

# 기업의 정보 공개 전략이 미래 기술의 재무적 가치에 미치는 영향 The Impact of Corporate Disclosure Strategies on the Financial Value of Emerging Technologies

조은비(주저자) · 강우성(교신저자)

Eun-bi Jo(First Author) · Wooseong Kang(Corresponding Author)

동국대학교 경영대학 College of Business Administration, Dongguk University(eunbi@dgu.ac.kr)

동국대학교 경영대학 College of Business Administration, Dongguk University(wskang@dongguk.edu)

본 연구는 메타버스 기술과 관련한 기업의 정보 공개가 시장에서 전략적 신호로 기능하는 과정을 실증적으로 규명하고자 하였으며, 이를 위해 불확실성이 높은 기술 개발·도입 상황에서 신호 유형, 기업 규모, 공개 시점이 투자자 기대와 시장 반응에 미치는 영향을 사건연구방법론(event study)으로 분석하였다.

2020년 7월부터 2022년 12월까지 KOSPI 및 KOSDAQ 상장기업의 메타버스 관련 정보 공개 477건을 수집하여 초과 수익률을 측정 한 결과, 소규모 기업의 선행 공개는 강한 기대 신호로 작용했으며, 대규모 기업은 '신호적 정보(Signal)'를 조기에 발신한 경우에 한해 긍정적 반응을 보였다. 이는 정보 실행 여부보다 발신 주체, 시점, 방식이 시장 반응을 좌우함을 보여주며, 신호이론의 전통적인 비용 중심 해석을 보완하는 실증 결과로 해석된다.

본 연구는 메타버스 정보공개 사례를 중심으로, 기업의 대외 커뮤니케이션이 시장과의 전략적 신호로 작용할 수 있음을 실증적으로 입증하였으며, 향후 유사한 기술 환경에서도 적용 가능한 분석 틀로서 신호이론의 확장 가능성을 제시한다.

주제어: 정보 공개 전략, 신호이론, 마케팅 커뮤니케이션, 사건연구방법론

Given the high uncertainty surrounding the development and adoption of metaverse technologies, this study examines how signal type, firm size, and the timing of news announcements function as strategic signals in financial markets, influencing investor expectations and market reactions. Using an event study methodology, we analyze 477 metaverse-related corporate announcements by KOSPI and KOSDAQ-listed firms between July 2020 and December 2022. Our results indicate that early disclosures by small firms functioned as strong, expectation-enhancing signals. In contrast, large firms received positive market reactions only when they issued 'signal-type' information early. These findings suggest that the market response is driven more by who delivers the signal, when, and how, rather than the mere presence of execution-based information. This offers an empirical refinement to the costliness-based interpretation of Signaling Theory. By focusing on metaverse-related corporate information releases, this study demonstrates that firms' external communications can serve as strategic signaling tools in contexts of technological uncertainty. The findings further suggest that the proposed signaling framework may be applicable to other emerging technologies.

Keyword: Strategic Information Disclosure, Signaling Theory, Marketing Communication, Event Study Methodology

## 1. 서론

디지털 전환(Digital Transformation)의 가속화는 기업들에게 새로운 기회와 도전 과제를 동시에 제공하고 있다(Nesterenko et al., 2023). 특히 기술 혁신이 빠르게 이루어지는 환경에서는 기업들이 신기술을 개발하거나 도입하는 과정에서 전략적인 의사결정을 내려야 하며, 이 중에서도 신기술과 관련된 정보를 언제, 어떤 방식으로 공개할 것인지에 대한 판단은 기업의 경쟁력 및 시장 평가에 직접적인 영향을 미친다(Stratopoulos and Wang, 2022).

신기술 발표는 단순한 정보 제공이 아니라 기업의 시장 평가 및 투자자 신뢰 형성에 영향을 미치는 주요 요소이다. 신기술의 상용화 시기, 시장 수용성, 기술 혁신 속도는 기업의 의사결정을 더욱 복잡하게 만들며(Haessler et al., 2023; Kapoor and Klueter, 2021), 기업은 기술 역량을 강조하면서도 동시에 시장에서 긍정적인 반응을 이끌어낼 수 있는 최적의 커뮤니케이션 전략을 신중하게 수립해야 한다(Tang et al., 2022). 특히 기업이 정보를 어떤 시점에 공개하느냐는 시장의 기대를 조정하는 데 핵심적인 역할을 하며, 이는 곧 기업의 미래 가치와 신뢰도에도 영향을 미친다(Sorescu et al., 2007b). 예를 들어, 메타버스와 같은 기술 발표는 기업의 기술적 리더십을 시장에 보여주고 투자자 신뢰를 높이는 긍정적 신호로 작용할 수 있지만, 반대로 기술 상용화에 대한 불확실성으로 인해 시장의 불안감을 증대시키는 요인으로도 작용할 수 있다.

이러한 맥락에서, 신기술 발표는 단순한 커뮤니케이션이 아닌 전략적 신호로 기능하며, 이러한 관점은 신호이론(Signaling Theory)으로 설명될 수 있다(Su and Rao, 2010). 신호이론에 따르면, 정보의

비대칭이 존재하는 상황에서 기업은 외부 이해관계자에게 신뢰할 수 있는 정보를 전달하기 위해 긍정적인 신호를 활용하며, 이는 기업의 행동이나 발표를 통해 구체화된다. 특히, 신호의 효과는 그것을 전달하는 데 소요되는 비용과 밀접하게 연결되며, 더 높은 비용이 수반될수록 시장은 해당 신호를 보다 신뢰하는 경향이 있다(Connelly et al., 2025). 따라서 기업의 신기술 발표는 단순한 마케팅 수단이 아닌, 시장과 투자자에게 보내는 전략적 메시지로 기능한다.

기업이 신기술을 도입하면서 마주하는 중요한 의사결정 중 하나는 정보를 언제, 어떻게 공개할 것인가이다. 정보 공개가 이른 시점에 이루어질수록 시장의 관심과 정보가치(informational value)는 높지만, 이 시점은 실제 투자 수준이 낮아 신호의 신뢰도가 떨어질 수 있다. 반면, 정보 공개가 늦을수록 신호는 더 신뢰받을 수 있지만, 정보의 신선도나 전략적 선점 기회를 잃을 수 있다는 점에서 기업은 이 둘 사이에서 트레이드오프에 직면한다. 이처럼 기업은 신호의 시점(timing)과 신뢰도(credibility) 사이에서 전략적 선택을 해야 하며, 이는 단순한 커뮤니케이션이 아니라 기업의 시장 가치를 결정짓는 핵심 요인이 된다. 선행 연구들 또한 기업의 신제품 출시나 신기술 도입과 관련한 사전 공시가 주가 변동에 유의한 영향을 미친다는 점을 시사하고 있다(Srinivasan et al., 2009; Talay et al., 2019; Mishra and Dalman, 2023). 이에 따라 기업들은 정보 공개를 단순한 마케팅 도구가 아니라 기업 신뢰 형성과 가치 제고를 위한 전략적 자원으로 활용할 필요가 있다.

기존 연구들은 메타버스와 같은 혁신 기술을 다룰 때 주로 기술 자체의 발전 방향, 기술적 요인, 또는 사용자 행태 분석에 초점을 맞추고 있으며(이윤혜 & 박철, 2023; Kim and Lee, 2023), 기업의 메타

버스 관련 발표가 시장에서 어떻게 해석되고 주가에 어떤 영향을 미치는지에 대한 실증적 분석은 매우 제한적이다. 메타버스는 높은 기술적 잠재력에도 불구하고 상용화 시점과 수용성에 대한 불확실성이 크기 때문에, 이에 대한 기업의 발표는 정보 비대칭이 심화된 시장에서 강한 신호로 작용할 수 있다. 그러나 기업들이 이를 어떤 방식으로 활용할 것인지에 대한 명확한 기준은 여전히 부족하며, 이러한 상황에서 발표의 시점과 내용은 단순한 기술 도입 의사를 넘어 시장의 기대를 조정하고 투자자 평가에 영향을 미치는 중요한 신호로 기능할 가능성이 높다.

이에 본 연구는 기업의 메타버스 관련 정보 공개가 시장 반응에 어떠한 영향을 미치는지를 실증적으로 분석하고자 한다. 구체적으로 사건연구방법론(Event Study Methodology)을 활용하여, 기업의 메타버스 발표 시점과 정보의 유형, 그리고 기업 규모가 주가 및 시장의 재무적 평가에 미치는 영향을 정량적으로 측정한다.

본 연구는 정보 공개를 단순한 사실 전달이 아니라 시장과의 전략적 커뮤니케이션이자 신호로 해석한다. 특히 신기술 도입을 둘러싼 불확실성이 높은 환경에서, 기업의 발표 시점(timing), 신호 유형(signal type), 기업 규모(firm size) 간 상호작용이 시장 반응을 좌우하는 핵심 요인일 수 있음에 주목한다. 이를 통해 기업이 기술 정보를 언제, 어떤 방식으로, 어느 수준에서 공개해야 시장의 신뢰와 긍정적 기대를 유도할 수 있을지에 대한 실무적 통찰을 제시하고, 동시에 기술 커뮤니케이션 전략에 관한 학문적 논의를 확장하고자 한다.

## II. 이론적 배경

### 2.1 기술 도입 초기의 전략적 의사결정과 정보 공개

기업이 신기술을 도입하고 이를 시장에서 효과적으로 활용하기 위해서는 전략적 정보 공개가 필수적이다. 신기술은 그 경제적 가치와 시장성이 명확하게 검증되지 않은 단계에서 본질적으로 높은 불확실성을 내포하며(Kapoor and Klueter, 2021), 기술이 시장에 정착하기 이전에는 기술적 불확실성과 시장적 불확실성이 복합적으로 작용한다(Olausson and Berggren, 2010). 이러한 상황에서 기업은 기술 선택과 진입 시점에 대한 전략적 의사결정을 내려야 하며(Mitchell, 1989; Christensen et al., 1998; Krishnan and Bhattacharya, 2002), 초기의 선택은 이후 성과에 중대한 영향을 미칠 수 있다(Eggers, 2012; Garud et al., 1997).

여러 기술이 경쟁하는 상황에서는 어떤 기술을 언제 채택해야할 것인지에 대한 전략적 선택이 더욱 복잡해진다(Kretschmer, 2008). 기업은 기술 A나 기술 B 중 하나를 선택하거나, 동시에 투자하거나, 혹은 불확실성이 어느 정도 해소될 때까지 관망할 수 있다. 이러한 초기 선택은 사소해 보일 수 있으나, 이후 기술 경로의 고착화(Path Dependence)로 이어질 수 있으며, 이는 장기적으로 산업과 조직의 전략적 방향에 중대한 영향을 미친다(Nelson and Winter, 1982; Arthur, 1989; Bareis and Katzenbach, 2022). 한편, 기술적 실패를 경험한 기업은 이후 성공적인 기술에 대한 전환과 학습이 제한될 수 있으며(Cohen and Levinthal, 1990), 이로 인해 피드백 기반 학습이 왜곡되어 부정적 결과로 이어지는 악순환을 초래할 수 있다(Sterman, 1989;

Noda and Collis, 2001). 이러한 현상은 실패 경험에 대한 피드백이 충분히 축적되지 않거나 중간 단계에서 검열(censoring)되는 구조적 한계에서 기인하며(Denrell, 2003), 특히 실패 경험이 부족한 기업일수록 실패에 과도하게 반응함으로써 새로운 기술 채택을 회피하거나 보수적인 선택을 반복하게 되어 경로 의존성을 더욱 심화시킬 수 있다(Maslach, 2016).

이처럼 불확실성이 높은 환경에서 기업은 시장 변화의 방향을 예측하기 어렵기 때문에, 조기 진입 전략(first-mover advantage)을 선택하거나 경쟁 기술 간 승패가 가려질 때까지 진입을 유보하는 등 다양한 전략을 고려해야 한다(Xie et al., 2021). 조기 진입에 성공하면 시장 선도자로서의 이점을 확보할 수 있지만, 잘못된 기술에 과도하게 투자할 경우 자원 낭비와 경쟁력 약화로 이어질 수 있다(Ravichandran and Liu, 2011). 그러나 실패를 학습 자료로 활용하는 기업은 탐색 경로를 조정하거나 전략을 전환하여 이를 성공의 기반으로 삼을 수 있으며(Billinger et al., 2014), 실제로 초기 실패를 겪은 기업도 성공적인 기술로 전환하면 생존 가능성을 높일 수 있다(Tegarden et al., 1999; Bayus and Agarwal, 2007). 따라서 기업의 유연성과 전략적 전환 능력은 성과에 중요한 역할을 할 수 있다.

이러한 맥락에서 기업은 단순히 기술을 선택하는 것을 넘어, 외부 이해관계자와의 정보 비대칭을 해소하기 위한 전략을 병행해야 한다. 기술 도입 초기에 기업 내부에 존재하는 정보는 시장에 잘 전달되지 않기 때문에, 투자자와 소비자, 기타 이해관계자는 기술의 가치와 기업의 준비 수준을 정확히 판단하기 어렵다(Akerlof, 1970). 이에 따라 기업은 정보 공개(Information Disclosure)를 통해 기술적 역량과 방향성을 시장에 알리고, 시장의 기대를 조정함으로

써 신기술이 수용될 가능성을 높이려는 전략을 구사한다(Sorescu et al., 2007b).

정보 공개는 단순한 사실 전달을 넘어 기업의 전략적 자원으로 기능한다. 공개의 시점과 방식에 따라 시장의 해석과 반응은 달라지며(Srinivasan et al., 2009; Talay et al., 2019; Mishra and Dalman, 2023), 정보의 신뢰성과 구체성은 기업 가치 평가에 중요한 영향을 미친다. 예를 들어, 아직 검증되지 않은 단계에서의 발표는 부정적인 반응을 불러올 수 있지만, 동시에 조기 공개를 통해 시장 선도 이미지를 형성할 수도 있다. 따라서 기업은 공식 보도자료, 투자자 설명회(IR), 제품 출시 행사, SNS 등 다양한 채널을 전략적으로 활용해야 하며, 이러한 활동은 단순한 마케팅을 넘어 시장에 발신되는 '신호'로 기능한다.

신기술 도입 초기의 불확실한 환경에서 기업의 핵심 과제는 기술 자체의 선택뿐만 아니라, 그 기술에 대한 시장의 해석을 어떻게 유도할 것인가에 있다. 정보 공개는 이러한 맥락에서 기업의 의도와 역량을 시장에 전달하는 전략적 수단이며, 공개의 시점과 방식은 신기술의 수용 가능성과 시장 평가를 결정짓는 요인으로 작용한다. 따라서 정보 공개 전략은 기술 도입 초기 성과를 좌우하는 핵심적 경영 도구로 평가될 수 있다.

## 2.2 신호이론(Signaling Theory)과 정보 공개 전략

기술 도입 초기에는 기업 내부에 있는 정보가 외부 이해관계자들에게 충분히 전달되지 않기 때문에, 시장에서는 기술의 잠재력이나 기업의 준비 수준에 대한 판단이 어렵다. 이러한 상황에서 발생하는 정보 비대칭 문제를 설명하고 해소하는 이론 중 하나가 바로 신호이론(Signaling Theory)이다. 신호이론은

정보의 비대칭성이 존재하는 상황에서, 정보 보유자가 특정 행동이나 메시지를 통해 타인에게 자신의 특성이나 의도를 전달하는 과정을 설명하며(Bafera and Kleinert, 2023; Song et al., 2023), 신호자(sender), 신호(signal), 수신자(receiver)의 세 가지 구성 요소로 이루어진다(Connelly et al., 2025). 기업과 같은 정보 보유자는 자신이 보유한 신뢰할 수 있는 정보를 특정한 방식으로 외부 이해관계자에게 전달함으로써 정보 비대칭을 완화하려 하며, 수신자는 이 신호를 관찰하고 해석하여 의사결정을 내리게 된다(Nishant et al., 2017).

신호는 단순한 정보 전달을 넘어 수신자의 판단과 행동에 실질적인 영향을 미치는 전략적 도구로 작용한다. 이러한 신호가 효과적으로 기능하기 위해서는 수신자에게 관찰 가능(observable)하고, 발신자에게는 일정한 비용(costly)이 수반되어야 한다. 일반적으로 비용이 드는 신호는 기업의 높은 품질이나 강한 의지를 나타내는 것으로 해석되지만, 비용이 거의 들지 않는 신호는 신뢰도가 낮아 효과가 제한적일 수 있다(Connelly et al., 2011). 특히 신호의 신뢰도는 신호 자체의 비용, 실행 가능성, 모방의 어려움 등과 밀접하게 연관된다. 예를 들어, 제품 인증 획득, 산업 내 주요 기업과의 전략적 제휴, 인프라 투자는 높은 실행 비용과 불가역성을 수반하기 때문에 시장에서 강한 신뢰를 얻게 된다(Kleinert et al., 2020; Pollock et al., 2010). 반면 단순한 확장 계획이나 향후 판매 예측은 실행 비용이 낮고 모방이 쉬워 신호로서의 가치는 상대적으로 낮게 평가될 수 있다.

게임 이론에서는 신호의 신뢰성과 비용을 기준으로 커뮤니케이션 유형을 구분한다. 이 중 정보가 검증되지 않고 공개에 비용이 발생하지 않는 경우를 'Cheap talk'라 한다(Crawford and Sobel, 1982; Farrell, 1995; Farrell and Rabin, 1996). Cheap talk

은 발신자에게 실질적인 비용이 들지 않아, 법적 책임이나 평판 손상 없이 편향된 메시지를 전달할 수 있는 상황을 의미하며, 비용 없는 신호 게임의 대표적 유형으로 간주된다. Crawford and Sobel(1982)은 정보 공개에 비용이 존재하지 않는 상황에서도, 발신자와 수신자의 이해관계가 완전히 일치하지 않으면 정보의 왜곡이 불가피하다고 주장하였다. 이는 신뢰할 수 있는 정보 교환이 이해관계의 일치라는 조건 아래에서만 실현될 수 있음을 시사한다.

그럼에도 불구하고 Cheap talk이 반드시 무의미하거나 효과가 없는 신호로 작용하는 것은 아니다. 선행 연구에 따르면 확정되지 않은 미래 계획이나 주식 매입 의도와 같은 발표는 법적 구속력이 없더라도 주가에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다(Amit and Livnat, 1988; Easley and O'Hara, 2004; Karapandza, 2016). Karapandza(2016)는 기업의 10-K 보고서에서 미래 시제 사용 빈도를 분석한 결과, 이러한 언어적 특성이 기업의 재무 성과와 장기 주식 수익률과 유의한 상관관계를 보인다고 밝혔다. 최근 연구는, 비용이 수반되지 않는 신호라 하더라도 투자자들이 이를 적극적으로 해석하고 반응할 수 있음을 보여준다(Colombo, 2021). 이는 명시적 행동이 따르지 않더라도 발신자의 평판이나 문맥에 따라 Cheap talk이 유의미한 신호로 작용할 수 있음을 의미한다.

특히 정보 비대칭이 완전히 해소되기 전의 초기 시장 상황에서는 Cheap talk이 일시적인 정보 우위를 제공하며, 단기적으로는 긍정적인 시장 반응을 유도할 수 있다. 이는 투자자들이 명확한 행동 기반의 신호를 기다리는 동안 발신자의 언급 자체가 불확실한 환경에서 일종의 단서로 작용하기 때문이다. 그러나 Cheap talk은 여전히 정보 비대칭 하에서 발생하는 역선택 문제(Adverse Selection Problem)와 밀접하게 관련된다(Kirmani and Rao, 2000; Mishra,

1995). 기업의 발표가 신뢰 가능한 의지의 표현인지, 아니면 전략적 언급에 불과한지를 시장이 판단하기 어려운 경우, 이러한 발표는 비용이 거의 들지 않고 쉽게 철회될 수 있기 때문에 부정적으로 해석될 위험이 있다. 반면 구체적인 증거나 실행을 수반하는 사전 발표는 기업이 불가역적인 투자를 수행한 것으로 간주되어, 시장에서 더 신뢰성 있는 신호로 받아들여질 수 있다(Penn and Hu, 2019).

이러한 이론적 논의를 토대로, 본 연구는 기업의 정보 공개 방식을 행위 기반 정보(Action), 신호적 정보(Signal), 비행위적 발언(Cheap talk)의 세 가지 유형으로 구분한다. Action은 기업이 실제로 실행한 조치를 의미하며, 구체적인 자원 투입이나 불가역적인 행동이 수반되는 고비용 신호(costly signal)로 해석된다. 따라서 Action은 발신자의 강한 의지와 정보의 신뢰성을 시장에 효과적으로 전달하는 수단이 될 수 있다. 예를 들어, Cheung et al.(2014)은 대규모 온라인 커뮤니티 데이터를 분석한 결과, 행동 기반 신호(action-based signal)가 의견 기반 신호(opinion-based signal)에 비해 소비자 행동에 더 강력한 영향을 미친다는 점을 실증적으로 제시하였다.

Signal은 실행 이전 단계에 머물러 있지만 일정 수준의 실행 가능성과 구체성을 담은 계획이나 약속 형태의 정보로, 비교적 낮은 비용으로도 신호 효과를 기대할 수 있다. 이러한 신호는 게임이론적 관점에서 semi-pooling equilibrium으로 해석될 수 있으며(Austen-Smith and Banks, 2000), 수신자는 이를 통해 발신자의 의도와 특성을 일정 부분 신뢰할 수 있다. 즉, 명시적 행동(action)까지는 이르지 않더라도 실행 가능성과 구체성이 뒷받침될 경우 시장에서 의미 있는 신호로 작용할 수 있다.

마지막으로 Cheap talk은 실행 가능성이나 비용

수반 없이 이루어지는 언어적 표현으로, 법적 구속력이 없고 정보 왜곡의 가능성이 높아 일반적으로 신뢰도가 낮은 유형으로 분류된다(Crawford and Sobel, 1982; Sundali and Seale, 2004).

## 2.3 기업의 커뮤니케이션과 기업가치

기업의 주요 경영활동과 전략을 대외적으로 알리는 커뮤니케이션은 정보 비대칭을 완화하고 투자자들의 기대에 영향을 미쳐 기업가치에 변화를 가져올 수 있다(Mishra and Dalman, 2023). 신제품 출시, 전략적 제휴 체결, 경영진 교체와 같은 다양한 기업 발표는 시장 참가자들에게 기업의 미래 전망에 대한 신호를 제공하며, 이러한 신호에 대한 투자자의 해석에 따라 주가를 비롯한 기업가치 지표에 단기 및 장기 효과가 발생한다(Raassens et al., 2012; Sorescu et al., 2007a; Boyd et al., 2010). 이에 따라 다수의 실증 연구들은 사건연구방법론을 비롯한 다양한 접근을 통해 이러한 기업 커뮤니케이션 이벤트가 기업가치에 미치는 영향을 분석해왔다.

먼저, 신제품 출시나 공개에 관한 기업의 발표는 기업의 혁신 역량과 성장 가능성을 나타내는 중요한 커뮤니케이션으로 간주된다(Lee and Chen, 2009). 해당 발표가 투자자들에게 긍정적 미래 현금흐름에 대한 기대를 불러일으킬 경우, 단기적으로 주가 상승과 같은 긍정적인 시장 반응이 나타날 수 있다. Chen et al.(2014)은 신제품 출시 사전발표와 광고 투자가 향후 매출 증대와 비용 효율화로 이어질 수 있다는 기대를 시장에 전달하며, 이는 주가 상승으로 이어진다고 보고하였다. 반면, Su and Rao(2010)는 신제품 발표(NPA)가 발표 내용이 의도하지 않은 청중에게 전달되거나, 신제품의 상업화 가능성에 대한 의구심을 유발할 경우, 기업에 추가적인 리스크와 비용

부담을 초래하고 시장의 부정적인 반응을 초래할 수 있다고 지적했다.

전략적 제휴 발표 또한 기업가치에 유의미한 영향을 미치는 커뮤니케이션이다. 기업 간 제휴는 자원 공유, 기술 이전, 공동 시장 진출 등 다양한 형태로 이루어지며, 시장에서는 이를 성장 가능성과 시너지 창출의 신호로 해석한다(Russ and Camp, 1997; Connell and Voola, 2007). 특히, 전략적 제휴는 R&D, 제조, 유통, 판매, 광고 등 가치사슬상의 공동 자원 활용을 통해 시너지를 창출하고 기업가치를 높이는 것으로 평가된다. 다만, 제휴의 유형에 따라 시장의 평가는 다르게 나타난다. 마케팅 제휴는 제품의 라이프사이클이 성숙기 또는 쇠퇴기에 진입했다는 신호로 인식되어 부정적인 반응을 유발할 수 있는 반면, 기술 제휴는 신기술 개발을 위한 협업으로 시장에서 긍정적으로 평가받는 경향이 있다(Das et al., 1998).

경영진 교체 또한 기업 전략 및 경영방식 변화에 대한 신호로 작용한다. 성과 부진으로 인한 교체는 시장에서 긍정적으로 평가되지만, 위법 행위로 인한 교체는 불확실성을 유발하여 부정적인 반응을 초래할 수 있다(Pukthuanthong et al., 2018). 또한 CEO 교체 효과는 단순히 교체 여부에 그치지 않고, 교체 배경, 신임 CEO의 출신(내부자 또는 외부자) 및 경력, 학력, 스타성(celebrity) 등에 따라 이질적인 반응을 유발한다(Karaevli, 2007; Connelly et al., 2022; 백유진 외, 2015).

종합하면, 기업의 커뮤니케이션 활동은 단순한 정보 전달을 넘어, 정보 비대칭이 존재하는 시장 환경에서 전략적 신호로 기능하며 기업가치에 실질적인 영향을 미친다. 특히 신기술과 관련된 정보 공개는 공개 시점, 신뢰도, 구체성에 따라 시장의 해석이 달라지고, 이에 따른 투자자 반응 또한 다양하게 나타난다

(Thorbjørnsen et al., 2016; Robertson et al., 1995). Nyilasy et al.(2025)은 투자자들이 비용이 수반되는 신호뿐 아니라 언어적 열정이나 구체성과 같은 무비용 신호에도 반응하며, 두 신호의 결합 방식에 따라 수용 태도가 달라질 수 있음을 확인하였다.

따라서 기업의 정보 공개는 단순한 사실 전달이 아니라 전략적 맥락 속에서 신중히 설계되어야 한다. 특히 메타버스와 같이 기술적 불확실성이 높은 분야에서는, 명확한 메시지와 실행력은 긍정적 신호로 작용하지만, 불명확한 메시지는 시장의 불신을 초래할 수 있다. 이에 따라 본 연구는 기업의 메타버스 관련 정보 공개를 신호이론 관점에서 유형화하고, 각 유형이 주가 및 시장 반응에 미치는 영향을 실증적으로 분석하고자 한다.

### III. 연구 방법 및 실증분석

#### 3.1 연구 데이터

본 연구는 메타버스 관련 기업 발표의 시장 반응을 분석하기 위해 2020년 7월 1일부터 2022년 12월 31일까지를 표본 기간으로 설정하였다. 이 기간은 코로나19 팬데믹으로 인한 비대면 전환이 가속화되고, 메타버스가 국내외에서 본격적인 산업 트렌드로 부상한 시기에 해당한다. 특히 2020년 7월 「디지털 뉴딜」 정책 발표와 2021년 5월 메타버스 얼라이언스 출범을 계기로, 국내 주요 기업들이 관련 투자·기술 개발·사업 제휴를 적극 추진하였다(한국정부, 2020; 김범준, 2021). 이후 2022년 말까지 메타버스 관련 논의와 사업화가 집중된 반면, 2023년부

터는 생성형 인공지능(Generative AI) 등 신기술 부상으로 관심이 다소 감소하였기 때문에, 메타버스가 주요 이슈로 부각된 기간을 분석 대상으로 한정하였다.

메타버스 관련 발표 사건은 한국언론재단의 빅카인즈(BigKinds) 데이터베이스를 활용하여 수집하였다. 초기 검색 결과 총 53,614건의 기사가 확인되었으며, 연구 목적에 맞게 중복 기사와 메타버스와 직접적인 관련성이 낮은 사례를 제외한 후 총 557건의 사건을 선별하였다. 표본 구축 과정에서는 사건 기간 내 메타버스와 직접적으로 관련되지 않은 타 기업 이벤트가 동시에 발생하여, 발표 효과의 순수한 분석이 어려운 사례를 제외하였으며, 주가 데이터의 수집 용이성과 분석의 일관성을 확보하기 위해 코스피(KOSPI) 및 코스닥(KOSDAQ) 상장 기업만을 분석 대상으로 한정하였다.

동일 사건이 여러 차례 보도된 경우 최초 보도일을 사건일(event date)로 간주하였으며, 동일 기업이 서로 다른 메타버스 관련 발표를 여러 차례 수행

한 경우, 각 발표를 독립된 사건으로 처리하였다. 또한 메타버스 얼라이언스 가입 등 언론 기사나 공식로 공식 확인되지 않은 발표 사례는 제외하였다. 그 결과 173개 상장기업의 477건의 발표를 최종 표본으로 확정하였으며, 해당 기업의 주가 및 재무자료는 에프앤가이드(DataGuide)를 통해 수집하였다(KOSPI 272건, KOSDAQ 205건). 표본의 연도별 정보공개 유형과 기업 재무 특성은 각각 <표 1>과 <표 2>에 제시하였다.

본 연구는 신호이론에 근거하여 수집된 메타버스 관련 정보 공개 유형을 'Action', 'Signal', 'Cheap talk'의 세 가지 유형으로 분류하였다. 'Action'은 실제로 실행된 활동으로, 체결된 투자, 구체적 계획이 수반된 업무협약(MOU) 체결, 서비스 및 플랫폼 출시 등을 포함한다. 'Signal'은 구체적인 실행계획은 없으나 미래 계획이나 의도를 전달하는 신호로, 투자 계획, 실행 계획이 미비한 업무협약, 메타버스 서비스 도입 계획 등이 이에 해당된다. 마지막으로 'Cheap talk'은 구체성 및 실질적 비용이 결여된 발

<표 1> 정보공개유형별 메타버스 관련 발표 건수

정보공개유형	2021	2022	Total
행위 기반 정보 (Action)	184	117	301
신호적 정보 (Signal)	82	44	126
비행위적 발언 (Cheap talk)	22	28	50
<b>Total</b>	<b>288</b>	<b>189</b>	<b>477</b>

<표 2> 분석 대상 기업의 재무적 특성

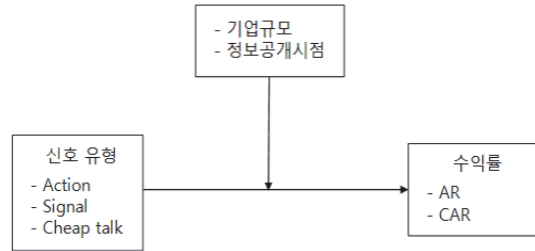
단위: 억	평균	중간값	최소값	최대값	표준편차
총 자산	360102.04	8697.68	127.59	6373078.89	1056568.13
총 자본	66860.65	2635.95	-2729.64	2904239.74	258682.31
당기순이익	7391.19	296.36	-6865.70	399074.50	34121.82
매출액	85214.94	5798.76	23.67	2796047.99	280945.51

표로, 메타버스 활용도가 낮은 업무협약, 비용 부담이 없는 사업 의향 발표 등이 포함된다.

분류의 신뢰성을 확보하기 위해, 두 명의 연구자가 독립적으로 코딩을 수행하였으며, 1차 코딩 결과의 일치율을 검증한 후, 발생한 이견은 상호 논의를 통해 최종적으로 조정하였다. 각 유형의 대표 사례는 <표 3>에 제시하였다.

정보 공개 기업의 규모는 총자산을 기준으로 측정하였으며, 재무구조의 이질성을 고려하여 기타 금융업은 분석에서 제외하였다. 총자산의 중위값을 기준으로 대규모 기업과 소규모 기업으로 구분하였고, 정보 공개 시점은 해당 발표가 처음 보도된 뉴스기사 날짜를 기준으로 설정하였다. 또한 전체 표본

의 중위값을 기준으로 선도(Leading) 그룹과 후발(Lagging) 그룹으로 구분하였다. 이러한 주요 변수의 정의와 측정 기준은 <표 4>에 정리하였다.



<그림 1> 연구모형

<표 3> 메타버스 관련 정보 공개 유형별 분류 기준 및 사례

신호 유형	기업	기사 내용
Action	현대오트모터 (2021.04.20)	현대오트모터는 메타버스 시대를 현실화하기 위해 3D 스트리밍 컨피규레이터 (Configurator)인 '네오-트리다이브(NNNEO-TriDive)'를 <b>제작</b> 했다고 20일 밝혔다.
	풀어비스, NHN, 컴투스, LG전자 (2021.08.09.)	메타버스 플랫폼 기업 브이에이코퍼레이션이 풀어비스, NHN, 컴투스, JTBC 스튜디오, LG전자와의 파트너십 강화를 위한 SI(전략적 투자자) <b>프리 시리즈 A 투자를 유치</b> 했다고 9일 밝혔다.
Signal	컴투스, 위지웍스튜디오 (2021.08.25.)	컴투스는 25일 공시를 통해 메타버스 등 신규사업 시너지 창출 및 종합 콘텐츠 사업 강화를 위해 위지웍스튜디오 주식 1127만여주를 제3차배정 유상증자 및 구조양수 등 방식으로 취득하기 위해 1606억5000여만원을 <b>투자할 것</b> 이라고 밝혔다.
	지투알 (2021.09.15.)	양사는 이번 업무 협약을 통해 기술, 사업 전략 및 경험 등 인프라를 적극 활용해 메타버스 플랫폼 구축을 포함한 메타버스 <b>사업 추진에 상호 적극 협력</b> 하기로 했다.
Cheap talk	하나금융지주 (2022.07.08.)	하나은행은 더 샌드박스 메타버스 플랫폼 안에 가상 브랜치를 개설해 기본 banking 거래 서비스를 제공하고 메타버스 참여 기업에 대한 투자와 상호 협력에 나선다. 특히 글로벌 파트너사로 참여해 글로벌 메타버스 banking 서비스 및 K-콘텐츠를 <b>제공할 계획</b> 이다.
	위메이드 (2021.08.05.)	10대 사이에서 선풍적인 인기를 끌었던 '버디버디'의 서비스 노하우를 지닌 위메이드와 Z세대를 타겟으로 메타버스 서비스를 준비중인 메타스케일이 <b>긴밀한 협력</b> 을 통해 시너지를 낼 방침이다.

〈표 4〉 변수 정의

변수명	설명
독립변수	
Action	실행이 수반된 정보공개 유형으로, 실제 사업 착수 또는 계약 체결 등이 이루어진 경우를 포함함. (예: 서비스 출시, 플랫폼 런칭, 자회사 설립, 구체적 투자 계획과 실행이 포함된 MOU 체결 등)
Signal	구체적인 실행 단계는 없으나 기업의 의사나 향후 계획을 시장에 전달하는 정보공개 유형. (예: 서비스 개발 예정, 협력 논의 단계의 MOU 체결 등)
Cheap talk	명확한 실행 계획이나 자원 투입이 없고, 추상적 표현이나 의지 표명에 그친 정보공개 유형. (예: '메타버스를 활용한 시너지 기대', '플랫폼 탐색 중' 등 실질적 내용이 결여된 발표)
조절변수	
기업규모	분석 대상 기업의 총자산 규모를 기준으로 전체 중위값을 산출하여, 이를 기준으로 '대규모'와 '소규모'로 이분화함.
정보공개 시점	각 기업의 메타버스 관련 정보가 최초로 보도된 날짜를 기준으로, 전체 사건의 중위값을 기준으로 '선도(Leading)' 및 '후발(Lagging)' 그룹으로 구분함.
종속변수	
AR	Abnormal Return. 사건 발생일 전후 특정 기간 동안 실제 수익률과 기대 수익률 간 차이를 나타내는 단기 비정상 수익률
CAR	Cumulative Abnormal Return. 사건 발생일 전후 특정 기간 동안의 AR을 누적한 값으로, 시장 반응의 총합을 측정

### 3.2 사건연구방법론

본 연구는 메타버스 관련 기업의 정보 공개가 시장에서 어떠한 신호로 작용하는지를 실증적으로 분석하기 위해 사건연구방법론(Event Study Methodology)을 활용하였다. 사건연구방법론은 특정 사건이나 정보 공개가 기업의 기대수익률 및 시장가치에 미치는 영향을 검증하는 데 널리 사용되는 기법으로(Fama et al., 1969), 본 연구에서는 메타버스 관련 발표를 주요 분석 대상으로 설정하였다.

사건연구방법론은 효율적 시장가설(efficient market hypothesis)에 근거한다. 주가는 기업의 현재 자산으로부터 기대되는 미래 현금 흐름을 현재가치로 환산한 값으로 기업가치를 반영하며, 예상치 못한 사건이 발생할 경우 해당 사건 정보가 기업의 수익 전망에 영향을 미치고 주가에 즉각 반영된다고 본다. 즉,

사건 발생 전후의 주가 변화를 측정함으로써 해당 사건의 경제적 가치를 계량할 수 있다는 논리에 기반한다(Brown and Warner, 1985).

사건연구는 최초로 주식분할이 기업 주가에 미치는 영향을 분석하는 데 활용되었으며(Fama et al., 1969), 이후 재무 및 회계학뿐 아니라 경제학, 전략, 마케팅 등 다양한 분야로 확산되었다. 마케팅 분야에서는 혁신 및 신제품 발표(Sood and Tellis, 2009; Borah and Tellis, 2014; Sorescu et al., 2007b; Raassens et al., 2012), 인수합병(Sorescu et al., 2007a; Swaminathan et al., 2008), 스폰서십(Cornwell et al., 2005; Mazodier and Rezaee, 2013), 제품 리콜(Chen et al., 2009; Gao et al., 2015) 등 다양한 기업 활동에 대한 시장 반응을 분석하는 데 폭넓게 활용되어 왔다. 최근에도 AI 고객 서비스 챗봇 도입(Fotheringham and Wiles, 2023),

중국 상장기업의 메타버스 발표(Xu et al., 2024), 메타버스 구현 발표의 맥락적 효과(Wang et al., 2025), CSR(Kim et al., 2024), 전략적 제휴(Koval et al., 2024), 환경공시(Jérôme and Poretti, 2025), SEC 제소(Mehdian et al., 2025) 등 다양한 주제를 다룬 연구에서 사건연구(Event Study)가 활용되고 있다. 이처럼 사건연구는 단기적 시장 반응을 정량적으로 파악하는 데 여전히 높은 유효성을 지닌다.

이에 본 연구는 메타버스 관련 기업 발표가 언론을 통해 공개된 이후 주가에 미친 영향을 분석한다. 분석은 두 단계로 이루어진다. 첫째, 예측 기간(estimation period)을 설정하여 정상적인 기대수익률을 산출한다. 둘째, 사건 기간(event period) 동안 정상 수익률 대비 실제 수익률의 차이를 비정상수익률로 측정해 정보 공개가 시장에 미친 영향을 평가한다. 정상 수익률 산출에는 Brown and Warner(1985)의 시장모형(market model)을 활용하였다.

예측 기간은 정보 공개일 이전 252거래일로 설정하였으며, 이는 약 1년간의 거래일을 반영한 것으로 메타버스 발표 효과를 분석한 Aharon et al.(2022)을 참고하였다. 사건 기간은 Agrawal and Kamakura(1995)에서 제시된 범위를 기반으로 [-10, +10]을 중심으로 다양한 윈도우를 설정하였으며, 이를 통해 정보 공개 이벤트의 효과를 기간별로 세분화하여 검증하였다.

### 3.2.1 비정상 수익률(Abnormal Return, AR)

비정상 수익률은 특정 시점의 실제 수익률과 해당 시점에 사건이 발생하지 않았을 경우 기대되는 정상 수익률 간의 차이로 정의된다. 본 연구는 시장모형(Market Model)을 이용해 기대 수익률을 추정하

였으며, 이를 기준으로 비정상 수익률을 산출하였다.

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - (\alpha_i + \beta_i R_{m,t}) \quad (1)$$

- $AR_{i,t}$  :  $t$ 시점에서 기업  $i$ 의 비정상 수익률
- $R_{i,t}$  :  $t$ 시점에서 기업  $i$ 의 주가 일별 수익률
- $\alpha_i, \beta_i$  : 기업  $i$ 의 절편과 기울기
- $R_{m,t}$  :  $t$ 시점에서 시장  $m$ 의 시장 평균 수익률
- $\alpha_i + \beta_i R_{m,t}$  :  $t$ 시점에서 기업  $i$ 의 기대 수익률

### 3.2.2 누적 비정상 수익률(Cumulative Abnormal Return, CAR)

누적 비정상 수익률은 특정 사건일을 중심으로 설정된 분석 기간 동안 발생한 비정상 수익률을 합산한 값이다. 이는 단기적 주가 반응이 아닌, 사건 전후 일정 기간에 걸친 누적적 주가 변화를 측정함으로써, 정보 공개의 시장 반응을 종합적으로 파악하는 데 활용된다.

$$CAR_i(t_1, t_2) = \sum_{t=t_1}^{t_2} AR_{i,t} \quad (2)$$

- $CAR_i(t_1, t_2)$  :  $t_1$ 시점부터  $t_2$ 시점까지 기업  $i$ 의 누적 비정상 수익률

### 3.2.3 누적 평균 비정상 수익률(Cumulative Average Abnormal Return, CAAR)

CAAR은 각 기업의 사건일을 기준으로 산출된 누적 비정상 수익률(CAR)의 평균값으로, 특정 사건 유형에 대해 시장이 표본 기업 전반에 보인 평균적 반응을 나타내는 지표이다.

$$CAAR(t_1, t_2) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n CAR_{i(t_1, t_2)} \quad (3)$$

- $CAAR(t_1, t_2)$  :  $t_1$ 시점부터  $t_2$ 시점까지 평균 누적 비정상 수익률

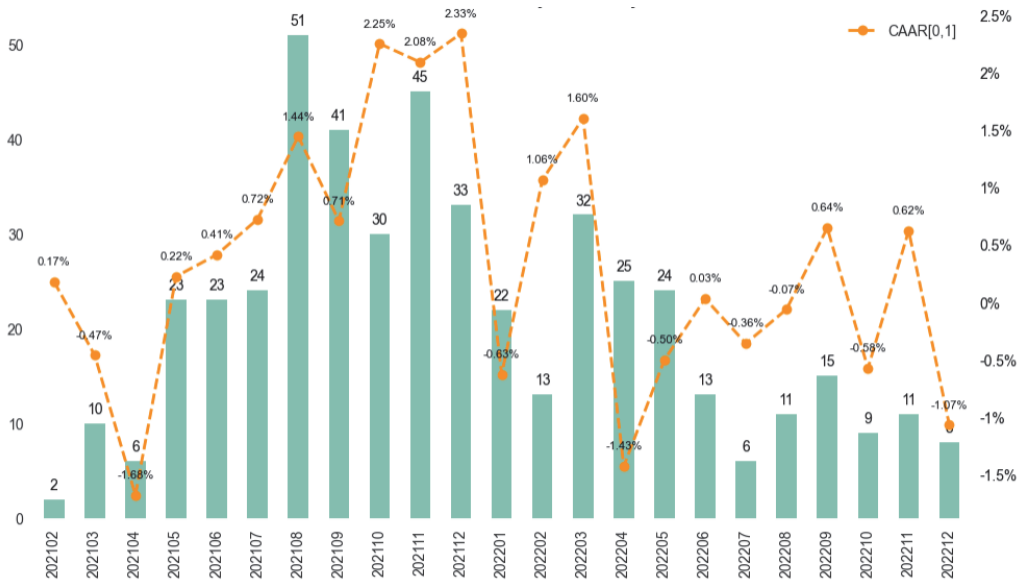
## IV. 분석결과

### 4.1 메타버스 정보 공개 및 시장 반응의 전반적 추이

〈그림 2〉는 메타버스 관련 정보 공개의 월별 분포와, 정보 공개일 및 그 다음 날의 평균 누적 비정상 수익률(CAAR) 변화를 나타낸다. 첫 공식 정보 공개는 2021년 2월에 2건이 확인되었으며, 이후 정보 공개 건수는 등락을 거치며 점차 증가하다가 2021

년 8월에 정점을 기록했다. CAAR은 2021년 12월에 2.33%로 가장 높게 나타났는데, 이는 같은 해 10월 페이스북이 사명을 ‘메타(Meta)’로 변경하고 메타버스 전략을 공식화한 사건 이후 관련 기업들에 대한 시장 기대가 확대된 결과로 해석할 수 있다 (Aharon et al., 2022).

메타버스 정보 공개에 따른 구간별 누적 평균 비정상수익률(CAAR)의 통계적 검정 결과는 〈표 5〉에 제시하였다. 해당 표는 시장모형(Market Model)을 기반으로 산출된 CAAR 값을 요약하고, 사건 발생 전후 다양한 이벤트 윈도우에서의 CAAR과 분석에 사용된 표본 수를 함께 나타낸다. 전체 표본 기준으로는 대부분의 기간에서 CAAR이 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이는 메타버스 관련 정보 공개가 평균적으로 초과수익률을 유발하지 않았으며, 시장 참여자들이 기업 특성, 정보 공개 유형,



〈그림 2〉 메타버스 관련 정보 공개 월별 발표 추이

〈표 5〉 메타버스 관련 정보 공개에 따른 평균 누적 초과수익률(CAAR) 비교

이벤트 구간 / 정보 공개 유형	[-10, +10]	[-5, +5]	[-1, +1]	[-10, -1]	[+1, +10]
Full sample N=477	0.868% (1.231)	1.148% (1.132)	0.985% (0.454)	0.513% (0.158)	-0.409% (-0.405)
Action N=301	-0.447% (-0.638)	0.473% (-0.483)	0.755% (0.377)	-0.186% (-0.191)	-0.080% (-0.782)
Signal N=126	<b>3.346%</b> <b>(5.251)***</b>	<b>2.792%</b> <b>(2.886)**</b>	1.102% (0.481)	<b>2.098%</b> <b>(2.277)**</b>	0.000% (0.000)
Cheap talk N=50	<b>2.509%</b> <b>(2.885)**</b>	1.066% (0.818)	2.265% (0.741)	0.724% (0.584)	0.089% (0.705)
Big_all N=239	<b>-0.806%</b> <b>(-2.221)**</b>	-0.336% (-0.678)	-0.115% (-0.124)	-0.442% (-0.871)	-0.321% (-0.586)
Small_all N=238	<b>2.569%</b> <b>(2.761)*</b>	<b>2.655%</b> <b>(1.970)*</b>	2.101% (0.722)	1.491% (1.136)	-0.498% (-0.376)
Leading N=239	<b>4.618%</b> <b>(6.389)***</b>	<b>3.209%</b> <b>(3.095)**</b>	1.398% (0.631)	<b>2.051%</b> <b>(2.037)*</b>	1.756% (1.673)
Lagging N=238	<b>-2.896%</b> <b>(-4.240)***</b>	-0.841% (-0.854)	0.629% (0.298)	-1.003% (-1.028)	<b>-2.586%</b> <b>(-2.682)**</b>

\* 괄호 안의 숫자는 t-value를 의미함.

\* p<0.10: \*, p<0.05: \*\*, p<0.01: \*\*\*

공개 시점 등에 따라 발표를 차별적으로 해석했을 가능성을 시사한다. 이에 본 연구는 정보 공개 유형, 기업 규모, 공개 시점별로 세분화된 추가 분석을 수행하였다.

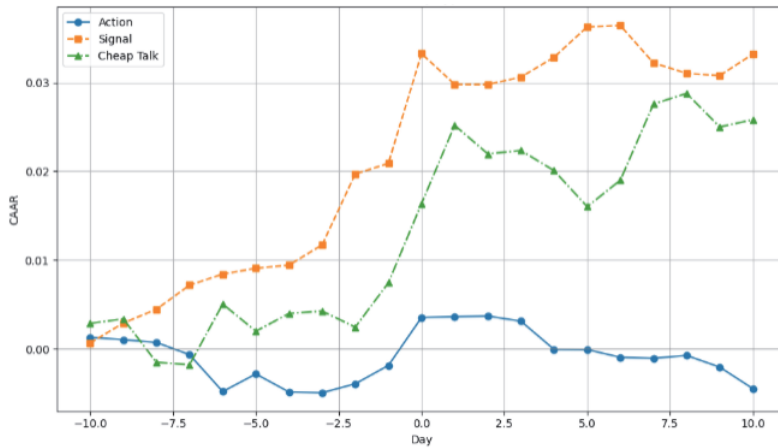
#### 4.2 정보 공개 유형별 시장 반응

〈그림 3〉은 전체 표본을 대상으로 메타버스 발표의 신호 유형별 주가 반응(CAAR)을 나타낸다. 먼저 Action 유형은 시장에 이미 상당 부분의 정보가 반영되어 있었던 것으로 보이며, 정보 공개 이후 통계적으로 유의한 초과수익률은 나타나지 않았다.

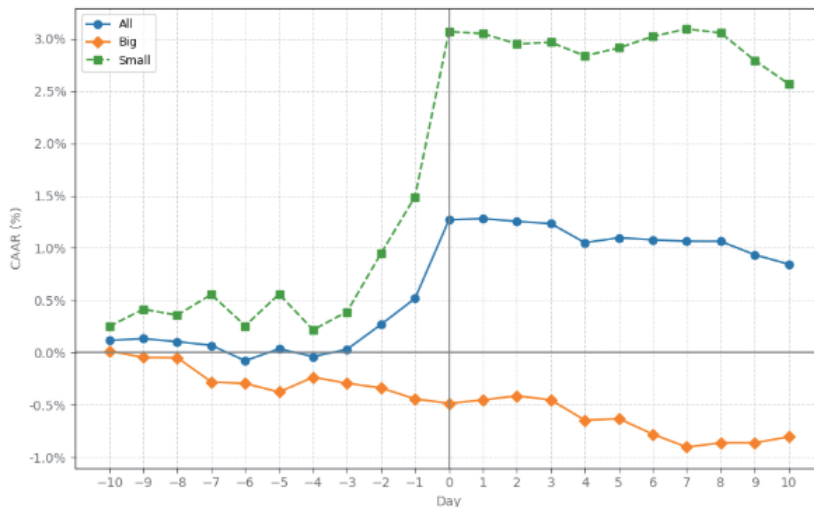
Signal 유형은 가장 뚜렷한 긍정적 효과를 보였다. 전체구간([-10, +10])에서 3.346%(t=5.251)의

초과수익률이 나타났으며, 발표 전([-10, -1])과 발표 전후([-5, +5]) 구간에서도 각각 2.098%(t=2.277), 2.792%(t=2.886)로 유의하였다. 다만 발표 이후([+1, +10]) 구간에서는 추가 상승이 나타나지 않아, 시장 기대가 발표 이전에 이미 반영되었음을 알 수 있다.

Cheap Talk 유형은 발표 시점 주변([-1, +1]) 구간에서 2.265%의 초과수익률이 관찰되었으나 통계적으로는 유의하지 않았다(t=0.741). 발표 전([-10, -1])과 발표 후([+1, +10]) 구간에서도 유의한 변화는 확인되지 않았다. 이는 Cheap Talk 이 실행을 수반하지 않음에도 불구하고, 정보 비대칭이 완전히 해소되기 전 단기적으로는 투자자 심리에 일정한 영향을 미쳤을 가능성을 보여준다.



〈그림 3〉 전체 기업 메타버스 정보 공개의 신호 유형별 주가 반응



〈그림 4〉 메타버스 관련 정보 공개에 대한 기업 규모별 시장 반응

### 4.3 기업 규모에 따른 정보 공개의 시장 반응

〈그림 4〉는 메타버스 관련 뉴스 정보 공개일을 기준으로 전후 10일 동안의 누적 평균 비정상수익률 (CAAR)을 기업 규모별로 나타낸 그래프이며, 〈표 5〉는 동일 데이터를 이벤트 윈도우별로 정리한 통계 분

석 결과를 제시한다. 전체 표본 기준으로는 발표 직후 소폭의 상승세가 관찰되었으나, 기업 규모에 따라 시장 반응은 뚜렷한 차이를 보였다.

소규모 기업의 경우, 발표 직후 CAAR이 빠르게 상승하여 발표 이후 +1일부터 +10일 사이 약 2.8% 수준까지 증가하였다. 반면 대규모 기업은 같은 기간

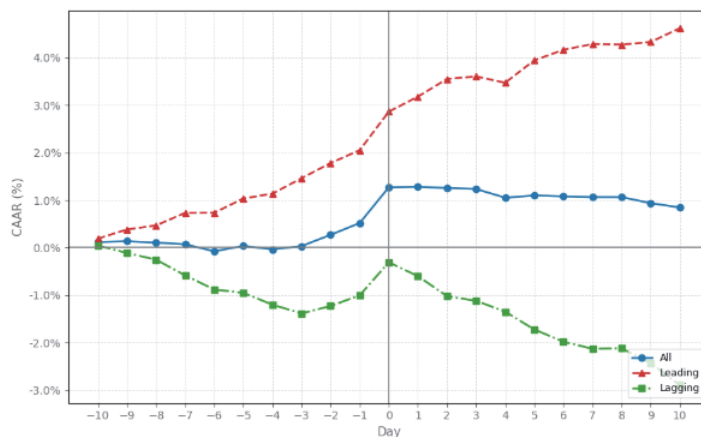
오히려 음(-)의 수익률을 기록하며, 시장의 기대 조정이 부정적 방향으로 나타났다. <표 5>의 통계적 검정 결과 또한 이러한 경향을 뒷받침한다. 소규모 기업은 대부분의 이벤트 윈도우에서 양(+ )의 CAAR을 기록했으며, [-10, +10] 구간과 [-5, +5] 구간에서는 각각 2.569%(t=2.761), 2.655%(t=1.970)로 통계적으로 유의한 초과수익률을 보였다.

신호이론에 따르면 시장은 소규모 기업이 불확실성이 높은 환경에서 메타버스와 같은 신기술에 투자한다는 사실 자체를 긍정적인 신호로 해석할 가능성이 크다(Sharma and Klein, 2025). 특히 발표가 구체적이고 실현 가능성이 클수록(costly signal), 투자자의 기대는 더욱 강화되어 주가에 반영된다. 이러한 결과는 소규모 기업이 대규모 기업보다 강한 시장 반응을 보인다는 Nagm and Kautz(2009)의 IT 투자 공시 연구와도 일치한다. 결국 시장은 소규모 기업의 신기술 투자를 미래 성장성과 현금흐름 개선에 대한 긍정적 신호로 해석하며, 대규모 기업보다 우호적으로 평가하는 경향을 보인다.

반면, 대규모 기업은 메타버스 발표 이후 CAAR 변

동 폭이 상대적으로 작았으며, 일부 구간에서는 통계적으로 유의한 음(-)의 수익률이 나타났다([-10, +10]: -0.806%(t=-2.221)). 이는 <그림 4>에서 확인되는 주가 하락 패턴과도 일치한다. 대규모 기업은 언론과 애널리스트의 주요 관심 대상이기 때문에, 공식 발표 이전에 이미 상당한 정보가 시장에 반영되었을 가능성이 높다(Zhang et al., 2012). 이에 따라 신규 정보로서의 가치가 낮게 평가되거나, 높은 실행 비용과 단기 수익성 악화에 대한 우려가 부각되었을 가능성도 있다. 또한 다양한 사업 포트폴리오를 보유한 대규모 기업의 경우, 단일 기술 발표가 전체 기업가치에 미치는 영향이 상대적으로 제한적으로 인식될 수 있다.

이러한 결과는 대규모 기업의 메타버스 발표가 새로운 정보로서 시장에 충분한 신호를 제공하지 못했음을 시사한다. 특히 신호이론 관점에서 보면, 이미 관련 정보가 시장에 상당 부분 공유된 상황에서는 발표의 정보성(informativeness)과 기대 조정 효과(expectation adjustment effect)가 약화되어, 투자자의 긍정적 기대를 유발하기 어렵다. 결과적으로,



<그림 5> 메타버스 관련 정보 공개에 대한 선행 기업과 후행 기업의 주가 반응 비교

동일한 메타버스 관련 발표라도 기업의 정보 환경과 투자자 인식에 따라 시장 반응이 상이하게 나타날 수 있음을 보여준다.

#### 4.4 정보 공개 시점(선행 vs 후행)에 따른 시장 반응

앞서 <표 5>의 결과에 따라, 전체 표본을 발표일 중위값을 기준으로 선행 기업과 후행 기업으로 구분하여 누적 평균 초과수익률(CAAR)을 비교한 결과, 두 집단 간 뚜렷한 차이가 나타났다. 선행 기업은 대부분의 이벤트 윈도우에서 통계적으로 유의한 양(+)의 초과수익률을 기록하며 긍정적인 시장 반응을 보였다. 구체적으로 [-10, +10] 구간에서 4.618%(t=6.389), [+1, +10] 구간에서 1.756%(t=1.673), [-1, +10] 구간에서 2.834%(t=2.818)로 나타났다. 반면, 후행 기업은 [-10, +10] 구간에서 -2.896%(t=-4.240), [+1, +10] 구간에서 -2.586%(t=-2.682) 등 일관되게 음(-)의 수익률을 보이며 부정적인 반응을 나타냈다.

이러한 차이는 <그림 5>에서도 확인된다. 선행 기업은 정보 공개 직후부터 CAAR이 꾸준히 상승하는 반면, 후행 기업은 정보 공개 이후 지속적인 하락세를 보였다.

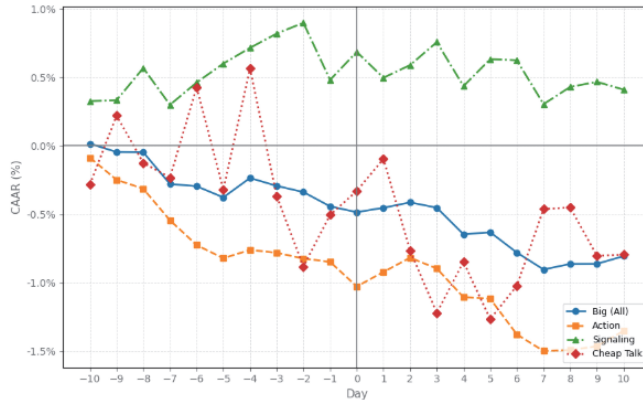
#### 4.5 기업 규모와 정보 공개 유형별 시장 반응 (기업 규모×정보공개유형)

<그림 6>과 <그림 7>은 각각 대규모 기업과 소규모 기업의 정보 공개 유형별 누적 평균 초과수익률(CAAR) 변화를 시각화한 것이며, 구체적인 통계 검증 결과는 <표 6>에 제시하였다. 대규모 기업의 경우, 대부분의 정보 공개 유형에서 수익률 변동 폭이 1% 이내에 머물거나 음(-)의 초과수익률을 보였다. 반면 소규모 기업은 정보 공개 직후 CAAR이 평균 1~7% 수준까지 상승하여, 정보 공개 유형과 관계 없이 대규모 기업보다 뚜렷하게 높은 수익률을 기록하였다.

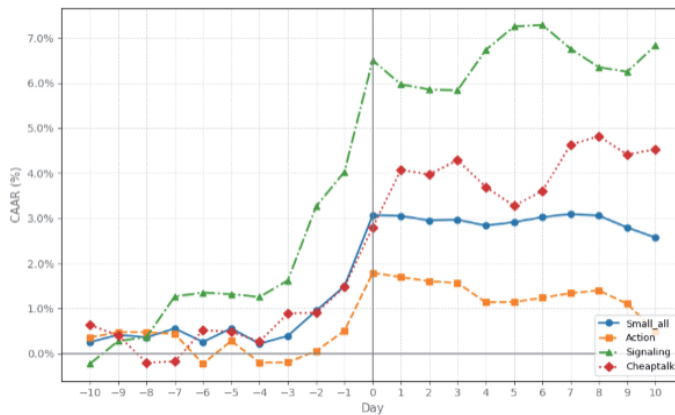
<표 6> 기업 규모 및 정보 공개 유형에 따른 메타버스 정보 공개의 시장 반응

CAAR Market Model	[-10, +10]	[-10, -1]	[-10, -2]	[-5, +5]	[-1, +1]	[+1, +10]	[-1, +10]
Big_Action N=152	<b>-1.351%</b> (-3.673)**	-0.847% (-1.686)	-0.823% (-1.580)	-0.392 (-0.798)	-0.098 (-0.104)	-0.324 (-0.569)	-0.528 (-1.032)
Big_Signal N=68	0.409% (1.159)	0.489% (0.925)	0.898% (1.635)	0.170% (0.343)	-0.401% (-0.450)	-0.275% (-0.547)	-0.488% (-1.058)
Big_Cheaptalk N=19	<b>-0.794%</b> (-2.281)**	-0.505% (-1.046)	-0.882% (-1.727)	<b>-1.693%</b> (-3.345)**	0.786% (0.887)	-0.464% (-0.883)	0.087% (0.184)
Small_action N=149	0.489% (0.528)	0.503% (0.389)	0.056% (0.041)	1.367% (1.050)	1.638% (0.613)	-1.297% (-0.965)	0.434% (0.343)
Small_signal N=58	<b>6.830%</b> (7.984)***	<b>4.028%</b> (3.262)***	<b>3.263%</b> (2.578)**	<b>5.901%</b> (4.492)**	2.704% (0.922)	0.329% (0.290)	<b>3.567%</b> (3.081)**
Small_cheaptalk N=31	<b>4.538%</b> (4.218)***	1.477% (0.964)	0.903% (0.620)	2.756% (1.711)	3.173% (0.828)	1.731% (1.099)	<b>3.627%</b> (2.370)**

\* 괄호 안의 숫자는 t-value를 의미함.  
\* p<0.10: \*, p<0.05: \*\*, p<0.01: \*\*\*



〈그림 6〉 대규모 기업의 정보 공개 유형에 따른 주가 반응



〈그림 7〉 소규모 기업의 정보 공개 유형에 따른 주가 반응

#### 4.5.1 Action 정보 공개

Action 유형의 정보 공개는 전체 표본과 기업 규모에 따라 상반된 시장 반응을 보였다. 〈표 6〉의 대규모 기업 분석 결과, Action 유형의 정보 공개는 보다 뚜렷한 부정적 반응을 유발하였다. 대규모 기업 집단은  $[-10, +10]$  구간에서  $-1.351\%$  ( $t = -3.673$ )의 통계적으로 유의한 음(-)의 초과수익률을 기록했으며, 다른 이벤트 윈도우에서도 부정적인 흐름이 지속

되었다. 이는 Action 정보 공개가 단순한 계획 언급이 아닌 실질적인 투자와 자본 지출을 수반한다는 점에서, 추가적인 정보 가치보다는 재무적 부담과 단기 수익성 악화 우려를 부각시켰기 때문으로 볼 수 있다 (McConnell and Muscarella, 1985). 특히 대규모 기업의 경우, 메타버스 관련 내용이 발표 이전부터 이미 상당 부분 시장에 반영되어 있었을 가능성이 높다(Zhang et al., 2012).

반면, 소규모 기업의 Action 정보 공개는 일부 구

간에서 양(+ )의 초과수익률을 기록했으나, 효과는 제한적이었다. [-10, +10] 구간의 0.489%( $t = 0.528$ ), [-5, +5] 구간의 1.367%( $t = 1.050$ )는 모두 통계적 유의성을 충족하지 못했으며, 오히려 [+1, +10] 구간에서는 -1.297%( $t = -0.965$ )로 음(-)의 수익률을 보였다. 이는 정보 비대칭이 큰 소규모 기업에서 Action 정보 공개가 진입 의지를 보여주는 긍정적 신호로 작용했을 수 있으나, 동시에 투자자들은 자본 지출 부담, 재무적 제약, 실행 리스크를 함께 고려했을 가능성이 크다.

따라서 소규모 기업의 Action 정보 공개는 기대를 자극하면서도 비용 신호로서의 부담이 이를 상쇄해 시장 반응을 약화시킨 것으로 해석할 수 있다. 결국 Action 유형 정보 공개는 기업 규모와 재무 여건에 따라 그 의미가 달라지는 이중적 신호로 이해될 필요가 있다.

#### 4.5.2 Signal 정보 공개

Signal 유형의 정보 공개는 전체 표본 기준으로 볼 때, 기업 규모에 따라 시장 반응의 강도와 방향성에 뚜렷한 차이를 보였다. <표 6>의 분석 결과, 대규모 기업의 Signal 정보 공개는 전반적으로 유의한 시장 반응을 유도하지 못했다. [-10, +10] 구간에서 0.409%( $t=1.159$ ), [-5, +5] 구간에서 0.170%( $t=0.343$ )를 기록했으나 모두 통계적으로 유의하지 않았으며, [-1, +10] 구간에서는 -0.488%( $t = -1.058$ )의 음(-)의 초과수익률이 나타났다. 이는 대규모 기업의 경우 메타버스 관련 정보가 이미 발표 이전부터 상당 부분 시장에 반영되어 있었고, 사업 포트폴리오의 다변화로 인해 단일 기술 정보의 과급력이 약화되었기 때문으로 해석된다. 다시 말해, 시장은 기본적인 기대 수준을 유지했지만, Signal 정보 공개

만으로는 추가적인 기대 상승을 이끌어내지 못했다.

반대로, 소규모 기업의 Signal 정보 공개는 강한 긍정적 반응을 이끌어냈다. 소규모 기업 집단은 [-10, +10] 구간에서 6.830%( $t=7.984$ ), [-5, +5] 구간에서 5.901%( $t=4.492$ ) 등 주요 이벤트 윈도우에서 매우 높은 초과수익률과 유의성을 보였다. 이는 정보 비대칭성이 큰 소규모 기업에서 메타버스 진입 계획 자체가 강력한 성장 신호로 해석되었기 때문이다.

정보 비대칭 환경에서는 새로운 정보가 예기치 않게 공개될 때, 그 신호가 더욱 강하게 인식되어 투자자의 기대를 크게 자극할 수 있다. Tinn(2010)은 정보가 완전하지 않더라도 신기술의 조기 도입은 긍정적 성장 신호로 작용하여 기업가치의 과대평가나 초과 투자를 초래할 수 있다고 지적하였다. 또한 Luffarelli and Awaysheh(2018)은 구체성이 낮은 CSP(Corporate Social Performance) 신호조차 단기적으로 긍정적 시장 반응을 유발할 수 있음을 실증적으로 확인하였다. 이러한 결과는 소규모 기업의 Signal 정보 공개가 세부적 실행 근거가 부족하더라도 투자자의 기대를 유의미하게 끌어올릴 수 있음을 뒷받침한다.

종합하면, Signal 유형 정보 공개는 긍정적 반응을 유도할 수 있는 잠재력이 있으나, 그 효과는 기업 규모와 정보 환경에 따라 달라진다. 대규모 기업에서는 효과가 제한적인 반면, 소규모 기업에서는 투자자의 기대를 실질적으로 변화시키는 강력한 신호로 작용했다.

#### 4.5.3 Cheap talk 정보 공개

Cheap Talk 유형의 정보 공개 이후, 대규모 기업의 시장 반응은 일관되지 않고 높은 변동성을 보였다. <표 6>에 따르면, 대규모 기업의 Cheap Talk 정보

공개 집단은 [-10, +10] 구간에서 -0.794%(t=-2.281)를 기록하였으며, 특히 [-5, +5] 구간에서는 -1.693%(t=-3.345)로 통계적으로 유의한 부정적 초과수익률이 나타났다. <그림 6>에서도 확인되듯이, 정보 공개 이후 수익률은 -0.7%에서 +0.4% 범위 내에서 등락을 반복, 불안정한 반응을 보였다. 이는 구체적 실행 계획 없이 메타버스 진입 가능성을 언급할 경우 시장 신뢰를 확보하지 못하고 부정적으로 평가될 수 있음을 의미한다. 실제로 Das and Chen(2007)은 정보의 불완전성이 클수록 투자자 기대가 엇갈리고 시장 변동성이 심화될 수 있음을 지적한 바 있다.

반면, 소규모 기업의 Cheap Talk 정보 공개는 뚜렷한 긍정적 반응을 이끌어냈다. 분석 결과[-10, +10] 구간에서 4.538%(t=4.218), [-1, +10] 구간에서 3.627%(t=2.370)의 유의한 초과수익률이 나타났으며, 단기 구간([-1, +1])에서도 3.173%의 상승폭이 확인되었다. 이는 신호의 구체성이나 실행 가능성과 무관하게, 소규모 기업이 메타버스를 언급하는 것만으로도 투자자에게 성장 기대를 전달했음을 보여준다. 정보가 제한된 환경에서는 작은 언급조차

강한 신호로 작용하여 시장 반응을 자극할 수 있다.

종합하면, Cheap Talk 유형의 효과는 기업 규모와 정보 환경에 따라 상반되게 나타났다. 소규모 기업의 경우 불확실성 속에서도 작은 신호가 성장 기대를 강화했으나, 대규모 기업은 정보의 모호성과 신뢰성 부족으로 인해 보수적이고 분산된 반응을 보였다. 이러한 결과는 메타버스 관련 정보 공개의 효과가 단순한 신호 유형에 국한되지 않고, 기업의 규모와 정보 비대칭 수준에 의해 달라질 수 있음을 보여준다.

#### 4.6 기업 규모와 정보 공개 시점별 시장 반응 (기업 규모×정보공개시점)

기업 규모별 정보 공개 시점에 따른 시장 반응을 살펴보면, 소규모 기업은 공개 타이밍에 따라 극명한 차이를 보였다(<표 7> 참조). 소규모 기업의 선행 정보 공개 집단은 [-10, +10] 구간에서 10.446%(t=10.421), [-5, +5] 구간에서 7.427%(t=5.161)로 매우 높은 초과수익률을 기록했다. 반대로 후행 정보 공개 집단은 -3.953%(t=-4.591)의 강한 음(-)의 수익률을 보였으며, 이러한 부정적 효과는 발표

<표 7> 기업규모별 정보 공개에 대한 선행 및 후행 기업의 CAAR 비교

이벤트 구간 / 정보 공개 유형	[-10, +10]	[-5, +5]	[-1, +1]	[-10, -1]	[+1, +10]
Big_leading N=131	-0.067% (-0.192)	-0.278% (-0.572)	-0.320% (-0.342)	0.268% (0.544)	-0.189% (-0.362)
Big_lagging N=108	<b>-1.689%</b> <b>(-4.451)***</b>	-0.404% (-0.804)	0.130% (0.143)	<b>-1.291%</b> <b>(-2.465)**</b>	-0.480% (-0.830)
Small_leading N=108	<b>10.446%</b> <b>(10.421)***</b>	<b>7.427%</b> <b>(5.161)***</b>	3.417% (1.106)	<b>4.196%</b> <b>(3.011)**</b>	<b>4.274%</b> <b>(2.941)**</b>
Small_lagging N=130	<b>-3.953%</b> <b>(-4.591)***</b>	-1.294% (-1.030)	1.012% (0.368)	-0.751% (-0.605)	<b>-4.453%</b> <b>(-3.712)***</b>

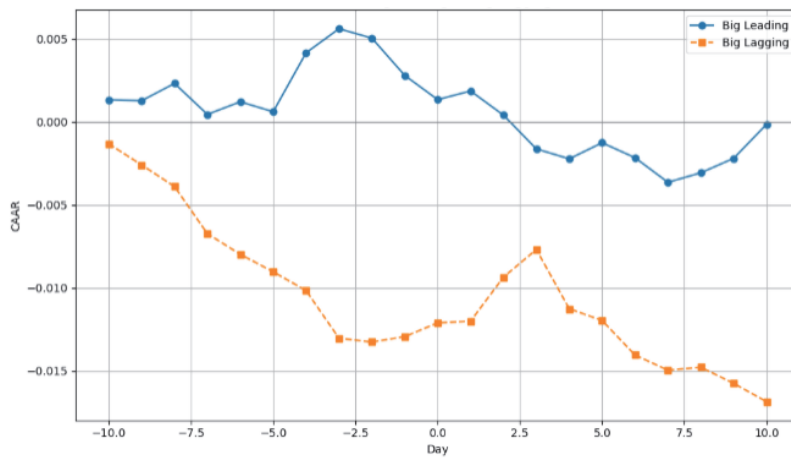
\* 괄호 안의 숫자는 t-value를 의미함.

\* p<0.10: \*, p<0.05: \*\*, p<0.01: \*\*\*

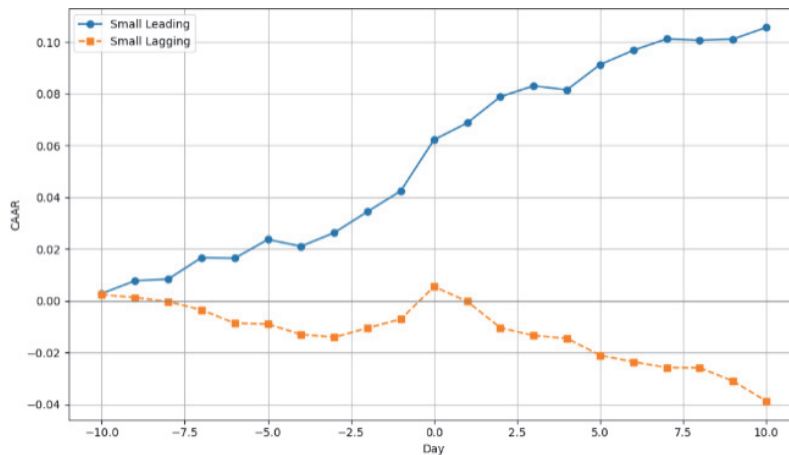
직후뿐만 아니라 사후 기간에도 지속되었다. 이는 소규모 기업의 경우 정보 공개 시점이 시장 신뢰 확보에 결정적인 변수임을 보여준다. 즉, 자원이 제한된 소규모 기업은 기술 및 사업 추진에서 선제적 진입을 통해 시장의 신뢰와 기대를 얻을 수 있지만, 후발로 진입할 경우 오히려 신뢰와 기대를 동시에 잃을

위험이 크다.

대규모 기업의 경우, 선행 정보 공개 집단은 대부분의 이벤트 윈도우에서 초과수익률이 0에 수렴하거나 통계적으로 유의하지 않았다. 예컨대 [-10, +10] 구간에서는  $-0.067\%$  ( $t=-0.192$ )에 불과했다. 반면 후행 정보 공개 집단은  $-1.689\%$  ( $t=-4.451$ )로



〈그림 8〉 대규모 기업의 메타버스 정보 공개 시점(선행 vs. 후행)에 따른 시장 초과수익률(CAAR) 변화



〈그림 9〉 소규모 기업의 메타버스 정보 공개 시점(선행 vs. 후행)에 따른 시장 초과수익률(CAAR) 변화

유의한 음(-)의 초과수익률을 기록했다. 이는 단순한 정보 유출(information leakage) 차원을 넘어 대규모 기업의 구조적 특성에서 비롯된 결과로 볼 수 있다. 대규모 기업은 다양한 사업 포트폴리오를 보유하고 있어 하나의 신사업(메타버스)이 전체 가치에 미치는 영향이 상대적으로 제한적이다. 또한 시장의 과도한 기대를 경계하며 보수적 신호(conservative signaling)를 선택하는 경향이 있어, 정보 공개가 시장을 강하게 움직이지 못했을 가능성이 있다. 이러한 결과는 <그림 8>과 <그림 9>에서도 시각적으로 확인된다.

#### 4.7 정보 공개 유형과 공개 시점에 따른 시장 반응 (정보공개유형×정보공개시점)

정보 공개 유형별 시점 효과를 살펴보면, 모든 유형에서 선행 정보 공개가 후행 정보 공개보다 일관되게 더 긍정적인 시장 반응을 이끌어냈다(<표 8> 참조).

특히 Action 유형의 경우, 선행 기업 집단은 2.934% (t=4.059)의 초과수익률을 기록하며 뚜렷한 긍정적 반응을 얻은 반면, 후행 기업 집단은 -3.818%(t=-5.662)로 강한 음(-)의 수익률을 나타냈다. 이는 Action 정보 공개가 단순한 실행 사실 그 자체보다, 공개 시점(timing)에 따라 신호 효과가 달라질 수 있음을 보여준다. 이미 발생한 투자 결과일수록 시장에 조기에 알려질 때 긍정적 기대를 강화할 수 있으며, 특히 소규모 기업의 경우 조기 공개는 신뢰와 기대를 높이는 반면 늦은 공개는 오히려 부정적 평가를 불러올 위험이 크다.

Signal 유형에서도 유사한 패턴이 확인되었다. Signal 선행 기업 집단은 [-10, +10] 구간에서 6.539% (t=9.827)로 강한 긍정적 반응을 나타냈으나, 강한 긍정적 반응을 보였지만, 후행 기업 집단은 부정적인 방향성을 나타내며 시장 기대를 충족시키지 못하였다. 특히 Cheap Talk 유형에서는 이와 같은 차이가 가장 뚜렷하게 나타났다. Cheap Talk 선행 기업 집단

<표 8> 정보 공개 유형별 선행 및 후행 기업의 시장 초과수익률(CAAR) 비교

이벤트 구간 / 정보 공개 유형	[-10, +10]	[-5, +5]	[-1, +1]	[-10, -1]	[+1, +10]
Action_leading N=149	<b>2.934%</b> <b>(4.0588)***</b>	<b>2.049%</b> <b>(2.029)*</b>	0.796% (0.404)	1.060% (0.336)	1.416% (1.316)
Action_lagging N=152	<b>-3.818%</b> <b>(-5.662)***</b>	-1.087% (-1.158)	0.699% (0.346)	-1.451% (-0.485)	<b>-2.976%</b> <b>(-3.094)**</b>
Signal_leading N=73	<b>6.539%</b> <b>(9.827)***</b>	<b>4.404%</b> <b>(4.380)**</b>	1.335% (0.570)	3.392% (1.131)	<b>1.768%</b> <b>(1.985)*</b>
Signal_lagging N=53	-1.003% (-1.679)	0.596% (0.653)	0.595% (0.329)	0.338% (0.121)	<b>-2.403%</b> <b>(-3.032)**</b>
Cheap_leading N=17	<b>10.891%</b> <b>(12.091)***</b>	<b>7.623%</b> <b>(5.810)***</b>	6.217% (1.931)	<b>4.233%</b> <b>(3.404)***</b>	<b>5.324%</b> <b>(3.926)**</b>
Cheap_lagging N=33	-1.003% (-1.679)	0.596% (0.653)	0.595% (0.329)	-1.083% (-0.279)	<b>-2.403%</b> <b>(-3.032)**</b>

\* 괄호 안의 숫자는 t-value를 의미함.

\* p<0.10: \*, p<0.05: \*\*, p<0.01: \*\*\*

은 [-10, +10] 구간에서 10.891%( $t=12.091$ )로 전체 유형 중 가장 높은 초과수익률을 기록한 반면, 후행 기업 집단은 오히려 부정적 흐름을 보이며 시장의 부정적 평가를 받았다.

이러한 결과는 정보 공개의 구체성이나 실행 여부와 관계없이, 정보 공개의 시점 자체가 신호의 신선도(freshness)와 정보 가치(informational value)를 강화하여 시장 반응을 결정짓는 핵심 요소로 작용할 수 있음을 실증적으로 보여준다. 선행 정보 공개는 정보의 차별성과 주목도를 높여 긍정적 평가를 받는 경향이 있으며, 후행 정보 공개는 정보 가치가 낮게 평가되거나 신뢰성에 대한 의구심을 불러일으켜 부정적 시장 반응을 초래할 수 있다.

이는 선행 기업의 정보 공개가 기술 리더십(technological leadership)을 확보하고, 높은 정보 가치를 전달하는 강한 신호로 작용했기 때문이다(Zantout and Chaganti, 1996). Eliashberg and Robertson(1988)도 선도 기업의 사전 정보 공개가 초기 수요를 창출하고 선도자 이점을 강화하는 데 효과적임을 강조하였다. 그러나 Franco et al.(2009)이 지적하듯, 초기 정보 공개만으로는 충분하지 않으며, 실질적인 기술 역량(technological capabilities)이 병행될 때에만 긍정적인 반응이 지속될 수 있다. 실제로 Aharon et al.(2022)도 선행 기업의 메타버스 정보 공개가 단기적으로는 높은 비정상 수익률을 가져오나, 일정 기간 후에는 수익률이 반전됨을 확인한 바 있다.

반면, 후행 기업의 정보 공개는 이미 유사한 정보가 선행 기업을 통해 공개된 이후에 이루어진 경우가 많아, 투자자에게 신선한 정보로 인식되지 못하고, 단순한 모방(follow-up)이나 전략적 대응으로 받아들여졌을 가능성이 크다. 이로 인해 후행 기업은 정보의 차별성과 신뢰성을 충분히 확보하지 못했으며, 정보 공개 자체가 투자자 기대를 유발하기보다는 우려를

증폭시키는 요인으로 작용했을 수 있다. 또한, 후행 기업의 메타버스 관련 준비 수준이나 기술적 역량이 상대적으로 불확실하게 비춰졌을 가능성도 있으며, 이러한 불확실성은 투자자의 기대를 충족시키지 못하고 부정적인 시장 평가로 이어진 것으로 해석된다.

결국 동일한 메타버스 관련 정보 공개라 하더라도, 선행 기업은 비용이 수반되는 Action 유형조차 전략적 선점 효과를 통해 긍정적 신호로 전환시킨 반면, 후행 기업은 정보 가치가 저하된 상태에서 발표가 이루어져 오히려 부정적 반응을 초래한 것으로 해석된다. 특히 메타버스와 같이 기술적 불확실성이 큰 환경에서는 초기 정보 공개가 신뢰성과 희소성을 담은 유의미한 신호로 기능할 수 있지만, 후행 정보 공개는 기대에 미치지 못하는 정보로 인식될 가능성이 높다. 따라서 본 연구는 신기술 도입과 관련된 정보 공개가 그 내용뿐 아니라 시점에 따라라도 시장 반응에 뚜렷한 차이를 가져올 수 있음을 보여준다.

#### 4.8 정보 공개 유형, 기업 규모, 공개 시점별 효과 분석(정보공개유형×기업규모×정보공개시점)

정보 공개 유형, 기업 규모, 그리고 정보 공개 시점에 따른 시장 반응을 세부적으로 분석한 결과, 몇 가지 주요 특징이 나타났다(〈표 9〉 참조). 우선 대규모 기업의 경우, 전반적으로 초과수익률이 부정적이거나 통계적으로 유의하지 않은 경향을 보였다. 다만 예외적으로, Signal 유형의 선행 정보 공개에서는 2.147% ( $t = 6.310$ )의 통계적으로 유의한 양(+)의 초과수익률이 관찰되었다. 이는 대규모 기업이 긍정적인 시장 반응을 얻기 위해서는 실행보다는 명확한 신호 제공이 중요하며, 동시에 정보 공개 시점이 초기일 때만 유효한 신호로 작용할 수 있음을 시사한다.

반면, 소규모 기업에서는 정보 공개 시점이 시장 반

〈표 9〉 정보 공개 유형, 기업 규모, 공개 시점에 따른 시장 초과수익률(CAAR) 비교

이벤트 구간 / 정보 공개 유형	[-10, +10]	[-5, +5]	[-1, +1]	[-10, -1]	[+1, +10]
Action _big_leading N=88	<b>-1.180%</b> <b>(-3.429)***</b>	-0.683% (-1.424)	-0.266% (-0.270)	-0.348% (-0.729)	-0.469% (-0.897)
Action _big_lagging N=67	<b>-1.569%</b> <b>(-3.981)***</b>	-0.024% (-0.049)	0.112% (0.128)	<b>-1.481%</b> <b>(-2.829)**</b>	-0.141% (-0.225)
Action _small_leading N=63	<b>8.475%</b> <b>(8.224)***</b>	<b>5.723%</b> <b>(3.989)***</b>	2.216% (0.803)	<b>2.961%</b> <b>(2.085)**</b>	<b>3.960%</b> <b>(2.584)**</b>
Action _small_lagging N=83	<b>-5.569%</b> <b>(-6.663)***</b>	-1.936% (-1.640)	1.201% (0.463)	-1.361% (-1.149)	<b>-5.286%</b> <b>(4.536)***</b>
Signal _big_leading N=41	<b>2.147%</b> <b>(6.310)***</b>	0.819% (1.798)	-0.706% (-0.891)	<b>1.434%</b> <b>(2.840)**</b>	0.547% (1.125)
Signal _big_lagging N=28	<b>-2.074%</b> <b>(-5.595)***</b>	-0.756% (1.378)	0.036% (0.035)	-0.883% (-1.651)	<b>-1.452%</b> <b>(-2.736)**</b>
Signal _small_leading N=31	<b>12.492%</b> <b>(13.489)***</b>	<b>9.311%</b> <b>(6.568)***</b>	4.039% (1.196)	<b>6.117%</b> <b>(4.668)***</b>	<b>3.366%</b> <b>(2.726)**</b>
Signal _small_lagging N=26	0.076% (0.100)	1.833% (1.565)	1.111% (0.478)	1.535% (1.346)	<b>-3.293</b> <b>(-3.321)***</b>
Cheap _big_leading N=5	-0.214% (-0.523)	<b>-1.696%</b> <b>(-2.592)**</b>	1.668% (1.669)	0.065% (1.236)	<b>-1.755%</b> <b>(-2.651)**</b>
Cheap _big_lagging N=14	<b>-0.982%</b> <b>(-3.005)***</b>	<b>-1.682%</b> <b>(-3.776)***</b>	0.472% (0.547)	<b>-0.910%</b> <b>(-1.901)*</b>	0.008% (0.017)
Cheap _small_leading N=12	<b>15.506%</b> <b>(15.020)***</b>	<b>1.150%</b> <b>(7.753)***</b>	8.113% (2.167)	<b>5.720%</b> <b>(4.011)***</b>	<b>8.266%</b> <b>(5.341)***</b>
Cheap _small_lagging N=19	<b>-2.402%</b> <b>(-2.210)**</b>	-2.768% (-1.669)	0.053% (0.142)	-1.202% (-0.242)	-2.393% (-1.513)

응에 더욱 결정적인 역할을 했다. Action 유형은 전반적으로 부정적인 경향을 보였지만, 소규모 기업의 선행 정보 공개에서는 예외적으로 8.475%( $t = 8.224$ )의 강한 긍정적 초과수익률이 나타났다. 이는 소기업이 메타버스와 같은 신사업 영역에서 조기 선점을 통해 투자자 기대를 크게 끌어올릴 수 있음을 의미한다.

Signal 유형에서도 소규모 기업의 선행 정보 공개가 가장 극적인 반응을 이끌었으며, 특히 Cheap Talk 유형에서는 소규모 선행 기업 집단이 15.506%( $t = 15.020$ )에 달하는 초과수익률을 기록하며 모든 조합 중 가장 높은 수익률을 나타냈다. 이는 신호의 구체성 여부와 관계없이, 소규모 기업에서는 정보 공개 시점 자체가 강력한 기대 신호로 작용했음을 보여준다.

종합적으로 보면, 대규모 기업은 명확한 신호와 빠른 타이밍이 결합될 때에만 제한적으로 긍정적인 반응을 유도할 수 있었던 반면, 소규모 기업은 정보 공개의 시점에 훨씬 더 민감하게 반응하였다. 소규모 기업의 경우 선행 정보 공개는 강한 긍정적 시장 반응을 유발한 반면, 후행 정보 공개는 지속적인 부정적 반응을 초래하며, 정보 공개 시점이 가장 결정적인 요인임을 보여주었다.

결론적으로, 본 연구는 메타버스 발표에 대한 시장 반응이 (1) 기업의 규모, (2) 정보 공개의 신호 유형(Action, Signal, Cheap Talk), (3) 정보 공개의 시점(leading vs lagging)에 따라 다르게 나타나는 것을 실증적으로 확인하였다. 특히, 소규모 기업과 선행 정보 공개에 집중된 긍정적 초과수익률은, 기술 도입 초기 단계에서의 정보 공개가 단순한 사실 전달이 아니라 신호로서의 성격에 따라 시장 반응을 결정짓는 핵심 요소임을 뒷받침한다.

## V. 결론

본 연구는 메타버스 관련 기술 정보 공개가 기업의 특성과 상황에 따라 추가에 미치는 영향을, 사건 연구방법론(Event Study Methodology)을 활용하여 실증적으로 분석하였다. 특히 기업 규모, 정보 공개의 신호 유형, 정보 공개 시점(선행 vs. 후행)이라는 세 가지 주요 요인을 중심으로 시장 반응의 이질성을 검토하였다.

첫째, 기업 규모에 따라 시장 반응은 뚜렷하게 달라졌다. 소규모 기업의 정보 공개는 전반적으로 강한 긍정적 반응을 유도한 반면, 대규모 기업은 부정적 수익률 또는 무반응에 가까운 결과를 보였다. 이는 소규모 기업의 정보가 투자자에게 신선한 정보로 인식되어 기대를 자극한 반면, 대규모 기업은 이미 정보가 시장에 상당 부분 반영되어 있어 신호의 정보성이 제한되었기 때문으로 해석할 수 있다(Zhang et al., 2012). 기존 연구들이 기술 혁신이 일반적으로 기업 가치에 긍정적 영향을 준다고 본 데 반해(Pauwels et al., 2004; Aas and Pedersen, 2011), 본 연구는 메타버스 정보 공개의 효과가 기업의 규모 및 맥락에 따라 달라질 수 있음을 실증적으로 제시하였다.

둘째, 신호 유형과 기업 규모 간 상호작용 역시 시장 반응을 결정짓는 중요한 요인으로 나타났다. 'Signal' 유형은 대규모와 소규모 기업 모두에서 긍정적 반응을 이끌었으나, 그 효과는 소규모 기업에서 더욱 강하게 나타났다. 반면 'Action' 유형은 소규모 기업에서만 제한적으로 효과가 있었고, 대규모 기업에서는 오히려 부정적 수익률로 이어졌다. 'Cheap Talk'은 소규모 기업에서는 진입 신호로 작용했으나, 대규모 기업에서는 불확실성과 변동성만을 키우는 결과를 보였다. 즉, 동일한 정보 공개 유형이라도 기업 규모에

따라 시장 반응이 달라질 수 있음을 확인할 수 있다.

셋째, 정보 공개 시점 또한 중요한 차이를 만들었다. 선행 공개는 긍정적 반응을, 후행 공개는 부정적 반응을 유발했다. 특히 소규모 기업에서 선행 공개는 초과수익률을 극대화했으나, 후행 공개는 부정적 효과가 지속되었다. 이는 조기 진입을 통한 기술 리더십 신호가 투자자 기대를 효과적으로 자극한 반면, 후발 기업은 정보의 신선도와 차별성 부족으로 인해 기대 수준의 하향 조정을 초래했음을 의미한다.

종합적으로, 본 연구는 메타버스 기술 정보 공개가 단순한 커뮤니케이션이 아니라, 투자자 기대를 조정하는 전략적 신호로 기능함을 실증적으로 밝혔다. 특히 신호 유형, 기업 규모, 공개 시점이 복합적으로 상호작용하며 시장 반응에 영향을 미친다는 점에서, 신호이론을 신기술 정보 공개 전략에 적용할 수 있는 분석 틀로 확장하였다는 데 의의가 있다.

## VI. 시사점

### 6.1 이론적 시사점

본 연구는 메타버스와 같이 불확실성이 높은 신기술 환경에서 기업의 정보 공개가 주가에 미치는 영향을 신호이론 관점에서 실증 분석하였다. 분석 결과는 기존 신호이론 및 관련 연구와 비교할 때 다음과 같은 이론적 시사점을 제공한다.

첫째, 본 연구는 신호의 유형(Action, Signal, Cheap Talk)을 구분하고, 뉴스 기사 기반의 실제 기업 발표 데이터를 활용하여 정보 공개 유형·기업 규모·시점에 따른 시장 반응을 실증적으로 분석했다는 점에서 기존 문헌과 차별성을 지닌다. 기존 연구는 Cheap

Talk을 주로 이론적으로만 논의했을 뿐(Crawford and Sobel, 1982; Farrell and Rabin, 1996), 이를 정량적 신호로 구분해 기업 특성과 연계하여 실증 분석한 사례는 드물었다. 예컨대 Aharon et al. (2022)은 SEC 공시를 활용하여 메타버스 발표를 “Clear”와 “Vague”로 구분하고, 선도 여부와 시가총액에 따른 반응을 분석했지만, 실행 수준이나 비용성 등 신호 특성을 정교하게 반영하지는 못했다. 반면 본 연구는 신호이론을 바탕으로 세 가지 신호 유형을 구분하고, 기업 규모 및 시점(선행/후행)과의 상호작용을 분석함으로써 동일한 정보라도 조건에 따라 상이하게 해석될 수 있음을 실증적으로 밝혔다.

둘째, 정보 공개 시점(선행 vs. 후행)은 신호 효과를 결정짓는 핵심 요인임을 확인하였다. 기존 연구에서도 선행 발표의 긍정적 효과는 언급되었으나(Aharon et al., 2022), 본 연구는 장기 이벤트 윈도우를 활용해 선행 기업과 후행 기업의 주가 반응을 체계적으로 비교하였다. 그 결과, 선행 공개는 지속적 초과수익을 유도한 반면, 후행 공개는 일관되게 부정적 수익률로 전환되었다. 이는 단순히 신호의 존재 여부가 아니라, 공개 시점 자체가 투자자의 기대 형성과 평가에 실질적 차이를 초래함을 보여주며(Eliashberg and Robertson, 1988; Zantout and Chaganti, 1996), 기존 연구의 한계를 보완한다.

셋째, 기업 규모에 따른 신호 효과의 차별성을 실증적으로 제시하였다. 기존 신호이론은 주로 비용성(costliness)이나 구체성(specificity)에 초점을 맞추며, 시장이 신호 자체의 특성에 반응한다고 보았다(Connelly et al., 2011; Kirmani and Rao, 2000). 그러나 본 연구는 동일한 신호 유형임에도 소규모 기업의 정보 공개가 대규모 기업보다 더 강한 긍정적 반응을 이끌어냄을 확인하였다. 이는 Nagm and Kautz(2009)의 IT 투자 공시 연구와도 일치

하며, 특히 메타버스와 같은 불확실성이 극대화된 환경에서도 동일한 패턴이 지속됨을 보여준다. 즉, 기업의 정보 환경, 특히 정보 비대칭 수준이 신호 효과의 크기를 결정하는 주요 요인임을 입증하였다.

넷째, 신호 유형과 기업 규모의 상호작용이 신호 효과를 규정하는 핵심 요인임을 확인하였다. 기존 연구는 비용이 클수록 신호의 신뢰도가 높다고 보았으나(Quek, 2016), 본 연구에서는 대규모 기업의 Action 신호가 오히려 부정적으로 인식될 수 있음을 실증적으로 제시하였다. 이는 McConnell and Muscarella(1985)의 논의를 확장한 결과로, 대규모 기업의 실행 신호가 자원 배분의 비효율성이나 단기 수익성 약화에 대한 우려로 이어질 수 있음을 시사한다. 반면 소규모 기업의 선행 Action 공개는 시장의 강한 긍정 반응을 유도하였으며, 조기 실행 의지를 효과적 신호로 전환시키는 역할을 한 것으로 해석된다. 또한 저비용 신호인 Signal 유형이 소규모 기업에서 높은 초과수익을 유발한 결과는, Luffarelli and Awaysheh(2018)의 CSP 연구와 마찬가지로, 정보 비대칭 환경에서도 저비용 신호가 유효하게 작동할 수 있음을 재확인한다.

결론적으로, 본 연구는 메타버스 정보 공개가 단순한 사실 전달을 넘어 전략적 신호로서 기능함을 실증적으로 확인하였다. 특히 신호의 유형, 기업 규모, 공개 시점에 따라 시장의 해석이 달라지는 양상을 통해, 신호이론이 신기술 환경에서도 유효하게 작동할 수 있음을 보여주었다. 본 연구에서 제시한 분석틀은 메타버스를 넘어, 생성형 AI의 신규 모델 출시, 블록체인 스타트업의 토큰 상장, 로봇 제조 기업의 테스트 현황 공개 등 다양한 신기술 맥락에도 적용 가능하다. 특히 본 연구에서 제시한 신호 유형 구분(Action, Signal, Cheap Talk)은 기업이 자사의 기술 성숙도나 실행 가능성에 따라 정보를 어떻게 유형화하여

제시할 것인지에 대한 구체적인 전략 수립에 활용될 수 있다. 예를 들어, AI 스타트업과 같은 선도 집단의 경우, 대규모 Action 신호(예: 대형 투자 유치, 글로벌 파트너십 체결 등)가 시장에 과도한 기대를 불러일으킬 수 있기 때문에, 오히려 소규모 Signal 신호(예: 내부 테스트 영상 공개, 파일럿 프로젝트 착수 등)를 선행적으로 배치하여 신뢰를 구축하는 것이 더 효과적일 수 있다.

따라서 본 연구는 단순히 메타버스 사례를 넘어서, 신기술 도입기의 기업이 정보 비대칭을 전략적으로 관리하고 시장과 소통하기 위한 구체적 커뮤니케이션 설계 지침을 제시한다는 점에서 이론적·실무적 의의와 확장 가능성을 가진다.

## 6.2 실무적 시사점

메타버스와 같이 기술 불확실성이 높은 영역에서는 기업의 기술 정보 공개를 단순한 발표 차원을 넘어 전략적 커뮤니케이션 관점에서 설계할 필요가 있다. 본 연구 결과를 바탕으로 실무적으로 다음과 같은 시사점을 제안한다.

첫째, 신기술 정보 공개는 기업의 규모, 시장 내 입지, 기술 개발 단계 등을 고려한 시점 전략이 필수적이다. 정보의 규모나 포맷만을 고려하는 것을 넘어서, 소규모 기업 또는 선행 기업의 경우에는 조기 정보 공개 전략이 긍정적인 시장 기대를 유발할 가능성이 높다. 초기 정보 공개는 투자자들에게 새로운 정보로서 높은 주목도를 얻기 때문에 기업 가치 제고 효과가 크다. 반대로 경쟁사가 먼저 유사한 정보를 공개한 이후 후발로 발표하는 경우, 정보의 중복성으로 인해 시장 과급력이 약화될 뿐 아니라 “뒤늦게 유행을 쫓는다”는 인식을 줄 위험이 있다. 따라서 기업은 기술 개발 단계와 시장 환경을 종합적으로 고려하여,

너무 이르지도 늦지도 않은 최적의 시점을 선택해야 한다. 특히 후발 기업의 경우, 단순 반복 보다는 기존 정보와의 차별성을 명확히 해야 하며, 이를 위해 자체 개발 요소, 독자 기술 적용 사례, 또는 사용성 테스트 결과 등을 포함시킨 정보로 구성하는 것이 필요하다. 마지막으로, 발표 타이밍은 경쟁사와의 간격 뿐 아니라, 기술 적용 가능 시기나 투자자 관심도 등도 고려하여 조정해야 한다.

둘째, 실행(Action) 기반 정보 공개는 시장의 해석에 따라 양면적인 반응을 유발할 수 있으므로, 특히 대규모 기업의 경우 신중한 설계가 요구된다. 본 연구에서는 대규모 기업의 Action 정보 공개가 오히려 부정적 반응을 유발할 수 있음을 실증적으로 확인하였다. 특히 대규모 기업의 경우, 실행 자체가 자원 낭비나 수익성 저하로 해석될 가능성이 있으므로, 해당 실행이 장기적으로 기업 가치에 어떤 긍정적 영향을 줄 수 있는지, 예컨대 매출 증대, 기술 선점, 파트너십 확대 등의 기대효과를 수치화하여 전달하는 것이 필요하다. 따라서 단순히 실행 여부를 강조하기보다는, 실행의 맥락과 전략적 의미를 명확히 전달하고, 단기 수익성 악화에 대한 시장의 우려를 완화하는 커뮤니케이션이 병행되어야 한다.

셋째, 후발 기업의 정보 공개는 단순한 모방이나 선언 중심 발표를 지양하고, 실적 기반 신호와 시장 차별성을 강조하는 방향으로 콘텐츠를 구성해야 한다. 따라서 후발 기업은 기존 정보와의 차별성, 실행력, 실적 기반 데이터를 강조하는 방향으로 정보 콘텐츠를 구성해야 한다. 예를 들어, “메타버스 플랫폼 개발 착수”와 같은 선언형 발표보다는, 초기 사용자 수, 체험 영상, 기술 시연 자료 등 구체적인 산출물 기반의 정보를 함께 제시하는 것이 효과적일 수 있다. 특히 경쟁사의 기존 정보와 구체적으로 어떤 점이 다른지, 또는 해당 기술이 어떤 성과로 이어졌는지에 대한 설명

을 명확히 제시해야 한다. 가능하다면 실사용 로그 데이터, 또는 고객사 확보 사례 등을 근거로 신뢰성을 강화할 수 있다.

넷째, 커뮤니케이션 측면에서, 신기술 정보 공개 이후의 사후 커뮤니케이션 역시 중요하다. 특히 메타버스 처럼 불확실성과 기대가 교차하는 환경에서는 일회성 발표가 아니라 지속적인 정보 업데이트와 실행 결과 공유를 통해 시장의 신뢰를 축적해야 한다. 특히 Cheap talk과 같은 선언 중심 발표의 반복은 오히려 시장의 피로감을 유발할 수 있으므로, 정보의 진전과 실행 이행 여부를 수치화된 근거로 제시하는 구조가 필요하다. 이러한 전략은 기업이 단순히 기술 정보를 전달하는 데 그치지 않고, 투자자 및 시장과의 관계를 전략적으로 관리하는 수단으로 정보 공개를 활용하는 방식이며, 이는 메타버스를 포함한 다양한 신기술 시장에서도 적용 가능한 실무적 기준을 제공할 수 있을 것이다.

결론적으로, 기술 정보 공개는 단순한 ‘사실 전달’의 도구가 아니라, 기업의 전략적 의사결정 및 시장 기대 관리 수단으로 기능한다. 본 연구가 제안한 실행 기반 정보(Action), 계획 기반 정보(Signal), 선언 기반 정보(Cheap Talk)라는 구분을 바탕으로, 기업은 정보의 실행 수준, 시점, 수용자의 해석 구조를 종합적으로 고려하여 커뮤니케이션 전략을 설계해야 한다. 이러한 접근은 메타버스를 비롯한 다양한 신기술 산업 전반에서 실무적으로 적용 가능한 구체적인 가이드라인으로 기능할 수 있다.

## 참고문헌

- 김범준, “메타버스 얼라이언스 출범식,” 한국경제, <https://www.hankyung.com/economy/article/2021051802661>, 2022년 12월 접속
- (Kim, B. J., “Launch Ceremony of the Metaverse Alliance,” *Korea Economic Daily*, <https://www.hankyung.com/economy/article/2021051802661>, retrieved December 2022.)
- 백유진, 김언수, 성연달 (2015). “When Star CEO Departs: Moderating Effects of Industry, Firm, and Departing CEO Characteristics,” *경영학연구*, 44(3), pp.837-874.
- (Back, Y. J., Kim, E. S. and Sung, Y. D. (2015), “When Star CEO Departs: Moderating Effects of Industry, Firm, and Departing CEO Characteristics,” *Korean Management Review*, 44(3), pp.837-874.)
- 이윤혜, 박철(2023), “메타버스의 기술적 특성이 고객경험과 사용자 인게지먼트에 미치는 영향,” *경영학연구*, 52(4), pp.955-980.
- (Lee, Y. H. and Park, C. (2023), “Creating customer experience and enhancing user engagement in the metaverse,” *Korean Journal of Management*, 52(4), pp.955-980.)
- 한국정부, “한국판 뉴딜 종합계획: 제7차 비상경제회의의 자료,” 한국정부, <https://www.nabis.go.kr/termsDetailView.do?eventNo=361&gbnCode=S51&menucd=189>, 2022년 12월 접속.
- (Government of Korea, “*Korean New Deal Comprehensive Plan: 7th Emergency Economic Council Meeting Materials*,” Government of Korea, <https://www.nabis.go.kr/termsDetailView.do?eventNo=361&gbnCode=S51&menucd=189>, retrieved December 2022.)
- Aas, T. H., and Pedersen, P. E. (2011). “The impact of service innovation on firm-level financial performance,” *The Service Industries Journal*, 31(13), pp.2071-2090.
- Agrawal, J., and Kamakura, W. A. (1995). “The economic worth of celebrity endorsers: An event study analysis,” *Journal of Marketing*, 59(3), pp.56-62.
- Aharon, D. Y., Demir, E., and Siev, S. (2022). “Real returns from unreal world? Market reaction to Metaverse disclosures,” *Research in International Business and Finance*, 63, 101778.
- Akerlof, G. A. (1970). “The market for ‘lemons’: quality uncertainty and the market mechanism,” *Market Failure or Success*, 66.
- Amit, R., and Livnat, J. (1988). “Diversification and the risk-return trade-off,” *Academy of Management Journal*, 31(1), pp.154-166.
- Austen-Smith, D., and Banks, J. S. (2002). “Costly signaling and cheap talk in models of political influence,” *European Journal of Political Economy*, 18(2), pp.263-280.
- Arthur, W. B. (1989). “Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical events,” *The Economic Journal*, 99(394), pp.116-131.
- Bafera, J., and Kleinert, S. (2023). “Signaling theory in entrepreneurship research: A systematic review and research agenda,” *Entrepreneurship Theory and Practice*, 47(6), pp.2419-2464.
- Bareis, J., and Katzenbach, C. (2022). “Talking AI into being: The narratives and imaginaries of national AI strategies and their performative politics,” *Science, Technology, & Human Values*, 47(5), pp.855-881.
- Bayus, B. L., and Agarwal, R. (2007). “The role of pre-entry experience, entry timing, and

- product technology strategies in explaining firm survival," *Management Science*, 53(12), pp.1887-1902.
- Billinger, S., Stieglitz, N., and Schumacher, T. R. (2014). "Search on rugged landscapes: An experimental study," *Organization Science*, 25(1), pp.93-108.
- Borah, A., and Tellis, G. J. (2014). "Make, buy, or ally? Choice of and payoff from announcements of alternate strategies for innovations," *Marketing Science*, 33(1), pp.114-133.
- Boyd, D. E., Chandy, R. K., and Cunha Jr, M. (2010). "When do chief marketing officers affect firm value? A customer power explanation," *Journal of Marketing Research*, 47(6), pp. 1162-1176.
- Brown, S. J., and Warner, J. B. (1985). "Using daily stock returns: the case of event studies," *Journal of Financial Economics*, 14(1), pp. 3-31.
- Chen, C. W., Chiang, M. H., and Yang, C. L. (2014). "New product preannouncements, advertising investments, and stock returns," *Marketing Letters*, 25, pp.207-218.
- Chen, Y., Ganesan, S., and Liu, Y. (2009). "Does a firm's product-recall strategy affect its financial value? An examination of strategic alternatives during product-harm crises," *Journal of Marketing*, 73(6), pp.214-226.
- Cheung, C. M., Xiao, B. S., and Liu, I. L. (2014). "Do actions speak louder than voices? The signaling role of social information cues in influencing consumer purchase decisions," *Decision Support Systems*, 65, pp.50-58.
- Christensen, C. M., Suárez, F. F., and Utterback, J. M. (1998). "Strategies for survival in fast-changing industries," *Management Science*, 44(12-part-2), pp.S207-S220.
- Cohen, W. M., and Levinthal, D. A. (1990). "Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation," *Administrative Science Quarterly*, 35(1), pp.128-152.
- Colombo, O. (2021). "The use of signals in new-venture financing: A review and research agenda," *Journal of Management*, 47(1), pp.237-259.
- Connell, J., and Voola, R. (2007). "Strategic alliances and knowledge sharing: synergies or silos?," *Journal of Knowledge Management*, 11(3), pp.52-66.
- Connelly, B. L., Certo, S. T., Ireland, R. D., and Reutzel, C. R. (2011). "Signaling theory: A review and assessment," *Journal of Management*, 37(1), pp.39-67.
- Connelly, B. L., Certo, S. T., Reutzel, C. R., DesJardine, M. R., and Zhou, Y. S. (2025). "Signaling theory: state of the theory and its future," *Journal of Management*, 51(1), pp.24-61.
- Connelly, B. L., Shi, W., Walker, H. J., and Hersel, M. C. (2022). "Searching for a sign: CEO successor selection in the wake of corporate misconduct," *Journal of Management*, 48(4), pp.1035-1066.
- Cornwell, T. B., Pruitt, S. W., and Clark, J. M. (2005). "The relationship between major-league sports' official sponsorship announcements and the stock prices of sponsoring firms," *Journal of the Academy of Marketing Science*, 33(4), pp.401-412.
- Crawford, V. P., and Sobel, J. (1982). "Strategic information transmission," *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, pp. 1431-1451.
- Das, S. R., and Chen, M. Y. (2007). "Yahoo! for Amazon: Sentiment extraction from small

- talk on the web," *Management Science*, 53(9), pp.1375-1388.
- Das, S., Sen, P. K., and Sengupta, S. (1998). "Impact of strategic alliances on firm valuation," *Academy of Management Journal*, 41(1), pp.27-41.
- Denrell, J. (2003). "Vicarious learning, undersampling of failure, and the myths of management," *Organization Science*, 14(3), pp.227-243.
- Easley, D., and O'hara, M. (2004). "Information and the cost of capital," *The Journal of Finance*, 59(4), pp.1553-1583.
- Eggers, J. P. (2012). "Falling flat: Failed technologies and investment under uncertainty," *Administrative Science Quarterly*, 57(1), pp.47-80.
- Eliashberg, J., and Robertson, T. S. (1988). "New product preannouncing behavior: A market signaling study," *Journal of Marketing Research*, 25(3), pp.282-292.
- Fama, E. F., Fisher, L., Jensen, M. C., and Roll, R. (1969). "The adjustment of stock prices to new information," *International Economic Review*, 10(1), pp.1-21.
- Farrell, J. (1995). "Talk is cheap," *The American Economic Review*, 85(2), pp.186-190.
- Farrell, J., and Rabin, M. (1996). "Cheap talk," *Journal of Economic Perspectives*, 10(3), pp.103-118.
- Fotheringham, D., and Wiles, M. A. (2023). "The effect of implementing chatbot customer service on stock returns: An event study analysis," *Journal of the Academy of Marketing Science*, 51(4), pp.802-822.
- Franco, A. M., Sarkar, M. B., Agarwal, R., and Echambadi, R. (2009). "Swift and smart: the moderating effects of technological capabilities on the market pioneering - firm survival relationship," *Management Science*, 55(11), pp.1842-1860.
- Gao, H., Xie, J., Wang, Q., and Wilbur, K. C. (2015). "Should ad spending increase or decrease before a recall announcement? The marketing-finance interface in product-harm crisis management," *Journal of Marketing*, 79(5), pp.80-99.
- Garud, R., Nayyar, P. R., and Shapira, Z. (1997). "Technological choices and the inevitability of errors," *Technological Innovation: Oversights and Foresights*, pp.20-40.
- Haessler, P., Giones, F., and Brem, A. (2023). "The who and how of commercializing emerging technologies: A technology-focused review," *Technovation*, 121, 102637.
- Jérôme, T., and Poretti, C. (2025). "Stock market reaction to the voluntary adoption of nature-related financial disclosure: An event study," *Finance Research Letters*, 71, 106389.
- Kapoor, R., and Klueter, T. (2021). "Unbundling and managing uncertainty surrounding emerging technologies," *Strategy Science*, 6(1), pp.62-74.
- Karaevli, A. (2007). "Performance consequences of new CEO 'Outsiderness': Moderating effects of pre-and post-succession contexts," *Strategic Management Journal*, 28(7), pp.681-706.
- Karapandza, R. (2016). "Stock returns and future tense language in 10-K reports," *Journal of Banking & Finance*, 71, pp.50-61.
- Kim, C., Zang, Y., Wang, H., and Niu, K. (2024). "When do corporate good deeds become a burden? The role of corporate social responsibility following negative events," *Journal of Business Ethics*, 192(2), pp.285-306.
- Kim, S. B., and Lee, H. Y. (2023). "Investigating

- the impact of metaverse characteristics on user behavior through the combination of PLS-SEM and NCA within the extended value-based adoption model,” *경영학연구*, 52 (5), pp.1159-1191.
- Kirmani, A., and Rao, A. R. (2000). “No pain, no gain: A critical review of the literature on signaling unobservable product quality,” *Journal of Marketing*, 64(2), pp.66-79.
- Kleinert, S., Volkman, C., and Grunhagen, M. (2020). “Third-party signals in equity crowd-funding: the role of prior financing,” *Small Business Economics*, 54(1), pp.341-365.
- Koval, M., Zaefarian, G., and Iurkov, V. (2024). “How do strategic alliance formations create shareholder value? An application of the event study methodology in the B2B context,” *Industrial Marketing Management*, 117, pp. 79-91.
- Kretschmer, T. (2008). “Splintering and inertia in network industries,” *The Journal of Industrial Economics*, 56(4), pp.685-706.
- Krishnan, V., and Bhattacharya, S. (2002). “Technology selection and commitment in new product development: The role of uncertainty and design flexibility,” *Management Science*, 48 (3), pp.313-327.
- Lee, R. P., and Chen, Q. (2009). “The immediate impact of new product introductions on stock price: the role of firm resources and size,” *Journal of Product Innovation Management*, 26(1), pp.97-107.
- Luffarelli, J., and Awaysseh, A. (2018). “The impact of indirect corporate social performance signals on firm value: Evidence from an event study,” *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 25(3), pp.295-310.
- Maslach, D. (2016). “Change and persistence with failed technological innovation,” *Strategic Management Journal*, 37(4), pp.714-723.
- Mazodier, M., and Rezaee, A. (2013). “Are sponsorship announcements good news for the shareholders? Evidence from international stock exchanges,” *Journal of the Academy of Marketing Science*, 41(5), pp.586-600.
- McConnell, J. J., and Muscarella, C. J. (1985). “Corporate capital expenditure decisions and the market value of the firm,” *Journal of Financial Economics*, 14(3), pp.399-422.
- Mehdian, S., Gherghina, S. C., and Stoica, O. (2025). “The reaction of top cryptocurrencies to lawsuit against Binance: an intraday event study,” *Studies in Economics and Finance*, 42(3), pp.449-467.
- Mishra, D. P. (1995). “Signaling and monitoring strategies of service firms,” *Advances in Services Marketing and Management*, 4, pp.249-288.
- Mishra, D. P., and Dalman, M. D. (2023). “Does the economic value of new product announcements depend upon preannouncement signals? An empirical test of information asymmetry theories,” *Journal of Product & Brand Management*, 32(8), pp.1157-1172.
- Mitchell, W. (1989). “Whether and when? Probability and timing of incumbents’ entry into emerging industrial subfields,” *Administrative Science Quarterly*, pp.208-230.
- Nagm, F., and Kautz, K. (2009). “The market value impact of IT investment announcements—An event study,” *Journal of Information Technology Theory and Application (JITTA)*, 9(3), p.5.
- Nelson, R. R., and Winter, S. G. (1982). *An evolutionary*

- theory of economic change*. harvard university press.
- Nesterenko, V., Miskiewicz, R., and Abazov, R. (2023). "Marketing communications in the era of digital transformation," *Virtual Economics*, 6(1), pp.57-70.
- Nishant, R., Teo, T. S., & Goh, M. (2017). "Do shareholders value green information technology announcements?," *Journal of the Association for Information Systems*, 18(8), p.3.
- Noda, T., and Collis, D. J. (2001). "The evolution of intraindustry firm heterogeneity: Insights from a process study," *Academy of Management Journal*, 44(4), pp.897-925.
- Nyilasy, G., Yi, S., Herhausen, D., Ludwig, S., and Dahl, D. W. (2025). "Business-to-Investor Marketing: The Interplay of Costly and Costless Signals," *Journal of Marketing*, 89(3), pp. 97-117.
- Olausson, D., and Berggren, C. (2010). "Managing uncertain, complex product development in high-tech firms: in search of controlled flexibility," *R&d Management*, 40(4), pp.383-399.
- Pauwels, K., Silva-Risso, J., Srinivasan, S., and Hanssens, D. M. (2004). "New products, sales promotions, and firm value: The case of the automobile industry," *Journal of Marketing*, 68(4), pp.142-156.
- Penn, J., and Hu, W. (2019). "Cheap talk efficacy under potential and actual Hypothetical Bias: A meta-analysis," *Journal of Environmental Economics and Management*, 96, pp.22-35.
- Pollock, T. G., Chen, G., Jackson, E. M., and Hambrick, D. C. (2010). "How much prestige is enough? Assessing the value of multiple types of high-status affiliates for young firms," *Journal of Business Venturing*, 25(1), pp.6-23.
- Pukthuanthong, K., Ullah, S., Walker, T. J., and Zhang, J. (2018). "Conflict-induced forced CEO turnover and firm performance," *Managerial Finance*, 44(9), pp.1134-1154.
- Quek, K. (2016). "Are costly signals more credible? Evidence of sender-receiver gaps," *The Journal of Politics*, 78(3), pp.925-940.
- Raassens, N., Wuyts, S., and Geyskens, I. (2012). "The market valuation of outsourcing new product development," *Journal of Marketing Research*, 49(5), pp.682-695.
- Ravichandran, T., and Liu, Y. (2011). "Environmental factors, managerial processes, and information technology investment strategies," *Decision Sciences*, 42(3), pp.537-574.
- Robertson, T. S., Eliashberg, J., and Rymon, T. (1995). "New product announcement signals and incumbent reactions," *Journal of Marketing*, 59(3), pp.1-15.
- Russ, M., and Camp, S. M. (1997). "Strategic alliances and technology transfer: An extended paradigm," *International Journal of Technology Management*, 14(5), pp.513-527.
- Sharma, V. M., and Klein, A. (2025). "A signaling theory-based analysis of website features, investment perception and trust propensity in initial trust formation on unfamiliar small online retailers," *Journal of Marketing Theory and Practice*, 33(2), pp.232-253.
- Song, S., Lian, J., Skowronski, K., and Yan, T. (2024). "Customer base environmental disclosure and supplier greenhouse gas emissions: a signaling theory perspective," *Journal of Operations Management*, 70(3), pp.355-380.
- Sood, A., and Tellis, G. J. (2009). "Do innovations really pay off? Total stock market returns to innovation," *Marketing Science*, 28(3),

- pp.442-456.
- Sorescu, A., Chandy, R. K., and Prabhu, J. C. (2007a). "Why some acquisitions do better than others: product capital as a driver of long-term stock returns," *Journal of Marketing Research*, 44(1), pp.57-72.
- Sorescu, A., Shankar, V., and Kushwaha, T. (2007b). "New product preannouncements and shareholder value: Don't make promises you can't keep," *Journal of Marketing Research*, 44(3), pp.468-489.
- Srinivasan, S., Pauwels, K., Silva-Risso, J. and Hanssens, D. M. (2009). "Product innovations, advertising, and stock returns," *Journal of Marketing*, 73(1), pp.24-43.
- Sterman, J. D. (1989). "Modeling managerial behavior: Misperceptions of feedback in a dynamic decision making experiment," *Management Science*, 35(3), pp.321-339.
- Stratopoulos, T. C., and Wang, V. X. (2022). "Estimating the duration of competitive advantage from emerging technology adoption," *International Journal of Accounting Information Systems*, 47, 100577.
- Su, M., and Rao, V. R. (2010). "New product preannouncement as a signaling strategy: An audience-specific review and analysis," *Journal of Product Innovation Management*, 27(5), pp.658-672.
- Sundali, J., and Seale, D. (2004). "The Value of Cheap-Talk and Costly Signals in Coordinating Market Entry Decisions," *Journal of Business Strategies*, 21(1), pp.69-94.
- Swaminathan, V., Murshed, F., and Hulland, J. (2008). "Value creation following merger and acquisition announcements: the role of strategic emphasis alignment," *Journal of Marketing Research*, 45(1), pp.33-47.
- Talay, M. B., Akdeniz, M. B., Obal, M. and Townsend, J. D. (2019). "Stock market reactions to new product launches in international markets: the moderating role of culture," *Journal of International Marketing*, 27(4), pp.81-98.
- Tang, W., Wang, T., and Xu, W. (2022). "Sooner or later? The role of adoption timing in new technology introduction," *Production and Operations Management*, 31(4), pp.1663-1678.
- Tegarden, L. F., Hatfield, D. E., and Echols, A. E. (1999). "Doomed from the start: What is the value of selecting a future dominant design," *Strategic Management Journal*, 20(6), pp. 495-518.
- Thorbjørnsen, H., Dahlén, M., and Lee, Y. H. (2016). "The effect of new product preannouncements on the evaluation of other brand products," *Journal of Product Innovation Management*, 33(3), pp.342-355.
- Tinn, K. (2010). "Technology adoption with exit in imperfectly informed equity markets," *American Economic Review*, 100(3), pp.925-957.
- Wang, S., Shao, J., Zhang, Y., and Shangguan, W. (2025). "Do metaverse implementation announcements enhance firms' stock market value in China? A signaling theory perspective," *Industrial Management & Data Systems*, 125(1), pp.337-363.
- Xu, Y., Liu, W., He, T., and Tsai, S. B. (2024). "Buzzword or fuzzword: an event study of the metaverse in the Chinese stock market," *Internet Research*, 34(1), pp.174-194.
- Xie, F. T., Donthu, N., and Johnston, W. J. (2021). "Beyond first or late mover advantages: timed mover advantage," *Journal of Business & Industrial Marketing*, 36(7), pp.1163-1175.

Zantout, Z., and Chaganti, R. (1996). "New product introductions, shareholders' wealth, and first-mover advantages," *Journal of Financial and Strategic Decisions*, 9(3), pp.49-61.

Zhang, L., Huang, J., and Wang, P. (2012). "An integration model of the impact of IT investment announcements on firm market value," *International Business Research*, 5(2), p.59.

- 
- 저자 조은비는 동국대학교 경영학과 마케팅전공 박사과정 수료생이며, 인하대학교 경영학과에서 석사학위를 취득하였다. 주요 연구 분야는 디지털 마케팅과 데이터 기반 분석이며, 텍스트 마이닝, 멀티모달 분석, 이벤트 스터디 등 정량적 방법을 활용한 실증 연구를 수행하고 있다.
  - 저자 강우성은 현재 동국대학교 경영대학 마케팅 전공 교수로 재직 중이다. 연세대학교 경제학과 및 대학원 경영학과를 졸업하였으며, 미국 스탠포드 대학교에서 통계학 석사, 미국 노스캐롤라이나(채플힐)대학교에서 경영학박사를 취득하였다. 박사 학위 취득 이후에는 노스캐롤라이나 주립대학에서 조교수로 근무하였다. 주요연구분야는 신제품개발, 혁신관리, 경쟁분석, 마케팅전략 등이다.