



## 제조업 생산직근로자의 스킬형성 유형과 인적자본, 학습경험 및 직무경험 특성의 관계

서 예 린\*

### 요 약

이 연구의 목적은 제조업 생산직근로자의 스킬형성 유형과 인적자본, 학습경험 및 직무경험 특성의 영향 관계를 구명하는 데 있었다. 이러한 목적을 달성하기 위해 분석 대상은 인적자본기업패널(HCCP)의 표본설계에 따라 종업원 100인 이상, 자본금 3억원 이상의 제조업 분야 사기업 소속 근로자로 선정하였고, 분석 시 이들이 응답한 자료를 활용하였다. 자료 분석 시 SPSS 23.0과 STATA 14.2 프로그램을 활용하여 기초통계 분석과 이항 및 다항 로지스틱 회귀분석을 실시하였으며, 통계적 유의수준은 5%( $\alpha=.05$ )로 설정하였다. 분석 결과를 토대로 내린 연구의 주요 결론은 첫째, 제조업 생산직근로자는 조직에 입사한 이후 스킬수준의 변화를 경험하게 되며, 이들의 스킬형성은 기능의 수, 숙련도, 기술적 전문성 등에 따라 스킬 유지형, 숙련화형, 다능화형 및 기술적 다능화형의 네 가지 유형으로 구분할 수 있다. 둘째, 제조업 생산직 근로자의 성별, 연령, 근속기간 등의 인구통계학적 특성은 근로자 개인의 스킬 성장을 촉진한다. 셋째, 제조업 생산직근로자의 인적자본 특성 중 입사 시점 스킬수준은 개인의 스킬형성에 영향을 미친다. 넷째, 제조업 생산직근로자의 공식적인 교육훈련과 교육비 수혜 경험의 학습경험 특성은 근로자 스킬의 다능화를 촉진하며, 비형식학습 경험은 근로자 스킬의 숙련화를 촉진한다. 다섯째, 제조업 생산직근로자의 직무의 비일상성, 직급변화, 직무순환 및 참여적 작업조직 경험의 직무경험 특성은 근로자 스킬의 다능화 또는 기술적 다능화를 촉진한다.

### I 서 론

지금까지 기술의 진보는 노동시장의 직업구조에 지대한 영향을 미쳐왔다. 컴퓨터 기술이 발전하면서 일상적이고 육체적인 과업들이 기계에 의해 대체됨은 물론 인지적인 과업들까지도 대체할 수 있게 되었다(Autor et al, 2003). 또한 최근에 일어난 인공지능 기반의 기술 진보는 인간 고유의 영역으로 자리매김해온 지적 노동까지 빠르게 대체해

\* 서울대학교 농산업교육과 박사과정

가고 있다(황수경, 2019). 특히 지금까지 단순반복적이고 육체적인 과업을 주로 담당해 왔던 생산직근로자는 기술 진보와 자동화에 따른 대체 위험도가 상대적으로 크다고 볼 수 있다. 하지만 이것이 곧 직업 자체의 소멸을 뜻하는 것은 아니다. Autor(2015)는 그동안 기술의 진보에도 불구하고 아직도 많은 일자리가 남아있는 이유에 대해 대부분의 작업 과정에는 창의성, 직관, 재량과 같이 인간을 판단을 필요로 하지만 기술로 대체되기 어려운 요소들을 포함하고 있기 때문이라고 설명한다. 이렇게 기술로 인해 사람이 하던 노동의 일부가 대체되어 가면서도, 기계가 아닌 인간이 해야만 하는 보완적 노동은 새로운 비교우위가 될 수 있다(Acemoglu, & Restrepo, 2019; Autor, 2015). 때문에 각 직업에서 기술 진보로 인해 대체되기 쉬운 과업은 무엇이며, 이에 반해 새롭게 발생하였거나 중요성이 강조되는 과업들이 무엇인지 파악하는 것이 중요하다고 할 수 있다. 제조업 현장에서는 4차 산업혁명으로 대표되는 기술 혁신을 거치면서 기계와 전체 공정의 복잡성과 체계성이 커지고 이를 운용·관리할 수 있는 절차적 기술과 지적 노동의 비중이 증가하고 있다(Adler, 1986; Kern & Schumann, 1992). 이와 함께 현대로 오면서 소비자의 특성도 이전보다 다양한 제품을 추구하고, 제품에 대한 선호 또한 빠르게 변화하고 있다. 이러한 제품 수요의 다양성과 변동성은 생산현장에서는 제조공정의 변경이나 새로운 기술의 도입 등을 수반한다(남국현, 정경숙, 2019; 박기성, 1993). 조직에서는 급변하는 환경에 대처하기 위해 한 분야의 전문지식을 가지면서도 다른 분야의 기본지식과 문제해결 능력, 능동적인 업무태도 등을 갖추으로써 전체 업무를 운영할 수 있는 T자형 인재(한선옥, 2007)에 대한 요구가 급증하고 있다. 지금까지 한 가지 기능만을 주로 담당해오던 생산직근로자에 대해서도 이전보다 더욱 전문화되고, 다양화된 스킬이 요구되고 있다. 이러한 상황 속에서 새롭게 요구되는 과업이나 일자리에 적응력을 가진 근로자들과 달리, 그렇지 못한 근로자들은 기술 진보에 의해 대체되거나 노동시장에서 도태될 가능성이 높다. 근로자 개인의 기술 변화에 대한 대응력을 평가할 수 있는 핵심 지표가 바로 스킬(skills)이라고 할 수 있다(황수경, 2019). 또한 근로자가 가진 스킬의 변화를 추적함으로써 근로자들이 노동시장의 변화된 요구에 얼마나 효과적으로 대응하는지 관찰할 수 있다. 이러한 스킬의 변화 내지 스킬형성은 기업 전체의 생산성 증가 뿐만 아니라 근로자 개인의 임금과 승진, 직업만족도를 결정하는 주요한 원천이 된다(김미란, 김민경, 2008).

스킬형성은 일반적으로 깊이와 폭이라는 두 가지 축으로 설명되어 왔으나(Koike, 1988), 앞서 언급하였듯 최근 생산직무를 수행함에 있어 기존의 기능 중심의 스킬에 기

술 중심의 지적 스킬이 결합된 새로운 형태의 기능적 스킬이 요구되고 있다. 결과적으로 스킬형성은 스킬수준의 수직적 성장을 나타내는 숙련화, 수평적 성장을 나타내는 다능화, 기술적 전문성이 포함된 기술적 다능화로 설명될 수 있다. 이렇게 세분화된 스킬형성의 유형은 생산직근로자에게 있어 일종의 경력경로(career path) 또는 성장경로로서 기능한다. 이는 고등교육의 팽창현상이 심화됨에 따라 생산직종의 신규 인력 공급이 감소하고, 생산현장에서 핵심 공정을 담당하고 있는 근로자들의 정년퇴직으로 제조업의 심각한 인력난이 예상되는 현재의 상황(노세리 외, 2019) 속에서 숙련된 생산직근로자를 양성하고 확보하는 데 기여할 수 있다. 특히 청년층에게 이전보다 더 높은 수준의 지적 능력을 요구하는 생산직근로에 대한 긍정적인 경력전망을 만들어줌으로써 제조업 현장에 청년층 근로자를 유인하고 유지하는 효과를 얻을 수 있다(윤윤규 외, 2018). 다만 생산직근로자의 스킬이 ‘어떻게’ 형성될 수 있는지에 대한 문제는 여전히 블랙박스로 남아있다(김용민, 박기성, 2003). 따라서 이 연구에서는 생산직근로자의 스킬형성 유형을 세분화하는 것에 더해 스킬이 어떤 요인에 의해 영향을 받아 형성될 수 있는지에 대해 알아보고자 한다. 더 구체적으로는 생산직근로자의 스킬형성이 근로자 개인이 보유한 인적자본의 특성으로부터 기인하는 것인지, 혹은 조직에서 제공될 수 있는 체계적인 경험으로부터 기인하는 것인지를 중심으로 살펴보고자 한다. 이를 위해 스킬형성 유형의 영향요인을 인적자본 특성과 학습경험 특성, 직무경험 특성으로 구분하고 구체적인 영향관계를 분석해볼 것이다.

## II 선행연구 검토

### 1. 스킬형성의 개념 및 유형

#### 가. 스킬형성의 개념

스킬(skills)은 그동안 연구마다 상이한 관점과 목적에 기반하여 개념화되어 왔으며, 스킬에 대한 다양한 정의와 이해가 존재한다(Na, 2018). 이 연구에서의 스킬은 업무 능력(work ability)으로서 정의될 수 있다. 이 관점에서의 스킬은 전체론적인(holistic) 개념으로서, 최근 들어 능력(competence)과 상호교환적으로 사용되고 있다(OECD, 2011).

OECD(2011)에 따르면 스킬 내지 능력은 “개인이 성공적이고 일관적으로 활동이나 과업을 수행할 수 있도록 학습되고, 학습을 통해 구축 및 확장될 수 있는 지식(knowledge), 자질(attributes), 능력(capacity)”로 정의된다. 즉, 스킬은 개인이 과업을 성공적으로 수행하기 위해 필요한 스킬과 그 스킬을 성취하고 평가하는 것까지를 포함하는 광범위한 개념이다. 전통적 접근에서 스킬은 근로자의 신체적 활동이나 기능(motor) 측면에 초점이 맞추어져 왔다(김영생 외, 2006). 또한 전통적 개념의 스킬은 반복적 학습과 훈련을 통해 인간의 신체 속에 ‘체화된 능력(embodied capacity)’으로 간주되어 왔다. 여기서의 스킬은 근로자의 경험적 노하우이자 암묵적 지식을 지칭하기도 한다. 그러나 생산과정과 기술 체계가 복잡하고 체계적인 시스템으로 전환되고, 제품 개발과 생산, 서비스 과정이 고도로 융합되어감에 따라 근로자에게 학습을 통한 지식의 축적과 활용능력이 더욱 강하게 요구되기 시작하였다. 이러한 산업환경의 역동적 변화와 함께 스킬은 전통적 접근에서의 협의의 개념으로 제한될 수 없고, 보다 복잡성과 체계성을 가진 광의의 개념으로 발전하게 되었다(장홍근 외, 2006). 오늘날의 스킬의 개념은 전통적 의미에서의 기능적 스킬(motor skills)뿐만 아니라 새로운 지식을 습득하고 활용하는 인지적 스킬(cognitive skills)과 문제해결 스킬(problem-solving skills), 사회적 스킬(social skills) 등 다양하게 분류될 수 있다. 이처럼 스킬의 개념은 생산방식의 발전에 따라 외연을 확장해왔으며, 동시에 각 스킬의 개념도 함께 변화해왔다. 특히 작업에서의 기능적 숙달 정도와 정교함 등을 의미하는 기능적 스킬은 이미 언급한 것처럼 전통적 개념의 스킬과 맞닿아있지만, 오늘날의 기능적 스킬은 전통적 개념과 동일시될 수 없다. 자동화가 진행됨에 따라 생산직근로자가 가진 기능적 스킬에 지적 스킬을 결합하는 방식이 나타났기 때문이다. 즉, 자동화와 새로운 작업조직의 등장이 새로운 형태의 기능적 스킬을 만들어냈다(전병유, 1994).

생산직근로자의 스킬은 작업 현장에서 ‘생산’에 직접적인 영향을 주는 근로자 개인의 생산능력으로 정의된다(박기성, 1992). 또한 이들의 생산능력은 위에서 언급한 기능적 스킬과 직접적으로 연관된다고 할 수 있다. 일반적으로 생산직근로자는 공장, 작업장 등에서 수작업이나 기계 조작 등을 통해 물품을 만들고 재료를 운반하거나 제품 설치나 정비 등 유지·보수를 담당(오계택 외, 2017)하기 때문이다. 따라서 이 연구에서 생산직근로자의 스킬은 제품의 ‘생산’과 관련된 일련의 작업들을 성공적으로 수행하기 위해 필요한 기능적 스킬로 정의할 수 있다. 다만 국내의 많은 선행연구에서는 스킬(skills)을 ‘숙련’으로 번역하여 사용하고 있다. 사전적 의미에서 숙련(skilled)은 ‘연습을 많이 하여

능숙하게 익힘'이라는 뜻을 가지며, 스킬(skills) 그 자체를 뜻하기 보다는 근로자가 특정한 스킬을 지속적으로 사용함으로써 숙달되는 것을 의미한다. 즉, 숙련(skilled)은 스킬(skills)의 수준(level)과 관련되며, 두 용어는 엄밀히 구분하여 사용될 필요가 있다. 이 연구에서는 근로자가 가진 스킬(skills)의 특성을 이해하는 한 축으로서 숙련(skilled)의 개념을 활용할 것이다.

스킬형성(skill formation)은 근로자에게 요구되는 직무수행 능력이 향상되고 발전되는 과정으로 개념화되어 왔다(장홍근 외, 2009). 이에 따라 생산직 근로자의 스킬형성은 생산과 관련한 일련의 작업을 성공적으로 수행하기 위한 기능적 스킬의 성장이 이루어지는 것이라고 할 수 있을 것이다. 이와 유사한 용어로 학계에서는 '숙련형성'이라는 용어를 가장 널리 쓰고 있으며, 이밖에도 숙련향상, 숙련개발 등의 용어가 활용되고 있다. 앞에서 언급하였듯 스킬과 숙련이 가지는 뜻의 차이를 고려한다면, 숙련의 개념을 스킬 그 자체가 아닌 스킬의 형성으로 이해할 수 있다. 따라서 이 연구에서는 숙련형성을 스킬형성으로 대체하여 표현하고자 한다. 생산현장에서 근로자의 스킬이 형성되는 과정은 크게 스킬의 폭(breadth)과 깊이(depth)라는 두 가지 축으로 설명될 수 있다(Koike, 1988; 박기성, 김용민, 2006). 여기서 깊이는 수준(level)으로 표현되기도 한다. 근로자가 수행할 수 있는 일 또는 기능의 수가 많을수록 스킬의 폭이 넓다고 할 수 있으며, 이를 스킬의 다능화(multiskilling)라고 표현한다. 또한 근로자가 맡은 일을 능숙하게 수행할수록 그 깊이 또는 수준이 높다고 하며, 이를 전문화(specialization)라고 표현할 수 있다(박기성, 김용민, 2006). 즉, 스킬의 다능화는 스킬의 횡적 성장이 이루어지는 것이라면, 스킬의 전문화는 스킬의 종적 성장이 이루어지는 것이다. 스킬의 전문화는 앞에서 언급한 숙련(skilled)과 그 의미가 유사하다고 할 수 있다.

## 나. 스킬형성의 유형

종전까지는 대량생산방식의 확산과 그로 인한 노동의 분업화가 이루어지면서 전문화가 생산성 향상의 중요한 기제로서 인식되어왔다(Smith, 1965; 박기성, 김용민, 2006 재인용). 하지만 새로운 제품의 도입(Stokey, 1988)과 같이 생산현장에 불확실성이 존재하기 시작하면서 한 가지 기능의 전문화보다는 다능화를 추구할 필요가 있다는 주장이 제기되기 시작하였다(Park, 1996). 현대로 오면서 다양화된 소비자의 선호와 제품 수요의 급격한 변동으로 인해 조직은 새롭게 생산할 제품을 도입하며, 이로부터 생산현장의 불확실성이 발생하게 된다. 또한 생산현장의 불확실성이 커지면서 기계설비의 작동 이

상, 잦은 변동 등과 같은 비정상적인 상황 발생의 빈도가 커지게 된다. 이러한 상황에 효율적으로 대처하기 위해서는 다능화된 생산직근로자가 필요하다(Carmichael & MacLeod, 1993; Koike, 1988; 김용민, 박기성, 2003 재인용). 그러나 다능화와 전문화의 관계가 대립적인 것은 아니다. 박기성, 김용민(2006)에서는 스킬의 전문화와 다능화 사이에 정적인 관계가 존재한다는 사실을 경험적으로 증명한 바 있다. 또한 박기성(1992)와 김용민, 박기성(2003)에 따르면 스킬형성의 유형이 단순/전습근로자-단능근로자-다능근로자 순으로 이어지는 직렬적 관계를 가진다고 알려져 있다. 반면 이와 대비되는 스킬형성 유형에서는 단능근로자와 다능근로자의 스킬 수준은 상호 비교할 수 없는 것으로 간주한다. 즉, 단순/전습근로자가 스킬형성을 통해 단능근로자 또는 다능근로자 각각으로 이어지는 병렬적 유형으로 보는 관점도 존재한다고 할 수 있다. 대표적으로 김미란, 김민경(2008)이 스킬형성의 유형을 병렬적으로 바라본 사례에 해당된다고 할 수 있다.

한편, 박기성(1993)에 의하면 스킬의 폭은 다양한 기능을 다루는 것뿐만 아니라 제품 구조와 생산과정 전반을 이해하는 것까지 포함한다. 또한 스킬의 깊이는 단순히 어느 한 기능을 뛰어나게 수행하는 것만을 의미하기 보다는 근로자가 다루고 있는 기계와 장비의 작동원리와 특성을 이해하는 것까지 포함한다. 여기서 기계·장비의 작동원리와 특성을 파악하거나 제품구조와 생산과정 전반을 이해한다는 것은 단순히 기능의 영역을 벗어나 기술의 영역까지 포괄한다. 기능과 기술은 엄격히 구분되기 어렵지만, 박성환(1997)은 두 개념 간의 차이를 사회적 특성과 직무적 특성의 측면에서 설명하고 있다. 먼저, 사회적 특성 측면에서 기능과 기술의 차이는 기능공과 기술자의 차이로부터 이해해볼 수 있다. 기능공은 기술자의 감독 하에서 실제로 작업에 임하는 사람으로서, 학문적 지식보다는 경험이나 숙련도가 중시되는 사람이라고 할 수 있다. 반면 기술자는 이러한 작업자들은 지휘하고 생산을 기획하는 역할을 맡으며, 생산의 경영에 참여하는 비교적 높은 수준의 교육을 받은 사람이다. 다음으로 직무적 특성에서 기능은 지적 또는 수동(manual) 작업을 수행하는 작업이라고 할 수 있다. 한편, 기술은 과학적 원리를 응용하여 구조물, 기계, 장치, 공정 등을 연구개발하거나 설계, 건설하는 작업에 해당된다. 뿐만 아니라 우리나라의 국가기술자격체제에서 기능계와 기술계를 구별하여 자격제도를 운영하고 있는 데에서도 두 개념의 차이를 이해해볼 수 있을 것이다.

생산직근로자의 스킬형성은 근로자가 가진 기능에 대한 숙련도 향상과 범위의 확장이 라는 전통적인 관점에서 벗어나 기술적 요소까지 포함한 광의의 개념으로 확장되었다.

이러한 스킬형성 개념의 확장은 ‘블루 칼라 근로자의 화이트 칼라화(white-collarization of blue-collar workers)’로 표현되기도 하였다(Koike, 1988; 박기성, 1993 재인용). 스킬형성 개념의 확장으로 스킬변화는 스킬의 전문화 및 다능화와 함께 생산직근로자의 기술적 전문성을 확보하고 향상시키는 기술적 다능화로 구분될 수 있다. 일부 선행연구에서는 기술적 다능화가 다기능화, 즉 스킬 폭의 확대에 포함되는 것으로 보기도 한다. Koike(1994)에 의하면 지적 스킬의 개발 과정에서 다기능화는 수평적 다기능화를 기본으로 한다. 수평적 다기능화가 진행된 후 일정 시점이 지나면 수직적 다기능화로 넘어가는 나선형적 진행과정을 거치게 된다. 여기서 수평적 다기능화는 난이도가 비슷한 여러 과업들을 수행할 수 있는 능력의 개발을 의미한다. 즉, 수평적 다기능화는 앞에서 살펴 보았던 스킬의 폭의 확대 또는 다능화와 유사한 의미로 볼 수 있다. 한편, 수직적 다기능화는 난이도가 다른 여러 과업들을 수행할 수 있는 능력의 개발을 의미한다(노용진, 김미란, 2020). 단, 수직적 다기능화는 앞에서 살펴본 스킬의 전문화 내지 숙련화와는 구분될 필요가 있다. 스킬의 전문화는 한 가지 기능 안에서 숙련도가 향상되는 것만을 의미한다면, 여기서의 수직적 다기능화는 스킬의 수직적 성장과 함께 다기능화를 동반하는 개념이기 때문이다. 따라서 이상의 논의를 통해 기술적 다능화는 다능화를 포괄하면서도 두 개념은 엄밀한 기준에서는 구분되어 사용할 필요가 있음을 확인할 수 있다.

기술적 다능화는 다기능숙련화, 기술적 숙련 등 연구자마다 다른 용어로 사용되고 있다. 박성환(1997)은 다기능숙련화는 지적·기능적 능력을 갖춘 체화된 기술로 정의한 바 있다. 한편, 노용진, 김미란(2020)에서는 水野順子(1989)이 제시한 기술적 다기능 숙련을 바탕으로 기술적 숙련을 ‘제조공정에서 자동화기술 등 새로운 테크놀로지를 운용함에 있어 전문화된 지식(specialized knowledge)이 요구되는 과업들을 수행하는 데 필요한 숙련’으로 정의하였다. 이처럼 선행연구에서 사용되는 용어들은 상이하지만, 공통적으로 지적 능력 또는 지식을 강조하고 있다. 이는 자동화 기계의 복잡성과 체계성이 증가하면서 생산직근로자가 담당해야 할 과업의 성격이 함께 변화한 데서 기인한다. 예를 들면, 제품이나 원자재, 생산방식 등이 바뀌면 자동화 기계의 프로그램을 새롭게 설정해야 하고, 여기에 필요한 치구와 공구를 교체해야 한다. 또한 자동화기계의 오작동이나 고장에 따른 손실을 최소화하기 위해 예방적 보전과 신속한 수리가 중요하다. 이러한 과업들을 수행하기 위해 복잡화된 자동화 기계장치와 그것을 사용하는 전반적인 제조공정에 대해 이해하고, 자동화 공정의 운영과정에서 발생할 수 있는 기술적 문제와 원인을 진단 및 해결할 수 있는 지적 능력을 더욱 요구하게 된 것이다(Bayo-Moriones et al,

2010; 노용진, 김미란, 2020 재인용). 단, 여기서의 지적 능력은 기계장치와 공정의 운영에 필요한 수준에 해당하며, 엔지니어와 같이 기계장치나 공정을 설계할 만큼의 수준에 해당하는 것은 아니라고 할 수 있다(노용진, 김미란, 2020). 따라서 스킬형성의 유형은 스킬의 깊이 또는 수준이 높아지는 것을 의미하는 전문화 내지 숙련화와 스킬의 폭이 확장되는 다능화, 그리고 기술 발전과 함께 강조되는 지적 스킬이 결합된 기술적 전문성을 보유하게 되는 기술적 다능화로 종합해볼 수 있다.

## 2. 스킬형성 유형의 측정

생산직근로자의 스킬형성을 측정하기 위해서는 스킬형성 전후 각 시점에서의 스킬수준을 측정해야 한다. 하지만 현실에 있어 생산직근로자의 스킬 수준을 정확하게 측정하는 것은 매우 어려운 일이라고 할 수 있다(박기성, 1993). 이러한 이유로 대부분의 선행 연구에서는 스킬의 수준이 높을 때 함께 관측될 수 있는 현상들을 대리지표로 설정함으로써 스킬의 수준을 간접적으로 측정하고 있다. 대표적으로 인적자본의 투자로부터 얻어지는 학력이나 경력을 스킬의 대리지표로 활용하기도 하지만, 노동시장에서의 정보비대칭적 상황 또는 인적특성과 일자리가 미스매치된 상황에서는 이러한 근로자의 인적특성이 실제 직무능력이나 스킬에 대해 아무것도 알려줄 수 없게 된다(황수경, 2019). 이밖에도 임금 수준, 스킬의 일반성, 비정상적인 상황에 대한 대처능력, 숙련형성기간, 다기능 정도 등이 근로자의 스킬 수준을 간접적으로 알 수 있는 지표들이라고 할 수 있다(박기성, 1993).

보다 직접적으로 스킬 수준을 측정하고자 한 경우를 살펴보면, 크게 노동공급 측면과 노동수요 측면으로 나눌 수 있다. 노동공급 측면은 실제 일자리에 종사하고 있는 사람의 스킬 수준을 측정하는 것을 의미하며, 노동수요 측면은 특정 일자리나 직무가 가진 특성을 바탕으로 요구되는 스킬의 수준을 측정하는 것을 의미한다. 실제로 기술 변화에 따른 스킬 변화의 동학을 분석하기 위해 노동공급 측면이 아닌 노동수요 측면의 특성을 반영한 사례들도 존재한다(전병유, 1994; 황수경, 2019). 이러한 연구에서는 스킬을 근로자가 가진 인적 특성이 아닌 일자리의 특성으로 파악하는 접근법을 활용하였다. 하지만 이 역시 실제 직업인을 대상으로 한 현장조사 자료를 바탕으로 각 일자리에서 요구하는 스킬요건을 파악하려 했다는 점에서 궁극적으로는 노동공급 측면의 특성이 반영되었다고 볼 수 있다.

Koike(1988)과 水野順子(1989) 등은 기본적으로 스킬형성을 다능의 정도로 측정한다(김용민, 박기성, 2003 재인용). 실제로 김용민, 박기성(2003), 남국현, 정경숙(2019) 및 윤양배(2015)의 연구에서는 인적자본론적 접근방식과 노동과정론적 접근방식에 따라 스킬형성을 다능화로의 진정정도로 정의하고 측정하였다. 이는 다능화가 스킬형성의 모든 측면을 보여주는 것은 아니지만, 생산현장에서의 스킬형성을 대표하는 것으로 보았기 때문이다(김용민, 박기성, 2003). 한편, 박기성, 김용민(2006)에서는 스킬형성을 스킬의 숙련화와 다능화라는 두 가지 축을 통해 측정하고자 하였다. 이에 더해 김미란, 김민경(2008)에서는 스킬의 폭 측면에서 변화범주를 스킬불변, 단능숙련화, 다능숙련화, 기술다능화로 보다 상세하게 분류하여 스킬형성을 측정하고자 하였다. 또한 스킬의 깊이 측면의 변화까지 결합하여 스킬불변, 스킬의 숙련도 향상, 스킬의 폭 확대 등 3가지로 스킬형성의 유형을 구분하였다. 이상의 국내 선행연구들은 공통적으로 ① 단순노무직, ② 견습공, ③ 단능공, ④ 단능숙련공, ⑤ 다능공, ⑥ 다능숙련공, ⑦ 기술적 다능공 등 水野順子(1989)가 제시한 7가지 범주에 근거하여 스킬수준을 구분하였다. 여기서 단능공은 한 가지 기능만을 가진 자를, 단능숙련공은 단능공보다 기능의 수준이 높은 자를 의미한다. 또한 다능공은 여러 기능을 가진 자를, 다능숙련공은 다능공보다 각 기능수준이 높은 자를 의미한다. 마지막으로 기술적 다능공은 여러 기능에 숙달되어 있을 뿐만 아니라 기능과 관련된 이론지식과 종합적 판단능력을 갖춘 자를 의미한다. 결과적으로 선행연구에서는 이러한 구분을 활용하여 각 시점에서의 스킬수준을 측정하고 변화양상을 분석한 뒤, 각 연구에서 정의한 스킬형성의 개념과 기준에 따라 유형을 구분하였다.

### 3. 스킬형성 유형과 특성변인의 관계

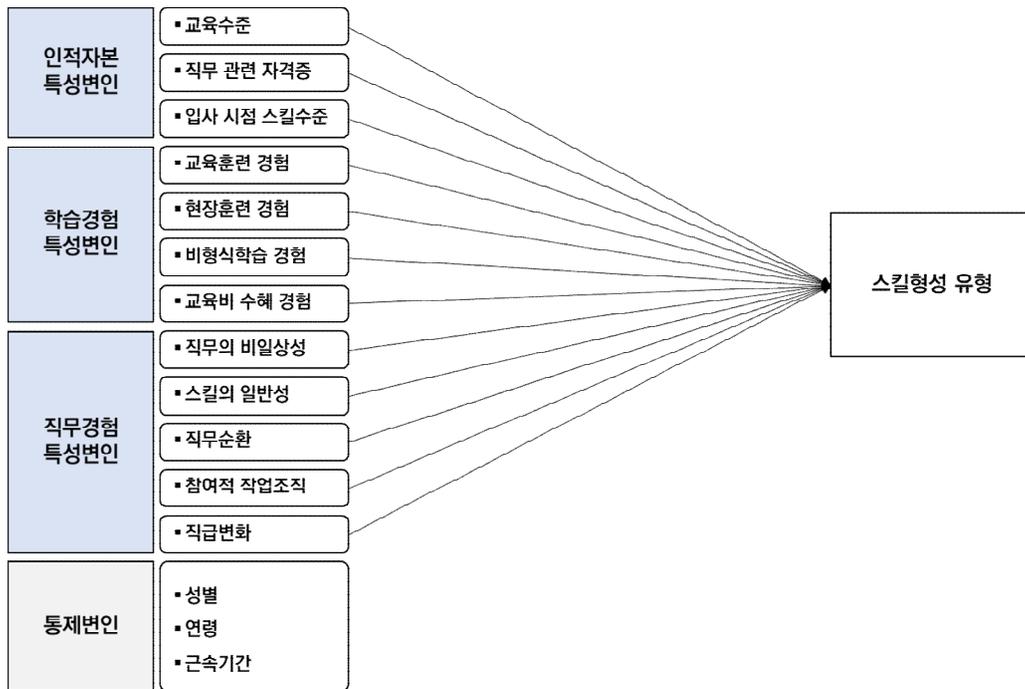
스킬형성의 유형을 결정하는 특성변인은 크게 인구통계학적 특성, 인적자본 특성, 학습경험 특성, 직무경험 특성으로 구성된다. 이러한 특성변인들은 스킬형성의 유형과 관련된 다양한 이론을 기반으로 설명된다. 먼저, 인구통계학적 특성과 인적자본 특성 변인들은 주로 입사 이전부터 근로자 개인이 보유하고 있는 인적자본에 관한 것으로, 미시경제학에 기초한 인적자본이론(human capital theory)에 근거한다. 인적자본이론에서 스킬은 근로자가 인적자본으로서 획득한 능력, 지식, 경험으로 정의되며, 인적자본으로서의 스킬은 개별 근로자의 교육에 대한 투자로 설명될 수 있다(Becker, 1964; Schultz, 1961). 개인의 교육수준 외에도 경력이나 근속기간, 자격증 등은 개인이 인적자본의 축

적을 위해 투자하는 노력의 대표적 형태라고 할 수 있다. 한편, 학습경험 특성과 직무경험 특성은 입사 이후에 근로자가 조직에서 경험한 학습이나 일과 관련된 것이라고 할 수 있다. 이중 학습경험 특성도 인적자본이론에 의해 설명될 수 있으며 조직은 근로자 개인이 가지고 있는 스킬, 지식 및 역량을 기업성과 향상과 경쟁력 확보에 중요한 요인으로 인식한다(윤양배, 2015). 이러한 이유로 조직 차원에서 형식적인 교육훈련뿐만 아니라 현장훈련(OJT), 비형식학습 등 다양한 형태의 교육경험을 제공하며, 이를 통해 근로자의 스킬이 형성될 수 있다. 인적자본이론적 접근 외에도 사회적 교환이론과 조직학습이론의 관점에서도 조직에서의 스킬형성을 설명할 수 있다. 두 이론에서는 근로자를 대상으로 한 참여제도, 보상 등 적절한 인적자원관리 관행이 제공된다면 이러한 경험을 통해 근로자들의 스킬형성에 긍정적인 영향을 미칠 것이라고 설명한다(Argyris & Schön, 1978; Delery, 1998; Huselid, 1995; Youndt et al., 1996). 이로부터 참여적 작업조직이나 직무순환, 직급변화와 같은 직무경험 특성이 스킬형성에 미치는 영향까지 설명될 수 있다. 또한 직무경험 특성은 노동과정론적 접근방식에 기반하는데, 여기서의 스킬은 작업장에서 이루어지는 작업의 내용이나 직무의 특성으로서 이해할 수 있다(Braverman, 1974). 특히 직무의 특성은 기술발전에 의한 작업환경의 변화와 밀접하게 관련되기도 하는데, 기술결정론의 측면에서 이러한 현상을 설명할 수 있다. 기술결정론은 기술의 발전과 혁신이 근로자의 스킬에 미치는 영향에 관한 논의로서, 여기서는 크게 두 가지의 상반된 시각이 존재한다. 하나는 기술혁신이 근로자의 스킬을 향상시킬 것이라고 주장하는 한편(Adler, 1992), 다른 하나는 기술혁신이 오히려 근로자의 탈숙련화(deskilling)를 초래한다고 주장한다(Braverman, 1974; 전병유, 1994 재인용). 이는 직무의 비밀상성이나 스킬의 일반성이 근로자의 스킬형성에 미치는 영향을 설명하는 기초가 된다.

### III 분석 대상 및 변수

#### 1. 연구 모형

이 연구에서는 선행연구의 검토를 통해 스킬형성 유형에 영향을 미칠 수 있는 변인을 인적자본 특성, 학습경험 특성, 직무경험 특성변인과 통제변인으로 구분하고, 이를 토대로 연구모형을 설정하였다(그림 1) 참조).



[그림 1] 제조업 생산직근로자의 스킬형성 유형과 특성변인의 관계에 대한 연구모형

먼저, 인적자본 특성변인으로는 교육수준, 직무 관련 자격증, 입사 시점 스킬수준을 투입하였다. 다음으로 학습경험 특성변인으로는 교육훈련 경험, 현장훈련 경험, 비형식 학습 경험, 교육비 수혜 경험을 투입하였다. 이어서 직무경험 특성변인으로는 직무의 비일상성, 스킬의 일반성, 직무순환, 참여적 작업조직, 직급변화를 투입하였다. 마지막으로 통제변인으로는 성별, 연령, 근속기간 등을 투입하였다. 이 연구에서는 이상의 연구모형을 바탕으로 STATA 14.2와 SPSS 23.0 소프트웨어를 활용하여 기술통계 분석(빈도, 백분율, 평균, 표준편차), 이항 및 다항로지스틱회귀분석을 실시하였다.

## 2. 분석 대상

이 연구는 한국직업능력연구원이 조사하는 인적자본기업패널(Human Capital Corporate Panel, 이하 HCCP)의 자료를 분석에 활용하였다. 인적자본기업패널 조사는 국내 기업이 지닌 인력의 양적·질적 수준을 파악하고, 기업 내에서 인적자원을 축적해가는 과정과 내용 등을 파악하는 데 목적이 있다. 이 조사는 기업과 소속 근로자를 대상으로 2년 단위로 추적 조사하는 중장기 패널 조사 자료로 2005년 시작되어 현재까지 조사가 이루어지고 있다. 인적자본기업패널에서는 조사의 기본단위를 기업으로 하여 해당 기업과 근로자를 함께 조사하고 있다(한국직업능력개발원, 2017). 이 연구에서는 현재까지 공개된 자료 중 가장 최근에 조사된 7차(2017)년도 자료를 활용하여 연구 목적에 맞는 대상을 추출하였다.

이 연구의 목적은 제조업 생산직근로자의 스킬형성 유형과 인적자본 특성, 학습경험 특성, 직무경험 특성의 관계를 구명하는 데 있다. 이를 위한 목표 모집단은 제조업 생산직근로자 가운데 입사 시점의 스킬수준이 단순노무직이거나 견습공, 단능공, 단능숙련공인 사람으로 한정하였다. 이는 입사 시점의 스킬수준이 다능공 이상에 해당하는 근로자의 경우, 스킬형성의 유형이 숙련화 또는 기술적 다능화로 한정되어 편향된 결과를 나타낼 수 있기 때문이다. 이와 같은 정의에 따라 표본을 추출한 결과를 살펴보면, 최초 데이터에서 조사된 근로자의 수는 총 10,005명이었으며, 이중 금융업과 비금융업을 제외하고 제조업에 종사하는 근로자만을 추출하면 8,072명에 대한 데이터가 남게 된다. 총 8,072명의 제조업 종사자 중 생산직근로자만을 남기면 총 3,519명의 근로자가 추출되며, 이중 목표모집단의 정의에 따라 입사 시점에서의 스킬수준이 단순공이거나 단능공인 근로자만을 남김으로써 최종적으로 3,261명의 표본이 추출되었다. 이러한 표본에 대한 일반적 특성을 살펴보면 <표 1>과 같다. 전체 응답자 중 여성의 비율은 18.83%이며, 남성의 비율은 81.17%로 여성에 비해 남성의 비율이 크게 나타났다. 연령대를 살펴보면 40대의 비율이 34.38%로 가장 컸으며, 50대 이상이 29.50%, 30대가 27.51%, 20대 이하가 8.62% 순으로 나타났다. 혼인 여부를 살펴보면 기혼이 75.25%로 미혼보다 큰 비중을 차지하고 있는 것으로 나타났다. 정규직 여부를 살펴보면 전체의 98.44%가 정규직에 해당하는 것으로 나타났다. 마지막으로 근속기간은 10년 이상~20년 미만인 근로자가 전체의 32.32%로 가장 많았으며, 5년 이상~10년 미만인 근로자가 20.12%, 20년 이상~30년 미만인 근로자가 19.66% 순으로 많이 나타났다.

〈표 1〉 응답자의 일반적 특성

구분		빈도(명)	백분율(%)
성별	여성	614	18.83
	남성	2,647	81.17
연령	20대 이하	281	8.62
	30대	897	27.51
	40대	1121	34.38
	50대 이상	962	29.50
혼인 여부	미혼	807	24.75
	기혼	2,454	75.25
정규직 여부	비정규직	51	1.56
	정규직	3,210	98.44
근속기간	1년 미만	87	2.67
	1년 이상~5년 미만	608	18.64
	5년 이상~10년 미만	656	20.12
	10년 이상~20년 미만	1,054	32.32
	20년 이상~30년 미만	641	19.66
	30년 이상	215	6.59
계		3,261	100.00

### 3. 측정변인

이 연구에서는 분석에 활용하는 측정변인과 각 변인별로 활용된 문항코드는 다음과 같다(〈표 2〉 참조). 이 연구의 측정변인은 종속변수인 스킬형성 유형과 인적자본 특성 변인, 학습경험 특성 변인, 직무경험 특성 변인, 인구통계학적 특성 변인으로 구성된다. 첫번째로 스킬형성 유형은 입사 시점의 스킬수준과 조사 시점의 스킬수준을 묻는 문항을 재구성하여 변인으로 활용하였다. 이를 위해 선행연구를 고찰한 내용을 토대로 조사 시점의 스킬수준의 범주를 단순, 단능, 다능, 기술적 다능으로 구분하였다. 여기서 단순은 단순노무직, 단능은 견습공과 단능공, 단능숙련공, 다능은 다능공과 다능숙련공, 기술적 다능은 기술적 다능공을 의미한다. 이러한 변화범주를 바탕으로 스킬형성의 유형을 다시 유지형, 숙련화형, 다능화형, 기술적 다능화형으로 구분하였다(그림 2 참조). 구체적으로는 입사 시점의 스킬수준과 조사 시점의 스킬수준이 변하지 않고 유지되는 경우에 유지형(c)로 코딩하였다. 또한 조사 시점의 스킬수준이 단능의 범주 안에 들어가면서 스킬수준이 향상된 경우에 숙련화형(u)으로 코딩하였다. 이와 달리 조사 시점의 스킬수준이 다능의 범주에 들어가면서 스킬수준이 향상된 경우에 다능화형(w)으로 코딩하

였으며, 다능의 범주 안에서 스킬수준이 향상된 경우는 숙련화형(u)로 구분하였다. 마지막으로 조사 시점의 스킬수준이 기술다능의 범주에 들어가면서 스킬수준이 향상된 경우에는 기술적 다능화형(t)로 코딩하였다.

입직/현재	단순노무 (simple manual)	견습 (trainee)	단능 (single-skilled)	단능숙련 (high quality single-skilled)	다능 (multiskilled)	다능숙련 (high quality multiskilled)	기술다능 (technical multiskilled)
변화 범주	숙련불변 (SK0)	단능 (SK1)			다능 (SK2)		기술다능 (SK3)
단순노무	C	U	U	U	W	W	T
견습		C	U	U	W	W	T
단능			C	U	W	W	T
단능숙련				C	W	W	T
다능					C	U	T
다능숙련						C	T
기술다능							C

[그림 2] 스킬형성 유형의 범주화 방법

주) c: 유지형, u: 숙련화형, w: 다기능화형, t: 기술적 다기능화형

자료: 김미란, 김민경. (2008). 제조업 생산직 근로자의 숙련향상이 승진과 임금에 미치는 영향. p.10 재구성

다음으로 인적자본 특성변인은 교육수준, 직무 관련 자격증, 입사 시점 스킬수준으로 구성된다. 교육수준은 ① 중졸 이하와 일반고졸, ② 기타 실업고졸, ③ 공고졸, ④ 전문대졸, ⑤ 대졸 이상으로 코딩하였다. 직무 관련 자격증은 자격증의 유무에 따라 ① 없음, ② 있음으로 코딩하였다. 입사 시점 스킬수준은 문항의 구분을 살려 ① 단순노무직, ② 견습공, ③ 단능공, ④ 단능숙련공으로 코딩하였다.

다음으로 학습경험 특성변인은 교육훈련 경험, 현장훈련 경험, 비형식학습 경험, 교육비 수혜 경험으로 구성된다. 교육훈련 경험은 집체식 사내·외교육훈련과 인터넷학습 중 어떤 것도 경험하지 못한 경우 ① 없음으로 코딩하고, 하나라도 경험한 경우 ② 있음으로 코딩하였다. 현장훈련 경험은 OJT의 경험 여부를 묻는 문항에서 경험하지 못한 경우 ① 없음으로 코딩하고, 경험한 경우 ② 있음으로 코딩하였다. 비형식학습 경험은 선·후배 동료간 상호작용을 통한 학습이 직무능력에 미친 효과를 묻는 문항에서 부정적으로 응답한 경우 ① 없음으로 코딩하고, 긍정적으로 응답한 경우 ② 있음으로 코딩하였다. 교육비 수혜 경험은 회사의 자기주도적 학습 지원 제도에 대한 참여여부를 묻는 문항에서 학원 수강료 지원 제도와 국내 대학 등록금 지원 제도 중 어떤 것도 경험하지 못한

경우 ① 없음으로 코딩하고, 하나라도 경험한 경우 ② 있음으로 코딩하였다.

다음으로 직무경험 특성변인은 직무의 비일상성, 스킬의 일반성, 직무순환, 참여적 작업조직, 직급변화로 구성된다. 직무의 비일상성과 스킬의 일반성은 자료에서 사용된 문항을 살려 연속형 변수로 활용하되, 스킬의 일반성은 역코딩하였다. 직무순환은 직무순환의 참여 여부를 묻는 문항에서 경험하지 못한 경우 ① 없음으로 코딩하고, 경험한 경우 ② 있음으로 코딩하였다. 참여적 작업조직은 제안제도, QC(품질분임조), 전사적 품질관리, 6-시그마 중 어떤 것도 경험하지 못한 경우 ① 없음으로 코딩하고, 하나라도 경험한 경우 ② 있음으로 코딩하였다. 마지막으로 직급변화는 입사 시점의 직급과 조사 시점의 직급을 묻는 문항을 활용하여 해당 응답자의 직급변화의 여부를 ① 없음, ② 있음으로 코딩하였다.

〈표 2〉 측정변인의 구성 및 문항 코드

구분	변인	문항 코드
스킬형성 유형		W717_01, W717_02
인적자본 특성변인	교육수준	W7_edu
	직무 관련 자격증	W718
	입사 시점 스킬수준	W717_01
학습경험 특성변인	교육훈련 경험	W710_01 ~ W710_06
	현장훈련 경험	W713_11
	비형식 학습 경험	W713_01
	교육비 수혜 경험	W714_01, W714_03
직무경험 특성변인	직무의 비일상성	W721
	스킬의 일반성	W720
	직무순환	W713_13
	참여적 작업조직	W713_15, W713_19, W713_21, W713_23
	직급변화	W703_01, W703_02
인구통계학적 특성변인	성별	W7_sex
	연령	W7_birthy
	근속기간	W701_01

## IV 분석 결과 및 해석

### 1. 측정 변인의 기술통계량

#### 가. 스킬형성 유형

이 연구에서 활용된 측정 변인 중 스킬형성 유형에 대한 기술통계량은 다음과 같이 살펴볼 수 있다(〈표 3〉 참조). 먼저, 입사 시점 대비 조사 시점의 스킬수준의 변화 여부에 따라 스킬형성의 유형을 ‘유지형’과 ‘성장형’으로 구분하였다. 그 결과, 전체의 11.04%가 유지형에 해당하였으며 나머지 88.96%가 성장형에 해당하였다. 성장형은 개인이 겪은 스킬수준 변화의 성격이 숙련도, 기능수, 기술 중 어떤 측면에 해당하는지에 따라 ‘숙련화형’, ‘다능화형’, ‘기술적 다능화형’ 등의 세부 유형으로 구분하였다. 그 결과, 다능화형이 38.39%로 가장 큰 비중을 차지하였으며, 숙련화형 34.35%, 기술적 다능화형 16.22% 순으로 높게 나타났다.

〈표 3〉 스킬형성 유형의 기술통계량

N=3,261

구분	빈도(명)	백분율(%)
유지형	360	11.04
성장형	2,901	88.96
숙련화형	1,120	34.35
다능화형	1,252	38.39
기술적 다능화형	529	16.22

#### 나. 특성 변인

이 연구에서 활용된 측정 변인 중 인적자본 특성(교육수준, 직무 관련 자격증, 입사 시점 스킬수준), 학습경험 특성(교육훈련, 현장훈련, 비형식학습, 교육비 수혜 경험), 직무경험 특성(직무의 비일상성, 스킬의 일반성, 직무순환, 참여적 작업조직, 직급변화) 변인에 대한 기술통계량은 다음과 같다(〈표 4〉 참조). 범주형 변수부터 살펴보면 제조업

생산직근로자의 교육수준은 공업계 고등학교 졸업자가 전체의 29.01%로 가장 많았으며, 중졸 이하 및 일반고졸 24.78%, 전문대졸 17.97% 순으로 나타났다. 직무 관련 자격증을 보유하지 않은 근로자는 86.54%로, 자격증을 보유한 근로자에 비해 비중이 큰 것으로 나타났다. 입사 시점 스킬수준은 앞서서도 언급하였듯이 전체의 절반 이상인 51.60%가 단순노무직으로 입사하였으며, 견습공 28.50%, 단능공 14.60% 순으로 나타났다. 조직에서 공식적으로 제공하는 교육훈련에 참여한 경험이 있는 근로자는 72.89%, 비형식학습 경험이 있는 근로자는 90.49%로 경험을 하지 않은 근로자보다 비중이 크게 나타났다. 반면 현장훈련(OJT)에 참여하거나 조직에서 지원하는 교육비를 수혜받은 경험이 있는 근로자는 각각 18.03%, 7.97%로 경험이 없는 근로자에 비해 비중이 작게 나타났다. 직무순환의 경우에도 경험이 있었던 근로자에 비해 경험이 없는 근로자가 86.72%로 많은 비중을 차지했다. 참여적 작업조직과 직급변화에서는 경험이 있는 근로자와 그렇지 않은 근로자의 차이가 크지 않았으며, 참여적 작업조직 경험이 있는 근로자는 50.41%, 직급변화 경험이 있는 근로자는 45.45%로 나타났다.

다음으로 연속형 변수를 살펴보면, 제조업 생산직근로자의 직무의 비일상성은 평균 1.681로 다소 낮은 편에 속하였다. 즉, 근로자들이 담당하는 직무의 성격은 다소 일상적이고 반복적인 일에 가깝다고 할 수 있다. 한편 스킬의 일반성은 평균 3.912로 다소 높은 편에 해당하였는데, 이는 근로자들이 주로 활용하는 스킬이 업종이나 업무에 제한 없이 유용하게 활용할 수 있음을 나타낸다. 마지막으로 두 연속변수의 정규성을 검증하기 위해 왜도와 첨도를 살펴본 결과, 두 변수 모두 정규성 조건을 충족하는 것으로 나타났다. 여기서 왜도는 절댓값이 3.0, 첨도는 절댓값이 8.0보다 크면 정규성을 가정하기 어려운 것으로 판단한다(김대업, 2008; 류지은, 2019 재인용).

〈표 4〉 특성 변인의 기술통계량

N=3,261

		구분	빈도(명)		백분율(%)			
범주 변수	교육수준	중졸 이하 및 일반고졸	808		24.78			
		기타 실업고졸	574		17.60			
		공고졸	946		29.01			
		전문대졸	586		17.97			
		대졸 이상	347		10.64			
	직무 관련 자격증	없음	2,822		86.54			
		있음	439		13.46			
	입사 시점 스킬수준	단순노무직	1,684		51.60			
		견습공	929		28.50			
		단능공	477		14.60			
		단능숙련공	171		5.20			
	교육훈련 경험	없음	884		27.11			
		있음	2,377		72.89			
	현장훈련 경험	없음	2,673		81.97			
		있음	588		18.03			
	비형식학습 경험	없음	310		9.51			
		있음	2,951		90.49			
	교육비 수혜 경험	없음	3,001		92.03			
		있음	260		7.97			
	직무순환	없음	2,828		86.72			
있음		433		13.28				
참여적 작업조직	없음	1,617		49.59				
	있음	1,644		50.41				
직급변화	없음	1,779		54.55				
	있음	1,482		45.45				
		구분	평균	표준편차	최솟값	최댓값	왜도	첨도
연속 변수	직무의 비일상성	1.681	.750	1	4	0.810	2.929	
	스킬의 일반성	3.912	.822	1	5	-1.376	5.864	

## 2. 제조업 생산직근로자의 스킬형성 유형

먼저, 입사 시점 스킬수준에 따라 현재 시점 스킬수준의 분포를 살펴보면 <표 5>와 같다. 입사 시점에서는 전체 중 단순노무직이 가장 큰 비중을 차지하였으며, 견습공, 단능공, 단능숙련공 순으로 높게 나타났다. 반면 조사가 이루어진 시점에서는 단능숙련공이 22.45%로 가장 많았고, 다능숙련공 20.79%, 다능공 17.6% 순으로 나타났다. 입사 시점과 조사 시점을 비교해보았을 때 스킬수준이 떨어진 경우는 없었으며, 대부분 입사 시점의 스킬수준을 그대로 유지하거나 전보다 높은 스킬수준을 보이는 것으로 나타났다. 입사 시점 기준으로 단순노무직이었던 경우, 단능숙련공(22.45%)로 가장 많이 변화하였으며, 다능숙련공 16.81%, 다능공 15.97% 순으로 많이 나타났다. 또한 입사 시 견습공이었던 경우, 전체의 24.00%이 다능숙련공으로 변화해 가장 큰 비중을 차지하였으며, 단능숙련공 22.71%, 기술적 다능공 21.53% 순으로 많이 나타났다. 단능공으로 입사했을 경우에도 다능숙련공으로 변화한 비중이 26.21%로 가장 높았으며, 단능숙련공과 다능공이 모두 20.75%로 뒤를 따랐다. 마지막으로 단능숙련공으로 입사한 경우에는 기술적 다능공(28.07%)으로 변화한 비중이 가장 높았으며, 다능숙련공 27.49%, 단능숙련공 25.73% 순으로 높게 나타났다.

<표 5> 입사 시점 스킬수준별 조사 시점 스킬수준 분포

구분	조사 시점 스킬수준							기술적 다능공	계
	단순	단능			다능				
	단순 노무직	견습공	단능공	단능 숙련공	다능공	다능 숙련공			
입사	단순 노무직	231	77	251	378	269	283	195	1,684
		13.72%	4.57%	14.90%	22.45%	15.97%	16.81%	11.58%	100.00%
시점	견습공	-	17	104	211	174	223	200	929
		-	1.83%	11.19%	22.71%	18.73%	24.00%	21.53%	100.00%
스킬 수준	단능공	-	-	68	99	99	125	86	477
		-	-	14.26%	20.75%	20.75%	26.21%	18.03%	100.00%
스킬 수준	단능 숙련공	-	-	-	44	32	47	48	171
		-	-	-	25.73%	18.71%	27.49%	28.07%	100.00%
스킬 수준	합계	231	94	423	732	574	678	529	3,261
		7.08%	2.88%	12.97%	22.45%	17.60%	20.79%	16.22%	100.00%

다음으로 입사 시점 스킬수준에 따른 스킬형성의 구체적 내용에 대한 분포를 살펴보면 <표 6>과 같다. 먼저, 입사 시점을 기준으로 조사 시점의 스킬수준이 변화했는가의 여부에 따라 스킬수준의 유지 및 성장으로 구분하고, 성장이 이루어진 경우 그 종류를 크게 숙련도, 기능수, 기술로 구분하여 살펴보았다. 전체적으로는 입사 시점 대비 기능의 수 측면에서 성장한 경우가 38.39%로 가장 많았으며, 입사 시 견습공, 단능공 및 단능숙련공이었던 경우에도 기능수가 각각 42.73%, 46.96%, 46.20%로 가장 많았다. 단순노무직으로 입사한 경우에만 기능수와 기술보다는 숙련도 측면에서 성장한 자의 비중이 41.92%로 가장 많았다. 결과적으로는 스킬형성의 내용에 따라 입사 시점 스킬수준 대비 유지에 해당하는 경우 유지형으로 분류할 수 있으며, 이는 전체의 11.04%를 차지한다. 입사 시점 스킬수준 대비 숙련도 측면에서 성장이 이루어진 경우, 이는 숙련화형으로 분류하며 전체의 34.35%를 차지한다. 또한 입사 시점 스킬수준 대비 기능수 측면에서 성장이 이루어진 경우에는 다능화형으로 분류할 수 있으며, 전체의 38.39%로 가장 많은 비중을 차지한다. 마지막으로 입사 시점 스킬수준과 대비하였을 때 스킬의 기술적 요소까지 성장이 이루어진 경우를 기술적 다능화로 분류할 수 있으며, 전체의 16.22%가 이 유형에 해당되는 것으로 나타났다.

<표 6> 입사 시점 스킬수준별 스킬형성 내용 분포

구분		스킬형성 내용				
		인원	유지	성장		
				숙련도	기능수	기술
입사 시점	단순노무직	1,684 100.0%	231 13.72%	706 41.92%	552 32.78%	195 11.58%
	견습공	929 100.0%	17 1.83%	315 33.91%	397 42.73%	200 21.53%
스킬 수준	단능공	477 100.0%	68 14.26%	99 20.75%	224 46.96%	86 18.03%
	단능숙련공	171 100.0%	44 25.73%	- -	79 46.20%	48 28.07%



스킬형성 유형		유지형	숙련화형	다능화형	기술적 다능화형
합계	3,261	360	1,120	1,252	529
	100.0%	11.04%	34.35%	38.39%	16.22%

### 3. 스킬형성 유형과 인적자본, 학습경험, 직무경험 특성의 관계

이 연구에서는 제조업 생산직근로자의 스킬형성 유형과 인적자본 특성, 학습경험 특성 및 직무경험 특성의 관계를 분석하기 위해 로지스틱회귀분석을 실시하였다. 분석은 두 단계에 걸쳐 이루어졌으며, 첫 번째 단계에서는 스킬형성 유형을 스킬변화의 여부에 따라 유지형과 성장형 등 2개 범주로 구분하여 이항로지스틱회귀분석을 실시하였다. 또한 두 번째 단계에서는 스킬형성 유형을 유지형과 성장형의 세부 유형인 숙련화형, 다능화형, 기술적 다능화형 등 4개 범주로 구분하여 다항로지스틱회귀분석을 실시하였다.

#### 가. 스킬형성 유형에 대한 이항로지스틱회귀분석 결과

로지스틱회귀분석을 실시함에 있어 종속변인인 스킬형성 유형 중 하나의 범주를 준거 집단으로 설정할 필요가 있다. 이 연구에서는 입사 시점 이후 스킬수준의 변화가 나타나지 않은 집단을 준거로 하였을 때 스킬수준의 성장이 나타난 집단의 특성을 효과적으로 관찰할 수 있다는 점에서 유지형을 준거집단으로 설정하였다. 이후 통제변인으로 성별, 연령, 근속기간 등 인구통계학적 특성을 투입하였으며, 인적자본 특성(교육수준, 직무관련 자격증, 입사 시점 스킬수준), 학습경험 특성(교육훈련 경험, 현장훈련 경험, 비행식학습 경험, 교육비 수혜 경험), 직무경험 특성(직무의 비일상성, 스킬의 일반성, 직무순환, 참여적 작업조직, 직급변화)을 독립변인으로 한 이항로지스틱회귀분석을 실시한 결과는 다음과 같다(〈표 7〉 참조).

먼저, 분석모형의 적합도를 살펴본 결과, 절편만을 포함한 모형과 이 연구에서 설정한 분석모형 간의 로그 우도(Log Likelihood)의 차이에 대한  $\chi^2$ 값은 588.19이고 유의수준 .000에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 이러한 결과로부터 이 연구에서 선정한 변인을 통해 스킬형성 유형을 예측하는 분석모형의 통계적 유의성을 확인할 수 있다. 또한 절편만을 포함한 모형과 분석을 통해 추정된 모형의 로그 우도비로 계산된 유사  $R^2$ (Pseudo  $R^2$ )의 값은 .260으로 분석모형의 설명력은 양호한 것으로 나타났다.

통제변인으로 투입된 인구통계학적 특성 변인 중에서는 성별과 근속기간이 스킬형성 유형에 유의미한 영향을 미쳤지만, 연령은 별다른 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 성별의 경우, 남성이 여성에 비해 유지형 대비 성장형에 속할 상대적 확률이 1.677배, 즉 67.7% 높은 것으로 나타났다. 근속기간의 경우, 해당 조직에서의 근속기간이 1년 늘

어날수록 유지형 대비 성장형에 속할 상대적 확률이 1.065배, 즉 6.5% 높은 것으로 나타났다.

인적자본 특성 변인에서는 입사 시점의 스킬수준만이 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 구체적으로 살펴보면 견습공으로 입사한 경우, 단순노무직에 비해 유지형 대비 성장형에 속할 상대적 확률이 6.347배 증가하는 것으로 나타났다. 또한 단능공으로 입사한 경우에는 단순노무직에 비해 유지형 대비 성장형에 속할 상대적 확률이 0.524배로, 즉 47.6% 감소하는 것으로 나타났다. 단능숙련공의 경우에도 단순노무직에 비해 유지형 대비 성장형에 속할 상대적 확률이 0.193배로, 즉 80.7% 감소하였다.

학습경험 특성 변인 중에서는 교육훈련과 비형식학습 경험이 유의미한 영향을 미치는 반면, 현장훈련과 교육비 수혜 경험은 유의미한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 구체적으로 살펴보면, 교육훈련 경험이 있는 근로자일수록 유지형 대비 성장형에 속할 상대적 확률이 1.749배, 즉 74.9% 높아지는 것으로 나타났다. 마찬가지로 비형식학습 경험이 있는 근로자일수록 유지형 대비 성장형에 속할 상대적 확률이 2.320배 증가함을 확인할 수 있다.

직무경험 특성 변인 중에서는 직무순환을 제외한 모든 변인이 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 먼저, 직무의 비일상성이 1수준 커질수록 유지형 대비 성장형에 속할 상대적 확률이 1.715배, 즉 71.5% 높아지는 것으로 나타났다. 또한 스킬의 일반성이 1수준 커질수록 유지형 대비 성장형에 속할 상대적 확률이 1.202배, 즉 20.2% 높아지는 것으로 나타났다. 참여적 작업조직의 경우, 경험이 있는 근로자일수록 유지형 대비 성장형에 속할 상대적 확률이 1.441배, 즉 44.1% 증가하였다. 마지막으로 직급변화를 경험한 근로자일수록 유지형 대비 성장형에 속할 상대적 확률이 4.300배 증가하는 것으로 나타났다.

〈표 7〉 스킬형성 유형에 대한 이항로지스틱회귀분석 결과

구분	성장형 VS. 유지형			
	B	Exp(B)	평균한계효과	
상수	-2.805***	0.061***	-	
통제변인				
성별(ref. 여성)	0.517**	1.677**	0.040**	
연령	0.015	1.012	0.001	
근속기간	0.063***	1.065***	0.005***	
인적자본 특성				
교육수준 (ref. 중졸 이하 및 일반고졸)	기타 실업고졸	0.014	1.014	0.001
	공고졸	-0.179	0.836	-0.014
	전문대졸	0.110	1.116	0.008
	대졸 이상	-0.314	0.730	-0.026
직무 관련 자격증		0.360	1.433	0.028
입사 시점 스킬수준 (ref. 단순노무직)	견습공	1.848***	6.347***	0.091***
	단능공	-0.646***	0.524***	-0.065**
	단능숙련공	-1.647***	0.193***	-0.201***
학습경험 특성				
교육훈련 경험(ref. 없음)		0.559***	1.749***	0.043***
현장훈련 경험(ref. 없음)		-0.159	0.853	-0.012
비형식학습 경험(ref. 없음)		0.842***	2.320***	0.065***
교육비 수혜 경험(ref. 없음)		-0.276	0.759	-0.021
직무경험 특성				
직무의 비밀상성		0.539***	1.715***	0.042***
스킬의 일반성		0.184**	1.202**	0.014**
직무순환(ref. 없음)		0.390	1.476	0.030
참여적 작업조직(ref. 없음)		0.365*	1.441*	0.028*
직급변화(ref. 없음)		1.459***	4.300***	0.113***
N		3,261		
Log likelihood		-838.586		
LR Chi-square		588.19***		
Pseudo R-square		0.260		

주) \* p&lt;.05, \*\* p&lt;.01, \*\*\* p&lt;.001

## 나. 스킬형성 유형에 대한 다항로지스틱회귀분석 결과

앞선 이항로지스틱회귀분석에서 스킬변화의 여부에 따른 두 유형에 대한 여러 특성 변인들의 영향력을 살펴보았다면, 여기서는 스킬 성장의 유형을 세분화하여 각 유형에 특성 변인들이 미치는 영향의 유무와 영향력의 정도를 비교해서 살펴보고자 하였다. 때문에 앞선 분석과 달리 유지형이 아닌 성장형의 세부 유형 중에서 범주변수를 설정하여 유형 간 비교가 용이하게 이루어질 수 있도록 고려하였다. 또한 일반적으로 다항로지스틱회귀분석을 활용한 연구에서는 여러 범주 중에서 하나의 범주만을 준거집단으로 설정하여 결과를 제시하고 있으나, 이 연구에서는 앞서 언급한 분석의 목적을 충분히 달성할 수 있도록 총 두 가지의 범주를 준거집단으로 설정하고 이에 대한 결과를 선택적으로 제시하였다. 구체적으로는 네 가지 범주 중 다능화형을 준거집단으로 설정하여 분석한 결과를 모두 제시하였으며, 숙련화형을 준거집단으로 한 분석을 추가적으로 실시하여 그 중 기술적 다능화형에 대한 결과만 제시하였다. 아울러 분석모형에 투입된 변인은 이전과 동일하며, 다항로지스틱회귀분석을 실시한 결과는 다음과 같다(〈표 8〉 참조).

먼저, 분석모형의 적합도를 살펴본 결과, 절편만을 포함한 모형과 이 연구에서 설정한 분석모형 간의 로그 우도(Log Likelihood)의 차이에 대한  $\chi^2$ 값은 1609.06이고 유의수준 .000에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 이러한 결과로부터 이 연구에서 선정한 변인을 통해 스킬형성 유형을 예측하는 분석모형의 통계적 유의성을 확인할 수 있다. 또한 절편만을 포함한 모형과 분석을 통해 추정된 모형의 로그 우도비로 계산된 유사  $R^2$ (Pseudo  $R^2$ )의 값은 .194로 분석모형의 설명력은 양호한 것으로 나타났다.

통제변인으로 투입된 인구통계학적 특성부터 살펴보면, 모든 변인이 영향을 미치는 것으로 나타났다. 성별의 경우, 남성이 여성에 비해 다능화형 대비 유지형에 속할 상대적 확률이 0.597배로 나타났다. 즉, 여성은 남성보다 다능화형 대비 유지형에 속할 상대적 확률이 1.675배(1/0.597)로, 67.5% 증가한다. 이밖에 다능화형 대비 숙련화형이나 기술적 다능화형에 속할 확률이나 숙련화형 대비 기술적 다능화형에 속할 확률에 대해서는 성별이 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 연령의 경우, 근로자의 연령이 1세 많을수록 숙련화형 대비 기술적 다능화형에 속할 확률이 1.038배, 즉 3.8% 높았으며, 다능화형 대비 기술적 다능화형에 속할 확률도 1.035배, 즉 3.5% 높게 나타났다. 이밖에 다능화형 대비 유지형이나 숙련화형에 속할 확률에 대해서는 영향을 미치지 않았다.

이어서 근속기간의 경우, 근로자가 재직한 기간이 1년 짧을수록 다능화형 대비 유지형에 속할 상대적 확률이 1.096배(1/0.912), 즉 9.6% 정도 증가하였으며, 다능화형 대비

숙련화형에 속할 확률도 1.072배(1/0.933), 즉 7.2% 정도 증가하는 것으로 나타났다. 반면 근로자의 근속기간이 1년 길수록 숙련화형 대비 기술적 다능화형에 속할 확률은 1.106배, 즉 10.6% 늘어났으며, 다능화형 대비 기술적 다능화형에 속할 확률도 1.032배, 즉 3.2% 늘어나는 것으로 나타났다.

인적자본 특성 변인 중에서는 직무 관련 자격증을 제외하고, 교육수준과 입사 시점 스킬수준이 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 교육수준의 경우, 중졸 이하 및 일반고졸이 기타 실업고졸에 비해 숙련화형 대비 기술적 다능화형에 속할 상대적 확률이 1.730배(1/0.578), 즉 73.0% 높아지는 것으로 나타났다. 또한 공고졸이 중졸 이하 및 일반고졸에 비해 다능화형 대비 숙련화형에 속할 확률이 1.355배, 즉 35.5% 높은 것으로 나타났다. 대졸 이상은 중졸 이하 및 일반고졸에 비해 다능화형 대비 유지형에 속할 확률이 1.880배, 즉 88.0% 높았으며, 다능화형 대비 숙련화형에 속할 확률이 1.578배, 즉 57.8% 높은 것으로 나타났다. 입사 시점 스킬수준의 경우, 견습공에 비해 단순노무직이 다능화형 대비 유지형에 속할 확률이 8.065배(1/0.124) 높았으며, 다능화형 대비 숙련화형에 속할 확률이 1.508배(1/0.663), 즉 50.8% 높은 것으로 나타났다. 또한 단순노무직에 비해 견습공으로 입사했을 때 숙련화형 대비 기술적 다능화형에 속할 상대적 확률이 1.905배로 약 2배에 가깝게 높은 것으로 나타났다. 단능공은 단순노무직에 비해 다능화형 대비 숙련화형에 속할 확률은 0.416배, 즉 58.4% 정도 낮았지만, 숙련화형 대비 기술적 다능화형에 속할 확률이 2.304배 높은 것으로 나타났다. 단능숙련공으로 입사하였을 때 단순노무직에 비해 다능화형 대비 유지형에 속할 확률이 2.226배 높았으며, 다능화형 대비 기술적 다능화형에 속할 확률도 1.607배, 즉 60.7% 가량 높은 것으로 나타났다.

학습경험 특성 변인 중에서는 현장훈련 경험을 제외하고, 교육훈련 경험, 비형식학습 경험, 교육비 수혜 경험에서 유의한 결과가 나타났다. 먼저, 교육훈련 경험이 없는 근로자일수록 다능화형 대비 유지형에 속할 확률이 1.916배(1/0.522)로, 약 2배 가량 높은 것으로 나타났다. 또한 비형식학습 경험이 없는 근로자일수록 다능화형 대비 유지형에 속할 확률이 1.980배(1/0.505)로, 약 2배에 가까울 정도로 높게 나타났다. 이밖에 다능화형 대비 숙련화형 또는 기술적 다능화형에 속할 확률이나 숙련화형 대비 기술적 다능화형에 속할 확률에 교육훈련과 비형식학습 경험이 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 한편 조직으로부터 교육비를 지원받은 경험이 없는 사람일수록 다능화형 대비 숙련화형에 속할 확률이 1.887배(1/0.530) 높았던 반면, 교육비 지원 혜택을 받은 사람일

수록 숙련화형 대비 기술적 다능화형에 속할 확률이 1.792배, 즉 79.2% 높은 것으로 나타났다. 이밖에 다능화형 대비 유지형 또는 기술적 다능화형에 속할 확률에 대해서는 교육비 수혜 경험이 별다른 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

직무경험 특성 변인에서는 모든 변인이 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 직무의 비일상성이 1수준 낮을수록 다능화형 대비 유지형에 속할 확률이 2.037배(1/0.491) 높았으며, 다능화형 대비 숙련화형에 속할 확률이 1.372배(1/0.729), 즉 37.2% 높게 나타났다. 반면 직무의 비일상성이 1수준 높을수록 숙련화형보다 기술적 다능화형에 속할 확률이 1.513배, 즉 51.3% 증가하였다. 다만 직무의 비일상성은 다능화형 대비 기술적 다능화형에 속할 확률에 대해서는 유의한 영향을 미치지 못하였다. 스킬의 일반성이 1수준 낮을수록 다능화형보다 유지형에 속할 확률이 1.232배(1/0.812), 즉 23.2% 높은 것으로 나타났다. 이밖에 다능화형 대비 숙련화형이나 기술적 다능화형에 속할 확률과 숙련화형 대비 기술적 다능화형에 속할 확률에는 스킬의 일반성이 영향을 미치지 못하였다. 직무순환의 경우, 네 가지 결과 중 다능화형 대비 기술적 다능화형에 속할 확률에 대해서만 영향이 있었는데, 직무순환 경험이 없는 근로자일수록 1.451배(1/0.689), 즉 45.1% 높게 나타났다. 참여적 작업조직의 경우, 경험이 없는 근로자일수록 다능화형 대비 유지형에 속할 확률이 1.560배(1/0.641), 즉 56.0% 높게 나타났던 반면, 경험이 있는 근로자일수록 숙련화형 대비 기술적 다능화형에 속할 확률이 1.371배, 즉 37.1% 높아지는 것으로 나타났다. 이밖에 다능화형 대비 숙련화형이나 기술적 다능화형에 대해서는 참여적 작업조직이 별다른 영향을 미치지 못하였다. 마지막으로 직급변화를 경험하지 않은 근로자일수록 다능화형 대비 유지형이나 숙련화형에 속할 확률이 5.128배(1/0.195), 1.852배(1/0.540) 높은 것으로 나타났다. 반면, 직급변화를 경험한 근로자일수록 숙련화형 대비 기술적 다능화형에 속할 확률은 3.292배 높았으며, 다능화형 대비 기술적 다능화형에 속할 확률은 1.778배, 즉 77.8% 높게 나타났다.

〈표 8〉 스킬형성 유형에 대한 다항로지스틱회귀분석 결과

구분	유지형		숙련화형		기술적 다능화형		기술적 다능화형		
	VS. 다능화형		VS. 다능화형		VS. 숙련화형		VS. 다능화형		
	B	Exp(B)	B	Exp(B)	B	Exp(B)	B	Exp(B)	
상수	4.628***	102.281***	2.055***	7.804***	-6.470***	0.002***	-4.415***	0.012***	
통제변인									
성별(ref. 여성)	-0.516**	0.597**	-0.047	0.954	0.349	1.418	0.302	1.353	
연령	-0.016	0.984	-0.003	0.997	0.037***	1.038***	0.035***	1.035***	
근속기간	-0.092***	0.912***	-0.070***	0.933***	0.101***	1.106***	0.031**	1.032**	
인적자본 특성									
교육수준 (ref. 중졸 이하 및 일반고졸)	기타 실업고졸	0.127	1.135	0.267	1.306	-0.549**	0.578**	-0.282	0.755
	공고졸	0.352	1.422	0.304*	1.355*	-0.324	0.723	-0.020	0.980
	전문대졸	-0.145	0.865	-0.023	0.977	-0.174	0.840	-0.198	0.821
	대졸 이상	0.631*	1.880*	0.456*	1.578*	-0.067	0.936	0.390	1.476
직무 관련 자격증	-0.356	0.700	-0.101	0.904	0.197	1.217	0.096	1.101	
입사 시점 스킬수준 (ref. 단순노무직)	견습공	-2.090***	0.124***	-0.411***	0.663***	0.645***	1.905***	0.233	1.263
	단능공	0.149	1.161	-0.878***	0.416***	0.835***	2.304***	-0.043	0.958
	단능숙련공	0.800**	2.226**	-17.930	0.000	-	-	0.474*	1.607*
학습경험 특성									
교육훈련 경험(ref. 없음)	-0.651***	0.522***	-0.149	0.861	0.073	1.075	-0.077	0.926	
현장훈련 경험(ref. 없음)	0.201	1.222	0.019	1.019	0.081	1.084	0.100	1.105	
비형식학습 경험(ref. 없음)	-0.684***	0.505***	0.227	1.254	0.120	1.127	0.346	1.414	
교육비 수혜 경험(ref. 없음)	-0.002	0.998	-0.635**	0.530**	0.583*	1.792*	-0.052	0.949	
직무경험 특성									
직무의 비밀상성	-0.712***	0.491***	-0.316***	0.729***	0.414***	1.513***	0.098	1.103	
스킬의 일반성	-0.208**	0.812**	-0.029	0.972	0.056	1.058	0.028	1.028	
직무순환(ref. 없음)	-0.522	0.593	-0.224	0.800	-0.149	0.862	-0.373*	0.689*	
참여적 작업조직(ref. 없음)	-0.445**	0.641**	-0.142	0.868	0.315*	1.371*	0.174	1.190	
직급변화(ref. 없음)	-1.635***	0.195***	-0.616***	0.540***	1.191***	3.292***	0.576***	1.778***	
N	3,261								
Log likelihood	-3346.422								
LR Chi-square	1609.06***								
Pseudo R-square	0.194								

주) \* p<.05, \*\* p<.01, \*\*\* p<.001

다만 이상의 결과에서 로짓계수(B)와 승산비(Exp(B))값을 보고할 경우, 네 가지 범주 중 오직 두 가지 범주만을 한정하여 1:1로 확률을 비교한 값만을 확인할 수 있다는 한계가 있다. 이를 보완하기 위해 이 연구에서는 근로자 개인이 각 범주에 속할 예측확률을 계산하고, 모형에 투입된 다양한 변인들이 각 확률에 미치는 평균한계효과를 분석하였다. 구체적인 결과를 살펴보면 다음과 같다(〈표 9〉 참조).

먼저, 통제변인으로 투입된 인구통계학적 특성 변인 중에서는 모든 변인이 유의미한 효과를 보이고 있음을 확인할 수 있다. 성별의 경우, 남성이 여성에 비해 다른 유형보다 유지형에 속할 확률이 0.040 낮은 것으로 나타났다. 연령의 경우, 연령이 1세 증가할수록 다른 유형보다 유지형에 속할 확률은 0.001만큼 감소하였지만, 기술적 다능화형에 속할 확률은 0.004만큼 증가하였다. 근속기간의 경우, 근속기간이 1년 길어질수록 다른 유형보다 유지형이나 숙련화형에 속할 확률은 각각 0.004, 0.010 낮아졌지만, 다능화형이나 기술적 다능화형에 속할 확률은 0.008, 0.006 높아지는 것으로 나타났다.

인적자본 특성 변인 중에서는 직무 관련 자격증을 제외하고, 교육수준과 입사 시점 스킬수준의 한계효과가 유의한 것으로 확인되었다. 교육수준에서는 기타 실업고졸이 중졸 이하 및 일반고졸에 비해 다른 유형보다 숙련화형에 속할 확률이 0.053만큼 높은 것으로 나타난 반면, 기술적 다능화형에 속할 확률은 0.039 낮은 것으로 나타났다. 또한 대졸 이상은 중졸 이하 및 일반고졸에 비해 다른 유형 대비 다능화형에 속할 확률이 0.095 낮은 것으로 나타났다. 입사 시점 스킬수준에서는 단순노무직에 비해 견습공이 다른 유형 대비 유지형에 속할 확률은 0.092 낮지만, 다능화형과 기술적 다능화형에 속할 확률은 각각 0.069, 0.049 높은 것으로 나타났다. 또한 단순노무직에 비해 단능공은 다른 유형 대비 유지형이나 다능화형에 속할 확률이 각각 0.065, 0.090만큼 높은 것으로 나타났다. 하지만 다른 유형 대비 숙련화형에 속할 확률은 0.174 낮은 것으로 나타났다. 단능숙련공은 단순노무직에 비해 다른 유형보다 숙련화형에 속할 확률이 0.397 낮았지만, 유지형, 다능화형, 기술적 다능화형에 속할 확률은 각각 0.211, 0.082, 0.105 높게 나타났다.

학습경험 특성 변인 중에서는 현장훈련 경험을 제외한 모든 변인이 유의미한 한계효과를 가지는 것으로 나타났다. 교육훈련 경험이 있는 근로자일수록 다른 유형보다 유지형에 속할 확률이 0.043 낮았으며, 다능화형에 속할 확률은 0.040 높게 나타났다. 비형식학습 경험의 경우, 경험이 있는 근로자일수록 다른 유형보다 유지형에 속할 확률이 0.065 낮았으며, 숙련화형에 속할 확률은 0.061 높은 것으로 나타났다. 교육비 수혜 경험의 경우, 경험이 있는 근로자일수록 다른 유형보다 숙련화형에 속할 확률은 0.117만큼 낮았으며, 다능화형에 속할 확률은 0.075 높게 나타났다.

직무경험 특성 변인 중에서는 모든 변인이 유의미한 한계효과를 가지는 것으로 나타났다. 직무의 비일상성이 1수준 높을수록 다른 유형보다 유지형이나 숙련화형에 속할 확률은 각각 0.042, 0.031 낮았지만, 다능화형이나 기술적 다능화형에 속할 확률은 각각 0.047, 0.025 높게 나타났다. 스킬의 일반성은 1수준 높을수록 다른 유형보다 유지형에 속할 확률이 0.015 낮은 것으로 나타났다. 직무순환 경험이 있는 근로자는 그렇지

〈표 9〉 스킬형성 유형에 대한 다항로지스틱회귀분석 결과 - 평균한계효과

구분		유지형	숙련화형	다능화형	기술적 다능화형
통제변인					
성별(ref. 여성)		-0.040**	0.004	-0.003	0.039
연령		-0.001*	-0.001	-0.002	0.004***
근속기간		-0.004***	-0.010***	0.008***	0.006***
인적자본 특성					
교육수준 (ref. 중졸 이하 및 일반고졸)	기타 실업고졸	-0.000	0.053*	-0.013	-0.039*
	공고졸	0.014	0.041	-0.042	-0.014
	전문대졸	-0.009	0.007	0.022	-0.021
	대졸 이상	0.027	0.041	-0.095**	0.027
직무 관련 자격증		-0.024	-0.006	0.014	0.016
입사 시점 스킬수준 (ref. 단순노무직)	견습공	-0.092***	-0.026	0.069***	0.049***
	단능공	0.065***	-0.174***	0.090***	0.019
	단능숙련공	0.211***	-0.397***	0.082*	0.105***
학습경험 특성					
교육훈련 경험(ref. 없음)		-0.043***	0.003	0.040*	-0.000
현장훈련 경험(ref. 없음)		0.014	-0.008	-0.015	0.009
비형식학습 경험(ref. 없음)		-0.065***	0.061*	-0.032	0.036
교육비 수혜 경험(ref. 없음)		0.028	-0.117**	0.075*	0.014
직무경험 특성					
직무의 비일상성		-0.042***	-0.031**	0.047***	0.025**
스킬의 일반성		-0.015**	0.003	0.007	0.005
직무순환(ref. 없음)		-0.028	-0.007	0.067**	-0.032
참여적 작업조직(ref. 없음)		-0.029**	-0.013	0.015	0.027*
직급변화(ref. 없음)		-0.103***	-0.062***	0.071***	0.094***

주) \* p<.05, \*\* p<.01, \*\*\* p<.001

많은 근로자에 비해 다른 유형보다 다능화형에 속할 확률이 0.067만큼 높게 나타났다. 참여적 작업조직의 경우, 경험이 있는 근로자일수록 다른 유형보다 유지형에 속할 확률은 0.029 낮지만, 기술적 다능화형에 속할 확률은 0.027 높게 나타났다. 마지막으로 직급변화의 경우, 변화를 겪은 근로자일수록 다른 유형보다 유지형이나 숙련화형에 속할 확률은 각각 0.103, 0.062 낮았으며, 다능화형이나 기술적 다능화형에 속할 확률은 각각 0.071, 0.094 높게 나타났다.

## 5. 결과에 대한 논의

### 가. 제조업 생산직근로자의 스킬형성 유형 분포에 관한 논의

이 연구에서는 제조업 생산직근로자의 스킬형성 유형을 유지형, 숙련화형, 다능화형, 기술적 다능화형으로 구분하고, 실제 표본을 통해 각 유형의 분포를 살펴보았다. 분석 결과, 입사 시점 대비 조사 시점의 스킬수준이 유지된 유형(유지형)은 전체의 11.04%에 불과했으며, 나머지 88.96%는 스킬수준의 향상이 이루어진 것으로 나타났다. 구체적으로는 기능수 측면에서 스킬수준의 향상이 이루어진 유형(다능화)이 전체의 38.39%로 가장 많았으며, 숙련도 측면에서 향상이 이루어진 유형(숙련화형)이 34.35%, 기술적 측면에서 향상이 이루어진 유형(기술적 다능화형)이 16.22% 순으로 나타났다. 또한 스킬형성 유형의 분포는 근로자의 입사 시점 스킬수준에 따라 양상이 조금씩 다르게 나타났다. 단순노무직으로 입사한 경우, 숙련도 측면에서 성장이 이루어진 유형이 41.92%로 가장 많은 비중을 차지한 반면, 견습공과 단능공, 단능숙련공으로 입사했을 시에는 기능수 측면에서 성장이 이루어진 유형이 각각 42.73%, 46.96%, 46.20%로 가장 많았다. 단, 입사 시점 스킬수준과 관계없이 성장형 중에서는 기술적 측면에서 성장이 이루어진 기술적 다능화형의 비중이 가장 작게 나타났다. 이는 김미란, 김민경(2008)의 연구에서 나타난 경향성과 대체로 일치하는 결과이며, 전체 유형에서 다능화형의 비율이 가장 높고 기술적 다능화형의 비율이 가장 낮은 이유에 대해 스킬수준이 높아질수록 그 이상의 수준으로의 향상이 점차 어려워지기 때문이라고 설명하였다. 다만 이 연구에서 입사 시점 스킬수준별 기술적 다능화형의 비율은 김미란, 김민경(2008)의 연구에 비해 조금씩 증가하였음을 확인할 수 있었다. 이는 해당 연구에서 사용된 데이터는 2004년 기준이며, 이 연구에서 사용된 데이터는 2017년 기준으로 약 10년 이상의 시간차가 존재하기 때문에 추측해볼 수 있다. 혹은 시간이 흐르면서 기술진보의 효과가 반영되어 생산공정을

운영함에 있어 생산직근로자의 기술적 숙련을 요구하는 작업장이 늘어나 기술적 다능화형의 비중이 증가한 것(노용진, 김미란, 2020)으로 해석해볼 수 있다.

## 나. 제조업 생산직근로자의 스킬형성 유형과 인구통계학적 특성의 관계에 관한 논의

먼저, 제조업 생산직근로자의 스킬형성 유형과 성별의 관계에서 남성은 여성에 비해 유지형 대비 성장형에 속할 상대적 확률이 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 여성 근로자들일수록 고용형태의 불안정성으로 인해 조직 안에서 스킬수준을 개발할 수 있는 기회가 적기 때문이라고 할 수 있다(노용진, 2009). 하지만 근로자의 성별은 근로자가 유지형에 속할 확률 자체에는 유의한 영향을 미치지, 성장형의 세부 유형 간의 차이는 유의하게 설명하지 못하는 것으로 나타났다. 이는 노용진, 김미란(2020)에서와 마찬가지로 남성 근로자일수록 기술적 숙련이 개발될 가능성이 높다는 점에서 공통적이지만 이때의 비교기준은 유지형으로 한정된다는 점에서 해석에 유의할 필요가 있다.

두 번째로 스킬형성 유형별 연령 수준과 관련해서는 연령은 근로자의 스킬형성 여부에 대해서는 별다른 영향을 미치지 못했으나, 세부 유형에 대한 분석결과에서는 일부 유의미한 영향력을 나타냈다. 구체적으로 근로자의 연령이 높을수록 유지형에 속할 확률은 작아지지만, 기술적 다능화형에 속할 확률은 높아지는 것으로 나타났다. 관련하여 선행연구(노용진, 2009)에서는 연령이 통계적으로 유의미한 영향을 미치지 못했지만, 스킬형성의 유형을 세부적으로 구분한 결과 일부 유형에만 영향력이 있다는 사실을 확인할 수 있었다. 특히 스킬의 기술적 다능화의 경우, 이론적 지식 외에도 암묵지로 설명되는 실무적 경험이 뒷받침되어야 한다는 점(노용진, 김미란, 2020)에서 연령이 높은 사람일수록 실무경험이 축적되어 기술적 다능화가 이루어질 가능성이 높은 것으로 해석될 수 있다.

세 번째로 스킬형성 유형별 근속기간 수준에 관해서는 연령과 유사한 경향성이 확인되었다. 스킬형성 유형과의 관계에 있어서는 근속기간이 길수록 유지형 대비 성장형에 속할 확률이 높으며, 특히 유형을 세부적으로 구분하였을 때 모든 유형에 속할 확률에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 근속기간이 길수록 유지형과 숙련화형에 속할 확률은 낮아지지만, 다능화형과 기술적 다능화형에 속할 확률은 높아지는 것으로 나타났다. 이는 근로자가 한 조직에서 오래 근무할수록 다양한 작업들을 경험할 가능성이 높아지고, 자연스레 한 가지 기능에서의 숙련화가 이루어지기 보다는 다양한

범위의 기능을 습득하게 될 것이기 때문이다. 또한 연령과 마찬가지로 실무적 경험이 축적됨에 따라 기술적 숙련이 개발될 가능성이 높다고 해석될 수 있다.

#### 다. 제조업 생산직근로자의 스킬형성 유형과 인적자본 특성의 관계에 관한 논의

먼저, 제조업 생산직근로자의 스킬형성 유형과의 관계에서 교육수준은 근로자가 유지형 대비 성장형에 속할 확률에 대해서는 별다른 영향을 미치지 못하였으며, 세부 유형별로 살펴보아도 아주 제한적인 영향력만을 보이고 있었다.

다음으로 직무 관련 자격증은 교육수준과 마찬가지로 스킬형성 유형과의 관계에서는 별다른 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 이렇듯 입사 이전부터 근로자 개인이 보유하고 있던 인적자본의 측면에서 교육수준과 직무 관련 자격증의 유무가 스킬형성에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상되었으나 개인의 인적자본 특성은 입사 이후 생산직 근로자의 스킬형성에 유의미한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 노용진, 김미란 (2020)에서도 언급된 바와 같이 생산직근로자가 조직에 입사할 당시의 스킬수준에 있어서는 직무 관련 자격증과 같은 인적자본 특성이 중요한 요소로 작용될 수 있다. 그러나 이러한 영향력은 입사 이후까지 지속되지 못한다고 해석될 수 있다.

마지막으로 입사 시점의 스킬수준은 스킬형성 유형과의 관계에서 매우 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 구체적으로 견습공으로 입사한 경우 단순노무직에 비해 성장형에 속할 확률이 높았지만, 단능공과 단능숙련공으로 입사한 경우 단순노무직에 비해 성장형에 속할 확률이 낮은 것으로 나타났다. 세부 유형별로 살펴보면, 견습공으로 입사한 근로자일수록 단순노무직에 비해 유지형에 속할 확률은 낮았지만 다능화형이나 기술적 다능화형에 속할 확률은 높았다. 또한 단능공과 단능숙련공으로 입사한 경우, 단순노무직에 비해 숙련화형에 속할 확률은 낮았지만, 유지형, 다능화형에 속할 확률은 높은 것으로 나타났다. 단능숙련공으로 입사한 경우, 기술적 다능화형에 속할 확률에도 정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이로부터 노동시장에서 일종의 신호기제로 작용하는 교육수준이나 자격증과 같은 인적자본보다는 근로자가 가지고 있는 직업적 경력이 입사 이후 스킬수준에 중요하게 작용하는 것으로 해석할 수 있다. 다만 선행연구(노용진, 2009; 노용진, 김미란, 2020)에서처럼 입사 시점의 스킬수준이 높을수록 입사 후 스킬형성에 있어 정적인 영향만을 미치는 것은 아님에 유의해야 한다. 입사 시점에서 스킬수준이 높다는 것은 그만큼 그 이상의 수준으로 올라가기 어렵다는 것을 뜻하기도 하기 때문이다(김미란, 김민경, 2008). 더불어 입사 시점의 스킬수준이 높을수록 해당 조직에

서의 근속기간이 짧을 가능성이 있고, 이러한 가정이 성립된다면 짧은 근속기간으로 인해 스킬형성에 필요한 충분한 시간이 확보되지 않았을 수 있다는 해석도 가능하다. 그럼에도 불구하고 단순노무직 대비 견습공이 가지는 스킬형성의 이점에 대해서는 별다른 해석의 여지가 없을 것이라고 할 수 있다.

#### 라. 제조업 생산직근로자의 스킬형성 유형과 학습경험 특성의 관계에 관한 논의

제조업 생산직근로자의 교육훈련 경험은 스킬형성 유형과의 관계에서 근로자가 유지형 대비 성장형에 속할 확률에 정적인 영향을 미치고 있었으며, 세부 유형별로는 교육훈련을 경험한 근로자일수록 유지형에 속할 확률은 낮아지고 다능화형에 속할 확률이 높아지는 것으로 나타났다. 이를 통해 조직에서 공식적으로 제공하는 교육훈련의 참여는 근로자의 스킬수준의 향상에 효과적이라고 할 수 있으나, 하나의 기능 안에서 기업특수적 스킬을 중심으로 한 숙련화와 실무적 경험 및 이론적 지식을 결합한 기술적 다능화에 있어서는 별다른 효과를 보이지 못함을 확인할 수 있다. 이는 교육훈련이 실무적 경험의 축적을 통해 형성되는 암묵지보다는 체계적인 언어로 정리된 형태의 형식지를 전달하는데 적합한 형태이기 때문이다(노용진, 2009).

두 번째로 현장훈련 경험은 스킬형성 유형과의 관계에서 유의미한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 이는 세부 유형별로 살펴보았을 때에도 동일하게 나타났다. 이는 현장훈련이 스킬형성에 유의한 영향을 미치지 못한다고 본 박기성, 김용민(2006)의 결과와 동일한 반면, 45세 이상에서 60세 미만의 연령대에서 현장훈련의 긍정적 효과가 있었다고 보고한 노용진, 김미란(2020)의 연구와는 다르다고 할 수 있다. 이 연구의 결과가 노용진, 김미란(2020)의 결과와 상반된다고 해석하기 보다는, 전체 표본에서 현장훈련을 경험한 근로자의 비중이 매우 소수였으며 기술적 다능화형에서도 현장훈련 경험자의 비중이 20.00% 밖에 되지 않았기 때문이라고 추측해볼 수 있다. 이를 통해 해석가능한 사실은 제조업 생산현장에서는 현장훈련이 다소 저조하게 실시되고 있다는 점이다.

다음으로 비형식학습을 경험한 근로자일수록 스킬형성 유형과의 관계에서 유지형 대비 성장형에 속할 확률이 높았다. 세부 유형과의 관계에서는 비형식학습 경험이 근로자가 유지형에 속할 확률은 낮추되, 숙련화형에 속할 확률은 높이는 것으로 확인되었다. 이러한 결과는 공식적인 교육훈련과 달리 비형식학습이 체계적 언어로 표현되기 어려운 암묵적 지식을 전달하는 데 적합하며(노용진, 2009), 숙련화는 이러한 암묵지를 기반으로

제한된 기능에 대한 기업특수적 스킬을 형성하는 것이기 때문이라고 할 수 있다. 또한 김용민, 박기성(2003)에서 동료 근로자들과의 학습이 활발할수록 스킬 수준이 유지될 가능성이 낮다고 보고한 것은 이러한 결과를 뒷받침하나, 남국현, 정경숙(2019)와 같이 비형식학습을 통해 다능공으로의 성장에는 유의미하게 기여하지 못한다고 할 수 있다.

마지막으로 교육비 수혜 경험은 스킬형성 유형과의 관계에서 근로자의 스킬형성 여부에는 유의미한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 그러나 세부 유형과의 관계에서는 교육비를 지원받은 근로자일수록 숙련화형에 속할 확률은 낮아지고, 다능화형에 속할 확률은 높아지는 것으로 나타났다. 이는 김미란, 김민경(2008)의 연구에서 수업료를 지원받은 경험이 근로자의 스킬형성에 오히려 부적인 영향을 미친다고 보고된 것과 일부 일치한다고 볼 수 있다. 한편으로는 다능화형이 숙련화형에 비해 근로자가 습득한 스킬의 폭이 넓고, 그 성격이 보다 일반적인 것임을 고려할 때 조직의 지원을 받아 학원이나 대학교에서 받은 형식적인 교육경험을 통해 스킬형성이 이루어질 가능성이 높다는 해석도 가능하다.

#### 마. 제조업 생산직근로자의 스킬형성 유형과 직무경험 특성의 관계에 관한 논의

제조업 생산직근로자의 직무의 비밀상성은 스킬형성 유형과의 관계에서 근로자가 유지형 대비 성장형에 속할 확률에 정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 세부 유형별로 살펴보았을 때에도 모든 유형에 유의미한 영향을 미치고 있었는데, 직무의 비밀상성이 높을수록 유지형과 숙련화형에 속할 확률은 낮아지고 다능화형과 기술적 다능화형에 속할 확률은 높아지는 것으로 나타났다. 이는 김용민, 박기성(2003)이 실제 생산현장에서 비정상적인 상황이 빈번하게 발생할수록 근로자가 단능근로자가 될 가능성은 낮지만, 다능근로자가 될 가능성을 높다고 보고한 것과 일치한다. 특히 이는 기술진보에 따른 자동화의 맥락에서도 설명이 가능하다. 노용진, 김미란(2020)에 따르면 자동화 기계와 공정기술이 고도화되고 복잡해질수록 오작동이나 고장과 같이 비정상적인 상황이 발생할 가능성이 높아진다. 생산직근로자는 이러한 상황 속에서 유연한 대처가 가능하도록 이전보다 더 넓은 범위의 스킬을 다루어야 하며(Carmichael & MacLeod, 1993; Koike, 1988), 이전보다 더 많은 지적 능력이 요구된다(Bayo-Moriones et al, 2010). 이에 따라 근로자의 스킬형성이 다능화 또는 기술적 다능화의 방식으로 이루어질 가능성이 크다고 할 수 있다.

두 번째로 스킬의 일반성과 스킬형성 유형의 관계에서 스킬의 일반성 수준이 높을수

록 유지형보다는 성장형에 속할 확률이 높아지는 것으로 나타났다. 세부 유형과의 관계서도 마찬가지로 유지형에 속할 확률에만 유의미한 영향을 미쳤으며, 다른 유형에는 별다른 영향을 미치지 못했다. 이는 앞에서 살펴본 것처럼 일반적 스킬은 더 높은 수준의 스킬을 기르기 위한 기초역량에 가까운 것(노용진, 2009)이므로 스킬의 일반성이 작은 근로자일수록 그 다음 단계로의 이행이 어려울 것으로 예상해볼 수 있다. 다만 표본의 스킬의 일반성 평균이 3.912에 해당하기 때문에 전체적으로 스킬의 일반성 수준이 상향 평준화되어 있어 성장형의 세부 유형에는 별다른 영향을 미치지 못한 것으로 해석해볼 수 있다.

세 번째로 직무순환은 스킬형성 유형과의 관계에서 별다른 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 세부 유형과의 관계에서는 직무순환의 경험이 유일하게 다능화에 속할 확률을 높게 만드는 것으로 나타났다. 이는 김용민, 박기성(2003)과 남국현, 정경숙(2019)에서 보고된 결과와 일치한다. 직무순환을 통해 다양한 직무를 경험함으로써 근로자가 가진 지식을 기타 직무분야로까지 확장할 수 있는 중요한 기제로 작용(Aoki, 1988)한 것이라고 볼 수 있다.

네 번째로 참여적 작업조직은 스킬형성 유형과의 관계에서 근로자의 스킬형성에 정적인 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 세부적으로는 특히 기술적 다능화형에 속할 확률을 유의하게 높이는 것으로 확인되었다. 이러한 결과는 대체로 선행연구(김용민, 박기성, 2003; 남국현, 정경숙, 2019)를 통해 보고된 내용과 일치하며, 참여적 작업조직을 통해 근로자는 스스로 자신이 속한 작업반의 문제를 진단하고 이를 해결하기 위한 대책을 구안함으로써 지적 능력이 향상되었을 가능성이 있다(노용진, 2009). 이러한 문제해결 능력은 기술적 숙련에서 이야기하는 지적 스킬의 요소 중 하나라고 볼 수 있을 것이다.

마지막으로 직급변화는 스킬형성 유형과의 관계에 있어 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 직급변화 경험이 있는 근로자일수록 유지형 대비 성장형에 속할 확률이 높았으며, 세부적으로는 직급변화의 경험이 유지형과 숙련화형에 속할 확률은 낮추고 다능화형과 기술적 다능화형에 속할 확률은 높이는 것으로 확인됐다. 이러한 결과는 근로자의 직급이 올라갈수록 단기능근로를 담당하기 보다는 공전 전반에 대한 이해를 바탕으로 하는 다기능근로나 기술적 다기능근로를 담당할 가능성이 커지는 데서 해석해볼 수 있다. 또한 고속승진제도나 관리직으로의 승진경로 존재 여부가 스킬형성에 유의한 영향을 미치지 못했다는 김미란, 김민경(2008)의 연구결과와 달리 근로자가 경험한 직급변화 내지 승진이 개인의 스킬형성에 유의미한 영향을 미친다는 점을 주목할 필요가 있다.

## V 결론 및 제언

### 1. 결론

이 연구의 주요 결과를 토대로 내린 결론은 다음과 같다. 첫째, 제조업 생산직근로자는 조직에 입사한 이후 스킬수준의 변화를 경험하게 되며, 이들의 스킬형성은 기능의 수, 숙련도, 기술적 전문성 등에 따라 총 네 가지 유형으로 구분된다. 먼저, 유지형은 입사 시점 이후 스킬수준이 변화하지 않은 유형을 의미한다. 이에 반해 성장형은 입사 시점 이후 스킬수준이 향상된 유형을 의미하며, 다시 숙련화형, 다능화형, 기술적 다능화형으로 구분된다. 숙련화형은 입사 시점 이후 기능의 수는 유지한 채 기능의 숙련도가 향상되는 유형을 의미한다. 다능화형은 입사 시점 이후 근로자가 다룰 수 있는 기능의 수나 범위가 확대된 유형을 의미한다. 기술적 다능화형은 입사 시점 이후 이론적 지식과 실무적 경험이 요구되는 기술적 전문성이 향상된 유형을 의미한다. 이상의 네 가지 유형은 기업을 둘러싼 내·외부적 환경에 따라 생산직근로자에게 요구되는 스킬이 변화하고, 근로자가 이러한 변화에 대응하여 자신의 스킬수준을 형성해나갈 수 있는 적응력이나 생산직근로자가 설계해나갈 수 있는 직업적 발전경로라고 할 수 있다.

둘째, 제조업 생산직근로자의 인구통계학적 특성은 개인의 스킬형성 유형에 유의미한 영향을 미친다. 구체적으로는 남성 근로자일수록, 연령이 높을수록, 근속기간이 길수록 유지형보다는 성장형에 속할 확률이 증가한다. 세부 유형별로는 연령이 높고 근속기간이 길수록 기술적 다능화형에 속할 확률이 증가한다. 이는 제조업 생산직근로자가 기술적 숙련을 형성하는 데 있어 충분한 시간이 확보될 필요가 있음을 시사한다. 특히 기술적 숙련에 있어 이론적 지식뿐만 아니라 실무적 경험의 축적이 이루어져야 한다는 점에서 조직은 기술적 다능화를 촉진하기 위해 근로자의 근속과 다양한 실무적 경험을 지원할 필요가 있다.

셋째, 제조업 생산직근로자의 인적자본 특성 중 입사 시점 스킬수준은 개인의 스킬형성 유형에 유의미한 영향을 미친다. 전통적 관점에서 스킬의 대리지표로 활용되어온 교육수준과 직무 관련 자격증의 유무는 입사 당시 근로자의 스킬수준에는 중요하게 작용할 수 있지만 입사 이후 근로자의 스킬형성에는 유의미한 영향을 미치지 못한다. 입사 시점 스킬수준은 입사 이전의 근로자가 가진 직업적 경력과 실제적인 능력을 반영하는

것으로, 근로자의 스킬형성에 유의미한 영향을 미칠 수 있다. 이는 입사 시점의 스킬수준이 스킬형성에 필요한 개인의 지적인 학습능력과 가능성을 보여주는 것임을 나타낸다. 이러한 점에서 조직은 생산직근로자의 채용에 있어 학력수준이나 보유한 자격증의 수 등을 고려하기 보다 근로자가 실제로 보유한 직업적 능력을 고려할 필요가 있는 한편, 근로자 개인도 실질적인 직무수행능력과 경력을 개발하려는 노력을 투입할 필요가 있다.

넷째, 제조업 생산직근로자의 학습경험 특성은 개인의 스킬형성 유형에 유의미한 영향을 미친다. 구체적으로는 공식적인 교육훈련과 교육비 수혜의 경험이 있을수록 다능화형에 속할 확률이 증가한다. 또한 비형식학습 경험이 있을수록 숙련화형에 속할 확률이 증가한다. 이는 공식적인 교육훈련은 기업특수적인 스킬보다는 일반적 스킬을 전달하는 데 적합한 반면, 근로자 간의 상호학습과 같은 비형식학습은 일반적 스킬보다는 기업특수적 스킬을 전달하는 데 적합한 형태이기 때문이다. 조직은 이러한 점을 고려해서 조직에서 필요로 하는 스킬에 따라 근로자에게 제공되는 학습경험을 다르게 구성해야 할 필요성을 시사한다.

다섯째, 제조업 생산직근로자의 직무경험 특성은 개인의 스킬형성 유형에 유의미한 영향을 미친다. 구체적으로는 직무의 비일상성 수준이 높을수록, 직급변화(승진) 경험이 있을수록 다능화형과 기술적 다능화형에 속할 확률이 증가한다. 직무순환의 경험이 있을수록 다능화형에 속할 확률이 증가하며, 참여적 작업조직 경험이 있을수록 기술적 다능화형에 속할 확률이 증가한다. 이를 통해 근로자에게 제공되는 직무경험의 특성은 주로 스킬의 다능화 또는 기술적 다능화를 촉진함을 확인할 수 있다. 즉, 조직은 적절한 인적자원관리 관행과 제도를 구축함으로써 근로자가 특정한 직무나 스킬을 반복적으로 수행할 수 있도록 촉진제의 역할을 할 수 있다. 따라서 자동화 기술의 도입과 같은 조직적 변화에 대응하여 다능화 인력 또는 기술적 숙련을 양성하기 위해 조직은 다양한 직무경험의 제공을 적극적으로 활용할 필요가 있다.

## 2. 제언

이 연구의 주요 결과와 결론을 바탕으로 후속 연구와 생산직근로자의 스킬형성을 촉진하기 위한 연구결과 활용 측면에서 제언을 제시하면 다음과 같다.

후속 연구를 위한 제언으로는 첫째, 이 연구에서는 스킬형성의 유형을 스킬의 폭, 깊이, 기술적 전문성이라는 세 가지 축을 중심으로 측정하였다. 물론 이를 지지할 수 있는 실증적 결과가 제시되었지만 이러한 세 가지 기준만으로 스킬형성의 모든 면을 포괄할 수는 없을 것이다. 또한 스킬과 관련된 연구에서 최대의 걸림돌은 스킬수준의 정확한 측정에 있다고 할 수 있을 것이다. 이 연구에서는 응답자의 주관적 인식을 바탕으로 7가지로 구분한 범주에 따라 자신의 스킬수준을 평가하도록 하였으나, 이러한 방식의 적절성에 대해서는 재고될 필요성이 있다. 따라서 조직에서 발생하는 스킬형성의 사례에 대한 실제적인 연구를 바탕으로 스킬형성의 내용을 구성하는 개념적 요인들을 발굴하고, 보다 정교한 방법으로 스킬의 수준과 스킬의 형성을 측정하는 연구가 수행될 필요가 있다.

둘째, 이 연구에서는 생산직근로자가 입사 시점부터 경험한 학습과 직무의 특성이 개인의 스킬형성에 미치는 영향을 구명하고 있다. 이상적으로는 입사 시점부터 조사 시점까지 근로자들이 경험한 모든 관행을 스킬형성과 연결시켜 분석하는 것이 바람직하나, 자료의 한계로 인해 조사 시점으로부터 1년 이내에 이루어진 관행에 한정하여 분석이 이루어졌다. 따라서 입사 시부터 조사 시까지의 근로자의 경험을 체계화할 수 있는 자료의 수집을 통해 학습경험과 직무경험의 효과성을 보다 정확하게 구명할 필요가 있다. 특히 스킬형성을 촉진하는 방향으로 인적자원관리 관행의 변화가 있었다면 이것의 영향력은 더 강한 검정(stronger test)가 되었을 것이라고 할 수 있다(김용민, 박기성, 2003).

셋째, 이 연구에서 활용한 인적자본기업패널(HCCP) 자료에는 근로자 개인의 심리적 특성을 반영할 수 있는 변수가 제한되어 있었다. 이러한 이유로 연구모형을 구성할 때 근로자가 가지는 스킬형성에 대한 심리적 동기를 설명할 수 있는 변인들을 투입하지 못했다는 한계가 있다. 따라서 조직에서의 경험이 개인의 스킬형성으로 이어지기까지의 심리적 기제를 파악하기 위한 연구가 수행될 필요가 있다. 특히 이 연구에서는 설명변수 간의 관계를 별도로 설정하지 않았으나, 조직에서 근로자의 스킬이 형성되는 메커니즘을 이해하기 위해서는 관련 이론에 따라 구조적 모형을 설정하고 분석하는 시도가 필요할 것이다.

연구결과 활용을 위한 제언으로는 첫째, 제조업 생산직근로자가 조직에 입사한 이후 자신의 경력경로나 성장경로를 설계함에 있어 이 연구의 결과를 기초적 자료로 활용할 수 있을 것이다. 현재와 같이 제조업 분야의 신규인력 공급이 부족한 상황에서 생산직근로자의 성장경로를 제시하는 것은 신규인력의 안정적 확보에 효과적으로 기여할 수 있을 것이다. 특히 청년층 근로자들을 제조업 분야로 유치하는 효과를 얻을 수 있을 것이다.

둘째, 기업이나 조직 차원에서 신제품의 개발이나 신기술의 도입, 조직구조의 변화 등 대내·외적 환경변화가 발생할 때 이러한 변화에 적절히 대응할 수 있는 인력과 그들의 스킬을 개발함에 있어 이 연구의 결과를 활용할 수 있을 것이다. 크게는 채용부터 시작해서, 인적자원개발과 인적자원관리 관행 및 제도의 설계에까지 연구결과를 활용할 수 있다. 이를 통해 조직은 조직이 원하는 인력의 수급을 원활하게 해결하는 한편, 개인은 노동시장에서의 적응력을 바탕으로 안정적인 직업생활을 확보해나갈 수 있을 것이다.

## 참고문헌

- 김수원. (2005). 고용촉진훈련체계 개편 및 효율화 방안 연구. 한국직업능력개발원.
- 김안국. (2001). 기업교육훈련의 경제적 성과와 분배: 한국제조업을 중심으로. 고려대학교 박사학위논문.
- 김영생, 정무권, 최영섭. (2006). 고숙련사회와 혁신전략. 한국직업능력개발원.
- 김용민, 박기성. (1998). 불확실성, 인적자원관리, 다능화와 기업성장 간의 관계. 인사조직연구, 6(1), 117-166.
- 노세리, 노용진, 김하나, 김미희. (2019). 혁신형 중소기업의 인적자원관리 연구. 한국노동연구원.
- 노용진, 김동배, 김동우. (2002). 기업 내 인적자원개발 실태와 정책과제. 한국노동연구원.
- 노용진, 김미란. (2020). 생산기능직의 기술적 숙련 개발 영향요인에 관한 실증분석. 직업능력개발연구, 23(3), 139-168.
- 노용진. (2009). 기업 내 교육훈련의 영향요인에 관한 미시적 접근. 산업관계연구, 19(3), 27-55.
- 박기성, 김용민. (2006). 기업의 생산직 숙련. 제1회 인적자본기업패널 학술대회.
- 박기성. (1992). 한국의 숙련형성. 한국노동연구원.
- 박기성. (1993). 기업내의 관행이 숙련형성에 미치는 효과. 경제학연구, 41(1), 213-237.
- 박성환. (1997). 작업자의 다기능숙련 능력개발에 관한 연구. 생산성논집, 12(1), 197-219.
- 오계택, 박의경, 주민경, 김량형. (2017). 직종·직급별 임금정보 시리즈(4) -생산기능직-. 한국노동연구원.
- 윤양배 (2015). 숙련형성 요인이 노동생산성과 기업성장에 미치는 영향-숙련형성의 매개역할. 중앙대학교 박사학위논문.
- 윤윤규, 방형준, 노용진. (2018). 혁신형 중소기업과 청년 일자리 창출. 한국노동연구원.
- 장원섭 (2011). 인적자원개발: 이론과 실천. 서울: 학지사.
- 장홍근, 박준식, 이종선. (2006). 한국 전자산업 기술인력의 스킬과 학습. 직업능력개발 연구, 9(2), 89-119.
- 장홍근, 정승국, 오학수. (2009). 숙련개발체제와 노사관계 -한국, 일본, 독일의 사례-. 한국노동연구원.

- 전병유. (1994). 기술변화에 따른 수요변화에 관한 방법론적 연구. *경제와 사회*, 24, 126-150.
- 주낙선. (1999). 숙련향상 전략의 선행요인 및 효과에 관한 연구: 제지업체 생산직 기능인력을 대상으로. 서울대학교 박사학위논문.
- 한국직업능력개발원. (2017). 인적자본 기업패널 1차(2005)~7차(2017)년도 조사 사용자 지침서. 한국직업능력개발원.
- 한선옥. (2007). 산업경쟁력 향상을 위한 인재육성 방안. *대학교육*, 2007(7-8), 62-68.
- 황수경. (2007). 한국의 숙련구조 변화와 핵심기능인력의 탐색. 한국노동연구원.
- 황수경. (2019). 기술 진보와 숙련구조의 변화. 한국개발연구원.
- Autor, D. H., Levy, F. and Murnane, R.J. (2003) The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Investigation. *Quarterly Journal of Economics*, 118, 1279-1333.
- Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2019). Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor. *Journal of Economic Perspectives*, 33(2), 3~30.
- Adler, P. (1986). New technologies, new skills. *California Management Review*, 29(1), 9-28.
- Adler, P. S. (1992). *Technology and the Future of Work*. Oxford University Press.
- Altonji, J.G., & J. R. Spletzer. (1991). Worker Characteristics, Job Characteristics, and The Receipt of On-The-Job Training. *Industrial and Labor Relations Review*, 45(1), 58-79.
- Aoki, Masahiko (1988). *Information, Incentives, and Bargaining in the Japanese Economy*. New York: Cambridge University Press.
- Argyris, C., & Schön, D. A. (1978). *Organizational Learning: A Theory of Action Perspective*. Addison-WesleyPub.
- Attewell, P. (1990). What is skill? *Work and Occupations*, 17(4), 422-448.
- Autor, D. H. (2015). Why are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation. *Journal of Economic Perspectives*, 29(3), 3~30.
- Bayo-Moriones, A., Bello-Pintado, A., & Merino-Díaz-de-Cerio, J. (2010). The effects of integrated manufacturing on job characteristics. *New Technology, Work and Employment*, 25(1), 63-79.

- Becker, G. S. (1962). Investment in Human Capital: A theoretical analysis. *Journal of Political Economy*, 75(2), 9-49.
- Becker, G. S. (1964). Human capital: a theoretical analysis with special reference to education. National Bureau for Economic Research. New York and London: Columbia University Press.
- Bejaković, P., & Mrnjavac, Ž. (2014). Skill mismatches and anticipation of the future labour market need: Case of Croatia. *Zagreb international review of economics & business*, 17(1), 47-68.
- Bloom, B., Englehart, M. Furst, E., Hill, W., & Krathwohl, D. (1956). Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain. New York and Toronto: Longmans, Green.
- Braverman, H. (1974). Labor and Monopoly Capital: The Degradation of Work in the Twentieth Century. New York: Monthly Review Press.
- Cappelli, P. (1993). Are skill requirements rising—evidence from production and clerical jobs, *Industrial and Labor Relations Review*, 46(3).
- Cappelli, P. H. (2015). Skill gaps, skill shortages, and skill mismatches: Evidence and arguments for the United States. *ILR review*, 68(2), 251-290.
- Carmichael, H. L., & MacLeod, W. B. (1993). Multiskilling, technical change and the Japanese firm. *The Economic Journal*, 103(416), 142-160.
- Cedefop. (2013). Global national qualifications framework inventory: Country cases from EU and ETF partner country. European Training Foundation.
- Delery, J. (1998). Issues of fit in strategic human resource management: Implications for research. *Human Resource Management Review*, 8(3), 289-309.
- Helitzer, D., Newbill, S., Morahan, P., Magrane, D., Cardinali, G., Wu, C., & Chang, S. (2014). Perceptions of skill development of participants in three national career development programs for women faculty in academic medicine. *Academic Medicine*, 89(6), 896-903.
- Huselid, M. (1995). The impact of human resource management practices on turnover, productivity, and corporate financial performance. *Academy of Management Journal*, 38(3), 635-672.

- Keevy, J., & Chakroun, B. (2015). Level-setting and recognition of learning outcomes: The use of level descriptors in the twenty-first century. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Kern, H., & Schumann, M. (1992). New Concepts of Production and the Emergence of the Systems Controller, in Adler, P. S.(ed.), *Technology and the Future of Work*, Oxford Univ. Press.
- Kessler, A. S., & C. Lülfesmann. (2006). The Theory of Human Capital Revisited: On the interaction of general and specific investments. *The Economic Journal*, 116(October), 903-923.
- Koike, K. (1988). *Understanding Industrial Relations in Modern Japan*. Macmillan,
- Koike, K. (1994). *Learning and Incentive Systems in Japanese Industry*, Aoki, M. and R. Dore(eds.), "The Japanese Firm: The Sources of Competitive Strength". Oxford University Press.
- Lucas Jr, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of monetary economics*, 22(1), 3-42.
- Marnwaring, T., & Wood, S. (1985). The Ghost in the Labour Process, in Knights, D., Willmott, H., & Collison, D.(eds.), *Job Redesign: Critical Perspectives on the Labour Process*, Aldershot: Gower, 171-196.
- Na, S. I. (2018). *Skill Mismatch Research: Skill Dimensions in Vocational Education and Training*. Springer Nature Switzerland.
- Nelson, R. & Winter, S. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, MA: Belknap. Press of Harvard University Press.
- Noe, R. A. (1999). *Employee Training and Development*, Irwin/McGraw-Hill, IL.
- Noe, R., Wilk, S., Mullen, E., & Wanek, J. (2014). *Employee development: issues in construct definition and investigation of antecedents*. Lawrence Erlbaum.
- OECD. (2011). *Towards an OECD skills strategy*. OECD Publishing.
- Park, K. S. (1996). Economic growth and multiskilled workers in manufacturing. *Journal of Labor Economics*, 14, 254-285.
- Schultz, T. W. (1961). Investment in human capital. *The American Economic Review*, 51(1), 1-17.

- Simpson, E. (1971). Educational objectives in the psychomotor domain. Behavioral objectives in curriculum development: Selected readings and bibliography, 60(2).
- Smith, A. (1965). The Wealth of Nations. Modern Library.
- Spenner, K. (1995). Technological change, skill requirements, and education: The case for uncertainty. In Bills, D. B. (Ed.). The New Modern Times: Factors Reshaping the World of Work, 81-137. Albany, N.Y.: State University of New York Press.
- Stockey, N. L. (1988). Learning by doing and the introduction of new goods. Journal of Political Economy, 96, 701-717.
- Willis, R. J. (1986). Wage determinants: a survey and reinterpretation of human capital earnings functions. Handbook of Labor Economics.
- Winterton, J., Delamare Le-Deist, F., & Stringfellow, E. (2005). Typology of Knowledge, Skills and Competences: Clarification of the Concept and Prototype. Cedefop.
- Youndt, M., Snell, S., Dean, J. Jr., & Lepak, D. (1996). Human resource management, manufacturing strategy, and firm performance. Academy of Management journal, 39(4), 836-866.
- 水野順子. (1989). 韓國工作機械企業における技術移轉と技能形成. 尾高愷之助 編, アジアの熟練: 開發と人材育成, 149-190.

Abstract

## The Relationship between Types of Skill Formation and Human Capital, Learning Experience, Job Experience Characteristics for Blue-collar Workers in a Manufacturing Industry

Yelin Suh(Seoul National University)

The purpose of this study was to investigate the relationship between the types of skill formation and the characteristics of human capital, learning experience and job experience of blue-collar workers in a manufacturing industry.

To achieve this purpose, the subjects of analysis were selected as workers belonging to private companies in the manufacturing sector with 100 or more employees and a capital of 300 million won or more according to the sample design of the Human Capital Corporate Panel (HCCP), and their responses were used in the analysis. For data analysis, basic statistical analysis and binomial and multinomial logistic regression analysis were performed using SPSS 23.0 and STATA 14.2 programs, and the statistical significance level was set to 5%.

The main conclusion of this study based on the results is that first, the skill formation of workers can be divided into four types according to the number of skills, proficiency, technical expertise, etc. Second, demographic characteristics such as gender, age, and length of service of workers promote individual skill growth. Third, among the human capital characteristics of workers, the skill level at the entry time affects the formation of individual skills. Fourth, the learning experience characteristics of formal education and training and education cost

benefit experience of workers promote the diversification of skills, and non-formal learning experiences promote the proficiency of workers' skills. Fifth, job experience characteristics like job irregularity, job change, job rotation, and participatory work organization experience of workers promote diversification or technical diversification of workers' skills .

**Keywords:** skill formation, blue-collar workers, manufacturing industry, human capital, learning experience, job experience