

# IoT에서 데이터 기반 앱을 모델로 한 UX디자인에 관한 연구

문희정\*

A Study on UX-Design  
as a Model for a Data-driven Apps in IoT

Hee-Jeoung Moon\*

요 약

과거의 조형중심, 시스템 중심의 디자인에서 점차적으로 사용자를 배려하는 디자인 철학이 반영된 사용자 중심 디자인으로 패러다임이 변화하고, 특히 어떤 제품이나 서비스를 사용하는데 있어 최적의 경험을 제공하는 것을 목적으로 하는 UX디자인(User eXperience Design)의 중요성이 크게 인식되고 있다. 본 논문에서는 IoT시대에서 UX디자인이 고려해야할 변화 중에서 웨어러블의 기능에 영향을 적은 데이터를 기반으로 한 디자인 부분에 접근해 보았다. 다양하고 많은 데이터를 가진 기존 소셜커머스 앱의 레이아웃이 IoT디바이스의 인터페이스에서도 데이터 기반의 레이아웃과 유사하다고 생각하였다. 데이터 기반 앱을 모델로 레이아웃을 분석하여 UX디자인의 구조를 정리하였다.

ABSTRACT

Design of the past focusing on molding and system is gradually changed into design focusing on users that reflects design philosophy considering users, and especially, the importance of User Experience Design that is to offer the best experience in using some products or services is realized. This study accessed design based on data having a low effect on function of wearable among changes that UX Design should consider in IoT generation. I think the data is diverse and many existing social commerce app, similar to the layout of the data in IoT devices based on the layout of the interface. Apps that data based model to analyze the layout. and the structure of the UX design were summarized.

키워드

IoT, UX design, UI design, Social Commerce App  
사물인터넷, 사용자경험디자인, 사용자인터페이스디자인, 소셜커머스 앱

## 1. 서 론

지금까지 사용자경험 디자인은 GUI디자인과 어느 정도 비슷한 개념으로 이해되고 통용되어 왔다. 대부분의 소프트웨어 제품 경험디자인이 제품에 부착된

디스플레이를 통해 사용자가 인터랙션하는 것을 전제로 하므로 GUI는 UX(User Experience Design) 영역에서 큰 부분을 차지할 수밖에 없었다.

인터넷이 컴퓨터기기 뿐 아니라 일상의 다양한 사물영역으로 들어오고 다양한 형태의 웨어러블과 임베

\* 교신저자 (corresponding author) : 호남대학교 인터넷콘텐츠학과(moon5@honam.ac.kr)  
접수일자 : 2015. 06. 17

심사(수정)일자 : 2015. 07. 13

게재확정일자 : 2015. 07. 23

디드 디바이스가 부상함에 따라, 평면디스플레이 디바이스에 사용자가 입력하고 인터랙션하는 형태만으로 제품이 디자인되는 사례는 점차 비중이 줄어들 것이기 때문에 사물인터넷 시대에서는 UX디자인의 중요성은 더 커질 것이다[6-8]. IoT 시대가 기존 UX디자인 영역에 일으킬 변화가 무엇인지 고민하게 된다.

몇 가지 핵심변화를 살펴보면 다음과 같다.

첫 번째, 균형디자인이다. 정보가 단순 스크린 뿐 아니라 웨어러블과 센서영역까지 확장될 때, UX디자이너는 수많은 정보들 간의 비율과 균형을 어떻게 맞출지 고민해야 한다.

두 번째, 데이터를 기반한 디자인이다. 기존의 제품 소프트웨어 UI( User Interface)와 인터랙션을 설계하는 것을 넘어 앞으로 UX디자이너는 다양한 센서로 실시간 측정되고 쌓이는 데이터를 주제로 서비스 내 사용자경험을 설계하게 될 것이다.

세 번째, 여러 디바이스가 즉 단일 유저의 것만이 아닌 다른 유저의 디바이스 간의 상호작용, 서비스 기획 및 경험 설계 시 고려되어야 할 것이다.

네 번째, 개인 Identity를 고려한 디자인이다. 고객 편의의 제공과 개인정보 보안 유지 간의 Trade-Off를 잘 조율해 내는 것은 중요할 것이다.

다섯 번째, IoT 시대의 브랜딩은 기존의 시각적인 도형, 형상을 넘어 향기, 소리 범위로까지 확대 적용될 것이다.

본 논문에서는 IoT시대에서의 핵심변화 중에서 ‘데이터를 기반한 디자인’에서 접근해 보도록 하겠다. IoT 시대에서는 다양한 사물 디바이스가 데이터를 수집하고 만들어 낸다. 이 때 사용자가 보다 잘 인지하고 손쉽게 사용할 수 있도록 하는 역할을 UX디자이너가 하게 된다. 기존의 제품 소프트웨어 UI와 인터랙션을 설계하는 것을 넘어, 앞으로 UX디자이너는 다양한 센서로 실시간 측정되고 쌓이는 데이터를 주제로 다양한 서비스 내에서 UX디자인을 설계하게 될 것이다.

서비스 제공을 위해 사물 간에 실시간 데이터가 연동될 때, 어떤 데이터가 어떤 정보로서 가공되어 어떤 디바이스로 이동되면 유용할지에 대해 UX디자이너는 큰 그림을 기획하고 설계할 수 있어야 할 것이다.

그림 1은 데이터를 기반한 디자인의 예로 냉장고가 다 떨어진 식료품 재료를 리스트해서 이를 스마트폰의 Shopping List 형태로 보내는 것이다. 단순히 식료품 재료 리스트 뿐 아니라, 주변 쇼핑 장소까지 구분

해서 List해주는 시스템이 있다고 가정하면 이것은 데이터가 다양하고 복잡한 소셜커머스 앱의 레이아웃과 기본적인 구조는 유사하다고 볼 수 있다.



그림 1. 웨어러블에서 LIST시스템 예  
Fig. 1 An example of a list system in wearable

소셜커머스 이용자가 증가하고 관련 앱들이 늘어나면서 소셜커머스 앱에서의 사용자 경험 디자인의 중요성이 커지고 있으며 현재 진행 중인 소셜커머스 앱에서의 사용자 경험 디자인측면에서 분석하였다.

## II. UX디자인의 의미와 소셜커머스 앱의 구성요소

### 2.1 UX디자인의 정의

사용자 경험(User eXperience) 그 정의는 관점에 따라 해석이 다르지만 일반적으로 제품과 시설물이 제공하는 서비스에 대해 사용자가 경험하는 것을 모두 포함시킨다. 즉, 단순히 기능이나 절차상의 만족뿐 아니라 전반적으로 지각 가능한 모든 면에서 사용자가 참여, 사용, 관찰하고 상호 교감을 통해서 알 수 있는 경험을 의미한다[3].

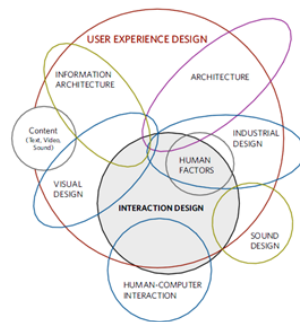


그림 2. 사용자 경험 디자인 영역 (2판)  
Fig. 2 Designing for Interaction (2ndEdition)

## 2.2 데이터 기반 앱에서의 시각적 구성요소

데이터기반의 앱 중 소셜커머스 앱을 예로 분석해 보고자 한다. 우선 소셜커머스는 SNS를 활용한 상거래를 말한다[1],[4]. 일반적인 화면의 구성요소는 그림 1과 같이 정의 할 수 있으며 이러한 요소들을 조합하여 다양한 화면을 구성할 수 있다.

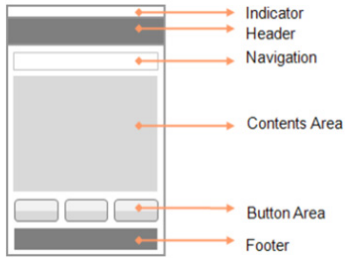


그림 3. 일반적인 화면구성

Fig. 3 Basic layout of page elements

화면구성의 각 요소에 따른 역할은 표 1과 같이 정리할 수 있다.

표 1. 화면 구성요소별 역할  
Table 1. Page elements

Element	Part
Indicator	Notification and receipt of various services, network, battery status, etc., are iconized and displayed.
Header	The logo or site name of an organization is displayed to convey the identity of the site.
Navigation	Only main links are provided, and, for mobile web, sometimes it is omitted because it uses browser navigation buttons.
Content	It contains important information for users.
Button	It is used only when it is necessary and arranged on the top and bottom of the relevant content.
Footer	It displays information such as copyright, contact, and link to a PC website.

## 2.3 모바일에서의 레이아웃

모바일에서의 레이아웃 즉, 작은 스크린에서의 레이아웃은 특별히 고려해야 할 부분이 있다. PC버전의 웹 사이트에 있는 모든 정보를 모바일 버전으로 전환하는 것은 디바이스 화면 크기의 물리적 제약으로 인해 무척 어렵기 때문에 주요 콘텐츠를 선택적으로 적용해야 한다.

동일한 콘텐츠를 PC화면과 모바일 화면에 담았을 때 모바일의 경우에는 PC에 비해 사용자의 이해도가 현저하게 떨어진다는 점을 고려하여 상대적으로 큰 글씨와 간결한 내용을 담도록 해야 한다. 작은 화면에 너무 많은 콘텐츠를 배치하면 사용자가 원하는 콘텐츠에 빠르게 접근하기 어렵다. 또한, 긴 내용은 여러 페이지로 적절하게 나누어 배치하는 것이 좋다.

모바일 화면은 가로 스크롤보다 그림 4와 같이 세로 스크롤이 편리하게 사용되므로 공공서비스의 콘텐츠 레이아웃은 단일 칼럼의 세로 레이아웃을 기본형으로 적용한다. 그러나 서비스의 성격에 따라 가로 레이아웃을 기본형으로 적용하는 것은 가능하다.



그림 4. 모바일에서 주로 사용되는 세로배치 기본형  
Fig. 4 Basic style Vertical arrangement commonly used in mobile

## III. 데이터 기반 앱의 레이아웃 형태와 장단점

### 3.1 데이터 기반 앱에서의 레이아웃

식품 재료를 리스트해서 이 데이터를 스마트폰의 Shopping List 형태로 보내는 데이터를 기반한 앱은 기본적으로 메뉴와 리스트 레이아웃이 필요하다. 소셜커머스 앱의 기본적인 레이아웃을 앞에서 살펴보았다. 본 장에서는 소셜커머스 앱의 특성 상 메뉴부분과 리스트나열 부분의 레이아웃이 중요하므로 데이터 기반 앱인 소셜커머스 앱의 레이아웃의 요소 중에서 메뉴부분과 리스트 부분을 분석하였다.

우선 메뉴부분은 표 2와 같이 Grid, List, Bar, Accordion의 4가지 형식으로 구분할 수 있다.

표 2. 메뉴 레이아웃의 형식  
Table 2. Menu-layouts form and contents

Form	Contents
Grid	This is used when arranging multiple contents of similar levels. The menu is arranged from the left to right and top to bottom.
List	Each menu provides a label or icon that represents the sub-contents.
Bar	The menu name is arranged horizontally. For each screen, it is used for providing a fixed menu area.
Accordion	In a text format, foldable menu is applied.

데이터 기반 앱은 특성상 많은 리스트를 보여주어야 하는데 어떠한 형식으로 제시하는가에 따라 사용자가 접근하기 용이할 것인가가 판단되어진다고 볼 수 있다.

리스트부분은 메뉴에서 정의한 4가지 기본 레이아웃 중에서 리스트형 레이아웃을 기본적으로 채택하고 있으며 나열 방법에 따라 표 3과 같이 3가지 형식으로 분류될 수 있다.

표 3. 리스트의 방법  
Table 3. How to list

List	Contents
Gallery	This layout shows the list in image. It is applicable when showing image data like a photo list or menu selection of the main screen. When there are more images, a lower scroll or page navigation is offered.
Indexed	Index is provided on the list form of layout. It is used when there is a need for visual grouping because there are too many lists provided in one screen. This layout can be applied for administration service and other services that have a large amount of data.
Tabbed	The list is provided under a tab button, showing multiple lists in one screen. The tab name acts as a title for the list. In general, the list of the first tap is open.

레이아웃 분류 중 리스트형 레이아웃은 정보성 데이터가 많은 서비스에서 적합한 레이아웃이다. 따라서 소셜커머스 같은 다수의 상품소개가 필요한 앱의 상품소개부분에서 많이 사용하게 된다.

### 3.2 데이터 기반 레이아웃의 장·단점

3.1장에서 데이터 기반 앱인 소셜커머스 앱의 레이아웃의 요소 중에서 메뉴부분과 리스트 부분을 분석해 보았다. 표 4는 앞에서 분류한 4가지의 메뉴 레이아웃 형식의 장점과 단점을 정리하였다.

표 4. 메뉴 레이아웃의 장점과 단점  
Table 4. Pros and cons of layouts

Form	Contents
Grid	This provides a visual cue for the position of the menu page and number. It cannot show the sub-alignment at once.
List	It has great expandability because there is less spatial limitation for the additional menu. The categorization must be clear.
Bar	You can move between menus of different levels in one screen. The categories and menu must be clear.
Accordion	The menu takes a large area, so it is normally provided on the first page. You can move directly to another menu of a different level in one screen.

소셜커머스 앱의 특성상 한 화면에 목록을 다 보여 줄 수 없는 경우, 하단에 마지막 목록의 일부분만 나타내어 목록이 계속 있다는 시각적인 단서를 제공하거나 목록의 상하 구조를 표현하는 경우 시각적인 구분을 위하여 아이콘이나 블릿을 사용하기도 하고, 모든 목록을 한꺼번에 가져오기 어려운 경우, 우선 일부 목록만 제공하고 사용자가 필요한 경우 추가 목록을 불러올 수 있도록 하기도 한다. 또한 편집모드에서는 목록 앞에 체크 박스를 두거나 목록 뒤에 삭제 버튼 등을 두어 기본 목록 화면과는 명확하게 구분되어야 한다.

#### IV. 소셜커머스 앱에서의 레이아웃

##### 4.1 소셜커머스에서의 실제 레이아웃

실제 소셜커머스 앱에서 레이아웃은 어떻게 적용되고 있는지 살펴보고자 하겠다. 그림 5, 그림 6, 그림 7은 현재 많이 사용하고 있는 소셜커머스 앱의 메인화면과 리스트화면이다.

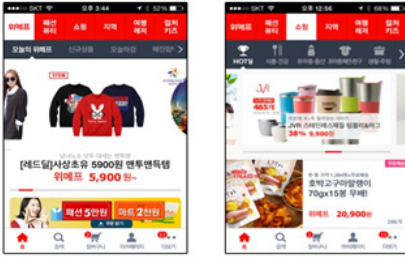


그림 5. 모델 A  
Fig. 5 Model A type

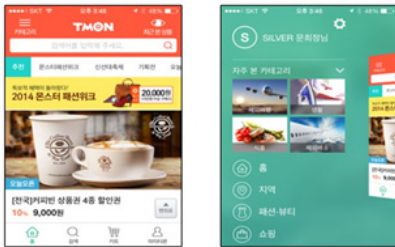


그림 6. 모델 B  
Fig. 6 Model B type

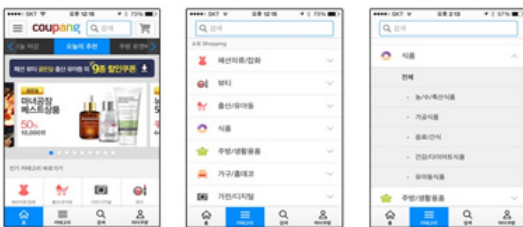


그림 7. 모델 C  
Fig. 7 Model B type

##### 4.2 실제 적용된 레이아웃 분석

앞에서 제시한 실제 소셜커머스 앱의 메인과 리스트 화면의 레이아웃을 3장에서 구분한 레이아웃에 의해 분류해보고 장단점을 분석해 보도록 하겠다.



그림 8. 모델 A 레이아웃 분석  
Fig. 8 Model A layout analysis

그림 8을 보면, A모델유형의 경우 우선 메인화면의 목차부분에서는 2단의 Bar형식 사용하였고, 메인이미지를 Grid형식 사용하였으며 리스트(카테고리)부분은 별도로 사용하지 않았음을 알 수 있었다.



그림 9. 모델 B 레이아웃 분석  
Fig. 9 Model B layout analysis

그림 9의 B모델 유형은 메인화면의 목차부분을 1단 Bar형식 사용하였고, 메인이미지는 역시 Grid형식 사용하였다. 그리고, 리스트 부분은 카테고리를 별도로 두어 상단에서 연결되도록 하였으며 List형식을 기본으로 하고 가장 상단의 한 개의 리스트만 Accordion형식 사용하였음을 알 수 있었다.



그림 10. 모델 C 레이아웃 분석  
Fig. 10 Model C layout analysis

그림 10은 C모델유형의 분석이미지로 메인화면은 B모델과 동일하게 목차부분은 1단 Bar형식 사용하였고, 메인이미지를 Grid형식 사용하였다. 리스트 부분은 카테고리별 상·하단에 별도로 두었으며 Accordion형식 사용한 것으로 나타났다. 단, 리스트 초기화면은 List형식으로 표현되어 상위 리스트 전체가 보이도록 하였음을 알 수 있었다.

## V. 결론

작은 스크린에서의 레이아웃은 특별히 고려해야 할 부분이 있다는 것을 알 수 있다. 특히, 데이터 기반의 디자인일 경우는 더더욱 그러하다.

데이터 기반의 앱인 소셜커머스 앱의 화면을 분석하여 보았다. 우선, 메뉴부분은 크게 Grid, List, Bar, Accordion의 4가지 형식으로 구분하여 각각의 장점과 단점을 정리하였다. 데이터 기반 앱은 특성상 많은 리스트를 보여주어야 하는 점을 고려하여 리스트형 레이아웃을 나열 방법에 따라 Gallery, Indexed, Tabbed의 3가지 형식으로 분류시켜 보았다.

UX 디자인을 다시 말하면 기능이나 절차상의 만족이 아니라 지각 가능한 모든 면에서 총체적으로 접근하여 나가야 하는 학문이다. 사용성에 있어서 서비스적인 요소와 함께 우리 생활의 모든 부분으로 확대되어 가고 있고, UX 디자인을 할 때 인터페이스와 사용자 경험을 예측한 것을 토대로 디자인 되는 것이 가장 좋은 UX 디자인이라 할 수 있다[2-3].

향후에 더욱 더 연구되어야 할 부분은, 본 연구에서 정의한 레이아웃의 구성과 조합에 따른 효율성과 디자인 변경 주기에 따른 사용자 경험 데이터에 따른 연구가 더욱 더 되어야 된다고 보며 이 논문을 통하여 앞으로 확대되어질 다양한 디바이스의 인터페이스 중 데이터기반의 레이아웃을 구성하는 영역의 UX 연구의 초석이 되었으면 좋겠다.

## References

[1] W. Zhong, "The Effect of User's Characteristics on Continuous Use Intention in Social Shopping," *Graduate School of Soongsil University*, a master's

thesis, 2012, pp. 19-20.

- [2] J. Kim, "A Study on Smart Phones Uses and Flow Formation Factors," *The Society of illustration*, vol. 35, 2013, pp.47-58
- [3] D. Lee, and H. Jeon, "A Study on Developmental Directivity of the Design with UX(User eXperience) Characteristics," *J. of the Ergonomics Society of Korea*, vol. 29, no. 4, 2010, pp. 595-604
- [4] J. Lim, "A Comparative Study on the design of Graphic User Interface GUI in Social Commerce," a master's thesis, *Graduate School of Design Sungkyunkwan University*, 2012, pp. 5-29
- [5] S. Jang, "CIM Interface Technique for a Collage Promotion in the Age of Smart - Focusing on Smart Web," *J. of the Korea Institute of Electronic Communication Sciences*, vol. 7, no. 3, 2012, pp. 597-606.
- [6] C. Sim, "Design and Implementation of a Paper Submission Management System Using Domain Object Interface and Object Oriented Design Patterns," *J. of the Korea Institute of Electronic Communication Sciences*, vol. 5, no. 5, 2010, pp. 449-458.
- [7] M. Kim, "Information Analysis as Keyword of integrated IoT and Advanced Leisure Sport," *J. of the Korea Institute of Electronic Communication Sciences*, vol. 9, no. 5, 2014, pp. 609-615.

## 저자 소개

### 문희정(Hee-jeoung, Moon)



1994년 울산대학교 시각디자인학과 졸업(예술학사)  
1998년 일본국립큐슈예술공과대학교 대학원 정보전달학과 졸업(예술공학 석사)

2002년 일본국립큐슈예술공과대학교 대학원 정보전달학과 수료(예술공학박사)

2015년 호남대학교 인터넷콘텐츠학과 교수

※ 관심분야 : 데이터통신시스템, 멀티미디어통신