



TTA 표준 소개

모바일 표준 플랫폼 규격 (TTAS.KO-06.0036)

배석희 • TTA AD HOC Group – 모바일 표준 플랫폼 의장
전파연구소 전파자원연구과 공업연구사

1. 서론

1999년 이후 무선인터넷의 도약기에 해당되었던 관련 시장이 새로운 개념의 미들웨어 플랫폼 도입과 단말기의 컬러화 및 성능향상에 따라 무선인터넷의 발전기를 맞이하고 있다. 이러한 현상은 일반적인 통신수단이 음성 중심에서 데이터 중심으로의 이동을 의미하며, 특히 데이터 중에서도 문자 중심에서 멀티미디어 중심으로의 전이를 의미하기도 한다. 이와 같은 무선인터넷의 빠른 이동은 무선인터넷 활성화를 위해 새롭게 제기되는 무선인터넷 망 개방화를 의미하며, 미래의 무선인터넷의 모습은 유선의 경우와 마찬가지로 유무선 통합 인터넷의 일부로 작용할 것이다. 이미 유선 인터넷 시장은 TCP/IP를 중심으로 망의 의존없이 다양한 포털 정보를 서비스하고 있다. 무선인터넷의 경우 아직 시장의 대중화는 미흡하지만 점차 서비스 품질의 향상 및 풍부한 콘텐

츠를 바탕으로 시장의 활성화가 이루어지고 있다. 그러나 유무선 어느 곳이든 개방적인 콘텐츠의 흐름을 원활하게 하고 무선인터넷 활성화를 위해서는 무선인터넷 망 개방이 우선되어야 할 것이다. 현재 이동통신 사업자 중심으로 폐쇄적으로 운용되고 있는 포털과 과금체제 문제도 개방적인 콘텐츠 확산에 걸림돌이 되고 있다. 설령 무선인터넷 망(IWF, 데이터 망 연동장치) 개방과 기타 문제들이 해결된다 하더라도 망에서 흘러 다니는 콘텐츠의 원활한 호환과 이용이 뒷받침되어야 한다. 무선상에서 원활한 콘텐츠의 상호 이용을 위해서는 그 흐름의 기본이 되는 단말기 미들웨어상의 정보가 호환되어야 한다. 즉 콘텐츠 이용을 위한 상호 프로토콜이 호환되어야 한다. 따라서 이와같은 정보의 발원지로부터 무선상의 이용자까지 원활한 콘텐츠의 전달을 위해서는 단말기상의 미들웨어의 표준화가 이루어져야 한다. 그러므로 무선인터넷 단말기상의 미들웨어인 모바일 플

플랫폼의 표준화가 필요한 것이다. 본 논고에서는 2001년 7월부터 현재까지 진행되었던 모바일 플랫폼의 표준화 진행결과와 그 결과로 만들어진 포럼 및 TTA 단체표준 규격인 모바일 플랫폼 표준 WIPI (Wireless Internet Platform for Interoperability)에 대해 자세하게 살펴보기로 한다.

2. 모바일 플랫폼 표준화 현황

국내의 경우 현재 무선인터넷 표준화포럼의 포럼 표준 WIPI(Wireless Internet Platform for Interoperability)와 TTA 단체표준인 TTAS.KO-06.0036(모바일 표준 플랫폼 규격)[2]은 이동통신 3사, 전자연구소, 한국통신기술협회, 전자통신연구원등이 2001년 하반기부터 여러 콘텐츠업체, 단말기 제조사 및 기타 관련 업체의 의견을 수렴하여 약 1년에 걸쳐 만들어낸 단말기 미들웨어 표준 플랫폼 규격이다.

현재 국내의 경우 이동통신 사업자 중심으로 SKT의 GVM, SKVM, KTF의 BREW, MAP, LGT

의 KVM등 5개의 플랫폼, 최근에는 SKT의 WITOP을 포함한 다수의 플랫폼이 서비스되고 있다. 이에 따른 콘텐츠 개발자들은 하나의 콘텐츠를 다수의 플랫폼용으로 개발해야 하는 부담이 점점 증가하고 있으며 단말기 제조업체 또한 플랫폼에 의존된 시스템을 제각각 만들어야 하는 불편함이 있다. 일반 이용자들의 경우 특정 이동통신사의 포털 정보만을 이용하게 되는 폐쇄적인 정보제공에 따른 상호 문제를 느끼게 되어 관련 요소가 무선인터넷의 활성화에 저해요인으로 작용하고 있다.

콘텐츠 제공업체, 단말기 제조업체와 이동통신 3사의 요구에 따라 2001년 7월 무선인터넷 미들웨어 플랫폼 회의결과 무선인터넷 표준화 포럼에서 모바일 플랫폼 표준화를 추진키로 결정하고 포럼 산하 모바일 플랫폼 특별분과를 신설하기로 결정하여 표준화 의제 및 플랫폼 표준화의 범위를 협의하였다. 또한 플랫폼 표준화에 함께 표준 플랫폼 구현을 위한 산업기술 개발과제를 도출하였으며, 이와 병행하여 당해 연도 9월 관련 표준을 위한 기술적 요구사항을 그림 1과 같이 제안하였다.

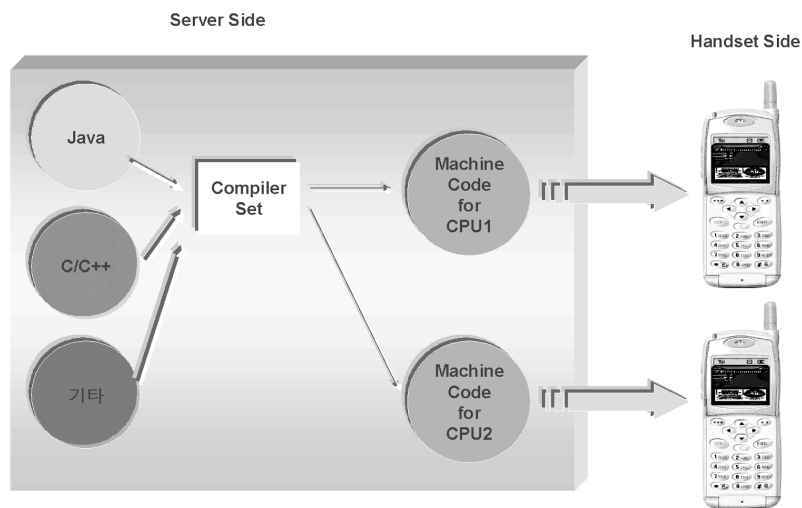


그림 1. 이동통신 3사의 표준 플랫폼의 요구 개념도[2]

모바일 표준 플랫폼의 개발 관리와 포럼의 표준화 작업은 이동통신 3사의 적극적인 지원 아래 한국무선인터넷표준화포럼(<http://www.kwisforum.org>)에서 주관하였다. 먼저 한국무선인터넷표준화포럼은 포럼내의 모바일 플랫폼 특별분과를 신설하여 이동통신 3사를 중심으로 전파연구소, 전자통신연구원, TTA 및 관련사들과 공동으로 포럼의 모바일 플랫폼 표준 규격을 2001년 11월부터 5개월에 걸쳐 작성하였다. 그 결과 2002년 3월, 1차로 새로운 플랫폼 표준 규격을 작성, 포럼의 운영위원회에 회의를 거쳐 규격을 제정하였고 동시에 2002년 3월에는 TTA의 단체표준으로 추진하였다. 모바일 플랫폼의 TTA 단체표준 제정을 위해 포럼의 표준을 바탕으로 TTA내의 표준화 연구반을 결성하였으며, 한 달간의 의견수렴과 관련 표준화 회의를 통해 2002년 5월 7일 단체 표준으로 제정하였다.

참고로 TTA의 차세대이동통신프로젝트그룹 서비스실무반 산하 Ad-hoc 모바일플랫폼표준연구반의 경우 국내 표준화 부분 이외에도 국제적인 표준화 활동에도 목적을 두고 있어, 지난 2002년 5월 3GPP T2(TSG T WG2) 캐나다 밴쿠버 회의에 WIPI[1]를 소개하여 회원사의 주목을 받았다. 이와는 별개로 대외적인 측면에서는 중국을 비롯한

APT 주변국가, 유럽 등에 적극적인 WIPI의 국제 표준화에 관한 홍보를 추진 중에 있으며 이와 같은 홍보와 다양한 활동, 이동통신 3사의 적극적인 개발은 향후 표준 플랫폼의 상용화에 밝은 미래를 보여주고 있다.

3. 모바일 플랫폼 표준화의 특징

2001년 9월 이동통신 3사가 제출한 표준 플랫폼의 요구사항 중 주요사항으로는 기술적인 면에서 Interpreter 방식의 호환성 및 보안강화와 Binary 방식의 빠른 수행능력을 장점으로 포함하여야 하며 전체적인 시스템 성능면에서는 BREW보다 빠른 구조로 설계하는 것이었다.

(1) 표준화 요구사항 및 범위

표준 플랫폼의 가장 큰 특징은 초기 이동통신사의 요구사항으로 단말기에 최종적으로 다운로드 되는 오브젝트가 기계어(machine code) 형태를 요구함에 따라 그림 2의 플랫폼의 표준화 범위에는 표시되지 않았으나 콘텐츠의 호환을 보장하는 범위 내에서

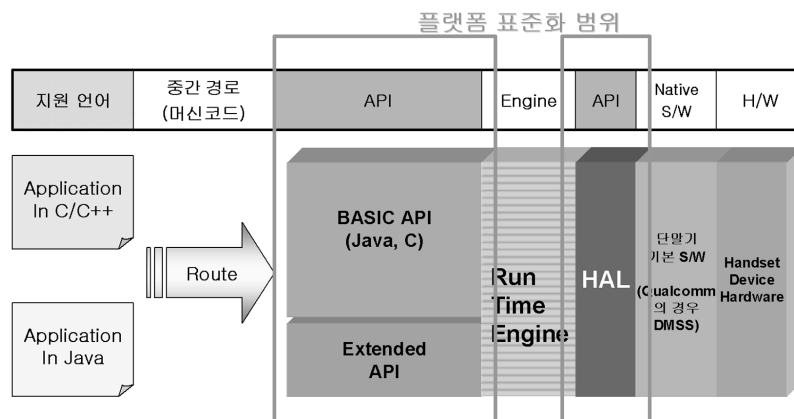


그림 2. 플랫폼의 표준화 범위

다양한 솔루션이 개발될 수 있도록 구체화하지 않았다.

규격작성을 위한 일반사항으로 플랫폼과 애플리케이션 모두 하드웨어에 독립적으로 설계되도록 요구하여 CPU, LCD, Memory 등 단말 H/W나 단말기가 사용하는 OS에 관계없이 실행과 이식(porting)이 용이하도록 하였다. 더불어 애플리케이션이 이동통신사업자나 단말 제조사의 비밀, 단말 사용자의 개인정보, 다른 애플리케이션의 정보를 함부로 접근할 수 없도록 하는 보안규격도 포함하였다. 다양한 종류의 무선단말기와 애플리케이션의 호환성이 유지되기 위한 요구사항으로 단말기 구동시점부터 플랫폼이 구동되고 플랫폼의 UI가 디스플레이 등의 관장을 하도록 규격범위에 포함하였다. 메모리 사용에 있어서도 플랫폼 메모리 사용량의 최소화와 애플리케이션용 메모리의 최대 확보, 로딩(loading) 및 빠른 실행속도를 구현할 수 있도록 정의하였다.

(2) 표준화 개념적 구조

현재 최종적으로 규격화된 모바일 표준 플랫폼 WIPI 구조는 그림 3과 같다. 본 플랫폼은 이동통신 3사가 중심이 되어 표준화한 플랫폼의 구조로

Basic API set(Java와 C) 및 HAL 부분에 대한 규격이 마련되어 있다. 관련 규격에는 100여 개 정도의 API set이 있으며 관련 set은 개발된 여러 콘텐츠가 단말기 위에서 수행될 수 있도록 충분한 지원을 하고 있다.

먼저 단말기 하드웨어와 밀접한 관계를 가진 HAL(Handset Adaptation Layer)은 플랫폼 이식에 있어서 하드웨어 독립성을 지원하기 위한 계층이다. 이를 통해 단말기에 대한 추상화가 이루어지고, 하드웨어에 독립적으로 플랫폼을 구성할 수 있다. 표준 플랫폼의 핵심요소이기도한 기본 API(BASIC API)는 응용프로그램 개발자가 사용하는 플랫폼에서 지원하는 기본 API set의 모음이며 C 및 Java API가 있다. 플랫폼 구조에서 표준화 범위에는 해당되지 않지만 API 관리자, 응용 프로그램 관리자, 확장 API는 이동통신 3사의 요구사항으로 이 글에서는 관련 사항의 주요 기능만을 소개하였다. 먼저 API 관리자는 플랫폼의 기본 API와 확장 API를 갱신/추가하는 기능을 갖는다. 응용프로그램 관리자(Application Manager)도 다운로드 할 수 있는 기능을 갖는다. 응용프로그램 관리자(Application Manager)는 응용프로그램 정보 보기, 다운로드, 설치, 실행, 삭제, 보안, 관리 등 전반적인 관리기능을

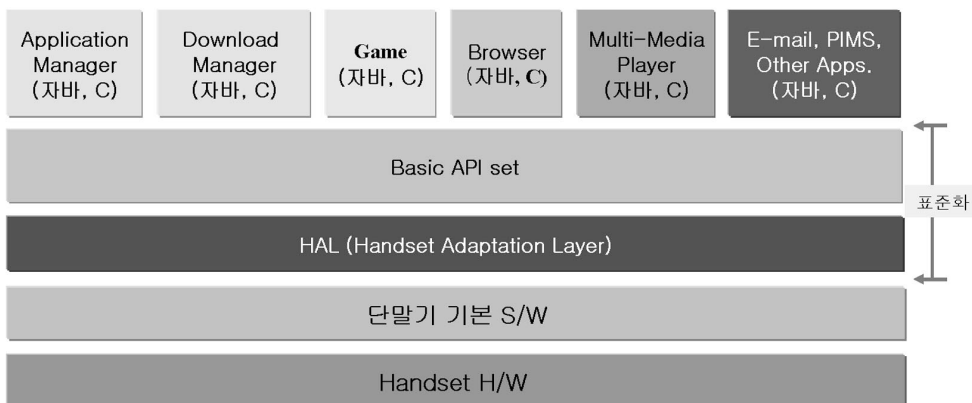


그림 3. 표준 플랫폼 WIPI의 구조

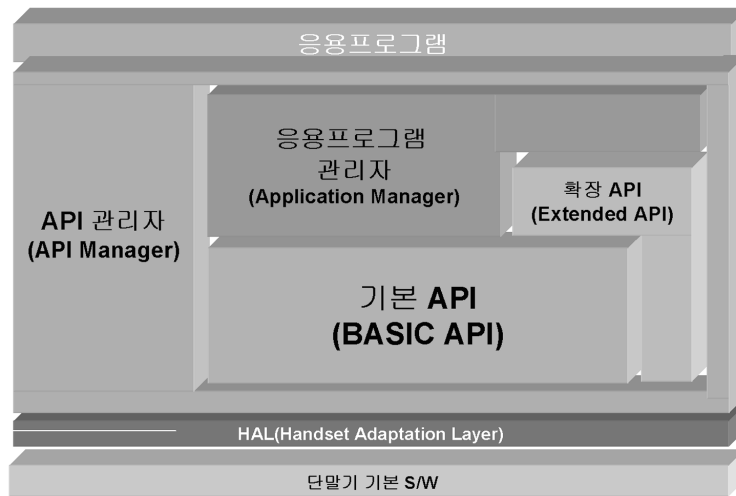


그림 4. 모바일 표준 플랫폼의 개념적 구조도[2]

수행한다. 확장 API(Extended API)는 기본 API에는 포함되지 않았으나, 표준화 가능한 후보 API의 모음으로 규정할 수 있다.

앞서 설명했지만 표준 플랫폼의 규격에서는 실제적인 표준화 구조 중 HAL 부분과 Basic API만을 표준화 대상으로 정의했으며, 다른 부분은 구현의 부분으로 공통적인 사항이 아니더라도 이용할 수 있도록 고려하였다. 이들 부분의 특징으로는 고속의 바이너리 수행환경을 지원하도록 설계되었다. 또한 주요 특징으로는 다중 응용프로그램 수행지원, 응용프로그램 간 통신지원, 손쉬운 API 추가/갱신 지원, 고수준 메모리 관리, 응용프로그램 관리기능, C/C++/Java 복수언어 지원, 플랫폼 보안제공, 자바의 특징인 다국어 지원을 가능하도록 규격화 되었다.

4. 모바일 플랫폼 세부 규격

(1) HAL API 규격

플랫폼이 구현하여 제공해야 되는 API로 구성되

어 주로 HAL 하단에서 플랫폼으로 이벤트를 전달하거나, 플랫폼을 시작하기 위해서 필요한 API 규격이다. HAL 이식시에 구현해야 할 API는 아니며 플랫폼이 구현함을 가정하는 함수이다. 시스템 측면에서는 단말기 정보 또는 이벤트를 입수하는 관련 API로 구성되어 있으며 디버깅 정보를 출력 지원하는 함수와 Critical Section을 보호하기 위한 API로 구성되어 있다. 또한 플랫폼이 관리할 메모리영역을 주는 규격 등을 지원하여 플랫폼의 핵심기능을 구현할 수 있도록 지원하는 API로 구성된다. 전화를 걸거나 받는 API, 플랫폼 수행 중에 전화가 걸려올 때 수신 여부를 결정할 수 있고, 플랫폼에서 전화를 걸 수 있도록 지원하는 CALL 함수기능이 규격화 되어 있다. Handset Device의 경우 단말기에서 지원하는 LED, 백라이트, 진동장치 등의 제어지원 API로 구성되어 있고 네트워크 부분은 PPP 연결 관련 기능 지원, UDP, TCP를 사용하기 위한 API로 구성되어 있다. 시리얼 부분은 연결 및 제어 관련 기능을 지원하도록 설계되었고 SMS는 메시지를 가져오고, 제어하는 기능을 지원하는 기능과 Sound 포맷을 이용하여 멜로디 및 벨소리, 경고음, 키음 등을 지원하는

기능이 포함되어 있다. 현재 시간을 가져오는 기능과 타이머를 지원하는 TIME API, 유니코드와 지역 코드로의 변환 관련 기능을 지원하는 Utility API 및 계층적 디렉토리 구조의 파일 시스템을 추상화하여 지원하는 API, Vocoder 플랫폼에서 지원하는 Vocoder 장치의 녹음에 관련된 기능을 지원하는 API 등이 표준화 되었다. 다국어 입력기를 지원하는 API, 다양한 폰트를 화면에 출력하거나, 화면에 출력할 때 관련 정보들을 얻어오는 API, LCD 화면에 프레임 버퍼의 내용을 출력하거나, 화면의 정보를 얻어오는 Frame Buffer API, 응용프로그램에서 단말기에 존재하지 않는 키를 가상적인 기능키로 사용을 지원하는 API 등이 HAL 규격에 포함되어 있는 API set이다.

(2) Basic API C 규격

가) 커널 부분

- 동적 메모리 할당/해제 관련 API를 제공
- 다중 응용프로그램과 동적 라이브러리 지원을 위해 로딩과 수행 및 다중 응용프로그램간 공유 메모리 API 제공
- 복수 타이머를 지원하며, 시스템 정보를 갱신하거나 가져오는 API 제공

나) 그래픽 부분

- 화면이나 오프 스크린 프레임 버퍼(Off Screen Frame Buffer)에 다양한 그리기를 할 수 있는 API들로 구성
- 다양한 이미지 포맷(BMP, PNG, GIF, AGIF)의 인코딩/디코딩을 지원하는 API로 구성
- 그래픽 이벤트 처리 및 문자입력 처리 관련 API로 구성

다) 데이터 베이스 부분

- 데이터를 레코드 단위로 저장하고, 검색하며 관리하기 위한 API로 구성

라) 파일 시스템 부분

- 계층적 디렉토리 구조의 파일 시스템에서 파일과 디렉토리를 사용하기 위한 API로 구성

마) 네트워크 부분

- PPP 연결, TCP/UDP 소켓 연결과 관련된 API로 구성
- HTTP 연결에 지원하기 위한 API로 구성

바) 매체 처리기 부분

- 사운드나 동영상 등의 Media 처리에 관련된 함수와 톤 재생 및 음성녹음 및 볼륨 조절에 관련된 API로 구성

사) 시리얼 부분

- 시리얼 포트 관련 제어 및 사용에 관련된 API로 구성

아) Phone 부분

- CALL과 SMS 송수신 관련 API로 구성

자) 부가 기능

- LED, 백라이트 등의 제어와 관련된 API로 구성

차) UI 컴포넌트 부분

- 사용자 인터페이스 컴포넌트로 텍스트 박스, 날짜/시간 컴포넌트, 메뉴 컴포넌트, 라벨 컴포넌트, 리스트 컴포넌트 API로 구성

(3) Basic API Java 규격

가) 언어 부분

- J2SE의 java.lang 패키지와 동일하거나 부분적으로 지원

나) High Level IO 부분

- J2SE의 java.io 패키지와 동일하거나 부분적으로 지원

다) Utilities 부분

- J2SE의 java.util 패키지와 동일하거나 부분적으로 지원

라) Low Level IO 부분

- J2SE의 java.net 패키지와 유사하거나 부분적으로 지원

마) System 부분

- 다중 응용프로그램과 동적 라이브러리 지원을 위해 로딩과 수행 및 다중 응용프로그램간 공유 메모리 API를 제공

바) Additional IO 부분

- J2SE의 file 관련 API 동일하거나 부분적으로 지원
- PPP 연결 관련 API를 지원

사) Graphics 부분

- 화면이나 오프 스크린 프레임 버퍼(Off Screen Frame Buffer)에 다양한 그리기를 할 수 있는 API들로 구성
- 다양한 이미지 포맷(BMP, PNG, GIF, AGIF)의 인코딩/디코딩을 지원하는 API로 구성

- 그래픽 이벤트 처리 및 문자입력 처리 관련 API로 구성

아) Database 부분

- 데이터를 레코드 단위로 저장하고, 검색하며 관리하기 위한 API로 구성

자) UI Component 부분

- Graphics 관련 패키지 상에서 다양한 고 수준 그래픽 인터페이스를 위한 API로 구성

차) Handset 부분

- 단말기 특수한 정보, 백라이트, Call에 관련된 API로 구성

카) Media 부분


- 사운드나 동영상의 Media 처리에 관련된 함수와 톤 재생과 음성녹음 및 볼륨 조절에 관련된 API로 구성

5. 결론

2002년 5월 TTA 단체표준으로 모바일 플랫폼의 규격이 만들어졌다. 여러 기관과 많은 사람들이 5개월에 걸쳐 심혈을 기울여 만든 관련 규격은 현재 3GPP 등에서 국제 표준화를 위한 활발한 활동이 이루어지고 있다. 뿐만 아니라 WIPI의 등장으로 인해 관련 표준화된 플랫폼의 개발이 현재 이동통신 3사를 중심으로 힘차게 진행되고 있다. 향후 11월 이후부터는 WIPI의 실제적인 상용화가 가능할 것으로 보이며 표준 플랫폼을 이용하여 개방적인 다양한 콘텐츠 서비스와 단말기의 호환이 가능할 것으로 기대된다. 이러한 활동이 관련 단체표준의 활발한 상용

화 및 무선인터넷의 활성화로 이어지길 기대하며 무선인터넷 망 개방에 따른 무한한 전파공간에서의 콘텐츠의 교류가 되길 바란다.

참고 문헌

- [1] <http://www.3gpp.org>
 [2] <http://www.kwisforum.org>
 [3] <http://www.tta.or.kr> 

‘가격 비교 사이트’로 알뜰 인터넷 쇼핑 - “여기보다 더싼 곳은 없어요”

인터넷 쇼핑이 날이 갈수록 인기를 얻고 있다. 인터넷 쇼핑의 장점은 수많은 가격비교 사이트를 통해 최적의 물건을 가장 싼 가격에 살 수 있다는 사실. 요즘 가격비교 사이트들은 PC와 가전제품은 기본이고 향수와 여행 패키지, 이사 서비스까지 다양한 상품을 가장 저렴한 가격에 살 수 있도록 도와준다. 이들 가격 시세 사이트들은 소비자의 주머니 사정을 고려한 합리적인 쇼핑, 업체의 부당한 폭리, 이로 인한 소비자의 피해를 줄이는 데 한 몫 하고 있다. ◆ 가격비교 사이트 어떤 게 있나 = 포털 사이트에서 ‘가격비교’라는 용어를 검색어로 입력하면 수많은 가격비교 사이트가 나온다. 오히려 너무 숫자가 많다 보니 어느 사이트가 더 좋은지 헷갈릴 정도다. 가격비교 사이트는 말 그대로 가격을 비교하는 곳. 가장 중요한 것은 ‘가격이 얼마나 빨리 업데이트 되느냐’ 하는 것이다. 품목 숫자보다는 얼마나 현실적인 가격을 공시했는지 살펴보는 것이 가장 중요하다는 뜻이다. 대표적인 가격비교 사이트는 다나와(www.danawa.co.kr) 사이트. PC 전문 가격비교 사이트인 이 곳은 용산과 테크노마트 등 PC 전문 상가의 제품가격을 비교, 가장 저렴한 제품이 있는 매장을 찾아준다. 또 PC 부품을 ‘메모리’, ‘CPU(중앙연산처리장치)’ 등 카테고리별로 묶어 놓았기 때문에 원하는 제품을 손쉽게 찾을 수 있도록 했다. 또 제품 사양별로 가장 저렴하게 파는 매장 정보도 소개하고 있으며, 매장 가격정보를 매일 업데이트한다는 것이 이 사이트의 가장 큰 경쟁력이다. 오미(www.omi.co.kr)는 가전제품과 PC외에도 여행상품과 자동차보험, 이사서비스 등 다양한 상품을 검색할 수 있다. 가전제품 외에도 식품과 건강미용, 유아용품, 꽃 등의 최저가를 비교해 주는 베스트바이어(www.bestbuyer.co.kr)도 비슷한 개념의 사이트이다. 일부 가격비교 사이트는 가격만 나열하는 게 아니라 새로운 콘텐츠를 덧붙이거나 자세한 설명을 곁들이기도 한다. 나와요닷컴(www.nawayo.com)은 제품가격에 해당 제품의 자세한 리뷰(분석기)를 실어, 제품을 클릭하면 제품성과 평가를 한 눈에 볼 수 있다. 야비스(www.yavis.com)는 원하는 제품을 클릭하면 아바타(분신)처럼 생긴 도우미가 나와서 가장 저렴한 제품을 음성으로 소개해 준다. 프라이스랜드(www.priceland.co.kr)는 제품을 클릭하면 제품의 3D(차원) 동영상 화면이 뜬다. 소비자는 모니터 화면의 좌우 버튼을 눌러 360도로 회전시키면서 제품을 볼 수 있다. 제품을 직접 보지 못하는 상태에서 제품을 구입해야 하는 소비자 입장에서는 제품 구석구석을 살펴볼 수 있어 좋다. 가격비교 사이트는 원하는 제품의 최저가를 찾아줄 뿐 아니라, 인터넷 쇼핑몰의 공동구매나 특별세일 행사를 한데 묶어서 소개하기도 한다. 야비스와 마이마진(www.mymargin.com), 에누리닷컴(www.enuri.com) 등의 사이트가 이런 특별 이벤트 정보를 서비스한다. ◆ 가격 시세 사이트 이렇게 이용하라 = 가격비교 사이트는 소비자가 원하는 제품을 최저가에 살 수 있도록 돕는다는 점에서 아주 요긴하다. 하지만 일부 사이트는 바뀐 가격을 제대로 반영하지 못해 소비자에게 피해를 주기도 한다. 가격비교 사이트의 정보를 무조건 믿는 것보다는 직접 해당 사이트를 방문해 확인하는 것이 좋다. 요즘 가격비교 사이트 간에도 경쟁이 치열해지다 보니 일부 사이트에서는 아예 제품원가를 공개하는 경우도 있다. 하지만 이런 경우 매장이 울며 겨자 먹기로 원가에 제품을 팔기 때문에 애프터서비스 등은 생각하기도 힘들다는 점을 명심해야 한다.