

기술분석보고서 발간이 유동성과 가격 효율성에 미치는 영향*

The Effect of Analyst Reports from Technology Credit Bureau on Liquidity and Stock Price Efficiency

엄 경 식**·강 상 구***

Kyong Shik Eom · Sang Koo Kang

이 논문은 2018년 5월에서 2020년 5월까지 '코스닥 기술분석보고서 발간사업'의 대상기업을 표본으로 하여 보고서 발간이 주식의 유동성과 가격 효율성에 끼친 효과를 실증 분석하였다. 일종과 일별자료로 시장미시구조 변수를 추정하고 2기간 고정효과 패널분석과 매칭기업을 이용한 이중차분 기법을 활용해 분석한 결과는 다음과 같다. 첫째, 대상기업은 발간 전보다 비유동성 변수와 유효 스프레드가 유의하게 감소했다. 이는 보고서 정보를 통해 대상기업에 대한 투자자의 역선택 위험이 감소함으로써 유동성이 증가하고 거래비용이 감소했음을 뜻한다. 둘째, 대상기업의 주가 노이즈는 매칭기업의 주가 노이즈 변화를 차감하고도 유의하게 감소했다. 이는 보고서의 정보가 주가 정보성 개선에 유용했음을 의미한다. 셋째, 발간기업의 역선택 비용은 발간 전보다 유의하게 감소하였다. 다만, 통계적 유의성이 10% 수준에 머물러 정보비대칭 감소 효과는 제한적이었다. 위 결과는 정보를 시장의 자발적 수요가 아니라 정책적 판단/목적에 따라 외생적으로 제공할 때에도 정보 소외기업 주식은 유동성 증가, 거래비용 감소, 주가 노이즈 감소 등을 경험하며 시장에 긍정적 영향을 끼친다는 것을 의미한다. 또한 이는 시장으로서 코스닥이 얼마나 정보 부족에 시달리는지 반증하는 결과이기도 하다.

국문 색인어: 기술분석보고서, 정보비대칭, 역선택 위험, 유동성, 가격효율성

한국연구재단 분류 연구분야 코드: B050700

* 이 논문은 2024학년도 경기대학교 연구년 수혜로 연구되었음. 심사과정에서 세심한 조언을 해주신 익명의 심사자들에게 감사드립니다.

** UC Berkeley, CRMR, Affiliated Researcher(e-mail: kseom2@daum.net), 제1저자

*** 경기대학교 경영학부 경영학전공 부교수(e-mail: kang409@kgu.ac.kr), 교신저자
논문 투고일: 2025.02.20, 논문 최종 수정일: 2025.04.01, 논문 게재 확정일: 2025.05.23.

I. 서론

주식시장에서 거래비용, 정보 부족 등 주식 거래를 제한하는 마찰 요인은 기업과 투자자(유동성 공급자 포함) 모두에게 유익하지 않다. 예를 들어 정보가 충분치 않아 정보비대칭이 심화하면, 투자자의 역선택(adverse selection) 위험이 증가해 이들의 유동성 공급은 감소하고 더불어 거래비용도 증가한다(Mola et al., 2013). 또한 가격 추세나 주식의 내재 가치에 대한 이들의 판단을 부정확하게 해 주가에 노이즈(noise)가 심해져(Black, 1986) 가격 효율성도 감소할 수 있다. 이처럼 정보가 충분치 않은 상황에서 정보가 적시에 새롭게 제공된다면 투자자는 역선택 위험과 재고위험 감소로 유동성 공급을 증가시키고 이로써 거래비용도 감소해 다시 유동성이 개선되는 선순환을 유발할 수 있다(Amihud, 2002; Sadka and Scherbina, 2007). 게다가 정확한 정보를 적시에 제공받음으로써 주가 노이즈가(주가 정보성(informativeness))이 감소(증가)하여 주가 효율성도 개선된다(Schutte and Unlu, 2009; 권경운 외, 2015).

적절한 정보를 충분히 제공하는 것은 분명 시장에 유용하다. 반면 현실적으로 모든 기업에 대해 충분한 수준의 정보가 제공된다고 할 수는 없다. 예를 들어 증권회사의 애널리스트와 같은 외부의 정보 제공자가 정보를 선별·가공해 전달하는 것은 비용을 수반하므로 당연히 해당 수요를 반영할 수밖에 없다. 더구나 시장 자체가 신생/성장형/중·소형 기업의 자금조달을 목적으로 한 “성장형 시장”(growth market)이라면, 정보 제공 능력을 갖춘 상장기업이 많지 않을뿐더러 애널리스트 커버리지도 극소수 기업에 한정되는 현상이 일어나곤 한다. 제아무리 시장 규모가 커진다고 해도 성장형 시장에 불미스런 사건·사고가 자주 발생하는 게 정보비대칭이 이처럼 심하게 존재하기 때문이다. 세계적인 성장형 시장으로 발돋움했지만 코스닥도 여기서 예외는 아니다(Park et al., 2016).

코스닥은 2018년 5월에 코스닥 상장기업 중 애널리스트 커버리지가 없는 중·소형 정보소외기업을 대상으로 “코스닥 기술분석보고서 발간사업”을 실시하였다. 사업의 목적은 투자자에게 중·소형 정보소외기업에 대한 정보를 정책적으로 제공함으로써 해당 기업의 정보비대칭을 감소시켜 시장 효율성을 개선하는 데에 있다. 이 사업은 코스닥이 산하 기관인 한국IR협의회(이하 “IR협의회”)를 통해 대상 기업을 선정하고 기술신용평가기관

(technology credit bureau, 이하 TCB)에 기술분석보고서 작성을 의뢰, 발간하는 방식으로 시행되었다.

이 논문은 기술분석보고서 발간이 대상 기업 주식의 유동성과 가격 효율성에 끼친 영향을 실증 분석하여 코스닥이 실시한 기술분석보고서 발간사업의 정책 효과를 검증한다. 코스닥 기술분석보고서 발간사업은 정책적, 학술적 측면 모두에서 다음과 같은 중요한 의미를 담고 있다.

먼저, Mola et al.(2013)로 대표되는 기존의 연구는 애널리스트 커버리지가 있다가 이를 상실한 상장기업을 대상으로 한다. 이들 기업은 거래량 감소로 인하여 유동성이 악화하고 궁극적으로는 상장 폐지될 가능성도 증가한다고 한다. 이에 비해, 기술분석보고서 발간사업의 대상은 정보 소외기업으로 애당초 애널리스트 커버리지가 없었던 종목이다. 비록 연구된 바는 없지만 기존 연구 결과에 유추해 보면, 기술분석보고서 발간사업은 코스닥 정보 소외기업의 상장폐지 위험을 감소시켜 줄 수는 있어 보인다. 시장을 관리해야 하는 정책 당국이나 코스닥으로서는 시도해 볼 만한 사업이었음이 틀림없다.¹⁾

다음, 애널리스트 보고서는 애널리스트가 시장에서 투자자의 정보 수요에 근거하여 자발적으로 정보를 제공한다. 이 둘의 관계는 투자자 간 의견 불일치(difference of opinion)가 애널리스트 간 의견 불일치를 그랜저 인과(Granger cause) 한다는 형태로 논구된 바 있다(Goetzmann and Massa, 2005). 이에 비해서, 기술분석보고서는 정보 소외의 원인과 무관하게 정책적인 판단/목적에 따라서 외생적으로 대상기업에 대한 정보를 제공한다. 하지만 기술분석보고서 발간처럼 투자자의 시장 수요에 근거하지 않은 외생적인 정보 제공은 매우 드문 사건이고 둘의 관계/효과에 관한 연구도 없는 실정이어서 이에 대한 연구는 학술적 측면에서도 그 의미가 크다.

마지막으로, 기술분석보고서 발간사업 자체의 효과를 실증적으로 검증해 정책 효과 여부를 판단하는 것 또한 이 논문이 갖는 중요한 의의이다. 발간 대상기업처럼 외부 정보 제공이 없거나 불충분한 정보 소외기업에 대해 정보를 제공하면 정보비대칭을 감소시켜 유동성 증가, 가격 효율성 개선과 같은 긍정적 효과를 유발할 수 있다. 일견 이는 이론상으로

1) 기술분석보고서 발간사업을 시행하기 전에 코스닥은 정보 소외기업을 대상으로 KRP (Korea Research Project) 사업을 시행한 적이 있다. 이에 관해서는 주석 2와 권경윤 외 (2015)를 참조하길 바란다.

는 자명해 보일 수 있으나, 이 추론은 기술분석보고서가 투자자에게 유용한 정보를 제공한다는 가정에 근거한다. 하지만 실제 현실에서는 여러 측면에서 이러한 가정이 어긋날 수 있다. 가령, 애널리스트 보고서의 주가 노이즈 감소효과는 해당 기업에 대한 최초 보고서 발표 직후 다른 보고서의 발표가 집중된 빈도에 비례한다고 한다(Schutte and Unlu, 2009). 이에 비해, 기술분석보고서 발간사업은 사업 구조상 대상기업 당 한 개의 기술분석 보고서만 발간되어 정보를 반복적, 집중적으로 제공할 수가 없다. 또한 대상기업에 중요한 정보나 사건이 발생하는 것과는 별개로 사전에 정해진 일정에 따라 보고서가 발간되므로 적시성에서도 한계가 있다. 아울러 기술분석보고서는 대상기업에 대한 투자자의 이해 증진을 목표로 삼을 뿐 투자자에게 직접적인 투자 정보를 제공하지는 않는다. 이러한 이유로 TCB의 컨센서스를 구할 수 없고 목표주가나 매수/매도 추천과 같이 수치화할 수 있는 변수도 없다. 만일 이 같은 한계에도 불구하고 긍정적 효과가 관찰된다면 그 자체만으로도 이는 코스닥의 시장 관리에 중요한 시사점을 제공한다.

이 연구는 코스닥 기술분석보고서 발간사업이 개시된 2018년 5월에서 2020년 5월까지 기술분석보고서가 발간된 기업을 표본으로 한다. 일중(intraday)과 일별(daily) 자료로 시장미시구조 변수(market microstructure variable)를 추정해 분석한 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, 기술분석보고서 발간은 비유동성(illiquidity)과 거래비용을 감소시켰다. 일별 자료를 통한 2기간 고정효과 패널분석(Eom et al., 2007; Bryzgalova et al., 2023) 결과, 발간기업의 비유동성 변수(Amihud, 2002)는 통계적으로 유의하게 감소하였다. 또한 일중 자료를 이용한 2기간 고정효과 패널분석에서 발간기업의 거래비용 변수인 유효 스프레드(effective spread) 역시 유의하게 감소하였다. 이는 기술분석보고서가 제공한 정보를 통해 발간기업에 대한 투자자의 역선택 위험이 감소함에 따라서 발간기업의 유동성이 증가하고 거래비용도 감소했음을 시사한다.

둘째, 기술분석보고서 발간은 주가 노이즈를 감소시켰다. 주가 노이즈는 시장모형(market model)의 잔차에 절대값을 취해 구했고(권경운 외, 2015), 발간기업의 매칭기업(matching firm)은 Hatch and Johnson(2002)을 따라 선정하였다. 일별 자료와 매칭모형에 근거한 이중차분(difference-in-difference, 이하 "DID") 기법을 사용해 분석한 결

과, 기술분석보고서 발간기업의 주가 노이즈는 매칭기업의 주가 노이즈의 변화를 차감하고도 유의하게 감소하였다. 이는 기술분석보고서가 제공한 정보를 통해 발간기업의 주가 노이즈, 더 엄밀히 표현하면 시장모형이 예측하지 못하는 수익률이 감소하여 주가 정보성이 개선됐음을 시사한다.

셋째, 기술분석보고서 발간은 역선택 비용(adverse selection cost)을 감소시켰다. 역선택 비용 변수는 일증 자료로 구한 유효 스프레드에서 1시간 간격 실현 스프레드(realized spread)를 차감한 값이다(Hendershott et al., 2011). 2기간 고정효과 패널분석 결과, 발간기업의 역선택 비용 변수는 유의하게 감소했다. 이는 기술분석보고서 발간사업이 대상기업의 역선택 비용을 감소시켜 코스닥의 정보비대칭 감소 효과를 유발할 수 있음을 시사한다. 다만, 통계적 유의성이 10% 수준에 머물러 정보비대칭 감소 효과는 제한적이었다.

이상의 결과를 요약하면, 시장의 자발적인 수요에 기인하지 않고 비록 정책적 판단/목적에 따라서 외생적으로 정보를 제공할지라도 시장은 유동성 증가, 거래비용 감소, 주가 노이즈 감소 등 긍정적 효과를 얻었다. 이를 달리 말하면, 시장에 정보가 거의 없던 정보소외기업에는 기술분석보고서와 같은 제약적인 정보조차 나름 의미를 갖는다는 것을 뜻한다. 시장으로서 코스닥에 정보비대칭이 얼마나 심각한 수준이었던지를 반증하는 결과이기도 하다. 아울러 코스닥의 기술분석보고서 발간사업은 전반적으로 소기의 정책적 목적을 달성했음을 시사한다.

이하 본문은 다음의 구성을 따른다. II장은 선행연구를 소개하고 가설을 제시한다. III장은 표본, 변수의 정의, 분석 모형에 대해 설명한다. IV장은 분석 결과를 제시하고 V장에서 요약 및 마무리한다.

II. 선행연구 및 가설의 설정

1. 정보 제공과 유동성

앞서 언급했듯이, 시장미시구조 연구에서는 불충분한 정보에 기인한 정보비대칭의 심화는 유동성 공급자를 포함한 투자자의 역선택 위험을 증가시키므로 유동성 공급이 감소하고 이에 따라 거래비용도 증가한다고 설명한다. 이때 적절한 정보가 새로이 제공되면 투자자의 역선택 위험과 재고위험이 감소하면서 유동성 공급이 증가하고 거래비용은 감소하게 된다. 여기서 제공되는 정보가 의미 있고 풍부할수록 투자자 간의 정보비대칭 완화 효과가 크며 정보 우위를 활용한 거래 가능성도 감소하여 유동성을 개선하는 효과는 더욱 커지게 된다.

정보 제공의 유무/증가, 정보 제공자의 의견 불일치 등과 유동성, 이에 따른 주가에 관한 연구는 재무론/회계학의 아주 고전적인 연구 주제이다(Miller, 1977; Harris and Raviv, 1993). 이 논문의 가설 설정에 유용한 연구만을 간략히 살펴보면, 먼저 Mola et al.(2013)은 애널리스트 커버리지를 완전히 상실한 기업은 실적에 큰 차이가 없더라도 비교 대상 기업보다 최우선 매수-매도호가(bid-ask) 스프레드가 증가하고 거래량이 감소해 유동성은 악화하고 상장폐지 가능성도 증가한다고 주장하였다. 즉, 정보 유무가 유동성, 더 나아가 주가에 중요한 영향을 끼치는 것을 시사한다. Sadka and Scherbina(2007)는 애널리스트 간 의견 불일치는 해당 주식의 낮은 유동성과 관련이 있고, 해당 주기는 유동성이 낮을수록(즉, 정보 제공자의 의견이 불일치할수록) 과대평가되는 경향을 보이지만 총 시장 유동성이 커지면 본질가치에 더 빨리 수렴한다고 주장하였다. Goetzmann and Massa(2005)는 투자자 간 의견이 불일치할수록 이후의 거래량과 수익률이 증가함을 보였다. 또한 투자자 간 의견 불일치가 애널리스트 간의 의견 불일치를 그랜저 인과한다고 주장하였다. 이는 기업 외부의 주체에 의한 정보 제공이 최소 일부는 시장 수요에 기인함을 시사한다. 한편, 정보 제공과는 별도로, Amihud(2002)는 재무학계에 널리 사용되는 비유동성 변수를 고안하여 투자자가 낮은 유동성을 갖는 주식에 추가적인 프리미엄을 요구하며 이 효과는 소기업일수록 크다고 주장하였다. Aouadi et al.(2018)은 기업에 대한 투자

자의 정보 수요가 클수록 주식시장의 유동성이 증가하며, 그 정도는 기업의 투명성과 정보 비대칭의 정도에 영향을 받는다고 주장하였다.

선행연구 결과를 기술분석보고서 발간사업과 유동성과의 관계에 적용해 정리하면 다음과 같다. 첫째, 기술분석보고서가 발간기업에 관해 유용한 정보를 투자자들에게 제공한다면 무엇보다 발간기업의 유동성은 개선될 것이다. 기술분석보고서 발간 대상기업은 코스닥 내에서조차 중·소형기업에 속한다. 따라서 보고서 발간에 유동성 개선 효과가 나타난다면 그 효과도 클 것으로 기대된다. 더군다나 코스닥 내 중·소형기업 대부분은 이미 정보 소외기업이어서, 기술분석보고서처럼 정보 제공이 정책 목적에 기인한 외생적이고 투자에 직접 관련된 정보가 아니라도 마찰 요인이라도 줄여 줄 수 있다면 발간기업의 유동성은 개선될 수 있다.

둘째, 선행연구는 투자자 간 의견이 일치하지 않는 상황에서 거래량은 증가한다고 설명한다. 이는 의견 불일치를 정보에 대한 투자자의 낙관적, 비관적 믿음의 차이로 해석하든지, 아니면 정보비대칭에서 발생하는 위험으로 해석하든지 간에 같다. 다만, 기술분석보고서의 경우 사업 구조상 TCB 간 의견 불일치가 발생할 수는 없다. 비록 코스닥은 복수의 TCB와 보고서 작성 계약을 체결하지만, 각 발간기업 당 보고서는 한 개이기 때문이다(즉, 각 기업의 보고서는 1개 TCB만이 작성). 이러한 점을 감안해 선행연구를 적용해 보면 기술분석보고서 발간은 유동성을 개선하고 거래비용도 낮출 것으로 예상해 볼 수 있다. 기술분석보고서 발간이 낙관적 투자자의 관심(attention)을 끌어 유동성을 증가시킬 수도 있고, 추가적 정보를 기다리던 비관적 투자자의 거래를 유발시킬 수도 있다. 또한 정보비대칭 감소로 정보거래자(informed trader)의 거래가 감소하고 이에 따른 역선택 비용 감소가 결국 거래비용의 감소를 통해 유동성을 증가시킬 수도 있기 때문이다.

이상의 논의에 따라 기술분석보고서와 유동성과의 관계에 대해 이 논문에서 설정한 가설은 다음과 같다.

*가설 1: 기술분석보고서가 발간된 기업은 발간 이전에 비해 주식의 유동성이 개선되고
유효 스프레드가 감소할 것이다.*

2. 정보 제공과 가격 효율성

주식시장에서 주가 노이즈(noise)는 주가의 비효율성(과 변동성)을 설명할 때 흔히 쓰인다. 노이즈는 주식/자산의 내재가치나 가격 추세를 잘못 해석해 발생하는 그릇된 정보를 뜻하며 (정확한) 정보(information)와 상반된 개념이다. Black(1986)은 현명한 투자자는 (정확한) 정보에 근거하여 거래하는 반면, 일군의 투자자는 노이즈를 마치 정확한 정보인 양 오인해 거래한다고 설명한다. 노이즈는 투자자에게 정확한 정보를 적시에 제공함으로써 감소시킬 수 있고, 이는 곧 주가 정보성의 개선을 의미한다. Schutte and Unlu(2009)는 애널리스트 보고서가 주가 노이즈를 유의하게 감소시키는 효과가 있으며, 그 효과는 최초 보고서 발표 이후 얼마나 집중적으로 다른 보고서가 발표되었는지에 비례한다고 주장하였다. 권경운 외(2015)는 KRP(Korea Research Project)²⁾ 보고서 발간기업의 주가 노이즈가 매칭기업의 주가 노이즈 변화를 차감하고도 유의하게 감소함을 보였다. 권경운 외는 비자발적인 정보 제공의 효과를 최초로 분석한 연구라는 점에서 본 연구에 시사점을 제공한다. 하지만 기술분석보고서 발간사업은 정보 제공의 비자발성(즉, 외부적 성격)이 KRP 사업보다 훨씬 강하고 동종의 정보 매체가 없고 투자 정보도 제공하지 않는다는 점에서 권경운 외와 구별된다.

정보비대칭이 존재할 경우 투자자(특히 유동성 공급자)는 (최우선) 매수·매도호가 스프레드에 역선택 비용을 포함하여 정보거래자로 인해 발생하는 손실을 보상한다. 이를 다르게 표현하면, 정보비대칭에 따른 역선택 비용은 스프레드를 증가시키므로 가격 효율성에 부정적 영향을 끼친다. Herdershott et al.(2011)은 유효 스프레드에서 실현 스프레드를 차감한 가격 충격 비용(price impact cost)을 역선택으로 말미암아 유동성 수요자에게 발생한 손실, 즉 역선택 비용으로 해석 가능하다고 설명한다. 유효 스프레드는 주문처리 비용, 재고유지 비용, 역선택 비용으로 구성된다. 그리고 실현 스프레드는 주문처리 비용과 재고유지 비용을 반영한다. 따라서 유효 스프레드에서 실현 스프레드를 차감한 가격 충격

2) KRP 사업은 코스닥 상장기업의 신청과 한국거래소(KRX: Korea Exchange)의 금전적 지원을 받고 증권사 애널리스트가 보고서를 발간한다. 이에 비해, 코스닥 기술분석보고서는 IR협의회에서 애널리스트 커버리지에 없는 코스닥 상장기업을 대상으로 선정하며(기업이 거부 시 보고서 대상에서 제외), 발간 비용 전액(상장기업의 비용 부담은 없음)을 외부기관인 KRX와 한국예탁결제원(KSD: Korea Securities Depository)이 제공한다.

비용은 역선택 비용을 분리하여 반영한다고 할 수 있다. 한편, 안일찬·강상구(2022)는 기술분석보고서 발간기업의 주가 동조성이 증가함을 보였다. 주가 동조성의 증가는 시장에 알려지지 않은 기업의 고유정보가 가격에 신속히 반영된 결과로 해석할 수 있다 (Dasgupta et al., 2010). 이는 기술분석보고서 발간이 정보비대칭 감소에 효과적임을 의미한다. 다만, 안일찬·강상구(2022)는 주가 동조성의 증가를 통해서 정보비대칭의 감소를 추론했기 때문에 정보비대칭에 영향을 받는 변수를 직접 분석한 연구는 아니다.

선행연구 결과를 기술분석보고서 발간사업과 가격 효율성과의 관계에 적용해 정리하면 다음과 같다. 첫째, 기술분석보고서가 발간기업에 관해 유용한 정보를 제공하면 주가 정보성 제고를 통해 발간기업의 주가 노이즈는 감소할 것이다. 둘째, 정보비대칭 감소로 발간기업의 역선택 비용도 감소할 것이다. 기술분석보고서 발간 대상기업은 코스닥 내에서도 정보 소외기업이어서 정보의 공급이나 적시성이 매우 부족한 편이다. 다만, 사전에 예정된 발간 일정은 적시성과는 큰 관계가 없을 수 있고, 단순히 공적 정보(public information)를 투자자가 이해하기 쉽게 가공하여 제공하는 수준일 수도 있다. 다만, 애널리스트 보고서의 가치는 사적 정보를 제공하는 것 외에 공적 정보를 이해가 쉽게 해석하여 전달해 주는 점에도 있다(Altinkilic and Hansen, 2009). 이를 감안하면 한계는 있겠지만 기술분석보고서 발간은 주가 노이즈와 역선택 비용을 감소시킬 것으로 예상된다.

이상의 논의에 따라 기술분석보고서와 가격 효율성과의 관계에 대해 이 논문에서 설정한 가설은 다음과 같다.

가설 2: 기술분석보고서가 발간된 기업은 발간 이전보다 매칭기업의 주가 노이즈 변화를 차감하고도 주가 노이즈가 감소할 것이다.

가설 3: 기술분석보고서가 발간된 기업은 발간 이전에 비해 주식의 역선택 비용이 감소할 것이다.

Ⅲ. 표본과 변수의 정의 및 분석 모형

1. 표본

이 논문은 코스닥 상장기업 중 2018년 5월에서 2020년 5월까지 기술분석보고서가 발간된 기업을 대상으로 분석하였다. 모든 변수를 계산할 수 있는 표본만을 분석의 대상으로 하며, 표본기간 중 발간된 총 1,150개 기술분석보고서 중 최종적으로 1,146개 보고서가 분석에 사용되었다. 이 논문에서는 발간 전후의 효과를 비교하기 때문에 시차를 감안하면 2기간 고정효과 패널분석 기준 총 2,292개의 기업-기간 표본으로 구성된다. 기술분석보고서는 코스닥 산하 IR협회의 홈페이지에서 추출하였다. 관련 기업의 일별 자료와 통제 변수 계산에 필요한 재무·회계 데이터는 Fn DataGuide에서 추출하고, 스프레드 변수들은 KRX의 실시간 거래 및 주문 데이터(TAQ)를 이용하여 계산하였다.

2. 변수

가. 기술분석보고서 변수

기술분석보고서 발간사업은 2018년 1월에 발표된 금융위원회의 '자본시장 혁신을 위한 코스닥시장 활성화 방안'에 따라 시행되었다. 2018년 5월 31일부터 매주 목요일 16시 10개 내외의 보고서가 발간되었다. 대상기업은 코스닥에 상장된 중·소형 기업 중 애널리스트 커버리지 없는 정보 소외기업으로 코스닥 산하 IR협회가 선정한다. 또한 IR협회가 한국기업데이터(주), NICE평가정보(주), 나이스디앤비의 세 TCB에 발간 계약을 체결하고, 각 TCB가 할당받은 회사의 기술분석보고서를 계약에 따라서 발간하는 형태이다. 코스닥과 TCB 간의 계약은 1년 단위로 진행된다.

기술분석보고서는 투자자에게 정보 소외기업의 기업·산업·기술에 대한 정보를 제공함으로써 관련 시장에 대한 투자자의 전반적인 이해도를 높이는 데 그 목적을 둔다. 이로써 IR협회와 코스닥은 시장 내 정보비대칭을 감소시켜 가격 효율성이 증가할 것으로 기대하였다. 기술분석보고서는 투자 정보가 핵심인 애널리스트 보고서와 달리 산업과 기술성

장성 분석에 중점을 둔다. 따라서 기업·산업 현황, 성장률, 기업의 기술개발 능력(R&D, 지적재산권 등), 실적 전망이 기술분석보고서의 핵심 정보이다. 다만, 기술분석보고서에도 성장률과 실적 분석이 포함되기는 하나 미래 예측치가 아닌 주로 과거 자료의 분석이고, 실적 전망도 구체적 수치가 아닌 긍정적/부정적과 같은 어구로 표현하며 누락도 빈번하다.

기술분석보고서의 정보를 애널리스트 보고서의 실적 예측(earnings forecasts)처럼 수치화하는 것은 현실적으로 매우 어렵다. 아울러 기술분석보고서는 새로운 정보를 제공하지 않고 적시성도 부족하다. 다만, 정보 소외기업에 대한 정보를 TCB가 해석·가공해 제공함으로써 최소한 투자자의 이해를 돕는 역할은 기대할 수 있다. 이러한 한계에도 불구하고 정보 소외기업에 긍정적인 변화가 관찰된다면 시장 관리 차원의 정책적 의미는 있을 것이다.

이 연구는 기술분석보고서 발간 전후의 차이 분석에 초점을 두었다. 분석의 주요 독립변수는 기술분석보고서 발간 이후는 1, 발간 이전은 0의 값을 갖는 더미변수(D_t)이다. D_t 를 이용한 2기간 고정효과 패널분석(Eom et al., 2007; Bryzgalova et al., 2023)을 이용해 대상기업의 기술분석보고서 발간 전후 유동성과 스프레드의 변화를 통해 정책 효과를 분석하였다. 주가 노이즈의 경우 비교 기업과의 매칭을 통해 이중차분기법(DID)을 이용하며, 이를 위해 발간기업이면 1, 미발간 매칭기업이면 0의 값을 갖는 더미변수(D_c)를 사용하였다.

$$D_t = \begin{cases} 1 & \text{기술분석보고서 발간 이후} \\ 0 & \text{기술분석보고서 발간 이전} \end{cases} \quad (1)$$

$$D_c = \begin{cases} 1 & \text{기술분석보고서 발간 기업} \\ 0 & \text{기술분석보고서 미발간 매칭기업} \end{cases} \quad (2)$$

식 (2)에서 매칭기업은 Hatch and Johnson(2002)에 따라 계산하였다. 기업 i 의 매칭 기업 j 는 시가총액(MV), 거래량(TV), 주가(P), 수익률의 표준편차(s)를 고려하여 선정된다. 구체적으로는 아래 식 (3)에 따라 구한 거리 $d(i, j)$ 가 가장 짧은 기업이다.

$$d(i, j) = \left[1 - \frac{\overline{MV}_j}{\overline{MV}_i} \right]^2 + \left[1 - \frac{\overline{TV}_j}{\overline{TV}_i} \right]^2 + \left[1 - \frac{\overline{P}_j}{\overline{P}_i} \right]^2 + \left[1 - \frac{\overline{s}_j}{\overline{s}_i} \right]^2 \quad (3)$$

발간기업 i 의 매칭기업은 기술분석보고서 발간 전 [-60, -31] 기간에 모든 코스닥 상장사를 대상으로 거리 $d(\cdot)$ 를 추정하여 거리가 최소인 기업 j 를 매칭기업으로 한다. 모든 표본에서 매칭기업은 기술분석보고서 발간 내역이 없는 기업으로 매칭되었다.

나. 유동성 변수

본 연구는 유동성 변수로 일별 자료를 이용한 1) Amihud(2002)의 비유동성 변수 ($ILLIQ_{i,t}$), 일중 자료를 이용한 거래비용의 변수인 2) 유효 스프레드($espread_{i,t}$)의 두 변수를 사용하였다. 분석은 기술분석보고서 발간을 전후로 각각 20거래일 기간 동안 비유동성 변수와 유효 스프레드에 평균적으로 차이가 발생했는지를 살펴보았다. 기술분석보고서는 정규시장이 끝난 16시에 발간되므로 발간 후 첫 거래일은 +1일이다. 일자(calendar date)로 표현하면 발간 전후는 각각 [-19, 0], [+1, +21]의 약 한 달의 기간이다.

기업 i 의 t 거래일 시점에서 $ILLIQ_{i,t}$ 의 정의는 다음과 같다.

$$ILLIQ_{i,t} = \frac{1}{D} \sum_{d=1}^D \frac{|r_{i,d}|}{Volume_{i,d}} \quad (4)$$

$ILLIQ_{i,t}$ 의 계산은 다음과 같다. 기술분석보고서 발간 대상기업 i 의 주식 수익률의 절대값($|r_{i,d}|$)을 거래대금($Volume_{i,d}$, 단위: 백억 원)으로 나누어 일별 계산하고, 기술분석보고서 발간 전후 20거래일의 평균을 각각 계산한다. 분석에서는 식 (4)와 같이 계산한 평균값에 로그를 취해 활용하였다. $ILLIQ_{i,t}$ 의 정의상 (부정적 의미를 내포하며) 일별 가격 충격을 강조한 비유동성 변수이다(Amihud, 2019; Brauneis et. al, 2021; Kim et al., 2024). 때문에 수치가 높을수록 유동성이 낮음을 의미한다.

유효 스프레드는 체결가격($p_{i,t}$)과 체결 당시(t) 최우선매수-매도호가의 중간값($m_{i,t}$)을 기준으로 계산하며, 거래에 수반되는 진정한 거래비용(true execution cost with each trade)의 성격을 지닌다. 때문에, 일반적으로 언급하는 유동성에 제일 가까운 개념으로 간주한다(Brauneis et. al, 2021; Kim et al., 2024). 유효 스프레드의 정의는 식 (5)와 같다.

$$espread_{i,t} = \frac{q_{i,t}(p_{i,t} - m_{i,t})}{m_{i,t}} \quad (5)$$

여기서 $q_{i,t}$ 는 지시변수(indicator variable)로 매수주도 체결(buyer-initiated trade)이면 1의 값을, 매도주도 체결(seller-initiated trade)이면 -1의 값을 갖는 변수이다. $espread_{i,t}$ 의 계산은 다음과 같다. 우선 주식 i 의 일종 체결순서에 따라 식 (5)를 이용해 일 평균 유효 스프레드를 계산하고, 보고서 발간 전후 20거래일의 유효 스프레드를 각각 평균한다. 분석은 발간 전후의 20거래일 평균값을 활용하였다.

다. 주가 노이즈

주가 노이즈의 변수 $ABS_Residual_{i,t}$ 는 시장모형의 잔차에 절대값을 취한 값을 이용하였다. 시장모형의 모수(parameter)와 주가 노이즈의 추정기간은 권경운 외(2015)를 참고하여 동일 기간을 적용했다. 우선 기술분석보고서 발간 이전 [-90, -31]의 기업 j 의 주식수익률($r_{j,t}$)과 시장수익률($r_{m,t}$)을 이용해 시장모형의 모수 알파($\alpha_{j,t}$)와 베타($\beta_{j,t}$)를 추정한다. 추정한 모수를 이용하여 기술분석보고서 발간 전후 60일간 시장모형 잔차의 절대값을 일별 계산한다. 최종적으로 사건발생일 전후 각각 30일간 총 60일의 균형패널 자료(60-days balanced panel data)가 되게끔 구성하였다. 기업 i 의 t 거래일에 $ABS_Residual_{i,t}$ 의 정의는 다음과 같다.

$$ABS_Residual_{i,t} = |e_{i,t}| = |r_{i,t} - \widehat{r_{i,t}}| \quad (6)$$

where $r_{i,t} = \alpha_{i,t} + \beta_{i,t}r_{m,t} + \epsilon_{i,t}$

$$\widehat{r_{i,t}} = \widehat{\alpha}_{i,t} + \widehat{\beta}_{i,t}r_{m,t}$$

라. 역선택 비용

역선택 비용($adv_selection_{i,t}$)은 스프레드 분석에서 사용한 유효 스프레드에서 실현 스프레드($rspreadi_{i,t}$)를 차감한 값을 이용하며 1시간 간격으로 추정하였다. 미국 주식시장에 대한 기존 문헌에서는 주로 5분 간격을 사용하는데, 이는 미국 SEC(Securities and Exchange Commission)에서 소위 "dash five"에서 5분이 지난 실현 수익률의 공표를

의무화했기에 이루어진 관행이다(Hasbrouk, 2007). 코스닥의 중·소형/소외기업의 경우 5분보다는 가격충격이 더 지속될 가능성이 높아 KRX 관계자와의 토의를 통해 1시간이 적절하다고 판단하였다. 본문에는 포함하지 않았으나 5분 간격으로 추정된 역선택 비용은 1시간 간격으로 추정된 역선택 비용과 유의미한 차이는 없었다. 앞선 $espread_{i,t}$ 를 이용한 분석과 동일하게 보고서 발간 전후 20거래일의 역선택 비용을 각각 평균한 값을 분석에 활용하였다. 기업 i 의 t 거래일에 해당하는 $adv_selection_{i,t}$ 의 정의는 다음과 같다.

$$adv_selection_{i,t} = espread_{i,t} - rspread_{i,t} \quad (7)$$

마. 통제변수

통제변수는 시장미시구조 관련 선행연구를 참조해 구성하였다. 모든 분석에서 통제변수는 거의 동일하지만 모형에 따라 통제변수의 빈도(frequency)는 차이가 있다. 2기간 고정효과 패널분석을 실시한 유동성, 거래비용, 역선택 비용에 관한 분석들은 기술분석보고서 발간 전후의 20거래일이 한 기간으로, 추가 노이즈에 관한 분석은 발간 전후 각각 30일간 총 60일의 균형패널을 이용해 일별로 변수가 계산된다.

모든 분석에서 주식가격($Price_{i,t}$), 거래대금($TV_{i,t}$), 기업 규모($Size_{i,t}$), 연도 더미를 통제하였다. 2기간 고정효과와 패널분석의 경우 발간 전후의 각 20거래일을 기준으로 주식가격은 평균 주가에 로그를 취한 값, 거래대금은 평균 거래대금(단위: 백억 원)에 로그를 취한 값, 기업 규모는 주식 시가총액에 로그를 취한 값을 각각 이용하였다. 60일 균형패널의 경우 주식가격, 거래대금, 기업 규모 모두 일별로 계산한 값을 이용하였다. 비유동성에 대한 분석에서는 기술분석보고서 발간 전후 동안 일별 수익률의 표준편차로 구한 변동성($Volatility_{i,t}$)을 통제하였다. 이 논문은 모든 분석을 보고서 발간 사전일 기준으로 표준화해 모든 분석을 수행하므로 발간 연도의 차이로 인해 발생할 수 있는 효과를 통제하고자 연도 더미를 포함하였다.

<표 1>은 분석에 사용된 변수의 정의를 요약한 표이다.

〈표 1〉 변수의 정의

변수명	정의
$ILLIQ_{i,t}$	Amihud(2002)의 비유동성(illiquid) 변수에 자연로그를 취한 값
$espread_{i,t}$	유효 스프레드(effective spread)
$adv_selection_{i,t}$	유효 스프레드(effective spread) - 실현 스프레드(real spread)
$ABS_Residual_{i,t}$	시장모형(market model) 잔차의 절대값
$Price_{i,t}$	주가에 자연로그를 취한 값
$TV_{i,t}$	거래량(단위: 백억 원)에 자연로그를 취한 값
$Size_{i,t}$	주식의 시가총액에 자연로그를 취한 값
$Volatility_{i,t}$	일별 주식수익률의 표준편차
D_t	D_t 는 각 관측치가 기술분석보고서 발간 이후 기간일 경우 1의 값, 발간 이전 기간일 경우 0의 값을 취하는 더미 변수
D_c	D_c 는 각 관측치가 기술분석보고서 발간 기업일 경우 1의 값, Hatch and Johnson(2002) 모형에 따라 결정된 매칭 기업으로 기술분석보고서 미발간 기업일 경우 0의 값을 취하는 더미 변수

3. 분석 방법

기술분석보고서 발간에 따른 효과는 1) 대상기업의 보고서 발간 전후 차이 비교, 2) 발간기업과 미발간기업의 비교 등 두 가지 방식으로 측정할 수 있다. 이 논문은 계량적인 문제로 인해 1)의 방식을 취했다. 가령, 2)의 방식을 위해 Fama-Macbeth 회귀분석을 수행한다고 할 때, 기술분석보고서의 발간이 주 10개 내외인 상황에서 이들 기업을 코스닥 내 1,000여 개 상장기업과 비교하는 것은 올바른 분석으로 볼 수 없기 때문이다. 또한 보고서 발간으로 인한 유동성 개선 효과가 장기간 지속되기보다 다른 요인으로 변경될 가능성도 있기 때문이다. 1)의 방식으로 분석하기 위해 발간 시점을 보고서 발간 사건일 기준으로 표준화하고, 발간 전후 각 20거래일 평균을 비교하는 2기간 고정효과 패널분석과 발간 전후 30거래일의 차이를 비교하는 매칭모형에 근거한 이중차분기법(DID)을 이용한 분석을 분석 대상 변수에 따라 선택적으로 적용하였다.

고정효과(fixed effect)는 시간에 따라 불변하는 발간기업 주식 의 미관측 이질성 또는 기업 간 시간에 따라 불변하는 체계적 차이를 의미한다. 고정효과 모형에서는 오차항과

설명변수 간 상관관계가 존재하더라도 추정계수의 일치성(consistency)을 담보할 수 있어 내생성(endogeneity) 문제 해결에 장점이 있다. 본 연구는 각기 다른 시점에 발생한 사건을 표준화한 사건연구이다. 각 시점별 외부에서 관찰할 수 없는 이유로 오차항과 설명변수 간에 내생성이 존재할 수 있기에 고정효과로 추정하였다. 또한 모든 다변량 분석에서 t-value는 Huber-White 표준오차를 이용해 이분산성(heteroscedasticity)과 자기상관(autocorrelation)을 조정한 값이다.³⁾

가. 2기간 고정효과 패널분석

2기간 고정효과 패널분석은 Eom et al.(2007), Bryzgalova et al.(2023)을 참고해 구성하였다. 종속변수가 비유동성($ILLIQ_{i,t}$), 유효 스프레드($espread_{i,t}$), 역선택 비용($adv_selection_{i,t}$)인 경우에 2기간 고정효과 패널분석을 수행하였다. 종속변수 및 통제변수는 보고서 발간 전후 각 20거래일의 평균값이 이용되며, 주요 독립변수는 발간 이후의 터미변수(D)이다. 또한 발간 연도의 차이로 인한 효과를 통제하기 위해 연도 터미를 포함하였다. 각 종속변수에 대한 고정효과 패널 모형 식은 아래와 같다. ν_i 는 발간기업 i 의 미관측 고정효과를 의미한다.

$$ILLIQ_{i,t} = \alpha_0 + \beta_1 D_t + \sum \gamma_i Control_{i,t} + \nu_i + \epsilon_{i,t} \quad (8)$$

$$espread_{i,t} = \alpha_0 + \beta_1 D_t + \sum \gamma_i Control_{i,t} + \nu_i + \epsilon_{i,t} \quad (9)$$

$$adv_selection_{i,t} = \alpha_0 + \beta_1 D_t + \sum \gamma_i Control_{i,t} + \nu_i + \epsilon_{i,t} \quad (10)$$

식 (8), (9), (10)에서 모두 β_1 의 계수값이 통계적으로 유의한 음(-)의 부호를 가질 때 가설을 지지한다. 가령, 식 (8)의 경우 β_1 의 계수값이 유의한 음(-)의 부호일 경우 발간기업 주식의 발간 이후의 비유동성이 평균적으로 감소한(즉, 유동성이 개선된) 것으로 해석할 수 있다.

3) 산업은 주식의 유동성과 스프레드에 영향을 줄 수 있다. Narayan et al.(2014)은 산업별 스프레드율의 결정요인이 상이하다고 주장하였다. 그러나 이 논문의 모든 분석 결과는 산업과 무관하게 강건하다. 모든 다변량 분석의 통계량을 산업별 표준오차를 이용하여 조정한 경우에도 결론은 질적으로 동일했다. 다만, 내생성이 보다 중요하다고 판단했고, 계수값은 같고 통계량만 다른 결과를 중복 보고할 실익이 없어 포함하지 않았다.

나. 매칭모형에 근거한 이중차분기법

매칭모형에 근거한 이중차분기법(DID)은 권경윤 외(2015)를 참고했다. 종속변수가 주가 노이즈($ABS_Residual_{i,t}$)일 경우 적용했으며, 주요 독립변수는 발간기업 더미변수(D_t)와 발간 이후 기간 더미변수(D)의 교차항($D_c \times D$)이다. 데이터는 사건발생일 전후 각각 30일간 총 60일의 균형패널 자료이며 고정효과분석과 확률효과분석을 수행한다. 확률효과 분석을 적용한 DID 분석의 식은 아래와 같다. 고정효과 분석의 경우 기업 고정효과와 D_c 가 선형관계이므로 모형에서 D_c 를 제외하고 분석을 수행하였다.

$$ABS_Residual_{i,t} = \alpha_0 + \beta_1 D_c + \beta_2 D_t + \beta_3 D_c \times D_t + \sum \gamma_i Control_{i,t} + \nu_i + \epsilon_{i,t} \quad (11)$$

발간기업의 주가 노이즈에 발간 이후 매칭기업의 주가 노이즈 변화를 차감한 후에 발생한 변화에 근거를 두고 가설이 설정되었으므로 교차항의 부호가 주요 관심사이다. 교차항의 계수값 β_3 의 부호가 유의한 음(-)의 값일 경우 기술분석보고서 발간기업이 매칭기업의 주가 노이즈 변화를 차감한 후에도 발간 이후 주가 노이즈가 감소했다고(즉, 주가정보성이 개선되었다고) 해석한다.

매칭 이후 확인 결과 매칭기업 모두 기술분석보고서가 발간대상이 아닌 기업에서 선택되었다. 기술분석보고서 발간은 외생적 사건이므로 애널리스트 커버리지에 대한 내생성을 고려해야 했던 권경윤 외와 달리 2SLS(2-stage least square)를 적용할 필요가 없었다.

4. 기술 통계량

〈표 2〉의 Panel A는 분석에 사용된 전체 변수들의 기술 통계량이며, Panel B는 기술분석보고서 발간 전후 주요 변수의 평균차이 검정 결과이다. 이 논문에서 사용한 2기간 고정효과 패널분석과 매칭모형에 근거한 이중차분기법은 분석의 빈도는 조금 다르지만 통제변수는 대체로 같다. 통제변수의 통계량을 빈도별로 중복해서 보고할 실익이 적어 통제변수는 2기간 고정효과 패널분석의 값만 보고한다. 2기간 고정효과 모형은 1,146개 보고서 발간기업의 발간 전후 총 2,292개 기업-기간 표본으로 구성된다. 이중차분 모형은 1,146개

보고서 발간기업과 매칭기업의 발간전후 60거래일인 136,966개 표본으로 구성된다. 이중 차분 모형에서 발생한 표본손실은 분석기간 중에 증자 등의 사유로 거래되지 않아 결측이 발생한 관측치로 인하여 발생하였다.

Panel A에서 전체 표본기업의 $ILLIQ_{i,t}$, $espread_{i,t}$, $adv_selection_{i,t}$ 의 평균은 각각 -1.079, 20.031, 7.177이었다. 세 변수 모두 평균값이 중간값보다 큰 치우친 분포를 가졌다. $abs_residual_{i,t}$ 의 평균은 2.005이었다. $Price_{i,t}$, $TV_{i,t}$, $Size_{i,t}$, $Volatility_{i,t}$ 의 평균은 각각 8.586, 20.193, 25.245, 3.178이었다. Panel B는 종속변수들의 발간 전후의 평균 차이 검정 결과이다. $ILLIQ_{i,t}$, $espread_{i,t}$, $adv_selection_{i,t}$ 는 보고서 발간 이후 모두 감소했으나 차이가 통계적으로는 유의하지 않았다. 단변량 분석의 결과는 유동성과 역선택에 대한 가설 1, 가설 3을 모두 지지하지 않았다. 다만, 각 변수들은 다른 통제변수에 영향을 받을 수 있으므로 다변량 분석 결과를 살펴볼 필요가 있다. $abs_residual_{i,t}$ 의 경우 보고서 발간기업의 노이즈는 발간 이후 2.028로 발간 이전의 1.975에 비해 오히려 유의하게 증가하였다. 미발간 매칭 기업은 발간 전후 유의한 차이가 없는데, 아무런 사건이 없기 때문에 이는 당연한 결과이다. 또한 보고서 발간 이전에 발간기업의 노이즈는 1.975로 미발간 매칭 기업의 2.015에 비해서 유의하게 낮은 편이었다. 발간 이후 발간기업과 미발간 매칭 기업간 노이즈 차이의 유의성은 사라졌다. 즉, 보고서 발간 이후 발간기업의 노이즈가 매칭기업 수준으로 변화했음을 알 수 있다. 정보를 '시장에 널리 알려진 정보'(market-wide information)와 '기업의 고유정보'(firm-specific information)로 구분할 때 기업 고유정보는 시장모형 잔차에 포함된다. 기술분석보고서 발간 이후 발간기업과 매칭기업의 노이즈 차이의 유의성이 사라진 것은 보고서를 통해 고유정보가 시장에 알려진 정보에 반영되어 매칭기업과 같은 수준으로 변화했음을 시사한다. 즉, 정보 소외기업의 잘 알려지지 않은 정보가 매칭기업 수준으로 시장모형에 보다 잘 반영된 결과로 사료된다. 단변량 분석 측면의 이중차분 결과에 해당하는 노이즈 값은 0.066으로 유의하지 않아 가설 2를 지지하지 않았다. 다만, 역시 다변량 분석을 통해 엄밀한 결과를 확인할 수 있을 것이다.

〈표 2〉 기술 통계량

Panel A. 기술 통계량

변수	N	Mean	std. dev.	Min.	Median	Max
<i>ILLIQ_{i,t}</i>	2,292	-1.079	1.428	-4.971	-1.192	9.439
<i>espread_{i,t}</i>	2,292	20.031	8.94	2.712	18.703	86.506
<i>adv_selection_{i,t}</i>	2,292	7.177	8.517	-38.524	7.040	47.456
<i>ABS_Residual_{i,t}</i>	136,966	2.005	2.155	0.022	1.340	12.330
<i>Price_{i,t}</i>	2,292	8.586	0.916	6.429	8.630	11.126
<i>TV_{i,t}</i>	2,292	20.193	1.532	16.545	20.327	23.912
<i>Size_{i,t}</i>	2,292	25.245	0.819	23.605	25.208	27.806
<i>Volatility_{i,t}</i>	2,292	3.178	1.882	0.000	2.786	14.734

Panel B. 주요 변수의 발간 전후 평균 차이 검정

변수	$D_t = 0$		$D_t = 1$		Diff. (2)-(1)
	N	Mean(1)	N	Mean(2)	
<i>ILLIQ_{i,t}</i>	1,146	-1.065	1,146	-1.093	-0.028
<i>espread_{i,t}</i>	1,146	20.081	1,146	19.982	-0.266
<i>adv_selection_{i,t}</i>	1,146	7.754	1,146	7.279	-0.573
<i>ABS_Residual_{i,t}</i> ($D_c = 1$) (3)	68,483	1.975	68,483	2.028	0.053***
<i>ABS_Residual_{i,t}</i> ($D_c = 0$) (4)	68,483	2.015	68,483	2.002	-0.013
<i>Difference</i> (3)-(4)		-0.040**		0.026	0.066

주: Panel A는 분석에 사용된 변수의 기술 통계량이며 Panel B는 주요 변수의 기술분석보고서 발간 전후의 평균차이 검정 결과이다. 변수의 정의는 〈표 1〉과 같다. ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 수준에서의 통계적 유의성을 의미한다.

IV. 실증 분석

1. 기술분석보고서의 발간이 유동성에 미치는 영향

〈표 3〉은 기술분석보고서의 발간 이후 발간기업의 비유동성과 유효 스프레드(거래비용)의 변화에 대한 2기간 고정효과 패널분석 결과이다. 비유동성(*ILLIQ_{i,t}*) 변수를 분석한 모형 (1)에서 D_t 의 계수값은 5%의 신뢰수준에서 통계적으로 유의한 음(-)의 부호로 나타났

다. 즉, 보고서 발간 이후 발간기업 주식의 비유동성(또는 가격충격)이 평균적으로 감소한 결과는 유동성이 개선된 것으로 해석할 수 있다. 유효 스프레드($espread_{i,t}$)를 분석한 모형 (2)에서 D 의 계수값도 5% 신뢰수준에서 유의한 음(-)의 부호를 보였다. 거래비용과 유동성이 음(-)의 관계에 있음을 감안하면, 보고서 발간 이후 발간기업에 대한 투자자의 거래비용이 평균적으로 감소함으로써 유동성 개선에 효과가 있었음을 시사한다. 위 결과는 코스닥 중·소형/소외기업에 대한 정보를 제공하여 시장 내의 정보비대칭을 완화하려 한 기술분석보고서 발간사업의 정책 목적에 정확히 부합한다. 또한 가설 1을 지지하는 결과이기도 하다. 앞서 언급한 바와 같이 시장미시구조 관련 연구는 불충분한 정보로 인한 정보비대칭의 심화는 투자자(유동성 공급자 포함)의 역선택 위험을 증가시켜 유동성 공급을 감소시키고 거래비용도 증가시킨다고 설명한다. D 가 유의한 음(-)의 값을 갖는 것은 기술분석보고서라는 형태로 제공한 정보를 통해 유동성이 증가하고 거래비용이 감소했음을 시사한다. 즉, 보고서 발간을 통해서 역선택 위험이 감소했다고 추론할 수 있다.

통계변수 중 TV 의 계수값은 모형 (1), (2) 모두 1% 수준에서 통계적으로 유의한 음(-)의 부호를 보였다. (총)거래량이 많을수록 비유동성과 거래비용이 감소하는 것은 기존 연구에 부합하는 결과이다. $Size$ 의 계수값은 모형 (1), (2)에서 각각 5%, 1%로 통계적 유의성을 가진 음(-)의 값을 보였다. 시가총액이 클수록 정보공급이 많아 정보비대칭이 감소하기 때문에 비유동성과 거래비용이 감소하는 것으로 해석할 수 있다. 모형 (1)에서 $Volatility$ 의 계수값은 1%의 신뢰수준에서 통계적으로 유의한 양(+)의 부호를 가졌다. 즉, 변동성이 클수록 비유동성이 증가함을 뜻한다. 변동성과 유동성은 투자자 형태(정보 보유자, 정보 비보유자)나 변동성의 특성(연속적, 점프)에 따라서 양(+) 또는 음(-)의 관계를 모두 보일 수 있다. 모형 (1)에서 보이는 변동성과 유동성의 음(-)의 관계는 코스닥 중·소형/소외종목의 변동성 특성이 연속적(continuous)이지 않고 점프(jump, 예상하기 힘든 정보)를 수반하는(즉, 유동성 투자자가 세련되지 못한) 경향이 있음을 시사한다(Giot et al., 2010; Park, 2010).

〈표 3〉 기술분석보고서의 발간 이후 유동성과 거래비용에 미치는 효과

2기간 고정효과 패널분석		
모형	(1)	(2)
종속변수	$ILLIQ_{i,t}$	$espread_{i,t}$
D_t	-0.022** [-2.38]	-0.282** [-2.13]
$Price_{i,t}$	0.710 [1.54]	6.062 [0.99]
$TV_{i,t}$	-0.784*** [-38.02]	-0.626*** [-2.77]
$Size_{i,t}$	-1.387** [-2.98]	-18.291*** [-3.02]
$Volatility_{i,t}$	0.162*** [23.69]	- -
<i>Intercept</i>	43.149*** [5.48]	35.806*** [4.11]
<i>Year dummies</i>	yes	yes
<i>Firm dummies</i>	yes	yes
<i>No. of observations</i>	2,292	2,292
<i>R-squared</i>	0.824	0.325

주: 〈표 3〉은 2기간 고정효과 패널분석을 이용하여 분석한 결과이다. 대괄호 안의 값은 내생성 및 이분산성을 조정한 Huber-White 표준오차를 이용하여 계산한 t값이다. 변수의 정의는 〈표 1〉과 같다. ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 통계적으로 유의함을 의미한다.

2. 기술분석보고서의 발간이 가격 효율성에 미치는 영향

〈표 4〉는 기술분석보고서의 발간 이후 발간기업 주가 노이즈($ABS_Residual_{i,t}$)에 대해 매칭모형에 근거한 DID 분석을 수행한 결과이다. 모형 (1), (2)는 각각 고정효과분석, 확률효과 분석 결과이다. 모형 (1)의 고정효과 분석에서 기업 고정효과와 D_c 가 선형관계이므로 D_c 를 제외하고 분석을 수행한다. 주요 관심변수는 발간기업 더미변수(D_c)와 발간 이후 기간 더미변수(D_t)의 교차항($D_c \times D_t$)이다.

모형 (1), (2)에서 모두 $D_c \times D_t$ 의 계수값은 1%의 신뢰수준에서 통계적으로 유의한 음(-)의 부호를 보여 가설 2를 지지하였다. 기술분석보고서 발간기업의 주가 노이즈는 매칭

기업의 주가 노이즈 변화를 차감하고도 통계적으로 유의하게 감소하였다. 이는 발간기업의 주가 노이즈 감소는 관찰 불가능한 어떤 요인 또는 추세에 의한 것이라기보다는 보고서의 발간에 기인한 것으로 해석할 수 있다. 즉, 기술분석보고서를 통한 정보 제공을 통해 발간기업의 주가 노이즈가 감소함으로써 주가 정보성이 개선되었음을 시사한다. 이 또한 보고서 발간사업의 정책 목적에 부합하는 결과이다.

〈표 4〉 기술분석보고서 발간이 주가 노이즈에 미치는 효과

모형 종속변수	DID, fixed-effect	DID, random-effect
	(1)	(2)
	<i>ABS_Residual_{it}</i>	
D_c	-	0.041
	-	[1.62]
D_t	-0.038***	0.013
	[-2.80]	[0.96]
$D_c \times D_t$	-0.052***	-0.059***
	[-2.82]	[-3.15]
$Price_{i,t}$	-1.693***	0.004
	[-5.61]	[0.27]
$TV_{i,t}$	1.248***	1.056***
	[22.27]	[21.23]
$Size_{i,t}$	-1.522***	-1.316***
	[-5.03]	[-66.75]
<i>Intercept</i>	30.011***	14.049***
	[5.90]	[35.76]
<i>Year dummies</i>	yes	yes
<i>Firm dummies</i>	yes	no
<i>No. of observations</i>	136,966	136,966
<i>R-squared</i>	0.128	0.245

주: 〈표 4〉는 매칭기업을 이용한 이중차분기법을 이용하여 분석한 결과이다. 모형 (1)은 기업 고정효과 모형, 모형 (2)는 확률효과 모형이다. 대괄호 안은 t 값으로 내생성과 이분산성을 조정한 Huber-White 표준오차를 이용하여 계산한 값이다. 변수의 정의는 〈표 1〉과 같다. ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 통계적으로 유의함을 의미한다.

통제변수 중 TV 의 계수값은 모형 (1), (2)에서 모두 1% 신뢰수준에서 통계적으로 유의한 양(+)의 부호를 가졌다. 거래량이 많을수록 비정보/노이즈 거래자의 거래빈도 역시 증

가할 것이므로 주가 노이즈가 증가함을 의미한다. *Size*의 계수값은 모든 모형에서 1%의 신뢰수준에서 통계적으로 유의한 음(-)의 값을 가졌다. 시가총액이 클수록 시장수익률에 대한 설명력이 증가하므로 주가 노이즈도 감소하는 것으로 해석할 수 있다. *Price*의 경우 고정효과 분석의 모형 (1)에서는 1%의 신뢰수준에서 통계적으로 유의한 음(-)의 계수값을 가졌으나 확률효과 분석의 모형 (2)에서는 유의성을 보이지 않았다.

〈표 5〉는 기술분석보고서 발간 이후 발간기업 역선택 비용($adv_selection_{i,t}$)에 대한 2기간 고정효과 패널분석 결과이다. D_t 의 계수값은 10%의 신뢰수준에서 통계적으로 유의한 음(-)의 부호를 보여 가설 3을 지지하였다. 이는 기술분석보고서의 발간 이후 역선택 비용이 감소해 정보비대칭이 감소했다고 추론할 수 있는 결과이다. 단, 통계적 유의성이 10% 수준으로 낮아 기술분석보고서의 발간을 통해 정보비대칭이 감소하는 효과는 제한적이다. 따라서 기술분석보고서 발간사업이 정책 목적에 부합하기는 하나 이를 강하게 주장할 수 있는 결과는 아니라고 할 수 있다. 그럼에도, 적시성과 새로운 정보의 부족과 같은 기술분석보고서의 현실적 한계를 고려한다면 10% 수준에서라도 역선택 비용을 감소시키는 효과는 아주 주목할 만한 결과라고 사료된다. 즉, 이러한 한계에도 불구하고 코스닥과 같은 성장형 시장에서는 정보 소외기업에 관한 정보의 제공은 설령 수요에 기반하지 않은 외생적인 형태일지라도 그 자체만으로 투자자에게 유용할 수 있음을 보여주기 때문이다.

통제변수의 결과는 *Size*를 제외하면 유의성이 약한 편이었다. *Size*의 계수값은 5% 신뢰수준에서 통계적으로 유의한 음(-)의 부호를 보였다. 기업의 규모가 클수록 정보공급이 많으므로 정보비대칭이 작고 역선택 비용도 적을 것이므로 타당한 결과이다. *Price*, *TV*의 계수값이 유의하지 않은 것은 실제 역선택 비용이 감소하기까지 필요한 시간이 1시간으로도 충분하지 않을 수 있음을 시사한다.

〈표 5〉 기술분석보고서의 발간 이후 역선택 비용에 미치는 효과

모형	2기간 고정효과 패널분석
종속변수	$adv_selection_{i,t}$
D_t	-0.191* [-1.69]
$Price_{i,t}$	10.816 [1.21]
$TV_{i,t}$	-0.318 [-1.59]
$Size_{i,t}$	-20.575** [-2.26]
Intercept	442.072*** [2.89]
Year dummies	yes
Firm dummies	yes
No. of observations	2,292
R-squared	0.205

주: 〈표 5〉는 2기간 고정효과 패널분석을 이용하여 분석한 결과이다. 대괄호 안의 값은 내생성 및 이분산성을 조정한 Huber-White 표준오차를 이용하여 계산한 t값이다. 변수의 정의는 〈표 1〉과 같다. ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 통계적으로 유의함을 의미한다.

V. 결론

기술분석보고서 발간사업은 2018년 5월 개시되었다. 시장 수요에 기반하지 않은 채 외생적으로 정보가 공급됐음에도 긍정적 효과가 관찰된 점은 정책적으로나 학술적으로나 중요한 의미를 제시해 준다. 이 연구는 기술분석보고서 발간이 유동성과 가격 효율성에 미치는 영향을 분석해 사업의 정책적 효과를 검증하였다. 발간 대상기업은 보고서 발간 전에 비해서 비유동성과 유효 스프레드(거래비용)가 감소하여 유동성이 개선된 것을 확인하였다. 또한 발간 대상기업은 보고서 발간 이후 매칭기업에 비해 추가 노이즈가 감소하였고,

발간 이전보다 역선택 비용도 감소하였다. 이는 기술분석보고서 발간사업이 정책 목적에 맞게 코스닥의 정보 소외기업에 정보를 제공함으로써 투자자의 역선택 위험을 줄이고 정보비대칭을 감소시키는 효과를 보였음을 시사한다.

한편 이 논문의 연구 결과를 통해 기술분석보고서 발간 사업의 한계도 확인할 수 있었다. 기술분석보고서는 대상기업과 관련 산업에 대한 투자자의 이해도를 증진할 것을 목적으로 정보 가치를 제공하는 점에서 효과적이었다. 다만, 보고서의 적시성이 낮고 투자에 유용한 새로운 정보를 제공한다고 보기에는 한계가 있어 보인다. 아울러 TCB가 1회 보고서를 발간하는 형태는 집중적인 정보 제공의 중요성을 주장하는 선행연구에도 부합하지는 않는다(Mola et al., 2013). 그럼에도 비유동성, 거래비용, 주가 노이즈에 매우 유의한 결과가 관찰된 점은 주목할 만하다. 역선택 위험이 10% 수준에서 유의하게 감소한 결과는 발간사업이 유용하기는 했지만 한계가 있음을 시사한다.

한편, 이 논문의 연구 결과를 통해 기술분석보고서 발간 사업의 한계도 확인할 수 있었다. 기술분석보고서는 대상기업과 관련 산업에 대한 투자자의 이해도를 증진할 것을 목적으로 정보 가치를 제공하는 측면에서는 효과적이었다. 하지만, 보고서의 적시성이 낮고 투자에 유용한 새로운 정보를 제공한다고 보기에는 한계가 있다고 판단된다. 아울러 TCB가 1회 보고서를 발간하는 형태는 집중적 정보 제공의 중요성을 주장하는 선행연구에도 부합하지 않는다(Mola et al., 2013). 그럼에도 비유동성, 거래비용, 주가 노이즈에 매우 유의한 결과가 관찰된 점은 주목할 점이다. 역선택 위험에서 10% 수준에서 유의하게 감소한 결과는 발간사업이 유용하기는 했었지만 한계도 있음을 시사한다. 본 연구의 결과는 정보 소외기업에 대한 정보 제공이 형태와 무관하게 그 자체로 시장에 유용하다는 점을 보인다는 점에서 의미가 있다.

참고문헌

- 권경윤·양유진·엄경식(2015), “‘비자발적’에널리스트 보고서가 지닌 정보로서의 가치: 코스닥시장의 KRP 제도 효과 분석”, *한국증권학회지*, 제44권 3호, pp. 485-515.
- 안일찬·강상구(2022), “기술분석보고서 발간이 주가 동조성에 미치는 영향에 대한 연구”, *Journal of the Korean Data Analysis Society*, 제24권 제1호, pp. 195-204.
- Altinkilic, O. and R. Hansen(2009), “On the information role of stock recommendation revisions”, *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 48, pp. 17-36.
- Amihud, Y.(2002), “Illiquidity and Stock Returns: Cross-section and Time-series Effects”, *Journal of Financial Markets*, Vol. 5, pp. 31-56.
- Amihud, Y.(2019), “Illiquidity and Stock Returns: A Revisit”, *Critical Finance Review*, Vol. 8, pp. 203-221.
- Aouadi, A., M. Arouri, and D. Roubaud(2018), “Information demand and stock market liquidity: International evidence”, *Economic Modelling*, Vol. 70, pp. 194-202
- Black, F.(1986), “Noise”. *The Journal of Finance*, Vol. 41, pp. 528-543.
- Brauneis A., R. Mestel, R. Riordan, and E. Theissen(2021), “How to Measure the Liquidity of Cryptocurrency Markets?”, *Journal of Banking & Finance*, Vol. 124, 106041.
- Bryzgalova, S., A. Pavlova, and T. Sikorskaya(2023), “Retail Trading in Options and the Rise of the Big Three Wholesalers”, *The Journal of Finance*, Vol. 78(6), pp. 3465-3514.

- Dasgupta, S., J. Gan, and N. Gao(2010), "Transparency, Price Informativeness, and Stock Return Synchronicity: Theory and Evidence", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 45, pp. 1189-1220.
- Eom, K.S., J. Ok, and J.-H Park(2007), "Pre-trade Transparency and Market Quality", *Journal of Financial Markets*, Vol 10, pp. 319-341.
- Giot, P., S. Laurent, and M. Petitjean(2010), "Trading Activity, Realized Volatility and Jumps", *Journal of Empirical Finance*, Vol. 17, pp. 168-175.
- Goetzmann, W.N. and M. Massa(2005), "Dispersion of opinion and stock returns", *Journal of Financial Markets*, Vol. 8(3), pp. 324-349
- Hasbrouck, J.(2007), "Empirical Market Microstructure: The Institutions, Economics, and Econometrics of Securities Trading", Oxford University Press.
- Hatch, B.C. and S.A. Johnson(2002), "The Impact of Specialist Firm Acquisitions on Market Quality", *Journal of Financial Economics*, Vol. 66, pp. 139-167.
- Harris, M. and A. Raviv(1993), "Differences of Opinion Make a Horse Race", *The Review of Financial Studies*, Vol. 6(3), pp. 473-506.
- Hendershott, T., C.M. Jones, and A.J. Menkveld, "Does Algorithmic Trading Improve Liquidity?", *The Journal of Finance*, Vol. 66, 2011, pp. 1-33.
- Miller, E.M.(1977), "Risk, Uncertainty, and Divergence of Opinion", *The Journal of Finance*, Vol. 32(4), pp. 1151-1168.
- Mola, S., P.R. Rau, and A. Khorana(2013), "Is There Life after the Complete Loss of Analyst Coverage?", *Accounting Review*, Vol. 88, pp. 667-705

- Narayan P.K., S. Mishra, and S. Narayan(2014), "Spread determinants and the day-of-the-week effect", *The Quarterly Review of Economics and Finance*, Vol. 54, pp. 51-60.
- Park, B.-J.(2010), "Surprising Information, the MDH, and the Relationship between Volatility and Trading Volume", *Journal of Financial Markets*, Vol. 13, pp. 344-366.
- Park, J.-H., K.B. Binh, and K.S. Eom(2016), "The Effect of Listing Switches from a Growth Market to a Main Board: An Alternative Perspective", *Emerging Markets Review*, Vol. 29, pp. 246-273.
- Sadka, R. and A. Scherbina(2007), "Analyst Disagreement, Mispricing, and Liquidity". *The Journal of Finance*, Vol. 62, pp. 2367-2403
- Schutte, M. and E. Unlu(2009), "Do Security Analysts Reduce Noise?", *Financial Analysts Journal*, Vol. 65, pp. 40-54.

Abstract

We examine the effects of technology credit bureau (TCB) analysts' reports on liquidity and stock price efficiency. The KOSDAQ TCB analyst report issuance project is conducted by the KOSDAQ for small and median sized firms without analyst coverage. Using daily and intra-day data for KRX KOSDAQ listed firms with TCB analyst coverage from May 2018 to May 2020, we show the following results. First, Amihud's illiquid measure and effective spreads decreased significantly after the issuances of TCB analyst reports. This suggests that liquidity increased as the investors' risk of adverse selection for the covered firms decreased through the information in the TCB analyst reports. Second, the stock price noise of covered firms significantly decreased after deducting the changes in stock price noise of matching firms. This implies that the information in the TCB analyst reports can improve the price informativeness. Third, the adverse selection costs of covered firms decreased significantly after the issuances of TCB analyst reports but the statistical significance was marginal. Overall, the results imply even the information provided exogenously due to policy purposes can be beneficial to the stock market. The results also indicate that information asymmetry in KOSDAQ is still at a serious level.

※ Key words: TCB analysts' reports, informational asymmetry, adverse-selection cost, liquidity, price efficiency