

대구지역 수출산업의 디지털 전환과 ICT- 메타버스 플랫폼 구축 사례 연구

A Case study on the Digital Transformation of Daegu's Export Industries and the Construction of ICT-Metaverse Platforms

이재훈¹, 이준영^{2*}

Jae Hoon Lee¹, Jun Young Lee^{2*}

요약

본 연구는 대구 주력산업 수출기업 Biz 플랫폼의 구축 과정과 운영 성과를 분석하여, 지역 수출산업의 디지털 전환에서 메타버스 플랫폼이 지닌 가능성과 한계를 탐색하였다. 코로나19 팬데믹 이후 비대면 무역 환경으로의 전환이 가속화되면서, 메타버스는 새로운 무역 패러다임의 핵심 요소로 부상하였다. 본 플랫폼은 클라우드 SaaS 기반의 웹 접근성, AI 바이어 매칭 시스템, NFT 계약 시스템 등 첨단 기술을 통합하여 기존 수출 플랫폼과 차별화된 가치를 창출하였다. 특히 대구 3대 주력산업별 맞춤형 실감형 3D 콘텐츠 제작과 메타버스 플랫폼을 활용하여 지역기업의 수출을 지원하는 전략을 구현하였다. 기술수용모델(TAM) 관점에서 플랫폼의 용이성과 유용성을 분석한 결과, 사용자 만족도와 교육 만족도 모두 높은 수준을 기록하며 우수한 수용도를 보였다. 운영 성과로 수출계약, 신규 바이어 발굴, 바이어 매칭에서 목표를 초과 달성하며 정량적 성과를 입증하였다. SWOT 분석 결과 기술적 우위와 지역 특화 전략이 강점으로, 전문인력 부족과 글로벌 네트워크 한계가 약점으로 도출되었다. 본 연구는 지역별 맞춤형 메타버스 플랫폼 모델의 확산 가능성과 함께 통합적 디지털 무역 생태계 조성 및 중소기업 디지털 역량 강화의 필요성을 제시하였다.

핵심어 : 디지털 전환, 메타버스 플랫폼, 수출산업, 지역 주력산업, 기술수용모델

Abstract

This study analyzes the construction process and operational performance of the Daegu Export Industries Biz Platform to explore the potential and limitations of metaverse platforms in the digital transformation of regional export industries. As the transition to non-contact trade environments accelerated after the COVID-19 pandemic, the metaverse has emerged as a core element of a new trade paradigm. The platform created differentiated value compared to existing export platforms by integrating advanced technologies such as cloud SaaS-based web accessibility, AI buyer matching systems, and NFT contract systems. In particular,

1 AI Virtual Convergence Center, AX Industry Division, Daegu Technopark, Daegu, Korea [Director]
e-mail: yada7041@dgtp.or.kr

2 Department of Media Creator, Kyungil University, Gyeongsan, Korea [Professor]
e-mail: ejuneyoung@kiu.ac.kr (Corresponding author)

* 본 논문은 2025년도 차세대컨버전스정보서비스학회 하계공동학술대회에서 발표한 논문을 수정 및 보완한 것임.

Received(October 12, 2025), Review Result(1st: October 31, 2025), Accepted(November 12, 2025), Published(November 30, 2025)



© 2025 The Authors. Published by NCISS.
This is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.
To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

an industry-specific strategy was implemented through the production of customized immersive 3D content for Daegu's three major industries. From the Technology Acceptance Model (TAM) perspective, analysis of the platform's ease of use and usefulness showed high levels of user satisfaction and education satisfaction, demonstrating excellent acceptance. Operational results exceeded targets in export contracts, new buyer discovery, and buyer matching, proving quantitative performance. SWOT analysis identified technological superiority and regional specialization strategy as strengths, while shortage of specialized personnel and global network limitations were identified as weaknesses. The study suggests the potential for expansion of regionally customized metaverse platform models, along with the need to create an integrated digital trade ecosystem and strengthen digital capabilities of small and medium-sized enterprises.

Keyword : Digital Transformation, Metaverse Platform, Export Industries, Regional Specialization, Technology Acceptance Model

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 필요성

코로나19 팬데믹과 전통 제조업의 위기는 글로벌 무역 환경에 근본적인 변화를 가져왔다. 특히 중소기업 중심의 지역 산업 생태계는 기존 오프라인 무역 방식의 한계에 직면하며 디지털 전환이라는 과제를 마주하게 되었다. 한국무역협회에 따르면 2024년 대구지역의 수출액은 전년 대비 19.4% 감소한 88.8천만 달러를 기록했으며, 이러한 위기 속에서 비대면 디지털 환경으로의 신속한 전환이 생존 전략이 필요하다 [1].

이러한 배경에서 메타버스(Metaverse)는 단순한 기술적 트렌드가 아닌 새로운 무역 패러다임의 핵심 요소로 주목받고 있다. 과학기술정보통신부가 정의한 메타버스는 가상과 현실이 융합된 공간에서의 상호작용을 통해 경제·사회·문화적 가치를 창출하는 세계로, PC에서 스마트폰으로의 전환과 맞먹는 패러다임 전환을 수반한다 [2]. 특히 중소기업 위주의 산업구조를 가진 대구지역에서는 제한된 자원으로 글로벌 시장에 접근할 수 있는 메타버스 기반 플랫폼의 구축이 더욱 절실한 과제이다.

글로벌 맥락에서 본 연구의 중요성은 더욱 명확해진다. 한국무역협회에 따르면 최근 전 세계 전자상거래 시장은 25.6조 달러로 세계 GDP의 약 30%를 차지했으며, 메타버스 시장은 2030년 1조 5천억 달러로 성장할 전망이다 [3].

1.2 연구 목적 및 연구 문제

본 연구는 '대구 주력산업 수출기업 Biz 플랫폼'의 구축 과정과 운영 성과를 분석함으로써, 지역 수출산업의 디지털 전환 과정에서 메타버스 플랫폼이 지닌 가능성과 한계를 탐색하고자 한다. 이를 통해 지역 특화 산업의 글로벌 경쟁력 강화를 위한 실효성 있는 전략적 접근법을 도출하는 것이 궁극적 목표다.

본 연구는 다음과 같은 핵심 질문에 답하고자 한다:

- 문제 1. 대구 주력산업의 특성을 고려한 메타버스 플랫폼은 어떻게 설계되었는가?
- 문제 2. 정책적, 기술적, 산업적 차원에서 이 플랫폼의 차별화 요소는 무엇인가?
- 문제 3. 이러한 메타버스 기반 접근이 지역 수출기업의 디지털 전환에 어떤 효과를 가져왔는가?

본 연구의 시간적·공간적 범위는 2022년부터 2024년까지 추진되는 ‘대구 주력산업 수출기업 Biz 플랫폼 구축’ 사업으로, 플랫폼의 설계와 구축 전략, 성과평가 체계, 국내외 유사 플랫폼과의 비교 등을 포괄한다.

2. 이론적 배경 및 선행연구

2.1 디지털 무역과 메타버스 플랫폼의 개념

디지털 무역은 정보통신기술을 활용한 국가 간 교역활동을 포괄하는 개념으로, 단순한 전자상거래를 넘어 전자무역, 데이터 거래 등 다양한 형태의 디지털 교역을 아우른다. 한국무역협회의 연구에 따르면, 디지털 기술의 확산은 1996년부터 2014년 사이 무역비용을 약 15% 감소시켰으며, 비교우위의 근간을 노동·자본에서 기술·아이디어로 전환시키는 무역 패러다임의 변화를 가속화하고 있다 [4].

메타버스는 ‘초월’(Meta)과 ‘세계’(Universe)의 합성어로, 가상과 현실의 경계를 허물고 그 안에서 사람과 사물이 상호작용하며 다양한 가치를 창출하는 확장된 세계를 의미한다 [5]. 최근 들어 메타버스는 디지털 무역의 새로운 플랫폼으로 부상하고 있는데, 특히 시공간의 제약을 뛰어넘는 체험형 상호작용이 이전 플랫폼과의 차별점으로 주목받고 있다.

Evans와 Schmalensee의 다면시장 플랫폼(Multi-sided Platform) 이론에 비추어 볼 때, 메타버스 플랫폼은 수출기업(공급자), 바이어(수요자), 플랫폼 개발사(기술 제공자) 간의 복합적 상호작용을 통해 네트워크 효과를 창출하는 생태계로 기능한다 [6].

2.2 기술수용모델(TAM)과 메타버스 플랫폼

본 연구는 F. D. Davis가 제안한 기술수용모델을 해석 프레임워크로 활용한다. 이 모델은 새로운 기술이나 시스템에 대한 사용자의 수용 과정을 ‘인지된 유용성’과 ‘인지된 용이성’이라는 두 가지 핵심 요인으로 설명한다 [7]. 메타버스 플랫폼의 맥락에서, 유용성은 비즈니스 성과 향상에 대한 믿음을, 용이성은 시스템 사용에 필요한 노력의 정도에 대한 인식을 의미한다.

메타버스 환경에서의 디지털 전환 전략으로서 기술 수용 요인이 기업 성과에 미치는 영향이 중요하다 [8]. 메타버스 플랫폼은 기존 웹 기반 시스템과 달리 3D 가상환경과 실감형 콘텐츠를 통한 몰입감이 ‘유용성’ 인식에 긍정적 영향을 미치며, 클라우드 기반 접속과 직관적 인터페이스는 ‘용이성’ 인식을 높이는 요소로 작용할 수 있다.

2.3 지역 수출산업의 디지털 전환 관련 선행연구

지역 수출산업의 디지털 전환에 관한 연구는 특히 코로나19 이후 활발히 진행되고 있다. KOTRA의 조사에 따르면, 많은 중소 수출기업들이 신제품 개발과 판매채널의 온라인화, 비대면 마케팅 등을 통해 위기 상황을 오히려 성장의 기회로 전환하고 있는 것으로 나타났다 [9]. 이에 따라 지역산업의 디지털 무역전환 전략을 분석하는 데 있어, 디지털 플랫폼이 지역 중소기업의 글로벌 시장 진출에 미치는 영향을 분석한 연구가 보고되었다 [10][11]. 그러나 기존 연구는 주로 전통적인 웹 기반 플랫폼에 초점을 맞추고 있어, 메타버스와 같은 실감형 플랫폼의 잠재력과 한계에 대한 실증적 분석은 상대적으로 미흡한 실정이다.

3. 연구 방법

3.1 사례연구 접근법

본 연구는 대구 주력산업 수출기업 Biz 플랫폼이라는 구체적 사례를 심층적으로 분석하기 위해 사례연구 방법론을 채택했다. Yin이 강조하듯, 사례 연구는 복잡한 사회 현상을 그 맥락 속에서 총체적으로 이해하는 데 유용한 질적 접근법이다 [12]. 특히 본 연구에서는 단일 사례에 집중하는 심층적 분석을 통해 메타버스 플랫폼 구축의 세부 과정과 맥락별 특성을 포착하고자 한다.

3.2 자료 수집 및 분석 방법

본 연구의 자료 수집은 주로 2차 자료에 의존하였다. 대구 주력산업 수출기업 Biz 플랫폼 구축 사업계획서, 대구광역시 및 관련 기관의 정책 문서, 수요조사 결과, 각종 통계자료가 주요 분석 대상이며, 메타버스 플랫폼 관련 학술 문헌과 국내외 유사 사례 자료를 보조적으로 활용했다.

자료 분석 과정에서는 플랫폼의 단계적 구축 과정, 성과지표의 구조와 의미, 연차별 추진 전략의 변화를 체계적으로 검토하였다. 또한 메타버스 구현 방식의 기술적 특성과 추진 전략의 차별성, 국내외 유사 플랫폼과의 비교를 통해 대구형 모델의 독자적 특징을 파악하고자 했다.

3.3 SWOT 분석 프레임워크

대구 주력산업 수출기업 Biz 플랫폼의 전략적 가치와 잠재력을 종합적으로 평가하기 위해 SWOT 분석 프레임워크를 적용하였다. 본 연구는 특히 메타버스 플랫폼의 기술적 특성, 대구지역의 산업 생태계, 글로벌 무역 환경의 변화, 그리고 기술수용모델의 관점에서 도출된 사용자 인식 요인 등을 SWOT 분석의 주요 항목으로 고려하였다.

4. 대구 주력산업 수출기업 Biz 플랫폼 구축 현황

4.1 플랫폼 구성 요소 및 기술적 특성

대구 주력산업 수출기업 Biz 플랫폼은 클라우드 SaaS(Software as a Service) 기반의 메타버스 환경으로 구축되었다. 이 플랫폼의 핵심 기술적 특징으로는 [표 1]과 같이 웹 기반 클라우드 시스템, WebGL 3D 엔진, 통합 결제 및 계약 시스템, 대규모 동시접속 관리 기능, 그리고 사용자 중심의 저작도구 등을 들 수 있다.

[표 1] 대구 Biz 플랫폼 핵심 기술 구성요소
 [Table 1] Core Technical Components of Daegu Biz Platform

구성요소	기술사양	특징	TAM 관점
클라우드 SaaS	WebGL 3D 엔진	별도 앱 설치 불필요	인지된 용이성 ↑
AI 매칭 시스템	머신러닝 기반	바이어-기업 자동 매칭	인지된 유용성 ↑
NFT 계약 시스템	블록체인 기반	거래 투명성 확보	인지된 유용성 ↑
다국어 번역	실시간 AI 번역	언어 장벽 해소	인지된 용이성 ↑
멀티 디바이스	PC/모바일/VR 지원	접근성 극대화	인지된 용이성 ↑

특히 주목할 만한 점은 별도 애플리케이션 설치 없이 웹 브라우저만으로 접속할 수 있는 SaaS형 클라우드 기반 설계로, 기술적 진입장벽을 크게 낮추었다는 점이다. Davis의 기술수용모델 관점에서, 이러한 접근성 높은 인터페이스는 ‘인지된 용이성’을, 실감형 3D 콘텐츠와 통합 계약 시스템은 ‘인지된 유용성’을 강화하는 요소로 작용한다.

4.2 산업별 맞춤형 접근 전략

대구 주력산업의 특성과 요구를 반영한 산업별 맞춤형 접근은 이 플랫폼의 가장 큰 차별점 중 하나다. 이는 [그림 1]과 같이 다면시장 플랫폼 이론에서 강조하는 사용자 맞춤화 전략으로, 산업별 특성에 최적화된 사용자 플랫폼, 차별화된 상품 콘텐츠, AI 활용 서비스 지원을 위한 공급 기술과의 체계적인 매칭 및 타 사업과의 연계 전략을 통해 플랫폼의 가치와 활용도를 높이는 접근법이다.

5. 플랫폼 차별성 및 비교 분석

5.1 국내 주요 수출 플랫폼 비교

국내 주요 수출 플랫폼과의 비교는 대구 모델의 차별성을 명확히 보여준다. [표 2]와 같이 기존 플랫폼들은 웹사이트 형태의 정보 제공에 중점을 두고 있어 접근성 측면에서는 장점이 있으나, 제품의 실감형 체험이나 지속적인 바이어 관계 구축 측면에서는 한계를 보인다.

[표 2] 국내 주요 수출 플랫폼 비교 분석

[Table 2] Comparative Analysis of Major Domestic Export Platforms

플랫폼	운영기관	주요 특징	한계점	대구 수출 Biz 플랫폼(MTD)과의 차이
Gobizkorea	중소벤처기업진흥공단	웹사이트 정보 제공	실감형 체험 부족	3D 메타버스 환경, SaaS형 클라우드 지원
Buykorea	한국무역협회	종합 무역정보	바이어 관계 구축 한계	AI 활용 바이어 추천 시스템 (HS코드 분석 등)
Tradekorea	한국무역협회	B2B 매칭	지역 특화 부족	대구지역 주력 산업별 맞춤 상품 콘텐츠

이에 비해 대구 플랫폼은 메타버스 환경에서의 실감형 콘텐츠 제공뿐 아니라, AI 기반 바이어 매칭, NFT 계약 시스템과 같은 혁신적 요소를 통합하여 기존 플랫폼과 차별화된 가치를 창출한다.

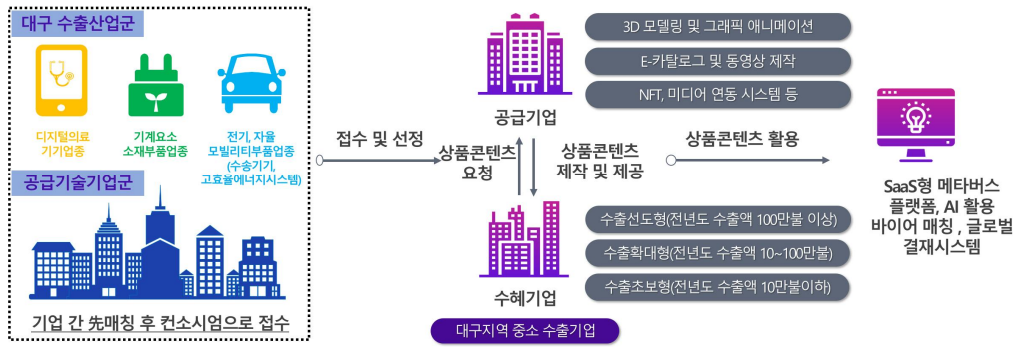
5.2 해외 메타버스 플랫폼 사례 검토

해외 사례로는 게더타운(Gather Town), 인게이지(Engage), 제페토(Zepeto), 이프랜드(IFland) 등의 메타버스 플랫폼이 무역 분야에 적용된 사례를 검토했다. 이 중 게더타운은 2021년 트레이드코리아 온라인 미팅과 뉴욕 코믹콘에서 활용된 바 있으며, 인게이지는 대구버추얼MICE타운 구축에 활용되었다.

해외 플랫폼들의 주요 특징은 대부분 상용 플랫폼을 활용한 표준화된 접근방식을 취한다는 점이다. 반면 한국 중소기업들이 개발한 가상전시 플랫폼들은 웹페이지 기반의 보다 특화된 가상전시 공간을 제공하는 경향을 보인다.

5.3 대구형 플랫폼의 핵심 차별화 요소

[그림 2]와 같이 비교 분석을 통해 도출된 대구형 플랫폼의 주요 차별화 요소는 다음과 같다.



[그림 2] 대구형 메타버스 플랫폼 차별화 요소

[Fig. 2] Differentiation Factors of Daegu-type Metaverse Platform

첫째, 대구 3대 주력산업에 최적화된 실감형 3D 콘텐츠를 제공하는 지역 주력산업 특화 전략을 구사한다. 둘째, 별도 앱 설치 없이 웹 브라우저만으로 접속 가능한 클라우드 환경을 통해 접근성을 극대화하였다. 셋째, 머신러닝 기반의 정교한 매칭 알고리즘을 활용한 AI 바이어 매칭 시스템을 구현하였다. 넷째, 블록체인 기술을 활용하여 투명하고 신뢰성 있는 거래가 가능한 NFT 계약 시스템을 도입하였다. 다섯째, 대구시 수출지원 DB와의 효과적 연동을 통해 기존 시스템과의 연계성을 확보하였다. Evans와 Schmalense의 다면시장 플랫폼 관점에서, 이러한 차별화 요소들은 플랫폼의 양면시장(수출기업과 해외 바이어) 간 연결 효율성을 높이고 네트워크 효과를 강화하는 핵심 메커니즘으로 기능한다.

6. 플랫폼 성과 및 효과성 평가

6.1 성과지표 체계 분석

대구 주력산업 수출기업 Biz 플랫폼의 성과를 측정하기 위해 실적지표, 성과지표, 자율지표 등 세 가지 차원의 지표체계가 구축되었다. 이는 단순한 양적 성과뿐 아니라 질적 변화와 장기적 영향력을 종합적으로 평가하기 위한 접근이다.

[표 3] 대구 Biz 플랫폼 성과지표 체계

[Table 3] Daegu Biz Platform Performance Indicator System

지표 구분	세부 지표	1차년도 목표 (‘22.07.~’23.06)	2차년도 목표 (‘23.07.~’24.06)	측정 방법
실적지표	수출계약 완료	10건	15건	계약서 기준
	콘텐츠 제작 지원 기업	50개사	60개사	참여 기업 수
	신규 바이어 발굴	100개사	120개사	등록 바이어 수
	바이어 매칭 및 상담	1,250건	2,000건	플랫폼 로그

성과지표	신규고용 효과	1명/억원	1명/억원	고용보험 기준
	사업화 매출 증가율	3%	5%	전년 대비
	수출액 증가율	3%	5%	전년 대비
	타 지원사업 연계	10건	15건	연계 실적
자율지표	플랫폼 사용자 만족도	70%	80%	설문조사
	재직자 교육 만족도	70%	80%	설문조사
	NFT 기반 디지털자산화	-	20건	블록체인 기록

[표 3]에서 보는 바와 같이 사용자 만족도와 교육 만족도는 Davis의 기술수용모델에서 강조하는 ‘용이성’과 ‘유용성’ 인식을 간접적으로 측정하는 지표로서, 플랫폼의 지속가능한 활용을 예측하는 중요한 척도가 될 수 있다.

6.2 플랫폼의 산업별 활용도 및 성과 평가

대구 수출 Biz 플랫폼 활용성과를 분석한 결과, 플랫폼 구축 및 운영에 대한 전반적인 만족도는 82.0점으로 91.8%의 참여 기업이 높게 평가하였다. 산업별로는 기계요소소재부품 분야가 82.6점으로 가장 높았으며, 소비재 취급기업이 산업재 취급기업보다 높은 만족도를 보였다.

메타버스 수출 상담회 운영 만족도는 82.8점, 재직자 교육 운영 만족도는 95.3점으로 집계되어 세 영역 중 교육 부문이 가장 높은 평가를 받았다.

디지털의료헬스케어 분야에서는 정밀 의료기기의 시각적 구현과 K-뷰티 수출 증가 성과가 나타났으며, 고효율에너지시스템 산업에서는 2차전지 소재 등 기술적 설명이 필요한 제품군에서 메타버스 플랫폼이 복잡한 기술의 시각화 도구로 효과적으로 활용되고 있음을 보였다.

6.3 SWOT 분석을 통한 전략적 가치 평가

대구 주력산업 수출기업 Biz 플랫폼의 전략적 가치를 종합적으로 평가하기 위해 [표 4]와 같이 SWOT 분석을 수행했다. 강점(Strengths)으로는 클라우드 SaaS 기반의 높은 접근성, 산업별 맞춤형 콘텐츠 제작을 통한 차별화, AI 매칭 시스템과 NFT 계약 시스템 같은 첨단 기술의 적용이 두드러졌다. 약점(Weaknesses)으로는 지역 내 메타버스 관련 기술 인력과 콘텐츠 제작 역량의 부족, 글로벌 바이어 네트워크 구축의 한계 등이 식별되었다.

[표 4] 대구 메타버스 플랫폼 SWOT 분석

[Table 4] SWOT Analysis of Daegu Metaverse Platform

구분	주요 요인	세부 내용
강점(S)	기술적 우위	클라우드 SaaS, AI 활용 바이어 매칭, NFT 계약
	지역 특화	대구 주력산업별 맞춤형 콘텐츠
	높은 접근성	SaaS형(웹) 클라우드 기반 설계로 접속의 용이성

약점(W)	인력 부족	AI, 메타버스 전문인력(기술, 사용자) 제한
	네트워크 한계	글로벌 바이어 네트워크의 O2O 전환 필요
	초기 단계	장기적 효과성 검증 부족
기회(O)	정책 지원	정부 AI, 메타버스, 디지털 통상 육성 정책
	시장 확대	비대면 무역 수요 증가
	기술 발전	AI, 블록체인, 클라우드 기술의 성장과 진화
위협(T)	경쟁 심화	글로벌 대형 플랫폼과의 경쟁
	기술 변화	AI 활용과 다양화로 인해 기능적 최적화 요구
	예산 제약	지속적 투자 확보의 불확실성

6.4 정량적 성과 분석

2022년 7월부터 2024년 6월까지 약 2년간 진행 상황을 분석한 결과, 참여 기업 모집 및 선정이 진행 중이며, 사용자 만족도 목표(70%) 달성을 위한 인터페이스 개선과 교육 프로그램이 운영되고 있음을 알 수 있다.

[표 5] 지역 주력산업의 수출기업 Biz 플랫폼 지원성과 분석

[Table 5] Performance Evaluation of the Biz Platform for Export Firms in Regional Strategic Industries

성과 지표명		산출근거	1차년도('22.07.~'23.06.)			2차년도('23.07.~'24.06.)		
			목표	실적	달성률	목표	실적	달성률
실 적 지 표	수출계약	플랫폼 활용 계약실적	10건	11건	110%	15건	25건	167%
	수출 마케팅지원	수혜기업 수	50개	50개	100%	50개	61개	122%
	바이어 매칭 및 상담	바이어 상담건수	1,250건	1,276건	102%	2,000건	2,103건	105%
	신규 바이어 발굴	신규 바이어 발굴 수	400 회사	503 회사	126%	420 회사	504회 사	120%
	우수성과 추가지원	우수성과 추가지원건수	10건	7건	70%	12건	14건	117%
성 과 지 표	신규고용 효과	신규고용 수(기여도)	33명	39.6명	120%	38명	43.5명	114%
	사업화 매출 효과	사업화 매출 증가율	3%	4.3%	143%	5%	5.6%	112%
	타 지원사업 연계	타 지원사업 연계건수	10건	12건	120%	15건	20건	133%
자 율 지 표	플랫폼 사용자 만족도	플랫폼 사용자 만족도	70점	80점	114%	80점	82.0점	103%
	재직자 교육 만족도	수강생 교육 만족도	70점	98.8점	141%	80점	95.3점	119%
	플랫폼 방문자 수	플랫폼 이용자 수	12,000 명	12,277 명	102%	15,000 명	15,707 명	105%
	디지털자산화(NFT)	상품 콘텐츠 및 계약서 등	100건	116건	116%	120건	136건	113%

이러한 초기 성과는 [표 5]와 같이 메타버스 플랫폼이 지역 수출기업의 글로벌 시장 접근성을 실질적으로 높일 수 있는 가능성을 보여준다. 특히 Davis의 기술수용모델 관점에서, 이러한 가시적 성과는 플랫폼의 '유용성' 인식을 강화하는 데 기여할 것으로 예상된다.

7. 결론 및 정책적 시사점

7.1 연구 결과 요약

본 연구는 대구 주력산업 수출기업 Biz 플랫폼 구축 사례를 통해 지역 산업의 디지털 전환 전략과 그 효과를 분석했다. 연구 결과, 대구형 메타버스 플랫폼은 기존 수출 지원 플랫폼과 차별화된 접근을 보여주었다. 우선, 다른 플랫폼과의 차별점으로 지역 특화 전략의 효과성, 기술 융합의 시너지, 접근성 확보의 중요성, 정책 연계의 중요성을 꼽을 수 있다. 특히 대구 3대 주력산업에 맞춤형 메타버스 수출 상품 콘텐츠가 높은 활용도를 보였으며, AI 활용 바이어 매칭과 NFT 계약 시스템의 통합적 활용이 핵심 차별화 요소로 작용했다.

또한, 대구형 수출지원 메타버스 플랫폼의 사례는 지역별 주력산업 중심의 메타버스 플랫폼 모델이 다른 지역으로 확산할 가능성을 보여준다. 지역별 맞춤형 플랫폼 구축, 개발 비용 절감, 기존 시스템과의 연계 등이 확산을 가능케 하는 핵심 요소들이다. 그러나 확산을 위해서는 지역별 산업 구조 차이를 고려한 맞춤형 접근과 중앙정부-지방정부 간 협력 체계 구축이 선결되어야 한다.

7.2 정책적 제언

이러한 연구 결과를 바탕으로 다음과 같은 정책적 제언을 제시한다.

첫째, 지역별 맞춤형 메타버스 플랫폼 구축 지원이 필요하다 [13]. 지역별 주력산업 특성을 고려한 맞춤형 메타버스 플랫폼 구축을 위한 정책적 지원 체계가 마련되어야 한다. 이는 단순한 재정 지원을 넘어, 지역 산업 생태계에 대한 심층 분석과 이해를 바탕으로 한 차별화된 접근을 의미한다.

둘째, 통합적 디지털 무역 생태계 조성이 필요하다. 수출기업, 지원기관, 국내외 바이어 등 다양한 이해관계자가 참여하는 통합적 디지털 무역 생태계 구축이 필요하다. 이는 플랫폼 자체의 기술적 완성도뿐 아니라, 그것을 둘러싼 제도적·문화적 환경의 조성이 함께 이루어져야 함을 의미한다.

셋째, 중소기업 디지털 역량 강화 프로그램이 확대되어야 한다. 중소기업의 디지털 역량 강화를 위한 체계적인 교육 및 지원 프로그램이 확대되어야 한다 [14]. 아무리 우수한 플랫폼도 사용자의 활용 역량이 뒷받침되지 않으면 그 효과는 제한적일 수밖에 없다.

넷째, 국가 단위 플랫폼과의 연계를 강화해야 한다. 국내외 주요 플랫폼과의 연계 및 AI를 활용

하는 서비스 확장을 통한 시너지 효과 창출이 필요하다. 지역 단위 플랫폼의 한계를 극복하고 글로벌 확장성을 확보하기 위해서는 확장에 핵심 요소인 AI를 활용하여 국가 단위 플랫폼과의 연결 및 국제적 표준화가 필수적이다 [15].

다섯째, 지속적인 성과평가가 이루어져야 한다. 플랫폼의 사용자 만족도 및 실효성을 지속적으로 평가하고 개선하기 위한 체계적인 성과 측정 및 환류 체계가 강화되어야 한다. 이는 단기적 성과에 그치지 않고 장기적 관점에서 플랫폼의 지속가능성을 담보하기 위한 필수 요소다.

7.3 연구의 한계 및 향후 과제

본 연구의 한계는 다음과 같다. 우선 플랫폼 구축 초기 단계의 사례를 분석한 것으로, 장기적인 효과성과 지속가능성을 평가하기에는 시기적으로 이른 측면이 있다. 또한 대구라는 단일 지역의 사례만을 분석함으로써, 지역별 특성과 산업구조의 차이가 플랫폼 성과에 미치는 영향을 비교 분석하지 못했다는 한계가 있다. 더불어 실제 바이어의 경험과 가치 평가 피드백을 직접적으로 조사하지 못한 점도 연구의 제한점으로 볼 수 있다.

이러한 한계를 보완하기 위해 향후 연구에서는 다음과 같은 과제에 초점을 맞출 것이다. 첫째, 플랫폼의 장기적 효과성을 평가하기 위한 중단 연구가 수행되어야 한다. 둘째, 다양한 지역과 산업별 사례를 비교 분석하여 대구 모델의 일반화, 표준화 가능성을 검토할 필요가 있다. 셋째, 전국단위의 수출기업 사용자들의 경험과 실효성, 각 상품별 바이어의 가치 평가를 심층적으로 조사하는 질적 연구가 요구된다. 넷째, 기술수용모델을 활용한 구조방정식 모델링 등 정량적 분석 방법론의 도입이 필요하다. 특히 기술수용모델을 활용한 정량적 분석과 다면시장 플랫폼으로서의 네트워크 효과 측정 등 이론적 검증을 심화하는 연구가 후속되어야 할 것이다. 이를 통해 수출산업의 ICT-메타버스 플랫폼이 지역 산업의 디지털 전환과 글로벌 경쟁력 강화에 미치는 영향을 보다 종합적으로 이해할 수 있을 것이다.

References

- [1] K. H. Do, "While Korea' total exports grew 8% in 2024, Daegu fell 19.4% and North Gyeongsang 1.8%, weak battery material exports blamed", dgmbc.com, <https://dgmbc.com/article/MIGCE6p4dg>, (accessed October 10, 2025).
- [2] C. H. Seo, J. E. Kwon, "A Study on the Development and Application of Metaverse Education Program", JNCIST, vol. 13, no. 2, April 2024, pp. 263-275, doi: 10.29056/jncist.2024.04.11.
- [3] Sellerscommerce, "51 eCommerce Statistics In 2025 (Global and U.S. Data)", sellerscommerce.com, <https://www.sellerscommerce.com/blog/e-commerce-statistics/>, (accessed October 10, 2025).
- [4] S. K. Kim, "Trade cost in services in the era of digitalization: Empirical evidence and policy implications",

- Korea Institute for International Economic Policy, Seoul, Korea, KIEP 18-1, November 2018. [Online]. Available: https://www.kiep.go.kr/gallery.es?mid=a20205010000&bid=0007&act=view&list_no=5093.
- [5] Y. Han, W. Jeong, G. Oh, T. K. Whangbo, "Analysis of trends in the Chinese metaverse industry using LDA and Suggestions for development", *JDAEM*, vol. 10, no. 1, March 2023, pp. 81-91, doi: 10.29056/jdaem.2023.03.08.
- [6] D. S. Evans, R. Schmalensee, *Catalyst code: The strategies behind the world's most dynamic companies*, Harvard Business School Press, 2007.
- [7] F. D. Davis, "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology", *MIS Quarterly*, vol. 13, no. 3, September 1989, pp. 319-340, doi: 10.2307/249008.
- [8] J. Y. Jung, T. Woo, "Analysis of continuous immersion factors in the metaverse platform", *JDCS*, vol. 23, no. 2, February 2022, pp. 275-283, doi: 10.9728/dcs.2022.23.2.275.
- [9] J. Y. Yoo, "Export Promising Markets Analyzed Through Five Major Trends", KOTRA, Seoul, Korea, Global Market Report 22-027, August 2022.
- [10] D. Y. Lee, D. S. Chun, "The Effect on the Performance of Exporting Companies Using Global Digital B2B Platforms", *KRICAL*, vol. 97, February 2023, pp. 91-112, doi: 10.35980/KRICAL.2023.2.97.91.
- [11] K. H. Yu and D. S. Chun, "A Study on the Overseas Expansion Plan of Domestic Simple Payment Platforms to Activate CBEC", *KRICAL*, vol. 91, August 2021, pp. 137-157, doi: 10.35980/KRICAL.2021.08.91.137.
- [12] R. K. Yin, *Case study research and applications: Design and methods*. Sage Publications, 2017.
- [13] S. Yoon, H. Lee, G. Son and D. Yoon, "Revitalizing Local Tourism through the Metaverse Technology", *The Society of Convergence Knowledge Transactions*, vol. 12, no. 1, March 2024, pp. 25-33, doi: 10.22716/sckt.2024.12.1.003.
- [14] J. Y. Lee, N. E. Song, "Human vs. AI Live Shopping Host: An Empirical Analysis of Performance Dynamics", *JDMCT*, vol. 5, no. 1, June 2025, pp. 55-65, doi: 10.29056/jdmct.2025.06.05.
- [15] Y. J. Shin, "A Study on Personal Information Protection in Metaverse Services Linked AI: Focusing on Importance Analysis for Experts", *Journal of Korean Association for Regional Information Society*, vol. 28, no. 2, June 2025, pp. 111-145, doi: 10.22896/karis.2025.28.2.004.