

HCCP 인적자본기업패널조사 2020

KRIVET 패널 학술대회 | 논문집 |

2020년 10월 23일 (금) 09:30

LIVE 온라인 생중계

 www.youtube.com/c/한국직업능력개발원KRIVET

 www.facebook.com/KRIVET4U

※ 코로나-19 감염 예방 및 차단을 위해 온라인 생중계(대학원생 우수논문 발표)로 진행함

※ 일반 연구자의 논문은 미발표(추후 자료집 제공)로 진행함(홈페이지 게재)

※ 이번 학술대회 행사는 일반 청중없이 비대면으로 진행함

주최

한국직업능력개발원
한국경제연구학회
한국고용노사관계학회
한국교육사회학회
한국교육평가학회
한국교육학회
한국교육행정학회
한국기업교육학회
한국노동경제학회
한국산업교육학회
한국생애개발상담학회
한국인력개발학회
한국인사조직학회
한국조사연구학회
한국직업교육학회
한국진로교육학회
한국평생교육학회

HCCP
2020
인적자본기업패널조사

KRIVET 패널 학술대회

| 논문집 |

KRIVET 한국직업능력개발원

일반 연구자 논문 발표

1. 기업 차원의 교육훈련 운영이 조직 경쟁력에 미치는 영향 연구 3
김수원(한국직업능력개발원)
2. 자동화 수준의 진전이 기업의 고용과 임금에 미치는 영향 23
김안국·이영석(한국직업능력개발원)
3. 근로자의 근무 환경과 직무에 대한 인식이 기업의 신용수준에 미치는 영향 47
김호진(한국직업능력개발원), 박주완(고려대학교)
4. 기업혁신전략에 따른 연구개발인력 변화 분석 73
박문수(단국대학교), 손희전(한국직업능력개발원)
5. 기계학습 기법과 인적자원 변수를 이용한 기업신용평가모형 구축에 관한 연구
- 인적자본기업패널 설문조사 자료를 이용하여 - 91
박주완(신용보증재단중앙회), 이지원(고려대학교), 김호진(한국직업능력개발원)
6. 기업의 인적자원개발투자가 조직성과에 미치는 영향에 대한 종단연구 117
박지원·정혜경·한지영·김우철(한국기술교육대학교)
7. 혁신형 인적자원관리 시스템이 조직혁신에 미치는 영향:
자기조직화 개념을 중심으로 143
옥지호(강원대학교)



Contents

HCCP 2020 인적자본기업패널조사
KRIVET 패널 학술대회 논문집

8. 신중년 근로자의 경력성공에 영향을 미치는 결정요인 탐색:
자기결정성 이론을 중심으로 205
우혜정·강선애(한국기술교육대학교)
9. 기업 근로자의 원격훈련참여에 관한 다층모형분석 229
장하연·조성은·이영민(숙명여자대학교)

대학원생 우수논문 발표

- [최우수상] SEEDS FOR INNOVATION TO BLOOM:
FEMALE REPRESENTATION IN TOP MANAGEMENT TEAMS AND
THE USE OF INNOVATION-ORIENTED ASSETS 255
김주영(미시건주립대학교), 엄소연(연세대학교)
- [우 수 상] 제조업 및 비제조업 종사자의조직신뢰, 위계적 조직문화, 직무소진,
직무몰입 및 이직의도의 관계에 대한 다집단 경로분석 311
배수현·유현주·서예린(서울대학교)
- [우 수 상] 조직의 교육훈련 투자와 혁신성과에 대한 외부환경변화의 조절효과 연구:
다변량 시계열 군집분석과 퓨샷러닝을 통한 패널분석 337
이재성(과학기술연합대학원대학교), 정예비(공주대학교)
- [장 려 상] 기업 조직문화가 직무만족과 조직몰입에 미치는 영향에 대한 다층분석:
연령의 조절효과 369
송시영·최봄이(연세대학교)



HCCP 2020

인적자본기업패널조사

KRIVET 패널 학술대회 논문집

• 일반 연구자 논문 발표

1. 기업 차원의 교육훈련 운영이 조직 경쟁력에 미치는 영향 연구
김수원(한국직업능력개발원)
2. 자동화 수준의 진전이 기업의 고용과 임금에 미치는 영향
김안국·이영석(한국직업능력개발원)
3. 근로자의 근무 환경과 직무에 대한 인식이 기업의 신용수준에 미치는 영향
김호진(한국직업능력개발원), 박주완(고려대학교)
4. 기업혁신전략에 따른 연구개발인력 변화 분석
박문수(단국대학교), 손희전(한국직업능력개발원)
5. 기계학습 기법과 인적자원 변수를 이용한 기업신용평가모형 구축에 관한 연구
- 인적자본기업패널 설문조사 자료를 이용하여 -
박주완(신용보증재단중앙회), 이지원(고려대학교), 김호진(한국직업능력개발원)
6. 기업의 인적자원개발투자가 조직성과에 미치는 영향에 대한 종단연구
박지원·정혜경·한지영·김우철(한국기술교육대학교)
7. 혁신형 인적자원관리 시스템이 조직혁신에 미치는 영향:
자기조직화 개념을 중심으로
옥지호(강원대학교)
8. 신중년 근로자의 경력성공에 영향을 미치는 결정요인 탐색:
자기결정성 이론을 중심으로
우혜정·강선애(한국기술교육대학교)
9. 기업 근로자의 원격훈련참여에 관한 다층모형분석
장하연·조성은·이영민(숙명여자대학교)


논문 1

기업 차원의 교육훈련 운영이 조직 경쟁력에 미치는 영향 연구

김수원*

요약

본 연구는 인적자본기업패널조사(HCCP) 데이터를 활용하여 기업 차원에서 인적자원개발활동인 교육훈련 운영에 대한 인식이 조직의 역량과 경쟁력에 미치는 영향의 변화에 대해 분석하였다.

교육훈련 운영과 조직 경쟁력에 대해 분석한 결과, 조직 경쟁력에는 주로 교육훈련 충분정도, 교육훈련 관심정도, 교육훈련 내용의 현장성과 범용성이 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 여기에 상황변수인 '산업', '근무 형태'를 투입한 결과, 공동체 형성과 제품의 품질에는 산업이 유의미한 영향을 미치고, '종업원 생산성'에는 '근무 형태'가 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이러한 결과로 보아, 교육훈련 내용에 대한 인식은 비교적 높지만 공동체 형성 등 조직 경쟁력이 매년 감소하는 것은 이는 개인별 업무량이 늘어나 교육훈련에 대한 관심과 회사의 지원이 낮아지고 있는 것으로 판단된다. 조직 경쟁력에서 공동체 형성과 제품의 품질에는 교육훈련 운영에 대한 변수 외에 '산업', 종업원 생산성에는 근무 형태가 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타나 산업이나 근무형태에 따라 미치는 영향이 다르게 나타날 수 있음을 알 수 있다.

I 서론

1. 연구 배경 및 목적

교육훈련은 경영관리 및 인사관리의 하나로, 계획적이고 지속적인 근로자의 자기개발을 목표로 한다(예스폼 서식사전, 2013). 기업체에서 구성원의 지식, 기능, 태도, 행동을 변화시키기 위해 모든 연수, 개발, 교육, 대개 신입사원 교육, 직급별 교육, 직능별 교육, 외국어 교육 등을 실시한다(교육학용어사전, 1995. 6.).

* 한국직업능력개발원 선임연구위원

조직의 역량과 경쟁력은 조직 구성원들의 역량과 경쟁력으로부터 나오고, 우수 회사를 만들려면 우수 인적자원이 필요하다. 따라서 인재의 개발과 육성은 선택적 전략과제가 아니라 필수적 전략과제이다(교육학용어사전, 1995. 6.). 즉, 인재의 개발과 육성은 기업 조직의 경영전략 영역에서 핵심적 전략요소이자 기업의 성장과 발전을 위한 인프라를 조성하는 것과 같다.

기업들은 급변하는 글로벌 경쟁시대에 살아남기 위해 선도적 사업 아이템을 발굴하고자 노력한다. 더불어 지속가능한 발전과 성장을 추구한다. 이러한 성장의 기초 위에 인적자원의 중요성이 사회 전반으로 부각되어 왔다. 전 세계 많은 기업들 또한 인적자본 확보를 위한 교육훈련에 투자를 아끼지 않는다(Haccoun & Saks, 1998).

현실적으로 기업의 경우 교육훈련 투자에 대한 결과에 있어서 당초 기대한 성과와 효과를 거두지 못하는 경우가 있다. 기업 입장에서는 투자 대비 효율성을 고민하지 않을 수 없다. 따라서 이러한 필요성과 효과성 사이에서 인적자본에 대한 투자와 개발 지원에 대한 끊임없는 성과에 대한 분석이 필요하다.

본 연구에서는 이러한 차원에서 5차 ~ 7차 년도 인적자본기업패널(HCCP) 데이터를 이용하여 기업 차원에서 인적자원개발 활동인 교육훈련 운영에 대한 인식이 조직의 역량과 경쟁력에 미치는 영향의 변화에 대해 체계적으로 분석하고자 한다. 또한, 이러한 변인들 간의 인과성과 영향정도를 살펴본 후 기업들이 추진·운영하는 인적자원개발 활동을 통해 조직의 경쟁력을 향상시킬 수 있는 시사점과 방향성을 도출하는데 목적이 있다.

2. 연구내용

첫째, 관련 선행연구 등 문헌 및 자료 조사를 통해 기업 차원의 교육훈련 운영과 조직의 역량 및 경쟁력에 대한 구성요소를 추출하고자 한다. 또한, 이를 통해 이론적 틀을 제시하고자 한다.

둘째, 추출된 구성요소를 이용하여 5차(2013년) ~ 7차(2017년) 년도 간 기업 차원의 교육훈련 운영현황과 조직의 역량 및 경쟁력에 대한 변화와 년도별·산업별·근무 형태별 상의 차이 등 특성을 분석하고자 한다.

셋째, 기업 차원의 교육훈련 운영 현황 간, 그리고 이러한 변인들과 조직의 역량 및 경쟁력과의 인과성과 영향정도를 살펴보고, 이를 통해 기업들의 인적자원개발 활동을 통해 조직의 경쟁력을 향상시킬 수 있는 시사점과 방향성을 도출하고자 한다.

II 선행연구 검토

1. 기업 교육훈련의 의의

일반적으로 노동시장이론에는 인적자본이론(Human Capital theory)과 선별이론(Screening theory), 분단노동시장이론으로 나눌 수 있다. 1980년대 이후 Romer(1986)와 Lucas(1988)는 생산방법에 대한 변화, 기술과 관련된 지식을 포함하는 무형의 지적자본과 학습 및 훈련에 의해 형성되는 인적자본을 물적 자본과 유사한 자본의 개념으로 도입하여 국가 경제나 기업의 생산성을 설명하고 기술진보나 인적자본에 의한 혁신과 같은 무형적인 내생 요인이 작용하여 장기적으로 지속적인 성장을 이룰 수 있다는 내생적 성장이론을 주장하였다. Lucas(1988)는 근로자의 지식수준, 기술 숙련도, 건강, 영양상태 등이 모두 인적자본에 포함되므로 국가나 기업이 보유하는 인적자본의 수준이 높거나 인적자본을 증가시키기 위한 투자가 많을수록 국가나 기업의 생산성은 증가하게 되고 이것이 높은 경제성장을 가능하게 한다고 하였다. 이러한 내생적 성장이론에서는 인적자본의 양적인 측면 뿐 아니라 질적인 측면도 상당히 중시하였으므로 노동의 질적 수준을 향상시키기 위한 국가와 기업의 교육훈련에 대한 투자는 기업의 지속적인 성장과 발전을 통하여 국가 경제의 성장을 유도할 수 있다는 것이다. 한편, 인적자본에 대한 투자가 경제 성장이나 국가 경제 발전의 주요 요인이 되고 근로자가 노동시장에 진입한 이후 기업의 지속적인 교육훈련 투자로 형성된 인적자본 또한 기업의 생산성을 향상시킨다는 사실에 대하여는 많은 연구가 이루어졌다(Black & Lynch, 1997; Conti, 2005). 기업이 보유하고 있는 인적자본의 질적 수준은 기업이 인적자본의 형성을 위하여 투자하는 정도에 따라서 달라질 것이며 기업의 인적자본 형성을 위한 투자의 정도는 기업이 보유하는 노동의 질적 차이를 유도할 것이므로 이러한 노동의 질적 차이가 생산성에 미치는 영향은 다를 것이다.

2. 기업 교육훈련의 효과

기업에서 교육훈련을 통해서 기업의 발전(이익)과 종업원의 만족에 목표가 있다면, 교육훈련 활동의 목표는 당연히 기업과 종업원을 중심으로 해야 할 것이다. 종업원의 입장에서는 자아개발과 성장욕구의 충족시키는 효과를 얻을 수 있으며, 기업의 입장에서는 안정하게 성장을 촉진하는 효과를 기대할 수 있는 것이다.

교육훈련에서 기대할 수 있는 효과에 대해서 J. F. Mee는 다음과 같이 제시하고 있다(조보상·박민생·변상우, 2006, 재인용). (1) 낭비와 불량률의 감소, (2) 직무방법의 개선, (3) 결근율과 노동 이동률의 감소, (4) 습득기간 단축, (5) 감독자의 부담 감소, (6) 초과 근무시간 감소, (7) 사무유지비 감소, (8) 불평의 감소, (9) 품질의 개선, (10) 승진에 대한 자극, (11) 사고율 감소, (12) 커뮤니케이션의 개선, (13) 사기의 양양 등을 들고 있다.

한편, P. Pigors & C. A. Myers는 신규채용훈련과 교육훈련 프로그램에 대한 효과를 다음과 같이 제시하고 있다(조보상·박민생·변상우, 2006, 재인용). 첫째, 신규채용자에게 조직의 과업의 내용, 방침과 규정 등을 파악함으로써 과업에 대한 친근감과 안정감을 가지게 된다. 둘째, 신규채용자는 직무기술서에 나타난 직무요건에 따라 정확하고도 포괄적인 교육을 받아 질과 양이 모두 표준에 달하고 임금 상승을 도모할 수 있다. 셋째, 사고와 불량품 그리고 사무용 집기의 소모 등의 감소를 가져올 수 있다. 넷째, 종업원의 불만, 결근 그리고 이동률이 감소한다. 다섯째, 훈련에 참가함으로써 점차적으로 조직에 대한 자기 가치를 높일 수 있으며 승진을 위해 준비할 수 있다. 여섯째, 새로운 직무방법과 새로운 설비의 도입에 대한 종업원의 적응을 원활히 할 수 있다.

이와 같이 교육훈련은 기업의 존속에 필요한 근본적인 요소이다. 교육훈련의 소기의 성과를 거두기 위해서는 기업적인 측면과 종업원 개인적인 측면, 즉 구성원들로 하여금 그들 직무에 만족을 느끼게 하며 직무수행능력을 향상시켜 그들로 하여금 보다 중요한 직무 수행할 수 있게 하여 조직의 유지, 발전을 가능할 도록 하여야 한다. 기업이 교육훈련을 통하여 기업경영에 어떠한 효과를 기대할 수 있느냐를 명확히 함으로써 보다 효율적인 교육훈련 체계를 구상하는 방법이 탐색될 것으로 본다.

기업의 교육훈련 투자는 근로자의 능력을 직접적으로 향상시키는 활동이다. 따라서 교육훈련의 실시여부도 중요하지만 교육훈련의 시스템이나 훈련 내용도 상당히 중요할 것이다. 조직의 목표가 설정되고 교육훈련의 필요성과 목표가 확인되면 어떠한 교육훈련 프로그램을 실시할 것인지와 그것에 대한 평가가 이루어져야 하는 것이다. 기업 경쟁력의 원천이 되는 역량(competency)에 초점을 맞추어 교육훈련 프로그램을 개발하고 기업의 경영목표에 따라 근로자들을 훈련시키는 것과 관련되어 상당히 많은 연구들을 찾아 볼 수 있다. 박우성(2002)은 경제위기 이후 기업들이 성과를 향상시키기 위해 인적자원관리 측면에 혁신을 시도하였으며 종업원들의 역량(competence)에 기초하여 기존의 인사제도를 바꾼 기업의 사례를 분석하였다. 역량모델은 지금까지의 업무수행에 있어서 성공적이었던 사람들의 차별적 행동 특징을 파악하는데 초점을 두고 있으며, 현재의 조직 기준

이나 가치에 의해 영향을 받는다. 그러나 과거의 성공적인 행동들이 반드시 미래에도 성공적이라 할 수 없으므로 미래에 필요한 역량을 파악하여 역량모델을 개발해야 한다고 주장한다. 즉, 새로운 혁신의 방향과 개념을 자신의 회사에 맞는 방법으로 도입하여 운영하는 능력이 필요하다는 것을 주장하고 있다.

또한, 교육훈련에 관한 실증 연구들 중에서 교육훈련을 통하여 배운 바를 현장의 업무 수행에 효과적으로 적용하는 '전이(transfer)' 문제와 직업훈련, 비공식학습, 숙련 등의 문제를 들 수 있다(이상민·유규창·박우성, 2010). 김민경·나일강(2012)은 교육훈련이 기업 성과에 미치는 영향과 그 관계에서 훈련전이의 매개 효과를 분석하였다. HCCP의 3차년도 자료(2009)를 이용하여 교육훈련이 교육훈련 전이에 영향을 주는지의 여부와 교육훈련이 성과에 영향을 주는지 여부, 교육훈련 전이의 매개 역할에 대해 실증적으로 분석하였다. 실증분석 결과는 기업의 교육훈련은 교육훈련 전이에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 기업이 많은 교육훈련을 할수록 근로자는 교육훈련을 통해 습득한 지식을 실무에 더 많이 활용한다는 의미이다. 교육훈련 전이는 '교육훈련이 실제 업무에 얼마나 적용되는지를 평가하는 것'으로 교육훈련 전이는 직무만족과 조직몰입에 유의한 정(+)의 효과를 미치는 것으로 나타났다고 설명하고 있다.

3. 조직 경쟁력의 의미와 중요성

오늘날 경쟁력(competitiveness)의 개념은 조직내부 간에 중요시 하게 통용되는 용어임에도 불구하고 개념에 대한 불분명으로 혼재되어 뚜렷하게 정의가 되어 있지 않은 것이 특징이다. 그러면 국가 경쟁력, 산업 경쟁력, 기업 경쟁력 그리고 경쟁 우위를 지닐 수 있는 근본은 외부환경이나 시장에서 보다 조직의 내부에 존재 한다는 무형자산들과 인적 자원의 경쟁력들을 어떠한 방법으로 개발하고 활용하느냐에 따라 경쟁력의 차이가 나타날 수 있다.

국가 경쟁력에 대한 개념을 살펴보면(강지연, 2014), Porter(1990)는 국가 경쟁력에 대해 자국에 위치한 산업이나 기업이 국가가 제공해주는 효율적인 제도 및 정책 등을 통하여 경쟁에서 비교 우위를 가질 수 있도록 하는 것이라고 하였으며, 정현구(1994)는 국민들의 높은 임금과 생산성을 바탕으로 하는 것이라고 설명하였다. 산업 경쟁력이란(최봉, 2002), 무역 점유율이나 시장 점유율 등을 바탕으로 측정될 수 있는 것으로 타 산업에 비해 상당히 높은 점유율을 보이는 것을 의미하는 것으로 이를 지속적인 성장을 통해 일정한 수익을 창출하는 능력이라고 하였다. 기업 경쟁력이란(Porter, 1990), 타 기업보다

더 많은 경제적 이윤을 창출하는 능력(Barney & Hesterly, 2008)으로 경쟁기업과의 차별화를 통해 성과를 유지하는 능력이라고 할 수 있다. 기업 경쟁력의 개념을 일종의 생산성 우위로 평가하였으며, 이는 하나의 기업이 경쟁적인 관계에 있는 상대보다 높은 생산성과 시장 지배력을 갖추고 있는 것으로 해석할 수 있다.

OECD(1992)는 기업 경쟁력을 경쟁과정에서 비교 대상보다 더 많은 이윤을 창출하고 성장하는 능력이라고 하였고, 한국생산성본부(2002)는 기업이 보유하고 있는 내부 자원이 그 역량을 통해 시장에서 나타내는 경쟁 우위의 개념을 기업 경쟁력이라고 하였다(이재진, 2006, 재인용).

기업에서 지각하는 경쟁력을 3가지 차원으로 구분하였는데(신홍철, 2001), 첫째 우수한 인력의 확보와 그들이 가지고 있는 능력을 바탕으로 시장에서 경쟁적 우위를 창출할 수 있는 인적자원 경쟁력이고, 둘째 지속적인 프로세스 개선 능력 및 기술이나 품질상의 우위를 가진 내부 프로세스 경쟁력이며, 셋째 다른 기업에 비해 고객이 원하는 제품을 제공하고, 이들을 확보하는 고객 경쟁력이 있다.

이상의 선행연구들을 정리해보면, 경쟁력이란 결국 비교 대상보다 우위를 선점하며 보다 높은 부가가치를 창출할 수 있는 역량을 갖추는 것으로 정의할 수 있다. 그러면 경쟁 우위를 갖추기 위하여 기업들이 어떤 장점의 요소들을 보유해야 하는지 설명하는 경쟁 원천에 대한 탐구는 오늘날 주로 자원 준거관점(resource based view)에서 조사되고 있다(강지연, 2014). 자원준거 관점이란 경쟁 우위에 필요한 핵심요소는 시장이나 외부환경에 달려 있는 것이 아닌 기업의 내부 자원의 특성에 있다는 것을 뜻하며(Wernerfelt, 1984), 이들의 독특한 특성과 역량을 보유함으로써 경쟁적 우위를 창출할 수 있다는 이론이라고 할 수 있다(Rumelt, 1991; Barney, 1991).

기업의 경쟁력은 산업구조적인 외부 환경적 요소보다 오히려 내부에 보유하고 있는 자원들에 달려있다. Barney(1991)는 이러한 자원은 희귀하고 가치 있고는 대체 불가능하고 모방하기 어려운 자원이어야 한다고 주장하였다. 이는 타 기업이 희귀한 자원을 모방하기 위해서는 많은 비용과 시간이 소요되기 때문에 이를 쉽사리 따라할 수 없고 조직은 이를 통해 시장에 대한 우위를 생성한다는 것이다(Peteraf, 1993). 내부 자원들은 오늘날 핵심역량으로 표현되기도 하고 전략적 자산, 능력, 자원 등의 표현으로도 사용되며(조대우, 황경연, 1998), Barney(1991)는 이러한 내부 자원들을 물적 자원, 인적 자원, 조직 자원으로 분류하고 이에 인적 역량, 내부 프로세스, 조직의 정보 및 지식 등이 포함된다고 하였다.

이상의 선행연구들을 정리해보면(강지연, 2014), 기업들이 경쟁 우위를 선점할 수 있는 원천은 외부환경이 아닌 조직의 내부에 존재한다는 것을 알 수 있었으며, 조직이 이런 따위의 무형자산들과 인적자원들을 어떻게 활용하고 개발하느냐에 따라서 경쟁력의 차이가 나타날 수 있음을 확인할 수 있다. 다음은 조직 내부에 존재한다는 무형자산들을 어떻게 활용할 것인가를 차례로 살펴보기로 한다.

첫째, 인적자원 경쟁력(human resource competitiveness)은 오늘날 조직을 구성하는 가장 중요한 요소라고 할 수 있다(김근식, 2009). 인적자원이란 일종의 무형자산으로 조직의 구성원들에게 내재된 지식, 역량, 기술 등과 같은 눈에 보이지 않는 가치를 뜻하며, 이러한 독특한 속성으로 인해 그 의미와 중요성이 점점 증가하고 있다(김영재·김성국·김강식, 2011). 현대 사회에서 이러한 인적자원 중요성이 점점 높아지는 이유를 Herriot & Pemberton(1995)은 외부 환경의 변화 속에서 설명하였는데, 급변하는 경쟁시대에 적응하기 위해서 조직의 위계적 구조가 점점 단축되고 팀 구조의 조직이 확산되기 때문이며, 이로 인해 인적 자원들의 역량(capability)이 점점 증시되기 때문이라고 하였다. 이러한 이유는 과거의 산업화 사회에서 지식 기반 사회로의 전환한 때문이고 오늘날의 성장 원동력이 되는 정보와 지식이 조직의 인재들에게 체화되어 구현되기 때문으로 설명하고 있다(한국직업능력개발원, 2011). 이와 같이 인적자원들에게 잠재된 가치, 지식, 인적 잠재력 등은 곧 기업이 가지고 있는 보이지 않는 내재되고 우월적인 역량으로 간주되며, 이는 곧 타 경쟁 상대들과 차별성을 가질 뿐만 아니라 무한대의 성과와 부가가치를 창출해 낼 수 있는 핵심요인인 것이다. 따라서 본 연구에서 인적자원 경쟁력은 기업의 가치와 경쟁 우위를 결정짓는 정도로 정의할 수 있다.

둘째, 내부 프로세스 경쟁력(internal process competitiveness)을 비재무적 경영성과인 내부 프로세스 경쟁력을 통해 장기적으로 기업의 미래성과를 달성할 수 있다(Kaplan & Norton, 1996). 내부 프로세스란 조직이 목표를 이루기 위하여 조직의 모든 유·무형 자산을 효율적으로 활용하는 능력이며(이은령, 2011), 조직 내부의 업무과정 효율을 통해 제품의 생산 등의 향상을 목적으로 하는 것을 뜻한다. 즉, 이는 조직 내에 존재하는 정보와 인적 자원 등의 요소를 제품과 서비스의 산출로 변환시키는 과업이나 절차 등을 뜻하는 것이며(최현정, 2009), 이와 같은 관점은 주주와 고객을 만족시키기 위해 어떠한 비즈니스 프로세스를 발전시켜야 하는지에 대한 내부 프로세스 관점에서부터 출발하였다. 이와 같은 내부프로세스는 조직의 제품 및 서비스가 고객들의 기대를 충족시키고 경쟁우위를 갖추기 위해서 일련의 업무과정 등의 절차방식 등을 효율적으로 운영하기 위해 구체화 하는 과정이라고도 할 수 있다(최봉학, 2006). 조직은 이와 같은 내부 프로세스의 개발

과 운영을 통해 고객을 확보하고 만족시킬 수 있고, 더 나아가 조직의 전략과 비전을 달성하여 장기적인 가치를 창출할 수 있는 것이다. 이러한 내부 프로세스의 평가요소로는 업무 효율화율, 정보 공유 향상율, 업무 표준화율, 업무 간소화율, 데이터의 정확도율, 업무 처리속도 증가율 등을 들 수 있다(이영희, 장활식, 1999). 이상의 요소들을 기반으로 내부 프로세스 경쟁력이란 업무절차와 방식의 정확성 그리고 제품 및 서비스의 품질 개선 등을 목적으로 조직 내부의 모든 프로세스가 효율적으로 관리, 운영되고 있는 정도라고 정의할 수 있다.

셋째, 고객 경쟁력(customer competitiveness)은 급변해 가는 글로벌 환경에서 고객들의 요구는 더욱 다양하게 표출되기 때문에 이들의 요구사항을 사전에 잘 반영하고 만족시켜서 차별화된 고객의 대 만족을 제공하는 것이 요즘 시대의 고객 경쟁력을 갖추는 첩경이라고 생각한다. 또한, 고객들이 해당 기업을 어떻게 보고 있는가에 대한 시각이 경쟁력을 평가하는 초점이 되고 있기 때문에 기업은 고객의 입장에서 고객 관점을 가지고 기업을 바라보아야 할 것이며(Kaplan & Norton, 1992), 이러한 관점은 기업이 기존 고객을 유지하고 신규 고객을 확보하는 것과 더불어 중, 장기적 성과를 달성하는데 있어 매우 필수적이라고 할 수 있다.

이와 같은 고객 경쟁력을 갖추기 위해서는 기업의 이미지 혹은 평판 등의 무형요소 등이 고려될 수 있으며 고객의 무형요소의 선호도는 제품과 같은 유형요소 선호도보다 더 높은 고객 충성도를 창출할 수 있다(신우익, 2004). 고객 경쟁력의 평가요소로는 새로운 고객을 유치하고 유지하는 고객 확보율과 기존 고객과의 관계를 이어나가는 고객 유지율이 있으며 고객의 만족수준을 평가하는 고객 만족도와 시장 내에서 고객의 수와 판매량의 비율을 나타내는 시장 점유율 등이 있다(Kaplan & Norton, 1996). 이상의 내용을 기반으로 고객 경쟁력이란 고객의 관점에서 고객을 만족시키기 위해 고객의 요구사항이 무엇인지를 반영하고 충족시키는 정도라고 정의할 수 있다.

본 연구에서 사용될 경쟁력은 조직을 구성하고 있는 시스템의 협력과 역량에 의해 결정되는 것이다. 조직원들의 열정과 노력이 있어야만 경쟁력 갖춘 제품과 기술로 시장을 점령하여 성공을 이룰 수 있다는 것이다. 결국에는 사람에 의해서 기술이 나오고 사람으로부터 제품이 나온다는 논리이기 때문에 기업의 핵심 성공요인은 사람이다. 하지만 조직을 구성하는 구성원 개개인의 역량도 중요하겠지만, 조직원 상호간 서로를 존중하고 인정하며 각자 서로의 책임과 역할을 완수할 것이라는 확고한 신념을 지닐 때만이 그 조직은 개인의 합(합) 이상의 큰 성과를 만들어 낼 수 있는 것이다.

III 연구의 모형 및 방법

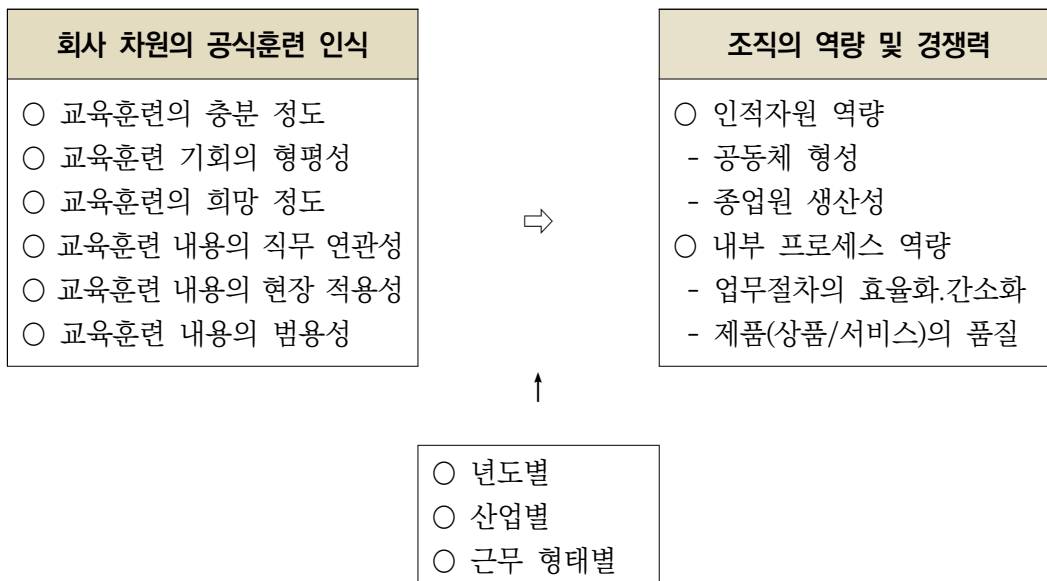
1. 조사 설계

본 연구에서는 2장에서 제시한 기업 교육훈련의 의의, 기업 교육훈련의 효과, 그리고 조직 경쟁력의 의미와 중요성 관련 변수를 추출하여 [그림 2]와 같은 연구의 모형을 설정하였다.

먼저, 기업 차원의 교육훈련에는 ‘교육훈련의 충분 정도’, ‘교육훈련 기회의 형평성’, ‘교육훈련의 희망 정도’, ‘교육훈련 내용의 직무 연관성’, ‘교육훈련 내용의 현장 적용성’, ‘교육훈련 내용의 범용성’ 등의 변수를 설정하였다.

다음으로, 조직의 역량 및 경쟁력에는 인적자원 역량으로 ‘공동체 형성’과 ‘종업원 생산성’, 내부 프로세스 역량으로 ‘업무절차의 효율화.간소화’와 ‘제품(상품/서비스)의 품질’ 등의 변수를 설정하였다.

마지막으로, 설명변수와 종속변수에 영향을 일정부분 줄 수 있는 년도별, 산업별, 근무 형태별 등의 변수를 혼동(통제)변수로서 설정하였다.



[그림 2] 연구의 모형

2. 분석 대상

본 연구는 연구목적을 달성하기 위하여 문헌연구와 실증연구를 병행하여 실시하였는데, 실증연구에서 사용한 패널조사지는 5차(2013년) ~ 7차(2017년) 년도 HCCP 패널자료 중 기업체 근로자 대상 인적자본기업패널(HCCP) 조사지를 사용하였다.

본 연구에서 사용된 변수들을 살펴보면, 먼저 독립변수는 회사 차원의 공식훈련에 대한 인식과 관련한 변수들로 5점 척도로 처리하였고, 종속변수는 인적자원 역량, 내부 프로세스 역량 등과 관련한 변수들로 5점 척도로 처리하였다. 또한, 혼동(통제) 변인으로는 년도별, 산업별, 근무 형태별 등으로 결정하고 단답형으로 처리하였다.

〈표 3〉 변수의 구성 및 설명

변수		변수처리
회사 차원의 공식훈련인식	교육훈련의 충분정도	전혀 그렇지 않음= 1, 전적으로 그러함= 5
	교육훈련 기회의 형평성	전혀 그렇지 않음= 1, 전적으로 그러함= 5
	교육훈련의 희망정도	전혀 그렇지 않음= 1, 전적으로 그러함= 5
	교육훈련 내용의 직무 연관성	전혀 그렇지 않음= 1, 전적으로 그러함= 5
	교육훈련 내용의 현장 적용성	전혀 그렇지 않음= 1, 전적으로 그러함= 5
	교육훈련 내용의 범용성	전혀 그렇지 않음= 1, 전적으로 그러함= 5
조직의 역량 및 경쟁력	공동체 형성	동종업계 평균보다 낮음= 1, 동종업계 평균보다 높음= 5
	종업원 생산성	동종업계 평균보다 낮음= 1, 동종업계 평균보다 높음= 5
	업무절차의 효율화·간소화	동종업계 평균보다 낮음= 1, 동종업계 평균보다 높음= 5
	제품(상품/서비스)의 품질	동종업계 평균보다 낮음= 1, 동종업계 평균보다 높음= 5
혼동 (통제) 변수	년도별	1= 2013년(5차 년도), 2= 2015년(6차 년도), 3= 2017년(7차 년도)
	산업별	1= 제조업, 2= 금융업, 3= 비금융업
	근무 형태별	1= 정규직, 2= 비정규직

3. 분석 방법

분석방법으로는 측정변수에 대하여 평균과 표준편차에 의한 일반적인 특성, ANOVA 분석에 의한 년도별·산업별·근무 형태별 변화와 차이, 회귀분석에 의한 인적자원개발 활동의 효과에 대한 인과성과 영향정도 등이다.

측정자료는 SPSS PC+ 프로그램으로 전산처리하고, 사용된 통계적 분석기법과 분석내용은 다음과 같다.

첫째, 기업 차원의 공식훈련에 대한 인식, 그리고 조직의 역량 및 경쟁력에 대한 5~7차 년도 간 년도별 변화를 알아보기 위하여 빈도와 백분율을 산출한다.

둘째, 기업 차원의 공식훈련에 대한 인식, 그리고 조직의 역량 및 경쟁력에 대한 년도별·산업별·근무 형태별 차이를 알아보기 위하여 χ^2 분석을 활용한다.

셋째, 기업 차원의 공식훈련에 대한 인식 관련 변인들과 조직의 역량 및 경쟁력 관련 변수들 간의 인과성과 영향정도를 알아보기 위하여 계층적 회귀분석을 활용한다.

IV 분석 결과 및 해석

1. 응답 업체의 일반적 사항

설문조사에 응답한 기업의 특성에 따른 일반적인 사항을 살펴보면, <표 4>와 같다. 산업별로는 2013년 5차 년도부터 2013년 7차 년도까지 제조업이 대부분을 차지하였고, 금융업은 소수이나 매년 약간씩 증가한 것으로 나타났다.

고용 형태별로는 2013년 5차 년도부터 2017년 7차 년도까지 정규직이 거의 대부분을 차지한 것으로 나타났다.

<표 4> 응답 업체의 일반적 사항

(단위: %, 명)

구분	분류	2013년(5차)	2015년(6차)	2017년(7차)	전체
산업별	제조업	80.1(8041)	84.9(8552)	80.7(8072)	81.9(24665)
	금융업	5.3(532)	3.9(397)	4.6(460)	4.6(1389)
	비금융업	14.6(1470)	11.1(1120)	14.7(1473)	13.5(4063)
	계	100.0(10043)	100.0(10069)	100.0(10005)	100.0(30117)
근무 형태별	정규직	98.2(9861)	97.7(9838)	98.4(9842)	98.1(29541)
	비정규직	1.8(182)	2.3(227)	1.6(163)	1.9(572)
	계	100.0(10043)	100.0(10065)	100.0(10005)	100.0(30113)

2. 회사 차원의 공식훈련 인식

회사 차원의 공식훈련 인식에 대해 살펴보면(〈표 5〉 참조), 전반적으로 점수가 낮은 편으로 5점 만점에 ‘교육훈련 내용의 직무 연관성’ 3.43점, ‘교육훈련 내용의 현장 적용성’ 3.31점, ‘교육훈련 내용의 범용성’ 3.29점 등으로 교육훈련 내용에 대한 인식이 비교적 높은 것으로 나타났다.

이를 년도별로 살펴보면, 교육훈련에 대한 기회나 ‘교육훈련 내용의 범용성’은 년도별로 별다른 차이가 없는 반면, ‘교육훈련의 희망정도’와 ‘교육훈련 내용의 직무 연관성’은 점차적으로 감소하는 것으로 나타났다.

〈표 5〉 회사 차원의 공식훈련 인식

(단위: 점)

구분	2013년	2015년	2017년	전체	F값(유의도)
교육훈련의 충분정도	3.17	3.18	3.18	3.18	0.714
교육훈련 기회의 형평성	3.21	3.22	3.23	3.22	0.360
교육훈련의 희망정도	3.15	3.12	3.07	3.11	0.000***
교육훈련 내용의 직무 연관성	3.46	3.44	3.41	3.43	0.001**
교육훈련 내용의 현장 적용성	3.31	3.32	3.30	3.31	0.545
교육훈련 내용의 범용성	3.29	3.29	3.29	3.29	0.964

주: * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.001$.

3. 조직 경쟁력

조직 경쟁력에 대해 살펴보면(〈표 6〉 참조), 전체적으로 5점 만점에 ‘제품(상품/서비스)의 품질’ 3.66점, ‘업무절차의 효율화.간소화’ 3.55점, ‘종업원 생산성’ 3.52점 등의 순으로 나타났다.

그러나 년도별로 살펴보면, ‘업무 절차의 효율화.간소화’는 매년 감소하는 것으로, ‘종업원 생산성’과 ‘제품(상품/서비스)의 품질’은 2015년에 비해 감소한 것으로 나타났다. 이는 생산현장의 기계화. 자동화와 연관이 있다고 판단된다.

〈표 6〉 조직 경쟁력

(단위: 점)

구분	2013년	2015년	2017년	전체	F값(유의도)
공동체 형성	3.52	3.53	3.52	3.52	0.814
종업원 생산성	3.28	3.30	3.23	3.27	0.013*
업무 절차의 효율화.간소화	3.58	3.56	3.50	3.55	0.006**
제품(상품/서비스)의 품질	3.68	3.70	3.61	3.66	0.001**

주: * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.001$.

4. 원인과 종속 변인 간의 인과성과 영향정도

회사 차원의 공식훈련 인식과 조직 경쟁력과의 관계를 회귀분석해본 결과를 살펴보면 (〈표 7〉 참조), 모형 1에서 ‘종업원의 생산성’에는 ‘교육훈련 충분정도’, ‘교육훈련 관심정도’, ‘교육훈련 내용의 현장성’, ‘교육훈련 내용의 범용성’, ‘업무절차의 효율화.간소화’에는 ‘교육훈련 충분정도’, ‘교육훈련 기회의 형평성’, ‘교육훈련 관심정도’, ‘교육훈련 내용의 현장성’, ‘교육훈련 내용의 범용성’, ‘제품의 품질’에는 ‘교육훈련 충분 정도’, ‘교육훈련 관심정도’, ‘교육훈련 내용의 직무 연관성’, ‘교육훈련 내용의 현장성’, ‘교육훈련 내용의 범용성’이 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타나 조직 경쟁력에는 주로 ‘교육훈련 충분정도’, ‘교육훈련 관심정도’, 교육훈련 내용의 ‘현장성’과 ‘범용성’이 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

모형 2에서는 모형 1에 상황변수인 ‘산업’, ‘근무 형태’를 투입한 결과, ‘공동체 형성’, ‘제품의 품질’에는 모형 1에서의 변수 외에 ‘산업’, ‘종업원 생산성’에는 ‘근무 형태’가 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

〈표 7〉 회사 차원의 공식훈련 인식과 조직 경쟁력에 대한 회귀분석 결과

구 분	모형 1				모형 2			
	공동체 형성	종업원 생산성	업무절차 의 효율화	제품의 품질	공동체 형성	종업원 생산성	업무절차 의 효율화	제품의 품질
	회귀계수(B) (t검정 Sig.)				회귀계수(B) (t검정 Sig.)			
상수 계수	2.115***	2.305***	2.066***	2.436***	2.081***	2.007***	2.066***	2.497***
교육훈련 충분정도	0.095***	0.142***	0.120***	0.089***	0.095***	0.141***	0.120***	0.089***
교육훈련 기회의 형평성	0.101***		0.049***		0.102***		0.049***	
교육훈련 관심정도	0.110***	0.097***	0.082***	0.072***	0.110***	0.097***	0.082***	0.072***
교육훈련 내용의 직무 연관성				0.083***				0.082***
교육훈련 내용의 현장성	0.098***	0.081***	0.082***	0.061***	0.096***	0.080***	0.082***	0.067**
교육훈련 내용의 범용성	0.083***	0.096***	0.079***	0.099***	0.084***	0.097***	0.079***	0.098***
산업별					0.027**			-0.050***
근무 형태별						0.028**		
R2	0.148	0.109	0.106	0.103	0.148	0.110	0.107	0.106
F검정 Sig.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

주: * p<0.1, ** p <0.05, *** p<0.001.

V 요약 및 결론

본 연구는 기업 차원에서 인적자원개발 활동인 교육훈련 운영에 대한 인식이 조직의 역량과 경쟁력에 미치는 영향의 변화에 대해 체계적으로 분석하고자 하였다. 또한, 이러한 변인들 간의 인과성과 영향정도를 살펴본 후 기업들이 추진·운영하는 인적자원개발 활동을 통해 조직의 경쟁력을 향상시킬 수 있는 시사점과 방향성을 도출하는 것을 목적으로 하였다.

이러한 연구목적을 달성하기 위해 본 연구에서 수행한 분석결과는 다음과 같다.

첫째, 회사 차원의 공식훈련 인식에 대해 전반적으로 점수가 낮은 편으로 5점 만점에 ‘교육훈련 내용의 직무 연관성’ 3.43점, ‘교육훈련 내용의 현장성’ 3.31점, ‘교육훈련 내용의 범용성’ 3.29점 등으로 교육훈련 내용에 대한 인식이 비교적 높은 것으로 나타났다. 이를 년도별로 살펴보면, ‘교육훈련 기회’나 ‘교육훈련 내용의 범용성’ 등은 년도별로 별

다른 차이가 없는 반면, '교육훈련 수강 희망정도'와 '교육훈련 내용의 직무 연관성'은 점차적으로 감소하는 것으로 나타났다.

둘째, 조직 경쟁력에 대해 전체적으로 5점 만점에 '고객 요구 대응능력' 3.71점, '불량을 감소 및 생산수율 향상' 3.55점, '종업원 생산성' 3.52점 등의 순으로 나타났다. 그러나 년도별로 살펴보면, '업무절차의 효율화.간소화', '불량을 감소 및 생산수율 향상', '고객 요구 대응능력'은 매년 감소하는 것으로 나타났다. 여기에 대한 대책이 필요할 것으로 판단된다.

셋째, 회사 차원의 공식훈련 인식과 조직 경쟁력과의 관계를 살펴보면, '종업원의 생산성'에는 '교육훈련 충분정도', '교육훈련 관심정도', '교육훈련 내용의 현장성', '교육훈련 내용의 범용성', '업무절차의 효율화.간소화'에는 '교육훈련 충분정도', '교육훈련 기회의 형평성', '교육훈련 관심정도', '교육훈련 내용의 현장성', '교육훈련 내용의 범용성', '제품의 품질'에는 '교육훈련 충분 정도', '교육훈련 관심정도', '교육훈련 내용의 직무 연관성', '교육훈련 내용의 현장성', '교육훈련 내용의 범용성'이 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타나 조직 경쟁력에는 주로 '교육훈련 충분정도', '교육훈련 관심정도', 교육훈련 내용의 '현장성'과 '범용성'이 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 모형 2에서 상황 변수인 '산업', '근무 형태'를 투입한 결과, '공동체 형성', '제품의 품질'에는 모형 1에서의 변수 외에 '산업', '종업원 생산성'에는 '근무 형태'가 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이상의 결과로 보아, 회사 차원의 공식훈련에서 교육훈련 내용에 대한 인식은 비교적 높은 편이지만, 교육훈련에 대한 관심과 교육훈련 내용의 직무 연관성, 그리고 업무절차의 효율화.간소화, 고객 요구 대응능력은 매년 감소하는 것으로 나타났다. 이는 개인별 업무량이 늘어나 교육훈련에 대한 관심과 회사의 지원이 낮아지고 있는 것으로 판단된다. 또한, 교육훈련 충분정도, 교육훈련 관심정도, 교육훈련 내용의 '현장성'과 '범용성'이 조직 경쟁력에는 주로 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 변수 외에 '산업'이라는 상황변수가 종업원 생산성 등 조직 경쟁력에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

본 연구는 회사 차원의 공식훈련 인식과 조직 경쟁력에 대한 변화와 특성을 파악함으로써 향후 인적자원개발 변화내용을 추정할 수 있고, 이를 통해 기업 내 교육훈련의 변화에 따르는 효과적인 인적자원개발이 가능하다는 점에서 의의가 있고 다른 선행연구들과 차별성을 지닌다. 즉, 향후 기업의 경영환경 변화에 따르는 근로자 교육훈련 등 인적자원 개발 활동의 바람직한 방향을 제시하였다.

그러나 본 연구를 수행하는데 있어 분석 자료의 특성과 방법상의 제약으로 다음과 같은 한계점이 있었다. 첫째, 많은 기업 중에서 극히 일부로 국한하고 있기 때문에 분석결과 의 불충분성과 해석상의 보편성을 지니기에 어렵다는 한계가 있다. 둘째, 회사 차원 공식 훈련 인식정도, 그리고 조직 경쟁력에 영향을 미치는 변수는 매우 다양하기 때문에 다른 요인에 의해 제대로 측정되지 않을 수 있다는 한계가 있다.

참고문헌

- 강지연(2014). 조직문화의 유형이 기업경쟁력에 미치는 영향에 관한 연구. 이화여자대학교 석사학위논문.
- 김근식(2009). 기업의 인적자원개발 효과 인식, 비재무적 성과, 혁신지향문화 간의 관계, 고려대학교 석사학위논문.
- 김민경·나인강(2012). “기업 교육훈련이 인적자원성과에 미치는 영향-위계적 선형모형(HLM)을 활용하여-”, 대한경영학회지 춘계학술발표대회 발표논문집, 229-242.
- 김영재·김성국·김강식(2011). 『신인적자원관리』. 탐북스.
- 박우성(2002). 역량 중심의 인적자원관리. 한국노동연구원.
- 신홍철(2001). 기업 경쟁력 평가모형 구축에 관한 연구. 『경영논집』, 홍익대학교 경영연구소, 25, 85-107.
- 이상민·유규창·박우성(2010). 「인사관리연구에 게재된 인사관리 분야 논문 분석: 1980년부터 2008년까지」. 『조직과 인사관리연구』, 34(1), 177-218.
- 이영희·장활식(1999). ERP 성공요인에 관한 연구, 한국정보시스템학회 춘계학술대회, 185-189
- 이은령(2011). 조직 내 지각된 내부 프로세스 역량의 선행변수와 후행변수에 관한 연구: 근로자의 학력과 초과근무 시간의 조절효과와 함께, 제4회 인적자본기업패널 학술대회, 한국직업능력개발원, 783-802.
- 이재진(2006). 베이커리 기업의 경쟁력 평가모델 개발. 경기대학교 박사학위논문.
- 정현구(1994). 국가와 기업의 국제경쟁력. 『경영학 연구』, 23(2), 129-143.
- 조대우·황경연(1998). 은행산업의 성과 결정요인에 관한 이론적 연구: 자원 준거관점을 중심으로. 『경영논집』, 충남대학교 경영경제연구소, 14(2), 131-150.
- 조보상·박민생·변상우(2006). 지식시대의 인사관리. 서울: 무역경영사.
- 조성은·이영민(2020). 한국 기업의 교육훈련 투자에 관한 종단적 연구, 기업교육과 인재 연구, 22(1), 101-123.
- 최봉(2002). 한국 주력산업의 경쟁력 분석. 서울 : 삼성경제연구소.
- 최봉학.(2006). 『평가에서 보상까지 한권으로 끝내주는 BSC』, 한국BSC연구회. 한국학술정보(주).

한국생산성본부(2002). 『한국기업의 균형 경쟁력지수(K-BCI)』.

교육학 용어사전(1995. 6). 서울대학교 교육연구소.

예스폼 서식사전(2013). <http://www.yesformdic.com/>.

Barney, J.(1991). Firm Resources and Sustained competitive Advantage. *Journal of Management*, 17, 99-120.

Barney, J. & Hesterly, W.(2008). *Strategic Management and Competitive Advantage: Concepts and Cases*. 2nd ed., Pearson Prentice Hall.

Black, S. E. & Lynch, L. M.(1997). “How To Compete: The Impact of Workplace Practices and Information Technology on Productivity”, *Center for Economic Performance Discussion Paper*, No.376, 1-40.

Conti, G.(2005). “Training, Productivity and Wages In Italy”, *Labour Economics*, 12, 557-576.

Haccoun, R. R., & Saks, A. M. (1998). Training in the 21st century: Some lessons from the last one. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, 38(1-2), 33-51.

Herriot, P. & Pemberton, C.(1995). A new deal for middle managers. *People Management*, 15, 32-34.

Kaplan, R. & Norton, D.(1992). The balanced scorecard: measures that drive performance, *The Harvard Business Review*, 71-79.

Kaplan, R. & Norton, D.(1996). Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System, *Harvard Business Review*, 75-85.

Lucas, R. E. Jr.(1988). “On the Mechanics of Economic Development”, *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42.

OECD(1992). *Technology and The Economy: The Key Relation*, Paris.

Paul M. Romer(1986). “Increasing Returns and Long-Run Growth”. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037.

Peteraf, M.(1993). The cornerstones of competitive advantage: A resource-based view, *Strategic Management Journal*, 14, 179-191.

Porter, M.(1990). The Competitive Advantage of Nations. New York: Free Press.

Rumelt, R.(1991). How much does industry matter?. Strategic Management Journal, 12(3), 167-185.

Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. Strategic Management Journal, 5, 171-180.

Abstract

A study on the impact of education and training in corporate-level operations on organizational competitiveness

Kim Su-Won(KRIVET)

This study analyzed the changes in the impact of the recognition of education and training operation, which is a human resource development activity, on the competence and competitiveness of an organization at the corporate level, using data from the Human Capital Enterprise Panel Survey (HCCP).

As a result of analyzing education and training operation and organizational competitiveness, it was found that the degree of education and training sufficient, the degree of interest in education and training, and field performance and versatility of education and training contents had a significant effect on organizational competitiveness. As a result of inputting the situation variables 'industry' and 'work type', it was found that the industry had a significant effect on community formation and product quality, and the 'work type' had a significant effect on 'employee productivity'.

As a result of these results, awareness of the contents of education and training is relatively high, but organizational competitiveness such as community formation decreases every year, which is considered to be a decrease in interest in education and training and support from companies as the amount of individual work increases. In terms of organizational competitiveness, the 'industry' in addition to the variables for education and training operation, as well as the variables for education and training, and the work type have a significant effect on employee productivity, indicating that the influence may differ depending on the industry or work type.

Key words: keep, education and training, corporate-level, organizational competitiveness


논문 2

자동화 수준의 진전이 기업의 고용과 임금에 미치는 영향

김안국* · 이영석**

요약

본고는 기술진보(자동화)의 진전이 고용과 임금에 미치는 영향을 분석하였다. 선행 연구에서 자동화 수준을 측정하는 지표에 문제가 있었기 때문에 본고는 Kumbhakar(2000)의 방법에 따라 총요소생산성을 기술 변화, 기술적 효율성, 규모효과로 분해하고, 기술 변화를 자동화 수준을 나타내는 변수로 삼아 기업의 고용과 임금에 미치는 영향을 분석하였다. 분석 결과 우리나라의 자동화 수준의 증가는 기업의 고용과 임금, 그리고 생산성의 변화에 모두 음의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 자동화 수준의 증가는 기업의 교육훈련비용의 변화에도 음의 영향을 미치고 있다. 자동화 수준이 고용과 임금에 부정적 영향을 미치고 있지만, 본고는 Bessen(2015)의 논의에 기대어 이를 새로운 기술의 이행 과정에서 나타나는 지체 현상으로 보고자 한다. 그는 자동화의 진전이 그것을 다루는 인력의 전문적 지식과 숙련과 같이 가기 때문에 수십 년의 지체가 발생하는 것을 보였다. 그는 또한 새로운 기술의 이행에서 기술 표준화 및 교육훈련에 의한 숙련개발이 중요한 역할을 한다고 주장한다. 우리나라에서는 자동화 수준이 기업의 교육훈련과 반대로 움직이고 있어서 새로운 기술의 이행이 더욱 지체될 것이라 예측할 수 있다. 기업의 교육훈련에 대한 정책적 개입이 적극적으로 이루어질 필요가 있다.

I 서론

최근의 AI, 빅데이터 등과 같은 새로운 기술이 빠르게 발전하고 있다. 이러한 기술 변화는 단순히 ICT 산업에 국한되지 않고 여타 산업과의 융복합을 통해 산업경제 전반에 다양한 영향을 미치고 있다. 특히 제조업에서 AI와 빅데이터를 중심으로 하는 최신 기술은 그동안 자동화가 어려웠던 부분(관측과 데이터 축적, 분석, 판단 등 주로 인간이 했던 영역)까지 자동화를 진행시키고 있다.

* 한국직업능력개발원 선임연구위원

** 한국직업능력개발원 연구원

이에 그러한 기술 진보가 일과 고용에 미치는 부정적 영향에 대한 우려가 제기되어 왔다. 옥스퍼드 대학의 연구(Frey and Osborne, 2013)를 비롯하여 다수의 연구에서 기술 변화가 일과 고용에 미치는 부정적 영향에 대해 다루었으며, 세계경제포럼(WEF, 2016)도 기술 변화로 고용 감소가 이루어질 것이라는 설문 조사 결과를 내놓고 있다.

한국의 자동화 수준은 산업로봇의 활용도의 기준으로만 보면 세계 최고이다. 우리나라는 생산가능인구가 감소하는 속도가 세계적으로 가장 빠른 국가이며, 이에 자동화의 수준은 더 올라갈 수밖에 없을 것이다. 그러한 가운데 Frey and Osborne의 방법론을 사용한 김세움 외(2015, 2016)의 연구는 자동화가 우리나라의 중간일자리를 대체할 가능성이 크다고 보고하고 있다. 한편 연구의 대상을 직업이 아니라 직무(과업)로 바꾸어 PIAAC 자료를 활용한 Arntz et al.(2016)의 연구는 우리나라가 자동화 영향이 가장 적게 나타날 것으로 제시하였다. 이 두 연구는 모두 직종을 중심으로 한 미래 예측 연구이다. 즉 자동화가 각 직업이나 그 직업의 세부 직무에 미칠 영향을 파악하고, 그로부터 각 직종의 고용 변화를 추측하는 방법론을 택한 것이다.

Frey and Osborne의 방법론은 각 직업이 자동화에 의해 대체되는 민감도를 전문가의 예측에 따라 수치화하고, 현재 직종의 취업자 수를 가지고 자동화 대체 민감도에 따른 미래의 변화를 예측하는 것이다. 이러한 방법론은 첫째, 각 직업이 자동화에 의해 대체되는 정도를 전문가의 판단에 의존하였기 때문에 실제적으로 직종별로 변화가 나타난 구체적 자료에 근거하지 않았다는 점, 둘째 각 직종이 자체적으로 변화하고 있기 때문에 현재의 직종 정보를 기초로 한 추정은 상당한 한계를 가질 수밖에 없으며, 셋째 새롭게 나타나며 향후 나타날 수 있는 직종에 대한 분석은 원천적으로 배제하고 있는 단점이 있다.

자동화가 고용에 미치는 영향에 대해서 직종(혹은 직무)에 대한 미래 예측이 아니라 실제의 자동화 지표 및 고용량의 변수를 실증적으로 추정한 기존의 연구들도 있다. 이 연구들은 자동화의 수준을 로봇 집약도나 산업용 로봇 사용의 사용 정도, 총요소생산성(TFP), 기계장치자산규모 등의 지표로 측정하고, 자동화의 수준과 고용, 혹은 임금의 관련성을 실증분석하였다. 먼저 Graetz and Michaels(2018)는 산업별 자료를 이용하여 로봇 집약도에 따른 노동시간(고용량)과 노동소득분배율(임금)의 변화를 추정하였다. Dauth et al.(2018)도 로봇의 사용이 독일 노동시장의 고용과 임금, 일자리 구성에 미치는 영향을 추정하였다. Acemoglu and Restrepo(2017)는 미국의 지역노동시장을 단위로 하여 산업용 로봇 사용의 노동시장 영향을 분석하였다. Autor and Salomons(2018)

은 TFP를 자동화의 수준으로 보고, TFP가 노동시간 및 노동소득분배율에 미치는 영향을 추정하였다. 우리나라의 연구로는 방형준·노용진(2019)이 로봇 도입량과 운용량을 가지고 생산성의 변화와 고용에 미치는 영향을 분석하였다. 김은경 외(2018)는 광업·제조업 조사의 기업별 자료를 이용하여 기계장치자산규모를 자동화의 수준 변수로 활용해 고용과 임금에 미치는 영향을 추정하였다. 손정민(2018)은 설문조사에서 나타난 생산공정 프로세스의 자동화 비율로 가지고 그 변화가 고용에 미치는 영향을 추정하였다.

로봇 사용, TFP, 기계장비액, 생산 프로세스 자동화 비율 설문 응답 등의 지표를 활용한 연구들은 자동화 수준과 고용에 대한 직접적인 실측 자료를 가지고 분석하였다는 점에서 의의가 있다. 그렇지만 각각의 한계를 가지고 있는데, 먼저 업종별 산업용 로봇의 지표는 로봇의 대수를 말하는 것이기 때문에 자동화 수준을 전반적으로 측정하는 것이라 보기 어렵다. 예컨대 시스템 컴퓨터, 사무자동화에 관련된 프로그램이나 소프트웨어의 전반적 사용, 스마트화에 따른 센서 부착과 AI의 활용 등을 포착할 수 없는 단점이 있다. 다음으로 TFP로 자동화의 수준을 측정하는 것은 폭넓은 자동화를 파악한다는 장점이 있으나, 총요소생산성이 자동화가 아닌 여타 변수에 의한 결과일 수 있는 한계가 있다. 기계장비액의 변화를 가지고 자동화 수준을 측정하는 연구는 기계장비액의 변화가 상품 수요 증대에 의한 동일 기계의 양적 증가인지 아니면 새로운 기계의 도입인지가 분명하지 않다는 단점이 있으며, 또한 소프트웨어 프로그램의 사용에 의한 자동화를 포괄하지 못하는 단점이 있다. 기업 설문조사에서 나타난 생산공정의 자동화 수준에 대한 구간별 응답을 가지고 자동화의 수준을 파악하는 경우, 그 구간 범주가 다섯 개 밖에 되지 않아, 자동화 수준의 연속성을 파악하기 어려우며, 한 구간 내의 최저에서 최고로 이동하는 주요한 변화를 포착하지 못하는 큰 한계가 있다.

본고는 자동화의 수준을 파악하기 위해 총요소생산성에 주목하였다. 앞서 서술한 바와 같이 총요소생산성은 노동이나 자본의 효율성 증가만이 아니라 노동으로부터 자본으로의 과업 재배치에서 나타나는 것을 모두 파악할 수 있지만, 자동화의 영향과 비자동화의 영향을 구분할 수 없는 한계가 있다(Autor and Salomons, 2018; 4). 그런데 Kumbhakar (2000)는 총요소생산성의 변화를 기술변화와 기술적 효율성, 규모효과로 분해하고 그 추정방법을 소개하였다. 본고는 총요소생산성의 구성 요소 중 기술 변화를 자동화 수준을 나타내는 지표로 사용하고자 한다. Kumbhakar(2000)이 사용한 방법을 적용하여 각 기업의 기술 변화를 계산하고 자동화 수준의 지표로 삼는다. 이렇게 확보된 자동화 수준 변수와 고용 수준, 임금 정도, 생산성 변수가 갖는 관련을 추정해 보고자 한다. 더 나아가

자동화 수준의 제고가 기업의 교육훈련에 어떻게 영향을 미치고 있는지도 부가적으로 살펴보았다.

HCCP의 한신평 자료를 가지고 우리나라 기업의 자동화 수준을 총요소생산성의 기술 변화로 추정된 결과, 우리나라의 자동화 수준은 2011년~2013년 사이의 정체는 있지만, 지속적으로 증가하고 있다. 자동화 수준은 기업의 고용 변화에 음의 영향을 미치고 있으며, 임금의 변화에도 부정적 영향을 미치고 있다. 유사한 결과는 이미 미국에서도 나타난바, 자본축적에 우호적인 환경하에서 자동화 수준이 높은 가운데 자본의 한계생산이 체감하는 것을 보여주는 것이라 할 수 있다(Acemoglu and Restrepo의 최근 연구들 참조). 자동화 수준은 기업의 생산성 변화에도 부정적 영향을 미치고 있는 것으로 나타난다. 또한 자동화 수준은 기업의 교육훈련비용의 변화에도 부정적 영향을 미치고 있다. 이는 기술진보가 실질적으로 이행되고 고용과 임금에 긍정적 성과를 가져오는 것을 더욱 지체시키는 요인으로 작용할 것으로 기대되어 심히 우려된다.

II 연구의 방법

생산요소의 투입과 총산출의 차이가 총요소생산성(TFP: Total Factor Productivity)이다. 총요소생산성은 투입대비 생산액의 생산성 지표로 Solow(1957) 이후 널리 사용되어 왔다. 솔로우의 잔차라 불리는 총요소생산성은 통상 기술 변화가 생산에 미치는 영향을 나타내는 것으로 이해되어 왔다. 즉 총요소생산성은 노동이나 자본의 효율 증가 뿐만 아니라 노동으로부터 자본으로의 과업 재배치에서 야기되는 효과를 모두 나타낸다(Autor and Salomons, 2018: 4). 총요소생산성은 기술 변화로 야기되는 모든 생산성 증가의 효과를 나타내지만, 경기변동 등 동시성의 문제와 기술의 생산성 효과가 즉각적으로 나타나지 않는 시간성의 문제로 기술 변화를 정확하게 나타내지 못하는 약점이 있다(Autor and Salomons, 2018: 13-14).

통상적으로 총요소생산성은 Cob-Douglas 생산함수 등에서 규모에 대한 수익 불변의 가정하에 추정되었지만, 기술이 규모에 대한 수익불변이 아니라면 총요소생산성으로 나타나는 생산성의 변화는 기술 변화에 의한 것과 규모의 효과에 의한 것으로 나누어질 수 있다. 규모효과에 더하여 Kumbhakar(2000)은 생산에서의 비효율성을 추가하여 총요소생산성 변화를 기술 변화(Technical Change, TC)와 기술적 효율성의 변화(Technical

Efficiency Change, TEC), 규모효과(Scale Effect, SE)로 분해하는 방법 제시하였다.¹⁾ 기술 변화는 기술의 양적 질적 변화를 의미하는 것으로 최대 생산의 경계를 결정짓는 변수이며, 시간에 따른 외생변수로 간주된다. 이에 총요소생산성의 한 구성 요소인 기술 변화는 자동화 수준을 직접적으로 나타내는 지표로 활용할 수 있다. 기술적 효율성은 생산과정에서 나올 수 있는 최대의 생산에 얼마나 가까이 가는가의 정도를 파악하는 것이다. 즉 기술적 효율성은 생산가능곡선과 실제 생산점의 거리로 표시할 수 있고, 생산과정에서의 효율성을 의미한다(이동주, 2018; 9-10).

총요소생산성을 분해한 Kumbhakar(2000)의 이론적 전개를 소개하면 다음과 같다(이하 Kumbhakar, 2000의 p.427-429, p.436-438의 내용을 정리한 것이다). 총요소생산성 분해를 위해 먼저 확률변경생산모형(Stochastic Frontier Production Model)을 상정한다. 확률변경생산모형은 요소 투입이 가져오는 최대 가능한 생산량이 있는데 통상 기업은 여러 비효율(기술 혹은 자원 배분에서 나타나는)로 인하여 최대의 생산을 하지 못하는 것을 모델화한 것이다. 패널자료에서 사용할 수 있는 확률변경생산모형은 식 (1)과 같이 표현할 수 있다.

$$(1) Y_{it} = f(X_{it}, t)e^{(-u_{it})}$$

식 (1)을 시간에 대하여 미분하여 전개하면 다음의 식 (2)를 얻는다.

(2)

$$\dot{y} = \frac{d \ln f(X, t)}{dt} - \frac{du}{dt} = \frac{\partial \ln f(X, t)}{\partial t} + \sum_j \frac{\partial \ln f(X, t)}{\partial X_j} \frac{dX_j}{dt} - \frac{du}{dt} = \frac{\partial \ln f(X, t)}{\partial t} + \sum_j \epsilon_j \frac{dX_j}{dt} - \frac{du}{dt}$$

위 식에서 우변의 첫째 항은 기술변화인 TC, 둘째항은 투입요소에 대한 산출탄력성을 투입량의 변화로 곱해준 것이며, 세 번째는 기술효율성인 TEC이다. 만일 투입 수량이 고정되어 있다고 가정하면 두 번째 항은 없어지고, $TFP = TC + TEC$ 가 되며,

$TFP = \dot{y} - \sum_j S_j^a \dot{x}_j$ 가 된다. 여기서 각 투입요소 변화 비용의 비중인 S_j^a 는 $S_j^a = \frac{w_j x_j}{C^a}$ 이며,

1) Kumbhakar(2000)에 따라 TFP를 확률변경생산모형으로 기술변화, 기술적 효율성 변화, 규모효과로 나누어 추정된 국내의 연구도 적지 않다. 대표적으로 정선영(2010)은 기술적 효율성을 산업별로 국제 비교를 하였고, 이동주(2018)이 제조업의 기술적 효율성과 수출의 관련을 분석하였다. 확률변경생산모형에 대한 안내와 문헌 연구를 위해서는 이동주(2018)와 광만순·이영훈(2005)을 참조할 수 있다.

전체 비용 증감을 C^a 라 하면 $C^a = \sum_j w_j \dot{x}_j$ 이고, w_j 는 투입요소 x_j 의 가격이다. 이를 위의 식 (2)에 대입하면 다음의 식 (3)을 얻는다.

$$(3) \quad T\dot{F}P = TC - \frac{du}{dt} + \sum_j (\epsilon_j - S_j) \dot{x}_j = TC - \frac{du}{dt} + (RTS - 1) \sum_j \lambda_j \dot{x}_j + \sum_j (\lambda_j - S_j) \dot{x}_j$$

여기서 $RTS = \sum_j \frac{\partial \ln y}{\partial \ln x_j} = \sum_j \frac{\partial \ln f(\cdot)}{\partial \ln x_j} = f_j(\cdot) x_j / f(\cdot) \equiv \sum_j \epsilon_j$ 는 각 투입요소의 증가, 즉 규모에 대한 수익을 의미한다. 여기서 $\lambda_j = f_j x_j / \sum_k f_k x_k = \epsilon_j / \sum_k \epsilon_k = \epsilon_j / RTS$ 이며 이 때 f_j 는 투입요소 x_j 의 한계생산을 의미한다. 따라서 $(RTS - 1) \sum_j \lambda_j \dot{x}_j$ 는 규모효과로 해석할 수 있다. 또한 S_j 는 특정 요소 j 의 한계비용, λ_j 는 특정 요소 j 의 한계생산을 나타내기 때문에 한계비용과 한계생산이 같다고 가정하면 마지막 항은 없어지고 식은 다음과 같이 단순화된다.

$$(4) \quad T\dot{F}P = TC + TEC + SE$$

Kumbhakar(2000)는 위의 식을 추정하기 위해 다음과 같은 회귀식을 구성하였다.

$$(5) \quad \ln y_{it} = a_0 + \sum_j a_j \ln x_{jit} + a_t t + \frac{1}{2} \sum_j \sum_k a_{jk} \ln x_{jit} \ln x_{kit} + \frac{1}{2} a_{tt} t^2 + \sum_j a_{jt} \ln x_{jit} - U_{it} + v_{it}$$

여기서 v_{it} 는 $i.i.d.N(0, \sigma_v^2)$ 의 분포를 갖는 오차항이다. $i = 1, \dots, N$ 은 생산자를 가리키며, $t = 1, \dots, T$ 는 시간을 가리킨다.

식 (5)의 회귀식을 추정하여 계수값을 얻고, 계수값으로부터 기술 변화와 기술효율성은 다음의 식 (6), (7)과 같이 구할 수 있다.

$$(6) \quad TC = a_t + a_{it} t + \sum_j a_{jt} \ln x_j$$

$$(7) \quad TEC = \frac{\partial u_{it}}{\partial t} = u_i \frac{\partial \gamma(t)}{\partial t}$$

여기서 $\gamma(t)$ 에 대해서는 여러 가지 가정을 할 수 있고, 자세한 내용은 Kumbhakar(2000: 437)이나 이동주(2018)을 참조할 수 있다.

본고는 식 (5)를 확률변경생산모형으로 추정하고, a_t, a_{it}, a_{jt} 를 구하여, 식 (6)을 활용해 각 기업의 연도별 TC를 구하였다. TEC는 STATA의 확률변경생산모형에서 기본값으로 구해질 수 있다.²⁾

III 자료와 회귀분석

본 연구에서는 인적자본기업패널(HCCP) 조사의 1차-7차 자료와 이와 연계되어 제공되는 한국신용평가정보(주)의 연도별(2000년-2017년) 기업 재무자료를 활용하여 실증분석을 진행하였다. 인적자본기업패널은 우리나라 기업이 지닌 인력의 양적·질적 수준을 파악하고, 기업 내에서 인적자원을 축적해가는 과정과 내용을 파악하기 위해 실시된 국가 공식 통계자료이다. 한국직업능력개발원 주관으로 2005년도에 처음 실시한 이후 동일한 대상 기업을 격년(2년) 단위로 추적 조사하는 중장기 패널조사로 수행되고 있다. 본 연구의 분석대상은 총 380개의 제조업 기업이며, 2000년부터 2017년까지의 연도별 자료 중 2009년을 제외한 총 17년도 데이터를 패널 자료로 활용하였다.³⁾

3.1 사용 변수 및 기초 통계

부록의 <부표 1>은 본 분석에서 사용된 주요 변수의 기초통계이다.

먼저 생산함수의 산출량 $y_{i,t}$ 는 t 년도 i 기업의 매출액, $L_{i,t}$ 는 t 년도 i 기업의 종사자 수, $K_{i,t}$ 는 t 년도 i 기업의 총 자산 값이며, 회귀분석에는 모두 자연로그로 변환한 값을 사용하였다. 다음으로 scale은 각 기업의 기업규모를 나타내는 변수로서 300인 이상일 경우 대기업(=1), 300인 미만인 경우 중·소기업(=0)을 나타낸다. 종속변수로 쓰인 종사자 1인당

2) STATA에서 TEC의 값은 $e^{-u_{it}}$ 의 계산에서 구해진다. 이는 $TEC = \frac{\partial u_{it}}{\partial t} = u_i \frac{\partial \gamma(t)}{\partial t}$ 에서 $\gamma(t)$ 에 대해 어떤 가정도 하지 않은 것이다. 이에 STATA에서 구해진 기술적 효율성의 수치는 전반적으로 크지 않다. 김안국(2002)는 Battese and Coelli(1988)의 방법에 따라 각 기업별 기술적 효율성을 구하고 기업의 교육훈련비와 인적자원 변수들의 관련을 살펴보았다.

3) 2009년을 제외한 이유는 국제금융위기로 이 해의 재무제표에 특이치들이 너무 많아 회귀분석, 특히 확률변경생산모형의 MLE 추정을 가능하게 하기 위함이었다.

보수변화율은 $[(1인당\ 인건비_t - 1인당\ 인건비_{t-1})/1인당\ 인건비_{t-1}]$ 으로 전기 대비 당기의 보수 변화의 정도를 나타낸다. 고용변화율의 경우 $[(종사자\ 수_t - 종사자수_{t-1})/종사자수_{t-1}]$ 으로서 전기 대비 당기의 고용의 변화 정도를 나타낸다. 매출액 변화율의 경우 $[(매출액_t - 매출액_{t-1})/매출액_{t-1}]$ 으로서 전기 대비 당기의 매출액의 변화 정도를 나타낸다.

3.2 분석 결과

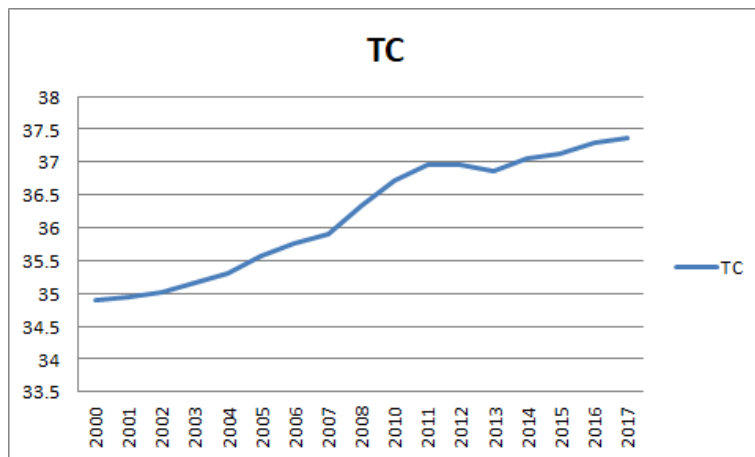
아래의 <표 1>는 식 (5)의 확률변경생산모형의 추정 결과를 보여준다. 확률변경생산모형의 추정에서 나타난 Log likelyhood 값은 -2973.3458로 모형의 적합도가 충분함을 알 수 있다. 독립변수로 사용된 노동은 매출액에 음의 영향을 미치며, 자본과 시간은 매출액에 정의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 노동과 자본의 교차항은 매출액에 정의 영향을 미쳐 노동과 자본이 보완관계임을 알려준다. 노동과 자본, 시간의 제곱항은 모두 음의 계수값을 보여, 매출액에 미치는 변수들의 값이 커질수록 그 영향은 줄어드는 모습을 나타냈다.

<표 1> 확률 프론티어 모형 추정 결과

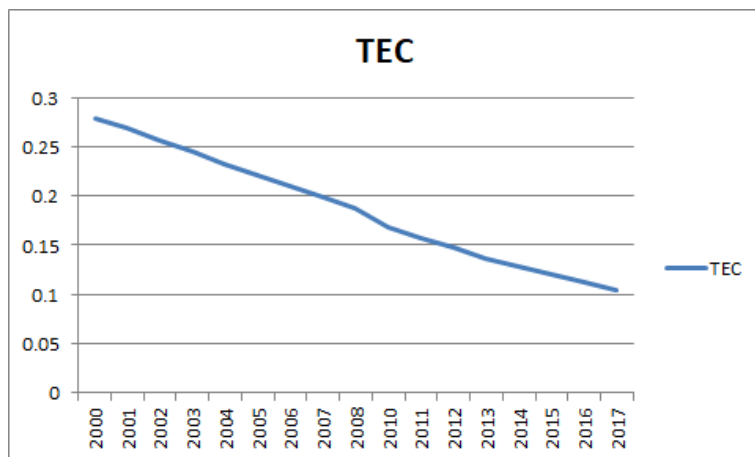
변수	β
ln(L)	-0.882***(-0.145)
ln(K)	2.218***(-0.154)
t	0.0762***(-0.0213)
t ²	-0.00130***(-0.00029)
ln(L) ²	-0.0337***(-0.00864)
ln(K) ²	-0.0579***(-0.00558)
ln(L*K)	0.0899***(-0.0113)
t*ln(L)	0.00768***(-0.00207)
t*ln(K)	-0.00106(-0.00164)
Constant	-5.041***(-1.086)
lnsigma2	-0.848***(-0.0598)
ilgtgamma	0.839***(-0.088)
mu	2.394***(-0.18)
eta	-0.0353***(-0.00259)
log likelyhood ratio	-2973.3458
관측 수	6,021
기업 수	380

Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

식(5)의 확률변경생산모형 추정에서 나타난 시간, 시간제곱항, 시간과 투입변수들의 교차항의 계수값을 가지고 식(6)에 대입하여 각 기업의 연도별 TC 값을 구하였다. TEC는 STATA가 모형의 추정 뒤 내어 주는 값을 가져다 활용하였다. TC와 TEC의 연도별 평균의 추이를 본 것이 아래의 [그림 1]과 [그림 2]이다. 특징적인 것은 2000년에서 2017년까지 TC의 경우 계속 증가하고 있으며, 반면에 TEC의 경우 지속적으로 감소하고 있다는 점이다. 동 기간에 매출액은 2012년까지 증가하다가 이후 약간씩 감소하다가 2017년에 살짝 반등하는 모습을 보인다. 총자산액은 경제위기인 2008년까지 천천히 증가하다가 2009년부터 2013년까지 급속하게 증가하였고, 이후 완만한 증가세를 보이고 있다. 종업원 수는 총자산과 매출액과는 전혀 다른 패턴을 보이고 있다. 2008년 경제위기까지 감소하는 모습을 보이다가 이후 증가하여 2015년 이후 정체되고 줄어드는 모습을 보인다. 경제위기 직후 몇 년간 총자산액이 급증하였던 것이 특징적이다. 매출액과 총자산액, 종업원수의 변화는 부록에 제시하였다.



[그림 1] TC의 연도별 추이



[그림 2] TEC의 연도별 추이

임금 및 고용과 자동화 수준의 관계를 살펴보기 전에 앞서 계산된 TC가 자동화를 나타내는 변수로 적합한 것인지 확인하였다. 기존 연구에서 자동화 수준을 나타내는 변수로 사용되었던 종사자 1인당 기계장비율 또는 R&D투자액과 TC 간의 상관관계를 내어 보았다. 아래의 <표 2>은 그 결과를 나타낸다. TC와 종사자 1인당 기계 장비액, R&D 투자액 모두 5% 수준에서 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 TC가 자동화 수준을 나타내는 변수로서 과히 틀리지 않음을 시사하는 것이다.

<표 2> TC와 1인당 기계장비율, R&D 투자액의 상관관계

	TC	종사자 1인당 기계장비율
종사자 1인당 기계장비율	0.3633**	
R&D 투자액	0.1079**	0.0249

주) **는 0.05의 유의수준.

기술 변화가 기업의 고용과 임금에 어떤 영향을 미치는지 보기 위해 고용의 변화율, 임금의 변화율을 종속변수로 하는 회귀분석을 수행하였다. 여기서 변화율의 변수는 t 이며, 독립변수는 $t-1$ 기여서 독립변수와 종속변수보다 선행 결정된 것이므로 상호인과관계의 코잘리티(cosality) 문제는 발생하지 않는다.

아래의 <표 3>는 자동화 수준이 고용에 어떤 영향을 미치는가를 보이는 회귀분석의 결과이다. 모형 1은 패널회귀추정의 고정효과 모형, 모형 2와 3은 패널회귀추정의 랜덤효과 모형을 나타낸다. 모형 3의 경우 기업 규모를 통제하기 위한 대기업 더미변수를 포함한 것이다. 각 모형간의 차이는 크지 않으며, F 값이 모두 유의하게 나타나 모형 적합이 잘 이루어졌음을 알 수 있다. 자동화 수준이 고용 변화에 미치는 영향은 모두 음인 것으로 나타났다. 고정효과모형에서는 통계적 유의성이 확보되지 않았지만, 임의효과모형에서는 유의하게 음의 계수값을 보이고 있다. 이러한 결과는 자동화 수준이 기업의 고용에 마이너스의 영향을 미치고 있음을 시사한다. 반면에 기술적 효율성은 모두 기업의 고용에 유의하게 정의 영향을 미치고 있다. 이는 기업의 효율이 높은 경우 종업원수가 더 많아짐을 의미한다. 그리고 대기업이 중소기업보다 정의 고용효과를 가지고 있는 것으로 나타났다.

우리나라의 제조업에서 자동화가 고용에 음의 영향을 미치고 있다는 결과는 Acemoglu and Restrepo(2017; 2019)와 Autor and Salomons(2018)의 연구 결과와 동일한 것이다. 이들의 연구는 미국과 유럽에서 자동화 수준의 증가로 노동수요가 줄어들었음을 보였다. 앞의 연구에 의하면 미국에서는 1987년에서 2017년 사이 제조업과 건설업에서 큰 폭으로

고용이 감소했고, 후자의 연구에 의하면 OECD의 다수 국가에서도 지난 30년 동안 자동화 수준은 자신의 산업에서 노동수요를 감소시키는 것으로 나타난다. 우리나라의 김은경 외(2018)은 기계장치액을 자동화의 지표로 삼아 자동화의 수준이 고용에 부정적임을 보고 하였다.⁴⁾ 자동화 정도에 대한 설문 자료에 기초한 손정민(2018)도 자동화가 단기적으로 고용을 축소시킨다는 결과를 보였다. 로봇 사용량을 자동화의 지표로 삼은 방형준·노용진(2020)의 연구도 로봇 도입량은 고용에 정의 영향을 미치지만, 로봇 운용량은 고용에 부정적 영향을 미침을 보이고 있다. 이들 연구에서 로봇 도입은 생산시설의 확충이며, 이는 로봇을 가동할 인력의 증가와 동반되기 때문에 로봇 도입이 고용에 정의 영향을 미쳤다고 볼 수 있다. 산업자동화가 일자리에 미친 영향을 분석한 최영섭 외(2017: 147-148)도 기술발전이 급속한 업종에서 취업계수의 감소가 크게 나타났음을 보이고 있다.

〈표 3〉 자동화가 고용변화에 미치는 영향 추정 결과

	모형1: FE	모형2: RE	모형3: RE
자동화 수준	-0.00195(0.00529)	-0.00911*** (0.00214)	-0.0126*** (0.00232)
기술적 효율성	0.417*** (0.119)	0.111** (0.0537)	0.0961* (0.0533)
대기업			0.0462*** (0.0124)
상수항	0.0290(0.209)	0.347*** (0.0796)	0.452*** (0.0836)
F	15.93***	25.4***	39.37***
관측수	5,207	5,207	5,207
기업수	377	377	377

Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

다음으로 동일한 방법으로 자동화가 종업원의 소득에 미치는 영향을 추정하였다. 〈표 4〉에 의하면 자동화 수준이 임금에 미치는 영향은 부정적인 것으로 나타난다. 고정효과 모형의 경우 분명한 음의 계수값을 보이고 있고, F 값도 유의하여 모형이 잘 적합되었음을 알 수 있다. 임의효과 모형도 자동화 수준이 임금에 미치는 음의 계수값을 보이고 있지만 유의하지 않다. 임의효과모형은 F 값이 유의하지 않아 모형이 적합하지 않을 것으로 나타난다. 기술적 효율성 변수는 임금에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

4) 김은경 외(2018)에서 전국에 대한 분석 결과와 경기도에 대한 분석 결과는 상반되게 나오고 있어 특징적이다. 전국에 대한 분석에서는 자동화 수준이 고용과 임금에 부정적인 영향을 미치고 있지만, 경기도에 한정하면 반대의 결과가 나타남을 보고하고 있다.

우리나라의 제조업에서 자동화 수준이 높아지면 노동자의 임금에 부정적 영향을 미친다는 결과는 미국을 대상으로 한 Acemoglu and Restrepo(2017)과 OECD 주요국을 대상으로 한 Autor and Salomons(2018)의 연구의 결과와 일치한다. 전자의 연구는 산업로봇의 활용이 심각한 임금 저하를 가져왔음을 보였으며, 후자의 연구는 자동화 수준이 지난 30년 동안 높아졌지만 실질적인 노동몫은 집계적 저하를(특히 2000년대 이후 급격하게 저하) 보였음을 보고하고 있다.⁵⁾ Dauth et al.(2018)도 독일에서 자동화에 많이 노출된 지역에서 노동생산성이 올랐지만, 총소득에서 임금 몫은 줄어들었음을 보였다.⁶⁾ 우리나라의 김은경 외(2018)은 자동화의 수준이 임금에 부정적 영향을 미치고 있음을 보였다.

〈표 4〉 자동화가 임금변화에 미치는 영향 추정 결과

	모형1: FE	모형2: RE	모형3: RE
자동화 수준	-0.0732***(0.0247)	-0.00490(0.00806)	-0.00752(0.00895)
기술적 효율성	-0.707(0.556)	0.0991(0.207)	0.0980(0.207)
대기업 터미(=1)			0.0296(0.0443)
상수항	2.941***(0.974)	0.321(0.295)	0.401(0.318)
F	5.34***	0.61	1.06
관측수	5,190	5,190	5,190
기업수	377	377	377

Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

기업의 자동화의 수준과 기술적효율성의 전개가 반대로 나타나고 있어, 이 두 변수가 생산성에 미치는 변화를 추정해볼 필요가 있다. 〈표 5〉는 매출액의 변화율을 종속변수로 하여 자동화 수준과 기술적 효율성을 독립변수로 추정한 결과이다. 회귀분석 결과에 의하면 자동화 수준의 변수는 생산성의 증가에 유의하게 음의 영향을 미치고 있다. 이는 고정효과 모형 임의효과 모형 모두에서 동일하게 나타나고 있다. 기술적 효율성의 변수도 고정효과 모형에서 유의한 음의 계수값을 보이고 있다. 기술적 효율성이 날로 떨어지고 있는 것과⁷⁾ 기업의 매출액 변화가 반대의 방향으로 나타나고 있어, 그 원인을 규명할 필요가

5) Autor and Salomans(2018; 6)에 의하면 다수의 연구에서 노동몫의 감소가 최근 2000년 이후 공통적으로 나타나고 있다.

6) Gratz and Michaels(2018)은 EU에서 로봇 사용이 노동자의 임금 증가를 가져옴을 보였다. 그렇지만 이는 전체 고용에서 저숙련자의 비중이 줄어든 것에 기인한다.

7) [그림 2]에서처럼 기술적 효율성이 지속적으로 하락하는 것은 기술혁신이 성과로 나타나는데 지체되는 요인인 전문가 교육(엔지니어 교육훈련, 생산직 기술공 훈련 등) 등 잘 관측되지 않는 변수의 영향일

있다. 이상의 분석 결과는 자동화가 단기, 중기적으로 기업의 생산성을 낮추며, 최종적인 수익성 향상에 기여하지 못함을 보인 손정민(2018)의 연구 결과와도 일치한다. Gratz and Michaels(2018)의 연구도 로봇 사용이 노동생산성을 증가시키기는 하지만 전체 노동생산성 증가인 2.4%에서 0.36%p 밖에 기여하지 못함을 보이고 있어, 자동화가 노동생산성에 미치는 영향이 미미한 것을 주목하고 있다.

〈표 5〉 매출액 변화율 모형 추정 결과

	모형1: FE	모형2: RE	모형3: RE
자동화 수준	-0.520***(0.0795)	-0.0800***(0.0262)	-0.101***(0.0292)
기술적 효율성	-7.510***(1.800)	-0.957(0.677)	-0.967(0.677)
대기업 터미(=1)			0.241*(0.146)
Constant	20.47***(3.135)	3.311***(0.959)	3.951***(1.034)
F	21.87***	11.23***	13.97***
관측수	5,283	5,283	5,283
기업수	371	371	371

Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

기업의 자동화 수준이 증가하면, 자동화의 진전에 따라 현재 인력에 대한 교육훈련이 이루어질 필요가 생길 것이다. 만일 자동화가 노동 배제적이라면 자동화의 진전이 교육훈련을 오히려 줄일 수도 있을 것이다. 〈표 6〉에 의하면 HCCP 자료 기업들에서 자동화가 교육훈련에 미치는 영향은 부정적인 것으로 나타난다. 기술 변화와 기술적 효율성이 교육훈련비의 증감에 미치는 영향은 고정효과모형이나 임의효과모형 모두에서 음의 값으로 유의하게 나타나고 있다. 이러한 결과는 주7)의 표에서 보았듯이 현재 우리나라 전체

수 있다(Brynjolfsson et al., 2018: 11). 자료가 관측되는 2012년부터 지속적으로 나타나고 있는 기업에서의 교육훈련 시간 및 교육훈련 비용의 감소는 바로 기술적 효율성의 하락을 설명하는 것이라 판단할 수 있다.

〈표〉 기업의 1인당 교육훈련 시간과 1인당 교육훈련 비용 추이

구분	규모 \ 연도	2012	2013	2014	2015	2016	2017
훈련시간(시간)	전체	26.7	17.5	27.1	20.2	18.5	11.6
	300인 미만	26.6	17.2	18.7	16.6	14.8	11.3
	300인 이상	31.3	28.3	35.4	25.7	23.6	21
훈련비용(천원)	전체	143	163	363	224	126	111
	300인 미만	139	156	215	118	106	111
	300인 이상	316	385	508	380	153	98

자료: KOSIS 직업훈련실태조사 현황(2012-2017)

기업의 교육훈련비와 교육훈련 시간이 줄어들고 있는 상황과 함께, 자동화의 진전이 결코 숙련상보적으로 이루어지고 있지 않음을 의미한다. 또한 이는 우리나라 일자리들 중 일하면서 배움이 없는 일자리가 많은 현실⁸⁾과도 관련되지 않을까 판단되며, 이는 우리나라 산업에서 전반적인 자동화의 진전과 생산직 숙련의 문제를 검토해야 할 필요를 제기하는 것이라 할 수 있다.

〈표 6〉 자동화가 교육훈련비용 변화에 미치는 영향 추정 결과

	모형1: FE	모형2: RE	모형3: RE
자동화 수준	-1.345***(0.196)	-0.494***(0.0738)	-0.475***(0.0802)
기술적 효율성	-10.71**(4.192)	1.119(1.759)	1.166(1.755)
대기업			-0.213(0.418)
상수항	52.24***(7.708)	19.17***(2.727)	18.61***(2.878)
F	31.77***	46.59***	46.81***
관측수	4,323	4,323	4,323
기업수	358	358	358

Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

IV 논의 및 제언

이제까지 자동화에 대한 논의는 일 그 자체보다는 일자리의 숫자에 초점이 맞추어져 진행되었다. 그렇지만 자동화의 본질이 이전에는 노동에 할당되어 있던 과업(tasks)이 기계나 소프트웨어 프로그램에 할당되는 것이기에 인간이 하던 일이 무엇이었는지, 그리고 자동화된 과업의 이후 인간이 하는 일은 어떻게 변하는 것인지에 대한 논의가 우선되어야 한다. 그래야 인간 노동의 가치를 올바르게 파악할 수 있다.

자동화에 따른 기존의 논의는 일자리를 중심으로 이루어졌고, 일자리의 소멸 여부에 대한 분석이 중심이 되었다. 그러한 일자리 논의의 중심에서 벗어나기 위해서는 사람의 일이 단순하지 않으며, 자동화되는 과업들과 인간의 노동으로 남는 일을 분명하게 파악해

8) PIAAC 조사에 의하면 우리나라는 일하면서 배움이 없는 직무에 종사하는 비중이 OECD 국가중 제일 큰 나라이며, 특히 30-54세의 주된 노동력 층에서 약 35%정도이다(OECD, 2015; p. 24. 이 그림은 부록에 제시).

야 한다. 자동화로 일자리가 소멸된다는 주장은 기계나 인공지능 등으로 인간의 일이 대체(replace)된다는 입장이다. 자동화로 인해 일자리가 소멸되지 않는다는 주장은 일부의 과업이 자본에 할당되어 대체되지만, 거기에서 그치지 않고 인간이 해야 하는 과업이 새로이 생겨난다는 입장이다.⁹⁾ 그렇게 새롭게 생겨나는 과업은 기계 자체의 불완전함도 있지만, 자동화로 인한 생산성 증가로 인해 제품 및 서비스의 가격이 싸지는 것에 기인한 여타 분야의 노동 수요 증가에 기인하기도 한다. 이렇게 새롭게 노동 과업이 생겨나는 것을 Bessen(2015)는 전치효과(displacement)라고 하였고, Acemoglu and Restrepo (2019; 4)는 노동의 재복귀 효과(reinstatement)라고 하였다. 결국 자동화로 인하여 일자리에서의 과업들은 대체되기도 하고 전치되기도 하는데, 대체효과와 전치효과와 상대적 크기에 의하여 일자리 자체의 소멸 혹은 생성 정도를 얘기할 수 있다고 할 것이다.

본고의 분석 결과는 우리나라에서 자동화 수준은 지속적으로 증가하면서 기술적 효율성은 날로 떨어지고 있고, 자동화 수준이 기업의 고용과 임금은 물론 매출액에 음의 영향을 미치고 있음을 보였다. 이 결과는 사뭇 의미심장한데 본고의 분석 대상이 되는 HCCP 패널조사의 대상 기업들이 국내 유수의 기업들이며, 이들은 자동화의 내용과 형식면에서 우리나라의 기업을 이끌어가고 있는 기업들이기 때문이다.

본고의 분석 결과로만 보면 우리나라에서는 자동화로 인해 대체효과가 전치효과보다 더 크게 나타나고 있다고 할 수 있는데, 이에 대해서 미국 사례에 대한 Acemoglu and Restrepo의 일련의 설명이 우리에게도 답이 될 수 있다. Acemoglu and Restrepo(2020)은 사회정서적 영역, 패턴 인식, 추론, 문제해결, 조정 등의 인지적 영역, 움직이는 운동 영역 등과 같이 인간이 로봇보다 우월한 과업에서 자동화의 진전이 많이 이루어지면 대체효과가 큰 현상이 나타난다고 주장한다.¹⁰⁾ 로봇이 잘하는 영역이 아닌 인간이 잘하는 영역의 과업을 자동화하면 결국 자동화는 인간 노동을 대체하기만 하고 노동의 재복귀효과는 거의 없기 때문이다. Acemoglu and Restrepo(2018)은 그러한 자동화를 현저한 생산성을 갖는 기술이 아닌 그저그런(so-so) 기술이라 부른다. 이렇게 되면 자동화가 경제 활동 전반을 기계나 프로그램이 담당하는 과도한 상태로 치닫게 되며, 자동화로 생산성마저 떨어질 수 있다.

9) Zuboff(1988; 22-23)은 기존의 노동 과업이 자동화되면 그것은 그 자체 노동에 담지되었던 지식의 파괴만을 내포하지 않고, 다른 종류의 (과업) 지식이 재구축된다고 파악한다.

10) Woetzel(2017)은 로봇이 사회정서적 영역의 모든 일을 잘 못하며, 육체적 영역에서는 움직이는 것을 잘 못하고, 인지적 영역에서는 새로운 패턴 인식, 논리적 추론, 문제해결, 창조, 다중과의 조정, 자연 언어 이해 등을 잘 못한다고 범주화한다. 그렇지만 AI의 개선 능력이 로봇이 잘하지 못하는 부분을 향후 개선할 수 있을 것이라 예견한다.

그러한 원인에 대해서 Acemoglu and Restrepo는 AI 기반의 자동화가 시장 위주로 전개되어 대안적 패러다임을 수용하기 어렵다는 점, 그리고 인간 노동의 내재적 사회적 가치를 고려하지 않고, 인간의 노동을 오류의 근원으로만 간주하여 자동화 그 자체를 목적이 되고 있음을 비판한다. 특히 미국 정부가 자본 투자에 대해서는 보조금을 지급하지만, 고용에 대해서는 과세하는 정책을 펴고 있어 자동화에 직접적으로 인센티브를 제공하고 있음을 지적한다(Acemoglu and Restrepo, 2020: 8-9).

Acemoglu and Restrepo의 주장은 요즈음의 기술변화와 자동화에서 특정한 특히 AI 기반의 자동화를 비판하는 것이다. AI가 이전에는 인간의 주요 영역이라 여겨졌던 패턴 파악, 최적화와 계획하기 등의 과업을 자동화하고 있는 점은 분명하다. 그렇지만 이들의 주장처럼 AI 기반의 기술을 억제하는 것은 문제가 있다. AI 기반 기술은 향후 더욱 확대될 것이 분명하며 이에 이러한 기술의 전개를 다르게 생각해 볼 필요가 있다.

여기에 주목할 만한 논의가 Bessen(2015)의 주장이다. 그는 기술이 적용되어 노동 과업의 일부가 대체되지만, 그와 함께 인간의 과업은 다른 부분으로 옮겨가거나 새로운 노동과업이 나타난다고 파악한다. 여기서 Bessen이 강조하는 것은 기술의 적용이 처음부터 확연한 생산성 효과를 나타내는 것은 아니며, 기술이 실제적으로 정착되고 원활하게 작동되기 위해서는 그러한 기술지식을 갖는 숙련인력이 필요한데, 그렇지 못한 경우가 많다는 점이다. 이에 기술이 원활하게 사용되어 고용과 임금에 영향을 미치지까지는 수십년의 시간이 필요하다는 것이다. 특히 기술은 혁명적으로 전개되기보다는 수많은 크고 작은 변화가 쌓여서 큰 변화를 이루는 것이며, 그 자체에 시간이 많이 걸린다(Basalla, 1988). 통상 기술이 혁신적으로 나타나는 것처럼 보이지만, 그러한 혁신적 분출에 이르는 데는 많은 변화가 축적되어 있기 때문이며, 특히 기술의 이행(실행)을 원활하게 하는 광범위한 노동의 숙련 전문화가 전제되지 않으면 불가능한 것이다(Basalla, 1988; Bessen, 2015). 최근에 Brynjolfsson et al.(2018)도 본격적인 자동화가 생산성을 내기 위해서는 필요한 여러 전제들, 즉 전문 숙련 인력의 공급, 고도화된 자동화 수준에 맞는 조직으로의 전환 등이 이루어져야 하고 그것은 짧은 기간 내에 이루어지지 않음을 경고하고 있다.

자동화의 수준이 높아지고 기술이 복잡해질수록 광범위한 전문 숙련 인력의 존재가 필요하다. 그렇지만 그러한 전문 숙련 인력은 짧은 시간 내에 양성될 수 없다. 산업화 이전의 장인생산에서 나타났던 것처럼 기본적으로 인간의 노동이 손을 통해 이루어지며, 그것은 경험지식 또는 암묵지의 형태로 쌓이며, 이에 짧은 시일 내에 전문적 숙련이 형성될 수 없기 때문이다(Sennet, 2008). 이에 Sennet(2008)은 인간의 노동의 본질을 '생각하는

손'으로 표현하였고, 현대 문명이 그러한 '생각하는 손'을 잃어버렸다고 주장한다. 일에서의 지식은 항상 행위와 일의 통합된 구성이며, 이에 일의 경험이, 즉 시간 걸림이 나타나게 된다(Pfeiffer, 2016). 여기에 더하여 Bessen(2015)은 기술의 표준화 자체가 더디게 진행되며, 기술 표준화 이후에도 관련 전문인력 노동시장의 활성화와 교육훈련기관(표준화된 교육내용)의 등장이 시일이 걸리는 것임을 강조한다. 기술공들이 일하면서 경험으로 익힌 숙련과 전문지식이 처음에는 직무 중에 일대일 전수로 공유되면서 확산되다가 기술지식이 표준화되면서 교육훈련기관이 생겨나게 되고, 이후 숙련과 전문지식을 지닌 인력이 대규모로 양성되면서 기술의 이행이 성숙 단계로 접어든다고 파악한다. 그는 그러한 기술 생성과 확산의 주기가 통상 수십 년이 걸렸음을 다양한 사례로 보여주고 있다.

자동화가 인간의 노동과업을 대체도 하지만 주로 전치를 하는 것이라면, 지식과 숙련의 새로운 형태를 인식하고, 기계 시스템을 이해하고 판단할 수 있는 노동력을 만들어내는데 자원을 집중해야 한다(Zuboff, 1988). 즉 전치를 순조롭게 하기 위한 여러 가지 정책이 필요하다. 대표적인 것은 자동화를 가져오는 새로운 기술에 대한 전문지식과 숙련을 노동자들이 갖추도록 '직무 중 훈련'을 강화하거나, 평생교육(학습) 제도를 잘 갖추는 것이다. 이미 OECD는 다수의 정책 처방, 즉 평생교육 및 평생학습, 그리고 저학력·저숙련자에 대한 숙련개발 지원 등의 정책을 내놓고 있다. 여기에 더하여 새로운 기술이 표준화되는 기간을 단축할 수 있도록 조치하고, 표준화가 이루어진 뒤에는 표준화된 기술에 맞는 지식숙련 개발을 위해 교육훈련기관이 표준화된 교육훈련과정을 제공하도록 정부가 지원하는 것도 중요한 정책 처방이 될 것이다(Bessen, 2016). 기술과 함께 숙련공급에서 앞서 나가는 나라가 향후의 경제 선도 국가로 부상할 것이다.

우리나라와 독일은 산업 로봇의 활용에서 수위를 다투고 있다. 즉 자동화의 수준은 세계적으로 높는데, 두 나라의 교육훈련이나 인력을 비교하면 차이가 크다. Pfeiffer(2016)은 독일의 경우 자동차 공장의 조립라인에서 적어도 3년 이상의 직업훈련을 받아야 하며, 자동화가 진전되는 조립라인에서도 오히려 숙련 인력의 수요가 줄어들지 않음을 보였다(Pfeiffer, 2016; pp. 9-10. <표 9>와 <표 10>). 유진영(2020)은 4차산업혁명에서 핵심적인 사이버물리시스템(Cyber Physical System)으로 극단적인 자동화를 추진하고 있는 현재 독일에서 직업교육 및 훈련에 대한 투자가 증가하고 있음을 보였다. 우리나라의 경우 기업의 교육훈련에 대한 투자는 주7)의 표에서처럼 지속적으로 줄고 있다. 또한 정규교육 단계를 지난 이후의 교육훈련은 OECD 국가중에서 최하위의 수준이며, 유럽 국가와 비교했을 때도 최하위 수준이다(반가운 외, 2018). 최근의 기술은 ICT를 중심으로 일반성

혹은 범용성을 띠고 있으며, 동시에 여러 기술들이 연결되어 융합되는 현상을 나타내고 있어, 과거와는 다르게 전혀 새로운 기술이 탄생하는 경우가 많다. 이에 이러한 새로운 지식과 기술과 관련한 숙련을 얻는 것이 더욱 어렵게 진행된다고 할 수 있다. 그러한 가운데서 우리나라의 교육훈련이 줄고 있다는 사실은 심히 우려가 되는 지점이다. 기업의 교육훈련에 대한 정책적 개입이 적극적으로 요청되는 시점이라 하겠다.

자동화의 수준에서 최고인 우리나라와 독일의 두 나라에서 이렇게 인력의 숙련과 교육 훈련 제공에서 차이가 나고 있는 것은 어떻게 해석해야 할까? 우리나라의 자동차 산업은 생산기지의 해외 이전을 위해 자동화가 극단적으로 이루어지고 있고, 그러한 조립라인에 미숙련 인력을 단기간 교육시켜 생산을 가동할 수 있는 것이 현대자동차의 강점으로 부각되고 있다(송호근, 2017).¹¹⁾ 그것은 생산기지의 해외 이전과 가동이라는 점에서 각 기업의 경쟁력이 되겠지만, 국내의 고용과 인력의 숙련은 어떻게 되는지 의문이다. 미숙련자라면 가동될 수 있는 극단적인 자동화가 정말 가능하고 경쟁력을 가질 것인가? Pfeiffer는 살아있는 노동은 죽은 객관화된 노동이 더 많이 쌓이고 복잡해질수록 중요하게 된다고 역설한다. 그리고 생산성과 품질의 차이는 그러한 살아있는 노동의 질에 의해서 규정된다고 파악한다(Pfeiffer, 2016; 7, 14). 노동을 비용으로서만 취급하고 경시하는 태도가¹²⁾ 증장기적으로 경쟁력을 가질 것인지는 심히 의문이다.

이 논문은 대기업과 중견기업 이상인 표본을 사용한 HCCP 자료의 사용으로 우리나라 기업의 일반적인 모습을 관측하지 못한 한계가 있다. 그렇지만 HCCP 자료가 갖는 우리나라 선도 대표기업으로서의 성격은 본고의 분석 결과가 기업 전체의 향후 흐름과 방향에서 어긋나지 않을 것이라는 점에서, 그리고 그러한 대표기업들에 대한 분석에서 정책의 방향을 잡을 수 있다는 점에서 의의가 작지 않음을 강조하고자 한다.

11) 우리나라의 자동화는 적대적 노사관계의 상황 속에서 기업들이 노동을 배제하고, 노조를 우회하기 위한 수단으로 진행되었다(유경준 외, 2020; 76-77).

12) 이는 테일러주의에서 비롯된다. 인간의 경험적 지식은 모든 오류, 예측불가능함의 원천으로 간주되었고, 형식화하고 표준화하여 궁극적으로는 완전히 걸러낼 것은 목적으로 한 것이 테일러주의이다(Pfeiffer, 2016; 8-9)

참고문헌

- 곽만순·이영훈(2005). 「효율성추정과 확률적 생산변경모형에 대한 문헌연구」. 『계량경제학보』 제16권 제4호, pp. 107-130.
- 김세움(2015). 『기술 진보에 따른 노동시장 변화와 대응』. 한국 노동연구원.
- 김세움(2016). 「기술진보에 따른 고용대체 고위험군 일자리 비중 분석」. 『노동리뷰』. 2016년 7월호, pp. 49-58.
- 김안국(2002). 「기업 교육훈련의 생산성 효과 분석」. 『경제학연구』 제50집 제3호 pp. 341-367.
- 김은경·조인숙·김지혜(2018). 『자동화가 일자리 및 임금에 미치는 영향』. 경기연구원.
- 반가운·김봄이·김미란·박동진·최혜란(2018). 『한국의 기업은 왜 교육훈련에 투자하지 않는가?』. 한국직업능력개발원.
- 방형준·노용진(2019). 『로봇산업 활성화의 고용효과』. 한국노동연구원.
- 손정민(2018). 「자동화가 고용, 생산성, 수익성에 미치는 동적효과」. WPS Working Paper Series 2018-03.
- 송호근(2017). 『가보지 않은 길: 한국의 성장동력과 현대차 스토리』. 서울: 나눔.
- 유경준·이상협·이종훈·이철수(2020). 『노동의 미래』. 서울: 현암사.
- 유진영(2020). 근간 예정.
- 이동주(2018). 「제조업 생산성의 국제 비교 및 생산성과 수출 간의 관계에 대한 연구: 한국과 주요 교역국들을 중심으로 한 비교 분석」. 연세대학교 경제학과 박사학위논문.
- 정선영(2010). 『확률적 프론티어 모형을 이용한 총요소생산성 국제비교: 기술적 효율성을 감안한 접근방법』. 한국은행 금융경제연구원.
- 최영섭·정재호·채창균·황규희·장혜원(2017). 『인력양성 패러다임의 전환에 대한 대응(I)』. 한국직업능력개발원.
- Acemoglu, D. and Restrepo, P.(2017). “Robots and jobs: Evidence from the US Labor Markets,” NBER Working Paper, no. 23285.
- Acemoglu, D. and Restrepo, P.(2019). “Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor,” Journal of Economic Perspectives, vol. 33, no. 2, pp. 3-30.

- Acemoglu, D. and Restrepo, P.(2020). “The Wrong Kind of AI? Artificial Intelligence and the Future of Labor Demand,” Cambridge Journal of Regions, Economy and Society 2020, vol. 13, pp. 25-35.
- Acemoglu, D. and Restrepo, P.(2018). “Artificial Intelligence, Automation and Work,” NBER Working Paper, no. 24196.
- Arntz, M., Gregory, T., and Zierahn, U.(2016). “The risk of automation for jobs in OECD countries: A comparative analysis,” OECD Social, Employment, and Migration Working Papers, no. 189.
- Autor, D. and Salomons, A.(2018). “Is automation labor-displacing? Productivity growth, employment, and the labor share,” NBER Working Paper, no. 24871.
- Autor, D. H. and Salomons, A. M.(2017). “Robocalypse Now – Does Productivity Growth Threaten Employment?”, European Central Bank Sintra Forum conference paper, June, 2017.
- Basall, George(1988). The Evolution of Technology. Cambridge University Press.
- 김동광 역(1996). 『기술의 진화』. 서울: 까치.
- Battese, G. E., & Coelli, T. J(1988). Prediction of firm level technical inefficiencies with a generalized frontier production function. Journal of econometrics, 38, 387-399.
- Bessen, James(2015). Learning by Doing – The Real Connection Between Innovation, Wages, and Wealth. Yale University Press. New Havens and London.
- Brynjolfsson, E., Rock, D., and Syverson, C.(2018). “The Productivity J-Curve: How Intangibles Complement General Purpose Technologies”, NBER Working Paper, no. 25148.
- Dauth, W., Findeisen, S., Suedekum, J., and Woessner, N.(2018). “Adjusting to Robots: Worker-Level Evidence,” Opportunity & Inclusive Growth Institute, Institute Working Paper, no. 13.
- Frey, C. B. and Osborne, M. A.(2013). “The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?” Oxford Martin School Working Paper.
- Graetz, G. and Michaels, G.(2018). “Robots at Work,” Review of Economics and Statistics, vol. 100, no. 5. pp. 753-768.

- Kumbhakar, S. C.(2000). “Estimation and decomposition of productivity change when production is not efficient: a paneldata approach,” *Econometric Reviews*, vol. 19, no. 4. pp. 425-460.
- OECD(2015). *OECD Skills Outlook*. OECD.
- Pfeiffer, Sabine(2016). “Robots, Industry 4.0 and Humans, or Why Assembly Work Is More than Routine Work,” *Socities*, 2016. 6. 16.
- Sennet, Richard(2008). *The Craftsman*. 김홍식 역(2010). 『장인 - 현대문명이 잃어버린 생각하는 손』. 서울: 21세기 북스.
- Solow, R. M.(1957). “Technical Change and the Aggregate Production Function,” *Review of Economics and Statistics*, vol. 39, pp. 312-320.
- WEF(World Economic Forum)(2016). “The Future of Jobs - Employment, Skills and Workforce Strategy for the fourth Industrial Revolution,” *World Economic Forum 2016*, January.
- Weotzel, Jonathan(2017). 「4차 산업혁명 시대 자동화, 일자리, 그리고 직업의 미래」. 2017년 4월 13일 세계경제연구원(IGE) 명사 초청 포럼 강연 발표문.
- Zuboff, Shoshanan(1988). In *The Age of The Smart Machine - The Future of Work and Power*. Basic Books.

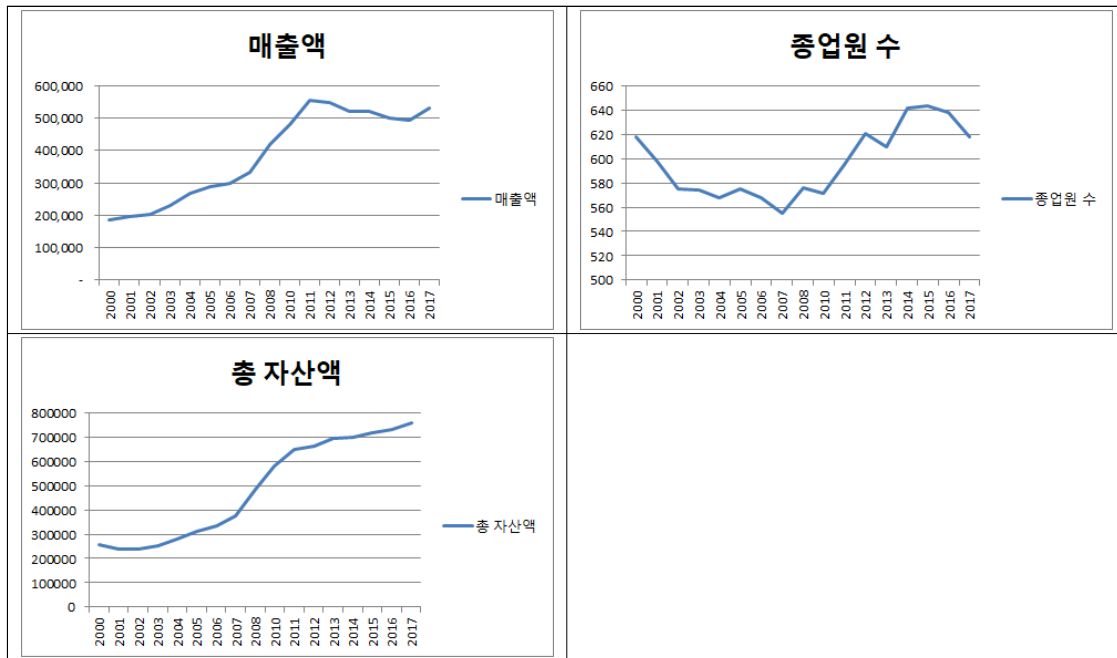
부록

〈부표 1〉 주요변수 기초통계량

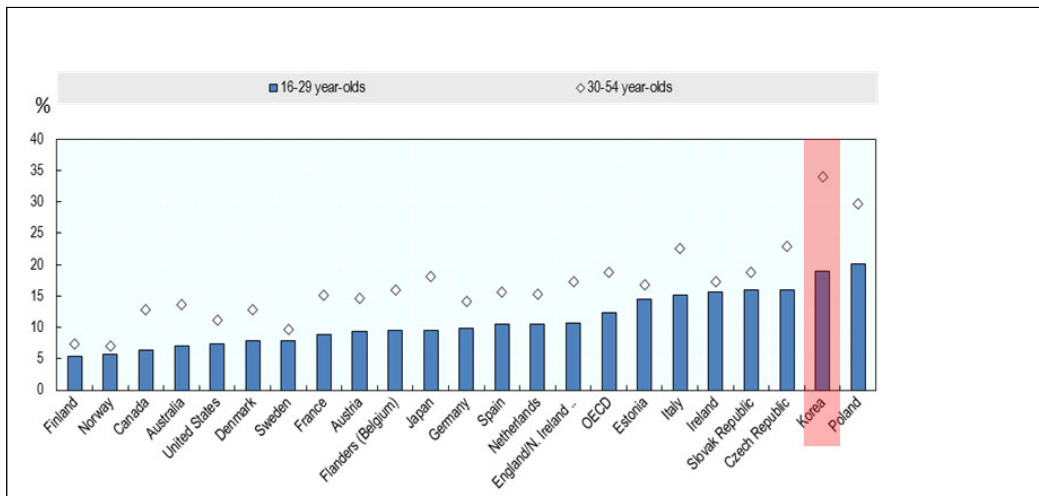
(단위: 백 만원, 명, %)

변수	연도	관측수	증양값	표준편차	최소값	최대값	변수	연도	관측수	증양값	표준편차	최소값	최대값
$y_{i,t}$	2000	328	186	705	0.314	11700	임 화 율	2000	286	-0.39	0.81	-0.99	6.48
	2001	348	196	683	0.010	11100		2001	299	0.38	3.75	-0.89	64.15
	2002	355	204	721	0.006	11700		2002	324	0.20	0.89	-0.93	11.73
	2003	358	230	862	0.020	14400		2003	345	0.31	1.85	-0.89	29.67
	2004	364	269	1150	0.007	19800		2004	352	0.14	0.69	-0.93	11.41
	2005	365	288	1240	0.098	21700		2005	359	0.19	0.81	-0.80	11.24
	2006	370	300	1190	1.298	20000		2006	363	0.14	0.43	-0.67	4.44
	2007	373	331	1340	0.605	22200		2007	363	0.22	2.31	-0.74	43.84
	2008	374	417	1860	4.008	30600		2008	360	0.16	0.70	-0.84	10.14
	2010	375	479	2010	6.003	32600		2010	351	0.27	1.34	-0.62	21.49
	2011	372	555	2430	2.774	39200		2011	356	0.06	0.27	-0.72	2.07
	2012	371	549	2270	0.690	35700		2012	360	0.08	0.36	-0.90	4.19
	2013	372	521	2050	0.175	30500		2013	324	0.04	0.38	-0.72	4.97
	2014	371	521	2040	0.178	29200		2014	323	0.06	0.33	-0.81	3.47
	2015	368	500	1840	0.178	25600		2015	356	0.26	2.70	-0.98	49.18
	2016	366	495	1760	0.048	24300		2016	355	0.22	2.80	-0.99	52.16
	2017	359	530	2010	0.178	28600		2017	355	0.19	1.72	-0.72	30.48
$L_{i,t}$	2000	308	617	1454	9	19275	고 용 변 화 율	2000	288	3.08	15.12	-0.99	185
	2001	328	597	1386	10	19193		2001	300	0.06	0.56	-0.64	9.00
	2002	348	575	1325	13	19169		2002	326	0.07	0.27	-0.61	3.19
	2003	355	574	1334	8	19373		2003	347	0.08	0.53	-0.74	8.60
	2004	363	568	1327	8	19377		2004	355	0.07	0.31	-0.60	2.96
	2005	363	575	1313	13	19004		2005	361	0.07	0.47	-0.75	7.33
	2006	365	568	1261	14	17523		2006	363	0.03	0.26	-0.61	2.52
	2007	368	555	1247	16	17307		2007	363	0.03	0.31	-0.98	4.63
	2008	364	576	1266	40	16707		2008	360	0.03	0.19	-0.56	1.31
	2010	362	572	1279	13	16388		2010	353	0.04	0.32	-0.96	2.56
	2011	364	595	1350	2	17553		2011	358	0.06	0.28	-1.00	3.12
	2012	366	621	1398	4	17623		2012	362	0.04	0.23	-0.68	2.44
	2013	327	610	1486	5	17832		2013	324	0.03	0.16	-0.94	1.13
	2014	364	641	1482	6	17877		2014	323	0.01	0.14	-0.58	0.58
	2015	362	643	1460	8	17042		2015	357	0.01	0.32	-0.99	4.87
	2016	360	638	1403	1	16584		2016	356	0.01	0.20	-0.95	1.59
	2017	359	618	1394	7	17006		2017	356	-0.01	0.18	-0.97	1.11
$K_{i,t}$	2000	330	257	1100	0.365	17800	생 산 성 변 화 율	2000	308	3.96	33.85	-1.00	489.3
	2001	348	240	1050	0.474	17600		2001	328	0.16	0.48	-0.89	4.98
	2002	355	240	1020	0.436	17200		2002	347	0.22	0.83	-0.93	12.86
	2003	360	250	1080	0.399	18400		2003	354	0.41	2.18	-0.91	32.30
	2004	364	280	1260	0.579	21400		2004	357	0.24	0.57	-0.91	8.11
	2005	366	310	1410	0.717	24200		2005	364	0.27	1.40	-0.97	16.48
	2006	372	332	1520	0.001	26400		2006	364	0.69	10.77	-0.49	205.4
	2007	373	376	1780	0.274	30500		2007	370	0.12	0.39	-0.84	3.96
	2008	375	485	2300	1.734	37000		2008	371	0.26	0.92	-0.92	11.66
	2010	375	582	2880	0.403	48200		2010	371	0.27	0.72	-0.95	8.41
	2011	372	649	3180	5.150	52700		2011	372	0.13	0.33	-0.87	3.99
	2012	371	663	3190	8.034	52300		2012	371	0.03	0.22	-0.92	1.10
	2013	372	694	3410	4.480	54200		2013	369	0.08	1.01	-0.99	17.71
	2014	371	700	3350	5.764	52600		2014	371	0.02	0.33	-0.98	3.08
	2015	368	718	3370	3.133	51300		2015	367	0.14	1.96	-0.78	36.87
	2016	366	730	3410	2.792	52100		2016	363	0.08	0.64	-1.00	9.10
	2017	359	757	3520	4.172	53700		2017	358	0.80	14.21	-0.98	268.9

[부록 그림 1] 연도별 매출액, 종업원수, 총자산액의 추이



[부록 그림 2] 일하면서 배움이 없는 직무에 종사하는 비중(PIAAC) 자료



자료: OECD(2015). p. 24.


논문 3

근로자의 근무 환경과 직무에 대한 인식이 기업의 신용수준에 미치는 영향

김호진* · 박주완**

요약

본 연구는 인적자본기업패널조사(2017), NICE기업정보DB 자료를 이용하여 기업에서 재직하고 있는 근로자의 근무 환경, 직무만족, 조직몰입, 직무 스트레스, 인재 우대 인식, 평가·보상에 대한 공정성 인식 등 업무 인식에 대한 파악과 함께 이러한 요인이 기업성과와 어떻게 연관되어 있는지를 분석함으로써 유의미한 시사점을 도출하고자 시도되었다. 분석 방법으로는 개인 차원에 대해서는 관련 변인들에 대한 기초통계량 및 분산분석, 상관분석 토대로 기업 규모 및 신용 상태별로 비교를 하였으며, 조직 차원에 대해 '근무 환경', '근로자 인식'이 기업성과로 변인으로 설정된 기업의 신용상태에 대한 영향도를 살펴보기 위해 로지스틱회귀분석을 실시하였다.

분석 결과 기업의 규모가 커질수록 기업의 신용등급이 우량일수록 재직하고 있는 근로자의 근무 환경은 좋으며 직무 만족도가 높고 스트레스가 낮아 조직에 대한 몰입 정도가 더 높다는 것이다. 그리고 인재 우대에 대한 인식이나 평가·보상에 대한 공정성 또한 규모가 크고 우량인 기업에 속해 있을수록 높다고 인식하고 있다. 또한, 근로자의 근무 환경과 인식에 대한 변인 중 연봉과 평가보상의 공정성 정도만 기업 신용등급의 우·불량에 영향을 주고 있는 것으로 나타났는데, 결국 근로자의 인식은 기업의 신용상태에 미치는 유의미한 영향을 확인할 수 없었다는 것을 의미한다.

이와 같은 결과에도 불구하고 본 논문은 근로자의 낮은 처우가 업무인식 및 기업성과 저하의 주된 원인이 될 수 있는 가능성은 여전히 유효할 수 있다는 시사점을 제공한다.

키워드: 직무만족, 조직몰입, 직무스트레스, 인재 우대, 평가 및 보상, 성과

* 한국직업능력개발원 연구원

** 고려대학교 노동문제연구소 객원연구위원

I 서론

2017년 이후 둔화되기 시작한 우리나라 경제는 당분간 지속적인 경기 하강 국면을 맞을 것으로 전망되고 있다. 이제는 상수로까지 여겨지는 저출산·고령화 현상의 심화에 따른 생산가능인구의 급격한 감소와 인공지능(AI), 스마트공장 등의 기술 혁신은 향후 우리 사회의 고용 전망을 낙관하기 어려운 환경을 제공하고 있다.

기업들은 이러한 경영환경의 악화와 글로벌 경쟁의 심화 속에서 생존을 위한 다양한 시도를 하고 있다. 이 중에서도 기업 HR 부문에서는 기업 경쟁력의 원천이자 내부 지식 생산의 주체인 인적자원의 관리에 대한 중요성을 강조하고 있다(이찬 외, 2008). 인적자원관리의 우수한 인재를 확보한 이후의 과정에 핵심을 둔다. 확보한 인재의 역량 강화를 지원하고 지속적으로 조직에 몰입할 수 있도록 유도함으로써 오랜 기간 근무 상태를 유지할 수 있도록 동기를 부여하는 것이다.

한국경영자총협회의 2017년 신입사원 채용 실태 조사 결과에 의하면 300인 이상 기업의 신입사원 취업 경쟁률은 38.5 대 1로서 2015년과 비교하여 7.8% 증가한 것으로 나타나고 있는데, 이는 취업의 문이 더욱 좁아지고 있다는 것을 의미한다. 반면 2020년 1월 취업포털 인크루트와 알바앱 알바콜의 직장인 1,831명을 대상으로 한 '첫 직장 재직 여부'를 조사에서, 응답자의 87.6%가 첫 직장에서 퇴사한 것으로 나타나고 있다. 이 중 신입사원 10명 중 9명이 첫 직장을 그만두는데, 특히 재직 1년 이내 퇴사자 비율이 30.6%이고, 3년 안에 퇴사한 비율은 75.6%에 달하는 것으로 나타났다. 기업 규모별 퇴사율은 공공기관(80.9%)이 가장 낮았고 다음으로 대기업(86.8%), 중견기업(87.2%), 중소기업(88.1%), 그리고 영세기업(90.3%)의 순으로 높아지고 있다. 주요 퇴사 사유는 대인관계 스트레스(15.8%), 업무 불만(15.6%), 연봉 불만(14.6%) 등이 비교적 높았으며, 규모별로 살펴보았을 때 대기업은 업무 불만족(20.3%), 중견기업은 대인관계 스트레스(18.3%), 중소기업은 연봉 불만족(16.8%)으로 각각 그 이유가 다르게 나타나고 있다.

2018년 신입사원을 채용한 국내 중소기업 인사담당자 218명을 대상으로 한 취업포털 잡코리아의 설문조사 결과, 신입사원 평균 퇴사율은 30.2%이며, 신입사원들이 퇴사 이유는 낮은 연봉(38.5%), 직무적성 불일치(25.7%), 생각과 다른 업무(23.0%), 회사의 비전 부재(21.6%), 중복 지원 기업 합격(17.6%), 높은 업무 강도(16.2%) 등 이었다.

이와 같은 조사 결과에서 가장 중요한 것은 극심한 경쟁을 거쳐 취업을 성공한 이후에도 다양한 이유로 인해 회사를 그만두거나 이직을 선택하는 사람이 매우 많다는 사실이

다. 퇴사나 이직 이유는 대단히 다양하게 조사되었지만 주요 퇴직 사유로는 크게 직무 불만, 낮은 연봉, 업무 스트레스, 조직 몰입도 부족 등으로 요약이 될 수 있다. 이미 많은 연구들을 통해 직무만족과 조직몰입도가 높은 직원은 낮은 직원보다 더 높은 성과를 창출하며, 결국에는 기업의 생산성 향상에 크게 기여하고 있음이 밝혀져 왔다. 그러므로 기업은 어렵게 채용한 직원의 관리를 위해 많은 노력을 기울여야 할 필요가 있다.

근로자의 근무 환경이나 인식이 조직의 성과에 어떠한 영향을 주는가에 대한 선행연구는 수없이 많다. 이와 같은 주제가 다양한 대상에 대해 끊임없이 연구되는 이유는 많은 시간이 지났음에도 여전히 인적자원이 기업의 성과 향상뿐 아니라 생존에도 중요한 요소이기 때문으로 보인다.

본 논문 역시 큰 틀에서는 근로자의 근무 환경과 인식이 기업성과에 주는 영향을 다루고 있으므로 전혀 새로운 주제를 다루고자 하는 것은 아니다. 그러나 본 논문이 많은 선행연구와 다른 부분은 기업성과 변인을 기업신용등급으로 설정한다는 점이다. 기존의 연구들이 기업성과 변인들로 설정했던 매출액, 영업이익 등이 아니라, 기업의 재무 상환 능력을 판단하기 위해 고안된 기업신용등급을 기업성과 변인으로 사용한 이유는 기업신용등급이 재무적·비재무적 요인을 종합적으로 고려하여 산출되기 때문이다. 또한 신용등급이 낮은 기업일수록 휴폐업 등 부도 가능성이 높게 나타는데, 실제로 신용등급이 하락하면 기업의 차입비용이 증가하고 기존 채무의 차환에 어려움을 겪는 등 전반적인 자금조달 여건이 악화되는 경우가 많다. 이러한 점에서 기업신용등급을 기업성과 변인으로 설정하는 것은 시도해 볼만한 의미가 있을 것으로 판단하였다.

기업과 정부 모두에서 확보한 인력의 이동 및 유출로 인한 피해를 감소시키기 위한 다양한 시도를 하고 있으나, 전술하였듯이 여전히 많은 퇴직과 이직이 발생하고 있다는 사실을 고려할 때 근로자의 근무 환경, 업무에 대한 인식에 대해서는 끊임없이 연구되어야 할 주제일 것으로 판단한다. 특히 기업의 대다수를 차지하는 중소기업의 인력 유출이 대기업이나 공기업에 비해 훨씬 심각하다는 점에서 더욱 그러하다. 이에 본 논문은 근로자의 근무 환경과 그들의 직무만족, 조직몰입, 직무스트레스, 인재 우대, 평가 및 보상의 공정성 등 업무나 기업에 대한 인식 수준을 파악하고 이것이 기업성과와 어떻게 관련되어 있는지를 분석한 후 시사점을 도출하고자 한다.

본 논문은 한국직업능력개발원에서 수행하는 인적자본기업패널 및 NICE기업정보DB 자료를 이용하여 분석을 수행한다. 분석을 위한 통계적 방법으로는 기술통계와 상관분석, 로지스틱회귀분석을 이용한다. 조직 차원의 분석은 로지스틱회귀모형을 이용하고자 하

는데 그 이유는 종속변인을 이진형(binary)으로 변형하여 활용한다는 사실 이외에도 기업 신용평가가 로지스틱회귀모형을 많이 이용하고 있기 때문으로 근로자의 환경과 인식 변인이 기업신용평가에 활용될 수 있는지를 부가적으로 살펴보기 위함이다. 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 직무만족 및 조직몰입, 직무 스트레스 등 본 논문의 핵심 주제에 대한 이론적 배경을 고찰하고 3장에서는 분석 자료 및 절차, 분석 변인 등 구체적인 연구 방법에 대해 설명한다. 4장은 개인 및 조직 차원에 대한 분석 결과를 제시하며 5장에서는 결론 및 향후 과제를 제시한다.

II 문헌 고찰

1. 직무만족

직무만족 개념은 조직 부문에서 오랜 관심을 받아온 주제로서 Hopock(1935)가 직무만족에 대한 개념을 선구적으로 제시한 이래 많은 학자들의 정의가 제시되어 왔다. Hopock(1935)는 직무만족을 ‘조직구성원 스스로 직무로부터 진심으로 만족을 느끼는 개인의 심리적, 환경적, 생리적 결합체의 산물’로 정의하였다(신선해·김문중, 2020). Locke(1980)의 경우에는 직무만족 개념을 ‘한 개인의 직무에 대한 감성적(affective)이고 정서적(emotional)인 선호도’로 제시하였으며, Weiss & Cronpanzano(1996)는 ‘조직에 소속된 구성원이 자신의 직무, 직무수행, 직무환경에 대하여 긍정적 혹은 부정적으로 느끼는 정도를 평가하는 것’으로 조금 더 구체적인 정의를 제시하고 하였다(이영민, 2006). 직무만족 개념은 직무 성과의 효율성을 높이기 위한 선행 변인으로 흔히 수용되고 있다.

직무만족 개념을 형성하는 요인에 대한 대표적인 연구를 살펴보면 다음과 같다. Jurgenson(1978)의 연구에 의하면 직무만족의 요인으로 승진 기회, 마음에 맞는 동료, 회사에 대한 자부심, 작업시간의 적절성, 급여(임금 및 성과급), 직무 유지 확실성, 관심이 있는 작업, 작업조건, 감독 등이 고려될 수 있으며, Locke(1973: 조동규 외, 2004)의 연구에 의하면 직무 자체, 임금, 승진, 인정, 부가급부, 작업조건, 감독, 동료, 회사경영방침 등 9가지가 제시되고 있다. 한편, 포터와 스티어스(Poter & Steers, 1996: 조동규 외, 2004)는 직무만족을 4개 차원으로 구분하고 있는데, 급여와 승진기회, 회사정책과 절차, 조직구조 등 ‘조직 관련’ 요인과 직무범위, 역할 모호성 및 역할 갈등 등의 ‘직무 내용’

요인, 감독유형, 참여적 의사결정, 조직 규모, 동료와의 관계, 작업 조건 등 ‘작업 환경’ 요인, 마지막으로 연령과 근속기간, 이력 등의 ‘개인적 요인’으로 분류하고 있다.

본 연구에서는 HCCP 자료에서 제공하고 있는 관련 요인 중 업무·임금·대인관계 만족 수준을 통해 직무만족 개념을 설정하였다.

2. 조직몰입

조직몰입 개념은 어떤 조직의 구성원이 조직의 비전과 목표를 수용하고 애정을 통해 기업성과를 위해 노력하려는 의지로 표현할 수 있는데, 학자들의 연구 영역이나 목적에 따라 정의가 다양하게 제시되고 있다. Porter 등(1974)은 조직의 목표나 가치에 대한 강한 신념과 수용, 성과를 위한 자발적인 의지, 구성원으로서의 신분 유지 욕구라는 3가지 차원으로 조직몰입 개념을 정의한 바 있다. 한편 Allen과 Meyer(1991)는 정서적 몰입(Affective Commitment), 지속적 몰입(Continuance Commitment)과 규범적 몰입(Normative Commitment) 3가지 차원으로 정의하고 있는데, 정서적 몰입이란 조직에 대한 애착에 의한 적극적 참여, 지속적 몰입이란 구성원으로서의 자격 유지, 규범적 몰입이란 심리적 부담이나 부여된 의무 등에 의한 몰입을 의미한다(이성 외, 2010 재인용).

이성 등(2010)의 연구에 따르면 조직몰입은 조직시민행위, 직무성과, 생산성 등과 정적(+), 상관관계를 갖는 반면 이직의도, 결근 등과는 부적(-) 상관을 갖는 것으로 인식되고 있다. 이는 Finegan(2000)이 조직몰입은 퇴사율, 결근율, 이직률, 태도, 조직 소속감 등에 영향을 미치는 매우 중요한 요소라는 결과를 발표한 것과 같은 맥락이다.

본 연구에서는 HCCP 자료에서 제공하고 있는 관련 요인 중 이직의도 없음, 회사문제 내 문제로 인식, 회사 떠날 경우 많은 것을 잃음, 회사에 충성할 가치 있음 문항을 통해 조직몰입 개념을 설정하였다.

3. 직무 스트레스

직무 스트레스 개념은 한 개인의 욕구 및 능력 차이가 직무 환경의 요구에 부합되지 못함을 지각함으로써 발생하는 생리적·심리적 불균형 또는 부적합 상태로 정의할 수 있다(양해술과 유평터, 2007). 직무 스트레스 개념은 꼭 부정적인 영향만을 갖는 것은 아닌데, 이우영(2006)은 직무 스트레스 개념이 기업 성과에 미치는 영향을 부정적인 관점과 긍정적인 관점 두 가지 측면으로 살펴볼 수 있음을 논의하였다. 부정적인 관점은 직무 환경이

개인의 능력을 초월하거나 욕구를 충족하지 못했을 때 직무 스트레스를 유발하게 된다는 일반적인 인식을 의미하는데, 결국 직무 스트레스가 근로자들에게 좋지 않은 영향을 주게 되어 심리적 또는 신체적으로 회피반응을 일으키게 됨으로서 성과 저하에 영향을 미친다. 반면 긍정적 관점은 직무 스트레스가 일종의 도전을 유발하는 기제로 여겨져, 높은 스트레스 수준에서는 최적의 도전의식을 경험하게 되므로 직무에 대한 만족을 느끼게 된다는 것이다.

한편 직무 스트레스를 조직몰입과 연계하여 고려하면 스트레스의 강도에서 차이가 발생할 수 있는데, 조직몰입 수준이 높은 개인들은 조직에 대하여 높은 신뢰감을 갖는 경향이 크고, 반면 불행이나 불운, 역경 등은 지각되지 않거나 약하게 지각되기 때문에 훨씬 낮은 수준의 직무스트레스를 지각한다는 주장도 존재한다(Jamel, 1985).

본 연구에서는 HCCP 자료에서 제공하고 있는 관련 요인 중 발전 및 승진 불공평, 업무로 인한 무력/피로감, 직무 긴장도를 다룬 문항을 통해 직무 스트레스 개념을 설정하였다.

4. 인재 우대 및 평가·보상 공정성

대부분의 경우 연구개발에 대한 성과는 일정 기간 동안 조직 목표 달성을 위해 연구개발을 수행한 결과 조직에 기여한 연구개발의 결과를 투입된 자원으로 나눈 비율인데, 이는 효율성(efficiency)의 개념으로 정의하는 것이다. 연구개발성과에 대한 선행연구들은 다음과 같다. Andrew와 Farris(1972)는 NASA의 연구개발인력을 대상으로 한 연구에서 만족도, 응집성, 팀 분위기, 시간적 압박감 등이 연구 성과의 주요 영향요인임을 밝혔다. Pelz와 Andrew(1976)은 자율성, 의사소통, 업무의 다양성, 몰입정도, 동기부여, 만족도, 응집성, 팀 분위기 등이 요인이 연구 성과 향상에 기여한다는 결과를 도출하였다. 안종찬(1991)은 연구개발 여건, 연구개발 책임자의 리더십, 연구개발 분위기, 자원 획득 능력, 내부 협력 관계, 경력과 전문성 개발, 연구원 자질이 연구개발성과의 중요한 영향요인임을 확인하였다. 장인복(1995)은 연구원의 경력, 연구 분위기, 지원 체계, 정보 공유, 리더십이 연구개발 성과에 영향을 준다는 실증분석 결과를 제시하였다. 본 논문에서는 연구개발성과 변인으로 특허출원수와 연구개발 수준을 사용한다.

5. 기업 신용등급

기업신용평가(corporate credit evaluation)는 기업의 채무 상환 능력 등을 종합적으로 판단하기 위해 기업의 내·외부 경영환경 등을 조사 및 분석하여 신용도¹⁾를 산출하는 것이다. 이를 위해 기업신용평가는 일정 시점에 기업이 내부적으로 보유한 재무 및 비재무적 요인과 외부 환경 등을 조사, 분석, 검토하여 종합하는 과정을 거치게 된다. 이러한 과정을 통해 산출된 신용평가 결과는 기업과 투자자 간에 발생하는 정보 불균형(information asymmetry) 문제를 해결하는데 도움이 된다고 알려져 있다(김성환·김태동, 2014).

본 논문에서 기업의 성과 변인으로 사용하는 기업 신용등급은 2017년 (주)NICE신용정보에서 제공한 신용평가등급 자료를 이용한다. (주)NICE신용정보에 의한 기업신용평가 등급은 크게 재무 평가와 비재무 평가로 구분되어 있는데, 재무 평가는 기업의 재무제표를 기반으로 한 재무상태에 대한 평가이고, 비재무 평가는 재무적인 요인 이외의 항목을 이용한 기업의 대내외적 여건을 평가하는 것이다. 좀 더 상세히 설명하면, 재무 평가는 재무제표를 이용하여 기업의 수익성, 안정성, 부채상환능력, 유동성, 활동성, 성장성을 평가하는 것이고, 비재무 평가는 재무제표 이외의 다양한 자료를 이용해 기업이 현재 처해있는 산업위험, 경영위험, 영업위험, 재무위험, 신뢰도를 평가하는 것이다.²⁾ 최종적인 신용평가 점수는 불량률에 기초하여 기업의 우·불량 간 변별력과 안정성이 가장 우수한 재무 평가와 비재무 평가 점수 간 가중치를 적용하여 산출한다. 이와 같은 과정으로 산출된 신용평가 점수는 각 등급 간 불량률에 기초하여 10개의 신용등급으로 변환하며, 10개의 등급에 대한 의미는 다음의 표와 같다.

1) 신용도(creditability)란 장래의 어느 시점에 그 대가를 지급할 것을 약속하고 경제적 가치를 획득할 수 있는 능력을 의미한다.

2) (주)NICE신용정보 홈페이지 : http://www.niceinfo.co.kr/creditrating/bi_score_score_1_4.nice

〈표 1〉 기업 신용등급의 구분

신용상태	신용등급	신용등급의 정의
우수	AAA	상거래 위한 신용능력 최우량급, 환경변화에 충분한 대처 가능
	AA	상거래 위한 신용능력 우량, 환경변화에 적절한 대처 가능
	A	상거래 위한 신용능력 양호, 환경변화에 대한 대처 능력 제한적
양호	BBB	상거래 위한 신용능력 양호, 경제 및 환경 악화에 따라 거래 안정성 저하 가능성
보통	BB	상거래 위한 신용능력 보통, 경제 및 환경 악화에 따라 거래 안정성 저하가 우려
	B	상거래 위한 신용능력 보통, 경제 및 환경 악화 시 거래 안정성 저하 가능성 높음
열위	CCC	상거래를 위한 신용능력이 보통 이하로, 거래 안정성 저하 예상되어 주의 요함
	CC	상거래를 위한 신용능력이 매우 낮으며, 거래 안정성이 낮음
	C	상거래를 위한 신용능력이 최하위 수준이며, 거래위험 발생 가능성 매우 높음
부실	D	현재 신용위험이 실제 발생하였거나 신용위험에 준하는 상태에 처함
평가 제외	R	1년 미만 재무제표, 합병, 영업양수도, 업종 변경 등 기업신용평가 등급 부여 유보
	NR	우편번호, 표준산업코드 등 누락으로 평가 유보

본 논문에서는 신용등급이 양호 이상인 경우를 우량 기업($Y=0$)으로 정의하고, 보통, 열위, 부실인 경우는 불량 기업($Y=1$)으로 변환하여 분석에 사용한다. 평가 제외인 경우는 결측치 보정 방법 중 하나인 콜텍방법을 이용하여 2016년 또는 2017년 이후 신용평가 등급으로 대체하며, 이외의 신용등급이 결측인 자료는 분석에서 제외한다.

III 연구 방법

1. 분석 자료 및 절차

본 절에서는 본 논문의 전반적인 자료 구성과 분석 절차에 대해 기술한다. 먼저 분석 자료 구성에 대한 설명이다. 본 논문은 한국직업능력개발원 인적자본기업패널 7차(2017) 년도의 근로자 설문조사 자료와 각 기업별 신용등급 자료를 이용하여 분석한다. 본 연구에서의 주요 분석 대상은 7차년도에 조사된 기업 474개, 근로자 10,038명이다. 그러나 474개 기업 중에서 근로자의 설문 자료와 기업신용등급이 없는 기업이 33개 존재한다. 그러므로 조직 차원의 분석 시에는 33개 기업을 제외한 441개의 기업을 이용하여 분석을 수행한다. 또한 개인 차원 분석 시 근로자 자료 중 사업장id가 없는 근로자가 33명 존재하

는데, 이에 대한 세부 데이터를 살펴보면 33명은 근로자 설문 문항, 특히 본 분석에서 사용하는 문항에 대해서는 모두 응답을 하지 않았으므로 이를 분석에서 제외한 10,005명을 최종 분석 대상근로자로 선정한다.

개인 차원 분석을 위해 근로자가 응답한 연봉, 근무시간, 직무만족도, 조직몰입도, 직무 스트레스, 인재 우대, 평가·보상 공정성을 사용하는데, 이중에서 직무만족도, 조직몰입도, 직무 스트레스는 여러 개의 문항으로 구성되어 있기 때문에 산술 평균을 사용해서 각 개인별 점수를 산출한다. 조직 차원 분석은 각 기업별로 평균을 산출하여 근로자와 기업 자료를 병합한 후 기업신용등급은 신용 정도 보통 이상과 미만으로 구분, 즉 보통 이상을 우량으로 미만을 불량으로 하여 우량과 불량 간 비교를 수행한다. 마지막으로 우·불량 여부를 종속변인으로 하여 근무 환경과 근로자의 인식을 독립변인으로 하여 로지스틱회귀분석을 통해 분석한다. 분석 자료 구성 및 방법은 다음의 [그림 1]과 같다.

분석 자료 구성	분석 방법
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 개인 차원 : 근로자 자료 <ul style="list-style-type: none"> - 10,038명 → 전 문항 결측치 제거 → 10,005명 - 근무 환경 : 연봉, 근무시간 - 근로자 인식 : 만족도, 몰입도, 스트레스, 인재, 공정성 ◆ 조직 차원 : 기업 자료 <ul style="list-style-type: none"> - 474개 → 근로자 설문 자료 없는 기업 제거 → 441개 - 조직 성과 : 기업신용등급(보통 이상 및 보통 미만) - 기업 규모 : 종업원 수 이용 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 개인 차원 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 각 개인별 변수 점수 산출 : 산술평균 - 결측치 대체 : 규모, 업종 고려 평균 및 회귀대체 - 기술통계 - 규모 및 신용등급별 비교 : t검정, 다중비교 ◆ 조직 차원 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 개인 차원을 조직 차원으로 변환 : 기업별 평균 - 종속변수(신용등급 : 우불량) - 로지스틱회귀분석

[그림 1] 분석 절차 및 방법

2. 분석 변인

근로자 자료에서는 근무 환경과 근로자의 인식은 연봉, 근로 시간, 직무만족도, 조직몰입도, 스트레스, 인재 우대, 평가·보상의 공정성에 해당되는 문항을 이용한다. 분석을 위해 사용하는 변인을 좀 더 세부적으로 살펴보면 다음과 같다. 변인 구분은 크게 근무 환경, 근로자의 인식, 기업성과, 통제 변인이다. 이에 대한 세부적인 변인(설문문항)은 개인차원은 2개(연봉, 근무시간), 조직차원은 1개(연구개발비), 직무만족은 3개(업무만족도, 임금만족도, 대인관계만족도), 조직몰입은 4개(이직의도, 회사문제 인식, 회사 떠날 경우 소실, 회사 충성 가치), 인재 우대(우수한 인재 우대 인식 정도), 공정성(평가·보상

공정성 정도), 기업성과는 1개(기업신용등급), 통제변인 1개(기업 규모) 등 총 16개의 변인을 사용한다.

〈표 2〉 분석 변인

구분		이용자료	비고	
근무 환경	연봉	HCCP 근로자	만원	
	근무시간		주당 시간	
근로자 인식	직무만족		업무만족도	5점척도
			임금만족도	
			대인관계만족도	
	조직몰입		이직의도 없음	
			회사문제 내 문제로 인식	
			회사 떠날 경우 많은 것을 잃음	
			회사에 충성할 가치 있음	
	스트레스		발전 및 승진 불공평	
			업무로 인한 무력/피로감	
			직무 긴장도	
인재우대	우수한 인재 우대 정도			
공정성	평가 및 보상 공정성 정도			
기업성과	기업 신용등급		나이스DB	AAA~D
통제변인	기업 규모(종업원 수 기준)		HCCP기업	명목형

IV 분석 결과

1. 개인 차원 분석 결과

1) 기업 규모별 근무 환경 및 근로자의 인식 비교

근로자의 근무 환경에 관한 개인차원의 변인인 연봉과 주당 근무시간을 살펴보면, 규모가 커질수록 평균 연봉이 높아지고 주당 근무시간은 감소하는 경향이 나타났다. 본 논문의 분석 대상에 한정하여 보았을 때 중소기업 인력의 평균 연봉은 1,000명 이상 대기업의 74.4% 수준이었지만, 주당근무 시간은 거의 차이가 없는 것으로 나타났다. 비록

인적자본기업패널 자료가 국내 전체 기업을 대표하는 통계자료는 아님을 고려한다 하더라도 중소기업 인력이 상대적으로 낮은 임금을 받고 있음을 확인할 수 있다.

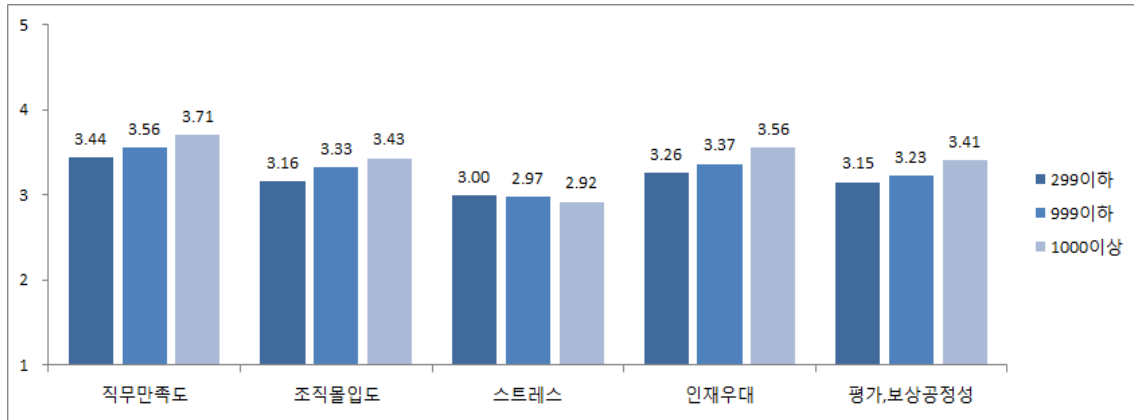


[그림 2] 기업 규모별 근무 환경

<표 3> 분석 표본의 기초통계량 비교 - 근무 환경

변인	구분	전체	299인이하	999인이하	1,000인이상
연봉	사례수	10,005	4,544	3,606	1,855
	평균(만원)	4583.34	4,118.82	4,677.99	5,537.22
	표준편차	1,787.45	1,494.09	1,760.98	2,069.59
근무시간	사례수	10,005	4,544	3,606	1,855
	평균	47.30	47.23	47.28	47.49
	표준편차	6.18	6.31	6.16	5.88

일반적으로 기업 인사관리 측면에서 근로자의 업무 인식 파악은 직무만족, 조직몰입, 직무스트레스 등의 지표가 많이 활용되는데 논문에서는 인재 우대에 대한 인식과 평가·보상에 대한 공정성에 대한 인식을 추가하여 분석을 수행한다. 직무만족, 조직몰입, 인재 우대와 평가·보상이 공정은 점수가 높을수록 업무 인식이 긍정적임을 의미하는 반면, 직무스트레스는 점수가 높을수록 업무에 대한 부정적 인식이 강함을 의미한다. 분석 결과 직무만족, 조직몰입, 인재 우대와 평가·보상이 공정성은 기업 규모가 클수록 점수가 높아지고 있지만, 직무 스트레스는 낮아지고 있다. 이는 중소기업 근로자 업무 인식이 대기업 인력에 비해 상대적으로 부정적 특성이 강하며, 상술한 개인차원에서의 환경 요인과의 관련성을 확인할 필요가 있음을 보여준다.

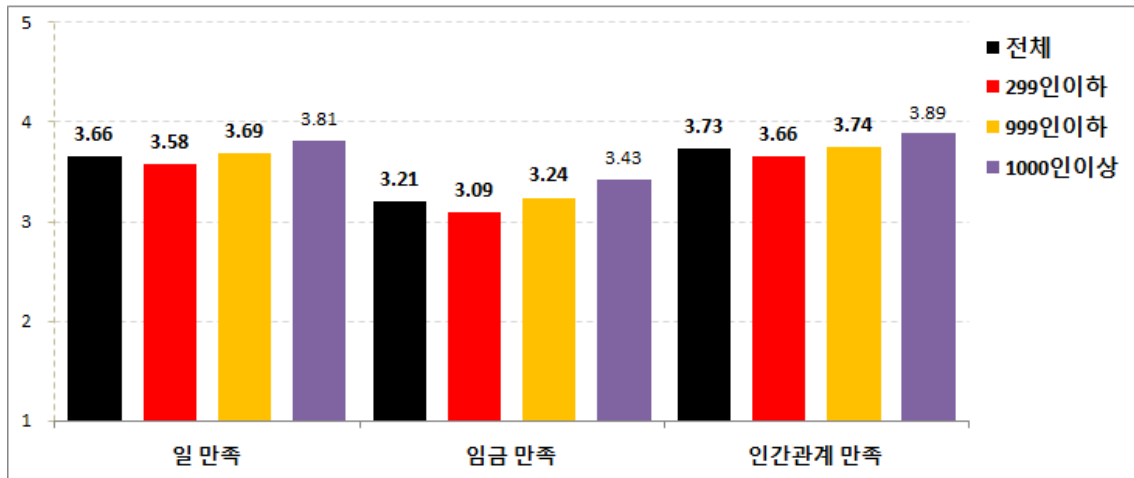


[그림 3] 기업 규모별 근로자의 인식

<표 3> 분석 표본의 기초통계량 비교 - 근로자 인식

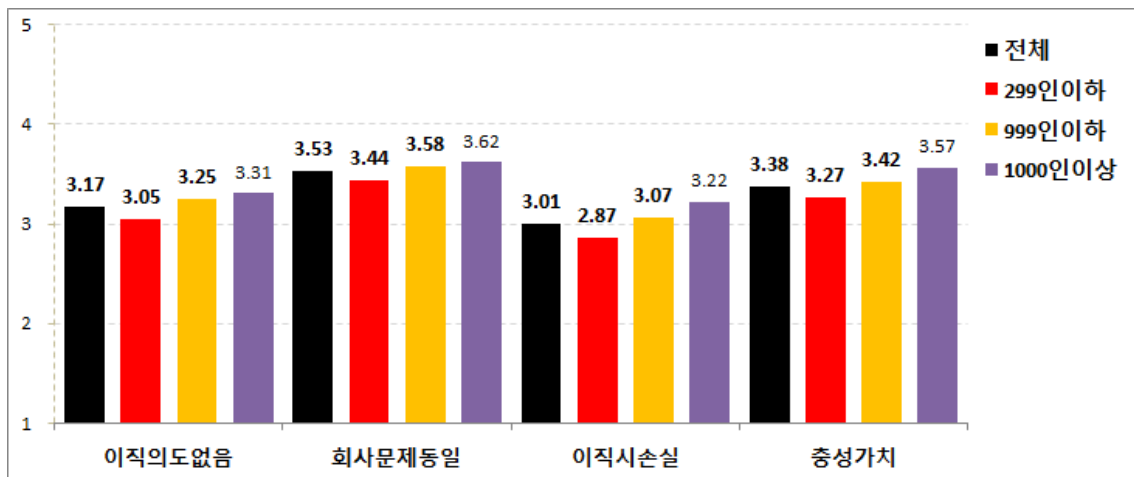
변인	구분	전체	299인이하	999인이하	1,000인이상
직무만족	사례수	10,005	4,544	3,606	1,855
	평균	3.53	3.44	3.56	3.71
	표준편차	0.65	0.64	0.63	0.64
조직몰입	사례수	10,005	4,544	3,606	1,855
	평균	3.27	3.16	3.33	3.43
	표준편차	0.67	0.65	0.66	0.66
직무 스트레스	사례수	10,005	4,544	3,606	1,855
	평균	2.97	3.00	2.97	2.92
	표준편차	0.62	0.61	0.61	0.65
인재우대	사례수	10,005	4,544	3,606	1,855
	평균	3.35	3.26	3.37	3.56
	표준편차	0.90	0.92	0.88	0.87
평가·보상 공정성	사례수	10,005	4,544	3,606	1,855
	평균	3.23	3.15	3.23	3.41
	표준편차	0.87	0.88	0.87	0.85

직무만족의 세부 요소인 현재 일에 대한 만족도, 임금에 대한 만족도, 인간관계에 대한 만족도를 비교하였을 때, 기업 규모가 커질수록 모든 요소의 만족도가 상대적으로 큼을 알 수 있다.



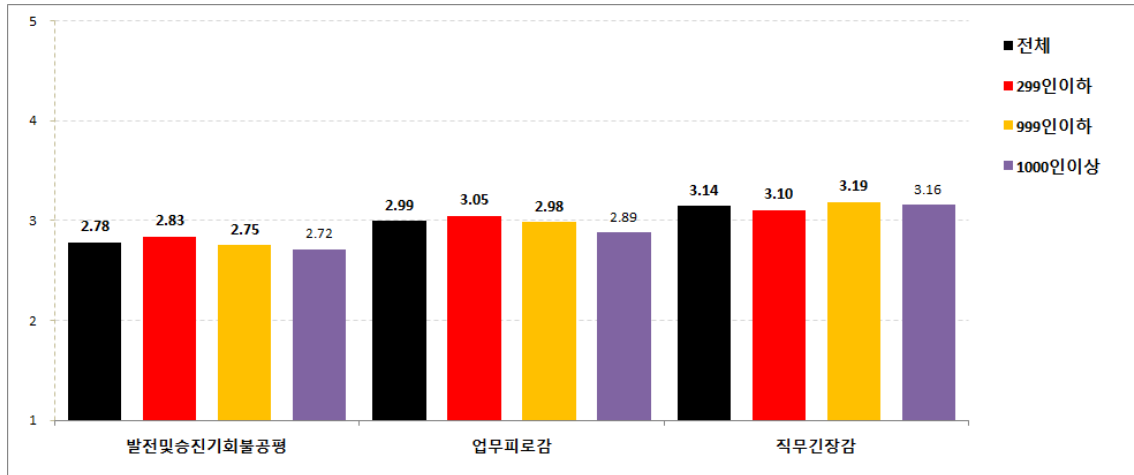
[그림 4] 기업 규모별 직무만족 세부 요소 비교

조직몰입에 대한 세부 요소인 이직 의도 없음, 회사 문제와 나의 문제를 동일하게 여김, 현 직장을 그만두고 이직 시 손해가 발생할 것임, 현재 회사에 충성할 가치가 있음을 비교하였을 때, 기업 규모가 커질수록 모든 요소의 점수가 상대적으로 크게 나타나고 있는데, 규모가 작은 기업에 다니는 근로자는 대기업에 비해 회사의 문제를 중요하게 생각하기 않기 때문에 이직의도 등이 높음을 알 수 있다.



[그림 5] 기업 규모별 조직몰입 세부 요소 비교

직무에 대한 스트레스를 구성하는 세부 요소인 현 직장의 발전 및 승진 기회 불공정, 업무에 대한 피로감 정도, 직무에 대한 긴장감 정도를 보았을 때 기업의 299인 이하 기업에서는 발전 및 승진 기회가 공정하지 않으며 업무에 대한 피로감이 크다고 응답하고 있는 반면 직무에 대한 긴장감은 상대적으로 낮은 점수를 보이고 있다.



[그림 6] 기업 규모별 직무 스트레스 세부 요소 비교

앞에서는 기술통계를 통해 개인 및 기업차원의 다양한 변인들이 기업 규모별로 차이가 있음을 확인하였다. 그러나 이와 같은 차이가 통계적으로 유의미한 차이인지를 확인하기 위해 TUKEY 방법을 통한 다중비교를 수행하였다. TUKEY 방법은 분산분석에서 제공하는 다양한 다중비교 기업 중 사용 빈도와 신뢰성이 가장 높은 것으로 여겨지고 있다(성내경, 1991).

기업 규모에 따른 근무 환경과 근로자의 인식 차이를 확인한 결과는 다음과 같다. 먼저 연봉, 직무만족도, 인재 우대, 평가·보상 공정성은 299인 이하 중소기업(1그룹), 999인 이하 기업(2그룹)과 1,000인 이상 대기업(3그룹) 간에 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다(유의수준 0.05). 직무 스트레스에 대해서는 299인 이하의 기업(1그룹)과 1,000인 이상 기업(3그룹) 간과 300-999인 이하의 기업(2그룹)과 1,000인 이상 기업(3그룹) 간의 차이가 유의하게 나타났다. 반면, 근무시간은 기업 규모에 따른 통계적 차이를 보여주지 않았다.

〈표 4〉 기업 규모별 분산분석 결과 - 다중 비교

구분		1그룹-2그룹	1그룹-3그룹	2그룹-3그룹
연봉	평균차이	-559.17	-1418.41	-859.24
	유의성	***	***	***
근무시간	평균차이	-0.05	-0.26	-0.21
	유의성			
직무만족도	평균차이	-0.12	-0.27	-0.15
	유의성	***	***	***
조직몰입도	평균차이	-0.17	-0.27	-0.10
	유의성	***	***	***
직무 스트레스	평균차이	0.02	0.07	0.05
	유의성		***	***
인재 우대	평균차이	-0.11	-0.30	-0.19
	유의성	***	***	***
평가·보상 공정성	평균차이	-0.08	-0.26	-0.18
	유의성	***	***	***

주1) 1그룹: 299인 이하 / 2그룹: 300-999인 이하 / 3그룹: 1,000인 이상

주2) *** : p값 <= 0.05 이하

지금까지는 기업 규모별 근로자의 근무 환경과 연구개발 및 근무 환경과 업무 인식 간 관계를 살펴보았는데, 대체적으로 기업의 규모가 높아질수록 근로 환경이 좋았으며, 근로자의 인식이 좀 더 긍정적인 경향이 있음을 알 수 있었다. 일반적으로 근무 환경과 근로자의 인식 간에는 밀접한 관계가 있는 것으로 알려져 있는데, 이를 알아보기 위해서는 변인 간 연관성을 확인하여야 한다. 이는 상관관계 분석을 통해 확인할 수 있다.

다음은 근무 환경과 근로자의 인식 간 상관관계 분석 결과이다. 분석 결과를 살펴보면 대체적으로 근무 환경이 좋을수록 근로자의 직무만족, 조직몰입, 인재 우대, 평가·보상 공정성에 대한 인식은 높아지는 반면, 직무 스트레스는 낮아지는 관계가 있다. 좀 더 세부적으로 살펴보면 전체 및 모든 기업 규모에서 근무 시간과 근로자의 인식 간의 관계는 대부분 유의미한 상관 관계, 즉 유의수준 0.05 하에서 상관계수가 0이 아닌 것으로 나타나고 있다.

상관계수를 살펴보면 근무 시간이 높아질수록 직무만족, 조직몰입, 인재 우대, 평가보상 공정성은 부(-)의 상관관계가 있지만, 스트레스와는 정(+)의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 다음으로 연봉은 직무만족, 조직몰입, 인재 우대, 평가보상 공정성과 정(+)의 상관관계가 있지만, 스트레스와는 부(-)의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 이는 연봉

이 높을수록 직무만족, 조직몰입, 인재 우대, 평가·보상 공정성에 대한 생각은 높아지며 스트레스는 낮아지고 있음을 의미하며, 반대로 근무 시간이 많을수록 직무만족, 조직몰입, 인재 우대, 평가·보상 공정성에 대한 생각은 낮아지며 스트레스는 높아지고 있음을 의미한다. 이를 통해 어떠한 기업의 규모에서든지 근로자의 인식은 크게 차이가 없다는 것을 알 수 있다.

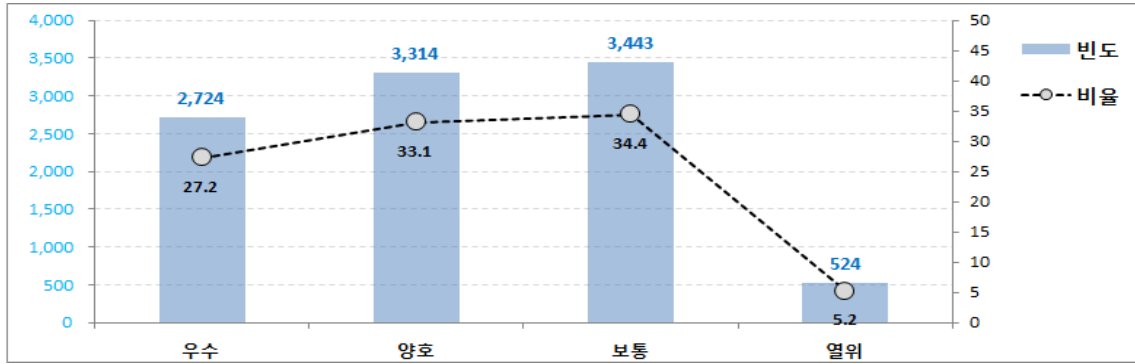
〈표 5〉 기업 규모별 개인차원 변인 간 상관관계

구분		직무만족	조직몰입	스트레스	인재우대	평가보상 공정성	
전체	근무 시간	상관계수	-0.11	-0.07	0.08	-0.10	-0.11
		p값	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001
	연봉	상관계수	0.25	0.35	-0.06	0.16	0.14
		p값	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001
299인 이하	근무 시간	상관계수	-0.10	-0.06	0.07	-0.08	-0.09
		p값	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001
	연봉	상관계수	0.19	0.31	-0.01	0.14	0.09
		p값	<.0001	<.0001	0.52	<.0001	<.0001
999인 이하	근무 시간	상관계수	-0.13	-0.08	0.10	-0.11	-0.11
		p값	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001
	연봉	상관계수	0.20	0.34	-0.06	0.13	0.13
		p값	<.0001	<.0001	0.00	<.0001	<.0001
1,000인 이상	근무 시간	상관계수	-0.14	-0.11	0.08	-0.17	-0.15
		p값	<.0001	<.0001	0.00	<.0001	<.0001
	연봉	상관계수	0.28	0.33	-0.08	0.15	0.13
		p값	<.0001	<.0001	0.00	<.0001	<.0001

2) 기업 신용상태별 근로자 근무 환경과 인식 비교

본 절에서는 기업의 신용상태별로 근로자의 근무 환경과 인식에 차이가 있는지를 알아 보고자 한다. 분석을 위해 기업의 신용상태는 기업 신용등급을 이용하여 분류하였는데, 우수(AAA, AA, A)와 양호(BBB)는 신용등급 우량, 보통(BB, B), 열위(CCC, CC, C), 부실(D)은 신용등급 불량으로 구분한다. 다음의 그림과 표를 통해 분석 대상 근로자 10,005 중 신용등급이 우량인 기업에 재직 중인 근로자는 60.4%(6,038명), 불량인 기업에 재직 중인 근로자는 39.7%(3,967명)이다. 참고로 기업의 우·불량은 부도 등으로 구분하지만,

인적자본기업패널 자료에는 부도 등에 대한 정보가 없기 때문에 신용등급을 이용하여 우·불량을 선정하였는데, 실제로 등급이 나쁠수록 부도가 발생할 확률이 높아지기 때문에 신용등급을 부도 여부의 대리변인으로 사용하는 데에 무리가 없다.



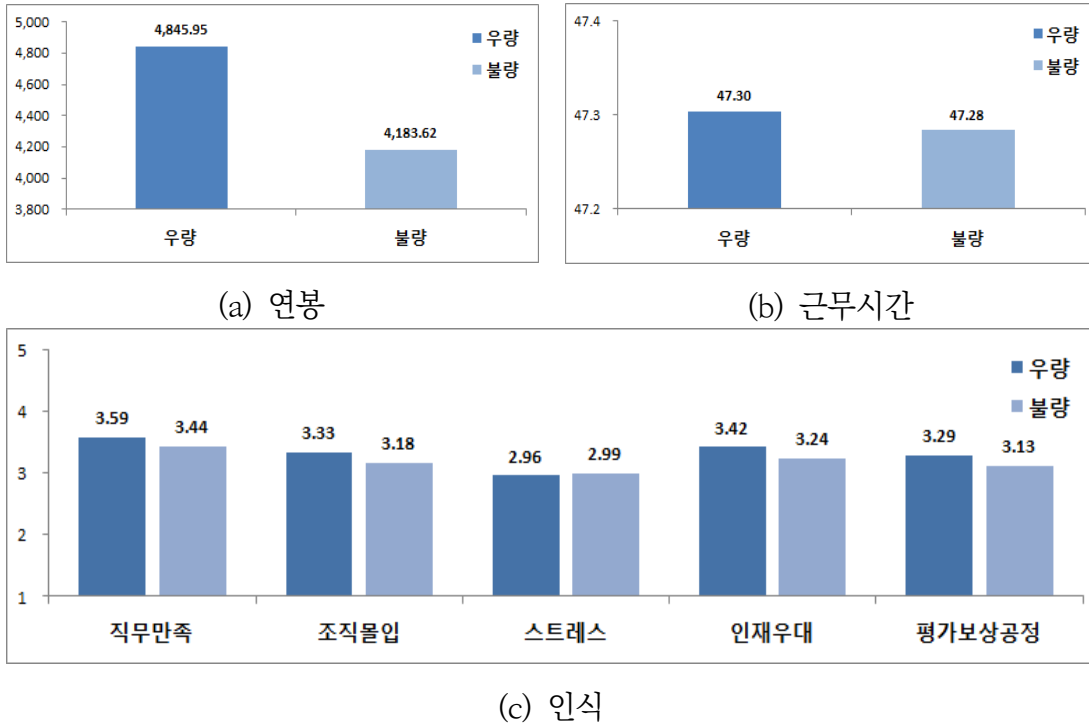
[그림 7] 기업 신용상태별 근로자 분포

<표 6> 기업의 우·불량 여부별(신용 상태별) 응답 근로자 분포

우·불량 구분	빈도	비율	신용상태 구분	빈도	비율
우량	6,038	60.4	우수	2,724	27.2
			양호	3,314	33.1
불량	3,967	39.7	보통	3,443	34.4
			열위	524	5.2

기업의 신용 상태별로 근무 환경(연봉, 근무 시간)과 근로자의 인식(직무만족, 조직몰입, 스트레스, 인재 우대, 평가·보상 공정성)을 비교한 결과, 신용등급이 우량에 해당하는 기업에 근무하는 근로자가 불량에 해당하는 기업에 근무하는 근로자보다 연봉과 근무시간이 높은 것으로 나타났다. 그리고 근로자의 인식의 경우 우량인 기업에 근무하는 근로자의 직무만족, 조직몰입, 인재우대, 평가·보상 공정성에 대한 인식 점수가 높은 반면 스트레스는 더 낮은 것으로 나타났다.

이에 대해 통계적으로 평균에 유의한 차이가 있는지를 t검정을 통해 살펴본 결과, 유의수준 0.05 하에서 신용상태가 우량인 기업에 근무하는 근로자의 연봉, 직무만족, 조직몰입, 인재 우대 및 평가·보상 공정성에 대한 인식은 유의미하게 높은 것으로 나타나고 있다. 반면 스트레스는 유의수준 0.05 하에서 우량인 기업에 종사하는 근로자가 유의미하게 더 낮은 것으로 나타나고 있다. 근무 시간의 경우 우량인 기업에 근무하는 근로자의 근무 시간이 높게 나타나고 있지만 통계적으로 유의미한 차이는 없는 것으로 나타났다.



[그림 8] 기업 신용상태별 근무 환경 및 근로자 인식 비교

<표 7> 기업의 우·불량별 근로자 근무 환경 및 인식 비교

구분	우량			불량			t 검정	
	사례수	평균	표준편차	사례수	평균	표준편차	t값	p값
연봉	6,038	4,845.95	1,875.23	3,967	4,183.62	1,562.55	19.14	<.0001
근무시간	6,038	47.30	6.14	3,967	47.28	6.23	0.16	0.8726
직무만족	6,038	3.59	0.64	3,967	3.44	0.64	11.23	<.0001
조직몰입	6,038	3.33	0.67	3,967	3.18	0.64	11.66	<.0001
스트레스	6,038	2.96	0.63	3,967	2.99	0.61	-2.32	0.0203
인재우대	6,038	3.42	0.90	3,967	3.24	0.90	9.88	<.0001
평가보상공정	6,038	3.29	0.88	3,967	3.13	0.86	9.32	<.0001

나. 조직 차원 분석 결과

기업 신용수준의 우·불량 여부를 종속변인으로 하고, 근로자의 근무 환경과 인식 변인의 기업별 평균을 독립변인, 기업 규모를 통제변인으로 하여 기업이 우량일 확률을 알아보기 위해 다음과 같이 로지스틱회귀분석 모형을 구축한다. 아래에서 식(1)은 기업 규모

를 통제변인으로 설정한 전체 자료에 대한 로지스틱회귀분석 모형이며, 식(2)는 각 기업 규모별 로지스틱회귀분석을 위한 모형이다. 그리고 식(1)에서 기업 규모에 대한 참조(reference) 터미는 299인 이하 규모의 기업인데 회귀계수는 0이다. 그러므로 규모터미1과 규모터미2에 대한 회귀계수는 참조 터미에 대한 상대적인 회귀계수로서 만약 양(+) 값이면 299인 이하인 터미에 비해 기업이 우량이 확률이 높다는 것이며 반대로 음(-)인 경우는 우량이 확률이 낮다는 것을 의미한다.

$$\log\left(\frac{P(Y=0/x)}{1-P(Y=0/x)}\right) = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \beta_3x_3 + \beta_4x_4 + \beta_5x_5 + \beta_6x_6 + \beta_7x_7 + \beta_8\text{규모터미1} + \beta_9\text{규모터미2} \quad (1)$$

$$\log\left(\frac{P(Y=0/x)}{1-P(Y=0/x)}\right) = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \beta_3x_3 + \beta_4x_4 + \beta_5x_5 + \beta_6x_6 + \beta_7x_7 \quad (2)$$

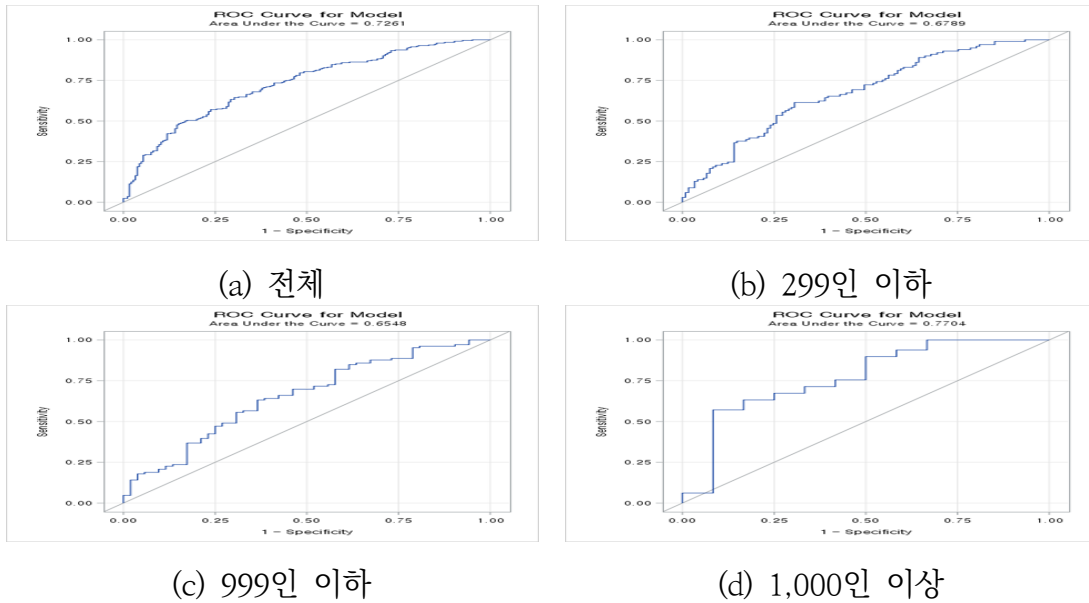
- , P(Y=0/x)는 우량일 확률을 의미
- , x_1 : 근무시간 , x_2 : 연봉 , x_3 : 직무만족 , x_4 : 조직몰입 , x_5 : 스트레스
- ,
- x_6 : 인재우대 , x_7 : 평가보상공정성
- , 규모터미1 : 999인 이하 , 규모터미2 : 1,000인 이상

다음의 표는 기업의 우·불량 여부에 영향을 주는 근무 환경 및 근로자의 인식 요인이 무엇인지를 알아보기 위한 로지스틱회귀분석 결과이다. 첫째, 전체 자료에 대한 분석 결과, 유의수준 0.05 하에서 연봉이 높을수록 평가·보상 공정성에 대한 인식 점수가 높은 기업일수록 우량일 확률이 높게 나타나고 있다. 또한 299인 이하 규모 기업에 비해 999인 이하와 1,000인 이상 규모의 기업이 우량일 확률이 높은 것으로 나타났다. 둘째 299인 이하 규모만 이용한 로지스틱회귀분석 결과 유의수준 0.05 하에서는 평가·보상 공정성, 유의수준 0.1 이하에서는 연봉이 기업의 우·불량 여부에 통계적으로 유의한 것으로 나타나고 있는데 연봉과 평가보상의 공정성 인식 정도가 높을수록 기업이 우량일 확률이 높게 나타나고 있다. 셋째, 999인 이하 규모 기업에서는 연봉만 기업의 우·불량에 유의하게 나타나고 있는데 연봉이 높은 기업일수록 기업이 우량일 확률이 높다. 마지막으로 1,000인 이상 기업에서는 유의한 변인이 없는 것으로 나타나고 있다.

다음은 모형의 정확성에 대한 평가 결과이다. 로지스틱회귀분석과 같은 종속변인이 이진형인 경우의 모형에 대한 모형의 정확도는 정분류율과 c통계량, ROC 도표를 이용할 수 있는데, 정분류율은 65%~77%로 나쁘지 않으며, [그림 9]의 ROC 도표에서 곡선으로 표시된 그래프의 아래 부분에 해당하는 면적인 c통계량 또한 0.68~0.77로 비교적 높게 나타나고 있다. 그러므로 주어진 독립변인들이 종속변인인 기업의 우·불량을 잘 설명하고 있다는 결론을 내릴 수 있다. 참고로 c통계량은 ROC 곡선의 아래 부분 면적으로 0.5 이상인 경우 비교적 좋은 설명력이 있지만 0.5 미만인 경우는 설명력이나 예측 성능이 좋지 않으므로 값이 클수록 좋은 모형임을 의미한다.

〈표 8〉 로지스틱 회귀분석 결과

구분	전체			299인 이하		
	회귀계수	표준오차	p값	회귀계수	표준오차	p값
절편	-7.40	2.52	0.00	-8.10	3.57	0.02
근무시간	0.01	0.03	0.75	-0.01	0.04	0.80
연봉	0.0004	0.00	0.00	0.0003	0.00	0.06
직무만족도	0.25	0.52	0.64	0.70	0.75	0.35
조직몰입도	-0.15	0.45	0.73	-0.24	0.62	0.70
스트레스	0.51	0.38	0.19	0.78	0.55	0.16
인재우대	0.12	0.35	0.73	-0.16	0.47	0.73
평가보상공정성	0.84	0.38	0.03	1.14	0.50	0.02
999인 이하 더미	0.58	0.23	0.01			
1000인 이상 더미	0.85	0.38	0.03			
정분류율	72.60			67.90		
c통계량	0.73			0.68		
구분	999인 이하			1,000인 이상		
	회귀계수	표준오차	p값	회귀계수	표준오차	p값
절편	-5.91	4.16	0.16	-18.12	11.76	0.12
근무시간	0.05	0.05	0.39	0.10	0.13	0.45
연봉	0.001	0.0002	0.01	0.001	0.0005	0.14
직무만족도	-0.05	0.85	0.96	1.16	2.07	0.58
조직몰입도	-0.09	0.70	0.90	-0.94	1.99	0.64
스트레스	0.02	0.64	0.97	0.91	1.45	0.53
인재우대	0.50	0.59	0.40	0.07	1.64	0.96
평가보상공정성	0.17	0.61	0.77	2.13	1.98	0.28
정분류율	65.50			77.00		
c통계량	0.66			0.77		



[그림 9] ROC 도표

V 결론 및 제언

본 연구는 인적자본기업패널조사(2017)와 NICE기업정보DB의 자료를 이용하여 기업에 재직 중인 근로자의 근무 환경, 직무만족, 조직몰입, 직무 스트레스, 인재 우대, 평가·보상 공정성 등 업무 인식에 대한 파악과 함께 이러한 요인이 연구 및 기업성과와 어떻게 연관되어 있는지를 분석함으로써 유의미한 시사점을 도출하고자 시도되었다. 이러한 분석 목적을 달성하기 위해 기업 규모별로 다양한 변인에 대한 비교를 수행하였다.

본 논문에서 수행한 분석 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 개인 차원의 분석 결과 근무 환경의 경우 중소기업은 대기업에 비해 근로 시간에는 차이가 없지만 연봉은 낮은 것으로 확인되었는데, 기업 규모가 작을수록 연봉이 통계적으로 유의하게 낮아지고 있다. 그리고 근로자 인식의 경우 기업의 규모가 작을수록 직무만족, 조직몰입, 인재 우대와 평가·보상에 대한 공정성 정도가 낮아지고 있었으며, 스트레스는 점차 증가하는 것으로 나타났다. 통계적인 유의성 검정 결과 모든 규모 간 유의한 차이가 나타나고 있었다. 이를 통해 중소기업 근로자는 대기업 근로자에 비해 근무 환경이 전반적으로 열악하여 직무만족, 조직몰입, 인재 우대 의식과 평가·보상의 공정성에 대한 인식은 상대적으로 떨어지고 있으며, 스트레스는 가중되고 있음을 알 수 있다. 특히 현재 받고 있는 임금에 대한 불만

족이 크며, 충성도는 떨어지며 기회가 있으면 이직하려는 의사가 강하고, 현재 업무가 개인의 발전에 크게 도움이 되지 않는 것으로 생각하는 경향이 비교적 크게 나타나고 있다. 기업의 신용정도의 우·불량별 근무 환경과 근로자의 인식을 비교한 결과 신용등급이 상대적으로 높은 우량 기업에 근무하는 근로자일수록 연봉이 높았으며 근로자의 인식 중 직무만족, 조직몰입, 인재 우대와 평가·보상에 대한 공정성 정도는 통계적으로 유의미하게 높았다. 반면 스트레스는 불량인 기업이 유의미하게 높게 나타나고 있다. 두 번째로, 조직 차원의 분석 결과 전체 자료에 대해서는 연봉과 평가·보상 공정성에 대한 인식 점수가 높은 기업일수록 우량일 확률이 높으며, 299인 이하 규모 기업에 비해 999인 이하와 1,000인 이상 규모의 기업이 우량일 확률이 높다. 그리고 연봉은 299인 이하와 999인 이하 규모에서, 평가·보상 공정성은 299인 이하 규모에서 기업의 우·불량에 유의미한 영향을 주는 것으로 나타났다.

이상과 같이 본 논문에서는 근로자의 근무 환경이나 인식 관련 변인이 기업의 규모 및 신용 상태별로 어떠한 차이가 있는가와 이와 같은 변인이 기업의 성과에 어떤 영향이 있는지를 실증분석을 통해 살펴보았다. 분석 결과에 의한 최종적인 결론은 다음과 같다. 첫째, 기업의 규모가 커질수록 기업의 신용등급이 우량일수록 재직하고 있는 근로자의 근무 환경은 좋으며 직무 만족도가 높고 스트레스가 낮아 조직에 대한 몰입 정도가 더 높다는 것이다. 그리고 인재 우대에 대한 인식이나 평가·보상에 대한 공정성 또한 규모가 크고 우량인 기업에 속해 있을수록 높다고 인식하고 있다. 둘째, 근로자의 근무 환경과 인식에 대한 변인 중 연봉과 평가보상의 공정성 정도만 기업 신용등급의 우·불량에 영향을 주고 있는 것으로 나타났는데, 결국 근로자의 인식은 기업의 신용상태에 큰 영향이 없다는 것을 의미한다. 아쉽게도 이와 같은 결과는 근로자의 직무만족, 조직몰입, 스트레스 등을 기업의 신용평가에 적용하기에는 상당한 무리가 있다는 것을 의미하고 있다.

상대적으로 중소기업은 대기업에 비해 근무 환경이 열악하고, 관련 인력의 연구의욕은 저하되어 있으며, 기회가 있으면 대기업으로 이직하려는 의사가 매우 강하다는 것이 일반적인 사실이다. 현재 우리나라는 근본적으로 우수 인력의 중소기업 기피 현상이 심각한 상태에서 대기업에서의 수시 채용 위주의 직원 채용 등으로 중소기업에서 직무에 대한 경험을 충분히 쌓은 근로자의 이직 등으로 인해 중소기업 경쟁력 저해가 점차 심각해지는 것으로 알려져 있다. 이로 인해 중소기업은 대기업을 위한 인력양성소 역할 수행기관으로 전략하여 '신규채용→양성→노동력이탈→신규채용'이라는 악순환이 연속되고 있다. 결국 대기업과 중소기업 간 성과와 수준 양극화 현상 확대는 자명한 일이 되었다. 그러므로

중소기업 인력 유출 방지를 위해 근무여건을 개선하여 개인의 근로에 대한 의욕과 만족 수준을 높이며 조직에 대한 충성도를 높여야 한다. 그러나 우리나라에 있는 많은 중소기업의 열악한 경영환경을 살펴보았을 때 근무 환경의 획기적 개선은 어려운 것이 현실이다.

현 정부에서 계획·추진하고 있는 갑을 관계 개선을 통한 대·중소기업의 상생협력·발전 방안들의 강력한 추진이 요구된다. 이를 통해 중소기업은 ‘경영환경 개선→근로자 사기 진작→이직 감소→생산성 증가→기업성과 향상’이라는 선순환 체계 구축이 가능해 질 것이다.

본 논문은 제한적인 자료 상황에서 “근로자의 근무 환경→근로자의 인식→기업성과”의 관계를 분석하고, 이를 통해 중소기업 및 신용상태가 좋지 않은 기업에 종사하는 근로자의 현실을 탐구하고 해결책을 찾아보기 위한 시도를 하였다. 그러나 분석 대상 기업 표본 수가 결측치의 과다 등 다양한 이유로 인해 매우 작았다는 점에서 결과의 신뢰성이 다소 떨어지는 한계가 있다. 그 기업성과는 장기간에 걸쳐 발생하게 되는데 단순히 1개 년도의 횡단면 자료만을 이용하였다는 점은 앞으로 개선이 필요한 사항이다. 이를 통해 향후에는 개인차원, 기업차원에 시간의 변화까지 고려한 패널분석 등을 수행할 필요가 있을 것으로 판단된다.

참고문헌

- 김성환, 김태동 (2014). 신용평가사의 신용등급 고평가에 대한 연구. 회계와정책연구, 19(3), 27-49.
- 성내경(1991). 「SAS/STAT-분산분석」, 자유아카데미
- 신선해, 김문중 (2020). 긍정심리자본, 심리적 주인의식, 직무만족 및 직무성과 간의 관계. 산업경제연구, 33(4), 1035-1058.
- 양해술, 유펜터(2007). '연구개발 인력의 직무스트레스가 조직 유효성에 미치는 관계성에 관한 연구 -서울시 IT벤처기업을 중심으로-', 한국산학기술학회논문지, Vol.8, No. 6, pp. 1695-1705.
- 이성, 박주완, 황승록(2010). 기업의 혁신성이 교육훈련투자와 기업성과에 미치는 영향. 인적자본기업패널 학술대회
- 이우영(2006). 연구개발인력의 직무특성과 직무스트레스가 조직유형성에 미치는 영향에 관한 연구, 창원대학교 박사학위 논문.
- 이찬, 정철영, 나승일, 김진모, 강두천(2008). 사무직 근로자의 경력개발 지원 현황 및 요구 분석. 농업교육과 인적자원개발, 40(2), 189-220.
- 조동규, 양재생, 이만규(2004). "조직구성원의 직무만족과 조직몰입에 관한 연구. 한국인적자원관리연구지, 10, 37-54.
- Allen, N. J. and Meyer, J. P.(1991). The measurement and antecedents of affective, continuance and normative commitment to the organization, Journal of Occupational Psychology, 1-80.
- Finegan, J. E.(2000). The impact of person and organizational values on organizational commitment, Journal of Occupational and Organizational Psychology, 273, 149-169.
- Hopock, R. (1935). Job satisfaction. New York: John Wiley and Sons Inc. Haper & Brother.
- Jamel, M., "Job Stress and Jpb Performance Controversy: An Empirical Assesment" Organization Behavior and Human Performance, Vol.32, 1984

- Jugenson, 1978. "Job preference: What make a job good or bad." *Journal of Applied Psychology* 63(3). 267-276.
- Locke, E. A., Feren, D. B., McCaleb, V. M., Shaw, K. N., & Denny, A. T.(1980). 'The Relative Effectiveness of Four Methods of Motivating Employee Performance' In K. D. Duncan, M. M. Gruenberg, & D.
- Porter, L. W., Steers, R. M., Mowday, R. T. and Boulian, P. V.(1974). Organizational commitment, job satisfaction, and turnover among psychiatric technicians, *Journal of Applied Psychology*, 59, 603-609.
- Weiss, H. M., & Cropanzano, R. (1996). Affective Events Theory: A theoretical discussion of the structure, causes and consequences of affective experiences at work. In B. M. Staw & L. L. Cummings (Eds.), *Research in organizational behavior: An annual series of analytical essays and critical reviews*, Vol. 18 (p. 1-74). Elsevier Science/JAI Press; 이영민, 2006에서 재인용

【웹사이트】

- 리쿠르투타임즈(2020.7.3.). 직장인 87%, "첫 직장 퇴사했다"... 1년미만 퇴사자 '최다'
<http://www.recruittimes.co.kr/news/articleView.html?idxno=86113>
- 해럴드경제, (2012.10.22.) "중기 기술유출 심각, 대기업 인력 빼가기 등에 따른 피해액 급증" http://news.heraldcorp.com/view.php?ud=20121022000181&md=20121022103112_AI
- KBS(2018.9.13.) '연봉협상에 불만...5600억 투자한 핵심기술 빼돌려', (<http://news.kbs.co.kr/news/view.do?ncd=4037894&ref=A>)
- KBS(2018.9.8.). "올해 中企 채용 신입사원 10명 중 3명 퇴사" <http://news.kbs.co.kr/news/view.do?ncd=4035821&ref=A>
- (주)NICE신용정보 홈페이지 http://www.niceinfo.co.kr/creditrating/bi_score_score_1_4.nice


논문 4

기업 혁신전략에 따른 연구개발 인력 변화 분석

박문수* · 손희진**

요약

본 연구는 인적자원기업패널(HCCP)의 분석을 통해 기업의 혁신 전략에 따른 연구개발 인력 변화 추이를 분석하는데 주 목적이 있다. 선행연구의 검토를 통해 지난 10여년간 진행된 기업의 혁신 전략의 변화와 그에 따른 연구개발 인력 변화에 관심의 초점을 두었다.

분석을 통해 도출된 결과를 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 전체 통합자료의 기업은 2,353개이며 기업의 혁신전략 유형으로 보면 신제품 선도형(급진적 혁신) 기업이 30.6%, 후발주자형 혁신(혼합 혁신) 기업이 39.5%, 유지안정형(점진 혁신) 기업이 30.0%로 후발주자형 혁신 기업의 규모가 가장 많은 편이다. 둘째, 기업의 혁신 전략별 연구개발인력 비율을 보면 전체적으로 패널 조사 기간 내내 신제품선도형(급진 혁신) 유형이 연구개발 인력 비율이 가장 높고, 후발주자형 기업(혼합 혁신)이 다음 순이며 유지안정형(점진 혁신) 기업들은 가장 낮았다. 셋째, 기업의 혁신 전략별 연구개발인력 비율을 다중 검증을 통해 보면 신제품선도형(A)과 유지안정형(C) 기업간 통계적 유의성 뿐 아니라 후발주자형(B)기업과 유지안정형(C) 기업간 통계적 유의성도 두드러지게 나타난다. 후발주자형(B)기업의 연구개발 인력 투자가 신제품선도형 기업 유형에 버금갈 수준으로 상향되었다.

이러한 통계 결과에 따른 함의를 도출하면 다음과 같다. 첫째, 코로나19와 4차산업혁명, 디지털 전환 등의 다양한 상황에서 기업의 변화와 혁신 전략의 대응이 중요해지는 시기에서 어떤 유형도 상관없이 연구개발투자를 게을리하지 않는다.

둘째, 특히 후발주자형 기업들의 연구개발 투자가 두드러지는데 이는 최근 기존 제품과 서비스를 다양하게 결합하고, 새로운 기술과 전통 기술을 연계하는 융복합화와 함께 발전하는 것으로 예상된다.

I 서론

본 연구는 인적자원기업패널(HCCP)의 분석을 통해 기업의 혁신 전략에 따른 연구개발 인력 변화 추이를 분석하는데 주 목적이 있다. 선행연구의 검토를 통해 지난 10여년간 진행된 기업의 혁신 전략의 변화와 그에 따른 연구개발 인력 변화에 관심의 초점을 두었다.

* 단국대학교 교수

** 한국직업능력개발원 전문연구원

최근 4차산업혁명과 디지털 전환의 시대가 도래하면서 기업의 혁신 전략의 변화와 그에 따른 연구개발 인력의 변화에 대한 관심이 증폭되고 있다.

본 주제와 관련하여 기업의 민간 R&D 투자의 중요성과 필요성은 지속적으로 강조되어왔다. 2000년대에 들어서면서 각국의 R&D 투자는 신시장 및 제품 확보를 위해 증가해왔고 기업들은 기술의 복잡성 및 다양성 증대를 위해 민간 R&D 투자를 확대해온 것이 현실이다. 지난 2009년부터 2016년까지 우리나라의 GDP 성장률이 전반적으로 감소하였음에도 불구하고 GDP 대비 R&D 비중은 선진국에 비해서도 높은 수준을 유지하고 있다. 2000년대 후반에 들어서면서 정부 R&D 투자는 글로벌 경제위기 극복을 위해 꾸준히 증가한 반면, 민간 R&D 투자증가 추세도 동반 상승 하는 등의 현상이 관찰되었다(국가과학기술위원회, 2011).

우리나라 민간 R&D는 대기업 중심으로 R&D 투자와 자원이 집중되고 제조업 중에서는 ‘전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업’에 R&D가 집중되는 등, 기업의 규모, 업종에 따라 편향되어 있는 것으로 나타났다.(이상규 등, 2017). 또한, 전자산업은 특별히 반도체 산업에 편중된 것이 지적되기도 한다(이우성 등, 2009).

R&D투자는 기업별로 양극화되는데 ‘2013년 R&D 투자 1,000대 기업’의 R&D 투자액은 전년 대비 10.5% 증가한 39.4조 원으로 전체 민간 연구개발비의 84.5%를 차지했지만, 매출액 상위 1,000위 내인 기업 중 R&D 투자가 거의 없는 기업도 406개에 달하였다(산업통상자원부, 2015). 국내 민간 R&D 투자가 증가함에도 중소기업의 민간 연구개발 투자는 오히려 감소하는 현상도 발견된다(한국산업기술진흥원, 2015).

적극적인 연구개발 확대를 통한 글로벌 경쟁력 및 신시장 확보가 필요한 상황에서 민간 연구개발 투자의 핵심 요소인 연구개발인력은 민간 연구개발투자와 관심의 중요한 척도가 된다고 할 수 있다. 우리나라 기업의 핵심적인 경쟁력으로 기술개발과 혁신 역량에 대한 연구개발인력의 중요성은 지속적으로 강조된 바 있다.

본 HCCP 연구에서 핵심적으로 보고자 했던 부분은 기업의 혁신 전략과 연구개발 투자라는 관점에서의 연구개발인력 추이이다. 첫째, 기업의 혁신전략은 기업의 연구개발 성과 창출을 위해 혁신 방향을 설계하고, 이를 통해 조직을 구성하고, 다양한 형태의 R&D 프로젝트를 수행한다. 예를 들어 기업은 기존 시장을 확보하는 점진적 접근과 새로운 시장을 개척하는 신제품 개발 등으로 다양하게 운영될 수 있다. 또한 이러한 혁신 전략은 ‘종합 프로젝트 기획(Aggregate Project Planning)’ 즉 R&D 포트폴리오를 갖추어 기술 및 시장변화에 대응하도록 하는 특성도 있다(Wheelwright & Clark, 1992; Christensen, 2000).

둘째, 기업의 연구개발 투자로서 중요시되는 연구개발 인력은 기업의 혁신전략 요소들 중 기반이 되는 요소이다. 자원기반이론에 따르면 기업 보유한 R&D 인력은 기업의 지속적인 성장에 영향을 미치는 주요 요소이며(Barney, 1991), 관련 연구들에서도 R&D 역량의 주요 요소로 연구개발 조직의 보유 또는 연구개발 인력의 비중 등을 다루고 있다(손희전·박문수, 2013). 또한, 연구조직과 연구개발 인력의 양적, 질적 우수성은 기업의 혁신역량 평가에 활용되고 있다(조가원 외, 2016).

본 연구에서는 이러한 문제의식을 근거로 하여 지난 10년간 우리나라 기업의 혁신전략에 기반한 연구개발인력의 변화에 초점을 두고자 한다. 본 기초연구는 향후 연구의 중요한 기반이 될 것으로 예상된다.

II 이론적 배경

1. 이론적 배경

1) 기업의 혁신 전략과 연구개발 역량의 중요성

기술발전이 경제성장을 견인하는 요소 중 하나로 자리매김함에 따라(Solow 1952, 1994), 주요국은 민간 R&D 활성화 정책을 추진해 왔다(한국산업기술진흥원, 2011).

우리 정부도 민간 R&D 활성화를 위해 지식경제부(현 산업통상자원부) 주도¹⁾로 경제를 살리기 위한 산업 R&D 전략(2008)과 기획재정부, 교육과학기술부 등의 관계부처 합동의 민간 기업 R&D 투자 활성화 대책(2011), 기획재정부, 미래창조과학부 등의 범부처가 참여한 민간 R&D투자 활성화 방안(2013) 등을 추진해 왔다(과학기술정책연구원, 2014). 그 결과 2010년대 우리나라는 GDP 대비 R&D투자 비중이 OECD 국가 중 1~2위 수준에 올라섰지만, 대부분이 대기업 주도의 민간 연구개발 투자 중심으로 이루어진 한계를 보였다(OECD, 2017).

이후 2010년대로 넘어오면서 경제성장률이 둔화하는 저성장 국면에 접어들었고 일부 대기업을 제외한 민간 R&D 투자증가 속도가 둔화하고 있는 문제가 제기되고 있다(이상규 외, 2017). 민간 R&D 투자 둔화에는 다양한 요인이 있겠으나, 지역 소재 중소기업의

1) 효율적 산업 R&D를 통한 경제활력 회복을 목적

경우는 상대적인 민간 연구개발 투자 부족에 그 원인이 있다고 하겠다(국가과학기술위원회 2011; 국가과학기술심의회 2013).

기업의 경쟁력으로서 혁신전략에 따른 연구개발투자 특히 인력부문에 대한 투자에 대한 강조는 최근 코로나19 등의 위기 상황에서 더욱 강조되고 있다. 기업의 경우 비대면 사회의 도래 등, 다각적인 변화의 시대에서 어떻게 혁신 전략을 수정하고 새로운 시장 환경에 적응하느냐는 대단히 중요한 이슈이다. 이러한 차원에서 기업의 혁신 전략에 따른 연구개발인력 투자의 상관성을 검토하는 것은 중요하다.

2020년 전 세계는 코로나19팬데믹이라는 세계적 위기를 겪고 있다. 이에 우리 정부도 혁신 전략을 새롭게 짜고 연구개발 투자에 대한 전환적인 노력을 하고 있다. 바이오 분야에서는 ‘K-방역,’ 그린정책에 있어서는 ‘그린 뉴딜 정책,’ IT 분야에 있어서는 ‘디지털 뉴딜 정책,’ 제조혁신 분야에 있어서는 ‘소·부·장 2.0’을 대대적으로 시행하고 있다.

이러한 상황에서 정부도 혁신 정책의 대폭적인 변화를 시도하였다. 단계별 감염병 대응산업 육성, K-방역 체계화 및 수출 동력화, 의약품 및 의료기기 개발 위한 혜택 확대 및 제도 개선, 그린바이오, 첨단 재생의료 등 연관산업 활성화 지원, 바이오 인재 양성 등을 통해 감염병 대응에 집중하고 있다.

또한 기후변화 대응 및 저탄소 사회 전환이 더욱 시급해짐에 따라 ‘탄소중립’ 사회를 지향하고 도시·공간 등 생활환경을 녹색으로 전환하여 온실가스 감축, 재생에너지 3020 계획 이행을 목표로 하는 등 중요한 역할을 수행하고 있다.

또한 온라인 소비, 원격근무 등 비대면화가 확산되고 디지털 전환이 가속화 되는 등 ‘디지털 역량’의 중요성이 높아져서, 전 산업의 디지털 혁신을 위해 D.N.A(Data-Network-AI) 생태계 강화 등 기반시설의 디지털화를 추진하고 있다. 아울러 소재부품 경쟁력 강화를 위해 일본수출규제에 대응하고 GVC 재편에 선제적·공세적으로 대응하기 위해 정책 대상을 기존 100대에서 차세대 기술을 포함하여 338+ α 품목으로 확장하여 지원하고 BIG3산업에 맞춤형 인센티브 확대를 통해 소부장강국 추구²⁾ 하고 있다.

2) 산업통상자원부, *첨단산업 세계공장 도약을 위한 소재·부품·장비 2.0전략*. (2020: 산업부)

〈표 1〉 한국의 주요 전략

분야	목표	내용
그린정책: 그린 뉴딜 정책	녹색산업 구축 인프라 녹색 전환	12.9조원 투자를 통해 일자리 13.3만개 창출 도시, 공간, 생활 인프라 녹색 전환 저탄소, 분산형 에너지 확산 그린에너지, 그린리모델링, 친환경 미래 모빌리티
바이오 정책: K-방역	감염병의 효과적인 대응 K-방역	K제약·바이오가 한국경제의 신성장동력 그린바이오 첨단재생의료 스마트 의료인프라
IT 정책: 디지털 뉴딜 정책	일자리 창출 비대면 산업 육성	13.4조원을 투자하여 일자리 33만개 창출 목표 디지털 포용 및 안정망 구축 비대면 산업 육성 SOC 디지털화 지능형 정부
제조 정책: 소재·부품·장비 2.0	글로벌 소부장 강국 도약 첨단산업의 세계공장화 중점추진	일본수출규제 대응 →GVC재편에 선제적·공세적 대응 BIG3산업(반도체, 바이오, 미래차)등 차세대 분야의 첨단산업 집중유치

2) 기업의 혁신 전략

기업은 기업성과 창출을 위해 다양한 혁신전략을 수립하고 실행한다. 혁신프로젝트의 선택(R&D 포트폴리오), 혁신을 위한 조직 구성(연구개발 조직), 조직의 전략적 방향 설정(CEO 역할) 등 기업이 보유한 혁신 전략은 다양하게 구사된다. 기업의 연구개발 투자에 직접적인 영향을 미치는 요소로서 혁신적인 전략적 요소는 해외 연구에서 중요하게 부각되었으며(Schilling, 2017) 우리나라에서도 강조되고 있다.

혁신의 전략은 스펙터의 연구부터 Schilling(2017)의 연구에 이르기까지 일반적으로 제품 혁신과 프로세스 혁신으로 구분하는 경향이 있다. 제품 혁신은 조직의 상품으로서 제품과 서비스를 새롭게 생산하는 것을 의미하며, 프로세스 혁신은 기업이 사업을 수행하는 방법에 대한 혁신이라고 할 수 있다.

또한 급진적 혁신과 점진적 혁신으로 구분하기도 한다. 이는 현존하는 기술과의 차이 정도에 따라 정의된다. 기술은 현존하는 제품이나 프로세스와의 사이에서 많이 차이가 날 수도 있고 거의 차이가 없을 수도 있다. 급진적 혁신은 기존의 제품이나 서비스가 차이가 많이 나는 것을 의미하고, 점진적 혁신은 그 반대편으로서 기존의 것과 차이가

거의 나지 않는 것을 의미한다(Schilling, 2017).

물론 기업의 관점에서 급진성과 점진성은 상대적인 개념이기도 하다. 예를 들어 같은 제품에서도 다른 배경을 가진 두 기업은 급진성과 점진성이 다를 수 있다. 디지털카메라를 예를 들면 코닥의 경우 필름카메라에 대한 전문성에 기초하여 디지털카메라로 전환하였기에 이는 급진적인 혁신 전략이라고 할 수 있지만, 삼성과 소니의 경우 디지털카메라로의 전환은 전자산업 내에서의 유사 제품의 확장인 점진적인 혁신으로도 볼 수 있다.

본 연구에서는 기업 혁신 전략인 신규성과 상대성에 따른 급진적인 혁신과 점진적인 혁신의 관점에서 분석하고자 한다.

물론 기업은 혁신을 추구하기 위해 혁신 포트폴리오 전략을 수행하는 것이 일반적이다. Wheelwright & Clark(1992)와 Christensen(2000)은 기업의 혁신유형(점진적인 혁신과 급진적인 혁신)의 R&D를 종합하는 R&D 프로젝트 관리를 통해 연구개발 투자 우선순위를 정할 수 있다고 제시하였다. 두 가지의 대표적인 혁신전략을 수행하기 위해 R&D 프로젝트를 종합적이고 보완적으로 시행한다.

대표적인 연구개발 프로젝트의 유형은 세 가지로 정리된다. 첫째, 파생형 프로젝트(Derivative project)이며 기존 고객에서 더 많은 상품을 판매하기 위해 성능을 개선하는 연구개발이다. 전형적이고 점진적인 혁신 전략을 위한 프로젝트이다. 둘째, 플랫폼 프로젝트(Platform project)는 새로운 고객을 확보하기 위해 차세대 제품을 개발하는 것이다. 셋째, 돌파형 프로젝트(Breakthrough project)는 완전히 새로운 시장을 창출하기 위해 근본적으로 새로운 기술을 개발하는 것이다. 플랫폼 및 돌파형의 프로젝트 유형은 급진적 혁신을 위한 프로젝트 유형이라고 할 수 있다. Christensen(2000)의 기업 사례연구에 따르면, 성장하는 평균적인 기업은 돌파형 프로젝트에 10%, 플랫폼 프로젝트에 30%, 파생형 프로젝트에 60% 정도의 자원을 배분하지만, 단기 성과에 치중하는 기업은 파생형 프로젝트 비중이 높고 중장기 성장 속도를 높이려는 기업은 플랫폼이나 돌파형 프로젝트 비중이 높다고 설명하고 있다.

3) 기업 연구개발 인력

R&D 인력 등 연구개발 인력은 기업의 혁신전략 중 기반이 되는 중요 요소이다. 자원기반이론에 따르면 기업 보유한 R&D 역량은 기업의 지속적인 성장에 영향을 미치는 주요 요소이며(Barney, 1991), 관련 연구들에서도 R&D 역량의 주요 요소로 연구개발 조직의 보유 또는 연구개발 인력의 비중 등을 다루고 있다(손희전·박문수, 2013). 또한,

연구조직과 연구개발 인력의 양적, 질적 우수성은 기업의 혁신역량 평가에 활용되고 있다(조가원 외, 2016).

중소기업의 경우 연구개발 인력 채용과 운용의 어려움은 지속해서 제기되어온 이슈 중 하나이다. 최근 정부의 다양한 4차 산업혁명 관련 정책에도 불구하고 관련 기술 분야에서 필요한 전문 인력을 충분히 확보한 기업은 0.7%에 불과하였으며, 전체 74.6% 기업이 실제 수요보다 연구인력 양과 질의 수준이 모두 불충분하다고 평가하는 등 향후 몇 년간 기업의 인력 수급 애로가 지속할 것으로 예상된다(한국산업기술진흥협회, 2017b). 이에 연구개발 인력은 기업 유형에 상관없이 기업 혁신전략에서 중요하게 고려되어야 할 요소이다.

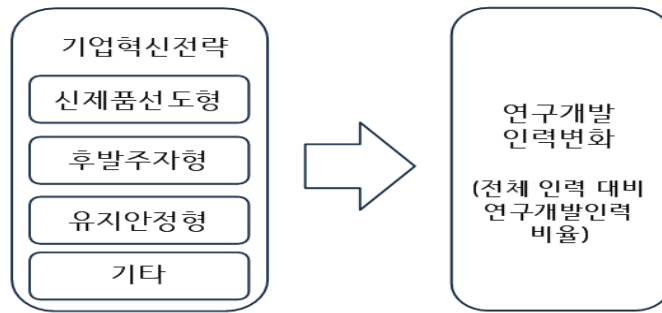
4) 연구 문제 및 분석틀

본 연구는 인적자원기업패널(HCCP) 자료 분석을 통해 기업의 급진성과 점진성 관점의 혁신 전략에 따른 연구개발 인력 변화 추이를 분석하는데 주 목적이 있다.

이를 통해 기업의 혁신전략에 따라 연구개발 투자와 역량에 변화가 있었는가를 검토하는데 목적이 있다. 선행연구의 검토를 통해 지난 10여년간 진행된 기업의 혁신 전략의 변화와 그에 따른 연구개발 인력 변화에 초점을 두었다.

기업의 혁신전략은 HCCP설문지에 기반하여 급진성과 점진성의 관점에서 신제품선도형, 후발주자형, 유지안정형으로 구분하였다. 급진성이 높은 신제품 선도형과 점진성과 급진성이 절반 정도인 후발주자형, 점진성이 높은 유지안정형으로 구분할 수 있다. 이러한 혁신 유형은 독립변수이나 그 자체로서 지난 10년간의 우리나라 기업들의 전략의 변화가 어떻게 되었는지를 파악하는 것도 중요하다.

종국적으로 중요한 변수는 연구개발 인력 변화 추이이다. 지난 10년간 혁신을 위해 연구개발 투자의 가장 중요한 변수로 파악되는 것이 연구개발 인력 투자이다. 연구개발 인력 투자는 연구개발 투자의 핵심적인 변수로서 실질적인 기업 혁신 전략의 주체이다. 이에 따라 연구개발 인력변화의 추이를 분석하고자 한다.



[그림 1] 연구 분석틀

5) 연구 방법론

본 연구에는 한국직업능력개발원(이하 직능원)에서 제공하는「인적자본 기업패널(Human Capital Corporate Panel, 이하 HCCP)」 조사의 1~7차년도 자료가 통합되어 사용되었다. 분석을 위해 사용된 통계프로그램은 SPSS 25 버전이다.

HCCP는 2005년부터 격년으로 기업을 추적 조사하고 있는 국내 유일의 중장기 기업패널조사로, 기업뿐만 아니라 해당기업의 근로자(팀장, 팀원 등)도 일부 추출하여 다차원적으로 조사하는 특징을 가지고 있다.³⁾ HCCP 기업조사는 산업을 제조업, 금융업, 서비스업으로 분류하고, 각 산업의 특징을 고려하여 경영일반, 인력현황, 인적자원개발(HRD), 연구개발(R&D), 인적자원관리(HRM) 등에 해당되는 내용을 다룬다. 근로자용 조사 역시 기업조사와 함께 유사한 인적자원개발 현황과 교육 수요, 인적자원개발 제도 활용 현황 등에 대한 조사를 진행하고 있다.

본 연구에서는 데이터의 통일과 패널조사의 특성을 명확하게 구분하기 위해 데이터 통제를 실시하였다. HCCP는 조사대상 산업이 제조업과 금융업, 서비스업으로 구분되어 있으나, 현재 1~7차까지의 자료에서 연구개발인력에 대한 정보가 제조업에서 꾸준히 조사되었으므로, 조사대상 산업을 제조업으로 정하였다. 또한 1차 조사의 경우 정규직 연구개발인력만을 조사하였기에 전체 패널 비교를 위해 정규직 직원만을 대상으로 통일하였다.

본 연구에서 무엇보다 중요한 것은 기업의 혁신전략과 연구개발 인력의 지난 10년간의 추이를 분석하는 것이다. 이를 위해 지난 10년간의 데이터를 자체적으로 통제하고, 분석하는데 초점을 두었다.

3) HCCP 조사는 조사단위를 '기업'으로 하는 패널조사로 격년 조사 시 추적조사를 실시하나, 근로자의 경우는 이전 차수 근로자 표본과는 별개로 조사 때 마다 각 기업을 기준으로 기업특성별 근로자 표본 추출기준에 의해 근로자 표본이 선정되어 조사됨.

〈표 2〉 변수 설명

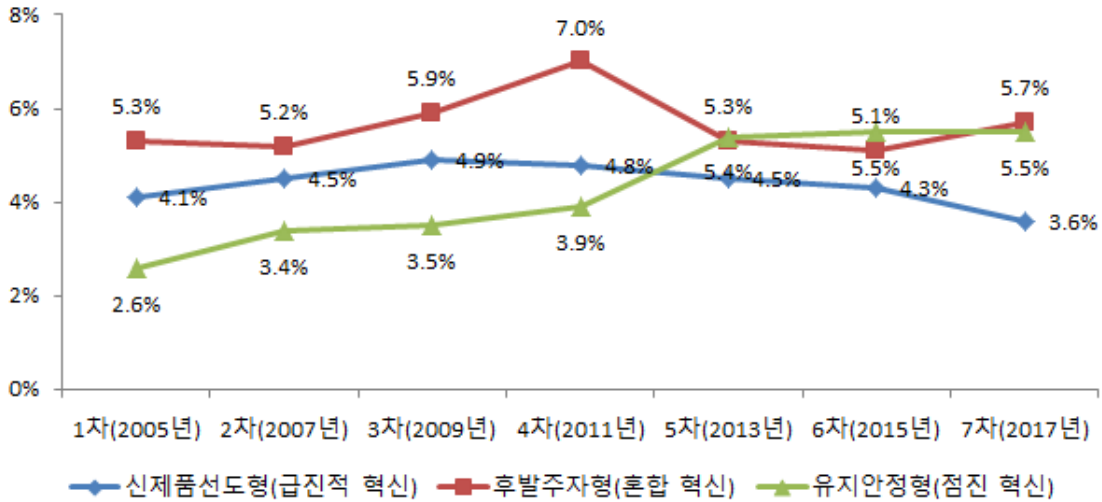
구분		변수 설명	비고
기업의 혁신전략	신제품선도형	경쟁사보다 먼저 신제품(상품/서비스)을 개발하여 고객 및 시장 변화에 주도적 역할	급진적 혁신
	후발주자형	신시장 진입 및 신제품(상품/서비스) 개발에 주도적이지는 않으나, 선도기업의 성과에 따라 선택적으로 신제품(상품/서비스)을 개발하여 시장을 공략함	혼합형 혁신 (급진성과 점진성 모두 확보)
	유지안정형	기존의 제품(상품/서비스)을 개선하여 안정적인 시장을 유지하며, 신시장 진입 및 신제품(상품/서비스) 개발을 적극적으로 시도하지 않음	점진적 혁신
연구개발 인력 수준	전체인력수	정규직 전체	1차(2005)년도는 정규직 연구개발인력만을 조사
	연구개발인력수	정규직 연구개발인력	
	연구개발인력비율	정규직 전체인력 대비 연구개발 인력 비율	

III 분석 결과

1. 자료 분포와 기초통계분석

전체 조사대상 기업은 2,353개이며 기업의 혁신전략 유형에 따라 구분하면 신제품 선도형(급진적 혁신) 기업이 30.6%, 후발주자형 혁신(혼합 혁신) 기업이 39.5%, 유지안정형(점진 혁신) 기업이 30.0%로 후발주자형 혁신 기업의 규모가 가장 많은 편이나 세 유형이 고르게 분포한다는 것을 확인할 수 있다.

패널 차수별로 보면 1차 패널조사시기인 2005년 기준으로 유지안정형(점진 혁신) 기업이 상대적으로 적었으나 7차 패널조사시기인 2017년 최근에 이르러 전반적인 증가가 이루어짐을 확인할 수 있다. 2010년이 넘어간 이후 기업들이 자연스럽게 유지안정형 혁신 전략을 상대적으로 선호했다는 것을 확인할 수 있으나 변화의 폭이 크다고는 할 수 없다. 기업의 혁신 전략은 패널 조사를 통해 큰 변화없이 초기와 유사하게 진행했다고 할 수 있다.



[그림 2] 기업의 혁신전략 연도별 그룹 추이

<표 3> 기업의 혁신전략 분포 현황(제조업)

구분	전체		신제품선도형 (급진적 혁신)		후발주자형 (혼합 혁신)		유지안정형 (점진 혁신)	
	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율
전체	2353	100.0%	719	30.6%	929	39.5%	705	30.0%
1차(2005년)	283	12.0%	96	4.1%	125	5.3%	62	2.6%
2차(2007년)	310	13.2%	106	4.5%	123	5.2%	81	3.4%
3차(2009년)	336	14.3%	115	4.9%	138	5.9%	83	3.5%
4차(2011년)	369	15.7%	112	4.8%	165	7.0%	92	3.9%
5차(2013년)	357	15.2%	105	4.5%	124	5.3%	128	5.4%
6차(2015년)	349	14.8%	101	4.3%	119	5.1%	129	5.5%
7차(2017년)	349	14.8%	84	3.6%	135	5.7%	130	5.5%

※ $\chi^2 = 48.043$, $df = 12$, $p < 0.000$

기업의 연구개발 투자로서 연구개발인력의 변화 추이를 분석해 보자. 본 연구를 위해 정규직 인력 전체 대비 정규직 연구개발 인력 비중을 핵심 지표로 제시하였다. 전체 2,350개 기업의 전체 인력은 평균 718명 수준이며 연구개발인력수는 평균 57명 수준이고 연구개발 인력 비율은 8.4%이다.

분석결과를 살펴보면, 1차년도 전체 인력수가 801명이고 연구개발인력수가 73명 수준임을 고려할 때 마지막 7차년도 2017년의 경우는 전체 인력수 572명, 연구개발인력 43명 수준으로 정규직 고용인원이 동반 감소한 것을 확인할 수 있다. 전체적인 정규직인

력과 연구개발인력 감소는 비슷한 수준으로 진행되다가 상대적으로 7차년도의 경우는 전체 인력 대비 연구개발 인력의 비율이 높아졌다. 전체적으로 전체 인력 대비 8% 수준의 인력 규모를 유지하고 있는 것으로 파악된다.

〈표 4〉 기업의 연구개발 인력 변화(제조업, 정규직)

구분	전체 인력수 (전체정규직인력)			연구개발인력수 (전체정규직연구개발인력)			전체 인력 대비 연구개발인력 비율(정규직연구개발비율)		
	N	평균	표준편차	N	평균	표준편차	N	평균	표준편차
전체	2350	718.7	1701.47	2312	57.2	212.25	2312	8.4	8.39
1차(2005년)	283	801.6	1738.07	283	73.5	294.87	283	8.0	9.03
2차(2007년)	309	779.0	1708.24	308	62.4	254.79	308	8.2	8.61
3차(2009년)	334	766.8	1891.58	332	56.5	176.65	332	8.4	8.84
4차(2011년)	369	732.4	1846.26	362	60.5	263.27	362	8.0	7.57
5차(2013년)	357	752.6	1983.42	357	59.1	235.47	357	8.3	7.70
6차(2015년)	349	648.8	1477.27	349	47.3	86.92	349	8.5	7.98
7차(2017년)	349	572.7	1112.08	321	43.7	74.26	321	9.5	9.12

2. 기업 혁신전략별 연구개발 인력 변화 비교

결과적으로 본 연구의 핵심적인 고려사항인 기업의 혁신 전략별 연구개발인력 비율을 보면 전체적으로 패널 조사 기간 내내 신제품선도형(급진 혁신) 유형이 연구개발 인력 비율이 가장 높고, 후발주자형 기업(혼합 혁신)이 다음 순이며 유지안정형(점진 혁신) 기업들은 가장 낮았다.

패널 조사의 결과를 보면 신제품 선도형 기업 유형은 1차 9.4%, 2차 10.6%, 3차 9.4%, 5차 9.7%, 6차 9.6%, 7차 11.2%로서 완만하게 늘어나는 추세를 보이고 있다. 물론 7차 조사의 결과는 혁신 유형에 상관없이 다른 기간 조사와 상관없이 공통적으로 높은 경향을 가지고 있다.

후발주자형 기업 유형은 1차 8.3%, 2차 7.3%, 3차 8.9%, 4차 8.5%, 5차 8.9%, 6차 9.4%, 7차 10.5%이다. 후발주자형 기업의 경우 6~7차 조사 시기에는 신제품선도형의 연구개발인력 비율과 거의 유사한 수준으로 상승한 것이 중요한 특징이다.

유지안정형 기업의 경우 1차 5.5%, 2차 6.3%, 3차 6.1%, 4차 5.6%, 5차 6.5%, 6차

6.9%, 7차 7.1%이다. 전반적으로 점진적인 성장을 했다고 파악할 수 있다. 특히 5~7차 조사 등의 최근 3번의 조사에서 지속적으로 성장하는 추세를 보인다.

일반적으로 우리가 일반적으로 예상하는 혁신 유형별 연구개발 인력 비율은 전체적으로 분포되었으나 후발주자형 기업과 유지안정형 기업들의 연구개발 인력 투자와 규모의 증가가 두드러진다는 것을 확인할 수 있다. 이는 본 연구에서 중요한 통계 결과로 판단할 수 있는데 일반적으로 급진적 혁신(신규성과 리스크를 가진 혁신 전략)을 가진 신제품선도형 기업들의 연구개발 인력 투자는 일정 수준을 유지하고 있으나 상대적으로 최근 조사에서 혼합 혁신과 점진적 혁신 유형의 기업들 역시 연구개발 자체 인력 증가의 추이를 파악할 수 있다는 것이다.

이러한 연구 결과는 혼합 혁신과 점진 혁신을 하는 기업 유형들의 전반적인 연구개발 인력 투자 약진이 중요한 특징이라는 것을 확인할 수 있다. 일반적인 통념상 점진 혁신을 수행하는 기업들의 경우 연구개발 인력 투자에 인색하다는 관념의 변화가 일어나고 있고, 기업 유형에 상관없이 연구개발인력 투자에 대한 관심도가 높아진 것을 확인할 수 있다.

집단별 통계 비교분석(ANOVA) 결과 전 차수의 통계적 유의도가 있어 각 유형별 통계적으로 평균 차이가 있음을 확인할 수 있다. 좀 더 자세한 내용은 다음 표의 다중 검증에서 확인할 수 있다.

〈표 5〉 기업의 혁신 유형별 연구개발인력 비율 추이

혁신전략	(정규직)연구개발인력비율 추이(제조)							
	1차	2차	3차	4차	5차	6차	7차	전체
전체 평균	8.0	8.2	8.4	8.0	8.3	8.5	9.5	8.4
신제품선도형(급진)	9.4	10.6	9.4	9.4	9.7	9.6	11.2	9.9
후발주자형(혼합)	8.3	7.3	8.9	8.5	8.9	9.4	10.5	8.8
유지안정형(점진)	5.5	6.3	6.1	5.6	6.5	6.9	7.1	6.4
F	3.603*	6.937**	3.825*	7.100**	5.816**	4.553**	6.271**	32.372***
ANOVA 유의도	0.029	0.001	0.023	0.001	0.003	0.011	0.002	0.000
분산의 동질성 검정 (참고용)	0.240	0.000	0.031	0.035	0.699	0.051	0.001	0.000

주: 1) *** p<0.001 **p<0.01 *<0.05 † <0.1

3. 기업 혁신전략별 연구개발 인력 다중 검증 결과

기업의 혁신 전략별 연구개발인력 비율을 다중 검증을 통해 보면 전체적으로 신제품선도형기업(A)이 후발주자형기업(B)보다 연구개발 인력비율이 높고, 유지안정형기업(C)보다 연구개발 인력비율이 높으며 후발주자형기업(B)이 유지안정형기업(C)보다 연구개발 인력비율이 높음이 통계적으로 유의하다.

하지만 차수별 특징을 보면 비교적 2000년대인 1차, 3차의 경우 신제품선도형(A)과 유지안정형(C) 기업간의 통계적 유의성만 존재한다. 즉, 후발주자형(B)기업의 연구개발인력 비율이 A기업과 C기업과는 통계적인 차이가 없을 정도로 비슷한 수준이라고 할 수 있다. 신제품선도형 기업의 연구개발인력 비율이 두드러진 시기라고 할 수 있다.

2010년으로 넘어오는 4차~7차의 경우는 신제품선도형(A)과 유지안정형(C) 기업간 통계적 유의성 뿐 아니라 후발주자형(B)기업과 유지안정형(C) 기업간 통계적 유의성도 두드러지게 나타난다. 이는 후발주자형(B)기업의 연구개발 인력 투자가 신제품선도형 기업 유형에 버금갈 수준으로 상향되었다는 결과이다.

최근의 추세가 의미하는 바는 중요한데 후발주자형 기업(혼합 혁신) 전략을 수행하는 기업들의 연구개발 투자가 강화되고 있고 이들 기업들의 역량이 배가되고 있다는 것을 예측하는 통계 결과이다.

〈표 6〉 기업의 혁신 유형별 연구개발인력 비율 추이

혁신전략	(정규직)연구개발인력비율 추이<제조>							
	1차	2차	3차	4차	5차	6차	7차	전체
전체 평균	8.0	8.2	8.4	8.0	8.3	8.5	9.5	8.4
신제품선도형(A)	9.4	10.6	9.4	9.4	9.7	9.6	11.2	9.9
후발주자형(B)	8.3	7.3	8.9	8.5	8.9	9.4	10.5	8.8
유지안정형(C)	5.5	6.3	6.1	5.6	6.5	6.9	7.1	6.4
F	3.603*	6.937**	3.825*	7.100**	5.816**	4.553*	6.271**	32.372***
ANOVA 유의도	0.029	0.001	0.023	0.001	0.003	0.011	0.002	0.000

혁신전략		(정규직)연구개발인력비율 추이<제조>							
		1차	2차	3차	4차	5차	6차	7차	전체
사후검증 결과	Tukey HSD	A>C	A>B B>C A>C	A>C	A>C B>C	A>C B>C	A>C B>C	A>C B>C	A>B B>C A>C
	Duncan	A>C	A>B B>C A>C	A>C	A>C B>C	A>C B>C	A>C B>C	A>C B>C	A>B B>C A>C
	Scheffe	A>C	A>B B>C A>C	A>C	A>C B>C	A>C B>C	A>C B>C	A>C B>C	A>C

주: 1) *** p<0.001 **p<0.01 *<0.05 † <0.1

IV 결론

본 연구는 인적자원기업패널(HCCP)의 시계열 분석을 통해 기업의 혁신 전략에 따른 연구개발 인력 변화 추이를 분석하는데 주 목적이 있다. 선행연구의 검토를 통해 지난 10여년간 진행된 기업의 혁신 전략의 변화와 그에 따른 연구개발 인력 변화에 초점을 두었다. 최근 4차산업혁명과 디지털 전환의 시대가 도래하면서 기업의 혁신 전략의 변화와 그에 따른 연구개발 인력의 변화에 대한 관심이 증폭되고 있다.

분석 결과를 보면, 다음의 통계 결과가 도출된다. 첫째, 전체 조사대상 기업은 2,353개이며 기업의 혁신전략 유형으로 보면 신제품 선도형(급진적 혁신) 기업이 30.6%, 후발주자형 혁신(혼합 혁신) 기업이 39.5%, 유지안정형(점진 혁신) 기업이 30.0%로 후발주자형 혁신 기업의 규모가 가장 많은 편이다. 기업의 연구개발 투자로서 연구개발인력의 변화 추이를 보면 기업의 전체 인력은 평균 718명 수준이며 연구개발인력수는 평균 57명 수준이고 연구개발 인력 비율은 8.4%이다. 패널 조사 결과 차수별 변화는 크지 않은 것으로 나타났다.

둘째, 기업의 혁신 전략별 연구개발인력 비율을 보면 전체적으로 패널 조사 기간 내내 신제품선도형(급진 혁신) 유형이 연구개발 인력 비율이 가장 높고, 후발주자형 기업(혼합 혁신)이 다음 순이며 유지안정형(점진 혁신) 기업들은 가장 낮았다. 일반적으로 우리가 예상하는 수준에서 혁신 유형별 연구개발 인력 비율은 전체적으로 분포되었으나 후발주자형 기업과 유지안정형 기업들의 연구개발 인력 투자와 규모의 증가가 두드러진다.

셋째, 기업의 혁신 전략별 연구개발인력 비율을 다중 검증을 통해 보면 2010년으로 넘어오는 4차~7차의 경우는 신제품선도형(A)과 유지안정형(C) 기업간 통계적 유의성 뿐 아니라 후발주자형(B)기업과 유지안정형(C) 기업간 통계적 유의성도 두드러지게 나타난다. 후발주자형(B)기업의 연구개발 인력 투자가 신제품선도형 기업 유형에 버금갈 수준으로 상향되었다.

이러한 통계 결과에 따른 함의를 도출하면 다음과 같다. 첫째, 코로나19와 4차산업혁명, 디지털 전환 등의 다양한 상황에서 기업의 변화와 혁신 전략의 대응이 중요해지는 시기에서 어떤 유형의 기업도 연구개발투자를 게을리하지 않는다는 것이며 지속적인 연구개발 인력 투자가 이를 증명한다. 그만큼 혁신유형에 상관없이 기업들은 연구개발을 투자하는 일종의 수렴현상이 일어났다고 볼 수 있다.

기업의 혁신 전략으로서 혼합적인 혁신 전략인 후발주자형기업들의 연구개발인력 강화가 두드러진다. 일반적으로 후발주자형 혁신 전략이 연구개발 투자를 소홀히 한다 통념은 이제는 적용되지 않는다고 판단된다. 기업의 경쟁 환경이 치열해지면서 반드시 급진적이고 신규적인 혁신이 아닌 후발주자형 또는 유지안정형 전략을 수행하더라도 꾸준한 연구개발 투자는 지속화된다는 것을 볼 수 있다. 기업들의 혁신 전략에서도 오랫동안 점진적인 혁신전략을 지속하는 기업일지라도 지속적으로 연구개발인력을 늘려 기존 제품의 개선과 발전에 노력을 기울인다는 것이다.

그간 일부 혁신형 기업에게 연구개발 지원을 강조하던 정부의 지원이 전방위 기업에게 모두 포괄적으로 활용되어야 하는 상황임을 확인할 수 있다.

둘째, 특히 후발주자형 기업들의 연구개발 투자가 두드러지는데 이는 최근 기존 제품과 서비스를 다양하게 결합하고, 새로운 기술과 전통 기술을 연계하는 융복합화와 함께 발전하는 것으로 예상된다. 후발주자형 기업들의 경우 신규성이 높은 혁신 제품보다는 선도적인 기업의 제품과 서비스를 빠르게 습득하고 활용하는데 초점이 이루어지는데 이러한 과정에서 디지털 전환, 4차산업혁명, 인공지능 등의 융복합 기술의 발달로 이러한 습득과 활용이 용이해진 것이 현실이다. 이에 따라 후발주자형 기업들도 적극적인 연구개발 인력 투자를 통해 시장의 상황을 파악하고 선도형 기술개발과 기존 기술을 동시에 활용하는 양면 전략을 수행하는 것으로 파악된다.

이를 통해 후발주자형 기업이나 유지안정형 중 전통 산업의 기업일지라도 융복합화가 가능한 기업들을 지원하고 육성하는 국가 연구개발 전략도 필요하다고 판단된다.

참고문헌

• 국내문헌

- 국가과학기술위원회 (2011). 민간 R&D투자 활성화 대책.
- 김영조 (2007). “최고경영자의 전략적 리더십, 연구개발 투자, 인사제도와 기술혁신성과의 관계에 관한 연구”, 「인사관리연구」 제81집 4권, pp.49-88.
- 산업통상자원부 (2015). 2013년 연구개발(R&D) 투자 1000대 기업에 39.4조원 투자 -전년대비 10.5% 증가, 전체 민간 연구개발비의 84.5% 점유-
- 성태경 (2003). “기업규모와 기술혁신활동의 연관성: 우리나라 제조업에 대한 실증적 연구”. 「중소기업연구」, 제25권 제2호, pp. 1-18.
- 손희전, 박문수 (2013). “산업별 기술혁신패턴에 따른 기업의 R&D 역량 비교 연구”, 「정보기술아키텍처연구」. 제10권 제1호, pp. 47-62.
- 송하울 (2009). 지역기업 R&D역량의 비교분석과 시사점, 「KIET 산업경제」. 2009년 10월호, pp. 50-60.
- 이재근 (2009). “국가연구개발사업의 전략적 포트폴리오 관리모형에 대한 탐색적 연구”, 「정부학연구」 제15권 제3호. 95~117
- 임재현, 신진교 (2012). “중소기업의 기술혁신 관리요소에 관한 실증연구”, 「기술혁신연구」 제20권 제2호, pp. 75-108.
- 조가원·조용래·강희종·손수아·김민재 (2016). 2016 한국기업혁신조사: 제조업 부문, 조사연구 2016-15-01, 과학기술정책연구원
- 중소벤처기업부·중소기업중앙회 (2017). 2017 중소기업 기술통계조사 보고서
- 한국과학기술기획평가원 (2017). 2016 연구개발활동조사
- 한국산업기술진흥원 (2011). “주요국의 민간 R&D 활성화정책 동향”, 「산업기술정책동향」. 2011-16.
- 한국산업기술진흥원 (2015). “민간 R&D투자 현황 분석”, 「산업기술통계브리프」. 2015-02.
- 통계청 (2018) e나라지표 국내총생산 및 경제성장률 (GDP) 2018.

- 국외문헌

Barney, J., "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage," *Journal of Management*, Vol. 17, No. 1, 1991.

Christensen, C. (2000). "Using Aggregate Project Planning to Link Strategy, Innovation, and the Resource Allocation Process", *Harvard Business School Background Note* 301-041, September 2000. (Revised January 2017.)

Cohen, W. (1995). "Empirical Studies of Innovative Activity", in Stoneman, P. (ed), *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*. Oxford: Blackwell, pp.182-264.

Schilling, M. (2017). *기술경영과 혁신전략* (김길선, 역) 5판. 서울 : 맥그로힐에듀케이션 유한회사.

Wheelwright, S. and Clark, K. (1992). "Creating Project Plans to Focus Product Development", *Harvard Business Review* Vol. 70, No. 2, pp.70-82.

논문 5

기계학습 기법과 인적자원 변수를 이용한 기업신용평가모형 구축에 관한 연구 - 인적자본기업패널 설문조사 자료를 이용하여 -

박주완* · 이지원** · 김호진***

요약

본 논문의 목적은 기업의 인적자원 관리 및 개발 요소를 다양한 기계학습 기법에 적용한 후 예측 성능과 안정성이 가장 우수한 기법이 무엇인지 확인하는 것이다. 모형 구축을 위해 2017년 한국직업능력개발원의 인적자본 기업패널(Human Capital Corporate Panel, HCCP) 설문조사 자료와 (주)나이스신용평가의 기업 신용등급을 이용하였다.

모형 구축을 위한 독립변수는 인적자원 바퀴모델의 구성 요소에 인적자본 기업패널 설문조사 문항을 연결하여 사용하였으며, 종속변수는 기업신용평가등급을 이용하여 우량과 불량을 정의하였다. 또한 모형 구축을 위한 기계학습 알고리즘으로는 가장 많이 알려져 있는 의사결정나무, 로지스틱회귀, 신경망, 랜덤 포레스트, SVM을 이용하였다.

모형 구축 결과, 본 논문에서 사용한 자료에 대해서는 기계학습 알고리즘 중 로지스틱회귀모형의 분류 정확도와 안정성이 가장 높게 나타났으므로, 이를 이용하여 기업 신용평가모형을 구축하는 것이 가장 타당하다는 결론을 내릴 수 있다.

주요용어 : 기계학습, 신용평가, 인적자원관리, 인적자원개발, 인적자본기업패널

I 서론

기업신용평가(corporate credit evaluation)는 기업의 채무 상환 능력 등을 종합적으로 판단하기 위해 기업의 내외부 경영환경 등을 조사 및 분석하여 신용도¹⁾를 산출하는 것이다.

* 신용보증재단중앙회 선임연구위원

** 고려대학교 경제통계학과 석사과정

*** 한국직업능력개발원 연구원

1) 신용도(creditability)란 장래의 어느 시점에 그 대가를 지급할 것을 약속하고 경제적 가치를 획득할

이를 위해 기업신용평가는 일정 시점에 기업이 내부적으로 보유한 재무 및 비재무적 요인과 외부 환경 등을 조사, 분석, 검토하여 종합하는 과정을 거치게 된다. 이러한 과정을 통해 산출된 신용평가 결과는 기업과 투자자 간에 발생하는 정보 불균형(information asymmetry) 문제를 해결하는데 도움이 된다고 알려져 있다(김성환과 김태동, 2014).

4차 산업혁명(the fourth industrial revolution) 시대에 접어들면서 다양한 산업 분야에서 빅데이터나 인공지능의 활용을 위한 기술 개발에 많은 투자를 하고 있다(박주완, 2019). 그리고 실제로 기업이나 개인의 신용평가에 빅데이터와 다양한 기계학습을 적용하는 사례들이 점차 증가하고 있다(김효진, 2018). 금융 산업에서 빅데이터와 기계학습을 신용평가나 대출심사 등에 적용하는 국내외 사례를 살펴보면 다음과 같다.

먼저 해외 사례로는 Kabbage, Zest Finance, 요코하마은행과 지바은행 등이 있다. Kabbage는 소상공인 신용평가 시 기존의 재무자료 이외의 배송, 회계, 인터넷 자료 등을 기계학습에 적용하여 소상공인의 신용평가를 수행하고 있다. Zest Finance는 전통적인 신용정보 외에 직장정보, 고정수입, 인터넷 포스팅 내용 등이 포함된 7만개가 넘는 변수를 10개의 기계학습 모형을 적용하여 신용평가를 하고 있다(신운재, 2016). 그리고 일본의 요코하마은행과 지바은행에서는 인공지능을 이용하여 영세업체 및 개인사업자의 재무정보, 거래 결제정보와 수익성 예측을 통해 대출 심사 및 금리를 결정하고 있다(김효진, 2018).

국내에서는 신한카드사가 2017년에 신용도 판단이 어려운 사회 초년생과 중금리 대출 고객들을 대상으로 기계학습을 적용한 신용평가시스템 개발을 완료하였다(서울경제신문, 2017). 케이뱅크는 가계나 자영업자의 신용대출 심사 시 KT의 통신요금 납부 실적, 비씨카드 신용카드 결제 정보를 중금리 대출 심사에 적용하여 연체율 감소 효과를 거두고 있다(연합인포믹스, 2018). 카카오뱅크는 이상 거래를 탐지하기 위해 지도학습 기계학습 모형을 활용하고 있는데, 이는 다양한 사기 거래 데이터를 통해 '정상 데이터와 달리 사기 데이터는 이런 특성이 있어'라는 걸 학습시킨 후 이상 거래를 탐지하는 방식이다(블로터, 2019). 이와 같은 사례들을 통해 국내외 여러 기관에서의 신용평가 시 빅데이터와 기계학습 이용에 대한 관심과 중요성이 점차 높아지고 있음을 유추할 수 있다(박주완, 2019). 그러므로 인자원관리 및 개발 등 인적자원 활동 관련 요인을 기계학습 알고리즘에 적용하여 신용평가모형을 구축하는 연구는 매우 의미 있는 작업으로 판단된다.

수 있는 능력을 의미한다.

기업 신용평가 모형을 구축하기 위해 2017년 한국직업능력개발원의 인적자본 기업패널(Human Capital Corporate Panel, HCCP) 7차년도 조사 자료와 NICE신용평가(주)의 KIS-신용평점모델에서 생성된 2017년 기업 신용평가등급을 이용한다. 여기에서 인적자본 기업패널 자료는 2017년에 조사되었지만 조사된 내용들은 2016년도의 기업 인적자원에 관한 사항들이기 때문에 2017년 기업 신용평가 점수와 자료를 합쳐서 사용해도 자료 통합 시점 상에는 큰 문제가 없는 것으로 사료된다.

본 연구에서 사용하고자 하는 기계학습 분류 기법은 대표적으로 잘 알려져 있는 의사결정나무모형(decision tree), 로지스틱회귀모형(logistic regression), 신경망모형(neural network), 서포트벡터머신(support vector machine, SVM), 랜덤포레스트모형(random forest)이다. 모형의 평가는 예비 방법(holdout method), 구축된 모형의 분류 정확도를 평가하기 위한 척도(measure)로는 정분류율, G-mean, F1 척도, 반응률(percent of response)을 이용한다. 자료를 분석하고 모형을 구축하기 위한 통계 프로그램은 SAS9.4와 R3.5.1 버전을 이용하는데, 이 때 R로는 기계학습을 수행할 수 있는 함수 및 라이브러리인 “glm, rpart, nnet, rf, kernlab”을 이용하여 분류 모형을 생성한다.

논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 신용평가모형 관련 연구 문헌들을 고찰하고, 3장에서는 모형 구축에 사용한 알고리즘, 데이터 정제와 모형 평가 방법을 설명한다. 4장은 기업 신용평가모형을 구축하기 위한 표본 및 변수, 모형 구축 과정에 대해 설명하며, 5장은 모형을 구축하여 예측 성능을 비교 및 평가 후 예측 성능이 가장 우수한 모형을 선택한다. 마지막으로 6장에서는 결론에 대해 고찰한다.

II 선행 연구 고찰

기업 부도 예측 연구의 초창기에는 다변량판별분석(Altman, 1968)과 로지스틱회귀모형(Ohlson, 1980) 등의 전통적인 통계 방법론을 적용하는 연구가 주를 이루었는데, 이후 신경망모형, SVM 등 다양한 데이터마이닝 기법들을 이용하여 예측 성능을 향상시키는 방향으로 발전하여 왔다(강신형, 2016). 본 절에서는 기계학습들을 이용한 부실기업 예측 및 기업신용평가모형 구축에 대한 연구 사례를 살펴보고자 한다.

먼저 기업의 부도 예측 시 인공신경망모형의 우수성을 검증한 연구 사례로는 이견창(1993), 박정운(2000), 전성빈·김영일(2001), 정유석(2003) 등이 있다. 이견창(1993)은

다변량판별분석, 인공신경망모형으로 기업 부도 예측을 수행한 후 이를 비교하여 인공신경망 모형의 예측 성능이 우수하다고 하였다. 박정운(2000)은 1991~1996년 자료로 기업 부도 예측을 실시한 결과 MDA모형, 확률모형, 인공신경망모형 중 인공신경망모형의 예측 성능이 가장 우수하다고 하였다. 전성빈·김영일(2001)은 기업 부도 예측 시 인공신경망모형의 예측 성능이 가장 우수하였고 다변량판별분석, 로지스틱회귀모형 등의 분류 정확도는 비슷한 수준이라고 하였다. 정유석(2003)은 로지스틱회귀모형, 다변량판별분석, 인공신경망모형을 이용하여 부도 기업을 예측한 결과 인공신경망모형의 예측력이 가장 우수하다고 하였다.

다음은 의사결정나무모형, 로지스틱회귀모형과 SVM의 예측 성능이 우수함을 실증 분석한 연구 사례이다. 조준희·강부식(2007)은 코스닥기업의 부도 예측 시 의사결정나무모형이 신경망모형이나 로지스틱회귀모형 보다 좋은 예측 성능을 가지고 있다고 하였다. 박주완·송창길(2015)은 인적자본기업패널과 NICE 자료를 이용하여 로지스틱회귀모형, 신경망모형, 의사결정나무모형으로 소기업 이상에 대해 신용평가모형을 구축한 결과 로지스틱회귀모형의 예측 성능이 가장 우수함을 실증 분석하였다. 윤종식·권영식(2007)은 소상공인 부실예측모형 연구에서 로지스틱회귀모형, 다변량판별분석, CART, C5.0, 신경망 모형, SVM 중 SVM의 예측 성능이 가장 우수함을 보였다. 박주완(2017)은 소상공인 신용평가 시 로지스틱회귀모형이 의사결정나무모형이나 신경망모형 보다 예측 성능이 우수하며, 계급불균형 자료를 이용하여 신용평가모형 구축 시 예측 성능이 저하될 수 있다고 밝히고 있다.

마지막으로 앙상블 기법을 이용한 연구 사례이다. 김승혁·김종우(2007)는 SOHO 부도 예측 시 수정된 배깅 예측자(Modified Bagging predictors)²⁾가 인공신경망과 배깅 예측자(Bagging predictors) 보다 예측 성능이 향상된다고 하였다. 김명종·강대기(2010)는 기업 부실 예측을 위해 인공신경망과 부스팅 인공신경망 앙상블 기법을 적용한 결과 앙상블 학습은 기업 부실 예측 문제에 있어 전통적인 인공신경망을 개선할 수 있다고 하였다. 김성진·안현철(2016)은 1,295개 국내 상장 기업을 대상으로 기업신용평가모형 구축 시 다변량판별분석, 인공신경망, SVM, 랜덤포레스트모형을 비교한 결과 랜덤포레스트모형의 예측 성능이 가장 우수함을 보였다.

2) 부스트랩(bootstrap) 방법으로 다수의 모델을 만들고 평균 이상의 예측 정확도를 가지는 모형들만을 선택해 투표(voting)하는 방법

이상의 연구를 살펴보면 연구자에 따라 결과가 상이하게 나타나고 있는데 이는 분석 자료에 따른 차이일 가능성이 높다. 여기에서 중요한 함의는 특정한 하나의 알고리즘이 가장 우수하다는 결론을 내릴 수 없다는 것이다. 그리고 인적자원 관련 변수를 이용한 부도 예측 등에 대한 연구는 많지 않다는 것이다. 그러므로 인적자원 관련 변수와 기계학습 알고리즘을 이용한 기업 신용평가모형 구축 연구는 합당한 시도이며 의미가 있는 작업으로 사료된다.

III 모형 구축을 위한 알고리즘 및 모형 평가

1. 모형 구축 알고리즘

차주의 우불량 여부를 판별하고 신용도를 예측하기 위한 신용평가모형은 기계학습 관점에서 지도학습 중에서 분류(classification) 모형이다(오미애 외, 2017). 지도학습을 위한 자료에는 종속변수와 독립변수가 필요하다. 대표적인 지도학습 모형으로는 선형회귀 모형(linear regression), 로지스틱회귀모형, 의사결정나무모형, 신경망모형, 랜덤포레스트모형, SVM 등이 있다(박주완, 2017).

본 연구에서 사용할 분류 모형 구축 알고리즘은 보편적으로 많이 사용하고 있는 로지스틱회귀모형, 의사결정나무모형, 신경망모형, 랜덤포레스트모형, SVM 5가지인데, 본 절에서는 연구에 사용된 5가지 모형에 대해 고찰한다.

로지스틱회귀모형은 종속변수의 계급이 0과 1 두 가지 값을 가지고 관심의 대상이 되는 계급이 1이 될 확률을 예측하는 모형이다(Hosmer and Lemeshow, 2000; 성웅현, 2001). 실제로 현업에서 신용평가모형을 구축할 때 로지스틱회귀모형이 가장 많이 사용되고 있는데, 이유는 다음과 같다. 첫째 모형 구축이 올바르다면 로지스틱회귀모형은 정확성이 우수하고, 둘째 구축 과정이 용이하고 해석하기가 쉬우며, 셋째 과대 적합(over-fitting)할 가능성이 적고, 오차를 최소화하는 선형적인 관계를 찾는데 매우 우수한 기법이기 때문이다(이영섭, 2003). 본 연구에서는 통계 프로그램인 R에서 제공하는 기본 함수인 “glm”을 사용한다.

의사결정나무모형은 나무 구조로 도표화하여 의사결정 규칙(decision rule)을 찾고 분류와 예측을 수행하는 방법으로 대표적인 알고리즘으로는 CHAID(chisquared automatic

interaction detection), C5.0, CART(classification and regression Trees)가 있다. 이 모형의 장점은 나무구조로 분류 규칙을 도표화하기 때문에 이해가 쉽다는 것이다. 또한 연속형과 범주형 자료를 동시에 다룰 수 있고, 결측치를 분석에 활용할 수 있다. 그리고 교호효과(interaction effect) 해석이 쉬우며, 선형성, 정규성, 등분산성 등 통계적인 가정이 필요하지 않다. 그러나 최적의 의사결정나무를 찾는 것은 쉽지 않으며, 매우 세밀하게 분류 및 예측을 수행할 경우 과대적합(over-fitting)의 가능성이 높아 새로운 자료에 대한 일반화 성능이 좋지 않을 수 있다(최종후·진서훈, 2005). 본 연구에서는 R 라이브러리 중 CART를 수행하는“rpart”를 사용한다.

신경망모형은 과거의 경험이나 지식을 습득하여 모형화하면서 오류 최소화 과정을 통해 예측 및 분류를 수행하며, 어떠한 통계적인 분포도 가정하지 않는다. 신경망모형 중 가장 널리 사용되는 다층인식자(multi-layer perceptron, MLP) 신경망은 입력층, 은닉층, 출력층으로 구성되어 있고 노드를 통해 연결되는 구조이다. 먼저 입력층을 통해 자료를 입력받고, 은닉층에서는 입력층으로부터 전달되는 변수값들의 선형결합(linear combination)을 비선형함수로 처리하여 출력층 또는 다른 은닉층으로 전달하여, 최종적으로는 출력층을 통해 예측 결과를 산출한다(강창완 외, 2007). 신경망모형의 장점은 비선형적인 관계를 찾아낼 수 있고 예측의 정확성이 매우 높다는 것이다. 그러나 과대적합(over-fitting)하는 경향이 있으며 결과의 해석이 매우 어렵다(Ripley, 1996). 본 연구에서는 R 라이브러리 중 “nnet”를 사용한다.

랜덤포레스트모형은 의사결정나무를 확장한 개념으로 앙상블(ensemble) 모형 중 하나이다. 랜덤포레스트는 다수의 의사결정나무모형을 만들어 예측 성능을 높이는 방법이다(Yoo, 2015). 일반적으로 의사결정나무모형은 특이값(outlier)을 하나의 노드로 구성할 수 있기 때문에 편향된 분포에 민감하지 않지만, 깊이가 깊어질수록 과적합의 위험이 커진다. 이와 같은 위험을 최소화하여 예측 성능을 높이고자 고안된 기법이 랜덤포레스트 모형이다(Breiman, 2001). 이 모형의 장점은 트리의 다양성을 극대화하여 예측력이 우수하고 많은 나무의 예측 결과를 종합하기 때문에 안정성이 높다는 것이다. 그러나 의사결정나무모형의 장점인 설명력은 없다. 본 연구에서는 랜덤포레스트 모형을 수행할 수 있는 R 라이브러리 중 “randomForest”를 사용한다.

SVM은 분류 및 예측 시 가장 보편적으로 사용되고 있는 기계학습 알고리즘 중 하나이다. 일반적으로 SVM은 벡터 공간에 존재하는 학습 데이터가 어떠한 그룹에 속하는지를 분류하기 위한 선형 분류자(linear classifier)를 찾는 기법이다(Lantz, 2015). 이 모형은

다양한 학습 데이터의 분포에서도 정확도 측면에서 우수하다는 장점이 있지만, 직관적인 해석이 불가능하다는 단점이 있다. 이와 같은 이유로 결과의 해석보다는 분류의 정확도가 중요한 경우 SVM을 사용하는 경우가 많다(김의중, 2016). 본 연구에서는 R 라이브러리 중 “kernlab”을 사용한다.

2. 자료 변환 및 변수 선택

성공적인 모형 구축을 위해서는 양질의 원천 자료(raw data)가 확보되어야 하며 다양한 방법을 이용하여 분석 가능한 형태로 데이터를 정제(cleaning)하여야만 한다. 데이터 정제 시에는 기본적으로 분석 변수에 대해 결측치(missing value)나 특이값(outlier value) 등에 대한 사항을 파악한 후, 이를 제거하거나 대체하는 작업 등을 거치게 된다. 그리고 신용평가모형 구축을 위한 독립변수를 선택할 때 통계적으로 선택된 결과를 바탕으로 대출 시 비즈니스 관점의 부합성을 고려하여 최적의 변수를 조합하여야 한다(신용보증재단중앙회, 2017).

본 연구에서는 박주완(2018)에서 사용한 변수 정제 및 선택 기법을 이용한다. 변수 정제 및 선택 방법을 구체적으로 설명하면 다음과 같다. 먼저 독립변수와 불량과의 관계를 이용한 변수 계급화(classing) 기법 이용, 원천 자료 중 범주형(categorical) 변수는 종속 및 독립변수 간 카이제곱 통계량, 연속형(continuous) 변수에 대해서는 t-검정을 이용하여 1차적으로 변수를 선정한다. 다음 단계는 1차로 선택된 변수 풀(pool)에 대해 성김화(coarse classing) 기법으로 계급 세분화된 값을 축약하여 재범주화를 수행하고 신용평가모형 구축에 활용한다.

본 연구에서 사용하는 변수 선택 기법인 계급화는 원천 자료의 표준화를 위해 실제 현업에서 신용평가모형 구축 시 사용하는 방법이다. 이는 원래의 독립변수들과 종속변수인 불량 여부와의 관계 분석을 통해 불량률이 유사한 독립변수의 범주를 하나의 계급으로 묶은 후 순위의 의미를 가지도록 변환하는 기법이다. 계급화 기법은 크게 계급세분화(fine classing)와 성김화(coarse classing) 단계로 구분된다. 먼저 계급세분화 단계에서는 자료의 크기나 변수의 척도에 따라 다소 차이는 있지만, 개별 독립변수의 값을 정렬(sorting)한 후, 이를 구성비 5%를 기준으로 최대 20개의 구간으로 세분화하고 불량률을 기준으로 서열화한 후 변별력 지표인 KS 통계량(기준 $KS \geq 0.1$)을 이용하여 1차적으로 변수를 선정한다(신용보증재단중앙회, 2017). 성김화는 1차적으로 계급세분화에 의해 범주형으로 변환된 변수를 동질적인 불량률을 보이는 구간으로 다시 묶는 단계이다(Leung

et al., 2008). 계급화 기법을 이용할 경우 결측치와 특이값의 사용이 가능해지는데, 그 이유는 결측치나 특이값이 불량률과 연관되어 하나 또는 그 이상의 구간으로 묶이기 때문이다.

3. 모형 평가

모형 평가는 구축된 모형의 예측 성능과 안정성을 확인하는 과정으로, 여러 가지 모형의 예측과 분류 성능을 평가 및 비교하여 예측 성능과 안정성이 가장 우수한 모형을 선택하는 필수 단계이다(강현철 외, 1999).

개발된 모형을 평가하는 방법들로는 별도의 평가용(validation) 자료를 이용한 예비 방법(holdout method), k개의 분할된 자료를 이용하는 k-중첩 교차타당법(k-fold cross validation method)과 부스트랩 방법(bootstrap method) 등이 있다(Kohavi, 1995). 본 논문에서는 예비 방법을 이용하여 “훈련용 자료:평가용 자료 = 7:3, 즉 모형을 구축 하는데 전체 자료의 70%를 사용하고 나머지 30%로는 구축된 모형을 검증하고 평가하는데에 사용한다. 예비 방법의 설명은 다음과 같다.

예비 방법은 난수(random number)를 이용하여 전체 분석용 자료를 두 개의 배타적인(exclusive) 훈련용(training data)과 검증용 자료(validation data)로 임의(randomly) 분할한 후, 모형 구축을 위해서는 훈련용 자료를 사용하고 검증용 자료는 모형 평가에 사용한다. 변형된 방법으로 무작위 부분 추출(random subsampling)이 있는데, 이는 예비 방법을 k번 반복한 후, 전체 정확도 추정은 반복으로 얻은 정확도의 평균으로 계산한다(박주완, 2010).

예비 방법은 평가를 위한 자료가 충분히 확보되어 있는 경우에 효과적인 방법으로 평가의 정확성도 높고 평가에 소요되는 시간이 단축된다는 장점이 있다(강창완 외, 2007). 그러나 평가용 자료를 모형 개발에 사용할 수 없고, 훈련용과 평가용 자료의 비율에 따라 다른 결과가 나타날 수 있다는 문제점과 개체수가 크지 않을 경우 불안정한 값을 제공한다는 단점이 있다(최종후·진서훈, 2002).

일반적인 종속변수가 범주형인 모형을 평가하는 경우의 측도는 오분류 행렬(confusion matrix)을 통한 여러 가지 방법을 사용할 수 있다(성웅현, 2001). 이외에도 리프트(lift)도표, 반응률(response rate)도표 등이 많이 사용되고 있다(강현철 외, 1999). 본 연구에서는 정분류율, G-Mean, F1 측도, 반응률을 이용하여 구축된 신용평가모형의 예측 성능을 비교하고 평가한다.

정분류율은 전체 자료를 얼마나 제대로 분류하는가의 문제이므로 값이 클수록 좋은 모형이다. 정분류율은 실제 0이 0으로 실제 1이 1로 분류되는 비율을 의미한다(강현철 외, 1999). 다음의 식에서 n_{00} 과 n_{11} 은 정분류가 되는 개수, n 은 전체 표본수를 나타내고, 다음의 식으로 표현된다.

$$\text{정분류율} = (n_{00} + n_{11})/n \times 100 \quad (\text{식 1})$$

G-mean은 결과 범주가 0인 집단과 1인 집단을 동등하게 고려하는 측도로써 실제 범주가 0인 집단에 대한 정확도와 범주 1인 집단에 대한 정확도의 기하평균이다(Kubat et al. 1998). 그러므로 G-mean의 값이 클수록 좋은 예측 모형이다. G-mean의 산식은 다음과 같다(박주완, 2010).

$$G\text{-mean} = \sqrt{\frac{n_{00}}{n_{0+}} \times \frac{n_{11}}{n_{1+}}} \quad (\text{식 2})$$

, n_{0+} = 실제0인 개수, n_{1+} = 실제1인 개수

F1 측도(measure)는 어떤 특정한 계급의 성공적인 분류가 다른 계급의 분류에 비해 훨씬 중요한 경우 사용되는 측정 기준이다. F1 측도 값이 크다는 것은 특정 계급에 대한 예측 성능이 좋다는 것을 의미한다(Chawla et al., 2003). F1 측도를 산출하기 위한 수식은 다음과 같다.

$$F1 = \frac{2rp}{(r+p)} = \frac{2}{1/r+1/p} = \frac{2 \cdot n_{11}}{n_{1+} + n_{+1}} \quad (\text{식 3})$$

, p = 실제1, 예측1 정분류 빈도/예측1의 빈도

, r = 민감도 = 실제1, 예측1 정분류 빈도/실제1의 빈도

, n_{11} = 실제1이 예측1로 분류되는 개수

반응률은 훈련용 자료를 이용해 산출된 사후확률을 정렬하여 N 등분한 후, 각 등분에 포함된 종속변수의 특정 범주, 즉 불량률의 빈도를 이용해 산출한다. 이와 같이 계산된 반응률은 도표를 통해 모형의 성능을 명확히 확인할 수 있는데, 모형에 의해 산출된 불량률 사후확률이 가장 큰 구간에서 가장 낮은 구간으로 갈수록 반응률, 즉 불량률이 낮게 나타나다가 급격하게 증가하는 형태인 경우 좋은 예측 판별력을 가진 모형이다(강현철 외, 1999).

$$\text{반응률} = \frac{\text{일정 } N \text{ 등분내 범주 1 빈도}}{\text{일정 } N \text{ 등분내 전체 빈도}} \times 100 \quad (\text{식 4})$$

IV 모형 구축

1. 분석 표본 및 변수

먼저 본 논문의 분석 표본은 2017년도 한국직업능력개발원 인적자본 기업패널 표본 474개 기업체 중 2017년의 신용등급이 있는 기업체 465개를 모형 구축을 위한 대상으로 한다.

분석 변수 중 종속변수는 기업의 우불량 여부는 2017년 (주)NICE신용정보에서 제공한 신용평가등급 자료를 이용하여 정의한다. (주)NICE신용정보에 의한 기업신용평가 등급은 크게 재무 평가와 비재무 평가로 구분되어 있는데, 재무 평가는 기업의 재무제표를 기반으로 한 재무상태에 대한 평가이고, 비재무 평가는 재무적인 요인 이외의 항목을 이용한 기업의 대내외적 여건을 평가하는 것이다. 이를 이용하여 최종적으로 산출하는 기업의 신용평가 등급은 불량률에 기초하여 기업의 우불량 간 변별력과 안정성이 가장 우수한 재무 평가와 비재무 평가 점수 간 가중치를 적용하여 산출한다. 보통 각 기업 신용평가 등급은 불량률에 기초하여 10개의 신용등급으로 변환하는데 등급에 대한 의미는 다음의 표와 같다.

〈표 4-1〉 기업 신용등급의 구분

신용상태	신용등급	신용등급의 정의
우수	AAA	상거래 위한 신용능력 최우량급, 환경변화에 충분한 대처 가능
	AA	상거래 위한 신용능력 우량, 환경변화에 적절한 대처 가능
	A	상거래 위한 신용능력 양호, 환경변화에 대한 대처 능력 제한적
양호	BBB	상거래 위한 신용능력 양호, 경제 및 환경 악화에 따라 거래 안정성 저하 가능성
보통	BB	상거래 위한 신용능력 보통, 경제 및 환경 악화에 따라 거래 안정성 저하가 우려
	B	상거래 위한 신용능력 보통, 경제 및 환경 악화 시 거래 안정성 저하 가능성 높음
열위	CCC	상거래를 위한 신용능력이 보통 이하로, 거래 안정성 저하 예상되어 주의 요함
	CC	상거래를 위한 신용능력이 매우 낮으며, 거래 안정성이 낮음
	C	상거래를 위한 신용능력이 최하위 수준이며, 거래위험 발생 가능성 매우 높음
부실	D	현재 신용위험이 실제 발생하였거나 신용위험에 준하는 상태에 처함
평가 제외	R	1년 미만 재무제표, 합병, 영업양수도, 업종 변경 등 기업신용평가 등급 부여 유보
	NR	우편번호, 표준산업코드 등 누락으로 평가 유보

본 논문에서는 모형을 구축하기 위해 신용등급이 양호 이상인 경우를 우량 기업(Y=1)으로 정의하고, 보통, 열위, 부실인 경우는 불량 기업(Y=0)으로 변환하여 사용한다. 평가 제외인 경우는 결측치 보정 방법 중 하나인 콜텍방법을 이용하여 2016년 또는 2017년 이후 신용평가 등급으로 대체하며, 이외의 결측 자료는 분석에서 제외한다.

분석에 사용할 인적자원 활동 관련 독립변수는 1989년 맥라겐(McLagan)이 제시한 인적자원 바퀴(HR Wheel) 모형을 이용하여 설정하는데, 이 모형은 기업의 인적자원 실무자들에게 일반적으로 많이 수용되고 있는 것이다(김미숙 외, 2005). 인적자원 바퀴모형은 크게 인적자원개발(Human Resource Development, HRD), 인적자원관리(Human Resource Management, HRM) 영역으로 구성되어 있다. 먼저 인적자원개발은 개인개발, 경력개발, 조직개발의 3개의 세부 영역으로 구분되며, 인적자원관리는 직무설계, 인적자원계획, 선발 및 임명, 인적자원정보체제, 보상 및 장려, 근로자 복지후생, 노조근로자 관계로 7개의 영역으로 세분화된다.

〈표 4-2〉에 나타난 것처럼 모형 구축에 사용할 독립변수는 맥라겐이 제시한 인적자원 관리와 인적자원개발 영역의 항목별로 2017년도 한국직업능력개발원의 인적자본 기업패널의 설문 문항과 연계하여 선정한다. 선정 결과 1차적으로 사용할 설문 문항은 총 63개로, 대분류 영역별로는 HRD 영역 32개, HRM 영역 30개, 기타 1개 문항이다.

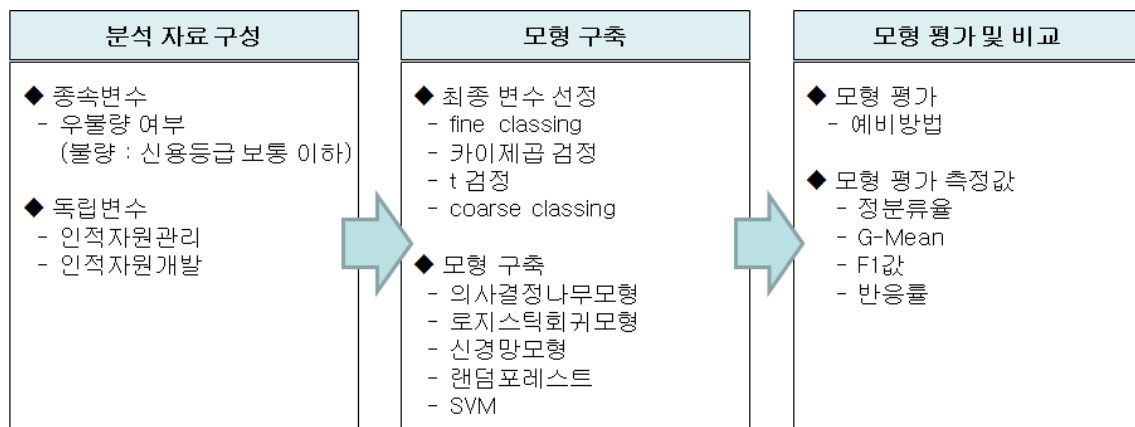
〈표 4-2〉 인적자원 바퀴모델과 기업패널 설문 문항 연계

인적자원바퀴 모델 영역		설문 문항 연계
대분류	중분류	
인적 자원 개발 (HRD)	개인개발	집체식사내교육훈련여부, 집체식사의외교육훈련여부, 인터넷학습여부, 우편통신훈련여부, 국내연수여부, 해외연수여부, OJT여부
	경력개발	사내공모제여부, 경력개발제도여부, 교육훈련휴가제여부, 멘토링또는코칭여부, 학원수강료지원여부, 국내대학등록금지원여부, 국내대학원등록금지원여부, 해외대학원학위과정지원여부, 직무순환여부, 국가자격수당제도유무, 국가기술자격수당제도유무, 공인민간자격수당제도유무, 민간자격수당제도유무, 고용노동부인증사내자격자격제도운용여부, 해외자격수당제도유무, 사내자격자격제도운용여부, 사내자격수당제도유무
	조직개발	균형평가표(BSC)_실시여부, 목표에의한관리(MBO)_실시여부, 역량평가_실시여부, 리더십평가_실시여부, 다면평가_실시여부, 승계계획_실시여부, QC(품질분임조)_실시여부, 6-시그마_실시여부
인적 자원	조직직무 설계	직무분석여부, 직무재설계, 직무표준화, 직급단순화, 직급폐지, 직급다단계화, 직급직책분리, 직급직책연계

인적자본바퀴 모델 영역		설문 문항 연계
대분류	중분류	
관리 (HRM)	인적자원계획	HR전담조직유무, 매년인력계획수립여부
	선발및임명	사내공모제충원비율, 전환배치여부
	인적자원정보 체계	인사정보시스템발전단계, 인사정보시스템운영여부
	보상및장려	호봉제여부, 연봉제여부, 직무급여부, 직능급여부, 개인성과급여부, 팀성과급여부, 사업부성과급여부, 전사성과급여부, 이윤배분제도여부, 우리사주제도여부, 스톡옵션여부
	복리후생	사원1년차복리후생수준, 과장1년차복리후생수준, 부장1년차복리후생수준, 선택적복리후생여부
	노사관계	노사관계
기타	기업규모	기업규모

2. 모형 구축 절차

모형 구축은 “분석 자료 구성, 모형 구축, 모형 평가 및 비교” 3단계로 진행된다. 첫째, 인적자본 기업패널 설문조사와 (주)NICE신용정보의 신용평가등급 자료를 이용하여 모형 구축용 자료 세트를 구성하고 우량과 불량을 정의한다. 둘째, 모형 구축 단계에서는 변수를 선택하고, 신용평가모형을 구축한다. 마지막 단계는 구축된 모형을 평가하고 비교하는 단계로써, 모형 평가 방법은 예비방법을 적용하며, 예측 성능 비교를 위한 측도로는 정분류율 G-Mean, F1값, 반응률을 이용한다.



[그림 4-1] 모형 구축 단계

V 분석 결과

1. 변수 선택 및 기초 분포

독립변수 선정의 첫 번째 단계는 계급세분화를 수행한 후 KS통계량이 0.1 이상인 값을 가진 변수와 이를 보완하기 위해 원천자료(raw data)가 범주형인 경우는 카이제곱 검정과 연속형인 경우는 t-검정을 이용하여 p-값이 0.05 이하인 변수를 선택한다. 세 가지 방법에 의해 1차적으로 선정된 독립변수는 최초 변수 63개 중 32개를 제외한 총 31개로 다음의 <표 5-1>과 같다. 여기에서 KS통계량은 각 독립변수의 범주별 누적 우량 비율과 누적 불량 비율을 구한 후 각 범주 또는 구간별 누적 우량 비율과 누적 불량 비율의 차이 값 중 가장 큰 값인데, 이 값이 클수록 변별력이 크다는 것을 의미한다.

KS통계량 기준으로 변별력이 가장 큰 독립변수는 기업 규모(0.27), 해외연수 여부(0.21), 인터넷학습 여부(0.20), 국내 대학원 등록금 지원 여부(0.20), 직무순환 여부(0.19), 우편통신훈련(0.17) 등의 순으로 나타나고 있어 이 변수들이 종속변수인 우불량 여부에 많은 영향을 주고 있음을 유추할 수 있다.

<표 5-1> 1차 변수 선택 결과

변수	K-S 통계량	p값	1차선택	변수	K-S 통계량	p값	1차선택
기업규모	0.27	<.0001	○	6-시그마_실시여부	0.03	0.5533	
집체식사내교육훈련여부	0.02	0.3062		직무분석여부	0.04	0.4967	
집체식사외교육훈련여부	0.07	0.1492		직무재설계	0.06	0.1579	
인터넷학습여부	0.20	0.0012	○	직무표준화	0.02	0.8905	
우편통신훈련여부	0.17	0.0012	○	직급단순화	0.07	0.0017	○
국내연수여부	0.11	0.0412	○	직급폐지	0.04	0.6309	
해외연수여부	0.21	<.0001	○	직급다단계화	0.03	0.2055	
OJT여부	0.00	0.9768		직급직책분리	0.04	0.4818	
사내공모제여부	0.13	0.0077	○	직급직책연계	0.04	0.4818	
경력개발제도여부	0.13	0.0045	○	HR전담조직유무	0.12	0.0216	○
교육훈련휴가제여부	0.08	0.0477		매년인력계획수립여부	0.12	0.0156	○
멘토링또는코칭여부	0.15	0.0093	○	사내공모제충원비율	0.15	0.1199	○
학원수강료지원여부	0.15	0.0099	○	전환배치여부	0.09	0.1214	
국내대학등록금지원여부	0.09	0.0506	○	인사정보시스템_발전단계	0.17	0.0272	○
국내대학원등록금지원여부	0.20	<.0001	○	인사정보시스템운용여부	0.06	0.019	○

변수	K-S 통계량	p값	1차선택	변수	K-S 통계량	p값	1차선택
해외대학원학위과정지원여부	0.03	0.1454		호봉제여부	0.12	0.0403	0
직무순환여부	0.19	0.0011	0	연봉제여부	0.09	0.0434	0
국가자격수당제도유무	0.03	0.6078		직무급여부	0.06	0.102	
국가기술자격수당제도유무	0.01	0.8027		직능급여부	0.03	0.4505	
공인민간자격수당제도유무	0.05	0.1413		개인성과급여부	0.17	0.0024	0
민간자격수당제도유무	0.01	0.5672		팀성과급여부	0.10	0.0473	0
고용노동부인증사내자격자격제도여부	0.00	0.8644		사업부성과급여부	0.01	0.7736	
해외자격수당제도유무	0.04	0.196		전사성과급여부	0.14	0.0145	0
사내자격자격제도운용여부	0.01	0.8356		이윤배분제도여부	0.10	0.0409	0
사내자격수당제도유무	0.01	0.7011		우리사주제도여부	0.05	0.2465	
균형평가표_실시여부	0.05	0.225		스톡옵션여부	0.02	0.4472	
목표에의한관리_실시여부	0.15	0.0073	0	사원1년차복리후생수준	0.16	0.0011	0
역량평가_실시여부	0.16	0.0012	0	과장1년차복리후생수준	0.16	0.0028	0
리더십평가_실시여부	0.07	0.2035		부장1년차복리후생수준	0.14	0.0146	0
다면평가_실시여부	0.15	0.0059	0	선택적복리후생여부	0.07	0.0767	
승계계획_실시여부	0.06	0.0237	0	노사관계	0.03	0.9122	
품질분임조_실시여부	0.03	0.6369					

다음의 <표 5-2>는 독립변수 계급 세분화된 변수값을 성김화에 의해 재범주화하고 범주별 불량률을 정리한 것이다. 표에서 '성김화 범주'는 재범주화된 결과 범주를 나타내는 것인데, 재범주 값이 '0'에서 '1', '2'로 갈수록 불량률이 점차 감소하는 것이 가장 적절한 성김화이다. 표에서 모든 변수에 대해 성김화된 범주가 0에서 2로 갈수록 불량률이 감소하고 있으므로 선택된 변수에 대해 계급화가 잘 이루어졌다는 결론을 내릴 수 있다. 또한 표를 보면 성김화에 의해 2개의 범주로 재범주화가 이루어진 변수는 29개, 3개의 범주로 재범주화된 변수는 기업규모와 사원 1년차 복리후생 수준 2개이다. 특이한 사항은 직급단순화의 경우 다른 변수들과는 달리 이를 실시한 기업들이 실시하지 않은 기업에 비해 불량률이 약 4배가 높다.

〈표 5-2〉 성김화(coarse classing)에 의한 재범주화 결과

변수	원변수범주	성김화범주	불량률	변수	원변수범주	성김화범주	불량률
인터넷학습 여부	0	0	53.7	기업규모	1	0	55.8
	결측, 1	1	34.1		2	1	32.7
우편통신훈련 여부	0	0	47.8		3	2	22.2
	결측, 1	1	23.1	HR전담조직 유무	0	0	52.8
국내연수 여부	0	0	45.9		1	1	38.6
	결측, 1	1	30.3	매년인력계획 수립여부	0	0	54.7
해외연수 여부	0	0	48.8		1	1	38.8
	결측, 1	1	13.0	사내공모제 충원비율	결측, 1% 이하	0	46.9
사내공모제 여부	0	0	46.5		응답거절, 1% 초과	1	14.6
	1	1	28.4	인사정보시스템 발전단계	결측	0	50.3
경력개발 제도여부	0	0	46.8		1단계 이상	1	33.3
	1	1	27.3	인사정보시스템 운용여부	0	0	68.4
멘토링또는 코칭여부	0	0	50.0		1	1	41.0
	1	1	35.4	호봉제 여부	0	0	47.5
학원수강료 지원여부	0	0	49.4		1	1	35.9
	1	1	34.9	연봉제 여부	0	0	54.1
국내대학등록금 지원여부	0	0	31.8		1	1	39.8
	1	1	45.4	개인성과급 여부	0	0	50.6
국내대학원등록금 지원여부	0	0	48.8		1	1	33.6
	1	1	17.7	팀성과급 여부	0	0	45.6
직무순환 여부	0	0	51.2		1	1	32.4
	1	1	32.9	전사성과급 여부	0	0	49.1
목표에의한관리 실시여부	0	0	52.1		1	1	35.4
	1	1	36.7	이윤배분제도 여부	0	0	45.7
역량평가 실시여부	0	0	58.4		1	1	31.9
	1	1	37.5	사원1년차 복리후생수준	1, 2	0	55.8
다면평가 실시여부	0	0	48.3		3	1	44.1
	1	1	32.1		4, 5	2	23.9
승계계획 실시여부	0	0	19.1	과장1년차 복리후생수준	1, 2, 3	0	47.4
	1	1	44.3		4, 5	1	23.0
직급단순화	결측, 1	0	44.6	부장1년차 복리후생수준	1, 2, 3	0	47.0
	0	1	11.1		4, 5	1	24.6

신용평가모형을 구축하기 위한 훈련용 및 평가용 자료의 종속변수에 대한 분포는 〈표 5-3〉과 같다. 먼저 모형 구축을 위한 훈련용 자료는 분석대상 표본 총 312개 중에서 우량과 불량률의 비율이 각각 57.4%, 42.6%를 차지하고 있고 평가용 자료는 우량과 불량률의 비율이 각각 64.7%, 35.3%이다. 실제로 신용평가 시 불량률의 정의는 부도, 휴업, 폐업, 대출 연체 등을 사용하는 것이 타당하지만, 본 자료에서는 분석대상 기업들의 휴폐업 정보 등이 존재하지 않아 대리변수로 신용등급을 사용하였다는 한계가 존재한다.

〈표 5-3〉 훈련용 및 평가용 자료의 종속변수 분포

(단위 : 개, %)

구 분	우량(Y=0)	불량(Y=1)
훈련용자료	179(57.4%)	133(42.6%)
평가용자료	99(64.7%)	54(35.3%)

2. 기업 신용평가모형 구축 결과

5가지 기계학습을 이용하여 신용평가모형을 구축한 후 우불량 분류의 정확도와 안정성을 평가 결과는 〈표 5-4〉에 정리되어 있다. 표를 보면 훈련용 자료와 평가용 자료에 대한 각 기계학습모형의 정분류율, G-mean, F1값이 나타나 있는데 이 값은 1에 가까울수록 우불량의 분류 정확도가 높은 모형이다. 그리고 표의 우측 부분에 나타나 있는 (훈련용-평가용)의 값은 훈련용 자료와 평가용 자료에 대해 산출된 정분류율, G-mean, F1값의 차이인데 이는 안정성에 대한 부분으로 이 값은 0에 가까울수록 안정성이 높음을 의미한다.

표에 나타난 결과를 세부적으로 살펴보면 다음과 같다. 첫째 훈련용 자료의 정분류율은 SVM이 1.0으로 100%의 분류 정확도를 나타내고 있는 가운데 신경망모형 0.929, 로지스틱회귀모형 0.721, 의사결정나무모형 0.696, 랜덤포레스트모형 0.606으로 나타나고 있어 전반적으로 모든 모형의 분류 정확도가 높은 것으로 나타났다. 두 번째로 G-mean과 F1값 또한 정분류율과 마찬가지로 SVM, 신경망모형, 로지스틱회귀모형, 의사결정나무모형, 랜덤포레스트모형의 순으로 분류 정확도가 나타나고 있다.

그러나 이에 반해 평가용 자료의 경우는 대체적으로 랜덤포레스트모형, 로지스틱회귀모형, 신경망모형, SVM, 의사결정나무모형의 순으로 분류 정확도가 나타나고 있다. 이는 훈련용 자료에 의해 구축된 신용평가모형에 새로운 자료인 평가용 자료를 적용하였을 때 안정성이 매우 떨어지는 모형이 있다는 것을 말하는데, 이는 훈련용 자료에 의한 평가모형이 과대추정(overestimate) 되었다는 것을 의미한다. 그러므로 훈련용 자료와 평가용 자료의 차이를 통해 과대추정이 되지 않고 모형의 안정성이 높은 모형을 찾을 필요가 있다. 즉, 분류의 정확도가 높으면서도 안정성이 높은 모형이 좋은 모형이다.

표에 나타난 것처럼 모형의 안정성에 대한 결과인 (훈련용-평가용)의 값들을 살펴보면, 랜덤포레스트가 세 가지 측도 모두 0.05 미만의 값을 가지고 있어 차이가 가장 작게 나타나고 있으며, 다음으로 로지스틱회귀모형, 의사결정나무모형, 신경망모형, SVM으로 나

타나고 있다. SVM과 신경망모형의 경우 훈련용 자료에서는 90% 이상의 매우 높은 분류 정확도를 나타내고 있지만, 평가용 자료에서는 분류 정확도가 매우 낮게 나타나 안정성 측면에서 사용하기 어려운 모형으로 판단된다. 이결과를 통해 로지스틱회귀모형, 의사결정나무모형, 랜덤포레스트모형이 비교적 분류 정확도와 안정성 측면에서 인적자원 관련 변수를 이용한 기업 신용평가모형으로 사용하는 것이 타당한 것으로 사료된다.

그러나 기계학습을 이용하여 신용평가모형 등 분류를 목적으로 하는 모형을 구축할 때에는 오분류표에 의한 우불량의 단순 분류 정확도 이외에 모형에 의해 예측된 사후확률과 사후확률을 오름차순으로 정렬한 후 일정 구간으로 나누어 각 구간별 실제 불량률인 반응률을 확인하여야 한다. 이유는 실제 등급을 산출한 후 신용등급이 낮은 구간에 해당될수록 불량률이 점차 높아져야 하기 때문이다. 즉 등급이 낮아질수록 불량률의 역전 현상이 관측되지 않아야 한다.

〈표 5-4〉 우불량 분류 성능 및 안정성 비교

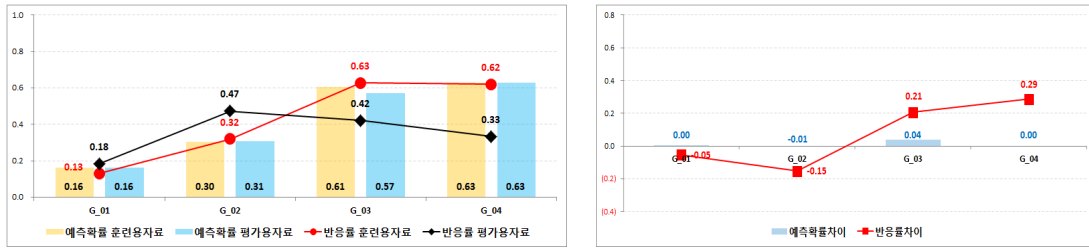
구분	훈련용자료						평가용자료					훈련용-평가용		
	예측 0	예측 1	정분류율	G-mean	F1값	예측 0	예측 1	정분류율	G-mean	F1값	정분류율	G-mean	F1값	
의사결정나무	실제 0	123	56	0.696	0.697	0.664	58	41	0.549	0.531	0.430	0.146	0.166	0.235
	실제 1	39	94				28	26						
로지스틱회귀	실제 0	131	48	0.721	0.719	0.684	65	34	0.595	0.562	0.456	0.126	0.157	0.227
	실제 1	39	94				28	26						
신경망	실제 0	170	9	0.929	0.926	0.916	59	40	0.556	0.536	0.433	0.374	0.390	0.483
	실제 1	13	120				28	26						
랜덤포레스트	실제 0	117	62	0.606	0.595	0.539	70	29	0.647	0.616	0.518	-0.041	-0.021	0.021
	실제 1	61	72				25	29						
SVM	실제 0	179	0	1.000	1.000	1.000	76	23	0.595	0.462	0.326	0.405	0.538	0.674
	실제 1	0	133				39	15						

〔그림 5-1〕과 〈표 5-5〉는 반응률과 반응률 도표를 나타낸 것이다. 표와 그림에서 G_01은 불량일 사후확률이 낮은, 즉 우량일 사후확률이 높은 구간이며 G_04는 불량일 사후확률이 높은 구간이다. G_01~G_04의 구분은 각 기계학습 알고리즘에 의한 불량일 확률을 산출한 후, 이를 오름차순으로 정렬하고 각 구간별로 기업의 수가 유사하게 배정한다.

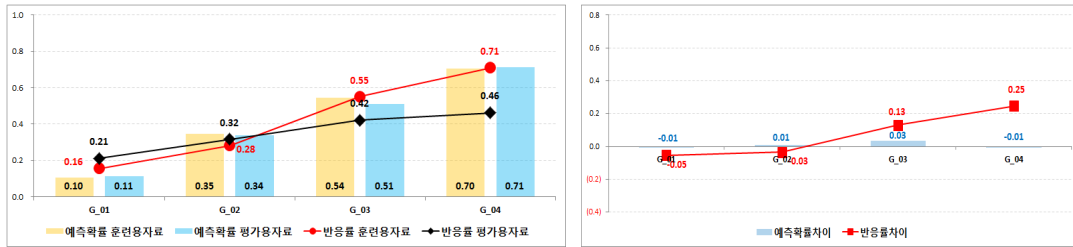
반응률과 반응률 도표의 결과를 정리하면 다음과 같다. 첫 번째로 의사결정나무모형에 대한 불량일 사후확률인 예측확률의 각 구간별 평균은 훈련용 및 평가용 자료에서 모두 G01에서 G04로 갈수록 점차 증가하고 있지만, 반응률은 훈련용 자료는 G03과 G04에서

불량률 역전현상이 발생하고 있고 평가용 자료에서는 G02에서 G04로 갈수록 점차 감소하고 있다. 그러므로 불량률 사후확률이 높은 구간에서는 불량에 대한 예측력이 다소 떨어지며, 안정성 또한 높지 않음을 알 수 있다. 두 번째로 로지스틱회귀모형에 대한 예측확률의 각 구간별 평균은 훈련용 및 평가용 자료에서 모두 G01에서 G04로 갈수록 점차 증가하고 있고, 반응률 또한 훈련용 과 평가용 자료 모두 G01에서 G04로 갈수록 점차 증가하는 추세를 보이고 있다. 그러므로 좋은 예측 판별력을 가지고 있는 것으로 판단된다. 세 번째로 신경망모형에 대한 예측확률은 훈련용 및 평가용 자료에서 모두 G01과 G02에서는 0으로 나타나고 있으며 G03과 G04에서 급격히 증가하고 있다. 반응률은 훈련용 자료에서는 G01에서 G02 구간에서 역전현상이 발생한 이후 급격히 증가하며, 평가용 자료에서는 완만하게 증가하는 모습을 보이고 있다. 이와 같은 결과를 통해 안정적인 예측판별력을 가지고 있지 않은 것으로 사료된다. 네 번째로 랜덤포레스트 모형에 대한 예측확률은 훈련용 및 평가용 자료에서 모두 G01에서 G04로 갈수록 점차 증가하고 다. 반응률은 훈련용 자료에서는 G03과 G04에서 역전현상이 발생하였고, 평가용 자료에서는 비교적 안정적으로 증가하는 추세를 보이고 있다. 마지막으로 SVM의 경우 훈련용과 평가용 자료에 대한 예측확률과 훈련용 자료에 대한 반응률은 G01에서 G04로 갈수록 점차 증가하는 모습이지만 평가용 자료에 대한 반응률은 G03과 G04에서 역전현상이 발생하고 있다. 그러므로 불량률 가능성이 높은 구간에서의 예측 성능이 다소 떨어지고 있는 것으로 판단된다.

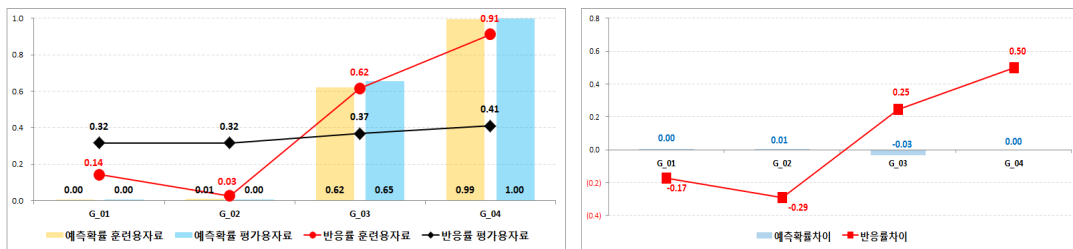
각 모형의 안정성은 훈련용 자료와 평가용 자료에 의한 예측확률과 반응률의 각 구간별 차이를 통해서 확인할 수 있는데 그림 (a)~(e)의 우측 그림이 이에 해당한다. 그림을 보면 훈련용 자료와 평가용 자료의 차이는 랜덤포레스트모형, 로지스틱회귀모형, 의사결정나무모형, 신경망모형, SVM의 순으로 차이가 점차 커짐을 알 수 있다.



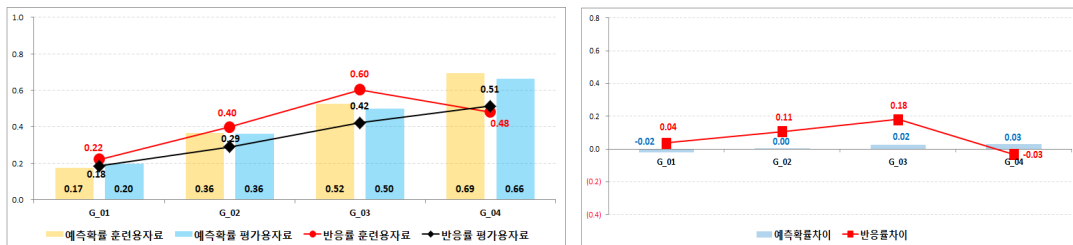
(a) 의사결정나무모형의 예측확률, 반응률 및 안정성



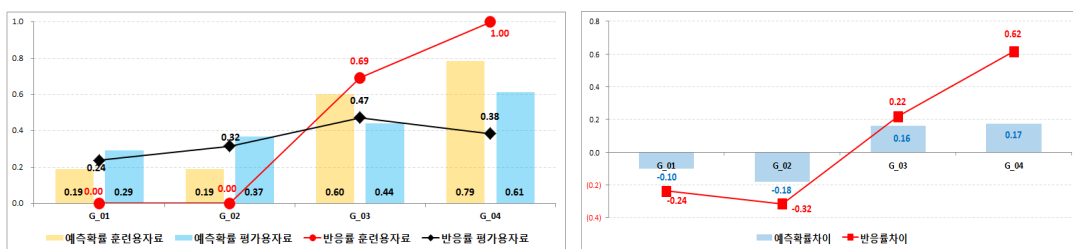
(b) 로지스틱회귀모형의 예측확률, 반응률 및 안정성



(c) 신경망모형의 예측확률, 반응률 및 안정성



(d) 랜덤포레스트의 예측확률, 반응률 및 안정성



(e) SVM의 예측확률, 반응률 및 안정성

[그림 5-1] 반응률 도표 및 안정성 확인

〈표 5-5〉 반응을 비교

모형	구간	예측확률		반응률		예측확률 차이	반응률 차이
		훈련용자료	평가용자료	훈련용자료	평가용자료		
의사결정 나무	G_01	0.16	0.16	0.13	0.18	0.00	-0.05
	G_02	0.30	0.31	0.32	0.47	-0.01	-0.15
	G_03	0.61	0.57	0.63	0.42	0.04	0.21
	G_04	0.63	0.63	0.62	0.33	0.00	0.29
로지스틱 회귀	G_01	0.10	0.11	0.16	0.21	-0.01	-0.05
	G_02	0.35	0.34	0.28	0.32	0.01	-0.03
	G_03	0.54	0.51	0.55	0.42	0.03	0.13
	G_04	0.70	0.71	0.71	0.46	-0.01	0.25
신경망	G_01	0.00	0.00	0.14	0.32	0.00	-0.17
	G_02	0.01	0.00	0.03	0.32	0.01	-0.29
	G_03	0.62	0.65	0.62	0.37	-0.03	0.25
	G_04	0.99	1.00	0.91	0.41	0.00	0.50
랜덤 포레스트	G_01	0.17	0.20	0.22	0.18	-0.02	0.04
	G_02	0.36	0.36	0.40	0.29	0.00	0.11
	G_03	0.52	0.50	0.60	0.42	0.02	0.18
	G_04	0.69	0.66	0.48	0.51	0.03	-0.03
SVM	G_01	0.19	0.29	0.00	0.24	-0.10	-0.24
	G_02	0.19	0.37	0.00	0.32	-0.18	-0.32
	G_03	0.60	0.44	0.69	0.47	0.16	0.22
	G_04	0.79	0.61	1.00	0.38	0.17	0.62

오분류표에 의한 정분류율, G-mean, F1값, 예측확률과 반응률에 대한 결과를 종합할 때, 우불량에 대한 분류 성능, 각 등급 구간별 예측 성능과 안정성 측면에서 로지스틱회귀 모형이 본 자료에 대해 가장 우수한 기계학습 알고리즘이라는 결론을 내릴 수 있다. 그리고 우불량에 대한 분류 성능과 불량일 사후확률이 높은 구간에서의 예측 성능이 다소 떨어지지만 랜덤포레스트모형이 인적자원 관련 변수를 이용한 기업 신용평가모형 구축을 위한 기계학습 알고리즘으로 추천할 수 있는 것으로 판단된다.

VI 결론 및 향후 과제

본 논문은 2017년도 한국직업능력개발원 인적자본 기업패널에 응답한 기업체 표본 474개 중 2017년의 기업 신용등급이 있는 465개를 대상으로 대표적으로 많이 사용하는 기계학습 알고리즘인 의사결정나무모형, 로지스틱회귀모형, 신경망모형, 랜덤포레스트모형, SVM에 적용하여 기업 신용평가모형을 구축하였을 때, 예측 성능과 안정성 측면에서 가장 우수한 모형이 무엇인지를 확인한 후 인적자원 관련 변수를 신용평가모형에의 적용 가능성을 확인해 보는 것이다. 그리고 구축된 모형의 비교 및 평가는 정분류율, G-mean, F1측도, 반응률이며, 모형 구축 도구는 SAS 9.4와 R을 이용하였다.

인적자원 관련 변수를 5가지의 기계학습 알고리즘에 적용하여 기업 신용평가모형을 구축한 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 오분류표를 이용한 정분류율, G-mean, F1값을 비교한 결과, 분류 성능과 안정성 측면에서 로지스틱회귀모형, 의사결정나무모형, 랜덤포레스트모형이 다른 두 모형에 비해 상대적으로 좋은 모형인데 특히 로지스틱회귀모형이 가장 좋은 모형으로 확인되었다. 둘째, 불량일 사후확률인 예측확률과 사후확률을 오름차순으로 정렬한 후 산출하는 실제 불량률의 비율인 반응률을 살펴보았을 때, 로지스틱회귀모형과 랜덤포레스트모형이 다른 세 가지 모형에 비해 비교적 좋은 예측 성능과 안정성을 가지고 있는데, 로지스틱회귀모형이 가장 우수한 예측 성능과 안정성을 가지고 있었다. 그러므로 인적자원 관련 변수를 이용하여 기업 신용평가모형을 구축할 경우 로지스틱회귀모형이 가장 좋은 방법으로 판단된다. 그러므로 오분류표와 반응률의 결과를 통해 본 논문에서 사용한 자료에 대해서는 기계학습 알고리즘 중 로지스틱회귀모형을 이용하여 기업 신용평가모형을 구축하는 것이 가장 타당하다는 결론을 내릴 수 있다.

물론 위의 결론은 본 논문에서 사용한 자료를 이용할 경우에 한정되는 것으로서, 다른 자료 이용, 자료의 표준화 방법 등 정제 기법 변경, 신경망모형의 은닉층 및 노드 개수 조정 랜덤포레스트나 SVM모형의 다양한 세부 옵션 선택 등에 따라 다른 결과가 나타날 가능성을 배제할 수 없다.

이러한 문제점에도 불구하고 본 논문에서의 의의는 다음과 같다. 인적자원 관련 변수가 기업의 신용등급에 영향을 주고 있으며 다양한 기계학습 알고리즘을 사용하여 기업 신용평가가 가능하고 재무정보 등 객관적인 자료를 이용하지 않고 객관성이 다소 부족한 것으로 인식되고 있는 설문조사만으로도 신용평가가 가능하다는 것을 확인하였다는 점이다. 마지막으로 기존의 기업 인적자원 요소들을 이용한 기업 신용평가모형 구축의 연구

를 더욱 발전시켜 인적자원변수를 정량화하여 기업 신용평가모형 구축에의 적용 가능성과 방법론을 실증분석을 통해 탐색했다는 점이다. 하지만 여러 가지 측면에서 한계를 내포하고 있는 것이 사실이다.

본 논문이 가지는 한계점과 향후 연구 방향은 다음과 같다. 첫째, 본 논문에서 사용된 인적자원관련 활동 변수들은 일반화를 시키기에는 표본의 크기가 부족하다는 것이다. 그러므로 더욱 큰 표본을 이용하거나 전체 패널자료를 풀링(pooling)하여 사용하는 등의 방법을 고려할 필요가 있다. 둘째 투입된 인적자원 관련 독립변수들 역시 기업의 인적자원 활동을 충분히 평가할 수 있는지와 맥라겐의 인적자원 바퀴모형 이외의 다른 즉 BSC, 7S 등 기업 인적자원을 평가하고 설명하는 다른 모형을 통해 변수를 선정하는 방법에 대해서도 고려해야 할 필요성이 있다. 따라서 향후의 연구를 위해서는 표본이나 독립변수에 대한 보다 치밀한 논의가 필요하다. 셋째, 만약 분석을 위한 자료의 양이 충분하다면 기업의 규모 및 업종에 따른 세분화된 모형의 구축 연구를 고려해보아야 한다. 즉 기업의 규모와 업종에 따른 인적자원개발 및 관리 기법, 기업의 문화에 차이가 있을 수 있으므로 규모와 업종에 따라 어떠한 인적자원관련 항목들이 영향을 주는지 부가적인 연구가 필요하다.

참고문헌

- 강신형(2016). Alternative Data 기계학습을 이용한 새로운 평가 방법론, ORANGE REPORT VOL.2, KCB Research Center.
- 강창완, 강현철, 박우창, 승현우, 윤환승, 이동희, 이성진, 이영섭, 진서훈, 최종후, 한상태 (2007). 데이터마이닝-개념과 기법 제2판, 사이플러스.
- 강현철, 한상태, 최종후, 김은석, 김미경(1999). SAS Enterprise Miner를 이용한 데이터 마이닝-방법론 및 활용-, 자유아카데미.
- 김명종, 강대기(2010). 부스팅 인공신경망학습의 기업 부실 예측 성과 비교, 한국정보통신 학회 논문지, pp 63-69.
- 김성진, 안현철(2016). 기업 신용등급 예측을 위한 랜덤포레스트의 응용, 산업혁신연구, 제32권 1호, pp 187-211.
- 김미숙, 김안국, 이기성, 김재구, 이석재, 김태준(2005). 인적자원개발 우수기관 인증제도 도입을 위한 심사지표 및 메뉴얼 개발 연구, 한국직업능력개발원.
- 김성환, 김태동(2014). 신용평가사의 신용등급 고평가에 대한 연구, 회계연구, 19(3), pp 27-49.
- 김승혁, 김종우(2007). Modified Bagging Predictors를 이용한 SOHO 부도 예측, 지능정보 연구, 13 (2), pp 15-26.
- 김효진 (2018). 머신러닝에 대한 이해, 주택금융리서치.
- 박정운(2000). 재무정책과 기업부실 예측, 재무관리논총, pp 93-116.
- 박주완(2010). 로지스틱회귀모형 구축 시 오버샘플링효과에 관한 연구, 동국대학교, 박사학위 논문.
- 박주완, 송창길(2015). 인적자원 변수를 이용한 기업신용평가모형 구축에 관한 연구, 인적 자본 기업패널 학술대회 논문집.
- 박주완(2017). 데이터마이닝 기법을 이용한 소상공인 신용평가모형 구축에 관한 연구, KOREG Research, 제5권 1호.
- 박주완(2018). 소상공인 신용평가모형 구축에 관한 연구-설문조사 자료를 이용하여-, 중소기업금융연구, 제350호, pp 38-65.
- 박주완(2019). 빅데이터 분석 기법을 이용한 소상공인 신용평가모형 구축 연구, 신용보증재단 중앙회.

- 블로터(2019). <http://www.bloter.net/archives/351562>, 카카오뱅크 시스템은 진화 중. 서울경제신문(2017). <http://www.sedaily.com/NewsView/1OAXYYX4GJ/>, “신한카드, 머신러닝 활용한 신용평가시스템 오픈”.
- 성웅현(2001). 응용 로지스틱 회귀분석-이론, 방법론, SAS 활용-, 탐진.
- 신용보증재단중앙회(2017). 2017 소상공인 신용평가모형 구축 최종보고서, 내부자료.
- 신윤제(2016). 기계학습을 활용한 신용평가모형의 개발-신용정보 부족군을 대상으로, NICE Credit Insight Issue Report, NICE평가정보 CB연구소.
- 연합인포믹스(2018). <http://news.einfomax.co.kr/news/articleView.html?idxno=346331>, 카뱅·케뱅, 자체 신용평가 모형 구축 박차...당국도 힘 실어.
- 오미애, 최현수, 김수현, 장준혁, 진재현, 천미경(2017). 기계학습(Machine Learning)기반 사회보장 빅데이터 분석 및 예측모형 연구, 한국보건사회연구원.
- 윤종식, 권영식(2007). SVM을 이용한 소상공인 부실예측모형, 한국경영과학회 학술대회 논문집, pp 826-833.
- 이건창(1993). 기업 도산 예측을 위한 귀납적 학습지원 인공신경망 접근방법 MDA, 귀납적 학습 방법 인공신경망모형과의 성과 비교, 경영학연구, pp 109-144.
- 이영섭 역(2003). 데이터마이닝 Cookbook, 교우사.
- 전성빈, 김영일(2001). 도산 예측 모형의 예측력 검증, 회계저널, pp 151-182.
- 정유석(2003). 인공신경망을 이용한 기업도산예측 : IMF후 국내 상장회사를 중심으로, 경희대 대학원 박사학위 논문.
- 조준희, 강부식(2007). 코스닥기업의 도산예측모형에 관한 연구, 산업경제연구, 제20권 제1호.
- 최종후, 진서훈(2005). 데이터마이닝의 현장, 자유아카데미.
- Altman, E. I., Sabato, G., & Wilson, N. (2010). The value of non-financial information in small and medium-sized enterprise risk management. *The Journal of Credit Risk*, 6(2), 95-127.
- Breiman, L.(2001). Random Forests, *Machine Learning*, Vol. 45, No. 1, pp 5-32.
- Chawla, N. V., Lazarevic, A., Hall, L. O. and Kegelmeyer, K. W.(2003). SMOTEBoost : Improving Prediction of the Minority Class in Boosting, *Proceedings of Principles of Knowledge Discovery in Databases 2003*, pp 107-119.
- Hosmer, D. W., Lemeshow, S.(2000). *Applied Logistic Regression Second Edition*, New York: John Wiley and Sons.

- Kubat, M., Holte, R. C., and Matwin, S.(1998). Machine Learning for the Detection of Oil Spills in Satellite Radar Images, *Machine Learning*, 30, pp 195-215.
- Lantz. B.(2015). *Machine learning with R second edition*, O'reilly.
- Leung, K., Cheong, F., Cheong, C., O'Farrell, S. Tissington, R.(2008). Building a scorecard in practice, *Proceedings of the 7th International Conference on Computational Intelligence in Economics and Finance (CIEF 2008)*.
- Ohlson, J. A.(1980). "Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy," *Journal of Accounting Research*(spring), pp 109-131.
- Ripley(1996). *Pattern Recognition and Neural Networks*, ISBN 0-521- 46086-7, Cambridge University Press.
- Yoo, J.E.(2015). Random forests, an alternative data mining technique to decision tree, *Journal of Educational Evaluation*, Vol.28, No.2, pp. 427-448.

Abstract

A Study for Building Enterprise Credit Scoring Model Using Enterprise Human Resource Factors & Machine Learning Techniques*

Joo-Wan Park

Ji-Won Lee

Ho-Jhin Kim

The purpose of this study was to build an enterprise credit scoring model using enterprise human resource factors and machine learning algorithms. The data to measure the enterprise credit score were made by the first-year research material of Human Capital Corporate Panel made by KRIVET(2017), Korea Research Institute for Vocational Education & Training, was used to investigate the enterprise human resource and 2017 Credit Rating Score generated from KIS-Credit Scoring Model, which was made by NICE Inc.

The independent variables were chosen among questionnaires of Human Capital Corporate Panel based on McLagan(1989)'s HR wheel model, and the credit score of Korean Information Service was used for the dependent variables. The statistical method used for data analysis was decision tree, logistic regression, neural network, random forest, support vector machine.

As a result of analysis, the classification accuracy and stability of the logistic regression model were the highest among the machine learning algorithms for the data used in this paper, so we can conclude that it is most appropriate to construct the corporate credit rating model using this.

Keywords : machine learning, credit scoring, HRM, HRD, HCCP


 > 논문 6

기업의 인적자원개발투자가 조직성과에 미치는 영향에 대한 종단연구

박지원* · 정혜경** · 한지영*** · 김우철****

요약

본 연구는 HCCP의 3차(2009년)~7차(2017년) 자료를 활용하여 기업의 인적자원개발 투자의 영향요인을 살펴보고 인적자원개발의 투자가 조직의 경영성과에 미치는 영향을 파악하고자, 시간의 흐름에 따라 기업의 HRD에 대한 투자의 변화와 조직성과간의 관계를 실증분석 하였다. 연구결과, HRD 전담조직이 있거나 매년 인력계획을 수립하는 기업이 전체적으로 조직의 성과에 미치는 영향은 직접효과는 유의하지 않았으나 간접효과가 입증되어, HRD 전담조직과 인력계획 수립이 인적자원개발 투자의 정도와 연계되어 질 때 기업의 경영성과에 긍정적인 영향을 주는 것을 확인할 수 있었다. 그러나 시간의 흐름에 따른 기업의 인적자원개발 투자(교육훈련비용)는 기업의 경영성과와의 관계에 있어 통계적으로 유의하지 않았다. 연구 결과를 바탕으로 연구의 이론적·실무적 시사점을 기술하였다.

I 서론

계속되는 세계 경제위기와 저성장 속에서도 많은 기업들은 HRD에 대한 투자와 노력이 궁극적으로 기업성과 향상에 기여할 것이라는 기대를 갖고 HRD에 많은 투자를 이어 오고 있다. 인적자원이 조직생산성에 핵심적인 요인이며, 비용 개념이 아니라 가치창출을 위한 경쟁우위 요소로 인식하게 되었고, 이와 함께 인적자원을 개발하는 것이 기업의 특유성에 의한 기업의 역량을 개발하여 경쟁우위를 창출하는데 도움이 된다는 주장이 대두되어 왔기 때문이라고 볼 수 있다(Barney, 1991; Reed & DeFillippi, 1990; Wright

* 한국기술교육대학교 테크노인력개발전문대학원 조교수

** 한국기술교육대학교 테크노인력개발전문대학원 조교수, 교신저자(hjung@koreatech.ac.kr)

*** 한국기술교육대학교 인력개발학과 박사과정, 국립암센터 교육훈련팀 파트장

**** 한국기술교육대학교 테크노인력개발전문대학원 조교수

& McMahan, 1992). 기업은 특유의 경쟁우위를 갖춘 인적자원 그리고 기업 전략의 효과적 수행이 가능한 역량을 갖춘 인적자원을 개발하고자 HRD에 대한 다양한 제도와 투자를 지속하고 있다. 한국기업의 HRD에 대한 투자도 꾸준히 증가하여 국내 50대 기업의 매출액에 대비한 교육투자비는 2006년 미국의 42개 인적자원개발투자 우수기업의 평균보다 높은 것으로 조사되었다(대한상공회의소, 2008). 그러나 기업의 HRD에 대한 투자가 실제 기업의 성과를 높이는 데 얼마나 기여하는지, 기업이 HRD투자를 늘릴수록 실제 기업성고가 높아지는지에 대한 연구는 여전히 부족한 실정이며, 따라서 어떤 방식으로 기업성고에 기여하는 인적자원을 개발하고 관리해야 하는지 등의 질문에 대한 학문적·실무적 차원의 논의 또한 활발히 일어나지 못하고 있다.

연구 현황을 살펴보면, 해외에서는 오래전부터 기업의 HRD투자와 기업성과 간의 관계에 대한 연구가 활발히 진행되어 왔으며(Bartel, 1994; Macduffie, 1995; Huselid, 1995; D'Arcimoles, 1997; Bassi et al., 2002; Aragón-Sánchez et al., 2003; Laursen & Foss, 2003; Paul & Anantharaman, 2003), 국내에서도 최근에 들어 기업 단위의 패널조사 자료의 이용이 가능해지면서 HRD투자와 기업성과와의 관계에 대한 연구가 본격화되고 있다(김안국, 2007; 김재구, 임상훈, 김동배, 2003; 송창용, 이성, 박주완, 2006; 배상립, 2006). 그러나 아직까지 장기적인 관점에서 기업의 HRD에 대한 투자가 경영성과에 어떠한 영향을 미치는지에 관한 실증적 입증은 부족한 실정이다. 구체적으로, 그동안 기업 내 HRD에 대한 투자와 조직의 성과에 관한 주요 국내 연구들을 살펴보면(김민경, 나인강, 2012; 김효진, 오승연, 홍세희, 2018; 김현동, 송보화, 2009; 박선민, 박지혜, 2012; 유병홍, 김동주, 2012; 이경희, 정진화, 2008; 이상돈, 최호, 설귀환, 2015; 정진철, 2008; 오계택, 윤양배, 2008; 주영주, 조선유, 2014; Choi & Jeong, 2017), Choi & Jeong(2017) 등의 일부 연구를 제외하고는 일정시점에서의 HRD투자와 기업성과와의 관계를 횡단적으로 살펴본 연구가 대부분이다. 또한 연구결과가 대체로 기업의 교육훈련투자가 생산성에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타나고 있으나, 일부 연구(김현동, 송보화, 2009)에서는 기업의 교육훈련 투자와 생산성의 관계가 통계적으로 유의하지 않음을 보여주고 있다. 이처럼 교육훈련이 기업의 성과에 미치는 영향에 대한 연구결과가 상이한 것은 인적자본에 대한 투자가 노동생산성 향상으로 이어지기 위해서는 장기적인 관점에서의 투자가 필요하다는 주장을 뒷받침한다. 또한 교육훈련과 조직의 재무적 성과는 단기적으로 나타나기보다는 시간지연효과가 존재하기 때문으로(이병희, 김동배, 2004), 인적자원 개발투자와 기업성과와의 영향관계를 살펴봄에 있어서도 기업의 HRD투자 수준이 기업

경영의 다양한 내부 상황과 시간에 따라 어떻게 변화하며, 기업의 성장에 어떠한 영향을 미치는지 장기적인 관점에서 살펴볼 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 장기적인 관점에서 기업의 교육훈련에 대한 투자가 조직의 경영성과에 어떠한 영향을 미치는지 살펴보고자 하며, 또한 기업의 인적자원개발투자 변화를 결정짓는 HRM 및 HRD관련 예측변수를 검증하고자 한다.

따라서 본 연구의 목적은 장기적인 관점에서 기업의 HRD에 대한 투자 변화와 조직성과 간의 관계를 종단연구를 통해 살펴봄으로써 실질적으로 기업의 HRD투자가 기업 경영성과에 미치는 영향을 입증하고자 한다. 본 연구결과는 HRD투자가 일관성을 가지고 지속적으로 이루어질 때 기업경영에 긍정적인 성과가 있다는 이론적 추론을 실증적으로 검증할 수 있고, HRD가 조직의 목적인 경영성과 달성에 부합되는 방향으로 움직일 수 있도록 방향성을 제시할 수 있을 것이다.

II 선행연구 검토

1. 인적자원(HR)계획 및 조직과 HRD투자와의 관계

조직의 효과성을 높이기 위한 구성원과 조직을 대상으로 시행되는 학습, 수행, 변화활동을 HRD라고 일컫는다(Gilley & Maycunich, 2000). 개인은 업무수행을 개선하기 위해 공식적, 비공식적 활동에 참여하지 않는다면 개발은 일어나지 않는다. 따라서 개인입장에서의 인적자원개발이란 수행개선을 위한 자기 주도적이거나 조직적인 활동을 의미한다. 조직의 입장에서는 조직의 환경과 체계가 수행개선과 조직개발활동을 지원할 수 있도록 구성되어 있어야 개발이 이루어진다. 이러한 조직적 노력이 수행개선과 조직변화를 가져오고 이것이 조직의 경쟁력과 효율성이 높이며, 이는 결국 HRD의 궁극적인 목적이 된다. 급변하는 경영환경에 대응하기 위해 인적자원개발에 대한 기업의 요구가 증대되고 있고(장영철, 허연, 2005), 조직의 목표달성을 위한 전략적인 HRD에 대한 논의도 활성화되고 있다(Chadwick & Cappelli, 1999). 기업의 HR활동을 HRD와 HRM으로 나눈 HR Wheel 모델을 통해 McLagan(1989)은 HRD는 개인개발, 경력개발, 조직개발을 포함하고 HRM은 직무설계, 인적자원계획, 선발 및 임명, 인적자원정보체제, 보상 및 장려, 근로자 복지 후생, 노조/근로자 관계 등이 포함되어 있다고 하였다. 이러한 맥락에서 기업의 인적자원

전략, 조직, 계획에 대한 판단에 있어 인적자원 업무를 전담하는 조직을 갖추고 있는지 인적자원관리(HRM)와 인적자원개발(HRD) 업무가 기능적으로 분화되어 있는지의 여부는 중요한 단서다(이용탁, 2005).

기업의 인적자원 전략특성을 파악하고자 할 때 상황적 접근법, 보편적 접근법, 형태적 접근법으로 구분하여 인적자원관리 활동을 살펴볼 수 있다. 먼저, 상황적 접근법에 따른 인적자원관리 활동은 경영에의 참여, 직무분석, 선발, 경력개발 경로의 다양성, 개인 및 집단 평가, 고용안정성, 성과급제도, 훈련의 중요성, 노사관계의 성격 등을 들 수 있다(Porter, 1985). 또한 인적자원을 유지·획득, 할당할 것인지의 여부, 선발방법(내부개발 또는 외부 유입), 기술과 교육훈련의 연동, 평가의 방법 및 다양성, 보상 방법 등을 주요 인적자원관리 활동으로 다루고 있다(Miles & Snow, 1984). 둘째, 보편적 접근법에 따른 인적자원관리 활동은 평가방법, 이익배분, 직무기술, 고용보장, 내부승진, 교육훈련에 대한 강조, 구성원의 경영참여 등 기업의 성과 차이에 영향을 미치는 요소들을 인적자원관리 활동으로 다루고 있다(Delery & Doty, 1996). 셋째, 형태적 접근법에 따른 인적자원관리 활동은 채용과 배치(Delery & Doty, 1996), 성과급과 고용유연성, 내부 승진 등을 언급하고 있어 상황적, 보편적 접근법과 크게 다르지 않음을 알 수 있다. 기업의 전략적 인적자원관리와 조직의 성과와의 관계를 연구한 선행연구를 살펴보면 성과가 높은 기업이 성과가 낮은 기업 보다 전략적인 인적자원관리 계획을 실시하고 있고, 핵심인력 육성 프로그램의 실시, 교육훈련 전담 부서나 책임자를 두고 있으며, 정기적인 다기능훈련과 교육훈련을 실시하고 있는 것으로 분석되었다(이용탁, 2005). 또한 인적자원관리 제도, 인적자원관리 체제, HR부서의 역할과 활동 등 기업의 전략적 인적자원관리는 조직성과에 직접적인 영향력을 미치고, 기업의 인적자원관리는 직무태도를 매개로 조직성과에 간접적인 영향이 있음이 분석되었다(오계택, 윤양배, 2008). 기업의 인적자원개발과 조직성과 간 관계에 대한 직무만족의 다층매개효과 검증결과, 기업의 교육훈련 담당 전담조직 확보, 교육훈련 계획수립, 자체적 교육훈련 프로그램 개발, 독립된 교육훈련시설 보유 등의 HRD전문성과 인적자원개발 투자비용이 직원의 직무만족을 매개로하여 기업의 인적자원성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(김효진 외, 2018).

기업의 HRD투자에 대한 관심은 미국 기업들의 경쟁력약화의 원인으로 교육훈련투자의 저조가 거론되기 시작하면서부터이다(Brown-Wright et al., 1997). HRD투자에 대한 논의는 교육훈련 결과와 조직성과간의 관계를 규명하는 실증적 연구(배진한, 2009; 이덕로, 김소영, 2009; 이만기, 2009; Bassi et al., 2002; Berman, 2006)와 기업에 따라 HRD

투자의 결정요인을 규명하고자 하는 연구(김안국, 2007; 김형만, 1999; 노용진, 2007; Bae & Rowley, 2004; Osterman, 1995; Macduffie, 1995)로 나누어 진행되었다. HRD 투자와 조직의 성과간의 관계를 규명하는 연구는 기업이 교육훈련에 투자해야 할 정당성을 확보하는데 기여하였고, HRD투자의 결정요인을 규명하는 연구는 기업 내 HRD부문을 둘러싼 현상을 이해하는 데에 기여하는 것으로 판단된다. 그러나 HRD투자가 기업의 HRM전략과 무관하게 수동적 의사결정으로 결정되거나 연간매출액이나 인적구성의 특성에 기인하여 결정된다면 HRD투자는 수동적 산물에 지나지 않는다고 판단된다. 이 같은 HRD투자가 기업의 전략과 무관하게 구조적·상황적 여건에 따라 수동적으로 이루어지는 것으로 바라보는 관점은 경영진의 철학, 의지와 전략이 HRD투자결정에 영향을 미친다고 규명한 결과와도 모순되며(Garavan, 1991; Torraco & Swanson, 1995), 조직에서 HRD위상이 기업의 기업경쟁력의 원천으로 인식되고 있다는(이진구, 정재삼, 2007; Swanson, 2007) 논의와도 거리가 멀다.

기업의 HRD투자 결정요인에 대한 선행연구는 이직률, 근속연수, 성비, 학력을 특성요인으로 제시하였다. 먼저, 이직률과 관련하여 근로자의 이직률이 높을수록 HRD투자비용이 감소한다는 것이 일반적이다. 그러나 이직률을 낮추기 위한 활동이 HRD투자를 증가시키는 것으로 나타났고(Osterman, 1995), 이직률과 HRD투자 사이에 음(-)의 관계가 있음이 분석되기도 하였다(김안국, 2007). 다음으로 근로자의 근속연수가 높을수록 기업의 HRD투자가 커진다는 연구결과가 제시되었다(류장수, 1997). 셋째, 성별과 관련해서는 여성이 많을수록 HRD투자가 낮아진다고 보았다. 이는 가사와 육아노동 때문에 여성의 경우 이직과 관계가 있다고 보기 때문이었다(Knoke & Kalleberg, 1994). 실제로 연구결과에서도 근로자 성비는 HRD투자에 영향을 미치는 것으로 나타났다(Osterman, 1995; 류장수, 1997). 넷째, 근로자의 학력과 HRD투자는 정(+)의 관계가 있었으나, 근로자의 근속 연수, 비정규직 비율 등은 유의한 영향력을 미치지 못하는 것으로 나타났다(강순희, 2010).

2. HRD투자와 기업성과와의 관계

인적자원은 기업경쟁력의 근간이 되며, 기업 내부의 자원(유형·무형의 자산)에 의해 결정되는 기업특수적인(firm-specific) 비교우위를 결정하는 가장 중요한 요소라고 할 수 있다(Becker, 1962; Wright & McMahon, 1992). 기업의 HRD시스템이 효율적으로 작동할 때, 근로자에 대한 교육훈련 투자를 통한 효과가 클 것으로 기대할 수 있고, 기업의

HRD시스템은 근로자의 역량강화뿐만 아니라 강화된 역량이 실제 생산성 증대로 실현되어 기업의 성과를 높이는 데 매우 중요한 전략적 역할을 할 수 있다. 이에 따라 기업의 HRD투자가 기업성과에 미치는 영향에 관한 많은 연구가 이루어지고 있고, 그 결과는 기업의 인적자원시스템의 측정방법과 사용된 자료 등의 차이로 기인하여 연구에 따라 상당한 차이를 보인다(이경희, 정진화, 2008). 그러나 기업의 HRD투자가 근로자의 임금이나 만족도 등에 일관되게 정(+의 효과를 갖는 것은 시사하는 바가 크다고 할 수 있다(박기성, 김용민, 2019, 이용탁, 2007, 김효진 외, 2018, 임지선, 박성민, 2019, 오석영, 2011). HRD투자와 기업성과와의 관계와 관련된 선행연구들은 성과지표를 재무적 성과와 비재무적 성과로 구분하여 이루어져왔다. 재무적 성과는 수익률, 매출액, 1인당 생산성 등으로 측정되며, 비재무적 성과는 업무수행 개선, 개인과 조직의 지식 및 기능 향상, 직원의 생산성 및 만족도 향상 등으로 측정할 수 있다. 이러한 성과지표의 특징을 살펴보면 재무적 성과는 비교적 단기적 효과에 집중되어 있고, 경기변동 및 외부환경 변화에 민감하며 기업의 본질에 해당하는 목적이라고 할 수 있다. 반면에 비재무적 성과는 비교적 장기적 효과에 집중되어 있고, 기업이 HRD시스템과 프로그램을 통해 달성하고자 하는 궁극적인 목적이라고 할 수 있다(최우재, 2015).

재무적·비재무적 성과지표에 따른 국외 선행연구를 살펴보면, 인적자원관리유형이 재무적 성과와 관련이 있고(Huselid, 1995), 훈련비용과 기업의 재무적 성과 간에는 정(+의 관계가 있는 것으로 나타났다(D'Arcimoles, 1997). 또한 기업의 인적자원 개발 및 관리가 기업성과에 정(+의 효과를 미치는 것으로 나타났고(Macduffie, 1995), 근로자에 대한 교육훈련비용의 지출정도에 따라 총 주주수익률(TSR: total stockholder return), 매출총이익(GPM: gross profit margin) 등에서 차이가 있으며(Bassi et al., 2002), 종업원의 교육훈련에 보다 많은 투자를 하는 기업들이 적게 투자하는 기업에 비해 수익성이 높은 것으로 나타났다(Aragón-Sánchez et al., 2003). HRD투자(인적자원개발, 직원 친화적 업무환경, 보상, 경력개발 등)가 조직수준에 미치는 영향분석에서 인적자원성과는 재무적 성과(판매성장률, 순이익, 투자수익률)에 정(+의 영향을 미치는 것으로 나타났다(Paul & Anantharaman, 2003). 반면, 한해 횡단자료 분석결과에서는 교육훈련이 기업성과에 정(+의 영향을 미치지 않지만, 시간의 변화에 따른 교육훈련의 변화가 기업성과의 변화에 미치는 영향을 파악한 종속자료 분석결과에서는 교육훈련이 기업성과에 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다(Bartel, 1994). 또 다른 연구에서는 기업이 속한 산업에 따라 인적자원관리 제도가 기업성과에 미치는 영향이 다르게 나타났다(Laursen & Foss, 2003). 또한 기업의 인적자원 투자가 근로자의 임금이나 복지 증진에는 유의한

영향을 미치나 기업성과에는 유의한 영향을 미치지 않는다는 연구결과도 존재한다 (Cappelli & Neumark, 2001).

국내 선행연구에서는 대체로 교육훈련은 기업의 재무적 성과에 긍정적인 영향을 미친다는 연구결과가 보고되고 있다(김민경, 나인강, 2012). 기업의 교육훈련투자와 이직률은 조직성과(종업원 1인당 순이익)에 영향을 미치며, 이직률 수준이 낮을 경우에만 교육훈련 투자가 조직성과에 정(+)의 영향을 미친다고 분석되었다(정진철, 2008). 김현동과 송보화(2009) 연구에서는 기업의 대표적인 교육훈련제도 중의 하나인 핵심인재 교육훈련제도가 인적자원의 경쟁력을 향상시키는 과정을 거쳐서 기업 경영성과(종업원 1인당 순이익과 매출액)에 기여하는 것으로 나타났으며, 반면 핵심인재 채용제도는 인적자원의 경쟁력과 회사의 경영성과에 미치는 영향력이 미비한 것으로 나타났다. 또한 다양한 무형식 학습을 실시하는 기업일수록 비재무적 성과(직무만족, 조직몰입)와 재무적 성과(근로자 1인당 매출액)가 높은 것으로 나타났다(박선민, 박지혜, 2012). 현신행 인적자원관리 시스템은 기업성과(종업원 1인당 매출액)에 모두 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났고(유병홍, 김동주, 2012), 교육훈련비, 직무만족도, 이직률은 재정적 성과(매출액)에 영향을 미치며(주영주, 조선유, 2014), 종업원 1인당 교육훈련비가 10%증가할 때 창조산업에 속하는 기업은 비 창조산업에 속하는 기업보다 종업원 1인당 매출액이 더 증가하는 것으로 나타났다(이상돈 외, 2015). 또한 1인당 교육훈련비가 증가할수록 기업의 경영성과도 증가하는 것으로 나타났다. 즉, 교육훈련 투자가 경영성과에 유의한 정(+)의 영향을 미친다는 결과라고 볼 수 있다(이나림, 정홍열, 2017).

비재무적 성과에 관한 연구결과를 살펴보면 인적자원개발은 기업의 성과(직원 직무능력, 노동생산성, 이직방지, 회사이미지, 직원의욕) 및 조직변화에 유의미한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다(김민정, 이영민, 2019). 재무적·비재무적 성과를 함께 연구한 논문결과는 기업의 인적자원 개발 및 관리 수준이 높을수록 기업성과(재무성과, 경영성과, 조직효과성)에 유의한 정(+)의 효과가 발견되었고, 기업 인적자원 투자의 시간의 변화에 따른 영향을 고려한 결과에서는 인적자원시스템은 재무성과(구성원 1인당 매출액)에만 유의한 정(+)의 영향을 미치는 결과가 나타났다(이경희, 정진화, 2008). 또한 김효진 외(2018)의 연구에 따르면, 기업의 HRD전문성과 인적자원개발 투자비용이 직무만족과 인적자원성과(직무능력, 노동생산성, 회사이미지, 직원의욕, 이직정도)에 정(+)의 관계가 있으며, 재무적 성과인 매출액과 인적자원성과(직무능력, 노동생산성, 회사이미지, 직원의욕, 이직정도)와의 관계에도 정(+)의 관계가 나타났다. 이러한 선행연구 결과를 정리하면 <표 1>과 같다.

〈표 1〉 인적자원개발에 대한 투자와 조직성과 관련 선행연구 결과

연구자(연도)	연구 결과	연구대상 및 방법
이경희, 정진화 (2008)	인적자원 개발 및 관리 수준이 높을수록 기업성과(재무성과, 경영성과, 조직효과성)에 유의한 정(+)의 효과가 있음	343개 기업 자료의 회귀분석
오계택, 윤양배 (2008)	기업의 인적자원관리는 조직성과에 직접적인 영향력을 미침	410개 기업 자료의 위계적 선형 모형분석
정진철 (2008)	교육훈련투자와 이직률은 조직성과(종업원 1인당 순이익)에 영향을 미치고, 이직률 수준이 낮을 경우에만 교육훈련투자가 조직성과에 정(+)의 영향을 미침	281개 기업 자료의 회귀분석
김현동, 송보화 (2009)	핵심인재를 교육하고 훈련하는 제도는 기업 경영성과(종업원 1인당 순이익과 매출액)에 기여하지만 핵심인재채용제도는 미치는 영향력이 미미함	435개 기업 자료의 구조방정식 모델검증
김민경, 나인강 (2012)	교육훈련은 성과(HR성과, 기업성과)에 긍정적인 영향을 미침	473 기업 자료의 회귀분석
박선민, 박지혜 (2012)	무형식 학습을 실시하는 기업일수록 비재무적 성과(직무만족, 조직몰입)와 재무적 성과(근로자 1인당 매출액)가 높은 것으로 나타남	386개 기업 자료의 회귀분석
유병홍, 김동주 (2012)	현신형 인적자원관리 시스템 구성요소와 시스템은 기업성과(종업원 1인당 매출액)에 모두 정(+)의 영향을 미침	256개 기업 자료의 회귀분석
주영주, 조선유 (2014)	교육훈련비, 직무만족도, 이직률은 재정적 성과(매출액)에 영향을 미치는 것으로 나타남	327개 기업 자료의 회귀분석, 구조방정식 모델검증
이상돈 외 (2015)	종업원 1인당 교육훈련비가 증가할 때 창조산업에 속하는 기업의 종업원 1인당 매출액에 정(+)의 영향을 미침	443개 기업 자료의 최소자승법에 의한 추정
이나림, 정홍열 (2017)	종업원 1인당 교육훈련비가 증가 할수록 기업의 경영성과도 증가함	407개 기업 자료의 상관관계분석
김효진 외 (2018)	인적자원개발 투자비용이 직무만족과 인적자원성과에 정(+)의 관계가 있고, 재무적 성과인 매출액과 인적자원성과와의 관계도 정(+)의 관계가 나타남	279개 기업 자료의 다층구조방정식 모델검증
김민정, 이영민 (2019)	인적자원개발은 기업의 성과(직원 직무능력, 노동생산성, 이직방지, 회사이미지, 직원의욕) 및 조직변화에 유의미한 정(+)의 영향을 미침	397개 기업 자료의 구조방정식 모델검증
Choi & Jeong (2017)	인적자원개발투자에 대한 3가지 변화유형(공격형·안정형·상승형)이 조직성과에 통계적으로 유의한 영향을 미침	251개 기업 자료의 성장혼합모형검증
Bartel (1994)	교육훈련이 기업성과에 정(+)의 영향을 미치지만, 교육훈련 투자의 내생성 분석결과에서는 교육훈련이 기업성과에 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않음	495개 기업 자료의 회귀분석
Macduffie (1995)	기업의 인적자원 개발 및 관리가 기업성과에 정(+)의 효과를 미침	62개 기업 자료의 회귀분석
Huselid (1995)	인적자원관리(교육훈련 포함) 유형이 재정적인 성과와 관련이 있음	968개 기업 자료의 회귀분석

연구자(연도)	연구 결과	연구대상 및 방법
D'Arcimoles (1997)	훈련비용과 기업의 경제적 성과 간에는 정적인 상관이 있음	61개 기업 자료의 상관분석
Bassi et al. (2002)	근로자에 대한 훈련 비용 지출 정도에 따라 총 주주수익률(TSR: total stockholder return), 매출총이익(GPM: gross profit margin) 등에서 차이가 있음	575개 기업 자료에 대한 변인별 중앙값 비교
Aragón-Sánchez et al.(2003)	종업원의 훈련에 보다 많은 투자를 하는 기업들이 적게 투자하는 기업에 비해 수익성이 높음	457개 중소기업 자료의 회귀분석
Laursen & Foss (2003)	기업이 속한 산업에 따라 인적자원관리 제도가 기업성과에 미치는 영향이 다르게 나타남	1,900개 기업 자료에 회귀분석
Paul & Anantharaman (2003)	HRD투자(인적자원개발, 직원 친화적 업무환경, 보상, 경력개발 등)는 재무적 성과(판매성장률, 순이익, 투자수익률)에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타남	34개 기업 자료에 다중회귀분석

이상의 선행연구에서 살펴본 바와 같이 HRD투자는 대체로 기업성과와의 관계에 있어 긍정적인 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

III 연구방법

1. 분석자료

본 연구는 한국직업능력개발원에서 실시한 인적자원기업패널(Human Capital Corporate Panel, 이하 HCCP)의 자료를 활용하였다. HCCP는 기업이 지닌 인력의 양적·질적 수준 파악 및 인적자원축적의 과정과 내용 파악을 목적으로 2005년부터 시작되어 2년마다 격년단위로 동일한 기업을 대상으로 추적 조사가 실시되는 중장기적 패널 조사이다(김안국, 2007). HCCP는 기업의 인적자원 관리 및 개발의 연차적 변화를 분석할 수 있고, 조직에서의 인적 자원 개발 활동과 조직 시스템 및 구조정보 등 다양한 요인에 대한 종단적 연구가 가능하도록 설계되었기에 HRD에 대한 투자와 조직성과간의 관계를 예측하는 본 연구의 목적에 적합한 자료라 판단되었다. 구체적인 분석자료로는 본사용 종단구축자료(HCCP_Head_PANEL_Balanced_3to7)와 HCCP_KIS_2017 데이터를 연계하여 5개년도 기업패널 정보 및 기업 매출 정보가 있는 총 309개의 기업정보를 분석에 활용하였다.

2. 활용변수

가. 인적자원개발 투자

인적자원개발 투자는 조직의 재정을 직원의 교육훈련에 할당하거나 직원들을 위한 교육훈련에 대한 투자를 말한다. 본 연구에서는 인적자원개발에 대한 투자에 관한 자료는 교육훈련 시설 및 장비 구입비용 및 교육훈련 직접경비를 모두 포함한 교육훈련비를 말한다. 분석년도는 2009년, 2011년, 2013년, 2015년, 2017년에 직원 1인당 교육훈련비를 로그값으로 변환하여 사용하였다.

나. 조직성과

조직성과는 조직의 기대 재무목표가 효과와 효율성으로 달성되는 정도를 말한다. 조직 성과에 관한 선행연구에서는 조직성과의 지표를 심리적·경제적 지표로 구분하여 제시하거나(Campbell, 1973), 질적·양적측면으로 나누어 제시하고 있다(Georgopolous & Tannenbaum, 1957). 최근 연구에 따르면 선행연구에서 제시한 두 가지 방향의 지표들은 서로 강력하고 긍정적인 상관관계가 있다고 하였다(Delaney & Huselid, 1995). 따라서 이 연구는 직원의 인식을 넘어 조직성과를 측정하기 위해 보다 근본적인 접근법을 사용하고자 하였다. 조직성과도 객관적인 지표로 간주되어 구체적인 수치값으로 측정할 수 있다는 이론을 바탕으로 본 연구에서는 표본 연도 당 1인당 총 매출액의 자료를 사용하여 조직성과를 측정하였다. 구체적으로 기업의 재무정보를 제공하는 HCCP KIS 데이터의 2017년 한 해 동안의 1인당 매출액에 로그를 취하여 변환한 값을 조직성과 변수로 사용하였다.

다. HRD 조직 및 계획

기업의 HRD에 대한 투자의 변화에 따른 예측 변수로 교육훈련(HRD) 담당 전담조직 여부와 인력계획 수립여부 자료를 사용하였으며, 각 문항은 이분형 척도이다. 분석에 사용된 변인은 <표 2>와 같다.

〈표 2〉 분석에 사용된 변인 설명

변인	측정변수	자료 출처
산업분류	제조업 여부(제조업=1, 그 외=0)	2009년 HCCP
종사자 규모	더미변수1: 300~999명=1, 그 외=0 더미변수2: 1000명 이상=1, 그 외=0 (300미만: 참조집단)	
HRD 전담조직	교육훈련 담당 전담조직 여부(1),	
인력계획 수립	매년 인력계획 수립 여부(1),	
인적자원개발투자	$\log\left(\frac{\text{연도별 총 교육훈련비용(원)}}{\text{직원 전체 수(명)}}\right)$	2009~2017년 HCCP
조직성과	$\log(\text{직원 1인당 매출액})$	2017년 HCCP KIS

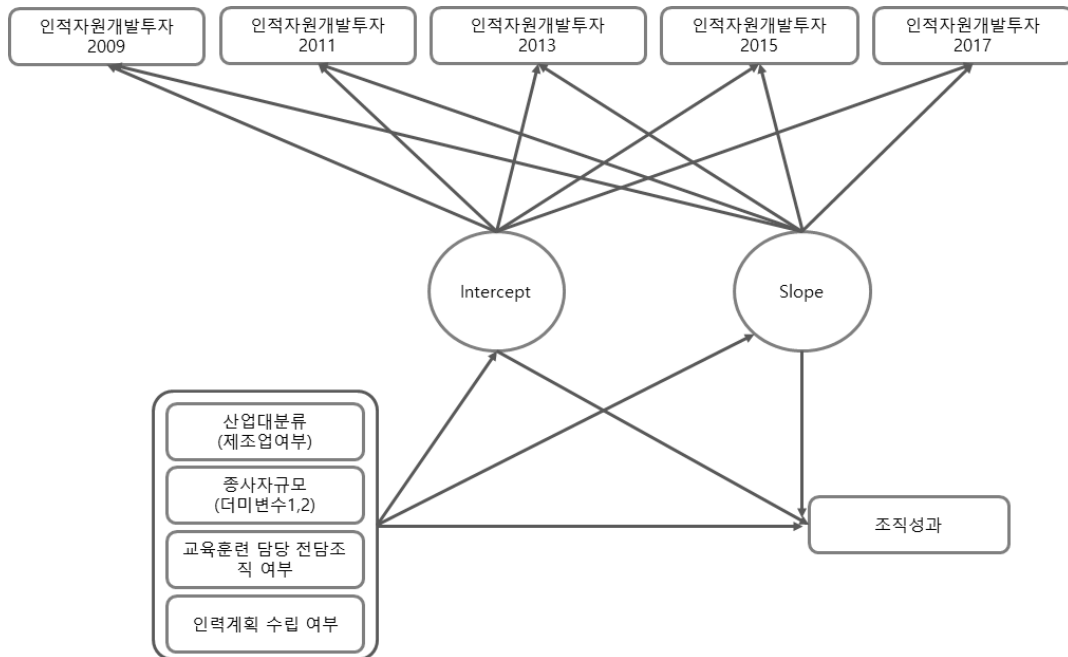
3. 분석방법 및 연구모형

본 연구는 시간의 흐름에 따라 기업의 HRD 투자에 대한 추이에 변화가 있는지와 이러한 기업의 HRD 투자가 조직의 성과에 영향을 미치는지를 파악하는 것을 주요 연구 내용으로 한다. 이에 잠재성장모형(latent growth curve model)을 이용하여 HCCP 데이터의 인적자원개발투자에 대한 연도별 추이를 종단적으로 살펴보고, 이러한 인적자원개발투자가 조직성과(distal outcome)에 미치는 영향을 구조방정식모형(structural equation modeling) 틀에서 분석하였다(Smid 등, 2020).

아래 [그림 1]에서 제시하는 바와 같이, 성장모형을 적용하여 2009년부터 2017년까지의 5개 시점을 활용하여 인적자원개발투자의 성장요인(growth factors)라 할 수 있는 잠재 절편과 기울기를 통계적으로 추정하고 산출된 잠재성장요인이 조직성과 정보인 2017년 직원 1인당 매출액 정보에 대한 직접효과를 살펴보았다. 공변인(covariates)을 활용하여 인적자원개발투자의 잠재절편과 기울기에 미치는 영향과 종속변수인 조직성과에 미치는 영향을 살펴봄으로써 그 관계성을 좀 더 구체적으로 설명하고자 시도하였다. 잠재성장분석을 위해 *Mplus* 6.11 버전을 활용하여 분석하였다.

따라서 분석절차를 간단히 요약하면, 모형1에서는 공변인의 투입 없이 인적자원개발투자와 조직성과와의 관련성에 대한 잠재성장모형을 적용하였으며, 모형2에서는 모형1에 기업의 외적 특성인 산업분류와 규모가 인적자원개발투자의 성장요인(절편과 기울기)을 매개로 하여 조직성과에 미치는 직·간접 효과를 살펴보았다. 모형3에서는 모형2에 부가

하여 잠재성장모형에 근거하여 HRD 조직 및 계획이 인적자원개발투자의 성장요인과 조직성과에 미치는 직·간접 효과를 살펴봄으로써 다른 공변인을 통제한 후에도 HRD 조직 및 계획이 기업의 인적자원개발투자와 성과에 대한 영향 정도를 파악하였다. 공변인 정보는 2009년 HCCP 초기 정보를 사용하였다.

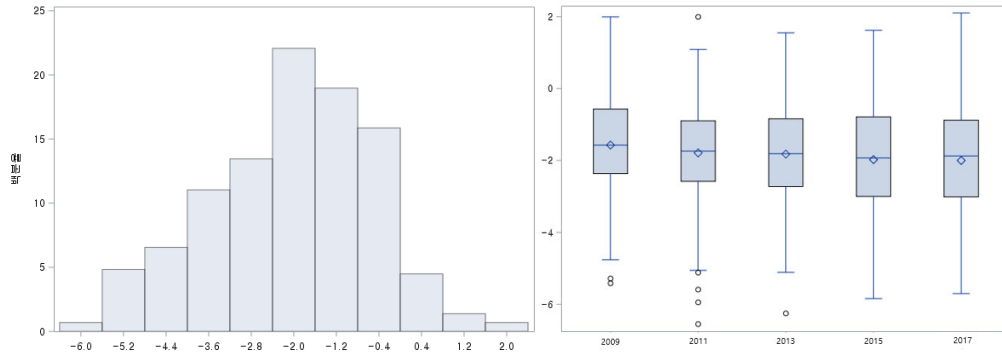


[그림 1. 인적자원개발투자와 조직성과 분석 모형도

IV 분석 결과 및 해석

1. 기초통계 분석 결과

[그림 2]는 인적자원개발투자 정보인 기업의 1인당 교육훈련비용을 로그로 변환한 후 그 분포가 정규분포에 가깝게 변환된 것을 보여주고 있으며, 2009~2017년 까지 년도별 분포를 상자그림으로 살펴본 결과, 년도가 증가함에 따라 인적자원개발투자가 증가하거나 감소하는 패턴을 보이지는 않고 있음을 확인할 수 있었다.



[그림 2] 1인당 교육훈련비용 로그값 히스토그램 및 년도별 상자그림 분포

〈표 3〉은 조직성과 변인인 종업원 1인당 매출액(K_195020 변수)에 대한 로그값에 대하여 주요변인별(산업대분류, 규모, HRD 전담조직 여부 등) 평균 및 표준편차에 대한 기술통계값을 제시하였다. 구체적으로 살펴보면, 제조업이 다른 집단에 비해 상대적으로 낮은 값을 보였으며, 금융업이 다소 높은 평균값을 보였다(단, 잠재성장모형에서는 금융업의 사례수가 작아 제조업과 그 외 집단으로 구분하여 모형에 포함하였음). 종사자규모에 따른 조직성과 변인의 기술통계값을 보면 1,000명 이상의 대규모 기업이 상대적으로 높은 평균값을 보였으며, 300~999명의 중규모 기업이 상대적으로 낮은 평균을 보였다(사례수를 고려하여 통계모형 분석에서는 1,000~1,999명 규모 기업과 2,000명이상 규모를 합쳐서 분석에 포함하였음). 따라서 기업의 외적인 특성을 나타내는 산업분류(제조업 여부)와 종사자 규모를 공변인으로 잠재성장모형에 포함하여 인적자원투자의 잠재 절편과 기울기와의 관련성을 살펴보고 조직성과에 대한 직접효과에 대해서도 분석하고자 한다.

또한 인적자원개발 관련 변인으로 HRD 전담조직이 있는 기업과 매년 인력계획 수립을 한다고 응답한 기업이 각각 그렇지 않은 기업에 비해 다소 높은 조직성과 평균값을 보였으며, 따라서 이러한 인적자원관련 조직 및 계획이 인적자원개발투자를 매개로 하여 기업의 성과와 연관이 있는지에 대한 직·간접 효과를 [그림 1]에 제시한 분석모형을 적용하여 살펴보고자 한다.

〈표 3〉 주요변인에 따른 조직성과(1인당 매출액 로그값) 기술통계

	구분	N	평균	표준편차
산업대분류	제조업	224	21.2	25.1
	금융업	21	42.6	40.9
	비금융업	64	27.5	32.9

	구분	N	평균	표준편차
종사자규모	300미만	150	25.1	29.9
	300~999	110	18.6	21.1
	1000~1999	24	31.3	35.5
	2000이상	25	33.9	37.3
HRD 전담조직 여부	아니오	130	20.2	24.1
	예	179	26.7	31.2
매년 인력계획 수립 여부	아니오	65	20.8	25.2
	예	244	24.8	29.4
계		309	24.0	28.6

2. 모형 기반 분석 결과

잠재성장모형을 적용하여 3개의 분석모형 결과를 <표 4>~<표 6>에 제시하였다. 먼저 <표 4>에서는 모형의 적합도 정보를 제시하였고, <표 5>에서는 모형을 통해 산출된 회귀 계수 추정치 및 통계적 유의도 정보를 제공하고 있으며, <표 6>에서는 교육훈련을 위한 조직과 연간 계획여부 여부가 최종적으로 조직성과에 미치는 영향을 직접효과, 간접효과, 전체효과에 대한 추정 회귀계수와 통계적 유의도를 살펴보았다.

먼저 본 연구에서 상정한 연구 모형이 HCCP 종단 데이터에 부합하는지를 파악하기 위해 모형적합도 지수를 제시하였다. 3개 모형 모두 증분적합도 지수인 CFI는 0.98, 모형의 근사적 적합도 지수인 RMSEA에는 0.40~0.54로 전반적으로 양호하게 나타난 것을 알 수 있다. 다만 모형적합도 검정을 위한 χ^2 값의 통계적 유의도를 살펴보면, 유의수준(α level) 0.05에서 모형2의 경우(기업의 외적특성 투입모형) 영가설을 채택함으로써 모형의 적합도 측면에 한에서 종합적으로 고려할 때 가장 적절한 모형으로 파악되었다.

<표 4> 모형 적합도 정보

	χ^2 (df)	CFI	RMSEA(CI)
모형1	24.502(13), p 값=0.027	0.986	0.054(0.018, 0.086)
모형2	34.932(23), p 값=0.053	0.986	0.041(0.000, 0.067)
모형3	43.019(29), p 값=0.045	0.984	0.040(0.006, 0.063)

<표 5>에서는 각 모형에서 투입된 변인들이 각각의 종속변수와의 관련 정도를 제시하는 회귀계수 추정치와 표준오차를 제시하였다. 본 연구의 핵심 연구 내용인 교육훈련비용

이 기업의 매출에 영향을 미치는지에 대한 경험적 근거로, 성장모형을 통해 추정된 잠재 절편과 기울기의 회귀계수 추정치와 통계적 유의도를 파악한 결과, 모형1~3 모두에서 초기 교육훈련비용(절편)이 매출액이 통계적으로 유의하게 긍정적인 영향을 미치는 것으로 파악되었다. 특히 모형2와 모형3을 통해서는 공변인을 모형에서 통제한 후에도 교육 훈련비용과 매출액과의 관련성이 여전히 통계적으로 유의미하게 정적인 것을 확인할 수 있었다.

그러나 교육훈련비용의 연간 평균 증분 정보인 기울기와 매출액과의 관계에 대해서는 통계적으로 유의하지 않았다. 다만 [그림 2]에서 제시한 바와 같이 해가 증가할수록 교육 훈련비용 자체의 증가가 크지 않는 것이 이유가 될 수 있으며, 마찬가지로 모형2와 모형3에서 기울기를 예측하기 위한 공변인의 회귀계수도 거의 0에 가까운 것을 알 수 있다.

한편 모형2, 3을 통해 공변인이 조직성과에 대한 직접적인 연관성 정도를 살펴본 결과, 모형에 투입된 다른 변인을 통제한 후 제조업이 다른 산업에 비해 1인당 매출액이 다소 큰 것으로 확인하였으나 회사의 규모 정보는 통계적으로 유의하지 않았다. 본 연구의 관심 주제 중 하나인 HRD 전담 조직여부와 연간 계획 수립여부의 조직성과에 대한 직접 효과 또한 통계적으로 유의하지 않았다. 결과적으로 모형2에서 모형3으로 모형이 확장됨에 따라 조직성과에 대한 예측변인들의 설명정도를 나타내는 R^2 값이 0.17에서 0.18로 미비하게 증가하였다.

한편 절편(교육훈련비용)과 공변인과의 관련성을 파악해 볼 때, 제조업은 상대적으로 교육훈련에 대한 투자가 작았으며, 소규모 기업(참조집단)에 비해 중규모, 대규모 기업 변수의 회귀계수가 통계적으로 긍정적인 값을 보여 1인당 교육훈련투자가 기업의 규모가 클수록 높은 것을 알 수 있었다.

〈표 5〉 잠재성장모형 분석 결과표

	모형1		모형2		모형3		
	Coeff.	SE	Coeff.	SE	Coeff.	SE	Std. Coeff.
1인당매출액(로그값)							
절편(교육훈련비용)	0.27***	0.05	0.35***	0.06	0.32***	0.07	0.40
기울기(교육훈련비용)	0.45	0.35	0.27	0.47	0.28	0.49	0.06
제조업 여부			0.43**	0.13	0.41**	0.14	0.21
중규모(300~999)			-0.04	0.11	-0.06	0.11	-0.03
대규모(1000이상)			-0.07	0.17	-0.12	0.17	-0.05
HRD 전담조직 여부					0.13	0.12	0.07
매년 인력계획 수립 여부					0.09	0.13	0.04

	모형1		모형2		모형3		
	Coeff.	SE	Coeff.	SE	Coeff.	SE	Std. Coeff.
절편(교육훈련비용)							
제조업 여부			-0.64***	0.15	-0.67***	0.14	-0.27
중규모(300~999)			0.33*	0.14	0.28*	0.14	0.12
대규모(1000이상)			1.25***	0.19	0.99***	0.19	0.33
HRD 전담조직 여부					0.37**	0.14	0.17
매년 인력계획 수립 여부					0.50**	0.17	0.19
기울기(교육훈련비용)							
제조업 여부			0.08	0.04	0.08	0.04	0.19
중규모(300~999)			0.07	0.04	0.07	0.04	0.17
대규모(1000이상)			0.08	0.06	0.09	0.06	0.17
HRD 전담조직 여부					-0.05	0.04	-0.14
매년 인력계획 수립 여부					0.04	0.05	0.09
R^2 (조직성과)	0.12		0.17		0.18		

*p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001

끝으로 <표 6>은 모형3의 결과를 바탕으로 HRD 전담조직 및 인력계획의 조직성과에 대한 직·간접효과와 이를 결합한 전체효과에 대한 추정치와 통계적 유의도 정보를 제시하였다. 그 결과 HRD 전담조직이 있거나 매년 인력계획을 수립하는 기업이 전체적으로 조직의 성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 파악되었으며, 그 경로를 면밀히 살펴보면 직접효과는 유의하지 않았으나 이러한 조직과 계획이 인력개발투자의 정도와 연계되어 질 때 그 효과가 있음을 확인할 수 있었다.

<표 6> HRD 전담 조직 및 인력계획 수립의 조직성과에 대한 직·간접효과 분석 결과

모형3	Coeff.	SE	p값	Std. Coeff.
간접효과				
HRD 전담조직 여부→절편(교육훈련비용)→1인당매출액	0.12*	0.05	0.02	0.07*
HRD 전담조직 여부→기울기(교육훈련비용)→1인당매출액	-0.02	0.03	0.60	-0.01
직접효과				
HRD 전담조직 여부→1인당매출액	0.13	0.12	0.28	0.07
전체효과				
	0.23*	0.11	0.04	0.13*
간접효과				
매년 인력계획 수립 여부→절편(교육훈련비용)→1인당매출액	0.16*	0.06	0.01	0.08*
매년 인력계획 수립 여부→기울기(교육훈련비용)→1인당매출액	0.01	0.02	0.64	0.01
직접효과				
매년 인력계획 수립 여부→1인당매출액	0.09	0.13	0.49	0.04
전체효과				
	0.27*	0.13	0.05	0.12*

*p<0.05

V 결론 및 함의

본 연구는 HCCP의 3차(2009년)~7차(2017년) 자료를 활용하여 기업의 인적자원개발 투자의 영향요인을 살펴보고 인적자원개발의 투자가 조직의 경영성과에 미치는 영향을 파악하고자, 시간의 흐름에 따라 기업의 HRD에 대한 투자의 변화와 조직성과간의 관계를 실증분석 하였다. 이에 대한 연구의 함의를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 조직의 HRD 전담조직 유무와 인력계획 수립 여부가 조직의 인적자원개발투자 및 경영성과에 미치는 영향을 살펴본 결과, HRD 전담조직 유무와 매년 인력계획을 수립 여부는 기업의 경영성과에 정적으로 유의한 영향을 미쳤으며, 이는 인적자원개발 투자를 매개하는 것으로 나타났다. 즉, 기업이 자체적으로 교육 및 훈련을 담당하는 전담조직을 보유하는 등의 인적자원개발 전문성을 확보하고, 매년 인력계획 수립하는 노력은 기업의 직원 교육훈련과 능력개발을 위한 투자비용을 결정짓는 유의한 변인인 것으로 나타났으며, 이러한 투자는 결국 기업성장에 긍정적인 영향을 미치는 것을 알 수 있다. 기업규모 및 산업을 통제한 상태에서도 통계적으로 유의한 정(+)적 효과가 있는 것으로 나타났다는 점에서 유의미한 결과라고 할 수 있다. 이러한 연구결과는 기업의 HR 계획이나 경영전략과의 연계, 기업 내 HR 부서의 위상과 역량 등에 따라 기업의 교육훈련 투자비가 달라진다는 이영민(2011)과 노경란 외(2011)의 연구 등과 동일한 결과라고 할 수 있다. Choi & Jeong(2017)은 HR 전담조직 유무, HR 관리자의 조직전략 이해, 경영진의 인재중요성의 강조 등의 요인을 인적자원개발 투자에 대한 변화유형의 영향변인으로 도출하였다. 또한 기업의 HRD 전담조직 확보, 교육훈련 계획수립, 자체적 교육훈련 프로그램 개발 등의 HRD전문성이 인적자원성과에 정적인 영향을 미치는 것으로 나타난 김효진 외(2018)의 연구와도 일치한다. 이러한 연구결과를 종합해보면, 기업의 교육훈련을 포함함 인적자원개발 업무를 보다 전문적으로 인식하고 HRD 전담 담당자 및 조직을 확보하는 것이 매우 중요함을 알 수 있다. 또한 기업의 인적자원개발 투자를 촉진하기 위해서는 다양하고 중장기적인 인적자원개발 전략을 개발 및 보급하고 제도적인 HR 촉진정책을 마련하며 인적자원개발 담당자들의 전문성 제고가 필요하다는 것을 시사한다.

둘째, 초기 인적자원개발 투자는 조직성과에 정(+)적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 분석되어 기존의 인적자원개발이 조직성과에 긍정적인 영향을 미친다는 연구결과를 지지한다(김민경, 나인강, 2012; 김효진 외, 2018; 이경희, 정진화, 2008; 오계택, 윤양배, 2008; 정진철, 2008; 주영주, 조선유, 2014). 즉, 기업의 인적자원개발 투자를 통한 기업

의 인적자원성과는 기업의 성장에 긍정적인 영향을 미친다고 할 수 있다. 이러한 연구 결과는 다양한 교육훈련을 실시하거나 일인당 교육훈련비가 많은 기업일수록 근로자의 직무능력이 향상된다는 나인강(2010)의 연구결과와 연결된다. 또한, 1인당 기업의 교육훈련 투자비가 직원의 직무수행능력, 노동생산성, 기업이미지, 근로의욕, 이직방지 등 경영성에 유의한 정적 영향을 미친다는 이나림과 정홍열(2017)의 연구와도 일치하는 결과이다. 특히, 앞서 기술한 기존의 국내 선행연구에서 기업의 인적자원개발과 경영성과 간의 관계 연구가 대부분의 인적자원개발 유형 및 효과성 관련 선행변인과 비재무적 성과와의 관계를 확인하였으나 본 연구에서 인적자원개발의 투자와 근로자의 재무적 성과(근로자 1인당 매출액)라는 재무적 인과관계를 확인하였다는 점에서 연구의 확장으로써 그 의미가 있겠다. 본 연구결과는 기업의 전략적인 인적자원개발 투자는 기업의 생산성 향상 및 성장을 이끌어낼 수 있는 중요한 요소임을 시사한다. 기업이 교육 및 훈련을 담당하는 전담조직과 시설을 보유하고, 자체적으로 인적자원개발에 관한 계획과 프로그램을 개발하는 등의 인적자원개발 전문성을 확보하며, 직원의 역량향상을 위한 전문적인 지원 등의 인적자원개발 투자를 확대할 때 기업의 성과가 증가함을 실증적으로 보여주는 것이다.

셋째, 장기적인 관점에서의 인적자원개발 투자의 변화와 조직성과와의 관계에서의 유의성은 발견되지 않았다. 이는 교육훈련 투자와 기업성과간의 관계를 종단적으로 연구한 조성은, 이영민(2020)과 동일한 결과이다. 조성은, 이영민(2020)은 일반적인 횡단적 조사에서는 교육훈련 투자가 조직성과에 영향을 미치지 않지만, 종단적 연구결과에서는 매우 제한적으로 영향을 미친다고 분석하였다. 또한 이영민(2011)의 연구에서는 교육훈련 투자는 당기매출액에는 정(+)의 영향을 미치지만, 1인당 당기순이익에는 유의한 영향을 미치지 못하고, 교육훈련 투자는 생산성에 부분적으로 영향을 미치지만 재무적 성과에는 영향을 미치지 못한다고 분석하였다. 이러한 결과들은 인적자원개발투자 변화유형이 조직성과에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 분석한 Choi & Jeong(2017)의 연구와는 다른 결과이다. 해당 연구에서는 높은 인적자원개발 투자를 지속하는 기업(공격적 투자)의 경우, 장기적으로 조직성과에 매우 만족스러운 결과를 가져올 수 있다는 결과를 도출하였다. 즉 시간에 따라 변동이 없는 인적자원개발 투자를 하는 조직은 인적자원개발 투자에 대한 경향이 더 축적될 확률이 높고, 축적된 인적자원개발에 대한 투자는 조직성과와 연결된다는 것이다. 본 연구의 결과는 기업의 HRD 조직 및 업무에 대한 지원이 인적자원개발 투자에 영향을 미치고 이러한 기업의 인적자원개발 투자는 조직의 재무적 성과에 긍정적인 영향을 미친다는 점을 확인하였다. 이는 기업이 인적자원개발에 대해

지속적으로 투자해야 할 필요성과 인적자원개발 부서의 존립근거와 정당성을 객관적으로 증명한 결과라 할 수 있으며, 대체로 기존의 선행연구의 결과를 뒷받침하는 실증적 연구결과를 강화했다는 점에서 의의가 있다.

그러나 이와 같은 연구의 의의에도 불구하고 본 연구는 몇 가지 한계점을 갖는다. 첫째, 본 연구는 시간의 흐름에 따라 장기적인 관점에서의 기업의 인적자원개발 투자가 기업의 재무적 성과에 미치는 영향에 대해서는 유의미한 결과를 도출하지 못하였다. 이는 시간의 흐름에 따른 기업의 인적자원개발 투자의 변화 다양성을 고려하지 못한 결과라고 추측된다(Choi & Jeong, 2017). 따라서 향후 연구에서는 기업의 인적자원개발 투자의 변화 유형과 패턴을 고려한 추가적인 연구가 요구된다. 구체적으로 후속연구로는 년도별 인력개발투자와 조직성과의 추이를 설명하기 위해 기업별 년도별 변화되는 특징 정보(time-varying covariates)을 통계 모형에 포함하여 분석이 가능하며, 더불어 기업별 여러 가지 다양한 특징을 종합적으로 요약하는 잠재집단분석(latent class analysis)를 잠재성장모형과 접목하는 연구가 가능하다. 또한 조성은과 이영민(2020)에 따르면, 일반적으로 횡단적 조사에서는 기업의 인적자원개발 투자가 조직성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 종단적 연구결과에서는 이러한 인적자원개발 투자가 조직성과에 미치는 영향이 매우 제한적인 것으로 나타나는데, 이 같은 결과가 나타난 것은 HCCP가 격년마다 이루어져서 시간 효과를 적절히 통제하지 못한 부분에도 원인이 있을 수 있고, 기업의 교육훈련 투자 실태나 양상을 인사담당자를 대상으로 조사하여 기업의 인적자원개발 투자에 관한 결과가 단편적으로 나타났을 수도 있다. 마지막으로 본 연구는 인적자원개발투자의 예측변인을 HRD 전담조직 여부와 인력계획 수립 여부를 변인으로 측정하였으며, 두 변인의 경우 ‘예, 아니오’로만 구분하여 살펴보고 있어, 정밀한 측정에 제한이 있을 수 있다. 따라서 추후 연구에서는 기업 인적자원개발 투자의 예측변인으로써 보다 다양한 지표들을 반영하여 정밀한 분석을 실시하는 것이 필요하다.

참고문헌

- 강순희(2014). 청년여성의 초기 노동시장 이행실태와 결정요인. *여성연구*, 8(1): 317-347.
- 김민경, 나인강(2012). 교육훈련이 기업성과에 미치는 영향. *대한경영학회지*, 25(4), 2047-2064.
- 김안국(2007). 한국 기업의 인적자원(HR) 수준과 기업 성과: HCCP 자료를 통한 HRI(Human Resources Index) 지수를 중심으로. Working Paper 2007-3, 한국직업능력개발원.
- 김민정, 이영민(2019). 인적자원개발, 조직변화, 기업성과의 관계분석. *평생교육·HRD연구*, 15(2), 1-25.
- 김재구, 임상훈, 김동배(2003). 인사관리시스템과 경영성과가 상호 간에 미치는 영향에 대한 연구 -제조업 생산직을 중심으로. *인사관리연구*, 27(3), 31-54.
- 김효진, 오승연, 홍세희(2018). 인적자원개발과 조직성과 간 관계에 대한 직무만족의 다층매개효과 검증. *HRD연구(구 인력개발연구)*, 20(1), 71-96.
- 김현동, 송보화(2009). 핵심인재우대정책과 제도의 실행이 기업성과에 미치는 영향에 관한 실증적 고찰. *직업능력개발연구*, 12(1), 75-93.
- 김형만(1999). 고용구조변화에 따른 훈련수요예측. 서울 :한국직업능력개발원.
- 노경란, 변정현, 허선주, 임현선(2011). 한국기업의 교육훈련비 투자 결정요인 분석: 2005~2009년도 인적자본기업패널 자료를 중심으로. *HRD연구(구 인력개발연구)*, 13(3), 1-27.
- 노용진(2007). 노사관계의 성격과 기업의 교육훈련투자. *조직과 인사관리연구*, 31(1): 1-26.
- 류장수(1997). 한국제조업체의 교육훈련투자규모와 결정요인. *경제학연구*, 45(4), 4227-4249.
- 박기성, 김용민(2019). 근로시간을 고려한 취업자 수 분석. *KERI Insight*, 19(9): 1-16.
- 박선민, 박지혜(2012). 기업의 무형식 학습이 비재무적 성과를 매개로 재무적 성과에 미치는 영향. *HRD연구*, 14(1), 1-26.
- 배상림(2006). 인적자원관리 활동 수준의 차이가 기업의 재무성과에 미치는 영향에 관한 연구, 제3회 사업체패널학술대회 발표논문집, 43-60, 한국노동연구원.
- 배진한(2009). 벤처기업 인적자원개발 노력이 경영성과에 미치는 효과 -대덕연구개발특구 소재 벤처기업들을 중심으로-. *기업가정신과 벤처연구(JSBI)(구 벤처경영연구)*, 12(3), 43-65.

- 송창용, 이성, 박주완(2006). 기업 HR 관련 활동과 기업 신용수준의 상관성 연구, 제1차 인적자본기업패널 학술대회 발표논문집, 41-71, 한국직업능력개발원.
- 이경희, 정진화(2008). 인적자원의 개발 및 관리와 기업성과. *직업능력개발연구*, 11(3), 71-96.
- 이나림, 정홍열(2017). 교육훈련 투자가 경영성과에 미치는 영향. *인적자원관리연구*, 24(2), 49-61.
- 이덕로, 김소영(2009). 기업 조직별 인적자원개발 성과 평가연구: 상대적 효율성과 판별요인 분석. *직업교육연구*, 28(3), 1-24.
- 이만기(2009). 기업의 인적자원개발 실태와 기업성과 분석. *인적자원관리연구*, 16(3), 193-208.
- 이병희, 김동배(2004). 기업훈련지원제도의 특성과 효과에 관한 연구. 서울: 한국노동연구원.
- 이상돈, 최호, 설귀환(2015). 인적자원이 기업 성과에 미치는 영향분석. *한국경제연구*, 33(4), 149-168.
- 이영민(2011). 중소기업의 교육훈련 투자가 근로자의 직무만족과 조직몰입에 미치는 영향에 관한 중단연구. *기업교육과 인재연구*, 13(2), 31-52.
- 이용탁. (2005). 전략적 인적자원관리와 성과간의 관련성에 관한 연구. *인적자원관리연구*, 12(3), 49-67.
- 이용탁. (2007). 인적자원개발을 통한 직무능력향상이 직무만족 및 조직몰입에 미치는 영향. *인적자원관리연구*, 14(2), 143-160.
- 이진구, 정재삼(2007). 수행공학을 적용한 컨설팅 사례. *기업교육과 인재연구*, 9(1), 93-119.
- 임지선, 박성민(2019). 근로자의 경력단절 경험에 따른 인적자원개발 프로그램 효과 비교. *기업교육과 인재연구*, 21(1), 103-126.
- 오계택, 윤양배(2008). 전략적 인사관리에서의 근로자 태도의 매개효과. *직업능력개발연구*, 11(3), 97-125.
- 오석영(2011). 구조적, 환경적 품질경영활동이 조직학습활동과 기업성과에 미치는 영향: KOSPI 상장 제조업 중심으로. *직업능력개발연구*, 14(1), 75-100.
- 유병홍, 김동주(2012). 현신형 인적자원관리와 기업성과의 관계 - 일관성 가설과 조직구성원 인식의 매개효과를 중심으로 -. *인적자원관리연구*, 19(3), 195-219.
- 장영철, 허연(2005). 인적자원개발체계와 기업성과간의 관계 - 기업의 학습조직화를

- 중심으로 -. *조직과 인사관리연구*, 29(4), 63-104.
- 정진철(2008). 인적자원개발에 대한 투자와 조직성과의 관계: 이직률의 중재효과를 중심으로. *직업능력개발연구*, 11(2), 193-214.
- 조성은, 이영민(2020). 한국 기업의 교육훈련 투자에 관한 종단적 연구. *기업교육과 인재연구*, 22(1), 101-123.
- 주영주, 조선유(2014). 기업의 교육훈련비, 직무만족도, 이직률, 직업기초능력, 교육훈련 수행성과, 매출액 간의 구조적 관계 규명. *HRD연구*, 16(2), 57-85.
- 최우재(2015). 인적자원개발이 성과에 미치는 영향: 조직변화의 조절효과를 중심으로. *기업경영연구*, 22(3), 71-85.
- Aragón-Sánchez, A., Barba-Aragón, I. & Sanz-Valle, R. (2003). Effects of training on business results. *Journal of Human Resource Management*, 14(6), 956-980.
- Bae, J., & Rowley, C. (2004). Macro and micro approaches in human resource development: context and content in South Korea. *Journal of World Business*, 39(4), 349-361.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 99-120.
- Bartel, A. P. (1994). Productivity gains from the implementation of employee training programs. *Industrial Relations*, 33(4), 411-425.
- Barron, J. M., Black, D. A. & Loewenstein, M. A. (1989). Job matching and on-the-job training. *Journal of Labor Economics*, 7(1), 1-19.
- Bassi, L. J., Ludwig, J., McMurrer, D. P., & Van Buren, M. (2002). Profiting from learning: firm-level effects of training investments and market implications. *Singapore Management Review*, 24(3), 61-76.
- Becker, G. S. (1962). Investment in human capital: A theoretical analysis. *Journal of political economy*, 70(5, Part 2), 9-49.
- Berman, B. (2006). Developing an effective customer loyalty program. *California management review*, 49(1), 123-148.
- Brown-Wright, D. A., Dubick, R. A., & Newman, I. (1997). Graduate assistant expectation and faculty perception: Implications for mentoring and training. *Journal of College Student Development*, 38(4), 410-16.

- Campbell, K. K. (1973). The rhetoric of women's liberation: An oxymoron. *Quarterly journal of speech*, 59(1), 74-86.
- Cappelli, P., & Neumark, D. (2001). Do "high-performance" work practices improve establishment-level outcomes?. *Ilr Review*, 54(4), 737-775.
- Chadwick, C., & Cappelli, P. (1999). Strategy, Human resource management, and the performance of life insurance firms: In changes in the life insurance industry. *Efficiency, technology and risk management*, Springer, Boston, MA, 187-210.
- Choi, J. W., & Jeong, J. C. (2017). A longitudinal study on the relationships among growth trajectory patterns of investment in HRD, predictors of investment in HRD, and organizational performance. *농업교육과 인적자원개발*, 49(2), 33-62.
- Delaney, J. T., & Huselid, M. (1995). The impact of human resource management practices on perceptions of performance in profit and not-for-profit organizations. *In Academy of Management Conference, Vancouver, August*, 6-9.
- Delery, J. E., & Doty, D. H. (1996). Modes of theorizing in strategic human resource management: Tests of universalistic, contingency, and configurational performance predictions. *Academy of management Journal*, 39(4), 802-835.
- D'Arcimoles, C. H. (1997). Human resources policies and company performance: A quantitative approach using longitudinal data. *Organization Studies*, 18(5), 857-874.
- Garavan, T. N., & Carbery, R. (1991). Strategic human resource development. *Journal of European industrial training*, 15(1), 17-30.
- Georgopoulos, B. S., & Tannenbaum, A. S. (1957). A study of organizational effectiveness. *American sociological review*, 22(5), 534-540.
- Gilley, J. W., & Maycunich, A. (2000). *Organizational learning, performance and change*. Boston, MA: Da Capo Press.
- Huselid, M. A. (1995). The impact of human resource management practices on turnover, productivity and corporate financial performance. *Academy of*

- Management Journal*, 38(3), 635-672.
- Knoke, D., & Kalleberg, A. L. (1994). Job training in US organizations. *American sociological review*, 537-546.
- Laursen, K. & Foss, N. J. (2003). New human resource management practices, complementarities and the impact on innovation performance. *Cambridge Journal of Economics*, 27(2), 243-263.
- McLagan, P. A. (1989). Models for HRD practice. *Training & development journal*, 43(9), 49-60.
- Macduffie, J. P. (1995). Human resource bundles and manufacturing performance: Organizational logic and flexible production systems in the world auto industry. *Industrial and Labor Relations Review*, 48(2), 197-221.
- Miles, R. E., & Snow, C. C. (1984). Designing strategic human resources systems. *Organizational dynamics*, 13(1), 36-52.
- Osterman, P. (1995). Skill, training, and work organization in American establishments. *Industrial relations: a journal of economy and society*, 34(2), 125-146.
- Paul, A. K., & Anantharaman, R. N. (2003). Impact of people management practices on organizational performance: Analysis of a causal model. *Human Resource Management*, 14(7), 1246-1266.
- Porter, M. E. (1985). Technology and competitive advantage. *The Journal of Business Strategy*, 5(3), 60.
- Reed, R., & DeFillippi, R. (1990). Casual ambiguity, barriers to imitation, and sustainable competitive advantage. *Academy of Management Review*, 15, 88-102.
- Smid, S.C., Depaoli, S., & Van De Schoot, R. (2020). Predicting a distal outcome variable from a latent growth model: ML versus Bayesian estimation, structural equation modeling. *A Multidisciplinary Journal*, 27(2), 169-191, DOI:10.1080/10705511.2019.1604140.
- Swanson, R. (2007). Analysis for improving performance: Tools for diagnosing organizations and documenting workplace expertise. Oakland, CA: Berrett-

Koehler Publishers.

Torraco, R. J., & Swanson, R. A. (1995). The strategic roles of human resource development. *Human resource planning*, 18, 10-21.

Wright, P., & McMahan, G. C. (1992). Theoretical perspective for strategic human resource management. *Journal of Management*, 18, 295-320.

Sanne C. Smid, Sarah Depaoli & Rens Van De Schoot (2020). Predicting a distal outcome variable from a latent growth model: ML versus Bayesian estimation, structural equation modeling. *A Multidisciplinary Journal*, 27(2), 169-191, DOI:10.1080/10705511.2019.1604140.

Abstract

A Longitudinal study on the impact of corporate human resource development investment on organizational performance

Park Jiwon, Jung Hyekyung, Han Jiyoung, Kim Woocheol(Korea Tech)

This study aims to examine the influencing factors of the human resource development (HRD) investment and to determinate the impact of changes in HRD investment on the organizational performance by using HCCP data. The results show that the direct effect of existence of the HRD department and establishment an annual HR plan on the organizational performance was not significant, but the indirect effect through HRD investment was found to be statistically significant. However, the changes of HRD investment (corporate training & development costs) over time was not statistically significant in relation to the business performance of the company. Based on the research results, the theoretical and practical implications of the research were discussed.

Key words: HRD investment, Organizational performance, HCCP, Longitudinal Study

논문 7

현신형 인적자원관리 시스템이 조직혁신에 미치는 영향: 자기조직화 개념을 중심으로*

옥 지 호*

요약

본 연구는 자기조직화(self-organization) 개념을 활용하여 현신형 인적자원관리 시스템이 조직의 혁신에 이르는 과정을 규명함으로써 현신형 인적자원관리 시스템의 기능 및 역할에 대한 기존 연구의 이해를 확장시키는 것을 목적으로 한다. 자기조직화란, 복잡성 이론(complexity theory)에서 파생된 개념으로서 시스템을 구성하는 행위자들 간의 자율적인 상호작용에 의해 스스로 학습하고 변화를 도모하여 환경에 능동적으로 적응해 나가는 조직의 특성을 말한다. 선행연구에 의하면 자기조직화는 (1) (조직을 이루는) 행위자들의 독립성(independence of agent), (2) 행위자들 간의 상호작용(interaction among agents), (3) 행위자들과 조직의 분리불가능성(inseparability of agents from organization)이라는 세 가지 요소가 충족된 상태로 정리될 수 있다. 이러한 논의를 기업 조직에 적용하여 조직을 개별 기업, 행위자를 기업에 속한 조직구성원으로 각각 간주하여, 본 연구는 현신형 인적자원관리 시스템이 전술된 자기조직화 특성을 기업이 갖추도록 함으로써 하부로부터 창발되는 변화를 통해 조직의 혁신을 달성하게 됨을 보이고자 한다. 다시 말해서 본 연구는 현신형 인적자원관리 시스템을 폭넓게 활용하는 기업일수록 자기조직화의 특성을 갖게 됨으로써 조직구성원 중심의 능동적인 상향식(bottom-up) 변화가 가능하게 됨을 제시하는 한편, 이러한 자기조직화가 기업의 실질적인 혁신으로 이어지게 됨을 규명하고자 한다. 실증분석을 위해 한국직업능력개발원의 인적자본기업패널 2차 자료부터 6차 자료를 통합한 네 시점(four-wave)의 302개 기업(755회 관측치)을 대상으로 확률효과모형(random-effect modeling)을 활용해 단계적 회귀분석(hierarchical regression analysis)을 진행한 결과, 현신형 인적자원관리 시스템은 행위자의 독립성, 행위자 간의 상호작용성, 행위자와 조직의 분리불가능성 이상의 세 가지 하위요인이 통합된 자기조직화에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 또한 관리자가 인식한 조직의 혁신수준과 인당 특허출원수로 측정된 조직혁신에 미치는 영향을 분석한 결과, 자기조직화는 두 가지 조직혁신에 모두 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다.

키워드: 현신형 인적자원관리 시스템, 자기조직화, 조직혁신

* 본 연구는 주저자의 박사학위논문을 수정·보완한 것임.

** 강원대학교 경영회계학부 조교수. chiho.ok@kangwon.ac.kr

I 서론

본 연구는 전략적 인적자원관리(strategic human resource management)의 선행연구에 대한 두 가지 문제의식으로부터 비롯되었다. 첫째, 선행연구에서는 인적자원관리(human resource management)와 조직성과의 메커니즘 관계에서 인적자원 개인이 보유하고 있는 인적자본(human capital)에 지나치게 치중하는 환원주의의 한계를 보여주고 있다. 선행연구에서는 헌신형 인적자원관리 시스템(high-commitment human resource management systems, 이하 HCHRM)과 같은 인적자원관리가 어떻게 조직혁신에 기여하게 되는지 메커니즘을 설명하기 위해서 주로 인적자본이론(human capital theory), 역량-동기-기회 이론(ability, motivation, and opportunity theory) 등의 이론을 활용하고 있다. 이들 이론들에 의하면 조직구성원 개인이 보유하고 있는 지식, 기술, 노하우 등의 역량이 조직 내에서 적절히 활용될 때 조직혁신으로 기여할 수 있게 된다고 설명한다(Cabello-Medina, Lopez-Cabrales, & Valle-Cabrera, 2011; Jiang, Lepak, Hu, & Baer, 2012b; Jiang, Takeuchi, & Lepak, 2013; Lopez-Cabrales, Perez-Luno, & Cabrera, 2009). 그러나 조직 내에서의 혁신이 조직구성원 한 개인에 의해 기획부터 완성까지 주도적으로 진행되는 경우는 거의 없으며, 오히려 조직 내 여러 행위자들과 그들이 보유한 지식, 기술, 노하우 등의 복잡한 상호작용에 의해 때로는 최초의 원형과 전혀 다른 결과로 나타나는 경우가 대다수일 정도로, 조직 내에서 혁신이 진행되는 과정은 복잡하고 비선형적이며 집단적인 성격을 갖는다(Adler, 2001; Kogut & Zander, 1996). 이처럼 조직이 추구하는 혁신의 과정 및 결과는 각 개인 수준으로 환원될 수 없는 조직 수준의 고유한 속성이 있으므로, 혁신을 결정짓는 요소로서 개인의 인적자본이 아닌 조직수준의 속성에 주목하는 연구가 요구된다(Bowen & Ostroff, 2004).

둘째, 조직 내에서 자발적이고 능동적으로 행동하고 학습하는 조직구성원의 양상을 충분히 드러내지 못하고 있다. HCHRM은 정의와 구성요소를 참조할 때 조직구성원의 개별적인 그리고 집단적인 자발성을 강조하는 것이 주요 특징이다. 하지만 선행연구에서는 HCHRM이 강조하는 자발성의 속성을 개인의 내재적 동기(intrinsic motivation)의 한 측면으로 협소하게 해석하는 경향이 있다(Ryan & Deci, 2000). 그러나 HCHRM에 의해 조직구성원에게 형성되는 자발성은 단지 주어진 일에 몰입하고 적극적으로 헌신하는 수준의 제한된 범위를 넘어, 조직 내외부의 상황을 학습하고 이를 토대로 태도와 행동을 변화시켜 조직의 하부로부터 비롯되는 상향식 변화를 주도하는 능동적인 역할로까지

확장될 가능성이 있다. 다시 말해, HCHRM이 강하게 활용될 경우 조직구성원은 비단 주어진 일을 잘 수행해내는 전략 수행자(strategy-taker)의 역할 뿐 아니라, 조직의 혁신을 이끌어 내는 전략 창조자(strategy-maker)의 역할까지도 수행할 수 있을 것으로 기대된다(Colbert, 2004).

이에 본 연구는 자기조직화(self-organization) 개념을 전략적 인적자원관리 연구에 적용하여, HCHRM이 조직으로 하여금 자기조직화의 특성을 갖도록 하여 조직의 혁신(organizational innovation)에 이르는 과정을 규명함으로써 인적자원관리 시스템의 기능 및 역할에 대한 기존의 이해를 확장시키는 것을 목적으로 한다. 자기조직화란, 복잡성 이론(complexity theory)에서 파생된 개념으로서 시스템을 구성하는 행위자들 간의 자율적인 상호작용에 의해 스스로 학습하고 변화를 도모하여 환경에 능동적으로 적응해 나가는 조직의 특성을 말한다. 즉, 전체 조직을 통제하는 주체 또는 영향력의 개입이 부재한 상황이라 하더라도 자기조직화의 특성을 갖춘 조직은 개별 행위자들의 자유롭고 다양한 상호작용에 의해 능동적이고 지속적인 변화를 추구할 수 있는 특징을 갖는다. 이를 HCHRM의 메커니즘에 적용하면, HCHRM을 폭넓게 활용할수록 기업 조직은 자기조직화의 특성을 갖게 되어 조직구성원의 자율적인 상호작용이 주도하는 능동적인 상향식 변화를 추구할 수 있을 것으로 기대된다. 이렇게 형성된 자기조직화에 의한 능동적인 상향식 변화는 결과적으로 조직의 혁신으로까지 이어져 조직의 성과에도 긍정적으로 기여하게 될 수 있음을 규명하고자 한다.

II 문헌연구 및 이론적 배경

1. 현신형 인적자원관리 시스템(HCHRM)

전략적 인적자원관리(strategic human resource management)란, 조직으로 하여금 의도된 목적을 달성할 수 있도록 인적자원을 계획적으로 활용하는 일관된 패턴("the pattern of planned human resource deployments and activities intended to enable an organization to achieve its goals")을 의미한다(Wright & McMahan, 1992: 298). 인적자원관리(human resource management)라는 개념은 인적자원 관련 '정책 및 제도들(policies and practices)'이 내적 일관성(internal congruence)을 갖춘 하나의 시스템

을 의미하는 것으로서, 채용, 교육훈련, 보상 등 개별적인 기능을 다루는 인사관리(personnel administration)와 대비하기 위한 목적으로 도입되었다(Fisher, 1989). 채용, 평가보상, 교육훈련, 참여 등 다양한 정책과 제도가 일관성을 갖추도록 설계된 인적자원관리 시스템은 조직구성원의 역량, 동기, 기회를 향상시킴으로써 인적자원을 통한 경쟁우위를 지속적으로 유지할 수 있게 된다(Barney, 1991; Wright, Dunford, & Snell, 2001). 이렇게 일관성을 갖춘 인적자원관리 시스템은 각 제도의 효과에 대한 단순합산보다 더 큰 시너지(“whole is better than the sum of its parts”)를 발생하는 내적적합성(internal fit)을 갖추게 되어 지속적인 경쟁우위로서 인적자원관리 시스템의 중요성을 설명하는데 있어서 핵심이 되는 개념이기 때문이다(Kepes & Delery, 2007). 내적적합성을 갖춘 인적자원관리 시스템은 구성원들로 하여금 가치창출에 기여할 수 있는 역량(ability)을 향상시키는 한편, 조직구성원이 자발적으로 일할 수 있도록 동기(motivation)를 제고하고, 이를 실질적으로 구현할 수 있는 기회(opportunity)를 제공함으로써 탁월한 인적자본에 의해 조직의 성과를 향상시킬 수 있는 효과가 있다(Jiang, Lepak, Han, Hong, & Kim, 2012a; Lepak, Liao, Chung, & Harden, 2006).

내적적합성을 갖춘 대표적인 인적자원관리 시스템인 HCHRM은 조직 수준의 성과에 대해 복수의 인적자원관리 제도들이 미치는 영향력을 연구하는 전략적 인적자원관리 분야의 발전과 그 궤를 같이해 왔다(Wright & McMahan, 1992). 헌신형 인적자원관리(Wood, 1999; Wood & Albanese, 1995)는 연구마다 참여형 인적자원관리(high involvement human resource management, Guthrie, 2001; Lawler, 1986; Pil & MacDuffie, 1996), 고성능 작업시스템(high performance work system, Appelbaum, Bailey, Berg, & Kalleberg, 2000) 등 다양한 명칭으로 논의가 진행되어 왔다(Macky & Boxall, 2007). 각 연구마다 연구의 목적 또는 기반이 되는 이론을 적용하는 과정에서 개념화의 차이가 존재하기 때문인데, 본 연구에서는 헌신형 인적자원관리로 통칭하여 표현하기로 한다. 왜냐하면 고성능(high performance) 등의 표현은 그 내부 논의를 상세히 알기 전에는 자칫 잘못된 해석을 전달할 여지가 있기 때문이다(Pil & MacDuffie, 1996).

HCHRM이란, 지속적인 경쟁우위의 원천으로 인적자원에 주목하여 조직 내 구성원들의 역량, 동기, 기회를 제고할 수 있도록 일관되게 실행되는 인적자원관리 제도들의 집합을 의미하는데(Pfeffer, 1998), 다양한 참여제도, 수평적인 분권화, 폭넓은 교육훈련, 장기적인 고용, 높은 보상 등의 정책 및 제도를 도입함으로써 조직구성원의 자발적인 참여와 헌신을 유도하고 개인-조직 간의 상호 헌신적이고 장기적인 관계를 형성하는 인적자원관

리 시스템이다(Bae & Lawler, 2000; Collins & Smith, 2006). 그러나 HCHRM이 어떤 제도들로 구성되어 있는가에 대해서는 현재까지도 분명한 합의에 이르지 못하였다(Posthuma, Campion, Masimova, & Campion, 2013). 즉, 선행연구들은 HCHRM이 추구하는 전반적인 가치와 방향성, 패러다임에 대해서는 공유하면서도 어떤 인적자원관리 정책과 제도들이 HCHRM을 구성하는가에 대해서는 의견이 나뉘지고 있다(Combs, Liu, Hall, & Ketchen, 2006; Lepak et al., 2006; Subramony, 2009). HCHRM을 구성하는 제도들에 대해서 선행연구는 연구들마다 약간의 차이는 있지만 대체적으로 다음의 제도들을 포괄하는데, 이는 내부지향 선발 시스템, 장기고용, 다양한 교육훈련, 조직성과를 기반으로 한 보상체계, 공정한 평가, 폭넓게 설계된 직무, 참여제도와 협력지향적인 팀제, 광범위한 정보공유 등의 제도들을 HCHRM의 구성요소로 제시하고 있다(Bae & Lawler, 2000; Guthrie, 2001). 이에 본 연구에서는 선행연구에 대한 검토를 토대로, 채용, 평가, 보상, 교육훈련, 직무의 다섯 가지 기능을 토대로 HCHRM의 구성요소를 정리하고자 한다. 즉, 까다로운 채용, 공정한 평가, 조직성과에 기반한 보상, 폭넓은 교육훈련, 자율적이고 협력적인 직무 등에 관련된 인적자원관리 제도들의 총합을 HCHRM으로 간주하고자 한다.

2. HCHRM과 조직혁신의 관계

HCHRM과 조직혁신의 관계는 인적자원관리 시스템의 역할 및 위상을 어떻게 규정하는가에 따라 크게 다음의 두 가지 동향으로 구분될 수 있다. 하나는 효과적인 혁신의 도구적 역할(instrumental role)로서 인적자원관리의 기능에 주목하는 관점이다. 이러한 관점은 주로 전략적 인적자원관리 연구 초기에 진행되었는데, 혁신이라는 조직의 전략이 이미 주어진 상황에서, 전략을 더욱 효과적으로 수행하기 위한 방안으로 인적자원관리 시스템의 역할에 주목한 연구들이다. 다른 하나는 인적자원관리 시스템이 조직학습(organizational learning), 지식경영(knowledge management) 등을 통해 기존 지식의 교환 및 새로운 지식의 창출, 상향식 혁신 등을 가능케 하여 조직의 혁신에도 영향을 끼칠 수 있다는 연구 흐름이다. 즉, 앞서 언급된 전자의 관점이 혁신전략이 인적자원관리 시스템이 결정한다는 관점인 반면, 후자의 관점은 인적자원관리 시스템이 조직의 혁신을 결정하게 된다는 관점이라는 점에서 차별성을 갖는다.

본 연구에서는 후자의 관점, 즉 조직학습을 가능케 하는 인적자원관리 시스템의 역할에 주목하여 다음과 같이 논의를 전개하였다. 왜냐하면, 환경의 불확실성 및 예측의 어려움

이 증가하면서 이를 위한 대안으로서 전략적 인적자원관리의 역할이 강조되는데, HCHRM과 같은 인적자원관리를 통해 조직구성원으로 하여금 기존 지식의 교환 및 새로운 지식을 창출하게 함으로써 조직학습 및 지식경영, 조직혁신이 가능하기 때문이다. 즉, 기존의 인적자원관리의 역할이 효과적인 전략실행을 위한 수단적 역할(strategy-taker)이라는 소극적인 관점이었다면, 최근에는 조직의 전략적 변화에까지 이르게 하는 적극적인 역할(strategy-maker)을 수행할 수 있음을 보여주고 있다. 이러한 연구들의 경향 및 결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 환경의 불확실성이 증가할수록 이를 극복할 수 있는 대안으로서 전략적 인적자원관리의 역할이 더욱 강조되어 왔다. 인적자원 시스템을 통해 조직은 인적자원이 조직의 유연함(organizational flexibility), 적응적 역량(adaptive capability), 조직의 탄력성(organizational resilience) 등을 갖추도록 함으로써 불확실한 환경에 맞춰 능동적이고 유연한 대처가 가능하기 때문이다(Beltrán-Martín, Roca-Puig, Escrig-Tena, & Bou-Llugar, 2008; Bhattacharya, Gibson, & Doty, 2005; Lengnick-Hall, Beck, & Lengnick-Hall, 2011; Wei & Lau, 2010). 특히, 외부환경의 역동성(external dynamism)이 증가할수록 이미 계획된 업무에 대한 고정적인 기술을 활용하는 기계적인(mechanistic) 업무수행방식보다는 가변적인 기술, 변화와 복잡성을 다룰 수 있는 역량과 의지를 요구하게 되는데, 이러한 상황에서는 조직구성원의 유기적인(organic) 업무수행방식을 지향하는 HCHRM의 효과성이 더욱 향상될 수 있다(Datta, Guthrie, & Wright, 2005). 그 외에도 교육훈련에 대한 투자를 폭넓게 진행하여 인적자본의 수준을 향상시킨 조직들은, 환경적 위기 상황에서 생존할 확률이 높고 위기 이후 변화된 환경에서도 성과를 향상시킬 가능성이 높음을 보인다는 실증결과들도 제시되고 있다(Kim & Ployhart, 2014).

둘째, 조직구성원에게 배태된 지식, 기술, 노하우를 조직 수준에서 교환되고 공유될 수 있도록 유도하는 지식공동체로서의 역할이 강조되어 왔다. Collins & Smith(2006)에 따르면, 종업원의 자발적인 헌신을 활용하는 헌신기반 인적자원관리 제도들(commitment-based HR practices)은 종업원 간의 신뢰와 협동, 기호와 언어의 공유와 같은 사회적 분위기(social climate)를 형성하게 하는데, 이는 조직구성원들의 능동적인 지식 교환(knowledge exchange)과 지식 조합(knowledge combination)을 유도함으로써, 조직의 성장과 새로운 제품/서비스의 개발에 긍정적인 영향을 준다고 설명하고 있다. 이러한 장점으로 인해 선행연구들은 헌신형 인적자원관리가 조직의 불확실한 환경 하에

서 더욱 효과성을 발휘할 수 있다고 설명한다(Chadwick, Way, Kerr, & Thacker, 2013; Collins & Smith, 2006; Datta et al., 2005; Kang, Morris, & Snell, 2007; Lengnick-Hall et al., 2011; Ordiz & Fernandez, 2005; Panayotopoulou, Bourantas, & Papalexandris, 2003; Patel, Messersmith, & Lepak, 2013; Wei & Lau, 2010).

셋째, 현신형 인적자원관리는 전술된 프로세스를 통해 조직의 실질적인 혁신성과를 이루는데 긍정적인 영향을 주고 있음이 제시되고 있다. HCHRM을 통해 조직 내에 축적된 인적자본과 사회적 자본이 새로운 혁신의 원천으로 작용한다고 보기 때문이다(Cabello-Medina et al., 2011). 전세계의 다양한 배경에서 진행된 실증연구들은 이러한 주장을 뒷받침하는 결과들을 보고하고 있다. 아일랜드의 132개 기업을 대상으로 실증분석을 진행한 결과, HCHRM은 매출에서 차지하는 신제품의 비율을 높이는 데 긍정적인 영향을 주는 것으로 보고되었다(Armstrong, Flood, Guthrie, Liu, MacCurtain, & Mkamwa, 2010). 또한 Chen & Huang(2009)의 연구에 의하면, HCHRM은 다양한 교육 훈련과 혁신에 대한 성과평가를 통해 지식경영 용량(knowledge management capacity), 즉 지식의 습득, 지식의 공유, 지식의 적용을 늘려 혁신성과에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 또한 지식의 특성을 가치(value)와 독특성(uniqueness)으로 구분하여 매개효과를 검증한 연구에서는, 협력을 강조하는 인적자원관리 제도(collaborative HRM practices)가 지식의 독특성을 높여 이 과정에서 형성된 조직고유의 지식(firm-specific knowledge)이 궁극적으로 혁신에 긍정적인 영향을 준다고 보고한 연구도 있다(Lopez-Cabrales et al., 2009).

이러한 연구경향의 의미는 다음과 같이 두 가지로 정리될 수 있다. 하나는 인적자원관리의 역할이 비단 조직구성원의 인적자본 및 사회적 자본에 대한 효과적인 조정을 통해 개인성과 및 조직성과의 증대를 도모한다는 것을 넘어서 집단적인 창발성(collective emergence)을 드러내기 위한 장(場)을 형성하는 역할에 주목한다는 점이고, 다른 하나는 인적자원관리를 통해 창출되는 결과물이 경영자가 사전에 의도한 성과(예를 들면, 재무성과) 뿐 아니라 의도하지 못한 성과, 또는 예측할 수 없는 미래의 성과를 모두 포괄한다는 점이다. 즉, 경영자가 의도한 결과를 효율적으로 창출하기 위해 하향식(top-down)의 의도된 질서(intended order)를 추구하기 위한 편차상쇄(deviation-eliminating)를 달성하기 위한 수단으로서 인적자원관리 연구는 시작되었지만, 이후에는 상향식(bottom-up)의 자기조직적 질서(self-organized order)를 강화하는 편차증폭(deviation-amplifying)적 관점으로 인적자원관리의 역할이 전환 및 확장되었다고 요약할 수 있다.

하지만 상향식 변화를 다룬 연구라 하더라도, 혁신이 일어난 이후에 이를 관리할 수 있는 효과적인 시스템으로서 현신형 인적자원관리의 역할에만 주목할 뿐, ‘우발적 혁신(emergent innovation)’이 일어나기 위한 조건에 대해서는 충분히 밝히지 못하고 있다는 한계를 갖는다. 즉, 조직혁신에 관련된 대부분의 선행연구는 혁신을 효과적으로 관리하기 위한 프로세스에 주목하고 있으나 이는 우발적 혁신이 발생한 이후 이를 제품/서비스 등의 최종생산물로 시장화하는 단계에 관한 것일 뿐, 우발적 혁신 자체가 발생하기 위한 메커니즘에 대한 것은 아니라는 한계가 있다(Colbert & Kurucz, 2011: 405). 특히, 혁신의 원천을 조직 내의 인적자본이나 사회적 자본으로 귀인하는 것은, 경우에 따라 역인과 관계(reverse-causality)의 문제 또는 환원주의의 한계를 가질 수 있다. 즉, 혁신적인 인적자본이나 사회적 자본을 갖추었기 때문에 혁신을 이루어 낸 것이 아니라, 혁신을 이루어 낸 조직의 인적자본이나 사회적 자본이 혁신적으로 변화된 것일 수도 있다. 따라서 인적자원관리가 혁신을 통해 전략의 변화를 이끌어낸다는 주장을 전개하는데 있어서, 어떻게 인적자원관리가 초기의 우발적 혁신이 가능하도록 조직 내에 창조적 창발성을 이끌어 내어 혁신을 가능하게 하는지, 어떤 조건이 갖추어졌을 때 조직구성원들이 조직 내에서 신생 혁신을 창출해 내는지에 대한 메커니즘에 대한 이해를 필요로 한다(Kriscynski & Ulrich, 2015). 이에 본 연구에서는 조직의 상향식 혁신을 주도하는 인적자원관리 시스템의 역할을 조망하기 위해 복잡성 이론(complex theory)에서 제기된 자기조직화(self-organization) 개념을 토대로 이러한 논의를 전개하고자 한다.

3. 자기조직화와 복잡적응시스템

자기조직화는 복잡적응시스템(complex adaptive system)이 갖는 독특한 특성이다(Kauffman, 1995). 복잡적응시스템이란, 혼돈(chaos), 복잡적(complicated)인 상태 또는 단순함(simple)과 구분되는 복잡성(complexity)의 특성을 갖춘 시스템을 말한다. 이들 간의 차이를 보다 자세히 설명하면, 다음과 같다. 먼저 혼돈적(chaotic)이라는 용어는 “시스템의 패턴과 세부적인 사항이 모두 이해될 수 없는 상태(a state where patterns cannot be made nor details understood)”를 가리킨다(Rabin, Miller, & Hildreth, 2000: 478). 복잡적(complicated)이라는 용어는 “시스템의 패턴은 파악될 수 없지만, 그것의 세부적인 사항이나 부분들, 하부시스템은 이해될 수 있는 상태(a state where patterns cannot be made but details, parts and subsystems can be understood)”를 가리킨다(Rabin et al., 2000: 478). 이와 반대로 복잡한(complex)이라는 용어는 “시스템

의 세부적인 사항은 이해될 수 없으나 전체로서의 시스템 혹은 일반적인 결과는 패턴을 규명함으로써 이해될 수 있는 상태(a state where the details cannot be understood but the whole (or general result) can be understood by the ability to make patterns)”를 가리킨다(Rabin et al., 2000: 478). 요약하면, 특정 대상(예를 들면, 하나의 조직)을 전체(예를 들면, 기업)와 그것을 이루는 부분(예를 들면, 부서, 팀, 조직구성원 등)으로 구분할 때, 전체와 부분이 모두 파악될 수 없는 경우를 혼돈적, 부분만이 파악 가능하고 전체가 파악될 수 없는 경우를 복합적, 각 부분을 모두 파악할 수는 없으나 전체의 패턴이 파악가능한 경우를 복잡한 경우라고 할 수 있다.

부연하면, 복잡한(complex) 상태의 시스템이 복잡적응시스템(complex adaptive system)이라면, 혼돈적(chaotic) 또는 무질서한(random) 상태의 시스템은 비적응적 복잡 시스템(complex nonadaptive system)으로 구분될 수 있다(정명호 & 장승권, 1998). 먼저, 비적응적 복잡 시스템은 공기 중에 퍼져나가는 담배연기와 같이 자연계의 카오스 현상을 지칭하는데, 이러한 시스템에서는 무한에 가까운 고정된 모수가 있지만 그들의 정확한 결과를 예측할 수 없는 특징이 있다. 또한 자체적으로 적응하거나 진화하지 못하고 복잡한 상태 그대로를 드러내기 때문에 비적응적 복잡 시스템이라 한다. 프랙탈 기하학(fractal geometry), 기이한 끌개(strange attractor) 같은 개념이 비적응적 복잡 시스템을 설명하는데 활용된다. 반면, 복잡적응시스템은, 다수의 행위자가 자율성을 가진 채 상호작용하고, 학습하며, 진화함으로써 전체적인 시스템의 구조와 규칙을 만들어 가는 시스템을 가리킨다. 이는 앞서 설명된 비적응적 복잡 시스템과 달리, 각 개체가 생물로서 생존을 위해 상호작용한다는 특징을 갖는다. 생명체나 뇌신경체, 경제시스템, 지역사회 그리고 다수의 구성원으로 조직된 기업 등을 예로 들 수 있다(Stacey, 1996). 이처럼 단순성, 혼돈, 복합, 무질서의 개념과 대비되는 복잡성의 특성을 갖는 복잡적응시스템은 자기조직화(self-organization)의 특성을 갖는다. 자기조직화란, 전체 시스템을 통제하는 주체 없이도 시스템의 구성요소들이 자발적으로 자유롭게 상호작용하여 전체 시스템의 변화를 이끌어 내는 과정을 의미하는데, 이를 자기조직화의 구성요소와 자기조직화의 특징으로 구분하여 각각을 설명하면 다음과 같다.

그렇다면 개별 조직이 자기조직화의 특성을 갖추기 위해서는 어떤 조건이 충족되어야 하는가? 이에 대해 Crick(1994: 11)은, “자기조직화로 인해 형성되는 상위 수준의 고유한 특성은 하위 수준의 단순함으로 설명될 수 없으므로 상위 수준에서만 관측이 가능함에도 불구하고, 이러한 특성을 결정짓는 구성요소는 하위 수준에서의 특성과 행동, 그리고 하

위 수준들 간의 상호작용이 어떻게 일어나는가에 대한 지식을 통해 이해될 수 있다(while the whole may not be the simple sum of its separate parts, its behavior can, at least in principle, be understood from the nature and behavior of its parts plus the knowledge of how all these parts interact)”고 설명한다. Anderson(1999)도 이와 유사한 주장을 하는데, 행위자들의 개별적 특성에만 주목해서는 조직으로서 자기조직화의 특성을 밝혀낼 수 없지만, 환원주의와 전체주의가 함께 상호보완적 역할을 함으로써 자기조직화의 구성요소를 규명하는 데 기여할 수 있다고 설명한다. Wolfram(2002) 역시 복잡계에 의해 나타나는 전체적인 현상은 의외로 단일하고 단순한 구성요소들의 간단한 규칙에 상호작용이 더해져 나타날 수 있다고 설명한다.¹⁾ 이를 종합하면, 비록 자기조직화 자체는 상위 수준에서 개념화될 수 있는 특성이지만, 이를 구성하는 요소들은 하위수준에서 규명되고 이해될 수 있으므로, 행위자들의 개별적인 특징과 행위자들 간의 상호작용을 이해가 구성요소 이해의 첫걸음임을 제시한다(Corning, 2002).

Eoyang & Conway(1999)는 사람으로 구성된 집단이 자기조직화의 프로세스를 갖추기 위한 초기조건을 다음과 같이 간단한 세 규칙으로 압축하여 제시하였다. 첫째, 자기 자신을 돌보고(take care of yourself), 둘째, 타인을 돌보며(take care of others), 셋째, 그들이 속한 공동체를 돌보는 것(take care of this place)이 그것이다. 이러한 세 가지를 각각 풀어서 설명하면, 자기 자신이라는 개체가 독립적인 사고와 판단을 자유롭게 드러낼 수 있도록 자기 자신을 돌보는 것과, 타인의 희생이 아닌 상생을 통해 서로 간에 상호보완적이고 적극적인 상호작용을 진행할 것, 그리고 나와 타인이 함께 존재하는 공동체가 건강하게 유지될 수 있도록 이들과 변영과 존속을 유지하는 것 등이라 할 수 있다. 이에 본 연구에서는 자기조직화에 대한 선행연구를 토대로, 조직이 자기조직화의 특성을 갖추기 위한 초기조건으로 다음의 세 가지를 정리하여 제시하고자 한다(Akgün, Keskin, & Byrne, 2014a; Akgün, Keskin, Byrne, & Ilhan, 2014b).

첫째, 개별 행위자의 독립성(independence of agent)이 갖춰져야 한다. 자기조직화의 프로세스를 위한 첫 번째 조건은 복잡계를 이루는 개별 행위자가 자율적이고 독립적이어야 한다는 것이다. 이는 각 시스템의 행위자 또는 조직의 구성원이 독립적인 사고 및

1) Holland(1995)는 자기조직화의 이러한 특성을 체스 게임에 비유해 설명하고 있다. 체스에서의 말 종류와 기능, 규칙은 비교적 심플하지만 한 플레이어가 말을 움직이면 상대방 플레이어는 그에 대응해서 또 다른 수를 두게 된다. 이러한 말들의 개별적인 움직임은 체스판이라는 전체 시스템의 지속적인 변화를 가져오게 되는데, 그 변화의 양상은 예측이 불가능하며 상향식의 특성을 갖는다. 즉, 체스라는 전체 시스템 내의 개체(체스말)들의 움직임을 시스템이 전부 설명할 수는 없지만, 간단한 규칙에 의한 개체들의 상호작용으로 체스 시스템은 하나의 복잡적응시스템과 유사한 특성을 갖게 된다.

행동능력을 가져야 하며, 자기 준거적(self-referring) 행동을 취할 수 있어야 함을 의미한다(정명호 & 장승권, 1997). 개체들은 자기 준거적 행동을 취할 수 있을 때 생존 및 성장, 존속을 위해 다양한 정보처리 및 의사결정을 수행할 수 있게 되는데, 이러한 개체들의 자유로운 독립성이 자기조직화 프로세스의 다양한 변이들을 형성해 내는 원천으로 작용하기 때문이다.

둘째, 시스템 내 행위자들 간의 상호작용(interaction among agents)이 존재해야 한다. 자기조직화 특성을 이루는 두 번째 조건은 복잡계를 이루는 행위자들간의 상호작용이 활발해야 한다는 것이다. 즉, 느슨하게 연결된 행위자들이 자유롭게 연결 또는 분리됨으로써 비선형적이고 비결정적이며, 불예측적인 변화가 가능하도록 해야 한다. 만약 개체 내의 상호작용을 가로막는 조직 내의 의도적인 통제 시스템이나 조직 외부의 압력이 존재할 경우 이들의 상호작용은 자기조직화의 장점을 잃게 된다(Holland, 1995). 더 나아가 자발적인 상호작용이 더 이상 일어나지 않게 된다면 이는 자기조직화가 멈춘 상태이므로 유기체로서 조직의 특성이 사멸된 상태라 할 수 있다. 상호작용성은 개체 수준에서의 자기조직화를 통해 나타나는 조직 수준의 창발성이 다시 개체 수준으로 환원되어 설명될 수 없는 이유를 제시해 준다. 즉, 각 개별 요소들의 특징 및 행동의 총합으로는 설명할 수 없는 상호작용성이 존재하기 때문에 창발성과 같은 더 높은 수준의 급격한 변화가 발생할 수 있다.

셋째, 행위자와 조직의 분리불가능성(inseparability of agent from organization)이 갖추어져 있어야 한다. 자기조직화 특성을 이루는 세 번째 조건은 복잡적응시스템을 이루는 행위자들(조직구성원)과 시스템(조직)이 강하게 연결되어 있어야 한다는 것이다. 즉, 개별 행위자들은 시스템을 떠나서는 존재할 수 없으며, 시스템 역시도 행위자들 없이는 존재할 수 없다. 만약 행위자들의 독자적인 생존이 가능할 경우 개별 행위자는 스스로의 생존을 위해 시스템을 파괴하는 행위를 선택할 수 있다. 예를 들어, 인체 내의 암세포가 다른 세포와 기관들을 파괴하고 잠식함으로써 스스로를 번식하고 생존하는 경우에 암세포가 자기조직화를 진행했다고 보기 어려우므로, 행위자는 시스템을 구성하는 개체로서 시스템과 행위자의 공동 생존을 목적으로 적응하는 조건을 갖추어져 있어야 한다.

III 가설개발

1. HCHRM과 자기조직화의 관계

가. 구성원의 독립성에 미치는 영향

HCHRM의 인적자원관리 정책 및 제도들은 조직구성원들로 하여금 독립적이고 자율적인 성향을 갖도록 유도하는데, 이를 구체적으로 설명하면 다음과 같다. 첫째, 다양한 분권화(empowerment), 참여제도를 통해 조직구성원들의 자발성을 높이도록 유도하기 때문이다. HCHRM에서는 조직 내 업무수행과정에서 문제를 해결하고 프로세스를 개선시키기 위한 목적으로 조직구성원들의 다양한 의견개진과 자발적인 참여를 가능하도록 하는 것이 특징적이다(Edwards & Wright, 2001). 이는 유연한 직무구조(flexible job design), 문제해결 팀(problem-solving team) 운영, 의사결정의 권한위임(empowerment), 품질분임조(quality circle), 제안제도(suggestion program) 등이 대표적인 제도들인데, 이들 제도로 인해 조직구성원들은 조직으로부터 많은 권한과 자율성을 위임 받게 되고 스스로 의사결정에 참여할 수 있도록 유도되기 때문이다.

둘째, 폭넓은 교육훈련으로 조직구성원들이 스스로 의사 결정할 수 있는 역량을 길러주기 때문이다. HCHRM에서는 조직 내 교육훈련제도를 신입사원 뿐 아니라 조직 내 모든 구성원을 대상으로 폭넓게 진행하는 것이 특징적이다. 특히, 교육훈련에서 제공하는 지식, 기술 및 노하우는 조직 특수적(firm-specific)인 내용 뿐 아니라 범용적인 기술(general skill)을 포함한 일반적 지식까지도 포함하는 것이 특징적이다. 이처럼 범용적 지식으로 인해 조직구성원들은 다양한 분야에 대한 지식을 확보할 수 있고 이는 향후 능동적인 변화를 추구하는 원동력으로 작용할 가능성이 있다. 또한, 정보공유 프로그램을 통해 조직은 조직의 전략적 의사결정 관련된 정보 뿐 아니라 재무정보까지도 조직구성원들과 폭넓게 공유를 진행하게 되는데 이를 통해 조직구성원들은 조직의 현황을 객관적으로 파악함으로써 독립적이고 자율적인 의사결정을 수행할 수 있게 된다. 이러한 제도로 인해 HCHRM은 조직구성원들이 독립적으로 사고하고 의사를 결정할 수 있는 역량을 길러줌과 동시에 다양한 참여 및 분권화 프로그램을 통해 자율성을 높여줌으로써 조직구성원이 개별 행위자로서 독립적으로 행동하고 활동할 수 있도록 영향을 미치게 된다.

나. 구성원 간 상호작용성에 미치는 영향

또한 HCHRM은 업무를 수행하는 과정에 있어서 팀제도, 직무순환제도, 정보공유 등을 폭넓게 실행함으로써 조직구성원 간의 협력에 의한 업무를 수행하는데 주안점을 둠으로써 조직구성원들이 지속적으로 상호작용할 수 있도록 한다(Takeuchi, Chen, & Lepak, 2009). 이러한 상호작용은 조직 내의 다양한 사회적 자본에 긍정적인 영향을 미침으로써, 조직구성원들이 개개인이 아닌 협업을 통해 집단으로서 조직의 다양한 변화를 수행하도록 유도한다. 미국의 하이테크 기업 136개를 대상으로 실증분석을 진행한 Collins & Smith(2006)의 연구결과에 따르면, HCHRM을 활용하는 기업일수록 조직구성원의 신뢰(trust), 협동(cooperation), 기호와 언어의 공유(shared codes and language) 등의 사회적 분위기가 제고되는 것으로 나타났다. 또한 병원의 의료진을 대상으로 HCHRM의 효과를 분석한 연구에서는 HCHRM에 의해 의료진들은 목표의 공유(shared goals), 지식의 공유(shared knowledge), 상호 존중(mutual respect), 커뮤니케이션의 효과향상 등을 경험함으로써 환자의 치료기간을 단축시키고 치료의 효과를 향상시키는 것으로 나타났다(Gittell, Seidner, & Wimbush, 2010). 그 밖에도 HCHRM은 조직구성원들의 집단적인 조직시민행동(collective organizational citizenship behavior)을 장려하여 조직구성원들이 서로에 대한 자발적인 협력이 일어나도록 장려한다는 실증결과도 제시되고 있다(Gong, Chang, & Cheung, 2010; Sun, Aryee, & Law, 2007). 이러한 양상은 자기조직화가 갖는 조직구성원 간의 상호작용을 증대시키는 역할을 수행하게 될 것으로 예상된다.

다. 구성원과 조직의 분리불가능성에 미치는 영향

한편, 조직적 맥락에서 자기조직화를 고려할 때 행위자와 조직의 분리불가능성이 중요한 이유는 조직구성원이 자신의 이익을 추구하는 행위(self-interest behavior)를 할 경우 조직의 존재 자체가 위태로워질 수 있기 때문이다. 이처럼 이해관계가 상이한데서 오는 조직구성원의 대리인 행동(agency behavior)을 막기 위해서는 조직구성원과 조직의 목표를 일치시킴으로써 조직구성원이 조직에 대한 강한 결합 의식을 갖도록 하는 것이 요구된다. 현신형 인적자원관리는 장기적 관점의 고용, 조직 내부로부터의 승진(promotion from within), 과정 위주의 평가보상, 집단적 성과보상을 제공함으로써 조직에 대한 조직구성원의 분리불가능성을 강화하게 된다. 이러한 제도들은 조직구성원들로 하여금 조직의 성패는 개인의 이해와 맞닿아 있도록 연결지음으로써 공동체 의식을 강화하여 조직구

성원들이 조직을 떠나거나 스스로의 생존을 위해 시스템을 파괴하는 행위가 나타나지 않도록 유도한다(Guzzo & Noonan, 1994; Sims, 1994).

지금까지의 논의를 토대로 HCHRM이 자기조직화에 미치는 영향을 가설로 정리하면 다음과 같다. 즉, HCHRM은 행위자의 독립성, 행위자 간의 상호작용, 행위자와 조직의 분리 불가능성에 긍정적인 영향을 미침으로써 HCHRM을 폭넓게 활용하는 조직은 자기조직화의 특성을 더욱 강하게 드러내게 될 것이다.

가설 1. HCHRM은 자기조직화에 긍정적인 영향을 줄 것이다. 구체적으로, 조직이 실행하는 HCHRM의 활용수준이 높아질수록 해당 조직의 자기조직화 수준은 증가하게 될 것이다.

2. 자기조직화와 조직혁신의 관계

조직혁신에 대한 일반적인 정의는 “조직으로 하여금 새로운 아이디어 또는 행동을 도입(the adoption of an idea or behavior that is new to the organization)”하는 것이다(Daft, 1978: 197). 특히 환경변화의 속도와 폭이 점차 증대되는 현대에 이를수록 혁신은 지속가능한 경쟁우위를 창출하고 연속적으로 성장해 나가는 데 있어서 중요한 역할을 하는 조직의 전략적 선택 중 하나이다(Boeker, 1989; Eisenhardt & Schoonhove, 1990; McCann, 1991; Tsai, 2001). 혁신은 그 개념을 어떻게 정의하는가에 따라 여러 가지로 구분될 수 있다. 혁신을 조직의 자원이 투입(input)되어 혁신의 성과물을 의미하는 산출물(output)로 이어지는 자원의 흐름으로 가정할 때, 혁신프로세스의 투입량(innovation process input)과 혁신프로세스의 산출량(innovation process output)으로 구분이 가능하다. 이 경우 혁신프로세스의 투입량에는 연구개발에 대한 투자 혹은 연구개발 종사자의 규모 등이 해당되며, 혁신프로세스의 산출량에는 특허의 수, 새로운 제품 및 서비스의 수, 생산 프로세스의 개선여부 등이 해당될 수 있다(Brouwer & Kleinknecht, 1999). 또한 혁신을 자원의 흐름이 아닌 의사결정자의 전략적 성향(strategic orientation)으로 보는 경향도 존재한다(Lumpkin & Dess, 1996). 즉, 기업이 당면한 환경을 해석하고 목표를 설정하며 자원을 재배치하여 가치창출 프로세스를 재조정하는 일련의 과정을 혁신으로 정의하는 연구들도 있다(Covin & Slevin, 1989).

본 연구에서는, 인적자원관리 시스템에 의해 자기조직화의 창발성 프로세스를 통해 조직의 혁신이 진행될 수 있다는 논지를 전개하므로, 전술된 혁신의 정의 중 혁신프로세

스의 산출량, 즉 혁신성과를 중심으로 논의를 전개하고자 한다. 혁신의 산출량은 그 대상이 무엇인가에 따라 다시 두 가지로 구분될 수 있는데, 하나는 제품 및 서비스의 개발을 의미하는 제품 혁신(product innovation)이고, 다른 하나는 가치창출 프로세스의 개선을 의미하는 프로세스 혁신(process innovation)이다(Utterback & Abernathy, 1975). 중소기업을 대상으로 그간의 실증연구를 토대로 진행된 메타연구 결과에 의하면, 혁신의 투입량과 산출량은 모두 조직의 성과에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타나 혁신을 추구하는 조직의 전략적 선택이 장기적으로 조직의 성과 및 생존에 긍정적인 영향을 주는 것으로 보고되었다(Rosenbusch, Brinckmann, & Bausch, 2011).

HCHRM과 조직혁신의 관계에 대한 다수의 선행연구들은 HCHRM이 조직의 혁신에 긍정적인 영향을 주고 있다고 보고하고 있다(Armstrong et al., 2010; Cabello et al., 2011; Chen & Huang, 2009; Lopez et al., 2009). 이들 연구들은 자원기반이론, 지식기반관점(knowledge-based view), 인적자본이론 등을 통해 인적자원관리 시스템이 혁신 성과에 긍정적인 영향을 미친다고 보고하고 있으나, 다음과 같은 두 가지의 한계를 갖는다. 첫째, 선행연구들은 혁신을 수행하는 조직구성원의 역량 또는 비율이 높거나, 이들의 지식교환 수준이 높을 경우 자연스럽게 새로운 지식이 형성되어 조직의 혁신으로 이어질 것으로 설명하고 있으나 이는 혁신과의 관계에 있어 역인과관계의 한계를 갖는다. 즉, 혁신에 대한 인적자본 및 사회적 자본을 보유한 조직이 혁신성과를 창출한 것인지 아니면 혁신성과를 창출한 조직의 구성원들이 높은 수준의 인적자본 및 사회적 자본을 보유하게 된 것인지 인과관계의 설명이 불충분하다. 예를 들어 Cabello et al.(2011)에서는 인적자원관리 시스템이 조직 내에 인적자본의 수준을 향상시켜 혁신에 기여한다고 설명하고 있지만, 반대로 De Winne & Sels(2010)에서는 높은 수준의 인적자본이 조직의 인적자원관리 시스템 도입에 영향을 끼친다고 설명하고 있다.

둘째, 혁신의 원천이 개별구성원의 인적자본이라면, 조직수준의 혁신이라는 것은 결국 각 개인수준의 특성을 총합한 것에 불과하므로 환원주의의 한계를 갖는다. 일례로 Lopez-Cabrales et al.(2009)은 인적자원관리 시스템이 조직구성원이 보유하고 있는 능력의 가치와 독특성을 향상시켜 조직혁신에 기여한다고 설명하고 있으나, 이러한 가치와 독특성은 조직이 보유한 것이 아니라 결국 조직구성원이 보유한 것이므로 혁신의 원천이 각 개인이라는 환원주의의 한계로부터 벗어나지 못한다(e.g., Coff & Kriscynski, 2011; Oldham & Cummings, 1996; Scott & Bruce, 1994). 혁신은 조직수준에서 발생하는 제품 및 서비스, 프로세스의 개선 및 변화임을 감안할 때, 특정 개인이 보유하고 있는 역량이나 지식의 단순합이 곧 혁신의 원천이라고 보는 것은 지나치게 환원적인 접근으로

풀이될 수 있다.

이에 본 연구에서는 선행연구에서의 한계를 극복하기 위한 대안적 설명으로, 인적자원 관리는 조직이 자기조직화의 특성을 충족하도록 함으로써 자기조직화 프로세스의 창발을 통한 혁신이 가능함을 주장하고자 한다. 또한 이러한 혁신은 조직구성원으로부터 비롯되는 집단적인 상향식 프로세스로부터 비롯되기 때문에 조직구성원 개인의 특성으로 환원될 수 없는 성질임을 제시하고자 한다. 즉, 기존의 다양한 실증연구 결과에도 불구하고 인적자원관리 시스템과 혁신의 메커니즘을 설명할 수 있는 견고한 이론적 분석틀을 제시한 연구들은 그리 많지 않은데(Beugeldsijk, 2008; Collins & Smith, 2006), 본 연구에서는 자기조직화의 개념을 활용한 창발 및 공진화 메커니즘이 혁신으로 이어짐을 보임으로써 어떻게 인적자원관리가 조직의 혁신으로 이어질 수 있는지를 설명하고자 한다.

HCHRM에 의해 형성된 자기조직화 프로세스의 창발 메커니즘은 조직 수준의 혁신이 일어나도록 영향을 미칠 것으로 예상되는데, 그 이유를 정리하면 다음과 같다. 첫째, 자기조직화 프로세스 하에서는 조직구성원들의 다양한 지식의 교환 및 결합이 일어나게 되는데, 이 과정에서 축적된 지식이 혁신에 긍정적인 영향을 끼칠 것으로 예상된다. 기업이 혁신을 통한 성과를 창출할 목적으로 새로운 지식을 창출하는 일련의 활동을 의미하는 지식탐색(knowledge search)은 창출되는 새로운 지식의 원천에 따라 외부탐색과 내부탐색으로 구분된다(허문구, 2011). 조직의 외부주체(고객, 산학협력기관, 협력업체 등)와의 사회적 연결망을 원천으로 새로운 지식을 탐색하는 외부탐색은, 기존의 조직이 보유한 지식과 전혀 다른 새로운 지식을 얻을 수 있는 개방형 혁신(open innovation)을 가능하게 한다는 장점이 있지만 불확실성이 높고 실패에 따른 기회비용이 크다는 단점이 있다. 반면, 조직 내부의 다양한 부서(R&D, 생산, 마케팅 등)들의 지식교환을 원천으로 혁신을 추구하는 내부탐색은, 조직의 특수성(specificity)에 적합한 혁신을 가능하게 할 뿐 아니라 기존의 구성원들이 보유하고 있는 지식을 재결합하기 때문에 외부탐색에 비해 상대적으로 시간과 비용이 적게 소모된다는 장점이 있다. 내부탐색의 이 같은 장점으로 인해 선행연구에 의하면 경영자들은 탐색활동이 요구될 때 외부원천보다 내부원천을 먼저 활용하는 것으로 나타났다(Hansen & Lovas, 2004). 따라서 조직의 내부자원을 활용한 지식탐색은 혁신을 통한 경쟁우위를 갖추는데 있어서 중요한 역할을 갖는다(Amara & Landry, 2005; Katila & Ahuja, 2002).

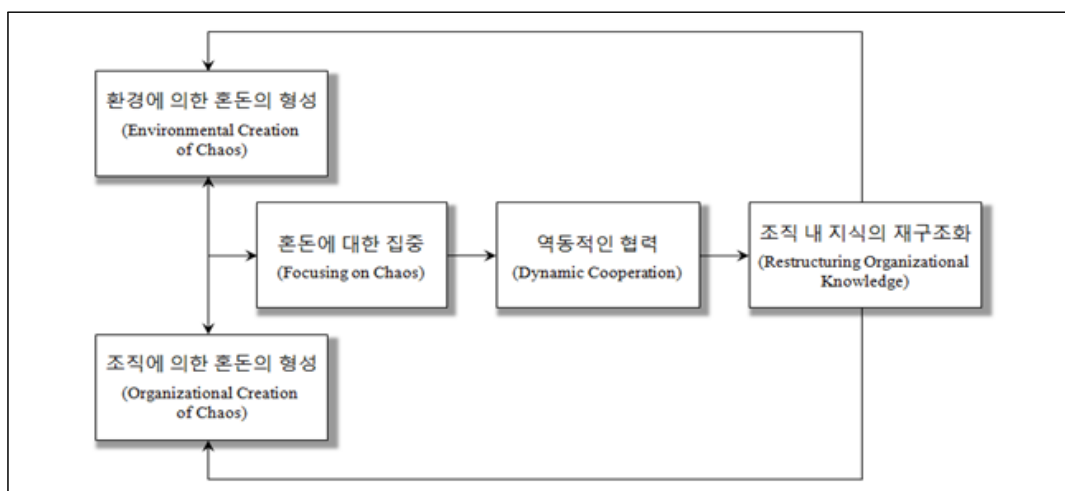
이처럼 내부탐색을 통한 혁신이 성과로 이어지기 위해서는 구성원들이 보유한 역량과 동기 못지않게 조직 전반적으로 혁신에 참여할 수 있는 기회와 협력적인 조직분위기가

정착되어 있어야 한다(Li, Brake, Champion, Fuller, Gable, & Hatcher-Busch, 2009). 부서 간에 지나친 경쟁으로 지식공유와 협력이 장려되지 못할 경우 조직 내의 사일로효과(silos effect)가 나타날 수 있는데, 이 경우 각 부서의 지식이 타 부서 또는 조직 전체와 공유되지 못함에 따라 내부탐색을 추구하더라도 핵심적인 지식이 공유되지 못해 혁신의 효과가 크지 않을 수 있기 때문이다. 따라서 내부탐색을 통한 혁신이 성공적으로 진행되기 위해서는 부서의 경계를 넘어서 서로 다른 부서 간에 적극적인 협력과 지식공유, 그리고 이러한 활동을 지원할 수 있는 제도와 협력적인 분위기가 요구된다. HCHRM을 통해 자기조직화 특성을 갖춘 조직은 전술된 행동들이 조직 내에서 나타날 수 있도록 조직구성원들의 독립성과 그들 간의 상호작용, 그리고 조직에 대한 분리불가능성을 형성하기 때문에 사일로효과를 방지하고 다양한 폭넓은 지식교환 및 지식창출을 장려하여 혁신에 기여할 수 있을 것으로 예측된다.

둘째, 자기조직화 프로세스의 지식학습이 특히 혁신에 유리한 이유는, 조직 내부에서 조직구성원들의 상호작용으로 인해 지식의 양이 비선형적(non-linear)으로 증가하기 때문이다. 학습과 관련된 대다수의 기존 이론들은 지식을 객관화된 사물로 간주하여, 지식을 소유하고 있는 개인 간에 물건을 교환하듯이 전달이 가능한 것처럼 여기는 한계를 갖고 있다(Harkema, 2003). 이러한 관점에서는 동일한 경험은 서로 다른 두 사람에게 동일하게 인식 및 해석되어 각자에게 기억될 것이라 전제한다. 그러나 복잡성 이론에서의 지식에 대한 전제는 동일한 사건이라 할지라도 각 개인의 독자적인 해석에 따라 학습된 지식이 달라진다고 설명한다(Stacey, Griffin, & Shaw, 2000). 학습에 대한 이러한 관점을 반영하면, 자기조직화 프로세스를 통해 개인의 지식, 경험, 기술, 노하우 등이 조직 내에 공유될 때 그 학습의 양은 기하급수적으로 늘어날 수 있다. 즉, 조직 내에 동일한 경험을 하더라도 조직구성원들은 서로 다른 인식과정을 통해 이를 해석하여 개별적인 학습을 진행하며, 이러한 학습이 조직 내에서 서로 피드백으로 제공됨으로써 조직 수준에서는 더 많은 학습이 진행될 수 있다. 이러한 학습과정은 조직의 혁신에도 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상되는데, 비선형적으로 늘어난 조직학습이 결국 조직이 나아가야 할 새로운 아이디어 또는 행동을 취하는데 긍정적으로 영향을 끼칠 것으로 예상되기 때문이다(Harkema, 2003).

셋째, 자기조직화의 창발 메커니즘 하에서는 우연적 발견이 나타날 수 있도록 수많은 시도를 가능케 하기 때문에 혁신에 긍정적인 영향을 끼칠 것으로 예상된다. 혁신이 일반적인 성과와 다른 이유는, 혁신을 달성해 나가는 과정의 최적해(optimal solution)가 존재하

지 않기 때문이다. 즉, 정답과 정답에 이르는 과정이 이미 알려진 문제와 달리, 혁신의 결과와 이에 이르기 위한 과정은 그 자체가 정답이 없이 찾아나가야 하는 과정이라는 점에서 차이를 갖는다. 또한 혁신에 이르는 과정들은 등결과성(equifinality)의 속성을 갖는데, 즉, 동일한 혁신에 이르는 경로가 여러 가지이므로 반드시 한 가지 경로를 통해서만 혁신이 가능한 것이 아닌 특성을 갖는다. 이런 상황에서 정답을 찾기 위한 방법 중 하나는 정답을 찾으려는 시도 자체를 가능한 많이 시도하는 것이다. 즉, 각각의 시도가 정답에 이를 확률이 대단히 적기 때문에, 더 많은 시도를 하는 것이 정답에 이르기 위한 가장 가까운 방안이라 할 수 있다(Heylighen, 1989). 즉, 최적화에 이르는 경로가 확실하지 않은 혁신을 추구하는데 있어서 최선의 방법은 수많은 시행착오(trial-and-error)를 통해 변이와 선택(variation-and-selection)을 추구하는 것이라 할 수 있다. 한편, 자기조직화를 통해 나타나는 창발성에 대한 Goldstein(1999)의 정의에 따르면, 창발성은 갑작스럽게 나타나는 새로움(radical novelty)의 성질을 갖는데, 이러한 성질을 갖는 이유는 창발성의 우연적 요소 때문이다. 즉, 창발에 의한 새로운 변화가 이루어지는 배경에는 예측 불가능할 정도로 수없이 다양한 조합 가운데 특정한 새로운 조합이 '발견되는' 우연적 특성을 내재하고 있다. 하지만 이러한 '자기조직화의 우연'은 단순한 '운(luck)'과는 구분되는데, 후자가 아무런 노력 없이 무작위로 주어지는 산물이라면, 전자는 수없이 다양한 시도를 투입한 끝에 발견되어 창조되는 성향을 갖기 때문이다(박형규 & 이장우, 1997). 즉, 자기조직화 프로세스의 창발 메커니즘 하에서는 수많은 다양한 시도가 폭넓게 진행될 수 있으므로 우연적 발견이 일어날 확률을 높여 조직의 혁신으로 이어질 것으로 예상된다.



출처: Nonaka & Yamanouchi(1989: 313)에서 직접 인용

[그림 1] 조직 내 지식형성과정의 역동성

마지막으로 자기조직화의 창발 메커니즘은 지속적인 반복순환으로 지식 및 정보의 형성을 강화함으로써 조직의 혁신에 기여할 수 있기 때문이다. Nonaka & Yamanouchi (1989)는 복잡성 개념을 적용하여 조직 내 지식형성과정을 설명하였는데(그림 1), 그에 따르면 조직 내 지식형성 과정은 조직 내부의 혼돈을 형성하고 (creating chaos), 강화시켜(amplifying chaos) 역동적인 협력(dynamic cooperation)이 일어나도록 함으로써 조직 내 지식과 정보의 양이 늘어날 수 있게 되고 이를 재구조화함으로써 혁신이 가능하다고 설명한다. 또한 이를 통해 드러난 혁신은 다시 조직 내부와 조직 외부(환경)에 영향을 주어 혼돈을 증가시키고 이러한 혼돈은 다시 조직 내로 수렴되어 새로운 혁신으로 이어지는 반복순환 프로세스가 나타난다고 설명한다(박상언, 2003).

이러한 프로세스에 의하면, 자기조직화의 속성을 갖춘 조직은 조직 내외부의 혼란을 효율적으로 관리하고 수렴하여 이를 활용해 조직 내의 새로운 혁신으로 이어지게 되는 역할을 기대할 수 있다. 즉, 이러한 혁신의 프로세스는 조직의 상부로부터 주도되는 계획된 혁신이나 단발성 프로젝트에 의한 혁신과 차이점을 갖는다. 조직의 상부로부터 주도되는 계획된 혁신은 주어진 목표를 달성하기 위해 단기간 안에 정보와 지식의 양을 집중적으로 재구조화하는 측면이 강조되지만, 자기조직화 프로세스에서는 정보와 지식의 재구조화 못지않게 장기간에 걸쳐 새로운 지식이나 정보를 창출하는 역할이 강조되므로 보다 다양하고 일상적이며 산발적인 혁신을 가능하게 한다. 특히 이 과정에서 하나의 혁신이 또 다른 혁신으로 이어지는 장기적이고 지속적인 반복순환이 가능하다는 점에서 단발성 프로젝트에 의한 혁신과 차별성을 갖는다. 지금까지의 논의를 종합하면, HCHRM을 통해 조직 내 자기조직화의 특성이 형성될 경우 이는 창발 메커니즘에 의해 조직의 혁신에 긍정적으로 기여할 것으로 예측된다. 즉, 자기조직화의 특성은 현신형 인적자원관리와 조직혁신의 관계의 메커니즘을 설명해주는 매개역할을 할 것으로 예상되는데, 이를 가설로 정리하면 다음과 같다.

가설 2. 자기조직화는 조직의 혁신에 긍정적인 영향을 줄 것이다. 구체적으로,
자기조직화 수준이 높을수록 해당 조직의 혁신 수준은 증가할 것이다.

가설 3. 자기조직화는 HCHRM과 조직혁신 간의 관계를 긍정적으로 매개할 것이다.

IV 분석방법론

1. 자료 및 표본

가. 자료

실증분석을 위해 본 연구는 인적자본기업패널(HCCP: Human Capital Corporate Panel) 자료를 활용하여 분석을 진행하였다. HCCP는 한국 기업들의 인적자본의 축적 및 활용을 파악하기 위한 목적으로 정부출연연구기관인 한국직업능력개발원이 2015년부터 격년마다 정기적으로 조사하여 공표하는 자료이다. HCCP의 분석단위(level of analysis)는 기업수준(firm-level)으로서, 표본의 모집단(population)은 한국신용평가정보(주)의 「KIS 기업 Data」 기업개요정보에 속한 기업체로서, 근로자 수 100인 이상의 일반 기업을 대상으로 한다. 단, 기업 중에 경영활동에 있어 인적자본의 축적이 크게 의미가 없는 산업(1차산업 또는 단순제조업)은 제외되었다. 조사가 처음 시작된 2005년 기준 위의 조건을 만족하는 기업은 1,899개였는데, 모집단의 산업·규모·기업형태의 비율을 고려한 층화표본추출방식으로 455개 기업(23.9%)이 선정되었다. 이후 동일 기업에 대해 조사를 반복하되 표본이 폐업, 무응답, 합병 등으로 제외된 경우 동일 산업의 유사한 표본으로 대체하는 방식으로 대표성을 유지해 온 것이 특징적이다.

HCCP은 하나의 기업에 대해 네 개의 데이터베이스를 제공하고 있다. 첫째, 기업수준의 인적자원관리 관련 정책 및 제도의 활용 수준에 대한 데이터가 제공된다. 여기에는 인력현황(고용규모, 채용 및 퇴직 등), 인적자원개발, 인적자원관리 등 고용과 관련되어 조직 내 실행되고 있는 다양한 정책 및 제도들이 포함된다. 조사에 대한 응답은 각 기업의 해당 담당자가 직접 응답하도록 하였는데, 예를 들어, 인적자원개발의 경우 HRD 담당자가 응답하도록 하고, 인적자원관리의 경우 HRM 담당자가 응답하도록 하는 등 조사의 타당성을 높이기 위해 해당 자료를 가장 잘 알고 있는 각 기업의 전문가를 대상으로 조사가 진행된 것이 특징적이다.

둘째, 각 기업에 속한 조직의 조직구성원들의 개인수준(individual-level) 응답에 대한 데이터가 포함되어 있다. 여기에는 각 조직구성원의 직무, 근무환경, 연봉 등 일반적인 사항 뿐 아니라 업무에 대한 이해, 조직문화, 만족도 등 근로자의 주관적인 인식이 포함된 자료로서, 동일 기업에 종사하는 복수(평균적으로 기업당 약 20여 명)의 조직구성원

들에 대해 진행된 조사결과가 포함되었다. 단, 개인수준의 조사인원 수는 조직규모와 비례하여 큰 기업의 조직일수록 많은 구성원(최대 63명)이 응답하도록 구성되어 있어 기업 규모에 따른 특성을 반영한 것이 특징적이다.

셋째, 각 기업의 매년 재무상태를 보고하는 데이터가 제공된다. 재무데이터는 NICE평가정보(www.nicecredit.com)가 제공하는 KIS(Korea Information Service) 자료로서, 재무제표에는 발표시점과 다른 연도(예를 들면, HCCP가 발표된 2005년과 2007년 사이의 2006년의 재무제표)까지 제공되어 해당 기업의 재무정보가 자세히 제공되고 있다. 재무정보에는 대차대조표상의 자산 및 부채, 자본 등의 구성에 대한 자세한 항목 뿐 아니라 손익계산서상의 매출액, 비용(교육훈련비, 노동비, 연구개발비 등), 순이익 등에 이르기까지 해당 기업의 세부적인 재무자료가 제공된다.

마지막으로 특허청의 특허 정보를 결합하여 각 기업의 구성원 혹은 기업명으로 출원 및 등록된 특허 수를 제공하고 있다. 이는 연 단위로 제공되는데, 각 기업의 명의로 출원 및 등록된 매해의 특허, 실용신안, 의장(디자인)등록 등의 규모에 대한 정보가 제공된다.

나. 표본

본 연구에서는 실증분석을 위해 다음과 같은 기준으로 표본을 선정하였다. 첫째, 제조업에 종사하는 기업을 대상으로 하였다. 본 연구의 주요 논지는 HCHRM이 자기조직화의 특성을 갖도록 영향을 미치고 자기조직화는 다시 조직혁신으로 이어진다는 것이므로, 조직혁신이 비교적 활발하게 일어나는 제조업을 대상으로 하였다. 비록 서비스업에서도 일상적인 혁신이 일어날 수 있음에도 불구하고, 제조업의 혁신이 주로 제품개발 또는 공정 프로세스의 변화 등 혁신에 의한 결과가 비교적 가시적으로 나타난다는 측면에서 제조업이 주로 고려되었다. 이러한 차이는 실증적으로도 드러났는데, 혁신의 대표적인 대리변수(proxy variable)인 특허출원을 기준으로 2000년부터 2015년까지 16년간의 특허출원수를 비교하면, 제조업 종사기업 453개는 기업당 평균 34.5개의 특허를 출원한 반면, 서비스업 종사기업 310개는 기업당 평균 6.0개의 특허를 출원하는 것으로 나타났으며 t-검정을 통한 차이 또한 통계적으로 유의한 것으로 나타났다($t = 5.647, p < .001$). 둘째, 연구의 주요변수가 조사되지 않은 HCCP 1차 자료를 제외하고 조사가 진행된 HCCP 2차 자료부터 6차 자료를 패널자료로 통합하여 분석을 진행하였다. HCCP 1차 자료는 설문지의 구성 및 문항이 2차 이후의 자료와 상이한 특성이 있었는데, 이는 1차 자료가 전체 패널조사를 위한 시험조사(pilot test)의 성격이 강하기 때문인 것으로 풀이

된다. 따라서 본 연구에서는 2007년에 발표된 2차 자료부터 2015년에 발표된 6차 자료까지 다섯 개 자료를 패널데이터로 통합하여 분석을 진행하였다. 단, 모든 기업이 2차부터 6차까지 전부 조사에 참여한 것이 아니므로 패널데이터의 특성은 불균형 패널데이터(unbalanced panel data)의 특성을 갖는다.

셋째, HCCP 조사에 2회 연속 조사가 진행된 기업을 대상으로 하였다. 변수측정 시점에서 보다 자세히 설명되겠지만 본 연구에서는 동일방법편의(common method bias)에 따른 횡단면 분석의 한계를 극복하고 시차를 활용한 인과관계를 추정하기 위해서 독립 변수와 종속변수의 측정시점을 달리하여 자료를 활용하고자 하였다. 즉, 한 시점의 자료가 활용되면 그 시점의 종속변수는 반드시 다음 시점의 자료로부터 추출하였다. 따라서 2차 자료부터 6차 자료까지 총 다섯 번의 자료 중 최소 2회 이상 연속으로 측정된 경우만을 분석대상으로 활용하였다.

전술된 조건을 기준으로 최종표본을 선정한 결과는 다음과 같다. 먼저, HCCP 2차 자료와 6차 자료 중 제조업에 종사하는 기업의 수는 443개(관측 수 1,558회)인 것으로 나타났다. 이 중에서 2회 이상 연속으로 조사된 경우만을 대상으로 한 결과, 추가로 80개 기업(관측 수 454회)이 제외되어 364개 기업(관측 수 1,104회)이 남았다. 이 중에서 분석의 주요변수들(예를 들면, HCHRM, 자기조직화) 등이 누락된 표본을 추가로 배제한 결과, 최종적으로 302개 기업(68.1% = 302 / 443)의 755회 관측치가 최종 표본으로 활용되었다. 즉, 하나의 기업에 대해 평균적으로 2.5회(최소 1회, 최대 4회) 반복 측정되었다.

최종표본으로 선정된 302개 기업의 조직규모, 조직연령, 매출규모, 상장형태 등의 일반적 특성을 정리한 결과는 [표 1]과 같다. 먼저 직접고용 조직구성원의 규모를 기준으로 하는 조직규모를 살펴보면, 직접고용 100인 미만의 소기업은 13개(4.3%), 100인 이상 300인 미만의 중소기업은 136개(45.0%), 300명 이상 1,000인 미만의 중견기업은 117개(38.8%), 1,000인 이상의 대기업은 36개(11.9%)인 것으로 나타났다. 다음으로 창립연도로부터 소요된 기간을 의미하는 조직연령은 10년 미만인 경우가 20개(6.6%), 10년 이상 30년 미만이 134개(44.4%), 30년 이상 50년 미만이 111개(36.8%), 50년 이상이 37개(12.2%)인 것으로 나타났다. 매출규모는 1,000억 원 미만이 137개(45.4%)로 대부분을 차지하였고, 1,000억 원 이상 2,000억 원 미만이 73개(24.2%), 2,000억 원 이상 5,000억 원 미만은 52개(17.2%), 5,000억 원 이상이 40개(13.2%)인 것으로 나타났다. 마지막으로 상장형태를 기준으로 구분할 경우 37.4%인 113개 기업이 상장기업(KOSPI)이었고, 27.8%인 84개 기업이 코스닥(KOSDAQ) 등록기업이며, 외부감사대상 및 기타인 경우는 105개(34.8%)인 것으로 나타났다.

〈표 1〉 최종표본에 대한 일반적 특성

구분		빈도	비율	구분		빈도	비율
조직	100인 미만	13	4.3	매출	1,000억 미만	137	45.4
	100인~300인 미만	136	45.0		1,000억~2,000억 미만	73	24.2
규모	300인~1,000인 미만	117	38.8	규모	2,000억~5,000억 미만	52	17.2
	1,000인 이상	36	11.9		5,000억 이상	40	13.2
조직	10년 미만	20	6.6	시장 형태	상장(KOSPI)	113	37.4
	10년~30년 미만	134	44.4		코스닥(KOSDAQ)	84	27.8
연령	30년~50년 미만	111	36.8		외부감사대상 및 기타	105	34.8
	50년 이상	37	12.2		계	302	100.0

한편, 최종표본으로 선정된 기업을 제9차 한국표준산업분류(KSIC: Korean Standard Industrial Classification)의 중분류(KSIC 2자리) 기준으로 구분한 결과, 302개 기업은 22개 산업에 걸쳐 고르게 분포된 것으로 나타났다. 가장 빈도가 많은 산업은 ‘전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업(KSIC 26)’으로, 46개 기업(15.2%)이 포함된 것으로 나타났고, 가장 빈도가 적은 산업은 각각 2개 기업(0.7%)이 포함된 경우로서, ‘가죽, 가방 및 신발 제조업(KSIC 15)’, ‘목재 및 나무제품 제조업: 가구 제외(KSIC 16)’, ‘인쇄 및 기록매체 복제업(KSIC 18)’, ‘코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업(KSIC 19)’, ‘가구 제조업(KSIC 32)’ 등인 것으로 나타났다. 제조업 산업 중에서 최종표본에 포함되지 않은 산업은 ‘담배제조업(KSIC 12)’, ‘의복, 의복 액세서리 및 모피제품 제조업(KSIC 14)’ 이상 두 개의 산업인데, 이들은 ‘경영활동에 있어 인적자본의 축적이 크게 의미가 없는 산업’에 해당되기 때문에 모집단에서부터 배제되었기 때문이다.

최종 추출된 표본이 모집단을 효과적으로 대표하지 못하고 편향되어 있는지를 확인하기 위해 제조업 전체기업과 표본기업 간에 총자산순이익률(ROA: return on asset), 총매출액순이익률(ROS: return on sales) 등의 성과지표를 활용하여 체계적인 차이가 존재하는지 독립표본 t-검정을 실시하였다. 분석결과, 표본기업과 전체 표본 간에는 ROA($t = 1.063, p = .288$)와 ROS($t = .118, p = .906$) 모두 통계적으로 유의하지 않은 차이를 갖는 것으로 나타났다. 즉, 모집단과 비교할 때 표본 기업들이 특별히 성과가 좋은 기업들이 아니므로, HCCP의 표본이 성과가 좋은 기업에 편향되어 있음을 보여주는 근거는 발견하지 못하였다.

2. 변수의 측정

가. HCHRM

독립변수인 HCHRM은 국내외 문헌을 토대로 인적자원관리에 관련된 다섯 가지 기능(채용, 평가, 보상, 교육훈련, 직무)을 토대로 각각의 기능들에 관련된 제도의 실행유무로 측정하고자 한다. HCHRM의 측정에 관해서 선행연구에서는 제도의 실행유무를 측정하는 방법 외에도 각 제도의 효과성, 활용되고 있는 정도, 적용범위 등을 측정하여 활용하는 방법을 소개하고 있으나, 이러한 방법들은 응답자의 주관성이 개입되기 쉬울 뿐 아니라, 성과가 좋은 기업들이 높은 성과를 인적자원관리로 귀인하는 경향으로 인해 역인과관계의 한계가 존재할 수 있다(Boseli, Dietz, & Boon, 2005; Wright, Gardner, Moynihan, & Allen, 2005). 이에 본 연구에서는 응답자의 주관성을 배제하고자 HCHRM 관련 제도들의 실행유무를 바탕으로 이를 측정하고자 한다.

HCHRM을 측정하기 위해 측정된 제도들은 더미변수(실행=1, 미실행=0) 방식으로 각각 측정되어 기능별로 합산하였는데, 다섯 가지 기능의 기능별 구체적인 제도를 정리하면 다음과 같다. 채용 기능은 우수인재를 확보하기 위해 시행하는 다섯 가지 제도(내부육성, 인재풀 데이터베이스 구축 및 활용, 외부의 헤드헌터사 활용, 별도의 채용팀 가동, 채용시 사이닝보너스 지급)의 합으로 측정하였다. 평가 기능은 종업원의 역량을 개발시킬 목적으로 실행되는 공정한 평가제도로써 역량평가, 다면평가, 평가피드백 이상 세 개의 제도의 합으로 측정하였다. 보상 기능은 조직성과를 기반으로 제공되는 인센티브제도로써 집단 성과급인 팀성과급, 사업부성과급, 전사성과급, 그리고 이윤분배제(profit sharing), 성과배분제(gain sharing), 주식주제도(ESOP: Employee Stock Ownership Program) 이상의 여섯 가지 제도의 합산으로 측정하였다. 교육훈련 기능은 종업원의 역량을 향상시키기 위해 실시되는 공식적, 비공식적 교육활동을 지칭하는 것으로서, 공식적인 교육훈련전담 조직 유무, 멘토링 또는 코칭제도, OJT(On-the-Job Training), 전사적 품질관리(TQM, 공정개선팀 등), 6-시그마 이상의 다섯 가지 제도 합산으로 측정하였다. 마지막으로 직무 기능은 종업원들의 자발적인 협력과 참여를 유도하기 위해 실시되는 직무 관련 제도들을 가리키는 것으로서, 직무순환제도, 제안제도, 품질분임조(Quality Circle), 지식마일리지 제도 이상 네 가지 제도의 합으로 측정하였다.

앞서 측정된 다섯 가지 HRM 기능(채용, 평가, 보상, 교육훈련, 직무)의 23개의 제도를 기반으로 단일지수를 산출하기 위해 선행연구를 참조로 각각의 기능을 표준화하여 합산하는 가법적 방식(additive way)으로 HCHRM 지수(HCHRM index)를 산출하였다(Bae & Lawler, 2000; Guthrie, 2001; Sun et al., 2007). 또한, HCHRM은 네 차례 측정되었으므로, 각 측정시점에 대한 다섯 가지 기능 간의 신뢰도를 분석하였다. 크론바하 알파 값을 활용한 신뢰도 분석 결과, T1(HCCP 2차자료) 시점에는 0.762, T2(HCCP 3차자료) 시점에는 0.711, T3(HCCP 4차자료) 시점에는 0.690, T4(HCCP 5차자료) 시점에는 0.722인 것으로 나타났다. 또한 시점을 구분하지 않고 전체를 대상으로 분석했을 때는 0.722인 것으로 나타나, 적절한 수준의 신뢰도를 가진 것으로 확인되었다.

나. 자기조직화

자기조직화는 HCCP 개인수준의 설문지를 활용하여 조직구성원이 인식한 조직 내에서의 독립성, 상호작용성, 조직과의 분리불가능성 이상 세 가지 하위요인으로 측정되어 선행연구의 방식을 참고로 조직수준의 단일요인으로 합산되었는데(Collins & Smith, 2006), 각각에 대한 측정방식과 합산방식을 설명하면 다음과 같다. 먼저 행위자의 독립성은 조직 내 구성원들이 자율적이고 독립적으로 직무를 수행하는 정도를 의미하는 것이므로, 직무자율성(job autonomy: Hackman & Oldham, 1980) 개념으로 측정하고자 한다. 직무자율성은 업무수행과 관련된 일곱 가지 항목에 대해 4점 척도(1=자율권이 거의 없음, 2=자율권이 조금 있음, 3=자율권이 어느 정도 있음, 4=자율권이 많이 있음)로 측정되었는데, 구체적으로 작업업무량 결정, 업무수행방식 결정, 업무수행속도 결정, 작업시간 결정, 작업단위내 업무배분, 작업단위내 로테이션, 작업단위별 훈련 등에 대한 팀 내에서의 자율적인 권한의 정도를 측정하였다(Mauno & Kinnunen, 1999). 신뢰도는 0.913으로 나타났다.

행위자의 상호작용성은 조직구성원 간의 다양하고 폭넓은 상호작용을 의미하는 것으로서, 관계적 조정(relational coordination: Gittell et al., 2010) 개념 중 커뮤니케이션 관련 세 개의 항목에 대한 5점 척도(1=전혀 그렇지 않음, 2=그렇지 않은 편임, 3=그저 그러함, 4=그런 편임, 5=전적으로 그러함)로 측정하고자 한다. 구체적으로, '우리 회사는 직원들에게 회사 사정을 소상하게 알려준다', '우리 회사에서는 상급자에게 의견을 자유롭게 낼 수 있다', 그리고 '우리 회사는 부서간의 커뮤니케이션이 잘 되는 편이다'의 세

가지 항목으로 측정하였다. 신뢰도는 0.793이었다.

마지막으로 행위자와 조직의 분리불가능성은 개별 조직구성원들이 조직과 자신이 얼마나 강하게 결합되어 있는지를 의미하는 것으로서, 조직동일시(organizational identification: Mael & Ashforth, 1992) 개념으로 이를 측정하고자 한다. 조직동일시는 조직구성원이 인식한 자신과 조직간의 동일시 정도를 의미하는 것으로, 5점 척도(1=전혀 그렇지 않음, 2=그렇지 않은 편임, 3=그저 그러함, 4=그런 편임, 5=전적으로 그러함)의 네 가지 문항으로 측정되었다. 구체적으로 ‘나는 이 회사의 문제를 내 문제처럼 느낀다’, ‘이 회사는 내가 충성할 만한 가치가 있다’, ‘만약 내가 이 회사를 떠나기로 결정한다면 내 인생의 너무 많은 것을 잃게 될 것이다’, ‘나는 조금이라도 좋은 조건을 제시하는 회사가 있으면 옮길 것을 고려해 보겠다(역질문)’ 이상 네 가지 항목으로 측정하였다. 신뢰도는 0.738로 나타났다.

자기조직화에 대한 세 가지 하위요인의 개념적 타당성을 구분하기 위해 14개의 관측된 문항을 토대로 탐색적 요인분석(exploratory factor analysis)과 확인적 요인분석(confirmatory factor analysis)을 진행하였다. 탐색적 요인분석은 측정문항에 대한 개념적 구조(개념과 요인, 요인과 문항의 관계)에 대한 사전지식이나 계획이 없는 상태에서, 관측된 문항들이 갖는 공통성(commonality)의 내재된 관계를 사후적으로 분석하여 타당성을 검증하는 방식이다. 탐색적 요인분석의 분석결과에서는 문항들의 공통성을 토대로 해당 문항들의 변량을 효과적으로 설명해주는 적정한 요인의 수를 사후적으로 추출해 주는데, 추출하고자 하는 하위 요인의 수만큼 요인이 경험적으로 추출되고 각 문항이 의도대로 하나의 요인으로 설명될 경우 타당성이 높은 것으로 판단할 수 있다. 요인추출 기준은 고유값(eigenvalue)이 1을 넘는 문항으로 선정하였고, 요인 간의 관계를 의미하는 요인회전방식은 직각회전방식(varimax rotation)을 선정하여 활용하였다. 분석결과, [표 2]에서 볼 수 있듯이, 자기조직화에 대한 세 가지 하위요인과 관련된 14가지 문항은 각각의 세 개의 요인으로 분류되어 묶이는 것을 확인할 수 있다. 따라서 자기조직화를 구성하는 세 가지 하위요인 간에는 요인 간의 판별타당성(discriminant validity)이 확보되는 것으로 나타났다.

〈표 2〉 자기조직화 구성요인에 대한 탐색적 요인분석 결과

하위요인	문항	요인 1	요인 2	요인 3
독립성	독립성1	.779	.076	.135
	독립성2	.839	.114	.118
	독립성3	.834	.099	.123
	독립성4	.757	.084	.081
	독립성5	.841	.115	.073
	독립성6	.797	.075	.121
	독립성7	.748	.104	.154
상호작용성	상호작용성1	.149	.271	.730
	상호작용성2	.185	.190	.829
	상호작용성3	.135	.171	.825
분리불가능성	분리불가능성1	.147	.696	.213
	분리불가능성2	.142	.753	.252
	분리불가능성3	.059	.765	.111
	분리불가능성4	.056	.632	.082
고유값		4.605	2.241	2.126
% 분산		32.896	16.006	15.189
% 분산(누적)		32.896	48.902	64.091

다음으로, 자기조직화에 대한 세 가지 하위요인의 개념타당성을 확인하기 위해 확인적 요인분석을 추가로 실행하였다. 확인적 요인분석은 문항들이 구성하는 개념 및 요인 구조에 대해 연구자가 사전에 알고 있는 지식을 바탕으로 이를 기반으로 한 이론적 구조가 타당한지를 확인하는 타당성 분석 방법이다. 즉, 이미 개발된 혹은 계획된 연구모형을 토대로 추출할 요인의 수와 각 요인에 속한 문항들을 미리 확정된 후에, 이러한 구분방법의 타당성을 확인하는 분석방법이다. 확인적 요인분석에서는 개념 및 요인 구조에 대한 여러 가지 옵션들을 마련한 후에, 이들 옵션 중에 어떤 구조가 가장 설명력이 높은지를 비교하는 방식으로 분석이 진행된다. 본 연구에서는 자기조직화에 대한 세 가지 하위요인의 14가지 문항을 토대로, 단일 요인구조(single-factor structure)와 다항 요인구조(multi-factor structure)로 구분하여 확인적 요인분석을 진행하였다.

분석결과, 단일 요인구조 모형은 Chi-square/df 값이 284.693 (df = 77, p < .001), RMSEA 값이 0.083, TLI 값이 0.708, CFI 값이 0.786인 것으로 나타났다. 반면, 다항 요인구조 모형은 Chi-square/df 값이 36.683 (df = 74, p < .001), RMSEA 값이 0.029, TLI 값이 0.963, CFI 값이 0.974인 것으로 나타났다. 즉, B 모형의 경우 A 모형보다

Chi-square 값이 작을 뿐 아니라, RMSEA, TLI, CFI 값들이 모두 주어진 조건을 충족하는 것으로 보고되었다.²⁾

한편, 이상의 세 가지 하위요인은 측정대상(reference)이 상이하므로, 조직수준의 변수로 변환하기 위해서는 별도의 결합과정(composition process)이 요구된다. 즉, 독립성은 측정대상이 '팀'의 자율적인 권한을, 상호작용성은 '회사'의 특성을, 그리고 분리불가능성은 응답자 '개인'을 측정대상으로 하기 때문에, 이를 조직수준으로 변환하기 위해서는 조직 내 유사정도(within homogeneity)에 대한 타당성 검정이 필요하다(Chan, 1998).³⁾ 이러한 타당성을 검증하기 위한 대표적인 지표 중 하나인 ICC(Intraclass correlation coefficients)을 활용하여 조직수준 변환에 대한 타당성 검증을 진행하였다(Castro, 2002). Cicchetti (1994)이 제시한 기준에 따르면, ICC 값이 0.40 이하이면 안좋은 상태(poor), 0.40~0.59이면 적절한 상태(fair), 0.60~0.74이면 좋은 상태(good), 0.75~1.00이면 아주 좋은 상태(excellent)라 할 수 있다. 분석결과, 독립성의 ICC 값은 0.602, 상호작용성의 ICC 값은 0.915, 분리불가능성의 ICC 값은 0.936으로 나타났다. 따라서 각 조직에 대한 조직구성원들의 응답이 조직수준에서 적절한 수준의 일관성을 갖는 것으로 나타나므로, 각 조직별로 평균값을 계산하여 조직수준의 독립성, 상호작용성, 분리불가능성 변수를 산출하였다. 이러한 과정을 거쳐 조직수준별로 하나의 자기조직화 개념으로 합산하기 위해 단순평균을 추출하는 방식보다 세 가지 하위요인을 곱하는 방식(multiplicative way)을 통해 자기조직화 단일변수를 산출하였다. 단일지수를 산출하기 위한 방안으로 선행연구에서는 하위요인들을 평균하는 방식(additive approach)과 곱하는 방식(multiplicative way)의 두 가지를 제시하고 있다(Minbaeva, 2005). 평균하는 방식은 서로 다른 요인을 표준화하여

2) 구조방정식에서의 모형적합성(fit of goodness)을 판단하는 기준은 통상적으로 Chi-square 값, RMSEA (root-mean-square error of approximation), TLI (Tucker-Lewis index), CFI (comparative fit index) 등의 값이 활용된다(Jackson, Gillaspay Jr, & Purc-Stephenson, 2009). 전술된 값들 외에도 연구자들마다 RMR, GFI, AIC 등 다양한 값을 활용하나, 모형적합성을 보고한 선행연구들을 리뷰한 Jackson et al.(2009)에 의하면, 전체 194건 중 Chi-square는 173건(89.2%), RMSEA는 126건(64.9%), CFI는 152건(78.4%), TLI는 90건(46.4%)의 연구들이 사용하는 등 기존 연구들이 주로 활용하는 값인 것으로 보고되었으므로, 본 연구에서도 Chi-square, RMSEA, TLI, CFI 등의 값을 통해 모형 적합도를 판단하였다. Chi-square는 자유도에 따른 통계적 검정 하에 통계적으로 유의한 것을 전제로 0에 가까울수록 좋은 적합도를 의미한다. RMSEA는 0과 1 사이의 값을 갖는데, 값이 작을수록 모형적합성이 높은 것을 의미하며 통상 0.06 이하의 값을 가질 때 타당성이 확보된 것으로 판단한다. TLI와 CFI는 0과 1 사이의 값을 갖는데, 값이 클수록 모형적합성이 높은 것을 의미하며 통상 0.95 이상의 값을 가질 때 타당성이 확보된 것으로 판단한다(Hu & Bentler, 1999).

3) Chan(1998: 236)의 분류에 따르면, 독립성과 분리불가능성은 직접합의 모형(direct consensus model), 상호작용성은 가법적인 모형(additive model)으로 분류될 수 있다. 이러한 모형들은 낮은 수준(lower level), 즉 개인 또는 팀 수준에서 측정되었더라도 집단내 합의지수(within-group agreement index) 값의 타당성을 확보함으로써 조직수준으로 결합(aggregation)하는 것이 가능해진다.

합산하는 방식인데, 이러한 방식은 비교적 간단히 단일변수를 산출할 수 있다는 장점이 있으나, 복수의 하위요인 중 하나의 요인만 상대적으로 높더라도 전체 지수 값이 높게 산출되는 단점이 있다. 반면, 곱하는 방식에서는 세 가지 하위요인을 곱하여 단일지수를 산출하기 때문에, 평균이 같더라도 고르게 분산되어 있는 경우의 지수 값이 더 높게 산출되므로 하위요인들 간의 낮은 분산에 가중치를 부여한다는 장점이 있다. 예를 들어 독립성, 상호작용성, 분리불가능성이 각각 [3, 3, 3]인 경우와 [4, 2, 3]인 경우가 있다고 가정할 때, 둘 모두 평균은 3점으로 동일하지만 전자의 경우는 지수 값이 27점인 반면, 후자의 경우는 24점이 된다. 즉, 어느 한 요인의 값이 높은 경우보다는 전체 요인이 고른 경우에 더 높은 지수 값을 산출되는 특성이 있다. 반면, 곱하는 방식의 단점으로는 하위요인 중 하나가 0의 값을 가질 경우, 단일 지수가 0이 되어버리므로 0을 포함한 분석이 불가능하다는 단점이 있다. 본 연구의 경우, 자기조직화 특성의 세 가지를 모두 고르게 가질 때 그 영향력이 더욱 증대될 수 있는 성질의 것이고 세 가지 하위요인이 모두 리커트 척도로 측정되어 최저 1 이상의 값을 가질 수 있으므로 곱하는 방식을 활용하여 단일 지수를 산출하였다.⁴⁾

다. 조직혁신

조직혁신은 해당 조직이 창출한 혁신활동 및 혁신성으로 측정하고자 했는데, 이를 측정하기 위해 조직혁신 수준에 대한 주관적 지표와 인당 특허출원수의 두 가지 변수를 활용하였다. 주관적 지표(subjective item)에 의한 혁신수준은 전략적 인적자원관리 분야에서 혁신을 측정하는 대표적인 방법으로서, 조직의 전반적인 상황을 가장 잘 알고 있는 매니저가 자사의 혁신수준이 어느 정도인지를 주관적으로 측정하는 방법으로 혁신활동 및 혁신성과를 포괄적으로 측정할 수 있다는 장점이 있다(Chen & Huang, 2009; De Winne & Sels, 2010; Delery & Doty, 1996; Guest, Conway, & Dewe, 2004; Lopez-Cabrales et al., 2009). HCCP의 문항 중 매니저가 응답한 설문항목 중 혁신에 대한 부분은 4개 항목의 4점 척도(1=거의 없었음, 2=조금 있었음, 3=어느 정도 있었음, 4=많이 있었음)로 측정되었는데, 구체적인 설문문항은 다음과 같다. ‘신제품(상품/서비스)의 개발 및 도입

4) 강건성 검증(robustness check)을 위해 분석과정에서 곱하는 방식 외에 평균하는 방식으로도 전체 과정을 반복한 결과, 결과의 차이는 크지 않은 것으로 나타났다. 또한, 곱하는 방식으로 산출된 자기조직화와 평균하는 방식으로 산출된 자기조직화의 상관관계를 분석한 결과, 0.988로 대단히 높은 것으로 나타났다. 따라서 분석결과상의 큰 차이는 없었으나, 본문에서 설명되었듯 곱하는 방식으로 산출하는 것이 자기조직화의 특성을 개념적으로 잘 반영한다는 판단 하에 분석에서는 곱하는 방식을 활용하였다.

은 얼마나 있었습니까' (제품 혁신), '귀사의 기술 변화는 얼마나 있었습니까' (기술 혁신), '본사 내의 부서 및 조직변화가 어느 정도 있었습니까' (프로세스 혁신), '귀사 사업장(들)의 라인이나 설비의 변화는 어느 정도 있었습니까' (관리적 혁신) 이상의 네 개의 문항으로 측정되었다. 네 개 문항에 대한 신뢰도 분석 결과, 크론바하 알파 값은 0.741인 것으로 나타났다.

조직혁신을 측정하기 위한 두 번째 방안은 혁신의 산출량 지표 중 대표적인 측정방법인, 개별 조직이 출원한 특허의 수를 활용하는 방법이다. 특허출원수는 개별 기업이 추진한 혁신의 결과물로서 혁신활동에 의한 결과를 효과적으로 반영해주는 지표로 알려져 있다(Greve, 2003; Hitt, Hoskisson, Ireland, & Harrison, 1991; Pakes & Griliches, 1980). 그러나 특허출원은 다른 혁신활동에 비해 시간이 많이 소요된다는 점과, 조직이 특허에 관련된 정보가 외부에 노출되는 것을 막기 위해 전략적으로 특허를 출원하지 않는 등의 경우가 있을 수 있으므로 조직의 혁신활동을 완전히 반영하지는 못하는 측면도 존재한다(Greve, 2003). 즉, 모든 혁신의 결과는 특허가 아니며, 모든 특허는 혁신의 결과라고 말할 수 없는 한계가 있으나(Hitt et al., 1991), 특허가 본 연구에서 정의하는 혁신활동, 즉 조직 내 지식활동의 창발에 따른 결과를 비교적 잘 반영해 줄 것이라는 예측 하에서 혁신활동의 두 번째 지표로 활용하고자 한다. 단, 특허출원수는 기업 규모에 따라 차이가 크게 나타나므로 본 연구에서는 각 연도별 기업이 출원한 특허의 수를 해당 연도에 소속된 종업원 수로 나눈 인당 특허출원수를 산출하여 분석에 활용하였다.

라. 통제변수

종속변수인 조직혁신에 영향을 미칠 것으로 예상되는 외생효과를 통제하기 위해 선행 연구를 토대로 본 연구에서는 조직규모, 조직연령, 연구개발직 종사자 비율, R&D 집약도, 기업전략, 과거성과, 산업터미, 연도터미 등의 변수들을 통제하였다. 먼저 조직규모는 큰 규모의 조직일수록 활용할 수 있는 자원의 양이나 인적자원의 수가 많으므로 이를 통제하기 위해 분석에 추가되었다. 조직규모는 각 기업에 고용된 조직구성원의 수를 바탕으로 통제하였다. 조직연령은 기업의 생존주기별 특성을 고려하기 위해 추가된 변수로서, 각 기업이 창립된 연도를 중심으로 측정시점과의 연도 차이로 계산하였다. 연구개발직 종사자 비율은 각 기업에 속한 연구개발직 종사자의 전체 조직구성원 대비 비율을 측정하였다. R&D 집약도는 한 해 동안 개별기업에서 소요된 연구개발비를 매출액으로 나눈 값에 1,000을 곱해 통제하였다. 통상적으로 연구개발직 종사자의 비율이 높고 R&D 집약

도가 높을수록 혁신 수준이 증가하는 경향이 있다. 그러나 본 연구에서는 이들 요소들에 의한 혁신보다는 조직구성원들의 독립적인 상호작용에 의한 자기조직화 과정을 통한 혁신에 주목하기 때문에 이들 변수들의 효과를 외생변수로서 통제하였다. 동일한 이유로 기업전략이 통제되었는데, 경영진의 혁신에 대한 의지에 따라 설정되는 전략의 외생효과를 통제하기 위해, Miles & Snow(1984)의 전략유형에 따라 공격형(prospector), 분석형(analyzer), 방어형(defender) 이상의 세 가지 전략이 연속변수로 통제되었다. 즉, HCCP 관리자가 응답한 기업의 전략유형에 따라 방어형을 1, 분석형을 2, 공격형을 3으로 코딩하여 이를 통제하였다. 또한 과거에 절대적인 기업성과가 향후 조직이 추구하는 혁신수준에 영향을 미칠 수 있으므로, 각 기업의 분석시점에 따라 최근 3년간의 ROA, ROE, ROS의 평균값을 산출하여 통제하였다. 그 밖에 산업더미는 각 기업이 속한 한국표준산업분류의 중분류(KSIC 2자리)로 통제되었으며, 각 측정시점의 연도 역시 더미로 추가되어 통제되었다.

3. 분석방법

가. 시차를 활용한 인과관계의 추정

한편, 본 연구에서는 인과관계의 추정을 명확히 하기 위해 각 변수들의 측정시점을 달리 적용하여 분석을 진행하였다. 그간의 전략적 인적자원관리 연구는 주로 독립변수와 종속변수가 같은 시점에 측정되는 횡단면적 연구설계(cross-sectional research design)로 분석이 진행되어 왔기 때문에, 변수들 간의 인과관계를 명확하게 추정하지 못하였다는 한계로부터 자유롭지 못하다는 한계를 갖는다(Kehoe & Wright, 2013; Wright et al., 2005; Wright & Haggerty, 2005). 두 변수 간의 인과관계를 추정하기 위해서는 크게 세 가지 조건이 요구되는데, 하나는 두 변수 간의 통계적으로 유의미한 상관관계가 존재할 것, 다른 하나는 독립변수가 종속변수보다 시간적으로 선행할 것, 그리고 두 변수에 동시에 영향을 줄 수 있는 외생변인이 통제될 것 이상 세 가지이다. 기존의 전략적 인적자원관리 연구는 위의 세 가지 조건 중 첫 번째 조건과 세 번째 조건은 비교적 충족시켜 왔으나, 두 번째 조건인 선행조건을 충분히 반영하지 못해 왔다. 이에 본 연구에서는 선행연구의 방법론적 한계를 극복하고자, 모형의 인과관계를 반영하여 변수가 측정된 시차를 달리하여 분석의 인과관계를 보다 면밀히 추정하려는 시도를 진행하였다.

본 연구의 주요변수들의 측정시점의 시차를 정리한 결과는 [표 3]과 같다. 앞서 표본에서 설명되었듯이 본 연구에서는 기본적으로 HCCP 자료의 2차(2007년), 3차(2009년), 4차(2011년), 5차(2013년), 6차(2015년) 자료를 활용하였다. 독립변수와 매개변수가 N차 시점의 HCCP를 활용하였다면, 종속변수는 N+1차 시점의 HCCP를 활용하였기 때문에 가장 마지막 시점인 6차(2015년) 자료는 5차 자료의 종속변수로 활용되었다. 따라서, 결과적으로 활용된 자료의 반복측정 수는 네 차례(T1, T2, T3, T4)이다. T1시점인 HCCP 자료의 2차(2007년) 자료를 기준으로 설명하면 다음과 같다. 먼저 인적자원관리 정책 및 제도의 경우 HCCP 설문에 의하면 측정시점인 2007년 중순을 기준으로 할 때, 이전년도(2006년)의 인적자원관리 제도들의 실행현황을 측정되었다. 따라서 이러한 제도들을 바탕으로 추정된 독립변수 HCHRM의 측정시점은 2006년이다. 한편, 자기조직화에 관련된 개인설문은 2007년 중순에 진행되었으므로, 2007년에 각 조직구성원들의 인식이 측정되었다. 따라서 매개변수인 자기조직화 특성은 독립변수가 측정된 시점의 다음 해인 2007년에 측정되었다. 마지막으로 종속변수인 조직혁신은 3차(2009년) 자료를 활용하여 2009년 중순에 측정되었지만, 문항 자체가 “지난 2년간(2007~2008년)”의 혁신수준을 묻는 방식으로 측정되었기 때문에 종속변수의 측정시점은 2007~2008년이다. 따라서 독립변수-매개변수-종속변수 간에는 일정 정도의 시차가 반영된 모형이라 할 수 있다. 이러한 방식이 네 차례 반복되어 격년간 측정된 독립변수에 대해 각각 시간의 차이가 반영된 매개변수와 종속변수들이 분석에 활용되었다.

〈표 3〉 측정시점의 시차를 활용한 인과관계의 추정

변수		측정시점								
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
독립 변수	혁신형 HRM 시스템	T _{1,1}		T _{2,1}		T _{3,1}		T _{4,1}		
매개 변수	자기조직화		T _{1,2}		T _{2,2}		T _{3,2}		T _{4,2}	
종속 변수	조직혁신		T _{1,4}		T _{2,4}		T _{3,4}		T _{4,4}	
HCCP 발표시점			2차		3차		4차		5차	

- 주1) T_{n,1}은 HCCP (n+1)차 자료에서 보고된, 직전연도 기준 실시현황에 대한 조사임.
- 주2) T_{n,2}은 HCCP (n+1)차 자료에서 보고된, 해당연도 중순경 실시된 조사임.
- 주3) T_{n,3}은 HCCP (n+1)차 자료가 발표된 시점을 기준으로 이전 시점을 토대로 산출된 자료임.
- 주4) T_{n,4}은 HCCP (n+2)차 자료에서 보고된, 과거 2년간의 혁신 수준에 대한 조사임.

나. 가설검증에 대한 분석과정

본 연구는 조직혁신을 종속변수로 HCHRM이 자기조직화에 영향을 미치고, 자기조직화가 조직혁신에 미치는 영향과 함께 매개효과를 분석하기 위해 고정효과모형을 반영한 일반화 최소제곱 추정법(generalized least squares, GLS)을 활용하여 분석을 진행하고자 한다. 본 연구의 분석에서 활용하고자 하는 HCCP 자료의 경우 반복 측정된 패널데이터의 성격을 갖는데, 이처럼 반복조사된 기업들은 자기상관성(autocorrelation)과 이분산성(heteroskedasticity)의 특성을 가질 수 있기 때문에 일반적인 최소자승법(ordinary least squares, OLS)을 통한 회귀분석으로는 효율적인 추정량을 구할 수 없는 특징이 있다. 따라서 이러한 한계를 극복하기 위한 방안으로 일반화 최소제곱 추정법을 활용한 패널회귀분석이 보다 효율적인데, 이 경우에도 오차항을 고정효과로 볼 것인지 아니면 확률효과로 볼 것인지에 따라 고정효과모형(fixed effect)과 확률효과모형(random effect)으로 추정방법을 선택하도록 되어 있다(민인식 & 최필선, 2010). 이러한 추정방법은 하우스만 검정(Hausman test)에 따라 선택되는 것으로서, 본 연구에서는 하우스만 검정을 우선적으로 진행한 후, 일반화 최소제곱 추정법을 통해 가설검증을 진행하고자 한다.

패널회귀분석을 활용해서 인적자원관리의 효과성을 분석할 경우 갖는 장점은 크게 두 가지이다. 첫째, 기업 간의 변량에 따른 분석 뿐 아니라 기업 내의 변량을 고려한 분석이 가능하다는 점이다. 인적자원관리 시스템의 효과성에 대한 선행연구 결과가 받는 비판 중 하나는, 인적자원관리 시스템을 통해 성과가 창출되는 것이 아니라, 여유자원이 많고 조직의 규모가 커서 이미 성과가 많은 기업들이 많은 인적자원관리 정책과 제도들을 도입하고 있다는 비판이다. 이러한 비판을 극복하기 위해서는 기업 간 비교가 아닌 기업 내 비교가 요구된다. 즉, 여유자원이 많고 조직의 규모가 큰 기업이 더 많은 혹은 더 적은 인적자원관리 제도를 활용할 때 그 효과가 달라지는지를 규명할 수 있어야 한다. 패널회귀분석에서는 동일 기업에 대한 반복측정을 통해 이러한 기업 내의 변량을 고려한 분석이 가능하다는 장점이 있다.

둘째, 측정되지 않은 변수들(omitted variables)의 영향을 통제할 분석이 가능하다. 인적자원관리 시스템의 효과성에 대한 또 다른 비판은 인적자원관리 시스템 자체가 아니라 인적자원관리 시스템을 통해 형성된 조직 내 문화, 분위기 등 측정될 수 없는 다양한 요소들이 성과에 영향을 미친다는 논리에 근거한다(Becker & Huselid, 2006). 즉, 변수로서 측정되지 않은 다양한 변수들이 인적자원관리 시스템의 효과성에 영향을 미침으로써, 실제의 영향력보다 더 과장되어 보고될 수 있다는 것이다. 반면 패널데이터에서는

측정되지 않은 변수들의 영향을 오차항으로 반영함으로써 관찰 변수의 변량에 따른 효과를 보다 면밀히 규명할 수 있다는 장점이 있다.

한편, 리커트 척도로 측정된 조직혁신의 주관적 지표의 경우, 정규분포(normal distribution)에 가까운 분포를 갖게 되므로 일반화 최소제곱 추정법으로 추정하는데 문제가 없지만, 인당 특허출원수의 경우 0 이상의 값을 갖되 오른쪽으로 치우친(right skewed) 값을 가지므로 일반화 최소제곱 추정법으로는 효율적인 추정량을 추정하기 어렵다. 따라서 본 연구에서는 확률효과모형을 반영한 패널 토빗 회귀모형(random-effect panel Tobit regression model)을 통해 분석을 진행하고자 한다. 패널 토빗 회귀모형은 0 이상의 오른쪽으로 치우친 값을 갖는 종속변수를 추정할 때 적절한 분석방법으로, 선행연구에 따르면 R&D 집약도(Chrisman & Patel, 2012), 네트워크 중심성(Keil, Maula, & Wilson, 2010), 매출성장률의 편차(sales growth deviation, Greve, 2008) 등 양수 값의 치우친 종속변수들을 대상으로 패널 토빗 회귀모형이 활용되어 왔음을 확인할 수 있다.

V 분석결과

1. 기초통계분석 및 상관관계분석 결과

분석에 활용된 변수들의 기초통계분석 및 상관관계분석 결과를 정리하면 [표 4]와 같다. 4점 척도로 측정된 주관적 조직혁신 지표에 대해 표본들은 평균적으로 2.507점인 것으로 보고하였고, 인당 특허출원수는 약 0.018건인 것으로 나타났다. 그 밖에 표본 기업들의 평균적인 조직규모(고용인원)는 677명인 것으로 나타났으며, 평균적인 조직연령은 30.5년인 것으로 나타났다. 또한 전체 종업원 수 대비 연구개발직 종사자의 비율은 7.478%인 것으로 나타났다.

상관관계분석 결과를 살펴보면 먼저 종속변수인 조직혁신 변수의 경우, 주관적 지표로 측정된 조직혁신과 인당 특허출원수 간에는 통계적으로 유의한 상관관계가 존재하는 것으로 나타났다($r = .121, p < .01$). 또한 주요변수들과의 상관관계들 역시 두 지표 간에 유사한 것으로 나타났다. 예를 들어 주요 통제변수들과의 관계를 살펴보면, 주관적 지표와 인당 특허출원수는 조직규모와 각각 통계적으로 유의한 것으로 나타났다($r = .235, p < .001$; $r = .092, p < .05$), 또한 연구개발직 종사자 비율($r = .167, p < .001$; $r =$

.261, $p < .001$), R&D 집약도($r = .072, p < .05; r = .099, p < .01$) 등 주요 통제변수들과의 상관관계 역시 유사한 것으로 나타났다. 따라서 조직혁신을 측정하기 위해 두 변수를 활용하는 것이 비교적 적절한 것으로 판단된다.

한편, 가설검증과 관련한 상관관계를 살펴보면 비교적 가설과 일치되는 상관관계가 도출되는 것을 확인할 수 있다. HCHRM은 자기조직화 특성과 통계적으로 유의한 정(+)의 상관관계($r = .296, p < .001$)를 갖는 것으로 나타나 가설 1의 예측과 유사한 것으로 나타났다. 또한 HCHRM과 자기조직화 특성 모두 주관적 지표의 조직혁신($r = .292, p < .001; r = .207, p < .001$)과 통계적으로 유의한 관계를 갖고, 인당 특허출원수의 조직혁신($r = .168, p < .001; r = .132, p < .001$) 역시 통계적으로 유의한 관계를 갖는 것으로 나타나 가설 2의 예측과 유사한 것으로 나타났다.

2. 가설검증 결과

가. HCHRM이 자기조직화에 미치는 영향

HCHRM이 자기조직화 수준에 긍정적인 영향을 줄 것이라는 가설 1에 대한 분석결과는 <표 5>와 같다. 자기조직화 특성의 하위요인인 독립성, 상호작용성, 분리불가능성의 단일 지수인 자기조직화 수준에 대해 단계적 회귀분석을 진행한 결과는 모형 1, 모형 2와 같다. 모형 1에서는 종속변수에 영향을 미칠 것으로 예상되는 통제변수들을 추가하였다. 모형 2에서는 독립변수인 HCHRM 변수를 추가하였다. 분석 결과, 모형의 전체적인 설명력이 증가하였을 뿐 아니라, HCHRM 변수는 정(+)의 방향으로 통계적으로 유의한 것으로 나타났다($b = .504, p < .001$). 따라서 HCHRM의 활용수준이 높아질수록 조직의 자기조직화의 수준은 증가하는 것으로 나타났다.

한편, HCHRM이 자기조직화 특성의 하위요인 각각에 대해 미치는 영향을 추가적으로 분석한 결과는 [표 5]의 모형 3부터 모형 8까지 결과와 같다. 먼저 독립성의 경우, 모형 3에서는 통제변수들이 추가되었고, 모형 4에서는 HCHRM 변수가 추가되었다. 분석 결과, 모형의 전체적인 설명력이 증가하였을 뿐 아니라 HCHRM 변수는 정(+)의 방향으로 통계적으로 유의한 것으로 나타났다($b = .018, p < .05$). 이러한 결과는 상호작용성, 분리불가능성에서도 유사하게 나타났는데, 모형 6과 모형 8의 분석결과에서 볼 수 있듯이, HCHRM 변수가 증가할수록 상호작용성이 증가하고($b = .019, p < .001$), 행위자와 조직의 분리불가능성($b = .012, p < .001$)이 증가하는 것으로 나타났다.

〈표 4〉 변수들의 평균, 표준편차 및 변수간 상관관계

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. 주관적 조직혁신수준	(.741)									
2. 인당 특허출원수	.121**	1.000								
3. HCHRM	.289***	.168***	(.722)							
4. 자기조직화	.206***	.132***	.297***	1.000						
5. 조직규모	.237***	.092*	.409***	.237***	1.000					
6. 조직연령	-.047	-.111**	-.005	.054	.172***	1.000				
7. 연구개발직 종사자 비율	.170***	.261***	.107**	.041	-.145***	-.062 [†]	1.000			
8. R&D 집약도	.054	.032	-.074*	-.069 [†]	-.158***	-.151***	.226***	1.000		
9. 과거성과	.075*	.004	.070 [†]	.069 [†]	.073*	-.048	.026	.035	1.000	
10. 기업전략	.232***	.100**	.218***	.176***	.175***	.012	.118**	.040	.070 [†]	1.000
평균	2.505	.018	.000	30.540	681.241	33.078	7.512	-22.213	.817	2.055
표준편차	.622	.057	3.442	8.989	1398.553	16.532	6.786	6.122	47.991	.782

[†] $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$; $M(\text{관측}) = 755$, $M(\text{조직}) = 302$

〈표 5〉 HCHRM이 자기조직화에 미치는 영향

	자기조직화 수준							
	통합지수		독립성		상호작용성		분리불가능성	
	모형 1	모형 2	모형 3	모형 4	모형 5	모형 6	모형 7	모형 8
상수	15.947*** (3.672)	19.472*** (3.668)	2.297*** (.220)	2.426*** (.226)	2.971*** (.129)	3.098*** (.126)	2.634*** (.106)	2.723*** (.106)
연도더미	추가됨	추가됨	추가됨	추가됨	추가됨	추가됨	추가됨	추가됨
산업더미	추가됨	추가됨	추가됨	추가됨	추가됨	추가됨	추가됨	추가됨
조직규모	1.761*** (.454)	1.109* (.468)	.030 (.027)	.007 (.028)	.053*** (.016)	.029 [†] (.016)	.099*** (.013)	.082*** (.013)
조직연령	.006 (.027)	.014 (.027)	.000 (.001)	.0002 (.001)	-.001 (.001)	-.0008 (.0009)	.002** (.0008)	.002** (.0008)
연구개발직 종사자 비율	.060 (.060)	.032 (.059)	.005 (.003)	.004 (.003)	.000 (.001)	-.001 (.001)	-.0005 (.001)	-.001 (.001)
R&D 집약도	-.038 (.061)	-.045 (.060)	-.001 (.004)	-.001 (.003)	-.0003 (.001)	-.0008 (.001)	-.002 (.001)	-.002 (.001)
과거성과	.009 (.006)	.008 (.006)	.0005 (.0004)	.0004 (.0004)	.0001 (.0001)	.000 (.000)	.0002 (.0001)	.0002 (.0001)
기업전략	1.174** (.421)	.979* (.420)	.067* (.028)	.059* (.028)	.036** (.013)	.028* (.012)	.018 [†] (.011)	.013 (.011)
HCHRM		.468*** (.112)		.015* (.007)		.018*** (.003)		.012*** (.003)
Chi-square	68.32***	90.44***	55.50**	61.10***	65.73***	98.80***	202.11***	226.39***
R-square (within)	.0127	.0138	.0120	.0127	.0156	.0156	.0261	.0313
R-square (between)	.1758	.2294	.1381	.1516	.1600	.2443	.3971	.4262
R-square (overall)	.1251	.1555	.0833	.0901	.1497	.2040	.3079	.3269

† $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$; $M(\text{관측}) = 755$, $M(\text{조직}) = 302$
표기된 값은 비표준화 회귀계수, 괄호 안의 값은 표준오차를 각각 의미함.

이러한 결과는 HCHRM에 의해 자기조직화의 특성인 독립성, 상호작용성, 분리불가능성이 각각 모두 증가하게 되고, 따라서 이들이 결합된 조직 수준의 단일 지수 역시 증가하는 것으로 나타났다. 따라서 조직이 실행하는 HCHRM의 활용수준이 높을수록 해당 조직의 자기조직화의 수준은 증가할 것이라는 가설 1은 지지되는 것으로 나타났다.

나. 자기조직화가 조직혁신에 미치는 영향

자기조직화 특성이 조직혁신 수준에 긍정적인 영향을 줄 것이라는 가설 2에 대해 분석을 진행하였다. 조직혁신의 측정변수가 주관적 조직혁신수준과 인당 특허출원수의 두 가지로 구분되므로, 각각에 대해 별도로 분석을 진행하였으며 그 결과는 각각 <표 6>, <표 7>과 같다. 먼저 주관적 조직혁신수준에 대한 분석결과를 정리한 결과는 <표 6>과 같다. 먼저 모형 1에서는 주관적 조직혁신수준에 영향을 미칠 수 있는 통제변수들을 삽입하였다. 분석결과, 조직규모, 연구개발직 종사자 비율, 기업전략 등의 변수들이 주관적 조직혁신수준에 통계적으로 유의한 정(+)의 효과를 미치는 것으로 나타났다. 이어서 모형 2에서는 HCHRM을 추가하였다. 분석 결과, HCHRM 수준은 주관적 조직혁신수준에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다($b = .028, p < .001$). 마지막으로 모형 3에서는 자기조직화 변수를 추가하였다. 분석 결과, 전체 모형의 설명력이 증가하였을 뿐 아니라, 자기조직화 변수는 주관적 조직혁신수준에 대해 정(+)의 방향으로 통계적으로 유의한 영향($b = .006, p < .05$)을 갖는 것으로 나타났다. 따라서 주관적 조직혁신수준에 대해 자기조직화 수준은 조직혁신에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

〈표 6〉 자기조직화가 주관적 조직혁신수준에 미치는 영향

변수	모형 1		모형 2		모형 3	
	b	s.e.	b	s.e.	b	s.e.
상수	1.706***	(.258)	1.912***	(.260)	1.792***	(.263)
연도더미	추가됨		추가됨		추가됨	
산업더미	추가됨		추가됨		추가됨	
조직규모	.148***	(.031)	.108***	(.033)	.102**	(.033)
조직연령	-.002	(.001)	-.002	(.001)	-.002	(.001)
연구개발직 종사자 비율	.007 ⁺	(.004)	.005	(.004)	.005	(.004)
R&D 집약도	.004	(.004)	.003	(.004)	.003	(.004)
과거성과	.0005	(.0004)	.0004	(.0004)	.0004	(.0004)
기업전략	.074**	(.028)	.063*	(.028)	.058*	(.028)
HCHRM			.028***	(.007)	.025***	(.007)
자기조직화					.006*	(.002)
Chi-square	92.82***		109.84***		116.73***	
R-square (within)	.0073		.0108		.0152	
R-square (between)	.2589		.2855		.2921	
R-square (overall)	.1735		.1984		.2070	
Log likelihood	N/A		N/A		N/A	

† $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$; $N(\text{관측}) = 755$, $N(\text{조직}) = 302$
 표기된 값은 비표준화 회귀계수, 괄호 안의 값은 표준오차를 각각 의미함.

다음으로, 인당 특허출원수로 측정된 조직혁신에 대한 분석결과를 정리하면 〈표 7〉과 같다. 먼저 모형 1에서는 통제변수들을 포함시켰는데, 조직규모, 연구개발직 종사자 비율, R&D 집약도가 클수록, 조직연령이 작을수록 인당 특허출원수가 증가하는 것으로 나타났다. 이어서 모형 2에서는 HCHRM을 추가한 결과, 인당 특허출원수에 대해 약한 정(+)의 관계가 존재하는 것으로 나타났다($b = .0009$, $p < .10$). 마지막으로 모형 3에서 자기조직화 변수를 추가한 결과, 자기조직화는 인당 특허출원수에 대해 통계적으로 유의한 정(+)의 관계가 존재하는 것으로 나타났다($b = .0003$, $p < .05$). 따라서 인당 특허출원수에 대해서도 자기조직화 수준은 조직혁신에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이상의 두 가지 분석결과를 종합하면, 자기조직화 수준이 증가할수록 주관적 조직혁신수준과 인당 특허출원수가 증가하는 것으로 나타났으므로, 자기조직화는 조직의 혁신에 긍정적인 영향을 줄 것이라는 가설 2는 지지되었다.

〈표 7〉 자기조직화가 인당 특허출원수에 미치는 영향

변수	모형 1		모형 2		모형 3	
	b	s.e.	b	s.e.	b	s.e.
상수	-0.007	(.024)	-0.001	(.024)	-0.009	(.025)
연도더미	추가됨		추가됨		추가됨	
산업더미	추가됨		추가됨		추가됨	
조직규모	.005 ⁺	(.003)	.004	(.003)	.004	(.003)
조직연령	-.0003 ⁺	(.0002)	-.0003 ⁺	(.0002)	-.0003 ⁺	(.0002)
연구개발직 종사자 비율	.0008 ⁺	(.0003)	.0007 [*]	(.0003)	.0007 ⁺	(.0003)
R&D 집약도	.0006 ⁺	(.0003)	.0006 ⁺	(.0003)	.0006 [*]	(.0003)
과거성과	.000	(.000)	.000	(.000)	.000	(.000)
기업전략	.002	(.002)	.002	(.002)	.001	(.002)
HCHRM			.0009 ⁺	(.0005)	.0008	(.0005)
자기조직화					.0003 [*]	(.0001)
Chi-square	64.24 ^{***}		67.52 ^{***}		72.99 ^{***}	
R-square (within)	N/A		N/A		N/A	
R-square (between)	N/A		N/A		N/A	
R-square (overall)	N/A		N/A		N/A	
Log likelihood	1322.769		1324.149		1326.687	

† $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$; $M(\text{관측}) = 755$, $M(\text{조직}) = 302$

표기된 값은 비표준화 회귀계수, 괄호 안의 값은 표준오차를 각각 의미함.

다. 매개효과 검증

매개효과를 검증하기 위해서는 독립변수와 종속변수의 직접적인 관계(즉, HCHRM과 조직혁신의 관계) 외에 다음의 세 가지 조건이 충족되어야 한다(Baron & Kenny, 1986). 첫째, 매개변수에 대한 독립변수의 직접효과(즉, HCHRM과 자기조직화의 관계)가 통계적으로 유의해야 한다. 둘째, 독립변수(즉, HCHRM)를 통제한 상황에서 종속변수(즉, 조직혁신)에 대해 매개변수(즉, 자기조직화)의 직접효과가 유의한 영향을 주어야 한다. 이 때 매개변수만 종속변수에 유의한 영향을 주고 독립변수의 영향이 유의하지 않을 경우는 완전매개(full-mediation) 관계가 성립하게 되고, 매개변수와 독립변수가 함께 유의할 때는 부분매개(partial mediation) 관계가 성립하게 된다. 셋째, 이 과정에서 도출된 매개변수에 대한 독립변수의 비표준화 회귀계수와 표준오차, 종속변수에 대한 매개변수의 비표준화 회귀계수와 표준오차를 바탕으로 소벨 검증(sobel test)을 진행했을 때, 테스트 결과가 통계적으로 유의한 결과를 보일 수 있어야 한다(Sobel, 1982).

매개효과 검증결과를 정리하면 다음과 같다. 먼저 첫 번째 조건, 즉 매개변수에 대한 독립변수의 직접적인 효과는 가설 1의 내용과 동일한 내용으로서, 가설 1의 검증을 통해 확보될 수 있다. 즉, [표 5]의 모형 2에 의하면, HCHRM 수준이 증가할수록 자기조직화 수준이 증가하므로($t = 4.15, p < .001$), 매개변수에 대한 독립변수의 직접적인 효과는 성립된다고 볼 수 있다. 두 번째 조건에 대한 분석결과인 가설 2의 검증결과는 [표 6]의 모형 3과 [표 7]의 모형 3을 통해 확인할 수 있다. 분석결과, 자기조직화 수준은 주관적 조직혁신수준($t = 2.90, p < .01$)과 인당 특허출원수($t = 2.40, p < .05$)에 직접적으로 유의한 정(+)의 영향을 미치게 된다. 그런데 [표 6]의 모형 2와 모형 3을 비교해 볼 때, HCHRM이 주관적 조직혁신수준에 미치는 직접적인 영향은 자기조직화가 통제되지 않았을 때($t = 3.65, p < .001$)보다 통제되었을 때($t = 3.28, p < .001$) 소폭 감소하게 되어 부분매개 관계가 성립함을 확인할 수 있다. 한편, 인당 특허출원수를 종속 변수로 선정한 경우에도 마찬가지로, [표 7]의 모형 2와 모형 3의 결과를 비교해 볼 때, HCHRM이 인당 특허출원수에 미치는 직접적인 영향은 자기조직화가 통제되지 않았을 때 통계적으로 유의하나($t = 1.66, p < .10$), 자기조직화가 통제되면 유의하지 않음으로 나타나($t = 1.44, p = .150$) 완전매개 관계가 성립함을 확인할 수 있다. 세 번째 단계로, 위의 과정에서 도출된 비표준화 회귀계수와 표준오차를 토대로 소벨 검증을 진행한 결과, 주관적 조직혁신수준($t = 2.106, p < .05$)과 인당 특허출원수($t = 2.008, p < .05$) 모두 통계적으로 유의한 결과가 도출되었다. 따라서 이상의 검증결과를 토대로 할 때, 자기조직화는 HCHRM과 조직혁신의 관계를 매개하는 것으로 나타났다. 따라서 자기조직화는 HCHRM과 조직혁신 간의 관계를 긍정적으로 매개할 것이라는 가설 3은 지지되는 것으로 나타났다.

VI 결론

1. 연구의 요약

본 연구에서는 HCHRM의 기능 및 역할에 대한 기존의 이해를 확장하기 위해 자기조직화 개념을 활용하여 인적자원관리 시스템이 조직혁신에 미치는 영향을 규명하고자 하였다. 자기조직화에 대한 선행연구를 토대로 본 연구에서는 HCHRM이 행위자의 독립성, 행위자 간의 상호작용성, 그리고 조직과 행위자의 분리불가능성을 향상시켜 자기조직화의 특성을 만족시키고, 이렇게 형성된 자기조직화는 결과적으로 조직혁신으로 이어지게 됨을 가설로 설정하였다. 302개 기업의 755회 관측치로 구성된 패널데이터를 대상으로 실증분석을 진행한 결과, HCHRM은 자기조직화에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 관리자의 주관적 조직혁신수준과 인당 특허출원수의 두 가지로 측정된 조직혁신에 대해, 자기조직화 수준이 높을수록 두 가지 조직혁신 모두 증가하는 것으로 나타났다. 이러한 결과를 토대로 본 연구가 갖는 이론적·실무적 시사점 및 연구의 한계를 통한 추후연구방향을 정리하면 다음과 같다.

2. 이론적 시사점

본 연구의 결과를 토대로 도출되는 이론적 시사점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서는 자기조직화 개념을 토대로 HCHRM이 조직혁신으로 이어지는 메커니즘을 규명함으로써, 조직 하부로부터 창발되는 상향식 혁신과정에 대한 기존의 이해를 확장하였다. 그간의 인적자원관리 시스템(즉, HCHRM)의 효과성에 대한 실증연구는 여러 나라의 수많은 기업들을 대상으로 실증연구가 축적되어 왔음에도 불구하고, 인적자원관리 시스템이 어떻게 조직 하부로부터의 창발되는 능동적인 변화를 이끌어내어 조직의 상향식 혁신을 추구할 수 있는가에 대해서는 제한된 접근을 취하고 있었다(Colbert, 2004). 즉, 경영자가 의도한 혹은 조직이 사전에 예측한 성과를 높이기 위한 기능적인 수단으로서 인적자원관리 시스템의 역할을 규명하는 것에만 머물러, 조직의 자생적 또는 창의적 변화를 이끌어내는 인적자원관리의 역할에 대한 이해가 부족하였다. 이러한 연구가 부족한 데에는 아래로부터의 혁신을 설명해주는 이론적 토대가 부족했기 때문이거나 조직의 특성을 여러 측면에서 조사한 데이터를 확보하기 어려운 실증적 이유 때문인 것으로 풀이된다(Becker

& Gerhart, 1996; Colbert, 2004; Collins & Smith, 2006). 본 연구에서는 복잡성 이론에서 제시된 자기조직화 개념을 토대로 HCHRM이 형성한 조직의 자기조직화 특성이 이러한 역할을 수행할 수 있다고 보고, 자기조직화 속성에 의한 능동적이고 자발적인 변화가 혁신으로 이어짐을 이론적, 실증적으로 규명함으로써 전략적 인적자원관리에 대한 선행연구의 이해를 확장하고자 하였다.

둘째, 본 연구의 결과는 혁신의 원천으로서 인적자본에 주목한 기존 연구들과 차별적인 접근을 취한다는 점에서 기여점이 있다. 인적자본에 주목한 선행연구가 혁신을 수행하는 조직구성원 개개인의 역량에 주목하여 혁신으로 이어지는 메커니즘을 규명하고자 하였으나, 이는 크게 두 가지 한계를 갖는다. 하나는 조직의 상부로부터 기획되는 위로부터의 혁신을 가정으로 한다는 점이고, 다른 하나는 조직혁신의 원천을 각 개인에게 세분화되어 설명할 수 있다는 환원주의의 한계를 갖는다는 점이다(Armstrong et al., 2010; Cabello-Medina et al., 2011; Chen & Huang, 2009; Lopez et al., 2009). 그러나 조직 내에서의 혁신이 진행되는 프로세스를 들여다보면, 개인에 의해 기획부터 완성까지 주도적으로 진행되는 경우는 거의 없으며, 오히려 조직 내 여러 행위자들과 그들이 보유한 지식, 기술, 노하우 등의 복잡한 상호작용에 의해 때로는 최초의 원형과 전혀 다른 결과로 나타나는 경우가 대다수이므로, 조직 내 혁신은 복잡하고 비선형적이며 집단적인 성격을 갖는다(Adler, 2001; Kogut & Zander, 1996). 반면, 본 연구에서 주장하는 창발 프로세스 하의 혁신은 아래로부터의 혁신, 즉 조직구성원의 능동적인 참여와 자발성에 기초한다는 제3유형의 연구라는 측면에서 기존의 논의와 관점을 달리 한다.

본 연구의 실증분석 결과에 따르면, 조직구성원들은 조직의 과거성과와 경쟁사의 성과를 바탕으로 현재의 조직성과가 어느 정도인지를 능동적으로 판단하고 학습함으로써 행동의 변화에 영향을 주는 것으로 나타났다. 즉, 성과가 과거 또는 경쟁사 대비 높은 수준일 때 조직구성원들은 조직혁신을 적극적으로 추구하지 않는 것으로 나타났다. 그러나 조직의 성과가 열망수준 대비 낮은 것으로 나타날수록 조직구성원들은 보다 적극적으로 조직의 혁신에 개입하여 전략적 변화를 추구하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 기존의 조직학습이론이 주로 경영진 등 의사결정자의 인지적 역량에 기대해 온 반면, 조직구성원 역시도 조직학습의 주체로서 역할을 수행할 수 있음을 보이는 결과라 할 수 있다. 따라서 향후 연구에서는 조직 내외의 변화가 조직구성원들의 인식 및 태도에 구체적으로 어떻게 영향을 주어 이들의 학습을 장려하고 미래의 태도와 행동을 변화시키는지 그 메커니즘을 보다 면밀히 규명하는 시도가 진행되어야 한다.

셋째, 횡단면적으로 단일 기업 내의 여러 관계자들이 응답한 복수의 자료원천(multi-source)을 다각적으로 활용하는 한편, 종단면적으로 장기간의 패널분석을 진행했다는 측면에서 방법론적으로 기여하는 바가 있다. 전략적 인적자원관리에 대한 선행연구에서는 오랜 기간 역인과관계(reverse-causality)의 한계에 대한 비판이 제기되어 왔다(Shin & Konrad, 2014; Wright, Smart, & McMahan, 1995). 즉, 높은 수준의 인적자원관리 시스템이 더 많은 조직성적을 창출하는 것인지 아니면 많은 성과가 더 높은 수준의 인적자원관리 시스템을 도입하게 하는지에 대한 논의이다. 이러한 비판이 제기된 바탕에는 선행연구가 취한 방법론적 한계로부터 기인한 측면이 더러 존재한다. 예를 들어, 전략적 인적자원관리 초기 연구에서는 인적자원관리와 성과의 관계를 규명하기 위해 각 기업의 인사담당자 한 사람의 설문에 의지하여 인적자원관리 수준과 성과 수준을 함께 측정하여 이들 간의 관계를 규명하는 시도들이 다수 진행되었다(Wright et al., 2005). 단일 자료 원천을 활용한 횡단면적 인과관계 도출의 한계를 갖는 이러한 시도는 궁극적으로 인적자원관리와 성과의 관계에 대한 의문으로도 이어지면서, 자연스럽게 둘 간의 관계를 규명하기 위해서는 보다 면밀하고 타당한 자료를 활용한 접근들이 필요하다는 비판이 제기되었다. 예를 들어 하나의 기업으로부터 자료를 각기 다른 구성원으로부터 추출하는 복수의 자료원천을 사용하거나, 하나의 조직에 대해 단일 시점이 아닌 여러 시점의 조사를 진행하여 인과관계를 보다 명확히 규명하려는 방법들이 그 대안으로 지목되었다. 본 연구에서는 이러한 선행연구의 제안을 받아들여, 단일 기업에 대해 인사담당자, 복수의 조직구성원 등 여러 자료원천을 다각적으로 사용하는 한편, 시차를 적용한 인과관계의 검증, 하나의 기업에 대한 여러 시점의 자료(기업당 평균 2.5회)를 활용하여 방법론적 논의에 기여하고자 하였다. 즉, 보다 면밀한 분석방법을 활용하여 인적자원관리 시스템의 효과를 규명함으로써, 선행연구의 결과를 지지하는 결과를 제시하였다는 측면에서 관련 논의에 기여하고자 하였다.

3. 실무적 시사점

본 연구의 연구결과를 토대로 도출할 수 있는 실무적 시사점을 정리하면 다음과 같다. 첫째, 혁신이 점점 더 강하게 요구되는 최근의 경영환경에 비추어 볼 때, 기업들은 HCHRM에 의해 형성되는 자기조직화 프로세스를 통해 지속적인 혁신을 달성하는 경쟁우위를 창출할 수 있다. 그간의 전략적 인적자원관리 연구에서는 HCHRM을 도입할 경우 조직구성원의 인적자본을 향상시키고 동기를 제고하여 조직의 운영성과 및 재무성과를

달성할 수 있다는 결과는 보고되었지만(Jiang et al., 2012b), HCHRM이 어떻게 조직의 혁신성과를 달성할 수 있는지에 대해서는 많은 연구가 진행되지 않았다. 일부 예외적으로 하이테크 산업을 대상으로 HCHRM이 조직의 양면성을 달성하거나, 협력적인 조직 분위기를 형성하여 지식의 교환 및 결합을 통해 성과를 추구할 수 있다는 연구(Collins & Smith, 2006; Patel et al., 2013)가 보고되어 왔지만, 연구의 대상이 혁신이 강조되는 하이테크 산업을 대상으로 하였다라는 점에서 연구의 일반화에 한계가 있었다. 반면 본 연구에서는 일반적인 제조업 기업을 대상으로 분석을 진행한 결과에서도 HCHRM이 조직혁신에 기여할 수 있음을 보임으로써 경쟁우위로서 HCHRM의 강점을 보여주는 결과라 할 수 있다.

둘째, 본 연구는 HCHRM에 대한 이론과 실무의 격차를 줄임으로써 효과적인 인적자원 관리 시스템 도입의 중요성을 시사한다. 학계에서 고성능작업시스템의 효과성을 주장하는 연구가 그토록 많이 진행되어 왔음에도 불구하고 정작 현실에서는 HCHRM을 적극적으로 도입하는 기업이 그다지 많지 않은 이유에 대해 Kaufman(2012)은 지식의 격차(knowing gap), 실행의 격차(doing gap), 이해의 격차(interest gap)의 세 가지로 설명하였다. 지식의 격차는 연구자들이 발견한 HCHRM의 효과성에 대한 사실을 실무진들이 접할 기회가 적기 때문에 이를 모르는 것에서 비롯된 격차를 의미한다. 실행의 격차는 반대로 HCHRM을 실제적으로 실행하는 과정에서 맞닥뜨리는 다양한 현실적인 장벽들이 있는데 이를 연구자들이 모르기 때문에서 비롯된 격차를 의미한다. 마지막으로 이해의 격차는, 애당초 연구자와 실무진들은 이해관계가 다르기 때문에 HCHRM에 대한 연구가 현실과 별개로 진행될 수 밖에 없다는 의미이다. 본 연구에서는 이상의 세 가지 격차 중에 인식의 격차를 줄임으로써 HCHRM의 도입을 확산하는데 기여하는 측면이 있다. 즉, 실무자들은 변화하는 환경에서 어떻게 하면 지속적인 혁신을 달성할 수 있는가에 대해 관심을 가져왔는데, 정작 전략적 인적자원관리 분야에서는 어떻게 일관성 있는 인적자원관리 시스템이 유연성까지 갖출 수 있는지를 그 대안을 제시하지 못하는 한계가 있었다(Wright & Snell, 1998). 다시 말해서 조직의 단기적인 성과 뿐 아니라 혁신을 통한 조직의 장기적인 생존에 인적자원관리 시스템이 어떻게 기여할 수 있는지에 대해 기존 연구는 충분한 해답을 제시하지 못하는 한계가 있었다. 본 연구에서는 HCHRM을 도입하여 자기조직화의 특성을 달성할 경우 이는 창발, 공진화 등을 통해 조직의 지속적인 혁신에 기여할 수 있음을 제시함으로써, HCHRM에 대한 이론과 실무의 격차를 줄이는데 기여하고자 하였다.

셋째, 자기조직화의 특성을 가진 조직에서 관리자는 기존의 조직과 다른 역할을 수행하는 것이 요구된다. 자기조직화의 특성을 갖춘 조직의 관리자가 취해야 할 역할에 대해 선행연구에서는 다음과 같은 자질을 강조한다(Lichtenstein & Plowman, 2009). 첫째, 기존의 패턴을 무조건 따르기보다 새로운 대안을 찾을 수 있도록 격려하는 것, 둘째, 다양한 실험과 집단적 사고를 장려함으로써 새로움을 창조할 수 있도록 할 것, 셋째, 언어와 상징을 통해 새로운 분위기를 만들고 형성해가도록 도울 것, 그리고 개개인에게 집중하기보다 전체로서 형성되는 창발성에 집중할 것 등이다. 즉, 팀원 개개인의 성과를 관리하고 통제하여 이를 향상시키는 것에만 집중해 왔던 과거의 관리적 통제방식과 달리, 팀으로서 혹은 부서로서 갖는 시너지와 창발성에 집중해서 이들을 장려하고 극대화하는 접근이 요구된다. 비록 본 연구에서 관리자의 역할을 구체적으로 다루지는 않았지만, 자기조직화의 조직에서 요구되는 리더의 자질은 기계적인 조직의 그것과는 상당히 다른 양상일 것이므로, 이러한 리더들의 특성이 자기조직화의 효과에 어떻게 작용하는지도 추후 연구에서 다루어져야 할 중요한 주제라고 생각된다.

마지막으로, 본 연구에서는 조직혁신을 달성하기 위해서는 HCHRM의 도입을 지속적으로 실행할 필요가 있음을 시사한다. 본 연구에서는 혁신을 위해 자기조직화의 역할을 강조하였지만, 이러한 특성들은 단기간 내에 조직에 정착되기 어려운 특성이 있다. 또한 자기조직화 특성이 달성되더라도 이것이 창발 메커니즘으로 이어져 혁신결과로 나타나기까지는 짧게는 수 개월 길게는 수 년의 시간이 더 소요될 수 있다. 따라서 자기조직화를 통한 혁신을 추구하고자 하는 조직은 HCHRM을 오랜 기간 활용하는 것이 요구된다. 그런데 현실적으로 기업들은 인적자원관리에 관련된 제도들을 수년 안에 여러 차례 바꾸는 등 인적자원관리 시스템의 지속성이 보장되지 않는 경우가 많다. 따라서 관리자들 입장에서는 HCHRM의 자기조직화를 통한 혁신을 달성하기 위해서는 관련 제도의 활용에 대한 인내를 가지고 지속하는 것이 요구됨을 시사한다.

4. 연구의 한계 및 추후연구방향

본 연구의 한계 및 이를 바탕으로 한 추후연구방향을 정리하면 다음과 같다. 첫째, 연구의 주요변수들 특히 자기조직화에 관련된 변수들의 설문을 연구자가 직접 설계하지 못하였다는 측면에서 한계를 갖는다. 특히 행위자의 독립성을 측정하기 위해 직무자율성 변수를 차용하여 직무에 관련된 독립성으로 논의를 한정하였는데, 이러한 접근은 인간의 다차원적 존재의 양상을 반영하지 못하는 한계를 갖는다. 인간에게는 직무에 관련된 사회적

양상, 경제적 양상 외에도 심미적 양상, 윤리적 양상, 신앙적 양상 등이 존재하며, 기업은 인간에 관련된 양상의 모든 측면이 펼쳐지는 세계임을 가정할 때(배종석, 2016), 직무에 관련된 측면으로만 인간의 독립성을 규정하는 것은 일정 부분 환원주의적 접근을 취한다는 한계를 갖는다. 다시 말해서, 창발을 위한 자기조직화의 특성은 직무와 관련된 특정 양상으로부터만 비롯되는 것이 아니며 전 양상의 모든 측면에서 비롯될 수 있다. 즉, 조직 내 인간을 유기적 통일체(organic unities)로 가정한 접근이 시도되어야 비로소 전인적 존재로서의 인간의 특성이 반영되어야 창발의 과정 및 결과를 보다 잘 반영하게 될 것으로 예상된다. 또한 상호작용성의 경우에도, 단순히 상호작용이 많고 적음을 떠나서 구성원들 간에 오가는 상호작용의 빈도, 관계의 강도 등이 고려되어야 한다. 이를 위해서는 사회적 교환이론(social network theory) 등의 선행연구들이 참조될 수 있을 것으로 기대되는데, 이를 토대로 개인들의 실제적인 상호작용을 측정하기 위한 보다 적극적으로 다양한 시도가 진행되어야 할 것으로 기대된다.

이러한 한계는 조직혁신의 측정에 대해서도 동일하게 적용될 수 있다. 본 연구에서는 자기조직화를 통한 조직혁신을 측정하기 위해 관리자가 주관적으로 인식한 수준과 인당 특허출원수를 활용하였지만, 이러한 혁신 중 얼마나 많은 시도가 실제 조직 하부로부터 진행되었는지에 대해서는 구체적으로 살피지 못하는 한계가 있었다. 특허의 경우를 예로 들면, 조직 내 탁월한 몇몇 구성원이 특허출원을 주도하는지, 아니면 자기조직화의 개념대로 여러 구성원들의 참여 하였는지에 따라 특허의 내용이 구분되는 시도가 진행될 수 있다. 이처럼 자기조직화의 특성과, 이를 통한 혁신의 결과를 보다 면밀히 규명하기 위해서 추후 연구에서는 보다 다양한 자료들을 확보하여 자기조직화가 실제 조직 내에서 어떻게 혁신으로 이어지는지를 규명할 필요가 있다.

둘째, 본 연구에서는 복잡성 이론에서 제기된 자기조직화, 창발, 공진화 등의 개념을 활용하였지만, 복잡성 연구분야에서 제기되는 다양한 비선형적 분석방법을 적용하지 못한 한계가 있다. 복잡성 이론이 처음 제기된 이후, 복잡적응시스템에서 나타나는 창발, 환경에의 적응, 공진화, 피드백 등의 영향을 분석하기 위해 많은 연구들은 컴퓨터 시뮬레이션 방법에 의존하여 분석을 진행해 왔다. 본 연구에서는 복수의 자료원천과 다년간의 종단분석으로 경영 분야에서의 기업에서도 자기조직화 특성이 적용될 수 있음을 보이고자 하였다는 점에서 나름의 기여점이 있으나, 선행연구의 다양한 비선형 분석방법을 고려하지 못하였다는 측면에서 한계를 갖는다. 이러한 한계를 극복하기 위해 향후 연구에서는 다양한 비선형 분석방법을 도입하여 복잡적응시스템으로서의 조직 특성을 보여주는 적

극적인 시도들이 요구된다.

셋째, 개별 조직의 인적자원관리 시스템을 측정하는데 있어 타당성을 높이려는 시도가 요구된다. 이러한 지적은 크게 두 가지 가정에서 비롯되는데, 하나는 특정 인적자원관리 제도가 모든 조직구성원에게 동일하게 적용되지 않을 수 있다는 것이며, 다른 하나는 하나의 조직 안에 복수의 인적자원관리 시스템이 존재할 가능성이 있다는 것이다(Lepak & Snell, 1999). 전자의 경우를 반영하기 위해 선행연구에서는 해당 인적자원관리 제도가 적용되는 인원의 비율을 가중치로 적용하여 인적자원관리 제도의 효과를 보정하는 접근을 시도하거나(Datta et al., 2005; Huselid, 1995), 단일 조직 내에서 고용 형태별로 복수의 인적자원관리 시스템을 측정하여 이를 반영하는 접근을 취하기도 한다(Lepak, Takeuchi, & Snell, 2003). 그러나 본 연구에서는 연구의 자료인 HCCP에서 제도별 적용 인원을 구분하지 않아 이러한 특성을 반영하지 못한 한계가 있다. 따라서 향후 연구에서는 개별제도의 실행유무 뿐 아니라 실행 및 적용범위를 측정함으로써 인적자원관리 측정의 타당성을 제고하려는 노력들이 요구된다.

넷째, 본 연구에서는 자기조직화에 의해 나타나는 결과로 조직의 혁신에 주목했지만, 이는 비단 혁신 뿐 아니라 보다 다양한 조직의 변화에 영향을 줄 가능성이 있다. 즉, 단순히 새로운 제품 또는 서비스를 개발하는 혁신을 넘어, 제품 다각화의 변화, 사내 벤처, 분사(spun-off) 등 다양한 전략적 변화들에 영향을 미칠 가능성이 있다. 따라서 추후 연구에서는 조직혁신 뿐 아니라 혁신을 넘어서 다양한 조직의 변화가 어떻게 자기조직화 프로세스를 통해 능동적으로 변화되는지를 규명할 필요가 있다. 일례로 개별교회를 대상으로 질적 연구를 진행한 Plowman과 연구진의 연구결과, 교회의 한 구성원이 일시적으로 노숙자에게 제공한 한 끼의 식사가 자기조직화 프로세스를 통해 지속적이고 폭넓은 변화를 가져와 교회가 제공하는 서비스(예배)의 변화와 조직구조의 변화로까지 이어지는지를 설명하고 있다(Plowman, Baker, Beck, Kulkarni, Solansky, & Travis, 2007). 이처럼 자기조직화 프로세스로 나타나는 결과는 혁신을 넘어 조직구조, 조직의 미션 등 보다 폭넓은 분야의 변화로까지 이어질 수 있기 때문에, 추후 연구에서는 자기조직화가 조직에 미치는 결과에 대한 보다 다양한 접근이 요구된다.

마지막으로 본 연구는 자기조직화의 특성을 측정하는 과정에서 조직구성원의 인식을 토대로 활용하였다는 점에서 방법론적 개인주의(methodological individualism)의 한계를 갖는다. 본 연구의 접근방법과 같이 조직구성원 개인이 인식한 내용을 토대로 조직의 특성을 간접적으로 측정하는 접근법을 방법론적 개인주의의 일환이라 할 수 있다(배종석,

2016). 방법론적 개인주의에 의하면 조직이나 사회 등 개별 구성원의 집합으로 구성된 집단의 특성은 구성원 개개인의 속성들로 모두 환원될 수 있는 성질을 갖는다. 즉, 개인으로 환원될 수 없는 조직, 사회 수준의 변수가 존재하지 않는다고 봄으로써 인식의 범위 자체를 제한하는 특징을 갖는다. 본 연구에서는 비록 조직수준의 변수로 전환하기는 하였으나, 자기조직화가 갖는 조직수준의 특성을 측정하는 과정에서 개인의 인식 안에 존재하는 개념들을 활용하였다는 측면에서 방법론적 개인주의의 한계를 갖는다고 볼 수 있다. 따라서 추후 연구에서는 개인이 인식할 수 있는 범위를 넘어서서 조직 수준에서 존재하는 존재론적 특성들을 직접적으로 파악하기 위한 보다 창의적이고 적극적인 시도들이 요구된다. 예를 들면, 한계를 극복하기 위해서는 창발이 일어나는 과정에 연구자가 참여하는 참여관찰법 등의 질적분석방법을 활용함으로써 자기조직화 프로세스를 관찰하는 등의 시도가 요구된다(Plowman et al., 2007).

참고문헌

- 박상언. 2003. 조직학습과 자기-조직화(self-organization): 주요 개념과 실현요건, 그리고 전략적 함의. *전략경영연구*, 6(2): 77-104.
- 박형규 & 이장우. 1997. “복잡성과과학과 기업조직의 관리”. *복잡성과과학의 이해와 적용(삼성경제연구소 편)*. 서울: 삼성경제연구소.
- 배종석. 2016. 인사조직 분야의 존재론적 기반. *인사조직연구(한국인사조직학회)*, 24(4): 165-201.
- 정명호 & 장승권. 1997. 경영의 복잡성과 복잡성의 경영. *복잡성과과학의 이해와 적용(삼성경제연구소 편)*. 서울: 삼성경제연구소.
- 정명호 & 장승권. 1998. 복잡성 이론과 조직학습: 자기조직적 질서와 발현적 학습의 모색. *인사조직연구(한국인사조직학회)*, 6(2): 37-80.
- 허문구. 2011. 지식탐색이 혁신에 미치는 영향. *경영학연구*, 40(5): 1247-1271.
- Adler, P. S. 2001. Market, hierarchy, and trust: The knowledge economy and the future of capitalism. *Organization Science*, 12(2): 215-234.
- Akgün, A. E., Keskin, H., & Byrne, J. C. 2014a. Complex adaptive systems theory and firm product innovativeness. *Journal of Engineering and Technology Management*, 31: 21-42.
- Akgün, A. E., Keskin, H., Byrne, J. C., & Ilhan, Ö. Ö. 2014b. Complex adaptive system mechanisms, adaptive management practices, and firm product innovativeness. *R&D Management*, 44(1): 18-41.
- Amara, N., & Landry, R. 2005. Sources of information as determinants of novelty of innovation in manufacturing firms: Evidence from the 1999 statistics Canada innovation survey. *Technovation*, 25: 245-259.
- Anderson, P. 1999. Complexity theory and organization science. *Organization Science*, 10(3): 216-232.
- Appelbaum, E., Bailey, T., Berg, P., & Kalleberg, A. L. 2000. *Manufacturing advantage: Why high-performance work systems pay off*. Ithaca, NY: ILR Press.
- Armstrong, C., Flood, P. C., Guthrie, J. P., Liu, W., MacCurtain, S., & Mkamwa,

- T. 2010. The impact of diversity and equality management on firm performance: Beyond high performance work systems. *Human Resource Management*, 49(6): 977-998.
- Bae, J., & Lawler, J. J. 2000. Organizational and HRM strategies in Korea: Impact on firm performance in an emerging economy. *Academy of Management Journal*, 43(3): 502-517.
- Barney, J. 1991. Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1): 99-120.
- Baron, R. M. & Kenny, D. A. 1986. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51: 1173-1182.
- Becker, B. E., & Gerhart, B. 1996. The impact of human resource management on organizational performance: Progress and prospects. *Academy of Management Journal*, 39(4): 779-801.
- Becker, B. E., & Huselid, M. A. 2006. Strategic human resources management: Where do we go from here? *Journal of Management*, 32(6): 898-925.
- Beltrán-Martín, I., Roca-Puig, V., Escrig-Tena, A., & Bou-Llusar, J. C. 2008. Human resource flexibility as a mediating variable between high performance work systems and performance. *Journal of Management*, 34(5): 1009-1044.
- Beugelsdijk, S. 2008. Strategic human resource practices and product innovation. *Organization Studies*, 29(6): 821-847.
- Bhattacharya, M., Gibson, D. E., & Doty, D. H. 2005. The effects of flexibility in employee skills, employee behaviors, and human resource practices on firm performance. *Journal of Management*, 31(4): 622-640.
- Boeker, W. 1989. Strategic change: The effects of founding and history. *Academy of Management Journal*, 32(3): 489-515.
- Bowen, D. E., & Ostroff, C. 2004. Understanding HRM-firm performance linkages: The role of the "strength" of the HRM system. *Academy of Management Review*, 29(2): 203-221.
- Brouwer, E., & Kleinknecht, A., 1999. Innovative output, and a firm's propensity

- to patent: An exploration of CIS micro data. *Research Policy*, 28(6): 615-624.
- Cabello-Medina, C., Lopez-Cabrales, A., & Valle-Cabrera, R. 2011. Leveraging the innovative performance of human capital through HRM and social capital in Spanish firms. *International Journal of Human Resource Management*, 22(4): 807-828.
- Castro, S. L. 2002. Data analytic methods for the analysis of multilevel questions: A comparison of intraclass correlation coefficients, rwg (j), hierarchical linear modeling, within-and between-analysis, and random group resampling. *The Leadership Quarterly*, 13(1): 69-93.
- Chadwick, C., Way, S. A., Kerr, G., & Thacker, J. W. 2013. Boundary conditions of the high-investment human resource systems-small-firm labor productivity relationship. *Personnel Psychology*, 66(2), 311-343.
- Chan, D. 1998. Functional relations among constructs in the same content domain at different levels of analysis: A typology of composition models. *Journal of Applied Psychology*, 83(2): 234-246.
- Chen, C., & Huang, J. 2009. Strategic human resource practices and innovation performance: The mediating role of knowledge management capacity. *Journal of Business Research*, 62: 104-114.
- Chrisman, J. J., & Patel, P. C. 2012. Variations in R&D investments of family and nonfamily firms: Behavioral agency and myopic loss aversion perspectives. *Academy of Management Journal*, 55(4): 976-997.
- Cicchetti, D. V. 1994. Guidelines, criteria, and rules of thumb for evaluating normed and standardized assessment instruments in psychology. *Psychological Assessment*, 6(4): 284-290.
- Coff, R., & Kryscynski, D. 2011. Drilling for micro-foundations of human capital based competitive advantages. *Journal of Management*, 37: 1429-1443.
- Colbert, B. A. 2004. The complex resource-based view: Implications for theory and practice in strategic human resource management. *Academy of Management Review*, 29(3): 341-358.
- Colbert, B. A., & Kurucz, E. C. 2011. A complexity perspective on strategic human

- resource management. In P. Allen, S. Maguire, & B. McKelvey (Eds.), *The sage handbook of complexity and management*: 400-417. London, UK: Sage Publication.
- Collins, C. J., & Smith, K. G. 2006. Knowledge exchange and combination: The role of human resource practices in the performance of high-technology firms. *Academy of Management Journal*, 49(3): 544-560.
- Combs, J., Liu, Y., Hall, A., & Ketchen, D. 2006. How much do high-performance work practices matter? A meta-analysis of their effects on organizational performance. *Personnel Psychology*, 59: 501-528.
- Corning, P. A. 2002. The re-emergence of “emergence”: A venerable concept in search of a theory. *Complexity*, 7(6): 18-30.
- Covin, J. G., & Slevin, D. P. 1989. Strategic management of small firms in hostile and benign environments. *Strategic Management Journal*, 10(1): 75-87.
- Crick, F. 1994. *The astonishing hypothesis: The scientific search for the soul*. New York: Touchstone.
- Daft, R. L. 1978. A dual-core model of organizational innovation. *Academy of Management Journal*, 21(2): 193-210.
- Datta, D. K., Guthrie, J. P., & Wright, P. M. 2005. Human resource management and labor productivity: does industry matter? *Academy of Management Journal*, 48(1): 135-145.
- Delery, J. E., & Doty, D. H. 1996. Modes of theorizing in strategic human resource management: Tests of universalistic, contingency, and configurational performance predictions. *Academy of Management Journal*, 39(4): 802-835.
- De Winne, S., & Sels, L. 2010. Interrelationships between human capital, HRM and innovation in Belgian start-ups aiming at an innovation strategy. *International Journal of Human Resource Management*, 21(11): 1863-1883.
- Edwards, P., & Wright, M. 2001. High-involvement work systems and performance outcomes: The strength of variable, contingent and context-bound relationships. *International Journal of Human Resource Management*, 12(4): 568-585.

- Eisenhardt, K. M., & Schoonhoven, C. B. 1990. Organizational growth: Linking founding team, strategy, environment, and growth among U.S. semiconductor ventures, 1978-1988. *Administrative Science Quarterly*, 35: 504-529.
- Eoyang, G., & Conway, D. J. 1999. Conditions that support self-organization in a complex adaptive system. Paper presented at the annual meeting of International Association of Facilitators.
- Fisher, C. D. 1989. Current and recurrent challenges in HRM. *Journal of Management*, 15(2): 157-180.
- Gittell, J. H., Seidner, R., & Wimbush, J. 2010. A relational model of how high-performance work systems work. *Organization Science*, 21(2): 490-506.
- Goldstein, J. 1999. Emergence as a construct: History and issues. *Emergence*, 11: 49-72.
- Gong, Y., Chang, S., & Cheung, S. Y. 2010. High performance work system and collective OCB: A collective social exchange perspective. *Human Resource Management Journal*, 20(2), 119-137.
- Greve, H. R. 1998. Performance, aspirations, and risky organizational change. *Administrative Science Quarterly*, 43(1): 58-86.
- Greve, H. R. 2003. A behavioral theory of R&D expenditures and innovations: Evidence from shipbuilding. *Academy of Management Journal*, 46(6): 685-702.
- Greve, H. R. 2008. Multimarket contact and sales growth: Evidence from insurance. *Strategic Management Journal*, 29: 229-249.
- Guest, D., Conway, N., & Dewe, P. 2004. Using sequential tree analysis to search for 'bundles' of HR practices. *Human Resource Management Journal*, 14(1): 79-96.
- Guthrie, J. P. 2001. High-involvement work practices, turnover, and productivity: Evidence from New Zealand. *Academy of Management Journal*, 44(1): 180-190.
- Guzzo, R. A., & Noonan, K. A. 1994. Human resource practices as communications and the psychological contract. *Human Resource Management*, 33(3): 447-462.
- Hackman, J. R., & Oldham, G. R. 1980. *Work redesign*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Harkema, S. 2003. A complex adaptive perspective on learning within innovation

- projects. *The Learning Organization*, 10(6): 340-346.
- Hansen, M. T., & Lovas, B. 2004, How do multinational companies leverage technological competencies? Moving from single to interdependent explanations. *Strategic Management Journal*, 25: 801-822.
- Heylighen, F. 1989. Self-organization, emergence and the architecture of complexity. In *Proceedings of the 1st European conference on System Science* (Vol. 18, pp. 23-32). Paris: AFCET.
- Hitt, M. A., Hoskisson, R. E., Ireland, R. D., & Harrison, J. S. 1991. Effects of acquisitions on R&D inputs and outputs. *Academy of Management Journal*, 34(3): 693-706.
- Holland, J. H. 1995. *Hidden order*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. 1999. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6: 1-55.
- Huselid, M. A. 1995. The impact of human resource management practices on turnover, productivity, and corporate financial performance. *Academy of Management Journal*, 38(3): 635-672.
- Jackson, D. L., Gillaspay Jr, J. A., & Purc-Stephenson, R. 2009. Reporting practices in confirmatory factor analysis: an overview and some recommendations. *Psychological Methods*, 14(1): 6-23.
- Jiang, K., Lepak, D. P., Han, K., Hong, Y., Kim, A., & Winkler, A. 2012a. Clarifying the construct of human resource systems: Relating human resource management to employee performance. *Human Resource Management Review*, 22: 73-85.
- Jiang, K., Lepak, D. P., Hu, J., & Baer, J. C. 2012b. How does human resource management influence organizational outcomes? A meta-analytic investigation of mediating mechanisms. *Academy of Management Journal*, 55(6): 1264-1294.
- Jiang, K., Takeuchi, R., & Lepak, D. P. 2013. Where do we go from here? New perspectives on the black box in strategic human resource management research. *Journal of Management Studies*, 50(8): 1448-1480.

- Kang, S. C., Morris, S. S., & Snell, S. A. 2007. Relational archetypes, organizational learning, and value creation: Extending the human resource architecture. *Academy of Management Review*, 32(1): 236-256.
- Katila, R., & Ahuja, G. 2002. Something old, something new: A longitudinal study of search behavior and new product introduction. *Academy of Management Journal*, 45: 1183-1194.
- Kauffman, S. 1995. *At home in the universe: The search for the laws of self-organization and complexity*. New York: Oxford University Press.
- Kaufman, B. E. 2012. Strategic human resource management research in the United States: A failing grade after 30 years? *Academy of Management Perspectives*, 26(2): 12-36.
- Kehoe, R. R., & Wright, P. M. 2013. The impact of high-performance human resource practices on employees' attitudes and behaviors. *Journal of Management*, 39: 366-391.
- Keil, T., Maula, M. V. J., & Wilson, C. 2010. Unique resources of corporate venture capitalists as a key to entry into rigid venture capital syndication networks. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 34(1): 83-103.
- Kepes, S., & Delery, J. E. 2007. HRM systems and the problem of internal fit. In P. Boxall, J. Purcell, & P. M. Wright (Eds.), *Oxford handbook of human resource management: 385-404*. New York: Oxford University Press.
- Kim, Y., & Ployhart, R. E. 2014. The effects of staffing and training on firm productivity and profit growth before, during, and after the Great Recession. *Journal of Applied Psychology*, 99: 361-389.
- Kogut, B., & Zander, U. 1996. What firms do? Coordination, identity, and learning. *Organization Science*, 7(5): 502-518.
- Kriscynski, D., & Ulrich, D. 2015. Making strategic human capital relevant: A time-sensitive opportunity. *Academy of Management Perspectives*, 29(3): 357-369.
- Lawler, E. 1986. *High-involvement management*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Lengnick-Hall, C. A., Beck, T. E., & Lengnick-Hall, M. L. 2011. Developing a

- capacity for organizational resilience through strategic human resource management. *Human Resource Management Review*, 21(3): 243-255.
- Lepak, D. P., Liao, H., Chung, Y., & Harden, E. E. 2006. A conceptual review of human resource management systems in strategic human resource management research. *Research in Personnel and Human Resources Management*, 25: 217-271.
- Lepak, D. P., & Snell, S. A. 1999. The human resource architecture: Toward a theory of human capital allocation and development. *Academy of Management Review*, 24(1): 31-48.
- Lepak, D. P., Takeuchi, R., & Snell, S. A. 2003. Employment flexibility and firm performance: Examining the interaction effects of employment mode, environmental dynamism, and technological intensity. *Journal of Management*, 29(5): 681-703.
- Li, J., Brake, G., Champion, A., Fuller, T., Gable, S., & Hatcher-Busch, L. 2009. Workplace learning: The role of knowledge accessibility and management. *Journal of Workplace Learning*, 21(4): 347-364.
- Lichtenstein, B., & Plowman, D. A. 2009. The leadership of emergence: A complex systems leadership theory of emergence at successive organizational levels. *Leadership Quarterly*, 20(4): 617-630.
- Lopez-Cabrales, A., Perez-Luno, A., & Cabrera, R. V. 2009. Knowledge as a mediator between HRM practices and innovative activity. *Human Resource Management*, 48(4): 485-503.
- Lumpkin, G. T., & Dess, G. G. 1996. Clarifying the entrepreneurial orientation construct and linking it to performance. *Academy of Management Review*, 21(1): 135-172.
- Macky, K. & Boxall, P. 2007. The relationship between 'high-performance work practices' and employee attitudes: An investigation of additive and interaction effects. *International Journal of Human Resource Management*, 18(4): 537-567.
- Mael, F., & Ashforth, B. E. 1992. Alumni and their alma mater: A partial test of the reformulated model of organizational identification. *Journal of*

- Organizational Behavior, 13(2): 103-123.
- Mauno, S., & Kinnunen, U. 1999. The effects of job stressors on marital satisfaction in Finnish dual-earner couples. *Journal of Organizational Behavior*, 20(6): 879-895.
- McCann, J. E. 1991. Patterns of growth, competitive technology, and financial strategies in young ventures. *Journal of Business Venturing*, 6: 189-203.
- Miles, R. E., & Snow, C. C. 1984. Designing strategic human resource systems. *Organizational Dynamics*, 13(1): 36-52.
- Minbaeva, D. B. 2005. HRM practices and MNC knowledge transfer. *Personnel Review*, 34(1): 125-144.
- Nonaka, I., & Yamanouchi, T. 1989. Managing innovation as a self-renewing process. *Journal of Business Venturing*, 4: 299-315.
- Oldham, G. R., & Cummings, A. 1996. Employee creativity: Personal and contextual factors at work. *Academy of Management Journal*, 39: 607-634.
- Ordiz, M., & Fernández, E. 2005. Influence of the sector and the environment on human resource practices' effectiveness. *International Journal of Human Resource Management*, 16(8): 1349-1373.
- Pakes, A., & Griliches, Z. 1980. Patents and R&D at the firm level: A first report. *Economics letters*, 5(4): 377-381.
- Panayotopoulou, L., Bourantas, D., & Papalexandris, N. 2003. Strategic human resource management and its effects on firm performance: An implementation of the competing values framework. *International Journal of Human Resource Management*, 14(4): 680-699.
- Patel, P. C., Messersmith, J. G., & Lepak, D. P. 2013. Walking the tightrope: An assessment of the relationship between high-performance work systems and organizational ambidexterity. *Academy of Management Journal*, 56(5): 1420-1442.
- Pfeffer, J. 1998. *The human equation: Building profits by putting people first*. Boston, MA: Harvard Business Press.
- Pil, F. & MacDuffie, J. 1996. The adoption of high-involvement work practices.

- Industrial Relations, 35(3): 423-455.
- Plowman, D. A., Baker, L. T., Beck, T. E., Kulkarni, M., Solansky, S. T., & Travis, D. V. 2007. Radical change accidentally: The emergence and amplification of small change. *Academy of Management Journal*, 50(3): 515-543.
- Posthuma, R. A., Campion, M. C., Masimova, M., & Campion, M. A. 2013. A high performance work practices taxonomy: Integrating the literature and directing future research. *Journal of Management*, 39(5): 1184-1220.
- Rabin, J., Miller, G. J., & Hildreth, W. B. 2000. *Handbook of strategic management*. New York: Marcel Dekker, Inc.
- Rosenbusch, N., Brinckmann, J., & Bausch, A. 2011. Is innovation always beneficial? A meta-analysis of the relationship between innovation and performance in SMEs. *Journal of Business Venturing*, 26: 441-457.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. 2000. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1): 68-78.
- Scott, S. G., & Bruce, R. A. 1994. Determinants of innovative behavior: A path model of individual innovation in the workplace. *Academy of Management Journal*, 37: 580-607.
- Shin, D., & Konrad, A. M. 2014. Causality between high-performance work systems and organizational performance. *Journal of Management*, published online. DOI: 10.1177/0149206314544746
- Sims, R. R. 1994. Human resource management's role in clarifying the new psychological contract. *Human Resource Management*, 33(3): 373-382.
- Sobel, M. E. 1982, Asymptotic intervals for indirect effects in structural equations models, In S. Leinhard (Ed.), *Sociological Methodology 1982* (pp. 290-312). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Stacey, R. D. 1996. *Strategic management & organizational dynamics*. London, UK: Pitman.
- Stacey, R. D., Griffin, D., & Shaw, P. 2000. *Complexity and management: Fad or radical challenge to systems thinking?* New York: Routledge.

- Subramony, M. 2009. A meta-analytic investigation of the relationship between HRM bundles and firm performance. *Human Resource Management*, 48(5): 745-768.
- Sun, L. Y., Aryee, S., & Law, K. S. 2007. High-performance human resource practices, citizenship behavior, and organizational performance: A relational perspective. *Academy of Management Journal*, 50(3): 558-577.
- Takeuchi, R., Chen, G., & Lepak, D. P. 2009. Through the looking glass of a social system: Cross-level effects on high-performance work systems on employees' attitudes. *Personnel Psychology*, 62(1): 1-29.
- Tsai, W. 2001. Knowledge transfer in intraorganizational networks: Effects of network position and absorptive capacity on business unit innovation and performance. *Academy of Management Journal*, 44: 996-1004.
- Utterback, J., & Abernathy, W. 1975. A dynamic model of process and product innovation. *Omega*, 3(6): 639-656.
- Wei, L. Q., & Lau, C. M. 2010. High performance work systems and performance: The role of adaptive capability. *Human Relations*, 63(10): 1487-1511.
- Wolfram, S. 2002. *A new kind of science*. Champaign, IL: Wolfram Media.
- Wood, S. 1999. Human resource management and performance. *International Journal of Management Reviews*, 1(4): 367-413.
- Wood, S. & Albanese, M. 1995. Can we speak of a high commitment management on the shop floor? *Journal of Management Studies*, 32(2): 295-320.
- Wright, P. M., Dunford, B. B., & Snell, S. A. 2001. Human resources and the resource based view of the firm. *Journal of Management*, 27: 701-721.
- Wright, P. M., Gardner, T. M., Moynihan, L. M., & Allen, M. R. 2005. The relationship between HR practices and firm performance: Examining causal order. *Personnel Psychology*, 58: 409-446.
- Wright, P. M., & Haggerty, J. J. 2005. Missing variables in theories of strategic human resource management: Time, cause, and individuals. *Management Revue*, 16: 164-173.
- Wright, P. M., & McMahan, G. C. 1992. Theoretical perspectives for strategic human

- resource management. *Journal of Management*, 18: 295-320.
- Wright, P. M., Smart, D. L., & McMahan, G. C. 1995. Matches between human resources and strategy among NCAA basketball teams. *Academy of Management Journal*, 38(4): 1052-1074.
- Wright, P. M., & Snell, S. A. 1998. Toward a unifying framework for exploring fit and flexibility in strategic human resource management. *Academy of Management Review*, 23(4): 756-772.

Abstract

The Relationship between High-Commitment HRM Systems and Organizational Innovation: Mediating Role of Self-Organization

Chiho Ok (Kangwon National University)

The purpose of this study is to extend the understanding of the existing research on the function and the role of high-commitment HRM systems (HCHRM) by identifying the process of HCHRM to the innovation through utilizing the concept of self-organization. Self-organization is a concept derived from complexity theory, which refers to the characteristics of an organization that learns and changes by autonomous interactions among the component agents of the system and actively adapts to the environment. For the empirical analysis, 302 firms (755 observations) of four-wave, which integrate the panel data from the Human Capital Corporate Panel were analyzed using the random-effect modeling, the result shows that the level of HCHRM implementation has a positive effect on the level of self-organization. Also, as a result of analyzing the organizational innovation, the self-organization mediates the relationship between HCHRM and organizational innovation. Based on the result, theoretical and practical implications are provided.

Key words: HCHRM, Self-Organization, Organizational Innovation,


논문 8

신중년 근로자의 경력성공에 영향을 미치는 결정요인 탐색: 자기결정성 이론을 중심으로

우혜정* · 강선애**

요약

본 연구는 신중년의 경력성공에 영향을 미치는 결정요인을 탐색하기 위한 연구로, 조직 내에서의 자율성, 유능성, 관계성과 관련된 요인들을 중심으로 살펴보고자 하였다. 주관적 경력성공에는 자율성(3.1%), 유능성(19.8%), 관계성(22.6%)이 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 객관적 경력성공으로써 직급에는 유능성(2.0%), 관계성(1.6%)이 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 임금에는 유능성(1.8%), 관계성(4.6%)이 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구는 신중년의 경력성공을 자기결정성관련 요인들과 연결지어 살펴봄으로써 조직 차원에서 신중년의 경력성공을 지원할 수 있는 방안을 도출하였다는 점에서 의의가 있다. 신중년의 경력성공을 도모하는 것은 조직의 성과 및 우리나라 사회경제적 성과에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다는 점에서 개인 뿐 아니라 조직 및 국가 차원에서 관심을 기울일 필요가 있다.

I 서론

*바야흐로 100세 시대이다(Weil, 2006). 2018년 우리나라 국민의 기대수명은 82.7년으로 지속적으로 증가하고 있다(통계청, 2020). 우리나라는 OECD 회원국 중 가장 빠른 속도로 초고령화 사회로 진입하고 있는 국가이다(노경란, 변정현, 2015). 우리나라의 생산가능인구(15-64세)는 감소하고 있으며, 이중에서도 핵심생산가능인구(25~49세)는 급속히 감소하고 있다(안준기, 최기성, 2017). 2019년 한국의 중위연령은 43.1세로, 기대수명연장과 함께 고령인구가 지속적으로 증가하는 추세이다(통계청, 2020).

이에 따라 50세 이상의 연령층을 중장년층이라 통칭했던 것과 달리 50세~69세 이하의 연령층을 신중년으로 정의하고(한창목, 2019, p. 38), 신중년이 노동시장에서 더욱 활발

* 한국기술교육대학교 강사

** 한국기술교육대학교 박사수료

하게 생산인구로 활동할 수 있게 하기 위한 정책이 고안되고 있다(한태영, 2014). 70세 시대에서의 신중년은 은퇴 후 노후를 맞는 시기로 인식되었으나, 100세 시대에서의 신중년은 인생의 전반기를 끝낸 후 후반기를 준비하기 이전에 제 2의 자아실현을 추구하는 시기로 변화하였다(Sadler, 2015). 실제로 신중년의 경제활동참가율과 고용율은 지속적으로 증가하고 있다(안준기, 최기성, 2017; 통계청, 2020). 신중년은 풍부한 사회 경험과 역량을 기반으로 여전히 노동시장에서의 주역으로써 그리고 국가 경제활동의 중요한 연령대로 자리매김하고 있다(김인엽, 김종욱, 송기민, 2017; 한국산업인력공단, 2018). 이처럼 초고령화 사회에서 신중년의 역할에 대한 관심은 날로 높아지고 있다(안준기, 최기성, 2017; 한창목, 2019).

신중년이라는 새로운 계층은 과거에 비해 노동시장에 더욱 오래 머무르며, 활발한 경제생활을 지속한다는 점에서 이들의 경력에 대한 인식은 더욱 중요해지고 있다(안준기, 최기성, 2017; 이현주, 한태영, 2014). 그럼에도 불구하고 현재의 신중년은 자식과 부모를 부양하는 마지막 세대로, 정작 본인의 미래경력에 대해서는 준비가 부족한 세대로 불리고 있다(구은정, 2019; 장인성, 2017). 이에 따라 이들의 재취업 및 퇴직(이한석, 이영균, 2019; 이현주, 한태영, 2014; 한태영, 정의영, 2017), 경력적응(김나형, 진성미, 2013), 경력전환(한태영, 2014) 등과 같은 이들의 경력에 관심을 가지는 연구들이 늘어나고 있다. 또는 경력보다는 성공적 노화(김미령, 2018; 백진숙, 김국환, 2019; 정홍인, 2018; 한창목, 2019), 삶의 질(오지영, 김석환, 김한성, 2019)에 영향을 미치는 요인들에 대한 연구들도 활발하게 진행되고 있다. 그럼에도 불구하고 이들의 일에서의 성공, 즉 경력성공에 대한 관심은 상대적으로 미흡하다.

경력성공은 자신의 경력목표 달성과 관련된 긍정적인 인식으로 또 다른 자원을 획득하는데 밑거름이 되는 중요한 변인이다(Ng & Feldman, 2014). 경력성공은 경력을 통해 추구하는 가장 궁극적인 지향점이자(Heslin, 2005), 새로운 성공에 대한 기대감 및 가능성을 높이고, 삶에 대한 태도와 인식에 긍정적인 영향을 준다(김나정, 차종석, 2018; Arthur & Rousseau, 1996). 더 나아가 조직의 성공에 긍정적으로 기여하기도 한다(Ng, Eby, Sorensen, & Feldman, 2005). 우리나라의 신중년 근로자는 자신의 미래에 대한 불안이나 스트레스를 잠재적으로 안고 있다(이현주, 한태영, 2014). 따라서 이러한 불안이나 스트레스를 완화하기 위해서는 기본적 욕구를 충족하는 데 필요한 충분한 자원을 확보할 필요가 있다(Alvaro 등, 2010).

경력성공은 주관적, 객관적 요인을 포괄하는 개념으로 개인의 특성, 가치관 등에 따라 경력성공을 결정짓는 요인들이 달라질 수 있다(Heslin, 2005). 이에 따라 특정 직업이나 직급, 성별 등을 대상으로 그들의 경력성공을 촉진하는 요인을 탐색하는 연구가 활발하게 이루어졌다(이지영, 이희수, 임경민, 2016). 일반적으로 경력성공에는 다양한 개인차원, 조직차원, 사회차원, 가정차원의 변인들이 영향을 미치는 것으로 알려져있다(이지영 등, 2016; Heslin, 2005). 그러나 아직까지 신중년 또는 유사 연령층을 대상으로 이들의 경력성공을 결정하는 요인에 대한 관심은 상대적으로 미흡하다(구은정, 2019). 이에 신중년의 특성을 고려하여 이들의 경력성공을 결정하는 요인에 대한 연구가 진행될 필요가 있다.

따라서 본 연구는 신중년 근로자의 경력성공에 대한 결정요인을 탐색하는 것을 목적으로 한다. 신중년 근로자의 경력성공을 위해 요구되는 다양한 자원을 이해하고, 신중년 근로자의 경력성공에 대한 학문적, 실무적 시사점을 제공할 수 있을 것으로 기대된다. 이를 위해 구체적으로 다음의 연구문제에 대한 탐색을 실시하고자 한다.

- 연구문제 1. 신중년 근로자의 경력성공에 영향을 미치는 요인은 무엇인가?
 연구문제 1-1. 신중년 근로자의 주관적 경력성공에 영향을 미치는 요인은 무엇인가?
 연구문제 1-2. 신중년 근로자의 객관적 경력성공에 영향을 미치는 요인은 무엇인가?

II 이론적 배경

1. 신중년

신중년은 ‘노화가 시작되었지만 아직 노인은 아닌 사람들을 지칭’하는 용어이다(한창목, 2019, p. 38). 기대수명이 늘어나고, 생산가능인구가 줄어들어 따라 이들의 노동시장에서의 역할과 사회경제적 맥락에서의 역할에 대해 새로이 조명되고 있다. 과거에는 50세 이상의 연령층을 중장년층이라 통칭했던 것과 달리 50세~69세 이하의 연령층을 신중년으로 구분하여 정의하고 있다(안준기, 최기성, 2017; 이한석, 이영균, 2019; 한창목, 2019). 신중년에게 있어 경력은 경제적인 의미 뿐 아니라 삶의 활력소이자 성취, 체면유지 등 심리적으로도 중요한 의미를 가진다(김은석, 2015).

전통적 경력개발 생애주기 이론에서는 신중년에 해당되는 50세~69세 이하의 연령층을 기존의 경력을 유지하거나 경력에서 은퇴하는 시기로 정의하고 있다(김흥국, 2004). 예를

들면 Greenhaus, Callanan과 Godshalk(2005)는 경력개발 단계를 5가지로 구분하였다. 직업선택단계(~25세), 조직입사(18~25세), 경력초기(25~40세), 경력중기(40~55세), 경력말기(55세~퇴직)의 단계를 거쳐 경력개발이 이루어진다고 하였다. 그러나 고령화 사회에서 신중년의 경력은 새로운 국면에 접어들고 있다. 70세 시대에서의 신중년은 은퇴 후 노후를 맞는 시기로 인식되었으나, 100세 시대에서의 신중년은 인생의 전반기를 끝낸 후 후반기를 준비하기 이전에 제 2의 자아실현을 추구하는 시기로 변화하였다(Sadler, 2015). 우리나라 근로자는 주된 일자리에서 평균 53세에 퇴직하지만 실질적으로 노동시장에서 완전히 이탈하는 연령은 70세로, 주된 일자리에서 퇴직한 후에도 약 15년 이상을 더 노동시장에 머무는 것으로 보고되고 있다(이진구, 이요행, 이현용, 황선영, 우혜정, 2015). 과거와 달리 현재의 신중년은 주된 일자리에서 은퇴하고 새로운 경력에 참여함에 따라 경력전환이나 새로운 경력에서의 경력적응 등이 중요한 이슈로 거론되고 있다(김나형, 진성미, 2013; 안준기, 최기성, 2017; 한태영, 2014). 이들이 추구하는 임금수준은 의외로 높지 않으며, 오히려 '기존의 경력을 살리거나 하고 싶은 일'을 하는 것을 중요하게 여기는 것으로 보고된 바 있다(한태영, 2014, p. 254). 이처럼 여전히 일에 참여하고 있는 신중년의 일에서의 성공, 즉 경력성공은 이들의 삶이나 심리상태에 긍정적인 영향을 미칠 수 있으며(천보영, 이희수, 박성민, 2012), 더 나아가 조직성과에도 긍정적으로 기여할 수 있다(Ng, Eby, Sorensen, & Feldman, 2005). 따라서 신중년 근로자의 경력성공에 영향을 미치는 요인을 살펴보고, 경력성공을 도모할 수 있는 방안을 모색하는 것이 필요하다.

2. 자기결정성 이론

자기결정성 이론(SDT 이론, self-determination theory)은 개인의 행동은 개인 스스로에 의해서 결정됨을 설명하는 이론이다. SDT에 따르면 인간은 유능성(competence)을 비롯한 기본적 욕구를 추구하는 자발적인 존재이다(Gagné & Deci, 2005). 기본적 욕구가 충족되는 경우 별도의 보상이나 제재가 없더라도 특정 행동에 대한 내적동기(intrinsic motivation)가 높아지며, 이는 행동의 수행을 촉진한다(김아영, 2010; 오현성 등, 2019; Ryan & Deci, 2002). SDT 이론에서는 개인의 행동이 외적동기 또는 내적동기에 의해서 통제될 수 있으나, 내적동기에 의해 통제될 때 가장 강력하고 지속적인 행동이 나타날 수 있다. SDT 이론은 인지평가이론, 유기적 통합이론, 인과지향성 이론, 기본 심리적 욕구 이론(basic psychological needs)과 같은 네 가지의 하위 이론을 기반으로 설명할

수 있다(김아영, 2010; Gagné & Deci, 2005; Ryan & Deci, 2002).

SDT를 구성하는 하위 이론 중 하나인 인지평가이론은 어떠한 직무 환경에서 내적동기를 촉진할 수 있는지에 관심을 가진다. 인지평가이론에 따르면 자율성(autonomous), 유능성(competence), 관계성(relatedness)의 기본 심리적 욕구가 충족되는 환경은 내적동기를 촉진한다. 또한 기본 심리적 욕구 이론에 따르면 자율성, 유능성, 관계성의 충족은 개인의 심리적 건강(well-being)에 긍정적인 영향을 미친다. 즉, 유능성, 자율성, 관계성을 포함한 기본 심리적 욕구가 만족될 때 내적 동기가 증진되며, 이는 개인의 다양한 심리적 건강 요인에 긍정적인 영향을 미친다.

기본적 욕구 중 유능성은 개인의 역량 그 자체라기보다는 역량에 대한 스스로의 지각과 관련된 것으로, 사람은 누구나 자신이 유능한 사람이기를 추구한다고 가정한다. 자율성은 자신의 의지에 따라 자신의 행동이나 선택을 결정할 수 있는 상태를 의미하며, 관계성은 사회적 관계와 의미있는 관계를 통해 안정감을 인지하는 상태를 의미한다. 이러한 기본적 욕구가 충족되는 경우 내적동기를 촉진하고 이는 동기화된 행동을 촉진한다(Deci, 1972; Ryan & Deci, 2000).

내적동기는 특정 활동을 하는 것에서 즐거움, 만족을 느낌으로써 활동의 수행을 촉진한다. 반면에, 외적동기(extrinsic motivation)는 특정 활동을 통해 얻을 수 있는 결과물(돈, 좋은 평가 등 객관적 보상)에 관심을 가지며, 활동 자체가 아닌 활동의 결과물으로써 획득한 보상을 통해 얻는 즐거움, 만족감과 관련이 깊다(Porter & Lawler, 1968). 인간의 기본적 욕구는 내적동기와 정적인 관련이 있는 반면 외적동기를 높이는 보상을 제공하는 환경에서는 자율성이나 유능성이 간섭받는다고 여김에 따라 오히려 내적동기를 낮추는 결과를 초래할 수 있다(Deci, 1972). 따라서 일을 수행하는 데 가장 최고의 동기부여 방법은 일에서 즐거움, 의미, 가치 등 내적 동기를 충족시키는 것이라고 평가한다. 특히, 창의적, 유연성, 문제해결력 등을 요구하는 업무에서는 평가, 감시 등의 외적요인은 성과를 저해하는 영향요인으로 작용하기도 한다(Amabile, Goldfarb, & Brackfield, 1990).

그럼에도 불구하고 기존의 HRD 연구에서는 외적동기를 높이는 데 관심을 집중해왔다(정승환, 장형심, 2015). 외적동기는 가시적 성과 향상에 긍정적으로 기여할 수 있으나 자발적 수행을 저해함으로써 장기적인 성과에 기여하기는 어렵다(박지현, 장재윤, 2016). 불확실성이 증대되는 현대사회에서는 개인의 내적동기를 이해하고 촉진함으로써 장기적인 발전을 고려할 필요가 있다(김아영, 2010; 정승환, 장형심, 2015; Gagné & Deci, 2005).

3. 경력성공

경력성공은 경력과 관련된 경험의 결과물 및 그 과정으로 볼 수 있다(Arthur, Khapova, & Wilderom, 2005; McDonald & Hite, 2015). 경력은 개인의 일 경험을 기반으로 구성되며, 개인 삶에서의 중요한 의미를 갖는다는 점에서 경력성공은 개인의 긍정적인 일과 삶에 기여하는 것으로 알려져있다(Arthur & Rousseau, 1996; Hall, 2002). 이에 따라 경력성공은 경력개발에서 추구하는 최종성으로 연구되어왔다(이지영 등, 2016). 예를 들어 기본적 심리 욕구 중 상사의 지원, 동료지원, 조직내 네트워크 등을 포함한 조직 내에서의 관계성 충족과 관련된 변인들은 경력성공에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있다(강예지, 이수연, 문진희, 장지현, 2016; 권정숙, 2010). 또한 자기효능감, 직무적합성, 경력역량, 유능감 등 유능성과 관련된 변인이나(강승혜, 탁진국, 2014; 김정주, 유현옥, 2017; 장은주, 박경규, 2004; Akkermans & Tims, 2017), 정보접근, 자율적 통제력 등 자율성과 관련된 변인들 또한 경력성공에 유의한 영향을 미치는 것으로 검증되었다(김정주, 유현옥, 2017; 전수진, 박경규, 2009).

경력성공은 객관적 경력성공과 주관적 경력성공으로 구성된다(Heslin, 2005; Hughes, 1937). 객관적 경력성공은 임금, 직위 등과 같이 제 3자에 의해 객관적으로 관찰, 측정, 확인이 가능한 경력관련 결과물을 가리킨다. 이와 달리 주관적 경력성공은 자신이 쌓아온 경력 경험에 대한 개인의 반응”으로, 개인의 가치관이나 특성에 따라 주관적인 경력성공에 대한 인식은 다르게 나타날 수 있다(Heslin, 2005, p.114). 일부 연구에서는 객관적 경력성공이 주관적 경력성공에 정적인 영향을 미친다는 결과를 제시하기도 하였으나(Poole, Langan-Fox, & Omedei, 1993), 제 3자의 관점에서의 객관적 경력성공이 반드시 높은 주관적 경력성공으로 이어지지는 않는다(Heslin, 2005). 일부 연구에서는 경력성공을 객관적 경력성공 또는 주관적 경력성공으로 구분하여 한 가지 측면에서 바라보기도 한다. 그러나 경력성공은 객관적, 주관적인 요소를 모두 포괄하는 개념으로 한 가지 측면만으로는 경력성공을 단정할 수 없어, 종합적으로 고려할 필요가 있다(Arthur 등, 2005). 이에 따라 본 연구에서는 객관적, 주관적 경력성공을 포괄하는 개념으로 경력성공을 바라보고자 하였다.

III 연구방법

1. 분석자료

신중년 경력성공에 영향을 미치는 영향을 분석하기 위해 인적자본기업패널의 가장 최근 조사자료인 7차(2017년도) 자료를 사용하였다. 본 연구에서는 2017년도 전체 응답자 10,005명 중 본 논문에서 '신중년'으로 정의하고 있는 1968년 이전 출생한 1,643명 중 주요 변수에 모두 응답하고 있는 1,391명을 구체적인 연구대상으로 선정하였다. 분석대상의 일반적 특성에 대한 기초통계는 <표 1>과 같다. 대상자의 평균연령은 53.88세였으며, 성별은 남자가 84.5%, 여자가 15.5%이다. 고용형태로는 정규직이 97.7%로 대부분을 차지했으며, 직급은 사원급 28.6%, 부장급 21.5%, 생산직 반장급 20.0%의 순이었다. 최종학력은 공업고등학교 졸업이 23.7%로 가장 많았으며, 4년제 대학교 졸업 23.1%, 인문고등학교 졸업 19.1%, 기타 실업고등학교 졸업 12.8%의 순이었다. 월평균 근로소득은 456.59만원으로 조사되었다.

<표 1> 분석대상자의 일반적 특성에 대한 기초통계(N=1,391)

구분		빈도(%)	구분		빈도(%)
성별	남	1,176(84.5)	고용 형태	정규직	1,359(97.7)
	여	215(15.5)		비정규직	32(2.3)
혼인 상태	미혼	42(3.0)	현재 직급	사원급	398(28.6)
	기혼(재혼포함)	1,302(93.6)		주임/계장	86(6.2)
	이혼, 사별	42(3.0)		대리급	42(3.0)
최종 학력	중졸이하	109(7.8)		과장급	80(5.8)
	인문고졸	265(19.1)		차장급	133(9.6)
	공고졸	330(23.7)		부장급	299(21.5)
	기타 실업고졸	178(12.8)		임원급	75(5.4)
	전문대졸	141(10.1)	생산직 반장급	278(20.0)	
	4년제 대졸	322(23.1)	월평균 근로소득(원) *N=1,164	456.59(s=198.874)	
	석사이상	46(3.3)	연령평균(세)	53.88(s=3.161)	

2. 측정도구

〈표 2〉 변인, 측정 문항 및 기술통계분석

변인	측정문항	평균	표준 편차	왜도	첨도
객관적 경력성공	직급	4.47	2.696	-.135	-1.516
	임금(월평균 임금)*	6.04	.429	-.243	.120
주관적 경력성공	나는 현재 하고 있는 일의 내용에 만족	3.73	.733	-.420	.575
	나는 현재 받고 있는 임금에 만족	3.17	.951	-.260	-.266
	나는 현재 직장의 인간관계에 만족	3.65	.719	-.462	.647
자율성	우리 회사는 공식적인 절차, 규칙 및 방침을 중시(역)	2.31	.807	.482	.417
	우리 회사의 의사전달이나 정보 흐름은 하향식(역)	2.52	.768	.375	.475
	우리 회사는 서열의식을 강조하는 조직분위기가 형성되어 있음(역)	2.69	.802	.239	.005
유능성	우리 회사는 우수한 인재를 우대	3.29	.943	-.527	.046
	우리 회사의 경영진은 인적자원개발에 대한 명확한 비전이 있음	3.29	.915	-.342	.078
	우리 회사의 경영진은 수시로 인재의 중요성을 강조함	3.35	.944	-.352	-.018
	우리 회사의 경영진은 다양한 교육훈련 방법을 모색하고 제공함	3.22	.924	-.208	-.054
관계성	우리 회사는 직원들에게 회사 사정을 소상하게 알려줌	3.26	.906	-.336	-.141
	우리 회사에서는 상급자에게 의견을 자유롭게 낼 수 있음	3.35	.861	-.457	.120
	우리 회사는 부서간의 커뮤니케이션이 잘 되는 편	3.34	.866	-.379	.288
	우리 회사에서는 동료들 간에 서로 신뢰함	3.55	.776	-.429	.572
	우리 회사는 평가 및 보상이 공정하게 이루어짐	3.20	.873	-.313	.114
	우리 회사의 경영진은 모든 면에서 믿고 따라갈 만함	3.44	.853	-.322	.320
	나는 조금이라도 좋은 조건을 제시하는 회사가 있으면 옮길 것을 고려(역)	3.63	1.029	-.349	-.620
	나는 이 회사의 문제를 내 문제처럼 느낌	3.60	.847	-.522	.555
	만약 내가 이 회사를 떠난다면 내 인생의 너무 많은 것을 잃게 될 것	3.17	.973	-.217	-.257
	이 회사는 내가 충성할 만한 가치가 있음	3.43	.854	-.362	.452

주. *임금은 log변환 하였음

본 연구에서는 경력성공을 종속변수로, 자원보존이론 관점에서의 자원결정성 요인인 자율성, 유능성, 관계성을 독립변수로 설정하였다. 경력성공은 일의 만족, 임금의 만족, 인간관계의 만족을 통한 주관적 경력성공과, 직급, 근로소득을 통한 객관적 경력성공으로 추정하였으며, 독립변수인 자율성, 유능성, 관계성변수는 각 문항을 모두 분석하였다. 인구통계학적 배경변수로는 성별, 혼인상태, 최종학력, 고용형태를 고려하였다. 변수들의

각 측정문항은 <표 2>와 같다.

주관적 경력성공의 하위요소들의 평균을 측정하였을 때 일에 대한 만족도는 3.73점, 임금만족도는 3.17점, 직장 내 인간관계에 대한 만족도는 3.65점으로 나타났다. 자율성은 4가지 하위요소로 측정하였는데, 공식적 절차, 규칙 및 방침중시, 하향식 의사전달, 서열의식 강조 등 위계적 조직문화로 구분되는 3가지 요소의 경우 점수가 높을수록 자율성은 낮다고 해석되기 때문에 역산하여 분석하였다. 자율성 각 하위요인별 기술통계 결과를 보면 모두 2점대 이하로 낮은 것으로 분석되었다. 유능성의 경우 평균 3.29점으로 경영진이 인재의 중요성을 강조한다가 3.35점으로 가장 높고, 다양한 교육훈련방법을 모색한다가 3.22점으로 가장 낮았다. 관계성의 하위요소 중 나는 조금이라도 좋은 조건을 제시하는 회사가 있으면 옮길 것을 고려해 보겠다는 경우 점수가 높으면 관계성이 낮은 것으로 해석되어 역산하여 분석하였다. 관계성의 전체 평균은 3.40점이었으며, 좋은 조건이라도 이직을 고려하지 않을 것이 3.63점으로 가장 높았고 회사를 떠나기로 결정한다면 인생의 너무 많은 것을 잃을 것이 3.17로 가장 낮았다.

3. 분석방법

본 연구의 구체적 분석절차는 다음과 같다.

첫째, 가설검증에 앞서 측정도구의 신뢰도(Cronbach's α)를 확인하였으며, 정규성 확인을 위한 기술통계분석과 변수들 간의 상관관계를 분석하였다.

둘째, 신중년의 경력성공에 영향을 미칠 것이라고 생각되는 자율성, 유능성, 관계성의 변수들의 각 세부 요인들을 투입하여 어떤 요인이 주요한 영향을 주는지 탐색적으로 분석하였으며, 이를 위해 계층적 회귀분석(hierarchical regression)을 실시하였다. 계층적 회귀분석은 고려 대상 변수들을 단계적으로 투입하여 두 단계 이상 분석을 진행하면서 산출된 회귀모형의 설명력과 각 독립변수의 유의성 등을 점검하는 방법이다. 입력방법으로는 (편)상관관계가 높은 변수 순서로 회귀식에 진입하는 '전진방식(forward)'를 이용하였다. 분석을 수행할 때 1단계에서 통제변수를 모두 투입하였으며, 2단계에서는 통제변수와 모든 독립변수를 입력으로 투입하였다. 이후 독립변수들을 전진 방법을 사용하여 재차 분석하여 유의미한 수치들만을 찾아내었다. 또한 자율성, 유능성, 관계성을 차례로 투입하여 R^2 변화량을 관찰하였다. 도출된 R^2 변화량은 Cohen(1992)가 제시한 실질적 효과 크기 해석 기준에 따라 .0196은 small 효과 크기, .1300은 medium 효과 크기, .2600은 large 효과 크기가 존재하는 것으로 평가하였다. 분석에는 stata16과 spss25.0을 사용하였다.

IV 분석 결과 및 해석

1. 변수의 신뢰도, 정규성, 상관관계

객관적 경력성공 변수인 임금과 직급을 제외하고 주관적 경력성공, 자율성, 유능성, 관계성 변수에 대한 신뢰도 분석을 실시한 결과는 다음 <표 3>과 같으며 각 변수의 Cronbach's alpha 값은 .776, .664, .914, .884로 나타나 수용기준(>.7, Urdan, 2010)을 충족하는 것으로 나타났다.

정규성 검정을 위하여 이상의 <표 2>와 같이 기술통계분석을 실시하였다. 분석결과 왜도의 첨도의 절대값이 |왜도|<2, |첨도|<7(Finney & DiStefano, 2013)의 기준값을 충족하여 정규성 가정이 성립되었다.

상관관계분석 결과, 모든 변수의 상관관계 지수가 .85미만으로 나타나, 기준값을 충족하여 다중공선성 문제에 대한 의심이 존재하지 않는 것으로 판단하였다(Lei & Wu, 2007). 상관관계표는 지면상 뒤쪽에 첨부하였다.

<표 3> 측정도구의 신뢰도

변인		하위유형	문항	Cronbach's α
종속	주관적 경력성공	일, 임금, 인간관계 만족도	3	.776
독립	자율성	기업 규정중시, 의사전달체계, 서열의식 등	3	.664
	유능성	기업의 인재우대	4	.914
	관계성	기업 내 커뮤니케이션 및 신뢰관계	6	.884
공동체 소속감기반 안정된 관계		4		

2. 자율성, 유능성, 관계성과 경력성공

2.1 주관적 경력성공에 영향을 미치는 자율성, 유능성, 관계성의 세부요인

자율성, 관계성, 유능성의 세부요인 중 어떠한 요인들이 주관적 경력성공에 주요한 영향을 미치는지 확인하기 위해 인구통계학적 변수인 성별, 고용형태, 혼인상태, 최종학력을 통제변수로 투입하여 회귀분석을 실시하였다. 1단계로 통제변수를 투입하였다. 모형에 대한 F검정 결과는 14.404로 유의수준 $p < 0.001$ 에서 통계적으로 유의한 것을 확인하

였다. 통제변수의 주관적 경력성공에 대한 설명력은 4.0%로 나타났으며, 통제변수 중 배우자 유무와 학력수준만이 유의한 것으로 나타났다. 2단계로 자율성, 유능성, 관계성의 세부요인 중 주관적 경력성공에 영향을 주는 변수를 확인하기 위하여 모든 변수를 투입하여 분석하였으며 결과 값 중 유의한 변수들을 자율성, 유능성, 관계성으로 나누어 단계적으로 투입하였다.

모델 2는 자율성, 유능성, 관계성의 모든 요인이 주관적 경력성공에 미치는 영향을 분석한 모형이며, 모델 3은 유의미한 변수 중 자율성만을 투입한 모형, 모델 4는 자율성과 유능성을 함께 투입한 모형 모델 5는 자율성과 유능성, 관계성의 변수를 투입하였을 경우의 모형이다.

자율성, 유능성, 관계성 세부요인들의 주관적 경력성공에 대한 설명력의 변화량을 확인한 결과 총 17개의 세부요인 중 자율성에서는 서열의식 강조하는 조직분위기($\beta = -.065$, $p < .01$, $\Delta R^2 = .002$), 유능성에서는 우수한 인재를 우대($\beta = .082$, $p < .01$, $\Delta R^2 = .002$), 관계성에서는 직원들에게 회사사정을 소상히 알려줌($\beta = .190$, $p < .001$, $\Delta R^2 = .002$), 부서 간 커뮤니케이션이 잘되는 편($\beta = .063$, $p < .05$, $\Delta R^2 = .002$), 평가 및 보상이 공정하게 이루어짐($\beta = .129$, $p < .001$, $\Delta R^2 = .002$), 경영진은 모든 면에서 믿고 따를만함($\beta = .108$, $p < .001$, $\Delta R^2 = .002$), 좋은 조건이면 이직을 고려($\beta = .138$, $p < .001$, $\Delta R^2 = .002$), 내가 충성할 만한 가치 있는 회사임($\beta = .216$, $p < .001$, $\Delta R^2 = .002$) 등의 8개 요인이 주관적 경력성공에 영향을 미치는 요인으로 최종 선정되었다. 이 모델의 주관적 경력성공에 대한 설명력은 49.1%이며, Cohen's R^2 공식에 따라(.2600 < R^2) large effect size의 실질적인 유의성이 있다고 나타났다(Kotrlík & Williams, 2003)〈표 4〉.

〈표 4〉 자율성, 유능성, 관계성이 주관적 경력성공에 미치는 영향에 대한 회귀분석 결과

구분		모델1	모델2	모델3	모델4	모델5
통 제 변 수	성별	.025	-.053*	.026	-.010	-.055**
	배우자유무	.083**	.032	.078**	.059*	.036
	고용형태	.023	.008	.024	-.015	.009
	학력수준	.165***	.059**	.160***	.087***	.062**
독 립 변 수	자율(1)		-.030			
	자율(2)		.004			
	자율(3)		-.055**	-.177***	-.119***	-.065**
	유능(1)		.052		.461***	.082**
	유능(2)		.056			
	유능(3)		-.025			
	유능(4)		.011			
	관계(1)		.178***			.190***
	관계(2)		.017			
	관계(3)		.039			.063*
	관계(4)		.031			
	관계(5)		.122***			.129***
	관계(6)		.083**			.108***
	관계(7)		.126***			.138***
	관계(8)		.028			
	관계(9)		.034			
관계(10)		.180***			.216***	
F		14.404***	5.842*	21.204***	84.685***	112.459***
R ²		.040	.500	.071	.269	.496
수정된 R ²		.037	.492	.068	.266	.491
R ² 변화량		.040	.460	.031	.198	.226

주1) * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

주2) 통제변수는 다음과 같이 설정함: 성별(남=1, 여=0), 배우자유무(결혼=1, 미혼/이혼/사별=0), 학력수준(중졸=1, 고졸=2, 전문대졸=3, 대졸=4, 석사이상=5), 고용형태(정규직=1, 비정규직=0)

주3) 자율(1) 우리 회사는 공식적인 절차, 규칙 및 방침을 중시(역),
 자율(2) 우리 회사의 의사전달이나 정보 흐름은 하향식(역),
 자율(3) 우리 회사는 서열의식을 강조하는 조직분위기가 형성되어 있음(역),
 유능(1) 우리 회사는 우수한 인재를 우대,
 유능(2) 우리 회사의 경영진은 인적자원개발에 대한 명확한 비전이 있음,
 유능(3) 우리 회사의 경영진은 수시로 인재의 중요성을 강조함,
 유능(4) 우리 회사의 경영진은 다양한 교육훈련 방법을 모색하고 제공함,
 관계(1) 우리 회사는 직원들에게 회사 사정을 소상하게 알려줌,
 관계(2) 우리 회사에서는 상급자에게 의견을 자유롭게 낼 수 있음,
 관계(3) 우리 회사는 부서간의 커뮤니케이션이 잘 되는 편,
 관계(4) 우리 회사에서는 동료들 간에 서로 신뢰함,
 관계(5) 우리 회사는 평가 및 보상이 공정하게 이루어짐,
 관계(6) 우리 회사의 경영진은 모든 면에서 믿고 따라갈 만함,
 관계(7) 나는 조금이라도 좋은 조건을 제시하는 회사가 있으면 이직 고려(역),
 관계(8) 나는 이 회사의 문제를 내 문제처럼 느낌,
 관계(9) 만약 내가 이 회사를 떠난다면 내 인생의 너무 많은 것을 잃게 될 것,
 관계(10) 이 회사는 내가 충성할 만한 가치가 있음

2.2 객관적 경력성공 중 직급에 영향을 미치는 자율성, 유능성, 관계성의 세부요인

직급의 경우 자율성에서 유의미한 변수가 발견 되지 않아 통제변수, 전체 독립변수, 유의미한 유능성변수, 유의미한 유능성변수 및 관계성 변수를 투입하는 4개의 모델을 구성하여 분석하였다. 자율성, 유능성, 관계성 세부요인들의 직급에 대한 설명력의 변화량을 확인한 결과 총 17개의 세부요인 중 4개의 요인만이 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 자율성의 경우 세부요인 중 유의미한 영향요인이 나타나지 않았으며, 유능성의 경우 우수한 인재를 우대($\beta=.132, p<.001, \Delta R^2=.003$), 경영진은 다양한 교육훈련 방법을 모색하고 제공($\beta=-.074, p<.05, \Delta R^2=.003$)의 2개 요인이 유의미하게 나타났다. 관계성에서는 이 회사의 문제를 내 문제처럼 느낌($\beta=.084, p<.01, \Delta R^2=.003$), 내가 충성할 만한 가치 있는 회사임($\beta=.078, p<.01, \Delta R^2=.003$)의 2개 요인이 유의미한 결과를 도출하였다. 이 모델의 주관적 경력성공에 대한 설명력은 21.5%이며, Cohen's R^2 공식에 따라 (.1300< R^2 <.2600) medium to large effect size의 실질적인 유의성이 있는 것으로 나타났다<표 5>.

2.3 객관적 경력성공 중 임금에 영향을 미치는 자율성, 유능성, 관계성의 세부요인

임금의 경우도 마찬가지로 자율성에서 유의미한 변수가 발견되지 않아 총 4개의 모델로 구성하여 분석하였다. 자율성, 유능성, 관계성 세부요인들의 임금에 대한 설명력의 변화량을 확인한 결과 총 17개의 세부요인 중 8개 요인이 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 자율성의 경우 세부요인 중 유의미한 영향요인이 나타나지 않았으며, 유능성의 경우는 우수한 인재를 우대($\beta=.128, p<.001, \Delta R^2=.002$), 경영진은 다양한 교육훈련 방법을 모색하고 제공($\beta=-.094, p<.01, \Delta R^2=.002$)의 2개 요인이 유의미하게 나타났다. 관계성에서는 동료들 간에 서로 신뢰함($\beta=-.064, p<.01, \Delta R^2=.002$), 평가 및 보상이 공정하게 이루어짐($\beta=.076, p<.01, \Delta R^2=.002$), 경영진은 모든 면에서 믿고 따를만함($\beta=-.120, p<.001, \Delta R^2=.002$), 좋은 조건이면 이직을 고려($\beta=.109, p<.001, \Delta R^2=.002$), 회사를 떠난다면 인생의 많은 것을 잃게 될 것($\beta=.096, p<.001, \Delta R^2=.002$)의 5개 요인이 유의미한 결과를 도출하였다. 이 모델의 주관적 경력성공에 대한 설명력은 51.2%이며, Cohen's R^2 공식에 따라(.2600< R^2) large effect size의 실질적인 유의성이 있는 것으로 나타났다<표 6>.

〈표 5〉 자율성, 유능성, 관계성이 객관적 경력성공 중 직급에 미치는 영향에 대한 회귀분석 결과

구분		모델1	모델2	모델3	모델4
통제 변수	성별	.259***	.239***	.248***	.241***
	배우자유무	.046	.035	.039	.033
	고용형태	.127***	.111***	.116***	.113***
	학력수준	.232***	.193***	.210***	.193***
독립 변수	자율(1)		-.011		
	자율(2)		-.023		
	자율(3)		.028		
	유능(1)		.145***	.138***	.132***
	유능(2)		-.060		
	유능(3)		.021		
	유능(4)		-.068	-.054	-.074*
	관계(1)		.005		
	관계(2)		.009		
	관계(3)		-.004		
	관계(4)		-.039		
	관계(5)		.018		
	관계(6)		.025		
	관계(7)		.030		
	관계(8)		.080**		.084**
	관계(9)		-.009		
관계(10)		.067		.078*	
F		77.954***	18.732***	58.797***	48.541***
R ²		.184	.224	.204	.220
수정된 R ²		.182	.212	.200	.215
R ² 변화량		.184	.040	.020	.016

주1) * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

주2) 통제변수는 다음과 같이 설정함: 성별(남=1, 여=0), 배우자유무(결혼=1, 미혼/이혼/사별=0), 학력수준(중졸=1, 고졸=2, 전문대졸=3, 대졸=4, 석사이상=5), 고용형태(정규직=1, 비정규직=0)

주3) 자율(1) 우리 회사는 공식적인 절차, 규칙 및 방침을 중시(역),
 자율(2) 우리 회사의 의사전달이나 정보 흐름은 하향식(역),
 자율(3) 우리 회사는 서열의식을 강조하는 조직분위기가 형성되어 있음(역),
 유능(1) 우리 회사는 우수한 인재를 우대,
 유능(2) 우리 회사의 경영진은 인적자원개발에 대한 명확한 비전이 있음,
 유능(3) 우리 회사의 경영진은 수시로 인재의 중요성을 강조함,
 유능(4) 우리 회사의 경영진은 다양한 교육훈련 방법을 모색하고 제공함,
 관계(1) 우리 회사는 직원들에게 회사 사정을 소상하게 알려줌,
 관계(2) 우리 회사에서는 상급자에게 의견을 자유롭게 낼 수 있음,
 관계(3) 우리 회사는 부서간의 커뮤니케이션이 잘 되는 편,
 관계(4) 우리 회사에서는 동료들 간에 서로 신뢰함,
 관계(5) 우리 회사는 평가 및 보상이 공정하게 이루어짐,
 관계(6) 우리 회사의 경영진은 모든 면에서 믿고 따라갈 만함,
 관계(7) 나는 조금이라도 좋은 조건을 제시하는 회사가 있으면 이직 고려(역),
 관계(8) 나는 이 회사의 문제를 내 문제처럼 느낌,
 관계(9) 만약 내가 이 회사를 떠난다면 내 인생의 너무 많은 것을 잃게 될 것,
 관계(10) 이 회사는 내가 충성할 만한 가치가 있음

〈표 6〉 자율성, 유능성, 관계성이 객관적 경력성공 중 임금에 미치는 영향에 대한 회귀분석 결과

구분		모델1	모델2	모델3	모델4
통제 변수	성별	.482***	.437***	.470^^^	.438***
	배우자유무	.011	.005	.004	.004
	고용형태	.184***	.166***	.169***	.168***
	학력수준	.300***	.282***	.282***	.285***
독립 변수	자율(1)		-.006		
	자율(2)		.011		
	자율(3)		.000		
	유능(1)		.138***	.171***	.128***
	유능(2)		-.042		
	유능(3)		.007		
	유능(4)		-.081**	-.059*	-.094**
	관계(1)		.129***		.135***
	관계(2)		.022		
	관계(3)		-.023		
	관계(4)		-.059		-.064**
	관계(5)		.078**		.076**
	관계(6)		-.121***		-.120***
	관계(7)		.103***		.109***
	관계(8)		.001		
	관계(9)		.088**		.096***
관계(10)		.027			
F		239.075***	58.442***	171.252***	102.518***
R ²		.453	.519	.471	.518
수정된 R ²		.451	.510	.468	.512
R ² 변화량		.453	.066	.018	.046

주1) * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

주2) 통제변수는 다음과 같이 설정함: 성별(남=1, 여=0), 배우자유무(결혼=1, 미혼/이혼/사별=0), 학력수준(중졸=1, 고졸=2, 전문대졸=3, 대졸=4, 석사이상=5), 고용형태(정규직=1, 비정규직=0)

주3) 자율(1) 우리 회사는 공식적인 절차, 규칙 및 방침을 중시(역),
 자율(2) 우리 회사의 의사전달이나 정보 흐름은 하향식(역),
 자율(3) 우리 회사는 서열의식을 강조하는 조직분위기가 형성되어 있음(역),
 유능(1) 우리 회사는 우수한 인재를 우대,
 유능(2) 우리 회사의 경영진은 인적자원개발에 대한 명확한 비전이 있음,
 유능(3) 우리 회사의 경영진은 수시로 인재의 중요성을 강조함,
 유능(4) 우리 회사의 경영진은 다양한 교육훈련 방법을 모색하고 제공함,
 관계(1) 우리 회사는 직원들에게 회사 사정을 소상하게 알려줌,
 관계(2) 우리 회사에서는 상급자에게 의견을 자유롭게 낼 수 있음,
 관계(3) 우리 회사는 부서간의 커뮤니케이션이 잘 되는 편,
 관계(4) 우리 회사에서는 동료들 간에 서로 신뢰함,
 관계(5) 우리 회사는 평가 및 보상이 공정하게 이루어짐,
 관계(6) 우리 회사의 경영진은 모든 면에서 믿고 따라갈 만함,
 관계(7) 나는 조금이라도 좋은 조건을 제시하는 회사가 있으면 이직 고려(역),
 관계(8) 나는 이 회사의 문제를 내 문제처럼 느낌,
 관계(9) 만약 내가 이 회사를 떠난다면 내 인생의 너무 많은 것을 잃게 될 것,
 관계(10) 이 회사는 내가 충성할 만한 가치가 있음

IV 결론

본 연구는 신중년의 경력성공에 영향을 미치는 결정요인을 탐색하기 위한 연구로, 조직 내에서의 자율성, 유능성, 관계성과 관련된 요인들을 중심으로 살펴보고자 하였다. 연구 결과를 요약하면 다음과 같다. 먼저, 자율성(3.1%), 유능성(19.8%), 관계성(22.6%)은 주관적 경력성공에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 구체적으로 주관적 경력성공에 영향을 미치는 자율성 요인은 서열의식을 강조하는 조직 분위기(역코딩, -)인 것으로 나타났다으며, 유능성 요인은 인재우대(+)인 것으로 나타났다. 또한, 관계성 요인 중 부서간의 커뮤니케이션(+), 평가 및 보상의 공정성(+), 경영진에 대한 신뢰(+), 이직 고려(역코딩, +) 등이 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 자율성, 유능성, 관계성 관련 요인 중 유의한 요인만을 포함한 최종모델은 경력성공에 대한 설명력은 49.1%(통제변인 제외)인 것으로 나타났다.

두 번째로 유능성(2.0%), 관계성(1.6%)은 객관적 경력성공(직급)에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 구체적으로 유능성과 관련된 요인 중 인재우대(+), 다양한 교육훈련 제공(-)이 객관적 경력성공(직급)에 유의한 영향을 미치며, 관계성과 관련된 요인 중 회사에 대한 동일시(+), 충성할만한 가치(+), 등이 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 유의한 요인만을 포함한 최종모델의 객관적 경력성공(직급)에 대한 설명력은 21.5%(통제변인 제외)인 것으로 나타났다.

세 번째로 유능성(1.8%), 관계성(4.6%)은 객관적 경력성공(임금)에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 구체적으로 객관적 경력성공(임금)에 유의한 영향을 미치는 요인은 인재우대(+), 다양한 교육훈련 제공(-), 동료간 신뢰(-), 평가 및 보상의 공정성(+), 경영진에 대한 신뢰(+), 이직고려(역코딩,+), 이직 시 인생에 대한 영향(+),인 것으로 나타났으며, 이들의 설명력은 51.2%(통제변인 제외)인 것으로 나타났다.

이러한 연구결과를 기반으로 다음과 같은 논의 및 시사점을 제시하고자 한다.

첫째, 신중년의 성별, 혼인상태, 최종학력에 따른 주관적 경력성공은 집단별로 유의한 차이가 존재하며, 신중년의 성별, 고용상태, 혼인상태, 최종학력에 따라 임금 및 직급을 포함한 객관적 경력성공에 유의한 차이가 존재하는 것으로 나타났다. 통제변인의 설명력은 주관적 경력성공에 대해서는 4.0%로 small~medium의 실질적 효과 크기가 존재하는 것으로 나타났으나, 객관적 경력성공(직급, 임금)에 대해서는 각각 18.4%, 45.3%로 나타나 medium~large, large 이상의 실질적 효과 크기가 존재하는 것으로 나타났다. 즉, 개

인의 인구통계학적 변인의 주관적 경력성공에 대한 영향은 상대적으로 크지 않으나, 객관적 경력성공에 대한 영향은 매우 큰 것으로 볼 수 있다. 개인의 가치관에 따라 주관적 경력성공은 다르게 결정될 수 있다(Arthur, 2005). 직급이나 임금과 같은 객관적 경력성공은 인구통계학적인 특성에 의해 상당부분 결정될 수 있으나, 주관적 경력성공은 선행연구와 같이 성별, 고용상태, 혼인상태, 최종학력 뿐 아니라 더욱 다양한 요인들에 의해 결정될 수 있다는 것을 시사한다.

둘째, 조직 내에서의 자율성과 관련된 제도들은 신중년의 주관적 경력성공에는 영향을 미치나, 객관적 경력성공에는 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 특히 서열의식을 강조하는 조직분위기는 주관적 경력성공에 부적(역코딩, -)인 영향을 미치며, 그 설명력은 3.1%로 small 크기의 실질적 효과가 존재하는 것으로 나타났다. 즉, 신중년에게 서열의식은 상대적으로 크진 않으나 서열의식을 강조하는 분위기가 더욱 긍정적인 영향을 미치며, 오히려 서열의식을 강조하지 않는 분위기는 이들의 주관적 경력성공에 부정적인 영향을 미치는 것으로 볼 수 있다. 본 연구에서 대상으로 삼은 신중년의 직급은 사원급이 28.6%로 가장 많은 비율을 차지하고 있었음에도 불구하고 서열의식이 이들의 주관적 경력성공에 있어 긍정적인 영향을 미친다는 점은 매우 흥미로운 결과이다. 이에 대한 추가적인 검토가 필요하겠으나, 우리나라의 문화정서상 서열의식이 직급 뿐 아니라 나이에 대한 서열의식을 포괄하고 있어 서열의식을 강조하지 않는 경우 오히려 신중년의 입장에서는 부정적인 의미로 다가올 수 있음을 유추해 볼 수 있다.

셋째, 조직 내에서의 유능성과 관련된 제도 중 인재우대는 주관적 경력성공, 객관적 경력성공(직급, 임금)에 모두 유의한 정적(+인) 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 다양한 교육훈련은 객관적 경력성공(직급, 임금)에 유의한 부적(+인) 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 조직에서 우수한 인재를 우대한다고 느낄수록 신중년의 경력성공에 긍정적인 영향을 미치는 반면, 조직에서 다양한 교육훈련 방법을 모색하고 제공한다고 인식할수록 객관적 경력성공 정도는 낮아질 수 있다. 특히 주관적 경력성공에서 인재우대에 대한 인식이 높을수록 신중년 근로자가 느끼는 주관적 경력성공의 정도에 상당한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 신중년에게 경력은 삶의 활력소이자 성취, 체면 유지 등의 심리적으로 중요한 의미를 가진다(김은석, 2015; 한태영, 2014). 조직에서의 인재우대는 신중년에게 있어 그들의 능력을 인정받을 수 있는 성취나 체면 유지와 깊은 관련이 있을 수 있다. 이에 따라 조직 차원에서 경제적인 보상도 중요하나 신중년의 능력에 대한 인정이나 성취할 수 있는 기회를 제공하는 것은 이들의 주관적 경력성공을 제고하는 데에 상당히 중요한 작용을 할 수 있을 것으로 기대된다.

넷째, 조직 내에서의 관계성과 관련된 제도 중 회사 사정에 대한 공유, 부서간 커뮤니케이션, 평가 및 보상의 공정성, 경영진에 대한 신뢰, 이직 고려, 충성할 만한 가치 등은 주관적 경력성공에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 반면, 객관적 경력성공(직급)에 대해서는 회사의 문제를 내 문제처럼 느낌, 충성할 만한 가치만이 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 객관적 경력성공(임금)에 대해서는 회사 사정에 대한 공유, 평가 및 보상의 공정성, 이직 의도(역코딩), 회사와의 동일시 등은 정적인 영향을 미치는 반면, 동료들 간의 신뢰, 경영진에 대한 신뢰는 부적(-)인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이처럼 조직 내에서의 관계성과 관련된 제도들은 객관적 경력성공에도 일부 영향을 미칠 수 있으나, 신중년의 주관적 경력성공에는 상당한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이에 따라 신중년을 고용하는 조직에서는 조직 내 커뮤니케이션 방식, 원활한 정보 공유, 일관성 있는 인사제도 등을 통해 이들의 주관적 경력성공을 도모할 필요가 있다.

본 연구는 신중년의 경력성공을 자기결정성관련 요인들과 연결지어 살펴봄으로써 조직 차원에서 신중년의 경력성공을 지원할 수 있는 방안을 도출하였다는 점에서 의의가 있다. 신중년의 경력성공을 도모하는 것은 조직의 성과 및 우리나라 사회경제적 성과에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다는 점에서 개인 뿐 아니라 조직 및 국가 차원에서 관심을 기울일 필요가 있다. 특히 개인의 내적 동기를 충족시킬 수 있는 기본적 심리 욕구는 객관적 경력성공에는 비교적 미미한 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 주관적 경력성공에는 상당한 영향을 미치는 것으로 나타났다($R^2 = .496$). 본 연구에서 주관적 경력성공은 일, 임금, 인간관계에 대해 '만족'하는 정도를 가리킨다. 객관적인 수치로 결정되는 객관적 경력성공과 달리 주관적 경력성공은 개인의 가치관에 따라 다르게 나타날 수 있다. 특히 신중년의 유능성을 인정하고, 조직에 대한, 구성원 간의 관계성의 충족은 주관적 경력성공을 높이는 데 상당한 영향을 미칠 수 있다. 현대사회에서 신중년의 새로운 경력 패턴의 변화에도 불구하고 아직까지 신중년을 대상으로 한 경력연구는 부족한 실정이다. 일부 연구를 통해 이들의 경력에 관심을 가져왔으나, 아직까지 경력성공에 대한 연구는 미흡하였다. 향후 후속연구에서는 이를 기반으로 신중년의 경력성공에 영향을 미치는 더욱 다양한 요인들을 살펴볼 필요가 있다. 뿐만 아니라 신중년의 경력성공이 무엇인지에 대한 심층적인 연구 또한 진행될 필요가 있을 것이다. 또한 본 연구는 인적자본패널데이터를 자기결정성이론과 연결지어 HCCP 데이터를 활용한 연구의 활용가능성을 확대하였다는 데 의의가 있다. 그럼에도 불구하고 기존의 데이터를 활용하여 연구를 진행함에 따라 제한된 문항을 활용하여 연구를 진행하였다는 한계가 존재한다.

참고문헌

- 강승혜, 탁진국 (2014). 개인욕구가 주관적 경력성공에 미치는 영향. 산업 및 조직, 27(1), 249-266.
- 강예지, 이수연, 문진희, 장지현 (2016). 조직지원인식이 주관적 경력성공에 미치는 영향: 경력계획의 매개효과 검증. 유통과학연구, 14(2), 83-92.
- 구은정 (2019). 중년층 직장인의 프로틴 경력태도, 상사의 코칭, 비공식적 네트워크가 주관적 경력성공에 미치는 영향: 경력연계학습의 매개효과를 중심으로. 상담심리교육 복지, 6(1), 41-60.
- 권정숙 (2010). 조직지원인식과 상사지원인식이 주관적 경력성공에 미치는 영향. 조직과 인사관리연구, 34(4), 87-109.
- 김나정, 차종석 (2018). 다차원 주관적 경력성공에 대한 인식과 삶의 만족의 관계: 성별 및 연령별 차이를 중심으로. 조직과 인사관리연구, 42(2), 81-111.
- 김나형, 진성미 (2013). 중장년층 경력전환에서의 경력 적응에 대한 연구. 역량개발학습연구, 8(1), 28-53
- 김미령 (2018). 노후준비가 성공적 노화에 미치는 영향 -중년과 신중년을 중심으로. 한국노년 학회 학술대회 논문집, 2018(3), 31-35
- 김아영 (2010). 자기결정성 이론과 현장 적용 연구. 교육심리연구, 24(3), 583-609.
- 김인엽, 김종욱, 송기민 (2017). 중장년의 일과 학습에 관한 연구(기본연구 2017-11), 세종: 한국직업능력개발원.
- 김정주, 유현옥 (2017). 영업직 종사 여성의 경력발달단계별 성공요인 탐색. HRD연구, 19(2), 53-80.
- 김홍국 (2004). 경력개발의 이론과 실제(제 1판 4쇄). 서울: 다산출판사.
- 노경란, 변정현 (2015). 중장년층의 경력전성기 확장을 위한 생애설계프로그램. 한국노년교육 학회 창립 학술대회 발표문.
- 박지현, 장재운 (2016). 자기결정성 이론에 기반한 한국 근로자들의 동기 구조 및 유형 탐색. 한국심리학회지: 산업 및 조직, 29(1), 27-60.
- 백진숙, 김국환 (2019). 신중년 여성의 '신중년'에 대한 태도가 성공적 노화에 미치는 영향. 지역복지정책, 30(1), 35-54
- 안준기, 최기성 (2017). 중장년층의 경력 특성과 지원정책 방안(기본연구 2016-37). 충북:

- 한국고용정보원.
- 오지영, 김석환, 김한성 (2019). 신중년세대와 노인의 청력상태가 삶의 질에 미치는 영향요인. 한국학교지역보건교육학회지, 20(1), 1-14.
- 이지영, 이희수, 임경민 (2016). 내용과 상징 네트워크 분석을 이용한 국내 경력성공 연구동향 분석. *Andragogy Today*, 19(3), 1-29.
- 이진구, 이요행, 이현용, 황선영, 우혜정(2015). 장년나침반 생애설계프로그램 개정 연구. 서울: 노사발전재단.
- 이한석, 이영균 (2019). 신중년의 긍정심리자본이 재취업의지에 미치는 영향. *디지털융복합 연구*, 17(5), 33-40.
- 이현주, 한태영 (2014). 중장년 근로자의 퇴직 후 경력을 위한 주도적 경력행동에 관한 연구. *한국심리학회지: 산업 및 조직*, 27(1), 221-248.
- 장은주, 박경규 (2004). 주관적 경력성공의 결정요인에 관한 연구. *인사조직연구*, 12(2), 77-104.
- 장인성 (2017). 장년층 고용안정과 노동수요 확대를 위한 과제. *노동리뷰*, 22-30.
- 전수진, 박경규 (2009). 사회 네트워크가 고용 및 승진가능성의 지각에 미치는 영향에 있어 정보접근의 매개효과에 대한 연구. *한독경상학회*, 27, 1-27.
- 정승환, 장형심 (2015). 자기결정성 이론의 HRD 적용에 대한 논의. *HRD 연구*, 17(3), 99-131.
- 정홍인 (2018). 중장년 사무직 근로자의 성공적 노화의 선행요인과 성공적 노화 인식 간의 관계에서 경력발달과업의 매개효과. *HRD 연구*, 20(3), 143-174.
- 천보영, 이희수, 박성민 (2012). 조직과 개인특성이 직무적합성을 통해 경력몰입과 경력만족에 미치는 영향. *HRD연구*, 14(2), 47-78.
- 통계청 (2020.6.18). 2019 한국의 사회지표. 통계청 사회통계국 사회통계기획과 보도자료.
- 한국산업인력공단 (2018). 제15차 경제관계장관회의에서 「신중년 일자리 확충방안」 마련. 월간 HRD 동향, 30, 12.
- 한창목 (2019). 신중년의 성공적 노화에 미치는 영향요인 분석. *국정관리연구*, 14(2), 37-62.
- 한태영 (2014). 중장년 근로자의 가교일자리 전직 현상과 성공 요인. *조직과 인사관리연구*, 38(2), 223-265.
- 한태영, 정의영 (2017). 중장년 근로자의 나이차별인식이 퇴직 후 경력준비에 미치는 영향. *인적자원관리연구*, 24(5), 147-166.

- Akkermans, J. & Tims, M. (2017). Crafting your career: how career competencies relate to career success via job crafting. *Applied psychology: an international review*, 66(1), 168-195.
- Alvaro, C., Lyons, R. F., Warner, G., Hobfoll, S. E., Martens, P. J., Labonté, R., & Brown, E. R. (2010). Conservation of resources theory and research use in health systems. *Implementation Science*, 5(1), 79.
- Amabile, T. M., Goldfarb, P., & Brackfield, S. C. (1990). Social influences on creativity: Evaluation, Coaction, and Surveillance. *Creativity Research Journal*, 3(1), 6-21.
- Arthur, M. B., Khapova, S. N., & Wilderom, C. P. (2005). Career success in a boundaryless career world. *Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior*, 26(2), 177-202.
- Arthur, M. B., & Rousseau, D. M. (1996). A career lexicon for the 21st century. *Academy of Management Perspectives*, 10(4), 28-39.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112, 155-159.
- Deci, E. L. (1972). Intrinsic motivation, extrinsic reinforcement, and inequity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 22, 113-120.
- Finney, S. J., & DiStefano, C.(2013), Non-normal and categorical data in structural equation modeling. In G. R. Hancock & R. O. Mueller (Eds.), *Structural equation modeling: A second course* (2nd ed., pp. 439-492), Greenwich, CT: Information Age.
- Gagné, M., & Deci, E. L. (2005). Self-determination theory and work motivation. *Journal of Organizational Behavior*, 26(4), 331-362.
- Greenhaus, J. H., Callanan, G. A., & Godshalk, V. M. (2005). *경력개발 및 관리*[Career management (3rd ed.)] (탁진국 역). 서울: 세계이지러닝코리아(주). (원전은 2000년에 출판).
- Hall, D. T. (2002). *Careers in and out of organizations*. Thousand Oaks, CA:Sage Publications.
- Heslin, P. A. (2005). Conceptualizing and evaluating career success. *Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior*, 26(2), 113-136.
- Hughes, E. C. (1937). Institutional office and the person. *American Journal of*

- Sociology, 43, 404-413.
- Kotrlík, J. W., & Williams, H. A.(2003), “The incorporation of effect size in information technology, learning, and performance Research”, *Information Technology, Learning, and Performance Journal*, 21(1), 1-7.
- Lei, P. W., & Wu, Q.(2007), “Introduction to structural equation modeling: Issues and practical considerations”, *Educational Measurement: Issues and Practice*, 26(3), 33-43.
- McDonald, K., & Hite, L. (2015). *Career development: a human resource development perspective*. Oxon: Routledge.
- Ng, T. W., Eby, L. T., Sorensen, K. L., & Feldman, D. C. (2005). Predictors of objective and subjective career success: A meta-analysis. *Personnel psychology*, 58(2), 367-408.
- Ng, T. W., & Feldman, D. C. (2014). Subjective career success: A meta-analytic review. *Journal of Vocational Behavior*, 85(2), 169-179.
- Poole, M. E., Langan-Fox, J., & Omodei, M. (1993). Contrasting subjective and objective criteria as determinants of perceived career success: A longitudinal study. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 66(1), 39-54.
- Porter, L. W., & Lawler, E. E. (1968). *Managerial attitudes and performance*. Homewood, IL: Irwin.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2002). Overview of self-determination theory: An organismic-dialectical perspective. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Eds.), *Handbook of self-determination research* (pp. 3-33). University of Rochester Press.
- Urduan, T. C.(2010), *Statistics in plain English*, 3rd ed., NY: Routledge.
- Weil, A. (2007). *건강하게 나이먹기 인간백세시대, 웰빙을 넘어 웰에이징을 제안한다* [Healthy aging: A lifelong guide to your well-being]. 경기: 문학사상사. (원전은 2006년도에 출판)

Abstract

Analysis of Factors Affecting Career Success in the Neo-middle Ages.

Woo Hye-Jung, Kang Seon-Ae (Koreatech)

This study is to explore the determinants affecting the career success of neo-middle ages.

For the study, the factors related to autonomy, competence, and relationship based on the theory of self-determination were examined. Autonomy (3.1%), competence (19.8%), and relationship (22.6%) had a significant effect on subjective career success. As objective career success, competency (2.0%) and relationship (1.6%) had a significant effect on the position, and competency (1.8%) and relationship (4.6%) had a significant effect on wages.

This study is meaningful in that it drew a plan to support the career success of neo-middle ages at the organizational level by examining the career success of neo-middle ages in connection with factors related to self-determination. Promoting the career success of neo-middle ages is the reason to pay attention at the individual, organizational, and national level because it can have a positive effect on the organizational performance and socio-economic performance of Korea.

Key words: neo-middle ages, career success, self determination theory

〈붙임〉 상관관계분석

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	
a	1																					
b	0.142***	1																				
c	0.041	-0.019	1																			
d	0.264***	0.045	0.101***	1																		
e	-0.058*	-0.051	-0.053*	-0.126***	1																	
f	-0.065*	-0.062*	-0.039	-0.095***	0.422***	1																
g	-0.004	-0.032	0.001	-0.026	0.322***	0.449***	1															
h	0.131***	0.061*	0.103***	0.192***	-0.425***	-0.221***	-0.131***	1														
i	0.091***	0.058*	0.013	0.133***	-0.460***	-0.221***	-0.145***	0.748***	1													
j	0.147***	0.059*	0.042	0.190***	-0.448***	-0.212***	-0.148***	0.697***	0.739***	1												
k	0.098***	0.040	0.021	0.146***	-0.407***	-0.230***	-0.167***	0.686***	0.743***	0.745***	1											
l	0.139***	0.083**	0.028	0.169***	-0.420***	-0.195***	-0.123***	0.509***	0.518***	0.537***	0.517***	1										
m	0.119***	0.113***	0.04	0.153***	-0.408***	-0.208***	-0.118***	0.517***	0.525***	0.532***	0.516***	0.597***	1									
n	0.094***	0.103***	0.01	0.120***	-0.391***	-0.230***	-0.160***	0.523***	0.512***	0.529***	0.516***	0.528***	0.635***	1								
o	0.091***	0.106***	0.016	0.101***	-0.444***	-0.283***	-0.195***	0.494***	0.501***	0.478***	0.499***	0.490***	0.575***	0.661***	1							
p	0.124***	0.077**	0.024	0.147***	-0.436***	-0.230***	-0.157***	0.614***	0.609***	0.593***	0.613***	0.574***	0.604***	0.599***	0.577***	1						
q	0.068*	0.066*	0.034	0.142***	-0.511***	-0.255***	-0.173***	0.574***	0.637***	0.584***	0.604***	0.575***	0.596***	0.567***	0.582***	0.681***	1					
r	0.073**	0.025	-0.004	-0.025	-0.253***	-0.113***	-0.014	0.202***	0.216***	0.213***	0.211***	0.275***	0.222***	0.187***	0.195***	0.255***	0.274***	1				
s	0.076**	0.078**	0.047	0.203***	-0.388***	-0.232***	-0.131***	0.320***	0.275***	0.303***	0.252***	0.362***	0.303***	0.313***	0.344***	0.274***	0.362***	0.325***	1			
t	0.170***	0.084**	0.091***	0.134***	-0.353***	-0.203***	-0.110***	0.326***	0.319***	0.321***	0.306***	0.359***	0.271***	0.284***	0.295***	0.340***	0.328***	0.367***	0.484***	1		
u	0.178***	0.061*	0.033	0.179***	-0.458***	-0.256***	-0.147***	0.448***	0.441***	0.458***	0.415***	0.475***	0.397***	0.368***	0.399***	0.459***	0.503***	0.372***	0.588***	0.599***	1	

주1. a.성별터미, b.결혼유무터미, c.고용형태터미, d.학력, e.자율성1, f.자율성2, g.자율성3, h.유능성1, I.유능성2, j.유능성3, k.유능성4, l.관계성1, m.관계성2, n.관계성3, o.관계성4, p.관계성5, q.관계성6, r.관계성7, s.관계성8, t.관계성9, u.관계성10

주2. * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001


논문 9

기업 근로자의 원격훈련 참여에 관한 다층모형분석

장하연* · 조성은** · 이영민***

요약

본 연구는 인적자본기업패널(HCCP) 데이터를 활용하여 기업 근로자의 비대면 학습 참여에 영향을 미치는 요인은 무엇이고 그 영향력은 어떠한지, 기업 근로자의 원격훈련 참여 여부가 기업의 성과에 영향 미치는지에 대해 분석하였다. 원격훈련은 조사된 패널자료의 인터넷 원격훈련을 기준으로 살펴보았다. 분석자료는 인적자본기업패널의 7차년도(2017년) 자료의 개인 데이터와 기업 데이터를 활용하였으며, 원격훈련 참여 결정요인을 검증하기 위해 기업 근로자 6,123명과 기업 301개를 대상으로 다층모형(multilevel model) 분석을 실시하였다. 분석 결과, 기업 근로자의 원격훈련 참여 여부에 영향을 미치는 개인 요인 및 기업 요인을 분석한 결과, 1수준의 개인 수준 변수로는 성별, 연령, 최종학력, 정규직 여부, 직급, 직무 관련 자격증 보유 여부, 일의 만족도가, 2수준의 기업 수준 변수의 경우 전체 근로자 수, 교육훈련시간 유급인정 유무, 교육훈련시간 의무이수제도 유무가 원격훈련 참여 여부에 유의미한 영향을 미쳤다. 본 연구결과를 바탕으로 원격훈련 활성화 방안을 제시하였다.

주제어: 인적자본기업패널, 원격훈련, e-learning, 다층모형, HLM

I 서론

신종 코로나바이러스 감염증(COVID-19)의 발발 및 확산으로 인해 전 세계적으로 사회·정치·경제·문화 등 전 분야에 걸쳐 혼란이 야기되고 있으며, 이에 대응하기 위한 다양한 혁신과 변화가 논의되고 있다. 이러한 변화는 일과 생활의 방식에도 영향을 미치며, 특히 교육 분야의 경우 기존의 대면 학습 위주의 교육들이 세계 최고 수준으로 디지털 전환, 즉 비대면 학습으로 전환이 이루어지리라 전망한다(이동주, 2020). 이러한 비대면 학습 역시 비대면 서비스의 일환에 해당하며, 비대면 서비스는 물리적 거리를 혁신

* 숙명여자대학교 인력개발정책학 박사과정

** 숙명여자대학교 인력개발정책학 박사

*** 숙명여자대학교 행정학과 교수

적인 ICT 기술을 활용하여 가상적 거리를 좁히는 미래 서비스를 의미한다. 또한, 비대면 서비스는 연결, 실감, 편의성, 지능, 지식, 보안의 편의성이라는 특징을 지닌다(유영수, 2020). 이처럼 다양한 비대면 학습 방법 중 대표적으로 수행되어온 교육훈련방법은 원격훈련¹⁾이다.

「근로자직업능력 개발법 시행령」 제3조에 따르면 원격훈련은 “먼 곳에 있는 사람에게 정보통신매체 등을 이용하여 실시하는 직업능력개발훈련”을 뜻하며, 우리나라의 경우, 고용노동부를 주축으로 원격훈련 지원제도의 도입을 통해 기업 근로자에게 이러닝을 제공하도록 정부 차원의 지원이 이루어지고 있다. 원격훈련의 유형은 인터넷 원격훈련, 스마트훈련, 우편원격훈련으로 구분되며(권혁일, 이지은, 이현우, 2019), 이 중 인터넷 원격훈련을 이르는 이러닝(e-learning)²⁾은 2000년대 초 등장하여 주목받았다. 「이러닝(전자학습)산업발전법」 제2조에 의하면, 이러닝은 “전자적 수단, 정보통신 및 전파·방송기술을 활용하여 이루어지는 학습”을 의미하며, 2004년 정부에서 「이러닝(전자학습)산업발전법」을 제정하는 등 꾸준히 성장해왔다(이고은, 2020). 이러한 이러닝에 관한 정부의 주요 정책으로는 인터넷 원격훈련제도가 있다(이수경, 2008). 마찬가지로 「사업주 직업능력개발훈련 지원규정」에 의하면 인터넷 원격훈련은 “정보통신매체를 활용하여 훈련이 실시되고 훈련생 관리 등이 웹상으로 이루어지는 원격훈련”을 의미한다. 이때 활용되는 훈련과정은 정형화된 콘텐츠에 해당하며, 이를 기반으로 훈련생이 정해진 학습시간과 분량을 준수하는 방식으로 이루어진다.

최근에는 기술이 발전함에 따라 점차 가상현실(Virtual Reality, VR)이나 증강현실(Augmented Reality, AR), 인공지능(Artificial Intelligence, AI), 빅데이터(Big Data), 사물인터넷(IoT) 등 ICT 기술을 교육과 융합하여 쌍방향 의사소통과 정보관리를 제공하는 에듀테크(Edu-Tech)가 주목받고 있다. 기존의 이러닝은 인터넷을 기반으로 언제 어디서나, 누구나 상호작용을 하며 맞춤형 학습을 할 수 있는 것을 의미했다면(김득준,

1) 본 연구에서의 원격훈련은 「근로자직업능력 개발법 시행령」 제3조에 따라 “먼 곳에 있는 사람에게 정보통신매체 등을 이용하여 실시하는 방법”을 의미하며, 최근 주목받는 비대면 학습 역시 원격훈련의 일종으로 볼 수 있다.

2) 이러닝(e-learning)과 유사한 개념으로는 모바일 러닝, 블렌디드 러닝, 스마트 러닝, 소셜커머스 러닝 등이 있으며, 각 개념은 다음과 같이 정의할 수 있다.

모바일 러닝(m-learning): 노트북, 모바일 기기 등 모바일 기술과 기기를 활용한 학습을 이르며, 시간과 장소에 구애받지 않고 학습할 수 있다는 장점을 지닌다.

블렌디드 러닝(Blended Learning): 두 가지 이상의 학습 방법을 결합한 혼합형 학습을 의미한다.

유비쿼터스 러닝(u-learning): 유비쿼터스 컴퓨팅 기술을 기반으로 언제 어디서나 PC라는 도구가 없더라도 인터넷에 접속하여 학습할 수 있는 것을 의미한다.

스마트 러닝(s-learning): 개인화된 스마트 기기와 기술을 기반으로 개인별 맞춤형 학습 및 소셜 네트워크 등을 활용한 학습을 뜻한다.

2019), 에듀테크는 IT 기술을 교육 서비스에 접목한 것으로 데이터와 소프트웨어를 기반으로 하여 학습자가 교육·훈련·학습을 수행하기 위한 정보를 제공하고 지원하는 융합 서비스를 이른다(백승철 외, 2016; 이호건, 이지은, 2017; 이지은, 2020). 다시 말해, 에듀테크는 이러닝에서 제공하던 쌍방향 의사소통에서 학습자의 정보를 수집·분석하여 맞춤형 정보를 제공해주는 서비스까지 결합한 것으로 볼 수 있다. 이러한 에듀테크 산업 시장 규모는 2025년에 2018년 대비 두 배 이상인 3,420억 달러로 성장할 것으로 전망되며(Holon IQ, 2020; 오재호, 2020), 에듀테크를 비롯한 비대면 학습에 관한 관심이 가속화되고 있다.

더욱이 COVID19 감염병 상황이 장기화함에 따라 기존 교육훈련들이 일시적이 아닌 지속성을 띤 채 비대면 학습으로의 전환을 도모하고 있다. 정부 부처 중 교육부는 비대면 시대에 대응하고자 온라인 평생교육 및 훈련 체계를 구축하는 등 다양한 온라인 학습을 제공하는 혁신방안을 제안하였다(관계부처 합동, 2020). 또한, 고용노동부는 지난 4월 직업훈련을 단계적으로 온라인 방식으로 전환한다고 발표하였으며(고용노동부, 2020a). 7월에는 비대면 훈련 활성화 방안을 발표하였다(고용노동부, 2020b). 이러한 상황에 대응하기 위해 기업의 교육훈련 방식 역시 원격훈련 방식으로 전환하는 추세이나, 이러한 원격교육훈련의 참여대상, 학습형태 등의 변화를 비롯하여 원격훈련의 참여 동인이나 그 효과를 살펴보는 것은 중요함에도 불구하고, 기업의 교육훈련투자에 관한 선행연구들에 비해 국내에서 원격훈련의 참여 요인 등 기업의 원격훈련에 초점을 둔 연구는 적은 실정이다.

그중에서도 기업 근로자가 비대면 학습의 일종인 인터넷 원격훈련에 관한 대다수의 선행연구는 성과, 효과, 동기, 트렌드 변화 등에 관한 연구들로, 어떠한 영향요인에 의해 인터넷 원격훈련에 참여하는지 등 원격훈련을 시행하는 기업 입장의 연구가 적을 뿐만 아니라, 인터넷 원격훈련에 참여하는 근로자에 관한 연구는 미미하다. 따라서 본 연구에서는 원격훈련의 일환으로 인터넷 원격훈련에 참여하고 있는 기업 근로자의 참여 결정 요인을 분석하고자 한다. 이러한 관점에서 본 연구는 다층모형을 활용하여 기업 근로자의 원격훈련 참여에 미치는 영향을 분석하고자 하며, 이러한 연구목적 달성을 위한 연구문제는 다음과 같다. 첫째, 기업 근로자의 인터넷 원격훈련의 참여에 영향을 미치는 근로자 수준 요인들은 무엇인가? 둘째, 기업 근로자의 인터넷 원격훈련의 참여에 영향을 미치는 기업 수준 요인들은 무엇인가?

II 선행연구 분석

1. 개인 특성 요인

본 연구는 기업 근로자의 원격훈련 참여에 관한 것으로 비대면, 온라인, 인터넷 원격 훈련에 관한 선행연구뿐만 아니라 보다 넓은 범위의 기업의 교육훈련에 관한 연구결과들을 함께 검토하였다. 검토 결과, 기업의 교육훈련과 관련한 개인 특성으로는 개인의 인구통계학적 배경과 기업 근로자로서의 특성으로 구분할 수 있다. 먼저, 인구통계학적 배경으로는 성별, 연령, 최종학력, 혼인상태 등이 있다. 이러닝과 관련한 여러 연구에서 성별, 연령, 학력, 혼인상태 등 학습자 배경에 해당하는 개인적 요인을 독립변수로 활용하였다(강민석, 김진일, 박인우, 2009; 노혜란, 최미나, 2011).

이어 기업 근로자로서의 특성으로는 근로시간, 임금, 입사연차, 정규직 여부, 직급, 직무 관련 자격증 보유 여부, 일에 대한 만족도, 이직의사 정도 등의 요인들이 각각 교육훈련 참여에 영향을 미친다는 연구결과가 있었다. 이영민(2013)은 입사연차, 직무 관련 자격증 보유, 정규직 여부, 일의 만족도, 이직의사에 따라 근로자의 교육훈련 방법별 참여 여부에 영향을 준다고 하였으며, 이영민, 임정연(2015)에 따르면 직급은 근로자의 교육훈련 미참여에 영향을 미쳤다. 또한 문영만(2019)은 노동시간이 길수록 직업훈련 참여 비율이 높다고 밝혔다.

본 연구에서는 선행연구에서 활용되었던 개인 특성 요인을 반영하여 최종적으로 성별, 연령, 최종학력, 혼인상태, 근로시간, 임금, 입사연차, 정규직 여부, 직급, 직무 관련 자격증 보유 여부, 일의 만족도, 이직의사 등의 변인들을 설정하였다.

2. 기업 특성 요인

기업 근로자의 원격훈련 참여에 영향을 미치는 대표적인 기업 특성 요인들로는 기업의 재무적 특성과 교육훈련 특성으로 구분할 수 있다. 먼저, 재무적 특성으로는 업종, 업력, 전체 근로자 수, 1인당 연간매출액, 1인당 당기순이익, 1인당 교육훈련비 등이 있다. 이어 교육훈련 특성으로는 교육훈련 담당 전담조직 여부, HRD 계획 수립 여부, 자체적 교육훈련 프로그램 개발 여부, 경력개발제도 실시 여부, 직무분석 실시 여부, 교육훈련시간 유급인정 유무, 교육훈련 의무이수제도 유무, 교육훈련의 공식반영 유무 등이

있다. 이성, 황승록, 박주완(2011)은 교육훈련 특성을 네 가지 측면에서 살펴보았는데, 본 연구에서는 교육훈련 기획 및 인프라 측면의 독립된 교육훈련시설 여부를 제외한 나머지 요인들과 교육훈련비용 측면의 1인당 교육훈련비를 선정하였다. 특히 기업의 재무적 요인과 관련하여 1인당 매출액, 1인당 순이익이 높은 기업일수록 교육훈련에 대한 투자와 참여에 유의한 영향이 있다는 연구결과가 도출되었다(노용진, 채창균, 2009; 강순희, 2010; 이영민, 임정연, 2015; 이인화, 이상직, 2018). 본 연구에서는 선행연구에서 활용되었던 기업 특성 요인을 반영하여 최종적으로 재무적 특성과 교육훈련 특성 등의 변인들로 설정하였다.

III 연구방법

1. 분석자료

본 연구에서는 한국직업능력개발원 「인적자본기업패널(Human Capital Corporate Panel, HCCP)」 7차년도(2017년) 자료를 활용하였다. 인적자본기업패널은 우리나라 기업이 보유한 인력의 수준과 더불어, 기업이 인적자원을 축적해가는 방식 등을 파악하기 위하여 2005년부터 격년 단위로 기업과 기업 내 근로자를 대상으로 조사를 시행하고 있다. 7차년도 자료는 2017년 기준 474개 기업과 10,005명의 근로자를 대상으로 조사를 완료하였다. 인적자본기업패널의 가장 큰 특징은 조사대상 기업과 해당 기업의 구성원인 근로자를 구분하여 조사하기에 개인과 기업이라는 두 가지 수준의 자료가 제공된다는 점이다. 따라서 기업 ID를 기준으로 개인 데이터와 기업데이터를 연계하여 다층모형을 구성할 수 있다.

2. 변수구성

본 연구에서는 개별 기업 근로자 10,005명을 대상으로 인터넷 원격훈련의 참여에 영향을 미치는 요인이 무엇인지 파악하고자 하며, 나아가 474개 기업을 대상으로 인터넷 원격훈련의 참여 여부가 기업의 성과에 영향을 미치는지 분석하는 것을 목적으로 한다. 이에, 선행연구 검토를 통해 모형에 투입하고자 하는 변수를 도출하였으며, 연구목적

고려하여 최종적으로 본 연구에 활용하고자 하는 변인을 설정하였다. 이때, 선행연구 검토를 통해 독립된 교육훈련시설을 보유하고 있는지에 관한 변수를 활용하고자 하였으나 해당 변수의 결측치가 많은 관계로, 연구문제와 분석방법에 따라 변수구성을 달리하였다.

본 연구에서 활용하는 다층모형(multilevel model) 분석은 분석 시 결측값이 있는 사례를 제외하고 분석한다. 변수에 결측치가 많은 경우, 개인 수준과 기업 수준의 데이터를 연결하는 과정에 있어서 연구대상에 해당하는 표본 수가 감소한다. 이에 결측치가 많은 독립변수의 수를 감소하는 방식을 적용하여 변수구성 시 제외하였다(김소영, 2005). 기업 데이터에서도 해당 변수는 결측치가 있으나, 일련의 과정을 거쳐 본 연구의 모형에 투입하고자 하는 변수는 다음의 <표 1>과 같다.

<표 1> 변수의 구성 및 설명

구분		변수설명	유형		
종속변수	2016년 인터넷 원격훈련 참여 여부	참여=1, 미참여=0	더미		
독립변수	1수준 (개인 수준)	성별	남성=1, 여성=0	더미	
		연령 (만)	개별 기업 근로자 연령	연속	
		최종학력 (기준: 고졸 이하)	전문학사	학력을 고졸이하, 전문학사, 학사, 석사이상으로 재구성 고졸이하=0, 전문학사=1, 학사=2, 석사이상=3	더미
			학사		
			석사 이상		
		혼인상태 (기준 미혼)	기혼	미혼=0, 기혼=1, 이혼 또는 사별=2	더미
			이혼/사별		
		주당 평균 근로시간	주당 평균 근로시간(정규근로시간+초과근로시간)	연속	
		월 평균 임금	log(월평균 임금)	연속	
		입사연차	입사시기~조사시기(2017년)	연속	
	정규직 여부	정규직=1, 비정규직=0	더미		
	직급 (기준 사원)	주임·계장·대리	직급을 사원, 주임·계장·대리, 과장·차장, 부장 이상으로 재구성 사원=0, 주임·계장·대리=1, 과장·차장=2, 부장 이상=3	더미	
		과장·차장			
부장 이상					
1수준 (개인 수준)	직무 관련 자격증 보유 여부	있음=1, 없음=0	더미		
	일에 대한 만족도	5점 척도			
	이직의사	5점 척도			

구분		변수설명	유형
2수준 (기업 수준)	업종	업종을 제조업, 비제조업으로 재구성 제조업=1, 비제조업=0	더미
	업력	기업 설립년도~조사시기(2017년)	연속
	전체 근로자 수	기업 재직 근로자 수(정규직+비정규직)	연속
	1인당 연간매출액	log(1인당 연간매출액)	연속
	1인당 당기순이익	log(1인당 당기순이익)	연속
	1인당 교육훈련비	log(1인당 교육훈련비)	연속
	교육훈련 담당 전담조직 여부	전담조직 있음=1, 없음=0	더미
	HRD 계획 수립 여부	계획 수립=1, 미수립=0	더미
	자체적 교육훈련 프로그램 개발 여부	교육훈련 프로그램 자체 개발=1, 미개발=0	더미
	경력개발제도 실시 여부	경력개발제도 실시=1, 미실시=0	더미

3. 연구대상

본 연구는 기업 근로자의 인터넷 원격훈련 참여에 미치는 결정요인을 파악하기 위하여 2017년 7차년도 개별 기업 근로자 10,005명과 기업 474개를 연구대상으로 선정하였으나, 다층분석의 용이성을 고려하여 각각의 독립변수 항목 중 데이터가 측정되지 않은 사례(case)는 종단자료 결측 처리 방법 중 완전제거법(listwise deletion)을 적용하여 분석에서 제외하였다(양수정, 김현철, 2009). 최종적으로 개별 기업 근로자 6,123명과 기업 301개를 중심으로 분석을 진행하였다. 성별은 남성이 80.3%, 여성이 19.7%로 남성 근로자가 여성 근로자에 비해 4배가량 많았으며, 평균 연령은 만 39.11세, 정규 근로시간과 초과 근로시간을 포함한 주당 평균 근로시간은 47.65시간, 월 평균 임금은 389.46만원, 현 직장의 입사연차는 11.34년이다. 이 중, 주당 평균 근로시간과 월 평균 임금은 응답자에 따라 편차가 크다. 최종 학력은 학사가 48.6%로 가장 많았으며, 혼인상태는 기혼이 67.1%를 차지하였다. 전체 응답자 중, 98.3%가 정규직으로, 직급은 31.2%로 사원이 가장 많았다. 약 20%의 응답자가 직무 관련 자격증을 보유하고 있는 것으로 나타났다. 일에 대한 만족도는 3.53점(5점 만점)이며, 이직의사는 3.19점(5점 만점)이다. 일에 대한 만족도는 5점에 가까울수록 만족도가 높은 것으로 볼 수 있으며, 이직의사의 경우, 역코딩을 통해 점수가 높을수록 현 직장에 만족하여 이직의사가 낮은 것으로 볼 수 있다.

기업의 경우, 제조업이 76.7%, 비제조업이 23.3%로 제조업종의 기업의 비율이 3배 이상 많았으며, 평균적으로 기업의 연혁은 38.08년, 1인당 연간 매출액은 6.698억원, 1인당 당기순이익은 0.518억원이다. 교육훈련과 관련한 부분으로 평균적으로 기업별 1인당 교육훈련비 지출은 25.53만원으로 나타났으며, 교육훈련 담당 전담조직이 있는 기업은 47.5%로 전체 연구대상의 절반가량이 교육훈련 전담조직을 보유하고 있었다. 또한, 79.1%의 기업이 HRD 계획을 수립한 것에 비하여 자체적 교육훈련 프로그램을 개발하는 비율은 32.2%, 경력개발제도를 실시하는 비율은 17.9%로 상대적으로 낮았다. 직무분석을 실시하는 기업은 51.5%에 해당한다. 95.3%의 기업이 교육훈련시간을 유급으로 인정하나, 교육훈련 의무이수제도가 있는 기업은 43.9%, 교육훈련 프로그램 이수 결과를 근무평가, 보상, 승진, 배치전환 등에 공식적으로 반영하는 비율은 48.5%로 전체 기업 중 절반에 못 미치는 것으로 나타났다. 종속변수인 인터넷 원격훈련 참여와 관련하여 연구대상자 6123명 중 32.6%(1994명)가 참여한 경험이 있으며, 67.4%(4129명)는 참여 경험이 없었다. 연구대상의 구체적인 일반적 특성은 <표 3>과 같다.

<표 3> 연구대상의 일반적 특성

구분		N	%	M	SD	
종속변수	인터넷 원격훈련 참여 여부	참여	1994	32.6		
		미참여	4129	67.4		
		합계	6123	100.0		
독립변수	성별	남성	4918	80.3		
		여성	1205	19.7		
	연령 (만)				39.11	8.851
	최종학력	고졸 이하	1830	29.9		
		전문학사	1010	16.5		
		학사	2977	48.6		
		석사 이상	306	5.0		
	혼인상태	미혼	1933	31.5		
		기혼	4107	67.1		
		이혼/사별	83	1.4		
	주당 평균 근로시간				47.65	6.331
	월 평균 임금 (만원)				389.46	155.088
	입사연차				11.34	8.107
	정규직 여부	정규직	6020	98.3		
비정규직		103	1.7			

구분		N	%	M	SD	
	직급	사원	1911	31.2		
		주임·계장·대리	1604	26.2		
		과장·차장	1521	24.8		
		부장 이상	1087	17.8		
	직무 관련 자격증 보유 여부	보유	1209	19.7		
		미보유	4914	80.3		
	일에 대한 만족도 (5점)				3.53	0.679
	이직의사 (5점-역코딩)				3.19	0.997
	합계		6123	100.0		
	2수준 (기업수준)	업종	제조업	231	76.7	
비제조업			70	23.3		
업력				38.08	17.136	
전체 근로자 수				560.04	839.957	
1인당 연간매출액 (억원)				6.698	14.423	
1인당 당기순이익 (억원)				0.518	2.212	
1인당 교육훈련비 (만원)				25.53	35.935	
교육훈련 담당 전담조직 여부		예	143	47.5		
		아니오	158	52.5		
HRD 계획 수립 여부		예	238	79.1		
	아니오	63	20.9			
독립변수	자체적 교육훈련 프로그램 개발 여부	예	97	32.2		
		아니오	204	67.8		
	경력개발제도 실시 여부	예	54	17.9		
		아니오	247	82.1		
	직무분석 실시 여부	예	155	51.5		
		아니오	146	48.5		
	교육훈련시간 유급인정 유무	예	287	95.3		
		아니오	14	4.7		
	교육훈련 의무이수제도 유무	예	132	43.9		
		아니오	169	56.1		
교육훈련의 공식반영 유무	예	146	48.5			
	아니오	155	51.5			
합계		301	100.0			

4. 분석방법 및 연구모형

본 연구에서는 기업 근로자의 개인 특성과 기업 특성과 같이 다층 구조의 변인이 인터넷 원격훈련 참여에 영향을 미치는 요인을 검증하기 위해 다층모형(multilevel model) 분석을 실시하였다. 개인과 그 개인이 속한 집단의 수준이 다른 자료를 통합적으로 살펴보고자 할 때, 주로 다층모형을 활용한다. 이와 같은 서로 다른 수준을 지닌 위계적 구조의 자료의 경우, 자료들이 서로 유기적으로 영향을 받기에 개인 수준의 변인과 더불어 집단이나 조직 수준의 변인이 종속변수에 미치는 영향까지 고려하여 분석할 수 있다는 장점이 있다(조성은, 이영민, 2019). 위계적 구조의 자료를 수준을 구분하지 않고 통합하여 회귀분석을 실시하는 경우, 서로 다른 수준의 결과로 일반화하는 오류가 발생할 수 있다(Raudenbush, Bryk, 2002; 허균, 2016). 따라서 본 연구에서 활용하는 인적자본기업패널(HCCI)은 응답자인 기업 근로자가 조직인 각 기업에 내재하여 있다는 점을 고려하여 개인 특성과 기업 특성을 구분하여 분석하였다.

본 연구는 다층모형 분석 절차에 따라 다음과 같은 단계를 거쳐 분석을 실시하였다. 먼저, 1단계인 무조건 모형 검증 단계에서 기초모형(Unconditional model)을 살펴보았다. 기초모형은 독립변수를 투입하지 않았을 때 기업 근로자의 인터넷 원격훈련 참여 여부에 대한 기업 간 분산을 파악하는 것이다. 다시 말해 개인의 인터넷 원격훈련 참여 여부가 기업 간 유의미한 차이가 있는지 확인하고자 하였다. 이때, 종속변수가 인터넷 원격훈련 참여 여부로 이분형 변인에 해당하여 베르누이(Bernoulli) 분포모형을 적용하여 분석하였다(모지환, 함철호, 2009; 이영민, 2013). 본 연구에서는 개인 수준과 기업 수준으로 구분된 자료를 활용하였기에 기초모형은 1수준과 2수준의 식으로 구분된다. 무조건 모형의 1수준 식 중, η_{ij} 는 인터넷 원격훈련 참여 여부의 로그승산에 해당하며, γ_{00} 는 인터넷 원격훈련 참여 여부에 대한 로그승산비의 평균, 2수준 식의 τ_{00} 는 인터넷 원격훈련 참여 여부의 로그승산의 기업 간 분산을 의미한다(이영민, 2013). 본 연구의 무조건 모형은 다음과 같다.

〈표 5〉 1단계 무조건 모형(unconditional model)

구분		모형
1수준	개인	$\text{Prob}(Y_{ij} = 1 \beta_j) = \phi_{ij}$ $\log[\phi_{ij}/(1 - \phi_{ij})] = \eta_{ij}$ $\eta_{ij} = \beta_{0j}$
2수준	기업	$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j} \sim N(0, \tau_{00})$

다음의 단계들은 연구모형(conditional model)에 해당하며, 개인과 기업 수준의 변수들을 순차적으로 투입하여 살펴보았다(이영민, 임정연, 2015). 2단계 무조건적 기울기 모형 검증 단계는 1단계의 기초모형의 결과를 바탕으로 기업 수준 변수들을 투입하여 분석이 가능한지 확인한 뒤 실시하였다. 2단계에서는 개인 변수들이 인터넷 원격훈련 참여에 미치는 영향에 대하여 기업 간 차이가 있는지 파악하고자 하였으며, 이를 위해 1수준의 개인 변수들만 투입하여 2단계 분석을 실시하였다. 3단계 조건 모형 검증 단계에서는 1수준과 2수준에 해당하는 변수들이 인터넷 원격훈련 참여 여부에 미치는 영향을 검증하고자 하는 단계로, 2단계 모형의 무선효과 검증을 통해 유의한 영향을 미치는 1수준 변수들은 2수준의 무선효과를 검증하고, 유의하지 않은 1수준의 개인 변수들은 고정미지수로 투입하여 검증하였다(송태민, 송주영, 2013). 즉, 2단계는 1수준의 개인 변수들만 투입하여 분석하는 것이고, 3단계는 1수준과 2수준의 변수들을 모두 투입하여 살펴보는 것이다. 마지막 4단계는 상호작용효과 모형 검증으로 2단계 모형에서 무선효과의 유의미한 영향이 있는 것으로 나타난 개인 변수들과 3단계 모형에서 기업 변수의 고정효과에서 유의한 변수들의 상호작용으로 인해 종속변수에 어떠한 영향을 미치는지 파악하기 위한 것이다. 이처럼 기업 근로자의 인터넷 원격훈련 참여 여부에 미치는 영향을 살펴보기 위한 조건 모형은 다음과 같다.

〈표 6〉 2단계 무조건적 기울기 모형(unconditional slope model)

구분		모형
1수준 (개인)	기준	$\text{Prob}(Y_{ij} = 1 \beta_j) = \phi_{ij}$ $\log[\phi_{ij} / (1 - \phi_{ij})] = \eta_{ij}$ $\eta_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}X_{1ij} + \dots + \beta_{qj}X_{qij} + \gamma_{ij}, \gamma_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$
	모형	$\eta_{ij} = \beta_{0j}\beta_{1j}^*(\text{성별}) + \beta_{2j}^*(\text{연령})$ $+ \beta_{3j}^*(\text{최종학력 전문학사}) + \beta_{4j}^*(\text{최종학력 학사}) + \beta_{5j}^*(\text{최종학력 석사이상})$ $+ \beta_{6j}6j^*(\text{혼인상태 기혼}) + \beta_{7j}7j^*(\text{혼인상태 이혼/사별})$ $+ \beta_{8j}8j^*(\text{주당평균근로시간}) + \beta_{9j}9j^*(\text{월평균임금})$ $+ \beta_{10j}10j^*(\text{입사연차}) + \beta_{11j}11j^*(\text{정규직 여부})$ $+ \beta_{12j}12j^*(\text{직급주임/계장/대리}) + \beta_{13j}13j^*(\text{직급과장/차장})$ $+ \beta_{14j}14j^*(\text{직급부장 이상}) + \beta_{15j}15j^*(\text{직무관련자격증보유 여부})$ $+ \beta_{16j}16j^*(\text{일에 대한 만족도}) + \beta_{17j}^*(\text{이직의사}) + \gamma_{ij}, \gamma_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$
2수준 (기업)	모형	$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \mu_{0j}, \beta_{1j} = \gamma_{10} + \mu_{1j}, \beta_{2j} = \gamma_{20} + \mu_{2j}, \beta_{3j} = \gamma_{30} + \mu_{3j},$ $\beta_{4j} = \gamma_{40} + \mu_{4j}, \beta_{5j} = \gamma_{50} + \mu_{5j}, \beta_{6j} = \gamma_{60} + \mu_{6j}, \beta_{7j} = \gamma_{70} + \mu_{7j},$ $\beta_{8j} = \gamma_{80} + \mu_{8j}, \beta_{9j} = \gamma_{90} + \mu_{9j}, \beta_{10j} = \gamma_{10} + \mu_{10j}, \beta_{11j} = \gamma_{110} + \mu_{11j},$ $\beta_{12j} = \gamma_{120} + \mu_{12j}, \beta_{13j} = \gamma_{130} + \mu_{13j}, \beta_{14j} = \gamma_{140} + \mu_{14j},$ $\beta_{15j} = \gamma_{150} + \mu_{15j}, \beta_{16j} = \gamma_{160} + \mu_{16j}, \beta_{17j} = \gamma_{170} + \mu_{17j}$

〈표 7〉 3단계 조건 모형(conditional model)

구분		모형
1수준 (개인)	기준	2단계와 동일
	모형	2단계와 동일
2수준 (기업)	기준	$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01} W_{1j} + \dots + \gamma_{0S} W_{0S} + u_{0j}, u_{0j} \sim (0, \tau_{00})$
	모형	$\begin{aligned} \beta_{0j} = & \gamma_{00} + \gamma_{01}*(\text{업종}) + \gamma_{02}*(\text{업력}) + \gamma_{03}*(\text{전체근로자수}) \\ & + \gamma_{04}*(\text{1인당연간매출액}) + \gamma_{05}*(\text{1인당당기순이익}) \\ & + \gamma_{06}*(\text{1인당교육훈련비}) + \gamma_{07}*(\text{교육훈련담당전담조직여부}) \\ & + \gamma_{08}*(\text{HRD계획수립여부}) + \gamma_{09}*(\text{자체적교육훈련프로그램개발여부}) \\ & + \gamma_{10}*(\text{경력개발제도실시여부}) + \gamma_{11}*(\text{직무분석실시여부}) \\ & + \gamma_{12}*(\text{교육훈련시간유급인정유무}) + \gamma_{13}*(\text{교육훈련시간의무이수제도유무}) \\ & + \gamma_{14}*(\text{교육훈련의공식반영유무}) + u_{0j}, u_{0j} \sim (0, \tau_{00}) \end{aligned}$ $\begin{aligned} \beta_{0j} = & \gamma_{00}, \beta_{1j} = \gamma_{10}, \beta_{2j} = \gamma_{20}, \beta_{3j} = \gamma_{30}, \beta_{4j} = \gamma_{40}, \beta_{5j} = \gamma_{50} + \mu_{5j}, \\ \beta_{6j} = & \gamma_{60}, \beta_{7j} = \gamma_{70}, \beta_{8j} = \gamma_{80}, \beta_{9j} = \gamma_{90}, \beta_{10j} = \gamma_{10}, \beta_{11j} = \gamma_{110}, \\ \beta_{12j} = & \gamma_{120}, \beta_{13j} = \gamma_{130}, \beta_{14j} = \gamma_{140}, \beta_{15j} = \gamma_{150}, \beta_{16j} = \gamma_{160}, \beta_{17j} = \gamma_{170} \end{aligned}$

〈표 8〉 4단계 상호작용효과 모형

구분		모형
1수준 (개인)	기준	3단계와 동일
	모형	3단계와 동일
2수준 (기업)	기준	3단계와 동일
	모형	$\begin{aligned} \beta_{0j} = & \gamma_{00} + \gamma_{01}*(\text{업종}) + \gamma_{02}*(\text{업력}) + \gamma_{03}*(\text{전체근로자수}) \\ & + \gamma_{04}*(\text{1인당연간매출액}) + \gamma_{05}*(\text{1인당당기순이익}) \\ & + \gamma_{06}*(\text{1인당교육훈련비}) + \gamma_{07}*(\text{교육훈련담당전담조직여부}) \\ & + \gamma_{08}*(\text{HRD계획수립여부}) + \gamma_{09}*(\text{자체적교육훈련프로그램개발여부}) \\ & + \gamma_{10}*(\text{경력개발제도실시여부}) + \gamma_{11}*(\text{직무분석실시여부}) \\ & + \gamma_{12}*(\text{교육훈련시간유급인정유무}) + \gamma_{13}*(\text{교육훈련시간의무이수제도유무}) \\ & + \gamma_{14}*(\text{교육훈련의공식반영유무}) + u_{0j}, u_{0j} \sim (0, \tau_{00}) \end{aligned}$ $\begin{aligned} \beta_{5j} = & \gamma_{50} + \gamma_{51}*(\text{업종}) + \gamma_{52}*(\text{업력}) + \gamma_{53}*(\text{전체근로자수}) \\ & + \gamma_{54}*(\text{1인당연간매출액}) + \gamma_{55}*(\text{1인당당기순이익}) \\ & + \gamma_{56}*(\text{1인당교육훈련비}) + \gamma_{57}*(\text{교육훈련담당전담조직여부}) \\ & + \gamma_{58}*(\text{HRD계획수립여부}) + \gamma_{59}*(\text{자체적교육훈련프로그램개발여부}) \\ & + \gamma_{510}*(\text{경력개발제도실시여부}) + \gamma_{511}*(\text{직무분석실시여부}) \\ & + \gamma_{512}*(\text{교육훈련시간유급인정유무}) + \gamma_{513}*(\text{교육훈련시간의무이수제도유무}) \\ & + \gamma_{514}*(\text{교육훈련의공식반영유무}) + u_{0j}, u_{0j} \sim (0, \tau_{00}) \end{aligned}$ $\begin{aligned} \beta_{0j} = & \gamma_{00}, \beta_{1j} = \gamma_{10}, \beta_{2j} = \gamma_{20}, \beta_{3j} = \gamma_{30}, \beta_{4j} = \gamma_{40}, \\ \beta_{6j} = & \gamma_{60}, \beta_{7j} = \gamma_{70}, \beta_{8j} = \gamma_{80}, \beta_{9j} = \gamma_{90}, \beta_{10j} = \gamma_{10}, \beta_{11j} = \gamma_{110}, \\ \beta_{12j} = & \gamma_{120}, \beta_{13j} = \gamma_{130}, \beta_{14j} = \gamma_{140}, \beta_{15j} = \gamma_{150}, \beta_{16j} = \gamma_{160}, \beta_{17j} = \gamma_{170} \end{aligned}$

본 연구에서는 SPSS 23.0과 HLM(Hierarchical Linear Model) 8.0을 활용하여 분석을 실시하였다.

IV 연구결과

1. 기업 근로자의 인터넷 원격훈련 참여 영향요인 분석결과

가. 무조건 모형 분석결과

기업 근로자의 인터넷 원격훈련 참여에 영향을 미치는 결정요인들을 파악하기 위한 첫 번째 단계로 기초모형분석을 실시하였다. 기초모형은 개인 수준 변수와 기업 수준 변수를 투입하지 않고 인터넷 원격훈련 참여 기본모형이다. 1단계 기초모형 분석을 통해 고정효과를 살펴본 결과, 기업 근로자의 인터넷 원격훈련 참여 여부의 로그승산에 해당하는 β_0 의 평균치는 -0.61이며, 이에 대응하는 한 기업 근로자의 인터넷 원격훈련 참여 확률이 $1/[1+\exp(0.61)] \approx 0.352$ 로 통계적으로 유의하였다($P < .001$). 더하여 무선효과의 경우, 기업 근로자의 인터넷 원격훈련 참여 여부의 차이를 의미하는 기업 수준 분산 μ_0 는 통계적으로 유의하였다($\chi^2 = 2429.53, P < .001$).

집단 내 상관계수(ICC)는 본 연구와 같이 종속변수가 이분형 변수인 경우, 1수준에 해당하는 개인 수준의 분산은 그 값이 산출되지 않는다. 이를 대체하기 위하여 개인 수준의 분산값으로 $\pi^2/3 = 3.29$ 를 적용한 결과, $ICC = [4.9/(4.9+3.29)] = 0.598$ 로 산출되었다(송태민, 송주영, 2013; 조성은, 이영민, 2019). 이는 분산 중 59.8%는 기업에 의한 차이, 40.2%는 개인에 의한 차이로 인하여 발생한 것을 의미한다. ICC는 0.05 이상인 경우 2수준에 따라 차이가 있는 것으로 본다(Glaser & Hastings, 2011; 박소연, 2019). 1단계 분석 결과를 종합해보면, 기업 근로자 개인별 인터넷 원격훈련 참여 여부에 기업 간 유의미한 차이가 있으므로 다층모형을 활용한 분석이 적절함을 확인하였다. 기초모형 분석 결과는 <표 9>와 같다.

〈표 9〉 인터넷 원격훈련 참여의 기초모형 분석 결과

Fixed Effect	Coefficient	Standard error	t-ratio	p-value	Odds Ratio
For INTRCPT1, β_0	-0.610058	0.092574	-6.590	〈0.001	0.543319
INTRCPT2, γ_{00}					

나. 인터넷 원격훈련 참여의 무조건적 기울기 모형 분석결과

연구문제 검증을 위한 첫 번째 단계로 무조건적 기울기 모형 분석을 실시하였다. 무조건적 기울기 모형은 기업 근로자의 인터넷 원격훈련 참여 여부에 대한 영향을 파악하기 위하여 개인 수준 변수들에 기업 간 차이가 있는지를 살펴본 것이다. 앞서 다룬 〈표 3〉의 개인 수준 변수들을 〈표 6〉의 모형과 같이 투입하여, 각각의 1수준 변수들이 인터넷 원격훈련 참여 여부에 미치는 영향을 고정효과로 분석하였으며, 무선효과를 통해 개인 수준의 변수들에 대해 기업 간 차이가 있는지 확인하였다.

그 결과, 개인 수준 변수 중 성별, 연령(만)은 인터넷 원격훈련 참여 여부의 로그승산에 부적(-) 영향을 미쳤으며, 최종학력, 정규직 여부, 직급, 직무 관련 자격증 보유 여부, 일의 만족도는 정적(+) 영향을 미쳤다. 이는 남성보다 여성이, 연령이 낮을수록, 최종학력이 높을수록, 사원에 비해 직급이 높은 경우, 직무 관련 자격증이 있거나, 일의 만족도가 높을수록 인터넷 원격훈련에 참여하는 것으로 나타났다.

각 변수들이 기업 간 차이가 있는지 무선효과를 살펴본 결과, 최종학력이 고졸 이하인 기업 근로자에 비해 석사 이상의 학력을 보유한 근로자의 경우만이 적합도가 통계적으로 유의하였다($\chi^2 = 15.21, P=.033$). 무선효과에서 유의한 것으로 나타난 변수는 인터넷 원격훈련 참여 여부에 기업 간 차이가 있다는 것을 시사하기에 기업 수준에서 투입하여 살펴볼 필요가 있다. 또한, 무선효과 분석결과 유의미하지 않은 것으로 나타난 개인 수준의 변수들은 조건적 모형 분석 단계에서 고정미지수로 분석할 필요가 있다.

〈표 10〉 기업 근로자의 인터넷 원격훈련 참여에 영향을 미치는 개인요인 분석 결과

Fixed Effect	Coefficient	Standard error	t-ratio	Odds Ratio
For INTRCPT1, β_0 , INTRCPT2, γ_{00}	-1.953	0.211	-9.239***	0.142
For 성별 slope, β_1 , INTRCPT2, γ_{10}	-0.183	0.055	-3.329***	0.833
For 연령(만) slope, β_2 , INTRCPT2, γ_{20}	-0.009	0.004	-2.269*	0.991
For 학력-전문학사(터미: 고졸 이하) slope, β_3 , INTRCPT2, γ_{30}	0.203	0.066	3.064**	1.225
For 학력-학사(터미: 고졸 이하) slope, β_4 , INTRCPT2, γ_{40}	0.675	0.073	9.204***	1.964
For 학력-석사 이상(터미: 고졸 이하) slope, β_5 , INTRCPT2, γ_{50}	0.721	0.113	6.349***	2.056
For 혼인상태-기혼(터미: 미혼) slope, β_6 , INTRCPT2, γ_{60}	-0.023	0.047	-0.498	0.977
For 혼인상태-이혼/사별(터미: 미혼) slope, β_7 , INTRCPT2, γ_{70}	-0.198	0.126	-1.573	0.821
For 주당 평균 근무시간 slope, β_8 , INTRCPT2, γ_{80}	-0.004	0.004	-1.017	0.996
For V12_A slope, β_9 , INTRCPT2, γ_9	0.094	0.242	0.390	1.099
For 입사연차 slope, β_{10} , INTRCPT2, γ_{100}	0.002	0.004	0.462	1.002
For 정규직 여부 slope, β_{11} , INTRCPT2, γ_{110}	0.784	0.205	3.835***	2.191
For 직급-주임/계장/대리(터미: 사원) slope, β_{12} , INTRCPT2, γ_{120}	0.316	0.053	5.928***	1.372
For 직급-과장/차장(터미: 사원) slope, β_{13} , INTRCPT2, γ_{130}	0.492	0.072	6.786***	1.635
For 직급-부장 이상(터미: 사원) slope, β_{14} , INTRCPT2, γ_{140}	0.371	0.077	4.839***	1.450
For 직무 관련 자격증 보유 여부 slope, β_{15} , INTRCPT2, γ_{150}	0.099	0.048	2.048*	1.104
For 일의 만족도 slope, β_{16} , INTRCPT2, γ_{160}	0.063	0.031	2.046*	1.065
For 이직의사 slope, β_{17} , INTRCPT2, γ_{170}	0.028	0.020	1.392	1.029

†p < .1, *p < .05, **p < .01, ***p < .001

다. 인터넷 원격훈련 참여의 조건적 모형 분석결과

이어 기업 근로자의 인터넷 원격훈련 참여 여부에 영향을 미치는 개인 요인과 기업 요인을 조건적 모형을 통해 분석하였다. 2단계의 무조건적 기울기 모형에서 기업 수준 변수로 투입이 가능한 개인 수준 변수(최종학력-석사 이상)와 그 외 고정미지수로 설정하여야 하는 개인 수준 변수들을 동시에 투입하여 분석을 진행하였다. 구체적으로 앞서 다룬 〈표 3〉의 기업 수준 변수들을 〈표 7〉의 모형과 같이 적용하였다. 이처럼 1수준과 2수준의 변수들이 인터넷 원격훈련 참여 여부에 어떠한 영향을 미치는지 살펴본 결과는

다음의 <표 11>과 같다. 먼저, 1수준에 해당하는 개인 수준 변수는 2단계 모형 분석결과와 대체로 비슷하였으며, 추가로 혼인상태가 이혼 또는 사별이거나, 이직의사에 관한 변수가 유의한 영향을 미쳤다.

2수준의 기업 요인에 해당하는 변수들의 경우, 전체 근로자 수, 교육훈련시간 의무이수제도 유무는 인터넷 원격훈련 참여 여부의 로그승산에 정적(+) 영향을 미쳤으며, 교육훈련시간 유급인정 유무는 부적(-) 영향을 미쳤다. 이는 인터넷 원격훈련에 참여할 확률은 전체 근로자 수가 많을수록 1배 증가하였으며, 교육훈련 의무이수제도를 활용하는 기업의 근로자는 의무이수제도가 없는 기업의 근로자보다 확률이 2.238배 정도 높았다. 반면, 교육훈련시간을 유급으로 인정하는 것은 오히려 인터넷 원격훈련 참여를 0.42배 가량 낮추었다. 조건적 모형의 무선효과 분석결과와 기업 수준 변수들의 상호작용효과 분석이 적절한지에 대한 타당성을 확보하는 것으로 통계적으로 유의하였다($\chi^2 = 1245.41, P < .001$).

<표 11> 기업 근로자의 인터넷 원격훈련 참여에 영향을 미치는 기업요인 분석 결과

Fixed Effect	Coefficient	Standard error	t-ratio	Odds Ratio
For INTRCPT1, β_0 , INTRCPT2, γ_{00}	-2.333	0.586	-3.979***	0.097
업종, γ_{01}	-0.274	0.239	-1.149	0.760
업력, γ_{02}	-0.002	0.005	-0.447	0.998
전체 근로자 수, γ_{03}	0.000	0.000	1.736†	1.000
1인당 연간매출액 (억원), γ_{04}	0.286	0.232	1.231	1.330
1인당 당기순이익 (억원), γ_{05}	0.104	0.136	0.767	1.110
1인당 교육훈련비 (만원), γ_{06}	0.710	0.491	1.446	2.034
교육훈련 담당 전담조직 여부, γ_{07}	0.197	0.181	1.088	1.217
HRD 계획 수립 여부, γ_{08}	0.222	0.231	0.961	1.249
자체적 교육훈련 프로그램 개발 여부, γ_{09}	0.032	0.213	0.151	1.033
경력개발제도 실시 여부, γ_{010}	0.020	0.251	0.081	1.020
직무분석 실시 여부, γ_{011}	0.181	0.179	1.012	1.198
교육훈련시간 유급인정 유무, γ_{012}	-0.867	0.406	-2.134*	0.420
교육훈련 의무이수제도 유무, γ_{013}	0.806	0.182	4.435***	2.238
교육훈련의 공식반영 유무, γ_{014}	-0.269	0.179	-1.500	0.764

Fixed Effect	Coefficient	Standard error	t-ratio	Odds Ratio
For 성별 slope, β_1 , INTRCPT2, γ_{10}	-0.319	0.069	-4.651***	0.727
For 연령(만) slope, β_2 , INTRCPT2, γ_{20}	-0.020	0.005	-3.579***	0.981
For 학력-전문학사(터미: 고졸 이하) slope, β_3 , INTRCPT2, γ_{30}	0.395	0.097	4.084***	1.484
For 학력-학사(터미: 고졸 이하) slope, β_4 , INTRCPT2, γ_{40}	0.946	0.110	8.636***	2.577
For 학력-석사 이상(터미: 고졸 이하) slope, β_5 , INTRCPT2, γ_{50}	0.982	0.168	5.852***	2.671
For 혼인상태-기혼(터미: 미혼) slope, β_6 , INTRCPT2, γ_{60}	-0.058	0.061	-0.951	0.944
For 혼인상태-이혼/사별(터미: 미혼) slope, β_7 , INTRCPT2, γ_{70}	-0.438	0.194	-2.251*	0.646
For 주당 평균 근무시간 slope, β_8 , INTRCPT2, γ_{80}	-0.003	0.006	-0.448	0.997
For V12_A slope, β_9 , INTRCPT2, γ_9	0.203	0.331	0.611	1.225
For 입사연차 slope, β_{10} , INTRCPT2, γ_{100}	0.003	0.005	0.610	1.003
For 정규직 여부 slope, β_{11} , INTRCPT2, γ_{110}	1.251	0.355	3.524***	3.493
For 직급-주임/계장/대리(터미: 사원) slope, β_{12} , INTRCPT2, γ_{120}	0.447	0.078	5.710***	1.564
For 직급-과장/차장(터미: 사원) slope, β_{13} , INTRCPT2, γ_{130}	0.747	0.101	7.424***	2.110
For 직급-부장 이상(터미: 사원) slope, β_{14} , INTRCPT2, γ_{140}	0.661	0.116	5.679***	1.936
For 직무 관련 자격증 보유 여부 slope, β_{15} , INTRCPT2, γ_{150}	0.130	0.060	2.169*	1.138
For 일의 만족도 slope, β_{16} , INTRCPT2, γ_{160}	0.129	0.042	3.084**	1.138
For 이직의사 slope, β_{17} , INTRCPT2, γ_{170}	0.046	0.027	1.733†	1.047

†p < .1, *p < .05, **p < .01, ***p < .001

라. 상호작용효과 모형 분석결과

4단계 상호작용효과를 살펴보기 위하여 <표 2>의 2단계의 무조건적 기울기 모형에서 무선흐과 분석결과 통계적으로 유의한 개인 수준 변수들과 <표 3>의 3단계 조건적 모형에서 기업 수준 변수들 중 고정효과 분석 시 유의하였던 변수들만 포함하여 상호작용효과 분석을 실시하였다(이익섭, 김동기, 2009; 김명일, 어유경, 김순은, 2019). 이에 따라 2단계에서 유의했던 개인 수준의 변수인 최종학력(석사 이상)에 기업 수준에서 유의한 영향을

미쳤던 2수준 변수들(전체 근로자 수, 교육훈련시간 유급인정 유무, 교육훈련 의무이수제도 유무)을 투입하여 개인과 기업 간의 상호작용에 의해 인터넷 원격훈련 참여라는 종속변수에 어떠한 영향을 미치는지 살펴보았다. 상호작용효과 분석결과, 개인 수준 변수인 최종학력(석사 이상)과 기업 수준 변수 간 유의미한 상호작용효과가 없었다.

V 결론 및 제언

본 연구는 한국직업능력개발원의 인적자본기업패널(HCCP) 7차 자료를 바탕으로 기업 근로자의 인터넷 원격훈련 참여에 관한 영향요인을 개인과 기업 수준에서 탐색하는 데 그 목적이 있다. 기술의 발전과 사회 변화로 인해 원격학습이 점차 발달하고 있었으나, 예기치 못한 신종 코로나바이러스 감염증(COVID19)으로 인해 원격학습의 도입과 확산세가 급속히 전개됨에 따라 최근 원격훈련의 연구들은 변화 동향에 초점을 맞추어 연구가 이루어지고 있다(김상미, 2020; 이동주, 김미숙, 2020). 특히 본 연구에서 활용한 데이터가 감염병 발발 이전임을 고려하여 신종 코로나바이러스 감염증 발생 이전의 연구를 살펴본 결과, 비대면 학습의 대표 격에 해당하는 인터넷 원격훈련의 성과, 효과, 동기에 초점을 맞춘 연구들이 주로 실시되었으며, 인터넷 원격훈련 참여에 영향을 미치는 변수는 무엇이고, 실질적인 영향의 정도는 어떠한지에 대한 연구는 적은 실정이다. 이에 본 연구를 통해 어떠한 요인들이 기업 근로자의 인터넷 원격훈련 참여에 영향을 미치는지 파악하여, 향후 인터넷 원격훈련을 촉진하는 방안을 제시하고자 하였다.

본 연구의 연구문제들에 관한 결과는 다음과 같다. 첫째, 기업 근로자의 인터넷 원격훈련 참여 여부는 기업에 따라 차이가 있었다. 무조건적 모형에서 기초모형을 살펴본 결과, 기업 수준의 무선평과에서 기업 수준의 분산이 통계적으로 유의하였으며, 집단 내 상관계수를 의미하는 ICC 값도 59.8%로 높았다. ICC 값이 15~20%인 경우 2수준의 효과가 강한 것으로 보기에 다층모형 분석이 타당함을 확인하였다(홍세희, 2007; 김명일, 어유경, 김순은, 2019). 둘째, 무조건적 기울기 모형 검증 결과, 인터넷 원격훈련 참여 여부에 대한 개인 수준 변수 중 최종학력이 석사 이상인 경우가 통계적으로 유의하여, 기업 수준 변수들을 투입하여 기업에 따른 차이를 살펴볼 필요성이 있는 것을 확인하였다. 셋째, 기업 근로자의 인터넷 원격훈련 참여 여부에 영향을 미치는 개인 요인 및 기업 요인을 분석한 결과, 1수준의 개인 수준 변수로는 성별, 연령, 최종학력, 정규직 여부, 직급, 직무

관련 자격증 보유 여부, 일의 만족도가, 2수준의 기업 수준 변수의 경우 전체 근로자 수, 교육훈련시간 유급인정 유무, 교육훈련시간 의무이수제도 유무가 인터넷 원격훈련 참여 여부에 유의미한 영향을 미쳤다.

구체적으로 여성이 남성보다 인터넷 원격훈련 참여 비율이 0.833배 높았으며, 이는 남성이 여성보다 교육훈련 참여 확률이 2 배정도 높다는 기존의 선행연구의 연구결과와 상반된 결과이다(이영민, 2012). 다만, 기업 규모와 관계없이 전체 기업 근로자를 대상으로 한 본 연구와 달리 해당 연구에서는 중소기업 근로자를 대상으로 한 연구라는 점에서 차이가 발생하였을 수 있다. 또한, 연령이 낮을수록 인터넷 원격훈련 참여 비율은 0.991배 높았다. 이는 교육훈련의 기회비용이 낮을뿐더러 교육훈련 참여 후 임금상승에 대한 기대가 있기에, 보다 이른 나이에 교육훈련을 통해 임금상승을 도모하기 때문으로 나타났다(박진희, 2010; 이영민, 2012). 최종학력은 상대적으로 고졸 이하의 저학력자들보다 전문학사, 학사, 석사 이상과 같이 학력이 높을수록 최소 1.2배에서 최대 2배가량 인터넷 원격훈련 참여 비율이 높았으며, 정규직이 비정규직보다 2.191배 참여 비율이 높았다. 이는 학력이 높을수록, 정규직일수록 직업훈련 참여율이 높았다는 재직자의 교육훈련 참여 결정요인에 관한 선행연구 결과와 일치하였다(문영만, 2019). 나아가, 일에 대한 만족도가 높을수록 학습 참여 비율이 1.065배 높았다. 2수준의 기업 수준 변수의 경우, 전체 근로자 수가 많을수록, 교육훈련 의무이수제도가 있는 기업일수록 근로자의 인터넷 원격훈련 참여 비율이 높았던 것과 달리, 교육훈련시간을 유급으로 인정하는 경우 인터넷 원격훈련 참여 비율이 0.42배 감소하였다.

연구결과를 바탕으로 인터넷 원격훈련 참여를 활성화하기 위한 제언은 다음과 같다. 첫째, 근로자의 연령이 낮을수록, 인터넷 원격훈련 참여 비율이 높다는 점은 중장년층과 같이 상대적으로 나이가 많은 사람들은 인터넷 원격훈련을 잘 하지 않는다는 것을 의미한다. 이는 연령이 증가할수록 상대적으로 젊은 층에 비해 인터넷 활용에 어려움을 겪기 때문으로 추측된다. 또한, 다양한 스마트 기기의 출시뿐만 아니라, 최근 COVID19로 인한 원격 업무 진행 시 활용되는 소프트웨어(Zoom, Webex 등)의 다양화 등 빠르게 변화하는 환경 속에서 원격훈련 참여는 이들에게 높은 진입장벽으로 다가올 수 있다. 따라서 인터넷 원격훈련 제공에 앞서, 이러한 원격훈련이 익숙지 않은 연령층이 학습에 원활히 참여할 수 있도록 별도의 정보화 교육을 선제적으로 제공해주거나, 동일한 내용의 강의이더라도 학습자의 연령대에 따라 학습 진도를 달리하여 제공하는 등 원격훈련에 대한 진입장벽을 낮추어줄 필요가 있다. 이때 성과보상 제도가 적절히 뒷받침된다면 더욱 효과적일 것이다.

둘째, 정규직 근로자가 비정규직 근로자보다 인터넷 원격훈련 참여 비율이 약 3.5배가량 높았다. 비정규직 근로자의 경우, 비단 인터넷 원격훈련뿐 아니라 직업능력개발 자체의 참여도가 떨어지기 때문이며, 이를 둘러싼 몇 가지 문제점을 내포한다. 대표적으로 학습 참여 필요성에 대한 인식 부족, 교육훈련 비용 부담, 교육훈련시간 확보 등을 꼽을 수 있다(장홍근, 2001). 이처럼 기업 내 비정규직의 교육훈련 유인가가 낮다는 문제는 김철희 외(2012), 최석현 외 (2015)의 연구들에서도 제기된 바 있다. 이에 비정규직의 인터넷 원격훈련 참여 유인을 위해 노동시장의 이동이 잦다는 비정규직의 특성을 고려하여, 이들의 경력경로개발과 관련한 다양하고 특성화된 프로그램을 개발하여 지원한다면 인터넷 원격훈련 참여 비율을 더욱 향상할 수 있을 것이다. 셋째, 기업이 교육훈련 의무이수제도를 잘 구축하여 근로자의 인터넷 원격훈련을 지원한다면 기업 근로자의 인터넷 원격훈련 참여가 더욱 활성화될 것이다.

본 연구에서는 기업 근로자의 인터넷 원격훈련 참여 여부에 관한 결정요인을 개인과 기업 수준으로 나누어 살펴보았으며, 나아가 기업의 인터넷 원격훈련 실시율로 인터넷 원격훈련 참여가 기업 성과에 어떠한 영향을 미치는지 파악하였다. 이처럼 비대면 학습의 대표 격인 인터넷 원격훈련에 대한 연구결과를 바탕으로 향후 원격훈련을 촉진하는 방안을 제시하고자 하였다. 본 연구의 제한점은 다음과 같다. 먼저, 원격훈련의 참여 비율을 살펴보고자 하였으나, 비대면 학습의 종류가 다양해졌음에도 불구하고 본 연구에서 활용한 인적자본기업패널(HCCP)의 설문구조 상 인터넷 원격훈련이 모바일 러닝, 블렌디드 러닝, 소셜 러닝, 스마트 러닝 등을 전부 아우르는 것인지 확인이 어려워, 비대면 학습을 설문지에 표기된 인터넷 원격훈련으로 국한하였다는 점에서 한계점을 갖는다.

따라서 후속 연구에서는 인적자본기업패널 자료 외에 다양한 자료를 바탕으로 다양한 원격훈련 채널을 활용한 학습 방법을 고려하여 원격훈련 참여 결정요인을 살펴볼 필요가 있다. 이와 같은 후속 연구들이 체계적으로 진행되고, 그 결과가 누적된다면 기업 근로자의 원격훈련 활성화를 위한 여러 지원 정책 개발에 기여할 수 있을 것이다.

참고문헌

- 강민석, 김진일, 박인우. (2009). 사이버대학 e-러닝환경에서 학업성취도에 영향을 미치는 학습 참여 변인 규명. 인터넷정보학회논문지, 10(5), 135-143.
- 고용노동부 (2020a). 고용노동부, 코로나19 장기화를 대비, 온라인 훈련의 단계적인 확산과 철저한 방역을 집중 지원하기로. 보도자료.
- 고용노동부 (2020b). 하반기, 코로나 이후 시대를 대비하여 비대면 훈련 활성화. 보도자료.
- 관계부처합동 (2020). 디지털 시대의 열린 평생교육·훈련 혁신방안(안). 관계부처합동 권혁일, 이지은, 이현우 (2019). 이러닝 훈련의 현황과 과제: 원격훈련 지원제도를 중심으로. 예술인문사회융합멀티미디어논문지, 9(12), 17~26.
- 김득준 (2019) 이러닝 연구동향과 학습효과와의 관계에 대한 메타분석, 이러닝학회 논문지, 4:1, 26-34.
- 김상미 (2020). 코로나19 관련 온라인 교육에 관한 국내 언론보도기사 분석. 한국디지털콘텐츠 학회 논문지, 21(6), 1091-1100.
- 김소영 (2005). 다변량분석의 실행 (Performing the Analysis). 서울대학교 의료관리학교실. Retrived from http://www.snu-dhpm.ac.kr/pds/files/051102_%ED%86%B5%EA%B3%84%EC%84%B8%EB%AF%B8%EB%82%98_8%EC%9E%A5.pdf
- 노용진, 채창균 (2009). 기업 내 교육훈련의 경영성과 효과, 9(2), 67-93.
- 노혜란, 최미나. (2011). 대학 이러닝에서 학습자의 참여지속에 관한 로지스틱 회귀분석. 교육정보미디어연구, 17(4), 593-614.
- 문영만 (2019). 재직자의 교육훈련이 임금, 직무만족도, 이직에 미치는 영향. 노동정책연구, 19(2), 103-133.
- 박소연 (2019). 청소년의 비만 관련 요인에 대한 다층모형 분석. 보건사회연구, 39(3), 314-347.
- 성태제 (2017). 알기쉬운 통계분석 (2판). 서울: 학지사.
- 송태민, 송주영. (2013). 빅데이터분석방법론. 서울: 한나래출판사.
- 양수정, 김현철 (2009). 종단자료 결측치의 대체방법 비교. 한국교육, 36(1), 165-190.
- 오재호 (2020). 코로나19가 앞당긴 미래, 교육하는 시대에서 학습하는 시대로. 이슈&진단, 1-25.

- 유영수. (2020). Post-코로나 시대, '비대면 (Untact) 미래서비스' 정의 및 분류에 대한 고찰. 한국 IT 서비스학회 학술대회 논문집, 2020, 599-602.
- 이고은 (2020). 코로나19 이후 비대면 교육 트렌드 변화. KDB산업은행 미래전략연구소
- 이동주, 김미숙 (2020). 코로나19 상황에서의 대학 온라인 원격교육 실태와 개선 방안. Multimedia-Assisted Language Learning, 23(3), 359-377.
- 이성, 황승록, 박주완 (2011) 경영전략에 따른 제조업체의 교육훈련 특성 비교, 산업교육연구, 22, 47-66.
- 이수경 (2008). 직업능력개발제도와 기업 e-Learning. 한국직업능력개발원.
- 이영민 (2012). 중소기업 근로자의 교육훈련 참여 결정요인 분석. 산업교육연구, 25, 1-16.
- 이영민 (2013). 기업 근로자의 교육훈련 방법별 선택 영향요인 분석. 기업교육연구, 15(1), 155~178.
- 이영민, 임정연 (2015). 중소기업 근로자의 교육훈련 미참여 영향요인 분석. 기업교육연구, 17(2), 81-106.
- 이인화, 이상직 (2018). 교육훈련이 기업성과에 미치는 영향 분석: 조직성과와 재무성과의 차이분석을 중심으로. 벤처창업연구, 13(5), 55-61.
- 이지은. (2020). 에듀테크로 촉발되는 고등교육의 위기와 기회. Korea Business Review, 24(신년 특별호), 151-171.
- 조성은, 이영민 (2019). 기업 근로자의 자격 취득 결정요인 분석: 국가기술자격과 민간자격을 중심으로. 2019 KRIVET 학술대회.
- 최석현, 김을식, 김정훈, 박정훈 (2015). 비정규직 문제개선을 위한 고용·사회정책적 방안 연구. 경기연구원.
- 한국직업능력개발원 (2016). 「인적자본 기업패널」 1차(2005)~7차(2017)년도 조사 사용자 지침서.
- 허균 (2016). 다층분석을 통한 대졸자 노동시장 성과 영향 요인 탐색-대학 진로 관련 프로그램 참여를 중심으로-. 2016 고용패널 학술대회.

Abstract

Multilevel Analysis of employees' participation in remote training

Ha-Yeon Jang, Sung-Eun Cho, Young-Min Lee
(Sookmyung Women's University)

This article examines the factors that affect employees' participation in remote learning and their influences, also employees' participation in remote learning affects corporate performance, using the Human Capital Corporate Panel(HCCP). Remote learning was examined based on e-learning of surveyed panel data. The analysis data used personal data and corporate data from the 7th year (2017) data of the HCCP. To verify the determinants of participation in remote learning, We conducted a multilevel model for 6,123 employees and 301 corporations. The results are as follows. First level variables identified influential factors were gender, age, educational background, full-time employment, job position, having job-related qualifications, and job satisfaction. Second level variables identified influential factors were number of employees, whether education and training hours are paid or not, and whether education and training hours are mandatory. In conclusion, we suggested the implications for strengthening the participation for remote learning of employees in future.

Key words: HCCP, Remote training, e-learning, multilevel model, HLM

HCCP 2020

인적자본기업패널조사

KRIVET 패널 학술대회 논문집

• 대학원생 우수 논문 발표

[최우수상] SEEDS FOR INNOVATION TO BLOOM:

FEMALE REPRESENTATION IN TOP MANAGEMENT TEAMS AND
THE USE OF INNOVATION-ORIENTED ASSETS

김주영(미시건주립대학교), 엄소연(연세대학교)

[우수상] 제조업 및 비제조업 종사자의조직신뢰, 위계적 조직문화, 직무소진,
직무몰입 및 이직의도의 관계에 대한 다집단 경로분석

배수현 · 유현주 · 서예린(서울대학교)

[우수상] 조직의 교육훈련 투자와 혁신성과에 대한 외부환경변화의 조절효과 연구:

다변량 시계열 군집분석과 퓨샷러닝을 통한 패널분석

이재성(과학기술연합대학원대학교), 정예비(공주대학교)

[장려상] 기업 조직문화가 직무만족과 조직몰입에 미치는 영향에 대한 다층분석:
연령의 조절효과

송시영 · 최봄이(연세대학교)

K R I V E T



SEEDS FOR INNOVATION TO BLOOM: FEMALE REPRESENTATION IN TOP MANAGEMENT TEAMS AND THE USE OF INNOVATION -ORIENTED ASSETS

Jooyoung Kim* · Soyeon Um**

요약

Do firms possessing a high volume of innovation-oriented assets—such as highly advanced technological knowledge, strong innovative culture, and diverse workforce—perform better? We suggest that the relationship between innovation-oriented assets and firm profitability may be more complex than what has been assumed. Drawing on insights from the resource-based view and from the upper echelons literature, we suggest that the use of innovation-oriented assets entail various challenges, and that top managers' capability to deal with these challenges determines the extent to which economic value is generated from these assets. Specifically, we theorize that top management teams (TMTs) with female representation can have such capability. The theory is tested by using panel data of 201 Korean firms spanning a 10-year period (2008-2017) and field survey data from 102 middle managers in the United Kingdom. Collectively, the results reveal that female representation in TMTs, by contributing to information elaboration and internal integration capabilities, can help drive higher firm profitability in utilizing innovation-oriented assets.

Key words: female representation, top management teams (TMTs), resource-based view, innovation, intangible asset, firm performance

I INTRODUCTION

Innovation is critical for the survival and prosperity of firms due to the increasing dynamism within the business environment. Scholars and practitioners

* Broad College of Business, Michigan State University

** Graduate School of Education, Yonsei University; Samsung Card

have strived to identify important firm assets that spur innovation such as R&D intensity (e.g., He & Wang, 2004), innovative culture (e.g., Baer & Frese, 2003), and employee diversity (e.g., Yang & Konrad, 2011), and have recommended to invest in building these assets (Levine, 2020; McKinsey, 2017). A 2017 survey showed that 29% of executives from the top 1,000 global companies plan to increase investments by 50% in innovation-related activities in the next five years (Accenture, 2018).

Despite this growing interest, it remains unclear whether the development of these assets always leads to profitable firm outcomes. On one hand, it is widely believed that “more is better” when it comes to innovation-facilitating assets and activities (i.e., innovation maximization fallacy: Anderson, Potočnik, & Zhou, 2014). For example, knowledge acquired from technological acquisition (Ahuja & Katila, 2001) and a climate of innovation (Baer & Frese, 2003) can be a driver of superior performance. In contrast, a few scholars have noted potential challenges when innovation-oriented assets are utilized. Several qualitative works have alluded to this point: Tripsas and Gavetti (2000) described how Polaroid failed to utilize the technological knowledge accumulated over the years due to managers’ lack of cognitive flexibility in terms of business strategy. Foss (2003) illustrated various coordination issues associated with the firms’ decentralized culture that was initially intended to promote innovation.

We draw on the recent insights of the resource-based view (RBV) to address these contrasting viewpoints concerning the relationships of innovation-oriented assets with firm profitability. Recent work on the RBV suggests that the possession and the management of firm assets are critical for the realization of competitive advantage (e.g., Holcomb, Holmes, & Connelly, 2009; Kor & Mahoney, 2005). Importantly, scholars in this domain emphasize the role of top managers in creating value from the firm assets (Kor & Mahoney, 2005; Mannor, Shamsie, & Conlon, 2016; Sirmon, Hitt, & Ireland, 2007).

With these insights in mind, our study examines how firms can achieve superior firm profitability from the possession of innovation-oriented assets and suggest that TMT characteristics facilitate the effective exploitation of these assets (Kor & Mahoney, 2005; Penrose, 1959; Roth, 1995). More specifically, we identify three representative types of innovation-oriented assets: R&D intensity (i.e., knowledge asset), innovative culture (i.e., organizational asset), and employee information diversity (i.e., human capital). We further theorize that two critical challenges may impede the value creation potential of these assets: (1) decision-making complexity (e.g., selection of high-potential ideas from a plethora of alternatives), and (2) coordination and collaboration issues (e.g., implementation of innovative ideas with coordinated efforts across various organizational parties). In addressing these challenges, we propose that the member composition of top management teams (TMTs; e.g., gender) shapes the managerial capabilities that are conducive to utilizing innovation-oriented assets (Roberson, Holmes IV, & Perry, 2017). We focus on female representation in TMTs (i.e., the inclusion of one or more females) because gender composition has been closely related to innovation and change context (e.g., Chan, Keck, Liu, & Tang, 2019; Dezső & Ross, 2012; Lyngsie & Foss, 2017; Triana, Richard, & Su, 2019). We suggest that female representation (i.e., the inclusion of one or more females) in TMTs provides a critical advantage in addressing the challenges associated with the use of innovation-oriented assets. In short, we predict that the joint influence of innovation-oriented assets (i.e., R&D intensity, innovative culture, employee information diversity) and the female representation in TMTs results in a higher firm profitability.

The contributions of this research are threefold. First, we answer questions about if and when innovation-oriented resources can yield superior firm profitability. We extend the literature on innovation (e.g., Baer & Frese, 2003; Kyriakopoulos & De Ruyter, 2004) that has primarily focused on identifying antecedents of innovation with an assumption that the higher possession of

innovation-oriented assets in high volume is better (Anderson et al., 2014). We integrate the insights from RBV and theorize that, in addition to the development of innovation-oriented assets, the effective utilization of these assets is critical for creating better firm performance.

Second, we contribute to recent developments in RBV that began to highlight the role of managers in the utilization of firm assets (Holcomb et al., 2009; Kor & Mahoney, 2005; Mannor, Shamsie, & Conlon, 2016; Penrose, 1959). However, not much is yet known about what constitutes such managerial competence (other than TMT experience) and what specific types of firm assets these managerial capabilities are particularly beneficial at creating value from. We expand the current body of knowledge by suggesting that the demographic composition of TMTs (i.e., female representation in TMTs) can shape managerial capability to generate better performance from innovation-oriented assets.

Finally, we contribute to gender diversity in upper echelon research by highlighting the synergistic effect of innovation-oriented assets and female representation in TMTs on firm profitability. Given the mixed findings regarding the performance implications of female representation (Atkinson, Baird, & Frye, 2003; Dezsö & Ross, 2012; Dwyer, Richard, & Chadwick, 2003; Jeong & Harrison, 2017), scholars have suggested the need for a more nuanced view on the effectiveness of female representation at the upper level. This paper contributes to this endeavor by identifying the role of female representation in TMTs by creating value from innovation-oriented assets.

II THEORY AND HYPOTHESES

1. Innovation-oriented Assets and Firm profitability

Innovation has been thought to determine a firm's competitive advantage and long-term viability (e.g., Hamel & Prahalad, 2000; Schumpeter, 1934). Thus, research on innovation has garnered a plethora of research efforts to identify idiosyncratic organizational factors conducive to innovation (e.g., Baer & Frese, 2003; Choi & Chang, 2009). In particular, innovation-oriented assets such as R&D investment, innovative culture, and employee information diversity have been suggested to work as critical inputs to produce new products or services. We define innovation-oriented assets as firm assets owned and controlled by a firm that work as an important source of input to provide potential product or service ideas. The new product and service ideas derived from innovation-oriented assets, once they are further pursued and implemented into a creation of product and service through the organization-level efforts, can ultimately translate into profitability. From our review on the innovation literature, specifically, we identified three representative types of innovation-oriented assets residing in the various levels of organization including R&D intensity (i.e., knowledge asset), innovative culture (i.e., organizational asset), and employee information diversity (i.e., human capital).

RBV has suggested that firm assets are the source of a firm's competitive advantage when to these assets have valuable, rare, in-imitable and non-substitutable nature (e.g., Grant, 1991; Hall, 1992). However, more recent approach within the RBV has begun to emphasize the management and utilization of these assets (Kor & Mahoney, 2005; Sirmon et al., 2007; Sirmon, Hitt, Ireland, & Gilbert, 2011). In particular, the extent of value created from these assets depends on the manner in which top managers use these assets (e.g., Carpenter, Sanders & Gregerson, 2001; Holcomb et al., 2009; Penrose,

1959). Indeed, the innovation process is fraught with uncertainty and complexities, with not all input translating to favorable outcomes (Rubera & Kirca, 2012; Teece, 1996). In order to successfully generate value from innovation, managers must contend with the various challenges that arise in the use of innovation-oriented assets.

Our review of the literature on innovation suggests that the utilization of innovation-oriented assets presents two major challenges to top managers. First, top managers experience decision-making complexity when using these assets (Sharma, 1999; Tripsas & Gavetti, 2000), because the use of these assets generates numerous potential business ideas. This poses a challenge for the selection of a small set of business ideas to pursue, particularly because top managers may have limited knowledge or cognitive capacity to properly gauge the potential commercial viability of each and every idea. Second, top managers experience coordination and collaboration issues in their use of innovation-oriented assets (Barney, Foss, & Lyngsie, 2018; Homberg, Alavi, Rajab, & Wieseke, 2017). Once ideas are selected, they must be successfully realized in the form of a product or service through coordination and collaboration across various parties (e.g., functional departments) within the organization. However, the selected innovative ideas are difficult to be broadly accepted by a wide range of employees within the organization. This lack of “buy-in” or consensus across employees results in coordination and collaboration barriers when implementing the innovation (Clayton, 1997). Indeed, extant findings have evidenced the importance of integration across various interest groups within an organization in delivering successful innovation (e.g., Brettel, Heinemann, Engelen, & Neubauer, 2011; Cuijpers, Guenter, & Hussinger, 2011).

2. Interplay between Female Representation in TMTs and Innovation-oriented Assets

Scholars have emphasized the importance of managers in converting innovation input into profitable products or services to help tackle the complexities involved with the innovation process (e.g., Balkin, Markman, & Gomez-Mejia, 2000). Given that utilizing innovation-oriented assets involves challenges in terms of decision-making complexity and coordination and collaboration, it is imperative that top managers be equipped with the appropriate skills and tools to contend with these challenges.

Insights from RBV suggest that specific characteristics of TMTs may affect the manner in which the TMTs maximize the value generated from various firm assets (e.g., TMT firm-specific experience: Kor & Mahoney, 2005; managerial know-how and skills: Holcomb et al., 2009). In light of this perspective, we suggest that the unique capabilities brought forth by female representation in TMTs can be particularly conducive to the use of innovation-oriented assets (Dezsö & Ross, 2012; Lyngsie & Foss, 2017). We propose that female representation, defined as inclusion of one or more female members in a TMT, can facilitate (1) the elaborated processing of information, and (2) coordination and collaboration among employees.

First, female representation facilitates elaborated information-processing in TMTs. The presence of female members can allow TMTs to exchange, process, and consider broader and more nuanced information when making important firm-level decisions relevant to the creation of innovative products or services, due to the increased diversity of its members (Simons, Pelled, & Smith, 1999; van Knippenberg et al., 2004). Indeed, female top managers may hold divergent opinions, knowledge, and cognitive styles than their male counterparts in their understanding of market trends and customers (e.g., Eagly, 2013; Konrad, Ritchie, Lieb, & Corrigan, 2000). The novel insights provided by females in various decision-making contexts may lead other male top managers to pursue business opportunities that may have been previously

overlooked. As a result, TMTs that include females can better recognize, and capture innovative opportunities. Indeed, Heavy and colleagues (2009) suggested that high comprehensiveness in decision making leads to the identification of more innovative opportunities.

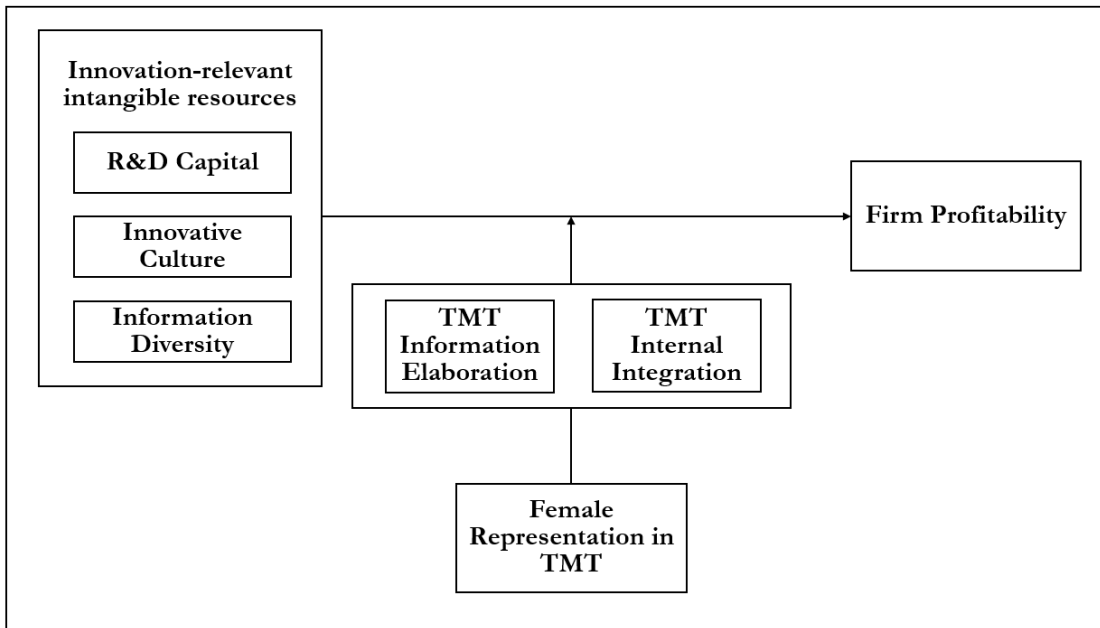
However, it is important to consider the possibility that female representation may not lend meaningful insights on information elaboration capability due to the tokenism (e.g., Kanter, 1977; van Knippenberg, Dawson, West, & Homan, 2011). While we acknowledge that including substantial number of females may produce best possible information elaboration capability to avoid the adverse effects of tokenism (e.g., Lyngsie & Foss, 2017), we argue that the benefits of female representation(i.e., inclusion of one or more females) are still present. First, female top managers are likely to be equipped with the appropriate social skills to convey their thoughts to male-dominated peers. Female top managers successfully rose above the figurative glass ceiling in male-dominated corporate hierarchy, thereby exhibiting the social skills necessary to navigate this corporate environment and obtain due recognition for their contributions (Krishnan & Park, 2005). For example, Davies-Netzley (1998), in her interviews with top-level managers, showed that females who reached top management positions place emphasis on developing and maintaining social networks with her male peers. Empirical evidence further supports female top managers' competence at interpersonal communication. For example, Watkins and Smith (2014) found that females equipped with higher political skills in male-dominated organizations are likely to occupy managerial positions. Second, even if female top managers do not explicitly express a divergent viewpoint, their very presence in a male-dominated group can promote elaborated decision-making. This is because the presence of females as distinctive members is believed to help foster a psychologically safe environment to legitimize the expression of dissenting opinions (Goncalo, Chatman, Duguid, & Kennedy, 2015; Lee, Choi, & Kim, 2018; Phillips, Liljenquist, & Neale, 2009). Indeed, Keck and Tang (2017) showed that,

compared to all-male groups, task groups comprising at least one female engaged in more active expression of opinions, greater exchange of information, and higher quality in the decisions reached.

Second, TMTs with female representation are better at coordinating internal communications and fostering a collaborative atmosphere within the organization, due to the unique leadership skills of females and organization-wide signaling effects of the gender composition of the TMTs. To begin, female top managers can increase the overall integrative leadership capability of the TMT by incorporating feminine leadership skills to the male-dominated hierarchy. Indeed, prior studies have well supported the notion that females, due to their higher interpersonal sensitivity, show more supportive and participative leadership than their male counterparts (e.g., Adams & Funk, 2012; Eagly, Karau, & Johnson, 1992; Post, 2015; Zhang & Qu, 2016). Moreover, as a result of the highly symbolic and visible position of TMTs within the organizational hierarchy, female representation in TMTs improves the organization-wide perceptions of the values of female-related attributes, such as decentralization of power and interpersonal sensitivity (Alderfer, 1987; Ely, 1995). Under such context, it is likely that top managers are generally required to act in accordance with such expectations, and employees are encouraged to participate, share, and collaborate rather than compete against one another.

We suggest that the two capabilities of information elaboration and internal integration yield certain advantages when facing challenges associated with the use of innovation assets, which aligns with a tenet of RBV that the complementarity between resources and capabilities is key to creating superior value (Carpenter et al., 2001). Next, we discuss how the use of the three types of assets (i.e., R&D investment, innovative culture, and employee information diversity) in the pursuit of innovation could generate superior economic outcome with female representation in TMTs. Our conceptual model is depicted in Figure 1.

〈Figure 1〉 Conceptual model



Note: The underlying assumptions about TMT information elaboration and TMT internal integration capabilities are tested in a pilot study.

3. R&D Investment

With high R&D investment, firms accumulate a stock of technology-related information, knowledge, and skills that can be used to produce innovative products and services (DeCarolis & Deeds, 1999). We use R&D investment as a proxy for the technological knowledge asset that can work as a potential input of the innovation process. Although many scholars have suggested that consistent investments in R&D may constitute a valuable, rare, inimitable, and non-substitutable asset (e.g., Iyer & Miller, 2008; Li & Tang, 2010), research has also shown that intensive investments in R&D may not always improve a firm's economic profile (e.g., Mudambi & Swift, 2009; Oriani & Sobrero, 2008). Indeed, R&D investment on a product or service that failed on the markets can result in substantial loss to the firm.

Technological knowledge assets gained from R&D investments can translate into profitability when the innovative products and services employing this

technology becomes commercially successful. However, applying technological knowledge assets for commercial gains will entail the challenges associated with the selection and implementation of ideas. We suggest that TMTs with female representation can better address these challenges and increase the chance of value creation, thereby facilitating R&D investment to generate economic value. First, TMTs with female representation are more effective at evaluating and selecting R&D projects that have superior future potential (Behrens, Ernst, & Shepherd, 2014). Since R&D projects are costly and highly unpredictable in nature, the ability of top managers to assess and tactfully select which project to commercialize or discontinue is critical (Burgelman, 1994; Rosenbloom, 2000; Tripsas & Gavetti, 2000). They must rely on their accumulated knowledge of the evolving technological and market environment (Oriani & Sobrero, 2008). In doing so, female representation in TMTs offers top managers a broader perspective in navigating these environments, leading to higher quality decisions in pruning low-potential projects and re-allocating necessary resources to high-potential projects (Simons et al., 1999).

Second, female representation in TMTs facilitates coordination and collaboration across different functional departments during the creation of end-products that embed selected technological assets. Interdepartmental collaboration (e.g., between the R&D and marketing departments) is critical for the economic success of the end-product (Jaruzelski, Dehoff, & Bordia, 2006; Mudambi & Swift, 2009). However, the interests and perspectives of various departments may differ in the use of technological assets. For example, R&D departments may focus on improving technical functions of the end-products, whereas sales departments may focus on the end-product's aesthetics, status appeal, and ease of use. These conflicts of interest can be managed more effectively if the overall organizational climate encourages active information sharing and collaboration between and among these departments. We suggest that, as discussed above, female top managers'

participative leadership style can prove advantageous for conflict resolution and nurture a collaborative atmosphere among their employees. In summary, female representation in TMTs can be beneficial for translating a firm's technological assets into economic success because the inevitable challenges accompanying the use of technological assets will be tackled from a more diversified and informed position, which should yield higher profitability than if TMTs comprised solely males.

Hypothesis 1: Female representation in TMTs moderates the relationship between R&D investment and firm performance, such that, relative to all-male TMTs, the relationship between R&D investment and firm performance will be positive and stronger in TMTs that include females.

4. Innovative Culture

In an innovative culture, employees can share their values and beliefs concerning the development and pursuit of novel business ideas is of central importance (Berson, Oreg, & Dvir, 2008; Dwyer et al., 2003). It has been suggested that a more highly innovative culture fosters better market responsiveness of a firm (Barney, 1986; Leisen, Lilly, & Winsor, 2002). Therefore, an innovative culture is considered an invaluable organizational asset (Barney, 1986; Hall, 1992). However, a high level of organization-wide creativity derived from innovative culture does not always guarantee higher firm performance due to the unique challenges associated with its use (e.g., Berson et al., 2008; Janssen, Van de Vliert, & West, 2004). Indeed, not all the creativity leads to the profitable outcomes.

An innovative culture will invariably face selection and implementation challenges due to the fragmented efforts from across disparate sectors of the organization in generating and promoting their own business ideas. These challenges may be better addressed by the appropriate intervention of top managers, as highlighted in the recent findings in innovation and entrepreneurship

research (e.g., Barney et al., 2018; Keum & See, 2017; Klingebiel & Rammer, 2014). We suggest that TMTs with female representation are better able to address these challenges. First, TMTs with female representation may be better able than all-male TMTs at making a sound selection from a pool of ideas. Indeed, firms that promote innovation in their employees are often flooded with innovative business ideas (Sharma, 1999). Top managers must be selective because not every idea is worth investing the necessary resources (Klingebiel, 2010; Laursen & Salter, 2006). In such contexts, female representation may benefit top managers by providing TMTs with more comprehensive decision criteria. Female top managers broaden TMTs' scope of knowledge about the overall competitive environment, which should increase the effectiveness of the selection process. For example, female top managers' realist tendencies relative to males may also help rule out projects with low success potential (Chapple, Kent, & Routledge, 2012; Keck & Tang, 2017).

Second, we suggest that female representation in TMTs can mitigate the lack of integration among various bottom-up initiatives. An innovative culture is characterized by delegation of decision rights to employees to pursue their own ideas (Volberda, 1996). However, when decision rights are heavily endowed to employees, they are likely to prefer pursuing innovation projects that serve their personal goals and align with their interests and values (Janssen et al., 2004; Keum & See, 2017). Moreover, duplicative use of resources and effort may become prevalent, leading to reduced firm efficiency (Burgelman, 1991). To cohere these fragmented efforts, top managers must establish an environment that encourages employees to work towards a one shared goal. Female representation is particularly conducive to these organizational needs because female top managers' relatively more democratic and communal leadership acts as a social lubricant for employee collaboration in a collegial and supportive manner. In these environments, employees are more willing to collaborate and synthesize their ideas into a consolidated theme, rather than competing against one another and depleting resources for self-serving

motives (Harvey, 2014). In summary, we suggest that the unique perspective and leadership afforded by female top managers enable TMTs to better address the selection and implementation challenges associated with an innovative culture.

Hypothesis 2: Female representation in TMTs moderates the relationship between an innovative culture and firm performance, such that, relative to all-male TMTs, the relationship between innovative culture and firm performance will be positive and stronger when there is female representation in TMTs (vs. all-male TMTs).

5. Employee Information Diversity

Employee information diversity is associated with the broad collective knowledge base afforded by the diversity of knowledge, skills, and perspectives across employees. Successful integration of this knowledge base into firm-level decisions can be an important driver for innovation success (Schumpeter, 1934; Østergaard, Timmermans, & Kristinsson, 2011; Schubert & Tavassoli, 2020). Accordingly, information diversity has been considered an important human capital that enhances the competitive advantage of a firm (Barney et al., 2018; Roberson, Holmes IV, & Perry, 2017). However, employee information diversity may not necessarily generate greater economic value due to the managerial challenges of conglomerating inputs from a diverse workforce (Jehn & Bezrukova, 2004; Williams & O'Reilly, 1998; Lee & Kim, 2020). These challenges include information processing of diverse ideas and social integration among diverse employees.

We suggest that female representation in TMTs can play critical role in utilizing broad knowledge base embedded in diverse employees at its full potential, thereby generating economic value. First, female representation enables TMTs to facilitate the integration of diverse sources of information in their selection of innovative projects. With higher employee diversity, top

managers are more likely to encounter a broader scope of perspectives and ideas (Dahlin, Weingart, & Hinds, 2005), and they must fully appreciate and integrate these distinct pieces into firm-level decisions. In doing so, TMTs that operates on homogenous mental models tend to overlook business opportunities brought forth by diverse employees (Garud, Tuertscher, & Van de Ven, 2013; Tripsas & Gavetti, 2000). We suggest that female representation broadens TMTs' decision-making criteria because female top managers may support for initiatives that all-male TMTs may not pay attention to. The increased diversity of information and perspectives within the TMTs can offer effective processing of important yet easily overlooked market trends that can convert into profitable businesses (Raes, Heijltjes, Glunk, & Roe, 2011).

Second, female representation in TMTs can facilitate the coordination and collaboration of employees with diverse backgrounds, cognitive styles, and perspectives. High employee diversity means a decreased likelihood of sharing a cohesive interpretation. The issues raised by one group of employees may not be considered important to other groups, nor do they necessarily feel obliged to cooperate (Barney et al., 2018; Gittell & Douglass, 2012; Lee & Kim, 2020). Therefore, top managers should prioritize fostering a sense of unity and mutual respect across their employees. We suggest that female representation can better facilitate this process. With female representation at the top, employees are more likely to acknowledge the value of diversity within the organization, which could encourage the embrace of disparate perspectives. Therefore, female representation in TMTs leads to better communication between employees about divergent ideas, increased effort expended to understand different viewpoints, and cooperation to solve problems expeditiously (Jehn & Bezrukova, 2004; Raes et al., 2011). To summarize, female representation in TMTs is beneficial for exploiting the broad knowledge base offered by diverse groups of employees.

Hypothesis 3: Female representation in TMTs moderates the relationship between employee information diversity and firm performance, such that, relative to all-male TMTs, the relation of employee information diversity with firm performance will be positive and stronger when there is female representation in TMTs).

III METHOD

Two studies that complement each other were undertaken to test the conceptual model. To begin, a pilot study was completed to empirically examine the underlying assumptions about information elaboration and internal integration capabilities of TMTs with female representation. We suggest that these TMTs will be capable of more efficient and effective elaborated information processing and a more integrative leadership style. We collected data from middle managers in the United Kingdom (UK) and asked them to assess these two capabilities in TMTs with differing gender compositions. The main study tests the three formal hypotheses using a panel dataset from 201 South Korean firms collected over a 10-year period. We examine the relationships between innovation-oriented assets and firm profitability, as moderated by female representation in TMTs.

1. Pilot Study

1-1. Data Sources and Sample

The pilot study surveyed middle managers, who are managers above the first level of supervision and who report directly to top managers (Wooldridge, Schmid, & Floy, 2008). Middle managers who have direct interactions with top managers can provide reliable information about the functioning and

leadership of the TMTs. We recruited 105 middle managers in the UK who met the study requirement from Prolific (an online scientific research platform; Peer, Brandimarte, Samat, & Acquisti, 2017). To be eligible, participants had to be English-speaking adults employed full-time by a for-profit organization containing two or more top managers. Following our definition of middle managers, we recruited only participants who (1) had been actively supervising other employees, and (2) had reported directly to top managers. These requirements ensured that the surveyed managers were qualified to provide a meaningful evaluation of TMTs in their companies.¹⁾ Middle managers were compensated 3 GBP in exchange for completing the survey.

To ensure the quality of our data, we removed three middle managers who failed the attention checks, resulting in a final sample of 102 middle managers. Of these, 20.6% were aged ≤ 30 years, 38.2% were aged 31–40 years, 30.4 were aged 41–50 years; the remainder were >51 years of age. 54.9% of respondents identified as female, and 93.1% self-reported as Caucasian, 4.9% as Asian, 1% as African American, and the remainder were multi-racial or chose not to respond. On average, these middle managers had worked in their current company for 8.7 years ($SD = 6.8$) and supervised an average of 16.1 employees ($SD = 32.8$). Middle managers worked in a variety of industries, including retail (19.6%), manufacturing (13.7%), accountancy, banking, or finance (13.7%), information technology (8.8%), construction (4.9%), engineering (4.9%), and hospitality (8.4%).

Prior to completing the survey, respondents were informed that their participation would be kept confidential. Questionnaires measuring the gender composition of TMTs, evaluations of TMT information elaboration and integrative leadership, firm size (i.e., the number of employees), CEO gender, and firm status (i.e., public vs. private) were completed. This is in

1) In our survey, participants were asked to provide qualitative feedback on their interactions with top managers. Excerpts of the responses include: "I report weekly to the top managers with statistics and updates," "I take my weekly figures to the top managers every Monday morning for a weekly get-together on how we performed and what we need to do better going forward," and "I compile a monthly corporate financial reporting pack and report to top managers: commentaries, variances budget vs. actuals analysis etc."

line with previous study (e.g., Ou, Seo, Choi & Hom, 2017) collecting middle managers' evaluations of top managers' leadership characteristics. The definition of TMT was provided as individuals above the rank of vice president, such as Chairman, Vice Chairman, Chief Financial Officer, Chief Technology Officer, Chief Operating Officer, Executive Vice President, Senior Vice President, consistent with existing research (e.g., Boone, Lokshin, Guenter, Belderbos, 2019; Carpenter et al., 2001).

1-2. Measures

Female representation. Middle managers reported the number of female and male top managers in their organizations. Consistent with prior research on female representation in management (Chen, Crossland, & Huang, 2016; Dezsö & Ross, 2012; Jeong & Harrison, 2017), we operationalized female representation in TMTs using a dummy variable of 1 if TMTs have one or more female top manager, and 0 if they have none. To test the robustness of our findings, we also included the percentage of women in a given TMT as an alternative measure of female representation (Dezsö & Ross, 2012; Lyngsie & Foss, 2017). 75% of firms had at least one woman on their TMT and 23% of TMT members were female on average ($M = .23$; $SD = .19$). These numbers align with the data provided by Grant Thornton (2018), which reported that 75% of businesses had at least one woman on their senior management team, while the proportion of senior management teams that constitutes women was 22% in the UK in 2018. Thus, our data collected via Prolific closely resembles the reality of businesses in the UK.

TMT information elaboration. Similar to Miller, Burke, and Glick (1998), we used four survey items on decision-making comprehensiveness to measure the information elaboration capability of TMTs (see also Dean & Sharfman, 1996). The four items are the following: the TMT in my organization (1) looks for information in making decisions, (2) pays much attention to the information that other people give them, (3) develops many alternative

solutions, and (4) thinks about all the information they receive when solving the dilemma. Responses were measured using a five-point Likert scale ranging from 1 (strongly disagree) to 5 (strongly agree). Cronbach's alpha was .79.

TMT integrative leadership. Similar to Carmeli, Tishler, and Edmondson (2012), we utilized four survey items to measure the integrative leadership of TMTs (see also Judge, Piccolo, & Ilies, 2004; Stogdill, Goode, & Day, 1962). The four items are the following: the TMT in my organization (1) encourages collaboration among employees, (2) communicates with employees in a timely way, (3) treats all employees as their equals, and (4) looks out for the personal welfare of employees. Responses were measured using a five-point Likert scale ranging from 1 (strongly disagree) to 5 (strongly agree). Cronbach's alpha was .84.

Control variables. We controlled for firm size, CEO gender, and firm status in order to rule out possible confounding effects, given that prior research indicates that they can influence TMT dynamics (Cruz, Gómez-Mejía, & Becerra, 2010; Michel & Hambrick, 1992; McDonald, Keeves, & Westphal, 2018).²⁾ We measure firm size using the natural logarithm of the number of employees. Middle managers also reported whether their organization's CEO is female (1) or male (0), and whether their firms are private (1) or public (0).

1-3. Results

CFA. We conducted confirmatory factor analyses to assess discriminant validity between TMT information elaboration and TMT integrative leadership. The two-factor model produced an acceptable fit (χ^2 [19] = 40.48; CFI = .94; SRMR = .06). We compared the fit of this two-factor model to the one-factor model that combined two constructs. For example, compared to the two-factor model, the one-factor model produced a significantly worse fit ($\Delta\chi^2$ [$\Delta df = 1$] = 43.51, $p < .05$; χ^2 [20] = 83.99; CFI = .93; SRMR = .08). The results support the discriminative validity between TMT information

2) The results are largely consistent with or without these control variables.

elaboration and TMT integrative leadership (Shaffer, DeGeest, & Li, 2016).

The Results of a Pilot Study. Presented in Table 1 are the descriptive summaries for the variables. The results are presented in Table 2. Consistent with our theory, female representation was positively related to TMT information elaboration (see Model 2; $b = .49$, $se = .17$, $p < .05$) and TMT integrative leadership (see Model 5; $b = .75$, $se = .22$, $p < .05$). Using female proportion as an alternative measure of female representation yielded consistent results (for TMT information elaboration, see Model 3, $b = .84$, $se = .43$, $p < .05$; for TMT integrative leadership, see Model 6, $b = 1.71$, $se = .55$, $p < .05$). Thus, the results revealed that TMTs with female representation show higher information elaboration and integrative leadership than do all-male TMTs.

〈TABLE 1〉 Descriptive Statistics and Inter-Correlations for the Focal Variables (Pilot Study)

Variable	<i>M</i>	<i>SD</i>	1	2	3	4	5
1 Female representation	0.75	0.43					
2 TMT information elaboration	3.88	0.71	.28				
3 TMT internal integration	3.49	0.96	.30	.62			
4 Firm size (log)	6.60	2.02	.24	.03	-.09		
5 CEO gender	0.13	0.34	.22	.03	.10	.13	
6 Firm status	0.86	0.35	-.16	-.01	.02	.01	-.10

Note: $N = 102$. All correlations above $|0.22|$ are significant at $p < 0.05$, two-tailed.

〈TABLE 2〉 Regression Results (Pilot Study)

DV: TMT information elaboration									
<i>Variables</i>	Model 1			Model 2			Model 3		
	<i>b</i>	<i>se</i>	<i>p</i>	<i>b</i>	<i>se</i>	<i>p</i>	<i>b</i>	<i>se</i>	<i>p</i>
Firm size	.01	.04	.781	-.01	.04	.720	.00	.04	.995
CEO gender	.06	.22	.792	-.05	.21	.805	-.11	.23	.635
Firm status	.00	.21	.984	.09	.21	.679	.07	.21	.752
Female representation				.49	.17	.005	.84	.43	.050
<i>F</i>	.06 ($p = .982$)			8.27 ($p = .005$)			3.94 ($p = .050$)		
<i>R</i> ²	.00			.08			.04		

<i>Variables</i>	DV: TMT internal integration								
	Model 4			Model 5			Model 6		
	<i>b</i>	<i>se</i>	<i>p</i>	<i>b</i>	<i>se</i>	<i>p</i>	<i>b</i>	<i>se</i>	<i>p</i>
Firm size	-.05	.05	.316	-.08	.05	.078	-.07	.05	.140
CEO gender	.33	.29	.259	.16	.28	.571	-.01	.30	.973
Firm status	.10	.28	.716	.24	.27	.377	.24	.27	.370
Female representation				.75	.22	.001	1.71	.55	.003
<i>F</i>	.70 (<i>p</i> = .555)			11.27 (<i>p</i> = .001)			9.62 (<i>p</i> = .003)		
<i>R</i> ²	.02			.12			.11		

Note: N= 102. Unstandardized coefficients (b) are reported. Models 1, 2, 4, and 5 use the dummy-coded variable of female representation. Models 3 and 6 uses percentage of women on top management teams as an alternative measure of female representation.

2. Main Study

2-1. Data Sources and Sample

In our main study, panel data of South Korean firms over a 10-year period (2008–2017) were used to test our hypotheses. Data were obtained from the Human Capital Corporate Panel (HCCP) survey, which is a biennial nationwide survey conducted by the Korea Research Institute for Vocational Education and Training (KRIVET).³⁾ KRIVET recruited participating firms registered at the Korea Investors Service (KIS) and employed stratified random sampling based on industry, size, ownership type, and public listing status.⁴⁾ From an initial data of 295 firms in the manufacturing and service industries, 201 firms (68.1% response rate) remained after the exclusion of firms with missing data. On average, firms participated four times during the study period, and 801 observations were included in the final sample.⁵⁾

3) The organization collected the panel data as of 2005. We utilized the third through seventh rounds of data (2008 through 2017) owing to data availability.

4) Previous studies have demonstrated the representativeness and reliability of the HCCP data (e.g., Kim & Ployhart, 2014; Lee & Kim, 2019).

5) The numbers of annual observations were 174 (in 2009), 166 (in 2011), 155 (in 2013), 150 (in 2015), and 156 (in 2017).

The HCCP dataset comprises multiple data sources from the directors of strategy and human resource management (HRM) departments. Directors of strategy responded to survey items on overall firm strategy, market entry orientation, foreign ownership, and changes in product demands, technology, and organizational structure in the most recent two years. HRM directors reported the gender composition of TMTs, educational composition of employees, number of HR executives, and rank structure within TMTs. Employees reported the innovation-supportive culture of each firm and their levels of job satisfaction. We obtained data on firms' R&D expenditures, net income, and total assets from financial statements from the KIS corporate data, which is the South Korean equivalent of COMPUSTAT.

2-2. Measures

Female representation. Due to the small fraction of females in upper echelon, prior works have operationalized female representation using dummy variable (e.g., Chen et al., 2016; Dezsö & Ross 2012). Following this approach, we operationalized female representation in TMTs using a dummy variable of 1 if TMTs have one or more female manager, and 0 if they had none. As a result, 18% of the samples are coded 1 and 82% are coded 0 (which indicates that 18% of Korean firms had at least one woman on their TMT). In our supplemental analysis, we also used the percentage of women on TMTs as an alternative measure of female representation (Dezsö & Ross, 2012; Lyngsie & Foss, 2017).⁶⁾

6) Our inspection of HCCP data suggested that, on average, 2% of TMT members were female ($M = .02$; $SD = .06$; $min = 0$; $max = .50$). Although the small fraction of females in TMTs may entail the range restriction issues, "it is no reason not to study gender diversity, especially when the restriction of range is representative of the population studied" (van Knippenberg et al., 2011: 314). Indeed, according to Park (2018), the average proportion of females in TMTs in South Korea was 3% in 2017. Thus, our data closely aligns with the reality of the scarcity of female top managers in Korean companies. The low representation of females in TMTs is also problematic in western countries including the United States (9% among Russell 3000 companies; ISS analytics, 2018) and Canada (10% among the 100 largest public companies in; Rozenzweig & Company, 2018). It is important to note that our results reflect the effects of female top managers at the low ends, not at the high end

R&D capital. We used R&D expenditures as a proxy to measure R&D capital, which is consistent with previous research (e.g., Ahuja & Lampert 2001). We followed DeCarolis and Deeds (1999) and Le, Walters, and Kroll (2006) and measured firms' R&D capital using a recent three-year average of R&D expenditures. We used three-year window on the basis of the suggestions in previous research that R&D investments generally turn into new products and services in three years (e.g., Kor & Mahoney, 2005; Le et al., 2006). We logged the R&D capital due to the high skewness of the sample (Wooldridge, 2016; see also Ahuja & Katila, 2004; Beneito, 2006).

Innovative culture. Similar to Hurley and Hult (1998) and González-Romá and colleagues (2009), three existing survey items were used in the HCCP dataset to measure innovative culture. The three items are: (1) our firm encourages new changes and initiatives, (2) our firm adequately compensates innovation, and (3) our firm recognizes creative employees more than conscientious employees. Responses were measured using a five-point Likert scale, ranging from 1 (completely disagree) to 5 (completely agree). A total of 4,057, 3,619, 4,062, 4,297, and 4,186 employees participated in 2009, 2011, 2013, 2015, and 2017, respectively. On average, 100.6 employees from each firm participated in the survey across five waves. The factor analysis based on the principal factor method showed that the three items loaded onto one factor and obtained an eigenvalue of 2.11. Thus, we created an index of innovative culture. We used and ICC statistics to justify the organizational-level aggregation of the index. The average within-organization agreement () coefficient was .91, which was above the typical .70 cut-off (Glick, 1985). ICC(1) was .11 and ICC(2) was .93, which exceeded the acceptable levels of .05 and .70, respectively. Therefore, we aggregated this index to the organizational level (Bliese, 2000). Cronbach's alpha was .79.

Employee information diversity. Diversity in education level is one of the most commonly used form of information diversity in the management field (e.g., Hmieleski & Ensley, 2007). As per Barney and colleagues (2018) and

Jehn and Bezrukova (2004), we used the educational levels of all non-management, full-time employees as the proxy for employee informational diversity. Education level was stratified into five categories, namely, high school or below, two-year college, bachelor's degree, master's degree, and doctorate (Barney et al., 2018; Lee & Kim, 2020). We used the Blau (1977) diversity index to measure informational diversity, which is computed as $1 - \sum p_i^2$, where p_i is the percentage of employees in the category i . The index can vary between zero and one, with values approximating one indicating high diversity, and values approaching zero indicating low diversity.

Firm performance. We utilized accounting measures to measure firm performance. This measure is suitable for our research context because it directly reflects the output of previous resource deployment activities (Hull & Rothenberg, 2008). Specifically, we used net income, which is defined as net earnings after expenses. Previous research has used net income as an alternative for ROA (return on assets; e.g., Barnett & Salomon, 2012) because the use of a ratio variable (i.e., the ROA) as a dependent variable may result in inconsistent and biased results (e.g., Certo, Busenbark, Kalm, & LePine, 2018). The potential disadvantage of using net income could be that the firm size is not scaled according to the dependent variable, thereby resulting in a skewed dispersion of the dependent variable. To resolve skewness in our data, we winsorized net income at the 1% level at both tails to minimize the influence of extreme outliers (e.g., Cheng, Ioannou, & Serafeim, 2014). Furthermore, we separately included firm size as a control variable to reflect a firm's scale. Net income was lagged by one year compared to our predictor variables (e.g., Dwyer et al., 2003; Ndofor, Sirmon, & He, 2011).

Control variables

We controlled for a variety of theoretically relevant characteristics aimed to rule out alternative explanations of our findings, including firm-, business environment-, and TMT-related factors.

Firm-level controls. First, *firm size* was included as a control because it

influences firm profitability (log number of total assets; e.g., DeCarolis & Deeds, 1999). Second, based on prior findings suggesting that the strategic orientation of the firm, especially the innovation-oriented strategy, may increase the selection of female leaders over male leaders (e.g., Furst & Reeves, 2008) and influence firm performance (e.g., Schuler & Jackson, 1987), we controlled for *strategic orientation* and *competitive strategies of major business unit*. The assessment of strategic orientation is based on the typologies of competitive strategies described by Schuler and Jackson (1987), including innovation, cost-reduction, and quality enhancement strategies. Dummy variables were created depending on whether the firm is oriented towards innovation, cost-reduction, or quality enhancement strategies. Along the same lines, we controlled for *competitive strategies of major business unit* using Miles and Snow (1978) typology, which classifies the decision patterns of business units within the firm. Dummy variables were used to indicate whether the major business unit of the firm is using an innovative strategy to seek out opportunities in the new market (i.e., “prospectors” strategy), a ‘second-but-better’ strategy that selectively follows successful first-movers (i.e., “analyzer” strategy), or a ‘fence-sitting’ strategy that maintains and secures the status quo (i.e., “defender” strategy; see also Han, Kang, Oh, Kehoe, & LePak, 2019).

Third, we controlled for ownership structure of the firm (e.g., 1 = presence of foreign investor ownership, 0 = absence of foreign investor ownership) because prior research demonstrates that foreign ownership affects the innovative activities of the firm (Choi, Lee, & Williams, 2011; Guadalupe, Kuzmina, & Thomas, 2012). Finally, we controlled for employee job satisfaction because it is possible that employees’ positive attitudes and attachment to the company—rather than an innovative culture—can drive superior performance (Edmans, 2012; Zhou, Li, Zhou, & Su, 2008). We measured employee job satisfaction using two items: “I am satisfied with (1) my job and (2) my relationship with colleagues in our company,” similar to

measures Findler, Wind, and Mor Barak (2007) used.

Business environment controls. To control for the impact of the general business environment on firm profitability, we included variables from the HCCP survey that capture various dimensions of environment uncertainty (Lee & Kim, 2019). First, *change in product demands* was measured from the qualitative assessment of the degree to which product demands have changed in the most recent two years (1: largely decreased, 5: largely increased). Second, *change in technology* was measured by rating the degree to which technology has changed in the most recent two years (1: not at all, 4: a great deal). Third, we included *change in organizational structure in recent two years* (1: not at all, 4: a great deal).

TMT-related controls. *The TMT structure*, measured by the number of ranks in the organizational hierarchy, was also included because of its established effects on coordination patterns (Marcel, 2009). The more ranks that exist in a TMT, the more hierarchical the relationship among the top managers, thereby limiting the of individual top managers' unique leadership contributions (e.g., Pfeffer & Moore, 1980). *The number of HR executives* was controlled to rule out alternative explanations on our theory that HR executives, not female representation in TMTs, facilitate effective coordination within a firm.

2-3. Analytical Strategy

The longitudinal nature of our data enables us to use analytical methods for panel data. In order to choose between a random- and fixed-effects model, we conducted a test using correlated random effects to determine whether non-observed, firm-specific effects are correlated with explanatory variables (Wooldridge, 2016). The results favored the fixed effects model ($\chi^2 = 33.17$, $p < .05$). Therefore, we used a fixed-effects model to account for the non-observed, time-invariant sources of confounding factors that may influence firm performance (Jones, Kalmi, & Kauhanen, 2010).

To minimize concerns on serial correlation and heteroscedasticity, we obtained cluster-robust standard errors to estimate our hypothesized relations (Wooldridge, 2016). The predictor variables were grand-mean-centered (except for the dummy variables) to address multicollinearity problems and improve the interpretability of our findings (Aiken, West & Reno, 1991). We employed a lagged design between our predictors and outcome (one-year lag) to mitigate common method biases and address limitations associated with the causal implications of our findings (Podsakoff, Mackenzie, Lee, & Podsakoff, 2003).

2-4. Results

〈TABLE 3〉 Descriptive Statistics and Correlations (Main Study)

	Mean	SD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1 Firm size (log)	18.96	1.40																
2 Change in product demands	3.04	1.03	.11															
3 Change in technology	2.45	0.77	.20	.32														
4 Change in org. structure	2.63	0.82	.18	.08	.40													
5 The rank structure in TMT	4.72	1.49	.22	.05	.01	.01												
6 The number of HR executives	0.48	0.64	.26	.04	.02	.06	.17											
7 Innovation strategy	0.22	0.41	-.01	.08	.21	.12	.00	-.01										
8 Cost reduction strategy	0.32	0.47	.03	-.11	-.22	-.08	.08	-.04	-.36									
9 Prospector strategy	0.31	0.46	.13	.18	.26	.13	.05	.12	.17	-.23								
10 Analyzer strategy	0.39	0.49	-.02	-.05	.04	.02	-.08	-.01	-.01	-.02	-.53							
11 Foreign ownership	0.35	0.30	.33	.08	.13	.12	.09	.09	.12	.02	.09	-.04						
12 Employee job satisfaction	3.67	0.38	.32	.14	.25	.17	.06	.14	.11	-.16	.17	.00	.10					
13 Female representation	0.18	0.48	.08	.05	.01	.02	.03	.11	.02	-.01	.09	-.08	.01	.00				
14 R&D intensity (log)	13.49	20.16	.43	.07	.16	.12	.13	.14	.15	-.03	.20	-.06	.24	.24	.01			
16 Innovative culture	3.32	0.38	.23	.19	.26	.18	.03	.10	.13	-.20	.27	-.07	.12	.56	-.05	.20		
15 Employee info. diversity	0.56	0.12	.23	.08	.10	.04	.16	.07	.00	.04	.00	.03	.10	.04	-.08	.24	.09	
17 Firm performance ^a	20113.76	77295.04	.45	.07	.11	.14	.01	.16	-.02	.01	.05	.10	.17	.18	-.01	.17	.13	.09

Note: $N = 801$ observations from 201 (firms). ^a Firm performance (i.e., net income) is measured in Korean monetary unit (one million won; \$1K = approximately 1 million won). Our predictors (variables from #1 to #13) and outcome variable (#14; firm performance) had time separation in one year. All correlations above |0.06| are significant at $p < 0.05$, two-tailed.

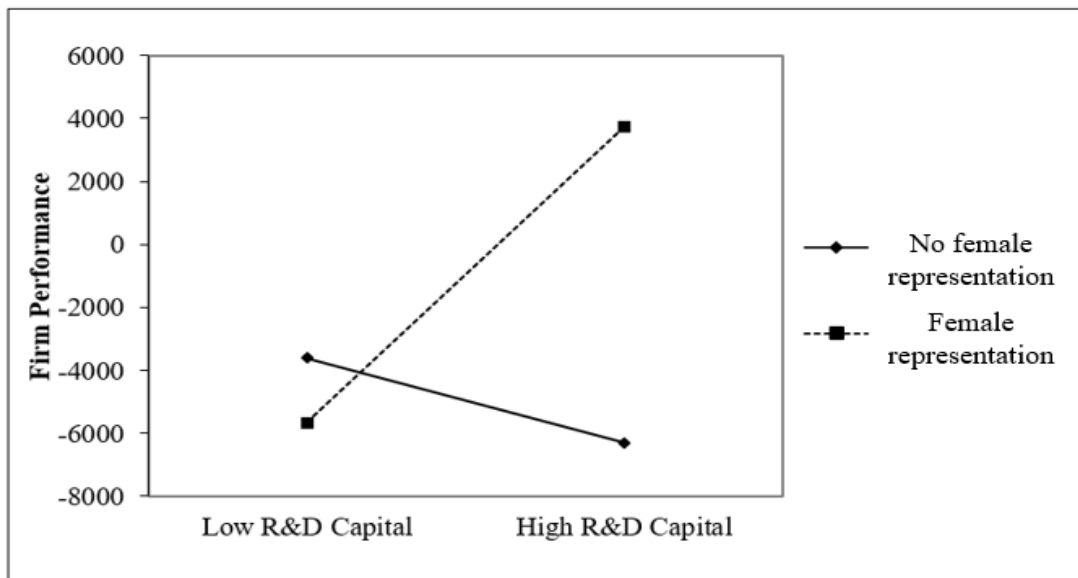
(TABLE 4) Results of Fixed-effects Regressions Predicting Firm Performance (Main Study)

Variables	Dependent Variable: Firm Performance (t+1)								
	Model 1			Model 2			Model 3		
	<i>b</i>	<i>se</i>	<i>p</i>	<i>b</i>	<i>se</i>	<i>p</i>	<i>b</i>	<i>se</i>	<i>p</i>
Constant	-1527.19	12032.24	.899	-3889.09	12394.94	.754	-954.39	11795.24	.936
Firm size (log)	1254.88	5198.61	.810	2085.44	5380.29	.700	1875.14	5150.78	.716
Change in product demands	2261.27	4990.84	.651	2349.41	5011.78	.640	2257.28	5050.14	.655
Change in technology	-1931.87	3188.44	.545	-2198.31	3208.05	.494	-2196.98	3205.77	.494
Change in org. structure	5038.29	4649.74	.280	5310.90	4707.21	.261	4993.43	4665.13	.286
The rank structure in TMT	-1649.48	1464.62	.261	-1727.30	1475.36	.243	-1568.92	1482.77	.291
The number of HR executives	4794.76	4050.94	.238	5253.21	4032.44	.194	5102.83	4003.16	.204
Innovation strategy	1060.42	6603.30	.873	794.95	6647.21	.905	644.21	6600.41	.922
Cost reduction strategy	3238.47	4877.78	.508	3213.34	4922.48	.515	3193.50	4897.95	.515
Prospector strategy	10645.33	6797.39	.119	11223.91	6847.00	.103	11214.33	6856.25	.103
Analyzer strategy	15126.41	7274.53	.039	16037.17	7436.89	.032	15835.70	7351.74	.032
Foreign ownership	-4637.21	7484.91	.536	-4507.97	7460.05	.546	-5126.45	7494.30	.495
Employee job satisfaction	11521.61	6134.88	.062	13027.22	6333.22	.041	11942.15	6087.69	.051
Female representation	5152.06	3808.99	.178	5200.42	3568.64	.147	47820.90	18404.29	.010
R&D capital (log)	420.38	1783.14	.814	123.22	1822.31	.946	815.85	1768.94	.645
Employee info. diversity	-4687.34	19330.20	.809	-13559.91	21176.53	.523	-344.36	19112.09	.986
Innovative culture	-15127.45	8161.75	.065	-18655.26	9044.84	.040	-15406.50	8176.74	.061
<i>Testing two-way interactions</i>									
Female representation R&D capital (log)				3652.29	1528.86	.018	29687.00	9367.27	.002
Female representation Innovative culture				13056.02	6594.44	.049	74585.16	36906.34	.045
Female representation Employee info. diversit				76245.50	28664.09	.008	379338.30	157993.00	.017
<i>F</i>		1.47 (<i>p</i> = .112)			1.91 (<i>p</i> = .014)			1.75 (<i>p</i> = .030)	
		6.7 %			8.3%			7.6%	

Note: *N* = 801 observations from 201 (firms). Unstandardized coefficients (*b*) are reported. Our predictors and outcome variable (i.e., firm performance; *t* + 1) had time separation in one year. The predictor variables are grand-mean-centered except dummy variables. Model 1 and 2 use the dummy-coded variable of female representation. Model 3 uses percentage of females on top management teams as an alternative measure of female representation.

Table 3 presents the descriptive statistics and correlations for the variables used in this study. Table 4 presents the test results. Our analysis revealed the significant interaction effects between female representation and innovation-relevant resources on firm performance (see Model 2; for R&D capital female representation, $b = 3652.29$, $se = 1528.86$, $p < .05$; for employee informational diversity female representation, $b = 76245.5$, $se = 28664.09$, $p < .05$; for innovative culture female representation, $b = 13056.02$, $se = 6594.44$, $p < .05$).

〈Figure 2〉 The interaction of R&D capital and female representation on firm performance

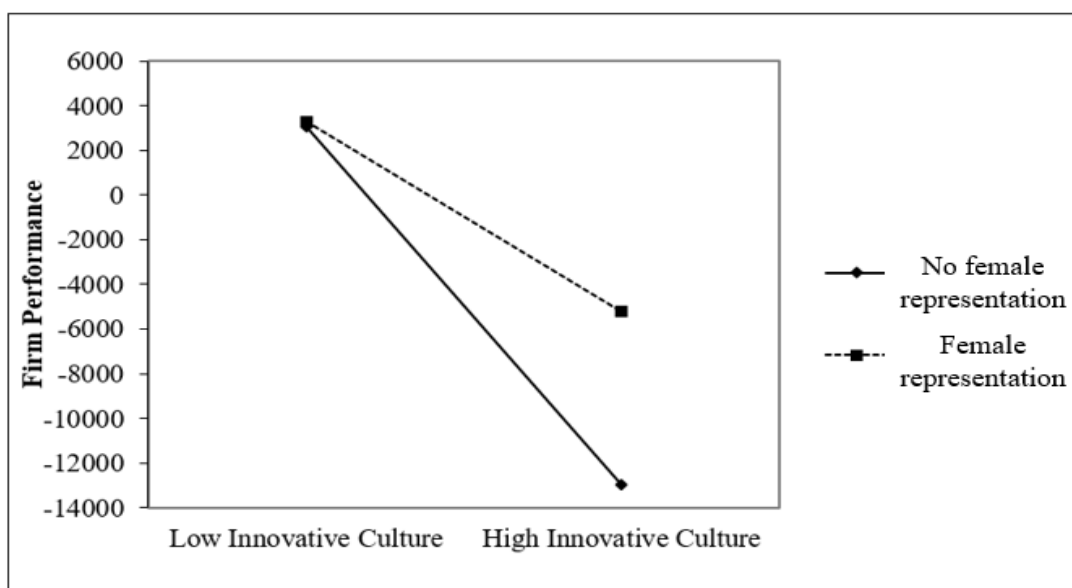


To further probe these interactions, we drew the figures of separate plots for when female representation is high or low (Figures 2, 3, and 4). Figure 2 shows that the relationship between R&D capital and firm performance was positive with female representation in TMTs but the relationship was negligible with all-male TMTs. Simple slope analysis revealed that the relationship is positive and significant under the presence of female representation (simple slope estimate = 3775.51, $t = 1.985$, $p < .05$), whereas the relationship is non-significant under all-male TMTs (simple slope estimate = 123.22, $t = .068$, ns). Thus, Hypothesis 1 is supported.

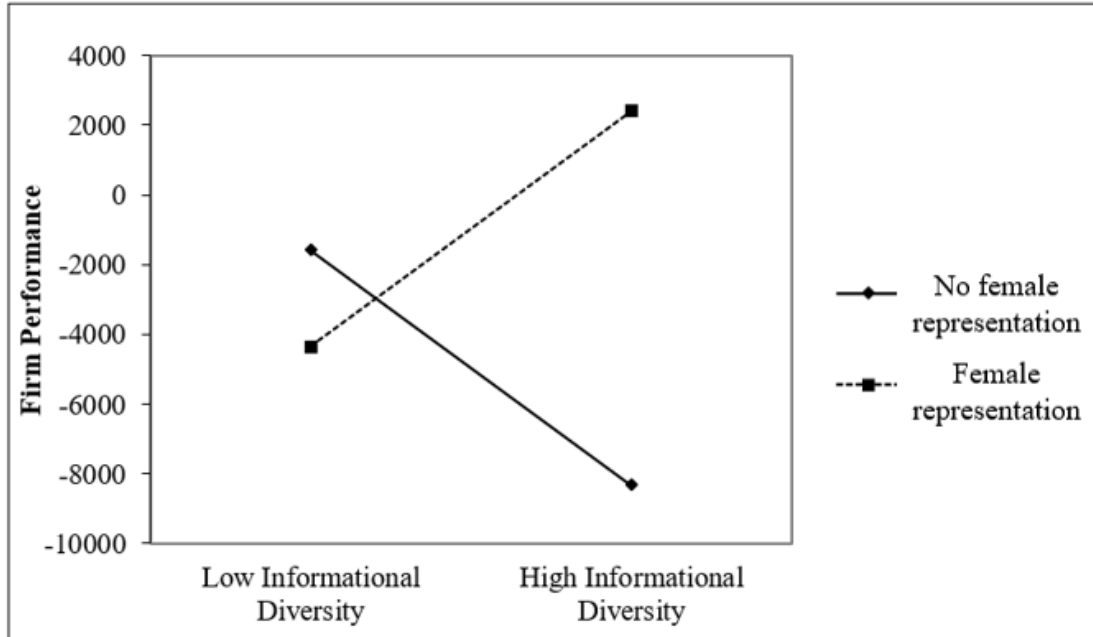
Figure 3 shows that the relationship between innovative culture and firm performance was negligible with female representation in TMTs and the relationship was negative with all-male TMTs. Simple slope analysis revealed that the relationship is negative and significant under all-male TMTs (simple slope estimate = 18655.26, $t = -2.06$, $p < .05$) whereas the relationship is non-significant under the presence of female representation (simple slope estimate = -5599.24, $t = -.80$, ns). Although the coefficient of the interaction term was positive and significant, the interaction plot showed that Hypothesis 3 (i.e., the positive relationship between innovative culture and firm performance under female representation in TMTs) was not supported.

Figure 4 shows that the relationship between employee information diversity and firm performance was positive with female representation in TMTs, but the relationship was negligible with all-male TMTs. Simple slope analysis revealed that the relationship is positive and significant under the presence of female representation (simple slope estimate = 62685.59, $t = 2.688$, $p < .05$) whereas the relationship is non-significant under all-male TMTs (simple slope estimate = -13,559.91, $t = -.64$, ns). Hence, Hypothesis 2 is supported.

(Figure 3) The interaction of innovative culture and female representation on firm performance



〈Figure 4〉 The interaction of employee information diversity and female representation on firm performance



2-5. Robustness check

Female proportion as an alternative measure. We ran a variety of supplemental analyses to determine the robustness of our findings. Firstly, we tested our hypotheses using an alternative measure of female representation: the proportion of females in TMTs. As shown in Model 3 (Table 4), the results were consistent when we employed percentage of women on TMTs as an alternative measure of female representation (for R&D capital \times female proportion, $b = 26,987.0$, $se = 9,367.27$, $p < .05$; for employee informational diversity \times female proportion, $b = 379,338.3$, $se = 157,993.0$, $p < .05$; for innovative culture \times female proportion, $b = 74,585.16$, $se = 36,906.34$, $p < .05$).

Feedback effects on female representation. Secondly, we conducted supplemental analyses to evaluate the possibility of feedback effect from past firm performance-related shocks to the firm's female representation in the future. Prior findings on female representation have suggested that firms

experiencing crises are more likely to appoint a female to the leadership position (e.g., Bruckmüller & Branscombe, 2010; Ryan & Haslam, 2005). If so, the positive effect of female representation and the use of firm resources on the firm's profitability may have derived from the natural recovery of post-crisis performance. Accounting for feedback effects is important because its presence violates the strict exogeneity assumption and fails the consistency of the panel data model (Wooldridge, 2010: 289).

The use of a fixed effects model and the inclusion of theoretically relevant control variables (e.g., strategic orientation) reduce such concerns. Nevertheless, we conducted the test of strict exogeneity by including a lead variable of female representation in the model, as recommended by Wooldridge (2010: 324). The result showed that there is no statistical significance for the lead variable ($F = 1.09, p > .05$). This works as evidence that strict exogeneity holds, and that no feedback effect is present in the model.

General check for endogeneity. Although we have controlled for a comprehensive set of variables and conducted test of strict exogeneity, there remains the potential that omitted variables have biased the estimates of the model. To test this possibility, we calculated the impact threshold of a confounding variable (ITCV; Frank, 2000). Scholars in strategic management (i.e., Busenbark, Lange, & Certo, 2017; Gamache & McNamara, 2019) have recently begun to adopt the ITCV approach to determine whether bias from potentially omitted variables can invalidate the inferences of the model. The assumption of ITCV analysis is that, if the effects of the omitted variables on the linear model inference do not exceed the threshold, it is reasonable to suggest that the estimates hold with little concern for omitted variable bias (Frank, 2014). This is because, when the control variables fall below the threshold, assuming that theoretically important control variables were included, we can reasonably contend that the expected size of the omitted variable does not invalidate the current model.

Our assessment of ITCV suggested that, in order to invalidate the inference, an omitted variable would have to be correlated with (1) both R&D intensity and firm profitability over $|0.24|$ (ITCV = .06), or (2) both employee informational diversity *and* firm profitability over $|0.23|$ (ITCV = .05), or (3) both innovative culture *and* firm profitability over $|0.23|$ (ITCV = .05), or (4) both female representation *and* firm profitability over $|0.16|$ (ITCV = .03) at the 5% level. Our investigation of the correlation matrix showed that, among the control variables, only firm size exceeds the thresholds for R&D intensity, employee information diversity, and female representation. Given that firm size has high theoretical relevance to firm performance (e.g., Baumol, 1967; Hansen & Wernerfelt, 1989), and that other theoretically relevant controls (e.g., innovation orientation) fall well below the threshold, we argue that our findings on R&D intensity, employee information diversity, and female representation are less likely to be vulnerable to endogeneity. Interestingly, innovative culture had two controls (i.e., firm size and employee job satisfaction) that exceeded the threshold; this suggests that the result of innovative culture is less robust than that of R&D intensity, employee information diversity, or female representation. It is important to note that control variables exceeding ITCV do not necessarily confirm endogeneity; however, the innovative culture result should be interpreted with caution.

IV DISCUSSION

Do firms equipped with innovation-oriented assets—such as highly advanced technological knowledge, strong innovative culture, and diverse workforce—perform better? Our findings suggest that the relationship between innovation-oriented assets and firm performance may be more nuanced than what was previously assumed. Using data from a South Korean sample, we show that the possession of innovation-oriented assets generates economic rent, with a female representation in TMTs. More tellingly, using the UK sample, we demonstrate that female TMTs have capabilities in information elaboration and social integration than all-male TMTs.

1. Theoretical and Practical Contributions

Our research makes theoretical contributions to research on innovation and TMT gender diversity. First, this study contributes to the literature on innovation by taking into account managerial challenges involved with the use of innovation-oriented assets. In doing so, this study calls for the shift of academic attention to the effective use of innovation-oriented assets. Indeed, Anderson and colleagues (2014) has noted the prevalence of positive bias toward innovation in academic and commercial practice. They referred to this bias as the “innovation maximization fallacy,” which assumes that “all creativity and innovation is good; the more, the better (2014:1320).” From this perspective, the accumulation of more innovation-oriented assets is desirable, and it should create high economic value. The results of this study showed that the possession of innovation-oriented assets may be beneficial, only when utilized properly throughout the innovation process. Indeed, our results show that R&D intensity and employee information diversity have null main effects on firm profitability, but they can generate profitable outcomes only with female representation in TMTs. Furthermore, our results showed

that under all male-TMTs, innovative culture had a negative relationship with firm profitability, whereas the negative relationship was weakened and became non-significant with female representation in TMTs. Thus, our study highlights a contingency view of innovation-oriented assets and suggests that firms must pay extra attention to their decisions on the accumulation of important innovation-oriented assets, and consider whether firms are competent at utilizing these assets.

The second contribution to the innovation literature pertains to our elaboration of top managers' role in the innovation process. Innovation research taking a process view has focused on studying how internally created innovative ideas can champion the top managers' attention and thereby become legitimized and implemented (e.g., Kannan-Narasimhan & Lawrence, 2018; Perry-Smith & Mannucci, 2017), while paying relatively little attention to the importance of top managers' capability in facilitating the overall innovation process. Our research attempts to shift the current focus on the internal creation of innovative ideas to top managers' critical role in converting the innovative ideas into firm-level economic value. We highlight top managers' information elaboration and internal integration capabilities, and we theorize that these capabilities are especially important for the various stages of the innovation process (e.g., idea selection and implementation). Our research aligns with recent studies that emphasize the importance of upper-level involvement over the innovation process (e.g., Barney et al., 2018; Keum & See, 2017). We extend this recent research stream by proposing and examining specific types of managerial capabilities conducive to the innovation success.

Third, this study contributes to the female representation in the upper echelon literature by emphasizing the role of firm resource configuration as an important context for the functioning of TMTs with female representation. Indeed, previous research has emphasized the contingency view of female representation in upper echelons, given the unique advantages brought to

the firm by female representation (Dezsö & Ross, 2012; Jeong & Harrison, 2017). These studies have identified organizational structure- and strategy-related contextual factors, such as autonomous structure (Jeong & Harrison, 2017), middle-manager gender composition (Heyden, Sihu, & Volberda, 2015), innovative strategy (Dezsö & Ross, 2012), and alliance formation intensity (Triana, Richard, & Su, 2019) as boundary conditions for the benefits of female representation. This research adds to the literature by identifying asset configuration within a firm as a context wherein female representation can be particularly beneficial for a firm's economic success. Specifically, we provide a comprehensive set of assets residing in the various aspects of the organization, including R&D intensity (i.e., technological asset), innovative culture (i.e., organizational asset) and employee information diversity (i.e., knowledge asset).

Fourth, our research empirically tests the underlying assumptions about the unique capabilities of female representation, which can facilitate the successful utilization of innovation-oriented resources. Our pilot study results show that female representation is associated with greater information elaboration and greater internal integration capabilities of TMTs. Indeed, Hoobler and colleagues (2018) emphasized the testing of mechanisms underlying female leadership - performance link. They also suggested a use of multi-method approach due to the prevalent data availability issues. Our research is an early attempt in the female representation literature to directly test the functioning of TMTs with female representation using the multi-method approach.

The results of this study can also prove informative to policymakers and practitioners. Firstly, this study highlights that investing in innovation assets may not guarantee the innovation success or the generation of rent. With a widespread belief that organizational assets are key drivers of innovation (Fortune, 2017; McKinsey, 2017), firms in pursuit of innovation have tremendously invested in building and sustaining these assets (Accenture,

2018). Our findings suggest that firms should focus not only on building innovation assets, but also on how effectively these assets should be used during the innovation process. This would help deepen managers' understanding as to why the return of investment on innovation has been decreasing despite the growing trend on innovation spending (Accenture, 2018)

Secondly, our findings inform practitioners of how female representation is conducive to their own pursuit of innovation. Specifically, firms with high innovation-oriented asset profile will greatly benefit from the female representation in TMTs. We believe that our findings can guide firms in their hiring of top managers and in the management of innovation-oriented assets to generate greater profitability.

2. Limitations and Future Directions

The current study has several limitations that can help carve future research avenues. First, our research only included limited samples from the UK and South Korea. We used a UK sample to test whether female representation promotes unique capabilities in TMTs, and a South Korean sample to test whether higher levels of innovation-oriented assets—with female representation in TMTs—lead to greater firm profitability. We tested our hypotheses in a piece-meal manner, rather than testing them simultaneously, due to data availability. However, the results were consistent, which alludes that our findings may hold across wider cultural contexts. Indeed, research shows that the benefits of female representation have been consistently observed across different cultural contexts (e.g., United States context: Dezsö & Ross, 2012; Chinese context: Zhang & Qu, 2016; meta-analysis: Jeong & Harrison, 2017). We encourage future research to conduct cross-cultural studies in various industrial settings. One relevant and recent example is Zhang (2020), who examined how a firm's gender diversity can have differential impact on performance depending on the institutional norms on gender diversity.

Second, it is unexpected that innovative culture shows negative effects on firm profitability under all-male TMTs, and female representation buffers, but not offsets, this relationship. This finding may constitute evidence that the use of innovation-oriented assets in creating firm profitability is fraught with many challenges. However, it is also interesting to note why utilizing innovative culture is particularly challenging for all-male TMTs. It could be that all-male TMTs, due to their overconfidence (e.g., Keck & Tang, 2017; Huang & Kisgan, 2016), pay insufficient attention to weeding out unrealistic or potentially unprofitable initiatives. It could also be that all-male TMTs' leadership style, with less focus on coordination and collaboration, fails to resolve conflicts of interest among projects at the employee level, and wastes considerable resources on initiatives that are later abandoned. Moreover, it is important to note that ITCV analysis on our model revealed a relatively higher concern for endogeneity on innovative culture above and beyond other innovation-oriented assets. We suggest that there is a plethora of potential research avenues to explore to better understand the effects of innovative culture on various firm-level outcomes.

Third, we proposed that the value-creation potential of innovation-oriented assets can be realized when the innovative ideas from the use of these assets can be effectively evaluated and implemented. We believe that the empirical support of this study could have been much stronger if we could have included the specific variables in our empirical model as the mechanisms that translate firms' innovation inputs into profitable outcomes. However, we also acknowledge that it may be challenging to acquire data containing detailed information about a firm's internal innovation process. One way to overcome this is to use qualitative approach and compare how innovation processes across the various firms are different with and without female representation.

Finally, although we identified female representation in TMTs as an important facilitator for the use of innovation-oriented assets, other factors

may offer a similar set of capabilities to the firm. For example, a high degree of humility in a TMT may also enhance top managers' ability to consider more comprehensive information in decision-making and to enhance collaboration within the organization (Avolio & Mhatre, 2012; Owens & Hekman, 2016). If this is the case, humility can work as an alternative source for the value creation from innovation-oriented assets. We encourage future research to examine how various organizational- and upper echelon-level factors affect the effectiveness of the innovation process.

V CONCLUSION

This study attempts to understand under what conditions a larger volume of innovation-oriented assets within a firm can increase firm profitability. We suggest that the challenges associated with the use of these assets can be effectively addressed by TMTs with female representation, which results in higher firm profitability derived from the accumulation of innovation-oriented assets. Further, we provide support for the critical role of female representation in promoting TMTs with unique capabilities, such as information elaboration and internal integration. We hope that our findings can spark future research that advances our understanding of innovation-oriented assets and top managers' role in creating profitable innovation.

REFERENCES

- Accenture. 2018. How to unlock the value of your innovation investments. Retrieved from https://www.accenture.com/_acnmedia/thought-leadership-assets/pdf/accenture-unlocking-innovation-investment-value.pdf.
- Adams, R.B., & Funk, P. 2012. Beyond the glass ceiling: Does gender matter? *Management science*, 58: 219-235.
- Ahuja, G. & Katila, R. 2001. Technological acquisitions and the innovation performance of acquiring firms: A longitudinal study. *Strategic management journal*, 22:197-220.
- Ahuja, G., & Katila, R. 2004. Where do resources come from? The role of idiosyncratic situations. *Strategic Management Journal*, 25: 887-907.
- Ahuja, G., & Lampert, C.M. 2001. Entrepreneurship in the large corporation: A longitudinal study of how established firms create breakthrough inventions. *Strategic Management Journal*, 22: 521-543.
- Aiken, L.S., West, S.G., & Reno, R.R. 1991. *Multiple regression: Testing and interpreting interactions*. New York: Sage.
- Alderfer, C.P. 1983. An intergroup perspective on group dynamics. In J.W. Lorsch (Ed.), *Handbook of organizational behavior*: 190-222. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Anderson, N., Potočník, K., & Zhou, J. 2014. Innovation and creativity in organizations: A state-of-the-science review, prospective commentary, and guiding framework. *Journal of Management*, 40: 1297-1333.
- Atkinson, S.M., Baird, S.B., & Frye, M.B. 2003. Do female mutual fund managers manage differently? *Journal of Financial Research*, 26: 1-8.
- Avolio, B. J., & Mhatre, K. H. 2012. Advances in theory and research on authentic leadership. In K. S. Cameron, & G. Spreitzer (Eds.), *The Oxford handbook of positive organizational scholarship*: 773-783. Oxford: Oxford University Press.
- Baer, M., Frese, M. 2003. Innovation is not enough: Climates for initiative and psychological safety, process innovations, and firm performance.

- Journal of Organizational Behavior*, 24: 45-68.
- Balkin, D.B., Markman, G.D. & Gomez-Mejia, L.R. 2000. Is CEO pay in high-technology firms related to innovation?. *Academy of Management Journal*, 43: 1118-1129.
- Barney, J.B. 1986. Organizational culture: can it be a source of sustained competitive advantage? *Academy of Management Review*, 11: 656-665.
- Barney, J.B. 1991. Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, 17: 99-120.
- Barney, J.B., & Foss, N.J., & Lyngsie, J. 2018. The role of senior management in opportunity formation: Direct involvement or reactive selection? *Strategic Management Journal*, 39: 1325-1349.
- Baumol, W.J. 1967. *Business behavior, value and growth*. New York: Harcourt, Brace & World.
- Behrens, J., Ernst, H., & Shepherd, D.A. 2014. The decision to exploit an R&D project: Divergent thinking across middle and senior managers. *Journal of Product Innovation Management*, 31: 144-158.
- Beneito, P. 2006. The innovative performance of in-house and contracted R&D in terms of patents and utility models. *Research Policy*, 35: 502-517.
- Berson, Y., Oreg, S., & Dvir, T. 2008. CEO values, organizational culture and firm outcomes. *Journal of Organizational Behavior*, 29: 615-633.
- Blau, P.M. 1977. *Inequality and heterogeneity: A primitive theory of social structure*. New York: Free Press.
- Bliese, P. D. 2000. Within-group agreement, non-independence, and reliability: Implications for data aggregation and analysis. In K.J. Klein & S.W.J. Kozlowski (Eds.), *Multilevel theory, research, and methods in organizations: Foundations, extensions, and new directions*: 349-381. San Francisco: Jossey-Bass.
- Boone, C., Lokshin, B., Guenter, H. & Belderbos, R. 2019. Top management team nationality diversity, corporate entrepreneurship, and innovation in multinational firms. *Strategic Management Journal*, 40: 277-302.
- Brettel, M., Heinemann, F., Engelen, A. & Neubauer, S. 2011. Cross-functional integration of R&D, marketing, and manufacturing in radical and

- incremental product innovations and its effects on project effectiveness and efficiency. *Journal of Product Innovation Management*, 28: 251-269.
- Bruckmüller, S. & Branscombe, N.R. 2010. The glass cliff: When and why women are selected as leaders in crisis contexts. *British Journal of Social Psychology*, 49: 433-451.
- Burgelman, R.A. 1991. Intraorganizational ecology of strategy making and organizational adaptation: Theory and field research. *Organization Science*, 2: 239-262.
- Burgelman, R.A., 1994. Fading memories: A process theory of strategic business exit in dynamic environments. *Administrative Science Quarterly*, 39: 24-56.
- Busenbark, J.R., Lange, D. & Certo, S.T. 2017. Foreshadowing as impression management: Illuminating the path for security analysts. *Strategic Management Journal*, 38: 2486-2507.
- Carmeli, A., Tishler, A. & Edmondson, A.C. 2012. CEO relational leadership and strategic decision quality in top management teams: The role of team trust and learning from failure. *Strategic Organization*, 10: 31-54.
- Carpenter, M.A., Sanders, W.G., & Gregersen, H.B. 2001. Bundling human capital with organizational context: The impact of international assignment experience on multinational firm performance and CEO pay. *Academy of Management Journal*, 44: 493-511.
- Certo, S.T., Busenbark, J.R., Kalm, M., & LePine, J.A. 2018. Divided we fall: How ratios undermine research in strategic management. *Organizational Research Methods*: 1-27.
- Chan, T., Keck, S., Liu, H., & Tang, W. 2019. Overcoming integration barriers in innovation: The role of team gender composition. Paper presented at Production and Operations Management Society (POMS) 2019, Washington D.C.
- Chapple, L., Kent, P., & Routledge, J. 2012. Board gender diversity and going concern audit opinions. Paper presented at the 3rd Conference on Financial Markets and Corporate Governance, Melbourne. Available at: <https://doi.org/10.2139/ssrn.1979040>

- Chen, G., Crossland, C., & Huang, S. 2016. Female board representation and corporate acquisition intensity. *Strategic Management Journal*, 37: 303-313.
- Cheng, B., Ioannou, I., & Serafeim, G. 2014. Corporate social responsibility and access to finance. *Strategic Management Journal*, 35:1-23.
- Choi, J.N. & Chang, J.Y. 2009. Innovation implementation in the public sector: An integration of institutional and collective dynamics. *Journal of Applied Psychology*, 94: 245-253.
- Choi, S.B., Lee, S.H. & Williams, C. 2011. Ownership and firm innovation in a transition economy: Evidence from China. *Research Policy*, 40: 441-452.
- Clayton, P., 1997. *Implementation of organizational innovation*. San Diego: Academic Press.
- Cruz, C.C., Gómez-Mejia, L.R. & Becerra, M. 2010. Perceptions of benevolence and the design of agency contracts: CEO-TMT relationships in family firms. *Academy of Management Journal*, 53: 69-89.
- Cuijpers, M., Guenter, H. & Hussinger, K. 2011. Costs and benefits of inter-departmental innovation collaboration. *Research Policy*, 40: 565-575.
- Dahlin, K.B., Weingart, L.R. & Hinds, P.J. 2005. Team diversity and information use. *Academy of Management Journal*, 48: 1107-1123.
- Davies-Netzley, S.A. 1998. Women above the glass ceiling: Perceptions on corporate mobility and strategies for success. *Gender & Society*, 12: 339-355.
- Dean Jr, J.W. & Sharfman, M.P. 1996. Does decision process matter? A study of strategic decision-making effectiveness. *Academy of Management Journal*, 39: 368-392.
- DeCarolis, D.M., & Deeds, D.L. 1999. The impact of stocks and flows of organizational knowledge on firm performance: An empirical investigation of the biotechnology industry. *Strategic Management Journal*, 20: 953-968.
- Dezsö, C.L., & Ross, D.G. 2012. Does female representation in top management

- improve firm performance? A panel data investigation. *Strategic Management Journal*, 33: 1072-1089.
- Duran, P., Kammerlander, N., Van Essen, M., & Zellweger, T. 2016. Doing more with less: Innovation input and output in family firms. *Academy of Management Journal*, 59: 1224-1264.
- Dwyer, S., Richard, O.C., & Chadwick, K. 2003. Gender diversity in management and firm performance: The influence of growth orientation and organizational culture. *Journal of Business Research*, 56: 1009-1019.
- Eagly, A.H. 2007. Female leadership advantage and disadvantage: Resolving the contradictions. *Psychology of Women Quarterly*, 31: 1-2.
- Eagly, A. H. 2013. Women as leaders: Leadership style versus leaders' values and attitudes.
- In R. J. Ely & A. J. C. Cuddy (Eds.), *Gender and work: Challenging conventional wisdom*: 4-11. Boston: Harvard Business School Press.
- Eagly, A.H., Karau, S.J. & Johnson, B.T. 1992. Gender and leadership style among school principals: A meta-analysis. *Educational Administration Quarterly*, 28: 76-102.
- Edmans, A. 2012. The link between job satisfaction and firm value, with implications for corporate social responsibility. *Academy of Management Perspectives*, 26: 1-19.
- Ely, R.J. 1995. The power in demography: Women's social constructions of gender identity at work. *Academy of Management Journal*, 38: 589-634.
- Findler, L., Wind, L.H. & Barak, M.E.M. 2007. The challenge of workforce management in a global society: Modeling the relationship between diversity, inclusion, organizational culture, and employee well-being, job satisfaction and organizational commitment. *Administration in Social Work*, 31: 63-94.
- Foss, N.J. 2003. Selective intervention and internal hybrids: Interpreting and learning from the rise and decline of the Oticon spaghetti organization. *Organization Science*, 14(3): 331-349.
- Frank, K.A. 2000. Impact of a confounding variable on a regression coefficient. *Sociological Methods & Research*, 29: 147-194.

- Frank, K. A. 2014. Konfound-it! Available at <https://www.msu.edu/~kenfrank/research.htm#causal>
- Furst, S.A. & Reeves, M. 2008. Queens of the hill: Creative destruction and the emergence of executive leadership of women. *The Leadership Quarterly*, 19: 372-384.
- Gamache, D.L. & McNamara, G., 2019. Responding to bad press: How CEO temporal focus influences the sensitivity to negative media coverage of acquisitions. *Academy of Management Journal*, 62: 918-943.
- Garud, R., Tuertscher, P. & Van de Ven, A.H. 2013. Perspectives on innovation processes. *Academy of Management Annals*, 7: 775-819.
- Gittell, J.H., & Douglass, A. 2012 Relational bureaucracy: Structuring reciprocal relationships into roles. *Academy of Management Review*, 37: 709-733.
- Goncalo, J.A., Chatman, J.A., Duguid, M.M., & Kennedy, J.A. 2015. Creativity from constraint? How the political correctness norm influences creativity in mixed-sex work groups. *Administrative Science Quarterly*, 60: 1-30.
- González-Romá, V., Fortes-Ferreira, L., & Peiro, J.M. 2009. Team climate, climate strength and team performance. A longitudinal study. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 82: 511-536.
- Grant, R.M., 1991. The resource-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation. *California Management Review*, 33: 114-135.
- Guadalupe, M., Kuzmina, O. & Thomas, C. 2012. Innovation and foreign ownership. *American Economic Review*, 102: 3594-3627.
- Hall, R. 1992. The strategic analysis of intangible resources. *Strategic Management Journal*, 13: 135-144.
- Hamel G., & Prahalad, C.K. 2000. *Leading the Revolution*. Harvard Business School Press. Boston, MA
- Han, J.H., Kang, S., Oh, I.S., Kehoe, R.R. & Lepak, D.P. 2019. The Goldilocks Effect of Strategic Human Resource Management? Optimizing the Benefits of a High-Performance Work System Through the Dual Alignment of Vertical and Horizontal Fit. *Academy of Management Journal*, 62: 1388-1412.

- Hansen, G.S. & Wernerfelt, B. 1989. Determinants of firm performance: The relative importance of economic and organizational factors. *Strategic Management Journal*, 10: 399-411.
- Harvey, S. 2014. Creative synthesis: Exploring the process of extraordinary group creativity. *Academy of Management Review*, 39: 324-343.
- He, J. & Wang, H.C. 2009. Innovative knowledge assets and economic performance: The asymmetric roles of incentives and monitoring. *Academy of Management Journal*, 52:919-938.
- Heavey, C., Simsek, Z., Roche, F. & Kelly, A. 2009. Decision comprehensiveness and corporate entrepreneurship: The moderating role of managerial uncertainty preferences and environmental dynamism. *Journal of Management Studies*, 46: 1289-1314.
- Heyden, M.L., Sidhu, J.S. & Volberda, H.W., 2018. The conjoint influence of top and middle management characteristics on management innovation. *Journal of Management*, 44: 1505-1529.
- Hmieleski, K.M. & Ensley, M.D. 2007. A contextual examination of new venture performance: Entrepreneur leadership behavior, top management team heterogeneity, and environmental dynamism. *Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior*, 28: 865-889.
- Holcomb, T.R., Holmes, Jr. R.M., & Connelly, B.L. 2009. Making the most of what you have: Managerial ability as a source of resource value creation. *Strategic Management Journal*, 30: 457-485.
- Homburg, C., Alavi, S., Rajab, T., & Wieseke, J. 2017. The contingent roles of R&D-sales versus R&D-marketing cooperation in new-product development of business-to-business firms. *International Journal of Research in Marketing*, 34: 212-30.
- Hoobler, J.M., Masterson, C.R., Nkomo, S.M. & Michel, E.J. 2018. The business case for women leaders: Meta-analysis, research critique, and path forward. *Journal of Management*, 44: 2473-2499.
- Huang, J., & Kisgen, D.J. 2013. Gender and corporate finance: Are male executives overconfident relative to female executives? *Journal of*

- Financial Economics*, 108: 822-839.
- Hull, C.E., & Rothenberg, S. 2008. Firm performance: The interactions of corporate social performance with innovation and industry differentiation. *Strategic Management Journal*, 29: 781-789.
- Hurley, R.F., & Hult, G.T. 1998. Innovation, market orientation, and organizational learning: an integration and empirical examination. *Journal of Marketing*, 62: 42-54.
- ISS analytics. 2018. Women in the C-Suite: The Next Frontier in Gender Diversity.
<https://www.issgovernance.com/library/women-in-the-c-suite-the-next-frontier-in-genderdiversity>.
- Iyer, D.N. & Miller, K.D. 2008. Performance feedback, slack, and the timing of acquisitions. *Academy of Management Journal*, 51: 808-822.
- Janssen, O., Van de Vliert, E., & West M. 2004. The bright and dark sides of individual and group innovation: A special issue introduction. *Journal of Organizational Behavior*, 25: 129-145.
- Jaruzelski, B., Dehoff, K. & Bordia, R. 2006 Smart spenders: the global innovation 1000. Research report, *Booze Allen Hamilton*. <https://www.strategy-business.com/article/06405?gko=7bfd3>.
- Jehn, K.A., & Bezrukova, K. 2004. A field study of group diversity, workgroup context, and performance. *Journal of Organizational Behavior*, 25: 703-729.
- Jeong, S.H., & Harrison, D.A. 2017. Glass breaking, strategy making, and value creating: Meta-analytic outcomes of women as CEOs and TMT members. *Academy of Management Journal*, 60:1219-1252.
- Jones, D.C., Kalmi, P., & Kauhanen, A. 2010. How does employee involvement stack up? The effects of human resource management policies on performance in a retail firm. *Industrial Relations: A Journal of Economy and Society*, 49: 1-21.
- Judge, T.A., Piccolo, R.F. & Ilies, R. 2004. The forgotten ones? The validity of consideration and initiating structure in leadership research. *Journal of Applied Psychology*, 89: 36-51.

- Kannan-Narasimhan, R. & Lawrence, B.S. 2012. Behavioral integrity: How leader referents and trust matter to workplace outcomes. *Journal of Business Ethics*, 111: 165-178.
- Kanter, R. M. 1977. Some effects of proportions on group life: Skewed sex ratios and responses to token women. *American Journal of Sociology*, 82: 965-990.
- Keck, S., & Tang, W. 2017. Gender composition and group confidence judgment: The perils of all-male groups. *Management Science*, 64:5877-5898.
- Keum, D.D., & See, K.E. 2017. The influence of hierarchy on idea generation and selection in the innovation process. *Organization Science*, 28: 653-669.
- Kim, Y., & Ployhart, R.E. 2014. The effects of staffing and training on firm productivity and profit growth before, during, and after the Great Recession. *Journal of Applied Psychology*, 99: 361-389.
- Klingebiel R. 2010. Deploying strategic initiatives: further consideration of the flexibility-stability balance. In S. Wall, C. Zimmermann, R. Klingebiel, D. Lange (Eds.), *Strategic Reconfigurations: Building Dynamics Capabilities in Rapid Innovation-Based Industries*: 192-222, Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- Klingebiel, R., & Rammer, C. 2014. Resource allocation strategy for innovation portfolio management. *Strategic Management Journal*, 35: 246-268.
- Konrad, A.M., Ritchie, Jr. J.E., Lieb, P., & Corrigan, E. 2000. Sex differences and similarities in job attribute preferences: a meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 126: 593-641.
- Kor, Y.Y., & Mahoney, J.T. 2005. How dynamics, management, and governance of resource deployments influence firm-level performance. *Strategic Management Journal*, 26: 489-496.
- Krishnan, H.A., & Park, D. 2005. A few good women—on top management teams. *Journal of Business Research*, 58: 1712-1720.
- Kyriakopoulos, K. & De Ruyter, K. 2004. Knowledge stocks and information flows in new product development. *Journal of Management Studies*, 41:

- 1469-1498.
- Laursen, K. & Salter, A. 2006. Open for innovation: the role of openness in explaining innovation performance among UK manufacturing firms. *Strategic Management Journal*, 27:131-150.
- Le, S.A., Walters, B., & Kroll, M. 2006. The moderating effects of external monitors on the relationship between R&D spending and firm performance. *Journal of Business Research*, 59: 278-287.
- Lee, H.W., Choi, J.N. & Kim, S., 2018. Does gender diversity help teams constructively manage status conflict? An evolutionary perspective of status conflict, team psychological safety, and team creativity. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 144: 187-199.
- Lee, H.W., & Kim, E. 2019. Workforce diversity and firm performance: Relational coordination as a mediator and structural empowerment and multisource feedback as moderators. *Human Resource Management*: 1-19.
- Lee, H.W. & Kim, E. 2020. Workforce diversity and firm performance: Relational coordination as a mediator and structural empowerment and multisource feedback as moderators. *Human Resource Management*, 59: 5-23.
- Leisen, B., Lilly, B. & Winsor, R.D. 2002. The effects of organizational culture and market orientation on the effectiveness of strategic marketing alliances. *Journal of Services Marketing*, 16: 201-222.
- Levine, R. S. 2020. Diversity confirmed to boost innovation and financial results, *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/forbesinsights/2020/01/15/diversity-confirmed-to-boost-innovation-and-financial-results/#14f2ce78c4a6>.
- Lewis-Kulin, S., & Rohman, J. 2020. Why diversity and innovation play a role in becoming a great tech company, *Fortune*. <https://fortune.com/2017/01/17/best-tech-workplaces-innovation-diversity>.
- Li, J. & Tang, Y.I. 2010. CEO hubris and firm risk taking in China: The moderating role of managerial discretion. *Academy of Management Journal*, 53: 45-68.
- Lyngsie J, & Foss NJ. 2017. The more, the merrier? Women in top-management

- teams and entrepreneurship in established firms. *Strategic Management Journal*, 38: 487-505.
- Mannor, M.J., Shamsie, J., & Conlon, D.E. 2016. Does experience help or hinder top managers? Working with different types of resources in Hollywood. *Strategic Management Journal*, 37: 1330-1340.
- Marcel, J.J. 2009. Why top management team characteristics matter when employing a chief operating officer: A strategic contingency perspective. *Strategic Management Journal*, 30: 647-658.
- McDonald, M.L., Keeves, G.D. & Westphal, J.D. 2018. One step forward, one step back: White male top manager organizational identification and helping behavior toward other executives following the appointment of a female or racial minority CEO. *Academy of Management Journal*, 61: 405-439.
- McKinsey, 2017. Creating an innovation culture. <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/creating-an-innovation-culture>.
- Michel, J.G. & Hambrick, D.C. 1992. Diversification posture and top management team characteristics. *Academy of Management Journal*, 35: 9-37.
- Miles, R. E. & Snow, C.C. 1986. Organizations: New concepts for new forms. *California Management Review*, 18: 62-73.
- Miller, C.C., Burke, L.M. & Glick, W.H. 1998. Cognitive diversity among upper echelon executives: implications for strategic decision processes. *Strategic Management Journal*, 19: 39-58.
- Mudambi, R., & Swift, T. 2009. Professional guilds, tension and knowledge management. *Research Policy*, 38: 736-745.
- Ndofor, H.A., Sirmon, D.G., & He, X. 2011. Firm resources, competitive actions and performance: investigating a mediated model with evidence from the in-vitro diagnostics industry. *Strategic Management Journal*, 32: 640-657.
- Oriani, R., & Sobrero, M. 2008. Uncertainty and the market valuation of R&D within a real options logic. *Strategic Management Journal*, 29: 343-361.

- Østergaard, C.R., Timmermans, B., & Kristinsson, K. 2011. Does a different view create something new? The effect of employee diversity on innovation. *Research Policy*, 40: 500-509.
- Ou, A.Y., Seo, J., Choi, D. & Hom, P.W. 2017. When can humble top executives retain middle managers? The moderating role of top management team faultlines. *Academy of Management Journal*, 60: 1915-1931.
- Owens, B.P. and Hekman, D.R. 2016. How does leader humility influence team performance? Exploring the mechanisms of contagion and collective promotion focus. *Academy of Management Journal*, 59: 1088-1111.
- Park, J.Y. 2018. Women executives a rarity at Korea's top 500 corporations, *The Korean Herald*. <http://www.koreaherald.com/view.php?ud=20181129000656>.
- Peer, E., Brandimarte, L., Samat, S. & Acquisti, A. 2017. Beyond the Turk: Alternative platforms for crowdsourcing behavioral research. *Journal of Experimental Social Psychology*, 70: 153-163.
- Penrose, E. 1959. *The Theory of the Growth of the Firm*. New York: Wiley.
- Perry-Smith, J.E. & Mannucci, P.V. 2017. From creativity to innovation: The social network drivers of the four phases of the idea journey. *Academy of Management Review*, 42:53-79.
- Pfeffer, J., & Moore, W.L. 1980. Average tenure of academic department heads: The effects of paradigm, size, and departmental demography. *Administrative Science Quarterly*, 1: 387-406.
- Phillips, K.W., Liljenquist, K.A., Neale, M.A. 2009. Is the pain worth the gain? The advantages and liabilities of agreeing with socially distinct newcomers. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 35: 336-350.
- Podsakoff, P.M., Mackenzie, S.B., Lee, J.Y., Podsakoff, N.P. 2003. Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88: 879-903.
- Post, C. 2015. When is female leadership an advantage? Coordination requirements, team cohesion, and team interaction norms. *Journal of Organizational Behavior*, 36: 1153-1175.
- Raes, A.M., Heijltjes, M.G., Glunk, U., & Roe, R.A. 2011. The interface of

- the top management team and middle managers: A process model. *Academy of Management Review*, 36: 102-126.
- Roberson, Q., Holmes IV, O., & Perry, J.L. 2017. Transforming research on diversity and firm performance: A dynamic capabilities perspective. *Academy of Management Annals*, 11: 189-216.
- Rosenbloom, R.S. 2000. Leadership, capabilities, and technological change: The transformation of NCR in the electronic era. *Strategic Management Journal*, 21: 1083-1103.
- Roth, K. 1995. Managing international interdependence: CEO characteristics in a resource-based framework. *Academy of Management Journal*, 38: 200-231.
- Rozenzweig & Company. 2018. THE 13th annual Rozenzweig report. <https://www.rosenzweigco.com/media-1/the-13th-annual-rosenzweig-report-on-women-atthe-top-levels-of-corporate-canada>.
- Rubera, G. & Kirca, A.H. 2012. Firm innovativeness and its performance outcomes: A meta-analytic review and theoretical integration. *Journal of Marketing*, 76:130-147.
- Ryan, M.K. & Haslam, S.A. 2005. The glass cliff: Evidence that women are over-represented in precarious leadership positions. *British Journal of management*, 16: 81-90.
- Schubert, T. & Tavassoli, S. 2020. Product innovation and educational diversity in top and middle management teams. *Academy of Management Journal*, 63: 272-294.
- Schumpeter, J.A. 1934. *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and Business Cycle*. Cambridge: Harvard University Press.
- Shaffer, J.A., DeGeest, D. & Li, A. 2016. Tackling the problem of construct proliferation: A guide to assessing the discriminant validity of conceptually related constructs. *Organizational Research Methods*, 19: 80-110.
- Sharma, A. 1999. Central dilemmas of managing innovation in large firms. *California Management Review*, 41:146-164.

- Simons, T., Pelled, L.H., & Smith, K.A. 1999. Making use of difference: Diversity, debate, and decision comprehensiveness in top management teams. *Academy of Management Journal*, 42: 662-673.
- Stogdill, R.M., Goode, O.S. & Day, D.R. 1962. New leader behavior description subscales. *The Journal of Psychology*, 54: 259-269.
- Schuler, R.S. & Jackson, S.E. 1987. Linking competitive strategies with human resource management practices. *Academy of Management Perspectives*, 1: 207-219.
- Teece, D.J. 1996. Firm organization, industrial structure, and technological innovation. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 31: 193-224.
- Grant Thornton. 2018. Women in business: beyond policy to progress. <https://www.grantthornton.co.uk/news-centre/women-in-business-report-2018>.
- del Carmen Triana, M., Richard, O.C. & Su, W. 2019. Gender diversity in senior management, strategic change, and firm performance: Examining the mediating nature of strategic change in high tech firms. *Research Policy*, 48: 1681-1693.
- Tripsas, M., & Gavetti, G. 2000. Capabilities, cognition, and inertia: Evidence from digital imaging. *Strategic Management Journal*, 21: 1147-1161.
- Van Knippenberg, D., De Dreu, C.K., & Homan, A.C. 2004. Work group diversity and group performance: an integrative model and research agenda. *Journal of Applied Psychology*, 89: 1008-1022.
- Van Knippenberg, D., Dawson, J.F., West, M.A. & Homan, A.C. 2011. Diversity faultlines, shared objectives, and top management team performance. *Human Relations*, 64: 307-336.
- Volberda, H.W. 1996. Toward the flexible form: How to remain vital in hypercompetitive environments. *Organization Science*, 7: 359-374.
- Watkins, M.B. & Smith, A.N. 2014. Importance of women's political skill in male-dominated organizations. *Journal of Managerial Psychology*, 29: 206-222.
- Wernerfelt, B. 1984. A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5: 171-180.

- Williams, K.Y., & O'Reilly, C. 1998. Forty years of diversity research: A review. *Research in Organizational Behavior*, 20: 77-140.
- Wooldridge, J.M. 2010. *Econometric analysis of cross section and panel data*. Cambridge: MIT press.
- Wooldridge, J.M., 2016. *Introductory econometrics: A modern approach*. Scarborough, ON: Nelson Education.
- Wooldridge, B., Schmid, T. & Floyd, S.W. 2008. The middle management perspective on strategy process: Contributions, synthesis, and future research. *Journal of Management*, 34:1190-1221.
- Yanadori, Y. & Cui, V. 2013. Creating incentives for innovation? The relationship between pay dispersion in R&D groups and firm innovation performance. *Strategic Management Journal*, 34:1502-1511.
- Yang, Y., & Konrad, A.M. 2011. Diversity and organizational innovation: The role of employee involvement. *Journal of Organizational Behavior*, 32: 1062-1083.
- Zhang, L. 2020. An Institutional Approach to Gender Diversity and Firm Performance. *Organization Science*, 31: 439-457.
- Zhang, Y., & Qu, H. 2016. The impact of CEO succession with gender change on firm performance and successor early departure: Evidence from China's publicly listed companies in 1997-2010. *Academy of Management Journal*, 59: 1845-1868.
- Zhou, K.Z., Gao, G.Y. & Zhao, H. 2017. State ownership and firm innovation in China: An integrated view of institutional and efficiency logics. *Administrative Science Quarterly*, 62: 375-404.
- Zhou, K.Z., Li, J.J., Zhou, N. & Su, C. 2008. Market orientation, job satisfaction, product quality, and firm performance: evidence from China. *Strategic Management Journal*, 29: 985-1000.

국문 요약

여성 임원과 기업 혁신 자원의 활용

김주영, 엄소연

본 연구는 기업의 혁신 자원 - 예를 들어 기술 개발의 정도, 혁신 추구형 기업 문화, 그리고 인적자원 다양성 - 의 확보가 기업의 이윤과 직결되는지 확인하는 것을 주요 목적으로 한다. 자원기반관점과 최고경영층 관점에 기반하여 인적자본기업패널조사(HCCP; 2008-2017년 자료 사용)를 분석한 결과, 본 연구는 기업의 혁신 자원과 기업의 이윤 간 관계가 기존에 전제되었던 것과 같은 양(+의 관계가 아닐 수 있음을 확인하였다. 기업의 혁신 자원과 이윤 간의 양의 관계는 적어도 1명 이상의 여성 임원이 최고경영진에 포함되어 있을 때 발생하였다. 본 연구는 이에 대해 기업의 혁신 자원을 '이용'하는데 수반하는 다양한 조직적 어려움에 대해 이론화하며, 이를 해결하는 데 있어 임원진의 역할, 특히 여성 임원의 중요성에 대하여 논하였다.



제조업 및 비제조업 종사자의 조직신뢰, 위계적 조직문화, 직무소진, 직무몰입 및 이직의도의 관계에 대한 다집단 경로분석

배수현* · 유현주** · 서예린***

요약

이 연구는 직무요구-자원 모형(JD-R)을 적용하여 기업의 산업 특성을 고려한 다집단 경로분석을 통해 제조업과 비제조업 종사자의 조직신뢰, 위계적 조직문화, 직무소진, 직무몰입 및 이직의도의 경로를 구명하는 데 목적이 있다. 이를 위해 한국직업능력개발원의 인적자본 기업패널조사(HCCP) 자료 중 대졸 근로자(2017년 당시) 코호트를 제조업과 비제조업 근로자로 구분하고 다집단 경로분석을 실시하였다.

연구를 통해 도출된 결론은 다음과 같다. 첫째, 조직신뢰, 위계적 조직문화, 직무소진, 직무몰입 및 이직의도 모형은 적합도 검정 결과 모든 지수가 양호하게 도출되었으며 이는 각 변인간의 경로를 예측하기에 적합하다고 판단되었다. 둘째, 경로분석 결과 연구 대상 전체에 대한 조직신뢰, 위계적 조직문화, 직무소진, 직무몰입 및 이직의도 경로는 모두 유의하였다. 셋째, 다집단 경로분석 비교결과 제조업 대비 비제조업 근로자들은 조직신뢰가 직무소진에 미치는 부적인 영향력이 더 큰 것으로 나타났으며 직무몰입이 이직의도에 미치는 부적인 영향력도 더 큰 것으로 나타났다. 연구결과에 따른 제언은 다음과 같다. 다양한 기업의 산업 별 특성 간 차이를 인식하고 각 산업에 맞춤형 이직의도 관련 연구가 필요하며 세대 및 연령과 같은 개인적 특성을 반영한 이직의도 연구들이 필요하다.

I 서론

한국은 오랜 시간동안 청년층을 중심으로 한 실업률의 증가가 지속적으로 관찰되어 왔다(김종욱, 2017). 이처럼 노동시장의 상황이 지속적으로 악화되고 있음에도 불구하고 한국의 이직률은 2018년 현재 31.8%로 OECD 국가 가운데 가장 높은 수준으로 나타났

* 서울대학교 농산업교육과 박사수료

** 서울대학교 농산업교육과 박사과정

*** 서울대학교 농산업교육과 박사과정

다(OECD, 2018). 한편, 산업통상자원부(2020)가 발표한 ‘산업기술인력 수급 실태조사’에 따르면 2018년 말 기준 전체 퇴사인력은 전년 대비 2.6%p 증가하여 전체 현원 대비 9.4%가 퇴사하였으며, 산업별로는 전체 퇴사인력 중 제조업은 74.3%, 서비스업은 25.7%에 달하는 것으로 나타났다. 이러한 이직률 증가는 인력 공백으로 인한 업무 차질, 핵심정보나 지식, 기술의 유출, 인력확보 및 육성 등 기업으로 하여금 직·간접적인 비용 증대를 야기한다(김상미, 조은영, 2018). 때문에 조직은 높은 이직률을 낮추기 위해 많은 노력들을 수반할 필요가 있으며, 그 일환으로 조직구성원의 이직 결정에 있어 영향을 주는 요인들에 대한 파악과 선제적 조치가 매우 중요할 것이다. 그러나 이미 발생한 이직행동을 측정하는 것은 현실적으로 많은 어려움이 따르는 일이다(문영주, 2010). 이러한 이유로 대부분의 선행연구에서는 계획된 행동이론(Ajzen, 1991; Ajzen & Fishbein, 1980)에 따라 이직행동을 예측할 수 있는 가장 중요한 변수인 이직의도(turnover intention)를 이직을 대신한 변수로 활용하고 있다(강인주, 2015).

이직의도는 이직이 실제로 이루어지기 전 단계로 현재 소속된 조직의 구성원이기를 포기하고 이탈하려는 심리적 상태를 말하며, 이직을 예측할 수 있는 가장 중요한 변수이다(Farrell & Rusbult, 1981; Mor Barak, Nissly & Levin, 2001). 또한 실제 이직하지 않은 경우에도 조직 내 소통 및 전체 조직성과에 부정적인 영향을 미치는 변수이기도 하다(Oluwafemi, 2010). 조직은 조직 구성원의 이직의도를 파악함으로써 실제 이직까지 이어지지 않도록 예방할 수 있다. 이러한 측면에서 조직은 구성원들의 이직의도에 영향을 미치는 요인들을 파악하고, 이직의도를 감소시키기 위해 해당 요인들을 통제 혹은 강화하기 위한 조직 차원의 대안들을 강구할 필요가 있다. 이직의도에 대한 선행연구들은 주로 간호사, 사회복지사, 항공사승무원, 기업체근로자 등 특종 업종이나 직종으로 대상을 국한하여 연구의 범위가 매우 제한적이라는 특징이 있었다(이우경, 2011). 또한 이직의도와 관련 변인들을 주로 선형적으로 분석하는 수준에 머무르고 있어(문영주, 2010) 조직의 맥락에서 어떤 메커니즘을 통해 개인의 이직의도가 높아지거나, 낮아질 수 있는지에 대해 완전한 설명을 제공하기에 한계가 존재하였다. 따라서 이 연구에서는 직무요구-자원(JD-R) 모형을 이론적 기초로 하여 조직이 가진 다양한 환경적 특성이 개인의 직무에 대한 심리적 요인에 영향을 주어 결과적으로 이직의도에 영향을 미치게 되는 일련의 과정을 경험적으로 구명하였다. 아울러 우리나라 산업에서 차지하는 비중이 비교적 큰 제조업과 비제조업군으로 업종을 구분하고, 이러한 업종별 특징에 따라 이직의도에 대한 메커니즘이 다르게 작용될 수 있는지 살펴보았다.

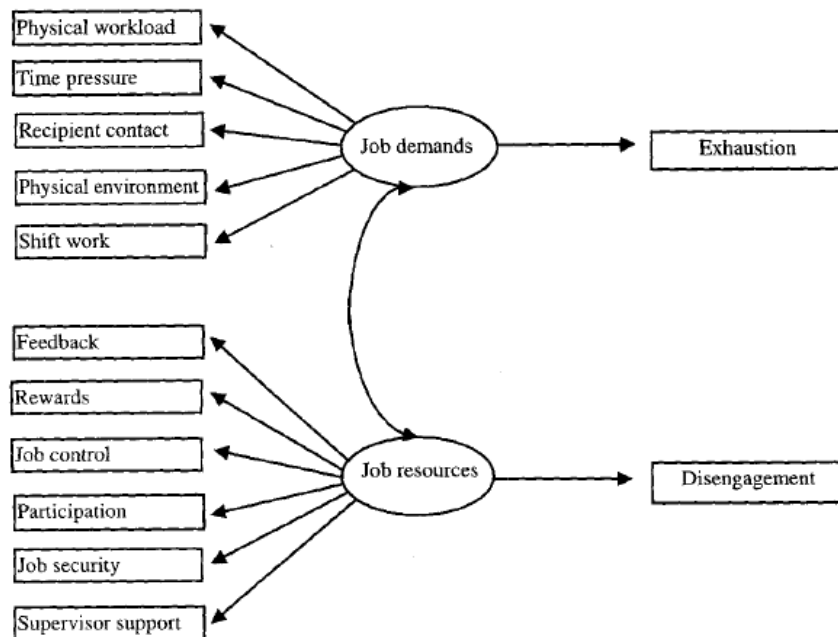
이직의도를 설명하는 다양한 변인들이 있으나, 그중에서도 비공식적이지만 강력한 사회적 통제 기제로서 기능하는 조직문화(organizational culture)는 인사제도 및 조직체계가 어떠한 방향으로 설계될 것인지에 대한 방향성을 제공한다(Burton et al, 2002; Burton & Obel, 2004). 특히 조직이 가진 문화가 개인의 기대와 부합하지 않을 경우 조직구성원은 이직의도를 나타내는 경향이 있다(Kee, 2010). 특히 경쟁가치모형(CVM)에서 제시한 조직문화 유형 중 하나인 위계적 조직문화는 통제적인 성격을 가지고 있는데, 이러한 측면에서 이 연구는 직무요구-자원 모형에서 '직무요구'에 해당되는 변인으로 위계적 조직문화를 설정하였다. 또한 이 연구에서는 조직 내에서 형성된 신뢰가 조직구성원의 태도, 행동 및 성과를 긍정적으로 만드는 데 주요한 역할을 한다는 점(Mayer & Gavin, 2005)에서 '직무자원'에 대한 변인으로 조직신뢰(Organizational trust)를 설정하였다. 따라서 이 연구는 관련 개념들을 변수화할 수 있는 한국직업능력개발원의 인적자본기업체패널(HCCP: Human Capital Corporate Panel) 데이터를 사용하여 제조업과 비제조업 종사자의 조직신뢰, 위계적 조직문화, 직무소진, 직무몰입 및 이직의도와 의 관계를 구명하는 데 목적이 있다. 연구목적 달성을 위해 변인들에 대한 기술통계량 분석, 전체 모형과 산업 집단별 모형에서 설정된 변인 간의 영향관계를 분석하고자 하였다. 이러한 연구결과는 업종에 관계없이 일률적인 조치를 취하기보다는 제조업과 비제조업에서 각 업종별 차이를 살려 구성원의 이직의도를 낮출 수 있는 조직 차원의 인적자원관리를 실행함에 있어 기초적인 자료로 활용될 수 있을 것이라 기대된다.

II 선행연구 검토

1. 직무요구-자원(JD-R) 모형 및 변인 간의 관계

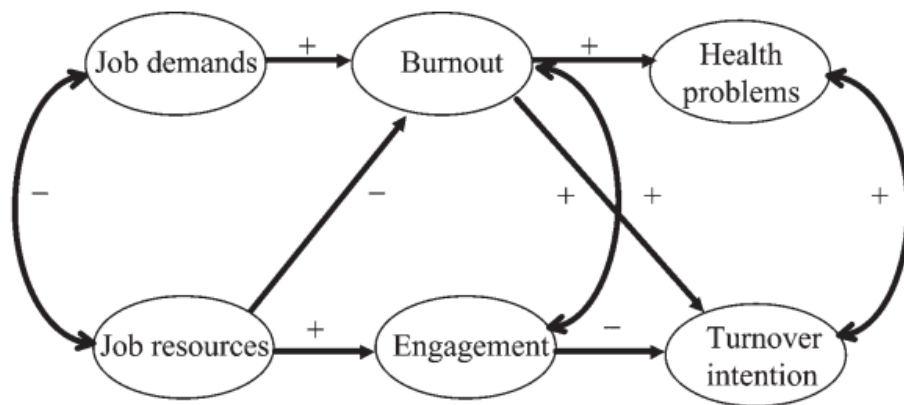
이 연구에서는 이직의도와 관련 변인 간의 관계를 설명하기 위해 연구의 이론적 토대로서 직무요구-자원(JD-R: Job Demands-Resources) 모형을 채택하였다. 직무요구-자원 모형에서는 조직 내 다양한 환경요인을 크게 직무요구(job demands)와 직무자원(job resources)이라는 두 가지 측면으로 구분함으로써 이와 같은 요인들이 개인의 스트레스와 동기에 어떠한 영향을 미치고, 서로 어떠한 완충 역할을 하는가를 함께 살펴볼 수 있다는 점에서 의의가 있다. 이 모형을 개발한 Demerouti, Bakker, Nachreiner, &

Schaufeli(2001)에 의하면 직무요구는 ‘지속적인 물리적·정신적 노력이 요구되는 직무의 물리적, 사회적, 조직적 측면이며, 탈진(exhaustion)과 같은 생리적이고 심리적인 비용과 관련된 것’으로 정의된다. 직무요구가 반드시 부정적인 것은 아니지만, 이러한 요구를 충족시키기 위해 많은 노력들이 요구되어서 우울감, 불안감, 소진과 같은 부정적 반응들을 이끌어낼 때 비로소 직무 스트레스를 유발하는 요인으로 전환될 수 있다(Schaufeli & Bakker, 2004). 이처럼 스트레스와 같은 부정적 반응의 발달에 대한 이론들은 요구와 탈진 간의 관계에 대해 설명하는 반면, 자원과 비몰입(disengagement) 간의 관계는 Antonovski(1987)과 같은 건강 증진 및 유지에 대한 이론을 통해 설명될 수 있다. 여기서의 기본적인 질문은 개인이 과도한 수준의 업무량을 겪고 나서도 무엇이 사람들은 건강하게 만드는가에 있으며(Richter & Hacker, 1998), 그 답이 바로 직무자원에 해당한다. 직무자원은 ‘업무 목표를 달성하는 데 기능하거나 생리적·심리적 비용과 연계된 직무요구를 감소시키고, 개인적인 성장 및 발달을 고무시키는 직무의 물리적, 심리적, 사회적, 조직적 측면’을 의미한다(Demerouti et al, 2001). 여기서 직무자원은 조직적 자원 및 사회적 자원과 같은 외재적 자원(external resources)으로만 한정된다. 요컨대, 이 모형은 직무요구와 자원이 탈진과 비몰입 등으로 표현되는 ‘소진(burn-out)’의 발달에 각각의 프로세스를 통해 영향을 미칠 것이라고 제안하였다(그림 1 참조).



[그림 1] The job demands-resources model of burnout (Demerouti et al, 2001)

이후 Schaufeli & Bakker(2004)는 기존의 직무요구-자원 모형에 소진(burnout)과 독립적으로 측정될 수 있는 몰입(engagement)을 포함함으로써 이를 확장시켰고, 결국 소진과 몰입의 결과로서 건강상의 문제(health problems)와 낮은 이직의도 등 조직몰입(organizational commitment)과 같은 지표들이 제시될 수 있다고 주장하였다. 그들의 모형은 크게 직무요구-소진-건강문제로 이어지는 활성화 과정(energetic process)과 직무자원-몰입-이직의도로 이어지는 동기부여 과정(motivational process)으로 이루어지며, 여기에 두 과정 사이에서 교차적으로 연결된 상호작용까지 포함한다(그림 2 참조).



[그림 2] The job demands-resources model of burnout
(Schaufeli & Bakker, 2004)

이 연구에서는 위와 같은 직무요구-자원 모형을 토대로 이직의도와 관련 변인 간의 관계를 상징하였다. 다만 초기 모형을 기반으로 하는 후속 연구들은 변수들 간의 영향에 있어 독립적인 관계뿐만 아니라 변수들 간의 관계를 다양하게 살펴보면서 기존 연구에서의 논의를 확장해왔다. 때문에 이 연구에서도 기존 모형에서 직무요구와 직무자원을 제외하고는 직무소진, 직무몰입, 이직의도 등 기존 모형의 변인을 그대로 사용하였으나, 변인 간의 관계에 있어서는 직무요구가 직무몰입에 미칠 수 있는 영향을 추가로 검토하였다. 이에 따라 이하에서는 직무요구에 대응되는 위계적 조직문화와 직무자원에 대응되는 조직신뢰를 중심으로 살펴보고자 한다.

먼저, 직무요구에 대한 변인으로서 위계적 조직문화(hierarchical culture)는 Quinn & Rohrbaugh(1983)과 Cameron & Quinn(2011)의 경쟁가치모형(CVM: Competing Values Model)에서 제시한 네 가지 조직문화 유형 중 하나로, 조직 내부의 지속적 통합을 통한 안정적인 조직 효율성을 강조하며, 위계질서, 공식적인 절차와 규칙을 강조하는 조

직이다(김년희, 조성숙, 2018; 박지성, 옥지호, 2019). 이러한 문화는 조직구성원들에 대한 규범적 통제를 강화하므로 조직 내부의 효율성을 향상시키는 강점이 있으나, 공식적 명령과 형식적 절차가 많고 조직구성원의 동기부여를 약화시켜 직무에 대한 매력이 감소될 수 있다(변재우, 2019; 정연웅, 2011). 관련 선행연구에서는 위계적 조직문화가 직접적 또는 간접적인 정적 영향을 미치며(김년희, 조성숙, 2018; 박길태, 김세영, 2014; 변재우, 2020; 심선경, 2018), 이와 유사하게 비합리적인 조직문화가 소진에 직·간접적으로 정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(박진아, 오세진, 2011). 한편, 직무요구-자원 모형을 활용한 선행연구에서 직무요구가 직무몰입에 부적인 영향을 미치는 것으로 밝혀진 바 있다(주은경, 최민혜, 김인신, 2017; 이철기, 윤동열, 2015). 이에 따라 이 연구는 위계적 조직문화가 직무소진에는 정적인 영향을, 직무몰입에는 부적인 영향을 미칠 것이라고 가설을 설정하였다.

다음으로 직무자원에 대한 변인으로는 조직신뢰(organizational trust)를 설정하였다. 직무자원은 매우 다양하게 제시되어 왔고 최근에도 새로운 변수들이 지속적으로 개발되고 있다. 그 중에서도 구성원의 신뢰가 직무소진을 감소시키는 새로운 자원으로 등장하였다(Karl, Peluchette, 2005; 임창희, 2009). 조직신뢰는 '경영진에 대한 신념과 궁극적으로 조직이 자신에게 이익을 가져다줄 것이라는 믿음'으로 정의된다(Laschinger, Finegan, & Shamian, 2001). 관련하여 상사에 대한 신뢰가 직무몰입에 정적인 영향을 미친다고 밝힌 선행연구(서영표, 이종건, 2019; 정범구, 1997)가 있었다. 한편, 상사나 동료에 대한 신뢰도가 높을수록 개인은 심리적 안정감을 느끼고 스트레스나 심리적 고갈을 덜 겪게 되며(Erdem, Ozen, 2003), 국내 선행연구에서 실제로 직장에서의 신뢰가 직무소진에 부정적인 영향을 미친다고 밝혔다(문진순, 정윤주, 2020; 임창희, 2011). 따라서 이 연구는 조직신뢰가 직무소진에 부적인 영향을, 직무몰입에 정적인 영향을 미친 것이라고 가설을 설정하였다.

2. 이직의도

이직은 현재의 직무를 그만두고 다른 직무 또는 다른 조직으로 이동하는 것이라 정의되며(Bluedorn, 1982), 조직에서 금전적 보상을 받고 있는 구성원이 스스로 조직 내 구성원으로서의 자격을 종결짓고 조직을 떠나는 것이라 정의된다(Mobley, 1977). 이직은 개인의 의지에 따라 자발적 이직과 비자발적 이직으로 구분되는데 그 중 자발적 이직은 기업이 비교우위를 차지하는 데에 인적자본 축적이 필수적이라는 점에서 (Strober, 1990),

인재 유출 문제와 동시에 비용편익 관점에서 기업에 높은 비용을 초래한다는 문제로 이어진다. 이직의도는 이직의 대응변수로서 실제 이직행위를 예측하는 변수이기도 하지만 조직에 속한 개인이 이직에 대한 생각을 갖게 되는 것 자체가 조직 내부에 문제가 있음을 의미하거나 조직 내 성과 저하를 간접적으로 암시하게 한다는 점에서 중요하게 인식된다(Steel, 2002). 즉, 이직의도는 조직을 떠나고자 하는 가능성에 대한 개인의 인식(Bigliardi, Petroni, & Ivo Dormio, 2005)이며, 가까운 미래의 어떤 시점에 스스로 조직을 영구히 떠나고자 하는 주관적 가능성이다(Vandenberg & Nelson, 1999).

이직의도와 관련된 연구들은 1980년대 이전부터 활발하게 진행되어오며 이직의도의 영향요인 및 흐름을 밝히는 결과를 제시하였다. 초기에는 조직에서 개인이 인식하는 직무 불만족(Mobley, 1977; Porter & Steer, 1973)이 이직과 관련이 있으며 조직몰입으로 인해 이직의도에 변화가 있음을 도출하기도 했다(Bluedorn, 1982; Price & Mueller, 1986). 이후, Forrier와 Sels(2003)는 외부적인 혹은 사회적인 사건으로 인해 이직을 결정하기도 한다는 점을 확인하였으며, 개인이 속해있는 조직 내의 상호관계에서 생겨나는 네트워크, 스트레스, 웰빙 등과 같은 개인 맥락적 변인들이 이직의도를 높인다는 점을 밝혀내기도 하였다(O'Reilly, Chatman, & Caldwell, 1991). 덧붙여, 이직의도 연구들은 조직 또는 개인과 관련된 맥락적 변인에 대한 관심을 두고 더 다양한 요인을 탐구하였으며, 조직몰입을 낮추고 이직의도를 높일 수 있는 내재된 스트레스 원인에 대해 밝히거나(Holtom et al., 2008), 조직 수준에서의 태도나 만족 등 상황맥락적 변인들이 강조되었다(Harter, Schmidt, & Hayes, 2002). 이와 같은 연구들을 종합하여본다면, 개인이 속해있는 조직차원에서의 상황맥락적 요인들인 조직 신뢰, 기업의 분위기 등이 개인의 이직의도에 영향을 미치고 있음을 의미하였으며, 개인 맥락적 차원에서 개인이 인식하는 직무 소진, 직무 몰입과 같은 심리적 차원의 상황들이 이직의도로 이어지고 있음을 의미하였다.

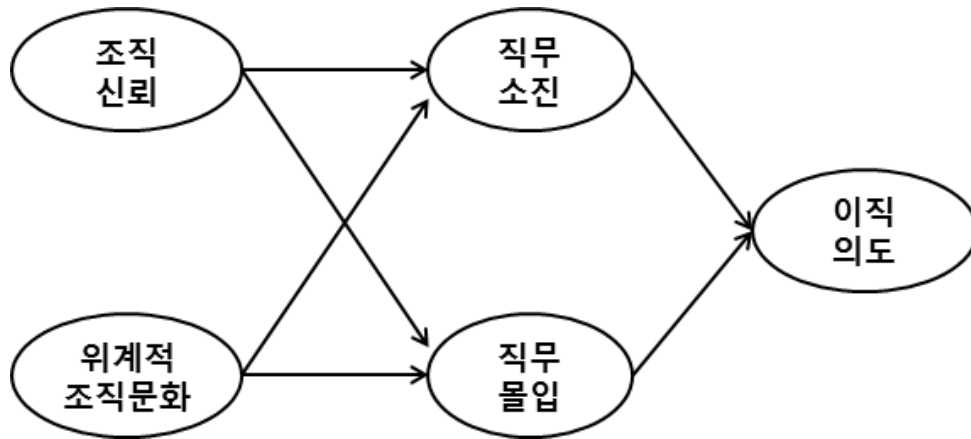
이처럼 이직의도는 조직의 상황맥락적 요인 및 개인 맥락적 차원의 영향요인에 따라 발현되고 있었다. 다만, 최근에는 개인이 속해있는 기업 및 산업의 특성에 따라서도 이직의도가 달라질 수 있음을 확인하는 연구들이 등장하고 있다. 공무원, 연구직, 전문직과 같은 직무 특성에 따라 혹은 서비스업, 제조업 등 각 산업 특성에 따라 이직의도 또한 달라질 수 있음을 인식하고 연구대상을 한정하여 이직의도에 실증적 연구를 수행하는 것이다. 먼저, 서비스업 종사자들은 감정노동을 하며 감정부조화를 경험하고 이는 스트레스 및 소진과 같은 심리적 문제로 이어지고 실제 이직률이 높아진다는 점에서 관련 연구들이 이루어져왔다(정은성, 박재민, 2015; 오서경, 윤혜현, 2014; 강주아, 이영주, 2012;

이다원, 이선희, 2011). 해당 산업군에서는 인적 서비스가 조직의 주요 상품품질에 직접적으로 영향을 미친다는 점에서 종사자들을 위한 자긍심 높은 업무환경 개선, 자신감을 높여주는 조직 분위기 조성 등의 인적자원관리 전략이 필요함을 의미하였다(오서경, 윤희현, 2014). 그 다음으로 제조·건설업 종사자에 대한 연구에서는 사업장 및 현장 특성상 사고 위험성이 높은 산업의 근로자들의 환경에 초점을 맞추어 연구를 수행하였다(이경아, 이재희, 오세진, 2013; 오효근, 서진환, 2014; 김미희, 이영민, 2020). 이경아, 이재희, 오세진(2013)은 위험한 업무 환경에 노출되어 있는 근로자들의 경우 조직의 안전 지향적 문화 및 분위기에 따라 직무 만족도가 상이하며 이에 따라 이직의도가 변화함을 밝혀내었으며, 오효근, 서진환(2014)은 해당 분야의 숙련된 기능인이 되더라도 열악한 근무조건과 환경으로 인해 다른 산업으로 이직하는 인력이 많다는 것을 확인하였다. 반면, 제조업에 만연한 집단문화가 팀워크, 조직 내 일체감으로 인식되기 보다는 서열적 문화, 위계적 문화로 인식되며 종사자들의 직무만족 저하에 기여하고, 제조업의 업무 특성 상 표준성, 획일성이 강조되며 개인의 다양성이 존중되지 못하고 의견이 수용되지 못하는 특성이 이직의도로 이어진다는 결과도 있었다(김미희, 이영민, 2020). 이와 같은 연구들은 각 산업군별로 다른 특성을 반영하여 결과적으로 이직의도 저하를 위한 현실적인 개선점이나 대응 방안을 각 산업군별로 도출할 수 있다는 점에서 그 중요성이 강조되었다. 다만, 기존의 연구 결과들을 활용하여 각 산업군별로 나타나는 이직의도에 차이가 있는지를 확인하는데 어려움이 있었다. 대부분 하나의 산업만을 대상으로 연구하며 산업 별 이직의도는 명확하게 존재하는 것을 알 수 있었지만 산업 군 별로 비교하고 각 산업 특성을 반영한 개선 전략 간 차이를 비교하는데 어려움이 있었다. 따라서 이 연구에서는 동일한 연구모형 내에서 다집단 분석을 통해 산업 특성에 따라 나타나는 이직의도 및 영향요인 간 차이를 구명하고자 하였으며 그 결과를 바탕으로 각 산업 별 특성을 반영하여 차별화된 인적자원관리 및 교육 전략을 도출하고자 하였다.

III 분석 대상 및 변수

1. 연구 모형

선행연구를 바탕으로 본 연구는 조직신뢰, 위계적 조직문화, 직무몰입, 직무소진 및 이직의도의 경로모형을 설정하고자 한다(그림 3) 참조). 본 연구에서는 통제변수로 성별, 연령, 학력, 전공계열을 포함하였다. 본 연구는 JD-R의 이론을 바탕으로 직무자원으로 조직신뢰, 직무요구로 위계적 조직문화가 직무몰입과 직무소진을 통해 이직의도까지의 경로를 확인하고자 한다.



[그림 3] 연구모형

2. 연구 대상

본 연구는 한국직업능력개발원의 인적자본 기업패널조사(Human Capital Corporate Panel, 이하 HCCP) 자료 중 7차 년도(2017년) 자료로 분석하였다. 본 연구는 기업 내에서 인적자원을 추적해가는 과정과 내용을 파악하기 위하여 한국직업능력개발원 주관으로 2005년도에 조사가 처음 시작하여 이후 동일한 기업을 대상으로 격년으로 조사하고 있다. 이 패널은 기업과 근로자의 설문지를 따로 하여 기업의 특성과 근로자의 특성을 연결하여 사용할 수 있으며, 본 연구는 그 중에서 근로자용 설문지를 사용하여 본 연구모형을 측정하고자 하였다. 본 연구에서는 7차 년도(2017년) 조사에서 근로자 7,655명을 최종 분석대상으로 하였다.

3. 주요변수

본 연구에서 사용된 변수들을 살펴보면, 먼저 종속변수는 이직의도이며, 독립변수는 조직신뢰, 위계적 조직문화, 직무몰입, 직무소진이다. 종속변수인 이직의도는 모두 2개 문항으로 구성되어 있으며, 5점 척도로 응답하였다. 문항을 구체적으로 보면 '나는 조금이라도 좋은 조건을 제시하는 회사가 있으면 옮길 것을 고려해보겠다', '만약 내가 이 회사를 떠나기로 결정했다면 내 인생의 너무 많은 것을 잃게 될 것이다'이다. 마지막 문항의 경우 역 문항으로 역으로 재 채점하여 사용하였다.

독립변수로 조직신뢰는 모두 6개 문항으로 구성되어 있으며, 5점 척도로 응답하였다. 구체적인 문항으로는 '우리 회사는 직원들에게 회사 사정을 소상하게 알려준다.', '우리 회사에서는 상급자에게 의견을 자유롭게 낼 수 있다.', '우리 회사에서는 동료들 간에 서로 신뢰한다.' 등이 있다. 위계적 조직문화는 모두 3개 문항으로 구성되어 있으며 5점 척도로 응답하였다. 구체적인 문항으로는 '우리 회사는 공식적인 절차, 규칙 및 방침을 중시한다.', '우리 회사의 의사전달이나 정보 흐름은 하향식이다.', '우리 회사는 서열의식을 강조하는 조직분위기가 형성되어 있다.'이다. 직무몰입은 총 2개 문항으로 5점 척도로 응답하였다. 문항으로는 '나는 이 회사의 문제를 내 문제처럼 느낀다.', '이 회사는 내가 충성할 만한 가치가 있다.'이다. 마지막으로 직무소진은 총 3개 문항으로 5점 척도로 응답하였다. 구체적인 문항으로는 '나는 현재 발전 및 승진의 기회가 불공평하다고 생각한다.', '나는 현재 업무로 인해 무력감이나 피곤함을 느낄 때가 많아졌다.', '나는 현재 직무에 대한 긴장감이 많아졌다.'이다.

인구 통계학적 변수로 학력은 고졸(1), 전문대졸(2), 대졸(3), 대학원졸(4)로 구성하였다. 연령은 조사시점인 2017년도를 기준으로 태어난 년도를 빼서 계산하였다. 전공계열은 인문계열(1), 사회계열(2), 공학계열(3), 자연계열(4), 의약계열(5), 교육(사범)계열(6), 예술/체육계열(7), 기타(8)로 구분하였다. 산업은 제조업과 비제조업으로 구분하여 비제조업에는 금융업과 그 외 산업으로 구분하였다.

〈표 2〉 변수의 구성 및 설명

변수		변수처리
종속변수	이직의도	W729_01, W729_03, 5점척도(W729_03 역문항)
독립변수	조직신뢰	W726_01~06, 5점척도
	위계적 조직문화	W727_07~9, 5점척도
	직무몰입	W729_02, W729_04
	직무소진	W729_05~7, 5점척도
인구 통계학적 변수	학력	고졸=1, 전문대졸=2, 대졸=3, 대학원졸=4
	전공계열	인문=1, 사회=2, 공학=3, 자연=4, 의약=5, 교육=6, 예술/체육=7, 기타=8
	연령	2017년도 기준으로 태어난 년도를 통해 계산함
	산업	제조업(0), 비제조업(1)

IV 분석 결과 및 해석

1. 연구변인의 일반통계량

가. 연구변인의 기술통계량

본 연구의 조사대상자의 일반적인 특징과 주요변수들의 기술통계량은 아래 〈표 3〉에 제시하였다. 조사대상자 중 남자 근로자만을 선택하였고, 연령은 23세부터 65세의 분포로 평균 44.01(sd=8.223)세로 나타났다. 학력은 고졸 26.7%, 전문대졸 15.9%, 대졸 51.3%, 대학원졸 6.1%로 나타났다. 전공계열은 인문 14.6%, 사회 14.4%, 공학 36.7%, 자연 5.6%, 의약 0.3%, 교육(사범) 0.4%, 예술/체육 1.3%로 나타났다. 산업별로는 제조업에 종사하는 사람이 6,348명, 비제조업에 종사하는 사람이 1,317명으로 나타났다. 주요변수는 전부 5점척도를 사용하였으며, 기술통계량을 살펴보면 이직의도의 경우 평균이 2.8587(SD=0.8012)로 나타났고, 조직신뢰는 3.3747(SD=0.6918), 위계적 조직문화는 3.5091(SD=0.5943), 직무몰입은 3.5060(SD=0.6999)으로 다소 높게 나타났고, 직무소진은 2.5994(SD=0.6190)으로 나타났다.

〈표 3〉 연구변인의 기술통계량

(n=7,655)

특징		구분	명수	비율(%)			
학력		고졸	2,049	26.7			
		전문대졸	1,221	15.9			
		대졸	3,931	51.3			
		대학원졸	464	6.1			
전공계열		인문	1,120	14.6			
		사회	1,107	14.4			
		공학	2,810	36.7			
		자연	428	5.6			
		의약	24	0.3			
		교육(사범)	27	0.4			
		예술/체육	99	1.3			
산업		제조업	6,348	82.8			
		비제조업	1,317	17.2			
변인		최소값	최대값	평균	표준편차	왜도	첨도
종속변인	이직의도	1	5	2.8589	0.8012	0.045	0.056
독립변인	조직신뢰	1	5	3.3747	0.6918	-0.372	0.584
	위계적 조직문화	1	5	3.5091	0.5943	-0.297	1.024
	직무몰입	1	5	3.5060	0.6999	-0.321	0.615
	직무소진	1	5	2.9554	0.6190	-0.195	0.672
인구 통계학적 변인	연령	23	65	44.01	8.233	0.171	-0.65

나. 연구변인 간 상관관계

본 연구의 연구모형을 통해 측정될 주요 변수 간의 유의한 상관관계 및 변수들 간의 다중공선성을 확인하기 위해 상관분석을 실시하였다(〈표 4〉 참조). 분석결과 변수들 간의 상관계수의 절대값이 .70이상인 것이 없어 다중공선성의 우려는 없는 것으로 판단되었다(서인균, 고민석, 2011; 이수인, 임애덕, 2007).

〈표 4〉 연구변인의 상관계수 행렬

변인	1	2	3	4	5
이직의도	1				
조직신뢰	-.419**	1			
위계적 조직문화	-.164**	.319**	1		
직무몰입	-.562**	.544**	.300**	1	
직무소진	.265**	-.218**	.058**	-.133**	1

주1) *** p<.001

2. 조직신뢰, 위계적 조직문화, 직무몰입, 직무소진 및 이직의도의 영향관계

가. 조직신뢰, 위계적 조직문화, 직무몰입, 직무소진 및 이직의도의 경로분석

본 연구의 대상 전체를 조직신뢰, 위계적 조직문화, 직무몰입, 직무소진 및 이직의도의 경로모형에 대한 분석을 실시한 결과, 모형 적합도가 $\chi^2=140.187(df=6)$, $p=.000$, RMSEA=.077, IFI=.982, CFI=.982로 나타나 모형이 적합한 것으로 나타났다. 모형의 주요한 경로에 대한 경로계수는 다음 〈표 6〉과 [그림 4]에 제시하였다.

먼저 이직의도의 종속변인으로 가기 전 변인들 간의 관계를 보면, 조직신뢰가 직무소진으로 가는 경로($\beta=-.263$, $p<.001$)가 유의하며, 조직신뢰가 직무몰입으로 가는 경로($\beta=.499$, $p<.001$)는 유의하게 나타났다. 그리고 위계적 조직문화가 직무소진으로 가는 경로($\beta=.142$, $p<.001$)는 유의하며, 위계적 조직문화가 직무몰입으로 가는 경로($\beta=.141$, $p<.001$) 또한 유의하게 나타났다. 마지막으로 종속변인인 이직의도까지 가는 경로를 보면, 직무소진이 이직의도로 가는 경로($\beta=.251$, $p<.001$)가 유의하며, 직무몰입이 이직의도로 가는 경로($\beta=-.614$, $p<.001$)도 유의하게 나타났다. J-DR의 모형을 바탕으로 근로자 전체를 대상으로 본 결과 조직신뢰, 위계적 조직문화, 직무몰입, 직무소진이 이직의도까지 가는 경로 전체가 다 유의하게 나타났다.

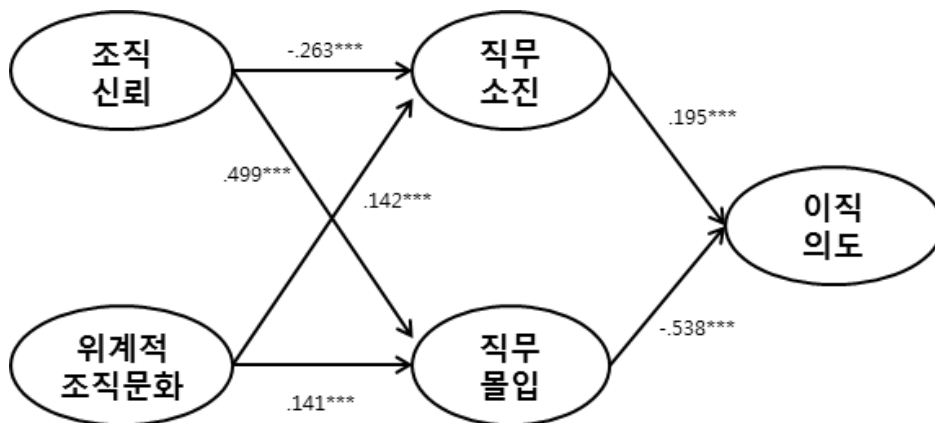
〈표 5〉 경로모형의 적합도

구분	적합도 지표	적합도 지수	판단 기준	판단 근거	해석
절대적합지수	CMIN/df	46.729 (p=.000)	$p > .05$	Hu & Bentler(1999)	부적합
	RMR	.013	$\leq .05$	Browne & Cudeck(1993)	적합
	GFI	.993	$\geq .90$	Hu & Bentler(1999)	적합
증분적합지수	IFI	.982	$\geq .90$	Bentler(1989)	적합
	TLI	.941	$\geq .90$	Hair et al.(2010)	적합
	CFI	.982	$\geq .90$	Hair et al.(2010)	적합
	RMSEA	.077	$\leq .05$: 좋음 $\leq .08$: 괜찮음 $\leq .10$: 보통	Hu & Bentler(1999)	적합

〈표 6〉 연구모형의 경로계수

경로	B	β	S.E.	C.R.
조직신뢰 → 직무소진	-.236	-.263***	.010	-22.599***
조직신뢰 → 직무몰입	.505	.499***	.010	14.136***
위계적 조직문화 → 직무소진	.148	.142***	.012	12.203***
위계적 조직문화 → 직무몰입	.166	.141***	.012	14.136***
직무소진 → 이직의도	.251	.195***	.012	20.996***
직무몰입 → 이직의도	-.614	-.538***	.011	-58.028***

주1) *** p<.001



[그림 4] 연구대상 전체에 대한 경로계수

나. 조직신뢰, 위계적 조직문화, 직무몰입, 직무소진 및 이직의도의 산업집단별 차이

조직신뢰, 위계적 조직문화, 직무몰입, 직무소진과 이직의도의 경로 모형을 제조업, 비제조업 집단으로 구분하여 다중집단 분석을 실시하였다. 조직신뢰, 위계적 조직문화, 직무몰입, 직무소진 및 이직의도의 경로가 산업집단간에 다르다고 가정하는 무제약 모형과 추가적인 제약을 통해 산업집단간에 조직신뢰, 위계적 조직문화, 직무몰입, 직무소진 및 이직의도의 경로가 같다고 가정하는 제약모형을 비교한 결과 다음의 <표 7>과 같다. 구체적으로 보면, 무제약 모형($\chi^2=146.949$, $df=6$, $p=.000$, $IFI=.982$, $CFI=.982$, $RMSEA=.019$) 이 제약모형($\chi^2=168.148$, $df=12$, $p=.000$, $IFI=.980$, $CFI=.980$, $RMSEA=.022$)에 비해 모형 적합도가 상대적으로 조금 좋은 것으로 나타났다. 그리고 χ^2 차이를 통한 모형비교 검증을 실시한 결과, χ^2 값의 차이 검증에서 $\chi^2=21.199$, $p=.001$ 로 나타나 무제약모형과 제약모형이 서로 다른 모형임을 알 수 있다. 따라서 최종적으로 자료에 가장 잘 부합하는 모형으로서 조직신뢰, 위계적 조직문화, 직무몰입, 직무소진과 이직의도의 경로 모형이 산업집단별로 다르다는 무제약 모형을 선택하였다.

<표 7> 연구모형에 대한 산업집단의 모형적합도 비교

모형	모형적합도 검증						모형비교 검증
	χ^2	df	p-value	IFI	CFI	RMSEA	$\Delta \chi^2$
무제약 모형	146.949	6	.000	.982	.982	.019	21.199(6)***
제약 모형	168.148	12	.000	.980	.980	.022	

다음으로 적합한 것으로 나타난 무제약 모형의 제조업, 비제조업 집단의 경로계수를 다음 <표 8>과 [그림 5]에 제시하였다. 먼저 조직신뢰가 직무소진에 미치는 영향관계에 대한 분석결과를 살펴보면, 제조업과 비제조업 모두에서 조직신뢰가 직무소진에 가는 경로가 유의하게 나타났다(제조업: $\beta=-.258$, $p<.001$, 비제조업: $\beta=-.328$, $p<.001$). 그리고 조직신뢰가 직무몰입에 가는 경로, 위계적 조직문화가 직무소진에 가는 경로, 위계적 조직문화가 직무몰입에 가는 경로, 직무소진이 이직의도에 가는 경로가 제조업과 비제조업에서 유의한 차이가 나타나지 않았다. 마지막으로 직무몰입이 이직의도에 가는 경로에서 제조업과 비제조업 모두에서 유의하게 나타났다(제조업: $\beta=-.536$, $p<.001$, 비제조업: $\beta=-.592$, $p<.001$).

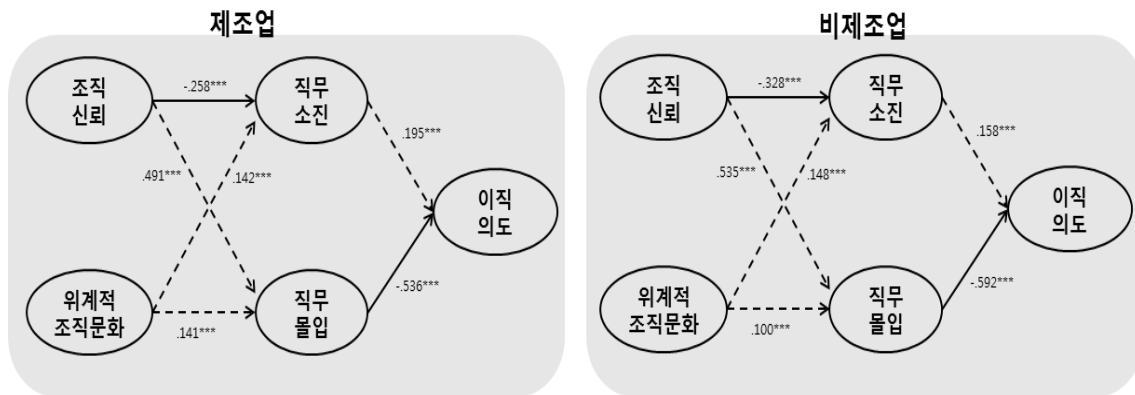
이를 통해 조직신뢰, 위계적 조직문화, 직무몰입, 직무소진과 이직의도의 경로 모형에 대한 산업 집단의 분석결과는 앞서 전체 대상을 바탕으로 한 결과와는 다르게 나타났다. 전체집단으로 했을 때는 조직신뢰, 위계적 조직문화, 직무몰입, 직무소진과 이직의도의 경로가 다 유의하게 나타났지만, 제조업과 비제조업의 집단으로 구분했을 때는 조직신뢰와 직무소진의 경로, 직무몰입과 이직의도의 경로만 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

〈표 8〉 연구모형의 산업집단의 경로계수

경로	제조업(n=6,348)			비제조업(n=1,317)		
	비표준화 계수		표준화 계수	비표준화 계수		표준화 계수
	B	s.e.		B	s.e.	
조직신뢰 → 직무소진	-0.234	.010	-0.258***	-0.280	.024	-0.328***
조직신뢰 → 직무몰입	-	-	-	-	-	-
위계적 조직문화 → 직무소진	-	-	-	-	-	-
위계적 조직문화 → 직무몰입	-	-	-	-	-	-
직무소진 → 이직의도	-	-	-	-	-	-
직무몰입 → 이직의도	-0.615	.011	-0.536***	-0.692	.025	-0.592***

주1) 유의한 경로의 계수만 제시하였음.

주2) *** p<.001



[그림 5] 산업집단에 대한 경로계수

V 결론 및 제언

1. 결론

이 연구는 직무요구-자원 모형(JD-R)을 적용하여 기업의 산업 특성을 고려한 다집단 경로분석을 통해 제조업과 비제조업 종사자의 조직신뢰, 위계적 조직문화, 직무소진, 직무몰입 및 이직의도의 경로를 구명하는 데 목적이 있었다. 연구를 통해 도출된 결론은 다음과 같다.

첫째, 조직신뢰, 위계적 조직문화, 직무소진, 직무몰입 및 이직의도 모형은 적합도 검정 결과 모든 지수가 양호하게 도출되었으며 이는 각 변인간의 경로를 예측하기에 적합하다고 판단되었다. 이는 무제약 모형과 제조업·비제조업으로 구분한 제약 모형 모두 적합도 검정 결과 적절한 것으로 나타났다. 또한, 이 연구의 이론적 모형인 직무 요구-자원(JD-R) 모형과 비교해보았을 때에도 직무 요구에 해당하는 위계적 기업문화와 직무 자원에 해당하는 조직신뢰, 그리고 직무 소진 및 직무 몰입이 이직의도로 향하는 경로가 모든 유의한 것으로 나타나 해당 모형이 다양한 산업 특성을 가진 기업들에 공통적으로 적용될 수 있음을 다시 한 번 확인하였다.

둘째, 다집단 경로분석 결과 제조업 종사자와 비제조업 종사자들의 조직신뢰, 위계적 조직문화, 직무소진, 직무몰입 및 이직의도 경로는 모두 유의하였다. 개인이 인식하는 심리적 자원으로서 조직신뢰는 직무에서 소진되지 않도록 영향을 주며 동시에 직무몰입 수준을 향상시키는 것으로 확인되었으며 위계적 조직문화는 개인이 인식하는 심리적 요구로서 직무소진으로 이어지거나 동시에 직무몰입으로 나타날 것이라 확인되었다. 기존의 연구와는 다르게 위계적 조직문화가 직무몰입에 긍정적 영향력이 있는 것으로 확인되었는데 이는 적당한 수준의 직무요구가 직무에 대한 적응력과 집중력을 강화한다는 점에서 직무역량 향상 효과가 일부 있음을 시사한 결과였다(Caplan, 1983; Gardner, 1986). 또한, 제조업 종사자와 비제조업 종사자 모두 직무소진이 이직의도로 연결될 수 있음을 확인하였으며 반대로 직무몰입은 이직의도를 저해하는 것으로 나타나 그 중요성을 다시 한 번 확인할 수 있었다.

셋째, 다집단 경로분석 결과, 제조업 종사자와 비제조업 종사자들의 조직신뢰, 위계적 조직문화, 직무소진, 직무몰입 및 이직의도 경로는 통계적으로 유의미한 차이가 있음을 확인하였다. 특히 개인의 심리적 자원인 조직신뢰는 직무소진에 부적인 영향을 미치는데,

이는 제조업보다 비제조업인 경우 부적인 영향이 더욱 큰 것을 확인하였다. 또한, 직무몰입이 이직의도에 부적인 영향을 미치는데, 제조업보다 비제조업인 경우 더욱 부적인 영향이 큰 것으로 나타났다. 비제조업의 경우 금융업과 기타 서비스업 종사자들이라는 점에서 대부분 서비스업에서 감정노동을 하며 감정 부조화를 경험하는 직무에 종사하고 있음을 유추할 수 있다. 이는 정서적인 노동 및 심리적 소모가 큰 직무라는 점에서(강주아, 이영주, 2012) 조직차원에서 제공하는 지지나 심리적 자원 제공이 제조업보다 더욱 필요함을 의미하였다. 또한, 같은 맥락에서 감정부조화와 같은 심리적 문제들로 인해 직무 몰입이 상충된다면 이직의도로 이어질 가능성이 제조업보다도 더 높은 것이라 나타났다. 즉, 비제조업 종사자들의 경우 심리적 자원을 과도하게 사용하는 직무 현장에 노출되어 있으며 이는 이들 업무의 대부분에 해당한다는 점에서 감정적 부조화를 완화시키고 직무상황에서의 감정과 개인적 감정을 분리할 수 있도록 다양한 인적자원관리 및 교육이 이루어져야 함을 시사하였다.

2. 제언

이 연구를 통해 도출된 제언과 향후 연구를 위한 논의는 다음과 같다.

첫째, 다양한 기업의 산업 별 특성 간 차이를 인식하고 각 산업에 맞춤형 이직의도 관련 연구가 필요하다. 기존의 연구들에서는 한 가지 특성을 가진 기업들만을 대상으로 연구하여 각 기업 특성별로 이직의도와 관련된 적절한 제언을 도출하였을 뿐 각 특성 별 기업 간 비교를 통해 유의미한 차이를 구명하지는 못하였다. 이 연구에서는 산업 구분을 크게 제조업과 금융 및 기타 서비스업으로 대표되는 비제조업으로 나누어 연구하였지만, 향후 연구에서 다양한 산업 특성별로 이직의도를 비교분석하는 것이 필요하다. 이에 따라 기업 특수적 맥락을 반영한 인적자원 관리 혹은 교육 및 훈련 전략을 도출할 수 있을 것이다.

둘째, 동일 업종 내에서 다른 직종을 가진 사람들 간의 비교가 필요하다. 예를 들어 인적자본 기업패널조사에서는 제조업 내의 직군을 연구개발, 영업 및 서비스, 엔지니어, 관리 분야로 구분하고 있다. 이렇듯 동일한 업종이라고 하더라도 전체 조직과는 달리 부서나 팀 수준에서 나타나는 조직적 맥락과 직무의 특성이 상이하여 직군에 따라 개인의 심리적 상태가 다르게 나타날 수 있다. 따라서 같은 업종이라 하더라도 직군별 특성을 반영하여 개인의 이직의도와 관련된 일련의 메커니즘을 구명하는 연구가 필요하며, 이를 통해 조직차원에서 개인의 이직의도를 낮출 수 있는 차별적인 전략을 세울 수 있을 것이다.

셋째, 추후 이직의도 관련 연구 시 연령과 같은 세대적 특성을 고려한 연구가 필요하다. 이 연구에서는 제조업과 비제조업이라는 산업의 특성만을 고려하여 분석하였지만, 실제 최근 이직과 관련된 논의는 청년층을 중심으로 논의되고 있으며 그 기저에는 세대차이 및 세대 간 갈등과 관련된 사안이 중요한 논의점으로 포함되어 있다. 세대 및 연령에 따른 사고, 태도와 같은 차이들은 조직 내에서 새로운 갈등으로 드러나고 있다는 점에서 이직의도와 관련된 사고 또한 세대에 따라 근본적으로 다를 수 있다. 이를 위해 추후 연구 수행 시 자료 조사 단계부터 세대에 초점을 두어 이직의도의 수준과 그 영향요인에 대해 비교 분석하는 것이 필요한 시점이라 판단된다.

참고문헌

- 강인주. (2015). 대기업 사무직 근로자의 이직의도와 경력학습, 경력동기, 조직지원인식, 조직몰입, 경력몰입 및 고용가능성의 관계. 서울대학교 박사학위논문.
- 강주아, 이영주. (2012). 미용서비스업 종사자의 감정노동과 직무만족 및 이직의도의 관계분석. **복식문화연구**, 20(5), 664-678.
- 김년희, 조성숙. (2018). 사회복지기관의 조직문화유형이 사회복지사의 소진에 미치는 영향과 조직 내 갈등의 매개효과 분석. **보건사회연구**, 38(1), 335-364.
- 김미희, 이영민. (2020). 제조기업의 집단문화와 조직신뢰, 직무만족, 이직의도의 구조적 관계. **인문사회과학연구**, 21, 527-554.
- 김상미, 조은영. (2018). 기업의 자발적 이직률 결정요인 분석. 2018년도 사업체패널 워킹페이퍼, 2018-4.
- 문영주. (2010). 사회복지사의 개인적 동기가 이직의도에 미치는 영향-다중몰입의 매개효과를 중심으로. 서울대학교 박사학위논문.
- 문진순, 정윤주. (2020). 어린이집 보육교사의 조직신뢰가 직무소진에 미치는 영향 - 교수효능감의 매개효과. **사회복지경영연구**, 7(1), 189.
- 박길태, 김세영. (2014). 조직문화 및 직무스트레스, 소진이 사회복지사의 이직의도에 미치는 영향: 전라북도를 중심으로. **인문논총**, 35, 137-158.
- 박지성, 옥지호. (2019). 조직문화 유형이 기업내부노동시장 활용에 미치는 영향에 관한 연구: 환경 역동성의 조절효과. **노동정책연구**, 19(4), 1-31.
- 박진아, 오세진. (2011). 직무과부하와 비합리적인 조직문화가 정서적 소진에 미치는 영향: 심리적 분리의 매개효과. **한국심리학회지**, 24(4), 809-833.
- 변재우. (2019). 조직문화가 감정노동 및 직무소진에 미치는 영향 연구: 서울·경기지역 5성급 호텔을 중심으로. **호텔관광연구**, 21(4), 166-180.
- 변재우. (2020). 조직문화에 따른 호텔식음료종사원의 직장 내 괴롭힘이 조직침묵 및 소진에 미치는 영향: 서번트 리더십의 조절효과. **외식경영연구**, 23(3), 183-206.
- 산업통상자원부. (2020). 2019년 산업기술인력 수급 실태조사. 세종: 산업통상자원부.
- 서인균, 고민석(2011). 학대경험이 노인의 자살생각에 미치는 영향과 스트레스, 우울, 사회적 지지의 매개효과. **보건사회연구**, 31(1), pp.127-157.
- 서영표, 이종건. (2019). 상사에 대한 신뢰가 직무열의 및 직무성과에 미치는 영향. **대한경영학회지**, 32(2), 347-369

- 심선경. (2018). 감성지능과 조직문화가 노인복지관 사회복지사의 소진에 미치는 영향에 관한 연구. **한국과학예술통합학회**, 34, 191-204.
- 오서경, 윤혜현. (2014). 풀 서비스 레스토랑 종사자의 체면민감성이 직무열의, 직무소진 및 이직의도에 미치는 영향. **호텔경영학연구**, 23(3), 61-81.
- 오효근, 서진환. (2014). 귀금속 제조업체 종사자들의 이직의도 영향 요인에 관한 연구. **조형디자인연구**, 17, 119-144.
- 이경아, 이재희, 오세진. (2013). 제조업 근로자의 지각된 안전 분위기가 직무만족과 이직의도에 미치는 영향. **Journal of the Korean Society of Safety**, 28(1), 102-108.
- 이다원, 이선희. (2011). 정서노동 전략과 상태정서가 직무탈진과 이직의도에 미치는 영향: 금융서비스업 종사자들을 대상으로. **인간연구**, (21), 111-139.
- 이수인, 임애덕(2007). 한부모의 과거 부부관계의 질, 자녀 스트레스, 대인관계 스트레스가 우울에 미치는 영향의 성별 차이. **한국사회학**, 41(4), pp.128-163.
- 이우경. (2011). **IT업계 종사자들의 이직의도 결정요인에 대한 연구**. 호서대학교 박사학위논문.
- 이철기, 윤동열. (2015). 직무요구-자원모형을 활용한 직업상담사의 직무소진 및 업무열의에 대한 연구. **기업경영연구**, 22(5), 169-186.
- 임창희. (2009). 감정노동 작업장에서의 유머와 신뢰의 역할: 직무요구-자원 모형의 확장. **인사관리연구**, 33(2), 111-143.
- 임창희. (2011). 직장에서의 신뢰와 응집성이 직무소진에 미치는 영향. **조직과 인사관리연구**, 35(2), 131-156.
- 정범구. (1997). **평가시스템의 공정성과 조직유효성의 관계: 분배공정성, 절차공정성, 신뢰성의 상호작용효과**. 한국인사조직학회 발표논문집.
- 정연웅. (2011). **호텔조직문화와 인적요소가 조직유효성에 미치는 영향 연구: 종사자의 팔로워십 매개효과를 중심으로**. 경기대학교 관광전문대학원 박사학위논문."
- 정은성, 박재민. (2015). 특급호텔 식음료부서 종사원의 감정노동, 직무스트레스, 직무소진, 이직의도 간의 영향관계. **호텔경영학연구**, 24(7), 113-132.
- 주은경, 최민혜, 김인신. (2017). 종사원의 직무요구 및 직장 내 따돌림에 따른 직무열의 감소와 사회적 행동에 미치는 효과: 항공사 객실 승무원을 중심으로. **관광학연구**, 39(1), 2-15.
- Antonovsky, A. (1987). *Unraveling the mystery of health. How people manage stress and stay well*. San Francisco: Jossey-Bass.

- Bentler, P. M. (1989). EQS structural equations program manual. Los Angeles, CA: BMDP Statistical Software.
- Bigliardi, B., Petroni, A., & Dormio, A. I. (2005). Organizational socialization, career aspirations and turnover intentions among design engineers. *Leadership & organization development journal*, 26(6), 424-441.
- Bluedorn, A. C. (1982). A unified model of turnover from organizations. *Human relations*, 35(2), 135-153.
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In K. A. Bollen & J. S. Long (Eds.) *Testing structural equation models* (pp. 136-162.). Newbury Park, CA: Sage.
- Burton, R. M., & B. Obel. (2004). *Strategic organizational diagnosis and design: The dynamis of fit*. Netherland : Kluwer Academic Publishing Group.
- Burton, R. M., J. Lauridsen, & B. Obel. (2002). Return on assets loss from situational and contingency misfits. *Management Science*, 48(11), 1471-1485.
- Cameron, K. S. and Quinn, R. E. (2011). *Diagnosing and changing organizational culture : Based on the competing values framework*. New York: John Wiley and Sons.
- Demerouti, E., Bakker, A. B., Nachreiner, F., & Schaufeli, W. B. (2001). The job demands-resources model of burnout. *Journal of Applied psychology*, 86(3), 499.
- Erdem, F., & O'zen, J. (2003). The perceptions of prote´ge´ s in academic organizations in regard to the functions of monitoring. *Higher Education in Europe*, 28(4), 569-575.
- Farrell, D., & Rusbult, C. E. (1981). Exchange variables as predictors of job satisfaction, job commitment, and turnover: The impact of rewards, costs, alternatives, and investments. *Organizational behavior and human performance*, 28(1), 78-95.
- Hair, J. F., Jr., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Harter, J. K., Schmidt, F. L., & Hayes, T. L. (2002). Business-unit-level relationship between employee satisfaction, employee engagement, and business

- outcomes: a meta-analysis. *Journal of applied psychology*, 87(2), 268.
- Holtom, B. C., Mitchell, T. R., Lee, T. W., & Eberly, M. B. (2008). 5 turnover and retention research: a glance at the past, a closer review of the present, and a venture into the future. *Academy of Management Annals*, 2(1), 231-274.
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55.
- Karl, K. A., & Peluchette, J. V. (2005). *Managing work place emotions: do building trust and workplace fun work?* Unpublished paper in the University of Southern Indiana.
- Kee, N. G. K. (2010). *The relationship between selected organisational culture and employees' turnover intentions*. Project is submitted in partial fulfilment of the requirements for a Bachelor of Science faculty of cognitive sciences and human development university Malaysia Sarawak.
- Laschinger, H. K. S., Finegan, J., & Shamian, J. (2002). *The impact of workplace empowerment, organizational trust on staff nurses' work satisfaction and organizational commitment*. In *Advances in health care management*. Emerald Group Publishing Limited.
- Mayer, R. C., & Gavin, M. B. (2005). Trust in management and performance: Who minds the shop while the employees watch the boss? *Academy of Management Journal*, 48(4), 874-888.
- Mobley, W. H. (1977). Intermediate linkages in the relationship between job satisfaction and employee turnover. *Journal of applied psychology*, 62(2), 237.
- Mobley, W. H. (1977). Intermediate linkages in the relationship between job satisfaction and employee turnover. *Journal of applied psychology*, 62(2), 237.
- Mor Barak, M. E., Nissly, J. A., & Levin, A. (2001). Antecedents to retention and turnover among child welfare, social work, and other human service employees: What can we learn from past research? A review and metanalysis. *Social service review*, 75(4), 625-661.
- OECD. (2018). *OECD Employment Outlook 2018*. Paris: OECD Publishing.
- Oluwafemi, O. J. (2010). Contextual dispositional factors, turnover Intention and

- perceived job alternative as predictors of organizational citizenship behaviour of employees of Nigeria's oil industry. *Administration in Social Work*, 29(1), 79-100.
- O'Reilly III, C. A., Chatman, J., & Caldwell, D. F. (1991). People and organizational culture: A profile comparison approach to assessing person-organization fit. *Academy of management journal*, 34(3), 487-516.
- Porter, L. W., & Steers, R. M. (1973). Organizational, work, and personal factors in employee turnover and absenteeism. *Psychological Bulletin*, 80(2), 151.
- Price, J. L., & Mueller, C. W. (1986). *Absenteeism and turnover of hospital employee*. JAI Press
- Quinn, R. E. and J. Rohrbaugh. (1983). A spatial model of effectiveness criteria : Towards a competing values approach to organizational analysis. *Management Science*, 29(3), 363~377.
- Richter, P., & Hacker, W. (1998). *Belastung und Beanspruchung: Stress, Ermüdung und Burnout im Arbeitsleben[Workload and strain: Stress, fatigue, and burnout in working life]*. Heidelberg, Germany: Asanger.
- Schaufeli, W. B., & Bakker, A. B. (2004). Job demands, job resources, and their relationship with burnout and engagement: A multi-sample study. *Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior*, 25(3), 293-315.
- Steel, R. P. (2002). Turnover theory at the empirical interface: Problems of fit and function. *Academy of Management Review*, 27(3), 346-360.
- Strober, M. H. (1990). Human capital theory: Implications for HR managers. *Industrial Relations: A Journal of Economy and Society*, 29(2), 214-239.
- Vandenberg, R. J., & Nelson, J. B. (1999). Disaggregating the motives underlying turnover intentions: When do intentions predict turnover behavior? *Human relations*, 52(10), 1313-1336.

Abstract

The Relationship among Organizational Trust, Hierarchical organizational culture, Job Burnout, Job Engagement and Turnover Intention: Multi-group Analysis by Manufacturing and Non-manufacturing

Suhyun Bae, Hyunjoo Yu, Yelin Suh(Seoul National University)

This study is aimed at analyzing the relationship among organizational trust, hierarchical culture, job burnout, job engagement and turnover intention and its path by manufacturing and non-manufacturing. For this study, we set up the graduate worker cohort(at 2017) and classifying manufacturing and non-manufacturing groups by using Human Capital Corporate Panel(HCCP).

The main findings of this study were as follows. First, the model of organizational trust, hierarchical culture, job burnout, job engagement and turnover intention was tested for goodness of fit and appropriate to analyze path. Second, the path of organizational trust, hierarchical culture, job burnout, job engagement and turnover intention were significant. Third, the manufacturing and non-manufacturing comparison revealed that non-manufacturing's path from organizational trust to job burnout was significant and influence a great negative effect against manufacturing's. And non-manufacturing's path from job engagement to turnover intention was also significant and influence a great negative effect. The implication was as follows. The future study need to perceive the industry's difference and turnover intention study is needed by reflecting generation and individual characteristics.

Key words: organizational trust, hierarchical culture, job burnout, job engagement, turnover intention, Multi-group analysis


우수상

조직의 교육훈련 투자와 혁신성장에 대한 외부환경변화의 조절효과 연구: 다변량 시계열 군집분석과 퓨샷러닝을 통한 패널분석

이재성* · 정예비**

요약

본 연구는 한국직업능력개발원의 인적자본기업패널 데이터를 활용하여 우리나라 기업들의 교육훈련 투자에 대한 혁신성장을 실증했다. 본 연구에서는 선행연구에 기초해 외부환경변화를 조절변수로 설정함으로써 다음과 같은 가설을 설정했다. 첫 번째, 기업의 높은 교육훈련 투자 수준은 혁신성장을 증가시킬 것이다. 두 번째, 이상의 기업은 외부환경변화가 큰 상황에서도 교육훈련 투자를 통해 증가시킨 인적자원 역량을 바탕으로 좋은 혁신성장을 낼 것이다. 본 연구는 이상의 가설을 검증하기 위해 자기부호화기를 응용해 다변량 시계열 자료를 군집화할 수 있었고, 이러한 결과를 바탕으로 패널회귀분석을 수행해 인과적 관계를 살펴봤다. 한편 본 연구는 실증분석을 통한 가설검증 결과를 바탕으로 기업의 인사관리 부서의 담당자나 국가 혁신성장을 위해 산업정책을 설계하는 정책 입안자에게 다양한 시사점을 제공할 수 있었다. 또한 최근에 부상하고 있는 퓨샷러닝을 응용함으로써 패널조사와 비패널조사를 함께 활용할 수 있는 분석 방법을 제시함으로써 학문적 의의를 갖는다.

I 서론

본 연구는 급변하는 기술변화 속 조직의 교육훈련 투자가 기업의 혁신성장에 어떤 영향을 미치는지에 대해 실증한다. Newell & Gagne (1970)에 따르면 학습이란 역량을 강화시키는 누적활동이며, 개인이 유능한 사회 구성원이 되게끔 하는 메커니즘을 의미하고, 환경의 자극에 대한 상이한 반응으로 인해 개인차를 발생시키는 과정이라고 말한다. 본 연구는 학습이 갖는 이상의 여러 특징들 중에서, 특히 환경의 자극에 대한 상이한

* 과학기술연합대학원대학교 과학기술경영정책학과 박사과정

** 공주대학교 교육학과 석사과정

반응에 대해 중점적으로 다룬다. 구체적으로 본 연구에서는 환경의 자극에 대해 빠른 반응을 강조하는 개인 수준의 학습을 조직의 관점에서 바라본 교육훈련투자의 중요성에 주목했다. 이를 살펴보기 위해 본 연구는 조직의 교육훈련 투자가 많은 기업이 그렇지 않은 기업보다 혁신성도가 더 좋을 것이라는 가설을 설정했다. 그리고 이 가설을 실증하기 위해 인적자본기업패널(HCCP) 자료를 활용했다는 의의가 있다. 결과적으로 본 연구는 기업의 관리자나 HRD 담당자들에게 조직의 교육훈련 투자가 개인의 승진이나 진급을 넘어 조직 전체의 성과를 창출하는데 중요한 역할을 한다는 점을 시사한다.

오늘날 기업은 HRD 부서를 통해 멘토링, 학습 조직, 경력개발제도 등 다양한 교육훈련 프로그램을 운영하고 있다. 이상의 프로그램은 직원의 직무능력, 노동 생산성, 의욕 향상 등을 목표로 하며 기업 외부 환경의 변화에 대한 적응력을 높이고 궁극적으로 기업의 영속성을 위해 운영된다. 한편 조직의 교육훈련 투자는 이러한 환경의 자극에 대한 빠른 반응을 의미한다. 조직적 관점에서 이상의 개념적 특징은 Grant (2003)가 강조하는 소용돌이 치는 환경(Turbulent environment)에서 다뤄야할 적극적인 시도(Emergent process)의 기능으로 설명할 수 있다. 구체적으로 조직문화 관점에서 외부 환경에 대한 빠른 반응을 강조하는 적극적인 시도는 매출액 대비 교육훈련비 총액으로 이해할 수 있다. 이에 본 연구는 기업의 교육훈련 투자에 적극적인 시도의 개념을 적용해 빠른 반응의 정도를 함께 고려하고자 한다.

본 연구는 기존 연구들과 다음과 같은 차별점을 갖는다. 첫 번째, 시간의 흐름을 고려할 수 있는 다변량 시계열 군집분석을 통해 교육훈련 투자 정도가 높은 기업군과 낮은 기업군으로 구분할 수 있었다. 이상의 군집군은 다시 교육훈련 투자 수준으로 명명하고 패널 회귀분석을 수행해 동태적인 효과도 측정한다. 두 번째, 선행연구에서 HCCP의 기술변화 정도와 시장수요 변화 정도에 대한 항목을 모두 환경변화 정도로 정의하고 있는데, 기술통계 분석을 수행해본 결과 기술변화 정도는 조직의 변화지향성에 가까운 내부 변화를 의미하는 것으로 보였다. 이에 환경변화 정도로 시장수요 변화만을 사용함으로써 보다 객관적인 영향을 파악할 수 있었다. 마지막 세 번째, 기존의 선행연구에서 교육훈련투자에 대한 종속변수로 주로 개인 생산성 향상 정도, 조직몰입 정도, 교육훈련전이 효과 등을 살펴보거나 개인이 창출하는 인당매출액이나 인당순이익으로 개인 수준의 변화를 측정하고 있었다. 하지만 본 연구에서는 새로운 기술의 개발을 의미하는 당해 출원한 특허를 종속변수로 설정해 교육훈련 투자를 통한 기업의 인적자원역량이 혁신성도에 미치는 영향을 파악했다는 차별점이 있다.

이어지는 본문에서는 각각의 변수에 대한 개념과 특징들, 그리고 이상의 내용과 관련된 선행연구들을 자세하게 제시한다. 제2장에서는 인적자원개발과 경영성과에 대한 논의와 환경 불확실성과 조직 학습지향성에 대한 논의를 다룬다. 제3장에서는 활용된 데이터에 대한 소개와 함께 연구방법론에 대한 설명을 한다. 이어지는 제4장에서는 본 연구의 결과를 다룬다. 그리고 제5장에서 연구결과를 요약하고, 마지막 제6장에서 실무적 시사점과 정책적 시사점을 제시와 함께 연구의 한계에 대해서 다룬다.

II 선행연구 검토

1. 인적자원개발과 경영성과

급변하는 경영환경 속에서 기업의 지속가능한 경쟁우위 확보의 중요성이 점차 커지고 있다. Birger Wernerfelt (1984)는 그의 논문인 ‘A Resource-Based View of the Firm’에서 처음으로 자원기반관점(resource-based view)을 언급하였으며, 기업 자원의 중요성과 자원 관리의 중요성을 강조하였다(서주환 외, 2020). 이상의 개념은 기업간의 차이가 발생하는 이유를 설명한다. 이는 기업이 보유하고 있는 자원을 활용해 차별적 경쟁우위를 획득하고 장기간의 탁월한 성과를 이끌어낼 수 있다는 관점이다. 이러한 경쟁우위를 제공하는 자원으로 가치(value), 희소성(rareness), 모방불가(inimitability), 대체불가(non-substitutability) 자원들을 말한다(서주환 외, 2020). Barney (1991)는 과거 천연 및 기술자원 등이 경쟁우위의 핵심자원이었지만, 모방성, 이동성, 대체성으로 인해 더 이상 가치 있는 자원으로 볼 수 없으며 인적자원이야말로 조직의 경쟁우위를 가능하게 한다고 강조하였다(주영주·한애리, 2014).

이러한 관점에서 특히 ICT 산업처럼 높은 수준의 기술을 바탕으로 R&D를 수행하는 기업에서 인적자원이 핵심요소로 나타났다(이재성 외, 2019). 인재육성을 위한 교육훈련에 관심을 가지고 많은 비용을 투자하고 있으며(김기태, 2008), 교육훈련은 인적자원개발 전략의 중요한 수단으로 기업과 조직구성원에게 모두 가치있는 활동으로 받아들여지고 있다(조세형, 2010). 기업의 교육훈련을 통해서 개인은 자기개발욕구를 충족시키고, 잠재능력을 개발할 수 있으며, 조직은 생산성 및 유효성의 향상, 다양한 환경변화에의 적응 등을 달성할 수 있다(임효창·박경규, 1999). 또한 인적자원의 차이로 발생하는 구

성원의 역량 강화는 조직이 효율적으로 활용할 수 있는 중요한 역량 중 하나로써 조직의 혁신성과에 영향을 준다(Wernerfelt, B. 1984; Barney, J. 2001; 서주환 외, 2018).

기업의 교육훈련과 조직 성과와의 관계를 실증하는 대부분의 선행 연구들에서는 기업의 교육훈련투자가 인적자원성과(교육훈련전이, 조직몰입)와 조직성과(인당매출액, 인당 순이익)와의 관계에 대한 연구를 진행했다(김민경, 2012; 주영주·한애리, 2014; 김기태, 2008; 정동섭, 2005; 민상기·나승일 2008; 박주완·이성, 2016). 먼저 정동섭(2005)은 기업의 교육훈련이 경영성과에 미치는 영향을 구명하는 연구를 실시하였으며 교육훈련을 개인의 창의성 강조, 종업원의 잠재능력개발, 개인의 독창성 함양 등을 독립변수로 설정하였으며, 성과변수로는 종업원의 몰입정도, 종업원의 직무만족, 종업원의 노동생산성을 설정하였다. 교육훈련의 특성과 경영성과간의 회귀분석 결과, 기업의 교육훈련은 경영성과를 유의미하게 높이는 효과나 있는 것으로 나타났다.

조세형(2010)은 기업의 인적자원개발 투자가 조직성과에 미치는 영향을 밝히는 연구를 실시하였다. 이 연구에서 1인당 교육훈련비를 독립변수로 설정하였으며 종속변수로 설정한 1인당 순이익을 설정한 결과 기업의 인적자원개발 투자는 조직성과인 1인당 순이익에 유의한 정의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

앞서 살펴본 교육훈련과 조직성과에 관한 선행연구들을 살펴본 결과 교육훈련에 대한 투자가 인적자원성과(교육훈련전이, 조직몰입 등)와 재무성과(인당 매출액, 인당 순이익 등)에 긍정적인 영향에 미친다는 점을 실증했다. 이는 Ostroff & Bowen (2000)의 연구 모형을 기초로한 Tharenou et al. (2007)에서 제시한 교육훈련-인적자원성과-조직성과-재무성과의 4단계 모형에서 밝힌 것과 같이 교육훈련이 인적자원 역량 향상에 영향을 미치며, 인적자원의 역량이 조직의 성과에 영향을 미친다는 것을 지지하는 것으로 볼 수 있다.

2. 환경 불확실성과 혁신성과

오늘날 기업은 기술 수명주기의 단축, 연구개발 가속화, 경쟁기술의 등장 등 시장의 수요가 급변하는 환경에 직면해 있다. 산업 전반에 걸쳐 환경 특성이 미치는 영향은 기업에 따라 많은 차이가 발생하며, 환경동태성이 증가함에 따라 기업이 현재와 미래의 환경을 예측하는 것은 더욱 어려워지고 있다. 따라서 역동적인 환경에서 기회를 잡기 위해 기업은 자원과 역량을 갖추고 있어야 한다. 또한 이렇게 빠르게 변화하는 경쟁환경에서 기업의 최고 경영자는 신속한 전략적 의사결정을 하고, 창의적이고 혁신전략을 개

발하여 변화하는 외부 조건에 대처하기 위한 대응 능력을 구축해야 할 필요성이 있다 (Jiao, H. et al., 2011). Dess & Beard (1984)는 환경동태성의 개념을 환경의 변화 속도와 불안정성의 정도로 정의하며, 예측할 수 없고 패턴과 규칙성이 없다고 말하고 있다. 또한 Wijnbenga & Witteloostuijn (2007)은 환경동태성을 소비자 선호도와 제품이 시간이 지남에 따라 변화하는 속도로 정의했다. 그리고 Flippo (1984)는 이러한 변화하는 환경 속에서 성장과 발전을 지속하기 위해 조직의 인적자원 개발의 필요성을 강조했다. 그는 이러한 인적자원을 관리하기 위한 체계적인 경력개발이 중요하다고 말한다. 국내 연구에서 이종태 외(2006)는 환경의 동태성이란 개념을 경쟁사 및 자사의 마케팅 전략과 개인 소비자의 선호가 변화하는 정도라고 정의하였다.

한편 혁신의 정의는 Urabe et al. (1988), Utterback & Afuah (1998)에서 찾을 수 있는데, Urabe et al. (1988)는 “혁신은 새로운 아이디어의 생성과 새로운 제품, 프로세스 또는 서비스로의 구현으로 구성되며, 이는 국가 경제의 역동적인 성장과 고용 증가 뿐만 아니라 혁신적인 기업을 위한 순수한 이윤 창출로 이어진다”고 정의했다. 따라서 기업은 기술의 수명주기 단축과 경쟁기술의 등장 등 급변하는 환경 속에서 경쟁우위를 얻기 위한 혁신성장을 얻기 위해 외부의 지식과 기술을 적극적으로 탐색하고 받아들여야 된다(Jiao, H. et al., 2010).

이상의 내용을 종합하면 환경의 동태성에 따라 외부에서 지식을 찾는 탐색적 기술혁신(explorative innovation)을 추구할 가능성이 높아진다. 그리고 이러한 혁신활동을 통해 기존의 기술이나 시장에서 큰 혁신성장이 나타날 가능성이 높아진다. 왜냐하면 변화하는 시장의 니즈를 충족시키는 제품을 개발함으로써 환경 변화를 자기의 이익으로 전환시킬 수 있기 때문이다(Jansen et al., 2006; 서창적·이찬형, 2015). Schumpeter는 ‘창조적 파괴’라고 칭하는 혁신적 에너지가 경제발전의 원동력이라고 주장하였으며 혁신을 새로운 재화 또는 신제품 출시, 새로운 생산방식 도입, 새로운 시장 개척, 새로운 공급원 확보, 새로운 조직 출현 등으로 설명했다(서은화, 2020). 이와 관련해 혁신성장을 환경동태성과 관계로 살펴본 연구가 있다. 서은화(2020)은 ‘환경동태성과 혁신성장의 관계에 대한 연구’에서 혁신성장에 독립변수인 환경동태성을 자사 산업의 제품 기술의 변화 정도, 산업의 환경변화 정도, 고객의 취향 및 선호도 변화 정도, 산업의 신제품 출시 정도, 경쟁사들의 시장 전략 및 전술 행위 변화정도로 설정하였으며 종속변수를 자사 신제품 개발 프로그램의 성과, 신제품개발 프로그램의 성공 인식, 경쟁사 대비 신제품 개발 프로그램 성공 인식으로 설정하였다. 이를 통해 환경동태성의 혁신성장에 대한 효과의 측정 결과 환경동태성의 혁신성장에 대한 정(+)의 효과가 존재하는 것으로 나타났다.

그러나 앞선 선행연구들은 교육훈련 투자로 성장한 기업의 인적자원역량이 혁신활동의 결과인 혁신성과에 미치는 영향에 대해선 연구가 이루어지지 않고 있다. 기업이 급변하는 경영환경에 대응하고 지속가능한 경쟁우위 확보를 위해 혁신은 필수불가결한 요소이므로 기업의 핵심자원인 인적자원에 대한 교육훈련 투자가 기업의 혁신활동의 성과인 혁신성과에 미치는 영향에 대해서 실증할 필요가 있다.

3. 가설설정

본 연구는 이상의 내용에 기초해 두개의 가설을 설정했다. 첫 번째 가설에 대한 내용은 다음과 같다. 본 연구에서 다루고자 하는 조직의 교육훈련 투자는 개인의 역량을 강화시키는 누적된 훈련 활동에 기초한다(정동섭, 2005). 하지만 선행연구 조사를 통해 이러한 개인의 교육훈련이 조직 문화적 차원에서도 중요하다는 것을 알 수 있었다. 그리고 대부분의 선행연구가 조직의 성과를 조직몰입, 조직전이 등 인적자본 성과나 인당 매출액이나 인당 순이익 등 재무적 성과로 설정하고 있는데(김민경, 2012; 주영주·한애리, 2014; 김기태, 2008; 정동섭, 2005; 민상기·나승일 2008; 박주완·이성, 2016), 본 연구는 교육훈련 투자를 혁신성과와 관련해 다루고 있다는데 차별점이 있다. 이상의 내용에 근거해 본 연구는 다음과 같이 첫 번째 가설을 설정했다.

가설 1. 조직의 교육훈련 투자를 많이 하는 기업은 혁신성과가 좋을 것이다.

본 연구가 설정한 두 번째 가설에 대한 내용은 다음과 같다. 본 연구는 외부 변화에 대한 빠른 적응이 직원들의 HRD에 적극적인 투자를 하는 기업일수록 좋을 것이라고 주장한다(Jiao, H. et al., 2010, 2011). 심층적인 분석을 위한 구체적인 연구 질의는 다음과 같다. 본 연구에서는 선행연구에 기초해 조작적으로 정의하는 높은 수준의 교육훈련 투자 기업군이 기술 및 시장의 외부 변화 정도가 큰 환경에서도 그렇지 않은 기업군에 비해 상대적으로 좋은 혁신성과를 내지 않을까라고 생각했다(Jansen et al., 2006; 서창적·이찬형, 2015; 서은화, 2020). 이와 관련된 분석은 교육훈련 효과의 시간적 지연을 고려해 동태적 분석으로 수행됐다(Pfeffer, 1994).

가설 2. 조직의 교육훈련 투자를 많이 하는 기업은 급변하는 환경에서도 혁신성과가 좋을 것이다.

III 분석 대상 및 변수

1. 분석 대상

본 연구는 한국직업능력개발원의 HCCP 자료 중 본사 응답용 설문자료를 중심으로 분석하였다. 해당 자료는 2009년에 조사된 HCCP 3차년도 자료부터 2017년에 조사된 HCCP 7차년도 자료까지 총 5개 시점 동안 조사된 패널자료를 분석에 사용했다. 해당 패널자료는 317개 응답표본에 대한 529개의 변수를 가지고 있다.

분석 대상의 분포를 살펴보면 첫 번째 조사년도인 HCCP 3차년도를 기준으로 산업별 분포는 KSIC 26(전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업)에 약 12.3%, KSIC 30(자동차 및 트레일러 제조업)에 약 6.3%, KSIC 28(전기장비 제조업)이 약 5%, KSIC 29(기타 기계 및 장비 제조업)가 5%, KSIC 10(식료품 제조업)이 약 4.7%, KSIC 72(건축 기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업)가 약 4.4% 등의 순서로 분포하고 있는 것을 알 수 있다.

한편 종사자의 규모는 300명 미만의 기업이 약 49.2%로 가장 많았으며, 300~999명이 약 35%, 1000~1999명이 약 7.6%, 2000명 이상이 약 8.2%로 나타났다. 주력제품에 대한 수요변화 정도는 300명 미만의 기업이 약 40.4%, 300~999명 기업이 약 46%, 1000~1999명 기업이 약 58.3%, 2000명 이상 기업이 약 57.7%로 대부분 기업에서 외부 환경 변화를 많이 체감하고 있는 것으로 나타났다. 그러나 기술의 변화는 다소 상이한 차이가 있었는데, 300명 미만 기업의 약 54.3%는 기술변화가 거의 없거나 있어도 조금 밖에 없다고 응답했다. 300~999명 기업은 약 83.5%이 보통이라고 응답했으며, 1000~1999명 기업은 약 47.4%가 기술의 변화가 많은 편으로 대답했고 2000명 이상 기업에서는 약 90%가 기술의 변화가 많은 편이라고 응답해 기술 변화의 체감 정도는 기업 규모가 커지면 커질수록 높아진다는 것을 알 수 있었다.

이상의 내용을 종합하면 HCCP 자료에는 KSIC에서 약 4.7%의 식료품 제조업을 제외하고 약 33%의 기업이 R&D 기반의 고기술 산업체이고, 300명 미만 중소기업의 분포가 약 49.2%에 달하는데 이러한 중소기업의 기술변화는 약 54.3%가 거의 없거나 조금밖에 없다고 응답한 반면 시장변화는 약 40.4%가 많이 있다고 응답했다. 이를 통해 외부환경변화 정도로 시장수요의 변화가 보다 적합하다고 판단했고, 기술변화를 보이는 기업은 기업 외부가 아니라 기업 내부의 변화지향성에 강점을 보이는 기업이라는 것을 알 수 있었다.

마찬가지 방법으로 알아본 교육훈련 실시여부는 300명 미만 기업에서 약 71.8%, 300~999명 기업에서 약 73.9%, 1000~1999명 기업에서 약 91.7%, 2000명이상 기업에서 100%로 집체식 사내교육훈련을 수행하고 있는 것으로 나타났다. 그리고 집체식 사외 교육훈련의 실시 여부는 300명 미만 기업이 약 60.9%, 300~999명 기업이 약 67.6%, 1000~1999명 기업이 약 87.5%, 2000명 이상 기업이 약 84.6%로 수행하고 있는 것으로 나타났다.

2. 변수 설명

본 연구에서는 HCCP의 데이터 중에서 다음에 해당하는 변수들을 분석에 사용했다. 먼저 종속변수는 당해연도 출원된 특허 출원 수를 사용했다. 그리고 독립변수로는 변화지향성, 교육훈련실시, 교육훈련 강도, 교육훈련 투자강도, 경력개발실시, 경력개발 활용정도의 개념을 사용했다. 먼저 변화지향성에 대한 조작적 정의로 사용된 변수로는 신제품 개발 및 도입, 기술변화, 설비 라인 변화, 핵심인재 도전적 직무배치, 신규인력 채용 강도, 전략적 제휴 추진 여부, 해외 진출 여부가 있다. 그리고 교육훈련실시에 대한 조작적 정의로 집체식사내교육, 집체식사외교육, 인터넷학습, 우편통신훈련, 국내연수, 해외연수, 외부 기술지도 변수가 사용됐다. 교육훈련 강도와 관련된 조작적 정의로는 집체식사내교육 강도, 집체식사외교육 강도, 인터넷학습 강도, 우편통신훈련 강도, 국내연수 강도, 국외연수 강도, 외부 기술지도 강도가 있다. 교육훈련 투자강도와 관련된 조작적 정의는 집체식사내교육 투자강도, 집체식사외교육 투자강도, 인터넷학습 투자강도, 우편통신훈련 투자강도, 국내연수 투자강도, 국외연수 투자강도, 외부 기술지도 투자강도가 사용됐다. 경력개발 실시는 학원 수강료 지원, 국내 대학등록금 지원, 국내 대학원 등록금 지원, 해외 대학원 학위과정 지원, 승계계획, 경력개발제도, 교육훈련휴가제, 멘토링 또는 코칭, 학습조직, OJT, 직무순환, 제안제도, 지식 마일리지 프로그램, 품질분임조, 전사적 품질관리, 6시그마 변수를 통해 조작적 정의했다. 그리고 경력개발 활용정도를 설명하기 위해 학원 수강료 지원 활용정도, 국내 대학등록금 지원 활용정도, 국내 대학원등록금 지원 활용정도, 해외 대학원 학위과정 지원 활용정도, 승계계획 활용정도, 경력개발제도 활용정도, 교육훈련휴가제 활용정도, 멘토링 또는 코칭 활용정도, 학습조직 활용정도, OJT 활용정도, 직무순환 활용정도, 제안제도 활용정도, 지식 마일리지 프로그램 활용정도, 품질분임조 활용정도, 전사적 품질관리 활용정도, 6시그마 활용정도를 사용해 조작적 정의를 수행했다(신덕정·송해덕, 2009; 오석영, 2013).

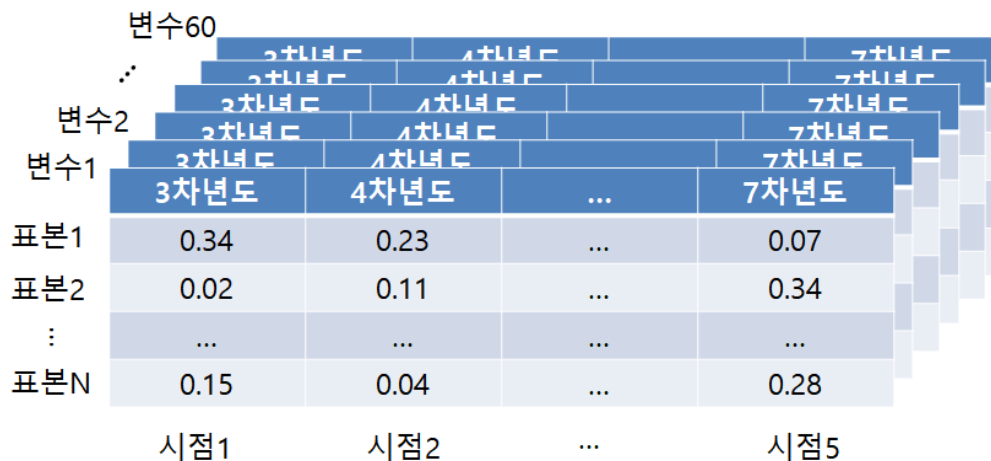
이어 본 연구에서는 외부환경 정도를 의미하는 조절변수를 사용했는데, 이 조절변수는 앞선 3.1의 분석대상에서 설명한 것과 같이 기술변화는 제외한 주력제품의 시장수요 변화만을 기업의 체감 외부환경 변화 변수로 사용했다. 이는 기술변화와 시장변화를 모두 외부환경변화로 설정하는 선행연구와 차별점이 있다. 이상의 변수들과 함께 본 연구에서는 통제변수도 설정했는데, 기업일반 정보와 관련된 변수로 산업분류, 설립연도, 기업규모를 사용했다. 조직 구성원의 직무 숙련수준을 통제하기 위해서는 연구개발인력 직무숙련도, 영업 및 서비스 직무숙련도, 엔지니어 직무숙련도, 관리자 직무숙련도, 생산직 직무숙련도, 상품개발 직무숙련도, 자금운영 직무숙련도, 핵심 전문직 직무숙련도 변수를 사용했다. 기업마다 다른 HRD 인프라를 통제하기 위해 교육훈련 담당 전담조직 여부, HRD 계획 수립 여부, 자체 교육훈련 프로그램 개발 여부, 독립된 교육훈련 시설 보유 여부를 사용했다(임정연·이영민, 2010). 이상의 내용을 종합하면 종속변수 1개, 독립변수 60개, 조절변수 1개, 통제변수 15개로 총 77개의 변수가 사용됐으며, 이에 대한 자세한 설명이 (붙임)과 같다.

3. 연구방법론

본 연구는 가설을 검증하기 위해 패널조사 분석 모형을 고안했다. 패널조사 모형은 동일한 응답자에 대해 여러 조사시점을 거쳐 수집된 데이터를 분석하는 종단적 분석 방법이다. 패널조사 모형은 회귀분석을 기본으로 하며 회귀분석의 가정을 따른다. 따라서 독립변수와 종속변수 사이의 인과관계를 밝히는데 강력한 분석도구이다(김대수, 2015). 이때 본 연구가 설정한 독립변수와 종속변수는 각각 조직문화 별 기업군과 특허출원 수이다(하성호·최수일, 2009; 장용선, 2010)

독립변수를 산출하기 위해 인적자본기업패널 데이터에 있는 다양한 조직문화 관련 필드들을 토대로 군집분석을 수행한다. 군집분석은 기업의 특징에 대한 이해를 다양한 관점에서 제시할 수 있어 군집 간 유의미한 차이를 분석하는데 용이하다는 장점이 있다(이재성 외, 2018). 이때 중요한 점은 이상의 필드들이 모두 시계열이기 때문에 다변량 시계열 데이터의 군집분석을 수행하기 위해서는 특수한 방법이 필요하다는 부분이다(Singhal & Seborg, 2002, 2005; Li, 2019). 이에 본 연구는 먼저 다변량 시계열 데이터의 구조를 선형대수학 관점에서 이해했다. 그 결과 다변량 시계열 데이터의 구조가 아래 [그림 1]과 같이 x축이 조사시점에 해당하고 y축이 응답자에 해당하는 일반적인 패널 데이터와 달리, 추가적으로 z축에 조직문화 관련 필드들이 위치하는 3차원의 구조라는 것을

알 수 있었다. 이상의 구조를 가진 데이터를 효과적으로 군집하기 위해 본 연구는 딥러닝 기법을 활용하고자 한다. 구체적으로 인공신경망 기반의 자기부호화기(Autoencoder) 기법을 활용해 차원을 먼저 축소시킨 뒤, 밀도 기반의 군집분석을 수행하는 밀도기반 클러스터링 (Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise) 기법을 통해 조직문화 별 기업군을 추출하고자 한다(Ester et al., 1996; Berkhin, 2006; Han et al., 2011; Kim & Shin, 2018).

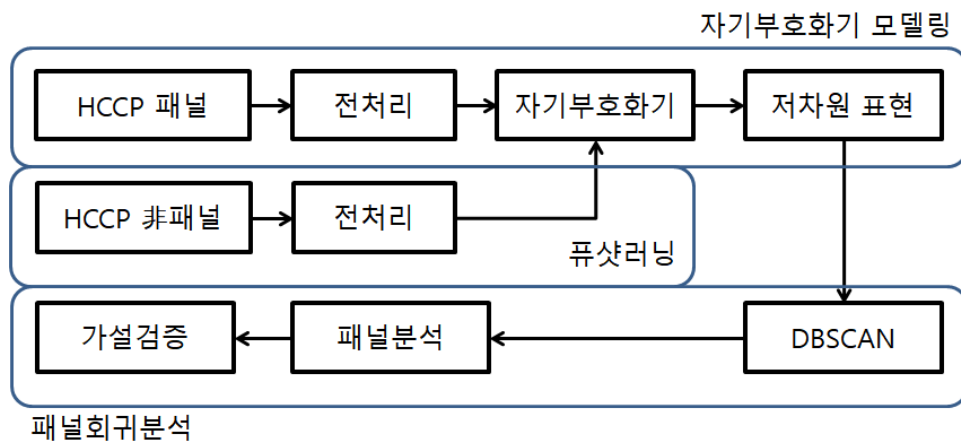


[그림 1] 패널 데이터의 선형대수적 이해

더 나아가 본 연구에서는 자기부호화기 기법을 응용해 퓨샷러닝을 통한 데이터 증량을 시도했다는 특징이 있다. 퓨샷러닝이란 적은 학습 데이터를 통해 얻어낸 군집 또는 분류 결과를 임의의 잠재공간에 사상시키고, 마찬가지로의 방법으로 임의의 잠재공간에 표현한 유사한 데이터들을 거리 기반으로 군집 또는 분류 결과에 매칭시켜 데이터를 증량시키는 최신의 연구방법이다(Sung et al., 2018; Wang et al., 2020). 이상의 방법은 절대적인 데이터 양이 부족한 분야에서 주로 사용되는데, 기계학습 문제에서 자주 접하는 데이터의 희소성(sparsity)과 데이터의 확장성(scalability) 문제를 개선할 수 있는 방법으로 주목받고 있다(이재성 외, 2019; Vartak et al., 2020). 본 연구에서는 확장성 문제를 개선하기 위해 3차~7차연도에 해당하는 HCCP의 패널 자료의 특징을 학습한 자기부호화기를 통해 HCCP의 비패널 자료도 분석에 함께 활용할 수 있었다.

이후, 이상의 과정을 통해 얻은 독립변수를 입력값으로 설정하고 특허출원수를 출력값으로 하는 패널분석 모형을 만든다. 이때 본 연구는 특별히 심층분석을 위해 조절변수를 추가하고자 한다. 이 조절변수는 기술 및 시장의 변화 정도에 대한 값을 의미한다.

따라서 본 연구는 먼저 본문 내에서 조작적 정의 내린 높은 수준의 교육훈련 투자 기업군이 혁신성과인 특허출원수를 의미하게 설명하는지 통계적 분석을 수행한다. 이후 본 연구에서는 조절변수를 추가함으로써 이상의 기업군이 기술 및 시장의 변화가 클 때 혁신성과인 특허출원수를 얼마나 설명하는지 실증해보고자 한다. 본 연구의 전체적인 프로세스는 아래 [그림 2]와 같다.



[그림 2] 연구흐름 도식화

IV 분석 결과 및 해석

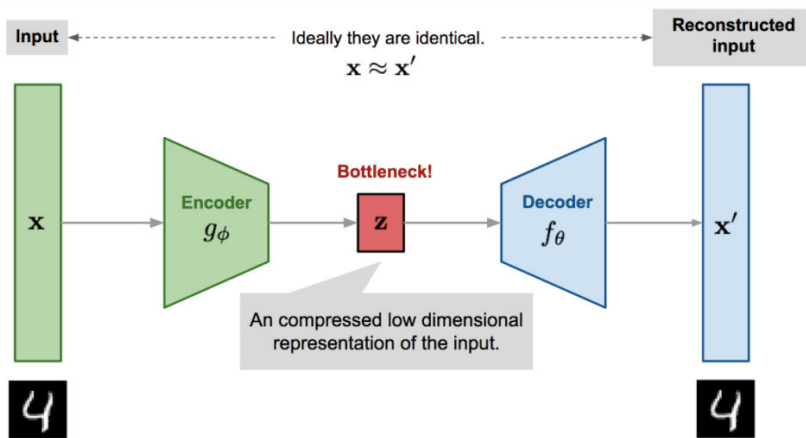
1. 자기부호화기 기반 군집분석 결과

본 연구에서는 다변량 시계열 데이터를 군집분석하기 위해 특수한 방법을 사용했는데, 이 방법은 자기부호화기 기법으로 최근 주목받고 있는 딥러닝 기반의 분석 방법이다. 전통적인 통계분석 방법에서도 시계열 데이터로 군집분석을 수행한다거나, 요인분석을 수행하는 기법들이 존재하나 이상의 방법들은 모두 단변량 시계열 데이터에 대한 분석만 수행한다는 제한점이 있었다. 본 연구에서는 (붙임)과 같이 60개에 달하는 시계열 변수들로 조사응답자들의 특징을 나누기 위한 군집분석을 수행해야 했다. 따라서 전통적인 통계 분석 방법을 통해서 이러한 군집결과를 얻을 수 없었기에 딥러닝 기반의 자기부호화기 기법을 응용하게 됐다.

이 방법은 딥러닝 기반 분석 방법론 중에서도 대표적인 비지도 학습 기법으로 알려져 있으며, 임의의 잠재공간으로 차원을 축소하는 기능을 가지고 있다. 이를 이용해 다변량 시계열 데이터를 군집분석한 선행연구결과(윤동희 외, 2019)를 참고해 본 연구에 적용한 결과가 다음과 같다.

자기부호화기는 크게 인코더와 디코더로 구분할 수 있는데, 인코더는 데이터의 특징을 추출하여 차원을 축소하는 기능을 가지고 있으며, 디코더는 추출된 특징을 통해 데이터를 재복원하는 기능을 가지고 있다. 인코더의 기능은 주성분 분석 (Principal Component Analysis, PCA)와 비슷하며, 디코더의 기능은 특이값 분해 (Singular Value Decomposition, SVD)와 비슷한데, 이를 비선형적인 관계에서도 분석할 수 있다는 장점이 있다.

본 연구에서 사용된 자기부호화기의 구조는 아래 [그림 3]과 같은데, 입력층(input layer)에 조직의 학습지향성 조직문화와 관련된 60개 변수에 대한 5개 시점의 시간창(time window)이 적용된 300차원의 벡터가 입력된다. 이후 128차원의 전부 연결된 은닉층(fully-connected hidden layer)을 통해 입력 벡터의 특징을 추출한다. 그리고 이렇게 추출된 특징을 바탕으로 임의의 2차원의 잠재공간 z 에 차원 축소된 잠재벡터(code)를 사상(mapping)시킨다. 이상의 프로세스가 자기부호화기의 인코더에 해당하는 부분이며, 나머지 디코더에 해당하는 부분은 이상의 프로세스를 역순으로 진행시키며 차원 축소된 잠재벡터를 재복원시키는 프로세스를 갖는다.



[그림 3] 자기부호화기 구조¹⁾

1) 출처: lilianweng.github.io/lil-log/2018/08/12/from-autoencoder-to-beta-vae.html

본 연구는 전처리된 데이터를 사용해 두 개의 자기부호화기를 모델링했는데, 각각 선형 함수를 사용하는 모델과 비선형함수를 사용하는 모델로 구분했다. 두 개의 모델을 통해 317개 표본에 해당하는 3~7차년도 패널 데이터의 특징을 추출했고, 이상의 주요 특징을 자기부호화기 인코더에 학습시켰다.

그 결과 선형모델로 학습을 수행했을 때는 원본 데이터와 자기부호화기를 통해 재복원한 데이터의 RMSE가 약 0.66로 나타났고, 비선형모델로 학습을 수행했을 때는 원본 데이터와 자기부호화기를 통한 재복원 데이터의 RMSE가 약 0.67로 나타났다. 데이터의 표본의 양이 317개로 적었기 때문에 선형모델로 학습된 자기부호화기의 성능이 비선형 모델로 학습된 자기부호화기 성능에 비해 약 1.85% 높게 나타났다. 따라서 본 연구에서는 317개의 패널조사 데이터를 임의의 잠재공간에 선형모델 기반의 자기부호화기로 저차원 표현시킨 벡터 값을 활용해 군집분석을 수행했다.

이때 수행된 군집분석은 밀도기반의 클러스터링을 수행하는 DBSCAN인데, 자기부호화기로 표현된 잠재벡터를 벡터의 밀도로 잘 클러스터링하기 위해 t-SNE와 함께 DBSCAN을 사용했다. 그 결과 아래 [그림 4]의 왼쪽과 같이 비지도학습의 방법임에도 불구하고 지도학습의 분류결과와 비슷하게 잠재벡터를 밀도에 기초해 잘 군집화하는 것으로 나타났다.

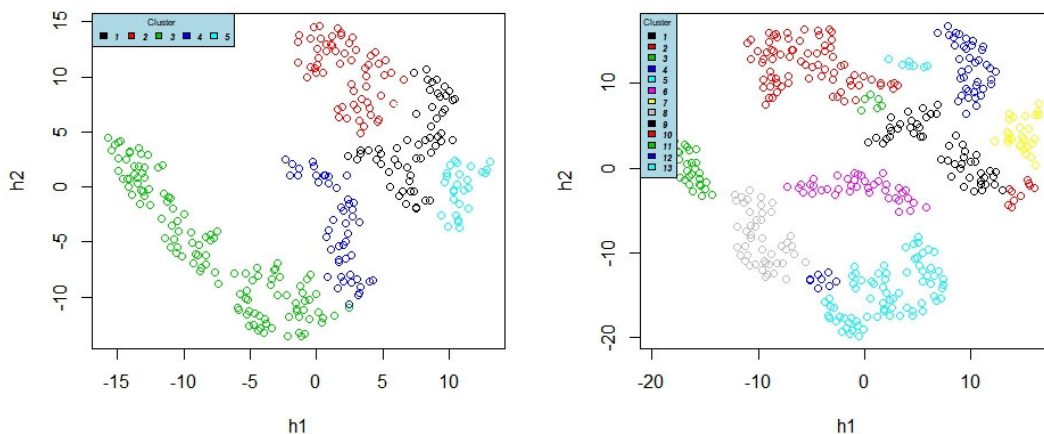
2. 퓨샷러닝 결과

한편 군집분석을 수행하는데 사용된 데이터는 3~7차년도에 공통적으로 설문에 응답한 패널자료였기 때문에, 표본의 크기가 317개에 불과하다는 데이터 표본의 크기 문제가 있었다. 이후 진행될 두 번째 가설을 검증하기 위해 앞서 수행한 군집분석 결과를 독립변수로 사용해야 하는데, 독립변수의 표본 크기가 특정 군집에 지나치게 쏠려있어 이후 수행할 패널 회귀분석에 문제가 우려됐다. 왜냐하면 회귀분석을 수행하는데 표본 크기는 검증력(power)과 효과의 크기(effect)에 관계가 깊기 때문에, 최소 표본의 크기가 변수 하나당 15-25개를 요구하기 때문이다(Schmidt, 1971; Green, 1991). 이상의 문제를 개선하기 위해 본 연구에서는 최근에 많은 관심을 받고 있는 퓨샷러닝(Triantafillou et al., 2017; Wang et al., 2020)의 개념을 도입했다.

퓨샷러닝이란 학습데이터의 양이 적을 때 거리를 기반으로 학습데이터와 유사한 데이터를 매칭시킴으로써, 학습데이터의 양을 증량(augmentation)시켜 분석 결과의 성능을 끌어올리는 방법을 말한다. 본 연구는 이상의 방법을 적용해 패널자료의 양을 증량시켰는데, 구체적인 방법은 다음과 같다.

본 연구에서는 앞서 모델링한 자기부호화기를 통해 317개의 패널자료의 주된 특징을 모델에 학습시켜 임의의 잠재공간에 사상(mapping)시켰다. 퓨샷러닝의 개념으로 생각해 보면 317개의 패널자료가 적은 양의 학습데이터에 해당한다. 이러한 데이터를 증량시키기 위해서 이와 유사한 데이터를 구해야 하는데, 이는 HCCP 설문조사에 있는 非패널 자료를 활용하면 됐다. 이러한 非패널 자료는 3~7차년도 모두 동일한 응답을 수행하지 않았기 때문에 일반적인 패널분석에서는 활용가치가 떨어진다. 하지만 앞서 317개의 패널자료의 특징으로 학습시킨 자기부호화기의 인코더를 이용해 마찬가지로 非패널 자료도 임의의 잠재공간에 사상시킬 수 있다. 이렇게 얻은 非패널 자료의 잠재벡터는 패널자료의 특징에 기초해 새롭게 변환된 벡터 값이므로 잠재공간 상에 패널자료와 동일하게 처리할 수 있게 된다. 즉 다시 말해, 패널자료에 응답한 317개 응답표본 외 非패널 자료의 응답표본을 패널자료와 같은 단위의 잠재벡터 값으로 변환시켜 분석에 활용할 수 있게 되기 때문에 학습데이터의 양을 증량시킬 수 있다는 것이다.

이를 위해 본 연구는 어떤 非패널 자료를 얼마나 확보해야 최대한 많은 표본을 추가할 수 있는지 알아보기 위해 非패널 자료 응답표본 간 생성할 수 있는 모든 교집합의 경우의 수를 고려했다. 그 결과 3차년도와 4차년도의 非패널 자료를 활용하면 142개로 가장 많은 표본을 증량시킬 수 있었다. 이상의 非패널 자료의 증량 표본을 패널 자료의 특징으로 학습된 자기부호화기의 인코더를 통해 임의의 잠재공간에 모두 표현한 뒤 t-SNE와 DBSCAN으로 유사한 데이터를 매칭시켰다. 그 결과 총 459개에 대한 표본을 군집화할 수 있었다. 이상의 최종 결과가 아래 [그림 4] 오른쪽과 같다.



[그림 4] t-SNE와 DBSCAN을 통한 군집분석 결과²⁾ (좌: 퓨샷러닝 전, 후: 퓨샷러닝 후)

2) x축과 y축의 h1, h2는 잠재공간 z에 표현되는 잠재벡터를 각각 의미한다.

3. 첫 번째 가설검증 결과

본 연구는 앞서 얻은 군집분석 결과를 가지고 교육훈련 투자 정도가 높은 그룹과 낮은 그룹을 나눠야했다. 본 연구는 이렇게 나눈 군집을 가지고 패널 회귀분석을 수행해야 되기 때문에 이상의 그룹을 나누는데 군집 개수의 수도 중요했다. 이에 군집의 분포를 알아본 결과가 다음과 같다. 군집의 분포는 군집1이 23개, 군집2가 76개, 군집3은 34개, 군집4는 40개, 군집5는 74개, 군집6은 40개, 군집7은 27개, 군집8은 47개, 군집9는 28개, 군집10은 10개, 군집11은 6개, 군집12는 8개, 군집13은 7개로 나타났다. 이상의 결과가 아래 <표 1>과 같다.

<표 1> 군집별 분포

군집	군집 1	군집 2	군집 3	군집 4	군집 5	군집 6	군집 7	군집 8	군집 9	군집 10	군집 11	군집 12	군집 13
개수	23	76	34	40	74	40	27	47	28	10	6	8	7

최종적으로 본 연구는 이상의 분포를 바탕으로 군집2와 군집5에 주목했다. 각각의 군집에 대한 교육훈련 투자 관련 변수들과 당해 출원된 특허 수에 대한 값에 대한 기술통계를 살펴봤다. 이때 조직문화 관련 변수들의 개수가 (불임)과 같이 60개에 달하기 때문에 보다 직관적인 기술통계를 위해 주성분 분석을 통해 3개의 주성분으로 줄인 조직문화 관련 변수들로 기술통계 결과를 살펴봤다.

그 결과 군집2는 조직문화 PC1 평균값이 $-5.589205e-17$ (46%), 조직문화 PC2 평균값이 $-2.868927e-17$ (77%), 조직문화 PC3 평균값이 $5.159233e-18$ (100%), 그리고 출원특허 평균건수가 약 44.58건으로 나타났다. 한편 군집5는 조직문화 PC1의 평균값이 $-6.410565e-17$ (42%), 조직문화 PC2의 평균값이 $-4.522461e-17$ (79%), 조직문화 PC3의 평균값이 $-1.176938e-16$ (100%), 그리고 출원특허 평균건수가 약 1.04건으로 나타났다. 이상의 결과를 살펴보면 조직문화 PC1, PC2, PC3의 평균값이 모두 군집2가 군집5보다 높게 나타났고, 출원특허 평균건수도 군집2가 군집5보다 높다는 것을 알 수 있다. 이상의 결과가 아래 <표 2>와 같다.

본 연구는 군집2를 상대적으로 높은 수준의 교육훈련 투자 기업군으로, 군집5를 상대적으로 낮은 수준의 교육훈련 투자 기업군으로 조작적 정의했다. 이에 본문에서는 편의상 군집2와 군집5를 각각 학습 지향 조직, 학습 비지향 조직으로 명명한다. 그리고 출원특허의 경우 표준편차가 매우 커서 자연로그를 적용했다.

〈표 2〉 기술통계 분석결과

군집	표본 (개)	PC1 (%) Avg. ±SD	PC2 (%) Avg. ±SD	PC3 (%) Avg. ±SD	출원특허 Avg. ±SD (건)
군집2	76	-5.589205e-17 ±0.987 (46%)	-2.868927e-17 ±0.987 (77%)	5.159233e-18 ±0.987 (100%)	44.58 ±188.134
군집5	74	-6.410565e-17 ±1.033 (42%)	-4.522461e-17 ±0.892 (79%)	-1.176938e-16 ±0.746 (100%)	1.04 ±3.689

본 연구의 첫 번째 가설인 교육훈련 투자수준에 따라 기업의 혁신성과가 유의미한 차이를 내는지를 증명하기 위해서 앞선 군집분석을 통해 분석을 수행했다. 이때 사용된 방법은 학습 지향 조직과 학습 비지향 조직의 차이를 t-test로 검정하는 방법이다. 먼저 두 군집의 등분산 분석을 수행해본 결과, 등분산을 가정하지 않는 것으로 나타났기에 Welch t-test를 수행했다($p < 0.05$). 이때 수행된 t-test는 단측 검정을 사용함으로써 학습 비지향 조직이 학습 지향 조직보다 특허성과가 작은지 통계적으로 검정했다. 그 결과 아주 높은 유의수준에서 학습 비지향 조직이 학습 지향 조직에 비해 3~7차년도 출원된 특허의 평균이 작다는 것이 검증됐다($p < 0.01$). 이상의 결과는 본 연구의 첫 번째 가설을 지지한다.

4. 두 번째 가설검증 결과

본 연구는 두 번째 연구가설인 높은 수준의 교육훈련 투자를 하는 기업군이 그렇지 않은 기업군에 비해 외부의 환경변화 상황에서도 상대적으로 높은 혁신성과를 내는지를 검증하기 위한 패널 회귀분석을 수행했다. 패널 회귀분석에 사용되는 독립변수는 앞서 구한 학습 지향 조직, 학습 비지향 조직으로 구분되는 군집결과를 사용했다. 그리고 종속 변수로는 기술적 성과로 당해 출원한 특허의 수를 설정했다. 한편 패널 회귀모형에 외부 환경변화 상황의 제약조건을 추가해주기 위해 조절변수를 추가했는데, 해당 변수는 기업이 체감하는 기술의 변화와 시장의 변화를 의미한다.

보다 용이한 분석을 수행하기 위해 군집의 라벨에 대해 조작적 정의를 내렸는데, 전체 459개 기업에 대해 학습 지향 조직으로 군집화된 76개 기업을 2로, 학습 비지향 조직으로 군집화된 74개 기업을 1로 설정했다. 그리고 두 개 군집 중 어떤 것도 속하지 않는 기업들은 분석 결과에 영향을 없애기 위해 0으로 설정했다. 한편 외부 환경변화를 의미하는 조절변수의 경우에 1에 가까우면 가까울수록 변화의 정도가 커지게끔 리코딩했다.

따라서 독립변수인 군집의 크기 값이 커지면 커질수록 조직의 교육훈련 투자 수준이 커지게끔 설정했고, 조절변수인 외부환경 변화가 커지면 커질수록 환경변화 정도가 커지게끔 설정함으로써 이상의 변수들이 혁신성장에 어떻게 영향을 미치는지 쉽게 파악하기 위한 준비를 마쳤다.

한편 본 연구에서는 이상의 변수들과 함께 통제변수를 설정함으로써 분석의 결과에 영향을 미칠 수 있는 비 관심 변수들의 효과를 제어하고자 노력했다. 이때 사용된 통제변수로는 기술수준과 기업규모다. 먼저 기술수준을 통제한 이유는 높은 수준의 기술력을 바탕으로 기업의 경쟁우위를 선점하는 기업과 가격 경쟁력을 바탕으로 하는 기업의 혁신 성과가 다르기 때문이다. 따라서 고기술 산업에 속하는 기업의 경우에 높은 혁신성과를 바탕으로 기업의 영속성을 지키려고 하기에, 이상의 변수에 대한 통제가 필요하다고 판단했다.

이에 본 연구는 기술수준을 측정하기 위해 OECD (2010)에서 작성한 ISIC (국제표준 산업분류, International Standard Industrial Classification) REV.3 Technology Intensity Definition을 바탕으로 통계청에서 작성한 한국산업분류코드(KSIC)와 ISIC의 연계표를 활용해 고기술 산업을 찾았다. KSIC로 기술수준을 측정한 이유는 이상의 분류가 생산 주체가 수행하고 있는 생산활동을 유사성에 따라 유형화한 것으로써 기업의 기술 사업화 의사결정에 큰 도움이 되는 기준이기 때문이다(이재성 외, 2018). 그 결과 고기술 산업군으로 212(의약품 제조업), 313(항공기, 우주선 및 부품 제조업), 20(화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외), 26(전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업), 27(의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업), 28(전기장비 제조업), 29(기타 기계 및 장비 제조업), 30(자동차 및 트레일러 제조업)을 찾을 수 있었다. 본 연구에서는 이상의 산업에 해당하는 기업을 1, 그렇지 않은 기업을 0으로 코딩해 분석을 수행했다. 그리고 두 번째 통제변수인 기업규모는 중소기업에 비해 대기업이 자원적 우위를 선점하고 있고, 보유하고 있는 기술스톡(stock)이 많기 때문에 혁신성과를 내는데 상대적으로 유리할 수 있다. 이상의 내용에 기업규모를 통제했는데, 기업규모를 측정하기 위해 HCCP 데이터에 있는 종사자 규모에 해당하는 명목형 변수를 사용했다. 기업규모도 마찬가지로 값이 커지면 커질수록 규모도 커지게끔 리코딩을 수행했다.

이후 패널 회귀분석을 수행하기에 앞서 이상의 변수들에 대한 상관분석을 먼저 실시했다. 이때 종속변수는 자연로그를 취함으로써 분포를 안정화시키고 분석에 사용했다. 상관 분석 결과 특허출원 수인 Ln종속변수와 높은 수준의 교육훈련 기업군인 독립변수는 강한

유의수준에서 0.13의 상관관계가 나타났다($p < 0.01$) 그리고 Ln종속변수와 외부환경변화를 의미하는 조절변수는 강한 유의수준에서 -0.06 ($p < 0.01$), 기술수준을 의미하는 통제변수1과는 0.24 ($p < 0.01$), 기업규모인 통제변수2와는 0.27 ($p < 0.01$)로 나타났다. 이상의 값들은 모두 약한 수준에서 상관관계가 나타났기 때문에 변수들 간 상대적으로 독립적인 것을 알 수 있다. 이상의 내용이 아래 <표 3>과 같다.

<표 3> 상관관계 분석 결과

	독립변수	종속변수	조절변수	통제변수1	통제변수2
독립변수	1.00				
종속변수	0.13***	1.00			
조절변수	0.01	-0.06^{**}	1.00		
통제변수1	0.03	0.24^{***}	-0.04	1.00	
통제변수2	-0.09	0.27^{***}	-0.06^{**}	-0.09^{***}	1.00

주 : *** 1%, ** 5%, * 10% 에서 통계적으로 유의, 독립변수는 기업의 교육훈련 투자 수준, 종속변수는 Ln출원특허, 조절변수는 외부환경변화, 통제변수1은 기술수준, 통제변수2는 기업규모를 각각 의미한다.

본 연구는 이상의 변수들에 대한 패널 회귀분석을 수행해 임의효과를 살펴보았다. 본 연구가 살피고자 하는 효과는 그룹 효과(group effect)에 대한 내용이기 때문에 그룹 수준 평균은 무작위 효과가 된다(Moulton, 1986; Taylor, 2005). 이상의 내용에 기초해 본 연구는 학습 지향 조직과 학습 비지향 조직에 대한 그룹 수준의 혁신 성과 차이 분석을 위해 임의효과를 사용하는 게 적합하다고 판단했다.

한편 3~7차년도 HCCP 패널자료에서 4~5차년도 HCCP 非패널자료를 퓨샷리닝을 통해 증량시켰기 때문에 본 연구에서 사용한 데이터는 불균형 패널의 형태를 갖는다. 따라서 본 연구에서는 불균형 패널 회귀분석을 수행하였는데, 이때 사용된 불균형 패널의 구조는 420개 케이스 n에 대해 4~7차년도의 4개의 T를 갖는 1,710개의 N크기를 갖는 데이터 셋으로 나타났다.

이후 본 연구의 두 번째 가설을 검증하기 위해 위계적 패널 회귀분석을 실시했다. 먼저 제1모형은 통제변수1과 통제변수2를 사용한 모형이다. 제2모형은 제1모형에서 독립변수가 추가된 모형이다. 그리고 제3모형은 제2모형에서 조절변수가 추가된 모형이며, 제3모형은 제4모형에서 상호작용항이 추가됐다.

이상의 모형에 대한 패널 회귀분석을 수행한 결과는 다음과 같다. 먼저 제1모형에서 기술수준은 Ln출원특허에 강한 유의수준에서 1.662만큼 정(+)의 효과가 있는 것으로 나

타났다($p < 0.01$). 그리고 기업규모는 Ln출원특허에 강한 유의수준에서 0.645만큼 정(+)의 효과가 있는 것으로 나타났다($p < 0.01$).

독립변수가 추가된 제2모형에서는 Ln출원특허에 대해 기술수준이 1.642($p < 0.01$), 기업규모가 0.625($p < 0.01$)의 유의미한 정(+)의 효과가 있는 것으로 나타났다. 그리고 독립변수는 약한 유의수준에서 0.299의 유의미한 정(+)의 효과가 있는 것으로 나타났다($p < 0.1$).

조절변수가 추가된 제4모형에서도 통제변수와 독립변수는 마찬가지로 모두 유의미한 정(+)의 효과가 있는 것으로 나타났는데, 이때 새롭게 추가된 조절변수는 유의미한 효과가 없는 것으로 나타났다. 이후 상호작용항을 추가해 제4모형을 분석한 결과 상호작용항의 효과가 낮은 유의수준에서 -0.309만큼 부(-)의 효과가 있는 것으로 나타났다($p < 0.1$).

이상의 상호작용은 위계적 패널 회귀분석을 수행하는데 있어서 R^2 과 Adj. R^2 가 증가했고, 모델 적합도가 모두 유의미하게 증가했기 때문에 조절변수의 상호작용항도 유의하다고 볼 수 있다. 그리고 상호작용항을 포함하는 제4모형에 대한 다중공선성(Variance inflation factor, VIF) 검사도 수행했는데, 그 결과 제4모형의 변수들이 모두 VIF 가정을 위배하지 않는 것으로 나타났다. 최종적으로 가설검증 결과는 본 연구가 잠정적으로 결론내린 두 번째 가설을 기각했다. 이상의 내용이 아래 <표 4>와 같다.

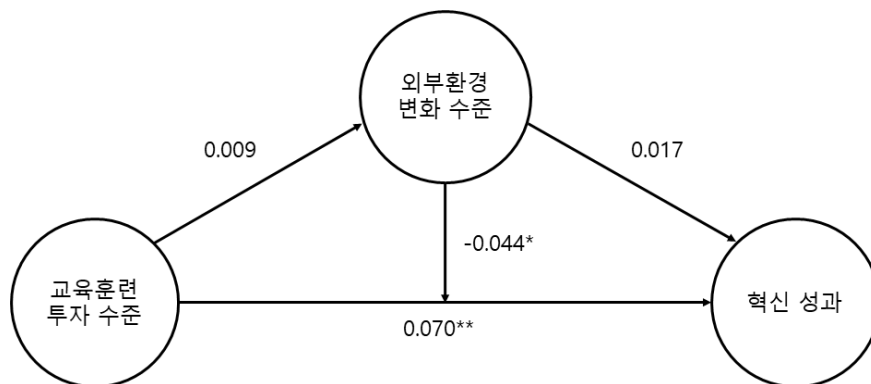
추가적으로, 본 연구의 결과를 패널회귀 모형의 경로에 따라 표준화된 계수로 도식화한 자료가 아래 [그림 5]와 같다. 교육훈련 투자 수준은 혁신성장을 0.070만큼 증가시키는 것으로 나타났고($p < 0.05$), 외부환경 변화 수준은 이런 교육훈련 투자 수준의 혁신성장에 대한 효과를 -0.044만큼 낮추는 것으로 나타났다($p < 0.1$). 이상의 조절효과는 <표 4>를 통해 유사 조절효과인 것으로 나타났다.

한편 외부환경 변화 수준에 대한 매개효과 분석 결과 교육훈련 투자 수준과 외부환경 변화 수준에는 유의미한 관계가 없고, 외부환경 변화 수준은 혁신 성과와도 모두 유의미한 관계가 없어 매개효과는 나타나지 않았다($p > 0.1$).

〈표 4〉 위계적 패널 회귀분석 결과

모형	제1모형	제2모형	제3모형	제4모형
종속변수 Ln출원특허				
통제변수1 기술수준	1.662***	1.642***	1.646***	1.647***
통제변수2 기업규모	0.645***	0.625***	0.629***	0.629***
독립변수 교육훈련 투자 수준		0.299*	0.299*	0.391**
조절변수 외부환경변화			0.117	0.288*
독립변수 x 조절변수 상호작용항				-0.309*
상수	-1.893***	-2.049***	-2.049***	-2.046***
R ²	0.038	0.040	0.041	0.043
Adj. R ²	0.037	0.038	0.039	0.040
변화량	0.000	0.002	0.001	0.002
적합도(x ²)	66.722	70.329***	71.575***	75.142***

주 : *** 1%, ** 5%, * 10% 에서 통계적으로 유의



주 : *** 1%, ** 5%, * 10% 에서 통계적으로 유의

[그림 5] 최종 패널회귀 분석 결과

V 요약

본 연구에서는 환경의 자극에 대한 상이한 차이를 만들어 낼 수 있는 중요한 역량으로 학습에 주목했다. 그리고 이러한 학습능력이 개인수준을 넘어 조직수준에서도 중요하다고 생각했다. 따라서 조직의 학습지향 조직문화는 외부환경변화에 대한 기업의 적응력과 유연성을 높이는 중요한 자원으로써 기업의 경쟁우위를 만들어내는 역량 중 하나라는 사실을 선행연구를 통해 도출할 수 있었다.

이상의 내용을 바탕으로 본 연구는 두 가지 가설을 설정했다. 첫 번째 가설로 높은 수준의 교육훈련 투자를 수행하는 기업의 혁신성과는 그렇지 않은 기업에 비해 상대적으로 좋을 것이라는 가설을 설정했다. 그리고 두 번째 가설로 기업의 교육훈련 투자 수준이 높으면 그렇지 않은 기업에 비해 외부환경변화가 큰 상황에서도 좋은 혁신 성과를 낼 것이라는 가설을 설정했다.

이러한 가설을 검증하기 위해 본 연구에서는 HCCP 자료를 활용해 먼저 다변량 시계열 데이터를 군집화했다. 이때 전통적인 시계열 처리 방법론으로는 다변량 시계열을 군집화할 수 없었기 때문에 인공지능망 기반의 자기부호화기 기법을 적용했다. 이를 통해 다변량 시계열 데이터의 중요한 특징을 추출하고 이를 임의의 가상공간에 사상시키며 새로운 잠재벡터 값을 얻을 수 있었다. 이후 잠재공간 좌표계 위에 사상된 새로운 잠재벡터의 밀도를 기반으로 t-SNE와 DBSCAN 기법을 활용해 군집분석을 수행할 수 있었다.

본 연구에서는 이렇게 얻은 군집분석 결과를 첫 번째 가설과 두 번째 가설을 검증하는데 사용하는데, 특히 두 번째 가설의 검증을 군집분석 결과를 독립변수로 사용하는 패널 회귀분석을 통해 수행했다. 이때 회귀분석의 충분한 설명력과 효과크기를 측정하기 위해 충분한 표본의 크기가 필요했기 때문에 이러한 문제를 해결하기 위한 방법이 필요했다. 본 연구에서는 이를 개선하기 위해 최근에 많은 논의가 되고 있는 퓨샷러닝의 개념을 도입시켰다.

퓨샷러닝이란 적은 양의 데이터로 모델을 학습시켜 먼저 군집 또는 분류 결과를 도출하고, 이후에 훈련에 사용된 데이터와 비슷한 유사데이터를 앞서 도출한 군집 또는 분류 결과에 거리 기반의 비지도 학습을 통해 증량시키는 기법을 말한다. 본 연구에서 이상의 개념은 자기부호화기를 기반으로 응용됐다. 앞서 군집분석 결과를 얻기 위해 수행된 자기부호화기 모델학습은 HCCP 패널자료의 317개 기업을 대상으로 수행됐다. 따라서 해당 자기부호화기 모델은 비록 317개로 적은 양의 데이터지만 모든 조사시점에 동일하게

응답한 완전한 패널자료가 사용됐다.

한편 자기부호화기는 학습 데이터의 중요한 특징을 추출해 이를 임의의 가상공간인 잠재공간에 사상시키는 기능을 가지고 있는데, HCCP에 있는 非패널자료를 유사데이터로 활용해 이를 패널자료의 특징에 기초해 새로운 벡터로 변환시켜 잠재공간 좌표계에 함께 표현할 수 있었다. 이렇게 함께 표현한 잠재벡터의 밀도를 기반으로 마찬가지로 t-SNE와 DBSCAN 기법을 활용해 157개 데이터 표본이 증량된 총 459개 데이터 표본을 대상으로 군집분석을 수행했다.

이상의 군집분석 결과를 통해 본 연구의 첫 번째 가설을 검증한 결과는 다음과 같다. 본 연구는 앞선 군집분석을 통해 도출된 군집 중에서 교육훈련 투자 수준이 상대적으로 높은 군집과 낮은 군집을 도출했다. 그리고 이 두 군집의 혁신성과 차이를 통계적으로 비교하기 위해 t-test 단측검정을 수행했다. 그 결과 기업의 교육훈련 투자 수준이 상대적으로 높은 기업군이 그렇지 않은 기업군에 비해 혁신성과를 많이 내는 것으로 나타났다. 이상의 실증결과를 통해 첫 번째 가설이 지지되는 것을 확인했다.

이후 본 연구에서는 이렇게 얻은 군집결과를 독립변수로 사용해 패널 회귀분석에 사용했다. 패널 회귀분석은 위계적으로 수행됐으며 군집의 그룹 효과를 살피기 위해 임의효과를 살폈다. 그 결과 조직의 교육훈련 투자 수준이 높으면 높을수록 혁신성과에 강한 유의 수준에서 유의미한 정(+)의 효과가 있는 것을 알 수 있었다. 하지만 본 연구에서 조사한 선행연구를 바탕으로 기업의 교육훈련 투자가 만들어내는 기업의 적응력과 유연성으로 인해 외부환경변화 정도가 큰 상황에서도 혁신성과를 좋게 낼 것이라고 설정한 두 번째 가설은 기각되는 것으로 나타났다.

구체적으로 외부환경변화 정도가 커짐에 따른 혁신성과 정도를 보기위해 주력제품의 시장수요변화를 외부환경변화 정도로써 조절변수로 설정하고 기업의 교육훈련 투자 수준과 상호작용항을 만들어 이를 평가했다. 그 결과 상호작용항이 혁신성과에 유의미한 영향이 있다는 것은 맞았지만, 기대한 것과 달리 부(-)의 효과를 나타내는 것으로 확인됐다.

VI 결론

본 연구는 이상의 결과에 대해 다음과 같은 시사점을 도출할 수 있었다. 먼저 기업 HRD 담당자에 대한 실무적 시사점은 다음과 같다. 학습능력은 개인의 수준을 넘어 조직의 수준에서도 유의미한 역할을 수행하는 것을 밝혀냈다. 조직의 관점에서 학습 인프라, 즉 학습문화가 좋은 기업은 조직의 혁신성과에서도 정(+)의 효과가 있는 것을 알 수 있었다. 그리고 기업의 교육훈련 투자가 외부환경변화에 분명 유의미한 관계가 있다는 것도 알 수 있었다. 비록 선행연구의 내용과 같이 교육훈련 투자 수준이 좋다고 외부환경변화가 큰 상황에서도 좋은 조직성과를 내지는 않았지만 분명히 이와 밀접한 관계가 있다는 사실은 알 수 있었다.

한편 선행연구를 통해 도출한 잠정적 결론과 달리 효과의 방향이 부(-)로 나타난 이유는 크게 두가지를 생각해 볼 수 있었다. 먼저 첫 번째 이유로 학습을 통한 외부환경변화에 대한 적응보다 외부환경변화 주기가 더 빨라 본 연구와 같은 결과가 나타난 것으로 생각된다. 오늘날 기업은 ICBM (IoT, Cloud, Big Data, Mobile) 분야의 비약적인 기술혁명으로 인해 그 어느 때 보다 빠르게 변화하는 환경에 살고 있기 때문이다. 따라서 최근에 공개된 HCCP 데이터를 통해 살펴보는 실증분석은 이러한 갑작스런 환경 변화로 인해 전통적인 HRD 이론에 전혀 다른 시사점을 제공할 수도 있기 때문이다. 따라서 오늘날 기업이 직면하고 있는 외부환경의 변화주기가 기업이 자체 또는 위탁을 통해 수행하는 교육훈련으로 따라잡지 못하고 있다는 것을 반증한다고 주장한다. 이상의 내용을 통해 기업의 적극적인 교육훈련도 중요하지만 정부의 지원 필요성에 대해 다시 한 번 생각해 볼 수 있었다.

효과 방향이 다른 두 번째 이유는 혁신성과를 의미하는 종속변수와 관련이 있는 것으로 생각해 볼 수 있다. 본 연구에서는 혁신성과를 측정하기 위해 특허 출원 수를 사용하고 있다. HCCP에 분포하고 있는 기업은 대부분 고기술 산업에 해당했기 때문에 시장수요의 변화 정도가 클 때 이러한 기업이 교육훈련 투자를 통한 인적자원 역량을 바탕으로 활용적 또는 탐색적 기술개발을 수행해 이러한 주력제품 시장수요감소에 대응할 것이라고 생각했다. 하지만 생각한 것과 달리 주력제품 수요변화에 큰 부담을 느껴 오히려 기술개발 시도 자체를 안하는 것으로 해석할 수 있다.

이에 본 연구는 이상의 내용을 바탕으로 정부의 정책 입안자들에게 정책적 시사점을 도출한다. 정부가 기업에게 재정적 지원 또는 조세 지원을 통해 교육훈련으로 따라잡기

힘든 외부환경변화를 쫓아갈 수 있는 여력을 만들어줘야 한다고 주장한다. 그리고 기술개발을 지원하기 위한 다양한 프로그램의 필요성을 강조한다. 하지만 이러한 주장에 비해 본 연구에서는 구체적으로 어떤 정부지원정책이 외부환경변화에 대한 적응력을 길러주고, 기술개발을 효과적으로 지원할 수 있는지에 대한 답까지는 제시하지 못하고 있다. 이러한 연구의 한계는 HCCP 자료에 정부지원정책 효과와 기술개발 활동에 대한 설문항목이 부재하기 때문인데, 1차년도 HCCP까지 존재하던 정부지원정책, 연구개발투자 관련된 설문항목을 패널형식으로 다시 수행할 수 있다면 향후에 어떤 정부지원정책이 유용한지에 대해 보다 다양한 논의가 가능할 것으로 생각된다.

붙임. 변수의 구성 및 설명 (계속)

변수		변수처리
종속변수	특허 출원수	Ln특허 출원수 + 0.01
변화지향	신제품 개발 및 도입	많이있음 4 ~ 거의없음 1
	기술변화	많이있음 4 ~ 거의없음 1
	설비 라인 변화	많이있음 4 ~ 거의없음 1
	핵심인재 도전적 직무배치	시행 1, 미시행 0
	신규인력 채용 강도	전체 직원 대비 신규인력채용 비중
	전략적 제휴 추진 여부	추진 1, 미추진 0
	해외 진출 여부	진출 1, 미진출 0
교육훈련 실시	집체식사내교육	실시 1, 미실시 0
	집체식사외교육	실시 1, 미실시 0
	인터넷학습	실시 1, 미실시 0
	우편통신훈련	실시 1, 미실시 0
	국내연수	실시 1, 미실시 0
	해외연수	실시 1, 미실시 0
	외부 기술지도	실시 1, 미실시 0
교육훈련 강도	집체식사내교육 강도	전체 교육훈련 인원 대비 비중
	집체식사외교육 강도	전체 교육훈련 인원 대비 비중
	인터넷학습 강도	전체 교육훈련 인원 대비 비중
	우편통신훈련 강도	전체 교육훈련 인원 대비 비중
	국내연수 강도	전체 교육훈련 인원 대비 비중
	해외연수 강도	전체 교육훈련 인원 대비 비중
	외부 기술지도 강도	전체 교육훈련 인원 대비 비중
교육훈련 투자	집체식사내교육 투자	전체 교육훈련 비용 대비 비중
	집체식사외교육 투자	전체 교육훈련 비용 대비 비중
	인터넷학습 투자	전체 교육훈련 비용 대비 비중
	우편통신훈련 투자	전체 교육훈련 비용 대비 비중
	국내연수 투자	전체 교육훈련 비용 대비 비중
	해외연수 투자	전체 교육훈련 비용 대비 비중
	외부기술지도 투자	전체 교육훈련 비용 대비 비중

붙임. 변수의 구성 및 설명 (계속)

	변수	변수처리
경력개발 실시	학원 수강료 지원	실시 1, 미실시 0
	국내 대학등록금 지원	실시 1, 미실시 0
	국내 대학원 등록금 지원	실시 1, 미실시 0
	해외 대학원 학위과정 지원	실시 1, 미실시 0
	승계계획	실시 1, 미실시 0
	경력개발제도	실시 1, 미실시 0
	교육훈련휴가제	실시 1, 미실시 0
	멘토링 또는 코칭	실시 1, 미실시 0
	학습조직	실시 1, 미실시 0
	OJT	실시 1, 미실시 0
	직무순환	실시 1, 미실시 0
	제안제도	실시 1, 미실시 0
	지식 마일리지 프로그램	실시 1, 미실시 0
	품질분임조	실시 1, 미실시 0
	전사적 품질관리	실시 1, 미실시 0
	6시그마	실시 1, 미실시 0
경력개발 활용	학원 수강료 지원 활용정도	많이활용 4 ~ 거의 활용없음 1
	국내 대학등록금 지원 활용정도	많이활용 4 ~ 거의 활용없음 1
	국내 대학원 등록금 지원 활용정도	많이활용 4 ~ 거의 활용없음 1
	해외 대학원 학위과정 지원 활용정도	많이활용 4 ~ 거의 활용없음 1
	승계계획 활용정도	많이활용 4 ~ 거의 활용없음 1
	경력개발제도 활용정도	많이활용 4 ~ 거의 활용없음 1
	교육훈련휴가제 활용정도	많이활용 4 ~ 거의 활용없음 1
	멘토링 또는 코칭 활용정도	많이활용 4 ~ 거의 활용없음 1
	학습조직 활용정도	많이활용 4 ~ 거의 활용없음 1
	OJT 활용정도	많이활용 4 ~ 거의 활용없음 1

붙임. 변수의 구성 및 설명 (끝)

변수		변수처리
경력개발 활용	직무순환 활용정도	많이활용 4 ~ 거의 활용없음 1
	제안제도 활용정도	많이활용 4 ~ 거의 활용없음 1
	지식 마일리지 프로그램 활용정도	많이활용 4 ~ 거의 활용없음 1
	품질분임조 활용정도	많이활용 4 ~ 거의 활용없음 1
	전사적 품질관리 활용정도	많이활용 4 ~ 거의 활용없음 1
	6시그마 활용정도	많이활용 4 ~ 거의 활용없음 1
외부환경 변화	주력제품 수요변화	크게 증가 5 ~ 거의 없음 1
통제변수	기술수준	KSIC 212, 313, 20, 26, 27, 28, 29, 30에 해당하면 고기술 산업 1, 그렇지 않으면 0
	기업규모	2000명 이상 4 ~ 300명 미만 1

참고문헌

- 김기태 (2008). 교육훈련 투자가 조직성과에 미치는 영향: 직무만족, 직무능력 향상, 종업원 역량의 매개 효과를 중심으로. *인사관리연구*, 32(4), 29-57.
- 김대수 (2015). 패널자료 시계열분석기법을 활용한 환경성과와 재무성과 간의 인과관계 분석. 서울대학교 환경대학원.
- 김민경 (2012). 교육훈련이 조직성과에 미치는 영향에 관한 연구: 교육훈련전이의 매개효과를 중심으로. 인천대학교 대학원 경영학과.
- 민상기·나승일 (2008). 기업체 팀장이 인식한 교육훈련 효과성과 조직성과의 관계. *한국산업교육학회 산업교육연구*, 16, 1-27.
- 박주완·이성 (2016). 제조업 교육훈련투자가 기업성과에 미치는 영향: 조직문화의 조절효과 및 조직몰입의 매개효과를 중심으로. *한국산업교육학회 산업교육연구*, 33, 53-74.
- 서은화 (2020). 환경동태성과 혁신성과의 관계에 대한 연구: 전략공격성과 흡수역량의 매개효과를 중심으로. 건국대학교 대학원: 경영학과 전략및국제경영전공.
- 서주환·조대명·전승표 (2018). 지원기반론 관점에서 중소기업 역량의 성과 영향효과에 관한 연구. *한국기술혁신학회 학술대회*, 11, 175-185.
- 서창적·이찬형 (2015). 동적역량이 기술혁신의 양면성에 미치는 영향에 관한 연구. *한국경영학회*, 44(1), 305-330.
- 신덕정·송해덕 (2009). 기업지배구조 결정요인과 인적자원개발 활동간의 관련성 연구. *HRD연구*, 11(3), 1-21.
- 오석영 (2013). 조직 내 지식획득활동 및 커뮤니케이션, 조직혁신과의 관계 분석: 제도 및 경영진에 대한 신뢰의 조절효과를 중심으로. *HRD연구*, 15(4), 101-123.
- 윤동희·김수민·김도현 (2019). 딥러닝을 이용한 시계열데이터 군집화. *신뢰성응용연구*, 19(2), 167-178.
- 이종태·오세조·성민 (2006). 환경의 동태성이 유통경로 시스템에서 관계특성, 그리고 신용과 호의에 미치는 영향. *한국유통학회*, 11(2), 29-57.
- 이재성, 전승표, 김근환. (2018). 이단계 군집 분석을 활용한 중소기업 R&D 특징 실증연구. *한국기술혁신학회 학술대회*, 620-639.
- 이재성, 전승표, 유형선. (2018). 한국표준산업분류를 기준으로 한 문서의 자동 분류 모델에 관한 연구. *지능정보연구*, 24(3), 221-241.
- 이재성, 김재영, 강병욱. (2019). RFM 다차원 분석 기법을 활용한 암시적 사용자 피드백

- 기반 협업 필터링 개선 연구. *지능정보연구*, 25(1), 139-161.
- 이재성·이주연·전승표 (2019). 영과잉 회귀분석을 이용한 연구개발 인력 수요 결정 요인에 관한 연구 : ICT 기업을 중심으로. *기술혁신학회지*, 22(5), 862-892.
- 임정연·이영민 (2010). 중소기업의 교육훈련 투자가 기업 성과에 미치는 영향 분석. *HRD연구*, 17(2), 139-162.
- 임효창·박경규 (1999). 교육훈련프로그램 구성요소가 교육훈련 이전에 미치는 영향: 상사 및 동료 지원의 조절효과를 중심으로. *한국인사관리학회 조직과 인사관리연구*, 23(2), 107-138.
- 장용선 (2010). 조직문화 유형이 지식공유에 미치는 영향 분석. *대한경영학회지*, 23(5), 2793-2813.
- 정동섭 (2005). 교육훈련과 기업성과의 관계에 대한 연구. *경성대학교 산업개발 연구소 산업혁신연구*, 21(2), 71-86.
- 조세형 (2010). 기업의 인적자원개발 투자가 조직성과에 미치는 영향: 전략적 인적자원개발의 조절효과. *한국인력개발학회*, 12(2), 1-18.
- 주영주·한애리 (2014). 기업의 교육훈련비, 혁신성, 전이관련성이 조직몰입, 재무성과에 미치는 영향. *기업교육연구*, 16(1), 75-99.
- 하성호·최수일 (2009). 조직문화유형이 임파워먼트 및 조직유효성에 미치는 영향과 고용불안정성 및 조직신뢰의 군집분석에 관한 연구. *한국조직학회보*, 6(2), 115-151.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, 17(1), 99-120.
- Barney, J. (2001). Resource-based theories of competitive advantage: A ten-year retrospective on the resource-based view. *Journal of management*, 27(6), 643-650.
- Berkhin, P. (2006). A survey of clustering data mining techniques. *Grouping multidimensional data*, 25-71.
- Dess, G. G., & Beard, D. W. (1984). Dimensions of organizational task environments. *Administrative science quarterly*, 52-73.
- Ester, M., Kriegel, H.P., Sander, J., & Xu, X. (1996). A Density-Based Algorithm for Discovering Clusters in Large Spatial Databases with Noise. *Proceeding of the Second International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, 226-231.
- Flippo, E. B. (1984). *Personnel Management* (6th ed.). McGraw-Hill.

- Grant, R. M. (2003). Strategic planning in a turbulent environment: Evidence from the oil majors. *Strategic management journal*, 24(6), 491-517.
- Green S. (1991). How many subjects does it take to do a regression analysis. *Multivariate Behavioral Research*, 26(3), 499-510.
- Han, J., Pei, J., & Kamber, M. (2011). *Data mining: concepts and techniques*. Elsevier.
- Jansen, J. J., Van Den Bosch, F. A., & Volberda, H. W. (2006). Exploratory innovation, exploitative innovation, and performance: Effects of organizational antecedents and environmental moderators. *Management science*, 52(11), 1661-1674.
- Jiao, H., Wei, J., & Cui, Y. (2010). An empirical study on paths to develop dynamic capabilities: From the perspectives of entrepreneurial orientation and organizational learning. *Frontiers of Literary Studies in China*, 4(1), 47-72.
- Jiao, H., Alon, I., & Cui, Y. (2011). Environmental dynamism, innovation, and dynamic capabilities: the case of China. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*, 5(2), 131-144.
- Kim, B., & Shin, J. (2018). A Method for Measuring Similarity Measure of Thesaurus Transformation Documents using DBSCAN. *Journal of Korea Multimedia Society*, 21(9), 1035-1043.
- Li, H. (2019). Multivariate time series clustering based on common principal component analysis. *Neurocomputing*, 349, 239-247.
- Moulton, B. R. (1986). Random group effects and the precision of regression estimates. *Journal of econometrics*, 32(3), 385-397.
- Newell, J. M., & Gagne, R. M. (1970). Student's guide to Robert M. Gagne The Conditions of learning. Holt. Rinehart and Winston.
- OECD. (2011). *ISIC Rev. 3 technology intensity definition*.
- Ostroff, C., & Bowen, D. E. (2000). Moving HR to a higher level: Human resource practices and organizational effectiveness. *Multilevel theory, research, and methods in organizations*, 211-266.
- Pfeffer, J. (1994). Competitive advantage through people. *California management review*, 36(2), 9-28
- Schmidt, F. L. (1971). The relative efficiency of regression and simple unit predictor weights in applied differential psychology. *Educational and Psychological*

- Measurement*, 31(3), 699-714.
- Singhal, A., & Seborg, D. E. (2005). Clustering multivariate time-series data. *Journal of Chemometrics: A Journal of the Chemometrics Society*, 19(8), 427-438.
- Sung, F., Yang, Y., Zhang, L., Xiang, T., Torr, P. H., & Hospedales, T. M. (2018). Learning to compare: Relation network for few-shot learning. *Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, 1199-1208.
- Taylor, J. (2005). *Statistics 203: Introduction to Regression and Analysis of Variance—Model Selection: General Techniques*.
- Tharenou, P., Saks, A. M., & Moore, C. (2007). A review and critique of research on training and organizational-level outcomes. *Human Resource Management Review*, 17(3), 251-273.
- Triantafillou, E., Zemel, R., & Urtasun, R. (2017). Few-shot learning through an information retrieval lens. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 2255-2265.
- Urabe, K., Child, J., & Kagono, T. (1988). *Innovation and management: International comparisons* (13th ed.). Walter de Gruyter.
- Utterback, J. M., & Afuah, A. N. (1998). The dynamic 'diamond': a technological innovation perspective. *Economics of Innovation and New Technology*, 6(2-3), 183-200.
- Vartak, M., Thiagarajan, A., Miranda, C., Bratman, J., & Larochelle, H. (2017). A meta-learning perspective on cold-start recommendations for items. *Advances in neural information processing systems*, 6904-6914.
- Wang, Y., Yao, Q., Kwok, J. T., & Ni, L. M. (2020). Generalizing from a few examples: A survey on few-shot learning. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 53(3), 1-34.
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic management journal*, 5(2), 171-180.
- Wijbenga, F. H., & van Witteloostuijn, A. (2007). Entrepreneurial locus of control and competitive strategies—The moderating effect of environmental dynamism. *Journal of Economic Psychology*, 28(5), 566-589.

Abstract

A Study on the Moderating Effect of External Environment Changes with Organizational Investment in Human Resource Development and Innovation Performance: Panel Analysis through Multivariate Time Series Cluster Analysis and Few-shot Learning

Lee Jae-Seong (UST), Jung Yebi (KNU)

This study demonstrates the innovation performance of Korean companies in education and training investment by using data from the Human Capital Corporate Panel of the Korea Research Institute for Vocational Education & Training. In this study, the following hypothesis was established by setting external environmental change as a moderate variable based on previous studies. First, the high level of investment in education and training by enterprises will increase innovation performance. Second, the above-mentioned companies will produce good innovation results based on their increased human resource capabilities through investment in education and training, even in situations where external environmental changes are large. This study was able to cluster multivariate time series data by applying a auto-encoder in order to test the hypothesis above, and based on these results, panel regression analysis was performed to examine the causal relationship. On the other hand, this study was able to provide various implications to the head of the human resource department of a company or policy makers who design industrial policies for national innovation growth based on the hypothesis verification results through empirical analysis. In addition, it has academic significance by presenting an analysis method that can use both panel surveys and non-panel surveys at the same time by applying the recently emerging few-shot learning.

Key words: Human Resources Development, External environment change, Multivariate Time Series Cluster Analysis, Panel regression analysis, Few-show learning

장려상

기업 조직문화가 직무만족과 조직몰입에 미치는 영향에 대한 다층분석: 연령의 조절효과

송시영* · 최봄이**

요약

본 연구는 기업 수준의 조직문화가 노동자의 직무만족과 조직몰입에 대해 맥락효과를 보이는지 분석하고 기업 조직문화의 영향이 연령에 따라 달라지는 조절효과를 검증하는 것을 목적으로 한다. 기업 수준의 조직문화는 구성원이 혁신, 관계, 위계, 시장지향 조직문화에 대해 인식하는 수준을 각각 취합하여 평균한 값으로 측정하였다. 조직문화가 직무만족과 조직몰입에 영향을 미친다는 선행연구가 비교적 활발히 수행되었으나 개인 수준에서 측정한 조직문화를 통제된 상태에서 기업수준 조직문화의 고유한 효과(맥락효과)를 검증한 연구는 부족하였다. 또한 연령에 따라 바람직한 조직문화에 대한 인식이 달라진다는 점을 고려할 때 기업 조직문화의 효과가 연령에 따라 달라지는 효과의 이질성이 있을 것이라는 연구가설을 설정하였다. 324개 기업에 소속된 65세 미만 노동자 8,024명을 대상으로 한 다층모형 분석 결과 근로자 개인 수준의 조직문화를 통제된 상태에서 기업 수준의 혁신, 관계, 위계지향 조직문화가 구성원의 직무만족과 조직몰입에 영향을 미치는 긍정적 맥락효과가 유의하였다. 기업 조직문화의 영향에 대한 연령의 조절효과를 분석한 결과 위계지향 조직문화가 조직몰입에 대해 갖는 정적효과가 연령이 높을수록 강화되는 경향이 유의하였다. 본 연구의 결과는 구성원의 직무만족 및 조직몰입에 긍정적인 영향을 미치는 기업 조직문화의 맥락효과의 유의성을 뒷받침하며 노동자의 직무만족과 조직몰입 수준을 높이기 위한 전략 수립 시 연령에 따른 효과의 이질성을 중요하게 고려해야 함을 시사한다.

I 서론

현재 우리나라 노동 시장 근로자의 평균 연령은 청년층의 사회 진출이 늦어지고 고령화에 따른 정년 연장으로 인해 높아지고 있다. 또한 기업 내 중고령층의 인력 비중이 증가하면서 이전보다는 폭넓은 연령대의 근로자들이 같은 공간에서 일하는 경우가 많아지고 있다(한종국, 이정현, 2019). 연령을 기준으로 한 기업 내 구성의 다양성 증가는

* 연세대학교 아동·가족학과 석·박사 통합과정 수료

** 연세대학교 아동·가족학과 박사과정 수료

조직 내 유연성과 역동성을 강화하는 요인이 될 수도 있지만 한편으로 연령에 따른 가치관 차이가 구성원 사이 이해 부족과 잘못된 의사소통을 초래할 위험성도 있다(Wey, Smola, & Sutton, 2002). 조직 구성원 내 이질성 증가로 인한 의사소통 문제는 노동자의 직무만족과 조직몰입을 떨어뜨릴 수 있다는 점에서 기업 성과에도 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 이러한 점에서 기업 성과와 관련된 다수의 선행연구들은 기업 내 조직원 들끼리 공유하는 문화에 주목하고 있다. 조직문화는 조직구성원들이 기업 내에서 공통적으로 인식하는 사고와 이에 기반한 행동을 말하는데(김호정, 2002), 같은 조직 내에서도 구성원들의 가치관과 행동이 동질적이지 않다는 점에서 조직문화는 다차원적인 정의와 여러 유형들을 포괄하는 개념이기도 하다.

경쟁가치 모형은 조직문화의 다차원성과 복합성을 포괄하여 설명할 수 있는 이론이다. Quinn과 Rohrbaugh(1983)이 제시한 경쟁가치 모형에 따르면 각 조직의 조직문화 유형은 ‘외부 지향 대 내부 지향’과 ‘유연성/신축성 대 통제/질서’의 지표에 따라 혁신지향, 관계지향, 위계지향, 시장지향으로 구분된다. 경쟁가치 모형에 따르면 다양한 유형의 조직문화는 상호배타적인 관계를 보이지 않으며 하나의 조직 내에서도 다양한 유형들이 정도의 차이를 두고 공존할 수 있다.

한편 직무만족은 “자신의 직무에 만족하는 정도”를 의미하며 조직몰입은 “조직에 대한 애착이 있는 상태로 소속감 정도”를 의미하는데, 선행연구에 따르면 직무만족과 조직몰입이 높은 근로자가 많은 기업일수록 조직효율성이 높아지며 조직성과가 좋다고 보고된다(김근해, 유성모, 2014). 이에 따라 노동자의 직무만족과 조직몰입에 영향을 미치는 다양한 요인들을 검증하는 것이 중요하다.

다수의 선행연구에서 조직문화가 노동자의 직무만족과 조직몰입에 영향을 미친다는 결과가 활발히 제시되어 왔다(김진희, 2007; 김호정, 2003; 이용탁, 2007; 주영화, 선민정, 2018; An, Yom & Ruggiero, 2011; Lund, 2003). 이들 선행연구에 따르면 Quinn과 Rohrbaugh(1983)이 제시한 4가지 유형의 조직문화가 모두 직무만족과 조직몰입에 영향을 미친다는 것이 일반적이지만 유형별 유의성과 영향의 방향과 관련하여 혼재된 결과가 보고되기도 한다. 조직문화가 노동자에게 미치는 영향과 관련한 혼재된 연구경향은 우선 각 연구에서 분석한 노동자와 기업 특성이 다르기 때문에 나타난 결과로 보인다. 다수의 선행연구들은 연구대상을 특정 기업 근로자(예-지역문화재단 근로자, 육군 재복무 간부, 공공의료기관 간호사, 공기업 사원 등)로 좁혀 연구하였다(김사랑, 김세준, 2012; 김태성, 허찬영, 2013; 오성원, 박효선, 2020; 이지현, 진수진, 주현정, 2011). 이들 연구는 조직의

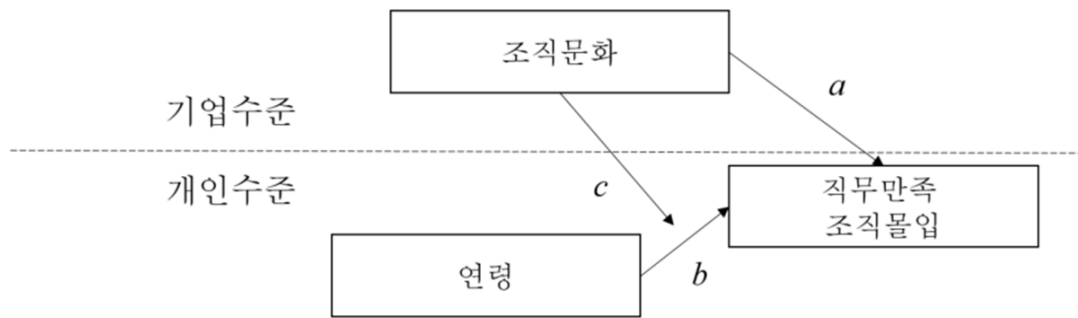
특수성을 반영하여 세부적인 논의가 가능하다는 연구의 의의가 있다. 하지만 특정 기업, 산업군을 대상으로 유의표집한 표본을 분석할 경우 일반 노동자와 기업을 대상으로 연구 결과를 일반화하기 어렵다.

또한 조직문화와 직무만족, 직무몰입에 대한 선행연구는 대부분 개인수준 연구모형을 적용하고 있다. 즉 개인 수준에서 측정된 조직문화가 노동자에게 미치는 영향을 검증하였다. 따라서 기업 수준에서 형성되는 기업문화의 맥락효과를 검증한 연구는 상대적으로 부족하였다. 다층적 구조를 지니는 사회과학 자료에 단층모형을 적용할 경우 관측치 간 상호독립성 가정을 충족하지 못하여 1종 오류 가능성이 증가하게 된다(강상진, 2016). 또한 기업은 다수의 구성원이 협업하여 공동의 제품 또는 서비스를 생산하는 곳이므로 노동자 개인이 인식한 조직문화 외에 공동체 차원에서 형성되는 조직문화에 대한 인식이 존재하며, 노동자의 직무경험에 중요한 영향을 미친다(Li, Wang, Taylor, Shi, & He, 2008). 따라서 노동자 개인이 인식한 조직문화와 독립적으로 기업 수준의 조직문화가 노동자에게 영향을 미치는 맥락효과(Contextual Effect)를 검증할 필요성이 있다.

마지막으로 선행연구에서는 조직문화의 주효과에 초점을 맞추고 있어 노동자의 개인 특성에 따른 효과의 이질성을 규명하지 못하였다. 연령은 조직 구성원의 이질성을 높이는 핵심적인 변인으로 연령에 따라 사회화에 영향을 미치는 환경이 달라지고 선호나 취향, 가치관이 크게 달라질 수 있다. 특히 한국사회는 급격한 경제발달과 더불어 사회 인구구조, 일과 조직문화에 대한 가치관이 빠르게 변화하는 역동성을 보이고 있어 연령이 조직문화의 영향을 조절하는 효과가 있을 것으로 보인다. 또한 현재 한국사회에서 베이비부머의 은퇴, 밀레니얼 세대에 대한 사회적 관심이 증가하면서 조직 내 세대 차이에 대한 논의가 활발히 진행되고 있는 만큼 조직문화와 직무만족 및 조직몰입의 관계를 연령에 따라 살펴보는 것이 중요하다.

이상의 흐름을 종합하여 본 연구는 한국직업능력개발원의 인적자본기업패널 7차 자료를 사용하여 기업 수준의 조직문화가 개인수준의 직무만족과 조직몰입에 미치는 맥락효과를 검증하고 조직문화의 효과가 연령에 따라 달라지는 상호작용의 유의성을 분석하고자 한다. 인적자본기업패널은 기업을 기본 조사 단위로 하여 기업 특성과 종사 노동자들의 특성을 동시에 조사하므로, 본 연구에서 적용하는 다층분석을 수행하기 적합한 자료이다. 본 연구의 결과는 기업 수준의 맥락효과와 이에 대한 연령의 조절효과를 검증하여 노동자의 특성에 맞는 인적자원 관리 전략을 세밀화하는 데 도움이 되는 시사점을 제공할 수 있을 것으로 기대된다. 본 연구의 연구문제는 다음과 같으며, 연구모형을 [그림 1]에 제시하였다.

- 연구문제 1: 기업 수준의 조직문화는 노동자의 직무만족과 조직몰입에 영향을 미치는가?
- 연구문제 2: 연령은 기업 수준의 조직문화가 노동자의 직무만족 및 조직몰입에 미치는 영향을 조절하는가?



- a: 직무만족 및 조직몰입에 대한 기업 조직문화의 맥락효과
- b: 직무만족 및 조직몰입에 대한 연령의 효과
- c: 기업 조직문화가 직무만족 및 조직몰입에 미치는 영향에 대한 연령의 조절효과

[그림 1] 연구모형

II 선행연구 검토

1. 조직문화

조직문화는 조직구성원들이 지배적으로 공유하는 신념, 가치, 규범, 관습 등을 의미하며 (김호정, 2002; Kwantes & Boglarsky, 2007) 노동자의 직무 관련 행동에도 영향을 미치는 중요한 요인이다. 조직문화는 이직률과 결근율, 업무 헌신, 조직에 대한 애착, 충성심, 직무태도, 조직성 등과 상관이 있다고 보고되며, 특히 조직 성과에 대한 직·간접적 영향이 상당하다는 점이 부각됨에 따라 1980년대부터 활발히 연구되어 왔다(이미경, 전상길, 2016).

조직문화의 유형화는 학자에 따라 다양하게 이루어져 왔으나 공통적으로 같은 조직 내에 다양한 조직문화가 공존할 수 있다는 점을 강조하고 있다. 즉 조직문화는 다차원적이며 단일 유형으로 단순화할 수 없다는 것이다. 특히 다수의 선행연구에서 기업의 조직문화 개념틀로 적용하고 있는 Quinn과 Rohrbaugh(1983)의 경쟁가치 모형은 환경에 대

한 변화 통제 수준(유연성/신축성 대 통제/질서)과 환경에 대한 반응 패턴(외부 지향 대 내부 지향) 정도에 따라 혁신지향, 관계지향, 위계지향, 시장지향의 네 가지 조직문화를 유형화하고 각 문화의 특징을 제시하였다.

우선 혁신지향 조직문화는 조직의 창의성에 주목하여 외부 변화에 신속하게 반응하고 기업의 지속적인 성장을 위해 새로운 사업을 지속적으로 고안하는 데 중요한 가치를 두는 문화이다. 따라서 이 문화는 외부지향적이고 유연성이 높다는 특성을 지니고 있다. 관계 지향 조직문화는 내부지향적이면서 유연하고 신축적이기 때문에 직원들의 상호 간 신뢰와 친밀감이 중시된다. 따라서 상호 합의된 의사결정을 위한 프로그램 개발, 인적 자원 개발 등이 강조되는 경향을 보인다. 위계지향 조직문화는 혁신지향 조직문화와 상반된 문화로 통제 수준이 높고 내부 지향적인 면을 보인다. 이 문화는 조직의 현상 유지를 중요하게 생각하며 질서와 규제를 통한 효율성과 정확성을 지향한다. 마지막으로 시장지향 조직문화는 시장 내 조직의 경쟁력을 높이는 것을 중시하고 성과 달성을 최우선의 목표로 하며 외부지향적이며 통제적인 특성을 가지고 있다. 이상의 조직문화 세부 유형은 상호보완적인 성격을 띠며 조직에 따라 정도의 차이가 나타날 수 있다. 또한 산업군이나 구성원의 특성에 따라 노동자와 기업에 긍정적으로 작용하는 조직문화 세부 유형이 다를 수 있으므로 유형 별 중요도에 대해 일관된 가치판단을 내리기는 어렵다.

2. 조직문화와 직무만족 및 조직몰입 간 관계

경쟁가치 모형에서 제시한 네 가지 조직문화의 영향력을 검증한 선행연구는 조직성과, 조직효과성과 같은 조직특성과의 관련성과 함께 조직문화가 리더십, 직무만족, 조직몰입과 같이 노동자에게 미치는 영향력을 분석하였다(김진희, 2007; 김호정, 2003; 이용탁, 2007; 주영화, 선민정, 2018; An, Yom & Ruggiero, 2011; Lund, 2003). 이 중 직무만족과 조직몰입은 노동자의 일 경험을 질적으로 대표할 수 있는 지표로 이직률, 결근율과 관련이 있으며 결과적으로 조직성과에 영향을 미친다는 점에서 HRD 연구에서 중요한 변수로 다루어지고 있다(Stazyk et al., 2011). 또한 직무만족과 조직몰입은 구성원의 직업적 열의와 조직에 대한 애착을 반영하므로 조직의 지속 가능성을 예측할 수 있다는 점에서 주목받고 있기도 하다.

한편 조직문화 유형과 직무만족 및 조직몰입 간의 관계를 살펴본 선행연구들은 혼재된 결과를 보고하고 있다. 조직문화가 직무만족과 조직몰입에 영향을 미치는 요인이라는 점에서는 선행연구들이 대체로 일치하는 결과를 보고하지만, 분석한 조직의 특성에 따라

유의한 조직문화 유형이 다르게 나타나고 있다. 구체적으로 지역문화재단 종사자를 대상으로 한 연구에서는 네 가지 조직문화 중 관계지향 조직문화가 직무만족과 조직몰입에 영향을 미치는 것으로 나타났으며(김사랑, 김세준, 2012), 공기업 직원을 대상으로 한 연구에서는 집단(관계)문화, 혁신문화, 합리(시장)문화가 직무만족을 높이는 것으로 나타났다(김태성, 허찬영, 2013). 지하철 공사 노동자를 대상으로 수행된 연구에서는 관계지향과 시장지향 조직문화가 직무만족에 긍정적인 영향을 미쳤으며 조직몰입에 대해서는 혁신지향과 위계지향을 포함한 네 가지 유형의 조직문화가 모두 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(이정주, 2006). 이 외에 서울 및 중부권 소재 대학 직원(김주섭, 박재춘, 2013), 경기도 지역 공무원(이종수, 2010), 육군 재복무 간부(오성원, 박효선, 2020), 공공의료기관 간호사(이지현, 진수진, 주현정, 2011), K타이어 회사 노동자(모영배, 2016) 등 다양한 조직을 대상으로 수행된 연구에서 조직문화 세부 유형별로 직무만족과 조직몰입에 미치는 영향이 다소 상이한 것으로 보고되었다.

또한 조직문화가 직무만족과 조직몰입에 미치는 영향의 방향이 서로 다르게 나타나기도 하였다. 대표적인 유형이 위계지향, 시장지향 조직문화이다. 구체적으로 위계지향 조직문화는 민간기업 종사자를 대상으로 한 연구(신지민, 이대식, 2014)에서 직무만족을 높이는 요인으로 분석된 반면 대기업 노동자와 지방자치단체 공무원을 대상으로 한 연구(정준수, 김문중, 2017)에서는 직무만족에 부정적인 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 또한 시장지향 조직문화는 문화관광부 공무원을 대상으로 한 연구(주효진, 2004)에서는 조직몰입에 부정적인 영향을 미쳤으나, 지하철 공사 노동자를 분석한 연구(이정주, 2006)에서는 조직몰입을 높이는 요인인 것으로 나타났다.

이처럼 선행연구에서 일관된 결과가 보고되지 않는 이유로 우선 분석 대상의 차이를 들 수 있다. 산업군과 기업에 따라 조직특성이 다르다는 점을 고려할 때 선행연구에서 나타난 결과의 차이는 조직의 특수성이 반영된 결과라고 해석할 수 있다. 이에 표본의 대표성을 높이기 위해 대규모 패널 자료를 사용한 연구들이 수행되었으나(예, 박자경, 최수정, 2016; 이용탁, 2017; 주영하, 선민정, 2018), 유의표집 자료를 분석한 연구에 비해 아직 소수에 그치고 있어 연구 결과의 일반화 가능성에 대한 논의가 활발히 진행되지 않고 있다.

또한 조직문화의 영향을 살펴본 대부분의 선행연구가 개인 수준에서 인식한 조직문화의 영향을 분석하고 있다. 이는 조직 내에서 개인의 가치관과 행동이 개인 수준의 특성 뿐만 아니라 상위 차원인 조직 수준에 의해서도 영향을 받을 수 있다는 점을 간과한 것이다.

기업은 구성원 간 공적 상호작용과 협업이 강조되는 환경으로 일과 관련한 다양한 경험과 태도가 기업 차원의 맥락의 영향을 받는다는 점을 고려할 때 다층적 구조를 반영한 분석 모형이 적용될 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 노동자 개인이 인식한 조직문화 외에 동일 기업 종사자들이 평균적으로 인식하는 수준을 반영하여 기업 수준의 조직문화를 측정하고, 기업 조직문화가 노동자의 직무만족과 조직몰입에 미치는 영향을 검증하고자 한다.

3. 조직문화와 직무만족 및 조직몰입 간 관계에 대한 연령의 조절효과

조직 내 연령에 따른 다양성이 증가하면서, 최근 들어 연령 간 차이에 따른 특성을 고려한 조직 운영에 대한 관심이 커지고 있다(한종국, 이정현, 2019; 황춘호, 김성훈, 2019). 연령에 따라 조직문화가 직무만족과 조직몰입에 미치는 영향이 달라진다는 점을 보고한 선행연구는 아직 수행되지는 않았으나, 조직 내 세대 간 가치관의 차이를 분석한 연구들이 수행되어 왔다. 예를 들어, 세대에 따른 직무태도 차이를 분석한 연구는 젊은 세대가 기성 세대보다 직무만족과 조직몰입 수준이 낮고 이직의도가 높다는 결과를 제시하였다(김정인, 2011). 공무원과 간호사를 대상으로 세대 차이가 조직몰입에 미치는 영향을 분석한 연구에서는 연령이 낮을수록 조직몰입 수준이 낮아지는 효과가 유의하였다(오상석, 2019). 이러한 결과에 대해 연구자는 연령이 낮을수록 집단주의적 가치보다 개인주의적 가치관을 지니고 있을 가능성이 높으며, 따라서 직장 내에서도 개인의 자유가 존중 받기를 원하기 때문이라고 해석하였다. 또한 젊은 세대는 조직을 위한 희생이나 헌신보다 조직 내 경쟁력을 높이기 위해 투자하는 일을 더 중시하므로 조직몰입 수준이 낮을 것이라고 분석되었다. 이러한 해석에 근거한다면 연령에 따른 가치관의 차이로 인해 기업 수준의 조직문화가 노동자의 직무만족과 조직몰입에 미치는 영향이 달라질 것으로 예상된다.

III 분석 방법

1. 자료 및 분석 대상

본 연구의 자료는 한국직업능력개발원에서 조사, 발표하는 인적자본기업패널(HCCP: Human Capital Corporate Panel, 이하 HCCP) 7차(2017년) 자료이다. HCCP는 인적자원의 중요성이 높아지는 사회구조적 변화를 반영하여 국내 기업의 양적, 질적 수준과 기업의 인적자원 축적 과정 등을 파악하기 위해 구성되었다. 패널조사는 2005년부터 2년 단위로 수행되고 있으며 현재 7차(2017년) 자료까지 공개되어 있다. HCCP는 기업 단위 변수와 개인 단위 변수가 모두 포함되어 있는 다층적 자료로 기업 특성이 노동자에게 미치는 영향과 이들 간 상호작용을 분석하기에 적합한 자료이다.

본 연구의 분석대상은 2017년 조사에 참여한 65세 미만 노동자와 이들이 속한 기업이다. 구체적인 연구대상 선정·제외 기준과 절차는 다음과 같다. 먼저 441개 기업에 속한 9,851명의 노동자 중 65세 이상 노동자 60명을 제외하였다. 이는 노년기 이후 은퇴가 보편화된 생애주기 및 사회제도의 특성을 반영한 것이다. 다음으로는 전체 노동자 중 비정규직 비중이 2% 미만으로 매우 소수라는 점을 고려하여 159명을 제외하였다. 다음으로 임금, 결혼지위 등 연구에 포함된 변수에 결측치가 있는 1,575명을 제외하였다. 마지막으로 한 기업 당 조사에 참여한 노동자의 수가 5명 미만인 경우에 해당하는 33명을 제외하였다. 이러한 과정을 거쳐 최종 분석대상은 324개 기업에 속한 8,024명으로 선정되었다.

2. 변수 설명

(1) 종속변인: 직무만족과 조직몰입

본 연구의 종속변인은 직무만족과 조직몰입이다. 직무만족은 현재 일에 대한 만족, 임금에 대한 만족, 현 직장 인간관계에 대한 만족 3문항에 대해 5점 척도로 측정된 값을 합산한 것이다. 따라서 3-15점 범위에서 점수가 높을수록 직무만족이 높음을 의미한다. 연구대상을 바탕으로 한 신뢰도 분석 결과 Cronbach's α 값이 0.733으로 양호한 신뢰도를 나타내었다. 조직몰입은 종사 기업에 대한 심리적 애착과 충성심 등을 묻는 3개 문항

으로 측정된 값을 합산한 것으로 3-15점 범위에서 점수가 높을수록 조직몰입 수준이 높음을 의미한다. 조직몰입의 신뢰도는 0.760으로 양호하였다. 직무만족과 조직몰입의 측정문항과 신뢰도 분석 결과는 <표 1>에 제시하였다.

<표 1> 직무만족과 조직몰입의 측정문항과 신뢰도 분석 결과

변인	측정문항	신뢰도(Cronbach's α)
직무만족	(1) 현재 일에 만족	0.733
	(2) 현재 받는 임금에 만족	
	(3) 현 직장의 인간관계 만족	
조직몰입	(1) 회사의 문제를 내 문제처럼 느낌	0.760
	(2) 회사를 떠난다면 많은 것을 잃게 될 것임	
	(3) 회사에 충성할 만한 가치가 있음	

(2) 독립변인: 기업의 조직문화

본 연구의 독립변인은 기업 수준의 조직문화이다. 기업의 조직문화는 노동자 개인에게 측정된 값을 기업 단위로 산술평균한 값을 사용하였다. 먼저 개인 수준의 기업문화는 Quinn과 Rohrbaugh(1983)이 경쟁가치모형에 따라 분류한 혁신지향, 관계지향, 위계지향, 시장지향의 4가지로 나누어 측정되었으며 각 항목 당 5점 척도인 3개의 세부문항을 합산한 값을 사용하였다. 개인 수준의 기업문화는 3-15점 범위에서 점수가 높을수록 소속 기업이 해당 문화의 성격을 지닌다고 인식하는 수준이 높음을 의미한다. 이를 기업별로 산술평균하여 코딩한 기업의 조직문화 변인은 점수가 높을수록 구성원들이 소속 기업의 특정 조직문화를 강하게 인식하고 있음을 보여준다. 4가지 조직문화에 대한 동일 기업 노동자의 평균적인 인식 수준은 기업 수준의 조직문화를 반영한다고 볼 수 있다. 개인수준에서 측정된 조직문화의 측정 문항과 신뢰도는 0.606에서 0.853이었으며, 분석 결과를 <표 2>에 제시하였다.

〈표 2〉 기업문화의 측정문항과 신뢰도 분석결과

변인	측정문항	신뢰도(Cronbach's α)
혁신지향	(1) 변화와 새로운 시도를 장려함	0.828
	(2) 혁신에 대한 적절한 보상이 이루어짐	
	(3) 성실한 사람보다 창의적인 사람을 우대함	
관계지향	(1) 가족과 같은 조직 분위기가 형성	0.853
	(2) 인화단결과 일체감을 중시	
	(3) 팀워크를 더욱 중요시	
위계지향	(1) 공식적인 절차, 규칙 및 방침을 중시	0.606
	(2) 의사전달이나 정보 흐름이 하향식	
	(3) 서열의식을 강조하는 조직분위기가 형성	
시장지향	(1) 경쟁적 분위기와 성과달성을 강조	0.739
	(2) 과업수행에 필요한 전문지식과 능력을 중요하게 생각	
	(3) 직무수행능력과 실적을 중심으로 한 평가가 이루어짐	

(3) 조절변인 및 통제변인

본 연구의 조절변인은 연령으로, 조사 연도에서 출생 연도를 뺀 값으로 코딩하였다. 연령은 연속변인이며 노인층을 제외하였으므로 19-64세 범위의 값을 갖는다. 본 연구의 통제변인은 노동자 개인과 기업 수준에서 투입되었다. 먼저 노동자 개인 수준에서는 사회인구학적 특성과 직무특성 관련 변인이 투입되었다. 사회인구학적 특성으로는 성별(여성=0, 남성=1), 결혼지위(무배우자=0, 유배우자=1), 교육수준(고졸이하=1, 전문학사졸=2, 대학교 졸업=3, 대학원 이상=4)을 통제하였다. 직무 관련 특성으로는 개인 수준에서 측정 한 조직문화와 함께 월평균 임금, 근속년수, 노동조합 가입 여부(0=아니오, 1=예), 조직스트레스, 조직신뢰를 통제하였다. 월평균 임금은 편포를 보정하기 위해 만원 단위로 측정 한 값을 자연로그 변환한 값을 사용하였다. 조직스트레스는 이직 의향과 직무에 대한 부정적 인식 및 경험을 조사한 4개 문항을 합산한 값을 사용하였으며, 조직신뢰는 조직 내 커뮤니케이션과 동료, 경영진 등에 대한 신뢰도를 측정한 6개 문항을 합산한 값을 사용하였다. 기업 수준에서는 산업군(제조업/비제조업)과 기업 규모(종사자 수 300인 이상 유무)를 통제하였다. 분석에 포함된 노동자 8,024명과 이들이 속한 324개 기업의 특징을 〈표 3〉에 제시하였다.

〈표 3〉 연구대상의 기술통계

개인수준 (N=8,024)		
변수	구분	M(%)
직무만족	<i>M(S.D.)</i>	10.60(1.93)
조직몰입		9.92(2.09)
연령		40.31(8.76)
혁신지향 조직문화		8.68(2.21)
관계지향 조직문화		10.42(2.16)
위계지향 조직문화		10.50(1.81)
시장지향 조직문화		10.32(1.96)
성별		여성
	남성	6,395(79.7%)
결혼지위	무배우자	2,574(32.1%)
	유배우자	5,450(67.9%)
교육수준	고졸이하	2,411(30.1%)
	전문학사 졸업	1,333(16.6%)
	학사 졸업	3,863(48.1%)
	대학원 이상	417(5.2%)
월평균 임금(만원)	<i>M(S.D.)</i>	398.39(154.98)
근속년수		10.56(8.19)
노동조합가입여부	예	6,300(78.5%)
	아니오	1,724(21.5%)
조직스트레스	<i>M(S.D.)</i>	11.78(2.41)
조직신퇴		20.02(4.15)
기업수준 (N=324)		
혁신지향 조직문화	<i>M(S.D.)</i>	9.65(1.08)
관계지향 조직문화		10.47(1.00)
위계지향 조직문화		10.47(0.84)
시장지향 조직문화		10.29(0.93)
산업군	제조업	262(78.4%)
	비제조업	72(21.6%)
기업규모(종사자 수)	300인 미만	175(52.4%)
	300인 이상	159(47.6%)

3. 분석모형

대부분의 사회과학 자료 다층적 구조를 갖고 있다. 생태체계이론을 제시한 Bronfenbrenner (1979)는 인간은 다양한 층위의 환경에 둘러싸여 있으며 환경의 영향을 받고, 환경에 영향을 미치면서 역동적으로 상호작용하는 존재라고 하였다. 기업은 구성원에게 중요한 영향력을 미치는 환경 중 하나로 현대인들이 일상생활에서 많은 시간을 보내는 공간이자 자존감, 자아정체성이 형성되는 공간이기도 하다(Billett, 2007). 이 때 같은 기업에 속한 노동자들은 소속 기업의 특성을 공유한다는 점에서 다른 노동자와 비교하여 동질적이라는 특징을 갖는다. 따라서 전통적인 개인 수준 단층모형 적용 시 관측치 간 독립성 가정을 충족하지 못하여 표준오차가 과소추정되고 통계적 추정의 오차가 증가하게 된다(강상진, 2016).

다층모형(multilevel model)은 같은 조직 내 구성원의 상호의존성을 반영하면서 개인과 집단 수준 변수의 영향을 동시에 검증할 수 있도록 한다. 이러한 특성을 반영하여 다층모형을 위계적 선형 모형(hierarchical linear model)이라고도 한다. 즉 다층모형은 개인-환경 간 관계에 대한 다양한 이론을 연구모형화하여 검증하는 데 적합하다고 할 수 있다(Heck & Thomas, 2015). 본 연구에서는 다양한 배경변인을 통제한 상태에서 기업 수준의 조직문화가 노동자의 직무만족 및 조직몰입에 미치는 영향을 검증하고 기업 조직문화의 영향력이 연령에 따라 달라지는지 분석하기 위해 다층모형을 적용하였다. 층위 간 상호작용 분석 시 변인 간 다중공선성 문제를 완화하고 기업 내 노동자 특성을 보다 엄격하게 통제하기 위해 노동자 개인 수준에서는 그룹평균 중심화(group-mean centering)를, 기업 수준에서는 전체평균 중심화(grand-mean centering)를 적용하여 분석하였다(Enders & Tofighi, 2007).

다층모형을 적용한 분석단계와 단계별 주요 특징은 다음과 같다. 먼저 분석자료에 다층모형을 적용하는 것이 적합한지 살펴보기 위하여 설명변수를 투입하지 않은 기초모형을 분석한다. 이를 통해 집단내상관계수(Intra-Class Correlation: ICC)를 산출할 수 있다. 이는 한 집단 내에서 두 개인을 무작위로 선정하였을 때 종속변수의 평균적 상관관계를 보여준다. 이 지표는 종속변인의 전체 분산 중 집단 수준의 분산이 차지하는 비중을 의미하여 VPC(Variance Partition Component)라고도 한다. 기초모형 분석 결과 종속변인의 전체 분산 중 지역 수준의 분산이 차지하는 비중이 충분할 때 다층모형 분석이 적합하다고 할 수 있다. 이에 대해 명확히 합의된 기준은 없지만 사회과학 연구에서는 일반적으로 집단 수준 분산이 전체 분산에서 차지하는 비중이 5% 이상일 때 다층분석이 적합하다고

보고 있다(Heck & Thomas, 2015). 이와 함께 기초모형 분석 결과 추정된 집단 수준 분산의 통계적 유의성을 통해서도 다층분석의 적합성을 판단할 수 있다.

다음으로는 개인과 지역 수준 설명변인을 투입하여 이들 특성이 각 수준별 분산을 유의하게 설명하는지 검증한다. 본 연구에서는 개인과 기업 수준 설명변인과 통제변인을 함께 투입하여 기업 조직문화의 맥락효과가 통계적으로 유의한지 검증하고자 한다. 특히 직무 만족 및 조직몰입에 영향을 미칠 수 있는 개인, 기업 수준의 설명변인과 함께 개인이 인식하는 기업문화를 통제된 상태에서 기업 조직문화의 영향이 유의할 경우 기업 조직문화가 개인에게 미치는 맥락효과가 있다고 할 수 있다(Diez-Roux, 2002).

마지막 단계에서는 기업 조직문화의 영향이 연령에 따라 달라지는 효과의 이질성을 검증하기 위해 층위 간 상호작용을 분석한다. 이를 위해 기업 조직문화와 연령 간 상호작용항을 투입한 다층분석을 실시하였다. 이어서 통계적으로 유의한 상호작용항에 대해 Preacher와 동료들(2003)이 제시한 방법에 따라 simple slope test를 실시하고 그래프를 산출하였다. 본 연구의 다층모형 수식은 다음과 같다.

[수식1] 기업 조직문화의 맥락효과에 대한 다층모형

$$Y_{ij} = \beta_0 + \sum \beta_k x_{kij} + \sum \beta_l x_{lj} + u_j + e_{ij}$$

[수식2] 기업 조직문화와 연령의 상호작용 효과 모형

$$Y_{ij} = \beta_0 + \sum \beta_k x_{kij} + \sum \beta_l x_{lj} + \beta_m(\text{Innovation})(age) + \beta_n(\text{Relationship})(age) + \beta_o(\text{Hierarchy})(age) + \beta_p(\text{Market})(age) + u_j + e_{ij}$$

i 노동자(개인수준) *j* (기업수준)

Innovation: 기업수준 혁신지향 기업문화 Relationship: 기업수준 관계지향 기업문화

Hierarchy: 기업수준 위계지향 기업문화 Market: 기업수준 시장지향 기업문화

IV 분석 결과 및 해석

1. 노동자의 직무만족에 대한 다층모형 분석

노동자의 직무만족의 기업 간 차이가 통계적으로 유의하여 다층모형을 적용하는 것이 적합한지 검증하기 위하여 설명변인을 투입하지 않은 기초모형을 분석하였다. 분석 결과 직무만족의 지역 간 분산이 $p < .001$ 수준에서 통계적으로 유의하였다. 이는 노동자의 직무만족이 기업에 따라 달라지는 기업 차가 존재함을 의미한다. 또한 직무만족에 대한 기초모형의 ICC는 0.140으로, 이는 노동자의 직무만족에 대한 전체 분산 중 기업수준 분산이 차지하는 비중이 약 14%임을 의미한다. 이를 바탕으로 동일 기업 내 노동자의 상호의존성을 고려하며 개인과 기업 수준 변인의 영향을 동시에 검증하는 다층모형 분석이 적합함을 확인하였다. 노동자의 직무만족에 대한 기초모형 분석 결과를 <표 4>에 제시하였다.

<표 4> 직무만족에 대한 기초모형 분석 결과

고정효과	계수	표준오차	z
절편 β_0	10.618***	0.046	231.86***
무선효과	분산 (95% C.I.)	표준편차	X^2
개인수준 e_{ij}	1.792 (1.764-1.821)	0.014	
기업수준 u_j	0.722 (0.652-0.799)	0.038	679.85***

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

기업의 평균적 조직문화가 소속 노동자의 직무만족에 영향을 미치는 맥락효과를 분석하기 위하여 설명변수와 통제변수를 함께 투입한 다층모형 분석을 실시하였다. 노동자 개인이 인식한 조직문화를 포함하여 개인, 기업 수준 통제변인을 포함하였다. 분석 결과 기업 수준에서 측정된 4가지 조직문화 중 혁신지향($B=0.111$, $p < .05$), 관계지향($B=0.359$, $p < .001$), 위계지향($B=0.139$, $p < .05$) 조직문화가 노동자의 직무만족에 정적 영향을 미치는 맥락효과가 통계적으로 유의하였다. 즉 소속 노동자들이 혁신지향, 관계지향, 위계지향 문화가 강하다고 느끼는 기업에서 일하는 노동자의 직무만족이 높아지는 경향이 나타났다. 시장지향 기업문화의 맥락효과는 통계적으로 유의하지 않았다.

개인 수준의 조직문화는 혁신지향($B=0.057, p<.001$), 관계지향($B=0.166, p<.001$), 위계지향($B=0.032, p<.01$), 시장지향($B=0.080, p<.001$) 모두 직무만족에 긍정적 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 한편 노동자의 연령이 높아질수록 직무만족이 다소 낮아지는 효과가 유의하였다($B=-0.007, p<.05$). 통제변인 중에서는 기업수준에서 투입된 기업규모($B=0.222, p<.001$)와 개인수준에서 투입한 성별($B=0.250, p<.001$), 임금($B=0.642, p<.001$), 노동조합 가입 여부($B=-0.128, p<.05$), 조직스트레스($B=-0.174, p<.001$)와 조직신뢰($B=0.140, p<.001$)가 직무만족에 미치는 영향이 유의하였다. 즉 직원이 300명 이상인 기업에 종사할 때, 여성일 때, 임금이 높을 때, 노동조합에 가입하지 않았을 때, 조직스트레스가 낮고 조직신뢰가 높을 때 직무만족이 높아지는 경향이 있었다.

기업 조직문화가 직무만족에 미치는 영향이 연령에 따라 달라지는 조절효과가 유의한지 분석하기 위해 층위 간 상호작용항을 투입한 분석을 실시하였다. 층위 간 상호작용 분석 결과 투입한 4개의 상호작용항 모두 $p<.05$ 수준에서 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 기업 수준의 조직문화가 직무만족에 미치는 영향이 연령에 따라 달라지지 않음을 의미한다. 직무만족에 대한 다층분석 결과는 <표 5>에 제시하였다.

<표 5> 직무만족에 대한 다층분석 결과

변인	B	S.E.	B	S.E.
기업수준 고정효과				
혁신지향	0.111*	0.049	0.108*	0.048
관계지향	0.359***	0.048	0.360**	0.048
위계지향	0.139*	0.054	0.139**	0.054
시장지향	0.108	0.061	0.106	0.060
산업군	-0.153	0.079	-0.136	0.077
기업규모	0.222***	0.062	0.222***	0.062
개인수준 고정효과				
절편	10.603***	0.031	10.939***	0.123
연령	-0.007*	0.003	-0.008*	0.003
혁신지향	0.057***	0.011	0.057***	0.011
관계지향	0.166***	0.011	0.166***	0.011
위계지향	0.032**	0.011	0.031**	0.011
시장지향	0.080***	0.011	0.081***	0.011
성별	0.250***	0.045	0.208***	0.044
결혼지위	0.014	0.041	0.020	0.041
교육수준	0.023	0.022	0.022	0.022
월평균임금(로그)	0.642***	0.079	0.654***	0.079

변인	B	S.E.	B	S.E.
근속연수	-0.005	0.003	-0.004	0.003
노동조합가입	-0.128*	0.052	-0.126*	0.052
조직스트레스	-0.174***	0.007	-0.174***	0.007
조직신뢰	0.140***	0.006	0.140***	0.006
층위간 상호작용				
기업 혁신문화X연령			0.001	0.003
기업 관계문화X연령			-0.003	0.003
기업 위계문화X연령			0.000	0.004
기업 시장문화X연령			0.002	0.004
무선효과	Estimate(95% C.I.)			
개인수준 잔차	1.344(1.323-1.366)		1.344(1.323-1.366)	
지역수준 잔차	0.448(0.401-0.502)		0.444(0.396-0.497)	
ICC	0.100		0.098	

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

2. 노동자의 조직몰입에 대한 다층모형 분석

노동자의 조직몰입에 대한 기초모형 분석 결과 조직몰입의 지역 간 분산이 $p < .001$ 수준에서 통계적으로 유의하여, 기업 간 차이를 설명하기 위한 다층모형 적용이 적합함을 뒷받침하였다. 기초모형에 대한 ICC는 0.162로, 이는 조직몰입 전체 분산의 약 16.2%가 기업 수준에서 존재함을 의미한다. 이는 직무만족의 ICC인 0.140보다 다소 높은 값이다. 노동자의 조직몰입에 대한 기초모형 분석 결과를 <표 6>에 제시하였다.

<표 6> 조직몰입에 대한 기초모형 분석 결과

고정효과	계수	표준오차	z
절편 β_0	9.924***	0.052	190.73***
무선효과	분산 (95% C.I.)	표준편차	χ^2
개인수준 e_{ij}	1.905 (1.875-1.935)	0.015	
기업수준 u_j	0.836 (0.760-0.920)	0.041	990.82***

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

기업 수준에서 측정된 조직문화가 소속 노동자의 조직몰입에 대해 갖는 맥락효과를 분석하기 위하여 설명변수와 통제변수를 함께 투입한 다층모형 분석을 실시하였다. 분석 결과 4가지 기업수준 조직문화 중 혁신지향($B=0.180, p<.01$), 관계지향($B=0.362, p<.001$), 위계지향($B=0.201, p<.01$)의 조직문화가 구성원의 조직몰입을 높이는 맥락효과가 나타났다. 이는 혁신지향, 관계지향, 위계지향 조직문화에 대한 직원들의 평균적 인식도가 높은 기업에 속한 노동자의 직무몰입이 높아지는 효과를 뒷받침한다. 시장지향 기업 문화의 맥락효과는 통계적으로 유의하지 않았다.

개인 수준 기업문화가 조직몰입에 미치는 영향은 혁신지향($B=0.105, p<.001$), 관계지향($B=0.155, p<.001$), 위계지향($B=0.030, p<.01$), 시장지향($B=0.103, p<.001$) 조직문화에서 모두 통계적으로 유의하였다. 즉 노동자 개인이 기업의 혁신지향, 관계지향, 위계지향, 시장지향 문화 수준이 높다고 인지할수록 조직몰입 수준이 높아지는 효과가 있었다. 연령은 높아질수록 조직몰입 수준을 높이는 효과가 유의하였다($B=0.010, p<.01$). 통제변인 중 기업 수준에서는 조직규모가($B=0.271, p<.001$), 개인수준에서는 성별($B=-0.182, p<.001$), 결혼지위($B=0.133, p<.01$), 교육수준($B=0.120, p<.001$), 임금($B=0.456, p<.001$), 근속연수($B=0.020, p<.001$), 조직스트레스($B=-0.069, p<.001$)와 조직신뢰($B=0.110, p<.001$)가 조직몰입에 미치는 영향이 유의하였다. 즉 직원이 300명 이상인 기업에 종사할 때, 남성일 때, 배우자가 있을 때, 교육수준이 높을 때, 임금이 높을 때, 조직스트레스가 낮고 조직신뢰가 높을 때 조직몰입이 높아지는 경향이 있었다.

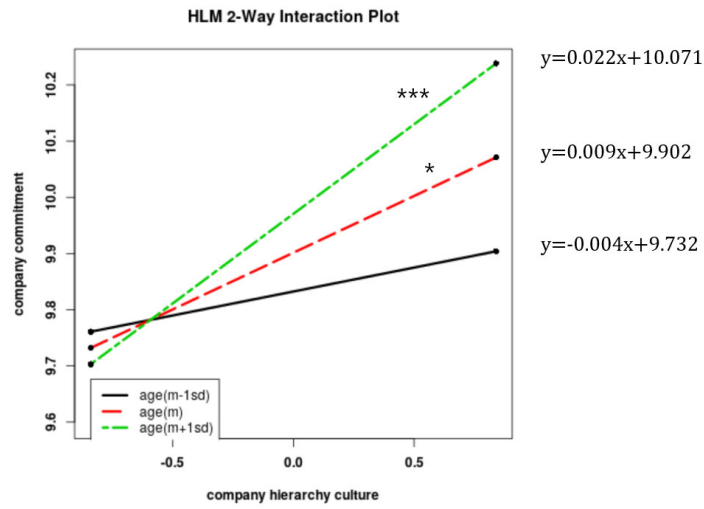
조직몰입에 대한 기업 조직문화와 연령 간 상호작용항을 투입한 분석 결과, 투입한 4개의 상호작용항 중 위계적 조직문화와 연령 간 상호작용항이 통계적으로 유의하였다($B=0.015, p<.01$). 이는 기업 수준의 위계적 조직문화가 직무몰입에 미치는 영향이 연령에 따라 달라지는 조절효과가 있음을 뒷받침한다. 즉 기업 수준의 위계적 조직문화 수준이 높을수록 소속 노동자의 직무몰입이 높아지는 효과가 연령이 높을수록 더 두드러지게 나타나는 경향이 나타났다. 조직몰입에 대한 다층분석 결과는 <표 7>에 제시하였다.

〈표 7〉 조직몰입에 대한 다층분석 결과

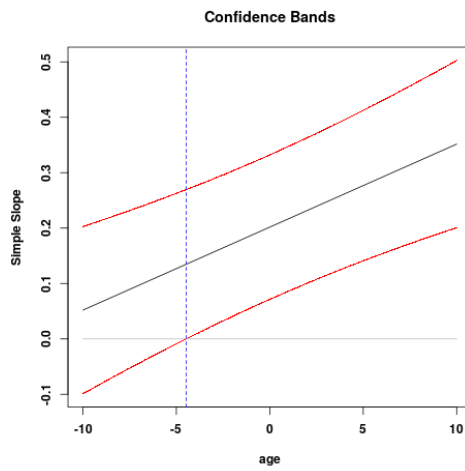
변인	B	S.E.	B	S.E.
기업수준 고정효과				
혁신지향	0.175**	0.060	0.175**	0.060
관계지향	0.362***	0.059	0.362***	0.060
위계지향	0.202**	0.067	0.202**	0.067
시장지향	0.017	0.075	0.017	0.075
산업군	-0.088	0.098	-0.088	0.098
기업규모	0.271***	0.078	0.271***	0.078
개인수준 고정효과				
절편	9.901***	0.038	9.901***	0.038
연령	0.010**	0.003	0.009*	0.004
혁신지향	0.105***	0.013	0.104***	0.013
관계지향	0.155***	0.013	0.156***	0.013
위계지향	0.030**	0.012	0.030*	0.012
시장지향	0.103***	0.013	0.102***	0.013
성별	-0.182***	0.051	-0.173***	0.051
결혼지위	0.133**	0.047	0.138**	0.047
교육수준	0.120***	0.025	0.120***	0.025
월평균임금(로그)	0.456***	0.090	0.490***	0.091
근속연수	0.020***	0.004	0.018***	0.004
노동조합가입	-0.113	0.059	-0.120*	0.059
조직스트레스	-0.068***	0.008	-0.069***	0.008
조직신뢰	0.110***	0.007	0.109***	0.007
층위간 상호작용				
기업 혁신문화X연령			-0.005	0.004
기업 관계문화X연령			-0.003	0.004
기업 위계문화X연령			0.015**	0.004
기업 시장문화X연령			-0.002	0.005
무선효과	Estimate(95% C.I.)			
개인수준 잔차	1.531(1.507-1.556)		1.529(1.506-1.554)	
지역수준 잔차	0.576(0.521-0.638)		0.576(0.521-0.638)	
ICC	0.124		0.124	

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

기업의 위계적 조직문화와 연령의 상호작용 효과를 보다 구체적으로 분석하기 위해 Preacher와 동료들(2003)이 제시한 방법에 따라 단순 기울기 분석을 실시한 결과 연령이 많은 집단에서 기업의 위계적 조직문화가 조직몰입에 미치는 영향이 더 커지는 조절효과가 유의하였다. 또한 상호작용 효과에 대한 유의성 영역(region of significance) 분석 결과 조절변수인 연령의 평균중심화 값이 -4.4723점 이상일 때 연령의 조절효과가 통계적으로 유의한 것으로 분석되었다. 이는 기업 위계지향 조직문화의 영향이 연령에 따라 달라지는 조절효과가 36세 이상인 집단에서만 유의하게 나타남을 의미한다. 단순 기울기 분석 및 유의성 영역 분석에 대한 결과는 [그림 2]와 [그림 3]에 제시하였다.



[그림 2] 기업의 위계적 조직문화와 연령 간 상호작용 효과에 대한 단순 기울기 분석



[그림 3] 기업의 위계적 조직문화와 연령 간 상호작용 효과에 대한 유의성 영역

V 요약 및 결론

본 연구는 한국직업능력개발원의 인적자본기업패널 자료를 이용하여 기업 수준의 조직문화가 노동자의 직무만족 및 조직몰입에 미치는 영향을 검증하고 기업 조직문화의 효과가 연령에 의해 조절되는지 탐색하고자 하였다. 이를 위해 동일 기업에 속한 노동자들이 소속 기업의 혁신, 관계, 위계, 시장지향 기업 문화에 대해 인식하는 정도를 평균하여 기업 수준의 조직문화 특성을 측정하였다. 또한 기업과 소속 노동자가 서로 영향을 주고받는 다층적 구조를 반영하기 위하여 층위 간 상호작용항을 포함한 다층분석을 실시하였다. 이를 통해 관측치 간 상호의존성을 모형에 반영하여 표준오차가 과소추정되는 문제를 보완하고자 하였다. 본 연구의 분석은 세 단계에 따라 이루어졌다. 먼저 독립변수를 투입하지 않은 기초모형 분석을 통해 연구대상에 다층분석을 적용하는 것이 적합한지 검토하였다. 다음으로 개인과 기업 수준에서 설정된 독립변인을 투입하여 기업 수준의 조직문화가 노동자의 직무만족과 조직몰입에 유의한 영향을 미치는지 검증하였다. 마지막으로 연령과 기업 수준 조직문화 간 상호작용항을 투입한 분석을 통하여 기업 조직문화의 효과가 연령에 따라 다르게 나타나는 효과의 이질성이 있는지 검증하였다.

이러한 과정을 통해 도출된 본 연구의 주요 결과를 정리하면 다음과 같다. 첫째, 기업 수준의 조직문화 중 혁신지향, 관계지향, 위계지향 조직문화가 노동자의 직무만족과 조직몰입에 미치는 맥락효과가 유의하였다. 즉 노동자 개인이 인식한 조직문화를 통제된 상태에서 소속 구성원들이 혁신지향, 관계지향, 위계지향 문화 수준을 높게 인지할수록 노동자의 직무만족과 조직몰입 수준이 높아지는 효과가 나타났다. 이러한 결과는 기업 수준에서 측정된 조직문화가 조직 구성원의 직무만족과 조직몰입에 긍정적으로 작용한다는 선행연구와 일치하는 결과이다(김주섭, 박재춘, 2013; 한봉주, 2012).

한편 네 가지 유형의 조직문화 중 시장지향 조직문화가 노동자의 직무만족 및 조직몰입에 미치는 영향은 통계적으로 유의하지 않았다. 이러한 결과가 나타난 원인은 다양한 방식으로 해석할 수 있다. 첫 번째 가능성은 네 가지 조직문화 유형 중 시장지향 조직문화의 경우 맥락효과보다 구성효과가 더 유의하다는 것이다. 즉 혁신지향, 관계지향, 위계지향 조직문화는 노동자 개인의 인식과 함께 동일 조직에 속한 다른 구성원들의 평균적 인식 수준이 중요한 반면, 시장지향 조직문화는 다른 구성원들의 인식보다 개인의 인식이 더 중요하게 작용할 수 있다. 또한 기업 수준에서 측정한 시장지향 조직문화는 양면적 특성을 지닐 수 있다(한봉주, 2012). 시장지향 조직문화는 조직의 성과와 생산성을 증시

하기 때문에 이러한 문화가 지배적인 조직에서는 구성원들의 동기 수준과 생산성을 높이기 위해 도전적인 분위기가 형성된다. 반면에 지나친 성과주의가 과도한 경쟁을 초래하고 구성원들 간 대결적인 관계 구도를 형성하여 조직의 응집력과 팀워크를 악화시키기도 하는데, 이러한 경우 오히려 직무만족도를 낮추고 조직에 대한 몰입을 떨어뜨리는 요인이 될 수 있을 것이다.

둘째, 기업 수준의 조직문화와 노동자 개인의 연령 간 상호작용효과를 분석한 결과 노동자의 연령은 위계지향 조직문화가 조직몰입에 미치는 영향을 조절하는 것으로 나타났다. 즉 기업의 평균적 위계지향 조직문화 수준이 높을수록 조직몰입이 높아지는 경향이 연령이 많을수록 보다 더 두드러지게 나타났다. 이는 조직문화와 조직몰입에 대해 세대 간 차이를 분석한 선행연구와 일관되는 결과이다. 이러한 경향이 나타나는 것은 연령에 따라 기업과 구성원 간 위계적 관계에 대한 가치관의 차이로 분석할 수 있다. 밀레니얼 세대로 대표되는 청년층, 젊은 세대는 조직과 개인을 동일시 하는 중장년층과 달리 조직과 개인을 분리하여 사고하며 권위주의적 위계문화를 지양하는 태도를 갖고 있다(한중국, 이정현, 2019). 반면 연령이 높을수록 조직의 안정과 위계에 따른 질서 유지를 보다 강조하는 태도를 갖고 있다(황상민, 양진영, 강영주, 2003). 아울러 연령이 높을수록 젊은 세대와 비교하여 근속년도와 직위가 높아 조직의 질서와 안정성을 중시할 가능성이 높다고도 볼 수 있다. 따라서 연령이 높을수록 기업 내 구성원의 위계질서를 중시하는 가치관을 지닐 가능성이 높고, 따라서 구성원들이 위계적 조직문화를 더 높게 인식하는 기업에 종사할수록 기업의 위계적 조직문화가 조직몰입을 높이는 효과가 더 강하게 나타날 수 있다.

한편 기업의 위계적 조직문화가 직무만족에 미치는 영향에 대한 연령의 조절효과는 유의하지 않았다. 이는 직무만족과 조직몰입이 서로 구분되는 개념임을 뒷받침한다. 직무만족은 일과 임금, 조직 내 인간관계에 대한 만족을 반영하는 개념인 반면 조직몰입은 조직에 대한 애착과 충성도, 동일시 정도를 반영하는 개념이다. 위계지향 조직문화가 서열과 규칙, 하향식 의사결정을 기준으로 측정되므로 직무만족보다 조직몰입과 내용적 관련성이 높다고 볼 수 있으며, 연령에 따른 조절효과 역시 직무만족보다 조직몰입에서 유의하게 나타나는 것으로 볼 수 있다.

또한 기업 수준에서 투입한 혁신지향, 관계지향 조직문화가 직무만족과 조직몰입에 미치는 영향에 대한 연령의 조절효과 역시 유의하지 않았다. 이는 기업의 혁신지향, 관계지향 조직문화가 직무만족과 조직몰입에 미치는 영향이 연령에 따라 달라지지 않는다는

것을 의미한다. 즉 혁신지향과 관계지향 조직문화의 경우 연령에 따른 가치관 차이로 인한 효과의 이질성이 존재하기보다는 연령에 관계없이 구성원들에게 유사한 영향을 미친다고 볼 수 있다. 이는 조직문화의 세부적인 유형에 따라 노동자 특성에 따른 효과의 이질성이 다르게 나타날 수 있다는 점을 시사한다. 하지만 조직문화의 세부 유형별, 종속 변수에 따라 효과의 유의성과 이질성이 다르게 나타나는 원인을 분석하기 위해서는 매개 경로를 포함한 후속 연구가 이루어질 필요가 있다.

본 연구는 층위 간 상호작용을 적용한 다층모형을 적용하여 기업 조직문화의 맥락효과와 연령에 따른 효과의 이질성을 경험적으로 검증하였다는 데 의의가 있다. 본 연구의 결과는 구성원의 직무만족과 조직몰입을 높이기 위한 인적자원 관리 전략 수립 시 개인 수준의 조직문화 인식과 함께 기업 수준의 조직문화를 고려해야 하며 연령 특성에 따라 세분화된 전략을 수립해야 함을 시사한다.

참고문헌

- 강상진(2016). 다층모형. 서울: 학지사.
- 김근해, 유성모(2014). 조직문화, 조직몰입, 직무만족의 관계에 대한 종단연구. 뇌교육연구. 제14권, 75-104.
- 김사랑, 김세준(2012). 지역문화재단의 조직문화유형이 직무만족과 조직몰입에 미치는 영향. 문화정책논총. 제 26권 2호. 213-243.
- 김성환(2014). 인적자원개발제도, 조직몰입, 직무만족 간의 관계: 조직수준의 학습문화의 매개효과 검증. 벤처창업연구. 제 9권 3호. 119-128.
- 김정인(2011). 공공부문에서의 세대 간 직무동기구조 분석: 미국 조지아주와 일리노이주 정부 공무원사례를 중심으로. 한국공공관리학보. 제 25권 3호. 1-25.
- 김주섭, 박재춘(2013). 조직문화와 긍정심리자본, 조직몰입의 인과관계에 대한 다수준분석. 인적자원관리연구. 제 20권 3호. 51-74.
- 김지영, 이민영, 조아로, 김성혜(2019). 제조업 근로자가 인식하는 조직문화와 직무만족의 관계에서 무형식학습 참여의 조절효과. 평생교육·HRD 연구. 제 15권 2호. 27-56.
- 김진희(2007). 조직문화, 조직몰입 및 조직성과와의 관계: 고용지원센터를 중심으로. 노동정책연구. 제 7권 2호. 103-134.
- 김태성, 허찬영(2013). 공기업에서의 조직문화 유형 지각이 조직유효성에 미치는 영향: 협력적 노사관계의 매개효과. 대한경영학회지. 제 26권 7호. 1771-1802.
- 김호정(2002). 행정조직문화가 조직몰입과 직무만족에 미치는 영향. 한국행정학보. 제 36권 4호. 87-105.
- 김호정(2003). 조직문화, 리더십, 조직효과성의 관계: 부산광역시를 대상으로. 한국행정학보. 제 37권 4호. 103-123.
- 모영배(2016). 기업의 조직문화유형이 구성원의 조직몰입과 혁신행동에 미치는 영향. 국가정책연구. 제 30권 1호. 49-71.
- 박자경, 최수정(2016). 근로자의 조직몰입과 직무만족의 관계에서 조직문화의 조절효과 분석. 한국농산업교육학회 학술대회 발표자료집. 11-11.
- 신지민, 이대식(2014). 조직원이 인식하는 조직문화유형이 직무만족 및 조직몰입에 미치는 영향 분석. 한국산업경제학회 정기학술발표대회 초록집. 2014, 259-278.

- 오상석(2019). 세대 간 차이와 조직몰입의 관계: 외재적 보상의 조절효과를 중심으로. 노동정책연구. 163-190.
- 오성원, 박효선(2020). 육군 재복무 간부의 직무만족과 조직몰입에 미치는 영향에 관한 연구. 한국위기관리논집. 16권. 63-83.
- 이미경, 전상길(2016). 구성원의 조직문화유형 강도 인식 차이에 따른 개인의 태도 및 행동 특성에 관한 연구. 인적자원개발연구. 19권 3호. 1-29.
- 이용탁(2017). ICT 기업의 조직문화가 조직구성원 직무만족과 조직몰입에 미치는 영향에 관한 연구. 경영과 정보연구. 제 36권 4호. 149-166.
- 이정주(2016). 지방공기업에서 조직문화가 조직효과성에 미치는 영향에 관한 연구. 서울시립대학교 대학원 박사학위논문.
- 이종수(2010). 조직혁신문화가 조직구조와 직무만족에 미치는 영향. 국가정책연구. 제 24권 1호. 29-53.
- 이지현, 진수진, 주현정(2011). 공공의료기관 간호사의 조직몰입, 간호조직문화, 이직의도가 직무만족도에 미치는 영향. 보건과 사회과학. 제 30권 1호. 205-230.
- 정준수, 김문중(2017). 조직문화와 혁신행동이 직무만족에 미치는 영향. 글로벌경영학회지. 제14권. 151-179.
- 주영하, 선민정(2018). 조직문화가 종사자의 직무만족도에 미치는 영향: 의사소통의 매개효과를 중심으로. 디지털융복합연구. 제 16권 7호. 153-164.
- 주효진(2004). 조직구조, 조직문화 및 조직 효과성의 관계에 관한 연구: 업무특성별 기관분류를 중심으로. 행정논총 (Korean Journal of Public Administration). 42권
- 한봉주(2012). 조직의 리더십이 구성원의 직무만족과 조직몰입에 미치는 영향 분석-위계적 선형모형 (HLM) 을 이용한 분석수준별 비교를 중심으로. 인적자원관리연구. 제 19권 2호. 147-166.
- 한종국, 이정현(2019). 직무특성과 고령친화적 인사제도가 직무만족도에 미치는 영향 연구: 중고령층과 청장년층의 비교를 중심으로. 인적자원개발연구. 제 22권 3호. 37-74.
- 황상민, 양진영, & 강영주. (2003). 세대집단의 가치로 구분된 라이프스타일 유형과 그에 따른 권위주의 성향의 비교. 한국심리학회지: 사회 및 성격, 17(2), 17-33.
- 황춘호, & 김성훈. (2019). 대기업 사무직 근로자의 조직몰입과 이직의도에 영향을 미치는 직무만족 요인: 밀레니얼 세대의 특성을 중심으로. 대한경영학회지, 32(12), 2085-2105.

- An, J. Y., Yom, Y. H., & Ruggiero, J. S. (2011). Organizational culture, quality of work life, and organizational effectiveness in Korean university hospitals. *Journal of Transcultural Nursing*, 22(1), 22-30.
- Billett, S. (2007). Exercising self through working life: Learning, work and identity. In A., Brown, S., Kirpal, F., Rauner, (Eds.) *Identities at work* (pp. 183-210). Springer, Dordrecht.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Diez-Roux, A. V. (2002). A glossary for multilevel analysis. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 56(8), 588-594.
- Enders, C. K., & Tofighi, D. (2007). Centering predictor variables in cross-sectional multilevel models: A new look at an old issue. *Psychological Methods*, 12(2), 121-138.
- Heck, R. H., & Thomas, S. L. (2015). *An introduction to multilevel modeling techniques: MLM and SEM approaches using Mplus*. Routledge.
- Kwantes, C. T., & Boglarsky, C. A. (2007). Perceptions of organizational culture, leadership effectiveness and personal effectiveness across six countries. *Journal of International management*, 13(2), 204-230.
- Li, W. D., Wang, Y. L., Taylor, P., Shi, K., & He, D. (2008). The Influence of Organizational Culture on Work-Related Personality Requirement Ratings: A multilevel analysis. *International Journal of Selection and Assessment*, 16(4), 366-384.
- Lund, D. B. (2003). Organizational culture and job satisfaction. *Journal of business & industrial marketing*.
- Preacher, K. J., Curran, P. J., & Bauer, D. J. (2003). Simple intercepts, simple slopes, and regions of significance in MLR 2-way interactions. Retrieved from http://quantpsy.org/interact/hlm2_instructions.pdf
- Stazyk, E. C., Pandey, S. K., & Wright, B. E. (2011). Understanding affective organizational commitment: The importance of institutional context. *The American Review of Public Administration*, 41(6), 603-624.

Wey Smola, K., & Sutton, C. D. (2002). Generational differences: Revisiting generational work values for the new millennium. *Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior*, 23(4), 363-382.

Abstract

Multi-level Analysis of the Impact of Corporate Organizational Culture on Job Satisfaction and Organizational Commitment: The Moderating Effect of Age

Song Si Young, Choi Bomi

The purpose of this study is to analyze whether the corporate-level organizational culture has a contextual effect on employees' job satisfaction and organizational commitment and to verify the moderating effect that the influence of corporate organizational culture varies with age. The corporate-level organizational culture was measured at the average value by aggregating the levels at which employees perceived about innovation-oriented, relationship-oriented, hierarchy-oriented and market-oriented organizational culture respectively. Prior research on that organizational culture affects job satisfaction and organizational commitment has been conducted relatively actively, but there was a lack of research that verified the context effect of corporate-level organizational culture while controlling organizational culture measured at the individual level. In addition, given that the perception of desirable organizational culture varies with age, a research theory was established that the effects of corporate organizational culture would be heterogeneous with age. The multilevel model analysis of 8,024 workers under the age of 65 belonging to 324 companies showed significant positive contextual effects of corporate-level innovation-oriented, relationship-oriented, hierarchy-oriented organizational culture affecting members' job satisfaction and organizational commitment. As a result of analyzing the moderating effect of age, it was significant that the positive effect of hierarchical-oriented organizational culture on organizational commitment was reinforced with age. The results of this study support the significance of the contextual effects of corporate organizational culture, which have a positive impact on employees' job satisfaction and organizational immersion, and suggest that the heterogeneity of effects over age should be taken into account when formulating strategies to enhance workers' job satisfaction and level of organizational commitment. The results of this study support the significance

of the contextual effects of corporate organizational culture, which have a positive impact on employees' job satisfaction and organizational immersion, Furthermore these suggest that the heterogeneity of effects over age should be taken into account when formulating strategies to enhance employees' job satisfaction and organizational commitment.

Key words: organizational culture, job satisfaction, organizational commitment, multi-level analysis