



## 증강현실 애플리케이션의 대중적 확산을 위한 요소 분석 -IKEA CATALOG를 중심으로

서동희\* · 김혜경\*\*

\*남서울 대학교 영상예술디자인 학과

\*\*경희대학교 디지털 콘텐츠 학과

### 목 차

I. 서론	IV. IKEA CATALOG 증강현실 애플리케이션 분석
II. 이론적 배경	V. 결론
III. 증강현실 콘텐츠의 인터랙션 디자인	

### I. 서론

#### 1.1 연구배경 및 목적

증강현실 콘텐츠는 스마트 기기가 보급된 이후 활발히 개발되었다. 교육, 전시, 광고나 홍보 등에서 증강현실 콘텐츠가 사용된 사례들을 살펴볼 수 있으며[1] 최근에는 오브제나 구글 고글스와 같이 증강현실을 이용한 애플리케이션도 사용되고 있다. 또한 구글이 내놓은 구글글래스나 마이크로소프트사에서 출시한 홀로렌즈와 같이, 증강현실을 이용한 기술도 하루가 다르게 발전하고 있다. 하지만, 증강현실 콘텐츠는 많은 분야에서 개발은 되었으나, 대중적으로 확장되어 생산될 계기가 없었다. Gartner의 애널리스트 Tuong Nguyen도 증강현실이 주류로 편입하는 상황은 아직도 나타나지 않고 있다며, 오래전부터 이용되어오던 테크놀로지이고, 이제는 사람들 각자의 손에 그것에 접근이 가능한 기기가 보급되어 있는데, 왜 증강현실이 대중 시장에 확산되지 못하는지 의문이라고 평가했다.[7] 증강현실 콘텐츠를 이용하기 위해서는 애플리케이션을 설치해야 한다는 번거로움이나, 모바일이나 태블릿 PC와 마커와의 위치를 사용자가 유지하고 있어야 한다는 불편한 기술적 제한이 있기 때문에 대중적으로 확장되는 것에 한계가 있다고 사료된다.

본 연구는 이런 상황에서, '그렇다면 미래의 미디어

라고 하는 증강현실 콘텐츠가 어떤 방향으로 발전하여야 하는가?'라는 질문에서 시작되었다. 증강현실은 기술이 발전하여 보다 더 큰 편리함을 사용자에게 준다면 대중적으로 크게 확장될 것이라는 예측을 할 수 있다. 그렇다면 콘텐츠 연구자로서, 하드웨어 기술이 발전될 때까지, 어떤 대안적 콘텐츠를 개발하여 사용자에게 제시하고, 활발하게 사용하게 할 수 있는 것인가에 대해 논의 하지 않을 수 없다. 본 논문은 이런 전제를 바탕으로, 성공사례를 분석하여 대중성 확장을 위해 대안을 제시하는 것을 목적으로 한다.

#### 1.2 연구 방법 및 범위

증강현실의 대중성 확장을 위해 사용자 측면에서 증강현실 콘텐츠의 인지 심리학적 개념을 살펴보고, 인터랙션 디자인 요소들을 도출하였다. 도출된 요소를 바탕으로 IKEA CATALOG 애플리케이션을 분석하여 증강현실 콘텐츠 제작에 대한 대안을 제안하였다. 일차적으로는 인지과학에서 '체화된 인지' 개념을 알아보고, 미디어로서의 증강현실의 특징을 이론적 배경에서 살펴보았다. 그리고 인터랙션 디자인 측면에서의 고려되어야 하는 요소 도출하였다. IKEA CATALOG의 사용자경험 시나리오를 분석하고, 각 요소가 어디에 적용되었는지를 살펴본 후, 콘텐츠 확장을 위한 발전 요소를 도출하였다.

## II. 이론적 배경

### 2.1. 증강현실 콘텐츠의 인지 심리학

디자인의 영역에 인지심리학을 접목시킨 Donald A. Norman은 그의 저서 '디자인과 인간심리'에서 '사용자중심'의 디자인을 가장 중요한 전제로 논하고, 사용자가 무엇을 해야 할지와 무슨 일이 일어나는지를 잘 알 수 있게 디자인해야 한다고 강조했다.[3] 그러기 위해서는 사람의 심리가 어떻게 작용하는지를 먼저 알아야 한다. 현대의 많은 기기들은 매우 복잡하다. 그 복잡한 것을 사용자에게 익숙해지도록 하여, 제품을 사용할 수 있게 해야 한다. 디자인을 할 때 사용자의 인지적 측면에서부터 연구가 시작되지 않는다면 사용자가 그것을 너무 어렵게 생각해서 사용하는 것을 그만 둘 수도 있다.[5]

온라인 브랜딩 분야의 전문가인 Tom Smith 역시 그의 글에서 다양한 분야가 서로 연결되어야만 좋은 사용자 경험 디자인이 도출될 수 있다고 이야기 하였다. 또한 사용자경험 디자인 과정에 필요한 9가지 영역을 제시하고, 각 영역에서 구체적인 방법들을 제시하였다. 그중, 인지심리학의 중요성을 말하며, 사람의 심리가 어떻게 작용하는지 알아야 하는 것을 논하였다.[5] 디자인에서 인지심리학이 접목된다면, 인간 지능의 작용 방식과 문제해결의 처리과정을 이해하여, 보다 체계적으로 사용자 중심의 디자인을 구현할 수 있다고 보았다.[5]

최근 인지심리학 분야에서는 '체화된 인지'라는 개념이 연구의 대상으로 떠올랐다. 인지 심리학은 마음과 뇌에 대한 모형을 컴퓨터 정보처리방식의 모형에 적용하여 정보적, 인지적 활동을 연구하는 학문이다. 아래 그림과 같이 외부 자극이 지각되었을 때, 그것을 뇌로 인지하여 추리와 판단의 행위가 도출되는 과정을 연구하는 것이다.



그림 1. 정보 수용과정에서의 지각과 인지[1]

최근 인지심리학은 '체화된 인지'에 대한 관심이 높아져 있다. 체화된 인지는 우리가 사물을 보고 인지하고,

그것으로부터 다른 행위를 진행할 때 분석되어지는 공간이 된다. 체화된 인지는 그림1과 같이 자극이 지각된 뇌에 그림2와 같이 몸에 의해 습득된 기억(A)와 그 몸이 속한 환경과의 상호작용(B)를 고려하여야 완벽한 인지과정을 연구할 수 있다는 것이다.



그림 2. 체화된 인지 관계도

증강현실에서 나타나는 오브젝트들은 사용자가 바라보고 있는 현실에 합성되는 '실제'적인 오브젝트와 정확히 일치하지 않는다. 특히 3D로 제작된 오브젝트일 경우에는 사용자가 이질감을 더 느낄 수도 있다. 이 질감을 느끼더라도 이전에 습득되었던 오브젝트에 대한 기억이 뇌를 지배하게 되어, 인지할 수 있게 되는 것이다. 다시 말해, 몸이 환경을 통해 상호작용하여 습득되어진 기억이 증강현실의 오브젝트나 인터랙션을 뇌가 인지하는데 도움 요소로 작용함을 알 수 있다. 또한 최근 들어 체화된 인지 개념은 학문간의 융합을 위해 시도되고 있다. 특히 관심을 끌고 있는 것은 인문학과의 융합을 위한 내러티브적 인지 접근이다. 내러티브적 인지 접근이란 '체화된 인지'는 환경을 바탕으로 하고 있고 그것은 매우 개인적인 경험에 의해 재해석되어진다고 보는 관점이다.[2]

### 2.2. 증강현실 콘텐츠의 뉴미디어 특징

증강현실은 현실세계에 가상의 오브젝트를 합성하여 현실처럼 보이게 하는 컴퓨터 그래픽 기법이다. 가상현실과 다른 점은, 사용자가 접하고 있는 공간속에 카메라의 위치를 기반으로 사용자에게 합성된 콘텐츠가 제공된다는 점이다. 그렇기 때문에 사용자들을 다른 디지털 콘텐츠들 보다 관심을 집중 시킬 수 있는 장점이 있다. 그래서 광고, 홍보 도구로 많이 사용되고 있다. 증강현실의 가장 큰 특징은 현실세계의 합성(overlap)을 들 수 있다. 사용자가 바라보고 있는 세계와, 화면이나 디바이스를 통해보고 있는 세계가 다르지 않지만, 보고 있는 장면에 그래픽으로 제작된 가상의 오브젝트가 존재하는 것이다.

미국의 미디어이론가 레프마노비치는 그의 책 '뉴미디어의 언어'에서 뉴미디어의 정의와 정체성에 대해서 두 가지 특징을 거론하였다. '재매체화(Remediation)'와 '조정 공간(Navigation space)'이다. 제이 데이비드 볼터와 리처드 그루신의 이론을 인용하면서, 재매체화를 '내용과 형식의 차원에서 다른 미디어를 번역, 개조 그리고 수정하는 기능'[4]으로 보고, 뉴미디어의 특징으로 거론하였다. 또한 뉴미디어는 '공간'이라는 새로운 유형을 지닌다고 보았다. 이때의 '공간'은 즉각적인 전송과 저장, 복구 혹은 압축, 컴퓨터로 연산되어 프로그램 되는 상호작용의 대상으로서 공간을 이야기하고 있다.[4] 마노비치는 그의 책에서 가상공간에 놓여지는 오브젝트는 공간과 따로 생각할 수 없다고 이야기하였다. 가상세계는 선형으로 구성된 오브젝트 별개의 집합체라는 것이다. 하지만 그것이 네비게이션 되었을 때는 별개의 객체로 존재할 수 없다고 이야기하고 있다. 마노비치는 가상공간의 핵심을 내비게이션의 가능성에 두고 있다. 다시 말해, 구성된 공간이 그 자체로서의 의미보다는 사용자와의 상호작용 되는 공간이어야 뉴미디어 특징을 가진다고 볼 수 있다.

마노비치가 논하였던 뉴미디어의 정체성에 대한 특징 중에 두 가지로부터 증강현실이 뉴미디어의 한 흐름이라는 것을 입증 할 수 있다. 증강현실은 일반적인 컴퓨터 그래픽을 현실과 합성하면서, 개조하고 수정하는 기능을 한다. 현실을 보는 매체를 컴퓨터 그래픽과 합성시켜 '재매체화'하는 것이다. 또한 합성되어 그려지는 콘텐츠는 새롭고도 즉각적으로 상호작용하는 새로운 차원의 공간을 제시한다. 그 공간은 가상현실의 공간과는 다른 차원이다. 사용자가 보는 장면에, 인터랙션이 가능한 오브젝트가 합성됨으로서 상호작용이 가능한 사용자 경험 공간이 제공되는 것이다.

### III. 증강현실 콘텐츠의 인터랙션 디자인

증강현실 콘텐츠의 상호작용하는 대상은 디바이스의 컴퓨터와 사용자이다. 두 객체가 서로 피드백을 주고받음이 인터랙션 디자인의 개념과 일치한다. 인터랙션 디자인은 상호작용성을 기본으로 주로 컴퓨터와 인간의 상호작용을 디자인 하는 것을 의미한다. 컴퓨터가 발달하면서, 그리고 그것이 사람들의 생활과 밀접

한 관계를 지니면서, 인터페이스에 대한 관심이 증대되었다. 처음에는 버튼의 위치나 생김새, 등의 기능적인 면만 부각했다면, 현재의 디자인은 그 버튼과 사람이 작용하는 '사용자 경험'에 더욱 집중하게 되었다.

2007년 미국의 인터랙션 디자이너 S. Psomas가 거론한 사용자 경험 디자인을 위한 다섯 가지 역량은 정보 설계, 인터랙션 디자인, 사용성 공학, 시각디자인, 프로토타입 공학이다.[5]

세부적으로, 사용자 경험디자인이 디자인 기획단계에서 끝나는 것이 아니라 제품에 직접 반영되어 사용자의 경험에 변화를 주도록 직접 실행되기까지의 역량을 각각 나열하고 있다. '인터랙션 디자인'의 경우, 아래의 표와 같은 기초 작업을 거쳐야 한다. 이것은 사용자와 제품사이의 상호작용을 구체화 하는, 다시 말해 사용자가 경험하는 공간과 요소를 정의하고 설계하는 과정이다.[8]

표 1. 인터랙션 디자인의 Ground Works[8]

과 정	내 용
시각적 프레임 워크	페이지 나눔을 위한 시각적 틀
사용자 반응	제품에 대한 의견
레이블과 콘텐츠	레이블: 콘텐츠를 설명하기 위해 붙이는 표식 콘텐츠: 제품이 전달하고자 하는 내용물
오류 배치	잘못된 오류나 동작에 대한 제품의 대응
사용자 지원	문제해결 방법을 위한 대안이나 도움
서식설계 및 흐름	컨트롤을 의미하는 '서식'의 grouping과 논리적 순서로의 설계
버튼 그룹 및 배치	작동을 위해 제공되는 컨트롤 요소의 설계
페이지 요소의 계층 구조	페이지를 콘텐츠와 기능의 우선순위에 따라 구조화
요소의 주요 상태	상호작용 결과에 의해 나타난 모양이나 현상
제품 브랜딩	사용자에게 직접 전달되는 브랜딩 요소
페이지 차원의 계층 구조	페이지의 정보를 구조화하는 것
애플리케이션 차원의 일관성	일관성 있는 제품은 최소의 학습을 사용함
사용자의 동기부여	행동하여 목적을 달성하게 하는 것
과업상황	과업의 현재상황이며, 주과업, 보조과업으로 나누어 분석
UI 라이브러리 사용	표준화 된 UI를 사용
대시보드 콘텐츠	계기판과 같은 대시보드에서 제공되는 정보들

16가지 과정들을 거치면, 사용자 목표, 기능목록, 컴포넌트 요구사항, 레이아웃 패턴과 페이지 유형, 와이어프레임, 스토리보드, 등의 결과물을 얻게 된다.

본 연구자는 16가지의 작업과정에 Norman이 강조한 이해하기 쉽고 사용하기 쉬운 디자인원칙 네 가지 [3]를 접목해보았다. 네 가지 원칙은 다음과 같다. 첫째는 일관성이 있어야한다. 둘째는 가시성이 좋아야 하며, 셋째 행동에서 유발되는 효과가 정확히 눈에 보이도록 좋은 대응이 있어야 한다. 네 번째는 지속적인 피드백을 받을 수 있어야한다는 것이었다. 이 네 가지의 원칙을 각각 ‘일관성’, ‘가시성’, ‘직관성’, ‘대응성’으로 정의하고, 위의 과정을 분류하여 각 요소에 맞는 과정을 나열해 보았다. 어느 한 요소에만 국한 지을 수는 없지만, 각 과정에서 강조해야 하는 요소가 있다고 판단하였다. 디자인 제작과정에 포함되는 것은 가시성에, 흐름이나 구조를 설계하는 것은 일관성에 집중하도록 분류하였다.

표 2. 인터랙션 디자인 네 가지 요소

요 소	내 용	의 미
일관성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 서식설계 및 흐름</li> <li>- 페이지 요소의 계층 구조</li> <li>- 페이지 차원의 계층 구조</li> <li>- 애플리케이션 차원의 일관성</li> </ul>	▷설계 구조 전체의 흐름을 파악하고, 조작하여 사용자의 일관된 흐름을 유도한다.
가시성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시각적 프레임 워크</li> <li>- 버튼 그룹 및 배치</li> <li>- UI 라이브러리 사용</li> <li>- 대시보드 콘텐츠</li> </ul>	▷시각적 틀 안에서 표준화된 UI를 사용, 콘텐츠의 작동을 설계하고 디자인한다.
직관성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 레이블과 콘텐츠</li> <li>- 제품 브랜딩</li> <li>- 과업상황</li> </ul>	▷경험자의 생각과 행동 유도를 위한 객관적 근거들을 제시한다.
대응성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자 반응</li> <li>- 오류배치</li> <li>- 사용자 지원</li> <li>- 요소의 주요상태</li> <li>- 사용자의 동기부여</li> </ul>	▷제품과 사용자의 상호작용을 설계하고 도출한다. 제품의 의견수렴부터 오류의 추측대응까지 적용한다.

증강현실 콘텐츠를 제작할 경우, 성공적인 인터랙션 디자인을 위해서는 네 가지 요소에 중점을 두고, 16가지 과정을 순차적으로 분석, 점검하여 진행, 적용하여야 한다.

#### IV. IKEA CATALOG 증강현실 애플리케이션 분석

2014년 미국의 한 칼럼리스트는 ‘4년이 흘렀어도 같길 이 먼 증강현실 콘텐츠’에 대해 대안적 사례들을 제시하였다.[7] 그는 칸타르 월드패널 콤포텍의 연구수석 캐롤리나 밀라네시의 말을 인용하면서, AR경험의 개선을 위해서는 ‘소비자와의 연관성을 높이고, 그들의 보다 많은 참여를 이끌어내는 노력’을 말하였다[9]. 그러면서 성공적인 사례를 하나 제시하였다. 그것은 글로벌 기업 IKEA에서 만든 IKEA CATALOG 애플리케이션이다. 증강현실 애플리케이션은 메타이오(Metaio)에 의해 제작되었으며, 현재 구글 플레이 스토어에서 500만 다운로드를 기록하였다. 본 애플리케이션의 작동은 매우 간단하다. 가구를 사서 배치하고 싶은 곳에 IKEA잡지를 위치한다. 그리고 애플리케이션을 실행시킨 후, 버튼을 4번만 클릭하면, 화면 속에 사용자가 선택한 가구가 배치된 모습을 볼 수 있다.

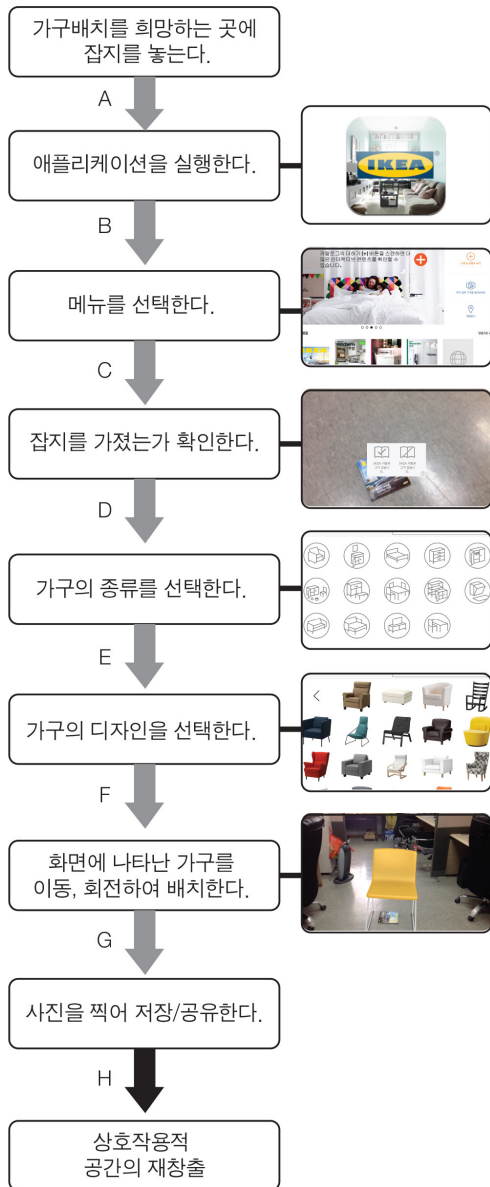
표 3에서 D의 행동 과정에 카메라가 실행되기 전까지는 어느 증강현실 애플리케이션과 동일한 행동절차를 따른다. 깔끔한 디자인, 단순한 버튼 등, 가시성과 일관성의 인터랙션 디자인 요소가 매우 명확히 적용되어 있다.

특히, 행동 과정 D에서 잡지가 없을 때의 경우를 제시함으로써, 보다 많은 사용자가 사용할 수 있도록 대안을 설계하였다. 이것은 ‘오류 배치’의 대응성 요소에 적용되는 점이라 할 수 있다. 사용자에게 진행될 수 있는 오류들을 미리 설계하여 대안을 제시하여 혼돈으로부터 생길 수 있는 오류들을 차단하였다.

E와 F의 과정은 사용자가 한눈에 알아볼 수 있도록 객관적인 형태만 디자인하여 단순하게 제시하였다. 시각적 틀 안에서 표준화된 UI를 제공하고, 객관적이고도 단순하게 가구를 제시하여, 사용자로 하여금 혼돈 없이 경험 할 수 있도록 하였다.

대응성과 직관성은 G행동과정부터 보다 명확하게 나타난다. 사용자는 3D모델링으로 제시된 오브젝트가 실물의 가구가 아니라는 사실을 직관적으로 인식하지만, 체화된 인지로 그것이 사용자 자신이 선택한 가구이며 사용자가 원하는 공간에 배치할 수 있음을 인지하게 된다. 또한 여타 기능의 버튼이나 설명이 없어도 가구 밖에 없는 사용자 환경은 가구를 손가락으로

표 3. IKEA CATALOG 애플리케이션의 증강현실 콘텐츠 사용자 시나리오



선택하여 이동하거나 돌리는 기능이 유발되어진다. H의 행동과정은 본 애플리케이션을 제작하여 홍보한 홍보영상에서도 부각하고 있는 특징으로 가구의 배치로 생성된 가상공간이 사용자에게 또 다른 엔터테인먼트 요소를 제공하고 있음을 보여주고 있다.[9] 그림

4와 5는 세 사람이 잡지를 응용하여, 재미있는 장면을 연출하는 모습이다. 그림6은 온 가족이 테이블이 배치된 것을 가정하고, 사진을 촬영하는 모습이다.



그림 4. 세 사람이 가구배치를 가상으로 계획하고 잡지를 배치하는 모습.



그림 5.그림4로 구성되어 증강현실에 적용된 모습



그림 6 가상의 공간을 응용하는 모습

이런 식으로 인지된 가구가 놓인 가상공간을 재해석하고 그것을 공유하는 사람들과 상호작용하여 또 다른 스토리를 연출하는 것은 IKEA CATALOG 애플리케이션의 가장 큰 요소로 꼽을 수 있다.

정보전달이나 사용자의 편리성을 고려한 증강현실 콘텐츠의 기능을 넘어서, 새로운 공간을 창출하였다는 것과 그것을 사용자에게 맞춤형으로 제공하여 개별적인 스토리 도출을 가능하게 하였다는 것을 주목하여야 한다. 그것을 그림으로 정리한다면 아래와 같다.



그림 7. IKEA CATALOG 증강현실 콘텐츠 분석

아이폰 이미지출처:  
<http://www.haystackonline.com/agencies/cape/work/23660/iphone-app-launch/>

IKEA CATALOG 애플리케이션을 통해, 증강현실 콘텐츠가 직면하고 있는 대중성의 한계를 넘어설 발전 요소를 아래 그림과 같이 도출하였다. 인터랙션 디자인 요소에서 부각된 ‘대응성’은 체화된 인지 개념에서의 ‘몸과 환경’과 상호 작용하며, 행동유발, 피드백, 공간해석이라는 과정을 거치게 된다. 이 전체 과정을 통해 증강현실 콘텐츠는 사용자에게 매우 개인적인 경험과 공간의 재구성할 수 있도록 해야 한다. 자신만의 경험과 새로운 공간이, 존재하고 있던 증강현실 콘텐츠를 새로운 형태로 변화시켰다. 맞춤형 융합은 자신만의 스토리를 창출하고, 사용자 경험이 하나의 내러티브적 구성요소로 정의되는 점들은 위에서도 언급한 내러티브적 인지 접근과도 일맥상통하는 것이라 사료된다.

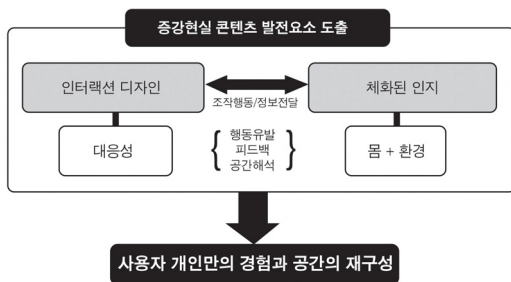


그림 8. 증강현실 콘텐츠 발전 요소 도출

## VI. 결론

스마트 기기의 보급은 현대인의 삶에 다양한 변화

를 가져왔다. 항상 들고 다니며 원하는 곳에서 어느 때든지 정보 습득이 가능해지면서, 사람들 개개인이 경험하는 각기 다른 세상을 실시간으로 공유하게 되었다. 매우 개인적인 정보들까지도 SNS를 통해서 공유하기도 하고, 실시간으로 피드백을 주고받는다. 재화와 용역을 공급하고 소비하는 것으로 사회가 순환하던 시대를 지나서, 그 재화와 용역이 사용자 자신에게 어떤 의미가 있으며 어떻게 소비하였는가에 대하여 공유하는 행위가 더 주목을 받는 시대가 되었다,

이런 시기에 증강현실을 제작하여 연구하는 연구자의 입장으로, 더 편리하게 구현할 수 있는 기기들이 출시되어 대중적으로 확산될 미래를 예측해볼 수 있다. 하지만, 그런 날이 언제 올지 모르는 상태에서, 사용의 한계성으로 인해 주변사람들조차도 증강현실 콘텐츠를 구입하려는 의도가 없는 현실에 대한 답답함이 있었다. 그래서 본연구가 시작되었고, IKEA CATALOG 애플리케이션을 분석하여, 자신만의 맞춤형 경험과 공간의 재구성 요소를 적용하여야 한다는 것을 제시하게 되었다. 본 연구자의 이후 증강현실 콘텐츠 제작에는 기획단계에서부터 반드시 고려하여 적용할 것이며, 앞으로의 연구에서도 본 요소의 분석이 함께 수행되어야 한다고 사료된다.

## 참고문헌

- [1] 김병택, 김영현, “모바일 증강현실 정보시각화 분석을 통한 사용자 인터페이스 디자인 연구”, 디자인 지식저널, 제16권, pp72-81, 2010.12.
- [2] 이정모, “‘체화된 인지(Embodied Cognition)’ 접근과 학문간 융합: 인지과학 새 패러다임과 철학의 연결이 주는 시사”, 철학사상, 41호, pp.27-66, 2010.11.
- [3] Donald A. Norman, 이창우, 김영진, 박창호 공역, “디자인과 인간심리”, 학지사, pp.15-54, 1996
- [4] Lev Manovich, 서정신 역, “뉴미디어의 언어, 생각의나무”, pp.118-144, 2004
- [5] 노주환, UX Design: 사용자가 경험하는 모든 것을 디자인하라, 멘토르, pp192-266, 2011
- [6] Place IKEA furniture in your home with augmented reality, <https://youtu.be/vDNzTasuYEw>, 2015.6.
- [7] Matt Hamblen, 4 years in, augmented reality in

smartphones has yet to catch on, <http://www.computerworld.com/article/2489346/mobile-apps/4-years-in--augmented-reality-in-smartphones-has-yet-to-catch-on.html>, Computer World, 2014.5.

[8] The 5 Competencies of User Experience Design, <http://www.uxmatters.com/mt/archives/2007/11/images/FiveCompetencies.pdf>, 2007.



**서동희(Donghee Suh)**

2009년 Savannah College of Art and Design (M.F.A.)  
2015년 경희대학교 디지털콘텐츠학과 박사과정 수료  
2013년-현재: 남서울 대학교 영상예술디자인학과 교수  
※관심분야: 3D 인터랙션 콘텐츠, 가상/증강현실, 교육용 콘텐츠



**김혜경(Hyekyung Kim)**

1992년 Pratt Institute (M.F.A.)  
1993년-1999년 LG소프트 멀티미디어 제작  
1999년-현재 경희대학교 디지털콘텐츠학과 교수  
※관심분야: 인터랙티브 콘텐츠 디자인, 미디어 디자인, 모션그래픽스