

입학사정관 심사시간과 전형효과에 대한 동태적 분석

전 재 호[†]

한국교통대학교 행정정보학과

A Dynamic Analysis on the Relation between the amount of Review Time and the Effectiveness of the College Admission Officer System

Jaeho Juhn[†]

Department of Public Management Information System, Korea National University of Transportation

In this paper, it is examined how the amount of review time per applicant to a college admission officer system is connected with the performance of the selected students after they enter the college. About five years ago, college admission officers system has been introduced to Korea as a government policy. Thus, for most Korean college, there is not enough number of admission officers, while it takes substantial time to find out whether an applicant has potential ability or not. Thus, it is required to find out some policy alternatives to solve this discrepancy. In this paper, a simulation model is built using System Dynamics theory and simulated to understand the relation between the amount of review time and the performance of the selected students. Finally, some implications and policy suggestions are derived from the simulation results.

Keywords : Admission Officer(AO), Amount of Review Time, Effectiveness of AO System, System Dynamics

1. 서 론

대학 입학사정관제는 성적 위주의 획일적 선발방식에서 벗어나, 지원학생의 잠재력, 대학의 특성 등 다양한 요소를 고려한 대학 신입생 선발방식이라고 정의된다[15]. 선발국인 미국에서 1920년대에 최초로 본 제도를 도입한 동기가 주류계층인 WASP(White Anglo-Saxon Protestant) 학생들이 동유럽계 유대인 학생들에 비하여 자국내 명문 대학에 입학하는 비율이 하락하는 것을 억제하기 위함이라는 사실[19]은 우리의 입학사정관제 도입 취지에 비추었을 때 매우 역설적이다. 이와 같이 도입된 미국의 입학사정관제는 이후 약 90여년이라는 긴 시간동안 국내외의

경제·사회·정치적 변화에 따른 요구사항들을 반영하면서 정착된 것으로 보여진다. 2007년을 기준으로 미국을 제외한 전세계 주요국중에서 입학사정관제를 자국의 특성에 맞게 일부 혹은 전면적으로 실시하고 있는 나라에는 영국, 일본, 호주 등이 있는 것으로 보고되고 있다[14].

우리나라의 입학사정관제는 2004년 10월에 교육인적자원부에서 발표한 ‘학교교육 정상화를 위한 2008학년도 이후 대학입학제도 개선안[1]’에서 그 기원을 찾을 수 있다. 이 개선안에서는 2008년부터 입학사정관제를 운용함으로써 대학 및 모집단위별 특성에 부합하는 다양한 인재를 선발하도록 하겠다는 계획을 밝히고 있다. 이로부터 출발한 입학사정관제는 2007년에 10개 시범대학 선정으

로부터 시작해서, 불과 6년째인 2012학년도에 전국 121개 대학에서 시행하는 것으로 급격히 확대되었다[15]. 이는 현 정부가 ‘입학사정관제 3단계 정책방안’에서 표방한 바와 같이, 2012년까지 본 제도를 정착시키겠다[15, 16]는 목표하에 직·간접적인 지원을 강화함에 따른 결과라고 하겠다.

그러나, 대학입시제도가 전체 교육체계의 근간으로 작동하는 우리의 현실에서 입학사정관제가 바로 대입제도의 개혁임을 감안한다면, 이와 같이 인위적이고 급진적인 제도 도입은 필연적으로 많은 문제점을 수반하게 될 것임을 어렵지 않게 짐작할 수 있다. 급진적 도입에 따른 학교와 수험생의 혼란, 숙련 사정관 및 사회적 공감대 부족에 따른 신뢰성·공정성 문제, 사정관제 입시를 대비한 사교육의 발현 등이 그중 일부이다[6, 7, 9, 10]. 특히, 급격한 학령인구의 감소로 모집인원을 채우지 못하는 대학이 발생하고 있는 현실에서, 본 제도의 실효성은 소수의 상위권 대학들에서만 제한적으로 나타날 것이라는 우려도 발생하고 있다[10]. 우리보다 앞서 본 제도를 도입한 일본의 일부 대학에서 입학사정관제를 악용해 수험능력이 취약한 수험생을 정원 채우기 목적으로 선발한 사례[13]는 우리에게 시사하는 바가 크다고 하겠다. 이와 같이, 입학사정관제의 도입으로 예견되는 부작용에 대한 연구들에 더하여, 현재까지 국내 연구의 대부분은 입학사정관제 자체에 대한 이해[5, 12]나 주요국의 입학사정관제 분석[2, 14] 등 개괄적인 내용에 머무르고 있는 것도 시행기간이 일천함에 따른 결과라고 하겠다.

대학을 하나의 입출력 처리 체계(Input-Output Processing System)로 간주한다면, 입학사정관의 주된 임무는 양질의 입력자원(Input)을 확보하는 것이라 하겠다. 양질의 입력자원 확보를 위한 전제조건은 양질의 잠재자원(지원자)과 숙련된 사정관이 일정규모 이상으로 존재하고, 동시에 잠재자원중에서 옥석을 가려내기 위해 충분한 시간과 노력을 투입해야 한다는 것이다. 2011년 현재 대학교육협의회 입학사정관 관련 지침에는 사정관 1인당 400명의 지원자를 처리하는 것을 권고하고 있다[16]. 본 연구에서는 동 지침의 권고 수준이 적정인지 여부를 정확히 판단하기 보다는 일정수준 이상의 사정시간이 투입되는 경우와, 그렇지 못한 경우에 대해 입학사정관제 전형의 효과를 비교하는 것에 주안점을 두고 있다. 본 연구주제는 입학사정관제의 본래 취지 달성을 위해 일차적으로 검토되어야 할 중요성을 가지고 있음에도 불구하고 기존 연구들에서는 전혀 다루어지지 않았다. 본 연구에서는 연구주제가 갖는 정성적 특성과, 비교적 장기간의 변화 추이를 추적해야 한다는 연구자의 판단에 따라 시스템 다이내믹스 시뮬레이션 접근법을 사용하여 연구를 수행하였다[3, 20].

2. 연구문제 정의와 가정

국내 대부분의 대학들이 정부의 재정지원과 ‘사정관당 적정 사정업무량 지침’하에서 최소한의 사정관 인력을 운용하고 있는 현실에서, 정부의 의도대로 입학사정관제가 조기에 정착될 수 있을 것인가에 대한 세부적인 검토가 필요하다고 하겠다. <표 1>에 나타난 ‘전임사정관 1인당 심사인원’은 각 연도별 입학사정관 입시에서 전임사정관 1인이 심사해야 할 적정 지원자수를 나타낸다. 이 지침은 기존에 정부 재정지원을 받아 입학사정관제를 운영하는 대학들에 대한 연차평가에서 20%의 가중치를 부여받는 중요한 평가항목이다. 그런데, 현실적으로 입학사정관제 전형에 지원한 학생들에 대한 심사가 제한된 기간(현재 대략 1개월)에 이루어진다는 점을 감안하면 <표 1>의 ‘전임사정관 1인당 심사인원’ 기준은 제한된 시간 내에 심사해야 할 인원이 지나치게 많다는 점을 지적할 수 없다. 2011년도 기준인 400명을 전임사정관이 하루 8시간씩 쉬지 않고 심사한다 하더라도 1인당 투입가능 시간은 30분이 되지 못한다. 마찬가지로 2012년 기준인 300명을 상정하여도 지원학생 1인당 심사에 투입가능한 시간은 32분 정도이다. 영국 옥스포드 대학의 경우 지원자들을 대학으로 초청하여 3일간 합숙하면서 관찰과 면접을 통해 팀웍, 리더쉽, 논리력, 설득력, 창의력, 문제해결능력 등을 파악한다[14]는 사실에 비추어 보면 그 차이가 너무나 크다고 하겠다. 지극히 숙련된 입학사정관이라 할지라도 입학사정관제가 표방하고 있는 다양한 기준에 대해 30분 내외의 시간동안 지원학생이 부합하는지 여부를 정확히 파악할 수 없다는 문제의식이 본 연구의 출발점이다.

입학사정관제 도입의 본질적인 목적은 잠재력이 높은 입학생을 선발함으로써, 결과적으로 제도 도입 이전보다 뛰어난 인재를 양성해 내는 것이라 하겠다. 기존 연구들에서 지적한 사교육 문제, 선발의 공정성·신뢰성 문제, 숙련사정관의 부족 문제 등은 모두 우수학생을 선발하지 못하도록 작동하는 요인이라고 할 수 있다. 그러나, 이 요인들을 동시에 모두 복합적으로 고려한다면 연구대상 문제의 복잡도가 매우 높아진다. 본 연구에서는 이러한 점을 감안하여 연구의 범위를 ‘특정 대학에서 입학사정관의 사정업무 투입가능 시간과 입학사정관제 전형의 효과간의 관계’를 고찰하는 것으로 국한한다. 또, 본 연구에서는 중위권 대학들로 연구대상을 좁혀 연구를 진행한다. 정원 채우기에 급급한 하위권 대학의 경우에는 입학사정관제의 효과적인 운영에 관심을 가질 여력이 없을 것이므로 본 연구의 취지에 부합하지 않고, 상위권 대학의 경우 아래에서 상정하는 본 연구의 가정들(그리고, 이 가정들에 근거해 작성된 모형)에 적합하지 않으므로 배제

한다. 이와 같이 연구범위를 축소하여 상정함에 따라 본 연구에서는 다음과 같은 가정을 설정하여 사용한다.

〈표 1〉 연차별 전입사정관 확보기준[16]

구 분	'09년	'10년	'11년	'12년
전입사정관 1인당 심사인원	573명	500명	400명	300명
전입 대 위촉사정관 비율	14:86 (1:6.1)	16:84 (1:5.25)	18:82 (1:4.6)	20:80 (1:4)

첫째, 연구대상 대학의 입학사정관 숙련도가 일정수준에 도달했다고 가정한다. 본 연구에서는 순수하게 ‘사정업무 투입가능 시간’에 따른 ‘사정관계의 효과’를 살펴볼려 하는 바, 미숙련 사정관의 투입시간과 숙련 사정관의 투입시간을 구분해서 고려하기 보다는 분석의 단순화를 위해 모든 사정관들이 이미 숙련된 상태라고 가정한다.

둘째, 가정은 학생의 선발에만 초점을 맞춘다는 것이다. 즉, 사정관제를 통해 입학생을 선발한 이후 해당 대학에서 사정관제 선발 학생들에 대해 교육하는 방식은 비사정관 전형으로 선발된 학생들에 대한 교육방식과 동일하다는 가정이다. 이는 순수하게 입학사정관제 선발에 의한 효과만을 살피기 위한 목적이며, 현실적으로도 대부분의 대학이 일반전형 선발 학생들과 동일한 교육을 수행하고 있다는 사실을 반영한 것이다.

셋째, 우수한 학생이 선발되면 향후 학생들의 취업률도 상승한다고 가정한다. 이는 일반적으로 중위권 대학의 경우, 학생들의 취업의지는 상당히 높은 반면 취업시장에서 요구되는 자격요건이 취업 합격선에 약간 미달하는 경우가 다수 관측되는 현실적인 측면을 반영한 것이다. 특히, 입학사정관제 본래의 취지에 따라 다양한 잠재력을 갖춘 수험생이 선발된다면 이는 취업률 향상과 직결될 것이므로 무리한 가정은 아닐 것이다.

넷째, 연구대상 대학의 매력도(혹은 인지도)는 해당 대학의 취업률에 의해서만 증가하거나 감소하는 것으로 가정한다. 대학의 매력도가 전적으로 취업률에 의존한다는 본 가정은 상당히 무리가 있다. 특히 취업률과 무관하게 매력도가 아주 높은 최상위권 대학에 대해서는 이 가정이 거의 적용되지 않는다고 볼 수 있다. 그러나, 본 연구에서는 중위권 대학으로 연구대상을 국한하였고, 또 현재와 같이 대졸 취업난이 심각한 상황에서는 어느 정도 타당성을 가질 것으로 판단하였다.

다섯째, 연구대상 대학의 입학사정관제 전형에 지원하는 수험생의 수는 해당 대학의 매력도에만 영향을 받는 것으로 가정한다. 단, 이 영향관계는 전형이 아닌 비선형을 가정하고 있다. 즉, 특정 대학의 매력도가 매우 낮은 수준에서 서서히 증가하는 경우 일정 수준까지는 수험생

들의 주목을 크게 받지 못하다가, 임계수준을 넘어서면 서부터 해당 대학에 지원하는 수험생들이 많아질 것이라는 직관적인 판단에 기초하고 있다.

여섯째, 가능성은 낮지만 입학사정관제 전형에 지원하는 수험생의 수가 해당 대학의 입학사정관제 모집정원보다 적은 경우에는 지원하는 학생들을 모두 선발하는 것으로 가정하였다. 이는, 현재 대학교육협의회 지침에 나타난 바와 같이, 전체 신입생 대비 입학사정관제 선발 비율이 차년도 입학사정관제 재정지원 규모를 결정하는 평가에서 중요한 요인으로 작용[16]하고 있으므로, 대학에서는 부득이 이와 같은 행태를 보일 것이라는 판단에 근거한 것이다.

마지막 가정은 중위권 대학의 매력도가 변화함에 따라 입학사정관제 전형에 지원하는 수험생의 수는 증가 혹은 감소하지만, 수험생의 자질은 크게 변함이 없다는 것이다. 본 가정은 일차적으로 입학사정관제 전형 현장에서 본 전형에 지원한 수험생들을 관찰한 경험에 근거하고 있다. 중위권 이하 대학에서 이러한 현상이 나타나는 원인은 다음과 같이 정리할 수 있다; ①장기간 고착화된 대학 서열화 현상, ②중하위권 대학들과 수험생의 비중이 상위권 대학 및 수험생들의 비중보다 월등히 높은 현실, 그리고 ③중위권 대학 입학사정관제 전형 지원자들중 상당수가 본 제도를 ‘자신의 적성과 잠재력을 평가 받는 입시제도’로 받아들이기보다는 ‘쉽게 대학에 들어가는 수단’으로 인식하고 있다는 사실이 그 원인들이다. 대학 서열 고착화의 결과로 중하위권 대학이 상위권 수험생들이 지향하는 대학으로 발돋움 하는 일은 거의 불가능한 반면, 중위권 이하 수험생들은 ‘자질 개발’보다는 현재 상태에서 쉽게 ‘대학 입학’이라는 목적 달성을 추구한다(이러한 현상은 정책당국의 급격한 양적 팽창 정책에 상당 부분 기인하고 있는 것으로 판단된다). 동시에, 중위권 이하 지원자의 비중이 매우 높고, 이들의 자질은 대동소이 하므로, 본 가정은 사실상 중위권 대학에서 공통적으로 당면하고 있는 현실이다.

3. 연구방법

입학사정관제와 같은 특정 정책 및 제도의 도입은 이해 당사자들과의 상호작용을 통해 제도의 도입효과가 발현되는 것이 일반적이므로, 제도와 이해당사자들을 함께 고려하여 연구하는 것이 타당한 접근이라고 하겠다. 이때, 제도 자체와 이를 둘러싸고 상호작용하는 핵심 구성요소들 전체를 하나의 체제(System)로 간주하고, 이 구성요소들이 시간의 경과에 따라 어떠한 행태(Dynamics)를 보이는가를 살펴보는 것이 제도의 성패에 관련된 시사점

을 도출하는데 효과적이다[8]. 이와 같이 일정 범위의 핵심 구성요소들간 상호 인과관계를 파악한 후, 이들을 하나의 체제로 간주하여 일정기간 동안 시물레이션 하는 방법으로 시스템 다이내믹스 이론이 사용되고 있다[3, 18, 20]. 특히, 본 연구의 대상인 입학사정관제와 같이 도입기간이 짧은 경우 기타의 계량분석연구 수행에 필요한 자료가 거의 누적되어 있지 못하다는 측면과, 입학사정관제와 연관된 요인들은 상당부분 계량적인 측정이 어려운 정성적 특성을 가지고 있다는 측면에서도 시스템 다이내믹스 방법론이 유용하다고 할 수 있다. 시스템 다이내믹스 방법은 체제를 구성하는 요인들간에 존재하는 양 혹은 음의 인과관계는 중시하지만, 그 인과관계의 정도에 대해 통계학에서 사용하는 상관계수와 같이 수치의 정확도를 중시하지는 않는데(물론, 정확한 수치를 추정할 수 있다면 그 수치를 사용한다), 이는 핵심 요인들간의 인과관계로 구성된 전체 구조(System Structure)가 적절하게 설정되었다면, 장기간의 시물레이션 기간 동안에 초기조건 역할을 수행하는 개별 인과관계의 정도(System Parameter)가 내부적으로 조정된다는 인식을 기본 전제로 하고 있기 때문이다[3 4, 18]. 이상과 같은 이유로 본 연구에서는 시스템 다이내믹스 기법을 연구방법으로 사용한다.

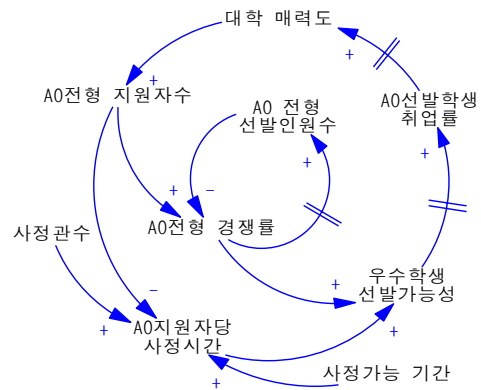
동 연구방법에서는 일차적으로 연구대상 체제의 범위를 확정한 후, 정태적 관점에서 해당 체제를 구성하는 핵심 요인들을 파악하고, 이들간의 인과순환관계를 정리하여 인과지도(Causal Map)를 작성한다. 다음으로는 요인들중 시간의 경과에 따라 누적되는 양(Stock)과 누적되는 양을 변하게 하는 흐름(Flow)을 구별해 내고, 이들간의 관계설정에 필요한 매개변수를 추가하여 시물레이션에 사용되는 흐름도(Stock-Flow Diagram)를 작성한다. 마지막으로 시물레이션이 이루어질 수 있도록 흐름도를 구성하는 요인들에 수식과 값을 입력하여 시물레이션 모형을 완성한다. 이때, 이 수식과 값은 정확한 자료가 있는 경우에는 그에 근거해 입력되지만, 그렇지 못한 경우, 연구대상 체제에 대한 정성적 자료, 전문가의 직관이나 경험에 의존할 수도 있다는 것이 특징적이다. 전술한 바와 같이 본 연구방법은 개별 요인들의 초기값이 얼마나 정확한가 보다는 전체 구조의 정확성에 무게중심을 두고 있고, 구조가 정확하다면 개별 요인들의 값은 정확하지 않을지라도 장기적 변화 추이는 의미가 있다는 주장을 하고 있다. 다만, 모형에 입력되는 수치와 수식이 정확한 자료에 기반할 경우에는 시물레이션 수치결과가 미래의 요인들에 대한 예측치로 사용가능한 반면, 그렇지 않은 경우에는 특정 지표가 상승 추세를 보이는지 혹은 하락하거나 균형점을 찾는 추세를 보이는지에 대해 개략적인 판단 자료로만 활용된다는 한계점을 갖는다. 따라서, 정확한 자료에 근거하지 않은 본 연구에서는 ‘입학사정관

의 투입 가능시간이 100시간이면 충분하고, 50시간이면 불충분하다’라는 식의 정확한 필요시간을 산출하는 것이 목적이 아니고, ‘일정 시간 이상이면 현재 체제 구조내에서 매력도가 일정 기간동안 증가하다가 임의의 균형값으로 수렴한다’라는 식의 상대적인 결과를 살펴보게 된다. 이와 같은 접근은 현재 발생되거나, 추후 발생할 가능성이 있는 문제점에 대해 정책대안들을 비교하여 연구할 수 있는 유용한 방법으로 사용되고 있다[11].

4. 인과지도

본 연구에서 대상으로 하는 시스템에 대한 인과지도는 <그림 1>에 나타난 바와 같다. <그림 1>에서 각 요인들간의 연결하는 화살표는 원인요인과 결과요인간 관계를 표시하고, 화살표 머리부분의 양, 음 부호(+/-)는 두 요인이 같은 방향으로 움직이면 양(+), 반대방향으로 움직이면 음(-)으로 표기하는 시스템 다이내믹스 방법론의 표기법을 따르고 있다. 또, 특정 요인에서 출발해서 임의 개수의 요인들을 거쳐 다시 자기자신으로 회귀하는 고리(Loop)를 인과순환고리(Feedback Loop)라고 지칭하는데, <그림 1>의 시스템은 3개의 인과순환고리로 구성되어져 있다. 인과지도에 대한 상세한 설명은 [3, 18, 20] 등에 잘 나타나 있다.

가장 바깥쪽의 큰 고리는 입학사정관제(AO로 표기) 전형 지원자당 투입될 수 있는 사정시간이 적정수준 이상이면 우수학생 선발가능성이 높고, 이로부터 일정시간 경과후 취업률이 높아지며 이는 대학매력도 향상으로 이어진다. 그러나, 대학매력도가 높아지면 지원자수가 많아지고, 이에 따라 지원자 1인당 투입가능 사정시간이 감소하게 됨으로써 이후의 요인들에 부정적인 영향을 주게 된다는 점을 나타내어 전체적으로는 음의 인과순환고리(Negative Feedback Loop)를 형성한다.



<그림 1> 연구대상 시스템의 인과지도

두 번째로 큰 고리는 지원자수가 많으면 경쟁률이 오르고, 이에 따라 우수학생 선발가능성이 높아져 결과적으로 취업률 상승으로 이어지며, 이는 대학의 매력도 향상에 긍정적인 역할을 함으로써 다시 입학사정관제 지원자수를 증가시키는 양의 인과순환고리(Positive Feedback Loop)를 형성하고 있다.

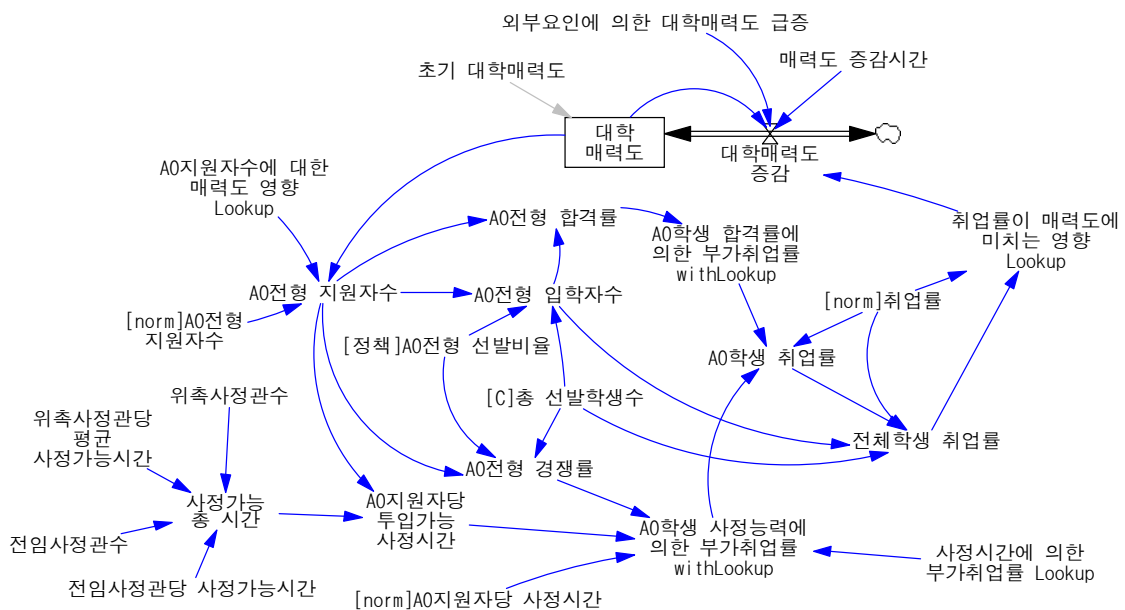
마지막으로 가장 안쪽의 작은 인과순환고리는 입학사정관제 전형 경쟁률이 상당히 높아지면, 대학에서 동 전형형을 통한 선발인원수를 증가시키고(현재 정부의 재정지원 정책으로 인해 상당수 대학들은 이러한 동기부여가 되고 있다), 이는 다시 경쟁률을 하락시키게 되는 사실을 표현하고 있다.

5. 시뮬레이션 모형

이전 절의 <그림 1>에 나타난 핵심 구성요소들중 시간의 경과에 따라 누적되는 요인은 ‘대학 매력도’가 유일하다. 따라서, ‘대학 매력도’를 수준(Stock)변수로 설정하고, 기타 요인들과 필요한 매개변수를 추가하여 흐름도를 작성하면 <그림 2>와 같다. <그림 1>에 나타난 인과지도는 시스템 다이내믹스 방법론에서 표준화된 형태를 따르고 있으나, <그림 2>의 흐름도는 시뮬레이션에 사용되는 소프트웨어별로 약간씩 표기상의 차이가 있다. 본 연구에서는 현재 세계적으로 가장 많이 사용되고 있는 Vensim PLE Version 5.11을 사용하여 <그림 2>의 모형을 작성하였다.

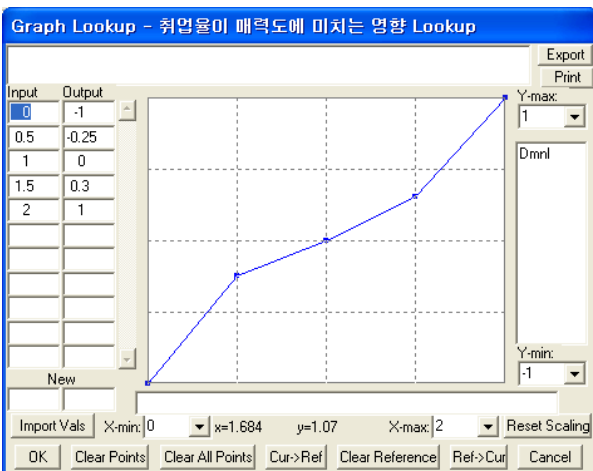
핵심 구성요소 위주로 단순하게 작성된 <그림 1>의 인과지도와는 달리, <그림 2>의 흐름도에는 구체적인 변수들이 추가되었다. 가장 큰 변화는 <그림 1>에서 ‘사정관수’로 묶여 있던 요인을 <그림 2>에서는 ‘전임사정관수’와 ‘위촉사정관수’로 구분하였다는 것이다. 이는 위촉사정관의 경우 순수하게 사정업무에 투입 가능한 시간이 전임사정관에 비해 상대적으로 적다는 점을 명시적으로 고려해주기 위한 조치이다. 또, 시간 경과에 따라 누적되는 특성을 갖는 ‘대학 매력도’를 증가 혹은 감소시키는 변화율(Flow) 변수가 필요하므로 ‘대학매력도 증감’이라는 이름으로 변화율 변수를 추가하였다. ‘대학매력도 증감’ 상단에 추가된 ‘외부요인에 의한 대학매력도 급증’은 입학사정관제도 이외의 정책수단을 활용해서 대학이 단기간에 인위적으로 대학매력도를 일정수준 향상시키는 상황을 고려하기 위한 변수이다. 예를 들어, 특정 대학이 대학의 인지도 개선을 위해 대대적인 광고를 하거나 혹은 해당 대학에서 국가발전에 지대한 영향력을 갖는 획기적인 연구성과를 창출한다면, 수험생들이 인지하는 매력도가 단기간에 일정수준 증가한다고 볼 수 있는데, 동 변수는 이러한 상황을 시뮬레이션에 반영하기 위한 수단으로 기능한다.

이와 같이, 인과지도를 보다 구체적인 형태의 흐름도로 변경한 이후에는 각 변수별로 적절한 수식이나 값을 입력해야만 시뮬레이션이 가능하게 된다. 해당 변수에 대한 과거의 수치 자료가 존재한다면 그로부터 적절한 값을 추정할 수 있겠지만, 본 연구문제의 경우 기존의 정성적 자료들에 근거하여 직관적이고 상식적인 수준에서



<그림 2> 연구 대상 시스템의 흐름도(Stock-Flow Diagram)

수식과 수치입력이 이루어졌다. 몇 가지 주요설정에 대해 살펴보면 다음과 같다. 일차적으로 본 모형에서 사용하는 시간 단위는 년(Year)으로 하여, 현재 시점부터 100년후까지를 시뮬레이션 하도록 설정하였다. ‘대학 매력도’는 매우 추상적인 변수로써, 상대적으로 현재보다 증가하는가, 감소하는가, 그리고 증가한다면 어떤 추이로 증가하는지를 살펴보는 목적을 가지고 있다. 현재 시점의 ‘대학 매력도’는 100으로 설정하였으며, 추상적인 단위인 ‘attractiveness’를 크기 단위로 사용하고 있다. 또, ‘입학사정관제 선발 학생의 취업률(<그림 2>에서 ‘AO학생 취업률’로 표기)’의 초기값은 현재 중위권 대학의 최상위권 취업률과 유사한 0.6으로 설정하였다. 유사하게 전임사정관수, 위촉사정관수, AO전형 지원자수 등 기타 변수들의 초기값들은 모두 현재 중위권 대학들의 상황을 대략적으로 반영하여 입력하였다. 마지막으로 시스템 다이나믹스 모형에서 사용하는 수식중 특징적인 것은 Lookup 함수라고 불리는 사용자 정의 함수의 사용이다. 이는 일반적으로 두 변수간의 비선형적 관계 표현을 위해 채용된 것으로써, 예를 들어 <그림 2>의 ‘취업률이 매력도에 미치는 영향 Lookup’을 그림으로 표기하면 <그림 3>과 같다. <그림 3>의 비선형 함수가 갖는 의미는 ‘입학사정관제 도입 이전의 취업률’에 대비하여 ‘입학사정관제 선발학생의 취업률’이 동일하다면 ‘매력도’ 증감은 없고, ‘입학사정관제 선발학생의 취업률’이 보다 더 높아질 경우, 취업률 증가가 일정수준에 도달할 때까지는 ‘매력도’의 증가가 일정수준까지는 서서히 이루어지다가, 이후 약간 가파르게 상승하도록 설정한 것이다. 또, 입학사정관제 선발학생의 ‘취업률’이 입학사정관제 도입 이전보다 하락하는 경우는 반대로 ‘매력도’가 비슷한 형태로 감소하도록 설정된 것이다. 모델에 입력된 전체 수식은 부록에 첨부한 바와 같다.



<그림 3> 취업률이 매력도에 미치는 영향 Lookup

6. 시뮬레이션 결과와 함의

본 장에서는 이전 장에서 구축한 모형을 사용해 시뮬레이션을 수행하고 그 결과 및 함의를 살펴본다. 시뮬레이션은 크게 두가지 형태로 구분되어 진행된다. 즉, 모형에서 고려한 요인들만을 사용한 시뮬레이션(기본 시뮬레이션)과, 외부적 요인에 의해 ‘대학 매력도’가 일시에 일정 규모만큼 증가하는 경우의 시뮬레이션(외부적 매력도 향상 정책이 실시된 경우의 시뮬레이션)으로 구분되어져 있다. 입학사정관제의 효과적인 운용을 통한 점진적인 ‘대학 매력도’ 향상과, 그 이외의 정책수단을 이용해 빠르게 ‘대학 매력도’를 향상시킨 상태에서 입학사정관제를 병행하는 경우에 나타나는 ‘대학 매력도’ 추이를 비교해보기 위한 목적에서 이와 같이 시뮬레이션을 구분하여 수행한다.

이와 같이 크게 구별된 두 유형의 시뮬레이션 각각에 대해 ‘대학 매력도’와 ‘입학사정관 전형 선발학생의 취업률’ 추이를 각각 살펴본다. 본 모형에서 이 두가지 변수가 입학사정관제의 효과성을 나타내는 지표로 볼 수 있고, 동시에 이 두 변수가 긴밀히 연계되어 있기는 하지만, 대학매력도는 누적량(Stock)이고, 취업률은 누적량을 변화시키는 변화율(Flow)을 발생시키는 요인이므로 별도로 살펴보는 것이 필요하다는 판단에 따른 것이다.

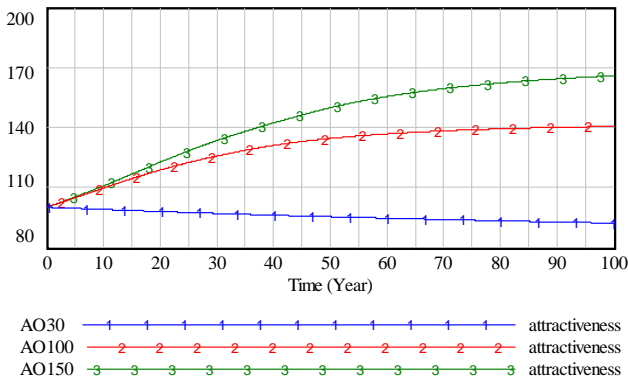
6.1 기본 시뮬레이션

6.1.1 위촉사정관수 증가시 대학 매력도 추이

전임사정관을 필요에 따라 유동적으로 증감시키는 것은 현실적인 제약이 따르므로, 본 시뮬레이션에서는 위촉사정관의 수를 현재보다 증가시킴에 따른 대학 매력도의 변화를 살펴본다. <그림 4>에는 세가지 시뮬레이션 결과가 AO30, AO100, AO150이라는 이름으로 나타나 있다. 곡선 위에 각각 표시되어 있는 숫자(1, 2, 3)는 각 곡선을 구별해주는 기호이다. AO30 곡선은 현재 상태(전임사정관 5인과 위촉사정관 25인으로 구성된 경우)의 대학 매력도 추이를 나타내고 있다. AO100과 AO150의 경우에도 전임사정관은 그대로 5인이고, 위촉사정관수가 95, 145인으로 각각 증가한 경우의 대학 매력도 추이를 나타내고 있다.

현재 상태라고 할 수 있는 AO30 곡선의 결과를 보면 충분한 사정시간이 투입되지 못함의 의해 초기 대학 매력도인 100으로부터 약간 하락하는 추세를 보이고 있다. 반면에 사정관수를 증가시킨 AO100과 AO150의 경우 시간의 경과에 따라 현재 수준보다 대학 매력도가 증가하여 일정 수준에서 다시 균형점을 찾는 형태를 띠고 있다. 이는 사정관 규모가 증가하면 이에 의해 일정 비율의

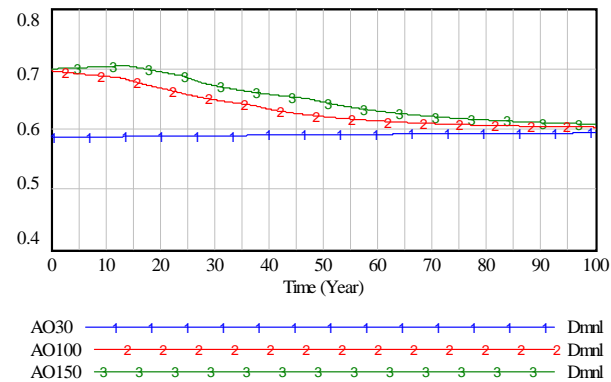
우수 학생이 선발되고 이는 취업률 향상에 의한 대학 매력도 향상으로 연결되며 다시 지원자수 확대로 연결되는 선순환 작용에 기인한다. 그러나, 지원자수가 일정 수준 이상을 넘어서게 되면 다시금 지원자 1인당 투입가능시간 감소로 우수 학생 선발 가능성이 하락함으로써 대학 매력도가 무한정 증가하지 않는(균형점을 찾는) 형태로 귀결된 것이다.



〈그림 4〉 사정관수 증가에 따른 대학 매력도 추이

6.1.2 위촉사정관수 증가시 취업률 추이

전임사정관수가 5인으로 고정된 상태에서 위촉사정관 숫자만을 기존의 25인(AO30)에서 95인(AO100)과 145인(AO150)으로 증가시켰을 때, 입학사정관제 전형 선발 학생의 취업률 추이가 <그림 5>에 나타나 있다. 그래프에서 특기할 점은 사정관수가 증가하면 초기에는 입학사정관전형 출신 학생들의 취업률이 10% 가까이 상승하였다가, 서서히 하락해서 사정관수 증가이전(AO30) 보다는 약간 높지만 큰 차이가 없는 선까지 내려온다는 점이다. 이 역시, 입학사정관제 지원 수험생수가 증가함에 의해 사정 투입시간도 비례적으로 증가하는 것이 바람직하지만, 사정관수(사정 투입시간)의 한계로 발생하는 현상이라고 하겠다.



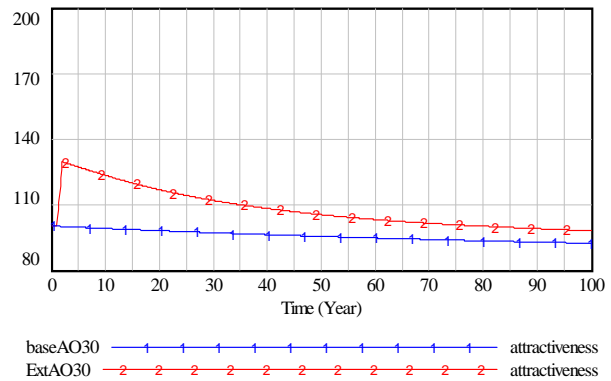
〈그림 5〉 사정관수 증가에 따른 취업률 추이

6.2 외부적 매력도 향상 정책이 실시된 경우

직전 절에서는 단순히 위촉사정관수를 증가시킴으로써, 지원자 1인당 투입되는 사정시간이 많아지는 경우에 대해 시뮬레이션을 수행하였다. 본 절에서는 대학차원에서 입학사정관제와 무관하게 대학의 매력도를 일시적으로 높이는 정책을 실행하는 경우를 상정하고, 동시에 입학사정관수가 늘어남에 따른 대학 매력도와 입학사정관제 전형 입학학생의 취업률 추이를 살펴본다. 대학이 실행할 수 있는 대학 매력도 향상 방안으로는 수험생 입장에서 대학 발전이 크게 기대되는 대학통합이나 파격적인 등록금 인하 등을 예로 들 수 있다.

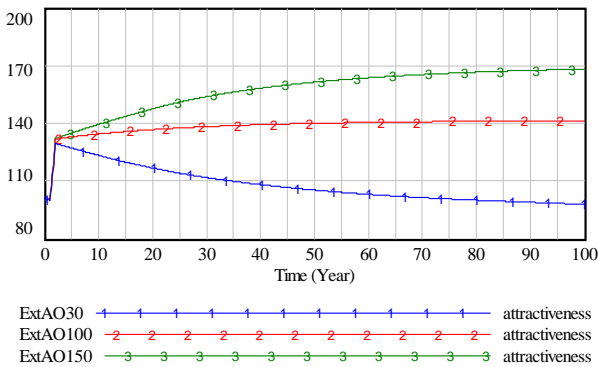
6.2.1 외부적 매력도 향상과 위촉사정관수 증가 여부를 동시에 고려했을 때의 대학 매력도 추이

외부적 매력도 향상 정책의 효과를 검토하기 위해, 입학사정관이 증가하지 않은 상황에 대해서 동 정책이 없는 경우와 시행된 경우 대학 매력도 추이를 나타낸 그래프가 <그림 6>에 나타나 있다. <그림 6>에서 baseAO30 곡선은 이전 절의 <그림 4>에 나타난 AO30 선과 동일한 곡선으로 사정관수도 증가시키지 않고, 외부 매력도 향상 정책도 없는 경우의 대학 매력도 추이를 나타낸다. 초기 매력도인 100보다 약간 감소하지만 일정 수준에서 유지되는 형태를 보이고 있다. 반면 <그림 6>의 ExtAO30선은 사정관수는 동일하지만, 1년 후 시점에서 인위적인 매력도 향상이 발생한 상황에서 대학 매력도의 추이를 나타내고 있다. 여기서, 증가된 대학 매력도에 의해 수험생 지원이 증가함으로써, 우수 학생을 선발할 가능성은 높아지지만, 반대로 지원자 1인당 투입되는 사정시간이 감소함으로써 우수 학생 선발에 부정적인 영향도 동시에 발생한다. 두가지 상반된 영향중 보다 제약성이 강한 영향(여기서는 투입가능 시간)이 크게 작용하게 됨에 따라 대학 매력도는 감소하게 되고, 외부 매력도 향상 정책이 없는 경우보다는 상위에 있지만, 거의 비슷한 수준으로 감소하는 행태를 보인다.



〈그림 6〉 사정관수가 일정한 상태에서 외부 매력도 증가전후의 대학 매력도 비교

여기서, 만일 향상된 매력도(그에 따라 증가한 지원자 규모)를 충분히 수용할 만큼 입학사정관(입학사정 투입 가능 시간)을 확보하고 있다면 대학 매력도가 어떻게 변화하는지가 <그림 7>에 나타나 있다. 위촉사정관수가 95명(ExtAO100)과 145명(ExtAO150)으로 각각 증가함에 따라, 1년후 초기 시점에서 외부적으로 증가한 대학 매력도를 그대로 유지 발전시킴을 볼 수 있다. 물론 이 경우에도 두 그래프(매력도)가 일정 수준까지 체감적으로 증가한 후 균형점에 도달한다. 바로 이 그래프의 모양이 대학 매력도(혹은 수험생들이 인지하는 대학순위)를 단기간에 향상시키는 접근방법이라 할 수 있겠다.



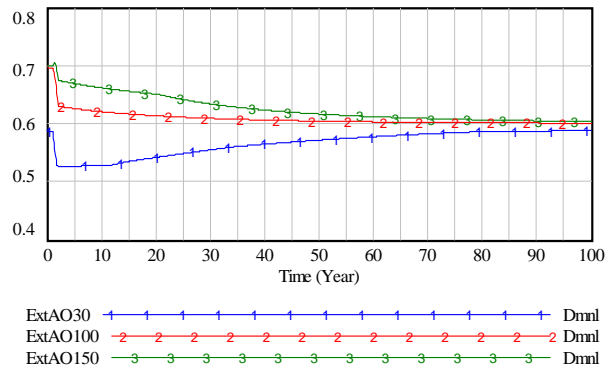
<그림 7> 외부 매력도 향상이 있는 경우에 사정관수를 증가시킴에 따른 대학매력도 추이

6.2.2 외부적 매력도 향상과 위촉사정관수 증가여부를 동시에 고려했을 때 취업률 추이

외부적으로 대학 매력도 향상정책이 시행된 경우에 대해, 전임사정관은 5인으로 고정하고, 위촉사정관을 25명(ExtAO30), 95명(ExtAO100), 145명(ExtAO150)으로 각각 설정한 경우에 입학사정관전형 입학생의 취업률 시뮬레이션 결과가 <그림 8>에 나타나 있다. 외부적 요인으로 단기간에 매력도가 증가함으로 인해 지원하는 수험생도 급격히 증가하게 됨으로써, 지원자 1인당 사정 투입 시간 감소가 불가피하고, 이에 의해 입학사정관제 입학 학생의 취업률은 급격히 하락하는 형태를 보이고 있다.

여기서, 특기할 사항은 외부적으로 매력도 향상이 발생한 경우의 취업률이 이전 절의 <그림 5>에 나타난 취업률(외부적 매력도 증가가 없는 경우의 취업률)에 비해 전반적으로 저조하다는 것이다. 대학의 매력도가 상승해서 더 많은 수험생이 입학사정관제에 지원하였으나, 결과적으로 그들의 취업률이 더 낮아진 것은 상식에 반하는 행태이다. 이러한 결과의 주된 원인은 제 2장에서 가정한 바와 같이 ‘입학사정관제에 지원한 수험생의 수는 증가하지만, 수험생들의 자질은 향상되지 않고 있는 현실’을 반영했기 때문이다. 대학 입학사정관제에 지원하

는 수험생들은 제도의 특징을 최대한 활용해서 수학능력 이외의 ‘특기’를 내세워 입학의 기회를 찾고자 한다. 그러나, 중위권 이하 대학의 경우, 입학사정관제에 지원하는 수험생들의 학업성취도는 전반적으로 매우 취약하고, 그 이외의 ‘특기’는 극소수를 제외하고는 대부분 대동소이한 것이 현실이다. 이러한 현실에서 중위권 이하의 대학에서 취할 수 있는 최선의 대안은 개별 학생들의 ‘숨겨진 잠재력’을 최대한 파악해서 선발하는 것이고, 이를 가능하게 하기 위해서는 수험생별로 일정 수준 이상의 사정시간을 투입해야 한다. 투입할 수 있는 사정인력(예산)과 일정이 사전에 정해져 있는 상황에서 자질이 대동소이한 수험생수의 급격한 증가는 결국 옥석을 가리지 못하는 결과로 이어지게 되고, 이는 <그림 8>과 같이 매력도 향상 이전보다 취업률이 하락하는 결과로 이어지게 된다.



<그림 8> 외부 매력도 향상이 있는 경우에 사정관수를 증가시킴에 따른 취업률 추이

사회시스템에서 이와 같이 상식에 반하는 행태가 발생하는 이유를 시스템 다이내믹스 이론에서는 다음과 같이 세 가지로 제시하고 있다[17]; ①증상과 원인이 시·공간적으로 멀리 떨어져 있는 경우, ②정책 통제지점이 정책이 의도한 위치에 있지 않은 경우, ③장기적(본원적) 정책효과와 단기적(의도적) 정책효과가 충돌하는 경우가 그것들이다. 입학사정관제의 경우는 세 번째 이유가 강하게 작용한다고 볼 수 있다. 즉, 장기적 효과를 추구하는 것이 적절한 본 제도에 대해, 정책당국에서는 단기적·가시적 효과를 기대하면서 무리하게 선발 비율을 급격히 상향 조정하도록 유도하고 있다. 이에 따라, 학업성취도가 저조하면서 동시에 ‘특기할 만하지 못한 특기’를 보유한 수험생들에게 본 제도가 ‘손쉽게 대학에 입학하는 수단’으로 오인되게 되었으며, 중하위권 대학은 충분한 준비(인력)없이 제한된 시간내에 ‘숨겨진 잠재 인재’를 가려내야 하는 어려움에 처하게 된 것이다.

인위적인 대학매력도 향상 노력에 의해 짧은 시간에

중위권 이하 대학이 상위권 대학으로 상승하는 일은 현실적으로 불가능하다. 따라서, 중위권 이하 대학에서 일정 수준의 매력도 향상으로 지원자 수는 증가하지만 개별 지원학생의 가시적인 자질 향상은 이루어지지 않는다. 결과적으로 ①기준에 상대적으로 적은 지원 학생들 중(경쟁률이 3~5 : 1정도) ‘잠재 인재를 선발’하는 상황에서 ②급격히 증가된 그리고 외견상 비슷한 지원자들 중 ‘거의 임의적으로 선발’하는 상황으로 이행되게 되고, 이는 선발학생의 성과(취업률) 하락으로 이어지게 된다.

<그림 8> 그래프의 개별 결과를 살펴보면 다음과 같다. ExtAO30 선의 경우는 취업률의 급격한 하락이후 서서히 증가해서 상당한 시간이 경과한 후에는 다시 원래 취업률과 유사하게 되돌아와 균형 상태에 도달하는 것을 볼 수 있다. 이는 <그림 7>의 대학 매력도 그래프에서 ExtAO30의 경우 대학 매력도가 지속적으로 하락함으로써, 다시 지원자수의 감소로 이어지고, 결과적으로 지원자 1인당 투입가능 시간이 서서히 증가함에 따른 귀결이라고 볼 수 있다. 반면 Ext100, Ext150의 경우는 정도의 차이는 있지만 취업률이 일정 수준까지 서서히 지속적으로 하락함을 볼 수 있다. 이는 역시 <그림 7>로 부터 단서를 찾을 수 있는 바, 대학 매력도가 체감적이기는 하지만 증가하므로 지원자수도 지속적(체감적) 증가가 이루어짐으로써 발생한 결과라고 하겠다.

6.3 시뮬레이션 결과의 함의와 제언

이상에서 외부적 대학 매력도 향상 정책이 시행되지 않은 경우와 시행된 경우로 대별하여 각 경우에 사정관 규모를 증가시켜가며 시뮬레이션을 수행하고, 그에 따른 대학 매력도 및 입학사정관제 전형 선발학생의 취업률 추이를 살펴보았다. 이로부터 다음과 같은 함의를 도출할 수 있겠다.

시뮬레이션을 통해 얻을 수 있는 일차적인 함의는 대학의 입학사정관 규모(또는 입학사정 능력)에 부합하는 수준으로 선발규모를 조정해야 한다는 것이다. 이때, 단순히 선발규모만을 척도로 사용하기 보다는 선발규모와 이에 따른 예상 지원자수를 과거 경험으로부터 유추하여 궁극적으로 해당 대학이 잠재적 지원 규모를 적절히 소화해 낼 수 있는 수준으로 매년 조정해야 한다는 것이다. 그렇지 않을 경우, 입학사정관제 지원자들에 대한 적절한 선발이 어렵게 됨으로써, 선발에서부터 이미 입학사정관제의 취지와 동떨어진 결과를 가져 올 수 있기 때문이다. 정부에서는 단기기간에 입학사정관제 선발 비율을 증가시키고, 이를 통해 ‘조기 정착’을 도모하려 하지만, 입학사정관제의 정착은 입학사정관제 선발 학생의 선발 이후 학업성취 여부에 의해 결정된다는 점을 재고해야

할 것이다.

둘째, 정부 정책자료나 기존 탐색연구 등에서 ‘입학사정관 1인당 지원자수’를 기준으로 빈번하게 사용하고 있으나, 이에 대한 재검토가 필요하다. 전입입학사정관 규모를 확장하는 것에는 현실적인 한계가 있으므로, 필연적으로 다양한 형태의 위촉사정관이 활용되어야 한다. 이때, 기준으로 활용될 수 있는 적절한 지표는 ‘지원자 1인당 투입가능 사정시간’이라 하겠다. 단순히 미국의 입학사정관 1인당 지원자수를 우리 상황으로 단순히 연결하고 있으나, 미국의 입학 사정시간이 우리보다 2에서 5배정도 길다[14]는 점을 간과하고 있으므로 투입가능 시간을 기준으로 사용하는 것이 필수적이다.

동시에, 상대적으로 적은 입학사정관을 활용할 수 밖에 없는 우리나라의 경우 입학사정관제 전형의 사정시간을 확대해주는 정책이 단기적으로는 매우 현실적인 대안이라고 할 수 있겠다.

마지막으로, 현재와 같이 입학사정관제 전형에 지원한 모든 학생의 서류를 동일한 수준의 시간을 투입하여 검토하는 경우, 지원자 규모에 비하여 충분한 입학사정관 인력을 확보하지 않는다면, 옥석을 구별해낼 가능성이 감소함에 따라 결과적으로 역효과를 초래할 수 있다는 것이다.

정부의 재정지원과 규제에 철저히 종속적이면서, 동시에 제도의 효과성에 대한 대학의 확신이 부족한 상황에서 전입입학사정관 규모를 크게 증가시키는 것에는 현실적인 한계가 있다. 반면, 학생들에 대한 교육과 평가의 전문가 집단인 교수들은 상대적으로 빠른 시간안에 입학사정 업무를 수행할 역량을 보유하고 있고, 학교 및 학과 발전과 졸업생 취업률 향상을 위해 입학 사정 업무에 참여할 동기부여도 충분한 상황이다. 동시에, 입학사정관제 지원자수 증감에 따라 입학사정 참여 교수의 규모를 유동적으로 변경시키기가 용이하다. 따라서, 교수위촉사정관 규모를 입학사정관제 지원자수에 비례적으로 운용하는 것이 일차적인 대안이라고 할 수 있다.

다음으로 미국의 일부대학에서 운용하고 있는 사정관제 선발방식도 고려해 볼 필요가 있다. 즉, 학업성적을 기준으로 일정 범위를 벗어나는 지원자는 서류 검토 없이 탈락시키거나, 졸업한 동문, 재학생 등을 활용한 1차 서류 검토를 통해 입학사정관들의 제한된 사정시간당 생산성을 증가시키는 방안이다.

물론, 이전 절의 <표 1>에 나타난 바와 같이 우리나라의 현행 입학사정관제에서는 정부지원을 받기 위해 전입 대비 위촉사정관 비율도 정부지침에 따라야 하는 제약이 존재하므로, 당장은 대폭적인 위촉사정관 혹은 보조사정관 증원이 어렵지만, 장기적으로 정부에서 이 문제에 대한 인식이 제고되는 경우 적정 규모 이상의 위촉 및 보조사정관 확보가 선결해야 할 과제라고 하겠다.

7. 맺음말

대학의 핵심 기능중 하나인 학생교육은 학생의 학업 성취도로 판별될 수 있고, 이 학업성취도는 많은 요인들에 의해 결정되어진다. 대학의 교육기능을 입력-처리-출력 시스템으로 간주했을 때, 본 연구는 입력과정중 입학사정관제 전형에 주안점을 두고 있다. 처리와 출력과정이 모두 동일하다는 가정하에 입학사정관제 입력에 가장 큰 영향을 미치는 요인으로 지원학생 1인당 투입되는 사정시간을 상정하고, 이에 대해 시스템 다이내믹스 시뮬레이션 방법을 적용하여 입학사정관제 입력의 효과성 변화를 검토하였다.

본 연구에서 초점을 맞추고 있는 요인과 관련하여 기존 연구들은 주로 주요 외국의 '사정관 1인이 처리하는 지원자수' 개념을 사용하였고, 이 결과가 대학교육협의회 입학사정관제 평가기준으로도 채용되고 있다. 이러한 상황에서 보다 적절한 人-時(Man-Hour) 개념이 입학사정관제 기준으로 적용되어야 함을 지적하고, 이를 활용해 분석을 수행했다는 점이 본 연구의 가장 큰 기여점이라고 하겠다. 시뮬레이션 결과로부터, 입학사정관제 규모에 부합하지 않는 입학사정관제 선발인원 확대는 입학사정관제의 효과성을 감소시킬 수 있음을 확인할 수 있었고, 이의 해결을 위해 입학사정관제 사정기간의 확대, 대학별로 일정 수준 이하의 학업능력 보유자는 서류검토 이전에 탈락시키는 방안, 지원자 규모에 적절히 대응할 수 있는 위촉사정관(특히 교수사정관)의 신축적 활용 등을 제안하였다.

입학사정관제는 새로운 대학입시 대안으로써, 우리 교육체계 전체에 대해 영향을 준다는 특성을 갖는다. 따라서, 우리 교육체계 전체를 전반적으로 모델에 흡수하여 분석을 수행하는 것이 자연스러운 것이다. 그러나, 교육체계 전체를 모델링 하는 것은 상당한 시간과 노력의 투입을 요하므로 추후 연구에서 단계적으로 확장해나갈 계획이다. 특히 본 연구에서 설정한 가정들은 대부분 모델이 포괄하는 시스템의 범위와 연관되어 있으므로 추후 연구에서는 이 가정들을 완화해 가면서 모델을 확장해가야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 교육인적자원부; “학교교육 정상화를 위한 2008학년도 이후 대학입학제도 개선안”, 14-18, 2004.
- [2] 김경범; “미국과 일본 대학의 입학사정관제 운영사례와 시사점”, 비교교육연구, 19(3) : 79-106, 2009.
- [3] 김도훈, 문태훈, 김동환; 시스템 다이내믹스, 대영문화사, 13-42, 1999.
- [4] 김동환; “정책평론과 시스템 다이내믹스”, 한국 시스템 다이내믹스 연구, 2(2) : 5-23, 2001.
- [5] 김민남; “입학사정관제를 어떻게 이해할 것인가?”, 사단법인 교육을 위한 전국학부모회 내부토론회 자료집, 2-9, 2009.
- [6] 김승태; “입학사정관제도와 사교육의 연관성에 관한 소고”, 한국거버넌스학회보, 17(1) : 237-264, 2010.
- [7] 김용기; “입학사정관제도의 운영상 문제점 및 발전 방안”, 한국교육논단, 7(4) : 127-147, 2008.
- [8] 김창욱, 김선빈, 김동환, 안남성, 최남희, 박용규, 박재룡, 최숙희; “시스템 사고에 입각한 정책설계 방안-정책 부작용의 예방을 중심으로”, 삼성경제연구소, 82-89, 2008.
- [9] 안선희, 정일환, 주동범; “입학사정관제의 합리적 정착을 위한 사교육비 경감방안 연구”, 교육정치학연구, 16(2) : 7-33, 2009.
- [10] 이윤미; “입학사정관제도 확대를 우려하며”, 우리교육, 234 : 72-79, 2009.
- [11] 전재호; “정보보호 산업 육성정책의 상대적 효과 분석”, 한국 시스템 다이내믹스 연구, 4(2) : 5-44, 2003.
- [12] 정광희; “대학입학사정관제에 대해”, 사단법인 교육을 위한 전국학부모회 내부토론회 자료집, 12-17, 2009.
- [13] 정광희, 김미란, 박병영; “일본사례를 통해 본 입학사정관제 운영방향과 과제”, KEDI Position Paper, 6(4) : 1-40, 2009.
- [14] 정영수, 정일환, 최영표, 양성관, 윤종혁, 박선형, 구안규; “해외 대학입학제도 실태조사 연구”, 한국대학교육협의회, 45-69, 2007.
- [15] 한국대학교육협의회 입학사정관 홈페이지 <http://uao.kcue.or.kr/>.
- [16] 한국대학교육협의회; “2011년도 입학사정관제 운영 지원 사업 시행 계획”, 21-24, 2011.
- [17] Forrester, J. W.; “Counterintuitive behavior of social systems,” *Theory and Decision*, 2(2) : 109-140, 1971.
- [18] Forrester, J. W.; *Industrial Dynamics*, The MIT Press, Cambridge, 13-45, 1962.
- [19] Karabel, J.; *The Chosen : The history of admission and exclusion at Harvard, Yale, and Princeton*, Houghton Mifflin Company, New York, 2005.
- [20] Sterman, J. D.; *Business Dynamics : Systems thinking and modeling for a complex world*, Irwin McGraw-Hill, Boston, 3-39, 2000.

<부록> 시뮬레이션 흐름도에 입력된 수식

- “[정책] AO전형 선발비율” = 0.2
- “[C] 총 선발학생수” = 2000
- “[norm] 취업률” = 0.6
- “[norm] AO지원자당 사정시간” = 1
- “[norm] AO전형 지원자수” = 2000
- 대학 매력도 = INTEG(대학매력도 증감, 초기 대학 매력도)
- 대학매력도 증감 = (대학 매력도×취업률이 매력도에 미치는 영향 Lookup)/매력도 증감시간+외부요인에 의한 대학매력도 급증
- 매력도 증감시간 = 2
- 사정가능 총 시간 = 위촉사정관수×위촉사정관당 평균 사정가능시간+전임사정관수×전임사정관당 사정가능 시간
- 사정시간에 의한 부가취업률 Lookup = ((0, -0.2)-(2, 0.2), (0, -0.1), (0.5, -0.08), (1, 0.03), (1.5, 0.08), (2, 0.1))
- 외부요인에 의한 대학매력도 급증 = 30×PULSE(1, 1)
- 위촉사정관당 평균 사정가능시간 = 32
- 위촉사정관수 = 25
- 초기 대학매력도 = 100
- 취업률이 매력도에 미치는 영향 Lookup = WITH LOOKUP (전체학생 취업률/[norm] 취업률, (((0, -1)-(2, 1)), (0, -1), (0.5, -0.25), (1, 0), (1.5, 0.3), (2, 1)))
- AO지원자당 투입가능 사정시간 = 사정가능 총 시간/AO전형 지원자수
- AO지원자수에 대한 매력도 영향 Lookup(((0, 0)-(200, 6), (0, 0.1), (100, 1), (110, 1.2), (120, 1.5), (200, 5))
- AO전형 경쟁률 = AO전형 지원자수/([C]총 선발학생 수)×[정책] AO전형 선발비율)
- AO전형 지원자수 = “[norm] AO전형 지원자수”×AO지원자수에 대한 매력도 영향 Lookup(대학 매력도)
- AO전형 입학자수 = MIN(AO전형 지원자수, [C]총 선발학생수)×[정책] AO전형 선발비율)
- AO전형 합격률 = AO전형 입학자수/AO전형 지원자수
- AO학생 사정능력에 의한 부가취업률 withLookup = IF THEN ELSE(AO전형 경쟁률 <= 2, -0.01, 사정시간에 의한 부가취업률 Lookup(AO지원자당 투입가능 사정시간/[norm] AO지원자당 사정시간))
- AO학생 취업률 = “[norm] 취업률”+AO학생 합격률에 의한 부가취업률 withLookup+AO학생 사정능력에 의한 부가취업률 withLookup
- AO학생 합격률에 의한 부가취업률 withLookup = WITH LOOKUP(AO전형 합격률, (((0, -0.4)-(1, 0.4)), (0, 0.2), (0.03, 0.07), (0.05, 0.03), (0.1, 0.01), (0.2, 0), (0.3, -0.04), (0.4, -0.115), (0.5, -0.16), (0.6, -0.18), (0.7, -0.187), (0.8, -0.19), (1, -0.2)))
- 전체학생 취업률 = (AO학생 취업률×AO전형 입학자수 + “[norm] 취업률”×([C] 총 선발학생수 - AO전형 입학자수))/[C]총 선발학생수
- 전임사정관당 사정가능시간 = 160
- 전임사정관수 = 5
- FINAL TIME = 100
- INITIAL TIME = 0
- TIME STEP = 0.125