

멀티 디바이스 환경에서 사용자 경험의 연속성에 관한 고찰

이영주

청운대학교 멀티미디어학과 교수

A Study on Continuity of User Experience in Multi-device Environment

Young-Ju Lee

Professor, Multimedia, Chungwoon University

요 약 본 연구는 멀티 디바이스 환경에서 사용자 경험의 연속성을 높일 수 있는 요인들에 대해 알아보았다. 우선 구조적 차이와 태스크의 연속성에 관해서는 크로스 미디어의 특성에 따른 OS의 차이와 마우스의 사용과 터치 제스처라는 기능적인 차이가 연속성을 방해하는 요소로 나타났으며 연속성을 높이기 위해서는 메타포와 어포던스로 시각 단서를 제공해 상관성과 가시성을 높여주어야 한다. 시각 기억과 인지의 연속성 부분에서는 시지각적 요소의 동일성과 유사성으로 익숙함을 부여하여 친숙성의 요인이 연속성과 밀접한 관련이 있음을 알 수 있었다. 마지막으로 사용자 경험의 연속성을 위해서는 시지각적 요소는 물론 정보의 의미와 배치의 일관성이 사용자 경험의 연속성을 위한 요인이 되는 것을 알 수 있었다. 이를 바탕으로 사용자 경험의 연속성 차원의 친숙성, 일관성, 상관성, 가시성의 요인으로 회귀 분석을 실시한 결과 친숙성, 일관성, 상관성은 유의미한 영향 요인인 반면 가시성은 연속성에 큰 영향을 미치지 않음을 알 수 있었다.

주제어 : 멀티디바이스 환경, 사용자 경험, 연속성, 시각기억, 인지

Abstract This study examined the factors that can enhance the continuity of user experience in multi - device environment. First of all, regarding the structural difference and continuity of tasks, functional differences such as OS difference according to the characteristics of cross media, use of mouse and touch gesture were found to interfere with continuity. To increase continuity, metaphor and ambience To increase relevance and visibility. In the continuity part of visual memory and cognition, familiarity was given by the identity and similarity of visual perception elements, and it was found that familiarity factors are closely related to continuity. Finally, for the continuity of the user experience, we can see that the visibility factors as well as the meaning and layout consistency of the information are factors for the continuity of the user experience. Based on this, it was found that familiarity, consistency, and correlation were significant influences on continuity dimension of user experience, but visibility did not have a significant effect on continuity when regression analysis was conducted as factors of familiarity, consistency, correlation and visibility.

Key Words : Multi-device environment, User experience, Continuity, Visual memory, Perception

1. 연구의 배경 및 목적

최근의 인터넷 환경은 모바일 디바이스는 물론 다양한 기기들의 활용으로 인해 멀티 디바이스를 활용한 콘텐츠의 이용이 자연스럽게 이루어지고 있다. N-Screen 시대로 분류되는 최근의 콘텐츠 이용 환경은 PC는 물론 태블릿, 모바일 디바이스와 함께 가장 작은 화면이 될 수밖에 없는 스마트 위치의 활용까지 그 크기의 변화가 다양하다. 이러한 디바이스의 크기 변화는 반응형 웹이나 적응형 웹과 같은 기술을 필두로 디바이스의 해상도에 적합한 레이아웃을 구현한다. 레이아웃의 변화는 디바이스의 크기에 따라 콘텐츠의 양이 적거나 많아지게 되며 그에 따른 콘텐츠의 재배치가 필연적이다.

N-Screen 또는 멀티 디바이스 환경에서의 콘텐츠에 대해 Google의 CEO 인 Eric Schmidt는 2010년 Mobile World Congress에서 ‘모바일 우선’의 시대를 선언하였으며 이후 4년 안에 모든 비즈니스와 일상생활을 모바일로만 처리하는 모바일 온리 시대가 올 것이라고 예측하였다[1]. 2014년 루크 루클로스키(Luke Wroblewski)도 그의 저서를 통해 “모바일 우선주의 전략에 기반을 둔 디자인 방식을 한번 생각해 보는 것, 그것만으로도 가치가 있습니다.”라고 하였다. 이후 모바일 시장은 더욱 크게 확대되어 국내에서도 2018년 7월 현재 기준 1인 1모바일 시대가 도래 하며 모바일 사용자는 5천만 명을 넘어서게 되었다.

모바일 퍼스트는 최근 들어서 다시 데스크톱 퍼스트를 주장하는 학자들과 함께 정보디자인의 새로운 화두가 되었지만 두 개념은 서로 다른 디바이스의 인터페이스에 콘텐츠를 합리적으로 배치하여 사용자에게 서비스를 제공하기 위한 것임에는 틀림없다. 상대적으로 낮은 브라우저 용 버전을 먼저 구축하고 이후 기본 버전에 인터랙션 및 복잡한 기능을 추가하여 만드는 프로그레시브 어드밴스먼트(Progressive Advancement)방식이나 반대로 데스크톱의 다양한 기능을 갖춘 버전을 제작 후 일부 기능이나 콘텐츠를 제거하여 모바일 엔드로 호환되게 하는 그레이스풀 디그라데이션(Graceful Degradation)은 모두 사용자의 경험을 중시하고 있다. 따라서 무엇이 더 좋은 방법이라고 단정하기도 어렵고 콘텐츠의 구성과 나은 서비스를 위해 최선의 방법을 선택하는 것이 바람직하다고 할 수 있다. 이러한 논의들은 모두 멀티 디바이스 환경의 UI의 변화에 따른 사용자 경험의 중요성에서 기인한다. 멀티 디바이스 환경에서는 필연적으로 레이아웃

의 변화와 기능적, 기술적 변화로 사용자 경험이 달라질 수밖에 없으며 그로 인해 사용자는 멀티 디바이스 환경에서 다른 디바이스를 사용함에 일관성과 연속성을 잃어 버릴 수도 있다. 따라서 본 연구에서는 멀티 디바이스 환경에서의 웹의 특징에 대해 알아보고 일관성 있는 사용자 경험의 연속성을 위한 요인을 도출해 사용자 경험을 향상시키는 방법을 알아보고자 한다.

2. 멀티 디바이스 환경의 웹

모바일 사용자의 증가와 함께 콘텐츠는 자연스럽게 모바일로 옮겨 가게 되었으며 Fig. 1에서 보는 바와 같이 2013년을 기점으로 모바일 사용자가 PC 사용자를 넘어 세계 되었다.

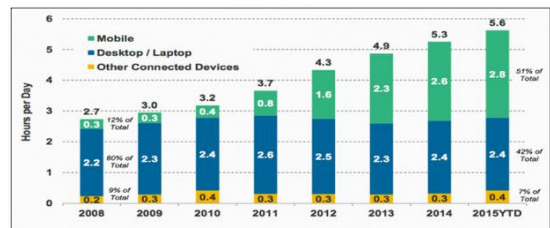


Fig. 1. Internet usage 2008–2015

모바일을 통한 인터넷 사용자의 증가는 PC의 콘텐츠를 더 모바일에 적합한 화면으로 서비스하기 위해 다양한 방법들이 시도하게 하였으며 기능적으로는 반응형 웹과 적응형 웹이, 방법론적으로는 프로그레시브 어드밴스먼트(Progressive Advancement)와 그레이스풀 디그라데이션(Graceful Degradation)이 대두되었다. 반응형 웹은 사용자가 어떤 유형과 해상도의 디바이스를 사용하는 것과 상관없이 디바이스의 크기와 해상도에 맞는 UI를 제공하며 다양한 디바이스에서 최소 크기 조정, 이동 및 스크롤링으로 읽기 및 탐색이 용이한 최적의 경험을 제공하기 위해 사이트를 만드는 것을 목표로 한 접근 방식이다. 적응형 웹은 특정 디바이스의 크기에 맞춰 별개의 화면 UI를 제작 한 후 접속하는 디바이스를 파악하여 서비스를 제공한다. 반응형 웹이 다양한 디바이스의 모든 크기에 맞게 작동하는 대신 적응형 웹은 320, 480, 760, 960, 1200, 1600 등 몇 개의 크기로 고정된 디자인을 제공하기 때문에 반응형 웹 보다는 유연성이 덜 하지만 적응형 웹은 각 디바이스 별 디자인을 별도로 로딩하기 때문

에 반응형 웹보다는 속도가 빠른 장점이 있다.

반응형 웹을 사용하는 경우는 디바이스의 크기에 맞춰 유동적으로 변하기 때문에 콘텐츠의 시각적 계층 구조가 변화하게 된다. 이에 대해 닐슨 노먼 그룹의 에이미 슈바이드(Amy Schade)는 반응형 웹에서는 유용성을 보장하기 위해 장치 전반에서 콘텐츠, 디자인 및 성능을 고려해야한다고 하였다[2]. 또 제리 카오(Jerry Cao)는 반응형 웹에서는 디바이스 창을 유동적으로 맞추기 위해 필수적으로 콘텐츠를 뒤섞어 사용하기 때문에, 디자인의 시각적 계층 구조가 바뀔 때 각별한 주의를 기울여야 한다고 하였다[3]. 반응형 웹이든 적응형 웹이든 콘텐츠의 재배치는 시각적 계층 구조의 변화를 수반하기 때문에 디자이너들은 그 변화에 대해 사용자 경험을 고려할 필요가 있다.

콘텐츠의 스케일 업 방식인 프로그레시브 어드밴스먼트(Progressive Advancement)는 코어 콘텐츠와 기능을 모바일에 맞게 구성한 후 점차적으로 태블릿과 데스크톱의 화면을 구성하는 방식이다. 여기서 모바일 퍼스트는 모바일의 기능적인 부분에 더 큰 비중을 두고 IA를 구성하기 때문에 모바일에 적합한 환경이 필연적으로 제공된다. 반대의 경우는 데스크톱의 넓은 화면에 맞는 IA를 구성하고 화면이 작아질수록 콘텐츠를 제거해 가는 방식으로 코어 콘텐츠를 남겨 두게 된다. 이때 남겨진 코어 콘텐츠가 모바일의 기능적인 부분에 부합하지 않게 되는 문제가 발생하기 때문에 학자들은 모바일 퍼스트로 설계해야 한다고 주장한다. 하지만 기능적인 부분과 콘텐츠의 중요도는 별개의 문제이기 때문에 어떠한 콘텐츠로 서비스를 제공하느냐에 따라 스케일 업 방식이든 스케일 다운 방식이든 선택하면 된다. 이 과정에서 고려되어야 할 문제는 사용자 경험의 연속성이다. 사용자가 일관성 있는 경험을 유지 할 수 있는가 하는 문제는 콘텐츠를 어떻게 구성하고 배치하는가 하는 문제와 귀결되며 데스크톱의 테이블 구성 방식과 달리 다양한 컴포넌트와 컨트롤을 사용하는 모바일 환경의 차이에 대해 더 집중하여 콘텐츠의 종류에 따른 일관성 있는 UI를 제공하는 것이 중요하다.

3. 구조적 차이와 태스크의 연속성

멀티 디바이스 환경에서 디바이스간의 구조적인 차이를 무시할 순 없다. 대표적으로 데스크톱과 모바일을 비

교해 보자면 모바일은 개인의 취향에 따른 설정에 따라 콘텐츠나 기능이 제공되며 언제 어디서든 접속이 가능한 편재성을 가지고 있다. 또 GPS나 자이로드롭과 같은 기능들의 사용으로 다양한 기능을 구현할 수 있는 등 데스크톱과는 차이가 있다. 그 중에서도 가장 큰 차이는 마우스의 사용과 터치 제스처라 할 수 있다. 이러한 구조적 차이는 사용자 경험의 연속성을 제공하기 어려운 환경이다. 사용자는 어떤 디바이스에서든 동일한 기능을 제공해야 사용자 경험이 끊이지 않고 이어질 수 있지만 다른 방식의 태스크는 구조적이고 기능적인 문제라 할 수 있다. 어떤 목표가 두 개의 디바이스 사이에서 다른 행동을 요구한다면, 사용자들은 유사한 방식으로 디바이스 간 이동을 억제 받게 된다[4]. 따라서 불가피한 상황의 다른 행동에 대해서는 동일한 감성의 UI를 제공하여 디바이스 간의 상관성을 높여 줄 필요가 있다.

이 밖에도 구조적인 차이는 또 있다. 전 세계적으로 사용되는 OS는 대표적으로 Android와 iOS로 구분할 수 있다. IDC의 OS 점유율 조사에 의하면 2016년 이후 Android의 점유율이 85%로 절대적인 비율을 차지하고 있지만 애플사의 아이폰의 판매량은 줄곧 세계 1위를 차지하고 있는 만큼 Android와 함께 대표적인 OS라 할 수 있다.



Fig. 2. Android & iOS Structural difference

Fig. 2에서와 같이 Android와 iOS는 기본적으로 다른 탐색구조를 가지고 있어 두 디바이스 간의 일관성과 연속성은 크게 기대하기 어렵다. iOS는 바Bar, 뷰Views, 컨트롤Controls 그리고 Android는 최상위 수준 뷰, 카테고리

리 뷰, 세부 뷰로 구조적으로 다른 차이를 가지고 있다. 또 콘텐츠의 구성에 있어서도 iOS는 주로 평면적 내비게이션을 구성하는 반면 Android는 계층적 정보 구조를 가지는 차이가 있다. 처음 스마트 폰을 접한 경우 버튼을 더블 클릭하듯이 스마트 폰의 화면 버튼을 더블 탭 해본 경험이 있을 것이다. 이러한 태스크 오류의 경험과 같이 구조적, 기술적 차이에 의한 연속성은 꾸준한 사용으로 극복되어야 하는 문제점을 가지고 있다고 할 수 있으며 태스크의 연속성은 어포던스를 통해 사용자 경험을 높여 줄 수 있다. 어포던스는 메타포와 비슷한 은유적 역할을 하지만 메타포가 연상을 일으킨다면 어포던스는 행동을 유도하여 행동 유도성이라고 한다. 어포던스는 1997년 제임스 깁슨(James J. Gibson)이 처음 언급한 단어로 비직접 지각과 직접 지각의 관점으로 외부로 부터의 자극에 대해 이미지를 생성하고 기억하는 일련의 과정을 거치거나 사물 자체의 존재를 그대로 받아들인다는 견해를 가지고 있다. 도널드 노먼(Donald Norman)은 깁슨의 어포던스를 조금 더 발전시켜 그의 저서 '디자인과 인간 심리'를 통해 지각된 어포던스라는 용어를 언급하였다. 지각된 사물의 특성을 어떻게 사용하느냐를 결정하는 근본적 속성은 행동 유도성에 강력한 단서를 제공한다고 하였다. 이는 축적된 경험을 바탕으로 그와 관련된 대상과 마주하게 되었을 때 어포던스를 통해 제공된 정보를 지각하고 행동을 유도하게 된다는 것을 의미한다. 예를 들어 오른쪽 방향을 가리키는 화살표를 보면 오른쪽 방향을 주시하거나 오른쪽으로 이동하는 것처럼 구조적인 차이가 있는 환경에서도 적절한 어포던스로 시각 단서를 제공해 준다면 사용자 경험의 연속성을 방해받지 않을 수 있다. 이를 통해 정보 판별을 용이하게 해주는 상관성과 정보로의 시선을 유도하는 가시성을 높여 줄 수 있다.

2. 시각 기억과 인지의 연속성

UI를 지각하는 과정에 있어 사용자는 여러 감각 기관 중 많은 부분을 시각에 의존한다. 게슈탈트 이론에서는 시지각에 의한 지각 순서를 눈을 통해 들어온 외부 자극의 기본적인 이미지를 분석한 다음 그에 대한 의미를 부여하여 기억하게 된다고 하였다[5]. 형태, 이미지, 색상, 아이콘, 텍스트 등의 시각적 조형 요소로 이루어진 UI는 정보의 수용 과정에서 필연적으로 시각 기억을 통한 인지를 바탕으로 한다. 잘츠만 Zaltman은 기억의 유형을

어떤 사건이 일어난 장소와 상황에 따른 일화 기억과 말이나 은유의 의미에 의한 의미기억, 그리고 학습을 통해 획득된 절차 기억으로 구분하였다[6]. 이러한 과정은 경험으로 축적되며 사용자 경험이란 사용자와 시스템, 디바이스, 콘텐츠 간의 인터랙션의 과정을 모두 포함한다[7]. 시각 기억과 인지의 연속성을 위해서 어포던스는 어떤 것에 대한 사용자의 생각을 행동으로 유도하는 매개 역할을 하며 그를 통해 사용자의 경험에 대한 인지를 높여주는 역할을 한다[8]. 인지는 사용자 경험 중에서도 시각 기억과 밀접한 연관이 있으며 디자이너와 사용자 간의 심성 모델의 일치는 의미의 전달에 있어 쉽게 기억하게 해주는 심성 모델의 동일성을 추구한다. 일반적으로 경험이 증가하면 시각 기억은 학습과 기억을 촉진시켜 일화 기억의 단계를 거쳐 의미기억에 의해 시각 기억을 인지하고 이러한 과정을 절차기억으로 저장하게 된다[9-10]. 또 이러한 과거의 경험들을 통해 새로운 대상을 해석하고 구조화 시키고, 내면화된 정신작용은 이미지 사고의 중요한 결정 요소가 되는, 즉 과거의 체험이 조직화 된 스키마를 활성화 하여 그 스키마 안의 정보에 의해 반응을 하게 된다[11]. 이 과정에서 경험은 의미 있는 자극에만 반응하게 되기 때문에 시각적 인지 요소의 그루핑과 동일한 시각 요소의 연결 그리고 형태의 유사성은 시각 기억의 인지를 높여주는 역할을 하게 된다. 멀티 디바이스 환경에서 UI의 유사한 시지각적 입력은 친숙하게 받아들여져 정보를 인식하는데 용이하며 축적된 경험은 익숙함을 부여하여 친숙성을 높여주게 된다.

3. 사용자 경험의 연속성

멀티 디바이스 환경에서 연속성은 사용자의 의식과 행동의 흐름을 최적화하여 플로우를 형성한다. 마이클 레빈Michal Levin(2014)은 한 디바이스에서 다른 디바이스로 경험을 전달하는 것을 연속성으로 정의하며 사용자가 원하는 활동을 끝내기까지 여러 디바이스를 사용하며 생기는 흐름이라 하였다[12, 16]. 닐슨Nilesen(1989)은 연속성이란 일관성을 바탕으로 유지되는 것으로 정의하였다[13]. Charles Denis와 Laurent Karsenty(2004)는 연속성을 지식의 연속성(Knowledge Continuity)과 태스크의 연속성(Task Continuity)으로 분류하며 데이터의 상태와 활동의 맥락 복구를 연속성의 필요조건으로 제시하였다[14]. 윤세균은 경험디자인의 원리를 변화, 연속성, 그리

고 인터랙션으로 정의하며 과거의 경험을 근거로 식별하고 선택하는 것이라고 하였다[15, 17, 18]. 즉 사용자 경험의 연속성은 메타포에 의한 시지각의 인지 요소를 인식하고 의미를 부여하여 멀티 디바이스 간의 인터랙션에서도 동일한 경험을 구성하는 것을 말한다. 이러한 과정에서 동일한 경험을 구성하기 위해서는 시지각적 요소 및 정보의 의미와 배치를 일관성 있게 요구하게 된다. 시지각적 요소의 일관성을 유지하기 위해서는 색상이나 형태 이미지의 일관성을 요구한다. 비록 디바이스의 해상도 크기에 따라 형태와 이미지의 크기는 달라질 수 있지만 동일한 구성 요소를 사용함으로써 일관적인 경험을 제공할 수 있다. 정보의 구성 요소에 있어서도 동일한 레이아웃을 사용하고 적절한 컴포넌트와 컨트롤러 체계를 구축하여 배치의 순서를 유사하게 조작할 수 있다.

4. 실험의 설계

4.1 조사 대상 및 방법

본 연구는 멀티 디바이스 환경에서 사용자 경험의 연속성을 높일 수 있는 요소를 분석하기 위해 실험을 진행하였으며 수도권의 대학생과 일반인 100명이 참여 하였다. 이들의 연령은 20대에서 40대로 다양하였으며 남녀 성비는 각 남자 55명과 여자 45명으로 구성되었다. 참가자들의 멀티 디바이스 환경의 사용자 경험 정도와 사용 빈도는 아래의 Table 1과 같다.

Table 1. multi-device usage frequency

Device	Experience	Operating time
PC	100	5
Tablet	78	3
Mobile	100	35
Smart watch	32	11

본 연구에서는 멀티 디바이스 환경의 사용자 경험의 연속성에 대한 요인을 추출하기 위해 OS의 구조적 차이로 인한 연속성 방해 요인을 알아보았으며 시각 기억과 인지의 연속성에 대해 알아보았다. 그 결과 구조적 차이에서는 상관성, 가시성, 시각 기억과 인지의 연속성 부분에서는 친숙성, 사용자 경험의 연속성 부분에서는 일관성의 요소가 연속성을 높일 수 있는 의미 있는 요소로 도출되었다. 따라서 상관성, 가시성, 친숙성, 일관성의 네

가지 요소로 구분하여 그 의미에 대해 실험자에게 충분히 설명한 후 실험을 진행하였다. 연구의 측정에는 Spss Ver 22.0을 사용하여 유의수 5%로 통계적 자료 처리를 하였다. 각 요인은 Table 2와 같다.

Table 2. Continuity of user experience Factor of dimension

factor	Contents
Familiarity	Efficiency of memory for information
Consistency	Identity for information
Correlation	Ease of information discrimination
Visibility	Guidance with information

4.2 분석 결과

멀티 디바이스 환경에서 4개의 연속성 요인들이 사용자 경험에 미치는 영향을 알아보기 위해 회귀 분석을 시행하였다. 친숙성($\beta=.49, p<.001$), 일관성($\beta=.24, p<.001$), 상관성($\beta=.10, p<.01$)은 사용자 경험의 연속성에 유의미한 영향 요인으로 나타났다. 특히 형태, 이미지, 색상, 아이콘, 텍스트 등의 시각적 조형 요소의 시각 기억에 의한 인지의 정도를 나타내는 친숙성은 사용자 경험의 연속성에서 가장 중요한 요소로 나타났다. 또 동일한 경험의 구성을 위한 시지각적 요소 및 정보 의미와 태스크의 일관성도 사용자 경험의 연속성을 위한 높은 요인으로 채택되었다. 반면 Table 3에서와 같이 어포던스로 정보에 대한 시선을 유도하고 방향을 제시하는 가시성은 유의미한 영향 요인으로 도출되지 않았다. 이는 크로스미디어의 구조적인 차이나 데스크톱 화면의 마우스의 사용과 타 디바이스의 터치 제스처와 같은 기능적인 차이가 원인으로 사료된다.

Table 3. Regression analysis of continuity dimension

factor	Average	Beta	t	sig
Familiarity	5.22(1.17)	.49	11.12	***
Consistency	4.87(1.26)	.24	6.54	***
Correlation	4.62(1.25)	.10	2.65	**
Visibility	5.13(1.23)	.02	.45	

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

5. 결론

본 연구는 멀티 디바이스 환경에서 사용자 경험의 연

속성을 높일 수 있는 요인들에 대해 알아보았다. 우선 구조적 차이와 태스크의 연속성에 관해서는 크로스 미디어의 특성에 따른 OS의 차이와 마우스의 사용과 터치 제스처라는 기능적인 차이가 연속성을 방해하는 요소로 나타났다. 연속성을 높이기 위해서는 메타포와 어포던스로 시각 단서를 제공해 상관성과 가시성을 높여주어야 한다. 시각 기억과 인지의 연속성 부분에서는 시지각적 요소의 동일성과 유사성으로 익숙함을 부여하여 친숙성의 요인이 연속성과 밀접한 관련이 있음을 알 수 있었다. 마지막으로 사용자 경험의 연속성을 위해서는 시지각적 요소는 물론 정보의 의미와 배치의 일관성이 사용자 경험의 연속성을 위한 요인이 되는 것을 알 수 있었다. 이를 바탕으로 사용자 경험의 연속성 차원의 친숙성, 일관성, 상관성, 가시성의 요인으로 회귀 분석을 실시한 결과 친숙성, 일관성, 상관성은 유의미한 영향 요인인 반면 가시성은 연속성에 큰 영향을 미치지 않음을 알 수 있었다. 본 연구의 결과는 최근의 멀티 디바이스 환경에서 사용자 경험의 일관되고 동일한 경험 구성을 위한 연속성 차원의 요인을 추출함으로써 디바이스 간의 콘텐츠를 구성함에 있어 도움이 될 것으로 사료되며 추후 각 요인별 사례분석을 통한 후속 연구가 진행되면 좋을 것으로 사료된다.

REFERENCES

- [1] <https://www.mobileworldcongress.com>
- [2] <https://www.nngroup.com/articles/responsive-web-design-definition/>
- [3] <https://www.uxpin.com/studio/blog/responsive-vs-adaptive-design-whats-best-choice-designers/>
- [4] K. M. Lee. (2015). *Task Continuity Elements in Multi-device Environment*. Kukmin University, Seoul.
- [5] I. J. Park. (2003). A Study on visual percepton of gestalt Laws. *Korea Digital Forum*, 3(8), 6-20.
- [6] G. Zaltman. (2002). *How Customers Think: Essential Insights into the Mind of the Market*. USA : Harvard Business Review Press.
- [7] J. H. Moon, S. T. Kim, C. L. Cha & J. W. Kim. (2008). Conceptual Study on User Experience in HCI: Definition of UX and Introduction of a New Concept of CX. *Journal of the HCI Society of Korea*, 3(1), 9-17.
- [8] S. H. Kim & I. S. Kim. (2013). The Study on the Interactive e-Publishing Contents Design on Cognitive Affordance Basis. *Journal of Design Knowledge*, 25(25),

355-366.

- [9] K. L. Alesandrini. (1982). Imagery-eliciting strategies and meaningful learning. *Journal of Mental Imagery*, 6, 125-140.
- [10] G. Zaltman. (2002). *How Customers Think: Essential Insights into the Mind of the Market*. USA : Harvard Business Review Press.
- [11] Y. J. Lee. (2013). A Study on the Improvement of cognitive of the App Icon. *Journal of Korean Society of Media and Arts*, 11(3), 59-71.
- [12] M. Levin. (2014) *Designing Multi-device Experiences: An Ecosystem Approach to User Experiences Across Devices*, USA : O'Reilly Media.
- [13] J. Nielsen & M. Kaufmann. (2002) *Coordinating User Interfaces for Consistency*, USA : Academic press.
- [14] C. Denis & L. Karsenty. (2005) Inter-Usability of Multi-Device Systems- A Conceptual Framework, *ResearchGate*, 373-385. DOI: 10.1002/0470091703.ch17
- [15] S. K. Yoon. (2003). *Study on the Application and Conception of Experience Design : Focusing on Application in Off-Line Environment*, Master's degree request paper. KOREATECH University, ChonAn.
- [16] S. U. Pi & M. S. Lee. (2016). An Exploratory Study on the User Experience of Augmented Reality Advertising. *Journal of digital convergence*, 14(8), 177-183.
- [17] J. Y. Sung. (2016). Developing convergent class model of augmented reality and ar. *Journal of digital convergence*, 14(5), 85-93.
- [18] D. H. Kim & M. H. Kim. (2015). Design of Mixed reality based edutainment system using cloud service *Journal of the Korea Convergence Society*, 6(3), 103-109.

이 영 주(Lee, Young Ju)

[정회원]



- 1998년 10월 : Western Sydney University Digital Media (MFD)
- 2013년 10월 : 홍익대학교 일반대학원 영상학과 (박사수료)
- 2002년 3월 ~ 현재 : 청운대학교 티미디어학과 교수

· 관심분야 : UX, UI, Emotion, Cognition

· E-Mail : yjlee@chungwoon.ac.kr