

헬스케어 기업의 ESG 경영활동에 따른 재무성과 및 기술혁신 관계

왕 봉*, 이창원**†

*한양대학교 대학원 경영학과 박사수료, **한양대학교 경영대학 교수

〈Abstract〉

The relationship among ESG management activities, financial performance and technological innovation in healthcare companies

*Peng Wang, **† Chang Won Lee

*PhD candidate, Dept. of Business Administration, Hanyang University

**Professor, School of Business, Hanyang University

Purposes: This study explored the difference analysis of financial performance and technological innovation according to the ESG management activities of healthcare companies based on the time before and after the mandatory ESG management reporting of listed Chinese healthcare companies in China.

Methodology: This study collected ESG management activities, corporate financial performance, and technological innovation data of Chinese listed healthcare companies by using Bloomberg Database and China-listed company reports to collect data for analyzing differences between groups through T-test.

Findings: ESG activities in the healthcare industry have a certain impact on corporate financial performance, but have no impact on corporate technological innovation. Like the world trend, the ESG activities and financial results of China's healthcare industry have shown a positive development direction in recent years, and ESG scores are rising.

Practical Implication: Since 2018, ESG activities in China's healthcare industry have flourished, and ESG activities and financial performance have developed in a positive direction.

Keywords: Healthcare, Chinese healthcare industry, ESG activities, Financial performance, Technological innovation

I. 서 론

사회적 환경의식 수준이 높아짐에 따라 기업의 발전을 위해 적절한 녹색 정책을 수립하기 시작하고 있다. 이제 '그린'이나 '지속 가능'은 더 이상 패션이 아니라 필수가 되고 있다. 소비자들은 기업의 사회적 책임 문제에 점점 더 많은 관심을 기울이고 있다. 기업은 환경 보호 및 사회적 책임에 대한 비재무적 측면에 대해 더 많은 정보를 공개

하도록 요구되고 있다[1]. ESG는 기업 활동이 환경과 사회에 미치는 부정적인 영향을 최소화하고 지배구조의 효율성을 높임으로써 기업의 지속적인 발전 가능성에 영향을 미친다. 세계환경개발위원회(World Commission on Environment and Development: WCED)는 1987년 '지속 가능한 발전'이라는 '현세대가 미래세대의 필요를 훼손하지 않으면서 자원을 사용해야 한다'는 환경적·사회적·경제적 차원의 지속 가능성 개념을 제시하고 있다

* 투고일자 : 2023년 02월 01일, 수정일자 : 2023년 06월 28일, 게재확정일자 : 2023년 06월 28일

† 교신저자 : 이창원(010.2530.2351, leecw@hanyang.ac.kr)

[2]. 그때이후부터 ESG가 전 세계적인 주목을 받아 오고 있다. EU는 2018년부터 유럽 회계연도 기준 평균 직원 수 500인 이상, 자산 총액 2000만 유로 또는 순 매출 4000만 유로 이상의 기업이나 공익 법인에 대하여 비재무 정보를 의무적으로 공시하도록 하고 있다. 영국도 2020년 11월에 모든 상장 기업은 ESG 정보 공시를 의무화하겠다고 발표하였다. 한국은 2025년부터 자산 2조원 이상 상장사부터 의무적으로 ESG 정보를 공개하고 2030년 이후에는 전체 유가증권시장 상장사로의 확대가 예상된다[3]. ESG 공시 의무화 이후 부정적인 ESG 사고의 발생 가능성이 줄어들고 주가 폭락 위험 역시 감소하였다. 이러한 결과는 ESG 공시 의무화가 유익한 정보 및 실제 효과를 가지고 있음을 시사하고 있다[4].

2015년 제70차 유엔총회가 17개의 인류의 공통 목표로 지속가능발전목표(Sustainable Development Goals: SDGs)를 발표하고 2030년까지 달성하기로 결의했다. 2018년 상반기에 ESG는 공식적으로 MSCI(Morgan Stanley Capital Index) 지수에 편입됨에 따라 중국에 있는 상장기업은 ESG의 중요성을 더욱 체감하기 시작하였다. 2020년 ESG 보고서를 발표한 A주 상장 기업은 총 1,092개사로 전체의 25.3%를 차지하였다[5]. 2021년 9월 발표한 <중앙기업 사회책임 보고서(2021)>, <상장 중앙기업 환경, 사회 및 관리(ESG 보고서)>의 내용에 따르면, 중국 상장 중앙기업 중에 50.52%는 ESG 관리 전담 부서가 설립되어있고, 41.52%는 기업 ESG 보고서를 발표하고 있다. 그리고 33.22%는 연도보고서에 ESG 관련 내용이 포함되어 있다. 중국은 중앙기업에서부터 ESG를 공시하고 있다. 중국 상장 중앙기업은 자본은 국가 소유이며 실제 운영 및 관리는 상장기업이 진행하는 기업을 의미한다.

ESG 등급은 기업이 지속 가능한 개발 목표에 따라 목표, 성과, 비즈니스 모델 및 조직 구조 조정 방안 등을 평가하여 지정하게 된다. ESG 평가를 위해 1983년에 최초의 ESG 평가기관인 Vigeo Eiris가 설립되었다. 이후 ESG 관련 연구는 환경, 소비자, 기업지배구조, 지속성장 가능성 등의 분야를 전체적으로 다루고 있다고 분석하였다[6]. 현재 전 세계적으로 600개 넘는 ESG 평가기관이 있다. 각 평가기관은 각각의 평가 지표를 실행하고 있다. 중국 CSI 300 상장 기업에 관한 연구에 따르면, ESG 성과는 금융 위기 시 재무 위험을 완화할 수 있어서 기업이

위기를 맞이하였을 때 ESG 성과의 중요성이 점차 커지고 있음을 확인할 수 있다[7]. 중국 CSI 300은 상하이 증권거래소와 선전 증권거래소 상위 300개 종목의 실적을 본떠 설계한 자본 가중 주식지수를 의미한다.

ESG의 의무화가 세계적인 추세가 되고 있으며 특히 상장 기업으로부터 주목을 받고 있지만 대부분 기업은 지속 가능한 발전 보고서와 재무 보고서를 분리하여 공시하고 있기 때문에, 재무성과와 지속 가능한 발전 간의 관계를 파악하기 어렵다. 특히, 헬스케어 산업에 초점을 맞춘 ESG 활동에 관한 연구는 아직 상대적으로 매우 미비하다.

본 연구는 상장된 중국 헬스케어 기업들의 ESG 경영 보고가 의무화된 전후 시점으로 분류하고 직전 3개년도와 이후 3개년도의 경영성과의 평균 차이 검정을 하고자 한다. 이를 위하여 2015-2021년 동안 블룸버그 데이터베이스, CSMAR 데이터베이스에서 제공한 중국 상장 헬스케어 기업 48개사의 118개 데이터를 표본으로 사용하여, 중국 상장 헬스케어 기업의 ESG 성과와 재무성과 및 기술혁신 성과간의 차이 분석을 함으로써 헬스케어 산업의 ESG 활동에 전략적 함의를 도출하고자 한다. CSMAR은 China Stock Market & Accounting Research Database로 2000년부터 CRSP, COMPUSTAT, TAQ, THOMSON 등 데이터베이스의 표준을 참고하고 중국의 실제 국가 상황을 결합하여 개발한 주요 증권 거래소에서 가져온 데이터로 운영한 경제 및 금융 분야의 연구형 데이터베이스이다.

본문의 구성을 다음과 같다. 제1장 서론, 제2장 이론적 배경 및 가설 설정, 제3장 연구방법, 제4장 분석 결과, 마지막으로 제5장에서는 본 연구의 결론 및 논의를 제시하고 있다.

II. 이론적 배경 및 가설 설정

1. 헬스케어 기업 ESG 경영

의료기관의 ESG에 대한 명확한 정의는 없으나, ‘치료를 잘하는’ 병원이라는 운영 활동 과정에서 ‘사회적 가치’까지 실현하는 병원으로 발전하는 것으로 개념을 정의할 수 있다. 최근 코로나 19의 영향으로 다수 업계의 운영 및 발전은 의료 및 건강관리의 상황과 밀접한 관계가 있

으며 이러한 중요성이 더욱 부각 되고 있다[8]. 약물은 도덕성 및 생명 관련성을 가진 제품으로 그 특성상 ESG와의 방향과 합목적적이며 제약 산업은 기술, 제조 및 소비의 다중 산업 속성을 가지고 있으며, 정부의 긴밀한 감독을 받기 때문에 ESG 정책에 민감한 산업 중 하나이다. 2022년도에 한국에서 국제 의료 사업을 수행하는 경우 해외국가 또는 보험사로부터 ESG에 관한 요구를 받은 적이 있는 경우가 53.8%로 절반 이상이었고, ESG 경영의 주된 이유 중 의료기관의 국제 경쟁력 강화가 35%로 가장 높은 비율을 차지한 것으로 나타나고 있다[9].

Thomson Reuters Eikon 데이터베이스의 ESG 지수를 이용한 2016-2020년 1,263개 헬스케어 기업의 평균 ESG 점수와 전체 기업의 평균 ESG 점수 비교 연구의 결과, 2016-2018년 헬스케어 기업의 평균 ESG 점수가 전체 기업 평균보다 낮았지만 2019년 이후부터는 헬스케어 기업의 평균 ESG 점수가 전체 기업보다 높아지기 시작했다. 특히 헬스케어 기업의 평균 'S (사회)' 점수는 전체 기업의 평균 점수보다 높았다[10].

MSCI ESG 등급 공개 정보에 따르면 2021년 중국 A주 상장 기업 중 가장 높은 AA급(AAA급 받은 기업은 없음) 기업 5개 중 (주)약명강덕신약개발 및 (주)푸싱은 제약 기업 및 의학 검사 기업이다. 중국 A주는 인민폐 보통주식, 중국 내 등록기업이 발행하여 국내에 상장하고 위안화로 액면가를 표시하여 국내 기관, 조직 또는 인민폐로 청약 및 거래하는 보통주를 의미한다.

하지만 중국 의료 기업의 ESG 실적은 전반적으로 높지 않아 의료 기업의 ESG 개념의 이해 및 실행은 제조업 및 건축 자재 산업 같은 상대적으로 비친환경 기업보다 저조한 것으로 나타나고 있다. 중국 Rankins ESG Ratings에서 발표된 '2022 바이오 의약품 업계 ESG 등급 보고서'에 따르면, 'E (환경)' 점수의 평가 기준 중 하나인 온실가스 배출량 점수는 평균 27%, 최고 79%로 나타나 대부분의 기업은 아직 개선이 많이 필요한 상황이다. 'S' 점수의 경우 대부분 기업이 직원의 권익과 발전에 대해 언급하기 시작했지만, 경영 계획의 정보 공개가 여전히 잘 이루어지지 않고 있어 기업들은 직원 건강, 안전 등을 강화해야 한다. 그러나 대부분 기업에서 공익 및 자선 참여에 대한 인식이 높아진 것 역시 사실이다. 반면, 'G (지배구조)' 점수의 평가 기준 중 하나인 비즈니스 차원의 뇌물을 금지하는 정책을 수립한 기업은 14%에 불과하였다[11]. 또

중국의 병원은 공립병원 중심으로 운영하고 있으며 2021년에 중국 의료진단의 84.2%가 공립병원에서 이루어졌기 때문에[12] 중국에서 상장 병원이 많지 않아서 병원의 ESG 경영 상황을 파악하기가 어려웠다.

2. ESG 활동과 재무성과 간의 집단 간 차이 분석

McKinsey는 NielsenIQ와 제휴하여 2017년부터 2022년 6월까지 5년간 미국의 32개 식품, 음료, 셀프케어, 홈 카테고리의 44,000개 브랜드의 600,000개의 개별 제품을 포함, 연간 4,000억 달러의 소매 수입을 나타낸 제품 판매 데이터를 분석한 결과 소비자들이 그들의 구매 행동을 통해 ESG를 홍보한 제품을 지지하고 있다는 것을 확인하였다[13]. 한국전국경제인연합회가 일반인을 대상으로 설문 조사한 결과 75.9%가 ESG 경영으로 기업 이미지를 개선할 수 있다고 생각하였고 그중 50%이상은 기업이 환경에 대한 책임을 져야 한다고 조사되었다[14].

2013년도에 제조업의 ESG 활동과 재무성과에 관한 연구에 있어서 ESG 점수가 긍정적 혹은 부정적인 경우 재무성과가 긍정적 혹은 부정적이라는 결과가 나왔다[15]. 하지만, 2020년도에 관광업의 ESG 활동과 재무성과에 관한 연구 결과에 따르면 ESG 활동과 재무성과는 서로 관련이 없다는 연구가 주장되었다[16]. 1970년부터 2015년까지 ESG 영향에 관한 연구는 약 2,200개의 개별 연구가 있고, 2000년부터 ESG 관련 연구가 급격하게 증가되었음을 확인하였다[17]. 이러한 2,200개의 연구 중 약 90%는 ESG와 재무성과 변수 간의 양(+)의 관계를 나타내고 있으며, ESG와 기업 재무성과 간에 긍정적인 관계가 시간이 지남에 따라 안정적으로 나타남을 발견하였다[18].

2005부터 2017년까지 아시아 기업의 ESG와 기업 성과 및 경제적 지속 가능성에 관한 연구 결과는 환경성과와 사회성과가 경제적 지속 가능성과 유의미하게 긍정적으로 관련되어 있음을 보여주며, 이는 기업의 경제적 가치와 사회를 위한 가치 창출이 상호의존적임을 의미하고 있다[19]. 2022년도에 주식투자자 대상으로 ESG 활동과 고객 충성도에 관한 연구 중의 환경(E)이 고객 충성도를 높이고 고객 충성도에 따라 재무성과를 향상 시킬 수 있다는 주장이 나온다[20]. 그리고 2022년도에 미국과 유럽 시장의 ESG 활동이 미치는 영향을 비교한 결과,

2014년 이후 미국에서는 ESG 활동에서 더 좋은 성과를 보인 기업들이 더 좋은 재무성과를 달성했다는 주장이 나왔다[21]. 이러한 선행 연구를 바탕으로 다음과 같은 가설을 제시하였다.

H1: ESG 활동은 재무성과에 집단 간 유의적인 차이가 있을 것이다.

H1-1: ESG 활동은 토빈Q에서 집단 간 유의적인 차이가 있을 것이다.

H1-2: ESG 활동은 총자산이익률에서 집단 간 유의적인 차이가 있을 것이다.

H1-3: ESG 활동은 자산규모에서 집단 간 유의적인 차이가 있을 것이다.

H1-4: ESG 활동은 차입금비율에서 집단 간 유의적인 차이가 있을 것이다.

H2: 환경 활동은 재무성과에 집단 간 유의적인 차이가 있을 것이다.

H2-1: 환경 활동은 토빈Q에서 집단 간 유의적인 차이가 있을 것이다.

H2-2: 환경 활동은 총자산이익률에서 집단 간 유의적인 차이가 있을 것이다.

H2-3: 환경 활동은 자산규모에서 집단 간 유의적인 차이가 있을 것이다.

H2-4: 환경 활동은 차입금비율에서 집단 간 유의적인 차이가 있을 것이다.

H3: 사회적 활동은 재무성과에 집단 간 유의적인 차이가 있을 것이다.

H3-1: 사회적 활동은 토빈Q에서 집단 간 유의적인 차이가 있을 것이다.

H3-2: 사회적 활동은 총자산이익률에서 집단 간 유의적인 차이가 있을 것이다.

H3-3: 사회적 활동은 자산규모에서 집단 간 유의적인 차이가 있을 것이다.

H3-4: 사회적 활동은 차입금비율에서 집단 간 유의적인 차이가 있을 것이다.

H4: 지배구조 활동은 재무성과에 집단 간 유의적인 차이가 있을 것이다.

H4-1: 지배구조 활동은 토빈Q에서 집단 간 유의적인 차이가 있을 것이다.

H4-2: 지배구조 활동은 총자산이익률에서 집단 간 유의적인 차이가 있을 것이다.

H4-3: 지배구조 활동은 자산규모에서 집단 간 유의적인 차이가 있을 것이다.

H4-4: 지배구조 활동은 차입금비율에서 집단 간 유의적인 차이가 있을 것이다.

3. ESG 활동과 기술혁신성과 간의 집단 간 차이 분석

기술은 현재 세계 경제에 혁명을 일으키면서 거의 모든 산업에서 중요하고 새로운 역할을 수행하고 있다[22]. 중국 경제 발전 방향은 환경을 희생시키는 고속 성장에서 점차 고품질을 추구하는 경영으로 패러다임의 전환이 이루어지고 있다[23]. 기업의 중요한 외부 투자자는 명확한 ESG 투자 선호도를 보이며, 기업은 ESG 성과를 적극적으로 개선하여 정부의 재무 지원 및 외부 금융 지원을 유치하고 다양한 이해관계자의 요구에 부응하는 혁신 활동을 촉진하기 위해 연구개발 투자를 적극적으로 늘리고 있다. 우수한 ESG 성과는 기업이 녹색 기술 혁신을 수행하도록 촉진할 수 있다. 이러한 선행연구 결과를 바탕으로 다음과 같은 가설이 제시되었다.

H5: ESG 활동은 기술혁신성과에 집단 간 유의적인 차이가 있을 것이다.

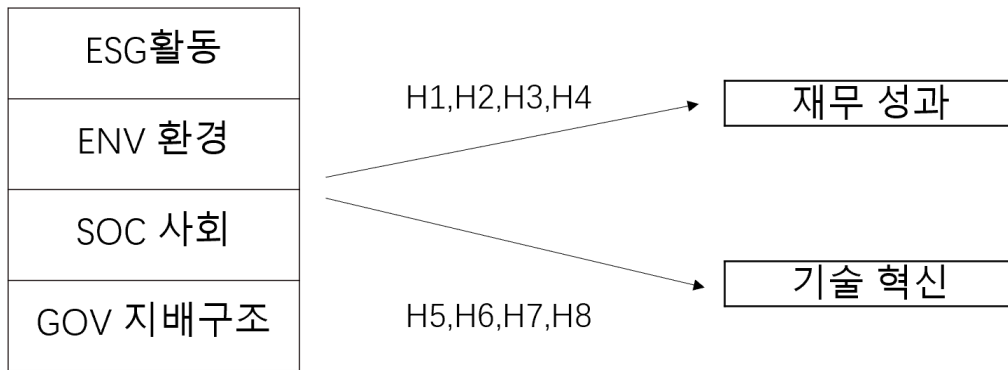
H6: 환경 활동은 기술혁신성과에 집단 간 유의적인 차이가 있을 것이다.

H7: 사회적 활동은 기술혁신성과에 집단 간 유의적인 차이가 있을 것이다.

H8: 지배구조 활동은 기술혁신성과에 집단 간 유의적인 차이가 있을 것이다.

4. 연구모형

본 연구는 중국 상장 헬스케어 기업의 ESG 경영 성과와 기업 재무성과 및 기술혁신 성과의 집단 간 차이 분석을 연구한다. 연구모형은 다음 <그림 1>과 같다.



<그림 1> 연구모형 (Research Model)

Ⅲ. 연구방법

1. 변수의 구성 및 정의

1) ESG 경영 활동 점수

본 연구의 ESG 활동 지표는 기존의 ESG 연구 중에서 가장 많이 활용되고 있으며 현재 가장 큰 연구기관이며 83개국 이상의 약 11,500개 기업의 데이터를 보유하는 블룸버그(Bloomberg) 데이터베이스를 사용하였다[24]. 블룸버그는 각 기업이 공개한 보고서(지속가능발전보고서, 연차문서, 대리성명서, 기업지배구조보고서, 보충 보도문, 기업 홈페이지 등)를 토대로 900여개 평가항목(예: 대기 질, 기후변화, 인적자본 등)을 분석하여 ESG 총점과 ENV, SOC, GOV 개별점수를 0점에서 100점 만점으로 점수를 매겨 평가하고 있다.

2) 재무성과 지표

SIZ, ROA, LEV 등 재무지표를 활용하여 독일 상장 기업의 ESG 활동 및 경영 보수의 지표 간에 관계에 관한 연구가 있었다[25]. ESG가 중동, 북아프리카, 튀르키예(MENAT) 지역의 은행 재무성과에 미치는 영향에 관한 연구에서, TBQ, ROA, SIZ를 재무성과를 측정하는 지표로 사용하였다[26]. 본 연구는 재무성과 지표는 기업의 재무성과를 측정할 때 많이 사용하는 지표 중에서 TBQ, ROA, SIZ, LEV를 선정하여 중국 CSMAR 데이터베이스를 사용하여 자료를 수집하였다. 중국 CSMAR 데이터베이스는 기업 공개된 자료를 정리 통계하여, 녹색 경제, 주

식, 기업, 해외, 정보, 펀드, 채권, 산업, 경제, 상품 선물 등 총 19개 시리즈를 포함하며 200개 이상의 데이터베이스 및 4,000개 이상의 표를 포함한 데이터베이스다.

3) 기술혁신 지표

국가와 기업들은 점점 더 그들의 인식을 바꾸고 그들의 기술을 특허화시키고 있다[27]. 기업들의 특허건수가 기술혁신에 대한 정량적인 자료로 활용되고 있다. 연구개발(R&D)을 통해 특허가 개발된 기술에 대한 상세한 정보를 수집할 수 있다[28]. 특허 정보는 경영진과 주주 및 기업의 외부 이해관계자들이 기업의 미래 경쟁력을 확인하고 분석하는 데 강한 영향을 미치기 때문에 특허 데이터의 검색과 평가가 조직 내에서 제도화되어야 한다[29]. 본 연구의 기술 혁신 지표는 기업이 해당연도에 받은 특허건수로 측정하고자 하였으며 이를 위해 중국 CSMAR 데이터베이스를 사용하였다.

<표 1>은 본 연구를 위해 사용된 측정 변수들에 대한 정의 및 해당 변수를 측정할 때 사용된 지표 및 이들 지표를 도출한 자료를 제시하고 있다.

2. 자료수집 및 분석 방법

1) 자료수집

본 연구는 2015-2021년 중국 헬스케어 상장기업이 공개한 데이터를 이용하여 연구를 진행하였다. ESG 활동 점수는 모두 블룸버그 데이터베이스에 기초하였고 재무성과 및 기술혁신 데이터는 모두 CSMAR 데이터베이스에서 수집하였다. 두 가지 기준으로 샘플을 선별하였다. 첫

<표 1> Definitions and measurement methods of indicators

항목	변수	변수 정의 및 2차 자료 원천
ESG활동	ESG총점	블룸버그(Bloomberg) 데이터베이스에서 공개한 점수
	ENV(환경)	
	SOC(사회)	
	GOV(지배구조)	
재무성과	TBQ(토빈의 Q)	시장가치/연말 총자산 (중국CSMAR 데이터베이스)
	ROA(총자산이익률)	순이익/총자산 평균잔액(중국CSMAR 데이터베이스)
	SIZ(자산규모)	연말 총자산의 자연로그값(중국CSMAR 데이터베이스)
	Lev(차입금비율)	안정성비율 총부채/총자산(중국CSMAR 데이터베이스)
기술혁신	PNQ(특허건수)	해당연도의 받은 특허건수(중국CSMAR 데이터베이스)

<표 2> sample size for the study

Year	N	Year	N
2015	9	2019	24
2016	13	2020	26
2017	17	2021	2
2018	27		
2015-2018	66	2019-2021	52
total			118

째, 샘플 해당 연도에 ESG 점수 데이터를 공개하지 않은 상장기업은 제외하였다. 둘째, 샘플에 경제적, 기술적 성과 데이터가 이상하거나 없는 상장기업은 제외하였다. 이를 통해 최종적으로 48개 상장 헬스케어 기업의 총 118개 데이터를 수집하였다. 본 연구를 위해 수집된 헬스케어 기업 유형으로는 대다수 바이오 및 제약 기업이 가장 많고 병원은 거의 없었다. 헬스케어 기업의 구체적 연도별 분포는 <표 2>와 같다.

2) 분석 방법

2018년 상반기에 ESG는 공식적으로 MSCI 지수에 편입됨에 따라 중국에 있는 상장기업들은 ESG의 중요성을 실감하기 시작하였다. 세계적으로도 2018년 S&P 500 기업의 86%가 지속 가능성 또는 기업 책임 보고서를 발표하였는데 이는 2011년의 20% 이하와 비교된다[30]. 실제 재무제표의 제출은 해당 연도가 끝나고 진행되는 부분이라서 시간 지연이 있으며 특정 연도의 재무제표의 영향은 빨라도 다음 연도에 나타날 수 있다. 따라서 본 연구에서는 2018년을 기준으로 하여 2015년-2018년을 집단 1 그리고 2019년-2021년을 집단 2로 설정하고 해당 집

단별 각 활동 변수들의 평균 총합 (aggregated score)를 도출하였다. 중국에서 2018년이 ESG 활동을 중시하기 시작한 연도라는 점으로 기준 연도를 2018년도로 하였고 전후 연도별 평균 점수의 차이 검정 분석하였다. 본 연구는 블룸버그 데이터베이스 및 여타 2차 자료로부터 초기 데이터를 분류하고 선별하여 정리한 다음에 SPSS를 이용하여 필요한 기초통계량, 상관분석, 자기상관분석을 하고 이를 바탕으로 두 집단 간의 평균 차이 검정을 T-Test를 통해서 하였다.

4. 분석 결과

1) 분석대상 기업 현황

본 연구의 주요 변수의 기초 통계 분석 결과는 <표 3>과 같다.

기업 ESG 성과의 평균치는 31.46, 표준편차는 6.43, 최소치는 19.22, 최대치는 61.21로 서로 다른 기업 간 ESG 점수에 차이가 있음을 나타내고 있다. 대부분 표본 기업의 ESG 평점은 30.05로 상대적으로 낮았다. ENV(환경 활동)의 평균치는 11.40, 표준편차는 11.70, 중앙

<표 3> Descriptive statistics for sample variables

변수	N	Mean	S.D.	MAX	MIN
ESG	118	31.46	6.43	61.21	19.22
ENV	118	11.40	11.70	57.11	0.00
SOC	118	12.15	6.33	45.25	3.20
GOV	118	70.70	6.50	83.96	47.62
TBQ	118	4.67	4.67	24.94	0.41
ROA	118	0.09	0.081	0.30	-0.14
SIZ	118	22.68	0.85	25.12	20.40
LEV	118	0.32	0.16	0.69	0.04
PNQ	118	12.58	15.54	124.00	1.00

주: ESG: ESG 종합 점수, ENV: ESG 중 환경 차원의 점수, SOC: ESG 중 사회 차원의 점수, GOV: ESG 중 지배구조 차원의 점수, TBQ: 토빈의 Q, ROA: 총자산이익률, SIZ: 연말 총자산의 자연로그값, LEV: 차입금비율, PNQ: 특허건수

치는 9.60, 최소치는 0, 최대치는 57.11 이었다. SOC(사회 활동)의 평균치는 12.15, 표준편차는 6.33, 중앙치는 8.86, 최소치는 3.20, 최대치는 45.25로 중국의 다수 상장 헬스케어 기업들이 환경 보호 및 사회책임에 여전히 기준에 미달함을 보여 주고 있다. GOV(지배구조 활동)의 평균치는 70.69, 표준편차는 6.50, 중앙치는 72.07, 최소치는 47.62, 최대치는 83.96으로 중국의 다수 상장 헬스케어 기업들이 지배구조 성과는 나쁘지 않은 편으로 나타났다.

재무성과 지표인 TBQ(토빈의 Q)의 평균치는 4.67이고 표준편차는 4.67이며 최소치와 최대치의 차이는 24.53으로 비교적 큰 것으로 나타났다. ROA(총자산 수익률)의 평균치는 0.09로 최소치인 -0.32와 최대치인 0.30의 차이가 비교적 큰 것으로 나타났다. SIZ(기업 규모)의 평균치는 22.68이고 표준편차는 20.40이며 최소치인 20.40과 최대치인 25.12의 차이가 비교적 큰 것으로 나타났다. LEV(차입금비율)은 평균치 0.32이며 최소치인 0.04과 최대치인 0.69의 차이가 비교적 큰 것으로 나타났다. 이렇게 차이가 크다는 것은 표본기업의 시장가치 차이가 크

다는 것을 의미한다.

기술혁신성과를 측정하기 위해 활용한 PNQ(특허 건수)의 평균치는 12.58이고 표준편차는 15.54이며 최소치 1과 최대치 124 사이에 비교적 큰 차이가 존재함을 알 수 있다. 이러한 차이는 표본기업의 기술 혁신적 차이가 크다는 것을 의미한다.

2) ESG활동과 재무성과 및 기술혁신의 상관분석

<표 4>와 <표 5>는 각 변수들의 상관분석 결과를 제시하고 있다. 2015년-2018년 같은 경우 핵심 독립변수인 ENV와 ROA의 상관계수는 0.269로 양(+의) 5% 수준에서 유의적인 상관관계를 나타내고 있다. 2019년-2021년 같은 경우 핵심 독립변수인 ESG, ENV, SOC와 SIZ의 상관계수는 각각 0.510, 0.524, 0.435로, 모두 $p < .01$ 에서 양(+의) 유의적인 상관관계를 나타내고, 핵심 독립변수인 SOC와 LEV의 상관계수는 0.305로 $p < .05$ 에서 양(+의) 유의적인 상관관계를 나타내고 있다. 동시에 핵심 독립변수인 GOV와 특허건수의 상관 계수는 -0.418로 $p < .05$ 에서 음(-)의 유의적인 상관관계를 나타내고 있다.

<표 4> Correlation analysis between ESG,ENV,SOC,GOV and financial performance and technological innovation performance (2015-2018)

	TBQ	ROA	SIZ	LEV	PNQ
ESG	-.054	.200	.216	.026	-.113
ENV	.032	.269*	.171	-.087	-.016
SOC	.062	.025	.094	.053	-.161
GOV	-.066	.099	.127	.108	-.216

** $p < 0.01$, * $p < 0.05$

<표 5> Correlation analysis between ESG,ENV,SOC,GOV and financial performance and technological innovation performance (2019-2021)

	TBQ	ROA	SIZ	LEV	PNQ
ESG	-.087	-.027	.510**	.204	-.227
ENV	-.148	-.091	.524**	.222	-.077
SOC	.009	.046	.435**	.305*	-.213
GOV	.050	.119	.106	-.068	-.418**

** p < 0.01, * p < 0.05

3) 변수의 자기상관분석

본 연구는 집단 간 차이 분석 검정으로 차이 검정을 위하여 변수들의 자기상관분석 검정을 하였다. Box-Ljung Test에 의한 각 변수의 자기상관분석(autocorrelation analysis) 결과가 <표 6>에 나타나 있다. 독립변수의 자기상관 통계량이 $p < .05$ 에서 비유의적으로 나와서 독립 변수들의 자기상관효과가 없는 것으로 나타났다. 성과변수인 재무성과(TBQ) 및 특허건수(PNQ)의 경우 자기상관 통계량이 $p < .05$ 에서 일부가 유의적인 것으로 나타났으나 본 연구의 집단간 평균 차이 분석을 위해서는 타당성을 저해하는 결과는 아니다.

4) 집단 1 (2015-2018년) 및 집단 2 (2019-2021년) 간의 집단 간 평균차이 분석 (T-test)

헬스케어 기업의 ESG 경영활동에 따른 기업의 재무성과 및 기술혁신의 집단 간 평균 차이를 검정하기 위해 t-test 분석을 이용하였다. 2015-2018년의 각 변수의 평균을 집단 1 값으로 설정하고 2019-2021년의 각 변수의 평균을 집단 2 값으로 설정하였다. 분석 결과는 <표 7>와 같다. ESG 총점, 환경(ENV), 사회(SOC), 지배구조(GOV) 점수의 두 집단 간 재무성과(TBQ, ROA, SIZ, LEV)에서 $p < 0.05$ 에서 부분적으로 유의적인 차이가 나타났으며 집단간 평균 재무성과에서 모두 상승하였다. 세부 재무성과지표에 대해서도 두 집단 간에 개별 재무성과에서도 상승함을 보였다. 특히 환경 활동에 따른 집단 간 자산규모의 평균 차이 값 (ENV*SIZ)가 $p < 0.029$ 로 가장

<표 6> p-values of autocorrelation analysis in variables

ESG점수	ENV	SOC	GOV	TBQ	ROA	SIZ	LEV	PNQ
0.554	0.901	0.551	0.612	0.054	0.633	0.430	0.134	0.053
0.393	0.424	0.828	0.879	0.016	0.892	0.397	0.172	0.047
0.242	0.410	0.923	0.552	0.007	0.895	0.137	0.317	0.031
0.379	0.576	0.907	0.616	0.015	0.955	0.237	0.413	0.030
0.083	0.139	0.086	0.750	0.014	0.977	0.341	0.441	0.034
0.129	0.200	0.137	0.783	0.017	0.988	0.384	0.560	0.058
0.183	0.284	0.102	0.706	0.029	0.996	0.344	0.662	0.029
0.256	0.378	0.153	0.787	0.035	0.972	0.444	0.708	0.047
0.209	0.461	0.102	0.848	0.055	0.985	0.542	0.613	0.063
0.266	0.465	0.145	0.558	0.037	0.977	0.630	0.621	0.021
0.339	0.551	0.199	0.584	0.055	0.968	0.698	0.664	0.034
0.361	0.635	0.062	0.667	0.080	0.976	0.732	0.512	0.048
0.418	0.641	0.087	0.722	0.052	0.862	0.745	0.581	0.070
0.492	0.713	0.120	0.772	0.039	0.880	0.749	0.557	0.087
0.568	0.732	0.160	0.549	0.048	0.915	0.718	0.628	0.115
0.529	0.640	0.179	0.527	0.027	0.942	0.649	0.675	0.123

높은 유의성을 나타냈다. 지배구조에 따른 집단 간 차입
금비율의 평균 차이 값 (GOV*LEV)가 $p < 0.900$ 으로 가
장 비유의적으로 나타났다. ESG 활동, 환경, 사회, 지배

구조 모두에서 기술혁신에 대한 두 집단 간 평균 차이는
비유의적으로 나타났다.

<표 7> T-test for difference analysis of variables between two groups

Vars.	Groups	M±SD	P value for Leven's Homogeneity test	P value for T-test
ESG	Group 1 (2015-2018)	30.26±6.60	.700	.021
	Group 2 (2019-2021)	32.99±5.92		
ENV	Group 1 (2015-2018)	9.29±10.99	.389	.027
	Group 2 (2019-2021)	14.08±12.12		
SOC	Group 1 (2015-2018)	11.69±6.93	.803	.368
	Group 2 (2019-2021)	12.75±5.47		
GOV	Group 1 (2015-2018)	69.65±6.65	.414	.050
	Group 2 (2019-2021)	72.01±6.12		
ESG*TBQ	Group 1 (2015-2018)	119.19±99.61	<.001	.037
	Group 2 (2019-2021)	179.92±186.17		
ESG*ROA	Group 1 (2015-2018)	2.59±2.28	.069	.079
	Group 2 (2019-2021)	3.47±3.07		
ESG*SIZ	Group 1 (2015-2018)	686.94±164.74	.578	.029
	Group 2 (2019-2021)	752.32*151.96		
ESG*LEV	Group 1 (2015-2018)	9.76±5.53	.321	.409
	Group 2 (2019-2021)	10.62±5.75		
ESG*PNQ	Group 1 (2015-2018)	362.24±361.82	.103	.538
	Group 2 (2019-2021)	418.22±613.18		
ENV*TBQ	Group 1 (2015-2018)	38.35±59.91	.006	.063
	Group 2 (2019-2021)	69.44±106.37		
ENV*ROA	Group 1 (2015-2018)	.91±1.30	.014	.146
	Group 2 (2019-2021)	1.41±2.14		
ENV*SIZ	Group 1 (2015-2018)	212.89±259.95	.365	.027
	Group 2 (2019-2021)	325.19±284.72		
ENV*LEV	Group 1 (2015-2018)	2.82±4.32	.236	.016
	Group 2 (2019-2021)	4.80±4.39		
ENV*PNQ	Group 1 (2015-2018)	120.49±222.69	.238	.330
	Group 2 (2019-2021)	170.32±329.29		
SOC*TBQ	Group 1 (2015-2018)	45.81±48.14	<.001	.048
	Group 2 (2019-2021)	70.21±76.46		
SOC*ROA	Group 1 (2015-2018)	.97±.95	.027	.065
	Group 2 (2019-2021)	1.39±1.38		
SOC*SIZ	Group 1 (2015-2018)	266.46±166.81	.847	.376
	Group 2 (2019-2021)	291.42±129.27		
SOC*LEV	Group 1 (2015-2018)	3.90±3.68	.739	.579
	Group 2 (2019-2021)	4.25±2.95		
SOC*PNQ	Group 1 (2015-2018)	129.05±149.52	.075	.407
	Group 2 (2019-2021)	159.85±248.96		
GOV*TBQ	Group 1 (2015-2018)	272.82±213.85	<.001	.050
	Group 2 (2019-2021)	399.29±417.02		

Vars.	Groups	M±SD	P value for Leven's Homogeneity test	P value for T-test
GOV*ROA	Group 1 (2015-2018)	5.89±5.19	.070	.119
	Group 2 (2019-2021)	7.59±6.55		
GOV*SIZ	Group 1 (2015-2018)	1578.12±169.76	.217	.055
	Group 2 (2019-2021)	1636.99±156.19		
GOV*LEV	Group 1 (2015-2018)	22.51±11.59	.976	.900
	Group 2 (2019-2021)	22.78±11.78		
GOV*PNQ	Group 1 (2015-2018)	835.39±773.01	.149	.672
	Group 2 (2019-2021)	922.57±1427.43		

IV. 가설 검정 결과

전체 가설 검정 결과는 다음 <표 8>과 같다.

<표 7>와 <표 8>은 가설에 대한 유의성 검정을 T-test 결과와 이를 바탕으로 가설 채택 여부에 대한 결과 요약이다. ESG 활동의 집단 간 차이는 $p = 0.021$ 로 유의적

인 것으로 나타났다. 마찬가지로 ENV활동, SOC활동, GOV 활동의 집단 간 차이는 $p = 0.027, 0.368, 0.050$ 으로 ENV활동, GOV활동의 집단 간 차이는 유의적인 차이가 나타났고 SOC활동의 집단 간 차이는 $p = 0.368$ 로 유의하지 않았다.

가설 1-1, 1-3은 ESG 활동에 따라 집단 간 재무성과에 차이 (ESG*TBQ), (ESG*SIZ)에 대한 $p = 0.037,$

<표 8> Hypotheses test result

Hypotheses	Hypotheses Relationships	Hypotheses Results
H1	ESG 활동 * 재무성과	부분채택
H1-1	ESG 활동 * TBQ	채택
H1-2	ESG 활동 * ROA	기각
H1-3	ESG 활동 * SIZ	채택
H1-4	ESG 활동 * LEV	기각
H2	ENV 활동 * 재무성과	부분채택
H2-1	ENV 활동 * TBQ	기각
H2-2	ENV 활동 * ROA	기각
H2-3	ENV 활동 * SIZ	채택
H2-4	ENV 활동 * LEV	채택
H3	SOC 활동 * 재무성과	부분채택
H3-1	SOC 활동 * TBQ	채택
H3-2	SOC 활동 * ROA	기각
H3-3	SOC 활동 * SIZ	기각
H3-4	SOC 활동 * LEV	기각
H4	GOV 활동 * 재무성과	부분채택
H4-1	GOV 활동 * TBQ	채택
H4-2	GOV 활동 * ROA	기각
H4-3	GOV 활동 * SIZ	기각
H4-4	GOV 활동 * LEV	기각
H5	ESG 활동 * 기술혁신	기각
H6	ENV 활동 * 기술혁신	기각
H7	SOC 활동 * 기술혁신	기각
H8	GOV 활동 * 기술혁신	기각

0.029로 유의적인 차이가 있음을 나타냈고, 반면에 가설 1-2, 1-4는 $p = 0.079, 0.409$ 로 유의하지 않습니다. 따라서 가설1은 부분채택 되었다.

가설 2-3, 2-4는 ENV 활동에 따라 집단 간 재무성과에 차이 (ENV*SIZE), (ENV*LEV)에 대한 $p = 0.027, 0.016$ 으로 유의적인 차이가 있음을 나타냈고, 반면에 가설 2-1, 2-2는 $p = 0.063, 0.146$ 으로 유의하지 않습니다. 따라서 가설2는 부분채택 되었다.

가설 3-1은 SOC 활동에 따라 집단 간 재무성과에 차이 (SOC*TBQ)에 대한 $p = 0.048$ 로 유의적인 차이가 있음을 나타냈고, 반면에 가설 3-2, 3-3, 3-4는 $p = 0.065, 0.376, 0.579$ 로 유의하지 않습니다. 따라서 가설 3은 부분채택 되었다.

가설 4-1은 GOV 활동에 따라 집단 간 재무성과의 차이(GOV*TBQ)에 대한 $p=0.050$ 으로 유의적인 차이가 있음을 나타냈고, 반면에 가설 4-2, 4-3, 4-4는 $p=0.119, 0.055, 0.900$ 으로 유의하지 않았다. 따라서 가설4는 부분채택 되었다.

동시에, 가설 5, 6, 7, 8인 (ESG*PNQ), (ENV*PNQ), (SOC*PNQ) 및 (GOV*PNQ)은 $p=0.538, 0.330, 0.407, 0.672$ 로 모두 유의하지 않아 가설 5, 6, 7, 8은 모두 기각 되었다.

전체적으로 보면 헬스케어 산업에 ESG 활동은 기업 재무성과에 집단 간 평균 차이를 보이며 기술혁신의 집단 간 평균차는 없는 것으로 나타났다.

V. 결 론

본 연구는 중국 CSMAR 데이터베이스 및 블룸버그 데이터베이스의 데이터 자료기반으로 과거와 근년에 중국 헬스케어 기업 ESG의 활동과 그 구성요소가 기업 재무성과 및 기술혁신에 따른 집단간 차이를 검증하였다. 본 연구의 실증결과는 다음과 같다.

첫째, 본 연구의 대상기업 표본 수량은 2018년부터 많이 증가하였다. 2018년 상반기 ESG는 공식적으로 MSCI 지수에 편입되면서 중국에 있는 상장기업가 ESG의 중요성을 느껴지기 시작하였다는 사실을 반영하였다. 세계적인 추세에 의해서도 최근에 중국 헬스케어 산업의 ESG 활동과 재무성과는 긍정적인 방향으로 발전하고 있다는

것 보이고 ESG 점수가 올라가고 있다. 2015-2020년의 세계 선진 상장 기업을 중심으로 연구한 결과에 따라 ESG 성과가 주식 수익에 미치는 영향이 과거보다 더 강하다는 것을 알 수 있었다[31]. 기업 규모가 큰 수록 ESG 경영활동을 더 잘하고 있으며 대기업들이 ESG 경영활동을 더 적극적으로 하는 모습을 보였다. 더 높은 평가를 받은 ESG 기업을 투자자들로부터 더 높은 선호도를 보여 주고 있었다. 필요한 자본 비용을 낮출 수 있지만 반면에 투자자들의 기대 수익을 낮출 수 있다는 양면성이 제기되었다[32].

둘째, MSCI 홈페이지에서 공개된 ESG 산업 중요성 정도에 따라 헬스케어의 ESG 평가의 중요성 비율은 환경(E)이 7.6%, 사회(S)가 53.4%, 지배구조(G)가 38.8%로 중요성이 더 높은 사회(S)와 지배구조(G)의 증가가 아직 미비하여 발전이 더 필요함을 인식하게 되었다.

셋째, 연구 결과에 따라 헬스케어 산업에 ESG 활동과 기업의 기술혁신(특히 건수)와의 관계는 음(-)의 상관관계가 나오고 ESG, ENV, SOC 및 GOV은 모두 기업의 기술혁신에 영향을 미치지 않은 것으로 나오지만, 기업의 미래가 발전하기 위해서는 기술혁신 부분도 계속 집중해서 발전시켜 나가야할 함을 의미하고 있다[33]. 코로나 19 사태 이후 소비습관은 점차 비대면 소비로 바뀌고, 다양한 산업에서 온라인 커머스가 활성화되고, 헬스케어 산업에서도 스마트 기술 활용이 보편화해지고 있다[34]. 이렇게 소비습관의 발전에 따라 헬스케어 산업도 기술혁신 부분에 대한 더 많은 관심을 두고 기술력이 더 높여질 필요가 있다고 하겠다.

넷째, 본 연구는 2018년, 즉 ESG가 공식적으로 MSCI 지수에 편입된 시점으로 '과거'와 '근년' 두 집단으로 나눠서 비교연구를 함으로써 두 집단 내에서 시점 간 차이가 고려하지 못하는 한계점이 있다. 향후 이러한 한계점을 고려하여 관련 연구가 계속 진행될 필요가 있다.

Reference

- [1] Piechocka-Kałużna, A., Tłuczak, A., & Łopatka, P. The impact of CSR/ESG reporting on the cost of capital: An example of US health-care entities, *European Research Studies Journal*

- 2021; 24(S3), 679–690.
- [2] Kim, H., & Lee, C. W. A study on effect of customer's perception on purchase intention in sustainable supply chain management. *International Business Education Review* 2018; 15(1), 137–158.
- [3] Kim, Y. 'Fire in the foot' ESG information disclosure... Compulsory countdown for domestic listed companies. *Korea Economics Magazine*, 2021 Mar 31.
- [4] Krueger, P., Sautner, Z., Tang, D. Y., & Zhong, R. The effects of mandatory ESG disclosure around the world. *European Corporate Governance Institute-Finance Working Paper* 2021; (754), 21–44.
- [5] Ge, G., Xiao, X., Li, Z., & Dai, Q. Does ESG performance promote high-quality development of enterprises in China? The mediating role of innovation input. *Sustainability* 2022; 14(7), 3843.
- [6] Kang, W. & Jung, M. Effect of ESG activities and firm's financial characteristics. *Korean Journal of Financial Studies* 2020; 49(5), 681–707.
- [7] Broadstock, D. C., Chan, K., Cheng, L. T., & Wang, X. The role of ESG performance during times of financial crisis: Evidence from COVID-19 in China. *Finance Research Letters* 2021; 38, 101716.
- [8] Jung, K.-S. Global competition in domestic medical institutions ESG management is essential. *Medical Newspaper*, 2023 Jan 31.
- [9] Korea Health Industry Development Institute. Research on ESG awareness and management status of medical institutions 2022.
- [10] Piechocka-Kałużna, A., Tłuczak, A., & Łopatka, P. The impact of CSR/ESG reporting on the cost of capital: An example of US healthcare entities. *European Research Studies Journal* 2021; 24(3), 679–690.
- [11] Rankins CSR Ratings. Biopharma ESG Rating Report 2022.
- [12] Statistical bulletin on the development of health care in China 2021.
- [13] McKinsey & Company. Consumers care about sustainability—and back it up with their wallets. 2023 Feb 6.
- [14] Essential! Corporate Social Responsibility. MEDIA HYOSUNG, 2022 Oct 13.
- [15] Jang, S. & Kim, Y. H. Corporate ESG and long-run financial performance. *Financial Management Research* 2013; 30(1), 131–152.
- [16] Uyar, A., Kilic, M., Koseoglu, M. A., Kuzey, C., & Karaman, A. S. The link among board characteristics, corporate social responsibility performance, and financial performance: Evidence from the hospitality and tourism industry. *Tourism Management Perspectives* 2020; 35, 100714.
- [17] Kim, S., & Li, Z. Understanding the impact of ESG practices in corporate finance. *Sustainability* 2021; 13(7), 3746.
- [18] Friede, G., Busch, T., & Bassen, A. ESG and financial performance: aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. *Journal of Sustainable Finance & Investment* 2015; 5(4), 210–233.
- [19] Alsayegh, M. F., Abdul Rahman, R., & Homayoun, S. Corporate economic, environmental, and social sustainability performance transformation through ESG disclosure. *Sustainability* 2020; 12(9), 3910.
- [20] Kim, T.M., Kim, R. & Huh, J.-H. The influence of ESG management on financial performance: The mediation effect of customer satisfaction. *Journal of CEO and Management Studies* 2022; 25(2), 159–176.
- [21] Cesarone, F., Martino, M. L., & Carleo, A. Does ESG impact really enhance portfolio profitability? *Sustainability* 2022; 14(4), 2050.
- [22] CIO. The growing importance of the technology economy. Cavallo, M. 2016 Dec 21.
- [23] Zhang, C., & Jin, S. What drives sustainable development of enterprises? focusing on ESG management and green technology innovation. *Sustainability* 2022; 14(18), 11695.

- [24] Sherwood, M. W. & Pollard, J.L. The risk-adjusted return potential of integrating ESG strategies into emerging market equities, *Journal of Sustainable Finance & Investment* 2018, 8:1, 26-44.
- [25] Velte, P. Sustainable management compensation and ESG performance—the German case. *Problems and Perspectives in Management* 2016; 14(4), 17-24.
- [26] El Khoury, R., Nasrallah, N., & Alareeni, B. ESG and financial performance of banks in the MENAT region: concavity-convexity patterns. *Journal of Sustainable Finance & Investment* 2023; 13(1), 406-430.
- [27] Manap, N. A., Shapiee, R. B., Tehrani, P. M., & Shariff, A. A. B. M. Protecting R&D inventions through intellectual property rights. *Journal of Intellectual Property Rights* 2016 ; 21, 110-116.
- [28] Kim, G., & Bae, J. A novel approach to forecast promising technology through patent analysis. *Technological Forecasting and Social Change* 2017; 117, 228-237.
- [29] Ernst, H. Patent information for strategic technology management. *World patent information* 2003; 25(3), 233-242.
- [30] Alareeni, B. A., & Hamdan, A. ESG impact on performance of US S&P 500-listed firms. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society* 2020; 20(7), 1409-1428.
- [31] Berg, F., Koelbel, J. F., Pavlova, A., & Rigobon, R. ESG confusion and stock returns: Tackling the problem of noise. *National Bureau of Economic Research* 2022; No. w30562.
- [32] Cornell, B. ESG preferences, risk and return. *European Financial Management* 2021; 27(1), 12-19.
- [33] Chouaibi, S., Chouaibi, J., & Rossi, M. ESG and corporate financial performance: The mediating role of green innovation: UK common law versus Germany civil law. *EuroMed Journal of Business* 2021; 17(1), 46-71.
- [34] Lee, C. W. Application of Metaverse Service to Healthcare Industry: A Strategic Perspective. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2022; 19(20), 13038.