

노동정책연구
2020. 제20권 제1호 pp.65-89
한국노동연구원

연구논문

성과배분제도가 기술혁신에 미치는 영향 : 패널자료를 이용한 분석*

이인재**
김동배***

성과배분은 기술혁신이 낳는 경영성과를 근로자와 공유하겠다는 회사 측의 사전적 약속 장치로서 기술혁신을 촉진할 수 있다. 성과배분제는 기술혁신을 둘러싼 경영자와 근로자 간 대리인 문제를 해소하는 인센티브 장치로 기능함으로써 기술혁신을 촉진시킨다. 성과배분제는 기술혁신을 둘러싼 대리인 문제를 완화하거나 해소함으로써 성공적인 기술혁신에 필요한 노하우나 암묵적 지식의 공유와 새로운 지식의 창출과 이전 및 활용을 촉진한다. 본 연구는 한국노동연구원의 사업체패널조사 자료 중 2015년과 2017년 모두 응답한 표본을 사용하여 성과배분제가 기술혁신에 미치는 영향을 분석하였다. 성과배분제의 효과에 관한 내생성(endogeneity)을 통제한 고정효과 모형(fixed effects model)의 추정결과에 따르면 성과배분제가 있는 사업체는 없는 사업체보다 제품혁신을 할 확률이 6.1%p 또는 8.1%p 높으며, 공정혁신을 할 확률도 9.4%p 또는 9.7%p 높은 것으로 나타난다. 이러한 추정결과는 성과배분이 기술혁신을 촉진한다는 가설을 지지하는 증거로 해석될 수 있다.

핵심용어 : 성과배분제도, 제품혁신, 공정혁신, 고정효과 모형

논문접수일: 2020년 2월 25일, 심사의뢰일: 2020년 2월 27일, 심사완료일: 2020년 3월 3일

* 이 논문은 인천대학교의 2019년도 자체연구비 지원에 의하여 연구되었으며, 한국노동연구원의 2019년 사업체패널학술대회에서 발표된 논문을 수정한 것이다.

** (제1 저자) 인천대학교 경제학과 부교수(leeinjae@inu.ac.kr)

*** (교신저자) 인천대학교 경영대학 경영학부 교수(dongbae@inu.ac.kr)

I. 서론

최근 저임금 국가의 추격과 추월로 인한 한국 기업의 글로벌 경쟁우위의 변화나 4차 산업혁명으로 대표되는 경제의 디지털화는 기업 경영의 불확실성을 점점 더 증가시키고 있다. 증가하는 경영의 불확실성 속에서 기업의 지속가능한 생존을 보장해주는 확실한 장치는 변화에의 대응 능력을 의미하는 혁신역량이다. 기업은 기술과 시장의 급변하는 요구에 대응하기 위해 보다 효과적인 운영프로세스를 도입해서 경쟁 이점을 확보하고 유지하거나, 새로운 제품·서비스를 개발하여 변화하는 고객의 요구에 대응하고 시장에서의 경쟁우위를 확보해야 한다. 급변하는 경영환경에서 혁신역량은 기업의 생존을 결정하는 결정적인 요인이기 때문에 기업경영자나 정책입안자 모두에게 혁신역량 제고는 무엇보다 중요한 관심사가 되고 있다. 혁신역량은 기업 노사 당사자에게는 안정된 수입과 고용을 의미하고 정책 입안자들에게는 국가 전체적인 일자리 유지 및 창출 잠재력을 의미하기도 한다. 중소기업의 혁신역량 강화는 대·중소기업 간 양극화 완화를 위한 유력한 수단이기도 하다.

기업에서 기술혁신이란 새로운 아이디어나 지식을 창출해서 이를 과거와 다른 제품·서비스나 운영 프로세스에 구현하여 상업화에 성공하거나 경쟁우위를 얻는 데 성공하는 경우를 말한다. 기술혁신에 있어서 핵심은 새로운 아이디어나 지식의 창출과 공유이다. 그런데 혁신에 필요한 지식의 많은 부분이 근로자의 경험 속에 암묵지(tacit knowledge)의 형태로 존재하고, 이런 의미에서 근로자는 혁신에 유용한 사적 지식과 정보를 보유하고 있다. 혁신은 무엇보다 앞서 인간적 이슈라고 지적한 것도 이런 맥락에서 이해할 수 있다(Kianto et al., 2017). 기술혁신은 연구개발부서나 특정 엔지니어들이 폐쇄적으로 전담한다는 과거의 패러다임과 달리 최근에는 지식의 창출과 공유과정에 계층과 부문을 불문하고 기업의 모든 근로자들이 참여하는 방식으로 패러다임이 바뀌면서 전체 직원들의 참여가 중요해졌다(Harden et al. 2010; Shipton et al., 2017).

근로자의 기술혁신 참여와 관련해서 소위 ‘혁신보상(pay for innovation)’으

로서 성과배분제의 역할에 주목할 필요가 있다(d'Andria & Uebelmesser, 2016). 성과배분제는 운영성과 또는 이익으로 측정된 경영성과와 보상을 연계시키는 변동급으로서 대부분의 근로자들에게 적용되는 집단 성과급이다. 본 연구의 성과배분에 대한 정의는 이익배분(profit sharing)과 수익배분(gain sharing)을 포함한다. 이익배분과 수익배분의 공통점은 경영성과와 근로자 보상의 일부를 연계하는 집단성과급이라는 것이며, 차이점은 성과의 기준으로서 이익배분은 영업 이익이나 순이익과 같은 이익임에 비해서 수익배분은 생산성, 비용절감, 품질, 안전 등 매우 다양한 운영 성과이며 대부분의 프로그램이 목표 달성도별 배분 금액을 계산하는 산정식이 있다(Jones et al., 1994; Welbourne & Gomez-Mejia, 1995). 또한 이익배분과 수익배분의 본질적인 차이는 아니지만 중요한 차이 중의 하나는 이익배분과 달리 수익배분은 전통적으로 노사공동위원회와 같은 근로자 참여 프로그램과 결합되어 운영되는 것이다.¹⁾

이러한 성과배분제는 혁신으로부터 발생하는 경영성과를 근로자들과 공유하겠다는 기업의 약속(commitment) 장치로서, 기술혁신이 낳는 과실의 배분을 둘러싼 노사 양측의 기회주의나 홀드업 문제를 해소하여 노사 양측에 혁신을 위한 적절한 인센티브를 제공할 수 있다. 성과배분제도는 근로자들의 추가적인 투입이 낳는 혁신의 과실을 공유하겠다는 기업의 약속으로서 근로자와 기업 사이에 기술혁신에 대한 목표 일치(goal-alignment)를 낳거나 혁신이 초래할 수 있는 각종 위험에 대한 보상장치로 기능해서 기술혁신 참여에 대한 근로자 측의 인센티브를 강화할 수 있다.

성과배분제가 혁신보상으로서 기술혁신에 미치는 영향에 주목할 필요성이 크지만 이에 대한 연구는 매우 미흡했다. 문헌에서 발견되는 해외의 실증연구로는 Harden et al.(2010)과 Aerts et al.(2015)을 들 수 있고, 국내의 연구로는 김동배·이인재(2018)와 이인재·김동배(2018)가 있다. 다만 국내의 두 선행연구는 2015년 사업체패널조사 횡단자료를 활용한 분석으로 종단자료를 사용해서 변수 간 관계를 보다 엄밀하게 분석할 필요가 있다. 이러한 배경에서 본 연

1) 본 연구의 성과배분에 대한 정의는 d'Andria & Uebelmesser(2016)의 광의의 이익배분(profit sharing schemes : PSS)과 유사하다. 이들은 이익배분을 주식주, 스톡옵션, 협의의 이익배분, 각종 보너스 플랜을 포함하는 것으로 정의하듯이 이익배분을 각종 성과배분 프로그램을 통칭하는 용어로 사용한다.

구는 한국노동연구원의 2015~17년 사업체패널조사 자료를 사용해서 성과배분 제도가 기술혁신, 보다 구체적으로는 제품혁신과 공정혁신에 미치는 영향을 분석하고자 한다.

II. 선행연구 및 연구가설

성과배분제도는 어떻게 기술혁신을 촉진하는가? 이에 대한 이론적 근거는 대리인 이론(agency theory)에서 찾을 수 있다. 대리인 이론은 대리인 관계 즉 주인(principle)과 주인을 위해 행동하도록 의사결정권을 위임 받은 대리인(agent)으로 구성된 계약관계에서, 양자는 자기이익을 극대화하기 위해 행동하고 양자의 이해는 부분적으로 상충되며 주인이 대리인의 행위를 모니터링 하는데 비용이 발생한다고 가정한다. 주인의 입장에서는 대리인 문제의 해결 즉 대리인이 자기 이익이 아니라 주인의 이익을 위해 행동하도록 유인하는 지배 장치를 마련해야 하는데, 이를 대별하면 성과계약(outcome-based contract)을 통한 통제와 행위 통제로 구분된다. 만일 대리인 행위와 관련된 정보비용이나 모니터링 비용이 높은 경우 경영자에 대한 스톡옵션과 같은 성과계약이 주인과 대리인의 이해를 일치시켜 대리인 문제를 완화하거나 해소하는 효과적인 지배 장치이다(Jensen & Meckling, 1976; Eisenhardt, 1989).

이러한 대리인 문제는 기술혁신을 둘러싼 기업과 근로자 사이에서도 발생할 수 있다. 기업의 입장에서는 근로자들이 기술혁신을 위해 열심히 그리고 창의적인 행동으로 협력해주기를 바라지만 근로자들의 입장에서는 추가적인 노력과 투입을 요구하는 기술혁신이 반드시 자신들의 이익과 일치한다고 볼 수는 없다. 이처럼 기술혁신에 있어서도 기업과 근로자 사이에 대리인 문제가 발생하므로 기술혁신을 둘러싼 기업과 근로자의 이해가 일치하도록 하는 계약장치가 필요해지는 것이다. 그리고 기술혁신에 있어서 대리인 문제의 해소는 두 가지 점에서 일상적인 노동에서의 대리인 문제의 해소보다 더 중요하다(Harden et al., 2010). 첫째, 기술혁신은 창의성을 내용으로 하고 결과의 불확실성이 높은 활동으로서 일상 활동보다 모니터링이 곤란하기 때문에, 대리인 이론의 화

두인 이해 일치 또는 목표 일치가 더 중요해진다. 둘째, 일상적 활동보다 기술 혁신 관련 활동의 이해 상충으로 인한 실패는 일상적인 노동에 있어서의 이해 상충으로 인한 실패보다 주인에게 더 큰 잠재적 손실을 줄 수 있다. 일상적인 노동에서 근로자의 태만이 가져오는 손실은 약간의 생산성 손해에 그칠 수 있지만 혁신의 실패는 기업의 생존을 위협할 수 있기 때문이다. 이하 소수의 연구에 불과하지만 성과배분과 기술혁신 간의 관계에 대한 선행연구들을 살펴보면 다음과 같다.

기술혁신을 설명함에 있어서 혁신보상으로서 성과배분제의 잠재적 유용성에도 불구하고 지금까지 성과배분제가 기술혁신에 미치는 영향에 대한 연구는 거의 이루어지지 않았다. 2000년대 초반 이후 진행되기 시작했던 인사관리(HRM)와 기술혁신의 관계에 대한 연구들에서는 성과배분제도가 기술혁신에 미치는 고유의 효과를 분리해낼 수 없다. 왜냐하면 인사관리와 기술혁신의 관계에 대한 선행연구들은 성과배분을 포함한 다양한 인사관리 프로그램들로서 구성된 인사관리 복합지수를 독립변수로 사용했거나(Collins & Smith, 2006), 아니면 성과배분제가 아니라 개인성과급, 집단성과급, 전사단위 성과급이 혼재된 성과급이 기술혁신에 미치는 영향을 분석했기 때문이다(Shipton et al., 2006; Walsworth & Verma, 2007). 인사관리와 기술혁신의 관계에 대한 선행연구들은 성과배분제가 기술혁신에 미치는 고유한 효과를 추정하지는 않았지만, 인사관리와 기술혁신의 관계를 설명하는 논거는 본 연구와 동일하다. 즉 이러한 연구들은 인사관리가 조직 구성원들의 지식 창출과 공유 그리고 지식의 전파와 실행을 촉진한다는 조직학습(organizational learning)을 설명 논거로 들고 있는데, 이는 성과배분제가 기술혁신의 관계에 대한 본 논문 논거의 일부이기도 하다.

Harden et al.(2010)은 공유자본주의²⁾를 기술혁신에서 발생할 수 있는 대리인 문제를 해소할 수 있는 인센티브 장치로 본다. 이들은 본 연구와 같이 기술혁신을 대리인 문제라는 분석 틀을 사용해서 접근하는데, 이에 의하면 혁신에 대해서 경영자와 근로자는 이해관계가 다르다. 따라서 경영자는 성공적인 기술

2) 이들은 공유자본주의(shared capitalism)를 이익배분(profit sharing), 수익배분(gain sharing), 종업원지주제, 전 직원 대상 스톡옵션 등을 통칭하는 용어로 사용한다.

혁신을 위해서 꼭 필요한 근로자들의 스킬과 지식을 쉽게 획득하고 동원할 수 없게 된다. 성과배분제는 기술혁신을 둘러싼 노사 간의 이해 일치를 낳은 유용한 인센티브 장치가 되고, 그 결과 기술혁신은 노사 상호의 공동이익이 된다. Harden et al.(2010)은 공유자본주의는 근로자들이 혁신적 아이디어를 기꺼이 제출하려는 의지 및 혁신 친화적인 조직문화와 정(+)의 관계가 있다는 사실을 발견했다.

Aerts et al.(2015)은 성과배분제는 근로자들의 혁신에 대한 공헌의 대가로 기술혁신이 낳는 과실을 근로자와 공유하겠다는 경영 측의 신뢰성 있는 약속을 제공하는 장치라고 주장한다. 이들은 성과배분제가 제품혁신과 공정혁신을 촉진하는 두 가지 기제를 들고 있다. 첫째, 성과배분제는 기술혁신이 근로자 측에 초래할 수 있는 잠재적인 부정적 효과에 대한 보상장치로 기능해서 기술혁신에 대한 근로자들의 회의적 태도나 반대를 약화시키거나 무마한다. 기술혁신이 근로자 측에 초래할 수 있는 잠재적 부정적인 효과란 재훈련이나 작업의 재조직화 등 근로자 측에 비용으로 다가오는 것들을 의미한다. 둘째, 위의 Harden et al.(2010)과 같이 성과배분제는 기술혁신을 둘러싼 노사 간의 대리인 문제를 해소해서 기술혁신에 대한 노사 간의 이해일치를 낳는다. 기술혁신으로 기업의 미래 이익이 증가하면 그 이익을 근로자도 공유하게 되므로 근로자 측도 기술혁신을 추구할 인센티브를 갖게 된다는 것이다.

그러나 이상의 논의들은 집단성과급으로서 성과배분제가 갖는 한계 즉 무임승차 또는 1/N 문제를 해결해야 타당하다. 예를 들어 N명의 직원이 대상인 성과배분제가 있는 기업에서 한 근로자가 열심히 기술혁신에 참여한다고 가정하자. 해당 근로자가 노력한 결과로 기술혁신에 성공한 경우 그 과실인 이익에서 해당 근로자가 가져가는 부분은 전체 이익 중 기업이 갖는 부분을 차감한 잔여분의 1/N에 불과하고 따라서 해당 근로자는 열심히 기술혁신을 추진할 유인이 없어지게 된다. 만일 이러한 무임승차 문제가 심각하다면 성과배분제는 기술혁신을 위한 인센티브 구조로서 기능할 수 없게 된다. 성과배분제에서 무임승차 문제는 마치 일회성 죄수의 딜레마 게임과 같다. 그러나 이론적인 논의나 우려와는 달리 현실 세계에서 무임승차 문제는 성과배분제의 인센티브 효과를 부정할 정도로 심각한 것은 아닌 것으로 보고되고 있다(Freeman et al., 2010; Kraft

& Lang, 2013). 왜냐하면 기업 현장에서 동료 근로자 간 상호작용은 일회성 죄수의 딜레마 게임이 아니라 반복 게임이며, 무임승차를 억제하는 동료압력은 집단성과급이 있는 경우에 더 강하게 작동한다는 것이다.

기술혁신을 대별하면 제품혁신(product innovation)과 공정혁신(process innovation)으로 구분된다. 통상 제품혁신은 성능이나 용도에 있어서 기존 제품과 완전히 다른 제품 또는 서비스의 상업화에 성공하여 회사의 매출에 영향을 준 경우로 정의되고, 공정혁신은 생산공정과 납품·유통 등 물류에서 완전히 새로운 혹은 크게 개선된 방법을 적용한 경우로 정의된다. 기술혁신 연구에 있어서 제품혁신과 공정혁신의 영향요인이 상이할 수 있기 때문에 두 유형의 기술혁신을 동일한 것으로 취급하는 것은 오류를 낳을 수 있다. 앞서 살펴본 인사관리와 기술혁신의 관계에 대한 선행연구들에서도 인사관리가 제품혁신과 공정혁신에 미치는 영향은 다를 수 있다는 점을 지적하고, 기술혁신 연구자들 중에는 제품혁신과 공정혁신의 선행요인이 왜 상이한지에 대해서 설명하는 경우들도 있다 (Haneda & Ito, 2018; Seeck & Diehlc, 2017).

한편 이러한 연구들과는 달리 Aerts et al.(2015)은 성과배분제도는 제품혁신과 공정혁신을 모두 촉진할 수 있다고 주장한다. 즉 공정혁신이나 제품혁신 모두에 있어서 기업과 근로자 사이에 대리인 문제가 발생할 수 있고 성과배분은 이 문제를 완화하거나 해소함으로써 두 유형의 기술혁신을 모두 촉진할 수 있다는 것이다. 이들에 의하면 근로자들은 제품 및 공정혁신에 필요한 정보와 지식을 보유하고 있고, 성과배분은 근로자들로 하여금 성공적인 기술혁신에 필요한 사적인 정보와 지식을 공유하고 이전할 인센티브를 제공한다는 것이다. 이상의 논의를 종합하면 성과배분이 제품혁신과 공정혁신에 미치는 영향의 크기는 동일하지 않을 수 있지만 두 가지 유형의 혁신 모두와 정(+)의 관계를 가질 것이라고 예측할 수 있을 것이다. 이상 논의를 요약하면 다음과 같은 연구가설을 설정할 수 있을 것이다.

가설 1 : 성과배분제도는 공정혁신과 정(+)의 관계가 나타날 것이다.

가설 2 : 성과배분제도는 제품혁신과 정(+)의 관계가 나타날 것이다.

Ⅲ. 자료와 변수

1. 자 료

본 연구는 한국노동연구원(이하 한국노연)이 실시한 2015년 및 2017년도 사업체패널조사 자료를 사용하였다. 사업체패널조사는 2015년부터 제품혁신과 공정혁신을 측정하기 시작했기 때문에 그 이전의 조사자료는 연결해서 사용할 수 없다. 2015년과 2017년도에 모두 조사된 표본은 각 연도 2,761개 2회차 자료 합계 5,522개 사업체인데, 성과배분의 성격이 통상적인 경우와 다른 공공부문을 분석에서 제외하였다. 공공부문의 표본 크기는 각 연도 81개 사업체 그리고 2회차 합계 162개 사업체이다. 공공부문을 제외하고 최종적으로 분석에 사용한 표본은 2015년과 2017년 각 2,680개 사업체 2회차 합계 5,360개 사업체이다.

2. 변 수

독립변수인 성과배분제도는 제도의 유무로 측정하였다. 사업체패널조사는 성과배분제도를 “기업·공장 및 부서단위의 경영성과가 목표치를 상회할 경우 일정 부분을 집단적으로 근로자에게 현금이나 주식 등의 형태로 사후적으로 집단적 성과급(이익배분, 경영성과배분, 연말성과급, 연말일시금 등으로 지칭)을 배분하는 제도”로 정의하고 있다. 이처럼 사업체패널은 성과배분을 이익배분(profit sharing)과 수익배분(gain sharing)으로 구분해서 정의하지 않고 있다는 점을 감안해서 해석할 필요가 있다. 성과배분제가 있는 사업체는 전체 사업체의 22.5%인 1,206개 사업체이다.

종속변수인 기술혁신은 제품혁신과 공정혁신으로 구분해서 측정하였다. 사업체패널에서는 조사기간에 혁신이 이루어졌는지를 제품혁신과 공정혁신으로 나누어 조사하고 있다. 제품혁신은 ‘완전히 새로운 제품·서비스 상품 또는 크게 개선된 제품·서비스 상품을 시장에 출시하여 회사의 매출에 영향을 주는

경우'로 지난 1년간 제품혁신이 이루어진 경우 1의 값을 갖는 더미변수이다. 공정혁신은 '현저하게 개선된 방식을 실제 운영에 적용하여 생산 및 유통구조 개선, 물류/전달비용의 절감, 품질향상 등에 영향을 준 경우'로 역시 지난 1년간 공정혁신이 이루어진 경우 1의 값을 갖는 더미변수이다. 제품혁신을 실시한 사업체의 비율은 전체 사업체의 16.9%인 908개 사업체이다. 공정혁신을 실시한 사업체의 비율은 19.0%로 1,021개 사업체이다.

사업장 특성변수는 기술혁신이나 성과배분과 관련이 있다고 생각되는 변수들을 사용하였다. 여기에는 사업체 규모와 노동조합 유무, 사업장 업력, 상장 여부, 인사관리 방침, 고령인력의 비중, 여성인력의 비중, 비정규직 비중, 연간 이직률, 제조업 더미, 사무직 호봉제 유무 등이 포함된다. 사업체 규모는 조사 시점 연말 기준 당 사업체로부터 임금을 지급받는 전체 근로자 숫자이다. 노동조합은 조직되어 있는 경우 1의 값을 갖는 더미변수이고, 사업장 업력은 조사 시점에서 사업장 설립년도를 차감한 변수이며, 상장사는 코스피나 코스닥 등록 업체의 경우 1의 값을 갖는 더미변수이다.

인력구성 특성변수로는 전체 근로자 대비 고령인력, 여성인력, 그리고 비정규직 인력이 차지하는 비중을 각각 측정하였다. 이직률은 조사시점 연말 전체 근로자 대비 연간 이직한 근로자 비중이다. 제조업은 제조업의 경우 1의 값을 갖는 더미변수이다. 몰입형 인사관리 방침 변수는 '인사관리의 일차적인 목표는 종업원의 기업에 대한 충성심과 애착을 높이는 데 있다', '필요한 자격을 갖춘 사람을 장기 고용을 통해 내부에서 육성한다', '인사관리는 종업원의 장기적인 육성과 개발을 위한 방향으로 운영한다'(각 5점)의 3문항의 평균으로 측정된 변수이다. 마지막으로 사무직 호봉제 변수는 사무직에 호봉제가 존재하는 경우 1의 값을 갖는 더미변수이다.

<표 1>은 이상 설명한 변수들의 기술통계를 성과배분제 유무별 그리고 전체로 구분해서 제시하고 있다. 기술통계에서 연구가설과 관련해서 주목되는 수치는 성과배분제도가 있는 사업체가 성과배분제가 없는 사업체에 비해서 제품혁신과 공정혁신을 실시한 비중이 두 배 정도 더 높게 나타난다는 점이다. 다른 변수들의 효과를 통제하고 성과배분제도의 순수한 처치효과를 분리해서 추정된 효과를 기다릴 필요는 있겠지만, 아래의 기술통계치는 성과배분제가 제품혁

신이나 기술혁신과 밀접한 관련성이 있을 것이라는 추론을 가능하게 한다.

〈표 1〉 변수의 기술통계

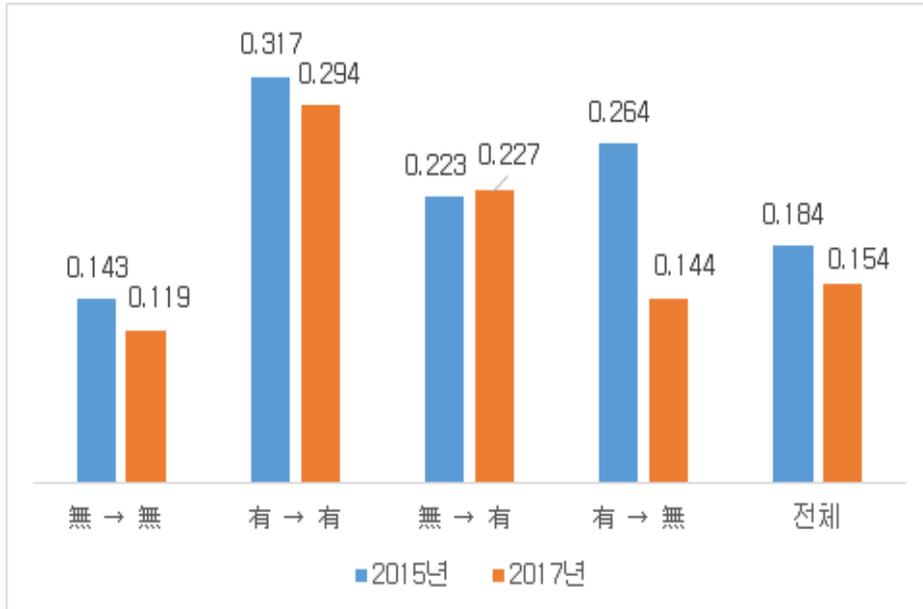
	성과배분제도		전체 (N=5,360)
	없음 (N=4,154)	있음 (N=1,206)	
제품혁신(실시=1)	0.14 (0.34)	0.28 (0.45)	0.17 (0.38)
공정혁신(실시=1)	0.15 (0.36)	0.32 (0.47)	0.19 (0.39)
사업장 규모(명)	184.5 (368.3)	281.1 (496.3)	206.2 (402.7)
노동조합(있음=1)	0.24 (0.43)	0.30 (0.46)	0.26 (0.44)
사업장 업력(조사시점-설립연도)	23.5 (14.9)	25.1 (15.1)	23.8 (15.0)
상장사(코스닥이나 코스피 상장=1)	0.09 (0.29)	0.24 (0.43)	0.13 (0.33)
55세 이상 고령인력 비중	0.21 (0.24)	0.12 (0.15)	0.19 (0.23)
여성인력 비중	0.31 (0.27)	0.27 (0.24)	0.30 (0.27)
직접 및 간접고용 비정규직 비중	0.29 (2.22)	0.27 (1.25)	0.29 (2.04)
연간 이직률	0.23 (0.80)	0.20 (0.50)	0.22 (0.75)
제조업	0.42 (0.49)	0.51 (0.50)	0.44 (0.50)
몰입형 인사방침지수(3문항 평균)	3.31 (0.72)	3.51 (0.71)	3.36 (0.72)
사무직 호봉제(존재=1)	0.45 (0.50)	0.58 (0.49)	0.48 (0.50)

주: 평균과 ()는 표준편차.

자료: 사업체패널조사 2015~17년.

패널회귀 분석에 앞서 성과배분제도의 변화유형별 기술혁신의 수준을 비교한 것이 [그림 1]과 [그림 2]이다. 여기에서 한자로 된 유무(有無)는 각각 순서대로 2015년과 2017년의 성과배분제도 존재 유무를 나타내고, 수치는 각각 제품혁신과 공정혁신을 추진한 사업체의 비중이다. [그림 1]의 성과배분제와

〔그림 1〕 성과배분제도 유무의 변화유형별 제품혁신 변화

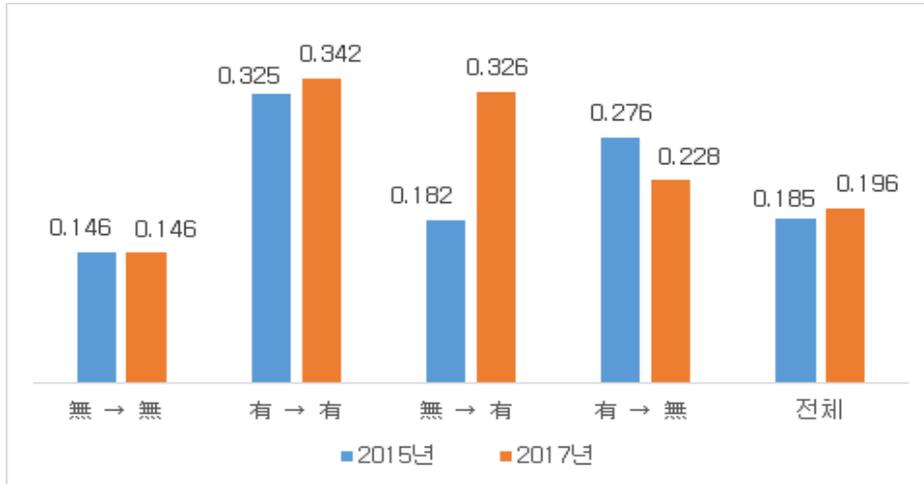


주: 사례 수는 변화유형 순서대로 2,024개, 248개, 210개, 198개, 2,680개 사업체.

제품혁신의 관계에서 관찰되는 우선적인 특징은 공정혁신과 달리 제품혁신은 전체적으로 꽤 하락했다는 점이다. 제품혁신의 경우 전반적인 하락에서도 성과배분제가 계속 존재한 경우는 계속 없었던 경우에 비해서 하락 폭이 작게 나타나고, 특히 성과배분제가 있다가 없어진 경우 혁신이 큰 폭으로 감소했음과 비교해서 성과배분제가 없다가 생긴 경우에는 약간이라도 혁신이 증가한 것으로 나타난 점이다.

〔그림 2〕의 성과배분제와 공정혁신의 관계에서는 먼저 제품혁신과 달리 공정혁신은 약간 증가한 것으로 나타났는데, 제도가 계속 없었던 경우는 담보 상태인 반면 제도가 계속 존재한 경우는 혁신이 약간 증가한 것이 대조를 보이며, 특히 성과배분제가 없다가 생긴 경우 혁신이 대폭 증가했지만 있다가 없어진 경우에는 그 반대로 혁신이 꽤 감소한 것으로 나타나고 있다. 이상 성과배분제 변화 유형별 제품 및 공정혁신의 변화 패턴을 살펴보았는데, 전반적으로 연구가설과 부합되는 방향의 결과를 보인다. 이하 보다 엄밀한 추정을 위해 다변량 분석을 실시하기로 한다.

(그림 2) 성과배분제도 유무의 변화유형별 공정혁신 변화



주: 사례 수는 변화유형 순서대로 2,024개, 248개, 210개, 198개, 2,680개 사업체.

IV. 분석결과

1. 단순 회귀분석(Pooled Regression) 추정결과

먼저 2015년 자료와 2017년 자료를 모두 합쳐(pooling) 성과배분제도가 기술혁신에 미치는 영향을 추정해보자. 분석모형은 두 가지로서 선형확률모형(linear probability model)과 로짓모형(logit model)을 사용한다. 두 모형의 추정결과를 서로 비교하기 위해 로짓모형의 추정계수는 한계효과(marginal effects)로 제시한다.

<표 2>는 제품혁신을 종속변수로 2개년도 자료를 합쳐서 분석한 추정결과를 제시하고 있다. 성과배분 더미의 추정계수는 선형확률모형에서 0.095, 로짓모형에서 0.078이다. 이 추정계수들은 모두 1% 수준에서 통계적으로 유의하다. 추정계수는 다른 조건이 동일한 경우 성과배분제가 있는 사업체는 성과배분제가 없는 사업체에 비해 제품혁신을 할 확률이 7.8%p 또는 9.5%p 높다는 것을 의미한다. 이는 성과배분에 관한 가설 1과 부합하는 결과이다.

〈표 2〉 성과배분제도와 제품혁신 : Pooled Regression

변수	선형확률모형		로짓모형	
	추정계수	표준오차	추정계수	표준오차
성과배분제도	0.095***	0.012	0.078***	0.011
사업체 규모	0.059***	0.013	0.040***	0.011
노동조합	-0.007	0.013	-0.009	0.013
사업체 업력	0.003	0.004	0.003	0.003
상장사	0.142***	0.016	0.095***	0.013
고령인력 비중	-0.113***	0.023	-0.192***	0.032
여성인력 비중	0.054***	0.019	0.064***	0.020
비정규직 비중	-0.001	0.002	-0.002	0.005
제조업	0.098***	0.010	0.098***	0.010
몰입형 인사방침지수	0.025***	0.007	0.027***	0.007
Adj(Pseudo) R ²	0.084		0.092	
N	5,360		5,360	

주 : 로짓모형은 평균한계효과(average marginal effects)의 추정치 제시.

*** 1% 유의수준, ** 5% 유의수준, * 10% 유의수준.

자료 : 사업체패널조사 2015~17.

통제변수로 사용된 변수들의 추정결과는 선행연구의 결과와 대체로 일치한다. 사업체 특성과 관련된 변수 중에서는 사업체 규모와 상장사 여부의 추정계수가 1% 수준에서 통계적으로 유의하다. 사업체 규모가 클수록 그리고 상장사가 비상장사에 비해 제품혁신 확률이 높다. 반면 노동조합 더미와 사업체 업력의 추정계수는 통계적으로 유의하지 않다. 사업체 인력구성도 제품혁신과 관련이 있다. 고령인력 비중의 추정계수는 1% 수준에서 유의한 음(-), 여성인력 비중의 추정계수는 역시 1% 수준에서 유의한 양(+)의 추정계수를 보인다. 고령인력 비중이 높은 사업체일수록 제품혁신 확률은 감소하며, 여성인력 비중이 높은 사업체일수록 제품혁신 확률이 증가한다. 비정규직 비율의 추정계수는 통계적으로 유의하지 않다. 제조업 더미의 추정계수는 양(+)이며, 1% 수준에서 통계적으로 유의하다. 제조업 사업체가 비제조업 사업체보다 제품혁신의 확률이 높다. 마지막으로 기업의 인사관리정책도 영향을 미친다. 몰입형 인사관리지수의 추정계수는 양(+)이며, 1% 수준에서 통계적으로 유의하다. 따라서 몰입형 인사관리지수가 높은 기업일수록 제품혁신 확률이 높다. 이러한 추정결과는 모든 추정모형에서 일관적으로 나타난다.

〈표 3〉 성과배분제도와 공정혁신 : Pooled Regression

변수	선형확률모형		로짓모형	
	추정계수	표준오차	추정계수	표준오차
성과배분제도	0.116***	0.013	0.095**	0.011
사업체 규모	0.084***	0.013	0.063***	0.013
노동조합	0.014	0.013	0.010	0.013
사업체 업력	0.001	0.004	0.002	0.004
상장사	0.102***	0.017	0.067***	0.014
고령인력 비중	-0.114***	0.024	-0.187***	0.032
여성인력 비중	0.030	0.020	0.036*	0.021
비정규직 비중	0.000	0.003	0.000	0.004
제조업	0.124***	0.011	0.121***	0.011
몰입형 인사방침지수	0.028***	0.007	0.031***	0.007
Adj(Pseudo) R ²	0.092		0.095	
N	5,360		5,360	

주: 로짓모형은 평균한계효과(average marginal effects)의 추정치 제시.

*** 1% 유의수준, ** 5% 유의수준, * 10% 유의수준.

자료: 사업체패널조사 2015~17.

〈표 3〉은 공정혁신을 종속변수로 2개년도 자료를 합쳐서 분석한 추정결과를 제시하고 있다. 성과배분 더미의 추정계수는 선형확률모형에서 0.116, 그리고 로짓모형에서 0.095이다. 이 추정계수들은 모두 1% 수준에서 통계적으로 유의하다. 추정계수는 다른 조건이 동일한 경우 성과배분제가 있는 사업체는 성과배분제가 없는 사업체에 비해 제품혁신을 할 확률이 9.5%p 또는 11.6%p 높다는 것을 의미한다. 이는 성과배분에 관한 가설 2와 부합하는 결과이다. 통제변수로 사용된 변수들의 추정결과는 위 제품혁신의 추정결과와 일치한다. 사업체 특성변수 중에서는 사업체 규모, 상장사 여부가 1% 수준에서 통계적으로 유의한 양(+)의 추정계수를 보인다. 사업체 인력구성 변수 중에서 고령인력 비중은 1% 수준에서 통계적으로 유의한 음(-)의 추정계수를 보인다. 여성인력 비중은 제품혁신 결과와는 달리 추정계수의 유의성이 떨어지며, 비정규직 추정계수는 유의하지 않다. 제조업과 몰입형 인사관리지수 추정계수는 양(+)이며 1% 수준의 통계적 유의성을 유지하고 있다.

2. 패널 회귀분석(Panel Regression) 추정결과

앞에서 제시된 단순 회귀분석의 추정결과는 성과배분제와 관련한 내생성(endogeneity)으로부터 자유롭지 못하다. 성과배분제가 있는 사업체와 성과배분제가 없는 사업체는 애초에 기술혁신역량이 다를 수 있다. 인센티브 제도로서 성과배분은 성과의 측정이 용이하고, 무임승차 문제를 쉽게 극복할 수 있는 사업체일수록 효과적이다. 이러한 사업체 특성은 동시에 기술혁신을 결정하는 요인일 수 있다. 한편 성과배분제는 서로 다른 특성을 가진 근로자들을 끌어들인다. 만일 생산성이 높은 근로자들 또는 위험 선호적인 근로자들이 성과배분제를 다른 보수체계보다 선호한다면(이인재, 2019a, 2019b) 성과배분제가 있는 사업체는 성과배분제가 없는 사업체와 다른 특성을 지닌 근로자로 구성될 것이고, 따라서 기술혁신역량에도 차이가 있을 것이다. 만일 이러한 요인들이 관찰되지 않아 회귀분석에서 통제되지 않는다면, 단순 회귀분석의 추정계수는 불편 추정치가 아니다(김동배·이인재, 2018).

이러한 문제는 패널자료를 이용한 추정방법을 통해 해결할 수 있다. 만약 사업체의 성과배분제 선택과 기술혁신에 영향을 미치는 관찰되지 않는 특성이 시간에 따라 변화하지 않는다고 가정하면, 고정효과 모형(fixed effects model)을 이용하여 관찰되지 않은 특성이 미치는 영향을 제거할 수 있다(Greene, 2018). 여기에서도 선형확률모형과 로짓모형의 고정효과 모형을 이용하여 내생성 문제를 해결해보고자 한다.

고정효과 모형에서 사업체의 기술혁신은 다음과 같은 잠재함수(latent function)에 의해 결정된다고 가정하자.

$$y_{it}^* = X_{it}\beta + \mu_i + \epsilon_{it} \quad (1)$$

식 (1)에서 하첨자 i 는 사업체를, 하첨자 t 는 시간을 나타낸다. y_{it}^* 는 기술혁신의 성향을 나타내는 변수(indicator variable), X_{it} 는 성과배분을 포함한 기술혁신에 영향을 미치는 변수, μ_i 는 기술혁신에 영향을 미치는 사업체의 관찰되지 않은 특성, ϵ_{it} 는 독립적이고 동일하게 분포된(i.i.d.) 오차항이다. 고정효과 모형의 중요한 가정은 사업체의 관찰되지 않은 특성 μ_i 가 성과배분과 상관되어

있다는 것이다.)³⁾

우리는 잠재변수 y_{it}^* 를 관찰할 수 없으며, 다만 기술혁신 여부(0 또는 1)만을 나타내는 변수 y_{it} 를 관찰할 수 있다. 고정효과 선형확률 모형에서 사업체 i 가 t 시점에서 기술혁신을 할 확률은 다음과 같이 정의된다.

$$\Pr(y_{it} = 1) = \Pr(y_{it}^* > 0) = X_{it}\beta \quad (2)$$

한편 고정효과 로짓모형에서 사업체 i 가 t 시점에서 기술혁신을 할 확률은 다음과 같이 정의된다.

$$\Pr(y_{it} = 1) = \Pr(y_{it}^* > 0) = F(X_{it}\beta) \quad (3)$$

여기에서 F 는 로지스틱 누적함수(logistic cumulative distribution)이다.

<표 4>는 제품혁신을 종속변수로 한 고정효과 모형의 추정결과를 제시하고 있다. 고정효과 선형확률모형에서 성과배분 더미의 추정계수는 0.061로 1% 수준에서 통계적으로 유의하다. 고정효과 로짓모형에서 성과배분 더미의 추정계수는 0.081로 5% 수준에서 통계적으로 유의하다. 이는 다른 조건이 동일한 경우 성과배분제가 있는 사업체는 성과배분제가 없는 사업체에 비해 제품혁신을 할 확률이 6.1%p 또는 8.1%p 높다는 것을 의미한다. 따라서 사업체의 관찰되지 않은 이질성을 통제할 이후에도 성과배분제가 있는 사업체가 제품혁신 확률이 높다는 관계는 여전히 발견된다. 고정효과와 추정계수를 2개년도를 합쳐서 분석한 회귀분석(pooled regression)의 추정계수와 비교해 보면 선형확률 모형에서는 작아졌지만, 고정효과 모형에서는 큰 변화가 없다. 선형확률모형에서는 기술혁신역량이 높은 사업체에 성과배분제가 도입되어 있다는 선택효과의 존재가 일부 확인되지만, 로짓모형에서는 이러한 관계가 뚜렷하게 확인되지 않는다.

3) 사업체의 관찰되지 않은 특성이 사업체의 관찰된 특성과 독립적이라는 가정도 가능하다. 이러한 가정에 입각한 모형을 임의효과 모형(random effects model)이라고 한다. 모형의 적합성에 관한 Hausman 검정(Hausman specification test)에 따르면 본문에서 제시하는 모든 추정에서 임의효과 모형이 선호된다는 귀무가설이 기각된다. 따라서 본고에서는 일관된 추정치를 제시하는 고정효과 모형을 이용하여 성과배분제의 효과를 추정한다. 다만 대체적 가설에 따른 추정결과와 강건성을 검증한다는 차원에서 부표에 임의효과 모형의 추정결과가 제시되어 있다.

〈표 4〉 성과배분제도와 제품혁신 : 고정효과 모형

변수	선형확률모형		로짓모형	
	추정계수	표준오차	추정계수	표준오차
성과배분제도	0.061***	0.018	0.081**	0.036
사업체 규모	0.045	0.051	0.293*	0.176
노동조합	0.003	0.045	0.009	0.111
고령인력 비중	-0.028	0.041	-0.119	0.148
여성인력 비중	0.126	0.091	0.281	0.185
비정규직 비중	0.000	0.003	0.002	0.010
몰입형 인사방침지수	0.012	0.009	0.018	0.015
R ² /Log-likelihood	0.016		-278.7	
N	5,360		5,360	

주 : 로짓모형은 평균한계효과(average marginal effects)의 추정치 제시.

*** 1% 유의수준, ** 5% 유의수준, * 10% 유의수준.

자료 : 사업체패널조사 2015~17.

한편 고정효과 모형에서 대부분의 통제변수들은 통계적 유의성을 상실한다. 2개년도를 합쳐서 분석한 회귀분석(pooled regression)에서 사용된 통제변수 중 시간에 따라 변화가 없거나 일률적으로 변하는 변수인 사업체 업력, 상장사 및 제조업 더미는 고정효과 추정에서는 사용되지 않는다. 통계적 유의성을 보이는 유일한 변수는 기업규모로 로짓모형에서 10% 수준에서 한계적으로 유의할 뿐이다. 따라서 제품혁신에 영향을 미치는 요인은 추정에 사용된 변수 이외의 것에 의해 결정될 가능성을 배제할 수 없다.

<표 5>는 공정혁신을 종속변수로 한 고정효과 모형의 추정결과를 제시하고 있다. 고정효과 선형확률모형에서 성과배분 더미의 추정계수는 0.094, 고정효과 로짓모형에서 성과배분 더미의 추정계수는 0.097로 모두 1% 수준에서 통계적으로 유의하다. 이는 다른 조건이 동일한 경우 성과배분제가 있는 사업체는 성과배분제가 없는 사업체에 비해 공정혁신을 할 확률이 9.4%p 또는 9.7%p 높다는 것을 의미한다. 제품혁신과 마찬가지로, 어느 모형에서든지 사업체의 관측되지 않은 이질성을 통제한 이후에도 성과배분제가 있는 사업체가 공정혁신 확률이 높다. 고정효과의 추정계수는 선형확률 모형에서는 2개년도를 합쳐서

〈표 5〉 성과배분제도와 공정혁신 : 고정효과 모형

변수	선형확률모형		로짓모형	
	추정계수	표준오차	추정계수	표준오차
성과배분제도	0.094***	0.019	0.097***	0.036
사업체 규모	0.055	0.055	0.341*	0.174
노동조합	0.044	0.049	0.075	0.081
고령인력 비중	-0.031	0.045	-0.058	0.102
여성인력 비중	0.091	0.099	0.180	0.164
비정규직 비중	-0.001	0.003	-0.005	0.011
몰입형 인사방침지수	0.017*	0.010	0.022*	0.012
R ² /Log-likelihood	0.042		-327.2	
N	5,360		5,360	

주: 로짓모형은 평균한계효과(average marginal effects)의 추정치 제시.

*** 1% 유의수준, ** 5% 유의수준, * 10% 유의수준.

자료: 사업체패널조사 2015~17.

분석한 회귀분석(pooled regression)의 추정계수보다 작아졌지만, 로짓모형에서는 큰 변화가 없다. 따라서 선택효과에 관해서 위 제품혁신에서와 같은 해석이 가능하다.

한편 공정혁신에 관한 고정효과 모형에서 대부분 통제변수들은 통계적 유의성을 상실한다. 통계적 유의성을 보이는 변수는 선형확률 모형에서는 몰입형 인사방침지수, 로짓모형에서는 사업체 규모와 몰입형 인사방침지수뿐이다. 그러나 이 변수들의 통계적 유의성은 10% 수준으로 한계적이다. 따라서 공정혁신은 통제변수 이외의 관측되지 않는 요인에 의해 결정될 가능성이 있다. 다만 이러한 추정결과는 사업체 특성이 단기간(2년)에는 잘 변하지 않기 때문에 추정에 충분한 변화가 없기 때문에 나타난 결과일 수도 있다.

고정효과 모형의 추정결과는 관측되지 않은 사업체 특성이 기술혁신에 미치는 영향을 통제하여도 단순추정에서 확인된 성과배분과 기술혁신의 관계는 여전히 유지됨을 보여준다. 추정계수들은 제품혁신과 공정혁신 모두에서 추정모형에 관계없이 적어도 5% 수준에서 통계적으로 유의하다. 따라서 성과배분이 기술혁신에 미치는 긍정적 영향의 전부가 기술혁신역량이 높은 사업체가 성과배분을 실시하여서 발생한 결과라고 해석할 수는 없다. 연구가설과 마찬가지로

성과배분제는 혁신에 대한 유인을 제공하며, 사업체 기술혁신 성과에 영향을 미친다.⁴⁾

V. 요약 및 함의

본 연구는 성과배분제도가 기술혁신을 둘러싼 대리인 문제를 완화하거나 해소하는 기업내부 인센티브 장치가 될 수 있다는 점에 주목했다. 오픈이노베이션이 함의하듯 기술혁신은 연구개발담당 특정 부서나 엔지니어들의 특화된 업무영역이 아니라 조직 내외부의 다양한 정보와 지식들이 연결되고 결합되면서 진행되는데, 그 과정에서 조직구성원들이 암묵지의 형태로 사적으로 보유하고 있는 정보나 지식은 성공적인 기술혁신을 위해 핵심적인 역할을 수행할 수 있다. 성과배분제는 기술혁신이 낳는 추가적인 경영성과를 근로자 측과 공유하겠다는 경영 측의 사전적 약속 장치로서, 기술혁신을 둘러싼 대리인 문제의 해소 즉 기술혁신을 둘러싼 노사 간의 이해일치를 낳고, 기술혁신이 근로자들에게 초래할 수 있는 잠재적인 부정적 효과에 대한 보상으로 작용하여 근로자들의 기술혁신에 대한 반대나 회의적인 입장을 완화하거나 해소하고, 보다 적극적으로는 기술혁신에 대한 근로자들의 몰입과 열정을 강화할 수 있다.

한국노동연구원의 2015~17년 패널조사 자료를 이용한 단순 분석결과에 따르면, 성과배분제가 있는 사업체가 성과배분제가 없는 사업체보다 기술혁신 성과가 높은 것으로 추정된다. 이러한 결과는 선택효과를 통제한 고정효과 선형확률 모형과 로짓모형에서도 그대로 유지된다. 성과배분제가 있는 사업체는 없는 사업체보다 제품혁신을 할 확률이 6.1%p 또는 8.1%p 높으며, 공정혁신을 할 확률도 9.4%p 또는 9.7%p 높다. 이러한 분석결과는 성과배분이 기술혁신을 촉진한다는 본 연구의 가설에 부합한다.

중국의 추격·추월로 인한 한국 기업의 글로벌 경쟁우위 변화와 경제의 디지

4) <부표>에 임의효과 모형의 추정결과에 제시되어 있다. 성과배분은 제품혁신 확률을 선형 확률 모형에서는 8.7%p, 로짓모형에서는 7.4%p 높이며, 공정혁신 확률을 선형확률 모형에서는 11.2%p, 로짓모형에서는 9.5%p 높이는 것으로 추정된다.

털화로 한국 기업을 둘러싼 경영의 불확실성이 점점 높아지고 있다. 한국 기업들이 글로벌 시장에서 생존하고 번영하기 위해서는 최선을 다해 혁신역량을 구축해야 한다. 이런 맥락에서 성과배분제도가 기술혁신을 촉진할 수 있다는 본 연구의 결과는 혁신역량 강화가 과제인 기업과 정책 담당자에게 주는 함의가 크다. 성과배분제도가 기술혁신을 둘러싼 기업과 근로자의 이해 일치를 낳는다면 혁신에 필요한 사적 지식이나 노하우 공유 등 기업 내부에서 지식창출이 활성화되고 이는 기술혁신의 성공으로 이어질 가능성을 높인다. 최근 기술혁신의 특징인 오픈이노베이션에서 기술혁신은 연구개발 담당자들의 전유물이 아니라 조직 경계를 넘나드는 지식의 공유와 연계를 통해서 이루어진다. 따라서 전체 직원들의 기술혁신에 대한 몰입과 열정이 중요해지는데 이와 관련해서 성과배분제도는 중요한 공헌을 할 수 있다. 본 연구의 결과는 기술혁신 정부 정책과 관련해서도 함의를 제공한다. 기존 기술혁신 지원정책들은 주로 연구개발 자금 지원이 중심이었는데 기업 내부의 기술혁신 동기 제고라는 측면에서 성과배분제도의 활성화에 주목할 필요가 있다. 그리고 기술혁신을 위한 기업 내부 동기 장치로서 성과배분제도를 논의하는 경우에는 본 연구에서 정의한 성과배분의 범위 즉 이익배분과 수익배분만이 아니라 회사주나 전 사원 대상 스톡옵션 등을 포함하는 광의의 성과배분제도를 활성화하는 것이 중요한 과제일 것이다.

본 연구의 한계와 후속 연구의 필요성은 다음과 같다. 우선 성과배분제도의 특성이 기술혁신에 미치는 영향을 제대로 다루지 못했다. 이와 관련해서 현재 사업체패널조사에서 측정하고 있는 성과배분제도 특성변수를 현재 방식과는 달리 성과배분 실시여부와 독립적으로 측정할 필요도 있을 것이다. 성과배분제도가 기술혁신에 미치는 영향은 제도 유형이 이익배분(profit sharing)인지 수익배분(gain sharing)인지 아니면 혼합형인지에 따라 다를 것으로 예측할 수 있지만, 아쉽게도 사업체패널조사는 이러한 유형을 구분하지 않고 있다. 본 연구에서 다루지 못한 성과배분제도의 다른 제도 특성들과 다양한 운영 방식들에 따라 기술혁신에 미치는 효과도 상이할 수 있다는 점에서 추후에는 성과배분제도 유무를 넘어 ‘어떤’ 성과배분제도를 ‘어떻게’ 운영하는가에 따라 기술혁신에 미치는 상이한 효과를 살펴볼 필요가 있을 것이다. 상황조건에 대한 연구 즉 ‘어떤’ 상황에서 성과배분제가 기술혁신을 더 촉진하는가도 추후 연구 과

제이다.

종속변수인 기술혁신의 지표도 연구개발투자와 같은 투입지표와 특허출원 건수나 신제품혁신이 상용화에 성공해서 매출액에서 차지하는 비중과 같은 산출지표 등 측정 지표를 다양화해서 연구를 진행할 필요가 있을 것이다. 나아가 자료가 허용한다면 성과배분제와 기술혁신의 관계의 미시적 토대로서 즉 본 연구가 전제하고 있는 지식공유 및 지식창출의 활성화를 성과배분제가 낳는지를 직접 검증할 필요가 있을 것이다. 즉 성과배분제가 기술혁신과 관련해서 근로자들의 지식공유와 창출을 활성화시키는가를 살펴봄으로써 본 연구에서 가정하는 변수 간 인과(因果)고리의 폭을 좀 더 확대할 필요가 있을 것이다.

참고문헌

- 김동배·이인재(2018). 「성과배분과 혁신」. 『조직과 인사관리연구』 42(4) : 199~219.
- 이인재·김동배(2018). 「성과배분과 R&D 투자」. 『대한경영학회지』 31(11) : 2079~2102.
- 이인재(2019a). 「보수체계의 유인효과와 선택효과」. 『시장경제연구』 48(3) : 1~28.
- _____(2019b). 「위험선호와 보수체계 : 고정급과 성과급의 선택을 중심으로」. 『통계연구』 24(4) : 75~101.
- Aerts, K., K. Kraft, and J. Lang(2015). “Profit sharing and innovation.” *Industrial and Corporate Change* 24(6) : 1377~1392.
- d’Andria, D. and S. Uebelmesser(2016). “The relationship between R&D intensity and profit-sharing schemes : evidence from Germany and the United Kingdom.” *Session : Firm Investment and Innovation : Empirical Studies*, No. C24-V2, pp.1~35.
- Collins, C. J. and K. G. Smith(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.
- Eisenhardt, K. M.(1989). “Agency theory : An assessment and review.” *Academy of Management Review* 14 (1) : 57~74.
- Greene, W.(2018). *Econometric Analysis* 8th Edition. Pearson. New York : US.
- Freeman, R. B., D. L. Kruse, and J. R. Blasi(2010). “Worker response to shirking under shared capitalism.” in Kruse, D. L., R. B. Freeman & J. R. Blasi eds., *Shared Capitalism at Work : Employee Ownership, Profit and Gain Sharing, and Broad-based Stock Options*. University of Chicago Press, pp.77~103.
- Haneda, S. and K. Ito(2018). “Organizational and human resource management and innovation : Which management practices are linked to product and/or process innovation?” *Research Policy* 47 : 194~208.
- Harden, E. A., D. L. Kruse, and J. R. Blasi(2010). “Who has a better idea? innovation, shared capitalism, and human resources policies.” in Kruse, D. L., R. B. Freeman & J. R. Blasi eds., *Shared Capitalism at Work : Employee Ownership, Profit and Gain Sharing, and Broad-based Stock Options*. University of Chicago Press, pp.225~253.
- Jensen, M. and W. Meckling(1976). “Theory of the firm : Managerial behavior, agency costs, and ownership structure.” *Journal of Financial Economics* 3 (4) : 305~360.
- Jones, D. C., T. Kato, and J. Pliskin(1994). “Profit sharing and gainsharing : A review of theory, incidence and effects.” Working Paper No.125.
- Kianto, A., J. Sáenz, and N. Aramburu(2017). “Knowledge-based human resource management practices, intellectual capital and innovation.” *Journal of Business Research* 81 : 11~20.
- Kraft, K. and J. Lang(2013). “Profit sharing and training.” *Oxford Bulletin of Economic and Statistics* 75 : 940~961.
- Seeck, H. and M-R. Diehle(2017). “A literature review on HRM and innovation-taking stock and future directions.” *The International Journal of Human*

Resource Management 28 : 913~944.

Shipton, H., M. A. West, J. F. Dawson, and M. Patterson(2006). "HRM as a predictor of innovation." *Human Resource Management Journal* 16 : 3~27.

Shipton, H., P. Sparrow, P. Budhwar, and A. Brown(2017). "HRM and innovation : looking across levels." *Human Resource Management Journal* 27 : 246~263.

Walsworth, S. and A. Verma(2007). "Globalization, human resource practices and innovation : Recent evidence from the Canadian Workplace and Employee Survey." *Industrial Relations* 46 : 222~249.

Welbourne, T. M. and L. R. Gomez-Mejia(1995). "Gainsharing : A critical review and a future research agenda." Working Paper. Cornell University.

〈부표 1〉 성과배분제도와 제품혁신 : 임의효과 모형

변수	선형확률모형		로짓모형	
	추정계수	표준오차	추정계수	표준오차
성과배분제도	0.087***	0.012	0.074***	0.011
사업체 규모	0.059***	0.015	0.043***	0.013
노동조합	-0.006	0.015	-0.009	0.014
사업체 업력	0.003	0.004	0.004	0.004
상장사	0.144***	0.019	0.102***	0.016
고령인력 비중	-0.098***	0.024	-0.163***	0.030
여성인력 비중	0.057	0.023	0.064	0.023
비정규직 비중	0.000	0.002	-0.001	0.004
제조업	0.100***	0.012	0.102***	0.012
몰입형 인사방침지수	0.021***	0.007	0.021***	0.007
R ² /Log-likelihood	0.085		-2056.0	
N	5,360		5,360	

주: 로짓모형은 평균한계효과(average marginal effects)의 추정치 제시.

*** 1% 유의수준, ** 5% 유의수준, * 10% 유의수준.

자료: 사업체패널조사 2015~17.

〈부표 2〉 성과배분제도와 공정혁신 : 임의효과 모형

변수	선형확률모형		로짓모형	
	추정계수	표준오차	추정계수	표준오차
성과배분제도	0.112***	0.013	0.095***	0.011
사업체 규모	0.082***	0.015	0.062***	0.014
노동조합	0.015	0.015	0.009	0.015
사업체 업력	0.001	0.004	0.001	0.004
상장사	0.107***	0.020	0.076***	0.017
고령인력 비중	-0.101***	0.025	-0.157***	0.031
여성인력 비중	0.032	0.023	0.041	0.024
비정규직 비중	0.000	0.002	-0.001	0.004
제조업	0.126***	0.013	0.127***	0.012
몰입형 인사방침지수	0.026***	0.007	0.026***	0.007
R ² /Log-likelihood	0.092		0.095	
N	5,360		5,360	

주: 로짓모형은 평균한계효과(average marginal effects)의 추정치 제시.

*** 1% 유의수준, ** 5% 유의수준, * 10% 유의수준.

자료: 사업체패널조사 2015~17.

abstract

The Effect of Profit Sharing Schemes on Technological Innovation : Evidence from Workplace Panel Survey

Lee Injae · Kim Dong-Bae

As a credible commitment on the part of the firms to share the gains from innovation with their employees, profit-sharing can promote technological innovation within firms. Profit sharing provides appropriate incentive scheme for interests alignment between employer and employees, so technological innovation becomes a mutual interests of employer and employees. Using the Workplace Panel Survey(WPS), this study analyzes the effects of profit sharing on technological innovation. The estimation results of the fixed effects model that controls for selection bias show that the firms with profit sharing plans have a 6.1~8.1%p higher probability of adopting product innovation than the firms without profit sharing plans. They also show that profit-sharing firms have a 9.4~9.7%p higher likelihood of adopting process innovation than their counterparts. These results support the hypothesis that profit-sharing promotes technological innovation within firms.

Keywords : profit-sharing schemes, product innovation, process innovation, fixed-effects model