
웹사이트의 효율적 설계를 위한 사용자의 시각궤적에 관한 연구

하중수

경남정보대학교

A Study on the User's Visual Trajectories for an Efficient Design of a Web site

JongSoo Ha

Kyungnam College of Information & Technology

E-mail : hajs@eagle.kit.ac.kr

요 약

본 연구는 웹사이트의 효율적이고 경험 디자인(User Experience Design : UX 디자인)적 설계가 가능하도록 사용자의 시각궤적을 통해 주시빈도를 확인한다. 사용자 경험치에 따라 웹 포털 사이트를 세 가지로 분류하고 와이어프레임을 제시하여 각 사이트의 화면분할과 정보영역을 분석한다. 시선추적 장치를 통해 세 가지 와이어프레임의 시각궤적 및 주시빈도를 확인하여 시선이 머무는 히트맵을 제시한다. 이를 통해 웹사이트의 디자인 설계시 페이지나 화면에 보이는 요소들의 효율적 배치를 위한 주시영역을 살펴본다.

키워드

시각궤적, 시각정보처리, 아이트래커, 주시빈도

1. 서 론

최근 디자인 분야는 과거 사용자의 편의성을 중요시 했던 사용자 중심 디자인(User-Centered design)이나 사용자 인터페이스 디자인(User - Interface Design : UI design)으로부터 사용자의 경험에 긍정적인 작용을 할 수 있게 제반요소를 창조하게 하는 사용자 경험 디자인(User Experience Design: UX design)으로 바뀌고 있는 추세이다. 경험디자인은 다감각적(multi-sensory)이고, 맥락적(contextual)이고, 비촉각적(intangible)이다.[1]

특히 PC, 모바일, 태블릿 등 디스플레이를 사용하는 환경에서는 제한된 하드웨어, 입력방법, 휴대성, 피드백 등 다양한 경험자 중심의 디자인이 필요로 하고 있다. 또한 사용자들은 디스플레이를 통해 사이트를 단지 눈으로 보는 사이트맵(site map)이기도 하지만 실제로 사이트에서 작업을 수행하는 태스크 플로우(Task flow)이기도 하다. 이는 시선이 가는 곳이 명령을 내리는 곳이라 정의할 수 있다. 사용자가 사이트를 볼 때 시선이 어디로 이동하고 머무르는지, 아님 태스크를 완료하기 위해 어디로 이동하고 어디로 우회하는가를 안다면 사용자 경험에 충족할 수 있는 디자인 설계가 가능하다고 볼 수 있다.

사용자의 사용성을 측정하기 위한 방법으로는

온라인 사용성 조사, 실험실 원격 사용성 조사, 전문가 리뷰, 포커스그룹, 웹트래픽 등의 방법들이 있으나 본 연구에서는 사용자의 시각궤적을 확인하기 위해 시선추적(Eyetracking)이라 하는 일정시간 시선을 추적하는 방법을 선택한다. 시선의 움직임에 관찰하게 되면 관찰자의 의도와 목적을 측정하는 정교한 방법을 제공해 줄 수 있다.

본 논문에서는 사용자의 시각궤적을 세 가지의 포털사이트 메인화면을 사용하여 평가를 실시한다. 사용자가 현재 사용하고 있는 포털사이트와 사용한 경험이 있는 포털사이트, 그리고 전혀 사용한 경험이 없는 포털사이트로 구분하여 평가를 실시한다. 포털사이트의 메인화면에는 다양한 이미지와 콘텐츠, 그리고 활자로 이루어진 주석이 배치되어 있기에 그 요소에 따라 특정한 곳으로 시선이 이동할 가능성이 높다. 이러한 문제점을 예방하고 주시구역의 영역을 확인하기 위해 웹페이지나 화면에 보이는 요소를 확인할 용도로 사용되고 있는 와이어프레임으로 제작하여 시선추적 실험을 한다. 이를 통해 경험과 인지도에 따라 시선이 머무르는 영역의 특성과 결과를 분석한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 PC 포털 서비스의 정보요소에 따른 분석 방법 설계를 제안하고 3장에서는 실험결과를 확인 및 분석한다. 마지막으로 4장에서는 결론 및 향후 연구를 기술한다.

II. PC 포털 서비스의 정보요소에 따른 분석 방법 설계

2.1 와이어프레임

웹사이트의 효율적 설계를 위해 본 연구에서는 대표적인 PC 포털 서비스의 메인화면을 분석한다. PC 포털 서비스의 의미는 인터넷에 접속한 사용자들을 다양한 웹사이트로 연결해 주는 출입구이다. 또한 다양한 콘텐츠의 집합체이며 사용자에게 다양한 서비스를 한 곳에서 제공한다. 이러한 제공에 있어서 화면의 원초적인 공간과 사용자의 주시영역의 확인을 위해 와이어프레임을 제작한다.

와이어프레임은 웹페이지에 대한 신뢰도 낮은 프로토타입을 말하며, 페이지나 화면에 보이는 요소를 확인할 용도로 사용한다. 와이어프레임의 구체적 요소는 내비게이션, 양식요소, 콘텐츠섹션, 액션도출, 이미지, 그림, 미디어가 있다

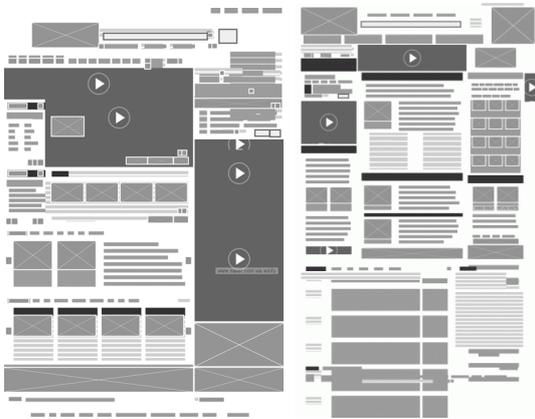


그림 1. 와이어프레임의 예(Naver, Daum)[2]

2.2 PC 포털 서비스 선정 및 정보요소 분석

PC 포털 서비스 선정은 실험대상자의 사전조사에 따라 인터넷 접속 시 사용하는 포털 서비스와 사용하지 않고 가끔 해 본 경험이 있는 포털 서비스, 그리고 전혀 사용한 경험이 없는 포털 서비스로 구분하였다. 늘 사용하는 포털 서비스는 네이버이고 사용하지는 않지만 경험이 있는 것은 다음이었다. 그리고 전혀 경험이 없는 것은 MSN으로 정하였다. 2015년 8월 닐슨 리서치에서도 네이버와 다음은 우수한 도달률을 보여 주었다.

• 2015.08

순위	도메인	순방문자 (*1000)	도달률 (%)
1	www.naver.com	30,338	94.04
2	www.daum.net	23,667	73.36
3	www.tistory.com	16,125	49.98
4	www.gmarket.co.kr	12,163	37.7

그림 2. 닐슨의 뉴스/미디어 분야의 순위[3]

PC 포털 서비스의 정보영역은 그림 3과 같이 제시하는 내용에 따라 분류할 수 있다.

①영역은 헤더부분으로 로고, 검색, 메뉴, 로그인, 그리고 플래쉬 광고가 스페이스바 형태로 배치되어 있다.

②영역은 뉴스와 광고가 배치되어 있다.

③영역은 동영상, 웹툰, 사진 등 다양한 실시간 업데이트 콘텐츠가 주를 이루며 광고도 배치되고 있다. MSN은 설정에서 영역을 추가할 수 있도록 옵션화 되어있다.

④영역은 쇼핑콘텐츠와 광고가 배치되어 있으며 MSN에는 영역이 없다.



그림 3. PC 포털 서비스(Naver, Daum, MSN) 메인 화면의 정보요소

구체적인 PC 포털 서비스의 정보요소에 따른 분석은 표 1.과 같다

표 1. PC 포털 서비스의 정보요소에 따른 분석

정보요소	네이버 서비스	다음 서비스	MSN 서비스
화면크기	770×1295	800×1145	1200×1100
헤더크기	770×250	800×185	1200×200
화면분할	가로 분할 3단		사용자의 임의로 레이아웃 추가 가능
	2번째 단 부분에는 세로 분할 2단으로 나누어 콘텐츠 배열		
정보영역	①로고, 검색, 메뉴, 로그인, 광고		
	②뉴스, 광고		
	③실시간 업데이트 콘텐츠, 광고		
	④쇼핑콘텐츠, 광고		

세 가지 PC 포털 서비스 메인화면을 화면분할의 영역으로만 평가하기 위해서는 콘텐츠를 배제한 와이어프레임으로 샘플을 제작한다. 와이어프레임은 보통 흰색, 회색의 톤으로 제작되지만 경험에 따른 인지도를 확인하기 위해 헤더영역은 각 사이트의 고유 로고와 기본 색을 그대로 사용한다.

2.3 실험방법

실험실은 비교적 소음이 적고 22~24도의 온도를 유지하고 있는 밀폐된 공간이며, 적외선 아이트래커가 장착된 모니터에서 제공된 화상을 주시하는 방법을 사용한다.

적외선 아이트래커는 The Eye Tribe社의 The Eye Tribe Tracker제품을 사용하고, 응용프로그램은 Eye Proof를 사용한다. 시선 좌표는 사람이 보고 있는 화면에 대하여 계산되며 좌표계는 화면에 주어진 좌표 (X, Y)로 표현된다.

시선추적 소프트웨어는 사용자의 시선이 약 0.5~1°시야각의 평균 좌표를 산출한다. 아키텍처는 그림 4.와 같다.

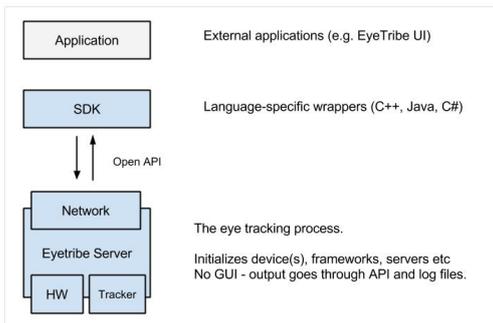


그림 4. 시선추적기의 아키텍처 개요

실험방법은 세 가지의 PC 포털 서비스 메인 화면 화상을 연속해서 10초씩 보여준다. 화상은 순서는 인지도가 높은 순서에 따라 네이버, 다음, MSN순으로 한다. 실험대상자는 20~40대의 성인 10명으로 여자 3명, 남자 7명이다.

III. 실험 결과 및 분석

실험평가 장치인 Eye Proof는 10명의 시선이 머무른 영역을 표시하는 히트맵(Heat map)과 시선이 이동한 순서를 보여주는 스캔패스(Scan path)를 제공한다.

먼저 네이버의 평가결과를 확인하면 그림 5.와 같이 ①영역의 헤더부분에 시선이 집중된 것을 알 수가 있다. 특히 로고와 로그인영역에 집중 히트를 보여준다. ①영역 다음으로는 ②영역에 시선이 히트하였으며 ③영역과 ④영역에는 히트수가 아주 적음을 보여준다. 특히 다음과 MSN에 비해 시선의 움직이는 범위가 좁은 것을 알 수 있다.

스캔패스에서는 대부분 로고영역인 상단 왼쪽에서 시작하여 로그인영역인 상단 오른쪽으로 이동하는 경향을 보여 주고 있다. 따라서 대부분 왼쪽상단이나 중심부분에서 오른쪽으로 이동하는 움직임을 나타내고 있다.

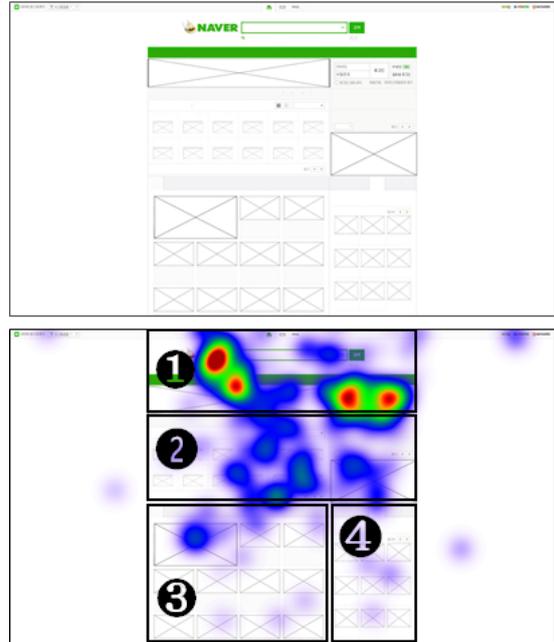


그림 5. 네이버의 와이어프레임과 히트맵

다음의 평가결과는 그림 6.과 같이 ①영역과 ④영역 상단의 로그인 부분과 로고에 시선이 집중된 것을 알 수가 있다. 특히 상단의 메뉴에 많은 히트를 하였으며 네이버에 비해 시선의 움직임의 범위가 넓어 ④영역까지 많은 히트를 보여준다. 스캔패스도 대부분 왼쪽이나 중심에서부터 출발하여 전체적으로 움직이고 있다.

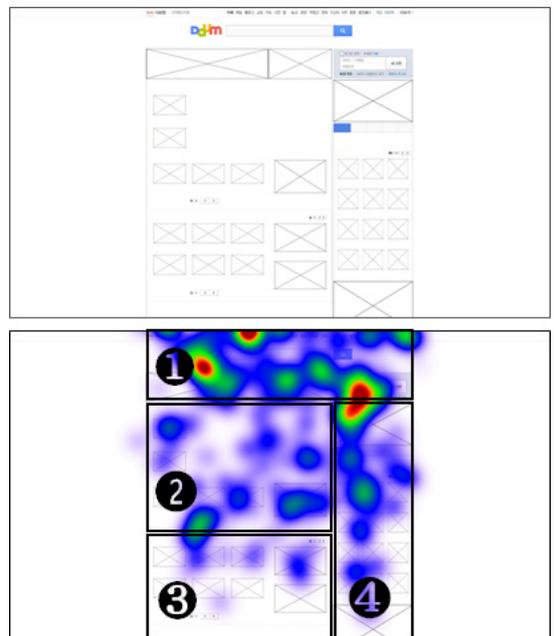


그림 6. 다음의 와이어프레임과 히트맵

MSN의 평가결과는 그림 7.과 같이 ①영역과 ②영역에 시선이 집중한 것을 알 수 있다. 특히 MSN의 로고와 검색창에 집중 히트를 보여준다. 네이버와 다음과는 달리 로그인부분에 히트가 적게 나타났다. 이는 로그인이 창이 아닌 폰트영역으로 해두었기 때문이라 예측할 수 있다. 또한 네이버와 다음과 달리 ②영역에도 많은 히트를 보여 주고 있다. 스캔패스는 네이버와 다음과 다르게 대부분 중앙부분에서부터 시작하는 특징을 보였다.

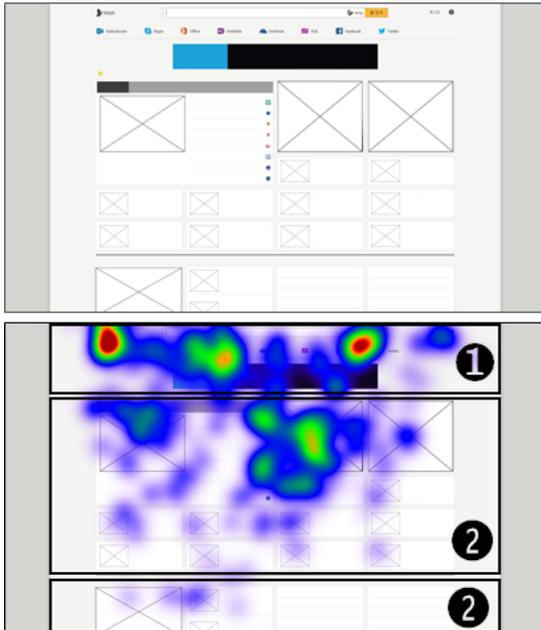


그림 7. MSN의 와이어프레임과 히트맵

IV. 결 론 및 향후연구

본 논문에서는 웹사이트의 효율적 설계를 위해 대표적인 PC 포털 서비스 메인화면의 와이어프레임을 시선추적 실험으로 분석하였다. 이를 통해 크게 세 가지의 평가결과를 도출할 수 있었다.

첫째, PC 포털 서비스에서 기본적으로 제시되는 디자인의 화면분할 영역을 보면 네이버와 다음은 네 가지 정보영역을 제시하는 반면 MSN은 더 넓은 영역임에도 불구하고 두 가지 정보영역을 제시하고 있다.

둘째, PC 포털 서비스의 친숙도 및 인지도에 따라 시선의 움직임 영역의 범위를 알 수 있었다. 친숙도 및 인지도 높을수록 움직이는 영역의 범위가 좁았고 친숙도 및 인지도 낮을수록 넓었다.

셋째, PC 포털 서비스의 친숙도 및 인지도에 따라 시선의 움직임의 시작 포인트를 알 수 있었다. 친숙도 및 인지도 높을수록 왼쪽에서 시작하여 오른쪽으로 움직였으며, 친숙도 및 인지도가

낮을수록 중앙부터 시작하여 전체적으로 탐색하듯이 움직이는 것을 알 수 있었다.

향후 연구로는 본 논문의 결과를 토대로 한 사용자 경험디자인을 제시하고 주시빈도 실험을 통해 효율성 및 우수성을 제시하고자 한다.

참고문헌

- [1] Russ Unger, Carolyn Chandle, 이지현, 이춘희 옮김 「A Project Guide to UX Design」, 위키북스. 2013
- [2] <http://hooney.net/2011/01/13/795/>
- [3] <http://koreanclick.com>
- [4] Neumann, M. M., Acosta, C., Neumann, D. L. "Young Children's Visual Attention to Environmental Print as Measured by Eye Tracker Analysis", Reading research quarterly. Vol.49 No.2 [2014]
- [5] Cooke, N., Russell, M., Meyer, A. "Evaluation of Hidden Markov Models Robustness in Uncovering Focus of Visual Attention from Noisy Eye-Tracker Data", ETRA - PROCEEDINGS. Vol.- No.- [2004]
- [6] da Silva, T.S. , Silveira, M.S. , de O. Melo, C. , Parzianello, L.C. "Understanding the UX Designer's Role within Agile Teams", Lecture Notes in Computer Science. Vol.-No.8012 [2013]