

지속가능성과 산업 변화① : 국제 환경 분석

[애자일] KIAT 산업기술정책센터 정책기획실(21.3.25.)



- ◆ 지속가능성(sustainability)은 국제정치 · 경제 구조에 영향을 미치고 있으며, 에너지 산업을 시작으로 산업 전반에 장기적이고 근본적인 변화를 요구할 것으로 예상되고 있음. 본 고는 지속가능성을 둘러싼 국가 간 협조 및 금융기관 동향을 분석하고 시사점을 도출

1. 지속가능성의 대두

- 지속가능성, 특히 기후 · 환경문제가 현안이 되면서 각국 정부의 정책과 협력관계가 변화하고 있으며, 이는 산업 구조와 기업 전략의 변화를 초래할 것
 - 지속가능성, 지속가능 발전은 현재의 경제적 성장을 유지하면서 사회적, 환경적 문제를 해결하려는 것으로, 1900년 경 부터 유럽을 시작으로 해서 꾸준히 논의되어 왔음
 - * 지속가능 발전(SDGs, Sustainable Development Goals)에서 “발전(Development)” 개념이 의미하는 것처럼, 현재의 경제성장을 유지하면서 비경제적 측면의 개선을 도모하지는 것¹⁾
 - 지속가능성은 사회적 불평등(빈곤, 기아, 위생, 교육 등), 환경(에너지, 생물다양성 보호 등)과 같은 다양한 요소들로 구성되었고, 기후변동은 지속가능성의 주요 요소로서 최근 더욱 현안이 되고 있음
 - 기후변동으로 인한 위험이 현재화됨에 따라, 지속가능성이 더욱 강조되는 상황
- 기후변동은 인간의 인위적 요인으로 인해 CO² 배출량이 급격히 증가하여 세계적인 기상 변화가 “장기적으로” 나타나는 현상
 - 1990년 IPCC*가 보고서를 제출한 후 국제문제로 인식되기 시작하였고, CO² 배출과 관련된 “넷제로 · 탄소중립**”이 주요현안으로 제기됨
 - * IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change, 기후변화에 관한 정부간협의체)의 1990년 1차 보고서에서 “인위적인 온실가스(Green House Gas) 배출이 현재대로 지속되면, 생태계와 인류에 중대한 영향을 미칠 기후변동이 발생할 위험이 있다”고 발표하여 2°C 목표 결정에 영향을 미침

1) 한상영(2018), 포용적 성장을 위한 산업기술 정책 고찰, 한국산업기술진흥원 이슈페이퍼 2018-06. [KIAT 애자일 2021년 제 4호]

2018년 한국에서 열린 IPCC 총회에서 “지구온난화 1.5°C 특별보고서”를 발표하여 2100년 까지 인간 생존 한계인 지구평균 1.5°C 상승으로 제한하여야 하며, 이를 위해 2030년까지 현재의 절반수준, 2050년까지 넷제로 달성이 필요하다고 발표. 1.5°C 달성을 위해 이산화탄소, 메탄 등 온실효과가 있는 관련 물질의 역제가 필요하다고 제시

** 넷제로(Net-Zero) : 이산화탄소의 배출량(+)과 흡수량(-)이 같아지는 상태. 탄소제로 (Carbon- Zero), 탄소중립(Carbon-Neutral)과 유사어

- 코로나19 발생이후에도 기후, 환경문제는 중요한 문제로 지속적인 관심을 유지하고 있으며, 중요성 증가 추세
- WEF가 발표한 발생가능성이 높은 글로벌 위기 상위 5위에 이상기후, 자연재해 등 기후 변동 요인이 증가 추세



(그림 1) 글로벌 위험 상위 5위의 추이변화(2008~2020년)²⁾

- 2010년대 이후, 지속가능성 확보를 위하여 각국의 참여를 강조하고, 기업평가에 기업의 활동을 반영하려는 움직임 강화
- 2015년 선진국 및 개발도상국 등 국가들이 모두 참여하여 지속가능발전 목표 수립 및 지구온난화 역제를 위한 파리협정 체결

2) Mizuho(2020), “氣候變動問題の本質と行方① : アクター間の相互作用から進む未曾有の事業環境變化”, MIZUHO Research & Analysis에서 WEF, *The Global Risks Landscape 2020* 재 인용.



(그림 2) 지속가능성 관련 주요 사건

- 2016년 10월 기업의 SDGs를 실현하는 ESG(Environment 환경친화, Society 사회적 책임, Governance 지배구조 개선)* 지표인 GRI(Global Reporting Initiative, 글로벌 보고 이니셔티브)를 발표
 - * ESG(Environmental 환경보호, Social 사회적 책임, Governance 기업 지배구조 개선) : 기업의 지속가능성에 관한 비재무적 평가로, 환경보호, 사회적 책임(사회적 불평등개선, 여성 고용확대 등)을 수행하기 위한 활동을 평가하고 나아가, 이사회 등 기업 지배구조를 지속가능 경영 추진 체계로 전환하는 것을 의미함
- 2017년 6월 TCFD는 기후변화 위험에 대한 영리/ 영리 기관을 포함하는 기관의 공개를 요구하며 가이드라인 마련
 - TCFD 최종보고서의 제언 : 모든 기관에 대하여 ① “2°C 목표” 등 기후 시나리오를 활용, ② 자사의 기후변동 위험 · 기회평가, ③ 경영전략 · 위험 관리에 반영, ④ 재무적 영향을 파악 · 공개³⁾
- 2020년 1월 세계최대 자산운용회사인 블랙록(BlackRock)이 지속가능성을 기업가치평가의 새로운 투자기준으로 삼겠다고 발표
 - 기업의 지속가능성을 SASB, TCFD 에 따라 공개하고, 이에 따른 보고서를 제출하지 않는 경영진에 반대투표를 하겠다고 발표
 - 블랙록은 세계최대의 자산운용사로 기업경영에 큰 영향을 미침
- 최근 글로벌 위기로 환경 위험, 특히 기후변동 문제가 현안으로 급부상하면서 “환경위기 대응”이 주요 투자 주제로 부각

3) TCFD(2017), *Recommendations the Task Force on Climate-related Financial Disclosures*. [KIAT 애자일 2021년 제 4호]

2. 지속가능성과 기업전략의 변화

- 기후 · 환경문제는 기업에게 “물리적 위험(physical risk)과 이행 과정의 위험(transition risk)”이 발생하며 모두 기업 활동에 영향을 미칠 것으로 예상⁴⁾
 - 물리적 위험 : 발생한 기후변화(기온상승, 해수면상승, 이상기상 등)가 원인이 되어 발생하는 사업적 위험
 - * 예 : 미국 텍사스 주에서 발생한 이상저온현상으로 삼성전자 반도체 공장의 가동중단 사례
 - 이행 위험 : 저탄소사회로 이행함에 따라 정책강화(규제, 우대정책 등), 시장변화, 기술혁신, 기업 평판변화 등으로 발생하는 위험
 - * 물리적 위험 및 이행 위험은 각국별로 다르며, 이행 위험은 CO² 배출이 많은 인도 등 아시아 지역이 높게 나타나고 있음

〈표 1〉 물리적 및 이행 위험의 예

위험의 종류		예시	
물리적 위험	기후변동에 의한 “물리적 변화 위험	급성 위험	사이클론 · 홍수와 같은 이상기상의 심각화 · 증가 등
		만성 위험	낙우 · 기상유형 변화, 평균기온 상승, 해수면 상승 등 장기적인 변화
이행 위험	저탄소경제로 “이행” 관련 위험	정책, 규제 위험	온실가스배출 관련 규제 강화, 정보공개의무 확대 등
		기술 위험	기존제품의 저탄소기술로 교체, 신규기술에 투자실패 등
		시장 위험	소비자행동 변화, 시장 불확실성, 원재료 비용 상승 등
		평판 위험	소비자선호 변화, 업종에 대한 비판, 주주의 우려 증가 등

〈표 2〉 기후변동대응에 따른 기회(예시)

기회요인	예시
자원 효율성	- 교통, 수송수단 효율화 - 리사이클 활용 - 제조, 유통 프로세스 효율화 - 효율성이 우수한 건축물
에너지 원	- 저탄소 에너지원의 활용 - 신규기술 이용 - 정책적 인센티브 이용 - 탄소시장에 참여
제품 / 서비스	- 저탄소 상품, 서비스의 개발, 확대 - 기후변동 적응대책, 보호위험대응 개발 - 연구개발 등으로 신상품, 서비스 개발 - 비즈니스 활동의 다양화, 소비자선호 변화
시장	- 신 시장에 접근 - 신규 보험보상이 필요한 자산에 접근 - 공적 부문에 인센티브 활용
회복력(레질리언스)	- 재생에너지 프로그램, 에너지절약대책 추진 - 자원 대체, 다양화

4) TCFD(2017), *Recommendations the Task Force on Climate-related Financial Disclosures*.

- 기후변화는 물리적, 이행 위험이 발생하지만, 새로운 사업을 만드는 기회로 동시에 작용
 - IPCC는 기온상승을 1.5°C로 억제하기 위해 필요한 에너지 시스템관련 투자가 매년 3.1조 달러, 현 정책조건에서 연평균 8,300억 달러 추가투자가 필요할 것으로 추정

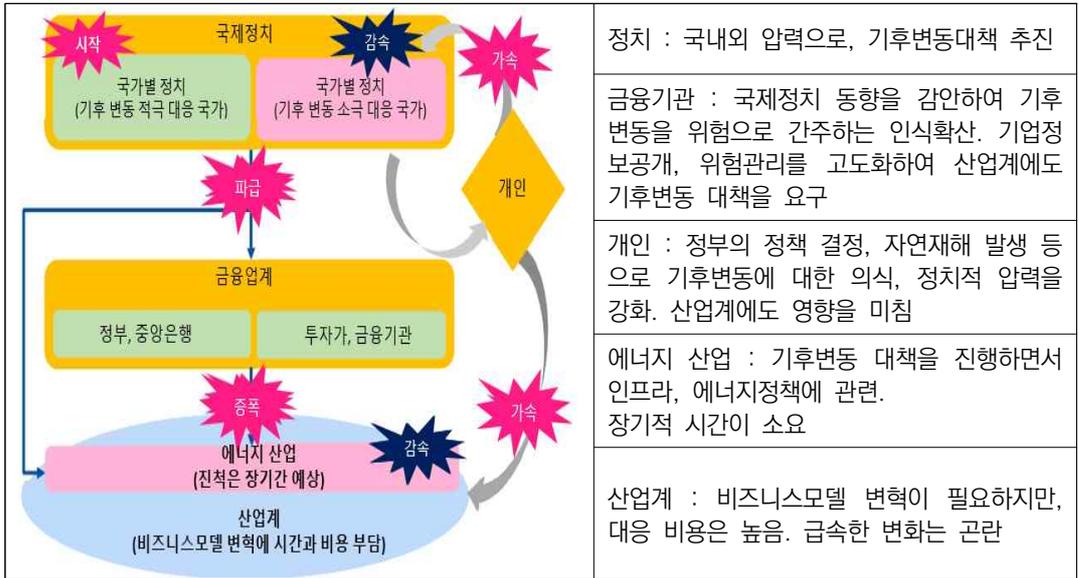


(그림 3) TCFD의 기후관련 위험, 기회, 재무 관계도⁵⁾

- 단기와 중기적 현안은 “이행 위험”을 감수하는 것으로, 이행위험을 절감을 위해서는 관계자 (개별 기업, 각국 정부 등)이 모두 공동으로 참여하는 것이 요구됨
 - 경제성장과 CO² 배출의 관련성을 끊기 어려운 것은 ① CO² 배출을 무료로 할 수 있었던 기득권, ② 기존자산의 좌초(座礁)자산*화, ③ 저탄소사회 실현에 대한 불확실성에서 기인
 - * 좌초자산(stranded asset) : 급격한 시장 및 사회 환경 변화로 기존 가치가 훼손되는 자산의 의미로, 저탄소사회 규제 및 기술도입 시 화석연료를 기반으로 하는 발전소 설비를 예로 들 수 있음. 2011년 CTI(Carbon Tracker Initiative, 탄소추적자 이니셔티브)가 제안
 - 기후변동으로 인한 위험은 더욱 높아질 것으로 예상되고 있으며, 물리적 위험은 지속적으로 상승될 가능성이 있음
 - 단기와 중기적으로 “이행 위험” 감수가 현안이지만, (공동으로 위험을 감수한다면) 시간이 지날수록 이행으로 인한 손실은 감소할 것
 - * 참여자의 보조가 맞지 않을수록 이행 위험은 커질 수 있으며, 여건이 조성되어 간다면 이행 위험 비용은 감소할 가능성이 있음

5) TCFD(2017), *Recommendations the Task Force on Climate-related Financial Disclosures*. [KIAT 애자일 2021년 제 4호]

- 국제적 정치, 금융 환경 변화는 기업과 산업계에 지속가능 경영을 추진하는 압력으로 작용
 - 지속가능성에 대한 각국의 정치적 결정(환경규제 등), 국가별 외부압력(공동지침 제정) 등은 금융기관의 기업투자 결정에 영향을 미치고, 이것은 산업계에 영향을 미침
 - 에너지 산업이 일차적으로 영향을 받지만 (장기간) 대응시간과 비용이 필요하고, 기타 산업도 대응을 시간과 비용(기술개발, 인프라 조성 등)이 소요될 것으로 예상
 - * 기업전략, 기업경영구조, 산업생태계 전반의 변화가 요구되는 상황



(그림 4) 국제정치변화와 산업에의 영향⁶⁾

3. 국제 정치 / 금융기관의 시도

- 각국별, 지역별로 추진하던 것에서 지속가능성을 위한 국제적 공조노력의 가시화
 - 2015년 UN은 2016년부터 2030년까지 전 인류의 지속가능 발전(SDGs)을 위한 17개 목표, 169개 세부목표, 232개 이행지표를 발표
 - 각국별로 이행실적을 제시하는 일종의 지켜야할 가이드라인으로 작용
 - 환경 분야에서 소비와 생산의 지속가능성 확보, 기후문제에 대비한 행동, 육상과 해양 생물의 보호를 세부목표로 포함

6) Mizuho(2020), “氣候變動問題の本質と行方① : アクター間の相互作用から進む未曾有の事業環境變化”, MIZUHO Research & Analysis.

〈표 3〉 지속가능 발전(SDGs)의 17개 목표

요소	지속가능 발전 목표	내용
사람	① 빈곤의 종식	모든 곳에서 모든 형태의 빈곤 종식
	② 기아의 종식	기아 종식, 식량 안보와 영양개선 달성 및 지속가능한 농업 진흥
	③ 건강과 복지	모든 연령층의 모든 사람을 위한 건강한 삶 보장 및 복리 증진
	④ 양질의 교육	포용적이고 공평한 양질의 교육 보장 및 모두를 위한 평생학습 기회 증진
	⑤ 성평등 달성 및 여성·여아의 자립	양성 평등 달성 및 여성과 소녀의 권익 신장
	⑥ 깨끗한 물과 위생	모두를 위한 물과 위생의 이용가능성 및 지속가능한 권리 보장
번영	⑦ 지속가능한 에너지	모두를 위한 저렴하고 신뢰성있으며 지속가능하고 현대적인 에너지에 대한 접근 보장
	⑧ 일자리와 경제성장	모두를 위한 지속적이고 포용적이며 지속가능한 경제성장 및 완전하고 생산적인 고용과 일자리의 증진
	⑨ 혁신과 인프라 구축	회복력있는 사회기반시설 구축, 포용적이고 지속가능한 산업화 증진 및 혁신 촉진
	⑩ 불평등 완화	국가 내 및 국가 간 불평등 완화
	⑪ 지속가능 도시/거주지	포용적이고 안전하며 회복력있고 지속가능한 도시와 거주지 조성
환경	⑫ 책임있는 소비/생산	지속가능한 소비 및 생산양식 보장
	⑬ 기후행동	기후변화와 그 영향을 방지하기 위한 긴급한 행동 실시
	⑭ 해양생태계 보호	지속가능 발전을 위한 대양, 바다 및 해양자원 보존 및 지속가능한 사용
	⑮ 육상생태계 보호	육상 생태계의 보호, 복원 및 지속가능한 이용 증진, 산림의 지속가능한 관리, 사막화 방지, 토지황폐화 중지·역전 및 생물다양성 손실 중지
평화	⑯ 평화, 정의, 제도 구축	모든 수준에서 지속가능 발전을 위한 평화롭고 포용적인 사회증진, 모두에게 정의에 의한 접근 제공 및 효과적이고 책임있고 포용적인 제도 구축
파트너십	⑰ 파트너십	이행수단 강화 및 지속가능 발전을 위한 글로벌 파트너십 활성화

● 2050년 탈탄소화 목적을 제시한 COP21의 파리협정

- 기온상승을 2°C 이내*로 억제할 뿐만 아니라 1.5°C 이내로 하는 노력, 금세기 후반에 온실가스배출과 흡수의 넷제로, 탈탄소화의 방향성을 제시

* 산업화이전의 지구온도대비 2°C 이내 억제 목표

- 파리협정은 선진국 및 개발도상국을 포함한 모든 국가에 대하여 기후변동대책을 강구하도록 요구

[KIAT 애자일 2021년 제 4호]

- 2020년까지 모든 국가가 온실가스 배출 삭감, 억제목표를 제시하고, 5년마다 성과제출 요구
- 이에, 우리나라 “2050 탄소중립 추진전략” (2020년 12월), 일본은 “50년 탄소중립을 위한 녹색성장전략” 마련⁷⁾
- CO² 다량 배출 국가는 소극적 입장을 취하는 등 국가별 이해관계에 따라 입장이 다름
- 일부 유럽국가(독일, 프랑스 등)은 적극적, 미국은 정부별 차이(트럼프정부 소극적, 바이든 정부 보다 적극적 입장 제시), 브라질 등 소극적
- CO² 배출국가 순 : 중국(27.8%), 미국(15.2%), 인도(7.3%), 러시아(4.6%), 일본(3.4%), 독일(2.1%), 우리나라(2.1%, 7번째)의 순(2018년 기준)
- * 유럽은 역사적으로 화학 산업이 주력으로 공해 문제에 민감하고, 국가들이 국경, 하천을 접하고 있어 환경문제 해결에 역점을 두고 있음. 현재는 자동차 산업 등 주요산업의 비중이 감소하고 있어 대체 산업을 모색해야할 필요성에서 적극적으로 환경, 기후문제에 대응
- * 일본은 순환경제 도입 등 지속가능성 대응에 적극적인 국가

● 기업의 ESG를 투자에 반영하는 금융기관의 움직임 확산

- UN은 2006년 기관투자자의 투자 의사결정에 ESG를 반영하는 PRI(Principles for Responsible Investment, 사회적 책임 투자원칙) 제창
- ** 3,038개 투자기관, 103.4조 달러 운용자산을 확보하였으며 증가추세(20. 3월 전 세계 기준)
- 이후, 각종 이니셔티브가 금융시장의 새로운 규범으로 지속가능 금융(sustainable capitalism)의 보험, 은행, 중앙은행 등으로 확대 촉진

〈표 4〉 금융시장의 지속가능 금융 이니셔티브 사례

분야	직접금융 (기관투자자)	위험 인수 (보험회사)	간접금융 (은행)	금융시스템 (감독당국/중앙은행)
참고	PRI* (책임투자원칙)	PSI* (지속가능한 보험원칙)	PRB* (책임은행원칙)	NGFS* 보고서 (A call for action Climate change as a source of financial risk)
발표년도	2006년	2012년	2019년	2019년
주요내용	- 투자 의사 결정 과정에 ESG 요소 포함 - 투자대상에게 관련 정보 공개 요구 - 대응상황 정기점검	- 보험사업의 의사결정에 ESG 요소 포함 - 주주와 협력하여 ESG 대책마련 - 대응상황 정기점검	- 사업전략을 SGD's · 파리협약과 정합하도록 함 - 중요한 영향을 주는 분야를 분석하여 목표 설정 - 대응상황 정기점검	- TCFD 등 기후, 환경관련 정보 공개 요구 - 경제활동의 분류 체계(taxonomy)** 책정 장려 - 위험관리고도화장려

7) 박소영(2021), “일본, ‘50년 탄소중립을 위한 녹색성장전략 수립’ KIAT 정책자료 공유 2021-05.

- * PRI(Principles for Responsible Investment),
PSI(Principles for Sustainable Insurance),
PRB(Principles for Responsible Banking),
NGFS(The Network for Greening the Financing System) : 각국의 중앙은행, 감독부처로 구성된 그린 금융 네트워크
- * 분류체계(taxonomy) : 지속가능한 환경을 구축하기 위한 경제활동을 정의, 구별하는 수단
- 기업의 비재무적 평가에 지속가능성을 반영하려는 움직임이 확대 강화되면서, 기업 활동에 영향을 미치고 있음
- 기업의 ESG 평가 지표는 120여개 이상이 있으며, 그 중 GRI* SASB**, TCFD***, 가이드라인이 대표적
- * GRI(General Reporting Initiative, 글로벌 보고 이니셔티브) : 1997년 CERES Coalition for Environmentally Responsible Economics, 환경에 책임을 지는 경제를 위한 연합, 미국의 NGO), UNEP 등을 중심으로 설립. 1999년 가이드라인 초안 발표 후, 2~3년마다 개선
- ** SASB(Sustainability Accounting Standards Board, 지속가능성회계기준위원회) : 2011년 설립된 비영리단체로 마이클 블룸버그, 은행, 회계법인 인사 등 미국 재무/ 회계 주요인사가 포함되어 있으며, 미국 증권거래소 제출 서류에 ESG 목표를 포함하려고 함.
- *** TCFD(Task Force on Climate-related Financial Disclosures, 기후변화 재무정보 공개 전담협의체) : G20 국가의 재무장관, 중앙은행 총재가 설립한 금융안정위원회 (Financial Stability Board)에서 파생된 기구로 기후관련 정보공개 권고안 수립을 통해 금융/ 비금융부문 이해관계자의 기후변화 위험/ 기회 파악, 재무적 영향에 대한 이해증진을 목적으로 하고 있음. TCFD의 권고안은 산업/ 비산업, 영리/ 비영리의 모든 기관을 포함하고 환경예측을 포함하도록 하고 있음. 마이클 블룸버그가 TCFD의 의장을 맡고 있음
- 우리나라 기업은 GRI 가이드라인을 주로 활용하고 있으며, 2020년 경부터 SASB나, TCFD 지표가 세계적으로 많이 채택되고 있음

〈표 5〉 GRI 지표

환경(8개 항목)	사회(19개 항목)
<ul style="list-style-type: none"> - 원재료 - 에너지 - 물과 폐수 - 생물다양성 - 대기 배출 - 배수와 폐기물 - 환경 준수 - 공급자의 환경측면 평가 	<ul style="list-style-type: none"> - 고용 - 노사관계 - 노동안전위생 - 연수와 교육 - 다양성과 기회균등 - 비차별 - 결사의 자유와 단체교섭 - 아동노동 - 강제노동 - 보안관행 - 선 주민의 강행 - 인권평가 - 지역커뮤니티 - 공급자의 사회적 측면 - 공공정책 - 고객의 안전위생 - 마케팅과 레벨링 - 고객 프라이버시 - 사회경제적 합의
경제(6개 항목)	
<ul style="list-style-type: none"> - 경제적 성과 - 지역경제에서 존재감 - 간접적 경제 임팩트 - 조달관행 - 부패방지 - 반경쟁적 행위 	

- * 우리나라에서 TCFD 지표를 채택하고 있는 기업은 신한금융지주, KB금융지주, DGB금융지주, ANDA 자산운용사, 한국사회책임투자포럼, 애크맨파트너스(주), 포스코의 7개사임
- * 일본은 TCFD에 가장 적극적인 국가로, 276개 기관이 참여하고 있음
- 기업의 ESG 평가 지표의 변화는 블랙록과 같은 투자처의 결정이 기업의 평가 및 전략에 미치는 영향과 지속가능성 관련 자금, 투자가 크게 증가하고 있는 것을 반영한 것으로 판단

4. 정책적 시사점

- 지속가능성이 갖는 경제적 · 산업적 파급효과에 주목하고 장기적이며 구체적인 대응방안을 마련하고 지속적으로 추진
 - 지속가능성 관련 사고는 발생하면 막대한 피해를 입히고, 국제적인 보조를 맞추어야 하고, 준비와 대응에 장기간이 소요되고, 다양한 산업 · 기업이 포함되는 사안으로, 최근 우리나라도 관심을 가지고 계획을 수립하고 있으나 준비는 부족한 상황
 - 세부목표에 기후변동, 고용, 노동, 인권, 교육, 사회적 불평등해소, 여성의 사회진출 확대 등 사회적, 문화적 측면도 포함되어 있으며, 이것도 국가 전반에 경제적 영향을 미침
 - 그 중에서 기후변동 위기는 기업 및 산업의 경제적 성과에 실질적 직접적 영향을 미칠 수 있는 중대 사안으로 인식할 필요
 - 이외에 해양 플라스틱 문제, 생물다양성 훼손 등의 문제도 장기적으로 산업적 경제적 영향을 미칠 사안으로 간주하고 국제동향을 파악하고 기술개발, 규제정비 등 추진
- ESG에 대한 기업의 인식을 제고하고 활성화하는 제도 운영
 - 기존에 기업이 CSR의 일환으로 지속가능성을 진행하던 것에서 강화하여, 기업의 국내외 시장진출, 투자유치 등 기업 성과에 영향을 미치는 요인으로 인식 · 대응하도록 제도 마련
 - 대외 환경변화와 동향을 파악하여 기업에게 알리고, 각종 정책과 제도를 통하여 기업이 자체적으로 지속가능성을 추진하는 여건 조성

※ 한국산업기술진흥원 산업기술정책센터 정책기획실 한상영 책임연구원 / syhan@kiat.or.kr
 ※ 본 자료에 수록된 내용은 작성자의 개인의견으로 기관의 공식 견해가 아님을 밝힙니다.