

# 블록체인 특성이 수용의도에 미치는 영향 : 의료분야를 중심으로

## Effect of Block chain Characteristic on Acceptance Intention: Focusing on Medical Area

박정홍\*, 김진수\*\*

대구보건대학교 치위생과\*, 광운대학교 경영대학 국제통상학부\*\*

Jung-Hong Park(jh8192005@gmail.com)\*, Jinsu Kim(modemoa@hanmail.net)\*\*

### 요약

본 연구는 의료기관에 블록체인 시스템을 도입하기 위하여 기술수용모델을 사용하였다. 그리고 외부변수는 선행연구를 통해 5가지(보안성, 가용성, 신뢰성, 다양성, 경제성)를 도출하였다. 그리고 지각된 용이성, 지각된 유용성이 정보신뢰를 통해 수용의도에 가는 경로로 연구모형을 설정하였다. 분석결과 H1의 경우 H1-1(보안성 → 지각된 용이성)은 기각되었다. 그리고 이를 제외한 H1-2(가용성 → 지각된 용이성), H1-3(신뢰성 → 지각된 용이성), H1-4(다양성 → 지각된 용이성), H1-5(경제성 → 지각된 용이성)는 채택되었다. H2는 블록체인 특성 5가지와 지각된 유용성과의 관계 가설로써 모두 채택되었다. H3과 H4를 살펴보면 H3-1인 지각된 용이성이 유용성으로 가는 경로가 유효하지 않았으나 H3-2(지각된 용이성 → 정보신뢰)와 H3-3(유용성 → 정보신뢰), 그리고 H4(정보신뢰 → 수용의도)는 모두 채택되었다. 본 연구에서는 의료기관에서 블록체인 기술이 도입되기 위해서는 안정성을 강화시키는 것도 중요하지만 사용자측면에서 용이성을 높일 수 있는 설계가 필요하다는 것을 확인할 수 있었다.

■ 중심어 : | 블록체인 | 의료기관 | 정보신뢰 | 수용의도 |

### Abstract

In this study, we explored Technology Acceptance Model(TAM) to introduce Blockchain technology in the medical field. It extracted five external variables(Security, Availability, Reliability, Diversity, Economic feasibility) through previous studies. It set the study model for a path to acceptance intention through the information reliance of recognized easiness and recognized usefulness. As results of empirical analysis, H1-1(Security → Perceived Easiness) was rejected. H1-2(Availability → Perceived Easiness), H1-3(Reliability → Perceived Easiness), H1-4(Diversity → Perceived Easiness), H1-5(Economic → Perceived Easiness) were adopted. Hypothesis 2 was a relations between Blockchain's characteristics and Perceived usefulness, all the Hypothesis were adopted. Hypothesis 3 and Hypothesis 4 indicated that H3-1(Perceived Easiness → Perceived usefulness) was rejected but H3-2(Perceived Easiness → information reliability), H3-3(Perceived usefulness → information reliability), and H4(information reliability → acceptance intention) were all adopted. It was confirmed that it is important to emphasize the importance of stability to introduce block chain technology to medical centers, but it was necessary to use a design that can increase the easiness from the prospect of users.

■ keyword : | Block Chain | Medical Centers | Information Reliance | Acceptance Intention |

## I. 서론

의료정보는 개인에 대한 진료 기록과 동시에 의학연구에서 기초가 되는 중요한 자료로 그 가치를 갖는다. 의료정보는 개인의 건강과 신상에 관한 정보를 포함하므로 「개인정보보호법」에 의해 중요하게 관리되어진다 [1]. 의료정보는 의료보험금을 산정하고, 환자를 치료하기 위한 목적, 그리고 의학적인 연구 등으로 사용될 수 있는 반면에 환자 개인의 프라이버시 등이 관련 되어지는 경우에는 그 활용이 제한적이어야 한다[2]. 하지만 정보통신기반의 개방된 사회는 의료부분의 정보보안의 취약성으로 사이버상에서 공격을 당하기도 하고 개인 정보가 포함된 주요한 정보가 노출될 위험에 직면해 있다[3]. 이러한 측면에서 의료기관에서의 개인정보의 보안을 위한 새로운 기술의 도입은 매우 중요하다고 할 것이다.

4차 산업혁명과 함께 비트코인(Bitcoin) 기반의 블록체인(Blockchain) 기술이 새롭게 등장하였다. 의료기관에서는 블록체인 기술을 도입함으로써 보안성, 속도, 편의성, 그리고 경제성 측면에서 강점을 확보할 수 있다[4]. 국내의 의료정보시스템에는 병원정보시스템(HIS)이 있고, 이 시스템의 일부로 전자의무기록(EMR)이 있다. 하지만 국내의 의료정보시스템은 외부 공격, 내부 관리자에 의한 무단으로 데이터 유출과 오남용의 위험에 놓여있다. 따라서 최근 국내 의료산업분야에서도 블록체인을 이용한 고객 의료정보를 관리하고자 하는 연구가 진행 중에 있다[2].

4차 산업혁명의 핵심기술 중에 하나인 블록체인은 의료산업에도 많은 영향을 미침은 물론이고 디지털 헬스케어 시대를 위한 중요한 역할을 할 것으로 기대된다. 그러나 아직까지 의료분야에서 블록체인에 관한 실증분석연구는 미흡한 수준이다. 대부분의 블록체인에 관한 연구는 주로 블록체인에 대한 개념과 특성, 그리고 적용 분야와 가능성 등에 관한 연구[2][5-8]에 머물고 있다. 따라서 블록체인에 대한 특성을 면밀히 이해하고 블록체인 기술이 의료기관을 포함한 의료산업에 도입이 되기 위한 실증분석 연구가 필요하다고 할 것이다.

현재 블록체인을 활용한 기술은 금융업을 중심으로 활발하게 연구되고 있다. 국내 금융기관에서는 독자적

으로 블록체인을 추진하거나 다른 기관 혹은 산업과의 협업을 통해 블록체인 활용을 위한 노력을 강화하고 있는 중이다. 국외의 경우에는 글로벌 수준의 협력체계를 구축하여 금융 통합시스템을 구축하고 국제표준을 개발하고 있다. 비금융업 분야에서도 국내의 경우에는 온라인 네트워크 내에서 스마트 계약을 제공하기 위한 서비스가 개발 중에 있으며, 사물인터넷에 기반한 금융거래 시스템이 개발 중에 있다. 그리고 물류산업에서도 블록체인은 물류 전 과정에서 제품의 이동을 정확하게 관리하기 위해 IBM과 머스크 그룹에서 블록체인 기술을 개발하고 있다[9].

이에 본 연구에서는 블록체인에 대한 개념과 특성, 그리고 국내·외 연구동향을 살펴보고 의료기관에서 블록체인이 도입되기 위한 블록체인 특성을 도출하고자 한다. 그리고 기술수용모델(TAM)을 활용하여 의료기관 종사자를 대상으로 실증분석을 실시하고자 한다. 그리고 연구의 결과는 향후 의료기관에서 블록체인 기술을 도입함에 있어서 중요한 자료로 활용될 것으로 사료된다.

## II. 이론적 배경

### 1. 블록체인 관련 선행연구

블록체인은 2008년 비트코인(Bitcoin)의 등장과 함께 Satoshi Nakamoto에 의해 소개되었다. 블록체인은 분산된 데이터베이스 중의 한 형태로서 금융 산업에서 활발하게 도입을 추진 중에 있고 다양한 개념으로 정의되고 있으며 갈수록 블록체인의 관심은 높아지고 있다. 4차 산업혁명 시대에 기업과 정부가 핵심 기술을 선점하기 위해 블록체인에 관심을 갖고 있으며 학계에서도 블록체인에 대한 관심의 증가와 함께 여러 연구가 활발히 진행되고 있다. 미국의 글로벌 컨설팅사 그랜드뷰 리서치에서는 블록체인 시장이 향후 2024년까지 770억 달러까지 증가할 것으로 예상하였다. 그리고 매년 평균 37% 수준으로 성장할 것으로 2016년 보고서에서 밝히기도 했다. 블록체인의 영향력은 갈수록 증대되고 있으며 향후 정부 정책에까지 영향을 미칠 것으로 보인다. 2017년 행정자치부에서는 전자정부 50년을 맞

이하에 지능형 정부를 이끌어갈 10대 기술 트렌드 중에 한가지로 블록체인을 선정하였다[7].

의료분야에서는 개인의료정보 보호가 매우 중요하기 때문에 의료산업 역시 블록체인에 대한 관심이 증가하고 있으며 의료 분야에 도입이 요구된다. 향후 전자의무기록(Electronic health record)에 블록체인을 적용한다면 데이터에 대한 정확도와 함께 정보보안을 강화할 수 있을 것이다. 비록 현재에는 전자의무기록이 가장 일반적으로 사용되고 있지만, 이는 소수의 사업자에게 전자의무기록 데이터베이스가 집중되어 있어 보안 측면에서 취약하다. 한국보건산업진흥원(2016)에서는 향후 블록체인 기술을 통해 의료기관에서는 의료진이나 환자에게 암호화된 키를 제공함으로써 전자의무기록 정보에 대한 열람 권한을 관리하고, 자료가 위·변조되는 것을 방지할 수 있을 것이라 하였다[10].

또한 블록체인의 솔루션은 현재의 의료기관의 다양한 업무 프로세스를 지원할 수 있다. 즉, 의료정보에 대한 무결성을 향상시키고 환자를 추적하여 신원을 확인 및 검증하는데 유용하게 사용이 될 것이다[8]. 오성원 외(2017)은 의료정보시스템 내에서 블록체인을 통해 의료정보를 관리하면 보안성을 향상시킬 수 있고 운영 시스템을 활성화 시킬 수 있다고 기대하였다[2]. Ekblaw et al.(2016)이 MedRec을 통해 기밀성, 인증 및 데이터를 공유하고 관리하고자 했다[11]. 그들은 이를 위하여 모듈식 설계를 통해 공급자가 현재 데이터를 저장하는 솔루션을 통합함으로써 상호 운용성을 촉진하는 물론이고 적응력을 높였다는 설명이다. 또한 의료관계자들은 블록체인 네트워크를 보호하고 유지하는 대가로 수집된 데이터를 마이닝으로 보상 받을 수 있다고 하였다. 또한 Ivan(2016)은 환자 데이터를 관리하고 있는 현재의 관리 방식이 환자의 임상 기록 접근을 제한할 뿐만 아니라 의료제공자에게 반드시 제공되어야 할 데이터가 제공되지 못하고 있다고 비판하였다. 따라서 이를 방지하기 위해서는 블록체인을 기반으로 한 환자 건강관리 데이터를 활용함으로써 보완이 가능하다고 하였다[12].

그리고 김태성 외(2016)가 감염 의심환자들에 대한 정보를 블록체인을 통해 공유하여 의료기관이 상호관리 할 수 있는 통합시스템 구축을 제안하였다[13]. 그들

은 블록체인 기술을 활용하게 될 경우 현재 발생되고 있는 보고 누락 문제를 방지할 수 있다고 하였으며 감염 의심 환자에 대한 진단정보를 정확하고 신속하게 공유할 수 있다고 하였다. 그러나 이 시스템이 도입되기 위해서는 사전에 의료정보의 전자기록 표준화와 함께 환자기록 시스템이 우선 도입이 되어야 한다고 하였다. 또한 관련법에서 환자의 개인정보는 개인의료정보로써 공유가 불가능 하다는 것도 제약 요인이라고 지적하였다. Shrier et al.(2016)은 정밀의료계획, 즉, PMI (Precision Medicine Initiative)데이터를 공동으로 저장하고 분석하는 P2P 네트워크를 제안했다. 그들은 의료정보를 공동으로 관리하고 공유함으로써 의료관계자가 감사 및 분석할 수 있고, 블록체인 기술을 통한 스마트 컨트랙트와 디지털 ID는 의료정보에 대한 접근을 기록·제어가 가능하다고 주장하였다[14].

이처럼 블록체인이 의료분야 도입 및 적용되는 것은 매우 중요하다. 만약 의료산업에서 블록체인의 사용이 활성화되고 스마트 컨트랙트를 통해 의료정보가 영구적으로 저장된다면 투명성과 신뢰성을 담보할 수 있을 것이다. 더불어 상호 운용성이 향상되어 환자의 입장에서 발생하는 의료비를 확인하는 속도와 함께 정확성이 모두 향상되게 될 것이다[15].

## 2. 기술수용 이론

본 연구에서는 블록체인 기술이 의료기관에 도입되기 위한 블록체인의 특성을 확인하기 위해 의료분야 종사자를 대상으로 기술수용 이론을 활용하고자 한다. 기술수용 모델은 블록체인과 같이 주로 새로운 정보기술을 도입함에 있어 널리 사용되는 이론이다[3]. 그리고 기술수용모델은 특정 혁신에 대하여 조직의 구성원이 갖는 믿음(Beliefs)과 태도(Attitudes), 그리고 이용의향(Intention to use)과 실질적 이용(Actual use) 간의 인과관계에 영향을 미치는 외부적인 특성, 즉 요인을 발견하는 것이다. 따라서 기술수용모델은 새로운 정보기술 시스템 등에 대하여 해당 시스템 등의 특성에 따라 구성원의 이용의도를 파악하는 이론이다. 그리고 이는 합리적 행위이론에서 구체화되지 않은 태도의 결정요인으로 인지된 이용 용이성과 인지된 유용성이 사용된다. 인지된 이용 용이성은 특정 새로운 정보기술

시스템 등을 구성원들이 사용함에 있어 많은 노력이 요구되지 않는다는 것을 믿는 정도라 할 수 있다. 그리고 인지된 유용성은 조직적인 차원에서 새로운 정보기술 시스템 등을 수용함으로써 업무적인 성과가 향상될 것이라고 믿는 정도를 말하며 인지된 용이성과 인지된 유용성은 정보기술 시스템 등의 사용에서 구성원의 태도와 행동의도에 영향을 주고, 행동의도는 실제 이용에 영향을 미친다[16].

지금까지 많은 연구에서 기술수용모델은 다양한 분야의 정보기술 등을 수용하기 위한 수용의도를 연구하기 위해 사용되어졌다. 먼저 이우원 외(2007)는 웹사이트 재사용을 위해 사용자와 시스템 특성에 관한 연구를 함에 있어 기술수용모델을 확장한 모델을 적용한 연구를 실시하였다[17]. 그들은 연구 결과에서 사용자의 기술, 기능, 경험 등과 같은 사용자적인 측면에서의 특성이 인지된 복잡성에 영향을 미치는 것을 밝혔다. 그리고 인지된 복잡성은 즐거움과 유용성에 유의한 영향을 미친다고 하였다. 그리고 남수태 외(2014)는 기술수용모델을 사용한 연구들에 대해서 외부변인에 관한 요소를 확인하기 위한 문헌고찰을 실시하여 제시하였다[18]. 그리고 그들은 연구를 통해 스마트폰의 수용의도에 있어서 지각된 유용성에 가장 큰 영향을 미치는 요인이 유희성이라고 밝혔다. 그리고 인지된 유용성은 인지된 용이성에 영향을 미친다는 것을 제시하였다. 또한 외부변수 중에서는 적합성, 신뢰성, 자기효능감과 같은 외부변인들이 인지된 용이성과 유용성에 영향을 미치는 것을 제시하였다.

또한 김성영·안승범(2018)은 물류산업에서 블록체인 기술을 도입하기 위해서 선행연구[3]에 기반으로 하여 블록체인에 대한 외부변인 즉, 주요한 특성을 다양성, 가용성, 경제성으로 분류한 후 기술수용모델을 적용한 연구를 실시하였다[9]. 그들은 연구결과에서 제시한 외부변인 모두 블록체인의 수용의도에 영향을 미친다고 하였다. 김인섭(2014)은 SNS형 비즈니스 플랫폼을 중심으로 ICT 환경변화로 인해 지속적으로 변화하는 기업 내·외부에 따른 정보 수준의 격차가 소비자의 만족도에 미치는 영향을 분석하기 위해 기술수용모델을 적용하였다. 그는 연구에서 ICT의 외부환경을 기술발달, 태도, 그리고 공유로 제시하였고 내부적인 요소를

습관과 참여로 제시하였다. 그리고 외부적인 변인과 내부적인 변인이 지각된 용이성, 유용성 그리고 사용의도에 영향을 미칠 것이라는 연구를 실시하였다[19].

지금까지 기술수용모델을 활용한 국내·외 여러 연구들을 살펴보았다. 이를 통해 기술수용모델은 다양한 분야에서 사용이 됨을 확인할 수 있었다. 그리고 기술수용 모델에서 제시된 외부적인 변수는 연구자의 연구 목적에 따라 다양하게 제시됨을 알 수 있었다. 먼저 오서영·이창훈은 부동산 시장에서 블록체인 기술을 도입하기 위한 변수로써 5가지(탈중앙성, 보안성, 신속성, 확장성, 투명성)를 제시하였고[6], 송상화(2017)는 물류산업에서 블록체인 기술을 위해 3가지(탈중앙성, 보안성, 범용성)를 제시하였다[31]. 또한 김정석(2017)이 가용성, 보안성, 다양성, 신뢰성, 경제성을 외부변수로 사용했으며 본 연구에서 이를 외부변인으로 제시하고자 한다[3]. 그리고 선행연구[3][9][17-20]를 기반으로 의료분야에서 블록체인을 도입하기 위해 도출된 외부 변수들이 지각된 용이성, 유용성에 영향을 줄 것이라고 예측할 수 있으며 다음과 같은 가설을 설정 할 수 있을 것이다.

H1. 블록체인의 특성은 지각된 용이성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-1 보안성은 지각된 용이성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-2가용성은 지각된 용이성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-3 신뢰성은 지각된 용이성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-4 다양성은 지각된 용이성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-5 경제성은 지각된 용이성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2. 블록체인의 특성은 지각된 유용성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2-1 보안성은 지각된 유용성에 유의한 정(+)의 영

향을 미칠 것이다.

H2-2 유용성은 지각된 유용성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2-3 신뢰성은 지각된 유용성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2-4 다양성은 지각된 유용성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2-5 경제성은 지각된 유용성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

또한 외부의 변수는 지각된 유용성, 용이성에 영향을 미치고, 지각된 유용성과 용이성은 수용의도에 영향을 미친다는 것을 확인할 수 있었다. 그렇지만 블록체인이 수학적으로 안전성이 입증가능한지는 의문이다. 왜냐하면 블록체인은 관계자 간의 합의를 통해 노드를 연결해 나간다. 즉, 블록체인을 구성하는 관계자의 과반수 이상이 찬성하면 데이터가 연결되는데, 만약 특정 데이터가 악의적으로 활용되어 과반수가 동의한다면 블록체인 자료 전반에 대한 안전성이 문제가 될 가능성이 존재한다[6]. 즉, 블록체인의 여러 변수 특성이 강화가 된다고 하더라도 블록체인 기술에 대한 정보신뢰가 담보되지 않는다면 의료기관에서 블록체인 기술을 도입하기에는 한계가 있을 것이다. 이러한 측면에서 기술수용모델을 중심으로 실시한 선행연구 중에서 박일우(2012)는 콘텐츠 품질을 중심으로 여행사의 행동의도에 미치는 영향을 연구하면서 지각된 유용성과 용이성이 정보신뢰에 유의한 영향을 미치고 정보신뢰는 행동의도에 영향을 미칠 것이라는 가설을 수립하여 연구를 실시하였다[29]. 또한 이성희(2014)도 SNS를 사용하기 위한 의도를 측정하기 위해 지각된 용이성, 지각된 유용성이 SNS 신뢰에 영향을 미친다고 하였고 SNS 신뢰는 지속적인 사용의도에 영향을 미친다고 하였다[30]. 이처럼 선행연구에서 지각된 용이성은 유용성에 영향을 미치고, 유용성과 용이성은 신뢰에 영향을 미치는 것을 확인할 수 있었다. 더불어 신뢰는 수용의도에 영향을 미치는 것을 확인함으로써 의료기관을 중심으로 한 본 연구에서도 다음과 같은 가설 설정이 가능하다고 할 것이다.

H3. 지각된 용이성과 지각된 유용성은 정보신뢰에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H3-1 지각된 용이성은 지각된 유용성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H3-2 지각된 용이성은 정보신뢰에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H3-3 지각된 유용성은 정보신뢰에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H4. 정보신뢰는 수용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

### III. 연구방법

#### 1. 연구모형

본 연구에서는 의료분야 종사자를 중심으로 의료기관에서 블록체인 기술이 적용되기 위한 방안을 연구하고자 한다. 현재 의료시스템은 정보보안의 취약성을 가지고 있어 내부 관리자에 의한 무단으로 데이터 유출과 오남용의 위험에 놓여있다[2]. 그리고 사이버상에서 공격을 당하기도 하고 개인정보가 포함된 주요한 정보가 노출될 위험에 직면해 있기도 한 상황이다[3]. 따라서 국내 의료산업분야에서도 블록체인을 이용한 의료정보를 관리할 필요성이 높아지고 있다. 이를 위해 선행연구를 고찰하여 블록체인의 특성 5가지를 도출하였고 기술수용모델(TAM)을 적용하여 연구모형을 설계하였다. 그리고 의료분야는 개인의료 정보가 매우 민감하기 때문에 시스템이 가지는 정보신뢰가 중요하다. 따라서 블록체인의 수용의도에 영향을 미치는 관계에서 정보신뢰를 확인하고자 하였으며 연구모형을 [그림 1]로 제시하였다.

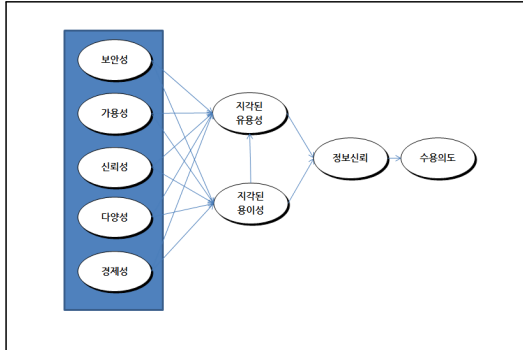


그림 1. 연구모형

2. 설문문의 구성

본 연구에서 실증 분석을 위한 설문문항은 선행연구에 의해 사용된 요인과 문항을 연구의 목적에 맞게 재구성하였다. 그리고 설문문항은 리커트 5점 척도로 구성되었으며 블록체인 특성 5가지에 대한 문항은 각각 5문항, 지각된 용이성, 유용성의 경우에는 각각 5문항, 정보신뢰는 6문항, 그리고 수용의도의 경우에는 5문항으로 구성을 하였고 아래 [표 1]로 요약 제시하였다.

표 1. 설문문의 구성

요인	조작적 정의	설문 문항	설문 문항	사용 연구자
보안성	블록체인 기반 의료 시스템이 외부의 해킹이나 공격으로부터 개인의료정보와 의료 데이터를 안전하게 보호하는 정도	5	1. 해킹의 위험 안전, 2.개인정보 유출 안전, 3.개인의료정보 익명 안전, 4.의료정보 교환 안전, 5. 개인의료정보 보호 안전	[3],[9]
가용성	블록체인 기반 의료 시스템을 향시 사용하기 위해 데이터를 관리 하는 것	5	1.향시 사용 가능, 2.기능상 문제없이 사용, 3.항상 작동, 4.편리한 사용, 5.통신장애 시 사용 가능	
신뢰성	데이터의 투명하고 안전하게 처리할 수 있는 믿음의 정도	5	1.제공 개인정보의 신뢰, 2.의료 서비스 신뢰, 3.의료정보 신뢰, 4.데이터 안전, 5.정보 투명 처리	
다양성	다양한 용도와 다양한 분야에 활용될 수 있을 것이라는 생각의 정도	5	1.다양한 용도 활용, 2.다양한 분야 적용, 3.다양한 서비스 가능, 4.다양한 기능 구현, 5.다양한 활용범위	
경제성	전반적인 IT 정보 투자 및 운영비용을 절감 할 것이라고 여기는 정도	5	1.구축비용, 2.구매비용 절감, 3.적은 투자비용, 4.운영비 감소, 5.유지보수비용 감소	
지각된 용이성	블록체인 시스템을 의료분야에 적용하는 것이 힘들지 않을 것이라고 믿는 정도	5	1.신속 업무처리, 2.업무성과 개선, 3.업무처리 용이, 4.업무 유용, 5.개인정보 보호	[3],[20],[21]
지각된 유용성	블록체인 시스템을 의료분야에 적용하는 것이 업무성과뿐만	5	1.쉬운 사용, 2.쉬운 이해, 3.쉬운 이용, 4.다양한 기능, 5.협계 능숙	

	아니라 업무처리에 도움을 줄 것이라고 인식하는 정도			
정보 신뢰	블록체인 기반 의료 시스템이 의료분야에 도입이 되었을 때 제공하는 정보로 인해 정보노출 위험을 낮출 수 있을 것이라는 믿음의 정도	6	1.보기 쉬움, 2.정보 압축적, 3.정보유익, 4.간결, 5.구체적임, 6.신뢰	[20],[21]
수용 의도	블록체인 시스템을 의료분야에서 도입하고자 하는 의도나 의지 정도	5	1.도입 긍정적, 2.도입에 적극적, 3.도입 의료기관 이용, 4.도입 의료기관 신뢰, 5.의료기관 널리 사용	[3],[9],[20],[21]
일반문항		5	성별, 연령, 거주지, 결혼상태, 직업	

4. 연구대상 및 분석방법

본 연구는 전국을 대상으로 의료기관에 종사하는 의사, 간호사 그리고 병원전산정보담당자와 의료기사 등을 대상으로 오프라인을 중심으로 조사를 실시하였다. 배포된 설문지는 모두 1,000부를 배포하였으며 이메일과 팩스를 이용한 방식을 병행하였다. 설문은 배포하기 전 의료기관에서 종사하는 종사자 2명으로부터 설문문항에 대한 타당성을 확인한 후 설문을 배포하였다. 설문문의 응답자가 설문 내용을 정확하게 이해하지 못할 경우를 대비해 블록체인에 대한 설명을 이해하기 쉽게 설문지에 그림과 함께 별도로 제시하여 블록체인에 대한 이해를 높이도록 노력을 하였다. 그리고 설문문항은 최대한 간결하게 구성하도록 노력하였다. 그리고 자료 수집 기간은 2017년 12월 ~ 2018년 2월까지 약 2개월 간 진행하였다.

분석은 SPSS 24.0, AMOS 21.0을 이용하였고 빈도 분석, 탐색적 요인분석, 신뢰도 분석, 확인적 요인분석, 경로분석을 실시한 후 가설을 검증하였다.

IV. 연구결과

1. 인구통계학적 특성 분석

배포된 1,000부 중에서 회수된 설문지는 914부 (91.4%)였으며 그 중 불성실한 21부를 제외한 최종 893부(89.3%)를 연구 분석에 사용하였다. 연령대는 30대 333명(37.3%)이 가장 많았고 20대 281명(31.5%), 40대가 163명(18.3%), 50대가 70명(7.8%), 그리고 60대 이상이 32명(3.6%), 20세 미만 14명(1.6%) 순으로

확인되었다. 성별의 경우 남자가 431명(48.3%)이었고 여자가 462명(51.7%)으로 분석되었다. 거주지의 경우 경상 389명(43.6%), 서울·경기 지역이 247명(27.7%), 충청권 171명(19.1%), 전라권 63명(7.1%), 강원권이 21명(2.4%), 제주권이 2명(2%) 순으로 확인되었다. 또한 미혼이 439명(49.2%), 기혼 450명(50.4%), 그리고 기타 4명(4%)로 분석되었다. 마지막으로 직업은 의사는 364명(40.8%), 간호사가 265명(29.7%), 그리고 의료기사 등은 175명(19.6%), 전산정보담당자가 89명(10.0%)으로 확인되었다.

### 2. 타당도 및 신뢰성 분석

다음으로 설문문항 결과에 대한 타당성을 확인하고자 탐색적 요인분석을 진행하였다. 이를 위해 주성분분석(Principle component analysis)를 실시하였으며, 직교회전방식(Varimax)를 선택하였다. 그리고 고유값은 1.0이상, 총설명력 60%이상, 그리고 요인적재치 0.4이상을 기준[22]으로 하였다. 분석결과 경제성1이(.58) 공통성의 최소값으로 확인됨으로써 모두 기준치인 0.4를 충족하는 것을 확인 할 수 있었다. KMO는 .964이고 유의확률은 .000으로 기준치를 충족하였고 회전된 성분행렬로 확인한 결과 고유값이 모두 1이상 이었고, 총설명력(% 누적) 역시 71.4%로 60%를 충족하였다. 마지막으로 요인적재치를 확인한 결과 유용성5(.37)와 용이성4(.33)가 기준치인 0.4를 충족하지 못하여 측정값에서 제거하였다.

탐색적 요인분석에서 기준치에 부합하지 않은 문항을 제거한 후 신뢰도분석을 진행하였다. 신뢰도는 설문 응답의 신뢰성 여부를 확인하는 것이며 사회과학에서 가장 널리 활용되는 Cronbach's alpha를 활용하였다. 그리고 Cronbach's alpha 값이 0.6 이상이면 신뢰성이 있다고 판단한다[22]. 분석결과 보안성이(.888)로 확인되었다. 그리고 가용성은(.871)로 확인되었으며 신뢰성이(.888), 다양성이 (.895)로 확인되었다. 다음으로 유용성은 (.873)로 확인되었고 용이성은 (.896)으로 분석되었으며 정보신뢰(.892)와 수용의도(.916) 모두 기준치를 충족함으로써 신뢰도가 충족되었음을 확인할 수 있었다.

### 3. 확인적 요인분석

가설검정을 실시하기 위해 확인적 요인분석을 실시하였다. 확인적 요인분석은 이론적인 배경 하에서 설정된 변수와 도출한 측정문항을 미리 설정한 후 요인분석을 실시하는 경우를 말한다(김원표, 2008). 모형 적합도는 GFI(.86), AGFI(.839), RMSEA(.054), NFI(.901), NNFI(.92), CFI(.927), CMIN/DF(3.562)로 확인되어 전체적으로 모형적합도가 부합되었다고 판단하였다. 다음으로 개념타당성과 수렴타당도를 확인하였다. 개념타당성은 표준적재치의 값을 기준으로 0.5이상이면 개념타당성이 확보되었다고 할 수 있으며 C.R의 값은 1.96 이상이어야 한다[22]. 분석 결과 표준적재치가 정보신뢰6(.714)가 가장 낮았지만 기준치를 충족하였고 C.R의 값 역시 모두 1.96 이상으로 분석되었다.

이후 수렴타당도를 확인하였다. 수렴타당도는 개념신뢰도와 분산추출지수로 구성되며 개념신뢰도는 0.7이상, 분산추출지수는 0.5이상이면 문제가 없다고 판단한다(김원표, 2008). 먼저 개념신뢰도를 분석한 결과 최소값이 가용성(0.888)으로 확인되었고 분산추출지수 역시 최소값이 가용성(0.612)이었지만 기준치를 충족함에 따라 수렴타당도가 확보되었다고 판단하였다. 확인적 요인분석에 대한 세부 결과를 [표 2]로 제시하였다.

표 2. 확인적 요인분석 결과 요약

		비표준적재치	S.E.	C.R.	P	표준적재치	C.R.	AVE
보안성	보안성5	1				0.83	.918	.692
	보안성4	0.87	0.03	26.4	***	0.77		
	보안성3	0.94	0.03	27.6	***	0.79		
	보안성2	1.01	0.03	30.5	***	0.85		
	보안성1	0.91	0.03	27.3	***	0.79		
가용성	가용성5	1				0.76	.888	.612
	가용성4	0.96	0.04	22.5	***	0.75		
	가용성3	1.04	0.04	23.6	***	0.78		
	가용성2	1.01	0.04	21.9	***	0.73		
	가용성1	0.96	0.04	22.7	***	0.75		
신뢰성	신뢰성5	1				0.77	.904	.654
	신뢰성4	1.09	0.04	26.9	***	0.84		
	신뢰성3	1.03	0.04	23.5	***	0.75		
	신뢰성2	0.95	0.03	25.2	***	0.8		

	신뢰성1	0.91	0.03	23.8	***	0.76		
다양성	다양성5	1				0.823	.927	.718
	다양성4	0.98	0.03	28.2	***	0.82		
	다양성3	0.94	0.03	27.7	***	0.81		
	다양성2	0.87	0.03	24.5	***	0.74		
	다양성1	0.88	0.03	25.3	***	0.76		
경제성	경제성5	1				0.86	.922	.748
	경제성4	1.00	0.02	37.4	***	0.91		
	경제성3	0.998	0.02	35.399	***	0.881		
	경제성2	0.86	0.03	28.8	***	0.78		
지각된 유용성	유용성1	1				0.78	.911	.718
	유용성2	1.07	0.04	27.0	***	0.83		
	유용성3	1.12	0.04	27.7	***	0.85		
	유용성4	0.99	0.03	25.5	***	0.79		
지각된 용이성	용이성1	1				0.821	.811	.720
	용이성2	1.12	0.03	31.7	***	0.89		
	용이성3	1.04	0.03	28.6	***	0.82		
	용이성5	0.96	0.03	26.5	***	0.78		
정보신뢰	정보신뢰1	1				0.75	.914	.631
	정보신뢰2	1.04	0.04	23.1	***	0.75		
	정보신뢰3	1.03	0.04	25.1	***	0.81		
	정보신뢰4	1.04	0.04	23.5	***	0.76		
	정보신뢰5	1.02	0.04	23.4	***	0.76		
	정보신뢰6	0.93	0.04	21.6	***	0.71		
수용의도	수용의도1	1				0.81	.935	.742
	수용의도2	1.16	0.03	31.6	***	0.87		
	수용의도3	1.07	0.03	28.9	***	0.82		
	수용의도4	1.15	0.03	30.8	***	0.86		
	수용의도5	1.00	0.03	26.0	***	0.76		
GFI(.86), AGFI(.839), RMSEA(.054), NFI(.901), NNFI(.92), CFI(.927), CMIN/DF(3.562)								

\*\*\* p<.001

확인적 요인분석의 마지막 단계로 판별타당도 분석을 실시하였다. 판별타당도는 변수 간 AVE값이 상관계수( $\rho$ ) 제곱 값보다 높아야 한다. 그리고 표준오차에 2를 곱한 값에서 상관계수를 더하거나 뺀 때 1이 포함되지 않아야 한다[22]. 해당 기준으로 판별타당성을 확인한 결과 기준을 충족하였으며 아래 [표 3]으로 제시하였다.

표 3. 판별타당도 분석 결과

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1								
2	0.37	1							
3	0.53	0.45	1						
4	0.26	0.37	0.39	1					
5	0.21	0.39	0.31	0.40	1				

6	0.20	0.39	0.38	0.29	0.46	1			
7	0.21	0.36	0.35	0.39	0.42	0.38	1		
8	0.32	0.39	0.53	0.39	0.36	0.41	0.51	1	
9	0.38	0.34	0.53	0.48	0.60	0.51	0.52	0.38	1

1.보안성, 2 가용성, 3 신뢰성, 4다양성, 5 경제성, 6 유용성, 7 용이성, 8 정보신뢰, 9 수용의도

6. 경로분석

본 연구에서 수립된 가설을 검정하고자 경로분석을 실시하였다. 경로분석을 통한 결과 해석을 하기애 앞서 모형적합도를 확인하였다. 그 결과 GFI(.849, 근사), RMSEA(.056, 적합), AGFI(.829, 근사), NNFI(.911, 적합), CFI(.917, 적합), NFI(.892, 근사), CMIN/DF (3.844, 근사)로 확인되어 전반적으로 적합하다고 판단하였다.

다음으로 경로분석을 살펴본 결과 보안성과 지각된 용이성(H1-1), 지각된 용이성과 지각된 유용성(H3-1)으로 가는 경로를 제외하고 모두 유의한 수준임을 확인할 수 있었다.

표 4. 경로분석 요약

From	To	표준적재치	Estimate	S.E.	C.R.	P
보안성	→ 용이성	-0.1	-0.1	0.04	-0.8	0.42
가용성	→ 용이성	0.14	0.15	0.05	3.31	0.002*
신뢰성	→ 용이성	0.25	0.26	0.05	4.81	***
다양성	→ 용이성	0.09	0.10	0.04	2.48	0.01*
경제성	→ 용이성	0.41	0.35	0.03	10.5	***
보안성	→ 유용성	0.1	0.1	0.03	2.4	0.013*
가용성	→ 유용성	0.12	0.12	0.04	2.76	0.006**
신뢰성	→ 유용성	0.24	0.25	0.04	4.75	***
다양성	→ 유용성	0.24	0.26	0.03	6.37	***
경제성	→ 유용성	0.39	0.27	0.03	8.49	***
용이성	→ 유용성	0.06	0.06	0.03	1.67	0.09
용이성	→ 정보신뢰	0.44	0.40	0.03	12.3	***
유용성	→ 정보신뢰	0.48	0.47	0.03	12.9	***
정보신뢰	→ 수용의도	0.799	0.789	0.038	20.847	***

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

그리고 경로분석 결과를 [그림 2]로 제시하였다.



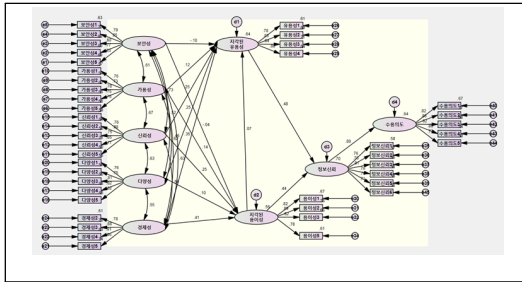


그림 3. 경로분석 결과

7. 가설검정

경로분석 결과를 바탕으로 본 연구 가설의 채택, 기각 여부를 결정하였으며 [표 5]로 정리 하였다.

표 5. 가설검정 결과

가설	From		To	결과
H1-1	보안성	→	지각된 용이성	기각
H1-2	가용성	→	지각된 용이성	채택
H1-3	신뢰성	→	지각된 용이성	채택
H1-4	다양성	→	지각된 용이성	채택
H1-5	경제성	→	지각된 용이성	채택
H2-1	보안성	→	지각된 유용성	채택
H2-2	가용성	→	지각된 유용성	채택
H2-3	신뢰성	→	지각된 유용성	채택
H2-4	다양성	→	지각된 유용성	채택
H2-5	경제성	→	지각된 유용성	채택
H3-1	지각된 용이성	→	지각된 유용성	기각
H3-2	지각된 용이성	→	정보신뢰	채택
H3-3	지각된 유용성	→	정보신뢰	채택
H4	정보신뢰	→	수용의도	채택

V. 결론

1. 연구결과

본 연구에서는 블록체인 기술이 의료분야에 적용되기 위해 블록체인의 특성과 기술수용모델을 활용하여 연구를 실시하였다. 설정된 연구모형은 SPSS 24.0, AMOS 21.0으로 분석하였고 주요 연구결과는 다음과 같다.

먼저 가설1을 살펴보면 가설1-1을 제외한 가설 1-2, 1-3, 1-4, 그리고 1-5는 채택되었다. 반면 가설1-1인 지각된 보안성이 지각된 용이성으로 가는 경로가 유의

하지 않았다. 가설1의 연구결과는 김정석(2017)의 연구 결과와 맥락을 같이한다. 그는 보안성이 노력기대 유의하지 않음을 제시하였으며 본 연구의 결과와 비슷하다고 할 수 있다. 반면, [23]이 HTS를 수용의도하기 위한 연구에서 보안성이 용이성에 유의한 영향을 준다는 결과와 [24]가 모바일 클라우드의 수용의도에서 보안성이 용이성에 유의한 영향을 준다는 연구와 반대되는 결과로 확인되었다. 이러한 결과가 발생한 원인은 의료기관은 환자에게 매우 중요한 개인의료정보를 취급하고 있기 때문에 보안성이 높아진다고 하더라도 쉽게 용이성이 높아지지 않는다는 것을 의미한다. 따라서 블록체인 기술이 의료기관에 도입되기 위해서는 보다 높은 수준의 보안성을 담보할 수 있어야 할 것이다.

그리고 가설2는 모두 채택되었다. 본 연구의 결과는 [3][9]의 연구의 결과와 일치하며 블록체인의 기술 특성이 강화되면 지각된 유용성이 향상됨을 의미한다. 즉, 지각된 유용성을 향상시키기 위해서는 블록체인의 특성인 신뢰성, 보안성, 가용성, 다양성, 그리고 경제성을 높여야 한다고 할 수 있다.

그리고 가설 3과 가설4를 살펴보면 가설3-1인 지각된 용이성이 유용성으로 가는 경로가 유효하지 않았다. 그러나 가설 3-2, 가설 3-3, 가설4는 모두 채택되었다. 특히 가설 3-1이 기각된 결과는 [25]의 연구결과와 반대되는 결과이다. 그뿐만 아니라 기술수용모델을 통해 연구를 실시한 다양한 연구자의 연구결과[9][26-28]와 반대되는 결과라고 할 수 있다. 하지만, [20]은 시스템적인 특성이 기술혁신제품의 수용의도에 미치는 영향에 관한 연구에서 컴퓨터를 사용한 기간이 짧은 집단에서는 지각된 용이성이 지각된 유용성으로 유효하지 않다고 제시한 본 연구의 결과가 비슷하다고 할 수 있다. 즉, 아직까지 의료기관 종사자들은 블록체인 기술에 대한 이해가 높지 않고 블록체인 기술을 직접 사용해 본 경험이 거의 없어서 지각된 용이성이 높다고 하더라도 블록체인이 유용한지에 대해서는 명확하게 판단을 하는데 어려움이 있다고 해석 할 수 있다. 따라서 블록체인이 의료기관에 도입되기 위해서는 다양한 방식으로 의료기관 종사자들에게 블록체인 시스템이 노출되고 익숙해지기 위한 노력을 해야 할 것이다.

## 2. 연구의 시사점 및 한계점

본 연구가 가지는 시사점으로 첫째, 본 연구에서는 블록체인의 보안성이 아무리 높아도 병원은 중요한 환자의 개인의료정보를 취급하기 때문에 용이성을 느끼지 않음을 확인할 수 있었다. 그리고 의료시스템의 보안성을 강화하면 사용자는 오히려 사용의 불편함을 느끼게 됨으로써 용이성이 낮아질 우려가 있음을 확인하였다. 따라서 블록체인 기술이 의료기관에 적용되기 위해서는 보안성을 강화하는 것도 중요하지만 사용자측면에서 용이성을 높일 수 있는 설계가 필요하다는 것을 확인할 수 있었다. 둘째, 본 연구 결과를 통해 블록체인의 특성 중에서 가용성은 용이성, 유용성에 모두 긍정적인 영향을 준다는 것을 확인하였다. 이는 블록체인 시스템이 의료기관에서 항상 사용이 가능하고 기능적인 측면에서 문제가 없다면 사용자들은 증가하게 되고 활발하게 정보를 공유하게 될 것임을 시사한다. 그리고 가용성은 정보의 신뢰를 증대시키고 블록체인의 수용의도에 영향을 미침을 의미한다고 할 수 있다. 따라서 향후 블록체인 기술을 도입하기 위해서는 의료기관 관계자가 항상 사용할 수 있도록 안정적인 서비스 제공을 강화해야 함을 의미한다고 할 것이다. 셋째, 블록체인 신뢰성 역시 용이성, 유용성에 모두 긍정적인 영향을 미친다는 결과를 통해 블록체인 시스템의 관리가 투명하게 유지되도록 하는 것이 중요함을 확인할 수 있었다. 그리고 이를 통한 신뢰성 확보로 사용자가 불안감을 해소할 수 있음을 시사한다고 할 것이다. 특히 의료기관에서는 소중한 생명과 정보를 다루고 있기 때문에 정보에 대한 신뢰성의 확보는 매우 중요하다고 할 것이며 이와 같은 신뢰성은 블록체인 기술 도입에 매우 중요한 요소임을 확인할 수 있었다.

하지만 본 연구는 다음과 같은 한계점을 가지고 있다. 첫째, 연구대상자의 한계이다. 본 연구는 연구대상자를 의료기관 종사자로 하였다. 그러나 의료종사자라고 하더라도 모두 블록체인에 대한 지식이 충분하다고 할 수 없을 것이다. 따라서 후속 연구에서는 실제 의료기관에서 정보시스템을 담당하는 사람을 대상으로 연구를 실시할 필요가 있을 것이다. 둘째, 연구내용에 대한 한계점이다. 본 연구에서는 블록체인의 특성을 제시하기 위해 선행연구를 통해 확인하였지만 보다 다양한

특성(탈중앙성, 확장성, 투명성, 범용성 등)을 제시하지 못한 한계점을 가지고 있다. 따라서 후속 연구에서는 보다 다양한 블록체인의 특성을 확인하여 연구를 실시할 것을 제안한다.

## 참고 문헌

- [1] 전영주, "전자의무기록(EMR)의 활용과 환자정보보호," 보건의료산업학회지, Vol.7, No.3, p.217, 2013.
- [2] 오성원, 박수민, 홍승필, "사례연구를 통한 안전한 블록체인 도입에 대한 제언- 의료정보시스템을 중심으로," 한국통신학회 학술대회논문집, pp.131-132, 2017.
- [3] 김정석, *블록체인 기술 수용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구*, 숭실대학교 대학원, 박사학위논문, 2017.
- [4] 김진화, 정명호, 김재모, 유영석, "블록체인의 기술적 이해 및 도입을 위한 첫걸음," (주)코빗, 2016.
- [5] 이동영, 박지우, 이준하, 이상록, 박수용, "블록체인 핵심 기술과 국내외 동향," 정보과학회지, Vol.35, No.6, pp.22-28, 2017.
- [6] 오서영, 이창훈, "부동산 시장의 신뢰성 향상을 위한 블록체인 응용 기술," 한국전자거래학회지, Vol.22, No.1, pp.51-64, 2017.
- [7] 최병삼, 오승환, 장필성, 양현채, 이제영, 임수연, 이세민, "2017년 국내외 과학기술혁신 10대 트렌드," 과학기술정책, Vol.27, No.1, pp.14-35, 2017.
- [8] C. Brodersen, B. Kalis, C. Leong, E. Mitchell, E. Pupo, and A. Truscott, *Blockchain: Securing a New Health Interoperability Experience*, Accenture LLP, pp.1-11, 2016.
- [9] 김성영, 안승범, "블록체인 시스템 수용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구-물류기업을 중심으로-," 물류학회지, Vol.28, No.1, pp.71-85, 2018.
- [10] 한국보건산업진흥원, "헬스케어 서비스 변화를 이끄는 혁신기술," 글로벌 보건산업 동향, Vol.209, pp.1-22, 2016.
- [11] A. Ekblaw, A. Azaria, J. D. Halamka, and A. Lippman, "A Case Study for Blockchain in Healthcare: "MedRec" prototype for electronic

- health records and medical research data," In Proceedings of IEEE Open & Big Data Conference, 2016.
- [12] D. Ivan, *Moving Toward a Blockchain-based Method for the Secure Storage of Patient Records. In ONC/NIST Use of Blockchain for Healthcare and Research Workshop*, Gaithersburg, Maryland, United States: ONC/NIST, 2016.
- [13] 김태성, 김우진, 이도윤, 김일곤, "블록체인 네트워크 기반에서 FHIR를 활용한 감염병 환자 진료 정보 공유 시스템," 한국정보과학회 학술발표논문집, pp.2053-2055, 2016.
- [14] A. A. Shrier, A. Chang, N. Diakun-thibault, L. Forni, F. Landa, J. Mayo, and R. van Riezen, *Blockchain and Health IT: Algorithms, Privacy, and Data*, Office of the National Coordinator for Health Information Technology US Department of Health and Human Services, 2016.
- [15] K. Culver, *Blockchain Technologies: A whitepaper discussing how the claims process can be improved*, In ONC/NIST Use of Blockchain for Healthcare and Research Workshop. Gaithersburg, Maryland, United States: ONC/NIST, 2016.
- [16] F. D. Davis, "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology," *MIS quarterly*, Vol.13, No.3, pp.319-340, 1989.
- [17] 이우원, 박종혁, 홍용기, "웹사이트 재사용에 영향을 미치는 사용자 및 시스템 특성에 관한 연구," *경영정보연구*, Vol.21, pp.131-154, 2007.
- [18] 남수태, 신성윤, 진찬용, "기술수용모델 선행요인에 관한 문헌적 고찰 및 메타분석," *한국정보통신학회논문지*, Vol.18, No.4, pp.848-854, 2014.
- [19] 김인섭, *ICT 환경변화와 정보격차에 따른 SNS형 비즈니스플랫폼의 소비자 만족도에 관한 연구*, 건국대학교 대학원, 박사학위논문, 2014.
- [20] 박철우, *개인특성과 시스템특성이 기술혁신제품의 수용에 미치는 영향에 관한 연구*, 부산대학교 대학원, 박사학위논문, 2012.
- [21] F. D. Davis, R. P. Bagozzi, and P. R. Warshaw, "User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models," *Management science*, Vol.35, No.8, pp.982-1003, 1989.
- [22] 김원표, *AMOS를 활용한 구조방정식모델분석*, 사회와 통계, 2008.
- [23] 신건권, "HTS 사용자의 지각된 보안성이 사용자신뢰, 채택의도 및 실제사용도에 미치는 영향," *상업교육연구*, Vol.25, No.4, pp.183-204, 2011.
- [24] 이재진, 이봉규, 오준석, "기업용 모바일 클라우드 시스템 구축 시 고려 요인," *정보처리학회논문지*, Vol.18, No.6, pp.481-492, 2011.
- [25] F. D. Davis, *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results*, doctoral dissertation, sloan school of management, Massachusetts Institute of Technology, 1986.
- [26] 이미숙, *신뢰 및 인지된 위험이 RFID 기술수용에 미치는 영향 : 기업 및 공공기관을 중심으로 한 실증분석*, 경북대학교 대학원, 박사학위논문, 2008.
- [27] 신성원, "항공사 웹 사이트를 통한 전자상거래에서 고객의 쇼핑가치, 지각, 신뢰가 재 구매의도에 미치는 영향," *관광연구*, Vol.23, No.2, pp.157-184, 2008.
- [28] 박비승, *외식기업의 SNS 특성이 기술수용태도와 행동의도에 미치는 영향*, 동의대학교, 박사학위논문, 2013.
- [29] 박일우, *기술수용모델(TAM)의 확장을 통한 여행사 스마트폰 애플리케이션의 수용과 확산*, 경희대학교, 박사학위논문, 2012.
- [30] 이성희, *기술수용모델(TAM)을 이용한 SNS수용동기와 특성이 지속적 사용의도에 미치는 영향에 관한 연구*, 동의대학교, 박사학위논문, 2014.
- [31] 송상화, "블록체인이 바꾸는 초연결시대 물류," *CLO*, Vol.7, No.82, pp.40-43, 2017.

저 자 소 개

박 정 홍(Jung-Hong Park)

정회원



- 2013년 8월 : 건국대학교 법학과 (법학사)
- 2018년 8월 : 성균관대학교 삼성융합의과학원 의료기기산업학과(의과학 박사)
- 2019년 9월 ~ 현재 : 대구보건대학교 치위생과 외래 교수

〈관심분야〉 : 의료정보보안, 블록체인, 개인건강정보관리, 병원경영

김 진 수(Jinsu Kim)

정회원



- 2013년 2월 : 인천대학교 물류경영학과(박사)
- 2018년 12월 ~ 현재 : 우리가치연구원 연구원장
- 2020년 3월 ~ 현재 : 광운대학교 경영대학 국제통상학부 겸임교수

〈관심분야〉 : 블록체인, SCM, 국제통상, 조직몰입