

Standardization Roadmap

for IT839 Strategy

종합보고서 9

소프트인프라웨어

contents

소프트인프라웨어

- u-서비스 융합 플랫폼 004
 - 작성전문가 : ETRI 이승윤 팀장
 - 검토전문가 : ETRI 이강찬 박사, ETRI 전종홍 선임
ETRI 이원석 연구원, NCA 김은주 박사

- u-지능정보 053
 - 작성전문가 : ETRI 장명길 팀장
 - 검토전문가 : ETRI 박상규 팀장, KAIST 최기선 교수
송실대 박영택 교수, 솔트룩스 이경일 대표

- u-단말 공통 플랫폼 095
 - 작성전문가 : ETRI 김선자 팀장
 - 검토전문가 : 와이즈그램 한민규 대표
아로마소프트 임성순 대표, KT 조상욱 부장

- 정보보호공통플랫폼 132
 - 작성전문가 : ETRI 김정녀 팀장
 - 검토전문가 : ETRI 정병호 박사, 국민대 이옥연 교수
전북대 조기환 교수

IT839 전략

표준화로드맵

Ver. 2007 종합보고서 9

Standardization Roadmap for IT839 Strategy

소프트인프라웨어

- u-서비스 융합 플랫폼
- u-지능정보
- u-단말 공통 플랫폼
- 정보보호공통플랫폼



u-서비스 융합 플랫폼

1. 개요

1.1. 추진경과 및 중점 추진방향

■ 2006~2007년 중점 표준화 대상항목 비교

- 2005년에는 차세대 웹 기술에 대한 기본 기술들을 중심으로 XML, 웹서비스, 시멘틱 웹을 주요 표준화항목으로 선정하였고, 2006년에는 IT839 전략에 소프트웨어 부문이 추가되고, 모바일 웹, 웹 2.0 등의 기술 발전 변화 추세에 따른 중점 표준화 대상항목을 선정하였다.

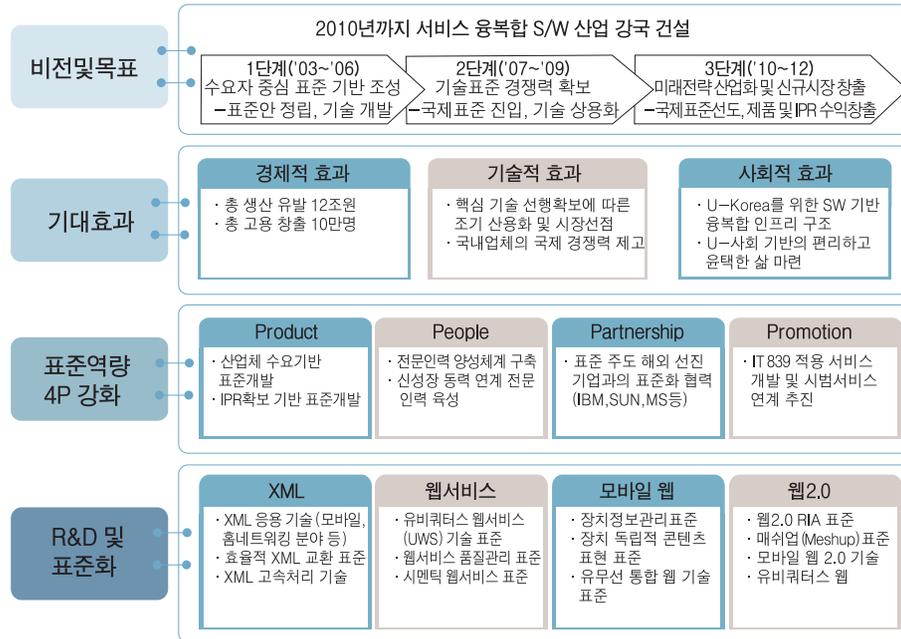
2005년(Ver.2006)		2006년(Ver.2007)		비고
차세대웹 기본기술	XML	u-서비스 융합	XML	국제표준화 완료에 따른 세부 표준화항목 조정
	웹서비스		웹서비스	유비쿼터스 웹서비스 표준 및 서비스지향 아키텍처(SOA) 기반 웹서비스 표준 강화
	웹서비스		모바일 웹	모바일 웹 표준의 중요성이 강조됨에 따라 별도 항목으로 분리(신규)
			웹 2.0	최근 웹2.0 관련 기술이 부각됨에 따라 주요 핵심 표준화 기술로 포함(신규)

■ 중점 추진방향

- 2006년부터 IT839 전략에 “소프트인프라웨어”가 3대 인프라 중 하나로 추가됨에 따라, 기존 “차세대 웹 기반 기술” 분야를 소프트웨어의 세부 기술 분야 중 하나인 “u-서비스 융합” 분야로 변경하였다. 이에 따라, 중점 표준화 분야로 XML, 웹서비스, 모바일 웹, 웹 2.0을 선정하였으며 각각에 대한 중점 추진 방향은 아래와 같다.
 - XML 분야 : XML 관련 기본 표준화는 대부분 완료된 상황이므로, 기본적으로 국제표준을 수용 반영하는 것을 원칙으로 하며, 향후 다양한 분야로의 활용을 위한 XML 응용/활용 차원의 관련 기술 표준 개발에 중점을 둠(예 : XML 처리 성능개선 표준 등)
 - 웹서비스 분야 : 웹서비스의 기본적인 기술은 비즈니스 도메인에서 안정화되어 있는 상황이며, 서비스의 활성화를 위해 필요한 웹서비스 품질관리 기술과 향후 많은 요구가 예상되는 유비쿼터스 웹서비스에 대한 표준 개발에 중점을 둠
 - 모바일 웹 분야 : 모바일 웹 표준화는 초기 단계이며, 향후 유비쿼터스 웹 표준으로의 확장이 예상되므로 W3C의 모바일 웹 표준화에 적극 참여하여 국내 경험을 반영시키며, 국내의 우수한 유무선 인프라와 다양한 응용 경험들에 기반한 모바일 웹 컨버전스 기술 표준을 개발하여 표준을 선도하도록 함

- 웹 2.0 분야 : 국내 웹 2.0 기술력은 해외 기술력에 비하여 크게 떨어지지 않으나 표준은 기획단계이기 때문에 웹 2.0의 핵심 표준이 되는 RIA 관련 표준 개발에 중점을 두며, 모바일 웹 2.0과 같은 고유 표준 개발에 중점을 둠

1.2. 표준화의 Vision 및 기대효과



(그림 1) u-서비스 융합 플랫폼 기술 표준화의 비전 및 기대효과

1.2.1. 표준화의 필요성

향후 다양한 유비쿼터스 서비스 환경에 이용 가능한 차세대 웹 기술 기반의 서비스 융·복합을 실현시키기 위하여 u-서비스 융합 기술의 표준화가 필요함

- IT839 전략은 각 서비스와 인프라들이 독자적으로 발전하는 단계에서 서비스 간 상호운용성 제공과 연동을 통한 융복합 서비스 창출의 단계로 발전하고 있으며, 유비쿼터스 환경에서의 다양한 서비스·단말들에 대한 연동 및 융합을 위한 요구사항이 증가함에 따라, 전세계적으로 이에 따른 관련 표준 및 기술개발이 시작되고 있다.
- 전자정부 등의 공공분야는 차기 목표로서 이음새 없는 서비스 제공을 추진 중에 있으며, 이를 위하여 다양한

정부 시스템들을 연계·통합하기 위한 서비스 융복합 인프라에 대한 수요가 높다. 또한, 웹 2.0 등의 출현으로 서비스 융·복합을 통한 신규 인터넷 비즈니스들이 창출되고 있으며, 웹 2.0 관련 표준 기술이 중요하게 부각되고 있다.

- 이음새 없는 서비스 컨버전스가 실현되기 위해서는 현재의 웹서비스 기술 외에 유비쿼터스 환경에서의 다양한 서비스를 융복합하는 기술개발이 요구되며, 특히, 웹서비스가 유비쿼터스 서비스 연동 기술로 새롭게 각광받고 있으나, 유비쿼터스 웹서비스의 기술 및 표준 개발은 초기 단계이다. 유비쿼터스 서비스 컨버전스의 실현을 위해서는 서비스 융·복합을 위한 연동뿐만 아니라 외부 환경의 변화를 감지하고 이를 적시에 대응하는 실시간 서비스 구축을 위한 핵심기술 및 표준의 조기 개발이 필요하다.

1.2.2. 표준화의 목표

유비쿼터스 환경에서 다양한 서비스들을 융·복합시킬 수 있는 차세대 웹 기반의 핵심기술 표준화

- 다양한 단말 및 네트워킹 환경에서 독립적인 개별 서비스들이 웹서비스 기반의 표준화된 방법을 통해 상호 연동 및 융합이 가능하도록 하는 표준의 개발
- RFID 기술, 센서 기술 등의 활성화에 따라 기존의 단순 이벤트 메시지 기반 서비스가 아닌 대량의 다양한 이벤트 스트림을 기반으로 실시간 IT 용·복합 서비스 지원
- 세계적으로 초기 단계에 있는 유비쿼터스 환경에서의 서비스 연동 및 융합을 위한 핵심기술 및 표준을 조기 확보함으로써 관련 기술 분야의 국가 경쟁력 제고
- 2007년까지 IT839 서비스를 포함한 다양한 IT 용·복합 서비스 지원을 위한 차세대 웹 기반의 Ubiquitous Web Services(UWS) 핵심 요소기술의 국제표준(안)을 개발하여 ITU-T SG13을 통하여 국제표준화추진
- 2008년까지 W3C를 통하여 유비쿼터스 환경에서의 심리스 모바일 서비스를 위한 Mobile Web 및 Advanced Rich Web Application 등에 대한 국제표준(안) 개발을 적극적으로 주도하고, 2010년까지 유비쿼터스 웹 기술에 대한 국제표준 개발을 선도함

1.2.3. Vision 및 기대효과

u-서비스 융합 기술의 표준화를 통하여 IT839 서비스 분야의 효율적인 융복합 서비스 실현을 가능케 하여 향후 유비쿼터스 서비스 분야의 국가 경쟁력을 제고함

- u-서비스 기술·표준 개발을 통하여, 모바일, 정보가전 등 다양한 분야에서 서비스 융복합 실현을 위한 핵심 공통 기술로 활용함으로써, 다양한 분야 간의 효율적인 서비스 연동을 실현함과 동시에 분야 간 기술개발 중복성을 제거함
- u-서비스에 기반하여 8대 서비스와 디바이스, 온라인 비즈니스 간의 서비스 융복합을 통한 고부가가치의 서

비스를 가능케 하여, 유비쿼터스 시대의 새로운 서비스 시장 창출 유도

- IT839 전략의 8대 서비스와 3대 인프라 간의 서비스 상호운용성과 연속성을 제공함으로써, IT839 전략이 개별 기술 중심에서 사용자 중심의 서비스 융합 환경으로 발전하는 원동력 제공
- u-서비스 융합 플랫폼 개발을 통하여 유비쿼터스 서비스 융합 분야의 IPR과 기술경쟁력을 확보하고, 국제표준화를 주도함으로써 소프트웨어 선도국 진입을 위한 기술 자주성 확립
- 향후 10년간 막대한 관련 시장이 열릴 것으로 예측되는 u-서비스 분야에 기술·표준, 제품, 서비스, 컨설팅에서 국제 경쟁력을 확보함으로써, 세계 시장 점유율 확대 및 수출증대 효과 창출

2. 국내외 현황 분석

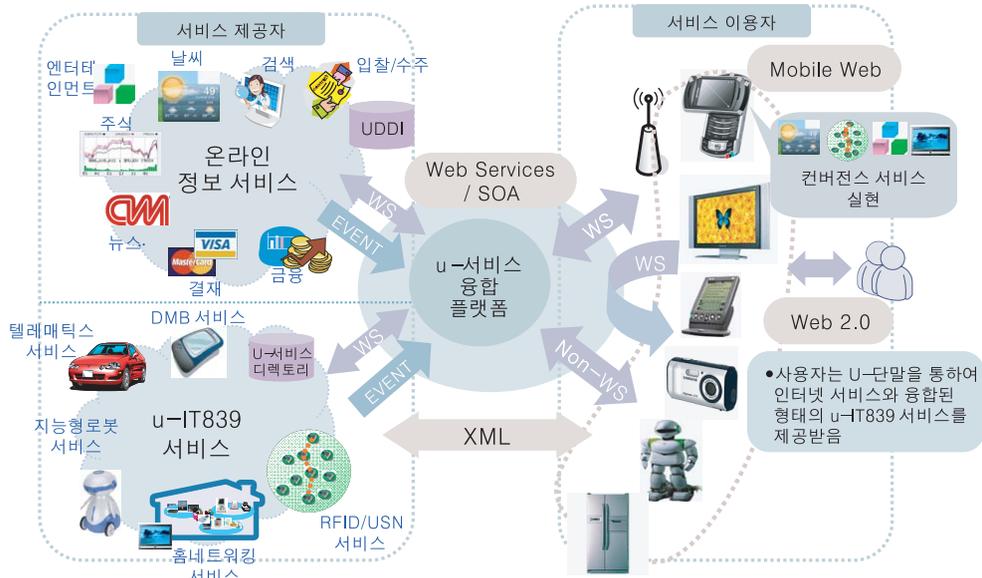
2.1. 중점기술개요

2.1.1. 중점기술 및 표준화 대상항목의 정의

- 중점기술의 정의

네트워크에 분산된 다양한 서비스 간에 상호운용성을 확보하여 융·복합 서비스 창출을 가능하게 하는 SW 플랫폼으로 이를 위한 세부 기술로서는 XML, 웹서비스, 모바일 웹, 웹 2.0 등이 있음

- XML은 웹에서 HTML보다는 다양한 정보를 가진 구조화된 문서를 전송하기 위한 목적으로 설계된 마크업 언어로서, 웹의 다양한 표준의 기반이 되는 핵심 표준 기술이다.
- 웹서비스는 웹에서의 서비스 연동을 위한 기술로서 모든 데이터 정의는 XML로 표현하게 되며, SOAP을 이용하여 서비스 간 통신을 하고, 각각의 서비스는 WSDL을 통하여 표준화된 포맷으로 정의한다. 또한, 보다 효과적인 서비스 검색을 위해 동적 검색 방법을 하거나, 또는 UDDI와 같은 다양한 서비스 저장소를 검색하는 방법을 사용할 수도 있다.
- 모바일 웹은 다양한 모바일 단말에서 다양한 웹 콘텐츠를 편리하게 이용할 수 있도록 하는 기술로서 이를 위해 콘텐츠 호환성을 위한 표준과 다양한 모바일 디바이스 관리를 위한 표준, 이에 기반한 적응형 표현 방법 등이 필요하다.
- 웹 2.0은 '플랫폼으로서의 웹'을 위한 클라이언트/서버 기술 및 데이터를 위한 마크업 언어 기술 등으로 기존의 하이퍼링크 개념을 확대시키며 다양한 새로운 클라이언트와 서비스들을 다양한 관점에서 연계시키는 특징이 있다.



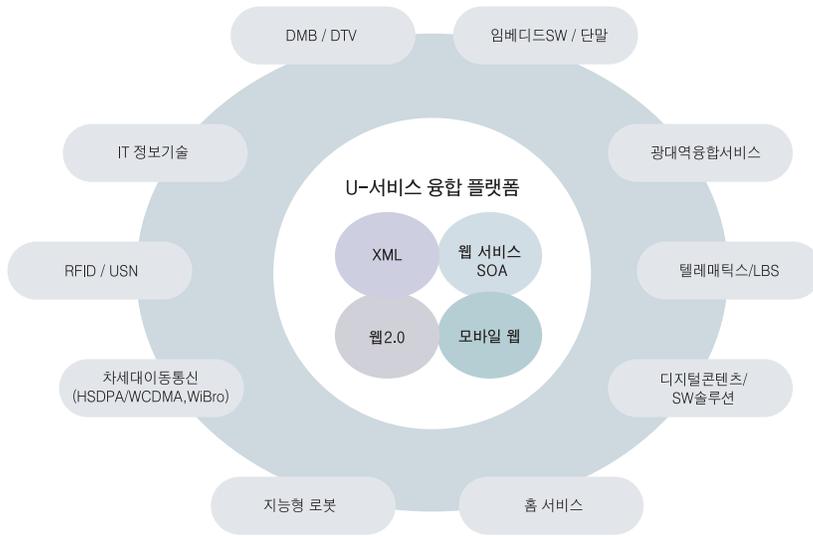
(그림 2) u-서비스 통합 플랫폼 개념도

• 표준화 대상항목의 정의

구분	정의	표준화 대상항목	표준화내용
u-서비스 통합 핵심 플랫폼 기술	유비쿼터스 환경에서 다양한 서비스 들을 융·복합시킬 수 있는 핵심 플랫폼 기술	XML	유비쿼터스 환경에서 자연스럽게 XML 활용이 가능하도록 하기 위한 표준 기술로 바이너리 형태로 XML을 표현하는 방법에 대한 표준, XML 문서를 효과적으로 교환하기 위한 표준, 그리고 처리하는 순서를 정의해서 효과적으로 XML을 처리가 가능하도록 하는 표준 기술
		웹서비스	유비쿼터스 환경에서 다양한 디바이스와 네트워크, 그리고 서비스들을 연계할 수 있도록 하는 웹서비스 기술 및 웹서비스 서비스 품질 보장 및 품질 측정 방법에 대한 표준 기술
u-서비스 통합 콘텐츠 교환 기술	다양한 모바일 단말에서 다양한 웹 콘텐츠를 자연스럽게 이용할 수 있도록 하는 기술	모바일 웹	모바일 단말에서의 단일화된 방법으로 웹브라우징 처리를 위한 표준 기술로 다양한 모바일 장치에 대한 특성 정보를 저장/검색/전송할 수 있는 저장소 및 관련 프로토콜 기술과 장치 특성에 맞도록 적응하여 표현하는 표준 기술
u-서비스 통합 동적 사용자 접근 기술	다양한 서비스를 자연스럽게 융합하여 처리할 수 있는 동적 클라이언트 기술, 서버 기술 및 데이터를 위한 마크업 언어 기술	웹 2.0	AJAX로 불리는 XMLHttpRequest 인터페이스에 대한 HTTP 표준 확장 가능 정의 및 동적 클라이언트 인터페이스를 위한 API 표준 기술 및 플랫폼으로서의 웹을 지양하는 웹 서버 확장 기술 및 개방형 서비스를 위한 API 표준 기술

2.1.2. 연관기술 분석

- 연관기술 관계도



(그림 3) u-서비스 융합 플랫폼의 연관기술 관계도

• 연관기술 분석표

연관기술	내용	표준화 기구/단체		표준화수준		기술개발수준	
		국내	국외	국내	국외	국내	국외
텔레매틱스/LBS 기술	통신망을 통해 확보된 위치정보를 기반으로 교통안내, 긴급구난, 물류정보 등을 제공하는 이동형 정보활용 서비스 기술	TTA	ISO, OGC, OMA	표준 제정 중	표준화 진행 중	구현	구현
광대역 융합 서비스 기술	광대역통합망(BcN)을 통해 다양한 콘텐츠를 실시간 및 주문형으로 송수신하는 새로운 융합 서비스 기술	TTA	ITU	표준 제정 중	표준화 진행 중	구현	구현
DMB/TDV 기술	고속 이동 시청, 초고화질 방송 등 기존 방송의 한계를 극복하고 통신망과 연계되어 있는 차세대 멀티미디어 방송 서비스 기술	TTA	ITU, DVB, MPEG	표준 제정 중	표준화 진행 중	시제품	시제품
홈서비스 기술	홈네트워크를 기반으로 홈오토, u-Security, u-Health 등 주거/지역 단위의 정보활용을 지원하는 서비스 기술	TTA	ITU, OGC	표준 제정 중	표준화 진행 중	구현	구현
RFID/USN 서비스 기술	모든 사물에 센싱, 컴퓨터 및 통신 기능을 탑재하여 언제 어디서나 정보를 처리, 제공할 수 있도록 지원하는 유비쿼터스 서비스 기술	TTA	EPC, ISO, ITU	표준 제정 중	표준화 진행 중	설계	기술 개발 중
IT 서비스 기술	정부 및 기업 고객을 대상으로 시스템 기획, 설계, 구축, 운영 등 IT와 관련된 일체의 서비스를 제공하는 기술	TTA	ISO	표준 제정 중	표준화 진행 중	구현	구현
차세대 이동통신 서비스 기술	WiBro, HSDPA/W-CDMA 등 이동 환경에서 음성, 영상, 고속 데이터 서비스, 이동 무선인터넷 서비스를 제공하는 기술	TTA	3GPP, ISO, ITU	표준 제정 중	표준화 진행 중	시제품	시제품
지능형로봇 기술	언제 어디서나 이용자 요구에 부응한 서비스를 지능적으로 제공하는 네트워크 기반 지능형로봇 기술	TTA	ISO/IEC, ITU IEEE, OMG	표준 제정 중	표준화 진행 중	구현	구현
임베디드 SW / 단말 기술	정보가전, 차량, 로봇, 산업기기, 의료기기 등 각종 기기에 내장되어 제품의 부가 가치를 높이는 소프트웨어	TTA	JCP, CELF	표준 제정 중	표준화 진행 중	시제품	구현
디지털 콘텐츠 / SW솔루션 기술	고도화된 네트워크 환경과 지능형로봇, 텔레매틱스 등의 가치를 높이는 미래 핵심기술	TTA	MPEG, ISO/MPEG, OMA, W3C	표준 제정 중	표준화 진행 중	구현	구현

2.2. 시장 현황 및 전망

2.2.1. 국내 시장 현황 및 전망

• XML 시장

- 국내에서 XML은 다양한 분야에서 정보표현 및 교환을 위한 표준기술로 활용되고 있으며, XML의 전용 제품들보다는 기존의 제품이 XML을 지원하는 형태이다. 따라서, 독자적인 XML 시장을 추정하는 것은 어렵다.

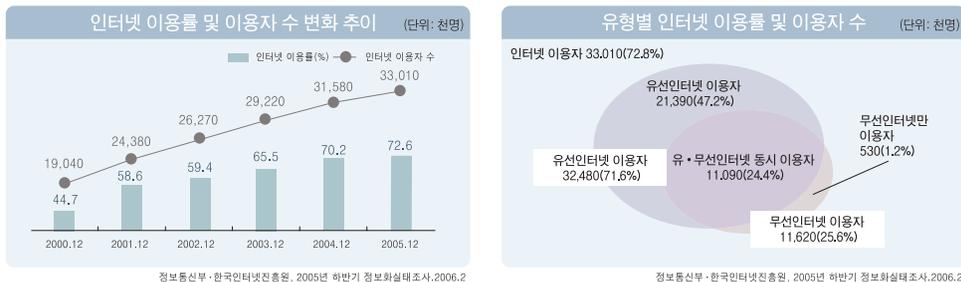
- 국내의 경우 XML 시장은 XML 기반 전자상거래 솔루션을 중심으로 시장이 형성되었고, 이는 시스템 통합이나 마켓플레이스 등으로 확대되고 있다. 또한, 점진적으로 모바일 환경에 XML의 적용이 확대될 것으로 전망된다.
- 국내 XML 시장에서는 최근 발주되고 있는 거의 모든 공공부문 프로젝트가 XML 기반으로 이루어지고 있다. 앞으로는 이러한 기반들이 발전되어 민간부문에서는 전자 상거래를 중심으로 발전하고 정부와 공공부문에서는 문서 유통 중심으로 시장이 변화해 갈 것으로 보인다.

• 웹서비스 시장 현황

- 국내 웹서비스 시장은 서비스 지향 아키텍처(SOA) 시장으로 발전하고 있으며, SOA는 금융, 유통, 제조, 공공 등의 시장에서 표준 기반의 통합 프레임워크로 활용되고 있다.
- 한국 IT 서비스 산업협회는 2006년을 주도한 IT 서비스 산업의 7대 키워드 중 SOA와 웹서비스를 각각 2개의 키워드로 꼽았으며 2006년 하반기부터 본격적으로 SOA 시장이 확대될 것으로 전망된다.
- 2006년 국내 웹서비스 유관 시장은 약 4조 원으로 예상되며, 유비쿼터스 IT 관련 융복합 기술로서 웹서비스의 활용성이 높아지고 있는 추세로, 향후 시장은 이를 포함하여 크게 성장할 전망이다.

• 모바일 웹 시장 현황

- 정보통신부가 지난 2004년 말 기준으로 집계한 국내 무선인터넷 가입자 수(단말기 보급대수 기준)은 3천 501만 6,485명. 2004년 국내 이동전화 전체 가입자 수가 36,586,052명인 점을 감안하면 전체 이동전화 가입자의 95.7%가 무선 인터넷과 모바일 웹에 접속할 수 있는 단말기를 지녔다는 통계가 나온다. 이 수치는 2003년의 93.6%보다 2.1% 포인트가 높아진 것으로 무선 인터넷과 모바일 웹 사용 환경이 그만큼 보편화되고 있음을 의미한다.(NIDA, 2005년 하반기 정보화실태조사 보고서)



(그림 4) 인터넷 이용률 및 이용자수 변화 추이

- 2006년 국내 온라인 광고 시장은 2005년 대비 약 29% 증가한 8,957억 원 규모로 예상되며 전체 광고 시장의 약 12%를 차지할 것으로 전망된다. 이중 배너광고는 2005년 대비 22% 증가한 3,849억 원, 검색광고는 35% 증가한 4,366억 원으로 2005년에 이어 지속적인 상승세를 탈 것으로 예상되며, 모바일 광고는 34.9% 증가한 742억 원 규모로 가파른 상승세를 이어갈 것으로 예상된다.

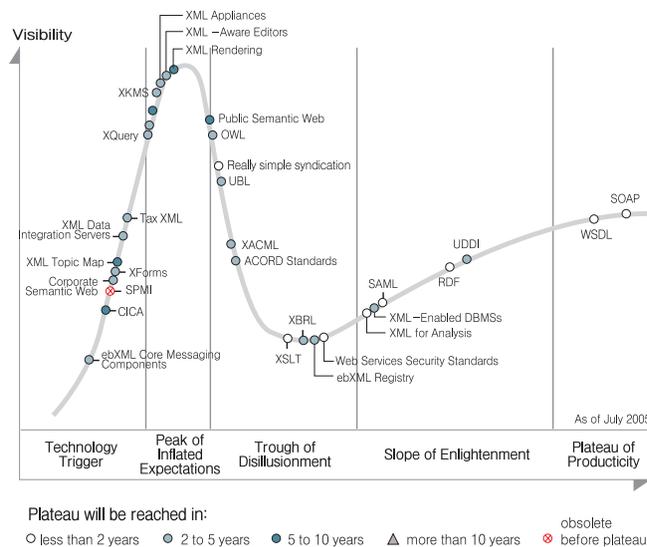
• 웹 2.0 시장 현황

- 네이버, 다음, 엠파스, 파란, MSN 등 주요 포털과 특정 분야 서비스 전문업체 등이 웹 2.0 지원 서비스 구현에 박차를 가하면서 국내 관련 시장은 확대 되고 있으나, 2006년부터 웹 2.0이 부각되었기 때문에 현재까지 이에 대한 구체적 시장 현황은 제공되고 있지 않다.
- 웹 2.0의 시장 중 하나인 키워드 검색 광고의 2005년 시장규모는 전년 대비 48% 성장한 3,202억 원으로 전체 온라인광고 시장의 46.8%를 차지해 온라인 광고의 주류로 자리잡아가고 있다. 일부 온라인 광고 관계자들은 올해 키워드검색 광고 시장이 전년 대비 48.2% 성장할 것으로 전망하고 있으며 그 폭발적인 성장세에 힘입어 오는 2010년에는 1조 원대의 시장을 형성할 것으로 예측하고 있다.
- 전반적인 웹 2.0의 시장 전망으로 매시업/OpenAPI 등으로 인한 새로운 비즈니스 가능성 등을 통한 신규 시장 창출 가능성이 매우 높으며, 네이버는 이미 2006년 5월 검색 서비스에 대하여 API를 개방하는 등 국내 기업도 다가올 웹 2.0의 시장을 위하여 미리 준비하는 중에 있다.

2.2.2. 국외 시장 현황 및 전망

• XML

- 지금까지 XML 시장은 현재 꾸준히 성장하여 왔으며, 세계 시장 및 국내 시장에서 매년 50% 이상 꾸준히 성장하여 왔다.



[*출처 : Gartner Research, 2005]

(그림 5) Hype Cycle for XML Technologies, 2005

- XML이 폭발적으로 확산되어 사용되면서 처리 고속화시장의 규모는 2008년 9억 달러(WinterGreen 보고서), 2010년 12억 달러 규모로 급성장할 것으로 예상된다. (ZapThink 분석 보고서)

〈표 1〉 XML 처리 시장 규모

(단위 : 백만 달러)

분야	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년
XML Accelerators	66.4	129.4	227.8	330.3	429.4
XML Security	186.2	270.0	337.5	388.1	434.7
XML Development Tools	50.8	83.8	134.0	201.1	291.5
XML Management	51.5	85.0	127.4	184.8	229.1
XML Application Routers	25.6	71.9	135.0	205.1	452.0
Wirespeed Messaging	33.5	58.6	96.7	154.7	193.3
Total (Global XML Processing)	413.9	698.6	1058.4	1509.0	2030.1

[*출처 WinterGreen, 2004]

• 웹서비스 시장 현황

- 2008년까지 세계 웹서비스 유관 시장은 약 261조 원에 이를 예정이며, 연평균 성장률(CAGR)도 42%에 달할 것으로 예상된다.(가트너, 2005)

〈표 2〉 세계 웹서비스 유관 시장 규모

(단위 : 백만 달러)

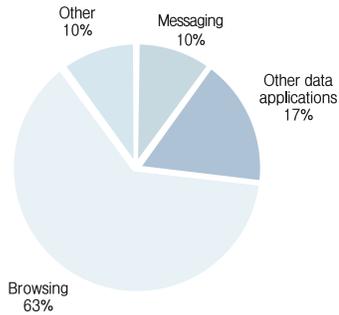
분야	2003	2004	2005	2006	2007	2008	CAGR(%) 2003-2008
컨설팅, 개발 및 통합 서비스 시장	35,627	57,790	87,898	113,421	139,230	164,254	36
IT 관리 및 프로세스 관리 서비스	10,435	18,221	29,472	43,350	66,592	97,277	56
Total	46,062	76,011	117,370	156,771	205,822	261,532	42

(출처 가트너 2005, IDC 2005, VDC 2005)

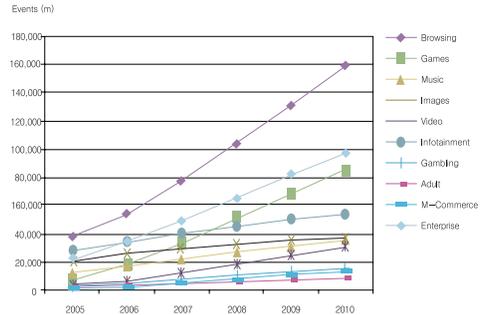
- 서비스 지향 아키텍처(SOA) 시장은 2004년에 1,800억 시장에서 2011년까지는 약 18조 시장으로 급성장할 것으로 추정된다.(Wintergreen Research)
- 서비스 지향 아키텍처가 EA(Enterprise Architecture)를 구현하는 To-Be 모델로서 도입됨에 따라 EA 시장에도 활발하게 추진될 전망이다.

• 모바일 웹 시장 현황

- 그동안 3세대 단말과 콘텐츠 부족 등의 이유로 무선데이터 시장은 예상만큼 성장하지는 못했다. 그러나 3세대 서비스가 본격 보급되면서 전체 이동통신사의 매출 중 데이터 통신이 차지하는 비중도 크게 증가할 것으로 전망된다. 더불어 모바일 웹 시장도 차세대 모바일 환경에서는 지속적으로 성장할 것으로 예상되고 있다.
- Strategy Analytics는 2003년 10%였던 데이터통신의 비중이 2008년 18%로 상승할 것으로 전망했으며, 모바일 콘텐츠 역시 전세계적으로 2004년 160억 달러에서 2007년 550억 달러로 성장할 것으로 내다봤다.



(그림 6) 3G 환경에서의 서비스(Nokia Study, 2005)



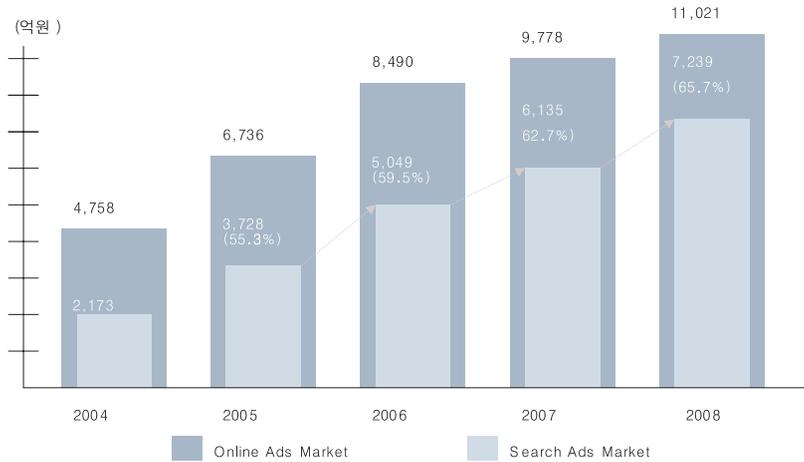
(그림 7) 모바일 응용서비스 활용도 예상

- 노키아는 2003년 데이터통신의 비중을 13%로 보고 있으며, 2008년에는 29%까지 성장할 것으로 예측했으며, 이마켓터는 2003년 모바일 콘텐츠 시장이 167억 달러에서 2007년에는 780억 달러로 성장할 것으로 전망했다.
- 삼성전자, 노키아, 마이크로소프트, 구글, 보다폰 등이 출자한 mTLD에서는 2005년 7월 모바일 단말을 위한 신규 최상위 도메인인 '.mobi' 도메인을 ICANN으로부터 승인받아 신규 도메인 사업을 시작하였는데, 이를 통해 모바일 단말을 대상으로 전용 도메인을 통해 전용 콘텐츠와 접속 환경들을 제공함으로써 모바일 웹 시장이 확대될 것으로 기대하고 있다.
- 구글, 아마존, eBay, 야후, 마이크로소프트 등의 많은 기업들에서는 모바일 웹에 대한 투자를 늘리고 있으며, 기존 유선 콘텐츠와의 호환성 확보를 통해 다양한 새로운 모바일 웹 비즈니스의 기회들을 만들려고 하고 있다.

• 웹 2.0 시장 현황

- 웹 2.0의 가장 큰 시장인 인터넷 광고 트렌드로는 웹 2.0의 발달에 따라 정액제(CPM) 방식에서 종량제(CPC) 방식으로 전환되고 있으며, 2005년에는 3,728억 원, 2006년에는 5,049억 원으로 매년 60% 이상의 성장률을 보이고 있으며, 총 키워드 검색 광고에 60% 차지하고 있다.

Source : IMC & Overture internal estimates



(그림 8) 인터넷 광고 시장 트렌드

- 웹 2.0 회사에 대한 투자 규모로는 2006년 1사분기에 7억 8천6백만 달러(7천5백억)이었던 것이 2사분기에는 8억7천만 달러(약 8천5백억)로 증가했으며, 당분간 이러한 증가 추세는 계속될 전망이다.
- 가트너는 조사서에서, 웹 2.0을 '신기술의 하이프 사이클(hype cycle)' 이 중요한 테마라고 평가하면서 웹 2.0 기술 가운데, Ajax와 매시업 기술이 향후 기업에 큰 영향을 줄 것이라고 전망하면서 두 기술은 앞으로 2년 이내에 성숙기에 이를 것이라고 전망하였다.

2.3. 기술개발 현황 및 전망

2.3.1. 국내 기술개발 현황 및 전망

[XML]

- 정부정책기조
 - XML은 기반이 되는 기술 표준이므로 이와 직접적으로 관련된 정부 정책보다는 국내 산업계 중심으로 요구되는 기술개발이 되고 있으며 주로 응용 기술 중심으로 개발이 진행되고 있다.
- 기술개발
 - XML 관련 기술은 주로 B2Bi(Business to Business Integration), BPI(Business Process Integration), EAI, CRM 솔루션 시장 등 비즈니스 도메인에서 개발 활용되어 왔다.

- 최근 가장 중요한 이슈인 효율적인 XML 교환 기술과 관련하여 아직 산업계의 기술개발은 거의 없으며, 국책연구소인 한국전자통신연구원(ETRI)에서 XML의 효율적인 교환 및 처리에 대한 연구가 일부 진행되고 있다.

• 국내 특허출원 현황 및 전망

- XML의 효율적인 처리와 관련된 특허로는 ETRI에서 특허 등록한 XML처리 장치 및 이를 적용한 시스템의 XML 처리 방법과 록히드 마틴 코퍼레이션이 등록한 하드웨어 파서 가속기가 있으며, XML 문서의 구조처리나 변환에 관련된 특허로 XML 문서의 논리적인 구조정보 추출기, XML 스트리밍 변환기 등이 있다. 이외에도 250여건의 XML 처리 관련 특허가 있다.
- 앞으로도 XML의 활용분야는 인터넷 응용에서부터 소형 디바이스까지 계속해서 확대되고 있으므로, 이와 관련된 특허도 지속적으로 증가할 것으로 전망된다.

[웹서비스]

• 정부정책기조

- 정통부는 웹서비스를 IT839 전략의 새로운 인프라로 추진 중인 소프트웨어에서 서비스 연동을 위한 핵심기술로 채택하고 2006년부터 이를 추진하기 시작하였으며, 전자정부를 비롯한 공공부문에서는 웹서비스 기술을 범정부 시스템의 연계통합을 위한 표준기술로 채택하고 확산시켜나가고 있다.

• 국책연구소의 기술개발 현황

- 웹서비스와 SOA 기술개발은 현재 텔레매틱스 등 유관 분야 연구과제에서 일부 포함되어 추진되고 있는 등 국책연구소에서의 웹서비스 기술개발은 미흡한 상황이다.

• 산업계의 기술 및 제품 개발 현황

- 국내 업체는 티맥스, K4M, 누리벨 등의 회사를 중심으로 웹서비스 및 SOA 기술개발과 제품개발이 이루어지고 있다.
- 특히, 티맥스는 웹서비스를 탑재한 WAS(Web Application Server) 제품을 경쟁사인 BEA 등의 외산 제품을 누르고 국내 1위로 보급하였으며, 2006년 소아웨어(SOAware)를 출시하면서 SOA 시장을 본격적으로 공략하고 있다.
- SaaS(Software as a Service) 분야는 KT, 데이콤 등의 회사를 중심으로 관련 기술 및 제품개발이 추진 중에 있으며, 2003년부터 이들 분야는 웹서비스를 도입한 SaaS 기술개발을 추진하고 있으며, 이를 SOA 플랫폼으로 확장하는 연구를 지속적으로 추진 중에 있다.

• 국내 특허출원 현황 및 전망

- 최근 RFID와 웹서비스를 이용하여 장치정보를 등록하고 제공하는 시스템 및 그 방법, 분산 컴퓨팅 환경에

서 집합화된 서비스의 공급, 웹서비스 기반 개방형 API를 이용한 선불카드 계좌관리 시스템 등 웹서비스를 이용한 다양한 응용시스템에 대한 특허들이 늘어나고 있다. 앞으로는 다양한 디바이스 등 유비쿼터스 환경에서 활용 가능한 웹서비스 기술이나 응용 사례들에 대한 특허가 늘어날 것으로 전망된다.

[모바일 웹]

• 정부정책기조

- 정보통신부에서는 2010년 모바일 산업 전영역에서 세계 일등국가로 도약하기 위한 M1 프로젝트를 추진하고 있다. M1 프로젝트는 현재 13대 분야, 35개 항목별 세부 추진 계획을 수립 중인 프로젝트로 이를 통해 2010년까지 세계 단말기 시장의 30%, 핵심 부품 시장 50%, 차세대 이동통신 서비스 시장 15%, 소비자 권리 강화 등을 추진할 계획으로 있다.

• 기술개발

- 국내에서는 WAP 브라우저 기술과 관련하여 인프라웨어에서 적극적인 기술개발을 추진하고 있고, 위피 플랫폼 및 임베디드 환경에서 브라우저 기술을 ETRI 및 지오텔 등에서 추진하고 있다.
- 모바일 브라우저는 현재 WAP, ME, I-모드 방식으로 분류할 수 있으며, 국내에서는 SK텔레콤과 LG텔레콤은 WAP 방식을, KTF는 ME를 기반으로 하는 KUN 브라우저를 채택하고 있음. 최근 솔루션 간의 호환성 등을 위해 브라우저에 대한 표준화검토가 진행되고 있으며, KTF도 WAP 브라우저 채택을 일부 검토하고 있다.
- 모바일 웹에서의 URL 자동 활용 기술들이 다양하게 개발되고 있다. 한국인터넷정보원에서는 WINC 기반의 응용 기술을 개발하고 있고, 모바일 웹 기반의 2D 바코드 기술이 아이콘랩, 컬러짚미디어 등에서 개발되었고, 모바일 RFID에 대한 기술개발도 2005년부터 ETRI, 삼성전자를 비롯한 다양한 기업에서 개발이 진행되고 있어 2006년 하반기부터는 SKT와 KTF에서 시범서비스를 진행할 계획으로 있다.
- 네오엔텔, 인프라웨어 등에서는 SVG, SMIL, CDF 등에 대한 기술개발을 진행하고 있으며, 유니위스 등에서는 모바일 웹 기반의 저작도구 등을 개발하고 있다.
- 모바일 플랫폼 중심으로 장치정보 활용 기술 등도 개발되고 있으나 표준화된 방안은 아닌 상황이다.
- ETRI에서는 유비쿼터스 웹서비스 표준화과제를 통해 2005년부터 위피를 포함하는 모바일 플랫폼에서 모바일 웹서비스를 위한 표준과 기술을 추진하고 있다.

• 국내 특허출원 현황 및 전망

- 국내에서는 ETRI, 인프라웨어, 지오텔 등을 중심으로 모바일 웹 브라우징을 위한 브라우징 기술에 대한 연구와 더불어 임베디드 환경에서의 브라우저 기술 등에 대한 기술개발이 추진되고 있다.
- 최근의 T-커머스 등과 관련하여 TV포털 및 관련 브라우징 기술에 대한 연구개발도 적극적으로 진행되고 있다.
- 한국인터넷진흥원에서는 WINC 기반의 모바일 웹 접속 방법 개선을 적극 추진하고 있으며, 모바일 RFID 및 모바일 LBS 등의 분야에서도 관련 특허 출원이 적극 진행되고 있다.

[웹 2.0]

• 정부정책기조

- 웹 2.0 관련하여 정보통신부 인터넷정책팀에서는 2006년 4월부터 웹 2.0 정책 지원 및 전문가 그룹을 운영하고, 관련하여 정책 및 기술 지원을 준비 중에 있다.

• 기술개발

- 웹 2.0 관련한 국내 기술개발은 주로 2006년 현재까지는 서비스 부분에 집중되어 있는 상황이다. 특히, 다음의 검색 엔진은 UCC를 빠르고 정확하게 찾아낼 수 있도록 하는데 초점을 맞추고 있으며, 다양한 UCC기반 콘텐츠를 검색과 연계한 게시판 검색을 시작으로 도서검색과 쇼핑검색 서비스까지 순차적으로 오픈할 예정이다.
- 또한, SK 커뮤니케이션즈는 싸이월드 1,800만 회원이 생산해 내는 콘텐츠를 웹의 개인화 추세에 적합하게 처리하고 분류·순위를 매기는 데 중점을 두고 있으며, KTH가 운영하는 인터넷 포털 파란은 웹 2.0 기반의 도서/화보 검색 서비스 더 페이퍼를 최근 오픈했으며, 드림위즈는 쇼핑 관련 UCC 검색 활성화를 위해 리뷰검색 서비스를 제공하고 있다.
- 웹 2.0을 위한 오픈 서비스로 네이버는 자사 검색서비스의 API를 개방하였으며, 검색어를 넣지 않아도 클릭 한번 만으로 관심주제에 쉽고 편하게 접근하는 수 있는 태그서비스와 최근에는 웹2.0식 사진관리 서비스인 '포토 매니저'를 선보였다.
- 웹 2.0의 기술개발 현황으로는 RSS 관련하여 한RSS와 같이 웹형 RSS리더기, 연모 등과 같은 프로그램형 리더기 등이 개발되어 이용되고 있으며, 현재 모바일 단말을 위한 RSS 리더기가 개발 중에 있다.
- 전자상거래 관련 웹 2.0 기술개발 현황으로는 G마켓이 RSS를 적용해 고객이 원하는 시간에 가격정보를 얻을 수 있도록 하는 '알람서비스'를 도입한 데 이어 드림위즈는 기존의 '닷컴경매' 서비스를 소비자가 체험기를 보고 스스로 가격을 결정하고 구입 할 수 있는 웹 2.0 기반의 마켓플레이스를 제공하고 있다.

• 국내 특허출원 현황 및 전망

- 웹 2.0 관련 국내 특허 출원은 RIA, AJAX 등의 웹 2.0 관련 특허는 현재까지 검색되고 있지 않으나, RSS 관련 특허는 RSS (Really Simple Syndication) 개념을 적용한 모바일 1인 커뮤니티 서비스, 블로그 샵을 이용한 전자상거래 방법, RSS 전자문서 인증 방법 등이 있으며, 블로그 관련 특허는 39건이 있다. 다만, 2006년 상반기부터 웹 2.0이 부각되었으므로 관련하여 사용자의 참여에 기반으로 하는 서비스 모델, 매시업 서비스 모델, 웹 클라이언트 확장 기술에 대한 기술 특허 등이 출원 및 등록될 것으로 예상된다.

2.3.2. 국외 기술개발 현황 및 전망

[XML]

• 기술개발 현황

- XML은 인터넷에서 응용들 간의 메시지 주고 받기 위한 표준 포맷으로 지속적으로 사용이 증가할 것으로 예상되며, 최근 XML 메시지를 기반으로 하는 웹서비스 기술에 대한 적용이 비즈니스 응용들 간의 통합을 넘어 서로 다른 망에 존재하는 응용들 간의 통합을 위한 표준 기술 적용되고 있으며, 향후 유비쿼터스 환경에서 디바이스들 간의 통합을 위한 기술로 웹서비스를 적용하는 시도가 주요 IT 업체를 중심으로 이루어지고 있다.
- 그러나, XML에 대한 처리는 CPU에 많은 로드를 발생시키는 작업으로 XML 메시지를 주로 처리해야 하는 서버에서부터 소형 디바이스까지 CPU 자체적으로 처리하는 것은 성능에 대한 문제를 발생시키게 되었다. 이와 같은 문제에 대한 해결방법으로 독립 하드웨어를 기반으로 한 XML 처리 기술에 대한 개발이 이루어지기 시작하고 있다.
- XML 가속기 기술개발 동향을 보면, Intel에서 분사된 Tarari는 RAX4 Content Processor 제품을 개발하였고, 향후 가전과 소형 디바이스를 위한 XML 전용 처리 칩을 개발할 계획이며, Xambala는 XML을 처리 기능을 제공하는 시멘틱 처리기인 XPC6050을 개발하였으며, DataPower와 Sarvega는 자체 개발한 XML 처리 기술인 XG3TM과 XESOSTM을 이용하여 보안을 지원하는 XML 전용 게이트웨이 장비를 개발하였고, 특히 Sarvega의 경우 최근 Intel에 인수 합병되었다.
- XML 가속기 기술은 현재의 카드 형태의 제품을 기반으로 향후에는 XML 전용 처리 칩 형태로 개발될 것으로 판단된다.

• 주요 국가별 특허출원 동향

- 미국 : 최근에 Modular parser architecture with mini parsers, Hardware accelerated validating parser 등 XML 처리에 관련된 특허와 Variable trust levels for authentication, Cryptographic key split binding process and apparatus 등 XML 보안과 관련된 특허가 늘고 있다.
- 유럽 : 최근 XML path queries, Extension of xquery in a high performance xml/xquery database, Method and system for binary serialization of documents, Integration of control and business application using integration servers 등 XML의 효율적인 전송, 처리와 관련된 특허와 XML를 이용한 통합 기술에 대한 특허가 늘고 있다.
- 일본 : 최근 전력 계통 감시 제어 시스템, 방법, 프로그램 및 관리 서버, 방법, 콘텐츠 베이스 루터, 콘텐츠 베이스 네트워크, 네트워크 중계 장치, 네트워크 접속 정보 열람 시스템 및 네트워크 접속 정보 통지 방법, 멀티 평선 디바이스, 네트워크 기억 서버, 스캔 기억 시스템 등 제어나 관리를 위한 정보를 효율적으로 통합 및 관리할 수 있도록 XML로 변환하여 처리하는 방법에 대한 특허가 늘고 있다.

[웹서비스]

- 주요 국가의 정책기조
 - 미국은 이미 웹서비스에 대한 기술테스트를 마치고 현재는 CIO Council Committee 산하에서 시맨틱 웹서비스 분야와 SOA에 대한 기술연구를 추진하고 있다.
 - 유럽은 DERI 연구소에서 EU 예산을 통하여 웹서비스, 시맨틱 웹서비스 등의 분야에 대한 기술개발을 추진하고 있다.
 - 일본은 2005년부터 연간 약 100억 엔 예산을 통하여 웹서비스에 대한 기술실험을 추진하고 있으며, 2005년은 방재분야에 대한 기술실험을 추진하였고 2006년에는 의료분야에 대한 실험을 추진 중에 있다.

- 기술개발 현황
 - 해외 업계의 웹서비스 기술개발은 이미 성숙기에 들어서고 있으며, 단순한 웹서비스 제품보다는 SOA 개념하의 통합솔루션을 제공하는 것에 더 많은 투자가 이루어지고 있다.
 - BEA, IBM, MS, HP, SUN, Oracle, SAP 등 대표적인 벤더를 중심으로 SOA 제품개발이 이루어지고 있으며, AmberPoint 등의 벤더는 틈새시장으로써 웹서비스 및 SOA를 위한 관리분야 제품을 개발하여 출시하였다.
 - SaaS(Software as a Service) 분야에서는 Salesforce.com, LivePerson, NetSuite, Atomz 등의 회사들이 관련 제품과 기술을 개발하여 보급하고 있으며, 특히 대표적인 업체인 Salesforce.com은 기존의 단순한 온라인 방식의 서비스를 웹서비스에 기반한 SOA 방식으로 바꾸어 제공하고 있다.

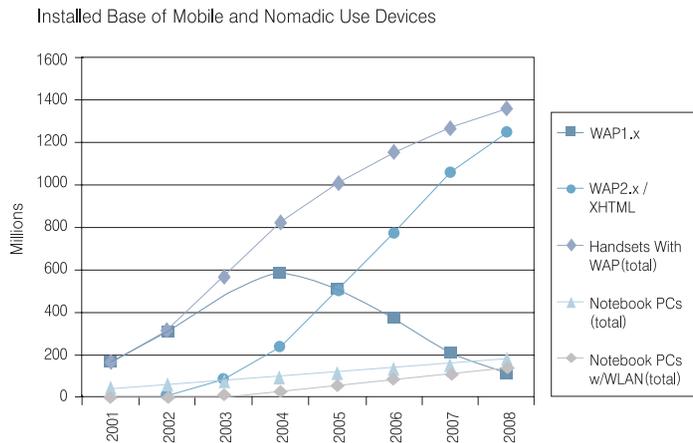
- 주요 국가별 특허출원 동향
 - 미국 : 최근 Executing dynamically assigned functions while providing services, Distributed contact information management, Registry driven interoperability and exchange of documents 등 기존의 웹서비스 기능을 향상시키기는 기술에 대한 특허들이 늘어나고 있다.
 - 유럽 : 웹서비스를 온톨로지에 매핑하는 방법에 대한 특허인 Mapping web services to ontologies, 보안을 유지하면서 웹서비스를 이용할 수 있는 방법에 대한 특허인 A computer system and data processing method for using a web service, 로봇에서 웹서비스를 활용하는 기술에 대한 특허인 INFORMATION PROVIDING DEVICE, METHOD, AND INFORMATION PROVIDING SYSTEM 등 웹서비스를 다양한 응용분야에서 활용하는 방법에 대한 특허들이 늘어나고 있다.

[모바일 웹]

- 주요국가의 정책기조
 - 유럽에서는 2006년 1월부터 EU의 IST Program의 일환으로 3GWeb이라는 프로젝트가 2년 간 추진되고 있다. 3GWeb 프로젝트의 주요한 목적은 3G 환경에 맞는 웹 환경 구성과 유럽내 모바일 웹 기술의 통합과 상호 호환성, 활용성 등을 개선하는 데 초점을 맞추고 있으며, W3C의 모바일 웹 표준화활동과 연계하여 추진하고 있다.

• 기술개발 현황

- 97년 오픈웨이브, 에릭슨, 모토로라, 노키아 등이 제정한 무선망과 인터넷 연동을 위한 프로토콜인 WAP은 현재 2.x 버전이 나와 있으며, WAP 2.x에서는 XHTML의 지원을 근간으로 하고 있다. 사용자 단말 또한 2005년을 기점으로 점차 WAP 2.x 단말로 교체되고 있다.



(그림 9) 무선 인터넷 프로토콜 사용 현황 및 전망

- 모바일 브라우저는 HSDPA 및 와이브로 등의 초고속 데이터서비스 상용화와 CPU, 메모리 등의 단말 성능의 향상으로 유선 콘텐츠와 호환이 가능한 형태로 발전하고 있다. 이에 모바일 브라우저 또한 SVG, SMIL, ECMA 스크립트, HTML 등의 추가적인 그래픽 및 마크업 언어 지원을 통해 비주얼과 멀티미디어 기능을 강화하고 있다.
- SONY, 닌텐도 등도 PSP, DS 등의 게임 단말에 네트워킹 기능과 함께 오페라 등에서 개발한 모바일 브라우저를 내장하면서 모바일 웹 기술을 개발하고 있다.
- Nokia에서는 인터넷 태블릿 단말인 Nokia 770를 개발하며 모바일 웹 접속기능을 강화시킨 휴대 단말 시장 진출을 꾀하고 있고, 원천 기술들로는 작은 화면에서의 효과적인 웹 페이지 렌더링과 네비게이션을 위한 다양한 기술개발을 진행하고 있다.
- 모바일 환경에서 웹 접속의 불편함을 개선하기 위해 QR code, Data Matrix 등의 2차원 바코드를 이용한 모바일 웹 접근 방안들에 대한 기술개발과 상용화가 추진되고 있다.
- 구글, 아마존, eBay, 야후, 마이크로소프트 등도 기존 유선 환경과 데스크톱 환경에서의 경험들에 기초하여 새로운 모바일 웹 시장을 창출하고, 새로운 서비스와 응용을 만들기 위한 다양한 기술개발을 추진하고 있다.
- 구글, 야후, 마이크로소프트는 모바일 검색의 우위를 점하기 위한 노력들을 경주하고 있으며, 모바일 검색과 기존 유선의 검색, 위치기반 검색 등의 기술개발을 강화하고 있다. 구글은 한국의 SKT, 일본의 KDDI 등의 모바일 사업자들과 협력하여 시장 진출을 꾀하고 있다.

- Verizon, T-Mobile, Vodafone, France Telecom 등에서도 모바일 웹표준화와 이에 기반한 신규 응용기술 개발을 적극 추진하고 있으며, 모바일 환경에서의 AJAX 기반의 위젯 기술개발 등을 추진하고 있다.

• 주요 국가별 특허출원 동향

- Nokia, Opera 등을 중심으로 Small Screen Rendering 기술과 Small screen device에서의 브라우징에 대한 특허 출원이 있으며, Microsoft와 IBM에서는 모바일 웹서비스에 대한 특허 출원이 있었다.

- 일본에서는 모바일 웹 기반의 다양한 모바일 컨버전스 응용과 서비스에 대한 특허출원이 증대되고 있다.

[웹 2.0]

• 기술개발 현황

- Flickr, del.icio.us, technorati, blogroll 등과 같은 새로운 링크 방식들과, Gmail, google map, a9.com 등에서 사용하는 AJAX(Asynchronous Javascript And XML)와 같은 새로운 사용자 인터페이스 방식, 위키(Wiki)나 블로그(blog)와 같이 보다 개인화되고 전문화되는 사이버 저작방식, Google AdSense와 같은 사용자에 의한 광고 방식, PageRank나 Amazon 평가자, 댓글문화와 같은 사이버 여론 등과 같은 웹 2.0의 관련 기술개발이 광범위하게 개발되고 있다.

- RSS의 응용이 단순히 블로그의 콘텐츠 배급에만 한정되는 것이 아니라, RSS 기반의 광고 기법, 일정 및 스케줄 공유, 기업 홍보 및 마케팅 수단, 쿠폰 발행, 소프트웨어 배포, 오디오/비디오 콘텐츠의 배급, 기업간 정보 공유 및 지식공유 수단 등의 응용들로 확산되고 있다. 특히 Microsoft에서는 RSS 리더와 검색 기능 등을 통합하는 차세대 MSN 환경 개발을 진행하고 있고, 특히 최근 등장한 MP3P 기반의 새로운 개인용 방송 방식인 Podcasting을 위한 배급기술로 RSS가 사용되는 등, 그 응용 분야는 대단히 다양해지고 광범위해지고 있다.

- Verizon, T-Mobile, Vodafone, France Telecom 등에서도 모바일 웹 표준화와 이에 기반한 신규 응용기술개발을 적극 추진하고 있으며, 모바일 환경에서의 AJAX 기반의 위젯 기술개발 등을 추진하고 있다.

• 주요 국가별 특허출원 동향

- 미국 : System and method for accessing RSS feeds, Syndicating multiple media objects with RSS 등의 수십 건의 RSS 관련 특허 출원. System and method for dynamically constructing synchronized business information user interfaces 등의 위젯 관련 특허도 다수 있으며, 웹 2.0의 비즈니스 모델에 대한 특허도 증가 추세이다.

- 일본 : 미국과 유사한 출원 동향으로 Conversation of Web Site Summary through TAG RIB 등이 있다.

2.4. 표준화 현황 및 전망

2.4.1. 국내 표준화 현황 및 전망

- XML 표준화현황 및 전망
 - TTA의 웹프로젝트 그룹(PG401)을 중심으로 국내표준화활동을 추진 중에 있으며, 현재까지는 주로 웹 및 XML 분야의 표준을 국내 현실에 맞도록 표준화를 시도하고 있다.
 - 효율적인 XML 교환 기술과 관련된 표준화는 아직 초기 단계로 구체적인 표준 문서가 개발되어 있지 않으나, 최근 회의에서 XML의 효율적인 교환에 대한 논의가 이루어지고 있는 상황이다.
- 웹서비스 표준화 진행 현황
 - 2005년부터 ETRI에서는 유비쿼터스 웹서비스 표준화 연구를 통해 웹서비스 기술로 디바이스 간의 연동 및 디바이스와 인터넷 서비스 간의 연동을 지원하는 표준 기술을 연구하고 있다. 이는 유비쿼터스 웹서비스(UWS) 핵심 표준 기술 연구, 유비쿼터스 웹서비스(UWS) 연동 표준 기술 연구, 모바일 웹서비스(MWS) 핵심 표준 기술 연구, 유무선 웹서비스 보안 표준 개발 등 주요한 4개의 세부 표준 연구로 추진되고 있다.
 - 또한, 한국전산원에서는 향후 웹서비스의 효율적인 관리 및 유통을 위해 “웹서비스 관리유통 표준화” 연구를 수행하고 있으며, 본 연구를 통하여 웹서비스 품질모델 등의 표준(안)을 개발하고 이를 국제표준으로 제정하기 위하여, 2005년 국제표준화 기구인 OASIS에 웹서비스 품질모델 기술위원회를 창설하고, 의장단을 맡아 적극 활동 중에 있다.
 - TTA의 웹프로젝트 그룹(PG401)에서 웹서비스에 관한 표준화를 담당하고 있으며, 유비쿼터스 웹 포럼(명칭 변경 전 : 웹코리아 포럼)은 TTA의 IT표준화 전략포럼의 일환으로 웹서비스 및 SOA에 대한 기술, 표준, 정책 연구와 협의를 수행하고 있다.
- 모바일 웹 표준화 진행 현황
 - 국내에서의 모바일 웹 관련 표준화활동은 아직 구체적인 성과가 없는 상태였으나, 2006년초부터 ETRI를 중심으로 이동통신3사 및 개발사, 포털 등과 함께 국내에서의 모바일 웹 표준화활동에 대한 사전 작업을 진행해오고 있는 중이다.
 - ETRI는 2005년부터 W3C MobileOK 표준화활동에 참여해왔으며, 이를 통해 한국의 상황을 소개하고 W3C의 현재 추진 상황을 한국에 소개하는 가교 역할을 해왔다. 특히 2006년 초부터는 한국형 모바일OK 추진준비위를 구성하여 지난 3월14일 첫 미팅을 시작으로, 현재까지 4차례 이상의 회의와 워크숍을 개최하였다. 이를 통해 국내에서의 모바일 웹 표준화에 대한 이슈들을 발굴함과 동시에 모바일 웹표준화와 이를 위한 MobileOK 인증에 대한 방안 등에 대한 의견들을 모으며 국내에서의 모바일 웹 표준화를 추진해오고 있다.

- 웹 2.0 표준화 진행 현황

- 웹 2.0 관련 국내표준화 단체로 TTA와 유비쿼터스 웹 포럼이 있으나, 현재까지는 TTA와 유비쿼터스 웹 포럼에서 웹 2.0에 대한 구체적인 표준화 아이템은 없는 상황이다. 다만, 모바일 웹 분야의 특화하여 민간 중심의 '모바일 웹 2.0 포럼'이 추진 중에 있다.

2.4.2. 국외 표준화 현황 및 전망

- XML 분야

- W3C에서는 업계의 요구를 받아들여 2004년 3월에 XBC-WG(XML Binary Characterization Working Group)를 구성하였으며, 이 워킹그룹에서 2005년 3월까지 XML 바이너리에 대한 기본적인 정의 및 요구 사항에 대한 정리, XML을 실제로 사용할 때 문제가 되는 경우들에 대한 정리, 추가적으로 필요한 특성에 대한 정리, 그리고 다양한 특성들 간의 관계성을 측정하기 위한 방법론을 정리하였다.
- 2005년 12월에 XBC-WG의 결과물을 기반으로 XML 정보 집합을 효율적으로 교환하기 위한 포맷 개발을 목적으로 EXI WG(Efficient XML Interchange Working Group)이 만들어졌으며, 2006년 7월에 처음으로 Efficient XML Interchange Measurements Note에 대한 워킹 드래프트 문서를 발표하였다. 본 WG은 2007년 10월까지 활동하는 것으로 계획되어 있다.
- 또한, ITU-T와 ISO/IEC에서는 XML 스키마 정의를 ASN.1으로 매핑하는 방법에 대한 표준인 "Mapping W3C XML Schema definitions into ASN.1(ITU-T Rec. X.694|ISO/IEC 8825-5)"와 SOAP을 위한 ASN.1 스킴과 WSDL annotation을 정의하는 표준인 Fast Web Services(ITU-T Rec. X.892|ISO/IEC 24824-2)"이 개발 중에 있다.

- 웹서비스 분야

- 영국은 전자정부 상호운용성 확보를 위한 표준기술로서 웹서비스 표준을 적극 검토하고 있으며, 이를 범정부 상호운용성 표준(e-GIF)에 반영하는 작업을 추진 중에 있다.
- 일본은 서비스 지향 아키텍처의 도입촉진을 위하여 공공분야를 위한 SOA 기술표준맵을 개발하여 정부 및 산하기관에 보급 중에 있다.
- 국제표준화기구인 W3C에서는 웹서비스 표준 개발을 위하여 Web Services Description 워킹그룹을 포함하여 7개 워킹그룹과 1개의 Interest 그룹을 운영하고 있으며, 최근 들어 시맨틱 웹서비스에 대한 표준화활동을 적극적으로 추진 중에 있다.
- 국제표준화기구인 OASIS에서는 웹서비스와 SOA 분야에 대한 표준개발을 적극적으로 추진 중에 있으며, 내부에 UDDI Specification TC, Web Services Quality Model TC를 포함하여 23개의 웹서비스 관련 표준개발 TC와 6개의 SOA 관련 TC를 운영 중에 있다.(FWSI, WSQM TC는 중복포함)
- W3C와 OASIS를 포함한 국제표준화기구는 웹서비스 기반기술에 대한 표준화를 거의 완료한 상태이며, 현재 웹서비스 분산관리, 품질관리, 보안 등의 응용분야에 대한 표준화와 시맨틱 웹서비스에 대한 표준화,

SOA 도입을 위한 표준화로 그 표준화의 범위를 확대해나가고 있다.

- ITU-T의 차세대 네트워크(NGN: Next Generation Network) 표준화를 진행하는 SG13(Study Group 13)에서 2006년 1월에 NGN 응용 및 사용자서비스를 위한 개방형서비스 환경 기능(Y.ngn-openenv)과 웹서비스 기반의 NGN 컨버전스 서비스 시나리오에 대한 표준 문서 개발이 승인되었다. 따라서, 향후 다양한 응용들이 NGN의 기능들을 활용할 때 웹서비스 기술을 사용할 것으로 전망된다.

• 모바일 웹 분야

- W3C는 지난 2005년부터 휴대 단말로부터 웹 접근을 개인용 컴퓨터로 부터 웹을 접근하는 것과 마찬가지로, 간편하고 용이하게 하는 것을 목적으로 하는 “모바일 웹 이니셔티브(MWI : Mobile Web Initiative)”라고 불리는 표준화활동을 추진하고 있다.
- W3C의 MWI 표준화활동은 크게 세 부분으로 나뉘어 추진 중에 있다. 첫번째는 표준 가이드라인을 지키는 사이트 및 도구 등에 부여할 “mobileOK” 인증마크의 개발이고, 두 번째는 MWI의 표준 가이드라인을 만족시키는 콘텐츠 및 웹사이트를 구성할 수 있도록 하는 “모범 사례(Best Practices)”를 작성하는 것이며, 그리고 세 번째로 다양한 디바이스들의 특성과 정보를 공유·활용할 수 있도록 하기 위한 모바일 단말의 특성 정보활용기술에 대한 표준화이다.
- 현재 1단계 MWI 표준화에서는 최종적으로 기본적인 모바일 웹에 대한 방향성과 “모바일OK” 인증마크의 도입에 필요한 검사 항목, 체크 방법들을 구체화시키는 것에 목표를 두고 있다. 또한 W3C의 MWI 활동은 이러한 시장의 변화와 밀접하게 연관되어, 모바일 콘텐츠의 호환성 확보와 모바일 웹 접근성의 향상을 위한 모범사례 발굴과 인증제도도입을 목표로 하고 있다. 또한 이를 통해 궁극적으로 모바일과 유선 사이의 콘텐츠 호환의 장애를 없애고, 단일한 표준을 통한 유비쿼터스 웹 접근성 확보를 꾀하고 있다.
- 이러한 W3C의 MWI 표준화활동의 가장 큰 시사점은 기존의 OMA를 중심으로 진행되어 오던 WML과 같은 “모바일 전용의 웹 콘텐츠” 방식에서, 유무선이 통합되는 “하나의 웹(One Web) 또는 유비쿼터스 웹”에서 XHTML 기반의 통합 웹 콘텐츠 환경으로의 발전을 의미한다는 점이다. 또한 앞으로 “모바일” 분야를 포함한 다른 분야에서의 웹 관련 표준에 대해서도 W3C가 중심이 되어 표준화를 진행하겠다는 강력한 의지의 표명이라는 사실이라 할 수 있다.

• W3C MWI 표준화현황 및 전망

- 향후 MWI 표준화에서는 다음과 같은 내용을 다룰 예정이다. 첫째, “MobileOK” 인증마크 표준화를 보다 구체적인 표준화이슈들을 다룰 예정이며, 둘째, 1단계 MWI 표준화의 기본 골격을 유지하는 범위에서 보다 다양한 W3C의 표준화활동과 연계시키는 방안으로 진행할 예정이다. 이를 통해 앞으로 CDF, 음성 브라우징, 모바일 웹서비스, 접근성 등에 대한 내용 등에 대한 논의가 진행될 계획이고, 셋째, 최근 급부상한 “web 2.0” 동향과 관련하여 활동을 시작한 W3C의 Rich Web Client Activity 등과 함께 모바일 AJAX 플랫폼 등에 대해서도 다룰 예정으로 있다. 마지막으로 넷째, 유무선 통합 웹 환경인 “One Web” 환경과 이를 위한 표준화 이슈들에 대해서도 다룰 예정으로 있다.

- 이러한 W3C의 MWI 활동과 연계하여 EU에서는 유럽 지역 내의 3G 서비스 환경에서 모바일 웹의 활용성과 접근성, 효율성을 높이기 위한 3GWeb Project를 추진하고 있다.
- 미국, 일본, 호주 등의 국가에서도 모바일 환경에서의 웹 활용성 증대에 관심을 갖고 다양한 연구를 추진하고 있다.

• 웹 2.0 분야

- W3C의 Rich Web Client Activity는 2005년 11월에 있었던 Advisory Committee 회의에서 부터 시작되었으며, 웹 API 워킹그룹(Web API Working Group), 복합 문서 포맷 워킹그룹(Compound Document Formats Working Group), 웹 응용 포맷 워킹그룹(Web Application Formats Working Group)의 3개의 WG으로 구성되어 있다.
- 웹 API 워킹그룹 : Web API Working Group은 클라이언트 웹 응용 개발을 위한 표준 API를 개발하는 것을 목적으로 하고 있다. 이곳에서는 XMLHttpRequest와 같은 기존에 존재하는 API를 정리하는 작업과 더불어 Rich 웹 응용을 가능하게 하는 새로운 API의 개발을 포함 한다. HTTP 기능을 위한 API 스펙을 기반으로 할 뿐만 아니라, 웹 브라우저 기능의 다른 부분의 스펙에 대해서도 표준화추진 중이다.
- 복합 문서 포맷 워킹그룹 : 복합 문서 포맷 워킹그룹의 목표는 서로 다른 문서 포맷을 결합시키는 방법과 이러한 결합된 문서의 실행 동작을 표현하는 표준 규격을 개발하는 것이다. 단기적인 목표는 휴대폰 같은 제한된 컴퓨팅 능력을 갖춘 디바이스에서 XHTML, SMIL 그리고 SVG를 포함하는 콘텐츠를 활용할 수 있도록 하는 것이다. 또한, 양방향 TV를 포함해서 다양한 전자제품들도 유사한 요구사항을 가지고 있으므로, 가능한 많은 단말과 플랫폼에서 동일한 포맷을 사용할 수 있도록 추진 중이다.
- 웹 응용 포맷 워킹그룹 : 웹 응용 포맷 WG은 현재의 위젯(Widget) 응용과 같은 형태의 웹 응용 개발을 위한 표준을 만드는 것으로, 현재 표준이 없이 각 업체들 별로 독립적인 위젯 개발 방식을 사용하므로 이에 대한 표준화된 방법의 개발을 목표로 하고 있다.

• 웹 2.0 관련 IETF 표준화현황 및 전망

- RSS의 확산과 더불어 콘텐츠 신디케이션의 중요도에 대한 인식과 새로운 기능, 그리고 표준화의 필요성이 대두로 콘텐츠 신디케이션을 위한 AtomPub WG이 IETF에 2005년에 개설되어, Atom Syndication Format(웹 리소스를 위해 RSS의 대체하는 새로운 방식의 콘텐츠 신디케이션/보관을 위한 포맷 표준), Atom Publishing Protocol(XML-RPC 방식을 개선하는 웹서비스 기반의 콘텐츠 관리 프로토콜 표준), Atom Feed Autodiscovery(Feed 정보의 자동 발견을 위한 표준) 개발 중이며, Atom Syndication Format은 2005년 표준 개발 완료(RFC 4287)되었다.

2.5. 표준화 대상항목별 현황 분석표

표준화 대상항목		XML	웹서비스	모바일웹	웹 2.0
시장 현황 및 전망	국내	XML 메시지 기반의 전자상거래, 시스템 통합 분야로의 적용 확대와 모바일 분야로 시장이 형성예 예측됨	금융, 유통, 제조, 공공 등의 시장에서 표준 기반의 통합 프레임워크로 적용 확대 전망, 국내 웹서비스 유관 시장은 약 4조원으로 예상	무선인터넷 시장 규모는 커지고 있으나, 모바일 웹 분야는 비표준화 및 폐쇄적 환경 등으로 시장 확장이 어려운 상황임	시장중 하나인 키워드 검색 광고 시장이 전년 대비 48.2% 성장할 것으로 전망
	국외	XML 고속 처리 분야는 2010년 12억 달러 규모가 될 것으로 예상되며, 멀티모달 분야, 모바일 분야의 시장의 확대가 예상됨	유비쿼터스 시장에서 융합기술로 그 활용도가 급속히 확대되는 추세이며, 2008년까지 약 261조 원의 유관시장이 예상	3G 환경에서의 응용서비스 중 60% 이상의 서비스가 모바일 웹 기반의 시장으로 예상	중요시장인 키워드 검색 광고 시장이 2006년에 5049억 원으로 예상되며, 향후 지속적으로 증가가 예상됨
기술 개발 현황 및 전망	국내	대부분은 비즈니스, SI 분야를 중심으로 필요한 기술이 개발되고 있으며, 향후 다양한 모바일 디바이스를 위한 XML 처리 기술에 대한 방향으로 기술개발이 예상됨	티맥스, K4M, 누리벨 등 일부 업체 중심으로 웹서비스와 SOA 제품 개발이 이루어지고 있음, 향후 유비쿼터스 환경에 적용하기 위한 웹서비스 기술 개발이 전망됨	모바일 브라우저 및 모바일 컨버전스 기반의 응용들이 중소 기업들을 중심으로 개발되고 있음	웹 2.0 관련한 국내 기술개발은 주로 2006년 현재까지는 서비스 부분에 집중되어 있는 상황임
	국외	MS, IBM, SUN 등 주요업체는 XML 기본 도구 개발 완료, Nokia, Vodafone 등 멀티모달 기술, Tarari, Datapower 등 XML 가속기 기술을 개발하고 있음	BEA, MS, IBM, SUN 등의 글로벌 벤더를 중심으로 웹서비스와 SOA 분야에 대한 기술개발 중. 최근 모바일 디바이스에 웹서비스 적용을 위한 기술개발이 진행됨	모바일 브라우징 및 소형 화면에서의 렌더링, 모바일 웹 2.0, 웹 2.0과 결합되는 모바일 컨버전스 응용 등에 대한 개발이 광범위하게 추진되고 있음	새로운 링크 방식들과 새로운 사용자 인터페이스 방식등의 웹 2.0의 관련 기술개발이 광범위하게 개발되고 있음
기술 개발 수준	국내	시제품/프로토타입	시제품/프로토타입	설계	시제품/프로토타입
	국외	상용화	구현	시제품/프로토타입	구현
	기술격차	2년	1.5년	0.5년	1년
	관련 제품	Tarari RAX Content Processor, Datapower XA35, XS40 등	WebSphere, SOAware, Web Logic, SOA스위트 등	인프라웨어 Embider, 지오티의 Kun 브라우저 등	웹 2.0기반 포털 서비스, HanRSS, 연모, Fish 등의 RSS리더기, 등
IPR 보유현황	국내	ETRI	ETRI, 티맥스	ETRI	ETRI
	국외	MS, IBM, Sun, Datapower, Tarari 등	IBM, MS, SUN, Oracle 등	Nokia, Vodafone, Opera 등	MS, IBM 등
IPR확보 가능분야	XML 고속 처리 기술 분야, 멀티미디어 및 멀티모달 분야	유비쿼터스 웹서비스 기술분야, 웹서비스 품질관리 분야	장치 정보 응용서비스, 소형 화면에서의 콘텐츠 표현 기술, 모바일 웹 기반의 컨버전스 응용 분야 등	메시업 서비스 모델, 웹 클라이언트 확장 기술에 대한 기술 등이 확보 가능한 분야임	
IPR확보 가능성	보통	높음	높음	높음	
표준화현황 및 전망		표준화가 안정적인 단계로 기존 표준의 보완 및 모바일 환경 및 소형 디바이스에 필요한 표준화 진행 전망	웹서비스 기반 표준은 이미 성숙된 상태이며, 협업, 품질관리 등 응용표준에 대한 표준화가 적극적으로 추진중	W3C의 MMI를 중심으로 유무선 통합 웹 표준화가 추진되고 있으며, OMA에서 모바일 브라우징 상호운용성 표준화를 추진중	현재까지는 RIA 중심의 표준화활동이 대부분이며, 향후 유비쿼터스 웹과의 표준 영역 확대 전망
표준화 기구/ 단체	국내	기술표준원, TTA	TTA, 유비쿼터스 웹 포럼	TTA	TTA
	국외	W3C, ITU-T, ISO/IEC	W3C, ITU-T, OASIS, WS-I	W3C, OMA	W3C, IETF
	국내참여 업체 및 기관현황	삼성SDS, LG-CNS, K4M, 엑셀론, 세오텍, 3KSoft, 테이텍	한국전산원, ETRI, 삼성SDS, SKT, 티맥스 등	ETRI, SKT, 삼성전자, LG전자, 네오엠텔, 인프라웨어, 이노에이스 등	ETRI, NCA, SKT, 등 낮음
	국내 기여도	낮음	높음	보통	
표준화 수준	국내	표준안 개발/검토	표준안 개발/검토	표준화 항목승인	표준안 기획
	국외	표준제정/개정	표준안 개발/검토	표준안 개발/검토	표준안 개발/검토
국내표준화의 인프라수준 (시장요구정도 및 참여도)		높음	매우 높음	높음	높음

3. 중점 표준화 대상항목의 표준화 추진전략

3.1. 중점기술의 표준화 환경분석

3.1.1. 표준화 추진상의 문제점 및 현안사항

- XML
 - 대부분의 XML 관련 표준들은 W3C를 중심으로 이미 안정화되어 있는 상태이므로, 이들 표준을 수용·적용하고, 최근 이슈가 되고 있는 성능개선과 효율적인 XML 메시지 교환 부분에 대해서는 적극적인 표준화 활동이 필요하다.

- 웹서비스
 - 산·학·연 전반에 걸쳐 웹서비스에 대한 국제표준화작업을 직접 업무로 하는 국제표준전문가가 거의 전무하여 국제표준 선도가 어려우며, 향후 유비쿼터스 환경에서 다양한 서비스 융합을 위한 핵심적인 역할이 예상되는 유비쿼터스 웹서비스 기술 분야에 대한 표준화가 시급히 요구된다.(특히, IT839 서비스 간의 융복합 서비스 실현을 위한 표준기술로서의 관련 표준화가 요구됨)

- 모바일 웹
 - 모바일 웹 산업의 활성화를 위해서는 사용자 관점에서는 이용요금의 문제와 활용성 증대 방안에 대한 고려가 필요하며, 콘텐츠 제작자와 포털 사업자들을 위해서는 표준화된 가이드라인과 브라우저 호환성에 대한 문제, 콘텐츠 중복제작 문제를 해결할 수 있도록 하기 위한 모바일 웹 표준화 방안들이 절실하게 요구되고 있다.
 - 2005년 무선망 개방이 현실화되었으나, 여러 가지의 문제로 본격적인 개방은 되지 못하고 있는 상황이며, 이는 유선 인터넷 산업이 완전 개방 상태에서 경쟁을 통해 발전했던 것과 달리 무선 인터넷 산업은 이동통신사가 콘텐츠 제공업체를 종속시키는 구조에 기인하고 있다.

- 웹 2.0
 - 웹 2.0은 이미 해외에서는 사용화가 시작되고 있으며, 주요 표준화 단체에서 핵심기술로서 표준을 개발하고 있는 상황이다. 따라서, 고유한 웹 2.0의 기술에 대해서는 신규 표준의 제안에 어려움이 따를 것으로 예상되며, 이에 따라 국가에서 추진하고 있는 IT839 전략 및 한국이 강점을 가지고 있는 모바일 분야와 Open API 기반의 매시업 기술 등에 특화하여 표준화를 추진하는 것이 바람직하다고 할 수 있다.

3.1.2. SWOT 분석 및 표준화 추진방향

		국내 역량요인		국외 환경요인	
		시 장	기 술	표 준	시 장
		- 세계 최고 수준의 정보통신 인프라 - IT839 정책을 통한 신성장동력 산업의 범국가적 추진		- 국내 원천기술 부족 및 높은 해외 기술 의존도 - 정부외의 기업주도형 기술투자 부족	
		- 유비쿼터스 및 모바일 서비스 분야에 대하여 세계적 수준의 기술 보유		- 자체기술 기반 및 전문인력 부족 - 기업주도형 기술 투자 부재	
		- 핵심기술의 자체 개발을 통한 국제표준화 주도 가능		- 국제표준화 참여 인력 부족 - u-서비스융합 관련 전문 개발 인력 부족	
기 회 요 인 (O)	시 장	- IT 기반 인프라로서의 u-서비스 융합 관련 시장 급성장 - 해외시장 성장, 중국 등 기회요인		- 현황분석에 의한 우선순위 : 1	
	기 술	- 국제적으로 u-서비스 융합 플랫폼 기술 응용 및 융합 분야 확산 - 우수한 IT 인프라를 기반으로 모바일 및 유비쿼터스 기술 선도 가능 - 국제 기술 수준과 격차 미미함		- 세계적으로 초기 단계에 있고 미래 시장 가치가 높은 유비쿼터스 서비스 융합 기반의 핵심 표준 기술개발 - IT839 서비스간의 융합 표준 기술개발을 통한 미래시장 창출	
	표 준	- 세계적으로 표준화 초기상태로 표준 기술 선점 용이 (특히, 유비쿼터스 분야)		- 현황분석에 의한 우선순위 : 3	
위 협 요 인 (T)	시 장	- 외국 기술의 국내 초기시장 선점 우려		- 현황분석에 의한 우선순위 : 2	
	기 술	- 외국 기업의 핵심 원천기술 IPR 선점 - 외국 선도기업들의 핵심기술개발 경쟁으로 기술 격차 가속화		- 유비쿼터스, 모바일 서비스 등 틈새 기술 분야의 핵심원천 기술 확보 및 표준화추진 - 국가적 차원의 전략적 표준 기술개발 추진	
	표 준	- 대형 다국적 기업들의 국제표준 선점 우려 - 기술개발 및 표준화 동시 추진으로 인한 표준화 참여 어려움 가중		- 현황분석에 의한 우선순위 : 4 - 핵심기술개발의 국제공동연구 추진 - 핵심 표준 기구에 대한 국제표준전문가 집중 육성	



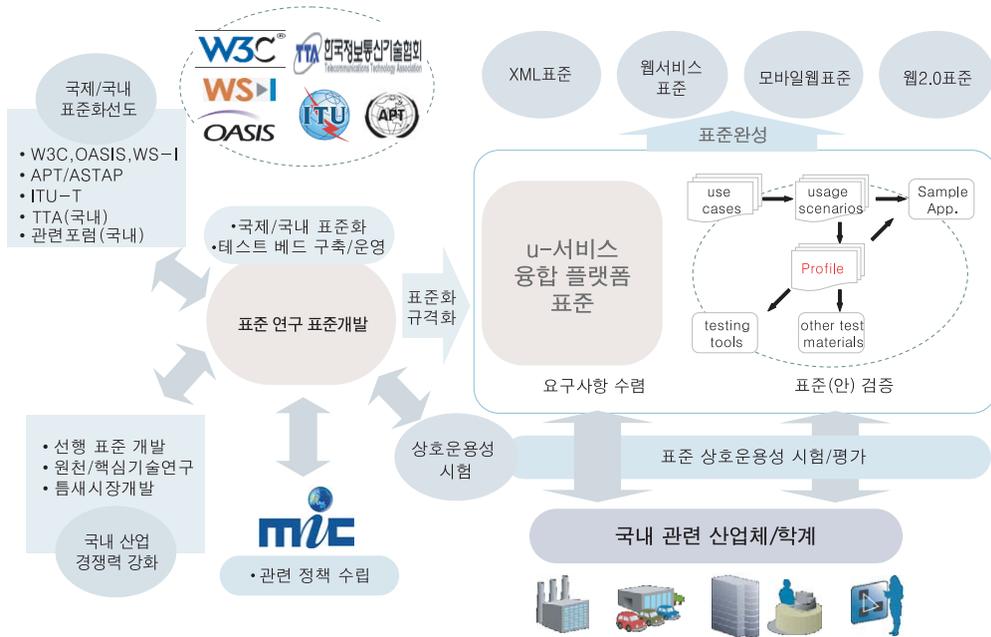
- 현황 분석을 통한 우선순위 : SO ⇒ ST ⇒ WO ⇒ WT (강점을 활용하고 위협을 회피하는 다각화 전략이 약점을 극복하는 전략보다 우선함)
 - SO 전략 : 우리나라가 강점을 지니고 있는 우수한 IT 인프라 환경을 이용하여, 최근 세계적으로 개발 초기에 있고 시장수요가 급증하고 있는 유비쿼터스 융복합 서비스 분야의 핵심 표준기술개발에 역량을 집중할 경우 국제표준화 선도 및 세계 시장 선도가 가능함(특히, 유비쿼터스 웹서비스(UWS), 모바일 웹, 웹 2.0 관련 표준기술)
 - ST 전략 : 유비쿼터스 서비스 융복합 시장의 경우도 다국적 외국 기업 주도의 시장 선점이 우려되나, 기술 및 표준개발 초기단계이므로 틈새 기술 분야의 핵심원천 기술 확보 및 전략적 표준화를 추진함(특히, 기술개발과 표준화는 IPR 확보를 기반으로 추진함)
 - WO 전략 : 유비쿼터스 서비스 융복합 기술은 세계적으로 표준화 초기상태이므로 관련 기술 분야에 대한 기업의 참여를 통한 집중적인 표준 기술개발과 인력양성을 통하여 우리나라의 산업 경쟁력 강화가 가능함(특히, 표준개발의 경우 u-Korea 건설계획과 연계하여 범 국가적인 차원의 개발지원이 요구됨)

- WT 전략 : 유비쿼터스 서비스 분야의 국제표준화 전문인력 양성을 위하여 W3C를 포함한 ITU-T, OMA, OSGi 등 다양한 국제표준화기구 활동을 유도하고, 외국 선도 기술의 경우 국제공동연구 등을 통해 기술격차를 해소하는 전략을 취함

• 표준화 추진방향

- u-서비스 융합 플랫폼 기술의 표준화추진은 시장의 요구와 향후 기술적 선도 가능성을 우선하여 관련 중점 표준화항목을 선정하여 추진하며, u-서비스 융합 플랫폼 기술의 표준화는 기본적으로 IT839 전략의 서비스 및 성장동력을 융합시킬 수 있도록 하는 전략을 바탕으로 한다.
- 국내표준화의 경우, 기본적으로 산·학·연이 협력 기반의 표준화추진 체계를 기반으로 TTA 관련 프로젝트 그룹(PG), 유비쿼터스 웹 포럼, 모바일 웹 2.0 포럼(예정) 등을 통한 국내표준 정립을 추진하며, 특히 관련 산업체의 표준화 참여를 적극 유도하여 시장 중심의 표준화를 추진한다.
- 국제표준화의 경우,
 - XML 관련 표준화의 경우 대부분 완료된 상황임으로, 기본적으로 국제표준을 수용 반영하는 것을 원칙으로 하며, 향후 다양한 분야로의 활용을 위한 XML 응용/활용 차원의 관련 기술 표준 개발에 중점을 둔다.
 - 웹서비스 분야 표준화의 경우, 웹서비스의 기본적인 기술은 비즈니스 도메인에서 안정화되어 있는 상황이며, 서비스의 활성화를 위해 필요한 웹서비스 품질관리 기술과 향후 많은 요구가 예상되는 유비쿼터스 웹서비스에 대한 표준 개발에 중점을 둔다.
 - 모바일 웹 표준화 분야의 경우, 향후 유비쿼터스 웹 표준으로의 확장이 예상되므로 W3C의 모바일 웹 표준화에 적극 참여하여 국내 경험을 반영시키며, 국내의 우수한 유무선 인프라와 다양한 응용 경험들에 기반한 모바일 웹 컨버전스 기술 표준을 개발하여 표준을 선도하도록 한다.
 - 웹 2.0 분야 표준화의 경우, 국내 웹 2.0 기술력은 해외 기술력에 비하여 크게 떨어지지 않으나 표준은 기획단계이기 때문에 웹 2.0의 핵심 표준이 되는 RIA 및 매시업 관련 표준 개발에 중점을 두며, 모바일 웹 2.0과 같은 고유 표준 개발에 중점을 둔다.
 - 우리가 약점을 지닌 분야에 대해서는 우선 틈새시장을 발굴하고, 경쟁력 있는 시장을 분석하여 틈새 기술과 핵심 원천 표준 기술을 확보하는 전략을 취함으로써 산업의 기술 경쟁력을 강화시키고 지적 재산권을 확보함으로써 기술자립도를 높이고 기술 종속을 줄이는 전략을 취한다.

3.1.3. 표준화 추진체계



(그림 10) U-서비스 융합 플랫폼 표준화 추진체계

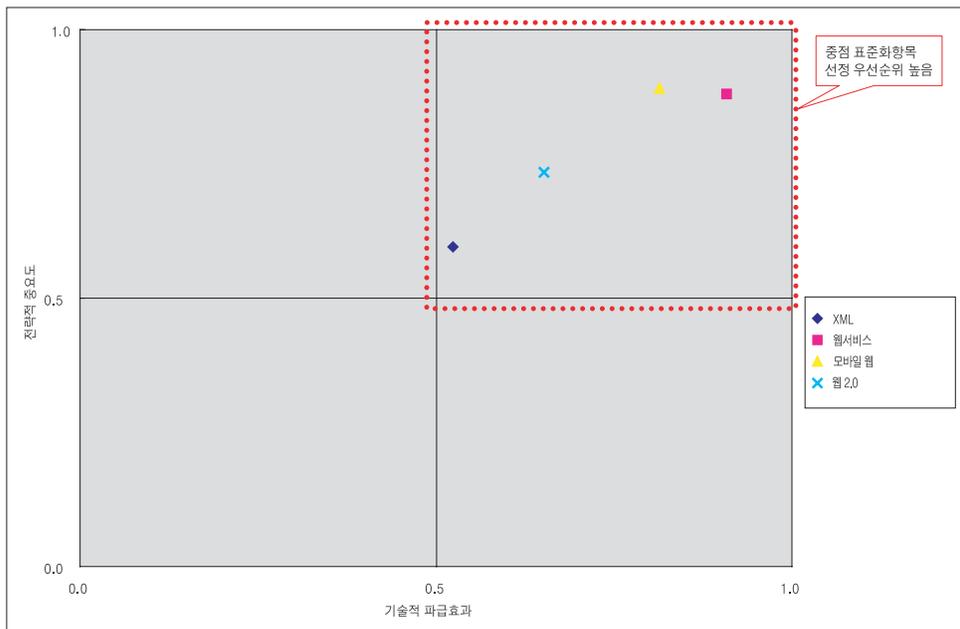
3.2. 중점 표준화 대상항목 선정

3.2.1. 중점 표준화 대상항목 선정방법

표준화 대상항목별 전략적 중요도 및 기술적 파급효과 분석								
고려요소	전략적 중요도					기술적 파급효과		
	P1 (정부의지)	P2 (산업체의지)	P3 (공공성)	P4 (적시성)	PI	E1 (기술내 중요도)	E3 (타기술에 파급효과)	EI
고려요소별 가중치	0.095	0.165	0.105	0.115		0.295	0.315	
XML	2	3	3	2	0.5	3	3	0.6
웹서비스	4	5	4	4	0.9	5	5	0.9
모바일 웹	4	5	4	2	0.8	4	4	0.9
웹	3	3	4	2	0.7	4	4	0.7

* 표준화 대상항목의 각 고려요소별 평가점수는 해당 중점기술의 전문가들 의견을 종합하여 산출

* 각 고려요소별 평가점수는 1(매우 낮음), 2(낮음), 3(보통), 4(높음), 5(매우 높음)의 5점 척도



3.2.2. 중점 표준화 대상항목 선정사유

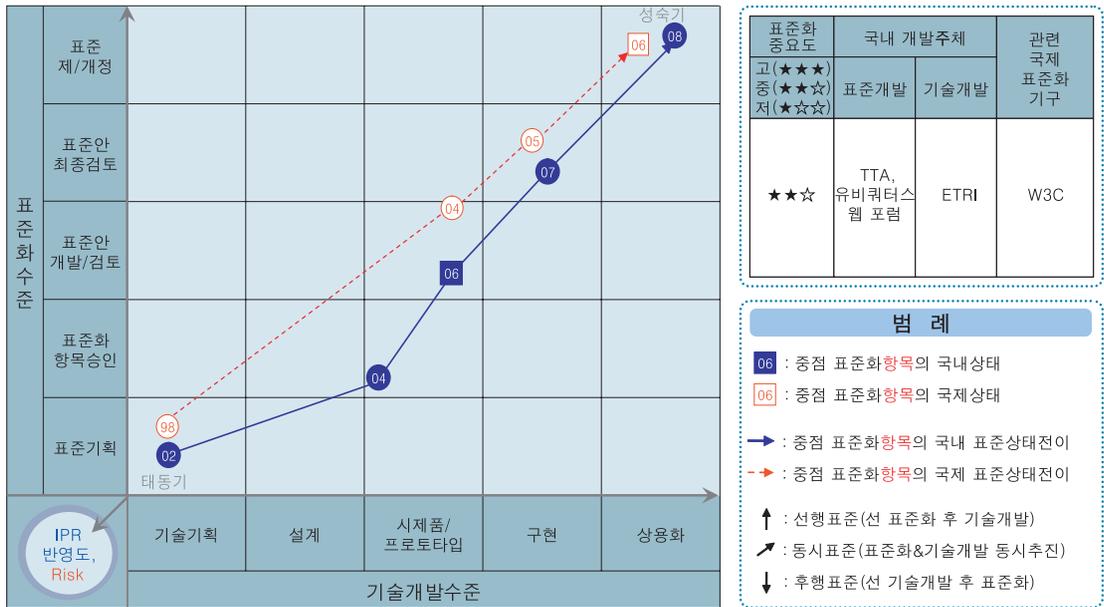
- 전략적 중요도 및 기술적 파급효과의 요소

- XML은 1998년 이래 지속적으로 기술개발이 되고 있으며, IT 전반에 적용되고 있는 기술이다. 최근에는 모바일, 홈네트워킹 등 다양한 유비쿼터스 환경에 적용을 위한 XML 교환 및 처리관련 성능 최적화 부분이 이슈화되고 있다.
- 웹서비스는 미국, 일본 및 유럽 등의 선진국과 비교해 국내의 웹서비스의 핵심 표준 기술에 대한 보유 수준은 열악한 편이다. 이는 최근 웹서비스의 적용이 디바이스간 연동이나 디바이스와 인터넷 서비스 간 연동까지 확대가 예측되는 상황에서 반드시 극복해야 되는 문제이다. 이를 위해서는 국가적인 투자 및 표준 정책이 요구되는 사항이라 생각된다.
- 모바일 웹은 기존의 유선망 기반의 데스크탑 중심의 웹 환경에서 보다 다양한 네트워크와 다양한 디바이스를 지원하는 유비쿼터스 웹 환경으로 넘어가는 과도기로서의 중요한 의미를 갖고 있다. 또한 점점 모바일 중심의 컨버전스 서비스 확산은 유무선 통합 환경과 이를 위한 플랫폼으로서의 웹 기술의 중요성과 그 비중을 지속적으로 증대시키고 있다.
- 웹 2.0은 2006년부터 급성장하고 있는 웹 분야의 이머징 기술로서, 특히 웹 2.0의 매시업 서비스는 u-서비스 융합의 측면에서 지향하고 있는 다양한 서비스의 심리스한 연동의 측면에서 매우 중요한 기술적, 그리고 전략적 중요 요소를 포함하고 있다. 또한, 새로운 웹의 가능성과 새로운 서비스들을 이끌면서, 새로운 시장을 개척하고 있다고 할 수 있기 때문에 이러한 분야가 비록 기술적으로 당장 주목할 변화들을 보이지는 못하고 있지만 또는 구체적 시장 상황을 제시하고 있지는 못하지만, 향후의 시장에 커다란 영향을 미칠 수 있다는 점에서 중점 표준화항목으로 선정되었다.

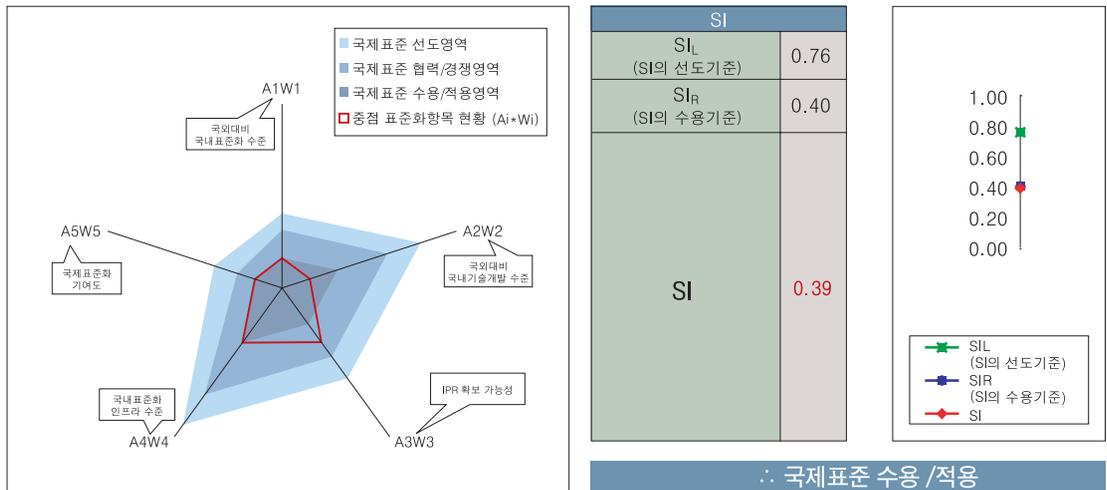
3.3. 중점 표준화항목별 세부전략(안)

3.3.1. XML

- 표준상태전이도(표준화 & 기술 개발 연계 분석)



- 국제표준화 전략목표 도출

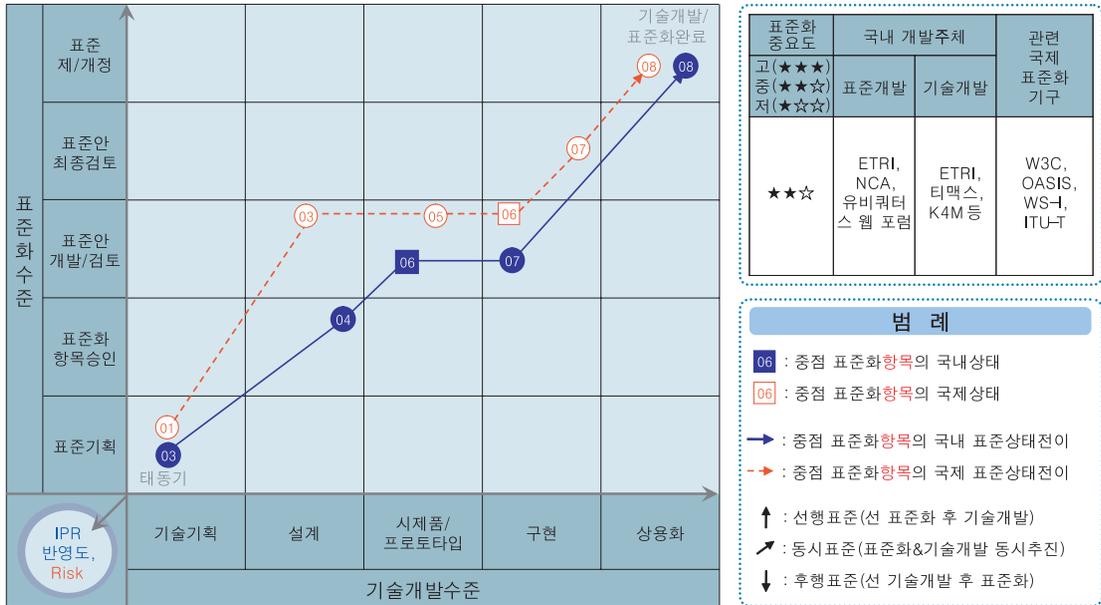


- 세부 전략(안)

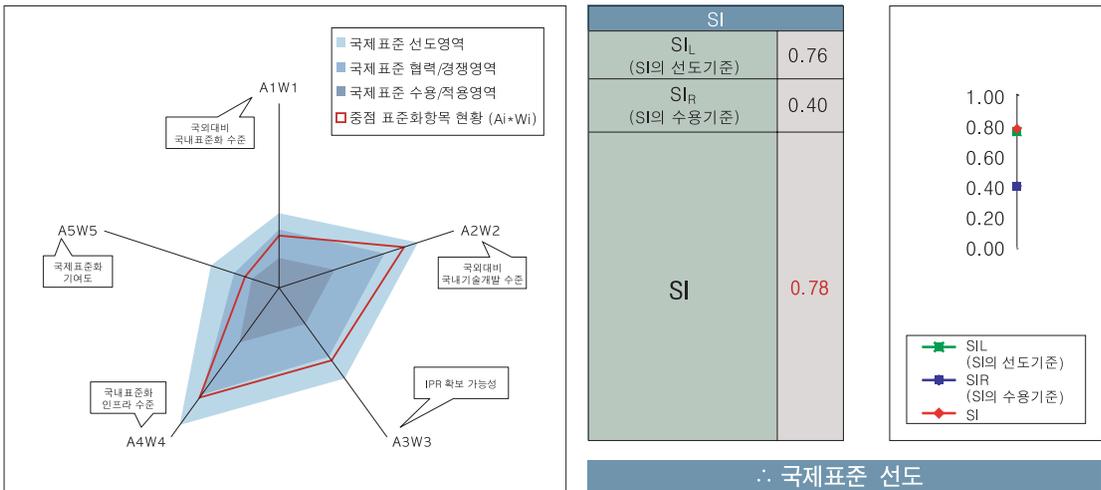
- 현재 W3C 내에서 한국이 주도적으로 표준을 선도하는 활동이 전무하므로, 국내 산업계의 W3C 활동을 위한 기반 조성이 필요하다.(표준화활동 지원, W3C 대한민국 사무국 활용 등)최근 효율적인 XML 교환 방법 등에 대한 표준화가 중요하게 부각되고 있으므로, 이를 고려하여 유비쿼터스 환경을 위한 XML 표준 개발에 역량을 집중하는 것이 요구된다.
- IPR 확보방안 : 현재 XML 관련하여 한국이 주도적으로 IPR 확보가 가능한 분야로는 XML 응용, 모바일을 중심으로 한 응용(모바일 웹서비스, 멀티미디어 응용 등)들에서 충분한 가능성이 있다고 판단되며, 최근 이슈가 되고 있는 유비쿼터스 환경을 위한 XML 표준 개발도 주요한 분야이다. W3C는 Royalty Free 정책을 이용하고 있으므로, OASIS, WS-I 등의 관련 표준화 기구를 통한 IPR 확보 전략이 요구되며, 또한 확보한 IPR을 표준에 반영하기 힘든 경우 구현 방법에 대한 IPR을 확보하는 전략이 요구된다.

3.3.2. 웹서비스

- 표준 상태 전이도(표준화 & 기술 개발 연계 분석)



- 국제표준화 전략목표 도출

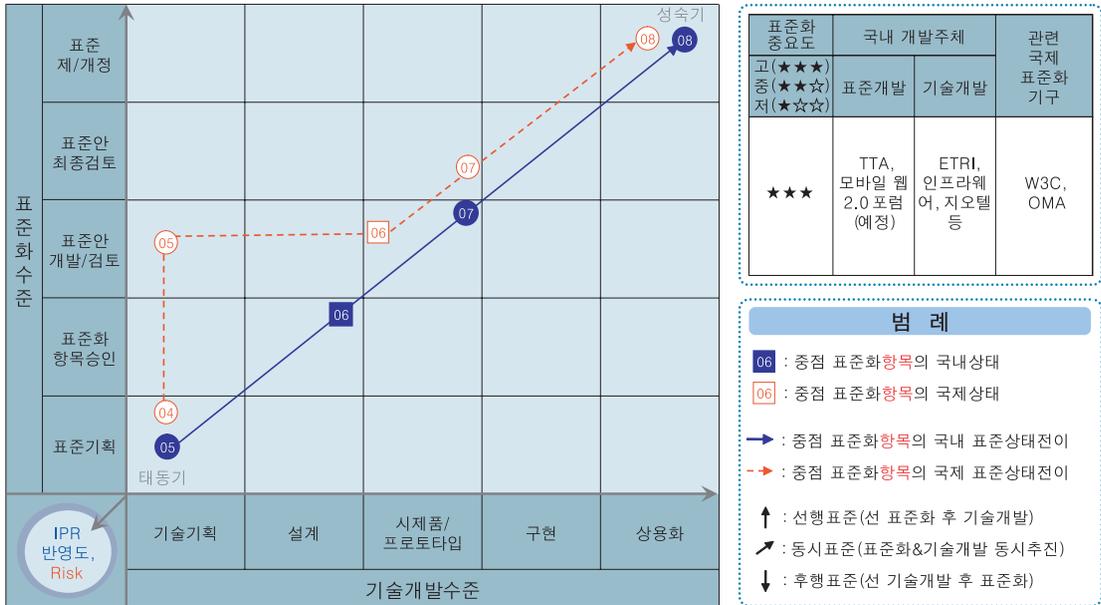


- 세부 전략(안)

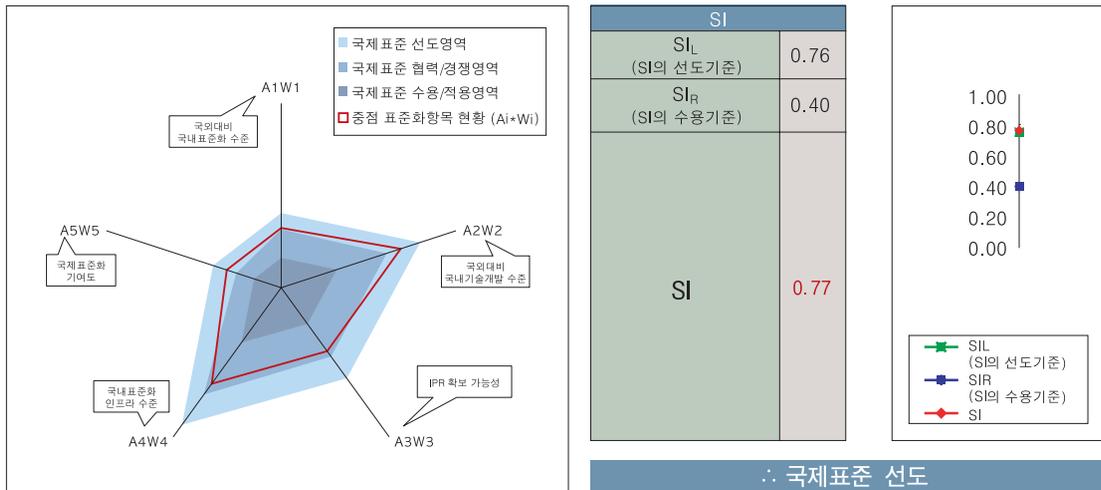
- 웹서비스 관련 표준 개발은 W3C를 비롯하여, OASIS, WS-I 등에서 활발하게 개발 작업들이 진행되고 있다. 최근 유비쿼터스 환경에 웹서비스를 적용하기 위한 표준 및 웹서비스 품질에 관련된 표준들이 이슈화 되고 있다. 향후 신규시장 창출이 가능한 분야인 유비쿼터스 환경에서의 서비스를 위한 웹서비스 표준 분야 (UWS 등) 및 SOA 기반 웹서비스 및 웹서비스 품질 관리 표준 분야 (WSQM 등)를 중심으로 집중이 요구된다. 또한 전략적으로 상황에 따라 W3C외에 표준화 대상 기구를 확대할 필요가 있다. (ITU-T, OASIS, WS-I 등)
- IPR 확보 방안 : 모바일 기반의 웹서비스 분야 또는 유비쿼터스 웹서비스 분야, 웹서비스 품질관리 분야 등 시장성이 높은 분야의 IPR 확보 추진이 요구된다.

3.3.3. 모바일 웹

- 표준 상태 전이도(표준화 & 기술 개발 연계 분석)



- 국제표준화 전략목표 도출

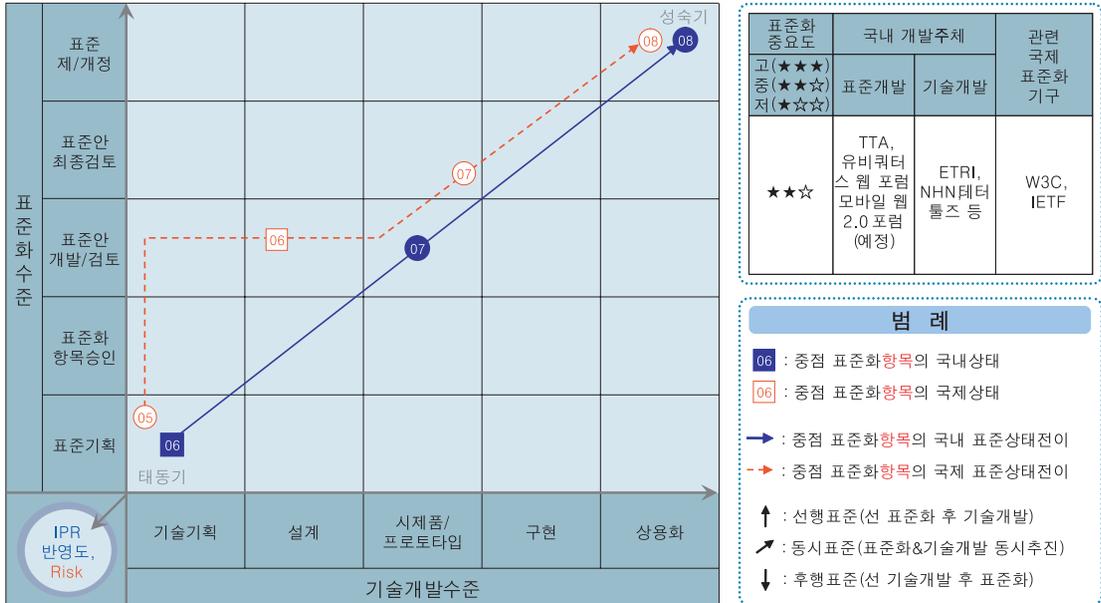


- 세부 전략(안)

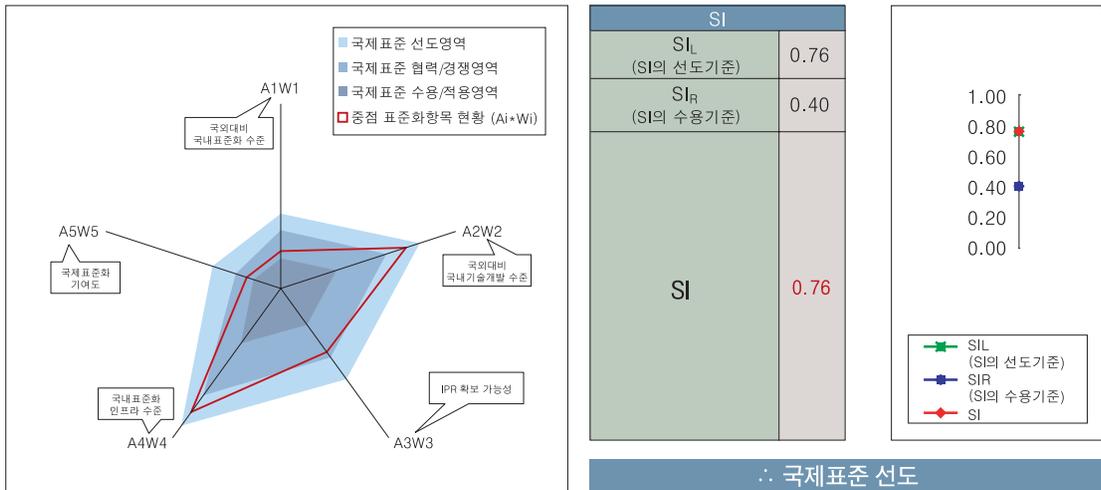
- 궁극적으로 유무선 컨버전스 환경으로 진화하고 있는 시점에서 모바일 웹 또한 유선과의 일관성을 갖게 된다는 점에서 W3C의 역할이 지속적으로 커지고 있다. 특히 지난 2005년부터 W3C에서는 모바일 웹과 유비쿼터스 웹을 위한 표준화활동을 적극 추진하고 있으며, 국내에서의 ETRI, SKT, 인프라웨어, 네오엠텔 등이 적극적인 관심을 갖고 표준화에 참여하고 있다.
- 국내의 우수한 정보통신 인프라, 특히 모바일 환경에 대한 인프라는 일본과 함께 세계 1-2위를 다투는 우수한 환경으로 이러한 국내의 인프라와 응용 환경을 기반으로 한 표준화 선도를 할 수 있다. 최근 ETRI를 중심으로 국내에서도 모바일 웹 표준화를 위한 MobileOK 표준화가 적극 추진되고 있으므로, 빠른 시일 내에 국내표준화를 추진하고, 이와 함께 국내에서의 앞선 경험을 이용한 국제표준화 선도도 적극 추진함으로써 표준 주도권 확보와 글로벌 시장 개척에 나서야 할 것이다. 특히 MobileOK를 중심으로 모바일 웹 콘텐츠 호환성 확보와 관련 표준화, 모바일 다바이스 정보 교환한 관련 표준화 등을 적극 주도하여 국제표준으로 반영하는 전략을 추진하도록 해야 할 것이다.
- IPR 확보 방안 : 현재 모바일 웹과 관련해서는 한국이 주도적으로 IPR 확보가 가능한 분야로 다양한 모바일 응용에서의 웹 기술 응용 분야에 대한 IPR 확보가 가능성이 있다고 판단된다. 앞으로 차세대 모바일 웹 기술 분야들에 초점을 맞추어 표준화 기구 활동 및 IPR 확보 방안이 적극적으로 계획되어야 할 것이라 생각된다.

3.3.4. 웹 2.0

- 표준 상태 전이도(표준화 & 기술 개발 연계 분석)



- 국제표준화 전략목표 도출

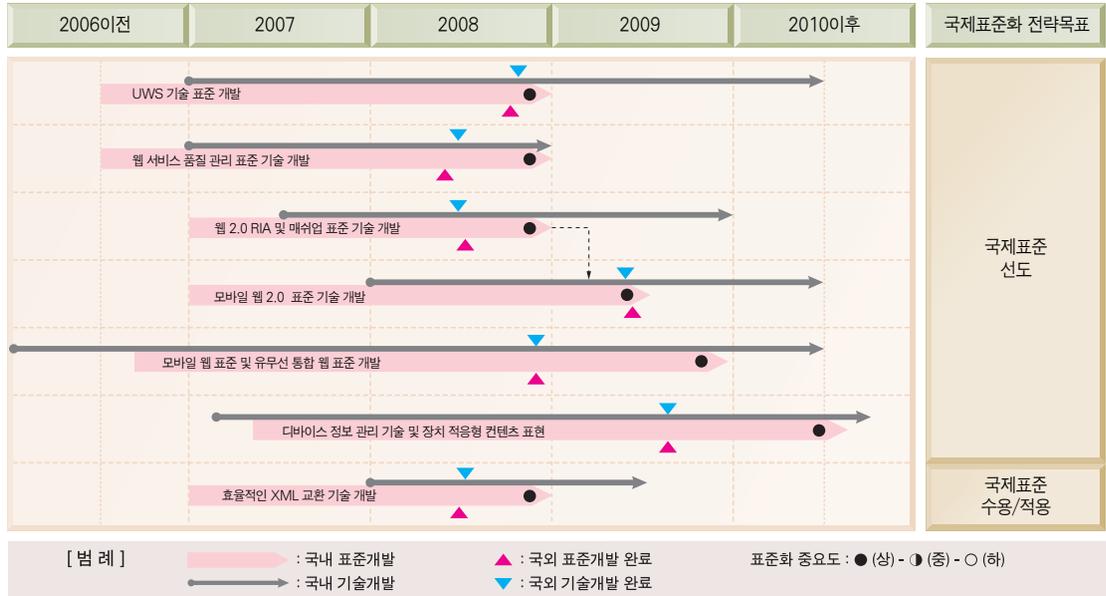


- 세부 전략(안)

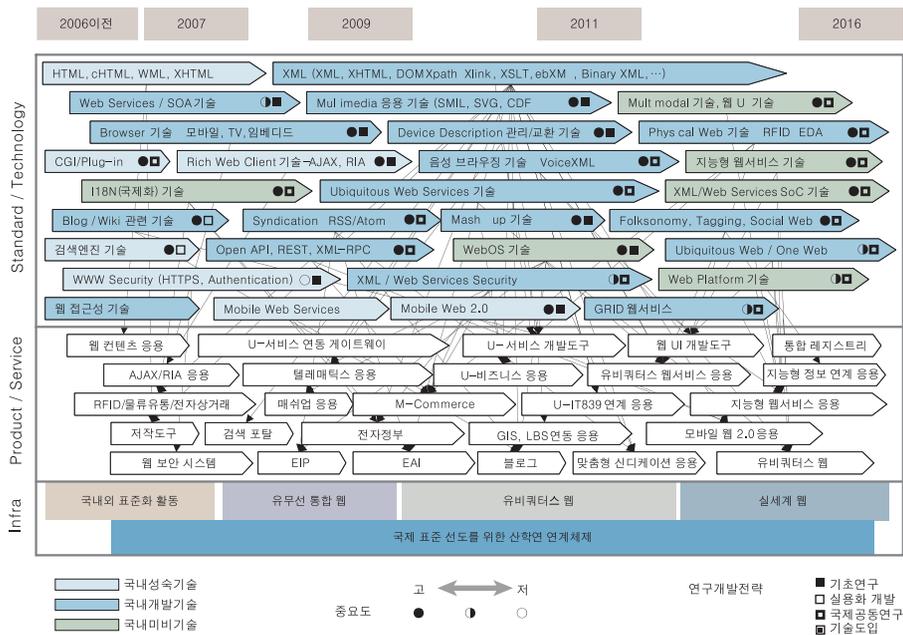
- 현재 웹 2.0의 중요한 표준화단체는 W3C이나 한국이 표준화 관점에서 W3C에 활동하고 있는 것은 거의 없다. 그러나 W3C에서는 현재 RIA 관련 활동을 신설하고 산하에 다수의 워킹그룹을 생성하여 활발한 활동을 벌이고 있는 만큼, 국내 기업의 관련 활동은 필수적이라 할 수 있다. 현재, 국내 웹 2.0 관련 기술 수준이 높은 만큼 관련 표준 개발을 적극 추진해야 할 필요가 있으며, 최근 이슈가 되고 있는 RIA, 메시업, 유비쿼터스 웹 등을 중심으로 표준화 역량을 집중할 필요가 있다. 또한, 우리나라가 확보하고 있는 웹 2.0 응용 기술력을 바탕으로 IPR 확보를 추진하며, IPR에 기반한 표준과 기술 개발을 동시에 추진한다.
- IPR 확보방안 : 현재 웹 2.0 관련 IPR 현황을 보면, 웹 2.0의 주요 분야, 즉 (i)웹 클라이언트 인터페이스 확장 표준(RIA), (ii)웹 서버 확장 기술, (iii)웹 2.0 관련 마크업 언어, (iv)인터넷 기반 데스크탑 애플리케이션으로 나누어 보았을 때 국내는 (ii)와 (iii)에 치중하고 있다. 다양한 웹 2.0의 비즈니스 모델을 고려하였을 때, (i)과 (iv) 분야에 대한 IPR 확보가 필요한 상황이며, 향후 이러한 분야들에 초점을 맞추어 표준화 기구 활동 및 IPR 확보 방안이 적극적으로 계획되어야 할 것이다.

3.4. 중장기 표준화로드맵

3.4.1. 중기(2007~2009) 표준화로드맵



3.4.2. 장기 표준화로드맵(10년 기술 예측)



(국내외 관련표준 대응리스트)

구분	표준화 항목	표준명	기구 (업체)	제정 연도	재개정 현황	국내 관련 표준	국내 추진기구
XML		Document Object Model (DOM) Level 1	W3C	1998	제정	TTAS.W3-DOM	
		Synchronized Multimedia Integration Language (SMIL 1.0) Specification	W3C	1998	제정	TTA S.W3-SMIL	
		Namespaces in XML	W3C	1999	제정	TTAS.W3-xml-names	
		Resource Description Framework (RDF) Model and Syntax Specification	W3C	1999	제정	TTAS.W3-rdf-syntax	
		XML Path Language (XPath) Version 1.0	W3C	1999	제정		
		XSL Transformations (XSLT) Version 1.0	W3C	1999	제정		
		Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Second Edition)	W3C	2000	제정	TTAS.W3-XML1.0	
		Document Object Model (DOM) Level 2 Specifications	W3C	2000	제정		
		XHTML Basic	W3C	2000	제정	TTAS.W3-XHTML1.0	
		Document Object Model (DOM) Level 2 Views Specification	W3C	2000	제정		
		Document Object Model (DOM) Level 2 Traversal and Range Specification	W3C	2000	제정		
		Document Object Model (DOM) Level 2 Style Specification	W3C	2000	제정		
		Document Object Model (DOM) Level 2 Events Specification	W3C	2000	제정		
		Document Object Model (DOM) Level 2 Core Specification	W3C	2000	제정		
		Canonical XML Version 1.0	W3C	2001	제정		
		XML Schema Part 0 : Primer	W3C	2001	제정	TTAS.W3-xmlschema-0	
		XML Schema Part 1 : Structure	W3C	2001	제정	TTAS.W3-xmlschema-1	
		XML Schema Part 2 : Datatypes	W3C	2001	제정	TTAS.W3-xmlschema-2	
		XHTML1.1 - Module-based XHTML	W3C	2001	제정		
		XML Linking Language (XLink) Version 1.0	W3C	2001	제정		
		XML Information Set	W3C	2001	제정		
		Extensible Stylesheet Language (XSL) Version 1.0	W3C	2001	제정		
		XML Base	W3C	2001	제정		
		Synchronized Multimedia Integration Language (SMIL 2.0) Specification	W3C	2001	제정		
		SMIL Animation	W3C	2001	제정		
		Scalable Vector Graphics (SVG) 1.0 Specification	W3C	2001	제정		
		XML-Signature Syntax and Processing	W3C	2002	제정		
		Exclusive XML Canonicalization Version 1.0	W3C	2002	제정		
		XHTML™ 1.0 The Extensible HyperText Markup Language (Second Edition)	W3C	2002	제정		
		XML-Signature XPath Filter 2.0	W3C	2002	제정		
		XML Encryption Syntax and Processing	W3C	2002	제정		
		Decryption Transform for XML Signature	W3C	2002	제정		
		Document Object Model (DOM) Level 2 HTML Specification	W3C	2003	제정		
		Mobile SVG Profiles : SVG Tiny and SVG Basic	W3C	2003	제정		
		Scalable Vector Graphics (SVG) 1.1 Specification	W3C	2003	제정		
		XPointer xmlns() Scheme	W3C	2003	제정		
	XPointer Framework	W3C	2003	제정			
	XPointer element() Scheme	W3C	2003	제정			
	XACML V1.0	OASIS	2003	제정			

구분	표준화 항목	표준명	기구 (업체)	제정 연도	재개정 현황	국내 관련 표준	국내 추진기구
XML		SAML V1.0	OASIS	2003	제정		
		SPML V1.0	OASIS	2003	제정		
		XCBF V1.0	OASIS	2003	제정		
		Voice Extensible Markup Language (VoiceXML) Version 2.0	W3C	2004	제정	TTAE.OT-10.0016	
		Speech Recognition Grammar Specification Version 1.0	W3C	2004	제정		
		Document Object Model (DOM) Level 3 Load and Save Specification	W3C	2004	제정	TTAE.OT-10.0036	
		Document Object Model (DOM) Level 3 Core Specification	W3C	2004	제정	TTAE.OT-10.0035	
		Speech Synthesis Markup Language (SSML) Version 1.0	W3C	2004	제정		
		Architecture of the World Wide Web, Volume One	W3C	2004	제정		
		XML Inclusions (XInclude) Version 1.0	W3C	2004	제정		
		TTAE.OT-10.0034XML-binary Optimized Packaging	W3C	2005	제정	TTAE.OT-10.0032	
		Character Model for the World Wide Web 1.0 : Fundamentals	W3C	2005	제정		
		XML Key Management Specification (XKMS 2.0) Bindings	W3C	2005	제정		
		XML Key Management Specification (XKMS 2.0)	W3C	2005	제정		
		QA Framework : Specification Guidelines	W3C	2005	제정		
		xml : id Version 1.0	W3C	2005	제정		
		Synchronized Multimedia Integration Language (SMIL 2.1)	W3C	2005	제정		
		웹브라우저 기능 및 용어 표준	KICS	1996	제정		
		하이퍼텍스트 마크업 언어 2.0 표준	TTA	1998	제정		
		하이퍼텍스트 전송규약 1.0 표준	TTA	1998	제정		
		하이퍼텍스트 전송 규약 1.1 표준	TTA	1998	제정		
		자원 위치 표시자 표준	TTA	1998	제정		
		웹 구축 지침서	TTA	1998	제정		
		공문서 유통을 위한 확장성생성언어(XML) 문서형 정의 표준	TTA	1999	제정		
		확장성 생성 언어 (XML) 표준	TTA	1999	제정		
		XHTML 1.0 표준	TTA	2001	제정		
		인터넷 내용선별 체계(PICS) 레이블 배포를 위한 레이블형식 및 통신 프로토콜	TTA	2001	제정		
		XML 이름공간	TTA	2002	제정		
		XML 스키마 제0부 : 개요	TTA	2002	제정		
		XML 스키마 제1부 : 구조	TTA	2002	제정		
		XML 스키마 제2부 : 자료형	TTA	2002	제정		
		멀티미디어 동기화 통합 언어(SMIL) 1.0	TTA	2003	제정		
		문서 객체 모델(DOM) 레벨1	TTA	2003	제정		
		확장성 양식(XForms) 1.0	TTA	2004	제정		
		음성 확장성 생성 언어(VoiceXML) 2.0	TTA	2004	제정		
		개인 선호도 플랫폼(P3P) 1.0	TTA	2004	제정		
		장치 특성 프로파일(CC/PP) : 구조 및 어휘 1.0	TTA	2004	제정		
		확장성생성언어(XML) 1.1 이름공간	TTA	2004	제정		
		확장성 생성 언어(XML) 1.1	TTA	2004	제정		
		확장성생성언어(XML) 레지스트리 요구사항	TTA	2004	제정		
	공공부문 XML 개발 지침	TTA	2004	제정			
	한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침	TTA	2004	제정			

구분	표준화 항목	표준명	기구 (업체)	제정 연도	재개정 현황	국내 관련 표준	국내 추진기구
		문서 객체 모델 (DOM) 레벨 3 핵심	TTA	2005	제정		
		문서 객체 모델 (DOM) 레벨 3 불러오기와 저장하기	TTA	2005	제정		
		문서 객체 모델 (DOM) 레벨 3 유효성	TTA	2005	제정		
		XML 포함물 (XInclude)	TTA	2005	제정		
		XML 이벤트	TTA	2005	제정		
		XML-바이너리 최적 패키징	TTA	2005	제정		
웹 서비스		Web Service Description Usage Scenarios	W3C	2002	초안		
		Web Services Description Requirements	W3C	2002	초안		
		UDDI V2	OASIS	2002	제정		
		SOAP Version 1.2 Email Binding	W3C	2002	초안		
		SOAP Version 1.2 Part 0 : Primer	W3C	2003	제정		
		SOAP Version 1.2 Part 1 : Messaging Framework	W3C	2003	제정		
		SOAP Version 1.2 Part 2 : Adjuncts	W3C	2003	제정		
		SOAP Version 1.2 Specification Assertions and Test Collection	W3C	2003	제정		
		SOAP Version 1.2 Message Normalization	W3C	2003	초안		
		SOAP Version 1.2 Usage Scenarios	W3C	2003	초안		
		XML Protocol (XMLP) Requirements	W3C	2003	초안		
		Web Services Architecture	W3C	2004	초안		
		Web Services Architecture Requirements	W3C	2004	초안		
		Web Services Architecture Usage Scenarios	W3C	2004	초안		
		Web Services Glossary	W3C	2004	초안	TTAS.KO-10.0179	
		Web Services Choreography Requirements 1.0	W3C	2004	초안		
		SOAP 1.2 Attachment Feature	W3C	2004	초안		
		Web Services Security V1.0	OASIS	2004	제정		
		SOAP Message Transmission Optimization Mechanism	W3C	2005	제정	TTAE.OT-10.0030	
		Resource Representation SOAP Header Block	W3C	2005	제정	TTAE.OT-10.0031	
		Web Services Description Language (WSDL) Version 2.0 Part 0 : Primer	W3C2	005	초안		
		Web Services Description Language (WSDL) Version 2.0 Part 1 : Core Language	W3C	2005	초안		
		Web Services Description Language (WSDL) Version 2.0 Part 2 : Adjuncts	W3C	2005	초안		
		Web Services Description Language (WSDL) Version 2.0 SOAP 1.1 Binding	W3C	2005	초안		
		UDDI V3	OASIS	2005	제정		
		WSDM Management Using Web Services v1.0	OASIS	2005	제정		
		Web Services Addressing 1.0 - Core	W3C	2006	제정		
		Web Services Addressing 1.0 - SOAP Binding	W3C	2006	제정		
		Web Services Description Language (WSDL) Version 2.0 : RDF Mapping	W3C	2006	초안		
		원격 포틀릿 웹서비스 규격	TTA	2004	제정		
		WS-I 웹서비스 첨부 프로파일	TTA	2004	제정		
		WS-I 웹서비스 상호운용성 기본 프로파일	TTA	2004	제정		
		WS-I 웹서비스 사용 시나리오	TTA	2004	제정		
WS-I 단순 SOAP 바인딩 프로파일	TTA	2004	제정				

구분	표준화 항목	표준명	기구 (업체)	제정 연도	재개정 현황	국내 관련 표준	국내 추진기구
웹 서비스		SOAP 메시지 전송 최적화 메커니즘	TTA	2005	제정		
		자원 표현 SOAP 헤더 블록	TTA	2005	제정		
		웹서비스 용어	TTA	2005	제정		
		웹서비스 품질 테스트 가이드라인	TTA	2006	제정		
		웹서비스 품질 모델	TTA	2006	제정		
모바일 웹		OMA Browsing v2.3	OMA	2005			
		OMA User Agent Profile v1.1	OMA	2002	v2.0		
		OMA Web Services v1.1	OMA	2006			
		XHTML-Basic	W3C	추진 중			
		Mobile Web Best Practices 1.0	W3C	추진 중			
		Requirement for Device Description Repository 1.0	W3C	추진 중			
		MobileOK Scheme 1.0	W3C	추진 중			
		Mobile SVG Profiles : SVG Tiny and SVG Basic	W3C	2003			
		CSS Mobile Profile 1.0	W3C	추진 중			
		SVG Mobile Requirements	W3C	추진 중			
		Device Independent Authoring Language (DIAL)	W3C	추진 중			
		Device Description Landscape	W3C	추진 중			
		Device Description Ecosystem	W3C	추진 중			
웹2.0		Compound Document Use Cases and Requirements Version 2.0	W3C	2005.12	초안		
		Compound Document by Reference Framework 1.0	W3C	2005.12	초안		
		WICD Core 1.0	W3C	2005.12	초안		
		WICD Full 1.0	W3C	2005.12	초안		
		WICD Mobile 1.0	W3C	2005.12	초안		
		Authorizing Read Access to XML Content Using the (<?access-control?) Processing Instruction 1.0	W3C	2006.5	초안		
		Selectors API	W3C	2006.5	초안		
		The XMLHttpRequest Object	W3C	2006.6	초안		
		Window Object 1.0	W3C	2006.4	초안		
		Authorizing Read Access to XML Content Using the (<?access-control?) Processing Instruction 1.0	W3C	2006.5	초안		
		XML Binding Language (XBL) 2.0	W3C	2006.6	초안		
		The Atom Syndication Format	IETF	2005.12	제정		
		The Atom Publishing Protocol	IETF	2006.6	초안		

[참고문헌]

- [1] 차니 블로그, <http://channy.creation.net/blog/>
- [2] 별주부전 블로그, <http://blog.webservices.or.kr/hollobit/>
- [3] 웹2.0 코리아 블로그, <http://web2.0korea.org/>
- [4] W3C Rich Web Clients Activity, <http://www.w3.org/2006/rwc/>
- [5] IETF Atom Publishing Format and Protocol, <http://www.ietf.org/html.charters/atompub-charter.html>
- [6] 이승윤, “차세대 웹 표준화의 현재와 미래”, TTA 저널, pp. 12-18, 2006. 6.
- [7] 포털사이트를 중심으로 한 국내 Web 2.0 서비스 현황과 전망, KIPA SW전략정보팀
- [8] 전중홍, “콘텐츠 신디케이션 표준화 동향 - RSS, ATOM, 블로그”, TTA 위클리, 2006. 5.
- [9] 박영진 외 3인, “웹 2.0과 정보검색”, 주간기술동향, 2006. 6.
- [10] Web 2.0과 인터넷 광고 트렌드
- [11] W3C Mobile Web Initiative, <http://www.w3.org/Mobile/>
- [12] W3C Mobile Web Best Practices WG, <http://www.w3.org/2005/MWI/BPWG/>
- [13] W3C Working Draft, “Scope of Mobile Web Best Practices”, 3 November 2005, <http://www.w3.org/TR/mobile-bp-scope/>
- [14] W3C Working Draft, “Mobile Web Best Practices 1.0”, 17 October 2005, <http://www.w3.org/TR/mobile-bp/>
- [15] W3C-OMA MoU, <http://www.w3.org/2004/05/W3C-OMA-Agreement-FINAL.html>
- [16] Mobile Web Initiative Activity Proposal, <http://www.w3.org/2004/12/mwi-activity>, W3C, 2005
- [17] XML CoverPages, “W3C Mobile Web Initiative to Define Best Practices and ‘mobileOK’ Trustmark”,
<http://xml.coverpages.org/ni2005-05-10-a.html>, 2005
- [18] W3C Web APIs WG, <http://www.w3.org/2006/webapi/>
- [19] Efficient XML Interchange WG, <http://www.w3.org/XML/EXI/>
- [20] Efficient XML Interchange Measurements Note, <http://www.w3.org/TR/exi-measurements/>
- [21] XML Binary Characterization Use Cases, <http://www.w3.org/TR/xbc-use-cases/>
- [22] XML Binary Characterization Properties, <http://www.w3.org/TR/xbc-properties/>
- [23] XML Binary Characterization Measurement Methodologies, <http://www.w3.org/TR/xbc-measurement/>
- [24] XML Binary Characterization, <http://www.w3.org/TR/xbc-characterization/>
- [25] XML Screamer : An Integrated Approach to High Performance XML Parsing, Validation and Deserialization,
<http://www2006.org/programme/files/xhtml/5011/p5011-mendelsohn.html>, WWW2006
- [26] Information technology ? ASN.1 encoding rules : Mapping W3C XML schema definitions into ASN.1 [ITU-T Rec X.694],
International Telecommunication Union (ITU), January 2004. <http://www.itu.int/ITU-T/studygroups/com17/languages/X694.pdf>
- [27] Information technology ? ASN.1 encoding rules : XML Encoding Rules (XER) [ITU-T Rec X.693], International
Telecommunication Union (ITU), December 2001. <http://www.itu.int/ITU-T/studygroups/com17/languages/X.693-0112.pdf>

- [28] Theory, Benefits and Requirements for Efficient Encoding of XML Documents, AgileDelta, Inc.
<http://www.agiledelta.com/EfficientXMLEncoding.htm>
- [29] The Use of ASN.1 Encoding Rules for Binary XML, Ed Day, Objective System Inc., <http://www.obj-sys.com/docs/ASN1forBinXML.pdf>
- [30] A Binary XML for Scientific Applications. Kenneth Chiu, Tharaka Devadithya, Wei Lu, Aleksander Slominski
- [31] NUX - Efficient and Powerful XML Processing Made Easy. Distributed Systems Department, Lawrence Berkeley National Laboratory. <http://dsd.lbl.gov/nux/>
- [32] SOAP Message Transmission Optimization Mechanism, Martin Gudgin, Noah Mendelsohn, Mark Nottingham, Herv? Ruellan editors, World Wide Web Consortium, January 2005, <http://www.w3.org/TR/soap12-mtom/>
- [33] XML-binary Optimized Packaging, Martin Gudgin, Noah Mendelsohn, Mark Nottingham, Herv? Ruellan editors, World Wide Web Consortium, January 2005, <http://www.w3.org/TR/xop10/>
- [34] Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Third Edition), Jean Paoli, Eve Maler, Tim Bray, et. al., Editors. World Wide Web Consortium, 04 February 2004, <http://www.w3.org/TR/2004/REC-xml-20040204>
- [35] Extensible Markup Language (XML) 1.1, John Cowan, C. M. Sperberg-McQueen, Fran?ois Yergeau, et. al., Editors. World Wide Web Consortium, 04 February 2004, <http://www.w3.org/TR/2004/REC-xml11-20040204/>
- [36] SOAP Version 1.2 Part 1 : Messaging Framework, Marc Hadley, Noah Mendelsohn, Jean-Jacques Moreau, et. al., Editors. World Wide Web Consortium, 24 June 2003, <http://www.w3.org/TR/2003/REC-soap12-part1-20030624/>
- [37] SOAP Version 1.2 Part 2 : Adjuncts, Henrik Frystyk Nielsen, Noah Mendelsohn, Jean-Jacques Moreau, et. al., Editors. World Wide Web Consortium, 24 June 2003, <http://www.w3.org/TR/2003/REC-soap12-part2-20030624>
- [38] Web Services Addressing 1.0 - WSDL Binding, M. Gudgin, M. Hadley, T. Rogers, and ?. Yal?inalp, Editors. World Wide Web Consortium, 16 February 2006, <http://www.w3.org/TR/2006/WD-ws-addr-wsdl-20060216>
- [39] Web Services Addressing 1.0 - SOAP Binding, M. Gudgin, M. Hadley, and T. Rogers, Editors. World Wide Web Consortium, 9 May 2006, <http://www.w3.org/TR/2006/REC-ws-addr-soap-20060509>
- [40] Anbazhagan, Arun Nagarajan, Understanding quality of service for Web Services, IBM alphaWorks, Jan. 2002.
- [41] Asit Dan, Heiko Ludwig, Giovanni Pacifici, Web Services Differentiation with Service Level Agreements, IBM alphaworks, May 2003.
- [42] Berners-Lee, T., "Weaving the Web", San Francisco., 1999.
- [43] Ethan Cerami, "WSDL Essentials", O reilly&Associates, February 24, 2003.
- [44] Judith M. Myerson, Guarantee your Web Service with an SLA, IBM developerWorks, Apr. 2002.
- [45] Li-jie Jin, Vijay Machiraju, Akhil Sahai, Analysis on Service Level Agreement of Web Services, HP Technical Report HPL-2002-180, 2002.
- [46] M. Tian, T. Voigt, T. Naumowicz, H. Ritter, J. Schiller, "Performance Considerations for Mobile Web Services.", Workshop on Applications and Services in Wiresless Networks, Bern, Switzerland, July 2003.
- [47] Microsoft, "Convergence of PC and Mobile Applications and Services",

-
- http://www.microsoft.com/serviceproviders/mobilewebservicess/mws_whitepaper.asp, November 07, 2003.
- [48] Microsoft, "Mobile Web Services Technical Roadmap",
http://www.microsoft.com/serviceproviders/mobilewebservicess/mws_tech_roadmap.asp ,November 07, 2003.
- [49] Sheila A.Mclraith. David L. Martin, "Bringing Semantics to Web Services", IEEE Intelligent systems, 2003.
- [50] Shuping Ran, A Model for Web Services Discovery With QoS, ACM SIGecom Exchanges, Volume 4 Issue 1, March 2003.
- [51] Tom Bellwood, "Understanding UDDI : Tracking the Evolving Specification", IBM developerWorks Web Services zone, July, 2002.
- [52] T. Pilioura, A. Tsalgaidou, S. Hadjiefthymiades, "Scenarios of using web services in M-commerce," ACM SIGecom Exchanges, Issue 4, 2003.
- [53] Vinay Bansal and Angela Dalton, "A Performance Analysis of Web Services on wireless PDAs," Duke University Computer Science, 2003.

[약어]

AJAX	Asynchronous Javascript And XML
API	Application Program Interface
APP	Atom Publishing Protocol
B2B	Business-to-Business
B2C	Business-to-Consumer
CPM	Cost Per Millennium
CPC	Cost Per Click
CSS	Cascading Style Sheet
DOM	Document Object Model
DTD	Document Type Definition
EXI	Efficient XML Interchange
HTML	HyperText Markup Language
HTTP	HyperText Transfer Protocol
I18N	Internationalization
IETF	Internet Engineering Task Force
ISO	International Organization for Standardization
OASIS	Organization for the Advancement of Structured Information Standards
RIA	Rich Internet Application
RDF	Resource Description Framework
RDFS	RDF Schema
RELEX	Regular Language description for XML
RSS	Really Simple Syndication or RDF Site Summary
RPC	Remote Procedure Call
SAX	Simple API for XML
SGML	Standard Generalization Markup Language
SOAP	Simple Object Access Protocol
SOA	Service-Oriented Architecture
SVG	Scalable Vector Graphics
TTA	Telecommunications Technology Association
UCC	User's Created Contents
UDDI	Universal Description, Discovery and Integration
URI	Uniform Resource Identifier
VXML	Voice XML

W3C	World Wide Web Consortium
WAI	Web Accessibility Initiative
WAP	Wireless Application Protocol
WICD	Web Integration Compound Document
WML	Wireless Markup Language
WSDL	Web Service description Language
WS-I	Web Services Interoperability
XMI	XML Matedata Interchange
XML	Extensible Markup Language
XQuery	XML Query
XSLT	XSL Transformations
XSL	XML Style sheet Language