creative commons
COMMONS DEED

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

dCollection

교육학석사 학위논문

고등학교 진학 유형이 자아존중감 변화에 미치는 영향 분석

2018년 2월

서울대학교 대학원

교육학과 교육학 전공

윤 현 식

고등학교 진학 유형이 자아존중감 변화에 미치는 영향 분석

지도교수 박 현 정

이 논문을 교육학석사 학위논문으로 제출함
2018년 2월

서울대학교 대학원
교육학과 교육학 전공
윤 현 식

윤현식의 석사 학위논문을 인준함
2018년 2월

위 원 장 백 순 근 (인)

부위원장 길 혜 지 (인)

위 원 박 현 정 (인)

국문초록

이 연구는 서울교육종단연구(Seoul Education Longitudinal Study, SELS) 중학교 1학년 패널 중 3차년도부터 6차년도까지의 자료를 활용하여 중학교 3학년부터 고등학교 3학년까지 자아존중감(self-esteem)의 변화를 다층성장모형(multi-level growth model)을 통해 분석하였다. 또한 자아존중감의 변화가 일반고 및 자공고, 특목고 및 자사고로 분류된 고등학교 진학 유형에 따라 다르게 나타나는지를 분석하였으며, 이 과정에서 중학교에서 고등학교로 진학할 때의 진학시기 변화율과 고등학교 시기 변화율을 각각 추정할 수 있는 분할함수모형(piecewise model)을 활용하였다.

그리고 고등학교 진학 유형의 인과적인 효과를 추정하기 위해 이에 대한 선택편의(selection bias)를 조정하고자 하였다. 따라서 고등학교 진학 유형이 결정되기 이전인 중학교 3학년 시기의 통제변인을 통해 경향점수(propensity score)를 산출하였으며, 경향점수를 활용하는 방법 중 역확률가중치(inverse probability treatment weight, IPTW)를 다층성장모형에 적용하였다. 이후 고등학교 1학년 학업성취 수준에 따라 고등학교 진학 유형이 자아존중감 변화에 차별적인 영향을 미치는지 알아보기 위해 고등학교 1학년 학업성취도의 삼분위수를 기준으로 고성취, 보통성취, 저성취 집단으로 나누어 분석을 진행하였다.

이 연구의 구체적인 연구 문제는 다음과 같다.

연구문제 1. 고등학교 진학 유형에 따른 자아존중감의 변화는 차이가 있는가?

연구문제 1-1. 중학교 3학년부터 고등학교 3학년까지 자아존중감은 시간에 따라 변화하는가? 변화한다면 어떻게 변화하는가?

연구문제 1-2. 중학교 3학년부터 고등학교 3학년까지 자아존중감의 변화는 고등학교 진학 유형에 따라 차이가 나타나는가?

연구문제 2. 경향점수를 이용하여 고등학교 진학 이전의 진학 유형 간 차이를 조정했을 때, 고등학교 진학 유형에 따른 자아존중감의 변화는 차이가 있는가?

연구문제 2-1. 고등학교 진학 유형과 자아존중감 변화에 영향을 미치는 변인의 사전 특성은 고등학교 진학 유형에 따라 차이가 나타나는가?

연구문제 2-2. 경향점수를 이용하여 고등학교 진학 이전 사전 특성을 조정했을 때, 중학교 3학년부터 고등학교 3학년까지 자아존중감의 변화는 고등학교 진학 유형에 따라 차이가 나타나는가?

연구문제 2-3. 고등학교 1학년 학업성취도 수준에 따라 고등학교 진학 유형에 따른 자아존중감의 변화는 차별적으로 나타나는가?

이와 같은 연구문제를 확인하기 위하여 SPSS 23.0, HLM 6.0, STATA 13.0을 활용하였으며, 주요 연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 경향점수를 적용하기 전 고등학교 진학 유형에 따라 자아존중감 변화가 다르게 나타나는 것을 확인하였다. 일반고 및 자공고 학생에 비해 특목고 및 자사고 학생의 자아존중감 초기치가 유의미하게 높았으며, 진학시기와 고등학교 시기 변화율 모두 유의미하지 않았던 일반고 및 자공고 학생과 달리 특목고 및 자사고 학생의 경우 진학시기 변화율은 부적으로, 고등학교 시기 변화율은 정적으로 유의하였다. 즉, 일반고 및 자공고 학생의 자아존중감은 유의미하게 변하지 않았지만, 특목고 및 자사고 학생의 자아존중감은 감소했다 증가하는 V자 형태를 나타내었다.

둘째, 경향점수를 적용한 후 다층성장모형을 다시 분석한 결과 이전에 유의미하였던 특목고 및 자사고 학생의 자아존중감 초기값, 진학시기 변화율, 고등학교 변화율은 모두 유의미하지 않은 것으로 나타났다. 이는 앞서 나타났던 특목고 및 자사고 학생의 자아존중감 초기값과 각 변화율

에서의 차이를 고등학교 진학 유형에 따른 인과적인 효과로 해석하기는 어렵다는 것을 의미한다. 즉, 고등학교 유형에 따른 효과가 아니라 고등학교 유형이 결정되기 이전에 나타났던 자아존중감과 학생 특성 변인의 차이에 따른 효과라고 할 수 있다.

셋째, 고등학교 진학 유형이 자아존중감 변화에 미치는 영향은 학교 유형과 고등학교 1학년 학업성취 집단에 따라 차별적으로 나타나는 것을 확인하였다. 먼저 진학시기 변화율의 경우, 일반고 및 자공고 학생은 학업성취 집단에 따라 자아존중감의 변화가 나타나지 않았다. 반면 특목고 및 자사고 학생 중 고성취 집단 학생의 경우 자아존중감이 감소하였으며, 저성취 집단 학생의 경우 자아존중감이 증가하는 것으로 나타났다. 고등학교 시기 변화율의 경우에도 일반고 및 자공고 학생은 학업성취 집단에 따라 자아존중감의 변화가 나타나지 않았다. 반면 특목고 및 자사고 학생 중 고성취 집단 학생의 경우 자아존중감이 다시 점차 증가하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 4개년도 동안 자아존중감의 변화가 일반고 및 자공고보다는 특목고 및 자사고 학생에게 더 많이 나타나며, 그 중에서도 학업성취 집단이 고성취 집단인 경우와 저성취 집단인 경우에 자아존중감 변화가 더 많이 나타남을 의미한다.

이와 같은 연구 결과를 바탕으로 비슷한 학교 유형에 속한 학생이더라도 학업성취 집단에 따라 자아존중감의 변화가 다르게 나타날 수 있음을 확인하였으며, 이에 대해서는 추가적인 변인들을 고려한 후속 연구가 필요하다고 보았다. 한편 이 연구에서는 서울교육종단연구 자료를 활용하였기에 이를 전국 수준으로 일반화하기 어렵다는 점, 자아존중감 변인의 문항이 제한적이라는 점, 경향점수 산출 과정에서 누락된 변인이 존재할 수 있다는 점, 학업성취 집단 변인이 임의적이라는 점을 연구의 주된 한계점으로 지적하였다.

주요어 : 자아존중감, 고등학교 유형, 다층성장모형, 분할함수모형, 선택편의, 경향점수, 역확률 가중치

학 번 : 2016-21508

목 차

Ⅰ. 서론 ····· 1

1. 연구의 필요성 및 목적 ····· 1

2. 연구문제 ····· 6

Ⅱ. 이론적 배경 ····· 7

1. 자아존중감 ····· 7

가. 자아존중감의 개념 ····· 7

나. 자아존중감 변화의 예측변인 ····· 9

다. 자아존중감의 변화 양상 ····· 11

2. 고등학교 진학 유형과 자아존중감 변화 ····· 14

가. 학업집단효과의 개념 ····· 14

나. 고등학교 진학 유형과 학업성취도 ····· 18

다. 고등학교 진학 유형과 학업집단효과 ····· 21

Ⅲ. 연구방법 ····· 27

1. 연구대상 및 분석자료 ····· 27

2. 연구변인 ····· 29

3. 연구모형 ····· 36

가. 다층성장모형 ····· 36

나. 경향점수 역확률 가중치 ····· 41

Ⅳ. 연구결과 ····· 48
1. 기술통계 ····· 48
2. 기초모형 분석 ····· 51
가. 변화모형 설정 ····· 51
나. 다층성장모형 분석 결과 ····· 55
3. 경향점수 및 안정화 역확률 가중치 추정 ····· 58
4. 연구모형 분석 ····· 65
가. 경향점수를 활용한 다층성장모형 분석 결과 ····· 65
나. 학업성취도에 따른 차별적 효과 분석 결과 ····· 67

Ⅴ. 결론 ····· 71
1. 연구결과 요약 ····· 71
2. 논의 및 한계점 ····· 74

참고문헌 ····· 80
Abstract ····· 91
부 록 ····· 96

표 목 차

<표 Ⅲ-1> SELS 1-6차년도 조사 참여 학생 수 및 연계 성공률 ····· 28
<표 Ⅲ-2> 학생 수준 통제변인 문항 정보 ····· 31
<표 Ⅲ-3> 다층성장모형 모형별 시간변인 코딩 방법 예시 ····· 40
<표 Ⅳ-1> 종속변인 기술통계 ····· 48
<표 Ⅳ-2> 종속변인 학교 유형별 기술통계 ····· 48
<표 Ⅳ-3> 통제변인 기술통계 ····· 50
<표 Ⅳ-4> 다층성장모형 기초모형 분석 결과 ····· 52
<표 Ⅳ-5> 다층성장모형 학교 유형별 기초모형 분석 결과 ····· 53
<표 Ⅳ-6> 분할함수 다층성장모형 기초모형 결과 ····· 56
<표 Ⅳ-7> 학교 유형 간 통제변인 평균 차이 검정 ····· 58
<표 Ⅳ-8> 경향점수 산출 모형 로지스틱 회귀분석 결과 ····· 59
<표 Ⅳ-9> 최종 분석대상의 역확률 가중치 기술통계 ····· 61
<표 Ⅳ-10> 가중 t검증 밸런스 테스트 결과 ····· 63
<표 Ⅳ-11> 가중 로지스틱 회귀분석 밸런스 테스트 결과 ····· 64
<표 Ⅳ-12> 경향점수 적용 후 분할함수 다층성장모형 기초모형 결과 65
<표 Ⅳ-13> 학교 유형별 학업성취 집단 분류 ····· 67
<표 Ⅳ-14> 학업성취 집단에 따른 차별적 효과 분석 결과 ····· 69

그 림 목 차

[그림 Ⅳ-1] 학교 유형별 자아존중감 변화 양상 ····· 55
[그림 Ⅳ-2] 학교 유형별 경향점수 로짓 분포 ····· 60
[그림 Ⅳ-3] 최종 분석대상의 안정화 역확률 가중치 분포 ····· 62

Ⅰ. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

자아존중감(self-esteem)은 자신의 가치와 능력을 긍정적 혹은 부정적으로 판단하여 평가하는 것으로 자아개념(self-concept)의 일부분이라고 할 수 있다(한국교육심리학회, 2000). 자아존중감은 교육학이나 심리학 분야에서 오랜 기간 동안 연구되어 왔다. 이는 자아존중감이 학업 능력이나 사회적 관계, 사회 적응 등 개인에게 매우 중요한 가치들에 영향을 주며, 자아존중감을 통해 이를 예측할 수 있다는 선행 연구들이 다수 있었기 때문이다. 이처럼 자신의 특성을 객관적으로 판단하고 평가하며, 이후 개인의 사회적 행동이나 능력 및 적응을 결정하는 것으로 보고되고 있는 자아존중감은 아동 및 청소년의 발달이나 개인의 환경 적응 및 인성발달 그리고 자기실현을 나타낼 수 있는 매우 중요한 변인이라고 볼 수 있다(Wylie, 1974).

이에 따라 지금까지 많은 연구자들은 개인이 가진 자아존중감의 수준에 따라 영향을 받는 변인들은 무엇이 있는지 지속적으로 탐구해왔다. 자아존중감이 높은 개인의 경우 학업 성취의 초기값이 유의미하게 높은 것으로 나타났으며, 이후 학업 성취의 변화율도 높아지는 것으로 나타났다(김선숙, 고미선, 2007). 또한 자아존중감이 높은 개인은 긍정적인 친구관계를 맺는 경향이 있으며(이민선, 채규만, 2012), 자기통제감이나 자신감이 더 높다는 연구들도 있다(Baumeister, Campbell, Krueger, & Vohs, 2003). 그리고 자아존중감이 높을 경우 자아탄력성(resilience)을 매개로 하여 자살에 대한 생각을 적게 하도록 하고, 우울증에 걸릴 위험을 낮춘다는 연구 결과도 있었다(Fergusson, Beautrais, & Horwood, 2003). 반면 자아존중감이 낮은 개인의 경우 향후 비행 행동 발생과 연관이 될 확률

이 높으며(Edwards, 1996), 우울이나 자살과 같은 사회 부적응적인 삶과 연관이 높다는 연구도 있다(Brage & Meredith, 1994). 또한 낮은 자아존중감이 공격성과 폭력적인 행동을 가져오며, 이와 같은 자아존중감의 부정적인 효과가 남학생보다는 여학생의 경우 더 크다는 연구도 있다(Ellickson & Mcguigan, 2000). 이와 더불어 자아존중감의 수준에 따라서 개인의 전반적인 행복 수준까지 달라질 수 있다는 연구도 있다(Furnham & Cheng, 2000). 이처럼 자아존중감은 그 높고 낮음에 따라 개인의 능력이나 사회적 관계, 사회 부적응, 행복 등에 영향을 미칠 수 있는 중요한 변인으로 연구자들에게 다루어져 왔으며, 그 영향력이 많은 연구를 통해 밝혀져 왔기 때문에 자아존중감의 변화를 연구하는 것은 필요하다고 볼 수 있다.

이처럼 중요한 변인인 자아존중감은 선천적으로 결정되거나 개인이 혼자 만들어가는 특성이 아니라, 다른 사람들과의 상호작용하며 사회적인 관계 속에서 형성되고 발달하게 된다(Schaffer, 2000). 특히 청소년기는 사춘기를 겪으며 급격한 신체적 발달이외에도 정서적, 사회적 발달이 동시에 나타나게 되므로 많은 변화를 겪게 된다(Steinbeig, 1981). 이에 따라 청소년기는 자아존중감을 포함한 다양한 자아개념이 역동적으로 변화하며 서서히 확립되어 가는 시기이며, 개인 성장 및 주변 환경에 따라 크게 변화할 가능성이 높은 시기라고 볼 수 있다(강혜원, 김영희, 2011; Baldwin & Hoffmann, 2002). 이처럼 자아존중감은 향후 개인의 성장 및 발달과 연결되는 중요한 변인이며, 사회적인 관계 속에서 꾸준히 발달하며 변화하는 특성이라고 볼 수 있다. 따라서 그 변화가 역동적이고 다양하며, 어른이 되어감에 따라 자아존중감이 확립되어 가는 시기인 청소년기의 자아존중감에 영향을 미치는 변인은 무엇이고, 해당 변인에 따라서 청소년기 자아존중감이 어떻게 변화하는지를 파악하여 이를 교육적으로 활용하는 것은 청소년 발달에 있어서 매우 중요하다고 할 수 있다.

한편, 학업집단효과(big-fish-little-pond effect, BFLPE)는 청소년기 자아존중감에 영향을 미칠 수 있는 중요한 변인 중 하나로 고려될 수 있다. 학업집단효과는 개인이 배정되는 집단의 학업 성취에 따라서 개인의

자아개념이 영향을 받는 현상을 말한다(Marsh & Parker, 1984). 이와 같은 학업집단효과는 학생 개인이 자신과 비교할 집단을 어느 수준으로 정하느냐에 따라 학교 간, 학교 내, 학급 내에서 다양하게 나타날 수 있다. 평균적인 학업 성취에 차이를 보이는 특수목적고(특목고) 및 자율형사립고(자사고)와 일반고 및 자율형공립고(자공고) 진학 여부는 학교 간 효과로 나타날 수 있으며, 학교 내 혹은 학급 내에서 수준별 학급을 구성하거나 수준별 수업을 진행하는 경우도 있을 수 있다. 이처럼 학생 개인이 학업 우수 집단에 속하게 되는지, 아니면 보통 집단이나 하위 집단에 속하게 되는지에 따라 해당 집단에서 개인의 학업적인 위치는 얼마든지 달라질 수 있다. 특히, 기존에는 또래 집단에서 학업 우수 집단에 속해 있었던 학생이, 새로운 학교에 진학하면서 이전보다 더 우수한 학교에 속하게 될 때 새로운 또래 집단에서의 학업적인 위치는 다소 하락하리라 예상할 수 있다. 이와 같은 학업 위치의 변화는 자아개념 등 다양한 심리적 변화를 가져올 수 있으며, 이를 다룬 것이 바로 학업집단효과라고 할 수 있다.

실제로 우리나라에서는 학업집단효과를 불러 올 수 있는 능력별 집단편성(ability grouping) 정책을 학교 현장에 많이 적용해왔다. 먼저 학교 내, 학급 내 학업집단효과와 관련된 수준별 이동수업의 경우, 2009년에는 77.2%의 학교에서 실시한 것으로 나타났다(김대석, 조호제, 2013). 그리고 보다 최근의 조사인 학교장을 대상으로 한 PISA 2015 설문 결과, 일부 과목에라도 학급 간의 능력별 집단편성을 실시한 비율이 57.8%, 학급 내에서 능력별 집단편성을 실시한 비율이 55.7%로 모두 OECD 평균보다 조금 높은 비율을 보였다(OECD, 2016).

하지만 이처럼 일부 수업 시간에만 새로운 학업집단을 구성하는 수준별 수업과 달리, 학교 간 학업집단효과의 경우 상급 학교에 진학함에 따라 학교라는 중요한 학업집단이 달라지면서 주로 나타나게 된다. 명문대에 진학을 하는 것이나 특수목적고등학교 혹은 자율형사립고등학교에 진학하는 것은 상급 학교 진학에 따라 학업집단의 수준이 급격하게 달라지는 대표적인 경우라고 할 수 있다. 특히 특목고와 자사고가 밀집되어 있

는 서울의 경우 전체 고등학교 중에서 특목고와 자사고가 높은 비율을 차지하고 있다. 2010년 기준으로 예체능계 및 전문계 고등학교를 제외하였을 때, 특목고와 자사고는 서울 고등학교 학교 수의 13.54%, 학생 수의 20.61% 정도를 차지하고 있다(박현정 등, 2011). 또한 실제로 여러 연구들은 특목고와 자사고가 일반고에 비해 고등학교 1학년 시기의 학업성취도와, 향후 학업성취도 변화율 모두 유의미하게 높은 것으로 보고하였다(박현정, 정동욱, 이진실, 박민호, 조성경, 2013; 황지원, 2013). 이는 결국 비슷한 특성을 보이는 중학교 3학년 학생이 특목고 혹은 자사고에 입학하느냐, 일반고에 입학하느냐에 따라 집단(학교)의 학업 성취 수준에 차이가 나타남으로써 학업집단효과에 따라 자아존중감에 영향을 받을 것으로 예상해볼 수 있다. 또한 청소년기의 자아존중감이 주변 환경에 따라 쉽게 변화할 수 있는 특성임을 고려해볼 때, 고등학교 진학 유형에 따른 학업집단의 구분은 자아존중감 변화에 큰 영향을 줄 수 있을 것이다.

비슷한 문제의식에서 시작된 기존의 여러 선행연구들은 다양한 고등학교 유형에 따라서 학생의 자아존중감이 다르게 나타나는지를 확인하고자 하였다. 대표적으로 박수억(2015)은 일반고, 특목고, 자사고와 자공고, 특성화고까지 포함하여 고등학교 유형에 따라 자아존중감의 차이를 분석하였으며, 고등학교 3년 간의 종단 자료를 활용함으로써 자아존중감의 변화 양상까지 고려하고자 하였다. 박수억(2015)의 연구를 포함하여 다른 선행연구들의 결과에서는 비교적 일관되게 특목고 및 자사고 학생들의 자아존중감이 일반고 학생보다 높은 것으로 나타났다(송순현, 2014; 임형신, 2008). 또한 특목고와 자사고 학생의 경우 자아존중감의 변화율이 부적으로 유의한 것으로 나타나, 집단의 학업 수준이 변화함에 따른 학업집단효과의 영향이 있음을 짐작해볼 수 있다.

하지만 이와 같은 기존의 선행연구 결과를 고등학교 진학 유형이 자아존중감 변화에 인과적인 영향을 미치는 것으로 해석하기에는 무리가 있다. 특목고 및 자사고에 진학하는 학생과 일반고 및 자공고에 진학하는 학생 간에는 고등학교 진학이 결정되기 이전부터 나타나는 체계적인 선

택 편의(selection bias)가 존재한다고 보는 것이 일반적이지만, 기존의 연구들에서는 이를 고려하지 않고 고등학교 수준에서만 분석을 진행하였다. 또한 박수억(2015)의 연구에서는 특목고와 자사고 학생의 경우 고등학교 1학년 시기의 자아존중감이 높게 나타남에 따라 초기치와 변화율 간의 -0.4 정도의 부적 상관관계가 나타나기도 하였다. 따라서 선행연구에서 나타난 일반고 및 자공고와 특목고 및 자사고 학생의 변화율은 두 집단 간 나타나는 체계적인 차이가 통제되지 않았기 때문에, 고등학교 진학 유형이 가져오는 효과라고는 보기 어려운 것이다.

또한 학생이 새로운 학업성취 집단에 분류되는 것도 중요하지만, 새롭게 분류된 집단에서 개인이 갖게 되는 학업성취 수준도 학업집단효과에 있어서 매우 중요한 문제가 될 수 있다. 하지만 기존의 선행연구들은 이를 고려하지 않고, 각 학교의 평균적인 차이 혹은 평균적인 효과만을 추정함으로써 학업성취도가 가질 수 있는 차별적 효과(differential effect)는 고려하지 못하였다. 따라서 이와 같은 기존 선행연구들의 한계점을 보완하고 고등학교 진학 유형이 자아존중감 변화에 미치는 인과적인 효과를 추정하기 위해서는 추가적인 연구가 필요하다.

그러므로 이 연구에서는 서울교육종단연구 자료(Seoul Education Longitudinal Study, SELS)를 이용하여 고등학교 진학 유형이 결정되기 이전에 특목고 및 자사고와 일반고 및 자공고 학생 간에 나타나는 여러 변인들의 체계적인 차이를 조정하고, 고등학교 진학 유형이 자아존중감 변화에 영향을 미치는 인과적인 효과를 추정해보고자 하였다. 이를 위해 처치집단 할당에 대한 선택 편의를 조정하고, 처치집단과 통제집단 간의 처치 전 상태에서의 균형(balance)을 이룰 수 있도록 하는 경향점수(propensity Score)를 사용하여 연구를 진행하였다. 경향점수 활용 방법 중 역확률 가중치(inverse probability treatment weight, IPTW)를 활용하여 고등학교 진학 유형 결정에 대한 선택편의를 조정하고자 하였으며, 중학교 3학년부터 고등학교 3학년까지 자아존중감의 종단적 변화를 분석하기 위해 다층성장모형(multi-level growth model)을 활용하여 자아존중감 변화에 대한 고등학교 진학 유형의 인과적인 효과를 추정하였다. 마

지막으로 고등학교 진학 유형이 자아존중감 변화에 미치는 영향에 대해 학업성취도가 가질 수 있는 차별적 효과를 분석하기 위해, 고등학교에 진학한 이후인 1학년 학업성취도에 따라 고성취, 보통성취, 저성취의 세 집단으로 구분하여 각 집단에서의 자아존중감 변화를 살펴보고자 하였다.

2. 연구 문제

이 연구에서는 중학생이 특수목적고 및 자율형사립고, 그리고 일반고 및 자율형공립고라는 학업 성취수준이 다른 집단에 진학하게 됨에 따라 나타나는, 즉 고등학교 진학 유형이 자아존중감의 변화에 미치는 영향을 분석해보고자 한다. 이를 위하여 먼저, 중학교 3학년부터 고등학교 3학년까지 4년 간 자아존중감의 변화가 고등학교 진학 유형에 따라 다르게 나타나는지 분석하고자 한다. 또한 고등학교 진학 유형이 자아존중감의 변화에 미치는 인과적인 효과를 추정하기 위해, 경향점수를 이용하여 집단 간의 처치 전 균형을 이루고 난 뒤에도 고등학교 진학 유형에 따라 자아존중감의 변화가 다르게 나타나는지를 분석할 것이다. 연구문제를 구체적으로 진술하면 다음과 같다.

연구문제 1. 고등학교 진학 유형에 따른 자아존중감의 변화는 차이가 있는가?

연구문제 1-1. 중학교 3학년부터 고등학교 3학년까지 자아존중감은 시간에 따라 변화하는가? 변화한다면 어떻게 변화하는가?

연구문제 1-2. 중학교 3학년부터 고등학교 3학년까지 자아존중감의 변화는 고등학교 진학 유형에 따라 차이가 나타나는가?

연구문제 2. 경향점수를 이용하여 고등학교 진학 이전의 진학 유형 간

차이를 조정했을 때, 고등학교 진학 유형에 따른 자아존중감의 변화는 차이가 있는가?

연구문제 2-1. 고등학교 진학 유형과 자아존중감 변화에 영향을 미치는 변인의 사전 특성은 고등학교 진학 유형에 따라 차이가 나타나는가?

연구문제 2-2. 경향점수를 이용하여 고등학교 진학 이전 사전 특성을 조정했을 때, 중학교 3학년부터 고등학교 3학년까지 자아존중감의 변화는 고등학교 진학 유형에 따라 차이가 나타나는가?

연구문제 2-3. 고등학교 1학년 학업성취도 수준에 따라 고등학교 진학 유형에 따른 자아존중감의 변화는 차별적으로 나타나는가?

Ⅱ. 이론적 배경

1. 자아존중감

가. 자아존중감의 개념

자아존중감(self-esteem)은 개인 스스로에 대한 전반적인 자기 평가(self evaluation)를 담고 있는 개념이다(Rosenberg, 1965). 즉, '나'라는 존재에 대해서 감정적인 평가를 하여 스스로를 긍정적으로 혹은 부정적으로 보는 견해라고 할 수 있다(정옥분, 2006). 이와 같은 자아존중감은 고정된 개념이 아니며 성장함에 따라, 주변 환경이 변화함에 따라 새로운 자기 평가를 하게 되기에 변화하는 개념이라고 볼 수 있다.

자아존중감은 인간이 가지고 있는 기본적인 욕구로, 이에 대한 충족 욕구는 개인에게 있어서 매우 중요한 문제이기 때문에(Branden, 1969), 많은 연구자들에 의해 연구가 되었으며 그 개념에 대한 정의 또한 학자마다 조금씩 다르게 정리하고 있다. Rosenberg(1965)는 자아존중감을 자신에 대한 긍정적이거나 부정적인 평가이며, 결국 자신을 얼마나 능력있고 가치가 있는 사람이라고 여기는지에 대한 정도라고 보았다. Coopersmith(1967)는 자아존중감을 개인이 자기 자신에게 내린 평가이며, 이 때 자신의 중요성이나 가치, 유능함을 긍정적 혹은 부정적으로 평가하는지에 대한 개념이라고 보았다. 또한 Wylie(1974)의 경우에는 자아존중감을 자신에 대해 객관적인 평가를 내린 것이라고 정의하였다.

자아존중감을 하나의 단일한 개념으로 정의하지 않고, 다시 이를 세부적인 영역으로 분할하여 정의한 연구자들도 있었다. Gecas(1982)는 자아존중감을 두 개의 영역으로 나누어 역량에 관한 자아효능감(self-efficacy)과 선행(virtue)에 대한 자기가치(self-worth)로 이루어진 개념이라고 정의하였다. 또한 Berk(2013)는 자아존중감을 4개의 하위 요인으로 구분하였다. 학업 유능감, 사회 유능감, 신체 유능감, 외모 유능감이라는 4개의 하위 유능감이 일반적인 자아존중감을 형성한다는 것이다. 이처럼 자아존중감은 학자마다 조금씩 다른 정의를 내리며 세부적으로 구분을 하고 있으나, 공통적으로는 자기 자신의 능력과 가치에 대한 평가를 포함하고 있는 개념이라고 할 수 있다.

자아존중감과 동의어로 쓰이기도 하고, 비슷한 개념으로 자주 혼용되어 쓰이는 용어로는 자아개념(self-concept)이 있다(한국교육심리학회, 2000). 자아개념은 자신의 존재에 대한 평가적인 개념인 자아존중감보다는 자신의 존재에 대한 인지적인 개념으로, 본인이 얼마나 자기 자신에 대해서 파악하고 있는지를 나타낸 것이다(Simmons & Blyth, 1987). 이처럼 자아존중감과 자아개념을 구분하기도 하지만, 자아존중감을 자아개념의 일부로 보는 학자도 있다. Wells와 Marwell(1976)은 자아개념이 자아존중감을 포함하는 것으로 보고, 자아개념의 평가적이고 정서적인 측면을 자아존중감으로 정의하였다. 또한 Rosenberg(1965)는 긍정적인 자아

개념이 결국 자아존중감이 높다는 것을 의미한다고 말하여, 두 개념이 비슷하다고 말하였다. 즉, 자아개념과 자아존중감을 구분하여 사용하기 보다 두 용어를 혼용하여 사용하며, 자아개념이 자아존중감을 포함하는 것으로 정의내리는 것이 일반적이라고 할 수 있다(송인섭, 2013).

나. 자아존중감 변화의 예측 변인

개인의 자아존중감에 영향을 미친다고 연구되어 있는 변인은 매우 많고 다양하다. 명확히 구분하긴 어려우나, 자아존중감을 예측하는 변인들을 개인요인, 가정요인, 또래요인 그리고 학교요인으로 나누어 생각해볼 수 있다.

먼저 개인요인에서 가장 대표적인 요인으로는 성별을 들 수 있다. Block과 Robins(1993)는 자아존중감의 종단적인 변화를 분석하였는데, 남학생의 경우 자아존중감이 점차 올라가는 양상을 보이고 여학생의 경우 점차 감소하는 양상을 보여 성별에 따라 자아존중감 변화의 차이가 나타난다고 주장하였다. 또한 Robins, Trzesniewski, Tracy, Gosling과 Potter(2002)는 연령 전체에 대한 횡단적인 자아존중감 분석을 하였는데, 전반적으로 여성이 남성보다 더 낮은 자아존중감을 나타낸다고 보고하였다. 한편 이와 달리 Chubb, Fertman과 Ross(1997)는 고등학교 시기 여학생의 자아존중감이 남학생의 자아존중감보다 더 높다는 상반된 결과를 제시하기도 하였다. 개인요인에서 또 다른 예측 요인으로는 본인 스스로에 대한 외모만족도가 자아존중감을 예측하는 중요한 요인으로 꼽히며(박선희, 2014), 개인의 건강상태가 좋을수록 자아존중감이 높은 것으로 나타난다는 연구도 있다(손병덕, 허계형, 2016).

다음으로 가정요인에서는 부모와의 애착관계가 중요한 변인으로 꼽힌다. Laible, Carlo와 Roesch(2004)는 부모와 안정적인 애착을 가진 청소년이 안정적이지 않은 애착을 가진 청소년보다 자아존중감이 높았으며, 부모애착과 자아존중감의 밀접한 관계는 남학생에게서 더 크게 나타난다고 보고하였다. 정병삼(2010)의 연구에서도 부모와 자녀 간의 애착이 자아존

중감에 정적인 영향을 미친다고 보고하였으며, 부모가 자녀를 지도하고 감독하는 수준도 역시 정적인 영향을 미친다고 하였다. 또한 이와 같은 부모-자녀 애착과 부모의 지도감독 수준이 자아존중감에 미치는 영향은 앞선 연구와는 반대로 여학생의 경우 더 크다고 보고하였다. 다음으로 조소연(2014)의 연구도 부모의 지도감독이 자아존중감에 정적인 영향을 미치는 것으로 보고하였다. 또한 부모가 자녀를 방치하는 방임적인 태도는 자아존중감에 부적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 또한 가정의 사회경제적 배경이 좋을수록 높은 자아존중감을 유지한다는 연구 결과도 있었다(Richman, Clark, & Brown, 1985; Twenge & Campbell, 2002).

그리고 또래요인으로는 또래 간의 애착관계가 자아존중감을 예측하는 변인으로 나타났다. 이하리와 이영선(2015)의 연구에서는 또래 애착이 높을수록 자아존중감이 높아진다는 결과를 제시하였다. 또한 손병덕과 허계형(2016)은 또래 간의 의사소통이 활발하게 이루어질수록 개인의 자아존중감이 정적인 영향을 받는 것으로 보고하였다. Gecas(1972)는 또한 사회적 맥락, 특히 친구와의 긍정적인 관계가 자아존중감을 예측하는 데에 매우 중요한 독립변인으로 작용한다고 하였다.

마지막으로 학교요인에서는 학교생활에 대한 적응 여부가 중요한 변인으로 나타난다. 정주원(2014)은 고등학생의 학교생활 적응 수준과 자아존중감의 관계를 연구하여, 학교생활 적응 수준이 높을수록 자아존중감이 정적인 영향을 받는다고 보고하였다. 또한 학교에서 중요하게 다루어지는 학업성취도도 자아존중감과 밀접한 연관이 있는 것으로 나타난다. 최희철과 김병석(2009)의 연구에서는 초등학생의 자아존중감과 학업성취 사이의 자기회귀 교차지연 효과를 검증하였다. 그 결과, 학업성취가 다음 시기의 자아존중감에 영향을 미치는 모형이 가장 적합한 것으로 드러나 학업성취도가 자아존중감에 정적인 영향을 미칠 수 있는 요인이라고 주장하였다. 또한 이경은과 이주리(2009)도 자아존중감과 학업성취간의 상호 인과관계를 추론하였을 때, 인과관계의 방향이 연령에 따라 달라지는 것으로 나타나긴 하지만 학업성취가 자아존중감에 유의미한 영향을 미칠 수 있다고 보고하였다. 한편 김현순(2014)은 청소년이 받는 학업 스

트레스가 자아존중감에 영향을 줄 수 있다고 주장하였다. 학업 스트레스가 높을수록 자아존중감은 낮아지는 현상이 보였으며, 이를 종단적으로 살펴보았을 때 학업 스트레스의 증가 속도가 빠를수록 자아존중감이 낮아지는 속도 또한 빨라진다고 보고하였다.

다. 자아존중감의 변화 양상

이처럼 자아존중감은 학생이 성장하며 개인 및 집단, 주변 환경 변인이 달라지고, 그 변인들의 영향에 따라 자신에 대한 평가가 달라지면서 지속적으로 변화한다고 볼 수 있다. 특히 청소년기의 경우 자아존중감을 비롯한 자아개념들이 개인 성장 및 주변 환경에 따라서 쉽게 변화할 가능성이 있다(Baldwin & Hoffmann, 2002). 청소년기는 이와 같은 변화를 거쳐 자의식이 발달하고 확립되어가는 시기이기 때문에 자기 이해에 있어서 자아존중감은 중요하며, 자아존중감의 역동적인 변화 가능성이 있다고 볼 수 있다(McCandless, 1970). 따라서 청소년기의 자아존중감이 연령 및 특성에 따라 어떤 양상으로 변화하는지 알아보는 것은 자아존중감 연구에 있어서 반드시 필요한 작업이다.

이와 같은 변화에 대해서 그동안 자아존중감의 변화를 탐색해 온 연구들은 서로 다른 분석 결과를 보고하고 있다. 청소년기의 자아존중감이 시간의 흐름이 따라 점차 증가한다는 연구가 있는 반면, 오히려 점차 감소한다는 연구도 있다. 이와 달리 청소년기에는 잠시 자아존중감이 감소하였다가 다시 증가하여 전체적으로는 V자 모형을 이룬다는 연구도 있으며, 전체적으로 크게 변화하지 않는다는 연구도 있다.

먼저 자아존중감이 점차 증가한다는 연구로 국내에서는 정익중(2007)이 중학교 2학년부터 고등학교 1학년까지의 자아존중감의 변화 양상을 살펴보았으며, 자아존중감은 점차적으로 증가하는 양상을 보인다고 보고하였다. 홍세희, 박언하와 홍혜영(2006)의 연구에서는 역시 중학교 2학년부터 고등학교 1학년까지의 자아개념의 변화 양상을 알아보았으며, 점차 증가하는 양상을 보이는 것으로 나타났다. 또한 최수미(2009)의 연구는

중학교 2학년부터 고등학교 2학년까지, 총 4년 동안 자아존중감이 선형으로 증가하는 양상이 있음을 보고하였다. 박미순(2011) 또한 중학교 2학년부터 고등학교 2학년까지의 자료를 활용하여, 자아존중감이 전체적으로 점차 증가하는 추세를 보이며, 자아존중감 초기치와 변화율 모두 개인차가 유의미하게 나타났다고 보고하였다. 한편 국외에서는 O'malley와 Bachman(1983)이 13세부터 23세까지의 자아존중감을 추적하여 조사하였다. 이 연구에서는 총 11년의 기간 동안 자아존중감이 점차적으로 증가하는 양상을 보이는 것으로 나타났다. 또한 McCarthy와 Hoge(1982)는 7-8학년, 9-10학년, 11-12학년의 세 개의 집단별로 변화의 양상을 살펴본 결과, 연령이 증가할수록 자아존중감 역시 증가한다는 결과를 보고하였다.

이러한 연구결과들과 상반되게 청소년기의 자아존중감이 점차 감소한다는 결과를 가져온 연구도 있었다. Brown 등(1998)의 연구에서는 9세의 여학생들을 5년 간 추적 연구하였다. 그 결과, 흑인 여학생들의 경우 5년 동안 자아존중감이 유의미하게 변화하지 않고 안정적으로 유지되는 반면, 백인 여학생들은 흑인 여학생들과 달리 성장할수록 비만도와 자신의 신체적 매력을 더 좋지 않게 인지하기 때문에 점차 감소하는 경향을 보이는 결과가 나타났다.

한편 청소년기에 점차 증가하거나 점차 감소하는 단조로운 변화가 아니라, 감소하였다가 다시 증가하는 V자 형태를 보인다는 연구들이 있었다. 먼저 Eccles 등(1989)은 중학교로 진학하는 과정에서 자아존중감의 변화가 나타나는지를, 초등학교 6학년과 중학교 1학년 시기에 각각 두 번씩 측정하였다. 그 결과, 학생들이 중학교로 진학한 직후의 자아존중감은 유의미하게 떨어져서 4번의 시기동안 가장 낮게 나타났으나, 이후 다시 원래의 수준을 회복하는 양상을 보이는 것으로 보고되었다. Keltikangas-Järvinen(1990)의 연구에서는 핀란드 학생을 대상으로 12, 15, 18세 청소년들의 자아존중감을 6년 이후 다시 조사하는 추적 조사를 진행하였다. 그 결과 최초 시점에 12세였던 학생들의 자아존중감은 감소하는 경향이 있었으나, 나머지 두 집단은 6년 이후 상승하는 양상을 보였

다. 즉, 12~18세의 청소년기에는 자아존중감이 다소 감소하는 경향을 보이나, 이후에는 다시 증가하는 V자 형태를 보이는 것으로 나타났다. 그리고 Robins 등(2002)의 연구에서는 같은 피험자를 따라가는 종단연구가 아니라 연령 전체에 대한 횡단적인 분석을 통해서 자아존중감의 변화를 파악해보고자 하였다. 6세의 유아기부터 60세 이후의 노년기까지의 자아존중감을 각각 분석한 결과, 6세부터 13세까지 유아기에는 자아존중감이 높지만, 이후 청소년기인 13세부터 22세까지는 감소하게 되며, 이후 다시 꾸준히 증가하지만 60세 이후로는 다시 낮아지는 현상을 관찰하였다. 그리고 Simmons, Rosenberg와 Rosenberg(1973)의 연구에서도 역시 횡단조사를 통해 8세부터 15세 이상의 표본 간의 자아존중감 차이를 살펴보고자 하였다. 그 결과, 8~11세 집단보다 12~14세 집단에서 자아존중감이 조금 감소하는 경향을 보였으며, 이후 15세 이상의 표본에서는 다시 원래의 수준으로 올라가는 현상이 관찰되었다.

이처럼 자아존중감이 청소년기에 변화한다는 연구들과 달리, Chubb 등(1997)은 중학교 3학년부터 고등학교 3학년까지 개인을 추적하여 자아존중감을 측정했으나 연령별로 유의미한 차이가 나타나지 않는다고 보고하였다. 이 연구에서는 자아존중감이 남학생보다는 여학생이 더 높다는 성차만 유의한 변인으로 나타났다.

한편 자아존중감의 변화를 분석함에 있어서, 변화와 함께 변화 양상을 예측할 수 있는 변인들을 살펴보고자 한 연구들도 있었다. 즉, 개인의 자아존중감이 변화하는 양상(패턴)에 영향을 미치는 추가적인 변인을 탐색한 것이다. 먼저 Block과 Robins(1993)는 14세부터 23세까지 10년 간 자아존중감을 종단적으로 분석하였다. 이 때, 남학생의 경우 자아존중감이 점차 증가하는 양상을 보이는 반면, 여학생의 경우 점차 감소하는 양상을 보이는 것으로 나타나 자아존중감 변화 양상에 있어서 성별이 매우 중요한 변인임을 주장하였다. 또한 정익중(2007)은 중학교 2학년부터 고등학교 1학년까지의 자아존중감 발달 궤적을 유형화하여, 집단별로 분류하였다. 이와 같은 자아존중감 발달 궤적에 차이를 가져오는 변인으로는 신체적 매력, 부모의 학대, 학업성취도 변인이 자아존중감의 초기치 및

변화율에 모두 영향을 주는 것으로 나타났다. 그리고 부모자녀 애착과 부모지도감독, 학교애착은 자아존중감의 초기치에만 영향을 주었으며, 가족 간의 갈등은 자아존중감의 변화율에만 유의미한 영향을 주었다고 보고하였다. 정현희(2009)는 중학교 2학년부터 고등학교 2학년까지 4년 간의 자료를 활용하여 군집분석을 실시한 결과, 자아존중감이 증가하는 집단, 지속적으로 높은 집단, 감소하는 집단, 지속적으로 낮은 집단의 4개 유형으로 군집이 나타났다. 이와 같은 군집 구분에는 고등학교 진학 후의 학교 적응 문제와 스트레스 및 만족도가 중요한 영향을 미치는 것으로 보고되었다. 김소현(2010)은 청소년이 중학교에 진학하는 과정에서 나타나는 자아존중감의 변화 유형을 군집분석하였다. 그 결과 초등학교 4학년부터 중학교 1학년까지 4년 간의 자아존중감 변화 양상은 총 4가지 유형으로 분류할 수 있었으며, 자아존중감이 지속적으로 높거나 증가한 집단은 스트레스나 우울, 비행 문제와 관련이 적은 것으로 나타났다. 마지막으로 박지우(2015)는 중학교 2학년부터 고등학교 3학년까지 5년 간의 데이터를 활용하여, 종단적인 변화 양상인 프로파일을 분석하였다. 그 결과, 청소년의 자아존중감은 상승, 하강, 역 V자형 등 다양한 프로파일로 분류된다고 보고하였다. 또한 자아존중감의 변화 양상에는 성적, 부모 애착, 또래 애착 등이 정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

2. 고등학교 진학 유형과 자아존중감 변화

가. 학업집단효과의 개념

학업집단효과(big-fish-little-pond effect, BFLPE)는 개인이 배정되는 각 집단의 학업 성취 수준에 따라서 개인의 자아개념이 영향을 받는 현상을 말하며, 여기서 자아개념은 여러 자아개념 중 학업 자아개념(academic self-concept)과 관련된다고 알려져 있다(Marsh & Parker, 1984). Marsh와 Parker(1984)는 학업집단효과를 개인의 학업성취는 개인의 학업 자아

개념에 정적인 영향을 미치지만, 개인이 속한 집단의 평균 학업성취는 개인의 학업 자아개념에 오히려 부적인 영향을 미치는 것으로 정의하였다. 즉, 개인이 자신의 학업 성취에 대해 평가를 함에 있어서 그 기준을 자기 자신이 아니라, 개인이 소속된 집단의 학업 성취에 두기 때문에 나타나는 현상이라고 본 것이다.

지금까지 학업집단효과는 주로 국외에서 논의되었던 개념으로, 아직 통상적으로 사용하는 한글 번역어는 없는 것으로 보인다. 학업집단효과라는 용어는 김명찬(2013)이 'Big-Fish-Little-Pond Effect'를 번역함에 있어서 사용한 용어를 그대로 사용한 것이다. 하지만 학업집단효과를 다룬 다른 국내 논문에서는 이를 한글 그대로 번역하여 '큰 물고기-작은 연못 효과' 등의 방식으로 그대로 번역하여 사용하고 있다.

이와 같은 학업집단효과는 Festinger(1954)가 주장하는 사회적 비교 이론(social comparison theory)에 뿌리를 두고 있다. Festinger는 누구든 자신의 능력이나 태도, 성취 등을 정확하고 객관적으로 평가하고자 하는 동기를 가지고 있다고 보았다. 하지만 이에 대한 평가는 단순하게 그냥 이루어지는 것이 아니고, 보통 다른 사람을 기준으로 삼아 자기 자신을 평가하게 된다. 자기 자신을 평가하는 기준이 본인이 아니라 타인에게 있기 때문에, 각 개인이 속한 집단 내의 타인과 비교를 함으로써 스스로의 성취에 대한 평가를 하게 된다는 것이다. 또한 Festinger는 사람들이 타인과 비교하는 과정에서 자신과 유사하게 보이는 사람과 비교한다는 유사 비교(lateral social comparison)가 주로 이루어짐을 주장하였다.

사회 비교에서 사람들이 유사 비교를 주로 하게 된다는 Festinger의 주장과 달리 Marsh와 Parker(1984)는 학업집단효과 상황에서 상향 비교(upward social comparison)나 하향 비교(downward social comparison)가 주로 나타난다고 본다. 만약 개인이 자신의 학업 성취를 본인이 속한 집단의 성취와 유사 비교를 한다고 가정해본다면, 소속 집단의 평균 학업 성취가 높을 때 개인은 자신의 학업 성취를 집단의 학업성취와 유사하게 여기기 때문에 동화효과(assimilation effect)가 나타난다고 볼 수 있다. 이와 달리 개인의 성취가 자신이 속한 집단의 성취보다 높다고 인식할

경우 자아개념이 증가하는 하향 비교를, 개인의 성취가 집단의 성취보다 낮다고 인식할 경우 자아개념이 감소하는 상향 비교가 나타날 수도 있다. 이와 같이 상향 비교 혹은 하향 비교처럼 자신의 성취와 집단의 평균 성취를 서로 다르게 인식하는 것은 대조효과(contrast effect)라고 볼 수 있다. Marsh와 Parker(1984)는 개인이 자신과 집단을 비교할 때 어떤 양상의 비교가 주로 나타나는지는 언급하지 않았지만, 그들이 주장했던 학업집단효과는 주로 대조효과와 관련되어 있다. 즉, 비슷한 능력을 가진 사람이 평균 학업 성취가 높은 집단에 배정될 때는 자아개념이 낮아지고 평균 학업 성취가 낮은 집단에 배정될 때는 자아개념이 높아지는 경향이 있음을 주장하는 것이다. 또한 이와 같은 상황에서 Talyor, Falke, Shoptaw와 Lichtman(1986)은 사람들이 일반적으로는 상향 비교보다 하향 비교를 선호하는 경향이 있음을 주장하기도 하였다.

Davis(1966) 또한 학업집단효과를 주장한 것으로 알려져 있다. 그는 사회 비교와 비슷하게 상대적 박탈감(relative deprivation) 개념이 학업집단효과와 관계된다고 주장하였다. 그는 대학생이 진로 결정을 함에 있어서 영향을 미치는 중요한 변인인 학업 능력을 스스로 판단할 때, 같은 캠퍼스 내에 있는 동료들과 비교하게 된다고 주장하였다. 따라서 캠퍼스 내의 동료들과 자신의 학업 능력을 비교하여 평가하였을 때 자신의 학업 능력이 우수하다면 직업에 대한 포부가 더 커지고, 반대로 자신의 학업 능력이 미흡하다고 판단한다면 직업에 대한 포부가 작아진다는 것이다.

한편, 학업집단효과를 연구함에 있어서 집단의 학업성취 수준에 따라 변화하는 자아개념을 보다 영역 특수적인 학업 자아개념(academic self-concept)과 일반적인 자아존중감(self-esteem)으로 구분해야 한다는 주장도 있다. Marsh와 O’ Mara(2008)는 학업 자아개념, 자아존중감, 학업 성취와의 상호적 관계를 7년의 기간 동안 분석하였는데, 학업 성취와 학업 자아개념은 상호 간의 유의미한 효과가 나타났으나 일반적인 자아존중감에 대해서는 효과가 나타나지 않는다고 밝혔다. 실제로 학업집단효과를 다루는 다수의 연구에서 학업집단효과가 일반적인 자아개념이나 자아존중감보다는 영역 특수적인 학업 자아개념에 유의미한 영향을 준다고

밝히고 있다(Marsh & Hau, 2003; Marsh, Kong, & Hau, 2000; Marsh & Parker, 1984; Marsh, Trautwein, Ludtke, Baumert, & Koller, 2007).

물론 학업집단효과가 일반적인 자아존중감에 영향을 미친 것으로 보고된 연구들도 있다. Marsh(1987)는 학업집단효과가 학업 자아개념, 자아존중감에 미치는 영향을 각각 살펴보았는데, 그 결과 학업집단효과에 따라 개인의 능력은 자아존중감에 정적인 영향을 주고 학교 평균 능력은 부적인 영향을 주는 것으로 나타났으나 그 효과의 크기가 학업 자아개념보다는 더 작게 나타났다. 또한 Marsh, Chessor, Craven과 Roche(1995)의 연구에서도 학업 성취가 높은 집단의 경우 각 개인들이 자신들의 성취를 집단과 비교함에 따라 학업 자아개념이 줄어드는데, 비학업적 자아개념이나 일반적인 자아존중감도 유의미하게 줄어들긴 하지만, 줄어드는 정도가 보다 작다고 보고하고 있다.

이처럼 일반적으로 학업집단효과는 집단의 학업 성취 수준이 학업 자아개념에 영향을 미칠 수 있다는 개념으로, 보다 일반적이고 자기 평가적인 자아개념이라고 볼 수 있는 자아존중감에 대해서는 그 효과가 나타나지 않거나, 효과의 크기가 크지 않은 것으로 나타난다고 할 수 있다. 하지만 학업집단효과를 학업 자아개념과 자아존중감 모두를 고려한 선행연구는 모두 국외 연구로, 국내에서는 두 개념 중 한 가지만을 고려한 연구가 대부분이었다. 또한 우리나라의 고등학교의 경우, 학업성취도가 학생 개인을 평가하는 데에 매우 중요한 변인으로 활용된다는 점을 생각해보았을 때, 학업 자아개념을 넘어 일반적인 자아존중감에도 영향을 미칠 수 있을 것으로 예상할 수 있다.

선행연구에서는 학업 자아개념과 일반적인 자아존중감을 구분해야 한다는 주장이 있는 반면, 영역 특수적인 학업 자아개념과 일반적인 자아존중감의 차이가 구체적으로 나타나지 않는다는 연구가 있었으며(Arens, Yeung, Nagengast, & Hasselhorn, 2013), 또한 일반적인 자아존중감과 학업 자아개념, 학업성취도 간의 관계를 분석한 Trautwein, Lüdtke, Köller와 Baumert(2006)의 연구에서는 학업 자아개념보다는 그 크기가 작지만, 자아존중감이 이후의 학업성취도를 유의미하게 예측하였으며 이는 학업 자

아개념에 의해 매개된다고 하였다. 이처럼 자아존중감과 학업 자아개념 간의 차이에 대한 논쟁은 존재하며, 자아존중감과 학업 자아개념, 그리고 학업성취도는 서로 밀접한 관련이 있기 때문에, 학업집단효과를 자아존중감을 통해 살펴보는 것이 가능하다고 판단하였다.

나. 고등학교 진학 유형과 학업성취도

개인의 자아개념에 개인의 학업 성취뿐만 아니라, 개인이 속한 집단의 성취 수준도 영향을 줄 수 있다는 학업집단효과는 결국 개인을 어떤 집단에 속하게 할 것이냐의 문제, 즉 능력별 집단편성(ability grouping)과 관련이 있는 것이라고 할 수 있다. 능력별 집단편성은 서로 다른 능력의 학생들이 같은 집단에서 공부를 하는 것에서 나타나는 이질성의 문제를 해결하기 위해 학업성취를 기준으로 학생들을 집단으로 만드는 것을 일컫는 말로, 20세기 초부터 시작되어 확산되었다(Slavin, 1987). 이와 같은 능력별 집단편성은 이를 적용하는 방법에 따라서 크게 학교 간 집단편성(intra-class grouping), 학급 간 집단편성(between-class grouping), 그리고 학급 내 집단편성(within-class grouping)으로 각각 구체화되어 시행되고 있다(황여정, 2010).

먼저 여러 선행 연구에서는 학급 간, 학급 내 집단편성이라고 볼 수 있는 '수준별 (이동)수업'이 학업 성취에 미치는 영향이 유의미하게 나타나지 않는다고 보고하고 있다. 또한 수준별 이동 수업이 상, 하반 모두에게 부정적인 경험으로 나타나며 상, 하반의 격차를 늘리는 효과만을 가져온다고 하였다(이주리, 2009; 황여정, 2010). 즉, 수준별 이동수업으로 나타날 수 있는 효과인 학생 간 경쟁의식이 학업수월성엔 도움이 될 수 있지만, 자아존중감에는 부정적인 효과를 줄 수 있다는 의미가 된다. 하지만 대부분의 경우 '수준별 (이동)수업'으로 이루어지는 학급 간 집단편성이나 학급 내 집단편성은 영어나 수학과 같은 일부 주요 과목 수업 시간에만 성취 수준에 따라 집단을 나누게 된다. 또한 학교별로 적극적으로 수준별 수업을 시행하는 학교가 있는 반면, 전혀 시행하지 않

는 학교도 있기 때문에 시행 여부 자체에 학교별 편차가 크다고 할 수 있다. 실제로 수준별 이동수업의 경우 2009년에는 77.2%의 학교가 시행하는 것으로 나타났으나(김대석, 조호제, 2013), 보다 최근 자료인 PISA 2015에서 학교장을 대상으로 한 설문 결과 57.8%의 학교만이 일부 과목이라도 수준별 이동수업을 실시한 것으로 응답하였다. 이는 OECD 평균보다는 높은 수준이지만, 이전과 비교했을 때는 더 낮아진 것으로 수준별 이동수업에 의한 집단편성이 모든 학생이 겪게 되는 현상은 아니라고 할 수 있다.

반면 상급 학교로 진학할 때, 학교 수준에서 학업 성취 수준에 따라 집단을 나누는 학교 간 집단편성의 경우, 상급 학교에 진학하는 모든 학생이 경험하고 있다고 볼 수 있다. 현재의 학교 제도가 중학교까지는 의무교육이며, 초등학교 진학 시 그리고 중학교 진학 시에는 학생 혹은 학부모의 선택권이 그다지 넓지 않다고 보았을 때, 학교 진학에서 선택권이 넓어지며 학교 수준에서 학업능력별 집단편성이 본격적으로 나타나는 것은 고등학교부터라고 할 수 있다. 앞서 언급했던 것처럼 2010년 기준으로 서울의 경우 예체능계 및 전문계 고등학교를 제외한 특수목적고등학교(외국어고등학교, 과학고등학교)와 자율형사립고는 전체 고등학교의 13.54%, 전체 학생 수의 20.61% 정도를 차지하였다(박현정 등, 2011). 또한 특목고와 자사고는 다른 일반계고, 자공고와 달리 신입생 모집에 있어서 우선권이 있으며, 학생들은 학교를 선택하여 입시를 치른 후에 입학생이 결정된다.

학교 간 집단편성에 대한 학업집단효과와 관련하여 볼 수 있는 선행연구는 주로 이와 같은 고등학교 진학 과정에 초점이 맞추어져 있다. 박현정과 이준호(2009)의 연구에서는 중학생이 특수목적고등학교를 진학하고자 하는 계획이 있는지 없는지에 따라서 사교육에 참여하는 정도와 사교육비 지출에 관해 분석하였다. 연구 결과, 성적이 높은 학생일수록 특목고에 진학하고자 계획하는 확률이 높은 것으로 나타났다. 또한 성적이 높을수록 사교육비 지출 규모가 유의미하게 높은 것으로 나타나, 학업에 대한 열의와 부모의 학업 지원 정도가 다른 학생들보다 더 높은 것으로

예상해볼 수 있을 것이다. 실제로 부모가 자녀의 사교육을 지원함으로써 학업적인 지원을 할 경우, 학생의 학업 성취 수준이 높아진다는 연구 결과가 있으며(상경아, 백순근, 2005), 부모가 자녀의 학업에 관심을 가질수록 사교육의 학업성취 향상 효과가 더 크게 나타난다는 연구도 있다(신종호, 황혜영, 서은진, 2010). 또한 김희삼(2009)은 사교육비 지출에 영향을 주는 학교 특성을 분석하고자 하였다. 그 결과, 초기 성적이나 가정의 사회경제적 배경이 비슷하더라도 특목고 진학 계획이 있는 학생일 경우 사교육비 지출을 더 많이 하는 것으로 나타났다. 다음으로 이광현(2012)은 특목고와 더불어 자사고 진학계획도 포함하여, 초등학생이 특목고 및 자사고 진학 계획이 있을 경우 사교육비 지출에 대해서 연구하였다. 결과는 앞선 연구들과 비슷하게 나타났으며, 부모의 교육기대 및 지원, 평균 성적 등이 높을수록 특목고 및 자사고에 대한 진학 계획을 가지고 있을 확률이 높은 것으로 나타났다. 이와 같은 연구 결과에 따라 특목고 및 자사고에 진학하게 되는 학생들은 일반고 및 자공고 학생보다 사교육비를 더 많이 지출하고 부모의 교육 열의가 더 높기에, 초기 성적이 더 높을 것으로 예측해볼 수 있다. 그리고 이는 학교 간의 평균적인 학업성취 수준에 차이가 나타남을 의미하게 될 수 있기 때문에, 각 고등학교 유형 간에는 학업집단효과가 나타날 수 있음을 예상해볼 수 있다.

지금까지의 연구들이 특목고 및 자사고 진학 계획과 사교육비를 통해 이들 학교 효과를 간접적으로 본 것이라면, 채창균(2010)은 비슷한 중학교 내신 성적을 가진 학생들이 일반고와 특목고에 각각 진학함에 따라 학업성취도 향상 효과가 나타나는지를 직접적으로 연구하였다. 연구에서는 우리나라의 모든 지역을 전체적으로 보았을 때는 특목고가 학업성취도 향상 효과가 유의미하지 않은 것으로 나타났으나, 서울시나 광역시 소재의 특목고의 경우 일반고와 달리 수능 성적이 높아지는 것을 확인하여 특목고 중에서 서울시나 광역시 소재의 학교가 학업성취도 향상 효과가 있다고 보고하였다. 박현정 등(2013)의 연구에서는 서울시의 교육격차 구조요인을 분석하였다. 영어와 수학 학업성취도의 초기값 및 변화율에 영향을 미치는 요인들을 살펴 본 결과, 학업성취도의 초기값 및 변화율

모두 특목고 및 자사고가 일반고에 비해서 높은 것으로 나타났다. 이는 학업성취도의 분산이 학교 유형의 차이로 많이 설명될 수 있다는 것으로, 학교 유형에 따라 학업성취도가 달라질 수 있음을 의미한다. 다음으로 황지원(2013)의 연구는 17년 간 지역별로 고등학교들의 성적 변화 추이를 분석하여 교육격차가 어떤 양상으로 나타났는지 분석하였다. 그 결과, 특목고와 자사고는 학업성취 수준에서 다른 고등학교에 비해 큰 차이를 보였으며, 각 지역에서 특목고 및 자사고의 여부는 학교 격차를 크게 만드는 주요 요인 중 하나인 것으로 나타났다. 또한 김경근, 연보라와 장희원(2014)의 연구에서도 서울시 중, 고등학생의 학업성취 영향요인으로 학교 유형이 영향을 미치는 것으로 나타났다. 평균적인 학업성취도가 일반고보다는 자사고가 높았으며, 자사고보다는 특목고가 더 높았다. 또한 김준엽, 시기자와 박인용(2016)의 연구에서는 학업성취도 평가 종단자료를 통해 고등학교 유형별 학력 향상 효과를 검증하였으며, 진학 유형에 따라 나타나는 선택편의를 조정하기 위해 경향점수 매칭 방법 또한 활용하였다. 분석 결과, 일반고와 비교하였을 때 자사고와 외고, 국제고, 과학고는 고등학교 학업성취도가 향상된 것으로 나타났으나 자공고의 경우 학력 향상 효과가 나타나지 않은 것으로 보고하였다.

이처럼 학교 간 집단편성을 나타내는 고등학교 진학 상황에서의 특목고 및 자사고 진학은 학업 성취도에 일관되게 정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 따라서 특목고 및 자사고에 진학하는 여부에 따라 학교 수준에서의 평균적인 학업 성취가 차이가 나타나게 될 것이며, 이는 학생 개개인의 자아존중감에 영향을 미치는 학업집단효과가 나타날 수 있음을 의미한다.

다. 고등학교 진학 유형과 학업집단효과

앞서 살펴본 선행연구들이 고등학교 진학 유형에 따른 학업성취도의 향상 효과를 살펴본 것이라면, 고등학교 진학 유형이나 학교의 학업성취 수준이 자아존중감 혹은 자아개념에 미치는 영향을 확인한 연구들도 있

다. 먼저 자아존중감의 변화를 횡단적으로 살펴본 연구로, 정기원(2006)은 일반계 고등학교 학생과 실업계 고등학교 학생 간의 자아존중감 차이를 분석하였다. 그 결과 일반계 고등학교 학생이 실업계 고등학교 학생보다 더 높은 자아존중감 수준을 보이는 것으로 나타났다. 이와 같은 자아존중감의 차이는 일반계 고등학생이 실업계 고등학생보다 부모나 교사가 학생을 지지하는 정도를 나타내는 사회적 지지 변인이 더 높은 수준에 형성되기 때문인 것으로 연구자는 주장하였다. 또한 김미자(2009)와 이미정(2009)의 연구는 각각 일반계고 학생과 체육고, 일반계고 학생과 전문계고 학생 간의 자아존중감 차이를 분석하였다. 두 연구 모두 공통적으로 체육고, 전문계고 학생보다는 일반계고 학생의 자아존중감 수준이 더 높은 것으로 나타났다. 김대성(2006)은 인문계 고등학생과 특성화 고등학교 학생 간의 자아존중감 차이를 분석하였다. 그 결과 학교생활 및 교사관계 자아존중감의 경우 특성화 고등학교 학생이 인문계 고등학교 학생보다 높은 것으로 나타났다. 물론 이들의 연구는 학업성취 수준의 중요성이 다른 인문계 고등학교와 특성화 고등학교를 비교한 것으로, 이 연구에서 분석하고자 하는 학업집단효과와는 조금 다르다고 볼 수 있다.

다음으로 송순현(2014)의 연구는 일반고와, 특목고 중 하나라고 볼 수 있는 과학영재고 학생의 자아존중감 차이를 분석하였다. 그 결과, 전반적인 자아존중감에서 과학영재 고등학생 집단이 일반계 고등학생 집단보다 높은 것으로 나타나, 학업집단효과 중 동화효과를 지지하는 것으로 나타났다. 또한 임형신(2008)의 연구에서는 일반고와 특목고 학생의 학업 자아개념 및 정서의 차이를 분석하였다. 그 결과, 특목고 학생이 일반고 학생보다 학업 자아개념과 긍정적 정서 수준이 낮았으며 부정적 정서는 높은 것으로 나타나, 앞선 연구와는 달리 학업집단효과의 대조효과를 지지하는 것으로 나타났다.

횡단분석을 한 국외 선행연구로는 홍콩의 중학생들을 대상으로 능력에 따른 집단 구분이 자아존중감에 영향을 미치는지를 연구한 Suk Wai Wong과 Watkins(2001)의 연구를 들 수 있다. 능력에 따라 학교 간 집단

구분을 한 경우와 학교 내 집단 구분을 한 경우를 각각 분석해보았을 때, 학교 내에서의 집단 구분은 자아존중감 변화에 영향을 주었으나, 학교 간 집단 구분은 자아존중감에 영향을 주지 못하는 것으로 나타났다. 그리고 학교 내에서 낮은 능력 집단에 속한 학생이라도 자신의 능력이 높다고 스스로 인지할수록 자아존중감은 높아지는 것으로 나타나 학업집단효과의 대조효과를 지지하는 것으로 나타났다. Wu, Chang과 Huang(2010)의 연구에서는 자신의 능력을 비교하는 참조집단에 따라 자아존중감의 변화를 가져오는지를 분석하였다. 그 결과 학급이나 학교를 참조집단으로 비교할 경우 자아존중감에 별다른 영향을 주지 못하였으나, 학급 내 친구들을 대상으로 할 경우, 자아존중감 및 학업성취에 큰 영향을 주는 것으로 나타났다. 하지만 학업집단효과의 동화효과와 대조효과가 동시에 나타나, 어떤 효과의 영향이 더 큰 것인지는 결론 내리지 못했다. 학생들은 그들의 친구가 보이는 성취에 자랑스러워했지만, 한편으로는 스트레스를 받은 것으로 나타났다. 이처럼 국외의 횡단연구에서는 자아존중감에 대한 학교 간 집단 구분의 영향이 유의미하게 나타나지는 않았다.

단일 시기만을 연구 대상으로 하기 때문에 자아존중감의 변화 양상을 분석할 수 없는 횡단연구의 한계를 극복하기 위해 이를 종단적으로 살펴본 연구들도 있다. 먼저 국내에서 박수억(2015)은 고등학교 유형에 따라서 고등학생들의 자아존중감 변화를 살펴보았으며, 변화 궤적이 달라지는지에 대해서도 연구하였다. 그 결과, 고등학교 3년 간 전체적인 자아존중감의 수준은 조금씩 상승하는 것으로 나타났다. 학교 유형별로 보면 먼저 일반고와 특성화고는 자아존중감의 초기치가 다른 학교 유형에 비해 낮았으나, 고등학교 재학 기간 동안 점차 자아존중감이 증가하는 것으로 나타났다. 반면 특목고와 자사고 학생의 경우 자아존중감의 초기치가 다른 학교 유형에 비해 높게 나타났다. 특목고와 자사고도 고등학교 재학 기간 동안 자아존중감이 증가하는 것으로 나타나긴 하였으나, 변화율이 일반고에 비해서 작았으며 통계적으로 유의미하지도 않았다.

국외에서도 역시 학업집단효과와 관련된 자아존중감 변화에 대한 종단

적인 분석을 진행하였다. Marsh 등(2000)의 연구에서는 홍콩 학생에 대해서 4년 동안 학업성취도와 학업 자아개념의 종단적 분석을 시도하였다. 분석 결과, 학교 평균 학업성취도가 높을수록 개인의 학업 자아개념은 낮아지는 것으로 나타나, 학업집단효과에서 동화효과보다 대조효과가 더 큰 것으로 나타났다. 이후 Marsh 등(2007)의 연구에서는 독일의 고등학교 학생을 대상으로 학업성취도와 학업 자아개념 간의 관계를 분석하였다. 그 결과, 학교 평균 학업성취도가 높을수록 개인의 학업 자아개념은 낮아지는 동일한 대조효과가 나타났다. 또한 이와 같은 학업집단효과는 고등학교가 끝나는 시기까지 2년 정도 유지되고, 고등학교 졸업 이후인 4년 이후에도 유지되는 등 학업집단효과의 영향력이 비교적 오랜 기간 동안 나타나고 있음을 밝혔다. 연구자는 이와 같은 결과가 학교 진학에서 학업적인 학교 진학에 대한 구분이 뚜렷한 독일의 학교 제도 때문인 것으로 파악하였다. 진학 학교 유형에 따른 효과는 학교 평균 학업성취도가 학업 자아개념에 미치는 영향보다는 작았으나, 학교 유형에 따라서도 학업 자아개념이 차이가 나타나는 것으로 보고하였다. Houtte, Demanet과 Stevens(2012)의 연구에서는 벨기에 학생을 대상으로 중학교 3학년부터 고등학교 2학년까지의 자아존중감을 종단적으로 측정하여, 인문계 고등학교(academic tracking)에 진학한 학생과 전문계 고등학교(vocational tracking)에 진학한 학생 간의 자아존중감 차이를 분석하였다. 그 결과, 인문계 고등학교 학생이 전문계 고등학교 학생보다 유의미하게 자아존중감이 높은 것으로 나타났다.

지금까지 정리한 선행연구들을 통해 학업집단효과, 즉 학교의 평균적인 학업성취 수준이 차이가 날 경우 학생 개인의 자아존중감이 서로 달라질 수 있음을 살펴보았다. 하지만 기존에 이루어진 선행연구들에서의 결과를 바탕으로 서로 다른 학업성취 수준을 보이는 고등학교 진학 유형이 자아존중감 변화에 영향을 미치는, 즉 인과적인 효과를 가지는 것으로 해석하기에는 무리가 있다. 다수의 연구들은 학교 유형에 따라 나타나는 자아존중감의 차이를 횡단적으로 분석하거나, 종단적으로 분석하더라도 고등학교 진학 유형이 결정되기 이전의 특성을 통제하지 않았다.

따라서 이미 고등학교 1학년 수준에서 자아존중감의 차이가 학교 유형별로 유의미하게 나타나게 된다. 즉, 자아존중감이 유의미하게 높은 학생이 특목고 및 자사고에 입학하는 것인지, 특목고 및 자사고에 입학함으로써 자아존중감이 유의미하게 높아지는 것인지에 대한 선행 관계는 파악할 수 없다는 의미가 된다. 또한 박수억(2015)의 연구에서 보고한 것처럼 특목고 및 자사고 학생들의 자아존중감 변화율이 부적으로 유의미하게 나타난 것은 특목고 및 자사고 학생들의 자아존중감 초기값이 높았던 것이 주요한 이유 중 하나라고 볼 수 있다. 다층성장모형(multi-level growth model)을 통해 변인의 종단적 변화를 분석할 경우 주로 나타나는 문제 중 하나인 초기값과 변화율의 높은 부적 상관관계가 나타나는 것이다. 실제로 해당 연구에서 초기값과 변화율의 상관관계는 약 -0.4 수준으로, 특목고 및 자사고 학생의 경우 더 이상 자아존중감이 상승하기는 어렵기 때문에 그 수준이 유지되거나 하락하게 되는 천장효과(ceiling effect)가 나타나는 것으로 해석할 수도 있다.

이처럼 고등학교 진학 유형이 자아존중감 변화에 미치는 효과를 인과적으로 분석하기 위해서는 추가적인 연구가 필요하다고 볼 수 있다. 실험설계를 통해 진행된 연구가 아니라, 이미 관찰된 자료를 통해 처치 효과의 인과적인 추론을 하는 방안으로 여러 연구자들은 경향점수(propensity score)를 사용하곤 한다(Rosenbaum & Rubin, 1983). 경향점수를 통해 처치집단 할당에 대한 선택 편의를 조정하고, 처치집단과 통제집단 간의 처치 전 상태에서의 균형을 이루고자 하는 것이 주된 목적이라고 할 수 있다. 앞서 살펴본 선행연구들에서도 나타났듯이, 특목고 및 자사고에 입학하는지 혹은 일반고 및 자공고에 입학하는지와 같은 고등학교 진학 유형의 결정은 무선적으로(randomly) 나타나는 것이 아니라, 학생 특성 변인에 따라 다르게 나타나는 선택 편의(selection bias)가 존재한다고 볼 수 있다. 즉, 어느 고등학교 유형에 입학했느냐에 따라 관련된 학생 특성 변인들이 유형 간에 체계적인 차이가 나타남을 의미한다. 따라서 이를 통제함으로써, 두 집단 간에 존재하는 체계적인 차이를 조정하여 실험연구와 가능한 유사한 상황을 만들고자 하는 방법이 경향

점수라고 할 수 있다.

실제로 국내에서는 경향점수를 이용하여, 교육 현장에서 나타나는 선택 편의 상황을 조정하고 고등학교 유형의 효과나 사교육 참여의 효과, 교육 정책의 효과 등을 분석하고자 하였다. 하지만 연구의 주된 관심사인 종속변인으로는 학업성취도를 사용한 연구가 대부분이었다(김근진, 이현철, 2013; 김준엽 등, 2016; 박종석, 김준엽, 2014; 박현정, 길혜지, 2013; 백순근, 길혜지, 김혜연, 2011; 백순근, 길혜지, 홍미애, 2013; 상경아, 2009; 윤유진, 김현철, 2016; 정동욱 등, 2012; 홍순상, 이덕호, 2015; 홍순상, 홍윤표, 2016). 즉, 고등학교 진학 유형 결정이나 사교육 참여 혹은 다른 교육 정책에 대한 선택 편의를 통제한 상황에서, 각 독립변인이 학업성취도에 유의미한 영향을 가져오는지를 분석한 연구가 대다수인 것이다.

이 연구와 마찬가지로 종속변인을 학업성취도가 아닌 자아개념 혹은 자아존중감을 분석한 연구로는 먼저 민경석(2008)의 연구를 들 수 있다. 이 연구는 고교 평준화 정책이 자아존중감에 미치는 영향을 알아보기 위해 경향점수를 이용하여 평준화 정책을 실시한 지역과 실시하지 않은 지역 간의 학교들을 매칭하여 자아존중감의 차이를 분석하였다. 또한 백병부, 김정숙과 유백산(2013)의 연구에서는 교육복지지원사업 여부에 따라 경향점수가 비슷한 학생들을 매칭하여 학업성취와 함께 자아개념과 성취목표에 미치는 영향을 분석하였다. 이처럼 국내에서 경향점수를 사용한 연구들은 대부분 학업성취도를 종속변인으로 하여 사교육이나 고등학교 진학 유형 등의 효과를 살펴보았고, 이 연구의 목적과 같이 고등학교 진학 유형이 자아존중감에 미치는 영향을 인과적으로 살펴보기 위해 경향점수를 이용한 연구는 찾아보기 어려웠다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구대상 및 자료

이 연구는 서울특별시 교육연구정보원이 실시한 서울교육종단연구(Seoul Education Longitudinal Study, SELS)의 중학교 1학년 패널 중 3차년도(중3)부터 6차년도(고3)까지 총 4개년도 자료를 활용한다. SELS는 표본을 설계함에 있어서 지역교육지원청을 유층으로 하여, 각 유층 내에서 학교를 무선추출하고, 각 학교에서 2개 학급을 무선추출하는 층화2단계 집락추출을 실시하였다(박현정 등, 2011). 또한 서울시에서 실시하는 주요 업무 및 정책과 연관지어 각 효과들을 검증할 수 있도록 표본을 설계하였으며, 특목고와 자사고의 경우 특목고는 전수 표집하고 자사고는 과대 표집하여 고등학교 유형에 대한 분석이 보다 용이하도록 설계하였다. 또한 표집된 학생과 더불어 학부모, 학교, 학교 소속 교사, 학교장을 대상으로도 설문을 실시하여, 학생 그리고 소속 학교와 관련된 특성들도 함께 조사할 수 있도록 하였으며, 학생에게는 전반적인 교육 수준 확인을 위한 학업성취 검사 이외에 시민의식, 창의성, 목표의식, 자아존중감 등 정의적 특성도 함께 조사하여 관련된 변인들의 관계를 파악할 수 있도록 하였다.

이 중 연구에서 활용하는 중학교 1학년 패널의 경우, 2010년부터 2018년까지 9년 간 학생을 추적하여 종단 데이터를 구성하게 된다. 서울특별시 소재의 370개 중학교를 모집단으로 설정하여, 20%인 74개 학교를 선정하였으며, 앞서 서술한 것처럼 각 지역교육지원청을 층으로 하고 학교를 집락으로 하는, 즉, 각 층 별로 학교를 무선 추출하고 추출된 학교에서 2개 학급을 무선 추출하는 방식을 사용하였다. 이에 따라 1차년도 기준으로 목표 학생 수인 5,065명 중 4,658명에게 동의를 얻고 최종적으로

응답을 완성한 것은 97.6%인 4,544명으로, 이를 최종 표본으로 하여 향후 반복 추적조사를 실시하였다.

이 연구에서는 4,544명 중 3차년도부터 6차년도까지의 자료를 활용하기 때문에, 일부 학생들이 조사 과정 중에 조사에 응하지 않게 되어 표본에서 탈락하게 되었다. 따라서 3차년도에 응답한 4,162명의 자료를 바탕으로 학생 ID를 기준으로 하여 6차년도까지의 자료를 취합하였으며, 4차년도에 학교의 특성이 다른 특성화고에 진학한 학생을 제외한 일반계 고등학교(일반고, 특목고, 자사고, 자공고)에 진학한 학생만을 분석에서 활용하였다. 2차년도를 제외한 1차년도부터 6차년도까지 중학교 1학년 패널의 조사 참여 학생 수 및 연계 성공률은 다음 <표 Ⅲ-1>과 같다(박상현, 최성이, 2016).

<표 Ⅲ-1> SELS 1-6차년도 조사 참여 학생 수 및 연계 성공률(2차 제외)

<table>
<tr><th rowspan="2"></th><th>1차년도</th><th colspan="2">3차년도</th><th colspan="2">4차년도</th><th colspan="2">5차년도</th><th colspan="2">6차년도</th></tr>
<tr><th>조사 학생 수 (A)</th><th>조사 학생 수 (B)</th><th>연계 성공률 (B/A)</th><th>조사 학생 수 (C)</th><th>연계 성공률 (C/A)</th><th>조사 학생 수 (D)</th><th>연계 성공률 (D/A)</th><th>조사 학생 수 (E)</th><th>연계 성공률 (E/A)</th></tr>
<tr><td>중학교-> 일반계고</td><td rowspan="2">4,544</td><td rowspan="2">4,162</td><td rowspan="2">91.6%</td><td>3,017</td><td rowspan="2">77.9%</td><td>2,893</td><td rowspan="2">74.7%</td><td>2,809</td><td rowspan="2">72.7%</td></tr>
<tr><td>중학교-> 특성화고</td><td>524</td><td>501</td><td>496</td></tr>
</table>

하지만 특목고를 전수표집하고 자사고 또한 과대 표집했던 고등학교 1학년 패널과 달리, 중학교에서 고등학교 진학까지 추적하게 되는 중학교 1학년 패널의 경우 특목고 및 자사고에 진학하는 학생이 일반고 및 자공고에 진학하는 학생에 비해 상대적으로 적을 수 있다. 1차년도 기준으로 고등학교 1학년 패널의 경우 계획적인 표집을 실시함으로써 표본의 특목고 학생은 615명(11.74%), 자사고 학생은 727명(13.87%)으로, 전체 일반계 고등학교 학생의 약 25% 정도를 차지하도록 하였다. 하지만 중학교 1학

년 패널의 경우 고등학교에 진학한 시기인 4차년도 데이터를 확인해볼 때, 4차년도에 응답한 3,017명 중 결측을 제외하고 특목고 및 자사고에 진학한 학생은 408명으로 전체 자료의 약 11%정도만을 차지하고 있다. 이와 같은 자료 구조의 문제는 이 연구의 한계점으로 지적될 수 있다.

이처럼 서울교육종단연구의 원 자료에서 분석에 사용할 자료를 구성하는 과정에서 중요한 기준이 되는 학생 ID, 학교 ID가 없는 학생은 제외하였으며, 고등학교로 진학하면서 표본에서 탈락한 학생, 특성화 고등학교에 진학한 학생 또한 제외하였다. 또한 연구의 종속변인이 자아존중감 5개 문항에 4개년도 모두 응답하지 않은 학생도 제외하였으며, 전학 등의 다양한 이유로 고등학교 시기 학교 ID가 달라지는 학생 또한 이 연구의 목적과 맞지 않기에 분석에서 제외하였다. 이와 같은 과정을 통해 최종 분석 대상을 확정하였으며, 총 2,881명이었다. 3차년도의 통제변인을 활용하여 경향점수를 산출하였으며, 이후 3~6차년도 자료를 통합하여 자아존중감 변화 양상과 고등학교 유형이 자아존중감 변화에 미치는 영향을 분석한 후, 4차년도의 통제변인을 활용하여 학업성취도의 차별적 효과를 분석하였다.

2. 연구변인

이 연구에서는 사용하는 종속변인은 자아존중감 5개 문항의 평균으로, 이를 통해 중학교 3학년부터 고등학교 3학년까지 학생들의 자아존중감이 어떻게 변화하는지 분석하고자 한다. 서울교육종단연구에서는 1차년도 설계 당시 학생들의 자아존중감을 알아보기 위하여 10문항으로 이루어진 Rosenberg의 자아존중감 검사 중 긍정 문항 3문항, 부정 문항 3문항을 합한 총 6문항으로 자아존중감을 측정하고자 하였다. 하지만 1차년도 조사 기초분석보고서에 따르면, 부정 문항에 대한 역코딩을 진행하더라도 긍정 문항과 부정 문항을 하나의 단일 요인으로 분석하는 것보다는 각각을 따로 분석하는 것의 신뢰도가 더 높게 나타났다(박현정 등, 2011). 즉, 긍정 문항과 부정 문항을 동시에 사용함으로써 사용한 문항들이 자아존

중감이라는 하나의 요인을 측정한다고 보기 어려웠던 것이다. 이에 따라 2차년도 조사 이후로는 부정 문항 3개를 제외하고 긍정 문항 2문항을 추가하여 총 5문항으로 6차년도까지 조사하였다. 각 5개의 문항은 '전혀 그렇지 않다'부터 '매우 그렇다'까지 Likert형 5점 척도로 구성되어 있으며, 5개 문항에 한 번이라도 응답하였다면 그 응답을 통해 다른 문항을 평균대체하는 방식을 통해 자아존중감의 평균 변인을 구성하였다.

다음으로 자아존중감의 변화를 살펴봄에 있어서 중요한 집단 구분 변인이자 처치 변인인 고등학교 진학 유형은 특목고 및 자사고에 입학하는 경우와 일반고 및 자공고에 입학하는 경우로 구분하게 된다. 이처럼 학교 유형을 크게 두 가지로 분류한 이유는 해석의 용의성도 있으나, 앞서 분석한 대부분의 선행연구에서 일반고 및 자공고에 비해 특목고 및 자사고의 학업성취도 초기값과 변화율이 모두 유의미하게 높았음을 기준으로 하였다. 학교 유형을 구분하기 위해 각 학생의 고등학교 학교 ID를 기준으로 하였으며, 서울교육종단연구 6차년도 학교 자료에 포함된 학교 유형 구분 변인을 이용하여, 각 학생의 학교 유형을 특목고 및 자사고(1), 일반고 및 자공고(0)로 코딩하였다.

그리고 앞서 검토한 여러 선행연구를 참고하여 자아존중감 변화와 진학 학교 유형 결정에 영향을 미칠 수 있는 3차년도(중3) 학생 특성 변인들을 경향점수 추정을 위한 통제변인으로 활용하였다. 종속변인으로 활용하는 자아존중감 4개년도 중 3차년도 자료의 경우 자아존중감의 초기값을 통제하기 위해 경향점수 추정에도 사용하였으며, 선행연구를 바탕으로 하여 연구에서의 통제변인을 개인 특성요인, 개인 배경요인으로 구분하여 관련 변인을 정리하였다.

다음으로 고등학교 시기 학업성취도에 따른 고등학교 진학 유형이 자아존중감 변화에 미치는 차별적 효과를 분석하기 위해 학업성취도를 세 개의 집단으로 구분한 더미 변인을 두 개 생성하였다. 이는 4차년도인 고등학교 1학년 시기에 측정한 학업성취도의 국어, 영어, 수학 성적의 평균 수칙척도점수를 활용하였으며, 평균 수직척도점수변인의 삼분위수를 통해 학업성취도에 따라 상, 중, 하 집단을 나누어 이를 각각 고성취,

보통성취, 저성취 집단으로 명명하였다. 이후 고성취 집단을 참조 집단으로 하고, 보통성취 집단과 저성취 집단에 해당하는 더미 변인을 각각 생성하여 분석에 활용하였다. 또한 경향점수 산출에 이용한 중학교 3학년 통제변인 중 고등학교 1학년 시기에 유의미한 변화가 나타날 수 있는 개인 특성요인들은 자아존중감 변화에 영향을 미칠 수 있기에 고등학교 학업성취도의 차별적 효과를 분석함에 있어서 추가적인 통제변인으로 활용하였다. 종속변인, 처치변인, 그리고 각 통제변인에 대한 자세한 설명은 다음의 <표 Ⅲ-2>에 정리하여 제시하였다.

<표 Ⅲ-2> 학생 수준 통제변인 문항 정보

구분	변인명		문항 내용 및 코딩
종속변인	자아존중감		3차~6차년도 자아존중감에 대한 5개 문항의 평균 다음은 여러분 자신에 대한 진술입니다. 각 진술마다 자신에게 해당되는 응답을 하나만 골라 표시해 주십시오. (Likert형 5점 척도) - 나는~ 1) 나 자신이 좋은 성품을 가진 사람이라고 생각한다. 2) 나 자신이 능력이 있는 사람이라고 생각한다. 3) 나 자신이 가치있는 사람이라고 생각한다. 4) 나 자신에 대해서 긍정적인 태도를 가지고 있다. 5) 나 자신에 대해서 대체로 만족한다.
처치변인	고등학교 진학 유형		일반계 고등학교 중 진학한 학교 유형 일반고(1), 특목고(2), 자공고(3), 자사고(4) - 응답을 일반고 및 자공고(0), 특목고 및 자사고(1)로 재코딩
경향점수 통제변인 (중3)	개인 특성 변인	여학생 (1차)	학생의 성별은 무엇입니까? (1차년도에만 설문) 남자(1), 여자(2) - 응답을 남학생(0), 여학생(1)으로 재코딩
		학업 성취도	국어, 영어, 수학 수직척도점수의 평균
		교우 관계	교우관계에 대한 4개 문항의 평균

			다음은 여러분이 현재 다니고 있는 학교 친구들과의 관계에 대한 진술입니다. 해당 진술들에 어느 정도 동의하는지 표시해 주십시오. (Likert형 5점 척도) - 나는~ 1) 믿고 이야기할 수 있는 친구가 있다 2) 쉬는 시간이나 점심 시간에 혼자 있기 보다는 친구들과 함께 지낸다 3) 친구들과 서로 싸우더라도 금방 화해한다 4) 도움이 필요한 친구들을 도와준다
		탄력성	탄력성에 대한 3개 문항의 평균 다음은 여러분 자신에 대한 진술입니다. 각 진술마다 자신에게 해당되는 응답을 하나만 골라 표시해 주십시오. (Likert형 5점 척도) 1) 나는 어려운 시기를 보낸 후에 빨리 회복되는 편이다 2) 나는 스트레스를 주는 사건을 별다른 문제없이 견뎌낸다 3) 나는 어려운 일이 생겨도 잘 될 것이라 생각한다
		부모 관계	부모 관계에 대한 13개 문항의 평균 아래는 학생의 부모님(보호자)에 관한 질문입니다. 해당하는 곳에 표시해 주십시오. (Likert형 5점 척도) - 부모님(보호자)께서는~ 1) 내가 공부하는 것을 도와주신다 2) 내가 숙제를 하는지 안 하는지 확인하신다 3) 학교생활에 대해서 관심을 가지고 물어보신다 4) 학교 공부를 열심히 하도록 격려해주신다 5) 나와 많은 시간을 함께 보내려고 노력하신다 6) 나에게 사랑과 애정을 보이신다 7) 나를 잘 이해해 주신다 8) 나와 서로의 일상에 대한 대화를 많이 하신다 9) 나와 진로에 대한 대화를 많이 하신다 10) 나와 친구관계에 대한 대화를 많이 하신다 11) 나와 학교성적에 대한 대화를 많이 하신다 12) 나와 뉴스나 신문기사와 관련한 대화를 많이 하신다 13) 내가 어려운 일이 생겼을 때 가장 먼저 상의하는 분이다
		학습	학습태도에 대한 3개 문항의 평균

		태도	다음은 학습할 때의 마음가짐에 관한 진술입니다. 해당 진술들에 어느 정도 동의하는지 표시해 주십시오. (Likert형 5점 척도) - 나는~ 1) 아무리 어려운 내용을 배워도 이해할 수 있다고 생각한다 2) 공부하는 것이 재밌다 3) 누가 시키지 않아도 내 일을 스스로 잘 처리한다
	개인 배경 변인	월평균 가구 소득 (ln)	(부모 응답)가정의 월평균 전체 가구소득(상여금, 재산소득, 생활보조금 등도 포함)은 어느 정도입니까? - 정규성을 위해 1을 더한 후 자연로그 변환
		사교육 참여 여부	(부모 응답)설문지를 가져온 자녀에게 국한하여 지난 1년 동안 해당 자녀가 사교육에 참여한 적이 있습니까? 예(1), 아니오(2) - 응답을 아니오(0), 예(1)로 재코딩
		사교육 비용 (ln)	국어, 영어, 수학 사교육 비용의 합계 (부모 응답) 과목별로 월평균 사교육(방과후학교 제외) 비용을 응답해 주십시오 - 정규성을 위해 1을 더한 후 자연로그 변환
		부모 학력 (1차)	아버지(남자 보호자), 어머니(여자 보호자)의 학력을 연한으로 바꾼 후, 이에 대한 평균 (1차년도에만 설문) 부모님(보호자)께서는 학교를 어디까지 다니셨습니까? 초등학교 졸업 이하(1), 중학교 졸업(2), 고등학교 졸업(3), 2~3년제 대학 졸업(4), 4년제 대학 졸업(5). 대학원(석사)(6), 대학원(박사)(7) - 초등학교 졸업 이하(6), 중학교 졸업(9), 고등학교 졸업(12), 2~3년제 대학 졸업(14), 4년제 대학 졸업(16), 대학원(석사)(18), 대학원(박사)(21)의 연한으로 재코딩 후 평균
		특목고 진학 계획 여부	(부모 응답)부모님(보호자)께서는 설문지를 가져온 자녀를 특목고(외국어고, 과학고, 국제고, 예술고, 체육고)나 자율형 고등학교(자사고, 자공고)에 진학시킬 계획이 있습니까? 있다(1), 없다(2) - 응답을 없다(0), 있다(1)로 재코딩

		부모 교육 기대 (1차)	(부모 응답)부모님(보호자)께서는 설문지를 가져온 자녀가 어느 단계까지 공부하기를 원하십니까? (1차년도에만 설문) 고등학교(1), 전문대학(2~3년제)(2), 대학교(4년제)(3), 대학원 석사 과정(4), 대학원 박사 과정(5), 잘 모르겠다(6) - 응답을 연한으로 재코딩하여 고등학교(12), 전문대학(2~3년제(14), 대학교(4년제)(16), 대학원 석사 과정(18), 대학원 박사 과정(21)로 변환하였으며, 잘 모르겠다의 응답은 결측 처리
		자녀 학습 지원	부모의 자녀 학습 지원에 대한 8개 문항 평균(Likert형 5점 척도) (부모 응답)부모님(보호자)께서는 자녀의 학업을 위하여 다음 활동을 어느 정도 하고 계십니까? 1) 집안에서 공부하는 분위기를 조성한다 2) 자녀의 학교 공부를 직접 가르친다 3) 자녀에게 공부 방법에 대해 조언한다 5) 과외나 학원을 결정하기 위해 정보를 수집한다 6) 자녀의 공부를 위한 지출은 아끼지 않는다(학원, 과외, 문제지 등) 7) 자녀의 평소 생활을 확인하고 일정을 관리한다 8) 공부를 열심히 하도록 자녀를 격려한다
차별적 효과 통제 변인 (고1)	학업성취집단		국어, 영어, 수학 수직척도 점수 평균을 삼등분하여 상, 중, 하 집단 구분 고성취(1), 보통성취(2), 저성취(3) - 고성취 집단을 참조집단으로 하여 다른 두 집단(0), 보통성취(1)인 보통성취 더미 변인과 다른 두 집단(0), 저성취(1)인 저성취 더미 변인 생성
	교우관계		교우관계에 대한 4개 문항 평균 (문항은 3차와 같음)
	부모관계		부모관계에 대한 13개 문항 평균 (문항은 3차와 같음)
	탄력성		탄력성에 대한 3개 문항 평균 (문항은 3차와 같음)
	학습태도		학습태도에 대한 3개 문항 평균 (문항은 3차와 같음)

또한 연구의 분석대상인 2,881명이 모든 문항에 응답한 것은 아니기에 표본 자료는 완전한 자료(complete data)가 아니라, 일부 변인들에 있어서 결측이 있는 불완전한 자료라고 할 수 있다. 결측이 있는 자료에 대해서 일부라도 결측이 있는 사례 자체를 분석에서 제거하는 사례 제거(listwise deletion) 방식을 이용하기도 하지만, 결측에 관한 선행연구에 따르면 사례 제거 방식은 사례 수 감소와 함께 자료를 이유 없이 삭제하는 의미가 되기 때문에 MCAR(missing completely at random)의 상황이 아니라면 모수에 대한 편의를 발생시키고 통계적 검정력을 낮춘다고 알려져 있다(Allison, 2001). 따라서 이 연구에서는 사례 제거 방식의 결측 처리를 하지 않고, 불완전한 자료의 사례이더라도 분석에 포함하였다.

하지만 고등학교 진학 유형에 대한 경향점수를 산출할 때 통제하게 되는 공변인에 결측이 있을 경우 해당 사례는 분석에서 제외되어, 사례 제거 방식의 결측을 하게 되는 것과 마찬가지가 된다. 따라서 이 연구에서 활용하는 중학교 3학년 공변인에 결측이 있는 경우, 해당 변인을 EM 대체(EM imputation)하여 분석을 진행하였다. 공변인 중 연속변인의 경우 SPSS 23.0을 통해 EM 대체를 적용하였으며, 범주변인의 경우 STATA 13.0을 통해 EM 대체를 적용하여 분석 대상인 2,881명의 완전한 자료를 생성하였다.

EM 대체 방법을 활용하여 결측 자료를 대체하는 경우, 선행연구들은 EM 대체가 정확한 모수 추정에 도움을 주는 것으로 보고하고 있다(홍세희, 정상아, 노언경, 2010; Graham, 2009; Graham, Cumsille, & Elek-Fisk, 2003). 물론 대체를 여러 번 수행한 후 그 결과를 통합하여 분석에 활용하는 다중대체(multiple imputation) 방법이 모수 추정과 더불어 가설 검증 결과도 정확한 것으로 선행연구들은 보고하고 있으나, 경향점수를 추정하는 방식에서는 통제변인에 대한 가설검증보다는 통제변인에 대한 정확한 모수 추정으로 충분하다는 판단으로 EM 대체를 활용하였다.

3. 연구모형

이 연구에서는 고등학교 진학 유형이 중학교 3학년부터 고등학교 3학년까지, 4년 간의 자아존중감 변화에 미치는 영향을 분석해보고자 한다. 이를 위하여 일차적으로 다층성장모형을 활용하여, 연구 자료인 서울교육종단연구 중학교 1학년 패널의 중학교 3학년부터 고등학교 3학년까지 자아존중감의 변화가 어떠한 양상으로 나타나는지를 확인해볼 필요가 있다. 그리고 그 양상이 고등학교 진학 유형에 따라서 다르게 나타나는지 알아보고자 한다.

그리고 자아존중감 변화에 고등학교 진학 유형이 미치는 인과적 효과를 추정하기 위해, 고등학교 진학 유형이 결정되기 이전의 중학교 3학년 시기 변인에서 나타나는 학생 특성의 진학 유형 간 차이를 조정하기 위해 경향점수 방법을 이차적으로 사용하고자 한다. 경향점수를 통해 처치집단과 통제집단 간의 처치 전 상태에서의 균형을 맞춘 후, 재차 다층성장모형을 분석함으로써 고등학교 진학 유형이 자아존중감 변화에 미치는 영향이 경향점수를 사용하기 이전과 유사한지 혹은 다른 결과가 나타나는지를 확인해보고자 한다.

가. 다층성장모형

교육학을 비롯한 여러 사회과학 자료들은 많은 경우 위계적(hierarchical)인 구조를 갖는 특성을 보인다. 위계적인 구조라는 것은 기본적으로 하위 수준의 단위가 상위 수준의 단위에 속하는 구조를 말하며, 사람이 특정한 조직들에 속하는 경우를 주된 예로 들곤 한다. 교육학에서 많은 연구자들이 주로 관심을 갖는 학생의 특성의 경우에도, 각 학생들은 학급과 교사에 속해 있으며 학급과 교사는 다시 각 학교에 속하는 특징을 보인다. 즉 학생은 학급과 교사에, 그리고 다시 학교에 내재된(nested) 자료의 구조를 보이게 되는 것이다. 이처럼 연구에서 분석

되는 분석 단위나 변인이 위계적 혹은 내재적인 구조를 이루고 있는 자료를 다층구조 자료(multi-level data)라고 부른다(강상진, 2016; Raudenbush & Byrk, 2002).

이처럼 각 개인, 즉 학생을 가장 낮은 단위로 분석하기도 하지만, 종단자료라고 볼 수 있는 패널 자료(panel data)를 다층구조 자료로 인식하게 되면 가장 낮은 단위는 학생의 각 연도별 응답이 된다. 각 학생들은 조사 시점별로 측정되어, 각 시점에서 나타난 학생의 응답이 각 학생에게 내재된 구조를 보이는 것이다. 즉, 가장 낮은 단위인 1수준의 경우 각 시점에서의 각 학생의 관찰 자료가 되며, 2수준은 각 학생의 특성으로 나타난다. 또한 여기서 다시 3수준의 학급이나 학교 특성까지 확장하여 분석이 가능하게 된다. 이처럼 각 학생들을 추적 조사하는 패널 자료를 다층자료로 분석하게 되면 각 학생들의 행동이나 특성 변화를 해석하기 용이하게 되며, 변인들 간의 인과 관계를 밝히는데도 도움이 된다고 볼 수 있다(강상진, 2016).

기본적으로 각 학생에게 내재된 종단자료를 다층자료로 분석하는 것은 각 개인의 변화 궤적(change trajectory) 혹은 성장 궤적(growth trajectory)을 분석하는 것이라고 할 수 있다. 해당 자료에서의 평균적인 성장 곡선을 추정함과 동시에 각 개체별로 성장 곡선을 분석함으로써 개인별로 변화를 나타낼 수 있게 되는 것이다. 이와 같은 이유로 패널 자료를 다층자료로 분석하는 모형을 다층성장모형(multi-level growth model)이라고 부른다.

이와 같은 다층성장모형의 가장 기본적인 형태는, 종속변인의 변화가 선형적으로 나타나는 선형성장모형(linear growth model)이라고 할 수 있다. 선형성장모형에서는 1수준에서 각 개인별로 시간변인(time variable)을 활용하여 초기 상태에 해당하는 초기값과 이후 시간에 따른 변화율을 나타내게 된다. 선형성장모형에서는 종속변인의 변화가 단조증가 혹은 단조감소와 같은 선형으로 나타난다는 가정을 하게 된다. 선형성장모형의 수식은 다음 <식 Ⅲ-1>과 같다.

<식 Ⅲ-1>

1수준 : 개인 내 모형 (Time within Person)

$$Y_{ti} = \pi_{0i} + \pi_{1i}(TIME)_{ti} + e_{ti} \qquad e_{ti} \sim N(0, \sigma^2)$$

2수준 : 개인 간 모형 (Between Person)

$$\begin{cases} \pi_{0i} = \beta_{00} + r_{0i} \\ \pi_{1i} = \beta_{10} + r_{1i} \end{cases} \qquad \begin{pmatrix} r_{0i} \\ r_{1i} \end{pmatrix} \sim N(\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \tau_{00}\, \tau_{01} \\ \tau_{10}\, \tau_{11} \end{pmatrix}$$

수식에서 β_{00}은 초기값에 대한 고정효과(fixed effect)를, β_{10}은 기울기에 대한 고정효과를 나타낸다. 또한 수식을 통해 제시한 모형은 아무런 통제 변인이 추가되지 않은 무조건모형(unconditional model)이지만, 시간에 따라 변하는 개인의 특성 변인인 경우 1수준에, 변하지 않는 개인의 특성 변인인 경우 2수준에 각각 추가함으로써 통제변인으로 활용할 수 있으며, 이 경우 그 모형은 조건모형(conditional model)이라고 부르게 된다.

종단자료에서 3개년도 자료만을 활용할 경우 선형성장모형 이외에 다양한 기울기를 가지는 경우를 모형화하는 것이 불가능하다. 하지만 이 연구에서는 총 4개년도 자료를 활용하기 때문에, 변화율에 가속도를 추가하는 이차성장모형(quadratic growth model)이나 시기별로 다른 변화율을 추정하는 분할함수모형(piecewise model)도 분석하는 것이 가능하다.

먼저 이차성장모형의 경우, 기존의 기울기라고 볼 수 있는 변화율과 더불어 변화율이 시간에 따라 달라진다는 가속 혹은 감소의 개념인 가속도의 개념을 2차 곡선을 통해 추가하는 것이라고 할 수 있다. 즉 종속변인이 변화하는 궤적이 선형적으로 변화하는 것이 아니라, 시간에 따라 가속되거나 감속된다는 가정이 추가되는 것이다. 따라서 선형성장모형에서 사용하는 시간변인과 함께 시간변인의 제곱항을 모형에 투입하여 분석을 진행하게 되며, 수식은 다음 <식 Ⅲ-2>와 같다.

<식 Ⅲ-2>

1수준 : 개인 내 모형 (Time within Person)

$$Y_{ti} = \pi_{0i} + \pi_{1i}(TIME)_{ti} + \pi_{2i}(TIME^2)_{ti} + e_{ti} \qquad e_{ti} \sim N(0, \sigma^2)$$

2수준 : 개인 간 모형 (Between Person)

$$\begin{cases} \pi_{0i} = \beta_{00} + r_{0i} \\ \pi_{1i} = \beta_{10} + r_{1i} \\ \pi_{2i} = \beta_{20} + r_{2i} \end{cases} \qquad \begin{pmatrix} r_{0i} \\ r_{1i} \\ r_{2i} \end{pmatrix} \sim N\left(\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \tau_{00}\, \tau_{01}\, \tau_{02} \\ \tau_{10}\, \tau_{11}\, \tau_{12} \\ \tau_{20}\, \tau_{21}\, \tau_{22} \end{pmatrix} \right)$$

다음으로 분할함수모형의 경우, 시기별로 종속변인의 변화율이 다르다고 보는 것이라고 할 수 있다. 이를 위해서 이차성장모형에서와 같이 시간변인을 두 개 활용하여, 서로 다른 시점에서의 기울기를 모형에 투입함으로써 분석을 진행하게 된다. 이 연구에서는 가령 중학교에서 고등학교로 진학하는 시기와 고등학교에 다니는 시기를 구분하여 각 시점의 변화율이 서로 다르다는 가정을 한 분석을 진행할 수 있게 되는 것이다. 분할함수모형의 수식은 다음 <식 Ⅲ-3>과 같으며, 각 모형별 시간변인의 코딩 방법에 대한 예시는 다음 <표 Ⅲ-3>과 같다.

<식 Ⅲ-3>

1수준 : 개인 내 모형 (Time within Person)

$$Y_{ti} = \pi_{0i} + \pi_{1i}(TIME1)_{ti} + \pi_{2i}(TIME2)_{ti} + e_{ti} \qquad e_{ti} \sim N(0, \sigma^2)$$

2수준 : 개인 간 모형 (Between Person)

$$\begin{cases} \pi_{0i} = \beta_{00} + r_{0i} \\ \pi_{1i} = \beta_{10} + r_{1i} \\ \pi_{2i} = \beta_{20} + r_{2i} \end{cases} \qquad \begin{pmatrix} r_{0i} \\ r_{1i} \\ r_{2i} \end{pmatrix} \sim N\left(\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \tau_{00}\, \tau_{01}\, \tau_{02} \\ \tau_{10}\, \tau_{11}\, \tau_{12} \\ \tau_{20}\, \tau_{21}\, \tau_{22} \end{pmatrix} \right)$$

〈표 Ⅲ-3〉 다층성장모형 모형별 시간변인 코딩 방법 예시

시간변인	3차-중3	4차-고1	5차-고2	6차-고3
선형성장모형				
TIME	0	1	2	3
이차성장모형				
TIME	0	1	2	3
$TIME^2$	0	1	4	9
분할함수모형				
*TIME*1	0	1	1	1
*TIME*2	0	0	1	2

4장의 연구결과 부분에서 각 모형 중 자아존중감의 변화를 설명하기 위해 가장 적합한 모형을 선택하는 과정을 자세히 기술하겠지만, 이 연구에서는 가장 적합한 모형으로 분할함수모형을 활용하였다. 즉, *TIME*1 변인의 경우 중학교 3학년에서 고등학교 1학년으로 진학하는 시기의 변화율을 나타내며, *TIME*2 변인의 경우 고등학교 1학년에서 3학년까지의 변화율을 나타내게 된다.

이후 자아존중감의 초기치 및 각 시기의 변화율이 고등학교 진학 유형에 따라 달라지는지를 분석하기 위해, 2수준에 학교 유형 변인을 투입하여 기초적인 분석을 진행하게 된다. 그리고 고등학교 진학 유형이 자아존중감 변화에 미치는 영향에 학업성취 수준이 차별적 효과를 가지고 있는지를 분석하기 위해 각 변화율에 고등학교 1학년 시기의 학업성취 집단 더미 변인을 추가하며, 차별적 효과가 고등학교 유형에 따라 다르게 나타나는지를 확인하기 위해 고등학교 유형과 학업성취 집단 간의 상호작용항도 모형에 추가하게 된다. 마지막으로 고등학교 1학년 시기의 통제변인을 각 변화율에 추가하여 최종 분석을 진행하게 되며, 통제변인의 경우 해석의 용이성을 위해 전체 평균 중심화(grand-mean centering) 방법을 이용하였다. 이와 같은 최종 모형의 수식은 다음 〈식 Ⅲ-4〉와 같다.

<식 Ⅲ-4>

1수준 : 개인 내 모형 (Time within Person)

$$Y_{ti} = \pi_{0i} + \pi_{1i}(TIME1)_{ti} + \pi_{2i}(TIME2)_{ti} + e_{ti}$$

2수준 : 개인 간 모형 (Between Person)

$$\begin{cases} \pi_{0i} = \beta_{00} + \beta_{01}(\text{학교유형})_i + r_{0i} \\ \pi_{1i} = \beta_{10} + \beta_{11}(\text{학교유형})_i + \beta_{12}(\text{저성취})_i + \beta_{13}(\text{보통성취})_i \\ \quad \beta_{14}(\text{저성취*학교유형})_i + \beta_{15}(\text{보통성취*학교유형})_i + \beta_{1k}(\text{통제변인})_i \\ \pi_{2i} = \beta_{20} + \beta_{21}(\text{학교유형})_i + \beta_{22}(\text{저성취})_i + \beta_{23}(\text{보통성취})_i \\ \quad \beta_{24}(\text{저성취*학교유형})_i + \beta_{25}(\text{보통성취*학교유형})_i + \beta_{2k}(\text{통제변인})_i \end{cases}$$

'학교유형' 변인 앞의 β값은 학교 유형의 효과로 나타나게 되며[1], 연구의 주된 관심은 초기치 및 각 시기의 변화율의 β값이 통계적으로 유의미한지라고 볼 수 있다. 또한 각 학업성취 집단과 학업성취 집단과 학교 유형 간의 상호작용항의 β값을 통해 일반고 및 자공고 그리고 특목고 및 자사고에서의 각 학업성취 집단별 변화를 추정할 수 있도록 한다.

나. 경향점수 역확률 가중치

일차적으로 연구 자료에서 나타나는 자아존중감의 변화를 다층성장모형을 통해 분석하였다면, 그 다음은 이에 대한 인과적 효과를 추정하기 위해 경향점수를 활용하고자 한다. 경향점수를 활용한 인과 효과 추정은 Rubin의 인과모형(rubin causal model, RCM)을 기반으로 하고 있다.

기본적으로 처치(treatment)에[2] 대한 인과적인 효과를 추정하기 위해서는 동일한 피험자 i가 처치집단에 할당되었을 때의 결과와 통제집단에 할당되었을 때의 결과를 각각 추정하고, 이를 비교하였을 때 나타나는

1) 일반고 및 자공고(0), 특목고 및 자사고(1)로 코딩하였기 때문에, 특목고 및 자사고 유형의 효과라고 볼 수 있다.

2) 처치(treatment)는 두 가지 조건을 만족하여야 한다. 첫 번째는 노출가능성(exposability)으로 모든 피험자가 처치에 노출될 가능성이 존재하여야 한다는 것이며, 두 번째는 조작가능성(manipulability)으로 처치는 조작할 수 있는 것이어야 한다는 것이다(Holland, 1986).

차이를 인과적인 효과라고 본다. 이와 같은 처치효과를 각 개인의 수준에서 나타낸 것이 다음의 <식 Ⅲ-5>이다.

<식 Ⅲ-5>

$$\triangle_i = Y_i(1) - Y_i(0)$$

$Y_i(1)$: 피험자i가 처치를 받았을때 기대되는 결과

$Y_i(0)$: 피험자i가 처치를 받지 않았을때 기대되는 결과

이처럼 각 피험자가 처치집단과 통제집단에 속할 경우의 결과를 계산할 수 있다는 것은 전체 피험자에 대해 처치집단에 속할 경우의 평균값과 통제집단에 속할 경우의 평균값을 구할 수 있음을 의미하며, 두 평균값의 차이를 평균적 인과효과(average causal effect)라고 한다. 이는 다음의 <식 Ⅲ-6>에 나타나있다.

<식 Ⅲ-6>

$$E(\triangle) = E(Y(1)) - E(Y(0))$$

이처럼 Rubin의 인과모형은 피험자가 처치집단에 속할 수도, 통제집단에 속할 수도 있다는 반사실적(counterfactual) 접근을 취하고 있다. 하지만 문제는 현실상의 피험자 i가 처치집단과 통제집단에 동시에 속할 수는 없다는 점이다. 이처럼 두 집단 중 하나에만 속하는 것이 가능하기에 이와 같은 이론적인 평균적 인과효과, 즉 처치효과를 추정하는 것은 불가능하다고 볼 수 있다.

이와 같은 문제점들을 해결하기 위해 실험연구에서는 피험자들을 각 집단에 무선할당 하는 것을 그 대안으로 하고 있다. 무선할당을 통해 각 피험자가 어떤 집단에 배치되는 지를 어떠한 변인에도 영향을 받지 않도록 함으로써, 두 집단이 동일해진다고 보는 것이다. 이와 같이 두 집단이 다르지 않다고 가정하게 될 경우, 두 집단 간의 결과 차이를 인과효과로 해석할 수 있게 된다. 이처럼 집단에 피험자를 무선 할당하는 것은

결국 처치집단 할당이 잠재적인 산출(결과)과 독립이라는 독립성의 가정(independence assumption)이 충족되어야 함을 의미한다. 하지만 대부분의 상황에서 이와 같은 가정은 충족되기 어렵다.

Rosenbaum과 Rubin(1983)은 이를 해결하기 위해 처치집단 할당 및 종속변인에 영향을 주는 것으로 알려진 공변인들(X)이 통제될 경우, 처치집단 할당이 잠재 산출과 독립이라는 조건부 독립의 가정(conditional independence assumption, CIA)을 주장하고 있다. 즉, 공변인들이 주어진 경우 처치가 무선적으로 나타나게 되며, 집단 간 차이를 처치효과로 해석할 수 있다는 것이다.

또한 Rosenbaum과 Rubin(1983)은 각 피험자가 처치를 받을 확률, 즉 처치집단에 속할 확률의 분포는 공통의 영역에 분포되어 있어야 한다는 공통 영역의 가정(common support assumption)도 필요하다고 주장한다. 이는 처치집단에 속할 확률이 공통 영역에 분포하는 피험자들을 대상으로 할 때, 처치효과에 대한 반사실적 접근이 가능해짐을 말하고 있다. 이처럼 Rosenbaum과 Rubin이 주장한 두 가지 가정인 조건부 독립의 가정과 공통 영역의 가정을 강한 무관성의 가정(strong ignorability treatment assignment assumption, SI)라고 말하며, 두 가정 모두 충족될 때 경향점수를 이용하여 처치효과에 대한 추정이 가능하다고 할 수 있다. 이를 수식으로 나타낸 것이 다음의 <식 Ⅲ-7>이다.

<식 Ⅲ-7>

$$(Y_0, Y_1) \perp T \mid X$$
$$0 < P(T=1 \mid X) < 1$$

이와 같은 가정을 가진 경향점수(Propensity Score)는 처치집단 할당과 종속변수에 영향을 미치는 공변인이 주어졌을 때, 각 피험자가 처치집단에 배치될 조건부 확률을 의미하는 것으로, Rosenbaum과 Rubin(1983)에 의해 처음 소개되었으며, 수식으로 나타내면 다음 <식 Ⅲ-8>과 같다.

<식 Ⅲ-8>

$$P(X) = \Pr(T_i = 1|X)$$

이를 통해 산출한 경향점수는 처치집단 할당에 대한 선택 편의(selection bias)를 조정하고 처치집단과 통제집단 간의 처치 전 상태에서의 균형(balance)을 가져오는 것을 주된 목적으로 한다. 또한 처치집단 할당 및 종속변인에 영향을 미치는 많은 수의 변인을 경향점수라는 하나의 변인으로 구성함에 따라 분석에서 보다 이점을 가질 수 있기에, 여러 변인들의 차원을 하나의 차원으로 줄여주는 역할을 하여 보다 간명한(parsimonious) 모형으로 분석을 진행할 수 있는 장점도 있다(Rajeev & Sadek, 2002). 이는 결국 동일한 경향점수를 가진 처치집단과 통제집단의 피험자는 사전 공변인이 모두 동일하기 때문에 처치집단 할당은 무선적으로 나타나고, 집단 간 비교할 경우 처치집단과 통제집단의 차이는 곧 처치집단 할당에 따른 인과적인 효과로 해석할 수 있음을 의미한다(백순근 등, 2011).

물론 실험설계에서의 무선할당과 달리 경향점수를 사용하는 상황에서는 관찰이 불가능한 공변인을 고려할 수는 없다. 즉, 무선할당에서는 관찰되지 않은 공변인에 대해서도 집단 간 균형을 얻을 수 있다고 보는 것이 일반적이나, 경향점수를 사용할 때는 관찰되지 않은 공변인에 대해서는 균형을 이루었다고 가정하기 어렵다는 한계점이 있다(Shadish, Cook, & Campbell, 2002). 하지만 Drake(1993)의 연구에서는 경향점수를 추정하는 모형을 설정함에 있어서 일부의 변인이 누락되더라도 처치효과를 추정하는 데에는 강건성(robustness)을 보였다고 보고하기도 하였다.

따라서 이 연구에서도 자아존중감과 특목고 및 자사고 진학 결정에 영향을 미치는 변인들을 공변인으로 활용함으로써 각 학생들이 중3 시기에서 특목고 및 자사고에 진학하게 될 확률인 경향점수를 추정하고자 한다. 이는 동일한 경향점수의 분포를 가지는 특목고 및 자사고 집단과 일반고 및 자공고 집단 간의 자아존중감 차이는 고등학교 진학 유형의 인과적인 효과로 해석할 수 있다는 경향점수 가정에 기초한 것이다.

처치집단에 대한 배치 여부는 기본적으로 이분형 결과, 즉 처치집단에 속하거나 속하지 않는 것만이 가능하다. 따라서 경향점수를 추정할 때는 대부분 이분형 로지스틱 회귀분석을 활용한다.[3] 즉, 처치집단에 대한 할당 여부를 종속변인으로 보고, 처치집단 할당 여부가 결정되기 이전에 관찰된 중학교 3학년 시기의 공변인(X)들을 독립변인으로 하여 로지스틱 회귀분석을 실시하는 것이다. 이처럼 로지스틱 회귀분석을 통한 경향점수 추정을 식으로 나타내면 다음 <식 Ⅲ-9>과 같다.

<식 Ⅲ-9>

$$\ln\left(\frac{\Pr(T_i=1|X)}{\Pr(T_i=0|X)}\right)=\ln\left(\frac{p_i}{1-p_i}\right)=\eta_i=\beta_0+\beta_1\chi_{1i}+\ldots+\beta_k\chi_{ki}$$

$$p_i=\frac{e^{\eta_i}}{1+e^{\eta_i}}=\frac{1}{1+e^{-\eta_i}}$$

이와 같은 방법으로 경향점수를 산출한 후에는 이를 매칭(matching), 역확률 가중치(inverse probability treatment weighting, IPTW), 층화(stratification) 방법 등을 사용하여 분석에 활용하게 된다(Austin, 2011). 이 연구에서는 그 중 역확률 가중치 방법을 사용하고자 한다. 이는 각 피험자가 처치 혹은 통제집단에 속할 확률의 역수를 곱하여 가중치를 부여하는 방법이라고 할 수 있다(Hirano & Imbens, 2001). 즉, 모집단에서의 실험상황을 가정했을 때 처치집단에서는 피험자가 처치집단에 속할 확률인 p가 큰 피험자들이 과대 표집되고 p가 작은 피험자들이 과소 표집되었으며, 통제집단에서는 그 반대의 경우라고 보는 것이다. 따라서 그 역수를 가중치로 활용함으로써 처치집단에서는 p가 작은 피험자에게, 통제집단에서는 $(1-p)$가 작은 피험자에게 더 많은 가중치를 부여하여 인위적으로 무선할당의 상황을 만들어주는 방법인 것이다. 이와 같은 역확률 가중치를 계산하는 수식은 다음 <식 Ⅲ-10>에 제시하였다.

3) 로지스틱 회귀분석과 함께 프로빗 회귀분석을 사용하기도 한다.

<식 Ⅲ-10>

$$w_i = \frac{T_i}{P_i} + \frac{(1-T_i)}{1-P_i}$$

수식에서 w_i는 피험자 i의 역확률 가중치를, T_i는 처치집단에 속하는지 여부(0=통제집단, 1=처치집단)를, P_i는 로지스틱 회귀분석을 통해 추정된 각 피험자의 경향점수를 의미하게 된다.

이와 같은 역확률 가중치 방법은 경향점수를 활용할 때 전통적으로 사용하는 방식인 매칭(matching) 방법의 문제로 지적되는 사례 수 감소의 문제를 해결할 수 있다. 또한 처치집단과 통제집단에서 매칭된 사례만을 남기고 분석을 진행하여 원래의 자료 구조를 잃어버리는 매칭 방법과 달리, 기존 자료의 구조를 그대로 반영할 수 있다는 장점이 있기에 다층 자료나 종단 자료를 활용할 때에는 역확률 가중치를 이용하는 것이 보다 적합하다고 볼 수 있다(Raudenbush, Hong, & Rowan, 2002).

하지만 역확률가중치를 이용하더라도 일부 피험자에 지나치게 많은 가중치가 부여되는 경우가 있다. 이 경우 일부 피험자의 영향이 전체적인 분석에 지나치게 크게 나타날 수 있기 때문에 이를 보완할 필요가 있다(Kurth et al, 2006). 이를 보완하기 위해 제안된 방법 중 하나가 안정화 역확률 가중치(Stabilized inverse probability of treatment weighting) 방법이라고 할 수 있다(Xu et al, 2010). 안정화 역확률 가중치는 기존의 가중치에 공변인이 주어지지 않았을 때, 각 집단에 속하게 되는 확률 즉, 각 집단의 사례 수를 각 집단 가중치의 합으로 나누어 준 안정화 상수(stabilizing constant)를 곱하는 방식으로 산출된다. 안정화 역확률 가중치를 산출하는 식은 다음 <식 Ⅲ-11>에 제시하였다.

<식 Ⅲ-11>

$$sw_i = \frac{T_i(s_T)}{P_i} + \frac{(1-T_i)(s_C)}{1-P_i}$$

$$(s_T = \frac{n_t}{\sum_{k=1}^{n_t} w_k}, s_C = \frac{n_c}{\sum_{k=1}^{n_c} w_k})$$

여기서 안정화 상수는 처치집단에서 s_T로, 통제집단에서 s_C로 표현되며, sw_i는 안정화 역확률 가중치를 의미한다. 이와 같은 방법을 통해 각 집단의 가중치의 합은 각 집단의 사례 수와 동일하게 되어, 기존의 역확률 가중치보다 조정된 값을 가지게 된다.

하지만 안정화 역확률 가중치로 가중치의 극단값을 보완한다 하더라도, 여전히 일부 피험자의 영향이 다른 피험자에 비해 크게 나타난다면 이는 문제가 될 수 있다. 때문에 Rubin(2001)은 역확률 가중치를 이용할 때 가중치가 10이 넘는 피험자를 분석에서 제외하거나, 상위 2.5%와 하위 2.5%를 각각 제거하여 분석을 진행하는 방법을 제안하였으며, 이 연구에서는 전자의 방식을 활용하였다.

또한 경향점수를 통해 안정화 역확률 가중치를 산출한 이후에는 이를 통해 처치집단과 통제집단 간의 사전 동질성이 확보되었는지 검증해야한다(Hirano & Imbens, 2004; Rosenbaum & Rubin, 1983). 가중치를 적용한 가중 t검증(adjusted t-test) 혹은 가중 로지스틱 회귀분석을 통해 두 집단 간의 주요 통제변인들의 차이가 나타나지 않아야 한다는 것이다. 이와 같은 방법을 통해 사전 동질성을 확보한 후 경향점수를 이용하여 분석할 수 있으며, 만약 동질성이 확보되지 않았다면 다른 관찰변인들을 추가하거나 제거하는 방법으로 추가적인 조정의 과정을 거쳐야 한다. 만약 사전 동질성이 확보되었다면 새롭게 구성된 데이터를 이용하여 다시 원래의 연구모형인 다층성장모형 분석을 진행하여 결과를 파악하게 된다.

Ⅳ. 연구결과

1. 기술통계

연구의 종속변인인 3차년도(중3)부터 6차년도(고1)까지 자아존중감의 연도별 기술통계치는 다음과 같다. 또한 이를 연구의 처치변인인 학교 유형별로 분석한 결과도 <표 Ⅳ-1>과 <표 Ⅳ-2>를 통해 각각 제시하였다.

<표 Ⅳ-1> 종속변인 기술통계 (N=2,881)

	시점	사례수	평균	표준편차	왜도	첨도	최솟값	최댓값
자아존중감 평균	중3	2,881	3.677	0.782	-0.199	0.011	1.000	5.000
	고1	2,817	3.692	0.783	-0.249	-0.015	1.000	5.000
	고2	2,753	3.672	0.766	-0.238	0.096	1.000	5.000
	고3	2,668	3.706	0.792	-0.254	0.017	1.000	5.000

<표 Ⅳ-2> 종속변인 학교 유형별 기술통계 (N=2,881)

	시점	일반고, 자공고			특목고, 자사고		
		사례수	평균	표준편차	사례수	평균	표준편차
자아존중감 평균	중3	2,486	3.640	0.785	395	3.910	0.725
	고1	2,429	3.669	0.783	388	3.836	0.764
	고2	2,303	3.637	0.765	379	3.892	0.736
	고3	2,215	3.672	0.785	365	3.916	0.801

전체 분석 대상인 2,881명에 대해서 자아존중감의 각 연도별 평균은 약 3.6에서 3.7사이에 나타났다. 또한 이를 학교 유형별로 파악해보았을 때, 일반고 및 자공고의 자아존중감 평균은 약 3.6에서 3.7 정도인 반면, 특목고 및 자사고의 평균값은 약 3.8에서 3.9 정도로 학교 유형별로 자아존중감의 차이가 어느 정도 나타나는 것을 확인해볼 수 있다.

다음으로 경향점수를 산출하기 위한 중3 통제변인 기술통계 및 이후 학업성취도 수준에 따른 차별적 효과를 확인하는 최종모형에 사용하는 고1 통제변인의 기술통계치는 다음 <표 Ⅳ-3>에 제시하였다. 중3 통제변인의 경우 EM 대체를 통해 2,881명에 대해 완전한 자료를 구성하였으나, 고1 통제변인의 경우 일부 자료에 대해 결측이 존재하게 된다. 또한 정규성을 만족시키기 위해 자연로그 변환한 변인의 경우, 자연로그 변환 이전의 기술통계도 함께 제시하였다.

<표 Ⅳ-3> 통제변인 기술통계 (N=2,881)

	변인명	사례수	평균	표준편차	왜도	첨도	최솟값	최댓값
경향점수 산출변인 (중3)	여학생	2,881	0.450	0.498	0.189	-1.966	0	1
	학업성취도	2,881	558.352	32.346	0.288	-0.129	413.00	662.00
	교우관계	2,881	4.221	0.606	-0.693	0.570	1.00	5.00
	탄력성	2,881	3.393	0.871	-0.148	-0.172	1.00	5.00
	부모관계	2,881	3.597	0.748	-0.270	0.221	1.00	5.00
	학습태도	2,881	3.179	0.782	0.046	0.351	1.00	5.00
	월평균 가구소득	2,881	500.895	493.124	8.832	118.159	0.00	9599.0
	월평균 가구소득 (ln)	2,881	6.000	0.684	-1.595	14.712	0.00	9.17
	사교육 참여 여부	2,881	0.820	0.381	-1.703	0.900	0	1
	사교육 비용	2,881	44.473	57.722	8.872	117.262	0.00	1100.0
	사교육 비용 (ln)	2,881	3.036	1.633	-1.088	-0.257	0.00	7.00
	부모 학력	2,881	14.264	2.149	-0.103	0.085	6.00	21.00
	특목고 진학계획 여부	2,881	0.400	0.490	0.416	-1.828	0	1
	부모교육기대	2,881	17.700	2.230	0.511	-1.158	12.00	21.00
	자녀 학습지원	2,881	3.277	0.544	-0.200	1.367	1.00	5.00
최종모형 통제변인 (고1)	고성취 집단 학업성취도	882	588.302	17.202	1.361	2.009	568.67	672.00
	보통성취 집단 학업성취도	885	558.861	5.411	0.038	-1.167	549.67	568.33
	저성취 집단 학업성취도	892	536.804	10.477	-1.588	3.912	473.67	549.33
	교우관계	2,667	4.220	0.577	-0.543	0.535	1.00	5.00
	부모관계	2,655	3.624	0.703	-0.341	0.437	1.00	5.00
	탄력성	2,667	3.472	0.850	-0.128	-0.225	1.00	5.00
	학습태도	2,670	3.189	0.740	0.069	0.293	1.00	5.00

경향점수를 산출하기 위한 통제변인으로 활용된 각 변인들의 왜도와 첨도를 확인한 결과, 모든 변인이 정규성을 만족시키는 것으로 판단하였으며 로그변환을 이용한 월평균 가구소득 변인과 사교육 비용 변인의 경우도 정규성을 만족시키는 것으로 보았다. 월평균 가구소득 변인의 경우 자연로그 변환을 하더라도 첨도가 약 14 정도로 높게 나타나긴 하였으나, 특정한 값에 집중되는 가구소득 변인 자체의 한계로 생각하였다.

또한 최종모형의 통제변인의 경우 결측이 나타나긴 하지만 결측 비율이 전체 대비 약 8% 정도로 많지 않았으며, 각 변인의 정규성도 만족하는 것으로 나타났다. 경향점수 산출 통제변인과 동일한 최종 모형 통제변인의 경우, 중학교 3학년과 고등학교 1학년 시기의 평균값이 큰 차이가 나타나지 않으나 이를 개인 수준에서 볼 때 차이가 나타날 수 있기에 추가적인 통제변인으로 활용하였다.

2. 기초모형 분석

가. 변화모형 설정

먼저 자아존중감이 중학교 3학년부터 고등학교 3학년에 걸쳐 평균적으로 어떠한 양상으로 변화하는지를 파악하기 위해 다층성장모형에 대한 분석을 진행하였다. 선형성장모형, 이차성장모형, 분할함수모형 중 가장 적합한 모형을 선택하고자 하였으며, 이 과정에서 아무런 통제변인 없이 시간 변인만 투입한 <식 Ⅲ-1> ~ <식 Ⅲ-3>을 분석에 활용하였다. 분석은 HLM 6.0을 활용하였으며, 중학교 3학년부터 고등학교 3학년까지 자아존중감이 선형적으로 변화한다는 의미를 가진 선형성장모형, 그리고 변화율이 시간에 따라 달라진다는 의미를 가진 이차성장모형, 마지막으로 중학교에서 고등학교 진학 시기와 고등학교 시기의 변화율을 다르게 추정한 분할함수모형의 결과를 다음 <표 Ⅳ-4>에 제시하였다.

<표 Ⅳ-4> 다층성장모형 기초모형 분석 결과

	고정효과	계수	표준 오차	t	무선효과 ($\hat{\sigma}$, 분산-공분산행렬)[4]	편차량 (자유도)
선형 성장	초기값(β_{00})	3.704	0.014	268.573 ***	$\hat{\sigma}= 0.241$	20726.856 (4)
	변화율(β_{10})	0.001	0.005	0.177	$\begin{bmatrix} 0.347 & -0.232 \\ -0.018 & 0.018 \end{bmatrix}$	
이차 성장	초기값(β_{00})	3.708	0.015	254.070 ***	$\hat{\sigma}= 0.225$	20713.351 (7)
	변화율(β_{10})	-0.011	0.016	-0.709	$\begin{bmatrix} 0.366 & -0.243 & 0.141 \\ -0.050 & 0.114 & -0.909 \\ 0.008 & -0.028 & 0.008 \end{bmatrix}$	
	가속도(β_{20})	0.004	0.005	0.824		
분할 함수	초기값(β_{00})	3.704	0.015	252.263 ***	$\hat{\sigma}= 0.222$	20707.850 (7)
	1차 변화율(β_{10})	0.000	0.014	0.021	$\begin{bmatrix} 0.365 & -0.243 & -0.185 \\ -0.046 & 0.097 & -0.034 \\ -0.019 & -0.002 & 0.028 \end{bmatrix}$	
	2차 변화율(β_{20})	0.001	0.007	0.156		

$p^{\dagger}<.10$, * $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

세 모형에 대한 분석 결과를 살펴보면, 세 모형 모두 중학교 3학년 자아존중감을 나타내는 초기값은 통계적으로 유의미하였으나 모든 변화율 계수가 통계적으로 유의미하지 않은 것으로 나타났다. 즉, 평균적으로 보았을 때 자아존중감은 중학교 3학년부터 고등학교 3학년까지 유의미한 변화가 나타나지 않았다고 볼 수 있는 것이다.

따라서 위의 기초모형과 달리 자아존중감의 변화를 학교 유형별로 다르게 추정하기 위해 초기값과 변화율에 '학교유형' 변인을 추가하여 기초모형을 분석하였다. 아무런 통제변인 없이 시간 변인만 투입되었던 <식 Ⅲ-1> ~ <식 Ⅲ-3>에서 '학교유형' 변인을 초기값과 각 기울기에 투입하여 분석을 진행하였다. 이와 같은 학교 유형별 기초모형 분석은 HLM 6.0을 활용하였으며, 그 결과는 다음 <표 Ⅳ-5>에 제시하였다.

4) 대각선을 기준으로 우측 상단은 상관계수를, 좌측 하단은 공분산을 보고하였다.

<표 Ⅳ-5> 다층성장모형 학교 유형별 기초모형 분석 결과

	고정효과	계수	표준 오차	t	무선효과 ($\hat{\sigma}$, 분산-공분산행렬)	편차량 (자유도)
선형 성장	일반자공고[5] 초기값(β_{00})	3.646	0.015	248.870 ***	$\hat{\sigma}=0.242$ $\begin{bmatrix} 0.362 & -0.264 \\ -0.022 & 0.019 \end{bmatrix}$	22027.133 (4)
	특목자사고 초기값(β_{01})	0.233	0.040	5.901 ***		
	일반자공고 변화율(β_{10})	0.003	0.005	0.559		
	특목자사고 변화율(β_{11})	0.001	0.014	0.045		
이차 성장	일반자공고 초기값(β_{00})	3.646	0.016	235.148 ***	$\hat{\sigma}=0.224$ $\begin{bmatrix} 0.384 & -0.267 & 0.157 \\ -0.059 & 0.126 & -0.914 \\ -0.009 & -0.030 & 0.009 \end{bmatrix}$	22012.415 (7)
	특목자사고 초기값(β_{01})	0.258	0.042	6.156 ***		
	일반자공고 변화율(β_{10})	0.005	0.017	0.328		
	특목자사고 변화율(β_{11})	-0.075	0.045	-1.656 †		
	일반자공고 가속도(β_{20})	-0.001	0.005	-0.157		
	특목자사고 가속도(β_{21})	0.025	0.014	1.796 †		
분할 함수	일반자공고 초기값(β_{00})	3.640	0.016	233.607 ***	$\hat{\sigma}=0.219$ $\begin{bmatrix} 0.384 & -0.265 & -0.212 \\ -0.054 & 0.110 & -0.036 \\ -0.023 & -0.002 & 0.030 \end{bmatrix}$	21998.173 (7)
	특목자사고 초기값(β_{01})	0.270	0.042	6.423 ***		
	일반자공고 1차 변화율(β_{10})	0.018	0.014	1.243		
	특목자사고 1차 변화율(β_{11})	-0.087	0.039	-2.241 *		
	일반자공고 2차 변화율(β_{20})	-0.004	0.008	-0.478		
	특목자사고 2차 변화율(β_{21})	0.040	0.021	1.905 †		

p†<.10, * p<.05, ** p<.01, *** p<.001

세 모형의 분석 결과를 살펴보면, 초기값에 대해서는 학교 유형 간 차이가 모두 유의미하게 나타난 것을 확인할 수 있다. 하지만 변화율의 경우 선형성장모형은 전혀 유의하지 않았으나, 이차성장모형과 분할함수모형의 경우 제한적인 해석이 필요하긴 하지만 유의수준 .10에서 통계적으로 유의한 결과가 나타났다.[6)]

모형 설정 과정에서 확인해야 하는 편차량(deviance)의 경우, 세 모형을 비교해보았을 때 선형성장모형이 가장 크게 나타났고, 분할함수모형이 가장 작게 나타났다. 이는 분할함수모형이 다른 모형보다 자아존중감의 변화를 잘 나타낸다는 의미로 볼 수 있다. 그리고 편차량 간의 자유도 차이가 나는 선형성장모형과 이차성장모형 및 분할함수모형은 편차량의 차이와 자유도 차이를 통해 카이제곱 검증을 할 수 있다. 각 모형 간 카이제곱 검증 결과 모두 유의수준 .001에서 통계적으로 유의하여 선형성장모형과 이차성장모형, 선형성장모형과 분할함수모형 간에는 유의미한 차이가 있으며, 선형성장모형보다는 이차성장모형과 분할함수모형이 자아존중감의 변화를 보다 잘 설명하는 것으로 나타났다.

또한 이차성장모형에서 변화율과 가속도 무선효과 간의 상관을 확인해보면 -0.914로 부적 상관이 매우 높게 나타남을 알 수 있다. 이는 회귀분석에서 주로 문제로 지적되는 독립변인 간 상관이 지나치게 높게 나타나는 다중공선성(multicollinearity)을 의심해볼 수 있는 부분이다. 회귀분석에서 다중공선성은 계수의 크기에 영향을 주며, 표준오차를 크게 만들어 검정통계량을 축소하기에 통계적 검정력을 낮추는 것으로 알려져 있다(Cohen, Cohen, West, & Aiken, 2013). 따라서 이는 이차성장모형에서 계수의 추정 및 통계 검증이 정확하지 않을 수 있음을 의미한다.

마지막으로 자아존중감의 종단적 변화를 학교 유형별로 그래프를 통해

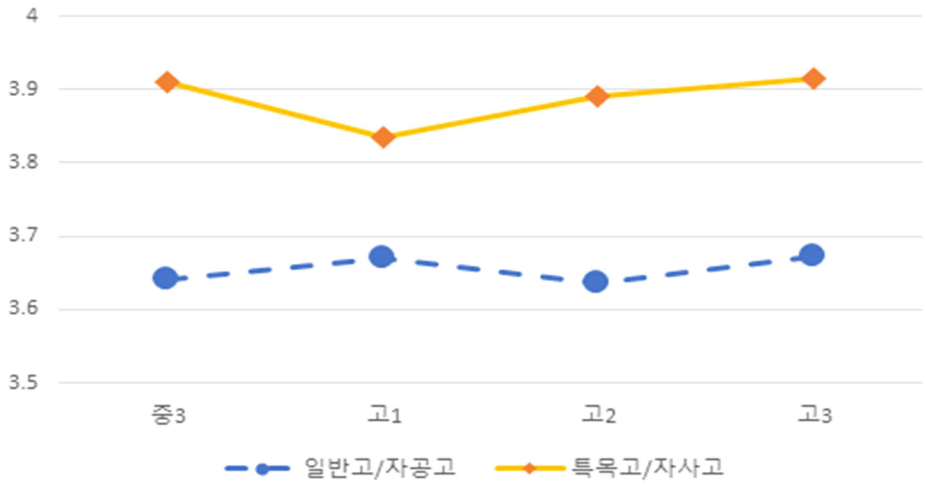
---

5) 표에는 지면의 제한 상, 일반고 및 자공고를 '일반자공고'로, 특목고 및 자사고를 '특목자사고'로 줄여서 서술하였으며, 이후 모든 표에서 마찬가지이다.

6) 일반적인 통계적 검증에서 유의수준은 .05를 주로 사용하지만, 변화할 수 있는 범위가 많지 않은 자아존중감의 척도 특성상 그 차이가 크게 나타나지 않아, 이 연구에서는 유의수준 .10에서도 제한적으로 해석하였다. 실제로 일부 국외 선행연구의 경우, 다층성장모형 분석에서 유의수준 .10에서 통계적으로 유의미함을 '약간 유의미하다(marginally significant)'와 같이 표현하며 해석을 시도하고자 한다(Lee & Bryk, 1989; Mayer, 1998).

살펴본 <그림 Ⅳ-1>을 확인해볼 때, 일반고 및 자공고의 경우 증가와 감소를 반복하며 크게 변하지 않은 반면 특목고 및 자사고의 경우 고1까지 감소하였다가 이후에 증가하는 양상을 확인할 수 있다. 이처럼 종합적인 측면을 고려하였을 때, 고등학교 유형별로 자아존중감의 변화 양상을 가장 적절하게 설명하고 있는 모형을 분할함수모형으로 결정하고 이후 분석을 진행하였다.

[그림 Ⅳ-1] 학교 유형별 자아존중감 변화 양상



나. 다층성장모형 분석 결과

'학교유형' 변인을 추가한 분할함수 다층성장모형에 대한 보다 자세한 수식은 <식 Ⅳ-1>에, 결과는 다음 <표 Ⅳ-6>에 제시하였다.[7] 이 단계에서는 STATA 13.0의 xtmixed 명령어를 활용하여 분석을 진행하였으며, 명령어는 부록에 제시하였다.[8]

7) 기존 <표 Ⅳ-4>의 분할함수모형에서 제시했던 1차, 2차 변화율 대신에 각 시기별 의미에 맞는 '진학시기 변화율'과 '고등학교 변화율'로 수정하여 제시하였다.
8) HLM과 STATA의 결과는 크게 다르지 않음을 확인하였으며, 분석 편의상 STATA를 이용하였다.

<식 Ⅳ-1>

1수준 : 개인 내 모형 (Time within Person)

$$Y_{ti} = \pi_{0i} + \pi_{1i}(TIME1)_{ti} + \pi_{2i}(TIME2)_{ti} + e_{ti}$$

2수준 : 개인 간 모형 (Between Person)

$$\begin{cases} \pi_{0i} = \beta_{00} + \beta_{01}(TYPE)_i + r_{0i} \\ \pi_{1i} = \beta_{10} + \beta_{11}(TYPE)_i + r_{1i} \\ \pi_{2i} = \beta_{20} + \beta_{21}(TYPE)_i + r_{2i} \end{cases}$$

<표 Ⅳ-6> 분할함수 다층성장모형 기초모형 결과

고정효과	계수	표준오차	t	유의확률
중3 자아존중감				
일반자공고, β_{00}	3.640	0.150	243.39	0.000
특목자사고, β_{01}	0.270	0.040	6.69	0.000
진학시기 (중3 -> 고1)				
일반자공고 진학시기 변화율, β_{10}	0.018	0.014	1.24	0.214
특목자사고 진학시기 변화율, β_{11}	-0.087	0.038	-2.27	0.023
고등학교 (고1 -> 고3)				
일반자공고 고등학교 변화율, β_{20}	-0.004	0.008	-0.50	0.616
특목자사고 고등학교 변화율, β_{21}	0.039	0.021	1.88	0.060

무선효과	분산	표준 오차	95% 신뢰구간	
중3 자아존중감, r_{0i}	0.312	0.008	0.035	0.069
진학시기 변화율, r_{1i}	0.049	0.003	0.012	0.025
고등학교 변화율, r_{2i}	0.018	0.011	0.292	0.334
1수준 오차, e_{ti}	0.243	0.005	0.233	0.253

분석 결과 각 모수의 고정효과를 살펴보게 되면, 먼저 일반고 및 자공고 학생의 중학교 3학년 시기 자아존중감은 3.640으로 나타나며 특목고

및 자사고 학생의 중학교 3학년 시기 자아존중감은 3.910(3.640+0.270)으로 나타나, 학교 유형 간 초기값의 유의미한 차이가 있음을 확인할 수 있다.

중학교 3학년에서 고등학교 1학년 사이에 변하는 자아존중감을 나타내는 진학시기 변화율의 경우, 일반고 및 자공고 학생은 0.018만큼 증가하는 변화율 계수가 나타났으나 통계적으로 유의미하지는 않았다. 반면 특목고 및 자사고 학생의 경우 변화율 계수가 -0.087로 나타났으며, 이는 유의수준 .05에서 통계적으로 유의미하였다. 즉, 특목고 및 자사고 학생의 경우 중학교에서 고등하교로 진학하게 되면서 자아존중감이 유의미하게 감소하는 것으로 나타난 것이다.

그리고 고등학교 1학년에서 고등학교 3학년 사이에 변하는 자아존중감을 나타낸 고등학교 변화율의 경우, 일반고 및 자공고 학생은 변화율 계수가 -0.004로 점차 감소하는 것처럼 보이나 이는 역시 통계적으로 유의미하지 않았다. 반면 특목고 및 자사고 학생의 경우 변화율 계수가 0.040으로 나타났으며, 계수의 유의확률은 .060이었다. 즉, 유의수준 .10에서 통계적으로 유의미하기에 이를 제한적으로 해석할 필요는 있지만, 고등학교 시기에 특목고 및 자사고 학생들의 자아존중감은 다시 상승하는 것으로 나타난 것이다. 또한 고등학교 시기 변화율은 진학시기 변화율과 달리 2년 간의 변화를 나타낸 것이기에, 특목고 및 자사고 학생의 진학시기 변화율과 고등학교 변화율 계수의 절댓값이 약 2배 정도 차이나는 것은 특목고 및 자사고 학생은 고등학교 3학년 시기에 자아존중감을 중학교 3학년 수준으로 회복한다는 것을 의미한다.

마지막으로 무선효과에 대한 분석 결과, 신뢰구간을 확인해보면 자아존중감의 초기치 및 각 변화율에 있어서 분산은 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다. 즉, 학교유형 변인을 통해 학교유형 간 자아존중감 변화의 차이를 설명하였으나, 여전히 설명되지 않은 학생 간 차이가 남아 있기에 다른 학생 수준 변인을 추가적으로 투입하여 자아존중감 변화에 대한 보다 세밀한 모형을 설정하는 것이 가능하다는 의미가 된다.[9)]

9) 추가적인 학생 수준 변인을 투입하는 것이 가능하지만, 이 연구의 목적과는 관련이 없으므로 추가적인 분석을 진행하지는 않았다.

3. 경향점수 및 안정화 역확률 가중치 추정

하지만 앞서 서술하였듯이, 고등학교 진학 유형 결정은 무선적으로 나타나는 것이 아니라 선택편의(selection bias)가 존재한다. 이는 고등학교 진학 유형이 결정되기 이전에 이미 학교 유형별 학생 특성 간에는 유의미한 차이가 있음을 의미한다. 이 연구의 자료에서도 이와 같은 차이가 나타나는지를 확인해보기 위하여, 경향점수 산출을 위해 활용하는 공변인에서 학교 유형별로 평균의 유의미한 차이가 나타나는지를 SPSS 23.0을 통해 독립표본 t검증으로 분석하였다. 이에 대한 결과는 다음 <표 Ⅳ-7>에 제시하였다.

<표 Ⅳ-7> 학교 유형 간 통제변인 평균 차이 검정

변인명	일반고 자공고 평균 (A)	특목고 자사고 평균 (B)	평균차이 (A-B)	t	유의확률
중3 자아존중감	3.640	3.910	-0.270	-6.801	0.000
여학생	0.480	0.310	0.167	6.590	0.000
학업성취도	555.682	575.160	-19.478	-11.362	0.000
교우관계	4.205	4.325	-0.121	-3.679	0.000
탄력성	3.362	3.587	-0.224	-4.776	0.000
부모관계	3.558	3.587	-0.293	-7.288	0.000
학습태도	3.114	3.583	-0.469	-11.304	0.000
월평균 가구소득 (ln)	5.961	6.231	-0.271	-7.372	0.000
사교육 참여 여부	0.810	0.930	-0.122	-8.035	0.000
사교육 비용 (ln)	2.938	3.653	-0.715	-9.756	0.000
부모 학력	14.090	15.360	-1.270	-11.520	0.000
특목고 진학계획 여부	0.340	0.790	-0.454	-20.083	0.000
부모 교육기대	17.550	18.638	-1.088	-9.038	0.000
자녀 학습지원	3.250	3.449	-0.200	-7.527	0.000

독립표본 t검증 결과, 고등학교 유형 간 중학교 3학년 학생 특성 변인에는 유의수준 .001에서 모두 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 따라서 이와 같은 차이를 조정하기 위해 경향점수를 활용하였다.

경향점수 추정을 위해 고등학교 진학 유형을 종속변인으로 하는 이분형 로지스틱 회귀분석을 SPSS 23.0을 통해 실시하였다. 이 과정에서 처치집단인 특목고 및 자사고에 속할 확률을 학생 개인별로 저장하여 경향점수를 추정하였으며, 경향점수 산출 모형인 로지스틱 회귀분석의 결과는 다음 <표 Ⅳ-8>에 제시하였다.

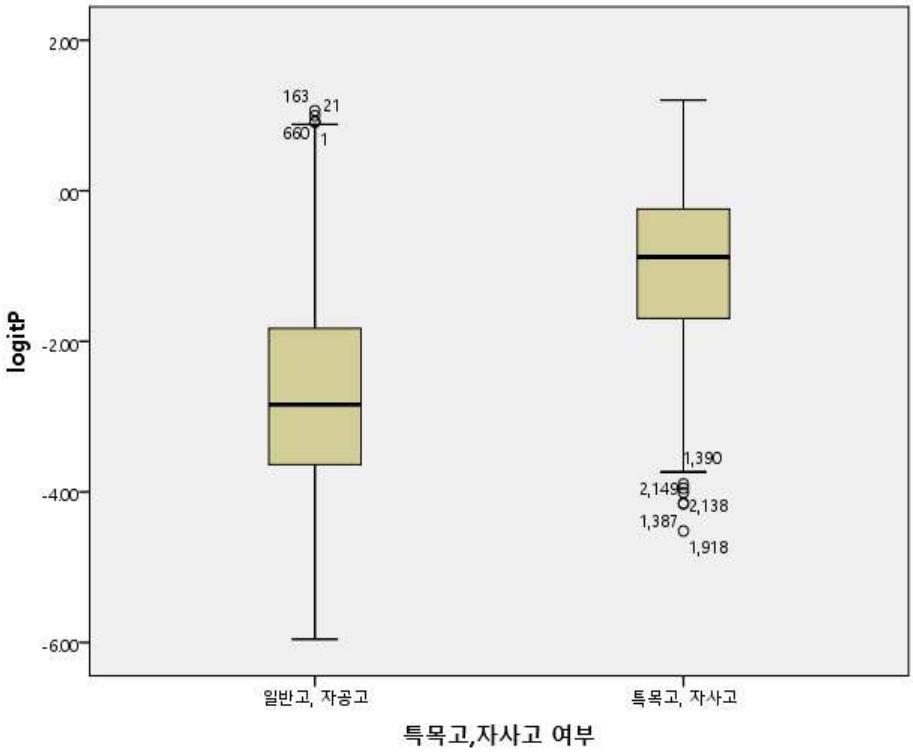
<표 Ⅳ-8> 경향점수 산출 모형 로지스틱 회귀분석 결과

변인명	회귀계수	표준오차	t	유의확률
절편	-12.228	1.281	91.075	.000
중3 자아존중감	.049	.111	.199	.656
여학생	.779	.131	35.331	.000
학업성취도	.010	.002	23.678	.000
교우관계	.079	.119	.441	.507
탄력성	-.122	.090	1.831	.176
부모관계	.078	.104	.561	.454
ln소득	-.062	.108	.334	.564
학습태도	.450	.100	20.124	.000
사교육 참여 여부	-.012	.374	.001	.974
ln사교육비	.175	.082	4.491	.034
부모 학력	.126	.034	13.672	.000
특목고 진학계획	-1.677	.137	149.423	.000
부모 교육기대	.053	.028	3.597	.058
자녀 학습지원	.098	.125	.614	.433

분석결과를 살펴보면, 유의수준 .05에서 고등학교 진학 유형을 예측하는데 통계적으로 유의미한 영향을 미치는 변인은 성별, 학업성취도, 학습태도, 사교육 비용, 부모 학력, 특목고 진학계획으로 나타났다.

앞서 언급하였듯이, 경향점수를 사용하기 위해서는 처치집단에 속할 확률이 서로 공통의 영역에 분포되어 있어야 한다는 공통 영역의 가정(common support region)이 필요하다고 하였다. 이를 위해, 개인별로 저장된 경향점수를 정규성을 만족시킬 수 있는 로짓 분포로 변환하여 학교 유형 간 분포를 비교함으로써 경향점수의 공통 영역을 확인하였다. 분포의 공통 영역에 속하지 않는 사례의 경우, 경향점수에서의 반사실적(counterfactual) 가정을 만족할 수 없기 때문이다. 다음 <그림 Ⅳ-2>는 학교 유형별로 경향점수의 로짓 분포를 살펴본 것이다.

[그림 Ⅳ-2] 학교 유형별 경향점수 로짓 분포



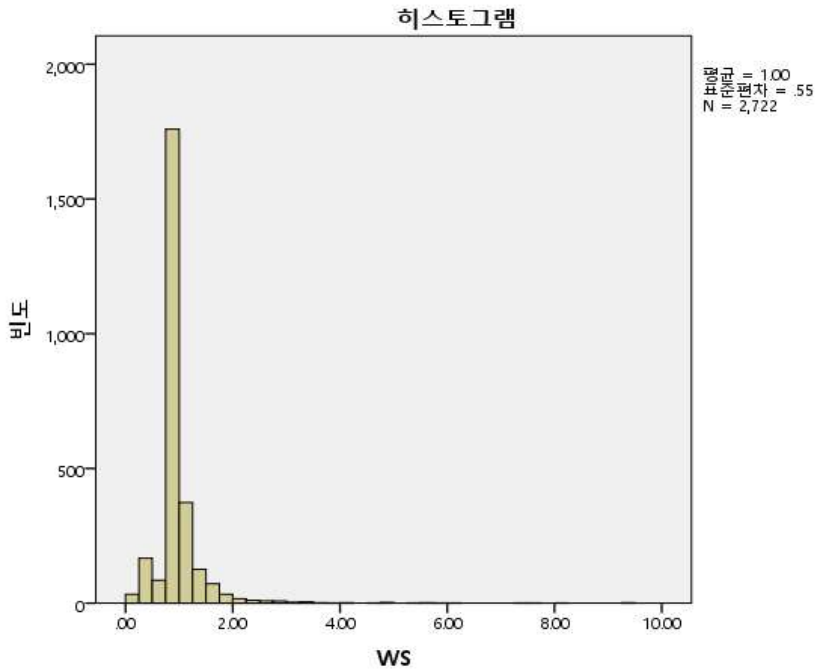
분포를 확인한 결과, 일반고 및 자공고 그리고 특목고 및 자사고의 진학 유형에 따라 처치집단(특목고 및 자사고)에 속할 확률이 서로 다르게 분포하는 것을 알 수 있다. 이는 앞서 실시한 t검증처럼 처치 이전의 학생 특성이 유의미하게 차이가 있음을 의미하며, 공통 영역의 가정을 만족시키기 위해 각 로짓 값의 최솟값 및 최댓값을 확인하여 공통의 영역에 속해 있지 않은 사례는 분석에서 제외하였다. 이에 따라 제외된 사례는 총 158명이다.

이후 남은 2,723명의 사례를 바탕으로 경향점수를 통해 역확률 가중치를 산출하였으며, 극단적인 가중치를 줄이기 위하여 역확률 가중치를 통해 안정화 역확률 가중치를 산출하였다. 또한 안정화 역확률 가중치를 산출한 이후에도 가중치가 10이 넘는 극단적인 사례는 분석에서 제외하였으며, 이에 해당하는 사례는 1명으로 다음 <표 Ⅳ-9>은 최종 분석 대상인 2,722명의 역확률 가중치와 안정화 역확률 가중치에 대한 기술통계를 보여주고 있다. 또한 <그림 Ⅳ-3>은 안정화 역확률 가중치의 분포를 보여주고 있다.

<표 Ⅳ-9> 최종 분석대상의 역확률 가중치 기술통계

	평균	표준편차	최솟값	최댓값
일반 역확률 가중치	1.97	3.97	1.01	65.16
안정화 역확률 가중치	1.00	.55	.20	9.44

[그림 Ⅳ-3] 최종 분석대상의 안정화 역확률 가중치 분포



분석 결과, 안정화 역확률 가중치를 이용하지 않은 경우, 최댓값이 65.16으로 하나의 사례가 65명만큼의 가중치를 부여받는 극단적인 경우가 있음을 확인할 수 있었다. 이후 안정화 역확률 가중치를 적용한 결과 가중치는 상대적으로 안정적인 값으로 변화하였다.

다음으로 가중치를 적용하였을 때, 처치 이전 공변인에 대하여 학교 유형 간의 차이가 조정되었는지를 확인하기 위한 방법으로 주로 사용하는 것은 처치집단과 통제집단 간의 가중 t검증이다(Hirano & Imbens, 2004). 하지만 t검증의 경우 각 공변인의 일변량 분포(univariate distribution)만을 검증하는 것이기 때문에, 실제 분석에서 여러 변인의 효과를 동시에 추정하게 되는 다변량 분포(multivariate distribution)에서도 각 공변인의 차이가 적절하게 조정된 것인지를 보장하기는 어렵다고 할 수 있다. 따라서 이를 확인하기 위해 가중 t검증과 함께 기존의 로지스틱 회귀분석을 가중치를 적용한 상황에서 재차 분석함으로써 이전에 처

치를 예측하는 것으로 나타났던 공변인이 여전히 유의한 영향을 미치는지를 검토하였다. 가중 t검증을 통한 밸런스 테스트(balance test) 결과는 다음의 <표 Ⅳ-10>에, 가중 로지스틱 회귀분석을 통한 밸런스 테스트 결과는 다음 <표 Ⅳ-11>에 제시하였다.

<표 Ⅳ-10> 가중 t검증 밸런스 테스트 결과

통제변인	가중치 적용 전		가중치 적용 후	
	t	p-value	t	p-value
중3 자아존중감	6.02	0.000	0.06	0.954
여학생	-5.32	0.000	-0.72	0.474
학업성취도	10.39	0.000	1.10	0.270
교우관계	3.07	0.002	-0.92	0.356
탄력성	4.34	0.000	-0.05	0.957
부모관계	6.45	0.000	-0.47	0.641
월평균 가구소득(ln)	6.47	0.000	-0.76	0.450
학습태도	10.25	0.000	0.70	0.482
사교육 참여 경험	4.86	0.000	0.45	0.656
사교육 비용(ln)	6.94	0.000	0.25	0.805
부모 학력	10.02	0.000	-0.66	0.508
특목고 진학계획 여부	16.89	0.000	-0.04	0.966
부모 교육기대	8.26	0.000	0.25	0.806
자녀학습지원	5.97	0.000	0.20	0.838

<표 Ⅳ-11> 가중 로지스틱 회귀분석 밸런스 테스트 결과

통제변인	계수	표준오차	t	p-value
중3 자아존중감	0.046	0.136	0.34	0.734
여학생	-0.162	0.179	-0.90	0.368
학업성취도	0.003	0.003	1.31	0.190
교우관계	-0.155	0.152	-1.02	0.307
탄력성	-0.013	0.113	-0.12	0.906
부모관계	-0.085	0.145	-0.59	0.556
월평균 가구소득(ln)	-0.110	0.122	-0.90	0.366
학습태도	0.106	0.133	0.80	0.425
사교육 참여 경험	0.255	0.530	0.48	0.630
월평균 사교육 비용(ln)	-0.015	0.109	-0.14	0.891
부모 학력	-0.042	0.046	-0.92	0.360
특목고 진학계획 여부	-0.023	0.155	-0.15	0.880
부모 교육기대	0.008	0.034	0.24	0.809
자녀학습지원	0.103	0.160	0.65	0.518

안정화 역확률 가중치를 적용한 이후 처치 이전 공변인이 학교 유형 간 차이가 유의미한지를 검증한 밸런스 테스트 결과, 가중 t검증의 경우, 가중치 적용 이전에는 모두 유의수준 .001에서 학교 유형 간 유의미한 차이가 나타났으나 가중치를 적용한 후에는 유의수준 .05에서 모두 유의미하지 않은 것으로 나타났다. 또한 가중 로지스틱 회귀분석 결과, 가중치를 적용하기 이전에 학교 유형을 유의미하게 예측하였던 변인들을 포함한 모든 공변인이 학교 유형을 예측하지 못하는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과를 바탕으로 공변인들에 대하여 일반고 및 자공고 집단과 특목고 및 자사고 집단 간의 균형(balance)이 확보된 것으로 보았다.

4. 연구모형 분석

가. 경향점수를 활용한 다층성장모형 분석 결과

안정화 역확률 가중치를 적용한 이후 <표 Ⅳ-6>과 같은 분할함수 다층성장 기초모형을 다시 분석하여 <표 Ⅳ-12>에 제시하였다. 분석은 이전과 동일하게 STATA 13.0을 활용하였으며 명령어는 부록에 제시하였다.

<표 Ⅳ-12> 경향점수 적용 후 분할함수 다층성장모형 기초모형 결과

고정효과	계수	표준오차	t	유의확률
중3 자아존중감				
일반자공고, β_{00}	3.707	0.017	217.97	0.000
특목자사고, β_{01}	0.003	0.059	0.06	0.954
진학시기 (중3 -> 고1)				
일반자공고 진학시기 변화율, β_{10}	-0.000	0.015	-0.02	0.982
특목자사고 진학시기 변화율, β_{11}	0.011	0.046	0.23	0.816
고등학교 (고1 -> 고3)				
일반자공고 고등학교 변화율, β_{20}	-0.002	0.008	-0.26	0.793
특목자사고 고등학교 변화율, β_{21}	0.027	0.035	0.77	0.438

무선효과	분산	표준오차	95% 신뢰구간	
중3 자아존중감, r_{0i}	0.043	0.011	0.027	0.070
진학시기 변화율, r_{1i}	0.019	0.004	0.012	0.029
고등학교 변화율, r_{2i}	0.312	0.013	0.289	0.338
1수준 오차, e_{ti}	0.237	0.009	0.221	0.254

분석 결과를 살펴보면, 먼저 초기치인 중학교 3학년 자아존중감의 경우 역확률 가중치를 적용하기 전에는 특목고 및 자사고에 다니는 학생일 경우 자아존중감이 더 높게 나타났으나 가중치를 적용한 후에는 더 이상 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 이는 중학교 3학년 자아존중감 변인도 경향점수 추정 모형에 포함하였기 때문에 나타난 결과라고 볼 수 있다.

다음으로 중학교 3학년에서 고등학교 1학년 사이인 고등학교 진학시기 자아존중감 변화를 나타내는 진학시기 변화율은 일반고 및 자공고의 경우 가중치를 적용하기 이전과 마찬가지로 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 하지만 특목고 및 자사고의 경우 가중치를 적용하기 이전에는 통계적으로 유의미하게 감소하였던 결과가 가중치를 적용한 이후에는 더 이상 유의미하지 않은 것으로 나타났다.

또한 고등학교 1학년에서 고등학교 3학년 사이의 고등학교 시기 동안의 자아존중감 변화를 나타내는 고등학교 변화율은 일반고 및 자공고의 경우 역시 가중치를 적용하기 이전과 마찬가지로 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 하지만 특목고 및 자사고의 경우 가중치를 적용하기 이전에는 유의수준 .10에서 통계적으로 유의미하게 증가하였던 결과가 가중치를 적용한 이후에는 더 이상 유의미하지 않은 것으로 나타났다.

이와 같은 결과는 경향점수를 이용하여 선택 편의를 조정했을 때, 즉 고등학교 진학 유형이 결정되기 이전에 나타나는 학교 유형 간 사전 학생 특성의 체계적인 차이를 조정한 이후의 결과로, 이전보다 인과적인 해석의 가능성을 높인다고 할 수 있다. 경향점수를 이용하기 이전에는 일반고 및 자공고 학생과 달리 특목고 및 자사고 학생의 경우 중학교에서 고등학교로 진학하는 시기에는 자아존중감이 유의미하게 감소하였다가, 고등학교 시기에 걸쳐서 다시 상승하는 결과가 나타나는 것처럼 보였다. 하지만 경향점수를 이용한 이후에는 통계적으로 유의미했던 변화율이 모두 유의미하지 않게 변화하면서, 고등학교 진학 유형이 자아존중감 변화에 미치는 인과적인 효과는 나타나지 않는 것으로 볼 수 있다. 따라서 고등학교 진학 유형에 따라 나타나는 자아존중감의 변화는 고등

학교 진학 유형에 따른 것이라기보다 고등학교 진학 유형이 결정되기 이전에 나타났던 학생 특성 간 차이로 인해 비롯되는 것이라고 할 수 있다.

나. 학업성취도에 따른 차별적 효과 분석 결과

이와 같은 기초모형의 결과는 각 학교 유형의 평균적 효과라고 할 수 있다. 하지만 학생의 고등학교 학업성취 수준에 따라 고등학교 진학 유형이 자아존중감 변화에 미치는 영향은 다르게 나타날 수 있다. 따라서 고등학교 1학년 학업성취도 점수를 바탕으로 각 학생들을 고성취, 보통성취, 저성취 집단으로 분류하였으며, 학교 유형과 학업성취 집단별 사례 수는 다음 <표 Ⅳ-13>에 제시하였다. 또한 이 과정에서 고등학교 1학년 시기 학업성취도 점수가 결측으로 나타난 63명의 사례를 제외하여, 모형에서의 분석 대상은 2,659명이었다. 학업성취 집단 분류 결과 일반고 및 자공고의 경우 각 학력 집단에 비교적 동등하게 배분되었지만 저학력 집단이 가장 많았고, 특목고 및 자사고의 경우 고성취 집단이 전체의 약 51%로 많았으나 가장 빈도가 낮은 저성취집단의 경우도 약 16%로, 60명 정도의 사례 수를 확보하는 것으로 나타났다.

<표 Ⅳ-13> 학교 유형별 학업성취 집단 분류

구분	일반고 자공고	특목고 자사고	전체
고성취 집단 (빈도 / %)	687 (30.2)	195 (50.9)	882 (33.2)
보통성취 집단 (빈도 / %)	757 (33.3)	128 (33.4)	885 (33.3)
저성취 집단 (빈도 / %)	832 (36.6)	60 (15.7)	892 (33.5)
전체	2,276 (100.0)	383 (100.0)	2,659 (100.0)

따라서 이전의 기초모형에서 초기값을 제외한 진학시기 변화율과 고등학교 변화율에 고성취 집단을 참조집단으로 한 보통성취, 저성취 더미 변인과 함께 더미 변인과 학교 유형 간의 상호작용항을 투입하여 분석을 진행하였다. 또한 이 과정에서 고등학교 시기에 유의미하게 달라질 수 있는 학생 특성 변인인 교우관계, 부모관계, 탄력성, 학습태도 변인을 통제변인으로 활용하여 역시 두 변화율 식에 투입하였으며, 각 변화율에 대한 무선효과는 추정이 원활하지 않아 제거하였다. 모형의 수식은 3장의 <식 Ⅲ-4>을 통해 이미 제시하였으며, 분석 결과는 다음 <표 Ⅳ-14>에 제시하였다. 분석은 동일하게 STATA 13.0을 활용하였고, 명령어는 부록에 제시하였다.

<표 Ⅳ-14> 학업성취 집단에 따른 차별적 효과 분석 결과

고정효과	계수	표준 오차	t	유의 확률
중3 자아존중감				
일반자공고, β_{00}	3.708	0.017	215.83	0.000
특목자사고, β_{01}	0.000	0.060	0.01	0.994
진학시기 (중3 -> 고1)				
일반자공고 고성취 진학시기 변화율, β_{10}	0.006	0.023	0.26	0.799
특목자사고 고성취 진학시기 변화율, β_{11}	-0.154	0.067	-2.31	0.021
일반자공고 저성취 진학시기 변화율, β_{12}	0.007	0.030	0.25	0.806
일반자공고 보통성취 진학시기 변화율, β_{13}	-0.009	0.028	-0.33	0.741
특목자사고 저성취 진학시기 변화율, β_{14}	0.304	0.133	2.29	0.022
특목자사고 보통성취 진학시기 변화율, β_{15}	0.162	0.086	1.87	0.061
교우관계	0.118	0.028	4.27	0.000
부모관계	0.086	0.025	3.44	0.001
탄력성	0.281	0.021	13.36	0.000
학습태도	0.196	0.024	8.29	0.000
고등학교 (고1 -> 고3)				
일반자공고 고성취 고등학교 변화율, β_{20}	-0.013	0.014	-0.95	0.341
특목자사고 고성취 고등학교 변화율, β_{21}	0.086	0.041	2.08	0.038
일반자공고 저성취 고등학교 변화율, β_{22}	0.013	0.021	0.62	0.535
일반자공고 보통성취 고등학교 변화율, β_{23}	0.011	0.020	0.55	0.584
특목자사고 저성취 고등학교 변화율, β_{24}	-0.093	0.075	-1.23	0.218
특목자사고 보통성취 고등학교 변화율, β_{25}	-0.094	0.080	-1.18	0.240
교우관계	0.041	0.021	1.94	0.052
부모관계	0.020	0.017	1.19	0.233
탄력성	-0.019	0.014	-1.32	0.185
학습태도	0.012	0.017	0.71	0.478

분석 결과, 먼저 중학교 3학년에서 고등학교 1학년 사이의 진학시기 변화율의 경우, 일반고 및 자공고에서는 학업성취 집단에 따라 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 하지만 특목고 및 자사고에서는 학업성취 집단에 따라 변화율이 통계적으로 유의미한 수준에서 각각 다르게 나타나는 것을 확인할 수 있다. 먼저 참조집단인 고성취 집단의 경우 유의수준 .05에서 계수가 유의미하며, 이는 특목고 및 자사고에 다니는 학생이 고등학교 1학년 때 고성취 집단에 속한 경우 고등학교 진학시기에 자아존중감이 0.154만큼 감소하는 것으로 볼 수 있다. 다음으로 보통성취 집단에 속한 경우 변화율의 계수는 유의수준 .10에서 유의미하기에 제한적인 해석이 필요하며, 이를 해석할 때는 더미 변인의 특성상 참조집단과 함께 해석해야 하기에 0.008(0.162-0.154)만큼 자아존중감이 증가한다고 볼 수 있다. 즉, 보통성취 집단에 속한 경우에는 특목고 및 자사고에 다닌다고 하더라도 자아존중감의 유의미한 변화는 나타나지 않았다고 할 수 있다. 그리고 저성취 집단에 속한 경우 유의수준 .05에서 계수가 통계적으로 유의미하였다. 따라서 진학시기에 0.150(0.304-0.154)만큼 자아존중감이 증가하는 변화가 나타난다고 볼 수 있다.

고성취 집단과 저성취 집단에서 나타난 계수의 크기는 경향점수를 사용하기 이전에 나타났던 진학시기 변화율의 계수보다 약 2배 정도 큰 것으로, 학업성취 집단에 따라 분석할 때 자아존중감 변화의 크기가 더 크게 나타난 것으로 볼 수 있다. 이는 효과 크기(effect size)를 통해 볼 때 보다 잘 드러난다. 경향점수를 활용하기 이전의 특목고 및 자사고 학생의 진학시기 변화율의 계수는 -0.087로 약 0.112 수준의 효과 크기를 가지고 있었다. 반면 경향점수를 활용한 이후 특목고 및 자사고 고성취 집단과 저성취 집단의 경우 진학시기 변화율은 각각 -0.154, 0.150으로 약 0.197 수준의 효과 크기가 나타나 약 2배 정도 증가하는 것을 확인할 수 있다.

한편, 추가로 투입한 고등학교 1학년 통제변인의 경우 모두 진학시기 자아존중감 변화율에 통계적으로 유의미한 영향을 주는 것으로 나타났으며, 고등학교 1학년 시기의 교우관계와 부모관계가 좋을수록, 탄력성이

높을수록, 학습태도가 좋을수록 자아존중감이 높게 나타났다. 통제변인은 모두 전체 평균 중심화 되어있기 때문에, 앞서 서술한 학업성취 집단의 차별적 효과는 모든 통제변인이 평균인 학생 즉, 모든 통제변인이 통제된 상황의 결과라고 할 수 있다.

다음으로 고등학교 1학년에서 고등학교 3학년 사이의 고등학교 시기 변화율의 경우, 역시 일반고 및 자공고에서는 학업성취 집단에 따라 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 또한 특목고 및 자사고에서도 진학시기 변화율에서는 유의했던 보통성취 집단과 저성취 집단의 계수가 통계적으로 유의미하지 않은 것으로 나타났다. 하지만 참조집단인 고성취 집단의 경우 유의수준 .05에서 통계적으로 유의미하게 나타나 고등학교 1학년 시기에 고성취 집단에 속한 경우 고등학교 시기 동안 매년 자아존중감이 0.086만큼 증가하는 것으로 나타났다. 한편, 통제변인이 모두 유의했던 진학시기 변화율과 달리, 고등학교 변화율의 경우 고1 교우관계 변인만이 유의수준 .10에서 통계적으로 유의하였으며, 나머지 변인들은 고등학교 변화율에 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

Ⅴ. 결론

1. 연구결과 요약

이 연구는 서울교육종단연구 중학교 1학년 패널 3차년도부터 6차년도까지의 자료를 활용하여, 일반고 및 자공고와 특목고 및 자사고로 분류한 고등학교 진학 유형이 중학교 3학년부터 고등학교 3학년까지 자아존중감 변화에 미치는 인과적 효과를 분석하고자 하였다. 이를 위해 다층성장모형을 활용하여 자아존중감의 종단적 변화를 추정하고자 하였으며, 모형 설정 과정을 통해 중학교에서 고등학교로 진학하게 되는 진학시기

변화율과 고등학교 시기 변화율을 각각 추정하는 분할함수모형을 사용하였다. 그리고 다층성장모형 분석을 통해 나타난 자아존중감의 변화를 학교 유형에 따른 인과적인 효과로 해석하기 위해 고등학교 진학 유형 결정에 대한 선택편의를 통제할 수 있는 경향점수 안정화 역확률 가중치 방식을 활용하였다. 또한 고등학교 진학 유형이 자아존중감에 미치는 영향이 고등학교 학업성취 집단에 따라 차별적으로 나타나는지를 확인하기 위해 고1 학업성취도에 따라 고성취, 보통성취, 저성취 집단을 구분하여 더미 변인과 함께 더미 변인과 학교 유형 간의 상호작용항을 추가한 분석을 진행하였다. 이에 따른 연구문제를 요약하여 기술하면 다음과 같다.

연구문제 1. 중학교 3학년부터 고등학교 3학년까지 자아존중감의 변화는 어떠한가? 고등학교 진학 유형에 따른 자아존중감의 변화는 차이가 있는가?

연구문제 2. 경향점수를 이용하여 고등학교 진학 이전의 진학 유형 간 차이를 조정했을 때, 고등학교 진학 유형에 따른 자아존중감의 변화는 차이가 있는가? 또한 그 차이는 고등학교 1학년 학업성취도 수준에 따라 차별적으로 나타나는가?

이와 같은 연구문제를 바탕으로 연구 결과를 요약하면 다음과 같다.

먼저 연구문제 1에 대한 연구 결과를 살펴보면, 첫째, 중학교 3학년부터 고등학교 3학년까지 4개년도 동안 나타난 자아존중감의 종단적 변화를 모형화하기 위해 다층성장모형의 모형 설정 방법 중 선형성장모형, 이차성장모형, 분할함수모형을 비교한 결과, 중학교에서 고등학교로 진학하는 진학시기 변화율과 고등학교 시기 변화율을 각각 추정할 수 있는 분할함수모형이 가장 적합한 것으로 나타났다. 이와 같은 모형 설정은 각 모형의 모수 추정 결과 및 편차량, 모형 간 카이제곱 검증, 무선효과 간 상관, 자아존중감 변화의 기술통계 등 다양한 요소를 종합적으로 판

단하여 결정하였다.

둘째, 분할함수모형을 통해 중학교 3학년부터 고등학교 3학년까지 4개년도 동안 나타난 자아존중감의 종단적 변화가 일반고 및 자공고와 특목고 및 자사고로 분류한 고등학교 진학 유형에 따라 다르게 나타남을 확인하였다. 일반고 및 자공고 학생의 경우 자아존중감이 증가하였다가 감소하는 것처럼 보였으나 그 변화는 통계적으로 유의미하지 않아 4개년도 동안 거의 변화하지 않는 것으로 나타났다. 반면 특목고 및 자사고 학생의 경우 중학교 3학년 초기값은 일반고 및 자공고 학생에 비해 유의미하게 큰 것으로 나타났으며, 고등학교 진학시기에는 자아존중감이 유의미하게 감소하고, 이후 고등학교 시기에 다시 유의미하게 증가하는 것으로 나타났다. 즉, 4개년도 동안 자아존중감이 거의 변화하지 않는 일반고 및 자공고 학생과 달리, 특목고 및 자사고 학생의 경우 자아존중감이 감소하였다가 증가하는 V자 형태로 나타남을 의미한다.

다음으로 연구문제 2에 대한 연구결과를 살펴보면, 첫째, 이 연구의 종속변인인 자아존중감과 처치변인인 고등학교 진학 유형 결정에 영향을 미치는 것으로 보고된 중학교 3학년 시기의 학생 특성 통제변인들은 학교 유형에 따라 통계적으로 유의미한 차이가 있음을 확인하였다. 이는 고등학교 진학 유형 결정에 대한 선택 편의가 존재함을 보여주며, 인과적인 효과를 추정하기 위해서는 학교 유형 간 학생 특성 통제변인의 사전 동등성을 확보하여 선택 편의를 조정해야함을 의미한다. 이에 따라 이 연구에서는 경향점수를 통해 안정화 역확률 가중치를 산출하여 사전 공변인들에 대한 학교 유형 간 균형을 확보하였다.

둘째, 경향점수를 적용한 이후 다층성장모형을 다시 분석한 결과, 이전에 유의미했던 특목고 및 자사고 학생의 초기값, 진학시기 변화율, 고등학교 시기 변화율이 모두 통계적으로 유의미하지 않은 수준으로 변화함을 확인하였다. 이는 경향점수를 적용하기 이전에는 특목고 및 자사고 학생의 자아존중감이 V자 형태로 감소하였다가 다시 증가하는 양상을 보였지만, 학교 유형 결정에 대한 선택편의를 조정한 이후에는 일반고 및 자공고와 마찬가지로 유의미하게 변화하지 않음을 의미한다. 즉, 고

등학교 진학 유형이 자아존중감 변화에 미치는 인과적인 효과는 나타나지 않았다고 볼 수 있다.

마지막으로 고등학교 진학 유형이 자아존중감 변화에 미치는 영향이 고등학교 1학년 학업성취 집단에 따라 차별적으로 나타나고 있음을 확인하였다. 중학교에서 고등학교로의 진학시기 변화율의 경우, 일반고 및 자공고 학생은 각 학업성취 집단에서 유의미한 변화가 나타나지 않았다. 반면 특목고 및 자사고 학생 중 고성취 집단 학생의 경우 자아존중감이 유의미하게 감소하는 것으로 나타났으며, 저성취 집단 학생의 경우 반대로 자아존중감이 유의미하게 증가하는 것으로 나타났다. 고등학교 변화율의 경우, 일반고 및 자공고 학생은 역시 유의미한 변화가 나타나지 않았으며, 특목고 및 자사고 학생 중에서도 고성취 집단인 경우에만 자아존중감이 유의미하게 증가하는 것으로 나타났다.

2. 논의 및 한계점

이러한 연구 결과를 바탕으로 자아존중감 변화에 대하여 다음과 같이 논의하였다. 먼저 경향점수를 활용하기 이전의 모형에서는 일반고 및 자공고 학생에 비해 특목고 및 자사고 학생의 자아존중감이 지속적으로 높은 것을 확인할 수 있었다. 이러한 결과는 특목고 및 자사고 학생이 일반고 학생보다 전반적인 자아존중감의 수준이 높다는 선행연구의 결과와 일치한다(박수억, 2015; 송순현, 2014).

한편 중학교 3학년부터 고등학교 3학년까지 일반고 및 자공고 학생은 자아존중감이 유의미하게 변화하지 않는 것으로 나타났으며, 특목고 및 자사고 학생의 경우 고등학교 진학 시기에 자아존중감이 감소하지만 이후 점차 증가하여 원래 자아존중감의 수준을 회복하는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 고등학교 1학년부터 3학년까지 학교 유형별로 자아존중감의 변화를 분석한 박수억(2015)의 연구와 일치하는 부분과 일치하지 않는 부분이 모두 존재한다. 박수억(2015)의 연구에서는 기본적으로 일반고 학생의 자아존중감이 고등학교 시기동안 선형적으로 증가하는 것으로

나타나, 일반고 및 자공고 학생의 경우 변화가 나타나지 않았던 이 연구의 결과와 다르다. 또한 일반고 및 자공고를 하나의 유형으로 분류하였던 이 연구에서와 달리 일반고와 자공고를 분리하여 그 효과를 추정하였다. 초기값의 경우 일반고와 자공고 간 차이가 나타나지 않아 이 연구의 분류와 일치하였으나, 변화율에 있어서는 자아존중감이 증가하는 일반고와 달리 자공고에서는 자아존중감이 크게 변하지 않은 것으로 나타나 이 연구의 가정과 달리 일반고와 자공고 사이에서도 차이가 나타날 수 있음을 보여주고 있다. 반면 해당 선행 연구에서는 일반고와 달리 통계적으로 유의미하진 않지만 특목고 및 자사고 학생의 자아존중감이 고등학교 시기에 선형적으로 증가하고 있는 것으로 나타나, 이 연구에서의 결과와 어느 정도 일치하는 것으로 나타났다.

관련된 국외 선행연구에서는 학교의 평균 학업성취도가 높을수록 개인의 학업 자아개념이 낮아진다고 보고하였다(Marsh et al, 2000; Marsh et al, 2007). 이와 같은 결과는 이 연구에서 학업성취도가 높은 학교를 의미하는 특목고 및 자사고에 진학하였을 때 자아존중감이 감소하는 현상과 동일하다. 하지만 이후 고등학교 시기에 다시 증가하는 현상과는 다른 결과를 나타낸다.[10] 이를 종합하면, 특목고 및 자사고 학생이 일반고 및 자공고 학생보다 초기 자아존중감이 더 높은 것은 일반적인 결과이지만, 고등학교 시기 자아존중감의 변화는 연구 결과별로 같지 않은 것으로 나타난다고 볼 수 있다. 이처럼 자아존중감 변화에 대한 상반된 연구 결과는 인과 효과 추정을 위한 경향점수와 같은 방법을 활용하여 이에 대한 분석이 추가적으로 진행되어야 함을 시사한다.

다음으로 경향점수를 적용한 이후 고등학교 진학 유형이 자아존중감 변화에 미치는 영향을 분석한 결과, 변화율은 모두 유의미하지 않은 것으로 나타나 자아존중감이 변화하지 않음을 확인할 수 있었다. 이러한 결과는 경향점수 등의 방법을 적용하지 않고 학교 유형 간 자아존중감 차이를 분석했던 선행연구들과 상반된 결과를 나타낸다(김대성, 2006; 김

10) 물론 이 연구에서 활용한 자아존중감과 국외 선행연구에서 활용한 학업 자아개념은 서로 다른 의미의 개념이라고 볼 수 있기에, 이 연구의 결과를 제한적으로 논의해야 할 필요성이 있음을 밝힌다.

미자, 2009; 박수억, 2015; 송순현, 2014; 이미정, 2009; 정기원, 2006; Houtte et al, 2012; Marsh et al, 2000; Marsh et al, 2007). 이는 그동안 선행연구들을 통해 보고되었던 자아존중감의 학교 유형 간 차이는 학교 유형에 따라 나타나는 인과적인 효과가 아니라 학교 유형이 결정되기 이전의 자아존중감 수준과 사전 공변인들에 의해 나타나는 차이라고 볼 수 있음을 의미한다. 물론 학교 유형 간 자아존중감 차이를 분석함에 있어서 경향점수를 활용한 선행연구가 아직 부족하다는 것을 고려해볼 때, 다양한 학교 유형과 통제 변인을 고려한 후속 연구가 필요하다고 볼 수 있으며, 경향점수를 통해 인과적 효과를 추정하고자 한 것은 이 연구가 가지는 주된 의의라고 할 수 있다.

마지막으로 고등학교 진학 유형이 자아존중감 변화에 미치는 영향이 특목고 및 자사고 학생의 경우 학업성취 집단에 따라 다르게 나타나는 것을 확인할 수 있었다. 먼저 특목고 및 자사고 학생 중 고성취 집단에 속하는 학생의 경우 경향점수를 적용하였음에도, 진학 시기에 자아존중감이 감소하였다가 고등학교 시기에 증가하는 V자형의 변화가 나타났다. 그리고 저성취 집단에 속하는 학생의 경우 진학 시기에 자아존중감이 유의미하게 증가하는 것으로 나타났다.

이처럼 특목고 및 자사고 내에서 평균적인 학업성취보다 학업성취 수준이 높은 고성취 집단의 자아존중감은 진학 시기에 감소하고, 평균 학업성취보다 학업성취 수준이 낮은 저성취 집단의 자아존중감은 진학 시기에 증가하는 결과는 특목고 및 자사고에서 학업성취 집단에 따라 자아존중감 변화의 이유가 같지 않다는 것을 시사한다. 즉, 고성취 집단 학생은 평균적인 성취보다 각 학생의 학업 성취 수준이 더 높지만, 개인의 학업 성취를 상위권 학생과 비교하는 상향 비교의 대조효과(contrast effect)가 나타나 오히려 자아존중감이 낮아진다고 해석할 수 있을 것이다. 그리고 저성취 집단 학생의 경우 개인의 성취 수준이 평균 학업성취 수준보다는 낮으나 개인이 해당 학교의 구성원이라는 동화효과(assimilation effect)가 나타난다고 해석해볼 수 있으며, 혹은 개인이 속한 특목고 및 자사고를 일종의 ‘명문고’로 인식하는 후광효과(halo

effect)에 의한 것으로 해석해볼 수도 있을 것이다.[11]

이와 관련하여 연구 자료의 기술통계를 확인해보았을 때, 특목고 및 자사고의 고성취 집단의 경우 고1 학업성취도 수직척도 점수가 중3에 비해 약 9점 증가하였으나, 저성취 집단의 경우 오히려 약 19점 감소하였다. 즉, 고성취 집단은 학업성취도가 증가하였음에도 자아존중감이 감소하는 결과가 나타났으며, 저성취 집단은 학업성취도가 감소하였음에도 자아존중감이 증가하는 결과가 나타난 것이다. 또한 고성취 집단과 보통성취 집단에서 특목고 및 자사고 유형 중 자사고가 차지하는 학생 비율은 약 75%로 유사했으나, 저성취 집단에서는 약 85%로 다르게 나타나기도 하였다. 이처럼 학업성취 집단별로 주요 변인의 기술통계에서 차이가 나타남을 확인할 수 있었다. 따라서 후속 연구에서는 이와 같은 차이를 반영하여, 비슷한 학교 유형 내에서도 개인의 학업성취 수준에 따라 자아존중감의 변화 양상이 다르게 나타나는 이유에 대한 추가적인 분석을 진행하는 것이 필요해 보인다.

한편 이 연구는 다음과 같은 제한점을 가진다.

첫째, 이 연구는 분석 자료로 서울 지역의 학생을 모집단으로 삼고 있는 서울교육종단연구 자료를 활용하여, 분석 결과를 전국 수준으로 일반화하는 데에는 제한점이 있다. 서울 지역의 경우, 다른 지역과 달리 특목고 및 자사고가 더 많이 분포하고 있으며 학업 성취 수준 차이도 다른 지역의 특목고 및 자사고보다 크게 나타난다고 볼 수 있다. 전국 수준에서 특목고의 학업성취도 향상 효과가 나타나지 않았으나, 서울시와 광역시의 특목고는 향상 효과가 나타났다는 채창균(2010)의 연구는 서울 지역의 특목고 및 자사고가 다른 지역의 학교와는 다를 수 있음을 보여준다. 따라서 서울교육종단연구 이외의 패널 자료인 한국교육종단연구 혹은 경기교육종단연구 등의 자료를 활용하여 후속 연구를 진행하여 연구 결과가 비슷하게 나타나는지 비교해 볼 필요가 있다.

---

11) 후광효과와 직접적으로 연결되진 않으나, '현재 재학 중인 학교에 만족하십니까?'를 '매우 불만이다(1)'부터 '매우 만족한다(5)'의 Likert형 5점 척도로 질문한 문항에서 일반고 및 자공고 평균은 2.93, 특목고 및 자사고 평균은 3.40으로 특목고 및 자사고에 진학한 학생들이 학교에 보다 만족하는 것으로 보인다.

둘째로는 이 연구에서 종속변인으로 활용하고 있는 자아존중감 변인을 측정함에 있어서 문항이 제한적이라는 점을 들 수 있다. 서울교육종단연구에서는 자아존중감을 측정하기 위해 Rosenberg가 개발한 자아존중감 문항과 척도를 이용하고 있다. 하지만 기존 척도가 5개의 긍정문항과 5개의 부정문항을 합쳐 총 10개의 문항으로 자아존중감을 측정하고 있다면, 서울교육종단연구에서는 이 중 5개의 긍정문항만을 이용하여 자아존중감을 측정하고자 하였다. 따라서 서울교육종단연구에서 측정하고 있는 자아존중감이 요인의 정의를 온전히 포함하고 있는지, 그리고 5개의 적은 문항으로 자아존중감이라는 요인을 정확히 측정할 수 있는지에 대해서는 논의가 필요하다고 할 수 있다. 따라서 후속 연구에서는 기존 자아존중감 척도 10개 문항을 모두 사용하거나, 보다 정밀한 자아존중감 척도를 이용해 볼 필요가 있을 것이다.

셋째, 이 연구에서 경향점수를 산출하는 과정에서 활용한 통제변인 이외에 종속변인과 처치변인에 영향을 미치는 누락된 통제변인이 존재할 수 있다는 가능성을 배제하기는 어렵다. 이 연구에서는 서울교육종단연구 자료 내에 있으며 선행연구에서 종속, 처치변인에 영향을 미치는 것으로 보고된 변인을 최대한 통제변인으로 포함시키려 노력하였으나, 서울교육종단연구 자료에서 측정하지 않은 변인의 경우 경향점수를 통해 통제할 수 없었다. 하지만 연구에서 누락된 변인이 분석 결과에 영향을 미칠 수 있으므로 결과 해석에 있어서 주의가 필요하다. 실제로 선행연구에서 자아존중감에 영향을 미치는 것으로 보고된 학교적응이나(정주원, 2014) 학업 스트레스(김현순, 2014) 변인과 같은 경우, 서울교육종단연구 자료에서 이를 의미하는 변인을 찾을 수 없어 경향점수 산출 모형에 포함시키지 못하였다. 따라서 후속 연구에서는 보다 다양한 변인을 포함한 자료를 활용하여, 가능한 많은 변인을 통제하기 위해 노력해야 할 것이다.

마지막으로 이 연구에서 차별적 효과를 확인하기 위해 생성한 고1 학업성취 집단 변인이 명시적인 변인에 의한 분류가 아니라, 연구자가 설정한 임의적인 기준에 의해 분류된 것이기에 해석을 보다 제한적으로 할

필요가 있다. 고1 학업성취도의 삼분위수를 활용하여 이를 고성취, 보통 성취, 저성취 집단으로 학생을 분류하였으나, 이와 같은 분류를 학생은 인지하지 못하였기 때문에 학생이 인식한 학업성취 수준과는 의미가 다를 수 있을 것이다. 또한 학업성취도를 측정하기 위해 별도의 시험을 실시하는 서울교육종단연구 자료의 특성상, 자료의 학업성취도 변인과 실제 학생의 학업성취 수준이 충분히 다를 수 있다는 점도 이에 대한 해석을 할 때 주의해야 함을 시사한다. 따라서 후속 연구에서는 실제 학업성취 수준 변인을 활용하는 등의 방법을 통해 이를 보완할 필요가 있다.

<참 고 문 헌>

강상진 (2016). 다층모형. 학지사.

강혜원, 김영희 (2011). 생의 의미수준에 따른 우울과 자아존중감이 청소년 비행에 미치는 영향. 교정담론, 5(2), 27-50.

김경근, 연보라, 장희원 (2014). 서울시 중고등학생의 학업성취 영향요인 및 그 함의. 교육사회학연구, 24(4), 1-29.

김근진, 이현철 (2013). 사립학교가 중학교 수학성취도에 미치는 효과 분석. 교육행정학연구, 31(1), 31-52.

김대석, 조호제 (2013). 수준별 수업이 학업성취도에 미치는 영향. 교육문제연구, 47, 1-24.

김대성 (2006). 특성화, 인문계고등학교 학생들의 자아존중감과 학교생활만족도 비교. 석사학위논문, 연세대학교 교육대학원.

김명찬 (2013). 학업실패를 경험한 서울대학교 학생의 적응과정 분석. 박사학위논문, 서울대학교 대학원.

김미자 (2009). 일반고등학생과 체육고등학생의 자아존중감 및 학교생활 만족도 비교 연구. 석사학위논문, 강원대학교 교육대학원.

김소현 (2010). 중학교 진학 과정에서의 청소년기 자아존중감 변화 및 심리적 부적응에 관한 종단연구. 석사학위논문, 계명대학교 교육대학원.

김선숙, 고미선 (2007). 청소년의 학업성취 변화에 영향을 주는 요인. 한국청소년연구, 18(3), 5-29.

김준엽, 시기자, 박인용 (2016). 경향점수 매칭을 활용한 고등학교 유형별 학교효과. 교육학연구, 54(1), 183-207.

김현순 (2014). 청소년의 학업스트레스와 우울 간의 관계에서 자아존중감의 종단매개효과 검증. 청소년학연구, 21(3), 409-437.

김희삼 (2009). 사교육비 지출에 영향을 주는 학교 특성의 분석. 노동경제논집, 32(3), 27-59.

민경석 (2008). 자아존중감에 대한 경향점수를 이용한 평준화 효과 분석. 교육평가

연구, 21(3), 1-21.
박미순 (2011). 청소년의 지각된 학업성취도에 영향을 주는 자아존중감과 컴퓨터활용 양상의 종단분석. 박사학위논문, 이화여자대학교 대학원.
박상현, 최성이 (2016). 서울교육종단연구 6차년도 사용자 매뉴얼. 서울특별시교육연구정보원.
박선희 (2014). 초기 청소년의 자아존중감에 영향을 미치는 요인. 인지발달중재학회지, 5(1), 17-34.
박수억 (2015). 학교유형에 따른 고등학생들의 자존감 변화 분석. 청소년학연구, 22(11), 379-405.
박종석, 김준엽 (2014). 경향점수를 활용한 남녀공학 효과 분석. 열린교육연구, 22(1), 139-162.
박지우 (2015). 청소년기 자아존중감에 대한 종단적 프로파일 분석. 석사학위논문, 서울대학교 대학원.
박현정, 길혜지 (2013). EBS 수능강의 수강이 교육격차 감소와 학교수업태도 향상에 미치는 효과 분석. 교육평가연구, 26(5), 1115-1141.
박현정, 이준호 (2009). 중학생의 특수목적고등학교 진학계획이 사교육 참여 및 사교육비 지출에 미치는 영향 분석. 아시아교육연구, 10(3), 213-238.
박현정, 정동욱, 이진실, 박민호, 조성경 (2013). 서울시 초·중등교육의 교육격차 구조요인 분석. 교육행정학연구, 31, 149-174.
박현정, 하여진, 박민호, 오현철, 이준호, 이진실, 박수억 (2011). 서울교육종단연구 2010 사용자매뉴얼. 서울특별시교육연구정보원.
백병부, 김정숙, 유백산 (2013). 교육복지우선지원사업이 집중지원 학생의 인지적·정의적 성취에 미치는 효과. 교육문제연구, 48, 29-52.
백순근 (2004). 학위논문 작성을 위한 교육연구 및 통계분석. 교육과학사.
백순근, 길혜지, 김혜연 (2011). 경향점수를 이용한 EBS 수학강의 효과 분석. 아시아교육연구, 12(4), 249-270.
백순근, 길혜지, 홍미애 (2013). EBS 강의가 고등학생의 교과별 사교육비와 영역별 수능 성적에 미치는 영향. 아시아교육연구, 14(1), 137-162.

상경아, 백순근 (2005). 고등학생의 수학 과외가 학업성취도, 태도, 자기조절학습에 미치는 영향. 교육평가연구, 18(3), 39-57.

상경아 (2006). 경향점수를 이용한 결합표집 방법에 의한 사교육 효과 분석. 교육평가연구, 19(3), 717-735.

손병덕, 허계형 (2016). 아동의 자아존중감 영향변인 분석: 사회 · 인구학적 특성, 건강상태, 방임 · 학대, 또래 의사소통 · 소외, 교사와의 관계를 중심으로. 청소년학연구, 23(10), 317-337.

송순현 (2014). 일반계 고등학생과 과학영재 고등학생의 자아존중감과 풍경구성법 반응특성에 관한 연구. 석사학위논문, 가천대학교 대학원.

송인섭 (2013). 자아개념. 학지사.

신종호, 황혜영, 서은진 (2010). 부모의 학업관리 및 학생의 자기조절학습능력의 조절 효과에 따라 사교육이 학생의 학업성취에 미치는 영향. 아시아교육연구, 11(4), 249-264.

신종호, 김민성, 최지영, 허유성, 이지은 (2015). 교육심리학. 교육과학사.

윤유진, 김현철 (2016). 사교육, 방과후효과, EBS 참여가 학업성취에 미치는 효과분석. 교육행정학연구, 34(1), 385-417.

이경은, 이주리 (2009). 초등학생의 자아존중감과 학업성취 간 통사적 상호영향. Family and Environment Research, 47(1), 65-73.

이광현 (2012). 특목고 · 자사고 진학계획이 초등학생 사교육비 지출에 미치는 영향. 교육사회학연구, 22(2), 155-178.

이미정 (2009). 일반계와 전문계 고등학생의 자아존중감과 학습된 무기력 비교연구. 석사학위논문, 강원대학교 교육대학원.

이민선, 채규만 (2012). 대학생의 자아존중감이 대인관계능력에 미치는 영향: 정서조절방략의 매개 효과. 인지행동치료, 12(1), 63-75.

이주리 (2009). 수준별 이동수업과 지각된 수업특성이 학업성취에 미치는 효과. 인간발달연구. 16(2), 51-65.

이하리, 이영선 (2015). 청소년의 교사・또래 애착과 회복탄력성의 관계에서 자아존중감의 매개효과. 청소년상담연구지, 23(2), 467-486.

임형신 (2008). 일반고와 특목고생의 자아탄력성에 따른 학업적 자아개념과 정서의 차이. 석사학위논문, 가톨릭대학교 대학원.

정기원 (2006). 부산지역 일반계 및 실업계 고등학생이 지각하는 사회적 지지와 자아존중감. 아동과 권리, 10(2), 185-211.

정동욱, 박현정, 하여진, 박민호, 이호준, 한유경 (2012). EBS 교육 프로그램의 사교육 경감 효과 분석. 교육행정학연구, 30(3), 21-42.

정병삼 (2010). 부모-자녀애착과 부모지도감독이 청소년의 자아존중감의 변화에 미치는 종단적 영향. 한국청소년연구, 21(4), 5-30.

정옥분 (2006). 사회정서발달. 학지사.

정익중 (2007). 청소년기 자아존중감의 발달궤적과 예측요인. 한국청소년연구, 18(3), 127-166.

정주원 (2014). 고등학생의 학교생활 적응과 진로성숙과의 관계에서 자아존중감의 매개효과에 관한 연구. 한국가정과교육학회지, 26(1), 101-118.

정현희 (2009). 고등학교 진학 과정에서의 청소년기 자아존중감 변화 및 적응에 관한 종단연구. 청소년학연구, 16(10), 227-247.

조소연 (2014). 부모의 지도감독 및 방임과 고등학생의 주관적 행복의 관계에서 자아존중감의 매개효과. 청소년학연구, 21(6), 59-84.

채창균 (2010). 특목고의 학업성취도 향상 효과 분석. 교육사회학연구, 20(3), 105-124.

최수미 (2009). 진로상담 : 청소년의 자아존중감과 진로태도성숙 발달에 관한 4년 종단연구. 상담학연구, 10(4), 2257-2271.

최희철, 김병석 (2009). 자기존중감과 학업성취 사이의 자기회귀 교차지연 효과 검증. 한국청소년연구, 20(2), 327-356.

한국교육심리학회 (2000). 교육심리학용어사전. 학지사.

황여정 (2010). 능력별 집단편성이 중학생의 학업성취에 미치는 영향. 교육사회학연구, 20(4), 191-222.

황지원 (2013). 일반계 고등학교의 학력격차 변화 추이 분석. 박사학위논문, 서울대학교 대학원.

홍세희, 박언하, 홍혜영 (2006). 다층모형을 적용한 청소년의 자아개념 변화 추정. 한국청소년연구, 17(2), 241-263.

홍세희, 정상아, 노언경 (2010). 한국교육종단연구2005 (Ⅵ) 종단적 가중치 및 무응답 대체법 연구. 한국교육개발원 연구보고. 서울 : 한국교육개발원. RR-2010-24-1.

홍순상, 이덕호 (2014). 수준별 이동수업이 고등학생의 수학 성취도에 미치는 영향에 대한 연구. 한국학교수학회논문집, 18(1), 149-167.

홍순상, 홍윤표 (2016). 사교육 경험과 EBS 방송 시청이 수학성취도에 미치는 영향에 대한 실증연구. 한국학교수학회논문집, 19(2), 123-151.

Allison, D. P. (2001). *Missing Data(Quantitative Applications in the Social Sciences)*. SAGE Publications, Inc.

Arens, A. K., Yeung, A. S., Nagengast, B., & Hasselhorn, M. (2013). Relationship between self-esteem and academic self-concept for German elementary and secondary school students. *Educational Psychology, 33*(4), 443-464.

Austin, P. C. (2011). An Introduction to Propensity Score Methods for Reducing the Effects of Confounding in Observational Studies. *Multivariate Behavioral Research, 46,* 399-424.

Baldwin, S. A., & Hoffmann, J. P. (2002). The dynamics of self-esteem: A growth-curve analysis. *Journal of youth and adolescence, 31*(2), 101-113.

Baumeister, R. F., Campbell, J. D., Krueger, J. I., & Vohs, K. D. (2003). Does high self-esteem cause better performance, interpersonal success, happiness, or healthier lifestyles?. *Psychological science in the public interest, 4*(1), 1-44.

Berk, L. (2013). *Child development*. (9th ed.). Boston: Pearson Education.

Brage, D., & Meredith, W. (1994). A causal model of adolescent depression. *The Journal of psychology, 128*(4), 455-468.

Branden, N. (1969). The Psychology of Self-Esteem: A New Concept of Man's *Psychological Nature. Vol. 1.*

Brown, K. M., McMahon, R. P., Biro, F. M., Crawford, P., Schreiber, G. B., Similo, S. L., & Striegel-Moore, R. (1998). Changes in self-esteem in Black and White girls between the ages of 9 and 14 years: The NHLBI Growth and Health Study. *Journal of Adolescent Health, 23*(1), 7-19.

Block, J., & Robins, R. W. (1993). A longitudinal study of consistency and change in self-esteem from early adolescence to early adulthood. *Child development*, *64*(3), 909-923.

Chubb, N. H., Fertman, C. I., & Ross, J. L. (1997). Adolescent Sefl-Esteem and Locus of Control: A Longitudinal Study of Gender and Age Differences. *Adolescence*, *32*(125), 113-130.

Cohen, J., Cohen, P., West, S. G., & Aiken, L. S. (2013). *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences*. Routledge.

Coopersmith, S. (1967). *The antecedents of self-esteem*. Consulting Psychologists Pr.

Davis, J. A. (1966). The campus as a frog pond: An application of the theory of relative deprivation to career decisions of college men. *American journal of Sociology, 72*(1), 17-31.

Drake, C. (1993). Effects of Misspecification of the Propensity Score on Estimators of Treatment Effect. *Biometrics, 49*(4), 1231-1236.

Eccles, J. S., Wigfield, A., Flanagan, C. A., Miller, C., Reuman, D. A., & Yee, D. (1989). Self concepts, domain values, and self-esteem: Relations and changes at early adolescence. *Journal of personality, 57*(2), 83-310.

Edwards, W. J. (1996). A measurement of delinquency differences between a delinquent and nondelinquent sample: What are the implications?. *Adolescence, 31*(124), 973-989.

Ellickson, P. L., & McGuigan, K. A. (2000). Early predictors of adolescent violence. *American journal of public health, 90*(4), 566.-572.

Fergusson, D. M., Beautrais, A. L., & Horwood, L. J. (2003). Vulnerability and

resiliency to suicidal behaviours in young people. *Psychological medicine*, *33*(1), 61-73.

Festinger, L. (1954). A theory of social comparison processes. *Human relations*, *7*(2), 117-140.

Furnham, A., & Cheng, H. (2000). Lay theories of happiness. *Journal of Happiness Studies, 1*, 227-246.

Gecas, V. (1972). Parental Behavior and Contextual Variations in Adolescent Self-Esteem. *Sociometry, 35*(2), 332-345.

Gecas, V. (1982). The self-concept. *Annual review of sociology, 8*(1), 1-33.

Graham, J. W., Cumsille, P. E., & Elek-Fisk, E. (2003). Methods for handling missing data. In J. A. Schinka, I. B. Weiner & W. F. Velicer (Eds.), Handbook of psychology. *Research methods in psychology, 2,* 87-114. New York, New York: John Wiley & Sons.

Graham, J. W. (2009). Missing data analysis: Making it work in the real world. *Annual Review of Psychology, 60*, 549-576.

Hirano, K., & Imbens, G. W. (2001). Estimation of causal effects using propensity score weighting: An application to data on right heart catheterization. *Health Services and Outcomes research methodology, 2*(3), 259-278.

Holland, W. P. (1986). Statistics and Causal Inference. *Journal of the American Statistical Association, 81*, 945-960.

Houtte, M. V., Demanet, J., & Stevens, P. A. (2012). Self-esteem of academic and vocational students: Does within-school tracking sharpen the difference?.*Acta Sociologica*, *55*(1), 73-89.

Keltikangas-Järvinen, L. (1990). The stability of self-concept during adolescence and early adulthood: A six-year follow-up study. *The Journal of general psychology, 117*(4), 361-368.

Laible, D. J., Carlo, G., & Roesch, S. C. (2004). Pathways to self-esteem in late

adolescence: The role of parent and peer attachment, empathy, and social behaviours. Journal of adolescence, *27*(6), 703-716.

Lee, V. E., & Bryk, A. S. (1989). A multilevel model of the social distribution of high school achievement. *Sociology of education, 62*(3), 172-192.

Marsh, H. W. (1987). The big-fish-little-pond effect on academic self-concept. *Journal of educational psychology, 79*(3), 280-295.

Marsh, H. W., Chessor, D., Craven, R., & Roche, L. (1995). The effects of gifted and talented programs on academic self-concept: The big fish strikes again. *American Educational Research Journal, 32*(2), 285-319.

Marsh, H. W., & Hau, K. T. (2003). Big-Fish--Little-Pond effect on academic self-concept: A cross-cultural (26-country) test of the negative effects of academically selective schools. *American psychologist, 58*(5), 364-376.

Marsh, H. W., Kong, C. K., & Hau, K. T. (2000). Longitudinal multilevel models of the big-fish-little-pond effect on academic self-concept: counterbalancing contrast and reflected-glory effects in Hong Kong schools. *Journal of personality and social psychology, 78*(2), 337-349.

Marsh, H. W., & O'Mara, A. (2008). Reciprocal effects between academic self-concept, self-esteem, achievement, and attainment over seven adolescent years: Unidimensional and multidimensional perspectives of self-concept. *Personality and Social Psychology Bulletin, 34*(4), 542-552.

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., Trautwein, U., Lüdtke, O., Baumert, J., & Köller, O. (2007). The big-fish-little-pond effect: Persistent negative effects of selective high schools on self-concept after graduation. *American Educational Research Journal, 44*(3), 631-669.

Mayer, D. P. (1998). Do new teaching standards undermine performance on old tests?. *Educational Evaluation and Policy Analysis, 20*(2), 53-73.

McCandless , Boyd R. (1970). *Adolescents : Behavior and development*. Hinsdale,Ill.: Dryden Press.

McCarthy, J. D., & Hoge, D. R. (1982). Analysis of age effects in longitudinal studies of adolescent self-esteem. *Developmental Psychology, 18*(3), 372-379.

OECD (2016), PISA 2015 Results (Volume II): *Policies and Practices for Successful Schools,* OECD Publishing, Paris.

O'malley, P. M., & Bachman, J. G. (1983). Self-esteem: Change and stability between ages 13 and 23. *Developmental Psychology, 19*(2), 257-268.

Rajeev, H. D., & Sadek, W. (2002). Propensity Score-Matching Methods for Nonexperimental Causal Studies. *The Review of Economics and Statistics*, *84*(1), 151-161.

Raudenbush, S. W., & Bryk, A. S. (2002). *Hierarchical linear models: Applications and data analysis methods* (Vol. 1). Sage.

Raudenbush, S. W., Hong, G., & Rowan, B. (2002). *Studying the causal effect of instruction with application to primary school mathematics. Paper presented at the Research Seminar 2*: Instructional and Performance Consequences of High Poverty Schooling, Washington D.C.

Richman, C. L., Clark, M. L., & Brown, K. P. (1985). General and specific self-esteem in late adolescent students: Race× gender× SES effects. *Adolescence, 20*(79), 555-566.

Robins, R. W., Trzesniewski, K. H., Tracy, J. L., Gosling, S. D., & Potter, J. (2002). Global self-esteem across the life span. *Psychology and aging, 17*(3), 423-434.

Rosenbaum, P. R., & Rubin, D. B. (1983). The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika, 70*(1), 41-55.

Rosenbaum, P. R., & Rubin, D. B. (1985). Constructing a control group using multivariate matched sampling methods that incorporate the propensity score. *The American Statistician, 39*(1), 33-38.

Rosenberg, M. (1965). *Society and the adolescent self-image*. Princeton, NJ: Princeton university press.

Rubin, D. B. (2001). Using propensity scores to help design observational studies: application to the tobacco litigation. *Health Services and Outcomes Research Methodology, 2*(3), 169-188.

Schaffer, D. R. (2000). *Social and personality development.* Belmont, CA: Wadworth/Thomson Learning.

Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Wadsworth Cengage learning.

Simmons, R. G., & Blyth, D. A. (1987). *Moving into adolescence: The impact of pubertal change and school context*. Aldine Transaction..

Simmons, R. G., Rosenberg, F., & Rosenberg, M. (1973). Disturbance in the self-image at adolescence. *American Sociological Review*, 553-568.

Slavin, R. E. (1987). Ability grouping and student achievement in elementary schools: A best-evidence synthesis. *Review of educational research, 57*(3), 293-336.

Steinberg, L. D. (1981). Transformations in family relations at puberty. *Developmental Psychology, 17*(6), 833-840.

Suk Wai Wong, M., & Watkins, D. (2001). Self-esteem and ability grouping: A Hong Kong investigation of the big fish little pond effect. *Educational psychology, 21*(1), 79-87.

Taylor, S. E., Falke, R. L., Shoptaw, S. J., & Lichtman, R. R. (1986). Social support, support groups, and the cancer patient. *Journal of consulting and clinical psychology, 54*(5), 608-615.

Trautwein, U., Lüdtke, O., Köller, O., & Baumert, J. (2006). Self-esteem, academic self-concept, and achievement: how the learning environment moderates the dynamics of self-concept. *Journal of personality and social psychology, 90*(2), 334.

Twenge, J. M., & Campbell, W. K. (2002). Self-esteem and socioeconomic status: A meta-analytic review. *Personality and social psychology review, 6*(1), 59-71.

Wells, L. E. & Marwell, G. (1976). *Self-esteem : its conceptualization and measurement*. Sage Publications, Beverly Hills, Calif.

Wu, C. I., Chang, M. Y., & Huang, Y. T. (2010). Re-visit Reference Group Theory and the Contrast and Assimilation Effect of the Big-Fish-Little-Pond. manuscript. *Theory and Research in Citizenship Education, 42*(4), 55-77.

Wylie, R. C. (1974). *The self-concept: Theory and research on selected topics* (Vol. 2). Lincoln : University of Nebraska Press.

Xu, S., Ross, C., Raebel, M. A., Shetterly, S., Blanchette, C., & Smith, D. (2010). Use of stabilized inverse propensity scores as weights to directly estimate relative risk and its confidence intervals. *Value in Health, 13*(2), 273-277.

Abstract

The Effects of High School Type on Self-Esteem Change

Yoon Hyun Shik

Department of Education

The Graduate School

Seoul National University

The purpose of this study is to analyze the change of self-esteem from the third grade of the middle school to the third grade of high school by using the third year to the sixth year in the first grade panel of the middle school in Seoul Education Longitudinal Study(SELS). It was also analyzed whether the change in self-esteem varies according to the types of high school classified as general high school, autonomous public high school and special high school, autonomous private high school. In this process, it is possible to estimate each change rate of third grade of the middle school to first grade of the high school and first grade of high school to third grade of high school by using a piecewise model.

And by adjusting selection bias of deciding high school type, it is possible to estimate the causal effects of high school type on self-esteem change. For this purpose, propensity score was calculated through the third grade control variables of the middle school before

the high school type decided and the inverse probability weight was applied to the multi-level growth model. In order to investigate whether the type of high school has a differential effect on the change of self-esteem according to the academic achievement level of the first year of high school, the academic achievement level is divided into high academic achievement, normal academic achievement, and low academic achievement group based on the first grade of academic achievement in high school.

The specific research questions of this study are as follows.

1. Is there any difference in the change of self-esteem according to the type of high school?
   1-1. Does self-esteem change with time from the third grade of middle school to the third grade of high school? How does it change if it changes?
   1-2. Does the change in self-esteem from the third grade of middle school to the third grade of high school differ depending on the type of high school?

2. When using the propensity score to adjust the selection bias between the high school types that appeared before the high school type was decided, is there any difference in the change of self-esteem according to the type of high school?
   2-1. Do the variables which have an effect on deciding the type of high school and predicting self-esteem change differ depending on the type of high school?
   2-2. When using the propensity score to adjust the selection bias between the high school types that appeared before the high school type was decided, is there any difference in the change

of self-esteem according to the type of high school?

2-3. Does the change in self-esteem according to the type of high school have differential effect depending on the level of academic achievement in the first year of high school?

SPSS 23.0, HLM 6.0, and STATA 13.0 were used to analyze such research questions. The main research results are as follows.

First, it was confirmed that the change of self-esteem was different according to the type of high school before applying the propensity score. In comparison with general high school and autonomous public high school, the initial status of self-esteem was statistically high in special high school and autonomous private high school. In general high school and autonomous public high school, the change rates of ‘entering period’ and ‘high school period’ were not statistically significant. However, in special high school and autonomous private high school, ‘entering period’ change rate was negatively significant and ‘high school period’ change rate was positively significant. In other words, self-esteem of general high school and autonomous public high school students did not change significantly during 4 years, but self-esteem of special high school students and autonomous private high school students decreased in a first period and increased in a second period.

Second, re-analyzing the multi-level growth model after applying the propensity score, the initial value of self-esteem, ‘entering period’ and ‘high school period’ change rates in special high school and autonomous private high school became not significant. This means that it is impossible to interpret the difference between the types of high school which was found on the initial value of the self-esteem and the change rates of the self-esteem as casual effect. In other words, it is

not the effect of high school type but the difference of self-esteem and student characteristics before high school type was decided.

Third, the effect of the type of high school on the change of self-esteem had differential effects according to school type and first grade academic achievement group of high school. The case of ‘entering period’ change rate, the change of self-esteem did not show in the general high school and autonomous public high school according to academic achievement group. On the other hand, the self-esteem of students who entered special high school or autonomous private high school and belonged to high academic achievement group was decreased, and who entered special high school or autonomous private high school and belonged to low academic achievement group was increased. The case of ‘high school period’ change rate, the change of self-esteem also did not show in the general high school and autonomous public high school according to academic achievement group. However, the self-esteem of students who entering special high school or autonomous private high school and belonging to high academic achievement group was significantly increased. These results show that the change of self-esteem is more changeable in special high school and autonomous private high school students than in general high school and autonomous public high school during the four-year period, and the effect of self-esteem appears more largely on high and low academic achievement group.

Based on the results of the present study, it was confirmed that students belonging to the similar school type could have different self-esteem change trajectory according to the academic achievement group, and further study which considering the additional variables is needed. Meanwhile, this study has some limitations. First, it was difficult to generalize the results to national level because this study

used Seoul Education Longitudinal Study data. Second, the number of items which measures self-esteem was limited in this study. Third, it is possible that there are some omitted variables when calculating the propensity score. Finally, the academic achievement group variable is arbitrarily classified by researcher.

keywords : self-esteem, high school type, multi-level growth model, piecewise model, selection bias, propensity score, inverse probability treatment weight
Student Number **: 2016-21508**

부 록

<다층성장모형 명령어> - STATA

분할함수 기초모형

xtmixed SE_ME TIME1 TIME2 TYPE c.TIME1#i.TYPE c.TIME2#i.TYPE || NSTID: TIME1 TIME2, var reml

경향점수 활용한 분할함수 기초모형

xtmixed SE_ME TIME1 TIME2 TYPE c.TIME1#i.TYPE c.TIME2#i.TYPE || NSTID: TIME1 TIME2, var pweight(WS)

고1 학업성취 집단에 따른 차별적 효과 모형

xtmixed SE_ME TIME1 TIME2 TYPE c.TIME1#i.TYPE c.TIME2#i.TYPE c.TIME1#i.ACH_M_4 c.TIME2#i.ACH_M_4 c.TIME1#i.ACH_L_4 c.TIME2#i.ACH_L_4 c.TIME1#i.ACH_M_4#i.TYPE c.TIME2#i.ACH_M_4#i.TYPE c.TIME1#i.ACH_L_4#i.TYPE c.TIME2#i.ACH_L_4#i.TYPE c.TIME1#c.FRI_C c.TIME2#c.FRI_C c.TIME1#c.PAR_C c.TIME2#c.PAR_C c.TIME1#c.RES_C c.TIME2#c.RES_C c.TIME1#c.STUATT_C c.TIME2#c.STUATT_C || NSTID: , var pweight(WS)