

# 공학전공대학생의 입학전형과 중도탈락의 상관관계 분석

박승철<sup>†</sup>

한국기술교육대학교 컴퓨터공학부

## A Relationship Analysis between Admission Type and Dropout of Engineering University Students

Seung-Chul Park<sup>†</sup>

School of Computer Science and Engineering, Korea University of Technology and Education

### ABSTRACT

As the dropout rate of university students is gradually increasing, the studies on exploring the status, characteristics, reasons, and countermeasures of dropout of university students are currently grabbing high attention. This paper analyzes the relationship between the admission types and dropout of university students, mainly focused on engineering students. The analysis shows that the dropout rate of engineering students admitted through the scheduled-time admission procedures is quite higher than that of students admitted through non-scheduled-time admission procedures, the dropout rate of engineering students admitted from the vocational high schools is higher than that of students from the academic high schools, and the dropout rate of engineering students admitted from the liberal art high school tracks is higher than that of students from the natural science high school tracks. From the results, we could find out that student-support programs need to be carefully provided for the engineering university students according to their admission types and underlying backgrounds.

**Keywords:** Dropout, Engineering Education, Admission Type, Student-support Program

### 1. 서 론

재적학생수 대비 중도탈락학생수의 비율로 표시되는 우리나라 전체 대학의 평균 중도탈락율은 2009년 5.86%, 2010년 6.72%, 2011년 7.88% 등으로 매년 증가하고 있다(대학알리미, 2012). 대학생의 중도탈락은 학생이 대학 사회에 융화되지 못하고 자퇴(self-dropout) 또는 제적(forced-dropout) 등으로 특정 대학을 영구적으로 이탈하는 현상이다. 대학의 중도탈락 문제는 사회적으로 필요한 고급 인력의 적기 공급에 차질을 초래하게 만든다. 이는 중도탈락이 사회의 안정적인 발전을 저해하는 요인이 될 수 있음을 의미한다. 또한 대학의 중도탈락 문제는 대학의 재정적 안정성에 위협 요인으로 작용하여 대학에서 제공하는 교육 서비스의 질에 대한 위협 요인이 될 수 있고(김용남, 2009), 대학의 시설 및 인력 자원의 잉여화를 초래할 수 있다. 대학에서 중도탈락 문제의 심화는 결과적으로 해당 대학이 자신의 고급 인력 양성의 책무를 이행하지 못함을 의미하므로, 대학의 정

체성을 위협하는 요인으로 작용할 수 있다. 뿐만 아니라, 대학의 중도탈락 문제는 학생 입장에서 학업 지원 등에 따른 추가적인 비용(기회비용) 지출을 초래할 수 있고(김용남, 2009), 필요한 교육의 적기 미 이수가 해당 학생의 사회 융화 또는 적응에 악영향을 미쳐 학생의 삶의 질 저하로 귀결될 수 있다. 따라서 고등 교육기관인 대학에서의 중도탈락 문제는 사회적 차원, 대학 차원, 그리고 대학생 개인차원에서 중요한 영향을 미치는, 따라서 적절하게 관리되어야 하는 문제로 인식될 필요가 있다.

그동안 진행되어온 대학생의 중도탈락에 관한 연구 결과들(이병식, 2003; 오영재·2005; 김수연, 2006; 김용남, 2009; 강승호, 2010; 김효은·김기원, 2011)에 따르면, 대학생 중도탈락의 요인은 소속 대학에 대한 사회적인 평판에 대한 불만족과 졸업 후 진로의 질에 대한 기대 부족 등의 사회·문화적인 요인, 학비와 생활비를 등 학업 비용 충당의 어려움을 포함하는 경제적인 요인, 대학의 위치와 생활 여건, 교우 관계 등을 포함하는 환경적인 요인, 그리고 대학 및 전공 공부에 대한 부적응 등 학업적인 요인으로 크게 구분할 수 있다. 그 중에서 본 연구는 전공 공부, 특히 공학전공 공부에 대한 부적응 등에 기인하는 학업적인 요인에 따른 중도탈락에 초점을 맞추고자 한다.

Received 18 June, 2012; Revised 11 July, 2012

Accepted 7 August, 2012

<sup>†</sup> Corresponding Author: scpark@koreatech.ac.kr

최근 들어 대학에 공학교육인증제도(한국공학교육인증원, 2010)가 광범위하게 도입되어 물리 등 기초과학, 수학, 그리고 전공에 대한 교과과정 이수체계가 더욱 엄격하게 적용됨에 따라, 고등학교시기에 기초가 제대로 준비되지 않은 학생이 공학전공에 입학 후 적절한 지도 및 지원을 받지 못할 경우 전공공부 적응에 애로를 겪을 가능성이 크다. 따라서 공학전공 대학생들이 교과 과정을 제대로 이수하기 위해서는 해당 전공 교과과정 이수에 필요한 과학과 수학 등 기초 지식이 충분히 확보된 학생들이 공학전공에 입학할 수 있도록 입학과정을 관리할 필요가 있다. 그러나 대학 입학 사정의 현실은 사교육비 절감 등을 위한 정부 교육 정책, 사회적 필요에 따른 다양한 특성화 고등학교 증가, 입학 자원 감소에 따른 대학의 조기 충원 필요성, 잠재 능력 위주 선발 후 적절한 대학 교육 실시에 대한 사회적인 요구 등 여러 가지 요인으로 인해 다양한 입학전형들이 시행되고 있고, 따라서 서로 다른 기초 지식의 다양한 배경을 가진 학생들이 충분한 준비와 대학과 전공에 대한 확신 없이 입학하고 있다. 이는 입학 후 학생들의 배경에 따른 적절한 학업 지도와 지원을 대학이 초기에 적절하게 제공하지 못할 경우, 공학전공에서 필수적으로 요구되는 기초 지식 부족 등으로 인해 대학 및 전공 학업에 적응하지 못하는 학생들을 양산할 수 있음을 의미하고, 부적응 정도가 심한 경우 대학 중도탈락으로 연결되는 것을 피할 수 없게 될 것이다.

2000년대 중반 이후 우리나라에서도 대학생의 중도탈락 문제에 관한 연구가 활발하게 진행되고 있으나 입학전형과 중도탈락의 상관관계 분석, 그리고 분석 결과에 따른 대응 방안 등에 관한 연구는 입학전형이 중도탈락에 미칠 잠재적인 영향력의 크기에 비해 제대로 이루어지고 있지 않다. 본 논문은 이 문제에 대해 집중적으로 분석하고 분석 결과에 따른 대응 방안에 대해 논의하고자 한다.

## II. 연구의 이론적 배경

### 1. 중도탈락의 의미 해석

대학생의 중도탈락과 관련된 기존의 연구들에는 중도탈락 유형을 학업중단(withdrawal), 퇴학(dropout), 휴학(stopout), 전출(transfer) 등으로 구분하기도 하고(이병식, 2003; 오영재, 2005), 자퇴(drop-out), 휴학(stopout), 선택적 포기(opt-out), 편입(transfer) 등으로 구분하기도 하는 등(김용남, 2009), 아직 관련 용어가 명확하게 통일되어 사용되고 있지 않다. 본 연구에서 관심을 두는 분야는 특정 대학으로부터의 영구적인 중도탈락 문제이므로 휴학은 논의의 범위에서 제외한다. 따라서

본 연구에서 중도탈락은 퇴학과 동일한 개념으로 사용된다. 본 연구에서는 중도탈락의 특성 분석을 위해 퇴학을 자의에 의해 퇴학을 선택하여 중도탈락을 실현하는 자퇴(self-dropout)와, 미등록, 성적 부진 등에 의해 강제적으로 퇴학이 실현되는 제적(forced-dropout)으로 구분하여 사용한다.

자퇴는 소속 대학 또는 전공에 대한 신뢰 부족, 불만족 등으로 해당 대학 및 전공으로의 융화 지속 의지를 철회하고, 타 대학으로의 진학(편입학 포함) 등 보다 명확한 목표를 가지고 자의에 의해 중도탈락을 능동적으로 실현하는 행위이다. 반면 제적은 경제 문제, 성적 부진, 부적응, 학업 의욕 저하 등으로 학업을 지속할 수 없어 결과적으로 대학으로부터 강제적으로 중도탈락이 실현되는 행위이다. 대학으로부터 퇴학 처분을 당하고 학적에서 제외된다는 측면에서는 자퇴와 제적이 동일한 의미를 가지지만, 자퇴는 중도탈락 행위가 해당 학생에 의해 능동적으로 실현되고 제적은 중도탈락이 수동적으로 실현된다는 측면에서 차이가 있다. 따라서 중도탈락을 자퇴와 제적으로 구분하여 분석하는 것은 중도탈락의 특성을 보다 명확하게 파악하고, 그에 따른 보다 명확한 대책을 수립하는 데 도움이 될 것이다. 예를 들어, 특정 입학전형군의 대학생의 중도탈락이 자퇴에 의해 주로 실현된다면, 해당 입학전형군의 학생들이 대학과 전공에 비전을 가지고 융화될 수 있도록 적극적으로 지도함으로써, 해당 학생들의 대학 및 전공 만족도를 조기에 높이는 노력이 필요할 것이다. 반면, 특정 입학전형군의 대학생의 중도탈락이 제적에 의해 주로 실현된다면, 해당 입학전형군의 학생들이 대학과 전공의 학과공부 등을 포함하는 대학생활에 보다 잘 적응할 수 있도록 지원할 필요가 있을 것이다.

### 2. 중도탈락 관련 연구

미국의 경우 대학생의 중도탈락 현황과 요인 분석, 그리고 대책에 관한 연구를 1980년대부터 본격적으로 진행해 왔다(Ferguson·Winsner·Discenza, 1986; Tinto, 1988; Price, 1993). 그 중에서 학생과 대학의 융화정도가 학생의 중도탈락을 결정하는 중요한 요인이 되는 것으로 보는 Tinto의 학생 융화 모델(student integration model)(Tinto, 1988)은 국내의 관련 연구에서 많이 인용되는 등 국내 중도탈락 연구에 큰 영향을 미쳤다. 국내에서는 대학생의 중도탈락에 관한 연구가 2000년대에 들어서 본격적으로 진행되기 시작하였다. (이병식, 2003)은 대학생의 중도탈락과 대학 기관 특성과의 상관관계를 분석하여 대학입학 난이도 수준이 대학생의 학업중단에 큰 영향을 미치는 것을 입증하였다. 즉, 입학이 쉬운 대학일수록 학생의 중도탈락율이 높게 나타남을 보였다. (오영재, 2005)는 수도권 및

충청지역의 10개 대학 편입생 507명을 대상으로 편입학에 의한 중도탈락의 요인을 분석하였다. (오영재, 2005)의 연구 결과는 편입학에 의한 중도탈락이 정보 부족과 진로지도 미흡에 의한 입학 시의 잘못된 대학선택, 대학 평판 등을 포함하는 문화적 요인, 그리고 취업 가능성을 나타내는 경제적 요인 순으로 영향을 받음을 보였다. (김수연, 2006)은 중도탈락에 미치는 개인 특성을 분석하여 여학생보다 남학생이 중도탈락율이 높고, 연령이 높은 대학생보다 연령이 낮은 대학생이 높으며, 학교에 가까운 곳에 거주하는 대학생의 중도탈락율이 낮음을 보였다. (김용남, 2009)는 대학생의 중도탈락이 대학 기관 특성 요인과 개인 특성 요인뿐만 아니라 학생의 대학경험 요인에 의해 중요한 영향을 받음을 보이고, 대학 차원에서 중도탈락 현황 파악과 대학 경험 과정의 만족도 향상을 위한 대책 마련이 중요함을 지적하였다. (강승호, 2011)의 연구도 대학생들 전반의 만족도가 중도탈락을 줄이고 학업을 지속하게 하는 중요한 요인임을 보이고 있다. (김효은·김기원, 2011)은 대학생의 중도탈락이 대학 내에서의 교우관계, 대학 생활에 대한 부모의 지지 등에 의해서도 유의한 영향을 받음을 보이고 있다.

이와 같이 최근에 대학생의 중도탈락에 관한 연구가 비교적 활발하게 진행됨에도 불구하고, 입학 후 대학생활 적응력에 차이가 있을 수 있는 다양한 배경의 입학생군을 만드는 입학전형과 중도탈락과의 상관관계 등에 관한 연구는 거의 이루어지고 있지 않음을 알 수 있다. 입학전형과 중도탈락의 상관관계에 대한 연구는 입학전형에 따른 입학군별 바람직한 대학의 학생지도 모델 개발에 기초를 제공할 수 있을 것으로 기대되고, 대학에서 학업의 성공적인 이수를 위한 바람직한 입학전형 모델도 제시할 수 있을 것으로 기대된다.

### III. 연구의 대상, 방법, 그리고 범위

#### 1. 연구의 대상

본 연구는 입학전형별 중도탈락 현황과 특성을 파악하기 위하여 충남 소재 K대학교의 2006학년도부터 2010학년도 공학전공 입학생 전원을 대상으로 입학전형별 중도탈락자의 정보를 분석하였다. 본 연구의 분석에 포함된 공학전공은 기계공학, 메카트로닉스공학, 전기·전자·통신공학, 컴퓨터공학, 화학공학, 신소재공학, 건축공학, 디자인공학 등이다. 그리고 비교 분석을 위하여 동 기간의 경영전공 입학생의 중도탈락 현황 분석도 병행하였다. 또한 공학전공 전체의 일반적인 중도탈락 현황을 파악하기 위하여 동 대학의 2008년부터 2011년까지의 중도탈락자 전체에 대한 분석을 진행하였다. 마지막으로 본 연구는 현재 재학생들의 대학생활 특히 학업에 대한 적응 상황을 파악하기 위

하여 동 대학의 공학전공 재학생 320명에 대한 설문조사를 실시하였다.

#### 2. 연구의 방법

본 연구는 대학이 보유하고 있는 입학 정보(출신고교, 입학전형, 입학성적, 교차지원 정보 등)와 중도탈락자에 대한 학사자료(기본 정보, 자퇴원, 성적 정보, 학년 정보 등)를 조사하고 분석함으로써 입학전형별 중도탈락의 현황과 특성을 파악하였다. 입학전형별 중도탈락의 특성은 주로 비교분석을 통하여 이루어졌으며, 이를 위해 공학전공 외에 동 대학의 경영전공을 선택하여 동일한 입학정보와 학사자료를 분석하였다. 본 연구의 목적은 입학전형별 중도탈락의 현황 파악뿐만 아니라 중도탈락율 감소를 위한 방안을 제시하는 데 있다. 이를 위해 본 연구는 재학생들의 대상으로 설문조사를 통해 재학생들, 특히 신입생들의 공학전공에 대한 적응 상황을 파악하였다. 재학생 설문조사는 대학생활 과정에서 가장 어렵게 느끼고 있는 분야, 교과과정에서 어렵게 느끼는 분야, 상담 대상 등의 내용이 포함된 설문지에 무기명으로 답하는 방식으로 이루어졌다. 설문조사의 결과는 학년별, 교차지원 등 여러 가지 입학전형별 등 다양한 방법으로 분석이 이루어졌다.

#### 3. 연구의 범위

본 연구는 다음과 같은 질문에 답을 찾는 목표를 가지고 진행되었다.

- 1) 입학전형에 따라 공학전공 대학생의 중도탈락율이 어떻게 다른가?
- 2) 입학전형에 따라 공학전공 대학생의 중도탈락율이 다르다면 그 이유는 무엇인가?
- 3) 입학전형에 따라 공학전공 대학생의 중도탈락율이 다르다면 중도탈락율 감소를 위해 어떤 대책이 필요한가?

### IV. 연구의 결과 및 해석

#### 1. 입학전형별 공학전공 중도탈락 현황과 해석

Table 1은 2006학년부터 2010학년도 입학생들을 대상으로 입학전형별 중도탈락자 수를 2011년 11월을 기준으로 조사한 결과이다.

Table 1의 조사결과를 통해 우리는 공학전공의 경우 정시전형 입학군에 비해 수시전형 입학군의 중도탈락율이 낮음을 알 수 있다. 정시전형의 경우 나군에 비해 다군의 중도탈락율이 다소 높게 나타나고 있다. 수시전형과 정시전형의 중도탈락율 차

Table 1 Dropout status of engineering students

년도	수시			정시나군			정시다군		
	입학자 수	탈락자 수	비율 (%)	입학자 수	탈락자 수	비율 (%)	입학자 수	탈락자 수	비율 (%)
2006	311	25	8.0	326	35	10.7	119	17	14.3
2007	321	31	9.7	317	30	9.5	118	10	8.5
2008	282	15	5.3	354	38	10.7	117	12	10.3
2009	350	12	3.4	352	34	9.7	98	11	11.2
2010	334	4	1.2	363	20	5.5	105	10	9.5
합계	1598	87	5.4	1711	157	9.2	557	60	10.8

이는 입학전형의 시기 차이와 입학전형의 형식 차이 모두에 기인되는 것으로 판단된다. 수시전형은 정시전형에 비해 길게는 수개월 정도 빨리 입학을 결정한다. 따라서 입학생은 자신이 선택한 대학과 전공에 대해 이해하고 준비할 수 있는 시간을 상대적으로 충분히 가질 수 있어서 입학 후 보다 쉽게 적응하는 것으로 이해된다. 또한 수시전형은 학생이 충분한 시간을 가지고 대학과 전공을 선택하여 지원하고, 대학은 심층 면접 등을 통해 해당 학생의 수학능력과 적성 등을 다양한 방법으로 검사한 후 입학여부를 결정한다. 반면, 정시전형의 경우 대학수학능력시험의 결과에 맞춰 대학과 전공을 선택하는 경향이 있고, 대학과 전공 선택전과 입학결정 후 대학과 전공에 대해 준비할 수 있는 시간이 적다. 따라서 정시전형 입학생의 대학과 전공에 대한 적응력이 떨어질 수밖에 없고, 이것이 높은 중도탈락율로 연결되고 있는 것으로 이해된다.

Table 1에서 우리가 발견할 수 있는 입학전형별 중도탈락에 관한 또 다른 특징은 수시전형 입학군에 비해 정시전형의 입학군의 중도탈락 실현 시기가 상대적으로 빠르다는 것이다. 2010학년도 수시전형의 입학자의 경우 조사가 2011년 11월, 즉 입학 후 1년 8개월이 경과한 시점에 중도탈락율이 1.2%이지만, 정시나군의 경우 5.5%, 정시다군의 경우 9.5%의 입학생이 이미 중도탈락하고 있음을 알 수 있다. 2009학년도 입학생에 대해서도 유사한 결과를 볼 수 있다.

Table 2에서 보는 바와 같이 경영전공의 경우 수시전형군과 정시전형군의 중도탈락율의 차이가 크지 않고, 중도탈락 실현 시기에도 큰 차이가 없음을 알 수 있다. 따라서 경영전공의 중도탈락 요인과 공학전공의 중도탈락 요인은 차이가 있음을 알 수 있고, 이는 중도탈락율 감소를 위한 대책에도 차이가 있어야 하는 것으로 해석된다. 평균적으로는 동일 대학에서 경영전공이 공학전공에 비해 다소 높은(약 1% 포인트) 중도탈락율을 보이고 있다.

Table 3은 입학전형별 공학전공 중도탈락자중에 자퇴자를 조사한 결과를 보이고 있다. Table 3에서 우리는 수시전형 입학군

Table 2 Dropout status of business students

년도	수시			정시나군			정시다군		
	입학자 수	탈락자 수	비율 (%)	입학자 수	탈락자 수	비율 (%)	입학자 수	탈락자 수	비율 (%)
2006	68	9	13.2	84	10	11.9	25	3	12.0
2007	75	9	12.0	80	14	17.5	23	1	4.3
2008	71	3	4.2	86	8	9.3	25	3	12.0
2009	53	1	1.9	68	5	7.4	20	2	10
2010	65	4	6.2	59	1	1.7	20	0	0
합계	332	26	7.8	377	38	10.0	113	9	8.0

Table 3 Self-dropout status of engineering students

년도	수시			정시나군			정시다군		
	자퇴자 수	탈락자 수	자퇴 비율 (%)	자퇴자 수	탈락자 수	자퇴 비율 (%)	자퇴자 수	탈락자 수	자퇴 비율 (%)
2006	14	25	56	22	35	62.9	7	17	41.2
2007	12	31	38.7	15	30	50	4	10	40
2008	10	15	66.7	31	38	81.6	11	12	91.7
2009	8	12	66.7	25	34	73.5	9	11	81.8
2010	2	4	50	17	20	85	8	10	80
합계	46	87	52.9	110	157	70.0	39	60	65

에 비해 정시전형 입학군의 자퇴 비율이 15% 포인트 이상 높고, 수시전형에 비해 정시전형 입학자의 조기 자퇴 비율이 높음을 파악할 수 있다. 자퇴는 대학과 전공에 대한 확신부족, 불만족 등으로 인해 대학과 전공에 용화를 스스로 포기하는 행위이다. 따라서 Table 3의 결과에서 공학전공 정시전형 입학자의 대학과 전공에 대한 확신부족, 불만족 등 문제와 그로 인한 전공에 대한 높은 조기 자퇴 경향을 재확인할 수 있다.

## 2. 교차지원 입학자의 중도탈락 현황과 해석

본 연구는 대학생의 대학과 전공에 대한 부적응과 그로 인한 중도탈락 문제를 보다 정확하게 파악하기 위해 교차지원자에 대한 중도탈락 현황을 조사하였다. 공학전공의 교차지원(crossly-applied) 입학생은 고등학교의 문과를 졸업하고 공학전공에 입학하는 학생으로서, 잠재적인 능력은 인정되지만 공학전공의 교과과정 이수를 위해 요구되는 수학과 과학 교과목을 고등학교에서 정상적으로 이수하지 않은 학생이다. 반면, 경영전공의 교차지원 입학생은 고등학교에서 이과를 졸업하고 경영전공에 입학하는 학생이다. 교차지원자에 대한 중도탈락 현황 이해는 특정 역량우수자전형(예, 각종 경진대회 입상자 등) 등 공학전공 이수에 기초가 부족한 상태로 입학할 가능성이 높은 다른 입학전형의 중도탈락 현황을 유추하고 대책을 강구하는 데에도 도움

이 될 것으로 기대된다.

Table 4는 정시전형 교차지원 입학자의 중도탈락 현황을 공학전공과 경영전공으로 구분하여 보여준다. Table 4에서 우리는 경영전공의 경우 5개 학년도에 입학한 교차지원 입학자중에 중도탈락자가 한 명도 없는 데 반해, 공학전공의 경우 정시전형 입학자군의 평균에 비해 교차지원 입학자군의 중도탈락율이 정시 입학군의 평균에 비해 6% 포인트 이상 높음을 알 수 있다. 이는 경영전공의 경우 수학과 과학에 대한 기초지식이 튼튼한 교차지원자가 입학 후 비교차지원자에 비해 오히려 전공에 더 잘 적응하는 데 반해, 공학전공의 경우 교차지원자가 공학전공에 적응하는데 상당한 어려움을 겪음을 알 수 있고, 그 결과 중도탈락으로 연결되는 학생이 많다는 것을 알 수 있다.

Table 5에서 우리는 교차지원 입학자군 중도탈락의 또 다른 특징을 파악할 수 있다.

Table 5는 정시전형의 교차지원 중도탈락자들이 자퇴에 의해 중도탈락을 실현한 비율이 28.8에 불과하다는 것을 보이고 있다. 이는 Table 3이 보이고 있는 정시전형 전체 중도탈락자들의 자퇴 비율 68.7%(149/217)와 비교할 때 매우 낮은 비율이다. 이 결과는 교차지원 입학자군이 대학과 전공에 적응하지 못해 어쩔 수 없이 중도탈락으로 연결되는 학생의 비율이 높음을 의미한다.

본 연구는 교차지원자의 중도탈락 요인을 보다 구체적으로 파악하기 위하여 교차지원 중도탈락자의 재학성적 현황을 분석하였다. Table 6는 교차지원 중도탈락자중 67.1%가 4.5점 만점

기준 2.0점 미만의 재학 중 성적을 기록하였고, 거의 80%가 2.5점 이하의 성적을 기록하였음을 보인다. 이 결과는 Table 7의 2008년부터 2011년까지 동 대학의 공학전공 전체의 중도탈락자 615명 중 2.0점 미만자가 36.6%임과 비교할 때, 교차지원 중도탈락자의 성적이 현저하게 낮음을 알 수 있다. 이는 교차지원 탈락자의 대부분이 대학의 공학전공 교과과정에 제대로 적응하지 못했으며, 그 결과 중도탈락으로 연결되었음을 보여준다.

Table 6 Grade status of crossly-applied dropout engineering students

성적	탈락자수	비율(%)
2.0	49	67.1
2.0-2.5	9	12.3
2.5-3.0	5	6.9
3.0-3.5	8	11.0
3.5-4.0	2	2.7
4.0-4.5	0	0
합계	73	100

Table 7 Grade status of year 2008-2011 all dropout engineering students

성적	탈락자수	비율(%)
2.0	225	36.6
2.0-2.5	123	20
2.5-3.0	109	17.7
3.0-3.5	100	16.3
3.5-4.0	54	8.8
4.0-4.5	4	0.6
합계	615	100

Table 4 Dropout status of crossly-applied students

년도	공학전공			경영전공		
	교차지원자수	탈락자수	비율(%)	교차지원자수	탈락자수	비율(%)
2006	69	12	17.4	14	0	0
2007	89	13	14.6	21	0	0
2008	87	17	19.5	18	0	0
2009	97	16	16.5	13	0	0
2010	125	15	12.0	14	0	0
합계	467	73	15.6	80	0	0

Table 5 Self-dropout status of crossly-applied engineering students

년도	자퇴자수	탈락자수	비율(%)
2006	6	12	50
2007	6	13	46.1
2008	3	17	17.6
2009	4	16	25
2010	2	15	13.3
합계	21	73	28.8

Table 8 Year status of crossly-applied dropout students

학년	탈락자수	비율(%)
1학년	38	52.0
2학년	24	32.9
3학년	11	15.1
4학년	0	0
합계	73	100

Table 9 Year status of year 2008-2011 all dropout engineering students

학년	탈락자수	비율(%)
1학년	150	24.4
2학년	192	31.2
3학년	150	24.4
4학년	123	20.0
합계	615	100

Table 8과 Table 9는 각각 교차지원 중도탈락자의 탈락 시점의 학년 현황과 2008년부터 2011년까지 동 대학의 공학전공 전체의 중도탈락자의 학년 현황을 보여주고 있다. 공학전공 전체 중도탈락자와 비교할 때 교차지원 입학자군의 중도탈락 시점이 빠름을 알 수 있고, 특히 교차지원자의 1학년 중도탈락 비율이 52.0%로 전체 평균 24.4%와 비교할 때 매우 높음을 알 수 있다.

### 3. 수시전형 입학자의 중도탈락 현황과 해석

Table 10은 수시전형의 유형별 공학전공 대학생의 중도탈락 현황을 보이고 있다. Table 10의 결과를 통해 우리는 인문계 수시전형에 비해 전문계(실업계) 수시전형 입학군의 중도탈락율이 거의 3배 가까이 높음을 알 수 있다. 이러한 결과는 경영전공에도 유사하게 나타나고 있음을 Table 11을 통해 알 수 있다. Table 10의 결과에서 발견할 수 있는 또 다른 특징은, 인문계 수시전형의 중도탈락율이 대부분 인문계 출신인 정시나군과 정시다군의 중도탈락율 9.2%와 10.8%에 비해 6% 포인트 가까이 낮은 수준이라는 점이다.

관련 자격증, 경시대회 입상자 등 전문계 수시전형 입학군의 대분야의 부분 학생들은 인문계 입학군에 비해 수학, 과학, 외국어 등의 교과목 이수 수준이 상대적으로 낮다. 따라서 전문계

**Table 10 Dropout status of engineering students admitted through non-scheduled admission procedures**

년도	인문계			전문계		
	입학자수	탈락자수	비율(%)	입학자수	탈락자수	비율(%)
2006	180	11	6.1	131	15	11.5
2007	186	11	5.9	135	20	14.8
2008	185	9	4.9	97	6	6.2
2009	253	6	2.4	97	6	6.2
2010	258	2	0.8	76	2	2.6
합계	1062	39	3.7	536	49	9.1

**Table 11 Dropout status of business students admitted through non-scheduled admission procedures**

년도	인문계			전문계		
	입학자수	탈락자수	비율(%)	입학자수	탈락자수	비율(%)
2006	40	5	6.1	26	4	15.4
2007	26	4	5.9	27	5	18.5
2008	53	1	4.9	14	2	14.3
2009	42	1	2.4	7	0	0
2010	52	3	0.8	11	1	9.1
합계	213	14	6.6	85	12	14.1

**Table 12 Self-dropout status of engineering students admitted through non-scheduled admission procedures**

년도	인문계			전문계		
	자퇴자수	탈락자수	비율(%)	자퇴자수	탈락자수	비율(%)
2006	6	11	54.5	8	15	53.3
2007	6	11	54.5	7	20	35
2008	8	9	88.9	2	6	33.3
2009	4	6	66.7	3	4	75
2010	1	2	50	1	2	50
합계	26	39	66.7	21	42	50

수시전형 입학군의 공학전공 교과과정 이수 어려움이 상대적으로 높고, 결과적으로 높은 중도탈락율로 연결되는 것으로 이해된다. 전문계 수시전형 입학군은 공학전공 교과과정 이수를 위한 기초가 부족하다는 측면에서 정시 교차지원 입학군과 유사하다. 그러나 Table 4의 교차지원 입학자의 중도탈락 현황과 비교할 때, Table 10의 전문계 수시전형 입학자의 중도탈락 현황은 상대적으로 조기 중도탈락율이 낮음을 알 수 있다. 이는 전문계 수시전형 입학군이 대학과 전공의 선택에 대한 확신이 높아 대학과 전공에 대한 융화 의지가 높은 데도 불구하고, 교과과정 이수의 어려움으로 결과적으로 시간이 경과한 후에 중도탈락으로 연결되는 학생들의 비율이 높은 것으로 이해된다. 이는 Table 12의 전문계 수시전형 입학군의 자퇴율이 인문계 수시전형 입학군에 비해 낮은 데서도 알 수 있다. 따라서 전문계 수시전형 입학군에 대해서는 입학 초기뿐만 아니라 장기적으로 교과과정 이수에 필요한 지원을 대학과 전공 차원에서 제공할 필요가 있음을 알 수 있다.

### 4. 중도탈락자의 정시 성적 현황과 해석

본 연구의 대상인 대학의 2006학년도부터 2010학년도 정시 입학생의 수학능력평가의 백분위 평균 점수는 공학전공이 81.1%, 경영전공이 83.3%였다. 본 연구는 중도탈락자들의 입학 성적을 분석함으로써 입학성적과 중도탈락의 상관관계를 파악하고자 하였다. Table 13에서 우리는 공학전공의 경우 입학성적이 낮은 학생들의 중도탈락율이 다소 높음을 알 수 있으나 그 차이가 크지 않아 입학성적이 우수한 학생들도 유사한 비율로 중도탈락하고 있음을 알 수 있다. 특히 Table 14에서 보는 것처럼 성적이 우수한 학생들은 스스로 대학 및 전공과의 융화를 포기하고 자퇴에 의해 중도탈락을 실현하는 비율이 높게 나타난다. 따라서 정시전형의 성적이 우수한 학생들이 비전과 확신을 가지고 조기에 대학과 공학전공에 융화될 수 있도록 지도하고 교육하는 노력이 필요함을 알 수 있다.

Table 13 Grade status of dropout students at admission time

입학점수 (수능백분위)	공학전공 (정시성적평균 : 81.1)		경영전공 (정시성적평균 : 83.3)	
	탈락자수	비율(%)	탈락자수	비율(%)
75	21	9.8	1	2
75-80	75	35.0	9	18
80-85	73	34.1	25	50
85-90	36	16.8	9	18
90-	9	4.2	3	6
합계	214	100	50	100

Table 14 Grade status of self-dropout students at admission time

입학점수	공학전공			경영전공		
	자퇴자수	탈락자수	비율(%)	자퇴자수	탈락자수	비율(%)
75	12	21	57.1	1	1	100
75-80	45	75	60	5	9	55.6
80-85	55	73	75.3	10	25	40
85-90	27	36	75	7	9	77.8
90-	9	9	100	2	3	66.7

### 5. 공학전공 재학생의 대학생활 적응 현황과 해석

본 연구는 공학전공 재학생의 대학생활 적응 현황을 파악하여 중도탈락에 대한 잠재적인 요인을 파악하기 위해 공학전공 재학생 320명을 설문조사하였다.

Table 15는 공학전공 재학생들이 대학생활 과정에서 가장 어렵게 느끼고 있는 분야에 대한 조사 결과를 정시전형군과 수시전형군으로 구분하여 보여주고 있다. Table 15를 통해 공학전공 재학생들은 대부분 학과공부와 진로문제를 가장 어렵게 느끼고 있음을 알 수 있고, 입학전형군에 따른 차이는 거의 없음을 알 수 있다. 중도탈락은 재학생들이 초기에 겪는 어려움과 상당 부분 연관된다.

Table 16은 입학 후 1개월 정도 지난 시점인 4월 초에 신입생들을 대상으로 대학생활에서 겪는 가장 어려운 분야를 조사한 결과이다.

Table 16을 통해 정시전형군과 수시전형군 모두 신입생들은 학과공부에 상당한 어려움을 겪고 있는 것을 볼 수 있고, 이 결과를 통해 공학전공 중도탈락의 요인 중에 학과공부 적응의 어려움이 중요한 부분을 차지하고 있다. 따라서 중도탈락을 감소를 위해 신입생들을 대상으로 학과공부 적응 지원 노력을 경주할 필요가 있음을 알 수 있다.

Table 17은 공학전공 재학생들이 교과과정 중에서 가장 어렵게 느끼고 있는 분야를 조사한 결과를 입학전형별로 정리하고

Table 15 Most difficult areas of engineering university students

구분	정시전형군		수시전형군	
	빈도(명)	비율(%)	빈도(명)	비율(%)
학과공부	69	40.3	68	41.2
경제문제	5	2.9	4	2.4
관계문제	9	5.3	10	6.1
생활문제	15	8.8	17	10.3
적성문제	15	8.8	18	10.9
진로문제	58	33.9	48	29.1
합계	171	100	165	100

Table 16 Most difficult areas of engineering university freshmen

구분	정시전형군		수시전형군	
	빈도(명)	비율(%)	빈도(명)	비율(%)
학과공부	32	61.5	39	56.5
경제문제	3	5.8	2	2.9
관계문제	4	7.7	7	10.1
생활문제	4	7.7	6	8.7
적성문제	2	3.8	7	10.2
진로문제	7	13.5	8	11.6
합계	52	100	69	100

Table 17 Most difficult classes of engineering university students

구분	정시전형군		수시전형군	
	빈도(명)	비율(%)	빈도(명)	비율(%)
수학	34	19.8	32	19.0
과학	19	11.0	31	18.5
전공	96	55.8	85	50.6
외국어	12	7.0	12	7.1
교양	11	6.4	8	4.8
합계	171	100	168	100

있다. 공학전공 재학생들은 전공과 수학, 그리고 과학의 순으로 어렵게 느끼고 있음을 알 수 있고, 정시전형군과 수시전형군의 차이는 크지 않음을 Table 17을 통해 알 수 있다.

그러나 정시전형군을 교차지원군과 비교지원군으로 나누어 분석했을 때는 상당한 정도의 차이를 파악할 수 있었다. Table 18에서 보는 것처럼 비교지원군에 비해 교차지원군이 학과 공부에 어려움을 겪는 비율이 8% 포인트 정도 높게 나타났으며, Table 19에서 보는 바대로 교차지원군이 비교지원군에 비해 수학과 과학에 대해 어렵게 느끼는 비율이 높게 나타나고 있다. 이는 교차지원군의 공학전공 재학생들에 대한 학과공부

Table 18 Most difficult areas of crossly-applied engineering university students

구분	교차지원군		비교차지원군	
	빈도(명)	비율(%)	빈도(명)	비율(%)
학과공부	25	46.3	46	38.7
경제문제	3	5.5	2	1.7
관계문제	2	3.7	7	5.9
생활문제	4	7.4	11	9.2
적성문제	7	13.0	8	6.7
진로문제	13	24.1	45	37.8
합계	54	100	165	100

Table 19 Most difficult classes of crossly-applied engineering university students

구분	교차지원군		비교차지원군	
	빈도(명)	비율(%)	빈도(명)	비율(%)
수학	16	30.2	18	15.2
과학	12	22.6	7	5.9
전공	24	45.3	72	60.5
외국어	1	1.9	11	9.2
교양	0	0	11	9.2
합계	53	100	119	100

Table 20 Counselling partners of engineering university students

구분	빈도(명)	비율(%)
가족	36	11.5
교수	9	2.8
친구	191	60.6
선배	68	21.6
상담전문가	11	3.5
합계	315	100

지원, 특히 수학과 과학에 대한 지원이 매우 중요한 문제임을 말해주고 있다.

본 조사를 통해 우리는 입학전형군과 상관없이 공학전공 대학생들이 학과공부와 진로문제와 같은 매우 전문적인 문제로 인해 어려움을 겪고 있음을 알 수 있었고, 대학생 중도탈락을 감소시키기 위해서는 이러한 문제들을 해결할 수 있는 대책이 필요함을 알 수 있었다.

그럼에도 불구하고 현실은 이와는 상당한 거리가 있음을 Table 20의 결과를 통해 확인할 수 있다. Table 20은 대학생들이 대학생활 과정의 어려움에 대한 상담 상대에 대한 조사결과이다. 대학생들이 느끼는 문제의 대부분은 학과공부와 진로문제와 같은 전문적인 문제임에도 불구하고, 교수와 상담전문가와 같은

해당 문제에 대한 전문가와 상담을 통해 문제를 해결하는 대학생의 비율은 6.3%로 소수에 그치고 있다.

## V. 요약 및 결론

공학전공 대학생의 입학전형과 중도탈락의 상관관계 분석을 위해 진행된 본 연구의 결과는 다음과 같이 요약될 수 있다.

1) 정시전형 입학군이 수시전형 입학군에 비해 중도탈락율이 평균 4% 포인트 이상 높고, 중도탈락 실현 시기가 상대적으로 빠르며, 자퇴에 의한 중도탈락 비율이 상대적으로 높다.

2) 교차지원 입학군의 중도탈락율이 정시 입학군의 평균에 비해 6% 포인트 이상 높고, 자퇴에 의한 중도탈락 비율은 낮으며, 교차지원 중도탈락자의 재학생적이 상대적으로 낮다. 또한, 교차지원 중도탈락자의 1학년 비율이 전체 평균 대비 2배 이상 높다.

3) 인문계 수시전형에 비해 전문계(실업계) 수시전형 입학군의 중도탈락율이 거의 3배 가까이 높고, 자퇴에 의한 중도탈락 비율은 상대적으로 낮다.

4) 공학전공 재학생의 경우 입학전형과 무관하게 학과공부와 진로문제 등 전문적인 문제로 대학생활에 어려움을 겪고 있는 학생들의 비율이 전체의 70% 정도로 매우 높다. 특히, 신입생의 경우 학과공부 적응에 상당한 애로를 겪고 있다.

5) 교차지원 입학군은 비교차지원 입학군에 비해 상대적으로 학과공부에 더 큰 어려움을 겪고 있으며, 특히 수학과 과학에 어려움을 겪고 있는 학생의 비율은 2배 이상 높다.

6) 대학생들이 느끼는 문제의 대부분은 학과공부와 진로문제와 같은 전문적인 문제임에도 불구하고, 교수와 상담전문가와 같은 해당 문제에 대한 전문가와 상담을 통해 문제를 해결하는 대학생의 비율은 6.3%로 소수에 그치고 있다.

연구결과 1)은 공학전공 대학생이 중도탈락 없이 전공 교과과정을 제대로 이수하기 위해서는, 공학전공 입학전형에서 정시전형보다 수시전형을 확대 시행하는 것이 바람직하다는 것을 시사한다. 그리고 대학과 전공에 대해 상대적으로 준비가 불충분하고 자신의 대학과 전공 선택에 대한 확신이 부족한 정시전형 입학생들에 대해서는 대학이 비전 및 진로 교육, 교과과정 이수 지도 등 조기에 적절한 적응지도를 할 필요가 있음을 시사하고 있다.

연구결과 2)는 교차지원, 특정 능력 우수자 등 공학전공 이수에 필요한 기초지식이 다소 부족하더라도 잠재능력을 평가하여 입학할 허가한 학생들에 대해서는, 부족한 기초지식을 조기에 습득할 수 있도록 대학과 전공 차원에서 적극적으로 지원하는 것이 매우 중요함을 시사하고 있다. 예를 들어, 입학 전 예비대

학 과정 등을 통해 필요한 기초과정을 이수하게 한다든지, 아니면 입학 직후부터 튜터링 등을 통해 부족한 기초지식을 보완할 수 있도록 대학과 전공 차원에서 적극 지원하여, 해당 학생들이 전공 교과과정 이수과정에서 겪는 어려움을 조기에 해소할 필요가 있다. 수준별 강의, 진로별 다양한 트랙의 교과과정 운영 등 유연한 교과과정도 해당 학생들의 교과과정 이수에도움이 될 것으로 판단된다. 연구결과 3)도 연구결과 2)와 유사하게 공학전공 이수에 필요한 기초지식이 부족한 입학생에 대한 조기 보완 기회 제공의 중요성을 다시 한 번 시사하고 있다.

연구결과 4)는 공학전공 대학생의 경우 중도탈락이 학과공부와 진로문제에 대한 애로와 상당 부분 연계되어 있음을 시사하고 있다. 특히, 대학과 전공 적응에 매우 중요한 시기인 신입생 시점에 겪는 학과공부에 대한 어려움을 극복하지 못한 학생들이 중도탈락으로 연결될 가능성을 강하게 시사하고 있다. 따라서 대학과 전공 차원에서 신입생 시점부터 대학생들이 학과공부에 잘 적응할 수 있도록 관찰하고 지도할 필요가 있음을 알 수 있다. 연구결과 5)는 교차지원 입학자 등과 같은 공학전공 이수에 필요한 수학 및 과학 기초 부족한 학생들에 대해서는 더욱 적극적인 학과공부 적응지도가 필요함을 알 수 있다.

연구결과 6)은 대학의 학생지도의 현실과 관련하여 시사하는 바가 크다. 학생들은 학과공부와 진로문제 등과 관련하여 신입생 시점부터 상당한 애로를 겪고 있는 데 반해, 대학과 전공 차원에서는 교수와 전문가를 통한 상담과 지도 서비스가 충분히 제공되고 있지 않음을 보여주고 있다. 점차 증가하고 있는 대학생의 중도탈락 문제를 해결하기 위해서는 교수와 상담 전문가 등을 통한 적극적인 학생 관찰과 지도가 매우 중요한 요소임을 알 수 있다. 특히, 신입생 시점부터 학과공부 적응지도를 중심으로 적극적인 전문가의 개입이 중요함을 시사하고 있다.

본 연구를 통해 우리는 공학전공 대학생의 입학전형과 중도탈락에는 분명한 상관관계를 가짐을 보였다. 따라서 공학전공에 대한 입학전형 결정 시에 이러한 상관관계를 고려하여 적절한 전형을 선택할 필요가 있음을 알 수 있다. 그리고 잠재능력 중시 등 필요에 의해 공학전공 교과과정 이수에 필요한 기초 지식이 부족한 학생들의 입학에 허가하는 경우, 학과공부 적응을 포함하는 대학생활 적응 지도를 조기에 적극적으로 제공할 필요가 있다. 본 연구 결과는 고등학교에서 진로지도를 하는 과정에서 충분히 참조됨으로써 대학 입학 후의 시행착오를 줄일 수 있는 진로지도가 이루어질 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구에서는 공학전공의 중도탈락 현황을 타 전공과 비교하는 과정에서 공학계열과 경영계열로만 구성된 연구 대상 대학의 특성상 경영전공만 비교 대상으로 선택되었다. 향후 인문·사회 등 다른 계열 전공과의 비교 분석이 이루어지면 공학전공 중도

탈락 현황과 특징을 좀 더 분명하게 분석할 수 있을 것으로 기대한다. 또한 본 연구에서는 대학 내 전과를 중도탈락의 범위에 포함시키지 않았다. 공학전공 중도탈락 현황을 보다 정확하게 분석하기 위해 대학 내 전과에 관한 분석도 필요할 것으로 판단된다. 최근 들어 대학 입학전형은 매우 세분화되는 경향을 보임에 따라 중도탈락 문제도 세분화된 입학전형별로 지속적인 분석이 이루어질 필요가 있다. 그리고 지속적으로 개선되고 있는 중등교과과정과 대학의 중도탈락 상관관계 문제도 관심을 가지고 살펴볼 필요가 있다.

## 참고문헌

1. 대학알리미(2012). www.academyinfo.go.kr.
2. 김용남(2009). **대학생의 학업중단 요인 분석**. 충남대학교 대학원 박사학위논문.
3. 이병식(2003). 대학생의 학업중단에 영향을 미치는 대학 기관 특성의 탐색적 분석. **교육학연구**, 41(2): 135-154.
4. 오영재(2005). 대학간 학생이동의 영향요인에 관한 실증적 연구. **교육행정학연구**, 23(1): 327-356.
5. 김수연(2006). 대학생의 학업지속과 중도탈락 요인 분석. **한국교육**, 33(4): 33-62.
6. 강승호(2010). 대학생의 학업성취와 중도탈락 생각에 미치는 변인 분석. **교육평가연구**, 23(1): 29-53.
7. 김효은·김기원(2011). 대학생의 중도탈락에 미치는 교우관계의 영향력과 학교적응의 매개효과. **패션비즈니스**, 15(4): 87-109.
8. 한국공학교육인증원(2010). **공학인증기준 2000(KEC2000)**. ABEEK-2006-AB-011.
9. Ferguson, J. M., Winsner, R. E, Discenza, R.(1986). Developing a Framework for Student Retention: A Challenges to Traditional Enrollment Approaches. *NASPA Journal*, 24(2): 2-9.
10. Tinto, V.(1988). Stages of Student Departure: Reflections on The Longitudinal Character of Student Leaving. *Journal of Higher Education*, 59(4): 438-455.
11. Price, L. A.(1993). *Characteristics of Early Student Dropouts at Allegany Community College and Recommendations for Early Intervention*. Cumberland, MD: Allegany Community College.

이 논문은 한국기술교육대학교의 2012년도 교육연구진흥비프로그램의 지원에 의해 부분적으로 수행되었음.



**박승철 (Park, Seung-chul)**

1985년: 서울대 계산통계학과 졸업

1987년: KAIST 전산학과 석사

1996년: 서울대 컴퓨터공학과 박사

2004년~현재: 한국기술교육대학교 컴퓨터공학부 부교수

관심분야: 컴퓨터 네트워크, 멀티미디어 통신, 공학교육

Phone: 041-560-1492

Fax: 041-560-1462

E-mail: [scpark@koreatech.ac.kr](mailto:scpark@koreatech.ac.kr)