

중학교 자유학기제 시행과 학교 수준 학업성취도 간 관계 분석*

문 찬 주(서울대학교 박사수료)
정 설 미(서울대학교 박사과정)
이 영 선(한국직업능력개발원 연구조원)
정 동 욱(서울대학교 교수)**

요 약

중학교 자유학기제가 도입되고 자유학년제로 전면 확대 시행되기까지 일각에서는 학생들의 학력 저하에 대한 우려가 지속되고 있다. 이에 본 연구는 자유학기제 시행과 관련하여 정책이 의도하지 않은 결과, 즉 학력 저하가 발생하는지 실증 분석을 통해 규명하고, 향후 자유학년제 안착과 관련한 시사점을 제언하고자 하였다. 이에 본 연구는 에듀데이터(EDSS) 2011년~2018년 자료를 활용하여 시·도별 자유학기제 시행 비율이 학교 수준 학업성취도 및 기초학력 미달 학생 비율에 미치는 영향을 분석하였으며, 분석 모형으로는 이원고정효과모형을 활용하였다.

분석 결과에 따르면, 2013년 이후 국어, 영어, 수학 과목의 기초학력 미달 학생 비율과 학업성취도 변화 추세는 증감을 반복하여 점진적으로 확대된 자유학기제 시행 추세와 뚜렷한 상관성이 나타나지 않았다. 다음으로 시·도별 자유학기제 시행 비율이 국가수준학업성취도평가의 국어, 영어, 수학 척도점수에 미치는 영향은 통계적으로 유의하지 않았다. 그러나 자유학기제 시행 비율이 높아짐에 따라 국어 과목의 기초학력 미달 학생 비율은 유의하게 감소하는 것으로 나타났다.

이러한 결과를 바탕으로 본 연구는 자유학기제가 중학생 학업성취에 부정적 영향을 줄 것이라는 우려를 객관적으로 재확인하고, 실증적 근거를 바탕으로 정책이 보완·발전될 필요성을 시사하였다. 또한, 자유학기제가 기초학력 미달 학생 비율에 미치는 부적 영향이 유의하지 않을지라도, 이를 예방하는 적극적 대응으로써 기초학력 보장 프로그램의 병행 운영을 고려해볼 수 있음을 제언하였다.

[주제어] : 자유학기제, 학업성취, 기초학력, 에듀데이터(EDSS), 이원고정효과모형

* 이 논문은 2019년 에듀데이터 활용 학술대회에서 발표한 논문을 수정·보완한 것임
** 교신저자(jeongdw@snu.ac.kr)
■ 접수일(2020.08.31), 심사일(2020.09.14), 게재확정일(2020.10.09)

I. 서론

중학교 자유학기제는 필요성에 대한 공감대와 추진 성과를 바탕으로 2013년부터 도입되었고 연구·희망학교를 단계적으로 확대해나갔으며, 2016년부터 전면 시행되었다. 이후 2018년부터 일반학과 연계, 자유학년제로 확대·발전을 도모해왔고, 2020년 자유학년제 시행 비율은 약 96%로 보고되어 전면 시행을 목전에 두고 있다(동아일보, 2020. 01. 23.). 자유학년제의 원형인 자유학기제는 학생들이 시험부담에서 벗어나 학생 중심 수업과 진로 탐색 활동에 참여하며 자신의 꿈과 끼를 찾을 기회를 제공하고자 중학교 정규 교육과정 중 한 학기를 할애하여 도입되었다(교육부, 2013). 따라서, 자유학기제는 ‘교과’ 수업을 혁신하고, 학생의 희망과 참여에 따라 ‘자유학기 활동’을 운영하는 것을 주요 골자로 한다(교육부, 2015).

자유학기제는 긍정적인 평가를 바탕으로 확대되어 교육 현장에 안착하고 있는 것으로 평가받고 있다(김위정, 2017; 최상덕 외, 2015). 자유학기제의 효과에 관한 선행연구는 본래 정책의 목표에 상응하여 학생의 진로 및 정의적 영역의 발달을 분석하는 연구가 주로 이루어져 왔으며, 자유학기제에 참여한 학생의 진로성숙도, 만족도, 행복감 등이 유의하게 증가하는 비교적 일관된 결과가 도출되었다(김동심, 2017; 김영식, 유한구, 2017; 주휘정, 김영식, 양정승, 2017).

그러나 자유학기제가 자유학년제로 전면 확대 시행되는 국면을 맞이한 시점에서라도 일각에서는 여전히 자유학기제에 대한 염려가 존재하여 문제를 제기하고 있다. 특히 2018년도 중학교 3학년 기초학력 미달 학생 비율이 국어, 수학, 영어 과목에서 전년도 대비 상승했다는 발표가 있었고(교육부, 2019), 교과목 수업시수 감축 및 지필 평가의 배제를 수반하는 자유학기제의 시행이 학업성취도 하락에 영향을 미쳤을 것이라는 언론 보도(경향신문, 2019. 3. 29.; 중앙일보, 2019. 3. 28.)가 이어져 자유학기제에 대한 비판이 높아지고 있다.

이처럼 자유학기제 정책이 본래 의도한 목표와는 달리 학업 결손으로 이어질 수 있다는 우려와 관련하여, 그간 일부 연구논문에서도 자유학기제로 인한 교내 학습활동 및 평가의 변화가 학력 저하로 이어질 수 있음을 보고한 바 있다. 자유학기제 동안 진로체험활동이 확대되고 지필 평가가 배제되는데 이러한 변화로 인해 실제 수업의 질을 담보할 수 없고 학생들의 이후 수업과 평가에 대한 적응 부담이 높아질 수 있다는 것이다(박한나, 최현규, 2018; 하정희, 김명희, 조영아, 김상희, 2018). 이외에도 내신 관리의 부담이 줄어드는 자유학기제를 역으로 이용하여 자유 학기 동안 일부 학생집단의 사교육 투자가 증가할 것이며 이에 따라 학업성취도 격차가 커질 수 있다는 논의도 있었다. 자유학기제 기간에 고소득 가구와 중상위권 학생들의 사교육 참여 및 비용이 증가한다는

박윤수(2018)와 김현정·장우혁(2018) 연구 결과 또한 같은 맥락에서 이해할 수 있다.

그러나 자유학기제 이후 학생의 흥미, 만족, 진로 발달에 관한 연구와 비교하여 정책의 의도하지 않은 결과에 주목하여 학업성취, 학력 저하 논란을 실증적으로 분석한 연구는 상대적으로 부족하였고, 연구 결과가 달라 일반화하기 어렵다(김양분, 2016; 김위정, 2017; 조성경 외, 2018 등). 자유학기제가 학업성취도에 미치는 영향에 대해 일관된 결과를 얻기 위한 학계의 지속적인 노력이 필요할 것으로 보인다. 그러나 지금까지 자유학기제가 학업성취도에 미치는 영향을 분석한 실증연구는 특정 지역만을 대상으로 이루어졌거나, 정책 시행 이후 짧은 기간의 경험을 바탕으로 구축한 횡단면 데이터를 활용·분석하였다는 점에서 한계를 지닌다. 또한, 자유학기제가 자유학년제로 전면 확대되어 주요 교육정책으로 시행되고 있기에 수학(修學) 과정에서 나타나는 효과에 관하여 종단 연구가 수행될 필요가 있다(조혜영, 2017). 이에 본 연구는 전국 단위 조사데이터인 에듀데이터를 활용하여 학교 단위 종단(패널)데이터를 구축하고, 자유학기제 정책 시행이 각 시·도 교육청 소재 단위학교의 학업성취도에 미치는 영향력을 분석하고자 한다. 이에 따른 본 연구의 연구 문제는 다음과 같다.

- 첫째, 중학교 자유학기제 시행 전후, 단위학교별 학업성취도의 변화 추세는 어떠한가?
- 둘째, 시·도 교육청 자유학기제 시행 비율이 단위학교의 학업성취도에 미치는 영향은 어떠한가?
- 셋째, 시·도 교육청 자유학기제 시행 비율이 단위학교의 기초학력 미달 학생 비율에 미치는 영향은 어떠한가?

II. 이론적 배경

1. 중학교 자유학기제 개관

최근 OECD 국가들을 중심으로 협동 능력, 의사소통 능력 등 핵심역량 함양을 위한 교육 혁신이 강조되고 있으며, 특히 선진국들은 청소년들이 적성과 소질에 맞는 진로를 탐색할 수 있는 계기를 제공하고자 하는 정책적 노력을 지속하고 있다(교육부, 2015). 우리나라 또한 학생들의 미래 핵심역량 함양을 위하여 교육 혁신을 추진하고 있으나, 실제 학생들의 흥미, 자신감 그리고 행복 지수는 상당히 낮은 편으로 나타나고 있다. 우리나라 학생의 학습 흥미와 행복 수준은 OECD 최하위 수준이었으며, 장래 희망이 없는 학생의 비율은 초등학생 12.9%, 중학생 31.6%, 고등학생 29.4%로 오히려 증가하는 추세

로 보고된 바 있다(송창용, 2013).

이에 자유학기제는 우리나라 초·중등교육을 학생들의 꿈과 끼를 키우는 행복 교육으로 변화시키고자 도입되었다. 자유학기제는 ‘중학교 과정 중 한 학기 동안 학생들이 시험부담에서 벗어나 꿈과 끼를 찾을 수 있도록 토론, 실습 등 학생 참여형 수업으로 개선하고, 진로 탐색 활동 등 다양한 체험 활동이 가능하도록 교육과정을 유연하게 운영하는 제도’이다(교육부, 2015). 자유학기제의 운영방침은 지필 시험 없이 학생 참여 수업과 과정 중심 평가로 교과 수업을 운영하고, 다양한 학생 수요를 반영하여 자유학기 체험 활동을 진행하는 것을 골자로 한다. 수업 측면에서는 교육과정 편성의 자율과 지필 평가가 없는 환경을 제공하여 문제 해결식 수업, 융합·연계 수업이 활발히 진행되도록 도모한다. 자유학기 활동 측면에서는 학생이 원하는 활동에 주도적으로 참여할 수 있게끔 학내에서 여러 프로그램을 개발하고, 지역 사회의 인적·물적 자원과 연계하여 직·간접적인 진로 체험과 예체능 활동을 진행하도록 지원하고 있다(교육부, 2015).

추진 경과를 살펴보면, 자유학기제는 2013년 전국 42개 중학교에서 1학년 2학기에 시범적으로 운영되면서 시작되었다. 이후 정책에 대한 공감대를 확산을 바탕으로 희망 교육청과 단위학교를 필두로 전국 중학교에 안정적으로 정착해온 것으로 파악된다. 2014년에는 2학년 1학기에 연구학교 40여 개교를 포함하여 811교(전국 중학교의 25%)에서 실행되었고, 2015년에는 학교 수가 급증하여 2,551교(80%)가 신청·운영하였다(교육부, 2017). 이어서 2016년부터 전면 시행하여 2016년 3,213교, 2017년 3,208교에서 시행하였고, 최근에는 문재인 정부 국정과제(50-4)로 ‘자유학기제 확대 발전’이 선정되며 진로교육 인프라 구축, 진로체험기관 양적·질적 제고, 지역 격차 해소 등을 위한 행·재정적 지원이 적극적으로 이루어지고 있다.

전국 시·도 교육청별 자유학기제 확대 과정 및 운영 프로그램의 특성을 보다 구체적으로 다음 <표 1>과 같이 제시하였다.¹⁾ 자유학기제는 정부의 기대 이상으로 빠르게 확대되어 제주는 2014년부터, 대구·광주·세종·강원·경북은 2015년부터 전면 시행하였다(교육부, 2015). 전국 전면 시행 시점인 2016년 시·도 교육청별 운영 프로그램의 특성을 살펴보면, 당시 교육부의 「자유학기제 시행 계획」을 그대로 수용·적용한 지역도 존재하나 ‘서울형’, ‘충남형’ 등과 같이 차별화된 프로그램을 운영하는 지역도 있었다. 특히, 시·도 교육청 수준에서 자유학기제 시행에 따른 학력 저하에 대한 대응 프로그램을 기획하는 지역도 있었다. 예컨대, 세종시는 자유학기제 계획에 기초·기본 학력 강화를 위한 맞춤형 학력 지원 프로그램 운영을 포함하고 있으며, 충청남도는 자유학기제 실행과정에서 단위학교 역할의 하나로 학력 격차 해소를 위한 계획 수립을 규정하고 있었다.

1) <표 1>은 박윤수(2018)의 연구와 시도교육청별 자유학기제 운영 관련 문서를 바탕으로 작성하였으며, 표 안의 값은 각 시도별 시행률(%)임.

<표 1> 전국 시·도교육청별 자유학기제 확대 과정 및 운영 프로그램 특성

구분	연구학교 운영				운영 프로그램 특성 (2016년 기준)
	희망학교 운영 확대			전면 시행	
	2013년	2014년	2015년		
서울	1.3	39.2	61	100	<ul style="list-style-type: none"> • 서울형 자유학기제: 탐색-집중-연계학기 운영 모델 개발
부산	1.8	23.4	64.5	100	<ul style="list-style-type: none"> • 교육공동체 지원 체제 구축 및 강화 • 학력 저하 우려에 대비한 역량 중심 수업 강화
대구	1.6	33.1	100	100	<ul style="list-style-type: none"> • 진로체험처 확대 및 지역협력체계 구축 • 학력 저하 방지를 위한 협력기반·체험 중심 수업 강화
인천	1.5	23.3	71.6	100	<ul style="list-style-type: none"> • 교육과정 편성·운영 자율성 확대 • 맞춤형 체험 프로그램, 학생 참여형 수업 운영
광주	3.4	20.5	100	100	<ul style="list-style-type: none"> • 광주형 자유학기제: 지역적 특성을 반영한 진로 프로그램 운영으로 민주·인권·평화 및 문화예술 감수성 함양
대전	4.5	31.8	63.6	100	<ul style="list-style-type: none"> • 지역대학 연계 진로체험 프로그램 운영
울산	3.3	24.2	72.6	100	<ul style="list-style-type: none"> • 교육과정 편성·운영 자율성 확대 • 맞춤형 체험 프로그램, 학생 참여형 수업 운영
세종	10	30.8	100	100	<ul style="list-style-type: none"> • 체험과 독서기반 자기주도학습력 강화 • 핵심성취기준 중심 기초·기본 학력 강화: 교과 교육과정 재구성, 맞춤형 학력 지원 프로그램 운영 등
경기	0.3	15.4	90	100	<ul style="list-style-type: none"> • 경기혁신교육 기반 자유학기제: 혁신(공감)학교와 연계한 교육과정 운영 및 학교 교육과정 특색화
강원	1.2	20.4	100	100	<ul style="list-style-type: none"> • 교육과정 편성·운영 자율성 확대 • 맞춤형 체험 프로그램, 학생 참여형 수업 운영
충북	1.6	25.8	88.3	100	<ul style="list-style-type: none"> • 교육과정 편성·운영 자율성 확대 • 맞춤형 체험 프로그램, 학생 참여형 수업 운영
충남	1.6	41.9	78	100	<ul style="list-style-type: none"> • 충남형 자유학기제: 전환-자유-연계학기 운영 모델 개발 • 농산어촌 학교 지원 및 마을공동체 연계·협력 강화 • 각 단위학교가 학력 격차 해소 계획 수립 담당
전북	1.0	14.8	36.8	100	<ul style="list-style-type: none"> • 전북형 자유학기제: 학교의 자율성 최대한 확보, 도내 권역별 교육지원청 간 네트워크 구축 등
전남	1.2	23.7	70.8	100	<ul style="list-style-type: none"> • 전남형 자유학기제: 도시형·농촌형·도서형 운영 모델 분류 및 지역별 여건에 맞는 운영 • 학력 격차 완화를 위한 농어촌 거점별 우수학교 육성
경북	0.7	22.2	100	100	<ul style="list-style-type: none"> • 교육과정 편성·운영 자율성 확대 • 맞춤형 체험 프로그램, 학생 참여형 수업 운영 • 교육지원청 및 단위학교가 맞춤형 학력 향상 프로그램 운영, 진로체험을 통한 학습 동기 제고 방안 마련
경남	0.7	17.6	86.8	100	<ul style="list-style-type: none"> • 교육과정 편성·운영 자율성 확대 • 맞춤형 체험 프로그램, 학생 참여형 수업 운영
제주	4.5	100	100	100	<ul style="list-style-type: none"> • 교육과정 편성·운영 자율성 확대 • 맞춤형 체험 프로그램, 학생 참여형 수업 운영

이후 자유학기제 정책 추진 성과로 중앙부처, 지자체, 공공·민간기관, 대학 등과 협업을 통해 다양한 분야의 체험 활동 프로그램을 공급하고 있으며, 학생 중심 수업과 과정을

중심 평가는 학생의 수업 참여와 자기주도학습을 증진하고 있는 것으로 나타난다(교육부, 2017). 자유학기제는 긍정적인 평가를 바탕으로 자유학년제 및 자유학기-일반학기 연계 등의 운영 모델로 확대되었다. 이에 2018년부터는 자유학년제가 희망학교를 중심으로 중학교 1학년에 적용되었으며, 전면 시행하는 경기·강원·광주교육청을 포함하여 전국의 1,470교(45.8%)에 도입되었다(교육부, 2017). 자유학년제는 총괄식 지필 평가를 시행하지 않고, 학생 중심 참여 수업과 체험 활동 중심 교육과정인 자유학기를 1년간 시행하는 것으로, '자유학년 활동'을 연간 221시간 이상 편성·운영하고 있다(권미경, 김형균, 2019).

2. 관련 선행연구 분석

자유학기제 관련 연구로 정책의 도입 초기에는 주로 자유학기제의 타당성을 검토하고 방향을 제안하는 연구(박균열, 주영효, 고영중, 2014; 이지연, 2013), 자유학기제 시행에 대한 학생, 교사, 학부모의 인식과 경험을 분석한 연구가 있었다(신철균, 박민정, 2015; 신철균, 황은희, 김은영, 2015; 하정희 외, 2018 등). 또한, 다수의 연구에서 자유학기 경험이 학생의 진로 및 인지·정서 발달(김동심, 2017; 주휘정, 김민석, 2018 등)과 학업성취, 사교육에 미치는 영향(김양분, 2016; 박운수, 2017; 이필남, 2020) 등 다각도로 정책을 분석하였다. 최근에는 자유학과 일반학기의 연계, 자유학년제로의 확대에 관한 논의 역시 증가하고 있다(신철균, 황은희, 송경오, 2016; 신현석, 이예슬, 정양순, 2018 등). 이러한 가운데 이 장에서는 학교생활 경험과 학업·정서 발달 등 중학생에 대한 자유학기제 정책의 영향을 다룬 연구를 중심으로 살펴보았다.

가. 자유학기제 시행과 학교생활 관련 연구

먼저, 자유학기제에 관한 사례 연구에서는 학생이 겪는 만족감과 불만, 즐거움과 아쉬움 등 정책 시행 이후의 경험을 전반적으로 보고하고 있었다. 학생들은 변화한 학교 수업에 만족하였고 적극적으로 참여하였으며, 진로 탐색을 통한 학습 의욕 향상, 교사·급우와의 관계 개선 등 긍정적 변화가 나타났다(김달효, 2015; 신철균, 박민정, 2015). 또한, 과정 중심 평가를 준비하면서 조원들과 의사소통하고 교사의 피드백을 받아 만족하고 학습의 즐거움을 느끼고 있었다(하정희 외, 2018). 그러나 교과 수업에 집중하지 못하거나 학습 결손과 다음 학기 수업과 지필 시험 부적응을 불안해하는 학생들의 모습도 발견되었다(박한나, 최현규, 2018; 신철균, 박민정, 2015). 형식적이고 단편적인 진로체험에 대한 아쉬움, 수업과 평가 방법에 대한 불만족, 수행평가 준비 부담 역시 선행연구에서 나타나고 있었다(신현석, 이예슬, 정양순, 2016; 하정희 외, 2018).

자유학기제가 학교 교육성과에 미치는 영향에 관하여 다수 연구는 자유학기제를 경험

한 학생들에게서 진로 발달 수준과 학교 만족도가 유의하게 높아 정책이 실효성 있는 것으로 추론하였다(김동심, 2017; 김영식, 유한구, 2017; 김위정, 2017; 조성경 외, 2018; 주휘정, 김민석, 2018 등). 김영식, 유한구(2017)는 2015년 진로교육 현황조사의 자유학기제 참여 학생과 미참여 학생을 비교하여 자유학기제에 참여한 학생의 학교생활 만족도와 학교 진로체험 만족도, 진로개발역량, 진로인지수준이 유의하게 높았다. 주휘정, 김민석(2018)은 학생의 자유학기제 진로체험활동 참여 횟수는 진로 포부의 초기값에, 학생의 진로체험 만족도는 진로포부, 학교생활 만족도, 자기 이해의 초기값과 변화율에 유의한 영향을 준다는 결과를 도출하였다.

요컨대, 자유학기제 사례연구에서 학생들은 학교 수업의 변화를 긍정적으로 인식하며 능동적으로 참여하였고, 자유학기제 영향 연구에서는 중학생 진로 발달과 학교 만족, 핵심역량에 긍정적 영향이 있음을 검증하였다(김달효, 2015; 김위정, 2017 등). 그러나 자유학기제는 도입 초기부터 학력 저하, 계층 간 격차 심화 등의 비판이 제기되어 왔고, 최근 중·고교 기초학력 미달 학생 증가 추세가 보고되면서 우려가 더 커지고 있다(교육부, 2019). 이에 본 연구는 자유학기제 시행과 중학교 학력의 관계를 조명할 필요성이 있다고 보았고, 이를 직접적으로 다룬 실증분석 연구를 아래와 같이 분석하였다.

나. 자유학기제 시행과 학업성취도 관련 연구

앞서 살펴본 바와 같이 자유학기제의 학생 중심 수업과 시험부담 완화는 학생들의 능동적인 수업 참여를 유도할 수 있고 학습 동기·흥미 향상이 가능하여(김달효, 2015; 신철균, 박민정, 2015; 하정희 외, 2018) 학업성취에 긍정적으로 작용할 것으로 기대된다. 그러나 활동 중심 수업은 학생에 따라 실효성이 떨어지거나 불리할 수 있으며, 지필 시험 배제는 수업 집중력 저하와 교내·외 학습 시간 감축으로 이어져 교과 지식전달이 불충분할 수 있다(박한나, 최현규, 2018; 신철균, 박민정, 2015; 신현석, 이예슬, 정양순, 2018 등). 한편, 자유학기제가 진행되는 동안 학생들의 사교육 수요가 증가했으며(김현정, 장우혁, 2019), 자유학기제 시행 비율과 상위 소득 가구 학생의 사교육 참여 및 지출 간 정적인 관계가 유의하였다는(박윤수, 2017) 연구는 사교육 증가로 인한 학력 격차 우려를 뒷받침한다. 이처럼 학업성취에 대한 기대와 우려가 사회적으로 논란이 되면서 자유학기제 영향 연구에서도 학업성취와의 관계가 중요하게 다뤄지고 있다(김양분, 2016; 김양분, 남궁지영, 박경호, 2019; 이필남, 2020 등). 중학생 학업성취도와 자유학기제 간 관계를 살펴본 선행연구를 <표 2>와 같이 정리하였다.²⁾

2) 통제변수를 모두 투입한 최종 모형을 기준으로 보고하였으며, (+)는 정적 영향, (-)는 부적 영향, (·)는 통계적으로 유의하지 않음을 의미함.

<표 2> 자유학기제가 중학생 학업성취도에 미치는 영향 관련 선행연구

구분	저자	분석 자료	분석 방법	주요 분석 결과
정적 영향	김양분 (2016)	KELS 2013 1~3차년도	T검정, 위계적 중다회귀 분석	<ul style="list-style-type: none"> • 2015년 자유학기 시행 학교 재학 → 수학(+), 영어(+), 국어(·)
	조성경 외 (2018)	GEPS 3~5차년도, 학교알리미, 진로체험처 정보공개 청구 자료	T검정, 위계적 중다회귀 분석	<ul style="list-style-type: none"> • 교과목별 시수 감축 → 국어(+), 수학(+), 영어(·) • 영어 시수 감축과 학습자 중심 수업의 상호작용 → 영어 학업성취도(+)
	김양분, 남궁지영, 박경호 (2019)	KELS 2013 1~4차년도	고정영향모형 적용한 이중차분모형	<ul style="list-style-type: none"> • '15년 자유학기 시행학교 재학 → '15년 국어(+), 영어(+), 수학(+) • '16년 국어(+), 영어(+), 수학(·)
영향 없음 · 부적 영향	김동심 (2017)	2016년 자유학기 운영 학교 2곳 편의 표집	잡재평균 분석	<ul style="list-style-type: none"> • 1학기 초, 2학기 말 사전·사후 검사 • 2학기 자유학기 경험 → 인지 역량(·), 정의적 역량(·), 진로성숙도(+), 사회 역량(+), 학교만족도(+)
	김위정 (2017)	GEPS 3~4차년도	이중차분모형	<ul style="list-style-type: none"> • '15년 자유학기 경험 → 평균 학업성취도 일반학교(-), 혁신학교(·)
	이필남 (2020)	GEPS 3~6차년도	이중차분모형	<ul style="list-style-type: none"> • '15년 자유학기 경험 → '15년 국어(-), '16년, '17년 국어(·) • '15년 국어 일반학교(-), 혁신학교(+)

먼저, 중학생의 자유학기제 경험이 학업성취에 미치는 긍정적 영향으로 조성경 외(2018)는 자유학기제로 인한 수업 시수 감축과 국어, 수학 학업성취도 간 정적 관계가 유의미하다고 하였다. 또한, 영어 과목에서는 학습자 중심 수업이 활성화될 시 수업 시수 감축의 정적 계수가 유의하여 수업방식의 질적 변화가 학업성취에 긍정적으로 작용할 수 있음을 시사하였다. 김양분, 남궁지영, 박경호(2019)의 연구에서도 2015년 자유학기제를 경험한 학생들이 미경험 학생과 비교하여 국어, 영어, 수학의 학업성취도 증가폭이 더 큰 것으로 나타났으며, 자유학기 경험 이후인 2016년에도 국어, 영어 과목은 자유학기제 경험 학생들의 성장이 높아 학업성취도에 대한 장기적 영향력을 추론하였다.

반면, 자유학기제가 학생의 학업에 유의한 영향을 주지 못하거나 부적 영향만을 미친다는 연구도 있었다(김동심, 2017; 김위정, 2017; 이필남, 2020). 김위정(2017)은 경기지역 일반 학교를 대상으로 분석하였을 때 자유학기제를 적용한 학교의 학업성취도가 낮다고 보고했다. 이 연구는 일반 학교에서의 학력 저하가 학생의 사교육, 숙제 시간이 적어진 것에서 기인한다는 분석 결과를 제시하였다. 또한, 이 연구에서는 조성경 외(2018)의 결과와 달리 학습자 중심 수업이 학업성취에 부(-)적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 최

근 이필남(2020)의 연구에서는 자유학기를 경험한 경기도 학생들의 국어 성취도가 미경험 학생보다 낮았으나, 차년도부터 통계적 유의성이 사라졌다. 또한, 이 연구는 국어 학업성취도가 혁신학교에서 자유학기제를 경험한 학생들에게서는 증가하였으나 일반 학교 학생들에게서는 감소하여 자유학기제와 학습자 중심 수업이 일반 학교에서는 차별적 영향력을 가질 가능성을 추론하였다.

소결하면, 자유학기제 시행이 중학생의 학업성취에 미치는 영향에 대하여 분석 결과는 일관되지 않았다. 상기한 연구들은 경기지역 학교를 대상으로 분석하였거나(김위정, 2017; 조성경 외, 2018; 이필남, 2020), 조사 시점으로 인해 학생들의 자유학기 경험이 짧고 영향력을 추정하기에 불충분하다는(김양분, 2016) 한계를 지닌다. 김양분 외(2019) 또한 자유학기제를 특정 시점에서 학생의 자유학기 경험으로 정의하여 정책 시행 및 확대 과정을 분석 모형에 반영하지 못하였다. 이에 본 연구는 전국을 대상으로 표집 조사한 에듀데이터를 패널화한 종단 분석으로 기존 연구의 한계를 보완하고자 하였다. 또한, 데이터와 연계 가능한 국가수준학업성취도평가 점수를 활용하여 신뢰도를 높였고, 기초학력 미달 학생 비율을 분석에 포함하여 최근 기초학력 미달 학생 증가가 자유학기제로 인한 것이라는 문제 제기 역시 검증하고자 하였다.

Ⅲ. 연구 방법

1. 분석 자료

본 연구는 자유학기제의 시행이 단위학교의 학업성취도에 미치는 영향을 분석하고자 2011년부터 2018년까지 에듀데이터(Edudata Service System: EDSS)에서 제공하는 학교 정보공시, 초중등교육통계, 그리고 국가수준 학업성취도 평가자료를 활용하여 전국 시·도 교육청의 학교 수준 패널 데이터를 구축 및 활용하였다. 에듀데이터는 전국의 모든 초·중·고등학교를 대상으로 조사된 교육 관련 자료에 대하여 10% 비율로 층화추출한 표본자료를 데이터 이용자에게 제공하고 있다. 따라서 자료의 대표성 측면에서 우리나라 전체 중학교를 적절하게 대표하며, 수집 조사된 자료의 신뢰성 또한 높게 확보했다고 볼 수 있다. 이외에도 국가수준 학업성취도 평가자료와 연계 가능하고 학교 교육 특성을 보여주는 변인을 다수 제공하여 연구 문제를 위한 분석에 적절하였다.

국가수준학업성취도평가³⁾는 1999년 표집평가체제로 처음 시행된 이후, 2009년부터

3) 한국교육과정평가원 학업성취도평가 정보 서비스(<https://naea.kice.re.kr/prtl/eval/history>)의 국가수준 교육성취도 평가 연혁을 참고하여 작성하였음.

2016년까지는 전수평가 체제로 시행되었다. 그러나 2017년부터 다시 표집평가 체제로 전환되었다. 초창기부터 2012년까지는 초등학교 6학년, 중학교 3학년, 고등학교 1학년 또는 2학년을 대상으로 운영되었으나, 2013년부터는 중학교 3학년, 고등학교 2학년만을 대상으로 평가를 시행하고 있다. 모든 학교급에서 국어, 사회, 수학, 과학, 영어 교과목을 평가하였으나, 고등학교급은 2010년,⁴⁾ 초등학교급은 2011년, 중학교급⁵⁾은 2013년부터 국어, 영어, 수학으로 과목을 줄여 평가를 시행하였다. 2017년 표집평가체제로 전환된 이후에는 중학교급은 국어, 사회, 과학, 영어 과목에 대해서, 고등학교급은 국어, 수학, 영어 교과에 대해서 평가가 이루어지고 있다.

따라서 본 연구에서는 중학교 자유학기제가 학업성취도에 미치는 영향을 분석하기 위해 국가수준 학업성취도평가 중학교 3학년 자료를 활용하였고, 연도 간 공통된 평가 과목을 고려하였다. 분석대상은 자유학기제 정책의 시행 대상인 중학교이고 최종적으로 불균형 패널 분석(PANEL A)에 활용된 중학교는 5,368개교, 균형 패널 분석(PANEL B)⁶⁾에 활용된 중학교는 177개교이다.

2. 주요 변수 구성

본 연구의 분석과정에 활용한 주요 변수와 설명을 다음 <표 3>과 같이 제시하였다. 먼저, 종속변수는 2013년부터 2017년까지 국가수준학업성취도평가의 국어, 수학, 영어 평균 척도점수⁷⁾와 2011년도부터 2018년도까지의 기초학력 미달 학생 비율을 활용⁸⁾하였다. 단 자유학기제는 2015년 기준 96.74%의 중학교에서 1학년을 대상으로 실시하며(머니투데이, 2015. 04. 20.), 국가수준학업성취도평가는 중학교 3학년을 대상으로 전국적으로 일시에 실시하고 있다. 따라서 중학교 1학년 시기(T 시점)의 자유학기제 시행은 T 시점으로부터 2년 후, 학생들이 중학교 3학년이 되었을 때 국가수준학업성취도평가 점수에 영향을 미친다는 분석 모형 설정이 타당하며, 이러한 시간 지연(time lag)을 분석

4) 2011년과 2012년은 사회, 과학을 표집조사하는 형태로 운영

5) 2016년까지 사회, 과학을 표집조사하는 형태로 운영

6) 국가수준 학업성취도 평가는 2016년까지 전수조사가 이루어졌으나, 2017년도부터 학교를 표집하여 실시하였음. 이에 본 연구는 2017년도 조사 학교를 기준으로, 2013년부터 2016년 데이터에서 동일한 학교를 추적하였고, 2017년 조사 학교를 대상으로 반복 측정된 형태의 패널을 구축할 수 있었음. 단, 2018년도부터는 2017년도와 모두 다른 학교를 표집하였기 때문에, 동일 학교를 반복 측정된 데이터를 구축할 수 없으므로, 해당연도를 분석에서 제외하였음.

7) 국가수준 학업성취도 검사 점수의 수직 척도화는 2013년 이후 이루어짐. 연도별 점수 변화를 분석하기 위해서 수직척도점수가 요구되기에 연구문제 2의 분석에서는 2013년 이후 자료를 활용하여 분석하였음.

8) 기초학력 미달 학생 비율을 분석한 연구문제 3은 수직척도화의 영향을 받지 않으므로, 2011년 이후 자료를 모두 분석에 활용하였음.

에 반영하여 코딩하였다. 또한, 독립변수인 자유학기제 시행학교 비율은 2011년부터 2018년까지 시·도 교육청별 자유학기제 시행 비율을 활용하였으며, 박윤수(2018)의 연구에서 값을 차용하였다.

통제변수는 선행연구 분석을 통해 학생들의 학업성취도에 영향을 미칠 수 있는 학교 및 지역 수준의 변수를 모형에 투입하였다. 먼저, 국·공립과 사립 학교는 교원 인사제도의 차이로 인하여 교사의 배경 특성과 전문성 개발 등 차이가 있다는 연구에 따라(김이경, 박상완, 김미정, 2008) 학교설립유형을 분석에 투입하였다. 또한, 학교 자원요인으로 정규직 또는 기간제교사의 비율이 학업성취도에 영향을 줄 수 있다는 가정(조현국, 2013)과 남녀공학 여부가 학업성취도에 영향을 줄 수 있다는 가정(박종석, 김준엽, 2014)을 반영하여 관련 변수를 분석에 포함하였다. 또한, 교장의 특성이 학내 학생들의 학업에 영향을 줄 수 있으며(홍창남, 이쌍철, 정성수, 2010), 공모 교장과 일반 교장 간 학교 풍토에 차이가 있음을 밝힌 연구(김혜진, 곽경련, 홍창남, 2011)를 반영하여 교장공모제 여부를 분석에 포함하였다.

<표 3> 주요 변수 설명

구 분		변수 설명	
종속변수	국가수준 학업성취도	국어, 수학, 영어 학업성취도 척도점수 (T+2년)	
	기초학력 미달 학생 비율	기초학력 미달 학생 비율 (T+2년)	
처치변수	자유학기제 시행 학교 비율	시·도 교육청 자유학기제 시행 학교 비율 (T)	
통제변수	학교 특성	학교 설립유형	국·공립=1, 사립=0
		남녀공학 여부	남녀공학=1, 남학교·여학교=0
		교장공모제	교장공모제 시행=1, 미시행=0
		학교 규모	학교 총 학생 수
		기간제교사 비율	기간제 교원 수/전체 교원 수
		동아리 참여율	동아리 활동 참여 학생 비율
		교과교실제	교과교실제 실시=1, 미실시=0
		수준별이동수업	수준별이동수업 실시=1, 미실시=0
	지역 특성	도서관 장서 수	도서관 장서 수에 자연로그를 취한 값
		재정자립도	(시·도별 자체수입÷자치단체 예산규모)×100(%)
	사교육비 평균 지출	시·도별 중학생 평균 사교육비(EBS 제외한 주요 과목의 학원비, 개인 및 그룹 과외비, 학습지 등) 지출액 (만원)에 자연로그를 취한 값	

또한, 학교 규모, 도서관 장서 수 등은 교육조직의 자원요인을 나타낼 수 있는 지표로 활용될 수 있다(신정철, 정지선, 신태수, 2008; 안혜진, 정미경, 2013). 수준별 이동수업과 교과교실제는 학교 교육 활동을 대리(proxy)하는 변수로 선행연구에서 논의되고 있으므로(남창우, 신수용 2015; 정동욱, 김영식, 이성은, 양민석, 2013), 분석에 투입하였다. 더

불어 자유학기제의 자유학기 활동은 학생들의 흥미와 관심사에 기반한 동아리 활동을 장려하므로(교육부, 2015) 동아리 활동의 참여율이 자유학기제 시행의 실효성을 반영할 수 있다고 가정하여 분석에 포함하였다. 이 외에도 지역 특성이 자유학기제의 영향에 영향을 미칠 수 있다는 선행연구의 결과(조혜영, 2017; 조성경 외, 2018)를 반영하여 통계청의 국가통계포털에서 제공하고 있는 e-지방지표의 시도별 재정자립도와 사교육비 조사자료의 시·도별 중학생 1인당 월평균 사교육비를 변수화하여 활용하였다. 지역 재정자립도는 지역의 경제 수준과 교육에 대한 안정적 지원을 대리할 수 있으며, 사교육비 평균 지출은 비록 사교육 효과의 연구 결과는 상이하나(박정주, 2012; 이수정, 임현정, 2009), 학업성취도에 영향을 미칠 수 있다는 가정에 따라 분석에 포함되었다.

3. 연구 방법

가. 합동최소자승회귀모형(Pooled Ordinary Least Squares; OLS)

본 연구는 자유학기제 정책 시행이 학교 수준 학업성취도에 어떠한 영향을 미치는지 분석하기 위하여 합동최소자승법(Pooled Ordinary Least Squares, 이하 OLS)을 최소자승가변수접근법(Least Square Dummy Variable; 이하 LSDV)에 의한 고정효과 투입 방식으로 응용하여 활용하였다. 우선, 합동최소자승법 분석 모형은 식 (1)과 같다.

$$(1) Y_s = \alpha + \beta_s X_{1s} + \gamma_s X_{ks} + \epsilon_s$$

위 수식(1)의 종속변수 Y_s 는 연구 문제2에서는 개별 학교 s 의 국어, 영어, 수학 과목별 학업성취도평가 수직척도 점수값이며, 연구 문제3에서는 국어, 영어, 수학 과목별 기초학력미달 학생 비율이다. 다음으로 X_{1s} 은 본 연구의 관심 변수인 시도교육청 i 의 자유학기제 시행 학교 비율이다. X_{ks} 는 해당 학교에 재학하는 학교 특성, 지역 특성 변수로 통제변인으로 활용할 예정이다. ϵ_s 는 분석 모형의 오차항을 나타낸다.

이에 본 연구에서는 패널 데이터 분석에 앞서 합동최소자승회귀모형에 최소자승가변수접근법(Least Square Dummy Variable: 이하 LSDV)을 적용하였다. 조사 시점의 고유한 특성인 시간 특성과 각 학교가 소재한 17개 시·도 교육청의 지역적 특성을 고정효과로 간주하여 모형에 투입하였고 분석 모형의 수식은 아래 식 (2)와 같다.

$$(2) Y_{st} = \alpha + \beta_s X_{1s} + \gamma_s X_{ks} + D_{time} + D_{region} + \zeta_{st}$$

본 연구에서는 식 (2)를 활용한 분석 결과를 PANEL(A)로 표기하여 결과로 제시하였다. 해당 분석은 활용 가능한 모든 시점에 조사된 학교를 분석에 활용하여 사례 수를 확보하는 장점이 있으나, 시간 및 지역 특성을 분석 모형에 고려하더라도 여전히 동일 개체를 반복 측정된 패널 데이터의 구조를 온전히 반영하지 못하는 한계를 지닌다. 즉, 이 모형은 각 개체를 반복 측정된 패널 데이터 구조를 고려하지 않은 채 분석하므로 각 개체를 모두 다른 개체로 인식하며, 조사된 시점 또한 고려하지 않아 내생성(Endogeneity) 문제가 발생할 수 있다(Greene, 2012).

나. 이원고정효과 모형(Two-way Fixed Effect Model)

앞서 제시하였듯, 합동최소자승회귀 모형(Pooled OLS)으로만 분석을 실시하였을 때는 분석 단위인 개별 학교를 반복 측정된 패널 데이터의 구조를 고려하지 않기 때문에 각각의 패널 개체인 학교의 관찰되지 않은 특성으로 인한 누락변수 편의(Omitted variable bias)가 발생할 수 있다. 또한, 이외에도 오차항의 이분산성이나 자기상관의 존재 가능성으로 인한 추정 상의 오차가 발생할 수 있다(Wooldridge, 2010). 따라서 본 연구에서는 이러한 추정 오차 발생 가능성을 줄이고, 통계적으로 엄밀한 추정량 도출을 위해서 합동최소자승모형 외에 추가적으로 고정효과 모형(Fixed effect model)을 분석에 활용하였다. 패널 데이터 분석에서는 개체에 따른 이질성이 분석 모형에 반영되어 개체 수준의 누락 변수 편의(Omitted variable bias)를 처리할 수 있는 장점이 있다. 본 연구에서는 모형에서 설정한 통제변인 외에 분석의 개체인 학교의 고유한 특성과 데이터가 조사된 각 시점이 지니는 시간의 이질적인 특성을 고려한 이원고정효과 모형(Two-way fixed effect model)을 최종적으로 활용하였고, 다음 식 (3)과 같다.

$$(3) Y_{st} = \alpha + \beta_1 X_{1st} + \gamma_k X_{st} + u_s + v_t + \epsilon_{st}$$

이때, X_{1st} 는 본 연구의 관심변수인 시도교육청 수준에서의 자유학기제 시행 비율이며, u_s 는 누락 변수를 포함한 오차항으로 시간의 흐름에 따라 변하지 않는 패널 개체의 개체특성 오차항을 나타낸다. 그리고 v_t 는 시간 특성 오차항으로 분석대상 패널 데이터의 조사가 이루어진 각 시점이 갖는 이질성을 나타낸다. 마지막으로 분석 모형 상의 순수한 오차항이라 할 수 있는 ϵ_{st} 는 패널 개체와 시간의 흐름에 따라 변하는 순수 오차항이다. 본 연구에서는 해당 모형을 활용한 분석 결과를 PANEL(B)로 표기하여 최종 결과로 제시하였다.

이처럼 자유학기제의 시행이 학업성취수준에 미치는 영향을 분석할 때 상기한 두 가

지 연구 설계 상황이 가능하다. 첫째, 식 (2)는 충분한 사례 수를 확보할 수 있지만, 불균형 패널 데이터를 활용해야 하는 단점이 있다. 두 번째, 식 (3)은 상대적으로 관측대상인 학교 사례 수는 적지만 동일한 학교를 반복측정한 균형 패널데이터라는 장점을 지닌다. 이에 본 연구에서는 두 가지 데이터 상황에 적절한 모형을 적용하여 분석하였으며, 최종분석 모형의 통계적 엄밀성을 강조하기 위하여, 식 (2)를 PANEL(A)로, 식 (3)을 PANEL(B)로 두 모형을 동시에 제시하였다. 또한, 통계적 엄밀성이 높다고 판단되는 PANEL(B)를 최종분석 모형으로 채택하였다.

IV. 분석 결과

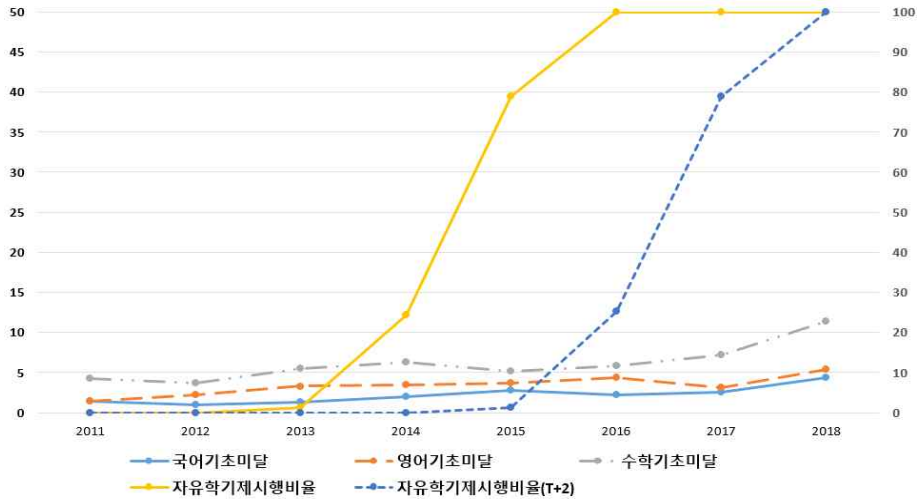
1. 추세분석

본 연구의 주요 관심사인 자유학기제의 시행 및 확산이 중학교의 학력에 미치는 영향을 분석하기에 앞서 자유학기제 확산과 기초학력 미달 학생 비율이 변화의 추세를 비교 분석하였다. 또한, 분석에 활용한 변수들의 연도별 기술통계를 함께 제시하였다. 먼저, 자유학기제의 확산 및 시행 양상과 기초학력 미달 학생 비율의 변화 양상을 도식화하여 아래 [그림 1]과 같이 제시하였다.

[그림 1]에 따르면 2013년 이후, 자유학기제 시행학교 비율이 늘어나, 2016년 100%로 전면 시행되었음을 확인할 수 있다. 자유학기제가 대부분의 학교에서 중학교 1학년을 대상으로 초창기부터 시행되었다는 점, 국가수준 학업성취도 검사가 중학교 3학년을 대상으로 이루어진다는 점을 함께 고려하여 자유학기제 시행 확대 비율에 2년의 시간 지연 효과를 살펴보았다.

2년의 시간 지연 효과를 반영한 추세선을 살펴보면, 2018년에 비해 2017년에 기초학력 미달 학생 비율이 모든 과목에서 증가하여, 최근 학력 저하에 대한 우려가 심화되는 현상에 관하여 설명할 수 있다. 그러나 자유학기제 시행 이후 전체적으로 기초미달 비율이 증가하는 듯하나, 수학 교과 이외에는 다른 교과목에서는 증감을 반복하여, 자유학기제 시행 확대 추세와 관련하여 뚜렷한 변화는 나타나지 않고 있다. 2016년에는 전년과 비교하여 국어 기초학력 미달 학생 비율이 줄어들었으며, 2017년에는 영어 기초미달 학생 비율이 줄어드는 추세를 보인다. 자유학기제를 경험한 학생들이 첫 국가수준 학업성취도 평가를 보기 이전인 2011년부터 2014년까지도 각 과목에서 증가와 감소 추세가 반복된 것으로 미루어 볼 때, 자유학기제 시행과 맞물려 기초학력 미달 비율 학생 변화 비율이 뚜렷하게 달라진 것으로 보기 어렵다. 따라서 추세만으로는 뚜렷한 경향성이 나

타나지 않아, 자유학기제의 확산이 학업성취에 미치는 영향을 분석하기 위해서는 통계적 엄밀성을 보완한 실증 분석이 요구된다.



[그림 1] 자유학기제 시행 확대와 기초학력 미달 학생 비율 간 관계

아래 <표 4>는 본 연구의 최종 분석 모형에 활용한 주요 변수들의 연도별 기술통계치를 제시한 결과이다. 하단의 학교 수는 매년 분석에 활용한 학교 수이다. 모형의 주요 관심 변인인 자유학기제 시행학교 비율에 대하여 영향을 받는 종속변수인 학업성취도는 중학교 3학년 점수로 시간 지연을 반영하여 활용하였다. 다시 말해 2015년을 예로 들면, 본 연구에서는 2015년(T+2)의 중학교 3학년 학생들의 성취도 평가 결과와 교육 관련 정보를 각각 종속변수와 통제변수로 활용하지만, 독립변수는 2년 전인 2013년(T) 중학교 1학년 시점의 자유학기제 시행 비율인 1.31%를 활용한다, 따라서 관심 변수인 자유학기제 시행 비율은 각 연도의 시행 비율이 아니라 분석 대상인 중3 학생들이 중1 때의 자유학기제 시행 비율을 활용하였다.

<표 4> 기술통계 결과

변수명		2011	2012	2013	2014	2015
독립 변수	자유학기제 시행 학교 비율	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	1.31 (0.92)	25.22 (9.64)	78.02 (15.71)
		2013	2014	2015	2016	2017
종속 변수	국어 학업성취도	210.29 (8.81)	206.77 (7.35)	203.28 (10.57)	211.98 (9.64)	209.69 (11.14)
	수학 학업성취도	192.06 (10.61)	191.62 (10.55)	200.34 (15.20)	202.84 (15.22)	196.91 (14.09)

	영어 학업성취도	196.92 (13.99)	198.36 (14.40)	202.46 (16.84)	205.38 (18.13)	202.05 (17.31)
	국어 기초학력 미달 학생 비율	1.41 (1.46)	1.98 (1.79)	2.65 (2.45)	1.93 (1.94)	2.39 (2.44)
	수학 기초학력 미달 학생 비율	4.92 (3.72)	5.64 (3.80)	4.52 (3.50)	4.77 (3.81)	7.04 (5.15)
	영어 기초학력 미달 학생 비율	3.28 (2.80)	3.15 (2.72)	3.39 (2.89)	4.14 (3.84)	3.02 (3.09)
통계 변수 (T+2년)	국·공립	0.79 (0.41)	0.81 (0.40)	0.81 (0.39)	0.79 (0.41)	0.79 (0.41)
	남녀공학	0.74 (0.44)	0.78 (0.42)	0.76 (0.43)	0.77 (0.42)	0.76 (0.43)
	교장공모제	0.12 (0.33)	0.13 (0.34)	0.12 (0.32)	0.09 (0.29)	0.10 (0.30)
	학생 수	879.79 (297.40)	865.84 (293.37)	779.33 (276.34)	716.64 (263.75)	669.69 (244.40)
	기간제교사 비율	16.13 (6.44)	15.34 (6.56)	15.75 (5.56)	15.91 (7.02)	15.24 (7.20)
	동아리 참여율	25.71 (22.62)	15.66 (16.90)	20.98 (20.52)	27.34 (19.55)	31.12 (21.44)
	교과교실제	0.13 (0.34)	0.14 (0.35)	0.64 (0.48)	0.50 (0.50)	0.50 (0.50)
	수준별 이동수업	0.42 (0.50)	0.41 (0.49)	0.43 (0.50)	0.39 (0.49)	0.43 (0.50)
	도서관 장서 수	13120.67 (1.42)	14004.02 (1.40)	15011.92 (1.32)	15049.30 (1.55)	15804.36 (1.53)
	재정자립도	58.96 (20.25)	58.53 (18.98)	59.46 (18.33)	59.58 (18.63)	61.90 (17.92)
	사교육비 평균 지출(만원)	26.68 (1.17)	27.21 (1.18)	27.82 (1.19)	27.38 (1.23)	29.40 (1.26)
	학교 수	117	134	128	129	131

학교 특성 변수들을 살펴보면, 국·공립학교가 전체의 약 80%였으며, 남녀공학 또한 약 75% 정도 비율을 차지함을 확인할 수 있다. 교장공모제를 시행한 학교는 전체의 약 10% 수준이었으며, 동아리 활동 참여율의 경우, 2014년 이후 지속적인 증가 추세에 있다. 이외에 사교육비 지출은 평균 약 27만 원이며, 2016년 이후 소폭 증가 추세에 있음을 알 수 있다. 연구의 관심 변수인 국가 수준 학업성취도 점수의 경우, 2013년 이후 과목별로 증가 추세이다가 2017년 소폭 감소하였음을 알 수 있다. 기초학력 미달 학생 비율은 국어 교과는 2013년 이후 소폭 증가하다가 2015년 이후 감소와 증가를 반복하였다. 수학 교과는 2015년 이후, 증가 추세에 있다. 영어 교과의 경우 2016년 이후, 기초학력 미달 학생 비율이 줄었다. 전술한 바와 같이 <표 4>의 기술통계에서도 교과별로 중학교 3학년 학력 변화 추이가 다르게 나타나, 공통적인 추세를 도출하기는 어려웠다.

2. 자유학기제 확산이 학업성취도에 미치는 영향

본 연구에서는 두 번째 연구 문제인 시·도교육청의 자유학기제 확대가 단위학교의 학업성취도에 미치는 영향을 분석하고자 국가수준 학업성취도 수직적도 점수에 대하여 자유학기제 시행 비율의 영향력을 과목별로 추정하였다. PANEL(A)는 2013~2017년도까지의 가능한 많은 사례 수를 확보한 5개년도 불균형 패널 분석 결과이며, PANEL(B)는 2013~2017년도까지 매년 동일 177개교를 추적하여 통계적 엄밀성을 높인 5개년도 균형 패널 분석 결과이다. 본 연구의 분석은 합동최소자승회귀모형(Pooled OLS)과 이원고정효과모형으로 분석을 수행하였다. 합동최소자승회귀모형 분석 결과는 <부록 1>에 수록하였고, 이 장에서는 이원고정효과모형을 바탕으로 <표 5>를 제시하였다. 최종적으로 PANEL(B)를 중심으로 분석 결과를 해석하였다.

<표 5> 국가수준학업성취도 학업성취도에 미치는 영향

	PANEL(A): 불균형			PANEL(B): 균형		
	Two-way 국어 성취도	Two-way 수학 성취도	Two-way 영어 성취도	Two-way 국어 성취도	Two-way 수학 성취도	Two-way 영어 성취도
자유학기제	-0.008	0.039	0.039	-0.018	-0.006	0.019
시행 학교 비율	(0.026)	(0.034)	(0.039)	(0.025)	(0.030)	(0.029)
국·공립	-2.541 ^{***}	-2.568 ^{***}	-3.103 ^{***}	-	-	-
	(0.344)	(0.444)	(0.515)			
남녀공학	-0.649 ^{**}	-1.728 ^{***}	-0.958 ^{**}	9.276 [*]	7.333	4.823
	(0.302)	(0.390)	(0.451)	(4.922)	(5.862)	(5.762)
교장공모제	-0.570	-0.730	-1.343 ^{**}	-1.985 ^{**}	-2.662 ^{**}	-2.934 ^{***}
	(0.380)	(0.490)	(0.568)	(0.919)	(1.095)	(1.076)
학교 규모	0.013 ^{***}	0.020 ^{***}	0.023 ^{***}	-0.003	-0.010 ^{**}	-0.004
	(0.000)	(0.001)	(0.001)	(0.003)	(0.004)	(0.004)
기간제교사	0.009	0.023	0.019	0.095 [*]	0.006	0.015
비율	(0.019)	(0.025)	(0.029)	(0.053)	(0.063)	(0.062)
동아리	0.070 ^{***}	0.075 ^{***}	0.104 ^{***}	0.003	0.001	0.014
참여율	(0.006)	(0.007)	(0.008)	(0.013)	(0.015)	(0.015)
교과교실제	-0.133	0.108	0.045	-0.048	-0.270	-0.903
	(0.267)	(0.344)	(0.399)	(0.798)	(0.950)	(0.934)
수준별	0.853 ^{***}	1.779 ^{***}	1.520 ^{***}	0.049	1.086	0.731
이동수업	(0.315)	(0.407)	(0.471)	(0.564)	(0.672)	(0.660)
도서관	0.384	-0.041	0.040	1.043	-0.474	-1.072
장서 수	(0.381)	(0.493)	(0.570)	(1.369)	(1.630)	(1.603)
재정자립도	-0.347 ^{***}	-0.357 ^{***}	-0.551 ^{***}	-0.098	-0.057	-0.333 ^{**}
	(0.085)	(0.109)	(0.126)	(0.132)	(0.157)	(0.154)
LN사교육비	-1.181	-0.168	-2.591	18.378 ^{***}	8.204	4.908
지출	(3.916)	(5.057)	(5.858)	(5.250)	(6.253)	(6.146)
FE	YES	YES	YES	YES	YES	YES

year FE	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Constant	229.914** (17.651)	208.643** (22.795)	236.053** (26.401)	139.614** (25.737)	176.487** (30.652)	211.631** (30.130)
학생 수	5,368	5,368	5,368	639	639	639
R-squared	0.307	0.351	0.310	0.438	0.487	0.293
학교 수				177	177	177

Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

PANEL(A) 분석 결과에서는 자유학기제 시행 비율이 증가하더라도, 국어, 수학, 영어 과목에 통계적으로 유의한 영향력이 나타나지 않았다. 이러한 분석 결과는 PANEL(B)에서 또한 마찬가지로 과목별 수직적도 점수에 유의한 영향력은 나타나지 않았다. 한편, PANEL(B) 분석 결과를 토대로 통제 변인들의 영향력에 대해 살펴보면, 교장공모제 시행학교의 경우, 성취도 점수가 더 낮게 나타났고, 학생 수가 많을수록, 그리고 지역의 경제 수준을 나타내는 대리 지표인 재정자립도가 높을수록 일부 과목에서 학업성취도 점수는 낮은 것으로 나타났다. 이와 반대로 평균 사교육비용 지출이 늘어날 경우, 국어 과목의 성취도가 높게 나타났다. 다만, 해당 통제 변인들은 자유학기제 효과 분석에 누락 변수 편위(omitted variable bias)를 방지하고자 투입된 변인으로 기존 선행연구와 반드시 영향력이 일치하기를 기대하거나, 추정치를 해당 변인과 학업성취도와와의 관계 해석까지 확장하는 데에는 다소 무리가 존재한다(Carlos Cinelli & Chad Hazlett, 2018: 6).

요컨대, 시·도별 자유학기제 시행 비율이 높아짐에 따라 중학교의 국어, 영어, 수학 학업성취도 학교 평균에 미치는 영향은 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 자유학기제가 시행 확대되더라도 학생들의 학업성취도 점수에는 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않았음을 의미한다.

3. 자유학기제 확산이 기초학력 미달 학생 비율에 미치는 영향

세 번째 연구 문제인 자유학기제 확산 시행이 기초학력 미달 학생 비율에 미치는 영향을 분석한 결과로, 불균형 패널 활용 분석을 PANEL(A)로 제시하였고, 동일 학교를 반복 측정된 패널 데이터 구조를 활용하여 앞선 분석에 비해 통계적으로 엄밀한 분석을 시행한 균형 패널 분석 결과를 PANEL(B)로 병치하였다⁹⁾. 이원고정효과모형 분석 결과

9) PANEL(A)는 2011-2018 8개년도 분석, PANEL(B)는 2013-2017 5개년도 패널분석을 실시하였음. 세 번째 연구 문제인 기초학력 미달 학생 비율 분석에서는 앞선 수직적도점수 분석과 달리 과목별 기초학력 미달 학생 비율을 종속변수로 분석하므로, 성취도 검사 점수의 수직적도화 하지 않은 2013년 이전의 2011년, 2012년도 자료 또한 분석에 활용할 수 있고 이를 분석대상에 포함시켜 분석하였음. 단 2011년과 2012년 자료에서는 PANEL(B) 분석에 활용한 학교들을 식별해낼 수 없어 PANEL(B) 분석은 앞선 분석과 마찬가지로 5개년도 분석을 수행하였음.

위주로 다음 <표 6>과 같이 제시하였다.¹⁰⁾

<표 6> 국가수준학업성취도 기초학력미달 학생 비율에 미치는 영향

	PANEL(A): 불균형			PANEL(B): 균형		
	Two-way 국어 기초학력 미달	Two-way 수학 기초학력 미달	Two-way 영어 기초학력 미달	Two-way 국어 기초학력 미달	Two-way 수학 기초학력 미달	Two-way 영어 기초학력 미달
자유학기제 시행 학교 비율	0.002 (0.006)	-0.007 (0.011)	0.002 (0.009)	-0.019** (0.009)	-0.003 (0.015)	-0.008 (0.012)
국·공립	0.592** (0.073)	0.934** (0.122)	0.924** (0.098)	-	-	-
남녀공학	0.082 (0.065)	0.214** (0.107)	0.111 (0.086)	-2.231 (1.731)	-6.659** (2.913)	-5.722** (2.361)
교장공모제	-0.076 (0.082)	-0.160 (0.137)	0.036 (0.110)	0.418 (0.323)	1.782** (0.544)	0.573 (0.441)
학교 규모	-0.001** (0.000)	-0.003** (0.000)	-0.002** (0.000)	0.001 (0.001)	0.008** (0.002)	0.001 (0.002)
기간제교사 비율	-0.002 (0.004)	-0.009 (0.007)	-0.000 (0.006)	-0.041** (0.019)	-0.004 (0.031)	0.012 (0.026)
동아리 참여율	-0.008** (0.001)	-0.015** (0.002)	-0.013** (0.001)	-0.002 (0.005)	0.001 (0.008)	-0.007 (0.006)
교과교실제	0.006 (0.059)	-0.133 (0.097)	-0.071 (0.078)	-0.132 (0.281)	-0.077 (0.472)	-0.127 (0.383)
수준별 이동수업	-0.087 (0.068)	-0.164 (0.113)	-0.226** (0.091)	0.267 (0.198)	0.158 (0.334)	-0.423 (0.270)
도서관 장서 수	-0.114 (0.080)	-0.088 (0.133)	-0.128 (0.107)	-0.130 (0.481)	0.218 (0.810)	-0.570 (0.657)
재정자립도	0.044** (0.015)	0.073** (0.025)	0.032 (0.020)	-0.018 (0.046)	0.040 (0.078)	-0.042 (0.063)
LN사교육비 지출	2.465** (0.667)	1.925* (1.109)	2.179** (0.893)	-2.047 (1.846)	2.546 (3.107)	-1.808 (2.518)
FE	YES	YES	YES	YES	YES	YES
year FE	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Constant	-8.503** (3.086)	-4.811 (5.130)	-5.625 (4.127)	12.12 (9.052)	-9.831 (15.23)	20.30 (12.34)
학생 수	7,438	7,438	7,438	639	639	639
R-squared	0.169	0.225	0.199	0.100	0.171	0.087
학교 수				177	177	177

Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

자유학기제 시행 확대가 과목별 기초학력 미달 학생 비율에 미치는 영향에 대하여 PANEL(A)의 분석 결과를 살펴보면, 자유학기제 시행 비율이 증가하더라도, 과목별 기

10) PANEL(A), PANEL(B)의 합동최소자승회귀모형 분 결과를 <부록 1>에 수록함.

초학력미달 학생 비율에 미치는 영향은 유의하지 않았다. 통계적 엄밀성을 높인 패널분석으로 자유학기제 확산의 영향을 추정한 PANEL(B)에서는 자유학기제 시행 비율이 증가할 때, 국어 과목의 기초학력 미달 학생 비율에 대한 부적인 영향력이 유의함을 확인할 수 있었다. 수학, 영어 과목 기초학력 미달 학생 비율에는 영향이 유의하지 않았다.

요컨대, 자유학기제가 확대 시행됨에 따라 기초학력 미달 학생 비율에 변화가 없었으며, 국어 과목은 감소하는 영향이 나타났다. 이는 자유학기제의 의도하지 않은 결과, 즉 기초학력 미달 학생 비율 증가 우려와 달리 기초학력 수준이 낮은 학생들의 학업성취도 향상에 긍정적으로 작용할 수 있음을 시사한다.

4. 강건성 검증(Robustness Test)

본 연구에서는 강건성 검증을 위해 분석 모형을 달리하여, 자유학기제 시행이 중학교 학업성취도와 기초학력 미달 학생 비율에 미치는 영향을 추가로 분석하였다. 먼저, 자유학기제 시행이 교과별 학업성취도에 미치는 영향을 분석하는 과정에서 종속변수인 학업성취도 수직적도 점수는 학교 수준 평균값을 활용하므로, 학교별 재학생 수를 가중치로 적용하였다.¹¹⁾ 분석 결과, 교과별로 학업성취도 점수에 미치는 영향은 통계적으로 유의하지 않아 기존 분석과 같은 경향을 보임을 확인하였다. 표는 지면 관계상 생략하였다.

다음으로, 기초학력 미달 학생 비율에 미치는 영향 분석에는 분석 모형의 선형성을 고려하여, 토빗 모형과 패널 토빗 모형을 활용하여 분석하였고, 요약 제시한 결과는 <표 7>과 같다.¹²⁾ 토빗 모형은 종속변수가 중도 절단된(censored) 관측치를 지닌 데이터 상황에서 주로 활용된다(임다희, 권기현, 2012; 이승천, 최병수, 2014). 이에 본 연구에서는 기초학력 미달 학생 비율이 0 이상의 연속된 값을 가지나, 그 구간이 0 이상 특정 값 미만으로 존재한다는 점, 그리고 0이 다수를 차지한다는 점에서 좌측 중도 절단된 데이터의 형태로 가정하고, 토빗 및 패널 토빗 모형¹³⁾을 적용하였다. 분석 결과 균형 패널 데이터를 사용한 PANEL(B)에서 국어 기초학력 미달 학생 비율을 감소시키는 효과가 통계적으로 유의미하게 나타나 앞선 결과와 맥락이 같음을 확인하였다.

11) 에듀데이터는 가중치를 제공하지 않음. 불균형 패널 분석인 PANEL(A)에서는 POLS 분석, Two-way 분석, 균형 패널 분석인 PANEL(B)에서는 POLS 분석에서 가중치를 적용하였음. 균형패널분석의 Two-way 분석 모형의 경우, 횡단면 가중치와 종단 가중치가 필요하므로, 단순히 학생 수를 가중치로 적용하는 데는 한계가 있어, 적용하지 않았음.

12) 모든 분석모형에서 앞선 장의 분석과 마찬가지로 통제변수를 동일하게 설정하였음.

13) 패널 토빗 모형의 경우, 시간이 충분히 길지 않을 경우에는 일치추정량을 도출하기 위해 개체특성을 고정하는 고정효과 모형보다는 개체특성을 반영하는 확률효과 모형을 적용함(Cameron & Trivedi, 2005). 이에 본 연구에서는 PANEL(B)에서 확률효과 모형을 기반으로 지역 특성과 연도 특성을 고정하는 고정효과를 최소자승가변수집근법을 통해 분석모형에 반영하였음.

<표 7> Robustness Test 결과

	PANEL(A): 불균형			PANEL(B): 균형		
	Tobit 국어 기초학력 미달	Tobit 수학 기초학력 미달	Tobit 영어 기초학력 미달	Tobit 국어 기초학력 미달	Tobit 수학 기초학력 미달	Tobit 영어 기초학력 미달
자유학기제 시행 비율	0.000 (0.007)	-0.008 (0.011)	0.001 (0.009)	-0.023** (0.011)	-0.019 (0.019)	-0.017 (0.016)
지역 FE	YES	YES	YES	YES	YES	YES
year FE	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Constant	-12.976*** (3.621)	-5.849 (5.327)	-9.205** (4.521)	5.323 (10.887)	-11.645 (18.456)	13.197 (15.098)
학생 수	7,438	7,438	7,438	639	639	639
R-squared	0.042	0.043	0.041	0.078	0.071	0.075
학교 수				177	177	177

Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

IV. 결론

중학교 자유학기제 시행 이후, 유연한 교육과정하에서 학생들의 진로 체험 활동을 지원하고 관련 수업을 개발·제공하고자 하는 정책 지원이 지속되고 있다. 이에 따라 정책의 성과로 학생의 진로 및 정의적 발달이 보고되었으며, 자유학기제는 안정적인 궤도에 오르고 있는 것으로 보인다(최상덕 외, 2015; 김위정, 2017; 교육부, 2017). 반면, 자유학기제와 학업성취도의 관계에 대해서는 여전히 쟁점이 존재하며 관련 연구에서도 일관된 결과를 도출하기 어려웠다. 해당 연구들이 정책 시행 이후 비교적 짧은 시점의 자료와 특정 지역에 국한된 자료를 활용하여 분석하였다는 점에서 이를 보완하여 자유학기제와 학업성취도 간 평균적 관계를 분석하고 보다 일반화된 결론을 도출할 필요성이 있다. 이에 본 연구는 시·도 교육청 자유학기제 시행 학교 비율과 전국 중학교를 대상으로 표집 조사한 에듀데이터를 활용하여 자유학기제의 도입부터 전면 시행 이후 시기까지 패널 데이터를 구축하였고, 자유학기제의 확대가 중학생 학업성취에 미치는 영향을 실증적으로 분석하였다.

연구 결과로 첫째, 자유학기제 시행 비율과 중학교 학력 간 추세 비교 분석에서는 뚜렷한 특징을 발견할 수 없었다. 수학 기초학력 미달 학생의 비율은 자유학기제 도입 이후 증가한 것으로 파악되나, 2015년~2016년 국어 기초학력 미달 학생 비율과 2016년~2017년 영어 기초학력 미달 학생 비율은 줄어드는 추세를 보여 자유학기제 확산과 학력 저하 현상이 상치되는 모습을 보였다. 분석 기간 내 학업성취도는 증감을 반복하

여 일관된 추세를 도출하기 어려웠다.

두 번째로 패널 데이터를 활용하여 자유학기제 확대와 국가수준학업성취도평가 척도 점수 간의 관계를 인과적으로 실증 분석한 결과, 시·도별 자유학기제 시행 비율이 높아짐에 따라 국어 성취도 점수의 계수는 -0.018 , 수학 성취도 점수의 계수는 -0.006 으로 음수 값이었으나 통계적으로 유의하지 않았다. 즉, 자유학기제가 수업시수 감축, 무시험 학기 등을 수반함에 따라 중학생 학업성취도가 하락하였다는 비판과 달리 2015년까지의 자유학기제 시행 확대 추세는 학생들의 학업성취도에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

세 번째로 패널 데이터를 활용하여 자유학기제 확대와 기초학력 미달 학생 비율 간의 관계를 실증 분석한 결과, 자유학기제 시행 비율이 증가함에 따라 국어 과목의 기초학력 미달 학생 비율이 유의하게 감소하였다. 이는 기초학력 미달 학생의 증가가 자유학기제로 인한 것이라는 일각의 우려와 상치되는 결과이며, 역으로 자유학기제가 기초학력 미달 중학생들의 학업성취 제고에 긍정적 영향을 미칠 가능성을 추론할 수 있다.

이상의 분석 결과를 통해 도출한 결론은 다음과 같다. 먼저 자유학기제가 도입·확대에 따른 학력 저하 현상에 관하여 학업성취도 하락은 유의하게 나타나지 않았다. 이러한 분석 결과는 합리적 평가에 의한 교육정책 실행의 중요성을 다시금 환기한다. 정책 집행 결과로 어떠한 결과가 초래되었는가에 관한 정책 영향(impacts)과 효과(effects) 분석, 정책 목표의 성취 여부 분석, 더 나은 정책 대안의 식별 등은 기본적인 정책평가의 이슈들이다. 이에 대한 체계적인 탐구를 수행함으로써 정부는 해당 정책에 의미를 부여하고 사회적 순응을 기대할 수 있다(노화준, 2012: 541). 따라서 일련의 진로교육 정책을 실행하는 과정에서도 위와 같은 이슈들에 대해 체계적인 평가를 수행할 필요가 있다. 이를 통해 정책에 의한 산출의 장점, 유용성, 가치 등은 대중에게 적극적으로 알리고 문제점은 환류·개선하는 정책 재개념화 과정을 거침으로써 정책의 정당성을 획득하고 사회적 우려와 불신을 완화할 수 있을 것이다. 즉, 자유학기제의 확대에 따른 학력 저하 현상에 관하여 검증된 연구 결과를 적절히 알려 일각의 우려를 불식시킬 필요가 있다.

다음으로 자유학기제가 확대됨에 따라 국어 과목의 기초학력 미달 학생 비율이 유의하게 감소한다는 본 연구의 결과와 관련하여, 그 영향력이 특정 교과목에 한정되며 절대적인 수치가 높지 않다는 점에서 해석에 유의해야 한다. 앞서 <표 1>에서 자유학기제가 전면 시행됨에 따라 특정 시·도 교육청에서는 학력 저하 우려에 대응하여 보완책을 마련한 것으로 파악되었다. 따라서 국어 과목의 기초학력 미달 학생 비율 감소에 이러한 기초학력 보장 정책의 영향력이 일부 작용했을 가능성이 존재한다. 그리고 <표 1>의 내용과 같이 시·도 교육청별로 기초학력 보장 프로그램의 기획 여부와 운영 방식에 차별점이 존재하므로 지역에 따라 자유학기제와 학업성취 간 관계가 상이할 가능성을 유

추해볼 수 있다. 따라서 기초학력 미달 학생 비율에 미치는 부적 영향이 유의하지 않았을지라도, 이를 예방하는 적극적 대응으로써 일부 교육청의 현황과 같이 기초학력 보장 프로그램의 병행 운영을 고려해볼 수 있을 것이다.

한편, 본 연구는 자유학기제의 효과성을 분석하였으나, 최근 자유학년제 및 자유학기-일반학기 연계의 확대·시행으로 수업 운영 및 시수, 평가방식 등의 변화가 1학기에서 2학기로 연장되고 있으므로 또 다른 영향력 및 효과가 발생할 가능성이 존재한다. 따라서 점차 확대 중인 진로교육 정책에 본 연구의 결과를 직접적으로 적용하기는 어려우며, 별도의 분석이 수행되어 논의할 필요가 있다.

본 연구는 자유학기제 확대와 중학생의 학업성취도 간 부적 관련성이 유의하지 않으며 기초학력 미달 학생들의 학업성취도 제고에 긍정적으로 작용할 수 있음을 실증적으로 밝혔다는 점에서 의의가 있다. 그러나 기초학력 미달 학생의 비율 감소와 관련하여, 본 연구에서는 정적인 유의성의 구체적인 메커니즘을 밝히기 어렵다는 한계가 있다. 따라서 후속 연구에서 자유학기제로 인한 학생의 학력 변화를 원인과 경로를 구체적으로 분석하고, 이를 진로교육과 관련한 여러 정책에 반영할 필요가 있겠다. 또한, 본 연구의 통제변인 이외에도 학업성취도, 기초학력 미달 학생 비율과 관련된 풍부한 정보를 통제하였을 때 더욱 엄밀한 효과 추정이 가능하리라 본다. 마지막으로 본 연구는 각 시·도 교육청 관내 개별 중학교의 자유학기제 시행 여부를 식별할 수 없는 데이터의 한계로 인해 자유학기제의 확산 변수를 시·도 교육청 수준의 평균값으로 활용하였다. 따라서 이를 달리하여 각 단위학교의 자유학기제 시행 여부를 식별한 데이터를 활용한다면 학교 수준의 자유학기제 효과를 논하기 용이할 것으로 본다. 이와 같이 자유학기제 및 자유학년제에 대한 지속적 논의를 통해 진로교육정책의 실행과 평가에 기초자료를 제공하고, 정책의 성공적 안착과 발전에 기여할 수 있을 것이다.

<부록 1> PANEL(A), PANEL(B) Pooled OLS 분석 결과(국가수준 학업성취도 수직척도점수, 기초학력 미달 학생 비율)

	국가수준학업성취도 수직척도 점수						국가수준학업성취도 기초학력 미달 학생 비율					
	PANEL(A): 불균형			PANEL(B): 균형			PANEL(A): 불균형			PANEL(B): 균형		
	POLS 국어	POLS 수학	POLS 영어	POLS 국어	POLS 수학	POLS 영어	POLS 국어	POLS 수학	POLS 영어	POLS 국어	POLS 수학	POLS 영어
자유학기제 시행 비율	0.133*** (0.009)	0.132*** (0.011)	0.125*** (0.012)	0.048*** (0.015)	0.051** (0.02)	0.081*** (0.024)	-0.001 (0.002)	0.007** (0.004)	0.010*** (0.003)	-0.004 (0.003)	0.012** (0.005)	-0.013*** (0.004)
국·공립여부	-2.634*** (0.363)	-3.194*** (0.465)	-3.700*** (0.520)	-2.139** (1.025)	-1.669 (1.417)	-1.236 (1.635)	0.452*** (0.075)	0.938*** (0.128)	0.825*** (0.102)	0.446 (0.228)	0.586 (0.444)	0.646 (0.334)
남녀공학여부	-1.066** (0.319)	-1.751** (0.409)	-0.971 (0.457)	-0.766 (0.966)	-2.394 (1.336)	-1.784 (1.541)	0.161 (0.067)	0.409** (0.113)	0.250** (0.090)	0.035 (0.204)	-0.117 (0.397)	0.276 (0.299)
교장공모제	-0.001 (0.406)	-0.516 (0.521)	-0.841 (0.582)	-2.437** (1.134)	-4.833*** (1.568)	-4.789*** (1.809)	-0.228*** (0.086)	-0.439*** (0.147)	-0.192* (0.116)	-0.187 (0.256)	-0.010 (0.499)	-0.022 (0.375)
학교 규모	-0.032 (0.020)	0.001 (0.025)	-0.007 (0.028)	0.044 (0.059)	0.046 (0.081)	0.009 (0.094)	-0.004 (0.004)	0.005 (0.007)	0.012 (0.006)	0.004 (0.013)	0.030 (0.025)	0.023 (0.018)
기간제교사 비율	0.074*** (0.006)	0.068** (0.007)	0.091*** (0.008)	0.111** (0.017)	0.139** (0.024)	0.168** (0.027)	-0.008** (0.001)	-0.014** (0.002)	-0.012** (0.001)	-0.012** (0.004)	-0.022** (0.008)	-0.015** (0.006)
동아리 참여율	0.013*** (0.001)	0.017*** (0.001)	0.021*** (0.001)	0.015*** (0.001)	0.020*** (0.002)	0.027*** (0.002)	-0.001*** (0.000)	-0.004*** (0.000)	-0.003*** (0.000)	-0.002*** (0.000)	-0.004*** (0.001)	-0.004*** (0.000)
교과교실제	0.864*** (0.276)	0.281 (0.354)	0.421 (0.395)	-1.459* (0.795)	-1.875* (1.099)	-3.158** (1.267)	-0.053 (0.060)	-0.197* (0.101)	-0.073 (0.080)	-0.297* (0.173)	-0.543 (0.337)	-0.262 (0.254)
수준별 이동수업	0.097 (0.285)	6.655*** (0.366)	4.916*** (0.409)	-0.756 (0.814)	5.676*** (1.125)	3.611 (1.297)	0.198*** (0.063)	-0.814** (0.107)	-0.247** (0.085)	0.124 (0.171)	-1.267*** (0.333)	-0.738*** (0.250)
도서관 장서 수	-0.286 (0.385)	1.948* (0.494)	1.587 (0.551)	-1.530 (1.070)	1.490 (1.479)	-1.144 (1.705)	0.306 (0.077)	0.445 (0.130)	0.555** (0.103)	0.551 (0.238)	0.658 (0.463)	0.638 (0.348)
재정자립도	0.028 (0.014)	-0.116** (0.018)	-0.066** (0.020)	0.233 (0.227)	-0.287 (0.314)	-0.559 (0.362)	-0.024** (0.003)	-0.021** (0.005)	-0.026** (0.004)	-0.031** (0.009)	-0.030 (0.017)	-0.030 (0.013)
LN사교육비 지출	-1.949 (1.504)	18.553*** (1.929)	19.867*** (2.154)	9.987 (8.444)	0.761 (11.67)	0.917 (13.464)	3.856*** (0.312)	4.537*** (0.531)	4.502*** (0.420)	4.591 (0.854)	5.804*** (1.665)	4.970*** (1.252)
Constant	204.8*** (5.257)	107.7*** (6.741)	104.8*** (7.529)	154.8*** (41.68)	188.2*** (57.63)	236.5*** (66.46)	-11.35*** (1.061)	-10.58*** (1.805)	-14.10*** (1.429)	-15.10*** (3.262)	-14.81*** (6.361)	-14.58*** (4.783)
Observations	5,368	5,368	5,368	639	639	639	7,438	7,438	7,438	639	639	639
R-squared	0.181	0.245	0.253	0.325	0.336	0.361	0.066	0.087	0.086	0.128	0.149	0.149

참고문헌

- 교육부. (2013). 학생의 꿈과 끼를 키워 행복교육을 실현하는 중학교 자유학기제 시범 운영계획(안). (2013. 5. 28.).
- 교육부. (2015). 학생의 꿈과 끼를 키워 행복교육을 실현하는 중학교 자유학기제 시행 계획(안). 교육부(2015. 11. 25.).
- 교육부. (2017). 중학교 자유학기제 확대·발전 계획. 교육부(2017. 11. 6.).
- 교육부. (2019). 한 아이도 놓치지 않고 기초학력 책임진다. 교육부 보도자료(2019. 3. 29.)
- 권미경, 김형균. (2019). 자유학년제 진로탐색 프로그램이 중학생의 진로개발역량에 미치는 효과. **교육논총**, 56(2), 10-37.
- 김경식. (2003). 학교 학업성취에 대한 과외학습의 효과. **교육사회학연구**, 13(3), 21-41.
- 김달호. (2015). 사례연구를 통해 본 자유학기제의 가능성과 한계. **교육문화연구**, 21(5), 179-202.
- 김동심. (2017). 자유학기제 운영에 따른 교육성과 변화 분석 -진로성숙도, 인지적·정의적·사회적 핵심역량, 학교만족도를 중심으로-. **교육평가연구**, 20(3), 101-121.
- 김동일, 라영안, 이해은, 금창민, 박소영. (2016). 자유학기제 정착을 위해 교원들이 인식한 촉진요인과 저해요인 탐색. **교육심리연구**, 30(2), 345-371.
- 김양분, 남궁지영, 박경호. (2019). 자유학기제 참여와 가정의 사회·경제적 지위에 따른 중학생의 학업성취 변화 분석. **한국교육**, 46(1), 1-39.
- 김양분. (2016). 자유학기제 경험 학생과 미경험 학생의 학업성취도와 사교육비 비교. (연구보고 IP 2016-01). 충북: 한국교육개발원.
- 김영식, 유한구. (2017). 자유학기제 참여 학생과 미참여 학생 간 비교 분석. (연구보고 2017-03). 서울: 한국직업능력개발원.
- 김위정. (2017). 경기도 자유학기제 성과 분석. (이슈페이퍼 2017-01). 경기: 경기도교육연구원.
- 김이경, 박상완, 김미정. (2008). 중등 공·사립학교의 질적 차이 분석. **교육재정경제연구**, 17(3), 85-111.
- 김현정, 장우혁. (2018). 자유학기제의 실시에 따른 영어 공교육과 사교육에 대한 학생들의 인식 조사. **외국어교육연구**, 32(2), 195-223.
- 김혜진, 광경련, 홍창남. (2011). 교장공모제 효과 분석. **교육행정학연구**, 29(4), 439-460.
- 남창우, 신수영. (2015). 고등학생의 학업성취도에 영향을 미치는 학교 교육 활동 변인 탐색. **열린교육연구**, 23(4), 1-18.
- 노화준. (2012). **정책학원론**(제3전정판). 서울: (주)박영사.
- 동아일보. (2020. 1. 23). '1년간 無시험' 중1 자유학년제 올해 사실상 전면 실시. <https://www.donga.com/news/Society/article/all/20200123/99371705/1>에서

2020. 08.30 인출

- 박균열, 주영효, 고영중. (2014). 공교육 내실화를 위한 자유학기제 정책의 방향과 과제. **교육행정학연구**, 32(1), 25-51.
- 박윤수. (2017). 자유학기제 효과성 연구. 세종: 한국개발연구원.
- 박윤수. (2018). 자유학기제가 사교육 투자에 미친 영향. (연구보고 2018-02). 세종: 한국개발연구원.
- 박정주. (2012). 사교육 참여가 학업성취도 변화추이에 미치는 영향: 가구소득 특성을 중심으로. **한국교육문제연구**, 30(3), 105-124.
- 박종석, 김준엽. (2014). 경향점수를 활용한 남녀공학 효과 분석. **열린교육연구**, 22(1), 139-162.
- 박한나, 최현규. (2018). 자유학기제 영어 수업 실태 조사와 학생 및 교사의 인식 분석. **영어교육연구**, 30(4), 207-226.
- 송창용. (2013). 일반계 고등학생의 학교 진로교육 경험실태와 성과. 서울: 한국직업능력개발원.
- 신이나, 손원숙. (2015). 자기결정성 동기와 학업성취도의 종단적 상호효과. **교육심리연구**, 29(3), 591-610.
- 신정철, 정지선, 신택수 (2008). 대학생의 학업성취도와 그 영향요인들 간의 인과관계. **교육행정학연구**, 26(1), 287-313.
- 신철균, 박민정. (2015). 자유학기제를 경험한 세 학교에 대한 사례 연구. **교육행정학연구**, 33(1), 309-338.
- 신철균, 황은희, 김은영. (2015). 자유학기제 운영 실태 분석 연구. **아시아교육연구**, 16(3), 27-55.
- 신철균, 황은희, 송경오. (2016). 자유학기제와 일반학기의 연계 실태 분석. **교육행정학연구**, 34(1), 165-190.
- 신현석, 이예슬, 정양순. (2018). '자유학년제'에 대한 학생, 학부모들의 참여경험에 대한 분석. **교육문제연구**, 31(3), 53-98.
- 안혜진, 정미경. (2013). 중학교의 물리적 환경과 학업성취도 변화의 구조적 관계에 대한 유사종단분석. **아시아교육연구**, 14(4), 181-200.
- 이수정, 임현정. (2009). 중학생의 학업성취에 대한 사교육비 효과 분석. **교육재정경제연구**, 18(1), 141-166.
- 이승천, 최병수. (2014). SUR 토빗회귀모형에서 베이지안 추정과 최대가능도 추정의 비교. **응용통계연구**, 27(6), 991-1002.
- 이지연. (2013). [進路] 중심 자유학기제 도입의 타당성과 향후 과제. **진로교육연구**, 26(3), 1-22.
- 임다희, 권기현. (2012). 서울시 고등학생의 학업성취도 결정요인: 절단형 (censored) 자료에 대한 tobit model 의 적용. **정책분석평가학회보**, 22(2), 43-63.

- 정동욱, 김영식, 이성은, 양민석. (2013). 일반계 고등학교에서 교과교실제의 시행이 교수-학습활동에 미치는 영향 분석. **교육행정학연구**, 31(4), 259-282.
- 조성경, 김민제, 박근아, 서정은, 이보미, 정동욱. (2018). 자유학기제 운영 학교의 특성에 따른 정책의 효과 분석. **교육행정학연구**, 36(4), 41-68.
- 조현국. (2013). 학교유형별 기간제 교사가 학업성취도에 미치는 영향 분석. **경제학연구**, 61(2), 5-29.
- 조혜영. (2017). 자유학기제 관련 연구동향 분석 및 과제. **인문사회**21, 8(3), 353-375.
- 주휘정, 김민석. (2018). 자유학기제 참여 학생의 발달 궤적과 영향 요인 분석. **교육행정학연구**, 36(2), 91-113.
- 주휘정, 김영식, 양정승. (2017). 자유학기제 진로체험의 효과 분석과 발전 방안. 세종: 한국직업능력개발원.
- 중앙일보. (2019. 3. 28.). 교육부 차관 "기초학력미달 증가, 자유학기제 영향". <https://news.joins.com/article/23425214>에서 2019. 06. 14 인출
- 최상덕, 이상은, 김갑성, 김민호, 김재철, 박소영 외. (2015). 2014년도 2학기 자유학기제 연구학교 사례연구 종합보고서. 서울: 한국교육개발원.
- 하정희, 김명희, 조영아, 김상희. (2018). 중학생들의 자유학기제 경험에 대한 질적연구. **학교사회복지**, 42, 139-162.
- 홍창남, 이쌍철, 정성수. (2010). 교사-교장 간 신뢰가 학생의 학업성취에 미치는 영향에 관한 탐색적 연구. **교육행정학연구**, 28(4), 327-350.
- Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (2005). *Microeconometrics: methods and applications*. Cambridge university press.
- Carlos Cinelli & Chad Hazlett (2018). Making Sense of Sensitivity: Extending Omitted Variable Bias. Research Gate Working Paper. 1-41.
- Greene, W. H. (2012). *Econometric analysis*. NY:Harlow.
- Soenens, B. & Vansteenkiste, M. (2005). Antecedents and Outcomes of Self-Determination in 3 Life Domains: The Role of Parents' and Teachers' Autonomy Support. *Journal of Youth and Adolescence*, 34(6), 589-604.
- Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data*. MIT press.
- 국가 수준 학업성취도 평가 개관 자료. 한국교육과정평가원 학업성취도평가 정보서비스 (<https://naea.kice.re.kr/prtl/eval/history>)에서 2019. 05. 07 인출.
- 재정자립도 및 사교육비 지출 자료. KOSIS 국가통계포털(<https://kosis.kr/index/index.do>)에서 2019. 05. 11 인출.

ABSTRACT

An Analysis of the Relationship between the implementation of the Free Semester Policy in Korea and Academic Achievement of Middle Schools

Moon, Chanju(Doctoral Candidate, Seoul National University)

Jeong, Seol Mi(Doctoral Student, Seoul National University)

Lee, Youngsun(Researcher, KRIVET)

Jeong, Dong Wook(Professor, Seoul National University)

Although the free semester in middle schools is expanding, the concern about a decline in students' academic achievement remains. This study was conducted to empirically verify the relationship between implementing the free semester and academic achievement. Therefore, this study analyzed the effect of the free semester's implementation rate on academic achievement by applying the two-way fixed effect model using EDSS data from 2011-2018.

The results show that the trends of academic scores and the rate of underachievers in Korean language, English, and Mathematics have repeatedly fluctuated; the correlation was not clear. Next, the effect of the free semester's implementation rate on Korean language, English, and Mathematics scale scores was not statistically significant. The free semester's implementation rate was significantly associated with decreasing in under-achieved students' rate in Korean language subjects.

Regarding these findings, the study suggested the necessity of supplementing and developing policies based on empirical evidence. Also, governments and schools may consider implementing basic educational programs in parallel to ensure minimum academic standards.

[Key words] **Free Semester, Academic Achievement, Minimum Academic Standards, EDSS, Two-way Fixed Effect Model**