

제조 기업의 정보 원천과 제품 혁신의 관계에 대한 연구: 정부의 규제를 중심으로

(A Study of the Relationship between Information Source
and Product Innovation in Manufacturing Firms:
Focusing on Government Regulation)

오 건 택¹⁾, 정 의 범^{2)*}
(Keontaek Oh and EuiBeom Jeong)

요약 본 연구는 다양한 정보 원천과 시장 최초 제품 혁신과의 관계를 연구하기 위해 기업의 내부 및 외부 정보 원천이 시장 최초 제품 혁신과 어떤 관계를 가지고 있는지, 그리고 정부의 규제(경제적, 사회적 및 행정적 규제) 기업의 시장 최초 제품 혁신에 어떤 영향으로 작용하는지를 제도 이론(Institutional Theory)의 관점을 적용하여 분석하였다. 분석을 위해서 시장 최초 제품 혁신, 내부 및 외부 정보 원천, 그리고 경제적, 사회적 및 행정적 규제가 변수로 사용되었다. 본 연구는 한국과학기술정책연구원(STEPI)의 2020년 한국기업혁신조사(Korean Innovation Survey 2020) 설문 데이터를 바탕으로 진행되었다. 분석을 위해서 사용된 데이터는 제조 분야의 중소기업을 기반으로 사용되었고, 2017년부터 2019년까지의 총 586개의 기업이 사용되었다. 기존 연구에서 상대적으로 부족한 내부 및 외부 정보 원천 및 정부의 규제를 바탕으로 분석하여 연구의 새로운 방향성을 제시하였으며, 결과를 바탕으로 실무적인 시사점을 제공하였다.

핵심주제어: 정보 원천, 제품 혁신, 정부 규제, 제조 기업

Abstract To study the relationship between various information sources and first-to-market product innovation, this research examined how the internal and external information sources relate to first-to-market product innovation and how government regulations (economic, social and administrative) affect first-to-market product innovations, applying the perspective of Institutional Theory. For the analysis, variables used were first-to-market product innovation, internal and external information sources, and economic, social, and administrative regulations. This study was conducted based on survey data from the Korean Innovation Survey 2020 by the Science and Technology Policy Institute of Korea (STEPI). The data analyzed included small and medium-sized enterprises (SMEs) in the manufacturing industry, and a total of 586 firms were used from 2017 to 2019. By analyzing the internal and external information source and government regulations that have been relatively underexplored in previous research, this study suggests new directions and provides practical and managerial implications based on the results.

Keywords: Information Source, Product Innovation, Government Regulation, Manufacturing Firm

* Corresponding Author: euibeom@hs.ac.kr
Manuscript received June 07, 2024 / revised June 18, 2024
/ accepted June 18, 2024

1) 한국과학기술원 기술경영학부, 제1저자
2) 한신대학교 경영학과, 교신저자

1. 서론

오늘날 급변하는 시장환경과 제한된 자원으로 인해 중소기업은 지속적인 성장과 생존을 위해 다양한 도전에 직면하고 있다(Naradda Gamage et al., 2020; Jeong and Oh, 2023). 이러한 시장 환경에서 중소기업의 혁신은 다른 중견 및 대기업을 상대로 경쟁에서 우위를 확보하고, 지속 가능한 발전을 이루는 데 있어서 필수적인 요소로 제시되고 있다(Keizer et al., 2002; Kim and Kim, 2017; Oh and Jeong, 2024). 이런 혁신을 달성하는 데 있어 중소기업은 다양한 정보 원천의 활용이 중요하다고 볼 수 있으며, 특히 정보의 접근성과 활용은 중소기업의 혁신에 직접적인 영향을 미친다고 할 수 있다(Adam and Alarifi, 2021).

이와 관련해서 제품 혁신에 대해 다양한 관점의 선행 연구가 진행되었다. 예를 들어 제품 혁신을 달성하는 데 있어서 중요한 선행 요인으로 전략(Frascati Manual, 2002; Avermaete et al., 2004; Tang, 2006), 경영자의 지원(Carayannis and Gonzalez, 2003; De Jong and Den Hartog, 2007), 고객 니즈(Bastic and Leskovar-Spacapan, 2006; Santos-Vijande and Alvarez-Gonzalez, 2007), 조직 역량(Brockman and Morgan, 2003; Soosay, 2005), 협력(Frishammar and Hörte, 2005; Koufteros and Marcoulides, 2006), 공급사와의 관계(Avermaete et al., 2004; Faems et al., 2005), 정보의 원천(Leonard, 1995; Enkel, 2010; Lee and Om, 2017) 등을 중심으로 연구되었다.

특히, 제품 혁신을 촉진하는 선행 요인으로써 지식은 핵심 요인이라 할 수 있다. 즉, 기업은 새로운 지식을 통해 새로운 방법을 창출하기 때문에 지식은 혁신에 있어 핵심적 선행 요인이라 할 수 있다(Broekel and Binder, 2007; Sung, 2022). 이에 기업은 혁신 성과로 이어질 수 있는 지식 그 자체뿐만 아니라 지식을 제공할 수 있는 원천이 되는 다양한 정보 주체들에 높은 관심을 가지게 되었다(Pavitt, 1984; Von Hippel, 1988; Klevorick et al., 1995; Leonard, 1995; Chesbrough, 2003; Mairesse and Mohnen, 2003;

Enkel, 2010; Phelps et al., 2012; Lee and Choe, 2006; Lee and Om, 2017; Jung and Na, 2020). 즉, 기업은 여러 주체들을 통해 내, 외로부터 새로운 지식을 탐색, 획득, 활용하여 제품 혁신으로 이어갈 수 있어서 기업에 지식을 제공하는 주체들 또한 그 중요성이 강조된다(Yang et al., 2019). 하지만 비록 이 같은 기존 연구를 통해서 세부 정보 원천에 따른 혁신과의 관계와 그 특성을 구체적으로 살펴볼 수 있었으나, 공통적인 특성으로 구분하여 제품 혁신과의 관계를 규명할 필요가 있다. 특히, 자원이 한정적인 중소기업의 경우는 모든 정보 원천을 동등하게 활용하기 어렵기 때문에 일반적인 특성을 바탕으로 한 포괄적으로 각 정보 원천의 특징을 이해할 필요가 있다(Naradda Gamage et al., 2020).

또한, 기업의 혁신을 촉진하는 데 있어서, 기존 지식과 새로운 지식에 대한 결합뿐만 아니라 이 같은 지식이 원활하게 연결될 수 있는 환경적 요인이 중요하다(Kim et al., 2021). 특히, 다양한 정보 원천을 바탕으로 한 기업에 있어 정부의 규제는 이를 접근 하고 활용하는 데 있어 중요한 역할을 한다(Jung and Ahn, 2022). 이에 기존 연구에서는 규제의 성격에 따라 다양한 관점에서 연구되었지만(Hahn and Hird, 1991; Jung and Ahn, 2022; Kim et al., 2021), 중소기업을 대상으로 하여 기업 내부 및 외부 원천에 있어서 정부의 규제가 어떤 영향을 주는지에 대해 살펴본 연구가 상대적으로 드물었다.

따라서 본 연구는 중소기업을 대상으로 정보 원천과 제품 혁신과의 관계와 이 관계에서 기업의 규제가 어떤 영향을 주는지에 대해서 제도 이론(Institutional Theory)을 활용하여 분석하였다. 이를 바탕으로 본 논문은 다음과 같은 연구 목표를 설정하였고 연구를 진행하였다.

1. 제품 혁신에서 기업의 내부 및 외부 정보 원천은 어떤 차이가 있는가?
2. 기업의 내부 및 외부 정보 원천이 제품 혁신에 미치는 영향에서 정부 규제는 어떤 역할을 하는가?

위와 같은 연구 목표를 바탕으로 본 연구를

구성하였다. 2장에서는 이론적 배경을 서술하였고, 3장에서는 연구 방법에 관해서 설명하였다. 4장에서는 분석 결과를 제시하였고, 마지막으로 5장에서는 연구의 결론 및 시사점을 설명하였다.

2. 이론적 배경

2.1 정보 원천과 제품 혁신

오늘날 극심한 경쟁 환경에서 기업이 생존하기 위해서는 혁신적 성과가 필수적이라 할 수 있다. 이에 기존 연구에서는 제품 혁신으로 이어질 수 있는 주요 요인들로서 전략(Frascati Manual, 2002; Avermaete et al., 2004; Tang, 2006), 경영자의 지원(Carayannis and Gonzalez, 2003; De Jong and Den Hartog, 2007), 고객 니즈(Bastic and Leskovar-Spacapan, 2006; Santos-Vijande and Alvarez-Gonzalez, 2007), 조직 역량(Brockman and Morgan, 2003; Soosay, 2005), 협력(Frishammar and Hörte, 2005; Marcoulides, 2006), 공급사와의 관계(Avermaete et al., 2004; Faems et al., 2005) 등과 같이 다양한 관점을 바탕으로 연구 진행되었다. 하지만 혁신을 달성하는 데 있어서 이러한 다양한 선행 요인들의 근간이 되는 것은 지식이라 할 수 있다. 즉, 혁신은 기존 지식과 새로운 지식의 결합을 통해 새로운 방법을 창출하는 과정이며, 이러한 맥락에서 지식은 혁신의 근간을 이루는 필수 요소라 할 수 있다(Broekel and Binder, 2007).

이에 기존 연구에서는 제품 혁신으로 이어질 수 있는 지식, 그 자체뿐만 아니라 해당 지식의 원천이 되는 정보 원천에 대해서도 다양한 연구가 진행되었다. 예를 들어, 혁신으로 이어질 수 있는 정보의 원천으로 과거 연구에는 공급업체(Pavitt, 1984; Klevorick et al., 1995; Leonard, 1995; Chesbrough, 2003), 대학 및 연구기관(Kleivorich et al., 1995; Leonard, 1995; Chesbrough, 2003; Jung and Na, 2020), 수요기

업 및 고객(Von Hippel, 1988; Klevorick et al., 1995; Chesbrough, 2003; Mairesse and Mohnen, 2003; Enkel, 2010), 경쟁사(Kleivorick et al., 1995; Enkel, 2010; Phelps et al., 2012), 정부 및 공공기관(Lee and Choe, 2006; Lee and Om, 2017) 등 다양한 관점에서 연구되었으며 기업의 혁신에 다양한 영향을 주었다. 이와 같은 연구들은 기업이 혁신을 수행하는 데 있어서 혁신 정보를 다양한 경로에서 접근하고 활용하여 기업에 의미 있는 시사점을 제시하였다. 이처럼 기존 연구들은 구체적인 정보 원천에 따른 혁신과의 관계를 규명함으로써 학문적 실무적 시사점을 제시하였지만, 중소기업에 있어서는 정보 원천의 공통적인 특성을 바탕으로 제품 혁신과의 관계를 규명할 필요가 있다. 즉, 중소기업은 대기업과 비교했을 때 지식 창출에 있어 상대적으로 제한된 자원과 역량을 가지고 있다. 그렇기 때문에 중소기업은 정보 원천의 공통적인 특성에 따른 상대적인 중요성을 파악하여 그 특징을 파악하고 집중할 필요가 있다. 하지만, 기존 연구에서는 정보 원천을 내부 및 외부 원천으로 구분하여 살펴본 연구가 미흡했다. 또한, 비록 기존 연구들은 정보 원천에 따라 내부(Leonard, 1995; Chesbrough, 2003) 및 외부 원천(Pavitt, 1984; Von Hippel, 1988; Klevorick et al., 1995; Leonard, 1995; Chesbrough, 2003; Mairesse and Mohnen, 2003; Lee and Choe, 2006; Enkel, 2010; Phelps et al., 2012; Lee and Om, 2017; Jung and Na, 2020)으로 구분할 수 있지만, 선행연구에서는 기업의 다양한 정보 원천을 통해 내부 혹은 외부의 개별적인 정보 활용에만 집중했으며, 내부 및 외부의 정보 활용이 가지고 있는 성격 및 혁신에 가져다주는 영향이 차이가 있음에도 불구하고(Adam and Alarifi, 2021), 내부 및 외부 정보 원천을 통합적으로 고려한 연구는 상대적으로 드물었다.

2.2 정부의 규제와 제품 혁신

기업의 혁신에 있어서 기존 및 새로운 지식의 유연한 결합뿐만 아니라 이 같은 지식이 원활하게 연결될 수 있는 환경적 조성이 필요하다

(Kim et al., 2021). 특히, 기술의 발전이 폭발적인 오늘날 정부의 규제는 혁신에 영향을 주고 있는 대표적인 환경적 요인이라 할 수 있다(Jung and Ahn, 2022).

정부는 경제주체의 행동과 경제활동을 감시하고 사회복지를 보장하며 시장실패를 막기 위해 규제 정책을 시행한다(Jung and Ahn, 2022). 이런 정부의 규제는 직, 간접적으로 기업의 기술 혁신에 영향을 줄 수 있고, 기업의 R&D 활동과 성장에 중요한 역할을 할 수 있다(Lee and Park, 2019). 따라서 적절치 못한 정부의 규제는 기업의 혁신에 부정적인 영향을 미칠 수 있다(Hahn and Hird, 1991).

규제는 크게 규제의 성격에 따라 경제적 규제(Economic Regulation), 사회적 규제(Social Regulation), 행정적 규제(Administrative Regulation)로 나눌 수 있다(Blind, 2012). 세부적인 성격에 따라 경제적 규제는 가격 제한, 중소기업 보호, 독점 규제에 따른 경쟁 제한 등으로 나눌 수 있고, 사회적 규제는 환경상의 규제, 산업안전 및 소비자 안전 규제 등으로 구분할 수 있고, 행정적 규제는 창업 조건, 특허, 상표권 등으로 구별할 수 있다(Hahn and Hird, 1991; Jung and Ahn, 2022). 이런 세부적인 성격에 따라 다양한 규제는 기업의 활동 및 기술 발전을 악화시키고 혁신 성과에 부정적인 영향을 제공할 수 있다(Hahn and Hird, 1991; Kim et al., 2021; Jung and Ahn, 2022).

이 같은 규제는 기업의 혁신을 촉진하고 저해하는 요인으로 제시되고 있는데, 특히 다양한 정보 원천의 접근 및 활용에 있어 정부의 규제는 기업 혁신을 촉진하거나 혹은 저해하는 요인이 될 수 있다. 즉, 기업이 보다 효율적인 혁신 성과를 달성하기 위해서는 현재 직면한 규제 환경을 고려하여 효과적인 정보 탐색 및 활용 전략을 수립할 필요가 있다. 특히, 중소기업의 경우는 대기업과 비교했을 때, 상대적으로 부족한 자원과 역량으로 인해서 규제 변화에 민감하기 때문에 정부 규제는 중요하다. 하지만, 중소기업을 대상으로 한 정보 원천에 대한 정부 규제의 역할을 살펴본 연구는 아직 부족한 상태이다.

2.3 정부의 제도 이론(Institutional Theory)

정부의 제도 이론은 규범, 규칙 및 정부의 정책이 사회 내에서 어떻게 영향을 미치는지 보여주는 이론을 의미한다(Li, 2020). 이 이론은 기업이 조직 구조와 행동 등을 형성함에 따라 기업의 혁신과 성과에 큰 영향을 줄 수 있다. 하지만 지나친 규범, 규칙 및 정부의 정책은 창의성 및 유연성과 같은 기업의 활동에 영향을 줄 수 있어서 부정적인 결과를 초래할 수 있다(Li, 2020). 따라서 균형 있는 규범, 규칙 및 정부의 정책이 필요하다고 할 수 있다.

이런 정부의 제도 이론을 바탕으로 형성된 정부의 정책 중 하나로 규제를 들 수 있다. 정부의 규제는 기업의 활동에 다양하게 영향을 줄 수 있다(Blind, 2012). 특히, 경제적 규제, 사회적 규제, 행정적 규제는 기업의 혁신 활동에 복합적으로 다양하게 영향을 주며, 각각의 규제가 기업의 혁신을 달성하고 시장에서 새로운 경쟁력을 유지하는 데 중요한 역할을 할 수 있다(Aghion et al., 2023). 따라서 중소기업을 대상으로 한 정보 원천에 대한 정부 규제의 역할을 분석하고 연구하는 데 있어서 정부의 제도 이론적 관점에 따라서 진행하였다.

3. 연구 방법

3.1 연구 모형

본 연구는 다양한 정보 원천과 제품 혁신과의 관계를 분석하였다. 구체적으로, 중소기업을 대상으로 정보 원천을 ‘내부 원천’, ‘외부 원천’으로 보다 세부적으로 구분하여 제품 혁신과의 관계를 살펴보았다. 또한, 구체적인 정보 원천(내부 및 외부 원천)에 따라 ‘경제적 규제’, ‘사회적 규제’, ‘행정적 규제’로 나누어 어떤 정부의 규제가 기업의 혁신에 촉진 및 저해 요인으로 작용하는지에 대해서 분석했고(Lee and Om, 2017), 가설을 바탕으로 분석 모형을 Fig. 1에 도식하였다.

3.2 연구 가설

기업의 혁신은 기업의 정보 원천에 있어 정보의 다양성의 영향뿐만 아니라 기업의 내부 정보 원천 및 기업의 외부 정보 원천을 활용하여 이루어질 수 있다(Amara and Landry, 2005). 첫째, 기업은 R&D, 생산 운영, 구매, 마케팅, 개발 등 내부 정보 원천을 활용해서 제품과 제조공정을 개발하고 개선할 수 있다(Amara and Landry, 2005; Xu et al., 2018). 둘째, 기업은 고객, 공급사, 대학교, 국책 연구소 등 외부 정보 원천을 통해서 새로운 지식을 창출하고 혁신을 이룰 수 있다(Huh, 2011; Xu et al., 2018).

따라서 이런 기업의 내부 및 외부 정보의 활용은 기업이 주변 환경 및 여건에 따라 혁신에 긍정적인 영향을 줄 수 있다(Amara and Landry, 2005). 이에 따라 본 연구는 다음과 같이 가설 1, 2를 설정하였다.

가설 1. 기업의 내부 정보 원천은 기업의 혁신에 긍정적인 영향을 줄 것이다.

가설 2. 기업의 외부 정보 원천은 기업의 혁신에 긍정적인 영향을 줄 것이다.

기업이 다양한 방법과 경로를 통해 정보를 수집하는 과정에서 국가 제도 및 정책이라는 환경적 조성에 영향을 받을 수 있다. 이런 정부의 제도 중 하나로 제도 이론(Institutional Theory)을 들 수 있다(Tina Dacin et al., 2002). 특히 국가 제도 및 정책 중 하나인 규제는 제도 이론의 내용과 연관이 깊으며, 규범적인 내용뿐만 아니라 다양한 정보를 제공하여 기업의 향후 활동에 방향성을 나타낼 수 있으며, 이는 기업의 혁신에도 영향을 줄 수 있다(Cleff and Rennings, 1999; Tina Dacin et al., 2002; Fronder et al., 2007; Kammerer, 2009; Khanna et al., 2009). 하지만 이런 규제는 정부의 개입과 다양한 환경의 영향으로 인해서 기업의 혁신에 부정적인 영향을 줄 수 있다(Kim et al., 2021). 따라서 본 연구는 정부의 규제를 조절 변수로 설정하였으며, 규제가 가지고 있는 성격에 따라서 경제적 규제, 사회적 규제, 행정적 규제로 나누어 다음

과 같이 가설 3-8을 설정하였다(Blind, 2012).

가설 3. 과도한 경제적 규제는 기업의 내부 정보 원천과 기업의 혁신 관계에 부정적인 조절 효과를 가져다줄 것이다.

가설 4. 과도한 사회적 규제는 기업의 내부 정보 원천과 기업의 혁신 관계에 부정적인 조절 효과를 가져다줄 것이다.

가설 5. 과도한 행정적 규제는 기업의 내부 정보 원천과 기업의 혁신 관계에 부정적인 조절 효과를 가져다줄 것이다.

가설 6. 과도한 경제적 규제는 기업의 외부 정보 원천과 기업의 혁신 관계에 부정적인 조절 효과를 가져다줄 것이다.

가설 7. 과도한 사회적 규제는 기업의 외부 정보 원천과 기업의 혁신 관계에 부정적인 조절 효과를 가져다줄 것이다.

가설 8. 과도한 행정적 규제는 기업의 외부 정보 원천과 기업의 혁신 관계에 부정적인 조절 효과를 가져다줄 것이다.

3.3 표본 및 데이터

본 연구는 2020년 한국기업혁신조사(Korean Innovation Survey 2020)의 설문 데이터를 바탕으로 진행되었다. 본 데이터는 OECD 오슬로 매뉴얼(Oslo Manual) 가이드라인을 기반으로 한국 과학기술정책연구원(STEPI)에 의해서 설문 조사되었다. 분석을 위해서 사용된 데이터는 제조분야의 중소기업을 기반으로 사용되었고, 2017년부터 2019년까지의 총 586개의 기업이 사용되었다.

본 연구의 분석을 위해서 사용된 종속변수는 시장 최초 제품 혁신을 통해 출시된 상품으로 매출 대비 기여도를 바탕으로 계산되었다(Jung and Ahn, 2022). 독립변수는 기업이 혁신 활동을 수행하는 데 있어서 사용된 정보 원천으로, 활용하지 않았으면 0, 활용도가 매우 높으면 5인, 0부터 5까지의 점수 척도를 의미하며, 기업의 정보 원천의 사용 종류에 따라 기업 내부 정보와 기업 외부로 나누어 사용되었다(Amara and Landry, 2005; De Marchi, 2012).

조절 변수로는 정부의 규제가 기업의 혁신 활동을 촉진하였는지에 대한 3가지(경제적, 사회적 및 행정적 규제)가 사용되었는데(Blind, 2012), 해당 사항 없으면 0, 혁신을 매우 촉진 시켰으면 5인, 0부터 5까지의 점수 척도를 의미한다. 세부적으로 살펴보면, 각각의 규제는 성격에 따라 세부적으로 규제 항목이 나누어져 있는데, 모든 항목의 변수를 한 번에 사용하다 보면 규제의 효과를 파악하는데 어려움이 있을 수 있고, 변수들 사이에 다중공선성 문제(Multicollinearity)가 발생할 수 있다. 따라서 전체 점수 척도들을 모두 더하여 사용하였다. 마지막으로 제조 기업들의 규모 등에서 발생하는 차이를 통제하기 위해서 통제변수로 상용 근로자 수, 설립 연도, 상장 여부가 사용되었다. Table 1은 본 연구에 사용된 변수 및 그에 따른 기술 통계량 값이다.

3.4 실증 분석 방법

실증 분석을 하기 이전에 독립변수 간에 강한 상관관계를 나타내는 다중공선성 문제(Multicollinearity)를 확인하기 위해 분산 팽창 요인(Variance Inflation Factor)을 구하였다(Hoel, 1954). 그 결과 변수들의 수치 값이 10을 넘지 않아서 다중공선성문제가 없다고 판단하였고, STATA 12를 사용하여 다중회귀분석(Multiple Regression)을 실시하였다(Baltagi, 2008). 가설 1-8 및 Fig. 1을 바탕으로 모형 (1)-(8)을 다음과 같이 설정하였다.

$$Innovation_i = \beta_0 + \beta_1 Internal_i + \beta_2 Employee_i + \beta_4 Age_i + \beta_5 Type_i + \mu_i \quad (1)$$

$$Innovation_i = \beta_0 + \beta_1 Internal_i + \beta_2 (Internal_i \times Economic_i) + \beta_3 Economic_i + \beta_4 Employee_i + \beta_5 Age_i + \beta_6 Type_i + \mu_i \quad (2)$$

$$Innovation_i = \beta_0 + \beta_1 Internal_i + \beta_2 (Internal_i \times Social_i) + \beta_3 Social_i + \beta_4 Employee_i + \beta_5 Age_i + \beta_6 Type_i + \mu_i \quad (3)$$

$$Innovation_i = \beta_0 + \beta_1 Internal_i + \beta_2 (Internal_i \times Administrative_i) + \beta_3 Administrative_i + \beta_4 Employee_i + \beta_5 Age_i + \beta_6 Type_i + \mu_i \quad (4)$$

$$Innovation_i = \beta_0 + \beta_1 External_i + \beta_2 Employee_i + \beta_3 Age_i + \beta_4 Type_i + \mu_i \quad (5)$$

$$Innovation_i = \beta_0 + \beta_1 External_i + \beta_2 (External_i \times Economic_i) + \beta_3 Economic_i + \beta_4 Employee_i + \beta_5 Age_i + \beta_6 Type_i + \mu_i \quad (6)$$

$$Innovation_i = \beta_0 + \beta_1 External_i + \beta_2 (External_i \times Social_i) + \beta_3 Social_i + \beta_4 Employee_i + \beta_5 Age_i + \beta_6 Type_i + \mu_i \quad (7)$$

$$Innovation_i = \beta_0 + \beta_1 External_i + \beta_2 (External_i \times Administrative_i) + \beta_3 Administrative_i + \beta_4 Employee_i + \beta_5 Age_i + \beta_6 Type_i + \mu_i \quad (8)$$

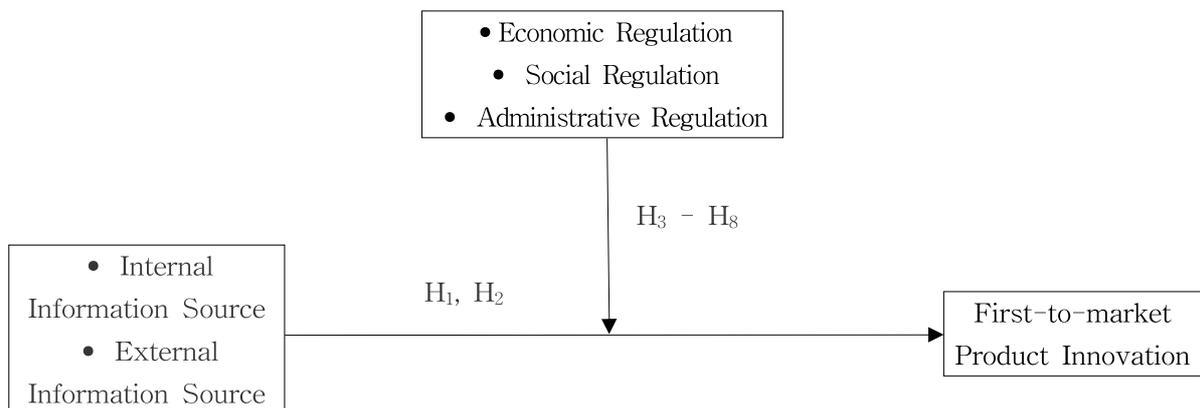


Fig. 1 Conceptual Model of Government Regulation

$Innovation_i$ = 기업 i의 시장 최초 제품 혁신
 $Internal_i$ = 기업 i의 내부 정보 활용의 중요성
 $External_i$ = 기업 i의 외부 정보 활용의 중요성
 $Economic_i$ = 기업 i의 혁신 활동에 대한 경제적 규제
 $Social_i$ = 기업 i의 혁신 활동에 대한 사회적 규제
 $Administrative_i$ = 기업 i의 혁신 활동에 대한 행정적 규제
 $Employee_i$ = 기업 i의 상용 근로자 수
 Age_i = 기업 i의 설립 연도
 $Type_i$ = 기업 i의 상장 여부
 μ_i = 오차항

Table 2는 기업의 내부 정보 원천이 기업의 혁신에 미치는 영향과 경제적, 사회적, 행정적 규제가 조절 효과로 미치는 영향에 대한 실증 분석 결과를 보여주고 있다. Model 1-4의 결과를 살펴보면 기업의 내부 정보 원천이 기업의 시장 최초 제품 혁신에 모두 부정적(-)인 관계를(각각 $\beta_1 = -7.6133$, $\beta_2 = -8.5650$, $\beta_3 = -8.167$, $\beta_4 = -6.6598$, 모두 $p < 0.01$) 보이는 것과는 다르게, 사회적 규제가 기업의 내부 정보 원천과 시장 최초 제품 혁신의 관계에 긍정적(+인 조절 효과 관계를 ($\beta_5 = 0.3408$, $p < 0.05$) 보여주고 있다. 기업의 내부 정보 원천은 기업의 혁신에 긍정적인 영향을 줄 것이라는 가설 1과는 다르게, 이는 기업의 내부 정보 원천이 편향적이거나 조직 내 갈등으로 인해서 기업의 제품 혁신에 부정적인 영향을 준 것으로 생각해 볼 수 있다(Simionescu et al., 2021; Makkonen, 2022). 따라서 기업이 내부 정보를 활용하는 데 있어서 내부 정보 원천이 기업의 혁신

4. 실증 분석

4.1 분석 결과

Table 1 Descriptive statistics

Variable	Observation	Mean	Standard deviation	Min	Max
First-to-market Production Innovation (<i>Innovation</i>) (%)	586	13.9	25.9	0	100
Internal Information Source (<i>Internal</i>) (Scale)	586	3.1	1.4	0	5
External Information Source (<i>External</i>) (Scale)	586	0.9	1.5	0	5
Economic Regulation (<i>Economic</i>) (Scale)	586	4.3	5.3	0	17
Social Regulation (<i>Social</i>) (Scale)	586	5.5	5.1	0	16
Administrative Regulation (<i>Administrative</i>) (Scale)	586	1.8	2.5	0	10
Firm Employee (<i>Employee</i>)	586	292.1	269.3	28	2,090
Firm Age (<i>Age</i>)	586	23.9	11.1	7	68
Firm Type (<i>Type</i>)	586	3.7	0.6	1	4

A Study of the Relationship between Information Source and Product Innovation in Manufacturing Firms: Focusing on Government Regulation

에 부정적인 효과를 가져다줄 수 있다는 점을 인지하고 고려해야 한다. 한편 사회적 규제의 경우, 과도한 사회적 규제는 기업의 내부 정보 원천과 기업의 혁신 관계에 부정적인 조절 효과를 가져다줄 것이라는 가설 4와는 다르게, 기업 내부 정보 원천에 있어 투명성을 높일 수 있어서 내부 정보의 신뢰성을 증가시킬 수 있다. 따라서 기업의 혁신적인 의사결정과 활동에 영향을 줄 수 있다고 볼 수 있다(Makkonen, 2022).

Table 2는 기업의 외부 정보 원천이 기업의 혁신에 미치는 영향과 경제적, 사회적, 행정적 규제

가 조절 효과로 미치는 영향에 대한 실증 분석 결과를 보여주고 있다. Model 5-8의 결과를 살펴보면 기업의 외부 정보 원천이 기업의 시장 최초 제품 혁신에 모두 긍정적(+)인 관계를(각각 $\beta_1=3.8924$, $\beta_1=7.8947$, $\beta_1=9.3944$, $\beta_1=7.7237$, 모두 $p<0.01$) 보이는 것과는 다르게, 경제적, 사회적, 행정적 규제가 기업의 외부 정보 원천과 시장 최초 제품 혁신의 관계에 모두 부정적(-)인 조절 효과 관계를 (각각 $\beta_2=-0.5335$, $\beta_2=-0.7257$, $\beta_2=-1.2496$, 모두 $p<0.01$) 보여주고 있다.

결과를 해석해 보면, 기업의 외부 정보 원천은

Table 2 Regression Results of Internal Information Source

Independent Variables	Dependent Variable (First-to-market Product Innovation)			
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Internal Information Source	-7.6133*** (0.6853)	-8.5650*** (0.9116)	-8.1676*** (0.9312)	-6.6598*** (0.9243)
Economic Regulation		-0.8247 (0.5501)		
Social Regulation			-1.8975*** (0.5938)	
Administrative Regulation				2.0417* (1.1371)
Internal Information Source X Economic Regulation		0.2364 (0.1475)		
Internal Information Source X Social Regulation			0.3408** (0.1629)	
Internal Information Source X Administrative Regulation				-0.4933 (0.3009)
Firm Employee	-0.0002 (0.0041)	-0.0005 (0.0041)	-0.0011 (0.0041)	0.0001 (0.0041)
Firm Age	0.0968 (0.0922)	0.0964 (0.0922)	0.0978 (0.0911)	0.0895 (0.0923)
Firm Type	-0.4531 (1.5272)	-0.4265 (1.5284)	-0.2496 (1.5072)	-0.3987 (1.5263)
R ²	0.1822	0.1858	0.2072	0.1867
Observations	586			

Notes: Interaction (Internal Information Source X Economic Regulation), (Internal Information Source X Social Regulation), and (Internal Information Source X Administrative Regulation); Control Variables (Firm Employee, Firm Age, and Firm Type); Standard Errors in Parentheses, *p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01.

기업의 혁신에 긍정적인 영향을 줄 것이라는 가설 2처럼, 기업이 외부 정보 원천을 활용한 경우 경쟁사에 대한 정보 접근을 통해 강점 및 약점을 분석하여 혁신으로 연결 시킬 수 있으며, 외부 시장의 트렌드 및 동향을 파악해서 제품의 혁신으로 연결 시킨 것으로 생각해 볼 수 있다(Simionescu et al., 2021; Makkonen, 2022). 한편 경제적 규제의 경우, 과도한 경제적 규제는 기업의 내부 정보 원천과 기업의 혁신 관계에 부정적인 조절 효과를 가져다줄 것이라는 가설 6처럼, 기업이 외부 정보 원천을 활용하는 경우에 있어서 진입 규제

등으로 인해 시장 진입에 장벽이 증가할 수 있다. 사회적 규제의 경우, 과도한 사회적 규제는 기업의 내부 정보 원천과 기업의 혁신 관계에 부정적인 조절 효과를 가져다줄 것이라는 가설 7처럼, 기업이 외부 정보 원천을 활용하는 경우에 있어 환경상의 문제로 인해 사회적 책임 증가할 수 있다. 마지막으로 행정적 규제의 경우, 과도한 사회적 규제는 기업의 내부 정보 원천과 기업의 혁신 관계에 부정적인 조절 효과를 가져다줄 것이라는 가설 8처럼, 기업이 외부 정보 원천을 활용하는 경우에 있어서 복잡한 행정적 절차로 인해 신속

Table 3 Regression Results of External Information Source

Independent Variables	Dependent Variable (First-to-market Product Innovation)			
	Model 5	Model 6	Model 7	Model 8
External Information Source	3.8924*** (0.6648)	7.8947*** (0.9678)	9.3944*** (1.0092)	7.7237*** (0.9051)
Economic Regulation		-0.0808 (0.2442)		
Social Regulation			-0.7591*** (0.2194)	
Administrative Regulation				0.5924 (0.5187)
External Information Source X Economic Regulation		-0.5335*** (0.1141)		
External Information Source X Social Regulation			-0.7257*** (0.1184)	
External Information Source X Administrative Regulation				-1.2496*** (0.2269)
Firm Employee	-0.0104** 0.0042	-0.0057 0.0042	-0.0077* 0.0041	-0.0064 0.0042
Firm Age	0.1109 0.0987	0.1236 0.0961	0.1166 0.0919	0.1207 0.0961
Firm Type	-0.6851 1.6339	-1.0593 1.5904	-0.8402 1.5201	-0.9933 1.5881
R ²	0.0637	0.1177	0.1953	0.1195
Observations	586			

Notes: Interaction (External Information Source X Economic Regulation), (External Information Source X Social Regulation), and (External Information Source X Administrative Regulation); Control Variables (Firm Employee, Firm Age, and Firm Type); Standard Errors in Parentheses, *p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01.

한 정보 활용이 어려울 수가 있어 기업의 혁신 활동에 제약이 발생할 수가 있다(Blind, 2012; Simionescu et al., 2021; Makkonen, 2022; Aghion et al., 2023). 따라서 과도한 규제는 기업의 혁신에 부정적인 영향을 줄 수 있기 때문에 이를 고려한 규제 정책이 필요하다고 볼 수 있다.

5. 결론

본 연구는 다양한 정보 원천과 시장 최초 제품 혁신과의 관계를 분석하기 위해 중소기업을 대상으로 구체적인 정보 원천(내부 및 외부 원천)에 따라 규제가(경제적, 사회적 및 행정적 규제) 기업의 시장 최초 제품 혁신에 어떤 영향으로 작용하는지에 대해서 제도 이론을 바탕으로 분석하였다. 결과를 요약하면 기업의 내부 정보 원천이 기업의 시장 최초 제품 혁신에 모두 부정적(-)인 관계를 보이는 것과는 다르게, 사회적 규제가 기업의 내부 정보 원천과 시장 최초 제품 혁신의 관계에 긍정적(+인 조절 효과 관계를 보여주고 있다. 이는 기업 자체의 정보에 과도한 의존도가 높을 경우에는 변화하는 경영 환경 내 적절한 대응이 어려울 뿐만 아니라 적절한 사회적 트렌드를 반영할 수 없는 만큼 내부 정보 원천이 제품 혁신으로 이어질 수 있는 그 과정에서의 저해 요인으로 작용할 수 있다. 따라서 기업은 정보 원천의 활용에 있어 경우에 따라 내부 정보 원천의 의존도를 줄이고 새로운 시각에서 외부 정보 원천을 활용하는 전략이 필요하다고 할 수 있다. 기업의 외부 정보 원천이 기업의 시장 최초 제품 혁신에 모두 긍정적(+인 관계를 보이는 것과는 다르게, 경제적, 사회적, 행정적 규제가 기업의 외부 정보 원천과 시장 최초 제품 혁신의 관계에 모두 부정적(-)인 조절 효과 관계를 보여주고 있다. 먼저 기업의 관점에서, 기업은 다양한 규제 환경을 극복하고 효율적이고 유연한 정보 원천을 구축하는 것이 필요하다고 볼 수 있다. 또한 정부의 제도 이론의 관점에서, 정부의 제도 이론을 바탕으로 형성된 정부의 과도한 규제가 기업의 혁신에 부정적인 영향을 가져다줄 수 있다는 것을 인지해야

한다. 따라서 정부가 규제 정책을 시행하는 데 있어서 기업의 상황과 시장의 환경 등을 고려한 현실적인 정책이 필요하다고 할 수 있다.

본 연구의 학문적 시사점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 중소기업을 대상으로 제품 혁신의 정보 원천을 연구한 점에서 높은 시사점이 있다고 할 수 있다. 특히, 지식의 근원이 될 수 있는 정보의 원천을 내부 및 외부로 구분하여 제품 혁신과의 관계를 보다 구체적인 관계를 살펴봤다. 이는 기존 정보 원천과 혁신과의 관계를 총체적으로 살펴봤다는 점에서 높은 시사점이 있다고 할 수 있다.

둘째, 본 연구는 정보의 원천과 제품 혁신과의 관계에서 정부 규제에 대한 영향을 살펴봤다는 점에서 높은 시사점이 있다. 즉, 중소기업의 경우 내부 자원이 충분하지 않은 관계로 외부 환경에 대해 면밀하게 파악하여 대응할 필요가 있다. 그렇기 때문에 중소기업을 대상으로 혁신 성과에 촉진 및 저해 요인으로 작용할 수 있는 정부 규제를 구체적으로 분석했다는 점에서 높은 시사점이 있다.

본 연구의 실무적 시사점은 다음과 같다. 첫째, 중소기업을 대상으로 제품 혁신에 있어서 정보 원천을 관리하는데 있어 중요한 시사점을 제시하였다. 즉, 제품 혁신에 있어서 내부 정보 원천을 벗어나 외부의 다양한 정보 원천은 중요한 역할을 할 수 있다. 하지만, 한정된 자원을 가지고 있는 중소기업 관점에서 외부 정보 원천에 대한 높은 의존도(중요성)는 제품 혁신에 있어서 부정적인 영향을 줄 수 있다. 그렇기 때문에 중소기업에 있어서는 특정 정보 원천에 의존하기 보다는 다양한 정보 원천을 바탕으로 시장 내 새로운 기회를 포착하거나 대응해야 한다.

둘째, 중소기업 관점에서 살펴봐야 할 주요 정부 규제에 대해서 분석한 점에서 시사점이 있다. 즉, 내부 정보 원천에서는 제품 혁신에 영향을 미칠 수 있는 정부 규제로는 사회적 규제에 분석되었고, 반면에 외부 정보 원천과 제품 혁신과의 관계에서 저해 요인으로 제시될 수 있는 정부 규제는 경제, 사회적 및 행정적 규제 모두가 분석 결과로 도출되었다. 이는 중소기업이 다양한 외부 정보 원천을 활용하여 제품 혁신을

달성하는 데 있어서 정부 규제(경제, 사회적 및 행정적 규제)는 지식을 탐색하는데 저해할 수 있다. 그렇기 때문에 중소기업은 규제 환경 변화를 예의 주시하여 해당 규제에 대한 선제적 대응이 필요하다. 또한, 내부 정보 원천을 활용하는데 있어서는 사회적 규제에 대한 고려가 필요하다. 즉, 사회적 규제가 요구하는 방향으로 내부 정보를 활용해야 한다.

본 연구의 한계점 및 향후 연구에 대해 살펴보면 변수 간의 상관관계에 대한 영향을 분석하다 보니 분석에 있어서 고려할 수 없었던 내생성 문제(Endogeneity Problem)가 발생할 수 있다. 이에 따라 본 연구의 결과에 있어 편향된 추정치(Biased Estimates)가 나타날 수 있다. 본 연구는 제조 기업 전체를 바탕으로 이루어졌기 때문에 향후 연구에 있어서 산업을 세분화시켜서 연구를 진행할 필요가 있다. 마지막으로 정보를 활용하는 관점에 있어서 기업의 역량을 고려해야 한다. 하지만 데이터가 가지고 있는 한계 등으로 인해서 기업의 역량에 대한 부분을 본 연구에 객관적으로 적용할 수 없었다. 따라서 후속 연구를 진행하는 데 있어서 고려할 필요가 있다고 본다.

References

- Adam, N. A. and Alarifi, G. (2021). Innovation Practices for Survival of Small and Medium Enterprises (SMEs) in the COVID-19 Times: The Role of External Support, *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 10(1), 15.
- Aghion, P., Bergeaud, A. and Van Reenen, J. (2023). The Impact of Regulation on Innovation, *American Economic Review*, 113(11), 2894-2936.
- Amara, N. and 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(3), 245-259.
- Avermaete, T., Viaene, J., Morgan, E. J., Pitts, E., Crawford, N. and Mohon, D. (2004). Determinants of Product and Process Innovation in Small Food Manufacturing Firms, *Trends in Food Science and Technology*, 15, 474-83.
- Baltagi, B. H. (2008). *Econometric Analysis of Panel Data*, Chichester, Wiley.
- Bastic, M. and Leskovar-Spacapan, G. (2006). What Do Transition Organizations Lack to be Innovative?, *Kybernetes*, 35(7/8), 972-92.
- Blind, K. (2012). The Influence of Regulations on Innovation: A Quantitative Assessment for OECD Countries, *Research Policy*, 41(2), 391-400.
- Brockman, B. K. and Morgan, R. M. (2003). The Role of Existing Knowledge in New Product Innovativeness and Performance, *Decision Sciences*, 34(2), 385-419.
- Broekel, T. and Binder, M. (2007). The Regional Dimension of Knowledge Transfers: A Behavioral Approach, *Industry and Innovation*, 14(2), 151-175.
- Carayannis, E. G. and Gonzalez, E. (2003). Creativity and Innovation Competitiveness? When, How, and Why?. In L. V. Shavinina (Ed.), *The International Handbook on Innovation* (pp. 587-606), USA, Elseiver.
- Chesbrough, H. W. (2003). The Logic of Open Innovation: Managing Intellectual Property, *California Management Review*, 45(3), 33-58.
- Cleff, T. and Rennings, K. (1999). Determinants of Environmental Product and Process Innovation, *European Environment*, 9(5), 191-201.
- De Jong, J. P. J. and Den Hartog, D. N. (2007). How Leaders Influence Employees' Innovative Behavior, *European Journal of Innovation Management*, 10(1), 41-64.
- De Marchi, V. (2012). Environmental Innovation and R&D Cooperation: Empirical Evidence from Spanish Manufacturing Firms, *Research Policy*, 41(3), 614-623.

A Study of the Relationship between Information Source and Product Innovation in Manufacturing Firms:
Focusing on Government Regulation

- Enkel, E. (2010). Attributes Required for Profiting from Open Innovation in Networks, *International Journal of Technology Management*, 52(3/4), 344-371.
- Faems, D., Jooy, B. V. and Debackere, K. (2005). Interorganizational Collaboration and Innovation: Toward a Portfolio Approach, *Journal of Product Innovation Management*, 22, 238-50.
- Frascati Manual (2002). *Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Developments*, Paris, OECD.
- Frishammar, J. and Hörte, S. A. (2005). Managing External Information in Manufacturing Firms: The Impact on Innovation Performance, *Journal of Product Innovation Management*, 22(3), 251-66.
- Frondel, M., Horbach, J. and Rennings, K. (2007). End of Pipe or Cleaner Production? An Empirical Comparison of Environmental Innovation Decisions Across OECD Countries, *Business Strategy and the Environment*, 16(8), 571-584.
- Hahn, R. W. and Hird, J. A. (1991). The Costs and Benefits of Regulation: Review and Synthesis, *Yale Journal on Regulation*, 8(1), 233-278.
- Hoel, P. G. (1954). *Introduction to Mathematical Statistics*, New York, John Wiley & Sons.
- Huh, M. G. (2011). Knowledge Search and Innovation, *Korea Business Review*, 40(5), 1247-1271.
- Jung, J. and Ahn, J. M. (2022). The Impact of Regulation on Product Innovation: Comparison of Large and Medium Firms and Small Firm, *Journal of Regulation Studies*, 31(2), 39-73.
- Jung, J. and Na, J. M. (2020). Influence Factors of Information Sources on Innovation Performance in Innovation Activities of Korean SMEs: Focusing on the Mediating Effect of Innovation Cooperation Activities, *Journal of Economics Studies*, 38(1), 137-161.
- Jeong, E. B. and Oh, K. T. (2023). A Study on the Current Status of Supply Chain Risks after COVID-19: Focusing on Network Analysis, *Journal of Korea Society of Industrial Information Systems*, 28(4), 77-92.
- Kim, D. H. and Kim, J. K. (2017). The Effects of R&D Capability and Market Orientation on Product Innovation Performance: The Moderating Role of Technological Innovation Orientation, *Journal of Korea Society of Industrial Information Systems*, 22(4), 79-95.
- Kim, Y. J., Kang, S. and Kim, C. (2021). A Study on the Effect of Government Regulations and Regulatory Improvement Policies on the Innovation Efficiency of Logistics Companies, *Journal of Korea Service Management Society*, 22(3), 165-185.
- Kammerer, D. (2009). The Effects of Customer Benefit and Regulation on Environmental Product Innovation.: Empirical Evidence from Appliance Manufacturers in Germany, *Ecological Economics*, 68(8-9), 2285-2295.
- Keizer, J. A., Dijkstra, L. and Halman, J. I. (2002). Explaining Innovative Efforts of SMEs: An Exploratory Survey among SMEs in the Mechanical and Electrical Engineering Sector in The Netherlands, *Technovation*, 22(1), 1-13.
- Khanna, M., Deltas, G. and Harrington, D. R. (2009). Adoption of Pollution Prevention Techniques: the Role of Management Systems and Regulatory Pressures, *Environmental and Resource Economics*, 44, 85-106.
- Klevorich, A. K., Levin, R. C., Nelson, R. R. and Winter, S. G. (1995). On the Sources and Significance of Inter-Industry Differences in Technological Opportunities, *Research Policy*, 24(2), 185-205.
- Koufteros, X. and Marcoulides, G. A. (2006). Product Development Practices and Performance:

- A Structural Equation Modeling-based Multi-Group Analysis, *International Journal of Production Economics*, 103(1), 286-307.
- Lee, J. E. and Park, S. (2019). A Possible Classification of R&D Regulations by Government R&D Process, *Korean Society and Public Administration*, 39(2), 225-256.
- Lee, K. and Choe, B. H. (2006). An Empirical Study on the Determinants of R&D Cooperation, *The Korean Journal of Industrial Organization*, 14(4), 67-102.
- Lee, M. S. and Om, K. (2017). Influence of the Importance of Information Sources on Innovation Performance: Focusing on the Moderating Effect of Firm Size, *Korean Management Science Review*, 34(4), 123-138.
- Leonard, D. (1995). *Wellsprings of Knowledge*, Boston, Harvard Business School Press.
- Li, X. (2020). The Effectiveness of Internal Control and Innovation Performance: An Intermediary Effect Based on Corporate Social Responsibility, *Plos One*, 15(6).
- Mairesse, J. and Mohnen, P. (2003). R&D and Productivity: A Reexamination in Light of the Innovation Surveys, *In DRUID Summer Conference*, pp. 12-14.
- Makkonen, T. (2022). Board Diversity and Firm Innovation: A Meta-Analysis, *European Journal of Innovation Management*, 25(6), 941-960.
- Naradda Gamage, S. K., Ekanayake, E. M. S., Abeyrathne, G. A. K. N. J., Prasanna, R. P. I. R., Jayasundara, J. M. S. B. and Rajapakshe, P. S. K. (2020). A Review of Global Challenges and Survival Strategies of Small and Medium Enterprises (SMEs), *Economies*, 8(4), 79.
- Oh, K. T. and Jeong, E. B. (2024). Analysis of the Manufacturing Firms' R&D Strategy According to Global Political and Economic Uncertainty, *Journal of Korea Society of Industrial Information Systems*, 29(2), 191-204.
- Pavitt, K. (1984). Sectoral Patterns of Technical change: Towards a Taxonomy and a Theory, *Research Policy*, 13, 343-373.
- Phelps, C., Heidl, R. and Wadhwa, A. (2012). Knowledge, Networks, and Knowledge Networks: A Review and Research Agenda, *Journal of Management*, 38(4), 1115-1166.
- Santos-Vijande, M. L. and Alvarez-Gonzalez, L. I. (2007). Innovativeness and Organizational Innovation in Total Quality Oriented Firms: the Moderating Role of Market Turbulence, *Technovation*, 27(9), 514-32.
- Simionescu, L. N., Gherghina, Ş. C., Tawil, H. and Sheikha, Z. (2021). Does Board Gender Diversity Affect Firm Performance? Empirical Evidence from Standard & Poor's 500 Information Technology Sector, *Financial Innovation*, 7, 1-45.
- Soosay, C. A. (2005). An Empirical Study of Individual Competencies in Distribution Centres to Enable Continuous Innovation, *Creativity and Innovation Management*, 14(3), 299-309.
- Tang, J. (2006). Competition and Innovation Behavior, *Research Policy*, 35(1), 68-82.
- Tina Dacin, M., Goodstein, J. and Richard Scott, W. (2002). Institutional Theory and Institutional Change: Introduction to the Special Research Forum, *Academy of Management Journal*, 45(1), 45-56.
- Von Hippel, E. (1988). *The Sources of Innovation*. New York, Oxford University Press.
- Xu, L. J., Hwang, Y. S. and Han, H. J. (2018). A Study of Influence of Information Sources on Eco-Innovation, *Journal of Social Science*, 44(3), 67-89.
- Yang, D., Lee, H. and Battulga, A. (2019). Information Source Diversity, R&D Research Institution, & Innovation Performance: A Study of SMEs' Innovations, *Journal of Creativity and Innovation*, 12(1), 75-111.



오 건 택 (Keontaek Oh)

- 고려대학교 LSOM 전공 경영학 박사
- (현재) 한국과학기술원 기술경영학부 연구조교수
- 관심분야: 재고관리, R&D 전략



정 의 범 (EuiBeom Jeong)

- 종신회원
- 고려대학교 LSOM 전공 경영학 석사
- 고려대학교 LSOM 전공 경영학 박사
- (현재) 한신대학교 글로벌협력대학 경영학과 조교수
- 관심분야: 공급사슬 리스크, 공급망 관리