

교육과정평가연구

The Journal of Curriculum and Evaluation

2024, Vol. 27, No. 2, pp. 299~322

DOI: <https://doi.org/10.29221/jce.2024.27.2.299>

중·고등 학교급 전환기 자기조절학습 잠재프로파일 전이양상과 영향요인 탐색¹⁾

신은진 (경북대학교 연구초빙교수)

손원숙 (경북대학교 교수)*

요약

이 연구의 목적은 중학교에서 고등학교로 전환하는 청소년의 자기조절학습 프로파일 전이 양상을 살펴보고, 이에 영향을 주는 변인을 파악하는 것이다. 이를 위해 「한국교육종단연구2013」의 5차(중3), 7차년도(고2) 조사에 참여한 총 5,720명을 연구대상으로 잠재전이분석과 랜덤 포레스트 분석을 실시하였다. 주요 연구 결과는 다음과 같다. 첫째, 중·고등학교 시기 자기조절학습 프로파일은 모두 3개로 자기조절학습 하위영역(인지, 동기 및 행동적 조절)의 양적 차이에 따라 상(상수준 SRL), 중(중수준 SRL), 하(하수준 SRL) 수준으로 구분되었다. 둘째, 자기조절학습 잠재프로파일은 중-고 학교급 전환에 따라서 대체로 안정적인 전이 양상을 보였으며, 그 중 '중수준 SRL'(중3)에서 '중수준 SRL'(고2)로 전이될 비율이 51.4%로 가장 높았다. 셋째, 랜덤 포레스트 기법을 활용하여 중3 시기 자기조절학습이 '중수준 SRL'이었으나 고2 시기에 '상수준 SRL' 또는 '하수준 SRL'로 전이되는 두 집단(즉, 상승대 하락집단)을 구분하고, 이에 영향을 주는 요인을 탐색하였다. 분석 결과, 상승집단에는 자기결정성 동기의 무동기와 외적조절 그리고 수업태도 및 성취도 등이, 하락집단에는 고교진학준비, 수업이해도, 확인된 조절 등의 중요도가 상대적으로 높게 나타났다. 마지막으로 청소년기 발달적 특성에 따른 자기조절학습 함양 및 향상에 대한 이해를 돕고, 학습자에게 도움이 되는 긍정적인 자기조절학습을 위한 교육적 지원 및 시사점을 논의하였다.

주제어 : 중-고 전환기, 자기조절학습, 잠재전이분석, 랜덤 포레스트

1) 이 논문은 제1저자의 박사학위논문을 수정·보완한 것임.

* 교신저자, wsohn@knu.ac.kr

I. 서론

자기조절학습은 최근 시행된 2022 개정 교육과정의 근간이 되는 OECD 교육 2030 프로젝트에서 강조되며, 4차산업혁명 시대를 이끌어갈 학생들에게 요구되는 중요한 핵심역량 중 하나이다. 더욱이 급변하는 현대사회에 적응하기 위해 학습자는 스스로 지식 및 정보를 습득하고 활용할 수 있는 능력이 필요한데, 특히 청소년기 학생들은 자기조절학습을 통해 이러한 능력을 함양할 수 있다. 따라서 학생은 자기조절학습 능력을 개발하는 데 관심과 노력을 기울여야 하며, 학생 개인뿐만 아니라 교사와 학부모 및 사회 전반에서도 자기조절학습을 지원하고 촉진하는 환경 조성이 요구된다. 청소년기의 자기조절학습은 미래사회를 대비하기 위한 평생 학습자로 성장하고 발전하는 데 필수적인 요소이기 때문에 이에 대한 탐색과 이해는 중요하다.

자기조절학습은 학습자가 과제수행을 위해 계획을 세우고, 수행을 모니터링하며, 수행 결과를 성찰하고 성찰의 결과를 다음 과제수행을 위해 적용하는 일련의 과정으로, 이 과정에서 인지적, 동기적 및 행동적 조절이 유기적으로 상호작용하며 발현되는 것을 의미한다(Zimmerman, 2002). 이러한 자기조절학습을 통해 학습자는 자신의 학습 과정을 직접 통제하고 이해할 수 있어 최적의 학습경험을 얻기 위한 적절한 학습 방법을 선택할 수 있다. 또한 자기조절학습은 학습 과정뿐만 아니라 결과에도 긍정적인 영향을 미친다. Zimmerman(2002)에 따르면 자기조절학습이 높은 청소년들은 학습에 적극적으로 참여하며, 높은 성취와 뛰어난 능력을 지닌 청소년들의 특성과 일치한다고 보았다.

특히 학습자가 자신의 학습에 더 많은 책임과 성취가 요구되는 고등학교와 상급 학년으로 올라갈수록 자기조절학습 능력은 더욱 중요해진다(양명희, 김은진, 2012). 그러나 상급 학교로의 진학과 나이의 증가에 따라 자기조절학습이 반드시 높아지는 것은 아니다. 청소년기는 나이에 따른 발달적 차이와 학교급 변화에 따른 환경적 차이로 인해 자기조절의 모습과 사용 수준이 달라질 가능성이 있다(정운선, 양명희, 2014). 특히 학교급 전환기에 놓여 있는 학생들의 경우 상급 학교의 학교 환경 및 시스템 변화에 따른 적응, 학업 및 진로 설계에 대한 걱정과 불안 등으로 인해 학생 개인이 지닌 자기조절학습의 수준은 변화될 것이라 추론해 볼 수 있다. 우리나라 청소년의 경우, 대학 입시라는 중요한 이슈가 존재하는 중학교에서 고등학교로의 전환기에 큰 변화를 경험하게 된다. 직업 세계 탐색을 주로 이룬 중학교와 달리, 고등학교에서는 개인적인 관심과 능력을 토대로 졸업 이후 진로 방향을 설정하고 실제적인 준비를 스스로 해야 한다는 점에서 많은 변화가 나타난다. 이에 중·고 전환기에는 자기조절학습 능력의 중요성이 더욱 강조되며, 긍정적인 자기조절학습 발달 촉진의 필요성이 제안된다.

한편 자기조절학습은 인지, 동기 및 행동적 요인들로 구성된 다차원적인 구인으로써 자기조절학습의 발달을 이해하기 위해서는 종전의 변인중심적 기법 보다는 개인중심적 기법의 적용이 유용성을 가질 것으로 판단된다. 따라서 본 연구에서는 중·고 학교급 전환에 따른 자기조절학습의 변화를 탐색하기 위하여 개인의 자기조절학습 유형에 주목하고자 한다. 자기조절학습 유형에 관한 선행연구(정운선, 양명희, 2014; Abara & Lokena, 2010)를 고찰해 보면 주로 횡단적인 관점에서 연구가 수행되어 우리나라 청소년들이 학교급 전환기를 거치면서 자기조절학습 유형이 어떻게 변화하는지에 대한 정

보는 제한적이다. 일부 연구(신은진, 손원숙, 2023)에서는 학교급 전환기에 따른 자기조절학습 변화 유형에 주목하기는 하였으나, 연구대상이 초-중학생으로 제한적이었다. 따라서 교육환경과 목표에서 차이가 있는 중-고등학생을 대상으로 한 추가적인 연구가 요구된다. 더욱이 중-고 전환기는 학업적 부담감이 가중되므로 민감한 교육환경 변화에서 학생의 자기조절학습 안정성 또는 변화 가능성을 탐색해 봄으로써 추후 자기조절학습 역량을 함양시키기 위한 구체적인 교수학습 방법 마련에 기여할 수 있을 것이다.

이와 더불어 학생들의 자기조절학습의 긍정적인 변화에 영향을 미치는 요인을 살펴보고 이를 활용하여 교육적 전략과 정책을 수립하는 것이 필요하다. 이에 본 연구에서는 긍정적인 자기조절학습 유형으로의 전이에 영향을 미치는 요인을 탐색하기 위하여 머신러닝 기법 중 하나인 랜덤 포레스트(Random Forest: RF) 기법을 활용하고자 한다. RF는 다수의 의사결정나무 결과를 종합하여 최종 모형을 구축하여 예측을 실시하고 결과를 생성하기 때문에 모형 안정성이 높으며 예측변인 수나 상호작용에 관계없이 적용이 가능하다는 장점이 있다. 또한 예측변인 수가 많아도 좋은 예측력을 보이며 전통적인 통계 분석보다 더 높은 정확도를 보인다(유진은, 2015). 더불어 각 변인의 중요도를 측정하여 자기조절학습 유형에 영향을 미치는 요인의 상대적 중요도를 확인할 수 있으며, 부분 의존성 도표(Partial Dependence Plot)(Breiman, 2001)를 통해 특정 영향요인이 자기조절학습 유형에 속할 확률의 증가와 감소를 확인할 수 있어 영향요인과 자기조절학습 유형 간의 관계를 구체적으로 살펴볼 수 있다는 장점이 있다.

요약하면 본 연구에서는 잠재전이분석(Latent Transition Analysis: LTA)을 활용하여 중-고 학교급 전환기 학생들의 자기조절학습 전이양상을 살펴보고, 패널자료에 포함된 변인을 영향요인으로 최대한 활용할 수 있는 RF를 사용하여 자기조절학습 전이양상에 영향을 미치는 주요 요인들을 탐색해보고자 한다. 이를 통해 도출되는 주요 결과를 토대로 자기조절학습 수준 향상을 위한 교육적 지원 전략의 근거를 제공하여 시사점을 제언하고자 하며, 이를 위해 설정한 연구 문제는 다음과 같다.

연구 문제1. 우리나라 중-고 학교급 전환기 학생들의 자기조절학습 전이양상은 어떠한가?

연구 문제2. 우리나라 중-고 학교급 전환기 학생들의 자기조절학습 전이에 영향을 미치는 주요 요인은 무엇인가?

II. 이론적 배경

1. 중·고등학생의 자기조절학습 발달 및 유형 특성

학생의 자기조절학습 발달과 관련한 대부분의 연구는 학생 나이의 증가에 따라 자연적으로 발달하며, 지식 및 전략사용, 초인지, 동기적 신념 또한 성장한다고 보는 Paris와 Newman(1990)의 관점을 기본 전제로 두는 경향이 있다. 이러한 관점에서는 중학생보다 고등학생이 자기조절학습을 적극적으로 수행할 것으로 예상된다. 이와 관련하여 양명희와 김은진(2012)은 고등학생은 중학생에 비해 학습

전략을 보다 적극적으로 사용하며 자기조절적인 노력을 더 많이 기울인다고 보았다. 하지만 이수진, 신현주, 이지혜(2014)는 중학생 집단이 고등학생 집단에 비해 자기조절학습이 높게 나타남을 보고하였다. 또 다른 연구에서도 중학교 2학년부터 고등학교 1학년까지 학생들의 자기조절학습 변화는 학년이 올라감에 따라 인지적 조절에 해당하는 정교화 및 초인지 변인을 제외하고는 모든 변인이 오히려 감소하거나 통계적으로 유의미한 변화가 없는 것으로 나타났다(황대향, 선혜연, 정애경, 2012). 이에 대한 이유로 송성순과 김판희(2013)는 청소년은 나이가 증가할수록 학업에 대한 심리적 부담이 증가하게 되고, 이에 따라 자기조절학습 능력이 감소할 수 있다고 보았다. 이들 선행연구를 종합하면 중·고등학교 시기의 자기조절학습 발달에 대한 주장들은 일관적이지 않으며, 반드시 학생의 나이 증가에 따라 자기조절학습이 증가한다고도 볼 수 없다. 따라서 청소년들의 자기조절학습 발달은 학교급에 따른 환경적 변화, 동기 상태, 과제 특정 등에 영향을 받아 불규칙적으로 변화하는 것으로 해석할 필요가 있다(Schunk, 1989).

한편, 중·고등학교 시기의 자기조절학습 유형을 살펴보면 중학생을 대상으로 군집분석을 실시한 이귀숙, 임선아, 류다정(2015)은 자기조절학습 세 가지 영역의 수준에 따라 하, 중하, 중상, 상집단의 4개 집단 유형으로 분류됨을 확인하였다. 고등학생을 대상으로 한 정운선과 양명희(2014)는 자기조절학습 유형이 수준에 따라 구분되며 도출된 3가지 유형은 평균형, 조절우수형, 조절미흡형순으로 학생 구성 비율이 높게 나타남을 보고하였다. 국외에서도 Abara와 Lokena(2010)는 미국 고등학생을 대상으로 자기조절학습 유형을 분석하였으며, 자기조절 수준에 따라 높은 자기조절형, 평균형, 낮은 자기조절형의 3개 유형을 도출하였다. 자기조절학습과 관련하여 많은 연구가 수행되어 왔음에도 학생의 자기조절학습 유형을 분석한 연구는 부족한 실정이다. 특히 학생의 자기조절학습 유형이 시간의 흐름에 따라 어떻게 발달하는지 또는 학교급 전환에 따라 자기조절학습이 어떻게 증감하는지에 대한 연구는 제한적이었다(Li et al., 2020). 청소년기 자기조절학습 전이양상에 관해 종단자료로 활용한 선행 연구도 일부 존재하나 학교급이 초등학교에서 중학교까지로 제한적이거나(김춘경, 조민규, 2018) 자기조절학습의 세 가지 차원 중 인지적 조절만 분석에 투입하였다는 제한이 있다(김미림, 유예림, 2023). 반면 국외에서 두 시점의 변화에 따라 자기조절학습 잠재프로파일 전이양상을 살펴본 선행 연구가 있었지만 연구대상이 대학생으로 한정적이었다(Esnaashari et al., 2023). 이에 최근 연구는 자기조절학습 특성별 집단 차이를 분석하는 것에서 학습자의 유형과 시간에 따른 변화를 살펴보는 것으로 초점이 맞춰지고 있다(Li et al., 2020). 따라서 중·고 학교급 전환기를 거치면서 학생들의 자기조절학습 변화양상을 체계적으로 분석하고, 이를 기반으로 학생의 자기조절학습 향상을 지원하는 방안을 모색할 필요가 있다.

2. 자기조절학습 영향요인

자기조절학습에 영향을 미치는 다양한 요인은 크게 개인 요인과 환경 요인으로 나누어 살펴보고자 한다. 개인 요인은 학생들이 학업과 진로에 대해 자신의 이해가 체계화되는 과정에서 나타나는 심리적 특성과 관련된 요인들이며, 환경 요인은 가정, 학교, 지역사회 등의 환경과 상호작용을 통해 맺게 되는 부모, 교사, 또래와의 관계와 관련된 요인들을 포함하고 있다.

가. 개인 요인

성공적인 과제수행에 대한 주관적인 기대나 신념으로 정의되는 자기효능감은 자기조절학습에 영향을 미치는 대표적인 개인적 특성이다(Zimmerman & Martinez-Pons, 1990). 이와 함께 어렵고 낯선 상황에서도 유연하게 반응하고 적응하는 자아탄력성도 자기조절학습에 영향을 미치는 개인적 요인이다(이현주, 권수정, 2013). 선행연구에서는 이들 변인이 높은 학생일수록 학습에 대한 인지 및 행동적 관여 수준이 높고, 학습에 대한 긍정적인 정서를 지니는 것으로 보았다. 또한 학업적 측면에서 자기결정성 동기가 내재적 동기를 추구할수록(Deci & Ryan, 2000), 성취목표가 숙달목표를 지향할수록(김영숙, 조한익, 2014), 학업적 자아개념이 높을수록(양명희, 2005) 자기조절학습에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 이현주와 손원숙(2013)은 자기지향, 타인지향, 완벽주의의 추구가 자기조절학습에 영향을 미친다고 보고하며 학업에 기울이는 성격적 특징인 완벽주의도 자기조절학습에 영향을 미치는 것으로 보았다. 특히 청소년기에서도 학업 및 진로에 대한 탐색과 실행을 보다 적극적으로 하게 되는 중·고등학생의 경우 미래지향적 가치관을 추구할수록 자기조절학습에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(문병상, 2012). 이러한 자기조절학습에 긍정적인 영향을 미치는 요인과 달리 스트레스는 대부분 연구에서 자기조절학습에 부정적인 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 공부나 학업성적으로 인해 겪어되는 좌절과 우울 등을 나타내는 학업 스트레스의 경우 학생의 자기조절학습에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(장윤옥, 정서린, 2017). 이상의 연구를 종합하였을 때, 자기조절학습에 영향을 미치는 다양한 학생의 개인적 요인을 규명하기 위한 실증적 연구가 수행됐으나 대부분 일부 변인에 한정되어 연구가 진행된 부분이 있었다. 이에 본 연구에서는 RF를 적용하여 수백 개의 요인 중 긍정적인 자기조절학습 변화에 영향을 미치는 요인을 탐색하고 상대적으로 중요한 요인은 무엇인지 분석해 보고자 한다.

나. 환경 요인

청소년기에는 학생들을 둘러싼 가정, 학교, 지역사회 등의 환경과 상호작용하며 이 환경에 속한 부모, 교사, 또래 등의 사람들과 사회적 관계가 형성된다. 이러한 관계 속에 나타나는 요인들은 학생의 자기조절학습 수준에 영향을 미치는데, 대부분의 선행연구는 손승아, 안경숙, 김승경(2006)과 같이 부모, 교사, 또래와 지역사회 주민들과의 관계가 좋을수록 자기조절학습이 높게 나타나는 것으로 보았다. 더욱이 부모, 교사, 또래가 학생의 관점을 존중하여 그들이 자발적으로 선택하고 실행하는 일에 대해 격려와 지지적인 반응을 보일수록 자기조절학습에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(김아영 외, 2008; 김주영, 김아영, 2014). 구체적으로 부모 관련 요인에서 김지혜(2014)는 부모의 긍정적인 양육태도는 자기조절학습에 정적인 영향을 미치는 것을 확인하였으며, 이러한 부모양육태도는 아버지와 어머니의 구분 없이 자기조절학습 하위요인과 긍정적인 상관을 보이는 것으로 나타났다(정정애, 2010). 또한 김홍석과 심혜숙(2009)은 부모의 학습관여형태가 긍정적일수록 학생은 자기조절학습전략을 많이 사용하는 것으로 보고하였다. 더욱이 이러한 학습관여 및 지원은 학생이 교사를 통해 제공받고 있다고 인식할수록 자기조절학습 향상에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 수업 중 교사가 학습 동기 유발 전략사용이나 학생 중심 수업을 진행할 때 학생의 학습참여를 격려시킴 그 결과로

학생의 자기조절학습이 향상되는 것으로 나타났다(박승호, 2004). 특히 박민애와 손원숙(2020)은 교사가 학습과정 및 결과 개선을 위한 형성적 피드백을 제공하면 학생의 숙달목표지향성이 강화되고 이를 통해 자기조절학습에 긍정적인 효과가 나타남을 연구를 통해 확인하였다. 마지막으로 또래의 경우 학생이 자신의 또래와 긍정적 관계를 형성할수록 자기조절학습 능력이 높게 나타났다(김선자, 조옥귀, 2003). 또한 또래와 함께 공동목표 달성을 위해 상호작용하는 협동학습을 실시하는 경우 서로 간의 또래 교수를 통해 학업성취에 대한 개인 책무감을 촉진시켜 자기조절학습능력이 향상되는 것으로 나타났다(김삼곤, 윤현상, 2001). 이상의 내용을 통해 부모, 교사, 또래와의 관계 등은 긍정적일수록 자기조절학습에도 긍정적인 영향을 미침을 알 수 있다. 이에 본 연구에서도 학생이 인식하는 환경적 요인 중 자기조절학습 향상을 예측하는 변인은 무엇인지 구체적으로 탐색하고자 한다.

III. 연구 방법

1. 연구대상

본 연구는 한국교육개발원에서 수집한 한국교육종단연구2013(Korea Education Longitudinal Study 2013: KELS2013) 자료를 활용하였다. 한국교육종단연구2013은 한국교육개발원에서 우리나라의 현행 교육제도를 고려하여 학교 교육의 효과와 청소년의 교육 경험을 장기간 분석하기 위하여 실시된 자료로 2013년 전국의 초등학교 5학년 학생을 층화군집무선추출법(stratified cluster random sampling)으로 표집하여 이들을 매년 추적, 조사한 자료이다. 본 연구에서는 KELS2013 자료 중 5차년도(2017)에 해당하는 중학교 3학년 시점과 7차년도(2019)에 해당하는 고등학교 2학년 시점 자료를 사용하였으며 2개 시점에서 자기조절학습 관련 문항에 모두 응답한 학생을 대상으로 분석을 실시하였다. 이에 본 연구는 최종적으로 5,720명(남학생 2,810명(49.1%), 여학생 2,910명(50.9%))을 분석에 활용하였다.

2. 측정도구

가. 종속변인

본 연구는 종속변인으로 인지, 동기 및 행동적 조절 3개의 하위요인으로 구성된 자기조절학습 관련 문항을 활용하였다. 인지와 행동적 조절은 KELS2013의 자기조절학습검사 문항을 활용하였고, 동기적 조절은 Pintrich와 De Groot(1990)가 보고한 내재적 동기, 자기효능감, 숙달접근에 대한 문항으로 구성하였다. 모든 문항은 Likert식 4점 척도(1=전혀 그렇지 않다~4=매우 그렇다)로 측정되었으며, 자기조절학습 구성 문항과 신뢰도는 <표 1>과 같다.

〈표 1〉 종속변인(자기조절학습) 구성

하위 요인	변인	문항 예시	신뢰도	
			중3	고2
인지적 조절 (12)	시연(3)	공부할 때 될 수 있는 한 많은 것을 외운다	.806	.810
	정교화(3)	내가 이미 알고 있는 것과 연결시키면 공부가 더 잘된다	.788	.793
	조직화(3)	공부한 내용은 내 방식대로 정리해 놓는다	.848	.855
	초인지 전략(3)	공부할 때 가장 중요한 내용을 기억하고 있는지 확인한다	.858	.852
동기적 조절 (21)	내재적 동기(9)	교과(국, 수, 영)를 공부할 때, 대체로 깊이 빠져든다	.864	.844
	자기효능감(9)	교과(국, 수, 영)과제를 잘할 수 있다는 자신감이 있다	.921	.921
	숙달접근(3)	수업을 통해서 나의 능력을 높이는 것은 중요하다	.844	.834
	학습수행조절(5)	내가 얼마나 전보다 나아졌는지를 스스로 평가한다	.887	.876
행동적 조절 (20)	노력조절(3)	공부를 가능한 열심히 하려고 한다	.874	.878
	시간관리(3)	공부하는 데 충분한 시간을 사용한다	.838	.837
	공간관리(2)	집중할 수 있는 장소에서 공부한다	.736	.768
	도움 및 자원활용(7)	잘 이해되지 않는 내용은 선생님께 질문한다	.843	.843

*()안은 문항 수를 의미함

나. 예측변인

본 연구는 학생의 자기조절학습 전이에 영향을 미치는 주요 요인들을 탐색하기 위해 학생이 응답한 자료 중 개인 및 환경 요인에 해당하는 변인 모두를 포함하였다. 변인을 학생, 가정, 학교로 구분하고 각 해당 영역에 포함되는 변인을 분류하였으며 분석에 투입된 변인 목록은 〈표 2〉와 같다. 구체적으로 학생 변인은 5개 영역으로 배경 및 생활환경, 자기인식 및 이해, 심리적 특성, 학습 관련 변인, 진로/진학 관련 변인으로 구분된다. 가정 변인은 따로 영역을 구분하지 않고, 학교 변인은 3개 영역으로 학교 생활, 학교특성, 교외활동으로 구분된다. 분석을 위해 예측변인은 전처리 과정을 거쳤으며 최종적으로 종속변인에 포함된 문항을 제외한 예측변인 중 각 변인을 설명하는 문항 총 312개 중 288개를 사용하였다. 전처리 과정을 살펴보면, 첫째, 학생 ID, 조사지 참여여부, 주관식 문항 등 분석에 적절하지 않은 문항은 제외하였다. 둘째, 응답 범주에 ‘무응답’ 또는 ‘잘 모르겠음’에 응답한 경우는 결측치로 변환하였다. 셋째, 학업성취도는 수직척도점수를 활용하였고, 키 또는 몸무게 등 의미있는 결과를 도출하기 어려운 문항은 제외하였다. 넷째, 결과의 편향을 최소화하고자 결측률이 20% 이상인 문항(예: 학원 및 과외 참여 비용, 전학여부 등)은 분석에서 제외되었으며 전체변인의 약 5%에 해당된다. 다섯째, 범주형 문항들은 더미코딩하였다. 최종적으로 선택된 변인 중 결측이 있는 경우 R프로그램의 mice(Ver. 3.16.0) 패키지를 활용하여 5회 실시하여 결측값을 다중대체하였다. mice는 결측값을 샘플링할 때 새로운 값이 아닌 대체 알고리즘으로 생성한 결측값의 예측치와 유사한 관측값들로부터 샘플링하게 된다. 따라서 연속형 변인에 대해서는 선형회귀모형을 사용하여 대체된 값을 가장 유사한 관측치에 일치하는 예측 평균 일치 방법을, 범주형 변인에 대해서는 로지스틱 회귀 분석을 사용하여 결측값이 대체되었다(장은아, 정혜원, 2023).

〈표 2〉 영역별 예측변인 구성

구분(문항수)	변인	
학생 (216)	배경 및 생활환경(33)	성별, 운동시간, 학습 및 여가활동, 문화활동, 독서량, 독서향유정도, 미디어사용시간, 휴대전화중독
	자기인식 및 이해(62)	자아개념, 자기관리, 규칙준수, 정신건강, 공동체의식, 다문화수용성
	심리적 특성(42)	자기결정성, 성취목표지향성, 창의성, 스트레스(시험, 학업)
	학습 관련 요인(41)	수업이해도, 수업집중도, 수업태도, 수업분위기, 수업방식, 학습방식선호, 학업성취도(국, 영, 수), 선행학습(영, 수), 공부시간
	진로/진학 관련 요인(38)	진로프로그램도움정도, 교육포부, 고교진학계획, 고교진학준비, 대학진학계획, 직업포부, 자기이해, 진로성숙도, 일에 대한 태도
가정(20)	부모자녀상호작용, 부모학업지원, 부모정서지원, 부모소외	
학교 (52)	학교생활(39)	교사칭취압력, 교사열의, 교사관계, 또래애착, 학교내폭력, 학폭피해경험, 학급임원경험, 학생의견반영인식
	학교특성(3)	지역규모, 남녀공학, 설립유형
	교외활동(10)	봉사활동, 방과후활동

3. 분석방법

본 연구는 중-고 전환기 자기조절학습의 전이양상 및 영향요인을 탐색하기 위해 LTA와 RF 분석을 활용하였다. 먼저 LTA는 LPA를 두 시점 이상 확대한 것으로 시점에 따라 개인이 다른 잠재프로파일에 속할 수 있다고 가정하며, 각 시점의 잠재프로파일 간 전이확률을 추정함으로써 잠재프로파일의 안정성과 변화성을 파악하고자 하는 모형이다. 서로 다른 시점에서 분석된 잠재프로파일 변화에 초점을 둔 분석방법이다(Collins & Lanza, 2013). LTA는 3단계 접근법을 활용하였다(Asparouhov & Muthén, 2014). 3단계 접근법은 첫째, 공변인을 투입하지 않은 상태의 무조건 모형으로 각 시점의 잠재프로파일 수를 결정한다. 둘째, 모형 적합도를 토대로 잠재프로파일을 확정하고 그 결과를 활용하여 측정오차를 계산한다. 셋째, 계산된 측정오차를 잠재전이모형에 투입하여 측정오차를 교정한다. 이 단계에서는 공변인을 투입하여 이들 변인의 영향력을 살펴볼 수 있으나 본 연구에서는 RF분석을 통해 다양한 변인의 영향력을 살펴보고자 하였기에 따로 공변인은 투입하지 않았다. 이를 통해 도출된 결과값에서 추정된 사후확률을 기반으로 한 최종 잠재프로파일 수 및 비율을 확인하여 종단적 전이확률을 확인한다. 프로파일 수 결정을 위해 정보지수, 분류의 질, 모형비교검증, 프로파일에 속한 표본 비율을 평가하였다. 정보지수는 AIC, BIC, SABIC를 활용하였으며 그 값이 작을수록 더 적합한 모형으로 간주한다. Entropy 지수는 0에서 1까지 표준화된 값으로 1에 가까울수록 하나의 프로파일에 속할 확률이 높으며 .80 이상이면 좋은 분류 수준으로 판단한다(Muthen, 2004). 모형비교검증은 LMR과 BLRT를 통해 실시하였으며, 이 값들이 유의하다면 프로파일 수가 k-1개일 때보다 k개일 때 더 우수한 모형임을 의미한다. 프로파일에 속한 표본의 비율은 해석의 용이성을 위해 5% 미만의 경우는 제외하는 것으로 고려하였다(Nylund et al., 2007). 또한 본 연구에서는 중3 시기와 고2 시기 잠재프로

파일 개수가 동일하고, 양상이 유사하게 나타나 추가적으로 측정동등성 검정을 시행하였다. 두 시점의 집단별 문항 응답확률을 동일하게 제약하는 측정동등성이 만족되면 두 시점에 나타난 각 잠재프로파일은 동일한 의미를 지닌 집단으로 볼 수 있다(Wang & Wang, 2020). 잠재프로파일 및 잠재전이분석은 Mplus 8.1(Muthen & Muthen, 2017) 프로그램을 사용하였다.

다음으로 자기조절학습 전이양상에 대한 영향요인 탐색하고자 활용한 RF는 의사결정나무 모형을 활용하여 다수의 부트스트랩 표본을 생성하는 앙상블 방법이다. 부트스트랩 표본 생성은 무작위로 선택되므로 각각의 의사결정나무 모형은 독립적으로 만들어지며, 이는 예측오차를 줄여준다(Breiman, 2001). 낮은 안정성 및 예측정확도를 보이는 의사결정나무 기법과 달리 예측력이 우수한 기법으로 활용성이 높아 사회과학 및 교육학 분야에서 활발하게 적용되고 있다(유진은, 2015). 본 연구는 최적의 모형 구축을 위해 분석 전, 데이터 불균형 문제를 해결하고 본 연구에서 수행하고자 하는 분류분석의 성능을 개선하기 위해 SMOTE 알고리즘을 적용하여 오버샘플링을 실시하였다. SMOTE는 기존 표본을 k 최근접 이웃을 고려해 약간씩 이동시킨 점들을 추가하여 새로운 표본을 데이터에 추가하는 방식이다(Kim et al., 2014). 또한 전체자료를 일반적으로 많이 적용되는 7:3 비율로 훈련자료와 검증자료로 구분하였다(유진은, 2015). 랜덤포레스트 분석을 위해 Breiman(2001)이 제한한 규칙에 따라 종속변인이 연속형인 경우 의사결정나무 분할 시 랜덤으로 선택되는 변인의 수(m_{try})는 (예측변인의 수)/3 만큼인 96개의 예측변인을 랜덤하게 적용하였으며, 의사결정나무의 수(n_{tree})는 randomForest 패키지의 기본 설정값인 500개로 적용하였다. 이 분석을 위해 R 프로그램의 randomForest 패키지를 사용하였다. 또한 자기조절학습 변화양상에 영향을 미치는 주요 변인을 선정하기 위해 중요도 지수(importance index)를 도출하였다. 이 값은 클수록 특정 변인이 중요한 역할을 한다고 해석할 수 있다. RF에서 제공하는 MDA(Mean Decrease Accuracy)와 MDG(Mean Decrease Gini) 두 개의 지수 중 상대적으로 안정적인 결과가 도출되는 것으로 보고된 MDG 값을 활용하였다(Calle & Urrea, 2011). 마지막으로 도출된 각 변인에 따른 경향성을 분석하고자 부분 의존성 도표를 도출하여 해석하였다.

IV. 연구 결과

1. 자기조절학습 하위요인의 기술통계 및 상관

중·고 전환기 시기별 자기조절학습 하위요인의 기술통계와 상관은 <표 3>과 같다. 평균적으로 모든 변인은 중3 시기에 비해 고2 시기에 감소하는 경향이 있었다. 각 시기의 전체 평균은 중3이 2.81(.02)이며, 고2는 2.73(.03)으로 나타났다. 중3 시기 평균이 가장 높았던 변인은 동기적 조절의 숙달접근($M=3.10$, $SD=.02$)이었으며, 평균이 가장 낮았던 변인은 인지적 조절의 시연($M=2.44$, $SD=.03$)으로 나타났다. 동일하게 고2 시기에도 평균이 가장 높았던 변인은 동기적 조절의 숙달접근($M=3.04$, $SD=.03$)이었으며, 평균이 가장 낮았던 변인은 인지적 조절의 시연($M=2.38$, $SD=.03$)으로 나타났다.

상관의 경우 자기조절학습 3개 영역에 속한 변인들 간의 상관이 모두 유의수준 .01에서 통계적으로 유의하게 나타났으며 .30 이상으로 보통 이상의 정적 상관이 나타났다. 구체적으로 중3 시기 인지적 조절 내 변인들 간 $r=.390\sim.727$, 동기적 조절 내 변인들 간 $r=.504\sim.683$, 행동적 조절 내 변인들 간 $r=.505\sim.662$ 로 나타났다. 고2 시기에는 인지적 조절 내 변인들 간 $r=.303\sim.675$, 동기적 조절 내 변인들 간 $r=.461\sim.694$, 행동적 조절 내 변인들 간 $r=.501\sim.659$ 로 나타났다.

〈표 3〉 자기조절학습 하위요인의 기술통계 및 상관

중3	고2	인지적				동기적			행동적				M	SD	
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪			⑫
인지적	①	1	.303**	.404**	.430**	.278**	.304**	.282**	.325**	.376**	.362**	.306**	.328**	2.44	.03
	②	.390**	1	.568**	.580**	.497**	.497**	.527**	.512**	.495**	.422**	.416**	.532**	2.71	.03
	③	.423**	.629**	1	.675**	.495**	.486**	.525**	.577**	.553**	.521**	.498**	.555**	2.80	.03
	④	.439**	.627**	.727**	1	.534**	.542**	.546**	.594**	.616**	.523**	.539**	.591**	2.88	.03
동기적	⑤	.272**	.490**	.472**	.529**	1	.568**	.694**	.505**	.604**	.506**	.479**	.551**	2.81	.02
	⑥	.271**	.473**	.455**	.521**	.570**	1	.461**	.460**	.596**	.407**	.460**	.562**	3.10	.02
	⑦	.255**	.488**	.467**	.503**	.683**	.504**	1	.563**	.564**	.561**	.453**	.524**	2.72	.02
	⑧	.357**	.586**	.638**	.641**	.552**	.513**	.583**	1	.626**	.650**	.501**	.592**	2.80	.02
행동적	⑨	.368**	.516**	.567**	.617**	.576**	.591**	.565**	.637**	1	.659**	.580**	.645**	3.03	.03
	⑩	.373**	.476**	.561**	.538**	.499**	.429**	.542**	.662**	.605**	1	.569**	.570**	2.58	.03
	⑪	.294**	.405**	.490**	.530**	.433**	.440**	.458**	.505**	.555**	.568**	1	.599**	2.97	.03
	⑫	.314**	.556**	.573**	.595**	.536**	.547**	.550**	.626**	.636**	.595**	.594**	1	2.92	.02
M	2.38	2.65	2.77	2.84	2.67	3.04	2.47	2.77	2.90	2.49	2.90	2.84	총계		
SD	.03	.03	.03	.03	.02	.03	.02	.02	.02	.03	.03	.03	중3	2.81	.02
													고2	2.73	.03

①시연 ②정교화 ③조직화 ④초인지 ⑤내재적동기 ⑥숙달접근 ⑦자기효능감 ⑧학습수행조절 ⑨노력조절 ⑩시간관리 ⑪공간관리 ⑫도움및자원활용

** $p<.01$

주. 대각선 아래의 상관계수는 중3 시기의 변인 간 상관계수를, 대각선 위의 상관계수는 고2 시기의 변인 간 상관계수를 의미함. 가로 줄의 M과 SD는 중3 시기에, 세로 줄의 M과 SD는 고2 시기에 해당하는 값을 넣었음.

2. 자기조절학습 잠재프로파일 도출

중3과 고2 시기 자기조절학습 잠재프로파일 수를 결정하기 위해 프로파일 수를 증가시켜 모형 적합도 지수를 살펴보았으며, 분석 결과는 〈표 4〉와 같다. 프로파일 수 결정은 모형비교검증(LMR, BLRT), 정보지수(AIC, BIC, SABIC), Entropy, 프로파일 내 표본 비율의 순서를 따랐다. 구체적으로 중3 시기에서 모형비교검증 결과 LMR, BLRT 모두 통계적으로 유의하게 나타나 k개 모형이 k-1개 모형보다 적합도 측면에서 우수한 것으로 나타났다. 또한 정보지수는 프로파일 수가 증가할수록 3개 지수 모두 감소하였으나 프로파일의 수가 3개 이후로는 기울기가 완만해졌다. Entropy는 2~4개 모두 .80 이상으로 양호하게 나타났으나 3개일 때 .934로 가장 높게 나타났다. 마지막으로 잠재프로파일 내 표본비율은 4개에서 2.7%의 소수의 표본비율이 나타났다. 이상의 여러 적합도 지수와 프로파일 내 비율을 고려하여 중3 시기의 잠재프로파일 수는 3개로 최종 선정하였다.

다음으로 고2 시기에 모형비교검증 결과 LMR, BLRT 모두 통계적으로 유의하게 나타나 k개 모형이 k-1개 모형보다 적합도 측면에서 우수한 것으로 나타났다. 다음으로 정보지수는 프로파일 수가 증가할수록 3개 지수 모두 감소하였으나 3개 이후로 기울기가 완만해졌다. Entropy는 2~4개 모두 .80 이상으로 양호하게 나타났으나 3개일 때 .928로 가장 높게 나타났다. 마지막으로 프로파일 내 표 비율은 4개에서 2.9%의 소수의 표본비율이 나타났다. 여러 적합도 지수와 프로파일 내 비율을 고려하여 고2 시기의 잠재프로파일 수는 3개로 최종 선정하였다.

〈표 4〉 측정시기별 잠재프로파일 모형 적합도

구분		중3			고2		
		2개	3개	4개	2개	3개	4개
정보 지수	AIC	109609.330	97205.712	92551.707	112617.402	101256.17	96589.951
	BIC	109855.443	97538.298	92970.765	112863.516	101588.76	97009.009
	SABIC	109737.868	97379.413	92770.570	112745.941	101429.87	96808.814
Entropy		.877	.934	.918	.853	.928	.916
모형비교 검증	LMR	.000	.000	.000	.001	.000	.000
	BLRT	.000	.000	.000	.000	.000	.000
집단 크기 (%)	1	.710	.144	.027	.338	.122	.029
	2	.290	.666	.234	.662	.661	.207
	3	-	.190	.168	-	.217	.584
	4	-	-	.571	-	-	.180

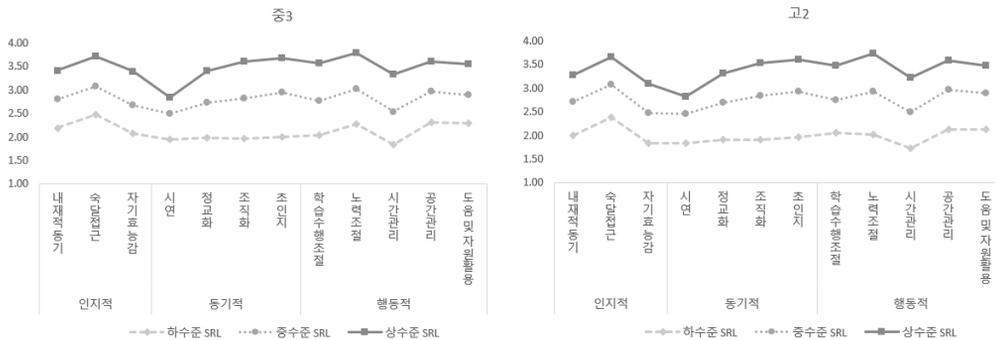
다음으로는 시기별 잠재프로파일 양상의 동일성을 점검하기 위하여 완전측정동일성 모형을 분석하였다. 각 시기별 잠재프로파일의 문항반응확률 모두에 제약을 부과한 완전측정동일성 모형과 비제약 모형을 비교한 결과는 〈표 5〉와 같다. 카이제곱 검증에서 두 모형 간 차이가 유의하게 나타났으며, 정보지수는 비제약모형이 더 나은 적합도를 보여 완전측정동일성은 성립하지 않은 것으로 나타났다. 비록 완전측정동일성이 확보되지 않았지만, 두 시기의 전반적 프로파일 양상이 유사하며 자기조절학습 하위영역이 수준별로 나타나 해석의 용이성을 고려하여 상, 중, 하 집단으로 동일하게 명명하였다.

〈표 5〉 완전측정동일성 및 비제약 모형 비교

구분	LL	#par	AIC	BIC	SABIC	$\chi^2(\Delta df)$, p-value
완전측정동일성 모형	-99547.158	64	199222.317	199648.027	199444.654	593.980(36), $p < .001$
비제약모형	-99130.943	100	198461.886	199127.058	198809.288	

다음으로 중3과 고2 시기 자기조절학습 잠재프로파일 양상을 살펴보고자 하위영역의 평균을 원점수로 나타낸 그래프를 [그림 1]에 제시하였다. 먼저 전반적인 자기조절학습 하위영역이 가장 낮게 나타난 잠재프로파일에는 중3은 14.4%가, 고2는 12.2%가 속하였으며, 4점 만점 기준에서 인지, 동기

및 행동적 조절에 속하는 모든 변인이 중3은 1.84~2.48점, 고2는 1.73~2.38점으로 상대적으로 낮은 점수대를 나타내었다. 따라서 이러한 양상에 속하는 잠재프로파일을 ‘하수준 SRL’로 명명하였다. 다음으로 자기조절학습 하위영역이 비교적 평이하며 중간 수준을 나타내는 잠재프로파일에는 가장 많은 학생이 분포되어 있었는데 중3의 66.6%, 고2의 66.1%가 속하였으며, 인지, 동기 및 행동적 조절에 속하는 모든 변인은 중3은 2.51~3.09점, 고2는 2.47~3.09점으로 중간 수준의 점수대를 형성하였다. 따라서 이러한 양상에 속하는 잠재프로파일을 ‘중수준 SRL’로 명명하였다. 마지막으로 자기조절학습 하위영역이 다른 잠재프로파일에 비해 상대적으로 가장 높은 점수 분포를 보이는 잠재프로파일로 중3 19.0%, 고2 21.7%가 속하였으며, 점수는 중3은 2.85~3.80점, 고2는 2.82~3.74점으로 나타났다. 따라서 이러한 양상에 속하는 잠재프로파일을 ‘상수준 SRL’로 명명하였다.



[그림 1] 측정시기별 잠재프로파일 그래프(원점수)

3. 자기조절학습 잠재전이양상 분석

가. 잠재프로파일 간 종단적 전이확률

LTA로 중3과 고2 시기에 도출된 자기조절학습 잠재프로파일이 학교급 전환에 따라 어떠한 전이양상을 나타내는지 분석하였으며, 결과는 <표 6>과 같다. 총 9개의 전이양상이 나타났으며, 전반적으로 중3 시기의 프로파일이 고2 시기에 동일할 확률이 높았으며, 즉 해당 집단을 그대로 유지할 확률이 가장 높게 나타났다. 프로파일 변화를 구체적으로 살펴보면 중3 시기 ‘하수준 SRL’은 고2 시기 ‘하수준 SRL’(49.5%)에 그대로 머무를 확률이 가장 높았으며, 다음으로는 ‘중수준 SRL’(47.7%), ‘상수준 SRL’(2.8%) 순으로 높게 나타났다. 다음으로 중3 시기 ‘중수준 SRL’은 고2 시기 ‘중수준 SRL’(78.9%)에 그대로 머무를 확률이 가장 높게 나타났으며, 다음으로 ‘상수준 SRL’(13.9%), ‘하수준 SRL’(7.2%) 순으로 높게 나타났다. 마지막으로 중3 시기 ‘상수준 SRL’은 고2 시기 ‘상수준 SRL’(63.9%)에 그대로 머무를 확률이 가장 높게 나타났으며, 다음으로 ‘중수준 SRL’(34.8%), ‘하수준 SRL’(1.3%) 순으로 높게 나타났다.

〈표 6〉 자기조절학습 프로파일 간 종단적 전이확률(%)

구분	고2			합계	
	하수준 SRL	중수준 SRL	상수준 SRL		
중3	하수준 SRL	49.5	47.7	2.8	100.0
	중수준 SRL	7.2	78.9	13.9	100.0
	상수준 SRL	1.3	34.8	63.9	100.0

4. 자기조절학습 전이양상의 예측변인 탐색

가. 참조 및 관심집단 설정

본 연구에서는 중-고 학교급 전환에 따른 자기조절학습 프로파일의 잠재전이 양상을 예측하는 변인을 탐색하기 위하여 중3 프로파일 중 가장 높은 비중을 차지하는 ‘중수준 SRL’이 유지되는 집단을 기준으로 하락(중→하) 또는 상승(중→상)하는 두 개의 전이양상을 비교하였다. 유지집단을 참조집단으로 하락 및 상승집단을 관심집단으로 설정하였다. 이는 중-고 전환기에서 학생 대부분이 중간 수준의 자기조절학습을 그대로 유지하고 있지만, 자기조절학습이 상승 또는 하락하는 변화가 이루어진다는 면에서 그 원인을 탐색하기 위함이다. 중-고 전환기 프로파일 전이별 사례 수와 비율은 〈표 7〉과 같다.

〈표 7〉 자기조절학습 프로파일 전이별 사례 수와 비율

구분	고2						총계	
	하수준 SRL		중수준 SRL		상수준 SRL			
중3	하수준 SRL	374 (6.5)	418 (7.3)	33 (.6)	825 (14.4)			
	중수준 SRL	304 (5.3)	2,942 (51.4)	564 (9.9)	3,810 (66.6)			
	상수준 SRL	19 (.3)	420 (7.3)	646 (11.3)	1,085 (19.0)			
총계	697 (12.2)	3,780 (66.1)	1,243 (21.7)	5,720 (100.0)				

* ()는 해당 집단 비율(%)을 의미하며, 제시된 집단 비율의 총합은 100%임

**음영처리는 각각 참조집단(중→중수준 SRL)과 관심집단(①중→하수준 SRL, ②중→상수준 SRL)을 의미함

나. 집단 분류 결과

참조 및 관심집단을 분류할 때, SMOTE 알고리즘을 활용하여 오버샘플링 하기 전의 정분류율, 민감도, 특이도는 모두 1.000으로 과적합하게 나타났다. 따라서 SMOTE 알고리즘으로 오버샘플링한 자료를 훈련 및 시험자료로 나누었으며 이에 대한 RF 분석 결과는 〈표 8〉과 같다. 분석 결과를 살펴보면, 먼저 SRL 중수준 유지집단과 하락집단을 분류하는 훈련 및 시험자료의 정분류율이 각각 .9231, .9549로 나타나 실제집단과 예측된 집단이 일치하는 비율이 높은 것으로 나타났다. 하락집단의 정분류율을 의미하는 민감도는 각각 .9216, .9676으로, 중수준 유지집단의 정분류율을 의미하는 특이도는 각각 .9246, .9431로 나타났다. 다음으로 SRL 중수준 유지집단과 상승집단을 분류하는 훈련 및 시

험자료의 정분류율이 각각 .8745, .8656으로 나타나 실제집단과 예측된 집단이 일치하는 비율이 높은 것으로 나타났다. 상승집단의 정분류율을 의미하는 민감도는 각각 8277, 8226으로, 중수준 유지 집단의 정분류율을 의미하는 특이도는 각각 .9201, .9066으로 나타났다. 이와 같은 결과는 집단 분류에 과적합 문제가 발생하지 않고 분류정확성이 양호하다는 것을 보여준다.

〈표 8〉 RF 분류정확도

		정분류율 (95% CI)	민감도	특이도
중수준 유지집단vs하락집단	훈련자료	.9231 (.9146, .9310)	.9216	.9246
	시험자료	.9549 (.9442, .9640)	.9676	.9431
중수준 유지집단vs상승집단	훈련자료	.8745 (.8580, .8898)	.8277	.9201
	시험자료	.8656 (.8547, .8760)	.8226	.9066

다. 주요 영향요인 분석

집단 분류에 영향을 미치는 요인은 예측변인을 이루는 개별 문항 수가 총 288개였으므로 이 중 약 10%에 해당하는 30개를 중심으로 살펴보았다. 먼저 자기조절학습 하락집단에 속할 가능성을 높이는 변인들은 〈표 9〉에 제시되었다. 도출된 문항을 영역별로 구분하면 학습 관련 문항이 12개로 가장 많았으며, 다음으로 심리적 특성 문항이 7개, 배경 및 생활환경 문항이 5개, 자기인식 및 이해 문항이 3개, 진로/진학 문항이 2개, 교외활동 문항이 1개 순으로 높게 나타났다. 또한 중요도 지수로 파악된 주요 예측변인에 대한 경향성을 해석하고자 부분 의존성 도표도 분석하였다. 전반적으로 각 문항에 대한 응답값이 부정적인 응답인 ‘매우 그렇지 않다’(1점)로 향할수록 자기조절학습 중수준 유지집단에 비해 하락집단에 속할 가능성이 높은 것으로 나타났다. 즉 중요도 지수가 가장 높게 나타난 ‘고교진학준비 11(내신 성적을 충실히 관리한다)’의 경우 해당 문항에 응답값이 낮을수록 하락집단에 속할 가능성이 높았다. 범주형 변인의 경우 하락집단에 속할 가능성이 큰 쪽으로 높은 것은 아니었으나 학생의 성별(15순위)이 여학생보다 남학생일 때, 지역규모(18순위)가 읍면지역보다 특별시 및 대도시일수록, 학교 설립유형(20순위)이 사립보다 국공립일 때, 학생이 구체적인 직업으로 장래희망이 있기보다는 없는 경우(29순위) 자기조절학습 하락집단에 속할 가능성이 높은 것으로 나타났다.

〈표 9〉 자기조절학습 하락집단 주요 예측변인 중요도 지수

순위	구분	변인명	문항	중요도 지수
1	진로/진학	고교진학준비11	내신 성적을 충실히 관리한다	180.99
2	학습	수업이해도_영	영어 교과 수업이해도	81.03
3	학습	수업이해도_국	국어 교과 수업이해도	70.75
4	학습	선행학습_수학	수학 교과 선행학습	56.24
5	배경및생활환경	학습및여가활동3	학원 숙제를 한다	53.60
6	자기인식및이해	공동체의식_타인2	버스나 지하철에서 노약자나 장애인에 타면 자리를 양보한다	53.45
7	자기인식및이해	자기관리1	할 일이 많으면 계획을 세워서 하나씩 한다	43.61

순위	구분	변인명	문항	중요도 지수
8	학습	선행학습_영어	영어 교과 선행학습	39.03
9	학습	수업태도6	수업시간에 집중한다	37.62
10	심리적특성	내재적조절16	생각하기를 좋아하기 때문에 공부한다	34.58
11	학습	수업태도11	배우려는 자세가 되어 있다	29.50
12	배경및생활환경	학습및여가활동2	학교 숙제를 한다	21.18
13	심리적특성	시험스트레스1	시험이 다가오면 마음이 불안해진다	20.33
14	심리적특성	확인된조절10	지식을 쌓아 가는 것은 가치 있는 일이라고 믿기 때문에 공부한다	20.15
15	배경및생활환경	성별	학생 성별(남/여)	19.49
16	심리적특성	확인된조절12	나중에 공부할 때 좀 더 어려운 내용을 이해하는 데 도움이 되기 때문에 공부한다	19.05
17	학습	국어점수	중학교 3학년 국어 기초능력검사 점수	17.50
18	배경및생활환경	지역규모	학교 지역규모(특별시, 대도시)중소도시)읍면지역)	17.37
19	학습	수업집중도_국	국어 교과 수업집중도	17.04
20	배경및생활환경	설립유형	학교 설립유형(국공립)사립)	16.33
21	심리적특성	부과된조절6	성적이 나쁘면 창피하기 때문에 공부한다	16.31
22	학습	수업태도9	숙제를 잘 해온다	15.40
23	교외활동	방과후도움_예체능	예체능 관련 방과후프로그램 경험여부 및 도움정도	14.54
24	학습	영어점수	중학교 3학년 영어 기초능력검사 점수	14.37
25	학습	수업이해도_수	수학 교과 수업이해도	13.91
26	심리적특성	확인된조절9	공부하면서 모르는 것들을 알아가기 위해서 공부한다	13.68
27	자기인식및이해	자기관리4	내일 학교에 가져가야 할 준비물을 스스로 챙긴다	13.68
28	학습	수학점수	중학교 3학년 수학 기초능력검사 점수	12.76
29	진로/진학	직업포부	구체적 직업에 대한 장래희망 여부(없음)있음)	12.56
30	심리적특성	숙달회피05	수업에서 배운 것들을 잊어버리지 않기 위해 공부한다	12.17

*말줄 문항의 괄호는 범주형 변인에 대한 부분 의존성 도표 결과로, 부등호 방향에 따라 하락집단에 속할 확률이 높음을 의미

다음으로 자기조절학습 상승집단에 속할 가능성을 높이는 변인들은 <표 10>에 제시되었다. 도출된 문항을 영역별로 구분하면 배경 및 생활환경 문항과 심리적 특성 문항이 각 7개씩으로 가장 많았으며, 다음으로 학습 관련 문항이 6개, 자기인식 및 이해 문항이 3개, 학교생활 문항이 2개, 가정 관련 문항이 2개, 교외활동 문항이 2개, 진로/진학 문항이 1개 순으로 높게 나타났다. 중요도 지수가 높은 문항 대부분은 학생 개인이나 학습 또는 환경 등에 대해 부정적으로 인식하는 문항으로 구성되었다. 따라서 하락집단과 동일하게 중요도 지수로 파악된 상승집단 주요 예측변인에 대한 경향성을 해석하고자 부분 의존성 도표를 분석하였다. 분석 결과 부정적인 문항의 경우 응답값이 부정적인 응답인 '매우 그렇지 않다'(1점)로 향할수록 자기조절학습 중수준 유지집단에 비해 상승집단에 속할 가능성이 높은 것으로 나타났다. 즉 중요도 지수가 가장 높게 나타난 '무동기19(학교에서 시간을 낭비하는 것 같은 느낌이다)'의 경우 해당 문항에 응답값이 낮을수록 상승집단에 속할 가능성이 높았다. 반면 긍정적인 문항의 경우 응답값이 긍정적인 응답인 '매우 그렇다'(5점)로 향할수록 자기조절학습 중수준 유지집단에 비해 상승집단에 속할 가능성이 높은 것으로 나타났다. 즉 '규칙준수2(화장실이나 급식실에서 차례를 잘 지킨다)'의 경우 해당 문항의 응답값이 높을수록 상승집단에 속할 가능성이 높았다. 범주형 변인의

경우 봉사활동에 참여할수록(4순위), 학교 설립유형(7순위)이 사립보다 국공립일 때, 학교 지역규모(9 순위)가 읍면지역보다 대도시에 가까울수록, 학교 남녀공학 종류(16순위)가 남학교일수록 자기조절 학습 상승집단에 속할 가능성이 높았다. 또한 21순위와 28순위로 나타난 학습 및 여가활동의 경우 해당 문항에 대한 응답값이 4점척도로 시간을 명시한다. 이들은 응답값이 높을수록 상승집단에 속할 가능성이 높았으나 3점(2시간)에서 4점(3시간 이상)을 향할수록 상승집단에 속할 가능성이 낮아졌다. 즉 학원 강의 및 과외 수업을 듣거나(21순위) 책을 읽는 것(28순위)에 소요하는 시간이 약 2시간까지는 상승집단에 속할 가능성이 높았지만 3시간 이상일 때는 상승집단에 속할 가능성이 낮게 나타났다.

〈표 10〉 자기조절학습 상승집단 주요 예측변인 중요도 지수

순위	구분	변인명	문항	중요도 지수
1	심리적특성	무동기19	학교에서 시간을 낭비하는 것 같은 느낌이다	79.47
2	심리적특성	외적조절4	선생님이 하라고 시켜서 공부한다	79.32
3	심리적특성	외적조절2	공부를 하지 않으면 선생님이 벌(꾸중, 체벌)을 주시기 때문에 공부한다	79.27
4	교외활동	봉사활동참여	봉사활동 참여여부(없다)있다	78.24
5	심리적특성	무동기20	왜 학교에 가는지 모르겠다	54.15
6	학습	수업태도5	수업시간에 졸거나 잔다	29.27
7	배경및생활환경	설립유형	학교 설립유형(국공립)사립)	28.00
8	학교생활	학교내폭력4	욕설을 하는 학생이 있다	27.78
9	배경및생활환경	지역규모	학교 지역규모(대도시)특별시)중소도시)읍면지역)	26.67
10	가정	부모애착 소외2	나는 부모님(또는 보호자)과 함께 있을 때 자주 기분이 나빠진다	23.77
11	심리적특성	무동기17	내가 학교에서 뭘 하고 있는지 모르겠다	17.63
12	학습	국어점수	중학교 3학년 국어 기초능력검사 점수	17.38
13	가정	부모애착 소외5	부모님(또는 보호자)은 나에게 관심이 없다	17.19
14	학습	수학점수	중학교 3학년 수학 기초능력검사 점수	16.52
15	학습	영어점수	중학교 3학년 영어 기초능력검사 점수	16.44
16	배경및생활환경	남녀공학	학교 남녀공학 종류(남학교)남녀공학)여학교)	15.33
17	학교생활	학교내폭력3	특정 학생을 고의로 따돌리는 일(왕따)이 일어난다	14.90
18	진로/진학	교육포부	향후 어느 정도 교육 받을 것인지에 대한 응답	13.93
19	자기인식및이해	규칙준수2	화장실이나 급식실에서 차례를 잘 지킨다	13.48
20	학습	수업태도3	수업시간에 딴 생각을 한다	13.40
21	배경및생활환경	학습및여가활동4	학원 강의나 과외 수업을 듣는다(3시간 이상)	13.32
22	심리적특성	무동기18	공부를 왜 해야 하는지 모르겠다	13.20
23	심리적특성	외적조절3	부모님이 하라고 시키기 때문에 공부한다	12.86
24	학습	수업분위기1	선생님 말씀을 제대로 듣지 않는다	12.18
25	배경및생활환경	미디어사용시간3	문자, 채팅, 메신저, 이메일, 통화의 사용 시간	12.17
26	자기인식및이해	자기관리5	속제보다 TV를 보거나 노는 것을 먼저 하는 경우가 많다	12.11
27	자기인식및이해	정신건강5	매사에 귀찮고 의욕이 없다	10.98
28	배경및생활환경	학습및여가활동5	책을 읽는다(3시간 이상)	10.79
29	교외활동	방과후도움 기타	기타 다른 교과외 방과후프로그램 경험여부 및 도움정도	10.65
30	배경및생활환경	독서향유정도5	한 번 읽기 시작한 책은 끝까지 읽는다	10.25

*밀줄 문항의 괄호는 범주형 변인에 대한 부분 의존성 도표 결과로, 부등호 방향에 따라 상승집단에 속할 확률이 높음을 의미

**진한 글씨는 부정적인 응답값을 향할수록, 나머지는 긍정적인 응답값을 향할수록 상승집단에 속할 확률이 높음을 의미

V. 요약 및 논의

본 연구는 LTA를 사용하여 중학교에서 고등학교로의 전환기에 자기조절학습 전이양상을 분석하고, RF를 사용하여 자기조절학습 중수준 유지집단에 비해 하락 및 상승집단에 속할 가능성을 높이는 주요 영향요인을 탐색하였다. 본 연구의 주요 연구 결과와 논의 사항을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 자기조절학습 프로파일은 중3과 고2 시기 모두 3개로 도출되었다. 각 시기에 도출된 프로파일은 자기조절학습의 하위영역 인지, 동기 및 행동적 조절에 따른 특징적인 형태의 질적 차이보다는 상, 중, 하 수준에 따라 양적 차이로 구분되는 것으로 나타났다. 관련 선행연구(정윤선, 양명희, 2014; Abar & Loken, 2010)를 살펴볼 때 자기조절학습의 학습자 유형은 전반적으로 상, 중, 하와 같은 수준에 따라 나누어지는 경향을 보이는데 동일하게 본 연구를 통해서도 자기조절학습 유형의 경향성을 확인하였다. 이러한 연구 결과는 자기조절학습을 구성하는 인지, 동기 및 행동적 영역은 서로 밀접한 관련성이 존재하며 하나의 요인 발달이 다른 요인에도 긍정적인 영향을 미칠 수 있음을 시사한다. 따라서 자기조절학습이 부족한 학생들의 경우 하위영역 중 상대적으로 쉽게 경험해 볼 수 있는 교육적 요소를 순차적으로 제공하는 방안이 제안될 수 있다. 예를 들어, 교사는 학생의 학습 수행 전반을 점검할 수 있는 활동지를 제공하여 인지적 조절을 경험하도록 하거나 학습하는 이유가 호기심 또는 도전감 같은 내재적 가치에 있음을 설명하여 동기적 조절을 촉진시키거나 학생이 학습 중 어려움에 직면했을 때 부모, 교사, 또래와 같은 주변 도움을 요청하도록 방법을 안내하여 행동적 조절을 수행하도록 하는 등의 지원을 학생 개인별 특성에 따라서 제공하여 하나의 자기조절학습 하위영역의 경험을 통해서 나머지 영역들에도 영향을 미쳐 상호작용하며 동반 상승하도록

둘째, LTA 결과에 따른 자기조절학습 변화양상은 전반적으로 중3 시기에 속했던 프로파일이 고2 시기에도 유지되는 안정성을 보였다. 특히 중3 시기 '중수준 SRL'에 속한 학생의 수가 가장 많았고, 대부분 학생이 고2 시기에는 '중수준 SRL'로 전이하는 것으로 나타났다. 중·고등학교 시기에는 자기조절학습이 비슷한 수준으로 유지된다는 변인중심적 접근에 기반한 선행연구(문병상, 2014)와 일관적인 결과이다. 한편 초-중 전환기 자기조절학습 프로파일은 상, 중, 하 수준별로 도출되며, 전이양상 역시 동일한 수준으로 유지될 확률이 가장 높게 나타난다고 보고하였던 신은진과 손원숙(2023)의 연구와도 유사한 결과이다. 이상의 연구결과를 종합해 볼 때, 우리나라 청소년기 학생 대부분은 초-중, 또는 중-고 학교급 전환기에 평균적인 자기조절학습 수준을 유지하는 경향이 높은 것으로 해석된다. 다만, 인지, 동기 및 행동적 조절에 기반한 자기조절학습 요인은 다양한 방식으로 정의될 수 있기 때문에 추후 연구에서는 자기조절학습의 하위요인별 변화양상에 대한 추가적인 검토가 요구된다.

셋째, 본 연구에서는 학교급 전환에 따른 자기조절학습의 변화에 주목하여 자기조절학습의 하락(중수준→하수준)과 상승(중수준→상수준) 전이 양상을 구분하는 예측변인을 분석한 결과, 상위 30개 문항을 도출하였다. 자기조절학습 중수준 유지집단과 하락집단을 분류하는 예측변인에는 대체로 긍정적인 학업적 동기와 수업이해도 및 태도 등과 같이 학습 관련 변인이 가장 많은 것으로 나타났는데 이러한 학습 관련 변인에 대해 부정적으로 응답할수록 하락집단에 속할 가능성이 높았다. 초-중 전환기 학생을 대상으로 한 신은진과 손원숙(2023)의 연구에서는 자기조절학습 하락에 영향을 미치는 요인

이 학습뿐만 아니라 자기이해 및 인식과 교외활동도 높은 비율을 차지하고 있다는 점에서 다른 경향성이 나타났다. 이는 중-고 전환기 학생들은 초-중 전환기에 비해 진로 및 진학과 관련하여 학업에 더 많은 시간과 노력을 쏟도록 요구받으며, 실제로도 학생 스스로 학습의 중요성에 대한 인식이 커지기 때문에 나타난 결과로 해석될 수 있다. 더욱이 이 연구결과를 통해 중-고 전환기 시기의 학생들에게 큰 비중을 차지하는 학습을 부정적으로 인식하거나 소극적으로 참여할수록 자기조절학습이 하락하는 것으로 나타나 학습에 대한 적극적인 지원이 필요할 것으로 보인다. 특히 수업이해도 및 태도와 같은 학업 관련 요인들이 부정적일수록 자기조절학습 하락으로 이어질 가능성이 컸는데 이를 위해 교사가 적절한 피드백을 통해 수업에서 수시로 학생들이 학습 내용을 잘 파악하는지 점검할 필요가 있을 것이다. 또는 수업 후 학생들에게 어려운 부분이나 도움이 필요한 부분에 대해 쪽지나 SNS를 통한 질문 및 의견 남기기 등을 시행하여 학업적 도움을 지원해 주는 구체적 방안도 제안될 수 있다. 한편, 중요도 지수가 가장 높게 나타난 ‘고교진학준비11’(내신 성적을 충실히 관리한다)은 주목할 만한 결과이다. 내신성적을 관리하지 않을수록 자기조절학습이 하락할 가능성이 컸는데, 내신성적 관리는 다양한 교과목에서 이뤄지는 지필 및 수행평가를 학생이 수행하고 통제하는 것으로 이를 위해서는 상당한 학습 및 시간 등 자기관리 능력이 요구된다. 따라서 학생들에게 단순히 높은 내신성적을 받기 위한 노력을 강조하기보다 내신과 관련된 여러 사항을 관리하고 스스로 모니터링하며 통제하여 자기조절학습을 계속해서 연습할 수 있도록 안내하는 것이 필요하다. 더욱이 학교 및 학원 숙제와 성실한 숙제 수행에 대해 부정적으로 응답할수록 자기조절학습 하락집단에 속할 확률이 높다는 점은 숙제 등을 미루는 학생들은 적절한 자기조절학습 전략을 활용하지 못한다고 보는 김동일 외(2013) 연구결과와 맥락을 같이한다. 따라서 학생들에게 학업을 위한 계획을 세우고 실천할 수 있도록 격려하며, 숙제 내용에 대해 적절한 도움을 구할 수 있는 노력에 대한 안내 또는 직접적인 도움을 제공하여 숙제를 통한 자기조절 학습을 경험할 수 있도록 하는 것이 제안된다.

반면 자기조절학습을 중간 수준으로 유지하는 집단에 비해 상승집단에 속할 가능성을 높이는 예측 변인에는 무동기 및 외적조절과 같은 심리적 특성 변인이 가장 많이 나타났다. 구체적으로 무동기와 외적조절이 낮은 학생일수록 자기조절학습이 향상되는 것으로 나타났다. 이는 학교나 공부에 대한 무의미성 인식이 낮을수록, 교사나 부모의 지시에 따라 공부하는 것이 아닐수록 학생 스스로 학습목표를 설정하여 학습과정을 통제하는 자기조절학습이 높아짐을 의미한다. 이러한 결과는 무동기와 외적조절동기가 자기조절학습과 부적인 효과크기 크기가 나타난다고 보고한 선행연구(조한익, 2014)와 일치하는 결과이다. 본 연구에서는 자기조절학습의 향상에 미치는 상대적 영향력은 내재적 동기보다는 외재적 동기가 큰 것으로 나타났다. 이러한 현상은 우리나라 학생들은 초등학교에서 중학교, 고등학교, 대학교로 갈수록 경쟁적인 환경에 더 노출되기 때문에 내적인 목표보다 외적인 목표에 치중하여 공부한다는 점과 관련된다(김아영, 2002). 따라서 학교와 가정에서 학생이 자기조절능력 향상을 도모할 수 있도록 학습에 대한 의미를 긍정적으로 설명해 주고, 결과보다 과정에 초점을 맞출 수 있도록 피드백하는 것이 필요하다. 더욱이 부모와의 관계에서는 부모님이 성적 관리에 신경 쓰고, 진로 및 진학을 위한 정보를 수집할수록 자기조절학습 상승을 예측하는 것으로 나타났으며, 이는 선행연구를 지지하는 결과이다(김아영 외, 2008; 김주영, 김아영, 2014). 따라서 중-고 전환기 자녀를 둔 부모일수록 학생의 진로 및 진학에 관심을 보여주는 적극적인 자세와 성적에 대한 조언 및 격려를 제공하는 성적

관리를 통해 학생의 학업적 조절능력이 향상되도록 하는 지원이 요구된다. 마지막으로 학교내 폭력에 대한 부정적인 인식과 규칙준수에 대한 긍정적인 응답은 자기조절학습 상승집단에 속할 확률을 높였는데, 이는 행동적 자기조절학습과 공격성이 부적 상관을 학교규칙과는 정적 상관을 보인다는 박용한(2014)의 연구결과와 부분적으로 일치한다. 학교폭력 및 규칙준수는 학생들의 충동성을 제어하고 학교생활을 스스로 통제하고 관리할 수 있는 능력과 연관된다. 따라서 학교생활에서 나타나는 자기조절적인 환경이 학생 개인의 자기조절학습에 영향을 미치는 것으로 해석해 볼 수 있다. 이에 학교에서 바람직한 방향으로 규칙을 준수하는 환경 및 분위기가 조성될 수 있도록 교사들이 수시로 점검하는 방안도 제안된다.

본 연구에서는 종단자료를 활용하여 학업적 환경 및 목표 설정이 복잡해지고 진로 및 진학 선택의 부담이 가중되는 중-고 전환기 시기에 자기조절학습의 긍정적 전이를 예측하는 변인을 탐색하여 자기조절학습 함양 및 향상에 대한 이해를 돕고, 학교 및 가정에서 제공할 수 있는 교수·학습 및 교육적 지원 방안에 대한 안내를 제공했다는 점에서 의의가 있다. 추가적으로 본 연구의 제한점 및 후속 연구를 위한 제언은 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서는 중-고 전환기 자료로 중학교 시기는 중3 자료를 고등학교 시기는 고2 자료를 활용하였다. 학교급 전환기 특성을 명확하게 살펴보기 위해서는 고1 자료가 보다 적절할 수 있으나 해당 시기에 본 연구의 종속변인이 조사되지 않은 패널자료 사용에 따른 한계가 존재하였다. 추후 연구에서는 전환기라는 특성에 부합하도록 해당 시기의 연구대상 자료를 활용하는 것이 제안된다.

둘째, 본 연구에서 중3 시기와 고2 시기의 자기조절학습 잠재프로파일은 동일하게 3개로 나타나 각 프로파일에 동일한 이름을 명명하였다. 이같이 동일 명칭을 사용하기 위해서는 측정동일성이 성립되어야 하는데 본 연구에서는 성립되지 않았다. 두 시점의 잠재프로파일의 양상과 수준별 패턴이 유사하여 해석의 용이성을 위해 동일한 이름으로 명명하였다. 따라서 중3과 고2의 프로파일이 동일한 명칭을 지니고 있더라도 각 시기별 특수성이 반영된 것으로 이에 대한 해석에는 주의가 요구된다.

셋째, 중-고 전환기 학생의 자기조절학습 전이양상 중 가장 많은 학생이 분포하는 ‘중수준 SRL’을 기준으로 하락하거나 상승하는 집단들을 비교하여 상승집단에 속할 가능성을 높이는 주요 예측변인을 살펴보았다. 자기조절학습에 대한 다양한 교육적 시사점 및 지원 방안을 탐색하기 위해 후속 연구에서는 본 연구에서 수행되지 않은 다양한 전이양상 탐색과 그에 대한 예측변인을 비교 및 분석하는 것이 제안된다.

넷째, 본 연구에 포함된 예측변인은 학생 응답에만 기초하였으나, 향후 연구에서는 학생뿐만 아니라 부모 및 교사가 응답한 변인들도 함께 탐색하여 예측변인의 효과를 종합적으로 살펴볼 필요가 있을 것이다.

참고문헌

- 김동일, 김명찬, 남지은, 강은비, 오지원, 장정현. (2013). 부모양육태도와 고등학생의 학업미루기의 관계에서 자기조절학습 전략의 매개효과 모형. **아시아교육연구**, 14(2), 29-50.
- 김미림, 유예림. (2023). 성장혼합모형 및 랜덤 포레스트를 활용한 청소년의 인지조절 전략 변화 유형 및 예측 요인 탐색. **교육연구논총**, 44(4), 205-236.
- 김삼곤, 윤현상. (2001). 협동학습이 학습자의 자기조절학습능력, 학업성취도, 자아존중감 및 협동심에 미치는 영향. **수산해양교육연구**, 13(2), 194-211.
- 김선자, 조옥귀. (2003). 중학생이 지각한 사회적 지지, 자기존중감 및 행동문제와의 관계. **교육이론과 실천**, 13(1), 361-385.
- 김아영. (2002). 자기결정성 이론에 따른 학습동기 유형 분류체계의 타당성. **교육심리연구**, 16(4), 169-187.
- 김아영, 차정은, 이다솜, 임인혜, 탁하얀, 송윤아. (2008). 부모의 자율성 지지가 초등학생의 자기조절학습효능감에 미치는 영향: 자기결정동기의 매개효과. **한국교육**, 35(4), 3-24.
- 김영숙, 조한익. (2014). 성취목표지향성과 자기조절학습의 관계에 관한 메타분석. **교육학연구**, 52(3), 147-174.
- 김은진, 양명희. (2011). 우리나라 학생들이 경험하는 학업상황의 정서 연구. **교육심리연구**, 25(3), 501-521.
- 김주영, 김아영. (2014). 교사의 조건부 관심 및 자율성지지와 초등학생의 자기결정동기, 학업참여 및 성취도간의 관계. **교육심리연구**, 28(2), 251-268.
- 김지혜. (2014). 부모양육태도와 또래애착이 휴대전화의존을 매개로 청소년의 자기조절학습능력에 미치는 영향. **청소년 문화포럼**, 39, 41-61.
- 김춘경, 조민규. (2018). 청소년의 자기조절학습능력과 우울, 학교생활적응 간의 구조적 관계에 대한 종단연구. **미래청소년학회지**, 15(3), 1-22.
- 김홍석, 심혜숙. (2009). 자기조절학습과 부모학습참여형태에 따른 전환기 초등학생의 학업성취수준. **상담학연구**, 10(4), 2321-2333.
- 문병상. (2012). 청소년들의 미래목표 인식, 자기조절학습전략, 학업성취도간의 종단적 관계 분석. **교육심리연구**, 26(4), 983-1000.
- 문병상. (2014). 자기회귀교차지연모형을 적용한 동지, 인지, 행동조절전략의 종단적 관계. **교육심리연구**, 28(2), 291-310.
- 박민애, 손원숙. (2020). 초등학생이 지각한 형성적 피드백과 성취목표지향성, 자기조절학습, 학업

- 성취 간의 구조적 관계. **초등교육연구**, 33(2), 1-23.
- 박승호. (2004). 자기조절학습과 동기: 초동기와 의지통재의 교육적합의. **교육방법연구**, 16(2), 95-114.
- 박용한. (2014). 중학생의 미디어이용, 정서행동문제, 학교적응 간의 구조적 관계에서 자기조절의 역할. **교육심리연구**, 28(4), 691-710.
- 손승아, 안경숙, 김승경. (2006). 청소년의 자기조절능력과 심리환경적 요인에 관한 연구. **한국청소년연구**, 17(1), 127-148.
- 송성순, 김판희. (2013). 자기주도적 학습능력과 부모양육행동, 학습자의 자기효능감 및 목표지향성 간의 구조적 관계. **아동교육**, 22(2), 103-119.
- 신은진, 손원숙. (2023). 잠재전이분석과 머신러닝 기법을 적용한 초-중 학교급 전환에 따른 자기조절학습 변화양상과 예측변인 탐색. **교육평가연구**, 36(4), 659-686.
- 양명희. (2005). 실업계 고등학생의 학업관련 심리적 특성 탐색: 자기조절학습 수준과 자아개념 구조를 중심으로. **한국청소년연구**, 16(2), 235-262.
- 양명희, 김은진 (2012). 학업상황의 정서조절 척도 개발 연구. **교육학연구**, 50(3), 253-275.
- 유진은. (2015). 랜덤 포레스트: 의사결정나무의 대안으로서의 데이터 마이닝 기법. **교육평가연구**, 28(2), 427-448.
- 이귀숙, 임선아, 류다정. (2015). 청소년의 자기조절학습 유형에 따른 학업성취, 학업정서, 부모-자녀관계 지각의 차이. **사회과학연구**, 26(4), 515-533.
- 이수진, 신현주, 이지혜. (2014). 중, 고등학생의 학업자신감, 자기조절학습전략, 학업성취도와 인터넷중독성향의 구조적 관계. **청소년학연구**, 21(2), 349-374.
- 이현주, 권수정. (2013). 청소년의 자아탄력성과 또래애착이 자기조절학습능력에 미치는 영향: 삶의 만족도의 매개효과를 중심으로. **한국콘텐츠학회논문지**, 13(10), 347-355.
- 이현주, 손원숙. (2013). 고등학생의 자기지향과 타인지향, 사회부과 완벽주의가 자기조절학습 및 시험불안에 미치는 효과. **한국심리학회지: 학교**, 10(1), 219-239.
- 장윤옥, 정서린. (2017). 청소년의 학업스트레스와 학업소진 및 학업열의와의 관계에서 자기조절학습전략의 조절효과. **중등교육연구**, 65(1), 195-223.
- 장은아, 정혜원. (2023). 중학생의 학교적응 변화양상 및 주요 예측변인 탐색. **아시아교육연구**, 24(3), 587-611.
- 정윤선, 양명희. (2014). 우리나라 고등학생의 자기조절학습 유형 탐색. **한국심리학회지: 학교**, 11(3), 499-518.
- 정정애. (2010). 아동, 청소년상담: 부모양육태도, 학업적 자기효능감, 성취목표지향성이 자기조절 학습에 미치는 영향. **상담학연구**, 11(3), 1191-1202.

조한익. (2014). 자기결정성과 자기조절학습의 관계에 관한 메타분석. *아동교육*, 23(2), 233-251.
황매향, 선혜연, 정애경. (2012). 자기조절학습능력의 발달 추이. *교육과정평가연구*, 15(1), 51-80.

Abara, B., & Lokena, E. (2010). Self-regulated learning and self-directed study in a pre-college sample. *Learning Individual Difference*, 20(1), 25-29.

Asparouhov, T., & Muthén, B. (2014). Auxiliary variables in mixture modeling: Three-step approaches using M plus. *Structural equation modeling: A multidisciplinary Journal*, 21(3), 329-341.

Breiman, L. (2001). Random forests. *Machine Learning*, 45, 5-32.

Calle, M. L., & Urrea, V. (2011). Stability of Random Forest importance measures. *Briefings in Bioinformatics*, 12(1), 86-89.

Collins, L. M., & Lanza, S. T. (2013). *Latent class and latent transition analysis: With applications in the social, behavioral, and health sciences*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268.

Eснаashari, S., Gardner, L. A., Arthanari, T. S., & Rehm, M. (2023). Unfolding self-regulated learning profiles of students: A longitudinal study. *Journal of Computer Assisted Learning*, 39(4), 1116-1131.

Kim, K. M., Jang, H. Y., & Zhang, B. T. (2014). Oversampling-based ensemble learning methods for imbalanced data. *KIISE Transactions on Computing Practices*, 20(10), 549-554.

Li, S., Chen, G., Xing, W., Zheng, J., & Xie, C. (2020). Longitudinal clustering of students' self-regulated learning behaviors in engineering design. *Computers & Education*, 153, 103899.

Muthén, B. (2004). *Latent variable analysis*. The Sage handbook of quantitative methodology for the social sciences. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 345-368.

Muthen, L., & Muthen, B. (2017). *Mplus User's Guide* (8th ed.). Muthen & Muthen.

Nylund, K. L., Asparouhov, T., & Muthén, B. O. (2007). Deciding on the Number of Classes in Latent Class Analysis and Growth Mixture Modeling: A Monte Carlo Simulation Study. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 14(4), 535-569

Paris, S. G., & Newman, R. S. (1990). Developmental aspects of self regulated learning.

- Educational Psychology*, 25(1), 87-102.
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33.
- Schunk, D. H. (1989). Self-efficacy and achievement behaviors. *Educational Psychology Review*, 1(3), 173-208.
- Wang, J., & Wang, X. (2020). *Structural equation modeling: Applications using Mplus*. John Wiley & Sons.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice*, 41, 64-72.
- Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. (1990). Student differences in self-regulated learning: Relating grade, sex, and giftedness to self-efficacy and strategy use. *Journal of educational Psychology*, 82(1), 51.

• 논문접수 : 2024.4.5. / 수정본접수 : 2024.5.3. / 게재승인 : 2024.5.16.

ABSTRACT

Latent Transition Analysis of Self-regulated Learning during the Transition from Middle to High School Grade Levels and Influential Factors

Eunjin Shin

Visiting Professor, Kyungpook National University

Wonsook Sohn

Professor, Kyungpook National University

The purpose of this study is to examine the transition patterns of self-regulated learning (SRL) profiles among adolescents transitioning from middle school to high school and to identify the factors influencing this transition. To achieve this, latent transition analysis and random forest analysis were conducted on a total of 5,720 participants who participated in the 5th (8th grade) and 7th year (11th grade) surveys of the "Korean Education Longitudinal Study 2013". The main findings are as follows: First, SRL profiles during middle and high school were classified into three levels based on quantitative differences in the subdomains of SRL: high-level SRL, medium-level SRL, and low-level SRL. Second, the latent profiles of SRL showed generally stable transition patterns according to the transition from middle to high school, with the transition from 'medium-level SRL' (8th grade) to 'medium-level SRL' (11th grade) being the highest at 51.4%. Third, using Random Forest analysis, two groups were identified: those with 'medium-level SRL' in 8th grade but transitioned to 'high-level SRL' or 'low-level SRL' in 11th grade (i.e. upward vs. downward groups). The analysis showed that in the upward group, amotivation, external regulation, class attitude, and achievement were highly important. In the downward group, high school preparation, class comprehension, and identified regulation were highly important. Finally, positive educational support and implications for SRL were discussed.

Key Words: *Middle-to-high school transition, Self-regulated learning, Latent profile analysis, Random forest*