

대학 졸업자의 IT 자격 보유가 취업과 임금에 미치는 영향분석

함귀분*, 이영민**

[국문요약]

본 연구의 목적은 대학 졸업자의 IT 자격 보유 현황을 파악하고 자격의 보유가 취업 여부와 임금에 미치는 영향을 파악하는 것이다. 분석대상은 2018년 8월 및 2019년 2월 대학 졸업자이며, 대학 졸업자 직업이동 경로조사 자료를 활용하였다. 연구 방법은 로지스틱 회귀분석, Heckman 2단계 분석을 활용하였다. 연구에서 IT 자격 종류는 정보처리기사, 정보처리산업기사, 컴퓨터활용능력, MOS(MicroSoft Office Specialist) 자격으로 한정하였다. 연구 결과는 다음과 같다. 첫째, IT 자격은 취업 여부에 부적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째, IT 자격의 임금효과는 정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이를 바탕으로 대학 졸업자가 취업 준비를 위하여 응시하는 IT 자격의 준비 방향 및 자격 시행의 시사점을 제시하였다.

핵심주제어 : IT 자격, 청년취업, IT 자격의 임금효과, IT 자격의 취업효과, Heckman 2단계 분석

1. 서 론

최근 학교에서는 노동시장으로 이행하는 청년들이 변화하는 사회와 직장환경에 적응하도록 디지털 기술을 습득하고 숙련도를 향상하기 위하여 교육 및 직업훈련 프로그램을 운영하고 있다(Jochen Klove & Friederike Rother & Maria Laura Sanches Puerta, 2012). 이러한 교육의 일환으로 디지털 기초역량교육, 컴퓨터 활용능력 강화, IT(information technology) 융합 전공 신설과 운영, AI 대학원 운영, 메타 버스 활용 교육, 사이버보안 전문양성, AI 반도체 기술혁신 선도 프로그램 운영, 데이터분석가 양성 등을 운영하고 있다.

다양한 교육 훈련 프로그램 외에도 학교에서는 대학을 졸업하는 청년들이 이와 같은 IT 능력을 갖추도록 IT 자격

을 취득하도록 의무화하거나 권장하고 있다. 다양한 소프트웨어, 데이터베이스, 멀티미디어 등의 정보기술을 활용하여 새로운 지식을 창출하기 위해 IT 기술을 기반으로 정보를 분석, 생산, 가공, 처리할 수 있는 능력을 사회적으로 인정받을 수 있도록 자격을 강조하고 있다. 즉, 자신의 IT 관련 능력을 표현하는 사회적인 신호 기제로 IT 자격의 취득을 권장하고 있다.

대학 졸업자가 노동시장 이행과정에서 많이 취득하는 자격증은 정보처리기사, 정보처리산업기사, 컴퓨터활용능력, MOS와 같은 소프트웨어개발 관련 자격과 OA(Office Automation, 사무자동화) 관련 자격 등이다. 또한, 대학 졸업자를 위한 IT 자격은 일부 종목을 제외하고 졸업한 계열전공과 관련 없이 취득할 수 있다. 자격 취득은 특정 학교, 특정 전공, 학사교육 이수(기사, 기능사, 기술사 제외)

* 제1저자, 숙명여자대학교 일반대학원 인력개발정책학 박사과정 재학중, ham_gwibun@naver.com

** 교신저자, 숙명여자대학교 행정학과 교수, ymlee@sookmyung.ac.kr

와 관계없이 이루어지는 것이 대부분으로 기업에서 구직자의 디지털 역량 측정 도구로 활용되고 있다.

대학 졸업자가 취득하는 IT 자격은 정보기술과 관련이 있는지, 컴퓨터 및 소프트웨어를 다루거나 사용하여 정보를 처리하는지에 의해 구분할 수 있다. IT 자격은 국가기술 및 전문 자격 관리 기관인 한국산업인력공단 자격검정 홈페이지 q-net.or.kr와 대한상공회의소의 자격평가사업단 홈페이지 license.korcham.net에서 종목별 목록에서 검색할 수 있다.

대학 졸업자가 IT 자격을 취득하는 것은 자격 취득에 따른 유효한 입직 효과를 기대하거나, 특정 직무에서 요구되는 기본적인 능력이 IT 활용능력으로 인식하기 때문이다. 특히, 자격 취득을 위해 취업 사교육에 참여하거나 평균 2개 이상의 자격을 취득하기 위해 노력하고 있는 것은 IT 자격 자체의 효과를 기대하기보다 IT 자격을 취득하는 것이 직업선택을 위한 최소한의 안전장치를 확보한 것으로 인식하기 때문이다(최기성·어수봉, 2017).

IT 자격 분야 선행연구는 고교졸업생 1000명을 대상으로 시행한 설문 조사 연구(용승일, 2018), 시스템 엔지니어 40명을 대상으로 시행한 설문 조사 연구(이광수, 2019), 고등학생 168명을 대상 시행한 연구(김은영, 2019), 인공 지능 디지털 교육 담당자를 대상으로 시행한 연구(최은선·박남제, 2022), P 대학교 164명을 대상으로 시행한 (윤종찬, 2022)의 논문이 있다. 연구의 내용은 IT 자격 선호도 조사, 자격 현황조사, 자격인증제도 도입 사례조사 연구이다. 유일한 IT 자격 취업 효과의 연구는 239명을 온라인조사를 사용하여 취업 효과를 기초통계로 분석(유재영·최성진·이영주, 2014)한 논문이다. 반면 모든 자격 분야 자격의 취업과 임금효과 연구(조성은·이영민 2019, 이요행·권해자 2009, 임미정 2020)는 다수가 존재한다. 그래서 청년 대상의 IT 자격의 취업과 임금효과와 실증적 연구를 분석이 필요하다.

본 연구의 목적은 대학 졸업자의 IT 자격 취득이 취업과 임금에 미치는 영향을 파악하는 것이다. 이러한 실증적 연구를 통하여 대학 졸업자의 취업 준비로서 IT 자격의 취득 효과가 명확하다면, 자격 시행을 위한 기초연구 자료로서 의의가 있다.

이를 위해, 2020 대학 졸업자 직업이동경로 조사 패널데이터, 한국산업인력공단 자격취득순위, P 대학교 졸업예정자 자격증 제출현황을 종합하여 가장 많이 선택하고 있는 IT 자격(정보처리기사, 정보처리산업기사, 컴퓨터활용능력, MOS)을 IT 자격의 범위로 결정하여 취업과 임금에 영향을 미치는지 살펴보았다. 연구문제는 다음과 같다. 첫째,

IT 자격은 대학 졸업자의 취업 여부에 영향을 미치는가?
둘째, IT 자격은 대학 졸업자의 임금에 영향을 미치는가?

II. 선행연구 분석

2.1 우리나라 자격제도의 개요

자격제도를 관리하는 자격기본법은 자격을 직무수행에 필요한 지식 기술 소양의 취득 정도가 일정한 기준과 절차에 달성 정도 또는 인정된 것으로 정의되어있다(자격기본법 제2조의 1). 자격기본법에서는 법령에 따라 자격의 종류를 국가 자격과 민간자격으로 구분하는데, 신설 운영 관리의 주체에 따라 구분한다. 관련 법과 관계부처에 따라 국가 자격의 경우 국가기술자격과 국가전문자격으로 분류하고, 마찬가지로 민간자격은 관계부처와 관련 법에 따른 국가공인 등록 민간, 민간자격, 사내자격, 외국자격으로 구분할 수 있다.

민간 자격과 국가 자격은 구체적으로 역할 분담에 대한 논의가 이루어지고 있는데 자격제도를 중심으로 민간이 운영하기 어려운 국가 자격 분야, 고도의 전문성과 시장 실패, 윤리성 등이 요구되는 분야 등으로 운영하고, 일정한 능력을 갖춘 민간기관이나 운영기회를 제공해야 하는 민간 자격은 단체에 위임해야 한다는 의견이 있다(박종성·김현수·김덕기·이영란, 2009).

또한, 자격을 국가적인 제도 수준으로 구분하여 운영하고 있는데. 기능, 내용, 시행 주체에 따라 다양한 자격제도가 분류되어 운영되고 있다(권해수·박영범, 2004). 첫째, 업무에 따라 기능별 직종에만 종사가 가능한 독점형 업무, 기능 또는 능력과 지식을 갖추었다고 판단되는 능력인정형으로 구분할 수 있다. 둘째, 직무를 수행할 지식과 기술 습득한 것을 인정하는 특정한 직종으로 분류할 수 있는데 이는 자격 내용에 따라 전문 자격 또는 지식과 기술의 습득 정도가 타 직종 영역에 활용 가능하다는 것을 인정하는 정도로 분류할 수 있다. 셋째, 국가의 자격제도 신설과 관리의 시행 주체별로 운영하고, 민간자격은 국가 이외 단체나 법인에서 자격제도를 신설하거나 운영하는 것으로 구분할 수 있다. 운영 주체에 따라 대표적인 자격제도는 <표 1>과 같다.

〈표 1〉 유형별 자격 운영제도

구분		자격수	관련법	관계부처	자격 예
국가 자격	국가 전문 자격	202	개별 법령	22개 부·처·청· 위원회	의사, 변호사등
	국가 기술 자격	527	국가 기술 자격법	고용노동부	기술사, 기능장등
민 간 자 격	국가공 인 민간자 격	59	자격 기본법	교육과학기술부 (11개 부·처·청·위원회)	인터넷 검색사, TEPS 등
	등록 민간자 격	13,462	자격 기본법	교육과학기술부 (440개 민간기관)	증권분석 사 등
	사내 자격	237	고용 보험법	고용노동부 (44개 사업체)	고객 상담사 등
	외국 자격	119		개별기관 (37개 기관)	TOEFL, MOS 등

출처: 본 표의 내용은 김현수(2006) 연구 p.4의 표를 일부분을 수정·보완하고, 2023년 5월 1일 기준으로 자격의 수를 정리한 것임

2022년 국가기술자격 통계연보에 의하면 자격증 취득자 수는 2017년 676,121명, 2018년 686,429명, 2019년 769,444명, 2020년 709,727명, 2021년 831,076명으로 연평균 약 6% 수준으로 증가하였다. 모든 연령대에서 취득자가 점차 증가한다. 연령대별로 구분해서 보면, 15세에서 19세의 연령대는 연평균 약 7% 수준으로 감소하였다. 14세 미만의 경우는 늘어나고 있으므로 해당 연령 인구의 감소 외에 다른 요인도 있다고 고려된다. 자격 취득의 주요 대상인 실업고 학생의 감소, 대입제도에서 국어 영어 수학 과목의 비중이 확대되고 2013학년 ‘학교생활기록부 작성 및 관리지침’ 10조에 의해 고교의 경우 재학 중 취득한 국가기술 자격증, 기술 관련 국가공인 민간자격증은 생활기록부 기록 가능이 원인이 될 수 있다. 즉, 수시 전형 입시에도 반영하였으나, 2021년부터 학생기록부에 자격증이 기록은 되지만 대학입시에 반영을 금지(2021 생활기록부 기재요령 교육부)가 되면서 자격 취득 학생이 감소한 원인이다(한국산업인력공단 국가기술통계연보, 2022).

반면에 60세에서 64세의 경우 연평균 25%, 65세 이상은 32% 자격 취득률이 상승했다. 이는 은퇴인구 증가, 수명증가, 시니어 구직활동 증가가 원인이다. 대표적인 IT 자격인 정보처리기사 취득자는 2018년 16,727명, 2019년 22,495명, 2020년 7,341명, 2021년 16,323명, 2022년 11,111명으로 코로나 발생이 영향을 미친 2020년 전까지 연평균 34%로 상승했다. 정보처리산업기사는

연평균 증가율이 -5%로 감소하였다. 사무정보기술 자격증에 해당하는 컴퓨터활용능력 1급은 2017년 18,268명, 2018년 23,924명, 2019년 39,695명, 2020년 52,396명, 2021년 59,072명으로 연평균 35% 증가했다. 컴퓨터 활용능력 2급은 연평균 12% 증가했다. 결과적으로 전체 자격 취득증가율이 연평균 6%이며 IT 자격 취득증가율은 타 자격 대비 매우 높은 것으로 나타났다(한국산업인력공단 국가기술통계연보, 2022).

2.2 자격의 효과와 역할

OECD(경제협력개발기구)는 자격의 인정을 다음과 같이 설명하고 있다. 자격인정은 지식이나 기술의 개인 획득을 형식적인 과정을 거쳐서 공식적으로 확인한 결과이며, 시험이나 훈련 과정을 통해 성취한 결과를 실증해 준 것으로 보고 있다. 또한, 행정적 사회적 법률적인 구속력을 내포하고 있음을 인정한다. 따라서 자격인정은 사회 경제적인 힘을 보여주는 자격의 형태로 실체화되는 도구이며 직업훈련 교육 체제의 영역을 벗어나서 영향력이 발휘된다는 것에 주목할 수 있다(신명훈, 2006).

자격의 역할을 다음과 같은 4가지로 설명하고 있다(이동임·박종성·김상호, 2004; 김환식, 2004). 첫째, 신호 기능은 근로자 능력의 정도를 나타내주는 것이다. 이러한 구직·구인 및 인적자원의 효율적인 배치를 가능하게 하는 신호 기능의 활성화는 효율적인 자원 배분과 연관이 있다.

둘째, 선도기능은 능력의 형성과 향상을 사회가 필요로 하는 것을 의미한다. 즉, 개인들은 자격의 능력개발에 따른 선도기능에 의해 생애 학습 및 평생직장이 아닌 평생 직업의 가능성을 확보하게 된다. 사회구성원들이 능력개발을 통하여 산업현장에서 보상과 평가가 적절하게 이루어짐으로써 자격을 취득하고자 하는 동기가 작동하고, 산업현장이 요구하는 능력을 적절하게 반영하여 자격이 시장으로부터 정당한 가치를 인정받을 수 있어야 가능하다.

셋째, 기업이 인재를 채용할 때의 선별장치 기능이다. 근로자를 채용할 때 기업은 시험, 서류, 면접전형 여러 가지 선별하기 위한 장치를 마련하는데, 기업에 도움을 줄 수 있는 사람을 선택하기 위하여 자격은 학력과 더불어 중요한 직업능력의 증거로 작용한다.

넷째, 국가 자격이 중점적으로 담당하는 기능으로 개인이 가지고 있는 능력, 특히 독점적 지위를 보장하고 지적 재산권 또는 자격 취득자를 승진, 취업 등에서 우대함으로써 이익을 보호하고 개선하는 면허 측면이 있다.

기업 측면에서 개인의 자격의 효과는 다음과 같다. 자격

취득자의 자격보유가 반드시 개인의 생산성이 향상되는 것으로 연결되는 것은 아니지만 자격 취득자는 노동시장에서 자신의 유능함을 고용주에게 신호를 보낼 수 있는 수단이 되고 고용주는 이 과정을 통해 선별비용의 감소가 가능하다(이동임·김상호, 2005). 선별이론에서는 기업이 원하는 것은 능력이고 우수한 사람을 채용하는 것이다. 그러나 기업은 채용과정에서 쉽게 개인의 성향을 판단할 수 없고 과도한 능력 판단 비용을 감소시키기 위해 이를 회피하고자 한다(Bac, M, 2000).

그러므로 채용 시 기업은 개인특성 지표를 활용한다. 특히 기업은 학력 지표를 다년간 활용한 경험을 통해 기업이 원하는 인재상을 가진 노동자를 채용할 수 있다는 것을 알게 되었다(조우현, 2010). 즉, 선별비용을 감소하기 위해, 인재에게 높은 임금과 채용기회를 제공하기 위해, 취업의 대리 변인으로 자격을 간주할 수 있다.

개인 측면에서 자격의 효과는 취업기회 증진, 자격 수당의 신청 가능, 근무 평점표 가점 취득을 통한 승진, 자격 취득과정에서 획득한 숙련향상을 통한 기대로 임금 상승을 들 수 있다. 개인의 숙련 인정 요인이 되고, 개인 지식과 능력을 표현하는 학력과 더불어 중요한 요소가 될 수 있다. 그래서 IT 자격에도 위와 같은 효과가 존재하는지 다양한 각도에서의 연구가 필요하다.

2.3 IT 자격의 효과에 관한 선행연구

자격 취득은 지식과 기술의 함양이라는 이유로 많은 연구가 이루어 졌다(강순화·안준기, 2012; 권국모, 2016). 많은 자격 중에서 IT 자격은 4차산업이란 환경적인 요인으로 더욱 강조되고 있다. 그 사례는 다음과 같다. 대학에서는 졸업 인증제, 즉 적절한 기준을 성취한 학생에게는 졸업요건으로서 그에 대한 인증을 부여하는 제도로써 학교 수준의 책무성을 높이기 위하여 실시하고 있다. 채용 전형에 서류 심사 가산점 등 긍정적인 측면을 반영하여 토익성적, 컴퓨터활용능력, 전공자격을 시행하고 있다(신태진, 2011).

대학 졸업자의 자격 취득과 취업 연계성에 관하여 기업 인사담당자는 자격 취득이 대학 졸업자의 지원 분야에 대한 노력과 관심을 보여주는 역할을 하는 것으로 인식하였다. 대학 졸업자의 국가 자격과 공인 민간자격이 취업에 도움을 주지만 자격 취득이 어려울수록, 근무 분야와의 관련성이 높을수록 취업에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 인식하였다(안영식·김영석·정주영, 2013). 최영준(2022) 연구에 의하면 대학에서의 진로교육이 중요하다는 연구가 있는데 이는 졸업 이전에 IT 취업 시장에 대한 사전 정보

제공 및 교육이 중요함을 시사하고 있다.

자격의 선호도에 대해 IT 자격 분야로 연구된 선행연구를 살펴보면, 2016년부터 2020년 5년간 P 대학교 사이버 교과목 수강생 5,430명 중 자격을 취득한 3,215명 학생을 조사해본 결과는 다음과 같다. 취득한 자격은 사무자동화 산업기사 18명(0.6%), 정보처리기사 168명(5%), 컴퓨터활용능력 2급 759명(24%), MOS 329명(10%)으로 컴퓨터활용능력 1급 1,088명(34%)으로 나타났다. 1·2급 컴퓨터활용능력을 합하면 전체 중 58%로 컴퓨터활용능력 자격에 대한 선호도가 매우 높았다. 20대가 가장 선호하는 IT 자격을 보면 2021년도 국가기술자격 통계연보에서 기술된 컴퓨터활용능력과 동일하다. 그 이유는 정보처리기사, 산업기사, 사무자동화 산업기사에 대비 컴퓨터 활용능력은 학력 나이 등 응시횟수, 응시자격 제한이 없어 응시생들이 다른 자격보다 많이 접근성이 좋아서 나온 결과이다(윤종찬, 2022).

청년 대상으로 IT 자격 취득이 진학이나 취업에 도움이 된다고 생각하는지에 대한 인식조사가 있다. 이 조사에서 사용된 설문 문항에 ‘전혀 그렇지 않다 5.4%, 별로 그렇지 않다 7.1%, 매우 그렇다 8.9%, 보통 이다 33.9%, 그렇다 44.6%’로 나타났다. 이는 자격의 취득 목적이 진학과 취업에 있으며, 50% 이상의 응답자가 진학이나 취업에 도움이 된다고 생각한다고 응답했다(김은영, 2019). 또한, 취업을 희망하는 기업의 적성과 고용안정이 취업의향에 중요하다고 응답하였다(이윤선, 2021).

이상준(2006)은 동일 사업장 내에 정착하기 어려운 근로자일수록 자격 취득이 없고 이직률이 높다는 것을 실증하면서 근속 유지에 따른 자격의 긍정적인 영향을 확인하였다. 또한 이만기(2008)의 연구에서는 자격의 보유만으로 이직으로의 유의미한 영향을 미치지 못하는 못하지만, 직무 만족에는 정적인 영향을 미쳤다고 보고되어 있다. 따라서, 개인의 능력을 적절히 대표하는 자격은 능력에 따른 긍정적인 태도와 개인의 만족감에 많은 영향을 준다(김현수, 2008).

자격 취득은 취업 성공, 임금 향상이란 주제로 다양한 방법으로 연구를 하였다(강순화·안준기, 2012; 권국모, 2016). 사회 진출을 준비하는 청년 대상으로 한 대졸자직업이동 경로 조사를 활용하여 자격의 취업과 임금효과에 관한 선행연구(이만기, 2008; 이요행·권혜자, 2009; 박윤경·이영민, 2012; 최기성·여수봉, 2017; 정성배·이지우, 2018)가 다수 있다.

그러나 <표 2>에서 IT 자격의 선행연구는 자격효과 측면보다는 현황조사, 선호도 조사, 효능감 조사, 제도도입 사전 조사에 그치고 있다. ICT 자격의 취업 효과 연구는 취

득 유형별로는 통계적 차이가 없었고 근무사업체별 유의미한 차이는 있었다고 기술되어 있는 논문이 유일하다(유재영·최성진·이영주, 2014). 위와 같은 이유로 IT 자격 취득의 취업과 임금효과에 대한 실증분석이 필요하다.

<표 2> IT 자격 선행연구

연구자	분석 대상/자료	분석모형	분야	자격효과	
				취업	기타
유재영 외2인 (2014)	온라인조사 239명	기초 통계분석	ICT	자격증 유형별 (X) 근무사업체 별 (O)	
용승일 (2018)	고교졸업생 설문 조사 1000명	기술통계	IT		IT 관련 현황조사 선호도 분석
이광수 (2019)	시스템 엔지니어 40명	기초 통계분석 입사 전후 동기 분석	IT 정보 시스템		자격증과 교육 중 선호도 조사
김은영 (2019)	고등학생 168명	일원 분산분석	IT		자기효능감
최은선 박남제 (2022)	인공지능 디지털 교육 담당자	사례조사	인공지능 디지털 교육		인공지능 디지털교육 자 인증제도 도입
윤종찬 (2022)	P 대학교 164명	교차분석 현황조사 선호도 분석	IT		자격증취득 차이 성별에 따라 차이 없음 학년에 따른 차이 있음

III. 연구 방법

3.1 분석자료 및 변인설명

본 연구에서는 사용되는 자료는 한국고용정보원의 2020 대학 졸업자 직업이동 경로조사(2019GOMS) 패널데이터이다. 해당 자료는 매해 전년도 2~3년제 대학 이상 졸업자를 모집단으로 하여 18,271명으로 패널의 약 4%를 구축하는 데이터이다. 졸업 후 약 18개월이 경과 시점에서 경제활동 상태, 일자리 경험, 교육 및 취업 준비, 학교생활 등 조사한 데이터이다. 이 조사의 목적은 대학 졸업자의 경력개발 및 직업이동경로를 알아보는 조사이다.

본 연구에서 분석하게 될 IT 자격의 결정 기준은 다음과

같다. 첫째, 2020 한국산업인력공단 자격검정 홈페이지의 국가기술자격 통계연보 자격접수 빈도 순위 둘째, 2020 대학 졸업자 직업이동경로 조사 자격 취득 빈도 순위 셋째, 2020 대학 졸업자 직업이동경로 조사 기술통계 분석에 의한 취업을 목적으로 취득하는 자격 순위였다.

2022년 국가기술자격 통계연보를 살펴보면 모든 자격증 필기 접수 순위에서 IT 자격증으로 구분하면 1위 컴퓨터활용능력 1급, 2위 컴퓨터활용능력 2급, 5위 정보처리기사, 6위 워드프로세서 10위로 IT 자격증은 4종류가 있다. 기사 자격 부분만 한정하는 경우 1위 정보처리기사, 10위 빅데이터 분석기사이다. 산업기사로 살펴보면 4위 사무자동화기사, 5위 정보처리산업기사이다.

2020 대학 졸업자 직업이동경로 조사의 자격 취득의 빈도 순서에서 IT 자격은 1위 컴퓨터활용능력, 3위 워드프로세서, 4위 정보처리기사, 6위 ITQ, 7위 전산회계, 9위 MOS, 15위 GTQ(그래픽기술자격)이다. 취업을 목적으로 취득한 자격 비율은 정보처리기사 82%, 정보처리산업기사 76%, 컴퓨터활용능력 86%, MOS 76%, 워드프로세서 62%, ITQ 63%, 전산회계 89%이다. 그리고 대학 재학 시 취득했다고 생각되는 2016년 이후 취득 비율은 정보처리기사 90%, 정보처리산업기사 69%, 컴퓨터활용능력 85%, MOS 65%, 워드프로세서 36%, ITQ 48%, 전산회계 84%이다. 특히, 워드프로세서와 ITQ는 초, 중, 고등학교 취득하여서 본 연구의 IT 자격에 포함하지 않는다.

한국산업인력공단 자격검정에서 컴퓨터 활용능력은 1급과 2급으로 구분되어있다. 2020 대학 졸업자 직업이동경로 조사 설문지에 1급과 2급의 구분이 없이 컴퓨터활용능력으로 원자료가 처리되어 있다. 그래서 컴퓨터활용능력으로 통합하여 분석한다.

정보처리기사는 정보처리기사 1급, 정보처리산업기사는 정보처리기사 2급으로 구분된다. 시험의 난이도 및 취업가산점의 혜택은 동일 적용이 많다. 다만 응시자격에서 차이가 있다. 기사 자격검정 응시자격은 4년제 이상 졸업자, 산업기사 응시자격은 2~3년제 이상 졸업자이다. 따라서 정보처리산업기사 2급의 경우 정보처리기사와 함께 효과 분석에 포함하는 것이 가능할 것이다. 비교적 선호도가 높은 전산회계의 경우 IT 자격보다는 회계 관련 자격증이므로 이번 연구 분석에서는 제외한다. 결과적으로, 본 연구의 효과분석에 사용될 IT 자격은 정보처리기사, 정보처리산업기사, 컴퓨터활용능력, MOS를 선택하였다.

이에 따라 IT 자격효과를 파악하기 위해 최종 분석에 포함된 참여자는 총 18,271명이다. 전체 응답자 중에 취업자는 11,799명, 자격증 취득자는 10,062명이었다. IT 자

격 취득자는 2,254명이다. IT 자격의 취업확률과 임금에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 사용된 독립변수와 종속변수의 구성 및 설명은 아래 <표 3>과 같다.

<표 3> 연구 변인 속성

변수명	변수설명	변수 역할
성별	1=남성, 0=여성,	independent
학교 위치	1=수도권, 0=비수도권	
학교 유형	1=4년제, 0=2년제	
전공 계열	인문·사회 자연·공학 예체능·기타	
IT 자격	1=정보처리기사 정보처리산업기사 컴퓨터활용능력 MOS 보유(or 조건) 0=정보처리기사 정보처리산업기사 컴퓨터활용능력 MOS 미보유(and조건)	
임금	log(월평균 임금)	dependent
취업 여부	1=취업, 0=미취업	
	1=정보통신업 취업 0=정보통신업제외 취업 및 미취업	

3.2 분석방법

본 연구에서는 취업 효과는 로지스틱 회귀분석, 임금효과에는 Heckman 2단계 추정을 활용하였다. 임금효과 분석에서 Heckman 2단계 추정을 사용한 이유는 취업을 통한 임금을 받는 대학 졸업자와 미취업으로 임금정보가 없는 대학 졸업자는 특성이 다르다는 것이 일반적이기 때문이다. 즉, 임금 결정요인을 분석할 때 임금은 개인의 취업 여부와 임금의 크기에 대한 두 가지의 정보를 모두 갖고 있다. 어떤 정보는 개인의 선택에 달려 있다는 점에서 자기 선택성을 갖고 있고, 자기 선택성에 대한 고찰 없이 정보 대상으로 OLS(최소제곱법)에 기초한 선형 회귀분석을 하게 되면 표본선택에 의한 편의(sample selection bias)가 발생한다.

따라서 취업해서 임금을 받는 졸업자만을 대상으로 분석한다면 대상자들은 무작위로 추출된 표본이 아닐 뿐만 아니라 비 무작위적으로 미취업자 표본들이 분석대상에서 배제됨으로 표본선택 편의의 문제가 발생한다는 것이다. 본 연구에서는 취업자와 미취업자를 모두 분석하였다(Heckman, 1979). 취업 성공이란 추정결과를 임금(종속

변인)으로 포함하는 방법은 자기선택 편의를 통제하기 위한 것이다(이석원·김준기·이영범·장경호·이민호, 2008).

IV. 연구 결과

4.1 기술통계 분석결과

전체 분석자 18,271명 중 취업 비율은 65%(11,799명)이었고, 미취업자는 6,472명으로 35%로 나타났다. IT 자격 소지자 2,254명 중 취업한 비율은 61%(1,377명)이고 IT 자격 미소지자의 취업 비율은 65%(10,422명)이다. 이는 IT 자격이 취업을 위한 직접 효과보다는 간접적인 효과라는 점을 시사하고 있다.

IT 자격을 포함한 모든 자격(예를 들면, 한국사검정능력, 중등학교 정교사, 간호사, 보육교사, 사회복지사 2급, 물리치료사) 취득자가 10,062명(55.1%)이었고 미취득자 8,209명으로 전체의 44.9%이었다. 취업자들을 대상으로 한 분석에서 월평균 임금은 225만 원으로 나타났다. 기타 변인들의 기술 통계량은 <표 4>와 같다.

자격증 취득순위는 컴퓨터활용능력, 중등학교 정교사, 정보처리기사, 한국사 능력검정, 사회복지사 2급, 워드프로 세서, 초등학교 정교사, 정보기술자격(ITQ), 전산회계, 자동차운전면허(1종 대형), MOS 순서이다. 학교 유형에서 4년제(89%)가 2~3년제(11%) 경우보다 IT 자격 소지 빈도가 높았다. 전공별로 공학(31%), 사회(28%), 인문(17%), 자연계(14%) 순서로 소지 빈도가 높았다.

<표 4> 연구대상 기술통계 결과

(단위: 명 % 만원)

구분		취업 (n=18,271)	IT 자격 유 (n=2,254)	IT 자격 무 (n=16,017)
종속변수	취업 여부			
	취업	11,799 (65.0)	1,377 (61.0)	10,422 (65.0)
	미취업	6,472 (35.0)	877 (39.0)	5,595 (35.0)
	정보통신업			
	취업	963 (5.17)	219 (9.72)	744 (4.65)
월임금	타 분야 취업 및 미취업	17,308 (94.73)	2,035 (90.28)	15,273 (95.35)
	현직장 월평균 임금		225	224

구분			취업 (n=18,271)	IT 자격 유 (n=2,254)	IT 자격 무 (n=16,017)
개 인 특 성	성 별	남성	8,790 (48.1)	914 (41.0)	7,876 (49.0)
		여성	9,481 (51.9)	1,340 (59.0)	8,141 (51.0)
인 적 자 본	학 교 위 치	수도권	7,858 (43.0)	1,003 (44.5)	8,141 (51.0)
		비수도권	10,413 (57.0)	1,251 (55.5)	6,855 (42.8)
	학 교 유 형	2~3년제	3,963 (21.7)	257 (11.0)	3,706 (23.0)
		4년제	14,308 (78.3)	1,997 (89.0)	12,311 (77.0)
	전 공 계 열	인문·사회	6,031 (33.01)	1,003 (44.50)	5,028 (31.39)
		자연·공학	7,527 (41.20)	1,010 (44.81)	6,517 (40.69)
		예체능·기타	4,713 (25.79)	241 (10.69)	4,472 (27.92)
	자 격	유	10,062 (55.1)		
		무	8,209 (44.9)		
	IT 자 격	유	2,254 (12.3)		
		무	16,017 (87.7)		

출처: 2020 대학졸업자직업이동경로 조사

4.2 IT 자격의 취업효과 분석결과

IT 자격(정보처리기사, 정보처리산업기사, 컴퓨터활용능력, MOS)의 취득이 취업에 대한 결정요인을 확인하기 위해 StataBE 17을 사용하여 로지스틱 회귀분석을 하였다. 정보처리기사, 정보처리산업기사, 컴퓨터활용능력, MOS 중 1개라도 보유한 경우의 IT 자격을 취득했다고 정의하였다. IT 자격은 Coef -0.119, $p<0.05$ 으로 통계적으로 유의하나, 취업에 유의미하지 않은 결과가 나타났다. 취업에 영향을 미치는 요인을 개인적 특성, 환경적 특성, IT 자격으로 구분하여 분석한 결과 통계적으로 유의하였다. ($x^2=84.56$, 90.87, $p<0.001$) 개인특성과 인적자본특성을 투입하여 취업 여부를 분석한 결과 유의미하였다.

남성이 여성보다 취업할 승산이 15.2% 높으며, 학교소재지는 수도권이 15.2%, 전공계열은 자연 공학 대비 인문사회 -7.9% 취업할 승산이 낮게 나왔으며, 기타학과 24% 취업할 승산이 높게 나타났다. IT 자격 취득은 -12.1%의 승산으로 취업에 부의 효과가 나타났다. 이러한 결과는 학력이 높거나 자격을 보유한 경우 취업에 유리하다는 이준상(2008)과는 상반된 연구 결과이다. 이는 IT 자격이 취

업 분야와의 연관성이 없다면 부적인 결과가 나올 수 있는 개연성이 있으므로 현재 취업자 중 정보통신업 관련 취업자를 종속변수로 추가 분석하였다. <표 5-1> IT 자격 취득은 Coef -0.808, $p<0.001$ 로 통계적으로 유의하며 정보통신업에 취업에 매우 유의미하였다. 결과적으로 IT 자격 취득은 정보통신업 취업에는 정적인 효과를 미친다. 그러나 그 외의 분야에서는 부적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

<표 5> IT 자격의 취업 여부 로지스틱 회귀분석 결과

구분		모델1			모델2		
		β	odds ratio	S.E	β	odds ratio	S.E
개인	성별	0.159***	1.172	0.033	0.152***	1.164	0.033
인적 자본	학교 위치	0.132***	1.141	0.032	0.132***	1.141	0.032
	학교 유형	0.038	1.038	0.038	0.046	1.047	0.038
	전공·인문·사회	-0.084*	0.92	0.037	-0.082*	0.921	0.037
	계열·예체능·기타	0.227***	1.255	0.042	0.215***	1.24	0.042
	IT 자격				-0.119*	0.888	0.047
	상수항	0.41***	1.507	0.047	0.424***	1.529	0.047
	Obs	18,271					
	-2log likelihood	-11831.107			-11834.262		
	x^2	84.56***			90.87***		

주: † $p<0.1$, * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$

<표 5-1> IT 자격의 정보통신업 취업 여부 로지스틱 회귀분석 결과

구분		모델1			모델2			
		β	odds ratio	S.E	β	odds ratio	S.E	
개인	성별	0.253***	1.288	0.07	0.315***	1.371	0.071	
인적 자본	학교 위치	0.713***	2.039	0.068	0.716***	2.045	0.068	
	학교 유형	0.308***	1.361	0.087	0.251**	1.285	0.088	
	전공 계열	인문· 사회	-0.242**	0.785	0.079	-0.253**	0.776	0.08
		예체 능·기 타	-0.188*	0.829	0.09	-0.08	0.923	0.091
		IT 자격				0.808***	2.243	0.083
	상수항	-3.502***	0.03	0.109	-3.647***	0.026	0.112	
	Obs	18,271						
	-2log likelihood	-3698.225			-3655.9373			
	χ^2	146.13***			230.70***			

주: † $p<0.1$, * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$

4.3 IT 자격의 임금효과 분석결과

IT 자격이 소득에 미치는 영향을 분석하기 위해 취업자 대상으로 개인적 특성, 인적자본 특성을 고려하여 다중 회귀분석을 실시하였다. 그 결과는 <표 6>과 같다. 성별, 학교 위치(수도권, 지방), 학교 유형(4년제, 2~3년제)은 유의미한 변인으로 나타났다. 즉, 남자, 4년제, 수도권일수록 임금에 정적인 것으로 나타났다. IT 자격 특성을 추가하여 투입하였을 때 역시 임금을 유의미하게 설명하는 것으로 나타났다.

OLS는 취업자만을 대상으로 임금효과를 추정하므로 표본선택 편의가 발생한다. 이를 감안 하여 Heckman 2단계 추정법을 사용하여 임금효과에 대한 추가 분석을 하였다(Heckman, 1979). <표 7>은 IT 자격보유에 따른 Heckman 2단계 추정 결과치 표이다. 이 결과표에 의하면 임금효과는 남성일수록, 4년제 대학 졸업자일수록 유의 수준에서 높은 임금을 받았다. IT 자격보유는 유의수준 0.01 미만에서 0.129의 임금효과가 있었다.

<표 6> IT 자격의 임금에 대한 회귀분석 결과

구분	모델1		모델2	
	β	S.E	β	S.E
성별	0.204***	0.009	0.205***	0.009
학교 위치	0.031**	0.009	0.031**	0.009
학교 유형	0.096***	0.011	0.094***	0.011
IT 자격			0.033*	0.014
상수항	5.125***	0.012	5.123***	0.012
Obs	11,803			
R^2	0.0465		0.0469	
R^2 변화량	0.0465		0.0004	

주: $\uparrow$ $p<0.1$, * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$

<표 7> IT 자격 임금효과 Heckman 2단계 추정법

구분	1 단계		2 단계	
	β	S.E	β	S.E
성별	0.071***	0.019	0.139***	0.032
학교 위치	0.064**	0.019	-0.036	0.032
학교 유형	0.004	0.023	0.081*	0.034
취업교육 취업 훈련	0.176***	0.026		
IT 자격	-0.118***	0.029	0.129**	0.048
상수항	0.297***	0.025	6.156***	0.242
lambda			-1.697***	0.394
rho			-1	
sigma			1.697	

구분	1 단계		2 단계	
	β	S.E	β	S.E
Obs	18,271			

주: $\uparrow$ $p<0.1$, * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$

V. 결론 및 제언

본 연구에서는 졸업자의 IT 자격이 취업과 임금에 영향을 미치는지를 확인하고자 하였다. 개인적인 특성과 환경 특성을 통제한 후 IT 자격이 효과가 있는지 살펴본 결과, IT 자격은 취업에 부적인 효과가 있었으나 임금효과는 정적인 효과가 있었다. 이 연구에서 정의한 IT 자격은 정보 처리기사, 정보처리산업기사, 컴퓨터활용능력, MOS로 한정하였으며, 이 중에서 가장 많이 취득한 자격증인 컴퓨터활용능력이 IT 자격의 대표성을 가지고 있다. 컴퓨터활용 능력의 특성은 사무처리 능력을 평가하는 자격이다.

그러나 대학 졸업자의 취업은 전공과 직무 경험에 의해 취업 성공이 결정되는 경향이 있다. 따라서 일반적 사무 능력인 컴퓨터활용능력은 취업에는 정적 효과를 주지는 못한다. 그러나, 취업 이후 사무처리는 광범위한 업무에서 사용되며 개인 업무 생산성에 정적인 영향을 미치고, 승진과 연봉협상에도 긍정적 영향을 미쳤다.

IT 자격이 취업에 유의미한 영향을 미치지 못한다는 것은 기업에서 요구하는 IT 자격이 본 연구에서 일반화되어 있기 때문이거나, 직무별 필요한 IT 자격은 취업 성공의 충분조건이 아닌 필요조건으로 해석된다. 그러나 취업 효과에서 산업 대분류로 IT 분야 맞춤 분석을 하면 정적 효과가 있었다.

본 연구의 결과가 자격이 취업과 임금에 유의미하다는 선행연구와 차이가 있는 것은 다양한 측면에서 해석할 수 있다. 자격의 효과는 자격 유형 및 수준, 취득 대상이나 기간에 따른 효과가 기존연구와 차이가 있다(김안국·강순희, 2004; Patrignani & Colon, 2011). 이것은 자격은 취업을 준비하기 위해 갖추어야 하는 학점, 경력으로 인식되기에 취업에 직접 효과로 작용하지 않는 것으로 해석될 수 있다. 위와 같은 결론을 바탕으로 대학 졸업자들이 적지 않은 비용을 지출하면서 취득하고 있는 IT 자격은 다음과 같은 변화를 제안한다.

첫째, 먼저 노동시장에서 국가기술 자격 시행규칙의 변화를 제안해 본다. 소프트웨어개발 관련 자격인 정보처리기사와 정보처리산업기사는 자격검정시험이 필기 문제는 5지 선다형 문제이고, 실기문제는 단답형 문제 혹은 다수의 보기에서 정답을 선택하는 형태로 구성되어 있다. 이것은

빠르게 발전하는 IT 시험출제 문제 방식으로 적합하지 않다. 이에 프로그램을 직접 구현하는 방식의 문제와 응시자가 선택한 툴(언어)을 사용하여 해결하는 방식의 출제 방식을 변화가 필요하다.

좋은 사례로서 한국산업인력공단에서 실시하는 컴퓨터 그래픽스 운용기능사가 있다. 이 경우 포토샵, 일러스트레이터, 인디자인이란 2D 그래픽 프로그램을 사용하여 출제된 그래픽 디자인을 구현하여 파일로 저장 후 제출하는 방식으로 되어 있다. 그래픽운용기능사 자격 취득 시 웹디자인 혹은 출판 인쇄 디자인 업체에서 즉시 실무가 가능한 수준을 보여 줄 수 있다. 반면 정보처리기사, 정보처리산업기사의 경우 실기시험은 프로그램을 직접 다루는 부분이 없이 컴퓨터 공학 전공 필수 과목과 C, Java, Python의 코딩 문제를 필기로 시행하고 있다.

OA(사무자동화) 자격인 컴퓨터활용능력과 MOS는 사무자동화 환경이 빠르게 변하고 있고 측정 도구로 사용되는 새로운 버전의 소프트웨어가 짧은 주기로 바뀌고 있다. 자격 발행 주체는 이에 대응해 새롭게 사무자동화 환경이 바뀌는지 모니터링을 통하여 새로운 버전의 소프트웨어가 나오게 되면 빠르게 시험에 적용이 필요하다.

둘째, 대학 교육 현장에서 재학생은 물론 졸업자에게 현장직무 맞춤 교과 및 비교과 프로그램을 운영해야 한다. 실제 대학 졸업자가 IT 분야 취업을 하고자 한다면 비교적 그 내용이 어렵지 않고 접근이 쉬운 특징을 갖고 있다.* 따라서 전공자가 아니어도 직업교육이나 사교육, 오픈 컨텐츠를 활용하여 개인 학습으로 훌륭한 개발자로 성공하는 사례가 있다. 그래서 IT 자격은 해당 직무로 진입을 원하는 대학 졸업자가 직무에 바로 적용할 수 있는 맞춤으로 설계하고 운영되어야 할 필요가 있다.

AI, 사물인터넷, 빅데이터, 클라우드 등 지능정보기술이 산업 생태계에 큰 파도가 밀려오고 있다. 즉, IT 관련 지식이 없이는 새로운 산업환경에 적응하기란 쉽지 않다. 그래서 IT 자격은 기본적인 필수적인 자격으로 대학교 현장에서 강조되고 있다. 대학 졸업자는 취업을 위하여 자격 취득에 비용을 지출하고 있다. 그러나, IT 자격이 자격시험검정을 통해 능력을 측정하는 도구로는 과거의 기술을 평가하는 도구에 그치고 있다. 한국산업인력공단 자격검정사이트**에 의하면 정보처리기사 출제기준이 3년 간격으로 바뀌고 있다. 이는 공학 계열 기사 자격 출제기준 변경 기

간과 큰 차이가 없었다.***

국가기술자격의 경우 3년간 약 624만 명이 응시하여 약 216만 명의 자격 취득자를 배출한다. 특히, 정보처리기사, 컴퓨터활용능력 2급, 웹디자인기능사 자격 종목의 수요도 증가추세를 보이며, IT 및 OA 역량을 가진 인력에 대한 수요는 늘고 있다. IT 역량을 키우면 연봉이 30% 증가를 목적으로 IT 무료교육이 제공되고 있다(머니투데이, 2023). 즉, 자격증 시장과 교육 분야에서 IT 자격은 대학 졸업자에게 매우 중요하므로 적극적으로 학교에서 가르칠 필요가 있다.

참고문헌

- 강순희·김안국·박성재·김주섭·김승택·김덕호·정주연·박충열 (2003). **자격제도의 비전과 발전방안**, 한국노동연구원.
- 강순희·안준기(2012). 특성화고 졸업자의 자격 취득 결정요인과 노동시장 효과. **직업과 자격연구**, 1(1), 37-52.
- 권국모(2016). **회계 자격증취득이 취업 성과에 미치는 영향에 관한 연구**. 석사학위. 조선대학교
- 권해수·박영범(2004). 우리나라 국가기술자격제도 개편방안연구. **서울행정학회**, 2004, 259-280.
- 김상호·박종성·김상진(2010). **자격의 경제적 효과(1)**. 한국직업능력개발원
- 김안국·강순희(2004). 자격 취득의 결정요인 및 취업 · 임금효과. **노동경제논총**, 27(1), 1-25.
- 김은영(2019). **IT 자격 취득에 따른 학업적 자기효능감 및 진로선택과의 관계**, 석사학위. 전남대학교
- 김종성·신재열·김도현·이우진(2021). '대졸 청년'자영업자의 직업 만족 영향요인에 관한 연구. **한국진로창업경영학회**, 5(2), 110-125
- 김주봉·박민숙(2006). 자격 취득의 결정요인 및 임금효과(2005년 OES데이터를 이용한 회귀분석). **제5회 산업직업별 고용구조조사 및 청년 패널 심포지엄 논문집**
- 김현수(2006). 기업의 근로자 자격취득 지원실태와 자격의 활용. **한국직업교육학회**, 25(3), 63-85
- 김현수(2008). 기업의 교육훈련과 근로자의 자격 취득. **한국인적자원개발학회**, 11(2), 107-131.
- 김환식(2004). 자격기본법시행령 개정(안) 및 시행규칙 제정(안) 마련을 위한 연구. **교육인적자원부**
- 남수태·신성운·진창용(2021), AHP 기법을 이용한 4차 산업혁명 기술 트렌드 분석. **한국정보통신학회**, 25(1), 330-331.

* 위와 같은 이유로 대부분의 기사 자격이 전공자 및 관련 전공자에게만 취득자격이 주어지나 정보처리기사 자격은 전공과 관계없이 자격이 주어진다.

** q-net.or.kr : 한국산업인력공단 자격검정사이트

***정보처리기사 : 2020.1.1.~2022.12.31.(3년), 2023.1.1.~2025.12.31.(3년), 건축 설비기사: 2020.1.1~2022.12.31(3년), 2023.1.1~2025.12.31(3년), 전기기사 : 2020.1.1.~2020.12.31(1년), 2021.1.1.~2023.12.31.(3년) 출처:q-net.or.kr

- 노경란(2012). 특성화고 졸업 청년층의 취업 결정요인. **한국직업능력개발원**, 15(15), 25-49.
- 박윤경·이영민(2012). 여대생의 자격 취득이 취업 임금 직무 만족에 미치는 영향분석. **인적자원관리연구**, 19(3), 135-172
- 박종성·김현수·김덕기·이영란(2009). 국가기술자격 관할영역에 관한 연구. **한국공학교육학회**, 12(2), 24-35
- 박창호·송재근·이임주·임무열·윤상은·배종환·김승현(2016). 군복무 중 취득한 자격의 취업 효과에 관한 연구. **경영경제연구**, 38(2), 203-231.
- 배진아·고아라·조정원(2021). 디지털 역량교육의 방향성 : 디지털 역량 강화 교육사업 분석을 통해. **한국컴퓨터교육학회 학술발표대회논문집**. 241-244.
- 신태진(2011). 한국 대학들의 졸업 인증제도의 행정적 발전방안. **교육정치연구원**, 18(2), 141-163.
- 안영식·김영석·정주영(2013) 대학 졸업자의 자격 취득과 취업 연계성에 관한 질적 연구 : 기업체 인사담당자의 인식을 중심으로. **역량개발학습연구(구한국 HRD 연구)**, 54-73.
- 안영식·정주영·김영석(2013). 대학 졸업자의 자격증취득과 취업 연계성에 관한 질적 연구. **중앙대학교 한국인적자원개발전략연구소**, 8(1), 54-73.
- 오성욱(2020). 대학생의 취업 준비 행동이 졸업 후 첫 직업에 대한 만족 요인들 간의 인과관계. **한국진로창업경영학회**, 4(1), 23-50.
- 유미나(2020). 전공 자격증이 취업에 미치는 영향 : 제철 산업 학과 사례. **실천공학교육논문지**, 12(1), 203-212.
- 유재영·최성진·이영주(2014). ICT 분야의 국가기술자격 취업 및 업무 수행 관련성에 관한 연구. **방송공학회논문지**, 19(6), 907-915.
- 윤중찬(2022). 대학생들이 선호하는 IT 관련 자격에 관한 연구. **한국지식정보기술학회논문지**, 17(3), 405-414.
- 이동임 박종성 김상호 (2004). 산업별 인적자원개발 시범사업 업종의 자격 활용 현황 및 개선방안, **한국직업능력연구원**.
- 이동임·김상호(2005). 자격분류를 활용한 자격의 임금효과분석에 관한 시범 연구. **직업교육 연구**, 24(3), 23-43.
- 이만기(2008). 자격보유자의 실태와 자격의 취업 및 임금효과. **인적자원관리연구**, 15(3), 131-149.
- 이병희·김주섭·박성재 류장수(2004). 자격과 노동시장 연구. **한국노동연구원원**, 1-21.
- 이상준(2006). 자격이 임금, 노동이동에 미치는 효과:기능사 2급 자격을 중심으로. **한국노동경제학회** 29 (29): 145-169.
- 이석원·김준기·이영범·장경호·이민호(2008). 정책효과분석과 선택 편의:중소기업 정책자금 지원사업에 대한 순차적 선택 모형을 중심으로. **한국행정학회**, 42(1), 197-227
- 이소정·남정민(2021). 대학취업 지원프로그램이 전공 일치 취업에 미치는 영향: 전공만족도와 재학 중 근로 경험의 조절 효과 검증. **한국진로창업경영학회**, 5(1), 97-116
- 이영민(2011). 중소기업 재직자의 자격보유 실태 및 자격의 효과분석. **한국인적자원관리학회**, 18(18), 27-46.
- 이요행·권혜자(2009). 대졸 청년층 노동시장에서 국가 자격 취득의 취업 및 임금효과. **직업교육연구**, 28(4), 95-111.
- 이윤선(2021). 희망기업의 취업의향에 영향을 미치는 주요요인에 관한 탐색적 연구. **한국진로창업경영학회**, 5(4), (491-109)
- 이정민·김기승(2019). 대학재학 중 근로 경험이 졸업 후 노동시장 성과에 미치는 영향. **한국응용경제학회**, 21(2), 123-146
- 이정원·이충호(2021). 경력단절 여성 자격 취득과 취업률과의 연관성 분석연구. **한국정보통신학회 종합학술대회논문집**, 25(1), 487-489.
- 이준상(2008). 지체 및 뇌병변장애인의 취업 결정요인에 관한 연구. **한국장애인고용공단 고용개발원**, 18(2), 57-82.
- 임미정(2020). 대졸자의 자격보유가 취업과 일자리적합도에 미치는 영향 분석. **한국융합학회논문지**, 11(7), 223-230
- 정성배·이지우(2018). 대학 졸업자의 관철은 일자리 취업 영향 요인 지역 비교. **한국지역사회학회**, 26(4), 189-206.
- 조우현(2010). 대학 내부노동시장의 경제 분석과 정책대응. **한국노동경제학회**, 33(1), 31-52
- 조성은·이영민(2019). 대졸자의 자격취득 결정요인 및 자격의 효과분석. **직업능력개발연구**, 22(3), 69-98.
- 조장식(2017). Heckman의 표본선택모형을 이용한 대학 졸업자의 임금 결정 요인분석. **한국데이터정보과학회지**, 28(5), 1099-1107.
- 채창균·김태기(2009). '대졸 청년'층의 취업 성과 결정 요인분석. **한국직업교육학회**, 28(2), 89-107.
- 최기성·어수봉(2017). '대졸 청년'층 자격투자 및 고용효과 연구. **한국직업자격학회**, 6(2), 25-52.
- 최영섭(2007). 청년 패널조사결과를 이용한 자격 및 훈련의 노동시장 효과분석. **한국고용정보원**. 583-613.
- 최영준(2022). 대학의 진로교육 만족도와 영향요인 분석연구 인문사회계열을 중심으로. **한국진로창업경영학회**, 6(3), 161-177
- 통계청(2022). 2018년 5월 경제활동 인구조사 청년층 부가조사 결과 Retrieved. 2022.07.18. 통계청 보도자료
- 한국직업능력개발원. 조사대상 대학들의 졸업자격 인증제 시행에 대한 지침(2008~2011)
- 황국상(2023.03.07). *IT 역량 키우면 연봉 30% ↑ AWS, 실질 구조자 IT무료교육론칭*. 머니투데이, Retrieved (2023.04.18.) from <https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2023030714410638147&type=1>.
- 황윤정·이윤상(2021). 직업 가치관이 취업교육 회계 흥미에 미치는 영향에서 진로 결정자기 효능감의 매개 효과분석:회계 자격프로그램 참여자를 대상으로. **상업교육 연구**, 35(1), 1-28.
- Bac, M(2000). "On-the-job specific training and efficient

- screening". *Journal of Labour Economics*, 18(4), 681-701.
- Brockmann, M(2007). "Qualifications, learning outcomes and competencies: a review of European divergences in vocational and training (VET)". Retrieves from www.nuffieldfoundation.org/sites/default/files/literaturereview.pdf
- Cestro, S.T., Buesenbark, J.R., Woo, H.S., & Semadeni, M. (2016). Sample selection bias and Heckman models in strategic management research. *Strategic Management Journal*, 37(13), 2639-2657.
- Dorsey, S. (1980) "The occupational licensing queue". *The Journal of Human Resources*, 15(3), 424-434.
- Heckman, J.J. (1979). "Sample selection bias as a specification error". *Econometrica: Journal of the econometric society*, 153-161.
- Jochen Klove, Friederike Rother, and Maria Laura Sanches Puerta(2012), The right skills for the job? Rethinking Training Policies for Workers. chapter 5 Training programs for the unemployed, low-income, and low-skilled workers, *THE WORLD BANK*. 154-155
- Kleiner, M.M.(2000). "Occupational licensing". *Journal of Economic Perspectives*, 14(4), 189-202.
- Lee, Y.M. & Cho, S.E. (2017). "Job outcomes among Korean graduates with vocational qualifications". *Education+ Training*, 59(6), 619-634.
- Lippman, S.A., & McCall, J.J.(1976). "The economics of job search: A survey". *Economic inquiry*, 14(2), 155-189.
- OECD(1996), Assessing and Certifying Occupational Skills and Competences in Vocational Education and Training. Paris: Head of Publications Services, Organization for Economic Co-operation and Development.
- OECD(2007), Qualifications Systems: Bridging to Lifelong Learning. OECD
- Patrignani, P. & Conlon, G. (2011). "The long term effect of vocational qualifications on labour market outcomes." Retrieves from <https://dera.ioe.ac.uk/9866/1/11-1035-long-term-effect-of-vocational-qualifications.pdf>
- Spence, M.(1978). "Job market signaling: In Uncertainty in Economics" (pp.281-306). *Academic Press*.
- Stuart W. Elliot(2017), *The Oxford Handbook of Skills and Training* Chapter 26 Projecting the Impact of Information Technology on work and skills in the

2030S. Oxford University Press. 558-559.

[abstract]

Investigating the Determinant of IT Qualification, IT Qualification's Effects on the Employment & Wage of College Graduates

Gwi-Bun Ham*, Young-Min Lee**

The purpose of this study is to identify the current status of university graduates' holding of IT certificate and to determine the effect of holding qualification on employment status and wages. The subjects of analysis were university graduates in August 2018 and February 2019, the data were referenced from GOMS(Graduates Occupational Mobility Survey). For the research method, the Logistic regression analysis and Heckman's two-step analysis were used. The types of IT qualification covered in this study are: Engineer Information Processing, Industrial Engineer Information Processing, Computer Specialist in Spreadsheet & Database, and MOS(Microsoft Office Specialist Qualification). The investigation results are as follows: First, it was found that IT qualification had a negative impact on employment. Second, IT qualification had a positive impact on the wage effect. These result may contribute to how college graduates should prepare for the IT qualification and what the qualification system implies.

KeyWords: IT qualification, Youth employment, IT qualification effect, Heckman's two-step analysis

* First Author, Doctoral Candidate Department of Human Resource Development Policy in Graduate School, Sookmyung Women's University, ham_gwibun@naver.com

** Corresponding Author, Department of Public Administration Professor, Sookmyung Women's University, ymlee@sookmyung.ac.kr