

주요국 정책을 통한 중소기업의 디지털 전환 추진 방향 모색

안정인 (성결대학교 경영학과 조교수)¹⁾

국문 요약

본 연구는 주요국 정책을 토대로 중소기업의 디지털 전환 현황과 문제점을 진단하고, 이에 대응하기 위한 개선 방안을 제시하고자 한다. 디지털 전환은 비대면 경제 및 디지털 기술에 대한 요구가 부상하면서 산업 패러다임이 변화하였다. 이에 주요국들은 디지털 전환 관련 정책을 추진중에 있으며, 우리나라도 한국형 뉴딜 정책을 시행중에 있다. 다만, 한편, 우리나라는 주요국의 디지털 전환 정책 전략을 그대로 차용하고 있어 우리의 강점 활용 및 단점 보완을 할 수 있는 한국형 모델이 결핍되어 있다. 따라서 한국의 독자적인 표준화 작업이 시급히 진행되어야 한다. 또한 기존에는 스마트공장 보급 및 확산, 즉 양적 정책에 초점이 맞춰져 진행되었다면, 앞으로는 데이터의 활용 및 성과창출을 지향할 수 있는 질적 정책으로의 전환이 필요하다. 즉, 스마트공장 지원정책의 고도화 정책을 통하여 질적 수준을 제고시킬 수 있는 정책적 보완이 필요하다. 이에 사업의 유기적인 연계와 효율적 지원을 위하여 기관별로 추진하고 있는 정책을 공유할 필요가 있다. 따라서 사업의 유기적인 연계와 효율적 지원을 위하여 기관별로 추진 중인 정책을 공유할 필요가 있다. 중소기업의 디지털 전환에 대한 인식 수준을 제고하고 중장기적으로 기술 및 솔루션 개발을 지원해야 한다. 따라서 향후 중소기업의 디지털 전환 정책은 중소기업의 질적 수준시킬 수 있는 방안을 모색할 필요가 있다는 것을 제시함 점에서 실무적인 의의가 있다.

■ 중심어: 중소기업, 디지털 전환, 주요국 정책

I. 서론

COVID-19 이후, 비대면 경제 및 디지털 기술에 대한 요구가 가속화됨에 따라 산업구조가 디지털 전환(Digital Transformation)을 반영한 행태로 크게 변화되고 있다. 독일, 일본 등 주요 선진국들은 새로운 산업 패러다임에 적극적으로 대응하기 위하여 전략을 수립하고 있다. 이에 우리나라 정부는 2022년 '제조데이터 공동활용 체제(플랫폼 기술개발)' 사업을 공모하여 중소기업이 사용할 수 있는 '인공지능(AI) 공동 활용 체제(플랫폼) 및 해결책(솔루션)' 기술개발을 지원하여 중소기업의 디지털 전환 가속화를 추진중에 있다(중소벤처기업부 2022년 3월 21일 보도자료).

디지털 전환은 디지털 기술을 사회 전반에 걸쳐 적용하여 기존 사회 구조를 혁신하는 것을 의미한다. 일반적으로 사물인터넷(IoT), 클라우드 컴퓨팅, 인공지능(AI), 빅데이터 솔루션 등 정보통신기술(ICT)을 플랫폼으로 구축, 활용하여 기존 운영방식과 서비스를 변화하는 것이다.²⁾ 이러한 새로운 흐름은 선도기업 및 산업을 중심으로 경쟁력

1)제1저자 및 교신저자: 성결대학교 경영학과 조교수, junginan@sungkyul.ac.kr

· 투고일: 2022-11-25 · 수정일: 2022-12-09 · 게재확정일: 2022-12-21

강화의 기회의 요인으로 작용할 수 있는 반면, 중소기업에는 큰 도전요인으로 작용할 수 있다. 또한 중소기업은 투자 능력, 정보력, 인력, 기술력 등 경영자원이 부족하여 디지털 역량을 축적하는데 한계가 있기 때문에 중소기업 관점에서 디지털 전환의 필요성과 효율성을 살펴볼 필요가 있다. 특히, 우리나라는 전체 산업에서 제조업이 차지하는 비중이 높은 산업이며, 국가 경제와 사회에 미치는 영향이 크다.³⁾ 또한 우리나라는 전체 기업의 약 96%가 중소기업에 해당하여 고용 및 매출의 큰 비중을 중소기업이 차지하고 있다. 이에 본 연구에서는 중소 제조기업의 디지털 전환 현황과 문제점을 진단하고, 디지털 전환에 대응하기 위한 개선방안을 모색한다. 특히, 주요국 사례를 중심으로 우리나라 중소 제조기업의 디지털 전환 한계점을 인식하고, 나아가 디지털 전환 전략에 대한 시사점을 도출하고자 한다.

우리나라 중소 제조기업의 디지털 전환 한계점 및 개선사항은 다음과 같다.

첫째, 우리나라는 주요국의 디지털 전환 정책 전략을 그대로 차용하고 있어 우리의 강점 활용 및 단점 보완할 수 있는 한국형 모델이 결핍되어 있다. 즉, 한국의 독자적인 표준화 작업이 필요하다. 따라서 디지털 전환을 뒷받침하는 표준화 작업을 통하여 데이터의 상호 운영성과 호환성을 확보하여야 한다.

둘째, 양적 정책, 즉 스마트공장 보급 및 확산에 초점이 맞춰져 있다. 단순히 스마트공장 보급이 아닌 스마트공장의 수준을 기초, 중간, 고도화 등으로 세분화하여 수준별 보급이 필요하다. 즉, 스마트공장 지원정책의 고도화 정책을 통하여 질적 수준 제고를 위한 정책 보완이 필요하다.

셋째, 중앙정부, 지자체 등에서 다양한 정책과 사업이 시행되에도 불구하고 상호 정보공유가 미흡하다. 따라서 기관별로 추진 중인 정책과 사업의 유기적 연계와 효율적 지원을 위한 정보공유가 필요하다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. II장에서는 주요국의 디지털 전환 정책을 기술하고, III장은 국내의 디지털 전환 정책 및 개선방안에 대해 논의한다. IV장에서는 연구의 결론 및 시사점을 제시한다.

II. 주요국의 디지털 전환 정책

2.1 독일 (인더스트리 4.0)

독일은 세계적인 기술력과 경쟁력을 보유하고 있는 제조업 산업국가였으나, 세계시장에서 원가절감 등 비용경쟁으로는 더 이상 승산이 없다고 판단하였다. 이에 2006년부터 뛰어난 기술과 품질 혁신을 이루기 위하여 국가가 주도하는 기술혁신전략을 추진하고 있다(우천식 등 2020). 독일의 제조업 혁신 프로젝트로 기획된 '인더스트리 4.0'은 "가성세계와 물리가 소통하는 사이버물리시스템(cyber + physic system, CPS)을 기술적으로 통합하거나, 생산과정, 비즈니스 시스템, 서비스와 노동 조직에 사물인터넷(IoT)을 활용해서 부가가치를 생산하는 것이다"(오윤환 등 2021). 독일의 인더스트리 4.0은 '첨단기술전략(2006)'이 수립된 이후, '첨단기술전략 2020(2010년)', '신첨단기술전략(2014년)', '첨단기술전략 2025(2018년)' 등으로 일관성을 유지하면서 전개되었다. 이 과정에서 '첨단기술전략2020'의 10대 미래 프로젝트 중 하나로 '인더스트리 4.0(2011년)'이 제시되었다. 이는 현재 독일의 핵심 스마트제조혁신 정책인 '플랫폼 인더스트리 4.0(2013년)'으로 발전하였다.

첨단기술전략 2020(2010년)은 정책은 첨단기술을 중점으로 연구, 개발 분야에 중점을 둔 최초의 국가 차원의 과학기술혁신 전략이라면, 인더스트리 4.0은 제조업의 스마트공장⁴⁾의 보급 확대에 초점을 둔 스마트제조혁신 전략이다. 이후 2013년 기술개발의 지연, 중소기업의 참여 부진, 인력부족, 보안이슈 등 '인더스트리 4.0'의 문제점(임재현 2015)을 보완하고 파급 범위의 확대 및 확산을 위해 '플랫폼 인더스트리 4.0'을 공식적으로 출범하였다.

2) 한국정보통신기술협회 정보통신용어사전, http://terms.tta.or.kr/dictionary/dictionaryView.do?word_seq=137416-5

3) 한국은행, 통계청, "국민계정, 지역소득" 자료에 따르면, 2000년부터 2019년까지 제조업의 GDP 비중은 산업 중 가장 큰 비중(27.6%)을 차지하는 국가 주요 산업이다.

4) 디지털-ICT 기술을 활용하여 제품 기획 및 설계, 생산, 유통·판매 등 전 과정을 통합하고 자동화, 정보화를 구현하는 지능형 생산공장을 의미한다.

이에 따라 독일 정부는 ‘인더스트리 4.0’을 재정비하여 2015년 4월 ‘플랫폼 인더스트리 4.0’을 출범하였으며, 2016년에는 표준화 로드맵을 개정하여 인간과 기계의 상호작용, IT 보안, 통신에 초점을 두었다. 독일 정부는 표준, 인력 양성 등과 같은 제조업의 플랫폼을 재정비하는 것이 제일 중요하다는 것을 강조하고, ‘플랫폼 인더스트리 4.0’을 통해 정부가 적극적으로 기본 여건을 마련하겠다고 밝혔다(경제정보리뷰 2021). ‘플랫폼 인더스트리 4.0’은 기업이 스마트팩토리 관련 지원을 받을 수 있는 창구역할을 하며, 500여 개의 테스트베드를 구축 및 성공사례를 공유함으로써 스마트팩토리 확산을 도모하였다(경제정보리뷰 2021). 독일은 인더스트리 4.0에서 추구하는 데이터 기반의 가치사슬 및 네트워크를 통합하기 위해서는 각 요소 간의 연계가 중요하다는 인식 아래 표준화 작업을 최우선 과제로 추진하였다. 인더스트리 4.0에서 표준화 관련 논의로 인해 표준화 작업이 지연됨에 따라 플랫폼 인더스트리 4.0에서는 워킹그룹을 구성하여 2015년 표준화 참조모델인 RAMI 4.0⁵⁾을 제시하였다.

또한 독일 정부는 중소기업이 독자적인 표준을 개발하는 것은 많은 비용이 발생할 뿐만 아니라 중장기적으로 상호연계성을 제약하는 원인이 될 수 있다는 인식하에 E표준화 이니셔티브를 통해 중소기업의 표준화 진입장벽을 낮출 수 있도록 하는 전자 표준화 작업에 펀드 지원을 실시하였다. E표준화 이니셔티브는 중소기업이 디지털 서비스를 구축하고 활용하는 과정에서 이를 쉽게 이해하고 적용할 수 있도록 하는 것을 목표로 하고 있다. 예를 들어, 지역별 특화 거점에서 중소기업의 의견 청취, 시범 설치, 세미나 등을 통해 중소기업 이용 편의성이 높은 소프트웨어 솔루션(ERP, CRM, DMS 등) 개발을 추진하였으며, 중소기업 디지털 전환을 보조할 수 있는 각 지역별 전문인 네트워크를 구축하였다.

독일의 디지털 전략 발전과정을 통한 정책적 시사점은 다음과 같다.

첫째, 독일은 국가 간 디지털 격차를 해소하기 위하여 고유 기술 및 사업 모델에 기반하여 독자적인 디지털 전환을 제시하였다. 구체적으로, 독자적인 융합기술(CPS)을 연구 및 개발하고, 이를 스마트공장 등 인더스트리 4.0을 구축해서 점진적으로 확산하였다.

둘째, 독일은 디지털 전략 관련 정책의 일관성을 유지하면서 새로운 변화와 제기된 문제에 대해서 과감하게 전략을 수정하였다. 예를 들어, 민간이 운영하던 ‘인더스트리 4.0’에 법제도의 변화가 필요하자 플랫폼을 정부주도로 개정하고 민간과 협력하여 공동운영하고 있다.

셋째, 중소기업의 가치사슬 마다 재정, 금융, 연구, 개발, 교육, 표준화 등 필요한 지원을 맞춤형으로 설계하여 제공하고 있다. 또한 지원책은 독자적인 디지털화 및 경쟁능력을 가진 대기업보다 중소 및 중견기업에 초점을 맞추고 있다.

2.2 일본 (Society 5.0)

일본은 범 국가차원의 미래전략 프레임이자 중장기 성장 로드맵으로 총제적 경제사회 혁신모델인 ‘S50’(초스마트 사회)을 제시하고 있다. 초기에는 IT인프라, AI 등 디지털 기술을 기반으로 한 경제산업모델의 창출에 무게를 둔 반면, ‘S5.0’은 디지털 혁신을 통하여 경제 및 사회의 패러다임 전환뿐만 아니라, 현대 우리사회가 직면한 과제 해결도 동시에 실현하는 것이 일본의 디지털 전략 프레임이다(우천식 등 2020).

2013년 6월 일본은 장기적인 경기침체를 극복하기 위하여 ‘신성장전략2010’, ‘일본재생전략(2012)’, 그리고 세 번째 성장전략으로 ‘일본재흥전략’을 수립하였다. 일본재흥전략은 기업의 첨단설비투자 촉진, 규제완화 추진 등 관련 여건을 개선하고, 제조와 관련된 과학기술 혁신을 지원하는 것이 핵심이다. 또한 4차 산업혁명 관련 기술을 이용하여 저출산 및 고령화, 다변화하는 시장수요 등 사회적 과제를 해결하고 지속가능한 성장을 달성하기 위한 목표를 제시하였다(경제정보리뷰 2021). 지속적인 성장을 달성하겠다는 목표를 제시하였다. 일본의

5) Reference Architecture Model Insutrie 4.0, RAMI 4.0은 인더스트리 4.0에 포함된 기술을 3차원적 해석을 통해 체계적으로 분류하고 정의한 통합 모델로, 인더스트리 4.0의 특징 세 가지(①네트워크의 수평적 통합, ②수직적 통합, ③가치사슬의 End-to-End 통합)를 반영하여 3개의 축으로 이루어진 3차원 모델이다.

정책은 독일의 '인더스트리 4.0'와는 달리 산업 분야에 한정하지 않고 사회 전체 시스템을 혁신하는 데 중점을 두었다(경제정보리뷰 2021). 또한 커넥티드 인더스트리(Connected Industries)를 수립하여 모든 일본의 산업구조, 산업생태계를 변화시키려는 정책을 추진하고 있다. 동 정책은 디지털 기술을 활용하여 산업구조, 산업생태계를 목표하는 방향으로 변화시키는 것이 목적이며, 중소기업의 디지털화를 추진하는 정책과 수단, 데이터의 수집과 거래를 위한 기반, 기업자체의 디지털 트랜스포메이션 추진과 시장에서의 평가로 기업의 디지털화를 촉진하려는 것이다(한상영 2019).

일본의 스마트제조 관련 정책은 초기에는 제조기업의 디지털화를 집중적으로 강화하였으며, 점차 데이터 정책에 집중하고 기업의 디지털 전환 관련 정책으로 확대함에 따라 정부의 지원 방식도 스마트화 직접지원에서 디지털 전환을 위한 기반을 마련하는 간접지원 방식으로 전환하는 추세이다(김정곤 등 2016). 구체적으로 디지털 전환 추진 지표를 제시하여 기업의 경영자 스스로가 IT 시스템 현황과 문제점을 파악하고 적절하게 통제할 수 있도록 중립적인 진단체계를 구축하였다. 또한 중소기업의 적극적인 디지털 전환을 유도하기 위해 디지털 전환 관련 사례조사 보고서를 공개하고 이를 기반으로 '중소 제조업의 생산분야에서의 디지털 전환 추진 가이드'를 발표하였다.

일본의 디지털 전략 발전과정을 통한 정책적 시사점은 다음과 같다.

첫째, 일본은 단순히 생산현장에 디지털 기기를 도입하는 디지털화에서 나아가 생산방식, 기업운영방식, 산업의 전체구조를 바꾸는 노력을 하고 있다. 또한 특정 산업이 아닌 산업전반을 포괄하는 정책을 추진 중이며, 모든 산업에서 기업의 디지털화와 개별 기업의 디지털 전환과 데이터의 확보 및 활용을 강조하고 있다.

둘째, 중소기업의 디지털화, 데이터 확보, 기업평가까지 큰 틀에서 동시에 진행되고 있다. 구체적으로 공동플랫폼을 구축하고 데이터 제공자, 사용자, 기업, 연구자 등 관심있는 사람이 활용할 수 있도록 오픈하고, 데이터 활용 중소기업의 지원사업으로 중소기업도 육성하면서 개발도 진행하고 있다.

셋째, 디지털 전환이 미래투자전략을 통한 전체적인 방향성 제시 및 기술개발 정책, 산업정책, 기업육성정책, 정보화정책, 인력 및 고용정책, 지역정책 등을 포함하여 생태계조성의 목적에서 종합적으로 추진되고 있다.

Ⅲ. 국내의 디지털 전환 정책 및 개선방안

독일, 일본 등 국가별 제조업 특성, 산업구조에 따라 서로 다른 형태의 디지털 전환 정책 전략을 추진하고 있다. 독일은 정부가 스마트팩토리 생태계를 조성하고 민·관·학이 연계하여 자동차, 기계, 정밀제품 위주의 표준화 전략을 추진하고 있으며, 일본은 로봇, 사물인터넷(IoT), 인공지능(AI), 빅데이터 등의 기술에 주목하면서 제조업 경쟁력 강화를 위한 설비투자 지원과 R&D 투자 강화에 초점을 맞추고 있다(경제정보리뷰 2021). 이에 2014년 6월 우리나라도 주요국들의 제조업 혁신 흐름에 따라 '제조업 혁신 3.0' 정책을 수립하였으며, 2015년 7월에는 스마트팩토리의 개발, 보급 및 확산을 가속화하기 위해 '스마트공장 추진단'을 신설하였다. 이후, '디지털 기반 혁신성장 전략'(2020년 8월), '한국형 뉴딜 2.0'(2021년 7월) 정책을 수립하였다(경제정보리뷰 2021). 한국형 뉴딜 정책은 디지털 뉴딜, 그린 뉴딜, 안정망 강화 등 3개 분야로 구분된다. 이 중 디지털 전환과 관련한 디지털 뉴딜은 Data, Network, AI, D.N.A 생태계를 강화하고, 비대면 교육인프라의 디지털 전환, 디지털 융복합 가속화에 대응하여 신산업 분야를 발굴, 디지털화와 도시·산단·문류 등의 스마트화를 통한 산업 경쟁력 향상을 목표로 하고 있다(조군현 등 2022). 이후 2021년 12월에는 '산업 디지털 전환 촉진법'을 제정하여 디지털 전환을 지원하는 제도 기반을 마련하여 디지털 전환 관련 정책을 추진 중에 있다(심우중 김종기 2022). 이러한 제도 혁신은 산업정보를 활용하여 종합적이고 체계적인 지원적 기반을 마련한다는 점에서 장점이 있지만, 개별 산업의 특징을 반영하기 어렵다는 한계점이 존재한다.

한편, 우리나라는 주요국의 디지털 전환 정책 전략을 그대로 차용하고 있어 우리의 강점을 활용하고 단점을 보완할 수 있는 한국형 모델이 결핍되어 있다. 따라서 한국의 독자적인 표준화 작업이 시급히 진행되어야 한다.

또한 기존에는 스마트공장 보급 및 확산, 즉 양적 정책에 초점이 맞춰서 진행되었다면, 앞으로는 데이터의 활용과 성과창출을 지향하는 질적 정책으로의 발전적 전환이 필요하다. 즉, 스마트공장 지원정책의 고도화 정책을 통하여 질적 수준 제고를 위한 정책 보완이 필요하다. 또한 중앙정부, 지자체 등에서 다양한 정책과 사업이 시행됨에도 불구하고 상호 정보공유가 미흡한 실정이다(이상현 등 2019). 따라서 사업의 유기적인 연계와 효율적 지원을 위하여 기관별로 추진 중인 정책을 공유할 필요가 있다.

IV. 결론

본 연구는 주요국 사례를 토대로 국내의 중소기업의 디지털 전환 한계점을 인식하고 개선방안에 대해 논의하였다. 디지털 전환은 비대면 경제 및 디지털 기술에 대한 요구가 부상하면서 산업 패러다임이 변화하였다. 이에 주요국들은 디지털 전환 관련 정책을 추진중에 있으며, 우리나라도 한국형 뉴딜 정책을 시행중에 있다. 다만, 한편, 우리나라는 주요국의 디지털 전환 정책 전략을 그대로 차용하고 있어 우리의 강점을 활용하고 단점을 보완할 수 있는 한국형 모델이 결핍되어 있다. 따라서 한국의 독자적인 표준화 작업이 시급히 진행되어야 한다. 또한 기존에는 스마트공장 보급 및 확산, 즉 양적 정책에 초점이 맞춰서 진행되었다면, 앞으로는 데이터의 활용 및 성과창출을 지향할 수 있는 질적 정책으로의 전환이 필요하다. 즉, 스마트공장 지원정책의 고도화 정책을 통하여 질적 수준 제고시킬 수 있는 정책적 보완이 필요하다. 또한 중앙정부, 지자체 등에서 다양한 정책과 사업이 시행됨에도 불구하고 상호 정보공유가 미흡하다. 이에 사업의 유기적인 연계와 효율적 지원을 위하여 기관별로 추진하고 있는 정책을 공유할 필요가 있다. 중소기업의 디지털 전환에 대한 인식 수준을 제고하고 중장기적으로 기술 및 솔루션 개발을 지원해야 한다. 따라서 향후 중소기업의 디지털 전환 정책은 중소기업의 질적 수준시킬 수 있는 방안을 모색할 필요가 있다는 것을 제시함 점에서 실무적인 의의가 있다. 다만, 중소기업의 실태조사를 통하여 현재 상황을 객관적으로 파악할 수 있는 연구가 필요하다.

REFERENCE

- 김정곤, 나승권, 장종문, 이성희, 노수연(2016), “디지털경제의 진전고가 산업혁신정책의 과제: 주요국 사례를 중심으로”, 대회경제정책연구원 연구보고서 16-15, 1-355.
- 경제정보리뷰(2021), “스마트팩토리 편 해외동향”, KDI 경제정보센터.
- 심우종, 김종기(2022), “한국 산업의 디지털 전환 실태와 정책적 시사점”, 월간 KIET 산업경제 281, 23-36.
- 이상현, 고대영, 이동희, 이순학(2019), “디지털 전환에 대응한 국내 제조혁신역량 분석과 정책과제”, 산업연구원 연구보고서 2019-912, 1-209.
- 임재현(2015), “다시 시작하는 인더스트리 4.0”, POSRI 이슈리포트, 포스코경영연구원.
- 오윤환, 김문선, 김선우, 김은아, 구윤모(2021), “독일의 스마트제조현식 정책 분석: 주요 현황과 시사점”, 과학기술정책연구원, 1-68.
- 우천식, 채단비, 김호균, 윤기영, 이명호, 이성호, 임정근, 정재호, 최윤희, 하원규, 황기돈(2021), “디지털화에 따른 경제사회 변화와 대응전략(II): 해외 주요국 사례연구”, 한국개발연구원, 1-292.
- 조군현, 안정인, 윤환희(2022), “경기 중소기업의 디지털 전환을 통한 경쟁력 제고 방안”. 한국은행 경기본부 공동연구.
- 한상영(2019), “일본의 산업 디지털 전환 정책 분석”, 한국기술혁신학회 2019년 추계학술대회 논문집.

The Study on Improvement of the Digital Transformation of Small and Medium-Sized Manufacturing Industries through Foreign Countries

An, Jung-in¹⁾

Abstract

As the 4th industrial revolution progresses, foreign countries are promoting smart manufacturing innovation through digital transformation as a priority task early on to secure a competitive edge in the manufacturing industry. In response, the Korean government is also promoting a policy to enhance the competitiveness of small and medium-sized manufacturing companies by promoting digital transformation in the corporate sector to meet the global trend of the 4th industrial revolution era. Manufacturing powerhouses such as Germany and Japan see manufacturing as a key sector in digital transformation and are leading related policies, while emerging countries such as China are also promoting manufacturing innovation strategies such as building digital infrastructure and creating a digital innovation ecosystem. Korea is promoting the 'Korean-style smart factory dissemination and expansion strategy' by transforming Germany's manufacturing innovation strategy for smart factory supply to suit the domestic situation. However, the policy to supply smart factories so far has been conducted with support from individual companies under the leadership of the government, and most of the smart factories are at the basic level, and it is evaluated that there are limitations such as the lack of manpower to operate smart factories. In addition, while the current policy focuses on expanding the supply of smart factories in SMEs, it is necessary to establish a smart manufacturing system through linkages between large and small businesses in order to achieve the original goal of establishing a smart manufacturing system. Therefore, it can be said that from the standpoint of small and medium-sized enterprises (SMEs), who are consumers of smart factories, it can be said that the digital transformation policy can achieve the expected results only when appropriate incentives are provided for the introduction of smart factories in a situation where management resources such as funds, technology, and human resources are lacking. In addition, it is judged that the uncertainty of the performance of digital investment always exists, and as long as large and small companies are maintained as an ecosystem of delivery and subcontracting, there is very little incentive for small and medium-sized manufacturing companies to voluntarily invest in or advance digital transformation. Therefore, the digital transformation policy of small and medium-sized manufacturing companies in the future has practical significance in that it suggests that there is a need to seek ways to attract SMEs' digital-related voluntary investment.

Keyword: Small and Median-Sized Manufacturing Industries, Digital Transmation, Foreign Countires

1)Author, Assistant Professor of Sungkyul University, junginan@sungkyul.ac.kr

저 자 소 개

- 안정인(An, Jung-in)
 - 성결대학교 경영학과 조교수, 경영학 박사
 - 서울특별시 보조금심의 심의위원, 부천시 지방세심의 심의위원
- <관심분야> : 경영자 보상, 기업지배구조와 내부통제, 기업윤리 등