

BERT로 측정된 경영자 과신 이례현상과 장기 투자성과*

최혜린** · 박경희*** · 이진호****

〈요 약〉

본 연구는 CEO의 과신 성향이 높은 포트폴리오의 투자성과가 과신 성향이 낮은 포트폴리오보다 높을 것이라는 경영자 과신(over-confidence) 이례현상을 제시한다. 이를 위하여 본 연구에서는 CEO의 과신 성향을 토대로 포트폴리오를 구성하여 수익률의 차이를 검증하였다. 경영자 과신은 구글 BERT의 자연어 처리 기술을 이용하여 기업의 사업보고서의 “이사의 경영진단 및 분석의견”을 분석하였다. 그 결과 경영자 과신 포트폴리오를 매수하고 비과신 포트폴리오를 매도하는 투자전략을 통하여 0.26%의 비정상수익률을 얻을 수 있다는 것을 확인하였다.

최근 강조되는 ESG 경영 환경하에서 기업지배구조(G)는 경영자의 과신 성향을 제어하는 역할을 할 것이라 예측할 수 있다. 이러한 예측 아래 실증분석한 결과 기업지배구조 점수가 높은 기업일수록 경영자 과신의 문제가 약화되어 과신 이례현상도 줄어드는 것으로 나타났다. 반대로 경영자 과신 투자 전략이 기업지배구조 점수가 낮은 경우에 더욱 유효하다는 결과를 제시한다. 추가적으로 경제상황이 전반적으로 하락하는 시기에 시장에서 경영자 과신을 판단하는 오류가 커져 경영자 과신 이례현상이 유의하게 나타나는 것을 발견하였다.

본 연구는 경영자 과신을 머신러닝 방법론을 통해 측정하였는데 높은 공헌을 가진다. 이러한 방법론을 통해 구성된 포트폴리오를 통해 양의 비정상 수익률을 얻을 수 있음을 보고하였다. 이를 통해 주식시장 투자자들과 다양한 연기금에서 실질적으로 활용할 수 있는 투자전략을 제시하였다.

주제어 : 경영자 과잉확신, 과신, 이례현상, 행태재무, 텍스트분석

논문접수일 : 2022년 05월 24일 논문수정일 : 2022년 9월 07일 논문게재확정일 : 2022년 09월 08일

* 이 논문은 2021년도 한국재무학회의 학술연구지원사업 (한국재무학회-국민연금연구원 연구지원사업)의 지원을 받아 연구되었음. 이 논문에 유익한 논평을 해주신 두 분의 심사위원님과 정재만 편집위원장님께 감사드립니다. 또한 본 연구를 수행하는데 큰 도움을 주신 이화여자대학교 변진호 교수님께 깊은 감사를 드립니다.

** 제1저자, 이화여자대학교 경영학과 박사과정, E-mail: haerinchoi7@gmail.com

*** 교신저자, 한남대학교 경영학과 조교수, E-mail: kheepark@hnu.kr

**** 공동저자, 한남대학교 경영학과 부교수, Email: leejinho@hannam.ac.kr

I. 서 론

투자자를 비롯해 재무 분야의 연구자들은 위험에 상응하는 수익률을 초과하는 비정상 수익률을 거둘 수 있는 주식 투자 전략을 찾기 위해서 노력해왔다. 이러한 노력의 결과로 다양한 이례 현상을 이용한 투자전략이 제시되어 왔다. 전통적 재무 이론인 자산가격결정 모형으로는 설명할 수 없는 주가 이익률(Price-earnings ratio) 효과(Basu, 1977; 최운열, 김우중, 1986; 백원선, 2000)나 규모 효과(Size effect, Banz, 1981; 최운열, 김우중, 1986; 감형규, 1997; 송영출, 1999) 등을 필두로 다양한 이례현상이 제시되고 있다.

본 연구는 경영자의 과신 성향 분석을 통해 경영자 과신 포트폴리오를 구성하고 이를 통해 초과수익률을 낼 수 있는 새로운 이례현상을 제시하고자 한다. 경영자는 미래 창출될 현금흐름과 리스크를 평가하여 기업의 재무 및 투자 의사결정을 진행한다. 그러나 경제학적 가정과는 다르게 현실의 경영자들은 제한된 합리성을 지니고 있어 인지적 편향을 가진다. 그 중 과신(overconfidence) 편향은 경영진을 포함한 일반 사람들 사이에 널리 존재하는 편향으로써 강한 영향을 가지고 있다. 경영자는 그동안의 성공적인 과거 활동을 통해 최고 경영자 자리에 오른 사람들이기 때문에 특히 과신 편향에 큰 영향을 받고 있다(Alpert and Raiffa, 1982). 이러한 경영자의 과신 편향은 다양한 방면에서 기업에 영향을 미친 것으로 보고되고 있다. 이미 널리 알려진 연구로 Roll(1986)은 과잉확신하는 CEO는 성공할 수 있을 만큼 충분히 훌륭한 경영능력을 스스로 가지고 있다고 믿는 휴브리스(Hubris) 개념을 소개하여 과신 연구의 문을 열었다. 자기 확신이 높은 경영자는 가치 창출의 가능성이 낮은 합병을 추구한다고 설명하였다. 그 외에도 과신한 경영자는 프로젝트의 현금흐름을 낙관적으로 추정하고 위험을 낮게 평가하기 때문에 기업가치를 저해하는 투자를 할 가능성이 높아진다(Malmendier and Tate, 2005). 이러한 점에서 경영자 과신은 기업의 성과에 음(-)의 영향을 미치는 것으로 선행 연구에서 일관되게 보고되어 왔다. 이러한 영향으로 과신하는 경영자가 존재하는 기업은 시장에 의해서 더 낮게 평가될 것이라 예측할 수 있다.

그러나 CEO가 자신의 과잉확신 성향에 근거해서 기업의 투자 활동을 완전히 자신의 의지대로만 결정한다고 할 수는 없다. 그럼에도 시장의 투자자들은 과잉확신에 바탕을 둔 CEO의 위험선호 투자성향을 고려해서 기업의 실제 가치에 비해 주식의 현재가치를 낮게 평가할 가능성이 있다. 즉, 과잉 확신하는 CEO가 위험한 투자를 실행할 가능성이 있지만, 실제로는 시장에서 가격에 반영하는 수준만큼 무모한 과잉투자가 이루어지는 것은 아닐 수 있다. 그러므로 시장은 과잉확신 성향의 CEO가 경영하는 기업의 가치를 저평가할 가능성이 커진다. 이러한 시장의 저평가는 경영자의 의사결정이 실제적인 성과가 나타남에

따라 해소될 것이며 이는 장기 성과를 통해 나타날 것이다.

한편 경영자의 과신을 측정하는 방법의 어려움과 방법론에 따른 결과의 상이함 때문에 경영자 과신의 측정은 연구에 있어 핵심적인 역할을 한다. 전통적으로 재무학에서는 경영자의 과신을 스톡옵션에 대한 경영자의 행태를 통해 파악해왔다. 그러나 국내에서는 경영자에 대한 스톡옵션 발행이 활발하지 않아 이를 적용하는데 한계가 있었다. 그래서 국내 학계에서는 Schrand and Zechman(2012)의 방법론이 대안적으로 널리 사용되었다. Schrand and Zechman(2012)은 기업의 과대 투자금액, 부채 비율, 우선주 발행 등의 공개된 정보를 통하여 과신을 측정하고자 하였으며 논문에서 언급한 과신의 요인들을 연구 목적별로 선택 및 수정하는 방식으로 국내 연구에서 널리 채택되어 사용하였다(김병모, 2016; 김현숙, 권택호, 2019).

그러나 최근 비정형 데이터 분석 방법론의 발달로 인하여 경영자의 과신을 직접적으로 측정할 수 있는 분석적 토대가 마련되었다. 경영자 과신은 실제 경영자가 시장에 보여주는 활동을 통해서 측정하는 것이 가장 직접적인 측정법이라고 할 수 있다.

본 연구는 BERT의 자연어처리 기술을 이용하여 우리나라 상장기업의 사업보고서의 이사의 경영진단 및 분석의견(MD&A) 섹션을 텍스트 분석할 것이다. 이사의 경영진단 및 분석의견은 기업의 재무비율, 시장상황, 기업의 실적, 예측의견 등 다양한 정보를 포함하여 경영진의 톤과 긍/부정의 어조를 파악할 수 있다. 본 연구에서는 이사의 경영진단 및 분석의견을 DART에서 크롤링하여 각 문장으로 분리한 후 20,000여 개의 문장을 긍/부정으로 labeling하여 그 중 긍/부정이 뚜렷한 문장 7,000여 개를 추출, 사전학습 시킨다. 그리고 사전학습 된 문장을 이용하여 BERT의 자연어처리 코딩을 이용해 경영진의 톤을 측정하고 이를 바탕으로 과신의 측정을 할 것이다.

본 연구에서는 CEO의 과잉확신 성향이 높은 포트폴리오의 장기성과가 CEO의 과잉확신 성향이 낮은 포트폴리오의 장기성과보다 높을 것이라는 경영자 과잉확신 이례현상(CEO overconfidence anomaly)을 제시한다. CEO의 과잉 확신 성향이 두드러지는 기업의 주가는 본질적인 기업 가치에 비해 현재 가격이 낮게 평가되어 이러한 현상이 나타나는 것으로 볼 수 있다. 이러한 이례현상은 베타, 규모, 장부가-시가를 통제하여도 사라지지 않을 것으로 예측한다. 추가로 과신 기업 저평가의 정도가 기업의 지배구조와 관련되어 더 큰 효과를 가져올 것이라 예측할 수 있다. 최근 강조되는 ESG 경영에서 기업지배구조(G)는 이러한 경영자의 과신 성향을 제어하는 역할을 할 것이라는 가정에서 높은 기업지배구조 점수를 가진 기업일수록 경영자 과신 성향에 대한 이례현상은 낮게 나타난다. 이는 경영자 과신으로 인한 부작용을 우수한 기업지배구조를 통해 조절할 수 있을 것이라 투자자들이 판단하기

때문에 이러한 결과가 나타나는 것으로 해석된다. 마지막으로 시장의 상황과 관련하여 시장의 상승기에는 투자자들이 경영자 과신에 대한 판단이 비교적 합리적인 한편 시장 하락기에는 과신에 대한 판단의 오류가 커질 수 있다. 그러므로 시장 상승기에는 경영자 과신 이례 현상이 줄어드는 반면, 하락기에 이례 현상이 더 두드러지게 나타날 것이라고 예상할 수 있다.

종합적으로 본 연구는 경영자 과신 이례현상의 검증을 통해 새로운 투자 전략을 제시한다. 시장에서 저평가 받는 과신 기업 포트폴리오를 구성하여 차익거래를 실현할 수 있을 것이라 기대한다. 이는 주식시장의 투자자들과 다양한 연기금에서 실질적으로 활용할 수 있는 투자전략으로 유효할 것으로 기대한다. 추가적으로 본 연구는 경영자 과신 측정에 머신러닝 방법론을 적용하여 그 활용 가능성을 탐색하는 공헌을 가지고 있다. 본 논문의 과신 측정 방법은 기존연구와 다음과 같은 차별점을 제시한다. 첫째, 인터넷 검색량, 보고서와 같이 간접적으로 관심변수를 측정하지 않고 경영자가 직접 제시한 이사의 경영진단 및 분석의견을 이용해 어조를 측정하였다. 둘째, 머신러닝 방법론을 이용하여 사전 목록의 부재 시에도 어조를 파악할 수 있다(김용석, 조성욱, 2019). 마지막으로 변진호 외 2인(2021)에서 제시한 방법론으로 측정한 변수에 기업의 성과를 반영하여 경영자의 과신을 측정해 과신 변수에 대한 신뢰성을 높였다.

II. 선행연구 및 가설 설정

개인들은 자신의 능력을 평가할 때 비슷한 그룹(peer group)의 평균보다 더 좋게 평가하는 심리학적 오류를 일반적으로 가지고 있다고 밝혀졌다(Alicke et al., 1995). 이는 경영분야의 구성원에서도 나타나며(Larwood and Whittaker, 1977) 전문가 집단일수록 자신의 능력을 과대평가하는 것으로 나타났다(Alpert and Raiffa, 1982). 이러한 개인의 특징을 통해 Roll(1986)은 재무 학계에서는 최초로 거만가설(managerial hubris)을 통해서 경영자 과신을 소개하였다. 과신하는 경영자일수록 투자 기회의 NPV를 크게 평가할 뿐 아니라 M&A 이후 자신의 경영 능력이 우월하다고 생각하기 때문에 합병을 더 많이 진행할 뿐 아니라 더 많은 대가를 지불한다고 설명하였다. 그 이후 Malmendier and Tate(2005, 2008) 역시 Roll과 일관되는 실증 증거를 제시하였다. 경영자가 과신할수록 인수 합병 계약을 많이 진행한다는 것이다. 또한 Heaton(2002)의 연구결과에 따르면 과신한 경영자는 현재 기업의 주가가 낮게 평가되었다고 생각하기 때문에 새 주식을 많이 발행하는 경향이 있어 외부자금 조달에도 영향을 끼치는 것으로 나타났다. 이처럼 경영자는 기업의 의사결정에 큰 영향력을

가지는 사람이기 때문에 기업의 재무 및 투자 의사결정에 지대한 영향을 끼치게 된다.

그러나 과신의 측정에 있어서 해외에서도 여전히 다양한 방법론이 제시되고 있는 상태이다. 과신한 경영자가 과잉투자하기 때문에 기업의 투자지출액의 초과분을 경영자 과신의 대용치로 사용하는 방법이 초기 연구에서 일반적으로 이루어져 왔다.

이후 Malmendier and Tate(2005, 2008)는 경영자가 스톡옵션을 가진 경우에 깊은 내가격 임에도 불구하고 행사하지 않은 정도를 통해서 경영자 과신을 측정하였다. 과신한 경영자들은 기업의 주가가 아직 낮게 평가되고 있으며 향후 기업의 주가가 더 상승할 것이라고 믿기 때문에 깊은 내가격(In the Money) 상태임에도 불구하고 스톡옵션을 행사하지 않는다고 가정한 것이다. 이러한 간접적 측정 방법은 이론적으로 높은 타당성이 있음에도 불구하고 국내에서 스톡옵션을 부여하는 기업의 수가 많지 않아 그동안 국내 선행 연구에서는 적용되어 오지 않았다.

최근에는 최근 기업의 재무정보 이외에도 다양한 비정형 데이터를 활용한 텍스트 분석 방법론을 통해 경영자 과신에 대한 연구가 진행되었다. Loughran and McDonald(2011)이 미국 10-K 리포트의 MD&A 섹션의 긍/부정 단어 리스트를 제공하여 사전을 제시한 이래로 이를 활용한 문서의 톤(tone) 및 경영자 낙관주의(optimism), 경영자 과신(overconfidence) 등에 적용되었다. Boulton and Campbell(2016)은 기업의 연간 사업 보고서에 나타난 경영자의 서술을 토대로 경영자 과신을 측정하였다.

국내에서도 텍스트 마이닝 기법을 활용하여 재벌 총수의 자신감을 측정한 최정원, 오세경(2017)의 연구는 기업 총수 및 기업에 대한 미디어 기사를 텍스트마이닝 기법으로 분석하여 재벌총수의 자신감을 계량화하여 측정하였다. 재벌 총수가 실제 과신하지 않는 성향을 가지고 있다고 해도 미디어에서 긍정적으로 평가할 경우 과신 기업으로 분류되는 것은 해당 과신 측정 방법이 가지는 한계점이라고 볼 수도 있다. 추가로 최혜린 외 2인(2020)의 연구에서도 경영자의 홈페이지 인사말을 텍스트 분석하여 경영자 과신을 측정하여 배당 정책과의 관련성을 살펴보았다.

최근 텍스트 분석의 다양한 방법론을 이용하여 관심변수를 측정해 실증분석한 연구가 증가하고 있다. 김류미(2018)는 인터넷 검색량과 투자자의 거래, 주식수익률의 관계에 대해 연구하였다. 특히 포털사이트를 이용해 기업명의 검색량을 추출하여 투자자의 관심 정도를 측정하였다. 이세운, 박준기(2021)의 연구에서도 투자자의 관심 척도로서 인터넷 검색량을 이용하였다. 주식시장과 암호화폐 시장의 투자자들이 관심을 갖는 키워드를 찾기 위해 국내 대표 매체의 일간 리포트를 크롤링하여 코스피, 코스닥, 암호화폐 시장의 빈도수 상위 10개의 단어를 선정하여 포털사이트에서 검색량을 분석하였다. 텍스트 분석을 이용한 또

다른 연구들로 애널리스트 보고서, 증권계시판 게시물, 증권발행신고서, 뉴스자료, 기업 홈페이지의 경영자의 메시지 등 다양한 출처를 통해 기업, 투자자에 대한 어조나 관심 이슈를 파악한 연구들이 있다. 김길래, 정소연(2020)은 국내외 영문 뉴스 기사를 수집해 'Covid-19', 'Small business' 등에 대한 특정 검색 키워드를 활용하여 뉴스 데이터를 수집하였다. 수집된 데이터를 바탕으로 뉴스의 토픽과 상위 키워드를 추출하여 중소기업 지원정책과 정부의 대응방안에 대해 연구하였다. 양철원(2021), 조수지 외 2인(2021)의 연구에서는 애널리스트 보고서의 어조를 파악하기 위해 사전 목록을 이용해 사건의 긍정어, 부정어의 비율로 어조를 분석하였다. 김용석, 조성욱(2019)의 연구에서는 증권발행신고서의 긍정적, 부정적 어조를 파악하기 위해 머신러닝 방법론을 이용하였고, 최혜린 외 2인(2020)는 기업 홈페이지 경영자의 메시지를 텍스트 분석 프로그램 딕션(Diction Software)을 이용해 과신을 측정하였다.

그러나 국내의 대부분의 연구는 경영자 과신을 회계학 문헌인 Schrand and Zechman (2012)의 방법론을 대다수 사용하고 있다. 이들은 경영자의 과신을 간접적으로 측정하기 위하여 경영자의 과대 투자금액, 부채 비율, 우선주 발행여부, M&A 실행여부, 배당 지급에 따른 의사결정이 이루어졌는지 판단하였다. 그러나 이러한 측정은 간접적인 방법일 뿐 아니라 연구들마다 해당 지표를 다양하게 적용하고 있다는 한계점이 있다(김병모, 2016; 김상미 외 3인, 2018).¹⁾ 본 연구에서는 이러한 한계점을 보완하고자 변진호 외 2인(2021)의 과신 측정 방법론을 활용하여 연구를 진행하였다. 변진호 외 2인(2021)의 연구에 따르면 koBERT로 측정한 경영자 과신이 과신에 의한 기업의 투자 활동을 잘 설명하는 것으로 나타났으며 우수한 설명력을 가지고 있다.

한편 박중훈(2013)은 경영자 과신을 측정하기 위하여 언론에서 경영자에 대해서 긍정적으로 평가한 기사의 횟수를 기반으로 측정하였다. 기업의 성과는 2년 평균 산업조정 ROA를 통해서 과신이 기업 성과와 음(-)의 상관관계를 가짐을 밝혀내었다. 언론에서 경영자에 대해 긍정적으로 언급할수록 경영자의 자신 과신하는 경향(Hayward and Hanbrick, 1997)을 이론적 배경을 바탕으로 하여 이는 적절한 간접적 측정 방법이라고 할 수 있다. 해당 연구에서는 과신과 기업 성과가 음의 상관관계를 보일 뿐 아니라 이사회 및 재벌의 영향력이 이를 조절하고 있다고 밝혀내었다. 그러나 경영자의 과신은 경영자의 개인적 특질이기 때문에 경영자의 실제 말이나 태도 등으로 판단하는 것이 더욱 직접적인 측정치라고 할 수 있다. 또 추가적으로 경영자의 자기 과신에 의한 기업 성과가 이사회 및 재벌기업에

1) 김병모(2016)의 연구에서는 한국의 시장 상황을 고려하여 우선주 발행여부는 제외하였으며, 김상미(2018) 연구에서는 과대 투자금액만을 과신의 측정치로 고려하였다.

의해 조절되는 효과가 있음이 나타났다(박종훈 외 2인, 2013).

그럼에도 시장의 투자자들은 과잉확신에 바탕을 둔 CEO의 위험선호 투자성향을 고려해서 기업 가치를 평가할 것이다. CEO의 과신 성향이 일반적인 수준의 경우에 투자자들은 주가를 평가하는데 있어 추가적인 위험을 부가하지 않을 것이다. 반면 CEO의 과잉 확신 성향이 두드러지는 기업의 주가는 본질적인 기업 가치에 비해 현재 가격이 상대적으로 낮게 책정될 것이라 예상하였다. 단기에는 경영진의 과신을 신뢰하거나 평가가 잘못 되는 등의 시장의 투자자들의 평가에도 오류가 있을 수 있을 것이다. 그러나 기업의 장기성과를 통해 측정할 경우 단기적인 투자자의 오류가 해소되어 본 논문에서 이야기하는 이례현상을 잘 포착할 수 있을 것이라 생각하였다. 그러므로 다음과 같은 가설 1을 제시한다.

가설 1: 경영자 과신 포트폴리오의 비정상 양(+의) 수익률을 가질 것이다.

최근 강조되는 ESG 경영에서 기업지배구조(G)는 경영자의 과신 성향을 제어하는 역할을 할 것이다. Goel and Thakor(2009)는 기업의 지배구조가 좋은 기업일수록 과도한 확신을 가진 경영자를 해고함으로써 기업가치를 높인다고 설명하였다. 국내에서는 박종훈 외 2인(2013)이 경영자의 자기 과신에 의한 기업 성과가 이사회 및 재벌기업에 의해 조절되는 효과가 있음이 나타났다. 국내 기업지배구조 평가가 좋은 기업일수록 경영자 과신 성향에 대한 시장에서의 주식 가치 평가는 상대적으로 호의적일 것이다. 시장의 투자자들은 기업지배구조가 양호한 기업일수록 과신 성향을 가진 경영자를 통제할 것이라 기대할 것이기 때문이다. 이러한 시장의 평가는 현재의 가격이 상대적으로 높게 매겨지면서 과신 이례현상을 완화시킬 것이라 예측하였다. 그러므로 기업지배구조의 점수가 높은 경우 경영자 과신으로 인한 기업가치에 미치는 부정적 영향이 조절 가능할 것이라 시장에서 판단할 것이다. 이는 좋은 기업지배구조를 갖춘 기업들 보다는 기업지배구조가 취약한 기업들에게 경영자 과신 이례 현상이 두드러질 것이라 예측하게 한다. 그러므로 다음과 같은 가설 2를 제시한다.

가설 2: 경영자 과신 포트폴리오의 비정상 수익률은 기업지배구조가 좋은 경우 약화되고 나쁜 경우에 높아질 것이다.

투자자들은 시장 상황에 따라 다른 투자자 심리를 갖게 되며 시장 하락기에는 추가적인 위험 프리미엄을 요구한다. 이러한 상황 하에서 시장 하락기에는 높아지는 불확실성 등으로 인하여 과잉확신 성향의 CEO가 경영하는 기업의 가치를 저평가할 가능성이 커진다. 반대로

낙관적인 상황 하에서 경영자 과신에 대해서 보다 합리적으로 평가하기 때문에 경영자 과신 이례현상은 약화될 것이라 예측할 수 있다. 이러한 논리에 의해 다음과 같은 가설 3을 제시한다.

가설 3: 경영자 과신 포트폴리오의 비정상 수익률은 시장 하락기에 높아지고 시장 상승기에는 약화될 것이다.

Ⅲ. 연구내용 및 연구방법

본 연구는 경영자의 과신 정도를 측정하여 이를 통해 과신이 높은 기업과 낮은 기업의 포트폴리오를 구성한다.

1. 경영자 과신 측정 방법

본 연구에서 과신의 측정은 BERT의 자연어처리 기술을 이용하여 우리나라 상장기업의 사업보고서의 이사의 경영진단 및 분석의견(MD&A) 섹션을 텍스트 분석한 변진호 외 2인(2021)에서 사용한 방법론을 수정·보완하였다. 변진호 외 2인(2021)의 연구에 따르면 BERT로 측정된 과신 변수가 경영자의 과잉 투자를 잘 설명하여 기존의 과신 변수와 일관성이 있다고 설명하고 있다. BERT(Bidirectional Encoder Representations from Transformers)는 2018년 구글에서 개발한 자연어처리 툴로 텍스트 분석에서 가장 우수한 성능을 보이고 있다. 본 연구는 BERT의 자연어처리 기술을 한국어 데이터 셋을 기반으로 발전시킨 모델 koBERT를 이용하여 우리나라 상장기업 사업보고서의 이사의 경영진단 및 분석의견(MD&A) 섹션을 텍스트 분석할 것이다. BERT는 문장 분석을 수행하기 위해서 위키백과(Wikipedia) 등에서 발췌한 레이블 되지 않은 데이터(unlabeled data)의 언어모델(language model)을 대규모로 학습하고 이를 바탕으로 특정 작업을 위해 미세조정(fine tuning)을 진행한다(이한범 외 2인, 2020). BERT는 Token embedding, Segment embedding, Position embedding의 3개의 레이어를 가지고 있다(박호연, 김경재, 2021). 이러한 임베딩(embedding) 과정을 통해 문장은 토큰 단위로 쪼개지고, 다시 하나의 문장으로 합쳐지며 순서를 인코딩한다. BERT의 자연어처리 과정은 크게 사전학습(pre-training)과 미세조정(fine-tuning) 단계로 나눌 수 있는데, 이렇게 임베딩 과정을 거쳐 인코딩된 문장은 다시 트랜스포머 레이어에 들어가 사전 학습된 모델을 만든다. 본 연구에서는 BERT의 한국어 테스트 셋인 KoBERT에 사전학습(pre-trained)된 모델을 긍/부정 어조 판단을 위해 수집한 데이터로 다시 훈련시키는 모델을

설계했다. 사전 학습된 모델을 얻은 후, 목적에 맞는 데이터(이사의 경영진단 및 분석의견 문장 데이터)를 통해 미세 조정 과정을 거쳐 원하는 작업 결과(문장의 긍/부정 정도를 판단)를 얻는 것이다. BERT 또는 KoBERT는 다양한 분야의 연구에 사용되었다. 이한범 외 2인(2020)은 문장 감정 분석 연구를 위해 BERT를 이용해 사전학습된 모델을 얻고, 리뷰 데이터를 미세 조정하여 영화 리뷰 데이터를 입력했을 때 해당 리뷰의 긍/부정 여부를 판단하는 모델을 설계하였다. 이영인 외 3인(2020)은 뉴스 데이터를 수집하여 BERT를 통해 뉴스의 단어들과 '코로나' 단어와의 거리측정을 하여 코로나 팬데믹 전후에 나타나는 뉴스의 어휘와 영향들을 분석하였고, Singh et al.,(2021) 또한 코로나 팬데믹 시기 사람들의 감정 분석을 하기 위해 BERT를 이용해 트위터의 트윗(tweet)을 분석하였다. 엄기홍, 김대식(2021)의 연구에서는 KoBERT를 이용하여 뉴스기사에 게재된 댓글을 분석해 긍정, 중립, 부정으로 분류하는 온라인 댓글 분류기를 개발하였다.

구체적으로 다음과 같은 프로세스를 통하여 경영자 과신을 측정하였다.

1) 이사의 경영진단 및 분석의견 크롤링(Crawling)

DART의 사업보고서 이사의 경영진단 및 분석의견을 파이썬(python)을 이용하여 크롤링(crawling)한다. 분석의 일관성을 위하여 사업연도가 12월 말 기업만을 포함시키며, 경영진의 의견을 분석하기 위해 중립적 사실을 표현하는 숫자 데이터를 제외시키고 특수 기호를 제외한 텍스트만을 추출, 전처리 과정을 거쳐 기업-연도의 텍스트 파일 데이터를 수집한다.

2) KoBERT 텍스트 분석: 사전학습(pre-training)

BERT는 트랜스포머(Transformer)에 기반을 둔 모델로 사전학습(pre-training) 후 특정 목적을 위해 Fine-Tuning하여 여러 가지 자연어처리 문제에 적용될 수 있다 (장은아, 최희련, 이홍철, 2020). KoBERT는 구글 BERT의 한국어 분석 한계점을 극복하기 위해 한글 위키 기반으로 학습되어 한국어 텍스트 분석 자연어 처리에 널리 이용된다. 경영진 의견의 긍/부정 어조를 판단하기 위해 먼저 사전학습된 모델을 수집한 데이터로 다시 훈련시킨다. 수집한 데이터에서 파이썬을 이용해 이사의 경영진단 및 분석의견을 문장 단위로 분리시킨다. 그 중 약 20,000여 개의 문장을 무작위로 추출하여 문장의 긍/부정 어조를 판단, 긍정일 때 1 부정일 때 0으로 labeling 한다. 단 사업보고서 자체를 설명하거나, 회계적 정보를 설명하는 중립적 문장은 제외시킨다.

예: 연결실체의 보고부문은 아래와 같습니다; 부외거래공시 서류작성 기준일 현재 연결실체의 별도 부외거래에 대한 사항은 없습니다; 측정기준 연결실체의 재무제표는 아래에서 열거하고 있는 연결재무상태표의 주요 항목을 제외하고는 역사적원가를 기준으로 작성되었습니다.

중립적 정보를 담고 있는 문장을 제외한 경영진의 의견을 담고 있는 긍정과 부정 의견이 확실한 7,000여 개 문장을 1과 0으로 labeling하여 사전학습 시킬 데이터를 수집한다.

예: 세계경제는 장기적인 경기침체의 우려 속에 미국의 금리인상과 무역분쟁 확대 등 불안 요인으로 인해 각종 경제지표들의 변동폭이 컸던 한 해였습니다: 부정(0); 세계경제의 불확실성은 여전히 클 것으로 전망되는 가운데 회사 주력제품의 경쟁 심화 및 인공지능 빅데이터 등으로 급변하는 산업의 패러다임은 당사에 위협이 될 것으로 보입니다: 부정(0); 이에 당사는 지난 성과에 안주하지 않고 끊임없이 혁신하며 어려운 여건 속에서도 철저한 준비와 도전으로 미래기회 선점에 총력을 기울이겠습니다: 긍정(1); 이러한 사업본부체제 하에서 당사의 생산성과 품질향상을 책임지고 완수하여 회사의 매출증대로 이어질 수 있도록 하겠습니다: 긍정(1)

3) KoBERT 텍스트 분석: 경영자의 낙관 측정

학습된 7,000여 개의 긍/부정 문장을 바탕으로 기업-연도 데이터를 KoBERT를 이용하여 각 문장의 긍/부정을 분류 시킨다. 경영자가 미래를 낙관적으로 생각할수록 부정보다 긍정의 문장이 많을 것이다. 경영자의 낙관주의는 여러 연구에서 경영자의 과신을 측정하는데 사용되었다. Hirbar and Yang(2016)은 개인의 과신에는 과잉 낙관주의(over-optimism)와 miscalibration(표준에서 벗어난 정확도의 차이)의 두 가지 요인이 있고, 과잉적 낙관주의는 불확실한 결과에 대해 비현실적으로 낙관적인 개인을 지칭한다고 주장하였다. 본 연구는 기업의 사업보고서 이사의 경영진단 및 분석의견(MD&A)에 긍정의 문장이 많을수록 낙관성이 높다고 판단하여 KoBERT로 측정된 긍정문장의 비율을 이용하여 경영자의 낙관을 측정하였다. 중립 문장을 제외시킨 전처리한 각 기업-연도의 문서 문장 개수는 평균 20~30개의 문장이고, 긍정 문장과 부정 문장이 나온 확률을 평균화하여 경영자의 낙관을 측정하였다.

4) 경영자 낙관의 정확도 측정

7,000여 개의 문장을 학습시킨 후 테스트 세트(test set)에 적용하여 성능을 평가한 결과, 96%라는 높은 비율의 정확도(accuracy)가 나왔음을 <표 1>에서 확인할 수 있었다. 정밀도(Precision) 측면에서 살펴보면 0이라고 예측한 데이터의 87%가 실제로 0이었고, 1이라고 예측한 데이터의 98%가 실제로 1이었음을 알 수 있다. 재현율 측면(Recall)은 실제 0인 데이터 중의 89%가 0으로 판별되었고, 실제 1인 데이터 중의 97%가 1로 판별되었음을 알 수 있다. 마지막으로 정확도(Accuracy)를 검증한 결과 전체 학습데이터의 개수에서 각 클래스에서 자신의 클래스를 정확하게 맞춘 수의 비율은 96%이다. 일반적으로 학습이 끝났을 때 검증 데이터의 정확도가 학습 데이터의 정확도보다 낮으면 과적합이 되었다고 볼 수 있다. 과적합(overfitting)을 판단하기 위하여 에포크(Epoch) 값이 증가할 때마다 학습 데이터에 대한 정확도와 검증 데이터의 정확도를 비교하였으며 결과적으로 2 에포크 값을 적용하여 과적합 문제가 발생하지 않도록 하였다.

<표 1> 텍스트 분석의 정확도

	Precision	Recall	F1-Score	Support
0 (부정)	0.87	0.89	0.88	231
1 (긍정)	0.98	0.97	0.98	1187
Accuracy			0.96	1418
Macro Average	0.92	0.93	0.93	1418
Weighted Average	0.96	0.96	0.96	1418

5) 과신의 정의

위에서 추출한 텍스트 분석의 결과 추출된 변수(kobert)는 경영진단 및 분석의견에 따른 긍정(optimistic)적인 정도를 수치화 한 것으로 이 점수가 높다고 하여 모두 과신 기업으로 판단하는 것은 한계가 있다. 실제 기업의 성과가 우수한 경우에 경영진단 및 분석의견의 긍정적 수준이 높을 것이기 때문이다. 이러한 경우는 과신과 관련되어 있다기보다는 기업의 현실을 기초로 한 합리적 진술이라 보는 것이 더 타당할 것이다. 그러므로 앞서 구한 kobert 변수에 실제 기업의 성과를 반영을 하여 기업 성과는 낮지만 긍정적인 표현이 높은 기업을 과신으로 분류하는 것이 타당하다고 판단하였다. 이를 위하여 우선 긍정적 표현의 kobert 변수를 연도별로 5분위하여 1~5점의 점수를 주어 분류하였다. 그 다음 실제 기업의 전망을 반영하기 위하여 기업 가치에 대한 투자자들의 의견인 시가대장부가비율(Market to Book

ratio)을 연도별로 5분위하여 1~5점을 주어 분류하였다. 이 두 점수 간의 차이(긍정표현 - 기업 전망)(OC_dif)가 클수록 과신의 레벨이 높은 것으로 판단하였다. 경영자 과신을 정의하기 위해서 차이값을 정의하여야 하는데 두 가지 기준을 사용해서 검증해보았다. 첫째로 시장의 기업에 대한 평가 수준보다 경영자가 기업에 긍정적인 표현 수준이 높으면(OC_dif>0) 과신 그룹(High)으로 정의하였다. 반대로 시장의 기업에 대한 평가수준이 경영자의 긍정적 표현수준보다 높은 경우(OC_dif<0) 비과신(Low) 그룹으로 정의하였다. 두 수치가 동일하면 합리적 그룹(Mid)으로 정의하였다. 둘째는 차이값이 ±2보다 크거나 작은 경우 과신(High), 비과신(Low)으로 구분하였다. 이는 중간 합리적 그룹의 범위를 넓히고 과신에 대한 범위가 좁아져도 분석에 일관성이 있는지 살펴보기 위한 보조적 기준으로 사용하였다. 이렇게 분류한 두 그룹(High - Low)의 포트폴리오의 성과를 비교함으로써 유의적인 비정상 수익률을 얻을 수 있는지 검증하였다.

2. 과신 포트폴리오의 구성

본 연구의 표본은 2009년 1월부터 2019년 12월까지 유가증권시장과 코스닥 시장에 상장된 12월 결산법인을 대상으로 하였다. 포트폴리오는 사업 보고서가 공시되는 시점으로부터 한 달의 시차를 두고 K개월의 장기성과를 측정하였다. 12월 결산법인의 사업보고서가 공시되는 시점에 1개월의 간격을 두고 포트폴리오를 구성하였다. 저가주(penny stock)에 의한 영향을 배제하기 위하여 매년 말 증가 기준 하위 5% 주식은 표본에서 제외하였다. 월별 위험조정 수익률은 Fama and French(1993)에 의한 3요인 모형에 의하여 아래와 같이 측정하였다.²⁾ 무위험 수익률은 통화안정채권 364일 만기 수익률을 사용하였으며 시장 수익률은 코스피 수익률을 사용하였다.

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha_i + \beta_1(R_{m,t} - R_{f,t}) + \beta_2SMB_t + \beta_3HML_i + \epsilon_{i,t}$$

3. 기업지배구조 변수

기업의 지배구조(Governance) 활동을 측정하기 위해 한국기업지배구조원(Korea Corporate Governance Service: KCGS)이 제공하는 ESG 평가 등급 중, 지배구조 등급을 이용하였다. 이들이 발표한 ESG 평가모형은 OECD 기업지배구조 원칙, ISO 26000 등의 국제 기준을

2) 국내 주식 시장 데이터를 통하여 Fama and French(1993)에서 설명한 것과 동일한 방식으로 MKT, SMB, HML 등 3요인 포트폴리오의 수익률을 계산하였다.

따르되 국내 법제 및 경영환경을 반영한 한국형 평가모형으로서(민재형, 김범석, 2019) 많은 학술 연구와 정책 연구에 활용되고 있다. 이들은 국내유가증권 및 코스닥 상장기업을 대상으로 2003년부터 지배구조(G) 평가를 시작하였고, 2011년부터 환경, 사회, 지배구조 측면의 성과에 대한 부문별 평가와 통합평가를 수행하고 있다. 한국기업지배구조원의 ESG 평가모형은 ESG 관련 위험을 최소화하기 위한 시스템이 잘 갖춰져 있는지를 평가하기 위한 13개 대분류의 237개 핵심평가항목, 그리고 기업가치 훼손 우려가 높은 ESG 관련 이슈가 발생했는지를 확인하기 위한 38개의 핵심평가항목으로 구성되어 있다(민재형, 김범석, 2019). 한국기업지배구조원은 기업별, 연도별로 유가증권, 코스닥 상장기업 등을 대상으로 환경, 사회, 지배구조 점수를 총 7단계(S, A+, A, B+, B, C, D)로 부여하여 ESG통합점수, 개별점수를 부여한다. 대부분의 기업이 B+등급에서 C등급을 부여 받았으며 특히 지배구조 점수의 S 등급은 2017년 신한지주 한 곳으로 나타났다. 2011년을 기점으로 이전 8개 등급에서 5개 등급으로 점수를 간소화하였다가 2013년 이후에는 기존 5등급에 최상위와 최하위를 추가하여(박영규, 2017) 총 7단계로 점수를 부여하였기 때문에 본 논문의 지배구조 점수 분석은 2011년 이후의 점수를 이용하였다. 지배구조 점수는 기업 공시자료, 뉴스 미디어 자료, 감독기구, 지자체 공시 자료 등의 기초 데이터를 바탕으로 자산 2조원 이상의 기업과 미만 기업으로 나누고, 주주권리보호, 이사회, 감사기구, 공시 총 4가지 세부 항목에 따라 기본 평가를 한다. 특히 금융기업의 경우에는 최고경영자의 보수와 위험관리 항목을 추가하여 분석한다. 이러한 평가는 매년 3, 6월에 시작하여 모든 정기등급은 10월에 부여되고 평가 후 차년도에 ESG 이슈를 반영한 등급으로 수시 조정될 수 있다.³⁾

4. 표본자료

본 연구의 대상은 한국 거래소에 상장된 유가증권시장 및 코스닥 상장 기업을 대상으로 한다. 표본 기간은 2011년 1월부터 2019년 12월까지로 선정하였다. 과신 변수의 측정은 사업보고서에 “이사의 경영진단 및 분석의견” 항목이 수록된 2009년부터 가능하나 기업지배구조 연구원에서 제공하는 기업지배구조 점수는 2011년부터 활용가능하여 연구기간을 이와 같이 선정하였다. 시장상황 분석에 필요한 시장심리지수는 통계청 홈페이지에서 다운로드 받아 사용하였다. 기타 분석에 필요한 재무 정보 및 경영자 계약의 사항은 Fnguide와 TS2000에서 추출하여 사용하였다.

3) 한국기업지배구조원, ESG 평가안내 http://www.cgs.or.kr/business/esg_tab01.jsp.

IV. 결 과

1. 기초 통계량

<표 2>는 변수들에 대한 기초 통계량을 제공한다. 본 연구는 2011년부터 2019년까지의 12월 결산법인들을 표본으로 설정하였다. 총 9년의 표본 기간을 통하여 11,441개의 기업-연도(firm-year) 데이터를 확보할 수 있었다. 기업지배구조 점수의 경우 2011년부터 2019년 사이에 한국기업지배구조원에서 점수를 제공한 기업만을 대상으로 하므로 표본의 수가 감소하였다. 머신러닝을 통한 텍스트 분석 후에 기업 경영자의 긍정적인 톤(tone)에 대한 변수(kobert)는 평균이 0.6888이고 표준 편차가 0.00497로 상당히 좁은 범위 내에 점수가 위치하고 있었다. 이에 시장에서의 평가를 반영해 과신 정도로 변환한 변수(OC_dif)는 -4에서 +4 사이의 값을 가지고 있다. -4이면 기업 경영자의 자신감이 아주 낮다는 것을 의미하며 +4의 값은 경영자의 자신감이 아주 높다는 것을 의미한다. 평균 및 중위수 모두 0에 근접하는 값을 얻을 수 있었다. 기업지배구조 점수를 나타내는 GOV 변수는 1에서 6의 값을 가지고 있다. 한국기업지배구조원에서 제공하는 지배구조 점수는 총 7단계(S, A+, A, B+, B, C, D)이다. S 및 A+의 표본이 가장 적기 때문에 최고점을 6점으로 두고 1점씩 차이를 두어 최하점이 1점(D)이 되도록 스코어링하였다. FF3F_K는 Fama-French 3요인으로 계산한 K개월의 월 수익률 평균 값을 의미한다. 마지막으로 sent_d는 연구에서 시장의 상승기/하락기를 구분하기 위한 더미변수로 통계청에서 제공하는 경제심리지수를 사용하여

<표 2> 기초통계량

kobert는 koBERT를 통해 기업의 사업보고서 이사의 경영진단 및 분석의견(MD&A)을 분석한 경영자의 낙관을 나타내는 변수이다. OC_dif는 실제 기업의 성과와 경영자 낙관의 차이를 고려한 경영자 과신 변수이다. GOV는 한국기업지배구조원(Korea Corporate Governance Service: KCGS)의 지배구조 등급 점수를 수치화하였다. FF3F_K는 Fama-French 3요인으로 계산한 K개월의 월 수익률 평균값을 의미한다. 마지막으로 sent_d는 연구에서 시장의 상승기와 하락기를 구분하기 위한 더미변수로 통계청에서 제공하는 경제심리지수를 사용하여 측정하였다.

변수명	표본수	평균	중위수	최소값	최대값	표준편차
kobert	11,441	0.6888	0.6932	0.4159	0.8145	0.0497
OC_dif	11,438	-0.0003	0.0000	-4.0000	4.0000	1.9045
GOV	4,792	3.0284	3.0000	1.0000	6.0000	0.9443
FF3F_3	11,441	-0.0010	-0.0101	-0.5332	1.3553	0.0859
FF3F_6	11,441	0.0005	-0.0060	-0.3222	1.0060	0.0587
FF3F_9	11,441	0.0007	-0.0049	-0.2388	0.5254	0.0472
FF3F_12	11,441	0.0017	-0.0031	-0.2242	0.4566	0.0421
sent_d	11,441	0.4045	0.0000	0.0000	1.0000	0.4908

측정하였다. 경제심리지수가 전기보다 당기에 올랐으면 상승기, 하락하였으면 하락기로 구분하여 시장 상황을 구분하였다. 평균이 0.4045로 상승기가 전체 40%를 차지하고 60%가 하락기를 차지하고 있음을 알 수 있다.

2. 과신 포트폴리오 전략 검증

<표 3>은 본 연구에서 정의한 과신/합리/비과신 포트폴리오에 의한 3, 6, 9, 12개월의 월평균 수익률을 보고하고 있다. 패널 A는 경영자 과신을 차이값(OC_dif) ± 2 를 기준으로 구분한 경우를 제시하고 있으며 패널 B는 경영자 과신을 차이값(OC_dif) 0을 기준으로 구분한 경우를 제시하고 있다. 두 패널 모두 위험조정을 하지 않은 월수익률의 평균값과 Fama-French 3요인 모형에 의한 위험조정을 한 월평균 수익률을 제공하고 있다.

두 패널 모두 과신 포트폴리오가 가장 높은 성과를 보이는 것으로 나타났으며 비과신 포트폴리오가 낮은 성과를 보이는 것으로 일관되게 나타났다. 위험 조정을 하지 않은 경우에는 모든 포트폴리오에서 과신포트폴리오와 비과신포트폴리오의 수익률 차이가 모두 통계적으로 1% 수준에서 유의하게 나타났다. 그러나 경영자 과신을 차이값(OC_dif) ± 2 기준으로 구분한 경우에는 Fama-French 3요인 알파값이 모든 보유 기간에서 통계적 유의성을 띠 반면 차이값을 0 기준으로 구분한 경우에는 12개월의 수익률만이 1% 수준에서 유의하게 나타났다.

<표 3> 과신/합리/비과신 포트폴리오에 의한 수익률

Panel A: 경영자 과신을 차이값(OC_dif) ± 2 기준으로 구분한 경우

	월평균 수익률				보유 기간	Fama-French 3 factor			
	3	6	9	12		3	6	9	12
비과신 (Low)	-0.0051	-0.0056	0.0037	0.0111	비과신 (Low)	-0.0062	-0.0025	-0.0032	-0.0021
합리 (Mid)	0.0030	-0.0001	0.0088	0.0144	합리 (Mid)	-0.0007	0.0004	0.0007	0.0016
과신 (High)	0.0065	0.0038	0.0102	0.0164	과신 (High)	0.0013	0.0024	0.0019	0.0043
H-L	0.0117***	0.0094***	0.0065***	0.0053***	H-L	0.0075**	0.0048*	0.0051**	0.0064***
t-stat	3.1972	3.8030	3.2931	2.9070	t-stat	2.0611	1.9471	2.5106	3.5907

Panel B: 경영자 과신을 차이값(OC_dif)을 0 기준으로 구분한 경우

	월평균 수익률				보유 기간	Fama-French 3 factor			
	3	6	9	12		3	6	9	12
비과신 (Low)	-0.0002	-0.0024	0.0073	0.0132	비과신 (Low)	-0.0022	-0.0002	0.0001	0.0003
합리 (Mid)	0.0024	0.0002	0.0085	0.0143	합리 (Mid)	-0.0020	0.0005	0.0008	0.0022
과신 (High)	0.0060	0.0020	0.0103	0.0156	과신 (High)	0.0007	0.0010	0.0012	0.0028
H-L	0.0062***	0.0044***	0.0029***	0.0025***	H-L	0.0029	0.0013	0.0012	0.0026***
t-stat	3.2952	3.5106	2.9085	2.6685	t-stat	1.5583	1.0000	1.1614	2.873

이는 12월 결산 법인의 사업보고서가 공시되는 시점에 사업보고서를 분석한 후 과신 그룹의 주식을 매수하고 비과신 그룹의 주식을 매도하는 투자전략을 구사할 경우에 Fama-French 3요인으로 계산하였을 때 0.26%의 비정상수익률을 얻을 수 있다는 것을 의미한다. 이러한 결과는 경영자 과신에 의한 시장의 평가는 단기적으로 해소되지 못하지만 장기로 가면서 가격이 펀더멘탈에 회귀하기 때문에 고성과로 나타나는 것이라고 해석할 수 있다. 요약하면 12개월 장기성과에서 경영자 과신으로 구분한 포트폴리오를 통해 비정상 수익률을 발견할 수 있었고 본 연구 가설 1을 지지한다고 볼 수 있다. 즉, 경영자 과신 이례현상이 존재함을 보여준다고 할 수 있다.

3. 기업지배구조

본 연구는 경영자과신으로 구성된 포트폴리오를 통해 얻는 비정상 수익률이 기업지배 구조에 따라 달라지고 있음을 본 절에서 제시하고자 한다.⁴⁾ 경영자가 과신하는 기업일지라도 기업지배구조가 양호한 기업들은 경영자 과신에 의한 의사결정을 통제할 수 있을 것이라고 예상하였다. 그러므로 과신 포트폴리오에 의한 초과수익률은 기업지배구조가 좋은 기업들에게서 약하게 나타날 것이며 기업지배구조가 나쁜 기업들에게서 더 크게 나타날 것이다.

<표 4>는 기업지배구조원에서 제공하는 기업지배구조 점수에 따른 기업들의 특성 차이를 보여주고 있다. 과신 포트폴리오를 구성하기 위해서 측정하였던 경영자의 사업보고서 내

4) 본 절 이후에서는 결과가 동일하기 때문에 지면 관계상 경영자 과신을 차이값 0을 기준으로 수익률 검증을 실시한다.

긍정적 수준을 나타내는 koBERT 점수의 평균을 살펴보았다. 기업지배구조 점수가 높은 기업일수록 기업의 경영자는 사업 보고서 내에서 긍정적인 표현을 더 많이 한 것으로 해석할 수 있다. 기업지배구조 점수는 주주권리보호, 이사회, 감사기구, 공시 총 4가지 세부 항목에 따라 기본 평가를 하며, 금융기업의 경우에는 최고경영자의 보수와 위험관리 항목을 추가하여 분석한다. 따라서 양호한 기업지배구조점수를 획득한 기업의 경영자는 자신이 훌륭한 경영능력을 갖추었으며 현재 기업의 가치 평가에도 보다 낙관적인 예측을 할 가능성이 높은 것이라고 볼 수 있다.

<표 4> 기업지배구조에 따른 특성 차이

지배구조점수	표본수	koBERT 평균	비과신	과신	차이	t-stat
1 (D)	111	0.6835	0.6589	0.7118	0.0529***	7.64
2 (C)	1259	0.6841	0.6505	0.7154	0.0649***	26.18
3 (B)	2200	0.6852	0.6512	0.7136	0.0623***	32.46
4 (B+)	910	0.6941	0.6611	0.7158	0.0547***	21.06
5 (A)	229	0.7021	0.6652	0.7170	0.0519***	12.33
6 (A+)	83	0.7083	0.6787	0.7225	0.0438***	6.11

각 점수별 과신/비과신 그룹의 koBERT 값의 차이를 검증한 결과 과신 그룹의 koBERT 값이 모든 그룹에서 유의하게 높게 나타났다. 흥미로운 점은 지배구조 점수가 낮은(B이하) 기업들 간의 과신/비과신 그룹의 차이가 높은(B+이상) 지배구조 점수를 받은 기업들보다 차이가 크다는 것이다. 이는 지배구조가 양호하지 못한 그룹들의 과신 정도가 좋은 그룹에 비해서 더 높다는 것을 나타내주고 있다.

<표 5>는 기업지배구조 차이에 따른 비정상 수익률 검증을 나타낸 결과이다. 기업지배구조 점수상 중위수인 B+를 기준으로 B+이상이면 기업지배구조가 양호한 그룹, B이하인 경우 그렇지 못한 그룹으로 분류되었다. 그 결과 기업지배구조가 나쁜 기업의 관측치가 좋은 기업에 비해 2배 이상 많게 나타났다. 각 그룹별 Fama-French 3요인 알파값의 평균을 살펴보면 기업지배구조 점수가 낮은 기업들의 12개월 수익률이 더 높게 나타났다. 이는 시장에서 기업지배구조가 나쁜 기업에 대해서 더 저평가하기 때문에 장기적으로 높은 수익률을 나타내는 원인이 된다고 해석할 수 있다. 한편 이들을 과신/비과신 그룹으로 다시 나누어 그 차이를 검증한 결과 과신 포트폴리오의 유의성은 기업지배구조가 나쁜 그룹에서만 유의성이 5% 수준에서 나타났다. 이는 기업 지배구조가 양호한 기업들의 12개월 성과는 과신 그룹에 대해서도 적절하게 평가되어 비과신 그룹과의 유의한 차이를 나타내지 못했다는

것을 의미한다. 반대로 지배구조가 나쁘다고 평가된 기업들 중에서 과신 기업은 시장에서 저평가하기 때문에 12개월 성과가 높게 나타나게 된다. 그러므로 경영자 과신 포트폴리오의 비정상 수익률은 기업지배구조가 좋은 경우 악화되고 나쁜 경우에 높아질 것이라는 가설 2를 지지하는 것으로 나타난다.

<표 5> 기업지배구조 차이에 따른 비정상 수익률

기업지배구조	전체표본	FF3F_12	비과신 FF3F_12	과신 FF3F_12	차이	t-stat
High (B+ 이상)	1,222	0.0004	-0.0027	-0.0004	0.0023	1.18
Low (B 이하)	3,570	0.0006	-0.0012	0.0020	0.0032**	2.03

4. 시장 상황

<표 6>은 시장 상황에 따른 과신 포트폴리오의 수익률 차이를 보여주고 있다. 시장 상황은 통계청에서 제공하는 경제심리지수가 전기보다 상승하는 경우에 상승기로 구분하였으며 하락하는 경우를 하락기로 구분하였다. 그 결과 2011년부터 2019년 사이에 시장심리지수가 하락하는 하락기가 상승기에 비해 더 높은 비중을 차지하였다. 시장 상승기의 기업들은 1년 Fama-French 3요인으로 측정된 비정상 수익률이 0.49%로 나타난데 비해 하락기의 기업들은 -0.04% 수익률을 보고하였다. 시장 상승기 동안의 과신/비과신 포트폴리오의 수익률의 차이를 검증하면 모두 양의 비정상수익률이 나타나지만 통계적 유의성은 시장 하락기에만 나타났다. 경제상황이 전반적으로 하락하는 시기에 시장에서 경영자 과신을 판단하는 오류가 커져 경영자 과신 이례현상이 유의하게 나타나는 것이라 해석할 수 있다. 요약하면 경영자 과신에 의한 이례현상은 시장 하락기에 두드러지게 나타난다. 그러므로 경영자 과신 포트폴리오의 비정상 수익률은 시장 하락기에 높아지고 시장 상승기에는 약화될 것이라는 가설 3을 지지하는 것으로 해석된다.

<표 6> 시장 상황에 따른 비정상 수익률

	전체표본	전체 FF3F_12	비과신 FF3F_12	과신 FF3F_12	차이	t-stat
상승기	4,628	0.0049	0.0036	0.0057	0.0021	1.3956
하락기	6,813	-0.0004	-0.0020	0.0009	0.0028***	2.6064

5. 회귀 분석

<표 7>에서는 경영자 과신이 수익률에 미치는 영향을 검증하기 위하여 시계열 모형을 이용한 분석 결과를 제시하였다. 사업 보고서 공시 이후 1개월의 간격을 두고 구성된 12개월 포트폴리오의 수익률을 종속변수로 사용하였으며 회귀 분석 모형은 다음과 같다. 통제 변수는 Fama and French(1993)의 3요인 모형을 사용하였다.

$$r_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 OC_{i,t-1} + \beta_2 MRF_t + \beta_3 SMB_t + \beta_4 HML_t + \epsilon_t$$

가설 2와 3의 검증을 위하여 시장의 상승기/하락기 또한 기업지배구조 점수의 고/저로 샘플을 나누어 경영자 과신(OC)의 효과를 살펴보았다.⁵⁾ 그 결과 전체 시장에서 경영자 과신은 사업보고서 공시 이후 12개월 장기 성과와 양(+)의 유의한 관계를 가지고 있음을 모델 (1) 과 (2)에서 볼 수 있었다. 한편 시장의 상승기와 하락기를 구분하여 나타낸 모델 (3) 과 (4)에서는 시장 상승기의 경영자 과신의 유의성이 사라지고 시장 하락기의 유의성만이 나타나는 것을 확인할 수 있었다. 이를 통하여 경영자 과신 포트폴리오의 비정상 수익률은

<표 7> 수익률 특성 분석

변수명	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	전체	전체	시장 상승기	시장 하락기	High 지배구조	Low 지배구조
OC	0.0039*** (3.2467)	0.0039*** (3.2973)	0.0029 (1.4248)	0.0047*** (3.2724)	0.0031 (1.1019)	0.0062*** (2.8904)
mrf		0.1325*** (5.9626)	0.1449*** (4.5348)	0.1636*** (4.9316)	0.1926*** (4.2025)	0.1785*** (4.5745)
hml		-0.1022*** (-3.7330)	-0.0137 (-0.3040)	-0.0581 (-0.8316)	-0.0520 (-0.9082)	-0.0522 (-1.0745)
smb		0.0009 (0.0408)		0.0525 (1.4462)	0.0612 (1.2463)	-0.0051 (-0.1404)
Constant	-0.0003 (-0.3975)	0.0007 (0.8010)	0.0026* (1.7910)	-0.0022 (-0.9949)	-0.0033 (-1.3346)	-0.0032* ¹⁾ (-1.7203)
Obs.	5,094	5,094	2,095	2,999	506	1,513
R-squared	0.0021	0.0168	0.0126	0.0167	0.0496	0.0252

5) 추가적으로 가설 검증을 위하여 과신변수, 지배구조변수, 심리지수 변화 등의 상호작용항(interaction term)을 변수로 설정하여 분석하였으나 통계적 유의성이 5% 수준 미만으로 측정되어 본 논문에서 결과는 생략하였다.

시장 하락기에 높아지고 시장 상승기에는 약화될 것이라는 가설 3이 지지되었다. 한편 경영자 과신 포트폴리오의 비정상 수익률은 기업지배구조가 좋은 경우 약화되고 나쁜 경우에 높아질 것이라는 가설 2를 검증하기 위해 모델 (5)와 (6)을 실증분석하였다. 그 결과 높은 기업지배구조 점수를 받은 기업들에게서는 경영자 과신과의 유의성이 사라진 반면 기업지배구조 점수가 낮은 기업들에게서는 유의성이 1% 수준에서 나타나는 것으로 보고되었다. 이를 요약하면 기업 지배구조가 양호한 기업의 경우에 경영자 과신 이례현상은 약화되고 기업지배구조가 취약한 기업들에게서 경영자 과신 이례현상이 주로 나타나는 것이라 해석할 수 있을 것이다.

V. 결 론

본 연구는 경영자 과신 포트폴리오가 비정상수익률을 가진다는 경영자 과신 이례현상을 제시한다. 즉 경영자 과신 성향이 높은 포트폴리오의 투자성과가 과신 성향이 낮은 포트폴리오가 높음을 실증 분석을 통하여 검증하였다. 이러한 투자 성과는 경영자가 과신하는 기업들에 대한 시장의 평가가 실제 경영자 과신이 가져다주는 기업 가치에 미치는 음(-)의 효과에 비해 크기 때문에 나타나는 것으로 해석할 수 있다. 경영자 과신에 의한 성과는 장기로 갈수록 기업의 본질적 가치에 회귀하기 때문에 경영자 과신 포트폴리오가 더 큰 양의 비정상수익률을 얻게 된다.

한편 최근 강조되는 ESG 경영의 관점 하에서 지배구조가 기업 가치에 미치는 영향에 대한 관심사가 높아지고 있다. 본 연구는 기업지배구조가 양호한 기업일수록 시장이 경영자 과신에 의한 저평가를 완화할 것이라고 예측하였다. 기업 지배가 양호한 기업일수록 경영자 개인에 의한 인지적 특성은 약화되고 보다 합리적인 투자 의사결정을 할 것이라고 예측할 수 있기 때문이다. 이러한 관점에서 한국기업지배구조원에서 제공하는 기업지배점수를 사용하여 기업지배구조에 따른 경영자 과신 포트폴리오의 수익률의 차이가 있는지 실증 분석하였다. 그 결과 기업지배구조가 좋은 기업의 경우 경영자 과신 이례현상은 약화되고 기업지배구조가 나쁜 기업 일수록 경영자 과신 이례현상이 강하게 나타나는 것으로 확인되었다.

마지막으로 시장 상황에 따라 투자자들은 위험에 대한 추가적인 프리미엄을 요구하게 된다. 시장 하락기에는 경영자가 과신하는 기업에 대해서 더 큰 요구수익률로 기업을 평가할 것이라는 가설을 제시하고 이를 검증하였다. 그 결과 시장 하락기에 경영자 과신 이례현상이 높게 나타나고 시장 상승기에는 약화되는 것으로 나타났다. 추가적으로 Baker and

Wurgler(2006)의 시장 분위기에 따른 연관성을 후속 연구를 통해 구체적으로 분석할 필요성이 있을 것으로 보인다.

본 연구는 경영자 과신을 최근 조명받고 있는 머신 러닝에 의한 텍스트 분석을 통하여 경영자 과신을 직접적으로 측정하였다는데 가장 높은 공헌점을 가지고 있다. 새로운 방법론을 통해 측정한 경영자 과신 포트폴리오를 통해 비정상 수익률을 획득할 수 있다는 본 연구 결과는 다양한 투자자들과 연기금 등에서 활용할 수 있는 새로운 투자 전략으로 활용 가능성이 높을 것이라 기대한다.

참 고 문 헌

- 김형규, “기본적 변수와 주식수익률의 관계에 관한 실증적 연구”, 재무관리연구, 제14권 제2호, 1997, 21-55.
- 김길래, 정소연, “COVID-19 대유행 과정에서 나타난 중소기업 이슈 분석에 관한 연구”, 중소기업금융연구, 제41권 제1호, 2021, 49-77.
- 김류미, “인터넷 검색량과 투자자별 거래 및 주식수익률의 관계에 대한 실증 연구”, 금융공학연구, 제17권 제2호, 2018, 53-85.
- 김용석, 조성욱, “한국어 텍스트 분석과 적용: 머신러닝을 통한 증권발행신고서의 비정형화된 텍스트 분석”, 한국증권학회지, 제48권 제2호, 2019, 215-235.
- 김병모, “경영자 기회주의, 과신 성향 그리고 주가의 급락 위험”, 재무연구, 제29권 제2호, 2016, 193-233.
- 김상미, 신희정, 김수인, “경영자 과신성향이 감사보수에 미치는 영향”, 회계, 세무와 감사연구, 제60권 제1호, 2018, 67-95.
- 김화성, “경영자의 낙관 및 과신이 과대투자과 과소투자에 미치는 영향”, 한국증권학회지, 제42권 제2호, 2013, 323-339.
- 김현숙, 권택호, “경영자 과신이 위험추구와 기업가치의 관계에 미치는 영향”, 한국증권학회지, 제48권 제5호, 2019, 497-540.
- 민재형, 김범석, “기업의 ESG 노력은 지속가능경영의 당위적 명제인가? 기업의 재무상태에 따른 비재무적 책임 향상 노력의 차별적 효과”, 경영과학, 제36권 제1호, 2019, 17-35.
- 박영규, “ESG 투자전략의 성과분석”, Journal of Korean Data Analysis Society, 제19권 제4호, 2017, 1951-1961.
- 박종훈, 성연달, 김창수, “최고경영자 자기과신과 기업성과”, 경영학연구, 제42권 제3호, 2013, 673-697.
- 박호연, 김경재, “BERT 기반 감성분석을 이용한 추천시스템”, Journal of Information System, 제27권 제2호, 2021, 1-15.
- 변진호, 최혜린, 이윤정, “경영자는 항상 최적의 투자 결정을 하는가: BERT로 측정된 경영자의 낙관성과 투자 의사결정의 관계”, 이화여자대학교 경영연구소 Working paper, 2021.
- 백원선, “자기자본이익률을 통한 장부가치-주가비율과 수익-주가비율의 조화”, 증권학회지, 제26권 제1호, 2000, 119-141.
- 송영출, “규모와 가치비율의 수익률차이 설명력에 대한 연구”, 증권학회지, 제24권 제1호,

- 1999, 83-103.
- 양철원, “에널리스트 보고서 제목의 정보력 검증: 텍스트 어조를 중심으로. 재무관리연구”, 제38권 제3호, 2021, 1-38.
- 엄기홍, 김대식, “온라인 정치 여론 분석을 위한 댓글 분류기의 개발과 적용: koBERT를 활용한 여론 분석”, 한국정당학회보, 제20권 제3호, 2021, 167-191.
- 우민철, 김지현, “사이버 공간의 정보가 주가에 미치는 영향: 인공지능 알고리즘 기법을 이용하여”, 자산운용연구, 제5권 제2호, 2017, 40-55.
- 이세운, 박준기, “인터넷 검색량을 활용한 주식 / 암호화폐 시장 예측 비교 연구”, 자산운용연구, 제9권 제2호, 2021, 41-61.
- 이영인, 송현호, 정창욱, 차미영, “빈도 분석과 BERT 단어 임베딩을 통한 뉴스 기사 제목에서의 용어 사용 변화 관측”, 2020년 12월 한국정보과학회 학술발표논문집, 2020, 1370-1372.
- 이한범, 구자환, 김응모, “BERT를 활용한 문장 감정 분석 연구”, 2020 온라인 추계학술발표대회 논문집, 제27권 제2호, 2020, 909-911.
- 조수지, 김홍규, 양철원, “기업 재무분석을 위한 한국어 감성사전 구축”, 한국증권학회지, 제50권 제2호, 2021, 135-170.
- 장은아, 최회련, 이홍철, “BERT를 활용한 뉴스 감성분석과 거시경제지표 조합을 이용한 주가지수 예측”, Journal of the Korea society of computer and information, 제25권 제5호, 2020, 47-56.
- 최운열, 김우중, “주가수익비율과 기업규모가 주가에 미치는 영향”, 한국증권학회지, 제8권 제1호, 1986, 153-176.
- 최정원, 오세경, “재벌총수의 자신감이 소속 기업의 재무의사결정에 미치는 영향 연구”, 금융안정연구, 제18권 제2호, 2017, 111-142.
- 최혜린, 박경희, 변진호, “텍스트 분석을 이용한 경영자 과신과 기업의 배당정책”, 재무관리연구, 제37권 제2호, 2020, 169-192.
- Alpert, M. and H. Raiffa, A Progress Report on the Training of Probability Assessors in “Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases” (D. Kahneman, P. Slovic, and A. Tversky, Eds.), Cambridge University Press, 1982.
- Alicke, M. D., M. L. Klotz, D. L. Breitenbecher, T. J. Yurak, and D. S. Vredenburg, “Personal Contact, Individuation, and the Better-than-average Effect,” *Journal of Personality and Social Psychology*, 68(5), (1995), 804-825.
- Baker, M. and J. Wurgler, “Investor Sentiment and the Cross-Section of Stock Returns,”

- The Journal of Finance, 61(4), (August 2006), 1645-1680.
- Basu, S., "Investment Performance of Common Stocks in Relation to Their Price-Earnings Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis," *The Journal of Finance*, 32(3), (June 1977), 663-682.
- Banz, R. W., "The Relationship Between Return and Market Value of Common Stocks," *The Journal of Financial Economics*, 9(1), (March 1981), 3-18.
- Boulton, T. J. and Campbell, T. C., "Managerial Confidence and Initial Public Offerings," *The Journal of Corporate Finance*, 37, (April 2016), 375-392.
- Goel, A. M. and A. V. Thakor, "Overconfidence, CEO Selection, and Corporate Governance," *The Journal of Finance*, 63(6), (November 2008), 2737-2784.
- Hayward, M. L. and D. C. Hambrick, "Explaining the Premiums Paid for Large Acquisitions: Evidence of CEO Hubris," *Administrative Science Quarterly*, 42(1), (March 1997), 103-127.
- Heaton, J. B., "Managerial Optimism and Corporate Finance," *Financial Management*, 31(2), (Summer 2002), 33-45.
- Hirbar, P. and H. I. Yang, "CEO Overconfidence and Management Forecasting," *Contemporary Accounting Research*, 33(1), (Spring 2016), 204-227.
- Larwood, L. and W. Whittaker, "Managerial Myopia: Self-serving Biases in Organizational Planning," *The Journal of Applied Psychology*, 62(2), (1977), 194-198.
- Loughran, T. and B. McDonald, "When is a Liability not a Liability? Textual Analysis, Dictionaries, and 10-Ks," *The Journal of Finance*, 66(1), (January 2011), 35-65.
- Malmendier, U. and G. Tate, "CEO Overconfidence and Corporate Investment," *The Journal of Finance*, 60(6), (November 2005), 2661-2700.
- Malmendier, U. and G. Tate, "Who Makes Acquisitions? CEO Overconfidence and the Market's Reaction," *The Journal of Financial Economics*, 89(1), (July 2008), 20-43.
- Mintzberg, H., "Strategy-making in Three Modes," *California Management Review*, 16(2), (December 1973), 44-53.
- Schrand, C. M. and S. L. Zechman, "Executive Overconfidence and the Slippery Slope to Financial Misreporting," *The Journal of Accounting and Economics*, 53(1-2), (2012), 311-329.
- Singh, M., A. K. Jakhar, and S. Pandey, "Sentiment Analysis on the Impact of Coronavirus

in Social Life using the BERT Model,” *Social Network Analysis and Mining*, 11(1), (March 2021), 1-11.

Roll, R., “The Hubris Hypothesis of Corporate Takeovers,” *The Journal of Business*, 59(2), (April 1986), 197-216.

Long-term Performance of CEO Overconfidence Measured by Machine Learning

Haerin Choi* · Kyung Hee Park** · Jinho Lee***

〈Abstract〉

We present an anomaly of executive over-confidence that appears in portfolios classified by CEO's tendency to over-confidence. In order to measure manager's overconfidence, the manager's opinions were directly extracted from "Management Discussion and Analysis (MD&A)" in the company's annual report, and text analysis was conducted using Google BERT's natural language processing technology to present an overconfidence portfolio. Analysis was performed based on companies listed on the Korean KOSPI and KOSDAQ markets from 2011 to 2019.

We hypothesized that corporate governance (G) in ESG management will play a role in controlling managers' overconfidence. Therefore, it can be predicted that the higher the corporate governance score, the lower the market's underestimation of managerial overconfidence, and the decrease in anomalies.

In addition, it was found that the misvaluation of manager overconfidence in the market increased during a period when the economic situation was generally declining, and anomalies of manager overconfidence appeared significantly.

This study has a contribution point as an investment strategy that can be practically used by stock market investors and various pension funds.

Keywords : CEO Overconfidence, Anomaly, Machine-Learning, BERT, Textual Analysis

* First Author, Graduate Student, College of Business Administration, Ewha Womans University, Email: haerinchoi7@gmail.com

** Corresponding Author, Assistant Professor, Department of Business Administration, College of Business & Economics, Hannam University, Email: kheepark@hnu.kr

*** Co-Author, Associate Professor, Department of Business Administration, College of Business & Economics, Hannam University, Email: leejinho@hannam.ac.kr