

소상공인의 디지털 전환 촉진에 대한 연구: 소상공인의 디지털 전환 영향 요인 실태를 중심으로*

김기웅**
박재성***
김준엽****

본 논문은 도매 및 소매업, 숙박 및 음식점업, 제조업 소상공인 300개 사업체를 대상으로 디지털 전환에 관한 설문조사를 실시하고, 구조방정식 모형을 통해 디지털 전환과 관련된 주요 요인 간의 관계를 검토하였다. 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, 소상공인의 디지털 전환에 대한 인식, 디지털 전환을 위한 기술수용성, 디지털 전환을 위한 준비 정도는 대체로 미흡한 것으로 나타났다. 둘째, 디지털 전환을 위한 기술수용성이 디지털전환의사에 미치는 영향과 디지털 전환을 위한 준비 정도가 디지털전환실행에 미치는 영향은 각각 통계적으로 유의하였다. 셋째, 디지털 전환에 대한 인식도 디지털전환의사에 유의하게 영향을 미쳤으나, 디지털 전환을 위한 기술수용성과 디지털 전환을 위한 준비정도에 비해서는 영향력이 작은 것으로 평가되었다. 넷째, 사업주 연령, 사업체 종사기간, 사업체 매출액을 대상으로 디지털전환의사 및 디지털전환실행을 위한 조절효과(Moderation Effect)를 평가한 결과, 사업주 연령이나 사업체 종사기간의 영향은 통계적으로 유의하지 않은 반면, 사업체 매출액의 효과는 유의하였다.

이 같은 결과는 소상공인의 디지털 전환을 위해서는 인프라, 인력, 지식 등과 같은 준비정도 개선과 기술 이해도 및 학습 용이성과 같은 기술수용성 제고가 중요하며, 소상공인의 매출액 수준에 주목해야 함을 의미한다. 또한, 디지털 전환에 대한 인식 개선만으로는 디지털 전환을 촉진하기 어려우며, 기업 성장과 함께 디지털 전환의 필요성이 제고된다는 점에서, 매출액 규모가 큰 소상공인의 디지털 전환에 특히 주목해야 함을 시사한다.

주제어: 소상공인, 디지털 전환(Digital Transformation), 구조방정식모형, 기술수용성, 디지털전환준비정도

1. 서론

본 논문은 디지털 전환(Digital Transformation)¹⁾

에 대한 소상공인의 인식을 살펴보고, 소상공인의 디지털 전환 촉진을 위한 향후 과제를 검토한다. 최근 4차 산업혁명 시대의 도래로 새로운 비즈니스모델의 등장과 기존 시스템의 파괴, 생산과 소비 및 운

논문접수일: 2019. 12. 18. 1차 수정본 접수일: 2020. 01. 09. 게재확정일: 2020. 01. 10.

* 본고는 중소벤처기업부가 발주·의뢰한 과제인 김기웅(2019)의 "소상공인 디지털 전환 지원 방안 연구"에서 도출한 결과를 보완·발전시킨 연구임.

** 중소기업연구원 연구위원(kwkim@kosbi.re.kr), 제1저자, 교신저자

*** 중소기업연구원 연구위원(duundich@kosbi.re.kr), 공동저자

**** 서울대학교 경제학과 박사과정(penta82@snu.ac.kr), 공동저자

1) OECD(2018)에서는 디지털라이제이션(Digitization), 디지털라이제이션(Digitalization), 디지털 전환(Digital Transformation)을 각각 구분하고 있다. 디지털라이제이션은 기계가 인식 및 처리할 수 있도록 아날로그 정보를 디지털로 변환하는 것이고, 디지털라이제이션은 디지털 기술들과 정보를 활용하여 사업의 운영방식을 바꾸는 것이라고 정의한다. 디지털 전환은 이들 개념과는 구분되며, 포괄적인 개념으로서 단순히 디지털 정보나 기술, 프로세스를 의미하는 것이 아니라 이들의 경제적·사회적 상호작용과 관련된 것이라고 확장적으로 정의하였다.

송과 배달 시스템의 재편으로 산업 뿐 아니라 사회 전반에 걸쳐 거대한 변화가 시작되고 있다(최우재, 신제구, 백기복, 2018). 4차 산업혁명의 핵심은 개인 및 기업의 모든 영역에서의 디지털 전환이며, 특히 기업 관점에서 디지털화(Digitalization)를 통한 기업 운영의 혁신을 의미한다. 따라서 흔히 소규모 자영업자(Proprietors)로 알려진 소상공인²⁾의 경우라 하더라도, 4차 산업혁명의 확산이 초래하는 디지털 전환의 물결에서 자유롭지 않다. 소상공인의 디지털화란 단순히 기업 또는 사업체의 홈페이지를 갖추는 것에서부터 원가관리, 운영관리, 매출처관리, 기업 홍보 등 제반 기업 활동의 프로세스 개선, 더 나아가 비즈니스모델 변화까지 포괄한다.

2017년 국내 소상공인 사업체는 300만 개를 넘을 정도로 숫자상 국민 경제에서 큰 비중을 차지하고 있으나, 영세화 및 경쟁 심화로 생존에 어려움을 겪고 있다. 국내 경제의 저성장 기조 진입에 따른 만성적 경기침체와 맞물려 소상공인의 사업체당 평균 매출액은 2017년 기준 2억379만 원에 불과하며, 매출액 1억 원 이하가 60%를 넘고 있다. 연간 영업이익의 중앙값은 2천4백만 원에 불과하며, 사업체의 70%가 매출 및 이익이 감소했다고 밝히고 있다(2018년 전국 소상공인 실태조사 시험조사).

이같이 사업 환경의 영세성이 심화되는 추세에서 소상공인의 생존 역량 제고를 위해서는 신기술 채용으로 고객과 시장을 확대하는 시도가 필요하나, 소상공인의 기술흡수 역량을 향상시키고자 하는 노력은 아직 성과가 미흡하다. 정부가 소상공인 경영교육(2005.12.), 상권정보시스템을 통한 경쟁, 입지, 수익 등 경영분석 지원(2006.07.), 소상공인 전용 결제시스템(소상공인페이)(2018.12.), 소공인 제품 판매 촉진을 위한 온라인몰 입점 지원(2019.04.)

등의 지원정책을 시행하고 있으나, 정책 나열에 비해 소상공인의 경영 역량 향상 효과는 아직 명확하지 않다(연합뉴스, 2016년 12월 27일자). 반면 플랫폼 기반의 디지털 경제 확산에 따라 플랫폼을 중심으로 이른바 “가성비”로 불리는 저비용, 고품질 서비스가 등장하고, 고객 추천이 사업 매출을 좌우하는 “매출 쏠림”이 심화되면서, 소상공인 업종에서도 인력 운영, 비용절감, 서비스 운영 개선 등에서 디지털 전환을 통한 경쟁력 강화의 필요성이 한층 강조되고 있다. 아울러, 디지털 전환은 새로운 비즈니스의 기회로 인식되고 있다. IDC(2015)는 디지털 전환을 기업이 새로운 비즈니스 모델, 상품 및 서비스를 생산하기 위해 디지털 역량을 활용함으로써 고객 및 시장의 파괴적인 변화에 적응하거나 이를 추진하는 지속적인 과정으로 정의한다. 이동길과 유연우(2017)는 디지털 기술에 대해 익숙한 소비자들을 염두에 두고, IT기술을 적용하여 사회 및 경제, 기업 비즈니스 등 사회 전반에 걸쳐 혁신을 초래하는 것을 디지털 혁신으로 정의한다. Schwertner(2017)는 새로운 비즈니스 모델과 프로세스를 발굴하고, 소프트웨어 및 시스템을 구축하여 수익증대와 경쟁우위, 효율성 향상에 이르게 하는 기술의 적용을 디지털 전환이라고 인식한다. Ismail, Khater and Zaki(2017)는 비즈니스 모델과 고객의 경험, 사업 운영 등과 같은 비즈니스의 차원을 근본적으로 변화시키고, 구성원들과 그들의 네트워크에 영향을 줌으로써 지속적인 경쟁우위를 확보하기 위해 새로운 디지털 기술을 통합하는 프로세스를 디지털 혁신이라고 정의한다. 한편 이원준(2018)은 4차 산업혁명으로 인해 기존 경쟁양상에서 효과적으로 작용하였던 규모의 경제가 보장하던 이점이 약화되고 기업은 점차 지리적으로 분산된 형태로 운영하게 될 것이며

2) 소상공인은 중소기업기본법에서 규정한 소기업 중 상시근로자 수가 10명 미만인 사업체를 가리키며, 업종별 별도의 상시근로자 수 기준을 충족하여야 한다.

이는 보다 규모가 작거나 특정한 니치(Niche)에 특화된 기업에게 유리한 환경이 될 것이라고 주장한다.

디지털 전환을 통한 소상공인의 경쟁력 강화를 위해서는 우선 디지털 전환에 대한 소상공인의 인식 측정이 중요하다. 소상공인이 새로 조성되는 경쟁 환경을 어떻게 수용하고, 디지털 전환을 어떻게 기회로 인식하고 있는지에 대한 이해가 선행되어야 소상공인의 디지털 전환 촉진을 위한 대응과제 도출이 가능하기 때문이다. 본 논문은 설문조사를 통해 디지털 전환에 대한 소상공인의 인식 수준을 진단하고 소상공인의 디지털 전환에 영향을 미치는 영향을 식별하며, 이를 기초로 소상공인의 디지털 전환을 촉진할 수 있는 정책 방향을 검토한다.

4차 산업혁명의 도래와 함께 최근 들어 중소기업의 디지털 전환에 대해서는 스마트공장(Smart Factory)이 대표 정책수단으로 활발하게 실행되고 있으나 소상공인에 대한 정책적 논의는 절대적으로 부족한 상황에서 본 논문은 소상공인의 디지털 전환 촉진을 조준한 실증연구를 제공한다는 점에서 의의가 있다. 소상공인 대표 업종인 도매 및 소매업, 숙박 및 음식점업, 제조업 소상공인 300개 사업체를 대상으로 한 설문조사를 통해 소상공인의 디지털 전환에 대한 인식수준, 기술수용성, 디지털 전환을 위한 준비정도가 5점 척도 기준 각각 “보통이다”에 미달하며 왼쪽으로 치우친 분포임을 보이고, 구조방정식모형을 통해 소상공인의 디지털 전환을 위해서는 인프라, 인력, 지식 등과 같은 준비정도 개선과 기술 이해도 및 학습 용이성과 같은 기술수용성 제고가 중요하며 매출액이 큰 소상공인의 디지털 전환 수용에 특히 주목해야 함을 시사한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. II절에서는 소상공인의 디지털 전환 관련 선행 연구결과를 소개한다. III절에서는 설문설계와 설문결과를 제시한다. IV절은 구조방정식 모형 설정과 추정 결과를 제시한다. V절은 본 논문의 결론이다.

II. 선행 연구

최근 국내 외 여러 연구에서 디지털 전환의 성과와 요인을 분석하고 있다. Nwankpa and Roumani (2016)는 미국기업의 최고정보책임자(CIO: Chief Information Officer)를 대상으로 한 설문자료를 경로분석 구조방정식 모형으로 분석한 결과, 기업의 IT역량은 기업성장에 긍정적인 영향을 미치고, 디지털 전환은 IT역량과 기업성과 간의 경로에서 양의 매개 효과가 있다고 주장한다. 기업의 디지털 전환이 기업성장에 미치는 지렛대효과(Leverage Effect)는 단순히 혁신이 기업성장에 미치는 효과보다 크기 때문에 기업이 디지털 전환에 적극적으로 투자해야 한다고 강조한다. Hartl and Hess(2017)는 델파이 기법을 통해 성공적인 디지털 전환의 주요 요인을 탐색한 결과, 기업은 산업 전반에 널리 퍼져 있는 디지털 전환에 대한 수용 의사가 있지만, 변화를 거부하는 조직문화로 인한 실패를 우려하기 때문에 성공적인 디지털 전환을 위해서는 이를 지원하는 가치와 문화를 발굴하고 평가할 수 있어야 한다고 주장하고, 디지털 전환 과정에서 문화적 변화가 필요한 영역을 식별할 수 있는 규범적 기준을 제시하고 있다.

Piccinini, Hanelt, Gregory and Kolbe(2015)는 자동차 산업을 대상으로 디지털 전환 성과를 분석하여 기존 생산방식의 물리적 요인과 디지털 전환에 따른 디지털 요인의 통합과정에서 발생하는 충돌을 ‘물리-디지털 역설(Physical-Digital Paradox)’이라고 명명하고, 자동차 산업이 당면한 위기를 극복하기 위해서는 ‘양쪽 모든 분야에 능수능란함(Ambidexterity Capability)’이 필요하다고 보고한다. Mihailescu, Mihailescu and Schultze (2015)는 의료 분야를 대상으로 디지털 전환이라는 요구에 부합하는 메커니즘을 구축하여, 기존의 단편적인 의료산업 분석의 틀을 탈피해야 한다고 지적한

다. 국내 연구에서 심우현과 박정원(2018)도 보건 의료산업이 정보통신기술과의 융·복합을 통해 급격한 디지털 전환에 직면해 있다고 지적하고, 복잡한 규제 체계로 인한 디지털 지체를 해소하기 위해서는 효과성, 적합성, 실현 가능성이라는 기준에 따라 규제개선을 추진하여야 한다고 주장한다. Schmidt and Schirmer(2016)는 독일의 금융 이용자에 대한 온라인 설문문을 통해 디지털 전환에 대한 이용자 인식을 조사하고, IT 시스템 간의 통합 및 연계성 부족, 금융 업무에 대한 자동화 처리의 결여, 최종 사용자를 위한 교육 부족 등이 디지털 전환을 저해하는 요인임을 지적하고 있다. Schmidt and Schirmer(2017)는 다중 이해 관계자 분석(Multiple-Stakeholder Analysis)을 활용하여 최종 사용자의 관점뿐만 아니라 전략적 관점, 조직 내부의 관점에서 독일 금융 서비스의 디지털 전환을 분석하고, IT기술 간의 낮은 통합 수준과 낮은 자동화 수준이 디지털 전환을 억제하는 요소로 작용한다고 제시한다.

소상공인 분야의 디지털 전환과 관련된 연구로서 이동길과 유연우(2017)는 국내 전통산업 소상공인들의 디지털 전환 의도에 영향을 미칠 수 있는 요소를 규명하고 있다. 긍정적인 영향을 미치는 요인을 즉시 접속성, 상황기반 제공성, 개인화로 세분화하고, 부정적인 영향을 미치는 요인을 혁신저항, 지각된 비용, 기술적 특성으로 각각 세분화하여 제시한다. 디지털 전환 요인 간 인과관계를 설명할 수 있는 통합적 프레임워크를 설계하였다는 점에서 의의가 있으나, 창업 초기 소상공인으로 분석 대상을 한정하고 있다. 김용한(2018)은 디지털 전환으로 O2O(Online to Offline)³⁾ 부문의 소상공인 유통과 물류 분야에서 소비환경 및 유통, 서비스 환경 측면의 광범위한 변화가 예상된다고 설명한다. 이철성, 김

영기, 김승희(2018)는 온라인 플랫폼을 활용하는 소상공인의 경제적 성과와 관련하여 인터넷포털과 O2O 서비스를 중심으로 방문고객과 매출의 상관관계가 큼을 분석한다.

이같이 국내외 연구는 개별 산업분야 또는 특정 사업 행태를 중심으로 디지털 전환의 실태 또는 성과에 대한 부분적 사례를 제시하는 데 치중하고 있다. 본 논문은 소상공인이 영위하는 주요 업종인 도매 및 소매업, 숙박 및 음식점업, 제조업 전반에 걸쳐 소상공인의 디지털 전환에 대한 인식과 대응수준을 검토하고, 디지털 전환을 촉진하는 주요 요인에 대한 포괄적 분석을 시도하고자 한다.

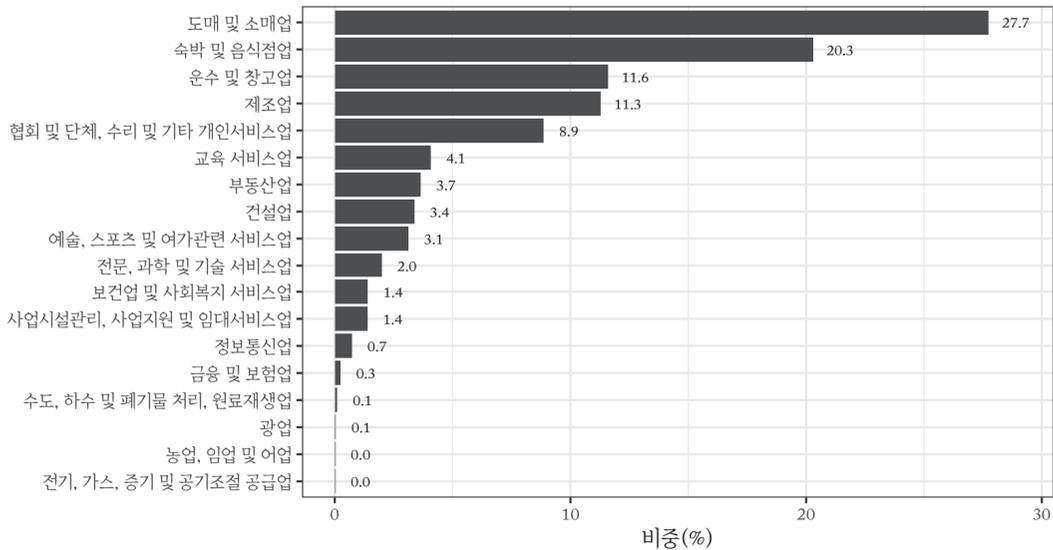
III. 설문 분석

3.1 설문설계

설문조사는 소상공인 대표 업종인 도매 및 소매업, 숙박 및 음식점업, 제조업을 대상으로 실시하였다. 일반적으로 소상공인 중에서 대표적인 소상공인 업종은 도매 및 소매업과 숙박 및 음식점업이며, 소상공인 대표 업종은 제조업이다. <그림 1>과 같이 소상공인의 경우 사업체 수 기준⁴⁾ 2017년 현재 도매 및 소매업이 27.7%로 가장 비중이 크며, 다음으로 숙박 및 음식점업이 20.3%를 차지한다. 다음으로 운수 및 창고업 11.6%, 제조업 11.3% 순이다. 운수 및 창고업은 제조업보다 사업체수 비중이 크지만 본 연구에서는 소상공인을 구성하는 소상공인과 소상공인의 표본수가 비슷하게 되도록 하기 위해 운수 및 창고업은 제외하였다. 도매 및 소매업, 숙박 및 음식

3) 인터넷, 모바일 플랫폼을 통해 오프라인의 서비스 제공자와 소비자를 연결시켜 주는 서비스로 Offline to Online까지를 포함하여 양자 간 자유로운 연결을 제공한다(김용한, 2018).

4) 2017년 통계청 전국사업체조사 기준 전체 소상공인 사업체 수는 3,358,168개이다.



출처: 중소벤처기업부, 중소기업통계DB.

〈그림 1〉 소상공인 사업체 수 비중

점업, 제조업 3개 업종이 전체 소상공인 사업체 수에서 차지하는 비중은 50%를 상회한다.

조사 모집단은 통계청의 전국사업체조사 대상 중 소상공인 사업체이며, 제10차 한국표준산업분류의 중분류를 기준으로 업종을 구분한다. 숙박 및 음식점업의 중분류인 음식점 및 주점업의 경우는 소분류인 음식점업을 조사 대상으로 삼는다.⁵⁾ 제조업의 중분류인 담배 제조업도 2017년 소상공인 사업체 수가 6개에 불과하여 제외한다. 조사의 효율성과 비용 절감을 위해 지역은 소상공인에 대한 접근성이 양호한 서울 지역으로 한정한다. 따라서 표본을 통한 결과를 모집단에 일반화하는 외적 타당성은 내적 타당성에 비해 상대적으로 낮은 한계가 있다. 표본 크기는 300개이며, 이에 따른 표본오차는 신뢰수준 95%

에서 $\pm 5.7\%p$ 이다. 표본을 업종별로 비례할당한 결과 일부 중·소분류 업종에서 표본수가 과소하여,⁶⁾ 표본은 제곱근비례할당(Square Root Proportional Allocation)으로 임의 추출한다. 설문 대상은 사업주로 한정한다. 소상공인 여부는 조사 대상 사업체의 상시근로자 수를 기준⁷⁾으로 구분하며, 사업주, 일용직, 3개월 미만 계약직은 상시근로자 수에서 제외한다. 설문 방식은 전화면접 방식이다.

조사 문항은 디지털 전환에 대한 인식, 디지털 전환을 위한 기술수용성, 디지털 전환에 대한 외부반응, 디지털 전환을 위한 준비 정도, 디지털 전환의 사, 디지털 전환실행으로 구분한다. 이들 각각에 대해 세부 측정 문항을 구성하여 5점 리커트 척도⁸⁾로 측정하고, 응답자의 현재 디지털 기술 이용 여부와

5) 소분류인 주점 및 비알코올 음료점업(전체 사업체 수 194,836개, 소상공인 사업체 수 176,882개)은 제외한다.
 6) 제조업 중 음료 제조업, 목재 및 나무제품 제조업, 코르크, 연탄 및 석유정제품 제조업, 의약품 물질 및 의약품 제조업, 비금속 광물 제품 제조업, 1차 금속 제조업, 자동차 및 트레일러 제조업, 기타 운송장비 제조업의 표본수가 0개로 나타났다.
 7) 상시근로자 수 기준 광업(05~08), 제조업(10~34), 건설업(41~42), 운수 및 창고업(49~52)은 10인 미만, 이외 업종은 5인 미만이다.
 8) 1: 전혀 아니다, 2: 아니다, 3: 보통, 4: 그렇다, 5: 매우 그렇다

〈표 1〉 설문조사 문항

조사문항 구분	세부 문항
디지털 전환에 대한 인식	<ul style="list-style-type: none"> • 효율적인 인력 운영 정도 • 업무 소요시간 단축 정도 • 업무 소요비용 절감 정도 • 사업체에서의 생산성 향상 정도 • 사업체의 성과 향상
디지털 전환을 위한 기술수용성	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 기술은 이해하기 쉽고 명확함 • 디지털 기술은 능숙하게 이용할 수 있음 • 디지털 기술을 배우는 것이 쉬움 • 다른 사람에게 디지털 기술을 쉽게 설명할 수 있음 • 디지털 기술 사용 관련 정보 획득이 용이함
디지털 전환에 대한 외부반응 ⁹⁾	<ul style="list-style-type: none"> • 효율적인 인력 운영 정도 • 업무 소요시간 단축 정도 • 업무 소요비용 절감 정도 • 사업체에서의 생산성 향상 정도 • 사업체의 성과 향상 정도
디지털 전환을 위한 준비 정도	<ul style="list-style-type: none"> • 기술 및 장비, 인터넷 등의 인프라 • 인력 • 지식 • 비용 • 정부사업 등의 외부 지원
디지털전환의사	<ul style="list-style-type: none"> • 이용 의사 • 권유 의사 • 유익함 • 사용 희망 • 지속 이용
디지털전환실행	<ul style="list-style-type: none"> • 이용 또는 이용을 준비 중 • 직접개발 또는 외부 도입 • 관련 정보 조사 진행

관계없이 설문 문항에 대한 개인적인 믿음의 정도를 응답하도록 지시한다. 각각의 세부 문항은 〈표 1〉과 같다. 이외에 2019년 9월 기준 사업체 및 사업주에 대한 인구통계학적 문항을 포함한다. 설문조사에서 회수된 유효 표본 수는 300개로, 도매 및 소매업이 105개, 숙박 및 음식점업이 54개, 제조업이

141개이다.

3.2 설문조사 결과

〈표 2〉와 같이 응답자는 남성이 74.3%, 여성이 25.7%로 남성 사업주가 3배 정도 많았다. 연령은

9) 소상공인 주위의 디지털 전환에 대한 인식이 소상공인에 영향을 미치는 지 여부를 측정하기 위한 문항으로 세부 문항이 디지털 전환에 대한 인식의 세부 문항과 동일하다.

〈표 2〉 응답자 분포

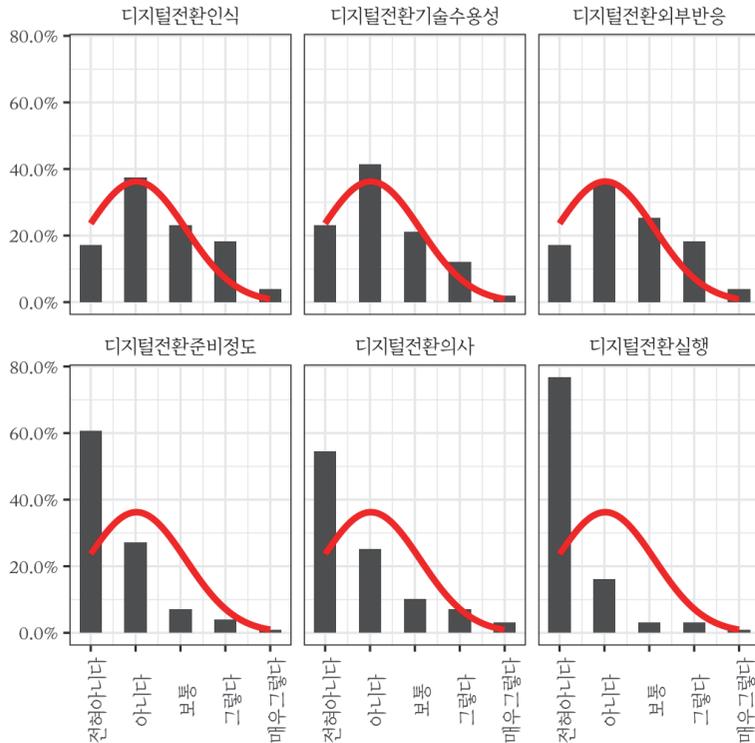
구분		사례수(개)	비중(%)	구분		사례수(개)	비중(%)
성별	남	223	74.3	종사기간	5년~7년 미만	5	1.7
	여	77	25.7		7년~10년 미만	35	11.7
연령	20대	6	2.0		10년~30년 미만	182	60.7
	30대	9	3.0		30년 이상	59	19.7
	40대	36	12.0	매출액 ¹⁰⁾	5천만 원 미만	33	11.0
	50대	109	36.3		5천만~1억 원 미만	36	12.0
	60세 이상	140	46.7		1억~5억 원 미만	96	32.0
			5억 원 이상		134	44.7	
종사기간	1년 미만	3	1.0	소유 형태	자가	65	21.7
	1년~3년 미만	3	1.0		임차	235	78.3
	3년~5년 미만	13	4.3				

60세 이상이 46.7%로 가장 비중이 크고, 50대 36.3%, 40대 12.0%, 30대 3.0%, 20대 2.0% 순으로 나타났다.¹¹⁾ 사업체 종사기간은 10년~30년 미만의 비중이 60.7%로 가장 컸다.¹²⁾ 2018년 기준 연간 매출액¹³⁾ 비중은 5억 원 이상이 44.7%로 가장 컸다. 사업체 소유 형태는 임차가 78.3%, 자가 21.7%로 나타났다.¹⁴⁾

디지털 전환에 대한 인식, 디지털 전환을 위한 기술수용성, 디지털 전환에 대한 외부반응, 디지털 전환을 위한 준비 정도, 디지털 전환의사, 디지털 전환 실행 각 변수별 세부 문항의 점수를 집계한 결과

〈그림 2〉와 같이 모든 변수에서 부정적인 응답이 크게 나타났다. 디지털 전환에 대한 행동 수준을 평가하는 변수인 디지털 전환을 위한 준비 정도, 디지털 전환의사, 디지털 전환 실행의 평균은 각각 1.59점, 1.82점, 1.38점으로, 디지털 전환에 대한 인식 수준을 평가하는 변수인 디지털 전환에 대한 인식, 디지털 전환을 위한 기술수용성, 디지털 전환에 대한 외부반응의 평균 2.57점, 2.31점, 2.57점보다 낮았다. 따라서 디지털 전환에 대한 인식보다 실행이 더욱 지체되고 있음을 알 수 있다.

10) 표본 1개는 2019년 창업하여 2018년 기준 매출액을 미응답하였다.
 11) 중소벤처기업부·통계청이 2019년 12월 발표한 '2018년 소상공인실태조사 잠정결과'에 의하면 대표자 연령대별 사업체수는 50대 34.4%, 40대 27.0%, 60세 이상 23.3%, 30대 12.9%, 20대 이하 2.4% 순으로 나타났다. 본 설문조사 결과는 50대와 20대에서는 거의 유사하나 60세 이상은 크고 30대와 40대는 작게 나타났다. 그러나, 2018년 소상공인실태조사 잠정결과는 본 연구 대상인 도매 및 소매업, 숙박 및 음식점업, 제조업 뿐만 아니라 30대와 40대의 비중이 크고 60세 이상의 비중이 작은 교육서비스업, 수리·기타서비스업을 포함하고 있음을 감안할 필요가 있다.
 12) 사업체 종사기간이 사업주 연령에 영향을 미친 것으로 볼 수 있다. 사업체 종사기간 → 사업주 연령 회귀분석 결과 유의한 영향력이 있는 것으로 나타났다($\beta = .275, p < .001, \text{Durbin-Watson} = 1.702$). 즉 사업체 종사기간이 길수록 사업주 연령이 높게 나타났다.
 13) 2016년 1월 1일 이후 창업한 기업은 제조업 매출액 120억 원 이하/80억 원 이하, 도매 및 소매업 매출액 50억 원 이하, 숙박 및 음식점업 매출액 10억 원 이하의 소상공인 규모 기준을 만족하여야 한다. 도매 및 소매업 2개 표본이 매출액 50억 원을 초과하였으나 모두 2016년 1월 1일 이전에 창업하여 소상공인 규모 기준에 부합한다.
 14) '2018년 소상공인실태조사 잠정결과'에서 자가 21.2%, 임차 78.8%로 나타나 본 설문조사 결과와 매우 유사하다.



* 막대 그래프 위의 실선은 응답자 점수의 평균과 표준편차로 적합시킨 표준정규분포 곡선임.

〈그림 2〉 설문조사 결과

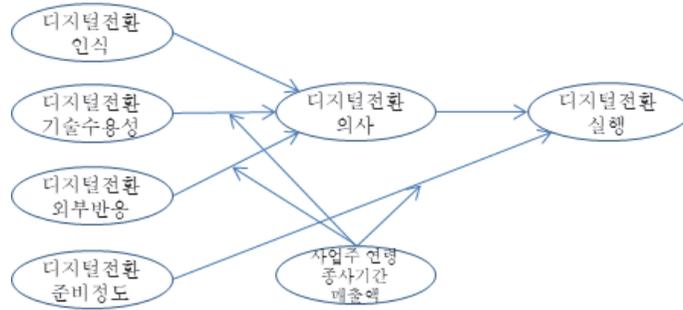
IV. 구조방정식 모형 분석

4.1 모형 설정

소상공인의 디지털 전환에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 통합기술수용이론(UTAUT; Unified Theory of Acceptance and Use of Technology)을 기반으로 구조방정식모형(Structural Equation Model)을 적용하여 디지털 전환 과정을 구조화하고 주요 요인의 효과를 추정한다. 정보기술에 대한 사용자의 수용 행동을 설명하는 모델로 Venkatesh et al.(2003)이 제안한 통합기술수용이론은 행위의 도에 영향을 미치는 성과기대, 노력기대, 사회적영

향과 사용행동에 직접 영향을 미치는 촉진조건과의 관계로 구성된다. 본 연구의 구조방정식모형에서는 디지털전환실행을 후행변인으로, 디지털 전환에 대한 인식, 디지털 전환을 위한 기술수용성, 디지털 전환에 대한 외부반응, 디지털 전환을 위한 준비 정도를 선행변인으로 설정한다. 매개변인은 디지털전환의사이다. 또한, 사업주 연령, 사업체 종사기간, 사업체 매출액에 따른 조절효과를 반영한다. 〈그림 3〉은 연구모형을 도식화한 것이다.

연구모형에 따라 설정된 8개의 가설은 〈표 3〉과 같다.



〈그림 3〉 연구모형

〈표 3〉 연구 가설

구분	연구 가설
가설 1	소상공인의 디지털 전환에 대한 인식은 디지털전환의사에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
가설 2	소상공인의 디지털 전환을 위한 기술수용성은 디지털전환의사에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
가설 3	소상공인의 디지털 전환에 대한 외부반응은 디지털전환의사에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
가설 4	소상공인의 디지털 전환을 위한 준비 정도는 디지털전환실행에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
가설 5	소상공인의 디지털전환의사는 디지털전환실행에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
가설 6a	사업주 연령은 디지털 전환을 위한 기술수용성과 디지털전환의사 간 조절효과를 나타낼 것이다.
가설 6b	사업주 연령은 디지털 전환에 대한 외부반응과 디지털전환의사 간 조절효과를 나타낼 것이다.
가설 6c	사업주 연령은 디지털 전환을 위한 준비 정도와 디지털전환실행 간 조절효과를 나타낼 것이다.
가설 7a	사업체 종사기간은 디지털 전환을 위한 기술수용성과 디지털전환의사 간 조절효과를 나타낼 것이다.
가설 7b	사업체 종사기간은 디지털 전환에 대한 외부반응과 디지털전환의사 간 조절효과를 나타낼 것이다.
가설 7c	사업체 종사기간은 디지털 전환을 위한 준비 정도와 디지털전환실행 간 조절효과를 나타낼 것이다.
가설 8a	사업체 매출액은 디지털 전환을 위한 기술수용성과 디지털전환의사 간 조절효과를 나타낼 것이다.
가설 8b	사업체 매출액은 디지털 전환에 대한 외부반응과 디지털전환의사 간 조절효과를 나타낼 것이다.
가설 8c	사업체 매출액은 디지털 전환을 위한 준비 정도와 디지털전환실행 간 조절효과를 나타낼 것이다.

4.2 모형 평가

이상치에 의한 요인 추정의 왜곡을 방지하기 위해 이상치(outlier)를 탐색하였으며, 이상치는 데이터에서 제거하였다.¹⁵⁾ 자료의 이상치 제거 후, 자료의

정규성을 검토한 결과 관측변수의 왜도는 .231~2.972, 첨도는 -.850~9.941로 나타났다. 왜도와 첨도 모두 유의수준 .05에서 ±1.965, 유의수준 .01에서 ±2.58을 넘는 것으로 나타나 정규성 가정을 따르고 있지 않았다. 비록 정규성 가정은 충족하지

15) 이상치를 제거한 후 설문 항목별 유효 데이터 수는 디지털 전환에 대한 인식 296~300개, 디지털 전환을 위한 기술 수용성 296~300개, 디지털 전환에 대한 외부 반응 296~300개, 디지털 전환을 위한 준비 정도 292~296개, 디지털 전환 의사 292~300개, 디지털 전환 실행 285~296개이다.

〈표 4〉 확인적 요인분석 결과

구분	디지털전환 인식	디지털전환 기술수용성	디지털전환 외부반응	디지털전환 준비정도	디지털전환 의사	디지털전환 실행	AVE
디지털전환인식	1						.798
디지털전환기술수용성	.746	1					.780
디지털전환외부반응	.817	.784	1				.814
디지털전환준비정도	.495	.695	.564	1			.761
디지털전환의사	.692	.764	.725	.749	1		.843
디지털전환실행	.500	.598	.536	.763	.772	1	.908

못하고 있으나, 표본 수가 일반적으로 모수 추정을 위해 필요한 표본 수보다 훨씬 크다는 점,¹⁶⁾ 또 극단적인 정규성 위배 가능성을 검토하기 위해 변수를 자연로그값으로 변환한 뒤 변환된 값의 왜도와 첨도를 재계산한 결과, 대체로 정규성을 충족한다는 점¹⁷⁾에서 모형 설정을 위해 사용된 문항응답의 정규성 충족은 무리가 없는 것으로 판단하였다.

각 변수의 구성 항목에 대한 크론바흐 알파값은 디지털 전환에 대한 인식이 .956, 디지털 전환을 위한 기술수용성이 .943, 디지털 전환에 대한 외부 반응이 .959, 디지털 전환을 위한 준비 정도가 .875, 디지털전환의사가 .952,¹⁸⁾ 디지털전환실행이 .884로 모두 .8 이상이며, 바람직한 신뢰성을 나타내었다.

잠재변수를 측정하는 관측변수의 일치성을 나타내는 집중타당성은 각 변수 모두 통계적으로 유의하였으며,¹⁹⁾ 독립된 잠재변수 간 차이를 나타내는 정도인 판별타당성도 기준을 충족함을 확인하였다. 변수

간 확인적 요인분석 결과를 제시하는 〈표 4〉에서 변수 간 상관성이 가장 크게 나타난 디지털 전환에 대한 인식과 디지털 전환에 대한 외부반응 간 상관계수 .817의 제곱값인 .667보다, 디지털 전환에 대한 인식의 AVE(Average Variance Extracted: 평균 분산추출)값 .798, 디지털 전환에 대한 외부반응의 AVE값 .814가 모두 커서 판별타당성을 충족하였다.

이론적 배경을 바탕으로 하나의 구성 개념이 다른 구성 개념을 어느 정도 예측하는지에 대한 정도를 나타내는 법칙타당성은 연구모형에서 설정한 디지털 전환에 대한 인식과 디지털전환의사 간, 디지털 전환을 위한 기술수용성과 디지털전환의사 간, 디지털 전환에 대한 외부반응과 디지털전환의사 간, 디지털 전환을 위한 준비 정도와 디지털전환실행 간, 디지털전환의사와 디지털전환실행 간 C.R.(Critical Ratio) 값이 모두 1.965 이상으로 나타났으며 모두 정(+)의 상관관계를 보이고 있어, 연구모형에서 설정한 방

16) 일반적으로 대부분의 데이터는 정규성 가정을 충족하지 못한다. 표본이 정규성 가정을 충족하지 못한다 하더라도, 표본크기(n)가 30개 이상이면 중심극한정리(Central Limit Theorem)에 의해 표본평균의 분포가 정규분포로 근사하므로, 관측된 추정치를 통해 모수의 유의성을 검정할 수 있다.

17) 변수를 자연로그값으로 변환하여 왜도와 첨도를 평가한 결과, 변수의 왜도와 첨도는 각각 -.539~2.096과 -1.346~3.568로 나타났다. 따라서 왜도는 정규성 가정을 충족한 반면, 첨도는 정규성 가정을 충족하지 못하였다. 첨도에서 정규성 가정을 충족하지 못한 문항은 “사업체에서 디지털 기술을 이용하기 위해 직접 개발 또는 외부 도입을 하거나 하고 있는 중이다”라는 단 한 개 문항이다. 이 때문에 분석에 미치는 영향은 미미할 것으로 판단하였다.

18) 디지털전환의사 세부 문항 중 “주위 사람들에게 사업장에서 디지털 전환 기술을 이용하라고 권유나 추천할 의사가 있다” 문항을 포함하는 경우 크론바흐 알파값은 .944 이며 삭제된 경우 크론바흐 알파값이 개선되어 이후 분석에서는 삭제하였다.

19) 표준화된 요인부하량(Factor Loading)이 모든 경로에서 .7 이상으로 바람직한 수준으로 나타났으며 C.R.(Critical Ratio) 값이 모두 임계치인 1.965보다 커서 유의하게 나타났다.

〈표 5〉 Harman의 단일요인 검정 결과

요인	초기 고유값			추출 제곱합 적재값		
	합계	% 분산	% 누적	합계	% 분산	% 누적
1	15.421	55.074	55.074	14.917	53.273	53.273
2	2.746	9.807	64.881	2.433	8.690	61.963
3	1.342	4.792	69.673	.816	2.914	64.877
4	1.051	3.752	73.425	.898	3.206	68.083

〈표 6〉 연구모형 적합도

적합도지수	판단기준	모델적합도 결과값	
		당초 모형	수정지수 반영
χ^2	p값이 .05 이상 : 양호	.000	.000
χ^2/df	5 이하 : 양호	1.926	1.823
SRMR	.08 이하 : 양호	.056	.046
RMR	.05 이하 : 양호	.048	.040
GFI	.9 이상 : 양호 / .8 이상 : 적합	.870	.876
AGFI	.9 이상 : 양호 / .8 이상 : 적합	.843	.850
RMSEA	.1 이하 : 보통 / .08 이하 : 양호 / .05 이하 : 좋음	.056	.052
NFI	.9 이상 : 양호 / .8 이상 : 적합	.928	.932
TLI	.9 이상 : 양호 / .8 이상 : 적합	.959	.964
CFI	.9 이상 : 양호	.964	.968
HOELTER	200 이상 : 좋음 / 75 이하 : 나쁨	186	197

향성과 일치하여 법칙타당성이 있음을 확인하였다.

동일한 방법의 설문 진행으로 야기될 수 있는 동일방법편의(Common Method Bias)를 확인하기 위하여 Harman의 단일요인 검정(Harman's Single-Factor Test)을 수행하였다. 〈표 5〉와 같이 가장 설명력이 큰 요인의 설명분산이 53.273%로 50%를 약간 상회하는 것으로 나타났다. 비록 특정 요인의 설명분산이 50%를 초과함으로써 동일방법편의의 가능성을 제기하고 있으나, 연구모형에서 설정한 잠재변수 간 표준화 상관계수가 모두 .9 미만으로 나타나²⁰⁾ 동일방법편의의 정도는 심각하지 않은 것

으로 판단하였다.

연구모형의 적합도 검증은 통계프로그램인 AMOS를 이용하였으며, 구조방정식모형에서 일반적으로 사용하는 최대우도법(Maximum Likelihood)을 적용하였다. 연구모형 적합도 확인 결과, 〈표 6〉과 같이 χ^2/df , SRMR, RMR, RMSEA, NFI, TLI, CFI 지수에서 양호한 것으로 나타났으며, GFI, AGFI, HOELTER 지수는 적합한 것으로 나타났으나 χ^2 는 좋지 않은 것으로 나타났다. 구조방정식모형에서 적합도를 제고하기 위해서는 구성개념 간 경로를 추가하거나 제거하는 방법을 사용한다. AMOS

20) 잠재변수 간 상관관계가 .9 이상으로 높은 경우 동일방법편의의 가능성을 확신하나(Pavlou, Liang and Xue, 2007), 이 수치가 낮은 경우 통상 동일방법편의의 문제는 완화된 것으로 간주한다.

에서 수정지수(Modification Indices)²¹⁾의 변화량이 큰 '디지털전환준비정도 → 디지털전환의사' 1개 경로에 인과관계를 추가하여 적합도를 재확인하였다. 수정지수를 반영한 연구모형에서 χ^2/df , SRMR, RMR, RMSEA, NFI, TLI, CFI 지수는 양호한 것으로 나타났으며, GFI, AGFI, HOELTER 지수도 적합한 것으로 나타났으나 χ^2 는 여전히 좋지 않은 것으로 나타났다. χ^2 를 제외하고²²⁾ 나머지 지수의 적합도 검정이 양호하므로 모형의 적합도는 충실한 것으로 간주하였다. 분석에서는 위의 '디지털전환준비정도 → 디지털전환의사' 경로를 추가한다.

4.3 분석결과

연구모형의 가설검정 결과 <표 7>과 같이 가설 1~5 및 추가된 경로 '디지털전환준비정도 → 디지털전환의사'가 모두 채택되었다. 디지털전환의사와 디지털전환실행 변수 간 표준화계수가 .473으로 가장 컸으며 디지털전환준비정도와 디지털전환실행 변수 간 표준화계수는 .365, 디지털전환준비정도와 디지털전환의사 변수 간 표준화계수는 .334, 디지털전환기술수용성과 디지털전환의사 변수 간 표준화계수는 .254로 상대적으로 크게 나타났다. 디지털전환외부반응과 디지털전환의사 변수 간 표준화계수는 .199, 디지털전환인식과 디지털전환의사 변수 간 표준화계수는 .184로 상대적으로 작게 나타났다.

디지털전환의사가 클수록 디지털전환실행이 촉진된다는 가설 5는 디지털 전환 수용자의 주체적 실행의지를 반영한다는 점에서 비교적 인과관계가 자명하다고 한다면, 디지털전환기술수용성이 디지털전환의사에 영향을 미친다는 가설 2, 디지털전환준비정도가 디지털전환실행에 영향을 미친다는 가설 4, 디지털전환준비정도가 디지털전환의사에 영향을 미친다는 추가 가설의 결과가 주목할 만하다.

가설검정의 위 6개 요인 경로에 대해 Hayes (2013)²³⁾가 제시한 PROCESS macro²⁴⁾를 통해 조절효과를 확인하였다. 사업주 연령을 20대, 30대, 40대, 50대, 60세 이상으로 구분하여 조절효과에 대한 가설검정 결과 <표 8>의 결과와 같이 <표 3>의 가설 6a, 6b, 6c가 모두 기각되었고 추가된 디지털전환준비정도와 디지털전환의사 변수 간 조절효과도 기각되었다. 이로써 사업주 연령의 조절효과, 즉 사업주 연령이 디지털전환의사 및 디지털전환실행에 미치는 영향은 불확실하다고 할 수 있다.

사업체 종사기간을 1년 미만, 1~3년 미만, 3~5년 미만, 5~7년 미만, 7~10년 미만, 10~30년 미만, 30년 이상으로 구분하여 조절효과에 대한 가설검정 결과 <표 9>의 결과와 같이 <표 3>의 가설 7a, 7b, 7c가 모두 기각되었고 추가된 디지털전환준비정도와 디지털전환의사 변수 간 조절효과도 기각되었다. 이로써 사업체 종사기간의 조절효과, 즉 사업 경험의 축적이 디지털전환의사 및 디지털전환

21) 변수 간 상관관계나 인과관계를 추가하거나 제거함으로써 나타나는 통계량의 변화 정도이다.

22) χ^2 의 경우는 표본 수가 200개를 넘을 경우, 모형이 적합하지 않은 성향을 나타내게 되는 등 신뢰하기 어렵다는 주장이 있다(김렬·성도경·이환범·이수창, 2008). 대표본이나 다수의 관측변수로 인해 발생하는 χ^2 통계량의 문제점을 보완하기 위해 개발된 RMSEA가 양호한 값을 나타낼 경우 χ^2 통계량의 신뢰성을 의심할 수 있다. 모형의 수용가능성에 대한 절대적인 기준은 없으며(오정숙·한정선, 2007), 적합도 기준에 치중하여 연구모형을 구성하는 것은 바람직하지 않다(우종필, 2012).

23) Hayes(2013)의 검정은 Baron and Kenny(1986)나 Sobel(1982) 검정의 결함을 해소하고 OLS 회귀분석에서 독립변수의 직접효과와 간접효과 검증을 통해 매개효과, 조절효과, 조절된 매개효과를 일괄 검증할 뿐만 아니라 간접효과를 정확히 산출해주는 장점이 있다. Baron and Kenny(1986) 검정법은 실제 조절효과를 직접 검증하는 것이 아니라 3단계 인과추론을 통해 조절효과를 논리적으로 예측한다는 점에서 정확성이 떨어진다. Sobel 검정은 유의성 검증 시 표본분포의 정규성 가정을 전제하지만 많은 연구자들은 조절효과가 대체로 정규분포를 보이지 않는다고 지적한다.

24) Hayes(2013)의 PROCESS macro는 회귀분석을 활용하여 직접효과, 간접효과를 추가적인 과정 없이 한 번에 검증할 수 있는 분석방법이다.

〈표 7〉 가설검정 결과(가설 1~5, 추가)

구분		비표준화 계수	S.E.	C.R.	P	표준화 계수(β)	가설검정 결과
가설 1	디지털전환인식 → 디지털전환의사 (+)	.190	.075	2.537	.011	.184	채택
가설 2	디지털전환기술수용성 → 디지털전환의사 (+)	.263	.082	3.221	.001	.254	채택
가설 3	디지털전환외부반응 → 디지털전환의사 (+)	.201	.078	2.568	.010	.199	채택
가설 4	디지털전환준비정도 → 디지털전환실행 (+)	.194	.039	4.905	.001	.365	채택
가설 5	디지털전환의사 → 디지털전환실행 (+)	.206	.032	6.369	.001	.473	채택
추가	디지털전환준비정도 → 디지털전환의사 (+)	.409	.070	5.840	.001	.334	채택

〈표 8〉 사업주 연령 조절효과(가설 6a, 6b, 6c, 추가)

가설	구분	회귀계수	표준오차	t	P	LLCI	ULCI	가설검정 결과
6a	상수	.594	.534	1.112	.267	-.458	1.646	기각
	디지털전환기술수용성	.755	.187	4.047	.000	.388	1.122	
	사업주 연령	-.128	.119	-1.069	.286	-.363	.107	
	상호작용	-.003	.043	-.0624	.950	-.087	.082	
	모델 요약	$R^2 = .541, F = 116.144, df1 = 3, df2 = 296, p = .000$						
6b	상수	.182	.613	.297	.767	-1.024	1.388	기각
	디지털전환외부반응	.849	.194	4.367	.000	.466	1.231	
	사업주 연령	-.014	.137	-.101	.920	-.284	.256	
	상호작용	-.050	.045	-1.124	.262	-.138	.038	
	모델 요약	$R^2 = .502, F = 99.625, df1 = 3, df2 = 296, p = .000$						
6c	상수	.459	.322	1.425	.155	-.175	1.092	기각
	디지털전환준비정도	.578	.163	3.538	.000	.257	.900	
	사업주 연령	.005	.075	.072	.943	-.142	.153	
	상호작용	-.012	.040	-.297	.766	-.090	.067	
	모델 요약	$R^2 = .370, F = 57.942, df1 = 3, df2 = 296, p = .000$						
추가	상수	1.441	.525	2.746	.006	.408	2.474	기각
	디지털전환준비정도	.721	.266	2.707	.007	.197	1.245	
	사업주 연령	-.276	.122	-2.260	.025	-.517	-.036	
	상호작용	.0606	.0649	.934	.351	-.067	.188	
	모델 요약	$R^2 = .462, F = 84.672, df1 = 3, df2 = 296, p = .000$						

* 95% 신뢰구간인 LLCI와 ULCI 사이에 0이 포함되어 있지 않으면 유의함.

실행에 미치는 영향은 불확실하다고 할 수 있다.

사업체 매출액을 5천만 원 미만, 5천만 원~1억 원 미만, 1억 원~5억 원 미만, 5억 원 이상으로 구

분하여 조절효과에 대한 가설검정 결과 〈표 10〉의 결과와 같이 〈표 3〉의 가설 8a, 8c는 채택되었으나 가설 8b는 기각되었다. 또, 추가된 디지털전환준비

〈표 9〉 사업체 종사기간 조절효과(가설 7a, 7b, 7c, 추가)

가설	구분	회귀계수	표준오차	t	P	LLCI	ULCI	가설검정 결과
7a	상수	.415	.530	.783	.434	-.628	1.458	기각
	디지털전환기술수용성	.577	.214	2.695	.007	.156	.998	
	사업체 종사기간	-.077	.088	-.874	.383	-.252	.097	
	상호작용	.036	.036	.988	.324	-.035	.106	
	모델 요약	$R^2 = .527, F = 109.919, df1 = 3, df2 = 296, p = .000$						
7b	상수	.947	.550	1.722	.086	-.135	2.029	기각
	디지털전환외부반응	.347	.208	1.671	.096	-.062	.757	
	사업체 종사기간	-.159	.094	-1.690	.092	-.343	.026	
	상호작용	.057	.036	1.605	.110	-.013	.128	
	모델 요약	$R^2 = .483, F = 92.361, df1 = 3, df2 = 296, p = .000$						
7c	상수	.644	.388	1.659	.098	-.120	1.407	기각
	디지털전환준비정도	.380	.248	1.531	.127	-.109	.869	
	사업체 종사기간	-.030	.066	-.462	.645	-.160	.099	
	상호작용	.027	.042	.645	.520	-.056	.111	
	모델 요약	$R^2 = .370, F = 58.045, df1 = 3, df2 = 296, p = .000$						
추가	상수	.163	.648	.251	.802	-1.113	1.438	기각
	디지털전환준비정도	1.074	.415	2.590	.010	.258	1.891	
	사업체 종사기간	.004	.110	.036	.971	-.212	.220	
	상호작용	-.008	.071	-.112	.911	-.147	.131	
	모델 요약	$R^2 = .435, F = 76.106, df1 = 3, df2 = 296, p = .000$						

* 95% 신뢰구간인 LLCI와 ULCI 사이에 0이 포함되어 있지 않으면 유의함.

정도와 디지털전환의사 변수 간 조절효과도 기각되었다. 이로써 사업체 매출액과 디지털전환기술수용성 및 디지털전환준비정도 간 상호작용이 각각 디지털전환의사와 디지털전환실행을 촉진한다고 추정할 수 있다. 반면 디지털전환외부반응과 디지털전환의사 간 경로 및 디지털전환준비정도와 디지털전환의사 간 경로에 미치는 영향은 불확실하다.

채택된 가설 8a, 8c의 조절효과에 대해 독립변인과 조절변인 간 상호작용효과의 구체적인 양상을 파악하기 위해 사업체 매출액을 기준으로 각각 매출액

이 작은 집단, 중간 집단, 큰 집단으로 구분²⁵⁾하고 이들 각각의 조절효과를 추정하였다. 〈표 11〉에서 사업체 매출액이 작은 집단과 중간 집단, 큰 집단의 *p* 값은 모두 .001 미만으로 각각 조절효과가 유의하며 사업체 매출액이 클수록 조절효과가 크게 나타났다. 결국, 사업체 매출액의 증가가 디지털전환의사에 대한 디지털전환기술수용성의 영향과 디지털전환실행에 대한 디지털전환준비정도의 영향을 높이는 간접효과가 있다는 것을 의미한다.

25) 조절변수인 매출액이 평균, ±1 표준편차 기준이다.

〈표 10〉 사업체 매출액 조절효과(가설 8a, 8b, 8c, 추가)

가설	구분	회귀계수	표준오차	t	P	LLCI	ULCI	가설검정 결과
8a	상수	.504	.318	1.583	.115	-.123	1.131	채택
	디지털전환기술수용성	.446	.147	3.038	.003	.157	.735	
	사업체 매출액	-.170	.103	-1.653	.099	-.372	.032	
	상호작용	.103	.045	2.303	.022	.015	.191	
	모델 요약	R ² = .536, F = 113.452, df1 = 3, df2 = 295, p = .000						
8b	상수	.319	.357	.893	.373	-.384	1.022	기각
	디지털전환외부반응	.450	.147	3.070	.002	.161	.738	
	사업체 매출액	-.074	.112	-.658	.511	-.295	.147	
	상호작용	.064	.044	1.461	.145	-.022	.150	
	모델 요약	R ² = .488, F = 93.848, df1 = 3, df2 = 295, p = .000						
8c	상수	1.117	.243	4.596	.000	.639	1.595	채택
	디지털전환준비정도	-.046	.175	-.262	.793	-.390	.298	
	사업체 매출액	-.191	.073	-2.597	.010	-.335	-.046	
	상호작용	.172	.051	3.353	.001	.071	.273	
	모델 요약	R ² = .397, F = 64.773, df1 = 3, df2 = 295, p = .000						
추가	상수	.486	.408	1.190	.235	-.317	1.289	기각
	디지털전환준비정도	.535	.293	1.823	.069	-.043	1.112	
	사업체 매출액	-.069	.123	-.561	.576	-.312	.174	
	상호작용	.138	.086	1.600	.111	-.032	.307	
	모델 요약	R ² = .454, F = 81.729, df1 = 3, df2 = 295, p = .000						

* 95% 신뢰구간인 LLCI와 ULCI 사이에 0이 포함되어 있지 않으면 유의함.

〈표 11〉 사업체 매출액에 따른 간접효과

가설	사업체 매출액	효과	표준오차	t	P	LLCI	ULCI
8a	작은 집단	.663	.064	10.376	.000	.537	.789
	중간 집단	.766	.045	17.152	.000	.678	.854
	큰 집단	.859	.059	14.454	.000	.742	.976
8c	낮은 집단	.316	.074	4.247	.000	.169	.462
	중간 집단	.487	.042	11.540	.000	.404	.570
	높은 집단	.641	.054	11.927	.000	.535	.747

* 95% 신뢰구간인 LLCI와 ULCI 사이에 0이 포함되어 있지 않으면 유의함.

V. 결론

본 논문은 소상공인 대표 업종인 도매 및 소매업, 숙박 및 음식점업, 제조업 소상공인 300개 사업체를 대상으로 디지털 전환에 대한 인식, 디지털 전환을 위한 기술수용성, 디지털 전환에 대한 외부반응, 디지털 전환을 위한 준비 정도, 디지털전환의사, 디지털전환실행 등에 대해 설문조사를 실시하고, 구조방정식모형을 통해 각각의 요인 간의 관계를 검토하였다. 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, 소상공인의 디지털 전환에 대한 인식, 디지털 전환을 위한 기술수용성, 디지털 전환을 위한 준비 정도는 대체로 미흡한 것으로 나타났다. 둘째, 디지털 전환을 위한 기술수용성이 디지털전환의사에 미치는 영향과 디지털 전환을 위한 준비 정도가 디지털전환실행에 미치는 영향은 각각 통계적으로 유의하였다. 셋째, 디지털 전환에 대한 인식도 디지털전환의사에 유의하게 영향을 미쳤으나, 디지털 전환을 위한 기술수용성과 디지털 전환을 위한 준비 정도에 비해서는 영향력이 작은 것으로 평가되었다. 넷째, 사업주 연령, 사업체 종사기간, 사업체 매출액을 대상으로 디지털전환의사 및 디지털전환실행을 위한 조절효과(Moderation Effect)를 평가한 결과, 사업주 연령이나 사업체 종사기간의 영향은 통계적으로 유의하지 않은 반면, 사업체 매출액의 효과는 유의하였다.

이 같은 결과는 소상공인의 디지털 전환을 위해서는 인프라, 인력, 지식 등과 같은 준비정도 개선과 기술 이해도 및 학습 용이성과 같은 기술수용성 제고가 중요함을 시사한다. 반면, 디지털 전환에 대한 인식이 소상공인의 디지털전환의사에 미치는 영향은 상대적으로 적어, 디지털 전환 인식 개선을 위한 홍보와 교육 등은 디지털전환준비정도 개선 및 디지털 전환기술수용성 제고와 병행하여 실시할 경우 효과

를 기대할 수 있을 것으로 판단한다. 또한, 사업체 매출액이 클수록 디지털전환실행과 디지털전환의사에 대한 디지털전환준비도와 디지털전환기술수용성의 영향이 증가한다는 점에서, 기업규모가 작은 소상공인이라 하더라도 기업이 성장하고 사업이 번창할수록 디지털 전환의 필요성이 증가하며, 디지털 전환의 의지가 향상됨을 알 수 있다. 이는 소상공인의 디지털 전환 지원이 특히 매출액 규모가 큰 소상공인을 중심으로 집중될 필요가 있다는 정책적 함의를 내포한다.

학문적 시사점으로는 첫째, 중소기업의 디지털 전환에 대해서는 최근 스마트공장(Smart Factory)이 대표 정책수단으로 활발하게 적용되고 있으나 소상공인에 대한 정책적 논의는 절대적으로 부족한 상황에서 소상공인의 디지털 전환 촉진을 조준한 실증 연구를 제공하였다는데 의의가 있다. 둘째, 본 논문은 한국표준산업분류 중분류 기준을 적용하여 소상공인 대부분을 포괄할 수 있는 업종 전반에 걸쳐 체계적으로 표본을 추출하고, 디지털 전환에 관한 소상공인의 인식수준과 대응 실태를 종합적으로 분석하고 있다. 특히, 소상공인의 디지털 전환 영향 요인에 대한 조작적 정의를 시도하고 조절변인을 파악하고자 하였으며 이는 향후 유사 실증연구에서도 활용할 수 있을 것이다.

이 같은 기여에도 표본 크기가 300개로 사업체 수 기준으로 3백만 개가 넘는 소상공인을 대변하기에 충분하다고 단정할 수 없다는 점, 조사 대상 지역이 서울로 한정되었다는 점, 응답자 분포에 일부 차이가 나타난 점, 사업규모가 영세한 소상공인에 대해 기술경영 분야에서 일반적으로 활용되는 통합기술수용이론(UTAUT)에 근거한 연구모형을 적용하고 있다는 점은 본 논문의 한계이다. 이를 극복할 수 있는 풍부한 설문자료의 축적과 소상공인 사업 경영의 특수성을 반영할 수 있는 설문설계의 정밀화는 향후 과제이다.

REFERENCES

- Baron, R. M., and Kenny, D. A.(1986), "The Moderator - mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations," *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173.
- Choi, W. J., Shin, J. G., and Baik, K. B.(2018), "What are the Important Leadership Competencies on the 4th Industrial Revolution Era," *Korea Business Review*, 22(3), 175-195. [printed in Korean]
- Hartl, E., and Hess, T.(2017), "The role of cultural values for digital transformation: insights from a Delphi Study," *AMCIS Conference: SIGCCRIS*, 5.
- Hayes, A. F.(2013). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*, Guilford Press.
- IDC(2015), *Digital Transformation(DX): An Opportunity and an Imperative*.
- Ismail, M. H., Khater, M., and Zaki, M.(2017), "Digital Business Transformation and Strategy: What Do We Know So Far," *Cambridge Service Alliance*, November.
- Kim, R., Sung, D. K., Lee, H. B., and Lee, S. C. (2008), *Understanding and Using Statistical Analysis for Social Science Research and Paper Writing*, Daejeon, DaeMyung Book Publishing. [printed in Korean]
- Kim, Y. H.(2018), "Small Businesses' Digital Transformation and O2O Related Issues and Implications," *Paper presented at the conference of Korea Distribution Association*, 119-137. [printed in Korean]
- Ko, Y. S.(2016, December 27), "Low effectiveness of small business support policy," *Yonhap News Agency*. [printed in Korean]
- Lee, C. S., Kim, Y. K., and Kim, S. H.(2018), "A Study on the Support Policy for Digital Transformation of Small Businesses," *Journal of Distribution Science*, 16(2), 1-12. [printed in Korean]
- Lee, D. K., and You, Y. Y.(2017), "The Effects of Digital Transformation Intention of Small Traders in Domestic Traditional Industries," *Journal of Society of Korea Industrial and Systems Engineering*, 40(4), 67-77. [printed in Korean]
- Lee, W. J.(2018), "The Fourth Industrial Revolution and Changes in Management and Marketing," *Korea Business Review*, 22(1), 177-193. [printed in Korean]
- Ministry of SMEs and Startups(2006, July 10), "Click on business information when starting a business," press release. [printed in Korean]
- Ministry of SMEs and Startups(2015, December 30), "Small business education, fun to choose," press release. [printed in Korean]
- Ministry of SMEs and Startups(2018, December 20), "ZERO Pay piloted from Dec. 20," press release. [printed in Korean]
- Ministry of SMEs and Startups(2019), *2018 Small Business Pilot Survey*. [printed in Korean]
- Ministry of SMEs and Startups(2019, April 15), "Established and implemented online home shopping entry support for small businesses," press release. [printed in Korean]
- Mihailescu, M., Mihailescu, D., and Schultze, U. (2015), "The generative mechanisms of healthcare digitalization," *ICIS Conference: IS Health*, 6.
- Nwankpa, J. K., and Roumani, Y.(2016), "IT capability and digital transformation: A firm performance perspective," *ICIS Conference: IS Strategy, Governance, and Sourcing*, 4.

OECD(2018), *Going digital in a multilateral world*.

Oh, J. S., and Hahn, J. S.(2007), "The Structural Relations of Factors Affecting the Use of Web-Based Instruction(WBI) in Higher Education," *Journal of Educational Technology*, 23(1). [printed in Korean]

Pavlou, P. A., Liang, H., and Xue, Y.(2007), "Understanding and mitigating uncertainty in online exchange relationships: A principal-agent perspective," *MIS Quarterly*, 31(1), 105-136.

Piccinini, E., Hanelt, A., Gregory, R., and Kolbe, L.(2015), "Transforming industrial business: the impact of digital transformation on automotive organizations," *ICIS Conference: General IS*, 5.

Schmidt, J., Drews, P., and Schirmer, I.(2016), "End-users' perspective on digitalization: A study on work order processing in the German banking industry," *Americas Conference on Information Systems(AMCIS): End-user Information Systems, Innovation, and Organizational Change (SIGOSRA)*, 13.

Schmidt, J., Drews, P., and Schirmer, I.(2017), "Digitalization of the Banking Industry: A Multiple Stakeholder Analysis on Strategic Alignment," *Americas Conference on Information Systems(AMCIS): Strategic and Competitive Use of Information Technology*, 27.

Schwertner, K.(2017), "Digital transformation of business," *Trakia Journal of Sciences*, 15 (1), 388-393.

Shim, W. H., and Park, J. W.(2018), "Regulatory reform plans and strategies for the emerging digital healthcare industry," *Journal of Regulation Studies*, 27(1), 33-65. [printed in Korean]

Sobel, M. E.(1982), "Asymptotic confidence intervals for indirect effects in structural equation

models," *Sociological Methodology*, 13, 290-312.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., and Davis, F. D.(2003), "User acceptance of information technology: Toward a unified view," *MIS quarterly*, 27(3), 425-478.

Woo, J. P.(2012), *Understanding Structural Equation Model*, Seoul, Hannarae Publishing Co. [printed in Korean]

국내참고문헌

고유선(2016), "소상공인 지원정책 실효성 낮다," 연합뉴스, 2016년 12월 27일자.

김렬, 성도경, 이환범, 이수창(2008), **사회과학 연구 및 논문작성을 위한 통계분석의 이해 및 활용**, 대전, 도서출판 대명.

김용한(2018), "소상공인의 디지털 전환과 O2O 관련 이슈와 시사점," **한국유통학회 학술대회 발표논문집**, 119-137.

심우현, 박정원(2018), "디지털 헬스케어 규제 개선방안에 관한 연구," **규제연구**, 27(1), 33-65.

오정숙, 한정선(2007), "지원 서비스의 질적 차이에 따른 대학에서의 웹 기반 교육 활용 설명 요인 규명," **교육공학연구**, 23(1).

우종필(2012), **구조방정식모델 개념과 이해**, 서울, 한나래아카데미.

이동길, 유연우(2017), "국내 전통산업 소상공인의 디지털 전환의도에 미치는 영향," **산업경영시스템학회지**, 40(4), 67-77.

이원준(2018), "4차 산업혁명의 논의와 경영 및 마케팅 관리의 변화," **Korea Business Review**, 22(1), 177-193.

이철성, 김영기, 김승희(2018), "소상인 디지털 전환 지원 정책에 관한 연구," **유통과학연구**, 16(2), 1-12.

중소벤처기업부(2006), "자영업 창업시 상권정보, 클릭하세요," 보도자료, 2006년 7월 10일자.

중소벤처기업부(2015), “소상공인 교육, 골라듣는 재미가 있다.” 보도자료, 2015년 12월 30일자.

중소벤처기업부(2018), “제로페이, 12.20일부터 시범운영,” 보도자료, 2018년 12월 20일자.

중소벤처기업부(2019), **2018년 전국 소상공인 실태조사 시험조사.**

중소벤처기업부(2019), “소상공인을 위한 온라인 홈쇼핑 입점 지원사업 마련·시행,” 보도자료, 2019년 4월 15일자.

최우재, 신제구, 백기복(2018), “제4차 산업혁명 시대가 요구하는 리더십은 무엇인가?,” **Korea Business Review**, 22(3), 175-195.

A Study on the Promotion of Digital Transformation for Micro Enterprises: Focusing on the Factors Influencing Digital Transformation*

Ki Woong Kim** · Jaesung James Park*** · Joon Yeop Kim****

Abstract

In this paper, we surveyed 300 micro enterprises in each main sector and examined the relationship between major factors related to digital transformation using the structural equation model. The main results are as follows: First, the recognition level, technology acceptability, and readiness for digital transformation of micro enterprises were generally insufficient. Second, the effects of technology acceptance for digital transformation on digital transformation willingness and digital transformation readiness on the digital transformation implementation were statistically significant, while the effect of digital transformation recognition on digital transformation willingness was relatively small. Third, the larger the sales volume of micro enterprises, the higher the degree of digital transformation readiness and digital transformation technology acceptance. These results imply that for the digital transformation of micro enterprises, it is important to improve the readiness level such as infrastructure, human resources, knowledge, etc., and increase the acceptability level of technology understanding and technology learning, and pay attention to the sales level of micro enterprises. Increasing awareness of digital transformation alone cannot promote digital transformation, and as the company scales up, the need for digital transformation increases, suggesting that special attention should be paid to digital transformation of micro enterprises with large sales volume.

Key Words: Digital Transformation, Micro Enterprise, Readiness for Digital Transformation, Structural Equation Model, Technology Acceptability

* This paper complements and develops the results derived from Kim, K. W.(2019) "A Study on Support Plan for Digital Transformation of Micro Business", a project ordered and commissioned by the Ministry of SMEs and Startups.

** Research Fellow, Korea Small Business Institute(kwkim@kosbi.re.kr), First author, Corresponding Author

*** Research Fellow, Korea Small Business Institute(duundich@gmail.com)

**** Ph.D. Student, Department of Economics, Seoul National University(penta82@snu.ac.kr)