

정부 지원 및 규제 인식이 중소기업 혁신 활동에 미치는 영향: 퍼지셋 질적 비교 분석(fsQCA)을 통한 혁신 경로 탐색*

최 종 민**

중소기업 혁신 활동은 정부 지원의 중요도와 규제에 대한 인식이 상호작용을 하는 복합적인 구조에 영향을 받는다. 그러나 기존 연구는 정부 지원과 규제 인식을 독립적으로 다루어 이들 간 상호작용의 맥락을 충분히 설명하는 데에는 한계가 있었다. 본 연구는 이러한 문제의식에서 출발하여 혁신 활동 촉진에 대한 정부 지원(재정 지원, 역량 강화, 시장 확장)의 중요성과 규제 인식(경제적 규제, 사회적 규제)의 다양한 조합이 중소기업의 혁신 활동에 미치는 영향을 퍼지셋 질적 비교분석(fsQCA)을 통해 분석하였다. 분석 결과, 중소기업의 혁신 활동은 다양한 경로를 통해 촉진되는 것으로 나타났다. 진리표 분석에서는 재정 지원의 수혜가 없거나 혁신 활동에 있어서 중요성이 낮게 평가되어도 규제가 혁신 활동을 촉진한다는 긍정적인 인식과 혁신 활동에 대한 비재정적 지원의 중요성 인식이 결합하면 중소기업 혁신 활동이 촉진되는 것으로 나타났다. 필요조건 분석에서는

* 본 연구는 2025년도 계명대학교 비사연구기금으로 이루어졌음(과제번호:20250655)

본 연구는 과학기술정책연구원(STEPI: Science and Technology Policy Institute)에서 제공한 한국기업 혁신조사(KIS: Korean Innovation Survey) 데이터를 이용하여 수행함

** 계명대학교 행정학과 조교수, 대구광역시 달서구 달구벌대로 1095 (jmchoi@kmu.ac.kr)

접수일: 2025/8/20, 심사일: 2025/8/29, 게재확정일: 2025/10/28

경제적 규제가 혁신 활동을 촉진 시킨다는 긍정적 인식과 재정 지원의 중요성 인식이 상시로 필요한 조건인 것으로 나타났다. 또한 충분조건 분석에서는 재정 지원과 사회적 규제의 혁신 활동 촉진에 대한 긍정적 인식이 결합된 조합이 매우 높은 일관성을 보였다. 중소기업의 혁신을 촉진하기 위해서는 정부 지원과 규제를 별개의 정책 수단으로 보기보다는 상호 보완적인 관계로 이해하고 이를 정책 설계에 반영할 필요가 있음을 시사한다. 본 연구는 정부 지원과 규제 인식 간의 상호작용을 조명하고, 이에 대한 새로운 시사점을 제공한다는 점에서 의의가 있다.

핵심용어: 중소기업, 정부 지원, 규제, 혁신

I. 서론

중소기업은 지속 가능한 성장과 산업 구조 고도화에 기여하고 있는 핵심 주체로, 2022년 기준 우리나라 전체 기업의 99.9%, 종사자 수는 81.0%를 차지할 만큼 그 위상은 매우 높다 (중소기업중앙회, 2024). 이에 따라 대내외적 경제 불확실성과 변동성이 증대된 오늘날의 상황에서 중소기업의 생존과 경쟁력 확보를 위한 혁신 활동은 기업뿐만 아니라 국가 차원에서도 매우 중요한 과제로 부상하고 있다. 정부는 세제, 자금, 금융지원 등 재정 지원 수단과 기술 역량 강화, 판로 개척 등 비재정 지원 수단을 동원하여 중소기업 혁신을 적극적으로 지원하고 있다. 그러나 이러한 노력에도 불구하고 중소기업의 혁신 활동과 그에 따른 성과는 정책의 기조나 지원에 비해 다소 일관되지 않는다. 중소기업 혁신 활동을 둘러싼 배경과 메커니즘에 대한 인과관계 설명은 여전히 부족한 실정이다.

일관되지 않은 성과의 원인 중 하나는 중소기업의 혁신 과정에서 정부 지원의 중요성과 혁신을 둘러싼 규제 환경에 대한 인식이 상호작용을 하는 과정에서 나타날 수 있다. 일반적으로 경제적·사회적 규제는 기업의 자율성을 제한하여 혁신을 저해하는 요소로 인식된다. 하지만 적정 수준의 규제는 기업 간 분쟁을 막고 기술 표준을 정립하며 기업 내부의 사고 위험도를 줄여 혁신을 촉진하는 역할을 수행하기도 한다. 한편, 혁신을 저해하는 규제 환경 가운데 정부의 정책적 지원은 규제의 부정적 영향을 완충하거나 보완하는 효과도 기대할 수 있다. 즉, 중소기업의 혁신을 둘러싼 인과관계를 설명하기 위해서는 단일의 정책 수단에 대한 효과를 살펴보는 것이 아니라 여러 정책 수단들 사이의 당근과 같은 정부의 지원 수단과 채찍과 같은 규제 수단 사이에서 균형 관계(trade-off)를 확인해야만 한다(Cunningham et al., 2013).

기존 연구는 정부 지원 효과나 규제 인식에 대한 영향을 각각 독립적이고 선형적인 요

인으로만 분석해 왔다. 이러한 분석은 각기 개별 요소들이 미치는 영향을 파악하는 데 도움은 될 수 있으나 여러 요소의 조합과 상호작용이 빈번하게 일어나는 현실을 설명하는데 한계를 지닌다. 예를 들어, 일부 기업은 정부 지원이 이루어지고 있음에도 혁신 활동에 소극적으로 대응하는 반면, 유사한 규제 환경 가운데서도 다른 기업은 오히려 혁신 활동을 적극적으로 추진하기도 한다. 이러한 결과를 설명하기 위해서는 복합적인 요소와 조건들의 조합을 탐색하는 체계적인 접근이 필요하다. 즉, 혁신 활동이라는 결과는 특정한 단일 원인으로 발생하기보다는 다양한 조건들의 결합으로 촉진될 수 있다는 설명이 더욱 타당하다.

본 연구는 중소기업의 혁신 활동에 미치는 복합적인 경로를 규명하는 데 목적이 있다. 단순한 수혜 여부에 초점을 맞추는 대신 혁신 활동에 있어 정부 지원의 중요성 인식(재정 지원, 역량 강화, 시장 확장)을 고려하였다. 정책 효과는 단순한 지원 여부로 결정되기보다는 기업이 이를 어떻게 인지하고 전략적으로 전환 및 활용하는지에 따라 달라질 수 있기 때문에 지원의 중요성에 대한 인식이 더욱 의미를 지닌다(Jin & Lee, 2024). 이와 유사한 관점에서 중소기업 혁신 활동 촉진에 영향을 주는 규제 인식(경제적 규제, 사회적 규제) 역시 고려하였다. 본 연구는 중소기업의 혁신 활동이 단순히 지원이나 규제 수준에 따라 결정되는 것이 아니라 다양한 요인 간의 상호작용에 따라 달라질 수 있음을 밝히고자 한다. 궁극적으로 정책 도구의 조합과 균형 있는 규제 환경 조성이 중소기업 혁신에 영향을 미친다는 점을 확인하여 정책적 시사점을 제시하고자 한다.

II. 이론적 논의

1. 중소기업의 혁신 활동과 정부 지원

기업이 생존하고 성장하기 위해서는 새로운 이윤을 창출할 수 있는 혁신이 필수적이다(Romer, 1989; Slaughter, 1993). 급진적 또는 점진적인 혁신 중 어떤 혁신이 더 중요한지 학자마다 견해가 다르지만, 경제적 보상이나 시장 확장에 긍정적인 영향을 미치며 성장과 생존에 있어 필요하다는 점은 의견을 같이한다(Duguet, 2006; Nijstad,

Berger-Selman, & De Dreu, 2014). 다만, 기업은 유·무형의 자원 부족으로 인하여 실패를 겪으며 혁신 활동이 반드시 성공으로 연결되지 않기 때문에(최종민, 2024), 발명이나 특허를 몇 건 했는지보다도 얼마나 지속적이고 다양한 혁신 활동을 수행하고 있는지가 생존과 성장을 결정하는 중요한 요소일 것이다. 이는 지속적인 투입을 통해 꾸준히 혁신 활동을 수행하면 기술 역량 축적 및 누적적 학습 과정으로 인해 슈페터가 지적한 Mark II 모델인 창조적 축적(creative accumulation)이 일어날 수 있기 때문이다(Schumpeter, 1942; Cefis & Orsenigo, 2001). 즉, 성과로써 혁신 자체와 함께 혁신 활동의 지속과 축적은 기업의 생존에 중요하다(이병문 외, 2023).

그러나 중소기업은 대기업과 비교해 자본과 정보의 접근성 측면에서 상대적인 열위에 있어서 연구개발 등 혁신 관련 투자 및 활동에 대한 제약이 존재한다. 이는 결국 중소기업의 혁신 활동 수준을 저해하며 충분히 수행하지 못하도록 하는 시장실패 상황을 만들고, 궁극적으로 국가 경쟁력을 약화하는 요인으로 작용한다. 따라서 정부는 혁신 인프라의 제공자이자 중소기업을 위한 안전망 제공자로서 재정 지원, 역량 강화, 시장 확장 등 재무적·비재무적 정책 도구를 활용하여 혁신 활동을 유도 및 촉진하는 역할을 수행한다.

본 연구는 기술이나 제품 등 혁신 성과물에 대한 정부 지원의 영향을 분석해 온 기존 연구와 달리 누적적인 혁신 활동에 있어서 정부 지원이 어떠한 영향을 미쳤는지를 보고자 한다. 지속성과 다양성을 갖춘 혁신 활동의 수행은 장기적으로 중소기업의 성장과 생존에 있어 핵심적인 요소가 될 수 있기에 혁신성과에 이르기까지의 활동과 노력, 즉 혁신 활동(innovative activity)에 주목하고자 한다. 이는 혁신의 투입, 행동, 산출 부가성(additionality) 개념 중 투입 및 행동 부가성(behavioral additionality)과 유사하다(Buisseret et al., 1995). 투입 부가성은 정부 지원이 기업의 혁신 관련 자원 투입을 얼마나 증가시켰는지를 의미하며, 행동 부가성은 정부 개입으로 인해 발생하는 기업의 행동 변화와 관련이 있다(Davenport et al., 1998; Georghiou, 2002). 이러한 점을 고려한다면 정부 지원에 대한 긍정적 또는 부정적 인식은 기업의 자원배분 방식 등 경영활동에 영향을 미치고 궁극적으로 혁신 활동의 수준과 직접적으로 연계될 수 있다.

기존 연구는 정부 지원이 기업의 혁신 활동에 긍정적인 영향을 미친다고 보고 있다. 김호·김병근(2014)은 정부 지원 사업 수혜 경험이 있는 대전 기업을 대상으로 인터뷰를 진행하여 정부 지원이 기업의 전반적인 연구개발 활동에 어떠한 영향을 미쳤는지 분석하

였다. 그 결과 정부 지원 사업을 제품 개발과 신규 사업 확장을 위해 필요한 연구개발 추진의 전략적 도구로 활용하는 것으로 나타났다. 이는 정부 지원을 계기로 기업의 혁신 활동 참여 수준이 적극적으로 변화했음을 시사한다. 최은영(2015)은 2012년 과학기술 정책연구원의 한국기업혁신조사를 활용하여 분석한 결과, 정부 지원제도가 내부 연구개발 투자의 확대와 연구개발 협력을 강화하는 요인으로 나타났다. 강석민(2021)의 연구에서도 이와 유사하게 나타난다. 전체 표본 기업을 대상으로 한 분석에서는 정부의 조세감면과 사업화 자금 지원이 내·외부 연구개발 비용을 증가시켰지만 기술 지원과 정보 제공은 유의미하게 나타나지 않았다. 반면, 기업 유형에 따라 살펴보면 기술 중심의 벤처기업과 이노비즈형 기업일 경우 조세감면, 사업화 자금 지원, 기술 지원이 내·외부 연구개발 비용 증가에 긍정적인 영향을 미쳤다.

하지만 정부 지원이 기업의 혁신 활동에 부정적인 영향을 미친다는 연구도 존재한다. 정부 보조금이 기업의 연구개발 지출을 촉진하기도 하지만 역설적으로 지출을 대체하는 구축효과(crowding-out effect)를 발생시키기도 한다(Clausen, 2009; 송종국·김혁준, 2009). 다만, 이러한 효과가 기업이나 업종별로 차이가 존재하기 때문에 단순히 일반화하기는 어렵다(최석준·김상신, 2009).

전반적으로 정부 지원은 기업의 혁신 활동을 촉진하는 중요 요인으로 작용해 왔다. 하지만 영향이 항상 일관되게 나타나지 않고 여러 특성과 정책의 유형 그리고 정책 조합(policy mix) 방식에 따라서 상이하게 나타났다. 중소기업은 여러 정책적 지원을 수혜 받고 있으며(최종민·황희영, 2022), 그에 따른 효과가 다르게 나타난다는 것을 고려한다면(우청원·천동필, 2018; 김기만·이수연, 2020; 최종민, 2024) 하나의 단편적인 요인을 보기보다는 여러 정책 간 조합과 그에 따른 상호 관계를 파악하는 것이 더욱 타당하다(Flanagan et al., 2011).

2. 중소기업의 혁신 활동과 규제

규제는 바람직한 경제사회 질서를 유지하기 위한 정부의 개입으로 기업과 개인의 행위를 제약한다(최병선, 1992). 전통적으로 규제는 기업의 경영활동을 제한하고 혁신을 저해하는 부정적인 요소로 인식되어 왔다(김정호·이제영, 2020). 정부가 규제 수단을 활용하여 감독하고 통제하는 과정에서 기업의 비용 부담 및 불확실성이 증가하기 때문이다(Aghion et al, 2023).

그러나 규제와 기업의 혁신 활동 간 관계는 단정을 지을 수 없으며, 다면적인 성격을 보인다(안준모, 2022). 규제가 기업의 혁신 활동을 촉진하는지 또는 저해하는지에 대한 논의는 오랫동안 지속되어 왔으며(이광호, 2016), 최근 연구에서는 적정 수준의 규제가 기업의 혁신을 촉진할 수도 있다는 점이 강조되고 있다(박건우, 2024). Porter & van der Linde(1995)는 환경규제와 같은 사회적 규제는 규제의 순응 비용을 절감하기 위한 기업의 기술혁신을 유도하며 궁극적으로 기업의 경쟁력을 강화하는데 기여할 수 있다고 주장한다. 이와 유사하게 합리적인 기술 표준화는 기업에게 부담으로 작용할 수도 있지만, 기술에 대한 투명성과 안전성을 확보하기 위한 기술혁신을 촉진하고 시장의 불확실성을 감소시켜 기업의 시장 진출을 돕기도 한다(성태경, 2009). 결국 이러한 상반된 주장은 산업별로 다르게 나타나는 기술혁신의 특성으로 인하여(최지영·강근복, 2016) 규제에 대한 기업의 대응 수준의 차이를 가져온다(이영범·지현정, 2011). Porter & van der Linde(1995)의 가설처럼 가격, 시장 진입 장벽 등 경제적 규제인지 환경이나 안전, 소비자 보호 관련 사회적 규제인지에 따라라도 기업의 대응 및 그에 따른 영향력은 달라질 수 있다. 즉, 규제의 영향은 해당 규제에 대한 기업의 순응도나 규제를 위기나 기회로 바라보는지에 대한 인식(perception)에 따라 상이하게 나타날 수 있어서 복합적인 요인들과의 상호작용 속에서 살펴봐야 한다.

3. 정부 지원과 규제의 상호작용

최근 기업의 혁신 활동에 대한 정부 지원 효과 연구에서는 단일의 정책 수단보다 여러 정책 수단 간의 조합(policy mix)에 대한 효과에 주목한다(김기만·이수연, 2020; 최종민, 2024). 정책 조합은 서로 다른 정책 수단이 상호 보완적으로 작용하여 시너지 효과를 발휘할 수 있다는 가능성을 전제로 한다. 김기만·이수연(2020)의 연구에서는 자금 지원과 세제지원의 정책 조합의 중소기업 연구개발 투자에 긍정적인 영향을 주며 상호 보완적인 관계를 보이는 것으로 나타났다. 최종민(2024)의 연구에서도 금융지원과 세제지원을 포함하는 두 지원의 정책 조합이 사업화에는 영향이 없었지만, 기술개발 성공 건수에는 영향을 미치는 것으로 나타났다.

다만, 유사한 정부 지원을 받더라도 기업이 처한 규제 환경 및 인식과 수용 수준에 따라서 혁신 활동에 미치는 영향은 달라질 수 있다. 규제가 일률적으로 혁신을 촉진하거나 억제하는 수단이기보다는 기업의 자원과 경영 전략, 정부 지원의 중요성 등과 결합하는 과정에서 그 영향이 달라질 수 있기 때문이다. 이러한 점은 정책 조합(cross-instrumental policy mix)의 상호 보완성(complementarity) 개념 안에서 설명될 수 있다. 정부 지원이나 규제를 하나의 정책 수단으로 본다면 상호 보완성은 서로 다른 정책 도구가 협력하여 시너지를 창출하거나 한쪽의 부정적 효과를 상쇄하는 방식으로 작동할 수 있음을 의미한다(Greco et al., 2022; Ying & Jin, 2024).

중소기업은 대기업과 비교해 상대적으로 규제의 대응 역량이 부족하므로 구조적인 한계를 지닌다. 다만, 규제로 인해 발생하는 불확실성이 해소되지 않거나 부정적인 인식이 남아있는 상황에서 재정 지원이나 역량 강화, 시장 확장 등 다양한 정부 지원이 혁신 활동에서 중요하게 인식될 경우 이러한 제약은 완화되어 중소기업의 혁신 활동이 촉진될 수 있다. 또는 정부 지원이 부족하거나 실질적 도움이 되지 않아 기업이 생존의 위기에 직면했을 때 일부 기업은 부정적으로 인식되는 규제 환경을 전략적인 기회로 해석하여 혁신 활동을 추진할 수도 있다. 결국, 혁신 활동의 양상은 단순히 정부 지원의 수혜 여부에 의해 결정되기보다는 이를 얼마나 유용한 정책 수단으로 인식하는지, 그리고 규제 환경을 혁신 활동에 어느 정도 도움이 되는 요소로 인식하는지 등 중소기업의 전략적이고 인지적인 판단에 따라 달라질 수 있다.

III. 연구설계

1. 연구대상

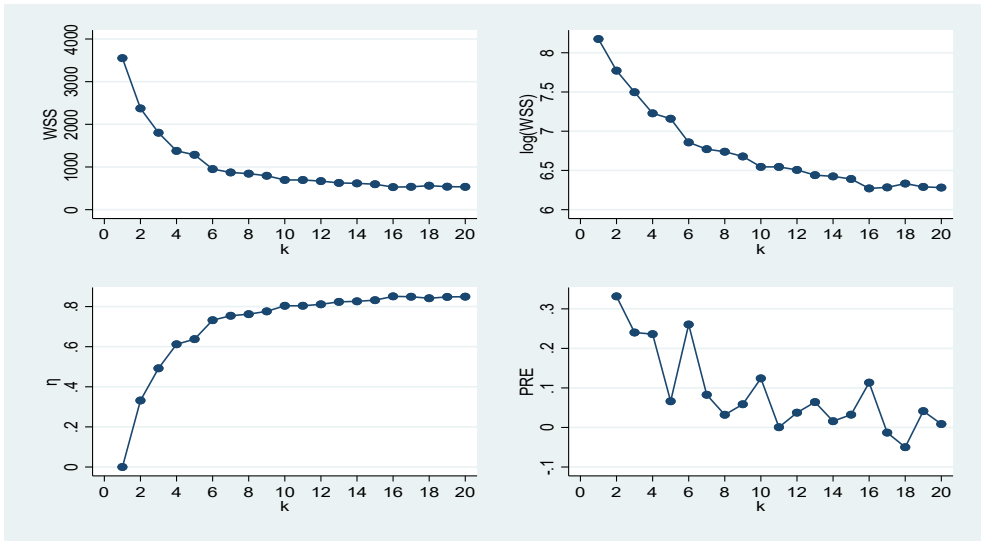
본 연구는 정부 지원의 중요성에 대한 인식과 경제적·사회적 규제가 혁신 활동에 도움이 된다는 인식이 어떠한 조합을 이루어 중소기업 혁신 활동을 촉진하는지를 퍼지셋 질적 비교분석(fsQCA)을 통해 분석하였다. 이를 위해 과학기술정책연구원 2022년 한국기업혁신조사: 제조업 자료를 활용하였다. 총 표본 3,856개 기업 중 대기업을 제외하고 그 중 내·외부의 연구개발 활동에 적극적인 과학 기반(science-based) 중소기업에 초점을 두었다(Pavitt, 1984). 한국표준산업분류의 중분류를 기준으로 화학물질 및 화학제품 제조업(20), 의료용 물질 및 의약품 제조업(21), 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업(26), 의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업(27), 전기장비 제조업(28) 등이 이에 해당한다. 총 1,038개 표본이 도출되었으며 이 중 혁신 활동 관련 비용을 지출하지 않은 중소기업 288개를 제외한 750개 중소기업을 일차적으로 고려하였다.

본 연구는 정부 지원의 중요도 인식과 관련 원인 조건 3개와 규제에 대한 인식 관련 원인 조건 2개 등 총 5개의 원인 조건을 고려하고 있다. 여기서 추가적인 통제 조건을 포함하게 되면 조합 수가 증가하고, 자료 회소성과 해석에 대한 복잡도가 증가하여 분석의 신뢰성이 저하될 수 있다. 따라서 분석의 명료성과 해석력을 높이기 위하여 먼저 군집 분석을 통한 동질적인 특성을 갖는 하위집단을 구성하였다.

총 750개 중소기업을 대상으로 동질적 집단을 구성하기 위하여 업력, 종업원 수, 매출액 및 혁신 활동 비용을 기준으로 k-평균 군집 분석(cluster analysis)을 실시하였다. <그림 1>은 최적 군집 수(k)를 결정하기 위해 도출된 평가 지표를 나타낸다. 먼저 좌상단의 그림은 군집내 제곱합(Within-cluster Sum of Squares)으로 군집수 증가에 따른 오차 감소 추세를 시각화하여 꺾이는 지점(elbow)을 찾기 위함이다. 우상단은 WSS의 로그 변환값으로 급격한 기울기 변화를 완화해 패턴의 변화 시점을 명료하게 파악 가능할 수 있다. 좌하단의 에타제곱 그래프(Eta-squared Plot)는 전체 분산 중 군집이 설명하는 비율로써 군집수 증가에 따른 추가 설명력의 변화를 확인하기 위함이다. 마지막으로 우하단의 오차비율감소 그래프(Proportional reduction of error)는 군집수 증가에 따

른 오차 감소 비율을 나타낸다.

〈그림 1〉 군집분석 결과



〈그림 1〉의 결과를 종합하면 WSS 및 로그 WSS 그래프 모두 k=3에서 급격한 감소가 완화된 후 k=4부터는 완만한 추세를 나타내고 있다. 에타제곱 그래프에서도 k=4 이후 설명력 증가폭이 감소하며 비교적 평탄화된 모습을 보여주고 있다. 마지막으로 오차비율감소 그래프가 k=3에서 가장 높고 그 이후 불규칙하게 감소하고 있다. 이러한 분석을 고려할 때 k=3이나 k=4가 적정 군집 수로 판단되나, 더욱 안정적인 해석을 위하여 k=4로 군집을 설정하였다.

본 연구에서 활용되는 군집은 평균 매출액 36,769 백만 원, 평균 상용 근로자 수 109명, 평균 업력 27년, 평균 혁신 활동 비용 1,731 백만 원에 달하는 전형적인 중소기업의 성격을 지닌다. 반면 군집1은 평균 매출액 2,272,454 백만 원, 평균 상용 근로자 수 평균 2,576명, 평균 업력 41년, 평균 혁신 활동 비용 83,091 백만 원으로 다른 군과 비교할 때 규모나 투자에서 압도적인 초우량 기업군이다. 군집2는 평균 매출액 785,803 백만 원, 상용 근로자 수 평균 965명, 평균 업력 39년, 평균 혁신 활동 비용 32,576 백만 원으로 나타나 안정적인 업력을 가지고 있으며 초우량 기업은 아니지만, 매출이나 인력,

혁신 활동 비용 수준이 높다. 마지막으로 군집3은 평균 매출액 260,527 백만 원, 평균 상용 근로자 수 544명, 평균 업력 34년, 평균 혁신 활동 비용 11,999 백만 원으로, 오랜 업력을 가지고 있지만, 규모와 비교해 혁신 활동 비용은 다소 낮아 안정을 추구하는 중소기업군으로 보인다. 결과적으로 군집 분석을 통해 초우량 중소기업(중견기업)이나 우수 중소기업, 상대적인 규모는 크지만, 혁신 투자가 저조한 중소기업은 제외되었다. 최종적으로 전형적인 중소기업군이 도출되었으며, 최종 분석에 사용된 표본은 총 463개 기업이다.

2. 연구방법

본 연구는 선형적인 변수의 통계적 유의미성을 확인하는 기존 방법론과 달리 현실 세계에서 경계가 불분명한 사회현상을 정량화하여 인과관계를 추론하는 기법인 퍼지셋 질적 비교분석을 활용하였다(Zadeh, 1965). 먼저 퍼지셋 질적 비교분석은 복잡한 사회현상을 설명하기 위하여 사례별 조건과 점수를 0과 1 사이 퍼지점수로 변환한다. 각 사례가 특정 조건이나 결합 집합에 어느 정도 속하는지를 수치화하고 이를 불리언 대수를 기반으로 연산하여 다양한 조건 결합이 결과 조건에 미치는 영향을 비교 분석하는 방법론이다.

본 연구는 퍼지셋 질적 비교분석의 절차에 따라 각 조건의 조합을 바탕으로 한 진리표(truth table)를 구성하였다. 해당 진리표는 모든 가능한 조합 조건에 대하여 결과 조건을 얼마나 일관되게 나타나는지를 보여주는 표로 조합별 결과 조건에 대한 일관성(consistency)을 산출하였다. 본 연구에서는 일관성 기준을 0.8 이상으로 설정하고 이 기준을 충족하는 유의미한 조건 조합만을 표시하여 결과 조건에 대한 충분조건 경로를 도출하였다. Ragin(2017)의 퍼지셋 질적 비교분석 사용자 가이드에 따르면 일관성 기준과 함께 충분조건 빈도 기준(frequency threshold)은 1이나 2로 하도록 권고하여 충분조건 후보 기준을 제시하고 있다. 본 연구에서도 이를 준용하여 빈도 기준을 1로 설정하였다.

다만, 본 연구에서는 원인변수가 객관적인 지표가 아닌 중소기업의 주관적인 인식(perception)을 다루고 있으므로 사례 빈도가 0인 논리적 잔여(logical remainders)

가 나올 가능성이 존재한다. Ragin(2017)은 논리적 잔여의 처리에 대하여 복잡한 해(complex solution), 간결한 해(parsimonious solution), 중간 해(intermediate solution)를 제시하고 있다. 복잡한 해는 충분조건의 잔여를 전혀 고려하지 않는 최소화 방법이며, 간결한 해는 모든 잔여를 상관없음(don't care)으로 처리하여 포괄적으로 허용하는 방법이며, 마지막으로 중간의 해는 이론적으로 좋다고 생각하는 잔여를 선택적으로 포함하는 방법이다. 혁신 활동이라는 결과 조건 자체가 매우 복잡한 과정이며, 원인 조건으로 주관적인 인식을 살펴보기 때문에 특정 조합이 결과 조건을 '완전히' 설명하는 경우가 드물 가능성이 있다. 따라서 논리적 잔여 처리에 대하여 Ragin(2017)이 제시한 전통적인 방법인 표준분석법(Standard analysis)을 체계화한 Schneider & Wagemann(2012; 2013)의 강화된 표준분석법(Enhanced Standard Analysis)과 이론 기반 강화된 표준분석법(Theory-Guided Enhanced Standard Analysis)을 활용하였다. 강화된 표준분석법은 결과 조건에 대하여 필요조건을 분석한 뒤 필수조건에 충족하지 않은 조합을 부적합한 잔여(bad remainder)로 분류한다. 이론 기반 강화된 표준분석법은 이론적 지식과 맥락을 근거로 하여 적합한 잔여(good remainder)와 부적합한 잔여를 분류한다. 즉, 본 연구는 충분조건 빈도 기준을 1로 설정하였으며 논리적 잔여에 대해서 무분별하게 남기거나 포괄적으로 삭제하여 해석의 왜곡을 남기기보다는 필수조건과 모순되거나 이론적 맥락의 근거가 빈약한 논리적 잔여를 배제하는 방식을 채택하였다.

결과 조건의 필요조건 여부를 검토하기 위하여 Y-일관성(Y-consistency)과 N-일관성(N-consistency)을 비교 분석하였다. Y-일관성은 결과 조건이 나타나는 사례에서 특정 원인 조건이 나타나는지를 평가하며 해당 조건이 결과의 필요조건으로 작용하는지를 판단한다. 그러나 Y-일관성만으로는 조건의 중요성을 판단하기 어려워 N-일관성 지표도 함께 고려하였다. N-일관성은 결과 조건이 부재한 사례에서 해당 조건도 함께 부재하는지를 평가한다. 즉, 조건이 결과의 여집합과도 일관되지 않아야 진정한 필요조건으로 볼 수 있다. 본 연구에서는 Y-일관성과 N-일관성 간의 차이 및 그 통계적 유의성을 함께 고려하여 개별 조건이 결과 조건의 필요조건으로 작동하는지 검토하였다. 두 값 모두 0과 1 사이의 값을 가지며 1에 가까울수록 개별 원인 조건과 결과 조건(또는 부재) 간의 관계가 일관성(consistency)을 갖는다는 것을 의미한다(Ragin, 2000). Y-일관성의 값

은 일반적으로 0.8 이상이면 해당 조건은 거의 항상(almost always), 0.65는 대개(usually), 0.5는 일반적으로(more often than not), 0.5 이하는 드물게(rarely)라는 언어적 검증이 가능하다(Ragin, 2008).

마지막으로 Y-일관성 검증과 N-일관성 검증을 충족하는 최소배열축소집합(Minimum Configuration Reduction Set)을 제시하였다(Ragin, 2000). 또한 특정 조건 조합이 결과 조건을 얼마나 포괄적으로 설명하는지를 나타내는 설명력(coverage)을 산출하였다. 해당 지표도 0과 1 사이의 값을 나타내며 1에 가까울수록 설명력이 높다고 볼 수 있다.

본 연구는 퍼지셋 질적 비교분석을 통해 기존의 단일 요인 중심 분석에서 벗어나 정부 지원의 혁신에 대한 중요도 인식과 규제가 혁신에 대해 도움 되는지에 대한 인식의 조합이 중소기업 혁신 활동에 미치는 영향을 탐색했다는 점에서 차별성을 갖는다. 이는 중소기업이 직면하는 복잡한 현실 환경을 반영한 분석이라는 점에서 의의가 있다.

3. 변수측정

본 연구의 결과 조건은 혁신 활동이며, 한국기업혁신조사 설문 문항 11번 “지난 3년간(2019~2021년) 귀사는 아래와 같은 혁신 활동을 하였습니까?”를 바탕으로 구성되었다. 해당 항목은 중소기업에서 행하여지는 개발(제품, 경영혁신을 완료 또는 진행 중) 및 내외부 R&D 활동(독자, 공동, 외주 R&D) 등을 포함하고 있어 기업이 얼마나 적극적으로 혁신 활동을 추진하였는지를 포괄적으로 파악할 수 있게 되어 있다. 다만, 혁신 활동 유형 중 ‘중도 포기 또는 중단된 혁신 활동’은 다른 항목과 달리 혁신 활동의 성과를 나타내 기보다는 과정상에서의 실패 또는 포기를 반영하는 부정적 특성이다. 본 연구는 해당 변수가 지닌 해석상의 방향성과 타 지표와의 일관성을 확보하기 위해 역코딩 방식으로 값을 재구성하였다. 즉, 원자료에서 1(중도 포기 또는 중단된 혁신 활동 있음)은 0으로, 0(중도 포기 또는 중단된 혁신 활동 없음)은 1로 변환함으로써 값이 클수록 긍정적인 혁신 활동을 의미하도록 조정하였다. 총 6가지의 혁신 활동을 합산한 뒤 이를 질문 수로 나누어 최종값을 산출하였다.

혁신 활동에 영향을 미치는 원인 조건은 두 가지 유형으로 구성되어 있다. 첫째, 재정

지원(조세, 자금, 금융), 역량 강화 지원(인력, 기술), 시장 확장 지원(인증, 구매) 등의 정부 지원제도의 활용 여부 및 해당 지원이 혁신 활동에 얼마나 중요한지에 대한 인식이다. 원자료에는 정부 지원의 활용 여부는 해당 제도를 실제로 이용했는지(미활용 시 0점)와 활용에 따른 혁신에 대한 중요도 인식(1~5점)으로 코딩되었다. 미활용의 경우 단순한 결측치가 아니라 중소기업이 정책의 무관심, 비접근성, 체감도 부족 등으로 정부 지원 자체를 활용하지 않은 것이며 혁신 활동에 대한 기여 자체가 없는 것으로 인식되었다고 볼 수 있으므로 남겨두었다. 재정 지원은 조세·자금·금융 지원, 역량 강화 지원은 인력·기술 지원, 시장 확장 지원은 인증·구매 지원을 포함하며, 각각 개별 질문으로 구성되어 있다. 각 지원 항목(재정·역량 강화·시장 확장)은 하위 개별 질문의 응답값을 합산한 뒤 이를 질문 수로 나누어 최종값을 산출하였다.

둘째, 경제적 규제와 사회적 규제가 혁신 활동을 촉진 또는 저해했는지의 인식이다. 경제적 규제는 독점규제에 의한 경쟁제한, 가격제한, 공공재화/서비스 민간진입규제, 중소기업 적합업종 규제, 금융시장 규제와 은산분리 등 총 5가지 개별 질문으로 구성된다. 사회적 규제는 환경, 산업안전 및 보건, 소비자안전 및 위생, 근로(고용/노동) 기준 등 총 4가지 개별 질문으로 구성된다. 각 규제에 대한 인식은 기업의 혁신 활동에 미친 영향을 평가하고 있다. 각 항목은 “해당 없음(0점)”부터 “혁신 저해(1점)” 또는 “혁신 촉진(5점)”까지의 5점 척도로 구성되어 있다. “해당 없음”으로 응답한 항목은 처음부터 해당 기업에 적용되지 않는 규제가기 때문에 현실적으로 평가할 수 없어 분석에서 제외하였다. 혁신에 대한 규제의 영향력을 5점 척도로 평가한 응답만을 활용하였다. 점수가 높을수록 해당 규제를 기업이 혁신에 긍정적인 기여 요인으로 인식하고 있다는 것을 의미하고 점수가 낮을수록 규제가 혁신을 저해한다고 인식하는 정도가 강함을 의미하며 혁신에 영향을 미치는 규제의 인식 정도를 정량화하고 있다. 앞서 정부 지원 변수의 방법과 마찬가지로 경제적·사회적 규제의 하위 개별 질문 응답값을 합산한 뒤 이를 질문 수로 나누어 최종값을 산출하였다.

퍼지셋 질적 비교분석을 위해서는 현재 코딩된 입력값을 그대로 사용할 수 없으며 퍼지셋 집합에 포함되도록 변환 과정을 거쳐야 한다. 퍼지셋에서 퍼지점수는 0에서 1 사이이며 어떤 사례가 그 집합에 속해있는 정도를 나타낸다. 1은 “절대적인 완전 소속”을 나타내며 0은 “절대적인 완전 비소속”을 나타낸다. 0과 1의 퍼지점수는 절대적인 값으로

예외가 없이 완전히 소속/비소속한다는 매우 강한 의미이기 때문에 완전 소속과 비소속은 비교적 완화된 기준인 0.95와 0.05를 사용하였다(Ragin, 2008; Thygeson et al., 2011). 결과 조건의 퍼지점수는 혁신 활동 유형이 6개 중 4개 이상일 때 완전 소속(0.95), 3개일 경우 부분 소속(0.5), 2개 이하일 경우 비소속(0.05)으로 변환하였다.

원인 조건은 최댓값과 최솟값 및 중위수 등을 고려하여 완전 소속(0.95), 부분 소속(0.5), 비소속(0.05)으로 구분하여 변환하였다. 구체적으로 재정 지원의 혁신에 대한 중요도 인식은 2.67 이상일 경우 완전 소속(0.95), 2.67 미만 1.3 이상일 경우 부분 소속(0.5), 그 외는 비소속(0.05)으로 구분하여 변환하였다. 역량 강화 지원의 혁신에 대한 중요도 인식은 4 이상일 경우 완전 소속(0.95), 4 미만 1 이상일 경우 부분 소속(0.5), 그 외는 비소속(0.05)으로 구분하여 변환하였다. 시장 확장 지원의 혁신에 대한 중요도 인식은 2 이상일 경우 완전 소속(0.95), 2 미만 0.5 이상일 경우 부분 소속(0.5), 그 외는 비소속(0.05)으로 구분하여 변환하였다. 경제적 규제의 혁신에 대한 인식은 3.6 이상일 경우 완전 소속(0.95), 3.6 미만 3 이상일 경우 부분 소속(0.5), 그 외는 비소속(0.05)으로 구분하여 변환하였다. 마지막으로 사회적 규제의 혁신에 대한 인식은 4 이상일 경우 완전 소속(0.95), 4 미만 3 이상일 경우 부분 소속(0.5), 그 외는 비소속(0.05)으로 구분하여 변환하였다.

〈표 1〉 결과 및 원인 조건

분류	변수	상징	측정	
결과 조건	혁신 활동	I	[문11] 지난 3년간 귀사는 아래와 같은 혁신 활동을 하셨습니까? · 지난 3년간 기간 내 완료한 혁신 활동 유무 · 2021년 말 기준 계속 진행 중 혁신 활동 유무 · 중도 포기 또는 중단된 혁신 활동 유무 · 귀사 내부 독자적으로 수행한 R&D 활동 유무 · 공동으로 협력하여 수행한 R&D 활동 유무 · 타기관에 의뢰하여 수행한 R&D 활동 유무	
			원인 조건	정부 지원
		역량	C	· 인력지원(인력지원, 채용지원, 고용추진, 파견, 인력양성, 초빙,

		강화		기술인력 지원센터 등 · 기술지원(기술개발, 기술사업화/이전, 특허전략, 인프라 구축/활용 등)
		시장 확장	M	· 인증지원(기업인증, 기술/성능인증, 시상 등) · 구매지원(공공구매, 우선구매 추천, 우수상품 지정 등)
규제		경제	E	· 독점규제에 의한 경쟁제한, 가격제한, 공공재화/서비스 민간진입규제, 중소기업 적합업종 규제, 금융시장 규제와 은산분리
		사회	S	· 환경, 산업안전 및 보건, 소비자안전 및 위생, 근로(고용/노동) 기준

IV. 분석 결과

1. 기술통계

〈표 2〉는 총 463개 중소기업을 대상으로 분석한 퍼지점수로 바꾸기 전의 기술통계를 나타낸다. 본 연구의 결과 조건인 중소기업 혁신 활동의 평균은 3.32로 평균을 조금 상회하는 수준으로 볼 수 있다. 원인 조건인 재정 지원의 경우 활용하지 않은 기업은 전체 표본 중 29.37%인 136개 기업으로 확인되었으며, 매우 소수의 기업만(17개, 3.67%) 해당 지원이 혁신 활동에 중요하게 도움이 되었다고 응답(해당 변숫값이 보통인 3을 초과)한 것으로 나타났다. 인력 및 기술지원 등 역량 강화 지원의 경우 활용하지 않은 기업은 전체 표본 중 40.82%인 189개 기업으로 확인되었다. 해당 지원이 혁신 활동에 중요하게 도움이 되었다고 응답한 비율(해당 변숫값이 보통인 3을 초과)이 17.93%인 83개 기업으로 나타나 재정 지원보다 높은 것으로 나타났다. 인증 및 구매지원 등 시장 확장 지원의 경우 활용하지 않은 기업은 전체 표본 중 69.98%인 324개 기업으로 확인되었으며, 해당 지원이 혁신 활동에 중요하게 도움이 되었다고 응답한 기업(해당 변숫값이 보통인 3 초과)은 단 1.08%인 5개 기업으로 나타났다. 전체 표본을 분석한 결과, 중소기업의 혁신 활동은 일정 수준에서 이루어지고 있으나 정부의 지원은 활용률이 낮거나 체감 효과가 다소 떨어지는 문제가 나타났다.

〈표 2〉 기술통계

분류	변수	평균	표준편차	최소	최대	
결과조건	혁신 활동 (I)	3.32	0.90	1	6	
원인조건	정부 지원	재정 (F)	1.25	1.07	0	4.33
		역량 강화 (C)	1.46	1.50	0	5
		시장 확장 (M)	0.49	0.86	0	4
	규제	경제 (E)	2.99	0.51	1.4	5
		사회 (S)	3.04	0.62	1.25	5

다음은 원인 조건 중 경제적 규제와 사회적 규제에 대한 인식을 나타낸다. 단순히 전반적인 규제의 호불호를 응답하는 것이 아니라 각 규제가 혁신 활동을 촉진했는지 혹은 저해했는지에 대한 방향과 수준을 나타낸다. 분석 결과, 전체 기업 중 66.5%에 해당하는 기업은 경제적 규제(독점규제, 가격제한, 진입규제, 적합업종 규제, 금융시장 규제 등)가 혁신에 대해 긍정적 또는 부정적 영향이 아닌 중립적인 요인으로 인식(해당 값이 2.5~3.5 사이)하는 것으로 나타났다. 경제적 규제가 혁신을 극단적으로 저해하거나 촉진한다고 인식한 기업은 매우 소수에 불과한 것으로 나타났다. 사회적 규제(환경규제, 산업/보건안전, 소비자/위생 안전, 근로기준 규제 등) 역시 대체로 경제적 규제에 대한 인식과 유사한 인식의 분포를 보이는 것으로 나타났다. 전체 표본 중 67.6%에 해당하는 기업은 사회적 규제가 혁신 활동에 미치는 영향에 대하여 중립적인 요인으로 인식하고 있었다.

2. 퍼지셋 분석결과

(1) 진리표

〈표 3〉은 중소기업의 혁신 활동을 나타내는 결과 조건에 대한 5개의 원인 조건 결합의 진리표를 나타낸다. 원인 조건이 5개이므로 각 원인 조건의 존재와 부재에 따라서 가능한 조합의 수는 32가지(2^5)의 배열이 나온다. 본 연구에서는 이 가운데 일관성(consistency)이 0.8 이상인 조합과 논리적 잔여 중 적합한 잔여(good remainders)를 선별하여 분석을 수행하였다¹⁾.

1) 총 32개 조합 중 26개가 진리표에 참(true)으로 제시되었으며 이 중 빈도 기준이 충족하는 것과 적합한 잔

분석 결과, 역량 강화 지원을 받고 이를 혁신 활동에 있어 중요하게 도움이 되었다고 인식한 기업들이, 경제적 규제 또는 사회적 규제를 혁신 활동을 촉진하는 요인으로 받아들일 때(FCmES, fCmEs, FCMES) 상대적으로 높은 혁신 활동 수준을 보였다. 또한 FCmES, fCmEs와 같이 재정 지원 또는 시장 확장 지원을 받지 않거나 혁신 활동에 중요하게 도움이 되지 않는다고 인식하더라도, 경제적 또는 사회적 규제가 혁신 활동에 긍정적이라고 인식하면 혁신 활동이 촉진되는 것으로 나타났다. FCMES(0.945), fCMES(0.943) 등의 조합 사례에서도 확인할 수 있듯이 사회적 규제가 혁신 활동에 있어서 긍정적인 역할을 한다고 인식하면 중소기업의 혁신 활동이 촉진되는 것으로 나타났다. 이는 단순히 규제를 제약 요인으로 바라보지 않고 있으며 긍정적으로 수용하고 인식하는 태도가 실제 중소기업의 혁신을 촉진하는 중요한 요인으로 작용할 수 있다는 점을 실증적으로 보여준다.

〈표 3〉 진리표 결과

조합 (configuration)	원인 조건					일관성 (consistency)
	재정 지원 (F)	역량 강화 지원 (C)	시장 확장 지원 (M)	경제적 규제 (E)	사회적 규제 (S)	
fCmES	0	1	0	1	1	0.955
FCmES	1	1	0	1	1	0.951
fCmEs	0	1	0	1	0	0.946
FCMES	1	1	1	1	1	0.945
FCmEs	1	1	0	1	0	0.944
fCMES	0	1	1	1	1	0.943
fCMEs	0	1	1	1	0	0.898
FCMEs	1	1	1	1	0	0.895
FcMES	1	0	1	1	1	0.891
fcmES	0	0	0	1	1	0.881
FcmES	1	0	0	1	1	0.873
fcmEs	0	0	0	1	0	0.868
fcmES	0	0	1	1	1	0.866
FcmEs	1	0	0	1	0	0.864
FcMEs	1	0	1	1	0	0.857

여를 선별하여 최종적으로 15개를 선정하였다.

또한 사회적 규제를 혁신 활동 촉진에 도움이 되지 않는다고 인식하는 중소기업이라 할지라도, 정부의 시장 확장(C)이나 재정(F)의 지원을 받고 이 지원이 혁신 활동에 도움이 된다고 인식하면 중소기업 혁신 활동에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 예를 들어, FcMEs(0.857) 조합 사례에서는 사회적 규제에 대하여 혁신을 저해하는 부정적인 요소로 인식하지만, 정부 지원을 받고 혁신 활동에 중요하게 도움이 된다고 인식하면 혁신 활동을 추진하였다. 이는 정부 지원이 부정적인 규제 인식을 보완하는 역할을 수행할 수 있음을 시사한다.

즉, 비재정적 정책 수단이 중요할 뿐만 아니라 정부 지원이 혁신 활동 촉진에 대한 부정적인 규제 인식을 보완해 줄 수 있다는 점을 확인할 수 있다. 구체적으로 사회적 규제가 혁신 활동을 저해하는 다소 부정적인 요소로 인식되었다 할지라도 정부 지원이 이를 상쇄하였다. 또한, 정부의 조세나 자금 또는 금융 등 재정 지원을 받지 않거나 혁신 활동에 있어서 중요하다고 여기지 않더라도, 긍정적인 규제 인식과 시장 확장 지원을 받고 이를 혁신 활동에 있어서 중요하다고 인식되는 조합에서 높은 일관성이 나타났다. 기업 혁신 활동을 촉진하기 위해서는 규제에 대한 긍정적인 인식 전환이 요구되며, 부정적인 인식을 완화하기 위한 재정적·비재정적 수단의 강화가 필요하다.

(2) 필요 및 충분 조건

〈표 4〉는 개별 원인 조건이 결과 조건과 얼마나 강하게 일관성을 가지는지에 대하여 검증하는 Y-일관성(Y-Consistency) 분석 결과를 나타낸다. 분석 결과, 경제적 규제(0.855), 재정 지원(0.839)이 Y-일관성의 기준인 0.8을 넘겼으며 일관성이 높고 통계적으로 유의한 수준($p \leq 0.05$)인 것으로 나타났다. 이는 두 개별적인 원인 조건이 거의 항상(almost always) 존재한다는 점에서 해당 조건들이 필요조건인 가능성이 존재함을 시사한다. 반면, 역량 강화 지원이나 사회적 규제의 개별적인 원인 조건은 Y-일관성이 높으나 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타나 해석의 주의를 기해야 한다. 해당 원인 조건들은 결과 조건에 직접적이고 독립적인 영향을 미치기보다는 다른 조건들과의 결합을 통해 작용할 가능성이 있음을 시사한다.

〈표 4〉 Y-일관성 검증

	benchmark $\geq .80$, $p < .05$			
	Y-con	Set value	F	P
재정 지원(F)	0.839	0.8	3.89	0.049
역량 강화 지원(C)	0.838	0.8	3.55	0.06
시장 확장 지원(M)	0.738	0.8	8.07	0.005
경제적 규제(E)	0.855	0.8	9.02	0.003
사회적 규제(S)	0.808	0.8	0.22	0.643

〈표 5〉는 주요 조건에 대한 Y-일관성과 N-일관성의 차이를 통해 필요조건으로서의 타당성을 검증한 결과를 나타낸다. 모든 조건에서 Y-일관성이 N-일관성보다 높게 나타났으며 이 차이는 통계적으로 유의한 수준($p < .05$)으로 나타났다. 특히 경제적 규제(0.855 > 0.583), 재정 지원(0.839 > 0.588), 역량 강화 지원(0.838 > 0.588) 등의 조건은 결과 조건인 중소기업 혁신 활동이 강하게 존재할 때 해당 조건이 함께 존재할 가능성이 크며, 동시에 결과가 부재한 경우 해당 조건도 낮은 수준으로 나타나 상시로 중요한 (quasi-necessary) 조건의 성격을 지닌다고 볼 수 있다.

Y-일관성과 N-일관성 검증 결과를 종합해 보면, 재정 지원과 경제적 규제가 Y-일관성의 값이 기준점인 0.8을 초과하며 통계적으로 유의하여 중소기업의 혁신 활동을 촉진하는데 있어 상시로 중요한 조건으로 볼 수 있으며 그중에서도 경제적 규제가 더욱 의미 있는 것으로 파악된다. 역량 강화 지원 역시 유사한 수준의 Y-일관성을 보였으나 통계적 유의성이 확보되지 않아 부분적으로는 필요조건의 가능성은 있지만, 해석에 유의해야 한다. 반면, 시장 확장 지원이나 사회적 규제는 N-일관성 차이가 유의하였지만, Y-일관성이 낮고 통계적으로 유의하지 않아 필요조건으로는 볼 수 없다.

〈표 5〉 N-일관성 검증

	Y-con \geq N-con, $p < .05$			
	Y-con	N-con	F	P
재정 지원(F)	0.839	0.588	39.36	0.000
역량 강화 지원(C)	0.838	0.588	46.80	0.000
시장 확장 지원(M)	0.738	0.471	39.46	0.000
경제적 규제(E)	0.855	0.583	55.84	0.000
사회적 규제(S)	0.808	0.553	61.98	0.000

〈표 6〉은 중소기업 혁신 활동에 대한 충분조건 검증으로 각 원인 조건 결합이 결과를 설명하는 정도를 나타내며 최소배열축소집합을 보여준다. 분석 결과, FS(재정 지원을 받고 혁신 활동에 있어 높은 중요도 + 사회적 규제가 혁신을 촉진한다는 인식)가 0.892로 높은 일관성을 보여주었다. 이는 해당 조합이 존재하면 중소기업의 혁신 활동이 거의 항상(almost always) 발생할 수 있다는 가능성을 시사한다. 비록 다른 조합과 겹치지 않고 고유하게 설명하는 비율인 순 설명력(0.008)이 다소 낮아 다른 조합과의 중복 설명이 크지만, 일관성이 가장 높은 것으로 나타났다. 혁신 활동에 실질적인 도움이 되는 맞춤형 정책 개입이 존재하고 혁신 활동을 촉진하는 긍정적인 사회적 규제 환경이 조성될 때 중소기업의 높은 혁신 활동 성과를 유도할 수 있는 조합으로 해석될 수 있다.

〈표 6〉 중소기업 혁신 활동에 대한 충분조건 검증 결과

원인조건 결합	원 설명력 (raw coverage)	순 설명력 (unique coverage)	일관성 (consistency)
시장 확장 비수혜 또는 낮은 중요도 + 긍정적 경제적 규제 인식 (mE)	0.347	0.159	0.868
시장 확장 지원 수혜 및 높은 중요도 + 긍정적 사회적 규제 인식 (MS)	0.283	0.005	0.867
재정 지원 수혜 및 높은 중요도 + 긍정적 사회적 규제 인식(FS)	0.291	0.008	0.892
재정 지원 수혜 및 높은 중요도 + 긍정적 경제적 규제 인식 (FE)	0.303	0.000	0.863
역량 강화 지원(C)	0.499	0.151	0.838
총 설명력(Total Coverage) = 0.705			
일관성(Consistency) = 0.826			

mE 조합 사례는 기업의 시장 확장에 대한 지원이 없거나 혁신 활동에 중요하지 않다고 인식하더라도 경제적 규제가 혁신 활동에 도움이 된다는 긍정적 인식만으로 혁신 활동이 촉진되는 것으로 나타났다. 이는 기존 연구와 같이 규제를 혁신의 기회로 보는 인식 전환의 중요성을 나타낸다. 정부의 시장 확장에 대한 지원을 받지 않거나 이를 지원받더라도 혁신 활동에 도움이 되지 않는다고 인식할 때 중소기업은 스스로 생존을 위해 혁신을 추구할 필요성이 커지게 된다. 이때 유사한 경제적 규제 환경 속에서 규제를 혁신 활

동을 촉진하는 요소로 인식하는 기업일수록 새로운 기술개발이나 역량 강화를 통해 적극적으로 대응할 가능성이 크다. 따라서 해당 조합은 정부 지원이 부족하거나 중요도가 낮은 맥락에서도 경제적 규제에 대한 긍정적인 인식이 혁신 활동 촉진을 뒷받침할 수 있다는 대안적인 경로를 나타낸다. 이는 적절한 규제가 기업의 효율성 개선 또는 투자의 압박을 주어 혁신을 추구하도록 자극하는 기회요인으로 작용할 수 있다는 논리와 맥락을 같이 한다(Porter & van der Linde, 1995). 한편, MS 조합 사례는 혁신 활동을 촉진하는 사회적 규제에 대한 긍정적 인식과 더불어 시장 확장에 대한 지원이 혁신 활동에 중요한 요소로 작용하면 중소기업 혁신 활동을 촉진하는 보완적인 경로가 될 수 있음을 보여준다. 역량 강화 지원에 대한 지원(C)은 높은 설명력을 가지며 비교적 높은 일관성을 가지는 것으로 나타나 중소기업에 대한 해당 지원의 강화가 중요함을 시사한다. 단순히 중소기업에 대한 지원이 아니라 흡수 역량(absorptive capacity) 제고가 혁신 활동 촉진에 동인이 될 수 있음을 시사한다(Tsai, 2001; 최종민, 2018). FE 조합 사례는 독립적인 설명력이 미미한 것으로 나타나(순 설명력이 0.000), 해당 조합의 경우 다른 조합과 함께 작동할 때 더욱 의미가 있을 것으로 판단된다.

V. 결론 및 시사점

본 연구는 정부 지원 중요성 인식과 경제 및 사회적 규제가 혁신 활동에 도움이 되는지에 대한 인식이 어떠한 조합을 이루어 중소기업의 혁신 활동을 촉진하는지를 파악하고자 하였다. 분석 결과, 중소기업의 혁신 활동을 촉진하기 위한 다양한 경로가 존재하였다. 특히, 중소기업이 재정적인 지원을 받지 않거나 수혜를 받지만 이를 중요하게 인식하지 않더라도, 규제가 혁신 활동에 도움이 된다고 하는 긍정적인 인식 전환과 함께 비재정적 지원이 중요하다고 인식하면 혁신 활동이 촉진되는 것으로 나타났다. 이는 정부의 재정적 지원이 없더라도 긍정적인 규제 환경 인식하에서 다른 비재무적 수단이 재정적 지원의 부재를 보완할 가능성을 보여준다. 예를 들어, 기업이 환경이나 안전 규제 강화를 품질이나 공정 개선의 기회로 포착한 상황에서 정부의 역량지원이 더해진다면 공정혁신이 촉진될 수도 있다. 반면, 환경이나 안전 규제의 수준이 상대적으로 낮은 경우 규제 대응에 투

입되는 비용과 노력을 혁신 활동에 투입함으로써 해당 활동이 촉진될 수 있다. 즉, 규제 인식은 실제 낮은 규제 강도를 의미할 수도 있지만, 한편으로는 강도 높은 규제 환경 내에서 위기가 아닌 기회로 해석하는 중소기업의 긍정적인 태도로도 볼 수 있다. 이러한 점은 규제 수준 그 자체보다도 이를 해석하고 활용하는 역량과 적절한 정부의 다양한 재무적·비재무적 지원의 결합이 중요하다는 점을 시사한다.

필요조건 분석 결과, 혁신 활동에 도움이 되는 경제적 규제에 대한 긍정적 인식과 재정 지원의 중요성 인식이 중소기업 혁신 활동을 촉진하는데 상시로 필요한 조건인 것으로 나타났다. 충분조건 분석에서는 재정 지원의 높은 중요성과 긍정적인 사회적 규제에 대한 인식이 결합된 조합이 매우 높은 일관성을 유지하였는데 이는 해당 조합이 존재하면 중소기업의 혁신 활동이 거의 항상(almost always) 나타날 가능성이 있음을 시사한다. 현실적으로 사회적 규제가 중소기업의 비용 부담을 증가시킬 수 있다는 점을 고려한다면 규제 자체가 낮다기보다는 어려운 규제 환경 속에서 기회를 포착하는 기업의 긍정적인 인식이 작용했을 가능성이 크다. 또한 시장 확장 지원이 없거나 크게 도움이 되지 않더라도 경제적 규제를 혁신 활동에 도움이 된다고 인식하는 기업은 재정 지원 없이도 혁신 활동을 창출할 수 있음을 보여준다. 긍정적인 사회적 규제 인식과 시장 확장 지원의 높은 중요도 인식이 결합된 경우에도 혁신 활동을 촉진하는 경로로 나타났다. 이러한 점은 규제가 반드시 혁신 활동의 장애물이 아니라 중소기업이 이를 해석하여 어떻게 전략적으로 대응하느냐에 따라서 혁신 활동이 촉진될 수 있음을 보여주며 그 과정에서 어떤 정책 수단이 결합하는지가 핵심적인 요인임을 나타낸다.

본 연구의 시사점은 다음과 같다. 첫째, 중소기업의 혁신 활동 촉진에 있어서 여러 정책 수단 간의 전략적인 조합이 중요하다. 특히, 혁신 활동을 촉진하는 규제 환경을 조성하면 정부의 재정 지원 없이도 다른 비재정적 수단과 결합하여 혁신 활동을 촉진할 수 있다는 점은 정책의 포트폴리오 구성에 대한 중요한 근거를 제공한다. 이는 기존의 단편적이고 천편일률적인 지원보다는 규제 환경하에서 여러 상황과 맥락에 적합한 패키지식 지원 방식의 고려가 필요함을 시사한다.

둘째, 규제가 중소기업에 큰 비용과 부담으로 작용하여 혁신 활동을 저해할 수 있지만, 일부 기업에는 기회로 인식되기도 하므로 부담을 완화함과 함께 규제를 기회로 전환하는데 도움이 되는 제도적·교육적 지원체계가 필요하다. 정부가 규제를 완화하거나 기업이

새로운 규제를 대응하고 이를 준수하는 데는 상당한 시간과 노력 및 자원이 소요되기 때문에(김신 외, 2005), 이러한 지원체계 설계는 규제에 의한 부정적인 효과를 상쇄하는데 중요한 역할을 수행할 수 있을 것이다. 또한 규제에 대한 긍정적인 인식 전환과 더불어 규제 자체를 기회로 보고 이를 적시에 활용할 수 있게 하도록 중소기업의 흡수 역량 제고를 위한 정부의 지속적인 노력이 필요하다. 높은 규제 수준 가운데서 이를 해석하고 그 안에서 기회를 포착하는 기업의 태도와 역량 역시 중요하기 때문이다.

셋째, 중소기업의 특성과 수요에 부합하는 맞춤형 정책 조합의 설계 및 운영이 필요하다. 재정 지원은 중소기업 혁신 활동 촉진에 있어서 여전히 중요한 필요조건이다. 하지만 단순히 재정 지원만으로는 충분하지 않으며, 그 지원이 실제 혁신 활동에 도움이 되어야 하고 그 효과는 다른 수단과의 상호작용 속에서 이해되어야 한다. 역량 강화 지원이나 시장 확장 지원은 다소 제한적인 효과를 보였지만 다른 조건과 결합하여 중소기업의 혁신 활동을 강화하는 보완적인 요인으로 기능하였다. 따라서 중소기업의 혁신 활동 촉진을 위해서 비재정적 수단의 확대가 필요하다. 그러나 본 연구의 표본에서는 역량 강화나 시장 확장 지원의 활용 비율이 다소 낮았으며, 혁신 활동에 유의미하게 기여하였다고 응답한 기업 역시 소수에 불과하였다. 이러한 원인은 크게 두 가지로 볼 수 있다. 하나는 정부의 비재정적 수단이 많지 않거나 수혜 받기 힘든 경우이며, 다른 하나는 수혜를 받을 수 있음에도 크게 도움 되지 않아서 지원의 시도를 하지 않는 경우이다. 전반적으로 비재정적 수단이 도움이 되지 않고 체감 효과가 낮게 나타났다는 점은 비재정적 수단의 운영 상황을 점검하고 개선 방안을 도출하는 것이 필요함을 시사한다.

본 연구는 중소기업 혁신 활동 촉진이 단일의 요인이나 단순한 정책 조합만으로 설명되기 어렵고, 다양한 정책적 수단들의 결합에 의해 작동한다는 점을 규명했다는 점에서 기여가 있다. 나아가 퍼지셋 질적 비교분석을 활용하여 현실을 더욱 잘 반영함으로써 중소기업 혁신 연구뿐만 아니라 규제 연구와 정책 조합 연구의 이론적·정책적 확장에도 기여하였다.

그럼에도 불구하고 다음의 한계가 존재한다. 첫째, 본 연구는 중소기업의 인식을 다뤘기에 해석상의 한계가 존재한다. 유사한 규제 환경이라 하더라도 중소기업의 대응 역량, 경험 등 복합적인 요인에 의해 규제를 상이하게 인식할 수 있다. 이는 기업이 규제 환경에 대응할 수 있는 내재적 역량의 차이에서 비롯될 수 있으며 규제에 대한 긍정적인 인식

이 반드시 혁신 활동 촉진으로 이어진다고 단정하기는 어렵다. 향후 연구에서는 중소기업의 인식과 역량, 제도적 맥락 등 다양한 요인의 면밀한 검토가 필요하다. 또한 기업의 특성이 유사한 과학 기반 중소기업에 한정하였기 때문에 결과를 일반화하는 데는 한계가 있다. 기업의 업종이나 규모, 성장단계 등의 세부적인 맥락을 더욱 폭넓게 고려하고 다른 제조업이나 서비스업군까지 분석을 확장하여 연구 결과의 신뢰성과 일반화 가능성을 높여야겠다.

참고문헌

- 강석민. (2021). 정부의 기술개발 관련 지원이 기업의 혁신활동에 미치는 영향: 성향점수매칭 방법의 적용. *경영과 정보연구*, 40(2), 171-186.
- 김기만, & 이수연. (2020). 혁신정책 조합이 중소기업 R&D 투자에 미치는 영향: 재정지원을 중심으로. *융합정보논문지*, 10(1), 1-12.
- 김호, & 김병근. (2014). 정부의 기업연구개발지원의 부가성 효과에 관한 정성적 연구. *기술혁신연구*, 22(4), 199-233.
- 김정호, & 이제영. (2020). 혁신 규제가 기업 성장에 미치는 영향: 규제 특성, 기업 연령대, 제조업 내 산업 유형의 조건부 효과. *한국혁신학회지*, 15(3), 29-58.
- 김신, 김미옥, 김홍석, & 이동주. (2005). 중소기업의 규제부담 완화방안 (기본연구과제 2005). 산업연구원.
- 박건우. (2024). 한국 소재부품장비기업의 혁신성과에 관한 연구: 규제인식의 영향을 중심으로. *기계산업연구*, 3(2), 3-31.
- 성태경. (2009). 표준화 활동과 기술혁신의 연관성에 관한 탐색적 연구: 제조기업과 서비스기업의 비교. *대한경영학회지*, 22(2), 761-782.
- 송종국, & 김혁준. (2009). R&D 투자 촉진을 위한 재정지원정책의 효과분석. *기술혁신연구*, 17(1), 1-48.
- 안준모. (2022). 디지털 전환 시대, 혁신과 규제의 균형점을 찾아서. *DE View*, 37-46.
- 우청원, & 천동필. (2018). 과학기술정책조합이 R&D 효율성에 미치는 영향 분석. *기술혁신학회지*, 21(4), 1268-1295.
- 이병문, 장필성, & 오승환. (2023). 기업의 혁신활동 및 혁신성과가 한계기업 탈출에 미치는 영향에 관한 연구: 국내 제조기업을 대상으로. *한국혁신학회지*, 18(3), 45-68.
- 이영범, & 지현정. (2011). 환경규제, 기술혁신, 생산성과의 관계: Porter 가설을 중심으로. *한국행정학보*, 45(1), 171-197.
- 이광호. (2016). 기술규제, 사례와 정책적 시사점. *경제규제와 법*, 9(2), 143-160.
- 중소기업중앙회(2024). 2024년 중소기업현황. 중소기업중앙회. 경기: 대동문화사
- 최병선. (1992). 정부규제론. 서울: 법문사.

- 최석준, & 김상신. (2009). 성향점수 매칭을 이용한 정부 연구개발 보조금 효과분석. 한국산학기술학회논문지, 10(1), 200-208.
- 최은영. (2015). 정부지원제도 및 내부 R&D 투자와 R&D 협력이 기술혁신성과에 미치는 영향. 산업경제연구, 28(4), 1473-1492.
- 최지영, & 강근복. (2016). 국가연구개발사업의 기술적 성과창출 영향요인에 관한 연구: 기계 및 화학 산업 기술개발사례를 중심으로. 기술혁신학회지, 19(1), 161-190.
- 최종민. (2018). 정부 R&D 지원이 중소기업 혁신성과에 미치는 영향: 기업 특성의 조절효과를 중심으로. 행정논총 (Korean Journal of Public Administration), 56(2), 213-248.
- 최종민. (2024). 중소기업 기술개발 및 혁신 촉진을 위한 최적의 정부지원 탐색 연구: 재정지원을 중심으로. 기업과혁신연구, 3-19.
- 최종민, & 황희영. (2022). 중소기업지원사업 수혜가 기업의 성과에 미치는 영향 분석: 소재·부품·장비산업 중소기업을 중심으로. 기업과혁신연구, 45(4), 177-191.
- Aghion, P., Bergeaud, A., & Van Reenen, J. (2023). The impact of regulation on innovation. *American Economic Review*, 113(11), 2894-2936.
- Buisseret, T. J., Cameron, H. M., & Georghiou, L. (1995). What difference does it make? Additionality in the public support of R&D in large firms. *International Journal of Technology Management*, 10(4-6), 587-600.
- Cefis, E., & Orsenigo, L. (2001). The persistence of innovative activities: A cross-countries and cross-sectors comparative analysis. *Research Policy*, 30(7), 1139-1158.
- Clausen, T. H. (2009). Do subsidies have positive impacts on R&D and innovation activities at the firm level? *Structural Change and Economic Dynamics*, 20(4), 239-253.
- Cunningham, P., Edler, J., Flanagan, K., & Laredo, P. (2013). Innovation policy mix and instrument interaction: a review. *Compendium of evidence on the effectiveness of innovation policy intervention project*. Manchester, UK: Manchester Institute for Innovation Research, University of Manchester.

- Davenport, S., Grimes, C., & Davies, J. (1998). Research collaboration & behavioural additionality: A New Zealand case study. *Technology Analysis & Strategic Management*, 10(1), 55-68.
- Duguet, E. (2006). Innovation height, spillovers and TFP growth at the firm level: Evidence from French manufacturing. *Economics of Innovation and New Technology*, 15(4-5), 415-442.
- Flanagan, K., Uyarra, E., & Laranja, M. (2011). Reconceptualising the 'policy mix' for innovation. *Research Policy*, 40(5), 702-713.
- Georghiou, L. (2002). Impact & additionality of innovation policy. In P. Boekholt (Ed.), *Innovation policy & sustainable development: Can innovation incentives make a difference?* Brussels: IWT-Observatory.
- Greco, M., Germani, F., Grimaldi, M., & Radicic, D. (2022). Policy mix or policy mess? Effects of cross-instrumental policy mix on eco-innovation in German firms. *Technovation*, 117, 102194.
- Jin, H., & Lee, H. (2024). Effectiveness of R&D subsidies depending on firm financial risks: evidence from Chinese listed firms. *Asian Journal of Technology Innovation*, 32(3), 672-699.
- Nijstad, B. A., Berger-Selman, F., & De Dreu, C. K. W. (2014). Innovation in top management teams: Minority dissent, transformational leadership, and radical innovations. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 23(2), 310-322.
- Pavitt, K. (1984). Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. *Research policy*, 13(6), 343-373.
- Porter, M. E., & van der Linde, C. (1995). Green and competitive: Ending the stalemate. *Harvard Business Review*, 120-134.
- Ragin, C. C. (2000). *Fuzzy-set social science*. Chicago: University of Chicago Press.
- Ragin, C. C. (2008). *Redesigning social inquiry: Fuzzy sets and beyond*. University

- of Chicago Press.
- Ragin, C. C. (2017). *User's Guide to Fuzzy-Set / Qualitative Comparative Analysis*. University of California, Irvine.
- Romer, P. M. (1989). *What determines the rate of growth and technological change?* Washington, DC: World Bank Publications.
- Slaughter, S. (1993). Innovation and learning during implementation: A comparison of user and manufacturer innovations. *Research Policy*, 22(1), 81-95.
- Schneider, C. Q., & Wagemann, C. (2012). *Set-theoretic methods for the social sciences: A guide to qualitative comparative analysis*. Cambridge University Press.
- Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, socialism and democracy*. New York: Harper & Brothers.
- Schneider, C. Q., & Wagemann, C. (2013). Doing justice to logical remainders in QCA: Moving beyond the standard analysis. *Political Research Quarterly*, 66(1), 211-220.
- Thygeson, N. M., Solberg, L. I., Asche, S. E., Fontaine, P., Pawlson, L. G., & Scholle, S. H. (2011). Using fuzzy set qualitative comparative analysis (fs/QCA) to explore the relationship between medical "homeness" and quality. *Health Services Research*, 47(1 Pt 1), 22-45.
- Tsai, W. (2001). Knowledge transfer in intraorganizational networks: Effects of network position and absorptive capacity on business unit innovation and performance. *Academy of management journal*, 44(5), 996-1004.
- Ying, Y., & Jin, S. (2024). Impact of environmental regulation on corporate green technological innovation: The moderating role of corporate governance and environmental information disclosure. *Sustainability*, 16(7), 3006.
- Zadeh, L. A. (1965). Fuzzy sets. *Information and Control*, 8(3), 338-353.

Configuring SME Innovation: Perceived Government Support and Regulatory Perceptions via fsQCA

Jong-Min Choi

This study explores how combinations of perceived government support and perceptions of economic and social regulation influence innovation activity by using fuzzy-set Qualitative Comparative Analysis. The results identify multiple pathways leading to higher innovation activity. Innovation activity can occur even without financial support when positive regulatory perceptions combine with strong recognition of non-financial support. Positive perceptions of economic regulation and the importance of financial support appear as necessary conditions, while the configuration of high perceived financial support and favorable perceptions of social regulation shows strong sufficiency, indicating a high likelihood of innovation activity when present. Overall, the findings show that SMEs' innovation is influenced not by individual policy instruments but by complementary interactions between government support and regulatory perceptions, providing implications for effective policy mixes.

keywords: Small and Medium-sized Enterprises (SMEs), Government support, regulation, innovation