

국내 무인매장 쇼핑경험 개선을 위한 가이드라인 - 세븐일레븐 시그니처 매장을 중심으로 -

이은주¹, 김승인^{2*}

¹홍익대학교 국제디자인전문대학원 디지털미디어디자인 전공 석사과정

²홍익대학교 국제디자인전문대학원 디지털미디어디자인 전공 교수

Guideline for Improvement of Unmanned Shopping Experience - Focusing on Seven Eleven Signature -

Eun-Joo Lee¹, Seung-In Kim^{2*}

¹Master of Digital Media Design, Hongik University, International Design School for Advanced Studies

²Prof. of Digital Media Design, Hongik University, International Design School for Advanced Studies

요 약 본 연구는 국내외에서 점차 확대되고 있는 무인 매장, 그중 세븐일레븐 시그니처 매장을 중심으로 더 나은 사용자 경험을 위한 가이드라인을 제안하는 데 그 목적이 있다. 연구방법으로 사례연구를 통해 미국과 중국의 무인 매장에 대한 특징을 조사하였고, 세븐일레븐 시그니처 매장과 비교연구를 진행하였다. 그 결과, 무인 매장 쇼핑 경험 개선에 도움이 되는 주요한 7가지 항목인 Easy, Simplified, Accessible, Findable, Informative, Flexible, Credible을 도출해낼 수 있었다. 이 연구는 국내 최초의 무인 편의점 세븐일레븐 시그니처를 중심으로 국내 무인 매장의 쇼핑경험 개선을 위한 가이드라인을 제시했다는 점에 의의가 있다. 후속 연구를 통해 국내 무인매장 개선 방안을 보완하고, 경험 개선에 도움이 되기를 기대한다.

주제어 : 무인 매장, 무인 편의점, 아마존 고, 세븐일레븐 시그니처, 리테일 시장, 무인화

Abstract The purpose of this study is to suggest guideline for better user experience of unmanned store focusing on the Seven Eleven signature. The case study was conducted to investigate the characteristics of unmanned stores in the US and China, and to conduct comparative studies with the Seven Eleven Signature Store. As a result, I was able to derive 7 items, Easy, Simplified, Accessible, Findable, Informative, Flexible, Credible that help to improve the shopping experience. We hope that the follow up study will help to improve the unmanned store in Korea and improve the experience.

Key Words : Unmanned Store, Unmanned Convenience Store, Amazon Go, SevenEleven Signature, Retail Market, Unstaffed

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

본 연구는 무인매장의 사용자 경험에 관한 연구로 국내 무인매장이 더 나은 쇼핑 경험을 제공하기 위해 가이드라인을 제안하는 데 그 목적이 있다.

최저 임금 인상, 주당 근무시간 단축 등 사회적 이슈와 현상들이 소매 시장의 무인화 트렌드를 본격적으로 가속화하고 있다. 편리성과 간편함, 여기에 비대면으로 인한 비용 절감 효과까지 가세해 더욱 시장에 활력을 불어넣고 있다[1]. ‘무인화(無人化)’가 단순히 사람을 없애는 모습이라면 그것은 새로운 시대가 아니다. 사람이 없지

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

Received December 3, 2018

Accepted March 20, 2019

Revised January 2, 2019

Published March 28, 2019

는 것을 통해 이전의 불편함을 없애고 새로운 편리함을 찾아야 한다. 아마존과 월마트, 알리바바, 빙고박스 등 사람이란 불필요한 요소를 없애고 소비자라는 ‘사람’에게 더 큰 가치를 제공한다. 계산을 위한 대기 줄을 없애고, 점원과의 불편한 대면을 없애고, 주머니에 있는 지갑을 꺼내고 지갑에 있는 카드를 꺼내야 하는 불편함을 없앴다. ‘대형’과 ‘규모’ 대신 적재적소에 필요한 접근으로 이전 시대의 불편함을 없앴다. 그래서 그들은 단순히 새로운 기술이 아니라 새로운 편리함을 제공하고 있다. 그것이 보편화되면 마침내 새로운 시대가 만들어지는 것이다 [2]. 그러나 국내 무인매장의 경우 대형마트의 셀프 계산대와 다를 바가 없는데, 단순히 사람이 없어지는 것으로 비용을 절감하는 것에만 급급한 것이 현실이다. 회원 가입부터 시작해서 개인 신원 인증과 물건 스캔, 계산 절차까지 온갖 복잡하고 번거로운 절차가 수반된다. 사람이 없어서 발생하는 불편함이 그만큼 많아졌다.

국내의 무인 매장은 소비자의 편리성 관점에서 다시 거듭나야 한다. 이에 본 연구에서는 국내 무인 매장의 사용 경험을 파악하고 더 나은 사용자 경험을 제공하기 위한 방안을 모색하는 것에 그 목적이 있다.

1.2 연구 방법과 범위

이 연구는 사례연구를 통해 현재 운영되고 있는 국외 무인 매장 ‘아마존 고(Amazon Go), 샘스클럽 나우(Sam’s Club Now), 타오 카페(Tao Cafe), 빙고박스(Bingo Box)’의 특징을 조사하였다. 그리고 국내 1호 무인 편의점인 ‘세븐 일레븐 시그니처’의 비교 분석을 통해 향후 국내 무인 매장의 쇼핑 경험 개선을 위한 가이드라인을 제시하고자한다.

2. 무인 매장 사례 조사

2.1 사례 선정 기준

본 연구에서는 무인 매장의 사례분석을 위해 과급력이 있거나, 가치가 있다고 평가되는 사례 총 4종 Amazon Go, Sam’s Club Now, Tao Cafe, Bingo Box을 분석대상으로 선정하였다. 사례 조사를 위해 선정된 무인 매장 목록은 Table 1과 같다.

Table 1. The List of Case Studies

Store	Launch	Nation
Amazon Go	2016.12	USA
Sam’s Club Now	2018.11	USA
Tao Cafe	2017.07	China
Bingo Box	2016.08	China

2.2 사례조사

2.2.1 Amazon Go

아마존 고(Amazon Go)는 저스트 워크아웃(Just Walkout) 콘셉트로, 주요 대상층은 빠르고 간편함에 매력을 느끼는 젊은 소비자다. 아마존 고에선 매장에 들어설 때 스마트폰으로 아마존 고 애플리케이션을 실행한 뒤 진열대에 놓인 물건을 쇼핑하면 인공지능(AI) 센서가 알아서 고객을 인식하고, 별도의 스캔이나 체크아웃 과정 없이 물건을 챙겨 나가지만 하면 쇼핑 이후 10분 이내에 자동 결제된다. 누구에게도 방해받지 않고 쇼핑을 즐기고, 계산 과정의 번거로움을 줄이고 싶은 젊은 고객들의 소비 트렌드가 ‘아마존 고’의 콘셉트에도 부합하고 있다[3-5].

2.2.2 Sam's Club Now

샘스클럽 나우(Sam’s Club Now)는 아마존 고에 대항하기 위해 월마트가 오픈한 무인 매장이다. 이 매장은 계산대를 없애 소비자의 편의성과 효율성을 극대화했다. 고객들은 회사가 제공하는 스캔 앤 고(Scan & Go) 애플리케이션을 통해 소통하며 상품을 검색할 수 있고, 상품의 정확한 위치를 안내해주는 지도서비스와 음성인식을 활용한 안내 서비스를 제공받을 수 있다. 물건을 장바구니에 담을 때마다 제품의 바코드를 스캔하면 구매 목록이 만들어진다. 출구로 나가면 자동으로 계산이 완료된다[6-8].

2.2.3 Tao Cafe

타오 카페(Tao Cafe)는 알리바바가 선보인 무인 편의점이다. 알리바바의 쇼핑몰인 타오바오 애플리케이션과 지불결제 시스템인 ‘알리페이’를 통해 편의점을 이용할 수 있다.

매장 곳곳에 설치된 카메라 센서가 얼굴을 인식하고 동선과 행동을 추적하여 구매여부를 파악한다. 특징적인 것은 물건을 집을 때 표정까지 파악하여 어떤 상품이 인

기가 있는지도 분석할 수 있다. 출구에 설치된 Verification Gate를 통과하면 구매한 물건들에 대한 결제가 자동으로 완료된다[9-11].

2.2.4 Bingo Box

빙고박스(Bingo Box)는 중국의 대표적인 무인 편의점이다. 다른 무인매장과 마찬가지로 QR코드를 통해 입장이 가능하다. 특이한 점은 편의점 내의 모든 상품에는 RFID 태그가 부착되어 있고, 소비자가 상품을 골라 계산대에 두면 RFID 태그를 인식하여 결제과정으로 연결된다. 결제 과정은 입장 때와 마찬가지로 QR 코드를 인식하여 이루어진다. 또한, 출구에 설치된 Verification Gate를 통과하여 매장을 빠져나갈 수 있다. 앞서 살펴본 사례들과 비교했을 때 다소 복잡하고 번거로운 과정이 수반된다[12-14].

3. 사례분석 및 국내 현황

앞서 살펴본 Amazon Go, Sam's Club Now, Tao Cafe, Bingo Box 사례 모두 전용 애플리케이션을 중심으로 대부분의 서비스가 이루어지고 있다. 전용 애플리케이션을 통해 입장이 이루어지고 있고, 일단 문을 열고나면 자유롭게 물건을 고를 수 있다. 결제를 위한 별도의 체크아웃 과정도 사례에 따라 조금씩 달랐으나 최대한 간소화된 절차를 제공하여 사용자 불편을 최소화 하는 것에 초점이 맞춰져있다.

무인 매장의 쇼핑 과정을 크게 다섯 가지 단계로 구분하였고, 각 단계 별 특징은 아래와 같다.

3.1 입장

무인 매장의 입장을 위해서는 소비자의 신원에 대한 신뢰도가 확보되어야 하고, 입장하는 과정이 간편해야 한다. 사례 조사에서 살펴본 입장 방식은 모두 동일하게 전용 애플리케이션(Application)의 큐알코드(Qrcode)를 통해 이뤄지고 있다. 그러나 세븐일레븐 시그니처의 경우 전용 애플리케이션이 존재하지 않고, 정맥인증을 통한 입장만 가능하다. 이로 인해 세븐일레븐 시그니처의 경우 상대적으로 매장 진입 허들이 높다. 매장별 입장 방식은 Table 2와 같다.

Table 2. How to Enter the Store

Store	To do	Method
Amazon Go	○	Scan Code with Application
Sam's Club Now	○	
Tao Cafe	○	
Bingo Box	○	
Seven Eleven Signature	○	Hand (Vein authentication)

3.2 쇼핑 중 제공 서비스

소비자들에게 필요한 정보를 전달함으로써 소비자에게 더 나은 쇼핑경험을 제공할 수 있다. Sam's Club Now는 상품의 위치를 파악할 수 없을 때, 정확한 위치를 안내해주는 지도 서비스와 음성 안내 서비스를 제공한다. 또한, 특정 상품의 경우 AR(Augmented Reality) 서비스를 통해 상품에 대한 디지털화된 설명을 보여준다. Fig. 1은 AR을 이용한 상품 설명 서비스에 대한 설명이다.

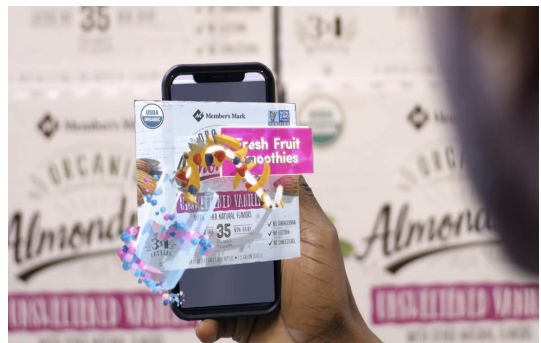


Fig. 1. AR Service for product description

Tao Cafe는 어떤 고객이 어떤 상품 앞에서 얼마나 오랫동안 서 있는지, 어떤 제품을 들고 갔다가 다시 갖다 놓는지 등 동선이나 행동을 추적하여 스마트한 제품관리에 활용한다. 소비자의 과거 구매 기록을 활용하여 제품을 추천해주고 구매 당시의 표정을 인식하여 소비 취향을 분석한다. 쇼핑 중 제공되는 정보는 Table 3과 같다.

Table 3. Service for better shopping experience

Store	To do	Method
Amazon Go	X	-
Sam's Club Now	O	· Map and Voice Guide for exact product's location on App · AR service for product description on App
Tao Cafe	O	· Recommend product based on past purchase history · Analyze the taste by recognizing facial expressions
Bingo Box	X	-
Signature	X	-

3.3 구매 목록 스캔

구매 결정이 완료된 물건에 대해 결제 직전 체크하는 과정으로 Amazon Go와 Tao Cafe는 이 과정을 완벽하게 생략했다. 카운터에 줄을 선다거나 바코드를 찍는 등 별도의 스캔 과정 없이 구매할 물건을 자동으로 인식하고, 결제까지 이어진다. 소비자의 편의성이 가장 확보된 형태이다.

Sam's Club Now는 구매자가 애플리케이션을 통해 직접 바코드를 스캔하여 구매 목록을 등록할 수 있다. Amazon Go와 Tao Cafe에 비해 편의성이 다소 떨어지지만 카운터에 줄을 설 필요가 없다. 한편 세븐일레븐 시그니처의 경우 사람이 없는 계산대에 줄을 서고, 360도 스캐너에 직접 바코드를 스캔해야 한다. 사람이 없어서 발생하는 불편함이 그대로 소비자에게 전가되고 있다. 구매할 물건에 대한 스캔 과정은 Table 4와 같이 정리하였다.

Table 4. Scan for things to Buy

Store	To do	Method
Amazon Go	X	-
Sam's Club Now	O	Scan on Application
Tao Cafe	X	-
Bingo Box	O	Scan on Counter
SevenEleven Signature	O	Scan on Counter

3.4 결제

대부분의 무인 매장은 별도의 번거로운 결제 과정 없이 퇴장과 동시에 자동으로 결제가 이루어진다. 또, 소비자가 결제하길 원하는 카드를 자유롭게 등록할 수 있다. 하지만 세븐일레븐 시그니처는 카운터에서 직접 제품을 스캔하는 과정을 거친 후, 카운터에서 핸드페이를 통해 결제를 진행한다. 실제 결제 정보는 롯데카드나 L.Pay에 한해서만 연동 가능한 한계가 있다. Table 5는 결제 과정 유무와 결제 방식에 대한 내용이다.

Table 5. Payment Method

Store	To do	Method
Amazon Go	X	-
Sam's Club Now	X	-
Tao Cafe	X	-
Bingo Box	O	Scan code on Counter
Seven Eleven Signature	O	Hand Pay (Lotte card only)

3.5 퇴장

구매자가 모든 구매를 마친 후, 무인 매장을 나올 때의 절차다. Amazon Go는 별도의 절차를 밟지 않고 매장을 걸어서 나오기만 하면 된다. 그 외의 경우 어떤 방식으로든 확인절차를 거쳐야 무인 매장을 빠져나올 수 있다.

Sam's Club Now는 본인의 모바일 애플리케이션 코드를 출구 직원에게 확인 후 매장을 나올 수 있다. Tao Cafe나 Bingo Box는 별도의 게이트가 마련되어 있고, 해당 게이트에서 확인 과정을 마쳐야만 출구 문이 열려 매장을 빠져나올 수 있다.

세븐일레븐 시그니처는 입장 시 사용했던 정맥 인증 과정을 한 번 더 거친 후 매장을 나올 수 있다. 매장별 퇴장 프로세스에 관한 정보는 Table 6과 같이 정리하였다.

Table 6. How to exit

Store	To do	Method
Amazon Go	X	-
Sam's Club Now	O	Check with Staff
Tao Cafe	O	Pass Gate
Bingo Box	O	Pass Gate
Signature	O	Hand authentication

4. 결과

무인 매장에 관한 사례 조사에서 세븐일레븐 시그니처 매장의 주요 문제점은 무인화로 인해 점원과의 불편한 대면만 사라졌을 뿐, 나머지 모든 과정에서 특별히 사용자 경험 개선점은 발견하지 못했다.

매장별 쇼핑 과정은 Fig. 2와 같이 Amazon Go가 가장 간결한 형태의 쇼핑 경험을 제공하는 것을 확인할 수 있다. Amazon Go는 입장 과정만 거치고 나면 소비자는 그 어떤 것도 신경 쓸 필요가 없다. 'No Lines, No Checkout, No Seriously'라는 그들의 슬로건에 완벽하게 부합하고 있다.

Sam's Club Now와 Tao Cafe도 어느 정도 쇼핑 과정을 간소화함으로써 사용자 편의를 도모했고, 쇼핑 중 소비자를 위한 정보를 전달하기 위한 부가적인 서비스를 제공하는 것도 확인할 수 있다. 반면 세븐일레븐 시그니처는 쇼핑 과정이 간결하지 않았으며, 과정에 필요한 모든 과정을 소비자 스스로가 해결하도록 노동을 전가하고 있다. 또한, 입장을 위해서는 사진 정맥 인증을 해야 하는 번거로움이 있고, 쇼핑 과정 중 발생하는 제품에 대한 문의 사항이나 제품의 위치 필요한 정보를 안내받을 수 있는 사람도, 방법도 없다. 구매할 물건을 직접 계산대에 올리고 스캔 후 결제까지, 모두 소비자가 처리해야 한다. 또, 결제 연동이 가능한 카드는 롯데 계열카드만 가능한 상황이라 범용성에 한계가 있다.

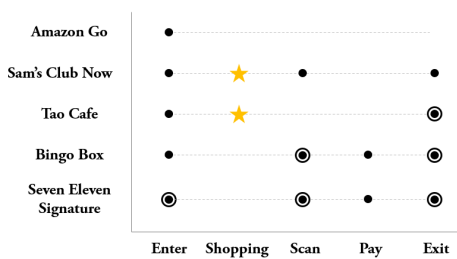


Fig. 2. Unmanned Store Shopping Journey

무인매장마다 기반 기술이 다르므로 획일화된 사용 경험을 제공할 수는 없겠지만, 소비자의 편리성을 최대화하는 사용 경험을 제공할 수 있어야 한다. 이를 위해 Fig. 3과 같이 피터 모빌(Peter Morville)의 허니콤 모델을 재구성하였다[11].

입장과정은 쉽고(Easy) 간편해야(Simplified) 하며, 소

비자의 부가적인 노력을 최소화하여 매장 접근성(Accessible)을 높여야 한다. 소비자는 쇼핑 중 필요한 정보를 쉽게 얻을 수 있어야 한다. 점원이 없어도 제품의 위치를 물어보고 안내받을 수 있고(Findable), 제품에 대한 궁금증도 손쉽게 해결할 수 있어야 한다(Informative). 구매 결정이 된 제품에 대한 스캔과 결제과정 역시 간편해야 하고, 점원이 없으므로 인해 소비자에게 그 업무가 전가되지 않아야 한다. 결제는 특정 수단에 한정되지 않고(Flexible), 그 과정은 신뢰할 수 있어야 한다(Credible). 퇴장 과정도 존재하는 것을 알아차릴 수 없도록 생략하거나 간소화하여 소비자의 불편을 최소화해야 한다.

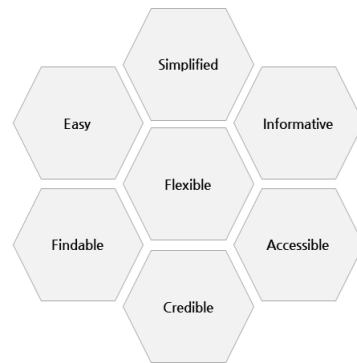


Fig. 3. Reconstruct Honeycomb Model

5. 결론

무인 매장의 사례조사와 국내 무인매장 중 세븐일레븐 시그니처의 비교분석을 통해 다음과 같이 총 7개의 항목을 도출할 수 있었다.

전체적인 쇼핑 과정은 쉽고 간편해 소비자의 접근성이 높아야 하고(Easy, Simplified, Accessible), 쇼핑 중 소비자가 필요한 제품의 정보나 위치를 손쉽게 얻을 수 있어야 한다(Informative, Findable). 결제 수단의 제약 없이 다양한 형태의 결제수단을 지원해야 하며 그 결과를 신뢰할 수 있어야 한다(Flexible, Credible).

현재 국내의 무인매장은 단순히 사람을 없애고, 이로 인해 발생하는 불편 요소를 소비자에게 전가하는데 그치고 있다. 향후 무인 매장은 무인화를 통해 단순히 사람을 없애는 것에 그치는 것이 아니라, 소비자라는 사람에게 더 큰 가치를 제공할 수 있는 방향으로 발전해야 한다.

이 연구는 국내 무인 매장의 사용 경험에 관한 연구로 국내 무인 매장의 문제점을 발견하고 이를 개선하기 위한 가이드라인을 마련하는 것에 의의가 있다. 기본적인 구매 과정에 대한 가이드라인은 제시하고 있지만, 환불, 픽업, 배달 서비스 등 다양한 예외 사례에 대해서는 방안을 설계하지 못한 제한점이 있다. 앞으로 이 연구를 기점으로 국내 무인 매장의 사용자 경험 개선 방안을 보완하고, 관련된 후속연구가 이루어져 국내 무인매장 이용 경험 개선에 도움이 되기를 바란다.

REFERENCES

- [1] S. H. Kim. (2018.08.22). *Tenant News*. Magazine. <http://tnnews.co.kr/archives/12180>
- [2] Y. S. Kim. (2018.10.04). *App Story Magazine*. Focus. <http://monthly.appstory.co.kr/plan11098>
- [3] S. Y. Lee. (2018.11.12). *Herald Corporation*. Food. <http://news.heraldcorp.com/view.php?ud=20181112000368>
- [4] Nick Wingfield. (2018.01.21). *NewYork Times*. Technology. <https://www.nytimes.com/2018/01/21/technology/inside-amazon-go-a-store-of-the-future.html>
- [5] Matt Mcfarland. (2018.10.03) *CNN*. Business. <https://edition.cnn.com/2018/10/03/tech/amazon-go/index.html>
- [6] S. Y. Hong. (2018.10.30). *Economic Review*. Biz Inside. <http://www.econovill.com/news/articleView.html?idxno=349382>
- [7] Jamie Iannone. (2018.10.29) *Sam's Club*. Innovation. <https://corporate.samsclub.com/blog/2018/10/29/sams-club-now-reimagining-the-future-of-retail>
- [8] S. Rachel. (2018.10.29) *Washington Post*. Business. <https://progressivegrocer.com/new-concept-sams-club-open-dallas>
- [9] E. S. Choi. (2017.07.17). *Maeil Kyungjae*. News. <http://news.mk.co.kr/newsRead.php?year=2017&no=477987>
- [10] Inti Tam. (2017.10.07). *Marketing Interactive*. Branding. <https://www.marketing-interactive.com/alibaba-unveils-staff-less-cao-cafe-and-smart-speaker-to-revolutionise-offline-retail/>
- [11] Tony Peng. (2018.01.23). *Medium*. Sync. <https://medium.com/syncedreview/amazon-go-vs-alibaba-cao-cafe-staffless-shop-showdown-3f3929393d62>
- [12] Y. R. Lim. (2018.02.17). *Chief Logistics Officer*. Cast. <http://clomag.co.kr/article/2761>
- [13] Elliot Maras. (2018.04.09). *Kiosk Marketplace*. News. <https://www.kioskmarketplace.com/articles/move-over-amazon-go-chinas-bingobox-is-on-the-move/>
- [14] M. Steven. (2017.07.04). *Tech In Asia* Startups. <https://www.techinasia.com/china-version-amazon-go-bingobox-funding>
- [15] J. Nielsen & R. Molich. (1990). *Heuristic evaluation of user interface*, Proc. ACM CHI'90 Conf (Seattle, WA, 1-5April).

이 은 주(Lee, Eun Joo)

[학생회원]



- 2006년 2월 : 경북대학교 컴퓨터공학과(공학사)
- 2018년 3월 ~ 현재 : 홍익대학교 국제디자인전문대학원 디지털미디어디자인전공 재학
- 관심분야 : 사용자경험디자인, 서비스디자인, 시각디자인

· E-Mail : torekies@naver.com

김 승 인(Kim, Seung In)

[종신회원]



- 2001년 3월 ~ 현재 : 홍익대학교 국제디자인전문대학원 교수
- 2006년 3월 ~ 현재 : 홍익대학교 디자인혁신센터 센터장
- 관심분야 : 사용자경험디자인, 서비스디자인

· E-Mail : r2d2kim@naver.com