

차세대웹

1. 개요

1.1. 기술개요

1.1.1. 중점기술 및 표준화 대상항목의 정의

○ 중점기술의 정의

네트워크에 분산된 다양한 서비스의 융복합을 실현하는 미래형 웹 기술로, 유비쿼터스 환경에서의 동적 서비스를 제공하는 유비쿼터스 웹 기술, 유무선 웹 콘텐츠의 통합을 통하여 새로운 비즈니스를 창출하고 있는 모바일 웹 기술, 사용자에게 보다 풍부한 웹 이용 환경을 제공하는 리치웹 등의 웹2.0 기술, 그리고 차세대 컴퓨팅 플랫폼으로서의 웹 플랫폼 기술 등이 표준화 대상항목임

- 유비쿼터스 웹 기술은 데스크탑 컴퓨터뿐만 아니라 사무자동화기기, 가정용 전자기기, 이동 전화, RFID와 바코드를 포함하는 센서와 이펙터(effecter) 등의 다양한 유비쿼터스 기기에서 웹을 심리스하게 이용할 수 있도록 하는 표준 기술로서, 단순한 유무선 기반의 통상적인 컴퓨팅 환경에서 벗어나 홈 네트워크, 텔레매틱스, 광대역 통합망, 모바일, 방송 등 다양한 서비스 환경에서 개별 서비스들을 연계, 융합하는 표준 기술로 활용될 것으로 예상됨
- 모바일 웹 기술은 다양한 모바일 단말에서 다양한 유무선 웹 콘텐츠를 편리하게 이용할 수 있도록 하는 표준 기술로서, 최근 무선통신 기술, 웹기반 콘텐츠 처리 기술 그리고 모바일 단말 기술 등의 발전으로 인하여 모바일 웹 표준 기술의 활용도가 급격하게 증가하고 있음. 관련 기술로 모바일 환경에서의 콘텐츠 호환성을 위한 표준기술, 다양한 모바일 디바이스 관리를 위한 표준기술 그리고 이에 기반한 적응적 콘텐츠 표현 방법 등의 표준화 요구가 급증하고 있음
- 웹 2.0 기술은 과거 닷컴 붕괴의 원인을 분석하고 살아남은 인터넷 기업들의 공통점과 특징을 분석하여 새로운 웹의 트렌드를 정의하는 과정에서 등장하였음. 웹2.0의 명확한 정의는 없지만, 새로운 차세대 웹의 개념적, 기술적, 비즈니스적 특징들을 통칭하고 있으며, 이에 따라 웹 2.0은 기존 기술을 바탕으로 새로운 이해와 해석을 통해 새로운 기술적 특징을 이끌어 내는 것이 특징임. 본 로드맵에서는 웹 2.0을 “플랫폼으로서의 웹

“으로 정의하고 표준화 대상 항목을 마크업 확장 표준, 리치 웹 표준, 오프라인 웹 응용 표준, 웹기반 Open API 표준, 데이터 신디케이션 서비스 표준, 웹2.0 응용 및 융합 서비스 표준, 사용자 맞춤형 웹 애플리케이션을 표준 기술로 분류함

- 웹 플랫폼 기술은 웹 기술을 이용하여 원격 또는 로컬의 웹 애플리케이션과 서로 다른 웹 플랫폼 간의 응용, 서비스, 데이터를 연계하며 구동될 수 있게 하는 표준 기술로, 웹 기술이 갖는 단순함과 확장성, 플랫폼 및 디바이스 독립성이 가장 큰 장점임. 최근 소셜 네트워크, 웹 애플리케이션 플랫폼, 데이터 이동성, 개방형 인증, 클라우드 컴퓨팅 등과 같이 다양한 웹 플랫폼에 대한 표준화 요구가 점차 증가함

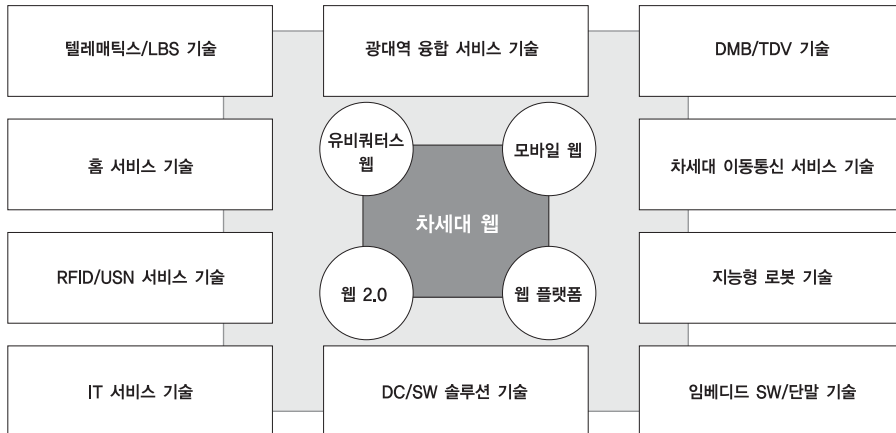
○ 표준화 대상항목의 정의

구분	정의	표준화 대상항목	표준화 내용
유비쿼터스 웹	데스크탑 컴퓨터뿐만 아니라 사무자동화기기, 가정용 전자 기기, 이동 전화, RFID와 바코드를 포함하는 센서와 이펙터(effector) 등의 다양한 유비쿼터스 기기에서 웹을 심리스하게 이용할 수 있도록 하는 표준 기술	차세대 통신망을 위한 개방형 서비스 표준	NGN 응용 및 사용자 서비스를 위한 개방형 서비스 환경 기능과 웹서비스 기반의 NGN 컨버전스 서비스 시나리오에 대한 표준
		동적 웹서비스 처리 표준	유비쿼터스 환경에서 각 디바이스들이 제공하는 웹서비스들을 동적으로 검색/바인딩/ 할 수 있도록 하는 표준 기술
		디바이스 코디네이션 표준	다양한 디바이스 간의 연동을 명확한 표현하기 위한 기술 언어로 여러 디바이스의 서비스를 기반으로 새로운 서비스를 정의하는데 사용
		디바이스 온톨로지 표준	유비쿼터스 웹 응용을 위한 기기의 성능, 사용자의 선호도, 주변 환경 등 기기로부터 사용자의 의향이나 주변 환경에 대한 표준화된 정보
		유비쿼터스 웹 클라이언트 표준	디바이스 온톨로지를 유비쿼터스 웹 단말에서 서버측으로 전달하기 위한 표준화된 클라이언트 API
		모델 기반 UI 및 리모트 UI, DDOM 표준	지금의 HTML과 같이 사용자 인터페이스가 마크업 언어 바인딩 되어 있지 않고 기기에 독립적인 추상화 사용자 인터페이스와 기기에 의존적인 구체적 사용자 인터페이스로 구분하는 사용자 인터페이스 표준 기술
		Metadata Annotation 표준	비디오, 오디오, 그리고 이미지 등의 웹 관련 미디어 객체의 정보를 다양한 환경에서 이용 가능할 수 있도록 설계된 온톨로지 표준
		Codec for video on the web	HTML에 임베딩 가능한 오디오/비디오 콘텐츠에 대한 신뢰할 수 있고 자유로이 사용이 가능한 표준화된 코덱 표준
		Media fragment	URI와 같이 단일화된 방법으로 미디어의 공간적, 시간적 단편에 대하여 위치를 지정할 수 있는 표준화된 방법
		Time text	스타일, 레이아웃, 그리고 시간에 대한 텍스트 정보를 위한 표준화된 포맷
모바일 웹	다양한 모바일 단말에서 URI 기반의 정보자원을 HTTP를 이용하여 주고, 받으며, XML 등의 마크업을 사용하는 기술	모바일 웹 모범사례 표준	모바일 웹 콘텐츠의 호환성 확보를 위한 표준
		콘텐츠 변환 표준	다양한 웹 콘텐츠의 모바일 최적화를 위한 변환 서버의 표준 호환성 확보를 위한 표준

구분	정의	표준화 대상항목	표준화 내용
		모바일 웹 상호호환성 표준	모바일 웹 브라우저 및 풀브라우저 간의 웹 표준 지원도 향상 및 브라우저 상호호환성 확보를 위한 표준
		모바일 웹 애플리케이션 표준	차세대 모바일 웹 응용을 위한 모바일 위젯, 모바일AJAX, 모바일 매쉬업 등을 포함하는 응용 표준
		단말 정보 교환 표준	다양한 모바일 단말에 대한 capability 정보를 저장/검색/교환 할 수 있도록 하기 위한 표준
		모바일 웹 접근성 표준	모든 사람들에게 편리한 모바일 웹 환경을 제공할 수 있도록 적절한 모바일 웹 접근성을 제공할 수 있도록 하기 위한 표준
웹2.0	기존 웹 응용 및 서비스 환경을 획기적으로 개선하며 분산되고 개방된 웹을 하나의 플랫폼으로 활용가능하게 하는 기술	마크업 확장 표준	마이크로포맷과 RDFa와 같이 기존 마크업 언어에 추가적인 의미를 표현하기 위한 표준 기술로 특정한 응용 및 서비스에 따라 필요한 의미 정보 표현에 활용 가능한 표준
		리치 웹 표준	웹 2.0을 위한 브라우저 및 브라우저 확장 기술로서 리치 클라이언트를 위한 웹 브라우저의 엔진과 함께 유저인터페이스 확장 기술 및 AJAX와 같은 리치 애플리케이션 표준
		오프라인 웹 응용 표준	구글 기어스(gears) 및 Dojo의 오프라인 툴킷과 같이 네트워크가 연결되어 있지 않으면 환경에서도 웹 응용이 정상적으로 동작할 수 있도록 지원하는 표준
		웹기반 Open API 표준	구글, 야후, 아마존, 네이버 등 인터넷의 다양한 웹 플랫폼들의 서비스들을 활용하여 새로운 응용 및 서비스 개발을 가능하게하는 표준
		데이터 신디케이션 서비스 표준	웹2.0을 위한 블로그, 콘텐츠 신디케이션 등과 같이 콘텐츠 생산/재생산, 그리고 유통을 위한 플랫폼 기술, 매쉬업을 위한 서버 확장 표준
		웹2.0 응용 및 융합 서비스 표준	웹 2.0이 기존의 컴퓨터와 노트북뿐만 아니라 모바일 환경이나 IPTV, 홈네트워크에서도 이용될 수 있으며, 기존의 웹 2.0 서비스가 상호연용 될 수 있도록 하는 표준
		사용자 맞춤형 웹 애플리케이션 표준	사용자와 관련된 컨텍스트 정보를 활용하여 최적의 웹 2.0 기반 응용 및 서비스를 제공하는 표준
웹 플랫폼	웹 기술을 이용하여 원격 또는 로컬의 애플리케이션과 서비스, 데이터를 연계하며 구동될 수 있게 하는 표준 기술	개방형 웹 플랫폼 표준	서로 다른 웹 플랫폼 간의 서비스 연동과 데이터 호환성 확보를 위해 필요한 데이터 이동성 및 공통 API 등 플랫폼 요소에 대한 표준
		웹 클라우드 컴퓨팅 표준	클라우드 컴퓨팅은 웹으로 연결되어 있는 모든 정보자원을 연결하고, 이용할 수 있도록 하기 위한 표준
		소셜 웹 플랫폼 표준	사람들 간의 네트워크인 소셜 네트워크의 급격한 확산에 따라 서로 다른 소셜 네트워크 간에 정보 교환을 위한 데이터, 소셜네트워크 기술 등에 대한 표준
		개방형 웹 인증 표준	서로 다른 서비스 간의 연동과 인증 정보의 교환을 위한 개방형 표준
		시맨틱 웹 표준화	웹상에 분산되어 있는 다양한 데이터, 서비스들을 의미적 관계로 연동하기 하기 위해 시맨틱 정보를 활용할 수 있도록 하고, 이를 통해 복잡한 의미적 연결과 이에 기반한 처리가 가능하도록 하기 위한 시맨틱 웹 기술과 응용에 대한 표준

1.1.2. 연관기술 분석

○ 연관기술 관계도



○ 연관기술 분석표

연관기술	내 용	표준화기구/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
홈 서비스 기술	홈 네트워크를 기반으로 홈 오토, 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

연관기술	내 용	표준화기구/단체		표준화수준		기술개발수준	
		국내	국외	국내	국외	국내	국외
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
지능형 로봇 기술	언제 어디서나 이용자 요구에 부응한 서비스를 지능적으로 제공하는 네트워크 기반 지능형 로봇 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 부가가치를 높이는 소프트웨어	TTA	JCP, CELF	표준 제정 중	표준화 진행 중	시제품	구현
디지털 콘텐츠 / SW솔루션 기술	유무선 통신망에서 다양한 미디어를 활용하기 위한 정보처리 기술 및 융복합 서비스 제공을 위한 차세대 소프트웨어 기술	TTA	MPEG, ISO/MPEG, OMA, W3C	표준 제정 중	표준화 진행 중	구현	구현

1.2. 추진경과 및 중점 추진방향

○ 추진경과

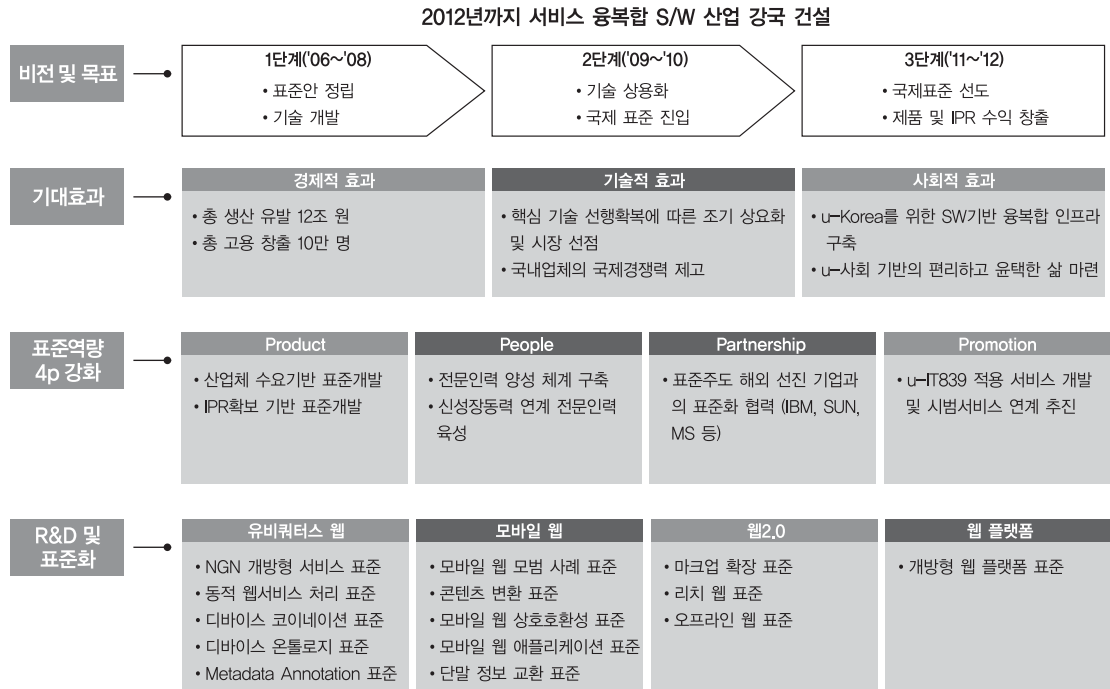
- Ver.2006에서는 차세대 웹 기술에 대한 기본 기술들을 중심으로 XML, 웹서비스, 시맨틱 웹을 주요 표준화 항목으로 선정하였음
- Ver.2007에서는 IT839 전략에 소프트웨어 부문이 추가되고, 모바일 웹, 웹 2.0 등의 기술 발전 변화 추세에 따른 중점 표준화항목을 선정하였음
- Ver.2008에서는 차세대 웹 기술이 다양한 IT 분야로 급속히 확대 적용됨에 따라 유비쿼터스 웹서비스를 포함한 관련 핵심 표준화 이슈를 중심으로 중점 표준화항목을 선정하였음
- Ver.2009에서는 플랫폼으로서의 웹 표준 기술을 중심으로 유비쿼터스 웹, 모바일웹, 웹2.0 그리고 웹 플랫폼 표준화 이슈를 중심으로 표준화 대상항목을 선정하였음

Version	Ver.2006	Ver.2007	Ver.2008	Ver.2009
중점기술명	차세대 웹 기반기술	u-서비스 융합	차세대 웹	차세대 웹
대표 분류	XML	XML	유비쿼터스 웹서비스	유비쿼터스 웹
	웹서비스	웹서비스	웹서비스 관리유통	-
	시맨틱웹	모바일 웹	모바일 웹	모바일 웹
		웹 2.0	웹 2.0	웹 2.0
	-	-	-	웹 플랫폼

○ 중점 추진방향

- 유비쿼터스 웹 표준 기술 분야: 유비쿼터스 환경에서 심리스한 웹 이용을 위한 메타데이터/온톨로지 표준 및 디바이스 코디네이션 기술, 다양한 전달 콘텍스트를 전달하기 위한 클라이언트 표준 등 유비쿼터스 웹 응용 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
- 웹2.0 표준 기술 분야: 기존 웹 응용 및 서비스 환경을 획기적으로 개선하기 위해 웹 2.0의 핵심 표준이 되는 마크업 확장 표준, 리치 웹 표준 그리고 오프라인 웹 응용 표준에 중점을 둠
- 웹 플랫폼 표준 기술 분야: 최근 웹 기술은 더욱 더 많은 분야에서 웹 애플리케이션이 구동될 수 있도록 하는 플랫폼의 형태로 발전하고 있으며, 이에 따라 다양한 웹 플랫폼들 간의 상호호환과 웹 애플리케이션들 간의 상호호환과 연동의 이슈가 늘어나고 있음. 따라서, 웹 플랫폼 표준 분야에서는 수많은 웹 자원들과 서비스, 데이터들을 효과적으로 연계하고 활용할 수 있도록 하는 개방형의 웹 플랫폼 요소 기술 표준화에 중점을 둠

1.3. 표준화의 Vision 및 기대효과



1.3.1. 표준화의 필요성

최근 웹 기술은 IT 분야를 넘어 산업 간 융합을 위한 서비스 측면의 매개기술로 발전하고 있으며, 특히 다양한 디바이스와 네트워크상에서 심리스한 서비스 제공을 위한 플랫폼으로서의 차세대 웹 기술의 중요성 급격히 증대되고 있음. 따라서 국내 SW 산업 가치를 극대화시키고 미래 컨버전스 시대의 산업 경쟁력 강화를 위한 차세대 웹 기술 표준화가 시급히 요구됨

○ 유비쿼터스 환경에서의 다양한 서비스·단말들에 대한 연동 및 융합을 위한 요구사항이 증가함에 따라, 전 세계적으로 유비쿼터스 웹서비스 관련 표준 및 기술 개발이 시작되고 있으며, 최근 W3C는 Ubiquitous Web 워킹그룹을 신설하여 관련된 표준개발을 진행하고 있음. 웹서비스가 유비쿼터스 서비스 연동 기술로 새롭게 각광받고 있으나, 유비쿼터스 웹서비스의 기술 및 표준 개발은 초기 단계임

○ 모바일 단말의 성능과 모바일 네트워크가 확산됨에 따라 다양한 모바일 환경에서 효과적인 콘텐츠 표현과 웹 UI, 웹 응용을 표현하고 활용할 수 있도록 하는 모바일 웹 표준화에 대한 요구가 증대되고 있음

- 웹의 확산에 따라 플랫폼으로서 웹을 지향하는 다양한 웹 기반 서비스 기술 및 표준의 요구가 급증하고 있으며, 특히 기존의 웹 기술의 한계를 넘어 데스크탑 수준의 응용 개발을 지원할 수 있도록 브라우저 기능을 확장하는 표준 기술과 기존의 웹 마크업에 추가적인 의미 정보를 표현하여 웹 서비스 기능을 개선하는 기술 및 네트워크가 연결되지 않는 환경에서도 웹 응용을 정상적으로 활용할 수 있도록 하는 표준 기술이 중요하게 부각되고 있음
- 최근 웹 기술은 더욱 더 많은 분야에서 웹 애플리케이션이 구동될 수 있도록 하는 플랫폼의 형태로 발전하고 있으며, 이에 따라 다양한 웹 플랫폼들 간의 상호호환과 웹 애플리케이션들 간의 상호호환과 편리한 서비스 연동, 인증정보의 교환, 데이터 이동성, 시맨틱 웹 기술 표준화 등의 표준화 이슈가 늘어가고 있음

1.3.2. 표준화의 목표

유비쿼터스 환경에서 다양한 디바이스와 서비스 들을 융·복합시키고 플랫폼으로서의 웹을 실현할 수 있도록 하는 유비쿼터스 웹, 모바일 웹, 웹2.0 그리고 웹 플랫폼 기술 등을 포함하는 차세대 웹 기술에 대한 전략적 표준화를 추진함

- 2009년까지 웹서비스 동적 발견 프로토콜 및 디바이스 서비스 연동 기술 언어에 대한 표준 개발 등 주요한 분야를 중심으로 국제 표준화를 추진
- 2009년까지 유무선 웹 콘텐츠 호환성 확보를 위한 모바일OK 인증 체계와 장치정보 활용 표준을 개발 완료하여, W3C를 중심으로 국제 표준화를 추진
- 2009년까지 웹 2.0의 기본 표준(안) 개발 및 IPTV 및 모바일 등의 분야에 융합 시 필수적인 상호운용성 표준 개발을 통하여 기본 표준에 대해서는 협력 전략을 추진하고, 상호운용성 표준에 대해서는 경쟁 전략을 통하여 국제 표준화를 추진함
- 2010년까지 서로 다른 웹 플랫폼 간의 데이터 이동성 보장과 인증 정보 교환 등을 가능하게 하는 개방형 웹 플랫폼 표준화를 추진

1.3.3. Vision 및 기대효과

차세대 웹 기술 표준화 선도를 통하여 IT 융합 및 산업간 융합 실현을 촉진시키고 웹 기반 미래 국가 SW 산업 경쟁력 강화에 기여

- 세계적으로 초기 단계에 있는 유비쿼터스 웹 기술의 조기 표준화를 실현하고 국내 산업체 보급 및 적용을 통하여 유비쿼터스 응용 및 컨버전스 SW 서비스 분야의 세계시장 선점을 촉진시킴
- 모바일 웹 표준화는 초고속 모바일 환경에서 차세대 모바일 서비스 산업을 위해서는 필수적인 요소로, 모바일 웹 표준화를 통해 모바일 웹 산업 육성을 통해 국내/국제 모바일 응용 산업 활성화와 시장 개척을 도모함
- 플랫폼으로서의 웹을 지향하는 웹2.0 분야의 핵심 기술 표준화를 통하여 발전적인 SW 생태계 조성을 이룩하고 이를 바탕으로 차세대 웹을 기반으로 하는 SW 강국도약의 토대를 마련함
- 다양한 웹 플랫폼 간의 상호호환성과 연계성을 확보할 수 있도록 함으로써, 사용자 편의성을 도모하며, 데이터 중복 입력 및 폐쇄성으로 인한 문제를 해소함으로써 개방형 웹 플랫폼 생태계를 마련함

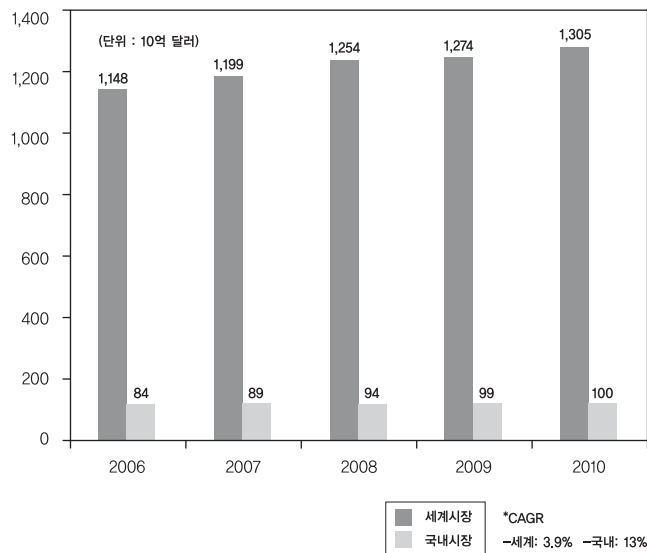
2. 국내외 현황분석

2.1. 시장 현황 및 전망

2.1.1. 국내 시장 현황 및 전망

○ 유비쿼터스 웹 시장 현황

- 유비쿼터스 웹 시장은 독립적인 시장이 존재하지 않으며, 기술적으로 유비쿼터스 디바이스에 내장되는 웹 기반 SW 시장으로 봐야 함으로 임베디드 소프트웨어 시장과 관련성이 큼
- 국내 임베디드 소프트웨어 생산액은 첨단기술 발전과 융복합화에 따라 2007년 89억 달러, 2008년 94억 달러로 2010년까지 연평균 13.3% 성장할 것으로 전망되며, 차세대 웹 기술 지원의 비율은 급격하게 늘어날 것으로 전망됨



〈국내외 임베디드 소프트웨어 시장규모 전망〉

(자료: GARTNER, 2005)

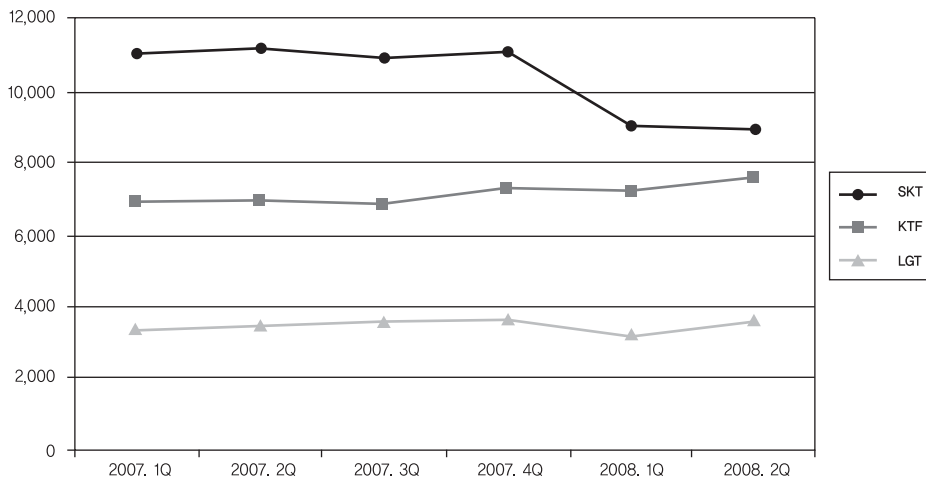
○ 모바일 웹 시장 현황

- 최근 HSDPA, WiBro 등 이동통신기술의 발전에 따라 모바일 데이터 서비스 시장에 대한 수요가 증가함에 따라, 모바일 웹은 향후 모바일 서비스 분야에 있어 가장 핵심적인 서비스 분야로 예측되고 있음

- 모바일 분야에서 데이터 시장의 규모는 전체 매출의 30% 정도에 해당되며 지속적으로 성장하고 있음. 그러나 SMS 등의 매출만 확장되고 있을 뿐 전반적인 신규 데이터 서비스 시장은 크게 성장하고 있지 못한 상태임. 이런 이유로 3G 등의 환경에서는 단순한 데이터 규모 중심의 성장이 아니라, 초고속망과 정책제를 기반으로 한 모바일 웹과 광고 등의 부가 수익 모델 중심의 시장으로 전이될 것으로 예상하고 있음

〈국내 이동통신사 2007년 무선 ARPU 추이〉

	2007. 1Q	2007. 2Q	2007. 3Q	2007. 4Q	2008. 1Q	2008. 2Q
SKT	11,018	11,180	10,889	11,054	8,980	8,877
KTF	6,925	6,911	6,883	7,274	7,200	7,521
LGT	3,364	3,479	3,561	3,650	3,189	3,542



- 국내에서도 2007년 초부터 SKT, KTF 등에서 모바일 폴브라우징 서비스를 출시하였고, LGT는 OZ라는 개방형 서비스 기반의 모바일 웹 시장 창출을 시작하였고, 2008년 10월 현재 30만 명이 넘는 가입자를 확보하는 등 새로운 시장을 창출하고 있음. KTF는 애플의 아이폰을 2008년 중에 도입할 예정으로 있으며, 이를 통해 모바일 웹 시장의 큰 변화가 있을 것으로 예상됨
- 서비스 측면에서도 아직 해외와 달리 모바일 검색 광고 등에 대한 정확한 시장 규모 등은 추정이 불가능하지만, 국내에서도 SK텔레콤, KTF가 모바일 검색 · 광고, 데이터 통화량 증가 등을 통한 매출 증대를 꾀하고 있으며, LGT 네이버, 다음 등 대형 포털도 사업진출을 적극 검토 중에 있음
- 아이폰을 비롯한 다양한 스마트폰에서의 모바일 웹, 모바일 위젯, 모바일 웹 UX 등에 대한 가능성이 주목을 받으며 LG전자, 삼성전자, Nokia 등에서는 웹 기능을 강화하는 다양한 단말 전략을 추구하고 있어, 모바일 웹 기술을 적용한 모바일 단말 시장은 지속적으로 성장할 것으로 예상됨

- 업계 표준화, 정액제 등이 보편화되고 있지 않고 있으며, 모바일 브라우저 및 무선인터넷 개방 등이 활발하게 진행되고 있지 않은 탓에 모바일 웹 2.0 시장은 본격적으로 열리지 않고 있으나, 1~2년 이내에 많은 시장의 변화가 있을 것으로 예상되고 있음

○ 웹 2.0 시장 현황

- 네이버, 다음, 애플스, 파란, MSN 등 주요 포털과 특정 분야 서비스 전문 업체 들을 중심으로 웹 2.0 지원 서비스 구현에 박차를 가하면서 국내 관련 시장은 확대 되고 있으며, 참여와 개방으로 대표되는 웹 2.0 서비스인 UCC 서비스, 소셜네트워킹 서비스, 가상세계는 온라인 광고시장이 한 단계 더 발전할 수 있는 기틀을 마련하고 있음
- 한국인터넷마케팅 협회의 조사에 따르면 5년 전과 비교하여 전체 광고시장은 12% 증가한데 비해 인터넷 광고는 260% 성장을 기록하여 2007년에는 1조 2,680억 원 수준일 것으로 전망

〈국내 광고시장 성장 추이〉

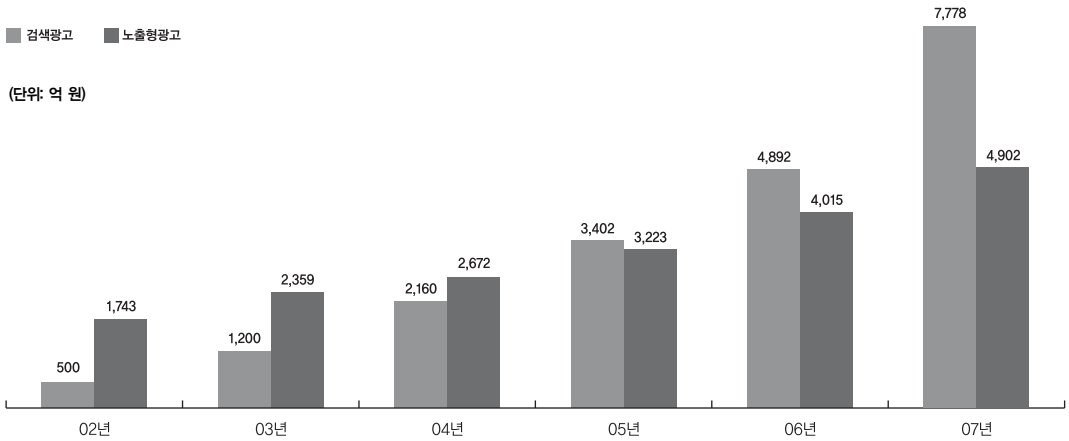
(단위: 억 원, %)

		2003년	2004년	2005년	2006년	2007년
전체	광고비	69,868	68,401	70,539	76,339	78,300
	성장률	4.20%	-2.10%	3.10%	8.20%	2.60%
인터넷	광고비	3,559	4,832	6,625	8,907	12,680
	성장률	58.70%	35.80%	37.10%	34.40%	42.40%

(주) 2007년은 추정치

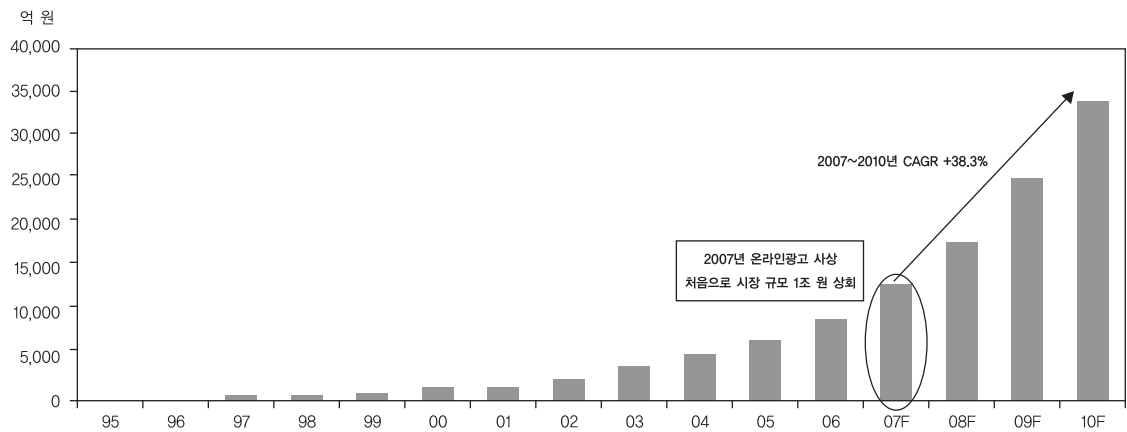
(출처: 한국인터넷마케팅협회, 2007.9)

- 검색광고는 2006년 대비 59% 성장한 7,778억 원 수준일 것으로 추정되며, 배너 광고, 이메일 광고, 스폰서십 등을 합한 노출형 광고 2006년 대비 22.1% 성장한 4,902억 원으로 예상됨
- 국내 온라인 광고 시장 규모는 2000년에서 2006년 6년간 연평균 36.6%의 높은 성장세를 보였고, 2007부터 2010년에는 연평균 38.3%의 높은 성장세가 지속 될 것으로 전망



〈국내 온라인 광고시장 성장 추이〉

(출처: 한국인터넷마케팅 협회, 2007.9)



〈국내 온라인 광고시장 전망〉

(출처: 한국인터넷마케팅 협회, 추정은 대신증권 리서치센터, 2007.5)

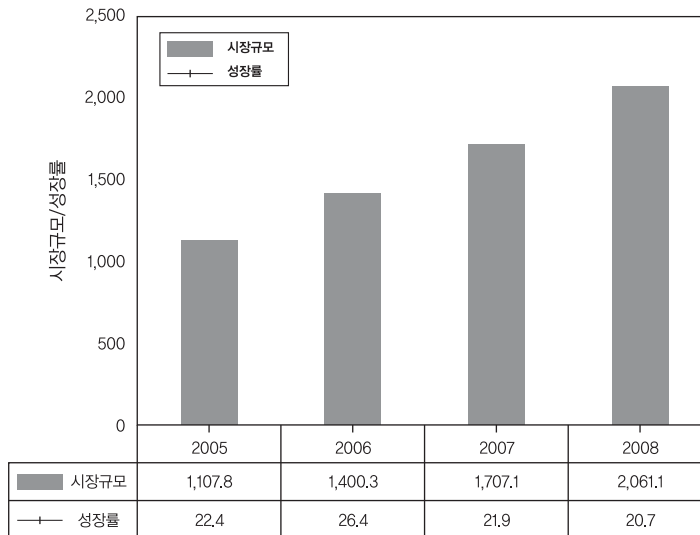
○ 웹 플랫폼 시장 현황

- 웹 플랫폼과 관련된 국내 시장은 아직 형성되지 못하고 있으며, NHN 및 다음 등을 비롯한 대규모 서비스 업체를 중심으로 내부적인 R&D를 진행하고 있는 단계에 있음
- 해외와 달리 국내 서비스는 대부분 대기업을 중심으로 한 폐쇄적인 생태계 구조를 갖고 있어, 개방형 웹 플랫폼과 이에 기반한 신규 서비스 시장이 활성화되지 못하는 현상을 보이고 있음

2.1.2. 국외 시장 현황 및 전망

○ 유비쿼터스 웹 시장 현황

- 2007년부터 시작된 유비쿼터스 웹 시장은 독립적인 시장이 존재하지 않으며, 기술적으로 유비쿼터스 디바이스에 내장되는 웹 기반 SW 시장으로 봐야 함으로 임베디드 소프트웨어 시장과 관련성이 큼
- 2006년 VDC 자료에 따르면, 전 세계 임베디드 소프트웨어 시장은 2008년까지 연 평균 23%의 성장세를 이어나갈 것으로 추정됨
- 최근 마이크로소프트의 윈도우 비스타에 DPWS(Device Profile for Web Services) 스택이 내장됨에 따라서 이를 지원하는 제품들이 점차 늘어날 것으로 예상되며, 유비쿼터스 웹 기술이 기계자동화 등의 산업 환경, 이동통신 단말 등 통신 환경으로 점차 확대 될 것으로 예상됨



〈임베디드 소프트웨어 시장 전망 및 성장률〉

(자료: VDC, 2006)

○ 모바일 웹 시장 현황

- 그동안 3세대 단말과 콘텐츠 부족 등의 이유로 무선데이터 시장은 예상만큼 성장하지는 못했으나, 3세대 서비스가 본격 보급되면서 전체 이동통신사의 매출 중 데이터 통신이 차지하는 비중도 크게 증가할 것으로 전망됨. 더불어 모바일 웹 시장도 차세대 모바일 환경에서는 지속적으로 성장할 것으로 예상되고 있음
- 해외의 경우, 유럽에서는 T-mobile이 2005년 10월, Vodafone에서는 2006년 2월부터 폴브라우저를 탑재한 서비스를 시행하고 있고, 북미 지역에서는 아이폰의 등장과 함께 2000여 개의 모바일 웹 애플리케이션이

- 등장하는 등 시장이 급성장하고 있음
- 애플의 3G 아이폰은 2008년 말까지 84개국에 출시할 것으로 예상되고 있으며, 이를 통해 다양한 모바일 웹 응용의 활성화를 주도할 것으로 예상되고 있음. 또한 구글 안드로이드 플랫폼 기반의 단말도 2008년 10월 첫 단말 출시를 시작으로 모바일 웹 응용 시장에 많은 변화를 가져올 것으로 예상됨
- 애플은 3G 아이폰 출시와 함께 시작한 앱스토어를 통해 두달만에 6천만 다운로드를 돌파했으며, 연말까지는 5억 달러에 이르는 매출을 올릴 것으로 예상하는 등, 모바일 웹과 결합한 모바일 응용의 성장 가능성을 보여주고 있음
- 일본에서는 2004년부터 폴브라우저 적용되어 활성화되어 있고, NTT, KDDI, Softbank, Willcom 사업자의 주요 단말기에서 폴브라우저를 적용한 단말을 출시하여 제공하고 있으며, 이를 통해 모바일 SNS, 모바일 검색, 모바일 광고 시장 등이 급성장하고 있음
- ABI 리서치의 보고서에 따르면 세계 모바일 광고 시장 규모가 2007년 30억 달러 규모에서 2011년에는 모바일 검색과 비디오 광고 시장을 포함하여 190 달러 규모로 성장할 것으로 예상함
- Informa는 2011년까지 모바일 광고시장이 113억 5천만 달러 규모로 증가할 것이라고 전망했으며, 또 다른 보고서에서는 모바일 웹 기반의 모바일 커뮤니티와 사용자 제작 콘텐츠(UGC) 시장 규모 또한 2011년에는 130억 달러에 달할 것이라고 예측함
- 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 있음
- 노키아는 모바일 웹과 광고 중심의 향후 사업 모델을 위해 플랫폼 개발에 집중하고 있으며, 이 플랫폼을 통해 모바일 미디어와 콘텐츠를 장악하겠다는 전략을 추진 중에 있음

○ 웹 2.0 시장 현황

- 웹 2.0 시대는 개방, 참여, 공유 등의 키워드로 전 세계적으로 패러다임이 변화되고 있으나, 인터넷 대표 기업들인 Google, Yahoo, MySpace 등은 여전히 주요한 수익 모델로 온라인 광고에 의존하고 있음
- 2007년 전 세계 온라인 광고는 337억 달러로 추정되며, 전 세계 광고 시장에서 7.5% 점유할 것으로 전망하나 2000년 이후 꾸준히 증가하고 있음
- 유럽 시장에서 온라인 광고는 급속히 성장하고 있으며 2005년 15~75% 성장하여 영국, 프랑스, 독일의 총 광고 수익 중 5% 가량을 점유하고 있음
- 2006년 캐나다의 온라인 광고비용은 80% 증가하여 10억 캐나다 달러를 상회 하였으며, 미국 온라인 광고는 2007년 214억 달러 수준일 것으로 전망되며, 2011년에는 온라인 광고시장은 420억 달러에 달할 것으로 전망됨
- 일본 온라인 광고비용은 2006년 대비 35% 증가할 것으로 예측되며 2010년까지 꾸준히 성장할 것으로 전망되며, 중국 4대 광고 미디어의 규모는 2006년 기준 107억 달러이고 그 중 온라인 광고는 라디오 및 잡지 광고를 추월하여 TV-신문 뒤를 이어 3대 미디어로 등극함

- 새로운 온라인 광고채널인 SNS의 2007년 전체 광고비 매출은 9,000만 달러로 예상되며, MySpace와 Facebook 두 사이트의 광고비 수입은 전체 SNS광고비 수입의 72%를 차지할 것으로 예상됨
- 동영상 UCC의 활성화로 인해 미국 온라인 비디오 광고는 2007년 7억 7,500만 달러 규모로 2006년보다 89% 증가할 것이며 2010년 30억 달러에 달할 것으로 예측하고 있음

〈미국 온라인 광고 시장 중 온라인 비디오 시장 비중〉

(단위: %, 백만 달러)

연도	전체 온라인 광고 비중	매출 금액
2001	0.6	400
2002	0.9	55
2003	1.2	85
2004	1.4	135
2005	1.8	225
2006	2.6	410
2007	4.2	775
2008	6	1,300
2009	8.5	2,000
2010	11.5	2,900

(출처: eMarketer 2006.10)

- 웹 오피스 시장의 경우, 웹 2.0 기반의 새로운 서비스가 성장하면서 기존 오피스 시장 규모는 축소되고 있으며, 구글 오피스와 썬크프리 등의 오피스 서비스 업체가 시장 규모를 확대시켜가고 있음. ODF 및 OpenXML 등의 개방형 문서 포맷의 활성화와 함께 이런 흐름은 가속화될 것으로 예상되고 있음

○ 웹 플랫폼 시장 현황

- 페이스북은 오픈플랫폼 F8의 성장세를 통해 1년만에 회원 수 9천만 명(2007년 2400만 명)으로 성장했으며, 오픈 소스화 및 플랫폼 생태계를 만듦으로 수십 달러 규모에 이르는 생태계 시장을 만들어 플랫폼 시장의 중요성을 확인시키고 있음
- 페이스북 플랫폼 등을 비롯해 다양한 소셜 네트워킹 서비스 플랫폼이 활성화됨에 따라 서로 다른 플랫폼 사이의 사용자 데이터 이동을 효과적으로 할 수 있도록 하기 위한 데이터 이동성(Data Portability)에 대한 관심이 높아지고 있음. 현재 Google, MS, Facebook, MySpace 등의 주요 업체들이 참여하고 있으며, 권고안이 만들어지면 통신시장의 '번호이동성' 경쟁을 방불케하는 새로운 양상이 인터넷 업계에도 벌어질 것으로 전망됨
- 2008년 들어 클라우드 컴퓨팅 시장이 급속하게 성장했음. 메릴린치는 "The Cloud War: \$100+ billion at stake(2008. 5. 7)"라는 보고서에서 2011년 클라우드 컴퓨팅 시장이 1,600억 달러에 달할 것으로 전망했음. 클라우드 비즈니스 및 이메일, 오피스, CRM 등 애플리케이션 시장이 950억 달러이며, 650억 달러는 온라인

광고가 차지할 것으로 전망함

- 아마존은 중소기업과 개발자를 겨냥한 스토리지 서비스인 아마존 S3와 웹 호스팅 서비스 '아마존 EC2' (Elastic Compute Cloud), 웹서비스인 아마존 웹 서비스 AWS(Amazon Web Service)를 월정액을 받고 제공하고 있으며, 구글 및 Microsoft, 야후 등도 클라우드 서비스를 시작하였음
- 구글은 웹 애플리케이션 서비스에 구글앱 엔진을 추가하고 클라우드 컴퓨팅 시장에 뛰어듦. 구글 앱엔진은 사용자가 개발한 웹 애플리케이션을 구글 클라우드 컴퓨팅 환경에서 실행할 수 있도록 해주는 등 '구글판 클라우드 생태계' 확대를 꾀하고 있는 등 웹 클라우드 서비스 시장에 대한 관심이 급증하고 있음

2.2. 기술개발 현황 및 전망

2.2.1. 국내 기술개발 현황 및 전망

○ 정부정책기조

- 舊 정보통신부에서는 IBM과 공동으로 2008년까지 4년간 웹서비스 기반의 디바이스 협업 기술 개발을 목표로 셀라돈(Celadon) 프로젝트를 진행 중에 있으며, 또한 광대역통합망(BeN) 및 URC(Ubiquitous Robot Companion) 관련 프로젝트 등에 유비쿼터스 웹 기술이 일부 포함되어 진행되고 있음
- 문화체육관광부는 지식경제부와 모바일 웹 콘텐츠 시장 활성화를 위해 모바일OK 표준화를 적극 추진하고 있으며, 2008년부터 KIPA를 통해 모바일OK 표준 개발 및 모바일 웹 콘텐츠 시장 활성화를 위한 모바일OK 시범 사업을 추진하고 있음

○ 국책연구소 및 산업계의 기술개발 현황

- 舊 정보통신부와 IBM 유비쿼터스 컴퓨팅 연구실이 공동으로 유비쿼터스 디바이스 협업 프로젝트를 셀라돈(Celadon)이라는 코드명으로 진행 중에 있음. 본 프로젝트의 목적은 유비쿼터스 환경에서 디바이스 간에 서로 연결되어 서로에게 필요한 서비스를 주고받을 수 있는 임베디드 소프트웨어 인프라스트럭처를 개발하는 것이며, 본 프로젝트는 디바이스 간의 연동을 위해서 웹서비스 기술 활용함. 2008년에는 컨텍스트 기반의 지능형 협업을 목표로 기술 개발을 진행할 예정임
- ETRI에서 2004년부터 시작한 URC(Ubiquitous Robot Companion) 사업에서 URC용 지능형 웹기반 서비스 플랫폼 기능에 웹서비스 기술을 포함하여 로봇이 인터넷에서 실시간으로 제공되는 다양한 정보를 활용할 수 있도록 함. 또한 ETRI, 헤리트, 유엔젤, 제너시스시스템즈, 인프라벨리 등에서 유무선 통신망의 개방형 서비스를 위한 웹서비스 기반의 Parlay-X 게이트웨이를 개발하고 있으며, 텔레매틱스 등 유관 분야 연구과제에서 과제의 일부분으로 포함되어 추진되고 있는 등 국책연구소 및 산업계에서의 유비쿼터스 웹서비스 기술개발은 미흡한 상황
- 모바일 웹 관련하여, 국내에는 인프라웨어, 지오텔 등이 WAP 기반 모바일 브라우저를 적극 개발해왔으며 최근 들어 유선 웹과의 호환성을 유지할 수 있는 풀 브라우저 개발을 적극 추진하고 있음. 특히 최근에는 축적된 웹 브라우징 기술을 바탕으로 IPTV용 브라우저로의 확장 개발을 추진하고 있음
- SK텔레콤, KTF가 모바일 검색·광고, 아이폰 등의 새로운 모바일 웹 서비스에 대한 기술 개발 등을 진행하고 있으며, 네이버, 다음 등 대형 포털도 적극 검토 중에 있으며, 구글, 야후, 마이크로소프트 등의 해외 기업과의 협력도 진행되고 있으며, 웹 2.0 기업들의 모바일 협력 사례들도 점차 증가되고 있음
- 삼성전자, LG전자 등도 모바일 단말에서 위젯 기능 개발과 함께 모바일 브라우저와 단말 기능 연동에 대한 다양한 연구를 추진하고 있음

- ETRI에서는 유비쿼터스 웹서비스 표준화 및 차세대 웹 표준 개발 과제를 통해 2005년부터 모바일 플랫폼에서 모바일 웹서비스를 위한 표준 개발, 모바일 웹 콘텐츠 표준화, 단말 정보 교환 기술 표준화 등을 추진하고 있음
- 웹 2.0 관련 기술은 주로 네이버(naver.com), 다음(daum.net), 엠파스(empas.com), 야후(yahoo.co.kr), 네이트(nate.com), 프리챌(freechal.com) 등 포털들이 다양한 콘텐츠 서비스에 접목하여 활용되고 있으나, 다양한 신규 서비스 개발 환경을 가능하게 하는 Open API와 같은 기능은 활성화되고 있지 않음
- 알라딘(aladdin.co.kr), 예스24(yes24.com), 인터파크(interpark.com) 등도 서비스에 적합한 웹 2.0 기술을 적극적으로 활용하고 있으며 특히 도서리뷰와 블로그를 연계한 알라딘의 TTB(Thanks To Blogger) 제도는 상당한 관심을 모으고 있음

○ 국내 특허출원 현황 및 전망

- 최근 디바이스 간의 연동을 위한 메커니즘으로 웹서비스 기반의 이벤트 규칙 처리 시스템 및 방법, RFID와 웹서비스를 이용하여 장치정보를 등록하고 제공하는 시스템 및 그 방법, 이종의 SOAP 전송 프로토콜을 사용하는 디바이스 간 웹서비스 연동 방법, 프리퍼런스(Preference)를 이용한 웹서비스 성능 개선 방법 및 이를 이용한 응용 예, 임베디드 XML 처리기 그리고 웹서비스 기반 개방형 API를 이용한 선불카드 계좌관리 시스템 등 유비쿼터스 웹서비스를 이용한 다양한 응용 시스템에 대한 특허들이 늘어나고 있음. 앞으로는 다양한 디바이스 등 유비쿼터스 환경에서 활용 가능한 웹서비스 기술이나 응용 사례들에 대한 특허가 늘어날 것으로 전망됨
- 모바일 분야에서의 특허는 삼성전자, LG전자를 중심으로 웹 기술 자체 보다는 모바일 단말 인터페이스, 터치스크린 관련 표준, 브라우징 속도 개선, 모바일 검색 및 광고에 대한 특허 등이 출원되고 있음
- 웹 2.0 관련 특허는 NHN, 다음 등 포털을 중심으로 출원이 되고 있으며 검색 기반의 온라인 광고, 검색 서비스 방법 및 소셜네트워킹 서비스 등에 대한 특허가 주류를 이루고 있음
- 웹 검색과 관련하여 출원된 특허를 살펴보면 웹 2.0 기술을 활용하는 검색어 자동 완성, 검색어 추천, 검색 결과 템플릿 제공 등 사용자 중심적 검색 기술에 대한 특허들이 증가하고 있음

2.2.2. 국외 기술개발 현황 및 전망

○ 주요국가의 정책기조

- 차세대 웹 분야의 기술개발은 대부분 민간 중심의 산업주도형으로 기술개발이 추진되고 있음
- 2005년을 기점으로 무선인터넷 이용인구가 유선인터넷 이용인구를 추월한 일본에서는 총무성을 중심으로 2011년까지의 웹 2.0 로드맵을 수립하고, 이중에서도 2008년부터 활성화될 것으로 예상되는 모바일 웹 2.0 과 소비자 중심의 기술 변화에 초점을 맞춘 다양한 프로젝트를 추진하고 있음

○ 유비쿼터스 웹

- 유비쿼터스 웹을 위한 기술 개발 중 클라이언트 API(DCCI)는 노키아, 텔레포니카, 프랑스 텔레콤 등을 중심으로 프로토타입이 구현되었으며, GPS 연동 기능을 포함하여 차기 노키아 플랫폼에 탑재될 예정임
- 마이크로소프트는 유비쿼터스 컴퓨팅 프로젝트의 일환으로 초소형 디바이스에 웹서비스 기술을 내장하기 위한 Invisible computing 프로젝트를 수행하였고, 이를 기반으로 DPWS(Device Profile for Web Services) 기술을 개발하여 WSDAPI라는 이름으로 윈도우 비스타에 내장하였음. 향후 DPWS를 지원하는 디바이스들이 점차 증가할 것으로 예상됨
- 유럽에서는 ITEA(Information Technology European Advancement)가 실시간 임베디드 네트워크 응용을 위한 서비스 인프라를 개발하는 것을 목표로 SIRENA(Service Infrastructure for Real time Embedded Networked Application) 프로젝트를 2003년부터 시작하여 2005년까지 진행함. 또한, SIRENA에 이어서 SODA(Service Oriented Device and Delivery Architecture) 프로젝트를 2006년부터 시작하여 2008년까지 수행할 예정임. 이 프로젝트는 SIRENA 프로젝트에서 개발한 디바이스 연동 프레임워크를 기반으로 완전한 서비스 생태 환경을 개발하는 것으로 디바이스 간의 연동을 비즈니스 프로세스를 정의하는 것과 같이 쉽게 정의하는 도구 개발을 포함하여 전반적인 라이프 사이클 관리 도구를 개발하고, 실험적인 몇몇 응용을 개발하여 가능성을 검증하는 것임

○ 모바일 웹

- 노키아는 2003년부터 차세대 모바일 플랫폼에 웹서비스를 적용하기 연구 개발을 진행하였으며, S60 및 S80 응용 플랫폼에서 단말에 최적화된 웹서비스 기능을 지원함
- 모바일 브라우저는 HSDPA 및 와이브로 등의 초고속 데이터 서비스 상용화와 CPU, 메모리 등의 단말 성능의 향상으로 유선 콘텐츠와 호환이 가능한 형태로 발전하고 있음. 이에 모바일 브라우저 또한 SVG, SMIL, ECMA 스크립트, HTML 등의 추가적인 그래픽 및 마크업 언어 지원을 통해 비주얼과 멀티미디어 기능을 강화하고 있음
- 최근 구글 크롬(chrome), firefox의 fennec 프로젝트 등 개방형 모바일 웹 브라우저에 대한 다양한 기술개발 시도가 진행되고 있으며, 점차 업체 중심의 WAP 브라우저 시장에서 개방형 모바일 웹 브라우저 시장으로 전이될 것으로 예상되고 있음
- 제조업체인 애플이 iPhone을 출시한 이후로, 스마트폰 시장에서의 모바일 웹에 대한 많은 인식의 변화가 진행되었으며, 이후로 구글의 구글폰과 안드로이드 출시 등 모바일 시장에 많은 변화가 진행되고 있음
- Nokia에서는 인터넷 태블릿 단말인 N770, N810 등을 통해 리눅스 기반의 개방형 플랫폼과 개방형 브라우저를 중심으로, 모바일 웹 접속 기능을 강화시키면서 여기에 미디어, 광고 등을 결합시키는 플랫폼 중심의 기술 개발과 사업 모델로의 전환을 진행시켜 나가고 있음



〈애플의 iPhone, 노키아의 N800〉

- 모바일 환경에서 웹 접속의 불편함을 개선하기 위해 QR code, Data Matrix 등의 2차원 바코드를 이용한 모바일 웹 접근 방안들에 대한 기술 개발과 상용화가 추진되고 있음
- Verizon, T-Mobile, Vodafone, France Telecom 등에서도 모바일 웹 표준화와 이에 기반한 신규 응용기술 개발을 적극 추진하고 있으며, 모바일 환경에서의 Mobile AJAX 응용들과 모바일 위젯 기술 개발 등에 대한 관심이 폭발적으로 증가되고 있음
- 모바일 환경에서의 리치 웹 기술에 대한 개발이 다양하게 진행되고 있으며, 이를 통해 YouTube, 구글맵, 모바일 오피스와 같은 보다 복잡한 응용들을 모바일 단말에서 활용할 수 있도록 하는 기술개발들이 진행되고 있음

○ 웹 2.0

- 최근 Ajax 적용이 확산되면서 웹 응용의 사용자 인터페이스가 데스크탑 응용과 유사한 수준으로 빠르게 발전하고 있으며, 이에 따라 구글과 adventNet 등의 회사들은 데스크탑 소프트웨어의 대명사인 오피스를 웹 응용으로 개발하여 현재 서비스를 제공하고 있음
- 구글에서 최초로 2007년 5월에 offline web application 개발을 가능하게 하는 구글 Gears를 발표하였고, 올해 3월에 모바일 디바이스를 위한 구글 Gears를 릴리즈 함
- Microsoft에서는 Wallop 프로젝트를 추진하고 있는 것을 비롯하여, digg, meetup, orkut, youtube, facebook, frienster 등의 다양한 소셜 네트워크 기반의 응용들에 대한 연구개발이 증대되고 있음
- Flickr나 Rojo 등을 중심으로 자동태깅 기술과 효과적인 태깅 방법에 대한 연구를 비롯해 tag cloud 구성 기술, 다중 응용에서의 협업적 태깅 기술, 태깅 기반의 협업적 콘텐츠 필터링 기술에 대한 연구, 폭소노미 기반

의 관계 추출, 온톨로지와 연계한 폭소노미 기술 등에 대한 많은 연구들이 진행되고 있음

- 마크업 확장 관련해서는 일정을 교환하기 위한 hCalendar, 명함을 교환하기 위한 hCard, 태그 표현과 교환을 위한 relTag, 인적관계망 정보를 교환하기 위한 XFN, 이외에도 XOXO, VoteLinks, h-Atom, hListing, hResume, hReview, xFolk 등과 같은 다양한 포맷들이 만들어져 활용되고 있음

○ 웹 플랫폼

- Facebook은 2007년 5월 Facebook 플랫폼을 론칭하고 발전시키고 있음. facebook 플랫폼은 외부 개발자나 써드파티 회사들이 Facebook의 방대한 소셜 네트워크 정보를 이용하여 직접 Facebook 애플리케이션을 개발하고 Facebook에 설치할 수 있도록 하는 모든 기능을 제공할 수 있도록 하고 있음. Facebook 플랫폼의 세 가지 특징은 1) 애플리케이션이 Facebook의 기능이나 UI를 그대로 사용 2) Facebook의 방대한 소셜 네트워크를 활용하여 애플리케이션의 배포가 가능 3) 애플리케이션에서 수익모델을 가져갈 수 있는 기회를 제공한다는 점으로 이런 이유로 확산되고 있음
- Google, MS, Facebook, MySpace 등이 중심이 되어 진행하고 있는 Data Portability를 통해 인터넷 플랫폼 업계의 개방화가 보다 급속히 진행될 것으로 예상되고 있음. 많은 업체들은 데이터 공개가 오히려 기업에게 유리한 전략이라는 인식을 갖게 됨에 따라, SNS와 IM, 포탈 업계 등에서 Data Portability에 보다 적극적으로 참여하고 있음
- MS는 Data Portability 전략의 일환으로 Window Live 주소록상의 친구 목록을 타사이트로 이동할 수 있는 'Invite2Messenger' 서비스를 출시. MySpace는 자사 회원이 타 SNS 사이트와도 개인프로필 데이터를 공유할 수 있는 'MySpace Data Availability' 서비스를 출시. Google과 Facebook도 'Google Friend Connect'와 'Facebook Connect'라는 명칭으로 출시
- 주요 플랫폼 업체들이 데이터 이동성 기술 개발에 앞다투어 나서는 이유는 1) 공유를 통한 손쉬운 회원 확보 및 관련 정보 확장 2) 개방화 트렌드를 통한 개방형 경쟁체제 하에서의 경쟁력 확보 3) 모바일 SNS/IM의 이용률 증가에 따른 시장 확대 등으로 요약할 수 있음
- Data Portability 실현을 위해 필요한 기술로는 OpenID, Micro Format, APML(Attention Profiling Markup Language) 외에도 RSS, RDF, OPML, OAuth 등과 같은 다양한 개방형 웹 표준들이 사용되고 있음
- 클라우드 컴퓨팅 시장에서 플랫폼 개념이 중요한 이유는 향후 서비스 시장이 PaaS(Platform as a Service) 개념을 기반으로 해 본격화되기 때문으로, 아마존과 구글, MS, 야후, IBM, 썬 등의 업체들이 이를 위한 다양한 기술 개발을 진행하고 있음
- 구글은 수많은 저가 PC 컴퓨터를 묶어서 고성능 슈퍼컴퓨터의 성능을 내는 클러스터 기술을 개발 발전시키고 있고, 아마존의 유틸리티 컴퓨팅 기술에 기반해 S3, EC2 등의 플랫폼을 개발하고 있으며, 야후와 MS도 이런 서버 클러스터 환경을 구축하기 위해 노력 중에 있음
- 아마존과 구글의 클라우드 컴퓨팅 전략은 많은 차이를 보이고 있음. 아마존은 유연성 있는 아키텍처를 통해

- S3와 EC2 등의 클라우드 컴퓨팅 서비스를 제공하고 있으며, 개발자는 아마존의 EC2나 심플 스토리지 서버, 심플 DB 등을 함께 사용할 필요가 없는 것이 큰 장점이지만, 아마존은 구글의 앱 엔진보다 통합성이 떨어진다는 평가를 받고 있음. 아마존은 통합성에 대한 우려에도 불구하고 개방성과 클라우드 컴퓨팅의 선두 주자라는 이점을 활용해 2007년 말 기준으로 33만 명의 개발자를 S3 서비스의 고객으로 확보하고 있음
- 구글 또한 전방위적인 클라우드 컴퓨팅 환경 구현을 시도하고 있음. 구글 기어(Google Gear)를 통해 오프라인 지원을 시도하고 있으며, 개방형 휴대폰OS인 안드로이드를 개발하고 있으며, 크롬 브라우저 개발을 추진하는 등, 플랫폼의 주요 요소 기술 개발에 전력하고 있음
 - 애플도 최근 3세대 아이폰을 출시하면서 데이터 동기화 서비스인 모바일미(MobileMe)를 함께 발표했으며, 이런 모바일미를 기반으로 하여 아이폰을 고객 접점으로 활용하고, 애플의 기존 서비스를 개인 중심의 클라우드 컴퓨팅 환경에 접목하려는 시도를 하고 있음

2.2.3. 국내외 IPR 보유현황 및 확보 가능분야

○ 유비쿼터스 웹 분야

- 미국: 최근 Method and apparatus for providing home network device service to an external device through web service 등 기존의 홈네트워크 미들웨어 환경을 외부의 디바이스와 연동시키기 위해서 웹서비스를 활용하는 기술에 대한 특허가 늘어나고 있으며, Method and system for compressing/decompressing data for communication with wireless devices와 System and method for using SOAP to invoke web services on handheld devices 등 모바일 디바이스를 위한 효과적인 메시지 처리 방법이나 기존의 모바일 환경의 SMS 서비스와 웹서비스 메시지를 조합하여 메시지를 전송 기능을 향상시키는 기술에 대한 특허가 늘어나고 있음
- 유럽: 최근 Information providing device, method, and information providing system 등 로봇에서 웹서비스를 활용하는 기술과 Method and apparatus for providing home network device service to an external device through web service 등 기존의 홈네트워크 미들웨어 환경을 외부의 디바이스와 연동시키기 위해서 웹서비스를 활용하는 기술에 대한 특허가 늘어나고 있음
- 전체적으로 유비쿼터스 웹 분야에서 IPR 확보 가능 분야로는 현재 W3C에서 표준화 진행 중인 디바이스와 인터넷 서비스 연계 기술, 디바이스 간의 협업 메커니즘, DCCI, DCO, 디바이스 코디네이션 등을 중심으로 선행적으로 그리고, W3C의 RF를 벗어나기 위한 시스템적인 측면에서 IPR 확보가 가능하리라 사료됨

○ 모바일 웹 분야

- 국내외적으로 모바일 검색, 모바일 SNS, 모바일 광고, 모바일 폴브라우징, 모바일 단말에서의 브라우징을 위한 인터페이스 특허(예를 들면 애플 아이폰의 멀티 터치 스크린 인터페이스와 같은) 등에 대한 특허 출원이

급증하고 있음

- 유럽: Nokia, Opera 등을 중심으로 Small Screen Rendering 기술과 Small screen device에서의 브라우징에 대한 특허 출원이 있으며, Microsoft와 IBM 에서는 모바일 웹서비스에 대한 특허 출원이 있었음
- 일본: 일본에서는 모바일 소셜 네트워킹 관련 BM과 기술 특허가 급증하고 있으며, 모바일 광고 및 풀브라우징, 모바일 2D 바코드 등용과 같은 모바일 웹 기반의 다양한 모바일 컨버전스 응용과 서비스에 대한 특허출원이 증대되고 있음

○ 웹 2.0 분야

- 국내의 웹 2.0 관련 특허는 NHN, 다음 등 포털을 중심으로 출원이 되고 있으며 검색 기반의 온라인 광고, 검색 서비스 방법 및 소셜네트워킹 서비스 등에 대한 특허가 주류를 이루고 있으며, 웹 검색과 관련하여 출원된 특허를 살펴보면 웹 2.0 기술을 활용하는 검색어 자동 완성, 검색어 추천, 검색 결과 템플릿 제공등 사용자 중심적 검색 기술에 대한 특허들이 증가하고 있음
- 미국: 오프라인 웹 응용 아키텍처를 포함하는 브라우저, 인터넷의 다양한 데이터에 대한 시맨틱 annotation 방법, RSS나 Atom을 활용한 콘텐츠 제공 방법, 시맨틱 정보를 활용한 검색과 개인화 방법, 웹 2.0의 집단지성을 사업에서 적용하기 위한 다양한 방법 등 웹 2.0 개념을 활용하는 다양한 방법에 대한 특허들이 출원되고 있음

○ 웹 플랫폼 분야

- 미국: 주로 플랫폼을 실제로 운영하고 있는 구글, 야후 등을 중심으로 웹 환경에서 클라이언트 응용의 데이터의 컨텍스트를 저장하기 위한 시스템 서비스 방법, 웹 환경에서 클라이언트 응용이 데이터와 컨텍스트 정보를 저장하기 위한 사용자 인터페이스 제공 방법, 웹 응용을 위한 광고 서비스 제공 방법 등 웹 플랫폼을 구성하는 요소 기술에 대한 특허들이 주로 출원되고 있음

2.3. 표준화 현황 및 전망

2.3.1. 국내 표준화 현황 및 전망

○ 유비쿼터스 웹 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 있음. 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 있음
- TTA의 웹프로젝트 그룹(PG605) 산하 유비쿼터스 웹 응용 실무반(WG6052)에서 유비쿼터스 웹에 관한 표준화를 담당하고 있음. 유비쿼터스 웹 응용 실무반에서는 현재 유비쿼터스 웹 응용(Ubiquitous Web Application) 관련 표준화, 비디오 온더 웹(Video on the Web) 관련 표준화, 디바이스 코디네이션 관련 표준화, 웹(서비스)기반 컨버전스 서비스 및 개방형 서비스 관련 표준화를 진행하고 있음

○ 모바일 웹 표준화 진행 현황

- 2007년 舊 정보통신부에서는 온라인 디지털 콘텐츠 활성화 계획을 통해 모바일 웹 콘텐츠 활성화를 위한 모바일OK 표준화를 추진하기로 하고, ETRI를 통해 사업을 추진하고 있음
- 2006년부터 ETRI를 중심으로 진행되어 오던 모바일 웹 표준화 작업 또한 2007년 3월 이통3사, 포털, CP 등이 참여하는 모바일 웹 2.0 포럼이 출범하면서 포럼을 통한 공식적인 표준화 작업들을 진행하고 있는 상태임
- 모바일 웹 2.0 포럼에서는 응용WG, 단말정보WG, 시험인증WG, 콘텐츠 WG 과 함께 모바일OK TF를 구성하여, 각각의 세부적인 표준안들을 개발하는 작업을 진행하고 있음
- 모바일 웹 2.0 포럼은 2007년 8개의 고유 표준 개발과 2008년 11건의 고유 표준 개발 등을 진행하였으며, 모바일 위젯, 모바일 오픈ID, 모바일 웹 브라우저 호환성 표준 등에 대한 표준 개발을 추진하고 있음
- 또한 모바일 웹 2.0 분야의 국내/국제 표준화를 선도하기 위해 국내의 모바일RFID포럼, 무선인터넷표준화포럼과의 협력과 함께 국제적으로는 W3C, OMA, Open AJAX Alliance 등과의 표준화 협력을 강화하며, 일본을 비롯한 미국, 유럽 지역 등과의 교류 협력도 활발하게 추진할 계획임

○ 웹 2.0 표준화 진행 현황

- 2007년 RSS, ATOM에 대한 한국형 표준이 TTA를 통해 개발되었으며, 2008년에는 OPML 표준 이 완료될 예정
- ETRI에서 XHTML에 추가적인 의미의 표현을 가능하게 하는 RDFa 관련 표준, 오프라인 웹 응용에 표준 및 리치 웹에 대한 표준 개발 및 표준화 활동을 ETRI를 통해 사업을 추진하고 있음

○ 웹 플랫폼 표준화 진행 현황

- 웹 플랫폼과 관련한 공식적인 표준화는 아직 진행된 바 없으나, 데이터 이동성 및 사용자 데이터 이동에 대한 표준화 요구사항이 등장하고 있는 상태임
- RDF, OWL을 비롯한 시맨틱 웹 기술의 핵심이 되는 웹 온톨로지 언어에 대한 영문 표준 수용 작업이 TTA를 통해 진행되었으나, 시맨틱 웹 핵심 기술 및 핵심 표준에 대한 국내 표준화는 거의 이루어지지 못하고 있음

2.3.2. 국외 표준화 현황 및 전망

○ 유비쿼터스 웹 분야

- W3C는 2006년부터 유비쿼터스 웹 도메인을 신설하고, 웹 애플리케이션을 다양한 기기가 자신에 적합하게 이용할 수 있도록 하는 표준화의 일환으로 기기독립 활동을 시작하였으며, 현재는 유비쿼터스 웹 애플리케이션 활동으로 신설되어 데스크탑 컴퓨터뿐만 아니라 사무자동화기기, 가정용 전자기기, 이동 전화, RFID와 바코드를 포함하는 센서와 이펙터(effector)등의 다양한 유비쿼터스 기기에서 분산된 웹 애플리케이션의 개발을 단순화하는 표준 개발 작업을 착수하였음. 또한, 디바이스 연동에 대한 표준화 아이템으로 자원 바인딩 인터페이스(Resource Binding Interface)와 분산 DOM(Distributed DOM)에 대한 논의가 진행 중임
- 마이크로소프트의 DPWS는 WSDL 1.1, XML Schema, SOAP 1.2, WS-Addressing, WS-MetadataExchange, WS-Transfer, WS-Policy, WS-Security, WS-Discovery 그리고 WS-Eventing 표준을 기반으로 함. WS-Discovery는 로컬 네트워크에서 사용하기 위한 멀티캐스트 기반의 웹서비스 동적 발견 프로토콜로 BEA 시스템, 캐논, 인텔, 마이크로소프트, 그리고 웹메소드에 의해서 개발됨
- ITU-T의 차세대 네트워크(NGN; Next Generation Network) 표준화를 진행하는 SG13(Study Group 13)에서 2008년 9월에 NGN 응용 및 사용자 서비스를 위한 개방형 서비스 환경 기능(Y.2234)과 2008년 1월에 웹서비스 기반의 NGN 컨버전스 서비스 시나리오(Y.2232)에 대한 표준 문서가 최종 승인되었음. 따라서, 향후 NGN의 다양한 기능들을 이용한 컨버전스 서비스들이 웹서비스 기술을 기반으로 개발될 것으로 전망됨

○ 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 표준화 활동을 추진하고 있음
- W3C의 MWI 표준화 활동은 크게 세 부분으로 나뉘어 추진 중에 있음. 첫 번째는 표준 가이드라인을 지키는 사이트 및 도구 등에 부여할 “mobileOK” 인증마크의 개발이고, 두 번째는 MWI의 표준 가이드라인을 만족시키는 콘텐츠 및 웹 사이트를 구성할 수 있도록 하는 “모범 사례(Best Practices)”를 작성하는 것이며, 그리고 세 번째로 다양한 디바이스들의 특성과 정보를 공유·활용 할 수 있도록 하기 위한 모바일 단말의 특성

정보 활용 기술에 대한 표준화임

- 실제 표준화 활동을 담당하는 워킹그룹으로 BP(Best Practice) WG과 DD(Device Description) WG 두 개를 구성하였으나, 2006년 12월 모바일 웹 브라우저의 호환성 평가를 위한 평가기준을 마련하기 위한 Mobile Web Test Suite WG을 추가하였고, 2008년 6월에는 개발도상국에서의 모바일 웹에 대한 이슈를 다루기 위한 MW4S(Mobile Web for Social Development(MW4S) IG(Interest Group)를 추가하여, 현재 총 4개의 그룹이 활동 중에 있음
- 1단계로 BP WG은 2006년 12월 31일까지, DD WG은 2006년 5월 31일까지 1단계 활동을 완료하는 것을 목표로 시작하였음. 이후 BP WG은 2008년 말까지의 2단계 활동을 마치고 2009년부터 3단계 활동으로 연장할 예정이며, DD WG은 2006년 12월까지로 1단계 활동을 연장한 후, 2008년 7월 DDR(Device Description Repository) Simple API 문서 작업을 마무리하면서 2단계 활동을 종료하였음
- BP와 DD WG과 달리 2006년 12월부터 활동을 시작한 MWI Test Suite WG은 모바일 웹 환경에서의 웹 호환성을 보다 넓고 체계적으로 검증하기 위해, 모바일 브라우저에 대한 웹 표준 적합성 검사를 시험할 수 있는 테스트 슈트를 만드는 것을 목적으로 2007년 1단계, 2008년 12월까지 2단계를 마치고 2009년에 3단계 활동을 진행할 예정으로 있음
- W3C의 MWI 활동은 이러한 시장의 변화와 밀접하게 연관되어, 모바일 콘텐츠의 호환성 확보와 모바일 웹 접근성의 향상을 위한 모범 사례 발굴과 인증제도 도입을 목표로 하고 있음 또한 이를 통해 궁극적으로 모바일과 유선 사이의 콘텐츠 호환의 장애를 없애고, 단일한 표준을 통한 유비쿼터스 웹 접근성 확보를 꾀하고 있음
- 현재까지의 1단계의 활동이 주로 모바일 웹에 대한 주요 표준화 이슈를 발굴하는 단계였다면, 앞으로 MWI 2단계 활동에서는 주로 최근의 모바일 웹 2.0 기술들과의 연계에 초점을 맞춘 표준화 작업들을 진행 예정임

〈W3C MWI 중점 표준화항목〉

	2005~2007	2008~2009	비고
중점 표준화 분야	MobileOK Phase I 마무리 및 MobileOK Phase II 준비	MobileOK Phase II, III 진행	-
세부 표준화 분야	<ul style="list-style-type: none"> • Best Practices • ADC • MobileOK Basic Test • MobileOK Pro Test • DDR Requirement • DDR API • RD & GR • Test Suites 	<ul style="list-style-type: none"> • Application Best Practices • Content Transformation • MWBP & WCAG • mobileOK Basic Test • DDR Requirement • DDR API • RD & GR • Test Suites 	<ul style="list-style-type: none"> *신규 *신규 *신규 계속 계속 계속 계속 계속

- 2008년 7월부터 전 세계 이동사들을 중심으로 단말 플랫폼 호환성 확보를 위해 구성된 OMTP(Open Mobile Terminal Platform)이라는 표준화 협의체에서 Rich Mobile Web Services를 활성화시키기 위한

“BONDI”라는 이름의 신규 활동을 시작

- BONDI Activity에는 3 Group, AT&T, T-Mobile, Telenor, Telefonica, Telecom Italia 그리고 Vodafone 이 참가를 하고 있으며, 모바일에서의 리치 웹 지원을 위한 다양한 표준화 활동과 모바일 웹 2.0을 위한 핵심 단말 기능, 다양한 휴대폰 기능을 모바일 웹을 통해 구동할 수 있도록 하는 API, 그리고 관련 보안 요소 구성 등에 대한 표준화 작업을 진행할 예정임
- 2008년 8월 Bondi Architecture와 Security, Bondi Interface, Use Case, XACML Dictionary, W3C Widget 관련 input 이라는 총 5개의 문서로 구성된 첫 번째 Working Draft를 발표

○ 웹 2.0 분야

- W3C의 Semantic Web Deployment Working Group과 XHTML2 Working Group을 중심으로 XHTML에 추가적인 의미의 표현을 가능하게 하는 확장마크업 표준으로 RDFa에 대한 표준 개발을 진행하고 있으며, 최근에 RDFa in XHTML: Syntax and Processing이란 표준이 W3C 표준 제정의 최종 단계인 PR(Proposed Recommendation) 단계에 있음
- 리치 웹에 대한 표준은 현재 Web Applications Working Group을 중심으로 개발되고 있으며 웹 2.0의 핵심적인 표준인 XMLHttpRequest, Window Object, 위젯 등에 대한 표준 개발을 진행하고 있음
- 오프라인 웹 응용에 대한 표준은 HTML Working Group에서 HTML 5 표준 내에 포함되어 개발이 진행되다가 중요성 부각으로 인한 빠른 표준화 요구가 대두되면서 2008년 6월에 Offline Web Applications이라는 독립적인 표준 문서로 개발이 진행되고 있음

○ 웹 플랫폼 분야

- 2008년 7월 24일, OSCON에서 Open Web Foundation(OWF) 설립이 발표됨. 이 조직은 독립적인 비영리 단체로, 웹 기술과 관련된 공개 스펙을 개발하고 보호함으로써 오픈 웹을 만들고 도입시키는 작업을 수행하고자 하고 있음. BBC, Facebook, Google, MySpace, O'Reilly, Plaxo, Six Apart, Sourceforge, Vidoop, Yahoo!가 참가한 상태임
- OWF의 목적은 각 웹 단체의 중복되는 인력, 기능을 줄이는 것으로, 아파치 재단처럼 각 오픈 소스 모델을 지원하는데, 특히 법적인 요구사항을 만족시키는 작업을 할 계획임. 또한 OWF는 프로토콜의 기술 스펙을 개발하는 작업과 애플리케이션 간의 상호호환을 지원하는 작업등과 같이 다양한 법적 문제들을 총괄 처리함으로써 데이터 이동성(data portability) 표준화가 보다 잘 진행될 수 있도록 하고자 함
- Data Portability는 개인 데이터(개인과 관련된 모든 정보)의 이동성을 보장하기 위한 것으로 이미 존재하는 다양한 개인 데이터를 서로 다른 플랫폼에서 이동시키고 공유할 수 있도록 하기 위한 기술 표준화로 이를 통해 다양한 서비스들 간의 연계를 보다 효과적으로 가능하도록 하며, 사람들이 각종 소셜 네트워크 서비스에 데이터를 입력하고 확인하는 노력을 줄이고 특화된 다양한 SNS 서비스가 나올 수 있도록 한다는 것이 주요 목표

- DP는 기존 개방 표준을 사용해 사용자 데이터를 이동할 수 있는 기술 및 정책적 토대(청사진)를 만들고 각 사이트들이 이를 지원할 수 있도록 하고자 하고 있으며, 기반이 되는 개방형 표준으로는 사용자 인증(openID), 애플리케이션 인증(oAuth), 콘텐츠 인증(MicroID), 메시징(XMPP), 신디케이션(RSS), 사용자 행위(APML), 구독 목록(OPML), 개인 정보(hCard) 또는 관계 정보(XFN/FOAF)과 같은 마이크로포맷(Microformat) 등의 표준에 기반한 표준화를 추진하고 있음
- 시맨틱 웹 기술 표준화는 W3C를 중심으로 핵심 기술표준화가 진행되고 있으며 1999년부터 지난 2004년 2월까지 시맨틱 웹 1단계 표준화 활동인 기반 구조를 위한 RDF와 웹 온톨로지 표준화를 마치고, 시맨틱 웹의 실질적인 응용 및 구현에 초점을 맞춘 2단계 표준화를 진행시키고 있음
- 1단계 표준화는 주로 RDF와 OWL 언어에 대한 표준화에 초점을 맞추어 진행되었고, 이를 위해 RDF Core 워킹그룹과 Web Ontology 워킹그룹을 구성하여 작업을 하였고, 그 결과를 통해 지난 2004년 2월 총 12건의 권고 표준을 확정/공표하였음
- 2004년 2월부터 시작된 시맨틱 웹 2단계의 주요 목표는 실질적인 응용의 발굴과 개발 경험의 공유에 초점을 맞추고 있으며, 2004년 5월, 뉴욕에서 열린 W3C AC 미팅에서는 시맨틱 웹의 개발이 온톨로지 표준안 개발에서, 보다 실생활에 이용될 수 있는 표준의 개발로 바뀌었음을 선포하기도 하였음
- 2008년까지 진행되는 2단계 표준화를 통해 SPAQRL 및 SKOS 등의 표준화와 함께 RDFa, Rule Interchange Format 표준화를 추진하였으며, 최근에는 GRDDL 기반의 RDF 자동 추출 및 microformat 연계에 대한 기술 표준화에 주력하고 있음

2.3.3. 표준화 대상항목별 현황분석

구분	유비쿼터스 웹	모바일 웹	웹2.0	웹 플랫폼
표준화 대상항목	<ul style="list-style-type: none"> 차세대 통신망을 위한 개방형 서비스 표준 동적 웹서비스 처리 표준 디바이스 코디네이션 표준 디바이스 온톨로지 표준 유비쿼터스 웹 클라이언트 표준 모델 기반 UI 및 리모트 UI, DDOM 표준 Metadata Annotation 표준 Codec for video on the web Media fragment Time text 	<ul style="list-style-type: none"> 마크업 확장 표준 리치 웹 표준 오프라인 웹 응용 표준 웹기반 Open API 표준 데이터 신디케이션 서비스 표준 웹2.0 응용 및 융합 서비스 표준 사용자 맞춤형 웹 애플리케이션 표준 	<ul style="list-style-type: none"> 모바일 웹 모범사례 표준 콘텐츠 변환 표준 모바일 웹 상호호환성 표준 모바일 웹 애플리케이션 표준 단말정보 교환 표준 모바일 웹 접근성 표준 	<ul style="list-style-type: none"> 개방형 웹 플랫폼 표준화 클라우드 컴퓨팅 표준 소셜 웹 플랫폼 표준 개방형 웹 인증 표준 시맨틱 웹 표준
시장현황 및 전망	국내	무선인터넷 시장의 정체 속에 모바일 웹과 풀브라우징을 중심으로 새로운 시장을 만들기 위한 시도가 시작됨	국내 온라인 광고 시장 규모는 2000년에서 2006년 6년간 연평균 36.6%의 높은 성장세를 보였고, 2007부터 2010년에는 연평균 38.3%의 높은 성장세가 지속 될 것으로 전망	국내 웹 플랫폼 시장은 초기 이지만, 클라우드 컴퓨팅과 데이터 이동성에 대한 관심이 늘어나고 있음
	국외	임베디드 소프트웨어 시장은 2008년까지 23%의 성장세를 지속하여 2008년까지 약 2,061억 달러 예상	아이폰을 비롯 스마트폰 시장의 성장 속에서 현재 50억 달러 규모에서 2013년 224억 달러 규모로 성장 예상	2007년 전 세계 온라인 광고는 337억 달러로 추정되며, 전 세계 광고 시장에서 7.5% 점유할 것으로 전망하나 2000년 이후 꾸준히 증가하고 있음

구분		유비쿼터스 웹	모바일 웹	웹2.0	웹 플랫폼
기술개발 현황 및 전망	국내	정통부와 IBM이 공동으로 유비쿼터스 디바이스 협업 프로젝트 수행 중이며, ETRI를 중심으로 광대역 통합망 및 URC 프로젝트 등에 일부 내용으로 포함되어 기술 개발이 진행되고 있음	LG텔레콤의 OZ 서비스를 중심으로 풀브라우징 서비스에 대한 응용과 서비스 기술 개발이 진행되고 있으며, 삼성전자/LG전자를 중심으로 모바일 단말에서의 웹 기술에 대한 개발이 진행 중	기술은 주로 포털들이 다양한 콘텐츠 서비스에 접목하여 활용되고 있으나, 다양한 신규 서비스 개발 환경을 가능하게 하는 Open API와 같은 기능은 활성화되고 있지 않음	ETRI, NexR, NHN, Daum, EMC 등에서 클라우드 컴퓨팅에 대한 기술개발을 진행하고 있으며, SNS 서비스 업체들을 중심으로 데이터 이동성 표준화에 대한 논의가 진행 중
	국외	MS는 DPWS 개발을 통해 윈도우 비스타에 탑재하였고, 노키아는 모바일 플랫폼을 위한 웹서비스 기술을 개발함. ITEA에서 2003년부터 SIRENA와 SODA 프로젝트를 통해서 디바이스 연동을 위한 서비스 인프라와 서비스 환경에 필요한 핵심기술 개발 중	아이폰, 구글폰 등의 신규 단말을 중심으로 다양한 웹 어플리케이션에 대한 기술 개발과 매쉬업, HTML5, 모바일 웹 2.0 등에 대한 기술 개발이 시도되고 있음	구글과 adventNet 등의 회사들을 중심으로 데스크탑 소프트웨어를 웹 응용으로 개발하여 서비스를 제공하고 있으며, digg, meetup, orkut, youtube, facebook, frienster 등의 다양한 소셜 네트워크 기반의 서비스 개발이 크게 활성화 되고 있음	Apple, Amazon, IBM, MS, Google, Facebook 등 다수의 회사들이 클라우드 컴퓨팅에 대한 기술 개발을 추진하고 있으며, 데이터 호환성과 이동성 확보를 위한 표준화를 선도하고 있음
기술개발 수준	국내	시제품/프로토타입	설계	시제품/프로토타입	시제품/프로토타입
	국외	구현	시제품/프로토타입	구현	구현
	기술격차	0.5년	0.5년	0.5년	1년
	관련제품	윈도우 비스타의 DPWS, 노키아 S60, S80 모바일 플랫폼 등	인프라웨어 Embider, LGT OZ, 삼성전자 옴니아	Google docs, Gmail, youtube, facebook, Flickr 등	Amazon A3, MS의 LiveMesh, Google의 App Engine 등
IPR 보유현황	국내	ETRI, 삼성전자	ETRI	ETRI, NHN	ETRI, NexR
	국외	MS	Nokia, Vodafone, Opera 등	구글, MS, IBM 등	MS, Google
IPR확보 가능성		디바이스와 인터넷 서비스 연계 기술, 디바이스 간의 협업 메커니즘	장치 정보 응용 서비스, 소형 화면에서의 콘텐츠 표현 기술, 모바일 웹 기반의 컨버전스 응용 분야 등	마크업 확장 응용, 매쉬업 서비스 모델, 리치 클라이언트 확장 기술에 대한 기술 등이 확보 가능한 분야임	시맨틱 웹 응용 서비스, 웹 플랫폼 기반 응용 기술 등
IPR확보 가능성		높음	높음	높음	높음
표준화 현황 및 전망		웹서비스 기반 표준은 이미 성숙된 상태이며, 유비쿼터스 환경에 추가적으로 필요한 표준화를 중점 추진	W3C의 MW를 중심으로 유무선 통합 웹 표준화, WAA를 중심으로 워터 및 웹 애플리케이션 표준화가 추진되고 있으며, OMTP 및 OAA를 중심으로 모바일 AJAX 표준화가 진행되고 있음	현재까지는 마크업 확장, RIA 중심의 표준화 활동이 대부분이며, 최근 오프라인 웹 응용으로 확대되고 있음	Google, Facebook 등을 중심으로 OpenSocial, Data Portability 등에 대한 표준화가 추진되고 있음
표준화 기구/단체	국내	TTA	TTA, 모바일 웹 2.0 포럼	TTA	TTA
	국외	W3C, ITU-T, OASIS, OMA	W3C, OAA, OMTP	W3C, IETF	W3C, Data Portability
	국내참여 업체 및 기관현황	ETRI, 삼성전자, SKT 등	ETRI, SKT, 삼성전자, LG전자, 인프라웨어, 이노에이스 등	ETRI, NHN, 다음 등	ETRI, 삼성전자, SKT
	국내기여도	높음	보통	낮음	보통
표준화 수준	국내	표준안 개발/검토	표준화 항목승인	표준안 항목승인	표준안 개발/검토
	국외	표준안 개발/검토	표준안 개발/검토	표준안 개발/검토	표준안 개발/검토
국내표준화의 인프라수준(시장요구정도 및 참여도)		매우 높음	높음	높음	매우 높음

3. 표준화 추진전략

3.1. 중점기술의 표준화 환경분석

3.1.1. 표준화 추진상의 문제점 및 현안사항

○ 유비쿼터스 웹 분야

- 유비쿼터스 웹서비스와 관련된 기술 개발이 다양한 과제의 일부로 분산 추진되어 적극적으로 표준화 추진하는 것이 어려운 구조임. 따라서 유비쿼터스 웹서비스 기술의 표준화에 대한 구심점이 필요하며, 이를 기반으로 조직적인 대응이 시급히 요구됨

○ 모바일 웹 분야

- 최근 모바일에서의 유무선 통합 서비스가 확대되면서, 모바일 웹 표준의 중요성이 크게 부각되고 있으며, 표준화 영역도 확대되고 있는 추세임
- 따라서, 모바일 웹 표준화 분야의 선점을 위해서는 기초적인 표준화 영역을 응용 서비스 분야 등으로 확대하는 전략적 표준화가 요구됨

○ 웹2.0 분야

- 웹 2.0은 이미 해외에서는 상용화가 시작되고 있으며, 주요 표준화 단체에서 핵심 기술로서 표준을 개발이 진행되고 있는 상황임
- 따라서, 웹 2.0의 핵심 기술에 대해서는 국내에서 신규 표준의 제안에 어려움이 따를 것으로 예상되며, 이에 따라 한국이 강점을 가지고 있는 모바일 분야와 Open API 기반의 매쉬업 기술 등에 특화하여 표준화를 추진하는 것이 바람직함

○ 웹 플랫폼

- 웹 플랫폼과 관련된 요구는 늘어나고 있으나, 이를 선도하는 기업 또는 단체가 없어 본격적인 표준화가 진행되고 있지는 못한 상태임
- 하지만, 웹의 플랫폼화에 따른 기술과 서비스의 변화는 급격히 이루어질 것이며(클라우드 컴퓨팅 등), 이에 따른 표준화 대응이 적극 요구됨

3.1.2. SWOT 분석 및 표준화 추진방향

			강점요인(S)		약점요인(W)	
			시장	기술	시장	기술
국내역량요인			- 세계 최고수준의 정보통신 인프라 - IT839 정책을 통한 산성장동력 산업의 범국가적 추진	- 유비쿼터스 및 모바일 서비스 분야에 대하여 세계적인 수준의 기술 보유	- 국내 원천기술 부족 및 높은 해외 기술 의존도 - 정부외의 기업주도형 기술투자 부족	- 자체기술 기반 및 전문인력 부족 - 기업주도형 기술 투자 부재
			- 핵심기술의 자체 개발을 통한 국제표준화 주도 가능		- 국제표준화 참여 인력 부족 - 웹 전문 개발 및 표준화 인력 부족	
국외환경요인			현황분석에 의한 우선순위: 1		현황분석에 의한 우선순위: 3	
기회요인(O)	시장	- 웹 기술의 IT 시장 전 분야로의 확산 - 유비쿼터스 영역으로 적용 확대 - 유무선 통합 웹 서비스 시작 출현 - 웹2.0 등장과 관련 시장의 확산	- 미래 시장 가치가 높은 웹 표준화 분야로의 집중을 통한 핵심 표준화 선도 - 웹2.0을 포함한 다양한 유비쿼터스 융복합 서비스 표준화 선도를 통한 미래 시장 창출		- 상대적으로 초기단계에 있는 유비쿼터스 및 모바일 웹 표준화 분야에 집중 투자	
	기술	- 서비스융복합 기술로 웹 활용 확산 - 유비쿼터스, 모바일 분야에서의 웹 기술 개발 활용도 급증 - 웹2.0 활용 기술 적용 확대 - 웹의 OS/플랫폼화 기술 개발 급증				
	표준	- 세계적으로 표준화 초기상태로 표준 기술 선점 용이(특히, 유비쿼터스, 모바일 분야)				
			SO전략: 공격적 전략(강점사용-기회활용)		WO전략: 만회 전략(약점극복-기회활용)	
위협요인(T)	시장	- 외국 기술의 국내 초기시장 선점우려	ST전략: 다각화 전략(강점사용-위협회피)		WT전략: 방어적 전략(약점최소화-위협회피)	
	기술	- 외국기업의 핵심 원천기술 IPR 선점 - 외국 선도기업들의 핵심 기술 개발 경쟁으로 기술 격차 가속화	현황분석에 의한 우선순위: 2		현황분석에 의한 우선순위: 4	
	표준	- 대형 다국적 기업들의 국제표준 선점 우려 - 기술개발 및 표준화 동시 추진으로 인한 표준화 참여 어려움 가중				
			- 우리나라가 강점을 지닌 유비쿼터스 및 모바일 서비스 분야 등에 선 IPR 확보를 통한 전략적 표준화 기반 마련 - IPR과 연계한 기술 및 표준화 추진		- 전략적 제휴 기반의 기술개발 추진 - 웹 표준 전문가 및 전문개발 인력 양성	

○ 현황분석을 통한 우선순위: SO → ST → WO → WT(강점을 활용하고 위협을 회피하는 다각화 전략이 약점을 극복하는 전략보다 우선함)

- SO 전략: 우리나라가 강점을 지닌 우수한 IT 인프라를 활용하여, 향후 미래시장 수요와 가치가 상대적으로 높은 웹 기반 유비쿼터스 서비스 융복합 분야로의 표준화 역량을 집중할 경우 국제표준화 선도과 세계시장 선도가 가능함

- ST 전략: 유비쿼터스 서비스 융복합 시장의 경우도 다국적 외국 기업 주도의 시장 선점이 우려되나, 기술 및 표준개발 초기단계임으로 틈새 기술 분야의 핵심원천 기술 확보 및 전략적 표준화를 추진함(특히, 기술개발과 표준화는 IPR 확보를 기반으로 추진함)

- WO 전략: 웹 기반 IT 응용 기술은 세계 기술과 시장 추이에 따라 따라 전략적 표준화 대응이 필요함. 즉, 상대적으로 유비쿼터스 서비스 융복합 기술은 세계적으로 표준화 초기상태임으로 유비쿼터스 웹서비스 분야와 모바일 웹 분야의 표준화는 조기 투자를 통한 표준화 선점이 요구되며, 상대적으로 성숙단계에 있는 기존

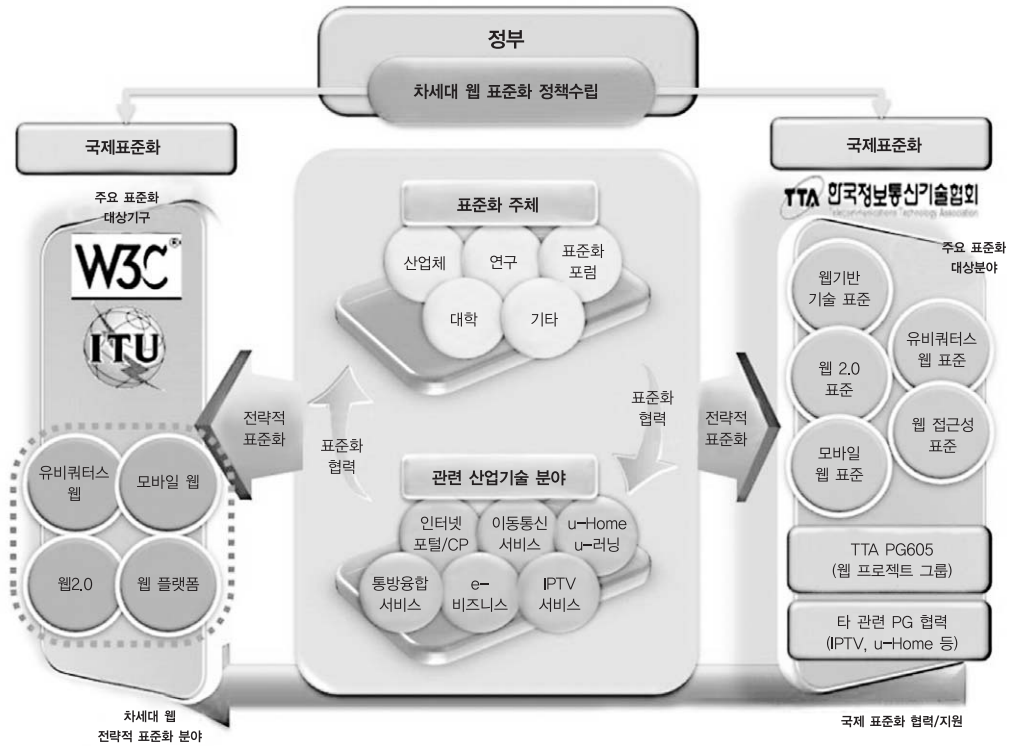
비즈니스 분야에서는 최근 새롭게 주목받고 있는 틈새시장으로서 웹서비스 관리유통 분야의 전략적 표준화를 추진함

- WT 전략: 이미 외국이 선도하고 있는 분야에 대해서는 전략적 기술개발을 통한 기술격차 해소와 이를 바탕으로 한 향후 표준화 기반 확보가 요구됨. 또한, 웹 표준에 대한 새로운 인식제고와 발전 기반을 마련하기 위한 표준 전문가와 전문개발 인력의 양성을 적극 추진함

○ 표준화 추진방향

- 유비쿼터스 웹 분야 표준화의 경우 유비쿼터스 환경을 위해서 추가적으로 요구되는 새로운 표준 개발에 중점을 둠. 유비쿼터스 웹 표준의 경우 초기에는 다양한 기기에서 브라우징이 잘 되기 위한 콘텐츠 변환 기술에 중심이었으나, 현재는 웹 플랫폼을 기반으로 기기에서 상호운용이 가능한 웹 형태로 표준 기술이 점차 발전하고 있음
- 웹서비스 관리유통 표준은 서비스 분류체계, 서비스 변경관리 등 웹서비스를 등록하거나 검색하는데 있어 선결되어야 하는 표준들을 우선 개발하고, 이들을 고도화하는 표준으로 발전시키며, 웹서비스 관리 표준은 웹서비스 품질 정의에 대한 표준과 측정하는데 필요한 표준들을 우선적으로 개발하여 보급함으로써 관련된 제품들 개발 시 활용될 수 있도록 유도하고, 품질을 응용하는 표준들은 단계적으로 발전시킴
- 모바일 웹 표준화 분야의 경우, 모바일 웹 콘텐츠 활용에 대한 표준화와 단말 정보 활용 표준화에 적극적으로 참여하여 한국 상황을 반영시키며, 향후 유비쿼터스 웹 표준으로의 확장을 대비한 준비를 하고, 모바일 위젯과 모바일 AJAX 등의 모바일 웹 응용 표준화와 관련하여 국내의 우수한 유무선 인프라와 다양한 응용 경험들에 기반한 모바일 웹 2.0 기술 표준을 개발하여 표준을 선도하도록 함
- 모바일 웹 2.0 포럼을 중심으로 업계의 요구사항을 반영한 국내 표준을 조기 개발하고, 더불어 국제 표준화를 선도함으로써 국내 산업계의 요구가 반영된 국제 표준을 선도할 수 있도록 함
- 웹 2.0 분야 표준화의 경우, 국내 웹 2.0 기술력은 해외 기술력에 비하여 크게 떨어지지 않으나 표준은 기획 단계이기 때문에 웹 2.0의 핵심 표준이 되는 RIA 및 매쉬업 관련 표준 개발에 중점을 두며, 모바일 웹 2.0과 같은 고유 표준 개발에 중점을 둠

3.1.3. 표준화 추진체계



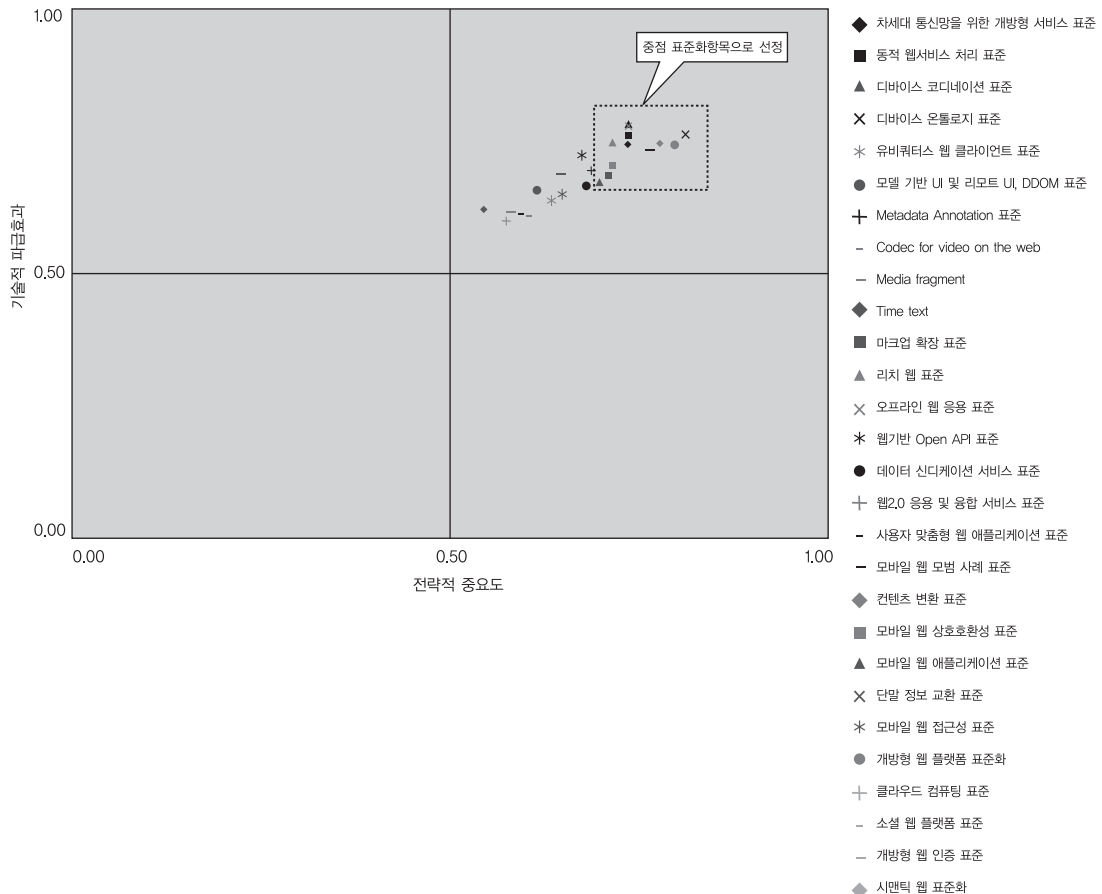
3.2. 중점 표준화항목 선정

3.2.1. 중점 표준화항목 선정방법

중점기술 후보별 전략적 중요도 및 기술적 파급효과 분석																	
구분	평가지표	전략적 중요도(Priority)						기술적 파급효과(Effect)									
		P1 정부 및 산업체 의지 (국가 산 업전략과 의 연관성, 국내기업 의 표준화 참여 및 관심도 등)	P2 공공성(사 용자 편리 성, 중복 투자 방지 등)	P3 적시성	P4 기술적 선도 가능성 (국제표준 경쟁력, IPR 확보 등)	P5 국제 표준화 이슈정도	PI (Priority Index)	E1 기술적 중요도 (완전성 등)	E2 타 기술에 파급효과 (연관성, 활용성 등)	E3 시장 파급성 및 상용화 가능성 (구현가능 성 등)	E4 산업적 파급효과 (산업화로 인한 이득, 국내 관련 산업 규모 및 성숙도 등)	E5 미래 영향력 (미래 표 준화목에 의 적용/ 응용성)	EI (Effect Index)				
		평가지표의 중요도 표준화 대상항목						7.00	9.00	9.00	9.00	8.00	-	8.00	10.00	10.00	10.00
유비쿼터스 웹	차세대 통신망을 위한 개방형 서비스 표준	6.10	7.46	6.92	7.43	8.65	0.73	5.78	7.80	7.75	7.88	7.81	0.75				
	동적 웹서비스 처리 표준	7.11	7.20	7.24	7.33	7.87	0.74	7.47	7.69	7.53	7.51	7.87	0.76				
	디바이스 코디네이션 표준	7.12	6.82	6.93	7.48	8.48	0.74	7.44	8.00	7.60	7.82	8.18	0.78				
	디바이스 온톨로지 표준	5.85	8.01	7.23	6.60	8.90	0.74	7.52	7.97	7.45	7.42	8.45	0.78				
	유비쿼터스 웹 클라이언트 표준	5.33	6.74	6.43	6.19	6.83	0.63	6.21	6.57	6.05	5.71	7.38	0.64				
	모델 기반 UI 및 리모트 UI, DDOM 표준	4.85	5.94	6.29	6.13	7.29	0.61	6.24	6.69	6.24	6.04	7.68	0.66				
	Metadata Annotation 표준	5.94	7.13	7.27	6.08	7.83	0.69	6.49	6.81	6.84	6.76	7.77	0.69				
	Codec for video on the web	5.37	6.27	5.90	4.90	7.63	0.60	5.67	5.50	6.60	6.13	6.47	0.61				
	Media fragment	5.11	5.50	5.61	5.04	7.86	0.58	5.88	5.93	6.36	6.07	6.48	0.61				
	Time text 4.79	4.93	5.39	4.93	7.20	0.54	5.73	6.02	6.14	6.38	6.66	0.62					
웹2.0	마크업 확장 표준	7.29	6.92	6.94	6.74	7.66	0.71	7.12	7.06	7.00	6.31	6.72	0.68				
	리치 웹 표준 7.39	6.74	7.62	6.22	7.87	0.71	6.95	6.95	7.96	7.65	7.77	0.75					
	오프라인 웹 응용 표준	7.20	7.61	7.37	6.79	7.78	0.73	7.65	7.51	7.87	7.07	7.90	0.76				
	웹기반 Open API 표준	7.04	7.69	6.93	5.87	6.12	0.67	6.30	7.26	7.69	6.48	8.30	0.72				
	데이터 신디케이션 서비스 표준	7.27	7.16	7.27	5.93	6.47	0.68	5.80	6.96	7.16	6.33	6.89	0.67				
	웹2.0 응용 및 융합 서비스 표준	6.08	6.12	5.71	5.13	5.71	0.57	5.74	5.79	6.03	6.03	6.29	0.60				
	사용자 맞춤형 웹 애플리케이션 표준	5.71	6.15	6.04	5.79	5.73	0.59	5.85	6.29	6.09	5.97	6.36	0.61				
모바일 웹	모바일 웹 모범 사례 표준	7.95	8.24	7.80	5.93	8.39	0.76	6.44	7.46	7.78	7.34	7.44	0.73				
	컨텐츠 변환 표준	7.65	7.84	8.00	7.51	7.79	0.78	7.28	7.37	7.58	7.35	7.63	0.74				
	모바일 웹 상호호환성 표준	6.92	7.28	7.06	6.97	7.50	0.71	6.60	7.16	6.94	6.98	7.39	0.70				
	모바일 웹 애플리케이션 표준	6.81	7.07	6.92	6.90	7.12	0.70	6.57	6.55	6.65	6.72	7.19	0.67				
	단말 정보 교환 표준	7.91	8.32	8.07	7.38	8.91	0.81	7.32	7.65	7.91	7.39	7.72	0.76				
	모바일 웹 접근성 표준	5.98	7.57	6.48	5.84	6.29	0.65	5.85	6.25	6.48	6.76	6.96	0.65				

중점기술 후보별 전략적 중요도 및 기술적 파급효과 분석

구분	평가지표	전략적 중요도(Priority)						기술적 파급효과(Effect)					
		P1 정부 및 산업체 의지 (국가 산 업전략과 의 연관성, 국내기업 의 표준화 참여 및 관심도 등)	P2 공공성(사 용자 편리 성, 중복 투자 방지 등)	P3 적시성	P4 기술적 선도 가능성 (국제표준 경쟁력, IPR 확보 등)	P5 국제 표준화 이슈정도	PI (Priority Index)	E1 기술적 중요도 (원천성 등)	E2 타 기술에 파급효과 (연관성, 활용성 등)	E3 시장 파급성 및 상용화 가능성 (구현가능 성 등)	E4 산업적 파급효과 (산업화로 인한 이득, 국 내 관련 산업 규모 및 성숙도 등)	E5 미래 영향력 (미래 표 준화목에 의 적용/ 응용성)	EI (Effect Index)
웹 플랫폼	개방형 웹 플랫폼 표준화	7.86	7.93	7.93	7.00	9.15	0.80	7.17	7.86	7.86	7.10	7.07	0.74
	클라우드 컴퓨팅 표준	6.37	6.11	6.26	5.50	5.45	0.59	6.55	6.47	6.63	6.18	7.50	0.67
	소셜 웹 플랫폼 표준	6.54	6.35	5.91	5.40	5.81	0.60	6.34	6.48	6.83	7.12	7.41	0.68
	개방형 웹 인증 표준	6.55	7.03	6.85	5.53	6.33	0.65	6.63	6.63	6.85	6.63	7.63	0.69
	시맨틱 웹 표준화	5.77	6.25	5.32	4.36	8.27	0.60	6.70	7.77	7.36	5.34	7.07	0.69



3.2.2. 중점 표준화항목 선정사유

○ 전략적 중요도 및 기술적 파급효과의 요소

- 유비쿼터스 웹서비스는 향후 유비쿼터스 서비스를 활성화 하는 주요 기술로 자리매김 할 것으로 예상되므로 핵심 표준 기술을 지속적으로 발굴하여 IPR 확보 및 이를 기반으로 한 표준화 추진이 필요함. 또한, 인터넷 서비스와 디바이스 간의 연동이 지속적으로 확대될 것으로 예측되므로 웹서비스 기반의 융합 서비스 기술에 대한 국가적인 투자 및 표준 정책이 요구됨
- 모바일 웹 분야는 최근 가장 각광받는 유무선 통합 서비스 분야로 부각되며 표준의 중요성이 새롭게 인식되고 있으며 다양한 응용 서비스와 연계된 신규 표준화 이슈가 지속적으로 출현할 것으로 예상됨
- 웹2.0 분야는 사용자와 서비스 지향적인 응용 기술의 핵심으로 자리잡고 있으며 리치웹 표준 등을 중심으로 신규 표준화 영역이 확대되고 있는 추세임으로 전략적인 표준화 대응을 통하여 국제 표준화 경쟁력 강화가 요구됨
- 웹 플랫폼 분야는 웹2.0의 확산과 함께 플랫폼으로서 그 역할이 확대됨에 따라 관련된 새로운 표준화 이슈가 등장하고 있는 추세이며, 현재 표준화 관점에서 초기 단계임으로 조기 표준화 선점이 가능함

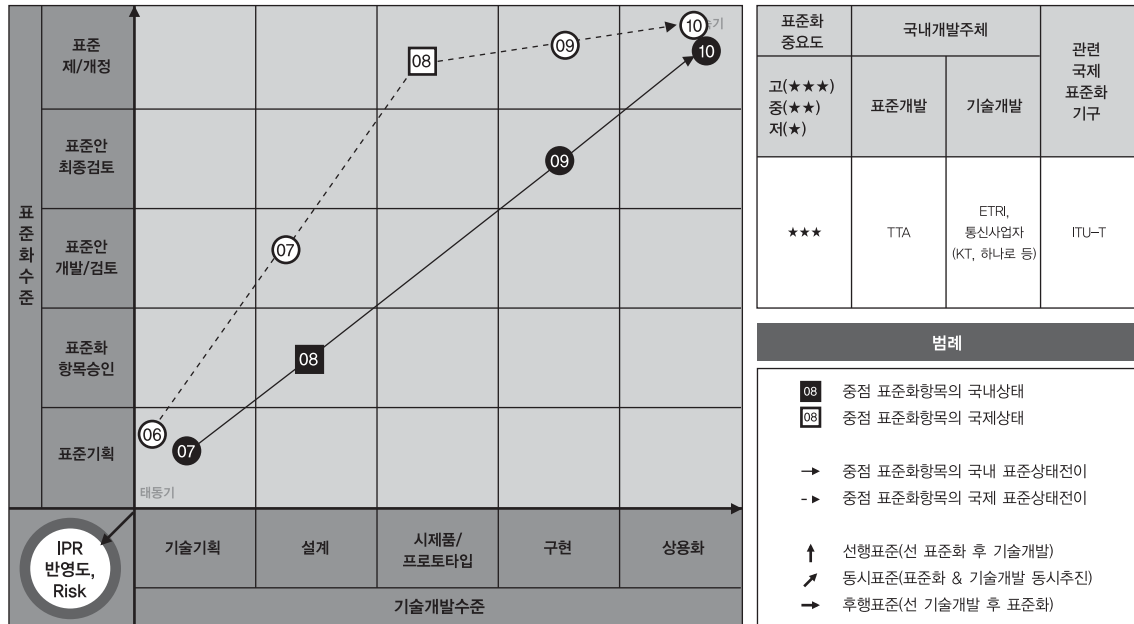
○ 중점 표준화항목별 선정사유

- 차세대 웹 표준기술에서 총 28개의 대상 표준화 항목이 도출되었으며, 중점기술 후보별 전략적 중요도 및 기술적 파급효과 분석 결과 28개 항목 모두가 중점 표준화 항목으로 나타남
- 하지만, 국제표준 선도와 산업적 파급효과가 더 큰 분야로 선택과 집중하기 위해, 전략적 중요도와 기술적 파급효과의 기준을 강화하여 총 14개 항목을 중점표준화대상 기술로 선정함
- ※ 선정기준: 전략적 중요도 0.70 이상 + 기술적 파급효과 0.67 이상

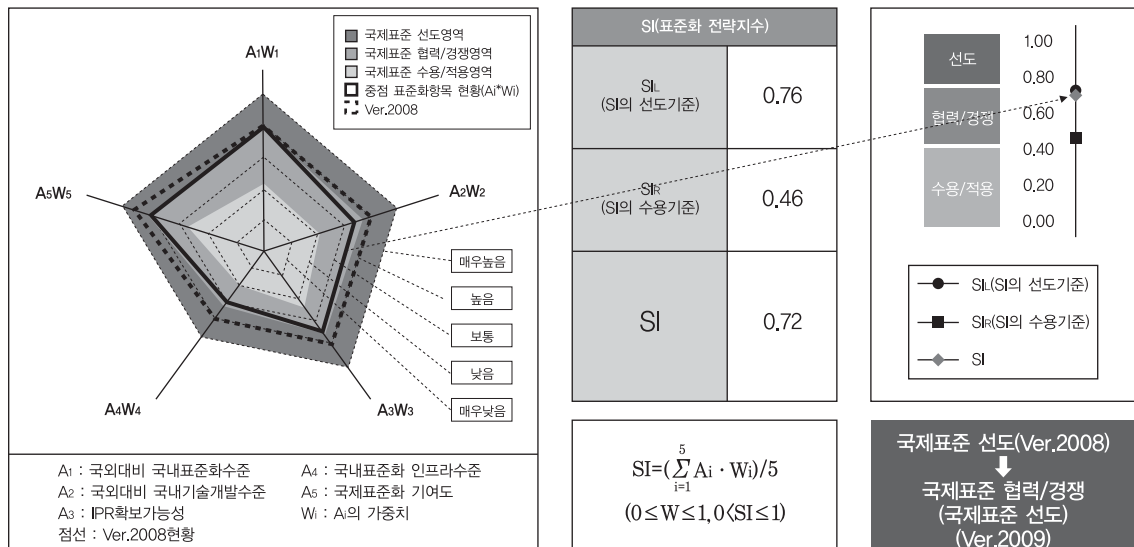
3.3. 중점 표준화항목별 세부전략(안)

3.3.1. 차세대 통신망을 위한 개방형 서비스 표준

○ 표준상태전이도(표준화 & 기술개발 연계분석)



○ 국제표준화 전략목표 도출



○ 세부전략(안)

－ 국내외 표준화 현황분석에 따른 전략

- ITU-T SG13(Study Group 13)에서 차세대 통신망에 대한 표준화를 진행하고 있음
- ETRI에서 차세대 통신망에서의 개방형 서비스에 대한 권고안 개발을 제안하여, 2008년 5월 개방형 서비스 권고안(Y.2234)이 콘센트 되었음
- 유럽지역의 표준화 단체인 ETSI에서도 최근 차세대 통신망에서의 개방형 서비스 표준에 대한 준비를 진행 중에 있음
- 차세대 통신망의 활성화를 위한 핵심적인 표준화 중의 하나로 현재 국내주도로 표준화를 진행하고 있는 Y.2234 권고안을 잘 마무리하고, 추후 지속적으로 개방형 서비스를 위한 표준 API 및 프로토콜에 대한 표준화도 전략적인 접근이 요구되고 있음

－ 국내외 기술개발 현황분석에 따른 전략

- 국내외적으로 차세대 통신망을 위한 개방형 서비스 표준이 이제 막 시작하고 있는 단계 이므로 기술 개발은 이루어지지 않고 있음. 그러나, 국내외 다수 업체들은 기존에 통신망의 개방형 서비스 표준 개발 단체인 OSA/Parlay 그룹의 표준 프레임워크에 대한 기술 개발 노하우가 많이 있음
- 따라서 표준이 가시적으로 만들어지는 단계에서 부터는 기술 개발 속도가 급격히 빨라질 수 있을 것으로 예상됨. 전략적으로 국내 관련 기업 및 연구소들이 주도적으로 현재 개발되고 있는 개방형 서비스 표준에 기 확보 기술과 관련된 부분을 반영하여 향후 기술 개발에 대한 주도권 싸움에서 좋은 위치를 확보하는 것이 요구됨

－ IPR 보유현황 및 확보가능분야 분석에 따른 IPR 확보전략

- 개방형 서비스 표준 자체와 관련된 IPR 확보 노력 보다는 구현과 관련된 IPR 확보에 중점을 두는 것이 요구됨
- 또한 차세대 통신망의 개방형 서비스와 다양한 인터넷 서비스들을 융합한 새로운 서비스 모델에 대한 IPR 확보 전략이 요구됨

－ 국내 표준화 인프라 수준분석에 따른 전략

- 개방형 서비스의 중요성이 증대됨에 따라 국내에서도 대표적인 개방형 서비스 표준화 기구인 OSA/Parlay 그룹에서의 표준화 활동 경험을 확보하고 있음
- 따라서, 기존의 표준화 경험을 바탕으로 국내에서 기 확보한 기술에 대한 국제 표준화를 적극 추진하는 전략이 필요함

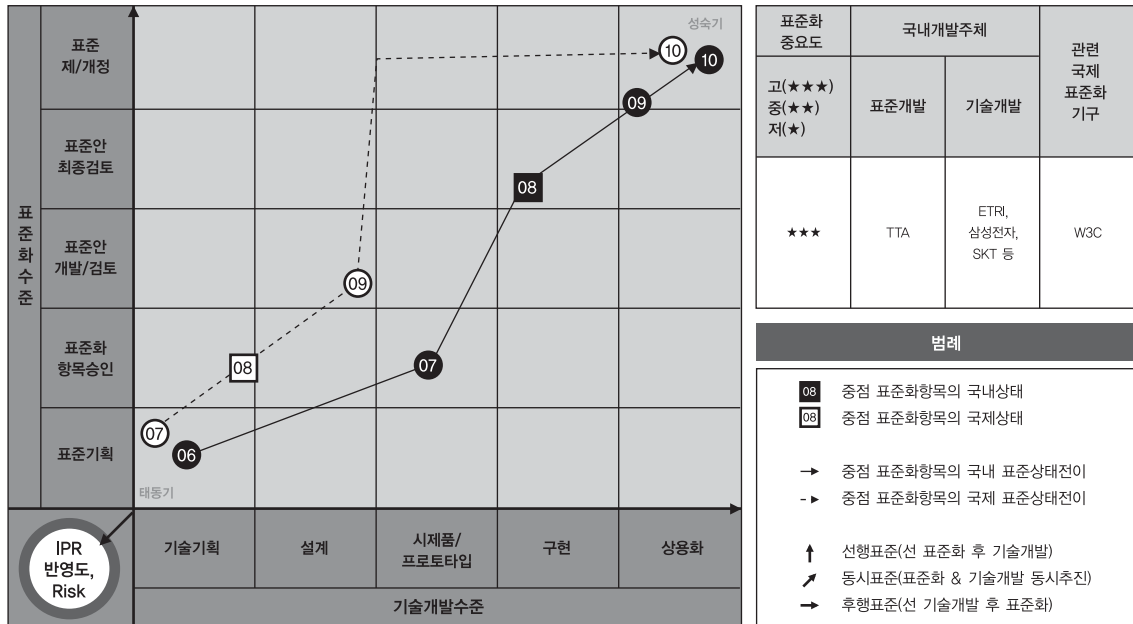
－ 국제표준화 기여도 분석에 따른 전략

- 차세대 통신망에서의 개방형 서비스 자체에 대한 표준화 뿐 아니라 아키텍처 관점과 인터페이스 관점에서 OSA/Parlay 및 OMA OSE(OMA Service Environment) 등 기존의 개방형 서비스와의 관계 부분에 대한 표준도 필요할 것으로 판단됨

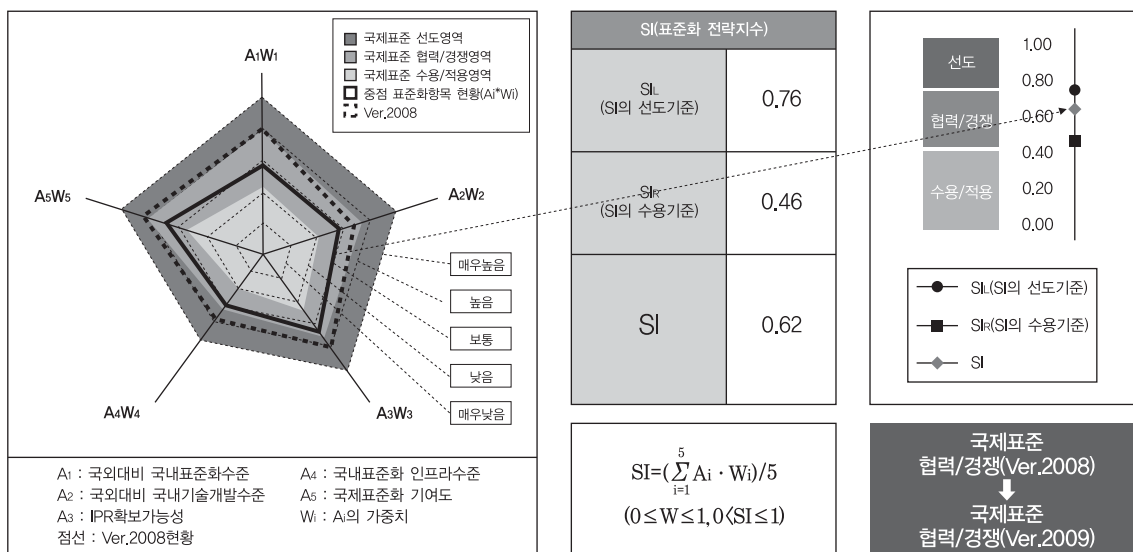
- 따라서, 개방형 서비스와 관련된 주요 표준화 이슈들을 체계적으로 관리하면서 국제 표준화를 추진하는 것이 요구됨
- ※ “차세대 통신망을 위한 개방형 서비스 표준”은 전년과 비교하여 동일한 중점 표준화 항목임에도 상태 전이도가 변경되었으며, 이는 2008년 12월에 PG605에서 “웹서비스 기반 NGN 컨버전스 모델 및 시나리오” 등 관련 표준이 제정되는 것에 따라 변경된 것임

3.3.2. 동적 웹서비스 처리 표준

○ 표준상태전이도(표준화 & 기술개발 연계분석)



○ 국제표준화 전략목표 도출



○ 세부전략(안)

- 국내외 표준화 현황분석에 따른 전략

- 마이크로소프트를 중심으로 디바이스를 위한 서비스 발견 프로토콜인 WS-Discovery 스펙이 개발됨
- 현재까지는 W3C 혹은 OASIS 등 국제표준화 단체에서 표준화가 진행된 것은 아니지만 언젠가 국제표준화 추진이 가능할 정도로 스펙의 완성도는 높음
- 국내에서는 ETRI를 중심으로 디바이스 연동과 관련된 미들웨어에 독립적으로 서비스 발견을 가능하게 하는 USDP(Universal Service Discovery Protocol)이 개발 중에 있으며 TTA PG401에서 표준화를 추진 중임
- 따라서, 국내에서 강점을 갖고 있는 USDP 프로토콜에 대한 보다 적극적인 국제 표준화 추진이 필요함

- 국내외 기술개발 현황분석에 따른 전략

- 현재 마이크로소프트의 윈도우 비스타에 WS-Discovery 프로토콜이 탑재되어 있음
- 국내에서는 ETRI에서 USDP에 대한 프로토타입을 개발 중임
- USDP의 프로토타입 개발을 기반으로 지속적인 보완 작업을 통해서 실제 활용할 수 있는 안정된 기술로 적용 필요

- IPR 보유현황 및 확보가능분야 분석에 따른 IPR 확보전략

- WS-Discovery와 관련된 IPR 확보는 쉽지 않을 것으로 예상되므로, USDP와 관련된 IPR을 집중적인 확보가 필요

- 국내 표준화 인프라 수준분석에 따른 전략

- 국내에서 개발된 표준이 국제 표준이 되는 것은 매우 어려운 상황임
- 따라서 국내에서 개발된 표준을 기반으로 관련된 다국적 기업들과 협력하여 국제표준화를 추진하는 전략이 요구됨

- 국제표준화 기여도 분석에 따른 전략

- 현재까지 국제 표준화 단체에서 본 표준 관련하여 기여하는 부분은 거의 없음
- 그러나, 현재 국내에서 앞서서 개발하고 있는 표준이 있으므로 이를 다국적 기업과 협력하여 국제 표준화 하는데 집중할 필요가 있음

○ 세부전략(안)

- 국내외 표준화 현황분석에 따른 전략

- W3C에서는 2008년부터 유비쿼터스 웹 응용 WG를 통하여 디바이스 코디네이션 표준안 개발 착수하였으며, 한국(ETRI), 일본(NTT DoCoMo), 이탈리아 등이 참여하고 있음
- 현재까지는 W3C 등 국제표준화 단체에서 표준화가 진행된 것은 아니지만 마일스톤 상으로는 2008년까지 요구사항과 유즈 케이스 개발, 2009년에는 메타 데이터(온톨로지) 및 바인딩 API를 개발할 예정임
- 국내에서는 ETRI를 중심으로 디바이스 상의 웹 응용이 상호 연동하기 위한 DSDP(Device Service Discovery Protocol), DCO(Device Context Ontology)를 개발 중에 있음
- 관련 국내 표준화로는 TTA의 WG6052(유비쿼터스 웹 응용 WG)에서 디바이스 코디네이션에 대한 표준화를 추진 중에 있으며, ETRI, 삼성전자, SKT, 알티캐스트 등이 참여하고 있음
- 관련하여 표준화 전략으로, 디바이스 코디네이션이 국제적으로 시작단계에 있는 만큼 국내에서 강점을 갖고 있는 유비쿼터스 응용 기술을 웹과 접목하여 적극적인 국제 표준화 추진이 필요함

- 국내외 기술개발 현황분석에 따른 전략

- 디바이스 코디네이션이 W3C에서 표준화를 시작한 단계인 만큼, 현재까지 국외에서 기술 개발이 종료된 것이 아니며,
- 국내에서는 ETRI에서 디바이스 코디네이션을 위한 DSDP와 DCO를 위한 프로토타입을 개발 중임
- DSDP/DCO의 프로토타입 개발을 기반으로 지속적인 보완 작업을 통해서 실제 활용할 수 있는 안정된 기술로 적용 필요

- IPR 보유현황 및 확보가능분야 분석에 따른 IPR 확보전략

- 디바이스 코디네이션에는 기존의 디바이스 간 연동과는 다른 관점으로 디바이스 상의 웹에 대한 코디네이션 관점에서 IPR 개발이 필요하며, DSDP/DCO 관련된 IPR을 집중적인 확보가 필요

- 국내 표준화 인프라 수준분석에 따른 전략

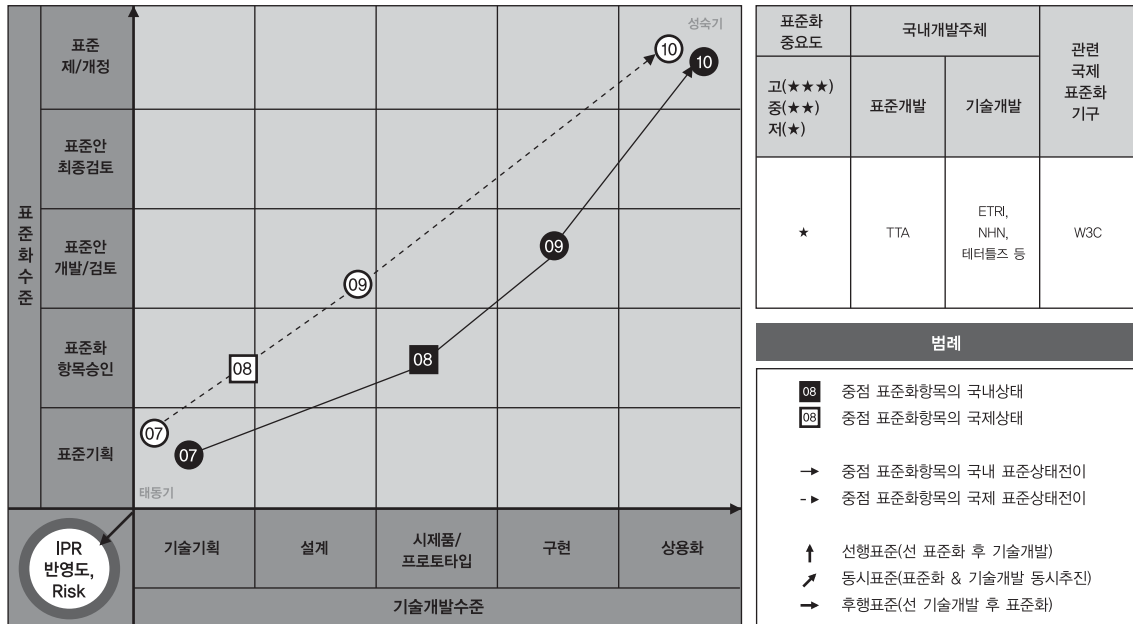
- 디바이스 코디네이션은 관련한 기술이 다양하게 존재하므로, 유비쿼터스 응용 쪽에서의 국내 기술력을 기반으로 웹 환경으로 전이하였을 때를 고려하여 국제 표준화를 추진하는 전략이 요구됨

- 국제표준화 기여도 분석에 따른 전략

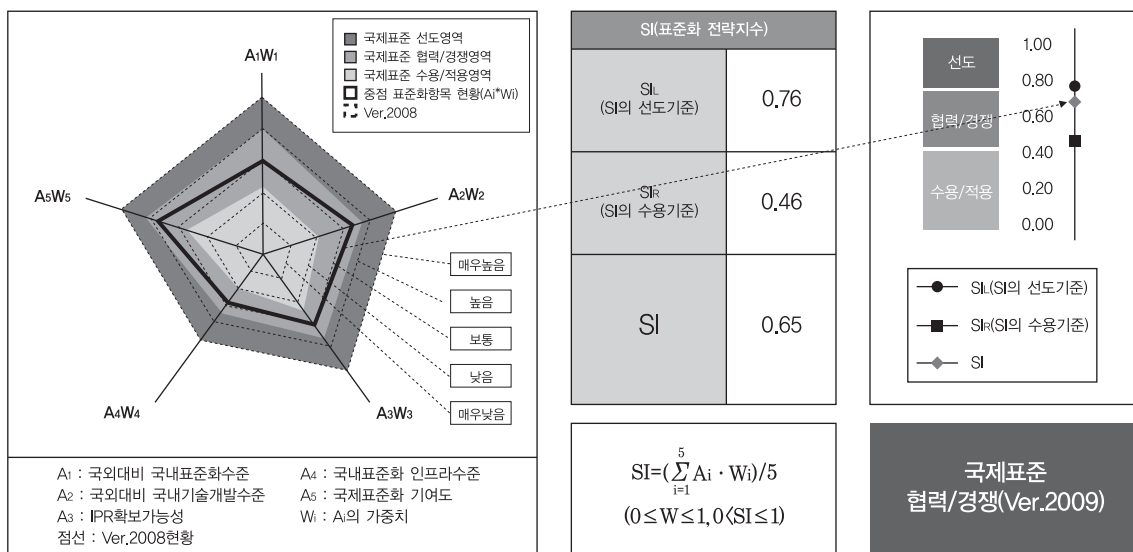
- 현재 W3C가 관련 표준화 착수 단계에 있으며, ETRI에서 에디터를 맡고 있기 때문에, 관련 국내 표준화는 WG6052를 통하여 국내 의견을 수렴하고, 이를 기반으로 W3C에 기고하는 형식이 바람직함
- 또한, 국내에 유비쿼터스 관련 기술 개발 및 시험 사업이 많이 있었던 바, 국내에서 앞서서 개발하고 있는 기술 영역이 있으므로 이를 기반으로 국제 표준화 하는데 집중할 필요가 있음

3.3.4. 디바이스 온톨로지 표준

○ 표준상태전이도(표준화 & 기술개발 연계분석)



○ 국제표준화 전략목표 도출



○ 세부전략(안)

- 국내외 표준화 현황분석에 따른 전략

- 현재 디바이스 관련 메타데이터 형태로서 W3C는 CC/PP, DCO(Delivery Context Ontology)를 개발 중에 있으며, 단말 정보 형태로서 OMA에서는 UAPProf를 개발하였음
- 모든 디바이스를 온톨로지 형태로 표현하는 것은 실제로 불가능해 보이며, CC/PP는 단말의 기기 특성, UAPProf는 WAP 환경의 모바일 단말 특성, 그리고 DCO는 다양한 기기의 표현 가능한 온톨로지 표현에 각각 특화되어 있음
- 이 중, CC/PP와 UAPProf는 표준화가 어느 정도 종료되었으며, DCO는 현재 기본 골격을 갖추고 필요한 온톨로지 추가와 모듈화에 집중하고 있음
- 따라서, 국내에서는 유비쿼터스 웹을 위한 온톨로지를 따로 개발하기 보다는 DCO 이용하는 것이 상호호환성 등에 용이하며, 필요한 경우 W3C에 DCO를 확장 제안하는 형태로 표준화 추진이 필요

- 국내외 기술개발 현황분석에 따른 전략

- CC/PP 버전 1에 대한 개발은 수년 전에 종료되었기 때문에 관련 프로세서와 툴이 개발되었으며, UAPProf는 모바일 단말의 메타데이터로 필드에서 서비스로 이용되고 있는 상황임
- DCO는 유비쿼터스 웹 클라이언트 API, 예를 들어, DCCI와 같은 API에서 환경에서 DCO를 전달하는 제품이 노키아, 텔레포니카 등에서 프로토타입으로 소개되었음
- 국내에서는 디바이스 온톨로지를 기반으로 다양한 소프트웨어가 개발되었으나, 디바이스 온톨로지만을 위한 기술 개발은 없었음
- 그러나, DCO는 향후 다양한 유비쿼터스 디바이스에서 적용 가능한 범용적인 온톨로지이며, 세계적으로 초기 단계이므로, 국내 서비스 환경상 이러한 온톨로지는 상호호환에 필수적인 기술 요소이기 때문에 관련 기술 개발이 요구됨

- IPR 보유현황 및 확보가능분야 분석에 따른 IPR 확보전략

- 디바이스 온톨로지는 메타데이터 형태이기 때문에 그 특성상 IPR 확보가 쉽지 않을 것으로 예상됨
- 그러나, 온톨로지를 기반으로 하는 유비쿼터스 웹 응용이나 적용 시스템, 그리고 비즈니스 모델 형태로 으로 확장하여 관련된 IPR 개발이 가능

- 국내 표준화 인프라 수준분석에 따른 전략

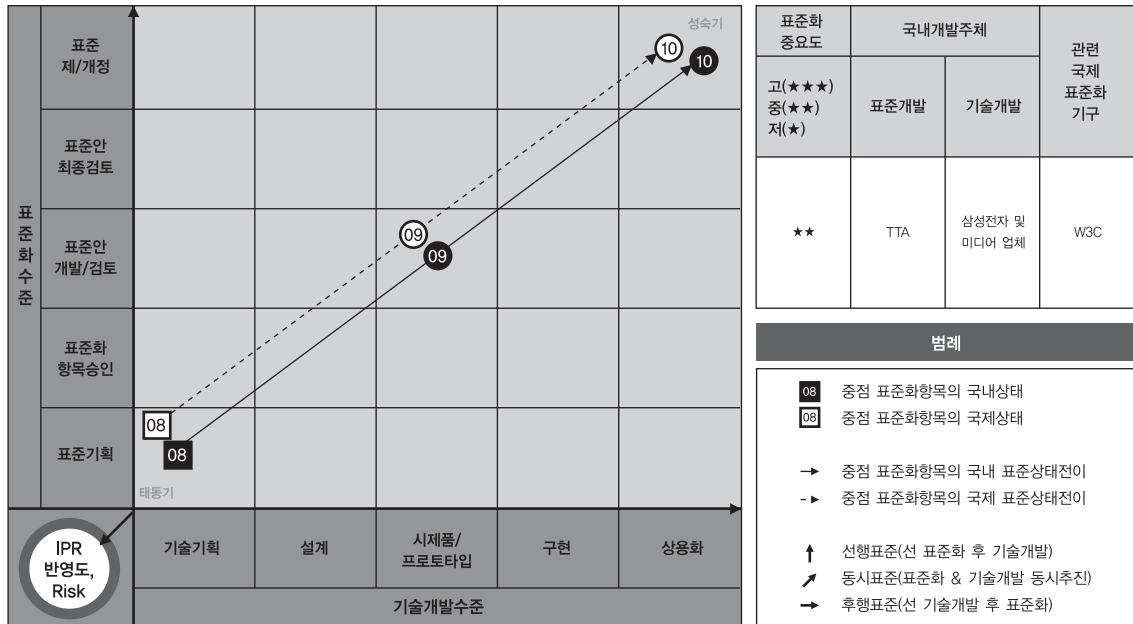
- 현재, 국내에서 유비쿼터스에 대한 디바이스 정보는 다양하게 존재하나, 이를 표준화된 방법으로 접근/이용에 대한 방법은 제공하고 있지 않음
- 따라서, 유비쿼터스 응용 쪽에서의 국내 기술력을 기반으로 관련 온톨로지에 대하여 합의하여 국제 표준화를 추진하는 전략이 요구됨

- 국제표준화 기여도 분석에 따른 전략

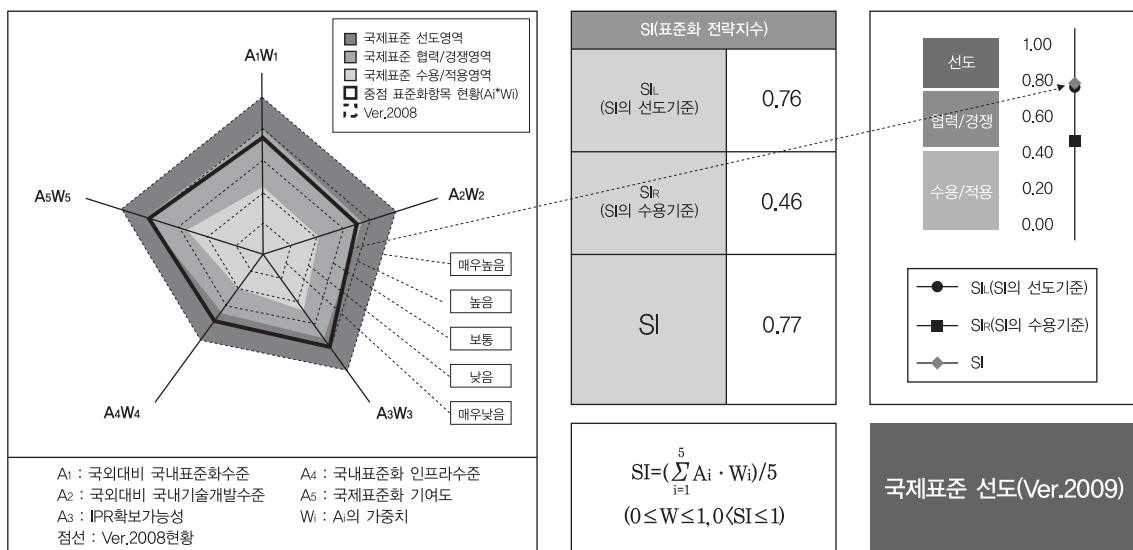
- 현재까지 국제 표준화 단체에서 본 표준 관련하여 기여하는 부분은 거의 없음
- 그러나, DCO 관련 부분에 대해서는 시작 단계인 만큼 국내의 경험을 기반으로 기업 간 협력을 통하여 W3C의 UWA WG을 통하여 국제 표준화 하는데 집중할 필요가 있음

3.3.5. Metadata Annotation 표준

○ 표준상태전이도(표준화 & 기술개발 연계분석)



○ 국제표준화 전략목표 도출



○ 세부전략(안)

- 국내외 표준화 현황분석에 따른 전략

- 온라인에서 증가하고 있는 오디오와 비디오 콘텐츠의 메타데이터로 MPEG-7, IPTC, iTunes XML, Yahoo! MediaRSS, Video sitemaps, CableLabs VOD Metadata Content, TV-Anytime(ETSI TS 102 822 series), EBU Core Metadata Set, 그리고 매크로미디어의 XMP 등이 이용됨
- 서로 다른 메타데이터의 사용으로 인한 상호운용 문제를 해결하기 위해서 웹상의 온라인 미디어를 대상으로 2008년 8월부터 W3C에서 표준화 착수
- 따라서, 전 세계적으로 관련 표준화가 초기에 있으므로, 국내에서 핵심적으로 이용하고 있는 서비스에서 필요한 데이터를 적극적으로 국제 표준화 추진이 필요함

- 국내외 기술개발 현황분석에 따른 전략

- 오디오와 비디오 콘텐츠의 메타데이터 관련 기술 개발은 미디어에 따른 소프트웨어에 따라 개별적으로 개발되고 있음
- W3C의 Media Annotation WG은 2008년 8월부터 표준화를 시작하였기 때문에 기술 개발을 위해서는 어느 정도 개발 시간이 요구됨
- 따라서, 국내에서는 약간의 시간적 여유를 가지고, 미디어 콘텐츠 개발사, 제조사, 서비스 개발사 등이 연합하여 국내 의견을 반영하고, 관련 기술 개발하는 전략이 필요함

- IPR 보유현황 및 확보가능분야 분석에 따른 IPR 확보전략

- 미디어 관련 온톨로지는 메타데이터 형태이기 때문에 그 특성상 IPR 확보가 쉽지 않을 것으로 예상됨. 그러나, 미디어 온톨로지에 대한 API 관련한 IPR은 확보가 가능할 것으로 예상됨. 즉, 미디어 온톨로지를 세분화하여 표준화 대상 항목이나 범용 적인 부분 보다는 구체적인 시스템적인 부분에 대한 IPR 확보 전략을 세워야 할 것임
- 온톨로지를 기반으로 하는 미디어 관련 시스템(예: media annotation 기반 검색 시스템), 그리고 비즈니스 모델 형태로 으로 확장하여 관련된 IPR 개발이 가능

- 국내 표준화 인프라 수준분석에 따른 전략

- 현재 국내에 미디어 온톨로지에 대해서는 단순히 미디어 소프트웨어에서 제공하는 데이터 정도로만 인식되어 있기 때문에 관련 표준화 활동도 미진하였음
- Media Annotation은 관련한 기술이 온톨로지, API, 관련서비스 등 다양하게 존재하므로, 미디어 응용 쪽에서의 국내 기술력을 기반으로 웹 환경으로 전이하였을 때를 고려하여 국제 표준화를 추진하는 전략이 요구됨

- 국제표준화 기여도 분석에 따른 전략

- 현재 W3C가 관련 표준화 착수 단계에 있으며, 삼성전자에서 의장을 맡고 있기 때문에, 관련 국내 표준화는 WG6052를 통하여 국내 의견을 수렴하고, 이를 기반으로 W3C에 기고하는 형식이 바람직함
- 또한, W3C에서 최초로 국내 회원사가 WG의장을 맡았기 때문에 국제적으로 기여하는 바가 크리라 예상되며, 국내 의견 수렴을 기반으로 국제 표준화 하는데 집중할 필요가 있음

○ 세부전략(안)

- 국내외 표준화 현황분석에 따른 전략

- hAtom, hCalendar, hCard 등 특정 정보를 위한 마이크로포맷들이 개발되어 활용되고 있으며 지속적으로 증가 예상
- W3C에서 RDFa 및 GRDDL 등 표준 개발을 진행하고 있음
- 따라서 국내에서는 W3C의 표준화 활동을 면밀히 검토하여 국내 웹 서비스 개선을 위해 필요한 의미정보 포맷을 RDFa를 기반으로 국내 표준 개발이 필요

- 국내외 기술개발 현황분석에 따른 전략

- 국외의 경우 다양한 마이크로포맷을 활용한 응용 및 서비스들이 개발되고 있음
- 그러나 범용적인 표준화가 미흡하여 상호운용성 확보에 문제가 있는 상황이며, 이를 해결하기 위해 W3C에서 표준 개발을 진행 중임
- 따라서 국내에서는 W3C의 RDFa와 GRDDL 표준을 기반의 핵심 기술 확보 필요

- IPR 보유현황 및 확보가능분야 분석에 따른 IPR 확보전략

- RDFa 기반의 의미정보 표현은 다양한 형태로 표현이 가능하여 IPR 확보는 쉽지 않을 것으로 예상됨. 그러나 이를 활용한 응용이나 서비스에 대한 IPR 확보는 가능할 것으로 사료됨
- 모바일 환경의 다양한 단말에서 RDFa를 사용한 사용자 UI, 검색 시스템 등에서 IPR 개발 가능

- 국내 표준화 인프라 수준분석에 따른 전략

- 국내에는 최고의 통신 환경이 구축되어 있고, 다양한 포털 등 인터넷 서비스 업체들이 있음
- 따라서 국내 환경에서 RDFa와 GRDDL 등을 활용한 개선된 서비스와 신규 서비스 개발을 진행한 후 국제 표준화를 추진하는 전략이 요구됨

- 국제표준화 기여도 분석에 따른 전략

- W3C의 RDFa는 표준화가 거의 마무리 단계에 있으므로, PG605를 통해 RDFa를 활용한 국내 표준 개발이 필요
- RDFa와 관련된 추가적인 표준 개발에 대한 국제 표준화 방향을 모색하는 것이 필요함

○ 세부전략(안)

- 국내외 표준화 현황분석에 따른 전략

- W3C의 Web Application WG을 중심으로 XHR, 윈도우 객체, 파일 업로드, 위젯, 네트워크 통신 API 등 리치 웹 표준 개발을 진행하고 있음
- 국내에서는 TTA PG605에서 업체들의 관심이 많은 위젯 등에 대한 국내용을 개발하고 있음
- 따라서 W3C의 표준화 활동에 대한 면밀히 검토가 필요하며 산업적인 필요성을 고려하여 이러한 표준들을 모바일 환경에 적용하기 위한 노력 필요

- 국내외 기술개발 현황분석에 따른 전략

- 오페라, MS 등 브라우저 업체들을 중심으로 이에 대한 기술 개발이 이루어지고 있음
- 구글 GWT, Dojo 툴킷 등 다양한 AJAX 기반의 툴킷들이 개발되어 리치 웹 응용 개발에 활용되고 있음
- 구글을 중심으로 리치 웹 기능을 활용한 오피스, 메일, RSS 리더, 일정관리 등 다양한 응용들이 개발되어 활용되고 있으며, 향후 지속적으로 증가할 것으로 예상됨
- 향후 다양함 모바일 단말이 활용되는 환경에서 리치 웹 기술은 더욱 중요성이 부각될 것으로 사료됨으로 위젯 등 산업적인 측면에서 중요성이 부각되는 표준 기술에 대한 핵심기술 확보 필요

- IPR 보유현황 및 확보가능분야 분석에 따른 IPR 확보전략

- 다수의 표준은 브라우저에 내장될 것으로 예상되므로 IPR 확보는 쉽지 않을 것으로 예상됨. 그러나 이를 활용한 응용이나 서비스에 대한 IPR 확보는 가능할 것으로 사료됨
- 모바일 환경을 고려한 리치 웹 기술에 대한 IPR 개발 가능

- 국내 표준화 인프라 수준분석에 따른 전략

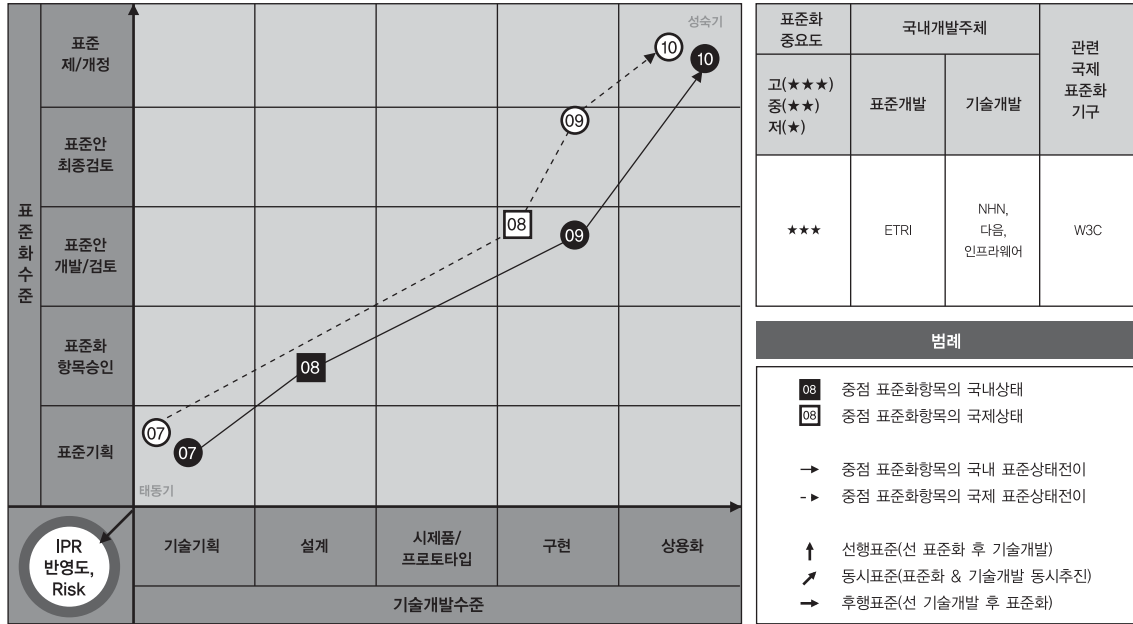
- 국내에는 최고의 통신 환경이 구축되어 있고, 다양한 포털 등 인터넷 서비스 업체들이 있음
- 따라서 국내 환경에서 AJAX 기반의 리치 웹 기술을 적용한 응용 및 서비스 개발이 가능할 것으로 사료됨. 국제 표준화는 모바일 환경이나 유비쿼터스 환경에 적용 가능한 리치 웹 표준 기술 개발을 중심으로 추진 하는 전략이 요구됨

- 국제표준화 기여도 분석에 따른 전략

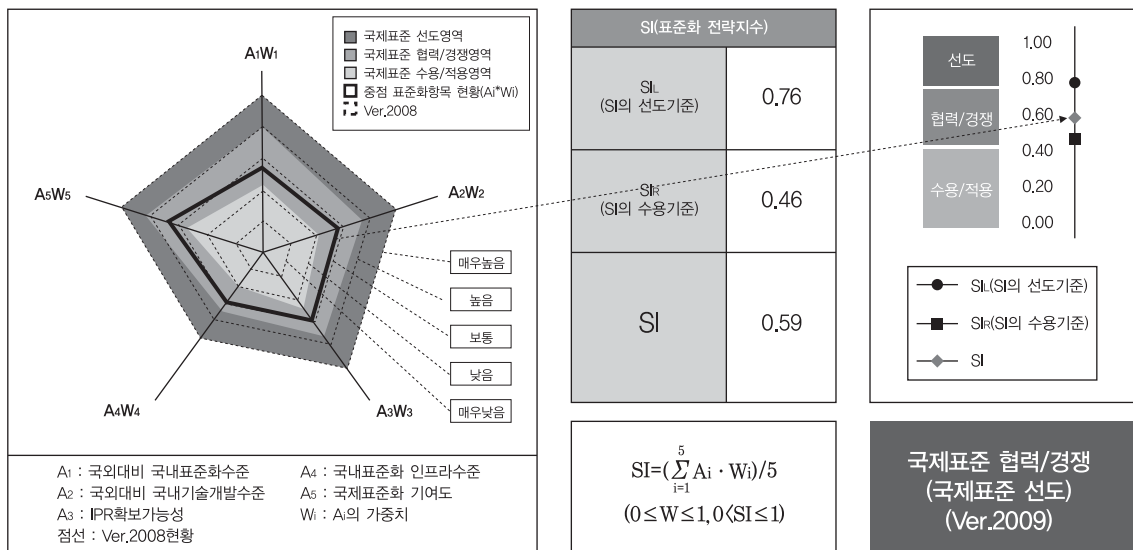
- W3C의 Web Application WG에서 진행되고 있는 표준화 이슈들이 상당히 많으므로 위젯 등 국내에서 관심이 많은 표준화 이슈에 집중하는 전략이 필요함
- 위젯 관련된 추가적인 표준이나 모바일 환경을 위해 필요한 표준 개발에 대한 국제 표준화 방향을 모색하는 것이 필요함

3.3.8. 오프라인 웹 응용 표준

○ 표준상태전이도(표준화 & 기술개발 연계분석)



○ 국제표준화 전략목표 도출



○ 세부전략(안)

- 국내외 표준화 현황분석에 따른 전략

- 올해 6월에 W3C의 HTML5 표준 개발에 포함되어 진행되던 Offline Web Application 부분이 독립된 문서 형태로 개발이 시작됨
- 현재 국제 표준화는 초기 단계이므로 W3C의 표준화 활동을 면밀히 주시하며 추가적인 요구사항이 있는지에 대한 검토가 필요
- 리치 웹과 관련된 표준 개발 아이템의 수가 증가하여 표준 상태 정의도가 지난해와 비교하여 일부 변경됨

- 국내외 기술개발 현황분석에 따른 전략

- 구글 기어스, Dojo 오프라인 툴킷이 현재 개발되어 구글 리더, 오피스 등 웹 응용에 적용되어 서비스되고 있으며, 구글 캘린더, Gmail 등 지속적으로 이를 지원하는 응용이 확대될 것으로 예상됨
- 그러나 아직 오프라인 웹 응용에 대한 표준이 없어 상호운용성 확보에 문제가 있는 상황이며, 이를 해결하기 위해 W3C에서 표준 개발을 시작함
- 오프라인 웹 응용 기술은 모바일 환경에서 더욱 중요성이 부각되는 기술로 국내에서도 오프라인 웹 응용에 대한 표준을 기반의 핵심 기술 확보 필요

- IPR 보유현황 및 확보가능분야 분석에 따른 IPR 확보전략

- 구글에서 이미 상용화 한 툴킷이 있어 IPR 확보는 쉽지 않을 것으로 예상됨. 그러나 이를 활용한 응용이나 서비스에 대한 IPR 확보는 가능할 것으로 사료됨

- 국내 표준화 인프라 수준분석에 따른 전략

- 오프라인 웹 응용의 시장이 부족하여 국내에서는 활성화 되고 있지는 않으나 국내에는 다양한 포탈 등 경쟁력 인터넷 서비스 업체들이 있음
- WiBro 등 모바일 통신 인프라가 빠르게 확산된 것으로 예상되는 상황에서 국내에서도 가능한 빠르게 오프라인 웹 응용 기술 확보 및 적용 활성화 필요

- 국제표준화 기여도 분석에 따른 전략

- 오프라인 웹 응용에 대한 표준은 업계에서 기 개발한 기술을 표준화하는 것으로 국내에서 많은 기여를 하기는 어려운 상황임
- 따라서 모바일이나 유비쿼터스 단말을 위한 오프라인 웹 응용 기술 등에 관련된 추가적인 표준 개발에 대한 국제 표준화 방향을 모색하는 것이 필요함

○ 세부전략(안)

- 국내외 표준화 현황분석에 따른 전략

- W3C MWBP WG에서는 MWBP 1.0 국제 표준화를 마쳤으며, MWBP 1.0을 테스트하기 위한 기본 시험, Mobile Web Application Best Practice 등에 대한 새로운 활동을 시작하고 있음
- 국내 표준화의 경우, 모바일 웹 2.0 포럼을 중심으로 ETRI, 삼성전자, NHN, SKT 등이 참여하는 모바일 웹 표준화가 적극 추진되고 있으므로, 빠른 시일 내에 국내 표준화를 추진할 것으로 예상됨
- 이와 함께 국내에서의 앞선 경험을 이용한 국제 표준화 선도도 적극 추진함으로써 표준 주도권 확보와 글로벌 시장 개척에 나서야 하는 시기임

- 국내외 기술개발 현황분석에 따른 전략

- 모바일 웹 모범 사례 표준화는 모든 모바일 웹 콘텐츠 개발을 위한 기초적인 표준화로 많은 모바일 웹 응용 및 콘텐츠에 영향을 줄 것으로 기대됨
- 모바일 웹 모범사례와 관련된 기술 개발 현황으로 모바일OK 시험/인증과 관련되는 검사도구 개발이 ETRI, MTL, segala 등에서 진행되고 있으며, 향후 모바일OK 기반 응용기술 개발로 확산될 것으로 예상됨
- 따라서, 국내에서도 모바일OK를 기본으로 기타 모바일 응용 기술과 연계하고 강화시키는 방향으로 전략이 필요함

- IPR 보유현황 및 확보가능분야 분석에 따른 IPR 확보전략

- 현재 모바일OK 분야는 한국이 주도적으로 IPR 확보가 가능한 분야로, 다양한 분야에 대한 IPR 확보가 가능성이 있다고 판단됨
- 따라서, 향후 모바일OK 기술 분야들에 초점을 맞추어 표준화 기구 활동 및 IPR 확보 방안이 적극적으로 계획되어야 함(예를 들면 위젯, 광고 등에 대한 IPR 확보가 가능할 것으로 보임)

- 국내 표준화 인프라 수준분석에 따른 전략

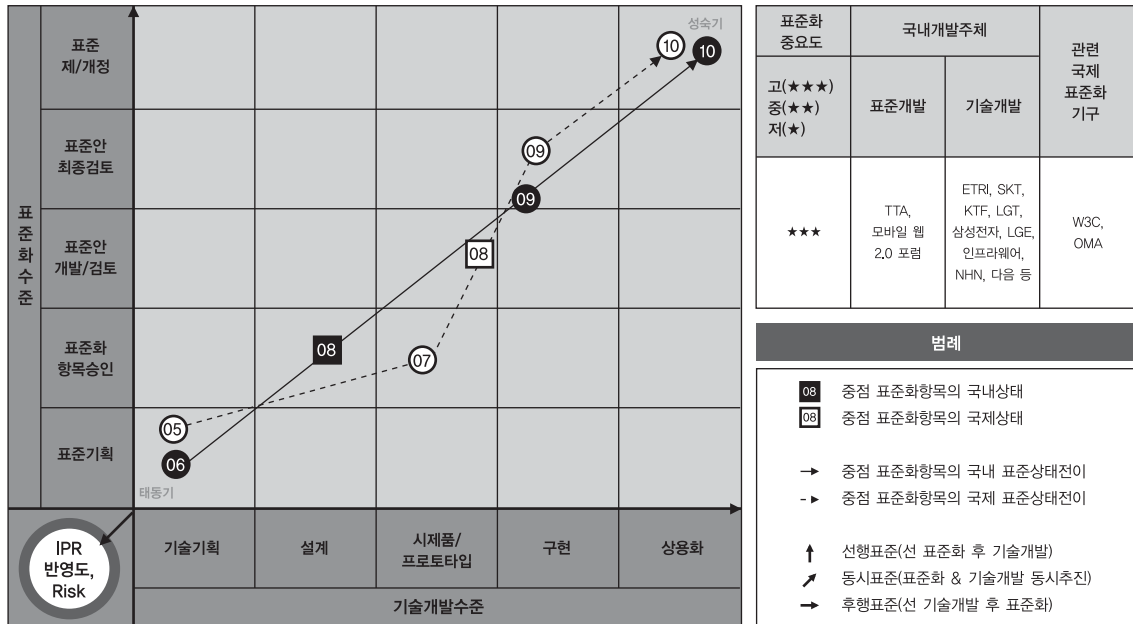
- 국내의 기술 및 응용 환경과 달리 표준화에 대한 인식과 참여는 부족한 상태임
- 특히 웹 기술에 대한 기반 기술 연구와 표준화 참여가 부족한 상태이므로, 모바일 웹 모범사례 표준화를 중심으로 모바일 웹 콘텐츠 호환성 확보 관련 표준화, 모바일 웹 응용 모범 사례 관련 표준화 등을 적극 주도하면서 국내 및 국제표준화를 동시에 추진하며 선도하는 전략이 필요함

- 국제표준화 기여도 분석에 따른 전략

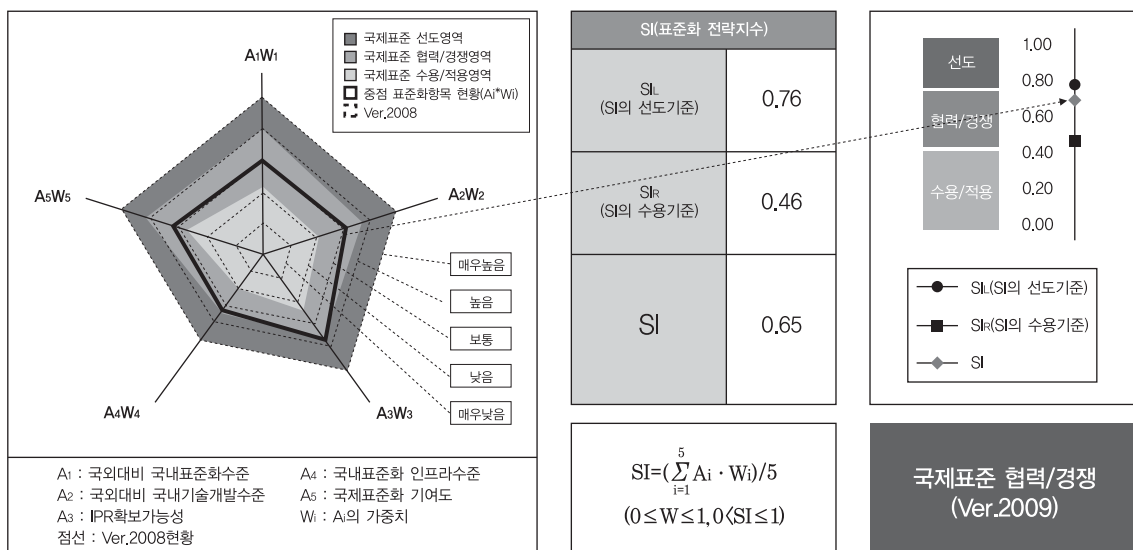
- 궁극적으로 유무선 컨버전스 환경으로 진화하고 있는 시점에서 모바일 웹 또한 유선과의 일관성을 갖게 된다는 점에서 W3C의 역할이 지속적으로 커지고 있음
- 특히 지난 2005년부터 W3C에서는 모바일 웹과 유비쿼터스 웹을 위한 표준화 활동을 적극 추진하고 있으므로, 국내에서의 적극적인 참여와 표준화 참여를 유도해야 할 것임

3.3.10. 콘텐츠 변환 표준

○ 표준상태전이도(표준화 & 기술개발 연계분석)



○ 국제표준화 전략목표 도출



○ 세부전략(안)

- 국내외 표준화 현황분석에 따른 전략

- 모바일 웹 모범사례와 함께 다양한 웹 콘텐츠를 모바일 환경에 맞도록 변환하는 콘텐츠 변환 환경에 대한 표준화 필요성이 대두되고 있으며, 변환 서버를 위한 변환 기능 점검 방안이 필요함
- 콘텐츠 변환 기술에는 다양한 단말에 적합하게 변환 알고리즘들과 관련되는 IPR 요소 등이 있거나, 멀티미디어 관련 신기술을 다루는 부분들도 있는 등 기술적 요소가 큰 부분이라 W3C에서도 주요한 요소로 다룰 예정으로 있음
- 앞으로도 W3C에서 모바일 웹을 위한 콘텐츠 변환 기술에 대한 적극적인 표준화가 진행될 것으로 보임으로 이에 대한 보다 적극적인 참여가 필요함

- 국내외 기술개발 현황분석에 따른 전략

- 최근 WAP 브라우저가 아닌 WAP과 Web을 모두 브라우징 가능한 Full Browser에 대한 요구사항이 높아지고 있으며, 향후 3년 이내에는 WAP 콘텐츠에 대한 신규 서비스는 없어질 것으로 예상됨
- 웹 브라우저의 보급에도 불구하고, 아직 많은 단말에서는 유선 웹 환경에 맞게 제작된 콘텐츠를 효과적으로 볼 수 없으므로, 이를 변환하고 최적화시켜 제공하기 위한 변환 기술에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있음
- 다양한 모바일 단말에 최적화된 방법으로 효과적으로 다양한 웹 콘텐츠를 제공하기 위해서는 콘텐츠 변환 서버 및 관련 기술에 대한 표준화 전략이 필요함

- IPR 보유현황 및 확보가능분야 분석에 따른 IPR 확보전략

- 콘텐츠 변환 기술과 관련된 IPR에서는 작은 화면을 위한 콘텐츠 일렬화 기술, 고속처리 기능 및 저사양 단말을 위한 처리 기술, 그리고 멀티미디어 및 동영상 처리에 대한 변환 기술 특허 등이 출원되고 있음
- 향후 모바일 환경에서의 콘텐츠 변환 알고리즘을 비롯하여 변환 서버에 대한 IPR 확보가 중요할 것으로 예상되므로 이에 대한 확보 전략이 필요함
- 향후 모바일 AJAX 등의 응용이 확산될 것으로 예상되므로, 이런 모바일 응용에 대한 변환 기술 대비 및 IPR 확보 전략도 필요함

- 국내 표준화 인프라 수준분석에 따른 전략

- 국내의 기술 및 응용 환경과 달리 표준화에 대한 인식과 참여는 부족한 상태
- 특히 웹 변환 기술에 대한 기반 기술 연구와 표준화 참여가 부족한 상태이지만, 이통사를 중심으로 관련 연구가 진행되고 있으므로 협력을 통한 국제 표준화 협력/경쟁 전략이 필요함
- 또한 오픈소스 등을 적극 활용하고, 콘텐츠 변환 서버 및 기술과 관련한 원천 기술들을 확보하는 노력을 기울이며, 경쟁력을 강화하는 전략이 필요함

- 국제표준화 기여도 분석에 따른 전략

- W3C를 중심으로 진행되는 웹 핵심 기술 표준화에 적극 참여함으로써 모바일 웹 표준화 협력/경쟁의 주도권을 확보할 수 있도록 하는 전략이 필요함

○ 세부전략(안)

- 국내외 표준화 현황분석에 따른 전략

- 다양한 폴브라우저 기능을 제공하는 브라우저와 서비스들이 확산되고 있는 상황에서 이들 간에 대한 상호 호환성을 평가하는 기술이 요구되고 있음
- W3C에서는 모바일 브라우저의 표준 호환성 검사 도구를 만들고 있으며, 이에 기반한 모바일 브라우저 평가를 추진하고 있음
- 이처럼 모바일 웹의 상호호환성은 중요한 이슈가 되고 있어, 최근 ETRI, 삼성전자, NHN, SKT를 비롯 이통3사를 중심으로 국내에서의 모바일 웹 표준화를 위한 MobileOK 표준화가 적극 추진되고 있음
- 상호호환성 시험/평가를 위한 기준과 도구 개발 노력이 필요함

- 국내외 기술개발 현황분석에 따른 전략

- 모바일 웹 상호호환성 표준화는 모든 모바일 웹 기술 및 응용을 위한 기초적인 표준화로 많은 모바일 웹 활성화에 많은 영향을 줄 것으로 기대됨
- 모바일 웹 상호호환성 표준화와 관련된 기술 개발 현황으로 모바일OK 시험/인증과 관련되는 검사도구 개발이 ETRI, MTLTD, segala 등에서 진행되고 있으며, W3C에서는 모바일 웹 상호호환성 시험을 위한 시험 규칙 등을 만들고 있음
- W3C에서는 모바일 브라우저를 위한 테스트 도구를 개발하고 있으므로, 국내에서도 모바일 웹 상호호환성을 기본으로 기타 모바일 응용 기술과 연계하고 강화시키는 방향으로 전략이 필요함

- IPR 보유현황 및 확보가능분야 분석에 따른 IPR 확보전략

- 현재 모바일 웹 상호호환성 분야는 한국이 주도적으로 IPR 확보가 가능한 분야로, 다양한 분야에 대한 IPR 확보가 가능성이 있다고 판단됨
- 따라서, 향후 모바일OK 기술 분야들에 초점을 맞추어 표준화 기구 활동 및 IPR 확보 방안이 적극적으로 계획되어야 함(예를 들면 위젯, 광고 등에 대한 IPR 확보가 가능할 것으로 보임)

- 국내 표준화 인프라 수준분석에 따른 전략

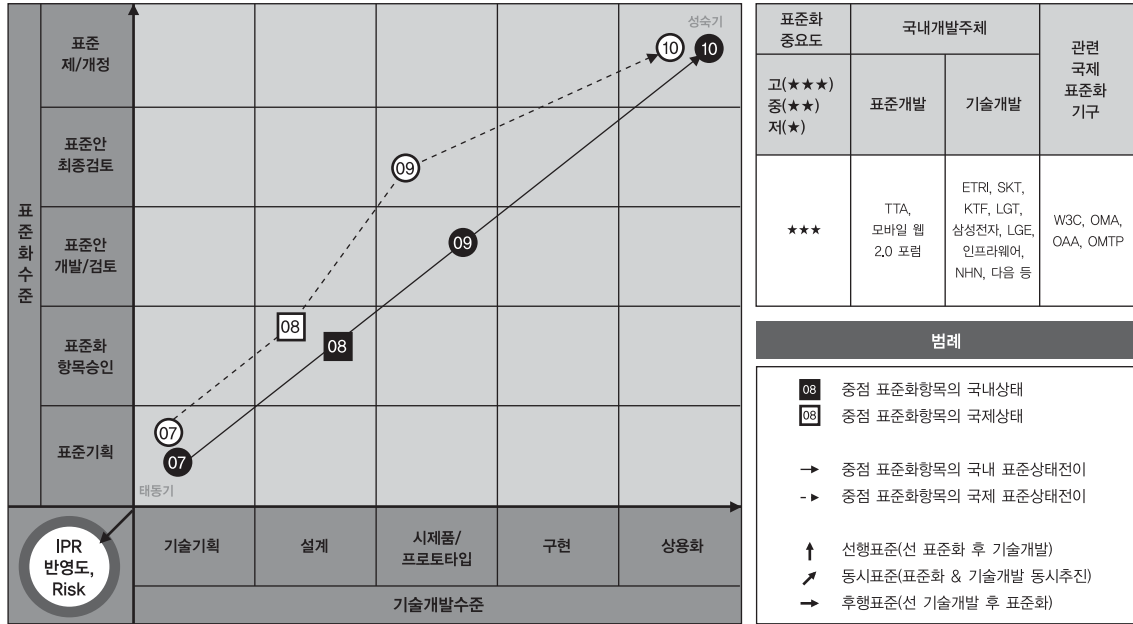
- 국내의 기술 및 응용 환경과 달리 표준화에 대한 인식과 참여는 부족한 상태임
- 특히 폴브라우저 호환성 및 모바일 웹 호환성 등에 대한 필요성 인식과 표준화 참여가 부족한 상태이므로, MobileOK를 중심으로 관련 표준화 등을 적극 주도하면서 국내 및 국제표준화를 동시에 추진하며 선도하는 전략이 필요함

- 국제표준화 기여도 분석에 따른 전략

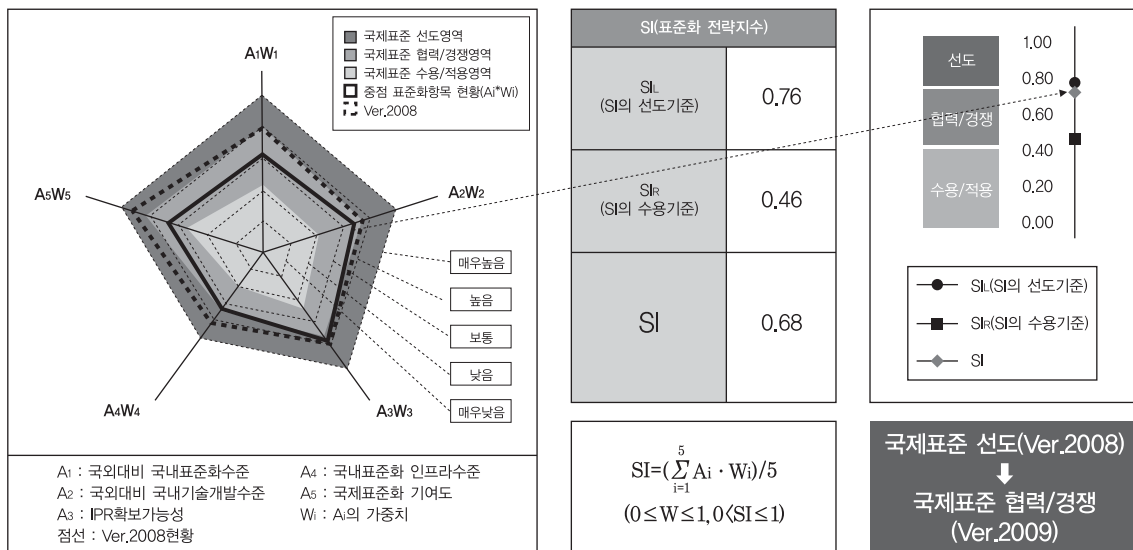
- 모바일 웹 상호호환성은 유무선 콘텐츠 호환을 위한 중요한 요소로 유무선 콘텐츠 간의 호환성 확보를 위해서도 중요한 역할을 할 것임
- W3C에서도 모바일 웹 브라우저를 위한 테스트 스위트 표준화 활동을 적극 추진하고 있으므로, 국내에서의 적극적인 참여와 표준화 참여를 유도해야 할 것임

3.3.12. 모바일 웹 애플리케이션 표준

○ 표준상태전이도(표준화 & 기술개발 연계분석)



○ 국제표준화 전략목표 도출



○ 세부전략(안)

- 국내외 표준화 현황분석에 따른 전략

- 모바일 2.0에 대한 개념과 표준화는 초기 단계이므로, 향후 차세대 모바일 웹 애플리케이션 표준화 주도권 확보를 위해 적극적인 선도가 필요한 분야임
- 모바일 2.0에 대한 해외 표준화 동향으로는 OMTP Bondi 표준화 등에서도 같이 모바일 단말 플랫폼 위에서 모바일 위젯, 모바일 AJAX 기능 등을 검토하고 있음
- 모바일 AJAX, 모바일 리치 클라이언트 등과 같이 기존 웹 2.0과 중복된 영역에 대한 표준화는 공통으로 진행되는 부분도 있고, 독립적으로 진행되는 부분도 있어 양쪽 모두에 대한 검토가 필요함
- 웹 2.0과 관련하여 새로운 표준화 요구들이 많이 등장하고 있으므로, 이를 적극적으로 분석/활용하며 모바일 2.0 표준화 이슈로 발전시켜야 함
- 모바일 웹 기반의 컨버전스 응용과 매시업 응용 등에 대한 표준화 이슈를 발굴하고 이를 적극 표준화로 선도하는 전략도 필요함

- 국내외 기술개발 현황분석에 따른 전략

- 모바일 2.0과 관련하여서는 모바일 웹 기반의 다양한 응용 기술 개발이 진행되고 있음(모바일 매시업, VoIP, 모바일 SNS, 모바일 OpenID, 모바일 RFID, 모바일 UGC, 모바일 AJAX, 모바일 위젯, 모바일 광고 등)
- 국내외적으로 100여 개 이상의 기업들이 적극적인 모바일 2.0 응용 기술에 나서고 있으며, 향후 모바일 네트워크의 확산에 따라 더욱더 새롭고 많은 모바일 2.0 응용 기술과 관련 기술 개발에 대한 필요성이 늘어날 것으로 예상됨
- 국내 벤처 및 주요 기업들과의 협력을 통해 모바일 2.0에 대한 기술 분류와 기술개발에 따른 표준화 이슈를 정리하고, 국내 표준화를 유도하며 국제 표준화를 선도하는 전략이 필요함
- 모바일 위젯에 대한 관심이 높아지고 있으나, 업체별 비표준화로 인한 표준화 문제가 다시 대두되고 있어, 이에 대한 표준화가 필요함

- IPR 보유현황 및 확보가능분야 분석에 따른 IPR 확보전략

- 다양한 모바일 웹 서비스들을 융합하고 매시업하는 서비스 모델들과 응용 기술, 그리고 핵심 서비스 기술에 대한 IPR 확보 전략이 요구됨
- 주요하게 SNS, RFID, UGC, AJAX, 위젯, 광고 등의 분야에 대한 IPR 확보 전략이 필요할 것으로 예상됨

- 국내표준화 인프라 수준분석에 따른 전략

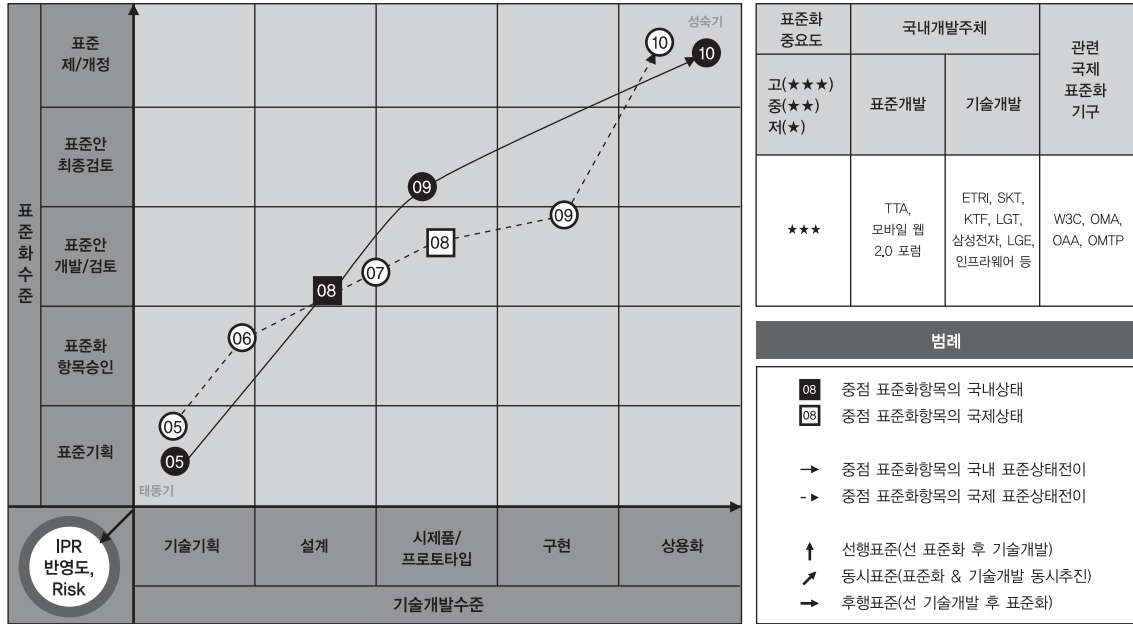
- 모바일 2.0 기술 및 관련 연구는 해외에 비해 부족한 상황이지만, 삼성전자, SKT 등의 주요 기업들과의 협력을 통해 모바일 2.0에 대한 국제 표준화 선도가 가능하도록 노력해야 할 것임

- 국제표준화 기여도 분석에 따른 전략

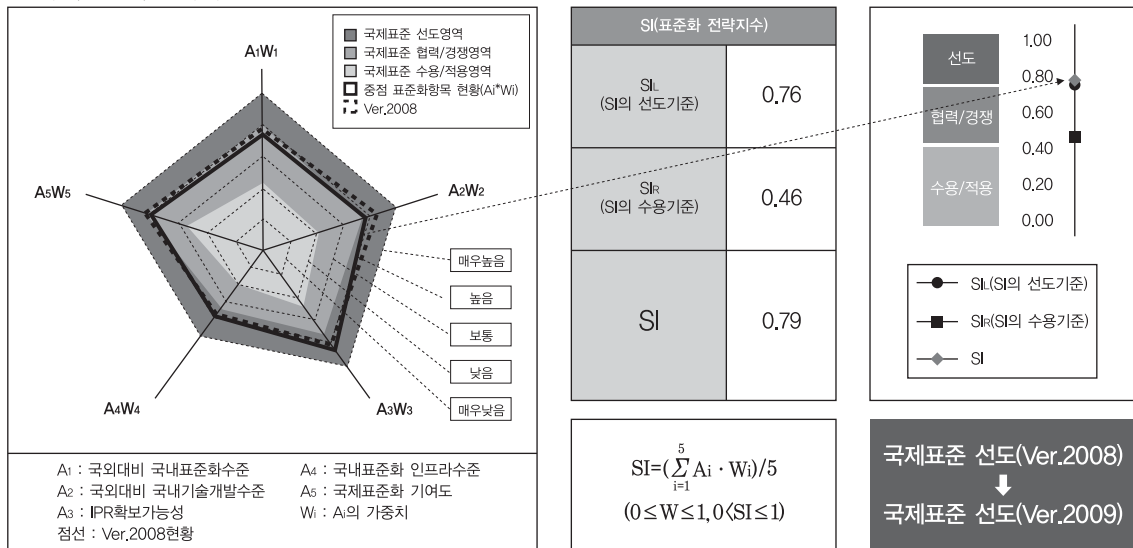
- 모바일 2.0만을 전문으로 표준화 조직은 아직 없는 상태이며, 웹 표준화를 주도하는 W3C를 중심으로 개별 기술에 대한 표준화가 진행되고 있음
- 모바일 2.0 표준화를 위해 국내 모바일 웹 2.0 포럼을 통한 선도와 함께, W3C의 웹 핵심 기술 표준화에 적극 참여하면서, 모바일 2.0의 개발 기술별 표준화를 선도하는 전략이 필요함

3.3.13. 단말 정보 교환 표준

○ 표준상태전이도(표준화 & 기술개발 연계분석)



○ 국제표준화 전략목표 도출



○ 세부전략(안)

- 국내외 표준화 현황분석에 따른 전략

- 다양한 모바일 단말에 대한 장치 정보를 교환할 수 있는 표준 규격에 대한 필요성을 늘어나고 있으며, W3C를 포함한 여러 단체에서 표준화를 진행하고 있음
- W3C MWI DDWG에서는 장치독립성 표준화, 장치정보교환을 위한 DDR 표준화, Device에 대한 core vocabulary 표준화 등을 추진하고 있으며, OMA에서는 Device Management, Device Capability를 위한 표준화를 추진하고 있음
- W3C MWI DDWG은 2008년11월까지 마무리 작업을 통해 현재 진행하고 있는 DDR Simple API 표준화 추진할 예정임
- 다양한 단말 환경에 대한 효과적 지원을 위해서는 모바일을 비롯하여 유비쿼터스 환경까지 장치정보를 효과적으로 기술하고 교환하기 위한 공식 표준이 요구되고 있음

- 국내외 기술개발 현황분석에 따른 전략

- 애플과 구글은 웹을 중심으로하는 웹 폰 기술 개발에 노력하고 있으며, 삼성전자, LG전자, Nokia 등의 기존 휴대폰 제조사들도 웹 폰 기술 개발에 노력하고 있음
- 장치정보와 관련하여 W3C의 CCPP와 OMA의 UAProf 등은 이미 기존에 개발된 표준으로 관련 응용 기술과 제품이 등장한 상태에 있음
- 향후 휴대전화 이외에도 다양한 단말들이 웹 기능을 활용하게 될 것이므로, 웹 폰과 장치정보 관련 기술 개발에 대한 대응이 필요함

- IPR 보유현황 및 확보가능분야 분석에 따른 IPR 확보전략

- 애플, LG전자에서는 멀티터치 스크린 기술과 관련된 다수의 특허를 등록하여, 웹 폰에 대한 브라우징 인터페이스로 고려하고 있음
- 구글은 웹 폰을 중심으로 검색과 광고를 결합시키는 특허를 출원하고 있으며, 모바일 지불에 관한 특허를 출원하고 있음
- 웹 폰의 핵심은 사용자 인터페이스 기술로 보다 모바일에 적합한 새로운 사용자 인터페이스 기술이 등장하게 될 것이므로, 국내 단말 제조사와의 협력을 통한 IPR 확보 전략이 필요함
- 단말정보 교환을 위한 DDR의 경우는 선도 IPR 확보가 가능할 것이므로, 프로토타입 개발을 통한 IPR 확보 전략이 필요함

- 국내 표준화 인프라 수준분석에 따른 전략

- 국내의 기술 및 응용 환경과 달리 표준화에 대한 인식과 참여는 부족한 상태임
- 특히 웹 기술에 대한 기반 기술 연구와 표준화 참여가 부족한 상태이지만, 모바일 단말 제조 기술을 갖고 있으므로, 단말 제조사와의 협력을 통한 국제 표준화 선도 전략이 필요함
- 특히 웹 폰과 단말 정보 교환에 관한 표준화는 국제적인 효과를 가질 수 있으므로 이를 적극 주도하면서

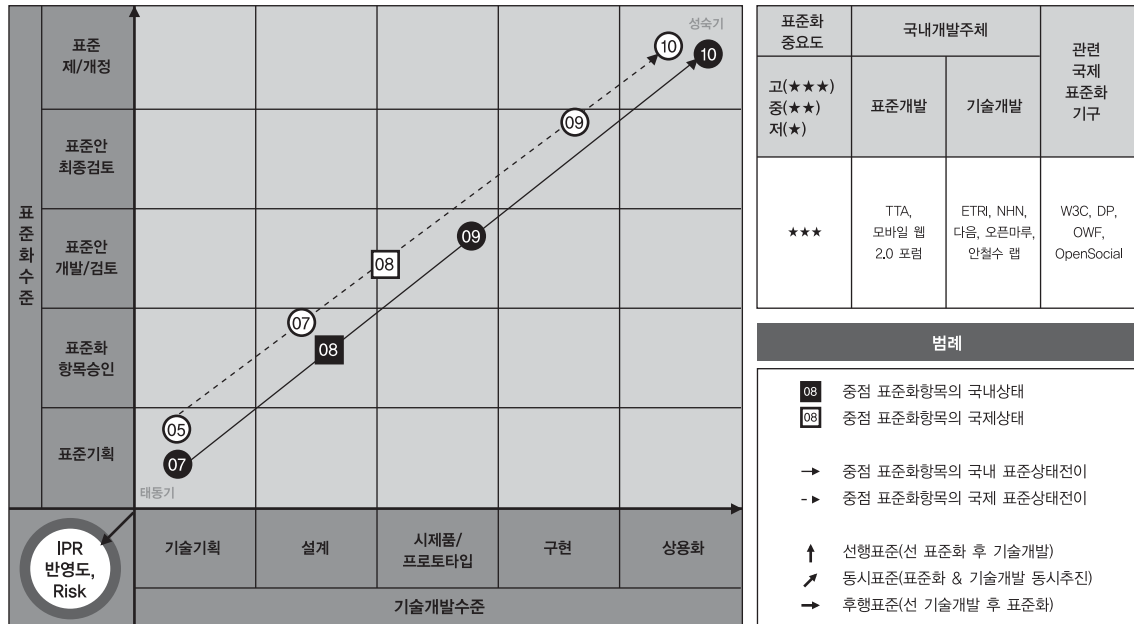
국제 표준화를 선도하는 전략이 필요함

- 국제표준화 기여도 분석에 따른 전략

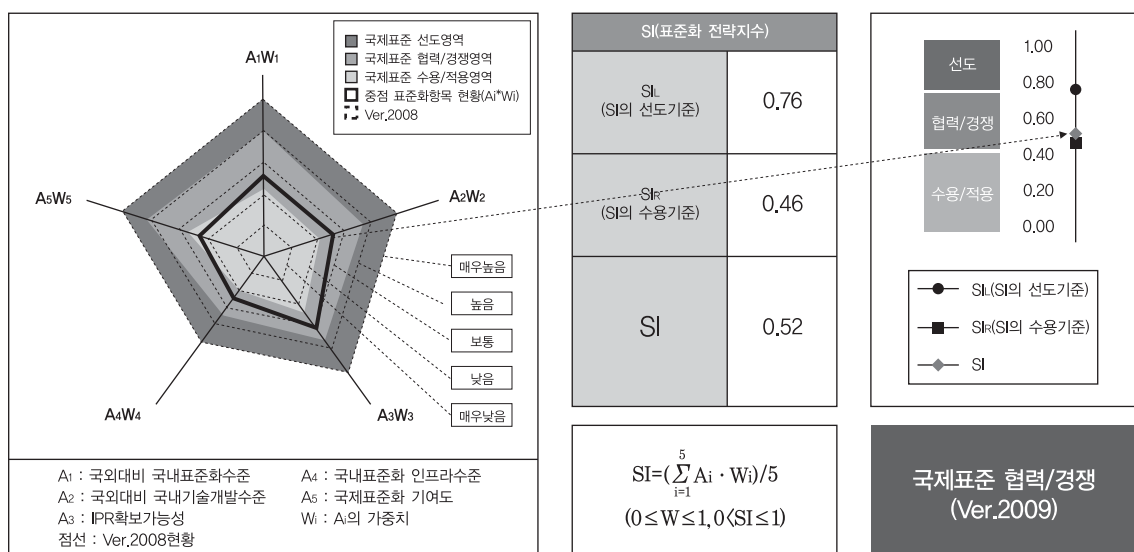
- 단말 정보 표준화와 관련하여 앞으로 OMA 및 W3C에서의 표준화가 지속적으로 진행될 것으로 예상되므로, 국내에서의 적극적인 참여와 표준화 참여를 유도하며, 국제시장 선도 기업과 함께 공동 표준화를 추진하는 전략이 필요함

3.3.14. 개방형 웹 플랫폼 표준화

○ 표준상태전이도(표준화 & 기술개발 연계분석)



○ 국제표준화 전략목표 도출



○ 세부전략(안)

- 국내외 표준화 현황분석에 따른 전략

- 최근 웹 기술은 점점 더 다양한 형태의 웹 애플리케이션을 손쉽게 개발할 수 있도록 하기 위한 플랫폼의 형태로 진화하고 있음
- 해외 사례에서 보듯 개방형 플랫폼 기반의 산업 활성화와 이를 위한 표준화가 생태계 활성화를 중요한 역할을 하고 있다는 사실을 알 수 있음
- Data Portability와 같이 개방형 웹 표준에 기반한 사용자 데이터의 이동성 보장 등을 비롯하여 폐쇄적인 서비스 환경을 개선하기 위한 개방형 웹 플랫폼 표준 노력이 요구되고 있음
- 시맨틱 웹에 대한 핵심 기술 표준화는 1/2단계를 거치며 RDF, OWL, RDFa, SPARQL 등의 핵심 표준이 대부분 마무리가 되고 있는 단계임

- 국내외 기술개발 현황분석에 따른 전략

- SNS 플랫폼, 클라우드 컴퓨팅 플랫폼, SaaS 플랫폼, SOA 플랫폼 등의 다양한 웹 기술 기반의 플랫폼 기술 개발이 활발하게 진행되고 있으며, 이러한 플랫폼들이 다양한 형태로 연동되며 발전하고 있는 추세에 있음
- 이런 바탕에는 개방형 플랫폼 인터페이스 표준 및 개방형 웹 플랫폼 표준화가 중요한 역할을 하고 있으므로, 개방형 플랫폼 구조로 전환되며, 이를 기반으로 한 생태계가 활성화될 수 있도록 하기 위한 노력이 필요함

- IPR 보유현황 및 확보가능분야 분석에 따른 IPR 확보전략

- 최근의 웹 플랫폼 IPR 들은 웹 기술 자체 보다는 플랫폼 성능 향상과 가상화 알고리즘, 고성능 처리 알고리즘 등에 초점을 맞추고 있으며, 기본 기능에 대한 표준화는 개방형으로 진행하고 있는 추세임
- 그러므로 개방형 플랫폼 표준화를 적극 유도하며, 이에 기반한 다양한 신규 응용 개발과 신규 BM 등이 가능하도록 하고, 이를 통한 IPR 확보가 가능하도록 유도해야 할 것임

- 국내 표준화 인프라 수준분석에 따른 전략

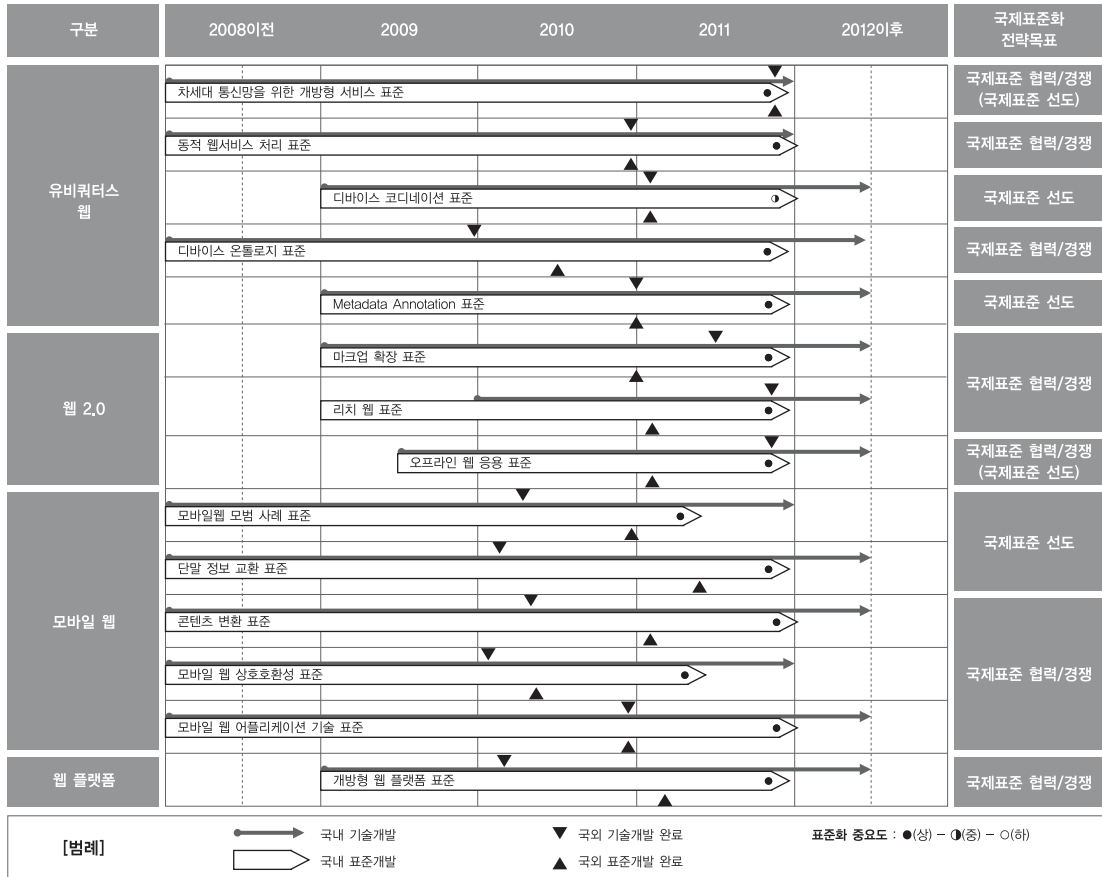
- 개방형 웹 플랫폼 기술 표준화와 관련해서는 표준화에 대한 인식과 참여가 절대적으로 부족한 상황임
- 특히 개방형 웹 플랫폼의 필요성과 이에 대한 표준화 참여가 부족한 상태이므로, 대기업을 중심으로 개방형 플랫폼 표준화 참여를 유도하며, 국내 및 국제표준화를 연계 추진하는 전략이 필요함

- 국제표준화 기여도 분석에 따른 전략

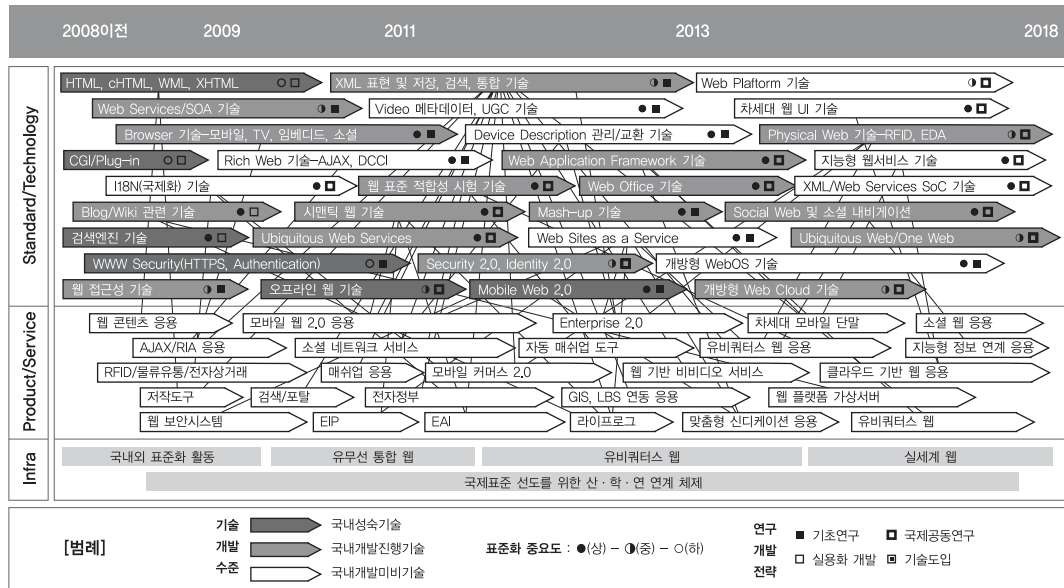
- 국제적으로도 표준화 단체를 통한 개방형 웹 플랫폼 표준화 보다는 개별 기업을 중심으로 한 표준화가 추진되고 있지만, OWF에서 보듯 공동의 노력이 필요한 부분에 대한 합의가 이루어지고 있음
- 국내에서도 OWF를 비롯한 개방형 웹 표준과 개방형 웹 플랫폼 표준화에 적극 참여하면서, 이를 통한 국내/국제 산업 경쟁력 확보를 추진하는 방향을 유도해야 할 것임

3.4. 중장기 표준화로드맵

3.4.1. 중기('09~'11) 표준화로드맵



3.4.2. 장기 표준화로드맵(10년 기술예측)



[국내외 관련표준 대응리스트]

구분	표준화 항목	표준명	가구(업체)	제정연도	재개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
차세대웹	유비쿼터스 웹	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		

구분	표준화 항목	표준명	기구(업체)	제정연도	재개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
차세대웹	유비쿼터스 웹	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	W3C	2005	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 포털 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		
		SOAP 메시지 전송 최적화 메커니즘	TTA	2005	제정		
		자원 표현 SOAP 헤더 블록	TTA	2005	제정		
		웹서비스 용어	TTA	2005	제정		
		웹서비스 품질 테스트 가이드 라인	TTA	2006	제정		
		웹 서비스 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	V1.0		
		Requirement for Device Description Repository 1.0	W3C	추진 중			
		MobileOK Scheme 1.0	W3C	추진 중			
		MobileOK Basic Tests 1.0	W3C	추진 중			
		MobileOK Pro Tests 1.0	W3C	추진 중			
		DDR API	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			

구분	표준화 항목	표준명	기구(업체)	제정연도	재개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
차세대웹	유비쿼터스 웹	Device Description Ecosystem	W3C	추진 중			
		Content Selection for Device Independence(DiSelect) 1.0	W3C	2005			
		Description Resources	W3C	추진 중			
		Group Resources	W3C	추진 중			
		OMTP BONDI Architecture & Security	OMTP	추진 중			
		OMTP BONDI Interfaces	OMTP	추진 중			
		OMTP BONDI Architecture & Security Application Lifecycle Events Use Cases	OMTP	추진 중			
		OMTP BONDI XACML Dictionary	OMTP	추진 중			
		BONDI Comments To W3C Web Applications WG Widget Requirements	OMTP	추진 중			
		BONDI Comments To W3C Web Applications WG Widget Dependencies	OMTP	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	2007.7	초안		
		WICD Core 1.0	W3C	2007.7	초안		
		WICD Full 1.0	W3C	2007.7	초안		
		WICD Mobile 1.0	W3C	2007.7	초안		
		Clipboard Operations for the Web 1.0: Copy, Paste, Drag and Drop	W3C	2006.11	초안		
		Document Object Model(DOM) Level 3 Events Specification	W3C	2006.4	초안		
		ElementTraversal Specification	W3C	2007.7	초안		
		File Upload	W3C	2006.10	초안		
		Progress events 1.0	W3C	2007.4	초안		
		Remote Events for XML(REX) 1.0	W3C	2006.10	초안		
		Selectors API	W3C	2006.5	초안		
		The XMLHttpRequest Object	W3C	2007.6	초안		
		Window Object 1.0	W3C	2006.4	초안		
		Enabling Read Access for Web Resources	W3C	2006.5	초안		
		Web Forms 2.0	W3C	2006.8	초안		
		Widgets 1.0	W3C	2006.11	초안		
		Widgets 1.0 Requirements	W3C	2006.11	초안		
		XBL 2.0 Primer: An Introduction for Developers	W3C	2007.7	초안		
		XML Binding Language(XBL) 2.0	W3C	2007.3	초안		
	웹 플랫폼	Data Portability Use Cases	DP	진행 중			
		Best Practices Document 1 – Login and Discovery	DP	진행 중			
		Best Practice Document 2 – Importing the Social Graph	DP	진행 중			
		Data Portability External Standards	DP	진행 중			

[참고문헌]

- [1] Composite Capability/Preference Profiles(CC/PP): Structure and Vocabularies 2.0, Cedric Kiss, World Wide Web Consortium, June 2007, <http://www.w3.org/TR/CCPP-struct-vocab2/>
- [2] Content Selection for Device Independence(DISelect) 1.0, Max Froumentin, Rhys Lewis, Roland Merrick, World Wide Web Consortium, June 2007, <http://www.w3.org/TR/cselection/>
- [3] Delivery Context Ontology, Jose Manuel Cantera Fonseca, Rhys Lewis, World Wide Web Consortium, April 2007, <http://www.w3.org/TR/dcontology/>
- [4] Delivery Context: Client Interfaces(DCCI) 1.0, Keith Rosenblatt, Dave Raggett, Matt Womer, Max Froumentin, Rafah A. Hosn, Rhys Lewis, Sailesh Sathish, Keith Waters, World Wide Web Consortium, June 2007, <http://www.w3.org/TR/DPF/>
- [5] SOAP Message Transmission Optimization Mechanism, Martin Gudgin, Noah Mendelsohn, Mark Nottingham, Herve Ruellan editors, World Wide Web Consortium, January 2005, <http://www.w3.org/TR/soap12-mtom/>
- [6] XML-binary Optimized Packaging, Martin Gudgin, Noah Mendelsohn, Mark Nottingham, Herve Ruellan editors, World Wide Web Consortium, January 2005, <http://www.w3.org/TR/xop10/>
- [7] 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/>
- [8] 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/>
- [9] Web Services Addressing 1.0 – WSDL Binding, M. Gudgin, M. Hadley, T. Rogers, and U. Yalcinalp, Editors. World Wide Web Consortium, 16 February 2006, <http://www.w3.org/TR/2006/WD-ws-addr-wsdl-20060216/>
- [10] 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/>
- [11] Ethan Cerami, “WSDL Essentials”, O’ reilly&Associates, February 24, 2003.
- [12] M. Tian, T. Voigt, T. Naumowicz, H. Ritter, J. Schiller, “Performance Considerations for Mobile Web Services.”, Workshop on Applications and Services in Wireless Networks, Bern, Switzerland, July 2003.

-
- [13] Tom Bellwood, "Understanding UDDI: Tracking the Evolving Specification", IBM developerWorks Web Services zone, July, 2002.
 - [14] T. Pilioura, A. Tsalgatidou, S. Hadjiefthymiades, "Scenarios of using web services in M-commerce," ACM SIGecom Exchanges, Issue 4, 2003.
 - [15] Vinay Bansal and Angela Dalton, "A Performance Analysis of Web Services on wireless PDAs," Duke University Computer Science, 2003.
 - [16] W3C Rich Web Clients Activity, <http://www.w3.org/2006/rwc/>
 - [17] 전중홍, 이승윤, 웹 2.0 기술 현황 및 전망, 전자통신동향분석 제 21권 제 5호 2006년 10월
 - [18] Park' s BLOG, <http://fortytwo.co.kr/>
 - [19] W3C Ubiquitous Web Application WG, <http://www.w3.org/2007/uwa/>
 - [20] W3C Mobile Web Initiative, <http://www.w3.org/Mobile/>
 - [21] W3C Semantic Web Activity, <http://www.w3.org/2001/sw/>
 - [22] W3C Rich Web Client Activity, <http://www.w3.org/2006/rwc/>
 - [23] W3C XML Activity, <http://www.w3.org/XML/>

[약어]

AJAX	Asynchronous Javascript And XML
CSS	Cascading Style Sheet
DDWG	Device Description WG(in W3C MWI Activity)
DOM	Document Object Model
DPWS	Devices Profile for Web Services
DP	Data Portability
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
MWS	Mobile Web Services
OASIS	Organization for the Advancement of Structured Information Standards
OAA	Open AJAX Alliance
OMA	Open Mobile Alliance
OMTP	Open Mobile Terminal Platform
REST	REpresentative Stat Transition
RIA	Rich Internet Application
RPC	Remote Procedure Call
RSS	Really Simple Syndication or RDF Site Summary
SMIL	Synchronized Multimedia Integration Language
SOA	Service-Oriented Architecture
SOAP	Simple Object Access Protocol
SVG	Scalable Vector Graphics
UCC	User Created Contents
UDDI	Universal Description, Discovery and Integration
UGC	User Generated Contents
URI	Uniform Resource Identifier
USDP	Universal Service Discovery Protocol
UWS	Ubiquitous Web Services
W3C	World Wide Web Consortium
WAP	Wireless Application Protocol
WS-I	Web Services Interoperability
WS-ECA	Web Services Event Condition Action

WS-CPP	Web Services Conversation Preference Profile
WSDL	Web Services description Language
WSQM	Web Services Quality Model(in OASIS)
XBL	XML Binding Language
XHTML	eXtensible Hypertext Markup Language
XMI	XML Matedata Interchange
XML	Extensible Markup Language
XUL	XML User Interface Language