 실패를 마주하더라도 일반 학생들과는 다른 인식을 가지게 될 수 있다. 김영빈(2008)에 따르면 학업 우수학생들의 실패 경험이 자아개념에 영향을 미치는 지에 대한 결과는 일관적이지 않다. 특히 학업 우수학생의 경우, 이전에 높은 학업성취를 얻



주) 유의한 경로계수만 실선으로 표시. 수치는 비표준화회계수임. T1: 과학고등학교 입학 전, T2: 과학고등학교 입학 후.

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

(그림 III-1) 학업적 성취목표지향성이 과학 자아개념과 수업 참여에 미치는 영향

은 경험이 있으며, 이 과정에서 긍정적 자아개념이 형성되었을 수 있다. 이는 이들이 실패를 마주하거나 어려움을 경험한다 하더라도 이를 긍정적으로 극복하는 데 하나의 강점으로 기능할 수 있다(김영빈, 2008). 이에 비추어 보면, 과학고등학교에 입학한 학생들은 입학 이전까지 과학교과에서 충분히 높은 성취를 보이며, 이러한 긍정적 성공 경험이 누적되어 있을 가능성이 크기 때문에 과학고등학교 입학 후 실패를 마주하더라도 이들이 가진 적응적 귀인 양상 등으로 인해 학업적 자아개념을 지속적으로 유지했을 가능성이 있다.

뿐만 아니라 Marsh(1984)는 앞서 언급한 BFLPE효과가 고등학교 환경에서 더 적게 나타날 수 있는데, 이는 어린 학생들에 비해

학년이 높은 학생들이 자신의 학업적 능력을 평가할 때 보다 넓은 관점을 가지게 되며, 같은 또래들의 능력에 덜 의존적일 수 있기 때문이라고 하였다. 본 연구 결과도 이와 같은 맥락에서 해석할 여지 또한 있다.

하지만 입학 전후의 시간이 6개월로 비교적 단시간의 비교이기 때문에 이로 인해 차이의 폭이 크지 않았을 가능성도 배제할 수 없다. 사회통합전형 학생들의 경우, 긍정적 학업 자아개념이 형성되어 있다고 하더라도 다양한 환경적 제약으로 인해 또래보다 낮은 학업 성취를 보일 수 있으며, 이러한 부정적 경험이 단기간이 아닌, 장기간에 걸쳐 지속적으로 누적되면 자신의 학업에 대한 자신감이 낮아지고, 무기력하거나 상대적 열등감을 느낄 수 있기 때문에 이러한 측면을 간과해

서는 안 될 것이다. 따라서 추후 종단연구를 통해 좀 더 세밀하게 변인의 변화를 관찰하는 것이 필요할 것이다.

둘째, 과학고등학교에 사회통합전형으로 입학한 학생들의 입학 전과 입학 후의 수업 참여의 변화 살펴본 결과, 입학 전에 비해 입학 후의 수업참여가 유의하게 감소하는 것으로 나타났다. 이는 과학고등학교 특성상 높은 수준의 학업 과제를 해결해야 하는 등 환경변화를 경험하게 되나(김은주, 천성문, 이영순, 2012), 이런 변화에 적응하는 데 있어 사회통합전형 학생들이 일반학생들보다 환경적, 경제적, 문화적인 다양한 이유로 인해 학업적 준비가 일반학생보다 낮을 수 있다는 점 때문에 기인한 것으로 해석할 수 있다(류지영, 김미진, 2018). 즉, 사회통합전형으로 입학한 학생들이 일반학생보다 훨씬 더 높은 심리적 위축, 스트레스와 부담감을 느낄 수 있으며 이는 이들의 학습 동기에 부정적인 영향을 미쳐 수업 참여를 저해하는 요인이 되었을 수 있을 것으로 추론할 수 있다. 따라서 이러한 사회통합전형 학생들이 학교 생활에 부적응하지 않고 보다 잘 적응할 수 있도록 학생들의 특성을 세심하게 반영한 학업적·정서적 맞춤형 프로그램이 개발될 필요가 있을 것이다.

셋째, 사회통합전형 학생들의 성취목표지향성이 과학자아개념과 수업참여에 미치는 영향을 살펴보았다. 그 결과, 성취목표지향성 중 수행회피목표지향성만 과학 자아개념에 부적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 학생들의 수행회피목표지향성이 높을수록 과학 자아개념이 낮아진다는 것을 의미한다. 이는 선행연구에서 중·고등학생(중3~고1)을 대상으로 수행회피목표가 자기효능감에 미치

는 영향을 살펴본 결과, 부적인 영향을 미칠 수 있다는 연구결과와 유사하다(현주, 차정은, 김태은, 2006). 이러한 연구결과는 수행회피 목표의 본질적 특성과 연관지어 고려하여 생각해 볼 수 있다. 수행회피목표는 자신의 무능을 감추거나 실패하는 것을 피하는 것을 주요 목표로 하고 있으며, 이는 타인과의 비교를 전제로 하고 있다. 이로 인한 사회비교는 자신의 학업적 능력의 지각에 부정적 영향을 미쳤을 것으로 추측할 수 있다. 즉, 또래와 비교해서 자신의 능력이나 성취가 부족하게 보이는 것을 피하려는 동기로 인해(이주화, 김아영, 2005; Elliot & Church, 1997; Senko, Hulleman, & Harackiewicz, 2011) 자신과 능력이 비슷하거나 높은 학습자를 만날 경우, 자신의 능력이 부족해 보이는 것에만 초점을 둔 결과로 학업에 대한 자기 인식이 더욱 부정적으로 변했을 가능성이 있다. 특히 수행회피목표를 지닌 학습자가 보이는 자기손상화 행동 등으로 인해 더욱 빈번히 실패를 경험하고, 이런 실패 경험이 자아개념에 부정적인 영향을 끼쳤을 가능성이 있다.

반면 숙달접근목표와 수행접근목표는 과학 자아개념에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 숙달접근목표의 경우 타인과의 비교보다는 자기 스스로의 성장과 학습의 숙달에 초점을 두고 있기 때문에(Brophy, 2005) 주변과의 비교로 인한 자아개념의 변화를 크게 경험하지 않았을 가능성이 있다. 수행접근목표의 경우 타인과의 비교를 중시한다는 점에서 수행회피목표와 유사하나, 자신의 유능함을 입증하려 노력한다는 점에서 무능을 피하려고만 하는 수행회피목표와는 차이가 있다(Senko et al., 2011). 수행접근목표를 가진 학습자의 경우, 유능한 상대를 만났을 때 자신

의 유능을 확인하고자 더욱 노력했을 가능성이 있다. 이에 따라 입학 후 노력의 결과로 실제 시험에서 기대한 성적을 거뒀을 경우에는 자아개념이 높아지지만, 낮은 성적을 거뒀을 경우에는 자아개념이 낮아졌을 수 있다.

즉, 수행접근목표는 타인의 인정, 성취 등에 의존하기 때문에 같은 수행접근목표를 가졌더라도 개인의 성공 경험 여부에 따라 자아개념에 미치는 효과가 달라졌을 가능성이 있으며, 이에 따라 수행접근목표와 학업적 자아개념 간 관련이 나타나지 않았을 수 있다. 다만, 본 연구에서는 입학 후 학업에서의 성공 여부를 측정하지 못했기 때문에 추후 연구에서 이 관계를 보다 면밀히 살펴보는 것이 필요할 것이다.

넷째, 사회통합전형 학생들의 성취목표지향성은 수업 참여에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 선행연구에서는 성취목표지향성이 수업참여에 미치는 영향력이 차별적으로 나타나기도 하였으나(김정근, 이은주, 2015; 황영훈, 이은주, 2017), 본 연구대상인 학생들의 성취목표지향성과 수업 참여는 무관한 것으로 나타났다. 구체적으로 입학 전 수업 참여의 경우 숙달접근목표와 유의한 정적 관련, 수행회피목표와 유의한 부적 관련을 맺는 반면, 입학 전 성취목표지향과 입학 후 수업 참여 간에는 유의한 관련이 나타나지 않았다. 이 연구 결과의 해석과 관련하여 본 연구에서는 입학 전 수업 참여 정도를 통제된 상태에서 입학 후 수업 참여를 예측하도록 했다는 점에 주의할 필요가 있다. 즉, 입학 전 수업 참여가 동일하다 가정했을 때 입학 후 수업 참여의 차이에 있어 성취목표지향의 효과가 없다는 것이다. 이는 성취목표지향에 비해 입학 전 수업 참여의 영향

이 더 큼을 의미한다. 실제로 입학 후 수업 참여를 유의하게 예측하는 것으로 나타난 변수는 입학 전 수업 참여로 나타났다. 이를 통해 볼 때, 비록 평균적으로는 수업 참여 정도가 낮아지는 것으로 나타났지만, 여전히 입학 전에 수업 참여가 높았던 학생들은 입학 후에도 그 참여 정도를 유지하는 것으로 해석할 수 있다.

본 연구 결과는 사회통합전형으로 과학고등학교에 입학한 학생들의 학업적 자아개념을 위해서는 수행회피목표를 가지지 않도록 돕는 것이 필요함을 시사한다. 앞에서 살펴본 바와 같이 수행회피목표는 과학 자아개념에 부정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 학업 자아개념은 성취를 예측하는 주요 변인이며, 특히 과학고등학교 재학생과 같은 영재 학생들의 경우 낮은 자아개념이 미성취에 영향을 미칠 수 있기 때문에(Reis & McCoach, 2002) 예방적 차원에서 학업적 자아개념을 높일 수 있는 교육적 개입이 필요할 것이다. 특히 수행회피목표를 가진 학습자를 대상으로 학업 과정에서 마주하는 불안 등 부정정서, 스트레스를 관리할 수 있는 역량을 가르치는 것을 고려할 필요가 있다. 이를 위해 학생들이 성장과 자신의 학업적 발전에 초점을 맞출 수 있도록 결과중심적 평가보다는 과정중심의 평가가 이루어질 수 있도록 하는 것이 중요할 것이다.

또한 수행목표를 가지고 있는 학습자들은 능력을 노력으로 변화시키기 어렵다는 마인드셋을 가지고 있을 가능성이 크기 때문에(김상연, 정윤경, 2022), 이를 변화시키는 개입 또한 고려해볼 수 있을 것이다. 특히 실패의 경험을 부정적으로 보기보다는 이를 성장의 기회로 삼으며, 이런 노력의 과정을 통

해 자신의 능력이 향상될 수 있다는 성장마인드셋(growth mindset)을 가질 수 있도록 돕는 등의 노력이 필요하다. 마지막으로 학업성취가 높은 학생들은 실패의 경험이 많지 않아 실패에 대한 두려움이 높을 수 있기 때문에 실패가 자기비판으로 이어지기 보다는 실패는 나쁜 것이 아니며, 이를 바탕으로 성장의 기회로 삼을 수 있도록 교사의 지원과 학습 환경이 제공될 필요가 있다.

이상의 결과를 바탕으로 본 연구의 제한점 및 후속연구를 위한 제언은 다음과 같다. 본 연구는 사회통합전형으로 과학고등학교에 입학한 학생들의 입학 전과 후의 과학자아개념을 비교하였다. 하지만 입학 전·후의 시간적 차이가 약 6개월 정도로 비교적 짧은 기간이기 때문에 중장기적으로 연구를 설계하여, 학년이 올라감에 따라 학생들의 과학자아개념의 변화를 살펴보고, 이에 영향을 미치는 다른 요인들도 함께 탐색해 볼 필요가 있을 것이다. 특히, 본 연구에서는 과학고등학교 입학 전인 2월에 수업 참여를 측정하였으며, 졸업을 앞둔 시점이라는 점을 고려할 때 수업 참여가 평소와 달랐을 가능성을 배제하기 어렵다. 이런 점을 고려하여 향후 연구에서는 측정 시점을 보다 다양화할 필요가 있다.

둘째, 본 연구에서는 입학 전·후 성적을 비롯하여 학생들의 적응에 영향을 끼칠 수 있는 다양한 변수를 체계적으로 고려하지 못하였다. 이로 인해 과학고등학교 입학 여부 이외에 다양한 요소가 학생들의 자아개념과 수업참여에 영향을 끼쳤을 가능성이 있으며, 본 연구 결과는 이와 같은 한계를 고려하여 해석할 필요가 있다. 이런 한계에 기반하여 향후 연구에서는 고등학교 입학 전후 성적을 비롯한 다양한 변수의 영향력을 고려한 접근

이 이루어질 필요가 있다.

끝으로, 본 연구는 자기보고식 조사를 활용하였기 때문에, 각 학생의 구체적인 경험양상을 확인하는 데에는 제한적이다. 사회통합전형으로 과학 고등학교에 입학하는 학생들의 수가 많지 않고, 또 이들의 경험이 다양함을 고려할 때 향후 연구에서는 심층면접 등의 방식을 통해 경험의 구체적 양상을 살펴보는 것 또한 의미있을 것이다.

참고문헌

- 김남희(2011). 기본심리욕구와 수업참여를 매개로 한 학생-교사에착관계와 학업성취 간 관계: 교사에착관계의 의미와 역할의 차이를 중심으로. 박사학위논문. 홍익대학교 일반대학원.
- 김영빈 (2008). 학업우수 고등학생의 학업서열 변화와 자아개념, 정서, 실패내성의 관계. 박사학위논문. 서울대학교 일반대학원.
- 김은주, 천성문, 이영순 (2012). 과학고 학생을 위한 학업스트레스 대처훈련 프로그램의 개발 및 효과. **교육실천연구**, 11(1), 127-148.
- 김상연, 정윤경 (2022). 수행접근 및 수행회피목표와 자기조절학습 관련 변인 메타분석. **교육심리연구**, 36(2), 153-180.
- 김정근, 이은주 (2015). 성취목표지향성, 성취정서, 및 수업참여 간의 구조적 관계: 교사의 자율성 지지에 따른 차이. **한국심리학회지: 학교**, 12(2), 135-157.
- 김지민 (2024). 고등학생의 성취목표지향

- 성과 행위-상태지향성의 잠재프로파일
에 따른 학업참여 및 학업성취 차이.
박사학위논문. 숙명여자대학교 일반대
학원.
- 김희란, 이진희 (2017). 큰 물고기 작은
연못 효과 (Big-fish-little-pond effect) 에
대한 종단적 탐색: 중학생의 수학의
정의적 성취를 중심으로. **학습자중심
교과교육연구**, 17(20), 869-887.
- 류지영, 김미진 (2018). 과학고 및 과학영
재학교 사회통합전형에 대한 교사인식.
교육문화연구, 24(1), 233-254.
- 이주화, 김아영 (2005). 학업적 성취목표
지향성 척도 개발. **교육심리연구**,
19(1), 311-325.
- 정준욱, 이은주 (2015). 성취목표지향성과
성취결과의 상호 인과적 관계: 숙달접
근목표와 수행접근목표를 중심으로.
교육심리연구, 29(1), 65-84.
- 현주, 차정은, 김태은 (2006). 학교급별 성
취목표지향성이 자기효능감과 학교적
응에 미치는 영향. **교육심리연구**,
20(2), 443-465.
- 홍세정, 김명섭, 류지영 (2023). 사회통합
전형 과학고등학교 학생의 사회비교경
향성이 학업소진에 미치는 영향: 학업
적 자기가치 수반성의 조절효과를 중
심으로. **영재교육연구**, 33(4), 547-562.
- 황영훈, 이은주 (2017). 중학생의 사회적
목표, 성취목표지향성, 기본심리욕구,
또래관계의 질 및 수업참여의 구조적
관계. **한국심리학회지: 학교**, 14(1),
1-21.
- Arens, A. K., Marsh, H. W., Pekrun, R.,
Lichtenfeld, S., Murayama, K., & Vom
Hofe, R. (2017). Math self-concept,
grades, and achievement test scores:
Long-term reciprocal effects across five
waves and three achievement tracks.
Journal of Educational Psychology, 109(5),
621-634.
- Becker, M., Neumann, M., Tetzner, J., Bose,
S., Knoppick, H., Maaz, K., & Lehmann,
R. (2014). Is early ability grouping good
for high-achieving students' psychosocial
development? Effects of the transition into
academically selective schools. *Journal of
Educational Psychology*, 106(2), 555-568.
- Bong, M., & Skaalvik, E. M. (2003).
Academic self-concept and self-efficacy:
How different are they really? *Educational
Psychology Review*, 15(1), 1-40.
- Brophy, J. (2005). Goal theorists should
move on from performance goals.
Educational Psychologist, 40, 167-176.
- Connell, J. P., Spencer, M. B., & Aber, J.
L. (1994). Educational risk and resilience
in African-American youth:
Context, self, action, and outcomes in
school. *Child Development*, 65(2), 493-506.
- Elliot, A. J., & Church, M. A. (1997). A
hierarchical model of approach and
avoidance achievement motivation. *Journal
of Personality and Social Psychology*, 72(1),
218.
- Huang, C. (2011). Achievement goals and
self-efficacy: A meta-analysis. *Educational
Psychology Review*, 23(1), 1-35.
- Marsh, H. W. (1984). Self-concept, social
comparison, and ability grouping: A reply

- to Kulik and Kulik. *American Educational Research Journal*, 21(4), 799-806.
- Marsh, H. W., & Parker, J. W. (1984). Determinants of student self-concept: Is it better to be a relatively large fish in a small pond even if you don't learn to swim as well?. *Journal of Personality and Social Psychology*, 47(1), 213-231.
- Marsh, H. W. (1986). Global self-esteem: Its relation to specific facets of self-concept and their importance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1224-1236.
- Marsh, H. W. (1987). The big-fish-little-pond effect on academic self-concept. *Journal of Educational Psychology*, 79(3), 280-295.
- Reis, S. M., & McCoach, D. B. (2002). Underachievement in gifted and talented students with special needs. *Exceptionality*, 10(2), 113-125.
- Senko, C., Hulleman, C. S., & Harackiewicz, J. M. (2011). Achievement goal theory at the crossroads: Old controversies, current challenges, and new directions. *Educational Psychologist*, 46(1), 26-47.
- Senko, C. (2019). When do mastery and performance goals facilitate academic achievement? *Contemporary Educational Psychology*, 59, 101795.
- Shavelson, R. J., Hubner, J. J., & Stanton, G. C. (1976). Self-concept: Validation of construct interpretations. *Review of Educational Research*, 46(3), 407-441.
- Skinner, E. A., Wellborn, J. G., & Connell, J. P. (1990). What it takes to do well in school and whether I've got it: A process model of perceived control and children's engagement and achievement in school. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 22-32.
- Skinner, E. A., Furrer, C. F., Marchand, G., & Kinderman, T. A. (2008). Engagement and disaffection in the classroom: Part of a larger motivational dynamic? *Journal of Educational Psychology*, 100(4), 765-781.
- Steinberg, O., Kulakow, S., & Raufelder, D. (2024). Academic self-concept, achievement, and goal orientations in different learning environments. *European Journal of Psychology of Education*, 39, 3893-3917.
- Wolff, F., Ludtke, O., Helm, F., & Moller, J. (2021). Integrating the big-fish-little-pond effect, the basking-in-reflected-glory effect, and the internal/external frame of reference model predicting students' individual and collective academic self-concepts. *Contemporary Educational Psychology*, 65, 101952.

투고일자: 2024. 11. 09

심사완료일자: 2024. 11. 29

최종 게재확정일자: 2024. 12. 17

<ABSTRACT>

An Analysis of the Relationships Among Academic Achievement Goal Orientation, Science Self-Concept, and Academic Engagement in Students Admitted through the Social Integration Track at Science High Schools

Hong, Sejeong

Ryu, Jiyoung

Kim, Myungseop

KAIST

KAIST

Jeonbuk National University

Research Assistant Professor

Research Associate Professor

Assistant Professor

This study aimed to examine the relationships between academic achievement goal orientation, science self-concept, and academic engagement of students who entered a science high school through the social integration admission process. Specifically, this study investigated whether there were differences in students' science self-concept and academic engagement before and after their entry into the science high school. Furthermore, the study explored how their achievement goal orientation influenced their science self-concept and academic engagement. For this purpose, 60 students(45 male and 15 female) who entered the science high school through the social integration process participated in the study, and academic achievement goal orientation, science self-concept, and academic engagement were measured using self-report questionnaires. The results showed that there was no significant difference in science self-concept before and after entering the science high school, however, academic engagement significantly decreased. Among the types of academic achievement goal orientation (performance-avoidance, performance-approach, mastery-approach), only performance-avoidance goal orientation had a significantly negative impact on science self-concept, while it did not affect academic engagement. Based on these findings, the study suggests specific educational strategies to prevent school maladjustment and support school adjustment for students entering science high schools through the social integration admission process.

Key Words : academic achievement goal orientation, self-concept, academic engagement, science high school