

kiat

산업기술 동향 위치

2022-01호



이슈포커스

글로벌 주요국 디지털 경제 연구보고서 (中 텐센트연구원, 12月)

산업 · 기술동향

글로벌 기술 스케일업 동향 (Startup Genome, 12.21)

'22년 주목해야 할 5가지 이슈 (美 CSIS, 12.17)

글로벌 디지털 스킬 격차 동향과 대응 방향 (RAND, 12.15)

'21년 글로벌 메타버스 발전보고서 (中 Newzoo&CNG, 12.15)

'21년 기후 기술 투자 현황 (PwC, 12.15)

'21년 글로벌 리튬 배터리 기술 특허 출원 현황 (中 첸잔산업연구원, 12.27)

순환경제의 비즈니스 모델과 추진 사례 (日 SOMPO미래연구소, 12.20)

유럽 클러스터 파노라마 2021 (歐 EC, 12月)

중국의 배터리 광물 확보 현황 (獨 MERICS, 12.16)

미·중 갈등 속 아세안 무역구조 변화와 베트남의 부상 (日 국제무역투자연구소, 12.23)

정책동향

디지털로 확산되는 미·중 탈동조화 동향 (日 국제무역투자연구소, 12.14)

유럽의 기술 주권을 위한 핵심기반기술 (歐 EPRS, 12.16)

EU 수소 및 탈탄소 가스 시장 패키지(안) (歐 EC, 12.15)

에너지 전환 달성을 위한 원칙과 이행 조치 (獨 Acatech, 12.15)

독일의 원자재 상황 (獨 IW, 12.16)

ESG 이해관계자를 위한 제언 (佛 France stratégie, 12.15)

일본의 녹색전환(GX) 리그 설립 구상 (日 경제산업성, 12月)

아세안 주요국의 탄소중립 현황 (日 노무라종합연구소, 12月)

beyond leading technology

kiat

한국산업기술진흥원

산업기술동향 워치 2022년 1호 요약

구분	주요 내용	페이지
이슈 포커스	<ul style="list-style-type: none"> • 글로벌 주요국 디지털 경제 연구보고서 (中 텐센트연구원, 12월) <ul style="list-style-type: none"> - OECD 및 중국 대외경제무역대학교의 데이터를 기반으로 중국·미국·독일·일본·한국의 ▲디지털경제 부가가치 규모 ▲가치사슬 구성 ▲디지털 기술·전통 산업·첨단기술 제조업 분야 간 융합 발전 현황 등을 비교 분석 	1
산업·기술 동향	<ul style="list-style-type: none"> • 글로벌 기술 스케일업 동향 (Startup Genome, 12.21) <ul style="list-style-type: none"> - 지난 10년 동안 스타트업이 스케일업으로 성장하는 데 소요되는 평균 업령이 '10~'14년 5.6년에서 '16~'20년 5.2년으로 감소 	3
	<ul style="list-style-type: none"> • '22년 주목해야 할 5가지 이슈 (美 CSIS, 12.17) <ul style="list-style-type: none"> - 미국 전략국제문제연구소(CSIS)가 '22년을 전망하며 주목해야 할 5대 이슈로 코로나19 경제, 미국의 인도-태평양 전략, 미·중 경쟁, 디지털 화폐, 궤도 인프라를 제시 	4
	<ul style="list-style-type: none"> • 글로벌 디지털 스킬 격차 동향과 대응 방향 (RAND, 12.15) <ul style="list-style-type: none"> - 글로벌 디지털 스킬 격차의 동향과 사회적·디지털 불평등에 미치는 영향, 관련 대응 방안을 고찰 	5
	<ul style="list-style-type: none"> • '21년 글로벌 메타버스 발전보고서 (中 Newzoo&CNG, 12.15) <ul style="list-style-type: none"> - 글로벌 주요 시장의 메타버스 발전 과정과 게임 생태계 발전기회 및 영향, 중국 메타버스 발전 현황을 정리 	6
	<ul style="list-style-type: none"> • '21년 기후 기술 투자 현황 (PwC, 12.15) <ul style="list-style-type: none"> - 글로벌 기후 기술 투자 현황 및 '13~'20년 동안의 전반적인 투자 추이를 점검하고 향후 글로벌 투자 영역을 제시 	7
	<ul style="list-style-type: none"> • '21년 글로벌 리튬 배터리 기술 특허 출원 현황 (中 첸잔산업연구원, 12.27) <ul style="list-style-type: none"> - 지난 10년간의 글로벌 리튬 배터리 관련 특허 출원 현황과 시장 가치, 관련 특허 기술 유형, 산업 특허 경쟁 현황을 점검 	8
	<ul style="list-style-type: none"> • 순환경제의 비즈니스 모델과 추진 사례 (日 SOMPO미래연구소, 12.20) <ul style="list-style-type: none"> - 순환형 공급망, 제품 수명 연장 등 순환경제의 비즈니스 모델을 제안하고, 순환경제 대책을 강화하고 있는 유럽의 대응 사례를 정리 	9
	<ul style="list-style-type: none"> • 유럽 클러스터 파노라마 2021 (歐 EC, 12월) <ul style="list-style-type: none"> - 27개 회원국의 클러스터 현황 및 관련 정책을 점검하고 복원력, 친환경 및 디지털 전환과 관련한 클러스터의 영향을 분석 	10

구분	주요 내용	페이지
	<ul style="list-style-type: none"> • 중국의 배터리 광물 확보 현황 (獨 MERICS, 12.16) <ul style="list-style-type: none"> - 전기차 생산에 필요한 7대 주요 광물의 최대 시장이자 생산국인 중국의 국내외 광물·광산 확보 현황을 검토 	11
	<ul style="list-style-type: none"> • 미·중 갈등 속 아세안 무역구조 변화와 베트남의 부상 (日 국제무역투자연구소, 12.23) <ul style="list-style-type: none"> - 아세안의 주요 무역 상대국은 역내 국가와 미국, 중국으로, 이들 국가가 무역 비중의 과반을 차지하는 가운데 '18~'20년 대미, 대중 무역에서 베트남이 약진하며 무역구조에 변화 발생 	12
정책 동향	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털로 확산되는 미·중 탈동조화 동향 (日 국제무역투자연구소, 12.14) <ul style="list-style-type: none"> - 미국은 동맹국 중심의 CPTPP 가입 신청('21.9) 및 중국의 일대일로(一帶一路)에 대응하기 위한 아시아태평양 지역의 디지털 무역 전략을 추진하고 있으며, 중국 또한 맞대응으로 DEPA 가입을 신청 	13
	<ul style="list-style-type: none"> • 유럽의 기술 주권을 위한 핵심기반기술 (歐 EPRS, 12.16) <ul style="list-style-type: none"> - 핵심기반기술(KETs) 분야의 기술 주권 확립을 위한 핵심 요소를 도출하고 정책 옵션을 고찰 	14
	<ul style="list-style-type: none"> • EU 수소 및 탈탄소 가스 시장 패키지(안) (歐 EC, 12.15) <ul style="list-style-type: none"> - EU 집행위가 역내 가스 시장 탈탄소화, 수소 촉진, 메탄 배출 감축을 위한 포괄적 입법안으로 '수소 및 탈탄소 가스 시장 패키지(Hydrogen and Decarbonised Gas Package)'를 제안 	15
	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지 전환 달성을 위한 원칙과 이행 조치 (獨 Acatech, 12.15) <ul style="list-style-type: none"> - 독일 에너지 정책 재정비를 위한 5대 핵심 원칙을 도출하고 11개의 구체적 이행조치 영역을 제시 	16
	<ul style="list-style-type: none"> • 독일의 원자재 상황 (獨 IW, 12.16) <ul style="list-style-type: none"> - 바이에른 주와 독일 전체의 원자재 현황을 진단하고 2차 원료 경제 및 순환 경제 구축 모색 등 원자재 수급 리스크 방지 대책을 제언 	17
	<ul style="list-style-type: none"> • ESG 이해관계자를 위한 제언 (佛 France stratégie, 12.15) <ul style="list-style-type: none"> - 생태 전환과 사회적 정의를 동반하는 책임 있는 경제 활성화 모델 구상에 관한 제언 공표 	18
	<ul style="list-style-type: none"> • 일본의 녹색전환(GX) 리그 설립 구상 (日 경제산업성, 12월) <ul style="list-style-type: none"> - 적극적인 녹색전환(GX) 추진 기업 및 관련 기관이 경제사회 시스템의 변혁을 논의하는 장으로서 'GX 리그' 구축을 구상 	19
	<ul style="list-style-type: none"> • 아세안 주요국의 탄소중립 현황 (日 노무라종합연구소, 12월) <ul style="list-style-type: none"> - 싱가포르·태국·말레이시아·인도네시아·필리핀·베트남의 탄소중립 목표와 녹색정책, 중점 분야, 대기업 대응 사례를 점검 	20

이슈포커스

글로벌 주요국 디지털 경제 연구보고서 (中 텐센트연구원, 12月)

- 중국 텐센트연구원, 사회과학원 산업경제연구소 등이 공동으로 중국, 미국, 독일, 일본, 한국의 ▲디지털 경제 부가가치 규모 ▲가치사슬 구성 ▲디지털 기술·전통 산업·첨단기술 제조업 분야 간 융합 발전 현황 등을 비교 분석한 보고서 발간
 - 중국은 「14차 5개년 계획 및 '35년 비전 목표 강령」을 통해 국가의 전체적 생산·생활·거버넌스 방식을 혁신하기 위한 필수 조건으로 '디지털 전환'을 제시하고, 건강한 디지털 경제 발전을 뒷받침할 수 있는 환경 조성의 중요성을 강조
 - 디지털 경제 산업은 국가별 추진 방식이나 산업 구조, 발전 단계와 밀접한 관계가 있으며 한국·중국 등은 제조업을 중심으로, 미국 등은 서비스업을 기반으로 디지털 경제 산업 발전을 추진
- OECD 및 중국 대외경제무역대학교의 데이터*를 기반으로 중국·미국·독일·일본·한국의 5대 주요국 디지털 경제 산업 발전 현황을 분석
 - * 중국 대외경제무역대학교 글로벌가치사슬연구소의 UIBE GVC Indicator 데이터베이스
 - 5개국의 디지털 경제 산업 분석 결과, ▲(한국·중국) 컴퓨터·전자·광학제품 제조업 등 제조업 분야 발전 수준이 월등 ▲(미국) 통신업, IT, 인터넷 등 서비스 분야에 집중 ▲(독일·일본) 서비스업과 제조업의 중간 단계 수준에 위치
 - ※ 미국의 IT 및 인터넷 서비스 분야 부가가치가 전 세계의 1/3을 차지하고 있는데, 이는 미국이 글로벌 시장의 최종 수요자로서 막대한 영향력을 보유하고 있음을 시사
- 디지털 경제 산업의 부가가치 규모 측면에서 미국이 절대적인 우위를 차지하고 있으나 중국 또한 빠르게 성장하며 추격하는 양상으로, 미국은 서비스업, 중국은 제조업을 중심으로 경쟁력 보유

■ 글로벌 디지털 경제 분야 산업 부가가치 상승('05~'15) ■

분야	'05(억 달러)	→	'15(억 달러)
컴퓨터·전자·광학제품 제조업	9,002.21		9,626.96
통신업	6,684.69		10,439.38
IT 및 정보서비스업	6,678.74		12,363.86

- '18년 세계은행 데이터 기준 글로벌 시장에서의 국가별 공업 부가가치 점유율의 약 50%를 중국(21.35%), 미국(14.61%), 일본(7.78%), 독일(4.7%)이 차지

- '20년 기준 글로벌 경제 규모 상위 4개 국가는 ▲(미국) 13조 6,000억 달러 ▲(중국) 5조 3,600억 달러 ▲(독일) 2조 5,400억 달러 ▲(일본) 2조 4,800억 달러이며, 한국은 8,500억 달러로 7위
- 5대 국가는 디지털 경제 산업의 세계 무역 참여 비중이 높지 않은 상황으로 자국에서 생성되는 부가가치가 대부분을 차지하며, 컴퓨터·전기전자·광학제품 등 제조업의 국제화 수준은 높은 반면, 통신업·IT/인터넷 등 서비스업의 국제화 수준은 다소 낮은 편
 - ※ 특히 일본 ▲제조업 ▲통신업 ▲IT·정보 서비스업의 세계 시장 점유율은 각각 '05년 16.77%, 10.57%, 15.69%에서 '15년 7.91%, 7.79%, 9.06%까지 하락하였는데 이는 당시 일본의 대외 경제력 하락과 밀접하게 연관
 - 한국과 독일은 다소 안정적인 양상을 나타내는 국가로, 컴퓨터·전자제품 등 제조업 분야의 독일 점유율이 '05년 5.54%에서 '15년 4.51%로 하락한 반면 한국은 동기간 7.18%에서 8.52%로 소폭 상승
 - ※ 한국, 일본, 독일은 전통 산업의 무역 의존도와 글로벌 가치사슬 참여 비중이 높은 편으로, 이는 세 국가가 중간재 형태로 제조업 분야의 산업 생산 과정에 참여하고 있음을 나타내며, 특히 전자부품 수출을 통한 타국의 생산 과정 참여도가 높은 한국의 글로벌 가치사슬 비중은 50%에 육박
 - 5개 국가 모두 자국 내 생산 및 소비가 대부분을 차지하는 통신업의 경우 국내 무역 부가가치가 전체의 80%에 이르며, 한국(17.64%)과 독일(14.94%)의 글로벌 가치사슬 비중은 중국(4.29%), 미국(7.9%), 일본(7.2%)에 비해 높은 수준
- 디지털 경제 산업과 전통산업 간의 기술 연계성이 높지 않은 상황으로 향후 서비스업 및 제조업 분야로 융합을 확대해 나가야 할 필요성을 제시
 - 중간수요율*을 기준으로 ▲(컴퓨터·전자제품 등 제조업) 미국은 '07년 30%대에서 매년 상승하여 '15년 90%를 기록하였고 중국·한국은 70%, 60% 수준 유지 ▲(통신업) 한국이 매년 70% 이상의 가장 높은 수준을 기록 ▲(IT·인터넷 등 서비스업) 독일이 매년 55% 이상, 한국 40%, 미국·일본 30%를 점유
 - * 새로운 재화나 서비스 생산을 위해 다른 산업 부문에 중간재로 판매되는 중간수요를 총수요로 나눈 비율
- 디지털경제 산업의 후발주자로서 중국이 산업정책을 기반으로 선진국을 추격해 나갈 필요성 부각
 - 관련 권고사항으로 ①AI, 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅 등 IT 및 인터넷 분야에서 선진국과의 격차 감축을 위한 정책 보완 가속화 ②디지털 경제 분야의 국제 협력, 특히 서비스 부문 발전을 위한 협력 추진 ③디지털 기술과 전통산업 간 융합 가속화를 위한 정책 수립을 제시
 - 디지털 경제 산업 발전을 위한 각국의 노력에도 불구하고 글로벌화된 시장과 무역 체계가 마련되지 않는다면 자국 시장에 의존할 수밖에 없으므로, 국가 간 협력과 시장 개발이 중요

(참고 : 企鵝经济学联合项目组, 全球主要国家数字经济的深度比较研究报告, 2021.12.)

산업·기술 동향

글로벌 기술 스케일업 동향 (Startup Genome, 12.21)

- 글로벌 창업생태계 분석기관 스타트업 지놈(Startup Genome)이 지난 10년간 기술 스케일업*의 견조한 성장 추세를 점검

* 스타트업 단계에서 벗어나 매출이 전년 대비 20% 이상 성장한 기업 가치 5,000만 달러 이상의 회사로 정의

- 스케일업은 생태계의 건강에 중요한 요소로 일자리 창출과 산업 성장을 주도하고 혁신을 통한 전 분야의 변혁을 지원
- 건강한 스케일업 생태계는 스타트업이 초기 난관을 극복하고 번창할 수 있도록 현지 경험과 생태계의 연결성을 제공함으로써 기업의 확장과 지속적인 성장을 뒷받침

- 지난 10년 동안 스타트업이 스케일업으로 성장하는 데 소요되는 시간이 감소

- 스케일업으로 성장하는 데 소요되는 평균 업령은 5.6년('10~'14)에서 5.2년('16~'20)으로 감소하였으며, 이는 스타트업의 기업가치 5천만 달러 도달 속도가 촉진되고 있음을 시사
- 스케일업 수의 꾸준한 증가는 액셀러레이터·인큐베이터 등의 지원 조직 및 현지 경험이 스타트업의 생존과 확장에 이바지하고 있다는 점을 표출

※ 현재 글로벌 생태계 198개가 최소 1개 이상의 스케일업을, 이 중 1/3 이상이 5개 이상의 스케일업을 보유

■ 스케일업을 보유한 글로벌 생태계 수 증가 추이 ■

스케일업 수	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21
5개 이상	31	39	40	43	55	56	57	58	65	68	71	72
1개 이상	123	134	132	140	159	161	163	165	178	184	178	198

- 최근 스케일업의 집중도가 분산되는 추세로 신흥 생태계가 성장·강화하면서 더욱 많은 스케일업을 배출

※ 실리콘밸리는 스케일업 점유율에서 지속적으로 글로벌 생태계를 선도하고 있으나, 그 비중이 최근 10년 18.58%에서 최근 5년 16.05%로 하락

■ 글로벌 스케일업의 집중도 ■



(참고 : Startup Genome, The Steady Growth of Tech Scale-ups, 2021.12.21.)

'22년 주목해야 할 5가지 이슈 (美 CSIS, 12.17)

- 미국 전략국제문제연구소(CSIS)가 '22년을 전망하며 주목해야 할 5가지 이슈를 선정
 - 5대 이슈로 ▲코로나19 경제 ▲미국의 인도-태평양 전략 ▲미·중 경쟁 ▲디지털 화폐 ▲궤도 인프라(Orbital Infrastructure)를 지목

▪ '22년 주목해야 할 5가지 이슈 ▪

구분	주요 내용
코로나19 경제	<ul style="list-style-type: none"> • '22년 글로벌 경제 회복에 있어 코로나19가 가장 핵심적인 결정요소로 작용할 전망 - 국제통화기금(IMF)은 팬데믹의 장기화로 이미 소실된 12조 5천억 달러에 외에도, 향후 5년간 5조 3천억 달러의 글로벌 GDP가 감소할 수 있다고 추정하며, 오미크론 변이로 인해 '22년 글로벌 GDP 성장률이 4.9%(‘21.10월 기준)에서 하향 조정될 것으로 예측 - 미국이 선진국 중 회복세를 지속하겠으나 중국 경제가 글로벌 성장을 견인할 가능성은 저조 • 코로나19 팬데믹 동안의 인플레이션이 초기 예상을 뛰어넘으며 연준을 비롯한 각국 중앙은행의 긴축 통화 정책 시행을 압박 - 평균 소비자 물가 상승률이 높은 미국에서 인플레이션 압력이 강하게 나타난 반면, 개발도상국과 신흥시장 국가의 경우 전반적 인플레이션은 낮으나, 식품·에너지 가격 상승으로 위험에 노출 - 선진국의 긴축 정책에 따른 글로벌 금리 인상으로 일부 저소득 국가의 '경제 붕괴' 발생 우려
미국의 인도-태평양 전략	<ul style="list-style-type: none"> • '22년 바이든 행정부는 인도·태평양 지역에서 미국의 경제적 이익 증진 및 회의적인 아시아 동맹국과 파트너의 설득 여부를 시험받게 될 전망 - 미국은 포괄적·점진적태평양경제동반자협정(CPTPP)에 대한 관심 표현 대신, '인도·태평양경제프레임워크(IPEF)'를 발표('21) - '22년 중국의 CPTPP 가입 진행 여부 및 미국의 '23년 아시아태평양경제협력체(APEC) 포럼 주최 제안에 대한 동의 획득 여부에 이목이 집중될 것으로 예상
미·중 경쟁	<ul style="list-style-type: none"> • '22년 중국의 공세 강화에 미국과 전 세계 국가가 대응을 모색하며, 경제 안보와 국가 안보 간의 경계가 모호해질 것으로 예측 • 미 행정부의 경제 안보정책은 동맹국 및 파트너와의 긴밀한 협력 목표와 충돌할 가능성 보유 - 미·중 1단계 무역합의(phase one trade agreement) 및 국내 투자안은 WTO 협정 위반 가능성을 제기하며, 공급망 검토 조치와 '미국산 우선구매' 촉구는 리쇼어링 장려 움직임을 예시 - 최근 신설된 미-EU 무역기술위원회(TTC)와 IPEF를 통해 동맹국의 우려 완화를 도모 • 중국 역시 경제 안보를 우선시하며 '쌍순환 전략'을 통한 자급자족과 복원력 증진을 추진함으로써 글로벌 무역 긴장이 증대되고 규제 불확실성이 지속될 것임을 예고 • 안보와 개방 사이의 균형 유지가 자유 무역 및 시장 지지자들에게 점차 어려운 도전이 될 전망
디지털 화폐	<ul style="list-style-type: none"> • '22년 공식 중앙은행의 디지털 화폐(CBDC)와 페이팔, 비자 등 민간 암호화폐 도입 증가 예상 - 대다수 주요 중앙은행이 CBDC를 연구 중이며, EU는 암호자산시장 프레임워크 완성에 매진
궤도 인프라	<ul style="list-style-type: none"> • '22년 저궤도 위성 등 우주 공간에서의 글로벌 연결성을 둘러싼 경쟁이 심화될 것으로 예견 - ▲스페이스X가 스타링크(Starlink) 제공 범위를 확대 ▲원웹(OneWeb)이 글로벌 서비스 개시 계획 수립 ▲아마존의 카이퍼(Kuiper) 프로젝트는 두 대의 시험 위성 발사 예정 - 중국은 후발주자로서 위성 인터넷을 국가 우선 사업으로 지정

(참고 : CSIS, Five Things to Watch in 2022, 2021.12.17.)

글로벌 디지털 스킬 격차 동향과 대응 방향 (RAND, 12.15)

● 랜드연구소(Rand corporation)가 글로벌 디지털 스킬* 격차의 동향과 사회적·디지털 불평등에 미치는 영향, 관련 대응 방안을 고찰

* 랜드연구소는 디지털 스킬을 ▲디지털 수단을 사용해 디지털 콘텐츠를 창출하기 위한 의사소통·협력, 데이터 처리·관리 능력 ▲온라인상에서의 안전성·합법성 준수 능력 ▲생활·학습·업무·사회활동 전반의 자기 성취 및 효율적 문제 해결 능력으로 간주

- 빠르고 광범위한 디지털화로 업무의 성격이 변화하면서 디지털 스킬이 현대 노동 인구의 필수 역량으로 자리잡았으나, 디지털 역량을 갖춘 인력 공급이 수요를 따라잡지 못하는 실정

※ 유럽의 16세 이상 시민 중 58%만이 기본적인 디지털 스킬을 갖춘 것으로 파악되며, 브라질·중국·인도네시아·멕시코 등의 국가도 유사한 경향 보유

- 액센츄어(Accenture)는 G20 국가가 디지털 스킬 격차를 해소하지 못할 경우, '18~'28년까지 누적 GDP 성장률의 약 1.1%p에 해당하는 11.5조 달러의 손실 발생 추정

● 코로나19로 인해 서비스의 디지털화가 가속화되면서 디지털 스킬 격차의 심각성이 부각되었으며, 여러 상호 연관된 요인이 디지털 스킬 격차 확대를 추동

- **(디지털화)** 디지털화와 신기술 보급으로 중·저숙련 노동자에 대한 수요는 감소하고 디지털 스킬을 갖춘 고숙련 노동자 수요가 증대

- **(디지털 및 사회적 불평등)** 사회·경제적 지위와 디지털 양극화(Digital Divide)로 인한 디지털 인프라·스킬의 불평등한 접근성 및 교육과 자격 장벽(Qualification Barriers)으로 잠재적 디지털 인재 간과

- **(기존 교육 방식의 한계)** 기초 디지털 스킬을 갖춘 고등교육 졸업자와 ICT 학위 소지자 수가 증가하고 있음에도 확대되는 디지털 스킬 수요를 충족시키기에는 불충분

- **(스킬 적응력 필요 증대)** 기술 발전에 따라 새로운 시장과 업무 환경에 적응하기 위해 다양하고 새로운 스킬이 필요한 노동자들의 민첩한 스킬 적응력 요구

※ 자동화가 대규모 일자리 감소로 이어질 수 있다는 경각심이 증대되고 있는 가운데 최근의 경제 모델은 미래 일자리가 고용 증가를 촉진할 수 있음을 시사하고 있으나, 이는 노동자가 변화의 속도에 발맞춰 새로운 스킬(새로운 하드웨어/소프트웨어 사용, 알고리즘 생성 및 관리, 빅데이터 분석 등)로 업무를 수행할 수 있을 때 유효

● 디지털 스킬 격차 해소를 위해서는 공공·민간 부문의 여러 이해관계자가 참여하는 적극적이고 일관된 접근 방식*이 필요

* (디지털 스킬 격차 완화를 위한 주요 조치) ▲공통 스킬 프레임워크를 활용해 기업 스킬 수요와 인재 연결 ▲스킬 기반 채용 관행 시행 ▲업스킬·리스킬 이니셔티브 실시 ▲범기업적 인력 및 스킬 재분배 ▲디지털 스킬 개발을 위한 디지털 포용 이니셔티브 추진 ▲평생 학습을 통한 근로자 지원 ▲다양한 이해관계자 간 교차 파트너십 개발

(참고 : RAND, The global digital skills gap, 2021.12.15.)

'21년 글로벌 메타버스 발전보고서 (中 Newzoo&CNG, 12.15)

- 중국 뉴주(Newzoo) 및 CNG 연구소가 글로벌 주요 시장의 메타버스 발전 과정과 게임 생태계 발전기회 및 영향, 중국 메타버스 발전 현황을 정리한 보고서 발간

 - 그 외 샌드박스(Sandbox), 엔비디아(NVIDIA), 유니티(Unity), 세기화통(Century Huatong) 등 메타버스 분야 주요 기업과의 심층 인터뷰 및 글로벌 사용자 설문조사 결과 등을 수록
- 현재 메타버스는 기본 프레임워크 정도만 수립된 단순 가상현실에 불과하나 확장 가능성, 영속성, 경제성, 상호호환성의 특징을 바탕으로 미디어·음악·관광 분야로 先진출 후 교통·네트워크 보안·도시 건설·의료 분야 등으로 확장되는 추세

 - 게임 분야의 경우 기존 서비스형 게임(GaaS)*에서 플랫폼형 게임(GaaP)**으로 진일보할 것으로 전망
 - 기타 ▲콘텐츠 창작 및 개발 플랫폼(UGC)*** 진입가능성 ▲다자간 온라인 네트워크 게임과 플랫폼 간 호환성 ▲실시간 소통 미디어 및 클라우드 서비스 ▲AR/VR 산업 발전 ▲탈중앙화 인프라 확장 등이 게임 업계의 발전 기회를 증진시킬 것으로 기대

* Games-as-a-Service ** Games-as-a-Platform *** User Generated Content
- 중국은 메타버스의 합법성과 잠재적 리스크에 대한 관심이 높은 편이며, 기업 또한 자체적인 상황에 맞춰 테스트 등의 방식으로 메타버스를 활용 중

 - 게임 상품의 혁신 수준을 제고하는 핵심 요소로 작용할뿐만 아니라, 네트워크 및 가상현실 기술, 신경학, AI 등 여러 첨단기술과 연계된 R&D가 추진될 것으로 예상
 - 텐센트, 세기화통, CMGE(中手游), 유니티 등 중국 게임업계 주요 상장사 중 약 39%가 메타버스 관련 프레임워크를 구축 중

※ 동 기업의 메타버스 관련 프레임워크 분야로는 확장현실(XR), AI, 클라우드 게임, 5G, 클라우드 컴퓨팅, 클라우드 서비스, IoT, UGC 등이 대표적
- 중국 게임 소비자 대상 설문조사 결과, 응답자의 약 78%*가 메타버스를 활용한 게임 속 이벤트 개최에 긍정적인 기대감을 표시

* 게임을 통해 채팅·콘텐츠 공유·게임 속 가상음악회 등의 이벤트에 반드시 참가 혹은 참가할 가능성이 높다고 응답

 - 반면 메타버스를 더욱 발전시키기 위해서는 ▲UGC 공간 보안 강화 ▲지식재산권 관리 역량 제고 ▲개인정보보호 기능 강화 ▲보편적인 접근 가능성 확대 ▲메타버스 적용 표준 및 프로토콜 최적화 등이 해결되어야 한다고 지적

(참고 : Newzoo&伽马数据, 2021年元宇宙全球发展报告, 2021.12.15.)

'21년 기후 기술 투자 현황 (PwC, 12.15)

- PwC가 글로벌 기후 기술* 투자 현황 및 '13~'20년 동안의 전반적인 투자 추이를 점검하고 향후 글로벌 투자 영역을 제시

* (Climate Tech) 온실가스 배출량 감축 또는 지구 온난화 영향 해결에 초점을 맞춘 기술

- '20년 하반기 및 '21년 상반기 동안 기후 기술에 총 875억 달러가 투자되었으며, '21년 상반기 평균 거래 규모는 9,600만 달러로 전년 동기(2,700만 달러) 대비 약 4배 증가

※ 동 기간 투자가 집중된 분야는 모빌리티·운송 부문으로 전체 자금의 2/3에 해당하는 580억 달러를 모집하였고 (이 중 전기차 및 저배출차가 약 330억 달러 조달), 산업·제조·자원활용 분야도 69억 달러를 모집하며 현저히 성장

- 기후 기술의 성장에 있어 혁신 금융이 핵심적인 역할을 담당했는데, 신규 자금모집 방식인 기업인수목적회사(SPACs)를 통해 '20년 하반기~'21년 1분기 동안 전체 자금의 1/3에 해당하는 280억 달러를 모집
- 지역적으로 '20년 하반기~'21년 상반기 동안 ▲(미국) 기후 기술 투자를 주도하여 전체 모집 자금의 약 65%에 해당하는 566억 달러를 확보 ▲(유럽) 규모 측면에서 두 번째로 큰 183억 달러 모금 ▲(중국) 90억의 투자 자금 모집

※ 중국은 모빌리티·운송 부문이 기후 기술 투자의 99%를 차지하는 등 매우 불균형적으로 성장

- 기후 기술 투자는 '13~'18년간 급속히 성장한 이후 '18~'20년 안정기에 진입한 것으로 분석되며, '21년 상반기 ESG*에 대한 관심 제고에 힘입어 성장세가 반등

* (환경, 사회, 기업 지배구조) 기업에 대한 투자 지속가능성 및 가치에 영향을 미치는 비재무적 요소로 기업 평가 지표로도 활용

- 벤처 자본가, 사모펀드 등 6,000개 이상의 투자 주체가 '13~'21년 상반기까지 3,000개를 웃도는 기후 스타트업에 자금을 지원한 것으로 조사
- 기후 기술 유니콘 기업은 78개로, 부문별 유니콘 수는 모빌리티 및 운송(43개), 농식품·토지이용(13개), 산업·제조·자원활용(10), 에너지(9개)의 순

- 기술 성숙도, 부문별 티핑포인트 근접성, 배출량 감축 잠재력, 투자 규모 간의 연관성 분석 결과 향후 배출량 감축 잠재력의 80% 이상을 차지하는 것으로 나타난 상위 5대 분야*가 '13~'21년 상반기 동안 기후 기술 투자 금액의 25% 확보하는 데 그친 것으로 조사

* ①태양열 발전 ②풍력 발전 ③음식물류 폐기물 기술 ④녹색 수소 생산 ⑤대체 식품/온실가스 저배출 단백질

- 향후 획기적 혁신 및 기술지원 등을 위해서는 전반적인 투자 자금 증대 및 투자자 장려를 위한 정책, 명확한 정부 실행계획, 일관된 탄소가격제 및 R&D 투자 지원이 필요

(참고 : PwC, State of Climate Tech 2021: Climate tech investment more than triples, but is focused on solutions with just 20% of emission reduction potential: PwC study, 2021.12.15.)

'21년 글로벌 리튬 배터리 기술 특허 출원 현황 (中 첸잔산업연구원, 12.27)

- 중국 첸잔산업연구원(前瞻产业研究院)이 지난 10년간의 글로벌 리튬 배터리 관련 특허 출원 현황과 시장 가치, 관련 특허 기술 유형, 산업 특허 경쟁 현황을 점검
 - 글로벌 전력 리튬 배터리 기술 관련 특허 출원 수는 '10년 262건에서 '19년 6,431건으로 지난 10년 동안 매년 증가하다 '20년 5,995건으로 다소 감소
 - 특허 등록 수 역시 '19년부터 감소하는 추세로 '20년 기준 전체 출원 건 대비 등록 비율이 47.41%(2,842건)에 불과
 - 리튬 배터리 관련 특허의 총 시장가치는 14억 8,500만 달러로, 3만 달러 이하의 특허 출원 수가 22,500건으로 가장 많고 3만~30만 달러 수준의 특허 출원 수는 4,699건, 300만 달러 상당의 출원 건수는 66건으로 집계
- 리튬 배터리 특허 유형 분석 결과 '발명 특허' 비중이 가장 크며, 기술 구성 측면에서 2차전지 등이 큰 비율을 차지
 - 특허 유형 중 '발명 특허'가 18,200개로 전체 출원 수의 55.81%를 차지하였고, 그 뒤는 실용신안 13,600건(41.77%), 디자인 792건(2.43%)의 순
 - 기술 구성 측면에서 '2차전지 및 그 외 제조(H01M10)' 관련 특허 출원 수가 총 9,581건으로 전체 출원 수의 30.88%를, '발전요소 외 부분의 세부 구조 또는 해당 제조방법(H01M2)' 관련 특허가 19.68%(6,018건)를 점유
 - 리튬 배터리 분야의 주요 기술 용어로는 파워 배터리, 전기자동차, 신에너지차, 배터리팩, 배터리 모듈, 컨트롤러, 리튬 배터리, 연료 배터리 등이 선정
- 국가 간 리튬 배터리 특허 경쟁 현황 분석 결과, 중국이 가장 많은 특허 출원 수를 기록
 - 중국이 글로벌 특허 출원 수의 91.64%를 차지한 가운데, 그 뒤를 미국(2.34%), 한국(1.75%), 일본(0.77%) 등이 점유('21.7 기준)
 - 지역별 출원 현황은 광둥성이 누적 특허 출원 수 총 5,782건으로 전국에서 가장 높고 ▲장수성(3,896건) ▲베이징시(3,538건) ▲안후이성(2,304건) 등이 평균 2,000건 이상을 상회
 - 국내 특허 출원 상위 기업은 ▲비야디(BYD, 比亚迪) 743건 ▲베이징 신에너지차 677건 ▲허페이 귀셴(国轩) 하이테크 파워에너지 452건 ▲국가전력망공사(Statd Grid) 385건 ▲펑차오(蜂巢) 에너지테크 344건 ▲저장성 Geely(吉利) 홀딩스 310건 ▲FAW(第一汽车) 262건 등

(참고 : 前瞻产业研究院, 收藏! 2021年全球动力锂电池技术发展现状及竞争格局分析 中国专利申请量超9成, 2021.12.27.)

순환경제의 비즈니스 모델과 추진 사례 (日 SOMPO미래연구소, 12.20)

- 일본 SOMPO미래연구소가 순환경제의 비즈니스 모델과 동향, 주요 추진 사례를 정리
 - 기존의 대량생산, 대량소비, 대량소유, 대량폐기를 전제로 한 경제구조가 전환국면을 맞이하며, 지속적인 수요 증가와 한정된 자원의 제약을 고려한 순환경제로의 이행이 요구
 - 유럽을 중심으로 다수 국가와 지자체가 '기후변화 대책'과 '경제성장'을 양립시키는 전략의 한 축으로서 순환경제를 설정하였으며 기업도 적극 대응해나가는 추세
- '30년까지 순환경제 규모가 4.5조 달러에 이를 것으로 전망되는 가운데(PwC, '21.11), 액센츄어는 순환경제의 5가지 비즈니스 모델을 제안

▪ 순환경제의 5가지 비즈니스 모델 ▪

구분	주요 내용
①순환형 공급망	• 재생 가능한 원료를 활용하여 비용 절감 및 안정적 조달 실현
②제품 수명 연장	• 수리, 업그레이드, 재판매 등을 통해 제품 재활용
③공유 플랫폼	• 비가동 자산을 공유하여 제품 수요에 대응
④서비스형 제품	• 제품을 소유하지 않고 이용량, 이용기간에 따라 지불
⑤자원 회수와 재활용	• 폐기 예정인 설비·제품을 재이용함으로써 생산 및 폐기비용 절감

- 자원과 에너지의 효율적 이용을 산업정책의 근간으로 설정하여 순환경제 대책을 강화하고 있는 유럽의 대응 사례를 중점 소개
 - ※ 리먼사태('08)에 따른 경제침체 이후 신성장 전략의 핵심으로서 「순환경제 패키지」('15.12)를, '유럽 그린딜' 정책의 일환으로 「순환경제 실행계획」('20.3)을 수립
 - 유럽은 산업정책을 통해 자원 순환 및 환경부하 경감을 경쟁력 강화와 고용 창출로 연결하고 있으며, 기업 또한 순환경제 개념에 기초한 새로운 가치를 고객에 제공하기 시작

▪ 유럽 기업의 대응 사례 ▪

사례	주요 내용
자연 친화적 건축자재 'Chip[s] Board®'	• (비즈니스 모델) 순환형 공급망 • 제조업체에서 배출한 산업 폐기물을 내구성 있는 바이오 플라스틱으로 변환하여 재활용 가능한 재료, 퇴비 등을 생산
착한 스마트폰 'Fairphone'	• (비즈니스 모델) 제품 수명 연장 • 부품별 수리·교환이 비교적 용이하도록 설계해 장기 사용을 지원하고, 환경과 인권을 배려한 스마트폰을 세계 최초 개발
폐기물 감축 공유 모델 'Grover'	• (비즈니스 모델) 공유 플랫폼 • 소매가의 약 5%를 지불하면 최신 기술 제품을 매월 대여할 수 있는 서비스
타이어 구독 서비스 'Pay By The Mile'	• (비즈니스 모델) 서비스형 제품, 자원 회수 및 재활용 • 미세린社は 주행거리에 따라 타이어 사용료를 부과하는 서비스 제공

(참고 : SOMPO未来研究所, サーキュラーエコノミーが生む新たな価値, 2021.12.20.)

유럽 클러스터 파노라마 2021 (歐 EC, 12月)

- EU집행위원회(EC)가 27개 회원국의 클러스터 현황 및 관련 정책을 점검하고 복원력, 친환경 및 디지털 전환과 관련한 클러스터의 영향을 분석
 - ※ 동 보고서는 산업 클러스터를 '전문 지식, 서비스, 자원, 공급업체 및 인력 개발에 충분한 규모를 갖추고 상호 인접하여 소재하고 있는 기업 및 관련 경제 주체, 기관들의 그룹'으로 정의
 - 27개 회원국 소재 클러스터가 디지털 전환과 지역 경제 복원력의 핵심 역할을 담당하는 한편, 최근 2년간 코로나19 팬데믹 과정에서 기업과 정부 간의 협력 통로로 기능하는 등 그 역할이 강화되고 있다고 평가
- EC는 통계 목적의 경제활동 분류(NACE) 상의 25개 업종(sector) 및 14개 산업 생태계*를 기반으로 클러스터 현황을 조사하고, ▲경제·산업에서 차지하는 비중과 역할 ▲친환경·디지털 전환에 미치는 영향으로 구분하여 클러스터의 역할을 정리

* ▲(업종별 클러스터 조직 수) 협회·노동조합 등 자발적 가입 조직 분야(1위), 과학 연구개발 분야(2위), 프로그램 개발·컨설팅 분야(3위) 등의 순 ▲(산업 생태계별 클러스터 조직 수) 디지털, 농식품, 건강, 재생에너지, 모빌리티/운송/자동차, 창조문화 산업, 우주·국방, 건설, 관광, 에너지 집약 산업, 전자, 섬유, 접근성·사회적 경제, 소매의 순

■ EU 회원국 산업 클러스터 현황과 주요 영향

구분	주요 내용
경제·산업 비중과 역할	<ul style="list-style-type: none"> • 27개 회원국 201개 지역에 위치한 1,501개 전문화 노드(specialisation nodes)가 지역별 고용의 1%를 창출(27개 회원국 전체적으로 약 25%의 고용 창출) • 27개 회원국 내 1,000개 이상의 클러스터 조직이 운영 중으로, 평균 중소기업 70%, 대기업 10%, 연구 조직 8%로 구성되어 있지만 국가별 구성 비율은 상이 • 전문화 노드와 클러스터 조직은 모두 상거래 활동, 특히 제조업에 대폭 집중되어 있는 것으로 분석되며, 구성원 간의 협력을 촉진하는 핵심 횡단 기능 관련 서비스를 제공 <ul style="list-style-type: none"> - 그 외 연구개발혁신, 연계, 자금조달 접근, 국제화, 의사소통, 내부 시장 접근, 장소 브랜딩, 지식재산권 관리 지원 역할을 담당 - 27개 회원국 내 클러스터 조직은 디지털, 농식품, 보건의료, 재생에너지, 모빌리티/운송/자동차 산업 생태계에서 활발히 활동 • 클러스터 조직의 전문성이 증대되고 있는 상황으로, 분석기관 중 68% 이상이 '유럽클러스터협력플랫폼(ECCP)'의 품질 라벨(quality label)을, 42%가 유럽클러스터분석 사무국(ESCA)의 클러스터 운영 우수성 라벨을 획득
지역 경제 경쟁력과 친환경, 디지털 전환 영향	<ul style="list-style-type: none"> • 클러스터 조직은 1인당 GDP, 노동생산성, 특허 등 지역경제 경쟁력 성과 지표와 양의 상관관계를 형성 • 클러스터 조직의 80% 이상이 디지털 전환 기업을, 60% 이상이 녹색 전환 기업을 지원 <ul style="list-style-type: none"> - (디지털 전환) 디지털 생태계 관련 클러스터 조직이 거의 모든 지역에 존재하며 지역 및 생태계 전반의 디지털 전환에 대한 기회 인식을 강화 - (친환경 전환) 구성원의 학습·변화를 촉진하여 녹색 전환에 기여하는 인식 제고 역할 담당

(참고 : EC, European Cluster Panorama 2021: Leveraging clusters for resilient, green and digital regional economies, 2021.12)

중국의 배터리 광물 확보 현황 (獨 MERICS, 12.16)

- 메르카터 연구소가 전기차 생산에 필요한 7대 주요 광물(흑연, 구리, 니켈, 망간, 코발트, 리튬, 희토류(REEs)*)의 최대 시장이자 생산국인 중국의 국내외 광물·광산 확보 현황을 검토

* (Rare Earth Elements) 광범위한 현대 공산품에 소량씩 사용되는 유사금속으로, 원자번호 57번 란타넘부터 71번 루테튬까지의 15개 원소에, 21번 스칸듐과 39번 이트륨을 더한 17개 원소를 총칭

- 청정에너지 기술은 재생에너지 기반 시스템에 비해 재료 집약적인 기술로서, 전기차 생산 시 화석 연료 차량보다 6배, 육상 풍력 발전소의 경우 가스화력 발전소보다 9배 많은 광물 투입이 필요
- EU의 핵심자원(CRMs)* 부문 중국 의존도는 44%로, 희토류를 포함한 30개 CRMs 중 10가지 광물을 주로 중국에서 조달

* (Critical Raw Materials) EU집행위는 조달 위기 발생 가능성이 있는 광물을 지정해 전략적으로 대응하고 있으며, 청정 기술에 필수적인 요소는 모두 CRMs에 포함

- 중국 내 배터리 광물 소비는 그 외 국가의 소비량 총합과 비등하며, 수요 증가에 따라 구리·니켈·코발트·리튬 등을 확보하기 위해 해외로 진출

- (리튬) 아르헨티나·볼리비아·칠레 국경 인근의 '리튬 삼각지대'가 전 세계 매장량의 약 50%를 보유하고 있으며, '21.9~11월 동안에만 중국 기업 4곳이 누적 11.2억 달러 규모의 리튬을 조달
- (코발트) 콩고민주공화국(DRC)이 전 세계 코발트 매장량의 50% 이상을 보유한 가운데, 중국 기업이 콩고 채굴 포트폴리오의 최대 70%를 장악
- (니켈) '14년 인도네시아의 미가공 니켈 수출 금지 조치 이후 중국 투자가 급증

■ 중국의 글로벌 광산 확보 현황 ■

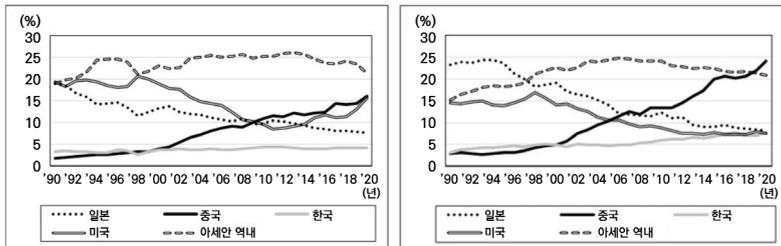
구분	현황
(페루) 라스 밤바스 구리 광산	• 중국 MMG 주도 컨소시엄이 '14년 58.5억 달러에 인수한 세계 9위 규모 구리광산('21.12.3 공해 및 지역 경제 개발 부족에 대한 시위로 생산 중단)
(인도네시아) 모로알리 산업단지	• '18년 기준 인도네시아 니켈 제품의 50%를 생산한 니켈 중점 산업단지이며, 인도네시아 빈탕 델라판 그룹과 중국 칭산 그룹의 합작투자회사가 운영
(콩고) 시코미인 구리-코발트 광산	• 중국 철도 그룹이 소유한 '20년 기준 세계 3위 규모의 코발트 광산
(콩고) 텡게 풍구루메 광산	• 글로벌 최대 규모의 최상급 구리-코발트 매장지 중 하나로 중국 몰리브덴사가 80%를 소유하고 있으며, '21.8월 25억 달러 규모의 광산 확장 계획 발표
(멕시코) 소노라 리튬 프로젝트	• 세계 최대 리튬 매장지로 중국 장시간평리튬과 영국 마카노라 미네랄의 합작투자회사인 소노라 리튬이 개발 중 ※ 간평리튬은 '19년 22.5% → '21.2월 50%로 지분을 확대

(참고 : MERICS, China is securing battery metals on the global stage, 2021.12.16.)

미·중 갈등 속 아세안 무역구조 변화와 베트남의 부상 (日 국제무역투자연구소, 12.23)

- 일본 국제무역투자연구소가 미·중 갈등 속 아세안 지역의 무역구조 변화 양상을 고찰
 - 아세안의 주요 무역 상대국은 역내 국가와 미국, 중국으로, 이들 국가가 무역 비중의 과반을 차지하는 가운데 '18~'20년 대미, 대중 무역에서 베트남이 약진하며 무역구조에 변화 발생
- '18년 시행된 미국의 대중 추가 관세조치가 아세안의 대미/대중 수출에 영향을 미치고 있으나, 아세안-중국 간 수출입은 여전히 견조
 - ※ '18~'20년 연평균 아세안 무역 중 수출이 4.6%, 수입이 8.1% 감소한 반면, 아세안의 대미 수출은 12.0%, 대중 수출은 1.9% 증가
 - 아세안의 대미 수출 점유율은 '98년 20.6%를 정점으로 '12년 8.7%까지 하락하였으나, 미국의 대중 추가 관세조치를 계기로 '18년 11.3%에서 '20년 15.6%로 상승
 - 아세안 전체 무역 중 대중 무역 점유율은 '00년 이후 확대 기초를 유지하여, ▲(대중 수출) '00년 3.8%에서 '20년 16.0%로 ▲(대중 수입) 5.0%에서 24.1%로 약진

■ 국가·지역별 아세안 수출 점유율 ■ 국가·지역별 아세안 수입 점유율 ■



- 국가별 수출입 동향 분석 결과, '20년 아세안 무역에서 '베트남' 비중이 크게 상승하며 역내 무역구조 변화의 핵으로 부상
 - (수출) '20년 베트남의 역내 수출 점유율은 21.3%로 싱가포르(22.1%)와 비슷하나, 싱가포르 수출에는 재수출이 포함되어 있어 실질적으로 베트남이 역내 최대 수출국의 지위 확보
 - (수입) '20년 베트남의 역내 수입 점유율은 21.6%로 '18년 대비 5.2%p 증가
 - ※ ▲'20년 베트남의 대미 수출은 37.9%, 수입은 15.4% 증가했으며, 대중 수출은 23.5%, 수입은 29.2% 증가 ▲베트남의 대미 수출의존도는 27.8%로(그 외 중국 17.7%, 한국 6.9%) 캄보디아(30.0%)에 이어 2위를 차지하였고, 대중 수입의존도는 32.6%로(그 외 한국 18.1%, 미국 5.3%) 미얀마, 캄보디아에 이어 3위
 - 베트남은 중국·한국에서 부품을 수입해 제품으로 가공 후 미국에 수출하는 중-월-미 무역 삼각관계의 중심을 확립했으나, 미·중 갈등 속 대미 흑자 확대에 따른 미국과의 마찰, 중국의 대미 우회수출 등 새로운 과제에 직면

(참고 : 國際貿易投資研究所, 中·越·米貿易の新成長トライアングル, 2021.12.23.)

정책 동향

디지털로 확산되는 미·중 탈동조화 동향 (日 국제무역투자연구소, 12.14)

- 일본 국제무역투자연구소가 중국의 CPTPP*/DEPA** 가입 신청, 미국의 디지털 경제협정 추진 등과 관련한 미·중 디지털 탈동조화(Decoupling) 동향을 고찰

* (Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership) 포괄적·점진적 환태평양경제동반자협정

** (Digital Economy Partnership Agreement) 싱가포르, 뉴질랜드, 칠레가 '20년 합의한 디지털경제동반자 협정으로, 원활한 전자상거래, 데이터 이전 자유화, 개인정보보호 등에 관한 디지털 규범과 AI·핀테크 등 신기술 분야 협력을 포괄적으로 규정하고 있으며 한국은 '21.9월 가입을 신청해 현재 협상 진행 중

- 미국은 동맹국 중심의 CPTPP 가입 신청('21.9) 및 중국의 일대일로(一帶一路)에 대응하기 위한 아시아태평양 지역의 디지털 무역 전략을 추진하고 있으며, 중국 또한 맞대응으로 DEPA 가입을 신청
- 미국은 디지털 무역 협정을 축으로 하는 아시아태평양 지역에서의 신경제 구상을 검토하고 있으며, 이에 맞서 중국은 DEPA 가입으로 자국 디지털 질서의 외연 확장을 도모
 - (미국) 신경제 구상의 기본 체계를 통해 기존 FTA와 달리 디지털경제·공급망·인프라·수출 관리·청정에너지 등 보다 광범위한 분야를 포함하는 역내 새로운 디지털 경제 협정 체결을 추진
 - (중국) DEPA 가입을 바탕으로('21.11) 전자상거래 등 디지털 경제 성장에 기반한 관련 분야 국제 규범을 주도해 나가겠다는 의지 표명
- 글로벌 디지털 표준을 주도하기 위한 미-중 패권 경쟁이 진행되고 있는 만큼 향후 양국 간 탈동조화는 더욱 심화될 전망
 - (미국) 중간선거('22.11) 이후 환경에 따라 '17년 탈퇴했던 CPTPP로의 복귀를 검토하는 한편, 이를 신경제 구상에 포함시켜 DEPA를 기본으로 하는 새로운 디지털 무역 체제를 구축할 계획
 - ※ 중국을 제외한 아시아태평양 지역 내 새로운 디지털 무역 체제를 구상 중으로, 기존 CPTPP 회원국 등 동맹국 중심으로 추진
 - (중국) DEPA 가입 시, 디지털 개도국과의 저수준 개방 및 데이터 이동 제한을 기반으로 하는 다양한 형태의 디지털 규범 체계 구축 기회를 확보하게 될 것으로 예상되며, 이를 통해 디지털 분야 영향력 확대 및 경쟁력 강화를 도모할 방침
 - ※ '20년 컴퓨터 주변기기·부품, 휴대전화 등 통신기기, 반도체 제조기기, 산업용 로봇, 3D 프린터, 드론 등 디지털 관련 제품의 글로벌 총 수출액은 전년 대비 4.3% 증가한 3조 3,530억 달러로, 국가별 수출 상위 국가는 중국(25.7%), 미국(7.3%)의 순

(참고 : 國際貿易投資研究所, 米中のデジタル・デカップリングと日本の対応, 2021.12.14.)

유럽의 기술 주권을 위한 핵심기반기술 (歐 EPRS, 12.16)

- 유럽의회조사처(EPRS)가 핵심기반기술(KETs) 분야의 기술 주권(Technological Sovereignty)*을 강화하기 위한 방안을 고찰하고 정책 옵션을 고찰

* EPRS는 본고에서 '기술 주권'을 유럽이 역내 시민의 복지와 기업 번영에 필요한 핵심 기술을 개발·제공·보호·유지할 수 있는 역량 및 글로벌 환경에서 독립적으로 행동·결정할 수 있는 능력으로 정의하며, ▲(기술) 유럽의 R&D 역량 개발 ▲(경제) KETs 분야 리더십 유지, 기술상업화 역량, 제3국에 대한 의존도 감축을 위한 가치사슬 상의 다양한 자원 접근성 확보 ▲(규제) 적정 정책 및 표준 개발이라는 핵심 요소를 포괄

- 유럽 내 기술 주권에 대한 논의가 중점적으로 진행되어 왔으나, 코로나19 팬데믹이 여러 가치사슬에 영향을 미치면서 관심이 더욱 증대
- 유럽의 기술 주권 도달을 위한 핵심 요소로 규명된 핵심기반기술은 EU 경쟁력 및 글로벌 경제에서의 위상 확보에 있어서도 매우 중요

■ 6가지 핵심기반기술과 주요 응용 분야 ■

<p>첨단 제조</p>  <ul style="list-style-type: none"> · 적층 제조 · 자율 시스템 · 센서 기술 · 인더스트리 4.0 · 로봇공학 	<p>첨단(나노)재료</p>  <ul style="list-style-type: none"> · 바이오소재 · 3D 프린팅 및 설계 · 화학물질, 폴리머, 금속, 유리 · 쾌속성형 	<p>생명과학기술</p>  <ul style="list-style-type: none"> · 신경기술 · 생명공학 · 생물학 분야 AI · 생체전자공학 · 의료공학 	<p>미이크로/나노 전자공학 및 광기술</p>  <ul style="list-style-type: none"> · 집적 회로 설계 · 양자 컴퓨팅 · IoT 센서 및 토콘 · 고성능 컴퓨팅 	<p>인공지능</p>  <ul style="list-style-type: none"> · 딥러닝 · 양자 AI · 로봇공학 · 자율 시스템 · 서비스형 AI 	<p>보안 및 연결성 기술</p>  <ul style="list-style-type: none"> · 표준(5G, 시그폭스 등) · 네트워크 아키텍처 · 암호화 · IoT 네트워크 및 프로토콜 · 분산 원장
---	--	--	---	--	--

- 문헌조사 및 전문가 인터뷰를 통해 기술적 가치사슬 관점에서 유럽의 핵심기반기술 관련 과제 및 기술 주권 확립을 위한 핵심 요소를 도출

- (주요 과제) ①자원 및 원자재 부족* ②非유럽 기업에 대한 다수의 공급 및 가치사슬 의존성 ③디지털 스킬을 비롯한 기술 전문성 부족 및 고갈 ④연구 결과의 상업화 미비

* AI의 기본 요소인 양질의 데이터 또한 자원으로 간주되며, 유럽은 핵심자원 등을 제3국에 의존

- (핵심 요소) ①(개발) 공공·민간 지원을 통한 R&D 역량과 지식 개발 능력 ②(제공) 스타트업 창업 등 산업 생태계 구축을 바탕으로 한 R&D 상업화 및 제3국 의존성 저감 능력 ③(보호) 특허 및 공동 발명 기반의 혁신 제공을 통한 기술 리더십 확보·유지 능력 ④(유지) 적격 인력의 가용성을 확립하기 위한 적응 교육 및 스킬로 역량·지식을 유지할 수 있는 능력

- 유럽의 핵심기반기술과 기술 주권 강화를 위한 정책 옵션으로 4가지 패키지*를 제시

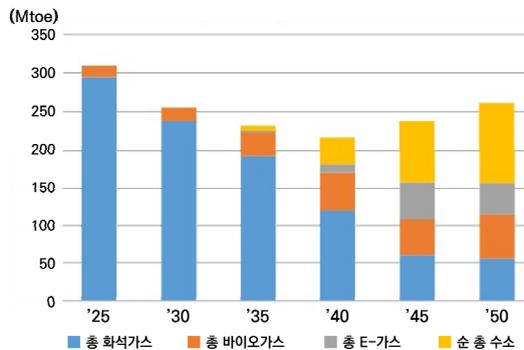
* ①유럽 공통 아젠다를 위한 KETs 기반 전략(회원국·이해관계자와의 정책 대화 지속을 위한 포럼 등 다양한 정책 도구에 대한 포괄적 접근 및 증거 기반 정책 결정 도모) ②원자재 부족 및 의존성 저감 해결 ③필요 스킬 개발 ④연구 개발혁신(R&D&I)의 상업화를 위한 정책 조치 제언

(참고 : EPRS, Key enabling technologies for Europe's technological sovereignty, 2021.12.16.)

EU 수소 및 탈탄소 가스 시장 패키지(안) (歐 EC, 12.15)

- EU 집행위가 역내 가스 시장 탈탄소화, 수소 촉진, 메탄 배출 감축을 위한 포괄적 입법안으로 ‘수소 및 탈탄소 가스 시장 패키지(Hydrogen and Decarbonised Gas Package)’를 제안
 - 바이오 가스, 바이오 메탄, 재생가능·저탄소 수소, 합성 연료(E-가스) 등은 화석가스를 점진적으로 대체할 잠재력이 있으며, 에너지 운반체 또는 공급 원료로서 산업 및 운송 부문의 탄소 배출량 감축에 활용 가능
 - 향후 '30년, '50년 에너지 믹스 중 청정가스가 가스 연료의 상당 부분을 차지할 것으로 예상
 - ※ EU는 '30년까지 EU 내 40GW의 재생가능 수소 전제조 구축, 천만 톤의 재생 가능한 수소 생산을 목표로 설정
 - 역내에서 생산된 재생가능·저탄소 가스의 보급을 통해 화석연료 수입의존도를 낮추고 글로벌 시장 충격을 완화함으로써 EU 에너지 시스템의 복원력을 강화할 수 있을 것으로 기대

· '50년 가스 연료 총 수요 ·



- 수소 및 탈탄소 가스 시장 패키지는 EU 수소전략('20.7)을 기반으로 하는 재생·천연가스 시장 및 수소 지침 개정안, 메탄 배출 규정 등으로 구성
 - 에너지 시스템에서 재생가능·저탄소 가스의 비율은 높이되 화석 천연가스 비율을 줄이기 위한 조건을 창출하는 한편, 시장 행위자를 위한 적정 프레임워크를 설정하여 ▲역내 재생·저탄소 가스 시장 조성 ▲포괄적 인증 제도 도입 ▲에너지 안보·시장 유동성·경쟁력 보장을 도모
 - 소비자의 에너지 공급자 변경을 용이하게 하는 동시에 기본 계약권, 정확·공정·투명한 요금 관련 약관, 화석 연료 대신 재생·저탄소 가스를 선택할 수 있는 역량을 강화함으로써 소비자 보호 및 권리를 증진
 - ※ 그 외 ▲재생·저탄소 가스의 기존 가스 그리드 통합 및 접근성 제고 ▲전력·가스·수소망 간의 통합 네트워크 계획 가속화 ▲EU 에너지 시스템 및 에너지 안보의 복원력 개선 ▲전용 수소 인프라 구축, 국경 간 조정 및 상호 연결, 특정 기술 규칙 구성을 추진하는 유럽수소망사업자네트워크(ENNOH) 수립

(참고 : EC, Delivering the Green Deal: The role of clean gases including hydrogen, 2021.12.15.)

에너지 전환 달성을 위한 원칙과 이행 조치 (獨 Acatech, 12.15)

- 독일의 공학한림원(Acatech), 국립과학아카데미(Leopoldina), 인문과학 아카데미연합(Akademienunion)이 신속한 에너지 전환을 위한 주요 원칙과 이행 조치를 논의하고 그 결과를 정리한 보고서 발간
 - 에너지 전환은 기후변화에 대처하는 지속가능한 조치를 통해 천연자원을 보존하고 글로벌 기술 혁명을 주도할 수 있는 기회로 작용
 - 단, 에너지 전환의 성공 여부는 기후·에너지 정책을 재설정하고(reboot) 이를 탄소중립 목표에 따라 체계적으로 조정하는 국가 역량에 좌우
- 국내 에너지 정책 재정비를 위한 5대 핵심 원칙*을 도출하고 11개의 구체적 이행조치 영역을 제시

* ❶ 기후 행동 우선순위 지정 ❷ 유럽 및 글로벌 차원의 기후 협력 강화 ❸ 중앙 집중식 관리 및 전체 목표와의 부합
 ❹ 에너지 전환 목표와 시스템 집중 ❺ 투명한 정보·정책 공개

■ 신속한 에너지 전환을 위한 주요 이행 과제

이행 조치	주요 내용
❶ 전체 시스템 솔루션 개발	• 유럽 내 그린딜 촉진, 글로벌 빈곤국의 기후변화 대처 지원, 관련 지식 통합 및 체계적 활용을 통해 이해관계자들과 공동 솔루션 개발
❷ 화석연료의 대체	• 화석 연료 소비 감축을 위한 핵심 수단으로 탄소가격제 강화, 수소·전력망·전기차 충전소·장기 저장 시스템 등 인프라 투자 지원
❸ 재생에너지 신속 확대	• 풍력·태양열 발전 용량을 연간 15~25기가와트씩 확대, 정부 차원의 풍력·태양열 용량 확대를 위한 토지 확보, 인허가 등 관련 법률 개정, 초기 단계부터 지역 주민 참여 보장
❹ 난방·운송 분야 친환경 전기 활용 확대	• 가격경쟁력 있는 전기 공급을 위해 재생에너지(EEG) 부담금* 폐지, 저장 시스템 구축, 유연성 강화 등 추진 * 발전차액지원(FIT)제도 운영비용을 부담금 형태로 최종소비자의 전기요금에 부과
❺ 미래형 전력 공급	• 안전한 에너지 공급을 유지하기 위해 재생에너지 시스템에 맞춰 시스템 기술·규제 개선, 전력망 확장 및 디지털화, 장기 저장 시스템 구축
❻ 기후중립적 산업 달성	• 정부 차원에서 실효성 있는 탄소 가격 설정, 기업의 탄소차액보조제도(CcFDs) 도입, 중국·미국이 참여하는 글로벌 기후 행동 동맹 구축
❼ 수소 활용	• 안정적·장기적 수소 공급을 위한 인프라 및 파트너십 구축, 관련 응용 분야의 우선순위 설정
❽ 바이오에너지 활용	• 바이오에너지를 항공·운송 분야 액체 연료로 활용하고, 에너지 작물이 아닌 잔류물질과 폐기물에서 바이오에너지 추출 도모
❾ 에너지 전환 위한 원재료 공급 확보·지속가능 활용	• 에너지 전환으로 인한 원자재 수요 증가에 대응하여 제품 생산에 사용되는 원자재 사용량 절감, 신규 원자재 자원 발굴, 재활용률 제고
❿ 대기 중 탄소 제거	• 농업·산업 부문에서 발생하는 불가피한 탄소 배출을 상쇄하기 위해 대기 중 CO ₂ 를 제거하는 기술 관련 공개 토론·연구·구현 추진
⓫ 기후 정책의 투명성 보장	• 에너지 전환에 대한 일반 대중의 수용과 지지를 확보할 수 있도록 기후 정책을 투명하게 전달, 빈곤층의 관련 부담 완화, 다양한 사회적 현실 고려

(참고 : Acatech, If not now, then when – making the energy transition happen, 2021.12.15)

독일의 원자재 상황 (獨 IW, 12.16)

- 독일경제연구소(IW)가 바이에른경제협회의 의뢰로 바이에른 주와 독일 전체의 원자재 현황을 진단하고 원자재 수급 리스크 방지 대책을 제안
 - 안정적인 원자재 공급이 산업 생산, 가치창출, 고용을 뒷받침하는 반면, 원자재 공급은 다양한 위험에 노출되어 있고 신기술 또한 원자재 수요 변화를 유발
- (원자재 공급의 위험) 코로나19가 국제 원자재 시장에 격변을 초래한 가운데, 다수의 원자재 생산국이 정치·경제적으로 불안하거나 원자재를 전략적으로 활용하는 경향 보류
 - 세계 인구의 증가와 신흥국의 경제 성장이 원자재 수요를 추동하고 있으며, 일부 원자재의 경우 미래 기술에 특히 중요하거나 다른 원자재로의 대체가 불가능
 - ※ 독일과 유럽이 1차 원자재 수입에 크게 의존하고 있으므로 ▲원자재 공급원 다변화 ▲자원 절약형 제품 설계 ▲2차 원자재 활용 확대 ▲국내 원자재 공급원 개발 등을 통해 수입 의존성 저감 및 리스크 대응 필요
- (원자재 공급 위험지수) 평가 대상인 45개 금속 및 광물 중 코발트, 탄탈, 니오븀, 갈륨, 로튬, 주석, 네오디뮴 등 22개 원자재의 공급이 특히 위험한 것으로 분류
 - ※ 전기 모빌리티, 경제의 탈탄소화와 관련된 원자재(코발트, 리튬, 흑연, 백금족) 공급이 특히 위험하고, 전기 모터·발전기 자석에 필수 성분인 희토류 및 마이크로전자공학의 원소인 탄탈, 니오븀도 위험 그룹에 해당
 - '21년 정치적 리스크가 전년보다 더욱 두드러졌으며, 지난 3년간의 경기변동으로 인해 철, 구리 등 금속의 가격 위험도가 대폭 상승
- (바이에른 주 사례) 기후 보호를 위한 정책적 노력은 전기차 배터리에 필요한 원자재 및 플랫폼 원료*로서의 수소 생산을 위한 원료 수요를 제고
 - * 에너지원으로서 모빌리티, 전력 생산, 난방, 산업 부문, 부문 간 결합 등에서 다양하게 사용될 수 있는 원료
 - 향후 독일 내 배터리 셀 대량생산 시 이에 상응하는 원자재 수요가 발생하는 만큼 ▲배터리 기술 연구 심화를 통한 원자재 수요 감축 ▲재활용 및 2차 원료사용 ▲원자재 수급 확보를 위한 외교·정치적 조치 ▲국내 원료 공급원 개발 등의 대책이 필수적
 - 전해조 생산을 위한 원료 수요 증대로 이리듐·백금·니켈 등의 부족이 예상되므로 기술 개발과 지능형 제품 설계를 통한 원료 수요 저감 및 2차 원료 개발 추진 필요
- (정책 권고) EU와 독일은 자유시장 접근법과 자유세계 무역을 옹호하고, 2차 원료 경제 및 순환 경제 구축을 모색하는 것이 필요
 - 독일 정부가 카자흐스탄·몽골·페루와 체결한 '원자재 파트너십' 등을 바탕으로 원자재 생산국의 제도 발전 및 양질의 거버넌스 구축을 지원하여 해당국의 안전성 강화 도모

(참고 : IW, Rohstoffsituation der bayerischen Wirtschaft 2021, 2021.12.16.)

ESG 이해관계자를 위한 제언 (佛 France stratégie, 12.15)

- 프랑스 ‘플랫폼 RSE’*가 자국 및 유럽 기업의 이해관계자를 대상으로 생태 전환과 사회적 정의를 동반하는 책임 있는 경제 활성화 모델 구상에 관한 제언을 공표

* (Plateforme RSE) '13년 총리 직속 싱크탱크인 프랑스 스트라테지(France Stratégie) 산하에 설치된 협의체로, 기업의 사회적 책임 및 환경·사회·지배구조(ESG) 문제 등에 대한 의견 및 권고사항을 제시

- '20년 이후 코로나19 팬데믹에 대응하기 위해 각국 정부가 경기부양책, 기업 지원책을 시행한 데 이어 기업 역시 고용 유지, 배당금, 임원 연봉 동결 등의 이니셔티브를 추진
- ‘플랫폼 RSE’는 프랑스가 '22년 상반기 유럽연합 이사회 의장국으로서 EU의 ESG 정책 성과에 기여하는 한편, 국내적으로도 ESG 발전을 위한 국가 실천 계획을 수립할 것을 권장하며 총 31가지 제언을 도출

▪ 플랫폼 RSE 제언 주요 내용 ▪

구분	주요 내용
사회적 대화 촉진	<ul style="list-style-type: none"> • 영세기업(TPE)과 중소기업(PME)의 사회 참여 촉진 및 인정 • ESG 관련 절차 초반부터 노동자와 노동자 대표가 참여하도록 조처하고 ESG를 노사대화 의제로 고려
사회 결속	<ul style="list-style-type: none"> • 효과적인 법규제 적용 및 모범사례 홍보·확산을 통해 사회와 기업 문제에 대한 기업의 참여 증진 • 기업경영자 평가와 성과급 산정 기준에 ESG 전략의 성과 달성 여부를 포함 • 공기업체, 하청업체와의 구매 계약에 남녀평등에 관한 특별 조항 삽입 • 플랫폼 노동자를 위한 올바른 노사 조건 및 대표 방식 개선 • 기업 생태계에 적합한 포용적 디지털 전략 수립을 통해 취약계층의 디지털 서비스 접근성 제고
친환경 전환	<ul style="list-style-type: none"> • 녹색채권*과 같은 친환경/저탄소 채권을 개발해 투자 유도 <ul style="list-style-type: none"> * (Green Bonds) 자금 사용 목적이 재생에너지, 전기차, 고효율 에너지 등 친환경 관련 프로젝트 투자로 한정된 채권 • 생물다양성 보전에 대한 기업의 참여 촉진을 위해 기업이 통합된 단일 지표나 생물다양성에 부적합한 지표를 선택하지 않도록 관련 쟁점·도구·지표 등에 관한 지침 마련 • 기업의 디지털 책임 이행 방식 및 주요 전략으로서 절제적인 행동 원칙을 채택 • 데이터 센터의 환경적 영향 감축 도모 • 공공 및 민간 주체 간 자발적 데이터 공유 환경을 형성하고 친환경 전환을 위한 데이터 공동 생산 프로젝트를 지원함으로써, 환경 데이터를 친환경 전환에 기여하는 방식으로 활용
신뢰 제고	<ul style="list-style-type: none"> • ESG 측정 지표 규정에 노동자 및 노동자 대표를 비롯한 이해관계자들의 의견을 통합 • 기업별, 국가별 ESG 보고서 발행 • 모두가 활용할 수 있도록 ESG 관련 기업 데이터를 오픈데이터(open data)로 공개 • 기업 및 계열사, 공급업체, 하청업체의 가치사슬을 대상으로 유럽·글로벌 수준의 감시 의무 메커니즘 구축 • 부문별 ESG 인증 취득 등을 고려하여 공공 및 민간 원청의 구매 관행 개선

(참고: France stratégie, Responsabilité sociétale des entreprises : une ambition partagée: Propositions des parties prenantes pour les rendez-vous de 2022, 2021.12.15.)

일본의 녹색전환(GX) 리그 설립 구상 (日 경제산업성, 12月)

- 일본 경제산업성은 적극적인 녹색전환(GX)* 추진 기업 및 관련 기관이 경제사회 시스템의 변혁을 논의하는 장으로서 'GX 리그' 구축을 구상

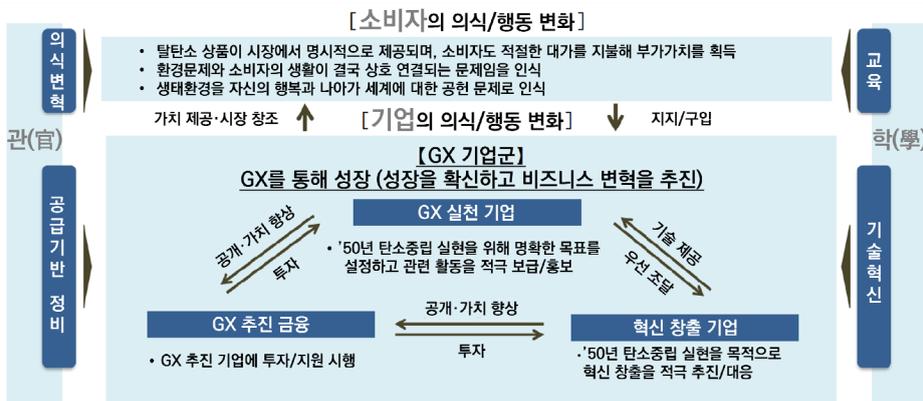
* (Green Transformation) 화석연료 등 기업이 사용하는 온실가스 배출원을 재생에너지나 탈탄소 가스로 전환해 사회경제의 변혁을 도모

- '50년 탄소중립을 목표로 환경과 경제의 선순환을 창출하기 위해서는 글로벌 비즈니스 우위 기업들이 경제사회시스템 전체의 변혁을 견인하는 것이 중요
- 경제산업성은 관련 연구회('21.12.24)*에서 'GX 리그'의 기본적인 구상을 구체적으로 정리한 초안 제시

* 第9回 世界全体でのカーボンニュートラル実現のための経済的手法等のあり方に関する研究会

- GX 리그는 기업과 소비자의 의식 및 행동 변화를 통해 기업 성장, 소비자의 행복, 지구환경 보존을 실현하는 경제사회 시스템의 변혁을 목표로 설정

· GX 리그 구상 ·



- **(요건)** 탄소중립 목표와 대책 공표, 공급망 차원의 대응 추진*, 녹색제품 적극·우선 구매 등을 바탕으로 시장의 녹색 전환을 견인

* 제품·서비스의 탄소발자국 표시, '50년 탄소중립 목표 대응 지원 등

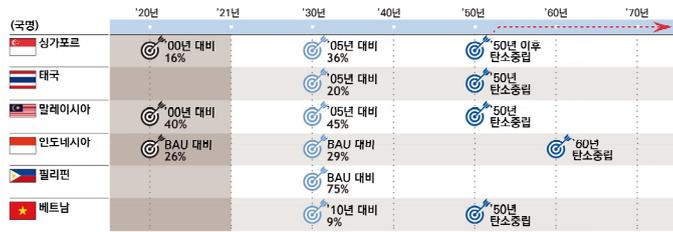
- **(기능)** ▲'50년 탄소중립의 지속가능한 미래상을 논의·제시 ▲탄소중립 시대의 시장 창출 및 규칙 제정 논의 ▲각 기업이 제시한 목표 달성을 목적으로 자율적인 배출량 거래 도모
- **(지원)** 정부 차원에서 참여기업에 대한 지원체제를 정리·공표하여 기업의 새로운 상품·서비스 창출을 촉진하고, 보조금 지원, 정부 조달 우대조치 등을 시행할 방침
- **(일정)** '22년 GX 리그 구상 찬성 기업 모집 및 실증사업 실시 후, '23.4월 이후 본격 가동 계획

(참고 : 経済産業省, "GXリーグ"の基本構想案について, 2021.12.)

아세안 주요국의 탄소중립 현황 (日 노무라종합연구소, 12月)

- 일본 노무라종합연구소는 제조업 공급망 측면에서 일본과 관계가 깊은 아세안(ASEAN) 주요 6개국의 탄소중립 현황을 정리
 - 싱가포르·태국·말레이시아·인도네시아·필리핀·베트남의 탄소중립 목표와 녹색정책, 중점 분야, 대기업 대응 사례를 고찰
- 아세안 주요 6개국은 '30년까지의 온실가스 배출량 감축 목표를 수립하였고, 탄소중립 달성 시기를 ▲태국, 말레이시아, 베트남 '50년 ▲싱가포르 '50년 이후 ▲인도네시아 '60년으로 설정

■ 아세안 6개국의 온실가스 배출량 감축 및 탄소중립 목표('21.11) .



* (BAU) Business as Usual의 약어로 온실가스 감축을 위한 인위적인 조치를 취하지 않았을 때의 배출량을 의미

- 6개국 모두 탄소중립 목표 달성을 위한 녹색정책을 수립·추진하고 있으나, 각국 녹색정책에서 언급되는 중점 성장 분야/산업과 추진 정도는 다소 상이

■ 아세안 주요 6개국의 녹색정책과 중점 분야 .

	싱가포르	태국	말레이시아	인도네시아	필리핀	베트남
녹색정책 (발표 연도)	싱가포르 녹색계획 2030('12)	DCG (바이오-순환-그린)('21)	녹색기술 마스터플랜('17)	국가 녹색성장 로드맵('15)	필리핀 지속가능 소비 및 생산을 위한 행동계획('19)	베트남 녹색성장 전략('11)
목표 연도	'12~'30년	'21~'26년	'17~'30년	'15~'30년	'19~'40년	'11~'20년
소관부처	· 지속가능환경부	· 고등교육·과학·연구혁신부	· 에너지·녹색기술·수자원부	· 국가개발기획부	· 국가경제개발청	· 기획투자부
주력 부문	· 환경	· 과학	· 에너지-인프라	· 경제	· 경제	· 경제
중점 성장 분야-산업	· 자연 속 도시 · 에너지 순환(Reset) · 지속 가능한 생활 · 녹색경제 · 미래 변화에 대한 적응성 제고	· 농업·식품 · 의료·건강 · 에너지·재료 · 바이오화학 · 관광·창조산업	· 에너지 · 제조업 · 교통 수송 · 건설 · 폐기물 처리 · 수자원	· 에너지·자원 · 제조업 · 연결성 · 재생가능원천·자연자원에 의한 새로운 시장	· 정책·규제 · 연구개발, 혁신기술 · 인프라 · 계층 활동·교육	· 저탄소 성장 · 환경친화적 생산 · 생활방식의 녹색화
활동 내용(예)	· 전자(EK)인프라 구축 · 순환경제 실현	· 지속가능한 소비 촉진 · 폐기물의 유효 활용	· 중점 분야의 녹색기술 활용 · 환경친화적 생산 추진	· 천연자원의 유효 활용 · 저탄소 인프라 개발	· 폐기물 처리시설 투자 · ICT, 모빌리티 인프라 정비	· 새롭게 창출되는 녹색 분야에 우대 조치 제공

- 대기업을 중심으로 역대 다수 기업이 탄소중립, 지속가능성에 대응하고 있으며, 말레이시아 에너지 기업 페트로나스(Petronas)와 태국 CP 그룹이 대표적 선행 사례

※ ▲(페트로나스) '50년 탄소중립 달성을 목표로, 지금까지의 효율적 운영 노하우를 활용해 청정에너지 제공, 관련 기술 및 혁신 가속, 천연자원을 이용한 솔루션 투자 등을 시행 ▲(CP 그룹) '50년 탄소중립 달성, '30년 플라스틱 순환경제 실현을 목표로 전체 가치사슬 내 에너지 효율 향상과 CO₂ 감축, 재생에너지 활용을 도모

(참고 : 野村総合研究所, ASEANにおけるカーボンニュートラルの現状, 2021.12.)



kiat
산업기술 동향 위치

beyond leading technology **kiat**
한국산업기술진흥원

발행일 2022년 1월
주 소 (06152) 서울 강남구 테헤란로 305 한국기술센터

발행처 한국산업기술진흥원 산업기술정책센터 동향조사연구팀
문의처 홍천택 연구원(02-3485-4036, hongct@kiat.or.kr)