

디지털 리더십과 동적 디지털 역량, 조직의 수용의도가 디지털 전환 수준에 미치는 영향

김민철¹, 김진권², 안동희^{3*}

¹한국공학대학교 박사과정, ²한국공학대학교 경영학부 겸임교수 ³한국공학대학교 경영학부 교수

The Impact of Digital Leadership, Dynamic Digital Capabilities and Organization Acceptance Intention on Business Digital Transformation

Min-Chul Kim¹, Jin-Kwon Kim², Tony Donghui Ahn^{3*}

¹Doctoral Student, Faculty of Business Administration, Tech University of Korea.

²Adjunct professor, Department of Business Management, Tech University of Korea

³Professor, Department of Business Management, Tech University of Korea

요약 최근 4차 산업혁명이라 일컬어지는 디지털 기술의 급속한 변화와 시장 환경의 불규칙한 변화 속에서 기업에서는 첨단화, 융합화된 디지털 기술을 신속히 감지하고 포착하여, 조직에 맞게 적용하는 동적 디지털 역량이 핵심 요소라고 할 수 있다. 본 연구는 기업에서 디지털 리더십과 디지털 전환과의 관계에 영향을 미치는 다양한 요인들을 알아보는 데 목적이 있으며, 특히 조직의 동적 디지털 역량과 조직의 디지털 수용 의도의 매개 혹은 조절 효과를 실증 분석하고자 한다. 전국의 산업단지 내 미니클러스터 참여기업을 대상으로 설문조사를 수행하여 수집한 258부의 자료를 표본으로 가설을 검증하였다. 연구결과 동적 디지털 역량은 디지털 리더십과 디지털 전환과의 관계에서 유의한 매개효과를 보였고, 디지털 수용의도는 동적 디지털 역량과 디지털 전환과의 관계에서 조절효과를 보였다. 본 연구는 조직에서의 동적 디지털 역량, 디지털 수용의도의 개념과 측정항목을 체계화하였으며, 기업에서 디지털 전환 추진 시 동적 디지털 역량을 어떻게 측정 및 제고하고, 조직원의 디지털 수용의도를 어떻게 활용할 것인지에 관한 시사점을 제시하였다는 점에 의의가 있다.

키워드 : 디지털 전환, 디지털 리더십, 동적 디지털 역량, 수용의도, 미니클러스터

Abstract The purpose of this study is to investigate various factors affecting the relationship between digital leadership and digital transformation in companies. In particular, focusing on the mediating effect of dynamic digital capabilities that quickly sensing and seizing advanced and convergent digital technologies and apply them to the organization, this study also intends to examine the moderating effect of the organization's acceptance intention. The hypotheses were verified with a sample of 258 copies of data collected by conducting a survey on companies participating in mini-clusters in industrial complexes nationwide. As a result of the study, dynamic digital capabilities showed a significant mediating effect in the relationship between digital leadership and digital transformation, and the effect of dynamic digital capabilities on the level of digital transformation differed according to the organization's digital acceptance intention. This study presented a new concept and measurement items of digital dynamic capabilities, and how to consider digital leadership, dynamic digital capabilities and acceptance level of organization when promoting digital transformation in companies.

Key Words : Digital transformation, Digital leadership, Dynamic digital capability, Acceptance intention, Mini-cluster

*Corresponding Author : Tony Donghui Ahn(tonydahn@tukorea.ac.kr)

Received April 1, 2024

Revised April 30, 2024

Accepted May 20, 2024

Published May 28, 2024

1. 서론

최근 4차 산업혁명으로 일컬어지는 디지털 기술의 발전과 시장 환경의 불규칙한 변화로 산업의 생태계가 급진적으로 변화되고 있다. 기업들은 이 변화에 대한 다양한 대응 전략을 모색하고 있으며, 그 중 대표적인 것이 디지털 기술을 도입하여 비즈니스모델, 프로세스 수행방식을 혁신하는 디지털 전환이다[1]. 디지털 전환은 조직의 자원이 투입되고, 조직원의 역할 및 업무수행 방식의 변화를 요구하므로 조직원의 합의와 갈등 조정이 필요해진다. 디지털 전환 수행 시 이러한 합의와 갈등을 관리하기 위한 리더십의 필요성이 대두되었으며, '디지털 리더십'이 디지털 전환에 큰 영향을 미친다는 연구결과들이 소개되고 있다[2].

한편, 일반적 경영혁신 분야에서는 조직의 핵심역량과 더불어 동적역량이 변화하는 환경에 대응하고, 조직 내부를 혁신시켜서 기업의 경쟁력과 성과를 높인다는 연구가 수행되어 왔다. 그 과정에서 조직 구성원들의 변화에 대한 태도나 지지가 혁신의 성과에 영향을 미친다는 결과가 소개되고 있다[3].

디지털 전환은 빅데이터, AI, IoT 등 디지털 기술의 도입과 활용을 통한 경영혁신의 과정이며 그 과정에서 디지털 기술의 변화를 이해하고, 조직에 적합한 기술을 발굴하여, 조직의 디지털 전환을 추진하는 '동적 디지털 역량'이 중요한 요소라고 할 수 있다. 그러나 기존의 연구들은 디지털 전환에 있어 경영 전반의 역량을 중심으로 분석하거나, 디지털 역량을 다루더라도 기술의 센싱, 포착, 적용에 이르는 '동적(dynamic) 디지털 역량' 관점에서 분석한 연구들은 미미하여 디지털 전환에 대한 보다 정확하고 구체적인 인과관계를 설명하는 데는 한계가 있는 것으로 보인다.

본 연구는 기존의 리더십, 동적역량, 조직원 태도, 혁신성과에 이르는 일반적인 경영혁신 논제들을 디지털 분야로 제한하여, 디지털 리더십, 동적 디지털 역량, 디지털 기술에 대한 조직원의 수용의도, 디지털 전환의 성과 간의 인과관계를 실증 분석하는데 목적이 있다. 디지털 리더십이나 일반적인 디지털 역량에 대한 연구는 다수 이루어졌으나 '동적 디지털 역량'에 관한 연구는 발견되지 않으므로 본 연구를 통해 '동적 디지털 역량'의 개념과 세부 항목을 체계화하는 작업을 병행하고자 한다. 이렇게 함으로써 디지털 전환을 추진하기 위한 IT 역량관점의 영향정

도를 보다 구체적으로 잘 설명할 수 있고 IT 분야 기획자나 종사자들에게 보다 유용한 시사점을 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

연구의 대상은 한국산업단지공단 소속 기업으로서 디지털 전환 사업에 참여 중인 전국의 기업들을 대상으로 하였다. 해당 기업들은 디지털 전환 관련 교육, 사업 기획, 사업 추진, 성과분석 등 일련의 과정을 체계적으로 수행하고 있어서 본 연구의 목적에 맞게 유용한 데이터를 제공할 것으로 생각되며, 아울러 연구성과는 사업추진이나 정책대안 마련에 도움이 될 것으로 판단된다.

2. 이론적 배경

2.1 디지털 전환

디지털 전환(Digital transformation)은 2010년대 후반에 널리 사용된 개념으로서 일반적으로 인공지능, 빅데이터, IoT 등 첨단 디지털 기술을 도입하여 기업의 전통적인 운영방식과 서비스를 혁신하는 것을 의미한다[1]. 디지털 전환 이전에도 자동화, 정보화라는 개념으로 디지털 기술을 활용해 왔지만 디지털 전환은 첨단화-융합화된 기술을 활용한다는 점, 기존 조직이나 비즈니스의 파괴적 변화에 중점을 둔다는 점, 보다 체계적인 프레임워크에 따라 변화관리를 추구한다는 점이 기존의 자동화, 정보화와는 다른 점이라고 할 수 있다[2].

경영 현장에서 디지털 전환에의 관심과 도입이 확산됨에 따라 학술분야에서도 관련 연구가 다양하게 진행되고 있는데 Kim & Ahn(2024)은 디지털 전환에 관한 기존 연구들을 '최신의 디지털 기술'에 중점을 둔 연구와 '디지털 기술을 활용한 비즈니스의 변화'에 중점을 둔 연구로 분류한 바 있다[2].

먼저, 최신의 디지털 기술에 중점을 둔 연구들은 조직에 있어서 디지털 기술의 발달과정과 디지털 기술의 특징, 기술 도입 수준을 중심으로 수행되고 있다. 해당 연구로 Li(2018)와 Cichosz et al.(2020)은 최근의 정보통신 기술의 융합과정에 대해 연구하였고[4,5], D. W. Kim(2019)은 인공지능, 사물인터넷 등 디지털 기술의 도입과 데이터를 매개로 물리적 세상과 가상 세상이 결합하는 시스템에 대해 연구하였다[6]. 그리고 Ghobakhloo(2020)는 제품, 조직구조 및 프로세스가 혁신되는 과정에서 디지털 기술의 변화를 중심으로 분석하였다[7].

디지털 기술을 활용한 비즈니스의 변화에 관한 연구들

로 Hess et al.(2016)은 디지털 기술 도입으로 촉발된 전략 및 조직의 변화를 중요하게 생각하였고[8], Bharadwaj et al.(2013)은 디지털 기술은 비즈니스 전략, 비즈니스 프로세스, 기업의 역량, 제품 및 서비스, 확장된 비즈니스 네트워크의 핵심 상호 관계를 근본적으로 변화시킴을 보였다[9]. 그리고 Peter & Kraft(2020)은 디지털 기술을 활용하여 회사의 업무 프로세스의 개선에 영향을 미치는 메커니즘을 체계적으로 분석하였다[10].

디지털 전환에 영향을 미치는 요소로는 디지털 리더십 [2], 동적역량[11] 등이 있으며, 디지털 전환은 이론적으로나 실무적으로 재무적, 비재무적 경영성과에 영향을 미치는 중요한 요소로 인식되고 있다.

2.2 디지털 리더십

리더십 이론에서는 리더가 갖추어야 할 자질을 리더의 행동, 리더의 특성, 리더십이 발휘되는 상황으로 나누고 설명하고 있는데, 리더가 갖추어야 일반적인 역량으로 전문적 역량, 인간관계적 역량, 개념적 역량을 제시하고 있다[12,13]. 리더십 이론에서는 조직 성과 향상을 위해 리더가 갖추어야 할 역량은 경영환경의 변화, 조직의 특성에 따라 달리 발휘되어야 함을 강조하고 있는데, 특히 최근 정보통신기술이 첨단화·융합화되고, 정보통신기술을 경영에 활용하는 것이 일반화됨에 따라 리더가 갖추어야 할 역량과 자질에도 큰 변화가 요구되고 있다[14].

Nam & Ahn(2018)은 디지털 기술의 급속한 발전에 따라 리더들에 대한 기대도 진화하고 있으며, 디지털 기술의 도입에 맞추어 디지털 지식과 시스템 등을 인식하고, 적극 활용할 수 있어야 한다고 하며 기존 리더십의 변화 필요성을 주장하였다[15]. 디지털 리더십의 구성요소로는 디지털 비전, 거버넌스 관리, 전사적 참여, 기술리더십, HR 스킬, 협업방식들이 제시되고 있으며[16], 이는 디지털 리더십의 자질은 디지털 기술에 대한 기본적인 이해를 기반으로 이를 조직에 적용하기 위한 변화관리와 커뮤니케이션 능력을 갖추어야 한다는 것을 말해 준다.

기존 연구에서는 디지털 리더십이 갖추어야 할 역량으로서, 디지털 문제해결을 위한 방법론 제시 역량[17], 연구 장려를 통한 새로운 가치 창출 및 프로세스 구축 역량, 조직문화 창출 역량[18] 등이 언급되고 있으며, Kim & Ahn(2024)은 기존의 연구를 종합하여 비전 리더십, 참여 리더십, 거버넌스 관리, 기술 리더십 등을 디지털 리더십

의 구성요소로 체계화한 바가 있다[2].

디지털 리더십과 타 요소와의 관계 연구에서는 디지털 리더십이 디지털 전환이나 조직 구성원의 혁신 분위기에 긍정적 영향을 주며[19], 경영성과에도 직접적인 성과를 준다[15]는 연구가 소개되고 있다.

2.3 동적역량, 디지털 역량, 동적 디지털 역량

전통적 경영자원이론에서는 기업이 유형자원과 무형자원을 결합하여 가치를 제공할 수 있는 능력을 역량이라고 하고, 특히 기업이 보유한 역량 중 경쟁사와 차별될 뿐만 아니라, 사업성공의 핵심으로 작용하고 있는 경쟁우위의 원천을 핵심역량이라고 칭하고 있다[20]. J. Barney (1995)는 핵심역량, 핵심사업 등 핵심역량에 대한 개념 정립과 사례분석을 실시하여 핵심역량이 갖추어야 할 조건으로서 가치성, 희소성, 모방불가성, 대체불가능성 등 VRIO 조건을 제시하였다[21].

그리고 빠르게 변화하는 환경에 유연하게 대처하기 위해 핵심역량과 비슷한 시기에 제시된 개념이 동적역량(Dynamic capability)이다. D. Teece(2018)는 창조적 파괴를 통한 혁신동력 창출에 대한 논리를 기반으로 하여 기업들이 새로운 디지털 환경을 감지하고, 비즈니스 기회를 포착하며, 기업이 보유한 자원을 변혁하는 비즈니스 수행방식을 재구성할 수 있는 역량을 동적역량이라고 정의하였다[22].

한편, 정보기술이 발달하고 정보기술의 조직으로 활용이 늘어나자 정보기술 분야의 역량, 즉, 디지털 역량에 대한 연구도 활발해졌다. 디지털 역량은 주체가 되는 대상에 따라 다르게 정의되는데 학교에서는 디지털 문해력, 데이터 관리능력, 콘텐츠 제작능력, 사이버 윤리 등 디지털 기술의 기본 능력과 소양을 중시하고[23], 기업에서는 빅데이터, 인공지능, IoT 등 디지털 기술에 대한 이해 및 이용능력뿐만 아니라 정보를 비판적으로 취합하여 활용 및 공유하여 창의성을 발휘하고 비즈니스에 활용하는 능력까지 포함하고 있다[24,25]. 디지털 역량에 관한 최근 연구로 B. Audrin et al. (2024)는 기존 연구를 참고하여 기술사용, 사이버보안, 콘텐츠관리, 커뮤니케이션과 협업, 비판적 조회, 책임감, 웰빙, 그리고 주체성과 자기개발 등 8개를 경영 현장에서 요구되는 디지털 역량으로 체계화하였다[26].

기존 연구를 종합해 볼 때 동적역량에서 디지털 활용

에 대한 언급, 디지털 역량에서 동적역량적인 요소들이 일부 언급은 되어 있으나 '동적 디지털 역량'의 관점에서 체계적인 개념 정의나 관련 연구는 발견되지 않는다. 즉, 급변하는 경영환경과 첨단 및 융합화되는 정보기술의 변화를 감지하고, 자기 조직에 필요한 적정 정보기술을 파악한 후 정보기술을 조직에 체계적으로 도입하여 비즈니스를 혁신하는 일련의 역량과 절차에 대한 관심과 연구는 부족해 보인다. 따라서 동적 디지털 역량의 개념 도출, 타당성 있는 측정요소의 설계, 타 변수와의 관계를 분석하는 것은 시의적절한 연구 주제라고 할 것이다.

2.4 디지털 수용의도

수용의도는 사용자가 특정 목적을 달성하기 위하여 특정한 도구, 기술, 시스템 등을 사용하고자 하는 결의를 의미하는 것으로, 소비자 행동에 직접적인 영향을 미치며, 미래 행동을 예측하기 위한 중요한 요소이다[27]. 이 개념을 따른다면, '디지털 수용의도는 개인 혹은 조직이 특정 목적을 달성하기 위하여 최신의 첨단화-융합화된 정보통신 기술을 사용하고자 하는 결의'라고 할 수 있다.

디지털 수용의도는 곧 기술 수용의도와 맥락을 같이한다고 할 수 있으며 관련 연구는 크게 개인 차원과 조직 차원의 수용의도로 나누어 볼 수 있다.

개인 차원의 기술수용모델의 대표적인 것은 F. D. Davis (1989)의 TAM 모형이다. TAM(Technology Acceptance Model)에서는 정보시스템의 사용의도에 영향을 미치는 요소로 정보시스템의 유용성, 용이성으로 보았다[28]. 그리고, Venkatexh et al(2003)은 기존 기술수용 모형의 한계를 극복하고자 새로운 통합기술수용모형(UTAUT: Unified Theory of Acceptance and Use of Technology)을 개발하였으며, 기술 사용의도에 영향을 미치는 요소로 성과기대, 노력기대, 사회적 영향, 촉진조건 등을 제시하고 있다[29]. TAM과 UTAUT에서는 사용의도를 정보시스템을 '사용할 의향', '사용할 것으로 예상', '사용할 계획' 등으로 측정하고 있다.

한편, 조직 차원의 기술수용모델로는 DOI와 TOE 모델이 있다. DOI(Diffusion of Innovation)는 기술 수용을 이해하기 위한 이론적인 프레임워크로서 상대적 이점, 호환성, 복잡성 등 기술적 요인이 조직의 기술 혁신 수용에 영향을 준다고 보았다[30]. 그러나 DOI는 기술 혁신 수용에 기술적 요인만을 고려한다는 비판이 제기되었고, 이에 따라 TOE(Technology, Organization and Environment) 프레

임워크가 소개되었다. TOE 프레임워크는 조직에서 기술 혁신 채택과 구현에 영향을 미치는 요인을 '기술특성', '조직특성', '환경특성'으로 제시하고 있다[31]. TOE에 의하면 기술 특성은 기술의 준비성, 보안성, IT 지식, 타 기술과의 호환성 등을 포함하며, 조직특성은 조직의 크기, 자원, 리더십, 프로세스, 예산, 인력 등을, 그리고 환경특성은 기업이 속한 산업 및 시장구조, 경쟁업체, 정부 규제와 지원 등을 포함하고 있다. 그리고 수용의도는 '이용 의향', '필요성', '서비스 도움', '업무에 활용' 등으로 구체화하고 있다. TOE 모형은 다양한 실증 사례를 통해 그 타당성과 실효성이 검증되었으며 디지털 수용의도가 디지털 전환에 긍정적 영향을 미친다는 다수의 연구가 소개되고 있다.

기존 연구를 참고할 때 조직 차원의 디지털 기술 수용의도는 '디지털 기술 도입에 따른 유용성이나 효과에 대한 조직 구성원의 인식, 디지털 기술 도입을 지지하고 활용하고자 하는 조직 구성원의 태도나 계획'으로 정의할 수 있다.

3. 연구방법

3.1 연구모형

본 연구의 목적은 디지털 리더십이 디지털 전환에 미치는 영향 관계에서 동적 디지털 역량과 수용의도의 매개 효과 혹은 조절효과를 실증적으로 규명해 보는데 있다. 기존 연구를 토대로 디지털 리더십의 하위요인으로 비전 리더십, 참여 리더십, 거버넌스 관리, 기술 리더십을 설정하였고, 디지털 전환의 하위요인으로 전략 수준 전환, BM 수준 전환, 운영수준 전환으로 설정하였다. 동적 디지털 역량은 기존 유사 연구를 참고하여 디지털 감지 역량, 디지털 포착역량, 디지털 변혁역량으로 세분화하였으며 조직의 디지털 수용 의도에는 기술의 편익에 대한 인식과 기술 활용 의도로 설정하였다(Fig. 1 참고).

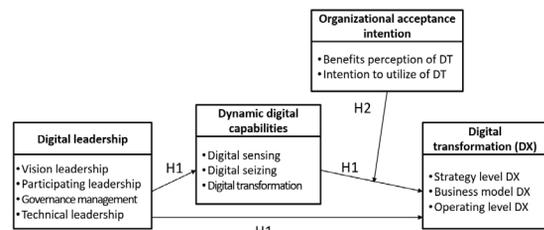


Fig. 1. Research model

3.2 연구가설

3.2.1 디지털 리더십과 디지털 전환과의 관계에서 동적 디지털 역량의 매개효과

디지털 리더십, 디지털 전환, 동적 디지털 역량을 포함한 연구에서는 각 변수들의 상관관계와 인과관계에 관한 다양한 분석이 이루어지고 있다.

먼저 디지털 리더십을 독립변수, 디지털 전환을 종속 변수로 한 연구로, Kim & Ahn(2024), Lee & Baek (2023), S. D. Müller et al.(2024)은 디지털 리더십은 디지털 전환에 유의미한 긍정적 영향이 있음을 밝혔다 [2,32,33]. K. Schwertner(2017)과 S. J. Lee et al.(2021)은 디지털 전환을 성공적으로 이끌기 위한 결정요인으로 새로운 역량의 개발, 기업 문화 그리고 디지털 리더십을 제시하여 디지털 전환에 디지털 리더십이 중요한 요소 중의 하나임을 밝혔다. 이처럼 기존 연구에서는 디지털 리더십이 디지털 전환에 유의미한 영향을 준다는 연구 결과들이 다수 소개되고 있다[34,35].

한편, 기존 연구에서는 '동적 디지털 역량'을 사용한 연구는 없지만 유사 개념으로 '동적역량'을 사용한 연구는 다수가 발견된다. Leonardus & Rukmana(2017), B. Setyo et al.(2023), Mihardjo & Alamsjah(2019), J. S. Kim et al.(2023), 그리고 Shim & Oh(2023) 등 다수의 연구들은 디지털 리더십이 조직 내 동적역량에 유의미한 영향을 미침을 확인하였다[36-40]. 그리고 동적역량이 디지털 전환에 긍정적인 영향을 미친다는 연구도 다수 발견되는데 J. S. Kim et al.(2023)과 A. Jaisy et al.(2023), 그리고 Kim & Jeong(2023)은 조직 구성원의 동적역량은 디지털 전환 역량에 긍정적 영향을 미침을 발견하였다 [39,41,42]. 또한 Abdurrahman et al.(2024)은 기술 역량, 전략역량은 디지털 전환에 유의미한 영향을 미치고, 조직 역량은 디지털 전환에 유의미한 영향을 미치지 않음을 발견한 바 있다[43].

이처럼 기존 연구에서는 디지털 리더십이 동적역량이나 디지털 전환에 정(+)의 영향을 미치고, 동적역량은 다시 디지털 전환에 정(+)의 영향을 미치므로, 동적역량은 디지털 리더십과 디지털 전환 사이에서 매개효과가 있음을 유추할 수 있다. 그리고, 동적 디지털 역량은 '디지털 환경에서의 동적역량' 이라고 할 수 있으므로 디지털 리더십이 동적 디지털 역량을 통해 디지털 전환에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 것도 유추할 수 있다.

이상의 연구를 바탕으로 디지털 리더십과 디지털 전환

과의 관계에서 동적 디지털 역량의 매개효과를 추론하고 다음과 같이 연구가설을 수립한다.

Hypothesis 1 : 디지털 리더십의 하위요소들과 디지털 전환의 하위요소들과의 관계에서 동적 디지털 역량의 하위요소들이 매개효과를 보일 것이다.

3.2.2 디지털 수용의도의 조절효과

일반적으로 조직변화에 있어서 조직원의 변화에 대한 인식이나 태도는 변화의 정도와 성공을 결정하는 데 있어 중요한 요소로 인식되고 있다. 경영혁신의 경우 리더십이 혁신에 미치는 영향, 동적역량이 혁신에 미치는 영향 관계에서 조직원의 태도, 인식이 조절 효과를 보인다는 사례가 소개되고 있다. 예를 들면, Joo & Lee(2012)는 호텔직원들의 셀프 리더십이 혁신 행동에 미치는 영향 연구에서 직원들의 직무 태도가 조절 효과를 나타냄을 밝혔다[44]. Oh & Yang(2012)은 창의적 리더십과 혁신 행동 간의 관계에서 종업원의 호의적 태도가 조절 역할을 하는 것을 확인하였다[45]. 그리고 Kim & Lee(2023)는 동적 역량과 스마트팩토리 활용과의 관계는 기술 인식 수준에 따라 유의미한 차이가 있다는 것을 밝혔다[46].

조직에서 정보기술을 도입할 때도 조직원의 기술에 대한 수용 여부가 중요한 역할을 한 사례가 소개되고 있다. 예를 들면 Song & Chang(2023)은 디지털 전환에 대한 수용 의도는 개인적 및 사회적 차원의 디지털 전환에 정(+)의 영향을 미쳤고[47], Y. Ni Putu et al.(2023)은 디지털 기술에 대한 지각된 수용의도는 디지털 전환에 긍정적인 영향을 미친다고 실증하였다[48]. 이러한 연구들은 디지털 수용의도가 디지털 전환에 요인변수로서 직접적인 영향을 미침을 보여 준다.

한편, 한 조직이 디지털 리더십과 동적 디지털 역량을 통해 디지털 전환을 추진하는 경우에도 조직원들의 디지털 전환으로 인한 편익에 대한 인식이나, 적극 활용에 대한 태도 등이 영향을 미칠 것으로 보인다. 즉, 조직 차원에서 디지털 전환의 예상 효과에 대해 충분히 인식하고 있고 디지털 전환을 적극 추진하고 활용하고자 하는 태도가 강할수록 디지털 전환은 용이하고 그 수준이 더 높을 것으로 판단된다. 기존 연구에서는 디지털 수용의도가 디지털 전환에 직접적인 요인변수로 작용한다는 연구가 있지만 디지털 수용의도에는 많은 요인들이 영향을 미치고,

Table 1. Scale of variable

| | | Variable | Source |
|-------------------------------------|----------------------------|---|---|
| Digital Transformation (DX) | Strategy Level DX | Convergence of IT strategy and business strategy | T. Hess et al.(2016)[8] A. Bharadwaj(2013)[9] Peter & Kraft (2020)[10] |
| | | Applying digital strategy to product and service development | |
| | | Utilizing digital strategy for information, knowledge | |
| | | Utilizing digital strategy for new product launches | |
| | | Utilizing digital strategy for the value of information | |
| | BM Level DX | Leveraging digital technology to provide value to customers | |
| | | Executing the technology business model | |
| | | Leveraging digital technology to execute business plans | |
| | | Utilizing digital technology, applying it to revenue model | |
| | Operating Level DX | Leveraging digital technology to drive cost savings | |
| | | Utilizing digital technology in technology development | |
| | | Utilizing digital technology for quality management | |
| | | Leveraging digital technology to execute business plans | |
| Dynamic Digital Capabilities | Digital Sensing | Effectively responding to demand with digital technology | D. Teece et al.(2018)[22] A. Alessandro et al.(2021)[49] N. Sijian(2022)[50] |
| | | Effectively managing objectives with digital technology | |
| | | Utilizing digital technology to observe industry trends | |
| | | Understanding changes in customer needs | |
| | | Exploring corporate operational information and opportunities | |
| | Digital Seizing | Participating in activities related to digital technology | |
| | | Observing the best digital operational practices | |
| | | Securing solutions for customers | |
| | | Adopting best practices utilizing digital technology | |
| | Digital Transforming | Addressing the shortcomings in digital technology pointed out | |
| | | Transforming operational methods digitally | |
| | | Developing digital technology for new business models | |
| | | Implementing management practices by digital technology | |
| Digital Leadership | Vision Leadership | Applying digital technology in business processes | Nam & Ahn(2018)[15] M. Tanniru(2018)[16] Oberer & Erkollar (2018)[17] K. Kokot et al. (2021)[18] |
| | | Implementing marketing strategies by digital technology | |
| | | Applying practical digitalized methods to achieve goals | |
| | | Integrating new digital knowledge into the organization | |
| | | The management possesses a vision for the digital future | |
| | Participating Leadership | The management share vision leadership | |
| | | Managers perceive digitization as a competitive advantage | |
| | | The DX strategy is a strategic transformation | |
| | | Recognizing the importance of DX | |
| | Governance Management | The employees participate in discussions about DX | |
| | | Investing in employee skill enhancement | |
| | | Encouraging participation in different education | |
| | | Prioritizing digital technology competencies | |
| | Technical Leadership | Employees engage with digital offerings | |
| | | Aligning digital transformation strategies and objectives | |
| | | Defining the role of digital transformation strategy objectives | |
| | | Establishing DX decision-making structure | |
| Organizational Acceptance Intention | Benefits Perception of DT | Evaluating DX strategy objectives | F. D. Davis(1989)[28] V. Venkatesh et al. (2003)[29] E. Rogers(1983)[30] L. Tornatzky et al.(1990)[31] |
| | | Linking DX metrics to organizational goals | |
| | | Collaboration between IT and business department leaders | |
| | | Meeting the needs of the company | |
| | Intention to utilize of DT | Adopting cross-functional teams for DX | |
| | | Effectively drive cross-functional teams | |
| | | Effectively cultivate a cross-functional team | |
| | | Employees believe that DT will enhance the performance of our company's operations. | |
| | | Employees believe that DT will make overall job tasks easier | |
| | | Employees believe that DT will benefit company's environment and organizational culture | |

본 연구에서처럼 조직 내 리더십이나 동적역량 등 일부 변수만을 채택할 경우에는 디지털 수용의도는 외부변수 즉, 조절변수로 하여 분석하는 것이 타당하다고 할 수 있다.

이와 같은 기존 연구와 논리를 토대로 본 연구에서는 동적 디지털 역량과 디지털 전환 수준과의 관계에서 조직의 수용 의도의 역할에 관한 아래와 같은 가설을 설정한다.

Hypothesis 2 : 동적 디지털 역량의 하위요소들과 디지털 전환의 하위요소들과의 관계에서 조직의 디지털 수용의도의 하위요소들이 조절효과를 보일 것이다.

3.2.3 변수의 설계

본 연구에서 사용한 디지털 리더십, 디지털 전환 변수는 Kim & Ahn(2024)의 최근 연구에서 사용한 조작적 정의를 사용하였다. 각 변수 중 디지털 리더십은 Nam & Ahn(2018), M.R. Tanniru(2018), Oberer & Erkollar (2018), 그리고 K. Kokot et al.(2021)의 연구에 기반하고 있으며 비전 리더십, 참여 리더십, 거버넌스 관리, 기술 리더십의 4개 요인으로 설정된다[15-18]. 디지털 전환은 T. Hess et al.(2016), A. Bharadwaj et al.(2013), M. Peter & Kraft(2020) 의 연구에 기반하여 전략 수준 전환, BM 수준 전환, 운영수준 전환이라는 3개 요인으로 설정되었다[8-10].

동적 디지털 역량은 Teece의 동적역량 체계인 감지(sensing), 포착(Seizing), 변형(Transforming)을 적용하여 디지털 감지, 디지털 포착, 디지털 변형의 3개 카테고리 정하고, 세부 항목들은 Alessandro et al.(2021)과 N. Sijian(2022) 등의 연구를 참고하여 새롭게 설계하였다[49,50].

수용의도는 조직 차원에서 디지털 기술의 예상 효과에 대해 인식하고 디지털 기술을 적극 도입하고 활용하고자 하는 태도나 계획이라고 정의하고, 디지털 기술에 대한 편익 인식과 활용 의도로 구분하여 설계하였다. 디지털 기술의 편익 인식은 TAM 모형과 UTAUT에서 사용한 유용성, 용이성과 DOI 및 TOE에서 사용한 편익성, 적합성 요소를 채택하여 조직적 차원에서 측정하였고, 활용의도는 일반적으로 채택되고 있는 필요성, 관심, 이용 의도, 활용도 제고 의향 등의 항목으로 구성하였다[28-31].

각 변수 및 항목 내용은 Table 1과 같으며, 각 항목은

설문조사를 통해 Likert 5점 척도로 측정하였다.

3.2.4 자료수집 및 분석방법

본 연구에서는 자료 분석을 위해서 전국의 산업단지 내 미니클러스터 사업에 참여하는 중소기업의 최고정보책임자(CIO) 등 정보시스템 총괄 담당자를 대상으로 선정하였다. 응답자는 각 항목에 대해 기업 수준에서 작성할 것을 요청하였고, 총 258개 기업으로부터 유효 설문지를 수집하여 통계분석에 활용하였다.

연구모형을 분석하기 위하여 SPSS 25.0 통계프로그램을 이용하였으며, 변수와 요인들에 대한 타당성과 신뢰도를 확인하기 위해 요인 및 신뢰도 분석, 변수와 요인 간 관련성을 확인하기 위해 상관분석을 하였다. 가설검증을 위해서는 다중회귀분석 및 매개, 조절 회귀분석을 실시하였다.

Table 2. Demographic characteristics of Responding companies

| Classification | Detailed Items | Frequency | (%) | |
|---------------------|--|----------------------------|-------|-------|
| Employees | Less than 10 | 88 | 34.1 | |
| | Less than 50, but 10 or more | 77 | 29.8 | |
| | Less than 100, but 50 or more | 39 | 15.1 | |
| | Less than 300, but 100 or more | 26 | 10.1 | |
| | 300 or more | 28 | 10.9 | |
| | subtotal | 258 | 100.0 | |
| Business type | manufacturing business | 202 | 78.3 | |
| | IT & communication | 12 | 4.7 | |
| | service industry | 16 | 6.2 | |
| | others | 28 | 10.9 | |
| | subtotal | 258 | 100.0 | |
| Business Experience | Less than 3 years | - | - | |
| | Less than 5 years, but 3 years or more | 27 | 10.5 | |
| | Less than 10 years, but 5 years or more | 80 | 31.0 | |
| | Less than 20 years, but 10 years or more | 48 | 18.6 | |
| | Over 20 years | 103 | 39.9 | |
| subtotal | 258 | 100.0 | | |
| Respondents | Position | CEO | 78 | 30.0 |
| | | CIO/IT Director | 160 | 62.0 |
| | | others | 20 | 8.0 |
| | | subtotal | 258 | 100.0 |
| | Sex | man | 226 | 87.5 |
| | | woman | 32 | 12.5 |
| | | subtotal | 258 | 100.0 |
| | Age | 30 years of age or younger | - | - |
| | | 30 to 40 years of age | 17 | 6.5 |
| | | 40 to 50 years of age | 106 | 41.0 |
| | | over 50 years of age | 135 | 52.5 |
| subtotal | | 258 | 100.0 | |

Table 3. Convergent validity & reliability

| Variable | | Item | Convergent validity | | | Cronbach's α |
|-------------------------------------|--------------------------|------|-----------------------|------|------|---------------------|
| | | | SFL lowest-highest | CR | AVE | |
| Digital Transformation (DX) | Strategy Level | 5 | .809-.879 | .926 | .716 | .921 |
| | BM Level | 5 | .855-.891 | .941 | .761 | .895 |
| | Operating Level | 5 | .823-.867 | .923 | .882 | .900 |
| Dynamic Digital Capabilities | Digital Sensing | 5 | .792-.883 | .925 | .713 | .899 |
| | Digital Seizing | 5 | .847-.880 | .922 | .747 | .894 |
| | Digital Transforming | 5 | .851-.881 | .941 | .761 | .921 |
| Digital Leadership | Vision Leadership | 4 | .731-.837 | .885 | .608 | .837 |
| | Participating Leadership | 4 | .795-.861 | .912 | .674 | .879 |
| | Governance Management | 4 | .809-.845 | .916 | .687 | .884 |
| | Technical Leadership | 4 | .808-.891 | .929 | .724 | .904 |
| Organizational Acceptance Intention | Benefits perception | 4 | .760-.806 | .858 | .602 | .779 |
| | Intention to utilize | 4 | .804-.857 | .897 | .686 | .847 |

- SFL(standardized factor loading)
- CR(construct reliability) >.70
- AVE(average variance extracted) >.50

3.2.5 인구통계학적 분석

설문에 응답한 참여기업은 전국 13곳에 분포되어 있어 한국의 미니클러스터 기업들을 대표한다고 할 수 있다. 항목별로 보면 근로자 수 10명 미만인 34.1%로 가장 많고, 매출액은 50~300억원이 27.9%로 가장 많은 것으로 나타내어 대부분이 중소기업이라는 것을 보여주고 있다. 업종별로는 제조업이 202개사로 전체의 78.3%를 차지하고 있으며, 성별에서는 남자가 226명으로 전체의 87.5%를 차지하고 있었다.

그리고 응답자 중 238명(92%)이 CEO 혹은 CIO로서 소속회사의 디지털 전환을 총괄하거나 현황을 잘 알고 있는 사람으로 파악되었다.

4. 연구결과

4.1 신뢰도 및 집중타당도 분석

각 문항에 대한 요인의 타당성을 확인하기 위해 요인 분석을 하였으며, 모든 항목에서 KMO >.5로 나타나고, Bartlett의 구형성 검증 결과 $p < .001$ 로 나타나 요인분석 모형은 적합한 것으로 확인되었다. 한편, 본 연구와 같이 자기보고식 설문조사방법의 경우 발생할 수 있는 동일방법편의(common method bias) 여부를 검증하기 위해 모든 변수를 도입해 비회전 요인분석을 수행하였다. 그 결과 제 1 요인 추출의 총 분산이 49.8%로서 임계값 50.0% 보다 낮아 동일방법편의는 심각한 수준은 아닌 것으로 나타났다[51].

Table 4. Correlation and root square of AVE

| | SL | BM | OL | DSS | DSZ | DTF | VL | PL | GM | TL | BP | IU |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| SL | .846 | | | | | | | | | | | |
| BM | .749** | .872 | | | | | | | | | | |
| OL | .788** | .752** | .939 | | | | | | | | | |
| DSS | .701** | .843** | .687** | .844 | | | | | | | | |
| DSZ | .719** | .766** | .714** | .723** | .846 | | | | | | | |
| DTF | .768** | .770** | .756** | .734** | .805** | .873 | | | | | | |
| VL | .617** | .660** | .650** | .580** | .695** | .695** | .780 | | | | | |
| PL | .612** | .674** | .638** | .655** | .692** | .678** | .705** | .821 | | | | |
| GM | .613** | .656** | .721** | .628** | .630** | .684** | .626** | .659** | .829 | | | |
| TL | .628** | .626** | .662** | .506** | .615** | .678** | .656** | .728** | .696** | .851 | | |
| BP | .615** | .658** | .640** | .579** | .693** | .690** | .775** | .701** | .612** | .643** | .776 | |
| IU | .621** | .668** | .636** | .651** | .697** | .680** | .698** | .688** | .653** | .734** | .693** | .828 |

** : $p < .01$, Correlation significant (two-tailed)

The diagonal value is the square root of the AVE

- SL : Strategy Level
- BM : BM Level
- OL : Operating Level
- DSS : Digital Sensing
- DSZ : Digital Seizing
- DTF : Digital Transforming
- VL : Vision Leadership
- PL : Participating Leadership
- GM : Governance Management
- TL : Technical Leadership
- BP : Benefits Perception
- IU : Intention to Utilize

그리고 집중타당성 분석 결과 Table 3과 같이 측정문항들의 표준화된 요인적재량이 모두 0.731이상, 개념신뢰도(CR) 모두 .8이상, 평균분산추출값(AVE)이 모두 .6 이상이었으며 모든 요인에서 CR>AVE로 나타나 본 연구에 사용된 측정문항들 간에 집중타당성을 충족하였다. 신뢰도 분석에서는 Cronbach'α 계수가 모두 0.7 이상으로 확인되어 높은 내적 일관성을 보여주었다.

4.2 상관관계 및 판별타당성 분석

변수 간의 상관관계 분석을 통하여 변수 간 관련성 정도를 확인하였다. Table 4에서와 같이 감지 역량과 BM 수준 간의 상관계수가 .843으로 가장 높게 나타났고, 감지 역량과 기술리더십 간의 계수가 .506으로 가장 낮은 상관관계를 나타냈다. 모든 변수 간 상관관계는 유의확률(p) < .05로 나타나 모두 유의한 것으로 확인되었다. 한편 AVE제공근 값은 .776에서 .939의 범위에 있었으며 다른 구성변수들 간의 상관계수 값보다 모두 크게 나타나 판별타당성을 확보한 것으로 나타났다.

4.3 가설검증 결과

4.3.1 가설 1의 검증 결과

H1. 디지털 리더십과 디지털 전환과의 관계에서 동적 디지털 역량의 매개효과를 확인하기 위해서 매개 회귀분석을 실시하였으며, 결과는 Table 5와 같다.

Table 5와 같이 모형 1에서는 독립변수에 디지털 리더십, 종속변수에 동적 디지털 역량을, 모형 2에서는 독립변수에 디지털 리더십, 종속변수에 디지털 전환을, 모형3에서는 디지털 리더십과 동적 디지털 역량을 독립변수로 하고 종속변수로는 디지털 전환을 설정하여 분석하였다. 분석 결과, 모형 1, 2, 3에서 유의확률(p) < .001로 나타나고, 모형2에서 모든 독립변수의 β 값이 모형 3에서의 독립변수의 β 값보다 큰 것으로 나타났다. 각각의 경우 회귀분석시 VIF(분산팽창지수)가 최소 2.275, 최대 3.297로서 모두 10 미만으로 나타나 다중공선성 문제는 없음을 보여 주었다. 따라서 디지털 리더십과 디지털 전환 관계에서 동적 디지털 역량의 매개효과가 확인되었으며 가설 H1은 채택되었다. 특히 모형 2의 결과에서 디지털 리더십의 각 하위 요인이 디지털 전환의 각 하위 요인에도 유의적인 영향을 미치는 것이 확인되었으므로 동적 디지털 역량은 디지털 리더십과 디지털 전환과의 관계에서 부분적인 매개역할을 하는 것으로 나타났다.

Table 5. Verification of the mediating effects

| Path | Standardized coefficient | | | Comparison of β(DL) in model 2 and 3 |
|-----------|--------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| | Model 1(β) DL→DDC | Model 2(β) DL→DX | Model 3(β) DI, DDC→DX | |
| VL→DSS→SL | .808** | .617** | .316** | β2 > β3 |
| PL→DSS→SL | .752** | .612** | .268** | β2 > β3 |
| GM→DSS→SL | .804** | .613** | .285** | β2 > β3 |
| TL→DSS→SL | .566** | .628** | .368** | β2 > β3 |
| VL→DSZ→SL | 1.134** | .617** | .226** | β2 > β3 |
| PL→DSZ→SL | .931** | .612** | .220** | β2 > β3 |
| GM→DSZ→SL | .945** | .613** | .266** | β2 > β3 |
| TL→DSZ→SL | .807** | .628** | .299** | β2 > β3 |
| VL→DTF→SL | 1.111** | .617** | .160** | β2 > β3 |
| PL→DTF→SL | .894** | .612** | .169** | β2 > β3 |
| GM→DTF→SL | 1.004** | .613** | .165** | β2 > β3 |
| TL→DTF→SL | .871** | .628** | .199** | β2 > β3 |
| VL→DTF→BL | .808** | .660** | .244** | β2 > β3 |
| PL→DSS→BL | .752** | .674** | .197** | β2 > β3 |
| GM→DSS→BL | .804** | .656** | .195** | β2 > β3 |
| TL→DSS→BL | .566** | .626** | .259** | β2 > β3 |
| VL→DSZ→BL | 1.134** | .660** | .246** | β2 > β3 |
| PL→DSZ→BL | .931** | .674** | .277** | β2 > β3 |
| GM→DSZ→BL | .945** | .656** | .288** | β2 > β3 |
| TL→DSZ→BL | .807** | .626** | .250** | β2 > β3 |
| VL→DTF→BL | 1.111** | .660** | .240** | β2 > β3 |
| PL→DTF→BL | .894** | .674** | .280** | β2 > β3 |
| GM→DTF→BL | 1.004** | .656** | .243** | β2 > β3 |
| TL→DTF→BL | .871** | .626** | .193** | β2 > β3 |
| VL→DSS→OL | .808** | .650** | .381** | β2 > β3 |
| PL→DSS→OL | .752** | .638** | .332** | β2 > β3 |
| GM→DSS→OL | .804** | .721** | .481** | β2 > β3 |
| TL→DSS→OL | .566** | .662** | .425** | β2 > β3 |
| VL→DSZ→OL | 1.134** | .650** | .296** | β2 > β3 |
| PL→DSZ→OL | .931** | .638** | .275** | β2 > β3 |
| GM→DSZ→OL | .945** | .721** | .448** | β2 > β3 |
| TL→DSZ→OL | .807** | .662 | .358 | β2 > β3 |
| VL→DTF→OL | 1.111** | .650** | .240** | β2 > β3 |
| PL→DTF→OL | .894** | .638** | .232** | β2 > β3 |
| GM→DTF→OL | 1.004** | .721** | .383** | β2 > β3 |
| TL→DTF→OL | .871** | .662** | .277** | β2 > β3 |

***p< .01 (of Model 1, 2, 3)
 DSS : Digital Sensing
 DSZ : Digital Seizing
 DTF : Digital Transforming
 SL : Strategy Level
 BL : BM Level
 OL : Operating Level
 DL : Digital Leadership
 DX : Digital Transformation
 VL : Vision Leadership
 PL : Participating Leadership
 GM : Governance Management
 TL : Technical Leadership
 DDC : Dynamic Digital Capabilities

4.3.2 가설 2의 검증 결과

H2. 동적 디지털 역량과 디지털 전환과의 관계에서 조직의 디지털 수용의도의 조절 효과를 검증하기 위해서 위계적 회귀분석을 실시하였다. 디지털 수용의도는 '디지털 기술의 편익 인식'과 '디지털 기술의 활용의도'로 나누어짐에 따라 각각을 대상으로 분석하였으며 결과는 Table 6 및 Table 7과 같다. 모델1은 독립변수와 종속변수와의 최초 회귀분석 관계를, 모델 2와 모델 3은 단계적으로 추가된 독립변수와 종속변수를 의미한다.

Table 6과 같이 동적 디지털 역량과 디지털 전환과의 관계에서 편익 인식의 조절 효과 분석 결과, 디지털 감지 역량→ 전략 수준 DX, 디지털 감지 역량→ 비즈니스모델 DX, 디지털 감지 역량→ 운영수준 DX, 디지털 변혁→ 운영수준 DX 관계에서 모형1, 2, 3으로 갈수록 R² 값이 증가하여 설명력이 향상되고, 유의확률 F 변화량도 <.05로 유의한 것으로 나타나 편익 인식에 대한 조절 효과를 확인할 수 있었다.

Table 6. Moderation regression analysis(BP)

| Model(Path) | R | R ² | R ² Change | F Change | p-value F Change |
|---------------|------|----------------|-----------------------|----------|------------------|
| 1(DSS→ SL) | .701 | .491 | .491 | 246.846 | .000 |
| 2(BP→ SL) | .746 | .557 | .066 | 37.876 | .000 |
| 3(DSS*BP→ SL) | .755 | .571 | .014 | 8.289 | .004 |
| 1(DSZ→ SL) | .719 | .516 | .516 | 273.315 | .000 |
| 2(BP→ SL) | .737 | .543 | .026 | 14.647 | .000 |
| 3(DSZ*BP→ SL) | .739 | .547 | .004 | 2.283 | .132 |
| 1(DTF→ SL) | .768 | .589 | .589 | 367.319 | .000 |
| 2(BP→ SL) | .777 | .603 | .014 | 8.830 | .003 |
| 3(DTF*BP→ SL) | .777 | .604 | .001 | .660 | .417 |
| 1(DSS→ BL) | .857 | .735 | .735 | 710.837 | .000 |
| 2(BP→ BL) | .880 | .775 | .039 | 44.429 | .000 |
| 3(DSS*BP→ BL) | .883 | .779 | .005 | 5.243 | .023 |
| 1(DSZ→ BL) | .766 | .587 | .587 | 363.197 | .000 |
| 2(BP→ BM) | .788 | .618 | .031 | 20.758 | .000 |
| 3(DSZ*BP→ BL) | .787 | .619 | .002 | 1.107 | .294 |
| 1(DTF→ BL) | .770 | .594 | .594 | 373.871 | .000 |
| 2(BP→ BL) | .790 | .624 | .030 | 20.560 | .000 |
| 3(DTF*BP→ BL) | .790 | .624 | .000 | .223 | .637 |
| 1(DSS→ OL) | .684 | .468 | .468 | 225.024 | .000 |
| 2(BP→ OL) | .747 | .558 | .090 | 51.777 | .000 |
| 3(DSS*BP→ OL) | .762 | .581 | .024 | 14.305 | .000 |
| 1(DSZ→ OL) | .714 | .510 | .510 | 268.890 | .000 |
| 2(BP→ OL) | .742 | .551 | .041 | 23.045 | .000 |
| 3(DSZ*BP→ OL) | .744 | .554 | .003 | 1.462 | .228 |
| 1(DTF→ OL) | .756 | .571 | .571 | 340/644 | .000 |
| 2(BP→ OL) | .773 | .598 | .027 | 17.052 | .000 |
| 3(DTF*BP→ OL) | .779 | .606 | .008 | 5.470 | .020 |

DSS : Digital Sensing BL : BM Level
 DSZ : Digital Seizing OL : Operating Level
 DTF : Digital Transforming BP : Benefits Perception
 SL : Strategy Level

그리고 동적 디지털 역량과 디지털 전환과의 관계에서 활용 의도의 조절 효과를 검증하기 위해서 조절 회귀분석을 실시하였으며, 검증 결과는 Table 7과 같다.

Table 7과 같이 조절 효과 분석 결과, 디지털 변혁역량 → 전략 수준 DX, 디지털 포착역량 → BM 수준 DX 관계에서는 유의확률 F 변화량이 >.05로 유의하지 않아 조절 효과의 유의성이 낮았지만, 그 외 모든 관계에서는 모형

1, 2, 3으로 갈수록 R² 값이 증가하여 설명력이 향상되고, 유의확률 F 변화량도 <.05로 유의한 것으로 나타나 활용 의도의 조절 효과를 확인할 수 있었다.

Table 7. Moderation regression analysis(IU)

| Model(Path) | R | R ² | R ² Change | F Change | p-value F Change |
|---------------|------|----------------|-----------------------|----------|------------------|
| 1(DSS→ SL) | .701 | .491 | .491 | 246.846 | .000 |
| 2(IU→ SL) | .734 | .538 | .047 | 26.185 | .000 |
| 3(DSS*IU→ SL) | .745 | .556 | .017 | 9.841 | .002 |
| 1(DSZ→ SL) | .719 | .516 | .516 | 273.315 | .000 |
| 2(IU→ SL) | .738 | .545 | .028 | 15.844 | .000 |
| 3(DSZ*IU→ SL) | .744 | .554 | .009 | 5.150 | .024 |
| 1(DTF→ SL) | .768 | .589 | .589 | 367.319 | .000 |
| 2(IU→ SL) | .780 | .608 | .018 | 11.936 | .001 |
| 3(DTF*IU→ SL) | .783 | .612 | .005 | 3.153 | .077 |
| 1(DSS→ BL) | .857 | .735 | .735 | 710.837 | .000 |
| 2(IU→ BL) | .870 | .756 | .021 | 21.971 | .000 |
| 3(DSS*IU→ BL) | .872 | .760 | .004 | 4.296 | .039 |
| 1(DSZ→ BL) | .766 | .587 | .587 | 363.197 | .000 |
| 2(IU→ BM) | .788 | .622 | .035 | 23.706 | .000 |
| 3(DSZ*IU→ BL) | .791 | .625 | .004 | 2.465 | .118 |
| 1(DTF→ BL) | .770 | .594 | .594 | 373.871 | .000 |
| 2(IU→ BL) | .795 | .632 | .039 | 26.857 | .000 |
| 3(DTF*IU→ BL) | .801 | .641 | .009 | 6.141 | .014 |
| 1(DSS→ OL) | .684 | .468 | .468 | 225.024 | .000 |
| 2(IU→ OL) | .729 | .531 | .063 | 34.451 | .000 |
| 3(DSS*IU→ OL) | .743 | .553 | .022 | 12.242 | .001 |
| 1(DSZ→ OL) | .714 | .510 | .510 | 268.890 | .000 |
| 2(IU→ OL) | .740 | .548 | .037 | 21.003 | .000 |
| 3(DSZ*IU→ OL) | .746 | .557 | .009 | 5.138 | .024 |
| 1(DTF→ OL) | .756 | .571 | .571 | 340.644 | .000 |
| 2(IU→ OL) | .774 | .599 | .028 | 17.733 | .000 |
| 3(DTF*IU→ OL) | .785 | .616 | .018 | 11.638 | .001 |

DSS : Digital Sensing BL : BM Level
 DSZ : Digital Seizing OL : Operating Level
 DTF : Digital Transforming IU : Intention to Utilize
 SL : Strategy Level

위의 분석 결과 동적 디지털 역량과 디지털 전환과의 관계에서 조직의 디지털 수용의도는 조절효과가 있음이 밝혀졌으며, 가설 H2는 지지되었다.

4.4 토의

본 연구에서는 디지털 리더십이 디지털 전환에 미치는 영향 관계에서 동적 디지털 역량의 매개효과와 수용의도의 조절 효과를 분석하였으며, 동적 디지털 역량의 세부 측정 도구를 설계하는 작업을 병행하여 수행하였다.

동적 디지털 역량은 디지털 감지 역량, 디지털 포착 역량, 디지털 변혁역량 등 3개의 하위 요인으로 구성하여 '디지털 환경에 있어 기업의 동적역량을 적절히 대변'할

수 있도록 개념화 및 체계화하였으며, 그 결과 하위 요인들은 판별분석과 신뢰도 분석을 통해 타당성이 있는 것으로 나타났다. 따라서 동적 디지털 역량에 관해서 기존 연구의 분석이나 향후 관련 연구 수행 시 본 연구에서 제시한 변수 및 항목들을 활용함으로써 체계적인 비교 분석이나 확장된 연구가 가능할 것으로 생각된다.

그리고 동적 디지털 역량의 역할은 디지털 리더십과 디지털 전환과의 관계에서 부분 매개효과를 보이는 것으로 나타났다. 디지털 리더십이 디지털 전환에 직접적인 영향을 미칠 뿐만 아니라 동적 디지털 역량을 통해서도 영향을 미치는 것이다. 이는 조직의 디지털 전환에 있어서 디지털 리더십과 함께 동적 디지털 역량이 주요한 역할을 하며 이들이 서로 보완하여 디지털 전환 수준을 높이는 것임을 보여 준다. 그리고 디지털 리더십이 디지털 전환에 미치는 영향 메커니즘을 좀 더 체계적으로 설명해 주고 있다.

또한 본 연구에서는 동적 디지털 역량이 디지털 전환에 미치는 영향 관계에서 조직원의 디지털 수용 의도가 조절 역할을 함을 확인하였다. 이는 디지털 리더십과 동적 디지털 역량이 디지털 전환에 영향을 미침에 있어서 수용 의도에 따라 성과에 차이가 있음을 의미한다.

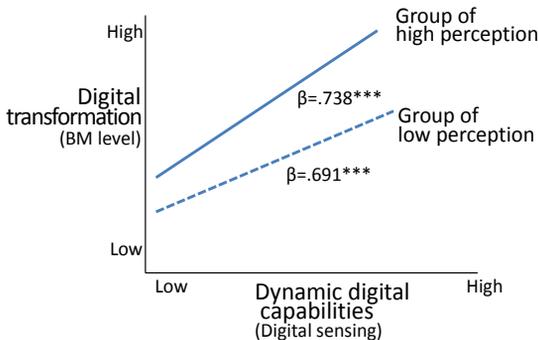


Fig. 2. Moderating effect of employees' perception

Fig. 2는 디지털 수용 의도의 조절 특성을 분석하기 위하여 추가적으로 분석한 결과이다. 동적 디지털 역량 중 감지역량이 비즈니스모델 수준의 디지털 전환에 미치는 영향을, 편익 인식이 낮은 집단과 높은 집단으로 나누어 분석한 것이다. 그 결과 편익 인식이 낮은 집단은 디지털 감지역량이 커짐에 따라 비즈니스모델 수준의 디지털 전환이 완만하게 증가하는 반면, 편익 인식이 높은 집단은 훨씬 더 큰 폭으로 증가하는 현상을 보여 주었다. 이와 같

은 조절 패턴은 모든 변수에서 동일한 결과를 보여 주었다. 즉, 동적 디지털 역량의 세부 항목들과 디지털 전환의 세부 항목과의 관계는 전반적으로 정(+)의 관계가 있고, 모든 세부 항목에서 조직의 수용의도가 크면 클수록 그 영향도가 더 커진다는 것을 의미한다.

이러한 결과는 조직에서 디지털 전환을 성공적으로 추진하기 위해서 조직원의 디지털 기술에 대한 인식이나 태도를 향상시키기 위한 노력도 병행해야 하며, 디지털 리더십이나 동적 디지털 역량을 발휘할 때도 조직원의 인식이나 태도를 고려하여 세부 과제들을 주의 깊게 추진해야 함을 시사한다.

5. 결론

최신 글로벌 경쟁의 심화, 소비자 니즈의 변화를 비롯 기업 경영환경의 불확실성이 증대되고 있다. 기업들은 변화하는 환경에 유연하게 대응하고 경쟁력을 높이기 위해 디지털 전환을 추진하고 있다. 디지털 전환은 관리자의 강력한 디지털 리더십과 효과적 동적 디지털 역량, 그리고 조직원들의 긍정적인 인식과 태도가 뒷받침될 때 성과가 있을 것이다.

본 연구는 디지털 리더십, 동적 디지털 역량, 조직원들의 디지털 수용의도가 디지털 전환에 미치는 영향 관계를 분석하였으며, 그 결과 동적 디지털 역량은 디지털 리더십과 디지털 전환에 매개효과를, 디지털 수용의도는 동적 디지털 역량과 디지털 전환에 조절효과를 보임을 확인하였다. 본 연구는 디지털 전환 분야에서 동적 디지털 역량이라는 새로운 개념체계를 정립한 성과가 있으며, 실무자들은 동적 디지털 역량 측정과 활용을 위한 시사점을 얻을 수 있을 것이다.

본 연구에서의 위와 같은 이론적, 실무적 성과에도 불구하고 아래와 같은 점들은 제한점으로 남는다.

첫째, 본 연구는 수행 방법상 다양한 측정지표에 대한 횡단적, 자기보고식 설문조사방법을 채택하여 동일방법 편익(common method bias)를 완전 배제하기 어렵다. 본 연구에서 분석한 디지털 리더십, 동적 디지털 역량, 디지털 전환 등은 시간의 흐름에 따라 변하고 측정방법에 따라 그 수준이나 영향 관계가 다를 것이기 때문이다. 이를 해결하기 위해 디지털전환 성숙도, 동적 디지털 역량 지수 등 보다 객관적인 지표를 개발하고 데이터 출처와 측정시기도 다양하게 하여 실증연구의 편익을 줄이는 노

력이 필요하다고 판단된다.

둘째, 본 연구는 디지털 전환과 관련하여 변수 중심의 연구를 수행하였는데 개별 기업들의 특징을 고려한 분석도 필요하다. 예를 들어 동적 디지털 역량 수준은 높으나 디지털 전환 수준이 낮은 집단, 비즈니스모델의 디지털 전환 수준이 높은 집단과 운영프로세스의 디지털 전환 수준이 높은 집단 등으로 구분하여 집단 간 다양한 분석을 하면 디지털 전환의 성공적 추진을 위한 유용한 벤치마킹 정보와 추가적인 시사점을 얻을 수 있을 것이다.

셋째, 본 연구에서는 디지털 전환이 경영성과에 직접적인 영향을 미침을 전제하고 이를 분석하지는 않았다. 하지만 본 연구의 결과로 미루어 그 영향의 크기는 조직원의 디지털 수용의도에 따라 달라질 것으로 예측할 수 있다. 즉, 디지털 전환과 경영성과와의 관계에서 조직원들의 수용의도의 조절효과를 살펴보는 것도 유의미한 연구가 될 것으로 보인다.

위의 연구 외에도, 디지털 전환 성공사례 연구, 업종별 디지털 전환 성숙도에 관한 연구, 디지털 전환과 관련한 다양한 변수들의 발골과 인과관계 연구 등은 기업의 디지털화를 성공적으로 추진하고 경영목적을 달성하는 데 있어 이론적이고 실무적인 뒷받침을 하는 데 도움이 될 것으로 판단된다.

REFERENCES

- [1] S. Kraus, P. Jones, N. Kailer, A. Weinmann, N. Chaparro-Banegas.(2021). Digital transformation: An overview of the current state of the art of research. *Sage Open*, 11(3), 1-15.
- [2] M. C. Kim & T. D. Ahn. (2024). The Impact of Digital Leadership and Business Digital Transformation Level on Management Performance: in the context of Mini Cluster Companies in Korea, *Innovation Enterprise Research*, 9(1), 109-131.
- [3] D. J. Teece. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and micro foundations of enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319-1350.
- [4] F. Li. (2018). The Digital Transformation of Business Models in the Creative Industries. A Holistic Framework and Emerging Trends. *Technovation*, 92, 1-46.
- [5] M. Cichosz, C.M. Wallenburg, & A. Knemeyer. (2020). Digital Transformation at Logistics Service Providers: Barriers, Success Factors and Leading Practices. *The International Journal of Logistics Management*, 31(2), 209-380.
- [6] D. W. Kim. (2019). The Role and Challenges of Government in Digital Transformation. *Administrative Focus*, 140, 56-61.
- [7] Ghobakhloo. (2020). "Industry 4.0, digitization, and opportunities for sustainability," *Journal of Cleaner Production*, Vol. 252.
- [8] T. Hess, C. Matt & F. Wiesböck. (2016). Options for formulating a digital transformation strategy. *MIS Quarterly E.*, 15(2), 123-125.
- [9] A. Bharadwaj, E. Sawy, P. Pavlou & G. Venkatraman. (2013). Digital Business Strategy: Toward a Next Generation of Insights. *MIS Quarterly*, 37(2), 471-482.
- [10] M. Peter, C. Kraft. (2020). Strategic action fields of digital transformation. *J. Strategy Management*, 13, 160-180.
- [11] A. P. Jaisy, B. Hartono, Hamidah. (2023). Do Dynamic Capabilities and Digital Transformation Improve Business Resilience during the COVID-19 Pandemic? Insights from Beekeeping MSMEs in Indonesia. *MDPI Sustainability*, 15(3), 1760.
- [12] Koontz, H. and O'Donnell, C. (1972). Principles of Management: An Analysis of Managerial Functions, 5th ed, McGraw-Hill, Kogahusha Ltd.
- [13] L. Katz. (1955). "Skills of an effective administrator", *Harvard Business Review*, 33
- [14] T. Florian, C. Carbon. (2023). Leadership for successful digitalization. *Sustainable Technology and Entrepreneursh*, 2, 1-15.
- [15] S. B. Nam & J. M. Ahn. (2018). Leadership of Chief Decision Officers affecting Corporate performance Local enterprise's IT project output and Corporate performance as the center. *The Journal of Information Technology and Architecture*, 15(1), 51-71.
- [16] M. R. Tanniru. (2018). Digital leadership, In Pomffyova, M.(Ed.). *Management of Information Systems*, 93-108.

- [17] B. Oberer & A. Erkollar. (2018). Leadership 4.0. *International journal of organizational leadership*, 1-9.
- [18] K. Kokot, I. D. Kokotec & M. K. Calopa. (2021). Impact of leadership on digital transformation. *The IEEE Technology & Engineering Management Conference-Europe*, 1-6.
- [19] Florian Tagscherer, Claus-Christian Carbon. (2023). "Leadership for successful digitalization: A literature review on companies' internal and external aspects of digitalization," *Sustainable Technology and Entrepreneursh*, 2, 1-15.
- [20] C.K. Prahalad and G. Hamel. (1990). The core competence of the corporation Archived at the Way back Machine". *Harvard Business Review*, 68(3), 79-91.
- [21] J. B. Barney. (1995). Looking Inside for Competitive Advantage, *Academy of Management Executive*, 9(4), 49-61.
- [22] D. J. Teece. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*, 51 (1), 40-49.
- [23] S. Choi. (2020). Development and Validation of a Scale to Measure Perceived Digital Competency of Engineering College Students, *Brain, Digital, & Learning*, 10(3), 321-332.
- [24] C. Qing and Y. Kim. (2022). The Effect of Digital Competencies on Start-up Companies' Sustainability: Focusing on the Mediating Effect of the Entrepreneurial Innovativeness, *Journal of Digital Convergence*, 20(4), 405-410.
- [25] M. Ghobakhloo. (2020). Determinants of information and digital technology implementation for smart manufacturing, *International journal of production research*, 58(8).
- [26] B. Audrin, C. Audrin and X. Salamin. (2024). Digital skills at work-Conceptual development and empirical validation of a measurement scale, *Technological Forecasting and Social Change*, v202, 123279, ISSN 0040-1625.
- [27] M. Fishbein, and I. Ajzen. (1980). Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall
- [28] F. D. Davis. (1989). "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and Use Acceptance of Information Technology," *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- [29] V. Venkatesh, M.G. Morris, G.B. Davis, and F.D. Davis. (2003). "User acceptance of Information Technology: Towerd a Unified View," *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- [30] E.M. Rogers. (1983). Diffusion of Innovations, 3rd ed., The Free Press, New York
- [31] L.G. Tornatzky, M. Fleischer, and A.K. Chakrabarti. (1990). Processes of Technological Innivation, Lexington, Mass. : Lexington Books
- [32] S. I. Lee & S. R. Baek. (2023). Effects of the Digital and Leadership Capability on the Digital Transformation : Focused on the Moderating Effect of Risk Taking Propensity. *Defense Research*, 66(1), 87-115.
- [33] S. D. Müller, H. Konzag, J. A. Nielsen, B. Hafdís. (2024). Digital transformation leadership competencies: A contingency approach. *International Journal of Information Management*, 75, 1-11.
- [34] K. Schwertner. (2017). Digital transformation of business, *Trakia Journal of Sciences*, 15(1), 388-393.
- [35] S. J. Lee & H. J. Yoo & N. H. Kim & Y. J. Choi. (2021). A Empirical Study of Digital Transformation Determinants from an Acceptance Perspective. *Information. Technology Research*, 18(2), 181-197.
- [36] W. W. Leonardus & R. A. N. Rukmana. (2017). Dynamic Capability, Market Orientation and Innovation Capability. *MIS Quarterly*, 41(1), 239-253.
- [37] B. Setyo, U. Salim, W. Moko, N. K. Indrawati. (2023). The results of the study prove that digital leadership has a direct significant effect on dynamic capabilities. *Remittances Review*, 8(3), 601-609.
- [38] L.W. Mihardjo, S. Alamsjah. (2019). Digital leadership impacts on developing dynamic capability and strategic alliance based on market orientation. *Polish Journal of Management Studies*, 19(2), 323.
- [39] J. S. Kim & K. W. Kim & S. S. Park. (2023). The Impact of Leadership and Dynamic Capabilities

- on Firm Performance. *Journal of the Korean Society for Aviation and Aeronautics*, 31(3), 133-141.
- [40] H. S. Shim & S. J. Oh. (2023). The Effect of Digital Transformation Leadership on Innovative Behaviors. *Koeran Academy of Leadership*, 14(4), 105-134.
- [41] A. P. Jaisy, B. Hartono, Hamidah. (2023). Do Dynamic Capabilities and Digital Transformation Improve Business Resilience during the COVID-19 Pandemic? Insights from Beekeeping MSMEs in Indonesia. *MDPI Sustainability*, 15(3), 1760.
- [42] J. M. Kim & J. S. Jeong. (2023). The Structural Relationship between Agile Culture, Digital Transformation Capability, Dynamic Capability, and Digital Business Competitiveness. *Korean Business Education Review*, 38(6), 375-404.
- [43] A. Abdurrahman, A. Gustomo, E. Prasetyo. (2024). Impact of dynamic capabilities on digital transformation and innovation to improve banking performance. *Journal of Open Innovation, Technology, Market, and Complexity*, 10, 1-19.
- [44] H. Joo & H. R. Lee. (2012). The Effect of Hotel Employee' Perceived Self-Leadership on Innovative Behavior. *Korean Journal of Hotel Administration*, 21(3), 17-36.
- [45] J. C. Oh & T. S. Yang. (2012). Effects of Creative Leadership on Job Satisfaction and Innovative Behavior in Service Firms. *KSMS*, 13(2), 47-71.
- [46] J. K. Kim & K. S. Lee. (2023). The Effect of UTAUT, Dynamic Capabilities, Utilization of Smart Factory on the Intention to Continue Using. *Journal of Economics Marketing, and Management*, 11(6), 43-55.
- [47] H. D. Song & M. H. Chang. (2023). A Study on Attitudes and Acceptance of Port Digital Transformation. *Journal of Korea Port Economic Association*, 39(3), 155-178.
- [48] Y. A. Ni Putu, M. S. Prayoga, G. A. Imbayani. (2023). Digital Transformation Through Technology Acceptance Model Adoption for SME Recovery Economy During The COVID-19 PANDEMIC. *Journal of Applied Management*, 21(1). 153-166.
- [49] A. Alessandro, C. Battistella, E. Pessot. (2021). Literature review on digitalization capabilities: Co-citation analysis of antecedents, conceptualization and consequences, *Technological Forecasting and Social Change Supports open access*, 166, 120-635.
- [50] N. Sijian. (2022). The impact of dynamic capabilities based on the Fourth Industrial Revolution on business model innovation and corporate performance. Doctoral Dissertation at Choong Buk National University.
- [51] P. M. Podsakoff, S. B. MacKenzie, J. Y. Lee, N. P. Podsakoff. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies, *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879-903.

김민철(Min-Chul Kim)

[정회원]



- 1989년 2월 : 창원대학교 경영학과 (경영학사)
- 2008년 8월 : 중앙대학교 행정학과 (행정학석사)
- 2024년 2월 : 한국공학대학교 디지털경영학과(박사수료)

- 현재 : 한국산업단지공단 연구위원
- 관심분야 : 디지털 혁신, 경영컨설팅, 경영전략
- E-Mail : mckim@kicox.or.kr

김진권(Jin-Kwon Kim)

[정회원]



- 1992년 8월 : 숭실대학교 전기공학과(공학사)
- 2014년 2월 : 한국공학대학교 산업경영학과(경영석사)
- 2017년 8월 : 한국공학대학교 디지털경영학과(경영박사)

- 현재 : 한국공학대학교 경영학부 겸임교수
- 관심분야 : 경영전략, 생산혁신, 공정혁신
- E-Mail : 9582kjk@daum.net

안 동 희(Tony Donghui Ahn)

[정회원]



- 1989년 2월 : 서울대학교 국제경제학과(경제학사)
- 1994년 2월 : 한국외국어대학교 경영정보대학원(MIS석사)
- 2004년 2월: KAIST 테크노대학원(경영공학박사)

- 현재 : 한국공학대학교 경영학부 교수
- 관심분야 : 경영전략, 경영혁신, 기업가치분석
- E-Mail : tonydahn@tukorea.ac.kr