

캐러셀 디자인의 UX 연구

이영주

청운대학교 멀티미디어학과 교수

A Study on Carousel Design UX

Young-Ju Lee

Professor, Dept of Multimedia, Chungwoon University

요 약 사용자가 다양한 디바이스를 통해 특정 사이트를 방문 했을 때 스크롤 없이 볼 수 있는 메인 영역에 위치 하고 있는 히어로 이미지는 다중의 슬라이드를 포함하면서 다양한 캐러셀 탐색 패턴을 가지게 되었다. 캐러셀 디자인은 숨겨진 슬라이드로 인해 사용자의 선택을 받지 못한다는 부정적인 인식이 있는 반면, 사용자가 방문한 사이트의 사용 목적 및 사용자의 컨텍스트에 따라 그 유용성이 달라 질 수 있음을 알 수 있었다. 또 캐러셀 디자인의 탐색 패턴은 사용자 경험에 영향을 가장 큰 영향을 미치는 요소로 좌우 화살표 탐색 패턴, 하단 페이지네이션 탐색 패턴, 아코디언 형태 탐색 패턴, 썸네일 형태 탐색 패턴, 분할된 슬라이드 형태 탐색 패턴, 그리고 마지막으로 좌우 슬라이드 탐색 패턴의 여섯 가지로 구분할 수 있었다.

주제어 : 히어로 이미지, 캐러셀, 캐러셀 디자인, 캐러셀 탐색 패턴, 사용자 경험,

Abstract When a user visits a specific site through various devices, the hero image located in the main area that can be viewed without scrolling includes multiple slides and has various carousel navigation patterns. While there is a negative perception that the carousel design does not receive the user's choice due to the hidden slide, it can be seen that its usefulness can vary depending on the user's context. In addition, the navigation pattern of the carousel design is the factor that has the greatest influence on the user experience. The left and right arrow navigation pattern, the bottom pagination navigation pattern, the accordion type navigation pattern, the thumbnail type navigation pattern, the divided slide type navigation pattern, and the last. It could be divided into six types of left and right slide navigation patterns..

Key Words : Hero image, Carousel, Carousel Design, Carousel Navigation Pattern, User Experience

1. 서론

월드 와이드 웹이 탄생한지 30년이 지나는 동안 PC 환경에서의 웹 페이지는 모바일의 성장과 함께 다양한 방식으로 진화해왔다. 이는 인공지능, 빅 데이터와 같은 기술적인 발전은 물론 형태적인 부분 뿐 만 아니라 콘텐츠에 있어서의 변화도 포함한다. 초창기의 웹은 기업이나

기관 등의 전문가들로 구성되어 일방적인 정보 전달을 목적으로 콘텐츠와 서비스를 제공하는 수동적 방식으로 구성되어져 왔다. 방대한 양의 콘텐츠가 모여지면 검색 기능을 통해 결과를 제시하고 사용자는 그에 따라 원하는 콘텐츠와 서비스를 이용해 온 것이다. 하지만 시간이 지나면서 웹은 점차 플랫폼으로 진화하기 시작했으며 일방적 정보 제공 방식에서 사용자의 참여와 공유를 이끌

*This research was supported by academic research of Chungwoon University in 2020.

*Corresponding Author : Young-ju Lee(yjlee@chungwoon.ac.kr)

Received October 6, 2020

Revised October 28, 2020

Accepted December 20, 2020

Published December 28, 2020

어내면서 웹 2.0으로 발전하게 되었다. 이러한 웹 생태계는 메타데이터의 집합인 온톨로지 기반의 시멘틱 웹으로 진화하여 지식 개념을 의미적으로 연결하며, 컴퓨터가 이해할 수 있는 데이터 중심의 상호 네트워킹을 통해 사용자가 원하는 정보를 맞춤형으로 제공하는 웹 3.0의 시대로 접어들게 되었다.

사용자의 콘텐츠 이용도 기술의 발전과 함께 달라져왔다. 제공된 정보를 검색하던 웹 환경이 초기의 사용자 환경이었다면 웹 2.0 시대에 들어서는 사용자가 정보를 제공하고 참여하는 플랫폼 기반의 웹 환경을 적극 활용하여 공유하게 되었으며 그와 함께 모바일 사용자의 증가는 다양한 메신저를 통한 SNS의 사용 증가를 불러왔다. 한국인터넷진흥원의 '2019년 인터넷 사용실태 조사'의 인터넷 이용 행태의 조사 결과를 보면 95.4%는 커뮤니케이션, 94%의 이용자는 자료 및 정보획득 그리고 여가 활동을 하는 것으로 나타났다. 특히 인터넷 쇼핑은 2015년 53.6%에서 10.5%p증가한 64.1%로 일상생활의 필수 서비스로 정착된 것으로 파악되었다[1,2].

인터넷을 통한 쇼핑의 증가는 웹 사이트 디자인에도 변화를 불러오면서 슬라이드 또는 페이지네이션 방식으로 사이트의 콘셉트 이미지를 배치하던 위치에는 점차적으로 마케팅을 위한 광고 이미지가 자리 잡게 되었다. 이러한 방식은 캐러셀 디자인이라는 이름으로 다양한 형태로 진화하며 사용자에게 제공되어져 왔으나 캐러셀 디자인의 사용자 경험에 대해서는 제대로 알려진 바가 없다. 따라서 본 연구에서는 히어로 이미지와 캐러셀 디자인의 차이에 대해 알아보고 캐러셀 디자인의 종류와 특징을 파악하여 캐러셀 디자인의 사용자 경험 요소에 대해 파악해 보고자 한다.

2. 히어로 이미지와 캐러셀

2.1 히어로 이미지의 특징

거의 대부분의 웹 사이트의 첫 페이지에는 각 사이트를 대표하는 커다란 크기의 이미지가 배치되는 경향이 있으며 이를 히어로 이미지라고 부른다. 국내에서는 사이트의 서비스 콘셉트를 잘 나타낼 수 있는 이미지로 구성되어 메인 콘셉트 이미지라 불리기도 한다. 히어로 이미지는 웹 디자인의 핵심 요소로 사이트를 방문한 사용자와의 사이에서 신뢰를 구축하고 기업이 제공하는 서비스에 관심을 갖도록 제공되어야 한다. 즉 히어로 이미지

의 의도는 사이트의 가장 중요한 콘텐츠에 대한 개요를 시각적으로 보여주는 것으로 일반적으로 이미지와 텍스트로 구성된다.

위키피디아에서는 '웹 페이지에 눈에 띄게 배치된, 일반적으로 전면과 중앙에 배치되는 대형 배너 이미지'라고 정의한다[3]. 히어로 이미지는 사이트의 방문자가 처음으로 접하는 시각적 요소로 사이트의 가장 중요한 콘텐츠에 대한 개요를 제공한다. 따라서 히어로 이미지는 사용자의 참여를 유도하기 위해 화려하고 예쁜 이미지로 구성되거나 사이트의 브랜드 콘셉트 또는 기업이 지향하는 정적이거나 동적인 이미지로 구성되는 등 제공되는 이미지는 사이트의 목적에 따라 달라진다. 특히 비즈니스 또는 브랜드와 관련해 가장 중요한 마케팅 도구로 삼는 웹 사이트에 사용자가 방문하여 가장 먼저 보게 되는 것이 히어로 이미지이기 때문에 최근에는 단순 시각적인 이미지의 배치보다는 특정 사이트로의 링크 또는 마케팅 수단으로서 전략적으로 배치된 제품 또는 서비스에 관한 콘텐츠가 제공되는 경우도 많다.

2.2 캐러셀의 특징

캐러셀은 웹 페이지의 로고와 메뉴가 배치된 최상단의 바로 아래쪽에 사이트의 콘셉트 이미지처럼 배치되는 것이 일반적이며 처음 페이지 내에서 스크롤 없이 볼 수 있는 상당한 높이를 차지한다는 점에서 히어로 이미지의 일종이라고 할 수 있다. 하지만 캐러셀은 같은 위치에서 두 개 이상의 콘텐츠를 한 번에 하나씩 표시하며 자동 또는 수동적으로 두 개 이상의 콘텐츠가 있다는 탐색 트리거를 제공한다는 점에서 히어로 이미지와 차이를 보인다.

히어로 이미지가 사이트의 메인 콘셉트 이미지를 하나의 이미지나 애니메이션으로 보여준다면 캐러셀은 다중 이미지를 사용함으로써 사용자에게 좀 더 다양한 콘셉트를 연결하여 제공할 수 있다는 장점을 가지고 있다. 캐러셀은 사용자가 직접 인터랙션을 통해 이미지를 전환하는지, 시간의 흐름에 따라 자동으로 이미지가 전환되는지에 따라 갤러리, 이미지 로테이터, 슬라이더로 불리기도 한다.

3. 캐러셀의 유용성

대부분의 캐러셀에는 사용자가 탐색 화살표나 페이지네이션을 클릭할 때 회전하는 여러 개의 슬라이드가 존

재한다. 이는 캐러셀의 장점으로 꼽히며 하나의 공간에 다중의 콘텐츠를 보여줄 수 있다는 점에서 패턴화되어 사용되어져왔다. Nick Babich는 캐러셀이 페이지 상단 절반에서 하나 이상의 콘텐츠를 보여주며 이는 가장 중요한 영역으로 더 많은 콘텐츠를 제공할수록 사용자가 그것을 볼 확률이 높아질 수 있다고 주장하였다. 하지만 Nick은 콘텐츠 자체의 중요성을 강조하면서 캐러셀 디자인이 광고로 보이면 사용자의 외면을 받게 되기 때문에 사이트와 일관성을 유지하는 이미지와 서체의 사용을 권장하였다[4].

캐러셀을 웹 사이트에 사용하는 이유는 사용자가 페이지를 스크롤 하지 않고도 정보 밀도를 극대화 할 수 있음에 있다. 하지만 대부분의 사용자는 캐러셀을 무시하고 지나가는 경향이 높다는 연구 결과가 있다. Erik Runyon의 NE.edu 사이트 캐러셀에 대한 사용자의 로그 분석에 의하면 방문자의 단 1%만이 캐러셀을 클릭하며 그 중 84%는 처음 보이는 이미지를 선택한다고 한다[5]. 이는 대부분의 캐러셀이 디자이너의 의도대로 작동하지 않는다는 것을 의미하며 이 연구를 시발점으로 캐러셀의 유용성에 대한 부정적인 견해가 더 많아졌다고 할 수 있다.

Shopify의 UX 디렉터 Kyle Peatt는 11개월간 전자상거래 매출이 2천만 달러 이상인 대형 전자상거래 사이트의 캐러셀 디자인의 상호작용을 조사한 결과 방문자의 약 72%가 캐러셀의 미리보기 이미지 중 하나 이상을 클릭하였다고 하였다[6]. 이는 Erik Runyon의 연구와는 반대되는 결과로 두 연구에 대한 분석을 충분히 하 필요가 있다. 왜냐하면 Baynard Institute의 연구에 따르면 여전히 전자상거래 사이트의 56%는 캐러셀 디자인을 사용하고 있다고 하였으며 기업이 마케팅을 위해 가치 제안에 초점을 둔 UPS(Unique selling proposition)를 활용하기에 캐러셀만큼 유용한 UI패턴은 찾아보기 힘들기 때문이다[7].

따라서 이 두 개의 연구를 단순 캐러셀의 유용성 문제로 비교해 살펴보면 콘텐츠의 종류에 따라 캐러셀의 유용성이 달라진다는 것을 예측할 수 있다. 사용자가 지향하는 사이트의 사용 목적에 따라 콘텐츠를 탐색하는 과정이 달라질 수밖에 없으며 캐러셀 역시 이러한 사용자의 사용 목적에 영향을 받을 수밖에 없다[8]. 그러한 관점에서 Erik Runyon의 조사는 대학의 홈페이지로 사용자의 사이트 목표는 대학에 대해 특정 정보를 찾는 것이 목표가 될 가능성이 높다. 반면 Kyle Peatt의 조사는 전자상거래 사이트로 사용자의 목표는 제품에 대한 정보를

찾아 다양한 제품군을 비교하고 구매 결정을 내리는 것일 것이다. 이는 사용자의 컨텍스트에 따라 캐러셀의 유용성이 달라짐을 의미하며 본 연구는 캐러셀 디자인의 유용성을 전제로 한다.

4. 탐색패턴에 따른 캐러셀의 UX 분석

캐러셀의 특징에서 살펴본 바와 같이 캐러셀은 텍스트와 이미지로 구성된 두 개 이상의 정적 혹은 동적인 콘텐츠를 포함한다. 이렇게 다중의 이미지를 사용자에게 보여주는 방식은 다양한 탐색 패턴을 제공하며 사용자 경험은 그러한 탐색 패턴에 영향을 받게 된다. 캐러셀의 대표적인 탐색 패턴을 살펴보면 [그림 1]과 같이 배치된 슬라이드의 좌우 가장자리에 화살표 형태 아이콘을 제공하는 것이 가장 기본적인 탐색 패턴으로 사용된다.



Fig. 1. Left and right arrow search pattern

좌우 화살표 어포던스의 사용은 사용자가 직접 화살표의 방향을 클릭하여 슬라이드를 넘기는 수동적인 환경이나 슬라이드가 특정 시간에 맞춰 자동으로 넘겨지는 경우 모두 등장하는 대표적인 캐러셀의 탐색 패턴이다. 하지만 단순 사이트의 콘셉트 이미지로 활용된 히어로 이미지의 경우 Erik Runyon의 조사 결과와 같이 사용자와 인터랙션이 일어날 확률은 매우 적다고 보여진다. 사용자는 자신의 사이트 사용 목적에 따라 사이트의 서비스나 콘텐츠를 찾는 일에 더 몰두하는 성향이 있기 때문에 사용자에게 가치 있는 서비스를 제공하는 콘텐츠로 구성된 슬라이드가 아니라면 시선을 유도하는 고해상도의 히어로 이미지를 배치하는 것이 더 효율적이다[9]. 또 사용자가 화살표를 클릭하여 다음 슬라이드를 볼 확률이 적은 만큼 특정 시간이 지나면 자동으로 슬라이드가 전환되거나 사이트에 재접속했을 때 다른 페이지의 슬라이드를 보여주는 것이 더 효과적이고 효율적일 수 있다. 이때 주의해야 할 점은 슬라이드 이미지의 컬러에 따라 좌

우의 화살표가 보이지 않을 수도 있기 때문에 화살표의 색상에 유의해야 하며 화살표의 크기가 너무 커 이미지의 콘셉트를 해치거나 화살표의 크기가 너무 작아 클릭 또는 터치가 불가능하지 않도록 주의해야 한다.

캐러셀의 두 번째 탐색 패턴은 배치된 슬라이드 개수 만큼의 원을 슬라이드 중앙 하단에 배치시켜 페이지네이션을 유도하는 방법이다.



Fig. 2. Circular pagination search pattern

페이지 하단에 원형의 페이지네이션이 배치된 경우에는 사용자가 직접 페이지를 클릭하여 슬라이드를 넘기는 인터랙션보다는 시간의 흐름에 따라 자동으로 페이지가 넘어가도록 설정되는 경우가 많다. 그러나 사용자들은 시간의 지체를 기다리지 않는 경향이 있다. 따라서 사용자가 목적에 따라 수동으로 슬라이드를 넘길 수 있도록 [그림 2]와 같이 슬라이드의 좌우에 화살표가 함께 배치되는 것이 일반적이다. 특히 화살표 탐색이나 원형 페이지네이션 탐색의 경우 다음 슬라이드를 예측할 수 없다는 단점이 있는 만큼 슬라이드의 순서와 콘텐츠 내용은 스토리텔링을 가지고 5개 이하로 배치되어야 한다. John Medina의 Brain Rules에 의하면 시각은 다른 감각보다 우선한다고 한다[10]. 하지만 과도한 시각 이미지의 주입은 인지부하를 유도하기 때문에 슬라이드의 수가 많다고 좋은 캐러셀이 되지 않는다는[11]. 따라서 단기 기억에 적합한 5개 이하의 슬라이드가 사용자 경험을 더 높일 수 있다.

슬라이드 이미지에 대한 인지부하를 방지하기 위해 아코디언 형태의 캐러셀 탐색 패턴을 사용하기도 한다.



Fig. 3. Vertical thumbnail search pattern

아코디언 형태의 캐러셀은 주로 좌우 또는 상하로 개폐되는 방식을 취하며 닫힌 형태에서는 슬라이드의 제목을 메뉴형태의 텍스트로 보여주는 방식으로 보여준다. 따라서 텍스트를 클릭하거나 탭 했을 때 해당 슬라이드가 좌우 또는 상하로 열리며 보여지게 된다. 아코디언 형태의 캐러셀 탐색 패턴은 슬라이드의 콘텐츠를 예측 가능하게 해준다는 장점은 있지만 메인 메뉴와의 차별화를 기대하기 어렵고 메뉴가 많아져 사용자가 콘텐츠를 선택하는데 어려움을 줄 수 있다. 또 아코디언 메뉴가 왼쪽으로 치우쳐 있는 경우 익숙하지 않은 사용자 경험으로 인해 사용자의 선택을 받기도 어렵다는 단점을 가지고 있다.

캐러셀은 다음 슬라이드를 예측하기 어렵다는 단점 때문에 썸네일 형태의 탐색 패턴을 추구하기도 한다.

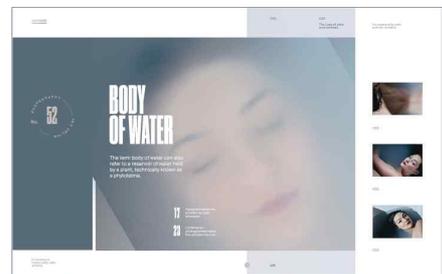


Fig. 4. Vertical thumbnail search pattern

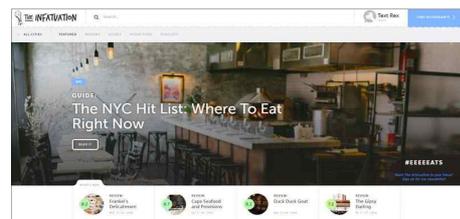


Fig. 5. Horizontal thumbnail search pattern

썸네일 형태의 캐러셀 탐색 패턴은 다른 탐색 패턴에 비해 직관적이며 화면의 레이아웃에 따라 [그림 4]과 같은 세로 방향 또는 [그림 5]와 같은 가로 방향으로 탐색 패턴을 배치할 수 있다. 썸네일을 통해 미리 다음 슬라이드에 대한 콘텐츠가 예측 가능하며 화살표 탐색이나 페이지네이션 탐색처럼 선형 탐색 방식이 아니기 때문에 원하는 슬라이드로 직접적인 이동이 가능하다. 이때 주의할 점은 캐러셀의 이동 방향을 썸네일이 배치된 방향과 일치시켜야 한다는 것이다. 사용자는 기존의 경험에 따라 익숙한 방식을 선호하기 때문에 세로 방향으로 나열된 썸네일은 세로 방향으로 운동하는 것으로 예측하게 되는

경향이 있다. 따라서 세로 방향의 썸네일은 수직방향으로 상하 이동을 해야 하며 가로 방향의 썸네일은 기존의 방식처럼 좌우 이동을 하는 것이 좋다[12,13].

캐러셀의 탐색 패턴은 모바일에서는 데스크톱과 다른 형태를 취한다. 초기에는 데스크톱과 마찬가지로 화살표 형태의 탐색 패턴을 그대로 가지고 있었지만 스마트폰의 작은 화면에서 화살표 아이콘을 터치하기 위해서는 화면을 확대하여야 했고 다음 슬라이드로 이동하였을 때 다시 화면을 축소해야 슬라이드의 콘텐츠를 확인할 수 있다는 불편함이 있었다[14]. 따라서 스마트폰에서의 캐러셀은 사용자가 가장 많이 사용하는 터치 방식인 스와이프를 이용한 탐색 패턴을 추구하고 있다.



Fig. 6. Horizontal thumbnail search pattern



Fig. 7. Horizontal thumbnail search pattern

[그림 6]은 분할된 슬라이드 형태로 배치가 되어 슬라이드의 일부가 잘려 있어 잘려진 슬라이드의 오른쪽 방향으로 스와이프를 할 수 있다는 것을 짐작하게 한다 [15]. 다만 숨겨진 슬라이드의 개수는 [그림 7]처럼 스와이프를 진행해야지만 알 수 있으며 처음 시작지점에서는 왼쪽 방향으로만 스와이프가 가능하다. 따라서 분할된 슬라이드의 경우에는 다음 슬라이드와의 주제나 의미적 연결성이 중요하게 작동한다고 할 수 있다.

또 다른 방식의 스와이프 캐러셀 탐색 패턴 형태는

[그림 8]에서와 메인 슬라이드를 최상단에 배치하고 좌우에 슬라이드의 일부를 배치하는 방식이다. 이러한 캐러셀 탐색 패턴은 좌우에 일부 보여 지는 슬라이드를 통해 원하는 슬라이드로 손쉽게 이동할 수 있다는 장점이 있으며 좌우 어느 방향으로든 스와이프가 가능하다.



Fig. 8. Horizontal thumbnail search pattern

이러한 좌우 스와이프 탐색 패턴의 경우 어느 방향으로 스와이프를 하든 진행된 방향의 슬라이드가 다시 최상단으로 배치되고 이동된 슬라이드가 Z방향으로 넘어가 선택하고자 하는 슬라이드를 명확하게 보여준다. 이는 좌우 어떤 방향에서도 같은 방식을 유지함으로써 슬라이드가 끝나지 않고 반복되는 특성을 가지게 된다. 다만 슬라이드의 개수가 늘어나게 되면 숨겨진 슬라이드의 면적이 좁아 슬라이드의 내용을 가늠하기가 어려우며 숨겨진 슬라이드의 면적을 넓게 배치하게 되면 모바일 화면에서 구현하기가 쉽지 않다는 단점을 가지고 있다. 모바일에서는 메인 슬라이드의 좌우에 각 한 개씩의 슬라이드 배치가 적합하다고 할 수 있다.

5. 결론

캐러셀 디자인은 히어로이미지와 함께 사용자에게 사이트가 제공하는 서비스에 대한 관심 유도과 신뢰를 구축하기 위해 시각적으로 가장 중요한 콘텐츠에 대한 개요를 제공한다. 하지만 다중의 이미지를 제공한다는 점에서 히어로 이미지와 차이가 있다. 본 연구는 캐러셀 디자인의 사용자 경험에 관한 연구로 최근 캐러셀 디자인이 사용자의 선택을 받지 못한다는 부정적인 견해가 많음에도 불구하고 사용자가 어떠한 목적으로 사이트에 접근하는가에 따라 그 유용성이 달라진다는 것에 의미를 두고 연구하였음을 전제로 한다.

캐러셀 디자인의 종류는 탐색 패턴에 따라 좌우 화살표 탐색 패턴, 하단 페이지네이션 탐색 패턴, 아코디언 형태 탐색 패턴, 썸네일 형태 탐색 패턴, 분할된 슬라이드 형태 탐색 패턴, 그리고 마지막으로 좌우 슬라이드 탐색

패턴으로 구분할 수 있었다. 각 탐색 패턴에 따라 캐러셀 디자인은 사용자 경험에 있어 장단점을 가지고 있었으며 좌우 화살표 탐색 패턴, 하단 페이지네이션 탐색 패턴, 아코디언 형태 탐색 패턴, 썸네일 형태 탐색 패턴은 데스크톱에 적합한 형태였으며 분할된 슬라이드 형태와 좌우 슬라이드 탐색 패턴은 모바일에 적합한 탐색 패턴임을 알 수 있었다.

본 연구의 결과 캐러셀 디자인의 사용자 경험은 사용자의 컨텍스트와 디바이스에 따라 적합한 탐색 패턴을 적용하는 기초자료로서 도움이 되고자 한다.

REFERENCES

- [1] Ministry of Science and ICT(2018). *2018 Internet Usage Survey*. Seoul : MSIT.
- [2] KISA(2018). *2018 Internet Usage Survey(2018)*. *2018 Internet Usage Survey*. Seoul : KISA.
- [3] Wikipedia. Hero Image
https://en.wikipedia.org/wiki/Hero_image
- [4] Nick Babich.. Designing a User-Friendly Homepage Carousel.
<https://uxplanet.org/designing-a-user-friendly-homepage-carousel-f664c9f2b50e>
- [5] R Erik. Carousel Interaction Stats.
<https://erikrunyon.com/2013/01/carousel-interaction-stats/>
- [6] P Kyle. An Exploration Of Carousel Usage On Mobile E-Commerce Websites.
<https://www.smashingmagazine.com/2015/02/carousel-usage-exploration-on-mobile-e-commerce-websites/#luke-carousels>
- [7] Y. J. Lee. (2018). A Study on Continuity of User Experience in Multi-device Environment, *Journal of Digital Convergence*, 16(11), 495-500
DOI : 10.14400/JDC.2018.16.11.495
- [8] Y. J. Lee. (2015). A Study on Information Architecture & User Experience of the Smartphone, *Journal of Digital Convergence*, 13(11), 383-390
DOI : 10.14400/JDC.2015.13.11.383
- [9] A. Ubersfeld. (1999). *Reading Theatre*. Toronto : University of Toronto Press.
- [10] M. John (2014). *Brain Rules*. New York : Pear Press
- [11] B. H. Schmitt. (2010). *Customer Experience Management*, New york : John Wiley & Sons.
- [12] Y. J. Lee. (2015). A Study on Information Architecture & User Experience of the Smartphone, *Journal of Digital Convergence*, 13(11), 383-390
DOI : 10.14400/JDC.2015.13.11.383
- [13] S. C. Beak. (2017). A Study on the Process of Refining Ideas for Social Problem Solving Based on Design Thinking in Digital Convergence Era, *Journal of Digital Convergence*, 15(2), 155-163
DOI : 10.14400/JDC.2017.15.2.155
- [14] I. K. Chun. (2015). Study of GUI design convergence guideline for the users of aged generation, *Journal of Digital Convergence*, 13(7), 323-331
DOI : 10.14400/JDC.2015.13.7.323
- [15] K. K. Seo. (2016). Analysis of Use Intention of Mobile Cloud Service using a Convergence Technology Acceptance Model, *Journal of Digital Convergence*, 14(12), 105-110

이 영 주(Young-Ju Lee)

[정회원]



- 1988년 10월 : WesternSydney University Digital Media (MFD)
- 2013년 10월 : 홍익대학교 일반대학원 영상학과 (박사수료)
- 2002년 3월 ~ 현재 : 청운대학교 멀티미디어학과 교수
- 관심분야 : UX, UI, Emotion, Cognition

· E-Mail : yjlee@chungwoon.ac.kr