



## 제4차산업혁명시대 도시재생의 스마트정보기술 도입 활성화에 미치는 영향요인\*

### The Fourth Industrial Revolution Factors Affecting the Vitalization of Smart Information Technology in Urban Regeneration

경정익\*\* · 이재웅\*\*\*  
Jung-Ik Kyung · Jae-Woong Lee

#### Abstract

The purpose of this study is to ensure the efficiency of urban regeneration by clarifying what factors are the key to the vitalization of smart information technology in the promotion of urban regeneration in the era of the Fourth Industrial Revolution. To this end, a research model that extends the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT), which is applied to derive key factors in accepting new technologies, is developed, and multiple regression analyses are conducted by using SPSS to derive factors that have positive (+) effects on intention to use smart technologies for urban regeneration. As a result, the factors of facilitating conditions, performance expectancy, social influence, and personal innovativeness were derived. The results of this study show that for the vitalization of smart information technology in urban regeneration, the innovative thinking of persons in charge and the securing and organization of human resources, as well as education and public relations designed to change various participants' perceptions about the efficiency and importance of smart information technology utilization are important. And it is expected that the improved UTAUT model applicable to the introduction of new technology will contribute to the future studies.

**Keywords:** The fourth industrial revolution, Smart city, Smart urban regeneration, Smart IT technology, UTAUT

\* 이 논문은 2018년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2018S1A5B5A07072172).

\*\* 인하대학교 정책대학원 외래교수(주저자) | Foreign Professor at Inha University's Graduate School of Policy | First Author | [kyungci@hanmail.net](mailto:kyungci@hanmail.net) |

\*\*\* 서울사이버대학교 부동산학과 교수(교신저자) | Professor of Real Estate, Seoul Cyber University | Corresponding Author | [jwlee@iscu.ac.kr](mailto:jwlee@iscu.ac.kr) |

## 1. 서론

우리나라는 과거 1960년대 이후 50~60년간의 고도성장이 끝나고 이제 저성장으로 이어지는 성장방식의 변화 속에서 도시들은 대부분 도시의 성격, 도시개발의 수요 또는 관리 방식에서 심대한 변화의 필요성이 대두되고 있다(조명래, 2015).

도시재생의 정책은 초기에 물리적 환경정비 위주의 도시재개발 및 도시정비사업 등 물리적인 환경개선 위주로 추진되었으나, 2000년대에 들어서면서 도심지 낙후된 지역의 물리적인 환경개선 뿐만 아니라, 경제·사회·문화적 측면에서 도시에 활력을 주고자 하는 정책으로 변화 발전되어 왔다. 따라서 2005년 12월 도시재정비 촉진을 위한 특별법이 제정되어, 도시재생을 위한 법·제도적 기반이 마련되고, 2013년에는 도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법이 제정되었다. 또한 국토교통부는 2014년 10월 주택정책실과 도시계획국의 7개 과를 통합하여 도시재생본부를 신설하였다.

2017년부터 '도시재생 뉴딜정책'이 추진되고 있는 최근에는 제4차산업혁명이 중요한 화두로 등장함에 따라 도시재생에서도 제4차산업혁명의 핵심인 스마트 정보기술을 적극적으로 활용하고자 하는 논의가 되고 있다. 특히 최근 스마트 정보기술에 의한 도시재생은 문재인 정부에서 추진하는 도시재생 뉴딜정책 추진을 효율적으로 추진할 수 있는 핵심으로 주목되고 있다.

도시재생은 도시의 기반시설 노후화, 교통문제, 구도심의 도심 공동화 현상, 구도심과 신도심

의 양극화 현상 해소와 함께 도시 내의 경제적, 사회적, 물리적 측면에서 도시쇠퇴 현상의 해결책으로 추진되는 정책이라 할 수 있다. 따라서 앞으로의 도시재생은 도시 경쟁력과 자생적 성장기반 확충과 지역공동체를 회복하는 등 지역적 특성이 고려된 맞춤형 도시재생의 핵심인 것이다. 또한 제4차산업혁명 시대에 부합하며 인구변화, 산업변화 등 외부의 변화에 대응할 수 있는 전략이 도출되어야 함과 동시에 경제적·사회적·물리적·환경적으로 종합적인 활성화 대책이 요구된다(경정익, 2018).

이와 같이 다양한 분야를 고려한 종합적 도시재생의 효율성 있는 추진을 위해서는 스마트 정보기술을 활용한 스마트도시 추진이 진행되어야 할 것이다.

따라서 본 연구를 통해 제4차산업혁명시대 스마트 정보기술을 통해 도시재생 추진의 효율성을 기하는데 기여하고자 한다.

그러나 스마트도시에 도시재생을 적용하는 부분에 대한 연구는 아직 희소하며, 특히 제4차산업혁명과 관련된 스마트 정보기술을 활용한 도시재생에 대한 연구는 전무한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 통합기술수용모형(unified theory of acceptance and use of technology, UTAUT)을 바탕으로 연구모형을 개발하여 다양한 대상의 설문조사를 통해 다중회귀분석을 실시하여 제4차산업혁명시대 스마트 정보기술을 활용한 도시재생을 활성화하기 위한 핵심요인이 무엇인지를 밝힘으로써 도시재생의 효율성을 기하는데 기여하고자 한다.

## II. 이론 및 선행연구 고찰

### 1. 제4차산업혁명과 스마트정보기술

세계경제포럼(WEF) 회장인 클라우스 슈바프(Klaus Martin Schwab)는 2016년 다보스포럼에서 현재 우리는 제4차산업혁명에 접어들고 있어 가까운 미래에 급진적이며 혁신적이고 파괴적인 변화를 맞이하게 될 것이라는 점을 강조하였다. 또한 그는 제4차산업혁명을 인공지능(AI)과 기계학습(ML), 로봇공학, 나노기술, 3D 프린팅과 유전학, 생명공학기술과 같이 종전에는 서로 단절되어 있던 분야들이 융복합되고 공진화(co-evolution)되는 '혁신기술'의 패러다임의 변화가 있을 것이라 하고 있다(WEF, 2016). 이와 같이 혁신기술을 기반으로 하는 플랫폼이 다양한 산업분야에 확산되면서 산업구조의 변화와 신 가치 창출에 영향력을 가진다는 것이다. 또한 혁신기술의 융복합 트렌드는 향후 스마트도시, 스마트 홈, 스마트 공장, 스마트 농장, 스마트 그리드 등 스마트 × 시스템 구축으로 공급사슬 관리부터 기후 변화에 이르기까지 다양한 문제에 대응할 수 있는 범용적인 기술로 자리 잡을 것으로 예상하고 있다. 따라서 제4차산업혁명은 기술혁명과 함께 진행되는 일련의 광범위한 사회경제적, 지적학적, 인구학적 혁신적 발전에 영향을 미칠 것이다(경정익, 2018).

제4차산업혁명을 이끄는 주요 기술혁신은 ICT 기술을 광범위하게 활용하여 전개되고 있다. 클라우스 슈바프 회장의 저서인 “제4차산업혁명(The Fourth Industrial Revolution, 2016)”

에서 메가트렌드 관점에서 주요 혁신기술 중 스마트 정보기술인 빅데이터와 인공지능, 사물인터넷, 블록체인 등을 언급하고 있어 본 도시재생 연구와 관련하여 살펴보고자 한다.

먼저 빅데이터와 인공지능은 스마트도시에서 핵심적인 기술이라 할 수 있다. 인구팽창과 도시의 노후로 인해 발생하는 다양한 도시문제를 효율적으로 해결하기 위하여 스마트도시 건설과 스마트 도시재생에서 빅데이터와 인공지능이 활용되고 있다(경정익, 2018). 스마트도시 자체가 하나의 플랫폼으로 빅데이터와 인공지능은 도시 내에서 생성되는 다양하고 광범위한 데이터를 분석하여 다양한 문제를 해결하는데 핵심적으로 적용되는 기술인 것이다(경정익 외, 2018).

그리고 사물인터넷(IoT)은 상호 연결된 기기와 사람 그리고 다양한 플랫폼을 기반으로 사물과 인간을 연결하여 대량의 데이터가 생성 활용하게 되는 새로운 패러다임이 창출되고 있다. IoT 환경에서 생성되는 다양하고 광범위하게 생성되는 데이터를 처리하기 위한 클라우드 컴퓨팅 그리고 빅데이터 산업이 발달하고, 일련의 혁신적인 기술들에 인공지능(AI)이 더해지는 스마트도시는 급진적인 삶의 변화를 이끌어내고 있다. 더 나아가 사물인터넷 시대는 온디맨드(on demand) 경제구조로 산업구조의 빠른 전환을 야기한다(경정익, 2015).

또한 블록체인(block chain)은 비트코인에 의해 알려진 일종의 분산원장시스템(distributed ledger system, DTS)이라 할 수 있다. 발생한 데이터(장부)는 특정한 해시값에 의해 서로 연결되어 참여하는 노드에 지속적으로 쌓이게 된다. 따

라서 한 번 등록된 데이터에 대해서는 수정이 불가능하며, 지속적으로 쌓인 데이터는 임의 조작이 불가능하도록 설계되었다. 이러한 특성으로 인해 블록체인은 저장된 데이터의 신뢰성과 무결성이 보장되는 기술이다. 현재 비트코인(bitcoin)과 이더리움(ethereum)을 비롯한 2,138개 암호화폐<sup>1)</sup>가 블록체인 기술에 의해 개발되고 있으며, 일부 암호화폐에 의해 실제 거래가 이루어지고 있다.

향후 스마트 계약(smart contract)과 부동산 공부관리, 부동산거래의 신속성과 안정성 유지, 토큰화(tokenization)로 인한 부동산 투자의 획기적인 변화, 나아가 글로벌한 부동산 전자상거래 실현 등 부동산산업과 부동산 시장에 획기적인 변화가 예상되는 기술이라 할 수 있다. 따라서 블록체인은 도시재생에서도 도시재생과 관련된 다양한 데이터의 안전성과 정보시스템의 보안성을 유지하여 안정적인 운영을 하는 데 활용될 수 있을 것이다.

## 2. 스마트도시

스마트도시는 다음과 같이 다양하게 정의되고 있다. 일반적으로 스마트도시는 물리적인 도시의 제반시설에 빅데이터, 인공지능, 사물인터넷(IoT) 등 정보기술을 접목하여 도시를 기능적, 경제적으로 효율적인 도시 운영과 서비스를 제공하는 도시라 할 수 있다. 그리고 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률(2017. 12. 26)에서는 도시의 경쟁력과 삶의 질 향상을 위하여 건설, 정보통

신기술 등을 융·복합하여 건설된 도시기반시설을 바탕으로 다양한 도시 서비스를 제공하는 지속가능한 도시(sustainable city)로 정의하고 있다. 또한 제4차산업혁명위원회에서 발표한 스마트도시 추진전략(2018. 1. 29)에서는 도시에 빅데이터 인공지능 등 신정보기술을 접목하여 각종 도시문제를 해결하고, 삶의 질을 개선할 수 있는 도시모델(도시 플랫폼)로 정의하고 있다.

따라서 스마트도시는 새로운 도시의 트렌드로써 도시 행정, 교육, 복지 등 다양한 도시 부분에 ICT 첨단 인프라가 초연결되어 고도의 도시 서비스와 도시민의 삶의 질이 향상되며, 다양한 도시문제를 해결할 수 있는 플랫폼화된 지능형 도시라 할 수 있다. 이런 스마트도시의 정의는 기술적 관점에서 바라본 것으로서 스마트 정보기술 적용이 가장 중요한 부분이다.

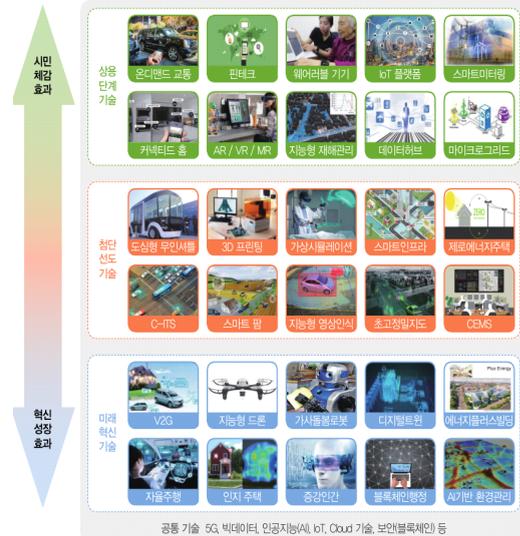
Giffinger et al.(2010)은 사회과학적인 측면에서 스마트도시를 사람, 정부, 환경, 경제 등 다양한 삶이 스마트 인프라 안에서 구축된 하나의 스마트사회라 하고 있다. 뿐만 아니라 네덜란드에서는 스마트도시를 단순히 ICT 기술만 적용된 도시가 아닌 인적자원과 사람들이 함께 하나가 되어 ICT 기반으로 조성된 도시를 말한다.

이러한 기술적, 사회과학적 측면의 스마트도시에 대해 정리하여 보면 스마트도시는 단순히 ICT 기술이 적용된 지능형 도시가 아닌 도시 안에서 거주자들이 서로 네트워크라는 하나의 큰 사회관계망을 형성하여 이루어진 기술적인 측면뿐만 아

1) 암호화폐 종류는 2019년 4월 기준으로 2,138개(CoinMarketCap, 2019)이며, 비트코인 웹사이트를 검색한 결과, 이에 참여하는 노드는 9,539개가 참여하고 있음(<https://coinmarketcap.com>).

나라 사회적인 측면이 고려된 도시라 할 수 있다.

스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 (2017. 12. 26)에서는 스마트기술을 스마트도시 서비스를 제공하기 위한 기술로 정보수집기술, 정보가공기술, 정보활용기술 등으로 구분하고 있다. 또한 스마트도시 추진전략(2018. 1. 29)에서는 <그림 1>에서 보는 바와 같이 시민 체감효과와 혁신성장 효과를 고려하여 상용기술, 첨단 선도 기술, 미래 혁신기술로 구분하는 등 스마트도시가 수평적 구축단계를 완성하고, 도시 플랫폼을 지향하고 있어 현재 핵심 기술의 일률적인 구분은 곤란하다고 할 수 있다.



<그림 1> 스마트도시 전략이 제시하는 기술 분류 예<sup>2)</sup>

### 3. 스마트 도시재생

#### 1) 도시재생

도시가 건설되어 장시간이 경과함에 따라 중심지가 쇠퇴하여 원도심은 노후화되고 슬럼화됨으로써 다양한 사회적 문제가 발생되고 있다. 이러한 도시문제를 해결하기 위해서 종전에는 신도시를 건설하거나, 기존 도시의 노후시설에 대한 재개발과 재건축, 도로의 확장 등 물리적 해결방안이 주를 이루었다.

이러한 물리적 해결방안은 기존 도시구조를 파괴하고, 그 지역의 정체성을 충분히 반영하지 못하는 한계와 함께 강제 철거 등 또 다른 사회문제들을 발생시키고 있다. 따라서 이러한 문제를 해결하기 위한 대안으로서 도시재생(urban regeneration)이라는 개념이 1950년부터 등장하여 주요 전략

과 경향에서 종합적인 형태로 진화하고 있다.

오동훈(2010)은 일반적으로 도시재생을 기존 도시가 가지고 있는 물리적·사회적·경제적 문제를 치유하기 위한 모든 행위라 하고 있다. 또한 Roberts et al.(2000)은 도시재생을 “일정 도시 지역에서 경제적, 물리적, 사회적, 환경적 조건이 변화하고 지속적으로 개선되어야 하는 여러 문제점을 해결하기 위한 총체적이고 종합적인 비전과 행동”이라고 정의하고 있다.

이러한 도시재생의 정의는 시대에 따라 다양하게 변화하고 있다. 종전의 도시재생은 도시의 노후지역을 단순히 재건축하고, 교외지역의 성장을 유도하는 도시개편이었다면, 현재의 도시재생은 “장소중심적인 도시재생”, “지역사회 중심의 도시재생”, “지속가능한 도시재생” 등을 핵심적 가치로 하고 있다. 장소중심적인 도시재생은 장소

2) 제4차산업혁명위원회(2018), 스마트시티 추진전략.

즉, 지역의 문제를 확인하고 해결하며 기존의 자원과 장점을 최대한 활용하는 방식이다. 지역사회 중심의 도시재생은 지역사회의 역량을 강화하는 도시재생으로서 지역사회에 대한 사람들의 관심과 참여를 촉진하는 것인데, 이는 자발적으로 문제를 해결하고 지속적으로 성장할 수 있도록 도시재생의 동력을 만드는 것이다. 또한 지속가능한 도시재생은 친환경적이고 균형 잡힌 발전을 추구하고, 개발과정을 지역사회의 역량을 강화하는 기회로 활용하여 미래를 대비하는 개발이다(김영환, 2004; 이정연·김주연·김정욱, 2010).

## 2) 스마트 도시재생

스마트 도시재생은 스마트도시와 도시재생 뉴딜이 결합되어 스마트 정보기술이 적용된 도시재생을 의미한다(박지은·김시정, 2017). 최근의 도시재생은 기존도시의 쇠퇴하고 낙후된 도시의 일부 지역까지를 대상으로 하고 있다.

스마트 도시재생은 스마트 정보기술을 활용하여 쇠퇴한 도시의 문제를 효율적으로 해결하는 것이라 할 수 있다. 즉 도시재생을 성공적으로 추진하기 위해서는 스마트도시 기술과 관련된 인프라를 활용하여 도시의 지속가능한 경쟁력을 확보하고, 시민의 삶의 질을 향상시켜야 하는 것이다(유현주, 2018).

스마트 도시재생을 추진하면서 고려할 사항은 첫째, 도시재생 시 대상지역의 특성과 여건을 고려하여야 하는 것이다. 즉 지역에 맞지 않는 과도한 스마트 정보기술의 적용은 또 다른 문제를 만들어낼 수 있으므로 필히 대상지역의 특성과 여건에 맞추어야 한다(박상필, 2017). 둘째, 적용되는

스마트시티 기술은 데이터 및 인프라의 공유와 개방을 통해서 시민체감형 서비스를 발굴하고 시행함으로써 서비스의 경쟁력을 확보하여야 하는 것이다(유현주, 2018).

## 3) 도시재생 유형

도시재생은 단순히 재개발, 재건축, 뉴타운 사업 등의 물리적 재생을 뛰어넘어 사회적, 문화적 및 경제적 재생을 포함한다. 이러한 도시재생은 연구자에 따라 다양하게 분류하고 있다. 김영환(2008)은 도시재생사업의 계획 측면을 크게 물리·환경적 측면과 산업·경제적 측면 그리고 사회·문화적 측면으로 구분하였다. 예를 들어 사회·문화·환경 도시재생은 도시 가로(街路)의 정체성 회복과 밀접한 관련이 있으며 보행자 공간은 물리적 환경 개선에, 도심주거와 복합용도 개발은 도심정주인구의 확보에, 그리고 소매업과 첨단산업, 문화산업은 경제기반 구축을 위한 주요 전략으로 볼 수 있다(정영환·유진형, 2012).

이주형(2009)은 도시재생을 구체적인 도시문제의 해결책으로 보는 관점과 공간적 범주의 설정으로 보는 관점 그리고 도시 및 국가 경제정책 목표 달성을 위한 수단으로 보는 관점으로 분류하고 있다. 도시재생의 관리적 측면에서 본다면, 거버넌스의 유형에 따른 도시재생 방식의 유형을 구분하는 것이 도시재생 정책을 수행하는데 효율적이라 한다. 앤드류 탈론(Tallon, 2010)은 도시재생의 거버넌스 특성에 따른 도시재생 방식을 관주도, 주민주도, 시장주도, 지주주도 등 4가지 방식으로 분류한다. 관주도 방식(top-down regeneration)은 현재 가장 일반적인 도시재생 방식으로 공공기

관이 주도적으로 추진하고 민간과의 협력을 통해 도시 전체의 마스터플랜에 대한 코디네이터 역할을 수행하는 것이다. 또한 주민주도방식(bottom-up regeneration)은 소규모 프로젝트로서 가로경관이나 마을 만들기 등이 이에 해당하며, 최근 우리나라도 주민주도형 마을 만들기 등에 관심이 높아지고 있는 추세이다. 시장주도방식(market lead regeneration)은 정부가 도시재생 사업에 대한 세금감면 등을 제시하고 민간투자를 유치하는 접근법으로 마스터플랜 없이 정부는 최소 역할만 수행하는 방식이다. 또한 지주주도(property lead regeneration) 방식은 기반시설(infrastructure)이나 유희지 재생 등에 투자를 하여 도시의 이미지를 제고하고 성장동력을 창출하는 것을 주요 목적으로 하는 방식이다.

스마트 도시재생은 스마트도시 조성사업과 함께 쇠퇴 도시에 대한 도시재생을 연계하여 추진되고 있다. 특히 주민참여를 기반으로 민간 학계 등이 고려하는 스마트 거버넌스 체계를 구축하고, 주민 수요, 지역 특성을 고려한 스마트 솔루션을 도출하고, 지역의 특화된 도시재생 뉴딜 사업을 활성화하기 위한 도시재생 활성화계획 수립을 유도하고 있다(국토교통부, 2019).

도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법 제2조에 의거한 도시재생은 주요 목적 및 성격에 따라 도시경제기반형과 근린재생형으로 구분된다. 도시경제 기반형은 산업단지, 항만, 공항, 철도, 일반

국도, 하천 등 국가의 핵심적인 기능을 담당하는 도시계획시설의 정비 및 개발과 연계를 통해 도시의 새로운 기능 부여 및 고용기반 창출을 목표로 한다. 또한 근린재생형은 낙후된 지역사회문제를 해결하기 위해 사회정책과 경제정책의 통합적 접근을 통해 지역공동체가 지역사회문제 해결에 주도적인 역할을 할 수 있도록 지역사회 역량 강화를 목표로 하는 도시재생으로 그 유형을 중심시기 지형과 일반근린형, 주거지지원형으로 구분된다.

#### 4. 신기술 수용에 관한 통합기술수용이론

신기술 수용은 기술진보의 필요조건으로 개인이 새로운 정보기술을 어떻게 수용하고 이해하는지에 대한 영향요인을 밝히는 연구는 매우 중요하다(유일 외, 2006; Hu et al., 1999). 그러나 그동안 신기술 수용에 관한 연구에서 적용된 Davis (1989)의 기술수용모형(technology acceptance model, TAM)은 다양한 외생변수의 영향을 충분히 고려하지 못하는 한계가 있어, 이를 보완하기 위해 다양한 연구가 시도되어 왔다(전세하 외, 2011; 권오준, 2010). 그 중 Venkatesh et al.(2003)은 TAM의 한계점을 보완하기 위해 신기술 수용의 8가지 기존 이론에서 언급한 개념들을 통합 조정하여 통합기술수용이론(unified theory of acceptance and use of technology, UTAUT)<sup>3)</sup>을 개발하였다. UTAUT는 신기술 수

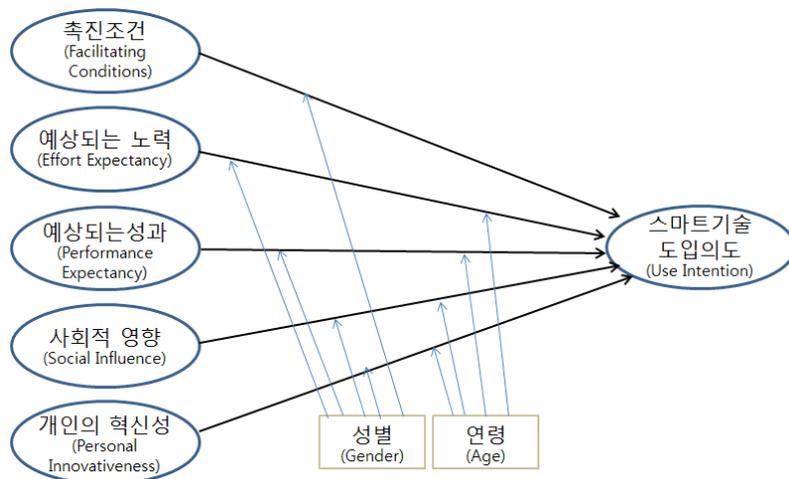
3) 통합기술수용이론은 Venkatesh et al.(2003)에 의해 합리적 행위이론(theory of reasoned action, TRA), 기술수용이론(technology acceptance model, TAM), 계획된 행동이론(theory of planned behavior, TPB), 동기유발이론(motivational model, MM), TAM과 TPB 혼성이론(combined TAM-TPB), PC활용이론(model of PC utilization, MPCU), 혁신확산이론(innovation diffusion theory, IDT), 사회인지이론(social cognitive theory, SCT) 등 8가지 기존 이론들에서 언급된 개념들을 통합, 조정하여 개발한 이론임.

용 및 사용 의도에 영향을 미치는 변수로 성과기대(performance expectancy), 노력기대(effort expectancy), 촉진조건(facilitating conditions) 그리고 사회적 영향(social influence)이 제시되고 있다. 이러한 UTAUT는 신기술 사용 의도나 행위를 분석하는 모형으로 TAM에 비해 더 높은 설명력을 갖는 것으로 알려져 있다.

따라서 최근 새로운 정보기술 수용에 관해 연구하는 많은 연구에서 UTAUT이 연구모형을 적용되는 추세에 있다. 이 통합기술수용이론에서는 사용 의도에 영향을 미치는 3개의 변수, 사용에 영향을 미치는 1개 변수, 그리고 그 과정에 조절효과를 미칠 수 있는 4가지 통제변수가 활용되고 있다.

통합기술수용이론을 적용한 해외 연구사례로 Wang and Yang(2005)은 UTAUT의 4개 변수를 활용하여 온라인 주식거래 행위 의도에 외향성과 개방성이란 2가지 요인이 간접적인 영향을 미친다는 가설을 검증하였다. AbuShanab and Pearson(2007)은 UTAUT에 의해 인터넷 बैं킹

수용 의도에 성과기대, 노력 기대, 사회적 영향이 유의한 영향을 미치고 있으며 성별의 조절효과를 검증하였다. Emeli(2009)은 UTAUT의 기본적인 4개 변수중 성능 기대감, 노력 기대감, 사회적 영향을 활용하여 운전 보조시스템의 소비자 수용 의도에 관한 연구를 진행하였다. 연구결과, 성능 기대감과 사회적 영향은 행동 의도에 영향을 미치지만 노력기대는 중요한 영향요인이 아님이 밝혀지며, 성별과 연령이 조절효과로써 영향이 없음을 확인하였다. Son(2012)은 모바일 बैं킹 사용 의도에 성과기대, 사회적 영향, 인지된 신뢰성이 인지된 재정비용에 유의한 영향을 미침을 확인하였다. Madigan et al.(2016)은 Adell(2009)과 같이 성능기대감, 노력기대감, 사회적 영향의 세 가지 요인을 활용하여 분석한 결과, 성능기대감, 노력기대감, 사회적 영향이 행동 의도에 정(+)의 영향을 준다는 것을 확인하였다. 하지만 UTAUT의 조절변수로 제시된 성별과 연령, 이용 경험은 행동 의도에 영향을 주지 않았음을 밝혔다.



〈그림 2〉 연구모형

### III. 연구설계

#### 1. 연구모형 설정

본 연구는 도시재생을 효율적으로 수행하기 위해 스마트 정보기술 도입의 활성화를 위한 핵심요인이 무엇인지를 밝히고자 한다. 이를 위해 Venkatesh et al.(2003)의 UTAUT에 4가지 핵심요인에 개인의 혁신성이라는 요인을 추가한 개량된 UTAUT를 바탕으로 <그림 2>와 같이 연구모형을 구성하였다.

#### 2. 변수의 조작적 정의 및 연구가설

본 연구는 도시재생에서 스마트 정보기술 도입 활성화에 영향을 미치는지의 인과관계를 밝히기 위해 선정한 변수에 대해 <표 1>과 같은 조작적 정의와 연구가설을 설정하였다.

‘촉진조건’은 새로운 기술을 이용하기 위한 적절한 환경이 조성될 것이라는 믿는 정도로 정의되고 있다(정만기, 2005; Ajzen, 1991, Taylor and Todd, 1995; Thompson et al., 1991; Venkatesh et al., 2003). 도시재생을 활성화하기 위해서는 반드시 스마트 정보기술의 도입이 이루어져야 한다. 2003년에 UTAUT는 촉진조건이 도입의도가 아닌 도입행위에 영향을 미치는 것으로 분석되지만 Venkatesh et al.(2012)이 제시한 확장모델인 UTAUT2에서는 촉진조건이 도입의도에 영향을 주는 것으로 나타나고 있다. 따라서 본 연구에서는 촉진조건을 스마트 정보기술을 도입할 때 도시재생을 추진할 수 있는 필요자원을

보유하고, 기술적, 조직적 환경이 조성되어 있다고 믿는 정도로 정의하고, 다음과 같은 연구가설 1을 설정하였다.

연구가설 1(H1): 촉진조건은 도시재생의 스마트 정보기술 도입 의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

‘예상되는 노력’은 새로운 기술을 이용하는 것이 용이하다고 믿는 정도로 정의된다. 제4차산업혁명시대 도시재생을 추진함에 있어 스마트 정보기술 도입이 활성화될 것이다. 따라서 본 연구에서 ‘예상되는 노력’을 스마트 정보기술은 도시재생 추진에 활용이 용이하며 익숙하다고 생각하는 믿음의 정도로 정의하고, 다음과 같은 가설을 설정하였다.

연구가설 2(H2): 예상되는 노력은 도시재생의 스마트 정보기술 도입 의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

‘예상되는 성과’는 새로운 기술을 이용함으로써 행동의 성과를 향상시킬 수 있을 것이라고 믿는 정도로 정의되고, 스마트 정보기술 도입은 도시재생 활성화에 큰 역할을 할 것으로 전망되고 있다. 따라서 본 연구에서는 ‘예상되는 성과’를 스마트 정보기술의 도입이 도시재생을 추진함에 있어 더 나은 효익을 제공해 줄 것이라는 개인적 믿음의 정도로 정의하고, 다음과 같은 가설을 설정하였다.

연구가설 3(H3): 예상되는 성과는 도시재생의

〈표 1〉 변수의 조작적 정의

측정변수	문항수	조작적 정의	
		선행연구자	
독립 변수	촉진조건	4	스마트 정보기술을 도입할 때 도시재생을 추진할 수 있는 필요 자원을 보유하고, 기술적, 조직적 환경이 조성되어 있다고 믿는 믿음의 정도
			정만기(2005), Ajzen(1991), Taylor and Todd(1995), Thompson et al.(1991), Venkatesh et al.(2003)
	예상되는 성과	6	스마트 정보기술의 도입이 도시재생을 추진함에 있어 더 나은 효익을 제공해 줄 것이라는 믿음의 정도
			정만기(2005), Compeau et al.(1999), Davis et al.(1989), Moore and Benbasat(1991), Thompson et al.(1991), Venkatesh et al.(2003),
	예상되는 노력	5	스마트 정보기술은 도시재생 추진에 활용이 용이하며, 익숙하다고 생각하는 믿음의 정도
정만기(2005), Davis et al.(1989), Moore and Benbasat(1991), Venkatesh et al.(2003)			
사회적 영향	4	도시재생에 스마트 정보기술을 사용해야 한다고 주위 사람들이 인식 수준 정도	
		정만기(2005), Ajzen(1991), Ajzen and Fishbein(1975), Davis et al.(1989), Taylor and Todd(1995), Thompson et al.(1991), Venkatesh et al.(2003),	
개인의 혁신성	5	도시재생에 스마트 정보기술을 도입하는데 있어서 새로운 기술에 의해 변화되어진 도시시설을 이용 하려는 개인의 의지 정도	
		오지훈(2007), Agarwal and Prasad(1998), Lu et al.(2005)	
종속 변수	도입 의도	3	도시재생에 향후 스마트 정보기술을 사용할 의도나 계획 정도
			권오준(2010), Ajzen(1991), Davis et al.(1989), Venkatesh et al.(2003)

스마트 정보기술 도입 의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

‘사회적 영향’은 새로운 기술을 이용하여야 한다고 내 주변 사람들이 믿는 것을 인지하는 정보로 정의한다. 따라서 본 연구에서는 ‘사회적 영향’을 도시재생에 스마트 정보기술을 사용해야 한다고 주위 사람들이 인식하는 인지 수준 정도로 정의하고, 다음과 같은 가설을 설정하였다.

연구가설 4(H4) : 사회적 영향은 도시재생의 스마트 정보기술 도입 의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

‘개인의 혁신성’은 새로운 정보기술을 사용해 보

고자 하는 개인의 자발적인 의지로 정의한다 (Agarwal and Karahanna, 2000). 개인의 혁신성이 높은 사람일수록 신기술을 수용 이용하는데 거부감을 느끼지 않을 것이다. 따라서 본 연구에서는 ‘개인의 혁신성’을 도시재생에 스마트 정보기술을 도입하는데 새로운 기술을 도입하려는 개인의 의지 정도로 정의하고, 다음과 같은 가설을 설정하였다.

연구가설 5(H5) : 개인의 혁신성은 도시재생의 스마트 정보기술 도입 의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

연구가설 6(H6) : 성별은 도시재생의 스마트 정보기술 도입 의도에 매개역할을 할 것이다.

연구가설 7(H7) : 연령은 도시재생의 스마트 정보기술 도입 의도에 매개역할을 할 것이다.

‘도입 의도’는 새로운 정보기술을 도입해 보고자 하는 개인의 자발적인 의지로 정의한다(Agarwal and Karahanna, 2000). 따라서 본 연구에서는 도시재생에 향후 스마트 정보기술을 사용할 의도나 계획 정도로 정의된다.

#### IV. 실증 분석

##### 1. 조사의 개요

본 연구를 수행함에 있어 제시하고자 하는 연구모델의 타당성을 검증하기 위해 선행연구를 참조하여 <표 3>과 같이 세부 측정문항을 개발하였다. 또한 기초 조사의 타당성을 높이기 위해 대학 강의, 부동산최고경영자 과정 등 부동산분야에서 스마트기술에 대한 연구자의 강의를 수강한 인원만을 대상으로 2019년 1월부터 8월까지 7회에 걸쳐 기초자료 수집을 하였다. 수집된 설문자료

는 총 173부로 그 중 유효한 165부를 활용하여 SPSS V.25을 통해 통계분석을 실시하였다.

본 연구의 설문조사에 참여한 인원의 특성을 살펴보면 <표 2>와 같이 부동산 관련 공무원, 회사원, 자영업, 전문 자유업, 대학 및 대학원생 등으로 부동산 분야에 국한되지 않는 다양한 분야에 종사하는 인원을 대상으로 하여 스마트 정보기술의 도시재생 도입에 대한 실질적인 인식을 반영하고자 하였다.

##### 2. 측정도구와 자료분석

본 연구에서 도시재생에 스마트 정보기술도입의 활성화에 대한 타당성이 확보하기 위해 관련 이론과 선행연구 고찰과 부동산의 특성을 고려하여 <표 3> 및 <표 4>와 같이 내용의 타당성이 확보된 변수와 세부 측정항목을 선정하였다. 선정된 항목은 7점 리커트(Likert)에 의해 다문항 척도로 측정하였다.

<표 2> 설문조사의 응답자 특성

(단위: 명)

성별	남자	92	55.8%	여자	73	44.2%		
거주지역	대도시		중소도시		농어촌			
	143	86.7%	20	12.1%	2	1.2%		
연령			학력			직업		
10대	0	0%	고졸	7	4.2%	공무원	14	8.5%
20대	3	1.8%	대학재/중퇴	35	21.2%	회사원	30	18.2%
30대	11	6.7%	대졸	68	41.2%	자영업	69	41.8%
40대	47	28.5%	대학원 재학	37	22.4%	전문자유업	34	20.6%
50대	84	50.9%	대학원 졸업	16	9.7%	대학생	5	3.0%
60대 이상	20	12.1%	박사	1	1.2%	대학원생	13	7.9%

*The Fourth Industrial Revolution Factors Affecting the Vitalization of Smart Information Technology in Urban Regeneration*

〈표 3〉 독립변수의 세부측정항목

변수	측정 요인		선행연구자
촉진조건 (A)	스마트정보기술에 의해 도시재생을 저비용으로 추진할 수 있다.	A1	정만기(2005), Ajzen(1991), Taylor and Todd(1995), Thompson et al.(1991), Venkatesh et al.(2003)
	스마트정보기술에 의한 도시재생은 더욱 촉진될 것이다.	A2	
	스마트정보기술 도입으로 도시재생을 쉽게 추진할 수 있다.	A3	
	스마트정보기술은 도시재생에 도입됨으로써 기술발전이 촉진될 것이다.	A4	
예상되는 성과 (B)	스마트정보기술 도입은 도시재생에 도움이 될 것이다.	B1	정만기(2005), Compeau et al.(1999), Davis et al.(1989), Moore and Benbasat(1991), Thompson et al.(1991), Venkatesh et al.(2003)
	스마트정보기술 도입으로 도시재생을 빠르게 추진될 것이다.	B2	
	스마트정보기술 도입은 도시재생에 효율성을 줄 것이다.	B3	
	스마트정보기술 도입은 도시재생의 기회를 증가시킬 것이다.	B4	
	스마트정보기술 도입은 기존보다 더 많은 효과를 얻을 것이다.	B5	
	스마트정보기술 도입은 도시재생에 혁신적인 발전을 줄 것이다.	B6	
예상되는 노력 (C)	도시재생에 스마트정보기술 도입을 명확하게 이해할 수 있다.	C1	정만기(2005), Davis et al.(1989), Moore and Benbasat(1991), Venkatesh et al.(2003)
	스마트정보기술 도입은 도시재생을 무리없이 추진하게 할 것이다.	C2	
	도시재생에 스마트정보기술은 쉽게 도입될 것이다.	C3	
	도시재생에 도입할 스마트정보기술은 배우기 쉽다.	C4	
	도시재생에 도입할 스마트정보기술은 적용하기 단순하다.	C5	
사회적 영향 (D)	도시재생에 스마트정보기술 적용은 중요하다고 생각한다.	D1	정만기(2005), Ajzen(1991), Ajzen and Fishbein(1975), Davis et al.(1989), Taylor and Todd(1995), Thompson et al.(1991), Venkatesh et al.(2003)
	다수가 도시재생에 스마트정보기술이 당연히 도입되어야 한다고 생각한다.	D2	
	도시재생에 스마트정보기술은 적극 활용되어야 한다.	D3	
	도시재생에 스마트정보기술은 보편적으로 도입되고 있다.	D4	
개인의 혁신성 (E)	새로운 기술(기기)을 대하면 자세히 알아보는 편이다.	E1	오지훈(2007), Agarwal and Prasad(1998), Lu et al.(2005)
	다른 사람보다 새로운 기술에 대해 먼저 알고 싶다.	E2	
	새로운 기기를 사용하는 것을 좋아한다.	E3	
	새로운 기술(기기)의 사용을 시도하는 것을 주저하지 않는다.	E4	
	스마트도시재생은 내 생활을 혁신적으로 변화시킬 것이다.	E5	

〈표 4〉 종속변수의 세부측정항목

변수	측정 요인		선행연구자
도입의도 (G)	도시재생에 스마트정보기술 적용에 동의한다.	G1	권오준(2010), Ajzen(1991), Davis et al.(1989), Venkatesh et al.(2003)
	스마트정보기술이 도입된 도시재생을 희망한다.	G2	
	도시재생에 스마트정보기술 적용이 중요하다는 홍보를 하겠다.	G3	

### 3. 요인분석 및 신뢰도 분석 결과

본 연구의 측정변수는 척도 순화과정을 통하여 일부 항목을 제거하고 타당도를 검증하기 위하여 탐색적 요인분석을 실시하였다. 모든 측정변수는 구성요인을 추출하기 위해서 주성분 분석(principle

component analysis)을 사용하였으며, 요인 적재치의 단순화를 위하여 직교회전방식(varimax)을 채택하였다. 따라서 본 연구에서 요인설정에 대한 타당성과 신뢰도의 수용 기준으로는 고유값을 1.0 이상, 요인적재치는 0.4 이상을 기준으로 요인분석을 실시한 결과, <표 5>와 같이 최초 선

<표 5> 요인분석 결과

측정요인	요인별 적재값					신뢰도	
	예상되는 성과 (B)	개인의 혁신성 (E)	예상되는 노력 (C)	촉진조건 (A)	사회적 영향 (D)	Alpha if items deleted	Cronbach 알파
B2	<b>0.820</b>	0.058	0.179	0.311	0.031	0.906	0.912
B4	<b>0.792</b>	0.023	0.199	0.193	0.080	0.909	
B5	<b>0.763</b>	0.227	0.217	0.183	0.236	0.899	
B3	<b>0.758</b>	0.137	0.169	0.127	0.312	0.902	
B6	<b>0.730</b>	0.225	0.130	0.183	0.294	0.904	
E2	0.114	<b>0.886</b>	0.179	0.119	0.089	0.895	0.925
E3	0.088	<b>0.878</b>	0.237	0.134	0.002	0.898	
E4	0.120	<b>0.875</b>	0.152	0.164	0.028	0.898	
E1	0.044	<b>0.858</b>	0.108	0.139	0.168	0.907	
E5	0.258	<b>0.650</b>	-0.023	0.317	0.216	0.936	
C5	0.080	0.198	<b>0.865</b>	0.072	0.097	0.866	0.896
C6	0.072	0.079	<b>0.835</b>	0.094	-0.041	0.885	
C3	0.228	0.070	<b>0.754</b>	0.222	0.136	0.872	
C1	0.238	0.299	<b>0.618</b>	0.085	0.356	0.883	
C2	0.393	0.175	<b>0.591</b>	0.274	0.102	0.884	
A1	0.291	0.181	0.193	<b>0.724</b>	0.220	0.900	0.900
A3	0.295	0.235	0.401	<b>0.711</b>	0.032	0.896	
A2	0.349	0.286	0.229	<b>0.703</b>	0.232	0.884	
A5	0.226	0.207	0.186	<b>0.668</b>	0.415	0.898	
D2	0.207	0.042	0.242	0.193	<b>0.758</b>	0.777	
D3	0.357	0.196	0.105	0.300	<b>0.736</b>	0.870	
D1	0.450	0.169	0.117	0.284	<b>0.681</b>	0.774	
Eigen value	4.58	4.16	3.99	3.20	2.76		
분산설명(%)	18.30	16.66	15.97	12.81	11.04		

주 : 요인추출 방법: 주성분 분석, 회전 방법: Kaiser 정규화가 있는 베리맥스, 6회 반복계산에서 요인회전이 수렴.

정한 총 24개 측정요인 중 2개 요인을 제거한 22개 요인을 측정요인으로 하였다.

이렇게 선정된 요인은 대부분 Cronbach 알파 값이 0.7 이상 산정되어 신뢰도는 높은 것으로 판단된다.

#### 4. 상관관계 분석 결과

본 논문에서 사용하는 변수인 촉진조건, 예상되는 성과, 예상되는 노력, 사회적 영향, 개인 혁신성 간에 어느 정도 관련이 있는지를 알아보기 위해 상관분석을 실시하였다. 분석결과는 <표 6>과 같이 모든 변수 간 Pearson 상관계수는 0.05 유의수준 하에서 0.5 이상으로 나타나 상관관계가 비교적 높은 것으로 판단된다.

#### 5. 가설의 검증

본 연구의 독립변수 5개에 대해 다중회귀분석을 실시한 결과, 예상되는 노력이란 변수를 제외한 4개 변수가 스마트 정보기술 도입의도에 인과

관계가 성립되는 것으로 나타나고 있어 앞에서 설정한 가설은 <표 7>과 같이 검증되었다.

먼저 도시재생에서 스마트 정보기술 도입을 활성화하기에 영향을 미치는 독립변수 간 연관성을 검증한 결과 모든 변수의 VIF(variation inflation factor)는 10 미만으로 다중 공선성은 없는 것으로 판단된다.

도시재생에서 스마트 정보기술 도입의 활성화에 영향을 미치는 요인과 정보기술 도입 의도 간의 다중회귀분석을 실시한 결과는 <표 7>에서 보는 바와 같이 사회적 영향( $\beta=.326$ ), 개인의 혁신성( $\beta=.300$ ), 촉진조건( $\beta=.214$ ), 예상되는 성과( $\beta=.204$ ) 순으로 스마트 정보기술 도입 의도에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다( $p<0.05$ ). 즉 사회적 영향, 개인의 혁신성, 촉진조건, 예상되는 성과란 요인은 도시재생의 스마트 정보기술 도입을 활성화하는 중요한 요인으로 도출된 것이다. 따라서 다중회귀분석을 통해 나타난 결과를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 확장된 UTAUT를 통해 스마트 정보기술의 도시재생에 도입 의도를 설명하는  $R^2$  값은

<표 6> 변수 간 상관관계 분석 결과

변수	평균	표준편차	구성개념 간 상관관계				
			촉진조건 (A)	예상성과 (B)	예상노력 (C)	사회영향 (D)	개인혁신 (E)
촉진조건	5.6682	1.03637	1	.666**	.606**	.685**	.493**
예상되는 성과	5.9321	1.05333	.666**	1	.528**	.639**	.338**
예상되는 노력	4.7606	1.08689	.606**	.528**	1	.560**	.417**
사회적 영향	5.5939	1.01301	.685**	.639**	.560**	1	.333**
개인의 혁신성	4.9152	1.33392	.493**	.338**	.417**	.333**	1

주 : \*\* 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의.

〈표 7〉 다중회귀분석 결과

종속변수	독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t값	유의 확률	공선성 통계량	
		B	표준오차	베타			공차한계	VIF
스마트정보기술 도입의도	(상수)	0.510	0.376		1.355	0.177		
	촉진조건	0.258	0.092	0.237	2.791	0.006	0.368	2.714
	예상되는 성과	0.218	0.079	0.204	2.756	0.007	0.484	2.066
	예상되는 노력	-0.113	0.071	-0.109	-1.591	0.114	0.564	1.774
	사회적 영향	0.304	0.085	0.273	3.564	0.000	0.452	2.214
	개인의 혁신성	0.277	0.051	0.328	5.458	0.000	0.733	1.364
	$R = .761, R^2 = .579, \bar{R}^2 = .566, F = 43.715(p = .000)$							

〈표 8〉 가설검증 결과

구분	연구 가설	검증결과
H1	촉진조건은 도시재생의 스마트정보기술 도입의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
H2	예상되는 노력은 도시재생의 스마트정보기술 도입의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	미채택
H3	예상되는 성과는 도시재생의 스마트정보기술 도입의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
H4	사회적 영향은 도시재생의 스마트정보기술 도입의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
H5	개인의 혁신성은 도시재생의 스마트정보기술 도입의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
H6	성별은 도시재생의 스마트정보기술 도입의도에 매개역할을 할 것이다.	부분채택
H7	연령은 도시재생의 스마트정보기술 도입의도에 매개역할을 할 것이다.	미채택

59.7%로 설명력은 높은 것으로 나타났다. 이는 기존 모델의 3가지 핵심변인만을 이용한 Adell (2009)과 Madigan et al.(2016)의 연구결과에서 나타난 20%대  $R^2$  값에 비해 상당히 개선된 값으로 본 연구를 통해 더욱 개량한 모형을 개발하게 되었다고 할 수 있다.

둘째, 도시재생에서 스마트 정보기술 도입의 활성화화를 위해서는 ‘사회적 영향’, ‘개인의 혁신성’, ‘촉진조건’, ‘예상되는 성과’라는 요인이 핵심적인 요인으로 도출되었다. 이와 같은 연구결과는 도시재생에서 스마트 정보기술 도입을 활성화

하기 위해서는 주체기관의 업무담당자의 빅데이터, 인공지능, IoT, 블록체인 등에 대한 지식 습득과 정확한 이해를 위한 교육강화, 해당 지역 주민에 대한 적극적인 홍보와 교육으로 스마트 정보기술 도입을 통한 도시재생의 효율성에 대한 공감대 형성이 중요한 것을 의미한다는 것이다.

특히 도시재생을 추진하는 책임자 또는 담당자의 혁신적 성향의 정도에 따라 도시재생 추진의 효율성에 영향을 미치므로 인력 배치 및 운영에 고려하여야 할 것이다.

셋째, 도출된 ‘예상되는 노력’이란 요인은 도시

재생에서 스마트 정보기술 도입의 활성화에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타나고 있다. 이러한 결과를 보면 아직은 스마트 정보기술이 도시 재생에서 일반적으로 적용되지 않는 시점으로 향후 심층 깊은 연구를 통해 좀 더 세밀한 분석이 필요하다 하고 할 수 있다.

넷째, 도시재생에 스마트 정보기술을 도입하는데 연령과 성별이 매개 효과가 있는지를 검증한 결과, 연령은 도입 효과에 미치는 매개 효과가 없으나 성별은 개인 혁신성이 도입 의도에 미치는 영향에 부분적 매개 효과가 있는 것으로 나타났다. 따라서 스마트 정보기술 도입을 활성화하기 위해서는 담당자를 편성하거나, 홍보 및 교육을 추진함에 있어 성별을 고려하여야 할 것이다.

국내·외 주요 기관의 연구 및 정책보고서를 살펴보면 빅데이터, 인공지능, 사물인터넷, 블록체인 등의 스마트 정보기술은 제4차산업혁명 시대 국가, 사회, 전 산업분야에서 급진적이고 파괴적이며, 혁신적인 변화와 발전을 이끌어가는 핵심 기술이라 할 수 있다. 따라서 도시재생을 추진함에 있어서도 스마트 정보기술 도입의 활성화를 통해 도시재생의 효율성을 기하기 위해서는 앞에서 도출한 요인을 중점적으로 고려하여야 할 것이다.

## V. 결론

본 연구는 그간 많은 선행연구에서 적용한 기술수용모형(TAM)의 제한되는 부분을 보완하기 위해 Venkatesh et al.(2003)의 통합정보기술 수용 모형(UTAUT)을 바탕으로 스마트 정보기술

에 의한 도시재생 활성화를 위해서 중점을 두어야 할 핵심적인 영향요인이 무엇인지를 밝히고자 하였다.

본 연구에서 제시한 연구모형과 이에 대한 실증분석을 통해 나타난 연구결과를 종합해 보면, 본 연구에서 스마트 정보기술에 의한 도시재생의 활성화를 위한 도입 의도에 미치는 영향을 미치는 핵심요인은 촉진조건, 예상되는 성과, 사회적 영향, 개인의 혁신성이란 요인으로 나타났다.

즉 도시재생에서 스마트 정보기술 도입의 활성화를 위해서는 방안으로 다음과 같은 몇 가지 사항을 제시하고자 한다.

첫째, 효율적인 도시재생을 위해서는 관계자의 빅데이터, 인공지능, 블록체인 등 스마트 정보기술에 대한 정확한 이해가 선행되어야 할 것이다. 스마트 도시재생에 관련된 정책 최고책임자, 담당자뿐만 아니라, 도시재생 해당 지역 주민에 이르기까지 스마트 정보기술이 도시재생의 효율성을 기할 수 있을 것이라는 확신적 인식 제고가 중요한 핵심이라 할 수 있다. 따라서 다양한 교육프로그램 운영과 세미나 등 지식 습득의 다양한 기회 제공이 요구된다.

둘째, 스마트 정보기술에 대한 도시재생의 필요성과 중요성에 대한 대국민 및 해당지역 주민을 대상으로 하는 홍보와 스마트 정보기술에 의한 도시재생의 효율성과 필요성에 대한 인식 제고가 중요해 보인다. 특히 스마트 정보기술을 활용하여 성공적으로 도시재생을 실시한 사례(best practice) 발굴과 홍보가 이루어져야 할 것이다.

셋째, 혁신적인 마인드가 스마트 정보기술의 활성화를 통한 도시재생을 좌우한다는 것이다.

따라서 도시재생을 추진하는 담당부서 및 담당자는 혁신적인 마인드가 있는 인적자원을 확보 및 편성하고 운영되어야 할 것이다

본 연구를 통해 도출할 수 있는 이론적, 실무적 시사점은 다음과 같다. 먼저 본 연구를 통해 확장된 UTAUT 기본모형에 개인의 혁신성이란 변수를 적용한 스마트 도시재생과 관련한 모형을 개발하고 실증 분석을 통해 검증된 변수와 측정항목을 제시하였다는 것이다. 그리고 스마트 정보기술의 도입에 영향을 미치는 영향력에 대한 인과관계를 규명하고, 정의 및 신뢰성, 타당성이 확보된 측정항목을 제시함으로써 정보기술 분야에 대한 실증적 연구의 기초자료와 가이드 라인을 제시할 수 있었다는 것이다.

본 연구결과를 일반화하는 데는 다음과 같은 한계가 있어 향후 연구를 통해 보완이 이루어져야 할 것이다.

첫째, 정보기술의 부동산분야의 스마트 정보기술 도입에 대한 연구는 아직 초기 단계로 인식조사를 하기 위한 설문응답자 중 상당수가 스마트 정보기술에 대한 기초지식이 미흡한 상태에서 설문이 조사되어 본 연구결과를 실무적으로 적용하기 위해서는 보완이 요구된다. 둘째, 선행연구를 분석해 보면 유의한 관계가 있을 것으로 추론되는 변수가 있음에도 불구하고, 유의수준이 확보되지 않고 있다. 따라서 선행연구를 통해 도출한 변수와의 유의한 관계를 정확하게 파악하기 위해서는 보다 많은 표본을 확보하고, 통계적으로 보다 세분화된 분석이 요구된다. 셋째, 스마트 도시재생은 예산 확보와 배분이 매우 중요함으로 선택과 집중에 의해 도출된 연구결과를 적용하기 위한 일

반화를 위해 좀 더 세밀한 후속 연구가 요구된다.

## ORCID

경정익 <https://orcid.org/0000-0001-5825-5557>

이재웅 <https://orcid.org/0000-0002-0597-3384>

## 참고문헌

1. 경정익, 2015, 『빅데이터시대 부동산정보화의 이해』, 서울:부연사.
2. \_\_\_\_\_, 2018, 『제4차산업혁명시대 부동산정보기술론』, 서울:부연사.
3. 경정익·권대중, 2018, 「제4차산업혁명시대 부동산산업의 정보기술 수용의 영향요인에 관한 연구」, 『대한부동산학회지』, 36(3): 183-198.
4. 국토교통부, 2019, 『제3차 스마트도시종합계획』.
5. 권오준, 2010, 「스마트폰 잠재수용자의 수용에 관한 실증적 연구」, 『Internet and Information Security』, 1(1): 55-83.
6. 김영환, 2004, 「영국 맨체스터와 웨필드 시의 도심 지역 정비와 관리」, 『국토』, 275: 46-58.
7. 김영환, 2008, 「성장관리형 도심재생 가이드라인 설정에 관한 연구」, 『대한건축학회논문집』, 24(8): 187-196.
8. 박상필, 2017, 「지역주민들의 삶이 능동적으로 반영되는 쌍방향 스마트 기술과 서비스 적용 필요」, 『부산발전포럼』, 164: 54-64.
9. 박지은·김시정, 2017, 「스마트 도시재생 : 도시재생과 디지털기술혁신」, 『ISSUE REPORT』, 5.
10. 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」, 2017. 12. 26.

11. 오동훈, 2010, 「문화공간 조성을 활용한 선진 도시재생 성공사례 비교 연구: 밴쿠버 그랜빌아일랜드와 베를린 쿨트어브로이어 사례를 중심으로」, 『도시행정학보』, 23(1): 175-197.
12. 오지훈, 2007, 「스포츠 참여자의 유비쿼터스 컴퓨팅(ubiquitous computing) 수용요인에 관한 연구」, 경기대학교 박사학위논문.
13. 유일 · 신선신 · 소순호, 2006, 「모바일 banking 서비스 수용요인에 관한 실증연구」, 『Journal of Information Technology Application & Management』, 13(2): 67-86.
14. 유현주, 2018, 「4차산업혁명시대 스마트 도시재생 추진방향」, 2018 도시재생 국제 컨퍼런스 자료집.
15. 이정연 · 김주연 · 김정욱, 2010, 「도시재생 측면에서 복합 상업 시설의 맥락적 접근 전략에 관한 연구: 중국 일본사례를 중심으로」, 『한국공간디자인학회논문집』, 5(2): 19-28.
16. 이주형, 2009, 『21세기 도시재생 패러다임』, 서울: 보성각, 33-35.
17. 전새하 · 박나래 · 이증정, 2011, 「공공부문 클라우드 컴퓨팅 서비스 사용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구」, 『Entrue Journal of Information Technology』, 10(2): 97-112.
18. 정만기, 2005, 「무선랜서비스(Wireless LAN Service) 사용자 도입에 영향 주는 요인 연구」, 서울대학교 석사학위논문.
19. 정영환 · 유진형, 2012, 「국내외 도시재생 전략의 분석을 통한 구도심 활성화 방안에 관한 연구」, 『한국공간디자인학회 논문집』, 7(4): 167-176.
20. 제4차산업혁명위원회, 2018, 스마트시티 추진 전략, 1월 28일.
21. 조명래, 2015, 「도시재생으로서의 서울역 고가도로 공원화 사업 검토: 재생 방법론의 관점에서」, 『환경논총』, 56: 4-19.
22. AbuShanab, E. and J. M. Pearson, 2007, "Internet banking in Jordan: The unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT) perspective," *Journal of Systems and Information Technology*, 9(1): 78-97.
23. Agarwal, R. and J. Prasad, 1998, "A conceptual and operational definition of personal innovativeness in the domain of information technology," *Information Systems Research*, 9(2): 204-215.
24. Ajzen, I., 1991, "The theory of planned behavior," *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2): 179-211.
25. Ajzen, I. and M. Fishbein, 1975, "A Bayesian analysis of attribution processes," *Psychological Bulletin*, 82(2): 261-277.
26. Compeau, D., C. A. Higgins, and S. Huff, 1999, "Social cognitive theory and individual reactions to computing technology: A longitudinal study," *MIS Quarterly*, 23(2): 145-158.
27. Davis, F. D., 1989, "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology," *MIS Quarterly*, 13(3): 319-340.
28. Davis, F. D., R. P. Bagozzi, and P. R. Warshaw, 1989, "User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models," *Management Science*, 35(8): 982-1003.
29. Emeli, A., 2009, "Driver Experience and Acceptance of Driver Support Systems: A Case of Speed Adaptation," Sweden, Department of Technology and Society, Lund University.
30. Giffinger, R., G. Haindlmaier, and H. Kramar, 2010, "The role of rankings in growing city competition," *Urban Research & Practice*, 3(3): 299-312.
31. Hu, P. J., P. Y. K. Chau, O. R. L. Sheng, and K. Y. Tam, 1999, "Examining the technology acceptance model using physician acceptance of telemedicine technology," *Journal of Management Information Systems*, 16(2): 91-112.

32. Lu, J., J. E. Yao, and C. S. Yu, 2005, "Personal innovativeness, social influences and adoption of wireless internet services via mobile technology," *The Journal of Strategic Information Systems*, 14(3): 245–268.
33. Madigan, S., L. E. Brumariu, V. Villani, L. Atkinson, and K. Lyons–Ruth, 2016, "Representational and questionnaire measures of attachment: A meta-analysis of relations to child internalizing and externalizing problems," *Psychological Bulletin*, 142(4), 367–399.
34. Moore, G. C. and I. Benbasat, 1991, "Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation," *Information Systems Research*, 2(3): 192–222.
35. Roberts, P., H. Sykes, and R. Granger, 2000, *Urban Regeneration*, London: Sage.
36. Schwab, K., 2016, *The Fourth Industrial Revolution*, New York, NY: Crown Business.
37. Son, Y. C., 2012, "Factors affecting individuals to adopt mobile banking : Empirical evidence from the UTAUT model," *Journal of Electronic Commerce Research*, 13(2): 104–121.
38. Tallon, A., 2010, *Urban Regeneration in the UK*, Hoboken, NJ: Routledge.
39. Taylor, S. and P. A. Todd, 1995, "Understanding information technology usage: A test of competing models," *Information Systems Research*, 6(2): 144–176.
40. Thompson, R. L., C. A. Higgins, and J. M. Howell, 1991, "Personal computing: Toward a conceptual model of utilization," *MIS Quarterly*, 15(1): 125–143.
41. Venkatesh, V., M. G. Morris, G. B. Davis, and F. D. Davis, 2003, "User acceptance of information technology: Toward a unified view," *MIS Quarterly*, 27(3): 425–478.
42. Venkatesh, V., J. Y. Thong, and X. Xu, 2012, "Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology," *MIS Quarterly*, 36(1): 157–178.
43. Wang, H. I. and H. L. Yang, 2005, "The role of personality traits in UTAUT model under online stocking," *Contemporary Management Research*, 1(1): 69–82.
44. Yu, C. S., 2012, "Factors affecting individuals to adopt mobile banking: Empirical evidence from the UTAUT model," *Journal of Electronic Commerce Research*, 13(2): 104–121.

---

논문접수일: 2019년 10월 10일

심사(수정)일: 2020년 3월 10일

게재확정일: 2020년 3월 20일

## 국문초록

본 연구의 목적은 제4차산업혁명시대 도시재생을 추진함에 있어 스마트 정보기술 활용의 활성화를 위해서는 어떠한 요인이 핵심인지를 밝힘으로써 도시재생의 효율성을 기하고자 하는 것이다. 따라서 신기술 수용의 핵심요인을 도출하는데 적용되는 통합기술수용모형(UTAUT)을 확장한 연구모형을 개발하고, SPSS에 의한 다중회귀분석을 실시하여 도시재생의 스마트 정보기술 도입의도에 정(+)의 영향을 미치는 촉진 조건, 예상되는 성과, 사회적 영향, 개인의 혁신성이란 요인을 도출하였다. 본 연구를 통해 도시재생에 스마트 정보기술을 활성화하기 위해서는 다양한 참여자의 스마트 정보기술에 활용에 대한 효율성과 중요성에 대한 인식전환을 위한 교육과 홍보가 중요하며, 담당자의 혁신적인 사고와 인적자원 확보와 편성이 중요하다는 것을 밝혔다. 또한 신기술을 도입하는데 적용할 수 있는 개량된 UTAUT모형을 개발하여 향후 연구에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

주제어 : 제4차산업혁명, 스마트도시, 스마트 정보기술, 도시재생, 통합기술수용이론(UTAUT)