

지방도시 활성화를 위한 도시개발방안에 관한 연구 - 창원 디지털 혁신타운 사례를 중심으로 -

권위정¹·백태경^{2*}

A Study on Urban Development Plans for Activation of Local Cities -Focusing on the Case of Changwon Digital Innovation Town-

Wi-Jung Kwon¹·Tae-Kyung Baek^{2*}

요 약

창원시는 대한민국의 주요 산업 도시 중 하나로, 과거 제조업 중심의 경제 구조로 빠르게 성장 하였으나 글로벌 경제 환경의 변화와 국내 산업 구조의 변화로 인해 창원시의 경제 성장 동력이 약화되고 새로운 성장 동력을 모색해야 하는 상황에 직면해 있다.

이에 본 연구는 창원 디지털 혁신타운 사례를 중심으로 지방도시 활성화를 위한 도시발전 거점 사업의 목표와 전략을 분석하였다. 구체적으로는 마산자유무역지역의 공간적 한계와 포화 상태를 극복하고, 첨단 신산업 유치 및 육성을 통해 지역 경제의 재도약 방안을 모색하였다. 이를 위해 디지털 인프라 구축, 미래형 신기술 육성, 사회적 통합 및 커뮤니티 형성, 친환경적 개발 등의 전략적 접근을 제안하였으며, 창원시가 21세기형 새로운 자유무역지역으로 재도약하는 방안을 제시하였다.

주요어 : 자유무역지역, 디지털혁신타운, 지방도시활성화

ABSTRACT

Changwon City is one of the major industrial cities in Korea. In the past, it grew rapidly with an economic structure centered on manufacturing, but due to changes in the

2024년 8월 19일 접수 Received on August 19, 2024 / 2024년 9월 3일 수정 Revised on September 3, 2024 /
2024년 9월 4일 심사완료 Accepted on September 4, 2024

1 동의대학교 대학원 도시공학과 박사과정 Dept. of Urban Eng., Dong-Eui University, Graduate School

2 동의대학교 도시공학과 교수 Dept. of Urban Eng., Dong-Eui University, Professor

* Corresponding Author E-mail : tkbaek@deu.ac.kr

global economic environment and domestic industrial structure, Changwon City's economic growth engine has weakened and a new growth engine must be sought. are facing

Accordingly, this study analyzed the goals and strategies of the urban development base project for activation of Local Cities, focusing on the case of Changwon Digital Innovation Town. Specifically, we sought ways to overcome the spatial limitations and saturation of the Masan Free Trade Zone and to activation the local economy by attracting and fostering new, cutting-edge industries. To this end, strategic approaches such as building digital infrastructure, fostering future new technologies, social integration and community formation, and eco-friendly development were proposed, and a plan was presented for Changwon City to leap forward as a new 21st century free trade zone.

KEYWORDS : Free Trade Zone, Digital Innovation Town, Regional Urban Activation

서론

1. 연구의 배경 및 목적

1970년대 이후 우리나라는 급격한 산업화와 경제 발전을 거듭하여 국제사회에서 주목받는 성장 효과를 거두었다. 그러나 이러한 발전은 가파른 성장과 함께 여러 가지 부작용을 불러일으키게 되었다. 특히, 정치, 경제, 사회, 문화 등의 다양한 분야에서 수도권 집중화 현상이 뚜렷하게 나타나며, 수도권으로의 인구 이동은 전체 인구의 절반 이상이 수도권에 집중되는 현상을 초래했다. 이로 인해 국토의 불균형이 심화되고 지방과 수도권 간의 격차가 커지는 문제가 대두되었다. 이러한 문제에 대응하기 위해 정부는 국토의 불균형을 해소하고 지역 간 발전 격차를 줄이기 위한 다양한 정책과 제도를 시행하고 있다. 저성장 인구 감소 시대에는 더욱더 지방도시 활성화를 위한 방안이 필요하다. 본 연구의 대상지인 창원시는 대한민국의 주요 산업 도시 중 하나로, 과거 제조업 중심의 경제 구조로 빠르게 성장하였다. 특히 중공업과 기계 산업에서 두각을 나타내며 국내외 시장에서 경쟁력을 확보해 왔다. 그러나 최근 몇 년간 세계 경제 환경의 변화와 국내 산업 구조의 변화로 인해 창원시의 경제 성장 동력이 약화되고 있고, 제조

업의 자동화 및 디지털화, 신산업의 부상 등 새로운 경제 환경에 적응하기 위해 창원시는 기존의 산업 구조를 혁신하고 새로운 성장 동력을 모색해야 하는 상황에 직면해 있다. 이에 본 연구는 창원 디지털 혁신타운 사례를 중심으로 지방도시 활성화를 위한 도시발전 거점사업의 목표와 전략을 분석하는 것을 목적으로 한다. 구체적으로는 마산자유무역지역의 공간적 한계와 포화 상태를 극복하고, 첨단 신산업 유치 및 육성을 통해 지역 경제의 재도약 방안을 모색하였다. 이를 위해 디지털 인프라 구축, 미래형 신기술 육성, 사회적 통합 및 커뮤니티 형성, 친환경적 개발 등의 전략적 접근을 제안하며, 창원시가 21세기형 새로운 자유무역지역으로 재도약하는 방안을 제시하고자 한다(그림 1).



FIGURE 1. Study area

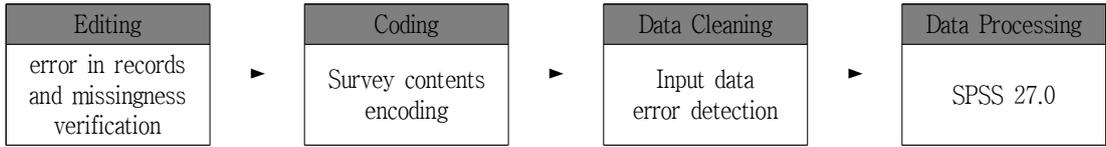


FIGURE 2. Data process flow

2. 연구의 방법 및 범위

마산자유무역지역은 창원시 경제의 핵심 구역으로서 현재의 자유무역지역은 공간적 한계와 기존 산업의 정체로 인해 새로운 발전의 필요성이 대두되고 있다. 특히, 첨단 신산업(D.N.A: 데이터, 네트워크, 인공지능) 분야의 수출기업 유치 및 육성을 통해 지역 경제의 재도약을 도모하는 것이 필요하다. 따라서 경상남도 창원시를 대상으로 새로운 자유무역지역에 대해 연구하고 사업 대상지인 해양 신도시내를 공간적 범위로 한다. 문헌조사, 지방도시 활성화 사례연구, 프로그램 확정을 위한 수요조사를 통해 사례도시인 창원시 마산합포구를 대상으로 지방도시 거점개발에 대해 제안하였다. 설문조사 대상은 디지털 혁신타운 관련 기업체 및 전문가 47명으로 구조화된 설문지를 활용하여 2024년 6~7월에 걸쳐 면접 조사를 진행하였고, 수집된 자료(Raw Data)는 Editing, Coding 과정을 거쳐 SPSS 27.0 (Statistical Package for the Social Sciences) 로 전산처리하여 분석하였다(그림 2).

이론 및 사례분석

우리나라는 ‘자유무역지역의 지정 및 운영에 관한 법률’을 통하여 자유무역지역을 정의하고 있다. 이 법에서는 ‘관세법’, ‘대외무역법’ 등 관계 법률에 대한 특례와 지원을 통하여 자유로운 제조·물류·유통 및 무역활동을 보장하기 위한 지역을 자유무역지역이라 하고 있다 (Ministry of Trade, 2024). 자유무역지역내에서는 자유롭게 제품의 양육·반입·반출·포장·해장·개장·상표 첨부·혼합·분류·조립 등의 상품 처리와 가공이 가능하다.

TABLE 1. Name of free trade zone

Name	Area
Free Trade Zone	Traditional terminology (since the 19th century)
Foreign Trade Zone	USA, India
Industrial Free Zone	Ireland, Liberia
Free Zone	united arab emirates
Export Free Zone	Ireland, Korea (free trade zone since 2000)
Export Processing Zone	Philippines, Malaysia, Taiwan
Special Economic Zone	China (including both export processing zones and free zones)
Investment Promotion Zone	Srilanka

Source : ILO/UNCTC(1998), Economic and social effects multinational enterprises in export processing zone.

즉, 외국과의 상품 및 자원의 교역이 관세 등으로부터 제약받지 않도록 특별히 지정된 지역이다. 경제특구(Special Economic Zone) 및 자유무역지역은 국가별로 다양한 명칭과 범위를 갖추고 있으며, 이는 각 국가의 경제정책 및 발전 전략에 따라 변화하고 있다. 초기에는 자유무역지역이라는 용어가 주로 사용되었으나, 현재는 외국무역지역, 자유공업지역, 수출자유지역, 수출가공지역 등 다양한 명칭이 사용되고 있다. 이러한 명칭의 변화는 경제 특구가 다양한 산업 분야 및 서비스 부문으로 확대되면서 발생하였다(표 1).

자유무역지역은 그 목적과 성격에 따라 세가지 유형으로 나뉘는데 생산중심형, 교역중심형, 생산·교역복합형이 그것이다. 우선 생산중심형 자유무역지역은 주로 제조업 부문의 외국인 직접투자를 유치하는 것을 목적으로 하고, 외국인 기업들이 생산 시설을 설립하고 생산 활동을 수행할 수 있는 환경을 제공하여 국내 제조업의 경쟁력을 강화하고 수출을 촉진한다. 교역중심형 자유무역지역은 해외와의 무역 거래가 활발

TABLE 2. Status of Free trade zone(Korea's first new designation of a second free trade zone in Masan, press release from the Ministry of Trade, 2024.1.25.)

Division	Region	Date	Area	Region	Date	Area	Department
Industrial complex type (5.8km ²)	Subtotal	7 places	5.8km ²	Donghae	' 05.12.12	0.25km ²	Ministry of Trade, Industry and Energy
	Masan	' 70.01.01	0.96km ²	Yulchon	'05.12.12	0.34km ²	
	Gunsan	' 00.10. 6	1.26km ²	Ulsan	' 08.12. 8	0.82km ²	
	Daebul	' 02.11.21	1.16km ²	Gimje	' 09.01.06	0.99km ²	
Port type (25.6km ²)	Subtotal	5 places	25.6km ²	Incheon Port	' 03.01.01	1.96km ²	Ministry of Maritime Affairs and Fisheries
	Busan Port	' 02.01.01	12.2km ²	Pohang Port	' 08.12. 8	0.93km ²	
	Gwangyang Port	' 02.01.01	9.05km ²	Pyeongtaek Dangjin Port	' 09.03.30	1.43km ²	
Airport type (3.46km ²)	Subtotal	1 places	3.46km ²	Incheon airport	' 05.04.06	3.46km ²	Ministry of Land, Infrastructure and Transport

한 지역에 설치되어 국내 기업들의 수출 및 수입 활동을 촉진하고 국제 무역 네트워크를 확장하기 위해 설치되며 국제 교역 활동에 대한 규제를 완화하여 무역을 증진시키는 것을 목적으로 한다. 마지막으로, 생산·교역복합형 자유무역지역은 교역형과 생산형의 특성을 혼합한 지역으로 교역 및 생산 활동을 동시에 수행할 수 있는 환경을 제공하여 두 가지 유형의 장점을 통합적으로 활용한다. 이는 국제 교역 활동과 외국인 직접투자 유치 두 가지 목적을 모두 달성하기 위해 설치되는 지역으로, 국내 경제 발전과 국제 무역 활성화에 기여한다.

자유무역지역은 크게 산업단지형, 공항형, 항만형 자유무역지역으로 구분하고 있으며, 지정요건은 '산업입지 및 개발에 관한 법률'에 의한 산업단지, '공항시설법'에 의한 공항 및 배후지, '물류시설의 개발 및 운영에 관한 법률'에 따른 물류터미널 및 물류단지, '항만법'에 의한 항만 및 배후지이다(op.cit, 2024).

우리나라 자유무역지역은 7곳의 산업단지형과 5곳의 항만형, 1곳의 공항형으로 총 34.72 km²가 지정되어 있다. 지원혜택으로는 관세유보, 부가가치세 영세율, 저렴한 임대료 (공시지가의 1% 수준), 외투기업에 대한 지방세·임대료 감

면 등을 입주기업에게 제공하고 있으며 자유무역지역 지정, 정책·제도·법 등 총괄은 산업부, 관리는 유형별로 3개 부처(산업부, 해수부, 국토부)가 담당하고 있다.

본 연구는 연구대상지 성격을 고려하여 마산 자유무역지역을 제외한 산업단지형 자유무역지역은 다음과 같다(표 2).

군산자유무역지역은 서해안산업벨트 중심에 위치하여 급격하게 팽창하고 있는 환황해 경제권을 위한 전진기지로 도약하는 견인차 역할을 수행하고 있으며 군산항을 통해 원재료 수입, 비축 및 물류시스템 활용이 가능한 지역으로 다수의 단지가 클러스터를 형성하고 있는 도시 및 산업인프라의 보고라 불린다. 주요 입주 업종은 화학, 기계, 전기·전자이며 대표입주 기업으로는 삼양화인테크놀로지(일본), 삼양이노캠(일본), 울리콘발저스(스위스), 풍림파마텍(미국), 오씨아이파워(한국), KHE, 에너지엔 등 32개사가 입주해 있다. 대불자유무역지역은 세계 주요 도시와 전국을 이어주는 교통 인프라, 혁신적인 세제혜택과 효율적인 원스톱행정서비스, 풍부한 자연자원과 산업자원까지 더해져 전 세계가 주목하는 비즈니스 허브로 도약하고 있다. 조선산업부터 세라믹산업, 자동차튜닝산업 등 미래 산

업을 육성하는 대규모 산업단지과 인접해 있어 생산성과 시너지 창출을 극대화하는 산업 환경을 제공하고 있다. 주요 입주 업종으로는 조선, 기계·금속, 전기·전자 등이며 대표 입주기업으로는 바르질라현대엔진(핀란드), 현대삼호(한국), 유일(한국) 등 34개 기업이 입주해 있다. 동해 자유무역지역은 러시아, 일본, 중국을 잇는 동북아 환동해권의 중심지로서 풍부한 인력확보가 가능하고, 고객의 니즈에 맞는 다양하고 차별된 맞춤형 원스톱 서비스를 제공하고 있다. 글로벌 콜드체인 시장의 부상에 따라 저온물류 표준 공장을 건립하여 제조·유통·물류 등 수산물 가공 산업을 적극 지원하고 있다. 주요 입주 업종은 비금속, 기계, 전기·전자, 수산 가공 등이며 대표 입주 기업으로는 웰메이트인터내셔널(한국), 엠뷰글로벌(중국), 화남인터내셔널(UAE), 윤성(미국), 로스팅하우스(뉴질랜드) 등 16개 사이다. 울춘자유무역지역은 동북아 제조·물류·무역의 중심지인 광양만 경제자유구역내에 위치하고 있으며, 세계 최대의 포스코 광양제철소, 국내 최대의 여수석유화학 단지 및 지방산업단지가 클러스터를 형성하고 있어 철강재, 합성수지 등 기초소재의 원활한 공급과 생산 제품의 판매가 가능한 지역이다. 주요 입주 업종은 화학, 기계, 금속 등의 업종이며 대표 입주 기업으로는 광양웨더(중국), 엘티아이(일본), 한국체서퍼크(미국), 청광신소재(영국), 케이에스광학(인도네시아), 협성히스코(한국) 등 17개사가 입주해 있다. 김제자유무역지역은 주변의 풍부하고 다양한 산업과 연계하여 시너지를 극대화하고 첨단화와 융·복합화로 글로벌 제조활동을 지원하기 위한 준비가 되어 있는 지역으로 자동차 부품, 기계, 식품, 생명공학 산업과 전북권 주요도시 140만 인구를 연결하는 전북권 T자형 산업벨트의 중심에 위치해 있다. 주요 입주 업종은 특장차, 기계·금속, 탄소소재 등이며 대표 입주 기업으로는 한국보다(주)(일본), ㈜알룩스(미국), ㈜씨아이이에프(미국), 브이디엠 메탈즈코리아(주)(독일), ㈜나노메딕스(한국)가 있으며 현재 29개사가 입주해 있다. 마지막으로 울산자유무역지역은 철도, 공항, 항만, 고속도로

등 완벽한 사회간접자본 기반시설 및 자동차, 조선, 석유화학 등 다양한 산업클러스터와 인접하여 있고 에너지 중심도시로 전력을 안정적으로 공급하며 산업용 도시가스 상·하수 공급 및 처리시설 등 산업 생산에 최적의 기반시설을 갖추고 있다. 주요 입주 업종은 기계, 금속, 철강, 전기·전자, 운송장비 등이며 대표 입주기업으로는 스칸젯매크론(스웨덴), 톨이엔지(중국), 아이플랜트, 울프, 동성정공(한국) 등 35개사가 입주해 있다.

미국은 1934년 자유무역지역법(Foreign Trade Zones Act)을 제정하고 뉴욕에 최초의 자유무역지역을 설립했다. 초기에는 주로 중계무역이나 저장창고 역할을 수행하며 포장, 라벨링 작업 등에 이용되었으나, 1950년 제조 허가법이 추가되면서 자유무역지역의 기능이 확대되어 제조 활동도 가능해졌다. 이러한 자유무역지역은 대외무역촉진, 고용창출, 미국 내 기업활동 유지, 지역경제 개발 촉진 등을 통해 국내 경제를 활성화하는 데 중요한 역할을 하고 있다. 미국의 자유무역지역은 일반구역(General Purpose Zone, GP Zone)과 준구역(Subzone)으로 구분된다. 일반구역은 공항 또는 항만시설이나 산업공단 근처에 지정되며, 보관 및 저장 등의 물류기능과 부분적 조립이 가능하고 준구역은 입지의 제한이 없으며 제조단지 주변에 주로 위치하고, 공장 같은 기존 개별 업체의 생산시설이 준구역으로 지정되기도 한다(International Trade Administration, 2021). 일반구역의 주요 해외 반입물품으로는 전자기기, 자동차/차량, 가전제품, 소비재, 기계장비 등이 있고, 준구역에는 원유/석유, 의약품, 차량부품, 가전제품, 기계/장비 등이 포함된다(Park, 2007). 대만의 자유무역지역은 수출가공구(Export Processing Zone, EPZ)와 자유무역지역(Free Trade Zone, FTZ) 두 가지 유형으로 나눌 수 있다. 수출가공구는 생산 중심형 자유무역지역으로, 대만의 EPZ 제도는 우리나라 자유무역지역 제도 도입 시 벤치마킹 대상이 되었다. 반면, 자유무역지역은 물류 중심형 자유무역지역으로 수출가공구는 외국인투자를 통한 산업 발전을 목적으로 하며, 조세 감

면과 행정편의 제공 등에서 우리나라 자유무역 지역제도와 유사하다. 그러나 자유무역지역(FTZ)은 소득세 면제 외에는 특별한 우대 혜택이 없다. 싱가포르 자유무역지역은 1891년 영국 식민지하에서 자유항으로 지정되었고, 1969년 독립과 자유무역지역법(Free Trade Zones Act)을 제정하고 공항과 항만을 중심으로 자유무역지역을 도입하였다. 자유무역지역이 항만 및 공항에 위치하고 있어 싱가포르 자유무역지역은 공항과 항만의 배후단지로 보여지기도 하나 항만자유무역지역의 관리는 싱가포르 항만공사가 대부분의 자유무역지역을 관리하고 있다. 자유무역지역으로 지정된 지역은 창이 공항, 공항물류단지를 제외하고 총 8개이다. 두바이는 UAE 국가의 일원으로 다양한 자유무역지역을 설치하여 세계적으로 가장 성공적인 자유지역을 운영하고 있으며 제벨알리프리존(JAFZA)은 1985년 약 57km² 규모로 중동 걸프지역에서 가장 개방적이고, 최대의 외국인 투자를 유치하는 등 최고 수준의 프리존으로 설립하였다. 중동지역에서 최초로 설립되어 입주기업에 대한 인센티브, 글로벌 입주업체의 다양성 등 양호한 시

설 기반을 바탕으로 기업활동 지원 및 정부 지원을 통해 중동과 아프리카 지역의 무역 중심지로 성장시켰다.

D.N.A(Data, Network, A.I)기업 시장성 분석

디지털 산업은 현대 사회에서 중요한 역할을 하는 산업 분야 중 하나이며 그중 D.N.A 산업은 데이터(Data), 네트워크(Network), 인공지능(AI)을 의미하는 세 가지 주요 구성 요소로 이루어져 있다. 먼저, 데이터(Data) 산업은 빅데이터의 수집, 저장, 분석, 거래, 컨설팅, 품질 관리 등을 포함하는 분야로, 빅데이터와 클라우드를 기반으로 비즈니스를 영위하는 기업들이 이 산업에 속한다. 두 번째로, 네트워크(Network) 산업은 제품과 서비스 제공의 핵심이 네트워크 기술에 기반을 둔 분야로 구성되어 있으며 여기에는 사물인터넷(IoT), 드론, 5G와 연계된 가상현실(VR)과 증강현실(AR), 스마트팜, 스마트팩토리, 스마트시티, 블록체인 등이 포함된다(Park.2018). 네트워크 산업에 속하는 기업들은 이러한 첨단 네트워크 기술을 활용하

TABLE 3. Data economy system

Data Presenters	User Interface		User Experience
	Investigation and Discovery		User Engagement
Insight Providers	Statistical & computational methods	Development environment for analytics	Algorithms/ logic/rules
	Semantic model	Analytics library	Machine Learning
Platform Owners	Development environment		Cloud.host for apps
	APIs for connectivity		Device discovery
Data Aggregators /Data Custodians	Data normalization for common transmission		Heterogeneous data collection from disparate devices
Data Producers	Data access	Data control	Data collection
Enablers			
			
Network	Sensor/Chip	Analysis/Engine	Hybrid cloud

여 다양한 혁신적인 솔루션과 서비스를 제공하는 것을 목표로 한다. 마지막으로, 인공지능(AI) 산업은 머신러닝, 딥러닝, 로봇 등 인공지능 기술을 개발하거나 이를 기반으로 비즈니스를 영위하는 기업들을 포함한다. 인공지능 산업의 기업들은 AI 기술을 활용하여 다양한 문제를 해결하고, 효율성을 극대화하며, 새로운 제품과 서비스를 창출하는 것을 목표로 한다(Jung, 2020).

아울러, 데이터 경제 체계는 생태계 안에서 담당하는 역할에 따라 데이터 표현자, 통찰력 제공자, 플랫폼 소유자, 데이터 수집자/데이터 관리자, 데이터 생산자로 구분된다(표 3).

의료, 환경, 농업, 교통, 연구 등 다양한 영역에서 사회적 혜택과 경제 성장 등을 가져올 뿐만 아니라 문제의 해결책 제시가 가능하다. 데이터 주도 경제는 새로운 일자리와 산업, 혁신 기술, 새로운 치료법 등을 창출하는데 핵심적 역할을 하고 미래의 경제 성장을 가속화할 것이다(BSA, 2018).

경제학적 관점에서 데이터를 잘 활용하면 향후 4년 동안 전 세계적으로 1조 6,000억 달러의 “데이터 배당금”을 달성할 것으로 예상하고 있으며, 데이터를 바탕으로 의사결정을 하는 기업들은 생산성이 5~6% 향상되었다고 보고되었다(EIU, 2012). 경제학자들은 데이터를 효율적으로 활용하여 다양한 업계에서 조금의 수익이라도 향상되고 데이터로 인한 효율성을 1% 높일 경우, 2030년에 전 세계 GDP에 약 15조 달러(미국 경제 규모의 2배에 달하는 수준)를 추가할 수 있을 것으로 전망하고 있다.

디지털혁신타운 도시개발방안

1. 개발방향 및 주요도입 기능

디지털 혁명과 4차 산업혁명의 시대에 접어들면서 전통적인 자유무역지역의 구조와 역할이 재정립되고 있다. 따라서 본 디지털 혁신타운은 융합 연구의 중심지로서 역할을 수행하며, 이를 통해 도출된 연구 결과물을 기존 마산자유무역

지역에서 생산하는 구조를 구축하는 방안을 기반으로 연구와 생산의 유기적 결합을 통해 지속적인 혁신과 성장을 가능하게 하고자 한다. 디지털분야는 인공지능, 빅데이터, 사물인터넷, 블록체인 등의 기술을 적용한 스마트 시티와 같은 스마트 기술 분야에서 선도적인 역할을 하기 위해 지속적인 투자를 필요로 하고 제조업에서도 4차 산업혁명 기술을 적용하여 스마트 공장을 구축하고, 자율주행 자동차와 같은 미래차 분야에서 기술적 우위를 잡하기 위한 집중적인 투자가 필요해 보인다.

따라서, 디지털 자유무역구역내에 건립할 디지털 혁신타운의 개발방향은 기존 자유무역지역 구조의 고도화 및 지원기능 강화를 통해 지속적인 성장을 유도하고, 신산업성장동력을 확보하며, 해양 신도시와의 조화를 이루는 데 중점을 두어야 한다. 이를 통해 지역경제의 활성화와 글로벌 경쟁력 강화를 이루어낼 수 있을 것이다. 지속적인 투자와 혁신을 통해 디지털자유무역구역이 미래 지향적인 산업 발전의 중심지로 자리매김할 수 있도록 해야 한다. 또한 디지털 자유무역구역내의 주요 도입시설은 생명공학, 로봇공학, VR/AR 등 다양한 분야에서 새로운 기술과 서비스를 개발할 수 있도록 확장 가능한 공간을 제공해야 이를 통해 벤처기업과 스타트업을 비롯한 신생기업뿐만 아니라 앵커기업을 유치하고 기업 간 연구 발전을 공유하고 집적 효과를 누릴 수 있게 된다. 이를 위해 디지털 자유무역구역내 디지털 혁신타운을 주변 해양신도시와의 조화를 위해 랜드마크 건축 형태를 구축함으로써 해양신도시의 주요 거점 중 하나라는 인식을 심어줄 필요가 있으며 이는 지역의 상징성과 더불어 외부 투자자 및 방문객의 관심을 끌어들이는 데 중요한 역할을 할 것이다.

그리고, 주변 공원 지역과 함께 주민들이 이용할 수 있는 휴식 공간으로서의 역할을 제공하는 것도 필요하며 이는 주민들의 생활의 질을 향상시키고, 지역사회와의 통합을 촉진하는 데 기여할 수 있게 되며 본 연구 대상지인 마산해양신도시 스마트도시로 조성될 계획으로, 에너지, 교통, 생활, 헬스케어 등 시민의 삶이 달

TABLE 4. Questionnaire items

Division	Items
Respondent characteristics	Company name (respondent' s name), affiliated organization, email
Proportion by respondent characteristics	General companies (16,34.0%)
	Research institutions (13,27.7%)
	Public institutions (18,38.3%)
Digital Innovation Town Importance of each facility	When creating a digital innovation town, the need for expanded facilities such as necessary roads and convenience culture, etc.
Digital Innovation Town policy awareness and industry-specific scale	Factors to consider when deciding to move in Expected Effects of Digital Innovation Town Related industry activity and importance Policy support necessary for digital innovation town, etc.

라지는 공간으로 구축될 예정이다. 이 마산해양 신도시 내 디지털 혁신타운을 조성하여 스마트 도시 관련 DNA 기업을 입주시켜 구축의 용이성과 효율성을 확보할 수 있다면 이는 디지털자유무역구역이 지역거점으로서의 아이덴티티를 구축하고, 글로벌 경쟁력을 강화하는 데 기여할 것으로 기대된다. 이를 토대로 본 연구에서는 디지털 혁신타운의 주요 도입 기능 및 산업 활성도를 도출하기 위해 기업 및 전문가의 의견을 조사하였다.

2. 설문조사

본 연구에서는 기업 및 전문가를 대상으로 디지털 혁신타운 관련 정책 인지도, 입주시설 중요도, 정책적 지원 등에 대한 현장 의견을 파악하고자 시행하였으며 이를 통해 디지털혁신타운의 효과적인 조성 및 운영을 위한 설문조사를 진행하였다. 설문조사는 디지털 혁신타운의 효과적인 조성 및 운영을 위해서 관련 이해관계자들의 의견과 요구를 반영하는 것이 중요하다. 디지털 혁신타운 관련 정체성에 대한 기업과 전문가들의 인지도를 확인하여 정책 홍보의 필요성을 평가할 수 있으며 입주시설 중요도 평가를 통해 기업들이 디지털 혁신타운에 입주를 결정할 때 고려하는 요인들을 파악함으로써 필요 시설과 서비스를 도출할 수 있게 된다. 또한 창원시 산업의 활성도와 중요도를 비교 분석하여 어떤 산업에 집중해야 할지를 결정하는데 기초자료로 사용하기 위해 조사를 진행하였다(표 4).

1) 디지털 혁신타운 입주시설별 중요도
정류장 정비, 주차장 개선, 교통 신호체계 개선 순으로 나타나며 전체 응답자의 44.7%는 주변 도로 정비를 교통시설 중 가장 필요하다고 인식하고 있다. 편의/문화/복지(의료시설, 업무 및 상업 편의시설, 문화 및 여가시설, 주거시설, 탁아 및 보육시설) 시설 별 중요도를 살펴보면 상업(마트, 상가, 식당)과 아동복지시설(어린이 집, 유치원 등)이 가장 중요하다고 나타났으며 시설별 확충 필요성을 5점 척도 기준으로 살펴보면, 도로 및 주차시설(4.47점), 기업 지원시설(4.30점), 업무 및 상업 편의시설(4.23점), 탁아 및 보육시설(4.02점), 공원 및 녹지시설(4.00점), 문화 및 여가시설(3.57점), 의료시설(3.32점), 체육 및 운동시설(3.19점), 주거시설(2.81점) 순으로 나타난다(그림 3). 교통(도로 및 주차시설) 시설 별 중요도를 살펴보면 주변 도로 정비, 버스노선 확대 및 정류장 정비, 주차장 개선, 교통 신호체계 개선 순으로 나타나며 문화시설, 근로자용 주택시설, 금융시설, 의료시

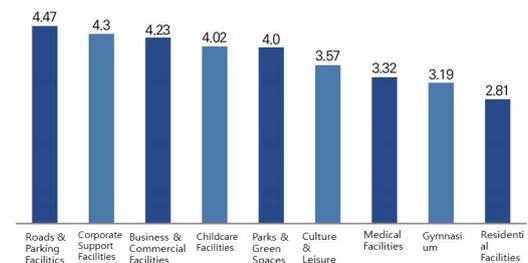


FIGURE 3. Necessity of expansion by facility

설 순으로 나타났다. 전체 응답자의 63.8%는 아동복지시설과 상업시설을 편의/문화/복지시설 중 가장 필요하다고 인식하고 있다.

2) 디지털혁신타운 정책 인지도 및 산업별 척도

디지털 혁신타운의 관련 정책 인지도는 알고 있다(잘 알고 있다 + 알고 있는 편이다, 11.6%) 보다 잘 모른다(잘 모르는 편 + 전혀 모른다, 51.2%)가 훨씬 높게 나타났고 전체 응답자의 51.2%는 디지털 혁신타운의 관련 정책에 대해 잘 알지 못하는 것으로 조사되었으며 관련 정책에 대한 홍보가 필요한 것으로 조사되었다.

입주 중요 요인 1순위로는 거래처 접근성, 임차료가 17.0%로 가장 높게 나왔으며 그 뒤로 교통 기반 시설 구축, 인력확보, 유사동종업종과 집적효과, 지자체의 지원 정책, 기반시설 구비상황 순으로 나타났다. 그리고 입주 중요 요인 2순위로는 거래처 인력확보가 19.1%로 가장 높게 나타났으며 지자체의 지원정책, 기반시설 구비상황, 유사동종업종과 집적효과, 교통기반시설 구축, 거래처 접근성, 마케팅 여건, 임차료 순으로 나타났다. 입주 중요 요인 1순위(가중치 120%)와 2순위의 합계로는 인력확보가 18.0%로 가장 높게 나타났으며 교통기반시설구축, 거래처접근성, 유사동종업종과 집적효과, 임차료, 지자체의 지원정책, 기반시설 구비현황, 마케팅, 생활편의시설구비 순으로 나타났다.

또한 현재 창원지역의 산업별 활성화도는 주력

산업(기계, 조선해양, 자동차, 전기전자), 전략산업(수소, 에너지, 방위, 소재, 디지털, 로봇), 미래산업(미래모빌리티, 첨단바이오, 우주항공, 스마트항만물류) 순으로 나타났고 디지털혁신타운에 유치해야 할 산업별 중요도는 활성화도와 반대로 미래산업, 전략산업, 주력산업 순으로 나타났다(그림 4). 디지털 혁신타운의 건립으로 인한 기대효과로는 지역 성장이 63.8%로 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로는 경제적 효과, 도시 브랜드 효과 순으로 나타났다. 시설별 확충 필요성을 5점 척도 기준 소속기관별로 살펴보면 일반기업의 경우 도로 및 주차시설(4.44점), 지원시설(4.38점)순으로 나타났으며 연구기관의 경우 도로 및 주차시설(4.62점)을, 기업 지원시설(4.46점), 업무 및 상업 편의시설(4.46점) 순으로 나타났다. 그리고 공공기관의 경우 도로 및 주차시설(4.39점), 기업 지원시설(4.11점), 업무 및 상업 편의시설(4.11점) 순으로 필요시설로 꼽았다.

3) 면접조사자 소속별 조사결과

모든 소속집단에서 도로 및 주차시설을 가장 확충이 필요한 시설로 평가하였으며 그 다음이 기업지원 시설, 업무 및 상업 편의시설 순으로 나타난 것으로 조사되었다. 소속집단 별(일반기업, 연구기관, 공공기관) 시설별 확충필요성 평균에 대하여 One-Way ANOVA 분석을 실시하였다.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (소속집단 별 확충필요성 평균은 같다)

$H_1 = |H_0$ (적어도 한 집단의 확충필요성 평균은 다르다)

분석결과 체육 및 운동시설과 주거시설의 소속집단 별 시설 확충필요성 평균이 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 확인되었다 ($p < .05$).

평균의 차이가 통계적으로 유의미한 체육 및 운동시설과 주거시설에 대하여 사후검정으로 scheffe test를 진행한 결과 체육 및 운동시설에 관하여 일반기업과 연구기관과의 필요성 평

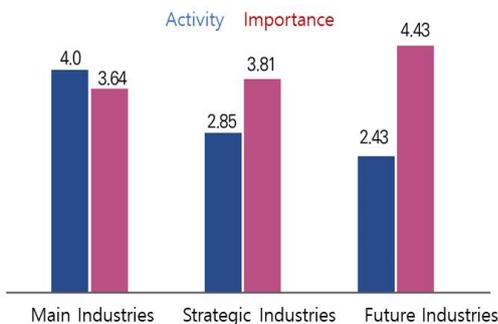


FIGURE 4. Importance and activity by industry

균이 통계적으로 유의미한 차이를 보였으며($p < .05$) 주거 시설에 대하여서도 일반기업과 연구기관의 필요성 평균이 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있다($p < .05$). 체육 및 운동시설과 주거시설의 경우 연구기관이 일반기업보다 더 필요한 시설이라고 평가하고 있으며 입주기업에 대한 정확한 수요조사가 필요할 것으로 보인다.

3. 창원시 디지털혁신타운을 조성을 위한 개발 방안 도출

본 연구를 위해 진행한 창원시 디지털혁신타운의 조성을 위해 디지털 혁신타운 관련 기업체 및 전문가 47명을 대상으로 실시한 설문조사를 통해 다양한 시사점을 도출할 수 있었다. 먼저 시설 확충 필요성으로 도로 및 주차시설, 기업 지원시설, 업무 및 상업 편의시설 등의 인프라 확충이 매우 중요한 것으로 나타났다. 특히, 모든 소속집단에서 도로 및 주차시설의 필요성을 가장 높게 평가했으며, 연구기관은 도로 및 주차시설에 대한 필요성을 더욱 절실히 느끼고 있었다. 따라서, 디지털혁신타운 조성 시 이러한 인프라 구축에 우선순위를 두어야 한다고 생각하는 것으로 조사되었다. 둘째, 교통시설의 중요성으로 교통시설 중에서는 주변 도로 정비와 버스노선 확대 및 정류장 정비가 중요하게 인식되고 있었으며 전체 응답자의 44.7%가 주변 도로 정비를 가장 필요하다고 응답한 점을 고려할 때, 교통 인프라 개선이 디지털혁신타운의 성공적인 조성에 필수적으로 보인다.

셋째, 편의/문화/복지시설의 필요성으로 상업 시설(마트, 상가, 식당)과 아동복지시설(어린이 집, 유치원 등)에 대한 수요가 높게 나타났으며 디지털혁신타운이 입주기업과 근로자들이 만족할 수 있는 생활환경을 제공하려면 이러한 편의 시설과 복지시설의 확충이 중요하다고 생각하는 것으로 조사됐다.

넷째, 디지털 혁신타운 정책 인지도로 디지털 혁신타운 관련 정책에 대한 인지도가 낮아 응답자의 51.2%가 관련 정책을 잘 모르고 있었다. 이는 관련 정책에 대한 홍보와 교육이 필요함을

시사하며, 이를 통해 정책의 효과적인 실행과 참여를 유도할 수 있을 것으로 생각된다. 다섯째, 디지털혁신타운에 유치해야 할 산업별 중요도는 미래산업, 전략산업, 주력산업 순으로 나타났다. 이는 디지털혁신타운이 창원시의 산업 경쟁력을 강화하기 위해 미래산업과 전략산업에 초점을 맞춰야 함을 의미한다. 여섯째, 입주 중요 요인으로는 인력확보, 교통 기반 시설 구축, 거래처 접근성이 주요한 요소로 나타났다. 이는 디지털혁신타운의 매력도를 높이기 위해 인력 확보와 교통 인프라 개선, 거래처 접근성을 개선해야 함을 시사한다. 일곱째, 지자체 지원 필요성에 대해서는 디지털산업 활성화를 위해 사업자금 지원과 기술개발 지원이 필요하다는 응답이 많았다. 또한, 세제 지원과 연구개발 지원 체계 강화도 중요한 지자체 지원 정책으로 제안되었다. 마지막으로 디지털혁신타운 건립으로 기대효과는 지역 성장이 가장 높게 평가되었으며, 경제적 효과와 도시브랜드 효과도 중요한 요소로 나타났다. 이는 디지털혁신타운 조성이 지역 경제 활성화와 도시의 이미지 개선에 크게 기여할 수 있음을 시사한다.

위와 같이 창원시 디지털혁신타운 조성을 위해서는 다양한 정책적 노력이 필요하며 먼저, 창업 초기 단계에서 자금 지원과 멘토링 프로그램을 통해 스타트업에 적극적으로 지원해야 하며, 지역 대학과 기업 간의 산학 협력을 강화하여 혁신적인 연구개발과 기술 이전을 촉진해야 한다. 또한, 기업 친화적인 정책을 중앙부처에 건의하고, 경남도청과 창원시 행정 당국이 긍정적인 행정 추진 마인드를 갖추어 신속하고 효율적인 행정 서비스를 제공해야 한다. 이를 위해 충분한 예산을 확보하여 특화된 디지털혁신타운을 설립하고, 우주항공산업 및 방위산업과 연관된 IT 혁신기업을 유치하여 경쟁력을 강화해야 할 필요가 있다. 창원시는 기존 주력산업과 연관성이 높은 전략산업에 집중 투자하고, 선제적인 기술 개발을 통해 경쟁력을 확보해야 하며, 디지털혁신타운의 입주 수요를 높이기 위해 임대료 지원과 접근성 개선, 주차시설 확충 등의 경제적 부담 경감 방안을 마련해야 한다. 이와

같은 정책들이 성공적으로 추진될 때 창원시는 디지털 혁신의 중심지로 성장할 수 있게 될 것이다.

이러한 조사 결과를 바탕으로 창원시는 디지털 혁신타운 조성 시 주요 인프라 확충, 교통 및 편의시설 개선, 정책 홍보 강화, 산업 유치 전략 수립, 지자체의 적극적인 지원을 통해 디지털 혁신을 성공적으로 이끌어 나가야 할 것이다.

결론 및 제언

본 연구는 창원 디지털 혁신타운을 중심으로 지방도시 활성화를 위한 디지털 인프라 구축, 미래형 신기술 육성, 사회적 통합 및 커뮤니티 형성, 친환경적 개발 등의 전략적 접근을 검토했다.

설문분석 결과, 도로 및 주차시설, 기업 지원 시설, 업무 및 상업 편의시설 등의 인프라 확충이 매우 중요한 것으로 나타났다. 이와 함께, 관련 정책에 대한 홍보와 교육이 필요하며, 유치해야 할 산업별 중요도는 미래산업, 전략산업, 주력산업 순으로 나타나, 창원시의 산업 경쟁력을 강화하기 위해 미래산업과 전략산업에 초점을 맞춰야 함을 알 수 있었다. 또한, 디지털 혁신타운 조성 시 지자체의 세제지원과 연구개발 지원체계 강화 등 적극적인 지원을 통해 디지털 혁신을 성공적으로 이끌어 나가야 할 것이다. 디지털 혁신타운 활성화 방안을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 유치업종별 유망 투자프로젝트를 연계하여 산업관광을 활성화할 필요가 있다. 또한, 주력산업별 유망 투자프로젝트를 연계하여 소규모의 특화된 기술교류, 전시회, 국제회의 등 전문컨벤션을 활성화하고 유망 프로젝트별 글로벌 기술·연구개발·정보 등의 집적 및 교류기반으로서 유망 프로젝트의 산업기반 확충과 글로벌 경쟁력 강화에 기여해야 한다. 둘째, 주력산업별 유망 투자프로젝트 중 제4차 산업혁명 기반산업의 중점 육성은 기존 주력산업을 비롯한 산업현장의 Smart Factory화의 추진으로 Industry 4.0의 선도기능을 담당할 것이 예상되는바,

ICT, AI, VR, AR, Sensor, 3D Printer 등을 중점적으로 육성하기 위한 Industry4.0 집적센터 조성과 기존 주력산업의 Smart Factory지원센터의 조성이 필요하다. 셋째, 기업투자유치 전략으로는 창원특례시 산하 산·학·관·연 전문가 중심으로 투자유치전문위원회 구성하여, 디지털 혁신타운의 국내외 투자유치 전략 수립 및 총괄 기능 확립해야 한다. 넷째, 생산자 서비스산업 중점 육성으로 창원의 주력산업 편중구조의 전환을 추진해야 한다. 그리고, 창원특례시 미래 유망 프로젝트 중심의 특화육성체계 확립할 필요가 있고, 제4차 산업혁명 기반산업 집적을 위한 Industry 4.0 Core 조성해야 한다. 다섯째, 창원시 기업 및 투자유치 등에 관한 조례 개정특별 유치전략으로는 관련 조례개정을 통한 기업지원방안 구상하고 자유무역지역 내 지식기반 산업에 대한 지원조항을 신설해야 한다. 기업별 공격적 투자유치를 위해 기존의 투자 인센티브를 초월하는 획기적인 투자 인센티브를 제시하고 행정지원은 공장설립 인·허가 1개월 One-Stop System 확립 등 찾아가는 현장 애로사항 해소에 중점을 둔 실질적인 기업 지원체계의 확립이 필요하다. 여섯째, 국내외 프로젝트별 기술, R&D, 전문인력, 특허, 정보 DB 구축 및 연계를 통해 글로벌 Network 기반을 확립할 필요가 있다. 마지막으로, 프로젝트별 현황 및 투자수요조사의 정례화를 통해 지속적인 산업 트렌드 변화와 투자수요의 흐름을 파악하고, 프로젝트별 투자유치의 현장 애로사항을 요인별로 조사·분석하여 단계적인 투자유치를 효율적으로 시행하여야 한다. **KAGIS**

REFERENCES

- BSA. 2018. <https://www.bsa.org/cloudscorecard> (Accessed June 14, 2024).
- Chang, K.H. 2012. Research on the current status and improvement direction of the free trade zone system. KOREA INSTITUTE OF PUBLIC FINANCE pp284 (장근호).

2012. 자유무역지역제도 현황 및 개선방향 연구. 한국조세재정연구원 284쪽).
- EIU. 2012. <https://www.eiu.com> (Accessed July 22, 2024).
- International Trade Administration, Department of Commerce. 2021. <https://www.trade.gov/> (Accessed Jan. 10, 2021).
- Jung, I.Y. 2020. Development gaps between metropolitan and non-metropolitan areas and policy directions. KIET industrial economic review pp23-33 (정일영. 2020. 데이터 산업의 이해관계자 기반 규제 이슈 분석 및 대응방안. 과학기술정책연구원. 34쪽).
- Kim, H.W. and J.Y. Lee. 2022. Analysis and response to stakeholder-based regulatory issues in the data industry. SCIENCE & TECHNOLOGY POLICY INSTITUTE pp34 (김현우, 이준영. 2022. 수도권·비수도권 간 발전 격차와 정책 방향. 월간 KIET 산업경제 23-33쪽).
- Ministry of Trade, Industry and Energy. Act on Designation and Operation of Free Trade Zones. 2024. (산업통상자원부. 자유무역지역의 지정 및 운영에 관한 법률. 2024).
- Encyclopedia of Korean Culture. 2024. The Academy of Korean Studies. <https://encykorea.aks.ac.kr/Article/E0031745>.
- Ministry of Trade, Industry and Energy. Masan Free Trade Zone Office. 2024. <https://www.motie.go.kr>.
- Park, S.H. 2018. The future brought by 5th generation mobile communications (5G). IBK Economic Research Institute pp21 (박신후. 2018. 5세대 이동통신(5G)이 가져올 미래. IBK경제연구소 21쪽).
- Park, J.G. 2007. Revitalization of free trade zones and establishment of an efficient management system. Korea Institute for Industrial Economics and Trade 136pp (박재곤. 2007. 자유무역지역의 활성화 및 효율적 관리체계 구축. 산업연구원 136쪽).