

# 정보통신 표준화 로드맵 및 전략 수립 체계

민재홍\* · 조평동\* · 함진호\*

\*한국전자통신연구원

Framework for making standardization roadmap and strategy

Jae-Hong Min\* · Pyung-Dong Cho\* · Jin-Ho Hahm\*

\*ETRI

E-mail : jhmin@etri.re.kr

## 요 약

최근 스마트 시대의 도래와 함께 미래 경제 성장을 견인할 새로운 정보통신기술을 선점하려는 기업 및 국가 간 경쟁은 더욱 치열해 지고, 국제표준 선점이 사실상의 시장 지배 전략으로 활용되고 있는 상황에서 글로벌 표준경쟁은 더욱 심화되고 있다. 이러한 환경에서 스마트사회를 조기에 실현하고, 세계 정보통신 시장에서 주도적인 위치를 확보하기 위해서는 정보통신 시장을 주도할 핵심기술에 대한 표준화 전략 수립 및 체계적인 추진이 필요하다. 따라서 본 논문에서는 기존의 기술로드맵 체계 및 표준화 전략 수립 사례를 분석하여 기술개발과 연계한 표준화 로드맵을 수립하기 위한 체계적인 접근방법과 전략 수립 체계(framework)를 제시하여 국내 개발기술의 국제 표준화를 촉진하고 표준화 활동의 기반을 마련하고자 한다.

## ABSTRACT

With the advent of smart age, the competitiveness among companies and countries to preoccupy the advanced ICT technologies which lead the economic growth in the future have increased more than ever before. So have global standard competitiveness done under the situation of using international standardization as practical strategy for dominating market. It is essential to make standardization strategy and do systematic implementation for core technology which leads global market in order to fit such an environment and introduce smart society as soon as possible. Therefore, this paper suggests systematic approach and framework to make standardization roadmap in relation to R&D through analysing the current technology roadmap framework and standardization roadmap case and provides infrastructure to promote international standardization of domestic technology.

## 키워드

표준화 전략, 표준화 로드맵, 기술로드맵, 기술전략, 표준기획

## I. 서 론

최근 우리 사회는 초고속·모바일 인터넷의 확산과 급속한 기술혁신, 타 산업과의 융합으로 언제, 어디서나, 편리하고 다양한 서비스를 활용하는 스마트 시대로 진입하였다. 이러한 스마트 시대에서 미래 경제 성장을 견인할 새로운 정보통신 생태계를 선점하려는 기업 및 국가 간 경쟁은 더욱 치열해 지고, 글로벌 표준경쟁은 더욱 심화되고 있다. 그리고 국제표준 선점이 사실상의 시장 지배 전략으로 활용되고 있는 상황에서 세계 각 국가들은 신기술 개발을 가속화하고 자국의 특허기

술을 국제표준에 반영하고, 시장에 관련 제품을 출시함으로써 표준과 시장을 주도하는 경우가 점차 확대되고 있다[1].

또한, 새로운 정보 통신기술은 시스템 기술로부터 각 요소 기술에 이르는 복합·융합적인 기술로 발전하는 추세이며, 이에 따라 미래 유망 기술을 조기에 발굴 하여 기술개발과 동시에 성공적인 표준화를 추진하는 것은 매우 어렵다. 이러한 새로운 패러다임에 따른 정보통신 생태계의 환경변화에 대응하고 국제표준을 선도하기 위해서는 기술개발을 통한 고부가가치의 원천기술 특허를 발굴하고, 이에 대한 전략적 표준화가 수반되어야

한다[1].

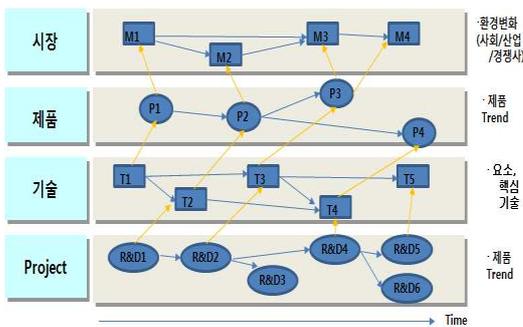
따라서, 본고는 제2장과 3장에서 기존의 기술 로드맵 체계 및 표준화 로드맵 수립 사례를 분석하고, 이를 기반으로 4장에서 기술개발과 연계한 표준화 로드맵을 수립하기 위한 체계적인 접근방법과 체계(framework)에 대한 방향을 제시하고, 새로운 체계를 적용하기 위한 개선 및 보완사항을 논의한다. 이러한 표준화 로드맵 체계의 적용을 통하여 기술개발-특허창출-표준화-시장개척의 선순환 구조를 이루고, 국내 개발기술의 국제 표준화를 촉진하고 표준화의 기반을 마련하는 것을 목적으로 한다.

## II. 기술로드맵(Technology Roadmap)

### 1. 기술로드맵 개념 및 작성단계

기술로드맵은 기술예측이나 분석을 통하여 나온 시장의 요구(Needs)를 출발점으로 하여 제품 또는 서비스를 규명하고 그에 필요한 핵심역량, 핵심기술과 필요기술을 도출하여 최적의 기술대안을 선택할 수 있게 하는 시장지향(Market-Driven)형 기술기획 과정을 공학적, 기술적 언어로 풀어내고, 문서화한 결과물이라 할 수 있으며, 또한 선정된 목표를 달성하는데 가장 적합하고 효과적인 기술개발 경로를 나타내는 도표이다[2].

이러한 기술로드맵을 작성 단계는 다음과 같다. 시장의 요구사항을 제품/기술적인 요구사항으로 전환시키고, 기술 동향 분석을 통하여 핵심 기술군(Key Technologies Clusters)을 규명한다. 또한, 이의 충족을 위해 필요한 기술적 대안이나 기술 확보 방안을 검토한다. 이러한 과정을 거친 제품/기술로드맵은 (그림-1)과 같이 도식화된다.



(그림-1) 시장-제품-기술 연계 로드맵

### 2. 기술의 선택

인지한 기술 중 어떤 기술을 선택할 것인가는 향후 기술전략의 방향과 과제선정의 방향을 설정하는 활동이다. 기술을 선택하는 데에 있어 여러 가지 방법이 있으므로, 기술선택 시 여러 가지 방법을 적절히 혼용하여 분석·평가해서 최종 판단하는 것이 좋다.

- 사업전략 및 마케팅전략과의 연계성  
기술전략을 수립할 때에는 기업 활동이 기업 내

외 관련 조직들과 상호 엮여 이루어지기 때문에 사업전략과 마케팅전략 등의 타부문의 전략과의 연계성은 필히 고려해야 한다. 각 단위사업(SBU : Strategic Business Unit)별로 연계성을 분석하여 기술을 선택하는 것이 바람직하며, <표-1>과 같은 방법이 있다[2].

<표-1> 시장-기술 Matrix

구분	기술	
	기존	신규
시장	기존제품을 차별화시킬 수 있는 기술	기존시장을 대체할 가능성이 있는 기술
	신규시장을 침투할 수 있는 경쟁요건을 만족시킬 수 있는 기술	핵심역량 기술을 바탕으로 신사업 영역으로의 사업다각화가 가능한 기술

- 기술의 중요성 및 상대적 기술역량

해당 기술이 미래에 있어 현재사업 혹은 신규사업을 위해 얼마만큼 기여할 수 있는지에 대한 판단과 현재 기업이 보유하고 있는 관련기술의 상대적 기술역량을 갖고 판단하는 방법이 있다. 기술의 중요도가 높은 핵심역량 기술의 선택은 필수적이며, 상대적 기술역량이 떨어지더라도 사업전략상의 전략적 신제품과 관련된 중요기술일 경우에는 선별하여 선택해야 할 것이다. 이에 대한 분석방법으로 (그림-2)와 같은 Matrix가 많이 사용되며, 사전에 제품분류 기준과 기술 분류 기준을 설정해 놓고 사용의 편의상 중분류 단계에서 분류하는 것이 효율적이다[2].



(그림-2) 기술 중요성-기술역량 Matrix

### 3. 기술전략 모델

Ansoff의 성장 벡터는 세로축에서 향후 개발되어야 할 제품을 기존과 신규로 분류하고, 가로축에서는 참여해야 할 시장영역을 기존과 신규로 분류하여, 이 네 가지 상한에서 정형적인 전략은 <표-2>와 같이 제시한다[3].

<표-2> 시장-제품 Matrix

		시장	
		기존	신규
제품	기존	① 시장침투	② 시장개척
	신규	③ 제품개발	④ 다각화

Ansoff의 성장 벡터는 마케팅 전략의 방향을 알기 쉽게 단순화하여 공유 가능한 효과적인 틀이다. 이 성장 벡터는 기술전략에 대해 <표-3>과 같은 4가지 방향을 제시해 준다[3].

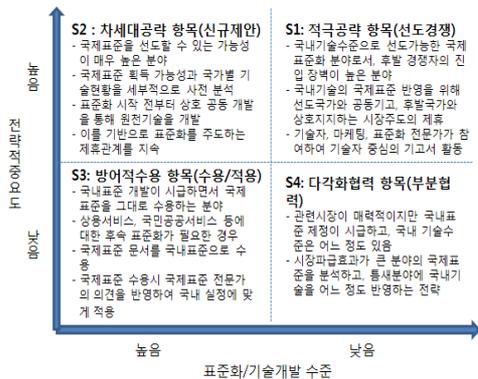
<표-3>성장 백터별 기술전략 모델

성장방향	주요 기술전략
① 시장 침투	·핵심기술 강화를 통한 프리미엄 제품의 개발 ·생산성 향상에 따른 원가절감 ·핵심 고객으로의 기술 솔루션 및 관계성 강화 ·구입 후 서비스 기술 강화 및 제품라인의 세분화
② 시장 개척	·핵심기술의 신뢰도 증진 및 신제품 개발 ·기술을 매개로 시장개척 면에서 제휴 ·OEM 공급 및 타 업계로의 기술 라이선싱
③ 제품 개발	·외부 신기술 도입 및 대대적인 연구개발투자 ·제휴에 의한 기술제품의 보완 ·OEM조달과 고객 사이드로부터의 기술습득 ·고객 기반 기술개발(평가기술을 레퍼리저화)
④ 다각화	·계속적인 기술개발투자 및 기술 혁신 ·개발 핵심기술의 특허 획득, 라이선스화 및 표준화 ·시장개척 시 타사와의 제휴 및 주변기술의 제휴

III. 표준화 로드맵 사례 조사

정보통신 표준화의 글로벌 환경변화에 대응하기 위하여 한국정보통신기술협회에서는 국내외 환경 분석을 통한 정보통신 중점 표준화 대상 및 고부가가치의 선제적 표준 항목을 선정·발굴하고, 표준화전략맵을 수립하여 범국가 차원의 표준화 전략을 제시하고 있다.

정보통신 표준화 전략맵 수립 체계는 먼저 국내외 정보통신 표준화 동향 조사·분석, 주요 국제표준화 기구 핵심 표준화 항목 분석, 주요국 표준화 정책 분석 및 정보통신 표준화 대상항목 수요 조사 등을 바탕으로 국제표준 선도를 위한 전략적 표준화분야를 발굴한다. 이후에 표준화 대상 기술별 국내외 시장, 기술개발 및 표준화동향에 대한 현황을 분석하고, 이를 바탕으로 SWOT 분석을 통하여 국내 역량요인 및 국내외 환경요인을 고려한 표준화 추진방향 및 전략의 우선순위 제시한다. 그리고 표준화 대상항목별 전략적중요도(선도가능성 등), 표준화/기술개발수준(적시성, 시급성 등) 평가하여 BCG(Boston Consulting Group) 매트릭스 맵핑하여 영역별로 (그림-3) 같은 국제표준화 전략을 적용한다[1].



(그림-3)영역별 특징 및 대응전략 또한, 표준화 대상항목의 국제 표준화 추진을 위한 국제 표준화 제휴 및 국제 표준화 기구 참여 형태별 구체적인 전술을 <표-4>과 같이 제시

하고 있다.

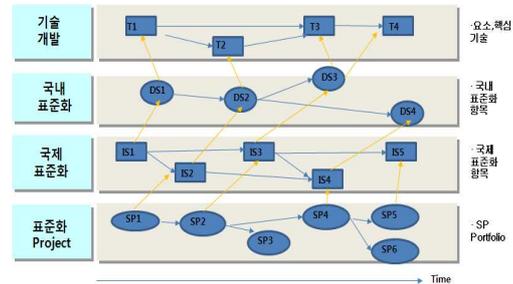
<표-4> 국제 표준화 제휴 및 참여형태별 전술

구분	전술	
제휴 형태	원천기술	표준화 시작 전부터 상호 공동 개발 또는 독자적인 개발을 통해 원천기술을 개발하고 이를 기반으로 표준화를 주도하고 제휴관계를 지속
	시장주도	해당 표준화를 촉진하고 이를 통해 시장을 주도 하려는 의도로 표준화 개발 구성단계부터 협력하여 구성과 절차, 진행 등을 추진
	공동기고	표준안이 제안되는 기간에 사업이나 특허 등의 배경으로 이해관계를 같이하는 기술에 대해 공동으로 개발하거나 제안하는 관계
	상호지지	사업이나 특허 등의 배경으로 특정 안을 지지하거나 상호의 제안안의 채택을 위해 서로 지지하는 관계
참여 형태	가입/모니터링	인터넷이나 conference call을 통해 소극적인 모니터링을 수행
	기초대응	회의에 참석하여 주요논의 사항 및 추세, 주요 멤버 파악, 주요 시장 영향력이 불분명한 경우
	협력대응	표준화에 참여하되 부분적으로 기술기고를 하거나 1-2명의 표준화 전문가가 특정 이슈에 선택적으로 참여
	적극대응	기술자, 마케팅, 표준화 전문가가 참여하여 기술자 중심의 기고서 활동을 활발히 하고 이를 견인하기 위한 lobby활동이 병행되어 진행되는 형태

한편, 표준화 항목별 특성에 따라 미래 핵심기술의 개념 정의를 위한 프레임워크 개발 등의 선행표준화와 기술개발이 표준화에 의해 성패가 좌우되는 기술의 병행표준화 및 기술개발 결과물에 대한 후속 표준화가 필요한 후행표준화로 구분하여 이에 대응하는 전략을 수립한다. 즉 선행 표준화는 국제 주도권 확보를 위해 국제표준화 활동에 주력하고, 병행표준화는 연구개발-특허-표준화연계를 통해 기술혁신을 주도하고, 국가 경쟁력을 강화하는 선순환 구조 형성에 중점을 두고, 후행 표준화는 기술개발 결과 및 현 상용서비스, 국민 공공서비스 등에 대한 표준화를 추진한다[1].

IV. 기술개발 연계 표준화 로드맵 체계

표준화 로드맵은 기술개발을 통하여 확보한 기술 및 특허를 기반으로 하여, 이를 표준화할 수 있는 국내외 표준화 기구를 파악하고 효율적인 표준화 전략을 수립하여 표준을 획득하는 가장 적합하고 효과적인 표준화 경로를 나타내는 (그림-4)과 같은 도표이다.

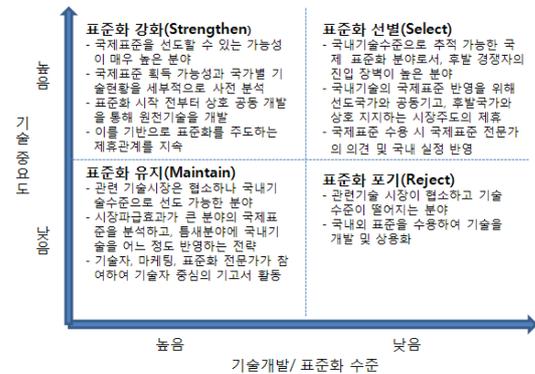


(그림-4)기술개발 연계 표준화 로드맵

그리고 표준화 로드맵을 작성 단계는 다음과 같다. 기술개발 결과의 성과분석을 통하여 표준화 대상 요구사항으로 전환시키고, 표준화 기술 동향

분석을 통하여 표준화 대상 핵심 기술 군(Key standardization Technologies Clusters)을 규명한다. 또한, 국내의 표준화를 위한 전략을 수립하고 이를 표준화 과제와 연계하여 지속적이고 효율적으로 추진한다.

또한, 표준화 대상 핵심 기술 군에 대한 표준화 전략 수립을 위하여 해당 기술이 미래에 있어 현재사업 혹은 신규 사업을 위해 얼마만큼 기여할 수 있는지에 대한 판단과 현재 기업이 보유하고 있는 기술/표준화의 상대적 역량을 갖고 판단하는 방법을 제시한다. 기술의 중요도가 높은 핵심역량 기술의 선택은 필수적이며, 상대적 기술/표준화 역량이 떨어지더라도 사업전략상의 전략적 신제품과 관련된 중요기술일 경우에는 선별하여 선택해야 할 것이다. 이에 대한 분석방법으로 (그림-2)와 같은 Matrix를 제시하고, 사전에 기술 분류 기준을 설정해 놓는 것이 효율적이다.



(그림-5) 기술 중요도-기술/표준화 역량 Matrix

새로운 기술개발 연계한 표준화 로드맵 체계의 방향을 설정하기 위하여 2장에서 기존의 기술개발로드맵을 살펴보고, 이를 기반으로 기술개발과 연계한 표준화 로드맵 체계를 제안하였다. 그리고 3장에서 국내에서 작성중인 표준화 전략에서의 표준화 전략 수립 사례를 참조하여, 기술로드맵 전략 수립 모형에 적용하여 새로운 기술개발 연계 표준화 전략 수립 모형을 구상하여 다. 본 논문에서 제시한 표준화 로드맵과 기술개발 로드맵은 연계되어야 함으로 양 로드맵을 포함하는 새로운 로드맵 체계에 대한 연구가 필요하다. 또한 표준화 전략 수립 시 본 논문에서 제시한 모형 외에 다양한 모형을 개발하여 여러 형태의 분석을 종합하여 표준화 전략을 수립하는 것이 바람직하고, 본 논문에서 제시한 모형의 적용 시 기술 중요도 및 기술개발/표준화 수준에 대한 객관적인 척도를 사전에 수립하고 적용하는 것이 효율적일 것이다.

한편, 표준화 로드맵 수립은 전사적인 차원에서 수행되어야 효과적인 계획 수립이 가능하므로, 전사적인 지원을 이끌어 내고, 관련 부서 및 기관의 대내외 전문가의 의견을 수렴하기 위한 효율적인 추진체제 구성이 성공적인 결과 도출의 중요한

요소이다. 그리고 향후에는 기술개발 연계 표준화 전략 수립 사례를 조사·분석하여 본 논문에서 제시한 모형에 대한 실제 적용 가능성에 대한 검증을 실시하고, 관련 전문가들의 의견을 수렴할 필요가 있다[4].

## V. 결 론

최근의 표준화가 표준특허 기술을 확보를 통한 시장 지배 및 기술료 수입을 강화하고 있기 때문에 기술개발과 연계한 전략적 표준화 추진계획 수립이 요구되고 있으며, 본 논문에서는 기존의 기술로드맵의 체계를 참조하여 기술개발과 연계한 표준화 로드맵 체계를 제시하였고, 기술전략 수립 모형에 표준화 전략맵 사례를 응용하여 표준화 전략 수립 모형을 제시하였다. 본고에서 제시한 표준화 로드맵 체계는 실제 적용 가능한 구체적인 모형 및 절차 개발이 필요하고, 실제 적용을 통한 검증과 수정·보완이 이루어 져야 한다. 또한 다양한 모형을 복합적으로 적용하여 종합적인 전략을 수립하고, 표준화 로드맵 수행성과를 평가하여 좀 더 성과지향적인 새로운 모형을 개발할 수 있는 피드백 과정이 필요하다.

기술개발 연계 표준화 로드맵 및 전략 수립 체계는 기술개발 및 표준화 전문가에게 제공되어 표준화 경쟁이 심화되고 있는 환경에서 보다 전략적으로 접근할 수 있는 계획 및 전략 수립을 지원하여 최소의 비용으로 최대의 성과를 달성할 수 있는 경로를 제공할 수 있고, 이는 기술개발 결과의 표준화로 새로운 시장을 개척하여 기술개발-특허-표준화-시장개척의 선순환 구조를 만들 수 있는 중요한 매개체 역할을 할 수 있다.

## 참고문헌

- [1] TTA, "ICT 표준화 전략맵", TTA, 2012.1
- [2] 한국산업기술진흥협회, "기술경영 실천하기", 2011.1
- [3] 서상혁, 조성복 공역, "기술마케팅(Technology Marketing Method)", k-books, 2007.12.
- [4] 민재홍, "기술개발 연계 표준화 로드맵 체계 수립에 관한 연구", 한국해양통신학회, 2007.9