

## 생체인증 기술의 혁신저항 및 사용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구\*

박종석\*\* · 권혁인\*\*\*

〈 목 차 〉	
I. 연구의 필요성 및 목적	4.2 표본 특성
II. 이론적 배경 및 선행연구	4.3 변수의 타당성 및 신뢰성 분석
2.1 FIDO(Fast IDentity Online)	4.4 가설검정 결과
2.2 혁신저항이론	V. 결론 및 시사점
III. 연구모델 및 가설설정	5.1 연구결과 요약
3.1 연구모델	5.2 시사점
3.2 가설설정	5.3 한계점 및 향후 연구 방향
IV. 분석결과	참고문헌
4.1 조사 및 분석방법	<Abstract>

### I. 연구의 필요성 및 목적

스마트 디바이스의 급속한 발전으로 인해 소비자들의 금융 거래 방식이 변화되고 있다. 특히, 금융 산업과 ICT의 기술 융합으로 발생한 핀테크(fintech)는 금융 기업 중심이 아닌 ICT 기업 중심의 새로운 금융 서비스를 제공하고 있다(주나영 등, 2017; 김은정 등, 2017). 핀테크 산업에서는 송금, 결제, 자산관리, 투자, 보안 및 데이터 분야에서 적용되고 있다(윤종문, 2015). 핀테크 기술의 도입으로 인해 전통적 은행들의

수익성은 악화될 것으로 예측하고 있으며, ‘고객 전쟁’에서 살아남기 위해서는 고객 중심의 비즈니스 모델을 개발하는 것이 중요한 과제로 떠오르고 있다(McKinsey and Company, 2015).

특히, 스마트 디바이스의 센서 기술이 발전하면서, 사용자 인증기술 부분에서 FIDO(Fast IDentity Online)에 대한 관심이 높아지고 있다. 대부분의 스마트 디바이스에 지문, 홍채, 얼굴 인식 기술이 적용되면서 생체 정보를 기반으로 사용자를 인증하는 기술이 급격하게 확산되고 있는 상황이다. FIDO 기술이 점차 확대되면서

\* 이 논문은 2013년도 중앙대학교 신입생성적우수장학금의 지원에 의해 작성되었음.

\*\* 중앙대학교 경영학과, [mercifulrcy@nate.com](mailto:mercifulrcy@nate.com)(주저자)

\*\*\* 중앙대학교 경영학과, [hikwon@cau.ac.kr](mailto:hikwon@cau.ac.kr)(교신저자)

모바일 기업을 중심으로 기술에 대한 표준을 개발하고, 이를 적용하는 방법에 대한 논의를 지속하고 있다. 국내에서도 생체인증 기술을 기반으로 다양한 서비스가 출시되었으며, 소비자들이 이를 활용하고 있다.

하지만 FIDO에 대한 연구는 대부분 기술적 측면에서 연구가 진행되고 있으며, 소비자 측면에 대한 연구가 미흡한 상황이다. 이에 본 연구에서는 혁신저항모델을 기반으로 FIDO 기술에 대한 소비자들의 혁신저항 및 사용의도에 영향을 미치는 요인을 검증함으로써 시사점을 제공하고자 한다.

또한 기존의 인증방식인 지식/소지기반 인증 기술을 사용하는 집단과 생체기반 인증(FIDO) 기술을 사용하는 집단을 구분하여 생체기반 인증 기술에 대한 소비자 태도를 측정하고, 두 집단에서 영향요인의 차이가 있는지 검증하고자 한다.

## II. 이론적 배경 및 선행연구

### 2.1 FIDO(Fast IDentity Online)

사용자 인증기술은 크게 지식기반, 소지기반,

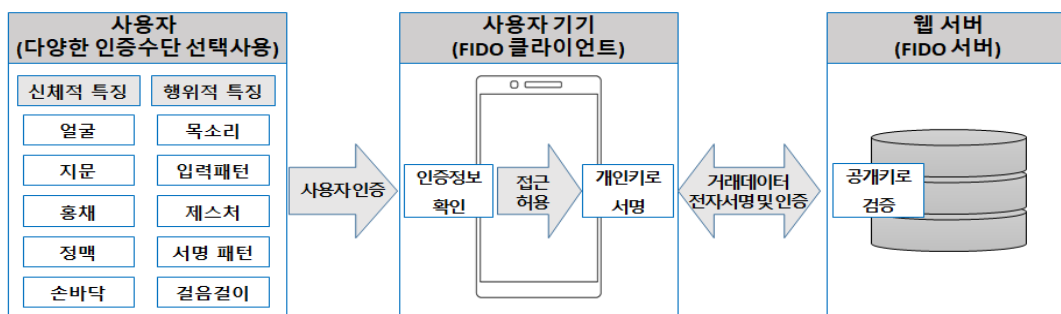
특징기반, 그리고 생체기반 인증으로 구분된다(박종선 등, 2015). 지식기반(비밀번호, 패턴 등)과 소지기반(SMS, 이메일 인증 등)은 기존의 사용자 인증기술로 활용되었다. 그러나 스마트 디바이스의 발달로 인해 생체인증을 활용하는 FIDO기술에 대한 관심이 높아지고 있다.

FIDO는 사용자들에게 편의성을 제공하기 위해 온라인 환경에서 소비자들을 인증을 빠르게 진행하기 위한 기술이다. FIDO는 모바일 기술 관련 기업들이 주축이 되어 기술표준을 정하기 위한 논의가 이루어지고 있으며, FIDO Alliance 협회를 설립하여 운영 중이다(문성태, 김기남, 2015). 특히, 금융 산업에서는 FIDO 기술이 전자 금융으로 변화하는 촉매제의 역할을 수행할 것으로 기대하고 있다(김수형, 2016).

FIDO 기술은 기존의 패스워드 입력 방식보다 강력한 인증 방식을 제공하고 있으며, 특히 사용자들이 편리하게 사용할 수 있다는 강점을 가지고 있다(김수형, 2016). 이러한 생체인증 기술은 얼굴, 지문, 홍채 등의 신체적 특징을 활용하는 방법과 목소리, 입력패턴, 제스처 등 행위적 특징을 활용하는 방법으로 구분할 수 있다(박종선, 한병화, 2016).

FIDO 표준에서는 먼저 사용자 인식, 인증 프

<그림 1> FIDO 인증 기술(김석현 등, 2018)



로토크, 인증 서버를 구분하여 표준을 적립하였다. 이를 통해 다양한 인증 수단을 적용할 수 있도록 기술에 대한 표준을 적립하였다(김석현 등, 2018). 즉, 다양한 인증 수단을 활용한 인식과 사용자 웹 서버간의 인증 프로토콜을 통해 식별을 하고 있는 것이다. FIDO 인증기술을 도식화하면 <그림 1>과 같다.

이러한 FIDO 기술은 편의성과 보안성의 강점을 가지고 있는 것이 아니라 다양한 특징들을 가지고 있다(신영진, 2017). 이러한 FIDO의 특징을 정리하면 <표 1>과 같다.

<표 1> FIDO의 특징

구분	세부 설명	
특징 및 장점	보안성	패스워드 분실에 따른 오남용 방지, 위변조 불가능
	편의성	패스워드 기억 불필요, 쉽고 편리한 사용자 본인 확인 절차
	적용성	공인인증서 비밀번호를 지문 등 생체 정보인증으로 대체
본질적 기준	보편성	PC, 스마트폰 탑재 등으로 서비스 대상에 쉽게 적용 가능
	지속성	기기 변동은 있으나 생체정보의 변화가 거의 불가능
	유일성	본인 생체정보의 공유 불가
현실적 기준	경제성	본인확인서비스 이용시 비용 절감 가능

출처 : 신영진(2017)

본 연구에서는 생체인증 기술에 대한 소비자의 태도를 측정한다. 다만, 주로 사용하는 인증 기술에 따라 소비자의 태도가 다를 것으로 예상된다. 이에 본 연구에서는 지식/소지기반 인증기술을 사용하는 집단과 생체기반 인증기술을 사용하는 집단으로 구분하여 연구를 진행하고자 한다.

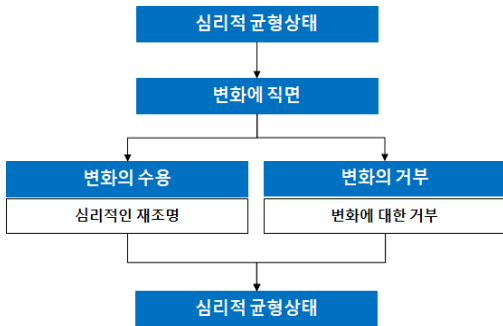
## 2.2 혁신저항이론

기존의 기술을 활용하는 소비자들은 혁신적 기술이 도입되었을 때, 심리적 갈등이 발생하게 된다. 즉, 혁신의 변화에 직면했을 때 소비자들은 변화의 ‘수용’과 ‘거부’ 사이에서 갈등을 하게 된다(Ram, 1987).

혁신 기술에 대한 소비자들의 심리적 갈등은 당연한 반응이라고 할 수 있다. 그러나 기존의 연구들은 이러한 소비자들의 심리적 반응을 수용, 채택, 기술확산 등 긍정적 측면에 초점을 맞추었기 때문에 한계성을 가지고 있다(Sheth, 1981; Ram, 1987; 정화섭, 2013). 기존의 정보 시스템 연구들의 이론을 살펴보면, 합리적 행동이론(Theory of Rational action), 계획된 행동이론(Theory of Planned Behavior), 기술 수용 모델(Technology Acceptance Model), 통합기술수용이론(Unified Theory of Acceptance and Use of Technology)등의 연구들에서도 사용자의 수용의 관점에서 연구를 진행하였다(Ajzen, 1985; Davis, 1989; Venkatesh et al., 2003; 서효민, 2016). 즉, 친혁신 편향적(pro-innovation bias)연구를 중점적으로 진행하고 있다는 한계점이 있다(Sheth, 1981; Ram, 1987; 서효민, 2016).

그러나 혁신 기술에 대한 소비자들의 반응은 수용이나 채택과 같은 긍정적인 반응뿐만 아니라 저항과 같은 부정적인 감정이 형성되기도 한다(Ram, 1987; 신재권, 이상우, 2016). 즉, 모든 소비자들이 혁신을 유용한 개념으로 인식하여 수용하는 것은 아니고, 혁신 기술에 대한 저항이 발현되기도 한다(윤승욱, 2013; 조병재, 이재신; 2015).

그렇다고 혁신저항이 혁신수용의 반대의 개념이 아니라, 혁신기술의 수용과정에서 발생하는 자연스러운 감정이라고 할 수 있다(윤승욱, 2013; 조병재, 이재신, 2015). 특히, 혁신 기술의 도입 초기에는 이를 수용하고자 하는 혁신 수용층의 비율이 현저히 낮다는 것을 알 수 있다(Rogers, 1995). 즉, 혁신 기술의 도입초기에는 소비자 저항의 관점에서 연구를 수행하는 것이 필요하며, 소비자 저항을 낮출 수 있는 전략을 개발하는 것이 중요하다.



<그림 2> 소비자의 태도 변화  
출처 : Ram(1987)

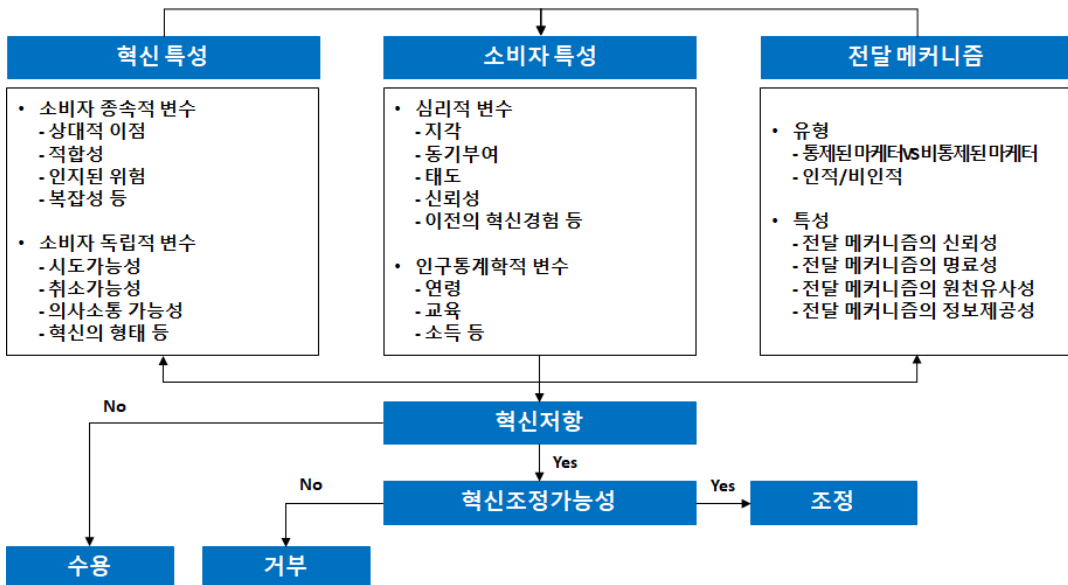
이에 본 연구에서는 생체인증 기술에 대한 소비자들의 혁신저항과 사용의도에 영향을 미치는 요인을 검증함으로써 생체인증 기술에 대한 사용을 확대할 수 있는 시사점을 제공하고자 한다.

혁신저항은 소비자들이 혁신적 기술이 등장했을 때, 이러한 기술로의 변화를 거부하는 부정적 심리상태를 의미한다(Sheth, 1981; Ram, 1987). 혁신저항에 대한 개념은 Sheth(1981)가 처음으로 제시하였으며, 영향요인으로 인지된 위험(Perceived Risk)과 기존 생활 습관(Habit Toward Existing Bias)을 제시하였다. 그리고 Sheth의 연구를 기반으로 혁신저항에 대한 연구가 지속적으로 이루어졌으며, 혁신저항에 대한 개념을 체계적으로 정리한 대표적 연구가 Ram(1987)의 연구이다.

Ram(1987)은 혁신저항에 영향을 미치는 요인을 혁신특성, 소비자특성, 전달 메커니즘으로 구분하여 제시하였다(그림 3 참조).

우선 혁신특성을 소비자 종속적 변수와 소비

<그림 3> 혁신저항 요인(Ram, 1987)



자 독립적 변수로 구분하였으며, 소비자 독립적 변수는 소비자에 따라 변화하는 것이 아니다(Ram, 1987; Ram and Sheth, 1989; 신재권, 이상우, 2016). 이에 후속 연구들에서는 이를 제외하고, 소비자 종속적 변수만을 활용하여 연구를 수행하였다.

그리고 소비자특성을 심리적 변수와 인구통계학적 변수로 구분하였으며, 후속 연구에서는 심리적 변수를 주요 변수로 활용하여 연구를 수행하였다(Ram, 1987; 신재권, 이상우, 2016).

마지막으로 전달 메커니즘은 후속 연구에서 혁신저항의 영향 요인이 아니라, 혁신 확산의 과정에서 영향을 주는 요인이기 때문에 이를 제외하여 연구해야 한다는 주장이 제기되었다(이승희, 1993; 윤수경 등, 2014).

즉, 본 연구에서는 Ram(1987)의 혁신저항 모델을 기반으로 생체인증 기술의 혁신저항에 영향을 미치는 요인을 검증하고자 한다. 다만, 혁신저항에 영향을 미치는 요인이 혁신확산이론을 기반으로 도출하였다는 점에서 혁신저항뿐만 아니라 사용의도에도 영향을 미치는지 검증하고자 한다(Rogers, 1995; Ram, 1987).

또한 Ram(1987)의 연구에서 제시한 모델은 실증분석을 실시하지 않고, 개념적 모델로만 제시하였다. 이에 본 연구에서는 혁신저항에 대한 후속 연구들을 기반으로 세부적인 요인을 구성하여 본 연구를 실증 연구를 진행하고자 한다.

국내 혁신저항 연구는 온라인 banking, 온라인 상거래, 전사적 자원관리(Enterprise Resource Planning : ERP), IPTV, 소셜미디어, 영상통화, 전자책, 생산이력시스템, 손목형 웨어러블 디바이스, 스포츠-ICT 융합 기술, 모바일 러닝, 홈 IoT 서비스, 스마트 위치 등 다양한 분야에서

적용하여 연구를 진행하였다(Kuisma et al., 2007; Lian and Yen, 2013; Laukkanen, 2015; 장대련, 조성도, 2010; 김윤환, 최영, 2009; 김문선 등, 2010; 정화섭, 2013; 최지은, 2013; 윤수경 등, 2014; 박우석 등 2014; 임상현 등, 2015; 신재권, 이상우, 2016; 서효민, 2016; 구희진 등, 2016; 김주현 등, 2017; 김효정 등, 2017; 황신해, 김정균, 2018). 대부분의 선행연구에서는 Ram(1987)의 혁신저항 영향요인을 기반으로 연구 결과를 제시하였으나 적용한 변수에는 차이가 있는 것으로 나타났다.

소비자특성의 경우에는 직접적으로 변화를 유도하는 것이 어렵기 때문에, 이를 혁신저항 영향요인에 포함하지 않고 혁신특성만 고려한 연구들이 있다(정화섭, 2013; 최지은, 2013; 임상현 등, 2015; 서효민, 2016; 황신해, 김정균, 2018).

그러나 대부분의 연구에서는 혁신특성과 소비자특성을 종합적으로 고려하여 연구를 수행하였다(장대련, 조성도, 2010; 김윤환, 최영, 2009; 김문선 등, 2010; 윤수경 등, 2014; 박우석 등 2014; 신재권, 이상우, 2016; 구희진 등, 2016; 김주현 등, 2017; 김효정 등, 2017).

혁신특성에 적용한 변수를 살펴보면 표현방식이나 연구에 적용한 변수가 조금씩 상이하지만, 종합적으로 보면 상대적 이점, 적합성, 지각된 위험, 복잡성을 적용하여 분석을 수행하였다. 소비자특성도 용어의 표현방식이나 연구에 적용한 변수들이 조금 상이하지만, 기존 제품 태도, 혁신성, 자기효능감, 주관적규범(사회적 영향) 등으로 종합할 수 있다. 앞서 제시한 혁신특성과 소비자특성 이외에도 다른 변수를 추가로 적용한 연구들도 있다(장대련, 조성도,

<표 2> 선행연구의 혁신저항 적용 변수

구분		혁신특성				소비자특성			
연구자	적용분야	상대적 이점	적합성	위험	복잡성	기존 제품 태도	혁신성	자기 효능감	주관적 규범
Ram and Sheth, 1989	-	가치 장벽		위험 장벽	사용 장벽	전통 장벽			
Ellen et al., 1991	-					O		O	
Kuisma et al., 2007	인터넷 뱅킹	가치 장벽		위험 장벽	사용 장벽	전통 장벽			
Lian and Yen, 2013	온라인 상품 구매	가치 장벽		위험 장벽	사용 장벽	전통 장벽			
Laukkanen, 2015	온라인 뱅킹	가치 장벽		위험 장벽	사용 장벽	전통 장벽			
정화섭, 2013	소셜미디어	O		O	O				
최지은, 2013	영상통화			O*					
임상현 등, 2015	모바일 상거래	O	O	O	O				
서효민, 2016	스포츠-ICT 융합 기술	O	O	O	O				
황신해, 김정균, 2018	핀테크		O	O	O				
장대련, 조성도, 2000	ERP		O	O	O	O		O	
김윤환, 최영, 2009	IPTV	O		O	O	O	O	O	
김문선 등, 2010	IPTV		O		O	O	O	O	
윤수경 등, 2014	전자책	O	O		O	O	O		
박우석 등, 2014	생산이력 시스템	O		O		O	O		△
신재권, 이상우, 2016	손목형 웨어러블 디바이스	O	O	O*	O	O	O		△
구회진 등, 2016	모바일 러닝	O	O		O			O	O
김주현 등, 2017	홈 IoT	O		O	O	O	O		
김효정 등, 2017	스마트워치	O	O		O				△

\* 위험의 개념을 세분화하여 경제적 위험, 사회적 위험, 성능적 위험, 기술적 위험, 사생활 위험, 재정적 위험, 신체적 위험, 시간적 위험 등으로 제시함  
 △ : 주관적 규범이 아닌 유사 개념인 사회적 영향으로 적용함

2010; 김문선 등, 2010; 박우석 등 2014; 구희진 등, 2016; 김주현 등, 2017; 황신해, 김정균; 2018). 그러나 본 연구에서는 혁신특성과 소비자 특성에 한정하여 연구를 설계하였다.

혁신특성 중 인지된 위험은 경제적, 사회적, 성능적, 기술적, 사생활, 재정적, 신체적, 시간적 위험 등으로 다양하게 적용하거나, 해당 산업의 특성에 적합하도록 변형하여 제시하기도 한다(최지은, 2013; 신재권, 이상우, 2016; 김주현 등, 2017). 그러나 본 연구에서는 인지된 위험으로 개념을 단순화하여 적용하였다. 그리고 적합성은 소비자의 삶의 방식과 일치하는 정도를 의미하는 변수로 생체인증에서 적용하기에는 무리가 있다고 판단하여 이를 제외하여 연구를 진행하고자 한다.

소비자특성 중 주관적 규범 역시 대부분의 연구에서 주관적 규범의 의미보다는 사회적 영향의 의미로 적용한 연구가 더 많고, 상대적으로 적용한 연구가 적기 때문에 이를 제외하여 연구를 설계하였다.

즉, 혁신특성은 인지된 상대적 이점, 인지된 위험, 인지된 복잡성 등을 적용하고, 소비자특성은 기존 제품 태도, 혁신성, 자기효능감 등을 적용하여 연구를 진행하고자 한다.

혁신저항에 대한 연구에서 사용의도를 함께 적용하여 분석한 연구들도 다수 존재한다(김윤환, 최영, 2009; 윤수경 등, 2014; 박우석 등 2014; 임상현 등, 2015; 신재권, 이상우, 2016; 서효민, 2016; 구희진 등, 2016; 김주현 등, 2017). 그러나 독립변수와 사용의도의 직접적인 영향관계를 보지 않고, 혁신저항을 매개로 하여 영향관계를 분석한 연구가 대부분이다(박우석 등 2014; 임상현 등, 2015; 신재권, 이상우,

2016; 서효민, 2016; 김주현 등, 2017). 이에 본 연구에서는 혁신저항의 영향요인이 사용의도에 직접적인 영향을 미치는지 검증하고, 혁신저항이 사용의도에 영향을 미치는지 검증하고자 한다.

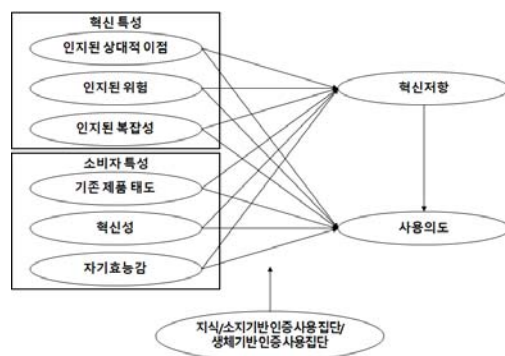
### Ⅲ. 연구모델 및 가설설정

#### 3.1 연구모델

본 연구는 생체기반 인증기술에 혁신저항 및 사용의도에 영향을 미치는 요인에 대한 연구를 수행하고자 한다. 다만, 독립변수는 기존 사용의도의 독립변수가 아닌 혁신저항 모델을 기반으로 구성하였다.

또한 생체인증 기술에 대한 태도가 소비자들이 주로 사용하는 인증기술에 따라 다를 것이라고 판단하였다. 이에 생체기반 인증기술을 주로 사용하는 소비자 집단과 지식/소지기반 인증을 주로 사용하는 소비자 집단으로 구분하여 소비자 태도를 측정하고자 한다. 이에 <그림 4>와 같은 연구모델을 수립하였다.

<그림 4> 연구모델



### 3.2 가설설정

Ram(1987)은 혁신특성을 혁신저항에 영향을 주는 주요 변수로 제시하고 있으며, 세부적으로 상대적 이점, 적합성, 위험, 복잡성 등으로 구분하여 제시하였다. 또한 다수의 선행연구에서도 상대적 이점, 적합성, 위험, 복잡성 등으로 구분하여 연구를 수행하고, 실증분석을 실시하였다(장대련, 조성도, 2010; 김윤환, 최영; 2009; 김문선 등, 2010; 정화섭, 2013; 최지은, 2013; 윤수경 등, 2014; 박우석 등, 2014; 임상현 등, 2015; 신재권, 이상우, 2016; 서효민, 2016; 구희진 등, 2016; 김주현 등, 2017; 김효정 등, 2017; 황신해, 김정균, 2018). 다만 본 연구에서는 적합성은 본 연구의 목적에 맞지 않다고 판단하여 이를 제외하고 선행연구를 기반으로 다음과 같은 가설을 수립하였다.

- H1 : 생체인증 기술에 대한 인지된 상대적 이점은 혁신저항에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.
- H2 : 생체인증 기술에 대한 인지된 위험은 혁신저항에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H3 : 생체인증 기술에 대한 인지된 복잡성은 혁신저항에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

Ram(1987)은 소비자특성을 혁신저항에 영향을 주는 주요 변수로 제시하였다. 그러나 세부적인 변수는 후속 연구들에서 적용 개념을 변형하여 연구를 수행하였다. 선행연구를 종합적으로 살펴보면, 소비자 특성은 기존 제품 태도, 혁신성, 자기효능감, 주관적규범 등으로 제시하였다(장대련, 조성도, 2010; 김윤환, 최영; 2009; 김문선 등, 2010; 윤수경 등, 2014; 박우

석 등 2014; 신재권, 이상우, 2016; 구희진 등, 2016; 김주현 등, 2017; 김효정 등, 2017). 다만 주관적 규범을 대부분의 선행연구에서 사회적 영향으로 적용하여 연구를 진행하였기 때문에 본 연구에서는 이를 제외하여 변수를 구성하였다(박우석 등, 2014; 신재권, 이상우, 2016; 김효정 등, 2017). 이에 본 연구에서는 주관적 규범을 제외하고 선행연구를 기반으로 다음과 같은 가설을 수립하였다.

- H4 : 생체인증 기술에 대한 기존 제품 태도는 혁신저항에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H5 : 생체인증 기술에 대한 혁신성은 혁신저항에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.
- H6 : 생체인증 기술에 대한 자기효능감은 혁신저항에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

혁신특성은 혁신저항에 영향을 미치는 요인이지만, 다수의 선행연구에서 사용의도에 간접적으로 영향을 미치는 변수로 적용되었다(김윤환, 최영, 2009; 윤수경 등, 2014; 박우석 등, 2014; 신재권, 이상우, 2016; 구희진 등, 2016; 김주현 등, 2017). 또한 인지된 상대적 이점은 TAM의 인지된 유용성과 유사한 개념이며, 인지된 복잡성은 TAM의 인지된 이용용이성과 유사한 개념이다(Davis, 1989). 기존 연구들에서 TAM을 활용한 다수의 연구들을 통해 사용의도에 영향을 미치는 요인으로 검증되었기 때문에 다음과 같은 가설을 수립하였다.

- H7 : 생체인증 기술에 대한 인지된 상대적 이점은 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H8 : 생체인증 기술에 대한 인지된 위험은 사용



의도에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.  
H9 : 생체인증 기술에 대한 인지된 복잡성은 사용의도에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

소비자특성은 혁신저항에 영향을 미치는 요인이지만, 다수의 선행연구에서 사용의도에 직·간접적으로 영향을 미치는 변수로 적용되었다(김윤환, 최영; 2009; 윤수경 등, 2014; 박우석 등 2014; 임상현 등, 2015; 신재권, 이상우, 2016; 서효민, 2016; 구희진 등, 2016; 김주현 등, 2017). 박우석 등(2014)의 연구에서는 혁신저항 영향요인이 사용의도에 직·간접적 영향을 미치는 것을 실증적으로 검증하였다. 그리고 구희진 등(2016)의 연구에서는 혁신저항과 사용의도를 각각 종속변수로 구성하여 혁신저항 영향요인이 사용의도에 어떠한 영향을 미치는지 검증하였다. 이를 기반으로 다음과 같은 가설을 수립하였다.

H10 : 생체인증 기술에 대한 기존 제품 태도는 사용의도에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.  
H11 : 생체인증 기술에 대한 혁신성은 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.  
H12 : 생체인증 기술에 대한 자기효능감은 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

다수의 선행연구에서 혁신저항과 사용의도 사이에 영향관계를 검증하였다(김윤환, 최영; 2009; 윤수경 등, 2014; 박우석 등 2014; 임상현 등, 2015; 신재권, 이상우, 2016; 서효민, 2016; 김주현 등, 2017). 이를 기반으로 다음과 같은 가설을 수립하였다.

H13 : 생체인증 기술에 대한 혁신저항은 사용의도에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

본 연구는 생체인증 기술에 혁신저항 및 사용의도에 대한 영향요인을 도출하는 연구이다. 다만 주로 사용하는 인증기술에 따라 소비자의 태도가 다를 것이라고 판단하였다. 이에 기존 사용자 인증 방식인 지식/소지기반 인증기술을 주로 사용하는 집단과 생체기반 인증기술을 주로 사용하는 집단을 구분하여 집단 간의 차이가 있는지 검증하고자 한다. 이에 다음과 같은 가설을 수립하여 집단 간의 차이를 비교하고자 한다.

H14 : 생체인증 기술에 대한 소비자 태도는 주로 사용하는 인증기술에 따라 다를 것이다.

## IV. 분석결과

### 4.1 조사 및 분석방법

본 연구는 생체인증 기술에 대한 소비자의 혁신특성 및 소비자특성이 혁신저항과 사용의도에 미치는 영향에 대해 분석을 실시하였다. 설문은 Google Drive를 활용한 온라인 설문과 일반 오프라인 설문조사를 통해 회수하였다. 회수된 설문은 총 283개이며, 이 중 불성실 응답 설문을 제외하여 275개의 데이터를 연구에 활용하였다. 회수된 데이터의 분석은 SPSS 23과 AMOS 23 등의 통계 프로그램을 활용하여 분석을 실시하였다.

## 4.2 표본 특성

본 연구 분석에 활용된 인구통계학적 특성을 분석한 결과 지식/소지기반 인증기술을 주로 사용하는 소비자는 132명(48.0%), 생체인증 기반 인증기술을 주로 사용하는 소비자는 143명(52.0%)로 나타났다. 그리고 전반적으로 20대-30대, 대학생에 표본이 집중되어 있는 것을 확인할 수 있다. 이는 본 연구의 한계점이기는 하나, FIDO 기술의 주요 사용자가 20-30대에 집중되어 있는 특성을 반영하기도 한다. 인구통계학적 특성을 종합하면 <표 3>과 같다.

<표 3> 인구통계학적 특성

변수		빈도	비율
성별	남자	101	36.7
	여자	174	63.3
연령	20세 이상 - 29세 미만	191	69.4
	30세 이상 - 39세 미만	72	26.2
	40세 이상 - 49세 미만	11	4.0
	50세 이상 - 59세 미만	1	0.4
학력	고졸 이하	4	1.5
	대학 재학	148	53.8
	대학 졸업	62	22.5
	대학원 재학	44	16.0
	대학원 졸업	15	5.5
	기타	2	0.7
소득수준	100만원 미만	93	33.8
	100만원 - 200만원	57	20.7
	200만원 - 300만원	80	29.1
	300만원 - 400만원	32	11.6
	400만원 - 500만원	6	2.2
	500만원 이상	7	2.6
직업	대학(원)생	128	46.5
	일반 사무직	91	33.1
	전문직	25	9.1
	자영업	7	2.5
	주부	3	1.2
	기타	21	7.6
주로 사용하는 인증기술	지식/소지기반 인증	132	48.0
	생체인증 기반 인증	143	52.0

## 4.3 변수의 타당성 및 신뢰성 분석

### 4.3.1 탐색적 요인분석 및 신뢰도 분석

본 연구에 활용되는 변수의 타당성 및 신뢰성 분석을 위해 먼저 탐색적 요인분석과 신뢰성 분석을 실시하였다. 고유 값(eigen value) 1을 기준으로 분석하였으며, 베리맥스(Varimax) 직교 회전방식을 적용하여 분석하였다. 분석결과 8개의 요인 모두 요인적재치(Factor loading)가 0.7 이상으로 나타났으며, 변수들의 타당성을 확보했다고 판단할 수 있다. 그리고 변수들의 설명력은 83.095%로 나타났다.

또한 변수들의 신뢰성 분석 결과 Cronbach's  $\alpha$  값이 모두 기준인 0.7 이상으로 변수들의 신뢰성도 확보했다고 판단할 수 있다. 탐색적 요인분석 결과와 신뢰도 분석의 결과를 종합하면 <표 4>와 같다.

### 4.3.2 확인적 요인분석

본 연구는 구조 방정식 모델을 통해 검증하기 때문에 탐색적 요인분석 이외에 확인적 요인분석도 실시하였다. 먼저 확인적 요인분석의 적합도 지수를 검정한 결과, p값과 RMR 값이 부적합한 수치를 나타냈지만, 그 외의 적합도 지수가 모두 적합한 것으로 나타났기 때문에 변수들의 집중타당성 확보에 문제가 없다고 판단할 수 있다(배병렬, 2014). 확인적 요인분석의 적합도 지수를 종합하면 <표 5>와 같다.

확인적 요인분석 결과 잠재변수를 구성하는 측정항목들의 표준화계수가 모두 기준치인 0.6 이상으로 나타나 타당성을 확보한 것으로 나타났다(배병렬, 2014). 확인적 요인분석 결과를

<표 4> 탐색적 요인분석 결과

구분	성분								고유값	누적분산	Cronbach' α
	1	2	3	4	5	6	7	8			
RI_2	<b>.928</b>	-.049	-.035	-.056	.066	-.060	.068	-.050	10.643	34.333	0.936
RI_3	<b>.915</b>	-.046	.049	-.069	.068	.004	.117	-.074			
RI_1	<b>.891</b>	-.049	.027	.027	.143	-.028	.140	-.046			
RI_4	<b>.851</b>	-.086	-.012	-.070	.158	.015	.154	-.035			
SE_3	-.066	<b>.857</b>	-.215	.148	-.067	-.104	-.137	.128	3.743	46.407	0.949
SE_2	-.068	<b>.856</b>	-.252	.177	-.162	-.120	-.124	.133			
SE_1	-.049	<b>.845</b>	-.215	.158	-.166	-.141	-.078	.093			
SE_4	-.099	<b>.838</b>	-.262	.169	-.162	-.085	-.061	.161			
Inn_2	.040	-.176	<b>.890</b>	-.098	.023	.053	.103	-.111	2.915	55.810	0.925
Inn_3	.058	-.207	<b>.870</b>	-.139	-.035	.018	.001	-.098			
Inn_4	-.032	-.204	<b>.846</b>	-.023	.121	.122	.075	-.071			
Inn_1	-.042	-.220	<b>.846</b>	-.079	.095	.145	.121	-.084			
RA_1	-.019	.150	-.083	<b>.859</b>	-.143	-.047	-.121	.202	2.565	64.085	0.908
RA_3	-.082	.190	-.073	<b>.842</b>	-.074	-.042	-.131	.189			
RA_2	-.032	.198	-.159	<b>.816</b>	-.028	.026	-.120	.138			
RA_4	-.047	.048	-.033	<b>.809</b>	-.170	-.131	-.208	.124			
Cple_2	.123	-.113	.104	-.062	<b>.876</b>	.122	.158	-.082	1.861	70.087	0.920
Cple_3	.112	-.199	.043	-.081	<b>.830</b>	.082	.217	-.068			
Cple_1	.191	-.063	.058	-.156	<b>.825</b>	.131	.191	-.118			
Cple_4	.080	-.139	.005	-.134	<b>.803</b>	.117	.208	-.189			
Att_2	.026	-.099	.079	-.029	.042	<b>.910</b>	.041	-.035	1.701	75.575	0.900
Att_1	-.011	-.070	.064	.018	-.002	<b>.884</b>	.053	-.025			
Att_3	-.028	-.097	.087	-.075	.179	<b>.854</b>	.188	-.101			
Att_4	-.069	-.117	.096	-.119	.251	<b>.740</b>	.175	-.081			
IR_1	.154	-.139	.031	-.174	.186	.160	<b>.824</b>	-.162	1.299	79.766	0.908
IR_3	.174	-.104	.030	-.164	.240	.139	<b>.822</b>	-.128			
IR_2	.231	-.068	.152	-.140	.171	.107	<b>.793</b>	-.111			
IR_4	.046	-.097	.140	-.188	.271	.109	<b>.731</b>	-.229			
IU_3	-.087	.169	-.221	.305	-.205	-.087	-.213	<b>.796</b>	1.032	83.095	0.953
IU_1	-.083	.230	-.141	.299	-.174	-.123	-.264	<b>.790</b>			
IU_2	-.126	.225	-.142	.341	-.198	-.107	-.268	<b>.784</b>			

<표 5> 확인적 요인분석의 적합도 지수

구분	CMIN/df	p	RMR	GFI	AGFI	CFI	NFI	IFI	TLI	RMSEA
분석결과	1.751	.000	.100	.852	.819	.960	.912	.960	.954	.052
적합도 기준	3 이하	p>.05	0.05 이하	0.8 이상	0.8 이상	0.9 이상	0.9 이상	0.9 이상	0.9 이상	0.1 이하
적합 여부	적합	부적합	부적합	적합	적합	적합	적합	적합	적합	적합

종합하면 <표 6>과 같다.

#### 4.2.3 판별타당성 분석

각 변수들의 개념적 차이가 있는지 판단하기 위해 판별타당성 분석을 수행하였으며, 각 변수

들의 상관관계 수치보다 평균분산추출값(Average Variance Extracted, AVE)의 제공근 값이 크기 때문에 판별 타당성을 확보한 것으로 나타났다(Fornell and Larcker, 1981). 판별 타당성 분석의 결과를 종합하면 <표 7>과 같다.

<표 6> 확인적 요인분석 결과

측정변수	측정항목	비표준화 계수	표준화 계수	S.E.	C.R	p값	CR
인지된 상대적 이점	RA_4	1.000	0.796				0.858
	RA_3	1.140	0.864	0.070	16.203	0.000	
	RA_2	1.070	0.816	0.071	15.023	0.000	
	RA_1	1.120	0.905	0.065	17.146	0.000	
인지된 위협	RI_4	1.000	0.829				0.858
	RI_3	1.179	0.914	0.060	19.559	0.000	
	RI_2	1.164	0.922	0.059	19.838	0.000	
	RI_1	1.103	0.881	0.060	18.394	0.000	
인지된 복잡성	Cple_4	1.000	0.823				0.873
	Cple_3	1.029	0.852	0.061	16.918	0.000	
	Cple_2	1.039	0.902	0.056	18.397	0.000	
	Cple_1	0.945	0.877	0.053	17.679	0.000	
기존 제품 태도	Att_4	1.000	0.757				0.773
	Att_3	1.214	0.888	0.080	15.214	0.000	
	Att_2	1.237	0.871	0.083	14.924	0.000	
	Att_1	1.161	0.819	0.083	13.958	0.000	
혁신성	Inn_4	1.000	0.836				0.841
	Inn_3	1.049	0.864	0.059	17.840	0.000	
	Inn_2	1.045	0.910	0.054	19.341	0.000	
	Inn_1	0.968	0.871	0.054	18.059	0.000	
자기효능감	SE_4	1.000	0.909				0.912
	SE_3	1.034	0.885	0.045	22.872	0.000	
	SE_2	1.063	0.949	0.039	27.589	0.000	
	SE_1	0.941	0.889	0.041	23.136	0.000	
혁신저항	IR_4	1.000	0.795				0.861
	IR_3	1.048	0.887	0.062	16.783	0.000	
	IR_2	1.016	0.819	0.067	15.113	0.000	
	IR_1	1.021	0.888	0.061	16.797	0.000	
사용의도	IU_3	1.000	0.909				0.909
	IU_2	0.965	0.975	0.032	30.301	0.000	
	IU_1	0.944	0.923	0.036	26.024	0.000	

#### 4.4 가설검정 결과

##### 4.4.1 연구모델의 구조 적합도

본 연구는 구조방정식 모델링을 통해 수립한 가설에 대한 검증을 실시하기 때문에 먼저 구

조 모델에 대한 적합도 지수 검정을 실시하였다. p값과 RMR 값에서 부적합한 수치를 나타냈지만, 이 외의 적합도 지수에서 모두 적합한 것으로 나타났기 때문에 분석을 실시하는데 문제가 없다고 판단할 수 있다. 연구모델의 적합

<표 7> 판별타당성 분석 결과

구분	1	2	3	4	5	6	7	8
RA	<b>0.776</b>							
RI	-0.154	<b>0.777</b>						
Cple	-0.343	0.300	<b>0.795</b>					
Att	-0.192	0.003	0.326	<b>0.679</b>				
Inn	-0.286	0.059	0.209	0.245	<b>0.754</b>			
SE	0.445	-0.181	-0.394	-0.308	-0.533	<b>0.850</b>		
IR	-0.454	0.351	0.563	0.359	0.265	-0.376	<b>0.780</b>	
IU	0.638	-0.25	-0.475	-0.296	-0.384	0.52	-0.597	<b>0.877</b>

\* 대각선으로 진하게 표시된 수치는  $\sqrt{AVE}$  값임

<표 8> 구조 모델의 적합도 지수

구분	CMIN/df	p	RMR	GFI	AGFI	CFI	NFI	IFI	TLI	RMSEA
분석결과	1.751	.000	.100	.852	.819	.960	.912	.960	.954	0.052
적합도 기준	3 이하	p>0.05	0.05 이하	0.8 이상	0.8 이상	0.9 이상	0.9 이상	0.9 이상	0.9 이상	0.1 이하
적합 여부	적합	부적합	부적합	적합	적합	적합	적합	적합	적합	적합

도 지수를 종합하면 <표 8>과 같다.

본 연구의 가설검정은 일반적인 가설채택 수준인 유의수준 0.05수준에서 연구가설의 채택 여부를 판단하고자 한다.

#### 4.4.2 혁신저항 영향요인

혁신저항에 영향요인을 분석한 결과 인지된 상대적 이점(-)은 혁신저항에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(CR : -4.105, p : 0.000). 이는 소비자들이 생체인증 기술에 대해 타 기술보다 유용하다고 인식할 경우, 혁신저항을 낮출 수 있다는 것을 의미한다. 즉, 연구 가설1은 지지됨을 알 수 있다. 인지된 위험(+)은 혁신저항에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(CR : 3.741, p : 0.000). 이는 소비자들이 생체인증 기술에 대해 위험을 낮게 인식할 경우, 혁신저항을 낮출 수 있다는 것을 의미한다. 즉, 가설2는 지지됨을 알 수 있다. 인지된 복잡성(+)은 혁신저항에 유의한 영향을 미치는 것으로

나타났다(CR : 5.275, p : 0.000). 이는 소비자들이 생체인증 기술에 대해 사용하기 쉽다고 인식할 경우, 혁신저항을 낮출 수 있다는 것을 의미한다. 즉, 가설3은 지지됨을 알 수 있다.

즉, 혁신특성인 인지된 상대적 이점(-), 인지된 위험(+), 인지된 복잡성(+) 등은 혁신저항에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

기존 제품 태도(+)는 혁신저항에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(CR : 3.161, p : 0.002). 이는 소비자들이 공인인증서 등 기존 인증 기술에 대해 만족할 경우, 혁신저항이 높다는 것을 의미한다. 즉, 가설4는 지지됨을 알 수 있다. 그러나 혁신성(-)과 자기효능감(-)은 혁신저항에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이는 혁신을 추구하는 성향이나 혁신 기술을 이용할 수 있는 자신감 등은 혁신저항에 영향을 미치지 않는 것을 의미한다. 즉, 가설 5와 6은 기각됨을 알 수 있다.

즉, 소비자특성 중 기존 제품 태도(+)만 혁신

저항에 유의한 영향을 미쳤으며, 혁신성(-)과 자기효능감(-)은 혁신저항에 영향을 미치지 않은 것으로 나타났다.

#### 4.4.3 사용의도 영향요인

사용의도의 영향요인은 앞 서 제시한 혁신저항 영향요인과 동일하게 적용하였다. 먼저 인지된 상대적 이점(+)은 사용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(CR : 6.673, p : 0.000). 이는 소비자들이 생체인증 기술에 대해 타 기술보다 유용하다고 인식할 경우, 사용의도가 높아진다는 것을 의미한다. 즉, 연구 가설7은 지지됨을 알 수 있다. 그러나 인지된 위험(-)과 인지된 복잡성(-)은 사용의도에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 다만, 인지된 복잡성의 경우에는 유의수준 0.1 수준에서는 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 연구 가설

8과 9는 기각됨을 알 수 있다.

즉, 혁신특성 중 인지된 상대적 이점(+)만 사용의도에 유의한 영향을 미쳤으며, 인지된 위험(-)과 인지된 복잡성(-)은 사용의도에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 특히, 인지된 위험과 인지된 복잡성은 혁신저항에는 영향을 미치는 변수로 나타났으나, 사용의도에는 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다는 것이 특징이라고 할 수 있다. 이는 혁신 특성 중 부정적인 감정을 형성하는 변수의 경우, 사용의도에 직접적인 영향을 미치는 것이 아니라 혁신저항에 직접적인 영향을 주는 것을 알 수 있다.

기존 제품 태도(-)와 혁신성(+)은 혁신저항에 유의한 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 이는 기존 인증기술에 대한 태도나 혁신을 추구하는 성향 등은 사용의도에 영향을 미치지 않는다는 것을 의미한다. 즉, 가설 10과 11을 기

<표 9> 가설검정 결과

가설	연구 경로	비표준화 계수	표준화 계수	S.E	C.R	p값	수용여부
H1	인지된 상대적 이점 → 혁신저항	<b>-0.264</b>	<b>-0.251</b>	<b>0.064</b>	<b>-4.105</b>	<b>0.000</b>	채택
H2	인지된 위험 → 혁신저항	<b>0.173</b>	<b>0.206</b>	<b>0.046</b>	<b>3.741</b>	<b>0.000</b>	채택
H3	인지된 복잡성 → 혁신저항	<b>0.322</b>	<b>0.341</b>	<b>0.061</b>	<b>5.275</b>	<b>0.000</b>	채택
H4	기존 제품 태도 → 혁신저항	<b>0.162</b>	<b>0.183</b>	<b>0.051</b>	<b>3.161</b>	<b>0.002</b>	채택
H5	혁신성 → 혁신저항	0.051	0.063	0.049	1.028	0.304	기각
H6	자기효능감 → 혁신저항	-0.002	-0.002	0.06	-0.034	0.973	기각
H7	인지된 상대적 이점 → 사용의도	<b>0.522</b>	<b>0.381</b>	<b>0.078</b>	<b>6.673</b>	<b>0.000</b>	채택
H8	인지된 위험 → 사용의도	-0.04	-0.036	0.052	-0.753	0.451	기각
H9	인지된 복잡성 → 사용의도	-0.12	-0.097	0.071	-1.699	0.089	기각
H10	기존 제품 태도 → 사용의도	-0.03	-0.026	0.058	-0.524	0.600	기각
H11	혁신성 → 사용의도	-0.103	-0.098	0.056	-1.846	0.065	기각
H12	자기효능감 → 사용의도	<b>0.165</b>	<b>0.145</b>	<b>0.067</b>	<b>2.459</b>	<b>0.014</b>	채택
H13	혁신저항 → 사용의도	<b>-0.348</b>	<b>-0.267</b>	<b>0.084</b>	<b>-4.164</b>	<b>0.000</b>	채택

각됨을 알 수 있다. 자기효능감(+)은 사용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(CR : 2.459, p : 0.014). 이는 혁신 기술을 이용할 수 있는 자신감이 높으면 사용의도가 높아진다는 것을 의미한다. 즉, 가설 12는 지지됨을 알 수 있다.

즉, 소비자태도 중 자기효능감(+)만 사용의도에 유의한 영향을 미쳤으며, 기존 제품 태도(-)와 혁신성(+)은 사용의도에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 특히, 기존 제품 태도는 혁신저항에 유의한 영향을 미쳤으나, 사용의도에는 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이는 기존 제품에 대한 태도가 높을수록 새로운 기술에 대한 혁신저항과 같은 부정적인 감정을 형성할 뿐, 사용의도를 변화시키는 변수라고 할 수 없다는 것이다. 또한 자기효능감은 혁신저항에는 유의한 영향을 미치지 않았으나 사용의도에는 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났

다. 이는 혁신 기술을 잘 사용할 수 있다는 자신감은 혁신 기술에 대한 사용하고자 하는 의도에는 영향을 미치지 않지만, 혁신을 받아들이지 않는 저항과 같은 개념에는 유의한 영향을 미치지 않는 것을 알 수 있다.

마지막으로 혁신저항(-)은 사용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 앞서 설명한 바와 같이 혁신저항과 사용의도는 서로 독립적인 개념이긴 하지만, 상호 공존하는 개념이라는 것이다. 또한 소비자의 혁신저항을 낮출 수 있다면, 사용의도가 높아질 수 있다는 것을 의미한다. 즉, 가설 13는 지지됨을 알 수 있다.

#### 4.4.4 인증기술 조절효과

본 연구에서는 주로 사용하는 인증기술을 지식/소지기반을 사용하는 집단과 생체기반 인증으로 사용하는 집단으로 구분하여 설문을 실시하였다. 다만, 주로 사용하는 기술의 차이가 있

<표 10> 생체기반 인증기술 사용 집단의 경로 채택 결과

연구 경로	비표준화 계수	표준화 계수	S.E	C.R	p값	수용여부
인지된 상대적 이점 → 혁신저항	<b>-0.233</b>	<b>-0.237</b>	<b>0.078</b>	<b>-2.97</b>	<b>0.003</b>	채택
인지된 위협 → 혁신저항	<b>0.167</b>	<b>0.227</b>	<b>0.058</b>	<b>2.865</b>	<b>0.004</b>	채택
인지된 복잡성 → 혁신저항	<b>0.373</b>	<b>0.38</b>	<b>0.095</b>	<b>3.947</b>	<b>0.000</b>	채택
기존 제품 태도 → 혁신저항	0.085	0.096	0.071	1.201	0.230	기각
혁신성 → 혁신저항	<b>0.125</b>	<b>0.168</b>	<b>0.062</b>	<b>2.025</b>	<b>0.043</b>	채택
자기효능감 → 혁신저항	-0.005	-0.006	0.075	-0.064	0.949	기각
인지된 상대적 이점 → 사용의도	<b>0.267</b>	<b>0.217</b>	<b>0.083</b>	<b>3.235</b>	<b>0.001</b>	채택
인지된 위협 → 사용의도	-0.017	-0.019	0.06	-0.286	0.775	기각
인지된 복잡성 → 사용의도	-0.057	-0.046	0.099	-0.574	0.566	기각
기존 제품 태도 → 사용의도	-0.082	-0.073	0.072	-1.129	0.259	기각
혁신성 → 사용의도	-0.076	-0.082	0.063	-1.205	0.228	기각
자기효능감 → 사용의도	<b>0.366</b>	<b>0.367</b>	<b>0.078</b>	<b>4.664</b>	<b>0.000</b>	채택
혁신저항 → 사용의도	<b>-0.399</b>	<b>-0.319</b>	<b>0.111</b>	<b>-3.591</b>	<b>0.000</b>	채택

을 뿐, 생체기반 인증 기술에 대한 소비자의 태도를 측정하는 것이다.

먼저 두 집단의 차이가 있는지 검정하기 위해 연구모델의 모든 경로에 제약조건을 부여하여 통계적으로 검증하였다. 분석결과 주로 사용하는 인증기술에 따라 연구모델의 차이가 있음을 확인할 수 있다. 통계 검정결과는 <표 10>과 같다.

<표 11> 모델의 적합도 지수

지수	df	CMIN	p
수치	13	29.703	0.005

우선 생체기반 인증을 주로 사용하는 사용자들에게 생체기반 인증에 대한 조사를 실시한 결과, 통합 연구 모델과 마찬가지로 인지된 상대적 이점(-), 인지된 위협(+), 인지된 복잡성(+) 등은 혁신저항에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그리고 인지된 상대적 이점(-), 혁신

저항(-)의 영향도 전체 연구 모델과 마찬가지로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러나 전체 연구 모델에서는 기존 제품 태도(+)가 혁신저항에 유의한 영향을 미쳤으나, 유의하지 않은 영향으로 나타났다. 또한 통합 연구 모델에서는 혁신성(-)이 유의한 영향을 미치지 않았으나, 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

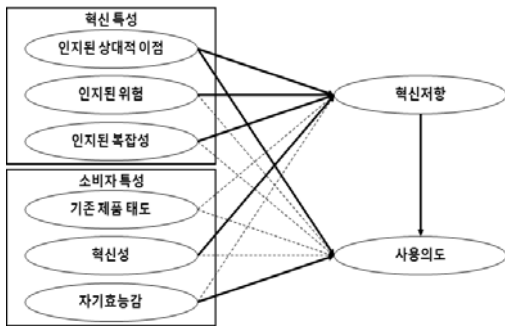
이는 이미 생체기반 인증을 이용하는 소비자 집단이기 때문에 기존 거래인증 기술에 대한 만족도나 태도가 중요한 역할을 수행하지 않는 것으로 해석할 수 있다. 또한 생체기반 인증 기술을 이미 활용하는 소비자이기 때문에 혁신성이 혁신저항에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

지식/소지기반 인증을 주로 사용하는 사용자들에게 생체기반 인증에 대한 조사를 실시한 결과, 전체 모델, 생체기반 인증 활용 집단과 동일하게 인지된 상대적 이점(-), 인지된 위협(+),

<표 12> 지식/소지기반 인증기술 사용집단 경로 채택 결과

연구 경로	비표준화 계수	표준화 계수	SE	C.R	p값	수용여부
인지된 상대적 이점 → 혁신저항	<b>-0.273</b>	<b>-0.24</b>	<b>0.11</b>	<b>-2.488</b>	<b>0.013</b>	<b>채택</b>
인지된 위협 → 혁신저항	<b>0.154</b>	<b>0.173</b>	<b>0.071</b>	<b>2.174</b>	<b>0.030</b>	<b>채택</b>
인지된 복잡성 → 혁신저항	<b>0.292</b>	<b>0.296</b>	<b>0.089</b>	<b>3.293</b>	<b>0.000</b>	<b>채택</b>
기존 제품 태도 → 혁신저항	<b>0.222</b>	<b>0.269</b>	<b>0.071</b>	<b>3.12</b>	<b>0.002</b>	<b>채택</b>
혁신성 → 혁신저항	-0.029	-0.035	0.077	-0.382	0.702	기각
자기효능감 → 혁신저항	-0.011	-0.012	0.093	-0.122	0.903	기각
인지된 상대적 이점 → 사용의도	<b>0.854</b>	<b>0.592</b>	<b>0.145</b>	<b>5.882</b>	<b>0.000</b>	<b>채택</b>
인지된 위협 → 사용의도	-0.109	-0.097	0.08	-1.366	0.172	기각
인지된 복잡성 → 사용의도	-0.025	-0.02	0.1	-0.249	0.803	기각
기존 제품 태도 → 사용의도	0.09	0.087	0.081	1.114	0.265	기각
혁신성 → 사용의도	-0.128	-0.123	0.085	-1.506	0.132	기각
자기효능감 → 사용의도	-0.072	-0.062	0.103	-0.705	0.481	기각
혁신저항 → 사용의도	<b>-0.32</b>	<b>-0.253</b>	<b>0.116</b>	<b>-2.749</b>	<b>0.006</b>	<b>채택</b>





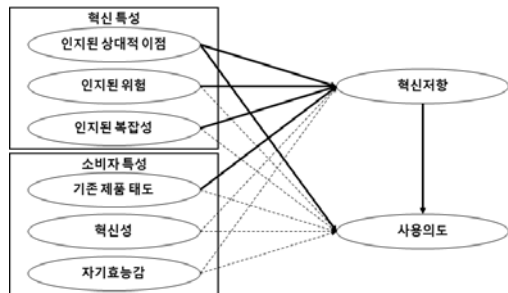
<그림 5> 생체기반 인증기술 사용 집단 분석결과

인지된 복잡성(+)은 혁신저항에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그리고 인지된 상대적 이점(-), 혁신저항(-)의 영향도 통합 모델, 생체기반 인증 활용 집단과 마찬가지로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

그러나 생체기반 인증을 이용하는 소비자 집단에서는 기존 제품 태도가 혁신저항에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났으나, 지식/소지기반 인증을 이용하는 소비자 집단에서는 기존 제품 태도가 혁신저항에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 지식/소지기반 인증을 주로 사용하는 소비자들이 기존 인증기술과 유사하거나 동일한 인증기술을 사용하는 집단으로서 기존 제품에 대한 만족감과 호의적인 태도를 형성하고 있으며, 이러한 이유로 생체인증에 대한 혁신저항이 높은 것으로 해석할 수 있다.

또한 생체기반 인증을 이용하는 소비자 집단과 달리 혁신성이 혁신저항에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났으며, 이는 지식/소지기반 인증기술을 사용하는 사람들이 상대적으로 혁신성이 낮기 때문에 혁신저항에 유의한 영향을 미치지 않은 것으로 해석된다. 이와 연

결하여 자기효능감과 사용의도의 관계를 해석해보면, 지식/소지기반 인증기술을 사용하는 사람들이 상대적으로 자기효능감이 낮기 때문에 사용의도에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 해석할 수 있다.



<그림 6> 지식/소지기반 인증기술 사용 집단 결과

## V. 결론 및 시사점

### 5.1 연구 결과 요약

본 연구는 생체기반 인증 기술에 대한 소비자의 혁신저항 및 사용의도의 영향요인을 검증하기 위해 총 275개의 데이터를 활용하여 실증 분석을 실시하였다. 또한 생체기반 인증 기술을 사용하는 집단과 지식/소지기반 인증 기술을 사용하는 집단을 구분하여 설문을 실시함으로써 혁신저항 및 사용의도에 영향을 미치는 요인들의 차이가 있는지 실증분석을 실시하였다.

연구결과, 통합 모델에서는 인지된 상대적 이점, 인지된 위험, 인지된 복잡성, 기존 제품 태도가 혁신저항에 유의한 영향을 미쳤으며, 인지된 상대적 이점, 자기효능감, 혁신저항이 사용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

<표 13> 연구결과 요약

연구 경로	전체 모델	생체기반 사용집단	지식/소지기반 사용집단
인지된 상대적 이점 → 혁신저항	채택	채택	채택
인지된 위험 → 혁신저항	채택	채택	채택
인지된 복잡성 → 혁신저항	채택	채택	채택
기존 제품 태도 → 혁신저항	채택	기각	채택
혁신성 → 혁신저항	기각	채택	기각
자기효능감 → 혁신저항	기각	기각	기각
인지된 상대적 이점 → 사용의도	채택	채택	채택
인지된 위험 → 사용의도	기각	기각	기각
인지된 복잡성 → 사용의도	기각	기각	기각
기존 제품 태도 → 사용의도	기각	기각	기각
혁신성 → 사용의도	기각	기각	기각
자기효능감 → 사용의도	채택	채택	기각
혁신저항 → 사용의도	채택	채택	채택

생체기반 인증 기술을 사용하는 소비자 집단에서는 인지된 상대적 이점, 인지된 위험, 인지된 복잡성 등이 혁신저항에 영향을 미쳤으며, 인지된 상대적 이점, 자기효능감, 혁신저항이 사용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

지식/소지기반 인증 기술을 사용하는 소비자 집단에서는 인지된 상대적 이점, 인지된 위험, 인지된 복잡성, 기존 제품 태도 등이 혁신저항에 유의한 영향을 미쳤으며, 인지된 상대적 이점, 혁신저항이 사용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

연구 결과 생체기반 인증 기술을 사용하는 집단과 지식/소지 기반 인증 기술을 사용하는 집단에서 연구 모델에 대한 유의한 차이가 있음을 검증하였다.

## 5.2 시사점

생체기반 인증 기술을 사용하는 집단은 이미

혁신적 기술을 수용한 집단으로 해석할 수 있으며, 지식/소지기반 인증 기술을 사용하는 집단은 혁신적 기술을 사용하지 않고, 기존 제품을 주로 사용하는 집단이며, 생체기반 인증 기술의 기업 입장에서는 잠재적인 소비자 집단으로 해석할 수 있다.

본 연구를 기반으로 이론적 시사점을 도출하면 다음과 같다.

첫째, 혁신저항 이론을 기반으로 혁신저항과 사용의도에 영향을 미치는 요인을 검증하였는데 의의가 있다. 기존의 연구에서는 사용의도에 대한 영향요인 연구가 주를 이루었으며, 혁신저항의 선행연구들의 경우에도 주로 저항의 관점에서 접근한 연구들이 주를 이루었다. 또한 사용의도를 포함시키는 경우에도 혁신저항을 매개변수로 적용하여 연구를 하는 모델이 주를 이루었다. 하지만 본 연구에서는 두 변수의 영향요인이 차이가 있다는 것을 실증적으로 검증하였다.

둘째, 혁신 기술을 이미 사용하는 집단과 사

용하지 않는 집단을 구분하여 혁신저항 및 사용의도의 영향요인을 검증하였는데 의의가 있다. 기존의 연구에서는 혁신 기술을 사용하는 집단과 사용하지 않는 집단을 통합적으로 분석함으로써 그 차이를 검증하지 못했다. 하지만 본 연구에서는 생체기반 인증 기술을 사용하는 집단과 지식/소지기반 인증 기술을 사용하는 집단으로 구분하여 혁신저항 및 사용의도에 영향을 미치는 변수들의 차이가 있다는 것을 검증하였다. 특히, 혁신저항의 대표적인 변수인 기존 제품 태도의 경우에 혁신적 기술을 사용하는 집단에서는 혁신저항에 유의한 영향을 미치지 않고, 사용하지 않는 집단에서 혁신 저항에 유의한 영향을 미친다는 것을 검증하였다.

셋째, 인지된 위험과 인지된 복잡성은 사용의도에 직접적 영향을 미치는 것이 아니라 혁신저항에 영향을 주어 사용의도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 전체 모델, 생체기반 인증 기술 사용집단, 지식/소지기반 인증 기술 사용 집단의 모든 결과에서 인지된 위험과 인지된 복잡성은 사용의도에 직접적 영향을 미치지 보다는 혁신저항에 영향을 주어 사용의도에 영향을 미치는 것을 실증적으로 검증하였다.

본 연구를 기반으로 실무적 시사점을 도출하면 다음과 같다.

첫째, 생체인증 기술에 대한 사용자의 혁신저항을 줄이기 위해서는 혁신특성에 대한 중요성을 강조해야 한다. 소비자들에게 해당 기술을 사용함으로써 얻을 수 있는 이득이나 장점을 설명함으로써 소비자들이 정확하게 인식할 수 있도록 노력하는 것이 필요하다. 그리고 해당 기술의 위험은 생체인증을 활용하기 때문에 인증에 대한 위협도가 낮다는 것을 명확하게 인

지시킬 필요성이 있다. 또한 해당 기술은 사용이 쉽다는 것을 강조할 필요성이 있다.

둘째, 소비자들의 사용의도를 높이기 위해서는 혁신저항을 줄이는 노력이 필요하다. 특히, 인지된 위험과 인지된 복잡성의 경우에는 사용의도에 직접적 영향을 주기 보다는 혁신 저항에 영향을 주어 사용의도에 간접적인 영향을 미친다. 그러므로 사용의도를 높이기 위해서는 혁신저항에 영향요인을 관리하고, 이외에도 혁신저항을 낮출 수 있도록 관리해야 할 필요성이 있다.

셋째, 잠재적 소비자들의 혁신저항을 낮추기 위해서는 기존 제품을 이용하는 것보다 생체기반 인증 기술을 사용함으로써 얻을 수 있는 이점을 명확하게 제시해야 한다. 이미 해당 기술을 사용하는 사람들에게는 기존 인증기술에 대한 태도가 유의한 영향을 미치지 않았으나, 잠재적 소비자 집단인 지식/소지기반 인증기술을 사용하는 소비자 집단에서는 기존 제품 태도가 혁신저항에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과를 분석해보면, 잠재적 소비자 집단은 기존 거래인증 기술에 대한 태도가 호의적이기 때문에 혁신저항이 더 높다는 것을 의미한다. 즉, 생체기반 인증 기술을 확산시키기 위해서는 기존 제품 태도에 대한 만족도를 낮출 수 있도록 상대적 이점을 강조하여 설명할 필요성이 있다.

### 5.3 한계점 및 향후 연구 방향

본 연구는 혁신저항 모델을 기반으로 혁신저항 및 사용의도에 영향을 미치는 요인에 대해 검증하였다. 그러나 몇 가지 한계점을 가지고

있다.

첫째, 연구 표본의 분포가 20-30대와 대학(원)생에 집중되어 있다는 것이다. 본 연구의 진행을 위해 온라인 및 오프라인 등 다양한 채널을 통해 설문을 실시하였으나, 해당 기술에 대해 인지하고 있는 표본의 한계성으로 인해 표본이 집중되는 경향이 나타났다. 그러므로 향후 연구에서는 표본을 다양한 연령대와 직업으로 확대하여 연구를 진행할 필요가 있다.

둘째, 혁신저항과 사용의도 영향관계에서 영향을 미칠 수 있는 변수를 추가적으로 검증할 필요성이 있다. 본 연구는 혁신저항과 사용의도의 영향요인을 검증하는 연구를 진행하긴 했으나, 혁신저항에서 사용의도로 전환될 때, 영향을 미치는 요인에 대해서는 검증하지 못했다. 그러므로 향후 연구에서는 혁신저항과 사용의도 사이에 매개변수나 조절변수를 추가하여 변화되는 경로를 추가적으로 검증하는 연구가 필요하다.

## 참고문헌

구희진, 박성열, 김수영, “대학생의 혁신저항과 모바일 러닝의 수용성에 대한 혁신속성, 시스템 품질, 자아효능감, 주관적 규범이 미치는 영향,” 농업교육과 인적자원개발, 제48권, 제4호, 2016, pp. 165-182.

김문선, 김현정, 김문오, 김효진, “IPTV 사용자 저항에 관한 연구,” 한국전자거래학회지 제15권 제2호, 2010, pp. 205-217.

김석현, 허세영, 조영섭, 조상래, 김수형, “블록

체인 기반의 FIDO 범용 인증 시스템,” 전자통신동향분석, 제33권, 제1호, 2018, pp. 34-44.

김수형, “FIDO 기반 핀테크 인증 기술,” 한국통신학회지(정보와통신), 제33권 제2호, 2016, pp. 59-65.

김윤환, 최영, “IPTV 확산의 심리적 저항요인에 관한 연구,” 방송통신연구, 제69권, 2009, pp. 163-191.

김은정, 김주현, 김종원, “핀테크 사용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구,” 정보시스템연구, 제26권, 제1호, 2017, pp. 75-91.

김주현, 이정훈, 박현재, “통신사 홈 IoT 혁신저항에 영향을 미치는 요인과 결과에 대한 연구: 데이터에 대한 사용자의 관여도를 중심으로,” Entrue Journal of Information Technology, 제16권, 제2호, 2017, pp. 25-40.

김효정, 이진명, 나종연, “스마트 워치 수용 보류 소비자 집단의 혁신저항에 영향을 미치는 요인,” 소비자정책교육연구, 제13권, 제4호, 2017, pp. 101-123.

문성태, 김기남, “핀테크 서비스 기술과 보안동향 분석,” 인터넷정보학회지, 제16권, 제2호, 2015, pp. 23-32

박우석, 이철, 문정훈, 이은섭, “생산이력시스템 도입 정책에 대한 수용과 저항 요인에 관한 연구,” 벤처창업연구, 제9권, 제5호, 2014, pp. 95-101.

박종선, 한병화, “차세대 인증 FIDO와 생체인식,” 유진투자증권, 2016.

박종선, 한병화, 윤혁진, “보안에서 본 핀테크,

- 결제에서 본 핀테크,” 유진투자증권, 2015.
- 배병렬, “Amos 21 구조방정식모델링,” 청람, 서울, 2014.
- 서효민, “프로구단의 스포츠-ICT 융합 기술에 대한 소비자 혁신저항에 관한 연구: 위젯 (wizzap) 서비스를 중심으로,” 한국스포츠산업경영학회지, 제21권, 제4호, 2016 pp. 59-72.
- 신영진, “새로운 본인확인수단에 관한 정책개발,” 한국행정학회 학술발표논문집, 2017, pp. 2801-2822.
- 신재권, 이상우, “혁신저항 모형에 기반한 손목형 웨어러블 디바이스의 수용의도 연구,” 한국콘텐츠학회논문지, 제16권 제6호, 2016, pp. 123-134.
- 윤수경, 김명지, 최준호, “혁신특성과 사용자특성이 전자책 수용에 미치는 영향,” 한국콘텐츠학회논문지, 제14권 제8호, 2014, pp. 61-73.
- 윤승욱, “소셜네트워크서비스 (SNS) 혁신저항에 관한 연구,” 언론과학연구 제13권 제3호, 2013, pp. 331-360.
- 윤종문, “핀테크의 가치창출 요건 및 시사점,” 여신금융연구소, 2015.
- 이승희, “신제품수용과정에 있어서 소비자의 혁신저항에 관한 연구,” 성균관대학교 박사학위 논문, 1993.
- 임상현, 이충권, 차경진, 서종원, “모바일 상거래에 대한 IT 인력의 혁신저항,” 한국전자거래학회지, 제20권 제1호, 2015, pp. 61-78.
- 장대련, 조성도, “기술제품 구매상황에서의 조작성 내 혁신저항에 관한 연구,” 마케팅연구, 제15권 제2호, 2000, pp. 75-97.
- 정화섭, “소셜미디어 혁신저항 결정요인에 관한 연구,” 한국콘텐츠학회논문지, 제13권, 제6호, 2013, pp. 158-166.
- 조병재, 이재신, “혁신저항의 조절효과를 중심으로 한 스마트워치의 수용 요인에 대한 탐구,” 방송통신연구, 제93권, 2016, pp. 111-136.
- 주나영, 김종원, 김은정, “모바일 뱅킹에서 핀테크 서비스로의 전환 시 고객만족에 영향을 미치는 요인에 관한 실증연구,” 정보시스템연구, 제26권, 제4호, 2017, pp. 203-225.
- 최지은, “지각된 위험과 유용성, 구전이 영상통화에 대한 혁신저항에 미치는 영향,” 기업경영연구, 제20권, 제4호, 2013, pp. 52-74.
- 황신해, 김정근, “핀테크 지급결제 서비스 수용 저항요인 연구: 혁신저항이론과 현상유지편향이론을 중심으로,” 정보시스템연구, 제27권, 제1호, 2018, pp. 133-151.
- Ajzen, I., “From intentions to actions: A theory of planned behavior,” Action control, Springer Berlin Heidelberg, 1985, pp. 11-39.
- Davis, F. D., “Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology,” *MIS quarterly*, Vol. 13, No. 3, 1989, pp. 319-340.
- Ellen, P. S., Bearden, W. O., and Sharma, S., “Resistance to technological innovations:

- an examination of the role of self-efficacy and performance satisfaction,” *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 19, No. 4, 1991, pp. 297-307.
- Fornell, C. and Larcker, D. F., “Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error,” *Journal of Marketing Research*, Vol. 18, No. 1, 1981, pp. 39-50.
- Kuisma, T., Laukkanen, T., and Hiltunen, M., “Mapping the reasons for resistance to Internet banking: A means-end approach,” *International Journal of Information Management*, Vol. 27, No. 2, 2007, pp. 75-85.
- Laukkanen, T., “How uncertainty avoidance affects innovation resistance in mobile banking: The moderating role of age and gender,” *In System Sciences (HICSS)*, 2015 48th Hawaii International Conference on IEEE, 2015, pp. 3601-3610.
- Lian, J. W. and Yen, D. C., “To buy or not to buy experience goods online: Perspective of innovation adoption barriers,” *Computers in Human Behavior*, Vol. 29, No. 3, 2013, pp. 665-672.
- McKinsey and Company, “The Fight for the Customer : McKinsey Global Banking Annual Review 2015”, McKinsey, 2015.
- Ram, S. and Sheth, J. N., “Consumer resistance to innovations: the marketing problem and its solutions.” *Journal of Consumer Marketing*, Vol. 6, No. 2, 1989, pp. 5-14.
- Ram, S., “A model of innovation resistance,” *Advances in Consumer Research*, Vol. 14, 1987, pp. 208-212.
- Rogers, E. M., “Diffusion of innovations(4th ed),” The Free Press, NY, 1995.
- Sheth, J. N., “Psychology of innovation resistance: The less developed concept in diffusion research,” *Research in Marketing*, Vol. 4, 1981, pp. 273-282.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., and Davis, F. D., “User acceptance of information technology: Toward a unified view,” *MIS Quarterly*, Vol. 27, No. 3, 2003, pp. 425-478.

#### 박 종 석 (Park, Jong-Seok)



중앙대학교 경영학사와 경영학석사를 취득하였다. 현재 중앙대학교에서 박사과정에 재학 중이다. 주요 관심 분야는 비즈니스 생태계, 비즈니스 플랫폼, 기술 혁신 등이다.

#### 권 혁 인 (Kwon, Hyeog-In)



중앙대학교 컴퓨터공학과와 공학석사를 취득하고, 프랑스 파리 6대학의 통신공학 박사학위를 취득하였다. 현재 중앙대학교 경영학과 교수로 재직하고 있으며, 주요 관심분야는 비즈니스 모델, 비즈니스 생태계, 비즈니스 플랫폼, 서비스 사이언스 등이다.

<Abstract>

## **A Study on the Factors Influencing Innovation Resistance and Intention of Using on the Biometrics Technology**

Park, Jong-Seok · Kwon, Hyeog-In

### **Purpose**

The purpose of this study is to provide implications by examining the factors affecting the consumers' innovation resistance and intention to use FIDO technology based on the innovation resistance model. In addition, we investigate the difference between FIDO group using biometric authentication technology and those using knowledge / possessive authentication technology.

### **Design/methodology/approach**

This study investigated the factors influencing innovation resistance and intention to use based on the innovation resistance model. And the structural equation model was applied to analyze the effect of innovation resistance and intention to use.

### **Findings**

According to empirical results, this study found that perceived relative advantage (+), perceived risk (+), perceived complexity (+), and existing product attitude(+) influenced innovation resistance, and perceived relative advantage (+), self efficacy(+), and innovation resistance(-) influenced intention to use. In addition, this study found that there is a significant difference between the group using the bio-based authentication technology and the group using the knowledge / possessive based authentication technology.

**Keyword:** FIDO technology, Innovation Resistance Model, Intention to Use, Bio-based Authentication Technology, Knowledge / Possessive based Authentication Technology

\* 이 논문은 2018년 5월 28일 접수, 2018년 6월 20일 1차 심사, 2018년 6월 28일 게재 확정되었습니다.