

# 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영의 통합 추진을 위한 모델 개발에 관한 연구

김승욱 (평택대학교 경영학과)<sup>1)</sup>

## 국문 요약

ESG 경영은 환경, 사회 및 거버넌스 요인을 고려하여 기업 경영을 추진하는 것을 의미하며 디지털 트랜스포메이션은 단순히 기존 업무의 자동화나 디지털화를 넘어서 업무 자체의 본질과 가치 창출 방식의 혁신적 변화를 추진한다. 따라서 디지털 트랜스포메이션은 기업이 ESG 목표를 달성하고 지속가능한 비즈니스 관행을 구현하는 데 도움이 될 수 있으며 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영은 기업의 지속가능성과 성장을 위해 상호 보완적인 관계를 맺고 있다. 이러한 관계는 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영 통합 추진의 시너지를 극대화하여 기업의 자원을 효율적으로 활용하고, 중복 투자를 방지함으로써 기업의 지속가능한 경영 성과를 향상시킬 수 있다. 이에 본 연구에서는 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영의 통합 추진을 위한 모델을 개발하기 위하여 우선적으로 양쪽이 연계된 비즈니스 프로세스 리엔지니어링(BPR)의 추진을 제안하였다. 이는 ESG 경영을 추진하기 위하여 다양한 데이터의 수집, 분석, 그리고 의사결정 과정이 디지털 트랜스포메이션 기술과 유기적으로 통합되어야 한다. 따라서 본 연구에서는 K-ESG 가이드라인에서 제시한 각각의 ESG 경영목표를 분석하고 이에 대응하는 적합한 디지털 트랜스포메이션 기술들을 전문가 인터뷰 및 선행 연구 결과를 통하여 도출하였다. K-ESG 가이드라인은 ESG 수준 자가 진단을 통해 ESG 성과 향상을 위한 개선과제 도출 및 목표에 의한 성과관리가 가능하다는 점에서 유용한 ESG 진단체계라고 할 수 있다. 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영의 통합 추진을 위하여 K-ESG 가이드라인을 기반으로 모델을 개발한 결과 기업들은 ESG 경영의 성과 향상과 디지털 혁신을 동시에 추진할 수 있는 통합모델을 활용하여 중복 투자나 시행착오를 줄일 수 있으며 기업의 다양한 자원을 효율적으로 활용할 수 있다. 따라서 본 연구는 구체적이며 실행 가능한 새로운 연구모델을 개발하여 연구자 및 기업에게 실무 및 학술적인 차원에서 시사점을 제공한다.

■ 중심어: 디지털 트랜스포메이션, ESG 경영, 통합추진모델, 디지털 기술, 인공지능(AI), K-ESG 가이드라인

## I. 서론

ESG 경영은 환경(Environmental), 사회(Social), 그리고 지배구조(Governance)를 고려하여 기업의 지속가능한 발전을 추구하는 경영 방식이며 이는 단기적 이익 추구를 넘어 장기적인 기업가치 창출과 사회적 책임을 균형 있게 달성하는 것을 목표로 한다. 한편, 디지털 트랜스포메이션은 첨단 디지털 기술을 활용하여 기업의 비즈니스 모델, 운영 프로세스, 고객 경험 등을 혁신적으로 재구성하는 전략적 변화 과정을 의미한다. 양희원

1)저자 : 평택대학교 경영학과 교수, swkim@ptu.ac.kr  
· 투고일: 2024-08-16 · 수정일: 2024-09-23 · 게재확정일: 2024-09-24

(2021)은 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영 모두 비즈니스와 경영 방식의 변화를 수반한다는 점에 주목하여 이 두 가지를 별도로 접근하는 것은 유사한 업무에 대해 비즈니스 프로세스 리엔지니어링(BPR)을 중복으로 적용하여 비효율성을 초래할 수 있다고 지적했다. 또한 비용 절감 및 효율성 제고를 위해 두 개념을 융합한 비즈니스 모델을 선택하여 운영해야 한다고 주장하였다.

김이혁(2022)은 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영이 가치 창출을 통해 기업성과에 미치는 영향을 검증하였으며 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영은 따로 떼어놓고 생각할 수는 없다고 강조하였다. 즉 두 가지 요소가 가치 창출을 통해 기업성과 제고의 원동력이 되며 디지털 트랜스포메이션을 ESG 경영과 결합하여 추진함으로써 새로운 기회 및 지속가능한 가치가 탄생 될 수 있다고 하였다. 김영옥(2024)은 이를 위하여 기업은 ESG 경영을 통한 지속가능한 경영전략을 고도화하기 위해서 기업 경영활동 전반의 관리체계를 ESG 기준에 맞춰 기업의 ESG 전략 및 비즈니스 모델의 변화를 체계화하여야 한다. 또한, 전체 비즈니스 가치사슬에서 이해관계자들과의 경제, 윤리, 사회 그리고 환경적 책임을 고려한 ESG 관점의 데이터 및 정보시스템을 재구성하여야 한다고 하였다.

한편, 디지털 트랜스포메이션이 지닌 데이터 중심 접근 방식은 비즈니스 프로세스와 상호협력 방식을 변화시키고 새로운 비즈니스 모델을 창출할 수 있다(Lindgren et al., 2019). 또한, 비즈니스 영역에서 디지털 트랜스포메이션은 새로운 디지털 기술을 활용해 신규 비즈니스 모델을 창출하거나 비즈니스 프로세스를 혁신한다(Nambisan et al., 2019). 원천 데이터로부터 분석 대상의 속성을 추출 및 정제하여 이로부터 추상적 표상을 추론해내는 과정이 심층신경망 모델에 의해 자율적으로 이루어져 더욱 다양한 분야에 딥러닝 기술이 활발히 적용되고 있다(Kolbjørnsrud et al., 2016).

이러한 인공지능 기술은 4차산업혁명 시대 비즈니스를 추진할 디지털 트랜스포메이션의 핵심 화두로 자리 잡고 있다(Ransbotham et al., 2017). 특히, 탄소 중립 실천을 위한 인공지능 기반 ESG 실천 사례를 살펴보면, 인공지능을 활용한 ESG 실천 사례를 통해 배출가스 모니터링이 가능하다. 인공지능을 활용한 ESG 경영으로 배출가스를 예측할 수 있으며(유재연, 2021), 인공지능을 통한 최적화는 생산, 운송 및 기타 분야에서 효율성을 개선하고, 이를 통해 탄소 배출가스를 감축하고 비용 절감에 기여할 수 있다(김성희, 방준성, 2022).

이처럼 지금까지 대부분의 선행연구는 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영을 각각 독립적인 영역으로 다루어 왔으나 최근에는 이 두 개념이 상호 보완적인 역할을 할 수 있다는 필요성이 대두되고 있다. 이들 간의 상호 융합적인 연구를 통해 디지털 역량 및 ESG 경영의 성과를 높일 수 있는 추진 방법론 및 발전 모델을 개발하는 연구가 필요한 시점이다. 이에 본 연구는 급변하는 글로벌 비즈니스 환경에서 기업의 장기적 경쟁력 강화와 지속가능성 확보를 위해서 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영을 유기적으로 결합한 통합 추진 모델을 개발하고자 한다. 이를 위하여 본 연구에서는 K-ESG 가이드라인에서 제시한 각각의 K-ESG 진단항목을 분석하고 성과 점검 및 점검기준을 달성하는 데에 필요한 디지털 트랜스포메이션 기술들을 도출하기 위하여 본 연구는 국내 IT 전문가 30명을 대상으로 심층 인터뷰를 실시하였으며 각 전문가가 제시한 의견을 바탕으로 ESG 경영목표에 적합한 디지털 기술을 도출하였다. 인터뷰의 주요 내용으로는 ESG 경영목표를 달성하기 위한 디지털 트랜스포메이션의 다양한 디지털 기술 즉, 인공지능, 빅데이터, 사물인터넷 등 주요 기술들을 전문가의 시각에서 제안하도록 하고 각 ESG 경영목표에 적합한 디지털 트랜스포메이션 기술들을 심층 토론 등을 통하여 최종적으로 매칭하였다. 따라서, 본 연구를 통해 학술적으로 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영의 통합 추진 방법에 대한 이론적인 모델을 깊이 있게 제안하고, 실무적으로는 기업들이 급변하는 경영환경에서 디지털 트랜스포메이션 기술을 활용하여 지속가능한 성장을 달성할 수 있는 구체적인 전략과 실행 방안을 제공한다.

## II. 이론적 배경 및 선행연구

### 2.1 디지털 트랜스포메이션

디지털 트랜스포메이션(Digital Transformation)은 최근 학계와 산업계에서 주목받는 핵심 주제로 부상하고 있다. 이 개념은 기업의 운영 방식과 가치 창출 과정을 근본적으로 재정의하는 광범위한 변화를 포괄하기 때문에, 연구자들과 실무자들의 관심사는 기술혁신, 조직 문화 변화, 비즈니스 모델 혁신, 고객 경험 개선 등 매우 다양한 영역에 걸쳐 있다. 특히, 인공지능, 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅 등 첨단 기술의 발전과 함께 디지털 트랜스포메이션의 중요성과 영향력이 더욱 확대되고 있어, 이에 대한 다양한 분야에서 연구와 실용적 적용 방안에 대한 탐구가 활발히 이루어지고 있다. 특히, 디지털 트랜스포메이션을 디지털 혁신을 위한 경영전략(Kane & Palmer, 2015)이나 기업의 비즈니스 모델로 간주하는 경우도 있다(Henriette & Feki, 2016). 한편, 디지털 기술로 간주하는 연구들은 디지털 기술의 장점을 강조하고 디지털 혁신을 획기적으로 개선하는 데 초점을 두고 있다(Fitzgerald & Kruschwitz, 2014). 또한, 디지털 트랜스포메이션을 새로운 혁신과정으로 보는 연구도 있으며(Wang, Kung & Byrd, 2016). 디지털 트랜스포메이션을 새로운 사업모델과 전략을 연계하는 것으로 인지하는가 하면 프로세스 혁신의 의미로 간주하는 경우도 있다(Berman & Marshall, 2014). 또한, Gong & Ribiere(2021)은 디지털 트랜스포메이션을 비즈니스 모델 혁신 및 기존 가치제안을 재정의하는 것이라라고 간주하였다.

한편, Vial은 디지털 트랜스포메이션이 비즈니스와 산업에서 파괴적 혁신을 일으키며, 혁신의 경쟁력을 유지시키기 위해 기존의 가치 창출 방식을 변화시켜야 한다고 주장했다. 또한 디지털 트랜스포메이션은 구조적인 변화를 통해 변화에 대한 저항을 극복함으로써 조직에 긍정적인 영향을 미쳐야 한다고 강조했다. 박재흠(2022)은 디지털 트랜스포메이션을 가치 창출 경로의 주요 변화 중 하나로써 평가하였다. 즉, 가치 창출 경로의 변화는 기업이나 조직이 시장 변화와 소비자의 요구에 적응하면서 가치를 창출하는 새로운 방법을 찾아가는 과정을 의미하며 이는 기업의 지속 가능한 성장을 위해 필수적인 과정으로 보았다. 즉, 가치 창출 경로의 변화는 기업이나 조직이 가치를 창출하는 방식이 시간과 함께 어떻게 변화하는지를 설명하는 개념으로 기술의 발전, 시장의 변화 그리고 소비자의 요구 등 다양한 요인에 의해 영향을 받으며 디지털 트랜스포메이션도 가치 창출 경로의 변화를 불러오는 중요한 요인으로 판단하였다.

목종수(2021)는 디지털 트랜스포메이션은 기존 정보기술 환경을 바탕으로 디지털 신기술을 융합하는 변환이라고 할 수 있으며 단순히 기술을 결합하는 것이 아니라 기업의 가치제안 방식 즉 프로세스 혁신, 비즈니스 모델 그리고 기업 경영 체질 등을 혁신하는 활동으로 정의하였다. 또한, Warner & Wäger(2019)도 디지털 트랜스포메이션의 과정을 전략적으로 추진하는 과정에서 디지털 트랜스포메이션의 주요 디지털 기술을 사용하여 고객 경험을 향상하거나 새로운 비즈니스 모델을 만들 수 있다고 하였다.

## 2.2 ESG 경영

ESG 경영은 환경(Environment), 사회(Social) 그리고 지배구조(Governance)를 아우르는 통합적 경영 패러다임으로 기업의 지속가능성과 장기적 가치 창출을 목표로 한다(박문수 외, 2021). ESG 경영에서 환경은 자원 소비, 폐기물 배출 감소, 자원 보존, 친환경 생산 활동 등 환경을 보호하기 위한 기업의 노력을 나타내며, 사회는 인권, 제품에 대한 책임, 지역사회와의 관계 존중을 포함한 기업의 노력 등을 나타내며 지배구조는 기업의 윤리적 책임, 주주권 보호 및 최고경영자에 대한 감시 시스템 구축과 같은 기업의 노력과 관련이 있다(박윤나 외, 2021). 또한, ESG 경영은 기업성과와 가치 평가의 새로운 패러다임으로, 기존의 재무 중심 경영에서 재무제표를 통해 성과를 공표하던 방식에서 벗어나 환경, 사회 그리고 거버넌스 요소를 포함한 비재무적 성과를 지속가능경영 보고서와 ESG 정보공개를 통해 알리는 방식으로 발전해왔으며, 향후에는 이러한 재무 및 비재무 성과가 기업의 경영전략과 공시 보고서에 통합되는 방향으로 진화할 것으로 예상된다(삼정KPMG 경제연구원, 2021).

경영자가 자율 공시를 자신의 사적이익을 추구하기 위한 기회주의적인 선택으로 정보비대칭을 보다 더 심화시킬 수 있으며(신영직, 2018), 지속가능경영과 ESG 정보공시와 관련된 연구에는 지속가능경영과 ESG 평가지

표(이정기, 이재혁, 2020), ESG 정보공시가 기업가치 및 재무성과에 미치는 영향(김윤경, 2020)에 대한 연구 등이 있다. 이처럼 최근의 국내 연구에서는 ESG 경영활동이 기업의 재무적 성과, 장기적 사회 가치 창출, 지속가능한 경영전략의 확립과 이해관계자들에게 어떤 영향을 미치는지에 대한 논의가 되고 있다. 최근 ESG에 대한 논의가 유럽 및 여러 국가에서 활발히 이루어지고 있는 가운데 기업들이 글로벌 ESG 정보공시 의무화에 대응하는 데에는 다소 어려움을 겪고 있다. 특히, 글로벌 ESG 공시기준의 요구사항이 까다롭거나 데이터 관리의 복잡성과 ESG 제도 자체에 대한 이해 및 준비가 부족한 것을 들 수 있다. 또한, 그동안 정성적으로 평가하던 기후 변화로 인한 기회와 위험요인이 기업에 미치는 재무 영향을 합리적으로 분석해야 한다. 특히, ESG 경영활동의 효과적인 관리와 측정을 위한 디지털 기술의 활용에 관한 실증적 연구는 아직 초기 단계에 있으며 ESG 성과의 정량화, 데이터 수집 및 분석, 그리고 실시간 모니터링 등에 첨단 디지털 기술을 어떻게 적용할 것인지에 대한 체계적이고 실용적인 연구가 부족한 실정이다.

### 2.3 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영

디지털 트랜스포메이션 및 ESG 경영과 관련된 기업의 일반적인 목표는 다르지만, 이 두 가지는 공통된 결과를 공유하며 상호 연관되어 있다. 디지털 트랜스포메이션은 기술을 구현하여 전략, 제조 및 운영 측면에서 회사의 경영 핵심을 변경하기 위해 수행되는 반면(Yucel, 2018), ESG 경영의 목표는 지속가능성 및 이해관계자 중심 경영이다(Crespi & Migliavacca, 2020). 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영의 목표는 상호 보완적이며 밀접하게 연관되어 있어, 디지털 기술이 ESG 목표 달성을 위한 도구로 활용되고 ESG 원칙이 디지털 혁신의 방향성을 제시하는 등 서로 시너지를 창출하며, 두 영역의 공통된 핵심은 지속가능성을 추구하고 경영자원의 효율성을 높이는 데 있어 기업의 장기적 가치 창출과 사회적 책임을 동시에 고려한다는 점이다(Marczewska, 2022).

또한, 기업의 정보기술을 활용한 ESG 경영과 관련하여, 이시연(2021)은 ESG 평가는 평가지표를 확정하고 일관성을 확보하더라도 불충분하거나 불완전한 정보 또는 표준화된 정량적 정보에만 의존하여 지표를 산출하는 경우가 많으므로 이로 인한 정보 부족으로 ESG 성과에 있어서 다양한 편차가 존재할 수 있다고 하였다. ESG 경영의 성과를 데이터화 하여 가시화해야 다양한 이해관계자들에게 기업의 ESG 성과를 제공해 줄 수 있는데 여기서 중요한 것이 디지털화를 통한 데이터의 생성이다. 즉, 눈에 보이지 않는 이산화탄소를 줄이려면 먼저 정확한 측정이 필요하다. 이를 위해 이산화탄소 센서를 온실가스 배출 장소에 부착해 배출량을 측정하는데, 여기서 더 나아가 인공지능(AI)을 활용하면 실시간으로 이산화탄소 배출을 분석해 누수되는 곳을 체크하고 향후 어느 정도의 온실가스가 배출될지도 예측해 계획적으로 온실가스를 관리할 수 있다. 이처럼 AI, 사물인터넷, 클라우드, 빅데이터 등 혁신적인 디지털 기술을 활용해 디지털화된 데이터로 새로운 가치를 창출하고 기업의 경쟁력을 높이는 ESG 경영이 바로 디지털화된 ESG 경영의 핵심이다(김재필, 2022).

이처럼 디지털 트랜스포메이션 기술 중 하나인 인공지능(AI)은 ESG 경영을 위한 중요한 기술로 자리매김하고 있다. Chen et al.(2021)은 에너지 효율과 보존을 예측하는 데 사용할 수 있는 AI 기술 기반의 효과적인 평가 모델을 소개했으며, 이사회 보고서를 준비하고 모든 정보가 정확하고 최신 상태인지 확인하는 과정은 시간이 많이 소요될 수 있는데 AI 기술을 도입하면 이 프로세스를 간소화하고, 데이터베이스에 직접 연결하여 실시간으로 정확한 이사회 보고서를 생성할 수 있다(Ernst & Young, 2023).

한편, SAP는 글로벌 ERP 시장을 선도하는 기업으로서, ESG 경영과 디지털 기술의 통합이 기업 성과 향상에 필요한 SAP Cloud for Sustainable Enterprises를 개발하였으며, 이는 지속가능성 및 ESG 플랫폼, 기후 행동, 순환 경제, 사회적 책임 관련 디지털 기술을 포함하여 기업의 전반적인 지속가능성 성과를 효과적으로 관리하고 향상시킬 수 있는 통합적 솔루션을 제공한다. 이러한 SAP의 접근은 기업의 핵심 업무 프로세스와 ESG 관련 활동을 유기적으로 연결하여 관리할 수 있게 함으로써 기업의 운영 효율성 개선, 리스크 관리 강화, 이해관계자와의 소통 증진 그리고 기업의 장기적 경쟁력 강화에 핵심적임을 강조하고 있다.

<표 1> 지속가능한 기업을 위한 SAP 클라우드

디지털 기술	ESG 경영과 연계방안
지속가능성 및 ESG 플랫폼	환경 사회 거버넌스(ESG) 데이터를 연결하고 신뢰할 수 있는 감사 가능한 지속가능성 데이터 기반을 구축해 ESG 리스크를 종합적으로 측정, 리포팅 하고 지속가능성 영향 목표를 기반으로 조치를 수행
기후 행동 관련 디지털 기술	탄소 회계 소프트웨어, 배출 및 규제준수 관리, 탄소 발자국 계산, e-모빌리티, 운송 물류를 통한 실제 비즈니스 거래를 기반으로 비즈니스 전반의 전체 가치 체인을 탈탄소화
순환 경제 관련 디지털 기술	순환 경제 솔루션은 공급망에 순환성 통합, 확장된 생산자 책임 관리, 플라스틱 사용 줄이기, 기업 지속가능성 모델 개발을 통한 폐기물 제거, 자재 순환, 자연 시스템 재생, 플라스틱세 같은 환경 법률 준수
사회적 책임 관련 디지털 기술	비즈니스가 사람과 사회에 미치는 영향을 관리하고 공급업체 다양성 및 인권 실사 소프트웨어와 기타 인력 지속가능성 솔루션으로 전체 가치사슬을 보호

출처: SAP 자료 재구성

이런 가운데 디지털 전환과 ESG 경영을 결합하는 트윈 트랜스포메이션(twin transformation)이 라는 개념이 주목받고 있다. ESG 경영과 디지털 트랜스포메이션의 공통분모인 데이터를 어떻게 활용하느냐에 따라 ESG 경영전략, 성과와 기업의 가치 그리고 ESG 평가등급이 달라질 수 있다. 즉, 트윈 트랜스포메이션은 디지털 트랜스포메이션을 활용하여 기업의 자원과 프로세스를 표준화하는 등 비즈니스 모델을 개선함과 동시에 ESG 경영과 디지털 트랜스포메이션을 각각 추진하기 위한 전사적인 업무 프로세스를 개선하여 비효율을 줄이는 혁신적인 전략이다.

즉, 트윈 트랜스포메이션은 디지털화와 지속가능성 혁신을 하나로 통합하여 추진함으로써, 기업이 여러 프로젝트에 대해 중복 투자를 방지할 수 있다. 이는 디지털 기술 도입과 지속가능성 목표를 동시에 달성하는 투자가 가능하여 개별 디지털 기술에 대한 중복된 자원 할당을 최소화하며 자원의 통합적인 접근 방식을 취할 수 있게 되어 기업 전체 자원의 효율적인 배분이 가능해진다.

### Ⅲ. 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영의 통합모델 개발

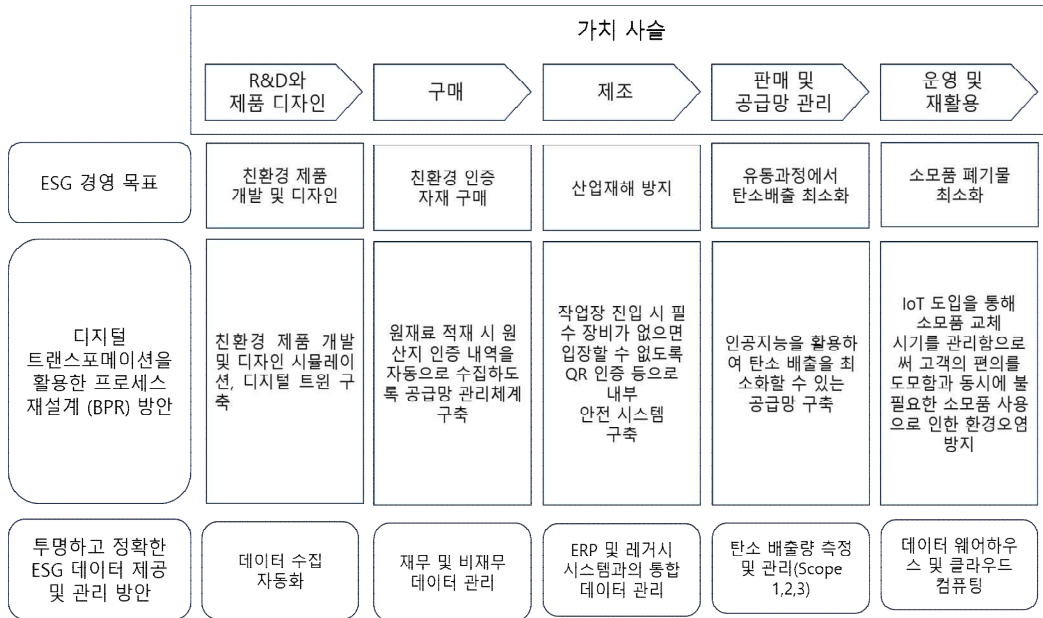
#### 3.1 통합모델 개발을 위한 비즈니스 프로세스 재설계

디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영을 통합적으로 추진하기 위해서는 우선적으로 기업의 비즈니스 프로세스 리엔지니어링(BPR: Business Process Reengineering)의 역할은 매우 중요하다. BPR은 기업이 핵심 비즈니스 프로세스를 극적으로 개선하기 위해 전면적으로 재설계하는 것을 의미하며 이는 기업의 성과, 효율성, 효과성을 크게 향상하는 데 도움이 된다. BPR의 주요 목표는 비즈니스 프로세스를 간소화하고 불필요한 단계를 제거하며 자원 활용을 개선하는 것이며 이는 기업이 새로운 기술을 최대한 활용하고 비효율성을 제거할 수 있게 해주므로 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영을 통합적으로 추진하기 위해서 필수적인 단계이다.

따라서, 진정한 의미의 디지털 트랜스포메이션은 단순한 기술 도입을 넘어 비즈니스 모델과 조직 문화의 변화를 수반하는데, 이는 업무 프로세스의 재설계를 통해 구체화 되고 실현될 수 있다. 또한, 디지털 트랜스포메이션은 기업의 ESG 성과를 향상하는 데 긍정적인 영향을 미치며 기업의 ESG 경영 성과를 더욱 향상 시키며 이러한 연구 결과는 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영을 추진하는 데 있어서 BPR의 중요한 역할을 강조한다. 따라서, BPR은 기업이 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영을 추진하면서 비효율성을 대처하고 새로운 디지

털 트랜스포메이션 기술을 활용하여 기업 성과와 비즈니스 운영을 개선하는 데 도움이 된다(Wang, 2024).

기업의 일반적인 주요 가치사슬은 R&D와 제품 디자인, 구매, 제조, 판매 및 공급망관리, 운영 및 재활용이라고 할 수 있으며 이 과정에서 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영을 고려한 비즈니스 프로세스 재설계에서 중점적으로 고려해야 할 내용 들은 다음과 같다.



<그림 1> 통합모델 개발을 위한 비즈니스 재설계 방안

첫째, R&D와 제품 디자인 단계에서는 인공지능(AI)과 빅데이터 분석을 활용한 지속가능한 소재개발 및 디자인 프로세스의 구축, 순환 경제 원칙을 반영한 제품 수명주기 관리시스템 도입 등이다. 둘째, 구매 단계에서는 블록체인 기술을 활용한 공급업체 ESG 성과 추적 및 검증 시스템 구축, 공급업체 다양성 및 지역 경제 기여도 향상 프로세스 재설계가 필요하다. 셋째, 제조 단계에서는 메타버스 기술을 활용한 작업자 안전 교육 및 작업 환경 개선 프로세스 구축, 탄소 중립 생산을 위한 재생에너지 통합 및 에너지 관리 시스템 구축이다. 넷째, 판매 및 공급망 관리 단계에서는 블록체인 기술을 활용한 제품 이력 추적 시스템 구축으로 투명성 향상 등이 있다. 다섯째, 운영 및 재활용 단계에서는 순환 경제 생태계 구축 및 재활용 자원의 효율적 분배 시스템 구현 등이 있다.

그러나 상당수 기업에서는 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영을 별도의 과제로 인식하는 이원적(two-track) 전략을 취하고 있다. 디지털 트랜스포메이션은 비즈니스 프로세스 재설계(BPR)를 동반하므로 BPR 시 각 과정에 영향을 미치는 ESG 요소를 함께 고려할 필요가 있다. 두 가지 과제가 연계되지 않아 발생하는 비효율성은 더 많은 자원의 사용을 초래하거나 내부통제의 부담을 증가시킬 수 있다. 또한, 디지털 트랜스포메이션을 활용한 ESG 경영을 추진하면 기업의 ESG 활동에 대한 데이터가 자연스럽게 축적되는 시너지 효과가 발생한다. 따라서, 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영을 통합적으로 고려하여 기업의 가치 창출을 위해서는 먼저, BPR을 통해 기존의 업무 프로세스를 근본적으로 재설계하여 ESG 경영을 위한 새로운 프로세스를 구축하여야 한다.

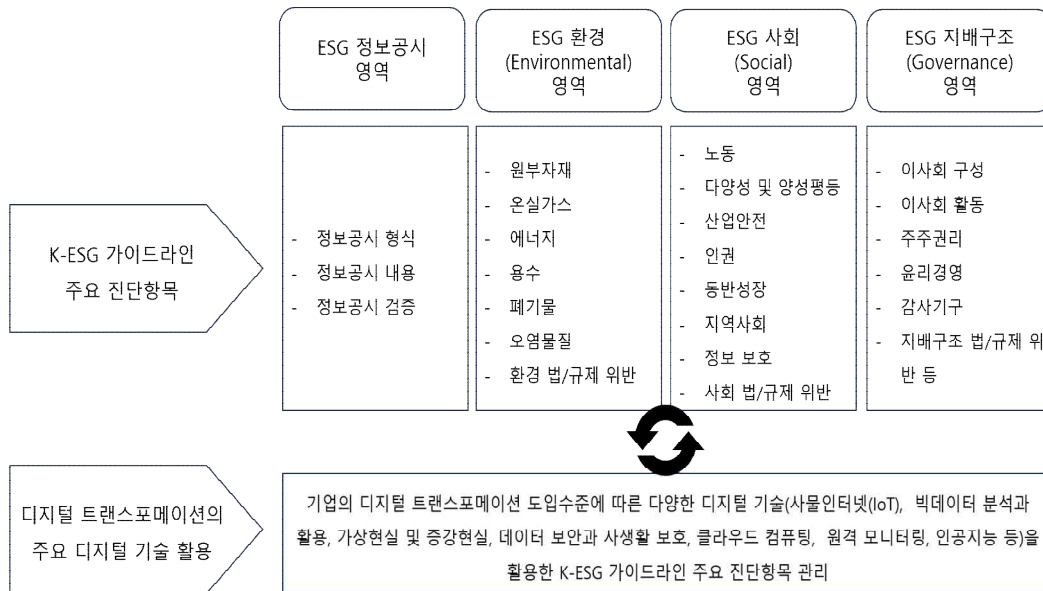
### 3.2 K-ESG 가이드라인을 활용한 통합모델

ESG 경영과 디지털 트랜스포메이션의 통합 추진은 기업의 지속가능성과 혁신을 동시에 추구하는 새로운 경영 패러다임이며, ESG 경영과 디지털 트랜스포메이션의 통합은 단순히 기존 ESG 프로세스에 디지털 기술을

적용하는 것 이상의 의미를 갖는다. 이는 ESG를 기업의 핵심 전략으로 삼고, 이를 실현하기 위해 첨단 디지털 기술을 전방위적으로 활용하는 것을 의미하며 이러한 접근을 통해 기업은 ESG 성과를 획기적으로 개선할 수 있을 뿐만 아니라, 새로운 비즈니스 모델과 경쟁우위를 창출할 수 있다.

최근, 산업통상자원부는 부처 통합으로 한국 기업들의 ESG 경영을 돕기 위해 K-ESG 가이드라인을 만들었다. 기업이 자체적으로 ESG 현황과 수준을 진단할 때 ESG 경영목표 수립이 용이하도록 진단항목을 구성하였다. K-ESG 가이드라인의 진단항목 체계는 정보공시(P), 환경(E), 사회(S) 그리고 지배구조(G)의 네 개 영역에서 27개 범주와 61개 진단항목으로 이루어져 있다. ESG 경영체계 구축을 위해 기본적으로 갖춰야 할 수 요소들에 대한 정보와 이러한 요소들을 정보공시, 환경, 사회, 영역의 하위 범주들로 구성되어 있다(산업통상자원부, 2021). K-ESG 가이드라인의 기여점은 다음과 같다. K-ESG 가이드라인은 개별 회사가 ESG 자체 평가를 할 수 있는 가이드라인이며 ESG 경영을 하고 있거나 도입하려는 회사에게 환경경영, 사회경영 그리고 지배구조를 위한 목표 수립을 위한 가이드가 될 수 있다. 또한, K-ESG 가이드라인은 개별 회사에게 지배구조, 사회 그리고 환경영역 내 진단항목을 산업 평균과 비교를 하는데 있어 중장기 이행 가이드를 해준다(조찬희 외, 2023).

한편, ESG 경영을 추진하는 과정에서 기업들이 어떻게 시작해야 할지, 무엇을 준비해야 할지 명확하지 않은 상황에 처하는 경우가 많다. 특히 ESG 정보공시 준비를 위해 다양한 디지털 기술을 도입하려고 하지만, 이러한 기술 도입이 무분별하게 이루어지면 오히려 기업의 자원을 낭비하게 되고 ESG 경영의 효과를 극대화하지 못할 가능성이 있다. 이때 K-ESG 가이드라인은 기업이 ESG 경영과 디지털 트랜스포메이션을 효과적으로 연계할 수 있는 중요한 도구로서 역할을 수행할 수 있다. K-ESG 가이드라인은 기업이 체계적이고 구체적인 방법으로 ESG 목표를 달성할 수 있도록 평가체계와 기준을 제공하며 이를 통해 무분별한 디지털 기술 도입의 위험을 줄이고 기업이 ESG 경영의 진정한 가치를 실현할 수 있도록 도움을 줄 수 있다. 이에 본 연구에서는 ESG 경영과 디지털 트랜스포메이션의 통합 추진모델을 개발하기 위해 K-ESG 가이드라인을 활용하였다. K-ESG 가이드라인을 디지털 트랜스포메이션 전략과 연계함으로써, 기업의 ESG 경영과 디지털 혁신을 효과적으로 융합하는 실천적 프레임워크를 제시한다.



<그림 2> K-ESG 가이드라인을 활용한 통합모델

특히, K-ESG 가이드라인은 기업이 ESG 경영을 실천하는 데 있어 명확한 평가체계와 기준을 제공하며 이를 통해 기업은 자신이 설정한 ESG 목표를 달성하기 위해 필요한 데이터를 어떤 방식으로 수집하고 관리해야 하는지에 대한 명확한 지침을 얻을 수 있다. 예를 들어, 기업은 K-ESG 가이드라인을 기준으로 환경적 성과를 측

정하고, 이를 지속적으로 개선하기 위한 목표를 설정할 수 있다. 이러한 평가체계는 기업이 ESG 성과를 체계적으로 관리할 수 있게 해주며, 디지털 기술을 도입하여 데이터를 실시간으로 수집하고 분석하는 데 있어 중요한 기준으로 작용한다. 특히, ESG 정보공시의 필요성이 증가하면서 기업들은 이러한 정보를 체계적으로 수집하고, 평가하며, 외부에 투명하게 보고해야 하지만 대부분의 기업들은 ESG 정보공시를 위해 필요한 데이터 관리 시스템을 구축하는 방법에 대한 명확한 방향이 없거나, 적절한 디지털 기술을 어떻게 도입해야 할지에 대한 지식이 부족한 상태이다. 따라서 기업은 K-ESG 가이드라인이 제공하는 평가 기준을 바탕으로, 디지털 기술을 올바르게 활용하여 ESG 데이터를 수집하고, 이를 공시하는 과정을 투명하게 관리할 수 있다.

### 3.3 ESG 경영과 디지털 트랜스포메이션의 통합모델 개발

디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영의 통합 추진을 위하여 본 연구에서는 우리나라 산업통상자원부에서 개발한 K-ESG 가이드라인을 기반으로 추진 모델을 개발하였다. 먼저 대분류에선 ESG 경영의 주요 영역인 환경적(E) 영역, 사회적(S) 영역 그리고 지배구조(G) 영역으로 구분하였으며 중분류에선 K-ESG 가이드라인에서 제시한 각각의 범주들을 하위 영역으로 매칭 하였으며 소분류에서는 각 범주에 해당 되는 ESG 경영목표를 K-ESG 가이드라인에 있는 내용대로 도출하였다. 또한, 소분류 각각의 범주에 매칭되는 적합한 디지털 트랜스포메이션 기술들을 관련 산업의 전문가 인터뷰 및 선행연구 등을 통하여 개발하였다. 이를 통하여 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영을 함께 추진하고자 하는 기업에게 통합 추진 모델에 대한 접근 방법을 제시하였다.

<표 2> 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영의 통합모델

	ESG 주요 영역	K-ESG 가이드라인	ESG 경영목표	디지털 트랜스포메이션
ESG 경영과 디지털 트랜스포메이션	ESG 환경(E) 영역	환경경영 목표	환경경영 목표 수립	빅데이터 분석과 AI를 활용한 환경 영향 예측 모델 구축
		(순환 경제) 원부자재	원부자재를 자원 순환형 체계로 전환	원부자재 및 자원 사용량 관리시스템
		온실가스 감축	탄소 중립 목표, 이행 및 관리	탄소 배출량, Scope 1,2,3 측정 시스템 AI를 통해 탄소 발자국 산정 및 절감
		신재생 에너지 사용 등	에너지 효율화 및 RE100 이행 등	에너지 관리 정보시스템, IoT 장비 및 디바이스 활용
		용수	용수 사용량 점검 및 관리	수자원 고갈 리스크관리 시스템
		폐기물	폐기물 저감 및 확인, 폐기물 순환 이용	환경부, 폐기물 적법 처리시스템 활용
		오염물질	오염 물질의 지속 저감 개선 노력	대기 및 수질 오염 물질 지속 저감 시스템
	ESG 사회(S) 영역	노동/인권	인권 보호에 대한 정책적 노력 및 이행	위험 식별 및 사전 관리를 통한 사고 예방 시스템
		다양성 및 양성평등	조직 구성원의 다양성 및 양성평등	다양성 및 양성평등 관리를 위한 ESG 조직관리 시스템 구축
		산업 안전	안전 보건 성과 개선 지속 추진	안전 경영 보고시스템 구축
		동반성장	협력사 ESG 경영 및 지원	협력사와 ESG 경영 및 리스크관리 시스템



ESG 지배구조(G) 영역	지역사회	전략적 사회공헌	사회공헌 가치 측정 및 관리 시스템 구축
	정보보호	정보보호 시스템 구축 및 개인정보 침해 및 구제	AI 기반 사이버보안 위협 탐지 및 블록체인 기술을 활용한 데이터 무결성 보장 시스템
	이사회 구성 및 활동	이사회 구성의 다양성 및 전문성 등	이사회 ESG 경영 및 활동에 대한 지원시스템
	주주 권리	주주총회 소집 공고	블록체인 기반의 전자 의결권 행사 시스템을 구축
	감사기구	내부감사 기구 설치	감사 업무 자동화(RPA) 등
	윤리경영	윤리경영 관리	AI 기반 윤리 리스크 탐지 및 예방 시스템, 빅데이터 기반 이상 거래 탐지

이와 관련된 주요 내용을 구체적으로 살펴보면, 먼저 ESG 환경영역에서는 환경 영향을 최소화하고 자원 사용을 최적화하는 데 중점을 둔다. IoT 센서와 AI를 활용한 실시간 환경 데이터 모니터링 시스템을 구축하고, 빅데이터 분석과 AI를 활용한 환경 영향 예측 모델을 구축하며 이 모델은 과거 데이터, 산업 트렌드, 규제 변화 등을 종합적으로 분석하여 최적의 환경 목표를 제시할 수 있다. 그리고 블록체인 기술로 탄소 배출권 거래 플랫폼을 운영하며, 온실가스 배출량 관리를 위해서 블록체인 기술을 활용한 탄소 배출권 거래 플랫폼을 구축한다. 또한 에너지 및 용수 사용량 관리를 위해서 머신러닝 알고리즘을 활용한 에너지 소비 패턴을 분석하며 폐기물 배출량 관리를 위해서 블록체인 기술을 활용한 폐기물 처리 이력 관리시스템을 구축한다.

또한, 사회(S) 영역에서는 임직원, 협력사, 지역사회 등 다양한 이해관계자와의 관계를 개선하고 사회적 가치를 창출하는 데 초점을 둔다. 노동 관련 이슈에 대해서는 AI 기반 인재 관리시스템을 도입하여 공정한 채용, 평가, 보상 체계를 구축할 수 있으며 이러한 시스템은 개인의 역량과 성과를 객관적으로 분석하여 편견 없는 인사 결정을 지원한다. 인권 보호를 위해서는 AI 챗봇 기반의 인권 상담 시스템을 구축할 수 있다. 산업안전 분야에서는 IoT 센서를 활용한 작업장 안전 모니터링 시스템이 효과적이며 VR/AR 기술을 활용한 안전 교육 프로그램은 현실감 있는 훈련을 통해 임직원의 안전 의식을 높일 수 있다. 정보보안 강화를 위해서는 AI 기반 사이버보안 위협 탐지 시스템과 블록체인 기반 데이터 무결성 보장 시스템을 구축할 수 있으며 지역사회와의 소통을 위해서는 디지털 플랫폼 기반의 소통 채널을 구축할 수 있다.

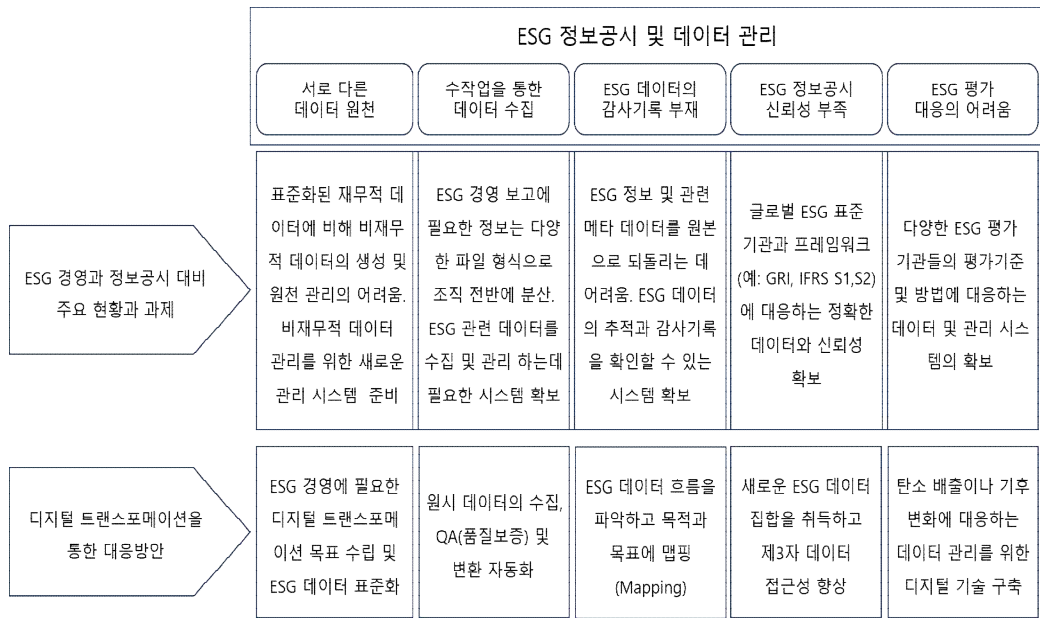
한편, 지배구조(G) 영역에서는 기업 경영의 투명성과 효율성을 높이는 데 중점을 두며 이사회 구성에 있어 AI 기반 추천 시스템을 활용하면 기업에 필요한 전문성과 다양성을 갖춘 이사진을 선정하는 데 도움이 된다. 주주권리 보호를 위해서는 블록체인 기반의 전자 의결권 행사 시스템을 구축하여 주주총회에서의 투표 과정을 투명하고 안전하게 관리한다. 윤리경영 강화를 위해 AI 기반 윤리 리스크 탐지 시스템을 도입할 수 있으며 기업 내 커뮤니케이션, 거래 데이터 등을 분석하여 잠재적인 윤리 리스크를 사전에 탐지한다. 감사 기능 강화를 위해서는 AI 기반 내부 감사지원시스템을 구축할 수 있으며 방대한 양의 거래 데이터를 분석하여 이상 징후를 탐지하고, 감사의 효율성과 정확성을 높일 수 있다.

### 3.4 ESG 정보공시를 위한 디지털 트랜스포메이션 전략

디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영 통합 추진의 필요성은 여러 측면에서 제기된다. 첫째, 지속가능성으로 두 전략 모두 환경 보호와 자원 절약을 목표로 한다. 디지털 기술을 활용하면 에너지 사용을 최적화하고, 탄소 배출을 줄이며, 자원 관리를 효율적으로 할 수 있다. 둘째, 효율성 향상으로서 디지털 트랜스포메이션은 업무 프로세스를 자동화하고 데이터를 활용하여 의사결정을 최적화하며 이는 ESG 경영에서도 중요한 요소로, 기업의 사회적 책임을 다하면서도 효율성을 높일 수 있다. 셋째, 투명성과 책임성으로서 디지털 기술을 통해 데이터를

투명하게 관리하고, 이를 바탕으로 ESG 성과를 측정하고 보고할 수 있다(김이현, 2023).

특히, 디지털 트랜스포메이션과 관련되어 기업들이 간과해서는 안 될 부분이 데이터의 생성에서부터 정보공시까지 이르는 프로세스에 있어서 신뢰성 있고 투명한 데이터 관리이다. 기업 내에서는 데이터가 잘 결합 되고 고객 관점에서 행동 분석이 가능해야 하며 도출된 결과가 조직의 의사결정과 실행에 반영될 수 있어야 한다(김일주, 2021). 또한, 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영을 통합하기 위해서는 정확하고 투명한 데이터 확보이다. 디지털 트랜스포메이션 관점에서 ESG 정보공시 대응 현황을 보면, 많은 기업은 ESG 데이터의 수집, 측정 그리고 관리 및 집계 전 과정에서 서로 다른 데이터 원천, 수작업을 통한 데이터 수집, ESG 데이터의 감사기록 부재 그리고 ESG 공시에서의 신뢰성 결여 및 ESG 평가 대응 등의 어려움 등 다양한 문제에 직면해 있다. 이러한 문제들은 데이터 수집 자동화 및 연계, 데이터 측정 및 관리 그리고 ESG 정보공시를 고려한 디지털 트랜스포메이션 실행을 통하여 문제들을 해결해 나갈 수 있다.



<그림 3> ESG 정보공시를 위한 디지털 트랜스포메이션

따라서, 기업은 자사의 디지털 트랜스포메이션의 성숙도를 고려하여 ESG 정보공시에 필요한 개선 분야를 식별하여 ESG 정보공시 의무화에 대비하여야 한다. 즉, ESG 정보공시에 대비하는 디지털 트랜스포메이션의 개발 단계는 기업마다 상황이 다르지만, 기업은 ESG 공시기준을 분석하여 ESG 데이터의 취합 및 분석을 수행할 필요가 있으며 공시 요구 수준 대비 개선 영역 정비 및 연결공시 대응을 위한 디지털 트랜스포메이션의 개발이 필요하다.

#### IV. 결론 및 시사점

디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영의 통합 추진은 최근 기업의 경쟁력 강화와 지속가능성 확보를 위한 핵심 전략으로 떠오르고 있다. 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영의 혁신이 상호 보완적으로 작용함으로써 기업은 자원의 효율성을 극대화할 수 있다. 예를 들어, 디지털 기술을 통해 이산화탄소 배출량을 모니터링하고 분석하면 기업은 환경적으로 더 나은 결정을 내릴 수 있고, 동시에 비용을 절감할 수 있는 방법을 찾을 수 있다. 김이현(2022)은 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영의 도입을 각각 추진하는 경우와 융합되어 이루어지는 경우를 기업성과와 상호 연관성 분석을 해보았는데, 융합하여 추진하는 경우가 기업성과 간 강한 영향력이 있으며 경

제적 및 사회적 가치 창출을 통해 기업성과를 제고할 수 있음을 강조하였다. 그러나 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영을 통합적으로 추진하는 방법과 실제 적용사례는 아직 미흡한 실정이다.

또한, 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영에 있어서 데이터 통합과 비즈니스 프로세스의 재설계도 핵심 요소이다. 비즈니스 프로세스의 재설계는 조직의 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영을 효과적으로 통합하고 비즈니스 프로세스를 보다 효율적이고 지속가능하게 만들 수 있다. 즉, 디지털 기술은 ESG 성과의 측정과 보고를 보다 정확하고 투명하게 만들 수 있으며 ESG 경영은 디지털 트랜스포메이션의 윤리적, 사회적 측면을 강화한다. 비용적인 측면에서는 중복 투자나 상충 되는 목표 설정 등의 문제를 방지하고 한정된 자원을 보다 효과적으로 활용할 수 있다. 또한, 디지털 기술의 빠른 진화와 ESG 관련 요구사항의 지속적인 변화에 대응하기 위해서는 업무 프로세스 자체가 유연하고 적응적이어야 하는데, 이러한 측면에서 비즈니스 프로세스 재설계를 하는 것이 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영의 통합적 추진을 위한 기본 토대가 된다.

한편, 본 연구는 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영의 통합적 추진을 위하여 우리나라 산업통상자원부가 개발한 K-ESG 가이드라인을 기반으로 디지털 트랜스포메이션 기술의 활용을 유기적으로 결합하는 방식을 개발하였다. 본 융합모델은 기업이 디지털 혁신을 추진하면서 동시에 환경, 사회 그리고 거버넌스 측면의 책임을 이행할 수 있는 실행 가능한 추진 모델을 제시하였다. 이러한 통합적 접근은 기업의 지속가능성과 경제적 가치를 동시에 향상시킬 수 있으며 학술적으로 새로운 융합모델을 제시하였으며 기업에게는 실무에서 실행가능한 추진방안을 제공할 것으로 기대된다.

#### 4.1 시사점

본 연구의 학술적인 시사점은 다음과 같다.

본 연구의 접근 방식은 ESG 경영과 디지털 혁신을 별개의 과제로 인식하던 기존의 시각에서 벗어나, 두 영역의 시너지 효과를 극대화할 수 있는 통합적 사고방식을 촉진함으로써 기업의 지속가능한 성장과 더불어 사회 전반의 지속가능한 발전에 기여할 수 있는 실질적인 방안을 제시하고 있다는 점에서 그 의의가 크다고 할 수 있다. 또한, K-ESG 가이드라인의 진단 프레임워크를 디지털 트랜스포메이션 전략과 연계함으로써, 기업들이 ESG 경영 목표 달성을 위한 디지털 기술의 활용 방안을 보다 구체적이고 체계적으로 수립할 수 있도록 지원한다는 점에서 시사하는 실용적 가치가 있다고 판단된다.

또한, K-ESG 가이드라인이 제시하는 ESG 경영의 주요 진단항목들을 디지털 트랜스포메이션을 위한 디지털 트랜스포메이션의 기술과 연계함으로써, 기업들이 ESG 성과 향상과 디지털 역량 강화를 동시에 달성할 수 있는 구체적인 새로운 추진 모델을 제공하였다. 이러한 접근 방식은 ESG 경영과 디지털 트랜스포메이션을 별개의 과제로 인식하던 기존의 시각에서 벗어나서 두 영역의 시너지 효과를 극대화할 수 있는 통합적 사고방식을 촉진한다는 점에서 새로운 연구모델을 제시하며 ESG 경영과 디지털 트랜스포메이션을 단순히 병렬적으로 추진하는 것이 아니라, 두 영역 간의 상호 보완적 관계를 극대화하는 통합적 전략을 제시하였다. 따라서 향후 연구 및 기업에게 제한된 자원을 효율적으로 활용하면서도 혁신적이고 지속가능한 비즈니스 모델을 구축 할 수 있는 추진방안을 제공하였다는 점에서 학술 및 실무적으로 시사하는 바가 있다.

#### 4.2 연구한계 및 향후 방향

디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영의 통합전략은 기업의 지속가능한 성장을 위한 새로운 패러다임이며 이는 단순히 두 영역을 병행하는 것이 아니라, 양자의 시너지를 극대화하여 기업의 가치를 높이고 사회적 책임을 다

하는 혁신적인 접근이다. 본 연구에서 제시한 추진 방법을 바탕으로 기업들은 더 체계적이고 효과적으로 통합 전략을 추진할 수 있을 것이다. 향후 연구에서는 실제적으로 기업의 통합전략 추진 사례를 개발하여 본 연구의 실효성을 검증하고, 더 정교한 방법론을 개발할 필요가 있다. 또한, ESG 경영과 디지털 트랜스포메이션의 통합을 정교하게 개발하기 위하여 산업별, 기업 규모별 그리고 성숙도별로 차별화된 추진 전략을 수립하는 연구도 필요할 것이다.

그러나, 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영의 통합 추진은 최근 기업의 경쟁력 강화와 지속가능성 확보를 위한 필수적인 전략으로 자리 잡고 있지만, 이를 연구하고 실제로 구현하는 과정에서는 여러 가지 문제점과 한계점이 존재한다. 즉, K-ESG 가이드라인이 디지털 트랜스포메이션과의 연계성을 고려하여 개발된 진단기준이 아니기 때문에 두 영역을 완벽하게 통합하는 데 있어 구조적 한계가 존재할 수 있으며 K-ESG 가이드라인이 주로 대기업과 중견기업을 중심으로 개발되어 중소기업이나 스타트업의 현실을 충분히 반영하지 못할 수 있어 기업 규모나 산업 특성에 따른 차별화된 접근이 부족할 수 있다.

또한, 최근 인공지능 특히, 자연어 처리에 기반해 ESG 평가를 시도하는 조직들이 등장했는데 이들의 목표는 ESG 자료 수집과 분석 과정에서 인위적인 개입을 최소화해 객관성을 증진 시키고 정해진 절차에 따른 평가로 투명성을 제공하고 시간과 비용을 절감해 효율성을 개선하려는 노력이 있다. 따라서 최근에 급속하게 발전하고 있는 인공지능(AI) 및 빅데이터 분석 등을 이용하여 디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영의 통합 추진을 고도화 하기 위한 실질적인 구현방안과 관련된 연구가 지속되어야 할 것이다. 또한 디지털 트랜스포메이션을 활용한 ESG 경영의 영역이 기후 변화, 에너지, 정보공개, 공급망 관리에 집중되어 있는데 그 외 ESG 경영을 위한 지속가능성 지표인 순환 경제, 생물다양성, 이해관계자 중심경영, 내부회계관리 등에도 확대되어야 한다.

## REFERENCE

- 강원, 정무권(2020). ESG 활동의 효과와 기업의 재무적 특성. *한국증권학회지*, 49(5), 681-707.
- 고민규, 김태중 (2003). LDA기반 ESG이슈 분석: 2009-2022년 뉴스 빅데이터를 중심으로. *디지털콘텐츠학회논문지*, 24(3), 517-530.
- 김성희, 방준성(2022). ESG 경영전략 실천을 위한 인공지능 기술 활용. *한국통신학회지(정보와통신)* 39(7), 41.
- 김양희, 석준희, 김병도(2021). 기업의 ESG 역량과 기업가치의 관계에 대한 연구: 소비자 인지의 조절효과를 중심으로. *경영학연구*, 50(6), 1571-1593.
- 김영옥(2024). 지속 가능한 AI 비즈니스를 위한 ESG 프레임워크. *IT테크놀로지*, SAMSUNG SDS.
- 김영환, 송동엽, 허정하(2022). 기업의 ESG 활동과 자율공시가 기업가치에 미치는 영향. *재무관리연구*, 39(1), 121-144.
- 김윤경(2020). 기업 비재무정보(ESG) 공시가 재무성과와 기업가치에 미치는 영향. *규제연구*, 29(1), 35-59.
- 김이혁(2022). *디지털 트랜스포메이션과 ESG 경영이 기업성과에 미치는 영향*. 단국대학교 대학원 박사학위논문, 63-69.
- 김일주(2021). 디지털 트랜스포메이션의 플랫폼 비즈니스 모델 기반 데이터 통합 관점 분석: 금융산업 사례를 중심으로. *The Journal of Society for e-Business Studies*, 26(4), 119-131.
- 김재필(2022). ESG와 IT의 상관관계. KDI경제정보센터, *나라경제*, 42.
- 김진귀(2022). 국제지속가능성 공시기준, 어떻게 대응해야 하나. Samjong KPMG Experts Column.
- 김태진(2023). *ESG 정보공시 제도에 관한 연구*. 고려대학교 대학원 석사학위논문, 32.
- 목종수(2021). *디지털트랜스포메이션 추진을 위한 요인들의 우선순위*. 단국대학교 대학원 박사학위논문, 40-63.
- 박범진(2020). 기업특성에 따른 자율공시수준과 감사보고서 간의 관련성에 관한 연구. *국제회계연구*, 90, 25-47.
- 박재흠(2022). 팬데믹 이후, ESG 경영은 기업의 장기적인 가치를 이끄는 가치 창출(Value Creation)로서의 역할이 그 어느 때보다 중요해지고 있습니다. EY한영회계법인.

- 박재흠(2023). ESG가 기업 가치 평가의 새로운 지표로 떠오르고 있습니다. 여러분은 ESG 경영을 준비하고 계십니까?. EY한영회계법인.
- 산업통상자원부(2021). *K-ESG 가이드라인 v1.0*. 관계부처 합동.
- 삼성KMPG(2023). ESG 정보공시 의무화 시대, 기업은 무엇을 준비해야 하는가?. *Samjong Insight*, 86.
- 양희원(2021). 디지털 트랜스포메이션을 활용한 ESG 경영. 한국지배구조원, *KCGS Report*, 11(11).
- 오성근(2021). 환경·사회·지배구조(ESG)정보에 관한 공시제도의 개선방안 연구. *동북아법연구*, 14(3), 101-143.
- 유재연(2021). AI 개발 단계에서부터 환경 이슈 대비하라. *동아비즈니스리뷰(DBR)*, 313(2).
- 이상호(2021). *ESG 정보 유용성 제고를 위한 기업공시 개선방안*. 자본시장연구원. 21-12.
- 이인형(2021). *ESG 평가 체계 현황과 특성 분석*. 자본시장연구원 이슈보고서, 21-09.
- 이정기, 이재혁(2020). 지속가능경영 연구의 현황 및 발전방향: ESG 평가지표를 중심으로. *전략경영연구*, 23(2), 65-92.
- 이창섭, 정아름, 전홍민(2021). ESG 결정요인 및 기업가치에 관한 연구: 경제정책 불확실성과 영업이익 변동성을 중심으로. *회계학연구*, 46(6), 115-139.
- 조찬희, 이형용(2023). ESG 평가방법 비교: K-ESG 가이드라인을 중심으로. *지능정보연구*, 29(1), 1-25.
- 최준혁, 양동훈, 유현수, 김령(2017). 비재무성과 공시의 신뢰성 검토: 지속가능보고서를 중심으로. *경영학연구*, 46(4), 1157-1200.
- 허명숙, 전명중(2021). 디지털 성숙도 진단모형 개발과 적용을 통한 디지털 트랜스포메이션 준비성에 관한 연구: 석유화학산업 S회사의 사례를 중심으로. *Korean Management Review*, 50(1), 81-114.
- 황윤민, 홍성원(2019). 디지털 트랜스포메이션을 위한 인공지능 비즈니스 생태계 연구: 다행위자 네트워크 관점에서. *Information Systems Review*, 21(4), 125-127.
- Choi, J. S., Y. M. Kwak, & Choe, C.(2010). Corporate social responsibility and corporate financial performance: Evidence from Korea. *Australian Journal of Management*, 35(3), 291-311.
- Edge, D., J. Larson, & White, C.(2018). Bringing AI to BI: Enabling visual analytics of unstructured data in a modern Business Intelligence platform. In *Extended Abstracts of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*.
- Frozza, T., Lima, E., & Costa, S.(2021). Knowledge management as a critical factor of an organization's sustainability. In *Integrating Social Responsibility and Sustainable Development*, 495-510.
- Gong, C., & Ribiere, V.(2021). Developing a unified definition of digital transformation. *Technovation*, 102, DOI: 10.1016/j.technovation.2020.102217
- Jaeger, H.(2016). Artificial intelligence: Deep neural reasoning. *Nature*, 538, 467-478.
- Lindgren, P., P. Valter, & Prasad, R.(2019). Advanced business model innovation supported by artificial intelligence, deep learning, multi business model patterns and a multi business model library. *Wireless Personal Communications*, 95, 127-144.
- Kolbjørnsrud, V., Amico, R., & Thomas, R. J.(2016). How artificial intelligence will redefine management. *Harvard Business Review*, 2(1), 3-10.
- Nambisan, S., M. Wright, & Feldman, M.(2019). The digital transformation of innovation and entrepreneurship: Progress, challenges and key themes. *Research Policy*, 48(8), 1-3.
- Ransbotham, S., D. Kiron, P. Gerbert, & Reeves, M.(2017). Reshaping business with artificial intelligence: Closing the gap between ambition and action. *MIT Sloan Management Review*, 59(1), <https://www.proquest.com/openview/83d554491afeb2435c6c2e386821c60c/1?pq-origsite=gscholar&cbl=26142>

- Rich, H., H. Maher, R. d. Laubier, & Tauseef, C.(2022). *The Five Digital Building Blocks of a Corporate Sustainability Agenda*. Boston Consulting Group.
- Ukko, J., M. Nasiri, M. Saunila, & Rantala, T.(2019). Sustainability strategy as a moderator in the relationship between digital business strategy and financial performance. *Journal of Cleaner Production*, 236, DOI:10.1016/j.jclepro.2019.117626
- Vial, G.(2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28,118-144.
- Wang, D., & Xiaohong, X. (2024). The impact of digital transformation on firms' value: Examining the role of ESG performance and the effect of information interaction. *Business Process Management Journal*, 30(4), 1236-1265.
- Warner, K. S., & Wäger, M.(2019). Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. *Long Range Planning*, 52(3), 326-349.

# A Study on the Development of an Integrated Implementation Model for Digital Transformation and ESG Management

Kim, Seung-wook<sup>1)</sup>

## Abstract

ESG management refers to corporate management that takes into account environmental, social, and governance factors, while digital transformation goes beyond the mere automation or digitization of existing tasks to drive an innovative change in the essence of work and the way value is created. Therefore, digital transformation can help companies achieve ESG goals and implement sustainable business practices, establishing a complementary relationship between digital transformation and ESG management for corporate sustainability and growth. This relationship maximizes the synergy of integrating digital transformation with ESG management, enabling companies to utilize resources efficiently and prevent redundant investments, ultimately enhancing sustainable management performance.

In this study, we propose the simultaneous promotion of business process reengineering (BPR), in which both digital transformation and ESG management are integrated. This is because the collection, analysis, and decision-making processes related to various data for promoting ESG management must be organically integrated with digital transformation technologies. Therefore, we analyzed each ESG management objective presented in the K-ESG guidelines and identified the corresponding digital transformation technologies through expert interviews and a review of prior research. The K-ESG guidelines serve as a useful ESG diagnostic system that enables companies to identify improvement tasks and manage performance based on goals through self-assessment of ESG levels. By developing a model based on the K-ESG guidelines for the integrated promotion of digital transformation and ESG management, companies can simultaneously improve ESG performance and drive digital innovation, reducing redundant investments and trial-and-error while utilizing diverse resources efficiently. This study provides practical and academic implications by developing a concrete and actionable new research model for researchers and businesses.

**Keyword:** Digital Transformation, ESG Management, Integrated Implementation Model, Artificial Intelligence, ESG Information Disclosure, K-ESG Guideline

---

1)Author, Professor of Pyeongtaek University, swkim@ptu.ac.kr

## 제1 저자 소개

- 김승욱(Kim, Seung-wook)
  - 평택대학교 경영학과 교수(경영학 박사), 글로벌비즈니스대학원장
  - 연세대학교 산업경영연구소 전문연구요원, 안진회계법인(Deloitte) 및 삼일회계법인(PWC: Price Waterhouse & Coopers) 경영컨설턴트, SAP Korea에서 정보기술 컨설턴트
- <관심분야> : 디지털 트랜스포메이션, ESG 경영과 전략, 인공지능(생성형AI 등), 빅데이터 분석 및 활용 등