

# iOS GUI 디자인의 변화에 대한 어포던스 관점의 고찰

(A Study on Transformation of iOS GUI Design in the view of Affordance)

양운\*, 김형우\*\*

(Yun Yang, Hyung Woo Kim)

## 요약

본 연구는 iOS GUI 디자인의 변화에 함의된 어포던스의 변화와 이를 통한 어포던스 간의 관계를 고찰하는 것을 목적으로 하였다. 선행연구를 통해 다양한 어포던스 개념을 도출하고 연구에 사용될 6가지 어포던스(본능적, 행동적, 반성적, 명시적, 메타포적, 패턴 어포던스)를 선정하고 iOS의 GUI 디자인 변화를 어포던스 관점에서 고찰하여 다음과 같이 그 결과를 도출하였다.

첫째, iOS GUI 디자인의 본능적 어포던스는 이미 충분한 반성적 어포던스를 형성하고 있어 이를 과감히 생략하거나 제거하고 있으며 이로 인해 보다 명확한 명시적 어포던스의 제공이 가능하다.

둘째, iOS의 행동적 어포던스와 패턴 어포던스는 사용 경험의 누적으로 인해 반성적 어포던스를 형성하고 있으며 이를 통해 새로운 패턴 어포던스를 형성하고 있으며 이는 또한 메타포적 어포던스의 기반 영역으로도 활용된다.

셋째, iOS의 플랫 디자인을 어포던스 관점에서 고찰해 본 결과, 본능적 어포던스의 감소로 인하여 시각적 표현 상의 제약이 줄어들게 되어 화면 공간의 여유, 컬러 변화의 자유, 명시적 어포던스의 제공 등이 가능하게 된 것도 그 원인 중 하나임을 알 수 있었다.

또한 본 연구에서는 본능적 어포던스가 사용경험 누적에 따라 반성적 어포던스를 형성하고 이는 메타포적 어포던스의 기반 영역으로 활용되며, 본능적 어포던스의 제거나 감소는 보다 명확한 명시적 어포던스를 제공하고 있으며 이를 통해 새로운 패턴 어포던스가 생성되는 어포던스 간의 상호작용에 의한 관계 변화 또한 고찰할 수 있었다.

■ 중심어 : iOS, GUI 디자인, 어포던스

## Abstract

The purpose of this study is to investigate the transformation of affordance in iOS GUI design and the relationship of affordances. We figured out variety kinds of Affordance concepts and choosed six Affordances(Visceral, Behavioral, Reflective, Explicit, Metaphorical, Pattern Affordance) Based on the previous studies. The result of investigating the transformation of iOS GUI design which based on the viewpoint of these 6 Affordance we have chosen is as follows.

Firstly, the Visceral Affordance of iOS GUI design has already sufficiently become to the Reflective Affordance. So we can ignore or ellipsis the Visceral Affordance and the addition of specific Explicit Affordance can be possible.

Secondly, due to the use experience of iOS, Behavioral Affordance and Pattern Affordance have already become to a kind of Reflective Affordance. Through this evolution, new kind of Pattern Affordance is formed. At the mean time, it also applied the basic field of Metaphorical Affordance.

Thirdly, investigating the Flat Design of iOS based on the viewpoint of Affordance, we have figured out that Visceral Affordance has been reduced. So that the constrains of visual performance has also been reduced. This is the reason that there are more space remained in screen layout design, the color has become more natural and more Explicit Affordance has been provided, ect.

Futhermore, in this thesis we have also figured out that there are some interactions and relationships between each Affordance. With the development of iOS, some Affordances have transformed to other Affordances. With the accumulation of use experience, Visceral Affordance has transformed to Reflective Affordance based on the field of Metaphorical Affordance. With the disappearance or reduction of Visceral Affordance, iOS provide Explicit Affordance instead. As a result of this kind of process, a new Pattern Affordance has been formed.

■ keywords : iOS, GUI Design, affordance

\* 학생회원, 동서대학교 디자인 대학원

\*\* 정회원, 동서대학교 디자인학부

이 논문은 2015년 동서대학교 교내 특별연구비의 지원에 의해 수행되었음

접수일자 : 2016년 11월 23일

게재확정일 : 2016년 12월 14일

수정일자 : 2016년 12월 09일

교신저자 : 김형우 e-mail : multikimmail@gmail.com

## I. 서론

### 1. 연구배경 및 목적

최근 스마트 미디어의 보급 확대와 디바이스 해상도의 발전으로 인한 그래픽 품질의 향상으로 인하여 모바일 디바이스의 GUI 디자인은 많은 변화를 보이고 있다.

특히 모바일 OS의 경우 출시 초반의 OS들이 스쿠어모피즘적인 표현 특징을 가지고 있던 반면 최근의 OS들은 2차원적인 플랫폼한 디자인 형태로 변화하고 있다. 이러한 변화에는 사물의 본질만을 표현하여 단순성, 명료성 등을 강조하려고 하는 미니멀리즘적인 사고가 깔려있다[1].

이러한 GUI 디자인의 변화는 시각적 스타일에 대한 선택과 관련된 부분이겠지만 이러한 선택이 사용성의 저하를 가져오지 않는 범위 이내에서 이루어져야 함을 자명한 사실이다. 다시 말하자면 이러한 시각적인 스타일의 변화도 사용자가 가지고 있는 어포던스를 헤치지 않는 범위에서 이루어져야 하므로 OS의 시각적인 스타일의 변화에는 어포던스의 변화나 새로운 적용 등의 부분이 함의되어 있음을 간과해서는 안된다.

따라서 본 연구에서는 2007년 발표된 이후 매년 새로운 혁신의 아이콘으로서 스마트폰 시장을 장악하고 있는 iOS의 GUI 디자인의 변화를 어포던스의 관점에서 분석하여 이를 통해 iOS가 가지고 있는 어포던스와 어포던스 간의 상관관계에 관해서 고찰하는 것을 그 목적으로 한다.

### 2. 연구내용 및 방법

본 연구에서는 어포던스에 대한 선행 연구를 통해 어포던스를 분류하고 연구에서 활용될 6가지 어포던스(본능적 어포던스, 행동적 어포던스, 반성적 어포던스, 명시적 어포던스, 메타포적 어포던스, 패턴 어포던스)를 도출하였다.

iOS GUI 디자인에서 가장 큰 시각적인 변화를 가져온 iOS 7을 중심으로 iOS 5, 6과 iOS 7, 8, 9로 나누고 애플의 GUI 가이드라인 공식문서를 토대로 대표적인 GUI요소를 추출하고 이를 6개의 어포던스 관점으로 분석하였다.

분석을 통해 iOS GUI의 어포던스 변화를 정리하고 이를 통해 어포던스 간의 관계를 고찰하였다.

## II. 관련연구

### 1. 어포던스의 개념

어떤 행위나 행동을 유도한다는 의미의 어포던스(Affordance)는 ‘행동유도성’ 또는 ‘행위가능성’으로 번역되기

도 하는데, ‘~할 여유가 있다, ~하여도 된다, ~을 공급하다’라는 뜻을 가진 “Afford”에서 유래하여, 인간 컴퓨터 상호작용, 인지 심리학, 인터랙션 디자인 등의 분야에서 ‘특정한 개념을 서로 연결하는 것’이란 뜻으로도 쓰인다. 즉 사물(object)과 사람 간의 사이의 특정한 관계에 의해서 제시되는 사용(uses)이나 동작(actions), 또는 기능(functions)의 연계 가능성을 의미한다[2].

제임스 깁슨(James J. Gibson)이 저술한 “The Ecological Approach to Visual Perception”를 통해 알려진 어포던스라는 용어는 세상과 행위자(사용자) 사이에서 실행 가능성을 내포하고 있는 속성을 가리킨다[3].

깁슨의 어포던스는 [그림 1]의 직접 지각 이론에서 보듯이 인간을 둘러싼 환경이나 사물에 대한 지식이나 정보가 기억, 재현, 추론 등의 별도의 노력 없이 지각자가 탐색하면 바로 지각되는 개념이다[4].

따라서 깁슨의 어포던스는 어떤 대상 자체가 가지고 있는 형태가 잠재적으로 제공하고 있는 사용가능성을 의미하는 것으로 사용상의 유용성을 의미 하는 것으로 볼 수 있다.

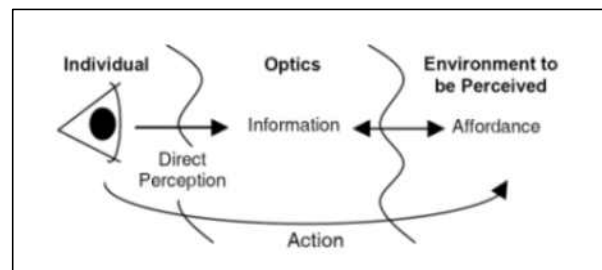


그림 1. 깁슨의 직접 지각 이론

깁슨의 어포던스의 특징은 행위자의 행동 능력에 관련되어 존재하나, 행위자의 능력과 독립되어 있으며, 행위자 변화의 요구와 목표에 따라 바뀌지 않는다는 개념이다[5].

이후 1980년대에 컴퓨터의 발전과 함께 다양한 IT기기들의 발전이 이루어지면서 도널드 노먼(Donald A. Norman)은 특히 컴퓨터와 인간 간의 상호작용에 관심을 기울이고 인간 컴퓨터 상호작용(HCI, Human Computer Interface)의 관점에서 어포던스를 정의하였다. 또한 그는 사물을 어떻게 사용하는가에 관한 단서들을 어포던스(affordance), 제약(constraint), 대응(mapping), 가시성(visibility), 피드백(feedback) 등의 단어로 설명하였다[6].

노먼은 사용자에게 신체적으로 도움을 주고 촉진시키는 물리적 특성을 물리적 어포던스(Physical Affordance) 또는 실제적 어포던스(Real Affordance)로, 인지적으로 도움을 주고 촉진시키는 인지적 특성을 인지적 어포던스(Cognitive Affordance) 또는 지각된 어포던스(Perceived Affordance)라

고 하여 서로 구분하였다[7].

노먼의 물리적 어포던스 개념은 깁슨의 어포던스 개념과 일맥 상통하고 있으나, 인간과 시스템의 상호작용에 관심을 가진 그는 지각된 어포던스에 보다 큰 비중을 두었다. 즉, 컴퓨터 시스템에 의한 상호작용이 중요시 되면서 대상 자체가 가지고 있는 실제적인 어포던스 보다는 인터페이스를 통해 사용자에게 인지되는 어포던스의 중요성에 초점을 둔 것으로 볼 수 있다.

Gibson의 어포던스 개념은 특정한 사물이나 환경에 내재되어 있는 것을 의미하는 개념으로 ‘본래 있는’, ‘사용자의 인식 여부와 상관없이 존재하는 것’인데 반하여 Norman의 어포던스는 ‘지각된(perceived)’ 어포던스의 개념이며 정보 채집에 중점을 둔 Gibson의 어포던스와는 달리 정보 처리에 중점을 둔 개념이다[8].

Gibson과 Norman의 어포던스 이론을 비교하면 표 1과 같다[9].

표 1. Gibson과 Norman의 어포던스 비교

	Gibson의 affordance	Norman의 affordance
정의	• 유기체와 사물의 관계에서 행위나 행동을 가능하게 하는 내재된 성질	• 사물의 사용 가능성을 연결해 줄 수 있는 사물의 지각된 특성
배경	• 생태심리학	• 인지심리학
특성	• 직접지각 이론 • 기능상의 전달 방법 보다는 행위의 가능성을 고려 • 감각적이면서 기능적	• 행위의 가능성 뿐만 아니라 기능상의 전달방법도 고려 • 지각적이면서 기능적
내용	• 사물이 가진 속성 중 특정한 행위를 가능하게 속성을 의미하는 것으로 행위 가능성과 제공성(offering)을 내포하고 있음 • 행위자의 경험, 지식, 문화, 인지 능력 등과는 독립적인 것	• 실제 존재 여부와 관계없이 인지된 속성들 • 사물들을 사용하는 방법이나 과정에 대한 제안이나 단서 • 행위자의 경험이나 환경, 문화에 영향을 받음

## 2. 어포던스의 분류

Norman(Norman, 1988)은 그의 저서 "Emotional Design"에서 두뇌 작용의 3가지 단계인 본능적(Visceral) 단계, 행동적(Behavioral) 단계, 반성적(Reflective) 단계를 소개하고 이를 인지 및 감정 시스템의 단계들로 바라보고 본능적 디자인, 행동적 디자인, 반성적 디자인으로 개념화하였다.

본능적 단계는 정보처리의 시작이 되는 감성적·직관적인 단계로, 사물이 가지고 있는 특정한 형태, 고유의 색상과 같은 직관적인 모습과 첫인상 등에 관한 것이다. 행동적 단계는 제품을 사용하는 과정과 관련된 단계로 제품이 가지고 있는 기능이나 성능, 사용성 등과 관련된 단계이다. 이전의 단계에서는 주로 외관이나 기능에 대한 본능적인 느낌 또는 감성이 작용하는데 반하여, 반성적 단계는 느낌, 감성, 인지가 함께 작용하는 단계를

의미한다[10].

Norman은 세 가지 두뇌 작용 단계와 디자인을 연결하였는데 결국 디자이너의 입장에서 본다면, 본능적 두뇌 작용 단계에 소구하는 것을 본능적 디자인, 행동적 두뇌 작용 단계에 소구하는 것을 행동적 디자인, 반성적 두뇌 작용 단계에 소구하는 것을 반성적 디자인으로 볼 수 있다. 결국 세 가지 개념은 사용자가 가지고 있는 어포던스와 관련된 개념으로 이를 정리하면 표 1과 같다[11].

표 2. 두뇌활동의 단계와 어포던스

	본능적 단계	행동적 단계	반성적 단계
요소	형태, 색상, 인상	사용성, 기능	감성, 인지
시간	사용 전	사용 중	사용 후
디자인	본능적 디자인	행동적 디자인	반성적 디자인
어포던스	본능적 어포던스	행동적 어포던스	반성적 어포던스

Hartson(2003)은 어포던스를 인지적 어포던스(Cognitive Affordance), 물리적 어포던스(Physical Affordance), 감각적 어포던스(Sensory Affordance), 기능적 어포던스(Functional Affordance)로 분류하였다. 인지적 어포던스는 사용자가 사물에 대해서 알 수 있도록 도와주는 특성이다. 물리적 어포던스는 사용자의 물리적 행동을 돕는 특성이며 물리적 행동에 목적을 부여하는 것이 기능적 어포던스이며, 사용자의 감각과 관련된 것이 감각적 어포던스이다.

그 외에도 다양한 연구자들이 어포던스를 분류하고 있는데 어포던스에 대한 분류를 정리하면 표 2와 같다.

표 3. 연구자에 따른 다양한 어포던스 분류

연구자	어포던스 분류
Gibson	Affordance, Perceptual information
Norman	Real affordance, Perceived affordance Visceral, Behavioral, Reflective affordance
Hartson	Sensory, Physical, Functional, Cognitive affordance
Gaver	Perceptible, Hidden, False, Correct rejection affordance
Borowska	Explicit, Pattern, Hidden, False, Metaphorical, Negative Affordance

본 연구에서는 다양한 연구자의 어포던스 분류를 바탕으로 iOS의 어포던스 변화를 살펴보기 위해 다음과 같은 선정 기준을 정하였다.

첫째, 본 연구는 사용 동기, 목적, 사용 후의 느낌 등을 제외하고 사용직전과 사용 장면, 사용 직후의 피드백만을 대상으로 한다.

둘째, 본 연구의 대상은 iOS의 인터페이스 디자인을 대상으로 하므로 햅틱 반응과 같은 물리적 반응이나 인터페이스의 물리적 크기 등을 제외한다.

셋째, 본 연구는 iOS의 옹고 그룹을 판단하는 연구가 아닌 저자가 되는 어포던스 변화를 살펴보기 위한 연구이므로 Negative, False Affordance 등을 제외한다.

이상과 같은 기준을 통하여 표 4와 같이 6가지 Affordance를 선정하고 iOS GUI 디자인의 변화를 고찰하였다.

표 4. 연구에 사용될 어포던스 분류

	개념	예
Visceral Affordance (이하 VA)	정보 처리의 시작이 되는 단계에서 형태, 색상, 인상 등으로 행동을 유도하는 어포던스	누를 수 있음을 전달하는 입체감이나 그림자가 있는 버튼
Behavioral Affordance (이하 BA)	사용의 단계에서 제약, 대응, 가시성 등의 방법으로 사용자의 행동을 유도하는 어포던스	좌우 드래그만 할 수 있는 슬라이드 인터페이스
Reflective Affordance (이하 RA)	사용 후의 느낌, 감정, 인지가 함께 작용하여 형성되어 행동을 유도하는 어포던스	PC 사용의 반성적 경험을 기반으로 하는 윈도우, 아이콘 등
Explicit Affordance (이하 EA)	명시적인 문자나 명령어 등에 의해 행동을 유도하는 어포던스	버튼 위에 표현된 "On", "Off" 등의 명령어 성격의 문자
Metaphorical Affordance (이하 MA)	사용자가 기존에 가지고 있는 기반 영역에 비유적으로 의존하여 행동을 유도하는 어포던스	기존 사물의 형태 및 기능에 빗대어 비유적으로 표현된 아이콘
Pattern Affordance (이하 PA)	반복적인 사용을 통해 형성된 패턴화된 동적을 유도하거나 동일한 배치 순서를 통해 행동을 유도하는 어포던스	좌상단에 배치된 Back 버튼, 아이콘 배치 순서 등

### III. iOS GUI의 어포던스 분석

#### 1. 분석방법

본 연구는 iOS GUI 디자인의 변화를 어포던스 관점에서 분석하기 위하여 먼저, 애플의 공식 문서인 "iOS Human Interface Guidelines"를 바탕으로 가장 많이 사용되는 9개의 GUI 요소를 추출하였다[12]. 이를 바탕으로 iOS GUI 디자인의 가장 큰 변화가 있었던 iOS 7을 기준으로 iOS 5와 iOS 6 (이하 iOS 56), iOS 7, iOS 8, iOS 9(이하 iOS 789)로 나누어 어포던스를 비교하였다. 버전에 따라 대동소이한 변화를 보이는 GUI요소들은 대표적인 요소들만을 제시하여 분석하였다. 분석 결과는 표 5~13과 같다.

#### 2. 분석결과

표 5. Time toolbar의 어포던스 분석

	iOS 56	iOS 789
VA	• 실제 지구 및 시계 모양의 아이콘 사용 • 전체 사각 프레임에 볼륨감을 표현함으로써 터치 가능한 버튼임을 전달	• 실제 지구 및 시계 모양 아이콘을 좀 더 단순화 • 전체 사각 프레임의 볼륨감을 생략
BA	• 선택된 서브 메뉴의 표시를 위해 컬러와 버튼 음영 효과 사용	• 선택된 서브 메뉴의 표시를 위해 컬러 사용, 버튼 음영효과 제거
RA	• PC의 탭 메뉴	• PC의 탭 메뉴 및 iOS 56의 사용 경험의 반성적 사용
EA	• 문자의 두께 변화	• 문자의 컬러변화
MA	• 세계 - 지구본, 시계 - 시간의 메타포 사용	• 세계 - 지구본, 시계 - 시간의 메타포 사용 • iOS 56의 버튼 메타포를 활용
PA	• 누름 - 선택 - 표시의 패턴	• 누름 - 선택 - 표시의 패턴 유지

표 6. e-mail toolbar의 어포던스 분석

	iOS 56	iOS 789
VA	• 실제 깃발, 폴더, 휴지통, 화살표, 펜과 연필 모양의 아이콘 사용 • 아이콘에 입체 효과 • 전체 사각 프레임에 그라데이션을 사용함으로써 버튼의 볼륨감 전달	• 실제 깃발, 폴더, 휴지통, 화살표, 펜과 연필 모양을 좀 더 단순화 • 아이콘의 입체 효과 제거 • 전체 사각 프레임의 볼륨감 제거
BA	• 특정 메일 선택 시 사용가능한 확장 메뉴의 표시	• 특정 메일 선택 시 사용가능한 확장 메뉴의 표시
RA	• 기존 PC의 휴지통, 폴더 등의 아이콘 사용	• 기존 PC 아이콘 사용 및 iOS 56의 사용 경험의 반성적 사용
EA	없음	없음
MA	• 기존 PC 아이콘을 기반영역으로 사용	• 기존 PC 아이콘 및 iOS 56의 사용 경험을 기반영역으로 사용
PA	• 선택 - 확장메뉴	• 선택 - 확장메뉴

표 7. Slide Bar의 어포던스 분석

	iOS 56	iOS 789
VA	• 문 잠금장치의 시각적 표현 • 홈과 고리에 돌출 및 함몰 효과 • 좌우 드래그 가능성의 전달	• 문 잠금장치를 좀 더 단순화 • 돌출 및 함몰 효과 감소 • 좌우 드래그 가능성의 전달
BA	• 수평 드래그로 제한, 편의성 제공	• 수평 드래그로 제한, 편의성 제공
RA	• 현실 세계의 문 잠금장치 사용의 경험(수평으로만 이동 가능)반영	• iOS 56의 슬라이드 바 사용 경험의 반영적 사용
EA	• 컬러 영역의 변화로 비율 표시	• 컬러 영역의 변화로 비율 표시
MA	• 현실 세계의 문 잠금장치 • PC의 슬라이드 바	• PC 및 iOS 56의 슬라이드바
PA	• 선택 - 드래그 - 릴리스 • 선택 - 포인트 이동 - 반영	• 선택 - 드래그 - 릴리스 • 선택 - 포인트 이동 - 반영

표 8. Navigation bar의 어포던스 분석

	iOS 56	iOS 789
VA	• 버튼에 볼륨감 및 그림자 효과	• 버튼의 볼륨감 및 그림자 효과 뿐 아니라 버튼의 윤곽선마저도 제거, 화살표 방향으로 표시
BA	• 눌러진 모양의 버튼을 통해 지나온 경로를 표시	• 화살표 방향으로 이전페이지로 돌아감을 표시
RA	• PC의 네비게이션 툴바 사용 경험	• iOS 56의 네비게이션 바 사용 경험
EA	• 문자	• 문자(컬러 변화)
MA	• PC의 경로, 폴더 구조 메타포	• PC의 경로, 폴더 구조 메타포와 스마트폰의 이전 페이지 개념
PA	• back - Label - Edit • 이전 - 제목 - 확장메뉴	• back - Title - Action • 이전 - 제목 - 확장메뉴

표 9. Status bar의 어포던스 분석

	iOS 56	iOS 789
VA	• 신호강도 표시에 대소 표시 • 전체 바에 볼륨감 표시로 하방 드래그 가능함을 표시	• 신호 강도의 대소 표시 제거 • 전체 바에 볼륨감 표시 제거
BA	• 상단 상태바를 동일 컬러로 유지, 위젯 느낌 지속적 부여	• 개개 어플의 배경 컬러와 상응, 위젯 느낌을 부여하지 않음. 어플리케이션 내부에 머무는 느낌 부여
RA	• 피쳐폰 사용 경험의 반성적 적용	• iOS 56 사용 경험의 반성적 적용
EA	• 아이콘을 통한 비유적인 표시	• 비유적인 아이콘을 줄이고 명시적지 표현적인 표현 증가
MA	• 신호 강도에 안테나 크기를 메타포로 활용	• 안테나 형태를 제거하고 iOS 56을 메타포로 활용
PA	• 왼쪽부터 신호 - 시간 - 배터리	• 왼쪽부터 신호 - 시간 - 배터리

표 10. Alert dialog의 어포던스 분석

	iOS 56	iOS 789
VA	• 전체 대화상자에 입체감 표현 • 버튼에 볼륨감 • 디폴트 항목에 조명 효과	• 전체 대화상자의 입체감 제거 • 버튼의 볼륨감 제거 • 디폴트 항목의 조명효과 제거하고 굵은 글씨로만 표현
BA	• 디폴트 항목을 오른쪽에 배치하여 오른손 사용자 배려 및 실수 방지	• 디폴트 항목을 오른쪽에 배치하여 오른손 사용자 배려 및 실수 방지
RA	• PC의 대화상자 사용 경험의 반성적 적용	• PC의 대화상자 및 iOS 56 대화상자 사용 경험의 반성적 적용
EA	• 명시적 문자사용 • 디폴트 버튼에 명시적 조명 효과	• 명시적 문자사용 • 디폴트 버튼에 명시적 굵은 문자
MA	• PC의 대화상자	• PC의 대화상자 사용 경험 및 iOS 56의 대화상자 사용 경험
PA	• 기본 선택이 오른쪽에 배치	• 기본 선택이 오른쪽에 배치

표 11. Download loading의 어포던스 분석

	iOS 56	iOS 789
VA	• 완료와 미완부분을 채움으로 구분 • 완료와 미완부분의 비율을 시각적으로 표시	• 완료와 미완부분을 컬러로만 구분 • 완료와 미완부분의 비율을 시각적으로 표시
BA	• 완료와 미완부분의 비율을 채움 입체감 있는 바의 형태로 제공하여 대기 정보 제공	• 완료와 미완부분의 비율을 컬러로 제공하여 대기 정보 제공 • 다운로드 중 메모 기능의 추가
RA	• PC의 다운로드 대화상자	• iOS 56의 다운로드 대화 상자
EA	• 텍스트 표시가 상단	• 텍스트 표시가 하단으로 이동하면서 명시적 텍스트에 대한 주목성 증가
MA	• PC의 다운로드 창	• PC 및 iOS 56의 다운로드 창
PA	• 위에서부터 지표적 막대 - 텍스트	• 위에서부터 텍스트 표현 - 지표적 막대 로 패턴 변화

표 12. Search bar의 어포던스 분석

	iOS 56	iOS 789
VA	• 검색 창에 돌출 및 함몰 효과, 그림자 효과 • 아랫쪽 툴바와 키보드에도 버튼 효과와 돌출 효과	• 검색창에 그림자 및 돌출 효과 제거 • 아랫쪽 툴바와 키보드의 버튼 효과와 돌출 효과 제거
BA	• 검색 창의 서치 문자를 이용해서 입력 가능함을 암시	• 검색 창의 서치 문자를 이용해서 입력 가능함을 암시
RA	• 대부분의 PC 브라우저가 사용하고 있는 검색창 사용 경험	• 대부분의 브라우저가 사용하고 있는 검색창 사용 경험 및 iOS 56의 검색창 사용 경험
EA	• "Search" • 구글 검색창이 공간 차지	• "Search or enter website name" • 구글 검색창 제거, 공간 확보로 보다 명시적인 부가 설명 추가
MA	• PC의 웹브라우저 • PC의 키보드	• PC 및 iOS 56의 웹브라우저 • PC 및 iOS 56의 키보드
PA	• 검색, 메인화면, 툴바로 나누어진 패턴 • 클릭 - 키보드 - 입력	• 검색, 메인화면, 툴바로 나누어진 패턴 유지 • 클릭 - 키보드 - 입력

표 13. Toggle switch의 어포던스 분석

	iOS 56	iOS 789
VA	• 버튼 형태의 몰입부와 포인팅 부분의 돌출부를 입체적으로 표시, 돌출부를 드래그 하도록 유도 • 선택된 상태를 컬러로 표시	• 토글 형태의 실체감 단순화 • 선택된 상태를 컬러로 표시 • 문자 표시가 사라지면서 토글 버튼의 크기가 작아짐
BA	• 드래그와 터치 동시 지원으로 사용성 증대	• 드래그와 터치 동시 지원으로 사용성 증대
RA	• PC의 토글버튼 사용 경험	• PC 및 iOS 56의 토글 버튼 사용 경험
EA	• "ON"과 "OFF" 명시적 문자 표시	• 명시적 문자 표시 제거
MA	• 현실세계의 잠금장치 • PC의 토글버튼	• PC 및 iOS 56의 토글 버튼
PA	• ON-OFF 토글	• 컬러 - 흑백의 토글로 패턴 변화

VA의 경우 iOS56에서 iOS 789로 넘어오면서 버튼의 볼륨감, 음영 효과 등이 제거되고 있는 것을 알 수 있다. 이는 버튼

이 가지고 있는 누를 수 있는 속성을 시각적인 VA로 제공하다가 iOS 789에서 제거하고 있는 것으로 볼 수 있는데 사용자의 스마트폰 사용 경험이 누적되면서 더 이상 버튼 속성을 시각적으로 유도하지 않아도 충분한 어포던스가 제공하고 있기 때문으로 볼 수 있다. 즉 iOS 56에서 VA로 제공되고 있던 버튼의 속성은 iOS 789에서는 이미 RA로 형성되어 있어 제공 필요성이 현저히 줄어들어 제거된 것으로 볼 수 있다.

BA의 경우는 큰 변화가 없는 것을 알 수 있다. BA가 변화하게 되면 새로운 제약이나 대응, 제시 등이 동반되는데 이는 사용자의 사용습관에 반하는 것이 될 수도 있으므로 큰 변화를 주기가 어려운 부분이다. 또한 GUI에서 BA는 사용상의 일관성과도 상통하는 것이므로 큰 변화를 보이지 않는 것으로 보인다.

RA의 경우 스마트폰 GUI는 필연적으로 PC 사용 경험을 반영적으로 반영할 수 밖에 없는데 iOS 789로 넘어오면서 기존의 PC 사용 경험에 iOS 56의 사용경험을 반성적으로 사용하게 됨으로써 보다 다양한 시각적 표현이 가능해지고 있는 것을 알 수 있다.

iOS의 GUI에서 EA는 주로 문자를 이용한 명시적인 명령 제시의 형태로 제공되고 있는데 iOS 56에 비해 iOS 789에서는 EA가 보다 풍부하게 제공되고 있으며 특히 컬러의 변화까지 제공하고 있다. 이는 VA의 감소와 관련이 있는데, iOS 56의 경우 스쿠어모피즘적인 표현이 많이 있어 문자에 까지 컬러 변화를 주어 EA를 제공하기에는 표현상의 한계가 존재하였으나 VA가 감소하게 되면서 EA에 컬러 변화까지 가미하여 보다 명시적인 어포던스 제공이 가능해지고 있는 것으로 볼 수 있다.

특이한 점은 토글 버튼의 경우 "ON"과 "OFF"의 문자로 제공되던 EA가 제거되었다. iOS 56의 토글 버튼에 제시된 "ON"과 "OFF" 문자는 현재 상태를 의미하는 것인지 누르면 바뀌게 될 상태를 의미하는지가 혼돈될 수 있는 여지가 있었다. iOS 789에서는 문자를 제거하고 컬러만을 이용해 현재 상태를 표시함으로써 이러한 혼돈의 여지를 줄여주고 있다. 이는 이미 RA가 충분히 형성된 경우에는 문자 기반의 EA를 제거함으로써 오히려 명확한 EA를 제공하고 있는 현상으로 볼 수 있다.

따라서 iOS의 EA는 명시적인 문자와 컬러 변화로 강화되고 있으나 충분한 RA가 형성된 GUI 요소에 대해서는 이를 제거함으로써 보다 명백한 EA를 제공하고 있는 것으로 정리된다.

MA의 경우 iOS 56과 iOS 789 모두 PC의 메타포를 기반영역으로 차용하여 사용하고 있으나 iOS 789의 경우 iOS 56을 같이 기반영역으로 사용하고 있어 대상영역의 표현에 다양성을

부여해 주고 있다. 이는 RA에서와 같은 경향으로 처음엔 대상 영역이었던 iOS 56이 iOS 789에서는 기반영역으로 작용하여 보다 과감하고 다양한 GUI 형태 변화를 가능하게 하고 있는 것이다.

PA의 경우 BA와 마찬가지로 큰 변화가 없는 것을 볼 수 있다. 다만 다운로드 대화상자에서 볼 수 있듯이 막대 채움을 통한 지표적 표현을 위쪽으로 이동시키고 명시적인 수치에 의한 문자를 아래쪽에 배치시킴으로써 지표적 표현에 의한 제시보다 명시적 문자에 의한 PA의 제공에 중심을 두고 있음을 알 수 있다. 또한 토글 버튼에서 볼 수 있듯이 iOS 56에서는 문자와 컬러변화를 동시에 PA로 활용하고 있으나 iOS 789에서는 컬러만을 사용해서 토글함으로써 컬러-흑백의 변화가 ON-OFF로 작용하는 새로운 PA를 형성하고 있음을 알 수 있다.

#### IV. 결론

본 연구는 iOS의 GUI 디자인 변화를 어포던스 관점에서 고찰한 연구로 그 결과는 다음과 같다.

첫째, iOS 56에서 iOS 789로 변화하면서 iOS의 GUI는 이미 충분한 반성적 어포던스가 형성된 부분에는 본능적 어포던스를 과감하게 생략하고 있으며 이로 인해 명시적 어포던스에 컬러 변화까지 가미하게 되어 보다 명백한 명시적 어포던스를 제공하고 있다.

둘째, 행동적 어포던스와 패턴 어포던스는 그 성격상 새로운 변화를 주기 조심스러운 부분으로 이는 사용성에 있어서의 일관성과도 상통한다. 다만 행동적 어포던스나 패턴 어포던스가 충분한 반성적 어포던스를 형성한 경우에는 이미 형성된 반성적 어포던스를 통해서 새로운 행동적 어포던스나 패턴 어포던스의 추가가 가능해지는 것을 알 수 있었다.

셋째, 본능적 어포던스의 감소로 입체효과나 그림자 효과 등이 없어지면서 GUI 요소들이 보다 작아져, 화면 공간의 여유가 확보되었고 컬러 사용이 자유로워지고 있음을 알 수 있다. 본능적 어포던스의 감소는 화면의 여유, 단순화, 명시적 어포던스 제공(문자 및 컬러) 등 시각적인 표현상의 자유를 부여한다. iOS가 스쿠어모피즘적인 표현을 과감히 없애고 플랫폼 디자인을 추구하고 있는데 이는 스마트폰 사용 경험 축적으로 인해 형성된 반성적 어포던스 없이는 불가능한 것이다.

본 연구의 결과는 어포던스 간의 관계의 관점에서 다음과 같은 점을 시사한다.

첫째, 본능적 어포던스는 사용 경험이 누적됨에 따라 반성적 어포던스를 형성하게 되고, 이는 메타포적 어포던스의 기반 영역으로도 활용된다.

둘째, 본능적 어포던스의 제거 및 감소는 보다 명확한 명시적 어포던스의 제공을 가능하게 하고, 새로운 패턴 어포던스의 제공을 가능하게 한다.

셋째, 명시적 어포던스와 패턴 어포던스는 지속적인 사용을 통해 반성적 어포던스를 형성하게 되고 이를 통해 새로운 패턴 어포던스와 메타포적 어포던스의 생성이 가능해진다.

본 연구는 iOS GUI 디자인을 어포던스 관점에서 고찰한 연구로 iOS GUI 디자인의 변화가 가지는 어포던스 측면의 함의를 고찰하였고, 이를 통해 어포던스의 변화와 상호관계를 고찰할 수 있었다. 본 연구를 통해 현재의 iOS GUI 디자인이 가능하게 된 데에는 사용자의 사용 경험 축적으로 인한 충분한 어포던스 형성과 상호작용을 통해 변화하는 어포던스의 특징을 그 배경으로 하고 있음을 알 수 있다.

본 연구를 통해 고찰된 스마트폰 어포던스의 특징을 활용하여 GUI 디자인에 실제 적용하기 위한 방법론의 개발 등은 본 연구의 향후 연구가 될 것이다.

## References

- [1] 박준우, 김병택 “모바일 운영체제 UI 디자인에 적용된 미니멀리즘 특성에 관한 연구,” *한국디자인지식학회*, 제28권, 265-273쪽, 2013년 12월
- [2] Wikipedia. <http://ko.wikipedia.org/wiki/affordance> (accessed November, 22, 2016)
- [3] J. Gibson, “The ecological approach to visual perception,” Houghton Mifflin Company, MA, USA, 1979.
- [4] 강윤화, “메타분석을 이용한 모바일미디어 어포던스 고찰,” *이화여자대학교 석사학위논문*, 2005
- [5] Joanna McGrenere, W Ho, “Affordances: Clarifying and Evolving a Concept,” *Graphics Interface 2000*, 2000
- [6] 정혜경, “모바일 인터페이스의 아이콘과 어포던스와의 관계에 관한 연구,” *한국디자인문화학회지* Vol.18 No.1, 421-431쪽, 2012
- [7] 김성훈, 김인수, “인지적 어포던스 기반의 인터랙티브 e-퍼블리싱 콘텐츠 디자인에 관한 연구,” *한국디자인지식학회*, Vol.25, 355-366쪽, 2012
- [8] 구지향, 김태양, 김동희, “어포던스에 근거한 박물관 및 미술관 모바일 도슨트 어플리케이션 디자인 연구,” *디지털 디자인학 연구*, 제14권, 제3호,

769-799쪽, 2014

- [9] 조민제, “터치스크린 모바일 폰에서 입력 제스처를 유도하는 GUI의 어포던스에 관한 연구,” *홍익대학교 석사학위 논문*, 2012
- [10] D. A. Norman, “Emotional Design,” BasicBooks, New York, 2004
- [11] 김형우, “스마트폰 인터페이스의 어포던스 맥락에 관한 연구,” *멀티미디어학회논문지*, 제18권 제 5호, 663-670쪽, 2015
- [12] <https://developer.apple.com/ios/human-interface-guidelines/>

## 저자 소개



### 양운(학생회원)

2010년 중국 상해공정기술대학 멀티미디어 디자인 학사 졸업  
2013년 동서대학교 대학원 영상콘텐츠학과 석사 졸업  
2013년 ~ 현재 동서대학교 디자인대학원 박사 과정

<주관심분야 : 디지털 콘텐츠, 가상현실, UX, UI, >



### 김형우(정회원)

1998년 부산교육대학교 미술교육과 학사 졸업  
2002년 동서대학교 디자인대학원 석사 졸업  
2007년 동서대학교 디자인대학원 박사 졸업  
2007년 ~ 현재 동서대학교 디자인학부 교수

<주관심분야 : 디지털 콘텐츠, UX, 인터랙션 디자인>