

---

# 사용량 기반의 모바일 메뉴 최적화

## 요일제 메뉴 개발을 통한 모바일 서비스 이용 활성화

↓

### Usage based mobile menu optimization

↓

↓

김현호, Hyun ho Kim\*, 김상우, Sang woo Kim\*, 정명숙, Myoung sook Jung\*, 윤광호, Kwang ho Yun\*

---

↓

**요약** ~ ~ 모바일 메뉴의 최적화를 위해 본 논문에서는 기존 모바일 메뉴를 요일별 사용행태를 분석하였고 이를 통해 모바일 서비스를 사용하는 사용자들이 요일별로 특정 서비스를 선호하는 현상을 보이는 것으로 나타났다. 이를 기반으로 요일별로 고객이 주로 사용하는 서비스 메뉴를 분류 및 선정하는 과정을 거쳐 고객의 이용 목적에 부합되도록 주초, 주중, 주말 별 차별화된 메뉴를 제공하기로 하였다. 차별화된 메뉴 개발을 위해 기존 모바일 메뉴에 Bold, Color, Icon 등의 효과의 차별화를 주는 다양한 시안을 개발하였고 고객 설문조사를 통해 이들 중 가장 효과적인 시안을 선택을 하였다. 최종 선택된 시안은 Color 및 Icon 효과를 메뉴에 제공하는 것이었다. 실제 사용 메뉴 시스템에 이를 적용하기 전에 실제 고객군과 동일한 Sampling 통해 선정된 12,000 여명의 고객을 대상으로 사전에 해당 시안을 제공하는 사전 파일럿 테스트를 한 달간 시행하였다. 효과에 대한 검증은 12,000 여명의 실험군과 함께 동일한 방법으로 선정된 12,000 명의 대조군과 비교하는 방식으로 이루어졌으며, 측정방식은 PV(page view), 구매율, 매출 등을 비교하여 실험군 및 대조군 간의 증감을 비교하였으며 테스트 결과 실험군이 대조군 대비 사용량 기준으로 약 10% 정도의 개선효과를 보여, 제안된 메뉴가 효과적임을 증명하였다.

↓

**Abstract** ~ ~ People are experiencing severe navigation problems in mobile site. Relatively limited research, however, has been conducted on mobile site navigation compared to web site navigation. This research aims to identify efficient mobile site navigation aids for timely preferred contents. It proposed timely menu system based on statistic data, and evaluates its efficiency through commercial beta test. We conducted a beta test in the fourth quarter of the year 2007. The total number of user is 12,000. The average number of PV (page view) by the experimental group was increased to 10% more than control group. Our results indicate that timely menu system helps people navigate mobile menu system more effectively.

**핵심어:** mobile, WAP, menu optimization, menu design

---

\*김현호: SK 텔레콤 e-mail: [convan@sktelecom.com](mailto:convan@sktelecom.com)

## 1. 서론

최근 모바일 기기의 브라우저(Browser)의 기능이 개선되어 모바일 인터넷(Mobile Internet) 상에서 유선 인터넷과 동일한 수준의 서비스 구현이 가능하게 되었다.

모바일 Flash 나 다양한 Script 의 지원 등 모바일 인터넷을 위한 플랫폼의 개선에 따라 서비스의 증가와 함께 WAP 페이지의 기능 개선이 이루어지고 있지만 모바일 페이지의 효과적인 메뉴 UI 에 대한 연구는 많이 이루어지지 않은 상황이다. 모바일 인터넷에서는 제공되는

서비스의 종류가 매우 다양할 뿐 아니라 그 양도 매우 많아 자신이 원하는 메뉴를 찾기가 쉽지 않은 상황이다[1,4]. 특히 웹보다 이용시간이 상대적으로 매우 적은 모바일 인터넷이라는 특성을 감안하면 모바일 인터넷에서는 자신이 원하는 서비스를 빠르게 찾을 수 있는 메뉴 구조의 개선은 매우 중요한 문제이다 [2,3]. 특히 모바일 인터넷 서비스는 크리스마스 시즌이나 추석 같은 경우 교통안내 운세 등의 일부 서비스의 경우는 시즈널 효과가 매우 큰 것으로 나타나서 이를 활용한 모바일 메뉴 개선이 가능할 것으로 보인다.

본 논문에서는 모바일 인터넷의 효과적인 사용을 위해서 과거 이용 패턴 분석을 통해 일정 기간이나 시간 단위 등으로 모바일 인터넷의 이용을 분석하였고, 이를 기반으로 메뉴 UI 를 강조하는 시안을 개발하여 이를 베타 테스트를 통해 효과를 검증하였으며, 전체 Process 는 아래 그림 1 에 설명되어 있다. 최초 가설 도출부터 베타 테스트까지 반복적인 사용자 조사 및 정량적 검증을 적용하였다.

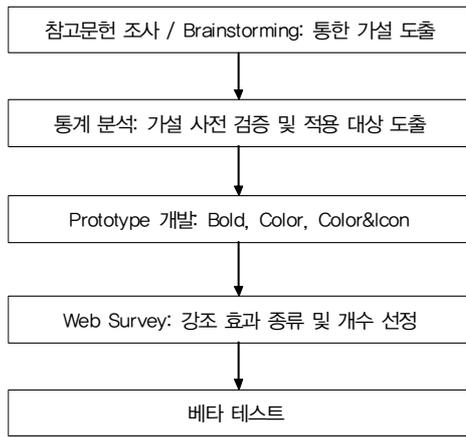


그림 1. 테스트 진행 Process

## 2. 요일별 모바일 인터넷 사용 분석

### 2.1 통계 분석을 통한 메뉴 이용 분석

메뉴 개선을 위해 다양한 참고문헌 조사와 내부 Brainstorming 을 거쳐 Seasonal 효과를 활용하여 메뉴 접근성을 높이는 방법을 선택하였고, 지속적인 효과유도를 위해 고객의 Lifestyle 에 맞추어 요일별로 모바일 인터넷 사용패턴이 다를 것이라는 가설을 도출하였다. 가설의 사전 검증을 위해 기존 몇 달간의 모바일 인터넷 사용 행태를 분석하였고 모바일 인터넷의 이용패턴이 요일별로 차이가 있는 것으로 나타났다. 특히 주말과 주중에 따라 사용하는 콘텐츠의 종류가 두드러지게 차이가 있는 것으로 나타났고 주말에는 Killing time 성향이 강한 엔터테인먼트 콘텐츠의 이용이 증가가 되었고 주중에는 기능성 콘텐츠의 활용이 증가되는 것으로 나타났으며 자세한 내용은 아래 표 1 에 설명되어 있다.

표 1. 요일 별 모바일 인터넷 이용 증감 추이

구분	월	화	수	목	금	토	일
폰꾸미기	-	-	△	-	△	▽	△
게임	▽	▼	▼	△	▽	▲	▲
커뮤니티	△	▲	▲	△	▲	▼	▼
재미	▼	▽	△	△	-	-	△
뮤직	-	▽	▼	▽	▽	▲	▲
위치	▼	△	△	△	△	△	▼
방송/스타	▼	▽	▲	▲	△	-	-
쇼핑	▼	△	▲	▲	▲	△	▼
정보	▲	▲	▲	▲	▲	▼	▼

△: 소폭 증가 ▽: 소폭 감소 ▲: 증가 ▼: 감소

### 2.2 요일별 메뉴 후보군 선정

통계 분석결과 요일별로 모바일 인터넷 이용이 변화되는 패턴을 발견하였고 이를 기반으로 100 여 개 2 Depth 메뉴의 사용량과 매출을 종합한 이용량 분석을 통해 최적화된 강조 메뉴 후보 21 개 Item 을 선정하였으며 이후 세부 분석을 통해 이용량의 증감 이유에 대한 사전 검토를 진행하였다. 이용량 증감의 판단은 구매횟수, 매출, PV(page view) 등의 요인을 종합하여 요일 별 강조 1 Depth 메뉴를 선정하였고, 상세 적용을 위해 2 Depth 노출메뉴를 분석하여 대상을 선정하였다. 2 Depth 노출 메뉴 중 커뮤니티 일부에 대한 분석은 아래 표 2 에 설명되어 있다. 1 Depth 메뉴를 2 Depth 메뉴로 상세히 분석을 하였으며 동일하게 요일 별 증감을 분석하였다.

표 2. 요일 별 모바일 인터넷 이용 증감 추이

커뮤니티	월	화	수	목	금	토	일
채팅	-	△	-	△	-	▽	-
미팅	▼	△	△	△	-	▽	▼
컬러메시지	△	▽	▲	△	△	▼	▼
카페/블로그	▽	△	△	△	△	▽	▼
Cyworld	△	△	△	△	△	▼	▽

노출되는 메뉴를 선택하기 위해 우선 6 개월간의 정량적인 데이터를 수집하였고 정량적인 자료와 함께 사내 전문가 4 인의 의견을 종합하여 최종 후보군 및 적용 방법을 선정하였다. 정량적인 자료와 함께 검토된 사항은 기존 축적된 모바일 인터넷 고객군의 특성과 서비스 사업상에서

반영해야 할 내용 등을 감안한 Heuristic 방법론을 적용하였다. 노출되는 서비스 중 요일별 효과가 완만하지만 전체적인 이용량이 많은 서비스의 경우는 가중치를 부여하였고, 요일별 급변하지만 이용량이 적은 서비스는 제외를 하였다.

아래 그림 2 와 같이 재미, 방송/스타, 게임, 뮤직은 주말 카테고리, 커뮤니티, 정보, 폰꾸미기 류는 주말 카테고리 분류를 하였다. 강조효과 적용에 있어 무선 인터넷 사용량이 일정하거나 명확한 폰꾸미기, 게임, 뮤직메뉴를 제외하고, 2 Depth 노출메뉴 중 요일별 사용량 변화가 현저한 메뉴를 중심으로 요일별 메뉴 후보군을 선정하였고 효과적 적용을 위해 주초, 주중, 주말 3 가지로 구분 하였으며 대표적인 서비스로는 주초/주중 메뉴로 증권, 주말 메뉴로는 로또 등을 선정하였다.

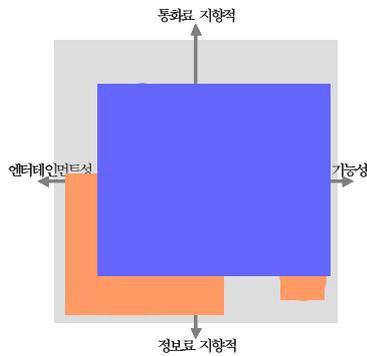


그림 2. 모바일 인터넷 서비스의 요일 속성별 분류

### 3. UI 개발 및 메뉴 테스트

#### 3.1 메뉴 테스트 인프라 구축

선택된 요일별 메뉴를 사전에 테스트하기 위해 아래와 같은 테스트 환경을 개발하였으며 이를 통해 실제 고객군을 대상으로 기존 메뉴와의 효과를 검증할 수 있도록 하였다. 그림 3 과 같이 분석대상 고객에게 별도의 메뉴를 제공하고 Control 하는 기능을 개발하여 NATE 이용자를 대표할 수 있는 일부 테스트 그룹의 고객은 별도로 제작된 프로토타입(Prototype)을 볼 수 있도록 하여 실험군과 대조군간 비교 분석을 통해 개선된 UI 의 효과를 검증할 수 있도록 하였고, 차후 다양한 UI 개편 작업 시 사전 고객 테스트를 지속적으로 실시할 수 있는 환경을 구축하고자 하였다.

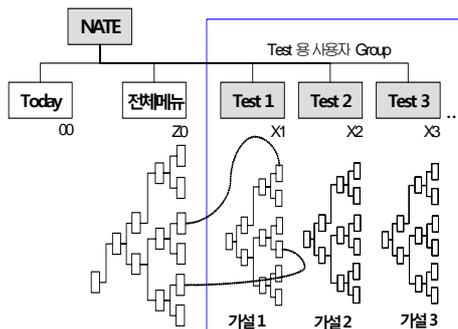


그림 3. 메뉴 테스트 인프라 추이

#### 3.2 프로토타입(Prototype) 제작 및 설문조사

통계분석을 통하여 선정된 21 개의 후보군을 무선 인터넷 상에서 최적화하여 강조를 하기 위해 세가지 형태의 프로토타입을 개발하였고 사전 설문조사를 통해 이중 한가지 형태의 디자인을 선정하였다. 세가지 형태의 프로토타입은 아래 그림과 같이 Bold, Color, Color & Icon 의 형태로 제작을 하였으며 기존에 웹에서 적용되고 있는 강조효과와 유사하게 제작을 하였다. 강조효과의 종류 및 적용 개수는 모바일 화면의 크기를 고려하여 지나치지 않도록 조정을 하였다. 즉 요일별로 사용이 많을 것으로 예상되는 메뉴에 아래 그림 4 와 같이 Bold, Color, Icon 강조효과를 적용하여 사용활성화를 유도하고자 하였다.

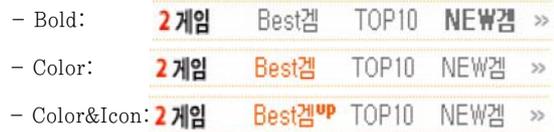


그림 4. 3 가지 형태의 메뉴 강조효과

위에서 제작한 세가지 프로토타입에 대한 246 명을 대상으로 설문조사(Web survey)를 실시 하였다. 설문 결과는 아래 표 3 에 정리되어 있으며 이중 가장 많은 사람이 선택한 Color & Icon 으로 강조효과를 정하고 적용 개수는 5 개로 결정하였다. Bold 효과의 경우 적용 개수가 많을수록 만족도가 높았으며, Color 효과가 적용된 경우는 5 개인 경우가 최적인 것으로 나타났다. 화면 크기는 현재 가장 일반적인 크기인 QVGA (240x320) 단말을 기준으로 제작을 하였다. 설문 결과 강조 효과 중 Bold 는 심플하여 적용 가능한 개수가 많으나 눈에 잘 띄지 않았고, Color 는 볼드와 비교하여 적용 가능한 메뉴 개수가 적으나 눈에 잘 띄는 것으로 나타났고, Color&Icon 는 적용 가능한 메뉴 개수가 가장 적으나 눈에 잘 띄고 다이내믹한 시각적 효과를 주어 만족도가 높은 것으로 해석되었다.

표 3. 프로토타입 별 만족도 조사 (7점 만점)

구분	강조 효과 적용개수			
	3개	5개	7개	
강조 효과	Bold	3.6	4.5	4.9
	Color	5.1	5.5	5.3
	Color&Icon	5.4	6.2	5.7

#### 3.3 베타 테스트

설문조사를 통해 결정된 시안의 효과를 측정하기 위해 전체 모바일 인터넷 (NATE)의 이용고객과 동일한 고객군이며 통계적으로 유의한 수준의 Sample Size 를 선정하였다. 요일별 메뉴 이외의 무선 인터넷 이용에 영향을 줄 수 있는 요인을 제거하기 위해 테스트 도중 요금제 변경, 서비스 해지, 비정상적 이용자 등을 제외한 테스트 그룹 12,000 명을 선정하였다. 사전 설문조사를 통해 선택한 Color&Icon 을 적용한 최종 시안은 아래 표 3 과 같다. 주초, 주중, 주말에 각기 다른 메뉴에 강조효과를 주었으며, 주 3 회 강조 대상을 변경하였다. 즉 테스트 그룹의 고객은 주초에는 증권 등의 서비스에 Color&Icon 효과가 적용된 메뉴를 주중에는 쇼핑 등의 서비스에 강조 효과를, 주말에는 엔터테인먼트에 강조가 된 메뉴를 제공받았다. 테스트는 07 년 10 월 전후 총 한달간 진행이 되었으며 추석 및 월초/말 기간을 제외하고 테스트를 진행하였다. 테스트에 사용된 시안은 아래 표 4 의 왼쪽 그림에 설명되어 있다.

표 4. 프로토타입 별 만조도 조사 (7점 만점)

적용 전 (Control group)	적용 후 (Test group)
	

베타테스트는 1 개월간에 걸쳐 진행이 되었으며 테스트 결과의 요약은 다음과 같다. 첫째 요일별 메뉴를 적용한 고객군은 미적용 고객군 대비 모바일 인터넷 NATE 이용량이 Page view 를 기준으로 약 10.1% 증가였고, 매출액은 약 7% 증가한 것으로 나타났다. 둘째 인당 구매건수 역시 9.7% 증가하여 방문자의 콘텐츠 구매유도 효과도 다수 있는 것으로 나타났다.

실험결과에서 이용량 및 매출의 증대효과가 많은 것으로 나타났으며, 유선 인터넷 대비 모바일 인터넷에서의 강조효과가 더 강력한 효과가 있는 것으로 나타났다.

#### 4. 결론

본 연구에서는 과거 데이터의 분석을 통해 가설을 도출하고, 이에 대한 프로토타입 개발과 설문조사를 통해 최적안을 사전 결정하였고, 실제 고객을 대상으로 베타 테스트를 통해 가설의 검증을 하였다.

통계 분석을 통해 모바일 인터넷의 사용이 요일별로 달라진다는 결과를 얻었으며, 설문 조사를 활용하여 WAP 메뉴에 대해 Color & Icon 을 적용하는 것이 가장 효과적이며 강조 대상은 5 개가 가장 적합한 것으로 결정하였다. 마지막 베타 테스트 결과는 UI 신규 개편에 따른 통상적인 수준의 사용량 증가를 감안하더라도 매우 높은 수준의 사용량 증가를 가져오는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 웹에서 적용된 메뉴의 강조효과 보다 그 효과가 매우 큰 것으로 보여지며 이는 모바일 화면이 매우 제한적이라는 점에서 작은 UI 변경이라도 그 효과가 매우 크다는 것을 나타낸다고 하겠다. 단 강조효과가 오랜 기간 지속적으로 그 효과가 유지될 지의 여부는 사후 정기적인 조사를 통해 검증이 이루어 져야 할 것으로 보인다.

본 연구에서 시도한 첫화면의 강조효과 함께 Sub 화면에서의 다양한 요일별 강조효과에 대한 연구도 추후에 이루어져야 할 것으로 보인다.

#### 참고문헌

[1] 김현호, 멀티미디어 서비스를 위한 모바일 인터페이스 디자인, KHCI, 2002

[2] Buchana, G., Farrant, S., Jones, M., Tibleby, H., Improving Mobile Internet Usability, WWW10, 2001

[3] Lakshmipathy, V., Best and Worst of us mobile site design, Forrester, 2007

[4] Ziefle, M., Schroeder, U., Strenk, J., and Michel, T., How Younger and Older Adults Master the Usage of Hyperlinks in Small Screen Devices, CHI, 2007