

# AR 기반의 쇼핑 애플리케이션에서의 사용자 경험 평가 -IKEA Place와 Amazon AR View를 중심으로-

이준혁<sup>1</sup>, 김승인<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>홍익대학교 국제디자인전문대학원 디지털미디어디자인 전공 석사과정,

<sup>2</sup>홍익대학교 국제디자인전문대학원 디지털미디어디자인 전공 교수

## Evaluation of User Experience in AR-based shopping Applications -Focused on Ikea Place and Amazon AR View-

Jun-hyuk Lee<sup>1</sup>, Seung-In Kim<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Master of Digital Media Design, HongIk University, International Design School for Advanced Studies

<sup>2</sup>Prof. of Digital Media Design, HongIk University, International Design School for Advanced Studies

요 약 본 연구는 이케아(IKEA)의 IKEA Place와 아마존(Amazon)의 Amazon AR View를 중심으로 AR 쇼핑 애플리케이션에 관하여 분석하고 고찰하여 어떤 차이가 있는지를 연구하였다. 먼저 문헌 연구를 통하여 AR 시장의 전망 및 현황 등을 고찰하였고 AR 쇼핑 애플리케이션에 관한 사례조사를 하였다. 2차로 AR 쇼핑물 애플리케이션의 주요 기능을 위주로 피터 모빌(Peter Morville)의 허니콤 모형(Honeycomb Model)을 6가지 요소로 재구성하여 태스크를 기반으로 설문조사와 심층 인터뷰를 진행하였다. 그 결과 사용자들은 AR 쇼핑 애플리케이션을 사용할 때 기능을 사용하면서 거치는 행위들이 간소하고, 자신이 원하는 제품을 검색하기 수월한 애플리케이션을 선호한다는 것을 파악할 수 있었다. 본 연구는 AR 기반 쇼핑 애플리케이션 사용자 경험 증대에 도움이 될 것으로 기대한다.

주어어 : 애플리케이션, 증강현실, 콘텐츠, 사용자 경험, 심층 인터뷰

Abstract This study focused on IKEA Place in IKEA and Amazon AR View in Amazon to study the differences between AR shopping applications. The first literature study examined the status and prospects of the AR market and conducted a case study on AR shopping applications. In the second phase, 'Honeycomb Model' of Peter mobile was reorganized into six usability principles, focusing on the major functions of AR shopping mall application, to conduct surveys and in-depth interviews based on the task. Based on this study, it is expected to help increase AR-based application user experience, concentrating on the actual experience of the user and finding out the major experience factors.

Key Words : Application, Augmented reality, Content, User Experience, Focus interview

## 1. 서론

### 1.1 연구 배경 및 목적

최근 AR 기술이 상용화되어 모바일 기기에서도 쉽게 접할 수 있게 된 것은 물론[1] 누구나 쉽게 개발도 가능

해졌다[2]. 이에 따라 기업들도 AR 기술을 마케팅에 적극적으로 활용하고 있으며[3] 2017년 10월 이케아가 IKEA Place 애플리케이션 서비스를 도입하였고 이어 2017년 11월 아마존에서 자사 쇼핑물 앱에서 자신의 방에 사려는 물품을 미리 배치해 볼 수 있는 Amazon AR View 서비스를 도입하였다. 이처럼, 가구 및 생활용품

\*Corresponding Author : Seung-In Kim(r2d2kim@naver.com)

Received July 29, 2019

Accepted October 20, 2019

Revised August 20, 2019

Published October 28, 2019

유통 부문에서 세계적인 두 기업인 IKEA와 Amazon이 AR 쇼핑 애플리케이션 서비스를 이끌어가고 있으며 국내 기업인 한샘 또한 AR 서비스를 시작하여 국내에선 최초로 가구를 미리 배치해본 후 쇼핑하는 시대를 이끌어가고 있다[4]. 이처럼 전자상거래의 생태계가 AR 및 VR로 인해 재편되면서, 구매자는 더 나은 구매 경험을 할 수 있게 되었으며[5] 이에 따라 많은 기업이 AR 쇼핑 서비스에 동참하여 마케팅을 시도하고 있어 많은 경쟁이 예상되며[6] 이에 따라 애플리케이션 간의 사용자 경험을 높일 개선방안과 차별화가 필요하다.

따라서 본 연구는 두 경쟁사의 AR 쇼핑물 애플리케이션의 사용성을 중심으로 사용자들의 애플리케이션에서의 쇼핑 프로세스의 과정, 제품의 검색 결과, 애플리케이션 UI에 대한 사용자 경험 만족도 등을 비교하여 AR 쇼핑 애플리케이션의 사용성 개선을 위한 필요사항 등을 도출하고 제안하는 데 목적이 있다.

## 1.2 연구 방법 및 범위

본 연구는 위와 같은 목적에 따라 문헌연구를 통해 AR 시장의 전망 및 현황 등을 고찰하였고, AR 쇼핑 서비스 애플리케이션에 관한 사례조사를 하였다. 2차로 AR 쇼핑 애플리케이션 서비스를 선두하고 있는 IKEA의 IKEA Place와 Amazon의 Amazon View를 중심으로 AR 쇼핑 애플리케이션의 사용성을 조사하기 위해 실질적으로 두 애플리케이션을 사용하여 가구를 구매할 가능성이 있는 결혼 예정자 혹은 이사 예정자를 대상으로 태스크를 진행하고, 태스크를 기반으로 설문조사와 심층 인터뷰를 진행하였다. 인터뷰를 통해서 사용자가 느끼는 불편함과 필요한 서비스는 무엇인지 조사하였으며, 인터뷰의 질문지는 피터 모빌(Peter Morville)의 허니콤 모형(Honeycomb Model)을 재구성하여 진행하였다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 AR 기술의 정의

폴 밀그램(Milgram)과 푸미오 키쉬노(Pumio Kishino)에 의하면 AR(증강현실)은 컴퓨터로 구현된 가상의 객체를 통해 보이는 이미지에 부가정보를 실시간으로 덧붙여 현실을 보여주는 기술이라[7]고 정의하였고, 로널드 아즈마(Ronald T. Azuma)는 1997년 AR 시스템을 가상의 이미지와 현실의 이미지가 합쳐지고, 실시간으로 상호작용이

가능하며 3차원의 공간 속에 놓인 것으로 정의하였다[8].

### 2.2 AR 모바일 애플리케이션

AR 기술은 구현하는 기술과 콘텐츠를 소비하기 위해 특수한 장치가 필요한 특성 때문에 스마트폰의 등장 이전까지는 AR 콘텐츠를 소비하는 것에 제한점이 있었다. 하지만 최근 스마트폰의 보급률이 95%를 넘어서고 수많은 AR 모바일 애플리케이션의 등장은 사용자들이 AR 콘텐츠를 쉽게 접하고 소비할 수 있는 기반을 만들어주었다. AR 기술은 이제 단순히 기술을 연구하고 실험하는 단계에서 벗어나 일반 대중들이 생활 속에서 쉽게 접할 수 있는 단계에 있으며 수많은 AR 모바일 애플리케이션들이 실제 생활 전반에 적용되기 시작했다. 이러한 배경에도 불구하고 아직 AR 콘텐츠들에 대한 사용자 경험 측정 연구가 부족한 실정으로 AR 콘텐츠를 사용하는 사용자들의 사용자 경험을 극대화할 수 있도록 개선방안을 도출할 수 있는 연구가 필요하다고 볼 수 있다.

### 2.3 AR 시장의 현황 및 전망

4차 산업의 핵심 기술로 손꼽히는 증강현실(AR)과 가상현실(VR). 지금은 두 기술의 시장규모가 엇비슷하지만, AR의 성장 가능성이 VR보다 훨씬 크다는 전망이 나왔다. VR은 100% 컴퓨터가 만들어낸 현실이라면 AR은 실제 현실에 그래픽을 덧씌우는 방식으로 닌텐도의 '포켓몬고' 같은 게임이 AR 기술 적용의 대표적인 사례이다. AR은 광고 산업과 전자상거래 등의 분야를 통해 크게 성장할 것으로 예측된다. 그러나 국내 기업의 활약은 아직 미미한 실정으로 2016년 기준 국내기술의 수준은 미국보다 1.6년가량 뒤쳐져 있는 것으로 분석된다[9].

### 2.4 이케아 플레이스(IKEA Place)

2017년 9월 29일 홈퍼니싱 기업 이케아는 다음 Fig. 1과 같이 가상으로 가구를 공간에 미리 배치해볼 수 있는 증강현실(AR) 애플리케이션인 '이케아 플레이스(IKEA Place)'를 출시한다고 발표했다[10]. 이후 2017년 10월 '이케아 플레이스' 앱을 정식으로 출시하였다.

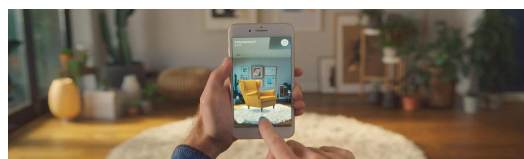


Fig. 1. IKEA Place

### 2.5 아마존 AR View

2017년 11월 1월 아마존은 자사 쇼핑물 앱에서 자신의 방에 사려는 물품을 미리 배치해보고 구매할 수 있는 서비스 AR View를 도입하였고, Fig. 2와 같이 AR View는 가구, 가전, 장난감, 홈 데코레이션 등 아마존에 있는 수천 개 제품에 사용할 수 있다[11].



Fig. 2. Amazon AR View

## 3. 연구 방법

### 3.1 실험 대상 선정 및 방법

제이콥 닐슨(Jakob Nielson)의 사용성 연구 Fig. 3에 따르면 디자인의 핵심적 문제를 파악하기 위해서는 5~6명의 표본 집단에서 85%의 문제점들이 도출 가능하다[12]는 연구 결과가 있다. 따라서 본고에서는 AR 애플리케이션을 경험해보지 못한 결혼 예정자와 이사를 할 예정인 20~30대 남녀를 총 8명을 대상으로 1차 심층 인터뷰를 진행하였다. 인터뷰를 진행하면서 2차로 태스크와 사용자 경험 평가 설문을 진행하였다. 설문은 리커트 5점 척도로 진행하였다[13]. 다음 Table 1은 심층 인터뷰 대상자의 인적 특성이다.

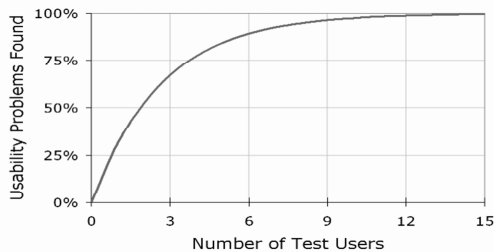


Fig. 3. Jacob Nielson's Usability Study Sample Count and Problem Determination Rate

Table 1. In-depth interview profile

	Gender	Age	Job
P1	Man	27	Undergraduate
P2	Man	31	Engineer
P3	Woman	26	private business
P4	Man	29	Office worker
P5	Woman	25	Designer
P6	Man	30	Office worker
P7	Man	32	Office worker
P8	Woman	27	Pianist

### 3.2 심층 인터뷰 진행

심층 인터뷰는 두 애플리케이션에 대한 사용자 경험의 만족도와 사용성을 알아보기 위해 Fig. 4의 피터 모빌의 허니콤 모형 7가지 요소를 재구성하여 설문지를 작성하였다. 피터 모빌의 허니콤 모델 7가지 요소 중에서 AR 쇼핑물 애플리케이션의 특성상 가치성에 대한 항목의 결과가 적절하지 않다고 판단되어 가치성(Valuable)을 제외하고 유용성(Useful), 검색성(Findable), 매력성(Desirable), 신뢰성(Credible), 접근성(Accessible), 사용성(Usable) 총 6가지의 원칙으로 재구성하여 총 18가지 문항으로 작성하였으며, 5점 척도로 설문하였다. 질문지는 다음 Table 2와 같다[14].

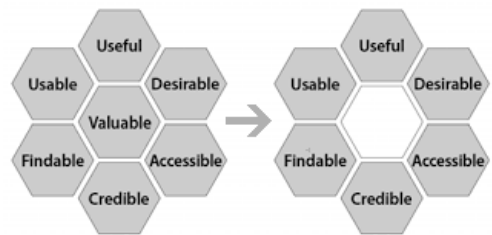


Fig. 4. A Reconfiguration of Peter Mobill's Honeycomb Model

Table 2. In-depth interview Questionnaire Topics

Component	Questions
Useful	Has the purchase decision time decreased by using AR function?
	Is the process of ordering products convenient by using AR function?
	Is internal content useful in using AR shopping applications?
	Did the AR function help me in many ways?

Useable	Were you able to learn the interface easily?
	Does the interface design not cause user mistake?
	Aren't the processes that you go through to use the AR function uncomfortable?
	Was the overall interface feeling uniform?
	Is it necessary to explain when you using AR function?
Desirable	Is AR shopping application visual feel good?
	The design of the AR shopping application is concise?
	Isn't product modeling awkward in AR functions?
Findable	Is it easy to search for the product you want?
	Is it easy to search for furniture under promotion?
Accessible	Is AR shopping applications accessible anytime, anywhere convenient?
	Have you ever heard on the AR shopping application for existing?
Credible	Are the details of an order product sufficiently reliable?
	When using AR functions, are the household figures the same as the actual purchase product?

### 3.3 심층 인터뷰 결과

연구 결과, 유용성, 매력성, 사용성, 접근성, 검색성, 신뢰성, 총 6가지의 항목에 대한 평가 점수가 높을수록 해당 애플리케이션에 대해 긍정적 의견을 나타냈다. 먼저 이케아 플레이스는 검색성, 사용성, 신뢰성에서 높은 점수를 받았으며, 아마존 AR VIEW는 신뢰성과 접근성에서 높은 점수를 받았다. 그러나 아마존 AR VIEW는 이케아 플레이스보다. 평균적으로 낮은 점수를 받았으며, 특히 사용성 측면에서 개선이 필요함을 확인할 수 있었다. 이 두 애플리케이션은 제품 모델링 항목에서 평가 점수가 공통으로 낮았으며 표준편차 또한 차이가 적으므로 확인되어 해당 항목에 대한 사용자들의 평가 차이가 크지 않다는 것을 알 수 있다. 다음 Table 3은 항목별 점수를 정리하였으며, 항목별 표준편차는 Table 4와 같다.

Table 3. Comparison of Usability(average value)

Component	Questions	IKEA Place	AMAZON AR VIEW
Useful	Decision time	3.5	4.38
	Convenient	2.13	3.5
	Content useful	3.38	3.88

Useable	Help	3	3.88
	To learn	3	4.88
	Mistake	2.38	4.63
	Uncomfortable	1.5	4.25
	Uniform	3.25	4.13
Desirable	Explain	1.88	4.38
	Visual feel	3.13	3.88
	Concise	3.63	4.63
Findable	Modeling	1.67	2
	Search	2.67	3.63
Accessible	Promotion	2.44	4.38
	Accessible	4.13	4.25
Credible	Ever heard	2.38	2.5
	Details	3.63	4.63
	Actual size	4.25	4.5

Table 4. Comparison of Usability(standard deviation value)

Component	Questions	IKEA Place	AMAZON AR VIEW
Useful	Decision time	0.76	0.74
	Convenient	1.25	1.41
	Content useful	0.52	0.83
	Help	0.76	0.64
Useable	To learn	0.76	0.35
	Mistake	0.52	0.52
	Uncomfortable	0.53	0.46
	Uniform	0.46	0.99
Desirable	Explain	0.35	0.52
	Visual feel	0.52	0.99
	Concise	0.52	0.52
Findable	Modeling	0.53	1.07
	Search	0.52	0.52
Accessible	Promotion	0.35	0.74
	Accessible	0.92	0.46
Credible	Ever heard	1.06	0.76
	Details	1.06	0.52
	Actual size	0.46	0.53

Fig. 5의 결과와 마찬가지로 두 애플리케이션의 평가 결과에 의한 비교표를 확인해보면 접근성 항목에서 비슷한 점수를 형성하였는데 이는 AR 쇼핑 애플리케이션은 시간과 장소에 제한 없이 접근하기에는 편하지만, AR 쇼핑 애플리케이션이 아직은 일반 대중들에게 많이 알려지지 않아 애플리케이션의 존재를 알지 못해 이용률이 떨어지고 있다는 것을 알 수 있었다. 또한, 이케아 플레이스에 비해 아마존 AR VIEW는 AR 기능을 사용하기 위해

많은 과정을 거쳐야 하고 AR 기능을 사용하기 위한 과정에 대한 언급이 부족하여 AR 기능을 찾지 못해 큰 불편함을 호소하였으며, AR VIEW 기능을 지원하는 제품의 프로모션 여부 또한 알 수 없어서 콘텐츠 검색의 어려움이 실험자들의 불편함을 초래하였다.

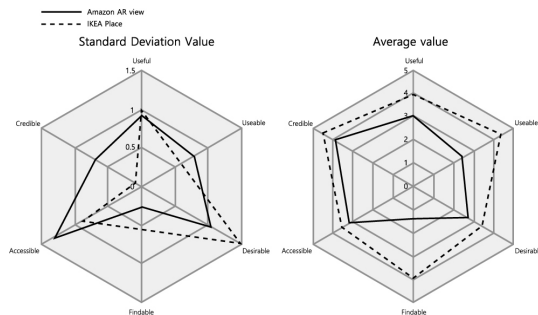


Fig. 5. Hexagon Graphs of usability

반면에 이케아 플레이스의 경우 직관적으로 잘 이해가 되는 인터페이스와 애플리케이션 첫 시작 시 AR 기능에 대한 이해를 도울 수 있는 쉬운 설명이 제공되어 사용자가 애플리케이션을 사용하면서 어려움이 없도록 하였지만, 다소 구현이 미흡한 제품 모델링 측면에서 아쉬움을 표현하였다.

#### 4. 결론

본 연구는 AR 쇼핑 애플리케이션 중 이케아의 이케아 플레이스와 아마존의 아마존 AR VIEW의 사용성을 평가하여 AR 애플리케이션에서의 사용자 경험의 개선을 위한 필요사항을 도출하고자 하였다. 개선사항은 다음과 같다.

첫째, AR 기능을 사용하기 위해 거치는 행위들을 단순화하여야 한다. 제이콥 닐슨(Jacob Nielsen)의 사용성 평가 요인에 따르면 기능을 사용할 때 사용자가 얼마나 사용하기 쉬운지, 사용자가 기능을 사용하면서 사용하는 동안 얼마나 효율적인지를 고려해야 한다[15]고 강조하였으며, 정보를 적절히 조직화하는 수준은 다섯 수준 이하가 적합하다는 연구 결과[16]가 있다. 본 연구의 실험 결과에서도 특정 기능을 사용하기 위해 거치는 행위들이 많을수록 사용자들은 원하는 기능을 찾는 데 불편함을 호소하는 것으로 나타났으며, 기능을 사용하면서 많은 설명을 필요로 하는 것으로 나타났다. 따라서 사용자들에게 정보를 효과적으로 전달할 수 있도록 AR 기능사용 단계

를 다섯 단계 이하로 간소화하며 각 단계에서의 인터페이스를 직관적이고 이해하기 쉽도록 개선하여 사용자가 경험하게 될 때 단계에서의 효율성을 증대하여야 한다.

둘째, AR 기능이 있는 쇼핑 애플리케이션의 지속적인 홍보와 더불어 AR 기능을 노출해야 한다. 본 연구에서 기존에 AR 쇼핑 애플리케이션의 존재를 알지 못한 사용자와 AR 쇼핑 애플리케이션에 대해 들어봤지만, 직접 사용해보지는 못한 사용자들이 많은 것으로 밝혀짐에 따라 쇼핑뿐만 아니라 AR로 체험할 수 있는 다양한 콘텐츠들을 확대하고, 일반 사용자들이 쉽고 자주 접할 수 있도록 하는 노력이 필요하다.

본 연구는 다양한 측면에서의 AR 애플리케이션의 정보를 함께 진행하지 못한 점과 구체적인 방안을 설계하지 못하였다는 연구의 한계가 있지만, 초기 단계에 진입한 AR 쇼핑 애플리케이션의 사용성을 조사·분석하여 문제를 발견하고 이에 대해 개선방안을 제시함으로써 앞으로 국내 AR 애플리케이션의 사용자 경험 연구의 방향을 제시하는 데 의의가 있다. 이 연구를 기점으로 더 심도 있는 AR 애플리케이션의 UI에 관한 후속 연구가 이루어져 AR 애플리케이션의 사용자 경험 개선에 도움이 되기를 기대한다.

#### REFERENCES

- [1] J. Y. Lee. (2019). *Development Direction and Implications of Virtual Augmented Reality (AR · VR) Industry* (38-47) Seoul: Kiet
- [2] E. Kim, H. J. Lee. (2017). *Development Trends of Mobile Augmented Reality Game Platform and User Interface*. Seoul, Virtual Reality/Augmented Reality Research Group, ETRI
- [3] E. J. Woo. (2018). US boosts 'consumer experience' as augmented reality (AR). *Kotra* <http://news.kotra.or.kr/user/globalAllBbs/kotranews/album/2/globalBbsDataAllView.do?dataIdx=171522>
- [4] E. K. Kim. (2017). Let's pretend to place furniture at home ... 'Augmented reality' and shopping meet. *Yonhap News* <https://www.yna.co.kr/view/AKR20170505066300030>
- [5] A. H. Kim. (2018). Amazon's 'AR View' reorganizes e-commerce ecosystem. *Aitimes*. <http://aitimes.co.kr/news/view/46903>
- [6] Y. D. Bang. (2017). From clothes to furniture ... The pleasure of shopping for 'win-win' as augmented reality. *Yonhap News* <https://www.mk.co.kr/news/society/view/2017/05/306055/#>

- [7] P. Milgram & F. Kishino. (1994). A taxonomy of mixed reality visual display. *IEICE Transactions on Information and Systems*, 12(12), 1321-1329
- [8] T. A. Ronald. (1997). A survey of Augmented Reality. *Teleoperators and Virtual Environments* 6, 4, 355-385. <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2871077>
- [9] J. I. HONG. (2018). "The world AR market, which is six times larger than VR...Korean Product Development Urgent". *Yonhap News* <https://www.yna.co.kr/view/AKR20180713126600017>
- [10] S. E. Oh. (2017). Ikea Korea has release Ikea Place, an augmented reality furniture placement app. *Asiatoday* <http://www.asiatoday.co.kr/view.php?key=20170929010014658>
- [11] K. E. Lee. (2017). Amazon, "Prefer to augmented reality before buying anything." *Bloter* <https://www.bloter.net/archives/293839>
- [12] D. Y. Kwon. & B. Y. Kim. (2015). A Study on theEvaluation of Mobile Application Usability in theDemand Transport Service. *Communication Design Association of Korea*, 53(0), 60-70.
- [13] K. B. Kim. (2010). *Marketing Research for Decision Making*. Seoul : Trade executive
- [14] H. J. Kang & S. I. Kim. (2017). Evaluation on theUsability of Chatbot Intelligent Messenger MobileServices - Focusing on Goolge(Allo) and Facebook(Mmessenger). *Journal of the Korea Convergence Society*, 8(9), 271-276.
- [15] J. Nielson. (1994). *Usability Engineering*. 26.
- [16] C. H. Park (2004). Cognitive Processes in Exploring the Cyberspace, *The Korean Journal of Experimental Psychology*, 403-420.

이 준 혁 (Jun-Hyuk Lee)

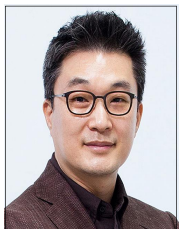
[학사학위]



- 2019년 3월 ~ 현재 : 홍익대학교 국제 디자인전문대학원 디지털미디어디자인 재학
- 관심분야 : 사용자 경험 디자인, 미디어 디자인, 3D 모델링, 증강현실
- E-Mail : ljh64862109@gmail.com

김 승 인 (Seung-In Kim)

[중신학위]



- 2001년 3월 ~ 현재 : 홍익대학교 국제 디자인전문대학원 교수
- 2006년 3월 ~ 현재 : 홍익대학교 디자인혁신센터 센터장
- 관심분야 : 사용자 경험 디자인, 서비스 디자인, 시각 디자인
- E-Mail : r2d2kim@naver.com