



기술표준 제정, 국가의 주요 기간산업의 흥망 좌우

## 사무환경 변화와 사무기기 국제표준화 현황

과거보다 더욱 다양하고 복잡한 기술이 적용된 사무기기의 기술표준 제정 문제는 매우 중요하고 시급한 현안이라 할 수 있겠으나, 여전히 각 국가별 기술 수준의 차이와 표준적용에 수반되는 특허 이슈 등이 아직도 많은 부분 발목을 잡고 있는 것이 현실이다. 기술표준의 제정은 한 국가의 중요한 기간산업의 흥망을 좌우하게 할 만큼 그 중요성은 아무리 강조해도 지나치지 않는다는 점에서 본 고에서는 최근 사무환경 변화 및 국제 표준화 활동을 정리하고 우리가 나아갈 방향에 대해 짚어보았다. <편집자 주>



▶ 글/삼성전자(주) IT솔루션사업부  
이유용 차장

### 1. 인쇄 사무기기 사용 환경의 변화와 국제표준화 활동

최근 몇 년에 걸쳐 급속도로 진행된 IT 기술의 발달은 사무환경에도 많은 변화를 가져다주었다. 불과 4~5년 전만 하더라도 디지털 프린터와 복사기를 판매하는 사무기기 업체들은 필요한 정보를 인쇄 출력하는 기능을 수행하는 기기 자체를 판매하는 활동이 각 회사의 수익을 만드는 근간이었다. 그러나 전 세계적으로 빠른 발전의 속도를 내고 있는 IT 기술에 힘입어 사무환경들은 매우 커다란 변화를 겪고 있으며 아직도 그 변화는 아주 빠른 진행형이다.

각종 전자디스플레이 장치들이 속속 개발되는 국면을 맞이하게 되면서 그 기기들이 종이라는 기존의 전통적인 기록매체를 대체하게 될 것이라 많은 사람들이 예측을 하고 있다. 또한 그에 따라 프린터나 복사기 등을 이용한 출력량이 급격히 감소할 것이라는 예측을 낳았다. 그러나 그 강한 예측과는 달리 기하급수적

으로 증가해버린 각종 정보의 입수와 보존을 위하여 'Digital or Print' 가 아닌 'Digital and Print (Stever Hoover, Vice President, Xerox Research Center Webster)' 라는 새로운 예측을 가능하게 만드는 등 기존의 수익모델을 벗어나고 있다. 즉, 모든 경영수익의 원천은 하드웨어 중심에서 소프트웨어와 서비스 중심의 새로운 형태의 수익 창출이 이루어지고 있는 현실이다.

따라서 모든 사무기기 업체들이 참여하고 있는 다양한 국제표준화 기구 및 업계 기술표준 Forum 등도 그러한 경향에 발맞추어 자기 회사의 이익을 보호하는 방향으로 활동의 방향과 무대를 옮기거나 만들어 가는 등 더욱 분주한 활동을 벌이고 있다.

## 2. 사무기기 국제표준화의 트렌드(Trends)

이전과 달라진 것 중에 가장 주목할 만한 변화는 표준화 활동이 집중하고 있는 분야가 기존 프린터나 복사기 자체의 기능과 구조 및 그 인쇄성능 자체에 대한 것이었다면, 최근의 관심사는 점차 기계 안에 탑재되어 기기의 성능과 기능을 구현하는 각종 소프트웨어와 그를 통한 솔루션 및 서비스에 집중되고 있다는 것이다. 물론 그 외에도 하드웨어보다 많은 수익을 가져다주는 소모품에 대한 표준제정 문제도 아주 뜨거운 이슈로 인식되고 있다. 토너나 잉크와 같은 소모품 품질에 대한 객관적인 성능을 사용하는 제품을 개발한 제조업체들의 정품 소모품 판매촉진을 위한 활동들과 조금이라도 값싼 인쇄비용을 원하는 고객들을 겨냥한 소모품 리필시장은 그 규모도 상당한 것으로 알려지고 있다.

## 3. 사무기기 관련 국제표준화 기구 및 활동

### (1) ISO/IEC JTC1 SC28

정보기기와 관련이 있는 가장 대표적인 국제 표준화

기구로는 ISO(International Organization for Standardization, [www.iso.org](http://www.iso.org))와 IEC(International Electrotechnical Commission, [www.iec.ch](http://www.iec.ch))를 꼽을 수 있다. 두 단체가 공통으로 관심을 가졌던 핵심적인 주요 기술 분야의 표준화 수요에 효율적으로 대응하기 위하여 이미 여러해 전부터 두 표준화 기관이 공동으로 JTC1(Joint Technical Committee 1, [www.jtc1.org](http://www.jtc1.org))라는 산하 위원회를 구성·운영하고 있다. JTC1은 그 산하에 18개의 SC(Sub Committee)로 구성되어 분과마다 각기 다른 기술분야에 대한 표준을 제안 및 심의하는 활동들을 추진하고 있다. 그중 하나인 SC28에서는 시스템 인터페이스, 커뮤니케이션 인터페이스 및 프로토콜을 제외한 프린터, 복사기, 디지털 스캐너와 팩스를 포함한 사무기기의 모든 기술표준과 규격에 대한 사항을 다루고 있다.

올해 6월초 미국 로체스터에서 개최되었던 제21차 SC28 Plenary meeting에서는 8개국에서 약 40여 명이 참석하여 한국이 Convenor(의장)를 수임중인 AWG(SC28 Work Scope, Roadmap, Structure 기획)를 비롯하여 WG2(소모품 관련 표준), WG3(ppm, cpm, ipom : 인쇄, 복사 및 스캔 속도에 대한 객관적 성능표준관련), WG4(Image Quality 측정관련), WG5(Color Terminology 관련) 등 총 5개의 Working Group별로 표준 제정에 필요한 회의가 진행되었다.

사무기기 분야의 국제표준화 기구 중 특히 ISO/IEC JTC1의 SC28에서는 사무기기 제조업체가 많은 일본과 미국이 주도를 하고 있으며, 최근 소모품에 관한 표준이 진행되면서 소모품관련 전 세계 시장점유율의 큰 부분을 차지하고 있는 중국도 참여의 폭을 넓혀가고 있다. 대한민국의 표준화 참여수준은 일본과 미국에 뒤이어서 세 번째로 많은 SC28내의 단체장(Working Group장 혹은 표준 Editor)을 맡고 있으며, Participant member 국가 자격으로 적극적으로 표준안을 상정하고 주도하는 국가로서의 위상을 더욱 공고히 하고 있다.

- Photo printer의 잉크 수명에 관한 표준

SC28 Working Group 2에서 진행 중인 ISO 29102와 29103은 Photo 프린터의 인쇄매수 측정용 chart와 방법에 대한 표준안으로서 우리나라의 인하대학교 김춘우 교수가 주도하고 있다. 프린터 및 복합기 등의 사무기기의 성능적 특성으로서의 잉크 및 토너 카트리지 당 인쇄 가능 매수(yield)는 장당 인쇄비용과 직접적인 관련이 있는 중요한 요소이다. 현재는 Photo 인쇄가 가능한 프린터 및 복합기에서 yield를 결정하는 방법에 대한 국제표준이 없어서 각 제조사 별로 독자적인 기준에 의하여 측정해 오고 있었다. 그 Test chart와 방법에 따라서 그 결과가 상이하게 달라지고 그 결과로 인해서 제품에 표시할 수 있는 Spec에 변동이 생기며 그것은 곧바로 매출에 영향을 주게 된다. 그로인한 소비자와 제조사 사이의 분쟁의 여지가 남아 있었던 문제를 올바르게 해결할 수 있는 표준안이 ISO/IEC 29102와 29103으로 곧 FCD 단계로 등록 예정이며, 그에 대한 Technical Spec.은 마무리 된 상황이다.

- 인쇄기기 소모품 관련 표준

SC28 Working Group 2에서 진행 중인 ISO/IEC 29142는 토너 및 잉크 카트리리지 특성 표준으로 5개의 Part로 구성되어 있다. Part 1은 프린터 소모품 관련 용어 정의, Part 2는 소모품 정보제공 방법, Part 3는 환경, Part 4는 잉크카트리리지 특성, 그리고 Part 5는 토너 카트리리지 특성에 대한 내용을 다루고 있으며 현재 Working Draft 단계에서 진행되고 있다.

- 화질 측정 방법 및 해상도 측정에 관한 표준

기존에 모노 프린터 및 복합기에서 인쇄된 프린트물의 화상 품질을 측정하기 위한 국제표준으로 ISO 13660이 있었다. 최근 ISO 13660에 Jitter/Banding 품질 등의 몇가지 측정항목을 추가하고 기존에 포함되어 있었던 측정항목들의 측정방법을 업데이트 하기 위한 국제표준안 ISO 24790이 일본의 주도로 진행중이다. 이외의 화질 측정 표준으로는 대한민국의 주도

로 삼성전자 김상호 수석이 ISO 29112(흑백레이저 프린터의 해상도 측정 차트 및 방법) 표준을 진행 중이다.

기존에는 각 제조사 별로 자기들의 인쇄물의 해상도를 표기하기 위한 기준도 제대로 정립되지 않아서 일반적인 개념에서의 광학적 의미만을 담고 있었던 DPI(Dot Per Inch - 1인치당 인쇄된 미세한 점의 개수로서 이전까지는 주로 레이저 프린터나 잉크젯 프린터로 인쇄 시 구현할 수 있는 일정 공간에 집약적으로 인쇄할 수 있는 점의 개수로 표현된 해상도의 기준)에 대해 이전보다 개선되고 더욱 객관적인 잣대를 만드는 작업이 ISO 29112에서 진행되고 있는 것이다. 이에 대해서는 인쇄된 화상을 특정한 기준의 스캐너를 통하여 스캔한 뒤 그에 대한 정밀한 이미지 분석을 통하여 각 제조사 별로 주장하는 화질의 해상도를 검증하게 하는 방법을 사용하도록 제안하고 있다.

(2) IEEE Working Group P2600

서두에서 언급했던 바와 같이 표준화 활동의 범위는 이미 하드웨어 중심을 벗어나 소프트웨어와 각종 솔루션 및 보안관련 분야에 미치고 있음을 쉽게 확인할 수 있다. 그중 최근 들어 가장 활발한 활동을 벌이고 있는 산업계 기반의 IEEE 활동도 주목할 만하다. IEEE에서는 P2600이라 불리는 Working Group에서는 OA기기에 대한 보안인증과 관련한 학회기반의 표준안을 마련하여 SC28과 협력하여 이를 국제기술 표준으로 상정하기 위한 제안활동을 추진 중이다. 그러나 각 나라 별로 적용하고 있는 보안 기술들은 대부분의 경우 해당국의 국가 안보를 책임지고 있는 정부 부서에서 관리, 적용하고 있는 까닭에 국제적인 기술 표준으로 공용화 하거나 공유 되기란 결코 쉬운 문제만은 아닌 듯 보인다. 그 적용 등급의 기준도 아직 합의를 이루지 못한 단계이고 다른 국제표준화 기구와의 공조도 순조롭지만은 않아 보여서 상당한 시간이 소요될 전망이다. IEEE에서는 보안기술표준 외에도 소프트웨어의 아키텍처와 관련하여 전력사용량에 대한 소프트웨어의 처리 및 네트워크 보안 및 웹서비스

에 대한 표준에 대해서도 관심을 가지고 논의를 계속하고 있다.

**(3) 기타 기구의 표준화 활동**

PWG(Printing Working Group)에서는 기존의 아날로그 인쇄기를 대체하고 있는 디지털 인쇄기의 Work-flow에 관여하는 Job-ticket, File format 및 소프트웨어 프로토콜에 관련된 표준을 논의 중이다. DLNA(Digital Living Network Alliance)에서도 기존 기기들의 데이터 및 정보를 통합 공유하기 위한 방법들이 유선 중심이었던 것에 비해 Wi-fi, Bluetooth를 비롯한 다양한 무선 기술들이 적용된 기술표준을 제안하고 있으며, 상당 부분 제품에 적용되어 상용화하거나 기술구현이 이루어진 상황이다.

**4. 맺는말**

과거보다 더욱 다양하고 복잡한 기술이 적용된 사무기기의 기술표준 제정 문제는 매우 중요하고 시급한 현안이라 할 수 있다. 그러나 여전히 각 국가별 기술수준의 차이와 표준적용에 수반되는 특허 이슈 등이 아직도 많은 부분 발목을 잡고 있는 것이 현실이다. 기술표준의 제정은 한 국가의 중요한 기간산업의 흥망을 좌우하게 할 만큼 그 중요성은 아무리 강조해도 지나치지 않다. 우리나라의 기술을 기반으로 국제표준이 제정될 수 있도록 하기 위해서는 사무기기와 관련이 있는 산·학·연 그리고 정부가 같이 참여하여 이전보다도 더욱 긴밀한 공조 관계를 유지하고 협력해야 한다. 그래야만 그 힘을 발휘하여 국제표준을 선점하고 산업 기반을 다지는 계기를 이루어 낼 수 있을 것으로 판단된다.

### 입체 영상분야 사업 진출

- 2009 한국전자산업대전 출품 : Full HD급 입체 카메라 및 입체 프로젝터용 광엔진 -

<p><b>주)프로옵틱스, www.prooptics.co.kr, 031-635-9732, prooptics@prooptics.co.kr</b></p>	<p><b>특허 사항</b></p> <p>2006. 10. [특허등록] Line CCD를 이용하는 검사용 광학계용 조명장치                  2007. 9. [특허등록] 웨이퍼 검사용 광학계                  2007. 12. [특허등록] 무손실 광로 결합장치를 이용한 입체영상 촬영용 스테레오 줌 렌즈계                  2008. 3. [특허등록] 입체영상 촬영 렌즈계                  2008. 5. [특허출원] 마스크 리스노광장치용 마이크로 프리즘 어레이                  2008. 8. [특허출원] 콤팩트한 구조를 갖는 입체영상 투사 광학계                  2008. 9. [해외특허출원] 3-DIMENSIONAL PHOTOGRAPHIC LENS SYSTEM                  외국 국내진입(미국, 일본, 중국)                  2008. 12. [특허출원] 확산광 차단기능을 갖는 노광장치용 마이크로 어레이                  2009. 5. [해외특허출원] 마스크 리스 노광장치용 광학부품                  2009. 6. [특허출원] 유리 기판의 불균일도 측정 장치                  2009. 8. [특허출원] 콤팩트한 구조를 갖는 입체 투사 광학엔진                  2009. 9. [특허등록] 무편심 렌즈부품의 제조방법 및 이에 의해 제조된 렌즈부품                  2009. 9. [특허출원] 입체 내시경 광학계                  2009. 10. [특허출원] 집광향상 기능을 갖는 LED 조명광학계                  2009. 11. [특허출원] 입체영상 촬영렌즈계</p>
<p><b>연혁</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 04년 : 부품소재 전문기업</li> <li>- 05년 : 부설연구소 인정, 벤처기업인정서 취득</li> <li>- 06년 : INNO-BIZ 인정서 취득</li> <li>- 07년 : NEP 신제품인증서 취득</li> <li>- 08년 : 법인전환</li> </ul>	
<p><b>사업분야</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 광학설계 제작</li> <li>- 무편심 조립 기술을 이용한 초정밀 광축 조정</li> <li>- Line CCD용 AOI 렌즈(고정초점, 줌 렌즈)</li> <li>- Water 검사용 광학계</li> <li>- PCB, LCD 노광 렌즈</li> <li>- 입체 카메라, 입체 프로젝터, 입체 현미경, 입체 내시경</li> <li>- 지문인식 렌즈</li> <li>- 내방사선 감시 렌즈</li> </ul>	

**고해상력시대에 아직도 범용렌즈를 사용하고 계십니까?**  
**Pro Optics의 맞춤형렌즈는 귀사의 장비 성능을 한층 높여줄 것입니다.**