

# 대학생의 영어학습 선택과정 분석: 전공일치취업 불확실성과 인지된 예산제약의 관점에서\*

이준호(李俊昊)\*\*

박현정(朴炫貞)\*\*\*

## 논문 요약

이 연구는 대학 1~2학년 학생들의 영어학습 선택에 관한 이론을 수립하고 그 영향요인을 실증한다. 먼저 영어학습 선택과정을 1단계 영어학습 여부 선택(공부함 vs. 공부안함)과 2단계 영어학습 유형 선택(사교육 vs. 자기학습)으로 구성된 순차적 결정과정으로 모형화하고 각 단계별 핵심 영향 요인을 검증하였다. 1단계에서는 학생의 대학 전공별 '전공일치 취업 확률'에 따른 영어학습 선택 확률의 차이를 분석하였다. 2단계에서는 고교 시기 사교육을 많이 받을수록 대학 시기 영어학습에 있어 자기학습보다는 사교육을 선택한다는 가설(사교육 습관화 가설)과 사교육에 대한 수요는 존재하나 경제적 부담으로 인해 자기학습을 선택한다는 가설(인지된 예산 제약 가설)을 비교 검증하였다. 연구 결과 1단계 영어학습 참여에 의미 있는 예측 요인들을 동일하게 고정하였을 때에도 학생이 속한 전공의 '전공일치 취업 확률'이 낮을수록 영어학습에 참여할 가능성이 높았다. 이러한 결과는 대학생에게 있어 영어학습 선택이 노동시장에서 전공일치 취업이 불확실한 데에 대한 대응전략으로서의 성격을 갖는다는 점을 보여준다. 2단계에서 '고교 시기 사교육비 지출'과 '가정경제 형편에 대한 고민 정도'는 모두 영어학습 유형 선택에 있어 유의한 예측 요인이었다. 그러나 전자는 오차항 분포에 대한 가정의 변화에 따라 계수 추정치와 유의도가 민감하게 변한 반면 후자는 가정의 변화에도 불구하고 강건성(robustness)을 보였다. 이에 따라 대학 1~2학년 학생들이 영어 사교육보다 자기학습을 선택하는 것은 자기주도학습 능력이라는 학습 심리적 요인에 의한 것이라기보다는 인지된 예산 제약을 반영하는 경제적 선택의 성격이 더욱 큰 것으로 판단하였다.

주요어: 대학생 영어학습, 영어 사교육, 자기학습, 전공일치취업 확률, 민감도 분석

\* 이 논문은 2011년 제 6회 한국교육고용패널 학술대회 대학원생 부문 수상작을 수정·보완한 것임

\*\* 서울대학교 교육학과 석사과정

\*\*\* 서울대학교 교육학과 교수

## I. 서론

한국 사회의 대학생들은 영어학습이 사실상 강요되는 사회적 환경에 놓여있다. 일반 기업체 취업·공무원 시험·대학원 진학 등 대학생들이 선택할 수 있는 거의 모든 진로에서 영어능력이 요구된다. 특히 일반 기업체 취업에서 영어능력평가가 차지하는 비중은 계속 증가하고 있는 추세다. TOEIC과 같은 영어인증점수 인플레이션 현상이 심해지면서 삼성그룹의 OPIc으로 대표되는 영어 면접이 대기업을 중심으로 빠르게 확산되고 있다(박혜선, 정보라, 2006). 2010년 한국 직업능력개발원(이하 KRIVET)의 조사 결과에 따르면 4년제 대학생들은 취업 성공의 가장 중요한 요인을 영어능력으로 꼽았고(유한구, 2010), 취업포털 잡코리아의 조사 결과에서도 취업 사교육을 받는 학생들이 영어 말하기(49.7%)와 영어인증시험(41.7%) 사교육에 가장 많이 참여하는 것으로 나타났다(김은주, 2010).

이러한 사회적 환경에서 대학생들의 영어학습은 선택의 대상이 아니라 누구나 필수로 이수해야만 하는 과정인 것처럼 보인다. 그러나 현실에서 대학생들은 영어학습에 대한 일련의 선택을 수행하고 있고 그러한 선택에 있어 일정한 변산(variation)을 보인다. 어떤 학생은 대학 1-2학년 시기부터 영어학습에 많은 시간과 노력을 투자하는 반면 어떤 학생들은 영어학습을 전혀 하지 않는다. 영어학습에 참여하는 학생들 중에서도 어떤 학생은 학원 수강과 전화 영어 등 사교육이라는 학습 양태를 주로 선택하는 데에 반해, 어떤 학생은 도서관에서 혼자 공부하거나 그룹 스터디를 구성하는 형태의 자기학습을 선택한다. 영어에 대한 '사회적 선택 과정'에 초점을 맞추면 Ciscel(2002)이 지적하는 바와 같이 영어가 사람들이 인식하는 것보다 덜 보편적이며 영향력도 떨어진다는 점이 드러날 가능성도 있다.

그럼에도 불구하고 이론적·실증적 양 측면에서 기존 연구들은 대학생들 중 '누가·왜·어떤 영어학습을 선택하는가'에 대한 체계적인 대답을 제공하고 있지 않다. 현재까지 한국 사회 대학생들의 영어학습에 대해서는 크게 두 가지 조류의 연구가 이루어져 왔다. 하나는 대학생들의 영어학습을 미시적인 언어학습의 맥락에서 조명하는 '영어어문교육' 관련 연구 조류고(남은희, 성명희, 2010; 석진이, 2010; 이선훈, 정동빈, 2010 등), 다른 하나는 대학생들의 영어학습이 노동시장 이행 및 노동시장 성과에 미치는 영향에 대한 '노동경제학' 관련 연구 조류다(박천수, 2009; 안준기, 2009; 최형재, 김진영, 2009). 주로 소표본을 바탕으로 수행된 영어어문교육 관련 연구들은 영어학습의 기술적 효율성에만 관심을 가지고 있으므로 영어학습에 관한 사회적 선택 과정에는 대답해주지 못한다. 노동경제학 관련 연구들은 해외 어학연수와 같은 특정 영어학습 참여 여부에 초점을 맞추고 있고 이를 결과변수가 아닌 예측변수로서 다루고 있기 때문에 영어학습의 전체적인 선택 과정을 고려하지 않았다.

따라서 본 연구는 대학생들의 영어학습 선택을 사회적 선택 과정으로 보고 이에 관한 이론을 수립한 뒤 그 영향요인을 실증하고자 한다. 이론적 측면에서 본 연구는 다음과 같은 세 가지 특징적인 접근을 취한다. 첫째, 대학생들의 영어학습 선택을 1단계 영어학습 여부 선택(공부함 vs. 공부안함)과 2단계 영어학습 유형 선택(사교육 vs. 자기학습)으로 구성된 순차적 선택 과정(sequential selection process)으로 본다. 단순히 영어학습 참여 여부나 영어 사교육 참여 여부의 이항 선택을 탐구하는 것이 아니라 대학생들의 '자기학습'을 중요한 선택지로 추가하는 것이다. 둘째, 1단계 영어학습 여부 선택에서는 대학 전공별 전공일치취업 확률에 따라 대학생들의 영어 학습 참여가 달라지는 데에 초점을 맞춘다. 이는 영어학습을 단순한 지식·기술의 습득이 아니라 노동시장 진출에 대한 대학생들의 대응 전략으로 해석한다는 데에 특징이 있다. 셋째, 2단계 영어학습 유형 선택에서는 영어 사교육 선택에 있어 자기주도학습에 관한 기존의 가설을 검토하는 데에 초점을 둔다. 대학생들이 영어학습에 있어 자기학습보다 사교육을 선택하는 이유가 고등학교 시기 과도한 사교육으로 인해 자기주도학습 능력을 잃었기 때문인지 검토해보자는 것이다. 다른 연구들과는 달리 대학생들의 사교육 참여에 대한 반사실적 상태(counterfactual state)를 '사교육 참여하지 않음'으로 두는 것이 아니라 '자기학습 참여'로 둔다는 데에 본 연구의 핵심적인 특징이 있다.

## II. 이론적 배경 및 선행 연구 검토

### 1. 영어 학습의 순차적 선택 과정

기존 교육경제학이나 노동경제학에서는 학교교육이나 현직 교육훈련과 같은 정규 교육의 수요 및 투자 수익률을 중심 주제로 다루어 왔다. 이러한 전통에서는 그것이 예측변수든 결과변수든 정규 교육훈련 참여 여부를 주로 이항 선택(binary choice)으로 다룬다. 정규 교육훈련뿐만이 아니라 대학생 사교육에 관한 연구에서도 사교육 참여 여부가 기본적인 분석 대상이다(김지하, 박지은, 2008; 정지선, 김훈호, 2009; 이정미, 2010). 이들 연구에서 간혹 채택하고 있는 Heckman-type의 선택 모형도 비참여자의 수요를 0으로 보고 참여자의 수요를 연속변수로 관찰하기 때문에 근본적으로는 참여-비참여의 이항 선택을 전제로 하고 있다(Ophem and Schram, 1999).

전통적인 교육훈련 참여 여부의 프레임에 따라 영어 학습 선택을 분석한다면 영어 교육훈련 참여 여부가 주된 관심이 될 것이다. 그러나 영어 '교육훈련'이 아니라 영어 '학습'에 대한 수요로 접근할 경우 문제는 달라진다. 정규화된 교육훈련은 학습의 다양한 형태 중 하나에 불과하기 때문에 영어학습에 대한 수요가 반드시 정규 영어 교육훈련에 대한 수요와 일치한다고 볼 수는

없다. 영어학습을 선택했으면 공식적인 영어 교육훈련을 선택하지 않은 여집합이 존재하기 때문이다. 이들을 '영어 자기학습' 집단으로 개념화해볼 수 있다.

고등교육 단계에서 이 자기학습 집단과 그들의 영어학습 유형 선택 결정 요인은 중요하게 다루어질 필요가 있다. 이전의 학교급과는 달리 고등교육 단계는 학생들이 자율적으로 자신의 학습 환경과 교육과정을 통제하고 구조화할 것으로 기대되는 단계다. 실제로 대학생들은 정규 학교 강의나 사교육 시장에서의 강습뿐만이 아니라 소위 '스터디'라고 불리는 집단 학습 방식이나 도서관에서의 독학을 통해 학습 수요를 해결하는 경우가 많다. 즉, 대학생들이 영어학습 선택하는 데에 있어서 '공부 안함', '영어 교육훈련 참여' 뿐만이 아니라 '자기학습'도 중요한 옵션으로 고려된다는 것이다.

공부안함· 영어교육훈련· 자기학습이라는 세 가지 선택지가 존재할 때 최종 선택에 관한 이론적 모형은 동시적 결정(simultaneous decision)보다는 순차적 결정(sequential decision)을 따른다. 동시적 결정 모형은 학생 개인이 공부안함· 영어교육훈련· 자기학습이라는 세 가지 선택지를 두고 그 중 하나를 고른다고 보는 모형이다. 반면 순차적 결정 모형은 영어학습 여부를 먼저 결정한 뒤 영어교육훈련 이수 여부를 결정한다고 보는 모형이다. 동시적 결정 모형에서 가정하고 있는 비관련 대안의 독립성(independence of irrelevant alternatives)은 영어교육훈련 대안과 자기학습 대안이 가지고 있는 강한 상호 연관관을 무시한다는 점에서 받아들이기 힘든 가정이다. 두 대안은 학습의 유형만 다를 뿐 영어학습에 참여한다는 점에서는 동일하기 때문이다.

따라서 본 연구에서는 영어학습 선택을 1단계 영어학습 여부 선택(공부안함 vs. 공부함)과 2단계 영어학습 유형 선택(사교육 vs. 자기학습)으로 분리하여 순차적 선택 모형으로 접근한다. 이 모형의 핵심 가정 중 하나는 영어학습을 할 것인가 말 것인가를 결정하는 단계에서 자기학습을 할 것인가 사교육을 받을 것인가에 관한 문제는 고려되지 않는다는 것이다(Ophem and Schram, 1997). 그러므로 순차적 선택 모형은 영어학습 여부에 영향을 미치는 요인과 영어학습 유형 선택에 영향을 미치는 요인이 독립적이거나 이질적일 수 있다는 점을 강조한다. 본 연구에서는 이러한 가정에 입각하여 두 선택 단계에 영향을 미치는 요인이 다를 수 있다는 점에 초점을 맞춘다. 또한 대학생들의 영어 교육훈련 중 가장 지배적인 형태가 학원 수강· 인터넷 강의 등 본인이나 부모의 재원 부담 하에 이루어지는 영어 사교육인 점을 감안하여 영어 교육훈련을 영어 사교육으로 범위를 한정하고자 한다.

## 2. 영어학습 여부 선택 - 전공일치취업의 불확실성에 대한 대응

영어학습은 그 자체가 목적이 되는 지식을 소비하려는 복지적 동기보다는 그를 통해 좀 더 나은 경제적 기회에 접근하려는 투자적 동기 혹은 도구적 동기에 의해 이루어지는 측면이 강하

다. Morrison and Lui(2000)는 홍콩 사회에서 영어가 가진 경제적 프리미엄을 언어자본(linguistic capital)으로 개념화하였고 최선태(2003)은 한국 사회에서 영어가 계급 불평등을 재생산하는 문화자본(cultural capital)으로 기능한다고 지적하였다. 영어능력을 ‘자본’으로 이해하는 두 개념은 공히 노동시장에서 영어능력이 가지는 경제적 가치를 표현하고 있다.

그러한 맥락에서 보면 영어학습은 노동시장에서 경제적 가치로 교환되는 무형의 ‘자본’을 확보하려는 전략으로 이해할 수 있다. 특히 노동시장 진출을 준비하는 단계에 있는 대학생들의 영어학습은 단순한 지식·기술의 습득이 아니라 노동시장 진출에 대한 전략 및 대응의 성격을 가진다. 그렇다면 대학생들의 영어학습 선택은 학생들의 노동시장 진출 계획에 따라 달라지리라고 예상할 수 있다. 더 나아가 대학생들의 노동시장 진출 계획의 큰 틀을 결정하는 핵심 요소가 학생들이 속한 대학 전공이라는 점을 생각하면 ‘대학 전공의 성격→노동시장 진출 계획→영어학습 전략 선택’으로 이어지는 논리의 연쇄를 가정할 수 있다. 본 연구에서는 그러한 가정을 바탕으로 대학생들의 노동시장 진출 계획을 전공일치취업 확률과 진로 결정 여부라는 하위 요소로 나누어 가설을 수립하였다. 학생이 속한 전공의 전공일치 취업 확률이 높을수록 영어학습 참여가 감소하고 반대로 학생이 속한 전공의 전공일치취업 확률이 낮을수록 영어학습 참여가 증가한다는 가설이다. <표1>에서 그러한 이론을 도식화하였다.

먼저 유형 I 은 직업 특화 숙련(occupation-specific skill)의 성격을 가진 전공의 영어학습 선택 기제를 보여주고 있다. 직업 특화 숙련의 성격을 가진 전공은 의학·엔지니어링과 같이 특정한 직업에서 필요한 고도의 전문적 기술을 학습하는 전공이다. 직업 특화 숙련 성격을 가진 전공의 경우에는 전공과 관련된 직업을 얻을 가능성이 크다. 2009년 고등교육기관 졸업자 취업통계조사 결과에 따르면 의학 99.9%, 치의학과 한의학 99.6%, 기계공학 84.1%, 전자공학 77.5%, 초등교육 87.2% 등의 높은 전공일치 취업률을 보이고 있다(한국교육개발원, 2009).

전공일치취업 확률이 높은 전공의 학생은 주로 전공과 관련된 폐쇄적인 노동시장에 진출하게 될 것으로 예상할 수 있다. 이들 전공의 노동시장 폐쇄성은 전문성에 근거한 해당 전공의 진입 장벽 구축으로 인해 형성된다. 따라서 노동시장의 진입 장벽으로 인한 전공 공부의 ‘투자 수익률’이 높다. 고등교육의 전공별 투자수익률에 대한 계량 연구들은 직무 특화 숙련의 성격을 가진 의학·공학·교육 전공의 높은 임금 프리미엄을 꾸준히 보고하고 있다(이병희, 2005; 김태일·이경희, 2007; 이희숙, 2008).

대학생들이 전공공부와 영어공부에 자신의 자원을 합리적으로 배분한다고 가정할 때 이들 계열의 학생들은 전공 공부에 투자하는 것만으로도 충분한 투자 수익을 거둘 수 있다. 따라서 영어 학습에 별도로 자원을 투입할 유인이 적다. 의약계열과 교육계열이 다른 계열에 비해 사교육비 지출이 적다는 KRIVET의 조사 결과(유한구, 2010)는 위와 같은 현상을 보여주는 한 단면이다.

<표 1> 대학 전공의 성격에 따른 대학생들의 영어학습 선택 전략의 구조

비교 기준	유형 I	유형 II
대학 전공의 성격	직업 특화 숙련 (occupation-specific skill)	이론적 지식 혹은 일반 숙련 (general skill)
전공일치취업 확실성	전공일치취업 확실성 高 (폐쇄적 노동시장)	전공일치취업 확실성 低 (개방적 노동시장)
진로 결정 여부	진로 결정	진로 결정 : 일반 취업시장 진출
영어학습 선택 전략	영어학습의 유인 적음. 전공학습에 더 많은 투자	<적극적 대응> ① 전공투자수의 부족분 벌충 ② 부가적인 선별신호 (signal)
		진로 미결정 <소극적 대응> 어떤 진로에서든 범용성을 가지는 영어능력 투자 선택

반대로 대학 전공의 성격이 이론적 지식이나 일반 숙련(general skill)에 가까운 경우 전공일치 취업 확률은 낮다. KRIVET의 「전문대·대학교 졸업생의 경제활동 상태 추적조사」를 분석한 김홍균, 김지혜(2009)는 남녀 공히 언어·인문학·법학·자연과학 등 일반 숙련을 다루는 분야의 전공에서 전공일치취업률이 낮다는 점을 보고한다. 2009년 고등교육기관 졸업자 취업통계조사 결과에서도 프랑스어·문학(14.9%), 언어학(15.0%), 독일어·문학(16.2%), 역사·고고학(26.5%), 사회학(26.6%) 등 인문사회계열의 학과들이 전공일치 취업률이 낮다는 점이 나타난다 (한국교육개발원, 2009).

김홍균, 김지혜(2009)는 이러한 현상을 일반숙련 전공 학생이 직업특화숙련을 전공한 사람에 비해 숙련의 이전성(transferability)이 높은 전공지식을 가지고 있어 전공 이동에 따른 비용이 작기 때문으로 설명한다. 그러나 인문사회계열 학생들의 전공일치 취업률이 낮은 이유는 숙련 이전의 용이성 때문이라기보다는 전공과 관련한 직업 수요 규모의 영세성 때문이라고 보는 편이 더 타당하다. 예컨대 역사·고고학을 전공하는 학생의 전공일치 취업률이 낮은 것은 전공지식이 어떤 직업에서나 활용될 수 있는 이전성이 높은 성격의 숙련이기 때문이 아니라 역사·고고학과 관련된 직업 수요가 전공자 공급에 비해 매우 낮기 때문이다.

따라서 전공일치취업 확률이 낮은 이론적 지식 및 일반 숙련 전공자들은 불가피하게 전공 이외의 개방적이고 경쟁적인 노동시장 진출을 모색하게 된다. 전공일치 취업의 불확실성이 높기 때문에 이론적 지식 및 일반 숙련 전공자들은 직업특화숙련 전공자들보다 진로 결정이 더욱 유예적일 가능성이 크다. 진로가 대부분 정해져 있는 직업 특화 숙련 전공과는 달리 이론적 지식 및 일반 숙련 전공 학생들은 진로 결정 여부에 따라 크게 ‘진로 결정 집단’과 ‘진로 미결정 집단’

으로 구분되리라고 볼 수 있다. 그리고 이들 집단에 따라 노동시장 진출 준비 행태에 차이가 나타나게 된다.

먼저 진로 결정 집단 학생들은 두 가지 측면에서 영어학습에 참여할 강력한 유인이 생긴다. 첫째는 인적자본이론의 측면이다. 이론적 지식 및 일반 숙련 전공자들은 자신들의 전공지식이 일반 기업체의 생산성에 기여할 수 있는 성질의 것이 아니므로 전공 공부의 투자수익이 적다는 점을 인지할 수 있다. 전공 공부로 인한 인간자본 축적 및 생산성 증대의 부족분을 벌충하기 위해 학생들은 영어능력이라는 별도의 직무 능력에 투자함으로써 자신의 생산성을 높이고 이에 따라 기대 소득을 증가시키려는 행태를 보일 것이다. 둘째는 선별이론의 측면이다. 대졸자의 증가로 대학 졸업장은 더 이상 직무신호(job signaling)의 기능을 수행할 수 없기 때문에 고용주는 다른 지표나 신호를 찾게 된다. 이것이 영어 말하기 면접이나 TOEIC·TEPS 등 영어인증시험 점수로 대표되는 영어능력이라고 볼 수 있다. 자신의 대학 졸업장과 전공 학위가 생산성 증명에 대한 좋은 신호가 되지 못하는 상황에서 이론적 지식 및 일반 숙련 전공자들은 영어능력이라는 부가적인 신호(signal)를 얻기 위해 영어학습에 투자한다고 보는 것이다(최형재, 김진영, 2009).

위의 가설들이 전공일치 취업의 불확실성에 대한 진로 결정 집단 학생의 '적극적 대응으로서의 영어학습'이라면 진로 미결정 집단의 학생은 '소극적 대응으로서의 영어학습'이라는 전혀 다른 기제로 영어학습에 참여하게 된다. 특히 적극적 대응은 진로를 결정한 대학 졸업반에서 주로 나타나게 될 전략인 반면 소극적 대응은 진로 미결정 집단에 속할 확률이 높은 대학 1-2학년의 학생들에게서 나타날 가능성이 큰 전략이다. 여기서 소극적 대응으로서의 영어학습이란 전공일치 취업의 불확실성으로 인해 자신의 진로를 명확히 결정하지 못한 학생들이 범용성(versatility)을 가지는 일반 숙련으로서의 영어능력에 투자하는 것을 의미한다. 이는 불확실성 속에서 그나마 안정적인 투자 수익을 얻기 위해 일종의 보험을 들어두려고 하는 위험 기피(risk-averse) 성향을 반영하는 것이라고 볼 수 있다. 대학원 진학·일반 기업체 취업·공무원 시험 준비 등 거의 모든 진로 선택지에서 영어 능력이 요구되는 사회적 환경에서 영어능력은 이전성이 매우 높은 대표적인 일반 숙련이다. 따라서 영어능력에 투자해두면 차후에 진로가 변경되더라도 매몰되는 비용이 적다. 그러므로 진로가 불확실한 학생들에게 있어 영어학습은 투자 손실의 위험을 최소화하는 합리적인 선택이라고 볼 수 있다.

위에서 살펴본 바와 같이 전공일치 취업 확률이 낮은 학생들일수록 노동시장에 대한 적극적 대응 혹은 소극적 대응으로서 영어학습에 더 많이 참여하게 될 것으로 예상할 수 있다. 다만 이때 중요하게 고려해야 할 혼동 요인은 전공 일치 취업 확률이 낮은 인문사회계열 학생일수록 대학 교육과정에서 영어를 강조하고 학생 스스로도 영어를 중요하게 여길 수 있다는 점이다. 그렇다면 전공 일치 취업 확률이 낮은 학생들의 영어학습 수위가 많은 이유가 위에서 검토한 노동시장에서의 불확실성에 대한 대응 전략 때문인지 아니면 해당 학생들이 대학 학습에서 영어를

중요하게 여기기 때문인지 불분명해진다. 따라서 문·이과 여부나 학교·학과·학생이 영어 과목에 대해 두고 있는 가치치 등이 동일하게 고정된 후에도 전공 일치 취업 확률에 따라 영어학습 참여 패턴이 변하는지 살펴볼 필요가 있다.

본 연구의 이론은 계열 수준이 아니라 전공 수준에서 사고하므로 기존 연구들이 포착하지 못한 '계열 내 전공 간' 변산을 포착할 수 있다는 장점이 있다. 예를 들어 같은 직업 특화 숙련으로 분류되는 교육계열 내부에서도 초등·유아·특수 교육 전공과 중등교육 전공은 영어학습 선택에 있어 상당한 이질성을 보인다. 기존 연구들(민혜리, 2003; 김지하, 박지은, 2008; 정지선, 김훈호, 2009; 이정미, 2010; 장수명, 2010 등)과 같이 통상적인 방식에 따라 계열 수준 더미 변수의 참조 코딩(reference coding)을 통해 접근할 경우 위와 같은 교육계열 내부의 이질성은 드러나지 못한다. 본 연구의 이론에 따르면 '계열 내 전공 간' 영어학습 참여의 이질성은 해당 전공 학생들의 전공일치 취업 불확실성의 이질성과 연관된 패턴을 보일 것으로 예상된다. 자연계열 내 일반자연과학 전공과 생활과학 전공, 사회계열 내 경제·경영 전공과 법률 및 사회과학 전공, 의약계열 내 의학 전공과 간호·보건 전공 등은 같은 계열로 분류되지만 전공일치 취업 확률의 격차를 보이므로 이에 대한 대응으로서 상이한 영어학습 참여 패턴이 나타날 것이다.

### 3. 영어학습 유형 선택 - 사교육 습관화 가설 vs. 인지된 예산제약 가설

영어학습 유형 선택 단계에서는 '영어학습을 선택한 학생들 중 어떤 학생이 영어 사교육을 받고 어떤 학생이 자기학습을 하는가'하는 문제가 제기된다. 영어 사교육 참여가 자기학습보다 더욱 강도 높은 학습 양태라는 가정을 한다면 영어학습의 동기 수준이 높은 학생들이 자기학습보다는 사교육을 선택할 가능성이 높을 것이다. 해외유학·편입·취업이라는 뚜렷한 동기와 목적성을 가진 학생은 자신이 가진 자원을 영어학습에 더 많이 투입한다. 영어 사교육은 그러한 명확한 목표와 높은 동기 수준에 따른 자원 투자의 한 형태일 수 있다.

사교육에 대한 투자가 미래에 대한 확실한 계획성과 목적성을 함의하는 것이라면 전공일치취업 확률이 낮은 학생들 중 뚜렷한 취업 계획을 가진 '적극적 대응'으로서의 영어학습자들은 자기학습보다는 사교육을 선택할 가능성이 크다. 반대로 '소극적 대응'으로서의 영어학습을 하는 학생들은 사교육이라는 금전적 투자를 할 만한 확실한 계획과 높은 동기 수준이 결여되어 있으므로 자기학습을 선택할 가능성이 높다. 따라서 전공일치취업 확률이 낮은 학생이 사교육보다는 자기학습을 유의하게 더 많이 선택하는 경향을 보인다면 이는 적극적 대응보다는 소극적 대응으로서의 영어학습을 의미하는 현상으로 볼 수 있다.

본 연구의 2단계 선택 과정에서 특히 관심을 갖는 문제는 영어학습에 대한 동기 수준이 동일한 학생들 사이에서도 여전히 존재하는 영어학습 유형 선택의 차이이다. 이에 대해서는 두 가지



가설을 세워볼 수 있다. 첫째는 사교육 습관화 가설이다. 고등학교 시기 사교육을 많이 받은 학생일수록 사교육으로 인해 자기 주도적으로 학습하는 능력을 상실한 결과 대학에서의 학습도 사교육에 의존한다는 것이다. 둘째는 인지된 예산제약 가설이다. 사교육에 대한 수요는 가지고 있으나 비용에 대한 부담으로 인해 자기학습을 선택한다는 가설이다. 사교육 습관화 가설은 자기주도학습의 관점에서 학생의 학습심리적 측면을 조명하고 있고 인지된 예산제약 가설은 영어 학습 유형의 선택을 경제적 선택의 문제로 바라본다.

먼저 사교육 습관화 가설은 대학생 사교육 수요에 관한 연구에서 꾸준히 제시되고 있다. 한국 교육고용패널 고3 코호트 자료를 분석한 김지하, 박지은(2008)의 연구와 정지선, 김훈호(2009)의 연구는 공히 고3 시기 사교육 경험 여부가 대학 시기 사교육 참여 및 비용 지출에 정적인 영향을 미친다는 점을 보고한다. 이러한 결과를 김지하, 박지은(2008)은 ‘이전 사교육 경험으로 인해 자기주도적 학습방법을 상실하여 발생한 지속적인 사교육 의존현상’으로 해석하고 있으며 정지선, 김훈호(2009)는 ‘사교육에 의존하던 고등학교 시절의 경험이 대학으로 연장된 것’이라고 해석한다. 그러나 이러한 해석들은 다음과 같이 이론적·방법론적 측면에서 면밀하게 재검토해보아야 할 소지가 있다.

첫째, 이론적 측면에서 학습 습관의 사교육에 대한 의존성을 주장하기 위해서는 ‘자기학습’과의 개념적 대비가 전제되어야 한다. 다른 조건이 동일할 때 고교 시기 사교육을 많이 받은 학생이 대학 시기 사교육과 자기학습 둘 중 하나를 선택하는 상황에서 사교육을 선택한다면 이는 학습 습관에 있어 사교육 의존성을 주장할 수 있는 근거가 된다. 그러나 위의 두 연구는 고교 시기 사교육을 많이 받은 학생이 대학 시기에 사교육 참여·비참여 둘 중 하나를 선택하는 상황으로 연구를 설계하고 있다. ‘사교육 vs. 자기학습’의 대비가 영어학습 유형 선택에만 한정하고 있는 데에 반해 ‘사교육 참여 vs. 비참여’의 대비는 그 안에 영어학습 유형 선택뿐만 아니라 영어 학습 여부 선택까지 포함하고 있다는 것이 핵심적인 차이점이다. 자기주도학습이라는 학습심리적 특성이 주된 관심이라면 ‘영어학습 유형 선택’ 상황으로만 그 범위를 한정해야 한다. 영어 학습 여부 선택까지 포함하게 되면 사실상 영어학습을 할 가능성이 거의 없는 ‘공부안함’의 표본까지 비교 대상으로 삼게 되기 때문이다. 그러면 고교 시기 사교육 변수의 효과 추정치가 가지는 의미는 자기주도학습의 저해나 사교육 의존성을 의미하는 것이 아니라 학습 동기 수준의 체계적인 차이로 그 의미가 변질된다.

둘째, 방법론적 측면에서 위의 두 연구의 결과는 고교 시기 사교육 변수와 오차항 간 정적 상관으로 인한 편의를 반영하는 것으로 보인다. 만약 대학생 시기의 사교육 참여에 영향을 미치는 학습 동기 수준이 관찰되지 못하고 오차항에 포함되어 있다면 학습동기 수준과 고교 시기 사교육 참여는 양(+)의 상관을 가지므로 누락변수 편의(omitted variable bias)가 발생한다. 정지선, 김훈호(2009)가 적용한 Heckit 모형은 처치변수인 고교 시기 사교육 참여의 내생성 해소와는

무관한 모형이다. 김지하, 박지은(2008)은 고등학교 특성(거주지역·평준화 여부·4년제 대학 진학자 수)을 도구변수로 설정한 프로빗 모형을 적용하고 있으나 해당 변수들이 도구변수 추정치의 타당성을 떠받치는 핵심 가정들을 충족한다고 보기는 어렵다. 간단한 예로 서울 지역 외고를 나온 학생은 고교 시기에 사교육을 많이 받았겠으나 대학 시기에 역시 사교육을 선택할 가능성이 클 것이다. 좋은 고등학교를 나온 학생일수록 평균적인 가정배경과 영어학습에 대한 동기수준이 높기 때문이다. 따라서 고등학교 특성을 나타내는 도구변수가 대학 시기 사교육 선택 승산 추정식의 오차항과 무관하다는 가정을 받아들이기 힘들다. 결과적으로 고교 시기 사교육 경험의 대학 시기 사교육에 대한 유의한 정적 효과를 보고한 두 연구의 결과는 모형 내의 편의로 인해 발생한 오판일 수 있다.

위에서 검토한 사교육 습관화 가설의 유력한 경쟁 가설로 검증하고자 하는 것은 ‘인지된’ 예산제약 가설이다. 2010년 취업포털 잡코리아가 국내 4년제 대학생을 대상으로 한 조사 결과에 따르면 취업사교육을 받지 않는 38.5%(313명)의 응답자들 중 ‘취업을 위해 사교육의 필요성을 느끼지 않는다’는 응답자는 17.9%에 불과했다. 반면 ‘높은 사교육비에 대한 부담 때문에’(56.5%) 사교육을 받지 않는다는 응답이 압도적으로 높게 나타났다(김은주, 2010). 대학 시기 사교육비를 온전히 본인이 부담하는 비율이 약 13%~17%에 지나지 않고 대부분 부모나 가족이 부담한다는 조사 결과(유한구, 2010)를 참고하면 이는 영어 사교육과 자기학습의 선택이 가정의 경제적 지불능력(affordability)에 의해 결정될 가능성이 크다는 점을 암시한다. 따라서 이 가설을 영어 사교육 선택에 관한 문제에도 적용시켜 연구해볼 필요가 있다.

이 때 가계 소득에 대한 객관적 지표가 아니라 학생에게 ‘인지된(perceived)’ 예산제약이라는 점이 중요하게 고려되어야 한다. 객관적으로 학생의 가계 소득이 적지 않은 수준이라고 하더라도 학생이 인지한 가정 형편이 좋지 못하다면 실제 지불능력에 대한 과소평가는 사교육에 참여할 확률을 낮출 것이다. 반대로 객관적인 가계소득이 낮아도 학생이 가정형편이 좋다고 인지한다면 사교육 참여 확률을 높일 것이다. 변수 측정에 있어서 객관적 소득 지표를 학부모에게 물어본 경우 이 문제는 좀 더 심각하게 제기된다. 대학 수준에서 실제 영어 사교육 선택을 결정하는 것은 주로 학부모가 아니라 학생일 것으로 기대되기 때문이다.

여태까지 검토한 이론적 논의를 바탕으로 핵심적인 연구 문제를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 전공일치 취업 확률이 낮은 전공의 학생일수록 영어학습에 참여할 가능성이 큰가?

둘째, 고교 시기 사교육비 지출 정도가 많을수록 대학 시기 영어학습에 있어서 자기학습보다 사교육을 선택할 가능성이 큰가?

셋째, 가정경제 형편에 대한 학생의 고민 정도가 증가할수록 대학 시기 영어학습에 있어서 자기학습보다 사교육을 선택할 가능성이 감소하는가?

### Ⅲ. 연구 방법

#### 1. 분석 자료

본 연구는 한국교육고용패널(Korean Education and Employment Panel; 이하 KEEP)의 중학교 3학년 코호트 4차년도 자료와 6차년도 자료를 활용하였다. 분석의 중심이 되는 6차년도 자료는 2009년 7월부터 11월까지 조사된 자료로서 총 1,960명의 표본을 포함한다. 조사 대상 학생들은 2009년 당시 대학에 다니지 않는 표본 320명을 비롯하여 대학교 1학년(재수생 225명, 14%), 대학교 2학년(정상 진학 1,229명, 76%), 대학교 3학년(조기졸업자 163명, 10%)으로 구성되어 있다.

76%의 표본이 대학교 2학년 학생으로 구성되어 있는 중학교 3학년 코호트를 사용한 이유는 다음과 같다. 첫째, 고교 시기 사교육비가 대학 시기 영어 사교육 참여 확률에 미치는 영향을 알아보기 위해서는 처치와 결과 간의 시간적 격차가 큰 것은 바람직하지 않다. 따라서 고교 시기 변수의 영향력을 알아보기 위해서는 대학 1-2학년 시점이 적당하다. 둘째, 대학 입학 후 1~2년이 지난 시점은 졸업 이전에 노동 시장 진출을 계획하고 설계할 단계다. 본 연구의 주요 관심이 노동시장 진출 계획에 대한 대응으로서의 영어학습이기 때문에 이 시기 학생들을 연구하는 것이 의미를 갖는다.

6차년도 1,639명의 대상 표본 중 기술통계 분석에는 핵심 예측변수인 전공일치 취업 확률 변수의 결측치를 제외한 1,561명의 사례가 사용되었다. 순차적 로짓 분석에는 4차년도 가구 변수들(로그 월평균 소득, 부모 학력 연한)을 EM 방식으로 대체하고 주요 처치변수들에 대해서는 listwise 방식을 적용하여 최종적으로 1,020명의 사례를 분석하였다.

#### 2. 변수 구성 및 기술통계

##### 1) 결과변수 : 영어학습 선택

결과변수는 공부안함=1, 자기학습=2, 사교육=3의 값을 가지는 이산 범주 변수다. 이 중 '공부 안함'으로 분류된 학생들은 '2008년 7월부터 2009년 6월까지 영어 공부를 한 적이 있습니까?'라고 질문한 문항에서 '아니오'라고 응답한 학생들이다.

'자기학습'으로 분류된 학생들은 이 문항에 '예'라고 응답하였으나 '2008년 7월부터 2009년 6월까지 영어 교육을 받은 적이 있습니까?'라고 묻은 문항에는 '아니오'라고 응답한 학생들이다. 이 때의 영어 교육은 'TV 시청이나 라디오·tape 청취는 제외한 학원 수강, 인터넷 동영상 강의,

개인(그룹)지도, 전화 영어'로 문항에서 정의되고 있으므로 영어 사교육의 의미를 갖는다고 볼 수 있다. 그러나 이렇게 분류된 학생들 중 스스로 영어공부를 한 시간이 일주일 평균 0시간이라고 응답한 학생 11명은 영어 자기학습이라는 관심 변수의 의미와 거리가 있다고 보고 자기학습 표본에서 제외하였다.

'사교육'으로 분류된 학생들은 영어 공부 여부와 영어 교육 여부 모두 '예'라고 응답한 학생들이다. 단, 이때에도 영어교육의 비용을 다니는 회사·정부·공공재단(학교 및 장학재단)·기타에서 부담한 35명의 사례는 제외하였다. 영어 사교육이라는 재화를 개인의 비용을 들여 자발적으로 구매한 것과는 거리가 있기 때문이다. 이에 따라 영어 사교육 선택 표본은 교육비용을 본인 및 부모님이나 가족·친지가 부담한 경우로만 한정하였다.

결과적으로 총 1,561명의 분석 표본 중 공부안함 956명 (61.2%), 자기학습 251명 (16.1%), 사교육 354명 (22.7%)으로 분류하고 이를 분석에 활용하였다.

## 2) 핵심 예측변수

### (1) 전공일치 취업 확률

전공일치 취업 확률 변수는 KEEP의 학과 또는 전공명 변수와 한국교육개발원에서 발간한 「2009 고등교육기관 졸업자 취업통계연보」에서의 전공일치 취업률 데이터를 전공 수준에서 매치하여 생성하였다. KEEP과 취업통계연보가 공통으로 교육통계연보의 분류 기준을 따르고 있으므로 각 전공별로 정확한 1:1 매치가 가능하다. 단, 취업통계연보의 경우 전공일치 취업률을 전문대와 일반대학, 남자와 여자를 나누어서 제공하고 있으므로 성별과 전문대 여부에 따라 2차 분류하여 KEEP 데이터와 매치하였다. 같은 전공으로 분류되었다고 하더라도 성별과 전문대 여부가 다르면 해당 학생의 전공 일치 취업 확률이 달라질 것이다. 유아교육 전공 여학생은 전공일치 취업확률이 92.4%지만 남학생은 67.6%에 그치는 것이 대표적인 예다. 같은 유아교육 전공 남학생이라도 4년제인 경우에는 67.6%지만 전문대인 경우에는 58.7%다. 따라서 학생 개인이 갖는 전공일치취업 확률을 좀더 정확하게 계량화하기 위해서는 성별과 전문대 여부를 고려해야 한다.

취업통계연보의 전공일치 취업률 자료는 단순한 모집단 기술통계로 볼 수도 있으나 해당 전공 학생들이 전공일치 취업을 할 통계적 확률(probability)로도 해석할 수 있다는 것이 본 연구의 핵심 아이디어다. 예컨대 산업디자인을 전공한 4년제 대학 남학생의 전공일치 취업률은 모집단에서 88.9%이다. 이 수치를 KEEP 데이터의 산업디자인을 전공하는 4년제 대학의 2학년 남학생 표본에 적용하여 해석하면 이 학생이 장차 졸업 후에 전공일치 취업을 할 확률이 약 0.89 정도 된다는 것이다. 반대로 이 학생이 전공과는 다른 분야에 취업을 할 확률은 약 0.11 정도 된다고

볼 수 있다. 이는 본 연구의 관심인 '전공일치 취업의 불확실성'을 세부 전공 수준에서 성별과 전문대 여부를 고려하여 적절히 계량화한 것으로 볼 수 있다. 실제 분석에서는 전공일치 취업률에 대한 백분위(%) 점수를 활용하였다.

### (2) 고교 시기 사교육비 지출과 '인지된' 예산제약 변수

4차년도 가구 설문지에서 '지난 1년간 패널 학생에 대해 지출한 사교육(창업 또는 취업 훈련비 포함) 비용은 월평균 어느 정도입니까?(단위: 만원)'라고 묻은 문항 응답값에 자연로그를 취하여 사용하였다. 이 때 조사 시점이 2007년 7월부터 11월에 걸쳐 있으므로 개념적으로 위 문항은 고2 하반기부터 고3 상반기에 걸친 월평균 사교육비를 의미한다. 대학 시기 영어 사교육을 예측하는 고교 시기 사교육 변수를 영어 과목 사교육에만 한정하지 않은 이유는 본 연구가 사교육이 야기하는 자기주도학습 태도에의 영향에 관심이 있기 때문이다. 학생의 자기주도적 학습 태도에 영향을 미치는 사교육은 영어 과목에만 국한되지 않을 것이다.

인지된 예산제약 변수는 4차년도 학생 설문지에서 현재 고민이나 걱정거리를 묻는 문항 세트 중 '가정의 경제적 형편'에 대한 문항의 응답값을 사용하였다. 이 문항은 ① 고민이나 걱정이 없다 ② 보통이다 ③ 심각하다 ④ 매우 심각하다로 구성된 4점 Likert 척도다.

### 3) 통제변수

통제변수는 개념적으로 개인 및 가정배경, 학생의 성적 및 대학 서열, 진로 계획 및 대학학습, 전공일치취업 확률 통제 변수군으로 분류된다.

먼저 개인 및 가정배경 변수는 성별 더미 변수(여학생=1), 고교 시기 영어에 대한 흥미 및 좋아함 평균 점수(5점 Likert 2문항 평균), 월평균 소득 변수(자연로그값), 부모 학력 연한 평균 점수로 구성하였다. 부모 교육 연한은 미취학·무학 0, 초졸 6, 중졸 9, 고졸 12, 2년제 대졸 14, 4년제 대졸 16, 석사 18, 박사 21의 값을 부여하고 중퇴의 경우 중간값으로 코딩한 뒤 아버지 학력 연한과 어머니 학력 연한을 평균하였다. 둘 중 하나의 값이 결측인 경우에는 다른 하나의 값으로 평균값을 대체하였다.

학생의 성적 및 대학 서열 변수는 수능 외국어 영역 등급 역코딩 변수와 전문대학 더미변수, 서울 소재 대학 여부를 나타내는 더미변수 세 가지로 구성하였다. 수능 외국어 영역 등급은 학생의 기본적인 성적과 영어 수준을 반영하는 직접적인 능력 변수일 뿐 아니라 대학을 서열에 따라 층화(stratification)하는 좋은 대리변수(proxy)다. 2008년과 2009년에 모두 수능에 응시한 215명의 학생들은 2009년의 수능 등급을 사용하였고 1등급을 받은 공부 잘하는 학생이 가장 높은 값(9점)을 갖도록 역코딩하였다. 전문대 더미변수는 2?3년제 대학을 1, 4·5·6년제 대학을 0으로 코딩하여 대학 학제 간 차이를 의미하는 동시에 성적 변수의 대리변수로도 기능하도록 하였다.

서울 소재 대학 더미변수 역시 전국에서 외국어 사교육 기회가 가장 많은 지역 효과를 반영하는 동시에 학생들의 대학 서열 수준을 반영한다고 볼 수 있다.

진로 계획 및 대학학습 변수는 타 학교 편입계획 더미변수, 해외유학 계획 더미변수, 대학 학점(GPA) 백분위 점수로 구성하였다. 타 학교 편입계획 더미변수는 '편입이나 전과를 계획하고 있습니까?'를 묻는 문항에서 '졸업 이전에 다른 학교로 편입할 것이다'와 '졸업 후에 학사 편입할 것이다'에 응답한 경우를 1로 코딩하였다. 해외유학 계획 더미변수는 '해외 유학을 갈 계획이 있습니까?'를 묻는 문항에 '예'라고 응답한 경우 1로 코딩하였다. 학생의 대학 학업 태도 및 성실성을 반영하는 변수인 대학 학점(GPA)은 각 학교별로 만점이 다르기 때문에 평점을 만점으로 나누고 100을 곱한 백분위 점수를 사용하였다. 만점보다 평점이 큰 사례수는 결측으로 처리하고 2008년 1학기부터 2009년 1학기까지 재학한 학기의 평점 백분위를 평균하여 최종 변수를 생성하였다.

전공 일치 취업 불확실성의 순수한 효과를 보기 위한 통제 변수는 인문사회 계열 여부, 영어 과목 수강 비율(%), 미래 직업 결정 여부 세 가지로 구성하였다. 인문사회 계열 더미 변수는 교육통계연보의 대분류에서 인문계열과 사회계열로 분류된 전공과 더불어 교육계열의 중등 교육 중분류에서 '언어교육', '인문교육', '사회교육' 전공을 포함하여 1로 코딩하였다. 영어 과목 수강 비율은 2008년 2학기와 2009년 1학기에 이수한 총 영어 과목 수를 이수한 총 과목 수(전공+영어+영어 외 비전공)로 나눈 뒤 100을 곱하여 백분위 점수를 산출하였다. 이 때 '영미어·문학' 전공은 전공 과목 역시 영어 과목으로 볼 수 있으므로 영어 과목 수에 전공 과목 수를 더하여 영어 과목 수강 비율을 구하였다. 미래 직업 결정 여부는 '미래의 직업을 결정하였습니까?'라고 질문한 문항에 '예'라고 응답한 값에 1을 부여한 이분변수다.

위의 세 가지 변수는 전공일치 취업 확률 변수가 가지는 회귀계수 의미를 규정하는 데에 있어 핵심적인 통제 변수다. 전공일치 취업 확률이 낮은 전공이 체계적으로 영어를 중요하게 여기는 학과 교육과정을 가지고 있을 수 있기 때문에 우선 크기는 인문사회계열 전공 여부에 따라 조건화하여 문·이과 간 차이를 통제해야 한다. 그리고 작금의 대학 환경이 글로벌을 화두로 변화함에 따라 학교 및 학과의 필수 커리큘럼에서 영어를 강조한다면 전공 계열과는 무관하게 영어학습 수요가 증대되는 상황에 놓일 수 있다. 영어 과목 수강 비율은 이러한 대학의 커리큘럼과 학생 자신의 영어 과목에 대한 수요가 상호작용하여 산출되는 변수다. 영어 과목 수강 비율은 '학교·학과·학생이 다른 과목에 비해 영어 과목에 대해 두고 있는 가중치(weight)'라는 의미 갖는다. 예컨대 컴퓨터 공학 전공임에도 불구하고 전체 영어 과목 수강 비율이 60%라면, 해당 학과의 커리큘럼이나 학생 자신이 영어에 대해 두고 있는 가중치가 그만큼 높다는 것을 의미한다고 볼 수 있다. 마지막으로 미래직업 결정 여부는 학생의 미래에 대한 불확실성을 나타내는 변수로 전공 수준에서 통제되지 못한 학생 개인의 불확실성을 동일하게 고정해주는 역할을 한다. 결

과적으로 전공일치 취업 확률의 회귀계수는 문·이과 여부, 학교·학과·학생이 다른 과목에 비해 영어 과목에 대해 두고 있는 가중치(weight), 학생 개인의 진로 계획에 대한 불확실성이 동일한 수준일 때 전공일치 취업 확률의 증가가 영어학습 선택 확률을 얼마나 감소시키는지를 의미한다고 볼 수 있다.

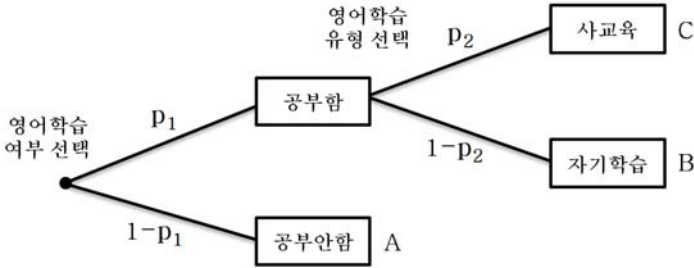
위에서 검토한 변수들의 기술통계를 제시하면 <표 2>와 같다. 순차적 로짓 모형에 투입된 1,020명의 사례를 기준으로 산출하였다.

<표 2> 예측변수들의 기술통계

변수명	사례수	평균	표준편차	최솟값	최댓값
여학생 여부	1,020	0.65	0.45	0	1
영어 과목 흥미·즐거움	1,020	3.25	1.08	1	5
로그 월평균 소득	1,020	5.73	0.62	3.00	8.52
부모 학력 연한	1,020	12.35	2.61	0	21
수능 외국어영역 등급(R)	1,020	4.88	2.12	1	9
전문대 더미	1,020	0.34	0.47	0	1
서울 소재 대학 더미	1,020	0.20	0.40	0	1
타 학교 편입계획	1,020	0.14	0.34	0	1
해외유학 계획	1,020	0.25	0.44	0	1
GPA 백분위 점수	1,020	78.26	11.68	19.33	100
인문사회계열 더미	1,020	0.44	0.50	0	1
영어 과목 수강비율(%)	1,020	10.35	8.40	0	57.14
미래직업 결정 여부	1,020	0.52	0.50	0	1
전공일치취업 확률(%)	1,020	66.59	17.66	13.64	100
인지된 가정경제형편	1,020	1.87	0.73	1	4
고2-고3 로그사교육비	1,020	2.02	1.80	0	5.99

### 3. 계량분석전략 - 순차적 로짓 모형에서의 민감도 분석

이론적으로 검토한 바와 같이 본 연구는 영어학습 선택 과정을 순차적 결정 과정으로 접근하고 있으므로 계량 분석에 순차적 로짓 모형(sequential logit model, Tutz, 1991)을 적용한다. 순차적 로짓 모형은 기본적으로는 두 개의 독립된 로짓 모형을 적용하는 것이다. 첫 번째로 전체 표본을 영어학습 여부(공부합=1)에 대한 로짓 모형으로 분석하고 '공부합'으로 분류된 하위 표본(sub-sample)을 대상으로 영어 사교육 선택 여부(사교육=1)에 대한 로짓 모형을 적용한다. 순차적 로짓 모형은 두 단계에 동일한 예측변수를 투입하여 회귀계수를 산출하므로 단계에 따른 해당 예측변수의 영향력을 비교할 수 있는 장점이 있다(Maddala, 1983). 본 연구에서 적용하는 순차적 로짓 모형을 도식화하면 [그림 1]과 같다.



[그림 1] 대학생 영어학습 선택의 순차적 로짓 모형

그러나 순차적 로짓 모형은 비관측 이질성(unobserved heterogeneity)으로 인해 발생하는 동적 선택 편의(dynamic selection bias)에 취약한 것으로 알려져 있다(Mare, 1980; Cameron and Heckman, 1998; Buis, 2010). 비관측 이질성이란 순차적 로짓 모형의 첫 번째 단계에서 어떤 변수가 누락되었다면 그것이 설명 혼동변수(confounding variable)가 아니라고 하더라도 첫 번째 단계 이후의 계수 추정치에 편의를 유발한다는 것이다. 이 문제를 다음 모형을 통해 살펴보자.

<1단계 영어 학습 여부 선택 모형>

$$E_{\epsilon} (P [y \in B, C | x, \epsilon]) = E_{\epsilon} ( \Lambda ( \beta_{01} + \beta_{11}x + \underbrace{\gamma z}_{\epsilon} ) ) \quad \dots \textcircled{1}$$

$$= \int \Lambda ( \beta_{01} + \beta_{11}x + \epsilon ) f(\epsilon) d\epsilon$$

<2단계 영어 학습 유형 선택 모형>

$$E_{\epsilon} (P [y \in C | x, \epsilon, y \in B, C]) = E_{\epsilon} ( \Lambda ( \beta_{02} + \beta_{12}x + \underbrace{\gamma z}_{\epsilon} ) ) \quad \dots \textcircled{2}$$

$$= \int \Lambda ( \beta_{02} + \beta_{12}x + \epsilon ) f(\epsilon | y \in B, C) d\epsilon$$

A는 공부안함, B는 자기학습, C는 사교육을 선택한 학생들의 집합을 나타낸다.  $y$ 는 학생 개인의 공부안함=1, 자기학습=2, 사교육=3을 관찰한 영어학습 선택 변수다.  $x$ 는 관찰된 예측변수이며  $z$ 는 관찰되지 않은 누락 변수를 의미한다(단, 이때  $Cov(x, z) = 0$ 으로 가정된다).  $\gamma$ 는 누락변수  $z$ 가  $y$ 의 선택에 미치는 영향이고  $\gamma z$ 는 실제 모형에서는 확률적 오차항  $\epsilon$ 로 표현된다.

$\Lambda(u)$ 는  $\frac{\exp(u)}{1+\exp(u)}$ 로 로짓 연결함수의 확률 변환식이다. 따라서 ①식과 ②식은 각 단계에서  $y$ 를 관찰할 확률의 기대값을 의미하게 된다.

명백히  $Cov(x, z) = 0$ 가 가정되어도  $z$ 가 관찰되지 않으면 1단계 회귀계수와 2단계 회귀계수가 모두 편의를 갖게 된다는 것이 비관측 이질성 문제의 핵심이다. 특히 2단계 회귀계수의 편의를



는 순차적 로짓 모형에서 2단계 로짓 모형을 ‘공부합’으로 분류된 사례만 선택하여 분석하기 때문에 생기는 선택 편익(selection bias)이다. 예컨대 오차항  $\epsilon$ 에 관찰되지 않은 학생의 영어학습 동기 수준  $z$ 가 포함되어 있다고 가정하자. 1단계에서 2단계로 이행하면서 ‘공부안합’으로 분류된 표본이 탈락하는데 이 학생들은 영어 학습 동기 수준이 체계적으로 낮은 학생들이다. 따라서 2단계의 영어학습 동기 수준  $\epsilon | y \in B, C$ 의 분포는 1단계 본래의 영어학습 동기 수준  $\epsilon$ 의 분포에서 체계적으로 왼쪽 영역의 학생들이 제외되므로 분포 자체가 오른쪽으로 이동하고 분산도 작아지게 된다. 그 결과 1단계에서  $Cov(x, z) = 0$ 라고 하더라도 2단계에서는  $x$ 와  $z$ 의 부적 상관이 발생하게 되어 2단계 계수 추정치의 하향편의가 발생한다.

이러한 문제를 해소하기 위해 도구변수를 활용한 순차적 프로빗 모형(Holm and Jæger, 2008)이 시도된 바 있으나 본 연구에서는 그러한 도구변수를 찾기 어려웠다. 따라서 본 연구는 인과효과(causal effect)를 의미하는 정확한 불편추정치를 얻는 것보다  $\epsilon$ 의 분포 가정에 대한 여러 가지 시나리오에 따라 모형 내의 계수 추정치가 얼마나 민감하게 변하는지 살펴보는 민감도 분석(sensitivity analysis)을 수행하였다(Rosenbaum and Rubin, 1983; Buis, 2010).

본 연구에서 적용한 민감도 분석은 두 가지다. 첫째, 1단계 관심 변수인 전공일치 취업 확률 효과의 민감도를 판단하기 위해  $\epsilon$ 의 표준편차에 대한 가정만을 변경하면서 1단계 계수 추정치의 변화를 살펴보았다.  $z$ 를 누락변수들을 총합한 평균 0, 표준편차 1인 표준화 변수로 정의하면  $\epsilon$ 의 표준편차는 비관측 이질성(unobserved heterogeneity)의 크기를 의미하게 된다. 식 ①과 ②에서  $\gamma z = \epsilon$ 이므로  $\epsilon$ 의 표준편차(sd)는  $z$ 가 1 표준편차만큼 변할 때 결과변수가 몇 표준편차만큼 변하는지를 나타내는  $\gamma$ 의 의미와 동일하기 때문이다. 따라서 sd=0, 0.5, 1, 2로 비관측 이질성의 크기가 변화할 때 1단계의 관심 예측 변수인 전공일치 취업 확률의 계수 추정치와 통계적 유의도가 어떻게 변화하는지 살펴보았다.

둘째, 2단계 관심 변수인 고교 시기 사교육비 지출과 인지된 가정경제형편 효과의 민감도를 판단하기 위해  $\epsilon$ 의 표준편차(sd)와 더불어  $x$ 와  $\epsilon$ 의 상관(rho)에 대한 가정을 함께 변화시키면서 2단계 계수 추정치의 변화를 살펴보았다. 고교 시기 사교육비 지출과 인지된 가정경제형편이  $\epsilon$ 와 상관을 갖는다는 것은 두 변수가 각각 오차항에 의해 교란(confounded)되어 있다는 것을 의미한다. 이때 그 상관의 강도에 대한 근사치는  $\epsilon$ 의 가정된 분포로부터의 시뮬레이션을 통해 구할 수 있으며(Train, 2003), 이 수치를 레퍼런스로 삼아  $x$ 와  $\epsilon$ 가 가지는 상관(rho)의 범위를 판단할 수 있다. 본 연구에서는 sd가 0부터 2까지 연속적으로 변화한다고 가정할 때 rho=0, 0.05, 0.1, 0.15, 0.2를 각각 가정함에 따라  $z$ 값이 어떻게 변하는지를 살펴보았다.

위와 같은 민감도 분석을 통해 본 연구에서 관심을 가지는 핵심 예측 변수들의 효과 추정치와 통계적 유의도의 신뢰성에 대해 좀 더 엄밀한 판단을 할 수 있다. 본 연구의 목적 중 하나가 2단

계에서 고교 시기 사교육비와 인지된 가정형편 중 어떤 것이 더욱 의미 있는 예측변수인가를 판단하는 것이기 때문에 2단계 계수의 민감도 분석이 특히 중요하다. 일련의 분석은 Buis(2007)가 개발한 seqlogit 모듈을 사용하여 Stata 11.0으로 수행하였다.

## IV. 연구 결과

### 1. 대학 전공 계열별 전공일치취업 확률 및 영어학습 선택

<표 3>은 대학 전공계열을 분류하고 이에 따른 전공일치취업 확률의 평균과 각 영어학습 선택 빈도의 기술통계를 정리한 것이다. 영어학습 선택 빈도에서 하단의 괄호 안에 기입된 수치는 사교육·자기학습·공부안함의 전체 분할 비율에 의해 산출된 각 셀의 기대빈도(expected frequency)를 의미한다. 실제 관측빈도와 기대빈도를 비교함으로써 각 전공 계열마다 어떤 영어학습 선택이 많고 적은지를 쉽게 알아볼 수 있다.

전공일치취업 확률의 표본 통계가 높은 상위 5개 전공계열을 순서대로 열거하면 의·치·한의학과 약학(93.0%), 초등·유아·특수교육(90.5%), 간호 및 치료·보건(89.9%), 예체능계열(77.4%), 공학계열(74.2%)이다. 이들 다섯 개 전공계열은 이론적 논의에서 검토한 바와 같이 직업 특화 숙련(occupation-specific skill)의 성격을 가진 전공들이다. 이 전공계열들의 영어학습 선택 양태를 살펴보면 일관되게 ‘공부안함’에 높은 빈도를 보이고 있다. 동시에 이 전공계열들 모두에서 ‘사교육’은 기대 빈도보다 적게 나타난다. ‘자기학습’ 선택지도 간호 및 치료·보건 계열과 공학계열을 제외하면 모두 기대빈도보다 낮거나 같다. 직업특화숙련 전공 학생들은 전공일치취업 불확실성이 적으므로 영어학습에 투자할 유인이 적다는 이론적 예측과 일치하는 결과다.

반대로 전공일치취업 확률의 표본 통계가 낮은 하위 5개 계열을 순서대로 열거하면 언어문학(39.3%), 인문과학(41.1%), 법률 및 사회과학(52.4%), 일반 자연과학(56.0%), 농림·수산 및 생활과학(65.4%)이다. 이 전공 계열들은 이론적 지식 및 일반 숙련으로 분류되는 것들이다. 농림·수산 및 생활과학 전공계열을 제외하고는 다른 모든 계열에서 ‘공부안함’의 관측빈도가 실제빈도보다 적게 나타나고 ‘사교육’의 관측빈도가 실제빈도보다 더 많이 나타나고 있다. 인문·사회계열로 분류되는 전공들은 자기학습의 관측빈도도 더 높다. 이 결과는 아직 문·이과 여부나 학생 성적을 통제한 결과이므로 유의해서 해석해야 하나 대체적인 패턴은 전공일치취업 확률이 낮을수록 영어학습을 할 가능성이 높다는 이론적 예측과 일치하고 있다.

주목할 만한 것은 ‘계열 내 전공 간’ 차이다. 이 차이는 직업 특화 숙련의 대표적인 전공인 교육계열과 의약계열 내에서도 나타나고 있다. 특히 교육계열 내에서 초등·유아·특수교육 전공과

중등교육 및 교육일반 전공의 차이는 현격하다. 중등교육 및 교육일반 전공은 유의하게 높은 '사교육' 선택 빈도가 관찰되는데 이는 전공일치취업확률이 초등·유아특수 교육 전공보다 20% 포인트 가량 낮은 것과 무관하지 않다. 중등교육 전공자가 속한 사범대의 경우는 목적형 대학인 교육대보다 현장 교원 수요와 졸업생 공급 간 불일치가 심각하여 개방적 노동시장으로 진출을 상대적으로 많이 모색하는 경향이 있다. 이러한 전공일치 취업의 불확실성이 두 계열 간 영어학습 선택의 차이를 불러오는 것으로 추측해볼 수 있다. 마찬가지로 의약계열 내에서도 전공일치 취업 확률이 낮은 간호 및 치료·보건 계열이 의·치·한의학 및 약학 계열보다 자기학습을 조금 더 많이 하는 것도 전공일치취업 확률의 차이와 연관을 보인다.

일반 자연과학 계열과 공학계열의 차이도 눈여겨볼 부분이다. 두 계열 모두 전통적인 '이공계'로 분류되므로 학생 자신의 의지나 학과 전공 커리큘럼에서 영어에 대한 특별한 강조를 두어 체계적인 차이가 생기는 것으로 보기는 어렵다. 그런데 전공일치취업 확률이 56% 정도로 낮은 수준인 일반 자연과학 전공은 '공부안함'이 기대빈도보다 적은 데에 반해 전공일치취업 확률이 74% 정도로 높은 수준인 공학계열은 '공부안함' 선택의 관측 빈도가 기대빈도보다 많다. 전공일치 취업의 불확실성은 이공계 내부의 이런 영어학습 선택의 차이를 설명하기 위한 설명력 있는 예측 변수로 보인다.

특징적인 부분은 경영·경제 계열 학생들의 영어학습 선택 패턴이다. 경영·경제 계열 학생들은 '자기학습' 선택 빈도는 현저히 낮은 반면 '공부안함'의 관측빈도는 기대빈도와 비슷한 수준이고 '사교육' 선택 빈도는 기대빈도보다 높게 나타난다. 주지하다시피 경영·경제 계열 학생들은 전공 특성상 일반 기업체 취업을 목표로 하는 학생의 비율이 높다. 해외유학 계획, 편입계획과 더불어 영어학습 동기를 증대시키는 뚜렷한 진로계획으로 분류될 수 있는 '일반 기업체 취업 계획'이 반영된 현상으로 보인다.

위에서 살펴본 바와 같이 전공일치 취업 확률과 영어학습의 전체적인 패턴은 이론적 예측과 같이 부적 관계를 보이고 있다. 계열 내부에서 보이는 영어학습 선택의 차이와 계열 내 전공취업 확률의 차이 역시 공변하고 있다. 그러나 각 계열별 전공일치 취업 확률의 표준편차를 보았을 때 여전히 하위 범주 내에서도 확률의 변산이 존재하고 그 정도는 인문계열처럼 전공취업 확률이 낮은 전공일수록 크게 나타난다. 따라서 전공 수준의 확률을 바탕으로 모형 기반(model-based) 분석을 해보아야 할 필요가 있다.

&lt;표 3&gt; 대학 전공 계열별 전공일치취업 확률 및 영어학습 선택

전공계열 구분	전공일치취업 확률 (%)		사교육	자기 학습	공부 안함	계
	Mean	SD				
의약계열	의·치·한의학 및 약학	93.0 (4.8)	4 (8)	3 (6)	28 (21)	35
	간호 및 치료보건	89.9 (8.3)	14 (17)	15 (12)	47 (47)	76
교육계열	초등유아특수교육	90.5 (2.9)	4 (13)	9 (9)	44 (35)	57
	중등교육 및 교육일반	69.9 (6.7)	21 (12)	9 (9)	24 (33)	54
인문계열	언어·문학	39.3 (13.4)	40 (28)	25 (20)	58 (75)	123
	인문과학	41.1 (15.2)	16 (13)	17 (9)	24 (35)	57
사회계열	경영·경제	65.6 (9.1)	64 (53)	24 (38)	146 (143)	234
	법률 및 사회과학	52.4 (10.4)	42 (42)	34 (30)	110 (114)	186
자연계열	일반 자연과학	56.0 (6.2)	50 (32)	22 (23)	69 (86)	141
	농림·수산 및 생활과학	65.4 (6.6)	12 (15)	9 (11)	45 (40)	66
공학계열	건축전자컴퓨터 등	74.2 (9.3)	62 (76)	62 (54)	210 (205)	334
예체능계열	디자인·연극영화·체육 등	77.4 (8.5)	25 (45)	22 (32)	151 (121)	198
Total		66.4 (17.1)	354	251	956	1,561

## 2. 순차적 로짓 모형 분석 결과

<표 4>는 비관측 이질성의 크기  $sd(\epsilon)$ 에 대한 가정을 변화시키면서 순차적 로짓 모형을 적용한 결과다. 1단계와 2단계 로짓 모형 모두에서  $sd(\epsilon)$ 의 크기가 작아질수록 회귀계수와 z값을 과소추정하는 경향이 나타난다. 순차적 로짓 모형에서  $sd(\epsilon)=0$ 으로 가정하면 12단계 모두에서 관계의 강도와 통계적 유의성을 과소평가하게 된다는 Neuhaus and Jewell(1993)의 증명과 일치하는 결과다. 따라서 적어도  $sd(\epsilon) \neq 0$ 라는 가정 하에 결과를 해석할 필요가 있다.

대체로 1단계 영어학습 여부 선택에 영향을 미치는 요인은 학생 개인의 성적이나 학습 일반에 대한 동기 수준으로 나타난다. 즉, '공부 잘하는 학생'일수록 영어학습에 참여하는 경향이 뚜렷하다. 수능 외국어 영역의 점수가 좋을수록, 4년제 대학에 다닐수록, 서울 소재 대학에 다닐수록 영어공부를 할 승산(odds)이 높다. 위의 대학 서열 변수들이 통제된 상황에서 비슷한 수준의 대학에 다니는 학생들 중에서도 대학 GPA 백분위 점수가 높은 학생일수록 영어학습에 참여할 승산이 높다.

그리고 영어학습에 대한 과목-특정적 수요와 동기수준을 나타내는 두 진로계획 변수, 편입계

획과 해외유학 계획도 영어학습 참여에 강력한 영향력을 보여준다. 특히 다른 변수들이 동일한 값으로 고정되었을 때 다른 학교로의 편입을 계획하는 학생은 그렇지 않은 학생에 비해 영어학습을 할 승산이  $sd(\epsilon)$ 의 수준에 관계없이 약 3배 정도에 이른다. 영어에 대한 흥미와 즐거움의 유의한 정적 연관성도 영어에 대한 과목-특정적 동기 수준의 영향력을 보여주는 결과라고 볼 수 있다.

본 연구에서 관심을 갖는 1단계 핵심 예측변수인 전공일치 취업 확률은 위에서 제시된 변수들이 통제되었을 때에도 영어학습 여부 선택과 부적 연관을 보인다. 학생의 개인 특성 및 가정배경, 학생의 성적 및 대학 서열, 진로 계획 및 대학학습, 이에 더해 문·이과 여부, 학교·학과·학생이 다른 과목에 비해 영어 과목에 대해 두고 있는 가중치(weight), 학생 개인의 진로 계획에 대한 불확실성이 동일하게 고정되었다고 가정할 때에도 학생이 다니는 전공의 전공일치 취업 확률이 높을수록 영어학습을 할 승산은 유의하게 감소한다. 다른 말로는 학생이 다니는 전공의 전공일치 취업 확률이 작은 전공일수록 영어학습을 할 승산이 증가한다. 이 결과는  $sd(\epsilon)$ 의 수준을 변화시켜도 계수 추정치와 z값에 있어서 상당히 안정적인 모습을 보이고 있으므로 수용할 만한 판단이다. 특기할 것은 전공일치 취업 확률과 영어학습에 참여할 로짓(log-odds)과의 관계가 선형이 아니라 비선형이라는 점이다. 전공일치 취업 확률의 이차항이 양(+ )의 방향으로 유의한 것으로 나타나 전공일치 취업 확률이 영어학습 로짓에 대해 갖는 음(-)의 영향이 그 값이 증가함에 따라 다소 둔화되는 것으로 나타난다.

1단계와 2단계에 동시에 영향을 미치고 또한  $sd(\epsilon)$  크기의 변화와 관계없이 95% 신뢰수준에서 모두 유의성을 가지는 변수는 여학생 여부, 해외유학 계획, 전공일치 취업 확률이다. 여학생일수록, 해외유학 계획을 가지고 있을수록 영어학습을 할 승산이 높고 자기학습보다는 사교육을 받을 승산이 높다. 그런데 전공일치 취업 확률은 그 방향이 1단계와 2단계에서 반대로 나타난다. 전공일치 취업 확률이 높을수록 영어학습을 할 승산이 낮으나 자기학습보다는 사교육을 받을 확률이 높다. 이 결과는 계수 해석의 방향을 바꾸면 이론적 예측과 맥락을 같이 하는 결과로 이해된다. 전공일치 취업 확률이 낮을수록 영어학습을 할 승산은 높으나 영어학습을 할 때는 사교육보다는 자기학습을 선택할 승산이 높다는 것이다. 이는 분석 표본이 대학 1-2학년 학생임을 감안하면 전공일치 취업의 불확실성이 높은 학생들이 적극적 대응으로서의 영어학습보다는 소극적 대응으로서의 영어학습을 하고 있다는 것으로 이해할 수 있다. 노동시장 진출 계획에 있어서의 불확실성으로 인해 어떤 진로에서든 범용성(versatility)을 가지는 영어학습에 참여하지만, 그 불확실성은 동시에 영어학습의 뚜렷한 목적의식과 높은 동기가 결여되어 있다는 것을 의미한다. 따라서 사교육과 같은 확실한 목적성을 가진 금전적 투자를 유의하게 덜 선택한다는 것이다.

&lt;표 4&gt; 비관측 이질성의 수준에 따른 계수 추정치의 변화

	sd( $\epsilon$ )=0	sd( $\epsilon$ )=0.5	sd( $\epsilon$ )=1.0	sd( $\epsilon$ )=2.0
	odds ratio(z)	odds ratio(z)	odds ratio(z)	odds ratio(z)
<b>1st transition 영어학습 여부 선택 모형 - 공부안함 vs. 공부함 (사교육, 자기학습)</b>				
여학생 여부	1.553 (2.48)*	1.594 (2.51)*	1.704 (2.56)*	2.068 (2.61)**
영어 과목 흥미·즐거움	1.183 (2.13)*	1.191 (2.11)*	1.214 (2.09)*	1.290 (2.04)*
로그 월평균 소득	0.956 (-0.29)	0.953 (-0.30)	0.946 (-0.31)	0.923 (-0.33)
부모 학력 연한	1.002 (0.05)	1.002 (0.07)	1.004 (0.10)	1.008 (0.14)
수능 외국어영역 등급(R)	1.154 (2.74)**	1.161 (2.73)**	1.181 (2.72)**	1.245 (2.7)**
전문대 더미	0.405 (-4.36)***	0.387 (-4.38)***	0.342 (-4.43)***	0.232 (-4.54)***
서울 소재 대학 더미	1.671 (2.37)*	1.720 (2.39)*	1.859 (2.44)*	2.359 (2.53)*
타 학교 편입계획	2.751 (4.68)***	2.900 (4.7)***	3.333 (4.73)***	5.099 (4.78)***
해외유학 계획	1.991 (4.13)***	2.063 (4.13)***	2.269 (4.14)***	3.019 (4.14)***
GPA 백분위 점수	1.019 (2.67)**	1.020 (2.66)**	1.022 (2.65)**	1.030 (2.65)**
인문사회계열 더미	1.288 (1.32)	1.309 (1.34)	1.362 (1.37)	1.524 (1.40)
영어 과목 수강비율(%)	0.996 (-0.39)	0.996 (-0.41)	0.995 (-0.45)	0.992 (-0.50)
미래직업 결정 여부	1.264 (1.53)	1.279 (1.53)	1.319 (1.53)	1.450 (1.54)
전공일치취업 확률(%)	0.939 (-2.64)**	0.936 (-2.64)**	0.928 (-2.67)**	0.903 (-2.72)**
전공일치취업 확률^2	1.001 (2.74)**	1.001 (2.75)**	1.001 (2.78)**	1.001 (2.83)**
인지된 가정경제형편	0.984 (-0.15)	0.985 (-0.14)	0.986 (-0.11)	0.990 (-0.06)
고2-고3 로그사교육비	1.125 (2.39)*	1.131 (2.39)*	1.147 (2.38)*	1.199 (2.36)*
<b>2nd transition 영어학습 유형 선택 모형 - 사교육 vs. 자기학습</b>				
여학생 여부	1.810 (2.07)*	1.910 (2.15)*	2.172 (2.34)*	3.010 (2.68)**
영어 과목 흥미·즐거움	0.880 (-1.02)	0.883 (-0.95)	0.892 (-0.78)	0.927 (-0.41)
로그 월평균 소득	0.936 (-0.31)	0.930 (-0.33)	0.916 (-0.35)	0.883 (-0.40)
부모 학력 연한	1.010 (0.18)	1.010 (0.18)	1.011 (0.18)	1.015 (0.19)
수능 외국어영역 등급(R)	1.005 (0.06)	1.012 (0.15)	1.033 (0.35)	1.099 (0.83)
전문대 더미	1.386 (0.86)	1.346 (0.75)	1.228 (0.47)	0.890 (-0.21)
서울 소재 대학 더미	1.336 (1.00)	1.393 (1.10)	1.546 (1.30)	2.030 (1.69) <sup>†</sup>
타 학교 편입계획	1.436 (1.15)	1.539 (1.30)	1.841 (1.66) <sup>†</sup>	3.076 (2.42)*
해외유학 계획	2.046 (2.86)**	2.194 (3.00)**	2.609 (3.30)**	4.097 (3.87)***
GPA 백분위 점수	0.978 (-2.07)*	0.977 (-1.98)*	0.977 (-1.76) <sup>†</sup>	0.979 (-1.29)
인문사회계열 더미	1.610 (1.64)	1.682 (1.71) <sup>†</sup>	1.864 (1.83) <sup>†</sup>	2.396 (2.04)*
영어 과목 수강비율(%)	0.995 (-0.36)	0.995 (-0.39)	0.994 (-0.42)	0.991 (-0.49)
미래직업 결정 여부	1.159 (0.61)	1.176 (0.65)	1.235 (0.75)	1.414 (0.99)
전공일치취업 확률(%)	1.083 (2.84)**	1.085 (2.75)**	1.088 (2.53)*	1.090 (2.00)*
전공일치취업 확률^2	0.999 (-2.71)**	0.999 (-2.62)**	0.999 (-2.39)*	0.999 (-1.87) <sup>†</sup>
인지된 가정경제형편	0.708 (-2.17)*	0.694 (-2.19)*	0.664 (-2.19)*	0.602 (-2.16)*
고2-고3 로그사교육비	1.147 (1.92) <sup>†</sup>	1.162 (2.00)*	1.199 (2.16)*	1.302 (2.47)*

\*\*\*p&lt;.001, \*\*p&lt;.01, \*p&lt;.05, †.05&lt;p&lt;.10

다음으로 2단계 모형의 핵심 관심 변수인 고2-고3 시기 사교육비 지출과 인지된 가정경제 형편의 효과 추정치를 살펴보면 두 변수 모두  $sd(\epsilon) \neq 0$ 일 때 95% 신뢰수준에서 유의한 계수값을 가지는 것으로 나타난다. 주요 변수를 동일하게 고정하였을 때 가정경제 형편에 대한 고민이 더 심각했던 학생일수록 대학 시기 자기학습보다 사교육을 선택할 승산은 더 낮다. 또한 고2-고3 시기 사교육비 지출이 많았던 학생일수록 대학 시기 자기학습보다 사교육을 선택할 승산은 더 높다. 이 추정치들이  $\epsilon$ 분포의 가정에 대한 몇 가지 시나리오에서도 이러한 결과를 계속 유지하는지 민감도 분석을 하였다. 먼저 <표 5>는  $sd(\epsilon)$ 의 크기에 따라 생기는 2단계 계수 추정치의 선택 편의를  $\epsilon$ 분포에 대한 시뮬레이션을 통해 추정한 결과다. 기본적으로 1단계에서  $\epsilon$ 와 관찰된 예측변수  $x$ 들의 상관관계가 0이라고 가정했을 때( $\rho=0$ ), 즉 예측변수들이 모두 외생적(exogenous)이라고 가정할 때에도 2단계에서  $x$ 와  $\epsilon$ 가 갖게 되는 선택 편의를 계산하여 제시한 것이다.

<표 5>의 결과에서 볼 수 있듯이 1단계에서  $sd(\epsilon) = 0$ 을 가정한다면 2단계에서는 선택 편의가 발생하지 않는다.  $\gamma z = \epsilon$ 라는 정의를 상기하면  $sd(\epsilon) = 0$ 이라는 것은 관찰되지 않은 예측변수  $z$ 의 효과 추정치  $\gamma$ 가 0이라는 뜻이다. 즉 비관측 이질성이 존재하지 않는다는 뜻인데 그렇다면 비관측 이질성으로 인해 발생하는 2단계의 선택 편의도 존재하지 않게 된다.

그러나 비관측 이질성이 존재하고 그 크기가 결과변수를 0.5, 1.0, 2.0 표준편차만큼 변화시킬 정도로 커진다면, 앞서 가정한 것처럼 1단계에서  $\epsilon$ 와 관찰된 예측변수  $x$ 들의 상관관계가 0이라고 가정하더라도 2단계에서는  $\epsilon$ 와 관찰된 예측변수  $x$ 들이 상관관계를 가지게 되는 동적 선택 편의의 문제가 발생한다. <표 5>의 시뮬레이션 결과에서 1단계의 비관측 이질성의 크기가 커짐에 따라 2단계에서  $\epsilon$ 의 분포가 변하는 것을 관찰할 수 있다. 1단계에서  $\epsilon$ 의 평균은 모두 0이지만 위의 결과에서처럼 2단계에서  $\epsilon$ 의 평균은 0.157, 0.554, 1.549으로 모두 0보다 크게 나타난다. 이는 1단계에서 2단계로 이행하면서 ‘공부안함’ 표본이 탈락했을 때  $\epsilon$ 의 분포에서 낮은 값을 가지는 왼쪽 부분이 체계적으로 탈락하여 분포 자체가 오른쪽으로 이동한다는 점을 보여준다. 그리고 그러한 분포의 변화는  $sd(\epsilon)$ 의 크기가 커질수록 정도가 심하게 나타난다. 또한 ‘공부안함’ 표본의 체계적인 탈락으로 인하여  $\epsilon$ 의 분포는 분산도 더 작아지게 된 점을 관찰할 수 있다.  $\epsilon$ 의 표준편차는 1단계에서 0.5로 가정했을 경우 2단계에서는 그보다 작은 0.487로 추정되고 1.0으로 가정했을 경우에도 그보다 작은 0.909로 추정된다.

그런데 이러한  $\epsilon$ 분포의 변화에 대해 고2-고3 시기 사교육비 지출 변수와 인지된 가정경제 형편 변수는 서로 다르게 반응한다. 인지된 가정 경제 형편 변수는  $\epsilon$ 분포의 변화에 거의 반응하지 않는다. 1단계에서 인지된 가정경제형편과  $\epsilon$ 의 상관관계가 0이라고 가정되었는데 ‘공부안함’ 표본이 탈락하여  $\epsilon$ 분포가 변화했음에도 불구하고 2단계에서의 상관관계가 0.001 ~ 0.002 수준 정도로만 변한

다. 또한 비관측 이질성의 크기가  $sd(\epsilon)=1.0$ 에서  $sd(\epsilon)=2.0$ 으로 2배 커져도 그 상관의 크기에 변함이 없다. 반면 고2-고3 시기 사교육비는  $\epsilon$ 분포의 변화에 상대적으로 민감하게 반응하는 것을 관찰할 수 있다. 1단계에서 0이던 상관의 크기가 2단계에서는 -0.023, -0.046, -0.083으로 비관측 이질성  $sd(\epsilon)$ 의 크기에 비례하여 커진다.

이러한 현상을 직관적으로 이해하기 위해 로그 월소득과 수능 외국어 등급이 오차항  $\epsilon$ 의 변화에 어떻게 반응하는지 추가적으로 살펴보았다. 로그 월소득은  $\epsilon$ 분포의 변화에 대해 인지된 가정 경제 형편 변수와 유사한 패턴을 보이는 반면 수능 외국어 등급은 고2-고3 시기 사교육비와 유사한 패턴을 보인다. 이러한 결과는 1단계의 오차항  $\epsilon$ 가 개념적으로 '학생의 성적 및 학습 동기수준'이라는 의미에 가깝고 '가정 경제 수준'의 의미와는 거리가 멀다는 점을 시사한다. 사교육비는 가정 경제 형편이라는 측면과 더불어 학습 동기 수준이라는 측면을 동시에 가지는데 이 중 학습 동기 수준이라는 측면과 오차항이 연관을 가지게 되는 것으로 이해할 수 있다.

따라서 위에서 제시된  $\epsilon$ 와  $x$ 의 상관이 가지는 강도를 레퍼런스로서 하여 인지된 가정 경제형편과 고2-고3 시기 사교육비 지출이 오차항  $\epsilon$ 와 각각 어느 정도 상관을 보이고 있을지 합당한 범위(plausible range)를 정해볼 수 있다. 인지된 가정 형편 변수는 사실상 오차항  $\epsilon$ 의 분포 변화에도 불구하고 0.001 ~ 0.002로 0에 가까운 상관을 보이고 있으므로 rho가 절대값으로 [0, 0.05] 정도의 범위를 가질 것으로 가정한다. 고교 시기 사교육비는 오차항  $\epsilon$ 가  $sd(\epsilon)=0.5$ 에서  $sd(\epsilon)=2.0$ 으로 변할 때 -0.023 ~ -0.083 정도로 변하였으므로 절대값으로 [0, 0.10] 구간 사이에 rho 값이 존재하는 것으로 가정한다.

<표 5> 비관측 이질성 수준에 따른 2단계에서의  $\epsilon$ 분포 (rho=0)

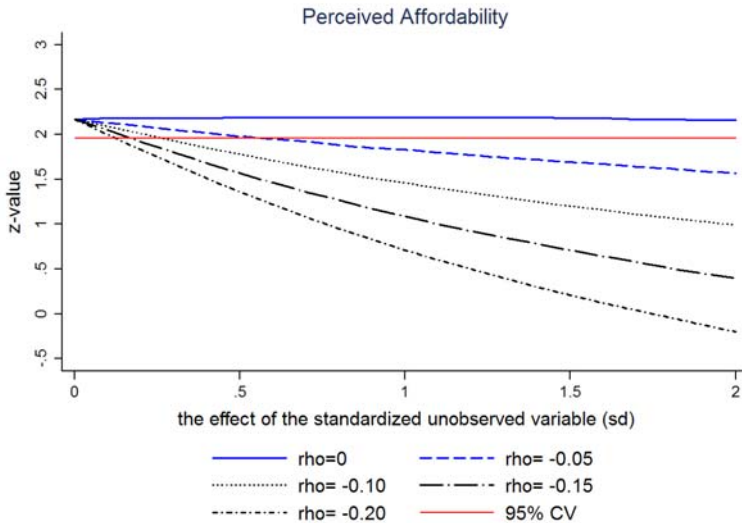
1단계 비관측 이질성 수준	$sd(\epsilon)=0$	$sd(\epsilon)=0.5$	$sd(\epsilon)=1.0$	$sd(\epsilon)=2.0$
2단계 $sd(\epsilon)$	0	0.487	0.909	1.630
2단계 mean( $\epsilon$ )	0	0.157	0.554	1.549
2단계 Corr ( $\epsilon$ , 인지된 가정경제 형편)	0	<b>0.001</b>	<b>0.002</b>	<b>0.002</b>
2단계 Corr ( $\epsilon$ , 로그 월평균 소득)	0	0.002	0.006	0.012
2단계 Corr ( $\epsilon$ , 로그 사교육비)	0	<b>-0.023</b>	<b>-0.046</b>	<b>-0.083</b>
2단계 Corr ( $\epsilon$ , 수능 외국어 등급)	0	-0.035	-0.068	-0.119

[그림 2]와 [그림 3]은  $sd(\epsilon)$ 가 0부터 2까지 연속적으로 변하고 오차항  $\epsilon$ 와 해당 변수 간의 상관(rho) 정도를 각각 0, 0.05, 0.10, 0.15, 0.20으로 변화시켰을 때 z값이 어떻게 변하는지 시뮬레이션을 통해 민감도 분석을 한 것이다. 파란색으로 표시된 선은 위에서 설정한 합당한 범위의 rho값에서 제시되는 결과를 의미한다.

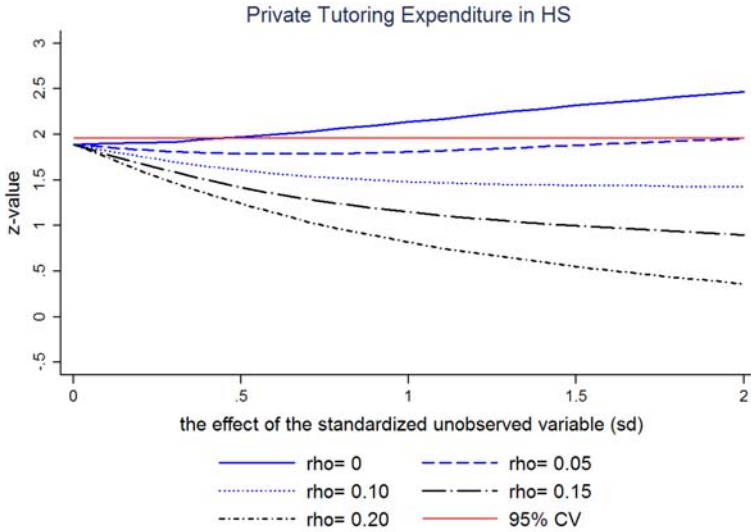


[그림 2]에서 제시된 인지된 가정경제 형편 계수의 z값의 패턴을 보면 rho가 사실상 0에 가깝다고 가정할 경우  $sd(\epsilon)$ 의 수준과 관계없이 95% 신뢰수준에서 회귀계수가 0이라는 영가설을 기각한다. rho의 상관 정도가 0.05 정도라고 가정했을 때에도  $sd(\epsilon)=0.05$  정도 수준까지는 그 통계적 유의성을 확신할 수 있다. 그러나 인지된 가정경제형편과 오차항  $\epsilon$ 와의 상관은 0.001 ~ 0.002 정도로 0.05보다는 0에 가깝다는 점을 감안하면 rho=0인 시나리오가 더욱 타당하다고 볼 수 있다. 따라서 인지된 가정경제형편의 효과 추정치는 순차적 로짓 모형에서  $sd(\epsilon)$ 의 변화로 인해 발생하는 선택 편의에 강건(robust)하다고 판단할 수 있다.

반면 [그림 3]에 제시된 고2-고3 시기 사교육비의 경우 오직 rho=0이고  $sd(\epsilon)$ 가 0.5 이상인 경우에만 95% 신뢰수준에서 효과 추정치가 0이라는 영가설을 기각한다. 그러나 <표 5>에서 살펴본 바와 같이  $sd(\epsilon)$ 가 0.5 이상인 경우 고2-고3 시기 사교육비는 오차항과 절대값으로 0.02보다 큰 상관의 강도를 가지게 되므로 rho=0이라는 가정을 함께 충족할 수 있다고 보기 어렵다. 한편 rho의 값이 0.05 이상이라고 가정할 경우는  $sd(\epsilon)$ 의 수준과 관계없이 효과 추정치의 z값이 95% 임계값을 밑도는 것을 관찰할 수 있다. 따라서 고2-고3 시기 사교육비의 효과는 인지된 가정경제형편의 효과보다  $\epsilon$ 분포의 가정에 더욱 민감하게 변하므로 그 효과를 확신할 수 없다는 것을 알 수 있다.



[그림 2]  $\epsilon$ 의 분포 가정에 따른 인지된 가정형편의 2단계 계수 추정치 민감도



[그림 3]  $\epsilon$ 의 분포 가정에 따른 고2-고3 시기 사교육비의 2단계 계수 추정치 민감도

## V. 논의 및 결론

본 연구는 대학생들의 영어학습을 사회적 선택 과정으로 보고 그 영향 요인을 검증하는 데에 목적이 있었다. 이를 위해 영어학습 선택 과정을 1단계 영어학습 여부 선택(공부함 vs. 공부 안함), 2단계 영어학습 유형 선택(사교육 vs. 자기학습)으로 분리하여 접근하였다. 본 연구의 결과를 정리하면 다음과 같다.

1단계 영어학습 여부 선택 모형에서 학생이 다니고 있는 전공의 전공일치취업 확률이 높을수록 영어공부를 할 가능성이 유의하게 적은 것으로 나타났다. 이는 동시에 전공일치취업 확률이 낮을수록 영어공부를 할 가능성이 높다는 점을 함의한다. 이 결과는 회귀모형 내에서 학생의 개인 특성 및 가정배경, 학생의 성적 및 대학 서열, 진로 계획 및 대학학습 관련 주요 예측 변수들은 물론, 문·이과 여부, 학교·학과·학생이 다른 과목에 비해 영어 과목에 대해 두고 있는 가중치(weight), 학생 개인의 진로 계획에 대한 불확실성이 동일하게 고정되었을 때에도 나타나는 결과였다. 이 결과는 순차적 로짓 모형에서 비관측 이질성의 수준과 관계없이 일관되게 나타났다는 점에서 신뢰할만하였다.

2단계 영어학습 유형 선택에 관한 계량 분석에서는 ‘사교육 습관화 가설’보다는 ‘인지된 예산 제약 가설’을 지지하는 결과가 나왔다. 순차적 로짓 모형의 2단계 추정에서 고교 시기 사교육비는 자기학습보다 사교육을 선택할 확률을 유의하게 증가시키는 변수였다. 그러나 오차항  $\epsilon$ 의

표준편차(sd)와  $\epsilon$ 와 고교 시기 사교육비 변수 간의 상관(rho)의 가정에 따른 민감도 분석 결과 해당 계수 추정치는 신뢰할만한 강건성(robustness)을 보여주지 못했다. 반대로 이에 대한 경쟁 가설로 설정했던 인지된 가정경제 형편의 효과는 오차항의 여러 가능한 가정의 변화 하에서도 계수 추정치와 통계적 유의도에 있어 강건성을 보였다.

본 연구의 1단계 영어학습 여부 선택 분석 결과는 대학생들의 영어학습이 대학 전공에 따른 노동시장 진출 계획과 매우 밀접한 관련을 맺고 있는 행위라는 점을 보여준다. 많은 경우 전공과 관계없이 대부분의 대학생들이 영어학습을 할 것이라는 막연한 추측에 머물러 있었다. 그러나 본 연구의 결과에 따르면 의·약학, 엔지니어링, 초등·유아·특수 교육 등 전공일치취업 확률이 높은 전공은 다른 조건이 동일할 때에도 오히려 영어공부를 안 하는 경향을 보인다. 해당 전공 학생들에게 전공 공부는 '확실한 미래'를 약속하는 수단이다. 따라서 전공 공부에 투자할 시간과 노력의 많은 부분을 할애하여 영어학습에 투입할 유인이 적다. 반대로 전공일치취업 확률이 낮은 전공의 학생들은 노동시장 진출의 '불확실성'에 대한 적극적 혹은 소극적 대응으로 영어학습에 투자한다.

대학 1·2학년 학생들의 영어학습이 전공일치취업의 불확실성에 대한 대응이라는 점은 2단계 계수 추정치에 대한 결과 해석을 통해서도 짐작해볼 수 있다. 2단계 영어학습 유형 선택 모형에서 학생이 다니고 있는 전공의 전공일치취업 확률이 낮을수록 사교육보다는 자기학습을 선택하는 것으로 나타난다. 영어 사교육이 TOEIC 점수 올리기·편입 영어 시험 준비·해외 유학 준비 등 뚜렷한 계획과 목적성을 가진 수요에 부응하여 시장이 형성되어 있다는 점을 상기해보면, 영어 학습에 있어서 자기학습보다 사교육을 선택했다는 것은 그 학생이 향후 진로에 대한 뚜렷한 계획과 목적성을 가지고 있다는 것을 의미한다고도 볼 수 있다. 그렇다면 반대로 영어학습에서 사교육을 유의하게 덜 선택했다는 것은 그러한 목적성에 대한 결여로 해석할 수 있다. 진로에 대한 확신이 없기 때문에 확실한 목적을 가지고 금전적인 투자를 하는 형태인 사교육은 오히려 덜 선택한다고 보는 것이다. 따라서 전공일치취업 확률이 낮은 전공의 대학 1·2학년 학생들의 영어 학습은 진로에 대한 '불확실성'으로 인해 향후 어떤 진로에서나 범용성을 가지는 영어에 투자하려는 '소극적 대응'의 성격이 강한 것으로 보인다. 만약 그 학생들이 '적극적 대응'으로서 영어공인인증시험 준비 등 명확한 목적을 가진 영어학습을 했었다면 사교육을 선택할 가능성이 높았을 것이다.

2단계 영어학습 유형 선택 분석 결과가 주는 또 하나의 함의는 대학생들의 영어학습 유형 선택 과정이 자기주도학습 능력에 의해 좌우되는 학습심리적 선택이라기보다 '인지된' 가정 예산 제약을 반영하는 경제적 선택의 성격이 더욱 크다는 점이다. 달리 말하면 대학생들은 고등학교 때부터 사교육에 의존하지 않고 자신이 주도적으로 학습을 통제하는 능력을 길러왔기 때문에 사교육을 '안 받는' 것이 아니라 오히려 자신이 생각하기에 가정경제형편이 좋지 못하기 때문에

영어 사교육을 ‘못 받는’ 것일 가능성이 크다. 이러한 결과는 대학 시기의 영어학습 유형 선택이 가정의 경제적 자본에 의해 계층화되고 있음을 암시한다. 향후 영어 말하기쓰기 등 고비용의 개인화된 교습(tutoring)을 필요로 하는 영어능력의 중요성이 커짐에 따라 가정 경제 자본에 의한 영어학습 유형의 계층화 경향은 더욱 증가할 가능성이 있다. 아직 많은 연구가 이루어지지 않았으나 대학생의 영어 사교육이 영어 능력을 매개로 노동시장 성과에 인과적인 영향을 미치는 것으로 판명된다면 인지된 가정 예산 제약에 따른 영어 사교육 선택 과정은 계급 재생산의 기제로 지목될 수도 있을 것이다.

2단계의 분석 결과는 방법론적인 측면에서도 중요한 점을 시사한다. 관찰자료(observational data)를 대상으로 추정하는 회귀모형은 거의 모든 경우 누락변수 편위의 위험에 노출되어 있다. 그러므로 오차항에 대한 순진하고 자의적인 가정은 연구의 관심변수가 가지는 효과 추정치에 대한 심각한 오판을 불러올 가능성이 크다. 따라서 관찰 자료를 통한 인과효과 추정치를 얻는 것이 불가능한 많은 상황에서 오차항에 대한 가정의 변화에 따라 계수 추정치가 얼마나 민감하게 변하는가를 살펴보는 민감도 분석(sensitivity analysis)을 차선택으로 중요하게 고려할 필요가 있다.

참고문헌

- 김은주 (2010). 대학생 61.5% 취업사교육 받는다. **뉴데일리**, 2010년 7월 14일.
- 김지하박지은 (2008). 대학생의 사교육 수요에 관한 탐색적 연구. **교육재정경제연구**, 17(1), 93-121.
- 김태일·이경희 (2007). 대학교육의 성별 임금효과-대학 순위와 전공의 영향을 중심으로. **제 8회 한국노동패널 학술대회 논문집**, 667-686.
- 김홍균·김지혜 (2009). 대학 전공 불일치가 임금에 미치는 효과 . **응용경제**, 11(1), 47-71.
- 남은희·성명희 (2010). 영어 듣기수업에서 받아쓰기에 대한 대학생들의 태도와 인식. **영어어문교육**, 16(3), 231-251.
- 민혜리 (2003). 대학에서의 취업준비 과외학습의 유형과 비용에 관한 연구. **교육사회학연구**, 13(3).
- 박천수 (2009). 대학생의 해외 어학연수가 노동시장 이행에 미치는 영향에 관한 연구. **직업능력 개발연구**, 12(1), 117-139.
- 박혜선·정보라 (2006). 한국 직장인의 영어사용 사례연구. **언어과학연구**, 37, 113-138.
- 석진이 (2010). 자기조절학습능력이 EFL 대학생의 영어성취도에 미치는 영향. **현대 영어교육**, 11(1), 167-190.
- 안준기 (2009). 어학연수가 졸업 후 노동시장 진입에 미치는 영향. **교육행정학연구**, 27(2), 203-231.
- 유한구 (2010). 대학생의 취업준비노력의 실태 분석. **대졸청년노동시장 세미나 자료집**. 서울:한국직업능력개발원. pp. 39-64.
- 이병희 (2005). 대학전공과 노동시장 성과. 이병희(편저), **교육과 노동시장 연구**, 서울:한국노동연구원.
- 이선혜·정동빈 (2010). 대학생들의 3D 가상현실을 이용한 채팅의 영어학습 효과. **영어어문교육**, 16(1), 233-257.
- 이정미 (2010). 대학생의 과외사교육 참여와 사교육비 지출 규모의 계열별 차이 분석. **교육재정경제연구**, 18(3), 89-122.
- 이희숙 (2008). 대학 특성 및 전공계열에 따른 고등교육 투자 수익률 분석 연구. **교육재정경제연구**, 17(1), 33-59.
- 장수명 (2010). 대학 전공별 노동시장 이행의 성과. **대졸청년노동시장 세미나 자료집**. 서울, 한국직업능력개발원. pp. 129-176.

- 정지선·김훈호 (2009). 대학생의 사교육 참여 및 사교육비 지출에 영향을 미치는 변인 분석. **교육 재정경제연구**, 18(3), 89-122.
- 최셋별 (2003). 한국사회에서의 영어실력에 대한 문화자본론적 고찰, 대학생들의 영어학습 실태와 영어능력자에 대한 인식을 중심으로. **사회과학연구논총**, 11, 5-21.
- 최형재·김진영 (2009). 우리나라 노동시장에서 영어 실력의 프리미엄. **노동경제논집**, 32(2), 61-93.
- 한국교육개발원 (2009). **2009년 고등교육기관 졸업자 취업통계 연보**. 서울: 한국교육개발원.
- Buis, M. (2007). SEQLOGIT: Stata module to fit a sequential logit model. Statistical Software Components S456843. Boston College Department of Economics. revised 17 Sep 2010.
- Buis, M. (2010). The consequences of unobserved heterogeneity in a sequential logit model. In: Buis, M. *Inequality of Educational Outcome and Inequality of Educational Opportunity in the Netherlands during the 20th Century*. Ph.D thesis.
- Cameron, S. V. and J. J. Heckman. 1998. Life cycle schooling and dynamic selection bias: Models and evidence for five cohorts of american males. *The Journal of Political Economy*, 106(2), 262-333.
- Ciscel, M. (2002). Linguistic Opportunism and English in Moldova. *World Englishes*, 21, 403-419.
- Holm, A. and M. M. Jæger (2008). Selection bias in educational transition models: Theory and empirical evidence. *Social Policy and Welfare Services Working Paper 11*.
- Maddala, G. (1983). *Limited Dependent and Qualitative Variables in Econometrics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mare, R. D. (1979). Social background composition and educational growth. *Demography*, 16(1), 55-71.
- Morrison, K. and I. Lui (2000). Ideology, Linguistic Capital and the Medium of Instruction in Hong Kong. *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, 21, 471-486.
- Neuhaus, J. M. and N. P. Jewell (1993). A geometric approach to assess bias due to omitted covariates in generalized linear models, *Biometrika*, 80(4), 807-815.
- Ophem, H. and A. Schram (1999). Sequential and Multinomial Logit: A Nested Model. *Empirical Economics*, 22, 131-152.
- Robst, J. (2007). Education and Job Match : The relatedness of college major and work. *Economics of Education Review*, 26, 397-407.
- Rosenbaum, P. R. and D. B. Rubin (1983). Assessing sensitivity to an unobserved binary

covariat in an observational study with binary outcome. *Journal of the Royal Statistical Society Series B*, 45(2), 212-218.

Train, K. E. (2003). *Discrete choice methods with simulation*. Cambridge: Cambridge University Press.

Tutz, G. (1991). Sequential models in categorical regression. *Computational Statistics & Data Analysis*, 11(3), 275-295.

\* 논문접수 2012년 5월 10일 / 1차 심사 2012년 6월 13일 / 게재승인 2012년 6월 20일

\* 이준호: 서울대학교 교육학과를 졸업하고 동 대학원 교육학 전공 석사과정에 재학 중이다.

\* E-mail: beauclerc84@gmail.com

\* 박현정: 서울대학교 교육학과를 졸업하고 동 대학원 교육학과에서 석사학위를 취득하였으며 미국 University of Minnesota에서 교육측정 및 통계 전공으로 박사학위(Ph.D)를 취득하였다. 현재 서울대학교 교육학과 교수로 재직 중이며, 주요 저서로는 "교육 · 심리 · 사회연구를 위한 통계방법", "심리측정의 원리" 등이 있다.

\* E-mail: hjp@snu.ac.kr

## Abstract

## College Students' Selection Process of English Learning: An Analysis In Perspective of Subject Mismatch and Perceived Budget Constraints\*

Lee, Joon-ho\*\*

Park, Hyun-Jeong\*\*\*

This paper examines the college sophomore's selection process of English learning in South Korea. A sequential selection model was adopted which consists of two decisions: decision about participation in English learning, and decision about choosing the type of English learning. In the first phase, the probability of subject mismatch was quantified for each college students, and the pattern of English learning participation according to that probability was examined. In the second phase, two competing hypotheses about choosing the type of English learning was tested: the hypothesis that students choose private tutoring because they become habituated to it from high school, and the hypothesis that students choose the self learning because they cannot afford private tutoring. Korean Education and Employment Panel(KEEP) 2009 survey was used for the analyses in application of sequential logit model with sensitivity analysis. The results showed that the low probability of subject mismatch significantly increases the odds of participating English learning. Both private tutoring expenditure in high school and perceived affordability were significantly associated with the chance to choose private tutoring in English learning. The former, however, showed a sensitive fluctuation in coefficient estimate and statistical significance according to the change of assumptions on error term while those of the latter showed a robustness against it. This paper concluded that college English learner's selection for self learning is not the matter of learning psychology related to self-regulated learning, but the matter of perceived budget constraints for private tutoring.

Key words: English learning, subject mismatch, self learning, private tutoring, sensitivity analysis

\* This paper is the revised version of Excellent Graduate Student Research(EGSR) presented in 2011 Korean Education and Employment Panel 6th Conference.

\*\* Graduate Student, Seoul National University

\*\*\* Associate Professor, Seoul National University