



ISC Issue Brief

산업별 인적자원개발위원회(ISC: Industrial Skills Council)란?

인력 수요가 높은 직무를 중심으로 훈련, 자격 등의 기준을 마련해 수요자 맞춤형 인력양성을 지원하는 기구

디지털 전환과 녹색전환에 따른 직무변화와 산업별 대응 방안¹⁾

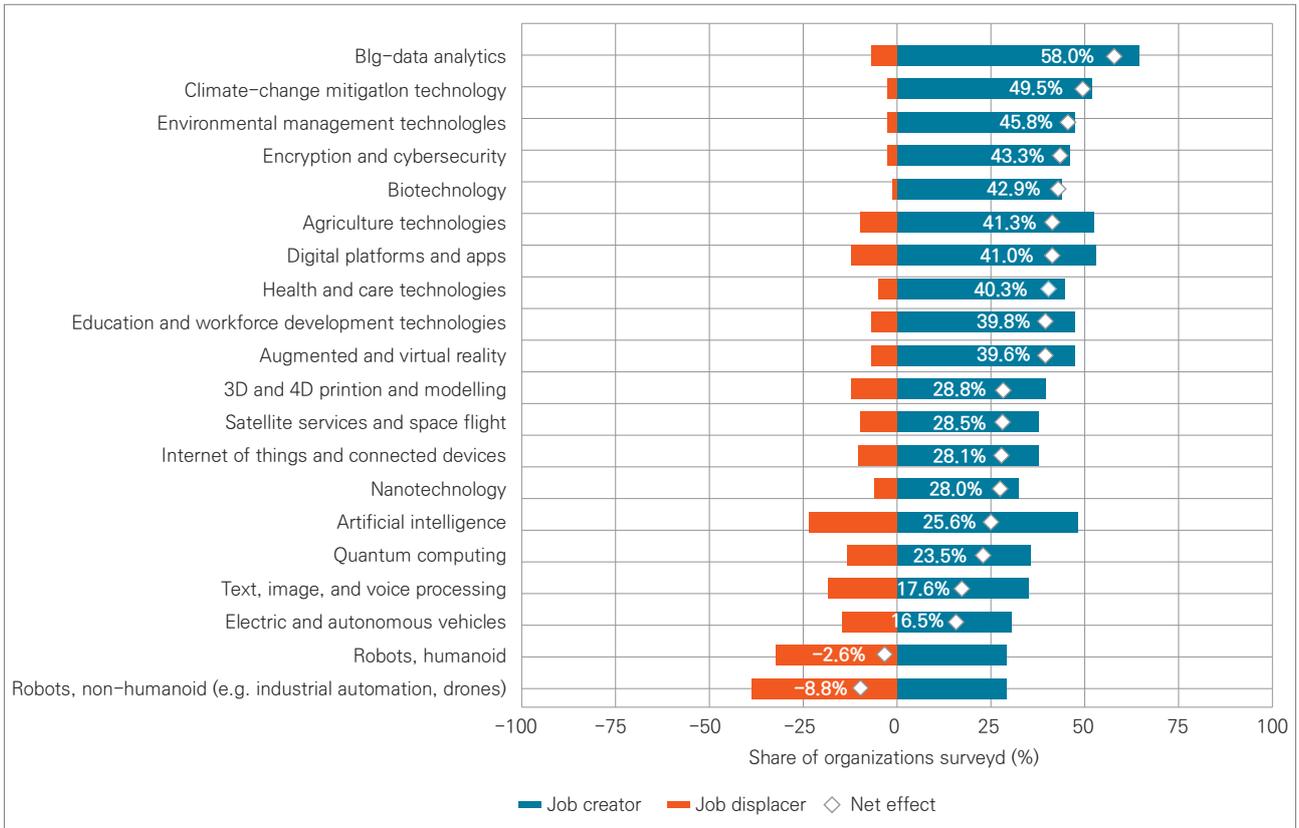
- 2023년 하반기 ISC 이슈브리프에서는 디지털 전환과 녹색전환, 소위 복합전환이 산업현장의 직무를 어떻게 변화시키는지 알아보고 산업별 대응 전략은 무엇인지 논의
- 2050 탄소중립녹색성장위원회는 공공·사적부문 전반의 그린 디지털 전환을 통해 탄소중립 달성을 촉진하는 「디지털 전환을 통한 탄소중립 촉진방안」을 마련(2023. 11. 23.)
 - 에너지 효율화, 탄소 배출량의 추적·관찰 등 탄소감축을 위한 핵심 역량인 디지털 기술을 산업과 일상에 적용함으로써 탄소중립을 촉진
 - 산업별 디지털 전환과 녹색전환에 대한 대응이 필요한 시점으로 복합전환에 따른 직무변화의 양상 파악이 필요

일과 삶의 영역을 재편하는 디지털 전환

디지털 전환은 일의 세계를 변화시키고 디지털 기술이 기업조직뿐 아니라 국가, 시장, 시민사회를 관통해 일상적인 일과 삶의 영역을 재편하는 강력한 동인으로 부상

- 2023년 챗GPT를 필두로 한 생성형 AI(Generative AI)의 등장은 기존의 디지털 전환보다 더욱 진보된 기술변화를 가져와 산업과 사회는 물론 일상생활 전반의 변곡점 역할을 할 것으로 전망
 - 다수의 기업에서 AI 기술이 인간의 일자리를 대체할 것으로 예측하고 있으나, 기술혁신에 따른 일자리 증가가 감소를 넘어서 전체 일자리는 늘어날 것이라는 추정도 공존하는 상황
 - 산업(기술)별 교육훈련을 통한 역량 강화와 산업(기술) 간 융복합, 시스템화, 지능화 등 디지털 전환에 대응하는 정책이 요구

[그림] 기술 채택이 일자리에 미치는 영향 전망(2023~2027년) 상하위 10개



자료: 경영·회계·사무 ISC, 4분기 이슈리포트

- 《이코노미스트》에서는 2024년이 생성형 AI가 본격적인 영향을 미치는 원년이 될 것으로 보면서 기업은 비용 절감과 생산성 향상 측면에서 속속 AI를 도입할 것으로 예측
- 생성형 AI는 텍스트 및 이미지, 동영상 등 개인 맞춤형 콘텐츠를 다양하게 생성할 수 있는 도구
- 생성형 AI를 활용하는 것이 필수가 되고 해당 분야의 직무가 AI로 대체되는 등 다양한 차원에서 직무 변화가 발생할 것으로 예상

녹색산업의 직무변화에 대한 대응

녹색전환은 기후위기에 대한 국제사회의 대응과 글로벌 규범으로 출현했으나 국가 및 지역의 산업 재편을 이끄는 초국적 정책 의제로 확대되는 추세

- 녹색전환을 추동하는 강력한 동인은 온실가스 감축 및 흡수를 포함하는 기술로 디지털 전환은 녹색 전환의 가장 중요한 매개
 - 기술경쟁력에 기초한 국내 탄소중립 10대 핵심 분야 가운데 화학·바이오산업 연관 분야는 2차전지, 수소연료전지, 바이오에너지 등 3개 분야가 포함
 - 녹색 일자리는 기존과 달리 친환경 기술을 개발하고 구현하는 데 강한 과학적·기술적 역량을 요구
 - 신재생 에너지, 재활용 기술, 에코디자인 등 다양한 분야의 전문지식이 필요
 - 지속가능한 비즈니스 모델을 만들고 유지하는 능력과 환경적, 사회적, 경제적 측면에서 지속가능성을 전제한 비즈니스 전략을 개발하고 실행할 수 있는 능력이 중요

- 녹색산업으로 대표되는 플라스틱 산업에서도 녹색기술 및 녹색산업 인력양성을 위한 정부와 유관 기관의 노력이 확산
- 환경 6대 분야 가운데 자원순환 분야는 미래 녹색기술 및 녹색산업 인력양성을 위해 특성화 대학원 운영을 확대
- 고용노동부의 컨소시엄 훈련센터와 바이오·환경 협회 및 단체 등에서도 현장중심 전문가 양성을 위해 교육훈련 프로그램 개발과 운영을 강화

복합전환 구현을 위한 융복합인재 양성 방안

산업과 일상생활 전반에 인공지능, 사물인터넷, 디지털 트윈 등 디지털 기술을 바탕으로 탄소 배출량을 감축하는 그린 디지털 전환이 도입·확산되는 경향

- 에너지, 자원고갈과 환경문제에 대응하는 새로운 성장 패러다임으로 부각된 저탄소 녹색성장은 에너지와 환경 관련 기술개발, 기술혁신에 따른 그린 에너지 산업 및 환경산업 발전이 관건
 - 녹색산업과 밀접하게 연관된 화학·바이오 산업은 국제적으로 법제화를 통한 규제를 앞두고 있어 연구개발 및 전략수립 등으로 선제적인 대응이 필요
- 기술인력과 전문인력을 체계적으로 양성하고 녹색 노동력 창출을 위한 교육훈련의 확대 등 인력양성 방안을 강화
 - 교육훈련은 정부 중심의 대학 지원뿐 아니라 사적부문의 교육훈련기관 양성, 사내 재교육 활성화, 실업자 재교육 등 공공·사적 부문이 협력해 다양한 프로그램 마련이 필요

〈표〉 부문별 탄소배출량 감축 기술개발 개요

구분	주요내용
① 에너지	• 디지털 활용 재생에너지 발전 기반 지원, 친환경에너지 맞춤형 기상 예측 지원 등
② 수송	• 스마트 교통서비스, 스마트 선박·항만, 디지털 기반 통합정보 관리체계 구축 등
③ 건물	• 리모델링에 따른 탄소감축 효과가 높은 건물 선별 기술 개발 등
④ 농·축·수산	• 에너지 효율화 스마트팜·스마트축사·스마트양식장 개발·보급
⑤ 폐기물	• 탄소배출 모니터링 시스템 구축, 폐배터리 등 재활용률 개선 등
⑥ 국민생활	• 디지털 활동 분석, 디지털 기술 기반 탄소감축 행동 유도 등

자료: 국무조정실 보도자료(2023. 11. 23), "탄소중립녹색성장위원회, 녹색 신산업 육성을 통해 대한민국 신성장 동력을 창출한다"

산업별 복합전환 대응 전략

디지털 전환과 녹색전환에 대응할 수 있는 융복합 인력양성에 대한 산업계 수요 증가에 대비해 산업별 복합전환 양상을 파악하고 직무변화에 부합하는 인력양성 방향 제시가 필요

- 디지털 기술혁신과 탄소중립에 대응하기 위해 산업계 현황 및 직무변화 파악의 필요성 증대
 - (정보기술 ISC) 인공지능 등 신기술·신산업 분야 인력수요의 트렌드 분석을 위해 기업현장에서 실제 필요로 하는 역량수요에 기반을 둔 인력수요 조사 설계가 필요
 - 업종 및 직종의 특성을 반영한 분류 체계를 통해 기업에서 필요로 하는 인력수요 조사가 가능
 - IT·SW 직종은 사용하는 기술, 즉 S/W와 컴퓨터 언어가 노동시장에서 매우 중요하므로 이를 인력수요 조사에 적용

- **(경영·회계·사무 ISC)** 사무직 노동자를 대상으로 교육 요구도가 높은 시나 빅데이터를 활용한 신기술 활용 스킬에 대한 지속적 학습이 필요
 - AI 활용 역량 등의 교육 프로그램을 개발 및 지원함으로써 사무직 노동자의 디지털 직무역량을 강화할 수 있도록 지원
 - 더불어 휴먼스킬 및 소프트스킬 강화를 위한 콘텐츠 개발, 자격 및 인증 체계 마련 등을 통해 기술로 대체될 수 없는 사무직 노동자 고유의 역량을 개발할 수 있도록 지원
- **(조선·해양 ISC)** 선박에 스마트 기술 적용이 증가하고 있고 무인 자율운항도 현실화되고 있을 뿐 아니라, 스마트 솔루션을 통한 효율운항으로 탄소배출도 감소하고 있어 조선사에서 스마트 기술은 중요한 과제
 - R&D 부문은 전통적인 조선공학 분야에 집중된 인력구조를 재편해 연료전지, 원자력, 친환경 기술 등 신기술 분야의 인력 확보가 필요
 - 기존 인력에 대한 재교육, 산학협력 프로젝트로 대학과의 교류 확대 및 학위과정 등을 통한 재교육 위탁 방안도 고려
- **(화학·바이오 ISC)** 녹색 일자리는 과학적, 기술적 역량이 필요한 전문가와 정부, 기업, 시민사회 등 다양한 이해관계자 간의 협력이 필수적인 분야
 - 특히 신재생 에너지, 재활용 기술, 에코디자인 등과 같은 분야에서 전문지식이 중요
 - 사내 재교육 활성화, 실업자 재교육 등 다양한 교육훈련 프로그램 마련이 필요
- **직무변화를 반영한 현장기반 교육훈련 프로그램을 통해 디지털 전환과 녹색전환에 대응할 수 있는 인력양성**
 - **(방송·통신기술 ISC)** 미디어 분야 경력자를 대상으로 버추얼 프로덕션 분야의 최고 전문가가 자신의 지식을 공유하는 과정과 수준별 온·오프라인 전문 교육과정을 진행함으로써 기술 간 융합이 가능한 현장 전문인력을 양성할 필요
 - 방송 및 영화 분야의 전문인력 재교육 및 신진인력의 교육이 무엇보다도 중요한 상황
 - 방송영상 산업 재직자 재교육, 미래 신사업에 대한 대학의 전문 융합인재 육성, 버추얼 프로덕션과 AI 미디어교육에 특화된 대학원 개설 등을 통해 전문인력 양성이 필요
 - **(환경 ISC)** 바이오 플라스틱 노동자를 위한 융합형 현장중심 인재양성 및 재직자·실업자 맞춤형 교육이 요구
 - 환경공학, 생명공학 등 비전공자를 대상으로 직무를 중심으로 전문가를 양성할 수 있도록 제품개발 및 산업화에 대한 현장중심 기술교육 확대
 - 현장 실무형 교육개설 및 기업을 찾아가는 전문교육 프로그램 운영 강화
 - **(자동차 ISC)** 산업전환 시기, 제품 다변화와 시장의 유동성에 대응해야 하는 중견기업 이상의 부품 업체와 완성차업체는 직업훈련에 기반을 둔 일터혁신을 적극적으로 검토할 필요
 - 직업훈련을 통해 광범위한 숙련을 향상시킴으로써 제품 생산을 다양화하고 최신 디지털 생산시설을 구축할 필요
 - 생산직 노동자에 대한 광범위한 직업훈련은 장기적 관점에서 기업의 과감한 투자가 행해져야만 현실화가 가능