

## 스마트스포츠웨어의 지각된 혁신속성, 제품태도 및 혁신저항의 구조적 관계

마운성 · 조광민\* · 진지형(연세대학교)

이 연구에서는 스마트스포츠웨어에 대한 소비자들의 지각된 혁신속성이 제품선택에 미치는 영향과 소비자들의 수용과정에서 혁신저항의 영향에 대해 알아보는 것을 목적으로 한다. 모집단은 20, 30대의 대학생과 대학원생들을 선정하였다. 이 중 서울 지역에 소재한 A대학, B대학, 경기도 소재의 C대학에 재학 중인 대학생 및 대학원생을 표본 집단으로 선정하였으며, 조사도구는 설문지를 사용하였다. 총253부의 설문지를 PASW 18.0 Version과 AMOS 20.0을 사용하여 빈도분석, 신뢰도 분석, 확인적 요인분석, 상관관계분석, 구조방정식 모형분석을 통해 자료 분석을 실시하였으며, 모든 분석의 통계적 유의수준은  $\alpha < .05$  로 설정하였다. 연구의 결과는 다음과 같다. 첫째, 지각된 혁신속성은 혁신저항에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째, 혁신저항은 제품태도에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 셋째, 지각된 혁신속성은 제품태도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 넷째, 혁신저항은 지각된 혁신속성과 제품태도 사이에서 매개하였다.

주요어 : 스마트 의류, 혁신저항, 혁신태도, 제품태도

### 서 론

Weiser(1993)는 '유비쿼터스 컴퓨팅(ubiquitous computing)'이라는 새로운 개념을 제시하면서, 언제 어디서나 네트워크 접속을 통해 일상 속에서 정보통신 기술을 사용할 수 있는 환경이 도래할 것이라 하였다. 물리적 공간에 제약 받지 않는 다양한 디지털 기기들의 융·복합을 통해 새로운 디지털 컨버전스 제품들이 소비 시장에서 새로운 수요를 창출하고 있다(조하경과 이주현, 2008).

스마트 의류기술은 1990년대 중반 미군의 군사용 의류로 개발된 이래 2000년대에는 국방, 의료, 스포츠웨어 산업의 기능성 신소재 개발이 진행되고 있다(이선영, 2007). 특히 스포츠 분야에서 스마트 웨어 개발은 신개념 기능성 의류시장을 형성할 것이며, 신체의 운동성 강화, 극한 환경에서의 신체 보호 등과 같은 특수한 목적

을 띠기 때문에 발전 가능성이 다른 의복들 보다 높다고 하겠다(이주희, 2013). 아직까지 스마트 웨어에 대한 개발은 초기단계이나 Textile & Fashion Korea (2007)의 발표에 따르면 2014년에는 70억불까지 성장할 것이며, 이중 우리나라가 20% 정도를 차지할 것으로 전망하였다.

"스마트 웨어(smart wear)"란 무선통신이 가능한 의복을 착용하여 물리적 장애 없이 정보통신 기기를 사용하는 것으로, 1980년대 초 웨어러블 컴퓨터(wearable computer)를 고안한 Mann(1996)은 스마트 의류를 모바일 멀티미디어와 무선통신, 웨어러블 컴퓨터를 결합한 것으로 설명하였다. 정보통신 기술의 발달로 의복을 통해 더 다양한 활동을 복합적으로 실행할 수 있게 되면서, 의류제품 고유의 속성 및 인간친화성을 유지하면서 일상생활에 필요한 각종 디지털 장치와 기능을 장소와 시간의 구애 없이 이용할 수 있게 되었다(조현승과 이주현, 2005). 각종 정보통신 기기와 의복의 결합으로 개발된 스마트 웨어는 기술혁신과 융합의 대표적인 산물로 '고기능성 소재(high functional material properties)'와 '기계적 기능(digitalized properties)'으로 그

논문 투고일 : 2014. 06. 03.

논문 수정일 : 2014. 08. 07.

게재 확정일 : 2014. 08. 19.

\* 저자 연락처 : 조광민(kwang@yonsei.ac.kr).

특징이 구분된다(최혜선과 유은주, 2007). '고기능성 소재'의 사용은 섬유나 의복 자체가 스스로 외부 자극에 반응하는 것으로 의복 자체의 기능이다. '기계적 기능'은 의복 자체가 갖지 못하는 기계적 기능을 의복에 접목시키는 것이다. 이상의 두 가지 중 본 연구에서는 의복 착용 시 사용에 대한 학습이 요구되는 기계적 기능에 주목하여 스마트스포츠웨어를 연구대상으로 설정하였다.

시대적 변화에 맞추어 나이키와 아디다스 같은 메이저 스포츠브랜드들도 경쟁적으로 스마트스포츠웨어를 개발하고 판매 중에 있다. 이러한 스포츠용품기업들이 개발 또는 판매중인 스마트스포츠웨어는 다른 사용자들과 상호작용을 통해 지속적인 운동을 유도하면서, 헬스케어와 운동능력 증진을 원하는 소비자들에게 트레이닝에 필요한 정보를 제공한다. '나이키+'는 신발에 장착하는 센서와 모바일 어플리케이션(application), 웹 프로그램 등이 연동되어 착용자의 운동정보를 수집 및 분석하여 알려준다. 운동 중 활동량을 수집하여 소모되는 열량을 알려주며, 목표를 설정하여 게임하듯 달성할 수 있다. 또한, 소셜네트워크(social network)를 통해 공유가 가능하여 사용자 간 경쟁을 유발한다. 운동 시 움직임 별로 데이터를 수집하여 그래프로 보여주기 때문에 사용자가 자신의 운동정보를 직접 확인하여 운동계획을 세우는 것이 가능하다. 보조적으로 웹상에서 전문트레이너의 운동수준별 조언을 확인할 수 있으며, 동작인식 게임기를 통해 운동 자세나 트레이닝 방법을 익힐 수 있다. 한편, '아디다스 mi' 역시 운동기록을 측정하여 모바일이나 웹에 사용자의 기록을 보여주고, 운동능력 향상을 위한 프로그램을 제공하는 것은 나이키 제품과 유사하지만, 보다 다양한 신체부위에 센서를 착용하게 되어있다. 구체적으로, 신발과 의류에 장착하는 센서를 통해 최고 속도, 거리, 강도 점프 및 스프리트 횟수 등의 운동정보를 측정한다. 자신의 운동기록을 확인한 사용자는 '마이코치' 홈페이지에서 자신에게 필요한 운동프로그램과 식단 등의 자료를 제공받을 수 있다. 또한, 동작인식 게임을 통해 각 종목의 유명 선수들이 실행하는 운동프로그램을 자신의 집에서 실시할 수 있게 하며, 운동 중 음성코칭까지 제공한다.

이상의 스마트스포츠웨어는 기존의 스포츠웨어에 IT 기술을 접목시킴으로서 스포츠를 즐기는 어디서나 어느 순간이나 인터넷과 연결되는 유비쿼터스 컴퓨팅(ubiquitous computing)을 가능하게 한다. 이는 기존의

스포츠웨어 소비자들에게 행동방식의 새로운 변화를 유도하는 불연속적 혁신(discontinuous innovation)을 체험하게 한다(Robertson, 1967).

혁신(innovation)이란 개인 혹은 일정한 수용 단위가 새롭다고 인식하는 아이디어, 관행 또는 사물이며, 이러한 혁신의 확산은 새로운 혁신이 시간의 경과에 따라 사회체계의 구성원들 사이에 특정 채널을 통해 수렴되어 가는 과정을 말한다(Zaltman & Wallendorf, 1983; Rogers, 1995).

Rogers(1995)는 인지된 다섯 가지 혁신의 특성으로 상대적 이점과 적합성, 복잡성, 시험가능성, 관찰가능성 등을 제시하면서, 혁신수용의 45~87% 변량을 설명한다고 하였다. 이러한 혁신제품은 시장에 출시되면서 곧바로 소비자의 수용으로 이어지기 보다는 기술이나 특성의 차이에 따라 소비자의 저항을 이끌어 낸다. 또한 혁신저항이란 소비자가 혁신제품을 접하게 되었을 때 나타나는 태도로서, 신제품에 대한 수용 요소를 확인하는 것만큼 저항 요소를 확인하여, 저항을 줄이는 것 역시 중요하다(Rosen, 2000). Ram & Sheth(1989)는 '기업들이 혁신에 주목해야 하는 두 가지 이유'를 다음 두 가지로 설명한다. 첫째, 혁신은 소비자들의 일상화된 선택에 크거나 작은 변화를 가져오면서, 소비자들에게 변화에 따른 학습을 요구한다. 둘째, 소비자들의 상위신념에 갈등을 일으킨다. 이는 앞의 개념보다 추상적인 개념으로 소비자들의 민족주의나 애국심 같은 상위 신념에 관한 것으로 타국 상품의 소비가 국내경제에 악영향을 미칠 수 있다는 신념의 충돌로 설명된다.

정보기술의 수용과 확산을 설명하는 TAM(Technology Acceptance Model)은 혁신확산에 관한 매우 강력한 설명력을 갖지만, TAM은 지각된 유용성과 사용용이성을 바탕으로 혁신의 수용 친화적 설명만을 제공한다(Davis, 1989; Taylor & Todd, 1995; 김용영 등, 2008; 장정무 등, 2003). 이처럼 혁신의 수용과 확산을 설명하는 선행연구들은 혁신의 확산에만 초점을 맞추고 있다. 하지만, Lancaster(1966)에 따르면, 혁신제품은 소비자들에게 기술적 복잡성을 부여하여 이전 제품보다 훨씬 높은 수준의 학습능력을 요구하게 되고, 이에 소비자들은 혁신제품 수용에 있어 사용의 부담과 같은 부정적 감정을 갖게 된다. 또한 Ram(1987) 역시 혁신에 대한 장점만을 주목한 연구들은 소비자들이 혁신을 수용하는 과정에서 소비자들의 저항 관점을 등한시 하고

있다고 평가하였다.

혁신저항은 혁신 제품 수용에 대한 소비자들의 반응적 태도이기 때문에 기업은 제품의 원활한 수용을 위해 소비자들의 혁신저항 요소를 확인하는 것이 중요하다(유연재, 2011). Ram(1987)도 소비자 저항이 너무 높으면 수용도 없음을 지적하였다. 이는 저항이 너무 높아 수용되지 않는 혁신은 불필요한 기술이라는 것이다. 신제품에 대한 소비자들의 수용은 소비자 저항 과정을 통해 수용이나 기각, 수정 행동을 유발한다(박윤서와 이승인, 2007). 따라서 기업입장에서 제조한 기술집약적 상품보다는 소비자 수용관점에서 기술의 재배열이 중요하며, 이를 통해 소비자들의 저항을 줄여 수용으로 원활하게 이어질 수 있도록 하는 것이 중요하다.

지금까지의 선행연구들은 주로 TAM(Technology Acceptance Model)을 기반으로 하는 소비자 수용에 집중되었다(강경영과 진현정, 2007; 노미진 등, 2011; 채진미 등, 2009). 하지만, 스마트 웨어는 기술의 활용과 정보의 공유 등으로 인해 사용의 복잡성이나 새로운 학습을 요구하는 등의 혁신저항 요소를 갖고 있다.(김태규 등, 2012; 김인혜와 하지수, 2012; 조현승 등, 2005). 따라서 혁신저항 요인에 대한 검증이 필요하다. 이에 본 연구는 스마트스포츠클웨어에 대한 소비자들의 혁신저항에 주목하여, 지각된 혁신속성이 제품선택에 미치는 영향과 소비자들의 수용과정에서 혁신저항의 영향에 대해 알아보는 것을 목적으로 한다.

## 가설설정

### 연구 모형

본 연구는 지각된 혁신속성을 독립변수로 제품태도를 종속변수로 설정하였다. 그리고 지각된 혁신속성과 제품

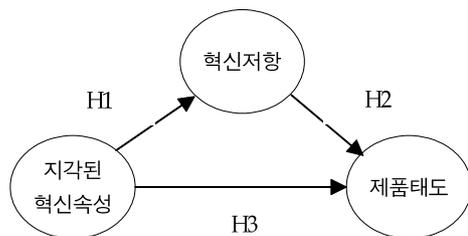


그림 1. 연구모형

태도 사이에 혁신저항을 매개변수로 설정하여 분석하였다. 연구모형은 <그림 1>과 같다.

### 가설의 근거

Ram(1987)과 Schiffman & Kanuk(1991) 등에 따르면, 소비자들에게 지각된 혁신속성은 혁신저항에 영향을 미친다고 하였다. 양운선과 신철호(2010)는 소비자가 인지하는 터치 휴대폰의 혁신특성에서 지각된 상대적 이점, 적합성, 비용의 합리성 등이 높으면 혁신저항이 낮고, 복잡성이 높으면 혁신저항이 높아진다고 하였다. 이러한 선행연구를 바탕으로 지각된 혁신속성과 혁신저항에 대한 가설은 다음과 같다.

H1. 지각된 혁신속성은 혁신저항에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

소비자들의 혁신저항은 혁신특성과 소비자 특성에 따라 나타나는데, 혁신저항의 유무에 따라 혁신제품의 수용이 결정된다(Ram, 1987). Ram & Sheth(1987)의 연구에서 가치장벽(value barrier), 사용장벽(usage barrier), 위험장벽(risk barrier)등의 기능적 요인과 관습장벽(traditional barrier), 이미지장벽(image barrier) 등의 심리적 요인들이 혁신을 채택하는데 주요한 장애요인으로 제시하였다. 최용희와 김상훈(2004)은 CD player와 MP3, 일반카메라와 디지털카메라, VCR과 DVD를 비교한 연구에서 혁신저항이 제품태도에 부(-)의 영향을 주는 것으로 실증하였다. 이러한 선행연구를 바탕으로 혁신저항과 제품태도에 대한 가설을 설정하였다.

H2. 혁신저항은 제품태도에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

유재미 등(2006)은 로봇 진공청소기를 통한 혁신성 연구에서 지각된 혁신속성이 제품태도에 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 고은주 등(2008)의 연구에서도 스마트의류의 인지된 혁신속성이 제품태도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 실증하였다. 이러한 선행연구를 바탕으로 지각된 혁신속성과 제품태도에 대한 가설은 다음과 같다.

H3. 지각된 혁신속성은 제품태도에 정(+ )의 영향을 미칠 것이다.

위 가설간의 인과관계를 기초로 혁신저항의 매개효과 검증에 대한 필요성이 도출된다. Ram(1987)은 혁신저항에 대한 모형 연구에서 혁신저항이 혁신수용과 반대되는 개념이 아니라 수용 및 확산으로 이어지는 과정으로 설명한다. 김정열과 김인호(2006)의 연구에서는 정보기술에 대한 사용자들의 저항이 낮을수록 그 사용도가 높아지는 것으로 실증되었다. 이상의 개념적 인과관계와 실증된 선행연구들을 바탕으로 지각된 혁신속성과 제품태도에 대한 가설을 설정하였다.

H4. 지각된 혁신속성과 제품태도 사이에서 혁신저항은 매개할 것이다.

대천과 김상훈, 2009; 이정기 등, 2012; 이재신과 이민영, 2006). 이는 대학생들이 사이버강의나 학교 어플리케이션 등을 활용해야 하며, 새로운 기술에 대한 호기심과 적응성이 높기 때문이다. 따라서 대학생들은 신기술이 적용된 스마트스포츠웨어에 대한 관심이 높을 것으로 판단되며, 주변 사람들이 착용 및 사용하는 모습을 비교적 자주 볼 수 있다. 본 연구에서 사용된 표본 집단은 서울 지역에 소재한 A대학, B대학, 그리고 경기도 소재의 C대학에 재학 중인 대학생 및 대학원생으로 선정하였다. 표집은 비확률 표본추출(non-probability sampling) 중 편의표집(convenience sampling)을 사용하였다. 배포한 설문지는 총 300부였으며, 그 중 응답이 불성실한 47부를 제외한 253부가 사용되었다. 연구대상자의 일반적 특성은 <표 1>과 같다.

## 연구방법

### 연구 대상

본 연구는 20, 30대의 대학생과 대학원생들을 모집단으로 선정하였다. 대학생들이나 대학원생들은 IT 기술이 접목된 스마트폰 사용이 다른 연령대에 비해 높으며, 스포츠 활동과 관람에 대한 관심이 높다고 판단되어 연구대상으로 선정하였다(박성열과 남민우, 2012; 안

### 조사도구

본 연구에서는 지각된 혁신속성과 제품태도, 혁신저항간의 구조적 관계를 알아보기 위해 설문지를 조사도구로 사용하였다. 설문지 앞면에는 스마트스포츠웨어에 대한 설명과 판매중인 제품들의 사진을 <그림 2>와 같이 자극물을 제공하였으며, 보조연구원들에게 제품에 대한 사용 및 활용에 대해 설명하도록 하여 설문에 대한 이해를 높였다. 설문에 사용된 일반적 특성을 제외한 문항들은 Likert 5점 척도를 사용하였다.

지각된 혁신속성에 관련된 문항은 Moore & Benbasat (1991)이 개발한 문항을 토대로 스마트 의류의 혁신속성을 연구한 고은주 등(2008)의 연구와 혁신저항과 관련하여 혁신특성과 개인특성을 비교연구 한 김다울(2008)

표 1. 연구대상자 특성(N= 253)

특성	구분체중	N	%
성별	남성	155	61.3
	여성	95	37.5
나이	19세 ~ 25세	194	77.6
	26세 ~ 30세	42	15.6
	31세 이상	17	6.8
월평균 용돈	10만원 미만	22	8.7
	10~30만원 미만	51	20.2
	30~50만원 미만	92	36.4
	50만원 이상	88	34.8
선호종목	달리기	41	16.2
	축구	35	25.7
	농구	54	21.3
	야구	28	11.1
	기타	65	25.7

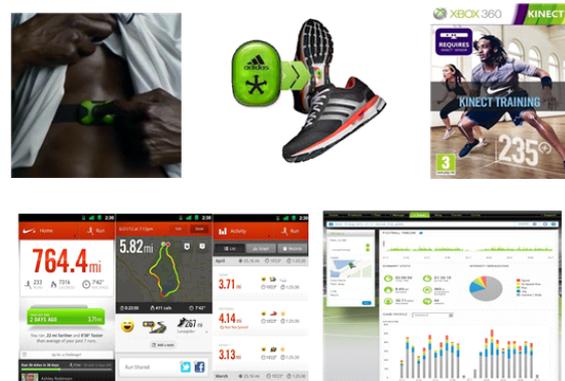


그림 2. 스마트스포츠웨어 제품 사진

의 연구에서 사용된 15개 문항을 수정하여 사용하였다. 혁신저항에 관한 문항은 스마트패드(smart pad)와 웨어러블 컴퓨터(wearable computer)를 통해 소비자의 혁신저항 척도를 개발한 유연재(2011)의 연구에서 사용한 14개 문항을 사용하였다. 제품태도는 Campbell & Goodstein(2001)과 이현미(2008), 장지나(2009) 등의 연구에 사용된 문항을 본 연구에 맞게 수정하여 5 문항으로 구성하였다. 마지막으로 인구통계학적 특성을 묻는 4개 문항을 포함하여 총 38문항으로 설문지를 구성하였다.

표 2. 설문지의 구성

구성지표	내용	문항수
지각된 혁신속성	상대적 이점, 적합성, 복잡성, 사용용이성, 가시성	15
혁신저항	기존제품 고수, 인지적 부담감, 혁신제품 거부	14
제품태도	.	5
일반적 특성	성별, 나이, 월 용돈, 선호종목	4
전체	.	38

## 자료처리

본 연구에서는 총253부의 설문지를 PASW 18.0 Version과 AMOS 20.0을 사용하여 분석을 실시하였다. PASW 18.0을 사용하여 연구대상자의 인구통계학적 특성을 분석하기 위해 빈도분석(frequency analysis)을 실시한 후, 신뢰성 검증을 위해 신뢰도 분석(reliability analysis)을 실시하였다. AMOS 20.0으로 타당도 검증을 위한 확인적 요인분석(confirmatory

표 3. 확인적 요인분석 결과(1)

변수명	초기항목	최종항목	X <sup>2</sup>	df	p	TLI	CFI	RMSEA	SRMR
상대적이점	3	3							
적합성	2	2							
복잡성(-)	3	3	97.853	51	.000	.904	.940	.060	.061
사용용이성	3	2							
가시성	3	3							
기존제품고수	5	3							
인지적부담감	5	5	131.516	50	.000	.934	.950	.080	.068
혁신제품거부	4	4							
제품태도	5	5	8.201	3	.042	.954	.986	.080	.026
전체			607.232	347	.000	.901	.921	.054	.067

※복잡성 요인은 역코딩을 실시함

factor analysis: CFA)과 다중공선성(multicollinearity) 여부 확인을 위해 상관관계분석(correlation analysis)을 실시하였다. 마지막으로, 구조방정식 모형 분석(structural equation model: SEM)을 통해 연구가설 검증을 실시하였다.

## 설문지의 타당도와 신뢰도

본 연구에서 사용한 설문지는 선행연구 검토를 통해 제작 후 스포츠 경영 전공 교수 1인과 박사 2인에게 내용타당도(content validity)를 검증 받았다. 확인적 요인분석을 통해 집중타당도(convergent validity)와 판별타당도(discriminant validity)를 검증하였으며, 각 요인별 문항의 내적일관성 정도를 Cronbach's  $\alpha$ 계수로 확인하였다. 홍세희(2000)에 따르면, 모형의 X<sup>2</sup> 검증이 표본 크기에 쉽게 영향을 받는다는 문제점을 극복하고, 구조방정식 모형에서 간명성을 고려하여 명확한 해석 기준이 축적되어야 적합도 지수로 유용하다. 따라서 상대적 적합도지수로 Baugartner & Homburg(1996)가 제시한 TLI(Tucker-Lewis index), CFI(comparative fit index)와 절대적 적합도 지수로 Kline(2005)이 제시한 RMSEA(root mean square error of approximation), SRMR(standardized root mean square residual) 등을 채택기준으로 제시하였다.

본 연구에서 실시한 확인적 요인분석은 우선, 잠재변수의 연구 단위별로 실시하고, 이어서 전체 연구단위로 확장하였다. 이를 바탕으로 전체 요인에 대한 개념신뢰도(construct reliability: CR)와 분산추출지수(average variance extracted: AVE)를 통해 집중타당도를

표 4. 확인적 요인분석(2) 및 신뢰도 분석결과

요인	문항	추정치	표준오차	CR	AVE	$\alpha$
상대적이점	가격대비 효과 높을 것	.585	.345	.751	.502	.663
	착용 시 이미지 향상	.623	.395			
	나의 다른 옷들보다 기능이나 편의성이 뛰어난	.629	.374			
적합성	나의 다른 옷들과 잘 어울릴 것	.621	.375	.805	.680	.706
	나의 다른 옷들보다 나의 욕구를 더 잘 충족시켜 줄 것	.868	.160			
복잡성	기능을 이해하기 어려움	.614	.494	.751	.504	.643
	유익한 이유에 대해 설명하기 어려움	.766	.302			
	설명서 없이 착용하기 어려움	.641	.556			
사용용이성	구매하기 쉬움	.752	.408	.759	.612	.741
	구입 전 착용 가능	.781	.335			
가시성	주변사람이나 매체를 통해 착용하는 것을 봤음	.679	.532	.784	.560	.660
	착용한 것을 쉽게 알아볼 수 있음	.905	.164			
	착용 시 옷의 이점을 쉽게 알 수 있음	.523	.522			
기존제품고수	사용 필요성을 느끼지 못함	.570	.366	.866	.689	.783
	나에게 큰 이득이 없음	.822	.207			
	기존 스포츠웨어를 고수할 것임	.843	.199			
인지적부담감	내가 사용하기 너무 복잡함	.826	.309	.922	.705	.906
	사용하기 위해 너무 많은 노력을 들여야 할 것 같음	.811	.252			
	다른 사람보다 어렵게 느낌	.834	.243			
	정확한 사용에 시간이 많이 들 것	.831	.326			
	사용이 어려워 스트레스를 줄 것	.752	.245			
혁신제품거부	사용을 추천하지 않음	.592	.402	.864	.619	.848
	사용하는 것을 반대할 것	.753	.281			
	사용 권유 거절할 것	.730	.363			
	부정적으로 생각함	.784	.236			
제품태도	좋은 제품이라 생각함	.478	.410	.849	.537	.787
	제품에 대해 호의적임	.778	.211			
	가격만큼의 가치가 있다고 생각함	.584	.439			
	나에게 유용한 제품임	.666	.290			
	제품을 신뢰함	.530	.287			

검증하였다. 이어서 분산추출지수와 잠재변수 간 상관관계 자승치를 비교하여 판별타당도를 검증하였다. 끝으로 Cronbach's  $\alpha$  계수로 요인별 문항의 내적일관성을 측정하였다.

요인분석에서는 Bernard(1998)가 제시한 .4이상을 만족하지 못한 사용용이성과 기존제품 고수 문항의 몇 개 문항을 제거하고 전체 연구단위에 대한 분석을 실시하였다. 적합도 지수는 <표 3>에서 보듯이 TLI가 .901, CFI가 .921, RMSEA가 .054, SRMR이 .067로 나타나 각각의 기준치(TLI, CFI는 .90이상, RMSEA, SRMR .08이하)를 만족하였다(Hu & Bentler, 1999; 홍세희, 2000). 또한 집중타당도 판별을 위한 CR과 AVE는 각각의 기준치인 .7과 .5를 모두 넘고 있어 문제

가 없는 것으로 판단된다. 또한, 분산추출지수의 값(.502~.705)이 각 변인 간 상관계수의 제곱 값(.137~.491)보다 큰 것으로 나타나기 때문에 측정 개념이 모두 판별타당성이 있는 것으로 나타났다(Fornell & Lacker, 1981). 마지막으로 Cronbach's  $\alpha$  계수를 통해 요인별 문항의 내적 일관성을 확인한 결과 모두 .6이

표 5. 상관관계

	1	2	3
1. 지각된 혁신속성	1		
2. 혁신저항	-.370**	1	
3. 제품태도	.363***	-.701***	1

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

상으로 나타나 신뢰성이 검증되었다. 확인적 요인분석과 신뢰도 분석은 <표 4>, 상관관계 분석은 <표 5>에 구체적인 수치를 기록하였다.

## 연구결과

### 상관관계분석

본 연구는 Pearson의 적률상관계수를 통해 각 변인간의 상관관계를 검증하였다. <표 5>에서 보듯 변인간의 상관관계가 통계적으로 유의한 것으로 나타났으며, 상관계수는 .80 이하로 나타나 다중공선성에 관한 문제가 없는 것으로 나타났다.

### 연구모형의 적합도

연구모형의 적합도를 분석하기에 앞서 문항묶음(item-parceling)을 실시하였다. 이는 자료의 연속성 및 정상성을 확보하고 추정오차(estimation error)를 줄이기 위함이다(곽민석 및 원도연, 2013). 따라서, 지각된 혁신속성은 상대적 이점과 적합성, 복잡성, 사용용이성, 가시성의 5가지 측정변수로, 혁신저항은 기존제품고수와 인지적 부담감, 혁신제품거부의 3가지 측정변수로 구성하였다.

본 연구는 구조모형의 모수 추정방법으로 최대우도법(maximum likelihood: ML)을 사용하였다. 모형적합도는 <표 6>에서 제시한  $X^2=118.336$ ,  $df=49$ ,  $TLI=.903$ ,  $CFI=.939$ ,  $RMSEA=.075$ ,  $SRMR=.060$ 으로 나타나 홍세희(2000)가 제시한 적합도 기준을 충족시키므로 본 모델이 자료를 설명하기에 적합하다고 판단할 수 있다.

표 6. 연구모형 적합도

적합도지수	$X^2$	df	TLI	CFI	RMSEA	SRMR
적합지수	118.336	49	.903	.939	.075	.060

### 가설검증

본 연구는 지각된 혁신속성과 제품태도 사이에서 혁신저항의 매개효과를 확인하고자 하였다. 우선, 변인간의 인과관계는 <그림 2>와 <표 7>과 같이 나타났다.

표 7. 가설검증표

H	경로	b	S.E.	$\beta$	t	p	채택 여부
H1	혁신속성→ 혁신저항	-.318	.129	-.329	-2.466	.014	채택
H2	혁신저항→ 제품태도	-.320	.067	-.539	-4.817	.000	채택
H3	혁신속성→ 제품태도	.123	.049	.215	2.525	.012	채택

H1은 지각된 혁신속성이 혁신저항에 미치는 영향을 확인하는 것으로 표준화 계수가 -.329, t값이 -2.466으로 통계적 유의성이 검증되어 채택되었다( $p<.05$ ). H2는 혁신저항이 제품태도에 미치는 영향으로 표준화 계수가 -.539, t값이 -4.817로 통계적 유의성이 검증되어 채택되었다( $p<.001$ ). H3은 지각된 혁신속성이 제품태도에 미치는 영향을 확인하는 것으로 표준화 계수가 .215, t값이 2.525로 통계적 유의성이 검증되어 채택되었다( $p<.05$ ).

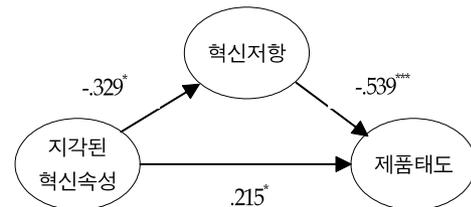


그림 2. 경로분석 결과

### 혁신저항의 매개효과 검증

본 연구는 혁신저항의 매개효과를 검증하고, 경쟁모형

표 8. 매개효과 검증

Effect	Estimate	S.E.	95%CI (Bias-corrected)	p
a	-.318	.215	-.873, -.047	.019
b	-.320	.089	-.533, -.183	.002
c'	.123	.087	-.005, .311	.044
a×b	.102	.073	.021, .320	.014
c	.225	.135		

a=direct effect(혁신속성 → 혁신저항)  
b=direct effect(혁신저항 → 제품태도)  
c'=direct effect(혁신속성 → 제품태도)  
a×b=indirect effect(매개효과)  
c=total effect  
CI=confidence interval

을 설정하여 매개유형을 확인하였다. Shrout & Bolger (2002)에 따르면, 직접적인 매개효과 검증 방법은 간접 효과에 대한 정상성을 가정하는 문제점이 있다. 따라서 본 연구에서는 bootstrap 방법을 통해 간접효과에 대한 분포를 생성하고, 신뢰구간을 설정하여 유의성을 검증하였다. 본 연구에서 설정한 신뢰구간은 95%, 반복 횟수는 1,000회로 설정하여 매개효과를 검증하였다. 분석결과, 혁신저항은 간접효과에 신뢰구간 .05 유의수준에서 CI(.021, .320)가 0을 포함하지 않고, p값이 .014로 나타나 매개효과가 유의한 것으로 검증되었다(표 8).

혁신저항의 매개효과가 검증되어, 혁신저항이 본 연구모형에서 완전 매개하는지, 아니면 부분 매개하는지를 확인하기 위해 경쟁모형을 설정하여  $X^2$  차이검증을 실시하였다. 분석결과 자유도 1 변화량에  $X^2$ 은 9.025로 임계비 값인 3.84보다 높게 나타나 부분매개모형이 채택되었다(표 9).

표 9. 경쟁모형 비교

모형	$X^2$	df
부분 매개모형	118.336	49
완전 매개모형	127.461	50

## 논 의

본 연구 소비자들이 지각하는 스마트스포츠웨어의 특성에 대한 혁신저항과 제품태도의 관계를 알아보는 것이다. 변인 간 구조적 관계를 규명하고자 구조방정식을 통한 인과관계 분석을 실시한 후, 혁신저항의 매개효과를 검증하였다. 연구결과를 통한 구체적인 논의는 다음과 같다.

### 스마트스포츠웨어의 지각된 혁신속성과 혁신저항, 제품태도 간의 인과관계에 관한 논의

첫째, 지각된 혁신속성은 혁신저항에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 1은 채택되었다. 양윤선과 신철호(2010)의 스마트폰 터치 인터페이스(touch interface)에 대한 연구에서, 복잡성을 제외한 사용자의 지각된 혁신속성이 낮을수록 혁신저항이 높아지는 것을

실증한 결과, 복잡성을 제외한 요인들이 낮을수록 혁신저항이 높게 나타났다. 따라서 스마트폰 제조업체에서 다양한 광고채널을 통해 터치휴대폰의 기능적 이점을 홍보한다면 혁신저항은 낮아지고, 제품의 가치를 높게 평가할 것으로 설명하였다. 3DTV의 수용을 연구한 이호규 등(2012)의 연구에서 지각된 혁신속성이 '3DTV 구매 저항'에 부적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 구체적으로, 3DTV는 2DTV에 비해 안경 착용을 통해 시각정보의 우월성만으로는 채택에 한계가 있으므로, 복잡한 메뉴얼의 단순화나 이용의 편의성을 고려한 제품 개발이 요구된다고 하였다. 국내 교수들의 e-티칭 포트폴리오(e-teaching portfolio)를 통한 혁신저항을 연구한 홍성연과 신종호(2013)는 교수들이 대체적으로 e-티칭 포트폴리오에 대해 긍정적으로 인식하면서도 활용에 대한 태도는 부정적으로 나타나고 있음을 실증하였다. 따라서 혁신저항을 극복하기 위해 기존 시스템과의 적합성, 모바일 네트워크를 이용한 접근성, 활용을 목적으로 한 교육훈련, e-티칭 포트폴리오의 필요성과 효과성 홍보 등을 저항의 극복 방안으로 제시하였다.

이상의 선행연구들은 본 연구의 지각된 혁신속성이 혁신저항에 부정적인 영향을 미친다는 결과를 지지하였다. 위의 연구결과를 바탕으로 스마트스포츠웨어에 대한 소비자들의 혁신저항을 극복하는 방안을 제시하면 다음과 같다. 우선, 스마트스포츠웨어를 개발하는 기업들은 제품을 기획하는 단계에서 기존 스포츠웨어 소비자들 손쉽게 스마트기능을 적용할 수 있도록 기존제품과 스마트스포츠웨어와의 적합성을 높여야 할 것이다. 다음으로, 스마트스포츠웨어는 기존 스포츠웨어와 IT기술의 결합으로 나타나는 다양한 이점이 있는바, 사용대상자들에게 다양한 매체를 통한 광고를 실시하고, 제품의 개발 단계에서부터 기존 스포츠웨어가 갖는 장점과 결합시키는 노력이 요구된다. 마지막으로, 소비자가 자신의 운동정보를 별도의 학습 없이 소셜네트워크에 업로드 가능하도록 관련 어플리케이션의 이용을 간편화 하여야 할 것이다.

둘째, 혁신저항은 제품태도에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 2는 채택되었다. 최용희와 김상훈(2004)의 연구에서 소비자의 혁신저항은 혁신제품에 대한 태도에 부정적인 영향을 미쳤다. 구체적으로 기능적인 혁신저항과 심리적인 혁신저항이 소비자의 태도에 부정적인 영향을 미친 것으로 나타났다. 송희석과 김경

철(2006)의 연구에서도 혁신저항은 모바일 상거래 서비스를 이용하는데 부정적인 영향을 제공하는 것으로 실증되었다. 이는 모바일 상거래에 대한 소비자들의 불안이 원인으로 파악되므로 보안기술에 대한 지속적인 투자를 통해 이용자들의 손해위험을 줄여나가야 한다고 설명하였다. IT제품을 통해 혁신저항의 척도를 개발한 유연재(2011)의 연구에서 혁신저항이 소비자들의 제품 수용에 부정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 불연속적 혁신제품인 웨어러블 컴퓨터는 소비자들의 생활양식의 변화를 유도하는 인지적 부담감을 유발하여 제품의 수용을 거부하거나 기존제품을 고수하게 한다고 설명하였다. 하지만 이러한 혁신저항은 수용의 반대개념이 아니라 수용 과정의 한 부분으로 이해해야 함을 주장하고 있다. 또한 신제품 수용에 관한 소비자의 심적 시뮬레이션(mental simulation)을 연구한 이지윤(2014)의 연구에서도 혁신저항이 제품태도에 미치는 부정적인 영향을 실증하면서, 신제품에 대한 저항을 경험하거나 인지하는 소비자들이 제품 사용과 효과에 대한 심적 시뮬레이션을 통해 긍정적인 수용의도와 제품태도로 변화하는 것이 확인되었다.

위의 선행연구들은 혁신저항이 부정적 제품태도를 유발한다는 본 연구의 결과와 일치하였다. 이는 스마트스포츠웨어에 대해 소비자들이 느끼는 사용의 복잡함에 대한 부담감이나 자신의 정보 노출 가능성에 대한 위협인지 등으로 기존 스포츠웨어를 고수하거나 스마트스포츠웨어를 거부하는 원인이라고 판단된다. 따라서 소셜네트워크와의 정보 연동 시 소비자들 스스로 공개되는 정보를 통제할 수 있다는 확신을 심어주기 위한 기업들의 정보보안 투자가 지속되어야 할 것이다. 또한, 스마트스포츠웨어 사용의 이점, 즉 운동능력 측정과 정보공유를 통한 경쟁유발을 통해 운동능력 향상의 기회 등을 경험할 수 있도록 스포츠 이벤트나 시험착용기간 등을 소비자에게 제공하는 것이 도움이 될 것이다. 아울러, 미디어 광고에서도 착용을 통해 개인이나 동호회 단체들이 사용하는 장면을 보여주는 것이 혁신저항에 대한 제품태도를 긍정적으로 바꾸는 기회가 될 것이다.

셋째, 지각된 혁신속성은 제품태도에 정(+ )의 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 3은 채택되었다. 유재미 등(2006)은 소비자들이 지각하는 혁신속성이 제품태도 및 수용의도에 관한 연구에서, 지각된 혁신성이 제품 태도에 긍정적인 영향을 주는 것을 실증하였다. 고은주 등

(2008)에서도 스마트의류의 혁신속성이 제품태도에 긍정적인 영향을 미친다고 보고하였고, 특히 첨단기술을 접목시킨 스마트의류에 대한 제품 태도가 가시성을 통해 형성된다고 하였다. 또한, 채진미 등(2009)은 스마트웨어의 지각된 유용성과 지각된 가치가 태도에 미치는 긍정적인 영향을 실증하였다. 스마트 웨어의 경우 상용의 초기단계로 소비자들이 필요성을 인지하지 못하거나 정보를 확인하는 단계에 있으므로 소비자들이 스마트 웨어에 대한 필요성을 인식하게 할 필요가 있음을 제시하였다. 디지털 컨버전스(digital convergence) 제품 수용의도를 연구한 서현석과 박소희(2011)는 상대적 이점과 위험성, 복잡성 등이 제품태도에 유의한 영향을 미침을 실증하였다. 소비자들은 디지털 컨버전스 제품을 사용하는데 능숙해지는데 다소 시간이 소요되지만, 개인의 목적 달성과 업무 능력 향상에 대해 긍정적인 태도를 보이는 것으로 나타났다.

본 연구결과에서 실증된 지각된 혁신속성이 제품태도에 미치는 긍정적인 역할은 위의 연구결과들을 통해 지지되었다. 소비자들은 혁신제품을 직접 보거나 체험하는 것을 통해 제품에 대해 긍정적인 태도를 갖게 될 것이다. 스마트스포츠웨어의 경우 소비자들의 수용 초기 단계이다. 따라서 소비자들은 제품에 대한 활용방안이나 디자인적 이점을 낫설게 느낄 것이다. 기업의 마케팅 관리자들은 제품에 대한 필요성과 사용상의 장점 등을 효과적으로 알릴 수 있는 홍보방법이나 소비자들의 정보유통 경로를 확인하여 제품 체험의 기회를 제공하는 것으로 소비자들의 긍정적인 태도를 유도할 수 있을 것이다. 또한, 유명 스포츠스타들의 착용 및 활용 광고를 통해 소비자들에게 제품의 사용을 친근하게 하는 것도 도움이 될 것이다.

### 지각된 혁신속성과 제품태도 사이에서 혁신저항의 매개효과에 관한 논의

지각된 혁신속성과 제품태도 사이에서 혁신저항은 매개 하였다. 매개효과를 경쟁모형을 통해 비교한 결과, 지각된 혁신속성과 제품태도 사이에서도 인과관계가 증명되었다. 따라서 연구모형에서 혁신저항은 부분 매개하는 것으로 분석되었다. 혁신저항이 IT 제품에 대한 광고 태도에 미치는 영향을 분석한 전홍식과 부이응옥 등(2011)은 실험연구를 통해 단순히 하나의 요인으로서

혁신저항 효과는 광고태도에 미치는 영향이 미미하지만, 제품에 대한 사전지식과 조합할 경우 소비자 태도에 결정적인 역할을 하는 것으로 실증되었다. 디지털 융합미디어의 수용자의 사용의도를 연구한 김인경과 박원준(2011)의 연구에서 혁신저항으로 인해 매체에 대한 이용의도와 미디어 수용이 지연되었다. 서문식 등(2009)은 혁신저항을 인지하는 소비자들은 컨버전스 제품에 대한 구매의도가 낮아짐을 실증하였다. 따라서 마케팅 실무자들이 혁신저항에 관한 요소들을 인지하고 그것을 제거할 수 있는 방안을 고려하여야 한다고 하였다.

이상의 선행연구들과 본 연구의 네 번째 결과인 혁신저항의 매개효과는 그 맥을 같이한다. 혁신저항에 관한 선행연구(Ram, 1987; Ram, 1989; Ram & Sheth, 1989)들에서 혁신저항은 소비자들의 수용을 위해 반드시 극복되어야만 하는 것이며, 혁신저항이 수용의 반대 개념이 아니라 수용과정에서의 저항으로 이해하여야 한다고 설명하였다. Venkatesh(2000) 역시 소비자들이 혁신제품에 대한 장점을 인지하고 소비자의 불안요소가 제거된다면 제품의 수용과 확산을 원활하게 할 것으로 설명하였다. 종합하였을 때, 혁신저항이란 소비자가 인지하게 되는 제품구매와 사용에 대한 부담감 또는 불안감에 기인한다. 이러한 혁신저항을 줄이기 위한 노력으로 이지윤(2014)은 신제품 수용에서 혁신저항이 높아 소비자들이 제품에 대한 불확실성을 느낄 경우 구매이후의 혜택을 강조하여야 한다고 하였다. 즉, 스마트스포츠웨어가 갖는 운동측정의 이점, 소비자가 사용하는 기존 소셜네트워크 사용과의 적합성, 실제 사용에서의 편의 등을 인지하게 하는 노력이 요구된다.

## 결론

다양한 스마트스포츠웨어 제품이 시장에 등장하고 있지만, 소비자들의 구매나 제품의 적극적 활용 같은 제품의 수용이 제한적으로 일어나고 있다. 따라서 이 연구는 소비자들의 적극적 수용을 유도하려는 기업과 마케팅 실무자들에게 혁신저항의 관리를 통해 스마트스포츠웨어 확산에 기여하고자 하였다. 본 연구는 수용을 제한하는 주된 원인으로 혁신저항에 주목하고 소비자가 인지하는 제품의 혁신특성과 이에 따른 제품 태도에 관한 구조적 관계를 분석하였다. 총 253명의 자료를 분석하여 얻은

연구결과는 다음과 같다.

첫째, 지각된 혁신속성은 혁신저항에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 소비자들은 혁신제품을 사용하는데 있어 복잡한 사용방법이나 기존제품과의 적합성을 고려하게 된다. 그러므로 소비자가 스마트스포츠웨어를 사용하는 정보를 홍보함으로써 제품사용의 용이성과 가시성을 확보하고, 제품의 개발 시 기존제품과의 디자인적 적합성이나 제품 활용의 적합성 등을 고려하여야 할 것이다.

둘째, 혁신저항은 제품태도에 부정적인 영향을 미쳤다. 소비자들은 인터넷과 연동되는 시스템으로 자신들의 개인정보 유출이나 사생활 노출 가능성 등에 위협을 느낀다. 또한, 제품 활용이 복잡할 것이라는 어려움도 소비자에게 부담으로 다가온다. 그렇기 때문에 기업들은 인터넷과 연동되는 과정에서 제품의 활용이 용이하며, 개인정보에 대한 철저한 보안과 사생활 노출에 대한 통제가 엄격하게 이뤄지는 것 등의 신뢰를 소비자들에게 인식시켜야 할 것이다.

셋째, 지각된 혁신속성은 제품태도에 긍정적인 영향을 미쳤다. 따라서, 혁신속성을 소비자들에게 인지하게 하는 것은 제품태도에 긍정적인 영향을 제공할 것이다. 마라톤이나 자전거, 철인삼종 경기 같은 스포츠 이벤트를 활용하는 것도 좋은 체험이 될 것이다. 이러한 체험 과정은 제품의 전체적인 사용과정을 학습하도록 유도할 것이다. 또한, 소비자들이 혁신제품에 대한 정보를 얻는 정보유통 경로를 확인하여 제품의 특성을 홍보하는 방안도 고려되어야 할 것이다. 스포츠 동호회의 홈페이지나 인터넷 카페, 블로그 등을 활용하는 것도 좋은 방안이 될 것이다.

넷째, 혁신저항은 지각된 혁신속성과 제품태도 사이에서 매개하는 것으로 나타났다. 혁신저항은 혁신제품이 소비자들에게 수용되는 과정에서 소비자들이 느끼는 심리적 부담감으로 설명될 것이다. 이러한 심리적 부담감은 스마트스포츠웨어를 구매하였을 때 얻게 될 다양한 이점들을 강조하는 것으로 혁신저항을 줄일 것이다.

본 연구가 갖는 이론적 의의와 실무적 의의는 다음과 같다. 우선, 이론적 의의는 본 연구가 스포츠웨어와 IT 기기를 접목한 스마트스포츠웨어의 혁신확산 관점에서 이론을 실증한 점이다. 기존의 혁신확산에 관한 연구들이 혁신저항과 혁신수용을 개별적으로 분석하거나 TAM을 기반으로 인터넷 활용에 집중되었다. 하지만,

본 연구는 혁신의 특성과 제품태도 사이에서 혁신저항의 매개효과를 실증함으로써 이론의 확장에 기여하였다. 다음으로, 실무적 의의는 스마트스포츠웨어 마케팅 실무자들에게 소비자들이 혁신저항을 경험하게 되며, 혁신저항을 줄이는 노력을 통해 소비자들의 제품수용을 촉진시키는 중요한 요소임을 밝힌 것이다. 고은주, 성희원, 윤혜림(2008)에 따르면 스마트의류의 경우 혁신성이 강한 신제품으로 소비자 의사결정 과정에서 정보부족과 구매결과에 대한 예측가능성이 낮기 때문에, 소비자 관점에서 수용단계에 영향을 주는 혁신저항 연구가 반드시 필요하다.

본 연구가 갖는 한계점에 대한 후속 연구의 제언은 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서는 소비자가 지각한 제품의 혁신 정도만을 독립변수로 설정하였기 때문에 소비자 개인의 혁신성향을 함께 고려하지 못했다. 따라서 후속 연구에서는 소비자 혁신성과 지각된 혁신속성을 동시에 고려한 연구가 진행되는 것이 의미 있을 것이다. 둘째, 본 연구에서는 조사대상자의 스마트스포츠웨어 착용 경험에 따른 혁신저항의 정도나 변화를 고려하지 못했다. 따라서 후속연구에서는 구매경험에 따른 소비자들의 인지나 태도의 변화에 주목한 연구가 진행되어야 할 것이다. 셋째, 본 연구는 수용자들의 수용 단계별 태도나 의도가 고려되지 않았다. 그렇기 때문에, Rogers(1995)가 제시한 사용자의 수용 속도 즉, 지식-설득-결정-실행-확신 등으로 나눠 시기별 수용자의 태도변화를 연구하는 것도 의미 있는 연구가 될 것이다. 마지막으로, 본 연구는 서울과 경기지역의 대학생 및 대학원생들만을 표본으로 선정하여 모든 대학생 및 대학원생들로 일반화하는 것은 무리가 있다. 따라서 향후 연구에서는 다양한 지역으로 표본을 확대하여 연구결과를 일반화시키는 작업이 요구된다.

## 참고문헌

- 강영영, 진현정(2007). 혁신기술수용모델을 적용한 스마트 의류 구매 의도 연구. *한국의류학회지*, 31(8), 1211-1221.
- 고은주, 성희원, 윤혜림(2008). 스마트 의류의 혁신속성과 지각된 위험이 제품 태도 및 수용의도에 미치는 영향. *마케팅학연구*, 18(2), 6-23.
- 곽민석, 원도연(2013). 리조트 기업에서의 피그말리온 리더 행동과 LMX의 질, 직무수행간의 구조적 관계. *한국스포츠산업, 경영학회지*, 18(3), 33-51.
- 김다울(2008). 혁신특성과 개인특성이 혁신저항 및 이용의도에 미치는 영향: 소비자 준비도의 매개역할을 중심으로. 미간행 석사학위 논문. 한양대학교 대학원. 서울.
- 김윤희, 이재정, 한상미(2010). 아동을 위한 RFID 방식의 전시간내 의류 디자인 연구. *한국패션디자인학회지*, 10(2), 107-121.
- 김인경, 박원준(2011). 디지털 융합미디어에 대한 수용자 인지가 수용의도에 미치는 영향. *한국전자통신학회논문지* 6(3), 363-369.
- 김인혜, 하지수(2012). 국내 아웃도어웨어 디자인 특성에 관한 연구. *한국패션디자인학회지*, 12(1), 93-109.
- 김용영, 오상조, 안중후, 장정주(2008). 정보기술 수용후 주관적 지각 형성: 사용 경험에 형성된 습관, 기대일치, 자기효능감의 역할. *경영정보학 연구*, 18(1), 25-52.
- 김정열, 김인호(2006). 정보기술에 대한 사용자 저항이 정보기술 활용에 미치는 영향: 경기도의, 초,중등 교원을 중심으로. *기업경영연구*, 22, 143-163.
- 김대규, 박순지, 박정환, 서추연, 최신애(2012). 3차원 스캔 기술과 니트 소재의 신축성을 적용한 밀착형 스포츠웨어상의 설계. *한국의류산업학회지*, 14(2), 277-285.
- 나이키 플러스 홈페이지. <http://nikeplus.nike.com>
- 노미진, 박현희, 장형유(2011). 스마트의류의 지각된 가치가 신뢰와 수용의도에 미치는 영향: 의류 가격 관여도의 조절효과를 중심으로. *경영연구*, 26(3), 123-147.
- 박성열, 남민우(2012). 정보기술수용모델을 적용한 대학생 모바일러닝 사용의도와 영향요인 간 구조적 관계 분석. *교육정보미디어연구*, 18(1), 51-75.
- 박수진, 박선형, 이주현(2009). 광섬유 기반 스마트 포토닉 스포츠 의류의 모듈화 디자인 연구. *한국감성과학회*, 12(4), 393-402.
- 박운서, 이승인(2007). 신상품에 대한 수용과 저항의 통합모형. *경영학연구*, 36(7), 1811-1841.
- 서문식, 안진우, 이은경, 오대양(2009). 디지털 컨버전스제품 구매회피에 관한 연구: 소비자의 심리적 요인과 혁신저항을 중심으로. *한국콘텐츠학회논문지* 9(1), 270-284
- 서현석, 박소희(2011). 혁신수용특성에 대한 디지털 컨버전스 제품 수용의도에 대한 연구. *디지털정책연구*, 9(4), 51-67.
- 성희원, 전양진(2005). "국내 골퍼들의 햇빛 차단 행동 및 차외선 차단 의복에 대한 태도 조사." *한국의류학회지*, 29(1), 189-197.
- 손경희, 이현구(2003). "매체, 소비자, 제품 특성이 지각된 위험과 구매의도에 미치는 영향." *한국정보시스템과학회지*, 12(1), 117-144.

- 송희석, 김경철(2006). 모바일상거래 서비스의 저항요인. *한국전자거래학회지*, 11(2), 111-134.
- 아디다스 홈페이지. <http://www.adidas.co.kr>
- 안대천, 김상훈(2009). 수정된 기술수용모델을 적용한 모바일광고 수용의도연구: 성별요인의 조절효과. *광고학연구*, 20(4), 171-188.
- 양윤선, 신철호(2010). 신기술 수용에 있어서 소비자 혁신저항: 휴대폰 터치 인터페이스 기술 중심으로. *디자인학연구*, 23(3), 37-52.
- 유연재(2011). 소비자의 혁신저항 척도 개발과 타당화. *한국심리학회지: 소비자, 광고*, 12(1), 191-216.
- 유재미, 김상훈, 이유재(2006). 제품 혁신성 지각의 결정요인과 제품 수용의향과의 관계: 소비자 관점을 중심으로. *마케팅연구*, 21(2), 27-52.
- 유필화, 이승희(1994). 신제품 수용시 소비자의 혁신저항에 관한 연구. *경영학연구*, 23(3), 217-248.
- 이동천(2010). 조직공정성, 혁신저항이 혁신적 업무행동에 미치는 영향에 관한 연구. 미간행 석사학위 논문. 연세대학교 대학원, 서울.
- 이선영(2007). 스포츠용 스마트 의류를 위한 디자인 프로세스 모형 연구. 미간행 석사학위 논문, 연세대학교, 서울.
- 이재신, 이민영(2006). 확장된 기술수용모델을 이용한 IPTV의 수용의도에 영향을 미치는 요인들에 대한 연구. *방송과 커뮤니케이션*, 7(1), 100-131.
- 이정기, 최민음, 박성복(2012). 대학생들의 신문 이용동기와 기술수용모델 변인이 유료 모바일 뉴스 콘텐츠 수용의도에 미치는 영향. *미디어경제와 문화*, 10(3), 129-172.
- 이주희(2013). 스포츠 및 아웃도어 브랜드의 스마트 웨어 디자인 전략, 미간행 석사학위 논문. 연세대학교 대학원, 서울.
- 이지윤(2014). 신제품 수용 시 개인 내적요인이 심적 시물레이션 효과에 미치는 영향: 혁신저항성과 과소비성향을 중심으로. 미간행 석사학위 논문, 서강대학교, 서울.
- 이현미(2008). 확장된 혁신기술 수용모델을 이용한 웨어러블 컴퓨터의 수용에 관한 연구. *복식문화연구*, 17(6), 1155-1172.
- 이호규, 이선희, 장병희(2012). 3DTV 수용 저항에 영향을 미치는 요인: 혁신확산이론과 혁신저항모형의 결합. *방송통신연구*, 80, 78-111.
- 이학영, 김유경(2009). 동계 아웃도어용 스마트의류의 디자인 프로토타입 개발. *한국디자인문화학회지*, 15(3), 339-355.
- 장대련, 조성도(2000). 기술제품 사용자의 조직내 혁신저항에 영향을 미치는 요인과 지각된 자기능력의 조절효과에 관한 연구. *소비자학연구*, 13(3), 245-262.
- 장정무, 김종욱, 김태웅(2003). 무선 인터넷서비스 수용의 영향요인 분석: 플로우 이론을 가미한 기술수용모델의 확장. *경영정보학연구*, 14(3), 93-120.
- 장지나(2009). 신제품의 속성과 제품범주 간의 불일치성이 신제품 태도에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문. 서울대학교 대학원, 서울.
- 전홍식, 부이응옥중(2011). 소비자 혁신 저항, 사전지식 및 광고유형이 광고태도와 구매의도에 미치는 영향. *한국심리학회지 소비자·광고*, 12(1), 71-99.
- 조하경, 이주현(2008). 센서기반형 스마트의류의 디자인을 위한 사용성 평가 척도 개발. *한국의류산업학회지*, 10(4), 473-478.
- 조하경, 김진선, 이주현(2010). 소비자 라이프 스타일 기반의 스마트 의류 기획을 위한 요인 연구. *감성과학*, 13(1), 11-20.
- 조현승, 이주현(2005). 소비자 감성에 기반한 텍스타일디자인 예측시스템 개발. *한국의류산업학회지*, 7(2), 187-195.
- 조현승, 김용준, 김후성, 서정훈, 이선영, 이주현, 황은수(2005). 트래킹 및 조깅을 위한 스마트 스포츠웨어의 프로토타입 개발. *감성과학*, 8(3), 213-220.
- 채진미, 조현승, 이주현(2009). 혁신기술수용모델의 관점에서 고찰한 MP3-playing 의류와 생체신호 센싱 의류의 수용도. *감성과학*, 12(3), 289-298.
- 최용희, 김상훈(2004). 불연속적 혁신제품의 수용에 대한 실증연구. *경영논집*, 38(1), 127-157.
- 최혜선, 유은주(2007). Smart Wear 개발동향 및 사용사례에 관한 연구. *인간생활환경연구소 논집*, 5, 95-109.
- 홍성연, 신종호(2013). 혁신저항이론에 근거한 대학교수의 e-티칭포드폴리오 이용 활성화 방안 탐색. *교육정보미디어연구*, 19(3), 493-521.
- 홍세희(2000). 구조방정식 모형의 적합도 지수 산정기준과 그 근거. *한국심리학회지: 임상*, 19, 161-177.
- 홍세희(2012). 구조방정식 모형의 다양한 모형. *에스엔엠 리서치 그룹*.
- 홍은기(2013). 스포츠브랜드, 웨어러블 디바이스 시장 가세한다. *아이티데일리*  
<http://www.itdaily.kr/news/articleView.html?idxno=44522>
- Bernard, M. E. (1998). Validation of the general attitude and belief scale. *Journal of rational-emotive & cognitive-behavior therapy*, 16, 183-196.
- Campbell, Margaret C., & Ronald C. Goodstein (2001). The moderating effect of perceived risk on consumers' evaluations of product incongruity: Preference for the norm. *Journal of consumer research*, 28, 439-449.
- Claes Fornell & David F. Larcker (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: Algebra and statistics. *Journal of marketing research*,

- 18(8), 382-388.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *Management information systems quarterly*, 13(3), 319-340.
- Gary C. Moore & Izak Benbasat (1991). Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. *Information systems research*, 2(3), 192-222.
- Goldenberg, Jacob, Donald R. Lehmann, & David Mazursky (2001). "The idea itself and the circumstances of its emergence as predictors of new product success." *Management Science*, 47(1), 69-84.
- Hans Baumgartner & Christian Homburg (1996). Applications of structural equation modeling in marketing and consumer research: A review. *International Journal of Research in Marketing*, 13(2), 139-161.
- L. Hu & P. M. Bentler (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55.
- Lancaster, K. (1966). Change and innovation in the technology of consumption. *The American Economic Review*, 56(1/2), 14-23.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural Equation Modeling (2nd Edition ed.)*. New York: The Guilford Press.
- Mark Weiser (1993). "Some computer science issues in ubiquitous computing", *Communications of the ACM*, 36(7), 75-84.
- Patrick E. Shrout & Niall Bolger (2002). Mediation in experimental and nonexperimental studies: new procedures and recommendations. *Psychological methods*, 7(4), 422-445.
- Ram, S. (1987). *A model of innovation resistance*, Advances in Consumer Research.
- Ram, S. & R. Sheth (1989). Consumer resistance to innovation: The marketing problem and its solution. *Journal of consumer marketing*, 6(2), 5-14.
- Roberston, Thomas S. (1967). The process of innovation and the diffusion of innovation. *Journal of Marketing*, 31, 14-19.
- Rogers, Everett M. (1995), *Diffusion of Innovations, 4th ed*, The Free Press.
- Rosen, Emmanuel (2000), *The anatomy of buzz: How to create word of mouth marketing*. New York: Doubleday. Currency. MR(E).
- Schiffman, L. G. & L. L. Kanuk (1991). *Consumer behavior, 4th ed*, Prentice-Hall, Inc.
- Sheth, Jagdish N. (1981), *Psychology of innovation Resistance*. Research in marketing.
- Sheth, Jagdish N. & S. Ram (1987), *Bring innovation to market*, John Wiley & Sons, Inc.
- Steve Mann (1996), Smart clothing: the shift to wearable computing. *Communications of the ACM*, 39(8), 23-34.
- Steenkamp, Jan-Benedict E. M. & Katrijn Gielens (2003). "Consumer and market drivers of the trial probability of new consumer packaged goods." *Journal of Consumer Research*, 30(11), 368-384.
- Taylor, S. & Todd, P (1985). Assessing IT usage: the role of prior experience. *Management information systems quarterly*, 19(4), 561-570.
- Textile & Fashion Korea (2007, March). "Smart clothes: A new challenge for the textile industry." *Korea Federation of textile industries*. 40-43.
- V. Venkatesh & F. D. Davis (1996). A model of the antecedents of perceived ease of use: Development and test. *Decision Sciences* 27 (3), 451-481.
- V. Venkatesh (2000). Determinants of perceived ease of use: Integrating control, intrinsic motivation, and emotion into the technology acceptance model. *Information systems research*, 11(4), 342-365.
- Verzzyer, Robert W. Jr. (1998a). "Discontinuous innovation and the new product development process." *The journal of product innovation management*, 15, 304-321.
- Zaltman, G & M. Wallendorf (1983). *Consumer behavior: basic findings and management implications*, New York: John Wiley & Sons.

## The Structural Relationship of Smart Sports Wears among Perceived Attributes, Product Attribute and Innovation Resistance

Yoon-Sung Ma, Kwang-Min Cho, & Ji-Hyung Chin

*Yonsei University*

The Purpose of this study was to examines the effect of smart sport wear's innovation attribute on product attribute, focused on innovation resistance. Data were drawn from 253 college students and graduate college students in three different university. The model was tested using SPSS/PC ver. 18.0 for windows and AMOS 20.0 program. Data were analyzed using frequency analysis, reliability analysis, confirmatory factor analysis, correlation, and structural equation modeling techniques. The statistical significance level was set at  $\alpha < .05$ . The results were as follows. First, perceived attributes of smart sport wear had a negative effect on innovation resistance. Second, innovation resistance had a negative effect on product attribute. Third, perceived attributes of smart sport wear had a positive effect on product attribute. Forth, innovation resistance partially mediated the relationship between perceived attributes of smart sport wear and product attribute.

**Key Words:** Smart Clothing, Innovation Resistance, Innovation Attribute, Product Attribute 