

# 증강현실 융합 디자인의 사용자경험(UX)이 브랜드 프리미엄 가격지불의도에 미치는 영향

Effects of Augmented Reality (AR)-based Design of  
User Experience (UX) on Brand Premium Pricing Intent

주저자

윤혜진 (Yoon, Hyejean), tellyoon@seoil.ac.kr

서일대학교 커뮤니케이션디자인학과 교수

Dept. of Communication Design Professor, Seoil University

투고일	2020.09.11	심사일	2020.10.22	게재확정일	2020.10.26
-----	------------	-----	------------	-------	------------

# 증강현실 융합 디자인의 사용자경험(UX)이 브랜드 프리미엄 가격지불의도에 미치는 영향

## Effects of Augmented Reality (AR)-based Design of User Experience (UX) on Brand Premium Pricing Intent

### 목 차

1. 서론
    - 1-1. 연구목적 및 배경
    - 1-2. 연구방법 및 범위
  2. 이론적 배경
    - 2-1. 증강현실 개념과 동향
    - 2-2. 증강현실 융합 디자인의 특성
    - 2-3. 사용자 경험(UX)
  3. 실증연구
    - 3-1. 연구모형
    - 3-2. 연구문제와 가설
    - 3-3. 조작적 정의
    - 3-4. 연구설계
  4. 통계분석
    - 4-1. 타당성과 신뢰도 조사
    - 4-2. 연구가설 검증
  5. 결론
- 참고문헌

### Abstract

In a rapidly changing marketplace, smart technology is leading to an active consumption culture that allows consumers to experience the information and services they want in a new way. In particular, augmented reality connects the real world and the virtual world to provide

consumers with a more immersive experience and real-time interaction. Therefore, the number of marketing cases that combine augmented reality is increasing in the design field, and infinite possibilities and importance are being presented, but specific experience effects are not yet known. Therefore, in order to understand how user experience of a design that combines augmented reality affects brands, this study tries to verify its effectiveness with the most practical measurement of value: price payment intent. For this reason, we examined the characteristics of the design integrated with the concept of augmented reality and derived the user's experience type that can be experienced through augmented reality. As a result of setting the derived user experience as an independent variable and measuring the influence relation by using premium price payment intention as a dependent variable, an average value higher in educational experience, game experience, and deviation experience than aesthetic experience inducing indirect experience is found. This concludes that the user's direct action experience has a more positive effect on the brand's premium pricing intent than the visual experience. Therefore, design must be transformed into a dynamic and interactive medium beyond existing limits through the fusion of augmented reality, and it is meaningful for the conditions of brand success to see its core technology, augmented reality.

**keyword**

Augmented Reality, User Experience, UX, Smart Package Design, Brand Premium Pricing Intent

**논문요약**

급변하는 시장에서 스마트 기술은 능동적인 소비문화를 이끌고 소비자가 원하는 정보와 서비스를 새로운 방식으로 경험할 수 있도록 하고 있다. 특히 증강현실은 현실세계와 가상 세계를 결합하여 소비자에게 더 실재감 있는 몰입을 제공하며 직접 상호작용할 수 있는 경험을 제공한다. 이에 디자인분야에서도 증강현실을 융합한 마케팅 사례가 늘고 있으며, 무한한 가능성과 중요성도 제시되고 있지만, 구체적인 경험효과는 아직 알려진 바가 없다. 이에 본 연구는 증강현실을 융합한 디자인의 사용자경험이 브랜드에 어떠한 영향을 주는 지를 알아보고자, 가장 실리적인 가치 측정인 가격지불의도를 통해 그 효과를 검증하고자 하였다. 이를 위해 증강현실의 개념과 융합된 디자인의 특성을 알아보고, 증강현실을 통해 경험할 수 있는 사용자 경험유형을 도출하였다. 도출된 사용자경험을 독립변수로 설정하고, 프리미엄 가격지불의도를 종속변수로 하여 영향관계를 측정한 결과, 수동적 경험을 유발한 심미적 경험보다 능동적인 경험을 유발한 교육적 경험, 유희적 경험, 일탈적 경험이 더 높은 평균값이 나타났다. 이는 사용자가 직접 행동으로 참여한 경험이 시각으로만 경험하는 간접경험보다 브랜드의 프리미엄 가격지불의도에 더 긍정적인 영향을 미친다는 결론이다. 따라서 디자인은 증강현실 융합을 통해 직접적이며 능동적인 매체로 전환하여 상호작용 경험을 제공해야 하며, 현 시점에서 그 핵심기술인 증강현실에 대한 전망을 조망하는 것은 브랜드의 성공조건을 위해 의의가 있다.

**주제어**

증강현실, 사용자 경험, 스마트패키지디자인, 브랜드 프리미엄 가격지불의도

## 1. 서론

### 1-1. 연구목적 및 배경

뉴미디어 시대의 스마트 기술은 소비자의 행동과 시장에 많은 변화를 주고 있다. 시장은 인터넷이 가능한 모든 영역에서 온라인마켓이 중심이 되고 있으며, 소비자는 온라인에서 오프라인과 같이 직접 참여하는 현실적인 경험을 요구하고 있다. 스마트 기술은 이러한 능동적인 소비자수요를 충족시키기 위한 뉴미디어시대의 마케팅 도구로 활용되고 있으며, 증강현실은 이를 위한 핵심 기술이다. 증강현실은 실제 환경과 가상의 객체가 혼합되어 사용자에게 현실감 있는 상호작용 경험을 제공하는 기술로 이미 다양한 산업에서 활용되고 있다. 이러한 능동적인 소비변화는 앞으로 브랜드의 성공조건이 더 이상 품질이 전부가 아니라 어떻게 소비자에게 새로운 경험을 제공하느냐가 중요한 관건이라는 점이다.

이에 본 연구는 증강현실 융합 디자인을 사용한 사용자경험이 브랜드에 미치는 효과를 알아보고자, 브랜드의 프리미엄 가격을 지불할 의향을 통해 실증적으로 이를 검증하고자 한다. 더 나아가 증강현실이 브랜드 미래의 잠재적인 마케팅 도구로서 활용성과 인과관계를 확인하고자 한다.

### 1-2. 연구방법 및 범위

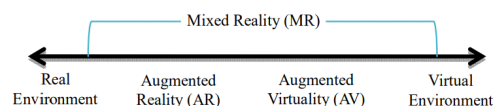
본 연구는 증강현실을 융합한 디자인의 사용자 경험이 브랜드의 프리미엄 가격지불의도에 미치는 영향에 대한 실증 연구이다. 이를 위해 증강현실을 융합한 디자인의 사용자 경험 유형을 분석하고, 분석된 각 사용자 경험 유형을 독립변수로, 프리미엄 가격지불의도를 종속변수로 설정하여 미치는 영향을 조사하였다. 이론적 배경은 해외 문헌연구와 뉴스, 기사 등을 중심으로 개념과 유형, 사례를 분석한 개념 연구와 동시에 실험 연구를 통해 정량분석을 실시하였다. 연구대상자는 스마트 기술을 자주 접하고 활용할 수 있는 10대와 20대의 소비자를 대상으로, 2020년 6월 2주간 온라인 설문지를 통해 총 437부의 설문지를 배포하였으며, 이중 통계분석에 적절하지 않은 37부를 제외한 405부를 실제 분석에 사용하였다. 조사 분석을 위한 통계 분석 도구로는 통계 패키지 SPSS 22.0을 사용하였다.

## 2. 이론적 배경

### 2-1. 증강현실 개념과 동향

증강현실(Augmented Reality:AR)은 현실이라는 환경에 가상의 객체를 합성한 후, 3차원의 가상이미지를 실제처럼 경험하게 하는 기술이다. 제공되는 가상정보는 사용자의 환경과 행동에 따라 직간접적으로 구현될 수 있으며, 실제 세계를 실시간으로 경험하게 하여 현실적인 몰입감을 유도한다.<sup>1)</sup> 즉 증강현실은 실제 세계와 컴퓨터시스템에서 생성된 영상이 중첩, 증강되어 현실감을 향상시키는 차세대의 리얼리티 인터페이스 기술이라 할 수 있다.

Milgram과 Kishino(1994)는 혼합현실이라는 현실과 가상세계의 연속선상 중간에 증강현실이 위치하고 있으며, 가상현실이 가상환경에서 창조된 인공적인 이미지지만 사용자에게 제공한다면, 증강현실은 현실 세계를 기반으로 하여 가상 이미지를 합성한 후 실시간으로 제공하여 실재감을 준다고 하였다.<sup>2)</sup><그림 1>



<그림 1> 현실세계와 가상세계의 연속성

AR의 가장 큰 특징은 가상환경과 현실세계의 유기적인 통합으로 사용자에게 실시간 상호작용 경험을 제공할 뿐 아니라, 광범위한 3차원 정합으로 무한한 인터페이스 기술 확장이 가능하다는 점이다.

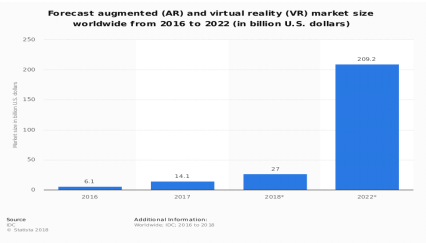
빌링허스트(Mark Billinghurst)는 증강현실의 특성을 다섯 가지로 정의하였다.<sup>3)</sup> 첫째, 가상의 객체와 현실세계의 결합으로 마찰없는 상호작용성을 제공한다. 이러한 상호작용은 사용자가 필요한 콘텐츠를 직접 경험하고, 그 결과를 바로 확인할 수 있는 인과성을 갖는다. 둘째, 새로운 현실이라고 믿을 수 있는 가상 정보를 제공하여 실재성을 향상시킨다. 이때 제공되는 정보는 현실세계와 동일한 환경을 보여주기 때문에 사용자는 현존하는 몰입감을 갖게 된다. 셋째, 사용자에게 시, 공간적 제약을 벗어난 가상공간성을 제공한다. 이 가상공간은 설정에 따라서 공간의 경계를 다차원적으로 무한정 확장할 수 있으며, 공간 내에서 사용자들은

어떠한 조건과 상관없이 상호대등한 관계가 형성된다. 넷째, 주변 사물을 매개로 하여 쉽게 조작이 가능하기 때문에 새로운 메타포를 부여할 수 있다. 특히 사용자가 연상을 통해 상호반응할 수 있도록 물리적 요소를 제공하고, 이를 통해 손쉬운 조작이 가능하도록 한다. 다섯째, 현실 세계와 가상세계의 중간에서 자연스러운 전달성을 가지게 한다.

<표 1> 증강현실의 특성

특성	내용
상호작용성	경험, 소통, 인과성
실재성	현실, 몰입감, 현존재
가상공간성	다차원적, 상호대등, 무한인터페이스
메타포	연상적 설득력, 직관성, 물리적 유사성
전달성	연계, 정확성, 유용성

가상현실(VR)이 헤드셋 등의 도구가 필요했다면 증강현실은 특별한 도구 없이 스마트폰만으로 작동이 가능하다. 현재 스마트폰 사용자는 2020년 기준 28억 7000만명에 이르며, 앞으로 더 증가될 것으로 예상되기 때문에 증강현실의 잠재시장이 얼마나 큰지를 예상할 수 있다.<sup>4)</sup> AR Digi-Capital의 연구에 따르면 향후 10년 내에 AR 기술이 시장에서 큰 점유율을 차지할 것이며, 시각화 기술과 증강현실이 현 시장에서 고도로 성장할 것이라고 하였다. Deloitte Insight의 Digital Reality 보고서에 따르면, 글로벌 AR 시장은 2016년도에 약 52억 달러를 기록했고 2019년도에는 270억으로 추정되며 이는 약 52% 성장한 수치라고 밝혔다. 이러한 AR 시장의 성장은 4G와 휴대폰 보급의 전 세계적인 증가 및 관련 기술에 대한 정부의 적극적인 지지와 더불어 5G 기술의 출현이 핵심적인 요인으로 작용하고 있다. <sup>5)</sup> 이처럼 증강현실은 스마트폰의 대중화, 5G 기술의 발전과 더불어 더욱 성장할 것이다.



<그림 2> Forecast AR and VR market size 2016-2022

## 2-2. 증강현실 융합디자인의 특성

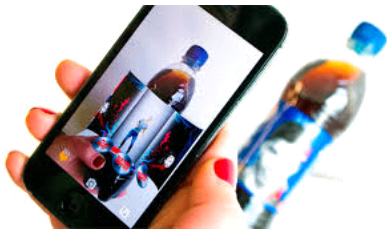
AR의 가장 큰 목적은 실제 세계와 가상 세계를 혼합하여 소비자에게 몰입형 경험을 제공하는 것이다. 주로 AR 기반을 활용한 마케팅은 소비자가 제품을 사용하는 동안 능동적 참여를 유도하고, 이때 몰입된 경험은 소비자 행동 변화에 영향을 미친다. 그렇기 때문에 증강현실은 뉴미디어시대의 강력한 마케팅 도구로 활용되고 있다. 그동안 디자인은 정적이며 일 방향적인 특성을 가지고 있었다. 그 이유는 소비시대에서 디자인의 역할은 단순히 제품의 정보를 전달하고 소비자의 시선을 끄는 마케팅 도구였기 때문이다. 하지만 경험시대에서 디자인은 기술을 새로운 영역으로 융합해야 하는 시점이다. 이것은 단순히 마케팅 도구로서 디자인의 역할 향상뿐 아니라 브랜드에 대한 소비자의 참여, 소통, 상호작용 욕구의 일환이기 때문이다.

AR은 2018년 이후부터 디자인에 다양한 방식으로 융합되기 시작하였다. AR이 가장 활발히 적용되는 디자인분야는 패키지디자인이다. 그 이유는 브랜드 최종 구매결정 단계에서 가장 큰 영향력을 미치는 것이 패키지디자인이기 때문이다. 고베(Gobe)은 '개인이 패키지디자인과 상호작용하여 가진 총체적인 경험이 브랜드의 미래이다'라고 하였다.<sup>6)</sup> 즉 패키지디자인은 소비자가 직접 사용하는 사용자 중심의 미디어라는 특성상 소비자의 경험이 매우 중요하며, 증강현실은 브랜드의 총체적인 경험을 위해 패키지디자인에 적극 활용되고 있다. 이렇게 기존의 패키지디자인을 새로운 미디어 채널로 진화시킨 개념이 스마트패키지디자인으로 AR같은 첨단 기술을 융합하여 쌍방향 상호작용 및 실시간 정보를 제공하는 혁신적인 디자인이다.<sup>7)</sup>

<표 2> 스마트패키지디자인의 개념

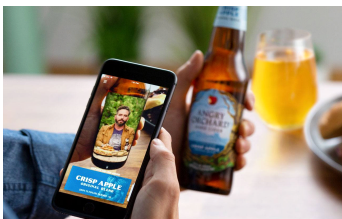
개념	패키지디자인	스마트패키지디자인
구분	전통미디어	뉴미디어
시대	소비시대	경험시대
마케팅	심미, 구매충동, 상징적, 대량마케팅	상호작용, 소통, 참여적 개별마케팅
기술	신소재 기술	첨단 스마트 기술
융합	-	IoT, AR, VR, QR, Nano-Bio, Sensor 기술
소비자	1: 불특정 다수	1:1 또는 1: 특정다수
관점	공급자 중심	수요자 중심
방향	일방향	쌍방향

AR 콘텐츠를 융합한 스마트패키지디자인은 브랜드 측면에서 다음과 같은 특성이 있다. 첫째, 브랜드에 대한 멀티미디어 콘텐츠를 제공한다. AR은 브랜드와 영양정보, 조리과 취식방법 같은 주요정보뿐 아니라 게임, 이벤트, 다큐, 교육 등의 부가서비스를 디지털 콘텐츠로 제공한다. 특히 동영상, 음악, 문자, 그림 같이 다양한 정보전달 매체들의 기능을 통합하여 하나의 시청각 정보로 전송하기 때문에, 그동안 실물을 전제로 하던 콘텐츠와는 차별화된 역동적이고 몰입된 경험을 하게 한다.<그림 3>



<그림 3> 멀티미디어 콘텐츠 제공

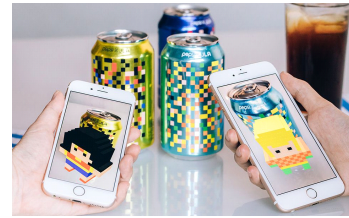
둘째, 브랜드와 소비자가 언제, 어디서든 쌍방향 소통할 수 있는 채널을 제공한다. 즉 AR은 디자인을 매개로 하여 브랜드와 소비자가 지속적인 커뮤니케이션이 가능하도록 촉매제 역할을 한다. 브랜드 네이밍과 컬러, 형태 등의 시각요소는 소비자의 구매욕구를 자극하지만, 마케팅의 최후 목적인 지속적인 브랜드 관계는 소통, 참여와 같은 직접적인 경험을 통해 형성된 감정적 연결과 행동적 반응의 조합으로 향상된다.<그림 4>



<그림 4> 쌍방향 소통과 참여 가능

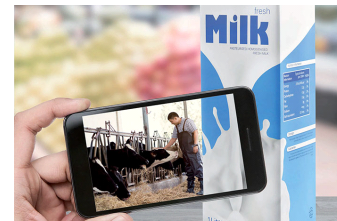
셋째, 소비자에게 개인 맞춤형 브랜드가 된다. 포스트모더니즘 이후에 분출된 개인의 개성과 자율성은 오늘날 마케팅의 목적을 '감성가치'로 변화시켰다. 하지만 그동안 시장에서 디자인은 개성화에 한계가 있었으며, 오히려 무차별적인 대중화를 강요해왔다. 이제 시장에서 브랜드의 가치는 더 이상 품질로만 평가될 수 없으며, 디자인은 브랜드와 사용자 사이에 감정적 연결

을 위한 경험재가 되어야 한다. AR은 개인의 취향이나 원하는 정보를 맞춤형으로 제공하고, 소비자는 이를 선택하거나 저장할 수 있다.<그림 5>



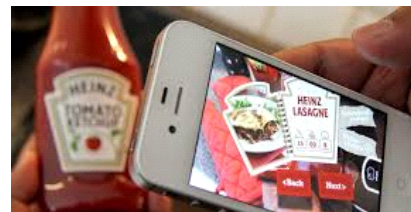
<그림 5> 개인 맞춤형 브랜드

넷째, 브랜드에 대한 포괄적인 데이터 관리가 가능하다. 패키지디자인은 그동안 규격화된 사이즈 안에서 브랜드의 한정된 정보만 제공하였다. 하지만 스마트패키지디자인은 무한한 양의 데이터를 관리하고 정보를 제공할 수 있다. 특히 AR은 브랜드에 대한 모든 관리뿐 아니라 소비자의 구매정보, 사용자의 복용 현황, 생산자의 원재료 관리 등을 실시간으로 관리가 가능한 기술이다.<그림 6>



<그림 6> 브랜드 데이터관리

다섯째, 브랜드의 사회적 가치를 높인다. 전 지구적인 관점에서 문제시 되는 포장폐기물은 미래에 직면해야 하는 가장 큰 문제이다. AR은 글로벌 제품이 다국적 언어로 인쇄해야 하는 많은 내용들을 이해하기 쉬운 디지털로 전송하여 추가 포장이나 인쇄로 발생할 수 있는 폐기물의 양을 줄인다.<그림 7>



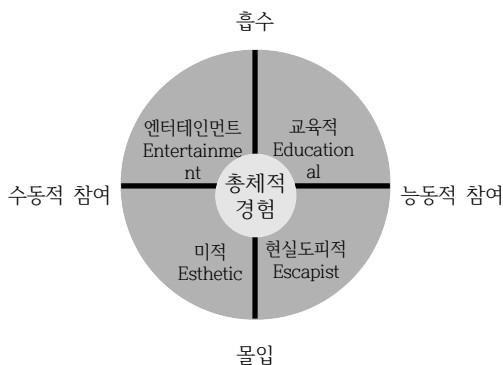
<그림 7> 지속가능한 디자인

### 2-3. 사용자 경험(UX)

사용자 경험(UX)이란 제품을 사용하면서 직, 간접적으로 느끼는 사용자의 주관적인 감정이나 생각이다. 실제 소비자는 완전히 합리적인 것이 아니라 합리적인 것과 감정적인 평가로 구성된 경험에 의해 브랜드를 선택하기 때문에, 이런 의미에서 감정적 기억을 제공하는 경험은 높은 수준의 브랜드 충성도와 차별화된 가치를 창출할 수 있다. 일부 연구자들은 패키지디자인에 있어 사용자 경험을 직접 경험과 간접 경험을 비교하는 이분법적 환경에서 사용자 경험을 연구하였다.

존 듀이(John Dewey)는 경험을 과정과 결과중심이라는 두 가지 측면에서 간접경험과 직접경험을 연구하였다. 간접경험은 사용자가 디자인의 시각이미지, 로고, 색상, 심볼을 통해 간접적으로 경험하는 것이며, 직접경험은 사용자가 직접 참여하여 시공간의 행동이 수반되는 것이라고 정의하였다.<sup>8)</sup> 이러한 이분법적 분류는 한 단계 발전하여 무이 앤 로빈(Mooy & Robben)은 간접경험부터 직접경험까지 하나의 스펙트럼으로 제안하였다. 소비자는 이미지를 보면서 사용하는 것이 동시에 가능하기 때문에 패키지디자인을 단순히 시각적 대상으로 보지 말고 경험재로 평가해야지만 가치 있는 통찰력을 얻을 수 있다고 하였다.<sup>9)</sup>

파인 앤 길모어(Pine II and Gilmore)는 경험은 극히 개인적이며 주관적인 정서적, 육체적, 정신적 참여를 의미하며, 사용자 경험은 브랜드의 차별화된 부가가치를 창출하는 수단이라고 하였다. 사용자 경험이 많을수록 효과적으로 기억에 남을 것이라고 하면서, 사용자 경험의 유형을 몰입과 흡수수준에 따라 엔터테인먼트 경험, 교육적 경험, 미적 경험, 현실도피 경험으로 제시하였다.



<그림 8> 파인 앤 길모어의 경험이론

Schmitt(2010)는 마케팅의 목적은 '가치 있는 고객 경험을 창조하는 것'이라고 강조하면서 사용자 경험은 고객이 시장에서 제품과 브랜드를 통해 소비 활동에 참여할 때 발생하는 인식, 감정 및 생각으로 정의하였다. 경험은 제품, 포장, 통신, 매장 내 상호 작용, 영업 관계, 이벤트 등 온라인 또는 오프라인의 모든 활동의 결과로 발생한다고 하였다. 또한 오늘날 소비자는 브랜드나 제품에 대해 참여하고 창조하고 관계하고 싶은 감성적 욕구를 가지고 있기 때문에 이를 위해서 감각(sense), 감성(feel), 인지(think), 행동(act), 관계(related)의 5가지 다양한 경험유형으로 소비자를 유도해야한다고 하였다.<sup>10)</sup> 앞서 고찰된 선행연구에서 존 듀이와 파인 앤 길모어의 이론에 기인하여 기초적인 정의과정을 거치고, 패키지디자인에 부합되는 경험을 위주로 사용자 경험유형을 분류하였다. 먼저 존 듀이의 간접경험과 직접경험으로 대분류하였고, 파인 앤 길모어의 경험이론을 부분적으로 수정하여 다음의 4가지 유형을 도출하였다. 패키지디자인에서 심미적 경험은 브랜드로고와 컬러, 사진이미지 등의 미적인 시각효과를 감상하는 수동적 경험이다. 교육적 경험은 소비자가 자신의 지적욕구를 위하여 브랜드의 정보나 관련 지식을 직접 탐색하고 습득하여 충족되는 능동적 경험이다. 유희적 경험은 게임이나 음악 등 콘텐츠를 선택하고 조작하여 재미나 즐거운 감정이 충족되는 능동적 경험이다. 일탈적 경험은 브랜드 이벤트나 퀴즈 등에 참여하여 몰입되었을 때 일탈욕구가 충족되는 능동적 경험이다.

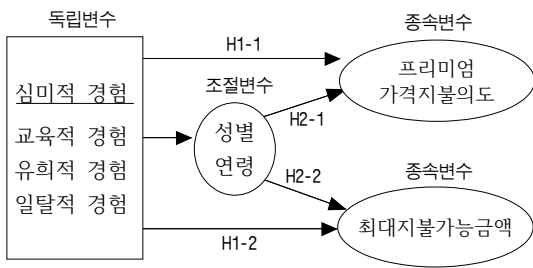
<표 3> 증강현실 융합디자인의 사용자 경험 유형

경험차원	유형	내용
간접 (수동적)	심미적 경험	브랜드로고와 컬러, 형태 등 미적인 요소를 감상하여 시각감각이 충족되는 경험
	교육적 경험	브랜드 정보나 관련 지식을 탐색하고 습득하여 지적욕구가 충족되는 경험
직접 (능동적)	유희적 경험	게임이나 음악 등 콘텐츠를 선택하고 조작하여 재미나 즐거운 감정이 충족되는 경험
	일탈적 경험	이벤트, 퀴즈 등에 참여하여 몰입되었을 때 일탈욕구가 충족되는 경험

### 3. 실증연구

#### 3-1. 연구모형

앞선 선행연구를 토대로 사용자 경험 유형을 심미적 경험, 교육적 경험, 유희적 경험, 일탈적 경험을 독립변수로 선정하고, 프리미엄 가격지불의도와 최대지불가능금액을 종속변수로 두어 그 영향을 알아보고자 하였다. 또한 성별과 연령을 조절변수로 하여 독립변수가 종속변수에 미치는 상호작용도 검증하였다. 이때 증강현실의 효과를 구체적으로 확인하기 위하여 간접경험을 하는 심미적 경험을 통제경험으로 설정하고, 직접경험을 하는 교육적, 유희적, 일탈적 경험을 실험경험으로 선정하여 그 차이를 알아보고자 한다.



<그림 9> 연구모형

#### 3-2. 연구문제와 가설

본 연구는 증강현실을 융합한 디자인을 통해 경험할 수 있는 사용자 경험 유형을 도출하고, 각 경험이 브랜드의 프리미엄 가격지불의도와 최대지불가능금액에 미치는 영향을 검증하였다.

<연구문제 H1> 증강현실 융합 디자인의 사용자 경험은 브랜드의 프리미엄 가격지불의도와 최대지불가능금액에 어떠한 영향을 미치는가?

H1-1. 증강현실 융합 디자인의 사용자 경험 유형에 따라 브랜드의 프리미엄 가격지불의도를 다르게 지각할 것이다.

H1-2. 증강현실 융합 디자인의 사용자 경험 유형에 따라 브랜드의 최대지불가능금액을 다르게 지각할 것이다.

<연구문제 H2> 증강현실 융합 디자인의 사용자 경험이 브랜드의 프리미엄 가격지불의도와 최대지불가능금액에 미치는 영향은 성별, 연령과 상호작용할 것이다.

H2-1. 증강현실 융합 디자인의 사용자 경험 유형

이 브랜드의 프리미엄 가격지불의도에 미치는 효과는 참여자의 성별, 연령과 상호작용할 것이다.

H2-2. 증강현실 융합 디자인의 사용자 경험 유형이 브랜드의 최대지불가능금액에 미치는 효과는 참여자의 성별, 연령과 상호작용할 것이다.

#### 3-3. 조작적 정의

프리미엄 가격지불의도란 어떤 상품 또는 서비스에 대하여 갖게 되는 평균가격 이상의 지불의지 또는 예상되는 미래행동을 의미한다. 경제적 의미에서는 상품을 구입할 때 평균가격의 다른 제품보다 더 많은 비용을 지불하고 구입할 것 인지에 대한 의향이라고 할 수 있지만, 마케팅적 의미에서는 상품과 서비스에 대해 정서적으로 만족했을 때 지불하는 가치를 의미하기도 한다. 이신남(2011)은 실제 소비와는 전혀 다른 추상적 구매의사를 화폐가치로 계량화함으로써 잠재 소비처럼 겉으로 드러나지 않는 내재적 잠재 효용가치를 측정해 내기에 용이하다고 하였다.<sup>11)</sup> 박상금(2016)에 따르면 Buzzell & Gale(1987)은 기업의 입장에서는 평균 이상의 수익을 가져오게 하는 높은 가격이며, 소비자 입장에서는 제품의 진정한 가치에 해당되는 공정한 가격을 초과하여 지불하는 것이라 하였다.<sup>12)</sup> King et al.(2005)는 프리미엄 가격지불의도에 대해서 소비자가 제품이나 서비스의 경험을 위해 지불하고자 하는 의사이며, 특정 상품이나 서비스에 대해 개인이 느끼는 최대한의 효용가치라고 정의하였다.<sup>13)</sup> 즉 프리미엄 가격지불 의도는 다른 측면에서는 기존의 상품이 추가적인 기능이나 가치를 포함하고 있을 때 초과에 대한 서비스 비용을 가격으로 지불할 의사라 볼 수 있다. 본 연구에서는 관련 선행 연구(Berry and Parasuraman, 1996; Sen and Bhattacharya, 2004; 박상금, 2016)의 가격지불의도 측정 항목을 바탕으로 구성하였으며, 좀 더 현실적인 측정을 위하여 각 경험에 대해 최대 얼마까지 지불할 의향이 있는지를 측정항목에 추가하였다.

<표 4> 프리미엄 가격지불의도의 측정항목

유형	내용
프리미엄 가격지불의도	-나는 증강현실 융합디자인 제품의 가격이 어느 정도 비싸더라도 구매할 것이다.
	-나는 증강현실 융합디자인 제품이 일반 디자인 제품보다 조금 비싸더라도 지불할 의향이 있다.
	-다른 디자인 제품이 가격을 인하하더라도 증강현실 융합디자인 제품을 구매하겠다.
최대지불가능 금액	증강현실 융합디자인 제품이 판매된다면 최대 얼마를 지불할 의향이 있는가? (기존의 제품이 2000원일 때 10단계로 3000원까지 지불 의도 간 선택)

3-4. 자료수집 및 분석방법

본 연구의 대상자는 스마트 환경에서 증강현실을 구현할 수 있는 10대, 20대를 연구대상으로 하였으며, 표본추출방법은 비확률 표본추출방법의 하나인 조사표본을 추출하고, 설문지 조사방법을 통한 자기 보고식 기법을 적용하여 조사를 실시하였다. 자료수집방법은 연구대상에게 온라인을 통한 비대면 조사를 실행한 후 수집하였다. 모든 문항은 5점 리커트(Likert)척도를 사용하여 '전혀 그렇지 않다' 1점, '그렇지 않다' 2점, '보통이다' 3점, '그렇다' 4점, '매우 그렇다' 5점으로 하였으며, 항목별 5점 리커트(Likert)척도와 명목척도, 서열척도에 의해 응답자가 항목의 타당성을 평가할 수 있도록 구성하였다. 실험표본은 실제 증강현실을 융합한 코카콜라사의 패키지디자인을 사용자 경험유형에 따라 4가지 표본으로 추출하고, 각 유형의 디자인이 증강현실을 구현하는 동영상을 적합한 상황으로 재편집하여 제시하였다. 본 연구의 주요 목적이 증강현실의 경험효과이기 때문에 실험표본은 증강현실 구현이 명확한 사례에 중점을 두고 적합한 것을 선정하였으며, 측정척도가 프리미엄 가격이기 때문에 브랜드인지도가 있는 브랜드를 선정하였다.

본 연구의 조사 분석을 위한 통계 분석 도구로 통계 패키지 SPSS 22.0을 사용하였다. 설문 문항의 내적 타당성과 일관성을 보기 위해 탐색적 요인분석과 Cronbach's alpha 산출 분석을 실시하였고, 인

구통계학 묘사를 위해 빈도분석과 평균, 표준편차 분석 결과를 보고하였다. 실험물 조작 확인, 연구문제 검증에 위해 일원배치 분산분석 실시 후, 사후검정 분석으로 Scheffe의 분석법을 사용하였다. 그러나 몇몇 종속변인에서 일원배치 분산분석 실시의 기본 가정에 해당하는 등분산성 검정이 기각되어 Welch의 분석법을 사용한 분산분석을 실시하고, 사후검정 분석법 또한 Games-Howell의 분석법을 사용하여 분석하였다.

4. 통계분석

4-1. 인구통계학적 분석

연구대상은 한국에 거주중인 10대, 20 대 남녀 437명을 대상으로 온라인 설문지를 배포하여 실제 분석이 가능한 405부를 분석하였다.

<표 5> 인구통계학적 특성

명목척도		N	%
나이	10대	205	50.6
	20대	198	48.9
	결측	2	0.5
	Total	405	100
성별	남	191	47.2
	여	213	52.6
	결측	2	0.5
	Total	405	100

4-2. 타당도와 신뢰도 분석

본 연구에 사용된 설문의 내용 구성을 검증하기 위하여 타당성과 신뢰도 분석을 실시하였다. 프리미엄 가격 지불 의도를 측정하는 요인 1의 측정항목은 1,2,3 문항이며 프리미엄 가격지불의도에 대해 72.398%의 설명력을 가지며 신뢰도 계수 0.893로 나타났다. 따라서 본 연구에 대한 이론 변수의 타당성은 확보된 것으로 판단된다.

<표 6> 프리미엄 가격지불의도의 타당성과 신뢰도 결과

프리미엄 가격지불의도		요인
문항	1. 증강현실 융합 제품의 가격이 어느 정도 비싸더라도 구매할 것이다.	0.718
	2. 증강현실 융합 제품이 일반 제품보다	0.827

조금 비싸더라도 지불할 의향이 있다.	
3. 다른 제품이 가격을 인하하더라도 증강현실 융합 제품을 구매하겠다.	0.700
고유값	1.058
누적분산(설명력)	72.398
Cronbach's alpha	0.893

#### 4-3. 연구가설 검증과 논의

가설 H1-1의 “증강현실 융합 디자인의 사용자 경험 유형에 따라 브랜드의 프리미엄 가격지불의도를 다르게 지각할 것이다.”를 일원배치분산분석을 통해 분석하였으며 하위요인인 “프리미엄 가격지불의도”에 대해 일원배치분산분석을 실시하였다. 분석 실시에 앞서 종속변수에 대해 Levene의 등분산성 검정을 실시하였으나, 아래와 같이 등분산성 가정이 만족되지 않았기 때문에 Welch 분석법을 사용하여 분산 분석을 실시하였다.

<표 7> 프리미엄 가격지불의도 분산의 동질성 검정

	Levene 통계량	df1	df2	Sig.
프리미엄 가격지불의도	5.198	3	401	0.002

사용자 경험 유형에 따라 브랜드의 프리미엄 가격지불의도는 각 실험 경험 간의 평균 차이가  $F=34.538(0.000)$ 로 유의하게 나타났다. 각 경험의 평균점수는 심미적 경험 2.36, 교육적 경험 3.56, 유희적 경험 3.23, 일탈적 경험 3.19로 측정되었으며, 각 경험 간의 차이가 확인되었다.

<표 8> 프리미엄 가격지불의도의 기술통계

가격의도	N	M	SD	F	Sig.
심미	84	2.36	0.70	34.538	0.000
교육	108	3.56	0.71		
유희	107	3.23	0.71		
일탈	106	3.19	0.90		

분석 결과, 가설 H1-1의 “증강현실 융합 디자인의 사용자 경험에 따라 브랜드의 가격지불의도를 다르게 지각할 것이다”는 통계결과에 의해 지지됨을 알 수 있다. <표 8>에서처럼 통제경험인 심미경험은 교육, 유

히, 일탈 경험에 비해 프리미엄 가격지불의도가 낮게 지각되었으며, 교육적 경험, 유희적 경험, 일탈적 경험 간의 유의한 차이는 크게 나타나지 않았다.

가설 H1-2의 “증강현실 융합 디자인의 사용자 경험 유형에 따라 브랜드의 최대지불가능금액을 다르게 지각할 것이다.”를 일원배치분산분석을 통해 분석하였으며 하위요인인 “최대지불가능금액”에 대해 일원배치분산분석을 실시하였다. 분석 실시에 앞서 종속변수에 대해 Levene의 등분산성 검정을 실시하였으나, 아래와 같이 등분산성 가정이 만족되지 않았기 때문에 Welch 분석법을 사용하여 분산 분석을 실시하였다.

<표 9> 최대지불가능금액 분산의 동질성 검정

	Levene 통계량	df1	df2	Sig.
최대지불가능금액	7.078	3	399	0.000

사용자 경험 유형에 따라 브랜드의 최대지불가능금액(원)은 각 실험 경험 간의 평균 차이가  $F=56.321(0.000)$ 로 유의하게 나왔으며, 각 경험의 평균금액이 심미적 경험 2160원, 교육적 경험 2552원, 유희적 경험 2443원, 일탈적 경험 2505원으로 측정되었다.

<표 10> 최대지불가능금액의 기술통계

가격의도	N	M	SD	F	Sig.
심미	83	2160.24	158.45	56.321	0.000
교육	108	2552.78	207.55		
유희	106	2443.40	220.40		
일탈	106	2505.66	272.84		

분석 결과, 가설 H1-2의 “증강현실 융합 디자인의 사용자 경험에 따라 브랜드의 최대지불가능금액을 다르게 지각할 것이다”는 통계결과에 의해 지지됨을 알 수 있다. 최대지불가능금액에 대한 지각은 모든 경험 간의 차이가 나타났으며, 심미적 경험은 교육적, 유희적, 일탈적 경험의 다른 모든 경험에 비해 최대지불가능금액이 모두 낮게 지각되었다. 교육적 경험은 유희적 경험에 비해 가격 지불 의도가 높게 지각되었으며, 교육적 경험은 일탈적 경험에 비해 유의한 차이가 나타

나지 않았다. 또한 유희적 경험과 일탈적 경험 간에도 유의한 차이는 나타나지 않았다.

가설 H2-1인 “증강현실 융합 디자인의 사용자 경험이 브랜드에 대한 프리미엄 가격지불의도에 미치는 효과는 연구 참여자의 성별과 연령과 상호작용할 것이다”를 일원분산분석을 통해 분석하였다.

<표 11> 프리미엄 가격지불의도의 기술통계

				가격지불의도	
경험	성별	연령	N	M	SD
심미	남	10대	22	2.08	0.75
		20대	14	2.46	0.70
	녀	10대	21	2.46	0.70
		20대	26	2.47	0.63
교육	남	10대	26	3.47	0.79
		20대	28	3.40	0.58
	녀	10대	29	3.51	0.69
		20대	25	3.57	0.81
유희	남	10대	27	3.42	0.38
		20대	27	2.82	0.83
	녀	10대	29	3.33	0.52
		20대	23	2.98	0.73
일탈	남	10대	23	3.22	0.60
		20대	23	2.69	0.92
	녀	10대	27	3.43	0.85
		20대	32	3.31	1.03

“프리미엄 가격지불의도”에 대한 조작, 성별, 연령의 상호작용 효과 검정 결과, 프리미엄 가격지불의도에 대해서는 조작, 성별, 연령의 주 효과와 조작\*연령의 상호작용효과 유의미하게 나타났다.

<표 12> 프리미엄 가격지불의도에 대한 상호작용 효과 검정

프리미엄 가격지불의도					
소스	제 III 유형 제공합	df	평균제공	F	P
절편	3452.47	1	3452.47	6158.37	0.00
조작	56.75	3	18.83	34.82	0.00
성별	4.03	1	4.03	7.42	0.01
연령	1.92	1	1.92	3.54	0.06
조작*성별	1.85	3	0.62	1.14	0.33
조작*연령	6.89	3	2.30	4.22	0.01
조작*성별*연령	2.05	4	0.51	0.94	0.44

오차	210.30	387	0.54		
전체	3860.67	403			
R제곱	0.268				

가설 H2-2인 “증강현실 융합 디자인의 사용자 경험이 브랜드에 대한 최대지불가능금액에 미치는 효과는 연구 참여자의 성별과 연령과 상호작용할 것이다”를 일원분산분석을 통해 분석하였으며 “최대 지불 가능 금액”에 대해 일원분산분석 실시하였다.

<표 13> 최대지불가능금액의 기술통계

				최대지불가능금액	
경험	성별	연령	N	M	SD
심미	남	10대	22	2131.82	108.612
		20대	14	2164.29	198.483
	녀	10대	21	2152.38	136.452
		20대	26	2188.46	188.312
교육	남	10대	26	2476.92	202.599
		20대	28	2528.57	205.223
	녀	10대	29	2589.66	205.886
		20대	25	2616.00	199.332
유희	남	10대	27	2469.23	171.509
		20대	27	2348.15	210.074
	녀	10대	29	2468.97	205.467
		20대	23	2513.04	256.381
일탈	남	10대	23	2456.52	292.056
		20대	23	2360.87	206.131
	녀	10대	27	2596.30	254.923
		20대	32	2556.25	273.493

“최대지불가능금액”에 대한 조작, 성별, 연령의 상호작용 효과 검정 결과, 최대 지불 가능 금액에 대해서는 조작, 성별의 주효과만 유의미하게 나타났다.

<표 14> 최대지불가능금액의 상호작용 효과검정

최대지불가능금액					
소스	제 III 유형 제공합	df	평균제공	F	P
절편	225843.98	1	225843.98	49254.45	0.00
조작	784.52	3	261.51	57.03	0.00
성별	83.98	1	83.98	18.32	0.00
연령	0.66	1	0.66	0.14	0.70
조작*성별	24.40	3	8.13	1.77	0.15

조작*연령	21.06	3	7.02	1.53	0.21
조작*성별*연령	20.20	4	5.05	1.10	0.36
오차	1765.32	385	4.59		
전체	239665.00	401			
R제곱	0.357				

#### 4-4. 검증결과

증강현실 융합 디자인의 사용자 경험에 따라 브랜드 프리미엄 가격지불의도, 최대지불가능금액에 미치는 영향이 다를 것이라는 가설 하에 각 사용자 경험을 독립변수로 하고 브랜드 프리미엄 가격지불의도, 최대지불가능금액을 종속변수로 설정하였다. 그 결과 다음의 가설들은 모두 지지 되는 것으로 나타났다.

<표 15> 프리미엄 가격지불의도에 미치는 영향 요약

프리미엄 가격지불의도, 최대지불가능금액에 미치는 영향에 대한 결과		
가설 H1-1	증강현실 융합 디자인의 사용자 경험에 따라 브랜드에 대한 프리미엄 가격지불의도를 다르게 지각할 것이다.	지지
가설 H1-2	증강현실 융합 디자인의 사용자 경험에 따라 브랜드에 대한 최대지불가능금액은 다르게 지각할 것이다.	지지

증강현실 융합 디자인의 사용자 경험이 프리미엄 가격지불의도, 최대지불가능금액에 미치는 영향은 성별, 연령과 상호작용 할 것인가를 알아보기 위하여, 독립변수로 조작, 성별, 연령, 조작\*성별, 조작\*연령, 조작\*성별\*연령을 설정하고 종속변수로 프리미엄 가격지불의도, 최대지불가능 금액을 설정하였다. 그 결과 다음의 가설은 부분적으로 지지 되는 것으로 나타났다.

<표 16> 프리미엄 가격지불의도에 미치는 상호작용 효과 요약

가격 지불 의도, 최대 지불가능 금액(원)에 미치는 영향과 성별, 연령의 상호작용 효과		
가설 H2-1	증강현실 융합 디자인의 사용자 경험이 브랜드에 대한 가격지불의도에 미치는 효과는 연구 참여자의 성별과 연령과 상호작용할 것이다.	부분적 지지
가설 H2-2	증강현실 융합 디자인의 사용자 경험 유형이 브랜드에 대한 최대 지불 가능 금액(원)에 미치는 효과는 연구 참여자의 성별과 연령과 상호작용할 것이다.	부분적 지지

#### 5. 결론

본 연구는 증강현실이라는 스마트 기술을 융합하여 새로운 경험을 제공하는 디자인이 브랜드의 잠재적 가치에 영향을 줄 것인가를 검증하고자 프리미엄 가격지불의도를 측정하였다. 그 결과 첫째, 디자인의 시각적 효과를 감상하는 심미적 경험과 사용자가 직접 참여하여 얻게 되는 경험이 유의미한 차이가 나타나면서, 소비자가 더 실리적인 가치를 두는 것은 능동적인 경험인 교육적, 유희적, 일탈적 경험이란 것을 알 수 있다. 심미적 경험은 비록 실리적 측정은 낮게 나타났으나 브랜드의 이미지를 형성하고 구축하는 가장 중요한 요소이다. 또한 심미적 경험은 증강현실을 구현하는 전 과정에서 노출되기 때문에 다양한 증강현실 콘텐츠로 확장이 가능한 유용성을 강화해야 한다. 둘째, 교육적 경험이 유희적, 일탈적 경험과 유의미한 차이는 나타나지 않았지만, 전체 경험 중에 가장 높은 값이 나타난 점은 소비자는 브랜드에 대한 정보를 획득하고 경험한 것에 효용가치를 두고 있다는 것으로 해석할 수 있다. 특히 정보는 가시적이며 외재적인 단서이기 때문에 다른 측면에서 보면 소비자는 브랜드와 제품에 대해 더 많은 정보를 알고 싶어 하며, 그동안 직접 눈으로 확인할 수 없었던 원재료, 생산, 관리에 대한 정보욕구가 높았다는 것이다. 연구의 결과를 보면 소비자는 이러한 지적욕구가 충족되었을 때 초과된 서비스 비용을 지불할 의향이 있다는 것을 알 수 있다. 셋째, 유희적 경험은 실험 대상자가 10대, 20대 임에도 불구하고 교육적 경험보다 낮은 값이 나타났다. 이 점은 스마트폰의 사용이 빈번한 세대일수록 다른 앱을 통해 유희적 경험을 충족할 수 있는 수단이 많다는 것으로 볼

수 있다. 이러한 결과는 브랜드에 증강현실 콘텐츠를 융합할 때 대상 타겟에 대한 이해와 니즈를 고려하여 기대치에 충족되는 경험을 제공해야 한다는 점이다. 그럼에도 불구하고 심미적 경험보다 높은 값이 나타난 것은 즐거운 감정이 경험의 과정에 영향을 미쳤다고 볼 수 있다. 넷째, 일탈적 경험은 교육적, 유희적 경험과 유의미한 차이가 없었다.

최대지불가능금액은 심미적 경험보다 교육적, 유희적, 일탈적 경험이 모두 높게 나타났으며, 소비자는 직접적인 서비스를 경험했을 때 기존 가격보다 10%~30%까지 더 높게 지불할 의향이 있다는 것으로 해석된다. 하지만 각 경험유형간의 가격차이는 크게 나타나지 않았다. 결과적으로 각 경험유형간의 프리미엄 가격지불의도는 수동적 경험과 능동적 경험 간의 유의미한 차이로만 결론지을 수 있으며, 능동적 경험이 수동적 경험보다 가격적 의미를 갖지만 각 경험유형간의 가격적 의미는 차이가 없다는 것이다. 이는 경험유형과 관계없이 소비자가 자의적 참여로 인한 정서적 만족에는 평균가격을 초과한 가격을 지불할 의향이 있다는 점이다. 다시 말해, 증강현실 융합디자인은 브랜드의 속성과 타겟의 이해를 바탕으로 능동적 경험을 제공한다면 소비자는 어떤 경험이든 브랜드에 대한 효용가치로 인지한다는 것이다.

본 연구는 디자인이 증강현실이라는 잠재적 마케팅 도구를 융합하여 브랜드의 가치를 향상시키는 경험효과를 가격이라는 측면에서 검증하고자 하였다. 특히 브랜드 구매결정의 최종단계에서 영향을 미치는 패키지 디자인을 통하여 그 효과를 측정하였으며, 패키지 디자인이 소비자와 상호작용할 수 있는 미디어로서 잠재적 가능성도 살펴보았다. 현재 증강현실은 국내외에서 그 가능성이 높게 평가되고는 있으나 아직 이에 대한 연구는 초기 단계이며, 본 논문 또한 증강현실의 기술적 설명과 마케팅적 접근방식, 실험물과 표본 집단의 선정 부분에서 결과를 충족시키기에는 부족하다. 앞으로 후속 연구에서는 내적 타당성을 지닌 연구가 되기 위하여 더 많은 선행연구 분석과 학제간의 공동연구를 통해 논리적인 결과가 도출되어야 할 것이다.

---

1) Abrar Omar Alkhamisi, Muhammad Mostafa

Monowar, 「Rise of Augmented Reality: Current and Future Application Areas」, International Journal of Internet and Distributed Systems, 2013, 1, p. 26.

2) P. Milgram and F. A. Kishino, "Taxonomy of mixed reality visual display," IECE Trans. on Information and Systems (Special Issue on Networked Reality), E77-D(12), 1994, pp.1321-1329.

3) Billinghurst, M., Kato H., Collaborative AR, Communication of ACM, 2002, 45(7), pp.64-70.

4) Mariia Konopelko, Augmented reality packaging in Food & Beverages industry, Saimaa University of Applied Sciences Faculty of Business Administration Degree Program in International Business, 2019, p.15

5) <https://www.kicsv.org/newsletter-vol-31,2019,9>.

6) Marc Gobe, Emotional branding, 『감성디자인 감성브랜드』, 김앤김 북스, 2003.

7) 윤혜진, 패러다임변화에 따른 패키지디자인의 개념과 기능 고찰: 스마트패키지디자인을 중심으로, 브랜드디자인학연구, Vol.15, No. 2, 2017, p.91.

8) Dewey, J. Art as Experience, 『경험으로서의 예술』, 이재연 옮김, 책세상, 2003.

9) Mooy, S.C. & Robben, H.S.J. 2002. Managing consumers' product evaluations through direct product experience. Journal of Product & Brand Management. Mooy and Robben (2002): Sylvia C. Mooy and Henry S.J.

10) Bernd Schmitt, Experience Marketing: Concepts, Frameworks and Consumer Insights, Foundations and Trends in Marketing Vol. 5, No. 2, 2010.

11) 이신남, <가격지불의지와 상품평가에 대한 규제 역할에 관한 연구>, 경영교육저널, 20, 2011.

12) 박상금, <사회적 기업에 대한 연상이 소비자 태도 및 프리미엄 가격 지불의도에 미치는 영향: 호혜와 신뢰의 매개역할을 중심으로>, 세종대학교 대학원 박사학위논문, 2016.

13) King JT, Tsevat J, Lava JR, Roberts MS (2005), "Willingness to pay for a quality-adjusted life year: implications for societal health care resource allocation," Medical Decision Making, 25(6).

## 참 고 문 헌

- Dewey, J, Art as Experience, 『경험으로서의 예술』, 이재언 옮김, 책세상, 2003.
- Marc Gobe, Emotional branding, 『감성디자인 감성브랜드』, 김앤김 북스, 2003.
- 박상금, 「사회적 기업에 대한 연상이 소비자 태도 및 프리미엄 가격 지불의도에 미치는 영향: 호혜와 신뢰의 매개역할을 중심으로」, 세종대학교 대학원 박사학위논문, 2016.
- 윤혜진, 「패러다임변화에 따른 패키지디자인의 개념과 기능 고찰: 스마트패키지디자인을 중심으로」, 브랜드디자인학연구, Vol.15, No. 2, 2017.
- 이신남, 「가격지불의지와 상품평가에 대한 규제 역할에 관한 연구」, 경영교육저널, 20, 2011.
- Abrar Omar Alkhamisi, Muhammad Mostafa Monowar, 「Rise of Augmented Reality: Current and Future Application Areas」, International Journal of Internet and Distributed Systems, 2013.
- Billinghurst, M., Kato H., 「Collaborative AR」, Communication of ACM, 2002.
- Bernd Schmitt, 「Experience Marketing: Concepts」, Frameworks and Consumer Insights, Foundations and Trends in Marketing Vol. 5, No. 2, 2010.
- King JT, Tsevat J, Lava JR, Roberts MS (2005), 「Willingness to pay for a quality-adjusted life year: implications for societal health care resource allocation」, Medical Decision Making, 25(6).
- Mariia Konopelko, 「Augmented reality packaging in Food & Beverages industry」, Saimaa University of Applied Sciences Faculty of Business Administration Degree Program in International Business, 2019.
- Mooy, S.C. & Robben, H.S.J. 2002. 「Managing consumers' product evaluations through direct product experience」. Journal of Product & Brand Management. Mooy and Robben (2002): Sylvia C. Mooy and Henry S.J.
- P. Milgram and F. A. Kishino, 「Taxonomy of mixed reality visual display」, IECE Trans. on Information and Systems (Special Issue on Networked Reality), E77-D(12), 1994.
- <https://www.kicsv.org/newsletter-vol-31>.

