윤리경영연구 2025년 12월, 제25권 제2호, pp. 125-147
http://dx.doi.org/10.34273/kjbe.2025.25.2.005

한국 서비스 기업의 환경 혁신이 매출액에 미치는 영향: 외부 지식 탐색의 조절효과[1)]

김영건[2)]·조봉순[3)]·최장호[4)]

본 연구는 한국 서비스업 기업을 대상으로 환경 혁신이 재무성과에 미치는 영향을 분석하고, 외부 지식 탐색의 조절효과를 검증하였다. 기존 연구는 주로 제조업에 집중되었으나, 서비스업은 고객과 이해관계자의 인식이 성과로 직접 이어질 수 있다는 점에서 그 차별성이 있다. 환경 지식 경영을 토대로, 환경 혁신이 매출 증대에 기여하고 흡수역량 이론에 기반하여 외부 지식 탐색 수준이 그 효과를 달리할 것이라 가정하였다. 한국기술혁신조사 자료를 활용하여 Heckman 2단계 모형을 적용한 결과, 환경 혁신은 매출액을 유의하게 증가시키는 것으로 나타났다. 또한, 외부 지식 탐색의 조절효과는 나타나지 않았으나, 제곱 값의 곡선형(U자형) 조절효과가 나타났다. 이러한 결과는 환경 지식 경영 연구를 서비스업으로 확장하고, 외부 지식 탐색의 실행 단계 역할을 실증적으로 보여주며, 기업과 정책 입안자에게 지식 탐색과 역량 구축의 전략적 중요성을 시사한다.

핵심어: 환경 혁신, 외부 지식 탐색, 서비스 기업, 한국기술혁신조사

* 논문투고일: 2025년 10월 15일 논문수정완료일: 2025년 12월 15일 논문게재확정일: 2025년 12월 15일
1) 본 연구는 과학기술정책연구원(STEPI: Science and Technology Policy Institute)에서 제공한 한국기업혁신조사(KIS: Korean Innovation Survey) 데이터를 이용하여 수행함.
2) 서강대학교 경영대학/박사과정, young10903@sogang.ac.kr, 제1저자
3) 서강대학교 경영대학/교수, bcho@sogang.ac.kr, 공동저자
4) 서강대학교 경영대학 교수, jangchoi@sogang.ac.kr, 교신저자

www.kci.go.kr

Ⅰ. 서 론

기업이 지속가능성을 달성하는 것은 현대 경영의 주요한 도전과제이다. 특히 친환경 기술, 탄소 배출 감축, 자원 효율성 제고 등은 국제사회에서도 핵심적인 사안으로 자리 잡았으며, 이에 따라 기업은 환경 혁신(environmental innovation)을 통하여 지속가능성을 실현하고 있다. 환경 혁신은 단순한 기업의 책임을 넘어서 경쟁우위를 실현하는 주요한 전략적 선택지가 되었다고 할 수 있는데(Albertini, 2013), 즉 환경 혁신은 정부 규제에 따른 의무적 조치, 혹은 자선적 동기를 넘어서 원가 절감, 고객 경험 등 기업의 생존과 성장을 담보하는 경제적 요인에도 영향을 받는다는 것이다.

이전까지 환경 혁신에 대한 이론적, 실무적 논의는 주로 제조업 기업을 중심으로 이루어져 왔다. 그러나, 국가 경제에서 서비스업이 차지하는 비중과 그 영향력이 점차 높아짐에 따라 서비스 기업의 환경 혁신 역시 주요한 논의 주제로 떠오르고 있다(이기세·안미강, 2024; Grove, Fisk, Pickett, & Kangun, 1996). 서비스 기업은 자체적인 대규모 생산 공정을 소유하고 있지 않기에 환경과의 직접적인 관계가 없다는 인식이 존재하지만, 서비스업 역시 물류 단계에서의 탄소 배출, ICT 활용에 의한 에너지 소모, 친환경 제품 및 서비스 제공 등 다양한 환경적 이해관계를 가지고 있다. 따라서 서비스 기업의 환경 혁신 또한 비용 절감, 고객 인식 변화 등으로 장기적인 성과 창출을 도모할 수 있다(Carballo-Penela & Castroman-Diz, 2015).

한국의 경우에도 전통적인 제조업 중심의 산업구조에서 점차 서비스 산업의 비중이 확대되어 이미 GDP나 고용의 절반 정도를 차지하고 있다. 이에 따라 서비스 기업 또한 환경문제에 적극적으로 대응하고 혁신을 달성해야 한다는 인식이 증가하고 있으나, 서비스 기업의 환경 혁신과 재무적 성과를 분석하는 실증연구는 아직 충분하지 않다. 따라서 본 연구를 통하여 서비스 기업의 환경 혁신과 매출액 간의 관계를 살펴보고자 한다.

한편, 환경에 대한 국제적 수준의 관심과 개별 국가의 환경 규제 등에도 불구하고 여전히 많은 기업이, 특히 중소기업을 위주로 환경 혁신 실현에 어려움을 겪고 있다(Liou, Liu, & Huang, 2023). 환경 혁신은 규제 준수, 기술 도입, 프로세스 개선 등 다양한 활동을 포함하지만, 이러한 활동이 매출 증가로 이어지기 위해선 산업 전반의 기술, 민관 네트워크, 고객 수요 등 외부 요인들과의 정합성이 필수적일 것이다(Johnson, 2017; Sahoo, Kumar, & Upadhyay, 2023). 따라서 외부 지식을 획득하여 환경 혁신이 실제로 성과를 창출하도록 하는 것은 매출 증가에 중요한 요인이 될 것이라고 상정하였다.

이와 같은 맥락에서 본 연구는 환경 지식 경영 이론에 기반하여 서비스 기업의 환경 혁신과 외부 지식 탐색이 매출액 증대에 유의한 상호작용을 효과를 보이는지 실증하고자 한다. 이를 위해 과학기술정책연구원에서 제공하는 2023년 한국기업혁신조사 자료를 활용하였으며, 4,000개 기업에 대하여 헤크만 선택모형을 활용하여 분석, 그 결과를 바탕으로 시

www.kci.go.kr

사점을 제공하고자 한다.

Ⅱ. 이론적 배경과 가설

1. 환경 지식 경영

환경 지식 경영(environmental knowledge management)은 조직이 환경과 관련된 지식을 체계적으로 수집, 저장, 공유, 그리고 활용하여 지속가능성과 경쟁우위를 동시에 달성하고자 하는 관리 활동을 의미한다(Huang & Shih, 2009). 구체적으로, 이는 환경 규제, 친환경 기술, 친환경 고객 행동, 산업 내 환경 트렌드 등과 관련된 다양한 지식을 기업 내부에 축적하고, 이를 토대로 의사결정과 혁신 활동을 지원하는 과정을 포함한다. 전통적인 지식 경영이 조직의 성과와 혁신을 위한 지식 자원의 활용에 초점을 두었다면, 환경 지식 경영은 그 범위를 확장하여 환경적 지속가능성이라는 목표와 결합한다는 점에서 차별성을 가진다(Ul-Durar, Awan, Varma, Memon, & Mention, 2023). 다시 말해, 환경 지식 경영은 기업이 환경 관련 지식을 핵심 자원으로 인식하여 환경 혁신을 통해 시장 경쟁력을 높이는 전략이라고 할 수 있다.

기업의 지속가능성에 있어서 환경 지식 경영이 중요한 이유는 다음과 같다. 첫째, 환경 지식 경영은 기업의 환경적 성과 향상에 기여한다(Sahoo et al., 2023). 환경 규제 및 정책 변화에 대한 지식을 신속하게 확보하고, 이를 조직 내 의사결정에 반영함으로써 기업은 구체적인 환경 혁신을 효과적으로 도입할 수 있다. 둘째, 이러한 환경 혁신 활동은 장기적으로 재무적 성과로 연결된다(강민석·최현석·박병춘. 2011; Albertini, 2013). 오늘날 고객은 지속가능성에 민감하게 반응하며, 기업이 환경 지식을 기반으로 차별화된 제품과 서비스를 제공할 경우 고객의 신뢰와 충성도를 높일 수 있다(김영복·최만기, 2011; 허종호·홍재원. 2023; Biswas & Roy, 2015). 따라서 환경 지식 경영은 환경적 성과와 재무적 성과를 동시에 창출하는 기업 경쟁력의 중요한 원천으로 간주된다.

서비스 산업은 제조 산업에 비하여 규모가 작고 환경에 직접적인 영향을 적게 미친다고 여겨졌기에(Carballo-Penela & Castroman-Diz, 2015) 환경 지식 경영과 환경 혁신, 기업 성과와의 관계에 대한 체계적 논의가 부족하였다. 하지만, 전술한 바와 같이 서비스 기업 또한 에너지 사용, 물류 네트워크, ICT 기반 기업활동 등 다양한 경로를 통해 환경에 영향을 미치고 있고, 나아가 고객이 체감할 수 있는 방식으로 환경 혁신을 실현해야 성과를 확보할 수 있다. 따라서 서비스 기업의 환경 지식 경영 메커니즘을 탐색하는 것은 새로운 산업을 조명하는 것을 넘어 환경 경영에 기반한 무형 서비스 가치 창출이 어떻게 재무적 성과로 이어지는지 파악한다는 점에서 의의가 있다.

www.kci.go.kr

서비스업의 환경 지식 경영을 이해하는 데 있어 흡수 역량(absorptive capacity)은 중요한 보완적 기반을 제공한다. Cohen & Levinthal(1990)은 흡수 역량을 “외부 지식을 인식(acquire), 동화(assimilate), 새로운 맥락에 맞게 전환(transform), 최종적으로 활용(exploit)하는 능력”으로 정의하였고, 이후 Zahra & George(2002)는 흡수 역량을 잠재적(potential)·실현적(realized) 차원으로 구분하여 외부 지식이 기업 성과로 전환되는 과정을 정교하게 설명하였다. 이러한 틀에서, 환경 지식 경영은 흡수 역량을 통해 획득한 지식을 조직 내에서 환경 경영을 위해 활용되도록 하는 실질적인 관리 메커니즘이라고 볼 수 있다. 즉, 두 개념은 상호보완적으로 작용하며, 특히 서비스업의 고객 접점 및 외부 이해관계자 네트워크의 중요성을 생각해 볼 때 흡수 역량이 외부 지식을 유입하고, 이를 환경 지식 경영이 서비스 운영과 환경 혁신을 연결 지음으로써 경쟁력을 창출할 수 있다.

2. 환경 혁신과 매출액 간의 관계

환경 혁신(environmental innovation)은 일반적으로 기업이 제품, 서비스, 프로세스, 조직 관리 방식 전반에 걸쳐 환경적 영향을 줄이는 방향으로 도입하는 새로운 아이디어와 실행을 의미한다(Rennings, 2000). 이러한 혁신은 전통적인 기술혁신과 달리 기업 내부의 효율성 향상뿐만 아니라 외부 환경 보호와 지속가능성 확보라는 이중적 목표를 지닌다는 점에서 차별성을 갖는다. 즉, 환경 혁신은 단순히 비용을 절감하거나 생산성을 향상시키는 활동이 아니라, 기업의 사회적 책임 수행과 동시에 새로운 경쟁우위를 창출하는 전략적 수단으로 파악할 수 있다(Farza, Ftiti, Hlioui, Louhichi, & Omri, 2021).

기존 연구를 살펴보면 환경 혁신은 신재생에너지 활용, 에너지 효율적 생산 설비 도입, 자원 재활용 기술혁신 등이 대표적인 주제로 다루어졌다(Kemp & Pearson, 2007). 이러한 맥락에서 환경 혁신은 규제 준수와 비용 절감의 효과적인 수단으로 자리매김했으며, 기업의 환경적 책임 수행이 생산성과 경쟁력 강화로 이어진다는 점이 강조되었다(Adomako & Tran, 2022; Hizarci-Payne, İpek, İ., & Kurt Gümüş, 2021). 또한, 많은 연구는 환경 혁신이 단기적으로는 비용 부담을 수반하지만, 장기적으로는 운영 효율성 개선과 위험 관리 능력 향상을 통해 지속가능한 성과를 창출한다는 점을 보여주었다(Albertini, 2013; Sahoo et al., 2023).

이처럼 환경 혁신은 기업의 성과 창출과도 밀접하게 연결되며, 다음과 같이 크게 두 가지 경로를 통해 재무적 성과를 창출한다(Ambec & Lanoie, 2008). 첫째는 비용 절감과 효율성 향상 경로이다. 예컨대, 에너지 절감형 설비나 자원 효율적 운영 방식을 도입하면 기업은 생산비용을 줄일 수 있으며, 이는 단기적으로 수익성 개선을 가능하게 한다. 둘째는 수익 창출과 매출 증대 경로이다. 고객과 시장은 점점 더 지속가능성과 친환경 가치를 구매 의사에 반영하고 있으며, 이에 따라 친환경 제품·서비스를 제공하는 기업은 새로운 시

www.kci.go.kr

장 기회를 창출하거나 기존 시장에서 차별적 경쟁우위를 확보할 수 있다(Jo, Kim, & Park, 2015; Porter & Linde, 1995).

또한, 환경 혁신은 파트너십 및 공급망 관리 측면에서도 중요한 경쟁 요인으로 작용한다. 예를 들어, 다국적 기업들은 공급업체 선정에 있어 환경 기준을 고려하는 경우가 많으며, 이에 따라 친환경 혁신을 실행하는 기업은 거래 기회 확대와 네트워크 내 신뢰 구축을 통해 매출 증대를 도모할 수 있다(Hussain, Khan, & Al-Aomar, 2016). 나아가, 환경 혁신은 기업의 평판과 브랜드 이미지를 강화하는 효과를 지니는데, 이는 고객 충성도 제고와 장기적 매출 안정성으로 이어질 수 있다(Biswas & Roy, 2015; Lavuri, Jabbour, Grebinevych, & Roubaud, 2022). 즉, 환경 혁신은 비용 절감, 수익 창출, 거래 기회 확대, 브랜드 강화라는 다양한 경로를 통해 기업의 재무성과, 특히 매출 확대를 촉진하는 핵심 동력으로 기능한다.

이와 같은 논의는 무형 가치를 창출하는 과정에서도 동일하게 적용될 수 있다. 특히 서비스업은 공급자, 고객 등 직접적 이해관계자들과의 상호작용 관련이 깊고(Arranz, Arroyabe, Li, Arranz, & Fernandez de Arroyabe, 2023), 그들의 경험을 기반으로 창출되는 가치가 크기에 환경 혁신은 고객이 체감할 수 있는 서비스 품질 개선, 브랜드 신뢰 제고, 차별적 이미지 구축으로 이어질 수 있다(Carballo-Penela & Castroman-Diz, 2015), 이는 고객의 선택에 영향을 미쳐 매출 확대에 기여할 수 있다는 점에서 그 중요성이 크다(Koh, Burnasheva, & Suh, 2022).

실증연구 역시 이를 뒷받침하는데, 예를 들어 금융 서비스 산업에서 기업의 환경 책임이 사회적 영향과 명성을 통해 기업성과를 높이는 것으로 나타났고(Jo et al., 2015), 관광·항공 산업의 친환경 서비스 도입이 고객의 지불 의사 증가와 연결되어, 장기적인 매출 성과로 이어진다는 연구 결과가 제시되었다(Han, Hsu, Lee, & Sheu, 2011). 이상의 논의를 바탕으로 아래와 같은 가설 1을 도출하였다.

가설 1. 기업의 환경 혁신은 매출액과 정의 관계가 있을 것이다.

3. 외부 지식 탐색의 조절효과

외부 지식 탐색(external knowledge search)은 기업이 조직 내부에 존재하지 않는 기술, 정보, 아이디어를 외부 이해관계자로부터 탐색하고 흡수하는 활동을 의미한다(Cassiman & Veugelers, 2006). 이러한 지식은 공급업체, 고객, 경쟁사, 연구기관, 정부 기관, 산업 협회 등 다양한 경로를 통해 획득될 수 있으며, 기업이 보유한 내부 자원과 결합하여 새로운 혁신 활동의 기반이 된다(Laursen & Salter, 2006). 기존 연구에서는 외부 지식 탐색을 기업 혁신의 도입을 촉진하는 핵심 요인으로 보아 왔는데, 본 연구는 환경 혁신의 실행 과정

www.kci.go.kr

에 초점을 맞춘다는 점에서 접근을 달리한다.

다시 말해, 환경 혁신은 단순히 새로운 아이디어나 기술을 도입하는 것에 그치지 않고, 이를 시장에서 구체적인 성과로 전환하는 실행 단계가 필수적이다. 이때 외부 지식 탐색은 환경 혁신이 기업 내에서 문제없이 정착되고, 실제로 고객에게 인정받고 매출 확대라는 성과로 이어질 수 있도록 하는 맥락적 요인으로 기능할 수 있다(Zahra & George, 2002). 즉, 외부 지식 탐색은 환경 혁신의 직접적 선행요인이 아닌 혁신의 효과성이 발현되는 과정에서 그 성과를 강화하거나 약화하는 역할을 한다는 것이다.

외부 지식 탐색이 환경 혁신의 실행 과정에 미치는 영향은 흡수 역량을 통해 유추할 수 있다. Cohen & Levinthal(1990), Zahra & George(2002)는 혁신의 성과는 도입보다 실행 단계에서 결정되는 경우가 많으며, 외부 지식을 인식(acquire), 동화(assimilate)한 이후에 기업 맥락에 맞추어 전환(transform)하고 활용(exploit)하는 능력이 중요하다고 주장하였다. 이러한 관점에서 흡수 역량은 단순히 지식 축적에 머무르지 않고 혁신의 도입이 기존 기업의 구조 및 문화, 정부 규제, 고객 수요 등과의 정합성을 높이는 촉매 역할을 할 수 있는 것이다(Lane, Koka, & Pathak, 2006). 특히 서비스 산업에서는 환경 혁신이 활발히 이루어지지 않아 그 도입에 있어 큰 불확실성을 가지는 것이고, 따라서 이를 효과적으로 실행하는 데 있어 외부 지식을 탐색 및 전환하는 과정이 중요할 것이다(Lichtenthaler, 2009). 즉, 환경 지식 경영이라는 관리적 흐름이 잘 이루어지기 위해선 이를 뒷받침하는 흡수 역량이 필수적이라는 것이다.

흡수 역량으로서 외부 지식 탐색이 환경 혁신의 실행을 촉진한다는 논의는 실증연구에서도 확인된 바 있다. 예를 들어, 외부 지식 탐색은 혁신을 위한 역량을 축적할 뿐만 아니라 지속적인 활용을 통하여 혁신의 실행 과정을 촉진, 재무성과를 높이는 것으로 나타났으며(Xie, Huo, Qi, & Zhu, 2015), 다국적 기업은 환경 혁신 실행에 있어서 지사별 맥락을 반영할 수 있는 외부 지식 탐색이 중요한 것으로 나타났다(Pinkse, Kuss, & Hoffmann, 2010). 이상의 논의를 바탕으로 아래와 같은 가설 2를 도출하였다.

가설 2. 외부 지식 탐색은 기업의 환경 혁신과 매출액 간의 관계를 정적으로 조절할 것이다.

Ⅲ. 연구방법

1. 자료 및 표본

가설을 검정하기 위해 본 연구는 과학기술정책연구원(Science and Technology Policy Institute: STEPI)에서 제공하는 한국기업혁신조사(Korean Innovation Survey: KIS) 2023

www.kci.go.kr

자료를 활용하였다. KIS 자료는 매년 국내 기업의 기술혁신 활동을 조사하며, 2023년에는 4,000개 서비스 기업의 CEO들을 대상으로 2020년에서 2022년간 기업 특성에 대한 조사가 진행되었다. 해당 자료는 국제 표준에 맞는 연구 설계를 채택하였기에 국제적 비교가 가능하다. KIS 2023 자료의 업종별 분포는 아래의 <표 1>과 같다. 혁신기업 수는 해당 업종 내 기업 중 환경 혁신을 도입한 기업의 수와 비율을 의미한다.

연구에 필요한 변수에 대하여 4,000개 기업이 모두 응답하였기에, 모든 표본이 가설검정에 사용되었다. 표본 기업의 특성으로는 독립기업 3,432개(85.8%; 계열사 568개, 14.2%), 상장기업 170개(4.2%; 비상장기업 3,830개, 95.8%), 국가산업단지 입주 기업 16개(0.4%), 중소기업 3,219개(80.4%; 중견기업 515개, 12.8%; 대기업 266개, 6.6%), 벤처기업 126개(3.1%)로 나타났다.

〈표 1〉 업종별 표본 분포

업종	기업 수		혁신기업 수	
자동차 및 부품 판매업	54	(1.3%)	1	(1.8%)
도매 및 상품중개업	557	(13.9%)	15	(2.6%)
소매업; 자동차 제외	196	(4.9%)	30	(15.3%)
육상운송 및 파이프라인 운송업	319	(7.9%)	130	(40.7%)
수상 운송업	19	(0.4%)	1	(5.2%)
항공 운송업	17	(0.4%)	5	(29.4%)
창고 및 운송관련	124	(3.1%)	89	(71.7%)
숙박업	43	(1.0%)	15	(34.8%)
음식점 및 주점업	121	(3.0%)	18	(14.8%)
출판업	301	(7.5%)	34	(11.2%)
영상·오디오 기록물 제작 및 배급업	25	(0.6%)	0	(0%)
방송업	20	(0.5%)	4	(20.0%)
통신업	28	(0.7%)	0	(0%)
컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업	105	(2.6%)	1	(0.9%)
정보서비스업	51	(1.2%)	0	(0%)
금융업	79	(19.7%)	2	(2.5%)
보험 및 연금업	42	(1.0%)	6	(14.2%)
금융 및 보험 관련 서비스업	137	(3.4%)	0	(0%)
부동산업	160	(4.0%)	26	(16.2%)
연구개발업	29	(0.7%)	16	(55.1%)
전문서비스업	95	(2.3%)	4	(4.2%)
건축기술, 엔지니어링 등	273	(6.8%)	54	(19.7%)
기타 전문, 과학 및 기술 서비스업	29	(0.7%)	12	(41.3%)

www.kci.go.kr

업종	기업 수		혁신기업 수	
사업시설 관리 및 조경 서비스업	237	(5.9%)	7	(2.9%)
사업지원 서비스업	429	(10.7%)	29	(6.7%)
임대업; 부동산 제외	26	(0.6%)	0	(0%)
교육 서비스업	70	(1.7%)	32	(45.7%)
보건업	266	(6.6%)	95	(35.7%)
사회복지 서비스업	25	(0.6%)	0	(0%)
창작, 예술 및 여가관련	9	(0.2%)	0	(0%)
스포츠 및 오락관련	43	(1.0%)	11	(25.5%)
수리업	33	(0.8%)	5	(15.1%)
기타 개인 서비스업	38	(0.9%)	12	(31.5%)
합 계	4000	(100%)	654	-

2. 변수 측정

본 연구의 목적은 기업의 환경 혁신이 매출액에 미치는 영향과 외부 지식 탐색의 조절 효과를 검정하는 것으로, 다음 변수들은 아래와 같은 방법으로 측정되었다.

(1) 독립변수: 환경 혁신

환경 혁신은 2020년에서 2022년 사이에 단위 생산량 당 자재 또는 물 사용량 절감, 에너지 사용 절감 또는 탄소 발자국 감소 등 총 10개 항목에 대하여 도입하지 않음(0), 도입 후 기여도 낮음(1), 기여도 높음(2)으로 응답하도록 설계되었다. 따라서 각 혁신을 도입하지 않은 경우 0, 도입한 경우를 1로 코딩하여 10개 항목을 평균하였다.

(2) 조절변수: 외부 지식 탐색

외부 지식 탐색은 2020년에서 2022년 사이에 8개 외부 기관(계열사, 외부 민간 기업, 외부 공공 기업, 대학 및 고등교육기관, 민간 연구소, 공공 연구소, 정부부처, 비영리조직)로부터 정보를 추구하고 활용하는 정도를 측정하도록 설계되었다. 응답 척도는 활용하지 않음(0점), 활용도가 매우 낮음(1점)부터 매우 높음(5점)까지로, 8개 항목의 점수를 평균하였다.

(3) 종속변수: 매출액

종속변수인 매출액은 기업이 보고한 2022년도 매출액(백만원 단위)에 대하여 로그를 취하여 사용하였다.

www.kci.go.kr

(4) 통제변수

본 연구의 통제 변수로는 업령, 규모, 소재지(수도권), 계열사 여부, 벤처기업 여부, 상장기업 여부(Almeida, Park, Subrahmanyam, & Wolfenzon, 2011; Carney, Gedajlovic, Heugens, Van Essen, & Van Oosterhout, 2011), 국가산업단지 입주 여부(최석준·김병수, 2010)를 설정하였다.

3. 분석 방법

본 연구의 가설을 검정하기 위하여 헤크만 2단계 선택 모형을 활용하였다. 1단계는 프로빗 모형으로, 기업이 환경 혁신을 도입 여부를 확인하기 위해(0 = 미도입, 1 = 도입) 모든 통제 변수와 경쟁환경 불확실성, 환경 규제를 도구 변수(instrumental variable)로 투입하였다. 경쟁 불확실성이 높을수록 기업은 보유한 역량을 새로운 곳에 투입하기보단 기존 프로세스의 효율성을 높이는 데 사용할 것이며(March, 1991), 따라서 혁신을 저해할 것으로 생각된다. 경쟁 불확실성은 '상품이 빠르게 구식이 되어버림', '미래 기술 발전을 예측하기 어려움' 등 시장 환경 상황에 대한 8개 항목을 평균하였다.

환경 규제는 기업활동의 정당성을 부여하는 대표적인 변수로서 환경 혁신에 큰 영향을 미칠 것으로 생각된다(Lapologang & Zhao, 2023). 나아가 환경 규제는 곧바로 재무적 성과에 영향을 주기보다는 그 효과가 혁신에 영향을 미쳐 성과를 창출하도록 하는 것이기에(Hu, Wang, Huang, & Huang, 2017) 본 연구의 도구변수로 적합하다고 판단하였다. 환경 규제가 혁신을 저해할 경우 -1, 영향 없음은 0, 혁신을 촉진할 경우 1로 코딩하여 평균하였다.

헤크만 1단계 프로빗 모형에서 환경 혁신을 도입한 기업을 표본으로 선택한 다음 2단계 회귀모형에서 환경 혁신 정도에 따른 매출액 증가를 예측하였다. 1단계 모형과 동일한 통제변수가 포함되었으며, 독립변수, 조절변수를 위계적으로 투입하였다.

Ⅳ. 연구 결과

1. 기초 분석

연구 변수들의 평균, 표준편차, 변수 간 상관계수는 <표 2>에 제시되어 있다. 상관관계 분석은 Spearman 방법으로 수행하였으며, 이는 Pearson 방법과 큰 차이가 없는 것으로 나타났다. 모든 변수 간 상관관계가 0.8을 초과하지 않아 다중공선성에 대한 문제가 심각

www.kci.go.kr

하지 않은 것으로 판단하였다(Kalnins, 2018).

나아가 본 연구는 모두 자기보고식 척도로 구성되어 있기에 공통방법편의 가능성이 존재하며, 이를 확인하기 위하여 Harman's one-factor test를 실시하였다. 환경 혁신과 외부 지식 탐색을 단일요인으로 분석한 결과 전체 분산의 40%를 설명했고, 경쟁 불확실성과 환경 규제까지 단일요인으로 고려한 모형에서는 전체 분산의 28%를 설명하는 것으로 나타나 공통방법편의가 심각하지 않은 것으로 판단하였다.

〈표 2〉 변수의 평균, 표준편차와 상관관계

	평균	표준편차	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. 업령	20.76	14.09									
2. 기업규모	1.86	0.88	.291**								
3. 소재지(수도권)	0.68	0.46	.025	.177**							
4. 계열사 여부	0.14	0.34	.144**	.461**	.137**						
5. 벤처기업	0.03	0.17	-.055**	-.054**	.038*	-.049**					
6. 상장기업	0.04	0.20	.153**	.237**	.105**	.248**	.019				
7. 산업단지	0.00	0.06	-.018	-.008	-.041**	.008	.034*	.006			
8. 혁신여부	0.16	0.37	.089**	.136**	-.079**	.027	-.022	.004	.004		
9. 혁신정도	0.07	0.21	.094**	.146**	-.069**	.036*	-.022	.010	.005	.995**	
10. 외부지식탐색	0.60	0.88	.028	.292**	.104**	.128**	.129**	.122**	.041**	.169**	.163**

**$p < .01$, *$p < .05$ 수준에서 유의(양측검정), n = 4,000

2. 가설 검증

기업의 환경 혁신 도입 여부에 대한 1단계 프로빗 분석 결과는 아래의 <표 3>에 제시되어 있다. 도구변수가 투입된 모형 2를 살펴보면, 기업의 경쟁 불확실성은 혁신의 도입에 대한 동기를 저하하게 되고, 환경 규제는 혁신 도입을 높이는 것으로 나타났다. 다만, inverted Mill's ratio가 유의하지 않게 나타났는데(.195, p = n.s), 그럼에도 자료가 가진 환경 혁신 도입에 대한 정보가 도입의 여부와 그 정도를 동시에 가진다고 판단하여 헤크만 선택모형을 그대로 사용하였다.

분석 방법의 타당성을 확인하기 위하여 추가로 OLS 방법을 통하여 가설검정을 수행하였는데, 그 결과가 헤크만 선택모형과 큰 설명력의 차이를 보이지 않았고, 독립 및 조절변수 계수의 유의성이 낮게 나타났다. 따라서 헤크만 선택모형에 기반한 가설검정 결과를 제시하였다.

www.kci.go.kr

〈표 3〉 헤크만 1단계 프로빗 분석 결과

종속변수 / 독립변수	모형 1		모형 2	
	β	t	β	t
Intercept	-1.389***	-19.555	-1.224***	-14.641
업령	0.008***	5.261	0.007***	4.663
기업규모	0.235***	6.998	0.224***	6.638
소재지(수도권)	-0.310***	-5.985	-0.309***	-5.900
계열사	-0.158*	-1.971	-0.148†	-1.823
벤처기업	-0.057	-0.386	-0.031	-0.209
상장기업	-0.219†	-1.745	-0.181	-1.434
산업단지	0.053	0.142	0.050	0.135
경쟁 불확실성			-0.076**	-3.086
환경 규제			0.270***	5.268
Log-likelihood	3434.767		3401.241	
$\Delta\chi^2$	-		33.526***	

N = 4,000, $^{***}p < .001$, $^{**}p < .01$, $^{*}p < .05$, $^{\dagger}p < .10$

가설검정을 위하여 헤크만 2단계 회귀모형을 실시한 결과는 아래의 <표 4>와 같다. 회귀모형에는 통제변수 및 Mill's ratio 계수, 독립변수, 조절변수 및 상호작용항이 위계적으로 투입되었다.

가설 1은 환경 혁신과 매출액의 정적 관계에 관한 것으로, 모형 2에서 이는 지지되었다 (B = .37, p < .05). 가설 2는 외부 지식 탐색이 환경 혁신과 매출액 간의 관계를 정적으로 조절하는 것으로, 모형 3을 보면 매출액에 대한 외부 지식 탐색의 직접효과는 정적인 것으로 나타났으나(B = .45, p < .001), 환경 혁신과의 상호작용 효과는 부적인 것으로 나타났다 (B = -.48, p < .001).

〈표 4〉 헤크만 2단계 위계적 회귀분석 결과

종속변수 / 독립변수	모형 1		모형 2		모형 3	
	β	t	β	t	β	t
Intercept	5.918***	8.154	6.296***	8.551	5.300***	7.143
업령	0.008*	2.230	0.006†	1.756	0.011**	2.905
기업규모	1.594***	17.580	1.524***	16.185	1.540***	16.568
소재지(수도권)	0.234†	1.790	0.261*	1.999	0.104	0.794
계열사	0.601***	4.122	0.621***	4.278	0.485***	3.341
벤처기업	-0.070	-0.247	-0.059	-0.208	-0.187	-0.664

www.kci.go.kr

종속변수 / 독립변수	모형 1		모형 2		모형 3	
	β	t	β	t	β	t
상장기업	0.939***	4.043	0.951***	4.120	0.829***	3.615
산업단지	-0.305	-0.484	-0.325	-0.519	-0.418	-0.678
inverted Mill's ratio	0.152	0.381	-0.118	-0.288	0.251	0.616
환경 혁신 (A)			0.378*	2.574	0.843***	4.710
외부 지식 탐색 (B)					0.455***	5.535
(A) X (B)					-0.485***	-4.219
F	199.8***		177.2***		151.7***	
χ^2	0.680		0.682		0.697	
$\triangle\chi^2$	-		.002***		.015***	

N = 654, $^{***}p < .001$, $^{**}p < .01$, $^{*}p < .05$, $^{\dagger}p < .10$

외부 지식 탐색의 조절효과를 그래프로 나타내면 아래의 <그림 1>과 같다. 외부 지식 탐색이 낮을 때는 환경 혁신과 매출액 간의 관계가 강하게 나타나지만, 탐색이 증가할수록 그 효과가 약화하는 것을 확인할 수 있다.

외부 지식 탐색의 효과를 추가적으로 파악하기 위해 외부 지식 탐색을 제곱한 값을 조절변수로 투입하였고, 이는 <표 5>에 제시되어 있다. 분석 결과, 환경 혁신과 외부 지식 탐색의 제곱 값의 상호작용 효과는 정적인 것으로 나타났다(B = .17, p < .05).

외부 지식 탐색의 제곱 값의 U자형 조절효과는 <그림 2>와 같이 표현할 수 있다. 이는 외부 지식 탐색 수준이 증가할수록 매출액에 대한 환경 혁신의 효과가 낮아지지만, 변곡점(약 +2.3SD)을 지나면 그 효과가 다시 증가하는 양상을 보인다.

〈표 5〉 비선형 조절효과 분석

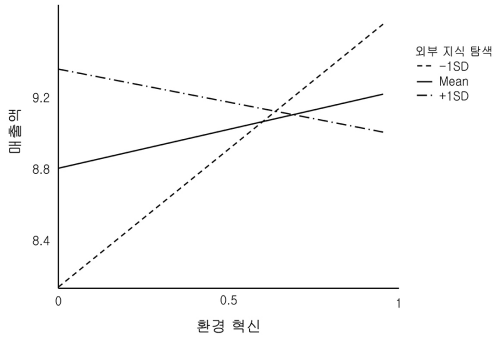
종속변수 / 독립변수	모형 1		모형 2	
	β	t	β	t
Intercept	5.326***	7.178	5.342***	7.236
업령	0.011**	2.875	0.011**	3.047
기업규모	1.535***	16.489	1.515***	16.272
소재지(수도권)	0.103	0.792	0.123	0.944
계열사	0.478**	3.283	0.493***	3.406
벤처기업	-0.169	-0.600	-0.201	-0.714
상장기업	0.808***	3.512	0.809***	3.537
산업단지	-0.371	-0.601	-0.317	-0.516
inverted Mill's ratio	0.250	0.614	0.195	0.481

www.kci.go.kr

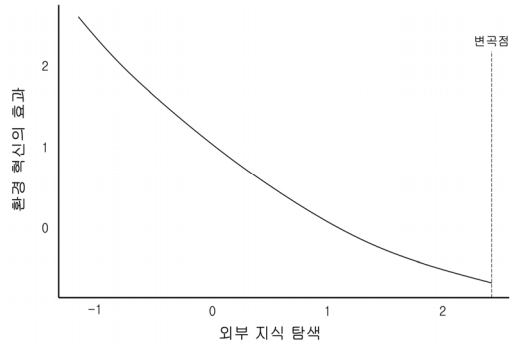
종속변수 / 독립변수	모형 1		모형 2	
	β	t	β	t
환경 혁신 (A)	0.858***	4.776	0.984***	5.181
외부 지식 탐색 (B)	0.406***	4.179	0.715***	3.910
(A) × (B)	-0.555***	-4.045	-1.140***	-3.514
$(B)^2$	0.028	0.926	-0.077	-1.271
$(A) \times (B)^2$			0.178*	1.989
F	138.6***		127.3***	
χ^2	0.697		0.698	
$\Delta\chi^2$	-		.001***	

N = 654, $^{***}p < .001$, $^{**}p < .01$, $^{*}p < .05$, $^{\dagger}p < .10$

〈그림 1〉 외부 지식 탐색의 조절효과



〈그림 2〉 외부 지식 탐색의 U자형 조절효과



Ⅴ. 결 론

1. 연구 결과 요약

본 연구의 결과를 정리하면 다음과 같다. 첫째, 환경 혁신은 기업의 매출액과 정적 관계가 있는 것으로 나타났다. 이는 서비스 산업에서도 환경 혁신이 경제적 효과를 창출할 수 있고 기업이 이에 대한 유인을 가진다고 해석할 수 있다. 예를 들어, 호텔이 친환경 서비스를 제공하는 경우 고객은 이를 더 선호하며 높은 가격 프리미엄을 감수하게 되는 것과 같다(Chan & Wan, 2023).

둘째, 외부 지식 탐색은 환경 혁신과 매출액 간의 관계를 부적으로 조절하는 것으로 나

www.kci.go.kr

타났다. 이러한 결과가 나타난 이유는 외부 지식과 내부 역량 간의 관계를 통해 유추할 수 있을 것이다. 기업은 내부에서 보유하지 않은 외부 지식을 탐색 및 활용하는데, 이때 흡수한 지식과 내부 역량으로 변환하는 과정이 불균형하면 충돌이 발생할 수 있다(Diaz-Diaz & de Saa Perez, 2014; Lewin, Massini, & Peeters, 2011). 즉, 내부 역량이 약하거나 지식을 통합하는 시스템이 부재할 경우 외부 지식이 혁신의 실행 과정에서 마찰로 작용하여 혁신의 효과가 둔화한다는 것이다.

이러한 충돌은 기업이 환경 보호의 가치를 고려하지 않고 매출액 증대만을 위하여 외부 지식을 탐색하는 경우에도 발생할 수 있다(Garst, Blok, Branzei, Jansen, & Omta, 2021). 다시 말해, 조직 안팎 역량의 충돌뿐만 아니라 전략적 의사결정의 특성 자체로도 외부 지식 탐색에 영향을 미칠 수 있다. 예를 들어, 수익성이 불확실한 전략은 불확실성이 제거되기 전까지 투자 결정이 연기될 수 있는데(Kim, 2023), 본 연구에 적용하면 외부 지식 탐색이 충분히 이루어지지 않았기에 매출액을 높일 만큼 환경 혁신이 실행되지 않는 것이다.

다만, 외부 지식 탐색의 조절효과는 U형 곡선을 가지는 것으로 나타났는데, 이는 외부 지식 탐색이 거의 없는 상황에서는 오히려 내부 자원과 역량을 고객이 체감하기 쉬운 혁신에만 집중하도록 함으로써 강한 매출 효과를 가져온다고 해석할 수 있다. 반면, 중간 수준의 탐색을 통해 접근성이 좋은 지식만을 획득한다면 성과에 큰 영향을 미치지 못할 수도 있다(Cruz-González, López-Sáez, Emilio Navas-Lopez, & Delgado-Verde, 2014). 이러한 지식은 혁신 실행에 있어 기업 특화적이지 않거나, 경쟁우위를 창출할 만큼 희소성이 높지 않기에 본 연구에서의 환경 혁신과 매출액 간의 관계를 약화했다고 추측할 수 있다.

외부 지식 탐색 수준이 높을 경우 지속적이고 다각적인 탐색이 이루어지기 때문에 흡수 역량을 높여 내외부 충돌이 완화될 수 있다(Cohen & Levinthal, 1990). 연구 결과에 따르면 외부 지식 탐색이 +2.3 표준편차(5점 만점에 약 2.6점) 수준일 때부터 환경 혁신과 매출액 간의 관계가 다시 강화되는 것으로 나타나 보통 수준의 지식 탐색을 할 경우 변곡점에 도달한다고 해석할 수 있다.

2. 이론적 시사점

본 연구는 다음과 같은 이론적 시사점을 가진다. 첫째, 환경 지식 경영 관점에서 환경 혁신이 재무성과, 특히 매출 증대와 같은 단기적 성과 지표로 직접 이어질 수 있음을 논의하였다. 기존 연구(Cohen & Levinthal, 1990; Hart, 1995)는 흡수 역량 관점에서 환경적 역량이 기업 성과로 이어진다는 이론적 기반을 제시하였으나, 이는 주로 제조업 맥락에서 논의되었다. 본 연구는 이러한 논의를 확장하여, 환경 혁신이 단순한 비용 절감이나 규제 대응을 넘어 매출에 기여한다는 점을 실증적으로 제시하였다. 이는 Chen(2010)의 녹색 브랜드 자산(green brand equity) 논의와도 맞닿아 있으며, 서비스업 기업에서도 환경 지식의

www.kci.go.kr

효과적 관리가 재무적 성과와 직결될 수 있음을 확인시켜 준다.

둘째, 한국 서비스업 기업을 대상으로 한 본 연구는, 기존 제조업 중심 연구를 보완하며 산업적 맥락에서 중요한 시사점을 가진다. 선행연구(Han et al., 2011; Chan & Wan, 2023)는 호텔 등 서비스 산업에서 친환경 활동이 고객 만족도를 높이고, 이는 곧 매출 증대로 이어진다고 보았다. 그러나, 국내 서비스 기업 전반을 포괄한 실증연구는 부족했다는 점에서, 본 연구는 기존의 한계를 보완하며 한국 서비스업의 특수성을 반영하였다. 한국 기업들은 최근 친환경 고객, ESG 경영 압력 속에서 경쟁우위를 모색하고 있으며, 본 연구 결과는 환경 혁신이 서비스업 기업의 실질적인 재무성과 개선에 기여할 수 있음을 뒷받침한다.

셋째, 외부 지식 탐색을 조절변수로 고려한 본 연구의 결과는, 흡수 역량의 실행 단계에서 중요한 시사점을 제공한다(Cohen & Levinthal, 1990; Zahra & George, 2002). 특히 외부 지식 탐색이 낮거나 높은 수준에서 환경 혁신-매출 간의 효과가 강했으나, 중간 수준에서는 오히려 낮아지는 비선형적 패턴이 확인되어 Laursen & Salter(2006)와 Lichtenthaler(2009)가 제시한 지식 탐색의 비선형 효과, 그리고 내부-외부 지식 간 정합성 문제를 실증적으로 제시하였다. 이는 외부 지식 탐색이 혁신의 도입이 아닌 실행 과정에서 어떻게 성과와 연결되는지를 보여주며, 흡수 역량의 논의를 확장한다.

3. 실무적 시사점

본 연구의 실무적 시사점은 다음과 같다. 첫째, 환경 혁신이 서비스업 기업의 매출 증대에 직접적인 영향을 줄 수 있음을 보여주었다. 이는 환경 혁신이 단순히 규제 대응이나 비용 절감 차원에서만 의미를 갖는 것이 아니라, 기업의 차별성을 강화하여 수익성 향상으로 이어질 수 있다는 점을 시사한다. 예를 들어, 기업이 친환경 경영을 강화하면 고객, 투자자, 지역사회, 규제기관 등 다양한 이해관계자가 이를 긍정적으로 평가할 수 있으며, 이는 신뢰 증가, 브랜드 가치 상승, 시장 접근성 강화 등으로 실질적 매출 확대에 기여할 수 있다(Ha & Nguyen, 2022). 따라서 서비스업 기업은 환경 혁신을 단순한 환경적 책임이 아닌 브랜드 전략과 성장 전략의 핵심 요소로 인식할 필요가 있다.

둘째, 연구 결과, 외부 지식 탐색이 중간 수준일 때는 오히려 환경 혁신의 매출 효과가 낮아지는 것으로 나타났다. 이는 외부 지식이 내부 역량과 통합 및 활용될 체계가 부족할 때 발생하여 두 역량이 충돌하는 현상으로 해석할 수 있다(Lichtenthaler, 2009). 반면 탐색 수준이 매우 높아질 경우, 기업은 반복 학습과 경험 축적을 통해 흡수 역량을 강화하고, 외부 지식을 효과적으로 내재화하여 성과로 연결할 수 있다(Zahra & George, 2002). 따라서 기업은 단순히 외부 지식 탐색을 늘리는 것이 아니라, 이를 소화할 수 있는 내부 학습 메커니즘과 조직적 흡수 역량을 우선적으로 구축해야 할 것이다.

나아가 기업은 현재 처한 상황과 필요에 맞추어 외부 지식 탐색을 전략적으로 조절할

www.kci.go.kr

필요가 있을 것이다. 우선, 외부 지식을 탐색하지 않더라도 핵심 서비스 영역에서 눈에 띄는 환경 혁신을 실행하면 이해관계자가 이를 쉽게 인식할 수 있으며, 이는 효율적인 매출 증대 효과로 이어질 것이다. 반면, 중간 수준의 지식 탐색은 내부 역량과 정합되지 않는다면 정보 과부하나 실행 혼란을 초래할 수 있으므로, 이 구간에서는 내부 학습 메커니즘과 조직적 정합성을 확보하는 것이 필수적일 것이다. 나아가 환경 혁신에 대한 신속한 의사결정을 바탕으로 한계효과가 낮은 지식 탐색 수준에 머무르지 않도록 하는 것이 중요할 것이다. 마지막으로, 기업이 충분한 내부 흡수 역량을 갖춘 후에는 외부 지식 탐색을 많이 할수록 다양한 기회와 정보를 포착해 매출 성과로 이어질 수 있다. 특히 환경 규제가 강화되는 산업에서는 기업이 탐색 수준을 높이는 것이 불가피하며, 이때 내부 정합성을 확보한 기업은 규제를 비용이 아닌 성장 기회로 전환할 수 있을 것으로 생각된다.

셋째, 본 연구의 표본은 특히 중소기업에 편중되어 있는데, 중소기업은 환경 혁신 도입 그 자체, 혹은 자원의 제약으로 인해 외부 지식 탐색을 시도하더라도 이를 체계적으로 활용하기 어렵다는 문제가 있다(Johnson, 2017; Grandinetti, 2016). 그 근거로 <표 1>의 외부 지식 탐색 평균이 0.60, 표준편차가 0.88로 나타났는데, 대부분의 기업이 외부 지식을 탐색하지 않거나 매우 적게 수행함을 확인할 수 있다. 이 경우 외부 지식과 내부 역량의 충돌은 더욱 심화될 수 있으며, 환경 혁신 성과 역시 저해될 수 있다. 따라서 정부와 산업 차원에서 기업의 지식 통합 및 활용 역량을 높일 수 있는 산학협력, 클러스터 기반의 지식 공유 네트워크, 전문 컨설팅 등의 지원 체계가 필요할 것이다. 이러한 지원은 환경 혁신이 단순한 규제 준수 차원이 아니라, 실질적 매출 성과와 장기적 경쟁우위로 이어질 수 있도록 하는 촉매 역할을 할 것이다.

4. 한계점 및 향후 연구

본 연구는 한계점 또한 가진다. 첫째, 본 연구는 환경 혁신의 성과를 매출액이라는 단기적 지표를 중심으로 분석하였다. 그러나 매출은 기업 성과의 일부 측면만을 반영할 뿐, 자산 활용 효율(ROA), 투자수익률(ROI), 장기적 기업 가치 등과 같은 종합적 성과 지표는 다루지 못하였다. 향후 연구에서는 다양한 재무 및 비재무 지표를 고려하여 환경 혁신이 기업 성과 전반에 미치는 효과를 보다 균형 있게 검증할 필요가 있을 것이다.

둘째, 외부 지식 탐색을 양적으로 측정한 본 연구는 탐색의 폭과 깊이, 그리고 지식 출처의 다양성과 같은 질적 차원을 충분히 반영하지 못하였다. 기존 연구(Laursen & Salter, 2006)는 탐색의 폭과 깊이가 혁신 성과에 미치는 효과가 다르다고 주장한 바 있으며, 이는 본 연구의 결과 해석에도 중요한 의미를 가진다. 향후 연구에서는 지식 탐색의 질적 구성을 세분화하여, 어떤 형태의 탐색이 환경 혁신 성과에 더 효과적인지를 규명할 필요가 있다.

셋째, 본 연구는 서비스 산업을 특정하여 수행하였으나, 30여개의 세부 업종이 존재하기에

www.kci.go.kr

그 차이 또한 구분하여 파악할 수 있을 것으로 생각된다. 선행연구들 역시 숙박업(Chan & Wan, 2023), 금융업(Jo et al., 2015) 등 세부 업종을 구분한 사례가 다수 존재한다. 따라서 향후 연구에서 국내 특정 업종을 대상으로 연구할 경우 보다 구체적이고 전략적인 시사점을 제공할 수 있을 것이다.

넷째, 본 연구는 횡단적 자료를 사용하여 분석을 수행하였기 때문에, 외부 지식 탐색과 흡수 역량이 시간이 지남에 따라 어떻게 발전·누적되는지를 파악하기 어려웠다는 한계점이 있다. 지식 탐색과 내부 역량의 정합성은 본질적으로 동태적인 과정이기에 향후 연구에서는 종단 자료를 활용하여 이러한 동태성을 추적할 필요가 있다.

마지막으로, 본 연구는 선택편의 문제를 보정하기 위해 헤크만 2단계 모형을 활용하였지만, 이 방법론 역시 모형 가정에 대한 민감성과 비선형 조절효과를 포괄적으로 설명하기 어려운 한계를 지닌다. 향후 연구에서는 구조방정식모형, 패널 고정 효과 모형 등과 같은 대체적 방법론을 적용하여 결과의 강건성을 확보할 필요가 있다.

www.kci.go.kr

[참고 문헌]

강민석·최현석·박병춘. (2011). 환경경영이 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구. 「한국데이터정보과학회지」, 22(3), 523-536.

김영복·최만기. (2011). 윤리경영, 이해관계자 호응, 기업이미지 및 조직성과에 관한 실증연구. 「윤리경영연구」, 13(1), 2-57.

이기세·안미강. (2024). 서비스 산업에서 CSR 활동이 경영효율성에 미치는 영향. 「경영교육연구」, 39(6), 431-449.

최석준·김병수. (2010). 산업단지 입주기업은 비입주기업보다 성과가 뛰어난가?: 경기도 지역 제조업체를 중심으로: 경기도 지역 제조업체를 중심으로. 「기술혁신학회지」, 13(4), 738-757.

허종호·홍재원. (2023). ESG 경영과 고객충성도간의 관계에서 신뢰와 만족의 이중매개효과에 관한 연구-ESG 문헌고찰 및 ESG 경영 척도 활용. 「윤리경영연구」, 23(1), 99-127.

Adomako, S., & Tran, M. D. (2022). Environmental collaboration, responsible innovation, and firm performance: The moderating role of stakeholder pressure. *Business Strategy and the Environment,* 31(4), 1695-1704.

Albertini, E. (2013). Does environmental management improve financial performance? A meta-analytical review. *Organization & Environment,* 26(4), 431-457.

Almeida, H., Park, S. Y., Subrahmanyam, M. G., & Wolfenzon, D. (2011). The structure and formation of business groups: Evidence from Korean chaebols. *Journal of Financial Economics,* 99(2), 447-475.

Ambec, S., & Lanoie, P. (2008). Does it pay to be green? A systematic overview. The *Academy of Management Perspectives,* 45-62.

Arranz, N., Arroyabe, M. F., Li, J., Arranz, C. F., & Fernandez de Arroyabe, J. C. (2023). An integrated view of eco-innovation in the service sector: dynamic capability, cooperation and corporate environmentalism. *Business Strategy and the Environment,* 32(6), 2882-2895.

Biswas, A., & Roy, M. (2015). Green products: an exploratory study on the consumer behaviour in emerging economies of the East. *Journal of Cleaner Production,* 87, 463-468.

Carballo-Penela, A., & Castroman-Diz, J. L. (2015). Environmental policies for sustainable development: an analysis of the drivers of proactive environmental strategies in the service sector. *Business Strategy and the Environment,* 24(8), 802-818.

Carney, M., Gedajlovic, E. R., Heugens, P. P., Van Essen, M., & Van Oosterhout, J. (2011). Business group affiliation, performance, context, and strategy: A meta-analysis. *Academy of Management Journal,* 54(3), 437-460.

Cassiman, B., & Veugelers, R. (2006). In search of complementarity in innovation strategy: Internal R&D and external knowledge acquisition. *Management Science,* 52(1), 68-82.

Chan, E. K., & Wan, L. C. (2023). How eco-certificate/effort influences hotel preference. *Annals of Tourism Research,* 101, 103616.

Chen, Y. S. (2010). The drivers of green brand equity: Green brand image, green satisfaction, and

www.kci.go.kr

green trust. *Journal of Business Ethics,* 93(2), 307-319.

Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly,* 35(1), 128-152.

Cruz-González, J., López-Sáez, P., Emilio Navas-Lopez, J., & Delgado-Verde, M. (2014). Directions of external knowledge search: investigating their different impact on firm performance in high-technology industries. *Journal of Knowledge Management,* 18(5), 847-866.

Diaz-Diaz, N. L., & de Saa Perez, P. (2014). The interaction between external and internal knowledge sources: an open innovation view. *Journal of Knowledge Management,* 18(2), 430-446.

Farza, K., Ftiti, Z., Hlioui, Z., Louhichi, W., & Omri, A. (2021). Does it pay to go green? The environmental innovation effect on corporate financial performance. *Journal of Environmental Management,* 300, 113695.

Garst, J., Blok, V., Branzei, O., Jansen, L., & Omta, O. S. (2021). Toward a value-sensitive absorptive capacity framework: Navigating intervalue and intravalue conflicts to answer the societal call for health. *Business & Society,* 60(6), 1349-1386.

Grandinetti, R. (2016). Absorptive capacity and knowledge management in small and medium enterprises. *Knowledge Management Research & Practice,* 14(2), 159-168.

Grove, S. J., Fisk, R. P., Pickett, G. M., & Kangun, N. (1996). Going green in the service sector: Social responsibility issues, implications and implementation. *European Journal of Marketing,* 30(5), 56-66.

Ha, N. M., & Nguyen, P. A. (2022). A stakeholder approach on the impacts of green innovation on firm performance. *Journal of System and Management Sciences,* 12(1), 341-362.

Han, H., Hsu, L. T. J., Lee, J. S., & Sheu, C. (2011). Are lodging customers ready to go green? An examination of attitudes, demographics, and eco-friendly intentions. *International Journal of Hospitality Management,* 30(2), 345-355.

Hart, S. L. (1995). A natural-resource-based view of the firm. *Academy of Management Review,* 20(4), 986-1014.

Hizarci-Payne, A. K., İpek, İ., & Kurt Gümüş, G. (2021). How environmental innovation influences firm performance: A meta-analytic review. *Business Strategy and the Environment,* 30(2), 1174-1190.

Hu, D., Wang, Y., Huang, J., & Huang, H. (2017). How do different innovation forms mediate the relationship between environmental regulation and performance?. *Journal of Cleaner Production,* 161, 466-476.

Huang, P. S., & Shih, L. H. (2009). Effective environmental management through environmental knowledge management. *International Journal of Environmental Science & Technology,* 6(1), 35-50.

Hussain, M., Khan, M., & Al-Aomar, R. (2016). A framework for supply chain sustainability in service industry with Confirmatory Factor Analysis. *Renewable and Sustainable Energy*

www.kci.go.kr

Reviews, 55, 1301-1312.

Johnson, M. P. (2017). Knowledge acquisition and development in sustainability-oriented small and medium-sized enterprises: Exploring the practices, capabilities and cooperation. *Journal of Cleaner Production,* 142, 3769-3781.

Jo, H., Kim, H., & Park, K. (2015). Corporate environmental responsibility and firm performance in the financial services sector. *Journal of Business Ethics,* 131(2), 257-284.

Kalnins, A. (2018). "Multicollinearity: How common factors cause Type 1 errors in multivariate regression." *Strategic Management Journal,* 39 (8): 2362-2385.

Kemp, R., & Pearson, P. (2007). Final report MEI project about measuring eco-innovation. *UM Merit, Maastricht,* 10(2), 1-120.

Kim, H. S. (2023). Effects of ambiguity on innovation strategies. *Financial Innovation,* 9(1), 68.

Koh, H. K., Burnasheva, R., & Suh, Y. G. (2022). Perceived ESG (environmental, social, governance) and consumers' responses: The mediating role of brand credibility, Brand Image, and perceived quality. *Sustainability,* 14(8), 4515.

Lane, P. J., Koka, B. R., & Pathak, S. (2006). The reification of absorptive capacity: A critical review and rejuvenation of the construct. *Academy of Management Review,* 31(4), 833-863.

Lapologang, S., & Zhao, S. (2023). The impact of environmental policy mechanisms on green innovation performance: the roles of environmental disclosure and political ties. *Technology in Society,* 75, 102332.

Laursen, K., & Salter, A. (2006). Open for innovation: the role of openness in explaining innovation performance among UK manufacturing firms. *Strategic Management Journal,* 27(2), 131-150.

Lavuri, R., Jabbour, C. J. C., Grebinevych, O., & Roubaud, D. (2022). Green factors stimulating the purchase intention of innovative luxury organic beauty products: Implications for sustainable development. *Journal of Environmental Management,* 301, 113899.

Lewin, A. Y., Massini, S., & Peeters, C. (2011). Microfoundations of internal and external absorptive capacity routines. *Organization Science,* 22(1), 81-98.

Lichtenthaler, U. (2009). Absorptive capacity, environmental turbulence, and the complementarity of organizational learning processes. *Academy of Management Journal,* 52(4), 822-846.

Liou, J. J., Liu, P. Y., & Huang, S. W. (2023). Exploring the key barriers to ESG adoption in enterprises. *Systems and Soft Computing,* 5, 200066.

March, J. G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science,* 2(1), 71-87.

Porter, M. E., & Linde, C. V. D. (1995). Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *Journal of Economic Perspectives,* 9(4), 97-118.

Pinkse, J., Kuss, M. J., & Hoffmann, V. H. (2010). On the implementation of a 'global'environmental strategy: The role of absorptive capacity. *International Business Review,* 19(2), 160-177.

Rennings, K. (2000). Redefining innovation-eco innovation research and the contribution from

www.kci.go.kr

ecological economics. *Ecological Economics,* 32(2), 319-332.

Sahoo, S., Kumar, A., & Upadhyay, A. (2023). How do green knowledge management and green technology innovation impact corporate environmental performance? Understanding the role of green knowledge acquisition. *Business Strategy and the Environment,* 32(1), 551-569.

Ul-Durar, S., Awan, U., Varma, A., Memon, S., & Mention, A. L. (2023). Integrating knowledge management and orientation dynamics for organization transition from eco-innovation to circular economy. *Journal of Knowledge Management,* 27(8), 2217-2248.

Xie, X., Huo, J., Qi, G., & Zhu, K. X. (2015). Green process innovation and financial performance in emerging economies: Moderating effects of absorptive capacity and green subsidies. *IEEE Transactions on Engineering Management,* 63(1), 101-112.

Zahra, S. A., & George, G. (2002). Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review,* 27(2), 185-203.

www.kci.go.kr

The effect of environmental innovation on sales in South Korean service firms: The moderating role of external knowledge search

Younggun Kim*·Bongsoon Cho**·Jang-Ho Choi***

This study analyzed the impact of environmental innovation on the financial performance of Korean service firms and examined the moderating effect of external knowledge search. While previous research has primarily focused on the manufacturing industry, the service sector differs in that environmental innovation can directly affect performance as perceived by customers and stakeholders. Based on environmental knowledge management, we hypothesized that environmental innovation would contribute to sales growth and, grounded in absorption capacity theory, we posited that this effect would be moderated by the level of external knowledge search. Using data from the Korean Innovation Survey in a Heckman two-stage model, we found that environmental innovation significantly increased sales revenue. Furthermore, while no moderating effect of external knowledge search was observed, the squared value of external knowledge search had a U-shaped mod erating effect. These findings extend environmental knowledge management research into the service sector, empirically demonstrate the role of external knowledge search at the implementation stage, and highlight the strategic importance of knowledge search and capability building for firms and policymakers.

Keywords: environmental innovation, external knowledge search, service sector, korean innovation survey

* Ph.D. Candidate, Business School, Sogang University, young10903@sogang.ac.kr, First Author
** Professor, Business School, Sogang University, bcho@sogang.ac.kr, Co-Author
*** Professor, Business School, Sogang University, jangchoi@sogang.ac.kr, Corresponding Author

www.kci.go.kr

저자 소개

김영건(Younggun Kim) 현재 서강대학교에서 인사조직 전공으로 박사학위 과정 중에 있다. 인사조직 전반, 중소기업 인력관리, AI 시대의 고용환경 변화 등에 관한 연구를 수행하고 있으며, 「윤리경영연구」, 「Career Development Quarterly」, 「Asian Journal of Technology Innovation」, 「Review of International Business and Strategy」 등의 학술지에 논문을 게재해왔다.

조봉순(Bongsoon Cho) State University of New York at Buffalo에서 조직행동으로 박사학위를 취득하였고 현재 서강대학교 경영대학 교수로 재직 중이다. 리더십, 조직문화, 갈등관리, 인적자원관리 전반적 이슈에 대한 연구를 하고 있다. 그동안 「윤리경영연구」, 「인사조직연구」, 「경영학연구」, 「Journal of Organizational Behavior」, 「Human Resource Management」, 「International Journal of Human Resource Management」 등의 학술지에 여러 편의 논문을 게재해왔다.

최장호(Jang-Ho Choi) University of Wisconsin-Madison에서 현재 서강대학교 경영대학의 교수로 재직 중이다. 고성과 작업 시스템, 기업의 사회적 책임, 참여형 인사제도, 직무탐색행동, 이직의도 등에 관한 연구를 수행하고 있으며, 「조직과 인사관리연구」, 「인적자원관리연구」, 「경영학연구」, 「Asia Pacific Journal of Human Resources」, 「Personnel Review」 등의 학술지에 여러 편의 논문을 게재해왔다.

www.kci.go.kr