

지역 기술혁신 성과의 자본시장 전환 격차와 지방정부 중개 기능의 정책적 함의 : RFCM 분석을 중심으로

Regional Disparities in Technology-to-Finance Conversion and Policy
Implications for Local Government Intermediary Functions
: An Analysis of RFCM

한 종 탁*·송 락 경**

Jong Tag Han·Lak Kyong Song

■ 목 차 ■

- I. 서론
- II. 이론적 검토 및 분석 틀
- III. 연구자료 및 분석 방법
- IV. 기술특례상장 성과의 지역적 분화와 RFCM 분석
- V. 결론 및 정책적 제언

본 연구는 기술특례상장 제도가 전국 단일 기준으로 운영됨에도 활용과 성과가 지역별로 상이하게 나타나는 현상에 주목한다. 분석의 초점을 개별 기업 단위의 상장 성과에서 지역 단위의 기술-금융 전환 구조로 전환함으로써, 기술특례상장 연구를 지역적 스케일로 확장하고자 한다. 이러한 지역적 차이를 설명하기 위해, 기술 축적이 자본시장 성과로 전환되는 과정을 분석하는 틀로서 지역 금융 전환 메커니즘(RFCM)을 제안한다. RFCM은 지역별 기술-금융 전환 구조의 형성 수준과 구조적 차이를 비교·측정하는 탐색적 복합지표로 설계하였으며, 인과관계의 확정적 검증보다는 구조적 차이의 식별과 유형화에 연구 목적을 두었다.

분석은 2005-2025년 코스닥 상장기업 전수 자료와 2014-2025년 기술특례상장 기업 자료를 활용하여 연구개발 투자와 상장 성과 간 관계, 지역별 분포, 입지계수(LQ), 변이할당분석의 지역

* 제1저자, 행정안전부 과장

** 교신저자, (재)벤처캐피탈타운 대표

논문 접수일: 2026. 5. 13. 심사기간: 2026. 5. 13. ~ 2026. 7. 6. 게재확정일: 2026. 7. 6.

할당 효과(RS), RFCM 지수와 성과 간 관계를 검토하였다. 분석 결과, 기술특례상장은 전국적으로 확산되었으나 성과는 수도권과 일부 혁신 거점에 집중되었고, 연구개발 투자와 상장 성과 사이에는 일관된 선형 관계가 확인되지 않았다.

한편 RFCM 지수가 높은 지역에서 기술특례상장 성과가 상대적으로 높게 나타나는 경향이 관찰되었으며, 이는 RFCM의 직접적 인과효과가 아니라 지역별 기술-금융 전환 구조와 상장 성과 간의 구조적 연관성으로 해석된다. 이러한 결과는 지역 혁신 정책이 기술 생산 지원을 넘어, 기술 자산을 자본시장 가치로 전환하는 기술-금융 연결 구조와 지방정부의 정책적 중개 기능을 함께 설계할 필요가 있음을 시사한다.

□ 주제어: 기술특례상장, 지역 금융 전환 메커니즘, 기술-금융 전환, 제도적 근접성, 제도적 중개 조건

This study examines regional variation in the use and outcomes of Korea's technology-special listing system, which operates under a uniform national standard, and proposes an analytical framework to explain how technological accumulation is converted into capital market outcomes across regions. By shifting the analytical focus from firm-level listing outcomes to regional technology-finance conversion structures, this study extends research on the technology-special listing system to the regional scale. The Regional Financial Conversion Mechanism (RFCM) is proposed not as a confirmatory causal model, but as an exploratory analytical concept and composite index for comparing regional technology-finance conversion structures, with the aim of identifying structural patterns rather than establishing definitive causal relationships.

Drawing on KOSDAQ-listed firms from 2005 to 2025 and firms listed through the technology-special listing system from 2014 to 2025, this study examines R&D investment patterns, regional distributions, location quotients (LQ), regional share effects (RS) from shift-share analysis, and the association between RFCM scores and listing outcomes. The results show that technology-special listings have expanded nationwide, yet their outcomes remain concentrated in the Seoul metropolitan area and a few innovation hubs.

Regional R&D investment does not show a consistent linear relationship with listing outcomes, whereas regions with higher RFCM scores tend to exhibit relatively stronger performance in technology-special listings. This pattern is interpreted as a structural association, not as evidence of a direct causal effect. The findings suggest that regional innovation policy should move beyond technology production support and incorporate technology-finance linkage structures and the policy-intermediary functions of local governments.

□ Keywords: Technology-Special Listing, Regional Financial Conversion Mechanism, Technology-Finance Conversion, Institutional Proximity, Institutional Intermediary Conditions

I. 서론

그동안 국내 주요 지방정부들은 지역 혁신역량 강화, 미래 산업 육성, 균형발전을 목표로 연구개발(R&D) 투자를 확대하며 기술 기반 성장 전략을 추진해 왔다. 그러나 동일한 제도적 환경 아래에서도 기술 기반 기업의 자본시장 진입 성과는 지역별로 뚜렷한 차이를 보인다. 특히 기술특례상장은 전국 단일 기준에 따라 운영되는 제도임에도 실제 상장 성과는 일부 지역에 집중되어 나타난다. 기존 연구는 기술성 평가, 연구개발 투자, 제도 개편 등 기업 및 제도 요인을 중심으로 기술특례상장 성과를 설명해 왔다(김지수·권택호, 2017; 이상엽·김병곤, 2018; 강민철·신현한, 2021; 윤여창·김태현, 2022). 그러나 동일한 제도 아래에서 나타나는 지역 간 성과 편차는 충분히 설명하지 못한다. 이는 기술 축적의 규모만으로는 자본시장 성과의 지역 차이를 충분히 설명하기 어렵고, 기술 자산이 투자 가능한 기업으로 선별되어 자본시장에 연결되는 전환 조건을 함께 검토할 필요가 있음을 시사한다.

이러한 문제의식은 기존 지역혁신체계(RIS) 논의가 주로 지식 생산, 연구개발 투자, 기술창업, 산학연 협력에 초점을 두어 온 반면, 기술 자산이 자본시장 성과로 전환되는 금융적·제도적 매개 과정은 상대적으로 충분히 다루지 못했다는 점과 연결된다. 지역의 기술혁신 성과가 시장 가치로 연결되기 위해서는 연구개발 투자와 기술기업의 존재뿐 아니라, 해당 기술이 투자자의 언어로 해석되고 민간 투자 네트워크, 전문서비스, 상장 준비 구조와 접속하는 과정이 필요하다. 이 구조의 형성 수준이 지역별로 다르다면 동일한 제도 아래에서도 기술-금융 전환 성과가 달라질 수 있다.

본 연구는 이러한 지역 간 차이를 설명하기 위해 지역 금융 전환 메커니즘(Regional Financial Conversion Mechanism, 이하 RFCM)을 제안한다. RFCM은 기술 자산이 투자, 전문서비스, 상장 준비 구조와 결합하여 자본시장 성과로 이어지는 지역 단위 전환 구조의 형성 수준을 비교하기 위한 분석 개념이자 측정 지표이다. 이는 직접적 인과 메커니즘을 규명하기보다 기술특례상장 성과와 지역별 기술-금융 전환 구조 간의 정합성을 탐색적으로 검토하는 데 목적이 있다. 이 과정에서 지방정부와 지역 혁신기관의 역할은 성과를 직접 발생시키는 원인 보다는, 기술 자산이 민간 투자와 자본시장 평가체계에 연결될 수 있도록 하는 제도적 중개 조건으로 이해된다.

기술특례상장은 기업의 당기 수익성보다 기술력과 미래 성장성을 중심으로 평가하여 자본 시장 진입을 허용하는 제도라는 점에서 제도 설계상으로는 공간적 중립성(spatial neutrality)을 지향한다. 그러나 실제 운영 결과는 지역 간 상당한 편차를 보이면서 일부 지역은 상당한 연구개발 투입에도 상장 성과가 제한적인 반면, 특정 지역은 투입 규모만으로 설명하기 어려운

상대적으로 높은 성과를 보이기도 한다. 이는 혁신 성과와 시장 가치가 연결되는 과정이 지역의 기술-금융 중개 구조에 의해 제약되거나 강화될 수 있음을 보여준다.

이러한 문제의식을 바탕으로 본 연구는 다음과 같은 연구 질문을 제기한다.

첫째, 기술특례상장의 활용과 성과는 지역별로 어떠한 공간적 분포를 보이는가?

둘째, 이러한 지역 간 차이는 단순한 기술 축적 규모로 설명될 수 있는가?

셋째, RFCM으로 포착되는 기술-금융 전환 구조는 기술특례상장 성과와 어떠한 구조적 정합성을 보이는가?

넷째, 기술-금융 전환 과정의 구조적 병목은 지방정부와 지역 혁신기관의 정책적 중개 기능에 어떠한 함의를 제공하는가?

이를 위해 본 연구는 2005-2025년 코스닥 상장기업 전수 자료를 구축하되, 핵심 분석은 기술특례상장 제도가 본격적으로 확산된 2014-2025년 기술특례상장 기업을 중심으로 진행한다. 또한 입지계수(Location Quotient, LQ)를 통해 지역별 제도 활용 강도를 측정하고, 변이할당분석(Shift-Share Analysis)을 활용하여 지역 성과를 전국 성장 효과, 산업구조 효과, 지역 할당 효과로 분해한다. 나아가 RFCM 지수를 구성하여 기술 축적과 자본시장 성과 사이의 기술-금융 전환 구조를 비교하고 기술특례상장 성과와의 구조적 연관성을 검토한다.

이하 제2장에서는 선행연구와 분석 틀, 제3장에서는 연구 자료와 분석 방법, 제4장에서는 기술특례상장의 지역별 성과 구조와 RFCM 분석 결과, 제5장에서는 지방정부 중개 기능의 정책적 함의를 제시한다.

II. 이론적 검토 및 분석 틀

1. 문제 설정: 기술-금융 전환의 구조적 병목과 지역 중개 역량

기술특례상장은 기술 기반 기업이 수익성 요건 없이 기술 평가를 통해 자본시장에 진입할 수 있도록 설계된 제도로, 기술 자산이 금융 평가를 통해 자본시장 가치로 전환되는 과정을 제도적으로 관찰할 수 있는 사례이다. 따라서 본 연구에서는 기술특례상장을 이러한 전환 과정이 실제로 관찰 가능한 제도적 맥락으로 간주하고 이를 분석 대상으로 설정하였다. 이 제도는 전국 단일 기준에 따라 운영되므로 형식상 공간적으로 중립적인 제도로 이해되지만, 실제 성과는 지역별로 균등하지 않고 특정 지역에 집중되는 등 상당한 편차를 보인다. 이러한 현상은 제도의 형식적 동일성이 결과의 공간적 중립성을 보장하지 않음을 보여준다. 본

연구는 이러한 문제를 기술 자산이 자본시장 가치로 매개되는 과정에서 발생하는 구조적 병목과, 이를 완화하는 지역의 중개·조정 역량 차이로 해석한다. 다만 이러한 역량은 관계망, 제도 환경, 전문서비스 구조 등 지역적 조건 위에서 형성된다는 점에서 공간적 조건성과도 연결된다.

기술특례상장의 지역 간 성과 차이는 단순한 기술 축적 수준이 아니라, 기술-금융 전환 네트워크를 통해 자본시장 가치로 이어지는 과정이 지역별로 어떻게 조건화되는가의 문제로 이해할 수 있다. 이러한 공간적 조건성은 경제 행위가 지식 흐름과 관계망에 의해 형성됨을 의미한다(Bathelt & Glückler, 2011). 특히 제도적 근접성(institutional proximity)은 동일한 제도 환경과 규범 하에서도 정보의 해석과 의사결정 경로를 지역별로 차별화함으로써, 성과 격차를 구조화하는 핵심 요인으로 작용한다(Gertler, 2003). 따라서 기술특례상장의 지역적 성과는 기술 축적의 총량뿐만 아니라 관계적·제도적 조건의 결합 방식에 의해 규정된다.

2. 기존 연구의 흐름과 기술-금융 전환 과정의 분석 과제

기존 연구는 기술특례상장의 지역적 편차를 지역혁신체계, 금융지리학, 기술특례상장 제도, 거버넌스 연구 등에서 부분적으로 설명해 왔으나, 기술 축적(Input)과 자본시장 성과(Output) 사이의 동태적 전환 과정을 통합적으로 설명하는 데에는 상대적으로 제한적이다. 특히 지역혁신체계·기업가적 생태계·혁신중개자 논의에도 불구하고(Asheim & Gertler, 2005; Howells, 2006; Stam, 2015), 지역의 기술 자산이 어떻게 투자 가능 기업으로 선별되고, 금융 평가와 투자 네트워크, 전문서비스, 상장 준비 구조와 결합하여 자본시장 성과로 전환되는지에 대한 지역 단위 분석은 충분히 축적되지 않았다.

첫째, 지역혁신체계(RIS) 연구는 연구개발 투자, 지식 네트워크, 혁신 클러스터, 창업기반 형성과 같은 기술 생산 구조를 설명하는 주요 이론적 기반을 제공해 왔다(Cooke et al., 1997). 국내에서도 지역혁신체계와 지식창출활동의 공간적 집적, 수도권 중심의 혁신 불균형에 관한 논의가 축적되어 왔다(김선배, 2004; 이희연, 2010; 남기범, 2016). 그러나 이러한 접근은 기술 자산의 생산과 축적에는 강점을 가지지만, 축적된 기술 자산이 금융 평가와 상장 준비 구조를 거쳐 자본시장 성과로 전환되는 과정을 충분히 설명하지 못한다. 본 연구는 이를 RFCM의 축적(Accumulation) 차원을 도입함으로써 보완하고자 한다.

둘째, 금융지리학 연구는 자본시장이 신뢰, 네트워크, 정보 교환, 전문서비스와 같은 관계적 요소를 통해 조직되며, 벤처투자와 IPO 활동이 특정 금융 중심지에 집중되는 공간적 구조를

설명해 왔다(Martin, 1999; Zook, 2004; Clark & Wójcik, 2007). 이러한 논의는 자본시장이 단순한 자금 공급 장치가 아니라 투자자, 중개기관, 전문서비스 간 밀집된 상호작용을 필요로 한다는 점을 보여준다. 그러나 금융지리학은 기술 생산 구조와 금융 네트워크가 지역 단위에서 어떻게 결합하여 기술 자산을 자본시장 성과로 전환시키는지에 대한 설명은 상대적으로 제한적이다. 본 연구는 이 지점을 RFCM의 매개(Mediation) 차원으로 재구성한다.

셋째, 기술특례상장 및 혁신금융 연구는 주로 개별 기업의 상장 성과, 기술평가, 자금 조달, 제도 운영의 문제를 분석하는 데 집중해 왔다(Hall & Lerner, 2010; Gompers & Lerner, 2001). 그러나 기술특례상장의 핵심 절차인 기술평가는 단순한 기술성 심사에 그치지 않고, 연구개발 성과와 기술 정보를 투자자와 자본시장이 이해할 수 있는 평가 언어로 재구성하는 번역(Translation) 과정으로 이해할 수 있다(Callon, 1998). 이러한 번역 역량은 기술평가 인프라, 전문서비스 접근성, 투자 네트워크의 밀도에 따라 지역별로 다르게 형성될 수 있다. 그럼에도 기존 연구는 번역 역량이 지역별로 어떻게 차별적으로 형성되며, 이러한 차이가 기술특례상장 성과의 지역 간 편차로 어떻게 이어지는지에 대한 분석을 충분히 발전시키지 못하였다. 본 연구는 이 지점을 RFCM의 번역(Translation) 차원으로 명시화함으로써, 기술-금융 전환 구조의 지역적 분화를 분석하는 주요 축으로 삼고자 한다.

넷째, 제도·거버넌스 및 혁신중개자 연구는 정책 집행, 조정 기능, 공공-민간 협력과 기술-시장 연결 구조를 강조해 왔으나, 기술-금융 전환을 조정하는 지역 차원의 구체적 역할을 충분히 설명하지 못했다. 특히 지방정부와 지역 혁신기관이 기술기업을 직접 상장시키는 행위자가 아니라, 지역 기술자산을 투자 네트워크와 자본시장 평가체계에 연결하는 제도적 중개 조건을 조성한다는 점은 기존 연구에서 상대적으로 부각되지 않았다. 본 연구는 이를 번역·매개·축적 기능이 작동하는 제도적 배경으로 다룬다.

종합하면, 기존 연구들은 기술-금융 전환 과정의 각기 다른 측면을 서로 다른 분석 단위와 문제의식에서 발전시켜 왔다. 지역혁신체계 연구는 기술 축적과 지식 생산 구조를, 금융지리학은 자본과 전문서비스의 공간적 집중을, 기술특례상장 및 혁신금융 연구는 개별 기업의 상장 성과와 자금 조달 문제를, 제도·거버넌스 연구는 정책 조정과 공공-민간 협력 구조를 각각 심화시켜 왔다. 그러나 이러한 개별 논의들은 기술 자산이 금융 평가 언어로 번역되고, 투자 네트워크와 매개되며, 상장 준비 경험으로 지역 내에 축적되는 전 과정을 하나의 지역 단위 전환 구조로 통합하여 분석하는 부분은 상대적으로 제한적이었다. 표 1은 이러한 설명 공백과 본 연구의 보완 관점을 연구 분야별로 정리한 것이다. 본 연구는 이 공백을 메우기 위해 RFCM을 분석 틀로 제시하고, 기술 축적과 자본시장 성과 사이의 지역 단위 기술-금융 전환 구조를 비교하고자 한다.

〈표 1〉 기존 연구의 분절과 본 연구의 보완 관점

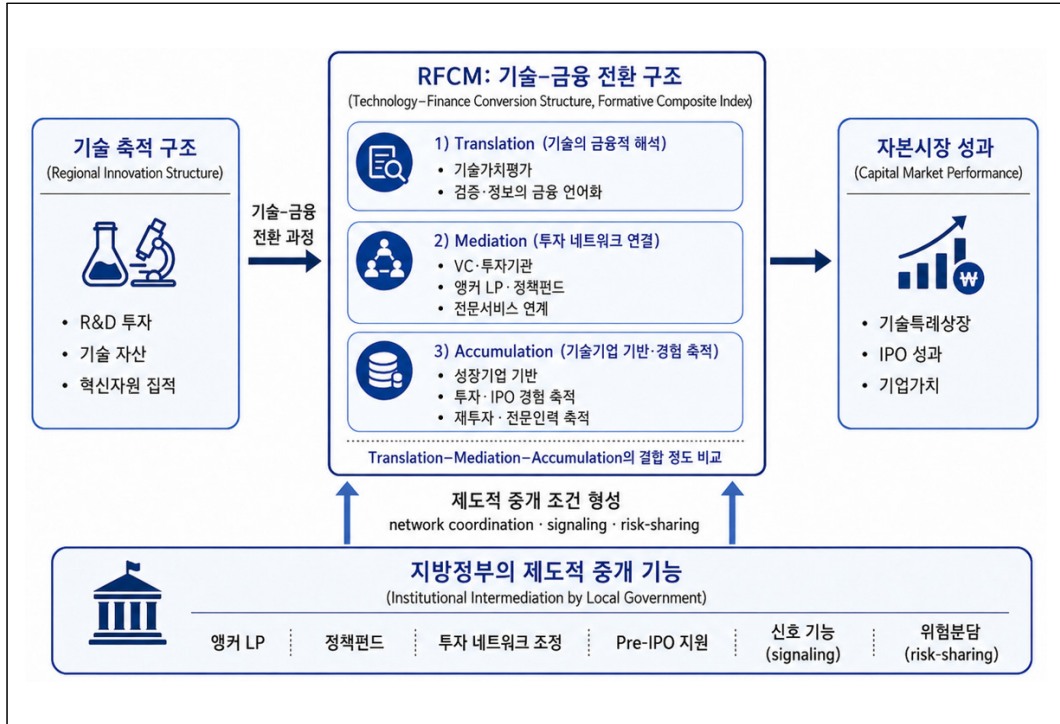
연구 분야	분석 초점	주요 한계	본 연구의 보완 관점
지역혁신체계(RIS)	R&D, 지식 네트워크, 혁신 클러스터	기술 축적 이후 자본시장 전환 설명 부족	기술 축적과 자본시장 성과 사이의 전환 과정 분석
금융지리학	VC·IPO·전문서비스의 공간적 집중	기술 생산 구조와 금융 네트워크의 결합 설명 제약	지역 기술자산과 금융 네트워크의 결합 구조 분석
기술특례상장·혁신 금융 연구	개별 기업의 상장 성과, 기술평가, 자금 조달	지역 단위 전환 구조 분석 미흡	기업 분석을 지역 단위 전환 구조 분석으로 확장
제도·거버넌스 연구	정책 조정, 공공-민간 협력	기술-금융 전환에서 지방정부 역할 구체화 부족	지방정부와 지역 혁신기관의 제도적 중개 기능 분석
본 연구: RFCM	기술 축적-금융 전환-자본시장 성과	기존 연구의 분절적 설명 보완	지역별 기술-금융 전환 구조와 성과의 구조적 연관성 탐색

3. 분석 개념과 측정 틀: 기술-금융 전환 구조와 RFCM

본 논문은 이러한 이론적 공백을 보완하기 위해 지역 금융 전환 메커니즘(Regional Financial Conversion Mechanism, RFCM)을 제안한다. RFCM은 기술 자산이 금융 평가·투자 네트워크와 결합하여 자본시장 성과로 전환되는 과정에서 지역 단위 전환 구조의 형성 수준을 비교·측정하기 위한 탐색적 분석 개념이다. 본 연구는 이 전환 구조를 번역(Translation), 매개(Mediation), 축적(Accumulation)의 세 차원으로 구성하였다.

번역(Translation)은 기술 정보가 금융 평가 언어로 재구성되는 과정으로(Callon, 1998), M70-73 사업체 비중과 특허 증가분이 이 기능의 형성 수준을 근사한다. 매개(Mediation)는 기술기업과 투자자 간 신뢰·네트워크를 통한 연결 구조로(Granovetter, 1985), VC 누적 투자액과 TIPS 운영사 증가분이 이 투자·중개 연결 조건을 반영한다. 축적(Accumulation)은 혁신 활동이 지역 내에 경로의존적으로 누적되는 과정으로(David, 1985), 벤처기업 밀도와 연구소기업 증가분이 기술기업 기반과 공공기술 사업화 기반의 축적 정도를 보여준다.

〈그림 1〉 기술-금융 전환 구조와 지방정부의 제도적 중개 기능



〈그림 1〉은 기술 축적 구조가 RFCM을 통해 자본시장 성과와 연결되는 과정을 도식화한 것이다. RFCM은 특정 성과를 직접 발생시키는 인과 메커니즘이라기보다, 번역-매개-축적 기능이 지역 내에서 결합된 정도를 비교하기 위한 형성적 합성지표이다. 이 과정에서 지방정부는 민간 투자자와 기술기업이 접촉할 수 있는 제도적 중개 조건을 형성함으로써, 기술-금융 전환을 간접적으로 매개하는 역할을 수행한다.

III. 연구자료 및 분석 방법

1. 연구자료

본 연구는 2005년부터 2025년까지 코스닥 상장기업 전수 자료를 구축하여 분석에 활용하였다. 한국거래소(KRX) KIND 및 NICE Bizinfo의 기업 공시 정보를 토대로 상장 당시 본사 소재지를 확인하고, 이를 광역시·도 단위의 지역 데이터베이스로 재구성하였다. 다만 본 연구의 핵심 분석 대상은 기술특례상장 제도가 정책적으로 안착하고 기술 기반 기업의 자본시장 진입 경로로 본격화된 2014-2025년 기간이다. 2005-2013년 자료는 기술특례상장 확산 이전의 기초 상장 구조를 확인하기 위한 비교 기준으로 활용하였다. 이를 통해 주요 지역이 2014년 이후 기술특례상장 경로에서 어떻게 차별화되었는지를 시계열적으로 검토하였다. 또한 기술·금융 전환 과정의 일부 양상을 보완적으로 검토하기 위해 기술특례상장 기업뿐 아니라 코스닥 상장예비심사를 신청한 전체 기업 자료도 병행하여 활용하였다. 이를 통해 자본시장 진입 과정의 단계별 전환 구조를 추적하고 지역별 전환 역량 차이를 비교하고자 하였다. 자료는 한국거래소(KRX) KIND 공시자료와 거래소 내부 확인자료를 교차 검증하여 구축하였다. 분석의 일관성 확보를 위해 스팩(SPAC) 합병, 재상장 사례는 제외하였으며 이를 통해 상장 시점에서의 기술특례 활용 효과를 보다 명확히 식별하였다.

지역 변수는 분석 목적에 따라 상장 당시 또는 심사청구 당시 본점 소재지를 기준으로 광역 단위로 구분하였다. 코스닥 상장기업의 지역 분포와 상장 성과 분석에는 상장 이후 본사 이전의 영향을 배제하기 위해 상장 당시 본점 소재지를 활용하였고, 기술특례 신청·Pass·IPO 전환 구조 분석에는 심사청구 당시 본점 소재지를 적용하였다.

다만 심사청구지 기준 집계는 성장 가능성이 높은 기업의 사전적 입지 선택 가능성을 내포할 수 있다. 이에 본 연구는 선택편의 가능성을 완화하기 위해 업종과 창업연도를 기준으로 성향점수매칭(PSM) 기반 보조 분석을 수행하였다(부록 E-2). 분석 결과, 매칭 이후 대전 기업의 평균 상장소요기간은 12.0년으로 비교군 11.7년과 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다($p=0.854$). 이는 대전의 기술특례상장 성과가 관측 가능한 기업 기초 특성의 차이만으로 설명되기 어렵다는 점을 보조적으로 시사한다. 다만 본 분석은 관측 불가능한 기업 이질성을 통제하지 못하므로, 방향성 강건성을 확인하기 위한 보조적 검토로 해석한다.

산업 변수는 한국표준산업분류(KSIC) 중분류를 기본 단위로 적용하되, 기술특례상장과 밀접한 핵심 기술 산업군은 소분류 수준에서 보완적으로 재분류하였다. 이는 산업 구조 효과의 과대·과소 추정을 방지하고 지역 할당 효과를 보다 명확히 식별하기 위한 것이다.

2. 분석 방법

1) 입지계수(Location Quotient, LQ)

지역별 기술특례상장 활용 강도를 측정하기 위해 입지계수(Location Quotient, LQ)를 적용하였다. LQ는 특정 지역의 기술특례상장 비중을 전국 평균과 비교한 상대 지표로서 단순 규모 차이가 아닌 구조적 특화 여부를 판단하는 데 활용한다. LQ 값이 1을 초과할 경우 해당 지역은 전국 평균 대비 기술특례상장을 상대적으로 집중적으로 활용한 것으로 해석되며, 일반적으로 1.25 이상은 구조적 특화가 존재하는 것으로 해석된다.

2) 변이할당분석(Shift-Share Analysis, SSA)

변이할당분석은 특정 지역의 성과가 전국 성장 효과나 산업 구조 효과가 아닌 지역 고유 요인에 의해 발생했는지를 분해할 수 있다는 점에서 지역 단위 구조적 요인의 영향을 검토하는 데 적합한 방법이다. 변이할당분석은 지역 경제 성과의 변화를 전국 성장 효과(National Growth), 산업 구조 효과(Industry Mix), 그리고 지역 할당 효과(Regional Share)로 구분하여 분석한다. 전국 성장 효과는 전국 자본시장 환경 변화에 따라 모든 지역에서 기대되는 평균적 증기분을 의미하며, 산업 구조 효과는 특정 지역이 보유한 산업 구성에서 비롯되는 차이를 반영한다. 반면 지역 할당 효과는 이러한 전국 성장 요인과 산업 구조 요인을 통제한 이후에도 설명되지 않는 지역 고유의 잔여 성과를 의미한다. 따라서 지역 할당 효과는 동일한 제도 환경과 산업 구조 조건 하에서도 특정 지역에서 나타나는 상대적 초과 성과를 나타내는 경험적 지표로 해석될 수 있으며, 이러한 차이는 기술-금융 전환 과정에서 형성되는 지역 단위 전환 구조, 즉 구조적 메커니즘과의 관련성을 시사한다.

다만 본 논문은 지역 할당 효과를 특정 정책의 인과적 결과로 해석하지 않으며, 전국 성장과 산업 구조 요인을 고려한 이후에도 나타나는 지역 단위 차이를 집계한 경험적 관측값으로서 자본시장 제도의 형성이 지역 구조에 의해 조건화될 가능성을 탐색적으로 보여주는 지표로 활용한다. 또한 SSA는 정태적 분석이라는 한계(Dunn, 1960; Stevens & Moore, 1980)를 지니고 있기에, 이를 보완하기 위해 SSA에서 도출된 지역 할당 효과(RS)를 후속 분석에서 패널 모형의 종속변수로 재구성하고 RFCM과의 구조적 연관성을 추가 점검하였다(부록 A, D).

한편 본 연구의 분석 기간은 분석 목적에 따라 구분하였다. 코스닥 전수자료 기반 기초 현황 분석은 2005-2025년을 대상으로 하였고, 기술특례상장 성과의 지역별 분포, LQ 분석은 2014-2025년 기술특례상장 자료를 대상으로 하였다. SSA는 KSIC 중분류 기준 지역별

기술특례상장 패널의 구성 가능 기간인 2016-2023년을 분석 단위로 적용하였으며, 이는 산업분류 기준의 연속성과 자료 구득 가능성을 고려한 것이다. 다만 RFCM 패널 회귀분석은 설명변수의 1기 시차 적용과 최근 5년 누적·증가분 변수의 산출 가능성을 고려하여 2019-2024년 17개 시도 패널(N=102)을 기준으로 수행하였다. 따라서 각 분석의 기간 차이는 자료 불일치가 아니라 분석 목적과 변수 구성 방식의 차이에 따른 것이다.

3. RFCM 지수의 구성과 산출

본 논문은 기술 자산이 자본시장 가치로 전환되는 과정을 번역(Translation), 매개(Mediation), 축적(Accumulation)의 세 차원으로 개념화하고, 이를 경험적으로 측정하기 위해 지역 금융 전환 메커니즘(RFCM) 지수를 <표 2>와 같이 구성하였다. 이러한 세 차원은 앞서 검토한 기술 정보의 금융적 번역, 투자 네트워크를 통한 사회적 매개, 혁신 활동의 제도적 축적과 경로의존성 논의에 기반한다.

<표 2> 지역 금융 전환 메커니즘(RFCM)의 구성 차원과 측정 지표

구분	변수	측정 지표	의미	자료
종속변수	Tech IPO	지역-연도별 기술특례상장 기업 수	자본시장 성과	KRX KIND
설명변수	R&D	지역별 누적 연구개발 투자	기술 축적 수준	NTIS
RFCM(번역)	M70_73_share	M70-73 사업체 / 전체 사업체	기술-금융 번역 인프라 수준	KOSIS
RFCM(번역)	Patent_growth_5yr	최근 5년 특허 수 증가분	기술 자산의 최근 형식화·권리화 확대	특허청
RFCM(매개)	VC_amount_5yr_total	최근 5년 누적 벤처투자액	투자 매개 자본 공급 규모	KVIC
RFCM(매개)	TIPS_growth_from_2014	2014년 대비 TIPS 운영사 증가분	기술기업 선별·보육·투자 연결 인프라 강화	중기부
RFCM(축적)	Venture_density	벤처기업 / 사업체 수	혁신기업 집적 밀도	중기부
RFCM(축적)	Labfirm_growth_5yr	최근 5년 연구소기업 증가분	공공기술 사업화 기반의 최근 축적	특구재단

주: 각 변수의 시차는 변수의 성격(stock/flow)과 기술-금융 전환 과정의 시차(t-1)를 고려하여 설정하였다. RFCM 지수는 2014-2024년 자료를 기준으로 산출하였으며, 회귀분석은 설명변수 1기 시차 적용 후 2019-2024년 17개 시도 패널(N=102)을 대상으로 수행하였다. 최근 5년 누적·증가분 변수 산출을 위해 특허, 벤처투자, 연구소기업 관련 기초자료는 2009년부터 활용하였다. RFCM 및 T·M·A 지수는 원자료의 절대 규모가 아니라 로그 변환 및 표준화를 거친 상대 지수이므로, 특정 지역의 지수 변화는 해당 기능의 절대적 증감이 아니라 전국 분포 내 상대적 위치 변화로 해석할 필요가 있다.

본 연구는 분석 목적과 자료 구조에 따라 분석 기간을 구분하여 설정하였다. 코스닥 전수자료 기반 기초 현황은 2005-2025년, 기술특례상장 성과 및 LQ 분석은 2014-2025년, SSA는 KSIC 중분류 기준 자료 구성이 가능한 2016-2023년, RFCM 지수 산출 및 지역 비교는 2014-2024년을 기준으로 하였다. 패널 회귀분석은 설명변수의 1기 시차 적용과 변수별 자료 가용 기간을 고려하여 2019-2024년 17개 시도 패널(N=102)을 분석 대상으로 하였다.

여기서 RFCM은 기술특례상장 성과를 직접 발생시키는 단일 원인이 아니라, 지역 내 기술 자산이 투자, 전문서비스, 상장 준비 구조와 결합되는 전환 조건을 비교하기 위한 형성적 합성지표이다. 번역(T)은 기술 자산이 자본시장의 평가체제에서 해석 가능한 정보로 재구성되는 정도를, 매개(M)는 기술기업과 자본 공급원을 연결하는 투자 네트워크 및 중개 구조를, 축적(A)은 지역 내 혁신기업 기반과 공공기술 사업화 경험이 시간에 따라 누적되는 정도를 의미한다. 본 연구는 각각의 차원을 M70-73 사업체 비중·특허 증가분, VC 투자액·TIPS 운영사 증가분, 벤처기업 밀도·연구소기업 증가분으로 근사하였다.

각 지표는 전체 기업 수나 R&D 총액과 같은 일반적 규모 변수가 아니라, 기술 자산이 금융 평가·투자 연결·상장 준비 구조와 결합되는 기능적 조건을 포착하기 위해 선택되었다. 구체적으로 M70-73 사업체 비중과 특허 증가분은 기술 정보의 평가 가능성과 권리화 흐름을, VC 투자액과 TIPS 운영사 증가는 자본 공급 및 투자 중개 행위자의 확대를, 벤처기업 밀도와 연구소기업 증가분은 혁신기업 기반과 공공기술 사업화 경험의 누적을 각각 간접적으로 반영한다. 따라서 이들 지표는 각 차원을 직접 측정하는 변수가 아니라, 관측 가능한 행정자료를 통해 번역·매개·축적 기능의 형성 수준을 근사하는 대리변수로 이해할 필요가 있다.

지수 산출은 각 지표를 로그 변환 후 z-score로 표준화하고, 차원별 평균을 산출한 뒤 세 차원의 평균으로 최종 지수를 도출하는 방식으로 수행하였다. 동일 가중 평균의 한계를 고려하여 PCA 및 Entropy 기반 대안 지수와 비교하였으며, 그 결과 가중치 방식에 크게 좌우되지 않음을 확인하였다(부록 C). 또한 변수 간 시간 정합성을 확보하기 위해 회귀분석에서는 RFCM 지수에 1기 시차($t-1$)를 적용하였다. R&D 투자와 벤처기업 밀도는 장기적 기술축적 기반을 반영하는 stock 변수로, 벤처투자액은 최근 5년 누적값으로, 특허 및 연구소기업 관련 변수는 최근 5년 증가분으로 구성하였다. 다만 이러한 대리변수가 각 기능을 완전히 측정한다고 보기는 어려우므로, RFCM 지수는 지역별 기술-금융 전환 구조의 결합 수준을 탐색적으로 비교하기 위한 형성적 합성지표로 해석한다.

4. RFCM 지수의 구조적 연관성 검증

RFCM 지수의 정합성을 점검하기 위해 <표 3>을 통하여 차원별 변수를 단계적으로 투입한 패널 회귀분석을 수행하였다. 분석은 2019-2024년 기간의 17개 시도를 대상으로 하였으며, 종속변수는 지역-연도별 기술특례상장 기업 수에 로그 변환한 $\ln(1+\text{TechIPO})$ 를 적용하였다. 종속변수는 계수자료이나, 지역별 상장 건수가 희소하고 17개 시도 기반 소표본 패널(N=102)이라는 점을 고려하여 pooled OLS 기반 회귀모형을 우선 적용하였으며, Poisson 및 Negative Binomial 모형은 후술하는 보조 분석에서 추가로 검토하였다.

<표 3>의 회귀분석은 RFCM 구성 차원과 기술특례상장 성과 간 구조적 정합성의 방향성을 점검하기 위한 것이며, 이와 별개로 부록 D에서는 SSA에서 도출된 지역 할당 효과(RS)와 RFCM 간의 연관성을 추가로 검토하였다. 두 분석은 각각 기술특례상장 건수와 지역 할당 효과를 종속변수로 하는 상호 보완적 구성으로, 표본 규모의 제약을 감안하여 Hausman 검정에 따른 모형 선택보다 정합성의 방향성 확인에 분석 목적을 두었다. <표 3>은 RFCM 차원별 변수와 합성지표를 단계적으로 투입한 추정 결과로, Model 1-3은 각 차원의 단계적 정합성을, Model 4는 세 기능의 결합 수준을 점검하기 위한 보조 종합지표로 활용한다.

Model 1에서 Translation 계수는 양(+)의 방향으로 유의하게 나타났으며, Mediation을 추가한 Model 2에서는 설명력이 크게 증가하였다($R^2=0.731$). Accumulation을 포함한 Model 3에서는 설명력이 Model 2와 유사하게 유지되었으나, Translation과 Accumulation의 독립적 계수는 유의하지 않았다. 다만 VIF 진단 결과 심각한 다중공선성은 확인되지 않았기에(부록 C), 본 결과는 개별 차원의 독립적 효과보다는 차원 간의 기능적 결합 가능성을 시사하는 것으로 해석할 수 있다. 이는 특히 VC 투자 및 TIPS 운영사 증가로 대표되는 투자·중개 연결 구조가 기술특례상장 성과와 상대적으로 높은 정합성을 보임을 시사한다. 종합하면, <표 3>의 결과는 기술특례상장 성과가 개별 차원보다 투자·중개 연결 구조를 포함한 RFCM의 결합 수준과 더 높은 구조적 정합성을 보임을 시사한다.

〈표 3〉 RFCM과 기술특례상장 성과 간 관계: 패널 회귀 분석 결과(2019-2024)

변수	Model 1 (T)	Model 2 (T+M)	Model 3 (T+M+A)	Model 4 (RFCM)
Translation	0.575*** (0.098)	-0.002 (0.063)	-0.004 (0.063)	
Mediation		0.724*** (0.048)	0.734*** (0.050)	
Accumulation			-0.025 (0.056)	
RFCM				0.914*** (0.070)
Constant	0.534*** (0.067)	0.534*** (0.042)	0.534*** (0.042)	0.534*** (0.051)
N	102	102	102	102
R ²	0.310	0.731	0.731	0.589
Adj. R ²	0.304	0.725	0.723	0.585

주: 괄호 안은 HC1 robust standard error이다. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$. 종속변수는 $\ln(1 + \text{지역} \cdot \text{연도별 기술특례상장 기업 수})$ 이다. 모든 설명변수는 변수 간 시간 대응성을 고려하여 1기 시차($t-1$)를 적용하였다. 회귀분석은 2019-2024년 17개 시도 패널($N=102$)을 사용하였다. RFCM 구성 변수 간 다중공선성 가능성은 VIF 진단을 통해 점검하였으며, 그 결과는 부록 C에 제시하였다. Model 3 기준 설명변수 3개 대비 $N=102$ 로 자유도는 확보되나, 17개 시도·6개 연도의 소표본 패널 구조상 추정 안정성에 한계가 있음을 고려할 필요가 있다.

세 차원을 하나의 합성지표로 통합한 Model 4에서도 RFCM 계수는 양(+)의 방향으로 유의하게 나타났다($\beta=0.914$, $p < 0.01$). Model 4의 설명력($R^2=0.589$)이 Model 3보다 낮게 나타나는 것은, 합성지표가 개별 차원의 정보를 분리하는 대신 번역-매개-축적 기능의 결합 수준을 압축적으로 포착하기 때문으로 해석된다.

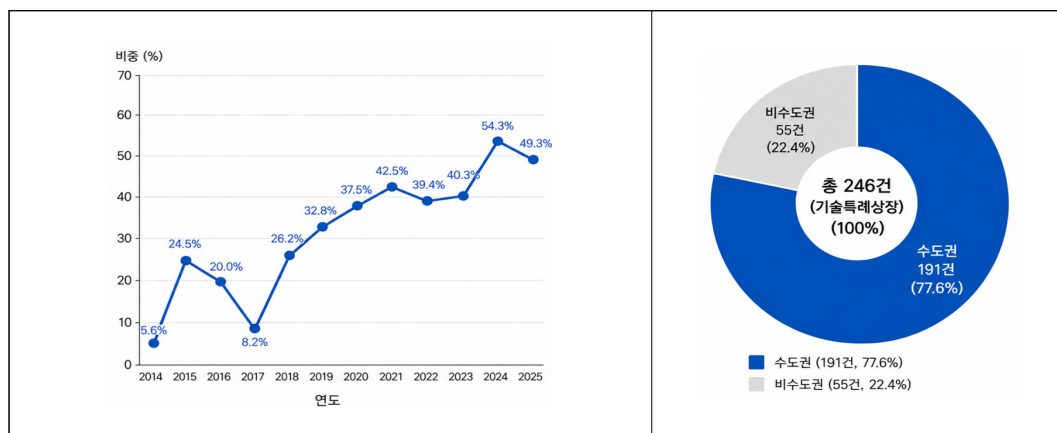
본 분석은 17개 시도와 6개 연도에 기반한 소표본 패널($N=102$)이므로, 계수의 크기보다 방향성과 구조적 적합성을 중심으로 해석한다. Poisson 및 Negative Binomial 모형을 추가로 검토한 결과, RFCM_lag1의 계수는 두 모형 모두에서 양(+)의 방향으로 유의하게 나타나 본문 OLS 결과와 방향성이 일관되었다(부록 D-1). 전체 코스닥 신규상장 규모와 R&D 규모를 통제한 이후에도, LQ($t-1$)를 함께 투입한 보조모형에서도 RFCM 계수는 유의한 양(+)의 방향을 유지하였다(부록 E). 이는 RFCM이 기술특례상장 활용의 사후적 집중도와 구별되는 전환 구조의 정보를 일부 포착하고 있음을 시사한다. 다만 이러한 분석은 인과효과 검증이 아니라, RFCM과 기술특례상장 성과 간 구조적 적합성을 추가로 확인하기 위한 보조 분석으로 해석한다.

IV. 기술특례상장 성과의 지역적 분화와 RFCM 분석

1. 기술특례상장의 전국 확산과 기술-금융 전환 병목

지난 20여 년간(2005~2025) 코스닥 신규상장 기업 전수자료(N=1,055)를 분석한 결과, 기술특례상장은 초기의 제한적 활용 단계를 거쳐 2019년 전후 확산 국면으로 전환된 것으로 나타났다. 2014년 이후 기술평가 기반 상장 경로가 정비되고, 2010년대 후반 평가 대상 확대와 제도적 정착이 진행되면서 기술특례상장은 기술 기반 기업의 주요 자본시장 진입 경로로 자리잡았다. 실제로 핵심 분석 기간인 2014~2025년 동안 기술특례상장 기업은 총 246개로, 같은 기간 코스닥 신규상장 기업 727개의 약 33.8%를 차지하였다. <그림 2>와 같이 2014년 5.6%에 불과하던 기술특례상장 비중은 2019년 이후 빠르게 증가하여 2024년에는 54.3%까지 상승하였다.

<그림 2> 연도별 기술특례상장의 비중 추이와 지역별 분포(2014~2025)

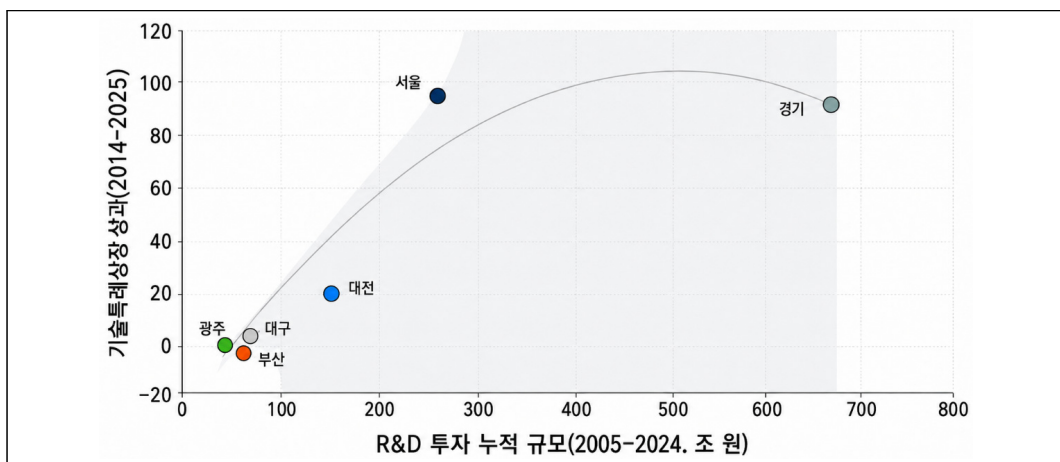


주: 기술특례상장 비중은 해당 연도 코스닥 신규상장 기업 중 기술특례상장 기업의 비율을 의미한다. 지역 구분은 상장 당시 본사 소재지 기준이며, 수도권은 서울·경기·인천을 포함한다. 스팩 합병, 재상장은 분석에서 제외하였다.

그러나 이러한 전국적 확산이 곧 공간적으로 균등한 활용을 의미하는 것은 아니다. 상장 당시 기술특례상장 기업의 약 77.6%가 수도권에 위치하고 있으며 비수도권 비중은 22.4%에 그친다. 이는 기술특례상장이 전국 단일 기준의 제도임에도 실제 활용은 지역적으로 비대칭적으로 나타나고 있음을 시사한다. 수도권은 VC, 액셀러레이터, 증권사 등 자본시장 기관이

밀집된 금융 중심지로서 기술기업이 자본시장과 연결되는 네트워크 접근성이 높은 지역이다. 반면 비수도권은 기술기업이 존재하더라도 금융 중개 네트워크가 상대적으로 제한되어 동 제도의 이용이 낮게 나타날 가능성이 있다. 주요 지역별 누적 연구개발 투자와 기술특례상장 성과를 <그림 3>을 통해 살펴보면, R&D 규모가 곧바로 상장 성과로 이어지지 않으며 지역별로 상이한 전환 양상이 나타난다.

〈그림 3〉 지역별 누적 연구개발 투자와 기술특례상장 성과의 관계



국내 주요 광역 거점 도시들의 비교는 일부 지역 내 기술 축적과 자본시장 성과 간의 구조적 병목을 잘 보여준다. <표 4>에서 보듯, 서울은 R&D 비중보다 기술특례상장 전국 점유율이 높게 나타나는 반면, 경기도는 가장 높은 R&D 비중에도 불구하고 성과 비중은 이에 미치지 못한다. 대전은 누적 R&D 투자 비중이 9.8%이고 기술특례상장 전국 점유율은 9.3%로 비교적 유사하게 나타난 반면, 부산, 대구, 광주는 일정한 R&D 투자 기반에도 불구하고 기술특례상장 성과가 제한적이다.

〈표 4〉 주요 지역의 누적 R&D 투자 비중과 기술특례상장 성과 비교(2014-2025)

지역	누적 R&D 투자액	R&D 비중(%)	기술특례상장 수	기술특례상장 전국 점유율(%)	전환 적합성 지수(TCI)
서울	약 389조 원	28.5	93	37.8	1.31
경기	약 575조 원	42.1	89	36.2	0.85
대전	약 134조 원	9.8	23	9.3	0.94
부산	약 25조 원	1.5	1	0.4	0.27

지역	누적 R&D 투자액	R&D 비중(%)	기술특례상장 수	기술특례상장 전국 점유율(%)	전환 정합성 지수(TCI)
대구	약 20조 원	1.8	3	1.2	0.67
광주	약 15조 원	1.1	2	0.8	0.74

주: R&D 투자액은 2005~2024년 누적 기준이며, 기술특례상장 수는 2014~2025년 누적 기준이다. R&D 비중은 전국 누적 R&D 투자액 대비 해당 지역의 비중을, 기술특례상장 전국 점유율은 국내 기술특례상장 246개 합계 대비 해당 지역의 비중을 의미한다. 전환정합성 지수(TCI)는 지역의 기술특례상장 전국 점유율을 R&D 투자 비중으로 나눈 값으로, 1보다 크면 R&D 투자 비중보다 기술특례상장 성과 점유율이 상대적으로 높음을 의미한다. 다만 TCI는 R&D 투입 대비 자본시장 전환 성과의 상대적 정합성을 보여주는 보조 지표이며, 기업의 질적 수준이나 개별 기술 경쟁력을 직접 측정하는 지표는 아니다.

이를 전환정합성 지수(TCI = 기술특례상장 비중 / R&D 비중)로 살펴보면, 서울은 1.31로 R&D 비중보다 높은 성과 비중을 보이는 반면, 경기도는 0.85, 부산은 0.27, 대구는 0.67, 광주는 0.74로 나타난다. 대전은 0.94로 R&D 비중과 기술특례상장 전국 점유율 간 괴리가 상대적으로 작게 나타나, 비수도권 가운데 기술축적과 자본시장 성과 간 정합성이 비교적 높은 사례로 관찰된다. TCI의 지역 간 격차는 동일한 R&D 투입 대비 상장 성과가 지역별로 상이하게 나타남을 보여주며, 이는 기술 축적 규모 이외의 전환 조건이 성과 차이에 관여하고 있음을 시사한다. 다만 TCI는 단순 비율에 기반한 보조 지표이므로 기업의 질적 수준이나 개별 기술 경쟁력을 직접 측정하는 지표라기보다, R&D 투입과 기술특례상장 성과 간의 상대적 정합성을 비교하기 위한 진단 지표로 해석할 필요가 있다.

이상의 결과는 기술특례상장이 전국으로 확산되었음에도 그 활용과 성과는 공간적으로 균등하게 나타나지 않으며, 동시에 지역의 R&D 투자 규모만으로도 충분히 설명되지 않음을 보여준다. 즉 기술특례상장 성과는 기술 축적의 양적 규모보다, 기술 자산이 투자 가능 기업으로 선별되고 자본시장 평가체제와 연결되는 전환 과정에 의해 조건화된다. 본 연구는 이러한 기술 축적과 자본시장 성과 사이의 구조적 병목을 지역 금융 전환 메커니즘(RFCM)의 형성 수준 차이로 해석한다.

2. 기술특례상장 활용의 지역적 특화와 산업구조 통제 이후의 잔여 성과

기술특례상장이 본격적으로 확산된 2014~2025년 기간을 대상으로, 각 지역이 이 제도를 얼마나 집중적으로 활용하였는지를 파악하기 위해 입지계수(Location Quotient, LQ)를 산출하였다. LQ는 지역 내 전체 코스닥 신규 상장 중 기술특례상장이 차지하는 비중을 전국 평균과 대비한 값으로, 계수 값이 1을 초과하면 해당 지역의 기술특례상장 활용이 전국 평균보다 상대적으로 집중되어 있음을 나타낸다.

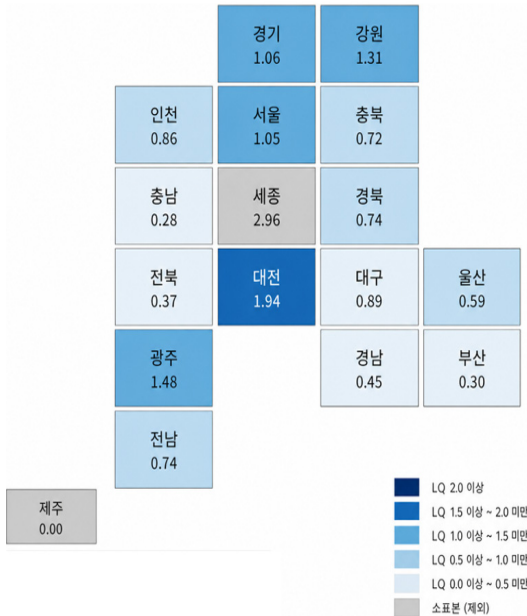
〈표 5〉 전국 17개 시도 기술특례상장 활용 강도(LQ) 비교(2014~2025)

지역	전체 코스닥 상장(A)	기술특례상장(B)	지역 내 기술특례상장 비중(B/A, %)	LQ
서울	262	93	35.5	1.05
경기	249	89	35.7	1.06
대전	35	23	65.7	1.94
충북	37	9	24.3	0.72
인천	31	9	29.0	0.86
강원	9	4	44.4	1.31
대구	10	3	30.0	0.89
경북	16	4	25.0	0.74
충남	32	3	9.4	0.28
경남	13	2	15.4	0.46
광주	4	2	50.0	1.48
전북	8	1	12.5	0.37
세종	1	1	100.0	2.96
전남	4	1	25.0	0.74
부산	10	1	10.0	0.30
울산	5	1	20.0	0.59
제주	1	0	0.0	0.00
전국	727	246	33.8	1.00

주: 지역 구분은 상장 당시 본사 소재지 기준으로 하였으며, 전체 코스닥 상장(A)은 시장구분=코스닥, 상장구분=신규상장 중 상장일이 확인되는 2014~2025년 자료를 기준으로 산출하였다. 상장일이 없는 기업은 상장 미완료 또는 향후 상장 예정 사례로 판단하여 제외하였다.

〈표 5〉에서 대전은 전체 코스닥 상장 35건 중 기술특례상장이 23건으로 지역 내 기술특례 상장 비중이 65.7%에 달하며, LQ 또한 1.94로 전국 평균을 크게 웃돈다. 전체 상장 규모가 크지 않음에도 기술특례상장 활용에 있어 상대적으로 특화된 구조를 갖추고 있음을 보여주는 결과이다. 반면 서울과 경기는 기술특례상장 건수 자체는 각각 93건과 89건으로 가장 많지만, LQ는 각각 1.05와 1.06으로 전국 평균에 가까운 수준에 머문다. 수도권의 성과가 특정 상장 트랙에 대한 상대적 특화보다는 전체 코스닥 상장 규모와 시장 밀도에 기반한 양적 성과에 가깝다는 점을 시사한다. 한편 세종, 광주, 강원 등 일부 지역은 LQ가 높게 나타나기는 하나 전체 상장 건수 자체가 매우 적어, 구조적 특화로 단정하기보다는 소표본에 따른 변동 가능성도 함께 고려할 필요가 있다.

〈그림 4〉 기술특례상장 입지계수 분포(2014-2025)



〈그림 4〉는 〈표 5〉의 LQ 결과를 공간적으로 시각화한 것이다. 대전은 전국 평균을 크게 상회하는 높은 LQ를 보이며, 기술특례상장 활용의 상대적 집중도가 뚜렷하게 나타난다. 반면 다수 비수도권 지역은 LQ가 1 미만에 머물러 기술특례상장 활용 강도가 전국 평균보다 낮은 것으로 나타난다. 따라서 LQ 분석은 기술특례상장 제도의 활용이 지역별로 균등하지 않으며, 일부 지역에서 상대적으로 집중된 활용 양상이 나타남을 보여준다. 다만 LQ 분석은 특정 지역에서 기술특례상장 활용이 상대적으로 집중되어 있는지를 보여주는 지표일 뿐, 이러한 차이가 산업구조 및 지역 고유의요인에서 비롯된 것인지는 구분하기 어렵다. 이를 보완하기 위해 변이할당분석(Shift-Share Analysis, SSA)을 적용하여 기술특례상장 성과를 전국 성장 효과(NG), 산업구조 효과(IM), 지역 할당 효과(RS)로 분해하였다.

〈표 6〉 주요 지역 기술특례상장 변이할당 분석 결과(2016-2023)

시도	△E	NG	IM	RS	RS 비중
서울	68	21.5	3.4	43.1	63.4%
경기	64	24.3	5.1	34.6	54.1%
대전	19	5.9	0.3	12.8	67.4%
부산	1	0.9	0.2	-0.1	-10.0%
대구	3	1.1	0.3	1.6	53.3%
광주	2	0.5	0.1	1.4	70.0%

주: 본 연구의 전체 기술특례상장 분석 기간은 2014-2025년이나, SSA는 KSIC 중분류 기준 지역별 기술특례상장 패널의 구성 가능 기간인 2016-2023년을 기준으로 수행하였다. △E는 비교 기간 간 기술특례상장 기업 수의 변화분을 의미한다.

〈표 6〉은 주요 지역의 기술특례상장 성과를 변이할당 방식으로 분해한 결과이다. 전국 성장 효과(NG)는 전국적인 기술특례상장 확대 흐름에 따라 기대되는 증가분을 의미하며, 산업구조 효과(IM)는 해당 지역의 산업 구성이 기술특례상장 성과에 미친 영향을 나타낸다. 지역 할당

효과(RS)는 이 두 효과로 설명되지 않는 잔여 성과로서, 지역 고유 요인과 관련된 초과 성과를 탐색적으로 보여주는 지표이다.

분석 결과 서울과 경기도는 산업구조 효과(IM)가 각각 3.4와 5.1로 가장 높게 나타났다. 이는 수도권의 기술특례상장 성과가 대규모 산업 기반, 전문서비스업 집적, 자본시장 접근성 등 기존 환경적 조건과 결합되어 형성되었음을 보여준다. 또한 전국 성장 효과(NG) 역시 크게 나타나 기술특례상장의 전국적 확산 흐름 속에서 규모 기반 성과를 실현한 지역으로 해석할 수 있다. 반면 대전은 산업구조 효과(IM)가 0.3에 불과한 반면 지역 할당 효과(RS)는 12.8로 나타났다. 이는 대전의 기술특례상장 성과가 산업구조만으로 설명되기 어렵고, 산업구조를 고려한 이후에도 지역 고유의 초과 성과가 존재함을 보여준다. 특히 대전은 기술특례상장 비중 65.7%, LQ 1.94와 함께 높은 RS를 보이고 있어, 단순한 산업집적 효과만으로 설명되기 어려운 지역 차원의 기술-금융 전환 조건과 높은 정합성을 보인다. 다만 부산, 대구, 광주, 세종 등은 기술특례상장 건수가 매우 적어 SSA 결과를 구조적 성과로 해석하기에는 한계가 있어서 이들 지역 결과는 지역 간 비교를 위한 보조 참고값으로 활용할 필요가 있다.

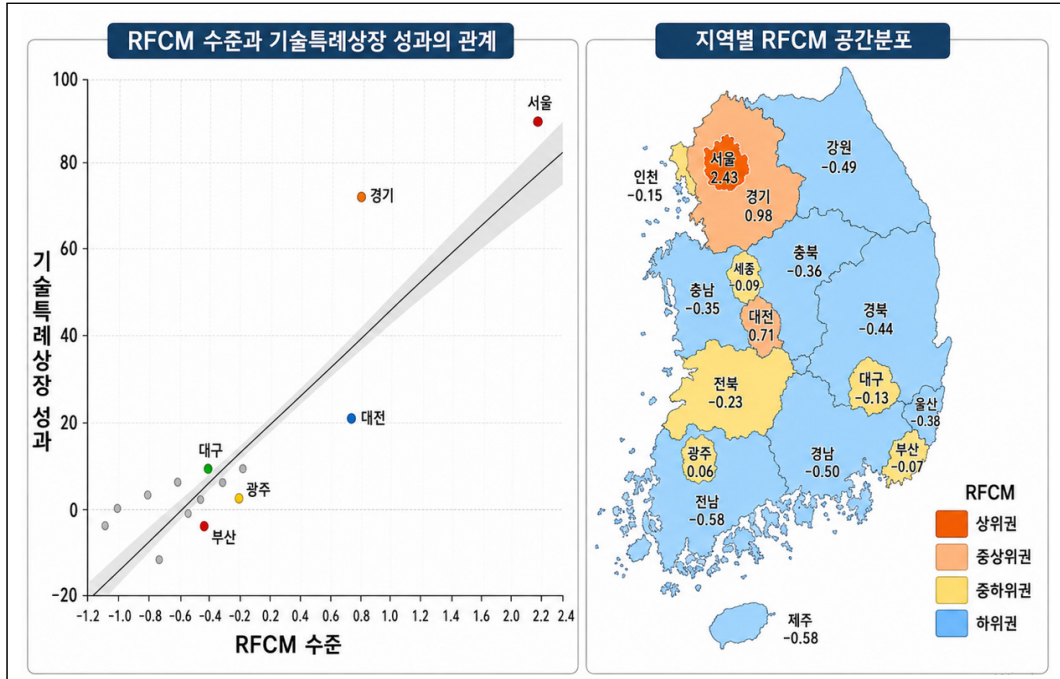
종합하면, LQ 분석은 기술특례상장 활용의 상대적 특화를 보여주고, SSA 분석은 산업구조를 고려한 이후에도 남는 지역 고유의 성과를 확인하는 역할을 수행한다. 특히 대전은 높은 기술특례상장 비중과 LQ, RS를 동시에 보이는 지역으로 나타났으며, 이는 지역 단위의 기술-금융 전환 구조와 기술특례상장 성과 간의 정합성이 상대적으로 높게 나타남을 보여준다. 이러한 내용을 바탕으로 다음 절에서는 RFCM 지수를 활용하여 지역별 기술-금융 전환 구조와 기술특례상장 성과 간의 관계를 검토한다.

3. 17개 시도 비교를 통한 기술-금융 전환 유형 분석

1) RFCM 지수와 기술특례상장 성과 간 관계

앞 절의 LQ와 SSA 분석은 기술특례상장 활용의 상대적 특화와 산업구조 통제 이후의 잔여 성과가 지역별로 뚜렷하게 다르게 나타남을 보여주었다. 그러나 이러한 분석만으로는 지역 내 기술 자산이 투자와 자본시장 평가체제로 연결되는 전환 구조가 어떻게 형성되는지를 설명하기 어렵다. 이에 본 연구는 지역 금융 전환 메커니즘(RFCM)을 활용하여 지역별 기술-금융 전환 구조를 측정하였다. 앞서 설명한 바와 같이 RFCM은 특허 증가, VC 투자, 벤처기업 밀도, 연구소기업 증가, TIPS 운영사 확대, 전문서비스 기반 등 기술 자산과 금융 자원의 연결 구조를 종합적으로 반영한 지표이다.

〈그림 5〉 지역 금융 전환 메커니즘(RFCM)과 기술특례상장 성과의 구조적 관계 및 공간분포



〈그림 5〉는 RFCM 지수와 기술특례상장 성과 간의 관계 및 공간적 분포를 함께 나타낸 것이다. 좌측 그림에서 확인되듯, RFCM 지수와 기술특례상장 성과 사이에는 전반적인 양(+)의 연관성이 관찰되며, 이는 기술특례상장 성과가 단순한 R&D 투입 규모보다 기술-금융 전환 구조의 형성 수준과 더 밀접하게 연결되어 있음을 보여준다. 다만 〈그림 5〉의 분포는 RFCM과 기술특례상장 성과가 단순한 선형 비례 관계라기보다, RFCM이 일정 수준 이상 형성된 지역에서 성과가 상대적으로 두드러지는 비선형적 전환 양상을 보일 가능성을 시사한다(부록 E).

〈그림 5〉 우측 그림의 공간 분포를 보면, RFCM 지수는 서울과 경기에서 높게 나타나 수도권 중심의 기술-금융 전환 구조가 강하게 형성되어 있음을 확인할 수 있다. LQ와 RFCM 지수가 일부 유사한 공간 패턴을 보이는 것은 두 지표가 모두 기술특례상장 성과가 집중된 지역의 특성을 부분적으로 반영하기 때문이다. 그러나 LQ가 상장 실적의 상대적 집중도를 사후적으로 측정하는 지표인 반면, RFCM은 기술-금융 전환 구조의 형성 조건을 기술·투자·제도 차원에서 구성한 지표이다. 전체 코스닥 상장 규모와 R&D 규모를 통제한 보조 분석에서도 RFCM 계수는 유의한 양(+)의 방향을 유지하였다. 또한 LQ를 함께 고려한 보조 분석에서도 RFCM 계수가 유의하게 나타나, RFCM이 기술특례상장 활용의 사후적 집중도와 구별되는 전환 구조의

정보를 일부 포착하고 있음을 보조적으로 확인하였다(부록 E).

비수도권 중에서는 대전이 상대적으로 높은 수준을 보이는데, 이는 앞서 확인한 기술특례상장 성과, LQ, RS 분석 결과와도 일관성을 지닌다. 세종은 RFCM 지수상 보통 수준에 위치하지만 전체 상장 수가 매우 적은 소표본 지역이므로 독립적인 전환 거점으로 해석하기보다는 충청권 내 초기 전환 가능성을 보여주는 보조적 사례로 제한적으로 이해하는 것이 적절하다.

이러한 내용을 지역 유형별로 살펴보면, 서울·경기는 기술특례 IPO 수와 RFCM 수준이 모두 높은 ‘수도권 규모형’으로, 대전은 기술특례상장 수, LQ, RS, RFCM 수준이 비수도권 중 상대적으로 높게 나타나는 ‘비수도권 전환형’으로 구분할 수 있다. 반면 부산·대구 등은 일정한 기술·산업 기반이 존재함에도 기술특례 IPO 수와 RFCM 수준이 제한적인 ‘비수도권 제한형’에 가깝다. 광주·세종·전남·제주 등은 전체 상장 기업 수가 적어 LQ와 기술특례 비중의 해석에 주의가 필요한 ‘소표본 고변동형’으로 볼 수 있다.

종합하면, RFCM 지수와 기술특례상장 성과 간의 관계는 단순한 선형 증가라기보다, 지역별 기술 자산, 투자 네트워크, 전문서비스 기반, 제도적 매개 구조가 어떻게 결합되느냐에 따라 성과가 다르게 나타날 수 있는 비선형적 전환 양상으로 이해할 수 있다. 다만 이 절의 분석은 인과관계를 직접 검증하기 위한 것이 아니라, 지역별 기술·금융 전환 구조와 기술특례상장 성과 간의 정합성을 탐색적으로 확인하는 작업으로 이해할 필요가 있다.

2) 상장 이전 단계에서 관찰되는 전환 구조 : 후보군 형성·선별·준비

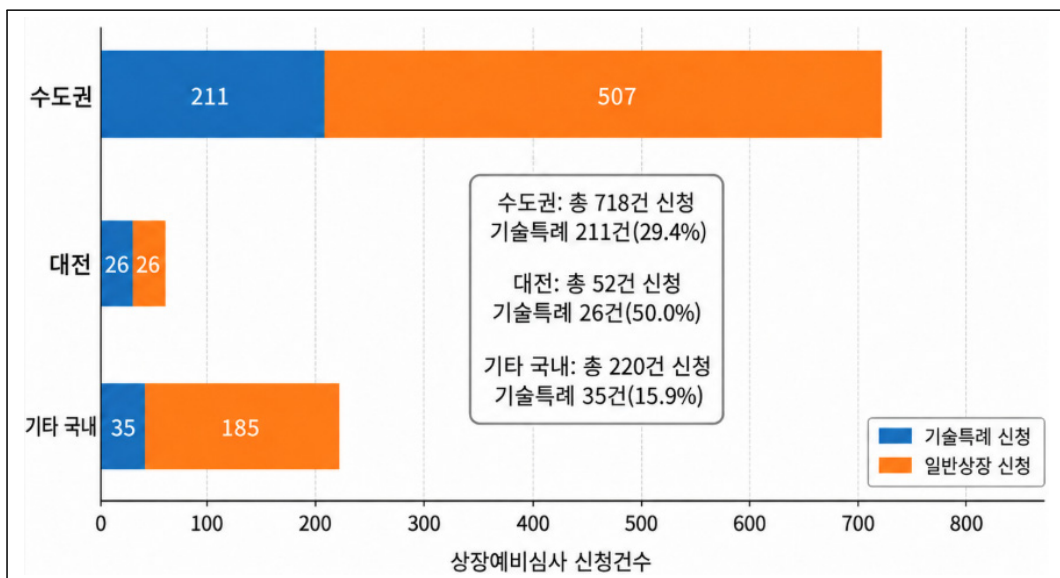
기술특례상장은 최종 상장 여부만으로 결정되는 제도가 아니라, 기술기업이 예비심사 신청 단계에 진입하고, 심사를 통과하며, 최종 상장으로 이어지는 일련의 전환 과정으로 구성된다. 따라서 지역 간 기술특례상장 성과 차이를 이해하기 위해서는 최종 IPO 건수뿐 아니라, 신청 단계에 진입한 기업군이 이후 심사와 상장으로 어떻게 전환되는지를 함께 검토할 필요가 있다.

국내 권역별 기술특례상장 전환 퍼널을 검토한 결과(부록 G 참조), 심사 통과 이후 최종 상장으로 이어지는 IPO 전환율은 전체 평균 0.996, 심사 통과율은 0.908로 나타났으며, 수도권·대전·기타 국내 지역 간 두드러진 차이는 확인되지 않았다. 이는 일단 심사 단계에 도달한 기업의 경우 최종 상장까지의 절차적 전환은 지역에 관계없이 비교적 유사하게 진행됨을 시사한다. 따라서 주요 지역 간 성과 차이는 심사 통과 이후보다, 심사청구 이전 또는 심사 신청 단계에서 각 지역별로 어떤 기술기업군이 형성·선별·준비되는가와 더 밀접하게 관련된다.

코스닥 상장 신청에서 일반상장과 기술특례상장의 비중은 RFCM으로 포착되는 상장 이전 단계의 전환 구조를 보여주는 보조 지표로 검토될 수 있다. <그림 6>에서 전체 코스닥 상장 신청 중 기술특례상장 신청 비중은 수도권 29.4%, 기타 국내 15.9%로 나타나 지역 간 차이를

보인다. 특히 대전은 전체 코스닥 상장 신청 중 기술특례 비중이 50.0%로 나타나, 기술특례 트랙을 상대적으로 적극 활용하는 방향으로 기술-금융 평가체계에 적합한 기업군이 선별·준비되고 있을 가능성을 시사한다. 다만 이는 특정 지역의 우수성이라기보다, RFCM으로 포착되는 상장 이전 단계 전환 구조와 기술특례상장 신청 비중 간 일관된 경향이 관찰되는 경험적 사례로 이해한다.

〈그림 6〉 권역별 코스닥 상장 신청 구조와 기술특례 활용 비중(2014-2025)



또한 전체 246개 기술특례상장 기업이 각 지역별로 설립 이후 IPO까지의 평균 상장 소요 기간(Time-to-IPO)을 비교한 결과(부록 H 참조), 대전은 11.62년, 수도권은 12.57년, 기타 국내는 14.97년으로 나타났다. 이는 대전의 성과가 단순히 오래된 기업의 누적 결과라기보다, 상장에 적합한 기업군이 비교적 이른 시점부터 형성·선별·준비되었을 가능성을 보여준다. 다만, 이 부분도 RFCM의 직접 효과를 의미하기보다는 상장 이전 단계의 전환 과정의 차이를 나타내는 탐색적 근거로 해석할 필요가 있다. 따라서 다음 절에서는 비수도권 전환형으로 분류된 대전을 중심으로, 상장 이전 단계의 후보군 형성·선별·준비 구조가 어떤 제도적·금융적 매개 과정을 통해 형성되었는지를 구체적으로 검토한다.

4. 비수도권 기술·금융 전환 사례로서 대전: 제도적 형성 조건

1) 왜 대전인가: 기술 축적이 아니라 전환 구조의 형성

본 절은 대전을 지방정부 정책 효과를 직접 검증하기 위한 사례로 제시하지 않는다. 앞선 17개 시도 비교에서 대전은 기술특례상장 수·LQ·RS·RFCM 수준이 비수도권 가운데 상대적으로 높게 나타나는 비수도권 전환형 지역으로 관찰되었다. 반면 부산·대구 등 일부 비수도권 거점도시는 일정한 산업·기술 기반을 보유하고 있음에도 기술특례상장 성과와 RFCM 수준이 상대적으로 낮아 비수도권 제한형에 가깝다. 따라서 본 사례는 특정 정책이 기술특례상장 성과를 직접 발생시켰음을 입증하기 위한 것이 아니라, 기술 자산이 자본시장 성과로 연결되기 위해 요구되는 제도적 매개 조건을 구체적으로 보여주는 데 목적이 있다.

기술특례상장 제도가 본격적으로 확산되기 이전인 2005~2013년, 대전의 코스닥 상장 성과는 다른 비수도권 거점도시와 두드러진 차이를 보이지 않았다. <표 7>에서 확인할 수 있듯이, 당시 대전의 코스닥 상장 기업 수는 13개로 부산 9개·대구 10개와 큰 차이가 없었고, 기술특례상장도 2개에 그쳤다. 대덕연구개발특구를 중심으로 공공 연구개발 역량과 기술 기반이 존재했음에도 이러한 자산이 자본시장 성과로 이어지는 경로는 아직 충분히 형성되지 않았던 것이다.

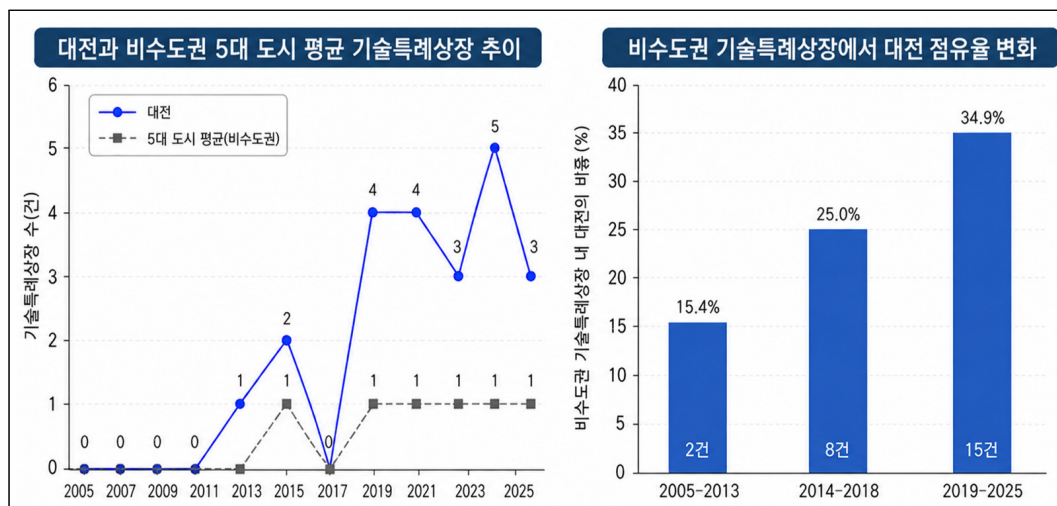
〈표 7〉 주요 지역의 코스닥 상장 경로 변화와 기술특례상장 비중 비교

지역	2005-2013 코스닥 상장(A)	2005-2013 기술특례(B)	초기 기술특례 비중(B/A)	2014-2025 코스닥 상장(C)	2014-2025 기술특례(D)	최근 기술특례 비중(D/C)
서울	147	5	3.4%	262	93	35.5%
경기	67	4	6.0%	249	89	35.7%
대전	13	2	15.4%	35	23	65.7%
부산	9	0	0.0%	10	1	10.0%
대구	10	0	0.0%	10	3	30.0%
광주	4	0	0.0%	4	2	50.0%

주: 기술특례 비중 = 기술특례상장 수 ÷ 전체 코스닥 상장 수 × 100

그러나 2014-2025년에는 양상이 달라졌다. 같은 기간 대전의 코스닥 상장 기업은 35개로 늘었고, 그 가운데 기술특례상장은 23개로 전체의 65.7%를 차지했다. 이는 서울(35.5%)·경기(35.7%)는 물론 부산(10.0%)·대구(30.0%)·광주(50.0%)를 웃도는 수치로, 기술특례상장을 중심으로 한 자본시장 진입 경로가 지역 안에서 상대적으로 뚜렷하게 나타나기 시작했음을 보여준다. 이러한 변화는 단순한 기업 누적 결과라기보다, 기술특례상장을 중심으로 한 기업군의 형성·선별·준비 구조가 지역 안에서 강화되었을 가능성을 시사한다.

〈그림 7〉 대전시 기술특례상장 추이와 비수도권 내 대전의 비중 변화(2005-2025)



주: 비수도권 기술특례상장에서 대전 점유율 변화 = (대전 기술특례상장 수 ÷ 비수도권 기술특례상장 수 × 100)

이러한 변화는 R&D 투자의 양적 확대만으로 설명하기는 어렵다. 앞서 전환정합성 지수(TCI) 분석에서 확인했듯이, R&D 투자 비중과 기술특례상장 성과 비중은 지역별로 일치하지 않았으며, 이는 기술 축적과 자본시장 성과 사이에 단순한 선형 관계가 성립하지 않음을 시사한다. 이러한 전환 경로의 변화는 〈그림 7〉에서도 확인되는데, 대전의 기술특례상장 건수는 2017년 이후 본격적으로 증가하였고, 비수도권 기술특례상장에서 대전이 차지하는 점유율도 2005-2013년 15.4%에서 2014-2018년 25.0%, 2019-2025년 34.9%로 상승하였다. 이는 대전의 기술특례상장 성과가 단순한 기술 축적의 결과라기보다, 공공연구 기반과 기술기업 집적이라는 공간적 근접성이 투자 네트워크, 전문서비스, 상장 준비 구조와 결합된 제도적 근접성으로 확장되었을 가능성을 보여준다.

2) 대전 사례의 RFCM 형성 조건: 번역-매개-축적 구조의 결합

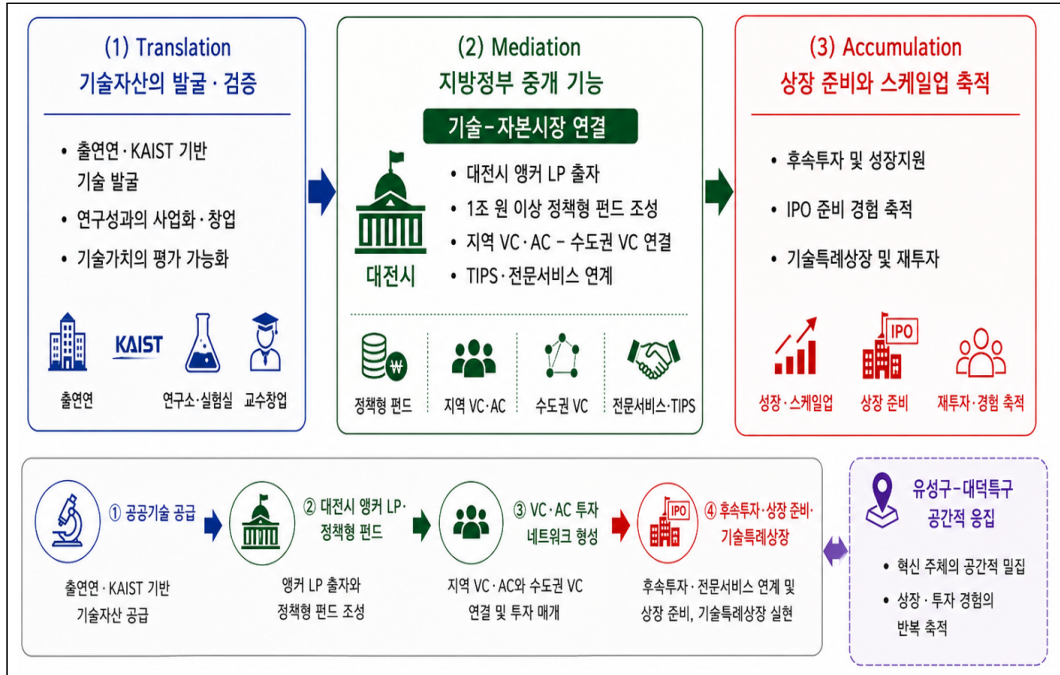
대전 사례의 핵심은 기술이 얼마나 많은가가 아니라, 기존 기술자산이 어떠한 과정을 통해 투자 가능한 기업과 자본시장 성과로 전환되었는가에 있다. 이는 RFCM의 Translation-Mediation-Accumulation 구조를 통해 설명할 수 있다. 특히 2014년 이후 기술특례상장이 확산되고 2017년 이후 대전의 기술특례상장 사례가 본격적으로 증가하면서, 대전의 RFCM은 공공연구 기반과 투자·중개 구조가 결합되는 방향으로 강화된 것으로 해석된다.

Translation 측면에서 대전은 출연연과 KAIST를 중심으로 공공연구 성과를 기업 단위로 전환하는 기반을 형성해 왔다. 출연연의 기술이전·연구소기업·교수창업·연구실창업은 기술자산을 사업화 가능한 기업 자산으로 전환하는 경로를 제공하였으며, KAIST 창업기업과 지역 상장법인 간의 연결성은 대전이 단순한 연구개발 집적지를 넘어 기술자산의 기업화가 반복적으로 이루어지는 구조를 갖추고 있음을 보여준다. 이는 대덕특구의 기술사업화·R&D 네트워크와 KAIST 기반 창업 생태계를 다룬 선행연구와도 맥락을 같이 한다(송위진·성지은, 2013; 김선우·박기범, 2016; 장석인·정선양, 2019; 카이스트, 2024).

Mediation 측면에서 대전은 공공기술 기반 기업을 민간 투자자와 자본시장으로 연결하는 중개 구조를 형성해 왔다. 연구개발특구펀드, 대전시 LP 출자, 에트리홀딩스, 한국과학기술지주, 지역 VC·AC, 수도권 VC와의 연계는 초기 기술기업이 후속 투자와 상장 준비 과정으로 연결될 수 있는 환경을 제공하였다. 이는 공공기술 기반 기업이 투자 대상으로 선별되고 후속 성장자금 및 IPO 경로로 연결될 수 있는 제도적 조건이 형성되었을 가능성을 시사한다.

Accumulation 측면에서 대전은 상장·투자 경험이 지역 내부에 반복적으로 축적되는 구조를 보인다. 기술특례상장 성공기업, 지역 중견기업, 투자자, 전문가 네트워크가 도롱벤처포럼, 바이오헬스케어협회, IPO Scale-Up 프로그램, 기술평가-투자-상장 준비 지원 등을 통해 연결되면서 기술 평가, 투자 가능성 검토, 후속 투자, 상장 준비 경험이 지역 내부에 누적되었다. 특히 대전의 기술특례상장 기업은 유성구·대덕특구 일대에 높은 공간적 집중을 보이며, 2014-2025년 기술특례상장 법인의 95.7%가 유성구에 집중된 것으로 나타났다(부록 I). 이는 대전의 RFCM이 광역 단위 일반적 성과라기보다, 유성구·대덕특구 중심으로 공공연구 기반, 창업지원, 투자·중개 네트워크가 결합된 국지적 전환 구조 위에서 형성되었음을 보여준다.

〈그림 8〉 대전시 기술·금융 전환 구조와 지방정부 중개 조건 형성



주: 이 그림은 직접 인과효과를 검증하기 위한 것이 아니라, 대전에서 관찰되는 기술·금융 전환 조건을 설명하기 위한 것이다.

3) VC 투자 네트워크와 지방정부 매개 구조의 형성

앞 절에서 설명한 Mediation 기능의 실질적 작동 여부는 실제 투자 시장 데이터를 통해 부분적으로 확인할 수 있다. 표 9에 따르면, 비수도권 내 대전의 VC 투자액 비중은 2010-2013년 15.8%에서 2014-2017년 33.7%, 2018-2021년 35.1%로 상승하였으며, 투자건수도 91건에서 394건으로 증가하여, 지역 투자 기반이 양적으로도 확대되었음을 보여준다. 절대 규모 면에서는 수도권 집중 현상이 여전히 두드러지지만(박찬웅·김주영, 2020), 비수도권 내부에서는 대전의 상대적 위상이 달라지고 있음을 확인할 수 있다(한국벤처캐피탈협회·대전세종연구원, 2023).

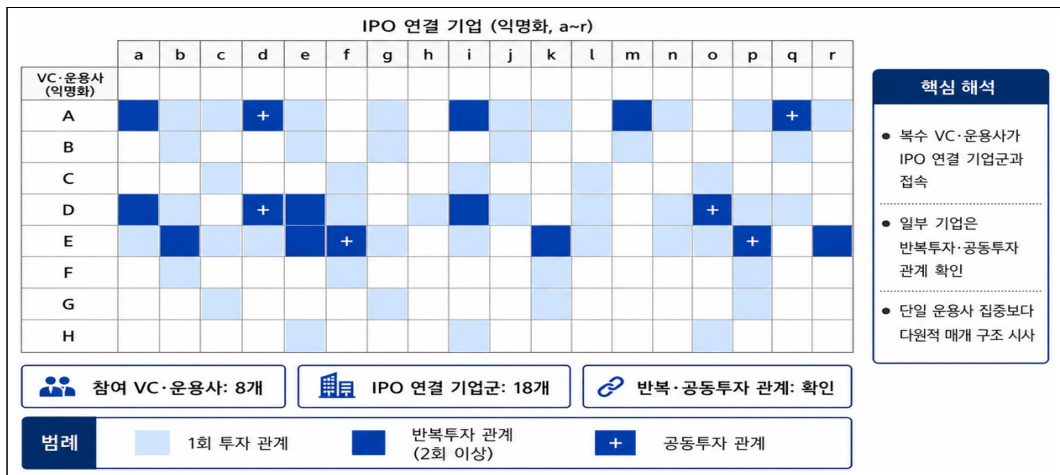
〈표 8〉 권역별 VC 투자 변화 및 비수도권 내 대전의 위상 변화

기간	수도권 투자액(억원)	대전 투자액(억원)	기타 비수도권 투자액(억원)	대전 투자건수	비수도권 내 대전 투자액 비중	비수도권 내 대전 투자건수 비중
2010~2013	35,810	1,881	10,054	91	15.8%	12.2%
2014~2017	63,132	4,514	8,869	185	33.7%	18.4%
2018~2021	144,642	12,340	22,816	379	35.1%	18.5%
2022~2024	130,973	11,344	28,592	394	28.4%	17.8%

주: 자료는 중소벤처기업부 제공자료 및 벤처투자종합포털의 벤처투자 관련 통계자료를 바탕으로 저자 재구성.

〈표 8〉이 대전의 투자 규모와 투자건수 변화를 보여주는 거시적 흐름이라면, 〈그림 9〉는 이러한 투자 흐름이 VC 운용사와 지역 기업 사이에서 어떠한 미시적 네트워크 구조로 나타났는지를 보여준다.

〈그림 9〉 대전시 LP 출자 기반 VC·IPO 기업투자 연결 행렬



주: 대전시 LP 출자펀드에 참여한 VC·운용사 8개와, 이들 펀드의 투자를 받은 기업 중 기술특례상장으로 이어진 18개 기업 간 투자관계를 익명화하여 재구성한 것이다. 색의 농도는 투자 반복 여부를, + 표시는 공동투자 관계를 의미한다. 이 그림은 개별 기업의 IPO 성과를 직접 설명하기보다, 지역 기업·지역 VC·AC·수도권 VC가 결합되는 제도적 매개 구조를 직관적으로 보여주는 보조 자료이다.

〈그림 9〉는 대전시 LP 출자펀드에 참여한 VC·운용사와 IPO 연결 기업군 간 투자 네트워크를 익명화하여 제시한 것이다. 일부 VC와 지역 기업 사이에서 반복투자와 공동투자 관계가 확인되며, 이는 지방정부 출자펀드를 매개로 지역 기업, 지역 VC·AC, 수도권 VC가 연결되는

제도적 투자 매개 구조가 형성되고 있음을 보여준다. 이 연결 구조는 대전시 LP 출자펀드가 기술특례상장 기업군의 투자 유치 경로와 접점을 형성하고 있음을 보여주는 직접 연결 사례 자료이다. 다만 이는 LP 출자가 해당 기업의 상장 성과를 직접 유발했다는 인과관계를 의미하는 것이 아니라, 지방정부 출자가 민간 VC와 기술기업을 연결하는 제도적 중개 조건으로 기능했을 가능성을 보여주는 탐색적 근거로 해석한다.

대전은 2010년대 이후 비교적 이른 시기부터 지방정부가 앵커 LP 역할을 수행하며 정책형 펀드 구성에 참여하였고, 대전시 내부자료에 따르면 2025년 기준 860억 원 규모의 LP 출자를 기반으로 1조 원을 상회하는 펀드 기반을 마련하였다(대전광역시, 2025). 이는 지역 VC·AC와 수도권 VC를 연결하는 투자 매개 기반으로 작동하며, 지역 기술기업의 후속 투자, TIPS, 전문서비스, 상장 준비 구조 접속을 지원하는 제도적 환경을 형성한 것으로 해석된다. 이러한 해석은 대전투자금융의 공공 VC 운영 구조를 분석한 선행연구와도 정합적이다(한종탁 외, 2025). 이러한 대전의 전환 구조가 비수도권 내에서 갖는 상대적 위상을 확인하기 위해, 표 10에서는 부산·대구와의 RFCM 변화 및 지방정부 출자 성격을 비교하였다.

〈표 9〉 비수도권 기술-금융 전환 구조의 비교: 대전, 부산, 대구

구분	대전	부산	대구
지역 유형	비수도권 전환형	비수도권 제한형	비수도권 제한형
RFCM 2014	0.472	-0.095	0.134
RFCM 2024	0.877	0.059	-0.073
Δ RFCM	+0.405	+0.154	-0.206
Mediation 변화	0.291 → 1.067	0.115 → -0.143	0.112 → 0.023
지방정부 출자 성격	앵커 LP 기반 정책형 펀드, 후속투자 연계	창업·엔젤투자·초기기업 지원이 상대적으로 강함	전통산업 전환 및 창업지원 중심
RFCM 해석	번역-매개-축적 기능이 비교적 결합되어 기술자산업이 투자·전문서비스·상장 준비 구조로 연결되는 전환 구조가 형성	번역·초기창업 기반은 존재하나, 매개·축적 기능의 후속투자·IPO 경로 연결이 제한적	번역-매개-축적 기능의 결합이 제한적이며 전통산업 경로 의존성이 강한 가운데 기술특례형 파이프라인 축적 부족

주: RFCM 지수는 기술-금융 전환 구조의 형성 수준을 비교하기 위한 탐색적 합성지표이다. 부산·대구는 RFCM 지표와 2010년대 이후 한국벤처캐피탈협회(KVCA) 벤처투자 통계·마켓브리프 등 공개 정책 자료를 바탕으로 한 비교 참조 사례이다.

〈표 9〉에서 특히 주목할 부분은 Mediation 차원의 변화이다. 대전은 2014년 0.291에서 2024년 1.067로 크게 상승하여 기술기업과 투자자 간 연결 구조가 강화되었음을 보여준다. 반면 부산은 0.115에서 -0.143으로, 대구는 0.112에서 0.023으로 각각 하락하였다. 이는 비수도권 지역 간에도 기술-금융 전환 구조의 형성 수준이 동일하지 않음을 의미한다. 대전은 지방정부 출자, 정책형 펀드, 지역-수도권 VC 연계, IPO 준비 지원이 결합되면서 투자 매개 기능이 강화된 반면, 부산과 대구는 일정한 산업 기반과 창업 자원을 보유하고 있음에도 이를 자본시장 연결로 전환하는 제도적 매개 구조가 충분히 형성되지 못하였다.

이러한 해석은 제Ⅲ장의 회귀분석 결과와도 정합적이다. 〈표 3〉에서 Mediation 차원을 추가한 Model 2는 설명력이 크게 증가하였고, Mediation 계수도 유의한 양(+)의 방향으로 나타났다. 이는 기술특례상장 성과가 기술자산의 축적 자체보다 기술기업과 투자자·중개기관·상장 준비 구조를 연결하는 매개 역량과 더 밀접하게 관련됨을 시사하며, 〈표 9〉의 세 도시 비교는 전국 단위 회귀분석에서 확인된 Mediation 차원의 중요성이 비수도권 사례에서도 정합적으로 나타남을 보여주는 보조적 근거로 기능한다.

이 비교는 기술자산의 축적이 자본시장 성과로 자동 전환되지 않는다는 점을 보여준다. 기술 기반과 창업 자원이 존재하더라도, 이를 민간 투자자와 자본시장 평가체제로 연결하는 제도적 매개 구조가 형성되지 않으면 기술특례상장으로의 전환은 제한될 수 있다. 다만 〈그림 5〉와 《부록 E》에서 확인되듯, RFCM은 구성 요소들이 일정 수준 이상 결합될 때 전환 효과가 두드러지는 비선형적 속성을 가질 수 있다. 따라서 두 도시의 낮은 RFCM 수치가 매개 구조의 부재를 반영하는지, 아니면 임계 수준에 미달한 축적 단계를 반영하는지는 현재 분석의 범위 내에서 확정하기 어려우며, 이는 향후 연구 과제로 남는다. 세 도시의 사례는 Mediation 구조의 형성 여부가 기술-금융 전환 성과의 지역 간 격차를 설명하는 구조적 조건임을 시사하는 탐색적 근거로 해석하되, 인과적 확정으로 읽어서는 안 된다.

종합하면, 비수도권에서 기술자산이 자본시장 성과로 전환되기 위해서는 기술 축적 자체보다 투자 네트워크, 전문서비스, 상장 준비 구조를 결합하는 제도적 매개 구조가 중요하다. 대전은 지방정부의 앵커 LP 기능과 지역-수도권 VC 연계 구조가 결합된 정책매개형 전환 구조를 형성한 사례이며, 부산·대구도 산업·기술 기반에도 불구하고 해당 구조가 충분히 형성되지 못한 비수도권 제한형에 해당한다. 이는 지역 혁신 성과가 기술자산의 양적 축적만으로 자동 발현되지 않으며, 기술자산을 민간 투자와 자본시장 평가체제로 접속시키는 제도적 매개 구조의 형성 여부에 따라 전환 경로가 달라짐을 시사한다.

V. 결론 및 정책적 제언

1. 주요 연구 결과

본 연구는 기술특례상장 성과가 연구개발 투자 규모에 단순 비례하지 않으며, 지역별 기술-금융 전환 구조의 형성 수준과 더 밀접하게 연결될 수 있음을 시사하였다. 기술특례상장은 전국적으로 확산되었지만 성과는 지역적으로 균등하게 분포하지 않았고, R&D 투자 비중과 기술특례상장 성과 비중 사이에서도 일관된 선형 관계는 나타나지 않았다. 반면 RFCM 분석 결과, 기술자산을 투자 네트워크, 전문서비스, 상장 준비 구조와 연결하는 지역적 전환 구조가 성과 형성과 관련될 가능성이 시사되었다. 특히 기술-금융 전환은 단순한 투입 규모에 비례하는 과정이라기보다, 번역-매개-축적 기능이 일정 수준 이상 결합된 지역에서 자본시장 성과와의 관련성이 뚜렷해지는 단계적·비선형적 양상을 보일 수 있다. 이러한 분석 결과를 바탕으로 본 논문의 분석적 의의는 다음과 같다.

첫째, 본 연구는 기술특례상장 연구의 분석 단위를 기업 수준에서 지역 수준으로 확장함으로써, 자본시장 진입 과정이 공간적으로 비중립적이며 지역적 조건에 의해 달라질 수 있음을 확인하였다.

둘째, 지역혁신체계(RIS)에 의해 형성된 기술 축적이 자본시장 성과로 전환되는 과정을 설명하기 위한 분석 개념으로 지역 금융 전환 메커니즘(RFCM)을 제시하고, 기술-금융 전환 구조의 지역적 차이를 경험적으로 비교할 수 있는 측정 틀을 구성하였다.

셋째, 기술특례상장 전수 자료와 변이할당분석(Shift-Share Analysis)을 결합하여 지역별 자본시장 진입 성과 차이가 산업 구조나 전국 성장 요인만으로 설명되지 않으며, 지역 고유의 구조적, 제도적 조건에 의해 형성될 수 있음을 경험적으로 확인하였다.

넷째, 비수도권 전환형 설명 사례로서 대전은 기술-금융 전환 과정에서 매개 구조의 중요성을 보여준다. 대전은 부산·대구 등 비수도권 제한형 거점도시와 대비되는 전환형 사례로서, 지방정부 정책의 직접 효과를 검증한 결과라기보다 기술 축적이 투자 네트워크, 전문서비스, 상장 준비 구조와 결합하면서 기술-금융 전환 구조로 발전할 수 있음을 보여주는 설명 사례이다. 이는 지방정부와 지역 혁신기관의 역할을 성과의 직접 원인으로 단정하기보다, 기술 자산과 자본시장 평가체계를 연결하는 제도적 중개 조건을 조성하는 방향에서 이해할 필요가 있음을 시사한다.

요컨대, 본 연구는 기술 축적이 자본시장 성과로 자동적으로 이어진다는 선형적 가정을 비판하고, 이러한 전환 과정이 지역별 제도·네트워크 조건과 지방정부 및 지역혁신기관의 중개·조정역량에 의해 달라질 수 있음을 탐색적으로 확인하였다.

2. 정책적 제언

이러한 분석 결과는 지역 혁신 정책이 단순한 기술 생산 지원을 넘어, 기술 자산이 자본시장 가치로 전환될 수 있는 제도적 경로와 중개 거버넌스의 구축으로 확장될 필요가 있음을 시사한다. 대전 사례는 공공연구 기반, 정책적 중개, 지역 투자 네트워크가 결합될 때 기술-금융 전환 조건이 형성될 수 있음을 보여준다. 다만 이는 지방정부가 기술특례상장 성과를 직접 견인했다는 의미라기보다, 기술기업이 투자자·전문서비스·상장 준비 구조와 접촉할 수 있는 제도적 중개 환경을 조성할 수 있음을 보여주는 사례로 해석할 필요가 있다. 따라서 비수도권 기술-금융 전환 정책은 수도권 모델을 단순 모방하기보다, 지역의 기술 자산과 민간 투자 네트워크를 연결하는 제도적 매개 환경을 조성하는 방향으로 설계될 필요가 있다. 이에 따른 지역 균형발전과 혁신 생태계 고도화를 위한 정책 제안은 다음과 같이 정리할 수 있다.

첫째, 지역 혁신정책은 투입 중심 접근에서 기술-금융 전환 효율성 중심 접근으로 확장될 필요가 있다. 기존 정책은 R&D 예산, 연구 인프라, 창업 공간 등 기술 생산 역량의 양적 확대에 초점을 두어 왔으나, 본 연구에서 확인한 R&D 투자와 기술특례상장 성과 간의 비선형적 관계와 전환정합성 지수(TCI)의 지역 간 격차는 단순한 자원 투입만으로는 자본시장 성과를 담보하기 어렵다는 점을 보여준다. 따라서 주요 혁신정책의 평가체계에 기술가치평가 대응 역량, 벤처투자 유치 규모, 기술혁신기업 기반, 상장 단계별 성장 준비 수준 등을 반영한 전환 효율성 지표를 도입할 필요가 있다. 나아가 지역별 RFCM 형성 수준을 고려한 단계별 성과관리 체계를 구축함으로써 기술 개발이 시장가치 실현으로 이어지는 경로를 보다 체계적으로 관리할 수 있다.

둘째, 지방정부는 보조금 제공자에 머물기보다, 앵커 LP이자 제도적 중개자(institutional intermediary)로서 기술-금융 연결 조건을 조성하는 역할을 검토할 필요가 있다. 이는 지방정부가 기업을 직접 선별·투자한다는 의미가 아니라, 정책 펀드 출자, 지역-수도권 투자자 연계, Pre-IPO IR, 기술평가 지원 등을 통해 민간 VC와 기술기업이 접촉할 수 있는 제도적 매개 조건을 형성하는 역할에 가깝다. 이러한 역할은 단순한 재정 지원을 넘어, 해당 기술 분야와 지역 생태계에 대한 정책적 신뢰와 장기적 지원 의지를 전달하는 신호 기능(signaling function)을 수행하고, 기술 불확실성이 높은 분야에서 민간 투자자의 위험 인식을 완화하는 위험분담 장치로 작동할 수 있다.

셋째, 지역 거점 정책은 기술 생산지와 금융 실현지 간의 공간적 부정합(Spatial Mismatch)을 완화하는 방향으로 설계해야 한다. 이를 위해 기회발전특구, 기업혁신파크, 연구개발특구 등 지역 거점에 벤처투자, 기술평가, 상장 지원, 회계·법률 자문 등 금융 관련 기능을 함께 배치할

필요가 있다. 또한 상장기업 협의체, VC 네트워크, 후속투자 구조 등 Accumulation 기반을 제도화함으로써 상장 준비 경험, 투자자 신뢰, 기업 평판, 비정형 정보가 지역 내부에 축적·확산될 수 있도록 해야 한다. 이는 단순한 산업 입지 정책이 아니라, 기술 자산이 자본시장 가치로 전환되는 경로를 지역 내부에 형성하는 공간정책으로 이해될 수 있다.

3. 연구의 한계와 향후 과제

본 연구는 기술-금융 전환 관점에서 지역 혁신 격차를 분석하였으나 몇 가지 한계를 가진다. 첫째, 분석 대상이 기술특례상장 사례에 한정되어 있어 자본시장 전반의 전환 구조를 포괄적으로 설명하는 데에는 제약이 있다. 향후 연구에서는 일반 상장, M&A, 후속 투자 유치 등 다양한 자본시장 진입 경로를 함께 검토할 필요가 있다.

둘째, 본 연구는 기술-금융 전환 구조와 기술특례상장 성과 간의 구조적 연관성을 확인하는데 초점을 두었으나, 기술특례상장 성과를 특정 변수나 단일 지표 중심으로 설명하는 데에는 한계가 있다. 상장 성과는 기업의 개별 기술 수준, 업종 특성, 지역 전략산업과의 정합성, 후속 성장 단계, 중앙정부 및 지방정부의 다양한 지원정책 등 복합적 요인의 영향을 받는다. 따라서 RFCM 지수는 성과를 직접 결정하는 변수라기보다, 지역 내 기술-금융 전환 구조의 형성 수준을 포착하기 위한 분석 지표로 해석될 필요가 있다.

셋째, 본 연구는 기술특례상장 기업의 사전 입지 선택 가능성을 완전히 통제하지 못한다는 한계를 가진다. 이를 완화하기 위해 업종과 창업연도를 공변량으로 한 성향점수매칭(PSM) 보조 분석을 수행하였으며, 대전 기업의 상장소요기간이 비교군과 유의한 차이를 보이지 않아 관측 가능한 기업 기초 특성만으로 대전의 성과를 설명하기 어렵다는 점을 확인하였다(부록 E-2). 다만 기업의 기술 수준, 경영진 역량, 투자자 네트워크 등 관측 불가능한 이질성은 통제되지 않으므로, 향후 LP-기업 연계 기반 기업 단위 패널 구축이나 준실험 설계를 통한 후속 검증이 필요하다.

넷째, 대전 사례를 통해 제도적 근접성과 거버넌스의 중요성을 설명하였으나, 이를 다른 비수도권 지역에 일반화하기 위해서는 지역별 산업 기반, 혁신 주체, 투자 네트워크의 차이를 반영한 비교 사례 연구가 필요하다. 향후 연구에서는 장기 패널 자료, 미시 공간 단위 분석, 기업 단위 투자 이력, 정책 지원 이력, 민관 네트워크 분석을 결합하여 기술-금융 전환 구조의 형성과 고도화 과정을 보다 체계적으로 규명할 필요가 있다.

이러한 한계에도 불구하고 본 연구는 기술 축적과 자본시장 성과 사이에 존재하는 구조적 병목을 검토하고, 이를 설명하기 위한 분석 틀로 지역 금융 전환 메커니즘과 측정 지표로서

RFCM을 제시하였다. 이는 지역혁신(RIS) 연구와 공간정책 연구에서 기술 생산과 자본시장 성과를 연결하는 분석 관점을 확장한다는 점에서 의의를 가진다. 나아가 기술 축적이 자본시장 성과로 자동 전환된다는 선형적 가정을 비판하고, 그 전환 과정이 지역의 중개·조정 기능과 제도적 연결 구조에 따라 달라질 수 있음을 탐색적으로 확인하였다.

최근 부산·충남 등 주요 지방정부들도 혁신성과 제고를 위한 지역 성장펀드와 스케일업 펀드 조성에 참여하고 있다는 점에서, 지역 단위의 기술·금융 전환 기반을 강화하려는 흐름은 확산되는 양상을 보인다. 다만 동일한 정책 수단이라 하더라도 지역별 기술 번역 수준, 투자 네트워크, 상장 경험의 축적 정도에 따라 실제 전환 성과는 다르게 나타날 가능성이 있다. 이러한 점에서 대전시의 경험은 비수도권 지방정부들의 정책형 금융 매개 구조가 기술특례상장 경로와 연결될 수 있는 조건을 보여주는 설명 사례로 해석할 수 있다.

요컨대, 기술은 축적만으로 자본이 되지 않는다. 자본시장 성과는 기술 자산을 금융적으로 번역하고, 투자 네트워크와 연결하며, 상장 가능한 기업군으로 준비될 수 있도록 하는 지역 금융 전환 메커니즘(RFCM)의 형성 수준에 의해 조건화될 수 있다.

【참고문헌】

- 강민철·신현한. (2021). 코스닥 시장의 기술성 평가 제도 개선 방안. 「재무연구」, 34(2): 45-78.
- 김선배. (2004). 지역혁신체계의 구조와 발전 경로. 「국토연구」, 43: 55-72.
- 김선우·박기범. (2016). 대덕연구개발특구 벤처기업의 R&D 네트워크와 혁신 성과. 「기술혁신연구」, 24(3): 89-118.
- 김지수·권택호. (2017). 기술특례상장 기업의 장단기 성과 분석. 「재무관리연구」, 34(4): 67-98.
- 남기범. (2016). 수도권 집중과 지역 불균형의 구조적 원인 분석. 「국토연구」, 89: 45-68.
- 대전광역시. (2025). 「대전시 정책형 펀드 출자 및 조성 현황」. 내부자료.
- 박찬웅·김주영. (2020). 수도권과 비수도권 벤처기업의 투자 유치 격차 분석. 「중소기업연구」, 42(3): 45-72.
- 송위진·성지은. (2013). 대덕연구개발특구 연구소기업의 기술사업화 성과. 「기술혁신학회지」, 16(2): 308-335.
- 윤여창·김태현. (2022). 기술특례상장 제도 개편이 코스닥 시장에 미친 영향. 「산업경제연구」, 35(1): 215-243.
- 이상엽·김병곤. (2018). 기술성 평가 등급과 기술특례상장 기업의 성과. 「벤처경영연구」, 21(4): 89-114.
- 이희연. (2010). 지식창출활동의 공간적 집적과 지역 간 격차요인 분석. 「지식재산연구」, 5(1): 113-149.
- 장석인·정선양. (2019). KAIST 교수 창업기업의 성장 경로와 생존 요인. 「기술혁신연구」, 27(2): 145-172.
- 카이스트. (2024). 「2023 KAIST 창업기업 성과조사」. 대전: KAIST 기술지주회사.
- 한국벤처캐피탈협회·대전세종연구원. (2023). 「대전 투자생태계 현황 및 활성화 방안 연구」. 대전: 대전세종연구원.
- 한종탁·김민석·곽지훈. (2025). 지방정부 주도 공공 VC의 운영 전략에 관한 탐색적 연구: 대전투자금융 사례를 중심으로. 「경영경제연구」, 47(3): 21-46.
- 금융감독원, 전자공시시스템(DART), <https://dart.fss.or.kr/> (검색일: 2026. 6. 28).
- 대법원 인터넷등기소, 법인 등기부등본 자료, <https://www.iros.go.kr/> (검색일: 2026. 6. 28).
- 벤처투자종합포털, 벤처투자 관련 통계자료, <https://www.vcs.go.kr/> (검색일: 2026. 6. 28).
- 한국거래소(KRX), 상장기업 공시자료, <https://kind.krx.co.kr/> (검색일: 2026. 6. 28).
- 한국벤처캐피탈협회(KVCA), 벤처투자 통계 및 마켓브리프 자료, <https://www.kvca.or.kr/> (검색일: 2026년 6월 28일).

- 한국평가데이터(KODATA), 기업 정보 데이터베이스, <https://www.kodata.co.kr/> (검색일: 2026. 6. 28).
- Asheim, B. T., & Gertler, M. S. (2005). The Geography of Innovation: Regional Innovation Systems. In J. Fagerberg, D. C. Mowery, & R. R. Nelson (eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*: 291-317. Oxford: Oxford University Press
- Bathelt, H., & Glückler, J. (2011). *The relational economy: Geographies of knowing and learning*. Oxford: Oxford University Press.
- Callon, M. (1998). Introduction: The embeddedness of economic markets in economics. In Callon, M.(ed.), *The Laws of the Markets*: 1-57. Oxford: Blackwell.
- Clark, G. L. and Wójcik, D. (2007). *The Geography of Finance: Corporate Governance in the Global Marketplace*. Oxford: Oxford University Press.
- Cooke, P. Uranga, M. G., and Etxebarria, G. (1997). Regional innovation systems: Institutional and organisational dimensions. *Research Policy* 26(4-5): 475-491.
- David, P. A. (1985). Clio and the Economics of QWERTY. *American Economic Review*, 75(2): 332-337.
- Dunn, E. S. (1960). A statistical and analytical technique for regional analysis. *Papers of the Regional Science Association*, 6: 97-112.
- Gertler, M. S. (2003). Tacit knowledge and the economic geography of context, or the undefinable tacitness of being (there). *Journal of Economic Geography*, 3(1): 75-99.
- Gompers, P. and Lerner, J. (2001). The venture capital revolution. *Journal of Economic Perspectives*, 15(2): 145-168.
- Granovetter, M. (1985). Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness. *American Journal of Sociology*, 91(3): 481-510.
- Hall, B. H. and Lerner, J. (2010). The financing of R&D and innovation. In Hall, B. H. and Rosenberg, N. (eds.), *Handbook of the Economics of Innovation*, Vol. 1: 609-639.
- Howells, J. (2006). Intermediaries and innovation. *Research Policy*, 35(5): 715-728.
- Martin, R. (1999). *The Geography of Finance: Spatial Dimensions of Intermediary Behaviour*. London: Routledge.
- Stam, E. (2015). Entrepreneurial ecosystems and regional policy: a sympathetic critique. *European Planning Studies*, 23(9): 1759-1769.

- Stevens, B. and Moore, C. (1980). A critical review of the literature on shift-share as a forecasting technique. *Journal of Regional Science*, 20(4): 419-437.
- Zook, M. A. (2004). The knowledge brokers: Venture capitalists, tacit knowledge and regional development. *International Journal of Urban and Regional Research*, 28(3): 621-641.

한 중 탁: 연세대학교 행정학과를 졸업하고 KDI국제정책대학원에서 공공관리학 석사학위를 취득하였으며, 현재 배재대학교 행정학과 박사과정에 재학 중이다. 기획재정부 사무관, 대전광역시 정책기획관, 체육건강국장 등을 거쳐 현재 행정안전부 과장으로 재직 중이다. 주요 관심분야는 기업지원, 균형발전, 공공관리이며, 주요 논문으로는 “지방정부 주도 공공 VC의 운영 전략에 관한 탐색적 연구: 대전투자금융 사례를 중심으로”(경영경제연구, 2025, 공저) 등이 있다(7hagood@naver.com).

송 락 경: 영국 서섹스대학교 SPRU(Science Policy Research Unit)에서 과학기술정책학(기술혁신 전공) 석사학위를 취득하였다(1994). KTB네트워크에서 벤처투자를 비롯한 기술금융 업무를 담당하였으며, 이후 연구개발특구와 KAIST, GIST를 거쳐 현재 (재)벤처캐피털타운 대표로 재직하며 지역 벤처투자생태계 활성화를 위한 활동을 이어가고 있다. 주요 관심분야는 벤처투자, 기술금융, 지역 혁신생태계이며, 최근에는 대전광역시 출자 벤처캐피털인 대전투자금융(주) 설립타당성 연구(2023)에 참여하였다(songlk@vctown.or.kr).

《부록 A》 Shift-Share Analysis Method

본 연구는 기술특례상장 성과의 지역별 차이를 분해하기 위해 변이할당분석(Shift-Share Analysis, SSA)을 적용하였다. 분석 단위는 17개 시도-연도 패널(2016~2023)이며, 산업 분류는 KSIC 중분류(2-digit)를 기준으로 하였다. SSA는 지역 성과 변화를 전국 성장 효과(NG), 산업 구조 효과(IM), 지역 할당 효과(RS)로 분해한다. 여기서 NG는 전국 평균 성장 효과, IM은 산업 구성에 따른 효과, RS는 NG와 IM으로 설명되지 않는 지역 잔여 성과를 의미한다. 본 연구에서 RS는 특정 정책의 인과 효과가 아니라, 동일 제도 하에서 성과가 공간적으로 조건화될 가능성을 보여주는 경험적 지표로 해석한다. 기술특례상장과 밀접한 일부 산업군은 분석 목적에 맞게 통합하였으며, 산업 분류 변경에 따른 민감도 점검 결과 RS의 방향성은 실질적으로 변동하지 않았다.

《부록 B》 Construction of RFCM Index

B-1. 변수 정의 및 정규화

RFCM은 기술 자산이 자본시장 성과로 전환되는 과정을 번역(Translation), 매개(Mediation), 축적(Accumulation)의 세 차원으로 지표화한 합성 지수이다. 모든 변수는 지역 규모 효과를 완화하기 위해 사업체 수 또는 벤처기업 수 기준으로 밀도화하였다. 이후 로그 변환을 적용하고, 연도별 z-score로 표준화하였다. 0값은 소규모 상수(ϵ)를 더해 처리하였다.

B-2. 구성 변수와 산출식

차원	구성 변수
Translation	M70_73_share, Patent_growth_5yr
Mediation	VC_amount_5yr_total, TIPS_growth_from_2014
Accumulation	Venture_density, Labfirm_growth_5yr

주: 모든 변수는 로그 변환 후 z-score 표준화하였다. Patent_growth_5yr와 Labfirm_growth_5yr는 최근 5년 증가분이며, VC_amount_5yr_total은 최근 5년 누적 벤처투자액이다. TIPS_growth_from_2014는 2014년 대비 TIPS 운영사 증가분으로 산출하였다.

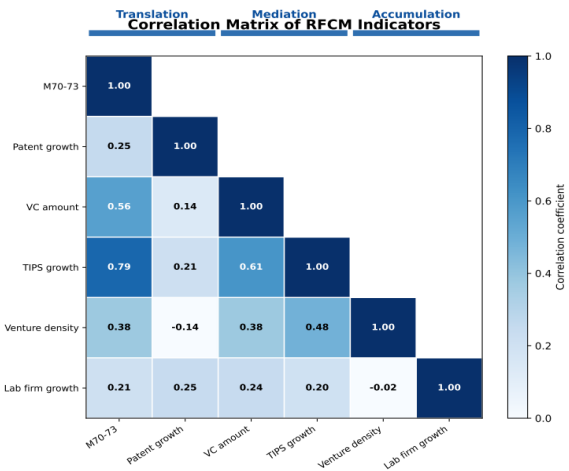
$$RFCM = \frac{Translation + Mediation + Accumulation}{3}$$

RFCM은 동일한 잠재개념을 반복 측정하는 반영적(reflective) 척도가 아니라, 번역·매개·축적이라는 이질적 기능 차원을 결합한 형성적(formative) 합성지표이다. 따라서 구성 변수 간 상관관이 반드시 일관되게 높게 나타날 필요는 없으며, 본 연구는 Cronbach's α 와 같은 내적 일관성 계수를 핵심 타당성 기준으로 사용하지 않았다. 대신 구성 지표 간 상관관계, 다중공선성 진단, 가중치 민감도 분석을 통해 지표 구성의 안정성을 보조적으로 점검하였다.

《부록 C》 Validation of RFCM Index

C-1. 구성 지표 간 상관관계 분석

본 연구는 RFCM 지수의 구조 안정성을 점검하기 위해 구성 지표 간 상관관계, 다중공선성을 검토하였다. 분석 결과, 구성 지표들은 전반적으로 양(+)의 상관관계를 보였으나 일부 변수 간 상관수준은 제한적으로 나타났다. 이는 RFCM이 단일한 규모 효과를 측정하기 보다, 번역·매개·축적이라는 상이한 기능적 요소들이 기술·금융 전환 과정에서 부분적으로 결합되는 구조를 반영하고 있음을 시사한다.



C-2. 전국 시도별 RFCM 지수

지역	RFCM 2014	RFCM 2024	Δ RFCM	RFCM평균 2014-2024	T 2014	T 2024	M 2014	M 2024	A 2014	A 2024
서울	1.061	2.063	1.002	1.967	1.771	2.193	0.816	3.019	0.596	0.976
경기	0.620	1.122	0.503	0.844	0.025	1.258	0.708	1.312	1.126	0.796
대전	0.472	0.877	0.405	0.742	0.314	0.523	0.291	1.067	0.810	1.041
인천	0.082	0.106	0.024	-0.049	-0.302	0.278	0.173	-0.231	0.375	0.271
부산	-0.095	0.059	0.154	-0.180	0.086	0.139	0.115	-0.143	-0.487	0.183
경북	-0.100	0.001	0.101	-0.130	-0.423	-0.126	0.117	-0.129	0.007	0.259
충북	0.003	-0.015	-0.018	-0.069	-0.235	-0.205	0.154	0.148	0.092	0.012

지역	RFCM 2014	RFCM 2024	ΔRFCM	RFCM평균 2014-2024	T 2014	T 2024	M 2014	M 2024	A 2014	A 2024
대구	0.134	-0.073	-0.206	-0.075	0.050	-0.361	0.112	0.023	0.240	0.118
세종	-0.497	-0.205	0.292	-0.024	0.197	0.460	-1.542	-0.887	-0.148	-0.189
광주	0.063	-0.273	-0.336	0.032	0.283	-0.833	-0.093	-0.497	-0.003	0.512
충남	0.002	-0.280	-0.282	-0.049	-0.288	-0.427	0.221	-0.222	0.071	-0.191
강원	-0.323	-0.294	0.029	-0.270	-0.255	-0.282	-0.029	-0.198	-0.685	-0.403
전남	-0.334	-0.421	-0.087	-0.532	-0.470	-0.151	-0.204	-0.904	-0.327	-0.208
전북	-0.179	-0.428	-0.249	-0.385	-0.193	-0.794	-0.077	-0.542	-0.267	0.052
경남	-0.149	-0.657	-0.508	-0.288	-0.274	-1.374	0.135	-0.529	-0.309	-0.069
울산	-0.230	-0.733	-0.502	-0.703	-0.022	-0.195	-0.407	-0.621	-0.262	-1.382
제주	-0.528	-0.850	-0.322	-1.031	-0.265	-1.208	-0.489	-0.667	-0.829	-1.776

주: 각 변수의 시간 범위는 변수의 성격(stock/flow)과 기술-금융 전환 과정의 시차(t-1)를 고려하여 설정하였다. RFCM 지수 산출 및 회귀분석은 2014-2024년 자료를 기준으로 수행하였으며, 최근 5년 누적·증가분 변수 산출을 위해 특허, 벤처투자, 연구소기업 관련 기초자료는 2009년부터 활용하였다. 또한 RFCM 및 T·M·A 지수는 원자료의 절대 규모가 아니라 로그 변환 및 표준화를 거친 상대 지수이므로, 특정 지역의 지수 변화는 해당 기능의 절대적 증감이 아니라 전국 분포 내 상대적 위치 변화로 해석할 필요가 있다.

C-3. RFCM 구성 지표의 다중공선성 진단 결과

변수	VIF
z_M70_73_share	3.049
z_Patent_growth_5yr	1.165
z_VC_amount_5yr_total	2.535
z_TIPS_growth_from_2014	4.725
z_Venture_density	1.543
z_Labfirm_growth_5yr	1.038
평균 VIF	2.343

주: VIF는 표 3 회귀분석의 설명변수 시차 구조를 고려하여 2018-2023년의 RFCM 구성 지표를 기준으로 산출하였다. 모든 구성 변수의 VIF 값은 일반적으로 사용되는 기준치인 5를 하회하여 심각한 다중공선성 문제는 확인되지 않았다. 다만 일부 구성 지표 간 상관이 존재하므로, 본 연구는 개별 변수의 독립적 효과보다 번역-매개-촉적 기능의 결합 수준과 RFCM 합성지표의 탐색적 해석에 중점을 둔다.

C-4. RFCM 지수의 가중치 민감도 분석 결과

대안 산출 방식	동일가중 RFCM과의 상관계수
PCA 기반 RFCM	0.893
Entropy 기반 RFCM	0.965

주: 가중치 민감도 분석은 표 3 회귀분석의 설명변수 시차 구조를 고려하여 2018-2023년의 RFCM 구성 차원값을 기준으로 수행하였다. 동일가중 RFCM은 Translation, Mediation, Accumulation 세 차원의 단순 평균으로 산출하였으며, PCA 기반 RFCM은 세 차원값의 제1주성분 점수를 활용하였다. Entropy 기반 RFCM은 세 차원값을 정규화한 뒤 정보엔트로피 방식으로 가중치를 산출하여 구성하였다. 분석 결과, 동일가중 RFCM과 대안 가중치 지수 간 상관계수가 0.893~0.965로 높게 나타나, RFCM의 지역별 상대적 순위가 가중치 방식에 크게 좌우되지 않음을 확인하였다.

《부록 D》 RS와 RFCM 간 고정효과 패널 모형

《부록 D》의 고정효과 패널 모형은 본문 표 3과 동일하게 2019-2024년 17개 시도 패널(N=102)을 기준으로 하되, 종속변수를 기술특례상장 건수가 아니라 SSA에서 도출된 지역 할당 효과(RS)로 설정한 보조 분석이다. 본 분석은 계수의 정밀한 추정보다는 RFCM과 RS 간 관계의 방향성을 확인하기 위한 것으로, 결과 해석은 구조적 연관성의 참고 자료로 한정한다.

$$RS_{it} = \beta_0 + \beta_1 RFCM_{i,t-1} + \delta_i + \theta_t + \epsilon_{it}$$

• δ_i 는 지역 고정효과, • θ_t 는 연도 고정효과, • ϵ_{it} 는 오차항

기술특례상장 성과는 지역-연도별 상장 건수로 측정되므로 계수자료의 성격을 가진다. 이에 본 연구는 본문 〈표 3〉의 $\ln(1+TechIPO)$ 기반 OLS 결과가 모형 선택에 과도하게 의존하는지를 점검하기 위해 Poisson 및 Negative Binomial 모형을 보조적으로 추정하였다. 분석에는 본문 〈표 3〉의 Model 4와 동일하게 $RFCM_lag1$ 을 핵심 설명변수로 사용하였으며, 종속변수는 로그 변환하지 않은 원 상장 건수(TechIPO)를 사용하였다.

D-1. 계수자료 모형을 활용한 RFCM 강건성 검토

변수	Poisson	Negative Binomial
RFCM_lag1	1.511*** (0.090)	1.674*** (0.146)
Constant	-0.276 (0.153)	-0.378** (0.160)
N	102	102
종속변수	TechIPO 건수	TechIPO 건수
표준오차	HC1 robust SE	HC1 robust SE

주: 괄호 안은 HC1 robust standard error.

*** p<0.001, ** p<0.05.

분석 결과, RFCM_lag1의 계수는 Poisson 모형과 Negative Binomial 모형 모두에서 양(+)의 방향으로 나타났으며 통계적으로도 유의하였다. 이는 본문 OLS 분석에서 확인한 RFCM 지수와 기술특례상장 성과 간의 양의 연관성이 계수자료 모형에서도 대체로 유지됨을 보여준다. 다만 본 연구의 패널은 17개 시도와 2019-2024년의 6개 연도로 구성된 소표본이며, 기술특례상장 건수가 0 또는 소수 값으로 관측되는 지역-연도가 많다. 따라서 본 결과는 RFCM의 직접적 인과효과를 검증하는 결과라기보다, 본문 분석 결과의 방향성 강건성을 확인하기 위한 보조 분석으로 해석한다.

《부록 E》 규모·R&D·LQ 통제 후 RFCM의 보조적 정합성 보조 검토

E-1. 규모·R&D·LQ 통제 후 RFCM과 기술특례상장 성과 간 관계

변수	Model 1Size only	Model 2Size+R&D	Model 3+RFCM	Model 4+Year FE	Model 5+LQ
ln(전체 코스닥 상장 수, t-1)	0.734*** (0.028)	0.718*** (0.056)	0.624*** (0.058)	0.633*** (0.059)	0.427*** (0.096)
ln(R&D 투자액, t-1)		0.015 (0.044)	-0.022 (0.041)	-0.033 (0.040)	
RFCM(t-1)			0.266*** (0.068)	0.271*** (0.067)	0.419*** (0.116)
LQ(t-1)					0.188*** (0.052)

변수	Model 1Size only	Model 2Size+R&D	Model 3+RFCM	Model 4+Year FE	Model 5+LQ
Year FE	No	No	No	Yes	Yes
N	102	102	102	102	68
R ²	0.824	0.824	0.846	0.857	0.758
Adj. R ²	0.822	0.820	0.841	0.844	—

주: 괄호 안은 HC1 robust standard error이다. **** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$. 종속변수는 $\ln(1 + \text{지역} \cdot \text{연도별 기술특례상장 기업 수})$ 이다. 모든 설명변수는 변수 간 시간 대응성을 고려하여 1기 시차($t-1$)를 적용하였다. Model 5는 연도별 $LQ(t-1)$ 를 추가한 보조모형이며, LQ 산출이 가능한 지역-연도 관측치만 포함하여 $N=68$ 이다. LQ는 해당 지역-연도 기술특례상장 비중을 전국 동년도 평균으로 나눈 값으로, 성과 기반 지표라는 점에서 종속변수와 부분적 내생성 가능성이 있으므로 중복성 점검을 위한 보조 분석으로 해석한다.

분석 결과, 전체 코스닥 신규상장 규모와 R&D 투자액을 통제한 이후에도 RFCM 계수는 Model 3과 Model 4에서 모두 양(+)의 방향으로 유의하게 나타났다. 이는 RFCM이 단순한 지역 상장 규모나 R&D 수준과 구별되는 기술-금융 전환 조건을 포착하고 있음을 보여준다. 또한 RFCM과 LQ 간 중복 가능성을 점검하기 위해 $LQ(t-1)$ 를 동시에 투입한 보조 분석에서도 RFCM 계수는 양(+)의 방향으로 유의하게 유지되었다(Model 5: $\beta=0.419$, $p < 0.01$). 이는 RFCM이 기술특례상장 활용의 상대적 집중도와 구별되는 전환 구조의 정보를 일부 포착하고 있음을 보조적으로 시사한다. 다만 Model 5는 LQ 산출 가능 관측치만을 사용하여 표본이 $N=68$ 로 축소되며, LQ 자체가 기술특례상장 비중을 활용한 성과 기반 지표이므로 종속변수와 부분적 내생성 가능성이 있다. 따라서 본 분석은 인과효과 검증이 아니라 RFCM과 LQ 간 중복 가능성을 점검하기 위한 보조 분석으로 해석한다.

E-2. 성향점수매칭(PSM) 기반 선택편의 보조 검토

본 부록은 기술특례상장 성과가 사전적으로 우수한 기업의 대전 입지 선택에 의해 설명될 가능성을 보조적으로 점검한 것이다. 분석 대상은 2014-2025년 기술특례상장 IPO 완료 기업 249건이며, 이 중 창업지 기준 대전 소재 기업은 28건이다. 본문에서 사용하는 246개사는 외국 소재 3개사를 제외한 국내 소재 기준인 반면, 본 PSM 분석의 249건은 외국 소재 3개사를 포함한 IPO 완료 전체 기준이다. 또한 본문 전환 분석에서 사용한 심사청구지 기준 대전 IPO 23건과 달리, 여기서는 창업지 기준 대전 기업 28건을 처치군으로 설정하였다. 이는 본문과 분석 목적 및 집계 기준이 다르기 때문이다.

〈표 E-2-1〉 매칭 후 공변량 균형

변수	대전(처치군)	매칭 비교군	p값
창업연도	2009.4년	2009.6년	0.936
바이오·의료·R&D 비중	60.7%	60.7%	—
SW·IT 비중	21.4%	21.4%	—
기계·정밀 비중	17.9%	17.9%	—
성향점수	0.139	0.139	—

주: 매칭 변수는 업종 대분류와 창업연도이며, caliper=0.1을 적용하였다. 매칭 비교군은 서울 15건, 경기 11건, 충북·강원 각 1건으로 구성되었다.

〈표 E-2-2〉 매칭 후 주요 결과 비교

지표	대전(처치군)	매칭 비교군	차이	p값
상장소요기간(년)	12.0	11.7	+0.31	0.854
IPO연도(참고)	2021.3	2021.1	+0.20	0.810
capital_2025(보조)	0.18	0.96	-0.78	0.000**

주: IPO연도는 매칭 변수로 사용하지 않았으며, 사후 균형 확인을 위한 참고치이다. capital_2025는 현재 자본규모로서 상장 이후 증자·구조조정 영향 받을 수 있으므로 사전적 자본력의 직접 증거로 해석하지 않고 보조 참고 지표로만 제시하였다. ** $p < 0.01$.

분석 결과, 업종과 창업연도가 유사한 기업과 비교할 때 대전 기업의 상장소요기간은 비교군과 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(대전 12.0년, 비교군 11.7년, $p=0.854$). IPO연도 역시 매칭 변수로 사용하지 않았음에도 양 집단 간 유의한 차이가 확인되지 않았다($p=0.810$). 이는 대전의 기술특례상장 성과가 사전적으로 우수한 기업의 입지 선택만으로 설명되기 어렵다는 점을 보조적으로 시사한다. 다만 capital_2025는 대전 기업이 비교군보다 낮게 나타났으나, 현재 자본규모는 상장 이후의 증자·감자·구조조정 영향을 받을 수 있으므로 사전적 자본력의 직접 증거로 해석하지 않는다. 또한 기업의 기술 수준, 경영진 역량, 투자자 네트워크 등 관측 불가능한 이질성은 통제되지 않으므로, 본 분석은 방향성 강건성 확인을 위한 보조적 검토로 해석한다.

《부록 F》 지역별 기술특례상장 변이할당 분석 결과

시도	ΔE	NG	IM	RS
서울	68	21.5	3.4	43.1
경기	64	24.3	5.1	34.6
대전	19	5.9	0.3	12.8
충북	9	2.7	0.9	5.4
인천	9	2.3	0.5	6.2
강원	4	0.9	0.2	2.9
대구	3	1.1	0.3	1.6
경북	4	1.6	0.4	2.0
충남	3	2.1	0.7	0.2
경남	2	1.2	0.3	0.5
광주	2	0.5	0.1	1.4
전북	1	0.6	0.1	0.3
세종	1	0.3	0.1	0.6
전남	1	0.2	0.1	0.7
부산	1	0.9	0.2	-0.1
울산	1	0.4	0.1	0.5
제주	0	0.1	0.0	-0.1
합계	246	-	-	-

주: ΔE 는 2014-2025년 기술특례상장 수에서 2005-2013년 기술특례상장 수를 차감한 값이다. NG는 전국 성장 효과, IM은 산업구조 효과, RS는 지역 할당 효과를 의미한다. SSA의 산업구조 분류는 KSIC 중분류를 기준으로 하되, 일부 핵심 기술 산업군은 소분류 수준에서 보완하였다.

《부록 G》 권역별 기술특례상장 전환 퍼널(2014-2025)

구분	PreIPO(A)	Pass(B)	IPO(C)	Pass율(B/A)	IPO 전환율(C/B)
수도권	211	192	191	0.910	0.995
대전	26	23	23	0.885	1.000
기타 국내	35	32	32	0.914	1.000
전체	272	247	246	0.908	0.996

주: PreIPO는 2014-2025년 코스닥 상장예비심사 신청기업 중 기술특례상장으로 분류된 건수를 의미한다. 수도권은 서울·경기·인천을 포함하며, 기타 국내는 수도권과 대전을 제외한 국내 지역을 의미한다. 외국 소재 3개사는 국내 권역별 비교에서 제외하였다.

《부록 H》 지역별 기술특례상장 Time-to-IPO 비교(2014-2025)

지역	N	평균	중앙값	최소	최대
수도권	191	12.57년	10.81년	2.84년	38.96년
대전	23	11.62년	10.15년	6.59년	24.47년
기타	32	14.97년	13.97년	5.78년	35.58년

주: Time-to-IPO는 설립일부터 상장일까지의 기간을 연 단위로 환산한 값이다. 분석 대상은 기술특례상장 기업이며, 지역은 상장 당시 본사 소재지를 기준으로 구분하였다. 분석 대상은 2014-2025년 기술특례상장 기업 중 국내 소재 246개사이며, 외국 소재 3개사는 지역별 비교에서 제외하였다.

《부록 I》 주요 지역의 기술특례상장 기업의 공간 분포 비교

구분	지역	대상	기업 수	분포 시군구 수	최다 집중 지역	최다 지역 기업 수	최다 지역 비중	HHI	해석
2005-2013	대전	IPO 신청기업 전체	26	2	유성구	17	65.4%	0.547	유성·대덕구 분산
2005-2013	경기	IPO 신청기업 전체	152	23	성남시	29	19.1%	0.088	넓은 분산
2005-2013	서울	IPO 신청기업 전체	184	20	강남구	55	29.9%	0.141	분산형
2014-2025	대전	기술특례상장 기업	23	2	유성구	22	95.7%	0.917	고밀도 집적
2014-2025	경기	기술특례상장 기업	89	16	성남시	37	41.6%	0.214	성남·판교 중심 다핵형
2014-2025	서울	기술특례상장 기업	93	15	강남구	26	28.0%	0.137	분산형

주: 2005-2013년은 IPO 신청기업 전체 기준이며, 2014-2025년은 기술특례상장 완료 기업 기준이다. 본 표는 자본시장 진입 경로의 공간적 집중 양상을 보조적으로 확인하기 위한 자료이다.