

정보통신 동향 분석 및 표준화 방향

민재홍* · 조평동* · 함진호*

*한국전자통신연구원

A Study on trend analysis of information & communications and standardization direction

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

*ETRI

E-mail : jhmin@etri.re.kr

요 약

최근 정보통신 국제표준을 세계 시장을 선점하기 위한 필수적인 전략으로 인식하여 선진 각국 및 기업 간의 국제표준화 경쟁이 심화되고 있다. 또한 정보통신 기술의 융·복합화가 통신과 방송의 융합은 물론이고 타 산업과 정보통신 기술 간의 융합으로 새로운 영역의 기술 분야가 대두되고 있으며, 이는 표준화의 중요성 및 영역의 확대를 가져오고 있다. 따라서 21세기 스마트 정보사회에서 우리나라가 세계 정보통신 시장에서 주도적인 위치를 확보하기 위해서는 정보통신시장을 주도할 미래 핵심 기술에 대한 국제 표준화를 추진할 수 있는 정보통신 표준화 전략의 수립 및 체계적인 추진이 필요하다. 본 논문에서는 정보통신 동향 및 표준화 환경을 분석하여 향후 바람직한 표준화 추진 전략을 모색하고자 한다.

ABSTRACT

As international standards of ICT were recently recognized as a essential strategy to penetrate into global markets in advance, the competition for international standardization among advanced countries and companies has been intensified. Also, the convergence of ICT and other industry as well as that of ICT and broadcasting has caused the expansion of range and importance in standardization. It is necessary to set up the strategy of standardization on essential technology and implement it systematically in order to take leading position in global market of IC in smart information society of the 21th century. Therefore, in this paper, I'll suggest constructive strategies of standardization through analyzing the trend and environment of IC standardization.

키워드

정보통신 표준화, 표준화 전략, 표준화 동향, 표준화 정책

I. 서 론

최근 스마트폰, 태블릿PC 등 모바일기기의 활용이 증가됨에 따라 기존 유선 중심의 통신환경이 유·무선 통합환경으로 이동하고 있고, 통신망의 광대역화 및 방송망이 디지털화되면서 양자 간의 네트워크 융합으로 나타나고 있다. 또한 SNS, 모바일 앱(App) 등 다양한 모바일서비스와 S/W기반 콘텐츠·서비스의 확산은 사회 전 분야의 대 혁신을 가져오고, 또한, 산업 내 및 산업 간에 정보통신기술의 활용이 증대됨에 따라 IT 기반 융·복합화가 본격화됨에 따라 N-스크린, 클라우드 컴퓨팅, 사물지능통신 등 신규 서비스와 타 산업과의 결합은 유헤스, u-시티 등 스마트 라이프(Smart Life)를 더욱 가속화하고 있다[1].

이러한 유무선 통신·방송 통합인프라 환경은 전 세계가 네트워크로 연결되는 정보통신의 본질

적 특성과 맞물려 영역 간 새로운 접합점(接合點)을 만들어 내고 있으며, 다양한 서비스와 기기 간의 원활한 소통을 위한 표준의 중요성을 증대시키고 있다. 특히, WTO/TBT 협정에 따라 국제표준은 국가 간 무역 활성화를 위한 수단을 넘어, 글로벌한 시장을 선점하기 위한 필연적 도구가 됨에 따라, 선진 각국 및 기업의 국제표준화 경쟁이 격화되면서 국제표준의 중요성이 한층 부각되고 있는 상황이다[2].

이러한 환경 하에서 국내 기술의 국제표준화 수준 및 역량을 극대화하여 세계 정보통신 시장에서 주도적인 위치를 확보하기 위해서는 표준이용자 및 시장의 요구를 기반으로 정보통신시장을 주도할 미래 핵심 기술에 대한 국제 표준화를 추진하는 정보통신 표준화 전략의 수립 및 체계적인 추진이 필요하다. 따라서 본 논문에서는 정보통신 표준화 동향 및 환경을 분석하고 향후 바

람직한 표준화 추진 전략을 모색하여, 국내 기술의 국제 표준화 추진 방향을 제시하고자 한다. 2장에서는 정보통신 표준화 동향을, 3장에서는 정보통신 및 표준화 환경변화를, 4장에서는 미래 정보통신 표준화 방향을 모색하고, 마지막으로 결론 및 향후 연구 방향에 대해 언급 한다.

II. 정보통신 표준화 동향

1. 국제 표준화 동향

국제표준화는 크게 공식표준화와 사실표준화로 구분할 수 있다. 공식표준화는 UN산하 정부 간 조약기구인 ITU 중심의 통신기술 표준화와 민간기구인 ISO/IEC JTC1 중심의 정보기술 표준화로 구분해 표준화가 진행되고 있다[3]. 한편, 사실표준화는 산업체의 민간 전문가를 중심으로 구성된 포럼 등에서 시장 및 기술 지배력을 바탕으로 활발하게 진행되고 있으며, 유럽표준화기구/정보표준화시스템(CEN-IEC, CEN-Information Society Standardization System)이 매년 조사·발표하는 정보통신산업 관련 포럼 및 컨소시엄 현황을 보면, 현재 IETF, 3GPPs, OMA, WWRF 등 약 270개의 포럼 및 컨소시엄이 활발히 활동하여 국제표준을 주도하는 중요한 단체로 부상하고 있다[4]. 또한 효율적인 국제표준 제정을 위해 ITU와 ISO 등 공식표준화기구는 사실표준화 기구 등과 협약을 통해 사실표준화 활동 결과물을 수용하는 신속 표준 제정 절차를 제도화하고 있다[2].

주요국의 정보통신 표준화 정책을 살펴보면, 미국은 미국국가표준협회(ANSI)와 FCC(Federal Communication Committee)의 승인을 받은 ATIS(Alliance for Telecommunications Industry Solution)를 중심으로 정보통신 표준화를 추진하고 있으며, 이외에 IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineering)와 TIA(Telecommunication Industry Associations) 등도 보완적으로 정보통신 표준화를 수행하고 있다. 또한 미국 정부는 민간이 주도하는 자율적 표준화 활동을 강조하고, 시장과 내부적으로 작동하는 메커니즘에 의해 표준이 결정되어야 한다는 입장을 보이고 있다. 그러나 1990년대 유럽의 조직적 표준화 추진에 대응하여 정부와 민간의 교류를 촉진하고, 정부기관의 표준 이용과 민간의 표준화 활동 모니터링 등 표준화에 대한 정부의 역할을 강화하고 있다[3]. 전통적으로 공식표준화기구 활동에 강점을 보이고 있는 유럽은 지역표준화기구인 ETSI를 통해 국제표준화 활동을 효율적으로 수행하고 있다. 유럽의 표준화 정책은 국제시장에서 유럽의 산업경쟁력 강화를 목표로 표준화를 추진하고 있으며, ISO나 IEC 등 국제표준화 활동을 유럽이 주도해 유럽표준이 국제표준이 되도록 하는 데 노력을 기울이고 있다. 또한 유럽식 HDTV, GSM 휴대전화 개발 등에서 EU간 공동 연구와 병행한 표준개발을 추진하고 있다[3].

아시아 지역을 살펴보면, 일본은 정보통신 표준화 활동이 총무성의 정보통신심의회를 중심으로 유무선 전기통신 분야에서 민간표준화기구인 정보통신기술위원회(Telecommunication Technology Committee)와 전파산업회(Association of Radio Industries and Businesses)가 협력하여 관련 표준 제정 등 핵심적인 표준화 역할을 담당하고 있다. 그리고 최근 일본은 과거의 우수한 기술력 확보에도 불구하고 국제표준화에 실패한 경험을 토대로 표준의 시장적합성 확보, 전략적 국제표준화 활동 및 표준화와 연구개발의 일체적 추진 등의 21세기 표준화 추진 전략을 수립하여 시행하고 있다[3]. 특히 T-DMB의 국제표준 제정 과정과 NGN의 국제표준화 주도를 예로 들면서 일본은 정보통신 국제경쟁력 강화의 구체적 전략으로서 기술외교적인 접근을 언급하고 있다[5]. 또한 중국은 신식사업부(MII)가 주로 통신·방송·전자 기술 영역의 표준화를 책임지고 있는데, 표준화를 연구하는 정부연구기관으로 전신연구원(China Academy of Telecommunication Research)과 중국 전자기술표준화연구소(China Electronics Standardization Institute)를 두고 있으며, 민간 차원의 중국통신표준화협회(China Communication Standards Association)가 비영리 표준화 활동을 하고 있다. 중국은 자국의 시장을 이용하여 독자적인 표준화 방안을 모색하고 있으며, 주로 이동통신 분야에서 독자적인 표준화 활동을 전개하고 있지만, 중국 기업의 기술 취약성 및 기존의 기술 표준 체계의 문제점으로 인해 글로벌 준 경쟁에서 아직은 뒤처지고 있다[3].

최근의 국제표준화 동향과 관련해 주목할 만한 것은 표준화 경쟁의 가속화와 더불어 표준화 협력 추세도 강조되고 있다는 점이다. 이에 따라 최근에는 포럼 및 컨소시엄 등을 통한 기업 간 협력뿐만 아니라 지역화·블록화를 통한 표준화 협력 활동이 증대되고 있다. 특히 아시아 지역의 경우 우리나라와 중국, 일본 등 3국은 2002년에 한·중·일 표준협력회의라고 하는 회의체를 결성하여, 아시아 지역의 IT 표준 협력과 글로벌 무대에서 상호 협력 및 공조, 세계 및 지역 표준화 선도, 그리고 핵심 IT기술의 성공적 국제표준화 추진 등 표준 협력 활동을 추진하고 있다[3].

2. 국내 표준화 동향

정보통신 표준화를 둘러싼 세계적 환경의 변화에 대응하여 우리나라의 정보통신 표준화 활동도 변화하고 있다. 우선, 우리나라는 1952년 ITU 회원 가입 이후 50여년 동안 세계 5위권의 의장단 활동 등 양적인 면에서 괄목할 만한 성장을 하였으며, 국내 기술 WiBro와 T-DMB의 ITU 권고 제정, NGN 표준화의 주도 등 질적인 면에서도 크게 성장하였다.[5] 이러한 표준화 추진은 현재 우리나라의 표준화 역량이 기술의 표준화를 주도할 수 있는 최종 단계까지 발전하였음을 처음으로

보여준 성과이며, 장기적인 표준화 비전과 안목을 가지고 정부의 지원 하에 산·학·연들이 추진한 좋은 결과라 할 수 있다. 또한 2004년 통합·발족한 한국ITU연구위원회는 ITU 이슈에 대한 국내 의견의 조정 및 참여전략을 수립하는데 있어 중추적인 역할을 수행하고 있는 등 ITU 표준화 활동에 체계적으로 대응하는데 기여하고 있다[3].

한편, 우리나라의 JTC1 대응 기관은 지식경제부의 기술표준원이 대표기관(NB)으로 활동하고 있다. 1989년 JTC1 설립 이후 우리나라는 적극적으로 JTC1 활동에 참여하여 왔으며, 그 결과 SC6의 간사국 및 의장, SC24와 C34의 의장, SC36의 간사를 수입하고 있는 등 일부 분야에서 JTC1 표준화활동에 대한 주도권을 확대해 가고 있다. 특히, SC29의 경우 MPEG 표준개발에 우리나라가 적극적으로 특허를 반영하는 등 실질적인 선도자로서의 역할을 강화해 가고 있다. 그럼에도 불구하고 전체적으로 우리나라의 JTC1 표준화 활동은 미미한 편이다. 최근에는 이슈가 되고 있는 신기술에 대해 신설되는 Cloud computing SG, Sensor network WG 및 Green ICT SG 를 중심으로 의장단 진출이 활발해지고 있어 향후 표준 주도국으로서의 위상을 기대할 만하다[5].

최근 국내 기업 및 연구소의 국제표준화 활동이 강화되고 있으며 그 범위도 확대되어, 참여 표준화기구가 ITU 등 공식표준화 기구뿐만 아니라, IEEE, 3GPP 등 다른 국가 표준화기구 및 사실표준화기구 등으로 다양화 되고 있으며, 한국·중국·일본 등 국가 간 협력이 더욱 강조되고 있다. 한편 국내 중소기업은 표준화 참여 필요성을 인식하고 있으나, 전문인력 및 예산, 참여방법 및 기관에 대한 정보의 부족으로 아직 활발한 표준화 활동을 하고 있지 못하다[2] 또한, 표준의 역할이 증대됨에 따라 이미 정부는 연구결과의 실용화 촉진을 위하여 국가연구개발사업과 표준화연계를 추진 중이며 지식재산권에 대한 효과를 극대화시키기 위하여 특허와 표준화 연계에 심혈을 기울이고 있다. 최근에는 저탄소 녹색성장을 위하여 기후 변화 대응, 자원 순환, 에너지 효율 관련 표준에 대한 녹색표준화 전략이 마련되는 등 표준의 역할과 중요성은 날로 증가하고 있다[4].

국가표준의 선진화 및 민간의 표준화 역량 강화를 위하여 기술표준원은 국제표준화 대표기관 및 국가표준 정책의 총괄·조정기관 역할을 강화하고 자발적 참여 의사를 가진 민간기관을 표준개발협력기관으로 지정하되 기술기준을 관리하고 있는 각 부처의 산하기관을 중심으로 지정하여 기술기준과 국가표준의 통일화를 추진토록 하였다. 따라서 표준개발협력기관을 통한 정부와 민간의 역할 분담에 따라 우리나라도 선진국형 표준시스템을 갖추게 되었으며 표준경쟁력이 향상될 것으로 기대된다. 특히 각 부처의 기술기준 운영기관이 표준개발협력기관으로 지정됨에 따라 국가표준과 기술기준의 통일이 촉진되어 그 동안

기술기준과 표준이 상이하여 기업이 애로를 겪던 이중규제도 자연스럽게 해결될 것으로 보인다. 무엇보다 시장에 적합한 표준을 민간이 주도적으로 개발하는 과정에서 시장 진출 및 확대에 표준을 활용하는 노하우를 터득하여 국제경쟁력을 갖게 될 것이며 표준의 주인의식을 갖게 될 것이다[4].

이러한 정보통신 표준화에 있어서 괄목할 만한 성장에도 불구하고, 원천기술 관련 표준보다는 단기 응용기술 위주의 표준 개발에 치중하여 IPR 확보 등 고부가가치 상품기술과의 연계가 다소 미흡한 점이 있다. 그러므로 아직까지는 국제표준의 수용 위주로 표준화 활동이 진행되어 왔다고 평가되며, 연구개발에서 첨단기술을 획득하고 이 결과물을 국내외에서 표준화하는 노력이 더욱 필요하다[9]. 또한, 글로벌 시장과 연계한 국제표준 선점경쟁이 치열해지는 가운데 우리의 국제 표준화 기반은 여전히 취약한 것으로 나타났다. 일례로 국제회의 임원진출 등 외형적 활동은 증가 추세이나 시장선점 등의 경제적 효율성을 고려한 선택과 집중은 부족하였다. 그리고 첨단제품의 수출환경에 영향을 주는 전기전자기술자협회(IEEE), 미국재료시험협회(ASTM) 등의 사실상 국제표준(de Facto)에 대한 대응도 미흡하였다[4].

III. 정보통신 표준화 환경 변화

오늘날의 표준은 시장의 글로벌화 및 정보통신 기술의 발달로 인해 단체표준, 국가표준, 지역표준 및 국제표준 등 표준의 분류가 무의미 해졌다. 즉, 국가표준과 지역표준, 국제표준간의 내용상 차이가 없어졌으며, 활용도 측면에서도 특정분야에 있어서는 국제표준 보다 민간단체의 표준이 더 많이 이용되고 있는 실정이다. 이는 급속한 기술의 발전 및 제품 라이프사이클의 단축 등으로 인해, 국가 간의 합의에 따라 많은 시간이 소요되는 ITU/ISO/IEC 등의 공적 국제표준 보다 신속하게 시장에 적용할 수 있고 표준을 통해 시장을 선점할 수 있는 강점이 있기 때문이다. 이와 같은 민간부문 표준의 영향력 확대로 인해, 오늘날 세계의 표준시장은 유럽중심의 공적 국제표준과 미국중심의 사실상 국제표준으로 양분되어 있다고 해도 과언이 아니다. 이러한 표준의 흐름에는 우리나라도 예외가 아니며, 신기술, 첨단 분야에 있어서 국제적인 포럼·컨소시엄에 우리 기업의 참여가 절실히 요구되고 있으며, 우리 산업에 막대한 영향을 미치고 있는 미국 단체표준에의 적절한 대응이 요구되고 있다[4]. 이러한 움직임은 중심으로 최근 표준화 환경의 변화를 살펴보면 다음과 같다[3].

- 정보통신 제품 및 서비스의 생명주기의 단축 및 제품 개발과 병행한 표준화로 사용자의 요구사항 및 기술의 타당성·시장성·경제성에 대한 예측이 중요한 이슈로 등장
- 정보통신기술의 고도화와 유선/무선의 융합, 통신/방송의 융합 등 기술간 상호 융합으로

인해 표준화 대상 기술 간의 경계가 더욱 모호해지고 이용자의 요구가 다양화됨에 따라 표준화는 매우 복잡하고 어려워짐

- 과거에는 주로 공식적인 표준화 기구를 중심으로 표준화 활동이 이루어져 왔으나, 최근에는 사실상의 표준화 기구들이 국내외 표준화 활동을 주도함에 따라 공식표준과 사실표준 간의 협조가 강화
- 시장 원리에 따른 사실표준화 활동의 중요성이 증대되고 있는 것은 최근의 표준화가 기존의 기술주도형에서 신기술에 대한 시장의 요구사항을 적극적으로 반영하기 위한 시장주도형 표준화로 변화
- 원천특허는 해당 특허가 표준으로 채택되면 특허 가치가 급상승하고 막대한 기술 로열티 수입이 가능하기 때문에 세계적으로 특허의 표준 채택을 위한 경쟁이 매우 치열.
- 표준화의 주목적이 기기나 서비스 간의 호환성 확보를 통한 편리성 제고에서, 최근에는 표준화를 국제시장 선점 및 강화 전략의 일환으로 활용

IV. 미래 정보통신 표준화 방향

정보통신 표준화 환경 및 표준화의 기본 목적의 변화에 적극적으로 대응하고, 지금까지 이룩한 국내외 표준화 성과를 기반으로 우리나라 정보통신 표준화 미래 전략을 다음과 같이 제시하고자 한다[2][3][4][8][10].

- 정부의 표준화 정책은 민간의 표준화 활동 활성화에 역점을 두어야 하고, 향후 표준화는 보다 시장·사용자 중심으로 공개적 절차를 통해 수행
- 지역경제권 활성화 차원에서 정부는 지역별로 표준협력 거점국가를 확보하고 전략적 가치가 있는 국가와 협력 저변을 넓혀가기 위하여 신규 MOU 체결 국가를 연차적으로 확대
- 표준선진국에 대한 장단기 전문가파견 확대를 통해, 선진 표준 경험 전수 및 親韓 인적네트워크 구축하고, 개도국 대상 표준화 교육활동 강화를 통해 국제표준화 활동에서 상호협조 및 우리의 역할을 증진하는 방안을 모색
- 정부에서 지원하여 추진 중인 기술개발과 표준화 사업 간의 사업 성격과 특성을 고려한 효율적인 연계를 통한 시너지 효과를 창출
- 기업은 표준이 세계시장 선점을 위한 전략적 수단으로서, 선택이 아니라 기업이 생존하기 위한 필수불가결한 존재라는 표준의 중요성을 인식해 전사적 차원의 전략적 대응
- 기업의 표준화 활동은 원천기술을 바탕으로 국제표준화 현장에서 세계적인 영향력을 보유한 기업이나 기구와 전략적 제휴를 통해 국제표준화 경쟁에서 유리한 고지 선점
- 새로운 기술개발 목표를 설정하고 기술개발

을 준비 또는 착수하는 초기 단계부터 해당 기술에 대한 국제 표준화 동향을 면밀히 분석하고, 표준화 추진을 위한 대상 기구 선정 등 전략적 접근이 필요하고, 기술개발 과정에서 핵심 원천기술이 개발되는 경우 즉시 특허 출원 등 지식재산권 보호 작업을 추진함과 동시에 해당 기술을 표준기구에 기고하는 전략이 필요

- 연구개발에 매진할 과학기술인의 육성과 지원은 물론 국제표준화를 위한 IT 외교 전문가, 기술의 가치를 정밀하게 평가할 수 있는 기술평가인 등 다각적인 전문가 양성 정책 시행

V. 결 론

지금 우리는 세계가 하나로 통합되는 글로벌 표준화 시대에서 살아가고 있다. 이러한 환경에서 표준은 선택이 아니라 생존을 위한 필수 요소로 인식되고 있다. 기술 개발에 성공하고도 표준화에 성공하지 못하면 시장지배력을 상실하는 경우를 어렵지 않게 접할 수 있다. 따라서 표준화 활동의 중요성은 기술 개발 이상의 가치를 가진다. 본고는 현재 국내에서 관심이 커지고 있는 정보통신 분야의 표준화에 대한 동향 분석을 통하여 우리가 세계 표준화를 주도할 수 있는 표준화 추진방향을 제시하고자 하였다.

따라서 정보통신 표준화 동향 분석은 표준화 전략 수립 연구가 활발하게 진행되고 있는 기술표준원 및 TTA 동향 자료를 인용하여 정리하였다. 그리고 국내에서는 미래 표준화 동향 및 표준화 전략 연구 사례가 미비하여 중장기적인 표준화 동향 분석 및 전략을 제시하는 데에는 한계가 있었다. 따라서 향후에는 국내에서도 표준화 비전 연구를 통한 중장기적인 표준화 전략 수립을 활성화할 수 있는 포럼 구성 등을 통한 연구의 활성화가 이루어져 보다 국내 현실에 적합한 중장기 표준화 비전 및 전략으로 국제 표준화를 선도할 수 있는 환경을 조성하여야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 진병문의 "ICT중점기술 표준화 전략맵", 한국정보통신기술협회, 2011.01
- [2] 구경철 외 "국내외 표준화 제도, 기획 및 체계 분석", 한국정보통신기술협회, 2010.12
- [3] TTA, "2007년도 정보통신표준화백서", 2007.11
- [4] 기술표준원, "2009 기술표준백서", 2010.9
- [5] TTA, "ITC표준화 추진체계 분석서", 2010.8
- [6] TTA, "TTA 저널, TTA 뉴스", 2011.1
- [8] TTA, "2008년도 정보통신표준화백서", 2008.11
- [9] TTA, TTA Journal 제103, pp.20~30, 2006.1
- [10] 국제문제조사연구소, 경제정책연구, 2004. 가을