

대학 신입생 중도탈락 예측 요인 분석: S대학 사례를 중심으로

A Exploratory Study on the Determinants Predicting Student Departure of Freshmen: Focusing on the Case of S University

이은정*, 이정훈**

한림대학교 역량교육평가원*, 서영대학교 유아교육과**

Eun-jung Lee(shinelej@naver.com)*, Jeong-hun Lee(jhpositive@seoyeong.ac.kr)**

요약

본 연구의 목적은 대학 신입생의 중도탈락을 예측하는 주요 요인을 도출하여, 대학 차원에서 중도탈락을 예방하기 위한 정책 수립의 근거를 제시하는데 있다. 이를 위해 서울에 위치한 S대학교의 2018학번 신입생들을 대상으로 입학 이후 2년 동안 관찰한 데이터를 활용하여 랜덤포레스트 중도탈락 예측 모형을 구축하였다. 예측모형에는 대학생활적응 요인 6개 변수, 교육만족요인 12개 변수, 총 18개 변수를 투입하였다. 분석결과, 정서안정성, 경제적 여건, 전공진로에 대한 확신, 대학 선택 만족도, 교육방법(교육 내용의 체계성), 교육방법(전공 교육 내용의 효과성)이 중도탈락을 예측하는 중요도 상위 6개 변수인 것으로 확인되었다. 본 연구의 결과를 토대로 대학 신입생이 대학생활에 적응하고 안정적으로 학업을 지속할 수 있도록 지원하는 제도 설계의 방향과 필요성에 대해 제안하였다.

■ 중심어 : | 대학신입생 중도탈락 | 대학생활적응요인 | 교육만족요인 | 랜덤포레스트기법 |

Abstract

This study aims to derive the main factors for predicting student departure of university freshmen and provide the basis for establishing policies to prevent student departure at the institutional level. For this purpose, a random forest model is developed with the data observed for 2 years at a four-year private university in Seoul. In the prediction model, 6 variables of school adjustment factors and 12 variables of institution satisfaction factors are applied. The top 6 variables presenting the highest MDA turn out to be emotional stability, financial conditions, assurance in the choice of major, satisfaction with the choice of university, educational method(systematic teaching method), educational method(effectiveness of major education). Based on the results of this study, it is suggested the necessity of institutional design supporting freshmen to adapt to university life and stably continue their studies.

■ keyword : | University Freshmen | Student Departure | School Adjustment Factors | Institutional Satisfaction Factors | Random Forest Prediction Model |

I. 서론

국내 대학들은 입시기간에 신입생을 유치하기 위하

여 적극적인 홍보를 기울이고 있다. 그러나 이러한 신입생 유치에 비하여, 재학생을 유지하는 데는 상대적으로 관심이 부족하다[1]. 이는 중도탈락으로 인식되는 자

접수일자 : 2020년 12월 21일
수정일자 : 2021년 01월 18일

심사완료일 : 2021년 02월 03일
교신저자 : 이정훈, e-mail : jhpositive@seoyeong.ac.kr

퇴, 제적, 휴학 등의 학적 변동 사항을 대학 차원에서 정책적으로 고민해야 될 과제가 아닌 단순히 개인 차원의 문제로 보았기 때문이다[2]. 그러나 우리나라 저출산에 의한 학령인구의 감소추세는 심각한 문제이며, 2020년에는 최초로 고교졸업생 수에 비하여 대학정원이 많아지는 현상이 시작되었다[3]. 고교졸업생의 수가 대학 정원보다 2020년에 35,000명이 초과되는 것을 시작으로 2025년에는 44,000명, 10년후 인 2030년에는 약 11,000명이 초과할 것으로 예상된다[4].

이러한 학령인구의 감소 현상은 고등교육 전반에 위기 의식을 불러일으키고 있다. 입학 자원의 확보뿐만 아니라 학생의 보육 역시 대학의 주요 관심사로 주목받기 시작하였으며, 이는 중도 탈락 예방의 중요성으로 연결되었다. 또한, 2011년부터 본격적인 사회적 이슈로 인식된 반값 등록금 논쟁 이후부터 대학은 등록금 인상이 사실상 불가능해졌기에, 등록금 의존율이 높은 사립대학의 경우 재학생 유지를 통한 재정의 안정성 확보는 더욱 중요해지고 있다.

대학알리미 사이트에 2016년 공시된 4년제 대학(253곳)의 자료를 분석한 결과 총 247만명의 재적학생 중 자퇴 등의 이유로 18만명이 학업을 중단하고 있는 것으로 밝혀졌다[5]. 이를 비율로 살펴보면 재적 학생 중 약 7.4%에 해당하는 학생이 중도 탈락하는 것이며, 3.6%였던 2000년과 6.4%였던 2013년을 비교해 보면 그 비율이 상승 추세에 있음을 알 수 있다.

대학생들의 학업 중단으로 발생하는 중도탈락은 대학의 재정적 안정성을 위협하는 요인으로 대학이 학생들에게 제공하는 교육 서비스의 질에 대한 위협요인으로 이어질 수 있다[3]. 이로 인해 대학의 교육 서비스의 질이 전반적으로 하락한다면, 교육 수요자의 요구를 충족시키지 못해 다시 재학생들이 학업을 중단하는 원인으로 작용하는 악순환이 될 수 있다. 특히 우리나라 전체 대학 중 80%는 사립대학으로 대학 재정을 대부분 학생의 등록금에 의존하고 있기 때문에 재학생의 학업 중단으로 인한 재학생의 수 감소는 대학 재정을 위협하여 대학의 교육 서비스의 질 저하와 학생 1인 교육비의 증가로 이어질 수 있다[6]. 즉, 대학의 재정과 이를 기반으로 하는 교육성과는 중도탈락률과 직접적으로 연결되어 있기에 대학 차원에서는 이를 감소시키기 위한 지

속적인 관리 및 노력이 요구된다.

중도탈락은 대학차원 뿐만이 아니라 중도탈락을 경험하는 학생 개인에게도 부정적으로 작용할 수 있다. 대학생들은 독립적 인격체로 성장하여 자신의 역할을 자유롭게 탐색하는 시기로 Erickson[7]의 심리 사회적 발달 단계이론의 청년기에 해당한다. 이 시기의 경험들은 향후 삶의 질을 결정짓게 되는데, 자신에 대해 이해하고 진로를 탐색해야 하는 중요한 시기에 대학에서 학업을 중단한다면 본인의 이력 관리 및 향후 사회 진출에 부정적으로 작용할 가능성이 높다.

따라서 대학생의 중도탈락 관련 요인을 살펴보는 연구는 지속적으로 이루어져 왔는데, 다수의 선행 연구에서는 종속변수를 현 재학생이 중도탈락을 고려하는지 여부, 즉 중도탈락 의도로 설정하고 있다[8-12]. 그러나 의도의 사전적 의미는 어떤 특정한 행동을 할 것을 고려해보는 것으로 반드시 행동으로 이어지지는 않는다[13]. 따라서 중도탈락 의도를 종속 대학생들이 실제적으로 학업을 중단하는데 결정적인 역할을 수행하는 요인들을 도출하는 데는 한계가 있다. 또한 기존의 대부분의 대학생의 중도탈락을 주제로 하는 양적 연구들은 제한된 범위 내에서의 특정한 변수들의 영향력을 밝히고 있어 대학생이 학업을 중단하는데 결정적인 역할을 하는 요인들을 폭 넓게 탐색하기에는 다소 제한적이다.

대학 생활 초기는 중도탈락이 상대적으로 높은 시기로 알려져 있다. 김수연[14]은 중도탈락생 대학생의 이동 경로의 구조를 분석한 연구를 통해 대학의 중도탈락자 중 50% 이상이 1학년에 자퇴하고 그 중 대학 입학 후 첫 학기에 학업 중단을 결정할 확률이 높다고 밝혔다. 또한, 중도탈락과 관련한 해외 연구 결과[15][16]에서도 신입생 시기에 대학생 중도탈락이 가장 많이 일어나는 것으로 밝혀진 바 있다. 즉, 대학차원에서 학생 입학 후 초기에 중도탈락의 징후를 미리 포착하고, 학업을 지속하며 대학생활을 계속 할 수 있도록 처방하는 것은 중도탈락 현상의 개선에 있어 핵심적인 요소이다.

따라서 본 연구에서는 중도탈락 위험률이 상대적으로 높은 시기인 대학생활 초기에 집중하고자 한다. 또한, 실제 대학에서 학업을 중단한 학생들을 포함하고 있는 데이터를 활용하여 분석을 진행하여, 중도탈락을

예방하기 위한 좀 더 실질적인 가이드를 제공하고자 한다. 본 연구는 서울에 위치한 S대학에 2018학년도에 입학한 신입생을 대상으로 대학생생활 초반기인 입학 이후 2년 동안의 실제로 학업을 중단한 학생들의 데이터를 활용하여 분석을 진행하였다. 분석기법으로는 최신 머신러닝 기법인 랜덤포레스트를 활용하여 대학 신입생이 대학생생활에 적응하는 과정에서 경험하는 요인 및 대학이 제공하는 다양한 교육 서비스에 대한 만족 요인과 중도탈락과의 관계성을 통합적으로 폭넓게 살펴보고자 한다.

랜덤 포레스트 기법은[17] 최근 사회과학 분야 중 실증적 연구에 폭 넓게 활용되는 방법으로, 동시에 다량의 변수의 투입이 가능하다. 더욱이 단순히 변수간의 영향력을 크기를 제시하는 것에서 더 나아가 각 예측 변수들과 종속변수와의 영향력의 패턴을 상세하게 제시하기에 실무적인 활용성이 높다. 본 연구의 수행을 통해 대학에서 중도탈락을 결정하는데 영향을 미치는 예측 요인들의 중요도를 도출하고, 중요도가 높은 요인들이 학생의 중도탈락에 미치는 영향력의 패턴을 밝히고자 한다. 이를 기반으로 학생들의 학업 중단을 사전에 예방할 수 있도록 대학차원에서 지원할 수 있는 제도 및 정책 수립의 근거를 제시하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 대학생 중도탈락의 정의 및 선행연구

선행연구를 살펴보면 대학생 중도탈락의 개념은 다양하게 정의되고 있으며, 일반적으로 대학에서 학업을 중단하여 학위를 받기 전에 학교를 떠나는 것을 의미한다. Winter[18]는 학업 중단을 자발적으로 하는 자퇴, 학칙에 따라 학업이 중단되는 제적, 다른 대학 및 기관으로 이동하는 편입 그리고 다양한 개인사정으로 하는 휴학 등으로 분류하였다. 선행연구에서 중도탈락은 퇴학 및 휴학 등 일정기간 동안 학생이 대학에 소속되어 있지 않은 상태[19]로 정의하는 관점과 자퇴 및 제적 등의 사유로 소속되어 있던 대학의 학적을 상실하는 상태[1]로 정의하는 관점으로 크게 두 가지로 나누어 구분하고 있다.

동일한 대학에서의 학업을 중도에 포기하는 경우에도 다른 대학 및 기관으로 이동하는 편입과 학업 자체를 포기하는 학업 중단은 유발 요인은 다르기에, 이를 예방하기 위한 개입도 선별적으로 이루어져야 한다. 이처럼 중도탈락 원인을 구체적으로 나누는 것은 중도탈락 해결책을 제시하기 위해 반드시 선행되어야 하는 일이다[20]. Tinto[21]가 연구한 중도탈락모형(a conceptual schema for drop out from college) 이후 대학의 중도탈락 선행요인을 규명하는 연구는 지속적으로 이루어지고 있으며, Tinto의 중도탈락모형은 대학생의 중도 탈락 원인을 가장 잘 설명하는 대표적 이론으로 지속적으로 발전되었다[21-24].

실증적으로 Tinto의 중도탈락 모형을 검증한 연구들은 다음과 같다. 첫째, Pasarella & Terenzini[25]는 4년제 기숙형태의 대학과 2, 4년제 통학형태의 대학의 중도탈락의 이유가 다른 것을 밝혔는데, 기숙형태의 대학은 교수, 동료학생들과의 상호작용이 주요 요인인 반면, 2, 4년제 통학형태 대학은 학업목표가 주요 요인인 것으로 나타났다. 둘째, Bean & Metzner[26]는 연구를 통해 장거리 통학, 일학습 병행, 만학도 같은 특수한 상황에 있는 대학생은 재정, 외부지지, 일하는 시간과 같은 외부 환경적 요인에 의해 중도탈락 확률이 더 높아지는 것으로 확인되었다. 셋째, Stoecker, Pasarella & Wolfle[27]는 학교 몰입(institutional commitment) 요인과 학업 목표 몰입(goal commitment)요인이 복합적으로 학생의 중도탈락에 영향을 미칠 수 있다는 것을 밝혔다. 이 연구들은 모두 대학생이 학업을 중단하는 중도탈락이 한 가지 요인이 아닌 학생 개인적 측면과 소속 대학이 제공하는 다양한 요인들의 유기적인 상호작용으로 결정된다는 것을 강조한다. 이는 국내에서 중도탈락에 미치는 개인요인과 대학교육요인의 차원의 요인이 서로 상호작용을 주고받는 유기적인 관계에 있다는 것을 밝힌 허영주[28]의 연구결과와도 일치한다.

특히, 신입생의 중도탈락과 관련하여서도 전문대학에서의 연구를 통해 학문적통합성, 진로정체성, 대학만족도, 대학생생활에 대한 긍정적 기대감 등이 중도탈락에 영향을 미치며[29], 4년제 대학에서도 가정환경, 경제수준, 학업적 자기효능감, 대학만족도, 교수와의 상호작용 등이 중도탈락의 원인으로 작용한다는[11]연구가 지

속적으로 이루어졌다. 이들 연구는 대학차원에서 중도탈락률을 방지하기 위하여 신입생들을 대상으로 다양한 대안 및 개입안을 제시할 것을 공통적으로 밝히고 있다. 또한 이를 통해 본 연구의 대상인 대학 신입생 역시 앞선 선행연구들과 마찬가지로 중도탈락 관련에는 다양한 요인이 유기적으로 상호작용하고 있다는 것을 확인이 가능하다.

2. 대학생활 적응요인과 중도탈락

대학생활은 사회 진출을 앞둔 성인인 대학생이 자아 정체성을 확립하는 중요한 발달 과업을 수행하는 과정으로 새로운 환경 등의 변화에 알맞게 대응 할 것을 사회로부터 요구 받는 시기이다[30]. 특히, 대인관계, 학업, 진로설정 등의 새로운 환경에서 자발적인 과업을 수행할 것을 요구받는 대학 신입생들에게 대학생활적응은 어려움으로 작용하기도 한다[31]. 이러한 이유로 대학생활에 성공적으로 적응하지 못하는 경우, 학업 중단 혹은 대학 간 이동을 선택하는 경우가 대부분이다[32-34]. 따라서 대학 신입생의 학교생활 적응에 교육기관 차원에서의 노력과 지원이 필요하다[35]. 이를 위해 대학 신입생의 대학생활 적응을 지원하는 세미나 수업의 효과를 수행하는 연구[36][37], 멘토링 등 적응을 위한 프로그램을 설계하기 위한 연구[38-40], 학년에 따른 대학생활적응에 영향을 미치는 심리적 특성을 밝힌 연구[41] 등 대학 신입생을 중심으로 중도탈락을 예방하기 위한 대학생활 적응과 관련한 연구가 지속적으로 진행되어왔다.

중도탈락의 선행요인으로서의 대학생활 적응 요인들의 영향력을 규명한 연구는 다음과 같다. 전국 4년제 여학생을 중심으로 중도탈락에 미치는 요인을 탐색한 결과, 입학한 대학의 수준 및 전공의 영향력이 유의미한 것으로 나타났다[42]. 또한 다수의 연구에서는 대학 및 전공 선택과 관련한 요인이 중도 탈락의 주요 요인으로 밝혀진바 있다[11][43]. 이외에도 동료 학생들과의 관계 및 부모의 지지 등 사회적 지지 관련 요인[43][44], 자율성과 책임을 요구하는 새로운 학업 환경에 적응하는 과정에서 신입생이 경험하는 스트레스[45]와 같은 심리-정서적 요인[11][39][44], 가정 환경적 변인[14][42][46]이 중도탈락을 결정짓는 주요 요인인

것으로 나타났다. 이상의 선행연구들은 공통적으로 중도탈락에 대학생활 적응 요인이 선행 요인으로 영향을 주고 있다는 것을 검증하고 있으며, 중도탈락을 방지하기 위해서는 교육기관인 대학 차원에서 대학 생활의 적응을 지원하는 대책이 마련되어야 함을 강조한다.

3. 교육기관 만족요인과 중도탈락

대학 교육기관 만족은 교육 서비스의 직접적인 수요자인 대학생들에게 전반적인 대학 교육의 질을 평가 받는 것을 의미한다[3]. 대학이 제공하는 교육의 질은 학교 시설, 재정 지원, 행정적 서비스 등 대학의 모든 시스템 및 체계를 지칭하는 개념으로 사용된다[28]. Servier[47]는 학생이 재학하고 있는 대학에 대한 물리적, 사회적, 정서적 경험의 총합을 대학 만족도라고 하였다.

다수의 연구에서 재학생의 소속 대학에 대한 만족 정도는 학업의 지속여부를 결정하는데 중요한 역할을 수행하는 요인으로 주목받아왔다[28][47]. 교육기관 만족요인과 중도탈락과의 관계를 분석한 국내 선행연구들을 살펴보면, 한동욱과 강민채[3]는 대학의 학생의 학업 중단 의도를 대학의 교육 만족도 관점에서 진행한 연구를 통해 교육 만족도 중 특히 학업지도, 취업지도, 교육 환경에 대한 만족도가 학생의 중도 탈락에 미치는 유의미한 영향력을 규명하였다. 여기서 학업지도는 학생과 교수와의 상호작용을 포함하고 있으며, 교육환경은 인프라 측면의 행정서비스, 교육 환경 및 시설, 교육지원 서비스 등을 포함하고 있다. 노혜란과 최미나[48]는 대학생의 중도탈락 영향요인 분석을 통해 중도탈락 한 학생들과 중도탈락을 고려하는 학생들은 공통적으로 학문적 영역(전공 교육 내용과 효과성)에 대한 만족이 상대적으로 낮다는 것을 밝혔다. 강승호[8]의 연구에서는 전공 교육 내용의 만족도가 중도탈락에 부정적 영향을 미치는 것이 검증되었다. 또한 교수의 전문성, 교수 학생 상호작용, 교수 매체 활용 등과 같은 강의 관련한 요소에 대한 만족이 낮을수록 학생들의 중도탈락에 대한 의도가 높아지는 것으로 나타났으며[49]. 학교시설과 행정 서비스 역시 중도탈락에 미치는 영향력이 통계적으로 유의한 것으로 밝혀졌다[49]. 임준목[50]은 중도탈락의도에 미치는 교육요인의 영향력을 살펴본 연구를

통해서 부모만족도, 추천의사, 대학전반의 만족도 등 학교에 대한 자긍심과 관련된 요소가 중도탈락의도에 영향을 미친다는 것을 규명하였고, 허영주[28]는 개인과 대학요인이 대학생의 중도탈락에 미치는 영향을 분석한 연구에서 교육만족도 증에서 진로 및 취업능력의 향상, 자신감 향상, 자기관리 능력 및 비전 달성 등의 '교육성과'가 낮을수록 중도탈락 의도가 높아진다는 것을 밝혔다.

해외에서 수행된 관련 연구에서는 대학에서 경험이 긍정적인 학생들은 본인이 속한 대학에 대한 충성도 역시 높은 것으로 나타난[51][52] 반면에, 소속 대학의 교육에 공감하지 못해 만족도가 떨어지는 경우 대학 생활의 적응이 어려워 중도 탈락할 확률이 증가한다는 것이 밝혀진 바 있다[52][53].

강명희, 이은경, 이웅택[54]이 수행한 대학생의 중도탈락의도의 변화 추이와 영향 요인을 분석한 연구에서는 한 개인의 중도탈락은 대학생활을 하면서 경험하는 개인적 및 심리 내적 변인뿐만 아니라 그를 둘러싼 다양한 환경 등 복합적인 요인들의 상호작용으로 인한 결과라고 밝힌 바 있다. 이와 마찬가지로 이상의 선행연구들은 공통적으로 대학생의 중도탈락은 대학생이 경험하는 다양한 요인들의 복합적인 상호작용으로 인해 발생한다는 것을 검증하고 있다.

III. 연구방법

1. 분석 자료 및 대상

본 연구는 서울의 4년제 대학인 S대학교의 교양필수 교과목인 신입생 세미나 수강생 전원을 대상으로 하여 진행되었다. 2018년도 4월 대학생활적응 및 교육만족 요인 설문조사를 진행하였으며, 설문 응답 인원은 총 530명이었다. 이들을 대상으로 하여 2018년 3월부터 2020년 2월까지, 입학 이후 24개월 동안 이들의 중도탈락 여부에 대한 추적 관찰을 진행하였다. 4년제 대학의 중도탈락은 입학 후 1년 동안 발생률이 가장 높으며, 학년이 올라감에 따라 중도탈락 확률이 낮아지는 경향을 보이기에[14][54][55], 위험률이 상대적으로 높은 대학생활 초기 2년을 관찰기간으로 설정하였다. 자

료 분석은 2020년 4월부터 6월까지 진행되었다.

분석대상의 기술통계 결과는 [표 1]과 같다. 성별을 살펴보면, 남학생(233명, 44.0%) 비율이 여학생(297명, 56.0%)보다 더 높은 것으로 나타났다. 전공계열별로는 인문계열은 145명으로 전체의 27.4%, 사회계열은 242명으로 전체의 45.7%, 공학계열은 143명으로 전체 대비 27.0%의 비율을 보여주었다. 전체 대상자 중 입학 이후 24개월 이내 중도탈락한 학생 수는 총 55명으로 여학생의 비율(54.5%)이 남학생의 비율보다 높게 나타났으며, 전공계열에서는 사회계열(45.5%)의 비율이 가장 높은 것으로 나타났다.

표 1. 연구 대상자의 특성

구분	전체		학업지속		중도탈락		
	빈도 (명)	비율 (%)	빈도 (명)	비율 (%)	빈도 (명)	비율 (%)	
성별	남	223	44.0	208	43.8	25	45.5
	여	297	56.0	267	56.2	30	54.5
전공	인문계열	145	27.4	128	26.9	17	30.9
	사회계열	242	45.7	217	45.7	25	45.5
	공학계열	143	27.0	130	27.4	13	23.6
합계	530	100.0	475	100.0	55	100.0	

2. 변수의 구성

본 연구에서의 종속변수는 중도탈락 여부로, 2018년 3월부터 2020년 2월까지 소속대학에서의 학적을 유지하는 경우를 0으로, 학업 중단으로 인해 학적에서 제외된 경우를 1로 설정하였다. 본 연구에서는 소속된 대학에서 확정적으로 학업을 중단한 학생들로 하여금 중도탈락을 결정짓게 한 요인들을 탐색하고자 하는 것을 목적으로 하고 있기에, 중도탈락을 소속되었던 대학의 학적에서 제외되는 것으로 정의하였다. 대학정보공시에 작성지침 역시 대학에서의 중도탈락을 학생이 소속된 대학을 완전히 떠나는 것을 의미하는 제적을 기준으로 하고 있다. 잠시 대학에서의 학업으로부터 휴식을 취하는 것을 의미하는 휴학의 경우 학교 밖에서 다양한 경험을 하고자 하는 대학생들에게 보편화되어 있으며, 일정 기간 후 학교로 다시 돌아와 학업을 재개하는 것을 전제로 하고 있기에 중도탈락자 분석 대상에서 제외하였다. 대학 입학 이후 24개월 동안 발생한 중도탈락 사례 수는 [표 2]와 같다. 총 530명의 연구 대상자 중 입

학 이후 24개월의 관찰기간 동안 발생한 중도 탈락자는 총 55명(10.4%)이었으며, 학업 지속자는 총 475명(89.6%)이었다. 중도탈락 학생 55명 중 89.1%에 해당하는 49명은 입학 이후 1년 이내에 학업을 중단한 것으로 나타났으며, 1년 이상 2년 미만의 기간 동안 학업을 중단한 학생은 총 6명으로 10.9%의 비율을 차지하여 학업 중단이 대학 생활 초기인 신입생 시기에 주로 이루어지고 있음을 확인할 수 있었다.

표 2. 대학중도탈락 사례 (단위: 명(%))

전체 대상	학업지속 학생	중도탈락 학생
520(100)	475(89.6)	55(10.4)

신입생 중도탈락 예측 변수로는 대학생이 대학의 학업 및 사회적인 체계에 통합된 수준을 의미하는 대학생 활적응[45] 요인과 대학에서 제공되는 모든 교육적 서비스와 경험에 대한 학생의 인지적인 만족정도를 뜻하는 교육기관만족[56] 요인을 선정하였다. 예측모형에는 대학생활 적응 요인 6개 변수, 교육기관만족 요인 12개 변수, 총 18개 변수가 투입되었다. 대학생활 적응 요인 변수는 천석준, 김영아[45]의 대학생활 적응검사 측정 도구를 사용하였으며, 교육기관 만족 요인 변수는 손홍준[56]이 개발한 대학 교육 만족도 조사 도구를 활용하였다.

천석준, 김영아[45]의 대학생활 적응검사는 신입생이 대학생활에 적응하는 과정에서의 전념수준을 진단하기 위한 검사로 Likert 5점 척도로 그 수준을 측정한다. 구성요인은 대학선택 만족(8문항), 전공 진로 확신(8문항), 대학에 대한 기대(9문항), 정서안정성(10문항), 경제적 여건(5문항), 주변으로부터의 지지(3문항)로 이루어져 있다.

손홍준[56]의 대학 교육 만족도 조사 도구의 구성요인은 교육방법, 교육내용, 교육환경, 교육성과 총 4 요인으로 역시 Likert 5점 척도로 측정한다. 각 요인은 다시 하위요인으로 이루어져 있는데 교육방법은 수업 활동의 적절성과 공정성(5문항), 교수 학생 상호작용(5문항), 교수의 열정(3문항)으로 구성되어 있다. 교육내용은 교육 내용의 체계성(5문항), 교육 내용의 다양성과 질(4문항), 전공 교육 내용의 효과성(4문항)으로 제시되고

있다. 교육환경의 경우 교육시설 및 환경(5문항), 교육 지원 서비스(3문항), 행정서비스(2문항)으로 구성되어 있다. 마지막으로 교육성과 요인은 학교에 대한 자긍심(3문항), 교육적 자아성취감(4문항), 학교를 통한 다양한 자기개발(5문항)로 이루어져 있다.

표 3. 예측 변수 기초 통계치

구분	예측변수	평균	표준 편차
대학 생활 적응	대학선택만족도	3.77	0.80
	전공 진로에 대한 확신	3.63	0.67
	대학에 대한 기대	3.65	0.81
	정서안정성	3.25	0.80
	경제적 여건	3.85	0.86
	주변으로부터의 지지	4.31	0.66
교육 기관 만족	교육방법(수업 활동의 적절성과 공정성)	3.85	0.92
	교육방법(교수 학생 상호작용)	4.07	0.86
	교육방법(교수의 열정)	4.04	0.86
	교육내용(교육 내용의 체계성)	3.45	1.11
	교육내용(교육 내용의 다양성과 질)	4.01	0.89
	교육내용(전공 교육 내용의 효과성)	3.86	0.89
	교육환경(교육 시설 및 환경)	3.57	0.86
	교육환경(교육지원서비스)	3.88	0.78
	교육환경(행정서비스)	3.69	0.85
	교육성과(학교에 대한 자긍심)	3.41	1.09
	교육성과(교육적 자아성취감)	3.46	1.08
교육성과(학교를 통한 다양한 자기개발)	3.78	0.95	

본 연구에서 구축한 중도탈락 예측모형에 투입한 예측변수들과 기초통계량은 [표 3]과 같다. 대학생활적응 요인 중 상대적으로 가장 낮은 평균을 보인 변수는 정서적 안정성(3.25)으로 나타난 반면, 평균값이 가장 높은 변수는 주변으로부터의 지지인 것으로 확인되었다. 교육기관 만족 요인을 살펴보면 가장 높은 변수는 교수 학생 상호작용(4.07) 이었으며, 가장 평균이 낮은 변수는 학교에 대한 자긍심(3.41)인 것으로 밝혀졌다.

3. 분석 방법

본 연구에서는 분석 대상의 인구통계학적인 특성과 분석 변수의 기초 통계치를 SPSS 25.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 그 다음 R 3.5.3. 프로그램을 통해 대학생의 중도탈락을 예측하는 랜덤 포레스트 모형을 구축하였다. 그 다음으로 구축한 예측 모형이 안정적으로 중도탈락 여부를 예측하고 있는지를 확인하였다. 이를 위해 확보한 데이터를 7:3의 비율로 훈련자료

(Train data)와 시험자료(Test data)로 무작위 분류한 뒤 각 자료의 예측 성과를 상호비교하였다. 랜덤포레스트 예측모형에서 성과지표로 제시되는 정분류율(Correct Classified Rate), 민감도(Sensitivity), 특이도(Specificity)를 도출하여 전반적인 모형의 안정성과 과적합 발생 여부를 확인하였다. 그 다음으로는 MDA 값을 도출하여 대학생의 중도탈락을 예측하는 요인들의 중요성 지수를 제시하였다. 마지막으로 예측 중요성 지수 상위 6개 요인의 부분의존성 도표를 제시하여 중도탈락을 예측하는 주요 요인과 중도탈락 간 영향력의 세부적인 관계를 살펴보았다.

4. 랜덤 포레스트 기법

최근 사회과학 분야에서 진행되고 있는 다양한 실증 분석 연구에서는 머신러닝(Machine Learning) 기법의 활용이 증가하고 있다[57]. 머신러닝은 대용량의 데이터에서의 학습을 통해 목표하고자 하는 특정 작업에 대한 성능을 고도화해나가는 과정을 의미한다[57]. 머신러닝 알고리즘은 데이터 안 변수들 간의 패턴을 파악하고 새로운 경향성을 예측하는데 뛰어난 성능을 보여주기에, 학습자의 향후 경향성을 예측하기 위한 분석기법으로 적절하다고 할 수 있다.

데이터 마이닝 기법을 이용하는 경우, 별도의 표본 추출 없이 모집단 전체 자료의 분석이 가능하며, 다량의 변수가 투입되는 경우에도 각 변수의 영향력의 왜곡 없이 결과를 확인할 수 있다 [57]. 랜덤 포레스트는 예측요인과 종속변수가 상호 연관(associated)있다고 가정된 상태에서의 예측 요인의 성능을 분석하기에, 예측 변수의 외생성(exogeneity)과 오차항의 분포, 동분산성, 시계열적 상관성과 같은 까다로운 가정을 만족시켜야만 하는 회귀분석과 대비하였을 때, 변수의 선정이 자유롭다.

또한 랜덤 포레스트(Random Forest)는 부트스트랩 표본 추출로 다수의 나무를 생성하고, 종합하여 모형을 생성하는 배깅(bagging, bootstrap aggregating) 기법을 적용하고 있다. 이를 통해 랜덤 포레스트와 동일하게 나무구조를 활용하는 비모수적 분석법인 의사결정나무(Decision Tree)가 지닌 낮은 예측력 및 모형의 불안정성과 같은 단점을 획기적으로 개선하였다. 랜덤

포레스트는 표본 수집의 무작위성으로 인해 의사결정 나무들 간의 상관관계를 감소시켜 과적합 문제에서도 자유로우며[58] 높은 예측력을 보여준다[59]. 더 나아가 랜덤 포레스트는 다량의 예측변수들 중 상대적으로 더 예측 정도가 높은 변수가 무엇인지 제시해주는 중요성 지수(important index)의 도출이 가능하기에 실무적인 유용성이 높다.

IV. 연구결과

1. 대학생 중도탈락 예측 모형 성과

본 연구의 분석에는 R 3.5.3. 프로그램에서 제공하는 패키지인 'random forest'를 사용하였으며, 나무 500개(ntree=500)와 마디 5개가 무작위로 자동 생성되었다. 나무 개수 대비 예측오차 비율을 확인하여, 생성된 모형의 예측 성능을 확인하였다. 본 연구에서 구축한 18개의 예측 변수를 투입한 랜덤 포레스트 모형의 나무의 개수에 따른 예측오차 비율은 [그림 1]과 같다.

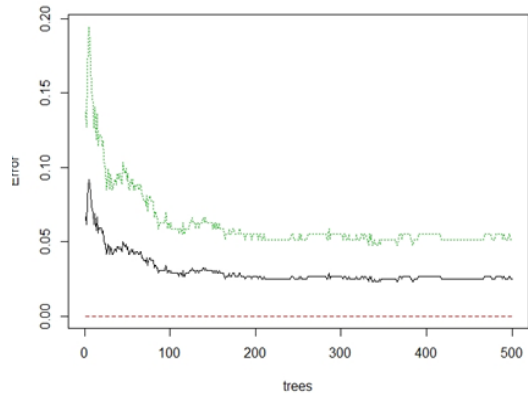


그림 1. 중도탈락 예측 모형의 예측 오차 비율

[그림 1]에서 가장 상단에 위치한 선은 (1-특이도)이며, 실제로는 중도탈락자가 아니지만 중도탈락자로 잘못 분류된 비율을 의미한다. 가운데 위치한 선은 (1-정분류율)로 전체 대상에서의 오분류 비율을 뜻한다. 가장 하단에 있는 점선은 민감도로 실제로는 중도탈락자이지만 중도탈락 미해당자로 오분류 된 비율이다. 그 래프에서 제시하고 있는 세 종류의 예측 오차선이 나무

개수가 200개 이상이면 안정적으로 수렴되는 것을 [그림 1]에서 확인이 가능하다. 즉, 본 연구에서 사용된 나무 500개는 예측 오차 수렴에 있어 충분하다는 것이 확인되었다.

중도탈락자와 학업지속자 간 관측치 수의 데이터 불균형으로 인해 예측력이 떨어지는 문제를 보완하기 위해 데이터가 상대적으로 적은 분류군에서 더 많은 표본 추출량을 확보하는 업샘플링(Up Sampling) 기법을 적용하여 데이터 균형화 작업을 한 뒤 530명의 표본을 예측 모형에 투입하였다. [표 4]는 본 연구에서 생성한 중도탈락자 예측모형의 성과를 보여주고 있다. 정분류율은 모형이 정확하게 예측한 비율을 보여준다. 민감도는 참(True)을 참(True)으로 제대로 분류한 비율, 특이도는 거짓(False)이 거짓(False)으로 바르게 분류한 비율을 의미한다.

표 4. 중도탈락 예측모형 성과 (단위: %)

	훈련자료	시험자료
정분류율	97.5	91.0
민감도	91.8	84.5
특이도	99.9	98.3

실제 중도탈락한 학생을 예측하는 비율(민감도)은 91.8%로 나타났으며, 중도탈락하지 않은 학생을 분류한 비율(특이도)은 99.9%로 나타났다. 종합적인 모형의 정분류율은 97.5%였다. 순차적으로 모형에 시험자료를 투입하여 결과를 재확인하였으며, 그 결과 정분류율, 민감도, 특이도 수치에 큰 차이가 없는 것으로 나타났다. 즉, 훈련자료에 대한 과적합(over fitting)이 일어나지 않았음을 확인할 수 있었다.

2. 중도탈락 예측 요인 중요성 지수

각 변수의 예측 중요도를(variable of importance index)를 보여주는 지표인 MDA(mean decrease accuracy) 값을 숫자와 그래프로 시각화한 결과는 [그림 2]와 같다. MDA는 랜덤 포레스트 내 각각의 나무에서 분석에 활용되는 표본 구성 시 제외되는 자료인 OOB(Out of Bag) data의 오분류율의 평균을 구한 뒤, 해당 변수를 제거한 OOB값의 오분류율 평균과의

차이를 표준오차로 나누어 표준화하여 산출한 값이다 [60]. 중요도 지수 값은 해당 변수의 예측 영향력이 클수록 그 값이 증가하며, 최소 기준 값은 3 이상이다 [61]. 본 연구에서 투입한 18개의 모든 예측 변수의 중요도(MDA)값은 해석에 요구되는 최소 기준인 3을 초과하는 것으로 확인되었다.

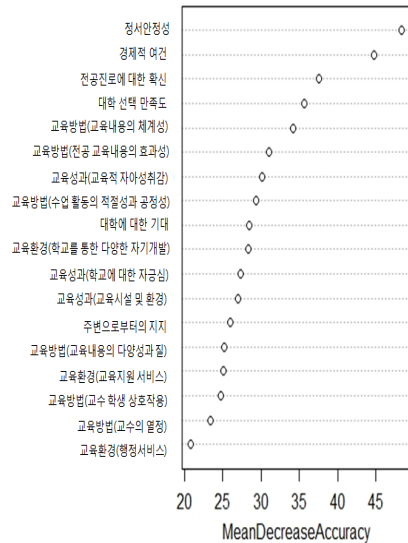


그림 2. 중도탈락 예측 변수 중요도 도표

본 연구에서 구축한 대학생의 중도탈락을 예측하는 랜덤포레스트 모형을 설명하는 상위 6개 주요 변수들의 중요도 지수는 [표 5]와 같다. 중도탈락률을 예측하는 결정하는 중요도 지수가 가장 높은 변수는 정서안정성으로 나타났으며, 경제적 여건, 전공진로에 대한 확신, 대학 선택 만족도, 교육방법(교육방법의 체계성), 교육방법(전공 교육내용의 효과성)이 그 뒤를 이었다. 중도탈락 예측 중요도 지수 상위 6개 변수 중 대학적용요인 관련한 변수는 총 4개로 가장 큰 비율을 차지한 반면, 교육 만족 요인 중 교육 환경과 행정 서비스 관련한 변수는 중요도 지수 하위 변수로 나타났는데, 이는 학업을 유지하는데 있어 대학이 학생에게 제공하는 외적인 조건보다는 소속된 대학과 대학생으로서의 자신에 대한 긍정적인 인식의 형성이 선행되어야 함을 시사한다. 대학 적응 요인 중에서는 정서 안정성 변수의 중요도가 가장 높은 것으로 나타났다. 교육 만족 요인 중에서는 교육의 체계성과 효과성, 전공 교육 내용의 효과

성이 높은 중요도 지수를 기록하였다.

표 5. 대학 중도탈락 예측 변수 중요도 지수

구분	변수명	중요도지수 (MDA)
대학적응요인	정서안정성	48.33698
대학적응요인	경제적 여건	44.69349
대학적응요인	전공진로에 대한 확신	37.56810
대학적응요인	대학 선택 만족도	35.62875
교육만족요인	교육방법(교육내용의 체계성)	34.14055
교육만족요인	교육방법(전공 교육 내용의 효과성)	30.99386

3. 주요 예측변수 부분 의존성 도표

랜덤 포레스트 패키지가 제공하는 부분 의존성 도표 (PDP: Partial Dependence Plpt) 기능은 예측변수 별로 종속변수와의 영향력의 패턴을 시각화하여 제시한다. 부분 의존성은 전체 예측 모형에서 해당 변수 외 다른 변수의 효과의 평균을 제외한 다음, 예측된 반응 변수 확률을 계산하는 방식으로 산출된다[17]. 부분 의존성 도표의 X축은 해당 예측변수의 범위를 의미하며, Y축은 X축 값에 의한 부분 의존성 정도를 보여준다. 중도탈락 예측 중요도(MDA) 상위 6개 예측 변수인 정서안정성, 경제적 여건, 전공진로에 대한 확신, 대학선택 만족도, 교육방법(교육내용의 체계성), 교육방법(전공 교육 내용의 효과성)의 부분 의존성 도표, 즉 각 변수와 중도탈락과의 관계성은 [그림 3]과 같다.

S대학교에 2018학년도에 입학한 학생들의 초기 대학 생활 중도탈락을 예측하는 예측변수 중 정서안정성은 가장 높은 중요도를 기록하였는데, 그 척도가 2점을 초과한 이후부터 중도탈락 확률이 확연하게 감소하는 것으로 나타났다. 경제적 여건의 경우 그 수준이 높아질수록 오히려 중도탈락 확률이 높아지는 것으로 나타났다. 대학 적응 요인 중 전공 진로에 대한 확신 요인의 경우 정도가 중간 정도일 때 중도탈락 확률이 가장 고점을 기록하였다가 그 이후 급격하게 감소하는 패턴을 보여주었다. 대학선택만족도 역시 4점 척도에서 고점을 기록한 다음 그 이후부터 급격하게 감소하는 경향성을 보여주었다. 교육내용의 체계성과 전공교육의 효과성은 3점 척도 이후부터 중도탈락 확률이 확연하게 감소하는 패턴을 보여주었다.

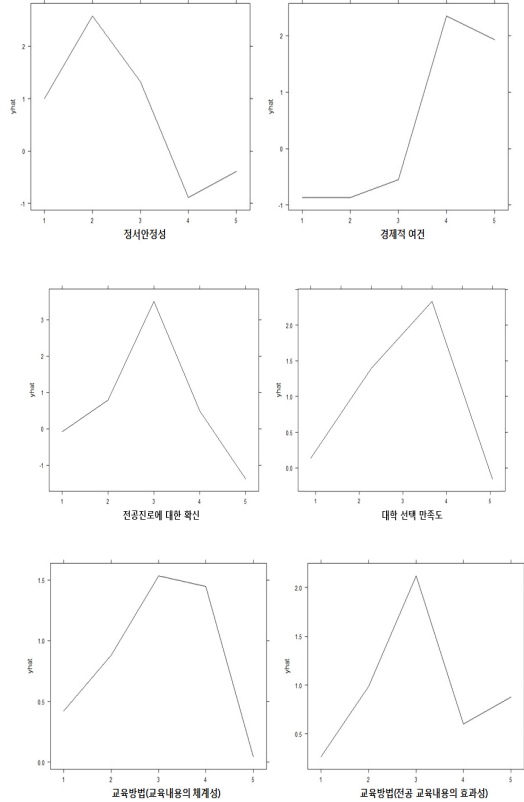


그림 3. 주요 예측 변수 부분 의존성 도표

V. 결론

대학의 중도탈락은 학생에게는 추가적인 시간과 비용을 발생시키는 동시에, 대학에는 재정 안정성을 위협하고, 교육의 질을 저해하는 요인으로 작용하여 대학과 학생에게 모두 부정적인 영향을 미친다[11]. 대학생의 중도탈락을 효과적으로 예방하기 위해서는 중도탈락을 예측하는 요인을 사전에 규명하고 적절한 개입 책을 처방하는 것이 필요하다.

이를 위해 본 연구는 서울 소재 S대학교 2018학번 학생들을 입학 이후 2년 동안 관찰한 데이터를 활용하여 랜덤 포레스트 중도탈락 예측 모형을 구축하였다. 예측모형에 대학생생활적응 요인 6개 변수, 교육만족 요인 12개 변수, 총 18개 변수를 투입한 결과, 정서안정

성, 경제적 여건, 전공진로에 대한 확신, 대학 선택 만족도, 교육방법(교육방법의 체계성), 교육방법(전공 교육내용의 효과성)이 중도탈락을 예측하는 중요도 상위 6개 변수인 것으로 확인되었다.

부분 의존성 도표를 확인한 결과 정서 안정성의 경우 5점 척도 중 2점을 초과한 이후부터 확연하게 감소하였다. 이는 대학 신입생들이 대학생활 초기에 환경적인 변화에서 오는 스트레스가 대학 적응에 부정적으로 작용하는 것으로 밝혀진 기존의 연구와[44] 동일한 관점에서 해석할 수 있다. 우리나라의 대학생들은 중고등학교까지 획일적인 학습방식에 익숙해져 있다가 대학 입학 이후 갑작스럽게 자율성과 능동성을 요구하는 교육 환경을 마주하게 되면서, 당혹스러움을 느끼게 되는 경우가 많다. 본 연구의 결과는 정서적 지원이 대학생활 초기에 충분하게 이루어져야 한다는 것을 시사하고 있다.

경제적 여건 관련 변수의 경우 경제적 여건이 좋을수록 중도탈락할 확률이 높아지는 경향을 보였다. 이러한 결과는 재정적 어려움 정도가 높을수록 중도탈락 확률이 높아지는 것으로 나타난 기존의 연구[48][61]와 상반되는 결과로, 향후 학년의 변화에 따른 중도탈락 위험률과 재정적 여건과의 관계성을 살펴보는 연구가 추가로 이루어질 필요가 있다. 이는 본 연구가 입시 결과에 만족하지 못하는 경우 상대적으로 사회적 인지도가 더 높은 대학으로 이동하는 경향이 있는 신입생들을 대상으로 이루어졌기에 나타난 결과인 것으로 해석할 수 있다. 이는 대학생활 초기에 소속대학에서의 학업에 대한 긍정적인 비전을 심어주는 것이 무엇보다 중요함을 시사한다.

전공진로에 대한 확신의 경우 3점 이후 중도탈락 확률의 감소폭이 급격하게 큰 것으로 나타났다. 취업 시장이 좁아지면서 매년 심화되는 취업 경쟁률과 불안한 경제 상황 속에서 진로 및 전공에 대한 관심은 고학년 뿐만 아니라 저학년에게도 마찬가지로 높게 나타난다. 학생이 본인의 진로 및 전공에 대한 확신이 없는 경우 본인의 전공 공부에 비롯하여 소속대학에서의 학업 자체에 대한 회의감으로 연결될 수 있다. 이는 대학 신입생이 전공의 취업 전망도에 따라 편입 및 중도탈락의 의도가 결정된다는 선행 연구[11]와도 같은 맥락의 결

과이다. 본 연구의 결과는 대학생활 초기에 충분한 전공 진로 지도 및 전공 학습 로드맵 제시가 이루어져야 함을 보여주고 있다.

대학선택만족도는 4점 이후 중도탈락 확률이 급격하게 감소하는 패턴을 보여주었다. 우리나라에서의 대학 간의 관계는 서울의 소수 명문대를 최상위로 하여 서열 구조를 이루고 있는 위계적인 특징을 지니고 있다[62]. 따라서 입시 결과에 아쉬움을 느끼는 경우, 재수 혹은 편입 등을 통해 상위 대학으로의 이동을 시도하는 것이 일반적이다. 상위 대학으로의 재학생이 유출되는 것을 방지하기 위해서는 재학생들이 소속대학에서의 학습과 진로에 대해 확신을 가질 수 있도록 향후 비전을 제시해 줄 필요가 있다.

교육내용의 체계성과 전공교육의 효과성은 5점 척도 중 중간 정도인 3점 이후부터 중도탈락 확률이 감소하는 것으로 나타났다. 이는 대학에서 제공하는 교육에 대한 만족도가 대학 신입생들에게 영향을 주어 중도탈락까지 이어질 수 있다고 밝힌 기존의 연구결과[28][63]와 일치한다. 이를 통해 학생 개인이 인식하는 대학에서 제공하는 교육 수준과 학습 성과가 중도탈락을 예측하는데 중요한 역할을 수행하고 있음을 확인할 수 있었다. 이러한 결과는 중도탈락 문제의 개선을 위해서는 전공 역량 성취를 지원하는 체계적이고 효과적인 교육 과정의 운영이 이루어져야 함을 의미한다. 즉, 학생들이 스스로 전공 분야에서 학업적인 성과를 이루어 낼 수 있도록 교과와 비교과 영역 등 다각적인 방향에서의 지속적인 지원이 이루어져야 할 것이다.

본 연구의 분석대상인 S대학교의 경우 3학기에 전공을 선택하는 전공 자율 선택 제도를 운영하고 있다. 폭넓은 전공 선택권은 자기주도성이 높은 학생들에게는 진로를 적극적으로 개척할 기회이기도 하지만, 반대로 진로에 대한 뚜렷한 방향성이 없는 학생들에게는 혼란을 가중하는 요소로 작용할 수도 있다. 정서적 안정성과 전공진로에 대한 확신이 중도탈락을 예측하는 상위 요인으로 도출된 본 연구의 결과는 신입생이 심리적으로 안정된 상태에서 전공 공부에 몰입할 수 있도록 지원해주는 제도적 체계의 중요성을 보여주고 있다. 최근 다수의 대학에서는 전공 간의 장벽을 낮추고 학생들의 자발적인 전공 설계를 지원하는 자율전공 제도의 도입

이 활발하게 이루어지고 있다[64]. 이러한 제도가 의도된 본연의 효과를 거두기 위해서는 대학생활 초기에 학생들의 안정적인 대학생활 영위 및 학업 전념을 위한 지원이 이루어질 필요성이 있다.

최근 많은 대학에서는 맞춤형 멘토링 등 신입생들의 중도탈락을 예방하기 위한 개별화된 교육프로그램이 운영되고 있다. 예방의 효과성을 높이기 위해서는 이러한 지원의 지속성이 무엇보다 중요하다. 즉, 일회적인 프로그램 수준의 지원에 머무르는 것에서 더 나아가 신입생 시절부터 졸업까지 학생을 담당할 학과 전담 교수를 배치하는 등의 대학 차원에서 학생을 밀착 관리하기 위한 제도적인 체계가 마련될 필요가 있다. 또한 입학 전형별, 계열별 특성을 고려하여 차별화된 대학 적응 지원 프로그램을 개발하는 등의 신입생의 요구를 기반으로 한 적응 지원이 이루어질 필요가 있다[65].

본 연구는 랜덤 포레스트 예측 모형이라는 새로운 연구방법을 적용하여 대학 신입생의 중도탈락에 영향을 미치는 대학적응 요인 및 교육만족 요인의 예측 중요도를 통합적으로 살펴보았다. 더 나아가 예측요인과 중도탈락과의 세부적인 관계성을 시각화하여 기존의 제한된 변수의 범위 내에서 중도탈락 선행요인의 영향력을 규명한 연구들과 차별화되는 좀 더 풍부한 시사점을 제공하고자 하였다.

이를 기반으로 하여 대학의 중도탈락 문제를 단순히 입학자원 유실의 관점에서 바라보는 것에서 한 단계 더 나아가, 신입생들이 안정적으로 대학에 정착할 수 있도록 대학 기관 차원에서 우선적으로 살펴보아야 하는 주요 요인들을 제시하였다는 데에 본 연구의 실무적인 의의를 찾을 수 있을 것이다. 대학의 학생 충원 상황 및 규모에 따라 재정적인 여력이 차별적으로 나타날 수밖에 없는 현 상황에서, 재정적인 안정성이 다소 부족한 대학에서는 모든 교육 성과 영역에서의 즉각적인 개선이 어려울 수 있다. 본 연구에서 제안한 연구방법을 활용하여 각 대학의 특성을 반영한 중도탈락의 주요 요인을 선별하는 분석이 이루어진다면, 재학생 유지를 위한 전략적인 선택의 기초자료를 확보할 수 있을 것이다.

본 연구의 제한점과 후속 연구를 위한 제언은 다음과 같다. 본 연구는 서울에 위치한 소규모 4년제 대학의 신입생을 연구대상으로 하였기에 연구결과를 일반화하

는데 한계가 있다. 대학의 신입생들이 대학생활에 적응하는 과정에서의 경험과 교육기관에 대한 만족 요인은 주어진 상황에 따라 다르게 나타날 수 있으며, 이에 따른 중도탈락에 미치는 요인들의 영향력 역시 다르게 나타날 수 있다. 따라서 상대적으로 큰 규모의 대학, 지방 대학 혹은 2년제 전문대학 등 다양한 대학에서 중도탈락 예측에 관한 연구가 진행된다면, 좀 더 일반화된 결과를 도출할 수 있을 것이다. 본 연구에서는 종속변수를 중도탈락 여부로 설정하고 진행을 하였다. 후속 연구에서는 중도탈락의 유형을 자퇴, 제적 등으로 분류하거나, 중도탈락의 시기를 예측하는 등의 종속변수를 세분화한 연구가 이루어진다면 좀 더 다각적인 시사점을 도출할 수 있을 것이다. 중도탈락 예측요인의 선정에 있어서 역시 본 연구에서 살펴본 대학생활 적응 및 교육기관 만족 요인 외에도 개인 배경 요인 등 영역을 좀 더 확장하여 살펴본다면 더 심도 있는 논의가 이루어질 수 있을 것이라 기대한다. 더 나아가 양적연구 외에도, 대학에서 학업을 중단한 경험이 있는 학생들을 대상으로 한 질적 연구 수행을 통해 중도탈락 요인에 대한 좀 더 심층적인 시사점이 제공되기를 기대한다.

참 고 문 헌

- [1] 정제영, 선민숙, 정민지, “대학생의 중도탈락에 영향을 미치는 대학수준 요인 분석,” 아시아교육연구, 제16권, 제4호, pp.57-76, 2015.
- [2] 김재용, “미국 대학생 중도 탈락: 개인 사회구조 대학의 상대적 중요성,” 한국교육행정학회, 제10권, 제10호, pp.17-48, 1992.
- [3] 한동욱, 강민재, “교육만족도 관점에서 학생의 학업중단 의도에 대한 연구,” 한국콘텐츠학회논문지, 제16권, 제11호, pp.63-71, 2016.
- [4] 반상진, 신현석, 노명순, 조영재, 박민정, 김영상, “학령인구 감소에 따른 대학정원 조정 및 대학구조개혁 대책 연구,” 한국교육정치학회, 제20권, 제4호, pp.189-211, 2013.
- [5] <https://news.joins.com/article/21674422>
- [6] 김안나, 이병식, 장수명, 박남기, *생애능력 형성을 위한 고등교육체제의 질관리 현황과 과제*, 연구보고서 2002-19-4, 서울: 한국교육개발원, 2002.

- [7] E. H. Erikson, *Identity: Youth and crisis (No.7)*, New York: Norton & Company, 1968.
- [8] 강승호, “대학생의 학업성취와 중도탈락 생각에 영향을 미치는 요인 분석,” *교육평가연구*, 제23권, pp.29-53, 2010.
- [9] 권균, “대학에서의 중도퇴학 원인과 그 억제방안,” *교육학연구*, 제29권, 제3호, pp.235-249, 1991.
- [10] 권혜진, “개인, 교육기관, 사회적 변인이 사이버대 재학생의 중도탈락의도 결정에 미치는 영향,” *한국콘텐츠학회논문지*, 제10권, 제3호, pp.404-412, 2010.
- [11] 박은선, 김광현, “학업중단요인 및 대학생활적응요인이 대학 신입생의 중도탈락의도에 미치는 영향,” *청소년학연구*, 제23권, 제10호, pp.361-384, 2016.
- [12] 형정은, 김정섭, “전문대학생의 자기불일치와 중도탈락의도간의 구조관계 분석,” *청소년학연구*, 제23권, 제7호, pp.189-220, 2016.
- [13] I. Ajzen, T. C. Brown, and F. Carvajal, “Explaining the discrepancy between intentions and actions: The case of hypothetical bias in contingent valuation,” *Personality and Social Psychology Bulletin*, Vol.30, No.9, pp.1108-1121, 2004.
- [14] 김수연, “대학 중도탈락생의 이동 경로 구조 분석,” *교육과학연구*, 제43권, 제3호, pp.131-163, 2012.
- [15] Ohio University Office of Institutional Research, Factors associated with first-year student attrition and retention at Ohio University athens campus. Ohio University Office of Institutional Research, 2002.
- [16] M. L. Upcraft, J. N. Gardner, and B. O. Barefoot, *Challenging and supporting the first-year student: A handbook for improving the first year of college*, Vol.254, San Francisco: Jossey-Bass, 2005.
- [17] T. Hastie, R. Tibshirani, and J. Friedman, “Model assessment and selection. In *The elements of statistical learning*,” Springer, New York, NY. pp.219-259, 2009.
- [18] Winter, “Synthesis of Recent Research,” *Review of Educational Research*, Vol.45, No.1, pp.89-125, 1975.
- [19] 이병식, “대학생의 학업중단에 영향을 미치는 대학 기관 특성의 탐색적 분석,” *교육학연구*, 제41권, 제2호, pp.135-154, 2003.
- [20] V. Tinto, “College proximity and rates of college attendance,” *American Educational Research Journal*, Vol.10, No.4, pp.277-293, 1973.
- [21] V. Tinto, “Dropout from higher education: A theoretical synthesis of recent research,” *Review of Educational Research*, Vol.45, pp.89-125, 1975.
- [22] V. Tinto, *Defining dropout: A matter of perspective*, In Pascarella, E.T. (Eds.), *Studying student attrition*, San Francisco: Jossey-Bass, 1982.
- [23] V. Tinto, *Leaving college: Rethinking the causes and cures for student attrition*, Chicago: University of Chicago Press, 1987.
- [24] V. Tinto, *Leaving college: Rethinking the causes and cures of student attrition (2nd ed.)*, Chicago: University of Chicago Press, 1993.
- [25] E. T. Pascarella and P. T. Terenzini, *How college affects students*, San Francisco: Jossey-Bass, 1991.
- [26] J. P. Bean and B. S. Metzner, “A conceptual model of nontraditional undergraduate student attrition,” *Review of educational Research*, Vol.55, No.4, pp.485-540 1985.
- [27] J. Stoecker, E. T. Pascarella, and L. M. Wolfle, “Persistence in higher education: A 9-year test of a theoretical model,” *Journal of College Student Development*, Vol.29, No.3, pp.196-209, 1988.
- [28] 허영주, “개인요인과 대학교육요인이 대학생의 중도탈락 의도에 미치는 영향,” *인문사회과학기술융합학회*, 제9권, 제1호, pp.503-512, 2019.
- [29] 박은주, 이해경, “신입생 학업중단 의도에 영향을 미치는 요인 연구,” *청소년문화포럼*, 제46권, pp.91-111, 2016.
- [30] 김경옥, 조윤희, “대학신입생의 진로스트레스와 대학생활적응과의 관계에서 자기효능감의 매개 및 조절효과,” *청소년학연구*, 제18권, 제4호, pp.875-900, 2011.
- [31] 김광현, 강성배, “대학 신입생의 대학생활적응 척도 개발 및 타당화,” *교양교육연구*, 제10권, 제3호,

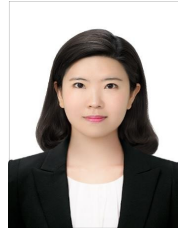
- pp.253-293, 2016.
- [32] 성소연, 배성아, “대학환경 및 개인특성 요인이 대학 생활적응과 진로결정수준에 미치는 영향에 관한 연구,” *학습자중심교과교육연구*, 제17권, 제4호, pp.565-586, 2017.
- [33] 전보라, 윤소정, “대학 신입생, 그들의 어려움에 관한 이야기: 대학생활적응 경험을 중심으로,” *예술인문사회융합멀티미디어논문지*, 제7권, 제3호, pp.731-742, 2017.
- [34] 정승환, 정지연, “대학생 선후배간 코칭의 효과성 분석: 대학생활적응, 진로결정자기효능감, 진로결정수준을 중심으로,” *코칭연구*, 제12권, 제4호, pp.35-57, 2019.
- [35] G. W. Dekker, M. Pechenizkiy, and J. M. Vleeshouwers, *Predicting students drop out: A case study*, International Working Group on Educational Data Mining, 2009.
- [36] P. Fidler and P. Moore, “A comparison of effects of campus residence and freshman seminar attendance on freshman dropout rates,” *Journal of The First-Year Experience & Students in Transition*, Vol.8, No.2, pp.7-16, 1996.
- [37] P. A. Murtaugh, L. D. Burns, and J. Schuster, “Predicting the retention of university students,” *Research in higher education*, Vol.40, No.3, pp.355-371, 1999.
- [38] 김나미, 김효원, “대학중도탈락자 예방을 위한 동료 멘토링 활용 자기주도학습 프로그램의 개발 및 효과,” *학습자중심교과교육연구*, 제15권, 제12호, pp.875-900, 2015.
- [39] 김민순, 심재영, “대학생활 부적응 예방을 위한 학생 케어링 시스템 구축 방안 연구 - C 대학교 사례연구,” *교정상담학연구*, 제4권, 제1호, pp.73-90, 2019.
- [40] 유상석, “여가 스포츠 프로그램을 통한 신입생 중도탈락 예방 프로그램,” *기초과학연구 논문집*, 제21권, 제1호, pp.65-75, 2013.
- [41] 이경아, 양현전, 한종철, “학년에 따른 대학생활적응에 영향을 미치는 심리적 특성,” *한국심리학회지: 사회과학*, 제14호, pp.409-410, 2004.
- [42] 이필남, “여대생의 재학기간 연장자 중도탈락 결정요인 분석,” *교육행정학연구*, 제30권, 제1호, pp.207-233, 2012.
- [43] 박우정, 최바울, “대학생의 전공선택동기에 따른 중도탈락의도, 전공만족도, 대학생활적응, 학업성취도 차이,” *청소년학연구*, 제27권, 제7호, pp.183-209, 2020.
- [44] 이정기, “대학생 학업 중단 의도 결정요인 분석을 통한 학교 부적응, 학업중단 예방 전략의 제안 - 스트레스, 외로움, 확장된 계획행동이론 변인을 중심으로,” *사회과학연구*, 제34권, 제3호, pp.1-24, 2018.
- [45] 천석준, 김영아, “Tinto 의 [분리-전환-통합] 모델에 입각한 대학생활적응검사 I·II 개발 및 타당화 연구,” *한국심리학회지: 학교*, 제8권, 제2호, pp.235-262, 2011.
- [46] 연보라, 장희원, “대학생의 중도탈락 시기 및 영향요인 분석,” *교육사회학연구*, 제25권, 제1호, pp.129-155, 2015.
- [47] R. Servier, *Image is everything: Strategies for measuring, changing, maintaining your institution's image*, Stamat Communications, INC. White paper No.1, 1994.
- [48] 노혜란, 최미나, “학생의 중도탈락 영향 요인 분석을 통한 고등교육 인적자원개발 정책 방안: S 대학 사례를 중심으로,” *인적자원개발연구*, 제11권, 제1호, pp.89-107, 2008.
- [49] 최길순, “전문대학생의 중도탈락 의도에 영향을 미치는 요인: G 광역시 D 대학을 중심으로,” *기업과혁신연구*, 제3권, 제1호, pp.95-118, 2010.
- [50] 임준묵, “대학생의 중도탈락의도에 영향을 미치는 교육 요인,” *한국엔터테인먼트산업학회논문지*, 제14권, 제3호, pp.105-115, 2020.
- [51] R. M. Brown and T. W. Mazzarol, “The importance of institutional image to student satisfaction and loyalty within higher education,” *Higher Education*, Vol.58, No.1, pp.81-95, 2009.
- [52] G. G. Yu and J. H. Kim, “Testing the mediating effect of the quality of college life in the student satisfaction and student loyalty relationship,” *Applied Research Quality Life*, Vol.3, pp.1-21, 2008.
- [53] K. L. Anderson, “The impact of colleges and the involvement of male and female students,” *Sociology of Education*, Vol.61, No.3, pp.160-177, 1988.

- [54] 강명희, 이은경, 이응택, “대학생의 중도탈락의도의 변화 추이와 영향 요인,” 청소년문화포럼, 제58권, pp.5-30, 2019.
- [55] K. M. Iliot and D. Shin, “Student satisfaction: an alternative approach to assessing this important concept,” *Journal of Higher Education Policy and Management*, Vol.24, No.2, pp.197-209, 2002.
- [56] 손홍준, “대학교육 만족도 측정도구 개발에 관한 연구,” *한국콘텐츠학회논문지*, 제16권, 제8호, pp.556-567, 2016.
- [57] H. R. Varian, “Big data: New tricks for econometrics,” *Journal of Economic Perspectives*, Vol.28, No.2, pp.3-28, 2014.
- [58] L. Breiman, “Random forest,” *Machine Learning*, Vol.26, pp.123-140, 2001.
- [59] 박창이, 김용대, 김진석, 송중우, 최호식, *R을 이용한 데이터 마이닝(개정판)*, 서울: 교우사, 2013.
- [60] 유진은, “랜덤 포레스트: 의사결정나무의 대안으로서 데이터 마이닝 기법,” *교육평가연구*, 제28권, 제2호, pp.427-448, 2015.
- [61] C. Strobl, J. Malley, and G. Tutz, “An introduction to recursive partitioning: rationale, application, and characteristics of classification and regression trees, bagging, and random forests,” *Psychological Methods* Vol.14, No.4, pp.323-348, 2009.
- [62] 오영재, “대학간 학생이동의 영향요인에 대한 실증적 연구,” *교육행정학연구*, 제23권, 제1호, pp.327-356, 2005.
- [63] 진성희, 김훈희, “대학 신입생들의 대학생활적응력이 학업성취 및 중도탈락에 미치는 영향,” *학습자중심교과교육연구*, 제19권, 제20호, pp.805-824, 2019.
- [64] 오은주, “자율전공학과 현황분석과 운영방안 연구,” *예술인문사회 융합 멀티미디어 논문지*, 제9권, 제3호, pp.183-191, 2019.
- [65] 홍성연, “대학 신입생 적응 지원을 위한 교육요구 분석,” *교육종합연구*, 제14권, 제1호, pp.271-295, 2016.

저자 소개

이 은 정(Eun-jung Lee)

정회원



- 2020년 2월 : 한양대학교 교육공학과(박사수료)
- 2020년 11월 ~ 현재 : 한림대학교 역량교육평가원 연구교수

〈관심분야〉 : 대학 교육성과, 대학생 핵심역량, 초기경력자 경력개발, data analytics

이 정 훈(Jeong-hun Lee)

정회원



- 2020년 2월 : 한양대학교 교육공학과(박사수료)
- 2020년 9월 ~ 현재 : 서영대학교 유아교육과 조교수

〈관심분야〉 : 학습환경설계, 학생역량 강화 및 체계구축, 학습몰입, 학습자성장, 대학 교육성과