

COVID-19 블랙스완 국면에서 주가 차별화는 기업 실적을 반영하는가?

김선웅

국민대학교 비즈니스IT전문대학원

Does Stock Price Differentiation Reflect Business Performance during COVID-19 Black Swan?

Sun Woong Kim

Graduate School of Business IT, Kookmin University

요약 본 연구의 목적은 COVID-19 블랙스완 주가 대폭락 국면에서 개별기업들의 주가가 과연 기업의 재무적 위기 대응 능력과 미래의 실적까지도 이성적으로 반영하며 주가 차별화가 나타나는지를 분석하는 것이다. 자료는 2020년 1월 2일부터 6월 30일까지의 코스피 상장 701종목의 수익률, 현금성 자산 비율, 부채비율, 매출액과 순자산 증가율을 이용하였다. 통제변수는 베타계수, 기업 규모, PBR, ROE, 자본투자 등이다. 실증분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 통제변수 중 베타계수와 기업 규모 변수는 강한 유의성을 보여주었다. 둘째, 팬데믹 국면에서 부채비율은 주가 차별화에 유의적인 (-)의 영향을 미치고 있다. 셋째, 기업의 미래 실적 변수인 매출액이나 순자산 증가율에 따라 주가 차별화가 나타났다. 넷째, loser portfolio는 +104.4%, winner portfolio는 +36.1%의 수익을 기록하여, 역행 투자전략은 +68.3%의 높은 수익성을 보여주었다. 본 연구는 COVID-19 팬데믹 국면에서 개별기업들의 주가가 재무적 곤경 정도나 미래 기업 실적을 반영하며 주가 차별화가 발생하고 있음을 밝힌 첫 시도라는 점에서 학술적 의의가 있다. COVID-19 국면뿐만 아니라 다른 주가 폭락 국면까지 확장하여 분석하지 못한 점은 본 연구의 한계점으로서 향후 연구과제이다.

Abstract The purpose of this study was to analyze whether stock prices rationally reflect the company's financial ability to crisis and future performance resulting in price differentiation during the COVID-19 black swan crash. We used stock returns, cash/asset ratios, debt ratios, sales and basic points (BPS) growth rates of 701 Korea Composite Stock Price Index (KOSPI)-listed stocks from January 2 to March 31, 2020. Control variables were beta coefficient, firm size, price-to-book ratio (PBR), return on equity (ROE) and capital investment variables. Beta coefficient and firm size variables showed strong significance among the control variables. The debt ratio had a significant (-) effect on stock price differentiation. Stock prices were differentiated according to the company's future performance variables, such as sales or BPS growth rates. The loser portfolio was recorded to be +104.4%, and the winner portfolio was recorded to be +36.1%. The contrarian strategy showed high profitability (+68.3%). It was the first attempt to show stock price differentiation reflecting the degree of financial distress or future corporate performance during the COVID-19 pandemic. However, the COVID-19 phase and other stock price plunges should be studied in the future.

Keywords : COVID-19, Financial Distress, Company's Future Performance, Loser Portfolio, Contrarian Strategy

*Corresponding Author : Sun Woong Kim(Kookmin University)

email: swkim@kookmin.ac.kr

Received October 5, 2021

Accepted November 5, 2021

Revised October 26, 2021

Published November 30, 2021

1. 서론

2020년 초에 발생한 COVID-19는 대유행으로 번지며 우리나라를 비롯한 전 세계 주식시장을 강타하였다. 투자자들은 공포에 떨며 주식 투매에 가담하였고 주가는 폭락세를 연출하였다. 2008년의 글로벌 금융위기나 COVID-19와 같은 외부 충격 등으로 발생하는 주식시장의 블랙스완(black swan)은 발생 빈도는 적은 편이지만 한번 발생하면 그 파급 효과는 금융시장과 경제 전체적으로 심각한 피해를 줄 수 있다.

COVID-19는 우리나라 주식시장에서 단기간에 코스피 주가지수(KOSPI index)를 -33% 이상 폭락시키는 큰 충격을 주었다. 주식시장에서 투자자 공포지수(investor fear gauge)로 불리는 변동성지수(volatility index)가 18.24포인트에서 71.75포인트까지 치솟아 2008년 글로벌 금융위기 당시의 89.30포인트에 버금가는 블랙스완 상황을 연출하였다. 개별 기업 주가는 최대 -70% 이상 폭락한 종목부터 반대로 +75%의 상승률을 기록한 종목까지 큰 편차를 보이며 주가 차별화(price differentiation)가 단기간에 강하게 나타났다. 본 연구의 목적은 COVID-19 충격에 따른 주가 급등락 국면에서 어떠한 변수들이 개별기업의 주가 차별화에 영향을 미쳤는지를 분석하는 것이다.

블랙스완이라는 공포 상황에서도 투자자들은 평상심을 잃지 않고 합리적인 투자 결정을 할 수 있을까? 아니면 패닉(panic) 상태에서 감정에 휩싸여 주가의 본질 가치(fundamental value)를 벗어나는 뇌동매매로 나타날 것인가? Kaizoji and Miyano(2019)는 2008년의 글로벌 금융위기 당시 주가 폭락이 기업의 본질 가치 하락을 반영하였는지, 아니면 투자자들의 패닉에 의한 영향인지를 분석하였다[1]. 미국 기업들의 주가 하락 폭은 주당 현금흐름이나 주당 순자산가치 등으로부터 계산한 본질 가치와는 차이가 크게 발생하였음을 보여주었다[1]. 반면 Ramelli and Wagner(2020)는 COVID-19 팬데믹에 따른 미국 주식시장의 주가 폭락 국면에서 부채비율이 높은 기업의 주가 하락 폭이 크게 나타나고 현금성 자산 보유 비중이 높은 기업들의 주가 하락 폭은 상대적으로 작게 나타나, 기업의 재무적 특성이 위기 국면에서 주가에 강하게 영향을 미치고 있음을 보여주었다[2]. Neukirchen et al.(2021)은 자본구조나 수익성 측면에서 효율성이 높은 기업이 상대적으로 비효율적인 기업보다 COVID-19 팬데믹 기간에서 9.44% 포인트의 초과 수익률을 달성함을 보여주어 기업의 효율성이 위기 국면

에서 주가 수익률에 유의한 설명 변수임을 보여주었다[3]. 이러한 연구들은 COVID-19 위기 국면에서 부채비율이나 현금성 자산 등 기업의 부도 위험(default risk)과 관련된 재무적 특성 정보가 주가에 영향을 미치는지를 중심으로 분석하고 있으며, 미래에 예상되는 기업 실적의 영향력은 분석하지 못하고 있다. 본 연구에서는 위기 상황에서 기업의 부도 위험 지표인 재무적 특성 변수와 함께 기업의 미래 실적 변수까지 확장하여 분석한다는 점에서 기존 연구와 차별점을 갖는다.

시장이 효율적(efficient market)이라면 주가는 기업이 미래에 벌어들일 현금 흐름을 할인한 현재 가치(present value)를 반영할 것이다. 따라서 투자자들은 다양한 정보 분석을 통해 기업의 미래 수익을 예상하고 상대적으로 수익성이 좋아질 것으로 예측되는 종목에 대한 투자 수요가 증가함에 따라 종목별 주가 차별화가 발생할 수 있다. 본 연구에서는 위기 발생 국면에서 기업의 위기 대응 능력을 보여주는 부채비율이나 현금성 자산 비율과 같은 재무적 곤경(financial distress) 변수뿐만 아니라 미래 결산 시점에 나타날 기업 실적 변수인 매출액과 순자산의 증감 정보도 COVID-19 블랙스완과 같은 주가 급등락 국면에서 주가에 영향을 미치고 있는지를 분석할 것이다.

본 연구는 COVID-19와 같은 외부적 충격에 따른 주가 차별화의 특성 분석을 통해 주식 투자자들에게는 블랙스완 상황에서 적절한 투자 방향을 제시하고, 기업 경영자들에게는 한번 발생하면 기업 경영을 위협할 수 있는 블랙스완이라는 꼬리 위험(tail risk)에 대비하는 기업 재무 전략의 중요성을 알려주고 있다.

2. COVID-19 블랙스완과 주식시장

2020년 초 발생한 COVID-19 충격으로 우리나라를 포함한 주요국의 주가지수가 -30% 이상 폭락하였다. COVID-19는 일어나지 말았어야 할 블랙스완이었지만 주식시장 연구자들에게는 새로운 사례 연구의 중요한 표본이 되고 있다. Mishra and Mishra(2021)는 아시아 15개국의 주식시장에서 COVID-19 확진자와 사망자 정보가 주가지수에 부정적인 영향을 미치고 있음을 밝혔다[4]. 작업장 섣다운, 집회 및 여행 금지나 재난지원금 제공과 같은 COVID-19에 대처하는 정부 정책들은 주요국의 주가에 오히려 긍정적인 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다[5]. Kanno(2021)는 일본의 지역별 COVID-19

확진자 발생 정보가 지역별 기업 및 산업의 주가에 미치는 영향을 분석한 결과 수익률과 변동성에 동적 영향을 미치고 있음을 보여주었다[6]. 주가의 본질적 변수가 아닌 COVID-19 확진자와 사망자 정보도 중국 주식시장의 주가에 영향을 주고 있다[7]. 팬데믹으로 큰 어려움을 겪고 있는 미국의 항공과 여행산업 주식들을 분석한 결과 부채비율이 높거나 현금 보유율이 낮은 기업들의 주가 하락이 상대적으로 더 크게 나타났다[8]. G7 국가의 COVID-19 확진자와 사망자 정보를 이용하여 계산한 팬데믹 공포지수는 각국의 주가지수 수익률에 영향을 미치고 있지만, 백신이 보급되면서 그 영향력이 점차 약해지고 있다[9].

Cho and Kim(2020)은 우리나라 주식시장에서 메르스나 COVID-19 같은 전염병 전후의 항공사 주가를 분석한 결과 투자자들이 항공사 주식의 위험성을 크게 인식하고 있다고 주장하였다[10]. Kim and Kwon(2021)은 COVID-19 발생 이후 전염병 수혜 업종으로 인식되며 주가가 오르고 있는 우리나라 제약과 바이오 기업의 주가를 분석한 결과 개별기업의 연구개발 투자 등의 기업 내적 변수보다는 업종 영향이 더 크게 나타남을 보였다[11]. Kim(2021)은 우리나라 주식시장의 투자자 군집 행동을 분석한 결과 COVID-19 국면에서 오히려 군집 행동 특성이 약해지고 있음을 보여주었다[12].

3. 자료와 연구 방법

3.1 자료 소개

COVID-19 블랙스완 발생에 따른 주가 분석을 위해 우리나라 코로나 확진자 발생 추이, 701개 코스피 상장 기업의 재무 정보와 일별 주가 자료를 수집하였다. Table 1은 자료의 유형, 변수명과 기준일을 보여주고 있다.

Table 1. COVID-19 data, stock prices and financial data

Type	Variables	Period
COVID-19	Confirmed cases	Daily
Stock prices	701 Stock prices KOSPI index	Daily
Financial distress	Cash/Asset ratio Debt ratio	End of 2019
Business performance	Sales change BPS change	2020 y-o-y

국내 COVID-19 일별 확진자 정보는 ourworldindata.org에서 구하였고, 개별기업의 재무 정보 및 주가와 코스피 주가지수는 fnguide.com에서 구하였다. COVID-19 자료는 첫 확진자가 발생한 2020년 1월 20일부터 2020년 3월 31일까지의 일별 신규 발생 확진자 수 자료이며, 재무 정보는 701개 기업의 2019년과 2020년 결산 실적 자료, 주가 관련 자료는 2019년 1월 2일부터 2020년 3월 31일까지의 701개 기업의 일별 종가와 코스피 지수 증가 자료이다. 개별 종목 자료는 코스피 시장에 상장된 전체 종목 중 2019년 1월 2일 기준 거래되고 있는 12월 결산법인 보통주로서, 회계 기준 등이 다른 금융주를 제외한 701종목이다. 재무적 곤경과 관련된 자료는 주식시장의 위기 국면에서 투자자들이 기업의 부도 위험(default risk)과 관련된 지표로 인식하는 부채비율(debt ratio)과 현금성 자산 비율(cash/asset ratio)이다. 부채비율은 2019년 말 기준 개별기업의 총부채/총자산 비율로 계산하며, 현금성 자산 비율은 2019년 말 기준 개별기업의 현금성 자산 합계액/총자산 비율로 측정한다. 금융위기 국면에서는 전자는 높을수록, 후자는 낮을수록 높은 부도 위험 지표로 인식된다. 기업의 미래 성과지표는 매출액 증가율(sales change)과 주당순자산 증가율(book value per share change)로 측정하며, 2019년 말 결산 실적 대비 미래 시점인 2020년 말 실현된 결산 실적의 증감률 자료이다.

2020년 1월 20일 COVID-19 첫 확진자가 발생한 이후에도 큰 영향을 받지 않았던 국내 주식시장은 2020년 2월 들어 대구를 중심으로 1차 대유행이 시작되면서 공포감이 확산하자 2월 21일부터 주가가 폭락하기 시작하였다. 하락이 이어지다 급기야 3월 19일은 투자자들의 투매가 나타나며 코스피 주가지수가 전일 대비 -9.5% 이상 폭락하면서 COVID-19 팬데믹에 따른 주가 폭락은

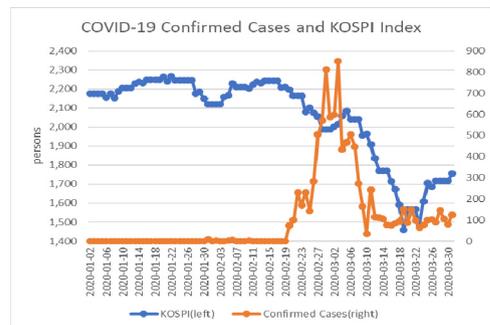


Fig. 1. COVID-19 confirmed cases and KOSPI index

마무리되었다. 이후 코스피 주가지수는 하락 폭을 만회하고 오히려 역사적 최고점을 넘어서는 회복 국면으로 돌아섰다. Fig. 1은 COVID-19 국내 확진자 발생과 코스피 주가지수 변화 추이를 보여주고 있다.

본 연구에서는 COVID-19 전개에 따른 국내 주식시장의 반응 국면에 따라 Table 2와 같이 잠복기(incubation), 팬데믹(pandemic), 그리고 주가 반전기(reversal)로 구분하여 특징을 분석한다.

Table 2. COVID-19 Black Swan period classification

Classification	Period(2020)	KOSPI change
Incubation	1.2 ~ 2.20	-0.10%
Pandemic	2.21 ~ 3.19	-33.61%
Reversal	3.20 ~ 6.30	+44.64%

먼저 잠복기는 2020년 1월 2일부터 2월 20일까지의 주식시장 안정 기간, 팬데믹 기간은 2월 21일부터 3월 19일까지의 주가 폭락 기간, 반전 기간은 3월 20일부터 6월 30일까지의 주가 반등 기간으로 구분하였다. 잠복기의 주가지수는 -0.10%의 미미한 움직임을 보였고, 팬데믹 기간에서는 한달 정동의 단기간에 -33.61%의 주가 폭락이 나타났으며 이어지는 반등국면에서는 팬데믹 기간의 낙폭을 모두 만회하고 +44.64%까지 급등하였다.

한편 개별 종목과 코스피 주가지수의 일별 수익률 자료는 DataGuide 5.0의 수정주가(adjusted price)를 이용하여 Eq. (1)과 같이 구한다.

$$R_{i,t} = \frac{P_{i,t} - P_{i,t-1}}{P_{i,t-1}} \quad (1)$$

Where, $P_{i,t}$ is i stock price on day t , which adjusts price discontinuity by stock split, capital increase, or stock dividend.

3.2 연구 방법

주식시장은 2008년의 글로벌 금융 위기나 2020년의 전염병 팬데믹과 같은 전혀 예기치 않은 블랙스완이 발생하면 투자자들이 앞다투어 투매에 가담하면서 주가는 단기간으로 급락한다. 갑작스러운 주가 폭락 국면에서는 투자자들이 비이성적으로 행동할 것인가? 아니면 폭락 국면에서도 주가가 미래 가치 차이를 반영하며 주가 하락 폭에도 차별화가 나타날 것인가? 이러한 시장의 효율성(market efficiency)에 관한 그동안의 연구들은 상반

된 실증분석 결과를 보여주고 있다.

본 연구에서는 COVID-19 블랙스완 발생에 따른 주가 급등락 국면에서 나타난 개별 종목 주가의 차별화에 대한 설명 변수로 다음과 같은 통제변수(control variables)와 재무적 곤경 변수 및 기업 실적 변수를 제안한다.

3.2.1 통제변수

대표적인 주가의 결정요소는 주가의 체계적 위험인 베타계수(beta)와 기업 규모(firm size) 등이 잘 알려져 있다[13,14]. Fletcher(2000)는 선진국 주식시장을 대상으로 주식시장의 상승국면과 하락국면에서 체계적 위험 지표인 베타계수와 수익률 관계를 분석한 결과, 베타계수가 큰 주식의 주가는 시장이 상승하면 큰 폭으로 상승하고 반대로 시장이 하락하면 큰 폭으로 하락함을 보여주었다[13]. Fama and French(2015)는 베타계수뿐만 아니라 기업 규모(firm size), 장부가치와 시장가치 비율(book to market ratio), 수익성 요인, 그리고 자본투자 요인까지 5 요인이 미국 주식시장에서 주가 수익률에 유의적으로 영향을 미치고 있음을 보여주었다[14]. 한국 주식시장에서도 5 요인 모형의 설명력을 실증 분석한 결과 3 요인 모형보다 적합도가 높음을 밝혔다[15]. 외국인 투자자의 국내 주식시장 영향력의 실증분석 결과 외국인 투자 비중이 커진 기업일수록 외국인과 내국인의 수익률 격차가 커짐을 밝히고 있다[16].

본 연구에서는 Fama and French(2015)의 5 요인과 국내 주식시장에서 중요한 주가 결정요인인 외국인 투자 비중 변수를 통제변수(control variables)로 활용한다. 구체적으로, 개별 종목의 베타계수, 기업 규모, 장부가치와 시장가치 비율, 수익성, 자본투자, 그리고 외국인 주식 지분 비율 등이다. 통제변수의 계산 시점은 2019년 말 기준이며, 기업 규모 변수는 주가와 발행주식 수를 곱하여 계산하는 시가총액의 로그값($\ln(MV)$), 장부가치와 시장가치 비율은 PBR(Price-to-Book value Ratio), 수익성은 자기자본 대비 수익성을 측정하는 ROE(Return on Equity), 자본투자 요인은 총자산(total assets)의 전년 대비 증가율(TA), 외국인 투자 비중은 외국인 투자자 지분 비율(FR)로 각각 측정한다[17,18]. 베타계수(Beta)는 2019년 1월 2일부터 12월 30일까지의 개별주식과 코스피 주가지수 일별 수익률 자료를 이용하여 Eq. (2)와 같은 시장모형(market model)으로부터 계산한다.

$$R_{i,t} = \alpha_i + \beta_i R_{m,t} + \epsilon_{i,t} \quad (2)$$

Where, $R_{m,t}$ is KOSPI daily return on day t.

3.2.2 재무적 곤경 변수

주가가 폭락하는 금융위기가 발생하면 투자자들은 재무적 곤경에 처해 있는 기업의 파산 확률을 높게 인식함에 따라 해당 주식들은 하락 압력을 상대적으로 크게 받게 된다. 이에 따라 종목별 가격 차별화가 발생할 수 있다. Miyajima and Yafeh(2007)는 1995년~2000년 일본의 은행 위기(bank crisis) 국면에서 부채비율이 일본의 개별 주가 수익률에 중요한 결정 요인으로 작용하였음을 보여주었다[19]. Ramelli and Wagner(2020)는 COVID-19 바이러스가 확산함에 따라 미국 기업들의 부채와 현금 보유량이 주가 결정에 중요한 변수로 작용하였음을 보여주었다[2]. 본 연구에서는 재무적 곤경 변수로 2019년 말 기준 부채비율과 현금성 자산 비율을 코스피 상장 701 기업 주가 차별화의 설명 변수로 설정하여 실증 분석한다. 현금성 자산 비율과 부채비율은 Eq. (3)과 같이 구한다.

$$C Ratio_i = \frac{Cash\ Equivalents\ in\ 2019}{Total\ Assets\ in\ 2019} \times 100 \quad (3)$$

$$D Ratio_i = \frac{Total\ Debt\ in\ 2019}{Total\ Assets\ in\ 2019} \times 100$$

3.2.3 기업 실적 변수

시장이 효율적이라면 개별기업의 주가는 현재 상태의 기업 재무 정보뿐만 아니라 미래 예상 실적을 포함하는 모든 정보를 반영하면서 움직일 것이다. 사회적 거리두기 (social distancing) 등으로 온라인 기업이나 비대면에 강한 기업들은 오히려 COVID-19로 실적이 개선되어 나타나고 있다. 시장이 효율적이라면 기업들 사이의 실적 차별화는 결국 주가 차별화로 나타날 것이다. 본 연구에서는 기업 실적의 차별화 변수로 매출액의 증가율과 이익 증가율을 활용한다. 구체적으로 개별기업의 2019년 말 대비 2020년 말의 매출액 증가율(SC: Sales Change)과 주당 순자산 증가율(BPSC: Book Value per Share Change)을 주가 차별화 설명 변수로 활용한다. 매출액 증가율(SC)과 순자산 증가율(BPSC)은 Eq. (4)와 같다.

$$SC_i = \frac{Sales\ in\ 2020 - Sales\ in\ 2019}{Sales\ in\ 2019} \times 100 \quad (4)$$

$$BPSC_i = \frac{BPS\ in\ 2020 - BPS\ in\ 2019}{BPS\ in\ 2019} \times 100$$

4. 실증분석 결과

4.1 COVID-19 주가 분석

Incubation, Pandemic, Reversal 구간에서의 개별 종목 i의 누적 수익률(cumulative return) $CR_{i,p}$ 는 Eq. (5)와 같이 계산한다.

$$CR_{i,p} = \prod_p (1 + R_{i,t}) - 1 \quad (5)$$

Where, $CR_{i,p}$ is cumulative return of stock i during p, p is Incubation(t:1/2-2/20), Pandemic(t:2/21-3/19), or Reversal period(t: 3/20-6/30).

Pandemic 구간 개별 종목 주가 수익률은 와이투스루션의 최저 -70.2%에서 진원생명과학의 최고 +75.5%까지 145.7% 이상의 편차를 보이면서 COVID-19 팬데믹에 반응하였다. 종목별 수익률의 중앙값은 -40%로 나타났다. 주가가 상승한 종목은 8종목에 불과하다. Fig. 2는 팬데믹 구간에서 개별 종목들의 주가 차별화 분포를 보여주고 있다.

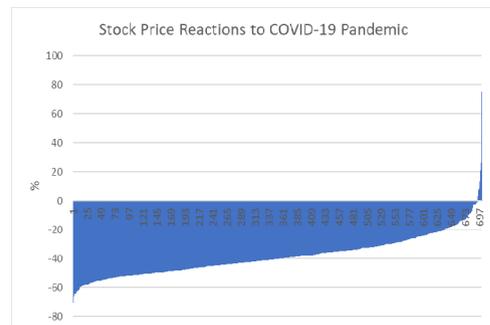


Fig. 2. Stock return distribution during Pandemic

4.2 COVID-19 주가 차별화 실증분석

4.2.1 재무적 곤경 변수와 주가 차별화

재무적 곤경 요소가 COVID-19 블랙스완 기간에서 주가 차별화에 미친 영향을 분석하기 위하여 2019년 말 기준의 701개 기업별 현금성 자산 비율과 부채비율의 크기순으로 상위 100개씩 포함하는 P1, P2, ..., P7(101개 포함)의 포트폴리오를 구성하였다. Fig. 3과 Fig. 4는 각각 현금성 자산 보유 비율과 부채비율의 크기순으로 구성된 7개 포트폴리오의 팬데믹 기간에서의 수익률을 보여주고 있다.

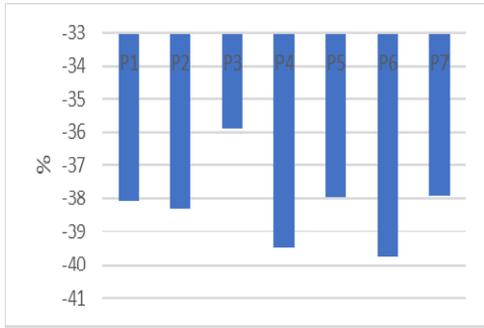


Fig. 3. Portfolio returns by cash ratio during Pandemic

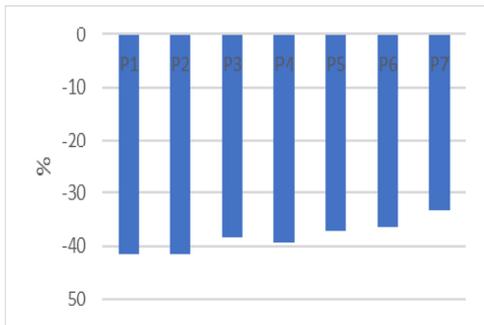


Fig. 4. Portfolio returns by debt ratio during Pandemic

Fig. 3과 Fig. 4에서 현금성 자산 보유의 주가 영향력은 나타나지 않지만, 부채비율이 높은 종목들로 구성된 포트폴리오는 낮은 종목들로 구성된 포트폴리오보다 하락률이 높다. 재무적 곤경 변수가 누적 수익률의 차별화에 미치는 효과를 보기 위하여 Eq. (6)의 회귀식을 실증 분석한다.

$$CR_{i,p} = \alpha + \beta_1 C Ratio_i + \beta_2 D Ratio_i + \sum_{k=1}^6 \gamma_{i,k} CV_{i,k} + \epsilon_{i,p} \quad (6)$$

Where, $R_{i,p}$ is return of stock i during p, p is Incubation, Pandemic, or Reversal period, $CV_{i,k}$ are control variables for k=1(Beta), 2(ln(MV)), 3(PBR), 4(ROE), 5(TA), 6(FR) of stock i.

Table 3은 회귀식 (6)의 추정 결과이다.

주가가 폭락했던 팬데믹 구간에서 부채비율은 유의적인 (-)를 보여주고 있어 부채비율이 높은 기업들이 위기 국면에서 큰 폭의 주가 하락이 나타났음을 보여주었다. 한편, 주가의 반전 구간에서는 현금성 자산 비율이나 부

Table 3. Estimation on regression equation (6)

Independent	Incubation	Pandemic	Reversal
C ratio	0.180 (2.287)**	0.119 (1.618)	-0.167 (-0.632)
D ratio	-0.006 (-1.614)	-0.006 (-1.813)*	-0.005 (-0.405)
Beta	2.596 (2.040)**	-10.663 (-8.974)***	20.508 (4.793)***
Market value	-0.676 (-1.473)	1.153 (2.690)***	-1.095 (-0.710)
PBR	0.215 (0.510)	0.670 (1.704)*	1.828 (1.292)
ROE	0.025 (0.878)	-0.084 (-3.147)***	0.047 (0.486)
TA	-0.002 (-0.117)	0.021 (1.169)	0.011 (0.169)
FR	-0.017 (-0.316)	0.016 (0.318)	-0.343 (-1.941)*
R^2	0.026	0.146	0.049

TA : Total assets change, FR : Foreigner's equity holding ratio.
***, **, * : significant at 99%, 95%, 90%.

채비율의 영향력이 나타나지 않고 있다. 팬데믹 구간에서 현금성 자산 비율과 부채비율 모두 강한 통계적 유의성을 보여주었던 미국 주식시장에서의 기존의 연구와는 다른 결과를 보여주고 있다[2]. 통제변수인 베타계수는 잠복기, 팬데믹, 그리고 주가 반전 구간 모두에서 강한 유의성을 보여주었고, 기업 규모, PBR, ROE, 변수는 팬데믹 구간에서 유의성을 보여주었지만 총자산 증가율이나 외국인 지분 비율은 유의적인 영향력이 나타나지 않았다. 특히, 기존의 연구 결과들과 같이 위험도인 베타계수가 클수록 그리고 기업 규모가 작을수록, 주가 폭락 국면인 팬데믹 구간에서는 주가에 강한 (-)의 영향력을, 반대로 주가 상승 구간에서는 주가에 강한 (+)의 영향력을 보여주고 있다[13,14].

4.2.2 기업 미래 실적 변수와 주가 차별화

시장이 효율적이라면 주가 폭락 국면에서도 종목별로 미래의 예상 실적에 따라 누적 수익률의 차별화가 기대된다. Eq. (7)의 추정 계수는 시장이 효율적이라면 양의 유의성을 보일 것이다.

$$CR_{i,p} = \alpha + \beta Performance_i + \sum_{k=1}^6 \gamma_{i,k} CV_{i,k} + \epsilon_{i,p} \quad (7)$$

Where, $Performance_i$ is SC_i or $BPSC_i$ of stock i , $CV_{i,k}$ are control variables for $k=1$ (Beta), 2 (ln(MV)), 3 (PBR), 4 (ROE), 5 (TA), 6 (FR) of stock i .

Table 4는 기업의 미래 실적 변수로 SC, Table 5는 기업의 미래 실적 변수로 BPSC를 적용한 회귀식 (7)의 추정 결과이다.

Table 4. Estimation on regression equation (7) by SC

Independent	Incubation	Pandemic	Reversal
SC	0.085 (3.904)***	0.054 (2.666)***	0.058 (0.794)
Beta	2.551 (2.039)**	-10.816 (-9.223)***	20.265 (4.800)***
Market value	-0.865 (-1.900)*	1.034 (2.422)**	-1.064 (-0.692)
PBR	0.322 (0.773)	0.749 (1.919)*	1.713 (1.220)
ROE	0.036 (1.291)	-0.074 (-2.798)***	0.048 (0.506)
TA	-0.014 (-0.722)	0.011 (0.633)	-0.001 (-0.009)
FR	-0.002 (-0.044)	0.025 (0.510)	-0.352 (-2.004)**
R^2	0.032	0.146	0.049

TA : Total assets change, FR : Foreigner's equity holding ratio,
***, **, * : significant at 99%, 95%, 90%.

Table 5. Estimation on regression equation (7) by BPSC

Independent	Incubation	Pandemic	Reversal
BPSC	0.172 (5.884)***	0.172 (6.329)***	0.208 (2.088)**
Beta	2.513 (2.038)**	-10.795 (-9.423)***	20.304 (4.825)***
Market value	-0.918 (-2.044)**	0.945 (2.264)**	-1.182 (-0.771)
PBR	0.180 (0.437)	0.596 (1.559)	1.525 (1.087)
ROE	-0.006 (-0.195)	-0.116 (-4.360)***	-0.004 (-0.037)
TA	0.003 (0.141)	0.025 (1.451)	0.016 (0.247)
FR	0.006 (0.120)	0.034 (0.721)	-0.340 (-1.941)*
R^2	0.060	0.184	0.054

TA : Total assets change, FR : Foreigner's equity holding ratio,
***, **, * : significant at 99%, 95%, 90%.

Table 4와 Table 5에서 기업의 미래 실적 변수인 매출액 증가율과 순자산 증가율 모두 잠복기와 팬데믹 구간에서는 주가에 (+)의 영향력을 보여주고 있다. 특히, 수익성 증가를 나타내는 주당 순자산 증가율 변수는 잠복기, 팬데믹, 주가 반전 구간 모두에서 강한 유의성을 보여주며, 매출액 증가율보다 회귀식의 설명력이 더 높게 나타나고 있다. 투자자들의 투매 사태로 주가가 폭락하는 국면에서도 기업의 미래 실적 변수인 매출액 증가율이나 순자산 증가율을 반영하면서 주가가 움직여, 종목 사이의 주가 차별화가 발생하고 있음을 보여주고 있다. 통제변수들의 영향력은 Table 3과 비슷하게 나타났다.

5. 블랙스완 주가 과잉반응과 Contrarian Strategy

5.1 블랙스완과 주가의 과잉반응

주식시장에 갑작스러운 뉴스나 극단적인 사건이 발생하면 투자자들은 주가에 과잉반응하는 현상이 나타난다. DeBondt and Thaler(1985)는 주가 과잉반응가설(overreaction hypothesis)을 제안하고 미국의 주가 자료를 이용하여 분석한 결과, 주가 하락이 컸던 주식들로 구성된 포트폴리오(loser portfolio)는 주식시장이 상승으로 반전하는 경우 19.6%의 초과 수익률을 보여주었지만, 반대로 주가 상승 폭이 컸던 주식들로 구성된 포트폴리오(winner portfolio)는 주식시장이 상승으로 반전하는 경우 -5.0%의 초과 수익률이 나타났다[20]. 주가의 과잉반응 현상은 특히 주가가 외부의 충격으로 폭락하는 경우 더 강해지는 것으로 밝혀지고 있다[21].

2020년 초 발생했던 COVID-19 팬데믹은 전혀 예기치 않은 주가 대폭락으로 이어지는 블랙스완을 연출하였다. 국내 주가가 본격적으로 폭락하기 시작한 2020년 2월 21일부터 투매의 정점을 보여주었던 3월 19일까지의 주가 폭락 국면에서 팬데믹이라는 악재에 투자자들이 과잉반응했다면 하락 폭이 큰 종목들로 구성된 loser portfolio와 상대적으로 하락 폭이 작았던 종목들로 구성된 winner portfolio 사이에는 주가 반등 국면에서 차별화가 나타날 것이다.

5.2 Contrarian Strategy

COVID-19 블랙스완 상황에서 주가의 과잉반응 현상이 나타났는지를 분석하기 위하여 역행 투자전략

(contrarian strategy)을 제안하고 실증분석을 통해 COVID-19 팬데믹 구간에서 주가 과잉반응 현상이 나타났는지를 분석하고자 한다. 역행 투자전략은 투자자들의 탐욕과 공포심(greed and fear)에 의한 비이성적 주가 흐름에 반대되는 포지션을 취하여 수익을 추구하는 전략이다.

COVID-19 팬데믹 구간에서 주가 하락 폭이 큰 종목들로 구성된 loser portfolio를 매수하고 동시에 주가 하락 폭이 상대적으로 작은 종목들로 구성된 winner portfolio를 매도하는 Eq. (8)과 같은 Contrarian Strategy를 제안한다.

$$\begin{aligned} \text{Contrarian Strategy :} & \quad (8) \\ \text{Buy Loser Portfolio and} & \\ \text{Sell Winner Portfolio.} & \end{aligned}$$

Eq. (8)의 투자전략은 주식시장의 방향성에 의한 영향력을 제거한 시장 중립 전략(market-neutral strategy)으로 투자 위험 감소 효과를 기대할 수 있다[22].

COVID-19 팬데믹 구간인 2020년 2월 20일부터 3월 19일까지의 한 달 동안 전체 701종목의 하락률을 계산하여 하락 폭이 큰 종목 순으로 100종목씩 포함하는 Loser 1부터 Loser 7(101 종목 포함)까지의 7개의 포트폴리오를 구성하였다. Fig. 5는 포트폴리오들의 주가 반전 구간에서의 수익률을 보여주고 있다.

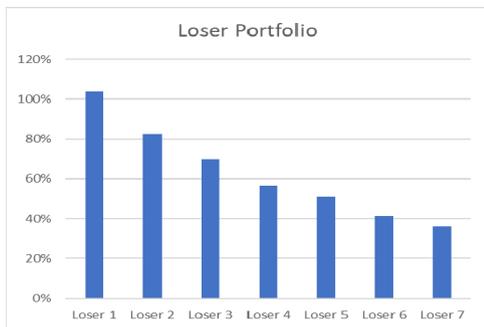


Fig. 5. Loser portfolio returns during Reversal

Fig. 5에서 팬데믹 구간에서 하락 폭이 가장 컸던 종목들로 구성된 Loser 1 포트폴리오 수익률은 주가 반전 구간에서 +104.4%로 가장 크게 나타났고 Loser 2에서 Loser 7로 차례대로 수익률이 낮아져 Loser 7은 +36.1%의 수익률을 기록하였다. Contrarian Strategy는 거래비용을 무시하면 +68.3%의 수익률을 기록하고 있다. 제안된 역행 투자전략은 투자 위험을 통제할 시장

중립적 투자전략으로서 높은 수익률을 보여주었으며, 중국 주식시장에서 역행 투자전략과 추세 투자전략을 비교 분석했던 연구 결과와도 일치한다[23].

6. 결론

본 연구는 전 세계를 강타한 COVID-19 팬데믹으로 촉발된 미증유의 블랙스완 국면에서 투자자 투매에 따른 개별 종목들의 주가가, 과연 기업의 재무적 위기 대응 능력과 미래의 경영 실적까지도 이성적으로 반영하며 차별화가 나타났는지를 분석하였다. 실증분석을 위해 2020년 초에 시작된 COVID-19의 발생과 진행 과정을 잠복기, 팬데믹, 그리고 주가 반전기로 구분하고 구간별로 코스피 상장 701종목의 수익률을 계산하였으며, 개별기업의 현재 위험도는 재무적 곤경 변수인 현금성 자산 비율과 부채비율, 미래의 실적 변수는 2020년의 결산 결과 전년 대비 매출액 증가율과 순자산 증가율을 활용하였다.

COVID-19 블랙스완 발생으로 공포감이 감도는 팬데믹 구간에서 실증분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 개별기업의 재무적 곤경 정도를 나타내는 변수 중 부채비율은 주가에 유의적인 (-)의 영향력이 나타나 위기 국면에서 과다 부채 기업들의 주가 낙폭이 크게 나타났지만, 현금성 자산 비율은 유의적인 영향력이 나타나지 않았다. 둘째, 기업의 미래 실적 변수인 매출액이나 순자산 증가율의 주가 영향력은 주가 폭락 국면인 팬데믹 구간에서 유의적인 (+)의 주가 영향력을 보여주었다. 셋째, 주가 폭락 국면에서의 하락률이 높은 종목들로 구성된 loser portfolio를 매수하고 동시에 하락률이 상대적으로 낮은 종목들로 구성된 winner portfolio를 매도하는 Contrarian Strategy의 투자 성과는 +68.3%의 수익률을 보여주었다.

본 연구는 COVID-19라는 블랙스완 주가 급변동 국면에서 코스피 상장 주식을 대상으로 체계적인 주가 영향력을 분석한 연구로서의 학술적 의의가 있으며, 특히 개별기업의 미래 실적 변수까지 확장하여 실증 분석하였다는 점에서 기존 연구와는 차별점을 갖는다. 본 연구의 한계점이자 향후 연구 방향으로는 COVID-19 주가 폭락 국면뿐만 아니라 그동안의 외부 충격에 따른 주가 하락국면에서의 실증분석을 추가 분석해 기관투자자나 일반투자자들에게 투자 실무적 관점에서도 의미 있는 결과를 제시할 수 있을 것이다.

References

- [1] T. Kaizoji, M. Miyano, "Stock market crash of 2008: an empirical study of the deviation of share prices from company fundamentals", *Applied Economics Letters*, Vol.26, No.5, pp.362-369, 2019.
DOI: <https://doi.org/10.1080/13504851.2018.1486004>
- [2] S. Ramelli, A. F. Wagner, "Feverish stock price reactions to COVID-19", *The Review of Corporate Finance Studies*, Vol.9, pp.622-655, 2020.
DOI: <https://doi.org/10.1093/rcfs/cfaa012>
- [3] D. Neukirchen, N. Engelhardt, M. Krause, P. Posch, "Firm efficiency and stock returns during the COVID-19 crisis", *Finance Research Letters*, Article in Press, 102037, pp.1-8, 2021.
DOI: <https://doi.org/10.1016/i.fl.2021.102037>
- [4] P. K. Mishra, S. K. Mishra, "COVID-19 pandemic and stock market reaction: empirical insights from 15 Asian countries", *Transnational Corporations Review*, Vol.13, No.2, pp.139-155, 2021.
DOI: <https://doi.org/10.1080/19186444.2021.1924536>
- [5] C. P. Chang, G. F. Feng, M. Zheng, "Government fighting pandemic, stock market return, and COVID-19 virus breakout", *Emerging Markets Finance and Trade*, Vol.57, No.8, pp.2389-2406, 2021.
DOI: <https://doi.org/10.1080/1540496X.2021.1873129>
- [6] M. Kanno, "Assessing the impact of COVID-19 on major industries in Japan: A dynamic conditional correlation approach", *Research in International Business and Finance*, Vol.58, 101488, pp.1-20, 2021.
DOI: <https://doi.org/10.1016/i.ribaf.2021.101488>
- [7] Z. Ffiti, H. B. Ameer, W. Louhichi, "Does non-fundamental news related to COVID-19 matter for stock returns? Evidence from Shanghai stock market", *Economic Modeling*, Vol.99, 105484, pp.1-9, 2021.
DOI: <https://doi.org/10.1016/i.econmod.2021.03.003>
- [8] D. Carter, S. Mazumder, B. Simkins, E. Sisneros, "The stock price reaction of the COVID-19 pandemic on the airline, hotel, and tourism industries", *Finance Research Letters*, Article in Press, 102047, pp.1-15, 2021.
DOI: <https://doi.org/10.1016/i.fl.2021.102047>
- [9] X. Yu, K. Xiao, J. Liu, "Dynamic co-movements of COVID-19 pandemic anxieties and stock market returns", *Finance Research Letters*, Article in Press, 102219, pp.1-12, 2021.
DOI: <https://doi.org/10.1016/i.fl.2021.102219>
- [10] Y. Cho, D. Kim, "Stock price volatilities of airline from infectious disease", *Journal of the Aviation Management Society of Korea*, Vol.18, No.5, pp.33-53, 2020.
DOI: <https://doi.org/10.30529/amsok.2020.18.5.003>
- [11] M. Kim, T. H. Kwon, "COVID-19 and market performance of Korean pharmaceutical bio companies", *Journal of Management and Economics*, Vol.43, No.1, pp.165-187, 2021.
DOI: <https://doi.org/10.22828/meri.2021.43.1.007>
- [12] S. W. Kim, "COVID-19 pandemic and investor herding behavior", *Journal of Digital Contents Society*, Vol.22, No.7, pp.1083-1090, 2021.
DOI: <https://doi.org/10.9728/dcs.2021.22.7.1083>
- [13] J. Fletcher, "On the conditional relationship between beta and return in the international stock returns", *International Review of Financial Analysis*, Vol.9, pp.235-245, 2000.
DOI: [https://doi.org/10.1016/S1057-5219\(00\)00030-2](https://doi.org/10.1016/S1057-5219(00)00030-2)
- [14] E. F. Fama, K. R. French, "A five-factor asset pricing model", *Journal of Financial Economics*, Vol.116, pp.1-22, 2015.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2014.10.010>
- [15] H. Ryu, D. Jung, T. Kim, "A study on explanatory power of five-factor model in the Korean stock market", *Journal of the Korean Data Analysis Society*, Vol.18, No.5, pp.2535-2546, 2016.
- [16] N. K. Kwark, S. G. Jun, "Performance and impact of foreign investment", *The Korean Journal of Financial Management*, Vol.30, No.2, pp.139-168, 2013.
- [17] D. Li, T. Li, K. Yi, Y. Liu, "Size effect and the measurement of firm size", *Managerial and Decision Economics*, Article in Press, pp.1-12, 2021.
DOI: <https://doi.org/10.1002/mde.3425>
- [18] I. Kim, T. Kim, "Financial distress risk and stock returns", *Journal of the Korean Data Analysis Society*, Vol.18, No.1, pp.319-330, 2016.
- [19] H. Miyajima, Y. Yafeh, "Japan's banking crisis: An event study perspective", *Journal of Banking and Finance*, Vol.31, pp.2866-2885, 2007.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2007.03.006>
- [20] W. F. M. De Bondt, R. Thaler, "Does the stock market overreact?" *The Journal of Finance*, Vol.40, No.3, pp.793-805, 1985.
DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1985.tb05004.x>
- [21] P. Piccoli, M. Chaudhury, A. Souza, W. V. da Silva, "Stock overreaction to extreme market events", *North American Journal of Economics and Finance*, Vol.41, pp.97-111, 2017.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.najef.2017.04.002>
- [22] S. W. Kim, "Portfolio diversification effect of digital assets," *Journal of Digital Contents Society*, Vol.22, No.6, pp.1015-1023, 2021.
DOI: <https://doi.org/10.9728/dcs.2021.22.6.1015>
- [23] L. Yu, H. Fung, W. K. Leung, "Momentum or contrarian trading strategy: Which one works better in the Chinese stock market", *International Review of Economics and Finance*, Vol.62, pp.87-105, 2019.
DOI: <https://doi.org/10.1016/i.iref.2019.03.006>

김 선 웅(Sun Woong Kim)

[정회원]



- 1981년 2월 : 서울대학교 경영학과 (경영학사)
- 1983년 2월 : KAIST 경영과학과 (공학석사)
- 1988년 2월 : KAIST 경영과학과 (공학박사)
- 2009년 3월 ~ 현재 : 국민대학교 비즈니스IT전문대학원 교수

〈관심분야〉

트레이딩시스템, 투자위험관리