

u-Health

1. 개요

1.1. 기술개요

1.1.1. 중점기술 및 표준화 대상항목의 정의

- 중점기술의 정의

- 유무선 통신망 인프라를 사용하여 언제 어디서나 질병의 예방, 상태파악, 예후, 건강 및 생활 관리의 개인 맞춤형 보건의료서비스를 제공하는 기술
- 표준화를 위하여 u-Health를 위한 생체/생활정보 감지 기술, u-Health를 위한 생체/생활정보 분석 기술, u-Health 응용 서비스 기술로 구분하여 표준화 항목을 설정

- u-Health 표준화는 u-Health 서비스를 제공하기 위해 필요한 생체정보와 생활정보를 측정하는 u-Health를 위한 생체/생활정보 감지 기술, 측정된 생체정보 및 생활정보를 u-Health 서비스를 제공하기 위해 분석하는 u-Health를 위한 생체/생활정보 분석 기술, u-Health 응용 서비스를 위해 필요한 경고, 위해상황 판단 지원, 디바이스 용어, 네트워크 플랫폼, 서비스 프로토콜, 정보보호, 시험 및 인증을 포함하는 u-Health 응용 서비스 기술로 구분
- 생체/생활정보 감지 기술은 사용자의 심전도, 호흡, 체온, 체중, 혈압, 맥박, 체지방 등 다양한 생체신호와 혈액검사, 소변검사 등 검사정보, 피부영상 등 영상정보, 각종 운동기로부터 측정된 운동정보, 낙상 감지 센서, 수면 패턴 센서 등 일상생활을 모니터링하는 센서로부터 획득된 생활정보를 측정하는 기술로 표준화 대상은 대상정보에 따라 생체신호, 검사정보, 영상정보, 운동정보, 생활정보로 나눌 수 있음
- 생체/생활정보 분석 기술은 측정된 생체정보 및 생활정보를 u-Health 서비스를 제공하기 위해 분석하는 기술로 일상행위 관련 각종 센서로부터 얻어진 기본정보를 기반으로 일상행위를 추론하는 기술과 식이정보를 통한 식습관 패턴분석, 복약정보를 이용한 복약 분석 기술 등이 표준화가 필요한 항목
- u-Health 응용 서비스 기술은 u-Health 응용 서비스가 가능하도록 하는 경고, 위해상황 판단 지원, 디바이스 용어, 네트워크 플랫폼, 서비스 프로토콜, 정보보호, 시험 및 인증 등을 포함하며, u-Health 경고, 위해상황 판단 지원 시스템은 각종 정보로부터 의료정보를 전달하여 응급상황 경고, 위해상황 판단을 지원하는 기술이며, 네트워크 플랫폼 기술은 시스템간 네트워크간 연동을 위한 인터페이스 표준화가 필요하며, 서비스 프로토콜도 응용 서비스 호환성을 위해 표준화가 요구됨. u-Health 정보보호기술은 컴퓨터나 네트워크를 통해 유통되는 생체신호데이터를 포함하는 의료정보를 보호하고 외부의 공격을 차단하고, 사용자의 신원을 인증하는 기술. 각종 기술표준에 의하여 제작된 각종 기기의 검증 및 인증을 위한 규격 등에 대한 표준화도 요구됨

• 표준화 대상항목의 정의

구분	표준화 대상항목	표준화 내용
u-Health를 위한 생체/생활정보 감지 기술	u-Health용 생체신호	u-Health에 사용하기 위해 획득한 사용자 생체신호(심전도, 호흡, 체온, 체중, 혈압, 맥박, 체지방 등)를 저장, 전송하기 위한 방법, 형식, 내용에 대한 표준화
	u-Health용 검사정보	u-Health에 사용하기 위해 획득한 사용자 검사정보(혈액검사, 소변검사 등)를 저장, 전송하기 위한 방법, 형식, 내용에 대한 표준화
	u-Health용 영상정보	u-Health에 사용하기 위한 영상정보(피부영상 등)의 저장, 전송하기 위한 방법, 형식, 내용에 대한 표준화
	u-Health용 운동정보	u-Health에 사용하기 위해 획득한 사용자의 운동정보와 각종 운동기기로부터 측정된 정보를 저장, 전송하기 위한 방법, 형식, 내용에 대한 표준화
	u-Health용 생활정보	낙상 감지 센서, 수면 패턴 센서 등 일상생활을 모니터링하는 센서로부터 얻어진 정보를 처리하여 저장, 전송하기 위한 방법, 형식, 내용에 대한 표준화
u-Health를 위한 생체/생활정보 분석 기술	행위정보	일상행위 관련 각종 센서로부터 얻어진 기본 정보를 기반으로 추론되는 일상행위(예: 식사, 수면, 외출, 용변, 등)의 형식 및 내용에 대한 표준화
	식이/복약정보	식이정보, 투약정보, 약복용 정보의 형식 및 내용에 대한 표준화
u-Health 응용 서비스 기술	u-Health 경고, 위해상황 판단 지원 시스템	u-Health에 사용하는 각종 정보로부터 응급상황 경고, 위해상황 판단 지원 방법, 형식, 내용 및 개인 보건 의료 정보의 관리 형식, 내용에 대한 표준화
	u-Health 용어	u-Health에 사용하는 용어, 코드에 대한 표준화
	u-Health 네트워크 플랫폼	u-Health 시스템간 연동 및 다양한 종류의 네트워크를 연동하기 위한 형식 및 내용에 대한 표준화 이 벤트를 효율적으로 처리하기 위한 미들웨어 표준화
	응용서비스 공통 프로토콜	재택 건강관리 서비스, 응급상황 관리 서비스, 모바일 건강관리 서비스, 만성질환 관리 서비스, 운동 관리 서비스 등 u-Health 응용 서비스 공통 프로토콜 표준화
	u-Health 정보보호	u-Health에 사용하기 위해 획득된 생체정보의 무결성을 보장하고 u-Health 의료정보 시스템 및 개인 정보에 대한 보호 및 권한이 부여된 사용자를 확인하는 방법, 형식 및 내용 표준화
	시험 및 인증	u-Health 기기 결과정보의 호환성, 상호운용성을 확인하는 방법, 형식 및 내용에 대한 표준화

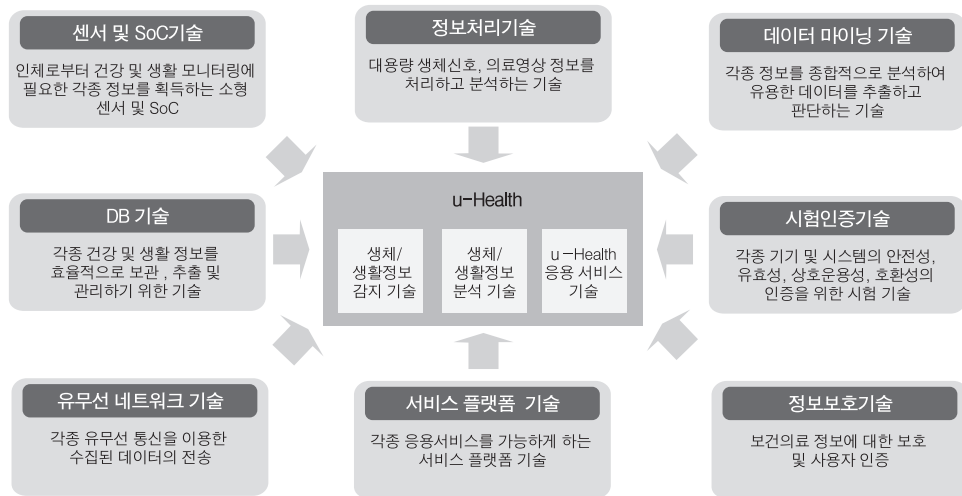
• 표준화 대상항목의 그린 ICT 관련성

표준화 대상항목 (중점표준화항목)	물건의 소비감소	전력 에너지 · 소비감소	인간의 이동 감소	물류의 이동 감소	공간 효율화	폐기물 감소	고 효율화 (업무 효율화)	그린 ICT와 연관 특징 (CO2 배출 감소효과)
u-Health용 생체신호	○	○	●	○	○	○	●	- u-Health를 통해 국내 1인당 연간 의료기관 이용횟수 14.7회 중 27%인 약 4회의 의료기관 이용횟수 감소 예상되며, 보건 복지부 설문조사에 따른 의료기관 이용시 왕복교통비 8,349 원을 적용하면 연간 교통비 1,350억원 절감 (출처: 국내외 u-Health 추진동향 분석, ETRI, 2008) - 의료기관 이용횟수 감소로 인한 CO2 배출 감소 효과 - u-Health를 통해 질병 예방 및 관리로 의료서비스의 질적 수준 향상 및 효율화 가능 - u-Health를 통해 재택 만성질환관리가 가능하게 되며, 이로 인해 병원 공간 효율화, 폐기물 감소, 에너지 소비량 감소, 소모품 소비량 감소 등의 부대효과 발생
u-Health용 검사정보	○	○	●	○	○	○	●	
u-Health용 영상정보	○	○	●	○	○	○	●	
u-Health용 운동정보	○	○	●	○	○	○	●	
u-Health용 생활정보	○	○	●	○	○	○	●	
행위정보	○	○	●	○	○	○	●	
식이/복약정보	○	○	●	○	○	○	●	
u-Health 경고, 위해상황 판단지원 시스템	○	○	●	○	○	○	●	
u-Health 용어	○	○	●	○	○	○	●	
u-Health 네트워크 플랫폼	○	○	●	○	○	○	●	
응용서비스 공통프로토콜	○	○	●	○	○	○	●	
u-Health 정보 보호	○	○	●	○	○	○	●	
시험 및 인증	○	○	●	○	○	○	●	

〈범례〉-〈관련없음〉 ○(소) ●(중) ●(대)

1.1.2. 연관기술 분석

• 연관기술 관계도

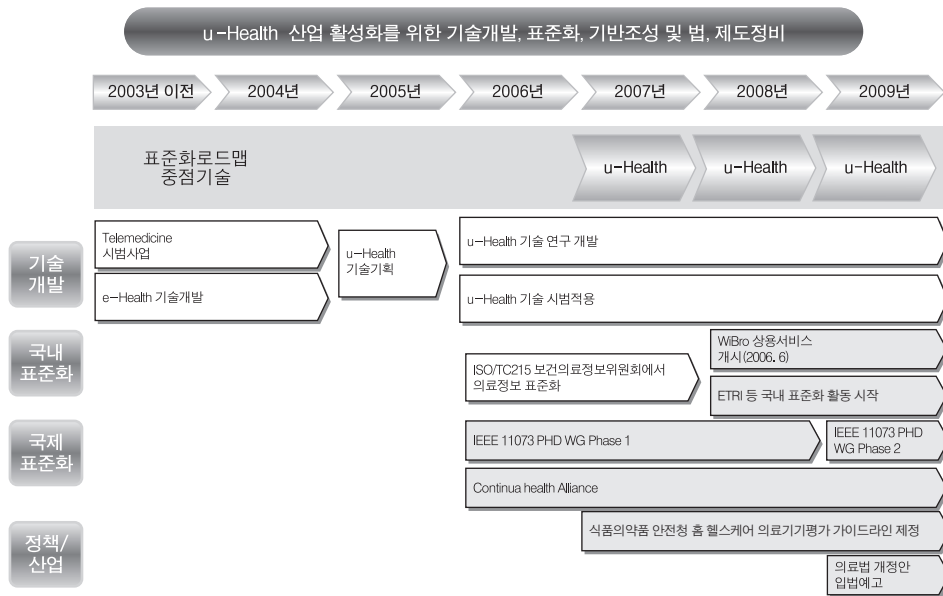


(그림 2) u-Health 기술 연관도

• 연관기술 분석표

연관기술	내용	표준화기구/단체		표준화수준		기술개발수준	
		국내	국외	국내	국외	국내	국외
센서 및 SoC기술	인체로부터 건강 및 생활 모니터링에 필요한 각종 정보를 획득하는 소형 센서 및 SoC 기술	TTA	ISO/IEC	표준기획	표준화	기술 개발중	상용화
정보처리기술	대용량 생체신호, 의료영상 정보를 처리하고 분석하는 기술	TTA 기표원	ISO/IEEE	표준기획	표준기획	기술 개발 중	기술 개발 중
데이터 마이닝 기술	각종 정보를 종합적으로 분석하여 유용한 데이터를 추출하고 판단하는 기술	TTA 기표원	ISO/IEEE	표준기획	표준기획	기술 개발 중	기술 개발 중
유무선 네트워크기술	각종 유무선 통신을 이용한 수집된 데이터의 전송 기술	TTA 기표원	ITU-T ISO/IEC	표준제정	표준제정	상용화	상용화
정보보호기술	보건의료정보에 대한 보호 및 사용자 인증 기술	TTA 기표원	ITU-T ISO/IEC	표준제정	표준제정	상용화	상용화
서비스 플랫폼 기술	각종 응용 서비스를 가능하게 하는 서비스 플랫폼 기술	TTA 기표원	ISO/IEEE	표준기획	표준기획	기술 개발 중	기술 개발 중
DB기술	각종 건강 및 생활 정보를 효율적으로 보관, 추출 및 관리하기 위한 기술	TTA 기표원	de facto	표준기획	표준제정	기술 개발중	상용화
시험인증기술	각종 기기 및 시스템의 안전성, 유효성, 상호운용성, 호환성의 인증을 위한 시험 기술	TTA 식약청	ISO/IEEE	표준기획	표준기획	기술 개발 중	기술 개발 중

1.2. 중점기술의 연도별 주요현황 및 이슈



(그림 1) u-Health 연도별 주요현황 및 이슈

• 기술개발

- u-Health 기술개발은 2005년도 정보통신부 기술기획을 통해 2006년부터 본격적으로 추진
- u-Health 산업 활성화를 위한 시범사업도 기술개발과 함께 병행 추진

• 국내 표준화

- 2008년 TTA에 u-Health Project Group이 구성되어 국내 u-Health 표준화 활동을 시작하여 1채널 심전도 신호전송 규약 등 3건의 TTA 표준을 채택
- ETRI 등 국내 u-Health 관련 연구기관 및 기업에서 적극적인 u-Health 표준화 활동을 시작

• 국제 표준화

- 2006년 ISO/IEEE 11073 PHD WG가 구성되어 personal health device에 대한 표준을 개발
- 2006년 인텔이 중심이 되어 삼성전자, IBM, GE헬스케어 등 20여개의 정보통신기업, 헬스케어 및 피트니스 기업들이 개인 의료 및 피트니스 제품과 서비스의 에코시스템을 구축하게 될 회원제 협력체인 Continua Health Alliance를 결성하고 IT의 료기간 상호운용성 확보를 위한 합리적인 방안을 마련하고자 노력 중

• 정책/산업

- 2007년 한국식품의약품안전청에서는 홈헬스케어 의료기기의 평가 가이드라인 제정을 위한 전문위원회를 구성
- 2009년 u-Health 활성화를 위한 의료법 개정안 입법 예고

1.3. 추진경과 및 중점 추진방향

• 추진경과

- Ver.2008에서는 생체신호계측기술, 생체신호처리기술 등 23개의 표준화 항목을 대상으로 분석
- Ver.2009에서는 유사한 표준화 항목을 통합하고 일상생활 모니터링 기술과 관련된 표준화 항목을 추가하여 u-health용 생체신호 처리 기술 등 10개의 표준화 항목을 대상으로 분석
- Ver.2010에서는 기술로 분류된 Ver.2009의 단점을 보완하기 위하여 표준화 항목을 표준화 대상 정보로 분류하고 표준화 대상을 명확히 하여 u-health용 생체신호 등 13개 표준화 대상 항목을 분석

• 버전별 중점기술의 변천

	Ver. 2008	Ver. 2009	Ver. 2010	비고
구분	중점 표준화항목	중점 표준화항목	중점 표준화항목	
u-Health를 위한 생체/생 활정보 감지 기술	생체신호계측기술	u-health용 생체신호 처리 기술	u-Health용 생체신호	용어수정
			u-Health용 검사정보	추가
			u-Health용 운동정보	추가
	생체신호처리/활용기술	u-Health용 의료영상 처리 기술		
생활 센서 처리 기술		u-Health용 생활정보	용어수정	
u-Health를 위한 생체/생 활정보 분석 기술		행위정보 분류	행위정보	용어수정
		식이/복약정보	추가	
	생활패턴 가시화		삭제	
u-Health 응용 서비스 기술	객체 및 상황인식기술	임상결정 지원기술 (CDSS)	u-Health 경고, 위해상황 판단 지원 시스템	용어수정
	컴퓨터 보조 질병 판단 및 예측기술			
	인터페이스기술		u-Health 용어	추가
	네트워크플랫폼 기술	u-Health 네트워크 플랫폼	u-Health 네트워크 플랫폼	
	생체신호 보호기술	의료정보 보호	u-Health 정보 보호	용어수정
	의료시스템 보호기술			
	개인 보건의료 정보관리 기술	응용서비스 프로토콜	응용서비스 공통 프로토콜	용어수정
	응급상황 관리기술			
	기기간/병원간 연동기술			
	시험,인증,법,제도	시험 및 인증	시험 및 인증	

• 중점 추진방향

- Ver. 2008 : 전문가 토론 및 로드맵 작성

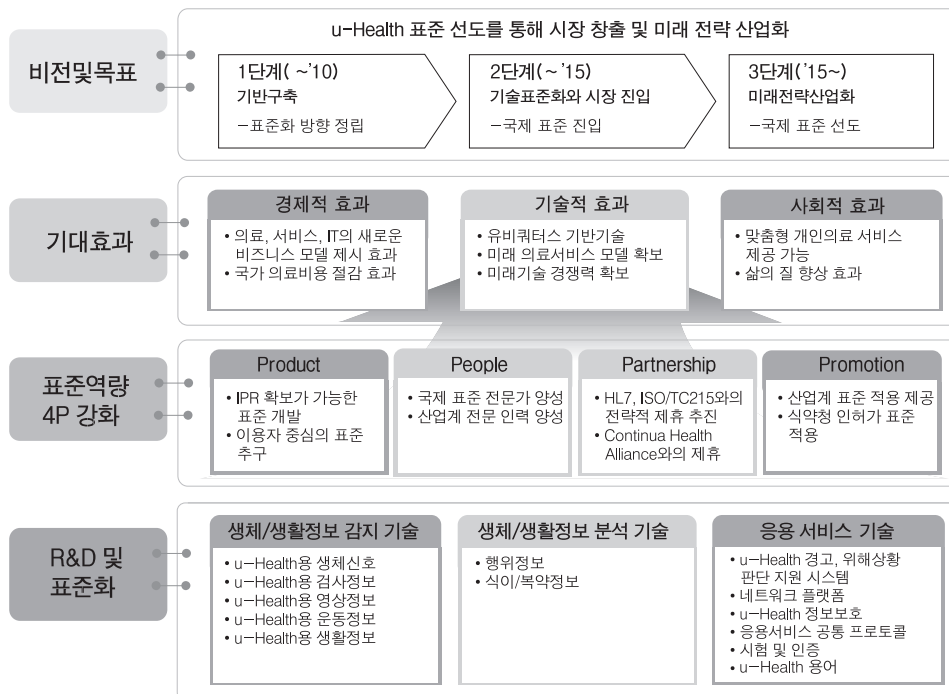
- Ver. 2009

- 건강과 관련된 기술 외에 일상생활 모니터링 기술을 포함하여 u-Health의 범위를 건강에서 생활까지 확대
- 세분화되어 있던 구분 및 대상 표준화 항목을 depth를 조정하여 분야별 표준화 항목의 크기를 맞춰 통합 재조정
- 기기 간/병원 간 연동 기술을 유사 기술인 네트워크 플랫폼 기술에 통합
- Ver. 2008을 기반으로 수정 보완
- 국제표준화 기구 ISO/TC215와 IEEE PHD WG의 표준화 활동 방향을 고려

- Ver. 2010

- 기술로 분류된 표준화 항목을 표준화 대상 정보로 재분류하고 표준화 대상을 명확히 하여 표준화 항목 조정
- 생활패턴 가시화 등 표준화를 위해 임상학적인 연구가 필요한 부분에 대하여는 표준화 대상항목에서 제외
- 새롭게 표준화 대상으로 중요성이 부각되고 있는 u-health 용어를 표준화 대상항목으로 추가
- Ver. 2009을 기반으로 수정 보완
- 국제표준화 기구 ISO/TC215와 IEEE PHD WG의 표준화 활동 방향을 고려

1.4. 표준화의 Vision 및 기대효과



(그림 3) u-Health 표준화의 비전

1.4.1. 표준화의 필요성

고령화 시대의 도래에 대비하여 u-Health 분야의 서비스 및 관련 기술의 발전을 촉진시켜 전 국민의 의료 서비스 질 향상 및 이 분야의 기술 강국으로 가기 위해 표준화가 필요

- 정보통신기술의 발달과 다양한 종류의 생체신호 측정 센서의 출현으로 언제 어디서나 사용자의 건강상태를 모니터링하고 개인화된 건강관리서비스를 제공하는 u-Health 환경이 조성
- IEEE는 2005년 이후로 가장 큰 성장이 예측되는 기술 중에 u-Health를 선정했고, 매년 20% 이상의 성장률로 2010년에 2,000억 달러의 산업을 형성할 것으로 전망
- 노령화 사회와 웰빙을 추구하는 사회에 대비하여 선진 각국은 범국가적 차원으로 u-Health산업에 집중 투자하고 있음. 예로, 미국의 HIPAA, EU의 FP7 등 선진 각국은 의료정보화 산업육성을 위해 기반조성과 연구개발에 투자를 확대하고 있음
- 정부에서도 u-Health 분야의 중요성을 인식하고, 수년전부터 부처별로 u-Health 기술개발과 산업육성에 다각적인 노력을 경주하고 있으며, 의료법 개정 등 법 제도적인 지원도 준비 중임
- u-Health 산업의 특성은 그 규모가 방대하고, 정부, 병원, 통신회사, 서비스 및 제조업체 등 다양한 사업주체가 관여하므로, 수행되는 프로젝트 간의 시너지 효과를 얻기 위해 표준화가 필수
- 국가적 규모의 공통 u-Health 서비스 플랫폼 표준 구축은 신규 서비스를 창출하려는 기업의 진입 문턱을 낮추어 u-Health 분야의 기술발전을 촉진시켜 산업 활성화에 크게 기여할 수 있음

1.4.2. 표준화의 목표

언제 어디서나 질병의 예방, 관리, 치료 및 건강관리의 개인맞춤형 보건의료서비스를 제공하는 u-Health 서비스 구현을 위한 표준기술 개발

- 1단계로 2010년까지 기반을 구축하고 표준화 방향을 정립하며, 2단계로 2015년까지 기술표준화와 시장 진입 및 국제 표준에 진입하고, 3단계로 2015년 이후 u-Health를 미래전략 산업화하고 국제 표준을 선도
- 서비스 사용자와 의사, 병원, 관련기업 등 서비스 공급자, 정부 간의 의사소통을 원활히 하도록 하여, 서비스 공급 측면에서의 효율성을 증대하여 의료비용을 줄이고 개인의 건강상태에 맞는 상품을 공급할 수 있도록 함으로써 건강한 생활을 유지하고, 지속적이고 질 좋은 건강관리 서비스 혜택을 받도록 유비쿼터스 환경에서의 건강관리를 위한 표준화를 목표
- u-Health를 위하여 병원정보시스템의 mobile 환경에서 연계가 필요하고, 건강정보의 획득, 전송, 저장시 정보의 무결성과 안전성을 위한 건강정보 표준화가 필요
- ISO/IEEE, HL7 등 국제표준화 기구에서 추진하는 표준화 방향에 맞추어 표준화 작업을 진행하며, 한글화 표준작업도 병행
- 응용서비스 인터페이스 표준화를 통한 신규 서비스를 창출하려는 기업의 진입 문턱을 낮추어 u-Health 분야의 관련 기술발전을 촉진시켜 산업 활성화를 촉진
- 국내개발기술을 최대한 표준에 반영해 국외표준기술에 대한 대응력과 경쟁력을 마련
- 국내 산업계에서 우선 적용할 수 있는 표준을 집중 개발하여 산업 활성화의 기반을 마련

1.4.3. Vision 및 기대효과

u-Health 표준 선도를 통해 시장 창출 및 미래 전략 산업화 추진

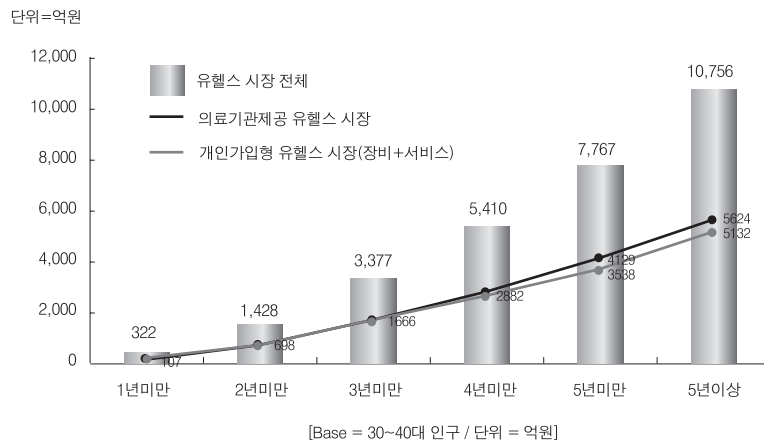
- u-Health 서비스 기술, 표준개발을 통하여 u-Health 산업의 활성화 및 국민 삶의 질 향상
- 고령화 사회와 관련하여 막대한 시장이 열릴 것으로 예측되는 u-Health 분야에서 기술, 표준, 제품에서 국제 경쟁력을 확보함으로써 세계시장 점유율 확대 및 수출증대 효과 창출
- 양극화 심화에 따른 노인/영세민/차상위계층 등의 복지지원 소외감 해소 방안 마련 기반 구축
- 소비자 중심의 건강관리로의 의료서비스 개념 변화와 새로운 사업 모형 및 진료 모형 제시
- IT와 보건 의료 산업의 결합을 통한 국민복지 증진에 기여할 것으로 기대
- 정부
 - 양질의 의료 서비스 제공을 통해 국민 의료서비스 질 향상 및 의료비 감소
 - 선진국과의 의료기기 및 정보산업 경쟁력 향상
 - 구축된 정보 Infra에서 유효한 Business Model 및 Killer application 발굴
 - 국민의 평생 건강데이터를 확보함으로써, 주요 질병 예방을 위한 신규 Index 발굴
- 산업체
 - 표준화를 만족하는 의료기기를 생산함으로써 국내뿐만 아니라 세계시장으로 확장
 - 신규 u-Health 기기 개발을 통한 IP 확보 및 신규 시장개척
 - 표준화 구현을 위한 Tool 개발을 통한 신규 이익 창출
- 소비자
 - 양질의 Service를 제공 받음으로써 건강한 생활 유지

2. 국내외 현황분석

2.1. 시장 현황 및 전망

2.1.1. 국내 시장 현황 및 전망

- 국내 시장규모에서 홈-헬스케어를 포함한 u-Health의 총 시장규모(장비+서비스)는 약 1조 5천억원 정도, 향후 10년 동안의 총 누적 시장규모는 5조 5,797억으로 추정됨
- 또한 시장의 확장성을 예측할 수 있는 서비스 이용자수 예측은 20~60대 인구 기준으로 하여 전체 건강/의료서비스 의항 비율 44.8%를 인구수로 환산하면 약 1,350만 명이 이용할 것으로 예상



(그림 4) 국내 u-Health 시장규모 예측
(출처: "u-Health 서비스 시장 분석", ETRI, 2005. 12.)

2.1.2. 국외 시장 현황 및 전망

- 미국 u-Health 시장은 IT, 통신, 의료 관련 대형 기업들을 중심으로 성장하고 있으며 의료정보화 분야는 벤처기업 위주로 성장하고 있음
- 미국 홈-헬스케어 서비스시장 규모는 2010년 21억 달러의 매출규모로 향후 5년 내 5배 급속 성장할 것으로 예측되며, 특히 환자 모니터링 부분은 22%~35%의 연간 성장률로 성장할 것으로 기대됨
- 미국의 경우 병원의 의료정보화 관련 시장규모는 '05년 164억불에서' 11년에는 347억불로 확대
- 프로스트&설리반 자료에 따르면 2012년 세계 헬스 시장은 5조 9,000억불 규모에 이를 전망이며, 이 가운데 u-헬스가 3,800억불을 차지할 것으로 예상
 - u-헬스 시장의 연평균 성장률은 일반 헬스 시장보다 3배 이상 높을 것으로 전망
- 메디스타트 등에 따르면 세계 헬스케어 시장은 '05년 3조 8,340억불에서' 10년 4조 4,857억불, '20년 6조 2,989억불,' 30년 8조 7,706억불에 달할 것으로 전망

2.2. 기술개발 현황 및 전망

2.2.1. 국내 기술개발 현황 및 전망

- 국내 u-Health 연구개발은 정부 각 부처에서 발주한 u-Health 관련 사업을 중심으로 활발하게 진행되고 있음
 - 서울대 생체계측신기술센터는 과기부 지원으로 인체활동을 제한하지 않고 정상적인 생활을 유지하면서 실시간에 지속적으로 인체기능을 진단 할 수 있는 생체신호계측 기술을 연구
 - 연세대 이동형 응급의료용 정보시스템센터는 보건복지부 지원으로 응급환자상태를 모니터링하기 위한 무선 심전계와 이동형 응급환자 통합계측시스템을 개발. 또한 재택 건강관리시스템연구센터는 재택진료를 위한 다차원 생체신호 검출 시스템, 다차원 생체신호 정보처리 단말기, 재택 건강관리 증진 전문가 시스템, 통신/DB/진단 서버, 그리고 의료전문가용 워크스테이션들 사이의 원활한 데이터 교환을 가능하게 하고 데이터 재사용, 분석, 검색, 통계정보 등을 보다 효율적으로 처리 및 관리하기 위한 표준화 방법과 인터페이스 규격을 연구
 - 한국전자통신연구원에서 舊정보통신부의 지원을 받아 생체신호를 측정하는 센서와 측정된 생체신호를 분석하는 분석 모듈이 의복과 결합된 첨단 착용형 생체신호 측정 및 분석 시스템인 바이오서츠를 개발. 또한, 한국전자통신연구원에서는 몸에 부착하여 생체신호를 측정하는 바이오패치, 정확한 칼로리 소모량을 측정해주는 Activity Monitor, 낙상을 감지하여 알려주는 낙상폰, 약복용을 도와주는 약복용 도우미, 일상생활 변화를 모니터링하여 알려주는 생활관리시스템 등을 개발하고 있으며, 배뇨분석 바이오칩, 암진단 바이오칩, 심근경색 바이오칩 등 현장진단용 바이오센서도 개발 중
 - 유비쿼터스 어플라이언스 솔루션 개발 프로젝트에서는 유비쿼터스 지원 무선 네트워크 칩 세트, 스마트·네트워크 부가 모듈, 유비쿼터스 지원 네트워킹 미들웨어 및 의료/건강 솔루션 기술을 포함한 유비쿼터스 응용 솔루션 기술을 개발
 - 휴대폰을 매개로 한 u-Health 서비스 플랫폼과 ECG, 스트레스, 비만, 혈당 등의 u-Health 응용 서비스 프로그램의 개발이 의료관련 중소기업과 벤처기업에서 개발 중
 - LG에서는 헬스피아와 공동으로 혈당센서를 휴대폰에 결합시켜 혈당을 측정하고 관리하는 당뇨폰을 국내 시장에 출시
 - u-Health산업 활성화를 위해 정부와 지자체 주도로 u-Health 시범사업이 전국적으로 실시됨
 - (주)메디쿠스는 Zigbee/Bluetooth/PSTN/CDMA 통신방식을 채용한 각종 u-health용 혈당측정기를 선도적으로 개발하였고, 이 제품들은 이미 KT, LG CNS, 서울대병원, UBCare, BitComputer, Biospace, GC Healthcare, Costel, Evercare, 등이 주관하는 각종 당뇨병 관리, 만성질환 관리, 건강관리 서비스에 적용되고 있음. 나아가서는 IEEE 11073 표준을 탑재한 Bluetooth/Wireless 혈당측정기가 조만간 출시될 예정
 - (주)H3system은 독거노인 관리, 질병 관리, 건강 관리 등에 사용될 수 있는PSTN/Internet/CDMA 게이트웨이를 개발하여, personal health device와 원격 서버간의 원활한 데이터 송수신 기술을 확보하여 국내외 여러u-health 서비스에 적용하고 있으며, 조만간 IEEE 11073 표준을 탑재한 게이트웨이가 출시할 예정
 - LG CNS는 터치닥터라는 건강관리시스템을 출시하고 인성정보는 혈당관리시스템을 개발
 - 비트컴퓨터는 '원격진료 솔루션'을 안양정신보건센터, 롯데캐슬아파트, 안산시 보건소에 공급

2.2.2. 국외 기술개발 현황 및 전망

- 미국, 일본, 유럽 등 선진국에서는 모바일, 브로드밴드, 극소형 컴퓨터, IPv6등의 핵심기술 등을 활용하여 정부, 기업, 연구소가 유비쿼터스 시대에 u-Health 서비스가 핵심적인 서비스가 될 것으로 예상하여 적극적인 기술개발을 시도
 - 미국의 경우, NASA, HP, MIT 등과 VivoMetrix 등에서는 PDA나 착용형 컴퓨터(Wearable computer)와의 통신이 가능한 원격건강진단시스템과 스마트 액세서리를 이용하여 생체신호를 측정·분석할 수 있는 LifeShirt, LifeGuard 등 착용형 또는 부착형 생체신호감지시스템을 개발하는 등 최신 정보통신기술을 u-Health 분야에 적용하는 시도가 이루어지고 있음. 또한, 근래에는 이러한 생체·의료 정보통신 응용 목적의 마이크로 소자 또는 마이크로 시스템 개발연구 투자도 활발히 이루어지고 있음

- 미국의 TAC(Tactile Air Command) Teleradiology Project에서는 기존의 전화선을 이용한 원격방사선 전달시스템을 시연하고 원격진료진단의 가능성을 제시하였으며, 차세대 인터넷(Next Generation Internet: NGI)을 이용한 원격진료가 여러 연방 정부기관의 R&D 프로그램에 의해 시범적으로 시행되고 있음
- Elite care의 Oatfield Estates는 은퇴한 고령자를 대상으로 포틀랜드의 오레곤에서 양로원을 운영하며, 건강 체크 번기센서, 침대센서, 약 복용 알람 시스템 등을 채택하였음
- 조지아 공대는 Aware Home 시스템을, 로체스터 대학은 SmartMedical Home 시스템을 운영 중이며 MIT는 FID 관련 헬스케어를 연구
- Veterans Health Administration은 플로리다에서 Health Buddy 시범서비스를 실시, 가정 내 전화선에 연결된 메시지 디바이스가 매일 아침 자동으로 켜지면서 환자에게 필요한 질문들을 묻고, 대답에 문제가 인지되거나 대답이 없으면, 방문 간호사를 보냄
- 미 MIT의 Alex d'Arbeloff 연구소의 Home Automation and Healthcare Care project에서는 센서, Mobility assistance, Healthcare monitoring system 및 Home automation system 개발을 목표로 하고 있음. 이 연구 과제에서는 맥박, 혈중산소농도, 혈류, 혈압 등을 잴 수 있는 반지 형태의 센서를 MEMS 기술을 이용하여 개발하고, 이를 초소형화 하는 작업과 하우징 시스템에 대하여 연구
- EU에서는 2002년 5월부터 2003년 10월까지 14개 기관이 참여하여 Mobile Health Project를 수행하였으며 모바일 헬스케어 시스템의 유용성 및 개발에 대한 실험을 실시
- EU의 NHS사는 2003년부터 의료영상의 디지털화를 시작하였으며, NHS Direct 웹사이트를 통해 전화, 온라인, 디지털 위성 TV등의 매체를 활용하여 건강정보를 제공
- 일본에서는 북해도 대학을 중심으로 이동통신망과 위성을 통한 피부영상 및 ECG, 맥박 등을 전송하는 프로젝트를 수행하였으며, 피부 영상의 경우 초당 20 프레임의 영상을 전송하여 환자의 상태를 파악할 수 있는 정도의 기술을 확보
- SELF(Self Environment for Life) 시스템은 일본 동경대학 Intelligent Cooperative Lab.에서 추진 중인 프로젝트로서 Ceiling Dome Microphone을 이용하여 호흡관련 기관들의 상태를 Pressure Sensor Bed Self Communication을 통해 건강 상태를 측정할 수 있는 기술을 활용하여 채택 모니터링 시스템을 구축
- 1989년부터 Golden Plan을 실시하여 그 사업의 일환으로 고령자 복지 10개년계획을 세움으로써 재택서비스 및 의료복지 시스템을 개발 및 수행해왔으며, 현재 3차 건강증진사업으로 2000년부터 '일본 건강 21'을 효과적으로 추진하고 있음
- 일본정부는 정책적으로 e-Japan II 전략을 세워 e-Japan II 헬스케어 관련 전략을 펼치고 있으며, 그 전략에는 사회 전반의 IT화가 촉발되도록 한다는 내용과 신 IT사회기반 정비에 관한 내용이 담겨 있음
- 2006년 4월부터 일본 후생성은 소규모 다기능형 주택, 치매성 노인 그룹홈, 소규모 헬스케어 전용 특정시설 등에 홈네트워크 이용한 헬스케어 시스템을 실시
- 히타치는 번기센서, 감지기능기기 및 종합감시시스템을 제공하는 그룹홈-케어시스템을 실시
- 가정용 생체정보 측정 기기를 이용하여 가정 내에서 건강과 관련된 각종 생체정보를 측정하고 이를 게이트웨이를 통해 인터넷망으로 서비스 센터로 전송하여, 건강상태를 지속적으로 모니터링하여 질병을 관리하고 응급상황을 감지하는 홈케어에 대한 연구개발이 활발히 진행
 - 필립스에서는 원격 모니터링 플랫폼을 개발하였는데, 가정에 비치된 기기를 이용하여 간편하게 체중, 혈압, 심전도, 혈당 등을 측정하고 측정된 생체정보를 무선으로 대내 원격 스테이션에 전송하여 인터넷을 통해 서비스센터에 있는 데이터 서버에 저장하고 이를 건강관리사가 모니터링하여 건강을 관리해주는 플랫폼
 - 미국의 WelchAllyn에서는 생체정보를 모니터링할 수 있는 휴대단말을 개발하여 환자 감시 장치로 활용하고 있으며, Honeywell HomMed, Viterion, Health Hero Network 등에서는 가정용 생체정보 측정기기를 개발하여 다양한 홈케어 서비스를 제공

- 이동 중에도 생체정보를 측정하여 언제 어디서나 건강관리 서비스를 제공하는 모바일 헬스케어 서비스에 대한 연구개발도 진행 중. 모바일 헬스케어는 착용형 또는 휴대형 센서 모듈을 이용하여 생체정보를 측정하고, 측정된 생체정보를 모바일 폰과 같은 휴대단말을 통해 서비스 센터로 전송하도록 구성
 - IBM에서는 모바일 헬스케어와 관련하여 Mobile Wireless Health Solution을 제공. 일상생활 중 간편하게 혈압, 체중, 심박수, 심전도 등 건강과 관련된 생체정보를 측정할 수 있는 디바이스를 이용하여 생체정보를 측정하고, 통신 모듈을 통해 전송하여 모바일 헬스케어 서비스를 제공하는 솔루션 개발
 - EU에서는 IST (Information Society Technologies) Framework Programme 6를 통해 다양한 형태의 모바일 헬스케어에 대한 연구개발을 추진 중
- 최근에는 운동을 관리하는 서비스도 많은 관심을 끌고 있음. 운동에 대한 관심과 운동 동호인의 증가는 운동 관리 서비스에 대한 필요성을 증가시키고 있으며, 생체정보를 이용한 운동관리에 대한 연구개발을 이끌고 있음. 또한, 질병을 예방하기 위한 건강한 생활습관의 중요성이 크게 부각되어, 생활 모니터링을 통한 생활습관 교정 및 관리에 대한 연구개발도 활발히 진행
- u-Health를 위한 의복형 생체신호 측정 시스템에 대한 연구개발도 활발히 진행되고 있으며, 신발, 벨트, 반지, 귀걸이, 목걸이 등 다양한 형태의 생체정보 측정 모듈이 개발되고 있으며, 이를 통해 건강을 관리하려는 시도가 이루어지고 있음

2.3. 표준화 현황 및 전망

2.3.1. 국내 표준화 현황 및 전망

- u-Health 국내 표준화 기구로는 지식경제부 기술표준원과 한국정보통신기술협회가 있음
- 기술표준원은 ISO/TC 215 간사기관으로 보건의료정보전문위원회를 1999년 6월 개설하여 활동하고 있으며, 1999년 11월 제3차 ISO/TC 215 총회에서 P-member로 정식 가입
 - 보건의료정보전문위원회는 ISO/TC 215 국내 대응전문가조직으로 약 300여개의 전문위원회 중 하나. 5개의 Working Group과 1개의 Task Force가 구성됨
 - 기술표준원에서는 2000년부터 KSXISO18307:2001 메시지통신의 상호운용성 및 호환성의 특성에 관한 표준(Key Characteristics for Interoperability and Compatibility in Messaging and Communications Standards) 등 17종의 관련 표준을 제정
- TTA에서는 u-Health 표준화 프로젝트 그룹인 PG 419를 두고 u-Health 표준화를 추진
 - TTA PG 419는 ETRI에서 의장을 맡고 있으며, 삼성 SDS, 한국 IBM, KT, 경원대, 경북대, 올메디쿠스 등이 참여
 - TTA PG 419는 3개의 Working Group으로 구성되어 1채널 심전도 전송표준 규약 등 3개의 관련 표준을 제정
- 한국식품의약품안전청에서는 2007년부터 홈헬스케어 의료기기 평가 가이드라인을 제정하고 있으며, 용역연구를 통해 u-Health 정보보호 가이드라인 등을 개발 중
- 한국표준협회에서 “홈 네트워크 헬스케어서비스제공을 위한 기술표준화 우선순위결정”의 과제를 수행
- 원격진료를 위해 원격단말기로부터 수신되는 데이터의 신뢰성 확보와 표준 인터페이스 구성이 중요하다는 것을 인식으로의 무 기록에 대한 용어 표준화 작업이 일부 진행 중
- 몇몇 연구팀에서 의료정보의 데이터 구조와, 전송표준을 만들려는 소규모 프로젝트 시도는 있었으나, 프로젝트 수행기관의 국소적인 범위로 의료인과 과학 기술인들의 참여와 동의를 이끄는 단계에는 미치지 못하고 있음

- DICOM(Digital Imaging COmmunication in Medicine) 은 현재 의료영상의 표준이 되고 있어 거의 모든 프로그램이나 시스템이 지원을 하고 있어 DICOM에 대한 구현은 대학 연구실이나 관련 업체를 중심으로 활발하게 되고 있음
- HL7(Healthcare Level 7)에 대한 현황은 일부 국내 병원에서 도입 시도는 있었으나 아직은 초기 단계로 보임. 향후에는 HL7에서 제정되는 표준은 국내에서도 널리 활용될 것으로 예상됨

2.3.2. 국외 표준화 현황 및 전망

- 국제적 보건의료정보 표준화 개발 기관으로는 HL7, ISO/TC 215, CEN/TC 251 등이 있으며, 최근 ISO/TC 215를 중심으로 세 기관이 서로 협력하는 Standard Harmonization 협정을 맺고, 표준 개발을 가속화 하고 있음
- 의료정보전송표준화는 1987년 미국의 펜실베니아 대학에서는 보건의료기관 및 관련단체들이 자생적 공감대(Voluntary consensus)를 바탕으로 보건의료정보의 전자적 교환을 위한 표준 설계를 도모하기 위하여 만든 HL7이라는 이름의 단체가 효시
 - HL7은 프로토콜의 설계 및 개발을 담당하고 있는 표준개발기구로서 서로 다른 의료데이터에 대한 획득(Acquisition), 추진(Processing), 처리(Handling) 시스템을 위한 응용계층 통신을 위한 프로토콜을 개발하고 있으며, 이 기구는 1994년 ANSI(미국표준연구소)에 의해 표준 개발 기구(Standard Development Organization : SDO)로 인증 받았음
- 개인의료 및 건강관리 기기와 서비스간의 상호 운영성 구현을 위해 2006년 1월에 형성된 개방형 업체단체인 컨티뉴아 헬스 얼라이언스(Continua Health Alliance)와 의료기관/시스템과의 상호운영성 표준 채택/검증을 위한 프로파일들을 제시하고, Connecthorne를 통해 제시한 프로파일의 상호운용성을 검증하는 IHE (Integrating the Healthcare Enterprise)가 있음
 - 컨티뉴아 헬스 얼라이언스는 가정을 포함한 개인의 일상 환경에서의 의료정보를 효율적으로 관리하고 공유하기 위해 기존 표준에 기반하여 이중의 의료기기와 의료시스템간의 데이터 전송기술의 표준과 상호운용 가이드라인을 개발하고 있음
 - IHE는 의료기관에서 발생할 수 있는 전반적인 업무를 프로파일화하여 고질적이고 반복적인 연동상의 문제를 최소화하고 좀 더 효율적이고 안전한 이상적인 업무처리모델을 제시하기 위해 여러 분야에 걸쳐 프로파일 검증 프레임워크를 개발하고 있음
- 미국, 일본, EU 등에서는 의료정보 보호에 대한 규정을 두고 있음
 - 미국의 경우 HIPAA을 통해 전자의료정보의 관리, 물리, 기술적 대책에 대해 규정
 - 관리적 대책은 전자의료정보의 보호를 위해 필요한 보안 수단의 선택, 개발, 실행, 유지보수에 관한 사항 및 대상 기관 인력의 정보보호와 관련된 행위를 관리하기 위한 정책, 절차 규정
 - 물리적 대책은 자연 재해 및 환경적 위험요인, 불법적인 침입으로부터 보호하기 위한 물리적인 수단, 정책, 절차에 관한 기준들을 제시
 - 기술적 대책은 전자의료정보의 보호와 인증, 암호 등 접근제어에 사용되는 기술, 정책, 절차들을 제시
 - 일본의 경우 2003년 5월 개인정보보호법을 통해 환자의 의무기록을 진료 목적이라도 다른 의료진에 통보할 경우 환자의 동의를 거치도록 의무화함
 - 대표적인 의료정보화 네트워크인 미나미보소 지역의 의료 네트워크에는 정보보호기술 관련, PKI에 근거한 고도의 보안 템플릿 시스템을 구축하고, Time stamp로 전자기록카드를 인증하고 있음
 - EU는 의료기기의 안전조건을 충족시키기 위해 CE(Communaute Europeene) 마크 부착을 의무화하고 기술표준, 제도 연구 등을 활발히 수행 중

2.4. 표준화 대상항목별 현황 분석표

구분		u-Health를 위한 생체/생활정보 감지 기술
표준화 대상항목		- u-Health용 생체신호 - u-Health용 검사정보 - u-Health용 영상정보 - u-Health용 운동정보 - u-Health용 생활정보
시장 현황 및 전망	국내	- 우리나라는 아직 u-Health 서비스 시장 형성의 초기단계 - 시장활성화를 위해 정부와 지자체 주도의 시범사업이 이루어지고 있음 - 최근 국내 기업에서도 u-Health 산업의 중요성을 인식하고 기술개발 및 서비스 개발을 본격적으로 추진 - 비만에 대한 관심 증가로 운동에 대한 수요가 급증 - 국내시장 규모는 2012년 약 1.5조원에 이를 것으로 추산
	국외	- IT, 통신, 의료 관련 대형 기업들을 중심으로 산업화를 추진 - 홈케어 상용 서비스가 이루어지고 있음. - 표준화에 대한 인식이 확산되어 Continua Health Alliance 등에서 본격적인 활동을 시작 - 미국시장 규모가 2012년 약 300억불에 이를 것으로 추산
기술개발 현황 및 전망	국내	- 심전도, 혈당, 체온 등의 생체신호를 측정할 수 있는 휴대형 단말기의 개발과 상용화가 활발히 이루어지고 있음 - 원격진료와 관련한 의료영상 전송이 일부 이루어지고 있음 - 다양한 형태의 시범사업이 이루어지고 있음
	국외	- 미국의 Vivometix에서는 LifeShirt라는 wearable biosignal monitoring system을 개발하여 상용화 - 원격진료를 위한 의료영상 처리 기술 개발이 활발히 이루어지고 있음 - u-Health 플랫폼이 필립스, IBM 등에서 개발되고 있음
기술 개발 수준	국내	구현
	국외	구현, 상용화
IPR 보유현황	기술격차	-1년
	국내	- 일부 원천 특허와 구현 특허 보유
	국외	- 원천특허 확보
IPR확보 가능분야		- 생체신호처리 기술, 생활정보 모니터링 기술, 영상처리 기술, 운동정보 모니터링 기술, 검사정보 측정 기술
IPR확보 가능성		확보 가능 (높음)
표준화 현황 및 전망	국내	ISO/TC215 보건의료정보위원회와 TTA u-Health PG에서 국내 표준화 추진
	국제	ISO/IEEE 11073에서 표준화 추진 Continua Health Alliance에서 상호운용성에 대한 시험 및 인증 방안 마련 중
	표준화 격차	-1년
표준화 수준	국내	기획
	국제	항목 승인
표준화 기구/ 단체	국내	ISO/TC215 보건의료정보위원회, 기술표준원, TTA u-Health PG 419
	국제	ISO TC215, IEEE 11073, HL7
	국내참여 업체 및 기관	ETRI, 삼성전자, LG CNS, 바이오넷, 경북대학교 등
	국내기여도	보통
국내표준화의 인프라수준 (시장요구정도 및 참여도)		연구소 주도로 산업체의 참여가 확대되고 있으며 학계의 참여도 이루어지고 있음
개발 주체	표준개발	TTA, 보건의료정보위원회, ETRI 등 연구소
	기술개발	ETRI 등 연구소와 (주)인성정보, (주)비트컴퓨터, (주)올메디쿠스 등 기업 및 대학

구분		u-Health를 위한 생체/생활정보 분석 기술
표준화항목		- 행위정보 - 식이/복약정보
시장 현황 및 전망	국내	- 우리나라는 아직 u-Health 서비스 시장 형성의 초기단계 - 수면, 휴식, 외출 등 생활 패턴을 모니터링하는 센서 시장이 급격히 형성될 것으로 전망 - 건강에 대한 관심 증가로 식이정보에 대한 수요가 급증 - 고령화로 인한 노약자 관리에 대한 필요성 대두 - 만성질환자의 복약관리에 대한 필요성 대두
	국외	- IT, 통신, 의료 관련 대형기업들을 중심으로 생활모니터링 시장에 진입 - 생활 모니터링을 통한 고령자의 독립생활 유지에 대한 연구개발이 활발히 진행 - 홈 헬스케어의 보급으로 생활 관리에 대한 수요 증가 - 비만인구의 증가로 식이정보에 대한 수요가 급증
기술개발 현황 및 전망	국내	- 수면, 휴식, 외출 등 일상 생활을 모니터링하기 위한 센서 기술이 개발되기 시작 - 센서로부터 측정된 원소 행위를 통해 수면, 휴식, 외출 등 일상 생활 정보를 추론하려는 시도가 시작
	국외	- 고령자의 상황을 미리 감지하여 적극적으로 개입을 하는 프로액티브 라이프케어 기술개발이 미국의 인텔을 중심으로 2002년부터 시작되어 생활 센서 개발이 활발히 이루어지고 있음
기술 개발 수준	국내	개발
	국외	구현, 상용화
	기술격차	-1.5년
IPR 보유현황	국내	- 일부 원천특허를 확보
	국외	- 원천특허 보유
IPR확보 가능분야		- 생활 패턴 감지 분야 - 행위정보 추론 분야
IPR확보 가능성		확보 가능(높음)
표준화 현황 및 전망	국내	TTA u-Health PG 419에서 표준화 추진 중
	국제	IEEE PHD WG, Continua Health Alliance 등에서 표준화 추진 중
	표준화격차	-1.5년
표준화 수준	국내	기획
	국제	항목승인
표준화 기구/ 단체	국내	ISO TC215 한국위원회, 기술표준원, TTA
	국제	ISO TC215, IEC, ITU, IEEE, HL7
	국내참여 업체 및 기관현황	ETRI, 삼성전자, LG CNS, 바이오넷, 경북대학교 등
	국내기여도	높음
국내표준화의 인프라수준		연구소로 주도로 산업체의 참여가 확대되고 있으나 학계의 참여는 미흡함
개발 주체	표준개발	TTA, 보건 의료정보위원회, ETRI 등 연구소
	기술개발	ETRI 등 연구소와 (주)인성정보, (주)비트컴퓨터, (주)올메디쿠스 등 기업 및 대학

구분		u-Health 응용 서비스 기술		
표준화항목		- u-Health 경고, 위해상황 판단 지원 시스템 - u-Health 네트워크 플랫폼	- 응용서비스 공통 프로토콜 - u-Health 정보 보호 - 시험 및 인증	- u-Health용어
시장 현황 및 전망	국내	<ul style="list-style-type: none"> - 국내 u-Health 서비스는 시범 사업이 정부 주도로 많이 이루어졌으나 아직은 시장 형성 단계임 - u-Health 서비스를 활성화 하기 위하여 의료법 개정 등 법제도 문제를 해결하려는 노력이 진행 중 - 서비스 활성화를 위한 다양한 형태의 사업화 모델이 개발 중 		
	국외	<ul style="list-style-type: none"> - 홈케어 서비스가 미국 등에서 상용화 됨 - 개인 의료 정보에 대한 관리 등에 많은 관심을 기울이고 있음 - 개인의료 및 건강관리 기기와 기기간의 상호 운영성 구현을 위해 노력 - use case 발굴을 통한 응용 서비스를 개발 중 		
기술 개발 현황 및 전망	국내	<ul style="list-style-type: none"> - 테스트베드 구축을 위한 u-Health 네트워크 표준 플랫폼이 개발 중 - 다양한 시범 서비스를 통해 기술개발이 진행 중 - 식약청을 중심으로 홈 헬스케어 의료기기 평가 가이드라인을 개발 중 - u-Health 정보보호에 대한 관심이 증가하고 있음 		
	국외	<ul style="list-style-type: none"> - 병원이나 보건소 등 다양한 의료기관과의 연동을 위해 u-Health 표준에서 고려, 이종의 의료기기와 의료시스템간의 데이터 전송기술의 표준과 상호 운용 가이드라인을 개발 - use case 발굴을 통해 응용 서비스 프로토콜을 개발 중 - 불법적인 침입으로부터 개인 의료정보를 보호하기 위한 물리적인 수단, 정책, 절차에 관한 기준들을 제시 		
기술 개발 수준	국내	구현, 상용화		
	국외	구현, 상용화		
	기술격차	-1년		
IPR 보유현황	국내	원천특허 미비 일부 구현 특허 보유		
	국외	원천특허 보유		
IPR확보 가능분야		홈케어 CDSS PHR 기기 연동/정보 관리 건강 및 비만관리 등		
IPR확보 가능성		일부 분야 확보 가능(보통)		
표준화 현 황 및 전망	국내	<ul style="list-style-type: none"> - TTA에 u-Health Project Group이 만들어져 국내 표준화 활동을 하고 있으며, 표준화에 대한 관심이 고조되고 있음 - ETRI를 중심으로 국제 표준화 기구에도 참여하여 활동이 시작됨 - 1채널 심전도 전송 규약 등 u-Health 관련 TTA 단체표준이 만들어졌음 - 식약청에서는 홈헬스케어 의료기기 평가 가이드라인을 제정 중 		
	국제	<ul style="list-style-type: none"> - ISO/IEEE 11073 personal health device Working Group이 만들어져 u-Health 기기의 전송 표준 등 표준화가 진행 - EHR, Devices 정보 전송표준, 각종 표준 등이 전개될 것으로 전망됨 - 다양한 형태의 응용 서비스에 대한 프로토콜 표준화가 use case 분석을 통해 이루어질 것으로 전망됨 - 의료정보의 데이터 구조와, 전송표준을 만들려는 소규모 프로젝트 시도 - 시험 및 인허가 가이드라인 제정 전망 		
	표준화 격차	-1년		
표준화 수준	국내	기획		
	국제	항목승인		
표준화 기구/ 단체	국내	ISO TC215 보건의료정보위원회, 기술표준원, TTA, 식약청		
	국제	HL7, CEN/TC251, ISO/TC215, IHE, IEEE, ISO/IEC, HGI, AHRO, IST, MedCIRCLEFDA		
	국내참여 업체 및 기관 현황	ETRI, 고려대, 경북대, 인성정보, KT, SKT, 서울대, 연세대, 비트컴퓨터 등		
	국내기여도	보통		
국내표준화의 인프라수준		일부 연구소 또는 학계 주도로 산업체의 참여가 확대되고 있으나 아직 전반적으로 참여 미흡함		
개발 주체	표준개발	TTA, 보건의료정보위원회, ETRI 등 연구소		
	기술개발	ETRI 등 연구소와 (주)인성정보, (주)비트컴퓨터, (주)올메디쿠스 등 기업 및 대학		

3. 표준화 추진전략

3.1. 중점기술의 표준화 환경분석

3.1.1. 표준화 추진상의 문제점 및 현안사항

- 정보기술의 발전으로 유비쿼터스 패러다임이 도래되고 사회 전반적인 변화가 진행되고 있음. 특히 IT·NT·BT기술이 융합된 Fusion Technology가 여러 분야에 적용되는 시도가 계속
 - u-Health 서비스도 바로 이러한 맥락에서 나온 것이라 할 수 있음. 그런데 이 과정에서 필요한 기술은 그 수도 많고 종류도 다양하여 적용해 나가는데 있어서 중요도에 따라 우선순위를 부여하고, 순위가 높은 것부터 먼저 선행 발전시킬 필요가 있음
 - 의료서비스 질의 획기적 개선 및 의료비 절감과 국내 의료시장의 개방에 따른 국가 경쟁력 확보를 위해 세계 최고수준의 IT 인프라와 기술을 이용한 의료정보화가 필수적이며, 이를 위한 해당 기술의 표준화가 국가 경쟁력 확보차원에서 중요함
- 보건복지가족부, 지식경제부, 행정안전부 등 각 부처별로 Health 관련 표준화를 추진하고 있어 정책적 일관성 및 연계성이 부족
 - 예를 들어 의료정보 표준화의 경우 의료정보화의 초기투자 비용이 막대한 반면, 비용대비 효과(ROI) 측면에서 아직까지 의료정보화 자체의 '정확한 효과'도 보여주고 있지 못해 도입을 주저하는 실정임
 - 대형병원과 중소의료원 간의 의료정보의 양과 질 등에 대한 격차가 심각하여, 이에 대한 고려가 필요한 실정
 - 범정부 차원에서 헬스분야 정보화 전반에 대한 전략 수립이 필요한 시기임
- u-health 표준화 배경으로 WTO 체제 출범이후 각국은 u-health산업의 발전성 및 중요성을 인식하면서 u-health 표준화 정책에 대한 관심이 고조
 - u-health 표준에서 중요한 부분은 개인 건강 기간의 정보전송에 관련된 규약
 - 최근 각 병원들이 적극적으로 추진하고 있는 EHR(Electronic Health Records)도 성공적으로 운용되기 위해서는 병원정보화시스템 뿐만 아니라 u-health를 구성하는 기기와의 정보전송, 통신, 용어 및 코드 표준이 확립되고, 이를 통해 정보공유가 이루어질 때 궁극적인 목적 달성이 가능
 - 표준의 요구는 u-health 영역에서 제품간의 이식성(portability), 확장성(scalability), 상호운용성(interoperability)을 해결하기 위해 불가결하게 나타난 것이며 표준을 통해 정보통신서비스 보급과 이용을 획기적으로 증대시킴
- u-health 관련 표준화는 단순한 규약 정립의 수준을 넘어 국내외시장 선점과 첨단분야에서의 기술개발 주도권 확보수단으로서의 전략적 가치를 부각시킴
 - 각종 IT기술을 활용한 의료시스템이 통신망으로 연결되어 서비스를 제공하거나 이용하는데 필요한 u-Health 시스템 통신주체간의 합의된 규약(set of communications, set of protocol)이 필요

3.1.2. SWOT 분석 및 표준화 추진방향

국내·외 환경요인			강점 요인 (S)		약점 요인 (W)	
			시장	- IT의 고도화와 BT의 첨단화를 동시에 이끌어 낼 수 있는 서비스	시장	- 시장이 아직은 초기단계
			기술	- 세계적 수준의 IT 네트워킹 인프라를 이용 가능함	기술	- 일부 선진국들 (핀란드, 독일, 일본, 미국)은 홈 의료/건강 시스템을 개발
			표준	- 차세대 u-Health 서비스 관련 표준 필요	표준	- 의료정보화의 실질적 표준화에 대한 주도권이 미약
기 회 요 인 (O)	시장	- 국내 만성질환자는 전체국민의 약 30%인 1,420만명, 고령화 사회가 빠르게 진행 - 건강관리비용이 GDP의 7%	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>- 현황분석에 의한 우선순위 : 1</p> <p>- 세계적 수준의 IT 기술 및 유/무선통신의 인프라를 바탕으로 한 IT-연계 u-Health 융합 서비스 발굴 가능</p> <p>- 새로운 내수 시장이 개척됨에 따라 선진국과의 기술 격차가 줄어들음</p> <p>- 만성질환자수와 고령화사회진입에 따른 내수 시장 창출가능성에 알맞은 제품 및 서비스 다각화</p> </div> <div> <p>SO전략 : 공격적 전략(강점사용-기회활용) ST전략 : 다각화 전략(강점사용-위협회피)</p> </div> </div>		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>- 현황분석에 의한 우선순위 : 2</p> <p>- 우수한 IT와 BT 기술 인력 양성</p> <p>- 국제 표준화 활동에 실질적 활동 유도</p> <p>- 우수한 IT 기술을 인프라로 하여 융합기술에 알맞은 다학제간 인력 양성을 기반으로 표준화사업 등 선도 기술 분야의 우위를 꾀함</p> </div> <div> <p>WO전략 : 만회전략(약점극복-기회활용) WT전략 : 방어적 전략(약점최소화-위협회피)</p> </div> </div>	
	기술	- 최근 융합 서비스로의 변화하는 분위기 조성				
	표준	- 관련 표준화가 완료되지 않은 상태				
위 협 요 인 (T)	시장	- 유비쿼터스 인프라가 아직 대중적으로 보급되어 있지 않음	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>- 현황분석에 의한 우선순위 : 3</p> <p>- 선진 기술에 대한 표준화 장벽으로 단기간에 원천기술 확보가 매우 어려움</p> <p>- 시장선점을 위한 표준경쟁이 치열해지고 있으나 국제 표준전문가 인력 부족</p> <p>- 의료서비스에 알맞은 서비스 모델 창출을 통해 새로운 수익 모델 창출</p> </div> <div> <p>SO전략 : 공격적 전략(강점사용-기회활용) ST전략 : 다각화 전략(강점사용-위협회피)</p> </div> </div>		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>- 현황분석에 의한 우선순위 : 4</p> <p>- 저가 정책을 반으로 하는 후발국가의 세계시장 잠식에 따른 경쟁 심화</p> <p>- 의료정보화를 가속시켜 유비쿼터스 시대에 알맞은 헬스 표준화 주도권 장악</p> </div> <div> <p>WO전략 : 만회전략(약점극복-기회활용) WT전략 : 방어적 전략(약점최소화-위협회피)</p> </div> </div>	
	기술	- 무선 유비쿼터스 인프라의 대역폭이 충분하지 고려				
	표준	- 의료서비스표준 전무상태				

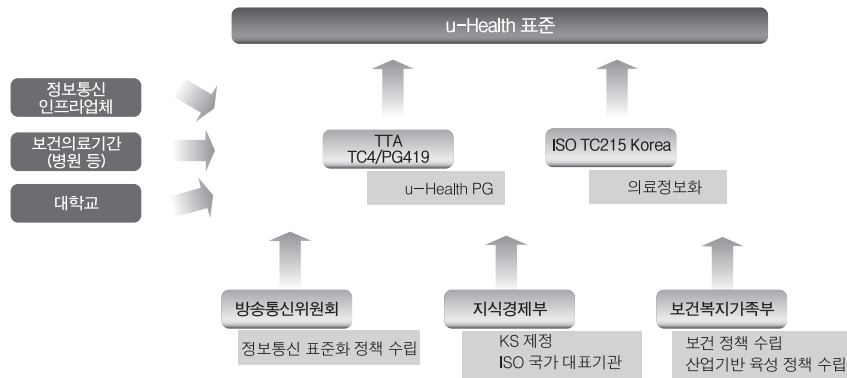
• 현황분석을 통한 우선순위 평가 : SO→WO→ST→WT

- SO 전략 : 기술성숙도와 시장침투력이 모두 우수한 u-Health 분야는 국내 관련 산업의 인프라가 비교적 양호한 기술 분야이므로 국내 산업의 강점을 최대한 활용하며, 기술 의존도가 높고 원천기술 확보가 취약한 분야는 타 분야와 연계하여 추진
- WO전략 : 우수한 IT기술을 인프라로 하여 융합기술에 알맞은 다학제간 인력을 양성하고 이를 기반으로 u-Health 표준화를 추진하며 다학제간 융합기술 분야의 선도 기술 분야에서 우위를 꾀함
- ST전략 : 선진 기술에 대한 표준화 장벽으로 단기간에 원천기술 확보가 매우 어려우나, IT기술을 바탕으로 새로운 특화된 의료서비스에 알맞은 서비스 모델을 창출하여 새로운 수익 모델을 발굴
- WT전략 : 저가 정책을 기반으로 하는 후발국가의 세계 시장 잠식에 따른 경쟁이 심화되고 있으나, IT인프라를 활용하여 의료정보화를 가속시켜 유비쿼터스 시대에 알맞은 헬스 표준화 주도권을 장악

• 표준화 추진방향 : WT전략의 중점추진을 통한 SO전략의 보완

- 해외 표준화단체, 기구의 적극적 참여를 통한 u-Health 표준 전문인력의 집중 양성
- 수요자 중심의 IPR 확보에 집중하는 WT전략을 중점 추진함으로써 진행

3.1.3. 표준화 추진체계



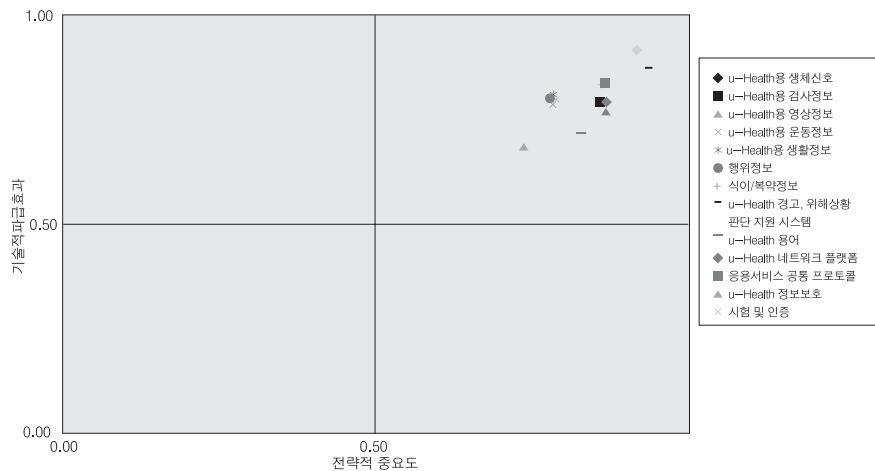
(그림 5) 표준화 추진체계

- ISO, CEN, HL7, IEEE 등의 주요 표준화 단체 및 IHE, Continua Health Alliance와 같은 Guideline 제정 consortium에서 수행되고 있는 표준화 현황 파악을 통해,
 - 더 필요한 표준안을 identify하고 제정
 - 보충해야할 표준안을 제정하여 관련 표준안에 대한 IP를 확보하는 전략이 필요함
- 상기 표준화 단체에서 제정한 표준화 결과는 한국 의료실정에 맞지 않는 경우가 있어, 상기 제정된 표준화를 한국 실정에 맞도록 수정하는 작업이 필요
- 지식경제부, 보건복지가족부, 식약청, 국토해양부, 행정안전부, 문화관광부 등에서 추진하는 기술개발 및 서비스 발굴과 표준화 활동을 연계하여 비전 달성이 가능한 체제로 추진
- 관련 기기업체 · 정보통신 인프라 업체 · 보건의료기관 · 관련 정부부처의 협력체계를 구성하여운영
 - 기술개발과 표준화활동의 연계 강화를 위한 국내 u-Health 연관 표준화 그룹의 역할 조정 및 업무 할당
 - 국내의 표준화활동 범위를 표준기관 단위에서 표준기술 분야 단위로 전환하여 통일된 국내표준 개발 및 상호운용성 확보
- u-Health 국제표준 협력 전담반을 구성하여 Continua Health Alliance, ISO/IEEE 11073 Personal Health Data WG, Bluetooth Medical Devices WG 등 관련 표준화단체의 활동에 적극 참여
 - 현재 진행되고 있는 국제 표준의 기준에 적합한 프로토콜 개발
 - 개발된 프로토콜에 적합한 신체정보 측정기기의 개발 지원 및 개발된 기기의 인증

3.2. 중점 표준화항목 선정

3.2.1. 중점 표준화항목 선정방법

중점 표준화항목 선정을 위한 표준화 대상항목간 정량적 평가												
평가지표	전략적 중요도 (Priority)						기술적 파급효과 (Effect)					
	P1 정부 및 산업 체 의지 (국가 산업전략과의 연관성, 국내기 업의 표준화 참 여 및 관심도 등)	P2 공공성 (사용자 편리성, 중복투자 방지 등)	P3 적시성	P4 기술적 선 도 가능성 (국제표준 경쟁력, IPR확보 등)	P5 국제표준 화 이슈정 도	PI (Priority Index)	E1 기술적 중 요도 (원 천성 등)	E2 타 기술에 파급효과 (연관성, 활용성 등)	E3 시장파급 성 및 상용 화 가능성 (구현가능 성 등)	E4 산업적 파급 효과 (산업화 로 인한 이 득, 국내 관 련산업 규모 및 성숙도 등)	E5 미래 영향 력 (미래 표준화항목 에의 적용 /응용성)	E (Effect Index)
평가지표의 중요도	0,19	0,18	0,18	0,22	0,23	-	0,20	0,16	0,23	0,25	0,17	-
표준화 대상항목												
u-Health용 생체신호	3,70	4,18	4,27	4,48	4,85	0,87	4,61	4,36	4,76	4,55	4,27	0,91
u-Health용 검사정보	3,61	4,32	4,03	4,10	4,06	0,81	4,03	3,94	4,32	3,94	4,32	0,82
u-Health용 영상정보	3,93	3,39	3,39	3,11	3,43	0,69	3,25	3,18	3,71	3,93	3,93	0,73
u-Health용 운동정보	3,55	3,59	3,69	3,66	3,93	0,74	4,10	3,86	4,31	4,00	4,21	0,82
u-Health용 생활정보	3,50	3,50	3,67	3,93	3,87	0,74	4,10	4,00	4,27	4,20	4,17	0,83
행위정보	3,33	3,56	3,59	4,11	3,59	0,73	4,22	4,00	4,26	4,15	4,19	0,83
식이/복약정보	4,15	4,22	3,93	4,11	3,85	0,81	4,11	4,19	4,33	4,48	4,04	0,85
u-Health 경고, 위태상황 판단 지원 시스템	4,15	4,53	4,03	4,85	4,38	0,88	4,59	4,41	4,44	4,29	4,24	0,88
u-Health 용어	4,19	4,35	4,06	3,19	3,97	0,78	3,03	3,87	3,94	3,58	4,48	0,75
u-Health 네트워크 플랫폼	3,97	4,56	4,25	3,94	3,94	0,82	3,78	4,59	4,00	4,06	4,28	0,82
응용서비스 공통 프로토콜	3,61	4,19	4,22	4,39	3,97	0,82	4,44	4,36	4,00	4,50	4,25	0,86
u-Health 정보보호	3,77	4,54	4,04	4,08	4,08	0,82	4,04	4,12	3,88	4,04	3,92	0,80
시험 및 인증	4,66	4,10	4,59	4,00	4,45	0,87	3,79	3,62	3,86	4,14	4,10	0,78



(그림 6) 표준화 대상항목별 전략적 중요도 및 기술적 파급효과 분석

3.2.2. 중점 표준화항목 선정사유

• 전략적 중요도 및 기술적 파급효과 평가 결과

- 전체적으로 전략적 중요도 및 기술적 파급효과가 일치

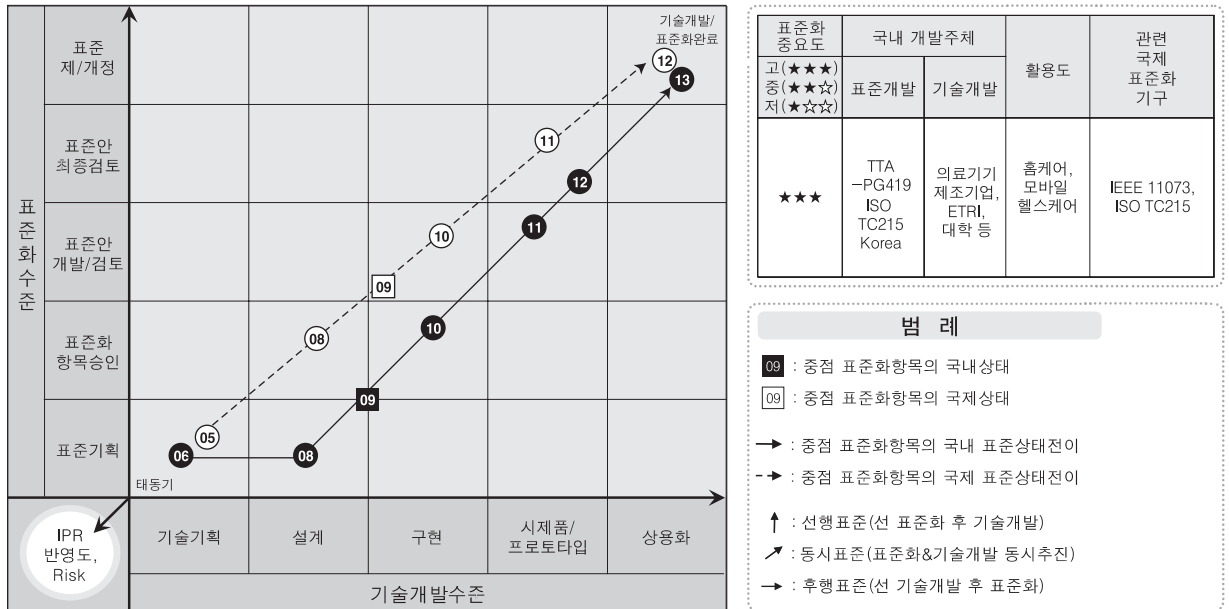
• 중점 표준화항목별 선정사유

- 표준화 대상항목 대부분이 비슷한 결과가 나왔으며, 그중 u-Health용 영상정보가 다른 항목에 비하여 비교적 전략적 중요도와 경제적 파급효과가 낮은 것으로 나타나 전체 13개 항목 중 u-Health용 영상정보를 제외한 12개 항목을 중점 표준화 항목으로 선정

3.3. 중점 표준화항목별 세부전략(안)

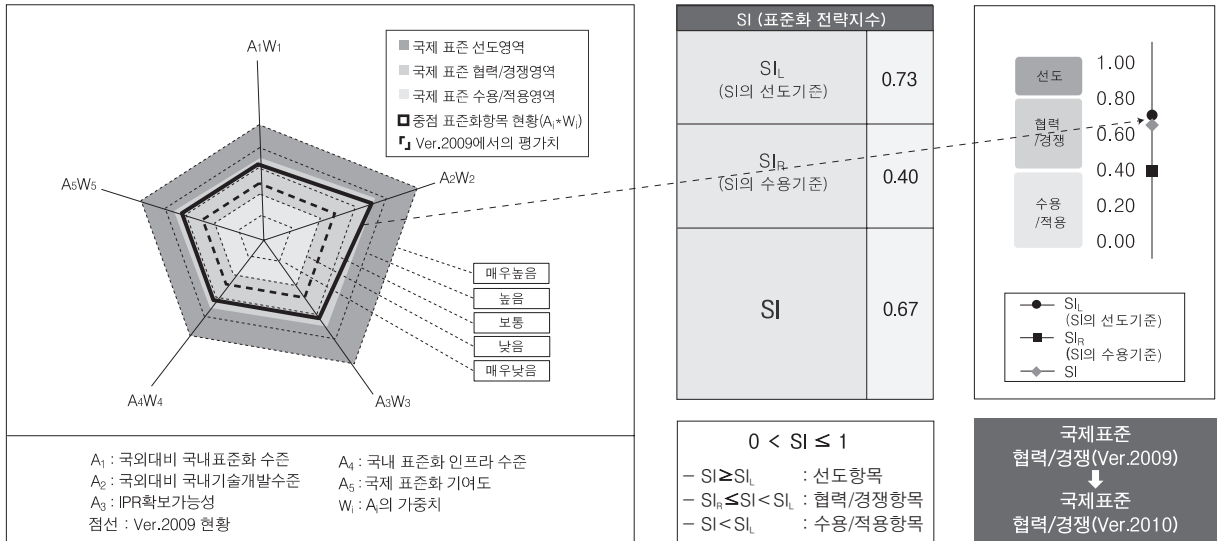
3.3.1. u-Health용 생체신호

• 표준화-기술개발-IPR 연계분석



표준화 특성	<p>동시표준</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국내 표준화와 국제 표준화가 모두 기술개발과 병행하여 추진되는 형태를 보임 - 국내 표준상태전이와 국제 표준상태전이에 비해 1년 정도 늦게 진행되고 있음
표준화-기술개발-IPR 연계방안	<ul style="list-style-type: none"> - 생체신호 측정에 대한 원천기술의 IPR은 선점되어 있는 경우가 많으나, u-Health를 위한 새로운 기능의 부가 등 u-Health에 특화되어 IPR 확보가 가능 - 심전도, 호흡, 체온, 체중, 혈압, 맥박, 체지방 등 다양한 형태의 표준화 대상이 존재 - 대상별 표준화-기술개발-IPR 추진상태가 다소 상이하여 대상별로 차별화된 연계방안이 필요

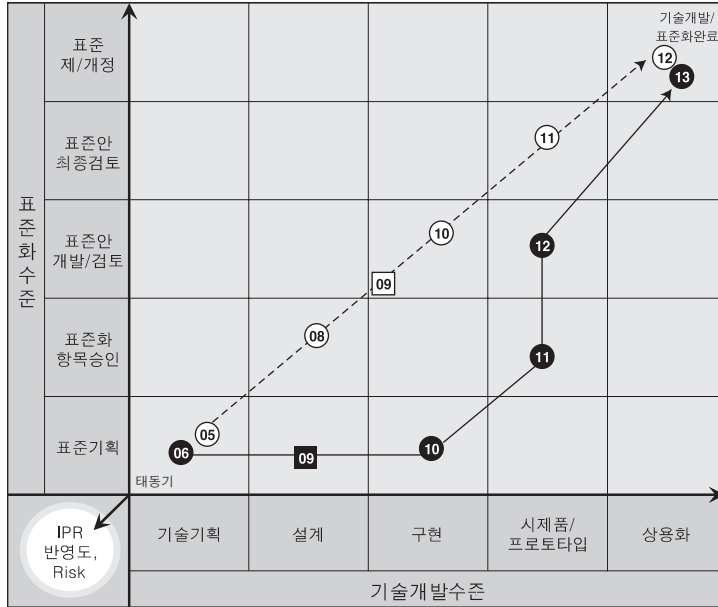
• 국제표준화 전략목표 및 세부전략(안)



국제표준화 전략목표	국제표준 협력/경쟁(Ver.2009) → 국제표준 협력/경쟁(Ver.2010)
Trace Tracking (Ver.2009 → 2010)	- 최근 u-Health 표준화에 대한 인식이 제고되고 TTA u-Health Project Group이 만들어지면서 국내 TTA 표준안도 채택되는 등 표준화 활동이 활발해진 것을 반영하여, Ver.2009에 비해 모든 평가항목에 대하여 전체적으로 평가 점수가 상향됨.
세부전략(안)	<ul style="list-style-type: none"> - 국내외 표준화 현황분석에 따른 전략: 국제 표준화가 ISO/TC215, IEEE PHD와 HL7 등에서 활발히 진행되고 있으며, 인텔이 주도하는 Continua Health Alliance에서도 기업체 위주로 진행 중이고, 국내에서도 TTA에 u-Health PG가 구성되어 본격적인 활동이 시작되고, ETRI에서 Continua Health Alliance에 가입하고 HL7, IEEE PHD 등에 표준항목을 제안하는 등 본격적인 국제 표준화 활동이 시작됨. 1채널 심전도, 호흡, 체지방 등에 대한 표준안이 개발 중 - 국내외 기술개발 현황분석에 따른 전략: 심전도, 호흡, 체지방 등 국내 강점 기술 분야의 표준화를 우선 추진 - 국내 표준화 인프라 수준 분석에 따른 전략: TTA u-Health PG, 보건의료정보위원회 등 기존 국내 표준 단체를 통한 표준화 추진 - 국제 표준화 기여도 분석에 따른 전략: 국내 표준화는 확정된 국제표준을 국내표준으로 도입하고 국제표준화가 이루어지지 않은 분야에 대해서는 국내표준화를 추진하여 국제 표준을 선도할 수 있는 기반을 마련
IPR 확보방안	- IPR 확보 가능성에 따른 전략: 국제적으로 활발한 연구개발이 진행됨에 따라 IPR 확보 가능성은 점차 줄어들고 있음. u-헬스용 생체신호 분야는 강점을 가지고 있는 IT기술을 바탕으로 이미 확보한 기술을 중심으로 특화된 기능 및 서비스 제공을 위한 IPR을 확보하고 이를 표준에 반영하려는 노력이 요구됨

3.3.2. u-Health용 검사정보

• 표준화-기술개발-IPR 연계분석



표준화 중요도	국내 개발주체		활용도	관련 국제 표준화 기구
고(★★★) 중(★★☆) 저(★☆☆)	표준개발	기술개발		
★★★	TTA -PG419 ISO TC215 Korea	의료기기 제조기업, ETRI, 대학 등	홈케어, 현장진단	IEEE 11073, ISO TC215

범례

08 : 중점 표준화항목의 국내상태

09 : 중점 표준화항목의 국제상태

→ : 중점 표준화항목의 국내 표준상태전이

-> : 중점 표준화항목의 국제 표준상태전이

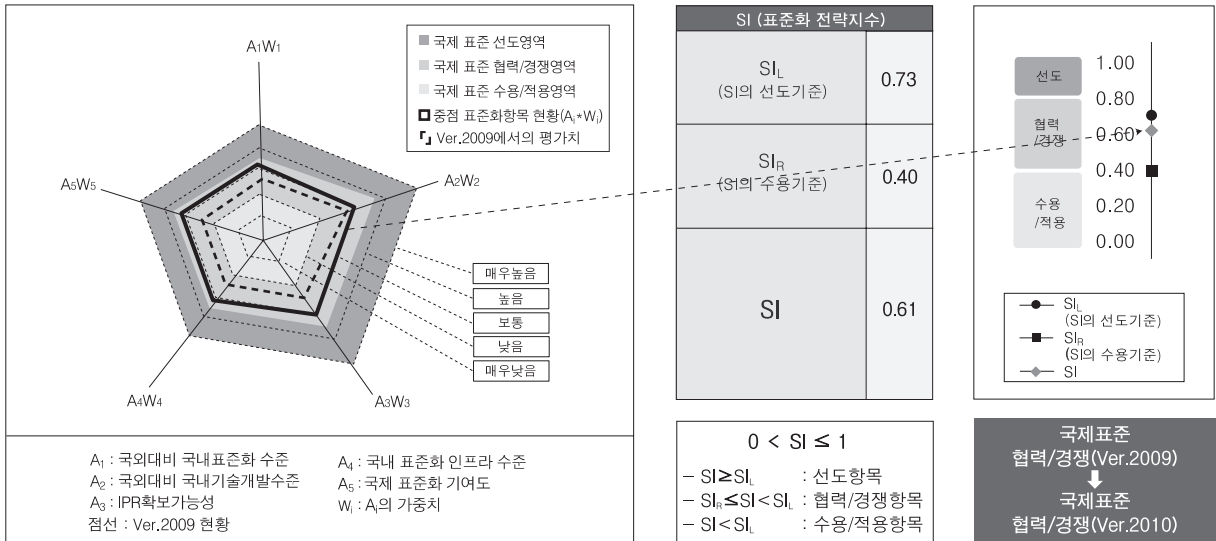
↑ : 선행표준(선 표준화 후 기술개발)

↗ : 동시표준(표준화&기술개발 동시추진)

→ : 후행표준(선 기술개발 후 표준화)

표준화 특성	<p>동시표준</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국제 표준상태전이는 기술개발과 표준화가 병행하는 동시표준 형태를 보임 - 국내 표준상태전이는 기술개발 구현단계까지는 표준화가 고려되지 않은 후행표준으로 이루어졌으나, 최근들어 표준화의 중요성이 부각되며 기술개발과 함께 표준화가 진행되는 선행표준 형태를 보이고 있음 - 국내 표준상태전이가 국제 표준상태전이에 비해 1년 정도 늦게 진행되고 있음
표준화-기술개발-IPR 연계방안	<ul style="list-style-type: none"> - 검사정보 측정에 대한 원천기술의 IPR은 선점되어 있는 경우가 많으나, 현장진단과 관련된 바이오센서 등 u-Health에 활용될 수 있는 특화된 분야의 IPR 확보가 필요 - 혈액검사, 소변검사 등을 통해 다양한 형태의 질병인자에 대한 검사가 가능하며 이러한 정보의 형식에 대한 표준화가 필요 - 대상별 표준화-기술개발-IPR 추진상태가 다소 상이하여 대상별로 차별화된 연계방안이 필요

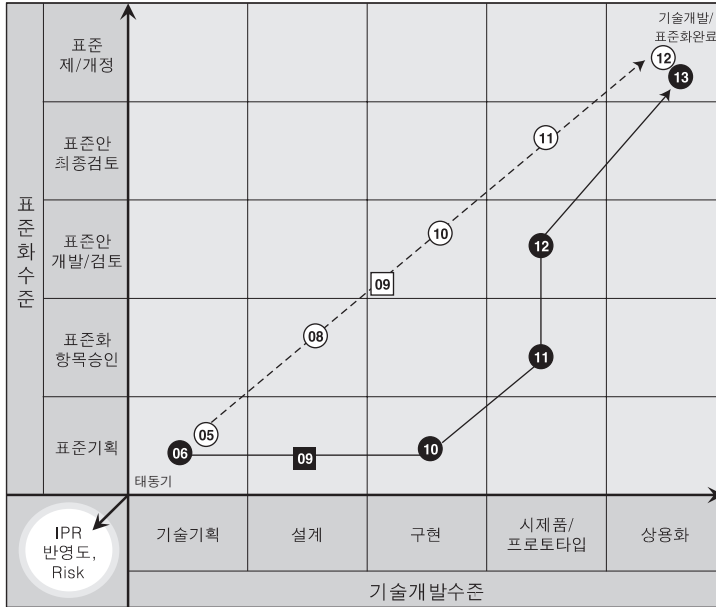
• 국제표준화 전략목표 및 세부전략(안)



국제표준화 전략목표	국제표준 협력/경쟁(Ver.2009) → 국제표준 협력/경쟁(Ver.2010)
Trace Tracking (Ver.2009 → 2010)	- 최근 u-Health 표준화에 대한 인식이 제고되고 TTA u-Health Project Group이 만들어지면서 국내 TTA 표준안도 채택되는 등 표준화 활동이 활발해진 것을 반영하여, Ver.2009에 비해 모든 평가항목에 대하여 전체적으로 평가 점수가 향상됨
세부전략(안)	<ul style="list-style-type: none"> - 국내외 표준화 현황분석에 따른 전략: u-헬스용 검사정보에 대한 국제 표준화는 ISO/TC215, IEEE POC와 HL7 등에서 활발히 진행되고 있으며, 국내에서도 ETRI에서 배뇨분석 리더기에 대한 표준화 활동을 시작하려고 하고 있으며, HL7, IEEE POC 등에 표준화항목을 제안하여 본격적인 국제 표준화 활동을 시작하려고 준비 중 - 국내외 기술개발 현황분석에 따른 전략: 국제 표준화는 배뇨분석 리더기 등 우리가 확보한 기술을 기반으로 표준화를 추진하고 국제 표준을 선도 - 국내 표준화 인프라 수준 분석에 따른 전략: 국내 표준화도 TTA에 u-Health PG가 구성되어 Device WG 등에서 활동을 시작 - 국제 표준화 기여도 분석에 따른 전략: 국내 표준화는 확정된 국제표준을 국내표준으로 도입하고 국제표준화가 이루어지지 않은 분야에 대해서는 국내표준화를 추진하여 국제 표준을 선도할 수 있는 기반을 마련
IPR 확보방안	- IPR 확보 가능성에 따른 전략: 국제적으로 활발한 연구개발이 진행됨에 따라 IPR 확보 가능성은 점차 줄어들고 있음. u-헬스용 검사정보 분야는 강점을 가지고 있는 IT기술을 바탕으로 이미 확보한 기술을 중심으로 특화된 기능 및 서비스 제공을 위한 IPR을 확보하고 이를 표준에 반영하려는 노력이 요구됨

3.3.3. u-Health용 운동정보

• 표준화-기술개발-IPR 연계분석



표준화 중요도	국내 개발주체		활용도	관련 국제 표준화 기구
고(★★★) 중(★★☆) 저(★☆☆)	표준개발	기술개발		
★★★	TTA -PG419 ISO TC215 Korea	의료기기 제조기업, ETRI, 대학 등	U-피트 니스, 비만 클리닉	IEEE 11073, ISO TC215

범례

09 : 중점 표준화항목의 국내 상태

09 : 중점 표준화항목의 국제 상태

→ : 중점 표준화항목의 국내 표준상태전이

→ : 중점 표준화항목의 국제 표준상태전이

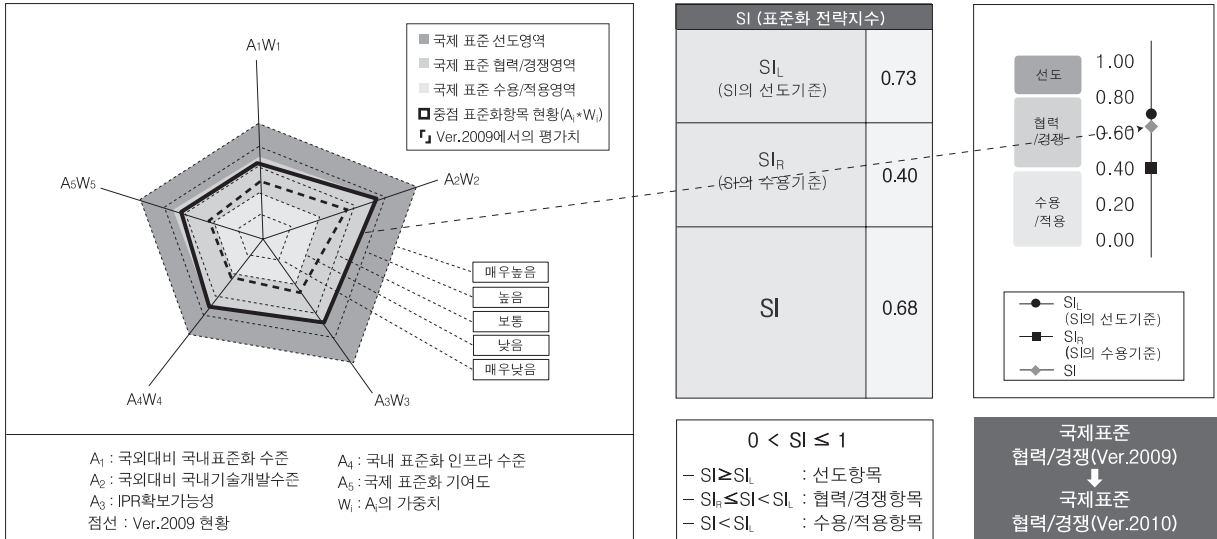
↑ : 선행표준(선 표준화 후 기술개발)

↗ : 동시표준(표준화&기술개발 동시추진)

→ : 후행표준(선 기술개발 후 표준화)

표준화 특성	<p>동시표준</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국제 표준상태전이는 기술개발과 표준화가 병행하는 동시표준 형태를 보임 - 국내 표준상태전이는 기술개발 구현단계까지는 표준화가 고려되지 않은 후행표준으로 이루어졌으나, 최근들어 표준화의 중요성이 부각되며 기술개발과 함께 표준화가 진행되는 선행표준 형태를 보이고 있음 - 국내 표준상태전이가 국제 표준상태전이에 비해 1년 정도 늦게 진행되고 있음
표준화-기술개발-IPR 연계방안	<ul style="list-style-type: none"> - 운동정보 측정에 대한 원천기술의 IPR은 선점되어 있는 경우가 많으나, 사용자의 운동정보와 운동기구로부터 측정되는 운동정보를 네트워크와 연결하여 u-Health에 활용할 수 있는 형태로 특화된 분야의 IPR 확보가 필요 - 사용자의 운동정보와 각종 운동기기로부터 측정되는 정보에는 다양한 형태가 있으며, 이러한 정보의 형식에 대한 표준화가 필요 - 대상별 표준화-기술개발-IPR 추진상태가 다소 상이하여 대상별로 차별화된 연계방안이 필요

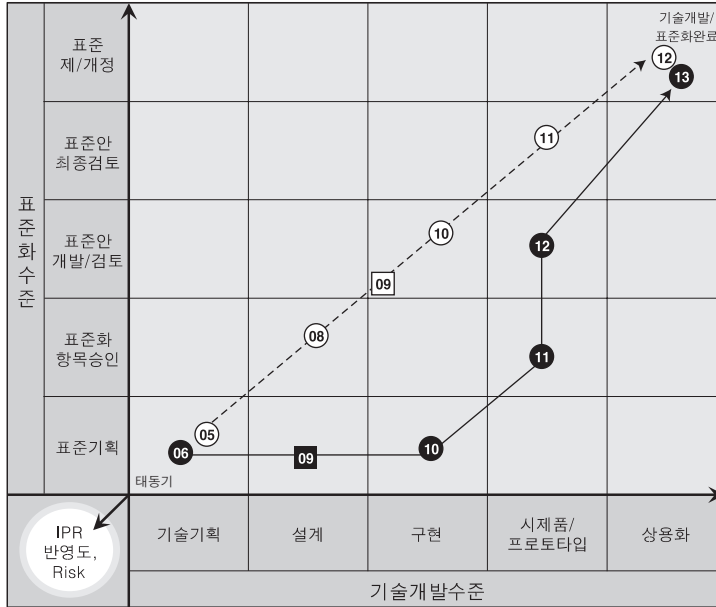
• 국제표준화 전략목표 및 세부전략(안)



국제표준화 전략목표	국제표준 협력/경쟁(Ver.2009) → 국제표준 협력/경쟁(Ver.2010)
Trace Tracking (Ver.2009 → 2010)	- 최근 u-Health 표준화에 대한 인식이 제고되고 TTA u-Health Project Group이 만들어지면서 국내 TTA 표준안도 채택되는 등 표준화 활동이 활발해진 것을 반영하여, Ver.2009에 비해 모든 평가항목에 대하여 전체적으로 평가 점수가 크게 향상됨
세부전략(안)	- 국내외 표준화 현황분석에 따른 전략: u-헬스용 운동정보에 대한 국제 표준화는 ISO/TC215, IEEE PHD와 HL7 등에서 활발히 진행되고 있으며, 인텔이 주도하는 Continua Health Alliance에서도 기업체 위주로 진행 중이며, 국내에서도 ETRI에서 Continua Health Alliance에 가입하고 HL7, IEEE PHD 등에 표준화항목을 제안하는 등 본격적인 국제 표준화 활동이 시작됨 - 국내외 기술개발 현황분석에 따른 전략: 국제 표준화는 Activity Hub 등 이제 표준화가 시작되고 있는 분야에 진입하여 국제 표준을 선도 - 국내 표준화 인프라 수준 분석에 따른 전략: 국내 표준화도 TTA에 u-Health PG가 구성되어 본격적인 활동이 시작 - 국제 표준화 기여도 분석에 따른 전략: 국내 표준화는 확정된 국제표준을 국내표준으로 도입하고 국제표준화가 이루어지지 않은 분야에 대해서는 국내표준화를 추진하여 국제 표준을 선도할 수 있는 기반을 마련
IPR 확보방안	- IPR 확보 가능성에 따른 전략: 국제적으로 활발한 연구개발이 진행됨에 따라 IPR 확보 가능성은 점차 줄어들고 있음. u-헬스용 운동정보 분야는 강점을 가지고 있는 IT기술을 바탕으로 이미 확보한 기술을 중심으로 특화된 기능 및 서비스 제공을 위한 IPR을 확보하고 이를 표준에 반영하려는 노력이 요구됨

3.3.4. u-Health용 생활정보

• 표준화-기술개발-IPR 연계분석



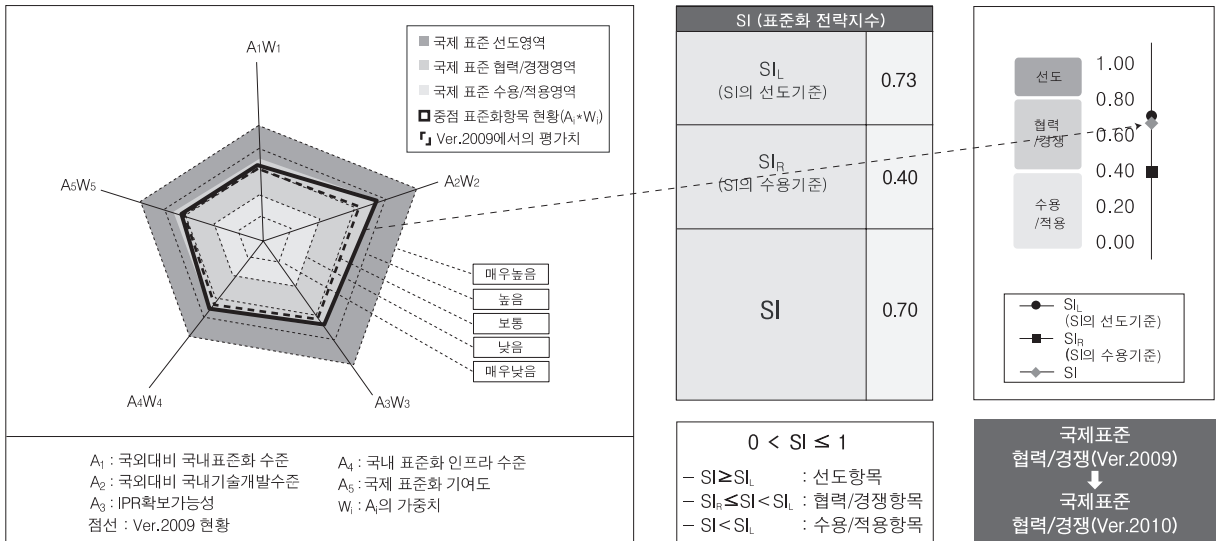
표준화 중요도	국내 개발주체		활용도	관련 국제 표준화 기구
	표준개발	기술개발		
고(★★★) 중(★★☆) 저(★☆☆)	표준개발	기술개발	활용도	관련 국제 표준화 기구
★★★	TTA -PG419 ISO TC215 Korea	의료기기 제조기업, ETRI, 대학 등	홈케어, 실버케어	IEEE 11073, ISO TC215

범례

- 09 : 중점 표준화항목의 국내상태
- 09 : 중점 표준화항목의 국제상태
- : 중점 표준화항목의 국내 표준상태전이
- > : 중점 표준화항목의 국제 표준상태전이
- ↑ : 선행표준(선 표준화 후 기술개발)
- ↗ : 동시표준(표준화&기술개발 동시추진)
- : 후행표준(선 기술개발 후 표준화)

표준화 특성	<p>동시표준</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국제 표준상태전이는 기술개발과 표준화가 병행하는 동시표준 형태를 보임 - 국내 표준상태전이는 기술개발 구현단계까지는 표준화가 고려되지 않은 후행표준으로 이루어졌으나, 최근들어 표준화의 중요성이 부각되며 기술개발과 함께 표준화가 진행되는 선행표준 형태를 보이고 있음 - 국내 표준상태전이가 국제 표준상태전이에 비해 1년 정도 늦게 진행되고 있음
표준화-기술개발-IPR 연계방안	<ul style="list-style-type: none"> - 생활정보 측정에 대한 원천기술의 IPR은 선점되어 있는 경우가 있으나, 측정된 정보를 네트워크와 연결하여 일상생활을 모니터링하는 u-Health에 활용될 수 있는 형태로 특허된 분야의 IPR 확보가 필요 - 사용자의 생활정보에는 낙상, 수면 패턴 등 다양한 형태가 있으며, 이러한 정보의 형식에 대한 표준화가 필요 - 대상별 표준화-기술개발-IPR 추진상태가 다소 상이하여 대상별로 차별화된 연계방안이 필요

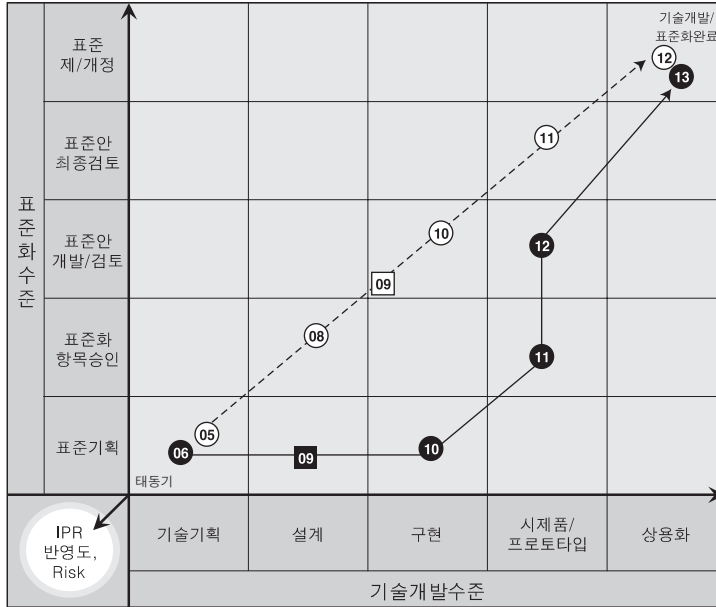
• 국제표준화 전략목표 및 세부전략(안)



국제표준화 전략목표	국제표준 협력/경쟁(Ver.2009) → 국제표준 협력/경쟁(Ver.2010)
Trace Tracking (Ver.2009 → 2010)	- 최근 u-Health 표준화에 대한 인식이 제고되고 TTA u-Health Project Group이 만들어지면서 국내 TTA 표준안도 채택되는 등 표준화 활동이 활발해진 것을 반영하여, Ver.2009에 비해 모든 평가항목에 대하여 전체적으로 평가 점수가 향상됨. 특히, 기술개발 수준이 두드러지게 상향 평가됨
세부전략(안)	<ul style="list-style-type: none"> - 국내외 표준화 현황분석에 따른 전략: u-헬스용 생활정보에 대한 국제 표준화는 ISO/TC215, IEEE PHD와 HL7 등에서 활발히 진행되고 있으며, 인텔이 주도하는 Continua Health Alliance에서도 기업체 위주로 진행 중이며, 국내에서도 ETRI에서 Continua Health Alliance에 가입하고 HL7, IEEE PHD 등에 표준화항목을 제안하는 등 본격적인 국제 표준화 활동이 시작됨 - 국내외 기술개발 현황분석에 따른 전략: u-Health용 생활정보에 대한 기술 개발은 시작단계로 국내 수준이 국제 수준에 비해 크게 차이가 나지 않음 - 국내 표준화 인프라 수준 분석에 따른 전략: 국내 표준화도 TTA에 u-Health PG가 구성되어 본격적인 활동이 시작 - 국제 표준화 기여도 분석에 따른 전략: 국제표준화를 선도할 수 있는 영역을 도출하여 본격적인 국내표준화 및 국제 표준화 활동을 추진할 필요가 있으며, 국제 표준화가 이루어지기 전에 국내표준을 제정하여 국제 표준화를 선도할 수 있는 여건 마련이 필요
IPR 확보방안	- IPR 확보 가능성에 따른 전략: 낙상감지기술, 노인생활 모니터링 기술 등 국내에서 IPR을 확보하고 있는 영역에서 표준화를 추진. 향후 IPR 확보가 가능한 영역에 대한 선 표준화를 통해 IPR 및 표준을 확보할 수 있도록 추진

3.3.5. 행위정보

• 표준화-기술개발-IPR 연계분석



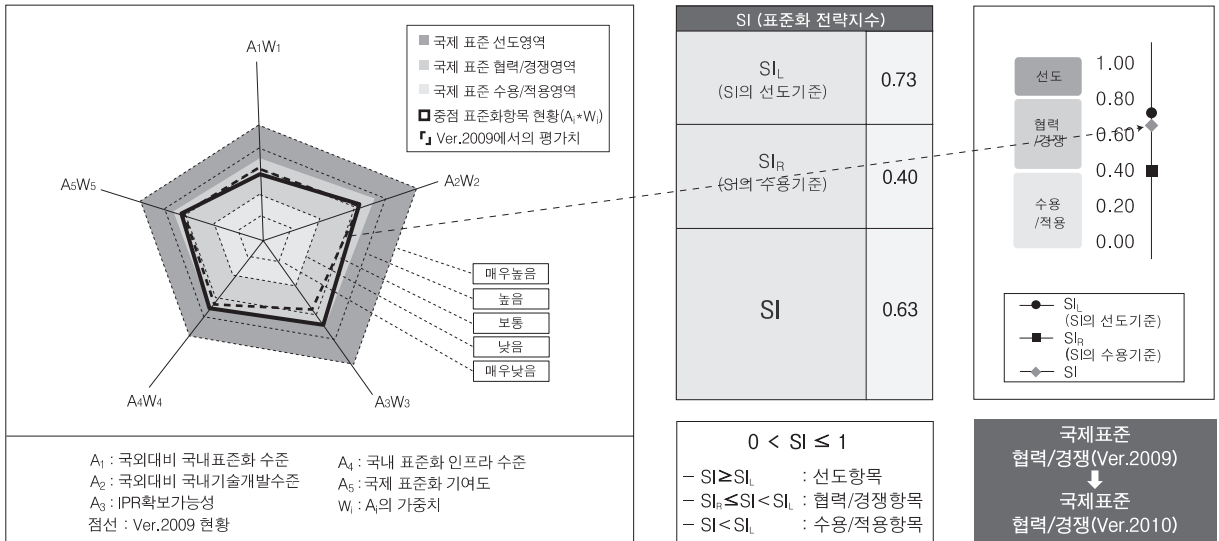
표준화 중요도	국내 개발주체		활용도	관련 국제 표준화 기구
고(★★★) 중(★★☆) 저(★☆☆)	표준개발	기술개발		
★★★	TTA -PG419 ISO TC215 Korea	의료기기 제조기업, ETRI, 대학 등	홈케어, 실버케어	IEEE 11073, ISO TC215

범례

- 09 : 중점 표준화항목의 국내상태
- 09 : 중점 표준화항목의 국제상태
- : 중점 표준화항목의 국내 표준상태전이
- > : 중점 표준화항목의 국제 표준상태전이
- ↑ : 선행표준(선 표준화 후 기술개발)
- ↗ : 동시표준(표준화&기술개발 동시추진)
- : 후행표준(선 기술개발 후 표준화)

표준화 특성	<p>동시표준</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국제 표준상태전이는 기술개발과 표준화가 병행하는 동시표준 형태를 보임 - 국내 표준상태전이는 기술개발 구현단계까지는 표준화가 고려되지 않은 후행표준으로 이루어졌으나, 최근들어 표준화의 중요성이 부각되며 기술개발과 함께 표준화가 진행되는 선행표준 형태를 보이고 있음 - 국내 표준상태전이가 국제 표준상태전이에 비해 1년 정도 늦게 진행되고 있음
표준화-기술개발-IPR 연계방안	<ul style="list-style-type: none"> - 행위정보 측정에 대한 원천기술의 IPR은 선점되어 있는 경우가 있으나, 측정된 정보를 네트워크와 연결하여 일상행위를 모니터링하는 u-Health에 활용할 수 있는 형태로 특화된 분야의 IPR 확보가 필요 - 사용자의행위정보에는 수면, 식사, 외출, 휴식 등 다양한 형태가 있으며, 이러한 정보의 형식에 대한 표준화가 필요 - 대상별 표준화-기술개발-IPR 추진상태가 다소 상이하여 대상별로 차별화된 연계방안이 필요

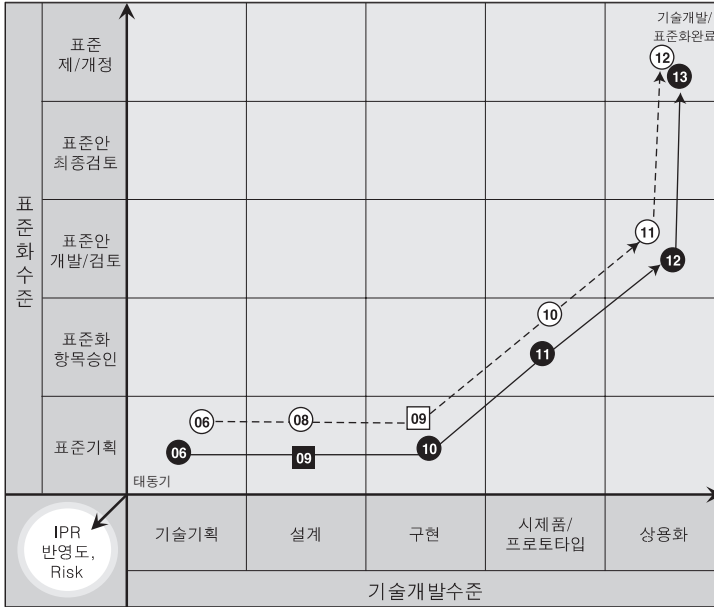
• 국제표준화 전략목표 및 세부전략(안)



국제표준화 전략목표	국제표준 협력/경쟁(Ver.2009) → 국제표준 협력/경쟁(Ver.2010)
Trace Tracking (Ver.2009 → 2010)	- 최근 u-Health 표준화에 대한 인식이 제고되고 TTA u-Health Project Group이 만들어지면서 국내 TTA 표준인도 채택되는 등 표준화 활동이 활발해진 것을 반영하여, Ver.2009에 비해 모든 평가항목에 대하여 전반적으로 평가 점수가 향상되었으나, 행위정보에 대한 국내표준화가 미흡하여 국내 표준화 수준은 Ver.2009에 비해 낮아진 것으로 평가됨
세부전략(안)	<ul style="list-style-type: none"> - 국내외 표준화 현황분석에 따른 전략: u-헬스용 행위정보에 대한 국제 표준화는 ISO/TC215, IEEE PHD와 HL7 등에서 진행되고 있으며, 인텔이 주도하는 Continua Health Alliance에서도 기업체 위주로 진행 중이며, 국내에서도 ETRI에서 Continua Health Alliance에 가입하고 HL7, IEEE PHD 등에서 본격적인 국제 표준화 활동이 시작됨 - 국내외 기술개발 현황분석에 따른 전략: u-Health용 행위정보의 국제 기술개발은 시작단계로 국내 기술이 국제 기술에 비해 크게 차이가 나지 않음 - 국내 표준화 인프라 수준 분석에 따른 전략: 국내 표준화도 TTA에 u-Health PG가 구성되어 본격적인 활동이 시작 - 국제 표준화 기여도 분석에 따른 전략: 국제표준화를 선도할 수 있는 영역을 도출하여 본격적인 국내표준화 및 국제 표준화 활동을 추진할 필요가 있음. 국제 표준화가 이루어지기 전에 국내표준을 제정하여 국제 표준화를 선도할 수 있는 여건 마련이 필요
IPR 확보방안	- IPR 확보 가능성에 따른 전략: 일상생활 감지 기술 등 국내에서 IPR을 확보하고 있는 영역에서 표준화를 추진. 향후 IPR 확보가 가능한 영역에 대한 선 표준화를 통해 IPR 및 표준을 확보할 수 있도록 추진

3.3.6. 식이/복약정보

• 표준화-기술개발-IPR 연계분석



표준화 중요도	국내 개발주체		활용도	관련 국제 표준화 기구
고(★★★) 중(★★☆) 저(★☆☆)	표준개발	기술개발		
★★	TTA -PG419 ISO TC215 Korea	의료기기 제조기업, ETRI, 대학 등	홈케어, 실버케어	IEEE 11073, ISO TC215

범례

09 : 중점 표준화항목의 국내 상태

09 : 중점 표준화항목의 국제 상태

→ : 중점 표준화항목의 국내 표준상태전이

-> : 중점 표준화항목의 국제 표준상태전이

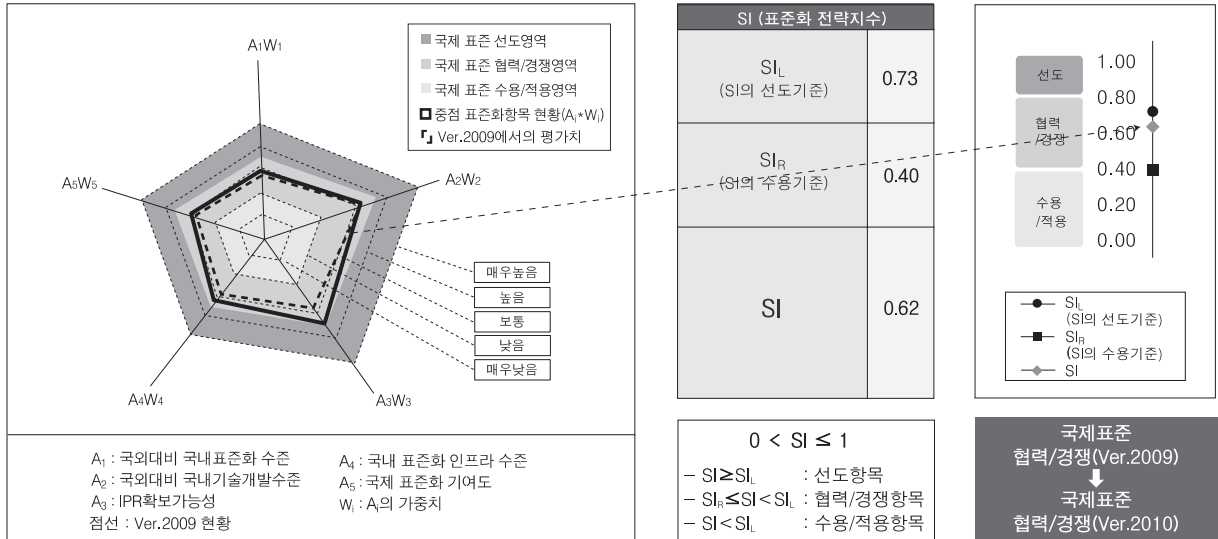
↑ : 선행표준(선 표준화 후 기술개발)

↗ : 동시표준(표준화&기술개발 동시추진)

→ : 후행표준(선 기술개발 후 표준화)

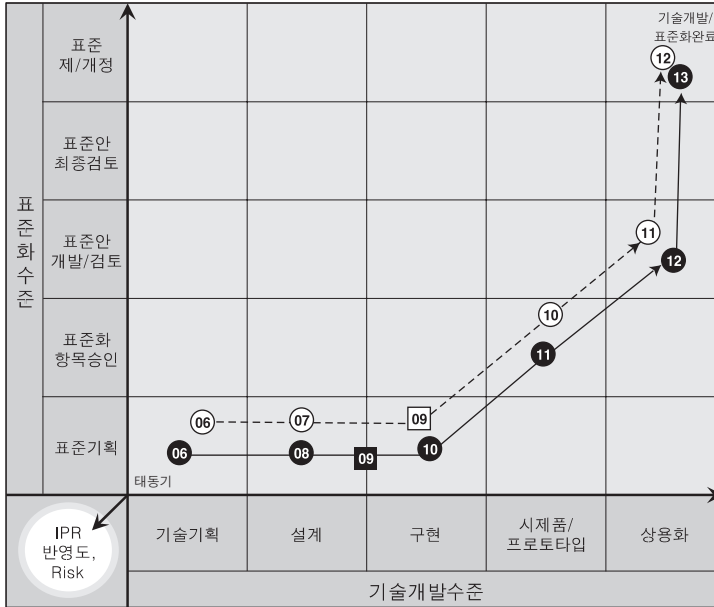
표준화 특성	<p>동시표준</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국내 표준상태전이와 국제 표준상태전이 유사한 양상을 보이고 있음 - 국제 표준상태전이와 국내 표준상태전이는 기술개발 구현단계까지는 표준화가 고려되지 않은 후행표준으로 이루어졌으나, 최근 들어 표준화의 중요성이 부각되며 기술개발과 함께 표준화가 진행되는 선행표준 형태를 보이고 있음 - 국내 표준상태전이와 국제 표준상태전이 유사한 수준으로 진행되고 있음
표준화-기술개발-IPR 연계방안	<ul style="list-style-type: none"> - 식이/복약정보 측정에 대한 원천기술의 IPR은 선점되어 있는 경우가 있으나, 측정된 정보를 네트워크와 연결하여 식이/복약정보를 모니터링하는 u-Health에 활용할 수 있는 형태로 특허된 분야의 IPR 확보가 필요 - 사용자의 식이/복약정보에는 다양한 형태가 있으며, 이러한 정보의 형식에 대한 표준화가 필요 - 대상별 표준화-기술개발-IPR 추진상태가 다소 상이하여 대상별로 차별화된 연계방안이 필요

• 국제표준화 전략목표 및 세부전략(안)



3.3.7. u-Health 경고, 위험상황 판단 지원 시스템

• 표준화-기술개발-IPR 연계분석



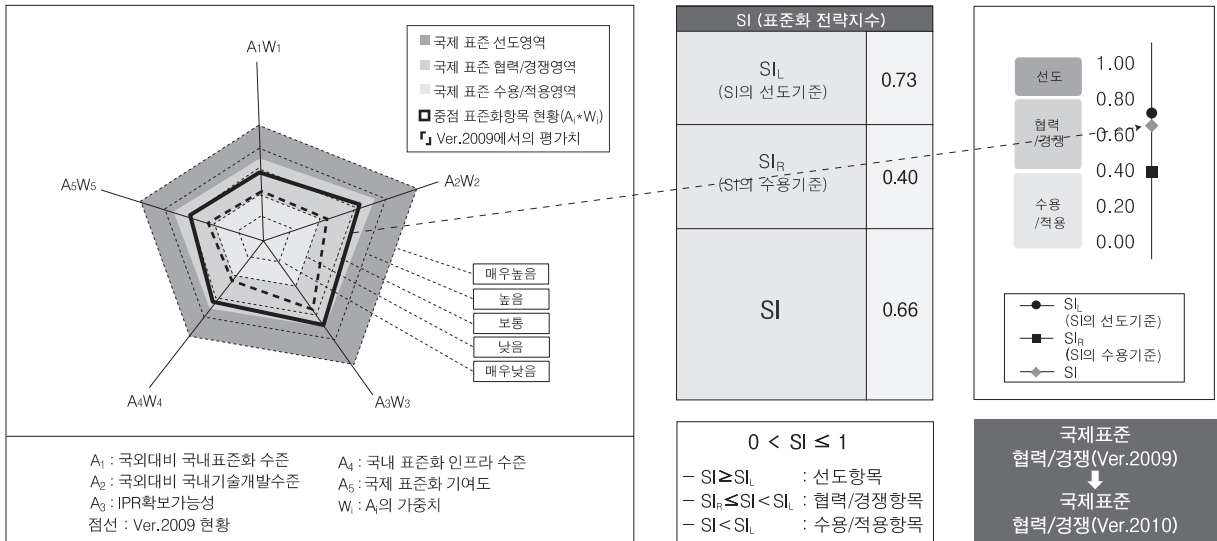
표준화 중요도	국내 개발주체		활용도	관련 국제 표준화 기구
고(★★★) 중(★★☆) 저(★☆☆)	표준개발	기술개발		
★★★	TTA -PG419 ISO TC215 Korea	의료기기 제조기업, ETRI, 대학 등	u-Health 서비스 시스템	IEEE 11073, ISO TC215

범례

- 06 : 중점 표준화항목의 국내상태
- 09 : 중점 표준화항목의 국제상태
- : 중점 표준화항목의 국내 표준상태전이
- > : 중점 표준화항목의 국제 표준상태전이
- ↑ : 선행표준(선 표준화 후 기술개발)
- ↗ : 동시표준(표준화&기술개발 동시추진)
- : 후행표준(선 기술개발 후 표준화)

표준화 특성	<p>동시표준</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국내 표준상태전이와 국제 표준상태전이 유사한 양상을 보이고 있음 - 국제 표준상태전이와 국내 표준상태전이는 기술개발 구현단계까지는 표준화가 고려되지 않은 후행표준으로 이루어졌으나, 최근 들어 표준화의 중요성이 부각되며 기술개발과 함께 표준화가 진행되는 선행표준 형태를 보이고 있음 - 국내 표준상태전이와 국제 표준상태전이가 비슷한 수준으로 진행되고 있음
표준화-기술개발-IPR 연계방안	<ul style="list-style-type: none"> - u-Health 경고, 위험상황 판단 지원 시스템에 대한 원천기술의 IPR 확보는 측정된 정보를 네트워크와 연결하여 획득된 다양한 정보로부터 경고, 위험상황 판단 지원 시스템을 u-Health에 활용할 수 있는 형태로 특화된 분야의 IPR 확보가 필요 - u-Health 경고, 위험상황 판단 지원 시스템의 정보 관리 형식에 대한 표준화가 필요 - u-Health 경고, 위험상황 판단 지원 시스템의 표준화와 기술개발에 임상적인 측면이 고려되어야 할 필요성이 있음

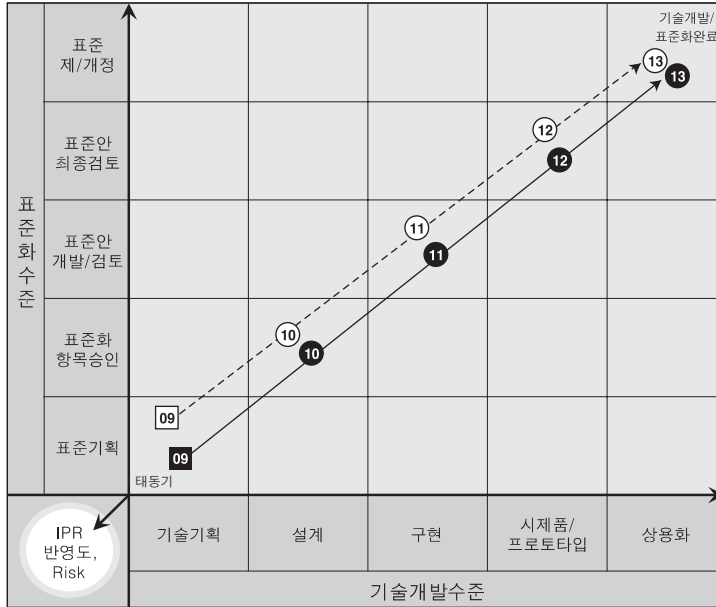
• 국제표준화 전략목표 및 세부전략(안)



국제표준화 전략목표	국제표준 협력/경쟁(Ver.2009) → 국제표준 협력/경쟁(Ver.2010)
Trace Tracking (Ver.2009 → 2010)	- 최근 u-Health 표준화에 대한 인식이 제고되고 TTA u-Health Project Group이 만들어지면서 국내 TTA 표준안도 채택되는 등 표준화 활동이 활발해진 것을 반영하여, Ver.2009에 비해 모든 평가항목에 대하여 전반적으로 평가 점수가 크게 향상됨
세부전략(안)	<ul style="list-style-type: none"> - 국내외 표준화 현황분석에 따른 전략: u-Health 경고, 위해상황 판단 지원 시스템에 대한 국제 표준화는 ISO/TC215, IEEE PHD와 HL7 등에서 진행 - 국내외 기술개발 현황분석에 따른 전략: u-Health 경고, 위해상황 판단 지원 시스템의 기술개발은 초기단계로 국내 기술 수준이 국제 기술 수준에 비해 크게 차이가 나지 않음 - 국내 표준화 인프라 수준 분석에 따른 전략: 국내에서도 식약청에서 임상결정지원기술에 대한 가이드라인에 대하여 논의가 이루어지는 등 국내 표준화 기반이 마련되고 있음. 국내 표준화도 TTA에 u-Health PG가 구성되어 본격적인 활동이 시작 - 국제 표준화 기여도 분석에 따른 전략: 국제표준화를 선도할 수 있는 영역을 도출하여 본격적인 국내표준화 및 국제 표준화 활동을 추진할 필요가 있음. 국제 표준화가 이루어지기 전에 국내표준을 제정하여 국제 표준화를 선도할 수 있는 여건 마련이 필요
IPR 확보방안	- IPR 확보 가능성에 따른 전략: 국내에서 IPR을 확보하고 있는 영역에서 표준화를 추진. 향후 IPR 확보가 가능한 영역에 대한 선 표준화를 통해 IPR 및 표준을 확보할 수 있도록 추진

3.3.8. u-Health 용어

• 표준화-기술개발-IPR 연계분석



표준화 중요도	국내 개발주체		활용도	관련 국제 표준화 기구
고(★★★) 중(★★☆) 저(★☆☆)	표준개발	기술개발		
★★	TTA -PG419 ISO TC215 Korea	의료기기 제조기업, ETRI, 대학 등	u-Health 서비스 시스템	IEEE 11073, ISO TC215

범례

09 : 중점 표준화항목의 국내 상태

09 : 중점 표준화항목의 국제 상태

→ : 중점 표준화항목의 국내 표준상태전이

-→ : 중점 표준화항목의 국제 표준상태전이

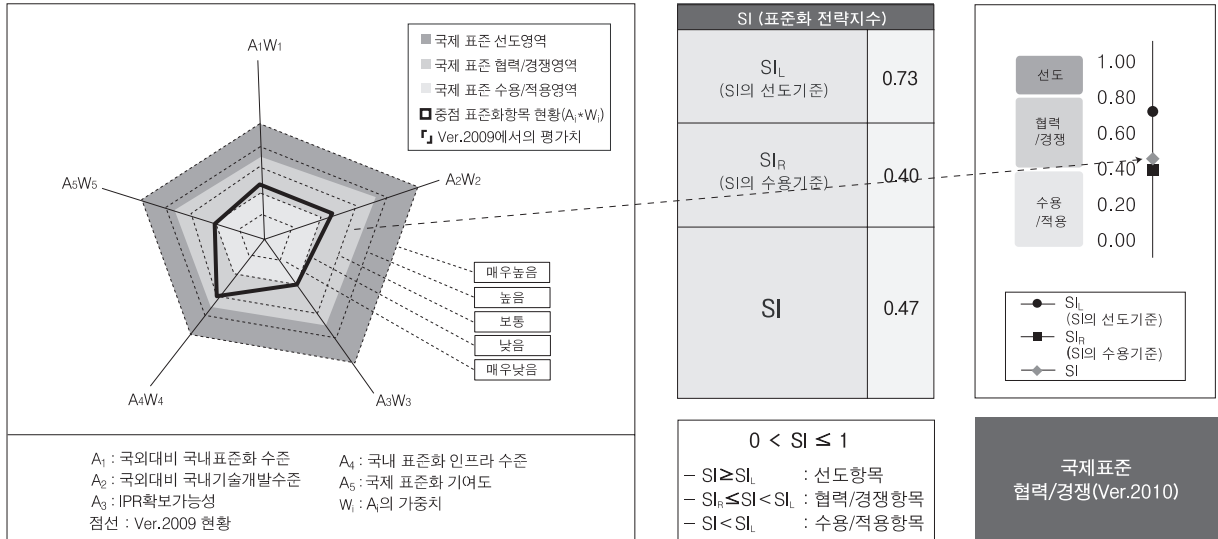
↑ : 선행표준(선 표준화 후 기술개발)

↗ : 동시표준(표준화&기술개발 동시추진)

→ : 후행표준(선 기술개발 후 표준화)

표준화 특성	<p>동시표준</p> <ul style="list-style-type: none"> - u-Health 용어 표준은 국내 표준화와 국제 표준화가 모두 초기단계로 용어 표준에 대한 필요성을 인식하고 기술개발과 함께 표준화가 병행되어 추진될 것으로 보임 - 국내 표준상태전이와 국제 표준상태전이는 비슷한 형태로 진행될 것으로 예상됨
표준화-기술개발-IPR 연계방안	<ul style="list-style-type: none"> - u-Health 용어에 대한 IPR은 아직 선점되어 있지 않아, u-Health 용어 모형을 개발하여 IPR 확보가 가능 - 다양한 형태의 u-Health 용어에 대한 표준용어체계를 구축하고 이를 표준 코드가 필요 - 의료용어체계와의 연계를 통해 기존 병원 정보 시스템과의 연동 및 의료체계와의 상호운용성을 고려하여 개발할 필요가 있음

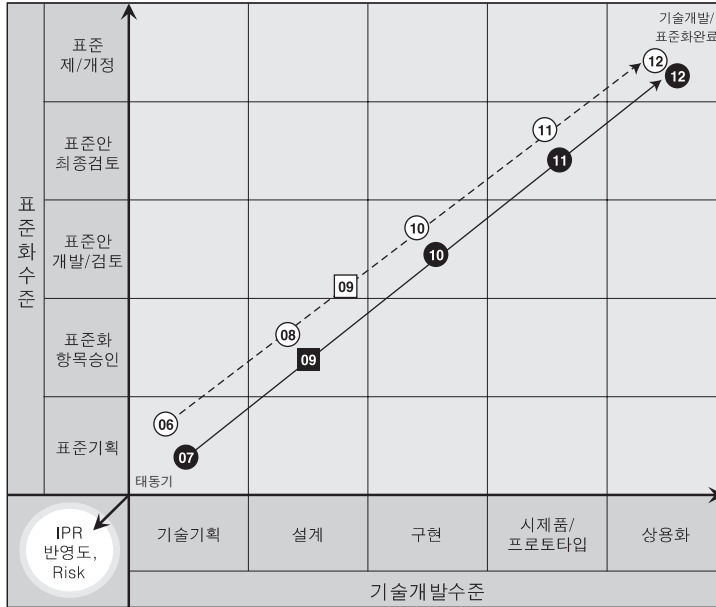
• 국제표준화 전략목표 및 세부전략(안)



국제표준화 전략목표	국제표준 협력/경쟁(Ver.2010)
Trace Tracking (Ver.2009 → 2010)	<ul style="list-style-type: none"> - 현재 수준이 u-Health 용어의 표준에 대한 필요성이 인식된 상태로 아직 국내 표준화 활동이 미미하여 모든 영역에 대하여 전반적으로 평가 점수가 낮게 나옴 - 의료용어체계 및 의료정보화에 대한 국내수준이 상대적으로 높아 이를 반영하여 기술수준 및 표준화 수준에 비해 국내 표준화 인프라 수준이 보통으로 높게 평가됨
세부전략(안)	<ul style="list-style-type: none"> - 국내외 표준화 현황분석에 따른 전략: u-Health 용어 국제표준화는 시작단계로 국내 표준화 수준에 비해 크게 차이가 나지 않음 - 국내외 기술개발 현황분석에 따른 전략: u-Health 용어 표준화는 의료용어 체계와 연계하여 의료정보 시스템과의 상호운용성이 보장될 수 있는 형태로 추진, u-Health 서비스에 필요한 공통 용어 DB를 구축하고, 이를 기반으로 표준 용어 체계를 개발 - 국내 표준화 인프라 수준 분석에 따른 전략: 국제표준화를 선도할 수 있는 영역을 도출하여 본격적인 국내표준화 및 국제 표준화 활동을 추진할 필요가 있음 - 국제 표준화 기여도 분석에 따른 전략: 국제 표준화가 이루어지기 전에 국내표준을 제정하여 국제 표준화를 선도할 수 있는 여건 마련이 필요
IPR 확보방안	<ul style="list-style-type: none"> - IPR 확보 가능성에 따른 전략: 국내에서 IPR을 확보하고 있는 영역에서 표준화를 추진, 향후 IPR 확보가 가능한 영역에 대한 선 표준화를 통해 IPR 및 표준을 확보할 수 있도록 추진

3.3.9. u-Health 네트워크 플랫폼

• 표준화-기술개발-IPR 연계분석



표준화 중요도	국내 개발주체		활용도	관련 국제 표준화 기구
고(★★★) 중(★★☆) 저(★☆☆)	표준개발	기술개발		
★★★	TTA -PG419 ISO TC215 Korea	의료기기 제조기업, ETRI, 대학 등	u-Health 서비스 시스템	IEEE 11073, ISO TC215

범례

09 : 중점 표준화항목의 국내 상태

09 : 중점 표준화항목의 국제 상태

→ : 중점 표준화항목의 국내 표준상태전이

-→ : 중점 표준화항목의 국제 표준상태전이

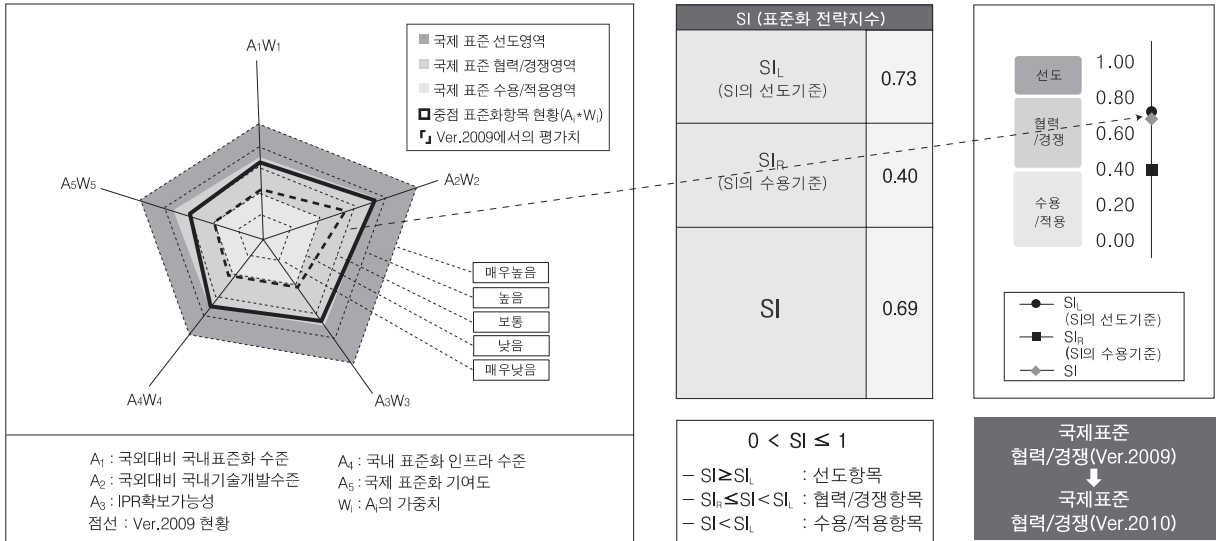
↑ : 선행표준(선 표준화 후 기술개발)

↗ : 동시표준(표준화&기술개발 동시추진)

→ : 후행표준(선 기술개발 후 표준화)

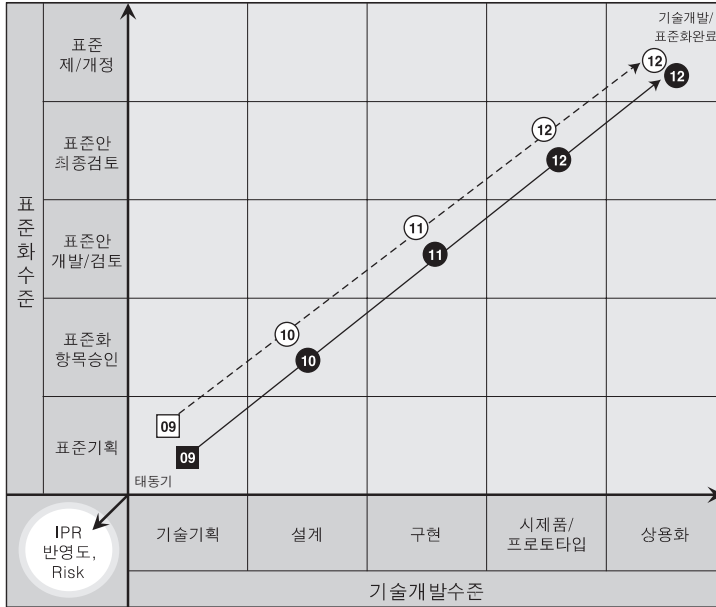
표준화 특성	<p>동시표준</p> <ul style="list-style-type: none"> - u-Health 네트워크 플랫폼은 상호운용성 보장을 위한 표준화의 중요성이 기술개발 초기부터 반영되어 국내 표준화와 국제 표준화가 모두 기술개발과 병행하여 추진되는 형태를 보임 - 국내 표준상태전이가 국제 표준상태전이에 비해 1년 정도 늦게 진행되고 있음
표준화-기술개발-IPR 연계방안	<ul style="list-style-type: none"> - u-Health 네트워크 플랫폼에 대한 원천기술의 IPR은 선점되어 있는 경우가 있으나, u-Health를 위한 새로운 기능 및 서비스의 부가 등 u-Health에 특화되어 IPR 확보가 가능 - u-Health를 위한 시스템간 연동 및 다양한 종류의 네트워크에 연동시키기 위하여 기술개발과 표준화 및 IPR 확보 방안이 밀접한 연계를 가지고 추진되어야 함

• 국제표준화 전략목표 및 세부전략(안)



3.3.10. 응용서비스 공통 프로토콜

• 표준화-기술개발-IPR 연계분석



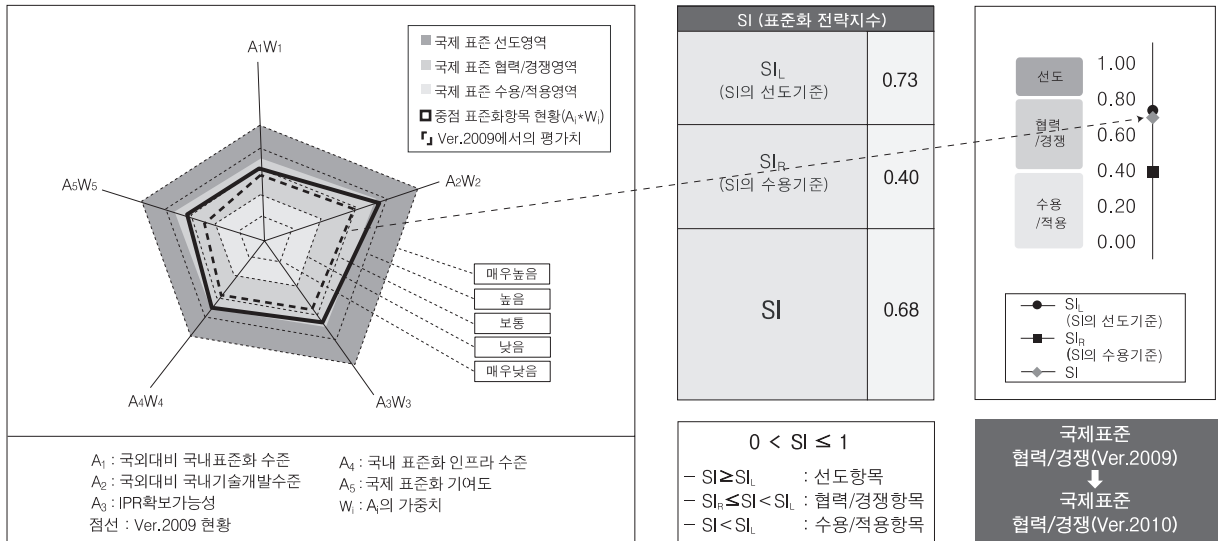
표준화 중요도	국내 개발주체		활용도	관련 국제 표준화 기구
	표준개발	기술개발		
고(★★★) 중(★★☆) 저(★☆☆)	TTA -PG419 ISO TC215 Korea	의료기기 제조기업, ETRI, 대학 등	u-Health 서비스 시스템	IEEE 11073, ISO TC215

범례

- 09 : 중점 표준화항목의 국내상태
- 09 : 중점 표준화항목의 국제상태
- : 중점 표준화항목의 국내 표준상태전이
- : 중점 표준화항목의 국제 표준상태전이
- ↑ : 선행표준(선 표준화 후 기술개발)
- ↗ : 동시표준(표준화&기술개발 동시추진)
- : 후행표준(선 기술개발 후 표준화)

표준화 특성	<p>동시표준</p> <ul style="list-style-type: none"> - 응용서비스 공통 프로토콜은 상호운용성 보장을 위한 표준화의 중요성이 기술개발 초기부터 반영되어 국내 표준화와 국제 표준화가 모두 기술개발과 병행하여 추진되는 형태를 보임 - 국내 표준상태전이와 국제 표준상태전이와 유사하게 진행될 것으로 예상됨
표준화-기술개발-IPR 연계방안	<ul style="list-style-type: none"> - 응용서비스 공통 프로토콜에 대한 원천기술의 IPR은 선점되어 있는 경우가 있으나, u-Health를 위한 새로운 기능 및 특화된 서비스의 부가 등 새로운 서비스 분야를 발굴하여 IPR 확보가 가능 - 재택 건강관리 서비스, 응급상황 관리 서비스, 모바일 건강관리 서비스, 만성질환 관리 서비스, 운동관리 서비스 등 다양한 형태의 u-Health 응용 서비스에 대한 기술개발과 표준화 및 IPR 확보 방안이 밀접한 연계를 가지고 추진되어야 함

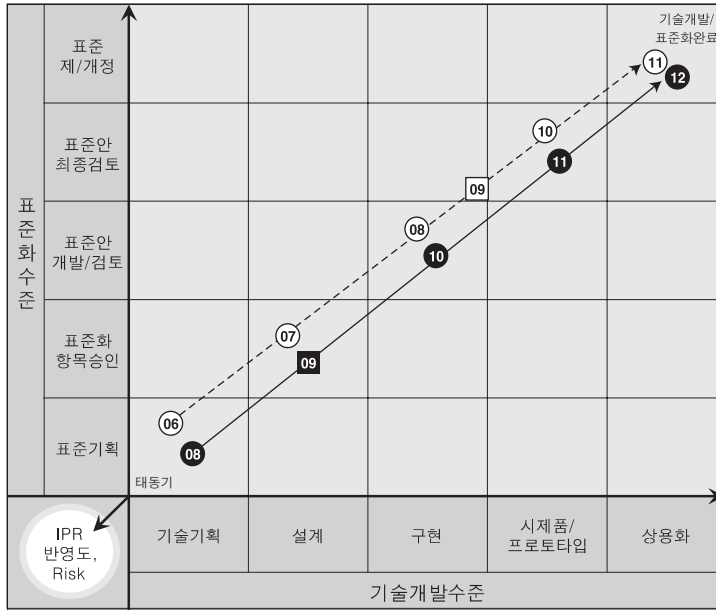
• 국제표준화 전략목표 및 세부전략(안)



국제표준화 전략목표	국제표준 협력/경쟁(Ver.2009) → 국제표준 협력/경쟁(Ver.2010)
Trace Tracking (Ver.2009 → 2010)	- 최근 u-Health 표준화에 대한 인식이 제고되고 TTA u-Health Project Group이 만들어지면서 국내 TTA 표준안도 채택되는 등 표준화 활동이 활발해 진 것을 반영하여, Ver.2009에 비해 모든 평가항목에 대하여 전반적으로 평가 점수가 크게 향상됨
세부전략(안)	<ul style="list-style-type: none"> - 국내외 표준화 현황분석에 따른 전략: u-Health 응용서비스 공통 프로토콜에 대한 국제 표준화는 ISO/TC215, IEEE PHD와 HL7 등에서 진행되고 있으며, 인텔이 주도하는 Continua Health Alliance에서도 기업체 위주로 진행 중이며, 국내에서도 ETRI에서 Continua Health Alliance에 가입하고 HL7, IEEE PHD 등에서 본격적인 국제 표준화 활동이 시작됨 - 국내외 기술개발 현황분석에 따른 전략: 이미 국내에서 경쟁력을 확보한 기술을 기반으로 국내 표준화 및 국제 표준화를 추진 - 국내 표준화 인프라 수준 분석에 따른 전략: 국내 표준화도 TTA에 u-Health PG가 구성되어 본격적인 활동이 시작 - 국제 표준화 기여도 분석에 따른 전략: u-Health 응용서비스 공통 프로토콜의 국제표준화는 상호운용성 보장이라는 측면에서 많은 관심을 가지고 추진되고 있음, u-Health 응용서비스 공통 프로토콜의 표준화는 의료정보시스템과의 연동을 고려하여 추진되어야 함
IPR 확보방안	- IPR 확보 가능성에 따른 전략: 국내에서 IPR을 확보하고 있는 영역에서 표준화를 추진. 향후 IPR 확보가 가능한 영역에 대한 선 표준화를 통해 IPR 및 표준을 확보할 수 있도록 추진

3.3.11. u-Health 정보보호

• 표준화-기술개발-IPR 연계분석



표준화 중요도	국내 개발주체		활용도	관련 국제 표준화 기구
고(★★★) 중(★★☆) 저(★☆☆)	표준개발	기술개발		
★★	TTA -PG419 ISO TC215 Korea 식약청	의료기기 제조기업, ETRI, 대학 등	u-Health 서비스 시스템	IEEE 11073, ISO TC215

범례

09 : 중점 표준화항목의 국내상태

09 : 중점 표준화항목의 국제상태

→ : 중점 표준화항목의 국내 표준상태전이

-→ : 중점 표준화항목의 국제 표준상태전이

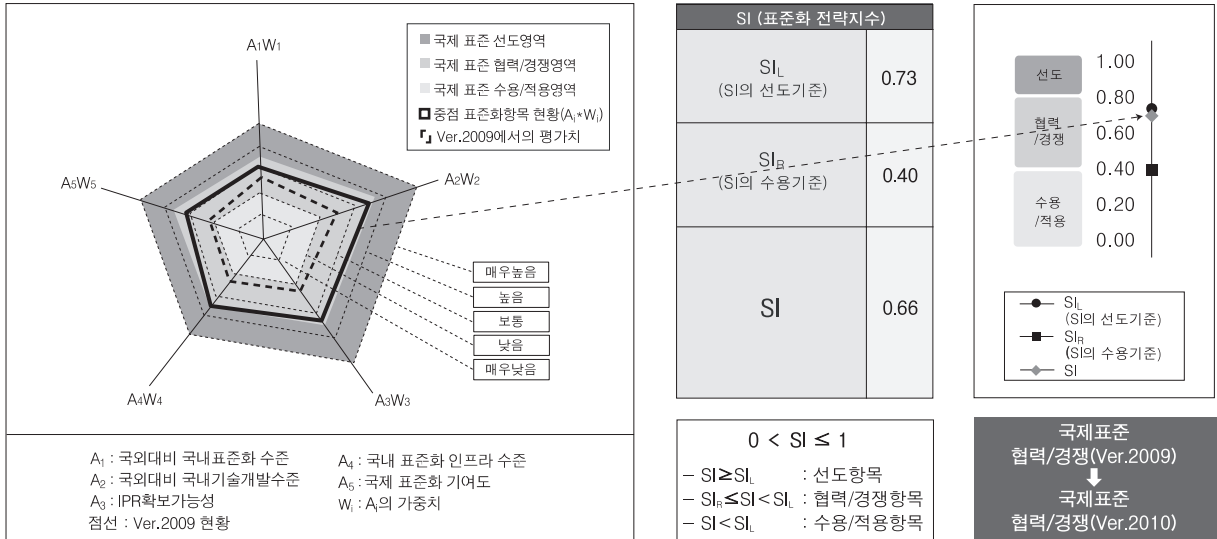
↑ : 선행표준(선 표준화 후 기술개발)

↗ : 동시표준(표준화&기술개발 동시추진)

→ : 후행표준(선 기술개발 후 표준화)

표준화 특성	<p>동시표준</p> <ul style="list-style-type: none"> - u-Health 정보보호는 의료정보의 보안 및 privacy 보장에 대한 중요성이 기술개발 초기부터 반영되어 국내 표준화와 국제 표준화가 모두 기술개발과 병행하여 추진되는 형태를 보임 - 국내 표준상태전이와 국제 표준상태전이에 비해 1년 정도 늦게 진행되고 있음
표준화-기술개발-IPR 연계방안	<ul style="list-style-type: none"> - 정보보호에 대한 원천기술의 IPR은 선점되어 있는 경우가 있으나, u-Health를 위한 새로운 기능 및 특화된 정보보호 기술 등 새로운 분야를 발굴하여 IPR 확보가 가능 - u-Health에 사용하기 위해 획득된 생체정보의 무결성을 보장하고 u-Health 의료정보 시스템 및 개인정보에 대한 보호 등에 대한 기술개발과 표준화 및 IPR 확보 방안이 밀접한 연계를 가지고 추진되어야 함

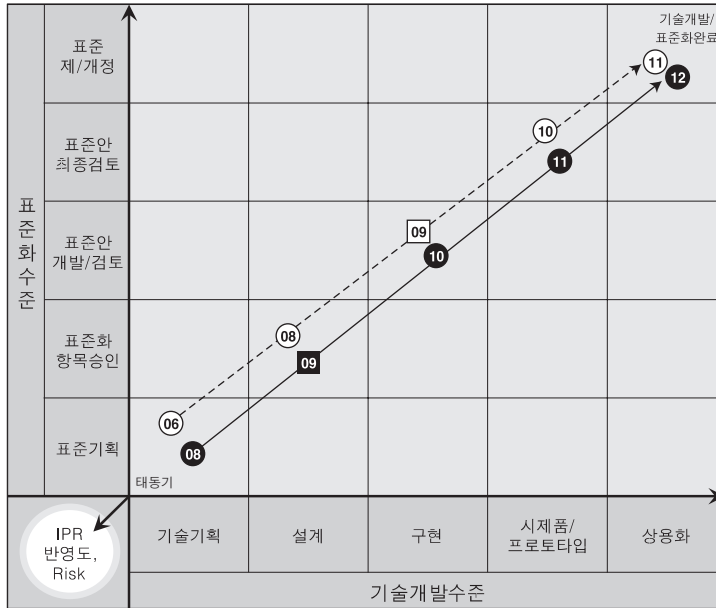
• 국제표준화 전략목표 및 세부전략(안)



국제표준화 전략목표	국제표준 협력/경쟁(Ver.2009) → 국제표준 협력/경쟁(Ver.2010)
Trace Tracking (Ver.2009 → 2010)	- 최근 u-Health 표준화에 대한 인식이 제고되고 TTA u-Health Project Group이 만들어지면서 국내 TTA 표준안도 채택되는 등 표준화 활동이 활발해진 것을 반영하여, Ver.2009에 비해 모든 평가항목에 대하여 전반적으로 평가 점수가 크게 향상됨
세부전략(안)	<ul style="list-style-type: none"> - 국내외 표준화 현황분석에 따른 전략: u-Health 정보보호에 대한 국제 표준화는 ISO/TC215와 HL7 등에서 진행되고 있으며, 국내에서도 ETRI에서 u-Health를 위한 의료정보보호 가이드라인 제정 등을 추진하였으며, 식약청에서도 홈헬스케어 의료기기에 대한 정보보호 가이드라인을 제정 중 - 국내외 기술개발 현황분석에 따른 전략: u-Health 정보보호의 국제표준화는 의료정보의 보안 및 개인정보의 보호라는 측면에서 많은 관심을 가지고 추진되고 있음. 이미 국내에서 경쟁력을 확보한 기술을 기반으로 국내 표준화 및 국제 표준화를 추진 - 국내 표준화 인프라 수준 분석에 따른 전략: 국내 표준화도 TTA에 u-Health PG가 구성되어 본격적인 활동이 시작 - 국제 표준화 기여도 분석에 따른 전략: u-Health 정보보호의 표준화는 의료정보시스템과의 연동을 고려하여 추진되어야 함
IPR 확보방안	- IPR 확보 가능성에 따른 전략: 국내에서 IPR을 확보하고 있는 영역에서 표준화를 추진. 향후 IPR 확보가 가능한 영역에 대한 선 표준화를 통해 IPR 및 표준을 확보할 수 있도록 추진

3.3.12. 시험 및 인증

• 표준화-기술개발-IPR 연계분석



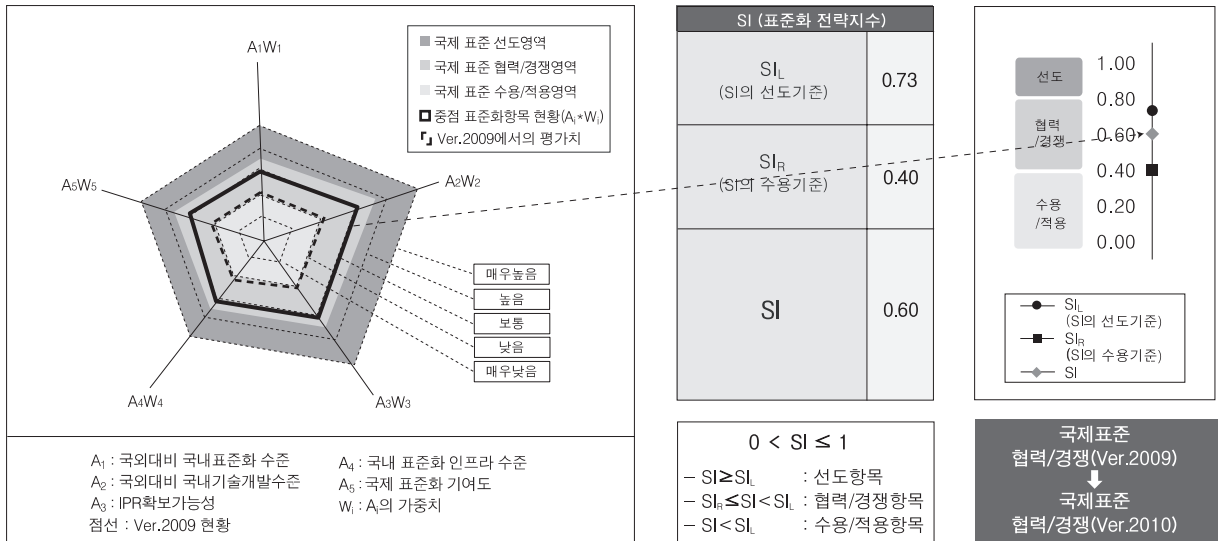
표준화 중요도	국내 개발주체		활용도	관련 국제 표준화 기구
고(★★★) 중(★★☆) 저(★☆☆)	표준개발	기술개발		
★★	TTA -PG419 ISO TC215 Korea 식약청	의료기기 제조기업, ETRI, 대학 등	u-Health 단말 서비스 시스템	IEEE 11073, ISO TC215

법 레

- 09 : 중점 표준화항목의 국내상태
 09 : 중점 표준화항목의 국제상태
- : 중점 표준화항목의 국내 표준상태전이
 → : 중점 표준화항목의 국제 표준상태전이
- ↑ : 선행표준(선 표준화 후 기술개발)
 ↗ : 동시표준(표준화&기술개발 동시추진)
 → : 후행표준(선 기술개발 후 표준화)

표준화 특성	<p>동시표준</p> <ul style="list-style-type: none"> - 시험 및 인증은 u-Health 기기 결과정보의 호환성 및 상호 운용성 보장에 대한 확인 및 인증에 대한 중요성이 기술개발 초기부터 반영되어 국내 표준화와 국제 표준화가 모두 기술개발과 병행하여 추진되는 형태를 보임 - 국내 표준상태전이가 국제 표준상태전이에 비해 1년 정도 늦게 진행되고 있음
표준화-기술개발-IPR 연계방안	<ul style="list-style-type: none"> - 시험 및 인증 대한 원천기술의 IPR은 선점되어 있는 경우가 있으나, u-Health를 위한 새로운 시험 방법 및 특허된 인증 시스템을 발굴하여 IPR 확보가 가능 - u-Health에 사용하는 기기의 결과 정보에 대한 호환성과 상호 운용성 시험 방법에 대한 기술개발과 표준화 및 IPR 확보 방안이 밀접한 연계를 가지고 추진되어야 함 - 시험 방법에 대한 기술개발이 시험 및 인증의 표준화로 연계될 수 있도록 추진

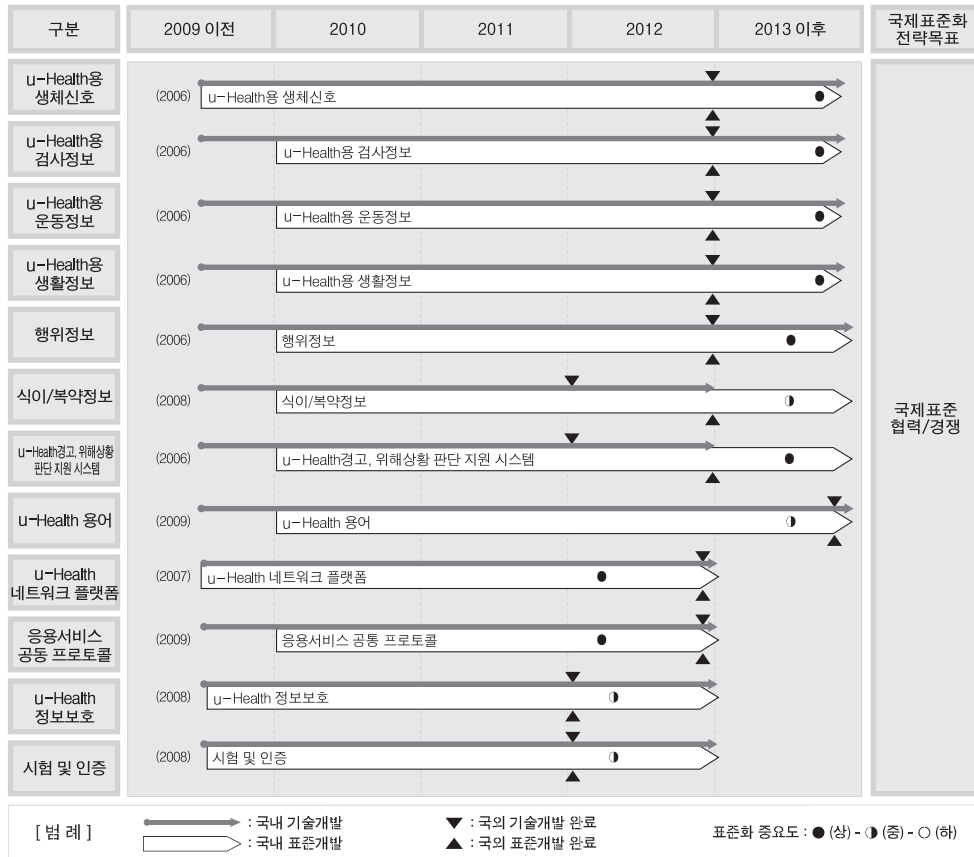
• 국제표준화 전략목표 및 세부전략(안)



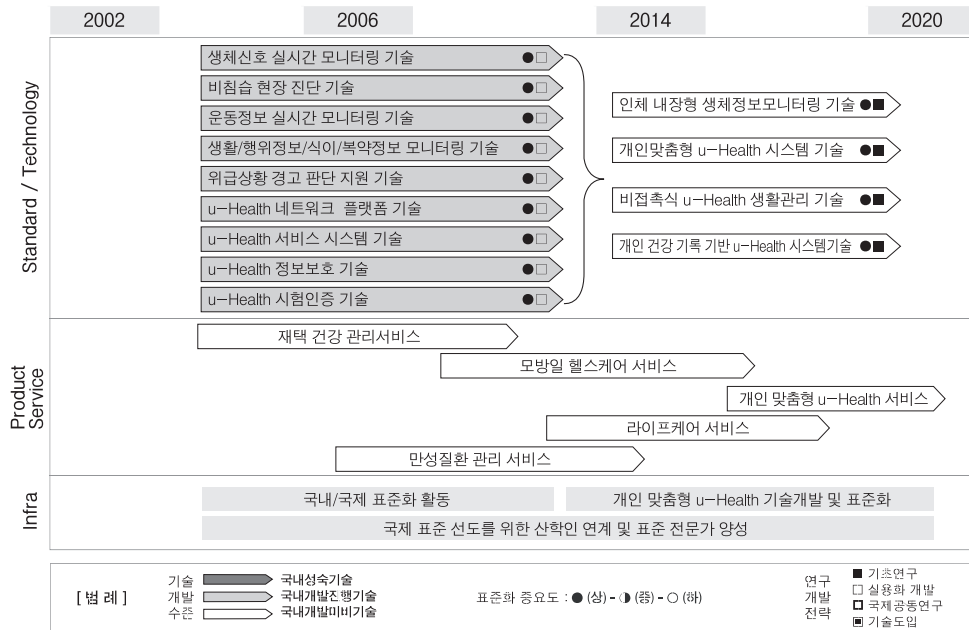
국제표준화 전략목표	국제표준 협력/경쟁(Ver.2009) → 국제표준 협력/경쟁(Ver.2010)
Trace Tracking (Ver.2009 → 2010)	- 최근 u-Health 표준화에 대한 인식이 제고되고 TTA u-Health Project Group이 만들어지면서 국내 TTA 표준안도 채택되는 등 표준화 활동이 활발해진 것을 반영하여, Ver.2009에 비해 모든 평가항목에 대하여 전반적으로 평가 점수가 크게 향상됨
세부전략(안)	<ul style="list-style-type: none"> - 국내외 표준화 현황분석에 따른 전략: u-Health 시험 및 인증에 대한 국제 표준화는 Continua Health Alliance에서 활발히 진행되고 있으며, 국내에서도 TTA에서 u-Health 시험 및 인증에 관심을 가지기 시작함 - 국내 표준화 인프라 수준 분석에 따른 전략: 한국 식품의약품안전청에서도 홈헬스케어 의료기기에 대한 평가 가이드라인을 제정 중이며, 국내 표준화도 TTA에 u-Health PG가 구성되어 본격적인 활동이 시작 - 국내외 기술개발 현황분석에 따른 전략: 시험 및 인증은 u-Health 기기의 유효성과 안정성 측면과 호환성 및 상호운용성 측면에서 추진되고 있음. 국내에서 경쟁력을 확보한 기술을 기반으로 국내 표준화 및 국제 표준화를 추진 - 국제 표준화 기여도 분석에 따른 전략: u-Health 시험 및 인증의 표준화는 국제 표준화를 고려하여 추진
IPR 확보방안	- IPR 확보 가능성에 따른 전략: 국내에서 IPR을 확보하고 있는 영역에서 표준화를 추진. 향후 IPR 확보가 가능한 영역에 대한 선 표준화를 통해 IPR 및 표준을 확보할 수 있도록 추진

3.4. 중장기 표준화로드맵

3.4.1. 중점 표준화항목별 중기(‘10~’12) 표준화로드맵



3.4.2. 장기 표준화로드맵(10년 기술예측)



[국내외 관련표준 대응리스트]

구분	표준화항목	표준명	기구 (업체)	제정 연도	제개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
Personal Health Device		Health informatics-Personal health device communication Part 10408: Device specialization-Thermometer	IEEE 11073	2008	제정		TTA 기술표준원
		Health informatics-Personal health device communication Part 10415: Device specialization-Weighing scale	IEEE 11073	2008	제정		TTA 기술표준원
		Health informatics-personal health device communication part 10417: device specialization- glucose meter	IEEE 11073	2008	제정		TTA 기술표준원
		Health informatics-Personal health device communication Part 10441: Device specialization-Cardiovascular fitness and activity monitor	IEEE 11073	2008	제정		TTA 기술표준원
		Health informatics-Personal health device communication Part 10442: Device specialization-Strength fitness equipment	IEEE 11073	2008	제정		TTA 기술표준원
		Health informatics-Personal health device communication Part 10471: Device specialization-Independent living activity hub	IEEE 11073	2008	제정		TTA 기술표준원
		Health informatics-Personal health device communication Part 20601: Application profile- Optimized Exchange Protocol	IEEE 11073	2008	제정		TTA 기술표준원
	Infra		TTA	2006	제정		TTA
Data model		Reference Information Model (RIM) ver2,16	HL7				HL7 Korea
		Meta model Ver3,0	HL7	2002, 05			
		Arden Syntax	HL7				
Data interchange		HL7 Ver3,0	HL7				
		HL7 Ver2,5	HL7	2003, 06			
		HL7 Ver2,4	HL7	2000, 10			
		HL7 Ver2,3,1	HL7	1999, 04			
		Clinical Context Management (CCOW)	HL7				HL7 Korea
		Clinical Document Architecture (CDA) Ver2,0	HL7	2005, 05			
Medical waveform encoding rules		MFER Ver1,02	MFER committee (Japan)	2004, 02			
		MFER Viewer Ver1,31	MFER committee (Japan)	2004, 09			
Data structure		Requirements for EHR Reference Architecture (ISO/TS 18308)	ISO TC 215	2004		KS X ISO 18308	기술 표준원
		Health Indicators Conceptual Framework (ISO/TR 21667)	ISO TC 215	2004		KS X ISO 21667	기술 표준원
		Health Informatics: Country Identifier Standards (ISO/TS 17120)	ISO TC 215	2004		KS X ISO 17120	기술 표준원
		EHR Definition, Scope and Context (ISO/TR 20514)	ISO TC 215	2005		KS X ISO 20514	기술 표준원
		Health Informatics: Profiling Framework (ISO/TR 17119)	ISO TC 215	2005		KS X ISO 17119	기술 표준원
		Health Informatics -Good Principles and Practices for a Clinical Data Warehouse (ISO/TR 22221)	ISO TC 215	2006			
		HI: Identification of Subjects of Health Care (ISO/TS 22220)	ISO TC 215	Preparation for publication			
		13606-1 -EHR Communication - Part 1: Reference Model (ISO/IS 13606-1)	ISO TC 215	FDIS			
		13606-2 - EHR Communication - Part 2: Archetype Interchange Specifications (ISO/IS 13606-2)	ISO TC 215	DIS			

구분	표준화항목	표준명	기구 (업체)	제정 연도	제개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
	Data structure	13606-3 -EHR Communication - Part3: Reference Archetypes and Term Lists (ISO/IS 13606-3)	ISO TC 215	DIS			
		Deployment of a Clinical Data Warehouse (ISO/TS 29585)	ISO TC 215	WD			
		HL: Provider Identification (ISO/TS 27527)	ISO TC 215	WD			
		13606-5 -Interface Specification	ISO TC 215	NWI			
		Health Summary Record -Minimum Data Set	ISO TC 215	Preliminary			
		12967-1 Health Informatics -Service Architecture -Enterprise Viewpoint	ISO TC 215	Preliminary			
		12967-2 Health Informatics -Service Architecture -Information Viewpoint	ISO TC 215	Preliminary			
		12967-3 Health Informatics -Service Architecture -Computational Viewpoint	ISO TC 215	Preliminary			
		Semantic linkages between Information Models and Terminologies **to be kept informed via WG1/WG3 Watching Brief	ISO TC 215	Preliminary			
	Data Interchange	Clinical analyzer interfaces to laboratory information systems - Use profiles (IS 18812)	ISO TC 215	2003			
		Format of length limited globally unique string identifiers (IS 18232)	ISO TC 215	2006			
		HL7 version 3- Reference information model, release 1 (IS 21731)	ISO TC 215	2006			
		Digital imaging and communication in medicine (DICOM) including work- flow and data management (IS #12052)	ISO TC 215	2006			
		Interoperability of tele- learning systems (TS 16058)	ISO TC 215	2004			
		Interoperability of tele- health Syst & Networks P.1 (TR 16056-1)	ISO TC 215	2004			
		Interoperability of tele- health Syst & Networks P.2 (TR 16056-2)	ISO TC 215	2004			
		Interoperability & compatibility in messaging and communication standards (TR 18307)	ISO TC 215	2001			
		Web access to DICOM persistent objects (IS 17432)	ISO TC 215	2004			
		Genomic sequence variation Markup Language (IS #25720)	ISO TC 215	FDIS			
		Exchange of information between healthcare information systems - Development of messages	ISO TC 215	DIS			
		HL7 Version 2.5 Messaging standard (IS #27931)	ISO TC 215	NWIP			
		CDA (Release 2) (IS #27932)	ISO TC 215	NWIP			
		IHE Global Standards Adoption Part 1-Process (DTR #28380-1)	ISO TC 215	NWIP			
		Document Registry framework (NWIP/TS #277790)	ISO TC 215	NWIP			
		Message & communication - Web access reference (IS 10159)	ISO TC 215	NWIP			
		Harmonized data types for information interchange (IS 21090)	ISO TC 215	NWIP			
		Processes for developing and implementing a msg std (TR 22599)	ISO TC 215	Preliminary			
		Trusted end-to-end information flows (DTS 21089)	ISO TC 215	Preliminary			
		IHE Global Standards Adoption Part 2 - Integration and content profiles (28380-2)	ISO TC 215	Preliminary			
	Business requirement s for an EHR	Requirements for EHR reference architecture (ISO #18308)	ISO TC 215				
		HL: Requirements and specifications of common essential elements for health summary records (TR)	ISO TC 215	Preliminary			
		HL: EHR standards Map (TR)	ISO TC 215	Preliminary			
		EHR system functional model (IS #10781)	ISO TC 215	On ballot (07-04-04)			

구분	표준화항목	표준명	기구 (업체)	제정 연도	제개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
Semantic Content		Content Health Vocabulary - Vocabulary structure hi-level qual indicators (TS 17117)	ISO TC 215	2002			
		Integration of a reference term model for nursing (IS 18104)	ISO TC 215	2003			
		Vocabulary for Terminological systems (IS 17115)	ISO TC 215	ISO/CS Process			
		Common Terminology services (release 1) (IS #27951)	ISO TC 215	Approved 2006-09-07			
		Common Glossary for ISO/TC 215 (TS #28379)	ISO TC 215	Approved 2006-09-13			
		HI: Conceptual framework for patient findings and problems in terminologies (TS/ISO #22789)	ISO TC 215	Approved 2006-06-19			
		HI: Criteria for the categorization and evaluation of terminologies (TS) (Revision of ISO/TS 17117)	ISO TC 215	Work in progress/WD			
		HI: Principles and guideline for the maintenance of terminological systems (TR)	ISO TC 215	Preliminary			
		HI: Principles and guideline for the measurement of conformance of the use of terminological systems (TR)	ISO TC 215	Preliminary			
		HI: Transforming clinical description into higher level classification: Principles and issues (TR)	ISO TC 215	Preliminary			
		HI: Harmonization: Traditional medicine (TrM) terminologies (TR)	ISO TC 215	Preliminary			
		Cross terminology referencing, including drug references in laboratory testing (To be identified)	ISO TC 215	Preliminary			
		HI: Guide for international healthcare terminology standard development (TR)	ISO TC 215	Preliminary			
		Semantic harmonization across information models and terminologies	ISO TC 215	Preliminary			
Security		Directory services for security, communication and identification of professionals and patients (DTS #21091)	ISO TC 215	Published			
		Health informatics public key infrastructure-1 (TS 17090-1)	ISO TC 215	2002			
		Health informatics public key infrastructure-2 (TS 17090-2)	ISO TC 215	2002			
		Health informatics public key infrastructure-3 (TS 17090-3)	ISO TC 215	2002			
		HI: Privilege Mgmt and AC-1 Overview & Policy Mgmt (TS 22600-1)	ISO TC 215	2006			
		HC Info Privilege Mgmt & Access Control P-2 Priv Mgmt (TS 22600-2)	ISO TC 215	2006			
		GL on data protect to facilitate trans-border flow of phi (IS 22857)	ISO TC 215	Published			
		Classification of safety risks from health software (DTS #25238)	ISO TC 215	Passed DTS ballot (06-07-24)			
		HI: Measures for ensuring patient safety of health software - APSOHIP (TR #27809)	ISO TC 215	Passed NWIP			
		HI: Information security Mgmt in health using IS 17799 (IS #27799)	ISO TC 215	Passed DIS (06-10-20)			
		HI: Public key infrastructure-1 Framework and overview (IS 17090-1)	ISO TC 215	Passed DIS (06-10-20)			
		HI: Public key infrastructure-2 Certificate profile (IS 17090-2)	ISO TC 215	Passed DIS (06-10-20)			
		HI: Public key infrastructure-3 Policy Mgmt of Cert Auth (IS 17090-3)	ISO TC 215	Passed DIS (06-10-20)			
		Guidance on risk evaluation and management in the deployment and use of health SW (TS #29321)	ISO TC 215	Passed NWIP			
		Application of risk management to the manufacture of health SW (TR #29322)	ISO TC 215	Passed NWIP			
		HI: Secure archiving of EHR Part 1 Principles and requirements (TS 21547-1)	ISO TC 215	Passed (06-09-11)			
		HI: Secure archiving of EHR Part 2 Guidelines (TS 21547-2)	ISO TC 215	Passed (06-09-11)			
		HC Info Privilege Mgmt & Access Control P-3 AC Mgmt (TS 22600-3)	ISO TC 215	Passed (06-09-06)			

구분	표준화항목	표준명	기구 (업체)	제정 연도	제개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
		Audit trails for EHR (IS #27789)	ISO TC 215	Passed (06-07-26)			
		Pseudonymisation (TS #25237)	ISO TC 215	Passed DTS ballot			
		HI: Functional and structural Roles (N354/TS 21298)	ISO TC 215				
		Health informatics-The information security Mgmt Guide for remote maintenance services for medical devices and health information systems (TR)	ISO TC 215	Preliminary			
		Health informatics-The information security Mgmt Guide for remote maintenance services for medical devices and health information systems (TR)	ISO TC 215	Preliminary			
		Health informatics - EHR communication- Part 4 Security (TR 13606-4)	ISO TC 215	Preliminary			
Health cards		Health cards - General Characteristics (IS 20301)	ISO TC 215	2006			
		Health cards - Numbering system/Registration procedure (IS 20302)	ISO TC 215	2006			
		Patient Health card data Part 4 Extended Clinical Data (IS 21549-4)	ISO TC 215	2006			
		Patient Health Card data Part 1 General Structure (IS 21549-1)	ISO TC 215	Published			
		Patient Health Card data Part 2 Common objects (IS 21549-2)	ISO TC 215	Published			
		Patient Health Card data Part 3 Limited clinical data (IS 21549-3)	ISO TC 215	Published			
		Patient Health Card data Part 5 Identification data (IS 21549-5)	ISO TC 215	FDIS on ballot			
		Patient Health Card data Part 6 Administrative data (IS 21549-6)	ISO TC 215	DIS approved			
		Patient Health Card data Part 7 E-prescription to Med data (IS 21549-7)	ISO TC 215	FDIS ballot approved (06-10-20)			
		Patient Health Card data Part 8 Links (IS 21549-8)	ISO TC 215	NWIP approved			
		Study for the use of cards and other technologies in the health care area, not specified as patient data cards (TR)	ISO TC 215	Preliminary			
		Overview of National healthcare professional card projects and/or plans (TR)	ISO TC 215	Preliminary			
Pharmacy & Medication Biz		Functional Characteristics for prescriber support systems (TR #22790)	ISO TC 215	Active items after NWIP approval			
		Business requirements for an Internat'l coding system for medicinal products (TR #25257)	ISO TC 215	Reclassified Preliminary			
		Specification of a terminology model for representation of medicinal products (TS #22226)	ISO TC 215	Reclassified Preliminary			
		Electronic reporting of adverse drug reactions (TS #22224)	ISO TC 215	Reclassified Preliminary			
		Health informatics- identification of medicinal products-structures and controlled vocabularies for pharmaceutical dose form, units of presentation and routes of administration (IS)	ISO TC 215	Preliminary			
		Health informatics- identification of medicinal products-structures and controlled vocabularies for units of Measurements (IS)	ISO TC 215	Preliminary			
		Health informatics- identification of medicinal products-structures and controlled vocabularies for Ingredients (IS)	ISO TC 215	Preliminary			
		Health informatics- identification of medicinal products-structures and controlled vocabularies for Pharmaceutical product identifiers (PhPDs) (IS)	ISO TC 215	Preliminary			

구분	표준화항목	표준명	기구 (업체)	제정 연도	제개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
	Pharmacy & Medication Biz	Health informatics- identification of medicinal products-data elements and structures for the exchange of regulated product information for drug dictionaries (IS)	ISO TC 215	Preliminary			
		Health informatics- Pharmacovigilance-structures and controlled vocabularies for laboratory test units for the reporting of laboratory results (IS)	ISO TC 215	Preliminary			
		Health informatics- Pharmacovigilance- Individual case safety report (IS)	ISO TC 215	Preliminary			
		Business requirements for the reporting of pharmacist services (TR)	ISO TC 215	Preliminary			
	Devices	Use of mobile wireless communication and computing technology in HC facilities recommendations for mgmt of electromagnetic interferences with medical devices (DTR #21730)	ISO TC 215	2007			
		PoC medical device communication domain info model (IS 11073-10201)	IEEE	Published 2006			
		Application profile -Base standard(IS 11073-20201)	IEEE	Published 2006			
		Transport profile - Infrared wireless(IS 11073-30300)	IEEE	Published 2006			
		Transport Profile - Cable connected (IS 11073-30200)	IEEE	Published 2006			
		PoC Medical device communication - Nomenclature (IS 11073-10101)	IEEE	Published 2006			
		ISO/IEEE/11073-90201 HI: PoC medical device communication - Medical waveform format -encoding rules (DTS/11073-90201)	IEEE	Passed (06-10-02)			
		HI: PoC medical device communication - Part 90101: Analytical instruments - PoC (IS/11073 - 90101)	ISO TC 215				
		ISO/IEC 80001 Part 1: Application of risk management for IT - Networks incorporating medical devices (ISJWG/IEC #28680)	ISO TC 215	Passed (06-10-16)			
		ISO/IEC 11073-20301 HI: PoC medical device communication - Application profile - optional package, Remote control (DIS/11073-20301)	ISO TC 215	DIS			
		ISO/IEC 11073-60101 HI: PoC medical device communication- Application gateway, HL7 (v2) observation reporting interface (DIS 11073-60101)	ISO TC 215	DIS			
		ISO/IEEE/NWIP #11073-00000 HI: PoC medical device communication - Framework and overview (IS/11073-00000)	ISO TC 215	CD stage or DIS			
		ISO/IEEE/NWIP #11073-10102 HI: PoC medical device communication - Nomenclature annotated ECG (IS/11073-10102)	ISO TC 215	CD stage or DIS			
		ISO/IEEE/NWIP #11073-10103 HI: PoC medical device communication - Nom - Implantable device, Cardiac (IS/11073-10103)	ISO TC 215	CD stage or DIS			
		ISO/IEEE/NWIP #11073-20102 HI: PoC medical device communication - Application profiles MIB elements (IS/11073-20102)	ISO TC 215	CD stage or DIS			
		ISO/IEEE/NWIP #11073-20200 HI: App profile assoc control function (IS/11073-20200)	ISO TC 215	CD stage or DIS			

구분	표준화항목	표준명	기구 (업체)	제정 연도	제개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
		ISO/IEEE/NWIP #11073-20201 HI: PoC medical device communication - Application profile, polling mode (IS/11073-20201)	ISO TC 215	CD stage or DIS			
		ISO/IEEE/NWIP #11073-20202 HI: PoC medical device communication - App profile Asynchronous mode (IS/11073-20202)	ISO TC 215	CD stage or DIS			
Devices		HI-Medical waveform format -encoding rules, Reporting with HL7 clinical document architecture (CDA) (NP/TS)	ISO TC 215	Preliminary			
		HI-Medical waveform format -encoding rules, SCP-ECG (NP/TS)	ISO TC 215	Preliminary			
		HI-Medical waveform format -encoding rules, 12-lead ECG (NP/TS)	ISO TC 215	Preliminary			
		CEN en1064: 2007, ISO 11073-91064 - HI - Standard communications protocol, ECG (SCP-ECG) (NT/IS)	ISO TC 215	Preliminary			
		HI- Personal health device communication - device specialization -common framework (11073-10400 NP/IS)	ISO TC 215	Preliminary			
		HI- Personal health device communication - device specialization -pulse oximeter(11073-10404 NP/IS)	ISO TC 215	Preliminary			
		HI- Personal health device communication - device specialization -Heart rate monitor(11073-10406 NP/IS)	ISO TC 215	Preliminary			
		HI- Personal health device communication - device specialization -blood pressure monitor(11073-10407 NP/IS)	ISO TC 215	Preliminary			
		HI- Personal health device communication - device specialization - Thermometer(11073-10408 NP/IS)	ISO TC 215	Preliminary			
		HI- Personal health device communication - device specialization -weighing scale(11073-10415 NP/IS)	ISO TC 215	Preliminary			
		HI- Personal health device communication - device specialization -Glucose meter(11073-10417 NP/IS)	ISO TC 215	Preliminary			
		HI- Personal health device communication - Application profile - common networking infrastructure (11073-20401 NP/IS)	ISO TC 215	Preliminary			
		HI- Personal health device communication - Application profile - optimized exchange protocol (11073-20601 NP/IS)	ISO TC 215	Preliminary			
		HI- PoC medical device communication - Transport profile - Inter-LAN (11073-30400 NP/IS)	ISO TC 215	Preliminary			
		HI- PoC medical device communication - Transport profile - RF wireless - LAN (wLAN) (11073-30503 NP/IS)	ISO TC 215	Preliminary			
		HI- The information security management guide for remote maintenance services for medical devices and health information systems	ISO TC 215	Preliminary			
		ISO/IEEE/NWIP#11073-00101 HI: Technical report - Guidelines for the use of RF wireless technology (p/NWIP/11073-00000)	ISO TC 215	preNWIP for TR			
		HI: PoC medical device communication - device specialization - Dialysis device (p/NWIP/11073-10316)	ISO TC 215	preNWIP for TR			

[참고문헌]

- [1] 한국정보통신기술협회, “u-건강관리 시스템 참조모델,” 2007. 6.
- [2] 한국표준협회, “홈 네트워크 헬스케어서비스제공을 위한 기술표준화 우선순위결정,” 2006. 12.
- [3] 유비쿼터스사회연구시리즈, “u-Healthcare 서비스의 현황과 과제,” 2005. 12
- [4] 지경용 외, 유비쿼터스시대의 보건의료, 2005. 11.
- [5] 한국정보통신기술협회, IT839전략 표준화로드맵 Ver.2007, TTA, 2006. 12.
- [6] 강성욱 외, 유헬스(U-Health) 시대의 도래, 삼성경제연구소 CEO Information, 2007. 5.
- [7] 김인영, “Need for Ubiquitous Healthcare Technology,” 전자공학회지 제32권 제12호, 2005. 12.
- [8] 박용민, 박주희, 이시우, “Ubiquitous Healthcare를 위한 RFID 기반 응용시스템 설계,” 한국콘텐츠학회 2006 춘계종합학술대회 논문집 제4권 제1호, 2006. 5.
- [9] MobiAlarm - <http://www.mobilalarm-eu.org>
- [10] MobiHealth - <http://www.mobihealth.org>
- [11] Dimitrios Al. Alexandrou, etc., “UMIMATE: A ubiquitous healthcare emergency platform,” The International Special Topic Conference on Information Technology in Biomedicine, 2006. 10.

[약어]

AHRQ	Agency for Healthcare Research and Quality
ANSI	American National Standards Institute
CT	Computer Tomography
DICOM	Digital Imaging and COmmunication in Medicine
ECG	ElectroCardioGram
EMR	Electronic Medical Records
EHR	Electronic Healthcare Records
EU	European Union
GSDF	Grayscale Standard Display Function
HHS	Department of Health and Human Services
HL7	Health Level 7
IBM	International Business Machine
IEC	International Electrotechnical Commission
IHE	Integrating the Healthcare Enterprise
IP	Intelligent Property
IPv6	Internet Protocol version 6
ISO	International Organization for Standardization
IT	Information Technology
ITU	International Telecommunication Union
HIPAA	Health Insurance Portability and Accountability Act
HIS	Hospital Information System
HP	Hewlett Packard
KBA	Korea Biometrics Association

MIT	Massachusetts Institute of Technology
MRI	Magnetic Resonance Imaging
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NGI	Next Generation Internet
OPT	Out of Patient Testing
PACS	Picture Archiving and Communications System
PC	Personal Computer
PCT	Personal Care Testing
PDA	Personal Digital Assistants
PKI	Public Key Infrastructure
POCT	Point of Care Testing
RFID	Radio Frequency Identification
RIS	Radiology Information System
SDO	Standard Development Organization
SELF	Self Environment for Life
SoC	System on a Chip
TAC	Tactile Air Command
TTA	Telecommunication Technology Association
USN	Ubiquitous Sensor Network
WHO	World Health Organization
WLAN	Wireless Local Area Network