

# 스마트 환경에서의 필수 어포던스 요소 연구

이영주

청운대학교 멀티미디어학과

## A Study on Essential Affordance Factors in Smart Environment

Young-Ju Lee

Department of Multimedia, Chungwoon University

**요약** 최근의 ICT환경은 스마트 미디어의 패러다임의 변화로 다양한 콘텐츠와 플랫폼이 등장하고 기술의 발달과 함께 탈 디바이스화가 가속화 되고 있다. 스마트 환경의 빠른 변화는 사용자가 적응하기 어려운 디지털 리터러시의 상태에 놓이게 되었다. 따라서 본 연구에서는 인간의 기본적인 행동을 기반으로 하는 어포던스를 통해 그를 해소하고자 하였다. 본 연구에서는 어포던스에 대한 문헌연구와 선행 연구를 통해 어포던스의 정의와 종류를 분류하고 스마트 미디어 환경에서의 사용자를 분류하였다. 선행연구를 통해 어포던스는 인지적, 물리적, 감성적, 기능적 어포던스로 분류되었으며 스마트 환경에서의 사용자는 디지털 네이티브와 디지털 이민자로 구분되었다. 이를 바탕으로 스마트 환경에서 가장 기본이 되고 필수가 되는 요소를 분석하였다. 그 결과 어포던스는 진화하는 스마트 환경에서 주요한 행동 유도성을 가지는 요인으로 스마트 미디어와 디바이스를 모두 아우르는 어포던스의 가장 기본적인 요소는 시각적 차원에서 발생하게 되며 시각적 차원의 필수 요소는 컬러, 형태, 텍스트 그리고 크기로 분류할 수 있었다. 새롭게 크기에 대한 어포던스를 주장한 바 이에 대한 추가 연구 및 크기에 대한 상세한 어포던스 가이드라인에 대한 연구를 요구한다.

**Abstract** Various contents and platforms have been developed in large numbers due to the paradigm change of smart media in the recent ICT environment. De-deviceization is also accelerating along with the development of technology in the same environment. This rapid change has put us in a state requiring digital literacy, which is difficult for users to achieve. Therefore, we solved this situation through affordance based on basic human behavior. This study classified the definition and types of affordance through literature research and previous studies. It also classified the smart media environment users. In particular, affordances were classified into cognitive, physical, emotional, and functional affordances based on previous studies. Smart environment users were divided into digital natives and digital immigrants. Based on this, the most basic and essential elements in the smart environment were analyzed. The result of the analysis indicates that affordance is a major action-inducing factor in the evolving smart environment. The most basic element of affordance covering both smart media and devices is in the visual dimension. Moreover, the essential elements in the visual dimension are color, shape, text, and size. Since the affordance for the size has been newly introduced, further research on it and a study on the detailed affordance guidelines for the size are required.

**Keywords** : Affordance, User Experience, Smart Environment, User Interface, Smart Device

---

본 논문은 청운대학교 2021년 교내연구과제로 수행되었음.

\*Corresponding Author : Young-Ju Lee(Chungwoon Univ.)

email: yjlee@chungwoon.ac.kr

Received January 10, 2022

Revised January 27, 2022

Accepted February 4, 2022

Published February 28, 2022

## 1. 서론

### 1.1 연구 배경 및 목적

최근의 ICT환경은 디바이스 패러다임의 변화로 다양한 콘텐츠와 채널, 그리고 플랫폼의 시대를 만들어 가고 있다. 스마트 미디어의 패러다임은 자율주행이나 디지털 사이니지와 같은 탈디바이스화를 가속화하고 있다. 또, 스마트 폰을 벗어난 스마트 TV의 활용은 물론 스마트 리모트 컨트롤러를 통한 IoT환경은 고도화된 기술의 발달과 함께 스마트 디바이스가 보편화되어 가는 시대를 도래하게 되었다.

기술은 새로운 세대에게 큰 변화를 가져왔다. 그 결과 디지털 네이티브, 넷 세대, 구글 세대 또는 밀레니얼 세대와 같은 용어가 나타났다. 새로운 기술은 사용자가 의사소통하고, 사교하고, 만들고, 배우는 방식의 근본적인 변화를 통해 기술과 상호작용한다. 콘텐츠적인 측면에서도 메타버스나 넷플릭스, 왓차와 같은 소셜 플랫폼은 다양한 디바이스와 연동되어 이용된다.

기술적으로나 콘텐츠 적인 측면에서 스마트 미디어를 활용하는 환경은 너무 빠른 변화와 속도로 인해 사용자 경험이 따라가지 못하는 경향이 있다. 사용자가 이미 익숙해져 가는 기존의 TUI(Touch User Interface)는 점차 VUI(Voice User Interface)로 탈 공간적, 탈 시각화되어 가는 경향을 보인다. 그러나 이러한 환경은 단독으로 구현되는 것이 아니라 기존의 디바이스에 따른 추가적인 요소로 변형되어 적용된다. 사용자는 스마트 미디어의 활용에 있어 다양한 환경과 디바이스에 따라 그에 맞는 인터랙션을 학습할 필요가 있으며 이는 사용자의 인지 부하를 일으키는 요인이 되어 사용자 경험을 저하시키는 원인이 될 가능성이 높다. 따라서 이러한 환경의 변화에 공통적으로 빠른 적응을 위한 사용자 경험을 높일 수 있는 연구가 필요한 시점이다.

이에 본 연구에서는 스마트 미디어와 디바이스에 공통적으로 필요한 것이 인간의 가장 기본이 되는 행동을 기반으로 한 어포던스이므로 스마트 환경에서의 어포던스의 필수 요소를 분류하여 활용 방법을 논의하고자 한다.

### 1.2 연구의 내용 및 방법

본 연구는 어포던스에 대한 문헌 연구와 선행 연구를 통해 어포던스의 정의와 종류를 분류하고 최근의 스마트 미디어 환경에서의 사용자 특성을 분석하고자 한다. 또 스마트 미디어 환경에서의 인터랙션에서 어포던스의 중

류를 분석하여 모든 스마트 환경에 필수적이 요소를 분류하여 가장 기본이 되는 행동 기반 어포던스를 추출하여 현재 사용자가 처해 있는 환경과 스마트 미디어 디자인에 있어 어포던스 디자인의 적용 가능성과 적용 범위를 도출하고자 한다.

## 2. 선행 연구 고찰

어포던스는 행동을 유도한다고 하여 행동 유도성으로 번역되며 사용하기 쉽고 광범위하게 적용되어 사용자 경험을 디자인하는데 있어 핵심 요소로 자리 잡고 있다.

이 어포던스에 대한 개념을 처음 언급한 사람은 제임스 깁슨이다. 깁슨은 1977년 시지각에 대해 생태 심리학적으로 접근하며 환경 자체에 내제된 속성이 아닌 행위자와 환경 사이의 관계에 존재하는 것으로 행위자가 어포던스를 지각하는 것과는 별개로 어포던스는 존재한다고 하였다[1]. 이로부터 10년 후 인지 심리학 분야로 접근한 도널드 노먼은 깁슨의 견해와는 반대로 어포던스는 사용자가 지각해야 한다고 주장하며 어포던스와 지각된 어포던스는 구분되어야 한다고 주장하였다[2]. 또 깁슨이 어포던스를 속성으로 정의한 반면 노먼은 속성이 아닌 관계로 정의한 점을 차이로 들 수 있다.

사용자 경험 분야에서의 후속 연구는 모두 인지된 또는 지각된 어포던스 분야에서 활발하게 진행되었다. 이 호선은 '인지적 어포던스 기반의 모바일 콘텐츠 활용방안에 관한 연구'에서 지각, 기능, 행위를 인지적 어포던스의 변수로 설정하여 모바일 콘텐츠의 유형과 관련된 지각, 기능, 행위를 분석하였다[4]. 손준호는 "인지적 어포던스 기반 UXD 체계가 DID의 정보 리터러시에 미치는 영향성 연구"에서 정보 접근성, 정보 이해성, 정보 유용성, 정보 활용성의 4가지를 인지적 어포던스의 변인으로 추출하여 DID의 정보 리터러시 측정하였다[5]. 박성억은 '컬러 어포던스가 사용자 경험에 긍정적인 영향을 미친다고 하며 인지적, 감각적, 물리적 어포던스로 컬러 어포던스의 적용방향을 제시하였다[6]. 이하나, 강소영은 'XR환경에서의 어포던스 요소가 미치는 영향'에 대해 연구하였으며 어포던스의 구성요인을 감각적, 물리적, 인지적, 기능적 어포던스로 정의하였다[7].

선행 연구를 통해 어포던스는 깁슨의 속성이 아닌 노먼이 정의한 관계와 지각된 어포던스가 사용자 경험에 긍정적인 영향을 미친다는 것이 공통된 연구자들의 주장이다. 선행 연구의 내용을 요약하면 Table 1과 같다.

Table 1. Affordance concept summary

Author	Affordance
James Gibson(1979)	direct perception theory
Donad Norman(1990)	physical and cognitive affordance
Hoson, Lee(2014)	perception, function, and action
Junho, Son(2015)	Accessibility, Understanding, Usability, Usability
Seonguk, Park(2019)	cognitive, sensory, physical
Hana, Lee, Soyeong, Kang(2021)	sensory, physical, cognitive, functional

연구자들이 분류한 어포던스는 약간의 차이는 있지만 이를 다시 재정리하면 이하나, 강소영의 분류와 거의 일치하며 이는 Table 2와 같이 분류될 수 있다.

Table 2. Classification of Affordance

Classification	Contents
Cognitive affordance	Design that lets users know
Sensory affordance	Design to help you take physical action
Physical affordance	Design that makes users feel
Functional affordance	Design that empowers users to get things done

### 3. 스마트 환경의 사용자

기술의 발전은 스마트 폰에 제한되지 않고 자율주행, 스마트 가전, 스마트 도시 등과 같이 다양한 디바이스 환경을 구축하게 되었다. 더불어 2D의 웹 환경은 메타버스, VR, AR을 비롯해 XR과 같은 콘텐츠를 손쉽게 이용할 수 있게 되었으며 그로 인해 디지털 리터러시의 격차가 커지고 있는 실정이다.

김성훈은 스마트 패러다임의 사용자 환경은 PC위주의 N세대, 노트북 등 휴대형 기기 사용의 디지털 노마드, 협업을 통한 정보 공유 세대를 디지털 네이티브로, 트위터와 스마트 폰 기반 사용자를 호모 모빌리스라고 규정하였다[8]. 그러나 시대가 변함에 따라 그가 규정한 용어들은 다른 의미로 사용되게 되어 새로운 사용자 환경의 정의가 필요하다.

데스크톱 위주의 인터넷 사용자들은 N스크린 환경을 거쳐 스마트 폰을 위주로 한 호모 모빌리언스는 정보 습득과 인간관계를 모두 온라인상에서 형성하고 일과 놀이를 병행한다. 이러한 스마트 환경에 놓여진 사용자는 현재에 이르러서는 김성훈의 정의와는 달리 두 종류로 분

류될 수 있다. 1980년대 이후에 태어나 기술을 사용하며 자라서 디지털 시대에 편만한 ‘디지털 네이티브’와 디지털 기술이 보급되기 전에 태어나 어린 나이에 디지털 기술에 노출되지 않은 개인을 ‘디지털 이민자’가 그것이다.

디지털 이민자는 1990년대 이전에 태어나 어린 나이에 디지털 기술에 노출되지 않는 사용자를 의미한다. 따라서 일부 디지털 이민자는 디지털 기술의 보급과 함께 진화하여 기술과 상호작용을 이룬 반면 일부의 디지털 이민자들은 여전히 기술 사용을 두려워한다는 특성을 가지고 있다. 또 정보 처리에 있어 한 번에 하나의 단계를 거칠길 원하며 웹과 이메일, 그리고 소셜 미디어를 사용하지만 직관적이지 않고 사용하기 어렵다고 느낀다.

디지털 네이티브는 컴퓨터, 비디오 게임 및 인터넷의 디지털 언어를 원어민으로 사용하는 젊은 세대를 지칭한다. 디지털 네이티브는 인터넷에 대해 긍정적인 태도를 보이며 더 높은 수준의 웹, 이메일 및 소셜 미디어를 사용하고 인쇄된 텍스트보다 웹페이지를 스크롤 할 때 더 적극적으로 참여하는 경향이 있다[3]. 디지털 네이티브는 쉽게 기술과 상호작용하기 때문에 디지털 이민자와는 정보를 근본적으로 다르게 생각하고 처리한다. 디지털 네이티브는 정보를 재편하고 주도하며 멀티 태스킹에 능숙하다. 또 네이티브 TV가 아닌 소셜 플랫폼을 통해 참여하고 표시하는 문화를 즐긴다는 특징이 있다. 이들의 차이를 표로 정리하면 Table 3과 같다.

Table 3. Digital Native VS Digital Immigrant

Digital Native	Digital Immigrant
Born after 1980	Born before 1980
Exposure to digital technology at an early age	No exposure to digital technology at a young age
Positive attitude towards digital technology	Fear of digital technology
good at multitasking	Prefer to process one at a time
Prefer social platforms	Prefer native tv
Active	Passive

스마트 환경의 패러다임은 기술적 요소 뿐 만 아니라 콘텐츠와 플랫폼의 변화를 가져오고 있으며 이러한 차이로 인해 사용자 경험은 늘 격차가 발생할 수 밖에 없고, 그를 해소 할 수 있는 가장 최우선적인 방법을 찾는 노력이 필요하다. 따라서 어포던스는 인간의 가장 기본적인 행위에 기반하기 때문에 어포던스에 더욱 집중할 수 밖에 없는 필연적인 요소로 부각된다.

### 4. 스마트 환경에서의 어포던스 요소

어포던스와 밀접한 관련이 있는 인터랙션은 사용자가 무엇을 하고 어떻게 행동해야 하는지는 물론 사용자가 한 행동이 과업을 수행하고 수행한 과업이 성공했는지 여부를 알려주는 결과에까지 이르게 된다. 이는 Fig. 1과 같이 노만이 제시한 인지적 어포던스의 상호작용 사이클인 일곱 단계와 동일시 될 수 있다.

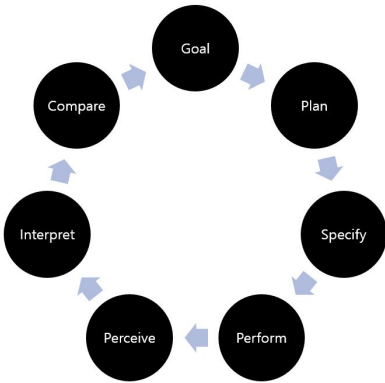


Fig. 1. Interaction cycle

이에 대해 하슨은 사용자가 과업을 수행하고 목표를 달성하기 위해서는 단계별로 어포던스가 개입될 필요가 있다고 주장하였다[9]. 사용자가 상호작용을 감지하고 목표를 설정하는 단계에서는 인지적, 감각적 어포던스가 필요하며 직접 상호작용을 통해 과업을 실행하는 단계에서는 물리적, 감각적 어포던스가 필요하다. 또 과업의 성공 여부를 판단하기 위해서는 기능적 어포던스가 필요하다고 하였다.

스마트 환경에서의 어포던스는 인터페이스와의 인터랙션을 통해 발생한다. 마우스를 통해 모니터를 클릭하던 인터랙션은 스마트 폰의 환경에서 터치 인터랙션으로 진화하였으며 현재는 목소리를 통해 명령을 전달하는 보이스 인터랙션과 행동을 지침으로 하는 키네틱 인터랙션까지 다양한 방식으로 어포던스를 유도하고 있다.

어포던스 디자인의 가장 핵심 요소는 시각적 차원에서 발생한다. 시각적 차원의 요소가 사용자에게 지각되고 인식되는 과정에서 인지를 통해 인터랙션에 대한 행동 유도가 발생되기 때문에 시각적 요소가 가지는 단서는 어포던스의 핵심이 될 수 있다. 스마트 환경에서의 어포던스는 각 UI가 가지고 있는 특성에 따라 단서를 제공해야 할 필요가 있다. 따라서 스마트 폰, 자율주행, IoT 서비스, 스마트 TV와 같은 디바이스와 터치인터페이스, 보

이스 인터페이스, 키네틱 인터페이스 그리고 메타버스, 소셜미디어와 같은 대표 플랫폼 서비스를 분석하여 어포던스의 단서 제공이 필요한 요소를 분석하고 분류하였다. 그 결과 시각적 차원에서 제공되는 필수 시각적 단서는 컬러, 형태, 텍스트, 크기로 조사되었다.

#### 4.1 컬러 어포던스

컬러나 이미지는 시각적으로 사용자가 가장 오래 기억하는 시각적 단서이다. 컬러는 과거부터 오랫동안 문화적인 부분과 감정적인 부분과 관련하여 시각적 유도 기능 및 식별 기능을 담당하여 왔으며 미적 기능을 구현하여 왔다. 컬러는 기본적으로 대상이 가진 컬러 정보로 다른 물건과 구별되는 식별성을 가지고 있으며 구체적인 사물의 속성을 나타내는 상징성을 가진다. 또 특정 컬러를 통해 다른 이미지를 연상하게 하고 시선을 집중시키는 주목성을 가지고 있다. 이러한 컬러의 기능을 이용한 컬러 어포던스는 시각적 단서 제공에 좋은 재료가 된다. 다만 무분별한 컬러의 사용은 제한될 필요가 있다.

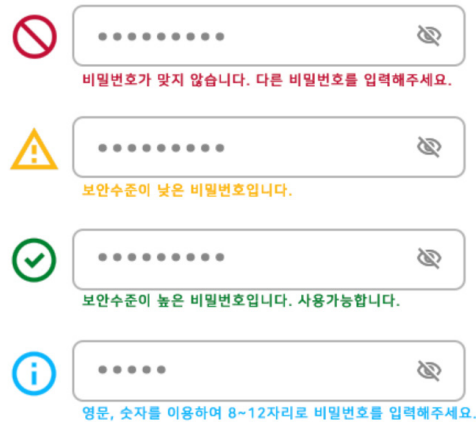


Fig. 2. Color Affordance

Fig. 2에서와 같이 컬러 어포던스는 컬러가 가진 고유 의 법칙을 준수하여야 한다. 빨간색은 오류, 금지, 위험 등의 의미를 가지며 노란색은 주의와 경고를 나타낸다. 초록색은 진행이나 성공을 의미하고 파란색은 정보의 활성화를 의미하는 등 사용자에게 직관적으로 시스템의 상태를 이해시킬 수 있는 어포던스를 제공해 주어야 한다.

#### 4.2 형태 어포던스

컬러 어포던스만으로 충분하지 않다고 생각되는 경우에는 아이콘과 같은 형태를 함께 사용하는 것이 바람직

하다. 물론 화살표와 같은 형태는 그 자체만으로도 방향을 지시하여 행동을 유도하기도 한다. 형태는 직관적이며 행동 유도에 있어 어포던스를 가장 잘 적용시킬 수 있는 시각적 단서가 된다. 그러나 대상 인식 과정을 직간한다는 것은 인지 심리학적 구조를 이해해야 하는 과정을 거치게 되므로 어포던스로서의 가치를 충분히 고려해 해석의 의미가 부여되는 시간을 충분히 줄여 주어야 한다. 사용자가 형태에 대해 과업을 실행함에 있어 해석에 의문을 가진다면 어포던스로서의 가치를 상실하게 되므로 새로운 형태를 어포던스로 제공하게 될 때는 반드시 사용자의 기존의 경험을 바탕으로 한 원리를 표상으로 제공해 주어야 한다. 예를 들어 페이스 북의 좋아요와 같이 엄지를 올린 형태는 전 세계적으로 최고라는 의미를 담아 이미 사용자의 경험 속에 내재되어 있는 가치로 특별한 해석의 과정을 거치지 않아도 쉽게 인지될 수 있는 시각적 단서가 된다. 따라서 형태는 삼각형이나 네모와 같이 불특정한 의미가 아닌 오랫동안 관습에 의해 사용자의 경험에 내재되어 있는 형태로 어포던스를 제공하여 사용자의 행동이 유도될 필요가 있다. 이는 보이스 인터페이스에서도 마이크나 스피커와 같은 실물의 아이콘을 제공함으로써 사용자가 그에 대한 인지를 쉽게 받아들이고 과업을 수행할 수 있게 도와주는 장치가 된다. 노면은 이런 식으로 사용자가 인지된 행동을 할 때 발생된 어포던스를 지각된 어포던스로 정의하였던 것이다.

### 4.3 텍스트

텍스트는 단독으로 사용되거나 아이콘과 함께 사용되는 시각적 단서 어포던스이다. 때로는 가장 직관적인 시각적 단서로 오해될 수 있으나 범 글로벌 스마트 환경을 고려해 보면 언어와 문화가 다른 경우 결코 직관적인 어포던스라 하긴 어렵다. 하지만 텍스트는 형태에 의미를 부여해주는 어포던스의 역할을 한다. 예를 들어 사각형의 박스가 배치되어 있다면 그것에 대한 의미는 알기 어렵다. 하지만 사각형의 박스에 클릭이라고 문자가 입력되어 있다면 사용자들은 이미 익숙해진 인터랙션 경험에 의해 그것을 버튼으로 인식하게 된다. 라디오버튼이나 체크박스과 같은 컨트롤도 비로소 텍스트가 있어야지만 그 의미가 완성되고 사용자의 행동이 유도된다.

### 4.4 크기

크기를 어포던스의 요소로 제시한 연구자는 없다. 하지만 크기 요소는 어포던스에서 필수적으로 고려되어야

할 대상임에 분명하다. 김슨이 처음 어포던스를 언급하고 이후 학자들은 김슨과 노먼의 어포던스의 차이에 대해 논의를 하며 김슨의 어포던스는 무의식의 세계와 맞닿아 있음을 주장하였다. 예를 들어 우리는 땅이 평평하기 때문에 발을 딛고 걸어 나가는 것과 같은 행동을 무의식적으로 하게 된다는 것이다. 이러한 김슨의 어포던스에 비추어 보아 크기가 어포던스에서 소외되는 것은 마땅치 않다. 크기는 우리의 경험에 있어 무의식과 연관되어 있다. 사용자는 특정 오브젝트에 대해 심리적인 크기가 고정되어 있기 때문에 그것을 벗어나면 같은 오브젝트나 컨트롤로 인식하지 않게 된다. 플랫폼디자인이 처음 나왔을 때 로그인 입력 창은 사각 형태의 박스가 아닌 라인의 형태로 제시되었었고 사용자들은 입력 폼을 찾기 위해 학습이 필요했다. 그에 따라 긍정적인 사용자 경험을 제공하기 위해 입력폼으로 제공되는 라인에 힌트 텍스트를 제공하였지만 라인의 위에 제공된 것인지 라인의 내부에 제공된 것인지 알기 어렵다는 불평이 있었다. 따라서 플랫폼디자인의 입력폼은 다시 라인에 반투명의 박스 형태를 제공하는 방식으로 그 오류를 줄이기 위해 애쓴 경험을 가지고 있다. 그와 마찬가지로 만일 화면을 가득 채우는 크기의 스위치나 슬라이더가 제공된다면 사용자는 그것을 컨트롤로 인식하지 못하고 오히려 배경 이미지로 인식하기 십상이다. 다른 예로 사용자의 마음 속에는 일정 수준의 크기를 가진 의자가 있다. 물론 '높이는 얼마이고 넓이가 얼마이다'라고 명확하게 규정되어 있진 않지만 누구나 가지고 있는 심리적인 크기가 존재한다. 그런데 만일 높이가 10미터가 되는 의자가 있다면 사용자는 그것을 앉아야 하는 의자로 인식하지 않고 의자의 형태를 가진 조형물로 인식하게 되어 그 의자에 앉으려는 시도를 하지 않게 될 것이다. 따라서 심리적으로 사용자가 인지하고 있는 크기와 비율은 어포던스의 주요 요소로 인식되어 사용자의 과거의 경험에 비추어 관습을 유지해 주어야 한다.

## 5. 결론

스마트 미디어와 다양한 디바이스의 시대에서 사용자의 환경 변화에 따른 사용자 경험을 높이기 위한 방법의 하나로 인간의 행동을 기반으로 한 어포던스에 주목하였다. 선행 연구에서는 어포던스를 인지적, 물리적, 감성적, 기능적 어포던스로 분류되었음을 알 수 있었다. 스마트 환경에서의 사용자는 디지털 이민자와 디지털 네이티브

브로 구분되었으며 기술의 발달과 함께 그들의 디지털 리터러시 격차가 더 심화하고 있음을 알 수 있었다.

어포던스는 진화하는 스마트 환경에서 터치인터페이스, 보이스 인터페이스, 키네틱 인터페이스 모두에 주요한 행동 유도성을 가지는 요인이다. 따라서 스마트 미디어와 디바이스를 모두 아우르는 어포던스의 가장 기본적인 요소는 시각적 차원에서 발생하게 되며 시각적 차원의 필수 요소는 컬러, 형태, 텍스트 그리고 크기로 분류할 수 있었다.

본 연구에서는 분류된 필수 요소에 대한 어포던스의 적용 방법에 대해 논의를 진행하였으며 크기에 대해서는 최초로 언급된 바 향 후 크기에 대한 상세한 어포던스 가이드라인에 대한 연구가 진행될 필요가 있다.

## References

- [1] J. J. Gibson, *The Ecological Approach to Visual Perception*, p346, Psychology Press, 1979, pp.20-46
- [2] D. A. Norman, *The Design of Everyday Things*, p257, Business & Economics, 1990, pp.120-132
- [3] M. R. Prensky, *Teaching Digital Natives*, p203, Corwin Press, 2010, pp.10-18
- [4] H. S. Lee, *A Study on the Utilization Plans of Cognitive Affordance Based Mobile Contents*, (Ph.D dissertation), University of Hanyang, p.190
- [5] J. H. Son, *A study on effects of cognitive affordance-based UXD system on information literacy of DID*, (Ph.D dissertation), University of kwangwoon pp.97-99
- [6] S.U. Park, *The effect of color affordance on user behavior in UX design*, (Ph.D dissertation), University of Yeoungnam, p.81
- [7] H. N. Lee, S. Y. Kang, Affordance Impacts on User Experience and Satisfaction in the XR *The Journal of the Korean Society for Design and Culture*, Vol. 27, No. 3, pp395-404, Sep. 2021  
DOI : <https://doi.org/10.18208/ksdc.2021.27.3.395>
- [8] S. H. Kim, A Study on Affordance Design to Induce User's Cognitive Experiences, *The Journal of the Korean Society for Design and Culture*, Vol. 20, No. 4, pp87-96, Dec. 2014
- [9] R. Hartson, Cognitive, physical, sensory, and functional affordances in interaction design, *Behaviour & Information Technology*, Vol. 22, No. 5, pp315-338, Nov, 2010  
DOI : <https://doi.org/10.1080/01449290310001592587>

이 영 주(Young-Ju Lee)

[종신회원]



- 1988년 10월 : Western Sydney University Digital Media (MFD)
- 2013년 2월 : 홍익대학교 일반대학원 영상학과 (디자인박사수료)
- 2002년 3월 ~ 현재 : 청운대학교 멀티미디어학과 교수

<관심분야>

UI, UX, Emotion, Cognition