Proceedings of Conference on Business Venturing, Fall 2020
Nov. 13, 2020. pp.47-53

농업벤처기업의 빅데이터 사용의도에 미치는 영향요인과 기대편익에 대한 연구: 농업벤처 사업분야별 차이에 대한 비교를 중심으로

안문형*
호서대학교 벤처대학원 정보경영학과 박사과정
허철무**
호서대학교 벤처대학원 정보경영학과 교수

국 문 요 약

빅데이터 기술은 기업의 경쟁력을 높일 수 있는 혁신 기술 중 하나로 급성장하고 있는 가운데 농업 분야 또한 빅데이터를 활용한 경쟁력 제고와 미래 산업으로의 발전이 중요 당면과제로 부상하고 있다. 해외의 경우 농업 빅데이터를 활용한 스타트업이 빠른 속도로 증가하며 성장하는 반면 국내의 경우 생산 분야 일부 농업 벤처 외에는 빅데이터 활용이 미흡한 실정이다. 또한 기업의 빅데이터 활용수준이나 활용의도에 영향을 미치는 요인에 대한 연구가 대기업이나 특정 산업에 국한되어 이루어지고 있으며, 연구마다 영향요인 변수의 검증결과가 상이하게 나타나 산업/기업특성에 따라 연구가 필요하다. 본 연구의 목적은 농업벤처기업에서 새로운 ICT인 빅데이터를 도입하고 사용하는 데 영향을 미치는 요인을 파악하고, 이를 통해 기대하는 편익에 대해 파악함으로써 활용을 촉진할 수 있는 방안을 제시하는 데 있다. 본 연구는 빅데이터가 조직의 프로세스를 변화시키고, 최고경영층의 지원이 필수적이며, 기업이 처한 환경적 압박에 대응할 수 있는 수단으로 보고 기술 · 조직 · 환경(TOE: Technology-Organization-Environment) 프레임워크를 기반으로 혁신확산이론(Diffusion of Innovation Theory) 모형을 결합하여 본 연구에 적합한 변수들을 도출한 후 이들 변수간의 인과관계를 설정하여 연구모형을 구성하였다. 이에 따라 TOE모형의 기술적 요인에 관한 변수로는 혁신확산이론 변수인 상대적이점, 호환성, 복잡성을 채택하였고, 조직적 요인에 관한 변수로 최고경영층 지원, 비용부담능력을, 환경적 요인에 관한 변수로는 법적 · 정책적 지원, 경쟁자 압력을 채택하였다. 이들 3가지 요인에 속한 7가지 변수들과 빅데이터 사용의도와 기대편익 간의 관련성, 그리고 농업벤처 사업분야의 조절효과에 대한 8개의 가설을 설정하였다. 본 연구는 실제 농업벤처기업 종사자 대상 설문을 통한 실증연구를 통해 벤처 현장에서의 빅데이터 활용수준을 높이기 위한 기술적, 조직적, 환경적 관점의 정책 개선방안을 제시하고, 생산/가공/유통 등 사업분야별 비교를 통해 영향요인의 중요도 차이를 규명해 영역별로 차별적이고 효과적인 정책 방향성을 도출하는 데 시사점을 제시하고자 한다.

핵심어: 농업벤처, 빅데이터, 기술 · 조직 · 환경프레임워크, 혁신확산이론, 사용의도

Ⅰ. 서론

사회전반에 4차 산업혁명이 급속히 진행되고 빅데이터 시대가 도래함에 따라 21세기 원유라 불리고 있는 빅데이터를 보유하고 활용하는 조직은 전략적 가치를 도출하고 이를 비즈니스에 제대로 적용함으로써 경쟁우위를 확보할 수 있게 되었다(Gartner, 2011). IDC 보고서에 따르면 세계 빅데이터 시장은 2020년에 2,100억 달러로 연평균 약 12% 성장할 것으로 전망되고 있으며, 빅데이터 기술은 기업의 경쟁력을 높일 수 있는 혁신 기술 중 하나로 인정받으며 급성장하고 있는 상황이다.

이는 농업분야도 예외가 아니어서 글로벌 스타트업 트렌드를 살펴보면 모든 산업 중 혁신의 속도와 디지털화가 가장 더딘 분야 중 하나인 농업분야에서 빅데이터 활용을 통해 새로운 기회를 발견한 기술기반의 스타트업들이 빠르게 성장하며 기존 농산업을 파괴적으로 혁신하고 있다(Agfunder, 2020). 사업 분야 또한 생산, 가공, 유통 등 농산업 전반에 걸쳐 빅데이터 활용을 통한 혁신이 이루어지고 있다. 그러나 국내의 경우 스마트팜으로 대표되는 생산

* elixir93@naver.com
** cmheo@hoseo.edu

분야 일부기업 외에는 빅데이터 활용이 미흡한 실정이다. 최근 농림축산식품부는 '빅데이터전략담당관'을 신설하여 농림사업정보시스템(AgiX)을 중심으로 생산·유통·소비 단계별 농업분야 공공·민간 빅데이터를 수집·통합하여 활용도를 제고하기 위한 정책을 수립하고 있다.

한편 국내의 빅데이터 활용 관련 연구를 살펴보면 농업 빅데이터의 수집을 위한 구축 및 활용 방안에 대한 연구는 일부 있었으나, 빅데이터 기술의 선도적 사용주체가 되어야 할 '농업벤처'의 기술 도입에 대한 영향요인 연구는 없었다. 대부분의 연구가 대기업 및 금융·통신 등 특정산업에 편중되어 이루어지고 있다. 또한 연구마다 영향요인 변수의 검증결과가 상이하게 나타나 산업 및 기업특성에 따라 연구 필요성이 제기된다.

본 연구는 기업이나 조직에서 혁신정보기술을 도입하는 과정을 확인하는 TOE(기술, 조직, 환경) 프레임워크를 활용하여 농업벤처기업의 빅데이터 사용의도에 영향을 주는 요인과 영향력 정도를 확인하고자 하였다. 실제 농업벤처 종사자 대상 설문을 통한 실증적 연구를 통해 각 영향요인과 빅데이터 사용의도와 기대편익간의 영향관계를 파악하고자 한다. 이러한 연구결과를 토대로 농업벤처기업 현장에서의 빅데이터 활용 수준을 높이기 위한 기술적, 조직적, 환경적 관점의 정책 개선방안을 제시하고자 한다. 또한 생산/가공/유통 등 농업벤처 사업분야별 비교를 통해 빅데이터 사용의도에 영향을 미치는 요인의 중요도 차이를 규명하여 영역별로 차별적이고 효과적인 정책 방향성 도출에 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

II. 이론적 배경과 선행연구

2.1 TOE(기술·조직·환경) 프레임워크

Tornatzky et al.(1990)은 혁신 정보기술 채택에 관련된 연구에서 새로운 정보기술을 도입하는데 영향을 미치는 요인을 분석하는 모델로서 기술·조직·환경(TOE) 프레임워크를 제안하였다. TOE 프레임워크는 개인보다는 주로 조직 및 기업 차원에서의 기술도입에 적합한 프레임워크로 많은 연구에 사용되어 오고 있다. TOE 프레임워크의 기본모델은 IT와 관련된 변수들을 3가지 배경(요인)으로 구분하여, 조직 입장에서 기술적 배경(Technology Context), 조직적 배경(Organization Context), 환경적 배경(Environment Context)의 관점에서 IT와 관련된 현상들을 관찰하는 연구 모델이다. 각 요인들은 기업의 정보기술 채택의도에 영향을 미치며 결국 혁신의 결과에 영향을 미친다고 하였다(이선우·이희상, 2014).

기술적 요인은 해당 기업이 직면하고 있는 내·외부의 기술을 모두 포함하는 것으로 조직 내부와 외부에 존재하는 이용 가능한 모든 기술을 의미한다. 조직적 요인은 그 기업이 지니고 있는 특성을 의미하는데 보통 조직의 특성은 기업의 규모, 집중화 정도, 공식화, 관리조직의 복잡성, 인적자원의 질, 그리고 내부적으로 이용 가능한 여유자원 등을 포함한다. 환경적 요인은 기업이 비즈니스를 영위하는 활동영역을 뜻하는 것으로 기업이 속해 있는 산업, 시장구조, 해당 기업의 경쟁자, 자원 공급자, 정부규제 등이 여기에 속한다(고태영·김영택, 2012).

TOE 프레임워크는 그동안 여러 정보시스템의 도입 및 확산에 관한 수많은 실증연구에서 실효성이 검증되어 왔다. 국내에서도 TOE 프레임워크를 연구모형으로 하여 빅데이터 사용의도에 영향을 미치는 요인에 대한 연구가 늘어나는 추세이다(가회광·김진수, 2014; 우순규 외, 2018; 이준필·장명희, 2018; 신수행, 2019). 그러나 각각의 요인을 구성하는 변수의 채택 및 사용의도에 미치는 영향 검증결과는 다소 상이하게 나타났다. 이에 선행연구 결과 분석을 통해 본 연구에서 사용할 변수를 선정하였다.

2.1.1 기술적 요인 변수

국내 주요연구에서 사용한 기술적 요인의 변수는 <표 1>과 같다.

<표 1> 선행연구의 기술적 요인 변수 및 가설지지 여부(●:지지, ○:기각)

변수	가회광·김진수 (2014)	최문종 외 (2015)	김병철 (2015)	우순규 외 (2018)	이준필·장명희 (2018)	윤철호·박창희 (2018)	김산희 (2019)	신수행 (2019)	길형철 (2019)	이낙선 (2020)	해외문헌분석 (빈도수)
신뢰성	●										
적정성	●										10
공급기업	●										
용이성	○					○					
유익성		●				●					
기술준비성			○								
사용편의성							●				
보안성				●				○			
상대적이점			●		●		●				90
호환성			○		●			●	●	●	10
복잡성			○		●						27

혁신성향의 기술도입인 경우 다수의 연구에서 DOI(혁신확산이론)와 통합하여 모형을 구성하고 있다. Sun et al.(2016)의 기업 빅데이터 채택요인에 대한 2009~2015 논문 콘텐츠 분석결과에서도 DOI 변수인 상대적이점, 호환성, 복잡성이 기술적 요인을 구성하는 변수에 높은 빈도로 사용되었음을 확인할 수 있었다. 이에 본 연구에서는 기술적 요인에 대하여 DOI의 혁신변수인 상대적이점, 호환성, 복잡성, 이상 3가지 변수를 채택하였다.

첫째, 상대적이점은 혁신의 정도가 기존의 아이디어(제품과 서비스)에 비해 사용자들로부터 더 낫다고 여겨지는 정도로 정의된다(Robinson, 2009). 상대적이점은 절대적인 것이 아니라 사용자 그룹의 인식이나 필요에 따라 다르게 평가된다고 하였다.

둘째, 호환성은 혁신이 기존의 가치, 경험과 필요가 사용자 그룹으로부터 연속성이 있다고 인식하는 정도로 정의된다(Robinson, 2009). 이는 새로운 혁신기술이라 하더라도 기존의 가치 및 기술과 적합하지 않다면 받아들여지기 쉽지 않음을 의미한다.

셋째, 복잡성은 혁신이 이해하고 사용하는데 있어 어렵다고 여겨지는 정도를 의미한다(Robinson, 2009). 복잡성이 높을수록 혁신채택을 방해하는 것으로 밝혀지고 있다.

본 연구에서는 이상의 선행연구 결과에 따라 기술적 요인으로서의 상대적이점, 호환성, 복잡성이 빅데이터 사용의도에 다음과 같이 영향을 미칠 것으로 가정할 수 있다.

가설 1-1: 상대적이점은 농업벤처기업의 빅데이터 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 1-2: 호환성은 농업벤처기업의 빅데이터 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 1-3: 복잡성은 농업벤처기업의 빅데이터 사용의도에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

2.1.2 조직적 요인 변수

국내 주요연구에서 사용한 조직적 요인의 변수는 <표 2>와 같다. 조직규모, 비용, 최고경영자 지원 등의 변수가 여러 연구에서 혁신기술 사용의도와의 영향관계에 대해 입증되었다. Sun et al.(2016)의 기업 빅데이터 채택요인에 대한 2009~2015 논문 콘텐츠 분석결과에서는 최고경영자 지원, 비용이 높은 빈도로 나타났다. 본 연구는 농업벤처기업을 대상으로 하므로 조직규모에 따른 영향 여부 실증은 연구의 의의가 낮아 제외하였으며, 최고경영층 지원과 비용, 이상 2가지를 조직적 요인 변수로 채택하였다.

<표 2> 선행연구의 조직적 요인 변수 및 가설지지 여부(●:지지, ○:기각)

변수	가희광·김진수 (2014)	최문종 외 (2015)	김병철 (2015)	우순규 외 (2018)	이준필·장영희 (2018)	윤철호·박창희 (2018)	김산희 (2019)	신수행 (2019)	길형철 (2019)	이낙선 (2020)	해외문헌분석 (빈도수)
조직특성	○						●				16
조직태도	○										
조직정보화	○										13
조직혁신성							●				
조직규모					●			●	○		11
재정적능력						○			●		
비용				●						●	52
기술적역량						○					
최고경영자지원			●	●	●			○			52
자기효능감										●	15

첫째, 최고경영층 지원은 조직이 ICT를 도입하는데 긍정적인 환경 조성에 요구되는 조직의 비전과 직원의 확신에 큰 영향을 미친다(Tarofder et al., 2010). 빅데이터를 도입하는 데는 큰 비용이 수반될 뿐만 아니라 업무 프로세스에도 영향을 가져오므로 경영층의 지원은 긍정적인 영향을 미친다(Vong et al., 2014).

둘째, 빅데이터 도입과 관련한 비용, 가령 빅데이터 기술 사용비용 또는 해당기술을 수용하는데 필요한 대규모 초기 투자비용 등은 기술 사용의도에 주요한 영향을 미치는 것으로 나타났다(Sun et al., 2016). 본 연구에서는 빅데이터 기술사용에 대한 농업벤처기업의 비용부담 능력이 미치는 영향을 살펴보기 위하여 '비용부담능력'을 변수로 사용하였다.

본 연구에서는 이상의 선행연구 결과에 따라 조직적 요인으로서의 최고경영층 지원, 비용부담능력이 빅데이터 사용의도에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 가정할 수 있다.

가설 2-1: 최고경영층 지원은 농업벤처기업의 빅데이터 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 2-2: 비용부담능력은 농업벤처기업의 빅데이터 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

2.1.3 환경적 요인 변수

국내 주요연구에서 사용한 환경적 요인의 변수는 <표 3>과 같다. 경쟁자압력, 법적·정책적지원 등의 변수가 여러 연구에서 혁신기술 사용의도에 영향을 미치는 것으로 입증되었다. Sun et al.(2016)의 기업 빅데이터 채택요인에 대한 2009~2015 논문 콘텐츠 분석결과에서는 법적·정책적지원, 신뢰성, 경쟁자압력 순으로 높은 빈도로 나타났다. 이에 본 연구는 환경적 요인에 대하여 법적·정책적지원, 경쟁자압력, 이상 2가지 변수를 채택하였다.

<표 3> 선행연구의 환경적 요인 변수 및 가설지지 여부(●:지지, ○:기각)

변수	가희광·김진수 (2014)	최문종 외 (2015)	김병철 (2015)	우순규 외 (2018)	이준필·장영희 (2018)	윤철호·박창희 (2018)	김산희 (2019)	신수행 (2019)	길형철 (2019)	이낙선 (2020)	해외문헌분석 (빈도수)
산업외부환경	○										
산업내부환경	○										
공공환경	○										
산업압력		●									
정부압력		○									
환경적영향			●								9
외부지원			●								
경쟁자압력				●	●		●	●			13
법적·정책적지원				●	●		●	●			25
정부지원						○			●		
인터넷환경변화						●					
경쟁환경									○		
컨설팅지원									○		
인프라										●	
신뢰성										●	24

첫째, 법적·정책적 지원과 관련해서는 정부의 정책적 요인 및 규범적 환경이 기업의 정보시스템 도입과 IT혁신 확산에 영향을 미치는 중요한 요인으로 많은 연구에서 밝혀졌다(Zhu & Karemer, 2005; Sun et al., 2016). 이는 정부기관이 법적 환경, 산업 규제, 데이터 보호 규제 등 관련 지원을 제공하여 기업의 빅데이터 채택을 장려하는 것을 말한다.

둘째, 경쟁자압력과 관련해서는 경쟁정도가 심한 기업일수록 IT기술의 수용 압력을 강하게 받으며(Zhu & Karemer, 2005), 경쟁시장·경쟁업체의 외부 위협에 대해 빅데이터 기술로 극복하고자 하므로 사용의도에 유의한 영향을 미친다고 하였다(Sun et al., 2016).

본 연구에서는 이상의 선행연구 결과에 따라 환경적 요인으로서의 법적·정책적 지원, 경쟁자압력이 빅데이터 사용의도에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 가정할 수 있다.

가설 3-1: 법적·정책적 지원은 농업벤처기업의 빅데이터 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 3-2: 경쟁자압력은 농업벤처기업의 빅데이터 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

2.2. 빅데이터 사용의도와 기대된 순편익

DeLone & McLean(2003)의 IS 성공모델은 정보시스템의 성공과 관련한 이전 연구들을 보다 일관된 지식체계로 통합하고 이후 연구자들에게 지침을 제공하였다. 1992년 발표 이후 각종 실증연구를 바탕으로 2003년에는 '수정된 DeLone & McLean IS(Information System) 성공모델'을 제안하였다. 수정모델에서는 IS의 정보품질, 시스템품질, 서비스품질이 사용(또는 사용의도) 및 사용자만족에 영향을 미치고, 사용(또는 사용의도) 및 사용자만족의 결과로 순편익(Net Benefits)이 발생한다고 하였다. 이때 순편익과의 관계는 (+) 또는 (-)를 상호 강화하는 방식으로 피드백 루프를 이룬다고 제시하였다. 한편 '사용'에 대해서는 신기술인 경우 실증에 어려움이 있을 수 있으므로 '사용의도'가 의미 있는 대안 척도가 될 수 있다고 제안하였다.

이를 활용한 최근의 연구를 살펴보면 이윤재(2015)는 DeLone & McLean(2003)의 수정된 IS 성공모델을 활용한 대학 e-포트폴리오 시스템 검정 연구에서 시스템품질과 서비스품질이 이용성에 긍정적 영향을 미치고, 이용성은 성과에 긍정적 영향을 미친다고 하였다. 이홍제 외(2018)는 촉진조건이 신규 정보시스템 이용의도에 유의한 영향을 미치고, 이용의도는 정보시스템 구축, 정보시스템 품질, 업무프로세스 효율화, BSC 측면의 정보기술 성과에 영향을 미친다고 하였다. 길형철(2019)의 스마트공장 수용요인과 성과분석에 대한 연구에서는 TOE프레임워크의 요인변수와 스마트공장 수용의도와의 관계를 분석한 후 수용의도가 순편익에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이

러한 선행연구 결과를 토대로 본 연구에서는 빅데이터 사용의도와 순편익과의 인과관계를 가설로 설정하였다. 단, 여기서의 순편익은 실제 혁신기술을 사용 후 나타난 순편익이 아니므로 정확한 의미전달을 위하여 변수명을 '기대된 순편익'으로 하였다.

가설 4: 농업벤처기업의 빅데이터 사용의도는 기대된 순편익에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

2.3. 사업분야의 조절효과

TOE 프레임워크를 활용한 선행연구에서 기술·조직·환경적 요인들과 빅데이터 사용의도를 비롯한 혁신기술 채택의도 사이에 특정 변수의 조절효과 검증을 통해 시사점을 발견한 연구를 확인할 수 있었다.

가회광·김진수(2014)은 업종과 기업규모를 조절변수로 한 실증연구를 통해 조직적 요인, 환경적 요인이 빅데이터 사용의도에 미치는 영향력은 업종에 따라 조절효과가 있음을 밝혔다. 따라서 빅데이터 도입 시 기업의 업종을 고려하여 추진할 것을 제언하였다.

김병철(2015)은 옴니채널쇼핑 도입의도에 미치는 요인에 대해 TOE 프레임워크를 활용해 연구하며 주요고객층, 제품관여도 등의 변수에 따라 조절효과가 있다고 밝혔다.

우순규 외(2018)는 금융산업에서 빅데이터 기반의 개인정보 비식별 조치에 영향을 미치는 요인에 관한 연구에서 TOE 프레임워크의 요인들이 사용의도에 미치는 영향력이 금융회사 유형에 따라 조절효과가 나타난다고 밝혔다.

본 연구는 국내 농업벤처기업들 중 스마트팜 등 생산 분야 기업은 빅데이터 사용을 통한 혁신 사례가 증가하는 반면 가공, 유통플랫폼 등 타 분야에서는 아직까지 사용이 미활성화된 차이의 원인을 탐색하고자 한다. 선행연구에서도 업종, 회사유형과 같은 변수의 조절효과가 입증되었음을 확인하였으므로 농업벤처 '사업분야'의 조절효과가 있을 것으로 기대할 수 있다.

가설 5-1: 상대적이점이 빅데이터 사용의도에 미치는 영향은 농업벤처 사업분야에 의해 조절될 것이다.

가설 5-2: 호환성이 빅데이터 사용의도에 미치는 영향은 농업벤처 사업분야에 의해 조절될 것이다.

가설 5-3: 복잡성이 빅데이터 사용의도에 미치는 영향은 농업벤처 사업분야에 의해 조절될 것이다.

가설 6-1: 최고경영층 지원이 빅데이터 사용의도에 미치는 영향은 농업벤처 사업분야에 의해 조절될 것이다.

가설 6-2: 비용부담능력이 빅데이터 사용의도에 미치는 영향은 농업벤처 사업분야에 의해 조절될 것이다.

가설 7-1: 법적·정책적지원이 빅데이터 사용의도에 미치는 영향은 농업벤처 사업분야에 의해 조절될 것이다.

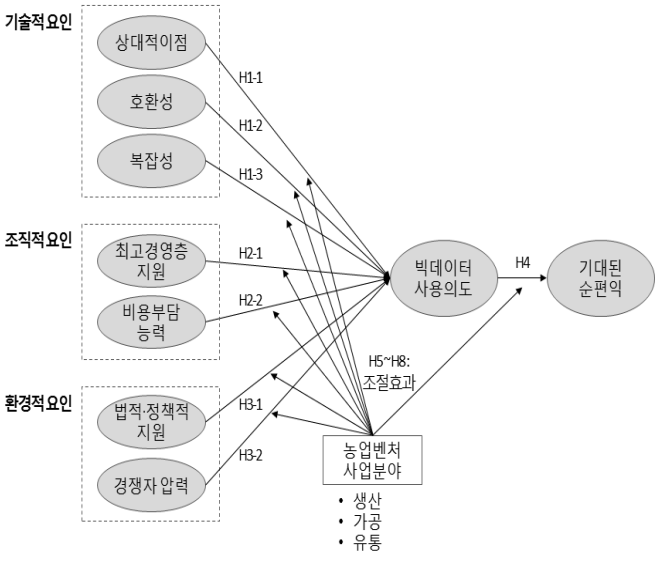
가설 7-2: 경쟁자압력이 빅데이터 사용의도에 미치는 영향은 농업벤처 사업분야에 의해 조절될 것이다.

가설 8: 빅데이터 사용의도가 기대된 순편익에 미치는 영향은 농업벤처 사업분야에 의해 조절될 것이다.

III. 연구방법

3.1 연구모형

선행연구에 근거해 앞서 제시한 가설을 검증함으로써 본 연구에서는 농업벤처기업의 기술적, 조직적, 환경적 요인이 빅데이터 사용의도에 미치는 영향, 빅데이터 사용의도가 해당기업의 기대된 순편익에 미치는 영향, 그리고 농업벤처 사업분야의 조절효과를 확인하기 위해 <그림 1>과 같이 연구모형을 구성하였다.



<그림 1> 연구모형

3.2 변수의 조작적 정의 및 측정도구

투입변수들의 조작적 정의는 각 변수의 주요 개념이 추상적일 경우 측정이 가능하도록 구체적으로 정의하여 표현하는 것으로 선행연구들을 기반으로 정의하였다. 변수별 조작적 정의와 측정항목은 <표 4>와 같다. 각 변수의 측정도구는 선행연구의 설문문항을 참고하여 연구 목적에 맞게 재구성한 후 Likert 5점 척도로 측정할 계획이다.

<표 4> 변수의 조작적 정의와 측정항목

구분	변수		조작적 정의	측정항목	출처
독립변수	기술적 요인 (혁신확산변수)	상대적이점	빅데이터 기술을 도입함으로써 효용 면에서 기존보다 더 나아진다고 인식하는 정도	· 정보의 적시 제공 · 업무의 질적 향상 · 새로운 사업기회 제공 · 신속한 업무 처리 · 고객가치 향상	길형철(2019), 이준필·장영희(2018)
		호환성	빅데이터 기술을 도입함에 있어 기존 인프라와의 호환성의 정도	· 자사 업무의 모든 관점에서 적합 · 자사 업무스타일과의 일치 · 기존 업무방식에 적합 · 기존 업무방식에 가치 제고	이준필·장영희(2018), 김병철(2015)
		복잡성	빅데이터 기술을 도입함에 있어 기존기술에 비해 상대적으로 이해하거나 사용하기 어렵다고 인식하는 정도	· 기존방식보다 업무처리가 쉬움 · 현재업무와 쉽게 연계 · 도입과정에서 기술적 어려움이 없음 · 빅데이터에 대한 이해와 사용이 쉬움	이준필·장영희(2018), 김병철(2015)
	조직적 요인	최고경영층 지원	조직의 경영진의 새로운 IT기술 및 트렌드를 이해하고 받아들이는 정도	· 빅데이터 이해정도 · 빅데이터 도입의 적극성 · 빅데이터 사용의 권장 정도 · 빅데이터에 대한 아이디어 유무	이준필·장영희(2018), 김병철(2015)
		비용부담능력	빅데이터 기술을 도입하고 활용함에 따른 비용부담이 적은 정도	· 빅데이터 기술 사용 비용부담 · 빅데이터 시스템 구축비용 부담 · 빅데이터 기술 유지비용 부담 · 빅데이터 활용 교육비용 부담	우순규 외(2018)
	환경적 요인	법적·정책적 지원	빅데이터 사용과 관련하여 정부의 법, 정책적 측면의 지원현황 정도	· 빅데이터 사용에 필요한 법규의 유무 · 정부의 법안 지원 · 빅데이터 사용을 위한 정책적 지원 · 빅데이터 사용을 위한 법, 규정의 적절한 정도	이준필·장영희(2018), 우순규 외(2018)
		경쟁자압력	빅데이터 사용에 대한 경쟁사와의 경쟁 정도	· 경쟁력에 미치는 영향 · 빅데이터를 사용하도록 받는 압박 · 경쟁자의 빅데이터 사용유무 · 고객들의 빅데이터 사용요구 · 빅데이터 미사용시 받는 타격	이준필·장영희(2018)
매개변수	빅데이터 사용의도		빅데이터의 사용 및 지속적인 사용의도 정도	· 빅데이터를 업무에 향후 적용 여부 · 빅데이터를 앞으로 적극적으로 사용할 의향 · 지금보다 빅데이터 활용을 보다 고도화할 의지 · 빅데이터를 지속적으로 다양하게 활용여부 · 사내 빅데이터 기술 및 인프라에 투자 의향	길형철(2019), 이준필·장영희(2018)
종속변수	기대된 순편익		빅데이터 기술이 회사의 성과 또는 능력 향상에 기여할 것으로 기대하는 정도	· 매출 및 이익 기여 · 효율성 기여 · 업무속도 기여 · 생산성 기여	길형철(2019)
조절변수	농업벤처 사업분야		해당 기업의 주력 사업분야	생산(재배), 가공, 유통 中 택일	

참고문헌

가회광·김진수(2014). 빅데이터 도입의도에 미치는 영향요인에 관한 연구: 전략적 가치인식과 TOE Framework을 중심으로. *Asia Pacific Journal of Information Systems*, 24(4), 443-472.

고태영·김영택(2012). 중소기업의 이러닝 수용과 성과분석을 위한 통합연구모형. *대한경영학회지*, 2509-2529.

길형철(2019). *스마트 공장 수용 요인과 성과 분석을 위한 실증적 연구: TOE 및 IS성공모델을 중심으로*. 박사학위논문, 한성대학교.

김병철(2015). *옴니채널쇼핑 도입의도와 기대효과에 관한 연구: 혁신확산이론과 TOE프레임워크를 중심으로*. 박사학위논문, 단국대학교.

김산회(2019). *데이터 협업기반 스마트시티 플랫폼 도입에 영향을 미치는 요인에 관한 연구*. 박사학위논문, 숭실대학교.

신수행(2019). *조직, 개인 그리고 경영품질 관점에서 기업의 빅데이터 활용의도에 영향을 미치는 핵심요인에 관한 연구*. 박사학위논문, 전남대학교.

우순규·조성인·윤수연(2018). 금융산업에서 빅데이터 기반의 개인정보 비식별화 사용에 영향을 미치는 요인에 관한 연구: TOE 프레임워크를 중심으로. *인터넷전자상거래연구*, 18(3), 71-90.

윤철호·박창희(2018). 농업경영체의 온라인 직거래 마케팅 수용에 관한 실증적 연구. *Information Systems Review*, 20(1), 41-59.

이낙선(2020). *자율주행자동차 지속사용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구*. 박사학위논문, 숭실대학교.

이선우·이희상(2014). 빅데이터 시스템 도입을 위한 통합모형의 연구. *한국데이터베이스학회지*, 463-483.

이윤재(2015). *대학 e-포트폴리오 시스템 검정에 관한 연구: 정보시스템 성공 모델의 적용을 통하여*. 박사학위논문, 공주대학교.

이준필·장명희(2018). TOE와 혁신확산이론에 따른 해운항만조직의 빅데이터 사용의도에 관한 연구. *한국항만경제학회지*, 34(3), 159-181.

Agfunder(2020). *Agrifood-Tech Investing Report 2019*.

DeLone, W. H., & McLean, E. R.(2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9-30.

Gartner(2011). *Getting Value from Big Data*.

Robinson, L.(2009). *A Summary of Diffusion of Innovations*. Retrieve from http://www.enablingchange.com.au/Summary_Diffusion_Theory.pdf

Sun, S., Cegielski, C. G., Jia, L., & Hall, D. J.(2016).

Understanding the Factors Affecting the Organizational Adoption of Big Data. *Journal of Computer Information Systems*, 58(3), 193-203.

Tarofder, A. K., Marthandan, G., & Haque, A.(2010). Critical Factors for Diffusion of Web Technologies for Supply Chain Management Functions: Malaysian Perspective. *European Journal of Social Sciences*, 12(3), 490-505.

Tornatzky, L. G., Fleischer, M., & Chakrabarti, A. K.(1990). *The Processes of Technological Innovation*. MA: Lexington Books.

Vong, S., Zo, H., & Ciganek, A. P.(2014). Knowledge Sharing in the Public Sector: Empirical Evidence from Cambodia. *Information Development*, 32(3), 409- 423.

Zhu, K., & Kraemer, K. L.(2005). Post-Adoption Variations in Usage and Value of e-Business by Organizations: Cross-Country Evidence from the Retail Industry, Inform. *Systems Res*, 16(1), 61-84.