Journal of the Ergonomics Society of Korea
Vol. 29, No. 4 pp.547-551, August 2010 DOI:10.5143/JESK.2010.29.4.547

모바일 사용 행태에 따른 모바일 브라우저 UX

이 태 숙

HaA Inc. Korea

Mobile Browser UX Based on Mobile User Behavior

Kate TS. Lee

HaA Inc. Korea, Seoul, 135-889

ABSTRACT

In mobile browser two mental models coexist; one for mobile users and the other for PC users. In this research shows that users apply these two mental models simultaneously while they use mobile browsers. However cases where these two mental models conflict with each other, rapid deterioration of usability of the UX based on the mobile user's mental model was evident. Also usability of mobile user interfaces for use cases like "View Mode" or "Copy and Send Mode" were also poor, and the research shows that these "Modes" could be substituted by gesture interaction with which users were already familiar.

Keywords: Mobile Browser, Mobile User Mental Model, PC User Mental Model, Mode UI

1. 서 론

스마트폰의 확산에 따라 모바일 상에서 인터넷을 볼 수 있도록 하는 기능이 널리 요구되고 있다. 이 중 WebKit이라는 기반 기술은 웹페이지를 해석하고, 그려줄 수 있는 open source 렌더링 엔진으로, 현존하는 렌더링 엔진 중 가장 뛰어난 성능을 보여주며, 특히 모바일 플랫폼에서 다양한 제품이 개발되고 있다.

기존의 모바일 브라우저가 모바일의 사용성을 최대화 시키기 위해 웹페이지의 레이아웃이나 UI를 최대한 모바일 UI에 맞게 발전시켜 왔다면, WebKit 브라우저는 최대한 PC에서 보는 것과 동일한 웹페이지를 보여 주는 것으로 그 추세가 바뀌고 있다. 또한 터치 폰의 증가와 단말 디스플레이의 확대로 PC의 경험을 활용하는 방향으로 모바일 브라우저의 UI도 바뀌고 있다.

기존의 스마트폰이 IT 기기에 익숙한 직장인을 대상으로 하여 모바일 고유의 UI/UX를 사용하고 있는 반면, 아이폰은 일반 사용자들을 대상으로 하고, 풀터치 UI를 채택해 직관적인 UI/UX를 소개하였으며, 아이폰의 사용자 경험은 이렇게 PC의 사용자 경험을 활용하는 방향으로 더욱 발전하고 있다.

이러한 사용자가 요구하는 경험과 멘탈 모델이 변화하고 있는 상황에서 브라우저의 UI/UX의 설계에 있어서 모바일 사용자의 사용 행태 및 멘탈 모델의 변화에 대한 연구가 선행되어야 할 것이다. 또한, 모바일 환경이라는 입력과 출력이 열악한 환경에서 특정 사이트를 찾아 들어가는 행위와 해당 사이트를 보여주는 행위에 초점을 맞추어 PC 또는 모바일의 사용 행태를 적용해야 하는 부분과 각각의 사용 행태를 바탕으로 부가적인 기능을 제공함으로써 사용자가 열악한 입출력 장치에 대한 어려움을 극복할 수 있는 기능을 제공하는 것에 대한 연구가 필요하다.

교신저자: 이태숙
주 소: 135-908 서울시 강남구 신사동 533-3, 전화: 010-4788-4339, E-mail: leets73@gmail.com

2. 연구 방법

모바일 사용자의 행태 조사는 개발 중인 모바일 브라우저의 사용성 평가를 바탕으로 이루어졌다. 모바일 브라우저는 모바일 디바이스 내에서 실행되기 때문에 모바일의 작은 화면, 문자 입력의 어려움 뿐만 아니라 풀터치 단말의 경우는 손가락으로 화면을 터치하기 위해서 특정 크기 이상의 아이콘이 필요한 등 한 화면에 한정된 기능만을 담을 수 있는 한계와 키패드 입력 단말의 경우는 방향키로 기능 컨트롤과 사이트 내의 화면 컨트롤을 중복으로 조작해야 하는 어려움이 있다. 그럼에도 불구하고 사용자들은 점차 PC에서 사용하는 브라우저와 동일 또는 유사한 경험과 기능을 요구하고 있는 현실이다. 이러한 어려움을 해결하기 위한 다양한 방법이 연구되고 있는데, PC의 사용자 경험을 보완하기 위해서 사용자 직접 입력의 최소화를 통해 입력의 열악함을 보완하고, 다양한 Zoom 기능을 제공함으로써 출력의 열악함을 보완하는 방식으로 진행되고 있다.

이번 연구에서 활용된 오비고의 WebKit 브라우저인 W10은 URL 입력을 위한 가상 키패드의 별도 채용, 웹페이지 상의 조밀한 링크를 효과적으로 조작하기 위한 Link Cloud 기능, Zoom 기능을 효율적으로 사용하기 위해 단계별 Zoom과 View Mode 전환을 통한 즉시적인 Zoom 기능을 함께 채용하고 있다. 이 중 단계별 Zoom은 단말의 외부에 별도의 전용키로 디자인된 볼륨 조절 키로 인한 Zoom과 스크린 내에서 Zoom을 조절할 수 있는 컨트롤을 호출하여 사용하는 두 가지 방식이 각각 제공되었다.

또한 사용자들의 텍스트 입력을 최소화 하기 위해서 사용자가 이전에 방문한 기록으로 사이트에 접근하는 히스토리 기능과 사용자들이 직접 저장한 데이터로 사이트에 접근하는 즐겨찾기 기능이 함께 제공되었다.

W10이 탑재된 단말은 풀터치 방식의 단말이다.

2.1 평가 대상의 선정

사용자 조사는 일반 사용자 10명과 모바일 UI/UX 분야의 전문가 10명으로 구성되어 일반 사용자 평가와 전문가 평가가 동시에 이루어 졌다. 모바일 디바이스에서의 웹 사용은 아직 제한된 스마트폰 상황에서만 이루어지고 있고 대부분의 일반 사용자는 모바일 상황에서 웹 브라우징을 경험해 본 적이 없는 사람으로 해당 어플리케이션의 초보자와 같은 행태를 보일 것으로 기대되었다. 모바일 UI/UX 분야의 전문가는 모두 모바일 브라우저를 한 번 이상 사용하였으며, 모바일 디바이스의 UI/UX를 디자인 및 설계하였기 때문에 전문가 평가를 동시에 시행하였다.

2.2 사용성 평가

사용자들은 제시된 16개의 세부 태스크를 수행하였다. 16개의 세부 태스크는 기본적인 모바일 브라우저의 사용성에 대한 항목과 신규 기능으로 제안된 기능에 대한 유용성 및 사용성을 살펴보는 항목으로 구성되어 있다.

4개의 case 중 case 1과 case 5는 사이트 접속, 보기 방식 및 볼륨 버튼, 스크린 상의 줌 버튼을 이용한 확대 및 축소 등 웹 브라우징을 위한 기본 기능과 각 기능들의 사용성 평가로 구성되어 있으며, case 2, 3, 4는 웹 브라우징을 편리하게 하기 위한 부가 기능의 유용성과 사용성을 측정하는 것으로 이루어져 있다.

일반 사용자와 모바일 전문가의 차이에 대해 분석하기 위해 두 사용자 그룹에 같은 태스크를 수행하도록 하였다.

평가 대상이 수행한 태스크는 다음과 같다.

표 1. 사용성 평가를 위한 태스크

Case 1. 사이트 접속 및 정보 검색하기	1-1. CNN.com에 접속하세요. 1-2. Korea를 검색하세요. 1-3. 화면을 확대해 보세요. 1-4. 화면을 축소해 보세요.
Case 2. Copy & Send 사용하기	2-1. 다시 CNN 홈 화면으로 이동하세요. 2-2. 홈 화면에서 그림을 복사하세요. 2-3. 복사 한 그림은 E-mail로 보내세요.
Case 3. Bookmark 및 Link Cloud 사용하기	3-1. 현재 사이트를 Bookmark 추가해 보세요. 3-2. Bookmark에서 추가하신 사이트(CNN.com)를 삭제하세요. 3-3. 히스토리 화면으로 이동하세요. 3-4. 히스토리에서 Google.com으로 이동하세요.
Case 4. Multi Window 사용하기	4-1. 새 창을 띄워서, amazon.com을 열어보세요.
Case 5. 메뉴 기능 사용하기	5-1. 기본 홈페이지를 www.google.com으로 설정하세요. 5-2. 현재 사이트에서 'book'을 단어 찾기 기능으로 찾아보세요. 5-3. 보기 방식을 Full Screen View로 바꾸세요. 5-4. 웹사이트 보기 방식을 Scan view로 바꾸세요.

또한 사용성 평가 이후에는 3개의 항목으로 구성된 사후 인터뷰를 진행하여 정성적인 평가를 함께 진행하였다.

3. 연구결과

본 사용성 평가의 결과는 주어진 태스크를 성공한 사람의 수를 비교하는 것으로 일차적인 기준을 삼았다. 각 태스크를 성공한 전문가와 일반인의 수는 다음 표 2와 같다.

표 2. 태스크별 성공한 사람 수

태스크	전문가	일반인
1-1	10	10
1-2	10	8
1-3	6	6
1-4	7	7
2-1	10	10
2-2	1	2
2-3	10	10
3-1	5	5
3-2	5	3
3-3	10	9
3-4	10	10
4-1	10	8
5-1	9	9
5-2	10	9
5-3	8	10
5-4	1	4

수행된 16개의 태스크 중 10개의 태스크에 대해서는 일반인 및 전문가가 모두 8명 이상의 성공율을 보여 대부분의 태스크는 사용자들이 즉시 인지가 가능하며, 사용상의 문제점이 없는 것으로 파악되었다.

사용상의 문제가 없는 기능은 1. 사용자가 특정 사이트를 입력하여 접속하고 2. 해당 사이트에서 특정 단어를 검색, 3. Backward/ Forward 기능, 4. 히스토리 관련 작업, 5. 보기 방식의 변경을 통한 Zoom 등이다.

해당 태스크들은 PC와 모바일에서의 사용 행태가 동일하고, 모바일을 위해서 특별한 사용 행태를 추가하거나 새로운 용어로 기능을 노출시키는 일이 없었던 태스크들이 주를 이루었다.

그에 반해 Zoom in-out 기능은 3가지 방법으로 제시되었음에도 불구하고, 일반인과 전문가 모두 6~7명의 사람이 성공하였다. 또한 대부분의 터치 상황에서 스크린에 표시되는 아이콘 및 명령어의 인지도가 훨씬 높은데 반해서 대부분의 사용자들이 볼륨키를 사용하여 Zoom in-out을 수행한 것을 볼 수 있다. 이는 휴대전화에서 자주 사용돼 온 볼륨의 조절이 유추되어서 사용된 것으로, 수행되어야 하는 기능은 상이하지만 조절을 위한 기능으로 그루핑되어 사용자들이 인지하고 있는 것을 알 수 있다.

화면을 두 번 터치하여 특정 Zoom 배율을 서로 전환시키는 기능은 아이폰의 사파리 브라우저를 통해 일반인들이 충분히 학습한 기능이고, 메뉴를 여러 번 터치하지 않아도 짧은 시간에 즉시적으로 사용할 수 있어서 작은 화면에서 웹페이지를 보기 위한 좋은 방법으로 사용되고 있다. 그러나 이번 실험에서 제시된 W10에서 제공한 기능은 View Mode를 Full View, Scan View, Detail View에 특정 배율을 지정하여 화면을 두 번 터치하는 것으로 전환이 이루어지게 한 것으로, 특정 배율을 지정하는 것에 대해 사용자가 쉽게 인지하지 못하고 있으며, 각 View의 레이블링이 일반적으로 사용하지 않는 Scan View 등을 사용함으로써 사용자들이 기능에 혼란을 갖도록 하였다.

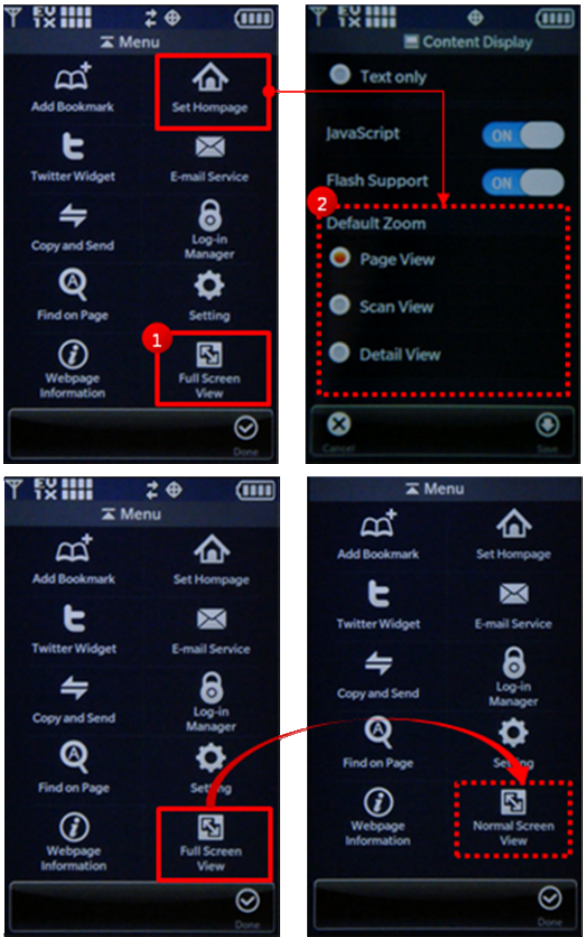

그림 1. Screen View의 레이블링과 View 전환 메뉴

Zoom을 위해 제공된 스크린 상의 기능이 직관적이지 않은 것도 사용자들이 화면 밖의 볼륨키를 사용한 이유로 지적되었다. 사용자들은 메뉴버튼을 활성화하는 키를 길게 누르는 것이 Zoom을 하기 위한 바를 호출하는 것이라 인지하지 못한 것이 해당 기능을 사용하지 못한 이유였다. 아이콘 또는 객체를 길게 누르는 방식은 일반적으로 짧게 누르는 방식에 비해서는 직관적인 인지도가 떨어지는 것으로 알려져 있는데, 본 실험에서의 결과도 이를 뒷받침하고 있음을 알 수 있다.

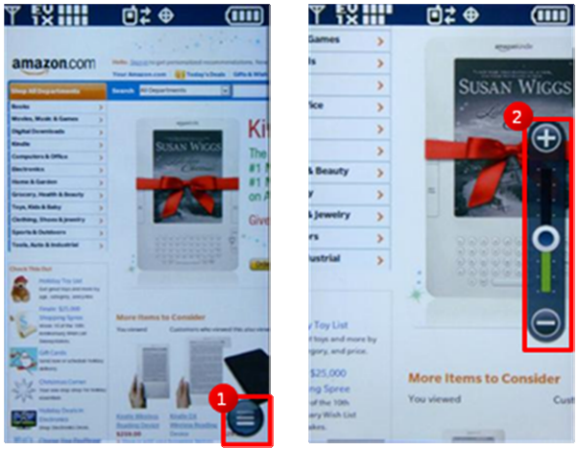

그림 2. 메뉴 호출 버튼 및 Zoom 바

그러나, 가장 수행 성공율이 낮은 '2-2. 홈 화면에서 그림을 복사하세요.' 항목에 대해서 전문가들이 그림, 하이퍼링크 등의 객체를 길게 누르는 방식을 추천함으로써 아이콘 자체를 길게 누르는 것은 일반적으로 사용자들이 인지할 수 있는 행위인 것으로 파악되었다. 이 상황에서 사용자들은 길게 누르는 기능을 PC에서 마우스의 오른쪽 버튼을 누름으로써 컨텍스트에 맞는 메뉴를 호출하는 기능과 동일하게 매핑하고 있음을 알 수 있었다. 실험에 사용된 W10은 "메뉴"의 기능을 하고 있는 버튼을 "Zoom" 기능에 활용하고자 하여 사용자들의 혼선을 일으켰기 때문에, 아이콘에서 보여지는 기능의 컨택스트 메뉴 또는 확장 기능에 대해서는 무리 없이 활용할 수 있음을 알 수 있었다.

북마크를 추가하고 삭제하는 기능도 사용자들의 수행성공율이 낮은 항목에 해당하였다. W10에서는 두 기능을 분리하여 그 중 북마크에 추가하는 기능에 대한 우선 순위를 낮게 책정하여 More 메뉴에 배치한 것이 사용자의 멘탈 모델과 배치되기 때문에 일어나는 현상인 것으로 파악된다.

PC의 인터넷 브라우저에서는 두 기능을 한 개의 메뉴 항목에서 처리할 수 있도록 하고 있고, 아이폰의 사파리 브라우저에서는 두 메뉴를 모두 메인 메뉴에 배치하여 사용자들이 두 메뉴임을 인지하지 못하고 직관적으로 사용하고 있었으며, 이러한 멘탈 모델로 인해 북마크 추가 기능이 별개의 기능으로 인지되지 않는 것으로 파악된다.

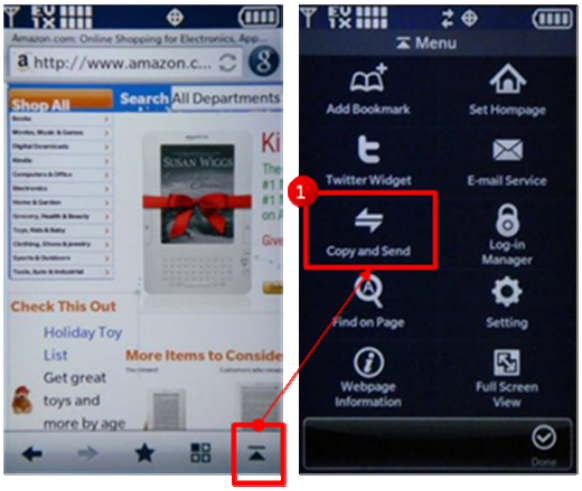

그림 3. Copy and Send 모드를 활용한 객체 복사

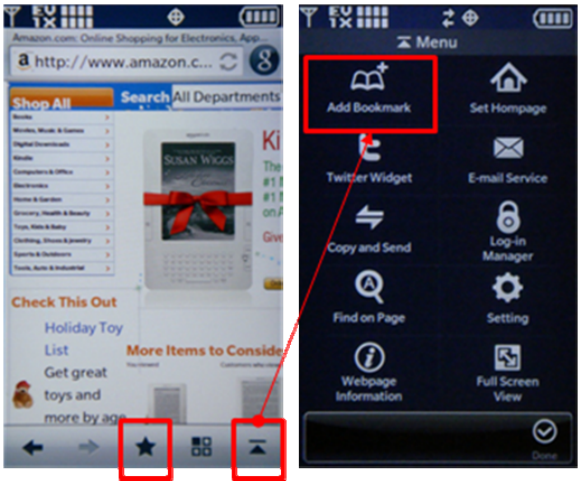

그림 4. 북마크 보기와 북마크 추가하기

일반인과 전문가 사이의 차이는 유의미하게 발견되지 않았는데, 이는 모바일 디바이스 상의 학습성은 해당 제품을 사용하는데 있어서 사용자에게 반드시 요구되는 기능은 아닌 것임을 알 수 있었다. 또한 일반적으로 휴대전화와 PC를 이미 익숙하게 사용하는 사용자들이 별 문제 없이 사용할 수 있도록 디자인된 제품임을 알 수 있었다.

4. 결론 및 검토

모바일 브라우저에서는 사용을 위한 멘탈 모델과 PC 사용을 위한 멘탈 모델이 혼재되어 적용되고 있다. 터치스크린의 보급으로 사용자들은 PC에서 사용하는 멘탈 모델을 모바일에 동일하게 사용하고 있음을 알 수 있었으며, 두 가지가 상충되었을 때, 모바일의 멘탈 모델을 따른 기능에 대해서는 사용성이 현저히 떨어지는 것을 확인할 수 있었다.

또한 View Mode, Copy and Send Mode 등 Mode를 활용한 UI 역시 사용성이 좋지 않음을 보여주어, 이러한 기능들은 사용자가 익숙하게 사용할 수 있는 제스쳐 기능 등으로 대체되는 것이 유리한 것으로 파악되었다.

참고 문헌

Barbara, Ballard., Designing the Mobile User Experience, John Wiley & Sons, Ltd, 69-82, 2007.

전종홍, 모바일 웹 브라우징 기술 및 표준화 동향, 정보처리학회지, 7-8, 2008.

http://ko.wikipedia.org/wiki/Webkit

저자 소개

이 태 숙 leets73@gmail.com

KAIST 산업디자인학과 박사 수료

현 재: HaA Inc. Korea

관심분야: UX, 디자인 매니지먼트

논 문 접 수 일 (Date Received) : 2010년 07월 12일

논 문 수 정 일 (Date Revised) : 2010년 07월 26일

논문게재승인일 (Date Accepted) : 2010년 07월 26일