

특집  
04

# Full Browsing 기술 동향 및 발전 방향

## 목 차

1. 서 론
2. Full Browsing 기술 동향
3. 서비스 도입 현황
4. 기술 현황 및 향후 전망
5. Full Browsing 서비스 전략
6. 결 론

이 순 호  
(SK텔레콤)

## 1. 서 론

일반적으로 무선인터넷은 휴대단말의 제약사항으로 인하여 유선인터넷과는 별도의 프로토콜인 WAP(Wireless Application Protocol)과 무선인터넷을 위해 정의된 마크업 언어인 WML(Wireless Markup Language)을 통해 서비스가 제공되어 왔다. 하지만 최근 들어 기술 측면에서 이동통신망의 대역폭이 커지고, 휴대단말의 연산처리 속도 및 메모리 용량이 커짐에 따라 대용량 데이터의 송수신이 가능해지고, 수요 측면에서도 휴대단말을 통한 다양한 웹 콘텐츠를 접속하고자 하는 소비자의 요구가 증가함에 따라 휴대단말에서도 HTML로 작성된 유선 웹 페이지를 접속할 수 있는 풀 브라우징 서비스가 3G 킬러 애플리케이션으로 주목을 받고 있다. 본 고에서는 이동통신사업자의 풀 브라우징 서비스 사례를 중심으로 풀 브라우징 기술 동향 및 발전 방향에 대해 다루고자 한다.

## 2. Full Browsing 기술 동향

휴대단말에서 인터넷을 접속하는 풀 브라우징

서비스를 위해서는 무선 네트워크의 광대역화, 휴대단말의 CPU 및 메모리의 발전 등 다양한 요소 기술의 발전이 병행되어야 한다. 풀 브라우징 서비스와 관련된 요소 기술들을 체계적으로 파악하기 위해, Roto는 풀 브라우저의 사용성(Usability)을 높이기 위한 기준들을 디바이스 계층, 브라우저 계층, 사이트 계층의 3개의 계층으로 나누어 제시하고 있다[12]. 먼저 디바이스 계층에서는 풀 브라우징 서비스를 위한 디스플레이, 입력장치, 유저 인터페이스 등이 고려되어야 하는데, 화면 크기 및 해상도, QWERTY 키패드, 멀티 터치 등의 기술들이 디바이스 계층에 속하는 주요 요소 기술들이다. 브라우저 계층에서는 사용자 상호작용, 페이지 렌더링, 캐쉬 방식 등이 주요 고려 대상이며, 노키아 S60 브라우저의 사이트 인덱스 기능, 오페라 브라우저의 SSR(Small Screen Rendering) 기술 등 개별 브라우저의 차별적 기능들이 이 계층에 포함되는 요소 기술들이다. 사이트 계층에서는 페이지 구조(Structure), 콘텐츠, 레이아웃(Layout) 규칙 등이 고려되어야 하며, W3C MWI의 MWBP

WG에서 'One Web'이라는 목표로 진행하고 있는 Mobile Web Best Practice[6]와 Mobile OK[5] 등의 표준안들이 사이트 계층에 속하는 요소 기술들이다.

유선인터넷 브라우저 시장에서 경쟁하고 있는 마이크로소프트, 모질라, 오페라, 애플 등의 4대 주요 벤더들은 모두 무선인터넷을 위한 풀 브라우저를 제공하고 있으며, 특히 오페라와 애플이 풀 브라우저 기술 개발에 적극적인 모습을 보이고 있다.

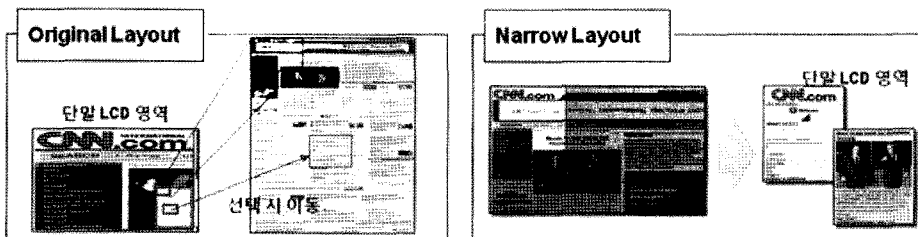
## 2.1 Original Layout vs. Narrow Layout

풀 브라우저는 웹 페이지를 PC에서는 보는 것과 동일한 View를 제공하는 Original Layout 방식과 휴대단말의 화면 크기에 맞추어 해당 웹 페이지를 변환해서 제공하는 Narrow Layout 방식으로 구분할 수 있다[12].

Original Layout 방식은 PC에서 웹 브라우징을 하는 것과 동일하게 휴대단말의 작은 화면에서 확대/축소 및 좌우/상하 스크롤을 통해 웹 페이지를 탐색하는 방식으로서 사용자들에게 PC에서와 동일한 웹 경험을 제공하며, 플러그인의 추가 및 단말 애플리케이션과의 연동을 통해 다양한 부가서비스의 지원도 가능하다. 하지만, 휴대 단말의 키보드 조작에 의존하여 작은 화면상에서 웹 페이지를 보기 위해서는 많은 수의 좌우/상하 스크롤이 요구되므로, 브라우저의 사용성 측면에서 사용자에게 많은 불편을 초래하고 있다.

이러한 단점을 극복하기 위해 PC 화면 크기에 맞게 제작된 웹 페이지를 휴대단말의 작은 화면 크기에 맞추어 웹 페이지의 레이아웃을 변환해서 제공하는 Narrow Layout 방식이 대부분의 풀 브라우저에서 지원되고 있으며, Opera 브라우저의 SSR(Small Screen Rendering), Net Front 브라우저의 SFR(Smart Fit Rendering) 등 휴대단말의 화면 크기에 최적화된 페이지 생성을 위한 다양한 기법들이 개발되어 사용되고 있다. Narrow Layout 방식의 장점은 웹 페이지의 모든 내용이 휴대단말 화면의 가로 사이즈에 맞춰 제공되므로, 사용자들이 키패드의 세로 스크롤만을 통해서도 손쉽게 내용을 읽을 수 있다는 것이다. 하지만 Narrow Layout 방식이 전체 웹 페이지의 형태를 분석하여 작은 화면에 맞게 재구성하므로 실제 사용자가 원하는 콘텐츠의 위치를 찾아가는 것이 쉽지 않으며, 원본 웹 페이지상의 메뉴 및 테이블 레이아웃을 휴대단말 상에서 표현하는 데 많은 어려움이 따른다. 또한 웹 페이지 상의 큰 이미지 및 테이블을 화면 크기에 맞게 재구성을 하는 과정에서 원본 형태가 보존되지 않으므로, 사용자가 휴대단말의 작은 화면에서 원본 내용을 파악하기가 쉽지 않다는 단점을 가진다.

노키아의 S60 브라우저는 Original Layout 방식에서 사용자가 현재 탐색하고 있는 웹 페이지의 위치를 알려주는 인텍스 기능을 제공하고 있으며, 애플의 Safari 브라우저는 Original Layout에서 화면을 확대하는 경우 Narrow Layout 방



(그림 1) Original Layout 방식 vs. Narrow Layout 방식

식의 장점인 텍스트를 화면 크기에 자동으로 맞춰서 보여주는 기능을 제공하는 등 브라우저의 사용성을 높이기 위한 많은 기술들이 개발되고 있다.

## 2.2 Standalone Type vs. Server based Type

풀 브라우저 기술은 트랜스코딩(Transcoding) 서버의 존재 여부에 따라 서버 기반(Server based) 브라우저와 독자형(Standalone) 브라우저로 구분할 수 있으며, 서버 기반 브라우저는 트랜스코딩 방식에 따라서 페이지 트랜스코딩(Page Transcoding)과 이미지 트랜스코딩(Image Transcoding)으로 나누어 볼 수 있다. 독자형 풀 브라우저는 휴대단말에서 직접 웹 페이지의 파싱 및 렌더링이 처리되므로, 하드웨어 사양이 높은 스마트폰 계열의 단말에 주로 탑재된다. 하지만 최근에는 고 사양의 피쳐폰(Feature Phone)에서도 독자형 풀 브라우저를 탑재하여 풀 브라우징 서비스를 제공하는 추세이다.

기존의 저 사양 휴대단말에서도 HTML로 작성된 유선 웹 페이지를 접속할 수 있도록 트랜스코딩 서버가 휴대단말에 최적화된 페이지로 변환해서 전송하는 방식을 통해 풀 브라우징 서비스를 확대하려는 노력이 진행되고 있다. 페이지 트랜스코딩은 PC 환경에 맞춰 HTML과 CSS로 구성된 원본 웹 페이지를 트랜스코딩 서버에서 기존 휴대단말이 지원 가능한 마크업 언어(예, XHTML MP 및 WCSS 등)로 구성된 페이지로 변환해서 제공하는 방식으로 Narrow Layout 형태로 풀 브라우징 서비스를 제공한다. 오페라의

Opera Mini와 오픈웹의 Oneweb 등이 대표적인 페이지 트랜스코딩 방식의 서버 기반 브라우저들이며, 최근에 오페라는 Narrow Layout의 단점을 극복하기 위해 Original Layout 방식을 함께 제공하는 새로운 버전의 Opera Mini를 출시하였다. 페이지 트랜스코딩 방식의 장점은 서버에서 원본 웹 페이지를 변환해서 최적화된 페이지 내용만을 단말로 전송하므로 전송되는 데이터 양을 약 30%이내로 감소시킬 수 있으며, 트랜스코딩 서버의 캐시를 활용하여 사용자에게 빠른 브라우징 속도를 제공할 수 있다는 장점을 가진다.

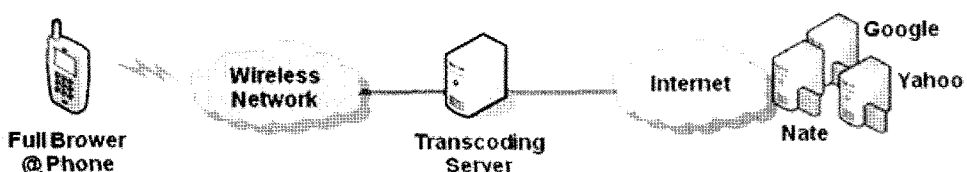
이미지 트랜스코딩 방식은 원본 웹 페이지를 트랜스코딩 서버의 가상 브라우저에서 렌더링 이미지로 변환해서 단말로 전송하는 방식으로 Original Layout 형태로 풀 브라우징 서비스를 제공한다. 동적 페이지를 그대로 보여준다는 측면에서 PC에서와 가장 유사한 경험을 사용자에게 제공하는 방식이기는 하지만, 사용자가 웹 페이지상의 탐색 위치를 이동할 때마다 해당 부분의 페이지 렌더링 이미지를 다시 전송 받아야 하므로, 이미지 트랜스코딩 서버의 부하가 크며 브라우징을 위해 단말로 전송되는 데이터 트래픽도 많다는 단점을 가지고 있다.

## 3. 서비스 도입 현황

### 3.1 해외 도입 현황

#### 3.1.1 일본

일본에서는 '04년 5월에 윌콤(Willcom)이 최초로 풀 브라우징 서비스를 도입한 이후로, 현재 모든 사업자가 풀 브라우징 서비스를 제공하고



(그림 2) 서버 기반 브라우저의 구조

있으며, 특히 후발사업자인 KDDI가 가장 적극적인 모습을 보이고 있다[8]. 각 사업자들은 유무선 포털 사업자들과의 콘텐츠 제휴, 패킷 정액 요금제 도입 등을 통해 풀 브라우징 서비스의 확산을 도모하고 있다.

월금을 제외한 사업자들은 풀 브라우징 서비스에 패킷 종량 요금제만을 적용하고 있었으나, '05년 5월에 KDDI가 종량제에 대한 요금 상한을 도입하였고, NTT 도코모와 소프트뱅크 모바일도 '07년 3월에 풀 브라우징 서비스에 대한 정액 요금제를 도입함으로써 서비스 확산을 꾀하고 있다. 검색 포털들과의 사업 제휴도 활발하게 이루어지고 있는데, KDDI는 '06년 5월에 구글과 제휴를 맺었고, 소프트뱅크 모바일은 '06년 6월에 계열사인 야후와의 제휴를 통해 풀 브라우징 서비스 강화 전략을 발표하였으며, NTT 도코모는 '06년 7월에 구글을 포함한 10개 검색사업자들과의 제휴를 통해 키워드 검색서비스 강화 전략을 취하고 있다.

### 3.1.2 유럽

독일의 T Mobile은 '05년 6월에 오페라와의 제휴를 통해 Web'n'Walk라는 풀 브라우징 서비스를 제공하기 시작하였으며, 현재 영국, 오스트리아, 네덜란드, 체코, 헝가리 등에서 서비스를 제공하고 있다. 일정 사용 상한을 초과하는 패킷에 대해 종량제를 적용하는 부분정액제를 적용하고 있으며, 사용량에 따라 Basic/Medium/Large의 3가지 요금제를 통해 풀 브라우징 서비스를 제공하고 있다. 향후 '10년까지 데이터 통신이 가능한 모든 휴대단말에서 서비스를 제공할 계획을 발표하였으며, '06년 9월 기준으로 유럽 전역의 Web'n'Walk 가입자는 84만여 명에 달한다[10].

### 3.2 국내 도입 현황

국내에서도 3G 서비스 차별화를 통한 경쟁이

가속화됨에 따라 풀 브라우징 서비스에 대한 사업자들의 관심과 참여가 증가하고 있는 상황이다. SKT는 '07년 2월에 이미지 트랜스코딩 방식을 통한 'Mobile Web Viewer'라는 서비스를 통해 풀 브라우징 서비스를 시작하였으며, KTF도 비슷한 시기에 'Mobile Web Surfing'이라는 서비스를 출시하였다.

SKT는 '08년 2월에 인프라웨어와의 제휴를 통해 휴대단말에 직접 브라우저를 탑재하는 독자형 방식의 풀 브라우징 서비스를 개시하였으며, LGT도 'OZ'라는 브랜드명을 앞세워 '08년 3월에 동일한 풀 브라우징 서비스를 시작하였다. 또한, KTF도 지오텔/오픈웨이브와의 제휴를 통해 풀 브라우징 서비스를 선보일 예정이다.

## 4. 기술 현황 및 향후 전망

### 4.1 풀 브라우저 기술 현황

브라우저의 기능을 평가하는 기준은 일반적으로 마크업 언어 지원 수준, 미디어 지원 수준, 스크립트 및 컨트롤 지원 수준, 보안 지원 수준 등으로 구성되며, 이러한 기준들은 풀 브라우저 평가에서도 동일하게 적용할 수 있다. 또한, 휴대단말이라는 제약사항으로 인하여 사용자 편의성 측면에서 브라우저 사용의 편의성, 웹 사이트 주소 입력, 웹 페이지 네비게이션, 즐겨찾기 설정 과정, 이전 페이지 되돌아 가기 등의 평가 항목을 고려한 개발과 브라우저 사용성 향상을 위한 노력이 필요하다.

Strategy Analytics가 발표한 'User Experience Tracking'에 따르면 아이폰에 탑재된 Apple의 Safari 브라우저가 7개의 평가항목 중 주요 5개 항목에서 별 5개 이상을 획득하며 최고의 풀 브라우저인 것으로 평가되었다[11]. Microsoft의 모바일 인터넷 익스플로러의 경우 웹 접근성과 즐겨찾기 지정 등에서 Safari와 같은 점수를 받았지만, 주소 입력 및 페이지 네비게이션 등에서

Safari에 미치지 못하는 것으로 평가를 받았다. HTC Touch에 내장된 인터넷 익스플로러는 가상 키보드 및 스타일러스 펜을 이용한 웹 주소 입력이 불편하였으며, Nokia N95에 탑재된 S60 브라우저의 Mini Map Back Navigation 기능은 익숙한 사이트의 방문 시에는 유용하지만, 처음 방문하는 사이트의 경우에는 효과가 미미한 것으로 평가 받았다. T Mobile Dash에 설치된 Opera 브라우저는 즐겨찾기 설정 과정이 너무 복잡하다는 의견이 많았다.

애플의 Safari 브라우저가 가장 경쟁력이 높은 브라우저로 평가된 이면에서 멀티 터치 UI 테크놀로지와 브라우저 사용 편의성의 결합이 주요한 경쟁 요인으로 해석된다. Safari 브라우저는 사용 편의성을 높이기 위해 브라우징 화면 확대/축소, 화면 자동 회전 기능, 편리한 검색어 및 URL 입력 기능, 동영상 재생 기능, 텍스트 Smoothing 기능 등 다양한 부가 기능들을 제공하고 있다. Nokia N 시리즈 단말에 탑재된 S60 브라우저의 최대 장점은 멀티미디어 재생기능, 브라우저 반응 속도 및 렌더링 속도에 있으며, 상대적으로 작은 단말 화면에도 불구하고 네비게이션이 가장 편리하다는 점을 꼽을 수 있다. 또한 심비안 OS 전용 애플리케이션을 설치해서 브라우저와 연동시킬 수 있다는 점이 핵심 요소이다.

## 4.2 풀 브라우저 기술 향후 전망

모바일 인터넷 서비스의 확산을 위해서는 현재보다 나은 기술 환경을 지원하는 풀 브라우저의 필요성이 제기되고 있다. 마이크로소프트는 CTIA 2008 행사를 통해 'Windows Mobile 6.1'을 발표하면서 'Deep Fish' 기술 기반으로 전혀 새로운 개념의 풀 브라우징 서비스를 선보일 예정이라고 발표하였다. 또한, 인터넷 익스플로러 모바일 상에서 Adobe Flash와 Microsoft Silverlight를 모두 지원하기로 결정하였으며,

Nokia 단말에도 Silverlight를 탑재하기로 제휴를 맺었다. Nokia는 S60 브라우저의 성능 향상을 위해 멀티 터치 UI와 연동된 새로운 브라우저 기술을 개발하고 있으며, Safari 브라우저와의 차별성을 위한 다양한 사용자 편의 기능을 보완하고 있다. 애플의 Safari 브라우저는 웹 페이지 구동 속도 향상을 위한 렌더링 엔진 강화, 폰트 처리를 위한 Smoothing 기법 강화, 탭 변화 및 RSS 리더 기능 강화, Private 기능 강화 등을 통해 풀 브라우저 경쟁력을 높이기 위한 지속적인 노력을 진행하고 있다[11].

풀 브라우저 시장 확대에 따라 브라우저 경쟁력 강화를 통한 단말 및 서비스의 획기적인 변화가 예상되고 있으며, 웹 브라우저 개발사들의 새로운 풀 브라우저 출시 및 기능 강화가 본격적으로 진행되고 있다. Mozilla에서 개발중인 Mobile Firefox는 Six Fold 자바스크립트 기능을 향상시켜 페이지 로딩 속도를 개선하였으며, Ajax, RSS 등과 같은 웹 2.0 기반의 최신 기능들을 브라우저에서 지원하고 가상 커서와 일반 메뉴/서버메뉴 개념을 도입하여 동시에 4개 화면을 thumbnail 형태로 제공할 예정이다. 또한, Mozilla Labs 주도로 온라인 상에 즐겨찾기 및 브라우징 히스토리화 같은 데이터를 보관하여 휴대단말상의 브라우저와 PC 브라우저에서 동기화를 시킬 수 있는 일종의 브라우저 데이터의 소셜 개념을 도입한 Weave Platform 프로젝트를 시작하였다.

오페라는 웹 주소 자동 입력 기능, 오프라인 확인 기능, 페이지 내 검색 기능 등의 새로운 기능을 브라우저에 추가하고, 구글 안드로이드 플랫폼 전용으로 개발된 Opera Mini를 개발자들에게 공개하기로 하였다. Access도 NetFront 브라우저의 새 버전에 터치 UI 기능과 스타일러스 펜 기능, 현재 브라우징하는 페이지 위치 확인 기능인 PageMap 기능, 페이지 스크롤 및 애니메이션 효과 적용 줌 기능 등을 추가하였으며, 화면

쪽에 맞춰 자동으로 텍스트를 맞춰 표시하는 Column 렌더링 기능도 함께 제공할 예정이다. 신생 업체인 Skyfire는 YouTube, ESPN 등 멀티미디어 서비스 및 구글 맵스 지원 등에 초점을 맞춘 새로운 서버 기반 풀 브라우저인 Skyfire 브라우저를 발표하였다.

## 5. Full Browsing 서비스 전략

풀 브라우징 서비스를 포함한 무선인터넷 서비스에 있어서의 소비자들의 수요 변화는 이동통신사들의 3G 인프라 전략과 포털 전략의 수정을 요구하고 있다. 저가의 데이터 정액제 서비스를 제공하기 위해 접속 원가가 매우 낮은 네트워크 인프라의 구축과 더불어, 무료 또는 요금 부담을 주지 않은 다양한 콘텐츠의 제공을 위한 서비스 포털의 구축이 필요하다는 것이다[1].

### 5.1 3G 인프라 전략

전세계적으로 3G 네트워크의 보급이 점차 보편화되고 리치 콘텐츠 중심의 데이터 서비스에 대한 사용률이 증가하고 있다. 이러한 추세에 따라 최근 해외 이동사들이 무선데이터 사업을 위한 새로운 네트워크 인프라 전략을 검토하고 있다.

유럽에서는 Hutchison SUK가 리치 콘텐츠 중심의 기존 3G 전략을 포기하고 메시징과 이메일 등 기본적인 커뮤니케이션 서비스에 주력하기로 전략을 수정하였으며, O2는 무선데이터 서비스 대역폭을 128Kbps로 제한하는 조치를 단행하였다. 미국의 AT&T, Verizon 등 주요 이동사들도 무선데이터카드 서비스의 정액제 사용량을 5G로 제한하기로 발표하였다. 각국 이동사들의 이러한 전략의 변화는 매크로셀 기반의 네트워크만으로는 리치 콘텐츠 중심의 데이터 서비스가 사업성이 낮음을 의미하는 것이며, 커뮤니케이션 서비스 외에 신수익원의 발굴이 필요한 이동사로서는 완전 정액제를 통해서만 망 투자와 콘

텐츠 소싱에 대한 ROI 회수가 불가능하다는 딜레마에 빠지게 된다.

이러한 딜레마를 해결하기 위해서는 접속원가가 매우 낮은 네트워크에 대한 필요성이 높아지고 있으며, 접속 원가가 낮은 네트워크 인프라 구축을 위해 WiFi 듀얼모드와 펌토셀(FemtoCell)이라는 두 가지 대안이 고려되고 있다. WiFi 듀얼모드 서비스는 WiFi 네트워크를 확보하고 있거나 독자적인 브로드밴드 네트워크를 가지고 있는 사업자에게 유리하지만, 기존 단말을 듀얼모드 단말로 교체해야 한다는 약점이 존재한다. 펌토셀은 옥내 브로드밴드망을 통해 이동통신 코어망에 접속하는 소형 셀룰러 기지국으로서, 사용자들은 외부에서는 이동통신 기지국을 통해 서비스를 받고, 옥내에서는 펌토셀 기지국을 통해 서비스를 받게 된다. 펌토셀은 WiFi 듀얼모드와는 달리 기존 단말을 그대로 사용할 수 있지만, 무선국 허가 및 전파간섭 문제의 해결이 선행되어야 한다.

### 5.2 포털 이원화 전략

WiFi 듀얼모드 서비스나 펌토셀을 통한 낮은 접속원가의 네트워크 제공과 더불어, 이를 바탕으로 풀 브라우징 서비스 등 리치 콘텐츠를 제공할 개방형 포털과 기존의 커뮤니케이션 서비스 등 이동사의 차별화 서비스를 제공하는 폐쇄형 포털로 구분하여 서비스를 제공하고자 하는 것이 포털 이원화의 개념이다.

사용자들의 리치 콘텐츠에 대한 요구가 점차 높아지고 있으나, 콘텐츠 소싱의 ROI 회수가 필요한 이동사가 공급하는 콘텐츠만으로 구성된 기존의 Walled Garden 방식의 포털만으로는 이와 같은 수요를 감당하기 어렵다. 망 개방을 통해 기존의 Walled Garden 포털의 개방 필요성이 제기되고 있는 이유도 이 때문이다. 하지만, 폐쇄형 포털을 통한 접속료 비즈니스 모델이 아직 까지도 중요한 수익모델이므로 이동사 입장에서

는 기존 포털 전략을 폐지하고 포털 개방을 결정하기도 쉽지 않다. 폐쇄형 포털의 비즈니스 모델을 유지하면서, WiFi나 퀵셀처럼 원가가 낮은 네트워크 인프라를 통한 개방형 포털을 운영하는 이원화 전략은 급격한 포털 개방의 리스크를 줄이면서도 사용자의 니즈 변화를 수용하는 현실적인 방안으로 고려되고 있다.

풀 브라우징 서비스와 같은 개방형 포털 서비스를 통해 기존의 콘텐츠 부족 문제를 해결함으로써 사용자들의 무선인터넷 서비스를 촉진할 수 있으며, 사용자들의 호응을 불러일으킬 수 있는 차별적 데이터 서비스를 강화함으로써 기존의 비즈니스 모델도 강화할 수 있을 것이다. 또한 폐쇄형 포털에서 확보한 고객 분석 데이터를 기반으로 개방형 포털에서의 광고 등 신규 수익원을 지속적으로 발굴해 가는 포털 전략을 시도할 수도 있다.

## 6. 결론

향후 풀 브라우징 서비스는 단순히 휴대단말에서 유선 웹 사이트를 접속할 수 있다는 기능적인 측면을 넘어 이동통신사업자들의 폐쇄형 서비스 정책 및 데이터 정액제 정책 등과 긴밀히 관련되어 있다는 측면에서 향후 1~2년 이후의 입지가 더욱 중요한 상황이다. 또한 Open OS 도입 이슈 및 망 개방 이슈들과 밀접한 관련을 가지고 있는 풀 브라우징 서비스는 향후 스마트폰의 라인업 확대와도 밀접한 관련이 있다.

풀 브라우저 업체인 Opera가 '08년 1분기까지 Opera Mini 사용자로부터 얻은 통계를 분석하여 발표한 풀 브라우징 서비스 사용 동향에 따르면, 풀 브라우징이 전체 데이터 트래픽의 77% 이상을 차지하고 있으며, 웹 콘텐츠를 사용하는 소비자들 점점 더 증가하고 있음을 보여주고 있다 [4]. 특히 풀 브라우징 서비스 트래픽의 약 40%가 소셜 네트워크에 접속하기 위한 것이며, 미국 등 몇 개국에서는 60% 이상을 차지하고 있다는

점에서 휴대단말에서 SNS 서비스에 대한 영향력이 점점 커지고 있음을 시사하고 있다.

아이폰 사용자들의 웹 브라우징을 통한 무선인터넷 사용률은 일반 휴대폰 사용자들보다 압도적으로 높은 반면, 음성 ARPU는 절반 정도에 머무르는 현상으로 판단해 볼 때, 아이폰의 풀 브라우징 서비스는 이동통신사업자들의 수익구조 자체를 바꿔 놓을 수 있는 효과를 나타내고 있다. 이러한 효과는 가입자 증가, 데이터 ARPU 증가, 데이터 서비스 접속 빈도 향상으로 연결됨을 알 수 있다. 그리고, LGT의 OZ 서비스의 가입자들의 무선인터넷 이용률로 판단할 때, 1만원 이하의 정액제를 통한 무선인터넷 접속 비용은 사용자들에게 따라 비싸거나 부담스럽지 않을 수 있으며, 이러한 요금제를 통해 데이터 시장 활성화로 연결될 수 있는 가능성을 보여주고 있다. 향후 풀 브라우징 서비스를 통한 무선인터넷 서비스의 활성화에 병행하여 휴대단말에 맞게 제작된 다양한 웹 사이트에 대한 사용자들의 관심도 증가할 것으로 기대된다.

## 참고문헌

- [1] ATLAS, "변화의 조짐을 보이고 있는 무선 데이터 사업의 방향성", ATLAS Research, 2008.
- [2] Nick Jones, "Mobile Web Trends 2007 to 2011", Gartner Research, 2007
- [3] 이승윤, "모바일 웹", TTA Journal, No. 117, 2008.
- [4] Opera Software, "State of the Mobile Web", Opera Technical Report, 2008.
- [5] Sean Owen, et al., "W3C mobileOK Basic Tests 1.0", W3C Working Draft, 2007.
- [6] Jo Rabin, et al., "Mobile Web Best

Practices 1.0”, W3C Recommendation, 2008.

- [7] ROA, “Full Browser로 인한 모바일 인터넷 동향 변화 분석 보고서”, ROA Group, 2005.
- [8] ROA, “일본 HSDPA 시장현황 및 일본 휴대폰 Full Browser 동향 분석 보고서”, ROA Group, 2006.
- [9] ROA, “휴대폰 Full Browser의 표준화 경향과 주요 브라우저의 기능 및 특징분석”, ROA Group, 2007.
- [10] SK경영경제연구소, “Full Browsing 시장 동향 및 시사점”, IT Insight, 2008.
- [11] 윤정호, “Full Browsing 이슈, 국내외 관련 단말 경쟁력 분석과 효과적인 Mobile Web Browser 경쟁력 확보 방안”, ROA Group, 2008.
- [12] Virpi Roto, “Browsing on Mobile Phones - Characteristics of User Experiences”, Doctoral Dissertation, Helsinki University of Technology, 2006.

### 저자약력



**이 순 호**

1997년 포항공과대학교 컴퓨터공학과(학사)  
 1999년 포항공과대학교 컴퓨터공학과(석사)  
 2006년 한국과학기술원 경영공학(박사)  
 2001년~2005년 (주)아이앤아이소프트 창업/연구소장  
 2006년~현재 SK텔레콤 C&I 기술원 연구원  
 2007년~현재 W3C AC 멤버 및 MWBP WG 멤버, 모바일 웹 2.0 포럼 응용기술WG 의장  
 관심분야 : 무선인터넷, 모바일 멀티미디어, 모바일 웹, 풀 브라우저  
 이 메 일 : soonho@sktelecom.com