

# 제2회 정보통신표준화 우수논문집

02 | 장려상 / 일반부문

정보통신 국제표준을 향한 후발 진입자의 전략 : 개방성

Latecomer's Strategy towards International ICT Standards Setting:  
Openness

오상조\*, 김용영\*\*, 이희진\*\*\* /

\*동양공업전문대학 인터넷비즈니스과 \*\*서울대학교 대학원 경영학과

\*\*\*Department of Information Systems, University of Melbourne

Sangjo Oh\*, Yong-Young Kim\*\*, Heejin Lee\*\*\* /

\*Department of Internet Business, Dongyang Technical College

\*\*College of Business Administration, Seoul National University

\*\*\*Department of Information Systems, University of Melbourne

I. 서론 / II. 표준과 국제 표준 제정 / III. WAPI와 WIPI

IV. 논의 / V. 결론

## 정보통신 국제표준을 향한 후발 진입자의 전략: 개방성

### Latecomer's Strategy towards International ICT Standards Setting: Openness

오상조\*, 김용영\*\*, 이희진\*\*\* / \*동양공업전문대학 인터넷비즈니스과 \*\*서울대학교 대학원 경영학과

\*\*\*Department of Information Systems, University of Melbourne

Sangjo Oh\*, Yong-Young Kim\*\*, Heejin Lee\*\*\*

\*Department of Internet Business, Dongyang Technical College \*\*College of Business Administration, Seoul National University

\*\*\*Department of Information Systems, University of Melbourne

#### 요약

최근 모바일 인터넷 국제표준과 관련하여 두 가지 중요한 논쟁이 있었다. 하나는 중국의 WAPI이며, 다른 하나는 한국의 WIPI이다. 중국은 2004년 무선 LAN 보안에 관한 국가표준으로 WAPI(Wireless LAN Authentication and Privacy Infrastructure)를 제정하고자 하였으며, 한국은 2001년 WIPI(Wireless Internet Platform for Interoperability)라고 일컫는 모바일 인터넷 플랫폼 표준을 제정하기 위한 프로젝트를 시작하였다.

본 논문은 정부의 역할, 각 표준의 특징 및 표준 제정 과정을 중심으로 중국과 한국의 사례를 비교·연구하였다. 규범적 국가표준 제정, 세계표준 지향, 정부주도 및 선행 표준(anticipatory standards)이라는 유사점에도 불구하고, 두 시도의 결과는 달랐다. WIPI는 한국에서 승인되어 국제 표준 승인을 준비하고 있는 반면, 중국의 경우 WAPI를 국가 표준으로 제정하는 것조차 무기한 연기되었으며, 국제 표준으로 승인되지 못하였다.

연구의 결과 이러한 다른 결과의 원인은 두 사례에서 취한 표준 및 표준화에 대한 접근방법의 차이, 표준 개방성의 차이 그리고 표준화 과정의 차이에 기인한다. 국가 보안이라는 명분 아래 중국은 WAPI의 본래 목적을 고수한 반면, WIPI의 경우 본래 목적이 어느 정도 훼손됨에도 불구하고, 타협을 통해 많은 이해관계자들의 다양한 요구를 만족시켰다. 본 연구의 결과는 열린 표준(open standards)과 열린 표준화 과정의 중요성을 강조한 기존 연구들과 맥을 같이하고 있다.

본 연구는 후발주자에 의한 국제 표준 제정 시도를 탐구하였다는 데 의의가 있다. 한국과 같은 후발 주자들의 기술개발 노력으로 인해 세계 수준에서 각 국가 간의 기술 능력의 격차가 좁아지고 있는 사실과 급속한 경제 성장으로 중국, 인도와 같은 국가에서 시장 규모가 거대화되고 있는 점을 감안할 때, 후발주자들에 의한 세계 표준에 대한 도전은 일회성이 아니라 향후에도 지속적으로 발생할 것이다. 따라서 이 분야에 있어서 지속적인 연구가 필요하다고 할 것이다.

## I. 서론

최근 모바일 인터넷 국제표준과 관련하여 중요한 두 가지 논쟁이 있었다. 하나는 중국의 WAPI이며, 다른 하나는 한국의 WIPI이다. 중국

은 2004년에 무선 LAN 보안에 관한 국가표준으로 WAPI(Wireless LAN Authentication and Privacy Infrastructure)를 제정하고자 하였으며, 한국은 2001년 WIPI(Wireless Internet Platform for Interoperability)라고 일컫는 모바일

일 인터넷 플랫폼 표준을 제정하기 위한 프로젝트를 시작하였다.

두 사례는 서로 다른 모바일 기술 영역을 다루고 있지만, 많은 유사점을 지니고 있다. 우선 양국의 정부가 깊게 관련되어 실질적으로 표준화 프로젝트를 주도했고, 미국 정부와 분쟁을 겪었다는 점이다. 양국은 국가 표준을 제정하고자 했고, 암묵적이지만 이를 국제 표준으로 만들고자 하는 의도를 가지고 있었다. 비록 양국의 시도가 유사한 목적을 지니고 시작됐지만, 두 사례는 다른 길을 걸었고, 결과적으로 현재 두 표준은 다른 상황에 처해 있다. 한국에서는 WIPI를 국내 표준으로 승인하고 국제 표준으로 제정하기 위해 노력하고 있는 반면, 중국은 WAPI의 국가 표준 제정을 무기한 연기하고, 먼저 국제 표준으로 승인하고자 하였으나 2005년 국제표준화기구(ISO) 회의에서 국제표준으로 승인받는 데 실패했다.

본 연구는 국제 표준 분쟁과 관련된 두 사례를 검토한다. 양국이 국제 표준을 받아들이는 데서 벗어나 국제 표준 리더십에 범상치 않게 도전하고 있기 때문에, 이 두 사례는 국제 표준 전쟁의 현상과 전망을 이해하는 데 매우 중요하다. 중국과 한국은 국제 표준 경쟁에서 후발주자이다. 과거 양국은 표준 전쟁의 결과로 설정된 국제 표준을 수용하는 입장인 추종자였다고 할 수 있다.

그러나 한국과 중국에서 혁신 능력과 시장 규모가 급속히 증가하는 상황으로 볼 때, 후발주자에 의한 국제 표준 설정 시도라는 이 두 사례는 예외적인 것이 아니고 앞으로 계속될 것으로 추론할 수 있다. 본 연구의 의의는 바로 예전 표준 추종자 또는 표준 후발주자에 의해 벌어진 표준 전쟁을 최초로 연구하였다는 점에 있다.

본 연구에서는 양국의 사례를 정부의 역할, 각 표준의 특징, 이해관계자 간 협상 과정을 중심으로 비교하고, 국제 표준 제정에 대한 시사점을 논하고자 한다. 본 논문은 다음과 같이 구성되어 있다. 다음 장에서 정치적 관점을 중심으로 표준과 관련된 문헌을 검토하고, WAPI와 WIPI 분쟁의 과정을 서술한다. 다음 두 사례 간 비교를 통하여 표준 제정에 대한 시사점에 대하여 논의한다. 마지막 장에서는 본 연구의 기여과 한계를 밝히고 향후 연구 방향을 제안한다.

## II. 표준과 국제 표준 제정

표준(standards)과 표준화(standardization)<sup>1)</sup>는 IT 산업과 통신 산업에서 중요한 역할을 하고 있다. 표준은 시장 규모를 증대시킬 수 있고 사용자와 제공업자에게 지속적인 가치(즉, 안정성)를 제공하지만, 다른 한편 수용된, 즉 오래된 표준을 강제함으로써 발전을 방해하기도 한다

1) IT 표준(standard)은 “IT 개체 간 통신을 허용하는 기술적 세부사항의 집합”으로 정의한다[1]. 표준화(standardization)는 경제적 활동의 효율성을 증가시키기 위한 목적으로 한 산업의 표준을 구성하는 제품, 프로세스, 포맷, 또는 절차 등 모든 요소에 대해 순응이 추구되는 과정이다[40].

[21; 46]. IT 산업과 통신 산업은 다국적 제조업체들과 통신업체들이 세계적 차원에서 운영하고, 단일 국가 시장에서 그리고 심지어 글로벌 시장에서 시장 지배를 위해 경쟁하면서 급격하게 세계화되고 있다. 오늘날 이들 산업에서 경쟁이란 자신에게 유리한 특정 기술을 표준으로 만들려는 경쟁을 의미하기도 한다. 이를 통해 표준 소유 업체는 이 표준이 널리 사용되고 또는 필수적으로 사용되는 시장을 지배할 수 있다.

표준과 표준화의 연구는 크게 두 가지로 대별된다. 하나는 기업의 전략 수행과 관련된 역할에 관심을 두는 경제적 관점이고, 또 다른 하나는 표준 제정 과정에 초점을 맞추는 정치적 시각이다.

경제적 접근방법은 수확 체증의 법칙에 그 출발점을 둔다[2]. 표준은 수확 체증의 기초가 된다. 수확 체증과 네트워크 외부성, 긍정적 피드백, 고착, 그리고 경로의존성과 같은 관련된 여러 효과의 영향력 때문에 [2; 18], 표준은 기업의 경쟁에서 핵심적 요소이다. 호환이 되지 않는 기술 간 시장 지배를 위한 경쟁은 너무 치열해서 이는 종종 표준 전쟁(standard war)이라 일컬어진다[36]. 따라서 각 기업들은 자신의 기술을 표준으로 만들기 위한 전략을 추구하고 있다. 그 결과 표준을 위한 기업의 전략과 관련된 연구가 전략 경영 문헌에서 비중 있게 다루어지고 있다(가령, [38]).

표준 제정과 관련된 연구는 널리 알려진 표준

의 분류에서 시작된다. 즉 사실(de facto) 표준, 공식(formal) 표준, 그리고 규범(de jure) 표준 등이다. 표준은 시장 메커니즘, 공식 조직, 그리고 정부 입법을 통해 만들어진다[17]. 경제적 접근방법은 대개 시장 메커니즘에 의해 결정된 사실 표준에 관심을 기울이고 있다. 수확 체증 시장 진입에 따르는 위험이 높을 때, 기업은 연합과 사업 컨소시엄을 통해 위험을 관리할 수 있다[9; 41; 45]. 규범 표준은 법에 의해 부여된 표준이다. 특히 규모의 경제가 크게 나타나는 산업과 초기 시장 진입이 국가 경제 전략의 필수 불가결한 부분으로 간주될 때 표준의 사용을 강제한다[40].

공식 표준은 국제표준기구(ISO: International Organization for Standardization), 전기·전자 기술자협회(IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers) 등과 같은 표준화 단체에 의해 만들어진다. 과거에 공식 표준은 시장 프로세스에 의해 결정된 표준을 코드화하는 역할을 하였으나, 최근에는 기술적 변화를 예측하고 향후 예상되는 기술의 표준을 설계하는 것에 더 큰 비중이 놓이게 되었다[17]. IT 표준이 점점 더 복잡해지고 전통적인 리더들이 과거의 영향력을 잃게 됨에 따라<sup>2)</sup>, 표준화 과정은 보다 논쟁적으로 변모하였다[45]. 이러한 변화에 대한 반응으로, 표준화 단체는 호환가능한 제품의 제조를 위해 시장이 존재하기 이전에 개발된 표준

2) 1980년대 중반 이전, AT&T와 IBM은 시장 지배를 통해 산업 표준을 영향을 미칠 수 있었다. 그 후 1984년에 AT&T가 분할되고 IBM 시장 파워가 쇠락하면서, 호환성이 필요한 시장 부문에 다원주의가 요구되었다[44, p.35].

인 선행(anticipatory) 표준을 개발하고자 한다 [5; 43].

제조업자들 또한 시장에 앞서 개발된 표준이 시장 안정성과 혜택을 증가시켰다고 인식한다 [44, p.35]. 선행 표준은 미래의 호환성 또는 상호운용가능성을 위한 지침, 국제/국내 제도적 맥락, 그리고 제도적 과정을 통해 영향을 받을 수 있는 전유 또는 공식 영역 협정 등의 특징을 갖는다[28].

표준이 점차 시장의 힘과 정부의 영향 아래서, 산업 컨소시엄과 공식 표준 기구에 의해 결정된다는 사실이 널리 인식되면서[15], 정치적 접근 방법은 표준 제정 과정을 이해하는 중요한 관점으로 등장했다[44]. 경제적 접근 방법에서는, “사회적 관계의 효과와 이것이 참여자(actor)의 의사결정에 작용하는 영향력이 무시되었다[3, p.414]”. 표준 설계와 실행에 대한 결정은 대개 합리적, 논리적 과정을 거쳐 이루어진다기보다 참여자들(actors) 간의 이해를 지속적으로 조정함으로써 결정된다. 정치적 측면의 중요성은, 성공한 표준은 종종 이해 갈등 당사자들 사이의 타협의 결과이기 때문에 반드시 기술적으로 우수한 것은 아닐 수 있다는 주장에서 잘 드러난다[29].

몇몇 문헌에서 표준 위원회의 정치적 과정(즉, 위원회가 어떻게 운영되고 합의점에 도달하는 지)에 대한 연구를 수행하였다. Weiss[44]는 집단 의사결정과 게임 이론을 적용할 것을 주장했다. Rada 등[33]은 세 가지 사례 연구를 통해 합의는 표준 창출의 중요한 요소였으며,

개인과 조직이 이 과정에 강력하게 영향을 미쳤다고 주장했다. Nielsen[30]은 표준 제정의 복잡한 과정을 이해하기 위해 참여자의 행태에 초점을 맞추었다. Jakobs 등[22]은 공식 조직에서 표준 제정 위원회의 정치적 성격을 보여주었다.

비록 이러한 연구들이 표준 제정의 복잡한 과정을 이해하는 데 도움이 되었지만, 이 연구들은 일반적으로 미시 정치(micro-politics) 과정이라 할 수 있는 위원회 내부만을 대상으로 하고 있다. 앞서 언급한 바와 같이 IT와 통신에 관련된 표준은 세계적 차원에서 작동운영하고 있다. 많은 IT 표준은 세계 표준을 지향하고 있다. 왜냐하면 국제 표준은 기술 장벽 없이 국가 경계를 넘나들고, 대규모 운영 기반(installed base)을 확보하고, 제품/애플리케이션 설계비용을 감축시킬 수 있기 때문이다[35, p.59]. 표준화는 더 이상 기술적 문제가 아니며, “표준화 자체는 국제 무역과 상호 연결되며, 따라서 정치적 환경과 연결된다[12, pp.41-42]”. 여기서 정치는 미시 정치를 넘어서서, 다국적 기업, 정부(ANSI American National Standards Institute와 BSI British Standards Institute와 같은 정부의 표준 조직을 포함), 지역적 조직(가령, EU과 CEN(Comite European de Normalisation)), 그리고 국제 기구(가령, ISO와 IEC(International Electrotechnical Commission)) 등을 포함하는 폭넓은 범위의 이해집단이 참여하는 것을 의미한다.

표준 전쟁이 국제 수준에서 이루어짐에 따라, 국내 시장뿐 아니라 세계 시장에서도 표준 제정

에 있어서 정부의 역할이 중요해지고 있다. 표준은 국가 경제 성과뿐 아니라 세계 시장에서의 기능에도 중요하다[16, p.4]. 정부는 표준이 자국의 산업의 경쟁력을 높이고 보호해 줄 수 있기 때문에 표준 개발 과정에 적극 관여한다[23].

정부가 핵심적인 역할을 수행하는 국제표준화에 관한 연구는 매우 빈약한 실정이다. 가령 Backhouse 등[3]은 권력에 관한 사회학 이론을 이용해 표준 제정을 둘러싼 사회, 정치적 과정을 정보 시스템 보안 표준의 사례, 즉 영국의 국내 표준인 BS7799가 세계 표준인 ISO17799로 제정되는 사례를 통하여 조사하였다. 그들은 산업과 정부 간 연합이 표준의 개발을 위해 요구되었다는 것을 보여 주고 있다. Funk와 Methe[15]에 따르면, 정부는 무선 통신 산업에서 전 세계적 표준의 창출에 막대한 영향을 미친다. 기업이 자국의 표준을 세계 표준으로 만듦으로써 국가 경제 차원의 이득을 얻을 수 있기 때문에[14], 기업은 종종 정부의 정치적 지원을 요구한다. 국제 무선 통신 표준은 기업과 정부가 협력하는 위원회와 시장 메커니즘의 혼합(hybrid) 과정을 통해 성립되었다.

최근 표준 전쟁의 또 다른 중요한 특징은 중국과 한국과 같은 후발주자의 주도가 두드러진다는 점이다. 과거에 후발주자들은 정해진 표준을 단지 받아들이기만 했으나 현재는 표준 제정국이 되고자 한다. 이는 과거 국제 표준 제정 역사에 유래 없는 현상이다. 이러한 현상은 다음의 두 가지 원인에서 기인한 것으로 설명될 수 있다. 첫째, 선진국과 한국과 같은 신흥 기술 개발

국 간의 기술 격차가 좁아졌다는 점이다. 이로 인해 후발주자들은 국제 표준을 위한 경쟁에 뛰어들 수 있게 되었다. 또한 IT 제품의 수명 주기를 지속적으로 단축시키는 기술의 급속한 발전으로, 후발주자들은 사실 표준이 자리 잡을 정도로 성숙하지 못한 분야의 표준 경쟁에 뛰어들 수 있게 되었다.

이러한 분야에서는 선행 표준이 요구되고, 후발주자는 자신들이 가진 혁신 능력(가령, 한국)이나 또는 시장 규모(가령, 중국)를 기반으로 새로운 표준을 제안할 수 있다. Lee와 Oh[27]는 개발도상국, 즉 중국에 의해 주도되었던 표준 전쟁을 조사한 최초의 연구를 수행하였다. 후발주자에 의한 표준 제정 시도 사례를 비교한 연구는 아직 없다. 따라서 후발 국가에 의한 표준 제정 시도를 다룬 연구가 요구되고 이것이 바로 본 논문의 중요한 기여이다.

### III. WAPI와 WIPI

이 절에서는 WAPI와 WIPI의 전개과정을 기술한다. WAPI는 이차 자료를 통해 자료를 수집했으며 [27], WIPI는 면접 등 일차자료를 통해 자료를 수집했다.

#### 1. WAPI

2003년 11월 중국 정부는 WAPI로 알려진 자국의 무선 LAN 보안 프로토콜이 2003년 12월 1일부터 효력을 갖는다고 발표하였다. 당시,

IEEE에 의해 개발된 802.11 Wi-Fi 표준은 세계적으로 널리 사용되는 무선 LAN 보안 프로토콜이었다[26]. 그러나 Wi-Fi가 보안상 취약점을 가지고 있다는 점은 잘 알려진 사실이었다[4; 20]. 중국은 WAPI를 국내 표준으로 제정하고자 했다[19; 24]. 하지만 WAPI는 Wi-Fi에 기반한 칩과 호환되지 않았다[13]. 노트북과 PDA와 같은 무선 장비에 대하여 국내에서 제작되는 것뿐 아니라 더 나아가서 수입되는 장비에 대해서도 WAPI표준을 수용할 것을 요구했다[39].

암호화 알고리즘의 상세내역은 오직 24개 중국 기업에게만 주어졌는데 그 중 몇몇 기업은 외국 기업과 잠재적 경쟁자였다[39]. 외국 칩 제조업체는 이들 중국 기업에게 WAPI 사용에 대해 로열티를 지불해야 했고, 만일 중국에서 제품을 시판하고자 한다면 개발을 위해 중국 기업과의 협력은 필수적이었다[24]. 외국 칩 제조업체 입장에서, 이는 잠재적 경쟁자에게 기술의 상세내역을 제공한다는 것을 의미했다. 당연히 이러한 요구는 외국 기업으로부터 불만과 저항을 야기하였다. WAPI 기술은 중국을 벗어날 수 없기 때문에 외국 기업이 중국 시장에 참여하려면 현지에 공장을 세워야만 했다[24]. 중국 시장을 위한 별도의 생산 라인을 설치하고 유지하며, 중국 이외의 세계 시장을 위해 다른 하나의 생산 라인을 별도로 설치하고 유지해야 하기 때문에

WAPI 표준을 수용하는 것은 제조비용의 증가를 의미했다[34]. 몇몇 기업은 중국이 WAPI를 세계 표준으로 밀어붙일 것이라는 데 두려움을 느끼고 있었다.

인텔(Intel)은 중국 정부에 공개적으로 맞섰다. 인텔은 중국이 정한 최종 시한인 7월 1일을 따르지 않을 것이라고 선언했다[10]. 인텔은 “우리는 많은 분석을 했고, WAPI를 지원하지 않고, 또 WAPI를 지원하는 어떠한 제품도 생산하지 않기로 결정했다. WAPI의 전개과정, 성능 그리고 사용자 경험의 질 등에 많은 우려가 있다.”고 선언하며 WAPI가 현재 기술보다 한 세대 이상 뒤쳐진 것이라고 주장했다[11].

보다 중요한 사항은 세계무역기구(WTO)<sup>3)</sup>의 기술 무역 장벽(TBT: Technical Barriers to Trade) 조항에 대한 위반 가능성이 있다는 점이었다[7; 39]. 외국 기업들, 특히 미국의 칩 제조업체들은 중재를 위한 정부의 개입을 요구했고, 결국 이 분쟁에 미국 정부가 적극적으로 나서게 되었다.

마침내 중국 정부는 2004년 4월 WAPI의 시행을 무기한 연기한다고 발표했다[31; 32]. WAPI를 IEEE를 통해 검토하기로 한다는 협정이 미국과 중국 간에 맺어졌다. 이것은 WAPI가 공식 표준이 되는 과정을 거친다는 것을 의미했다. 즉 Wi-Fi에 개방되고 호환가능하며, 따라서

3) WTO 협정 중 기술적 무역 장벽(TBT)에 대한 내용이 있다. TBT 협정은 “불필요한 무역 장벽으로 기술적 요구사항의 사용을 방지하기 위하여...표준의...개발, 채택, 애플리케이션과 관련된 규칙과 절차를 정하고 있다”[7]. TBT는 투명하고 비차별적인 방식으로 행동하도록 관련 국가들에게 요구함으로써 이러한 기술적 무역 장벽의 제거를 목적으로 하고 있다.

하나의 국제 표준으로 인식될 수도 있다는 것을 의미했다. 인텔은 “자사는 국제 표준과 일관되고 호환되는 공개 표준을 항상 지지해 왔으며, 중국 정부가 수정된 WAPI 표준 제안서를 ISO에 제출하는 것을 지지한다.”고 밝혔다[37]. 그 후 WAPI 표준은 ISO의 2004년 연례 회의에서 IEEE 802.11i와 함께 공식적 제안으로 안건에 올랐다. 그러나 ISO회의에서 WAPI를 급행과정으로 (fast track) 처리하는 데 실패한 직후 중국 대표단은 2005년 2월에 ISO 회의장에서 퇴장했다[6]. 대표단은 IEEE802.11i에 비교하여 WAPI의 처리는 불공평했다고 주장했다. Wi-Fi 연합(Wi-Fi alliance)은 WAPI 처리를 지연하고 그 동안 시장에서 Wi-Fi 표준을 사실상 표준으로 만들고자 했던 것으로 보인다[47].

## 2. WIPI

이동통신업체에게 데이터 서비스는 음성 통신 이후 차세대 수익 원천으로 인식되기 때문에, 이들은 보다 나은 플랫폼을 개발·도입함으로써 양질의 모바일 애플리케이션을 제공하고자 노력하고 있다. 양질의 모바일 플랫폼은 애플리케이션 프로그램이 잘 수행될 수 있는 적절한 환경을 제공하여 소비자 만족에 크게 기여할 수 있기 때문이다. 국내 이동통신업체들은 타사와의 모바일 데이터 서비스 경쟁에 있어 플랫폼을 중요한 경쟁 원천으로 파악하고 있다.

따라서 국내 이동통신 3사는 각기 다른 플랫폼을 사용하고 있었다(표 3-1 참조).

〈표 3-〉 WIPI 이전에 국내 이동통신업체의 플랫폼 현황

이동통신업체	SK텔레콤	KTF	LG텔레콤
플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GVM</li> <li>• SKVM</li> <li>• WITOP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BREW</li> <li>• MAP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KVM</li> </ul>

서로 다른 여러 종류의 모바일 플랫폼이 존재한다는 사실은 콘텐츠 제공업체들에게 상당한 골칫거리였다. 그들은 동일한 콘텐츠의 다양한 버전을 개발해야만 했다. 표준 모바일 플랫폼이 자리 잡으면 콘텐츠 제공업체들은 중복 투자를 할 필요가 없어지고, 핵심 비즈니스인 콘텐츠 개발에 보다 집중할 수 있다.

정부는 모바일 플랫폼 표준화를 모바일 인터넷을 개방하는 정책 도구로 인식하고 이를 지원했다. WIPI는 이러한 구상 하에서 모바일 애플리케이션 플랫폼 표준으로 등장했다. 정부는 중복 투자를 제거하여 효율성을 증대하고, 통합된 플랫폼의 호의적인 환경을 제공하여 모바일 인터넷 시장으로 잠재적 진입자의 참여를 장려하고자 했다. 또 다른 고려사항은 BREW를 제공하는 퀄컴(Qualcomm)과 같은 외국 플랫폼 제공업체에게 지불하는 로열티의 증가였다. 따라서 새로운 표준은 국내 기술로 개발되는 것을 전제로 하였다. 정부는 일단 WIPI가 국가 표준으로 승인되어 한국에서 널리 사용되면 새로운 플랫폼은 세계 표준이 될 수 있다는 판단을 하였던 것으로 보인다.

2001년 5월 설립된 한국무선인터넷포럼(KWISF)<sup>4)</sup>은 표준화에 대한 논의를 시작했고 주도했다. 2001년 11월 정보통신부는 새로운

모바일 플랫폼 표준 프로젝트를 수행했고, 그 결과 WIPI 1.0이 개발되었다. 그 후, 정보통신부는 WIPI의 시행 일정을 발표했고, WIPI는 2002년 모바일 플랫폼 표준으로 승인되었다. WIPI를 국내 표준, 나아가 국제 표준으로 만들기 위해 몇몇 조치가 취해졌다. WIPI는 3GPP(3rd Generation Partnership Project) 회의에서 발표되었고, 비동기 IMT 2000 플랫폼으로 제안되었다. 또 중국의 CDMA 서비스 제공업체인 China Unicom에서 시연이 행해졌고, Nokia, Sun Microsystems와도 WIPI를 촉진하기 위한 협력 방안에 대하여 논의가 이루어졌다.

이러한 모든 노력에도 불구하고, WIPI는 몇 가지 문제에 봉착했다. SK텔레콤은 신규 출시되는 휴대폰에 자사의 플랫폼인 WITOP을 내장하였다. China Unicom은 자사의 CDMA 휴대폰에 BREW와 JVM을 탑재하기로 결정했다.

무엇보다도, 미무역대표부(USTR: United States Trade Representative)는 오직 하나의 플랫폼 사용을 법으로 강제하는 데 우려를 표명하였다. WIPI 시행 계획은 세계무역기구(WTO) 기술 무역 장벽(TBT) 분과에 보고되었고, 정부는 WTO 회원국으로부터 이와 관련한 의견을 수집하도록 결정하였다. 각 회원국들의 의견 중, 다음 두 가지 반응이 주목을 끈다.

퀄컴은 WIPI가 WTO/TBT 협정에 대한 위반이라고 주장했다. 또 다른 반응은 지적재산권(IPR: intellectual property rights)과 관련하여 Sun Microsystems가 제기한 것이다. WIPI를 둘러싼 분쟁이 표면으로 분출되고, 이에 관한 논의가 2003년 초반부터 국제적으로 진행되는 동안에, 상위 버전 WIPI 1.2가 당해 4월에 개발 완료되었다.

Sun Microsystems는 자사의 Java 기술이 WIPI에 사용되고 있다는 사실에 주목하고, 지적재산권 보호를 요구했다. 2003년 4월에 Java 기술사용에 대해서 로열티를 지불하기로 합의가 이루어졌다. 이것은 외국 기업에 로열티를 지불할 필요 없이 국내 기술로 만들어진 국가 표준을 갖고자 했던 본래 목적에서 후퇴한 조치였다.

퀄컴은 기술 무역 장벽과 관련하여 문제를 제기하였다. 퀄컴은 WIPI가 WTO의 TBT를 위반하는 불공정 행위라고 주장했다. 당시, 퀄컴은 자사의 모바일 플랫폼인 BREW를 KTF에 제공하고 있었다. WIPI의 본래 계획은 한국에서 사용되는 모든 휴대폰에 오직 하나의 표준 모바일 플랫폼을 내장하는 것이었다. 이것은 BREW가 한국에서 사용될 수 없다는 것을 의미했고, 퀄컴은 이러한 계획에 저항한 것이다. 분쟁은 1년간 지속되었다. 심지어 UN도 양자간 무역 협상에

4) 참여업체는 모바일 산업에서 핵심 역할을 수행하는 업체들이었다. 이동통신업체 3사를 포함해서, 모바일 폰 제조업체 2개사, 한국전자통신연구원(ETRI) 등이 참여했다. ETRI는 정보통신부 산하의 정부출연 R&D 조직으로 정보통신부와 밀접한 관계를 맺고 있다. 현재는 국내외를 막론하고 관심 있는 업체나 조직은 참여할 수 있다. KWISF는 WSP(WIPI Standardization Process)라 불리는 표준 제안을 제출하기 위한 절차를 또한 규정하였고, 모든 회원에게 표준 제안을 독려하고 있다.

서 한 국가에서 개발된 모바일 인터넷 플랫폼을 표준으로 채택하지 말 것을 권고했다[25]. 당시 미 국무부 장관이었던 Powell은 한국 외교통상부 장관에게 이 문제에 대한 협력을 요청하였다. 미 무역대표부는 WIPI가 한국시장에서 미국 기업을 배제시킬 수 있다는 점에 우려를 표했다. 협상 기간 동안, WIPI 2.0이 2004년 2월에 출시되었다.

마침내 한국 정부는 미국 정부와 모바일 인터넷 플랫폼 시장에서 경쟁을 허용한다는 협상안에 타협했다. 다중 모바일 플랫폼을 허용함으로써 WIPI의 본래 목적은 또 다시 한 발짝 후퇴하게 되었다. 이 합의는 WIPI가 휴대폰에 설치되기만 한다면 BREW를 포함한 다른 모바일 플랫폼이 동시에 사용되어도 된다는 것을 의미했다. 2005년 4월부터 WIPI의 강제적 설치를 규정한 규칙이 시행에 옮겨졌다. 비록 WIPI가 국가 표준으로 인정되기는 했지만, 협상의 결과는, 이전의 그리고 차후에 개발될 수 있는 여러 모바일 플랫폼도 WIPI와 원활하게 작동을 한다면 사용될 수 있다는 것이었다.

여러 관련 이해집단의 요구를 부분적으로 만족시킴으로써, WIPI는 다음 단계로 나아가는 동력을 얻었다. WIPI가 내장된 다양한 휴대폰과 WIPI 상에서 구동되는 많은 모바일 콘텐츠가 개발되고 출시되었다. 또 와이브로(WIBRO: Wireless Broadband), DMB(Digital Multimedia Broadcasting), 텔레매틱스(telematics) 등 다른 분야에서도 WIPI를 플랫폼으로 활용하기 위한 논의가 진행되고 있다.

## IV. 논의

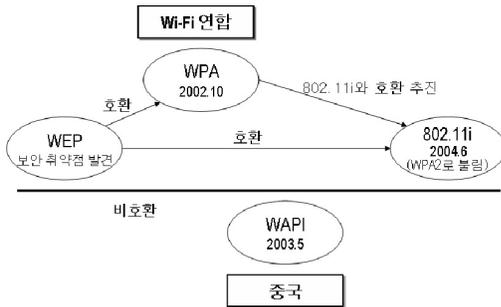
중국과 한국 정부는 WAPI와 WIPI를 각국의 영토 내에서 사용되는 단 하나의 국가 표준으로 만들고자 했고, 일단 국가 표준으로 확고히 구축되면 이를 세계 표준으로 발전시킬 목표를 갖고 있었다. 또한 사실 표준이 시장을 지배하기 전에 규범 표준을 만들어서 시장을 선점하고자 시도하였다는 점에서 WAPI와 WIPI는 선행 표준이라고 할 수 있다. 두 사례에서 한국과 중국 정부는 핵심적인 역할을 수행하였다.

이러한 유사점에서도 불구하고, WAPI는 국가 표준이 되는 데 실패한 반면에, WIPI는 국가 표준이 되었다. 우리는 이러한 상이한 결과가 발생한 원인이 표준 및 표준화에 대해 취해진 서로 다른 접근방법에 기인한다고 본다. 무엇보다도 표준과 표준화 과정에 있어서 개방성의 차이에서 그 원인을 찾을 수 있다.

WAPI는 제품-요소(product-element) 표준인 반면에 WIPI는 설계-특정(design-specific) 표준이다[40]. WAPI 암호화 알고리즘을 부여 받은 24개 중국 기업을 제외한 다른 기업도 이를 실행할 수 없다. 반면에 WIPI는 개방된 설계-특정 표준이다. 따라서 어떤 기업이라도 설계명세(specifications)를 따르기만 하면 이를 개발·판매할 수 있다.

또한, WAPI는 Wi-Fi 보안 구성요소와 비호환적이다. 그러나 당시 Wi-Fi는 세계 표준으로 자리를 잡아가고 있었다(그림 4-1). 초기에, WIPI는 다른 플랫폼과 호환성을 고려하지 않았

다. 그러나, 수년에 걸쳐 논의하고 협의하는 동안, 수정이 이루어져 WIPI가 다른 플랫폼의 설계명세를 포함하게 되었다. 이것은 호환성을 보장하였고, 새로운 표준을 도입하는 데 있어서 부정적인 영향을 최소화하였다.



(그림 4-1) WAPI

WAPI는 중국에서 사용될 수 있는 유일한 표준으로 제안되었다. WAPI가 다른 표준을 배제함으로써, 외국 기업들은 이에 대한 수용을 거부했다. WIPI 또한 초기에는 단 하나의 국가 표준으로 제안되었다. WIPI는 퀄컴의 BREW 등 현존하는 다른 표준으로부터의 요구를 일정 정도 수용하였다.

비록 WIPI가 한국에서 모바일 플랫폼 국가 표준으로 제정되었지만, 다른 표준이 WIPI의 설계명세를 충족시킨다면 모바일 플랫폼 개발자는 여전히 더 나은 플랫폼을 위해 경쟁할 수 있다. 이것은 WAPI를 받아들이지 않으면 시장을 떠나야만 했던 WAPI의 사례와 전적으로 다른 측면이다. 우리는 표준의 개방성이 참여와 경쟁을 부추길 수 있다는 점을 확인하였다.

두 표준의 개방성에 대한 다른 접근방법은 표

준화 과정에서도 나타난다. KWISF는 어떤 국내의 기업이라도 표준화 과정에 참여하도록 독려했다. WSP (WIPI Standardization Process)라 불리는 개방된 표준화 과정이 WIPI의 개발을 위해 채택되었다. 그러나 WAPI의 경우 외국 기업에게 표준화 과정에의 참여는 막혀 있었다.

Funk와 Methe [15]에 따르면, ‘열린(open)’ 표준 시스템은 공개적으로 발표된 표준, 국내외 기업이 참여할 수 있는 개방된 표준화 과정, 기술의 저렴한 라이선싱, 그리고 다수의 스폰서 등으로 구성된다(p.598). 열린 표준은 다른 기업이나 산업구성체의 대표로부터 지원을 이끌어 내는 데 용이하다. 과정을 개방함으로써 더 많은 참여를 유도하는 것은 중요하다. 왜냐하면 이것이 직접적으로 수용을 증가시키고, 따라서 표준의 성공으로 이어지기 때문이다[35, p.58]

두 표준의 개발과정에서, 중국과 한국 정부 모두 과정을 주도하였다. 한국 정부는 열린 표준의 방향으로 나아갔고, 업계에서 활발하게 논의하고 개발하는 것을 도운 반면, 중국 정부는 표준화 과정에 깊이 개입하고 이 과정을 직접 통제하려고 하였던 듯하다. 각국 정부의 역할은 촉진자와 통제자로 구분할 수 있다. 양국 표준 개발의 현재 상태에서 판단할 때, 정부의 역할에 있어서 촉진자가 통제자보다 표준 제정에 있어 보다 효과적인 것으로 보인다. <표 4-1>은 WAPI와 WIPI의 차이점을 요약한 것이다.

〈표 4-1〉은 WAPI와 WIPI의 차이점

구 분	WAPI	WIPI
개방성	폐쇄	개방
표준 유형	제품 요소	설계 특정
호환성	비호환	비호환 → 호환
경쟁	불허	허용
표준화 과정	폐쇄	개방
정부 역할	통제자	촉진자

## V. 결론

본 논문에서 우리는 세계 표준 전쟁에 새롭게 등장한 야심찬 참가자인 중국과 한국의 국제 표준 제정 시도를 연구하였다. 규범 국가 표준, 정부 주도, 그리고 선행 표준이라는 공통점에도 불구하고, 노력의 결과는 상당히 다르다. 우리는 이것이 표준과 표준화 과정의 개방성에 기인한다는 점을 확인하였다. 국가 보안이라는 명분 아래, 중국은 WAPI의 본래 목적에 집착한 반면, WIPI의 경우 한국은 본래 목적이 다소 훼손될 지라도 많은 이해관계자들의 다양한 요구를 어느 정도 충족시키면서 타협을 이끌어 냈다. 이러한 비교를 통한 우리의 발견은 열린 표준과 열린 표준화 과정에 대한 이전 연구(가령, [15]) 결과와 일치한다.

본 연구는 최초로 후발주자에 의한 국제 표준 제정 시도를 연구하였다는 데 의의가 있다. 한국과 같은 국가에서 기술 능력의 급격한 발전으로 세계 수준과의 기술 능력의 격차가 급속하게 줄어들고 있고, 또한 빠른 경제 성장으로 중국과 인도와 같은 국가에서 시장 규모가 거대화되고

있는 점을 감안할 때, 후발주자 국가로부터의 세계 표준을 향한 도전은 일회성에 그치지 않고, 향후에도 지속적으로 발생할 것이다. 따라서 이 분야의 지속적인 연구가 필요하다.

본 연구는 현재 상태에서 각 표준이 국가 표준으로 승인되었는지 여부로 각 사례를 평가하고 마무리하였다. 그러나 두 표준의 궁극적 목적이 국제 표준이 되는 것이라는 점을 고려할 때, 두 사례는 여전히 진행형이다. 현재 WAPI에 대한 중국의 움직임은 눈에 띄지 않는다. 그러나 한 중국 관계자는 WAPI 사례는 “표준 게임의 시작일 뿐..., 끝은 아니다”라고 언급하였다[42]. WIPI도 한국의 전략가들이 의도한 대로 폭넓게 사용될 것인지 그리고 국제 표준의 지위를 얻을 수 있을 것인지 여부에 대하여 아직 두고 봐야 한다. 따라서 앞으로 두 표준의 개발 과정을 추적하는 장기적인 연구가 필요하다고 할 것이다.

### >> 참고문헌

- [1] N. Aggarwal and E. Walden, “Monopoly power in standards is a myth,” Proceedings of the MISQ Special Issue Workshop on Standard Making: A Critical Research Frontier for Information Systems, Seattle, WA, December 2003. pp.49-61. 2003.
- [2] W. Arthur, “Increasing returns and the new world of business,” Harvard Business Review, July-August, pp.100-109, 1996.
- [3] J. Backhouse, C. Hsu, and L. Silva, “Circuits of power in creating de jure standards: Shaping an international information systems security

- standard,” *MIS Quarterly*, vol.30 (special issue), pp.413–438, 2006.
- [4] N. Cam–Winget, R. Housley, D. Wagner, and J. Walker, “Security flaws in 802.11 data link protocols,” *Communications of the ACM*, vol.46, no.5, pp.35–39, 2003.
- [5] C. Cargill, *Information technology standardization: Theory, process, and organizations*, Bedford, MA: Digital Press, 1989
- [6] M. Clendenin, WAPI’s promise. *Electronic Engineering Times*, 1360, 4, 2005.
- [7] Z. Cromer, “China’s WAPI policy: Security measure or trade protectionism,” *Duke Law & Technology Review*. no.18, 2005.
- [8] DTI, *General Information About the TBT Agreement*. Department of Trade and Industry, United Kingdom, 2004.<http://www.dti.gov.uk/ewt/barriers.htm> (2004년 10월 30일 접속)
- [9] K. Eisenhardt and C. Schoonhoven, “Resource–based view of strategic alliance formation: Strategic and social effects in entrepreneurial firms,” *Organization Science*, vol.7, no.2, pp.136–150, 1996.
- [10] L. Flynn, “Intel to miss China deadline on standard for wireless,” *The New York Times*, May 11, 2004.
- [11] T. Foremski, “Intel attacks Chinese chip standard,” *Financial Times*, p.20, Mar 11 2004.
- [12] K. Frenkel, “The politics of standards and the EC,” *Communications of the ACM*, vol.33, no.7, pp.41–51, 1990.
- [13] M. Fordahl, Intel Won’t Comply with Chinese Wireless Standards, 2004<http://www.informationweek.com/story/showArticle.jhtml?articleID=18311987> (2004년 10월 30일 접속)
- [14] J. Funk, “Competition between regional standards and the success and failure of firms in the global mobile communication market,” *Telecommunications Policy*, vol.22, no.4–5, pp. 419–441, 1998,
- [15] J. Funk and D. Methe, “Market– and committee–based mechanisms in the creation and diffusion of global industry standards: the case of mobile communication,” *Research Policy*, vol.30, pp.589–610, 2001.
- [16] L. Garcia, “A new role for government in standard setting?,” *StandardView*, vol.1, no.2, pp.2–10, 1993.
- [17] S.M. Greenstein, “Invisible hands and visible advisors: An economic interpretation of standardization,” *Journal of the American society for Information Science*, vol.43, no.8, pp.538–549, 1992.
- [18] O. Hanseth, “The economics of standards” in *From Control to Drift: The Dynamics of Corporate Information Infrastructures*, edited by C. Ciborra and Associates, Oxford: Oxford University Press, 2000.
- [19] S. Hoo, China Seeks To Develop Its Own High–Tech Standards, 2004.<http://www.informationweek.com/story/showArticle.jhtml?articleID=20900553> (2004년 10월 27일 접속)
- [20] R. Housley and W. Arbaugh, “Security problems in 802.11–based networks,” *Communications of the ACM*, vol.46, no.5, pp.31–34, 2003.
- [21] J. Hurd and J. Isaak, “IT standardization: The billion dollar strategy,” *International Journal of IT Standards & Standardization*, vol.3, no.1, pp.68–74, 2005.
- [22] K. Jakobs, R. Procter, and R. Williams, “The

- making of standards: Looking inside the work groups,” IEEE Communications Magazine, April, pp.2-7, 2001.
- [23] R. Jensen and M. Thursby, “Patents races, product standards, and international competition,” International Economic Review, vol.37, no.1, pp.21-49, 1996.
- [24] M. Kanellos, Divide between U.S. Tech Firms, China – a great wall?, 2004.<http://aswia.cnet.com/news/industry/0,39037106,39172654,00.htm> (2004년 10월 30일 접속)
- [25] T. Kim, UN Denounces Korea’s Internet Platform, Korea Times, February 26, 2004.
- [26] S. Lemon, Despite Shelving WAPI, China Stands Firm on Chip Tax, 2004.[http://www.infoworld.com/article/04/04/22/Hnshelvingwapi\\_1.html](http://www.infoworld.com/article/04/04/22/Hnshelvingwapi_1.html) (2004년 10월 30일 접속)
- [27] H. Lee and S. Oh, “A standards war waged by a developing country: Understanding international standard setting from the actor-network perspective,” Journal of Strategic Information Systems, vol.15, pp.177-195, 2006.
- [28] K. Lyytinen, and J. King, “Standard making: A critical research frontier for information systems research,” MIS Quarterly, vol.30 (special issue), pp.405-411, 2006.
- [29] B. Meek, “Too soon, too late, too narrow, too wide, too shallow, too deep,” StandardView, vol.4, no.2, pp.114-118, 1996.
- [30] F. Nielsen, “Human behavior: Another dimension of standards setting,” StandardView, vol.4, no.1, pp.36-41, 1996.
- [31] Perkins Coie, China Legal Highlights, 2004a.<http://www.perkinscoie.com/content/ren/updates/china/january2004.htm> (2004년 10월 29일 접속)
- [32] Perkins Coie, China Legal Highlights, 2004b.<http://www.perkinscoie.com/content/ren/updates/china/june2004.htm> (2004년 10월 29일 접속)
- [33] R. Rada, S. Carson, C. Haynes, and J. Moore, “IT standards development and consensus: Three case studies,” StandardView, vol.2, no.1, pp.50-54, 1994.
- [34] Reuters, US Has No Plan for WTO Case on China Wi-Fi Rules. 19 February 2004 (Suttmeier and Yao(2004)에서 재인용).
- [35] R. Sen, “A qualitative analysis of the role of users, vendors, and governments in the standards development process,” Communications of the Association for Information Systems, vol.17, pp.57-70, 2006.
- [36] C. Shapiro and H. Varian, “The art of standards wars,” California Management Review, vol.41, no.2, pp.8-32, 1999.
- [37] SinoCast China Business Daily News. China, US Reach Agreement on WAPI, Jan 17, 2005.
- [38] F. Suarez, “Battles for technological dominance: an integrative framework,” Research Policy, vol.33, pp.271-286, 2004.
- [39] R. Suttmeier, and X. Yao, “China’s Post-WTO Technology Policy: Standards, Software and the Changing Nature of Techno-Nationalism,” The National Bureau of Asian Research: Special Report, no.7, May 2004.
- [40] G. Tasse, “Standardization in technology-based markets,” Research Policy, vol.29, no.4-5, pp.587-602, 2000.
- [41] A. Warner, “Block alliances in formal standards setting environments,” Journal of IT standards

and standardization research, vol.1, no.1, pp.1-18, 2003.

- [42] S. Weber, D. Bach, and A. Newman, "A power play that almost paid off," Across the Board, vol.42, no.2, pp.42-43, 2005.
- [43] M. Weiss, "Compatibility standards and product development strategies: A review of data modem developments," Computer Standards and Interfaces, vol.12, pp.109-121, 1991.
- [44] M. Weiss, "The standards development process: A view from political theory," StandardView, vol.1, no.2, pp.35-41, 1993.
- [45] M. Weiss and C. Cargill, "Consortia in the Standards Development Process," Journal of the American Society for Information Science, vol.43, no.8, pp.559-565, 1992.
- [46] G. Wiederhold, "The role of government in standards," StandardView, vol.1, no.2, pp.11-16, 1993.
- [47] L. Yan, ISO meeting fails to back WAPI standard. China Daily, p.9, Feb 25 2005.

- 주관심분야: Digital convergence, 표준화 등



**김 용 영 (Yong-Young Kim)**

· Email : kyyoung@snu.ac.kr  
· Tel: +82-16-426-6272

- 1996.2 충북대학교 경영학 학사
- 1999.2 서울대학교 경영학 석사
- 2002.2 서울대학교 경영학 박사수료
- 2002.3-현재 서울대학교 등 강사
- 주관심분야: E-Business, M-Commerce 등



**이 희 진 (Heejin Lee)**

· Email: heejin@unimelb.edu.au  
· Tel: +61-3-8344-1524  
· Fax: +61-3-9349-4596

- 1986.2 서울대학교 경영학 학사
- 1989.2 서울대학교 사회학 석사
- 1997.9 London School of Economics 정보시스템 박사
- 주관심분야: 시간, 표준화, Digital Convergence

>> 저자 소개



**오 상 조 (Sangjo Oh)**

· Email: secase@dongyang.ac.kr  
· Tel: +82-2-2610-1874  
· Fax: +82-2-2610-1859

- 1991.2 서울대학교 경영학 학사
- 1995.2 서울대학교 경영학 석사
- 2002.2 서울대학교 경영학 박사
- 현재 동양공업전문대학 인터넷비즈니스과 부교수

