

## 블록체인 투자에 관한 사건연구\*

이정환<sup>1</sup>, 손삼호<sup>2</sup>

### 요약

본 논문은 글로벌 블록체인 산업의 최근 동향을 확인하고 실증분석을 통하여 그러한 경향이 국내에서도 나타나는지를 확인해보고자 한다. McKinsey가 제시한 글로벌 블록체인 산업의 주요 동향은 다음과 같다. 첫째, 금융산업의 블록체인 사업화의 2단계 산업 라이프사이클 진입 실패 가능성이다. 둘째, 유통업, 제조업 등의 업종에서 블록체인 사업 활성화 경향이다. 셋째, 크립토크런시 시장의 불확실성 증대와 여타 산업분야의 블록체인 사업화 활성화 가능성이다. 국내에서도 이러한 유형의 블록체인 산업동향이 나타나는지를 확인하기 위하여 본 논문은 2014년~2018년 사이에 이루어진 176개의 블록체인 투자표본에 대한 사건연구를 실시한 후 다음 결과를 얻었다. 첫째, 금융업종에서 블록체인 투자의 이상수익률은 유의한 값을 나타내었으나 유통서비스 업종에 비해 상대적으로 낮게 나타났다. 둘째, 유통업과 기술제조업의 블록체인 투자가 상대적으로 높은 이상수익률을 나타내었다. 셋째, 크립토크런시 시장심리가 침체되는 시기에 이상수익률이 상대적으로 크게 나타나고, 시장심리가 상승하는 시기에 이상수익률은 작게 나타났다. 이상의 결과들은 글로벌 블록체인 산업의 주요 경향이 우리나라에서도 부분적으로 관철되고 있음을 말해준다. 강건성 검정으로 상하위 5% 극단적 수익률을 제거한 이후에도 이상수익률의 유의성은 유지되었다. 글로벌 블록체인 산업의 주요 동향이 국내에도 관철되고 있다는 사실의 시사점에 주목할 필요가 있다.

주요용어 : 블록체인, 사건연구, 이상수익률, 사건원도우, 산업동향.

### 1. 서론

본 논문은 최근 국내 크립토크런시(cryptocurrency) 관련 투자자들 사이에 논란을 불러일으키고 있는 McKinsey 보고서(Higgenson et al., 2019; Batra et al., 2019)에 나타난 블록체인 산업동향을 간략하게 살펴보고, 동 보고서들에서 확인된 사항들이 국내의 블록체인 산업동향에 반영되고 있는지를 확인해보고자 한다. 블록체인 산업은 그 자체로 엄청난 미래 부가가치의 원천으로 간주되고 있으므로, 블록체인의 글로벌 시장 동향과 관련된 최신 자료를 면밀하게 검토하고 우리나라에서 그와 같은 경향이 관철되는지 여부를 실증적으로 파악하는 일은 시의성 측면에서 의미 있는 작업이다. 이는 국내 블록체인 관련 산업의 향후 동향과 부가가치의 창출방향에 대한 판단을 가능하게 하여 정책 및 투자 실무적인 측면에서 유용한 시사점을 제공해줄 것이다.

글로벌 블록체인 시장의 동향을 면밀하게 분석하고 있는 McKinsey 보고서들 중에서 Higgenson et al.(2019)은 2019년 초에 일반적인 크립토크런시 투자자들과 엇갈리는 시장전망을 제시하여 논란을 불러일으킨 유명한 보고서이다. 이들은 금융서비스에서 헬스케어 및 예술산업에 이르기까지

\*본 연구는 순천향대학교 학술연구비 지원으로 수행하였음.

<sup>1</sup>04763 서울특별시 성동구 왕십리로 222, 한양대학교 경제금융학과 조교수. E-mail : jeonglee@hanyang.ac.kr

<sup>2</sup>(교신저자) 31538 충청남도 아산시 신창면 순천향로, 순천향대학교 경제금융학과 조교수.

E-mail : sch35@sch.ac.kr

[접수 2019년 5월 20일; 수정 2019년 6월 17일; 게재확정 2019년 6월 20일]

100개가 넘는 블록체인 사업 케이스를 수집한 결과 블록체인이 거래를 위한 중간매개 수단을 생략함에도 불구하고 강력한 정보저장 수단이 된다는 점과 기업들 간에 데이터의 표준화와 같은 새로운 차원의 협업을 가능하게 하였다는 점을 높이 평가한다. 이들에 따르면 블록체인의 잠재력을 나타내는 한 가지 지표는 매년 수행되는 대규모 투자라고 볼 수 있는데, 미국의 금융산업에서는 블록체인과 관련된 실험을 위하여 매년 17억달러 정도가 지출되는 것으로 파악되었다.

그러나 Higgenson et al.(2019)은 현재까지 블록체인에 지출된 대규모 자금과 시간적 노력에도 불구하고 손에 잡히는 성취물은 전무하다고 판단하고 있다. 이들은 블록체인에 수십억 달러가 투자되었지만, 여전히 측정가능한 정도로 실용적인 블록체인 사용사례는 거의 없다고 냉정한 평가를 내리고 있다. 일반적으로 어떤 산업이나 기술의 진화과정은 탐색단계, 성장단계, 성숙단계, 쇠퇴단계 등 4 단계로 나눌 수가 있다. 이들에 따르면 블록체인의 경우 기술이 완전한 검증을 거치지 않았으며, 증명된 수요가 존재하기 이전 단계인 탐색적 단계에 머물러 있는 유아기적 기술로 볼 수 있으며, 대부분의 프로젝트들이 본격적인 성장과 규모의 경제를 달성하기 위해 필수적인 시리즈 C 펀딩 라운드에서 자금조달을 하지 못하여 실패하고 있음을 지적하고 있다.

금융산업에서 블록체인의 성과가 저조한 것은 기존에 존재하던 핀테크에 대한 지속적 투자와 기술의 발전을 주요 원인으로 꼽을 수 있다. 참고로 국내에서 핀테크 기업의 혁신성에 주목하는 연구로는 Kim(2019)이 있다. Higgenson et al.(2019)에 따르면 미국에서 2018년에 핀테크에 투자된 자금은 120억달러로 추산되고 있으며, 이 자금의 60% 이상이 지불산업과 대출산업 분야에 집중되어 있다고 한다. 이들은 지불산업 분야에서 블록체인 기술이 전통적인 핀테크 기술의 대안을 제시할 것인가가 중요한 것이 아니고 블록체인 자체가 필요한가 여부를 판단해야 한다고 보고 있다. “가장 단순한 해답이 가장 좋은 해답”이라는 오컴의 면도날(Occam's razor) 문제의 관점에서 본다면, 블록체인 지불기술은 잘못된 해답을 제시할 가능성이 크다는 것이 이들의 진단이다. 이들에 따르면 2017년 후반기에 들어서서 금융산업의 블록체인 적용과 관련된 많은 개념증명들은 거의 편익을 제공하지 않았으며, 상업적 생존가능성에 의문이 제기되었고, 비용절감이나 수익증가 측면에서 무용하다는 것이 밝혀졌다.

한편, 유사한 맥락에서 Batra et al.(2019)은 블록체인의 발전 단계를 블록체인 1.0 단계와 블록체인 2.0 단계로 구분하고 있다. 이들에 따르면 블록체인 1.0 단계에서는 크립토크런시와 금융거래에 블록체인 산업의 초점이 맞추어져 있었다. 비트코인과 상위 4대 알트코인의 시장규모는 2018년 12월에 \$1,500억에 이르렀다. 크립토크런시 시장은 빠르게 진화하고 있으나 불확실성이 여전히 남아 있는 상태이며, 크립토크런시의 실용적 가치가 여전히 제한적이다. 거래적 관점에서 본다면 현재 약 3,000개 정도의 기업만이 비트코인 거래를 수용하고 있는 실정이다. 크립토크런시 시장의 성장을 제약하는 요인은 채굴과정에서 발생하는 작업증명에 필요한 대규모 연산능력이 발생시키는 전력 소모문제 뿐만 아니라 다수 거래를 신속하게 인증하는 것이 불가능한 기술적 문제들 및 최근 일부 정부에서 나타나고 있는 크립토크런시 최초공모(initial coin offering, ICO) 금지조치와 기관투자자들의 무관심 등이 주요 요인이라고 볼 수 있다. 한편, 최근 이더리움 등의 알트코인들은 작업증명을 이해관계증명을 대체하려는 시도를 하고 있는데, 이해관계증명 시스템은 작업증명에 비해 크립토크런시 네트워크 구축에 유리하며, 더욱 에너지 효율적이고 신속한 거래 성사가 가능하다는 측면에서 우수하다. 이해관계증명은 크립토크런시의 디지털자산적 성격을 크게 제약할 수 있는 요소이다.

그러나 최근 국내 연구들은 블록체인 기술이 이미 신뢰할 수 있는 성숙한 기술이라는 막연한 가정을 바탕으로 크립토크런시의 디지털자산의 성립가능성에 대한 논의를 진행하고 있다. 이와 관

련된 대표적인 연구는 Kim(2018), Kwon et al.(2017) 등이 있다. 상술한 바와 마찬가지로 블록체인 산업의 성과를 보게 되면 아직 유아기적 단계에 머물러 있는 기술로 보는 것이 타당하나 Kim(2018)은 크립토크런시와 법정통화와의 경쟁을 논하고 중앙은행의 크립토크런시 발행문제를 논의하고 있다. 이와 같은 논의는 현재의 블록체인 산업의 발전 단계에 대한 오해뿐만 아니라 발전 방향에 대한 오해를 담고 있다.

또한 Kwon et al.(2017)은 추가적 오해 사례를 제공한다. 이들은 자본시장에서 블록체인이 지급결제 수단으로 활용되었을 경우를 상정하고 그에 따른 비용절감 효과를 분석하고 있다. 그러나 위에서 언급한 바와 같이 현재의 상황으로 금융산업의 미래를 전망해 보았을 때, 블록체인 기술이 금융시장에서의 지급결제 수단으로 이용될 가능성은 희박해 보인다. 그것은 블록체인 기술의 발전 수준이 유아기적 상황에 머물러 있기 때문만은 아니며, 보다 단순하고 신속 정확한 핀테크 기술들이 복잡하고 느린 블록체인 기술의 유력한 대안이 될 뿐만 아니라 블록체인 기술 내부적으로도 복잡한 연산능력을 전제로 하고 있는 작업증명보다는 쉽고 간단한 이해관계증명이 대세로 자리잡고 있어서 디지털 자산으로서의 크립토크런시의 위상 자체가 의문시되고 있기 때문이다. 참고로 국내의 ICO 금지조치와 관련하여 Park, Park(2018)은 크립토크런시에 대한 국내 규제의 근거를 마련하기 위한 크립토크런시 관련 데이터 제공의 필요성을 강조하고 있다. 또한 Lim, Kim(2018), Choi et al.(2018) 등은 크립토크런시의 과도한 변동성이 이들 통화 안정성의 걸림돌로 작용하고 있다는 연구결과를 제시하고 있다.

한편 Batra et al.(2019)은 블록체인 2.0 단계에서 기업들의 블록체인 사업화를 가속화시키는 요인으로 서비스로서의 블록체인(blockchain as a service, BaaS)의 중요성을 강조하고 있다. BaaS는 복잡한 5단계 블록체인 기술단위의 창출을 단순화하는데 크게 기여하였다. BaaS는 사용자들에게 블록체인 시스템의 구축 비용을 현저하게 낮추었다. 즉, 과도한 투자 없이 데이터나 원장 소프트웨어를 확보할 수 있는 도구를 제공해주며, 신속하고 편리하게 블록체인 서비스의 구축을 가능하게 해주고 있다. 블록체인 사업적용이 개념증명 단계에서 실제 단계로 넘어감에 따라서 제조기업들의 블록체인 투자가 본격화 될 것으로 예상된다. 그 사업내용은 주로 더욱 효과적인 공급사슬 관리가 될 것인데, 구체적으로 IoT(internet of things) 부품을 블록체인에 등록함으로써 더욱 투명하고 효과적인 공급사슬 관리가 이루어지게 되고 소비자들은 제품 원산지과 생산과정을 손쉽게 추적할 수 있게 될 것이다. Kim, Ahn(2018)의 경우 우리나라 유통서비스 산업에서 블록체인 기술의 수용의도에 영향을 주는 요인들에 대한 실증분석을 실시하고, 향후 블록체인 기술을 물류기업에 도입하는데 있어서 기업들의 어떤 요인특성들이 영향을 미치는가에 대한 구체적 논의를 진행하고 있다. 이처럼 유통산업과 제조업 등에서 블록체인 기술을 도입하는 과정과 관련된 실증분석은 향후에도 지속되어 보다 구체적 결과를 낳게 될 것으로 전망된다.

그리고 Batra et al.(2019)은 블록체인 2.0의 시대에는 공적인 블록체인에서 크립토크런시 거래가 이루어지는 것과는 달리 초대를 통해서 접근을 제한하는 사적 블록체인에서 사업적용이 주를 이루게 될 것으로 전망한다. 또한 많은 알트코인들이 작업증명에서 이해관계증명으로 이행하고 있기 때문에 연산능력은 더 이상 블록체인 산업에서 차별적인 중요성을 갖게 되기는 힘들 것으로 전망된다.

이상의 블록체인 산업 전망에 대해서 본 논문은 국내에서 2014년부터 2018년 사이에 이루어진 176개의 블록체인 투자표본에 대한 사건연구를 진행하여 그 타당성을 확인하고자 한다. 본 논문의 사건연구는 사건발생일 하루 전일(day-1), 사건 당일(day0), 사건발생 하루 후(day+1) 등 3일 동안의 사건창에서 나타나는 이상수익률의 유의성을 살펴보고 있으며 이 3일간의 누적수익률도 계산하였

다. 이처럼 사건원도우를 3일로 짧게 잡는 이유는 사건일을 전후로 발생할 가능성이 있는 교락효과(confounding effect)를 막기 위한 조치이다.

사건연구를 통하여 단기간의 기업수익률을 측정하는 방법론을 정당화해주는 연구는 Brown, Warner(1985)를 들 수 있다. 이들이 제시한 사건연구방법을 적용한 대표적인 연구들 중에서 Horský, Swyngedouw(1987)은 사명변경이 주가수익률에 미치는 효과를, Agrawal, Kamakura(1995)는 유명인사의 브랜드 추천이 주가수익률에 미치는 효과를, 그리고 Chaney et al.(1991)은 신제품 출시가 주가수익률에 미치는 효과를, 그리고 Lane, Jacobson(1995)은 브랜드 확장선언이 주가수익률에 미치는 효과를 각각 사건연구방법을 이용하여 분석하였다. 이 사례들은 다양한 사건정보의 주가수익률에 대한 단기적 영향을 포착하는데 있어서 사건연구 방법이 일반적인 분석틀로 적용되고 있음을 보여준다.

## 2. 연구가설

### 2.1. 전체표본 이상수익률

우리나라에서 블록체인에 대한 투자는 최신기술에 대한 투자라는 우호적 정보전달 수단으로 사용되는 경우 기업가치를 증가시키는 요인으로 작용할 개연성이 크다. 최근 글로벌 블록체인 산업의 양상으로 볼 때 블록체인 투자는 보다 효율적인 공급사슬 관리전략을 가능하게 하고, 이에 따라 상당한 정도의 영업적인 혜택이 발생할 수 있을 것으로 판단된다. 또한 블록체인과 같은 초기단계의 혁신기술에 대한 투자는 학습효과를 통한 시장에 한정된 자원에 대한 선취효과를 누릴 수 있는 여지를 제공한다는 Chatterjee et al.(2002)의 결과를 수용하고 아래와 같은 가설을 설정한다.

<가설 1> 전체표본에 있어서 블록체인 투자는 유의한 양의 이상수익률을 발생시킨다.

### 2.2. 금융산업의 이상수익률

Higgenson et al.(2019)에 따르면 초기 블록체인의 발전은 금융서비스에 의해서 주도되었다. 이들은 2012년부터 2015년까지 금융서비스와 블록체인의 결합을 위한 대규모 자원이 투입되었으며, 2016년 말까지 투자가 지속적으로 증가하였고, 기술적 문제나 오류는 해결되기 시작하였으며 낙관적 전망이 지배적이었다. 그러나 산업적 생애주기적 관점에서 본다면 금융서비스 산업의 블록체인 투자는 1단계의 종착점에 도달했다고 평가된다. 그리고 2017년 후반에 이르게 되면 금융시장에 종사하던 많은 사람들은 블록체인 기술이 너무 미성숙하거나 기업수준의 적용에 준비가 되지 않았거나 불필요하다고 느끼기 시작하였다. 많은 개념증명들은 그 자체로 어떠한 편익도 제공하지 않았으며, 상업적 생존가능성에 대해서도 의문이 제기되기 시작하였다.

또한 블록체인 기술은 전속네트워크의 존재를 전제로 하는데, 이러한 전속네트워크를 구축하기 위해서는 기업들 사이에 심화된 협업이 요구되며, 표준화된 데이터와 시스템을 향한 대규모 규제 완화가 동반되어야 한다. 그러나 블록체인 산업전체의 이익을 이끌어 낼 수 있는 유인은 그 어떤 기업에도 존재하지 않는 상황이다. Higgenson et al.(2019)에 따르면 금융산업에서 블록체인은 여타 산업에 비해서 18개월 내지 24개월 정도 일찍 기술적 라이프사이클이 시작되었으나 초기의 열광은 저성장으로 인해서 잠식당하였고 초기단계 기술투자는 2단계 산업 라이프사이클로 이어지지 않고 있다. 이러한 글로벌 블록체인 산업에 대한 평가에 따라 다음과 같은 가설을 설정한다.

<가설 2> 금융산업의 블록체인 투자는 해당기업 주가에 플러스(+) 이상수익률을 발생시키지 않는다.

### 2.3. 유통서비스 및 제조업의 이상수익률

Higgenson et al.(2019)에 따르면 블록체인 2.0 시대에 블록체인이 창출할 수 있는 가치는 다음과 같다. 첫째, 제조기업들에 있어서 크립토크런시의 블록체인이 기반해 있던 침탈 불가능한 (incorruptible record keeping) 거래 데이터 유지는 불필요하며, 이 사실이 블록체인 서비스의 비용을 큰 폭으로 떨어뜨릴 수 있다. 둘째, 높은 제품가치, 낮은 거래량, 시장지배력 집중 등과 같이 협조를 이끌어 낼 수 있는 시장 구조 등은 블록체인의 생존가능성을 높이는 요인들이다. 셋째, 노드에 대한 접근허용, 탈퇴, 데이터 인증 등을 결정하는 중앙관리자가 존재하는 사적 블록체인의 제조사업 적용이 활성화 될 것으로 예상된다. 이러한 요인들 이외에 블록체인의 제조업 사업적용의 가능성을 높이는 요인으로 BaaS의 활성화 등을 들 수 있다. 이처럼 블록체인 2.0 시대에 블록체인의 제조사업 적용의 성공사례는 점차 증가할 것으로 예상되며, 이는 유통서비스 산업과 밀접한 관련이 있는 것으로 판단된다. 이러한 산업전망에 따라서 다음과 같은 가설을 설정한다.

<가설 3> 유통서비스업과 기술제조업의 블록체인 투자가 상대적으로 높고 유의한 이상수익률을 나타낼 것이다.

### 2.4. 시장심리와 이상수익률

Higgenson et al.(2019)은 블록체인의 주된 가장 중요한 편익은 금융서비스가 아니라 공급사슬의 효율성 제고에 있을 것이라는 진단을 내리고 있다. 또한 Batra et al.(2019)는 블록체인 2.0 시대의 크립토크런시의 성장세에는 회의적 시각을 드러내고 있다. 이들은 크립토크런시의 제한적인 실용적 가치, 몇몇 정부들의 ICO 금지 행태, 기관투자자들의 무관심 등이 크립토크런시의 미래 성장을 제약하는 요인으로 꼽고 있다. 또한 이들은 최근 크립토크런시의 작업증명시스템이 이해관계증명으로 이행하고 있다는 사실을 근거로 반도체 회사에 대해서 새로운 칩의 수요가 창출되고 있음을 지적하고 있다. 무엇보다도 이들은 크립토크런시 및 금융서비스가 블록체인의 가장 중요한 초점이 되었던 블록체인 1.0 단계를 넘어 이제는 제조업과 유통서비스업이 가장 중요한 블록체인의 초점이 되는 블록체인 2.0 단계로 접어들었음을 강조하고 있다. 블록체인 2.0 단계에서는 IoT 부품을 블록체인에 등록함으로써 보다 효율적인 공급사슬 관리가 가능하게 되었다는 점이 이들이 지적하는 핵심적 변화라고 볼 수 있다. 이러한 산업경향에 따른다면 크립토크런시 시장심리와 제조업 및 서비스업의 블록체인 투자로 인한 이상수익률의 역의 관계 설정이 가능하다. 이러한 블록체인 산업전망에 따라서 다음과 같은 가설을 설정한다.

<가설 4> 크립토크런시 시장심리가 침체되는 시기에 이상수익률이 상대적으로 크게 나타나고, 시장심리가 상승하는 시기에 이상수익률은 상대적으로 작게 나타날 것이다.

## 3. 실증분석

### 3.1. 데이터 표본 수집

본 논문은 블록체인 투자 발표가 기업의 주가에 미치는 영향을 분석하기 위하여 사건연구 방법론을 이용하였다. 한국언론재단의 BigKinds 뉴스검색 프로그램을 이용하여 2014년 1월 1일~2018년 12월 31일의 5년의 기간 동안 블록체인 투자발표에 관한 표본을 수집하였다. 2014년과 2015년의 표본개수는 극히 작으며, 2016년부터 우리나라 시장의 블록체인 투자가 본격적으로 진행 되었음을

알 수 있다.

비교적 단기간의 표본기간에도 불구하고 전체 블록체인 투자 표본을 176개 수집할 수 있었다. 블록체인은 유아기적 단계에 해당하는 초기 기술로서 아직까지 기술이나 데이터 표준도 없고 서비스의 시장도 형성되지 않았음에도 불구하고 초기투자(early bird investment)로 인한 기업가치 증대 효과가 뚜렷하게 나타났다는 것은 시장의 이 기술에 대한 긍정적 평가를 반영하고 있다.

Table 1. Sample description

Years	# of samples	Industries	# of samples
Before 2016	28(15.9%)	Finance	42(23.8%)
2017	32(18.2%)	Service, logistics	39(22.1%)
2018	116(65.9%)	KOSDAQ IT	60(34.1%)
Market sentiment	# of samples	Communication, etc.	30(17.0%)
Low performing month	105(60.0%)	# of total sample	176
High performing month	71(40.0%)		

본 논문은 2014년에 2건, 2015년에 6건, 2016년에 20건의 표본을 선정하였고, 2017년에는 32개 표본을, 2018년에는 116개의 표본을 최종 선정하였다. 표본을 선정한 기준은 다음과 같다.

언론사 중에서는 중앙지와 주요경제지를 대상으로 기사제목이 특정 블록체인 투자발표와 관련 되도록 결정하였다. 만약 동일한 블록체인 투자발표에 대해서 두 개 이상의 기사가 검색되는 경우에는 기사의 발표시점이 우선하는 기사를 표본으로 선정하였다. 또한 투자발표를 수행한 날짜를 기준으로 해당 기업에서 인수합병, 이익, 배당, 주식분할, 법률소송 등 기업가치에 영향을 미칠 수 있는 주요 사건들이 존재하는지 여부를 살펴보았으며, 이들 사건들로 인한 교란효과(confounding effect)가 예상되는 경우에는 동 사건을 표본에서 제외하였다. 사건분석에 필요한 지수모형의 계수 추정치를 추정하기 위한 기간을 200일로 설정하여 200일 이내에 상장한 기업들은 표본에서 제외하였다.

Table 1은 위에서 설명한 것과 같은 엄격한 원칙 하에서 선정된 176개 표본을 시기별, 산업별, 시장심리별 등 다양한 기준을 적용하여 구분한 표본의 비중을 보여주고 있다. 연도별로 보면 2018년의 표본의 비중이 전체의 65.9%를 차지할 정도로 주류를 차지하고 있으며, 산업별로는 금융산업과 유통서비스업 및 코스닥IT 제조 산업이 균등한 분포를 나타내고 있다. 또한 시장심리 상승시기보다는 시장심리 하락시기의 표본이 더 많은 비중을 차지하고 있음을 알 수 있다.

### 3.2. 사건연구 방법론

본 논문은 사건연구 방법론에 입각하여 기업들의 블록체인 투자발표라는 예기치 않은 사건정보가 기업가치에 미치는 영향을 충분히 측정할 수 있을 만큼 주식시장이 효율적으로 작동한다고 보고 논지를 전개한다. 사건연구와 관련해서 본 논문에서는 FnGuide에서 제공하는 일반 사용이 허용된 공개된 주가데이터만을 이용하였음을 밝혀둔다.

블록체인 투자발표가 기업가치에 미치는 효과를 살펴보는데 있어서 뉴스 발표일 이전에 정보누출 문제를 고려할 필요도 있다. 또한 발표일 하루만으로는 뉴스정보가 주가에 미치는 영향에 대한 관측이 불충분할 수 있기 때문에 뉴스발표일 다음날의 주가 동향도 살펴볼 필요가 있다. 본 논문에서는 블록체인 투자발표가 이상수익률을 발생시키는지 여부를 확인하기 위하여 day-1, day0, day+1 등 3일간의 사건창(event window)을 설정하였다. 이는 사건 발생 이전의 정보누출이 없는지를 검토하고, 또한 사건 발생 이후 그 정보가 주가에 미치는 효과의 지속성을 검토하기 위함이다.

사건창을 이처럼 짧게 만든 것은 McWilliams, Siegel(1997)이 주의를 환기시킨 교락효과(confounding effect)를 차단하기 위해서이다. 교락효과란 블록체인 투자발표 이외의 추가적 요인들이 주가수익률에 영향을 미치는 것을 의미하는데, 사건창이 길어질수록 교락효과 가능성은 더 커지게 된다. 이처럼 사건창을 좁히게 되면 블록체인 투자발표와 무관한 사건정보가 기업가치에 미치는 영향을 차단하고 순수하게 블록체인 투자발표가 기업가치에 미치는 영향에 대해서 초점을 맞추게 될 가능성이 높아진다.

사건연구 방법론은 이렇게 설정된 3일간의 사건창에 해당하는 날짜들 각각에 대해서 이상수익률 측도를 제공해준다. 사건창의 특정 날짜에 발생하는 이상수익률이란 블록체인 투자발표에 영향을 받아 그 날짜에 실제로 실현된 주가수익률과 블록체인 투자발표가 없었다고 가정했을 경우에 존재할 것으로 볼 수 있는 기대수익률과의 차이를 나타낸다. 구체적으로 이상수익률 AR(abnormal return)은 다음과 같은 계산방법에 의해 측정된다.

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - E[R_{i,t}|\Omega_{t-1}] \quad (1)$$

이 식에서  $R_{i,t}$ 는 기업  $i$ 의  $t$ 일의 일별 수익률이고,  $E[R_{i,t}|\Omega_{t-1}]$ 은  $t-1$ 에 가용한 정보집합  $\Omega$ 가 주어졌을 경우에 나타나는 기업  $i$ 의  $t$ 일의 기대수익률이다. 이 식에서의 기대수익률은 Brown, Warner(1985)의 시장모형을 이용하여 추정하였다. 시장모형이 제시하는 기대수익률의 구체적 형태는 다음과 같다.

$$E[R_{i,t}|\Omega_{t-1}] = \hat{\alpha} + \hat{\beta}R_{m,t} \quad (2)$$

이 식에서  $R_{m,t}$ 는  $t$ 일의 종합주가지수 수익률이며,  $\alpha$ 와  $\beta$ 는 블록체인 투자발표일 이전의 200거래일 동안  $R_{i,t}$ 를  $R_{m,t}$ 에 대해서 최소자승 회귀분석 추정법으로 추정한 계수추정치이다. 이렇게 추정된 계수추정치들은 위의 (1)식의 비정상수익률 측도를 계산하는데 사용된다. 이 경우 비정상수익률 측도의 유의성을 검정하기 위해서는 Loderer, Mauer(1992)가 제시한  $z$ -통계량을 사용할 수 있다. 이 경우 사건윈도우 내부에서 발생한 표준화 비정상수익률(standardized abnormal return, SAR)은 다음과 같다.

$$SAR_{i,t} = AR_{i,t} / \left( S_i^2 \times \left[ 1 + \frac{1}{T} (R_{m,t} - R_m)^2 / \sum (R_{m,t} - R_m)^2 \right] \right)^{1/2} \quad (3)$$

이 식에서  $S_i^2$ 는 시장모형을 이용하여 기업  $i$ 의 기대수익률 추정시 계산된 잔차항의 분산을 의미하며,  $R_m$ 은 200일의 추정기간 동안 나타난 시장포트폴리오 평균값을 나타낸다. 그리고  $T$ 는 추정기간의 날짜 수 즉 200을 의미한다. 그리고 사건 윈도우 기간(3일) 동안에 계산되는 누적 비정상수익률 CAR(cumulated abnormal return)은 표준화된 비정상수익률(SAR)의 단순합계로 계산된다.

$$CAR_i = \left( \frac{1}{3^{1/2}} \right) \sum_{t=1}^3 SAR_{i,t} \quad (4)$$

표준화된 일일 비정상수익률이 독립적이고 정규값이라는 것을 가정하게 되면  $SAR_{i,t}$ 와  $CAR_i$ 는 자유도 199인 student-t 분포를 따른다. 이 경우 특정 범주에 속하는 기업들의 블록체인 투자가 기업가치에 유의한 영향을 미치는지를 살펴보기 위해서는 특정 범주에 속하는 기업들의  $CAR_i$  혹은  $SAR_{i,t}$ 의 통계적 유의성을 평가하면 된다. 특정 범주에 속하는 기업의 숫자가  $N$ 인 경우 이상수익

률의 유의성 평가를 위해서 사용되는  $z$ -통계량은 다음과 같다.

$$z = \sqrt{N}(ASCAR) \quad (5)$$

이 식에서 평균누적이상수익률(average standardized cumulative abnormal return, ASCAR)은  $ASCAR = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CAR_i$ 과 같이 계산된다.

#### 4. 실증분석 결과

##### 4.1. 블록체인 투자발표가 전체 표본기업의 시장가치에 미치는 효과

Table 2는 전체 표본에 있어서 블록체인 투자가 유의한 이상수익률을 제공할 것이라는 <가설 1>을 검정한 결과를 나타내고 있다. 3일간의 표준화 평균 누적이상수익률( $ASCAR = 0.4528\%$ ,  $p < 0.01$ )은 유의한 양의 값이 나타났다. 일별 표준화 평균이상수익률은  $day0$ 에서 가장 큰 값( $ASAR = 0.3640\%$ ,  $p < 0.01$ )을 나타났다. 또한 투자발표 전일 즉  $day-1$ 일( $ASAR = 0.2343\%$ ,  $p < 0.01$ )에 유의한 이상수익률이 나타나 이해관계자들에 의한 정보누출이 발생하였음을 알 수 있다. 그리고  $day+1$ 일( $ASAR = 0.1859\%$ ,  $p < 0.05$ )에도 유의한 이상수익률이 나타났다. 이러한 결과들은 <가설 1>을 지지하는 결과이다.

Table 2. Abnormal returns to block chain investment announcement(total sample)

	Total $AR_{i,t}(n=176)$				Winsorized $AR_{i,t}(n=160)$			
	$SAR_{-1}$	$SAR_0$	$SAR_{+1}$	$SCAR$	$SAR_{-1}$	$SAR_0$	$SAR_{+1}$	$SCAR$
Average	0.2343	0.3640	0.1859	0.4528	0.0783	0.2534	-0.0003	0.2861
$z$ -value	3.1237***	4.8542***	2.4794**	6.0375***	0.9957	3.2218***	-0.0036	3.6377***
Stdev	1.6705	1.5333	1.6927	1.6354	1.3985	1.3740	0.9026	0.9379
Skewness	2.6309	1.5297	3.2321	2.2854	2.4439	1.5205	-0.4028	0.8247
Kurtosis	11.2737	4.3577	16.0514	7.8292	12.1822	5.1907	2.3704	0.9463
Jarque Berra	705.0471	82.1642	1555.6059	324.2436	721.3752	93.6504	6.9702	46.2556
JB-prob	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0153	0.0000

\*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ . Unmarked  $z$ -values are not significant

한편, Table 2의 오른쪽 패널에서는 전체 표본의 상·하위 5%를 제거한 이후의 이상수익률이 나타나 있다. 여전히 누적수익률( $ASCAR = 0.2861\%$ ,  $p < 0.01$ )과 발표당일 수익률( $ASAR = 0.2534\%$ ,  $p < 0.01$ )은 유의한 이상수익률을 나타냄을 확인할 수 있다. 따라서 <가설 1>이 강건한 형태로 채택된다. 참고로 잔차항들의 정규분포성을 검정하기 위해 Jarque-Berra 검정을 수행한 결과 잔차항들은 정규분포를 보이지 않는데, 이는 본 논문의 검정결과가 전체표본의 경우에는 제한적 의미를 지니며 강건성 검정이 필요함을 시사한다. 상·하위 5%를 제거한 이후의 강건성 검정에서 잔차항들은  $day+1$ 에서 1% 유의수준 하에서 정규분포성을 나타내고 있다.

Table 3은 표준화된 이상수익률 잔차항들 사이의 상관관계수 행렬을 제시하고 있다.  $day-1$ 의 이상수익률은  $day0$  및  $day+1$ 의 이상수익률과 음의 상관관계를 나타내고 있다. 전체 표본에서 상위 5%와 하위 5%를 제거한 이후의 이상수익률의 경우 이러한 음의 상관관계가 더 크게 나타난다. 이 경우에는 상위 5%와 하위 5%를 제거하기 이전에는 나타나지 않던  $day0$ 와  $day+1$ 의 이상수익률간의 음의 상관관계도 새롭게 나타나고 있다. 이러한 음의 상관관계는 투자실무에서 유의해야 할 사항들이다.



Table 3. Correlation coefficient matrix of the standardized abnormal returns (total sample)

	Total sample					Winsorized sample			
	$SAR_{-1}$	$SAR_0$	$SAR_{+1}$	$SCAR$		$SAR_{-1}$	$SAR_0$	$SAR_{+1}$	$SCAR$
$SAR_{-1}$	1.0000	-0.1851	-0.0200	0.4742	$SAR_{-1}$	1.0000	-0.2747	-0.2591	0.4792
$SAR_0$	-0.1851	1.0000	0.2078	0.5532	$SAR_0$	-0.2747	1.0000	-0.1199	0.1497
$SAR_{+1}$	-0.0200	0.2078	1.0000	1.8585	$SAR_{+1}$	-0.2591	-0.1199	1.0000	0.2279
$SCAR$	0.4742	0.5532	1.8585	1.0000	$SCAR$	0.4793	0.1497	0.2278	1.0000

한편 Table 4는 연도별로 블록체인 투자가 기업 주가의 이상수익률에 미치는 효과를 보여주고 있다. 유의한 이상수익률은 주로 2017년 이후의 기업들의 블록체인 투자에 대해서 나타나고 있음을 확인할 수 있다. 이상수익률의 기본적 패턴은 2017년에는 뉴스발표일 하루전날의 정보누출효과가 심각함( $ASAR = 0.5463\%$ ,  $p < 0.01$ )을 알 수 있으나, 2018년부터는 발표당일의 이상수익률( $ASAR = 0.3636\%$ ,  $p < 0.01$ )만 유의한 형태로 나타났다.

Table 4. Abnormal returns to block chain investment announcement time

	Total $AR_{i,t}$ (n=28)				Winsorized $AR_{i,t}$ (n=28)						
	$ASAR_{-1}$	$ASAR_0$	$ASAR_{+1}$	$ASCAR$	$ASAR_{-1}$	$ASAR_0$	$ASAR_{+1}$	$ASCAR$			
2016	SARs	0.2330	0.3720	-0.0793	0.3035	0.2330	0.2870	-0.0081	0.3035		
	z-value	1.2393	1.9782**	-0.4218	1.6141	1.2393	1.4711	-0.0425	1.6141		
2017	SARs	0.5463	0.3586	0.4386	0.7757	0.0772	0.2102	0.0385	0.3450		
	z-value	3.1061***	2.0390**	2.4938**	4.4103***	0.3956	1.1761	0.2011	1.8349*		
2018	SARs	0.1485	0.3636	0.1803	0.3998	0.0377	0.2534	-0.0082	0.2656		
	z-value	1.6075	3.9364***	1.9514*	4.3274***	0.3904	2.5849***	-0.0845	2.7224***		
F-test(p-value)				0.4937	0.9994	0.4987	0.4512	0.5603	0.9718	0.9604	0.9196

\*, \*\*, \*\*\* mean  $p < 0.1$ ,  $p < 0.05$ ,  $p < 0.01$ . Unmarked z-values are not significant

#### 4.2. 블록체인 투자발표가 산업별 기업들의 시장가치에 미치는 효과

Table 5는 <가설 2> 및 <가설 3>에 대한 검정결과를 제시하고 있다. 금융산업에서 발생한 블록체인 투자의 3일간의 표준화 평균 누적이상수익률( $ASCAR = 0.3720\%$ ,  $p < 0.05$ )은 유의한 양의 값을 나타내었다. 그리고 뉴스발표 당일 즉  $day_0$ 의 표준화 평균이상수익률( $ASAR = 0.3908\%$ ,  $p < 0.05$ )도 유의한 양의 값을 나타내었다. 다만 유의확률이 5%로서 유의성의 강도가 유통서비스 산업 등에 비해 다소 떨어지는 것으로 나타났다. 금융산업의 블록체인 투자는 양의 이상수익률을 발생시키지 않는다는 가설은 기각되고 있다. 또한 금융산업의 경우 상·하위 5% 극단치를 제거한 이후에도 이상수익률의 유의성이 크게 떨어지지 않는 패턴을 보이고 있다.

한편,  $day_0$ 의 유통서비스 산업( $ASAR = 0.5174\%$ ,  $p < 0.01$ )과 코스닥 IT 산업( $ASAR = 0.2664\%$ ,  $p < 0.05$ )의 표준화평균이상수익률은 유의한 양의 값을 나타내었으며, 이 두 산업의 표준화 평균 누적이상수익률은 각각 0.4470%( $p < 0.01$ )와 0.5247%( $p < 0.01$ )로 나타났다. 따라서 유통서비스업과 코스닥IT 산업의 블록체인 투자가 양의 이상수익률을 나타낸다는 <가설 3>은 채택되고 있음을 알 수 있다. 다만, 강건성 검정 결과 유통서비스산업은 상·하위 5% 극단치를 제거한 이후에도 비

교적 강건한 이상수익률을 나타내었으나 코스닥IT 산업의 경우에는 상·하위 5% 극단치를 제거한 이후의 이상수익률의 유의성은 나타나지 않았다. 코스닥IT 산업의 경우 상위5%의 이상수익률의 영향력이 크게 나타남을 확인할 수 있다.

Table 5. Abnormal returns to block chain investment announcement(sorted by industry)

	Total $AR_{i,t}$ (n=42)				Winsorized $AR_{i,t}$ (n=40)				
	$ASAR_{-1}$	$ASAR_0$	$ASAR_{+1}$	$ASCAR$	$ASAR_{-1}$	$ASAR_0$	$ASAR_{+1}$	$ASCAR$	
Finance	SARs	0.1144	0.3908	0.1391	0.3720	0.1075	0.3964	0.0830	0.3371
	z-value	0.7450	2.5458**	0.9061	2.4231**	0.6831	2.4884**	0.5279	2.1430**
	Total $AR_{i,t}$ (n=39)				Winsorized $AR_{i,t}$ (n=35)				
	$ASAR_{-1}$	$ASAR_0$	$ASAR_{+1}$	$ASCAR$	$ASAR_{-1}$	$ASAR_0$	$ASAR_{+1}$	$ASCAR$	
Service, logistics	SARs	0.2111	0.5174	0.0458	0.4470	0.0072	0.2997	0.0065	0.3589
	z-value	1.3248	3.2477**	0.2875	2.8059***	0.0446	1.8324*	0.0395	2.1343**
	Total $AR_{i,t}$ (n=60)				Winsorized $AR_{i,t}$ (n=56)				
	$ASAR_{-1}$	$ASAR_0$	$ASAR_{+1}$	$ASCAR$	$ASAR_{-1}$	$ASAR_0$	$ASAR_{+1}$	$ASCAR$	
KOSDAQ IT	SARs	0.2723	0.2664	0.3700	0.5247	-0.0362	0.1509	-0.0504	0.1810
	z-value	2.1198**	2.0741**	2.8809***	4.0846***	-0.2597	1.1352	-0.3823	1.3615
	Total $AR_{i,t}$ (n=30)				Winsorized $AR_{i,t}$ (n=28)				
	$ASAR_{-1}$	$ASAR_0$	$ASAR_{+1}$	$ASCAR$	$ASAR_{-1}$	$ASAR_0$	$ASAR_{+1}$	$ASCAR$	
Communication, electronic, manufacture	SARs	0.2497	0.2788	-0.0106	0.2990	0.3163	0.1251	-0.0357	0.3434
	z-value	1.3747	1.5349	-0.0585	1.6461*	1.7699*	0.6411	-0.1833	1.8261*
F-test(p-value)	0.9714	0.8652	0.6985	0.9227	0.3016	0.5645	0.8623	0.7733	

\*, \*\*, \*\*\* mean  $p < 0.1$ ,  $p < 0.05$ ,  $p < 0.01$ . Unmarked z-values are not significant

#### 4.3. 블록체인 투자발표가 크립토크런시의 시장심리 수준별로 기업가치에 미치는 효과

Table 6은 크립토크런시 시장심리와 블록체인 투자의 이상수익률의 역관계를 설정한 <가설 4>을 검증한 결과를 제시하고 있다. 동 표에서는 비트코인 월별수익률이 플러스(+)인 월은 크립토크런시 시장의 긍정적 시장심리 기간으로 설정하고 비트코인 월별수익률이 마이너스(-)로 나타나는 월은 크립토크런시 시장의 부정적 시장심리 기간으로 설정하였다. 부정적 시장심리 기간 동안의 표준화 평균 누적이상수익률( $ASCAR = 0.5293\%$ ,  $p < 0.01$ )은 매우 높은 값인 반면, 긍정적 시장심리 기간 동안의 표준화 평균 누적이상수익률( $ASCAR = 0.3397\%$ ,  $p < 0.01$ )은 전자보다 약간 낮은 값을 보이고는 있으나 유의성은 강하게 나타났다.

Table 6. Abnormal returns to block chain investment announcement(sorted by investor sentiment)

	Total $AR_{i,t}$ (n=105)				Winsorized $AR_{i,t}$ (n=94)				
	$ASAR_{-1}$	$ASAR_0$	$ASAR_{+1}$	$ASCAR$	$ASAR_{-1}$	$ASAR_0$	$ASAR_{+1}$	$ASCAR$	
Low performing month	SARs	0.2812	0.3799	0.2556	0.5293	0.1292	0.2031	0.0323	0.3730
	z-value	2.8960***	3.9126***	2.6329***	5.4511***	1.2794	1.9471*	0.3179	3.6345***
	Total $AR_{i,t}$ (n=71)				Winsorized $AR_{i,t}$ (n=66)				
	$ASAR_{-1}$	$ASAR_0$	$ASAR_{+1}$	$ASCAR$	$ASAR_{-1}$	$ASAR_0$	$ASAR_{+1}$	$ASCAR$	
High performing month	SARs	0.1649	0.3406	0.0829	0.3397	0.0000	0.3198	-0.0491	0.1624
	z-value	1.3964	2.8846***	0.7017	2.8767***	-0.0007	2.6701***	-0.3951	1.3264
F-test(p-value)	0.6518	0.8681	0.5080	0.4521	0.3486	0.4508	0.5158	0.1629	

\*, \*\*, \*\*\* mean  $p < 0.1$ ,  $p < 0.05$ ,  $p < 0.01$ . Unmarked z-values are not significant

한편, 강건성 검정으로 상·하위 5% 극단치 이상수익률을 제거한 결과 시장심리가 부정적인 기간 동안의 표준화 평균 누적이상수익률( $ASCAR = 0.3730\%$ ,  $p < 0.01$ )은 여전히 유의한 것으로 나타나고 있으나, 시장심리가 긍정적인 기간 동안의 표준화 평균 누적이상수익률은 유의성이 떨어진다. 이들 결과를 종합적으로 고려하면 <가설 4>가 부분적으로 지지되고 있음을 알 수 있다.

## 5. 결론

본 논문에서는 국내 상장기업들의 블록체인 투자가 주가수익률에 미치는 영향을 사건연구를 통하여 분석하였다. 논의의 단순화를 위해 참조한 McKinsey 보고서들이 제시한 블록체인 산업동향의 세 가지 패턴은 다음과 같다. 첫째, 금융산업의 블록체인 사업화의 2단계 산업 라이프사이클 진입의 실패 가능성이다. 둘째, 유통업, 제조업 등의 업종에서 블록체인 사업화 활성화 경향이다. 셋째, 크립토크런시 시장의 불확실성 증대와 여타 산업분야의 블록체인 사업화 활성화 가능성이다.

이러한 세 가지 산업동향 패턴이 국내에서도 관찰되는지를 검토하기 위하여 본 논문은 블록체인 투자발표가 주가수익률에 미치는 영향에 대해서 사건연구 방법으로 실증분석을 수행하였다. 본 논문은 176개의 전체 표본에 있어서 블록체인 투자발표가 기업주가에 이상수익률을 발생시키는지 를 검토한 결과 유의하고 강건한 이상수익률이 나타남을 확인하였다.

또한 본 논문은 시기별로 블록체인 투자를 나누어본 결과 2016년 이전의 블록체인 투자는 유의한 이상수익률을 발생시키지 않았으나, 2017년의 블록체인 투자의 이상수익률의 규모가 가장 크고 유의함을 확인하였다. 그러나 2017년의 이상수익률은 상위 5%의 극단적 이상수익률에 이끌리고 있다는 사실이 강건성 검정을 통하여 확인되었다. 2018년의 블록체인 투자의 이상수익률은 2017년보다는 크기가 다소 줄어들었으나 상·하위 5% 극단적 수익률을 제거한 이후에도 강건하게 나타난다는 사실은 이 시기에 와서 이상수익률이 극단치의 영향을 덜 받으며 고르고 안정적인 분포를 나타냄을 알 수 있다.

본 논문은 위의 McKinsey 보고서가 제시한 3가지 산업동향을 국내 블록체인 산업에서 확인하기 위하여 산업그룹별로 블록체인 투자가 기업가치에 미치는 효과를 집중 분석하였다. 그 결과 3일간의 사건윈도우의 표준화 평균 누적수익률을 기준으로 평가할 경우 금융산업의 블록체인 투자 이상수익률은 유통서비스업과 코스닥IT 산업에 비해 다소 떨어지는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 기존의 블록체인의 기술적 발전이 금융산업을 중심으로 전개되어 왔던 것을 감안한다면 다소 의외의 결과이며, 금융산업의 블록체인 사업화가 2단계 산업라이프사이클로의 진입에 실패하고 있다는 McKinsey 보고서의 진단이 우리나라에서도 일부 관찰되고 있음을 확인해주고 있다. 본 논문에서 수행한 이와 같은 실증적 분석결과가 갖는 학문적 기여는 Kim(2018), Kwon(2017) 등 최근 한국에서 수행된 블록체인 관련 연구의 상당수가 이론적 관심사를 과도하고 있다는 판단의 근거를 제시하였다는 데 있다. 한국에서도 블록체인 기술은 지금까지 주로 수행되어 왔던 것과 같이 금융산업을 중심으로 사고되기보다는 유통서비스산업과 제조업 등을 중심으로 사고되어야 할 필요성이 크다. 본 논문의 실증분석결과의 실무적 함의는 자명하다. 향후 유통서비스업과 제조업을 중심으로 블록체인 투자의 효과를 실무자들은 주시할 필요가 있다는 것이다.

유통서비스산업의 경우 이미 표준화 평균 누적 이상수익률이 모든 산업에서 가장 높게 나타났으며, 강건성 검정에서도 이상수익률의 유의성은 유지되고 있다. 다만, 코스닥IT 산업의 경우 유통서비스에 비해 이상수익률의 강도도 다소 떨어지고 강건성검정에서 유의한 이상수익률이 나타나지 않고 있다. 이로써 미루어보면, 유통업과 제조업 분야에서 블록체인 사업화의 활성화가 나타날 것이라는 McKinsey의 전망은 유통서비스 산업에서는 적절하지만 제조업에서는 아직 시기상조임을

알 수 있다. 그러나 이 결과는 역으로 우리나라의 제조업 분야에서 향후 블록체인 사업화가 본격적으로 나타날 가능성도 시사하고 있다.

마지막으로 크립토크런시 시장의 불확실성 증대와 여타 산업분야의 블록체인 사업화 활성화 가능성과 관련해서, 실증분석결과는 Mckinsey의 전망을 지지해주고 있다. 크립토크런시 시장심리가 부정적인 경우의 표준화평균 누적수익률이 단연 압도적으로 시장심리가 긍정적인 경우에 비해 높으며, 강건성 검정에서도 시장심리가 부정적인 경우에는 유의한 이상수익률을 유지하고 있으나, 시장심리가 긍정적인 경우에는 유의한 이상수익률이 나타나지 않고 있다. 이상의 결과들은 국내의 블록체인 산업이 현재 상태를 진단하고 발전방향을 설정하거나 이해관계자들의 이해관계를 조정하고 해결하는데 시사점을 제공해 줄 수 있을 것으로 판단된다.

마지막으로 본 연구의 한계점은 단순 파라미터 모형에 지나치게 의존하고 있다는 점과 블록체인 투자의 단기효과에 국한하여 논의를 진행했다는 점에 있다. 글로벌 블록체인 산업동향이 국내에서도 관찰되는지를 정확하게 판단하기 위해서는 블록체인 투자의 단기적 효과보다는 장기적 효과를 살펴볼 필요가 있는데, 이에 관한 연구는 향후의 후속 연구주제로 남겨두고자 한다.

### References

- Agrawal, J., Kamakura, W. A. (1995). The economic worth of celebrity endorsers: An event study analysis, *Journal of Marketing*, 59, 56-62.
- Batra, G., Olson, R., Pathak, S., Santhanam, N., Soundararajan, H. (2019). Blockchain 2.0: What's in store for the two ends-semiconductors (suppliers) and industrials (consumers)?, *Mckinsey & Company*, Advanced Electronics Article.
- Brown, S., Warner, J. (1985). Using daily stock returns: The case of event studies, *Journal of Financial Economics*, 14(1), 3-31.
- Chaney, P. K., Devinney, T. M., Winer, R. S. (1991). The impact of new product introductions on the market value of the firm, *Journal of Business*, 64(4), 573-610.
- Chatterjee, D., Pacini, C., Sambamurthy, V. (2002). The shareholder-wealth and trading-volume effect of information-technology infrastructure investment, *Journal of Management Information Systems*, 19(2), 7-42.
- Choi, S., Shin, J., Lim, Y. (2018). A study on virtual currency, *Journal of the Korean Data Analysis Society*, 20(2), 791-799. (in Korean).
- Higginson, M., Nadeau, M., Rajgopal, K. (2019). Blockchain's Occam problem, *McKinsey & Company*, Financial Services Article.
- Horsky, D., Swyngedouw, P. (1987). Does it pay to change your company's name? A stock market perspective, *Marketing Science*, 6(4), 320-335.
- Kim, S. J. (2018). Innovation in financial transactions with block chains focusing on the financing sector, *Journal of Korean Payment and Settlement Association*, 10(1), 129-155. (in Korean).
- Kim, Y. J. (2019). The effect of fintech company's innovativeness on experiential clues and extended service acceptance intention : Focused on the moderating effect of advertisement suitability, *Journal of the Korean Data Analysis Society*, 21(2), 935-948. (in Korean).
- Kim, S. Y., Ahn, S. B. (2018). A study on identifying affecting factors to accept blockchain system: focused on logistics industry, *Korea Logistics Review*, 28(1), 71-85.
- Kwon, H. J., Oh, S. K., Kim, J. P., Lee, Y. H. (2017). A study on distributed ledger application model: Focused on capital market, *Journal of Korean Payment and Settlement Association*, 9(1), 73-93. (in Korean).
- Lane, V., Jacobson, R. (1995). Stock market reaction to brand extension announcements: The effect of brand attitude and familiarity, *Journal of Marketing*, 59, 63-77.
- Lim, J. O., Kim, D. J. (2018). Price and volatility spillovers across cryptocurrency markets, *Journal of the Korean Data Analysis Society*, 20(4), 1883-1895. (in Korean).

- Lord, C. F., Mauer, D. C. (1992). Corporate dividends and seasoned equity issues: An empirical investigation, *Journal of Finance*, 47, 201-205.
- McWilliams, A., Siegel, D. (1997). Event studies in management research: Theoretical and empirical issues, *The Academy of Management Journal*, 40(3), 626-657.
- Park, H. W., Park, S. (2018). Big data analysis of cryptocurrencies: Evidence from top cryptocurrency websites, *Journal of the Korean Data Analysis Society*, 20(2), 923-936. (in Korean).

## An Event Study on Blockchain Investment

*Jeong Hwan Lee<sup>1</sup>, Samho Son<sup>2</sup>*

### Abstract

This paper surveys recent trends of global blockchain industry and tries to confirm whether such tendency appears in Korea through empirical analysis. The major trends in the global blockchain industry presented by McKinsey are as follows. First, there is a possibility that the blockchain commercialization of the financial industry will fail to enter the second phase of the industrial life cycle. Second, there is a tendency that the blockchain business is active in the industries such as the distribution service and the manufacturing industry. Third, the uncertainty in the crypto-currency market is likely to increase the possibility of commercialization of blockchain in other industries. In order to confirm whether this type of blockchain trends exist in Korea, this paper conducted event studies of 176 block-chain investment announcements from 2014 to 2018. Based on this empirical analysis, this paper found that the main tendency of the global blockchain industry were partially appeared in Korea. The fact that the major trends in the global blockchain industry are domesticated in Korea helps to clarify the current complex and erroneous discussion on blockchain and crypto-currency.

*Keywords* : blockchain, event study, abnormal returns, event window, industry trends.

---

<sup>1</sup>(First Author) Assistant Professor, College of Economics and Finance, Hanyang University, Seoul 04763, Republic of Korea. E-mail : Jeonglee@hanyang.ac.kr

<sup>2</sup>(Corresponding Author) Assistant Professor, Department of Economics and Finance, Soonchunhyang University, 22, Soonchunhyangro, Shinchang-myeon, Asan-si, Chungcheongnam-do, 31538, Republic of Korea. E-mail : sch35@sch.ac.kr

[Received 20 May 2019; Revised 17 June 2019; Accepted 20 June 2019]