

## 디지털전환 시대 지방산업단지 위기 극복방안

# Overcoming the Local Industrial Complex Crisis in the Era of Digital Transformation

이승희(Seung-Hee Lee)\*

**국문초록** : 본 연구의 목적은 디지털 전환 시대가 가져올 변화와 지역산업단지의 위기상황을 검토하여 지역산업단지의 위기 극복 방안을 제시하기 위한 것이다. 이를 위해 먼저, 산업현장, 산업단지, 정책분야, 일하는 방식의 변화 등의 분야에서 디지털 전환 시대가 가져온 변화를 다각도로 살펴보고, 현재까지 지방산업단지가 안고 있는 문제점과 위기 상황을 여러 측면에서 파악하였다. 이러한 기존 지방산업단지가 안고 있는 문제점과 위기 상황에 따라 지방산업단지가 디지털 기술을 활용하여 위기를 극복하기 위한 방안과 다양한 정책 과제들을 제시하였다. 이러한 연구 결과로 정부 차원에서 침체에 빠져 있는 지방산업단지의 위기극복을 위한 중요 정책 방향과 대안들이 제시되고 기업 차원에서 위기 극복을 위한 자생력이 강화를 위한 방안과 미래 지방산업단지가 나아가 할 디지털 전환의 방향과 과제를 다양한 측면에서 살펴볼 수 있었다.

**주제어** : 디지털전환, 지방산업단지, 위기극복, 정책과제, 거버넌스체계

**Abstract** : The purpose of this study is to suggest ways to overcome the crisis of regional industrial complexes by examining the changes that the digital transformation era will bring and the crisis situation of regional industrial complexes. To this end, first, we examine the changes brought about by the digital transformation era from various angles in the fields of industrial sites, industrial complexes, policy areas, and changes in working methods, and identify the problems and crises of local industrial complexes from various aspects. According to the problems and crises of these existing local industrial complexes, plans and various policy tasks were presented for local industrial complexes to overcome the crisis using digital technology. As a result of this study, important policy directions and alternatives for overcoming the crisis of local industrial complexes in stagnation are presented at the government level, and plans for strengthening self-sustainability to overcome the crisis at the corporate level and digital transformation for future local industrial complexes. It was possible to look at the direction and tasks of the project from various aspects.

**Key Words** : Digital Transformation, local industrial complex, Overcoming Crisis, Policy Task, Governance System

### I. 서론

디지털 전환은 산업단지 내 산업구조인 측면이나 제조방식 측면에서 커다란 변화를 가져오게 하였다. 특히, 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 클라우드(Cloud), 빅데이터(Big-data) 등의 핵심기술은 산업단지 내 개별 기업뿐만 아니라 수도권 집중화로 어려운 위기에 빠진 지역산업단지의 산업구조와 산업생태계 등의 측면에서도 엄청난 변화를 촉발하게 시켰다고 할 수 있다.

본 연구에서는 디지털 전환 시대가 가지고 온 변화를 여러 측면에서 살펴보고 지방산업단지의 문제점과 위기 상황을 검토한 후 침체의 늪에 빠져있는 지방국가산업단지를 어떻게 하면 디지털 기술을 활용하여 위기 극복을 위한 다양한 측면에서 방안과 과제를 제시하고자 한다.

### II. 디지털 전환 시대가 가져온 변화

#### 1. 산업 분야에서의 변화

4차산업혁명과 디지털 전환(DX)은 사회 전 분야에서 엄청난 변화를 가져오고 있다. 특히, 산업 분야에서 디지털 전환이 가져온 변화는 매우 크다고 할 수 있다.

〈표 1〉 Promising digital technologies by industry

industry	Utilize digital technology
health-care	Digital treatment, AI-based disease diagnosis, real-time measurement of biometric information, prediction of infectious diseases, vaccine against RNA virus
edu-cation	Realistic VR technology, AI big data-based customized learning, large-capacity communication technology for online classes
traffic	Self-driving car for transporting suspects, personalized means of transportation, integrated transportation service
distribution	ICT-based logistics information platform, self-driving delivery robot, smart distribution center
manu-facturing	Digital twin, human augmentation technology, collaborative robot technology
environ-ment	Medical waste transport robot, integrated management of zoonotic infectious diseases
culture	Realistic relay service, deep fake detection technology, drone-based GIS construction
security	Securing video conference security, quantum entanglement video security communication, Movement tracing system using homomorphic encryption

Source: Korea Institute of Science and Technology Planning and Evaluation 2020.

Table 1에서 보는 바와 같이 디지털 전환 시대 각 산업 분야별 활용 디지털 기술은 매우 다양하고 깊이가 깊게 그 적용이 확산되고 있다[1].

#### 2. 정책 분야에서의 변화

앞으로 전개되는 디지털 전환 시대에는 방대한 데이터를 활용하여 초공간·초연결·초지능 기술이 융합되어 서로의 영역에서 연결되고 상호작용하게 되는 거대한 통합사회가 만들어질 것이다.

기존에 적용했던 규제들은 디지털 기반 사회에 맞도록 전면적인 개혁과 철폐가 필요할 것이다. 또한, 과거와 달리 영역의 구분 없이 유연하고 효과적인 정책으로 탈바꿈되어야 할 것이다. 한편, 디지털 대전환 시대에 걸맞은 정책의 큰 방향과 어젠더를 제시하고 이에 따른 세부정책들이 수립되어야 할 것이다[1].

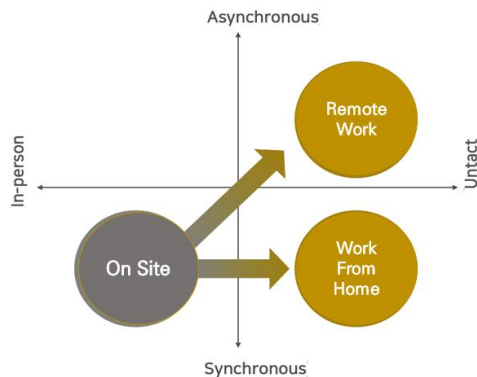
#### 3. 산업단지의 변화

산업단지의 경우 과거 20년간 전통적인 산업 위주로 지속하여 왔으나 최근 4차산업혁명 시대의 도래로 디지털 핵심기술을 기반으로 하는 고부가가치의 최첨단 산업으로의 대전환이 필요하게 되었고 그러한 대전환의 시점에서 정부에서 산업단지 혁신정책을 수립하고 이의 실천을 위하여 '스마트그린산업' 사업을 추진하고 있다.

개별공장의 스마트 공장화와 스마트물류체계구축, 재난재해 예방과 조치를 위한 통합관제센터사업, 디지털 트윈 기반의 공정혁신시뮬레이션 센터 사업 등 디지털 첨단기술을 활용한 다양한 사업들이 추진되어 산업단지의 디지털 전환을 적극적으로 추진하고 있다[2].

#### 4. 일하는 방식의 변화

코로나 팬데믹으로 비대면 시대가 도래하면서 디지털 기술을 활용한 일하는 방식에 커다란 변화가 있었다. 대면 방식의 근무가 [그림 1]에서와 같이 필요에 따라 비대면의 원격근무나 재택근무로 바뀌었다[3].



〈그림 1〉 Platium, Non-face-to-face era, changes in working methods and collaboration tools

한편, 메타버스 시대 직원들이 회사로 출근하는 대신에 플랫폼에 접속해 가상사무실에서 근무하는 일하는 환경도 바뀌게 될 것이다[4].

### III. 지방산업단지의 위기

인구와 기업과 경제력의 수도권 집중 현상은 지방의 위기를 초래하였고 지방소재의 산업단지 역시 근로자와 전문 인력의 수도권 이동으로 제조생산 부문 인력공급에 큰 차질을 가져오고 있다. '21년 통계조사에 의하면 전 국토의 11.8%의 수도권 지역에 전체인구의 50.3%, 청년 인구의 55.0%, 1,000대 기업의 86.9%가 수도권에 집중되고 있다[5].

이러한 수도권과 비수도권 간의 격차는 인구와 기업 수, 소득 이외에도 WIFI zone의 수, 모바일사용 시간 등 디지털 인프라와 활용 측면에서도 그 격차가 큰 것으로 나타나고 있다[6].

이에 따른 지방산업단지의 휴업과 폐업은 늘고 일할 수 있는 근로자의 부족으로 큰 어려움에 처해 있다. 대기업의 해외이전과 수도권 이전도 연차적으로 협력사들의 수도권 이전으로 그 어려움을 배가시키고 있다. 또한, 산업단지의 노후가 증대됨에 따라 산업단지의 리모델링과 디지털화가 절실히 지고 있다. 한편, 산업구조 면에서도 아직 기존의 전통산업에서 벗어나 있지 못하여 산업단지 구조고도화도 더욱 노력을 기울여야 할 실정이다.

특히, 청년 인구의 수도권 유출은 갈수록 심각해지고 있다. 지방산단이 위기를 초래하는 위한 핵심 중의 하나가 청년 인구의 유출을 막고 우수한 청년 인구를 양성하는 것이다[6].

결국, 수도권과 대도시로의 첨단산업이 집중되고 근로자들의 이탈, 지방의 정주 여건의 미흡, 지방산단의 노후화 등으로 지방산단은 점점 위기에 빠져들고 있다[7].

### IV. 지방산업단지 위기 극복방안

그동안의 산업단지 발전 정책은 외형적인 성장 위주로 추진되어왔다. 그러다 보니 산업 구조적인 측면에서 전통산업이나 경쟁력이 떨어지는 산업들이 대부분의 비중을 차지하게 되었다. 따라서, 앞으로는 4차산업혁명을 선도하는 첨단 신산업 중심으로 산업구조의 재편이 절실하다. 이제 산업단지의 외형보다는 내실 있게 체질을 개선해야 한다는 것이다[8].

산업단지의 노후화와 성장둔화, 영세중소기업의 증가 현

상을 극복하기 위해서는 산업단지를 혁신적이고 역동적으로 바꾸어야 하는데 이에 대한 정책대안이 디지털 전환이다. 개별 기업의 디지털 인프라를 넘어 산업단지 전체를 디지털 전환을 통한 기업 성장 공간으로 탈바꿈해야 한다[9].

디지털 전환에 따른 법과 제도 개선은 산업단지 활성화를 위해 절실히 필요하다. 급속도로 변화하는 디지털 환경 변화는 기존의 법과 제도 부분에 많은 개선이 필요하고 필요한 안전장치가 필요할 때도 있다. 특히, 지방산단의 경우 국가균형발전 차원에서 개선과 지원 정책을 마련할 필요가 있다[10].

지방 산단의 위기는 이제 산업위기대응지역, 고용위기지역뿐만 아니라 전 지방산단지역으로 확대되고 있어 국가균형발전과 범부처 차원에서 다루어야 하며, 예산 확대와 더불어 산학인관 거버넌스체계를 구축하여 대응해야 한다 [11]. 특히, 예산 확보를 위해서는 현재 추진되고 있는 스마트그린산단, 산단대개조 사업 예산의 확대나 예산근거가 되는 지방산단육성법 제정을 통한 지원확대 및 지방산업단지에 대한 디지털 전환 사업에 대한 예산 확대가 필요하다.

산업단지 내의 입주기업 입장에서는 무엇보다도 4차산업혁명 시대가 요구하는 디지털 신산업 분야의 업종으로의 전환과 디지털 기술을 활용한 스마트 공장화를 단계별로 추진해 나가야 한다. 또한, 디지털 전환에 필요한 인력확보를 위해서도 노력해야 한다[12].

지방산업단지의 위기는 지역의 인구소멸과 청년유출, 지방대 경쟁력 쇠퇴와 함께 연결되어있어 함께 풀어야 할 과제가 아닐 수 없다. 따라서, 지역혁신협업체 활동의 강화와 지역혁신플랫폼 구축과 운영도 필요하다 하겠다[13].

산업단지 정책도 원래 지역 균형발전차원에서 시작되었다고 할 수 있다. 지방산단의 활성화와 신규 지방산업단지 조성도 어떤 측면에서는 균형발전 차원이었다. 다만, 디지털 전환도가 지역에 따라 격차가 있으니 디지털 전환의 격차를 줄이는 방안도 산업단지 경쟁력 강화와 지역균형발전을 실현하는 1석 2조의 효과가 될 것이다[14].

더 나아가 인구소멸 위기 지역의 지방산단에 입주할 경우 실제적인 소득세, 법인세 감면 등의 조세 혜택이 주어진다 면 더욱 효과가 있을 것이다[6].

### V. 결론

디지털 대전환 시대의 도래는 사회 전 분야에 걸쳐 큰 변화가 예상된다. 특히, 제조생산을 담당하는 산업단지의 경우 가장 빠르고 큰 비중으로 다가올 것이다. 산업단지 전체

의 디지털전환 뿐만 아니라 기존 전통산업의 디지털화와 제조생산방식의 디지털화, 일하는 방식의 디지털 전환이 무엇보다도 필요하다 하겠다.

수도권과 지방 양극화의 심화는 국가균형발전 차원에서 지방산단의 경쟁력 제고를 위해 해결해야 할 난제가 아닐 수 없다. 특히, 지방산업단지는 이러한 난제 해결을 위한 주요 정책 방향으로 디지털 전환이 절실하고 구체적인 활성화 정책 방안이 필요하다. 앞으로 정부차원의 정책 수립도 중요하지만 산학민관과의 협력적 거버넌스도 매우 중요할 것이다[15].

## REFERENCES

- [1] H. Y. Kwon. (2022). The advent of the era of great digital transformation and its policy implications. *KRIHS, 490*, pp. 6-11.
- [2] Joint ministries. (2022). Industrial Complex Innovation Comprehensive Measures, pp. 1-7.
- [3] Platum. (2020). *Non-face-to-face era, changes in working methods and collaboration tools* (Online). <https://platum.kr/archives/145578>
- [4] Labor Law. (2021). *Both private companies and public institutions go to work at the Metabus office building*. Date of August 15.
- [5] H. W. Kim. (2022). Development gap between metropolitan and non-metropolitan areas and policy direction. *KIET, 7*, 25.
- [6] K. S. Noh. (2019). A Study on the Establishment of Digital New Deal Strategy for Balanced National Development. *National Balanced Development Committee, pp. 3-28*.
- [7] H. J. Kang. (2017). New industrial location supply plan in response to structural low growth and the 4th industrial revolution. *Land Policy Brief, 632*.
- [8] J. B. Park. (2017). Changes in the pattern of location demand according to changes in the industrial environment and their implications. *Korea Industrial Complex Corporation, pp. 2-12*.
- [9] Ministry of Trade, Industry and Energy. (2020), *Smart Green Industrial Complex Implementation Strategies*. Sejong : Ministry of Trade, Industry and Energy.
- [10] Y. H. Jin. (2022). *Science and Technology Innovation Policy in the Age of Digital Transformation*. Eumseong : Korea Institute of Science and Technology Evaluation and Planning.
- [11] P. S. Young & K. K. Sang. (2020), Policy Status and Mid- to Long-term Tasks to Overcome Crisis in Local Industrial Cities. *Land Policy Brief, 6*.
- [12] Korea Industrial Complex Corporation. (2017). *The 4th Industrial Revolution the future of industrial complexes*. Daegu : Korea Industrial Complex Corporation.
- [13] S. H Lee. (2021). Local Job Cases and Models to Overcome Local Disappearance Crisis. *Ministry of Employment and Labor, p. 85*.
- [14] J. B. Park. (2014), 50 Years of Industrial Complex Achievements and Footprints. *Industrial Location, 54*, 12.
- [15] M. A. Jung, S. W. Kim, J. E. Seong & S. H. Oh. (2020), Overcoming regional crisis and new growth Challenges of an innovation platform. *STEPI, 245*.