

# 코로나-19 이후 IoT 관련 기업의 회계정보와 주가에 관한 연구

이상호<sup>1</sup>, 조광문<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>목포대학교 스마트비즈니스학과 교수, <sup>2</sup>목포대학교 전자상거래학과 교수

## A Study on Accounting Information and Stock Price of IoT-related Companies after COVID-19

Sangho Lee<sup>1</sup>, Kwangmoon Cho<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Professor, Dept. of Smart Business, Mokpo National University

<sup>2</sup>Professor, Dept. of Electronic Commerce, Mokpo National University

**요약** 본 연구는 IoT 관련 산업이 재무건전성을 확보하고, 코로나-19 종식 이후에 세계시장을 선점할 수 있는 기반을 마련하는데 목적이 있다. 이러한 연구를 통하여 IoT 관련 기업의 계량적 경영실태를 점검하였다. 또한, 주가변동과 관리종목 지정에 따른 재무비율의 관련성을 규명함으로써 기업의 부실에 선제적으로 대비하고자 하였다. 연구는 2019년부터 2020년까지 유가증권 시장에서 코스피와 코스닥에 상장되어 있는 502개의 기업으로 선정하였다. 통계분석 방법은 다중회귀분석, 차이분석, 로지스틱 회귀분석 등을 실시하였다. 연구 결과는 다음과 같다. 첫째, 코로나-19 이전과 이후에 따라 IoT 기업의 회계정보가 주가에 반영되는 영향력은 다르게 존재한다는 것을 알 수 있었다. 둘째, 코로나 이전과 이후에 따른 IoT 기업의 기말주가에서 차이가 있는 것으로 나타났다. 셋째, 코로나-19 이후에 주가변동에 따른 재무비율은 다르게 존재한다는 것을 알 수 있었다. 넷째, 코로나-19 이후에 관리종목 지정에 따른 재무비율은 다르게 존재한다는 것을 알 수 있었다. 이러한 연구결과를 통하여 IoT 기업의 재무건전성을 확보하고, 코로나-19 종식 이후에 세계시장으로 도약할 수 있는 기반을 마련하기 위한 몇 가지 제언을 하였다. 이러한 연구의 결과를 통하여 IoT 기업의 성장을 유도하고, 변화하는 금융시장에서 재무건전성을 담보할 수 있는 미래시대의 데카콘 기업으로 성장하는데 기여하길 기대한다.

**주제어** : IoT 관련 기업, 주가, 회계정보, 재무비율, 주가변동, 코로나-19

**Abstract** The purpose of this study is to establish a foundation for IoT-related industries to secure financial soundness and to dominate the global market after COVID-19. Through this study, the quantitative management status of IoT-related companies was checked. It also was attempted to preemptively prepare for corporate insolvency by examining the relationship between financial ratios in accordance with stock price fluctuations and designation of management items. This study selected 502 companies that were listed on the KOSPI and KOSDAQ in the stock market from 2019 to 2020. For statistical analysis, multiple regression analysis, difference analysis and logistic regression analysis were performed. The research results are as follows. First, it was found that the impact of IoT company accounting information on stock prices differs depending on before and after COVID-19. Second, it was found that there is a difference in the closing stock prices of IoT companies before and after COVID-19. Third, it was found that financial ratios according to stock price fluctuations exist differently after COVID-19. Fourth, it was found that the financial ratios according to the designation of management items after COVID-19 exist differently. Through these studies, some suggestions were made to secure the financial soundness of IoT companies and to lay the groundwork for leaping into the global market after COVID-19. Through the results of this study, it is expected that it will lead the growth of IoT companies and contribute to growth as a decacorn company of the future that can guarantee financial soundness in the changing financial market.

**Key Words** : IoT-related Companies, Stock Price, Accounting Information, Financial Ratio, Stock Price Change

\*교신저자 : 조광문(ckmoon@mnu.ac.kr)

접수일 2021년 12월 20일 수정일 2022년 1월 27일 심사완료일 2022년 1월 29일

## 1. 서론

2019년 12월에 발생한 코로나-19 여파로 인하여 경제에 대한 불확실성이 확대되었고, 낮은 금리와 정부 지원 등으로 기업의 자금조달 여건은 양호한 상황이지만, 기업의 대출 증가와 회사채 발행 증가로 인하여 부채비율이 소폭 상승하고 있다[1]. 정부의 저금리 기조와 유동성 지원 정책 등으로 기업의 자금경색 및 유동성 위기는 발생하고 있지 않지만, 기업의 실적 개선이 더디게 진행될 경우는 신용등급 하락, 자금조달비용 증가로 인하여 추가적인 자금지원이 필요할 수 있다.

코로나-19 이후 2020년의 에너지, 자동차와 부품, 운송 관련 산업은 상반기 영업이익과 매출액 감소가 큰 것으로 나타나면서 이들 산업의 전망에 대한 기업경영실사 지수가 매우 낮은 이유로 빠른 시일 내에 업황이 개선될 가능성은 크지 않을 것으로 판단되었으며, 에너지, 운송 등의 산업은 다른 산업에 비해 부채비율도 높아 수익성이 개선되지 않을 경우에 재무건전성이 악화될 가능성이 크다고 하였다[1]. 더욱이 2020년 부채와 이자비용을 충당하기 어려운 저현금유동성 기업은 에너지, 운송 외에도 소프트웨어와 서비스, 유틸리티, 디스플레이, 전자와 전기제품 등의 산업에서 저현금유동성 기업 비중이 10% 미만에서 늘어가고 있다[1].

이는 산업 활성화와 모바일 기술의 변화로 발달 속도가 가속화되고 있는 블록체인과 인공지능, 의료 및 통신의 클라우드 기술 혁신, 플랫폼 중심의 산업 발전, AI 시대의 인생 모델, 지능형 IoT와 6G의 초연결사회, 자율주행 모빌리티 등의 산업[2] 발전을 저해할 수 있는 요인이 될 수 있다.

이러한 코로나-19의 어려움은 과거 대공황, 글로벌 금융위기 등의 세계적 경제위기 사례에서 볼 때에 위기 이전으로 경제를 회복하는 데에는 상당한 시간이 소요될 것이다. 우리나라는 경제 펀더멘털(fundamental)이 상당히 약화된 상태이므로 코로나-19 위기는 강도와 지속기간이 글로벌 금융위기보다 크고 길 가능성이 높으며, 코로나-19의 경우에도 향후 세계경제에 상당한 충격을 줄 것으로 예상되므로 장기불황에 대비할 수밖에 없는 상황으로 재정여력의 확보가 매우 중요한 상황이다[3]. 코로나-19의 기업은 유동성 공급으로 위기를 극복하는 것이 쉽지 않을 것이라 판단되므로 재정여력을 확보하고, 재정의 효율적 운용을 통하여 재정의 생산성 제고에 관심을 가질 필요가 있다[3]. 이러한 상황에서 사물인터넷과 정보통신 기술 변화에 따라 발전하고 있는 에너지,

운송 외에도 소프트웨어와 서비스, 유틸리티, 디스플레이, 전자와 전기제품 등의 산업에도 코로나-19 종식 이후에 세계시장 선점의 동력 확보를 위한 선제적 대응방안이 요구되는 시점이다.

대공황, 글로벌 금융위기 등의 어려운 상황에서도 경영실태를 점검함으로써 기업의 부실을 선제적으로 대비하였다. 먼저 은행을 중심으로 연구가 활발하게 진행되었고, 비은행권을 대상으로 정진호·조희국[4], 김학균·백재승[5] 등의 연구에서 계량적 경영실태 평가모형을 진행하였다. 다수의 연구가 금융업을 대상으로 연구가 진행되었지만, 비금융업을 대상으로 계량적 경영실태를 점검한 연구는 미미한 실정이다.

과거의 글로벌 금융시장이 개방된 이후에는 해외 투자자금의 유출입과 함께 핫머니와 같은 단기성 투기자금이 일부 기업에 집중적으로 투자하여 기업 지배구조를 교란시킨 경우도 있었지만, 대체로 금융시장과 기업의 발전을 제고하는데 큰 역할을 하였다[6]. 그러므로 기업의 경영실태를 예측하는데 있어 금융시장을 이해하는 것은 중요하다 할 수 있다. 국내 주식시장에서 외국인 투자자들이 차지하는 투자 비중은 지속적으로 늘어나고 있고, 2008년에 시작된 미국발 서브프라임 모기지 사태와 2010년에 시작된 유럽의 금융위기, 그리고 최근의 코로나-19는 외국인의 투자 형태를 변화시키면서 국내 주식시장에 영향을 미치고 있다[6].

이에 본 연구는 저현금유동성으로 어려움을 겪고 있는 에너지, 운송 외에도 소프트웨어와 서비스, 유틸리티, 디스플레이, 전자와 전기제품 등의 IoT 관련 산업이 재무건전성을 확보하고, 코로나-19 종식 이후에 세계시장을 선점할 수 있는 기반을 마련하는데 목적이 있다. 이러한 목적을 달성하기 위하여 증분류가 ‘전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업’, ‘의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업’, ‘전기장비 제조업’, ‘자동차 및 트레일러 제조업’, ‘컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업’인 기업을 대상으로 기업의 회계정보가 주가와 관련된 인과관계를 규명함으로써 계량적 경영실태를 점검하고자 하였다. 또한, 관련 기업의 주가변동과 관리종목 지정에 따른 재무비율의 관련성을 규명함으로써 기업의 부실을 선제적으로 대비하고자 하였다.

## 2. 이론적 배경 및 가설 설정

### 2.1 회계정보와 주가관련성

Barth et al.[7]은 회계정보의 가치 관련성이 높은 정보일수록 회계품질이 높다고 하였으며, 가치 관련성은 주당순이익, 순이익, 자산의 장부 가치가 높을수록 가치 관련성이 높다고 하였다. 신현걸[8]은 연결재무제표와 개별재무제표의 추가 가치관련성을 분석하면서 재무비율의 차이도 분석하였고 재무비율 간의 차이가 존재한다는 것을 규명하였다. 김정연[9]은 회계이익과 장부금액의 가치 관련성을 새로운 재무회계 기준서를 제정한 이전과 이후를 비교하여 변화를 조사하였고, 회계기준이 가치 관련성이 있다고 규명하였으며 가치 관련성이 제도 개선 및 자본시장 개방으로 인한 외국 투자자 증가일 수도 있다고 하였다. 최관 등[10]은 순이익 및 순자산의 조정액과 가치 관련성을 자산수익률(ROA)의 증감에 대한 차이를 사용하여 규명하였다. 또한, 국찬표·정완호[11], 최필선[12] 등은 기업 재무비율 분석에 대한 한계를 극복하고자 추가정보 등의 시장지표를 활용하여 부도예측에 활용하여 연구를 진행하였다.

회계정보를 활용한 재무비율은 평가지표로는 <Table 1>과 같이 성장성, 수익성, 안정성, 유동성 등이 있다.

<Table 1> Method of Calculation of Financial Ratio for Accounting Variables

Evaluation Index	Financial Ratio	Calculation Method
Growth Potential	Sales Growth Rate	$\{(\text{sales for the current period} - \text{sales for the previous year}) \div \text{sales for the previous year}\} \times 100$
	Net Profit Growth Rate	$\{(\text{net income at the end of the current period} - \text{net income at the end of the previous year}) \div \text{net income at the end of the previous year}\} \times 100$
Profitability	Return on Equity	$(\text{net income} \div \text{equity capital}) \times 100$
	Total Return on Assets	$(\text{net income} \div \text{total assets}) \times 100$
Stability	Debt Ratio	$(\text{total liabilities} \div \text{equity capital}) \times 100$
Liquidity	Equity Ratio	$(\text{equity capital} \div \text{total assets}) \times 100$
	Current Ratio	$(\text{liquid assets} \div \text{liquidity liabilities}) \times 100$

성장성은 당해년도 경영성고가 전년도에 비하여 얼마나 증가했는지를 평가하는 지표이며, 매출액증가율, 순이익증가율, 총자산증가율, 영업이익증가율 등을 활용한다. 수익성은 기업 활동의 최종적인 결과를 나타내는 일정 기간 동안의 경영성과로서 경영활동에 대한 성과를 종합적으로 측정할 수 있으며, 자기자본순이익률, 총자

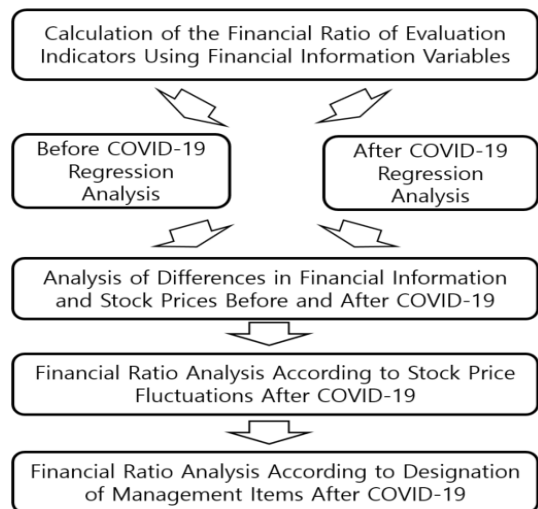
산순이익률, 매출액영업이익률 등을 활용한다. 안정성은 지속적인 기업 활동을 영위하기 위하여 필요한 성과지표로서 부채비율, 이자보상비율 등을 활용한다. 유동성은 단기채권자들이 가장 중요시하는 비율로서 단기부채(유동부채)의 상환능력을 나타내는 지표이면서 자본지출의 신축성, 영업활동으로 창출할 수 있는 자금능력 비교, 미래현금흐름의 변동 가능성이 중심이 된다.

## 2.2 연구 가설

위와 같은 선행 연구를 기반으로 기업 회계정보의 주가와 관련된 인과관계를 규명하고자 하였고, 추가변동과 관리종목 지정에 따른 재무비율의 관련성을 규명하고자 다음과 같은 가설을 설정하였다.

- 가설 1. 코로나-19 이전과 이후에 따라 IoT 기업의 회계정보가 주가에 반영하는 영향력은 다르게 존재할 것이다.
- 가설 2. 코로나-19 이전과 이후에 따른 IoT 기업의 회계정보와 주가는 차이가 있을 것이다.
- 가설 3. 코로나-19 이후 IoT 기업의 추가변동에 따라 평가지표의 재무비율에 미치는 영향력은 다르게 존재할 것이다.
- 가설 4. 코로나-19 이후 IoT 기업의 관리종목 지정에 평가지표의 재무비율에 미치는 영향력은 다르게 존재할 것이다.

가설을 규명하기 위한 연구절차는 [Fig. 1]과 같다.



[Fig. 1] Research Procedure

### 3. 연구 방법

#### 3.1 자료 수집

본 연구는 2019년부터 2020년까지 유가증권 시장에서 코스피와 코스닥에 상장되어 있는 기업으로 다음과 같은 조건을 만족하는 502개의 기업으로 선정하였다.

- 비금융업으로 사물인터넷(IoT), 빅데이터, 인공지능(AI) 기술을 활용할 수 있다고 판단되는 기업으로서 중분류가 '전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업', '의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업', '전기장비 제조업', '자동차 및 트레일러 제조업', '컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업'인 기업
- Kis Value 데이터베이스에서 필요한 회계정보와 주가정보를 확보할 수 있는 기업
- 회계 결산일이 12월 말이며 결산기일과 업종을 변경하지 않은 기업
- 2020년 12월 기준으로 자본이 잠식되지 않은 기업

위와 같은 조건을 만족한 기업을 표본으로 선정한 기업의 특성은 <Table 2>와 같다.

<Table 2> Characteristics of the Company

Category (N=502)		Number (%)
Classification of Companies	Major Company	225(44.8)
	Small Business	277(55.2)
Middle Class	Electronic Parts, Computer, Video, Sound and Communication Equipment Manufacturing	247(49.2)
	Medical, Precision, Optical and Watch Manufacturing	69(13.7)
	Electrical Equipment Manufacturing	63(12.5)
	Automobile and Trailer Manufacturing	95(18.9)
	Computer Programming, System Integration and Management	28(5.6)
Listing Classification	Listed on the KOSPI	116(23.1)
	Listed on KOSDAQ	386(76.9)
Whether it is a Management item	Normal Company	469(93.4)
	Management Company	33(6.6)
Asset Size	Less than 50 Billion Won	70(13.9)
	More than 50 Billion Won and Less than 100 Billion Won	127(25.3)
	Over 100 Billion Won	305(60.8)

2020년 기준으로 대기업은 225개, 중소기업은 277개, 자산규모 500억원 미만은 70개, 500억원 이상

1,000억원 미만은 127개, 1,000억원 이상은 305개로 나타났다.

#### 3.2 분석 방법

기존의 주가지수 예측에 관한 연구를 기반으로 통계분석 방법은 다중회귀분석, 차이분석, 로지스틱 회귀분석 등을 실시하였다.

Ashbaugh-Skaife et al.[13]은 4,000개 정상 기업과 583개 취약 기업을 대상으로 로지스틱 회귀모형을 이용하여 매출증가율, 기업규모(시장가치) 등의 내부통제 평가모형을 개발하였다. Doyle et al.[14]은 5,047개 정상 기업과 ICW를 공시한 779개 기업을 대상으로 로지스틱 회귀분석을 이용하여 기업규모(시장가치), 재무건전성, 매출증가여부 등의 내부통제 평가모형을 구성하였다. 김명중[15]은 로지스틱 회귀분석을 적용하여 총자산, 자기자본순이익률, 총자본 회전률, 유동비율 등을 선정하여 내부회계관리제도 평가모형의 성과를 비교하였다.

최국렬과 사공재현[16]은 다중회귀모형을 이용하여 기업의 실적, 재무구조, 부채, 자산가치 등을 바탕으로 주가수익율을 예측하였다. 김성환[17]은 유가증권시장과 코스닥 시장에 상장된 기업을 대상으로 회귀분석을 이용하여 연구개발지출의 회계처리가 주가폭락위험에 미치는 영향을 분석하였다.

최현돌과 윤재원[18]은 코스닥시장에서 증가, 주당순자산, 주당경상이익, 상장기간 등의 회계정보가 주가관련성에 미치는 영향을 t-test를 이용하여 분석하였다.

이러한 선행연구를 중심으로 본 연구는 IBM사의 SPSS Ver. 21.0 통계 프로그램을 이용하여 로지스틱 회귀분석, 다중회귀분석, t-test를 이용하여 회계정보와 주가의 관련성을 연구하고자 하였다.

첫째, 다중회귀분석을 코로나-19 이전과 이후에 따라 분석하고, 비표준화계수( $\beta$ )의 영향력을 통하여 회계정보가 주가에 반영되는 영향력이 다르게 존재한다는 것을 규명하였다.

둘째, 독립표본 t-test를 이용하여 코로나-19 이전과 이후에 따른 기업의 회계정보와 주가간의 차이를 규명하였다.

셋째, 로지스틱 회귀분석의 Wald 값을 이용하여 코로나-19 이후 증가변동과 관리종목 지정에 따라 재무비율에 미치는 영향력은 다르게 존재한다는 것을 exp(B)로 규명하였다.

모든 통계값의 유의수준( $p$ )은 95% 미만으로 하였다.

### 3.3 변수의 기술통계분석 결과

표본으로 선정된 502개 기업에서 도출된 회계정보의 변수에 대한 기술통계량은 <Table 3>와 같이 나타났다.

기말주가의 평균은 14,224.6백만원, 자본총계의 평균은 868,314.5백만원, 부채총계의 평균은 394,298.4백만원, 매출액의 평균은 936,015.3백만원, 당기순이익의 평균은 45,537.2백만원, 유동성자산의 평균은 437,044.3백만원으로 나타났다.

<Table 3> Results of Basic Statistical Analysis of Variables

Factor	Min (unit: million)	Max (unit: million)	M (unit: million)	SD (unit: million)
Closing Stock Price	133.0	628,000.0	14,224.6	32,167.4
Total Equity	-104,018.6	183,316,724.0	868,314.5	8,811,352.2
Total Debt	990.8	46,347,703.0	394,298.4	2,625,241.4
Take	771.9	166,311,191.0	936,015.3	7,981,509.3
Net Income	-2,639,893.0	15,615,018.0	45,537.2	722,852.2
Liquid Assets	848.7	73,798,549.0	437,044.3	3,629,775.0

## 4. 분석 결과

### 4.1 상관관계 분석 결과

기말주가와 자본총계, 부채총계, 매출액, 당기순이익, 유동성자산의 상관관계분석 결과는 <Table 4>와 같다.

기말주가와 당기순이익과 정(+)의 상관관계(.595)로 제일 높게 나타났다. 다음으로 자본총계와 정(+)의 상관관계(.523)가 나타났고, 유동성자산과 정(+)의 상관관계(.515), 매출액과 정(+)의 상관관계(.428), 부채총계와 정(+)의 상관관계(.295)가 나타났다.

<Table 4> Variable Correlation Analysis Result

	1	2	3	4	5	6
1	1	.523**	.295**	.428**	.595**	.515**
2	.523**	1	.694**	.794**	.759**	.871**
3	.295**	.694**	1	.854**	.600**	.797**
4	.428**	.794**	.854**	1	.694**	.891**
5	.595**	.759**	.600**	.694**	1	.727**
6	.515**	.871**	.797**	.891**	.727**	1

$p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$   
 1. Closing Stock Price 2. Total Equity 3. Total Debt  
 4. Take 5. Net Income 6. Liquid Assets

### 4.2 코로나 이전과 이후의 회계정보와 주가의 다중 회귀분석 결과

가설 1의 '코로나-19 이전과 이후에 따라 IoT 기업의 회계정보가 주가에 반영하는 영향력은 다르게 존재할 것이다.'를 규명한 결과는 <Table 5>와 <Table 6>과 같다.

<Table 5>의 회귀모형의 설명력  $R^2$ 은 43.3%로 나타났고, 코로나-19 이전 회계정보와 주가의 영향관계를 표준화 계수( $\beta$ )로 살펴보면 다음과 같다.

기말주가에 영향력을 미치는 부채총계의 표준화계수( $\beta$ )는  $-.285(t=-2.860, p=.005)$ 로 유의하게 나타났고, 당기순이익의 표준화 계수( $\beta$ )는  $.470(t=7.124, p=.000)$ 로 유의하게 나타났으며, 유동성자산의 표준화 계수( $\beta$ )는  $.528(t=4.151, p=.000)$ 로 유의하게 나타났다.

하지만, 기말주가에 영향력을 미치는 자본총계의 표준화계수( $\beta$ )는  $-.017(t=-.172, p=.863)$ 로 유의하지 않게 나타났고, 매출액의 표준화 계수( $\beta$ )는  $-.087(t=-.631, p=.529)$ 로 유의하지 않게 나타났다.

이와 같이 코로나-19 이전의 기말주가에 영향력이 있는 회계정보는 유동성자산이 제일 높은 것으로 나타났고, 다음으로 당기순이익과 부채총계의 순으로 영향력이 있는 것으로 나타났다.

<Table 5> Analysis of the Relationship between Accounting Information and Stock Price before COVID-19

Factor	Standrad. Estimate( $\beta$ )	<i>t</i>	<i>p</i>
Constant		8.222	.000
Total Equity	-.017	-.172	.863
Total Debt	-.285	-2.860	.005
Take	-.087	-.631	.529
Net Income	.470	7.124	.000
Liquid Assets	.528	4.151	.000

$F(p)=47.870(.000), R^2(adj. R^2)=.433(.424)$

<Table 6>의 회귀모형의 설명력  $R^2$ 은 38.0%로 나타났고, 코로나-19 이후 회계정보와 주가의 영향관계를 표준화 계수( $\beta$ )로 살펴보면 다음과 같다.

기말주가에 영향력을 미치는 부채총계의 표준화계수( $\beta$ )는  $-.313(t=-2.774, p=.006)$ 로 유의하게 나타났고, 당기순이익의 표준화 계수( $\beta$ )는  $.339(t=4.348, p=.000)$ 로 유의하게 나타났으며, 유동성자산의 표준화 계수( $\beta$ )는  $.297(t=2.163, p=.031)$ 로 유의하게 나타났다.

하지만, 기말주가에 영향력을 미치는 자본총계의 표준 회계수(β)는 .133( $t=1.127$ ,  $p=.261$ )로 유의하지 않게 나타났고, 매출액의 표준화 계수(β)는 .156( $t=1.096$ ,  $p=.274$ )로 유의하지 않게 나타났다.

이와 같이 코로나-19 이전의 기말주가에 영향력이 있는 회계정보는 당기순이익이 제일 높은 것으로 나타났고, 다음으로 부채총계와 유동성자산의 순으로 영향력이 있는 것으로 나타났다.

〈Table 6〉 Analysis of the Relationship between Accounting Information and Stock Price after COVID-19

Factor	Standard Estimate(β)	t	p
Constant		5.805	.000
Total Equity	.133	1.127	.261
Total Debt	-.313	-2.774	.006
Take	.156	1.096	.274
Net Income	.339	4.348	.000
Liquid Assets	.297	2.163	.031

$F(p)=33.611(.000)$ ,  $R^2(\text{adj. } R^2)=.380(.369)$

〈Table 5〉와 〈Table 6〉의 결과와 같이 코로나-19 이전에는 주가에 미치는 영향이 유동성자산, 당기순이익, 부채총계의 순으로 높게 나타났지만, 코로나-19 이후에는 주가에 미치는 영향이 당기순이익, 부채총계, 유동성자산의 순으로 높게 나타나면서 코로나-19 이전과 이후에 따라 IoT 기업의 회계정보가 주가에 반영하는 영향력은 다르게 존재한다는 것을 알 수 있었다.

### 4.3 코로나-19 전·후에 따른 회계정보와 주가의 차이분석 결과

가설 2의 ‘코로나-19 이전과 이후에 따른 IoT 기업의 회계정보와 주가는 차이가 있을 것이다.’를 규명한 결과는 〈Table 7〉과 같다.

코로나-19 이전과 이후의 회계정보의 차이를 살펴보면, 기말주가는 코로나-19 전·후에 따른 차이( $t=-2.626$ ,  $p=.009$ )가 유의하게 나타났다.

자본총계는 코로나-19 전·후에 따른 차이( $t=-.207$ ,  $p=.836$ )가 유의하지 않고, 부채총계는 코로나 전·후에 따른 차이( $t=-.532$ ,  $p=.595$ )가 유의하지 않으며, 매출액은 코로나-19 전·후에 따른 차이( $t=.525$ ,  $p=.600$ )가 유의하지 않게 나타났다. 또한, 당기순이익은 코로나-19 전·후에 따른 차이( $t=-1.144$ ,  $p=.253$ )가 유의하지 않고,

유동성자산은 코로나-19 전·후에 따른 차이( $t=-.511$ ,  $p=.609$ )가 유의하지 않게 나타났다.

〈Table 7〉 Difference Analysis Results before and after COVID-19

Factor	Category	M	t	p
Closing Stock Price	before	8.586	-2.626	.009
	after	8.794		
Total Equity	before	11.355	-.207	.836
	after	11.372		
Total Debt	before	10.732	-.532	.595
	after	10.784		
Take	before	11.439	.525	.600
	after	11.389		
Net Income	before	8.607	-1.144	.253
	after	8.766		
Liquid Assets	before	11.055	-.511	.609
	after	11.096		

이처럼 코로나-19 이전과 이후에 따른 IoT 기업의 기말주가에서 차이가 있는 것으로 나타났다. 하지만, 자본총계, 부채총계, 매출액, 당기순이익, 유동성자산의 회계정보는 차이가 없는 것으로 나타났다.

### 4.4 코로나-19 이후 주가상승에 대한 로지스틱 회귀분석 결과

가설 3의 ‘코로나-19 이후 IoT 기업의 주가변동에 따라 평가지표의 재무비율에 미치는 영향력은 다르게 존재할 것이다.’를 규명한 결과는 〈Table 8〉과 〈Table 9〉와 같다.

로지스틱 회귀분석 결과 코로나-19 이후 IoT 기업의 주가변동에 대한 평가지표 분류의 정확도는 〈Table 8〉과 같다.

절편을 포함하는 모형의 -2LL과 연구자가 설정한 모형의 -2LL의 차이를 나타내는  $\chi^2$ 값은 17.390( $p=.015$ )로 유의하게 나타났다. 그러므로 매출증가율, 순이익증가율, 자기자본이익률, 부채비율, 자기자본비율, 유동비율에 의해 주가변동을 예측하는 모형은 유의수준( $p<.05$ )에서 의미가 있기 때문에 코로나-19 이후 주가 하락의 경우는 2.6%, 코로나-19 이후 주가 상승의 경우는 99.7%가 정확하게 분류되었다는 것을 의미하며 전체적으로 77.7%의 높은 정확도로 분류되었다는 것을 의미한다.

<Table 8> Accuracy of Stock Price Classification after COVID-19

Observation		Predicted Value		
		Stock Price Decline	Stock Price Rise	Accuracy (%)
Stock Price Fluctuations	Stock Price Decline	3	111	2.6
	Stock Price Rise	1	387	99.7
Whole Percentage				77.7
-2LL=520.491, $\chi^2=17.390(df=7, p=.015)$ , Nagelkerke $R^2=.052$				

코로나-19 이후 주가변동에 따라 재무비율에 미치는 영향력을 분석한 결과는 <Table 9>와 같다.

총자산이익률의 Wald값은 5.054( $p=.025$ )로 유의하게 나타났다. 따라서 회귀계수(B)는 다른 독립변수들의 값이 일정하다 하였을 때 총자산이익률에서는  $e^{.026}=1.027$  배 정도로 높아진다고 예측할 수 있다. e는 자연 상수 (natural constant)로서 2.718의 값을 가진다.

하지만, 매출증가율의 Wald값은 2.017( $p=.155$ )로 유의하지 않게 나타났고, 순이익증가율의 Wald값은 .763( $p=.382$ )로 유의하지 않게 나타났으며, 자기자본이익률의 Wald값은 1.715( $p=.190$ )로 유의하지 않게 나타났다. 또한, 부채비율의 Wald값은 1.922( $p=.166$ )로 유의하지 않게 나타났고, 자기자본비율의 Wald값은 .722( $p=.396$ )로 유의하지 않게 나타났으며, 유동비율의 Wald값은 .941( $p=.332$ )로 유의하지 않게 나타났다.

<Table 9> Results of Logistic Regression Analysis of Financial Ratios According to Stock Price Fluctuations after COVID-19

	B	S.E.	Wald	p	Exp (B)
Constant	1.335	.273	23.855	.000	3.801
Sales Growth Rate	.005	.003	2.017	.155	1.005
Net Profit Growth Rate	.000	.000	.763	.382	1.000
Return on Equity	-.005	.003	1.715	.190	.995
Total Return on Assets	.026	.012	5.054	.025	1.027
Debt Ratio	-.001	.001	1.922	.166	.999
Equity Ratio	.003	.003	.722	.396	1.003
Current Ratio	.000	.000	.941	.332	1.000

이처럼 코로나-19 이후에 주가변동에 따른 재무비율은 다르게 존재한다는 것을 알 수 있었다. 즉, 코로나-19 이후 주가 상승에는 총자산이익률이 영향이 있는 것으로 나타났고, 매출증가율, 순이익증가율, 자기자본이익률, 부채비율, 자기자본비율, 유동비율은 영향이 없는 것으로 나타났다.

#### 4.5 코로나-19 이후 관리종목 지정에 대한 로지스틱 회귀분석 결과

가설 4의 '코로나-19 이후 IoT 기업의 관리종목 지정에 평가지표의 재무비율에 미치는 영향력은 다르게 존재할 것이다.'를 규명한 결과는 <Table 10>과 <Table 11>과 같다.

로지스틱 회귀분석 결과 코로나-19 이후 IoT 기업의 관리종목 지정에 대한 평가지표 분류의 정확도는 <Table 10>과 같이 절편을 포함하는 모형의 -2LL과 연구자가 설정한 모형의 -2LL의 차이를 나타내는  $\chi^2$ 값은 65.276( $p=.000$ )으로 유의하게 나타났다. 그러므로 매출증가율, 순이익증가율, 자기자본이익률, 부채비율, 자기자본비율, 유동비율에 의해 관리종목 지정을 예측하는 모형은 유의수준( $p<.05$ )에서 의미가 있기 때문에 코로나 이후 정상기업의 경우는 98.7%, 코로나 이후 관리기업의 경우는 12.1%가 정확하게 분류되었다는 것을 의미하며 전체적으로 93.0%의 높은 정확도로 분류되었다는 것을 의미한다.

<Table 10> Accuracy of Classification of Management Items after COVID-19

Observation		Predicted value		
		Normal Company	Management Company	Accuracy (%)
Whether it is a Management item	Normal Company	463	6	98.7
	Management Company	29	4	12.1
Whole Percentage				93.0
-2LL=178.164, $\chi^2=65.276(df=7, p=.000)$ , Nagelkerke $R^2=.317$				

코로나-19 이후 관리종목 지정에 따라 재무비율에 미치는 영향력을 분석한 결과는 <Table 10>와 같다.

자기자본이익률의 Wald값은 5.553( $p=.018$ )로 유의하게 나타났고, 총자산이익률의 Wald값은 22.230( $p=.000$ )로 유의하게 나타났다. 따라서 회귀계수(B)는 다른 독립변수들의 값이 일정하다 하였을 때 자기자본이익률에서

는  $e^{.011}=1.011$ 배, 총자산이익률에서는  $e^{-.090}=.914$ 배 정도로 높아진다고 예측할 수 있다.

하지만, 매출증가율의 Wald값은 .024( $p=.877$ )로 유의하지 않게 나타났고, 순이익증가율의 Wald값은 .685( $p=.408$ )로 유의하지 않게 나타났고, 또한, 부채비율의 Wald값은 2.050( $p=.152$ )로 유의하지 않게 나타났고, 자기자본비율의 Wald값은 .512( $p=.474$ )로 유의하지 않게 나타났으며, 유동비율의 Wald값은 1.938( $p=.164$ )로 유의하지 않게 나타났고.

〈Table 11〉 Results of Logistic Regression Analysis of Financial Ratios According to Designation of Management Items after COVID-19

	B	SE	Wald	$\rho$	Exp (B)
Constant	-2.785	.609	20.894	.000	3.801
Sales Growth Rate	.000	.003	.024	.877	1.000
Net Profit Growth Rate	.000	.000	.685	.408	1.000
Return on Equity	.011	.005	5.553	.018	1.011
Total Return on Assets	-.090	.019	22.230	.000	.914
Debt Ratio	.002	.001	2.050	.152	1.002
Equity Ratio	-.007	.009	.512	.474	.993
Current Ratio	-.003	.002	1.938	.164	.997

이처럼 코로나-19 이후에 관리종목 지정에 따른 재무 비율은 다르게 존재한다는 것을 알 수 있었다. 즉, 코로나 이후 기업의 관리종목 지정에는 자기자본이익률과 총자산이익률이 영향이 있는 것으로 나타났고, 매출증가율, 순이익증가율, 부채비율, 자기자본비율, 유동비율은 영향이 없는 것으로 나타났다.

## 5. 결론

분석 결과에 따른 결론은 다음과 같이 제시하였다.

첫째, 코로나-19 이전에는 주가에 미치는 영향이 유동성자산, 당기순이익, 부채총계의 순으로 높게 나타났지만, 코로나-19 이후에는 주가에 미치는 영향이 당기순이익, 부채총계, 유동성자산의 순으로 높게 나타나면서 코로나-19 이전과 이후에 따라 IoT 기업의 회계정보가 주가에 반영하는 영향력은 다르게 존재한다는 것을 알 수 있었다.

둘째, 코로나-19 이전과 이후에 따른 IoT 기업의 기말주가에서 차이가 있는 것으로 나타났다. 하지만, 자본총계, 부채총계, 매출액, 당기순이익, 유동성자산의 회계 정보는 차이가 없는 것으로 나타났다.

셋째, 코로나-19 이후에 추가변동에 따른 재무비율은 다르게 존재한다는 것을 알 수 있었다. 즉, 코로나-19 이후 주가 상승에는 총자산이익률이 영향이 있는 것으로 나타났고, 매출증가율, 순이익증가율, 자기자본이익률, 부채비율, 자기자본비율, 유동비율은 영향이 없는 것으로 나타났다.

넷째, 코로나-19 이후에 관리종목 지정에 따른 재무 비율은 다르게 존재한다는 것을 알 수 있었다. 즉, 코로나-19 이후 기업의 관리종목 지정에는 자기자본이익률과 총자산이익률이 영향이 있는 것으로 나타났고, 매출증가율, 순이익증가율, 부채비율, 자기자본비율, 유동비율은 영향이 없는 것으로 나타났다.

이와 같은 연구결과는 심민섭·김울성[19]의 연구에서 코로나-19이후 해운·물류산업의 주가 변화폭이 커졌다는 결과와 조용복·김도완[20]의 연구에서 코로나-19 이후 항공회사 주식이 일반 주식과 비교하여 더욱 위험성이 높은 주식으로 인식되고 있다는 결과와 유사하게 나타났다. 또한, 코로나-19 이후에 IoT 기업도 주말주가에 변화가 존재한다는 것을 알 수 있었다.

이러한 연구를 통하여 IoT 기업의 재무건전성을 확보하고, 코로나-19 종식 이후에 세계시장으로 도약할 수 있는 기반을 마련하기 위한 몇 가지 제언을 하였다.

첫째, 코로나-19가 종식되는 이후에도 세계 경제는 충격이 완화될 것이라 예상되지만, 우리나라의 경우 경제 펀더멘털(fundamental)이 약화된 상태라 사료되므로 IoT 기업의 신용도가 떨어지지 않도록 재무 건전성을 확보하고, 외국투자자의 불안심리를 통제함으로써 자본유출을 방지할 수 있도록 노력해야 할 것이다.

둘째, IoT 기업의 세계시장 선점을 위해서는 수익성을 위한 노력도 중요하지만, 기업의 재무 건전성 외에도 환율 등의 금융시장 변화를 이해하면서 국내외 투자자의 투자활성화를 통하여 유동성을 확보하고, 부채비율을 감소시키면서 수익성을 개선시킬 수 있는 방안도 고려해야 할 것이다.

셋째, 본 연구를 진행함에 있어 IoT 기업의 주가지수에 미치는 회계정보가 제한되어 연구되었기 때문에 IoT 산업 발전을 위하여 다양한 변수와 다양한 연구 방법으로 지속적인 연구가 진행되어야 할 것이다.

이러한 연구의 결과를 통하여 IoT 기업의 성장을 유



도하고, 변화하는 금융시장에서 재무건전성을 담보할 수 있는 미래시대의 데카콘(decacorn) 기업으로 성장하는데 기여하길 기대한다.

## REFERENCES

- [1] B.M.Lee, "Checking the Financial Soundness of Companies and Industries after COVID-19," Financial VIP Series, Vol.2020, No.11, pp.1-51, 2020.
- [2] S.H.Lee and K.M.Cho, "A Study on the Structural Relationship between IoT Usage and Life Satisfaction Among University Students," Journal of The Korea Internet of Things Society, Vol.7, No.2, pp.55-63, 2021.
- [3] KERI Economic Research Lab, "Differences between Major Economic Crises and Current Crises and Future Prospects," KERI Insight, Vol.20, No.4, pp.1-36, 2020.
- [4] J.H.Jeong and H.G.Cho, "A Discriminant Analysis of the Financial Characteristics of Failed Saemaeul Funds," Journal of Industrial Economics and Business, Vol.21, No.5, pp.2015-2039, 2008.
- [5] H.K.Kim and J.S.Baek, "Performance Evaluation and Forecasting Model for Financial Institution: A Study on Credit Union Institutions in Korea," Korean Journal of Financial Studies, Vol.41, No.1, pp.41-91, 2012.
- [6] J.I.Kim, "A Study on the Correlation between the Stockholder Index and Exchange Rate Before and After Corona 19," The Journal of Professional Management, Vol.24, No.2, pp.111-123, 2021.
- [7] M.Barth, W.Landsman and M.Lang, "International Accounting Standards and Accounting Quality," Journal of Accounting Research, Vol.46, No.3, pp.467-498, 2008.
- [8] H.G.Shin, "Value Relevance of IFRS's Fair Value Model of Land," Tax and Accounting Journal, Vol.9, No.3, pp.285-311, 2008.
- [9] J.Y.Kim, "New GAAP and the Value-Relevance of Accounting Information: An Evidence from Korea," Accounting Information Research, Vol.28, No.3, pp.163-186, 2010.
- [10] K.Choi, J.I.Park and S.H.Choi, "Research Articles: The Effect of IFRS Adoption on Accounting Quality and Economic Consequences: A Literature Review and Suggestions for Future Research," Korean Accounting Review, Vol.38, No.2, pp.525-591, 2013.
- [11] C.P.Kook and W.H.Jeong, "A Study on Forecasting Corporate Default: Based on Stock Price Information," Asian Review of Financial Research, Vol.15, No.1, pp.217-250, 2002.
- [12] P.S.Choi, "Estimating the Risk in the Banking Industry Using Equity Market Information," Financial Stability Studies, Vol.6, No.1, pp.1-34, 2005.
- [13] H.A.Ashbaugh-Skaife, D.W.Collins and W.R.Kinney, "The Discovery and Consequence of Internal Control Deficiencies Prior to SOX-Mandated Audits, Working Paper, University of Wisconsin-Madison, 2005.
- [14] J.T.Doyle, W.Ge and S.McVay, "Accruals Quality and Internal Control over Financial Reporting," The Accounting Review, Vol.82, No.5, pp.1141-1170, 2007.
- [15] M.J.Kim, "Performance Comparison of Internal Accounting Control Assessment Models Applying Logistic Regression and Neural Networks," Korean International Accounting Review, Vol.46, pp.1-30, 2012.
- [16] K.L.Choi and J.H.Sakong, "A Study on the Relationship between Stock's Performance and the Company's Performance: Focusing on KOSPI200," Journal of the Korean Data Analysis Society, Vol.13, No.6, pp.2935-2944, 2011.
- [17] S.H.Kim, "The Effect of R&D Expenditures Accounting Method on the Future Stock Price Crash Risk," Korean Business Education Review, Vol.33, No.5, pp.39-58, 2018.
- [18] H.D.Choi and J.W.Yoon, "The Effects of Distinguishing Venture Firms from Non-Venture Firms and the Length of Their Listings on the Kosdaq Stock Market on the Value Relevance of Accounting Information," Journal of Business Research, Vol.22, No.1, pp.149-174, 2007.
- [19] M.S.Sim and Y.S.Kim, "A Study on the Change of Stock Index in the Shipping and Logistics Industry after COVID-19," Shipping Logistics Research, Vol.37, No.1, pp.71-90, 2021.
- [20] Y.B.Cho and D.W.Kim, "Stock Price Volatilities of Airline From Infectious Disease: Before and After A(H1N1), MERS-CoV, COVID-19," Journal of the Korean Society for Aviation Management, Vol.18, No.5, pp.33-53, 2020.

### 이 상 호(Sangho Lee)

[정회원]



- 2015년 2월 : 목포대학교 금융보협학과 금융전공(경영학박사)
- 2015년 4월 ~ 2018년 3월 : 송원대학교 인재개발원 산학협력중점교수
- 현재 : 목포대학교 스마트비즈니스학과 산학협력중점교수

### <관심분야>

사물인터넷, 금융상품, 부동산금융, 국제금융, 금융제도, 서비스마케팅

조 광 문(Kwangmoon Cho)

[종신회원]



- 1995년 8월 : 고려대학교 전산과 학과(이학박사)
- 1995년 9월 ~ 2000년 2월 : 삼성전자 통신연구소 선임연구원
- 2000년 3월 ~ 2005년 2월 : 백석대학교 정보통신학부 교수
- 2005년 3월 ~ 현재 : 목포대학교 전자상거래학과 교수

〈관심분야〉

사물인터넷, 통신 소프트웨어, 전자상거래, 콘텐츠 유통, 모바일 콘텐츠, 웹 서비스