

농산업 ICT 기술적특성에 대한 인식이 스마트팜 창업의도에 미치는 영향: 스마트팜의 노력기대와 수용의도의 매개효과 중심으로

박성근 (호서대학교 벤처대학원 벤처경영학과 박사과정)*

허철무 (호서대학교 벤처대학원 정보경영학과 교수)**

국 문 요 약

본 연구는 스마트팜 예비창업자를 대상으로 스마트팜 노력기대와 스마트팜 수용의도를 매개변수로 하여 농산업 ICT 기술적특성이 스마트팜 창업의도에 미치는 영향에 관하여 분석하였다. 농산업 ICT 기술적특성의 하위변수를 가용성, 경제성, 데이터융합성 및 확장성으로 구분하였다. 전국에 거주하는 예비창업자들로부터 수집한 설문지 349부를 실증분석에 사용하였다. SPSS v22.0과 Process macro v3.4를 사용하여 직렬다중매개모형을 기반으로 분석하였다. 분석결과 첫째, 경제성과 확장성이 창업의도에 정(+)의 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째, 가용성, 경제성 및 확장성이 노력기대에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 셋째, 노력기대는 수용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 넷째, 수용의도는 창업의도에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 다섯째, 경제성이 노력기대를 매개하여, 수용의도를 매개하여, 노력기대와 수용의도를 매개하여 창업의도에 미치는 간접효과는 모두 유의한 것으로 나타났다. 여섯째, 융합성이 수용의도를 매개하여 창업의도에 미치는 간접효과는 유의적인 것으로 나타났다. 일곱째, 확장성이 노력기대를 매개하여, 노력기대와 수용의도를 매개하여 창업의도에 미치는 간접효과는 유의적인 것으로 나타났다. 후속 연구로는 ICT기반 농산업창업을 유도하기 위한 새로운 조절변수 발굴을 위한 연구가 필요할 것으로 보인다.

핵심주제어: 스마트팜, 농산업 ICT기술적특성, 스마트팜 노력기대, 스마트팜 수용의도, 창업의도

1. 서론

현재 우리나라 농업은 고령화와 노동력 부족이 심화되고 농지 면적 감소와 태풍과 집중호우 등 이상기온에 따른 기후변화로 재배여건도 악화되고 있다. 특히 초미세먼지와 황사 등 환경오염으로 인한 식품안전성에 대한 우려는 국민생활의 기본이라 할 수 있는 먹거리에 대한 근본적인 대책마련을 요구하고 있다. 우리가 지향해야 할 미래 농업은 생산성과 생산량이 증대되고 기후변화에 능동적으로 대처할 수 있는 지속가능농업이라 할 수 있다. 척박한 자연환경과 부족한 농업노동력 문제, 농식품의 안전문제를 극복하기 위해서는 ICT기술과 융합한 농업기술발전과 체계마련이 그 어느 때 보다 요구되는 상황이다. 이러한 상황 하에서 농업관련 산업에서 스마트팜에 대한 관심은 더욱 높아지고 있으며 정부에서도 지속적인 확산정책을 펴고 있다. 더구나 농업에서의 농가소득 소폭증대에 따른 문제 및 농촌인구 고령화에 따른 문제, 청년실업문제를 해결하는 방안으로 ICT융합기술에 기반을 둔 스마트팜은 그 필요성이 증가하고 있다.

다른 산업군의 경우에는 ICT융합기술을 활용한 다양한 연구

와 실험이 거듭되고 있으나, 농산업의 경우에는 이에 대한 연구가 여러 면에서 부족한 실정이다. 현재 스마트팜은 유리온실, 내재형 비닐하우스, 컨테이너팜, 식물공장 등의 형태로 다양화되고 있으며, 모든 시설에는 4차 산업혁명의 기술을 바탕으로 두고 있다. 스마트팜은 미래 식량의 문제, 기후온난화에 따른 대비, 농촌소득증대 등 여러 가지 문제들을 해결할 수 있는 방안으로 주목 받으면서 도시 및 농촌의 예비창업자 및 기창업자들에게 많은 관심의 대상이 되고 있다.

특히 농산업이야말로 ICT융합을 통해서 앞으로 가장 발전가능성이 높은 분야중 하나이며, ICT에 대한 이해도가 상대적으로 높은 청년들을 미래 농산업의 주역으로 유도하고 성장시킨다면, 부가가치창출과 청년실업해소에도 상당한 도움이 될 것이다. 이에 본 연구에서는 ICT기술적특성에 대한 인식이 스마트팜 수용의도 및 창업의도에 미치는 영향에 대하여 논의함으로써 ICT기반 농산업활성화를 위한 정책방향과 농업벤처창업 확대 및 청년실업 해소의 시사점을 제공해 보고자 한다.

* 주저자, 호서대학교 벤처대학원 벤처경영학과 박사과정, psk@kodit.co.kr

** 교신저자, 호서대학교 벤처대학원 정보경영학과 교수, cmheo@hoseo.edu

· 투고일: 2020-05-04 · 1차수정일: 2020-06-11 · 2차수정일: 2020-06-25 · 게재확정일: 2020-06-26

II. 이론적 논의

2.1 기술적 특성

본 연구에서는 기술적 특성을 기술수용요인에 영향을 미치는 변수로 사용하였다. 그러나 스마트팜의 기술적 특성에 대한 연구를 아직 찾아보기 어렵다. 이에 스마트팜의 근간을 이루고 있는 정보통신기술 분야의 선행연구중 기술적 특성에 대한 자료를 일차적으로 조사하여 기술적 특성 요인들에 대해 정리 후, 스마트팜에 대한 기존 연구결과들을 토대로 가장 핵심적인 스마트팜 기술적 특성의 요인 4가지를 제시하였다.

2.1.1 가용성

정보시스템에서 가용성은 시스템을 항상 사용 가능하고 기 능 수행에 문제가 없는 정도를 말한다(김정석, 2016). 정보기술 및 정보 시스템의 수용과 관련한 많은 연구에서 가용성을 중요한 영향 요인으로 다루고 있다(안문형·허철무, 2019). 김상현 외(2011)는 가용성을 모바일 클라우드를 사용시에 정확 하고 안정적으로 기술적 수행이 가능하다고 느끼는 정도라고 하였으며, 모바일 클라우드 서비스에서는 이러한 안정적인 시스템의 작동이 중요하다고 하였다. 김동호 외(2012)의 클라우드 컴퓨팅 서비스의 도입의도에 관한 연구에서 클라우드 컴퓨팅 서비스로 제공되는 자원들을 언제, 어디서나 사용 가능 할 수 있도록 하는 것이 필요하며, 이러한 가용성이 확보될수록 서비스 이용자들이 적극적으로 클라우드 컴퓨팅을 도입할 것이라고 하였다. 안문형·허철무(2019)는 가용성을 스마트팜이 작물재배와 관련하여 언제나 시스템을 사용할 수 있으며 기 능의 수행이 안정적이라고 믿는 정도라고 하였다.

스마트팜은 언제 어디서라도 PC 및 모바일을 활용하여 적절한 재배 환경을 유지하고, 생육에 필요한 환경을 제공해 줄 수 있어야 하므로 가용성이 중요한 요인이 될 수 있다. 안문형·허철무(2019)의 연구에서 가용성은 스마트팜 수용의도에 유의미한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 가용성을 스마트팜의 기술적 특성을 구성하는 요인으로 선택하였다.

2.1.2 경제성

기업의 보안기술 투자 등 IT비용이 점차 증가하고 있는데 이러한 정보기술의 도입에 있어 경제적 측면을 반드시 고려 해야 하고, 비용 또는 기대되는 경제적 효과는 매우 중요한 요인이 되고 있다(김정석, 2016). Benlian et al.(2011)의 연구에서 비용에 대한 이점은 기업의 SaaS 채택의도에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 클라우드 컴퓨팅의 경우 IT관련 자산을 구매하는 것이 아닌 IT운영비용만 지불하므로 이러한 경제성이 클라우드 컴퓨팅의 도입의도에 영향을 미친다(김동호 외, 2012).

스마트팜은 재배 면적대비 생산량이나 노동력의 투입에 있

어 유리한 이점을 가지고 있다. 실제 토마토 재배 시범농장의 경우 생산성이 46% 향상되었고, 노동력은 50% 절감되는 등 높은 성과를 거두는 것으로 나타났다(윤남규 외, 2017).

안문형·허철무(2019)는 경제성을 스마트팜의 도입으로 비용 절감이나 수익성 개선 등의 경제적 효과를 기대하는 정도라고 하였으며, 경제성이 스마트팜 수용의도에 유의미한 정(+)의 영향을 끼친다고 하였다. 이상의 연구에서 경제성은 기술 수용에 있어서 중요한 기술적 특성요인이 될 수 있으며 스마트팜의 경제성이 높을수록 기술수용의도에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 추론할 수 있을 것이다.

2.1.3 데이터 융합성

데이터 융합성이란 상황에 따라 데이터의 통합이 허용되는 정도이다. 모바일 클라우드는 각기 다른 플랫폼을 통하여 데이터가 관리되고 있기에 서로 다른 형태의 데이터는 특정 플랫폼으로 이동하고자 할 경우 문제가 발생할 수 있다(김상현 외, 2011). 따라서 김상현 외(2011)는 이러한 데이터 사용의 용이한 정도는 모바일 클라우드 사용의 한계를 극복하는데 중요하다고 하였다. 스마트팜의 핵심기술 중에는 환경 및 생육정보 등의 데이터를 분석하여 정밀한 생산관리 조건을 도출함으로써 생산성을 향상시킬 수 있는 빅데이터 기술이 포함된다(윤남규 외, 2017). 이러한 데이터는 환경요인 변화에도 일관성 있게 생육상태를 예측할 수 있어야 하기에 각기 다른 환경에서 수집된 데이터의 통합이 허용되어야 한다. 이재경·설병문(2019)의 연구에서도 토마토 재배 농가의 생산성 향상에 함수율, 엽온, 과온, pH, EC 등 다양한 데이터가 필요하다고 하였다. 이에 데이터 융합성을 기술적 특성을 구성하는 요인으로 선택하였다.

2.1.4 확장성

확장성은 자원의 확대, 축소가 빠르고 용이한 정도를 말한다. 이는 IT 환경에 대한 추가 용이성과 지역적인 확장 가능성도 포함한다. 클라우드 컴퓨팅은 추가적인 하드웨어의 구매 없이도 기존보다 폭넓고 다양한 형태로 가능하도록 지원할 수 있으며, 필요에 따라 자원을 사용하고 필요가 사라지면 자원을 사용하지 않을 수 있도록 한다(김동호 외, 2012).

스마트팜에 있어서도 표준화를 기반으로 하드웨어 뿐 아니라 소프트웨어를 공개하여 호환성과 확장성을 확보해 나가는 것이 필요하다(윤남규 외, 2017). 이에 확장성을 기술적 특성을 구성하는 요인으로 선택하였다.

2.2 노력기대

노력기대는 시스템 사용과 관련된 용이함의 정도로 정보시스템이 얼마나 직관적이며 사용자들이 쉽게 적응할 수 있는지 등이 노력기대와 관련되어 있다고 하였다(Venkatesh et al, 2003).

노력기대와 관련한 연구를 살펴보면 한동균(2015)은 정보기술시스템을 사용할 때 쉽고 편하다고 느끼는 정도라고 하였으며, 노력기대가 사용의도에 유의미한 정(+)의 영향을 미친다고 하였다. 안용준(2017)은 분석 시스템을 사용하는 것이 쉽다고 믿는 정도라고 하였으며, 노력기대가 수용의도에 유의미한 영향을 미친다고 하였다. 김기호(2018)는 모바일 간편결제 서비스를 사용하는 것이 쉽다고 믿는 정도라고 하였으며, 모바일 간편결제 서비스의 노력기대는 사용의도에 유의미한 영향을 미친다고 하였다. 송병철(2018)은 의료기기 제품을 이용하는데 쉽고 편리하게 이용할 수 있을 것이라 믿는 정도라고 하였으며 노력기대가 의료기기 수용의도에 유의미한 영향을 미친다고 하였다. 이태열(2020)은 ICT융합기술을 농업에 사용하는 것이 용이하다고 생각하는 믿음의 정도라고 하였으며, 노력기대가 기술수용의도에 유의미한 영향을 미치지 않는다고 하였다.

2.3 스마트팜 수용의도

새로운 정보기술을 수용하고 채택하는 과정을 효과적으로 설명하기 위해 사회과학 분야에서 자주 적용하는 이론 중에 기술수용모델(TAM: Technology Acceptance Model)이 있다.

기술수용모델은 조직의 업무성과를 개선하기 위해 도입하는 경영정보시스템 관련 신기술의 수용 및 채택을 결정짓는 요인들이 무엇인지를 밝혀내기 위해 처음 등장한 이론이다. 기술수용모델은 사람들의 특정 행동을 통해 태도를 예측하는 합리적 행동 이론(TRA: Theory of Reasoned Action, Fishbein & Ajzen, 1975)을 이론적 토대로 하여 발전된 개념이다. 이는 혁신 행위에 대하여 구성원들이 느끼는 믿음과 태도, 이용 의사와 실제이용 간에 어떤 관계가 있는지를 설명하기 위해서 ‘지각된 유용성’과 ‘지각된 사용용이성’이라는 개인의 신념변수를 도출하면서, 이 신념변수가 태도 및 행동의도에 영향을 미친다고 제시한다. 즉 정보기술을 사용함으로써 업무성과가 향상될 것이라 믿는 정도인 ‘지각된 유용성’과 정보기술을 사용하기가 쉽다고 믿는 정도인 ‘지각된 사용용이성’이 정보기술 사용에 대한 태도를 매개로 행동의도에 영향을 미친다는 이론이다. 여기에서 수용의도를 특정한 행위를 수행하려는 의도의 정도라고 정의하였으며 실제 행동에 영향을 미치는 주요한 요인으로서 수용의도로부터 실제 행동을 예측할 수 있다고 하였다(Davis, 1989). 따라서 본 연구에서는 TAM에서의 ‘지각된 사용용이성’과 유사한 개념인 ‘노력기대’를 수용의도의 선행변수로 채택하였으며, 수용의도로부터 실제 창업이라는 행동을 예측할 수 있으므로 ‘창업의도’를 ‘수용의도’의 결과변수로 채택하였다. 한편 Venkatesh et al.(2003)은 본 연구에서 수용의도에 영향을 미치는 매개변수로 채택한 노력기대와 같은 맥락의 개념으로 TAM에서 제시한 인지된 용이성에 정보기술의 기술적 특성과 같은 외부변인이 영향을 미친다고 제시하였다.

강선희(2016)는 수용의도를 해당 서비스를 이용하고자 하는 의향이라고 하였으며, 간편결제 서비스의 수용의도가 서비스 이용에 정(+)의 영향을 미친다고 하였다. 김기웅(2017)은 기업에서 사물인터넷 기술을 이용할 의도, 이용의 희망여부로 정의하였으며, 수용의도가 사용행동에 유의미한 영향을 준다고 하였다. 송병철(2018)은 의료기기 제품을 계속 이용하고자 하는 것이나 향후에 이용하고자 하는 정도로 정의하였으며, 의료기기에 대한 수용의도는 의료기기의 행동의도에 유의미한 영향을 준다고 하였다. 이태열(2020)은 ICT융합기술을 농업에서 사용하려고 하거나 향후 의향 및 지속성의 정도라고 하였으며, 기술수용의도가 스마트팜 창업의도에 유의미한 영향을 미친다고 하였다.

2.4 창업의도

창업이란 새로운 비즈니스를 시작하는 행위라고 요약할 수 있으며, 창업의도란 잠재적 창업자가 미래의 어느 시점에 창업할 수 있는 가능성이다(이은천, 2019). 창업의도에 대한 대부분의 선행연구는 개인적인 특성요인이 영향을 미친다는 것이 많다(이태열, 2020). 윤방섭(2004)은 창업의도가 창업환경의 우수도에 따라 달라질 수 있다고 하였는데 이는 창업자에게 우수한 환경일수록 창업의도가 높아진다고 하였으며, 개인의 주관적 신념이나 자기효능감에 따라 달라진다고 하였다.

김동표 외(2017)는 스마트팜 창업의도에 관한 연구를 진행했는데 스마트팜 창업에 대해 고려하고 있는 잠재적 창업자들이 갖고 있는 스마트팜 창업에 대한 계획 정도와 창업하고자 하는 강도라고 하였으며, 첨단농업에 대한 지각된 기대가 스마트팜 창업의도에 유의미한 영향을 미친다고 하였다.

이태열(2020)은 잠재적인 창업자들이 ICT융합기술을 이용해 스마트팜 창업을 계획하는 정도와 창업하고자 하는 의지의 강도라고 하였으며, ICT융합기술 수용요인과 기술수용의도가 스마트팜 창업의도에 유의미한 영향을 미친다고 하였다.

III. 연구 설계

3.1 연구가설 및 연구모형

3.1.1 연구가설

본 연구의 목적은 스마트팜 예비창업자를 대상으로 창업의도에 미치는 실질적인 영향 요인이 무엇인지를 파악하고, 각 요인들 간에 영향력을 파악하는 데 있다. 창업의도에 미치는 요인을 농산업 ICT 기술특성에 대한 인식, 스마트팜 노력기대, 스마트팜 수용의도 등으로 구분하였다.

스마트팜 예비창업자에 영향을 미치는 요인들 간의 관계에 대한 선행연구로는 농산업 ICT 기술적특성과 스마트팜 노력기대 간의 관계 및 스마트팜 노력기대와 스마트팜 수용의도 간의 관계에 대한 연구를 포함하여 스마트팜 수용의도가 창업의도에 미치는 영향에 대한 선행연구 고찰을 실시하여 가설 설정에 대한 이론적 근거를 제시하였다.

Venkatesh et al.(2003)은 정보기술의 기술적 특성이 인지된 용이성을 매개로 정보기술 수용의도에 유의한 영향을 미친다고 하였다. 안문형·허철무(2019)의 연구에서는 가용성, 경제성 등의 스마트팜의 기술적 특성이 스마트팜 노력기대와 수용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이와 같은 선행연구 결과를 토대로 본 연구에서는 ‘ICT 기술적특성은 창업의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다’, ‘ICT 기술적특성은 창업의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다’와 같이 가설을 설정하였다. 한동균(2015), 안용준(2017), 김기호(2018), 송병철(2018), 안문형·허철무(2019) 등의 선행연구 결과는 정보기술 노력기대가 수용의도에 유의한 것으로 나타났다. 이와 같은 선행연구 결과를 토대로 본 연구에서는 ‘스마트팜 노력기대는 스마트팜 수용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다’라는 가설을 설정하였다. Davis(1989)는 수용의도로부터 실제 행동을 예측할 수 있다고 하였으며, 이는 수용의도로부터 실제 창업이라는 행동을 예측할 수 있다는 것을 의미한다. 따라서 본 연구에서는 ‘스마트팜 수용의도는 창업의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다’라는 가설을 설정하였다. 농산업 ICT기술특성의 하위변수는 선행연구 고찰 결과를 토대로 가용성, 경제성, 데이터융합성, 확장성으로 구분하였다. 한편 매개효과와 관련해서는 선행연구 고찰 결과, 한동균(2015), 안용준(2017), 김기호(2018), 송병철(2018), 안문형·허철무(2019) 등의 연구에서 기술적특성과 다양한 행동의도 간 노력기대의 매개효과를 검증하였다. 또한 송병철(2018), 이태열(2020) 등의 연구에서는 다양한 선행변수와 창업의도 등의 행동의도 사이에서 기술수용의도의 매개효과를 검증하였다. 이와 같은 선행연구를 토대로 본 연구에서는 ‘스마트팜 노력기대와 스마트팜 수용의도는 ICT 기술적특성과 창업의도 간을 매개할 것이다’라는 가설을 설정하였다. 종합하면 본 연구에서는 앞의 선행연구를 기반으로 농산업 ICT기술특성을 독립변수로 스마트팜 노력기대를 제1 매개변수로, 스마트팜 수용의도를 제2 매개변수로 창업의도를 종속변수로 하는 직렬 매개모형을 적용하였다. 이를 통해 독립변수가 종속변수에 미치는 총 효과와 독립변수와 종속변수간의 직접효과 및 간접효과 등의 검정을 위하여 아래와 같이 가설을 설정하였다.

3.1.1.1 ICT 기술적특성과 창업의도 간의 인과 관계

가설 H1: ICT 기술적특성은 창업의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

- H1.1: ICT 기술적특성의 가용성은 스마트팜 창업의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H1.2: ICT 기술적특성의 경제성은 스마트팜 창업의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H1.3: ICT 기술적특성의 데이터융합성은 스마트팜 창업의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H1.4: ICT 기술적특성의 확장성은 스마트팜 창업의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.1.1.2 ICT 기술적특성과 스마트팜 노력기대 간의 인과 관계

가설 H2: ICT 기술적특성은 스마트팜 노력기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

- H2.1: ICT 기술적특성의 가용성은 스마트팜 노력기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H2.2: ICT 기술적특성의 경제성은 스마트팜 노력기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H2.3: ICT 기술적특성의 데이터융합성은 스마트팜 노력기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H2.4: ICT 기술적특성의 확장성은 스마트팜 노력기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.1.1.3 스마트팜 노력기대와 스마트팜 수용의도 간의 인과관계

가설 H3: ICT 기술적특성이 통제된 상황에서 스마트팜 노력기대는 스마트팜 수용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.1.1.4 스마트팜 수용의도와 창업의도 간의 인과관계

가설 H4: ICT 기술적특성과 스마트팜 노력기대가 통제된 상황에서 스마트팜 수용의도는 창업의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.1.1.5 매개효과

가설 H5: 스마트팜 노력기대와 스마트팜 수용의도는 ICT 기술적특성의 가용성과 창업의도 간을 매개할 것이다.

- H5.1: 스마트팜 노력기대는 ICT 기술적특성의 가용성과 창업의도 간을 매개할 것이다.
- H5.2: 스마트팜 수용의도는 ICT 기술적특성의 가용성과 창업의도 간을 매개할 것이다.
- H5.3: 스마트팜 노력기대와 스마트팜 수용의도는 ICT 기술적특성의 가용성과 창업의도 간을 매개할 것이다.

가설 H6: 스마트팜 노력기대와 스마트팜 수용의도는 ICT 기술적특성의 경제성과 창업의도 간을 매개할 것이다.

- H6.1: 스마트팜 노력기대는 ICT 기술적특성의 경제성과 창업의도 간을 매개할 것이다.
- H6.2: 스마트팜 수용의도는 ICT 기술적특성의 경제성과 창업의도 간을 매개할 것이다.
- H6.3: 스마트팜 노력기대와 스마트팜 수용의도는 ICT

기술적특성의 경제성과 창업의도 간을 매개할 것이다.

가설 H7: 스마트팜 노력기대와 스마트팜 수용의도는 ICT 기술적특성의 데이터융합성과 창업의도 간을 매개할 것이다.

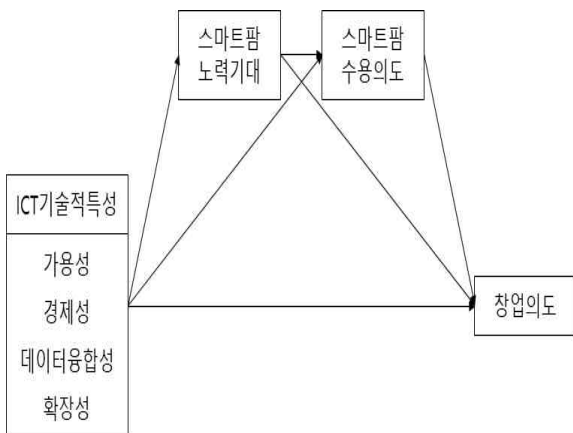
- H7.1: 스마트팜 노력기대는 ICT 기술적특성의 데이터융합성과 창업의도 간을 매개할 것이다.
- H7.2: 스마트팜 수용의도는 ICT 기술적특성의 데이터융합성과 창업의도 간을 매개할 것이다.
- H7.3: 스마트팜 노력기대와 스마트팜 수용의도는 ICT 기술적특성의 데이터융합성과 창업의도 간을 매개할 것이다.

가설 H8: 스마트팜 노력기대와 스마트팜 수용의도는 ICT 기술적특성의 확장성과 창업의도 간을 매개할 것이다.

- H8.1: 스마트팜 노력기대는 ICT 기술적특성의 확장성과 창업의도 간을 매개할 것이다.
- H8.2: 스마트팜 수용의도는 ICT 기술적특성의 확장성과 창업의도 간을 매개할 것이다.
- H8.3: 스마트팜 노력기대와 스마트팜 수용의도는 ICT 기술적특성의 확장성과 창업의도 간을 매개할 것이다.

3.1.2 연구모형

위 가설을 기초로 스마트팜 예비창업자가 창업의도에 실질적인 영향을 미치는 요인을 연구하기 위하여 ICT 기술적특성(가용성, 경제성, 데이터융합성, 확장성)을 독립변수로 스마트팜 노력기대와 수용의도를 매개변수로 하는 직렬매개모형을 기반으로 ICT 기술적특성이 창업의도에 영향을 미치는 여부를 살펴보고, 스마트팜 노력기대와 스마트팜 수용의도가 ICT 기술적특성과 창업의도 사이에서 간접적인 영향이 있는지를 살펴보고자 <그림 1>과 같은 연구모형을 선정하였다.



<그림 1> 연구모형

3.2 자료수집 및 분석방법

본 연구는 전국에 거주하는 스마트팜 예비창업자를 주 대상으로 선정하여 설문조사를 실시하였다. 자료와 문헌 등을 기초로 설문문항을 선별하고, 사전조사를 통해서 발견한 제반 문제점을 보완한 후 연구목적에 맞게 수정하여 설문지를 확정하였다. Naver Office를 이용한 온라인과 오프라인을 병행하여 약 60일간(2020. 1. 2.~2020. 2. 29.) 자료를 수집하였다.

총 500부를 배부하여 수집된 자료는 온라인 18부 오프라인 422부 등 총 440부로 집계되었으며, 결측값이 있거나 불성실하게 응답한 91부를 제외한 349부를 자료 분석에 사용하였다.

본 연구의 통계처리는 SPSS Win Ver.22.0와 PROCESS macro v3.4를 활용했다. 조사대상의 일반적인 특징을 파악하기 위해서 빈도분석(frequency analysis)을, 연구문제에 대한 타당성과 신뢰성을 확인하기 위해서 요인분석을 실시하였다. 아울러 Cronbach's α 값을 도출하고 변수들의 내적일관성 파악을 위해 신뢰도분석(reliability analysis)을 실시하였다.

변수 간의 상호관련성 측정은 이변량 상관관계분석으로 파악하였고, 회귀분석(regression analysis)을 통해 인과관계의 가설검정을 살펴보았다. 직렬다중매개모형인 Model 6을 이용하여 추정한 간접효과, 직접효과, 총 효과 검정을 통해서 ICT 기술적특성이 스마트팜 노력기대와 수용의도를 경유하여 창업의도에 미치는 영향을 분석하고, 신뢰구간 검정을 통해서 간접효과와 유의성을 살펴보았다.

3.3 변수의 조작적 정의와 측정도구

변수들의 추상적인 개념이나 용어를 측정 가능하도록 하는 변수의 조작적 정의는 선행연구를 기초로 설정하였다.

연구대상의 인구통계학적 특성은 성별, 연령, 결혼여부, 거주지, 학력, 월 평균 소득, 주택 소유여부 등을 선정하면서, 본 연구의 특징을 감안하여 농지 소유 여부, 농촌에서 살고 있는 친·인척 여부, 직업 등을 추가하였다.

인구통계학적 특성 외의 다른 문항은 Likert 5점 척도로 측정하였다.

<표 1> 측정도구

변수		문항수	출처
ICT 기술적특성	가용성	5	김상현 외(2011), 김종호 외(2012), 안문형·허철무(2019)
	경제성	5	
	데이터융합성	5	
	확장성	5	
스마트팜 노력기대		5	안용준(2017)
스마트팜 수용의도		5	이태열(2020)
창업의도		5	이태열(2020)
인구통계학적 변수		10	

3.4 조사대상의 특성

조사대상 349명의 인구통계학적 특성에 대한 빈도분석은 성별, 연령, 결혼여부, 거주지, 학력, 월 평균 소득, 주택 소유여부, 농지 소유 여부, 농촌에서 살고 있는 친·인척 여부, 직업 등으로 구분하여 <표 2>에 표시하였다.

성별 분포에서는 남자(67.95%; 237명)가 여자(32.1%; 112명)보다 많았다. 연령별로는 30~40세 미만이 45.8%(160명), 20~30세 미만이 29.8%(104명), 40~50세 미만이 17.5%(61명), 50~60세 미만이 5.4%(19명), 60세 이상이 1.4%(5명)의 순으로 분포되어 있고 20~40세 미만이 70%를 상회하는 것으로 조사되었다. 결혼 상태 분포는 미혼이 54.4%(190명)로 기혼 45.6%(156명)보다 많았다.

거주지 분포는 서울과 수도권이 다수(64%)를 차지하고 있는 것으로 조사되었다. 학력은 대학교 졸업(56.7%; 198명), 고등학교 졸업(16.37%; 57명) 전문대 졸업(15.2%; 53명), 대학원 졸업(11.7%; 41명),의 순서로 나타났고 전문대 졸업 이상이 80%를 넘는 것으로 나타나 고학력자가 다수인 것으로 조사되었다. 월 평균 소득은 200만 원 이상~400만 원 미만(59.9%: 209명), 200만 원 미만(18.6%: 65명), 400만 원 이상~600만 원 미만(15.2%: 53명), 600만 원 이상(7.5%: 30명)의 순으로 나타났다. 주택소유여부 분포는 없음(59.9%; 209명)이 있음(40.1%; 140명)보다 많이 나타났다. 토지(농지)소유 여부는 없음(85.4%; 298명)이 있음(14.6%; 51명)보다 상당히 많은 것으로 나타났다. 농촌 거주 친·인척 여부는 있음(52.7%; 184명)과 없음(47.3%; 165명)으로 나타나 비슷하게 분포하는 것으로 조사되었다. 직업은 회사원(61.3%; 214명)이 가장 많은 것으로 나타났다.

<표 2> 응답자의 인구통계학적 특성

구분		N	%
성별	①남성	237	67.9
	②여성	112	32.1
연령	①20~30세 미만	104	29.8
	②30~40세 미만	160	45.8
	③40~50세 미만	61	17.5
	④50~60세 미만	19	5.4
	⑤60세 이상	5	1.4
결혼 상태	①기혼	159	45.6
	②미혼	190	54.4
	③기타	0	0.0
거주지	①서울	124	35.5
	②경기/인천	96	27.5
	③충북/충남/대전/세종	43	12.3
	④전남/전북/광주	23	6.6
	⑤경북/대구	18	5.2
	⑥경남/부산/울산	17	4.9
	⑦강원	27	7.7
	⑧제주	1	.3

학력	①중학교 졸업	0	0.0
	②고등학교 졸업	57	16.3
	③전문대 졸업	53	15.2
	④대학교 졸업	198	56.7
	⑤대학원 졸업	41	11.7
월 평균 가구 소득	①200만원 미만	65	18.6
	②200~400만원 미만	209	59.9
	③400~600만원 미만	53	15.2
	④600만원 이상	22	6.3
주택 소유 여부	①있음	140	40.1
	②없음	209	59.9
토지(농지)소유 여부	①있음	51	14.6
	②없음	298	85.4
농촌 거주 친·인척 여부	①있음	184	52.7
	②없음	165	47.3
직업	①전문직	31	8.9
	②회사원	214	61.3
	③공무원	17	4.9
	④자영업	13	3.7
	⑤주부/무직	42	12.0
	⑥기타	32	9.2

IV. 분석 결과

4.1 측정도구의 타당성 검증

타당도란 측정을 위해 개발한 도구를 사용하여 측정하고자 하는 개념이나 속성을 얼마나 정확하게 측정할 수 있는 가를 나타내는 지표이다(이훈영, 2012). 여러 개의 변수들에 내재된 정보와 특정항목의 타당성을 평가하기 위해서 요인분석을 실시하였다. KMO (Kaiser-Meyer-Olkin)검정을 통해서 변수들 간의 편상관을 확인하여 상관관계가 다른 변수들에 의해서 잘 설명되는지를 파악하였다. KMO값이 .80이상이면 양호하고, 0.6 이상이면 적절한 것으로 판단한다.

본 연구에서 사용한 변수의 KMO값은 0.9이상(.914)으로 상당히 양호하게 나타나 선정된 변수들은 요인분석에 적합한 것으로 판단된다. 또한, Bartlett의 구형성 검정분석 결과 유의확률이 0.000으로 나타나 상관행렬이 단위행렬이라는 귀무가설을 기각하였다.

요인회전은 배리맥스를 적용하고, 요인선정 기준은 공통성 0.5이상, 요인적재량은 보수적으로 0.5이상으로 계산하였다. 요인분석 결과 고유값(eigen values)이 1보다 큰 일곱 개의 요인이 추출되어 <표 3>에 표시하였다. 요인분석 과정에서 경제성5(‘ICT기술 도입으로 경영체 수익 개선 기대’), 노력기대1(‘스마트팜 기술 활용은 용이할 것이다’)이 제외되었으며, 요인모델의 총 설명변량은 65.705%로 나타났다.

<표 3> 요인분석 결과

	요인						
	창업의도	수용의도	융합성	노력기대	확장성	가용성	경제성
창업의도4	.873	.143	.062	.152	.028	.097	.053
창업의도2	.834	.169	.110	.169	.108	.039	.082
창업의도5	.829	.013	-.091	.286	.010	-.047	.049
창업의도3	.815	.205	.035	.238	.157	.049	.073
창업의도1	.807	.236	.049	.098	.096	.104	.097
수용의도4	.141	.787	.119	.197	.124	.021	.094
수용의도1	.131	.767	.113	.244	.075	.081	.049
수용의도2	.136	.759	.131	.153	.143	.092	.120
수용의도5	.265	.739	.146	.089	.051	.123	.095
수용의도3	.089	.691	.069	.058	.129	.158	.149
융합성3	.077	.061	.750	.093	.110	.112	.159
융합성4	-.055	.143	.717	-.005	.248	.096	.028
융합성1	.022	.148	.714	.043	.206	.228	.120
융합성2	.013	.145	.688	.024	.149	.234	.108
융합성5	.118	.067	.688	.056	.259	.235	.143
노력기대4	.232	.136	-.001	.834	.075	.075	.051
노력기대5	.245	.181	.027	.779	.088	.122	.082
노력기대2	.215	.214	.150	.760	.154	.029	.053
노력기대3	.230	.213	.033	.741	.158	.120	.140
확장성2	.207	.136	.151	.113	.741	.101	.157
확장성1	-.035	.162	.221	.027	.704	.199	-.053
확장성5	.099	.016	.158	.185	.678	.172	.147
확장성4	.142	.128	.289	.090	.660	.280	.104
확장성3	.031	.165	.289	.131	.615	.216	.108
가용성4	.033	.090	.110	.127	.115	.731	.227
가용성1	.066	.157	.259	-.061	.267	.697	.011
가용성5	.064	.135	.245	.178	.097	.684	.073
가용성2	-.014	.136	.223	-.048	.267	.643	.088
가용성3	.135	-.026	.152	.245	.261	.577	.226
경제성3	.145	.113	.186	.004	.111	.187	.721
경제성4	.049	.198	.010	.163	.015	.230	.693
경제성1	.072	.017	.132	-.046	.208	-.057	.685
경제성2	.036	.161	.159	.213	.007	.170	.621
고유값	3.962	3.406	3.206	3.035	2.983	2.861	2.230
설명변량	12.006	10.320	9.717	9.198	9.040	8.669	6.757
누적설명변량	12.006	22.325	32.042	41.240	50.279	58.948	65.705

KMO 측도=0.914
Bartlett 구형성 검정 카이제곱= 6109.649, 자유도=528, p=0.000

4.2 측정도구의 신뢰도 검증

연구문제에 대한 설문문항의 일관성을 확인하기 위하여 신뢰도 검증을 실시하였다. 본 연구에서는 내적일관성법을 활용해서 신뢰성 평가를 실시하였다.

내적일관성법(internal consistency reliability method)은 Cronbach's α 계수를 이용해서 신뢰도를 평가하는 방법으로 동일한 개념에 대해 측정을 되풀이 했을 때 동일한 측정값을 얻을 가능성을 의미하며 이를 통해서 신뢰도를 평가한다,

산출된 값이 0과 1사이의 값을 갖고 통상적으로 Cronbach's α 계수의 값이 0.8이상 이면 신뢰도가 높다고 본다.

<표 4>에서와 같이 본 연구에서 선정한 모든 변수의 Cronbach's α 값이 0.7이상으로 산출되어 신뢰도가 높게 나타났다.

<표 4> 신뢰도 분석 결과

변수	하위변인	Cronbach's α
ICT 기술적특성	가용성	.809
	경제성	.714
	데이터융합성	.839
	확장성	.834
스마트팜 노력기대		.882
스마트팜 수용의도		.868
창업의도		.920

4.3 상관분석

상관분석은 변수들 간의 관계를 규명하기 위한 기본적인 방법이다. 상관계수는 변수들 간의 선형관계 설명해준다. 일반적으로 $\pm 0.81 \sim \pm 1.0$ 범위이면 상관관계 크기가 매우 크고, $\pm 0.61 \sim \pm 0.80$ 이면 크기가 강하고, $\pm 0.41 \sim \pm 0.60$ 이면 어느 정도의 상관관계가 있고, $\pm 0.21 \sim \pm 0.40$ 이면 상관관계가 약하고, $\pm 0.00 \sim \pm 0.20$ 이면 상관관계가 없는 것으로 판단하는데, 특히 $\pm 0.81 \sim \pm 1.0$ 범위이면 다중공선성이 존재할 수 있기에 주의가 필요하다(Learnx.tistory.com, 2015). <표 5>의 상관계수 중 $\pm 0.81 \sim \pm 1.0$ 에 해당되는 값이 없어 다중공선성 문제는 없는 것으로 확인되었다. 모든 변수 간의 관계는 정(+)의 선형관계가 유의한 것으로 나타났다. 이는 변수들 간에 연관성이 존재한다는 것을 의미한다.

<표 5> 변수간 상관관계

	가용성	경제성	융합성	확장성	노력기대	수용의도	창업의도
가용성	1						
경제성	.433**	1					
융합성	.559**	.386**	1				
확장성	.583**	.360**	.589**	1			
노력기대	.318**	.307**	.218**	.359**	1		
수용의도	.357**	.366**	.361**	.390**	.460**	1	
창업의도	.209**	.251**	.154**	.279**	.515**	.404**	1

**P<0.001

4.4 가설검정

본 연구에서는 ICT 기술적특성이 창업의도에 미치는 영향을 추론하기 위해 감정노동의 하위변수인 가용성, 경제성, 데이터융합성, 확장성을 독립변수로, 창업의도를 종속변수로 하여 다중회귀분석을 실시하였다. 독립변수간 다중공선성 문제를 확인하기 위해 분산팽창계수(VIF)를 산출한 결과 10미만으로서(1.799) 다중공선성에 문제는 없는 것으로 나타났다.

본 연구는 방향성 가설에 해당되어 단측검정을 실시하기 위

하여 양측검증 p값의 1/2을 적용하였다. 매개효과를 검증하기 위해 Andrew F. Hayes의 PROCESS macro(Hayes, 2018)를 이용하여 총효과, 직접효과, 간접효과를 포함한 효과 분석을 실시하였다. 통계량의 표본오차를 확률 분포 가정 없이 검증하기 위하여 95% Bootstrap 신뢰구간을 활용하였다. 이 분석에서 신뢰구간이 0을 포함하고 있지 않으면 간접효과가 유의적이라고 결론 내린다.

4.4.1 ICT 기술적특성이 창업의도에 미치는 영향

ICT 기술적특성이 스마트팜 창업의도에 미치는 영향을 추론하기 위하여 ICT 기술적특성인 가용성, 경제성, 데이터융합성 및 확장성을 독립변수로 스마트팜 창업의도를 종속변수로 설정하여 회귀분석을 실시하였다.

분석 결과, ICT 기술적특성이 스마트팜 창업의도에 미치는 영향은 <표 6>과 같이 경제성($B=.302, p<.01$)과 확장성($B=.361, p<.001$)은 창업의도에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 반면에 가용성($B=.054, p<.303$)과 데이터융합성($B=-.122, p<.132$)은 창업의도에 미치는 영향은 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이는 경제성, 확장성이 커질수록 창업의도가 증가한다는 것을 의미한다. 따라서 가설 H1.2와 H1.4는 지지되었고 가설 H1.1과 H1.3은 기각되었다. 표준화계수(β) 비교를 통한 창업의도에 미치는 영향력의 크기는 확장성이 경제성보다 다소 큰 것으로 나타났다. ICT 기술적특성은 창업의도의 총 분산을 10.7% 설명하고 있다($F=10.336, R^2=.107$).

<표 6> ICT 기술적특성이 창업의도에 미치는 영향

	창업의도		
	B	β	t
(constant)	1.420		3.137**
가용성	.054	.035	.516
경제성	.302	.180	3.110**
데이터융합성	-.122	-.076	-1.121
확장성	.361	.238	3.485***
R ²	.107		
F	10.336		

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

4.4.2 ICT 기술적특성이 노력기대에 미치는 영향

ICT 기술적특성이 스마트팜 노력기대에 미치는 영향을 추론하기 위해 ICT 기술적특성을 원인변수로 매개변수인 노력기대를 결과변수로 설정하고 다중회귀분석을 실시하였다.

<표 7>에 결과가 제시된 바와 같이 가용성($B=.175, p<.05$), 경제성($B=.277, p<.001$) 및 확장성($B=.352, p<.001$)은 노력기대에 유의한 영향을 미치고 있는 것으로 나타났고 데이터융합성($B=-.118, p<.101$)이 노력기대에 미치는 영향은 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이는 가용성, 경제성, 확장성이 커질수록 노력기대가 증가한다는 것을 의미한다. 따라서 가설 H2.1, H2.2 및 H2.4는 지지되고 가설 H2.3은 기각되었다.

표준화계수(β) 비교를 통한 노력기대에 미치는 영향력의 크

기는 확장성, 경제성, 가용성의 순으로 나타났다. ICT 기술적특성은 노력기대의 총 분산을 17.6% 설명하고 있다($F=18.3, R^2=.176$).

<표 7> ICT 기술적특성이 노력기대에 미치는 영향

	노력기대		
	B	β	t
(constant)	1.122		2.939**
가용성	.175	.129	1.968*
경제성	.277	.188	3.382***
데이터융합성	-.118	-.083	-1.279
확장성	.352	.265	4.029***
R ²	.176		
F	18.310		

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

4.4.3 노력기대가 수용의도에 미치는 영향

노력기대가 수용의도에 미치는 영향을 추론하기 위해 노력기대가 ICT 기술적특성과 독립적으로 수용의도에 미치는 영향을 추론해야 한다. 이를 위해 ICT 기술적특성과 노력기대를 독립변수로 수용의도를 종속변수로 정하여 다중회귀분석을 실시한 결과를 <표 8>에 표시하였다.

ICT 기술적특성과는 독립적으로 즉 ICT 기술적특성이 통제된 상황에서 스마트팜 노력기대는 스마트팜 수용의도에 유의한 영향($B=.254, p<.001$)을 미치는 것으로 나타났다. 이는 노력기대가 증가하면 수용의도가 증가한다는 것을 의미한다.

따라서 가설 H3은 지지되었다.

<표 8> 노력기대가 수용의도에 미치는 영향

	수용의도		
	B	β	t
(constant)	1.008		3.722
가용성	.046	.044	.735
경제성	.172	.152	2.956**
데이터융합성	.156	.143	2.409**
확장성	.110	.107	1.748*
노력기대	.254	.330	6.720***
R ²	.317		
F	31.834		

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

4.4.4 수용의도가 창업의도에 미치는 영향

수용의도가 창업의도에 미치는 영향을 추론하기 위해 ICT 기술적특성과 노력기대가 통제된 상황에서 수용의도가 창업의도에 미치는 영향을 추론해야 한다. 이를 위해 ICT 기술적특성, 노력기대 및 수용의도를 독립변수로 창업의도를 종속변수로 설정하여 다중회귀분석을 실시하였다. 결과가 <표 9>에 제시되어 있다. ICT 기술적특성과 노력기대가 통제된 상황에서 스마트팜 수용의도는 스마트팜 창업의도에 유의한 영향($B=.291, p<.001$)을 미치는 것으로 나타났다. 이는 수용의도가 증가하면 창업의도가 증가한다는 것을 의미한다.

따라서 가설 H4는 지지되었다.

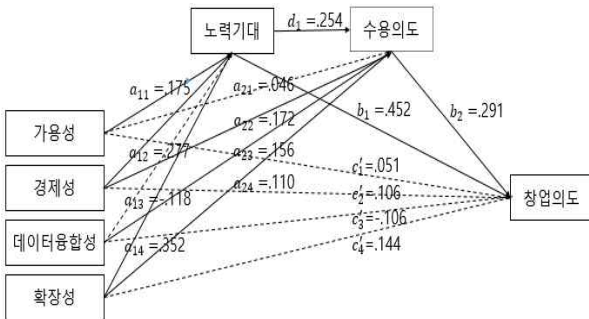
<표 9> 수용의도가 창업의도에 미치는 영향

	창업의도		
	B	β	t
(constant)	.537		1.303
가용성	-.051	-.033	-.544
경제성	.106	.063	1.205
데이터융합성	-.106	-.065	-1.086
확장성	.144	.095	1.535
노력기대	.452	.396	7.521 ***
수용의도	.291	.196	3.610 ***
R ²	.309		
F	25.469		

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

앞의 회귀분석에 의한 부분회귀계수의 유의성 검정이 <그림 2>에 제시되어 있다.

본 연구의 통계모형인 직렬다중매개모형에서는 결과변수가 3개이므로 3개의 회귀식이 필요하다. 가용성(X_1), 경제성(X_2), 데이터융합성(X_3), 확장성(X_4), 노력기대(M_1), 수용의도(M_2) 및 창업의도(Y)에 대한 추정회귀식들은 다음과 같다.



<그림 2> 회귀계수의 유의성 검정 결과

$$\widehat{M}_1 = i_{M_1} + \sum_{k=1}^4 a_{1k} X_k$$

$$\widehat{M}_2 = i_{M_2} + \sum_{k=1}^4 a_{2k} X_k + d_1 M_1$$

$$\widehat{Y} = i_Y + \sum_{k=1}^4 c'_k X_k + b_1 M_1 + b_2 M_2$$

위식에 <그림 2>의 회귀계수를 대입하면 아래와 같은 추정회귀식을 얻을 수 있다.

$$\widehat{M}_1 = 1.122 + .175X_1 + .277X_2 - .118X_3 + .352X_4$$

$$\widehat{M}_2 = 1.008 + .046X_1 + .172X_2 + .156X_3 + .110X_4 + .254M_1$$

$$\widehat{Y} = .537 - .051X_1 + .106X_2 - .106X_3 + .144X_4 + .452M_1 + .291M_2$$

4.4.5 매개효과 분석

간접효과를 검정하기 위해 매개변수가 복수이면서 제 1 매개변수인 노력기대와 제 2 매개변수인 수용의도가 직렬관계인 직렬다중매개모형인 Process macro의 model 6을 분석에 사용하였다.

95%의 신뢰구간 검정을 사용하여 독립변수가 종속변수에 미치는 영향인 총효과와 매개변수와 독립적으로 독립변수가 종속변수에 영향을 미치는 효과의 크기인 직접효과의 통계적 유의성 검정하였다. 통계량의 표본오차를 확률 분포 가정 없이 검정하기 위하여 95% Bootstrap 신뢰구간을 활용하였다. 각 경로의 간접효과인 특정간접효과를 포함하여 이들 특정간접효과의 합인 총간접효과에 대한 통계적 유의성 검정을 실시하였다. 신뢰구간이 0을 포함하고 있지 않을 경우에 검정이 통계적으로 유의적이라고 결론 내린다.

총간접효과는 독립변수가 한 단위 차이가 날 때 나타나는 매개변수들을 경유하여 종속변수의 차이에 대한 효과를 계량화 한 것이다. 총간접효과가 유의적이라는 것은 매개변수의 역할을 통해서 독립변수가 매개변수를 경유하면서 종속변수에 간접적으로 영향을 미친다는 것을 의미하고, 이와 같이 총간접효과는 특정간접효과의 합계이다.

독립변수 별 특정간접효과는 <그림 2>의 내용을 이용하여 다음과 같은 절차를 통해 얻어진다.

X_i 의 간접효과 ($i = 1, 2, 3, 4$);

$X_i \rightarrow$ 노력기대(M_1) \rightarrow 창업의도(Y) 경로의 간접효과
 $= a_{1i} \times b_1$

$X_i \rightarrow$ 수용의도(M_2) \rightarrow 창업의도(Y) 경로의 간접효과
 $= a_{2i} \times b_2$

$X_i \rightarrow$ 노력기대(M_1) \rightarrow 수용의도(M_2) \rightarrow 창업의도(Y) 경로의 간접효과
 $= a_{1i} \times d_1 \times b_2$

각 독립변수별 특정간접효과의 유의성을 다음과 같이 Bootstrap 신뢰구간을 이용하여 검정하였다.

4.4.5.1 가용성

<표 10>에서 나타난 바와 같이 ICT 기술적특성 중 가용성이 창업의도에 미치는 총 효과와 직접효과는 각각 .054와 -.051로 나타났으나 신뢰구간 -.153, .262, -.235, 133이 0을 포함하고 있으므로 총 효과와 직접효과는 유의하지 않은 것으로 나타났다. 가용성이 노력기대를 경유하여 창업의도에 영향을 미치는 특정간접효과는 .079로 나타났으나 Bootstrap 신뢰구간 -.019, .199이 0을 포함하고 있으므로 유의하지 않은 것으로 검정되었다. 가용성이 수용의도를 경유하여 창업의도에 영향을 미치는 특정간접효과는 .013으로 나타났으나 Bootstrap 신뢰구간 -.021, .064이 0을 포함하고 있으므로 유의하지 않은 것으로 검정되었다. 가용성이 노력기대와 수용의도를 경유하

여 창업의도에 영향을 미치는 특정간접효과는 .013으로 나타났으나 Bootstrap 신뢰구간 -.003, .039이 0을 포함하고 있으므로 유의하지 않은 것으로 검정되었다. 모든 특정간접효과들이 유의하지 않은 것으로 나타났다. 총 간접효과도 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이는 가용성은 노력기대 및 수용의도를 경유한 간접효과 없이 직접적으로만 창업의도에 영향을 미친다는 것을 의미한다. 따라서 가설 H5.1, H5.2 및 H5.3은 기각되었다.

<표 10> 가용성으로 인한 효과

	효과	95% LLCI	95% ULCI
총 효과	.054	-.153	.262
직접효과	-.051	-.235	.133
	효과	95% BootLLCI	95% BootULCI
총간접효과	.105	-.012	.249
가용성-노력기대-창업의도	.079	-.019	.199
가용성-수용의도-창업의도	.013	-.021	.064
가용성-노력기대-수용의도-창업의도	.013	-.003	.039

Note; LL=Lower limit; UL=Upper limit; CI=Confidence interval; Boot=Bootstrapping.

4.4.5.2 경제성

<표 11>에 제시되어 있는 바와 같이 ICT 기술적특성 중 경제성이 창업의도에 미치는 총 효과는 .302로 나타났고 신뢰구간 .111, .468이 0을 포함하고 있지 않으므로 총효과는 유의한 것으로 나타났다. 반면에 직접효과는 .106으로 나타났으나 신뢰구간 -.067, .280이 0을 포함하고 있으므로 직접효과는 유의하지 않은 것으로 나타났다.

경제성이 노력기대를 경유하여 창업의도에 영향을 미치는 특정간접효과는 .125로 나타났고 Bootstrap 신뢰구간 .034, .229이 0을 포함하고 있지 않으므로 특정간접효과는 유의한 것으로 나타났다. 경제성이 수용의도를 경유하여 창업의도에 영향을 미치는 특정간접효과는 .050로 나타났고 Bootstrap 신뢰구간 .008, .104이 0을 포함하고 있지 않으므로 특정간접효과는 유의한 것으로 나타났다. 경제성이 노력기대와 수용의도를 동시에 경유하여 창업의도에 영향을 미치는 특정간접효과는 .020으로 나타났고 Bootstrap 신뢰구간 .003, .050이 0을 포함하고 있지 않으므로 특정간접효과는 유의한 것으로 나타났다. 이같이 모든 특정간접효과는 유의한 것으로 검정되었다. 총간접효과는 특정간접효과들의 합인 .196으로 나타났고 신뢰구간이 0을 포함하고 있지 않으므로 유의한 것으로 나타났다.

이는 한 단위 더 큰 경제성이 노력기대 증가(.277)를 가져오고 한 단위 더 큰 노력기대가 양의 창업의도 증가(.452)를 가져와 경제성 수준이 한 단위 작은 경우보다 .125(=.277x.452)만큼 창업의도가 크다는 것을 의미한다. 마찬가지로 경제성이 한 단위 증가하면 한 단위 작은 경우보다 수용의도를 경유하면 창업의도가 .050만큼 증가한다는 것을 의미한다. 또한 노력기대와 수용의도를 경유하면 경제성이 한 단위 증가할 경우 한 단위 작은 경우보다 창업의도가 .020만큼 증가한다는 것을 의미한다. 따라서 가설 H6.1, H6.2 및 H6.3은 지지되었다.

<표 11> 경제성으로 인한 효과

	효과	95% LLCI	95% ULCI
총 효과	.302	.111	.493
직접효과	.106	-.067	.280
	효과	95% BootLLCI	95% BootULCI
총간접효과	.196	.079	.321
경제성-노력기대-창업의도	.125	.034	.229
경제성-수용의도-창업의도	.050	.008	.104
경제성-노력기대-수용의도-창업의도	.020	.003	.050

Note; LL=Lower limit; UL=Upper limit; CI=Confidence interval; Boot=Bootstrapping.

4.4.5.3 데이터융합성

<표 12>에서 나타난 바와 같이 ICT 기술적특성 중 데이터융합성이 창업의도에 미치는 총 효과와 직접효과는 각각 -.122와 -.108으로 나타났으나 신뢰구간 -.337, .092, -.297, .086이 0을 포함하고 있으므로 총 효과와 직접효과는 유의하지 않은 것으로 나타났다.

데이터융합성이 노력기대를 경유하여 창업의도에 영향을 미치는 특정간접효과는 -.053으로 나타났으나 Bootstrap 신뢰구간 -.169, .043이 0을 포함하고 있으므로 유의하지 않은 것으로 검정되었다. 가용성이 수용의도를 경유하여 창업의도에 영향을 미치는 특정간접효과는 .045로 나타났고 Bootstrap 신뢰구간 0.00, .118이 0을 포함하지 않으므로 유의한 것으로 검정되었다. 데이터융합성이 노력기대와 수용의도를 경유하여 창업의도에 영향을 미치는 특정간접효과는 -.009로 나타났으나 Bootstrap 신뢰구간 -.031, .007이 0을 포함하고 있으므로 유의하지 않은 것으로 검정되었다.

데이터융합성→수용의도→창업의도 경로의 특정간접효과가 유의하게 나타났음에도 불구하고 총 간접효과가 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이는 매개 작용을 발생시키지 않는 매개 변수(들)가 모형에 포함되면 총간접효과의 추정치의 분산을 증가시켜 추론 검정 결과 총간접효과가 비유의적으로 나타날 수 있다. 검정 결과는 데이터융합성이 한 단위 증가하면 한 단위 작은 경우보다 수용의도를 경유하면 창업의도가 .045만큼 증가한다는 것을 의미한다.

따라서 가설 H7.2는 지지되었고 가설 H7.1과 H7.3은 기각되었다.

<표 12> 데이터융합성으로 인한 효과

	효과	95% LLCI	95% ULCI
총 효과	-.122	-.337	.092
직접효과	-.108	-.297	.086
	효과	95% BootLLCI	95% BootULCI
총간접효과	-.017	-.156	.118
융합성-노력기대-창업의도	-.053	-.169	.043
융합성-수용의도-창업의도	.045	.000	.118
융합성-노력기대-수용의도-창업의도	-.009	-.031	.007

Note; LL=Lower limit; UL=Upper limit; CI=Confidence interval; Boot=Bootstrapping.

4.4.5.4 확장성

<표 13>에 제시되어 있는 바와 같이 ICT 기술적특성 중 확장이 창업의도에 미치는 총 효과는 .361로 나타났고 신뢰구간 .157, .565이 0을 포함하고 있지 않으므로 총효과는 유의한 것으로 나타났다. 반면에 직접효과는 .144로 나타났으나 신뢰구간 -.041, .329이 0을 포함하고 있으므로 직접효과는 유의하지 않은 것으로 나타났다.

확장성이 노력기대를 경유하여 창업의도에 영향을 미치는 특정간접효과는 .159로 나타났고 Bootstrap 신뢰구간 [.051, .285]이 0을 포함하고 있지 않으므로 특정간접효과는 유의한 것으로 나타났다. 확장성이 수용의도를 경유하여 창업의도에 영향을 미치는 특정간접효과는 .032로 나타났으나 Bootstrap 신뢰구간 -.009, .085이 0을 포함하고 있으므로 특정간접효과는 유의하지 않은 것으로 나타났다. 확장성이 노력기대와 수용의도를 동시에 경유하여 창업의도에 영향을 미치는 특정간접효과는 .026으로 나타났고 Bootstrap 신뢰구간 .004, .059이 0을 포함하고 있지 않으므로 특정간접효과는 유의한 것으로 나타났다. 총간접효과는 특정간접효과들의 합인 .217로 나타났고 신뢰구간이 0을 포함하지 않아 유의한 것으로 나타났다.

이는 확장성이 한 단위 증가하면 한 단위 작은 경우보다 노력기대를 경유하면 창업의도가 .159 만큼 증가한다는 것을 의미하고 노력기대와 수용의도를 동시에 경유하면 확장성이 한 단위 증가할 경우 한 단위 작은 경우보다 창업의도가 .026 만큼 증가한다는 것을 의미한다.

따라서 가설 H8.1과 H8.3은 지지되었고 가설 H8.2는 기각되었다.

<표 13> 확장성으로 인한 효과

	효과	95% LLCI	95% ULCI
총 효과	.361	.157	.565
직접효과	.144	-.041	.329
	효과	95% BootLLCI	95% BootULCI
총간접효과	.217	.091	.354
확장성 → 노력기대 → 창업의도	.159	.051	.285
확장성 → 수용의도 → 창업의도	.032	-.009	.085
확장성 → 노력기대 → 수용의도 → 창업의도	.026	.004	.059

Note; LL=Lower limit; UL=Upper limit; CI=Confidence interval; Boot=Bootstrapping.

4.4.6 가설검정 결과 요약

이상의 가설검정 결과를 요약하면 다음과 같다.

<표 14> 가설 검증 결과

가설		검증 결과
인 과 관 계	H1: ICT 기술적특성 → 창업의도	부분 지지
	H1.1: 가용성 → 창업의도	기각
	H1.2: 경제성 → 창업의도	지지
	H1.3: 데이터융합성 → 창업의도	기각
	H1.4: 확장성 → 창업의도	지지
	H2: ICT 기술적특성 → 스마트팜 노력기대	부분

		지지
	H2.1: 가용성 → 스마트팜 노력기대	지지
	H2.2: 경제성 → 스마트팜 노력기대	지지
	H2.3: 데이터융합성 → 스마트팜 노력기대	기각
	H2.4: 확장성 → 스마트팜 노력기대	지지
	H3: 스마트팜 노력기대 → 스마트팜 수용의도	지지
	H4: 스마트팜 수용의도 → 창업의도	지지
매 개 효 과	H5: [가용성 - 창업의도]간 스마트팜 노력기대와 스마트팜 수용의도의 매개효과	기각
	H5.1: [가용성 - 창업의도]간 스마트팜 노력기대의 매개효과	기각
	H5.2: [경제성 - 창업의도]간 스마트팜 수용의도의 매개효과	기각
	H5.3: [가용성 - 창업의도]간 스마트팜 노력기대와 스마트팜 수용의도의 매개효과	기각
	H6: [경제성 - 창업의도]간 스마트팜 노력기대와 스마트팜 수용의도의 매개효과	지지
	H6.1: [경제성 - 창업의도]간 스마트팜 노력기대의 매개효과	지지
	H6.2: [경제성 - 창업의도]간 스마트팜 수용의도의 매개효과	지지
	H6.3: [경제성 - 창업의도]간 스마트팜 노력기대와 스마트팜 수용의도의 매개효과	지지
	H7: [데이터융합성 - 창업의도]간 스마트팜 노력기대와 스마트팜 수용의도의 매개효과	부분 지지
	H7.1: [데이터융합성 - 창업의도]간 스마트팜 노력기대의 매개효과	기각
	H7.2: [데이터융합성 - 창업의도]간 스마트팜 수용의도의 매개효과	지지
	H7.3: [데이터융합성 - 창업의도]간 스마트팜 노력기대와 스마트팜 수용의도의 매개효과	기각
	H8: [확장성 - 창업의도]간 스마트팜 노력기대와 스마트팜 수용의도의 매개효과	부분 지지
	H8.1: [확장성 - 창업의도]간 스마트팜 노력기대의 매개효과	지지
H8.2: [확장성 - 창업의도]간 스마트팜 수용의도의 매개효과	기각	
H8.3: [확장성 - 창업의도]간 스마트팜 노력기대와 스마트팜 수용의도의 매개효과	지지	

V. 결론 및 논의

본 연구에서는 스마트팜 예비창업자들을 대상으로 농산업 ICT 기술적특성이 스마트팜 노력기대와 스마트팜 수용의도를 직렬로 매개하여 스마트팜 창업의도에 미치는 영향을 살펴보았다. 분석 결과, 첫째, ICT 기술적특성인 경제성과 확장성은 스마트팜 창업의도에 유의적인 영향을 미치는 것으로 나타났고, 가용성과 데이터융합성이 창업의도에 미치는 영향은 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이는 경제성과 확장성이 커질수록 창업의도가 증가하는 정(+)의 영향이 있는 것으로 나타났다. 둘째, ICT 기술적특성인 가용성, 경제성 및 확장성은 스마트팜 노력기대에 유의적인 영향을 미치는 것으로 나타났고, 데이터융합성이 창업의도에 미치는 영향은 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이는 가용성, 경제성 및 확장성이 커질수록 창업의도가 증가한다는 결과를 보여주고 있다.

셋째, 스마트팜 노력기대가 스마트팜 수용의도에 미치는 영향은 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 노력기대가 커질수록 수용의도가 증가한다는 것을 의미한다.

넷째, 스마트팜 수용의도가 스마트팜 창업의도에 미치는 영향은 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 수용의도가 커질수록 창업의도가 증가한다는 것을 의미한다.

다섯째, 경제성이 노력기대를 매개하여, 수용의도를 매개하여, 노력기대와 수용의도를 동시에 매개하여 창업의도에 미치는 간접효과는 모두 유의적인 것으로 나타났다. 이는 한 단위

더 큰 경제성이 노력기대 증가를 가져오고 한 단위 더 큰 노력기대가 양의 창업의도 증가를 가져와 경제성 수준이 한 단위 작은 경우보다 창업의도가 크다는 것을 의미한다. 마찬가지로 경제성이 한 단위 증가하면 한 단위 작은 경우보다 수용의도를 경유하면 창업의도가 크다는 것을 의미한다. 또한 노력기대와 수용의도를 경유하면 경제성이 한 단위 증가할 경우 한 단위 작은 경우보다 창업의도가 크다는 것을 의미한다. 여섯째, 데이터융합성이 수용의도를 매개하여 창업의도에 미치는 간접효과는 유의적인 것으로 나타났다. 데이터융합성이 한 단위 증가하면 한 단위 작은 경우보다 수용의도를 경유하면 창업의도가 크다는 것을 의미한다.

일곱째, 확장성이 노력기대를 매개하여, 노력기대와 수용의도를 동시에 매개하여 창업의도에 미치는 간접효과는 유의적인 것으로 나타났다. 확장성이 한 단위 증가하면 한 단위 작은 경우보다 노력기대를 경유하면 창업의도가 크다는 것을 의미하고 노력기대와 수용의도를 동시에 경유하면 확장성이 한 단위 증가할 경우 한 단위 작은 경우보다 창업의도가 간접효과 만큼 크다는 것을 의미한다.

본 연구의 시사점에 대해 정리하자면 아래와 같이 3가지로 요약할 수 있다. 첫째, ICT의 기술적특성인 경제성과 확장성이 유의한 수준에서 창업의도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 ICT의 기술적 특성이 스마트팜의 창업기회 성공요소로 작용할 수 있음을 보여준다. 둘째, ICT의 기술적특성이 매개변수인 노력기대와 수용의도를 통해 창업의지에 유의한 수준에서 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 창업의 기회요소라 할 수 있는 ICT기술을 농산업창업에까지 연결할 수 있는 교육과 연수 등 다양한 프로그램을 통해 농산업성공사례와 농업기술혁신 등을 보다 구체적으로 전파한다면 보다 많은 청년창업을 유인할 수 있을 것으로 보인다. 셋째 농산업분야에서도 ICT융합기술에 기반한 창업환경 조성에 대한 보다 많은 연구가 이루어져야 한다는 것이다.

본 연구의 차별성과 학문적 성과는 그동안 창업의지와 관련된 연구분야가 일반 창업기업들을 대상으로 기업가정신, 사회적 인식, 창업지원정책 등에 집중되어 있었던 데 반해, 연구범위를 농산업분야중에서 스마트팜에 대한 창업으로 특정하면서, 그동안 다루지 않은 ICT의 기술적특징에 대한 인식이 스마트팜 창업의지에 어떠한 영향을 미치는지를 연구한 것이다.

ICT의 기술적특징에 대한 인식이 스마트팜 창업의지에 어떠한 영향을 미치는지 연구함으로써 농산업창업을 활성화하고 청년실업 해소에 대한 단초를 발견하고자 한 데 그 의의가 있다.

본 연구의 한계점으로는 첫째, 소득, 토지 소유 여부 등의 인구통계학적 변수의 범주를 group하여 심층 분석을 확대할 필요가 있다. 둘째, 노력기대와 수용의도 외의 새로운 매개변수를 발굴하는 등의 후속 연구가 필요할 것으로 보인다. 셋째, ICT기반 농산업창업을 유도하기 위한 새로운 조절변수 발굴과 조절된 매개효과를 분석할 수 있는 조절변수가 포함된 조건부과정모형의 후속 연구가 필요할 것으로 판단된다.

REFERENCE

- 강선희(2016). *통합기술수용이론을 기반으로 간편결제 서비스 수용 의도와 이용에 관한 연구*. 박사학위 논문, 부경대학교 대학원.
- 김기웅(2017). 중소기업의 IoT 수용에 영향을 미치는 요인 및 정책적 시사점. *입법과 정책*, 9(3), 341-362.
- 김기호(2018). *모바일 간편결제 서비스의사용의도 및 사용행위에 관한 연구*. 박사학위 논문, 한성대학교 대학원.
- 김동표·최지연·최성용(2017). 예비 스마트팜 창농인들의 개인특성과 외부 환경인식이 스마트팜 창업의도에 미치는 영향. *지역발전연구*, 26(3), 183-218.
- 김동호·이정훈·박양표(2012). 기업의 Cloud Computing 서비스 도입의도에 영향을 미치는 Cloud Computing 특성 요인에 관한 연구. *한국전자거래학회지*, 17(1), 111-136.
- 김상현·김근아(2011). 모바일 클라우드 사용에 영향을 미치는 요인과 모바일 신뢰의 조절효과에 관한 실증연구. *e-비즈니스연구*, 12(1), 281-310.
- 김정석(2016). *블록체인 기술 수용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구*. 박사학위 논문, 숭실대학교 대학원.
- 송병철(2018). *통합기술수용이론을 이용한 수용의도와 행동의도에 관한 연구*. 박사학위 논문, 부경대학교 일반대학원.
- 안문형·허철무(2019). 스마트팜의 기술적 특성이 노력기대를 매개로 수용의도에 미치는 영향. *디지털융복합연구*, 17(6), 145-157.
- 안용준(2017). *ICT기술기반 스포츠 분석 시스템의 수용에 관한 연구*. 석사학위 논문, 성균관대학교 일반대학원.
- 윤남규·이재수·박경섭·이준엽(2017). 한국형 스마트팜 정책 및 기술 개발 현황. *전원과 자원*, 59(2), 19-27.
- 윤방섭(2004). 창업의지의 결정요인: 개인특성 및 환경요인. *산학경영연구*, 17(2), 89-110.
- 이은찬(2019). *청년농업 예비 창업자의 창업의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구*. 석사학위 논문, 중앙대학교 산업창업경영대학원.
- 이재경·설병문(2019). 지능형 스마트팜 활용과 생산성에 관한 연구. *벤처창업연구*, 14(3), 185-199.
- 이태열(2020). *통합기술수용이론을 활용한 ICT융합기술 수용요인이 스마트팜 창업의도에 미치는 영향에 관한 연구*. 박사학위 논문, 호서대학교 벤처대학원.
- 한동균(2015). *핀테크 수용 및 활성화에 영향을 미치는 요인에 관한 연구*. 박사학위 논문, 연세대학교 대학원.
- Ahn, M. H., & Heo, C. M.(2019). The Effect of Technical Characteristics of Smart Farm on Acceptance Intention by Mediating Effect of Effort Expectation. *Journal of Digital Convergence*, 17(6), 145-157.
- Ahn, Y. J.(2017). *A Study on the Acceptability of Sports Analysis System based on ICT technology: Application of Unified Theory of Acceptance and Use of Technology Model*. Mater's thesis, Sungkyunkwan University.
- Benlian, A. & Hess, T.(2011). Opportunities and risks of software-as-a-service: Findings from a survey of IT executives. *Decision Support Systems*, 52(1), 232-246.
- Davis, F. D.(1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Fishbein, M., & Ajzen, I.(1975). *Belief, attitude, and behavior: An introduction to theory and research*.

- Reading, Mass.: Addison Wessley
- Han, D. K.(2015). *A Study on the Factors Affecting Acceptance and Diffusion of Fintech*. Doctoral dissertation, Yonsei University.
- Kang, S. H.(2016). *A Study on the User's Acceptance and Use of Easy Payment Service based on UTAUT: Focused on the Moderating Effect of Innovation Resistance*. Doctoral dissertation, Pukyong National University.
- Kim, D. H., Lee, J. H., & Park, Y. P.(2012). A study of factors affecting the adoption of cloud computing. *Journal of Society for e-Business Studies*, 17(1), 111-136.
- Kim, D. P., Choi, J. Y., & Choi, S. Y.(2017). The Impacts of Personal Characteristics and Recognition of External Environments for the Prospective Smart Farm Agricultural Entrepreneurs on the Entrepreneurial Intention of Smart Farm Start-ups: Focused on Hoengseong-gun Province. *Journal of Korean Regional Development*, 26(3), 183-218.
- Kim, G. H.(2018).*A Study on Behavioral Intention and Use Behavior for the Mobile Payment Services*. Doctoral dissertation, Hansung University.
- Kim, J. S.(2016). *A study on factors affecting the intention to accept blockchain technology*. Doctoral dissertation, Soongsil University.
- Kim, K. W.(2017). Factors Influencing the IoT Technology Acceptance and Policy Implication of SMEs. *Legislation and Policy Studies*, 9(3), 341-362.
- Kim, S. H. & Kim, G. A.(2011). An empirical study on the factors affecting the adoption of mobile cloud and the moderating effect of mobile trust. *The e-Business Studies*, 12(1), 281-310.
- Lee, E. C.(2019). *A Study on the Factors Affecting the intention of a young agricultural pre-founder to start*. Mater's thesis, Chung-Ang University.
- Lee, J. K., & Seol, B. M.(2019). Intelligent smart farm a study on productivity: focused on tomato farm households. *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 14(3), 185-199.
- Lee, T. Y.(2020). *A study on the effect of acceptance factors of ICT convergence technology using UTAUT on smart farm startup intention*. Doctoral dissertation, Hoseo University.
- Song, B. C.(2018). *A Study of User's Acceptance and Behavioral Intentions using the Medical Device Products based on the Unified Technology Theory of Acceptance*. Doctoral dissertation, Pukyong National University.
- Venkatesh, V., M. G. Morris, G. B. Davis, & F. D. Davis (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Yoon, B. S.(2004). Determinants of Entrepreneurial Intentions: Individual Characteristics and Environmental Factors. *Korean Business Review*, 17(2), 89-110.
- Yoon, N. G., Lee, J. S., Park, G. S., & Lee, J. Y.(2017). Korea smart farm policy and technology development status. *Rural Resources*, 59(2), 19-27.

The Effect of the Perception of ICT Technical Characteristics in Agricultural Industry on the Intention to Start Smart Farm: Focusing on the Mediating Effects of Effort Expectation and Acceptance Intention of Smart Farm

Sung Geun Park*

Chul-Moo Heo**

Abstract

This study analyzed the effects of ICT technical characteristics of agricultural industry on smart farm entrepreneurial intention by using smart farm effort expectation and smart farm acceptance intention as mediators for smart farm pre-founders. Sub-variables of the technical characteristics of agricultural industry ICT were classified into availability, economics, data convergence and scalability. 349 questionnaires collected from pre-founders living in the country were used for empirical analysis. SPSS v22.0 and Process macro v3.4 were used to analyze the data based on serial multiple mediation model. First, economics and scalability had a positive (+) effect on start-up intention. Second, availability, economics and scalability had a significant effect on effort expectation. Third, effort expectation had a significant positive effect on acceptance intention. Fourth, acceptance intention had a significant positive effect on start-up intention. Fifth, the indirect effects of economics on start-up intention were all significant through effort expectation, through acceptance intention and through both effort expectation and acceptance intention. Sixth, the indirect effect of data convergence on start-up intention was significant through acceptance intention. Seventh, the indirect effect of scalability on start-up intention was significant through effort expectation and through both effort expectation and acceptance intention. As a follow-up study, it is necessary to study for the mediating variables other than mediators introduced in the study or the moderated mediation analysis through the conditional process model in which the moderating variable is introduced.

Keywords: Smart Farm, Agricultural ICT Technical Characteristics, Smart Farm Effort Expectation, Smart Farm Acceptance Intention, Start-up Intention

* First Author, Ph.D. Candidate, Dept. of Management Information, Graduate School of Venture, Hoseo University, psk@kodit.co.kr

** Corresponding Author, Professor, Dept. of Management Information, Graduate School of Venture, Hoseo University, cmheo@hoseo.edu