

모바일 어플리케이션 플랫폼디자인 GUI가 사용자 인지적 어포던스에 미치는 영향¹⁾

이주희²⁾ 성열홍³⁾

국문초록

사용자가 스마트폰을 사용함에 있어서 편리함과 실용성을 갖추기 위해 스마트폰의 어플리케이션이 생겨났고, 이 어플리케이션은 사용자에게 정보를 제공하고 생활을 윤택하게 하는데 있어서 많은 도움을 주었다. 이 어플리케이션을 사용자가 쉽고 편하게 사용할 수 있게 하기 위하여 사용자 경험이라는 개념이 생겨났으며 이로 인해 어플리케이션의 디자인은 사용자 경험을 살린 스쿼어모피즘으로 표현되어 졌다. 하지만, 스마트폰의 초기부터 사용자 경험을 대신한 스쿼어모피즘이 점점 자리를 잃어가고 2013년 후반부터 플랫폼디자인의 폭이 넓어지기 시작했다. IOS7의 새로운 시도에 모바일과 PC에서도 플랫폼디자인 바람이 불기 시작했다. 많은 사용자들은 플랫폼디자인이 기존의 스쿼어모피즘 보다 더 인지성이 쉽다는 장점을 보이고 있다고 주장하였다. 스쿼어모피즘 GUI는 그래픽 디자인 측면이라고 본다면 플랫폼디자인GUI는 사용자의 경험지다인 측면으로 행동유도가 원활한 표현 방법이라고 할 수 있다. 본 연구 목적은 플랫폼디자인 어플리케이션이 사용자의 인지성에 어떠한 영향을 주는지 알아보기 위하여 인지심리를 중심으로 알아본 결과 현재 플랫폼디자인 어플리케이션의 인지적인 사용부분에 대하여 행동유도에 가까운 점을 도출하여 어포던스의 이론을 분석하였다. 모바일 어포던스는 콘텐츠의 분류체계, 스페이싱, 그루핑, 조작순서, 네비게이션 등과 같은 정보설계의 문제가 표현설계문제에 우선하는 경우가 많다. 하지만 본 연구에서는 시각적인 부분의 GUI에 대한 인지적 어포던스를 최종적으로 도출하여, 인지적 어포던스의 선행 연구를 통한 요소를 토대로 본 연구에 적합한 인지적 어포던스의 단계별 요소인 지각, 기능예측, 행위유도를 새롭게 도출해 내었다. 그리고 플랫폼디자인의 인지성을 파악하기 위하여 플랫폼디자인 어플리케이션의 GUI요소를 도출하였으며, 설문 조사에 적용하였다. 설문조사 응답자는 총 186명에서 불성실한 응답자를 제외하여 총 179명의 응답을 분석하였다. 연구결과, 각각의 플랫폼디자인GUI에 대한 지각과 기능예측이 행위유도에 긍정적인 영향을 주고 있다고 하였으며 또한 지각과 기능예측은 플랫폼디자인 GUI별로 각각 우선순위 되어야 하는 인지적 어포던스 요소가 달랐다. 아이콘의 경우 지각단계가 행위유도에 영향을 미치지 않는다고 하였다. 또한 사용자의 인터뷰를 통해 인지적 어포던스에 영향을 주는 플랫폼디자인 요소를 도출하고 각 요소의 비율을 이용하여 효과적인 플랫폼디자인 인지적 어포던스의 가이드도 제시하였다. 이 결과 그 동안의 사용자들이 어플리케이션의 구조와 콘텐츠 등의 익숙한 경험으로 플랫폼디자인을 어렵지 않게 인지 할 수 있다는 결과를 도출해 내었다. 본 연구는 어플리케이션의 실제 개발 과정에서 본 연구의 결론이 어플리케이션의 플랫폼디자인 GUI를 디자인할 때 정의 되어야 할 부분에 대해 가이드를 제공될 수 있을 것이라 생각한다. 인터페이스 체계의 문제는 설문조사로 확인이 어려운 부분이 많아 이 부분은 선행조사와 본 연구자의 개별적인 분석 및 전문가의 자문내용으로 먼저 연구 내용을 도출하고, 인터페이스 요소의 조사 연구를 진행함으로써 각 플랫폼디자인 GUI요소가 어플리케이션의 인지적인 측면에 있어서 개발과 디자인 가이드에서 우선시 되는 것을 밝혀낼 수 있을 것이다. 또한, 인지적 어포던스의 개념이 UX디자인의 개념과도 일맥상통하기 때문에 어플리케이션 개발 업체에서도 플랫폼디자인의 활용에 있어서 좋은 발판이 될 것으로 본다.

핵심어 : 플랫폼디자인, 어포던스, GUI, 모바일 어플리케이션

1) 본 논문은 제1 저자의 석사학위 논문을 요약한 것임
2) 홍익대학교 광고홍보대학원 뉴미디어콘텐츠학과
3) 홍익대학교 광고홍보대학원 뉴미디어콘텐츠학과 교수, 교신저자, sung190@hanmail.net

1. 서론

디지털 2013년 6월 11일, 애플의 새로운 CEO인 팀 쿡은 미국 샌프란시스코 모스콘 웨스트에서 열린 '세계개발자회의(WWDC) 2013'에서 iOS 7을 공개했다. iOS 7에서는 스큐어모피즘(Skeuomorphism) 대신 간단하고 특징만을 살린 플랫폼디자인(Flat design)이 자리 잡고 있었다. iOS 7이 공개되자마자 전 세계 많은 디자이너들과 개발자들의 찬반 의견이 분분하였다. 그리고 2013년 9월 16일 플랫폼디자인으로 변경된 iOS 7이 배포되었다. 그렇게 애플은 사용자 경험을 위해 사용되었던 스큐어모피즘을 과감히 버리고 플랫폼디자인으로 새로운 시작을 알렸다. 하지만 어플리케이션 개발 업계에서는 플랫폼디자인 어플리케이션의 사용성과 UX(User experience) 측면 즉, 사용자경험에서의 방향을 놓고 의견이 분분하다. 플랫폼디자인으로 바뀐 후 사용자는 플랫폼디자인으로 된 버튼이나 사물로 된 디자인들에 대해 정확한 인식이 어렵다는 의견이 나오고 있다는 것이다.

하지만 어플리케이션(application)에서 플랫폼디자인이 등장하면서 많은 장점이 드러나기 시작했다. 첫 번째는 플랫폼디자인이 스큐어모피즘에 비해서 더 단순해져서 한눈에 더 쉽게 알아볼 수 있게 되었으며, 두 번째는 개발적인 측면에서도 용량의 문제도 해결되었으며, 개발 프로그램의 한계점도 극복할 수 있다고 이야기 하고 있다. 세 번째는 사용자들은 플랫폼디자인의 깔끔한 디자인이 더 인식하기 쉽고 원하는 정보를 한눈에 정확하게 인식하며 콘텐츠에 집중할 수 있다. 현재까지 등록된 어플리케이션을 보면 거의 플랫폼디자인 어플리케이션이 대부분이다. 이미 플랫폼디자인 어플리케이션은 사용자에게 익숙해져 가고 있으며, 잠시 동안의 트렌드가 아닌 이제 사용자에게 익숙한 표현 방식이 되었다. 그런데 현재까지는 이러한 부분에 대한 연구가 부족하다. 플랫폼디자인의 사용자인지성에 대한 연구는 앞으로 사용자의 사용성을 위한 체계적이고 의미 있는 어플리케이션이 개발을 하는데 있어서 큰 의미가 있다고 본다.

본 연구에서는 바로 이러한 플랫폼디자인의 사용자 인지성에 대한 연구를 하려고 한다. 본 연구에서는 그래픽 사용자 인터페이스(interface)의 5가지 요소를 플랫폼디자인의 인지적 행동유도 과정 연구를 중심으로 인지적 어포던스(cognitive affordance)의 지각, 기능예측, 행위유도 과정 요소를 토대로 사용자의 어플리케이션을 통한 행동유도성을 분석하고 디자인요소에 대한 인식적인 측면에 대하여 앞으로의 GUI(Graphic User Interface) 디자인의 방향성을 제시하고자 한다. 또한 이번 연구로 앞으로 플랫폼디자인의 인지적인 측면과 행동유도 과정을 중심으로 이에 대한 적절한 표현방법과 사용자 경험을 우선으로 하는 플랫폼 디자인 사용가이드를 제시 할 수 있을 것이라 생각된다.

2. 플랫폼디자인의 정의

2.1. 모바일 플랫폼디자인 정의

플랫폼디자인은 미니멀리즘(minimalism)과 유사한 의미로 효과가 많지 않고 군더더기 없이, 단색 또는 원색에 평면적이며, 표현하고자 하는 이미지가 추상적이고 픽토그램(pictogram)같이 불필요한 묘사를 제외하고 대상을 단순화한 디자인이라고 설명할 수 있다. 모바일에서 플랫폼디자인을 접한 것은 얼마 되지 않는다. 2013년 6월 10일에 열린 세계개발자회의(WWDC)에서 애플은 iOS 7을 <그림 1>과 같이 발표하였다. iOS 7은 애플에서 사용한 사용자 경험을 바탕으로 한 스큐어모피즘을 버리고 입체감이 없는 디자인인 플랫폼디자인을 선보였다. 스마트폰 UI, UX, GUI 분야에서는 큰 충격이었다. iOS 7의 발표 이후 모바일뿐만 아니라, 각종 소프트웨어 UI디자인이 플랫폼디자인으로 탈바꿈을 시작하였다.

사실상 2014년부터 트렌드가 플랫폼디자인으로 치우치게 된 셈이다. 모바일의 플랫폼디자인 트렌드는 디자이너들과 개발자, 업체들에게 영향을 주었다. 플랫폼디자인의 트렌드가 되면서 많은 어플리케이션들이 플랫폼디자인으로 새롭게 디자인되어 재출시 되기도 하였다. 또한 개발측면에 있어서 플랫폼디자인으로 바뀐 OS에 대한 대응책도 필요하였다. 초기에는 플랫폼디자인 어플리케이션

이전의 인식이 어렵다는 말이 있었다. 어플리케이션을 처음 접할 시에 어플리케이션의 기능에
 측과 사용에 대한 빠른 적응이 어렵다는 의견이 나왔다. 하지만, 현재 모바일 어플리케이션의
 플랫폼디자인은 불필요한 요소와 효과가 줄어들고 색채의 단순화로 사용자가 인터페이스에 집중
 을 할 수 있다는 장점을 가지고 있다. 또한 개발 업체에서는 단순화된 디자인 덕분에 어플리케
 이션의 용량이 상대적으로 줄어들어서 로딩시간도 오래 걸리지 않는다고 하였다.

개발환경과 스마트폰의 화면 해상도가 다양해짐에 따라 반응형 웹이 등장하고, html과 폰
 갭(PhoneGap)을 이용하여 만든 어플리케이션이 나오고 있다. html을 이용한 하이브리드와 폰
 갭 어플리케이션은 다양한 화면해상도에 상관없이 모든 스마트폰에서 구동 가능한 개발방법이
 다. 이 개발 방법으로 탄생한 플랫폼디자인 어플리케이션은 해상도에 따라 색, 폰트 및 디자인에
 관여 받지 않으며, 어려움 없이 접할 수 있는 장점을 가지고 있다. 시대의 흐름에 따라서 플랫
 디자인에 대한 반감을 표시하던 디자이너와 개발자들도 모두 플랫폼디자인 대세에 수긍하고 있
 는 추세이다. 플랫폼디자인 어플리케이션은 깔끔하고 단순하더라도 디자인적인 감각이 많이 좌우
 된다. 플랫폼디자인이라고 하더라도 구도와 색채, 아이콘, 텍스트의 일관된 어울림이 잘 적용되어
 야 높은 수준의 플랫폼디자인 어플리케이션을 만날 수 있을 것이다.

<그림 1> 애플 아이폰 iOS 7



3. 모바일 그래픽 사용자 인터페이스 (Mobile App GUI)

3.1. UI(user interface)의 정의

인포그래픽(Infographic)은 인터페이스(UI)는 사용자와 기계 및 사물간의 컴퓨터 프로그램
 이나 시스템으로 상호작용, 즉 소통을 하는 것을 뜻한다. 또한, 인터페이스는 사용자와 시스템
 간의 접점 또는 사용자와 각각의 시스템 사이의 정보채널이라고도 표현하며 그 개념은 보다
 사용하기 편한 시스템을 만들기 위해 사용자의 인지적 측면에서 디자인하고 사용편리성을 평
 가하는 것이라고 할 수 있다(두상우, 2013). 사용자 인터페이스는 복잡한 사이트에서 사용자와
 콘텐츠, 해석자와 가이드사이의 중계자 역할을 한다(Flemming, 2000). 따라서 좋은 인터페이
 스는 시스템 제공하는 가치와 주요 기능 및 구조를 명확하게 보여주며, 사용자가 정확하고 신
 속하게 시스템을 사용할 수 있도록 시스템의 정보와 기능을 표현하는 것이다(추영지, 2007).

현재는 기계의 발달로 기계의 시스템의 인터페이스가 사용자와의 중요한 커뮤니케이션 역
 할을 하게 되었다. 인터페이스가 기계와 사용자간의 효과적인 커뮤니케이션을 위해
 HCI(Human Computer Interaction)이라는 개념으로 인터페이스로 사용자경험을 중시하는 새
 로운 연구가 진행되고 있다. 현재 스마트폰이 대중화가 되면서 인터페이스라는 용어는 모바일
 에서 더 많은 활기를 찾고 있다. 또한 사용자의 편의성을 위해 다양한 인터페이스가 존재하게

되었다. 모바일 속 작은 화면에 대한 사용을 위하여 기기에 맞는 인터페이스로 사용자가 모바일을 통해 다양하고 쉬운 경험을 접할 수 있도록 체계가 구축되고 있다. 인터페이스 디자인은 스마트폰이 대중화 되면서 스마트폰과 어플리케이션 개발의 초점은 개발자가 아닌 사용자에게 맞춰지고 그에 따라 사용자가 쉽고 빠르게 배울 수 있도록 개발하는 인터페이스의 디자인 원리가 스마트폰 사용성을 향상시키는데 매우 중요한 역할을 하게 되었다(이유채, 2014).

인터페이스 대표적인 요소는 디자인의 제일 중심이 되는 시각적 요소가 있는데, 시각적 요소와 같이 UI디자인에서 필요한 구성요소는 기능적 요소와 정보, 인지 등의 다양한 요소들이 제시되고 있다. 본 연구에서는 모바일 어플리케이션 시각요소를 중심으로 사용자의 인지적인 측면을 알아보기 위하여 시각적 요소를 선택하였다. 시각적 요소는 현재 GUI라는 말로 그래픽 사용자 인터페이스라고 한다. 본 연구에서는 위 구성요소를 토대로 시각적 요소를 선택하였으며, 시각적 요소는 그래픽 사용자 인터페이스와 같은 말이며, GUI라고도 한다. 즉, 본 연구에서는 UI의 시각적인 요소인 GUI를 중심으로 연구하려 한다. 인터페이스 디자인은 스마트폰이 대중화 되면서 자연스럽게 모바일의 한 분야를 차지하게 되고 사용자와 모바일 간의 상호작용을 돕는 중요한 역할을 하고 있다. 인터페이스 디자인은 오로지 사용자경험을 위한 사용자 중심으로 구성 되어야 하며, 사용자의 인지성을 바탕으로 디자인되어야 한다.

3.2. GUI(Graphical user interface)의 정의와 특징

GUI는 기기와 사용자 간의 상호작용과 원활한 커뮤니케이션을 돕는 시각적인 그래픽 기반의 인터페이스를 말한다. 쉬운 의미로는 사용자가 하려고 하는 작업의 기능과 용도에 대한 정보를 시각적 요소, 그림으로 제공하는 것(양희중, 이종락, 2011)이라고 볼 수 있다. 인터페이스라는 시스템은 우리가 시각적으로 보이지 않는 정보라고 가정하였을 때, 이 보이지 않은 인터페이스를 사용자가 화면을 통해 시각적으로 보고 느끼고 사용할 수 있게 각 기기 정보에 맞는 그래픽으로 변환, 화면에 출력 되어 사용자에게 전달하는 방법인 것이다. 이 기기의 정보에 따라 어떻게 사용자에게 시각적으로 친숙하게 접근이 용이하고 배우기 쉽게 하는 최고의 방법이 바로 GUI인 것이다.

스마트폰이 대중화가 되기 전, GUI의 요소들은 모두 컴퓨터 화면에 출력 되는 대표적인 요소들로 정리가 되어 왔다. 이로 인해 화면에 출력 되는 시각적 인터페이스가 자연스럽게 사용자에게 주입이 되었다. 컴퓨터 화면에 출력 되는 GUI가 모바일 화면에서도 출력 되면서 자연스럽게 버튼과 아이콘의 인지가 쉽고 사용하는데 어려움이 없었다. 하지만, 스마트폰이 대중화가 되면서 스마트폰은 작은 화면에 많은 정보가 출력이 되고 입력장치가 아닌 직접 사용자 손으로 터치를 하게 되면서 컴퓨터의 GUI 요소에서 벗어나 스마트폰만의 특화된 GUI요소로 정의되기 시작하였으며 모바일 GUI디자인을 할 때 고려해야 할 사항이 생기기 시작했다.

현재 모바일 GUI디자인은 사용자경험을 중심으로 디자인되고 있으며, 디자이너들은 어플리케이션의 다양한 정보를 GUI요소를 통해 더 쉽고 편리하게 사용할 수 있게 계속해서 연구 중이다. 또한 GUI가 개발적인 측면에서 허용할 수 있는 범위에 대해 UX디자이너, 개발자, 디자이너들이 각각의 범위와 상호작용하여 최대의 효과를 낼 수 있는 연구를 계속해서 진행 중이다. 계속해서 바뀌어 가는 개발방법에 따라 GUI표현 방법 또한 다양해지고 개발과정과 디바이스에 맞춘 요소들이 다양해지고 있다.

3.3. 모바일 GUI 구성요소

GUI 디자인의 구성요소는 크게 기능적 요소 및 정보요소, 시각적 요소로 나눌 수 있다. 본 연구에서는 사용자의 시각적인 인지방법을 연구하기 위함으로 시각적 요소로 GUI구성요소를 구성하였다. 시각적 요소는 그래픽적인 요소가 강하며, 사용자가 화면에서 인식하는 시각적인 이미지를 말하고 있다. 어플리케이션이 사용자와 상호작용을 하고 원활하게 사용할 수 있는 제일 중요한 요소이기도 하다. 시각적 요소를 1차적으로 선택하고 이에 따른 GUI 구성요소에 관한 선행연구 조사를 통해 요소를 도출하였다. 본 연구의 GUI구성요소는 플랫폼디자인 어플리케이션

이선 연구를 고려하고, 아이폰의 OS에 한정된 구조와 본연구의 인지적인 행동유도에 관련사항을 고려하여 본 연구의 GUI 구성요소는 아이콘, 버튼, 텍스트, 그래픽, 인터랙션으로 분류하였으며, 각각의 요소는 모바일 어플리케이션 측면으로 정의하였다.

4. 어포던스(Affordance)

4.1 어포던스의 개념과 분류

어포던스의 의미는 Gibson(1979)이 제안한 개념으로 환경과 유기체 간에 존재하며, 유기체가 특정 행동을 하도록 유도한다는 뜻으로 행동유도성이라고 말하기도 한다. 어포던스는 어떤 사물이 사용자를 동작하게 만드는 유도성을 의미하기도 한다. 예를 들면 의자를 보면 앉게 되고, 문의 손잡이를 보면 잡고 돌려서 열게 되는 경우를 어포던스 즉, 행동유도에서 나온 행위라고 할 수 있다. 어포던스는 지각과 인지에 관련하여 심리학과 밀접한 관련이 있다. 사용자가 익숙하게 인지, 지각하고 있는 정보대로 행동하고 반응하기 때문이다. 어포던스 개념은 단순히 행동유도를 말하고 있는데 과거에서는 가구, 건축, 인테리어, 공간, 상품의 디자인에서 행동유도를 이야기 하고 있었다.

하지만 현재에는 멀티미디어 매체들이 대중화되고 컴퓨터의 시스템이나 모바일, 스마트폰이 생기면서 화면에 출력되는 디자인과 인터랙션(interaction)에 대해 어포던스의 영역이 확대되었다. 어포던스가 행동유도를 의미하고 있고, 모바일에서도 어포던스는 존재하고 있다. 우리가 모바일 화면을 보고 인지하여 행동하는 것이 바로 이 어포던스의 정의라고 설명할 수 있다. 모바일에서는 사용자가 모바일 어플리케이션을 보고 인지하며 인지 후에 사용하는 것이 바로 모바일에서 나타나는 어포던스이다. 모바일 화면을 보고 어플리케이션을 사용할 때 사용자가 제일 먼저 인지하는 것이 바로 GUI이다. 사용자가 모바일 화면의 GUI를 인지하고 손으로 터치하는 것이 바로 행동이다. 즉, 어플리케이션의 GUI가 사용자의 손으로 터치할 수 있게 유도를 하고 있다는 것이 어포던스의 개념과 동일하다는 것을 알 수 있다.

본 연구에서는 모바일의 GUI가 사용자의 사용을 유도하는 행동유도성의 첫 번째 단계가 될 수 있을 것이라고 생각되어 어포던스와 밀접한 관련이 있다고 판단하게 되었으며, 이를 토대로 행동유도에 관련된 선행연구를 시작하였다. 어포던스를 첫 번째로 연구한 사람은 Gibson(1979)이지만 그 이후 Gibson(1979)의 연구를 뒷받침한 새로운 개념의 어포던스 주장들이 나오기 시작했다. Norman(1988), Gaver(1991), Hartson(2003) 등의 연구자가 각자의 새로운 어포던스 연구를 주장하였으며, 본 연구에 모바일과 관련있는 Norman(1988)과 Hartson(2003)의 연구에 대하여 1차적인 어포던스의 요소를 도출하였다. 본 연구를 위하여 연구자들의 어포던스 선행연구를 살펴보고자 한다.

1) 깃슨(Gibson)의 어포던스 개념

깃슨(Gibson, 1979)의 어포던스는 생태심리학적인 측면에서 정의할 수 있다. 깃슨은 인간의 행동능력은 환경에서 오는 것이라고 하였다. 깃슨은 사람들은 생태학적으로 환경의 외부의 자극과 감각을 제공받아야 사물에 대한 의도된 행동을 취할 수 있다고 하였는데 이런 행동을 유도하는 것이 어포던스라고 말하였다. 어포던스는 인간의 경험, 지식, 문화 또는 지각 능력과는 독립적인 것이라고 주장하고 인간과 대상의 일어날 수 있는 모든 가능성의 범주에 초점을 맞추었다. 깃슨은 환경에서 행동유도를 할 수 있게 된다고 하였으며, 행위자와 물건사이의 물리적인 관계를 의미한다고 하였다.

2) 노만(Norman)의 어포던스 개념

노만(Norman, 1988)의 어포던스는 앞에서 정의한 깃슨의 어포던스 개념에서 디자인 분야의 어포던스를 처음 적용한 연구자이다. 노만은 인지심리학자이며, 일상생활의 도구가 제품디

자인과 심리학의 관련성을 연구하여 디자이너들에게 많은 영향을 주었다. 노만의 어포던스 연구는 김슨의 어포던스 연구와는 다른 시각의 어포던스를 제시하였다. 노만이 제시한 어포던스는 '사물의 지각된 특성 또는 사물이 갖고 있는 실제적 특성을 말하는 것으로, 특히 그것을 어떻게 사용할 수 있느냐를 결정하는 근본적인 속성'을 말한다(이동은, 2013). 사물이 어포던스를 잘 이용하면 사용자는 그 사물을 보기만 해도 어떤 행동을 해야 할지 알 수 있는 것이다. 예를 들면 열고 닫을 수 있는 문이 있으나 밀어야 하는지 당겨야 하는지에 대한 표시가 없는 평편한 문이라면, 사용자의 올바른 행동을 유도하기 위해 다음의 행동을 인지할 수 있는 손잡이가 필요하다는 것이다(Norman, 1988; McGrenere and Ho, 2000). 노만은 어포던스를 물리적 어포던스와 인지적 어포던스로 분류하였다.

<표 1> Norman(1988)의 어포던스 분류

어포던스 유형	정의	특징
물리적 어포던스	어떤 것을 조절하거나 작동시키기에 충분히 잘 보이거나 혹은 잘 잡을 수 있게 하는 것	그것을 이해시키거나 읽을 수 있게 하는 것은 아니다
인지적 어포던스	시각적인 정보나 단서 혹은 실마리를 제공함으로써 일을 실행 가능하도록 생각이나 의도를 도와주는 것	물리적인 행동을 계획하도록 이끌어주는 중요한 부분을 차지한다.

3) 윌리엄 게이버(William Gaver)의 어포던스 개념

김슨의 어포던스를 HCI에 적용을 한 또 한명의 연구자는 게이버(Gaver, 1991)이다. 게이버는 어포던스가 환경과 상호작용하는 모든 것들 에게 적용되어 지는 것으로 환경이 모든 유기체가 올바르게 행동하도록 주어지는 것이기 때문에 이 행동에 대한 사회적 시각을 수정할 수 있는 물리적인 분석을 주고 있다고 주장했다. 게이버의 어포던스는 디자인에 대하여 사용자에게 직접적인 전달을 줄 수 있다고 말했으며, 이를 주축으로 기술과 인터페이스 디자인의 관계에 대하여 초점을 맞추었다. 게이버는 어포던스를 이용하여 정확한 디자인을 하게 된다면 그 사물의 사용성을 증가 시킬 수 있다고 주장하였다.

4) 렉스 하슨(Rex Hartson)의 어포던스 개념

렉스 하슨(Hartson, 2003)의 어포던스 주장은 위 연구자들과 비슷한 개념을 제시하고 있지만 렉스 하슨은 인터랙션 디자인에서 나타나는 어포던스를 제시하였다. 이 주장은 인터페이스와 인터랙션 디자인이 중점이 되는 지금 시대와 맞는 주장이다. 하슨은 인터랙션 디자인에서 나타나는 어포던스를 감각적, 물리적, 인지적, 기능적 네 가지로 분류하여 주장하였다.

4.2 모바일 인지적 어포던스

선행 연구자들 중 노만과 하슨의 연구에서 본 연구에서 다뤄야 할 지각적이고 인지적인 측면의 비슷한 점을 발견하였다. 노만의 행위의 7단계 모형에서 인터페이스 디자인에 대한 사용자 지각이 행동유도까지의 순서를 보았을 때 지각 후 해석하고 행동유도까지의 순서가 사용자가 사물을 사용하는데 있어서 어포던스에서 가장 중요한 부분으로 자리 잡고 있다고 판단하였고 노만의 두 가지 어포던스 분류 중 본 연구에서 밝히고자 하는 개념과 동일한 인지적 어포던스를 참고하였다. 즉, 노만의 인지적인 어포던스에 대한 개념 부분을 도출하였다. 하지만 단순히 사물과 사용자의 어포던스 관계로 인지적 어포던스를 도출한다는 것은 시대적인 흐름의 근거와 맞지 않다고 판단하여 본 연구와 관련하여 모바일 어플리케이션 GUI와 어포던스의 관계를 통한 모바일 인터페이스의 인지적 어포던스의 속성을 다룬 선행연구를 찾아보았다.

하슨의 어포던스 유형분류에 근거하여 강윤화(2005)와 조민제(2011,재인용)은 모바일의 인터페이스 구성요소를 어포던스 유형에 맞는 속성으로 분류하였다. 강윤화(2005)는 하슨의 연구와 동일하게 1차적으로 물리적, 기능적, 감각적 어포던스로 나누고 이 세 가지의 어포던스를 모두 공통적인 속성으로 인지적 어포던스를 도출하였다. 강윤화(2005)의 인지적 어포던스

는 나머지 세 가지의 어포던스 차원을 포함하는 가장 근본적인 개념이라고 하였다(조민제, 2011). 그 이유는 인지적 어포던스는 행동 유도성을 의미하며 다른 세 가지인 물리적, 기능적, 감각적 어포던스는 모두 행동 유도성의 의미로부터 시작하기 때문이라고 주장하였다.

<표 2> 모바일 폰 인터페이스의 어포던스 속성

구분	UI 요소	어포던스 차원	공통차원
모바일 미디어 하드웨어	HW 사용자 인터페이스	물리적 어포던스 기능적 어포던스	인지적 어포던스
	네비게이션 제어장치		
	데이터 입력		
	화면 창		
소프트웨어	선명성	감각적 어포던스	
	원격실재감		

즉, 인지적 어포던스 자체가 행동유도성을 말하고 있고 이 행동유도성으로 부터 나온 것이 물리적, 기능적, 감각적 어포던스인 것이다. 강윤화(2005)의 모바일의 인지적 어포던스 개념은 물리, 감각, 기능이 인지에서부터 출발한다고 말하고 있다. 이에 대하여 조민제(2011)는 인지적 어포던스는 사용자가 인지하고 클릭하거나 터치하면 어떤일이 일어날지를 알려주는 개념이라고 하였으며, 인지적 어포던스는 감각적, 물리적, 기능적 모두를 포함하는 가장 근본적인 개념이라 정의하였다(조민제, 2011). 본 연구에서는 모바일의 인지 심리적으로 사용자는 모든 사물을 인지 및 지각 후 행동 한다고 판단하며, 인지적 어포던스 즉, 인지적 행동 유도가 다른 행동유도를 위한 첫 번째 단계이며, 다른 요소를 포함하고 있다고 정립하였다. 최종적으로 모바일에서는 화면의 인터페이스를 먼저 인지하고 예측하는데 중요한 부분을 차지한다고 판단하여 모바일의 행동을 유도하는 것은 인지적 어포던스라고 확립하였다.

4.3 모바일 인지적 어포던스 구성요소

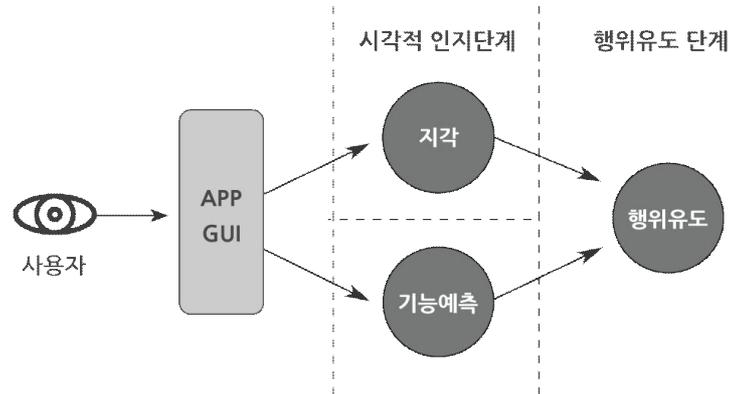
이호선(2014)은 하슨의 네 가지 어포던스 중 인지적 어포던스로 선택하여 연구하였으며 그가 말한 인지적 어포던스는 감각과 인지의 과정에서 자극에 대한 인간의 사고과정을 말하고 있다. 또한 이호선(2014)은 인지과정은 지각에서부터 물리적 행동을 수행하기 까지 행동결정의 전 과정을 의미하는 것이라고 하였다. 그리고 인지적 어포던스의 요소는 지각, 기능, 행위라고 정의하였는데, 화면에 출력되는 그래픽 측면에서 사용자의 정보인지에 영향을 주는 요인을 지각요소, 시스템 제어에 필요한 사용자의 행동에 따라 정보인지에 영향을 주는 요인을 기능요소, 사용자의 행동으로 모바일 기기에서 유기적 이동과 원활한 정보 활용을 위한 요인을 행위 요소라고 정의하였다. 본 연구에서는 이호선(2014)의 인지적 어포던스 요소의 지각, 기능, 행위를 1차적으로 선택하였다. 하지만 그의 연구의 인지적 어포던스 요소들은 각각의 요소가 가지고 있는 모바일의 요소들로 정의를 하고 있고 각각의 요소들이 각각의 정의를 가지고 있다. 본 연구에서는 이호선(2014)연구자의 인지적 어포던스의 요소를 참고하되 각 요소별 요소는 도출하지 않았다. 모바일 어플리케이션의 인지적 어포던스를 다른 요소는 같지만 각 요소에 정의된 모바일의 요소에 대해서 본 연구는 어플리케이션의 플랫폼자인 GUI의 측면에 대한 인지를 알아보기 위해 그 부분은 배제하였다.

4.4 어플리케이션 GUI의 인지적 어포던스 구성 단계

본 연구에서는 앞의 선행연구의 지각, 기능, 행위에 대한 인지적 어포던스 요소를 앞의 모바일 GUI의 인지적인 측면과 관련하여 GUI의 인지에 대한 단계로 새로운 정의를 제시하려 한다. 모바일의 어플리케이션을 사용할 때 시각적으로 어플리케이션의 GUI요소를 보게 되고 그 요소에 대한 지각을 하게 된다. 또한 그 요소를 보고 기능을 예측하여 사용하는 행동을 하게 된다. 이것이 본 연구에서 다뤄야 할 인지적 어포던스의 과정이 될 수 있을 것이다. 본 연구에서는 위의 선행연구를 통해 제시된 인지적 어포던스의 요소인 지각, 기능, 예측에 대하여 새로운 단어로 정의를 확고하게 하려고 한다. 본 연구의 인지적 어포던스의 요소는 GUI에 대한 그

래픽적인 요소로 정의한다. 또한 인지적 어포던스의 요소를 두 가지로 나누었는데 시각적 인지 단계와 행위유도 단계라고 정의하였다. 첫 번째 시각적 인지단계에서는 두 가지 요소로 나뉘는데 사용자가 어플리케이션의 시각 요소를 보고 정보를 인지하는 것을 말하는 지각, 어플리케이션의 시각 요소를 보고 기능을 예상하는 과정을 기능예측이라 정의하였다. 두 번째 행위유도단계는 위의 시각적 인지단계에서 시각요소를 지각하거나 기능예측 후 그 시각 요소가 사용을 유도 하고 활용할 수 있게 하는 행위유도로 정의하였다.

<그림 2> 어플리케이션 GUI의 인지적 어포던스 단계별 요소



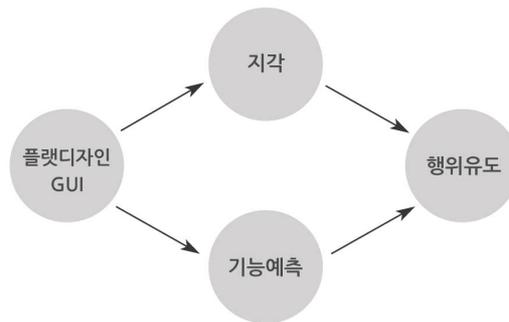
5. 실증연구

5.1 연구모형 및 연구문제

본 연구는 모바일 어플리케이션의 플랫폼디자인 GUI대하여 각 GUI요소가 인지적인 과정인 지각, 기능예측이 행위유도에 어떠한 영향을 주는지 알아보려 하였다. GUI의 5개 요소를 토대로 각각 지각, 기능예측, 행위유도 별로 각각의 어포던스 요소에 대하여 검증하고, 지각과 기능예측이 행위유도에 어떠한 영향을 주는지를 분석하는 것이 본 연구의 목적이었다. 연구하기 위하여 아래와 같은 연구 모형을 아래와 같은 연구 모형을 도출하였다.

플랫폼디자인의 GUI에 대한 인지적 어포던스의 영향을 알아보기 위하여 선행연구를 통해 요소를 도출 한 후 본 연구에 맞게 창의적으로 지각, 기능예측, 행위유도로 새롭게 도출하였다. 어플리케이션 플랫폼디자인 GUI가 사용자의 인지적인 측면에 어떤 영향을 미치는지 연구하기 위하여 본 연구에서는 인지적 어포던스의 지각과 기능예측, 행위유도에 대해 사용자가 플랫폼디자인GUI를 보고 어플리케이션을 인지하는 단계 및 순서라고 정의하였다. 본 연구에서는 지각단계와 기능예측 단계가 행위유도에 어떤 영향을 주고 있는지와 지각단계와 기능예측 단계 중 어떤 단계가 성공적인 행위유도에 높은 영향을 주는지에 대한 연구 결론에 대하여 사용자 설문조사 전에는 예측할 수 없고, 사용자마다의 인지적인 시각이 다르고 인지 반응이 다르기 때문에 이에 대하여 정확한 답을 먼저 예측하기 어려우므로 시각적인 인지성과 연구결과는 조사 후에 정확히 알 수 있을 것이라고 판단하여 부 정확한 가설 보다 연구문제를 통하여 설문조사를 통해 정확한 결론을 도출하였다.

<그림 3> 연구 모형



위의 이론을 근거한 연구문제는 아래와 같다.

- 연구문제 1 : 플랫폼디자인 GUI에 대한 지각이 행위유도에 어떤 영향을 미치는가?
- 연구문제 2 : 플랫폼디자인 GUI에 대한 기능예측이 행위유도에 어떤 영향을 미치는가?
- 연구문제 3 : 플랫폼디자인 GUI에 대한 지각과 기능예측 중 무엇이 행위유도에 높은 영향을 미치는가?

5.2 연구대상 및 방법

본 선행연구를 통해 도출된 모형과 연구문제를 검증하기 위하여 GUI에 대한 인지적 어포던스인 지각, 기능예측, 행위유도에 대한 설문 문항을 적용하고 설문조사를 통해 응답 자료를 수집하였다. 본 설문조사는 2015년 4월14일부터 2015년 4월 30일까지 약 3주 동안 설문조사를 진행하였다. GUI요소의 이미지에 대한 인지적 어포던스에 대하여 측정항목을 활용하여 설문을 작성하여 스마트폰 사용자를 중심으로 인터넷 설문을 진행하였다.

총 186명이 설문에 참여 하였으며, 이 설문의 응답 중 불성실하거나 답변에 의도가 있는 응답자 7명을 제외하고 179명의 응답을 설문 분석에 사용하였다. 또한 설문을 진행하면서 설문의 다양한 의견을 도출하기 위하여 동일한 방법으로 추가로 80명에게 추가 설문을 하였다. 이 부분은 주관식 설문 문제를 추가하여 의견을 얻고 가이드를 제시하기 위한 답변으로 별도의 설문의 통계가 없이 연구문제의 결론과 효과적인 인지적 어포던스를 위한 플랫폼디자인 GUI 가이드로 사용하기로 하였다.

6. 연구결과 및 분석

본 연구의 설문조사를 취합하여 통계를 통해 분석 한 결과 앞에서 언급한 연구문제에 대한 유의미한 결과가 나왔으며, 첫 번째와 두 번째의 연구문제에 대해 플랫폼디자인GUI가 지각과 기능예측에 대하여 유의미한 영향을 주고 있다고 분석되었으며, 세 번째 연구문제는 상관관계분석을 통해 플랫폼디자인GUI가 행동유도성에 우선시 되어야 할 부분이 각 요소별로 정의가 되었다. 즉, 각각의 연구문제에 대하여 학술적으로 도움이 될 수 있는 결론을 도출해 내었다.

6.1 표본의 인구 통계학적 특성에 대한 분석

본 연구의 조사대상자는 총 179명으로 인구 통계학적 특성은 <표 3>과 같이 나타났다. 연령층은 20대가 44.7%, 30대가 43.0%, 40대가 10.6%, 50세 이상 1.7%로 조사되었다. 응답

모바일 어플리케이션 플랫폼디자인 GUI가 사용자 인지적 어포던스에 미치는 영향

자는 20대와 30대가 주축으로 이루어져 있으며, 스마트폰 사용기간은 2-3년 사용 15.1%, 3-4년 사용 32.4%, 5년 이상 사용 52.5%로 3년에서 5년 이상의 스마트폰 사용자가 많은 것으로 나타났으며, 사용 OS는 iOS(애플)가 45.3%, 안드로이드가 54.7%로 평균적으로 안드로이드 사용자가 조금 더 많은 것으로 나타났다.

<표 3> 응답자의 인구통계학적 특성

구분	빈도(명)	비율(%)	
연령	20 대	80	44.7
	30 대	77	43.0
	40 대	19	10.6
	50대 이상	3	1.7
스마트폰 사용기간	2년-3년	27	15.1
	3년-4년	58	32.4
	5년 이상	94	52.5
OS	iOS(애플)	81	45.3
	안드로이드	98	54.7
합계	179	100	

6.2 GUI에 대한 인지적 어포던스 요인 분석 및 신뢰도 검증

1) GUI 아이콘(등록아이콘) 요소에 대한 인지적 어포던스 요인분석 및 신뢰도검증

플랫폼디자인 GUI 요소 중 아이콘에 대한 연구문제 검증에 앞서 측정항목들이 제대로 측정되었는지 확인하기 위해 요인분석과 신뢰도 분석을 실시하였다. 아이콘에 대한 지각, 기능예측, 행위유도에 대한 요인분석과 신뢰도 분석의 결과는 <표 4>와 같이 나타났다. 설문항목 모두 기준치를 초과하여 적합한 것으로 나타났다(기준치는 KMO측도 0.6, 공통성과 요인적재량, 0.4, Cronbach's α 0.6으로 설정). 따라서 모든 항목들을 분석에 활용하였다.

<표 4> 아이콘의 사용자 인지적 어포던스에 대한 요인분석과 신뢰도 분석

	설문항목	공통성	요인적재량	KMO측도	Cronbach's α
등록아이콘에 대한 지각	지각여부	.818	.905	.722	.859
	지각여부	.729	.854		
	지각여부	.793	.890		
등록아이콘에 대한 기능예측	기능예측여부	.879	.937	.710	.890
	기능예측여부	.734	.857		
	기능예측여부	.857	.926		
등록아이콘에 대한 행위유도	행위유도여부	.773	.879	.668	.866
	행위유도여부	.882	.939		
	행위유도여부	.716	.846		

2) GUI 버튼(리모콘) 요소에 대한 인지적 어포던스 요인분석 및 신뢰도검증

플랫폼디자인 GUI 요소 중 아이콘에 대한 연구문제 검증에 앞서 측정항목들이 제대로 측정되었는지 확인하기 위해 요인분석과 신뢰도 분석을 실시하였다. 버튼에 대한 지각, 기능예측, 행위유도에 대한 요인분석과 신뢰도 분석의 결과는 <표 5>와 같이 나타났다. 설문항목 모두 기준치를 초과하여 적합한 것으로 나타났다(기준치는 KMO측도 0.6, 공통성과 요인적재량, 0.4, Cronbach's α 0.6으로 설정). 따라서 모든 항목들을 분석에 활용하였다.

<표 5> 버튼의 사용자 인지적 어포던스에 대한 요인분석과 신뢰도 분석

	설문항목	공통성	요인적재량	KMO측도	Cronbach's α
리모컨버튼에 대한 지각	지각여부	.851	.923	.737	.897
	지각여부	.784	.886		
	지각여부	.869	.932		
리모컨버튼에 대한 기능예측	기능예측여부	.887	.942	.757	.923
	기능예측여부	.843	.918		
	기능예측여부	.880	.938		
리모컨버튼에 대한 행위유도	행위유도여부	.839	.916	.720	.875
	행위유도여부	.830	.911		
	행위유도여부	.730	.855		

3) GUI 텍스트(시계) 요소에 대한 인지적 어포던스 요인분석 및 신뢰도검증

플랫디자인 GUI 요소 중 텍스트에 대한 연구문제 검증에 앞서 측정항목들이 제대로 측정되었는지 확인하기 위해 요인분석과 신뢰도 분석을 실시하였다. 텍스트에 대한 지각, 기능예측, 행위유도에 대한 요인분석과 신뢰도 분석의 결과는 <표 6>과 같이 나타났다. 설문항목 모두 기준치를 초과하여 적합한 것으로 나타났다(기준치는 KMO측도 0.6, 공통성과 요인적재량, 0.4, Cronbach's α 0.6으로 설정). 따라서 모든 항목들을 분석에 활용하였다.

<표 6> 텍스트의 사용자 인지적 어포던스에 대한 요인분석과 신뢰도 분석

	설문항목	공통성	요인적재량	KMO측도	Cronbach's α
시계 텍스트에 대한 지각	지각여부	.879	.938	.766	.929
	지각여부	.870	.932		
	지각여부	.878	.937		
시계 텍스트에 대한 기능예측	기능예측여부	.917	.957	.771	.946
	기능예측여부	.896	.947		
	기능예측여부	.897	.947		
시계 텍스트에 대한 행위유도	행위유도여부	.883	.940	.723	.901
	행위유도여부	.856	.925		
	행위유도여부	.768	.876		

4) GUI 그래픽(나침반) 요소에 대한 인지적 어포던스 요인분석 및 신뢰도검증

플랫디자인 GUI 요소 중 그래픽에 대한 연구문제 검증에 앞서 측정항목들이 제대로 측정되었는지 확인하기 위해 요인분석과 신뢰도 분석을 실시하였다. 그래픽에 대한 지각, 기능예측, 행위유도에 대한 요인분석과 신뢰도 분석의 결과는 <표 7>과 같이 나타났다. 설문항목 모두 기준치를 초과하여 적합한 것으로 나타났다(기준치는 KMO측도 0.6, 공통성과 요인적재량, 0.4, Cronbach's α 0.6으로 설정). 따라서 모든 항목들을 분석에 활용하였다.

<표 7> 그래픽의 사용자 인지적 어포던스에 대한 요인분석과 신뢰도 분석

	설문항목	공통성	요인적재량	KMO측도	Cronbach's α
나침반 그래픽에 대한 지각	지각여부	.886	.941	.765	.936
	지각여부	.902	.950		
	지각여부	.872	.934		
나침반 그래픽에 대한 기능예측	기능예측여부	.922	.960	.778	.960
	기능예측여부	.922	.960		
	기능예측여부	.937	.968		
나침반 그래픽에 대한 행위유도	행위유도여부	.766	.875	.722	.922
	행위유도여부	.800	.894		
	행위유도여부	.859	.927		

5) GUI 인터렉션(인터랙티브 앱) 요소에 대한 인지적 어포던스 요인분석 및 신뢰도검증

플랫폼디자인 GUI 요소 중 인터렉션에 대한 연구문제 검증에 앞서 측정항목들이 제대로 측정되었는지 확인하기 위해 요인분석과 신뢰도 분석을 실시하였다. 인터렉션에 대한 지각, 기능예측, 행위유도에 대한 요인분석과 신뢰도 분석의 결과는 <표 8>과 같이 나타났다. 설문항목 모두 기준치를 초과하여 적합한 것으로 나타났다(기준치는 KMO측도 0.6, 공통성과 요인적재량, 0.4, Cronbach's α 0.6으로 설정). 따라서 모든 항목들을 분석에 활용하였다.

<표 8> 인터랙션의 사용자 인지적 어포던스에 대한 요인분석과 신뢰도 분석

	설문항목	공통성	요인적재량	KMO측도	Cronbach's α
인터랙티브앱에 대한 지각	지각여부	.924	.961	.781	.960
	지각여부	.931	.965		
	지각여부	.927	.963		
인터랙티브앱에 대한 기능예측	기능예측여부	.804	.896	.726	.909
	기능예측여부	.842	.918		
	기능예측여부	.897	.947		
인터랙티브앱에 대한 행위유도	행위유도여부	.840	.917	.679	.869
	행위유도여부	.874	.935		
	행위유도여부	.666	.816		

6.3 GUI 아이콘에 대한 연구문제 검증

1) 아이콘에 대한 지각과 행위유도와의 관계

연구문제 1의 GUI 아이콘에 대한 지각이 행위유도에 미치는 영향력을 확인하기 위해 상관관계 분석을 실시하였다. 분석결과 <표 9>에서 보는 바와 같이 유의수준 $p < .001$ 에서 피어슨 상관계수 값이 .450으로 나타나 행위유도와 관련이 있다고 나왔으며, 이러한 결과는 아이콘 지각이 높을수록 행위유도가 높아짐을 의미한다.

<표 9> 아이콘에 대한 지각과 행위유도에 상관관계 분석 결과

독립변수	종속변수	Pearson 상관계수	유의확률
지각	행위유도	.450	.000***

***p<.001

2) 아이콘에 대한 기능예측과 행위유도와의 관계

연구문제 2의 아이콘에 대한 기능예측이 행위유도에 미치는 영향력을 확인하기 위해 상관관계 분석을 실시하였다. 분석결과 <표 10>에서 보는 바와 같이 유의수준 p<.001에서 피어슨 상관계수 값이 .491으로 나타나 행위유도와 관련이 있다고 나왔으며, 이러한 결과는 아이콘 기능예측이 높을수록 행위유도가 높아짐을 의미한다.

<표 10> 아이콘에 대한 기능예측과 행위유도에 상관관계 분석 결과

독립변수	종속변수	Pearson 상관계수	유의확률
기능예측	행위유도	.491	.000

***p<.001

3) 아이콘에 대한 지각, 기능예측과 행위유도와의 관계

연구문제 3의 아이콘에 대한 지각과 기능예측이 행위유도에 미치는 영향력의 높이를 분석하기 위하여 회귀분석을 실시하였다. 회귀분석결과(F=28.727, p<.001), 아이콘에 대한 기능예측이 행위유도에 영향력을 미치는 것으로 나타났으며(베타 .379, p<.01), 지각은(베타 .134, p>.1)는 통계적으로 행위유도와 관련이 적은 것으로 나타났다.

<표 11> 아이콘에 대한 지각과 기능예측이 행위유도에 미치는 영향 분석

종속변수	독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t
		B	표준오차	베타	
행위유도	(상수)	1.282	.240		5.331
	지각	.129	.115	.134	1.125
	기능예측	.372	.117	.379	3.186**
R square .246, F=28.727, p<.001					

**p<.01

6.4 GUI 버튼에 대한 연구문제 검증

1) 버튼에 대한 지각과 행위유도와의 관계

연구문제 1의 버튼에 대한 지각이 행위유도에 미치는 영향력을 확인하기 위해 상관관계 분석을 실시하였다. 분석결과 <표 12>에서 보는 바와 같이 유의수준 p<.001에서 피어슨 상관계수 값이 .669로 나타나 행위유도와 관련이 있다고 나왔으며, 이러한 결과는 버튼 지각이 높을수록 행위유도가 높아짐을 의미한다.

<표 12> 버튼에 대한 지각과 행위유도에 상관관계 분석 결과

독립변수	종속변수	Pearson 상관계수	유의확률
지각	행위유도	.669	.000***

***p<.001

2) 버튼에 대한 기능예측과 행위유도와의 관계

연구문제 2의 버튼에 대한 기능예측이 행위유도에 미치는 영향력을 확인하기 위해 상관관계 분석을 실시하였다. 분석결과 <표 13>에서 보는 바와 같이 유의수준 $p < .001$ 에서 피어슨 상관계수 값이 .647로 나타나 행위유도와 관련이 있다고 나왔으며, 이러한 결과는 아이콘 기능예측이 높을수록 행위유도가 높아짐을 의미한다.

<표 13> 버튼에 대한 기능예측과 행위유도에 상관관계 분석 결과

독립변수	종속변수	Pearson 상관계수	유의확률
기능예측	행위유도	.647	.000***

*** $p < .001$

3) 버튼에 대한 지각, 기능예측과 행위유도와의 관계

연구문제 3의 버튼에 대한 지각과 기능예측이 행위유도에 미치는 영향력의 높이를 분석하기 위하여 회귀분석을 실시하였다. 회귀분석결과($F = 76.349, p < .001$), 버튼에 대한 지각이 행위유도에 첫 번째로 가장 큰 영향력을 미치는 것으로 나타났으며(베타 .435, $p < .001$), 두 번째로 기능예측이(베타 .268, $p < .05$) 유의미한 영향력을 미치는 것으로 나타났다.

<표 14> 버튼에 대한 지각과 기능예측이 행위유도에 미치는 영향 분석

종속변수	독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t
		B	표준오차	베타	
행위유도	(상수)	.941	.132		7.140
	지각	.432	.112	.435	3.863***
	기능예측	.258	.109	.268	2.381*
R square .465, $F = 76.349, p < .001$					

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

6.5 GUI 텍스트에 대한 연구문제 검증

1) 텍스트에 대한 지각과 행위유도와의 관계

연구문제 1의 텍스트에 대한 지각이 행위유도에 미치는 영향력을 확인하기 위해 상관관계 분석을 실시하였다. 분석결과 <표 15>에서 보는 바와 같이 유의수준 $p < .001$ 에서 피어슨 상관계수 값이 .308로 나타나 행위유도와 관련이 있다고 나왔으며, 이러한 결과는 텍스트 지각이 높을수록 행위유도가 높아짐을 의미한다.

<표 15> 텍스트에 대한 지각과 행위유도에 상관관계 분석 결과

독립변수	종속변수	Pearson 상관계수	유의확률
지각	행위유도	.308	.000***

*** $p < .001$

2) 텍스트에 대한 기능예측과 행위유도와의 관계

연구문제 2의 텍스트에 대한 기능예측이 행위유도에 미치는 영향력을 확인하기 위해 상관관계 분석을 실시하였다. 분석결과 <표 16>에서 보는 바와 같이 유의수준 $p < .001$ 에서 피어슨 상관계수 값이 .380으로 나타나 행위유도와 관련이 있다고 나왔으며, 이러한 결과는 아이콘

기능예측이 높을수록 행위유도가 높아짐을 의미한다.

<표 16> 텍스트에 대한 기능예측과 행위유도에 상관관계 분석 결과

독립변수	종속변수	Pearson 상관계수	유의확률
기능예측	행위유도	.380	.000***

***p<.001

3) 텍스트에 대한 지각, 기능예측과 행위유도와의 관계

연구문제 3의 텍스트에 대한 지각과 기능예측이 행위유도에 미치는 영향력의 높이를 분석하기 위하여 회귀분석을 실시하였다. 회귀분석결과(F=117.717, p<.001), 텍스트에 대한 기능예측이 첫 번째로 행위유도에 가장 큰 영향력을 미치는 것으로 나타났으며(베타 .453, p<.001), 두 번째로 지각이(베타 .326, p<.01) 유의미한 영향력을 미치는 것으로 나타났다.

<표 17> 텍스트에 대한 지각과 기능예측이 행위유도에 미치는 영향 분석

종속변수	독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t
		B	표준오차	베타	
행위유도	(상수)	.750	.134		5.585
	지각	.298	.095	.326	3.135**
	기능예측	.427	.098	.453	4.355***

R square .465, F=76.349, p<.001

***p<.001, **p<.01

6.6 GUI 그래픽에 대한 연구문제 검증

1) 그래픽에 대한 지각과 행위유도와의 관계

연구문제 1의 그래픽에 대한 지각이 행위유도에 미치는 영향력을 확인하기 위해 상관관계 분석을 실시하였다. 분석결과 <표 18>에서 보는 바와 같이 유의수준 p<.001에서 피어슨 상관계수 값이 .738로 나타나 행위유도와 관련이 있다고 나왔으며, 이러한 결과는 그래픽 지각이 높을수록 행위유도가 높아짐을 의미한다.

<표 18> 그래픽에 대한 지각과 행위유도에 상관관계 분석 결과

독립변수	종속변수	Pearson 상관계수	유의확률
지각	행위유도	.738	.000***

***p<.001

2) 그래픽에 대한 기능예측과 행위유도와의 관계

연구문제 2의 그래픽에 대한 기능예측이 행위유도에 미치는 영향력을 확인하기 위해 상관관계 분석을 실시하였다. 분석결과 <표 19>에서 보는 바와 같이 유의수준 p<.001에서 피어슨 상관계수 값이 .728으로 나타나 행위유도와 관련이 있다고 나왔으며, 이러한 결과는 그래픽의 기능예측이 높을수록 행위유도가 높아짐을 의미한다.

<표 19> 그래픽에 대한 기능예측과 행위유도에 상관관계 분석 결과

독립변수	종속변수	Pearson 상관계수	유의확률
기능예측	행위유도	.728	.000***

***p<.001

3) 그래픽에 대한 지각, 기능예측과 행위유도와의 관계

연구문제 3의 그래픽에 대한 지각과 기능예측이 행위유도에 미치는 영향력의 높이를 분석하기 위하여 회귀분석을 실시하였다. 회귀분석결과(F=112.586, p<.001), 그래픽에 대한 지각이 첫 번째로 행위유도에 가장 큰 영향력을 미치는 것으로 나타났으며(베타 .440, p<.001), 두 번째로 기능예측이(베타 .325, p<.01) 유의미한 영향력을 미치는 것으로 나타났다.

<표 20> 그래픽에 대한 지각과 기능예측이 행위유도에 미치는 영향 분석

종속변수	독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t
		B	표준오차	베타	
행위유도	(상수)	.844	.126		6.688
	지각	.426	.120	.440	3.556***
	기능예측	.315	.120	.325	2.624**

R square .561, F=112.586, p<.001

***p<.001, **p<.01

6.6 GUI 인터랙션에 대한 연구문제 검증

1) 인터랙션에 대한 지각과 행위유도와의 관계

연구문제 1의 인터랙션에 대한 지각이 행위유도에 미치는 영향력을 확인하기 위해 상관관계 분석을 실시하였다. 분석결과 <표 21>에서 보는 바와 같이 유의수준 p<.001에서 피어슨 상관계수 값이 .781로 나타나 행위유도와 관련이 있다고 나왔으며, 이러한 결과는 그래픽 지각이 높을수록 행위유도가 높아짐을 의미한다.

<표 21> 인터랙션에 대한 지각과 행위유도에 상관관계 분석 결과

독립변수	종속변수	Pearson 상관계수	유의확률
지각	행위유도	.781	.000***

***p<.001

2) 인터랙션에 대한 기능예측과 행위유도와의 관계

연구문제 2의 인터랙션에 대한 기능예측이 행위유도에 미치는 영향력을 확인하기 위해 상관관계 분석을 실시하였다. 분석결과 <표 22>에서 보는 바와 같이 유의수준 p<.001에서 피어슨 상관계수 값이 .824으로 나타나 행위유도와 관련이 있다고 나왔으며, 이러한 결과는 인터랙션 기능예측이 높을수록 행위유도가 높아짐을 의미한다.

<표 22> 인터랙션에 대한 기능예측과 행위유도에 상관관계 분석 결과

독립변수	종속변수	Pearson 상관계수	유의확률
기능예측	행위유도	.824	.000***

***p<.001

3) 인터랙션에 대한 지각, 기능예측과 행위유도와의 관계

연구문제 3의 인터랙션에 대한 지각과 기능예측이 행위유도에 미치는 영향력의 높이를 분석하기 위하여 회귀분석을 실시하였다. 회귀분석결과(F=212.453, p<.001), 인터랙션에 대한 기능예측이 첫 번째로 행위유도에 가장 큰 영향력을 미치는 것으로 나타났으며(베타 .570, p<.001), 두 번째로 지각이(베타 .304, p<.001) 유의미한 영향력을 미치는 것으로 나타났다.

<표 23> 인터랙션에 대한 지각과 기능예측이 행위유도에 미치는 영향 분석

종속변수	독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t
		B	표준오차	베타	
행위유도	(상수)	.635	.098		6.496
	지각	.295	.072	.304	4.071***
	기능예측	.545	.071	.570	7.622***

R square .707, F=212.453, p<.001

***p<.001

7. 결론 및 논의

7.1 연구문제에 대한 결론

본 연구는 세 개의 연구 문제를 제시하였으며, 각 연구문제 마다 플랫폼디자인 GUI 요소별로 분류를 하였다. 설문 조사에 의해 각 연구 문제에 대한 플랫폼디자인 GUI요소의 인지적 어포던스에 대한 분석이 나왔다. 각 결론 별로 ○, △, × 의 표시로 높은 긍정과 낮은 긍정, 부정의 영향으로 분류하였다. 아래는 연구문제 1의 ‘플랫폼디자인 GUI에 대한 지각이 행위유도에 영향을 미치는가?’에 대한 각 GUI요소별 결론이다.

<표 24> 연구문제1의 결론

연구문제1 : 플랫폼디자인 GUI에 대한 지각이 행위유도에 어떤 영향을 미치는가?			
지각	아이콘	지각이 행위유도에 긍정적인 영향을 미친다.	○
	버튼	지각이 행위유도에 긍정적인 영향을 미친다.	○
	텍스트	지각이 행위유도에 긍정적인 영향을 미친다.	○
	그래픽	지각이 행위유도에 긍정적인 영향을 미친다.	○
	인터랙션	지각이 행위유도에 긍정적인 영향을 미친다.	○

연구문제1에 대한 결론은 위의 표처럼 플랫폼디자인 GUI요소 모두 지각이 행위유도에 긍정적인 영향을 주고 있다. 즉, 플랫폼디자인 GUI는 지각이 행위유도 단계로 가는데 있어서 긍정적인 반응을 보이고 있다고 할 수 있다. 플랫폼디자인으로 된 GUI는 사용자의 지각에 대해 긍정적인 영향을 미치고 있다. 즉, 플랫폼디자인은 사용자의 인지적인 지각 측면에 어려움을 보이고 있지 않다고 정의할 수 있다. 아래는 연구문제 2의 ‘플랫폼디자인 GUI에 대한 기능예측이 행위유도에 영향을 미치는가?’에 대한 각 GUI요소별 결론이다.

모바일 어플리케이션 플랫폼디자인 GUI가 사용자 인지적 어포던스에 미치는 영향

<표 25> 연구문제2의 결론

연구문제2 : 플랫폼디자인 GUI에 대한 기능예측이 행위유도에 어떤 영향을 미치는가?			
기능예측	아이콘	기능예측이 행위유도에 긍정적인 영향을 미친다.	○
	버튼	기능예측이 행위유도에 긍정적인 영향을 미친다.	○
	텍스트	기능예측이 행위유도에 긍정적인 영향을 미친다.	○
	그래픽	기능예측이 행위유도에 긍정적인 영향을 미친다.	○
	인터랙션	기능예측이 행위유도에 긍정적인 영향을 미친다.	○

연구문제2에 대한 결론은 위의 표처럼 플랫폼디자인 GUI요소 모두 기능예측이 행위유도에 긍정적인 영향을 주고 있다. 즉, 플랫폼디자인 GUI의 기능예측이 행동유도 단계로 가는데 있어서 긍정적인 반응을 보이고 있다고 할 수 있다. 플랫폼디자인으로 된 GUI는 사용자의 기능예측에 대해 긍정적인 영향을 미치고 있다. 즉, 플랫폼디자인은 사용자의 인지적인 기능예측의 측면에 어려움을 보이고 있지 않다고 정의할 수 있다.

아래는 연구문제 3의 ‘플랫폼디자인 GUI에 대한 지각과 기능예측 중 무엇이 행동유도에 높은 영향을 미치는가?’에 대한 각 GUI요소별 결론이다. 연구 문제 3의 결론은 설문 결과를 통해 행동유도에서 우선순위 되어야 할 순서로 결론을 정리 하였다.

<표 26> 연구문제3의 결론

연구문제3 : 플랫폼디자인 GUI에 대한 지각과 기능예측 중 무엇이 행동유도에 높은 영향을 미치는가?			
행위유도	아이콘	기능예측이 행위유도에 영향력을 미친다.	△
		지각은 행위유도에 유의미한 영향력이 나타나지 않는다.	×
	버튼	지각이 행위유도에 가장 큰 영향력을 미친다.	○
		기능예측이 행위유도에 유의미한 영향력을 미친다.	△
	텍스트	기능예측이 행위유도에 가장 큰 영향력을 미친다.	○
		지각이 행위유도에 유의미한 영향력을 미친다.	△
	그래픽	지각이 행위유도에 가장 큰 영향력을 미친다.	○
		기능예측이 행위유도에 유의미한 영향력을 미친다.	△
	인터랙션	기능예측이 행위유도에 가장 큰 영향력을 미친다.	○
		지각이 행위유도에 유의미한 영향력을 미친다.	△

연구문제3에 대한 결론은 위의 표처럼 플랫폼디자인 GUI요소들의 지각과 기능예측이 행동유도에 미치는 영향 대한 다양한 결론이 나오고 있다. 위 결론으로 플랫폼디자인 GUI를 작업할 때 우선순위로 해야 할 인지적 어포던스가 도출된 것이다. 아이콘의 경우, 기능예측이 행위유도에 영향력을 주고, 지각의 경우 행동유도에 대해 유의미한 영향력이 나타나지 않았다. 이를 통해 플랫폼디자인의 아이콘은 지각에 대한 부분 보다 기능예측에 대한 부분을 우선순위로 해야 한다. 버튼은 지각이 기능예측 보다 행위유도에 가장 큰 영향력을 미치기 때문에 플랫폼디자인의 버튼은 지각에 대한 부분을 우선순위로 해야 한다. 텍스트는 기능예측이 지각 보다 행위유도에 가장 큰 영향력을 미치기 때문에 플랫폼디자인의 텍스트는 기능예측에 대한 부분을 우선순위로 해야 한다. 그래픽은 지각이 기능예측 보다 행위유도에 가장 큰 영향력을 미치기 때문에 플랫폼디자인의 그래픽은 지각에 대한 부분을 우선순위로 해야 한다. 인터랙션은 기능예측이 지각 보다 행위유도에 가장 큰 영향력을 미치기 때문에 플랫폼디자인의 인터랙션은 기능예측에 대한 부분을 우선순위로 해야 한다.

7.2 논의

플랫폼디자인 어플리케이션을 제작할 때 각 GUI별로 고려해야 할 점이 본 연구의 결론을 통하여 정리되었다. 각각의 GUI요소의 지각, 기능예측은 아이콘의 지각을 제외하고 모두 행위유도와 유의미한 관련이 있음을 나타냈다. 본 연구의 결론을 토대로 어플리케이션의 효과적인 인지적 어포던스를 위한 플랫폼디자인 GUI 가이드를 제시하려 한다. 각 GUI요소 별로 플랫폼디자인에 대하여 제작 시 고려할 점을 인지적 어포던스 측면으로 가이드를 정리하였다. 또한, 설문조사 뒤 약 80명에게 플랫폼디자인의 인지적인 부분에 대한 인터뷰결과를 토대로 어포던스에 영향을 주는 플랫폼디자인 요소를 정의하였다.

1) 아이콘 : 플랫폼디자인 등록아이콘은 어플리케이션의 기능 파악을 우선으로 디자인 되어야 한다.

아이콘을 디자인을 할 때 해당 어플리케이션의 기능과 콘텐츠를 감안하여 스마트폰의 배경 화면이나 앱 스토어의 아이콘만으로도 충분히 어플리케이션을 파악 할 수 있어야 한다. 또한 어플리케이션의 구성과 기능을 구별할 수 있는 로고나 심볼 및 기호로 어플리케이션 아이콘을 디자인해야 한다.

2) 버튼 : 플랫폼디자인 버튼은 어플리케이션에서 시각적인 지각을 우선으로 디자인 되어야 한다.

플랫폼디자인의 버튼은 스쿼어모피즘과 달리 단순한 디자인이기 때문에 별도의 효과 보다는 버튼이 가지고 있는 기능, 즉, 버튼을 누른 후의 피드백에 대한 예상에 대하여 시각적으로 전달이 용이 하게 플랫폼디자인 버튼에 단어나, 기호 등으로 시각적으로 표기를 하여 사용자가 시각적인 인지로 바로 지각하게 해야 한다.

3) 텍스트 : 플랫폼디자인 텍스트는 어플리케이션 자체의 기능예측을 우선으로 디자인 되어야 한다.

플랫폼디자인의 텍스트는 해당 어플리케이션의 기능에 대한 부분을 최대한 살린 폰트도 중요하지만 해당 어플리케이션의 기능을 의미하는 텍스트를 대변해 주는 기호나 단어로 텍스트의 기능을 보조해 주어야 한다. 기호나 단어가 텍스트에 보조역할을 해주지만 대부분 그동안 사용한 경험에 의해서 자연스럽게 플랫폼디자인의 요소가 인지될 수 있었다.

4) 그래픽 : 플랫폼디자인 그래픽은 어플리케이션 화면자체의 시각적인 '지각'을 우선으로 디자인 되어야 한다.

플랫폼디자인의 그래픽은 어플리케이션 자체의 화면에 나타나는 그래픽에 대한 완성도를 중심으로 고려하여 디자인해야 한다. 또한 해당 어플리케이션이 무엇을 의미하는지 화면전체를 보고 바로 판단할 수 있게 시각적으로 지각을 우선적으로 보고 디자인을 해야 한다. 이 경우 어플리케이션은 거의 많은 콘텐츠를 가지고 있는 어플리케이션이 아닌 하나의 고유 기능만을 가지고 있어야 완성도 높은 그래픽을 디자인 할 수 있을 것이다.

5) 인터렉션 : 플랫폼디자인 인터랙티브앱은 '기능예측'을 우선으로 디자인되어야 한다.

플랫폼디자인의 인터랙티브앱은 디자인 자체에 동적인 요소를 예측할 수 있도록 디자인되어야 한다. 그 요소를 터치하여 동적인 효과 후에 대한 피드백을 예상을 할 수 있어야 한다. 아래위로 움직여 설정하거나, 스크롤로 페이지를 이동하는 등의 동적인 기능이 인터랙션의 그래픽 요소에 잘 표현되어 있어야 한다. 인터랙션의 디자인에서도 앞에서 이야기 한 바와 같이 기호나, 단어 등의 사용자가 알 수 있는 요소를 넣어 보조 역할을 하는 것도 중요하다.

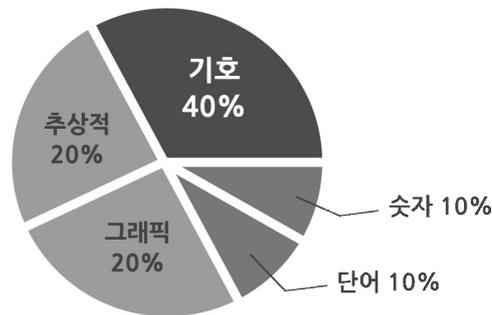
6) 인지적 어포던스에 영향을 주는 플랫폼디자인 요소

설문조사 진행 후 설문조사에 응한 179명 중 80명에게 플랫폼디자인의 인지적이 부분을 도출하기 위하여 간단한 인터뷰를 실시하였다. 이 인터뷰는 플랫폼디자인의 어떠한 요소가 인지적

어포던스에 영향을 주는지 알아보기 위하여 실시하였다. 또한, 이 인터뷰는 플랫폼디자인이 등장하기 전 스쿼어모피즘과의 연관성에 대한 결론을 도출할 수 있었다. 인터뷰를 통하여 GUI 5가지 요소에 대한 각각의 플랫폼디자인이 인지적 어포던스에 어떠한 영향을 주고 있는지 표현 방법과 시각적인 단어로 정의를 하였다. 아이콘 즉, 등록아이콘은 어플리케이션의 기능을 예측할 수 있는 단순한 추상적인 그래픽으로 인지를 하고 있다고 대다수가 답하였다. 버튼은 어플리케이션의 기능을 한 번에 시각적으로 인지할 수 있는 기호와 단어로 쉬운 인지가 가능하다고 대다수가 답하였다.

텍스트는 어플리케이션의 기능을 의미하고 있는 기호와 숫자로 인지가 가능하다고 답하였다. 그래픽의 경우 바로 지각할 수 있는 그래픽의 완성도와 기호로 인지가 가능하다고 답하였다. 인터랙션은 인터랙티브 어플리케이션의 핵심 기능을 추상적으로 단순화한 그래픽의 완성도와 그 단순함에 대하여 부가적인 기호로 인지가 가능하다고 대다수가 답하였다. 하지만 전체적으로 효과적인 인지적 어포던스에 대한 플랫폼디자인 요소는 기호와 추상적인 표현이 가장 중요시되고 있었다. 아래는 인지적 어포던스에 영향을 주는 플랫폼디자인 요소를 비율별로 정리하였다.

<그림 4> 인지적 어포던스에 영향을 주는 플랫폼디자인 요소 비율



위 비율을 보면 플랫폼디자인의 효과적인 인지적 어포던스의 요소로 가장 중요시 되는 것이 기호적인 측면인데, 기호적인 부분으로 인지할 수 있다는 답변이 40%로 높았으며, 추상적인 표현과 그래픽은 각각 20%으로 나왔으며, 플랫폼디자인의 숫자와 단어적인 표현이 각각 10%의 비율로 정의되었다. 이 비율로 보았을 때 플랫폼디자인은 스쿼어모피즘을 단순화 한 것이기 때문에 직접적인 기능을 예측할 수 있는 기호적인 측면이 많이 중요시 되고 있다고 할 수 있다. 또한, 추상적인 표현과 그래픽적인 완성도도 플랫폼디자인에 많은 비중을 차지하고 있다고 정의할 수 있다.

이번 연구는 결론적으로 예전의 사용자 경험에 대한 스쿼어모피즘의 잔상에 의한 플랫폼디자인의 인지성의 결과라고 할 수 있을 것이다. 기호적인 측면과 단어, 숫자에 대한 표현에 있어서 우리 이미 스쿼어모피즘으로 스마트폰의 어플리케이션의 구조와 버튼의 느낌, 기호, 그래픽의 익숙함으로 인해 플랫폼디자인 어플리케이션의 대해 어려움 없이 접근하고 사용하고 있는 것이다. 스쿼어모피즘의 사용에 대한 잠재적인 구조와 콘텐츠의 익숙함으로 우리는 자연스럽게 플랫폼디자인을 인식하고 기능을 예측할 수 있었으며, 부가적으로 기호의 표현으로 인하여 플랫폼디자인이 어렵지 않게 인식 되고 표현 될 수 있었다.

참고문헌

1. 강윤화(2005). 메타분석을 이용한 모바일미디어 어포던스 고찰. 이화여자대학교 석사학위논문.
2. 두상우(2013). 스마트폰 메신저 애플리케이션의 GUI 디자인 개발에 관한 연구 : 'Feiliao'

- 를 중심으로. 건국대학교 석사학위논문.
3. 양희중, 이종락(2011). 스마트폰 기반 앱의 GUI 디자인 분석에 관한 연구. *조형미디어학*, 14(2), 107-116.
 4. 이동은(2013). 스마트폰 애플리케이션 인터페이스의 탐색적 어포던스 디자인 가이드라인 연구 : 과학관 전시물 안내 애플리케이션을 중심으로. 한양대학교 석사학위논문.
 5. 이유채(2014). 스마트폰을 활용한 박물관 어플리케이션 인터페이스 디자인 제안: 국립 중앙 박물관을 중심으로. 한양대학교 석사학위논문.
 6. 이호선(2014). 인지적 어포던스 기반의 모바일 콘텐츠 활용방안에 관한 연구. 한양대학교 석사학위 논문.
 7. Flemming, J, 남상신, 옴김(2000). *Web Navigation*. 한빛미디어.
 8. McGrenere, J. and Ho, W. (2000). Affordances: Clarifying and evolving a concept. *Proceedings of Graphic Interface*, May, Montreal. Available online at: http://www.dgp.utoronto.ca/~joanna/papers/gi_2000_affordances.pdf
 9. Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Hillsdale, NJ: Erlbaum Associates.
 10. Gaver, W. W. (1991). Technology affordance. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems: Reaching Through Technology (CHI91)*, pp. 79-84.
 11. Hartson, H. R. (2003). Cognitive, physical, sensory, and functional affordance in interaction design. *Behavior & Information Technology*, 21(5), 331-338.
 12. Norman, D. A. (1988). *The psychology of everyday things*. New York: BasicBooks.

원 고 접 수 일 : 2015. 07. 17.
수정원고접수일 : 2015. 08. 09.
계 재 결 정 일 : 2015. 08. 22.

Abstract

The Effect of GUI of Mobile Application Flat Design on the Users' Cognitive Affordance

Joo-hee Lee, Graduate School of Advertising and Public Relations, Hong-ik University
Youl-Hong Sung⁴⁾, Professor, Graduate School of Advertising and Public Relations, Hong-ik University

Smartphone applications have been created to provide users with convenience and practicability in using smartphones, which provided much help to information offering to users and making life rich. The concept of user experience was formed to make those applications easy and convenient to use for users, and the design of application has been expressed as 'skeuomorphism' to highlight user experience. However, skeuomorphism that replaced user experience from the beginning of smartphone has lost its footing and the range of flat design started to widen from the second half of 2013. New attempt of iOS 7 has caused the wind of flat design in both mobile and PC. Many users asserted that flat design has an advantage of easier recognition than existing skeuomorphism. If GUI of skeuomorphism belongs to the aspect of graphic design, GUI of flat design is an aspect of users' experience design, which is considered a method of expression that affordance is smooth. Because the purpose of this study is to investigate how does flat design of application affect users' recognition, this study analyzed the theory of affordance by drawing matters close to affordance with respect to cognitive use of flat design of current application focusing on the cognitive psychology. In mobile affordance, the issues of information design such as classification system, spacing, grouping, operation sequence and navigation of contents have precedence over the issue of the design of expression in many cases. This study, however, newly produced phased elements of cognitive affordance suited to this study such as perception, function prediction, affordance based on the elements through advanced studies on cognitive affordance by finally drawing cognitive affordance in terms of visual aspect of GUI. This study also produced GUI elements of flat design of application to understand recognition of flat design and applied it to the survey. After conducting a survey targeting total 186 respondents, this study analyzed answers from 179 respondents excepting unfaithful answers. As a result, respondents replied that perception of GUI of flat design and function prediction exert a positive effect on affordance, and as for perception and function prediction, elements of cognitive affordance that should be prioritized varied according to each GUI of flat design. With respect to icons, respondents replied that steps of perception do not affect affordance. Through interview with users, this study also produced elements of flat design that affect cognitive affordance and suggested a guidance on the cognitive affordance of effective flat design using the ratio of each element. Based on the foregoing, this study produced a result that users have perceived flat design without difficulty with their accustomed experience such as structure and contents of application. Results of this study are expected to provide guidelines on the issues that should be defined when designing GUI of flat design of application in the process of actual development of applications. The issue of interface system is difficult to be confirmed by the survey, so it is considered necessary to produce contents of a research through prior research, individual analysis by the researcher of this study and professional advice from experts, and to find out that each element of GUI of flat design is prioritized in development and design guide in cognitive aspect of application by conducting a research study on the elements of interface. In addition, the concept of cognitive affordance has a thread of connection with the concept of UX design, so this study is expected to be an excellent stepping stone for application developers in using flat design.

Key words: Flat design, Affordance, GUI, Mobile application

4) corresponding author: sung190@hanmail.net