

《主 題》

OSI 표준화 연구 현황과 전망

김 대 영* · 강 신 각**

(*충남대학교, **한국전자통신연구소)

■ 차

레 ■

I. 개 요

II. 국제 표준화 현황

III. 국내 표준화 현황

IV. 향후 전망

V. 결 론

I. 개 요

1970년대 후반 정보통신 시스템에서의 표준화의 필요성과 중요성이 제기된 이래 ISO와 CCITT를 중심으로 7계층 구조를 갖는 개방시스템 상호접속(OSI: Open System Interconnection) 참조모델이 표준화되고, 이에 따른 각 계층별 서비스와 프로토콜 표준이 거의 종결되었다. 또 하나의 중요한 표준화 움직임으로써 이러한 OSI 표준에 따른 제품 개발시 구현 제품간의 상호호환성과 접속성을 보장하기 위한 기능표준 제정활동이 있다. 이와같은 표준화 활동에 힘입어 이제는 국제적으로 OSI 표준에 따른 구현제품이 개발되어 사용단계에 이르렀고, 국내에서도 국가기간전산망 사업의 추진과 함께 OSI 통신망 구축의 필요성이 크게 제기되면서 OSI 표준 개발 연구가 국가적 정보통신 정책 차원에서 활발하게 이루어지게 되었다.

본 고에서는 먼저 JTCl, CCITT등의 국제표준기구에서 이루어지고 있는 OSI분야의 국제 표준화 현황을 살펴보고, 지역별 기능표준 워크샵을 통해 이루어지고 있는 기능표준 활동현황을 살펴본다. 또한 이러한 국제적 표준화 활동과 대응되는 국내 표준 개발체계 및 개발현황을 알아보고, 국내외적으로 일어나고 있는 표준화 활동의 추진방향 및 향후전망에 대해 기술한다.

II. 국제 표준화 현황

1. 표준형태의 다양화

정보통신 표준이란 각종 정보시스템이 통신망으로 연결되어 다양한 형태의 정보통신 서비스를 제공하거나 이용하는데 필요한 통신 주체간의 합의된 규약의 집합이라고 정의할 수 있다. 이러한 표준은 바라보는 시각에 따라 다양한 형태의 표준이 존재하며, 이러한 표준의 한 분류로써 표준에 따른 제품 구현을 위한 기술사항의 명세정도나 방법에 의해 기본표준과 기능표준으로 분류한다.

ISO, IEC, JTCl, 그리고 CCITT등의 국제표준기구에서 제정하는 표준은 표준화 활동에 참여하는 각 국가의 문화적, 지역적 특성과 기술적 요구사항을 반영하여야 하므로 시스템간 상호접속을 위한 기본적인 일반적인 절차만을 정의하고, 다양한 규약 기능의 선택이나 매개변수값의 사용에 대해서는 국가별 환경과 특성에 따라 선택하여 사용할 수 있도록 허용하고 있다. 특히 정보통신 표준의 개발시 시스템간 호환성을 극대화시키기 위한 한 방편으로 계층구조를 갖는 OSI 프로토콜 모델을 정의하고, 이에따라 각 계층별로 모듈화된 개념을 갖는 표준을 개발함으로써, 특정 기능을 제공하는 정보통신 시스템 구현시 모듈화된 하나 이상의 표준을 조합하여 원하는 시스템을 구

성하는 방식을 채택하고 있다. 이러한 형태로 ISO, CCITT 등의 국제표준화 기구에서 작성된 표준을 다음에 설명할 기능표준과 구별하기 위해 기본표준이라 부른다. 기본표준은 앞에서 설명한 바와 같이 그 내용중에 사용자 선택사항들이 존재하게 됨에 따라 같은 표준을 구현한 제품 사이에도 제품 개발자의 기능이나 매개변수값등의 선택 여부에 따라 호환성이 보장될 수 없는 경우가 발생하게 되었다. 또한 각 계층별로 모듈화된 다양한 표준이 개발되게 됨에 따라 사용하고자 하는 환경에 적합한 제품을 개발하기 위해서는 이러한 여러 표준을 상호조합하여야 하므로 이에대한 지침이 요구되게 되었다. 이러한 배경에서 표준에 따른 제품을 개발하는 개발자들 사이에 표준에 따라 구현된 제품간 상호호환성을 보장하기 위해 기본표준에 존재하는 기능과 매개변수값등의 사용자 선택사항들을 좀 더 구체적으로 명시하여 상호 합의된 문서로 작성한것이 기능표준의 출발점이 되었다. 또한 기능표준은 사용자가 원하는 서비스를 제공하기 위해 다양한 기본표준들을 상호 조합하여 사용하는 방법에 대한 지침을 제공한다.

2. 기본표준화 추진체계

정보기술 분야에 있어 표준화를 효율적으로 수행

하기 위해 ISO와 IEC의 관련 표준화 위원회들을 통합하여 JTC1(Joint Technical Committee 1)을 새로 구성, 1987년 11월 그 첫번째 총회를 동경에서 개최한 이래 정보기술 전반에 대한 국제표준화가 활발하게 추진되고 있다. JTC1은 ISO 산하의 TC97(정보처리 시스템) 표준화 위원회와 IEC 산하의 SC47B(마이크로 프로세서 시스템) 및 TC83(정보기기) 위원회가 통합되어 결성된 공동기술위원회이다. JTC1의 구성도를 보면 (그림 1)과 같다.

JTC1 조직중에서 OSI에 대한 표준화는 시스템 그룹의 SC6, SC21, SC18에서 이루어지며, 이중 SC6는 OSI 하위 4계층에 대한 표준화를 맡고있고, SC21은 OSI의 일반모델 전반에 대한것과 상위 4계층에 대한 표준화를 수행하며, SC18은 OSI를 이용하여 전달되는 문서서식 및 구조등의 응용표준을 개발하고 있다.

OSI에 대한 표준화는 또한 UN/ITU 산하 국제전신전화자문위원회(CCITT)에서도 이루어지고 있다. CCITT의 SG7은 데이터통신에 대한 표준화를 수행하는 연구위원회로 JTC1과 협력하여 OSI를, 전기통신망에 적용하여 사용하기 위한 국제권고안 제정작업을 수행하고 있다. 이밖에 관련된 연구위원회로는 서비스에 대한 권고안을 작성하는 SG1과, 텔리마틱 프로토콜 권고안을 작성하는 SG8, 그리고 ISDN 권고안

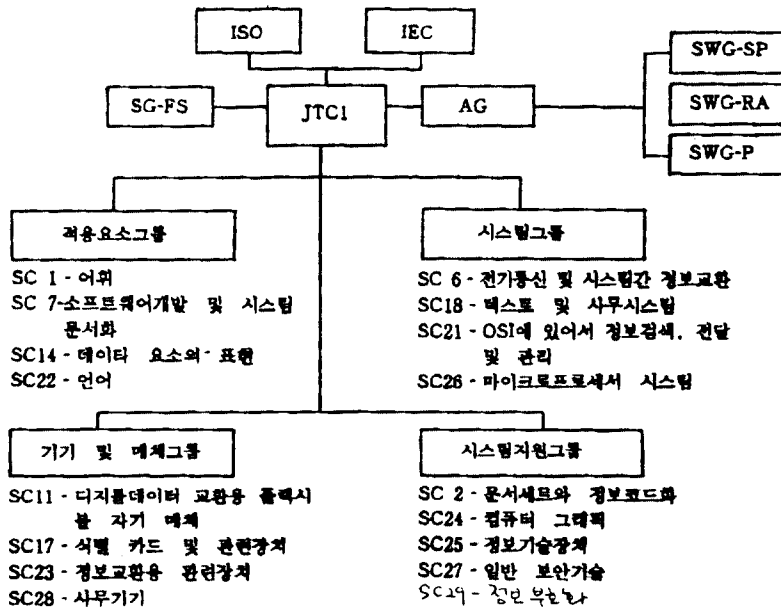


그림 1. ISO/IEC JTC1 구성도

을 개발하는 SG18이 있다.

3. 기능표준화 추진체계

기능표준화 활동은 1984년 유럽의 컴퓨터 및 통신 기기 생산 회사들이 표준의 사용을 촉진시키기 위해 결성한 SPAG(Standards Promotion and Application Group)에 의해 처음 시작된 이래 각 국가별, 사용자 단체별 필요에 의해 급속히 전파되어 각 표준 사용자 그룹의 요구를 만족하는 각종 기능표준이 작성되기 시작하였다. 각 그룹에 의해 개발된 대표적인 기능표준으로써 SPAG의 GUS(Guide to the Use of Standards), 공장자동화와 사무환경에 대한 사용자그룹인 MAP/TOP의 기능표준, 정부 차원의 기능표준인 GOSIP(Government OSI Profile)등이 있다. 이와같이 기능표준화 활동이 확대되어 감에 따라 각 사용자 그룹의 사용환경 및 요구사항에 따라 개발된 기능표준 사이에 호환성을 보장하기 위해 지역별로 표준 개발자, 표준에 따른 제품 개발자, 제품 구매자들이 함께 모여 서로의 의견을 논의하여 상호합의점을 도출해 내는 가운데 기능표준을 개발하는 회의체를 결성하였다.

이 회의체로는 아시아 대양주 지역의 AOW(Asia and Oceania Workshop), 유럽 지역의 EWOS(European Workshop for Open Systems), 미주 지역의 OIW(OSE Implementor's Workshop)가 조직되어, 상호 밀접한 협력 관계를 유지하면서 국제적인 이견수렴이 이루어진 기능표준을 개발하고 있으며, 각 워크샵간 협력은 이들 사이의 협력위원회의 RWS-CC(Regional Workshop-Coordinating Committee)를 통하여 이루어지고 있다. 이처럼 지역별 워크샵을 통하여 기능표준이 개발되게 됨에 따라 국제적으로 공인된 기능표준의 제정이 요구되게 되었다. 이를위해 정보기술의 국제표준화를 효율적으로 수행하기 위해 이 분야의 표준화 활동을 수행하고 있던 ISO와 IEC의 관련 위원회를 통합하여 조직한 합동 기술위원회(JTC1(Joint Technical Committee 1)내에 기능표준화 특별위원회인 SGFS(Special Group on Functional Standardization)를 신설하여 국제 기능표준화 활동을 총괄하게 하였다. SGFS는 국제적으로 일어나고있는 기능표준화 활동을 체계적이고 효율적으로 추진하기 위해 기능표준 작성 지침과 분류체계를 정의한 기술문서 TR(Tech-

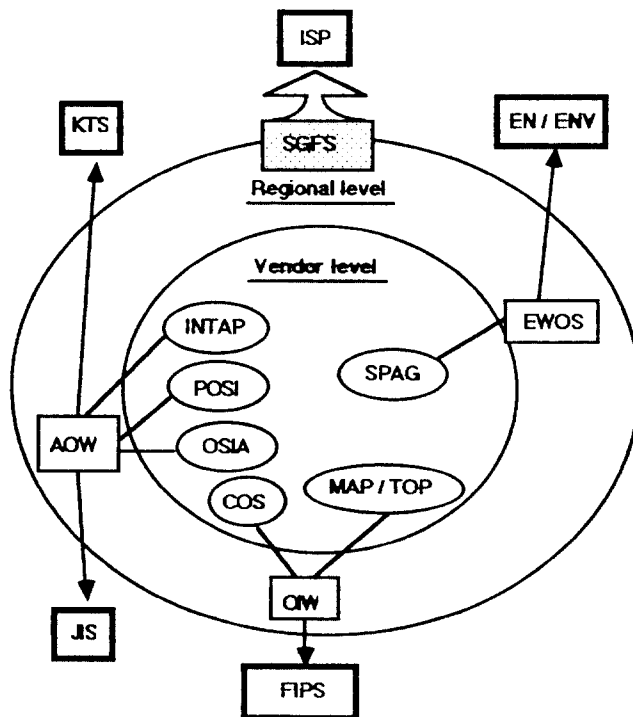


그림 2. 기능표준화 협력체계

nical Report) 10000을 제정하고 이에따라 기능표준화 활동을 수행하고 있으며, 이 외에 국제기능표준 승인과 관리를 위한 세부사항과 절차등을 정하는등 관련 문서를 작성하였다. TR 10000은 2부분으로 구성되는데 제1부에서는 기능표준의 정의, 목적, 개념, 작성형식, 내용구조등을 정의함으로써 국제기능표준 작성을 위한 지침을 제공하며, 제2부에서는 기능표준을 각 사용환경에 따라 적절하게 선택하여 사용할 수 있도록 도와주기 위한 기능표준 분류원칙과 이에따른 상세분류에 대해 기술하고 있다. 위에서 설명한 기능표준화 수행 조직간 체계도는 (그림 2)와 같다.

III. 국내 표준화 현황

1. 표준개발 체계

ISO, IEC, JTC1에서 이루어지고 있는 국제표준화 작업에의 참여와 우리나라의 의견을 국제표준에 반영시키기 위한 대응조직이 공업진흥청 산하에 구성되어 운용되고 있다. 이중 OSI에 대한 국제표준화 작업에의 참여는 JTC1 국내위원회 산하 SC6, SC18, SC21에서 이루어져 왔다. 또한 관련 국내표준을 제정하는 작업이 공업표준심의회 산하 정보처리부회에서 이루어져 KS(한국공업규격)가 제정되어 왔다. 그러나 최근 국제표준화 활동에의 참여와 이러한 활동의 결과 국내에서 요구되는 KS 표준 제정작업의 효율적 추진을 위하여 이원화되어 운용되고 있던 조직을 통합, 재편하여 일원화 시켰다.

CCITT의 표준화 활동에 대한 국내 대표기관은 체신부가 지정되어 있고, 체신부는 산하 한국통신기술협회(TTA)를 통하여 국내 관련 표준화 활동을 일관성있게 추진하고 있다. 현재 한국통신기술협회내에는 CCITT의 연구위원회별로 대응되는 국내연구반이 조직되어, 한국통신과 한국전자통신연구소에 조직되어 있는 기관별 연구반의 활동을 조정하면서 국제표준화 활동에 참여하고 있다.

표준화의 필요성과 중요성이 증대되자 체신부는 정보통신 분야 전반의 표준화연구를 효율적으로 수행하기 위해 한국전자통신연구소내에 정보통신표준연구센터(PEC: Protocol Engineering Center)를 설립하여 주요 정보통신표준의 개발, 구현 및 시험기술을 담당하게 하고있다. PEC은 1989년 8월에 설립된 이래 OSI 분야의 주요 국가표준을 개방형컴퓨터통신연구회(OSIA) 및 TTA와 협력하에 제정해 오고 있다.

개방형컴퓨터통신연구회는 1987년 발족된 개방시

스템 분야의 학술, 연구활동을 수행하는 민간학술단체로 국내 학계, 연구계, 산업계의 전문가들을 중심으로 OSI 표준화 활동에 적극적으로 참여해 오고 있다. 현재까지 OSIA는 ETRI/OEC과 협력하에 OSI 분야의 주요 기본표준 및 기능표준을 개발해 오고 있으며, OSE(Open System Environment)분야에 대한 표준화 활동에도 적극적으로 참여하고 있다. 현재 OSI에 대한 표준개발을 적극적으로 추진하고 있는 OSIA 조직도는 (그림 3)과 같다.

한국통신기술협회는 체신부장관이 인정하는 전기통신표준화 단체로서 민간차원의 단체표준을 작성하고 보급하는 일을 주 임무로 하고 있다. 한국통신기술협회는 ETRI, OSIA, 한국통신등 회원기관으로부터 지금까지 전기통신 및 정보기술 분야의 많은 표준초안을 입력받아 단체표준화 하였으며, 아울러 체신부장관이 고시하는 정보통신 국가 표준 제정 업무를 수행하는 전기통신표준심의회의 사무국 역할을 맡고 있다.

한국전산원(NCA)는 국가기간전산망 사업에 대한 감리역할을 수행하는 기관으로, 주요 임무중의 하나로써 행정전산망에 적용될 정부전산망 표준을 개발하고 있다. OSI 분야의 전산망표준화는 ETRI/PEC, OSIA, TTA등과 협력하에 표준화활동이 이루어지고 있다.

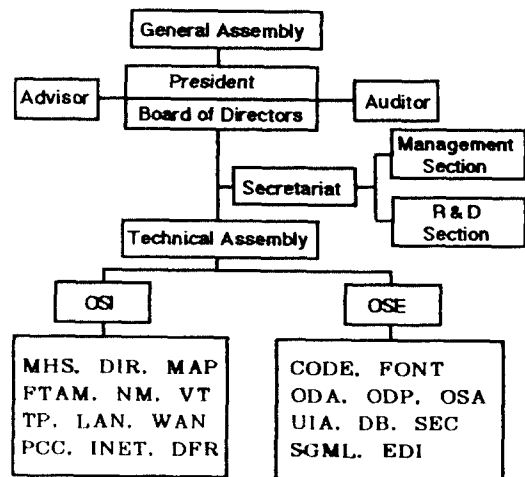


그림 3. OSIA 조직도

2. 표준개발 현황

표준화의 중요성이 인식되기 시작하면서 여러 표준화 단체가 발족되고, 국가적으로 표준화 연구를 주요 정책사업으로 추진하면서 주요 정보통신표준이 상당수 개발되게 되었다. 이러한 표준들은 TTA의 단체표준, 전산원의 전산망표준, 그리고 체신부의 정보통신 국가표준등의 형태로 제정되어 국내 관련 분야에 적용되어 사용되기 시작하였다. 이중에서 체신부의 정책과제로 ETRI/PEC에서 수행되고 있는 정보통신표준화 사업의 일환으로 OSIA에 의해 지금까지 개발 완료된 표준들을 보면(그림 4)와 같다. 또한 금년도 과제로 현재 개발되고 있는 표준(안)들은 아래와 같고, 이밖에 OSI 프로토콜 및 ODA 프로토콜에 대한 시험지침서와 기능표준 분류체계에 관한 기술문서가 작성되고 있다.

- X.21/X.21bis/X.25(1988)
- MAC 브리지(CSMA/CD-FDDI, FDDI-FDDI) 기능표준
- FDDI SMT

- 가상터미널 기능표준(S-mode, Paged)
- SMI(System Management Information)
- CMIS/CMIP 기능표준
- 분산 트랜잭션처리 기능표준
- 원격 데이터베이스(RDA)
- 디렉토리(1992)
- 분산사무응용(DOA)

OSIA에서 작성된 이러한 표준들은 ETRI/PEC에 제출되고, ETRI는 이를 TTA에 제안하여 단체표준화 하며, 이중 주요표준은 체신부내 전기통신표준심의회에 제출되어 대한민국 정보통신표준으로 고시되게 된다.

OSIA에서는 이외에 OSE 분야에도 다수의 연구위원회를 구성하여 국제표준화 회의에의 참여 및 국내 표준초안 개발등 활발한 연구활동을 수행하고 있다.

IV. 향후 전망

지금까지 정보통신 분야에 있어서의 표준화는 통

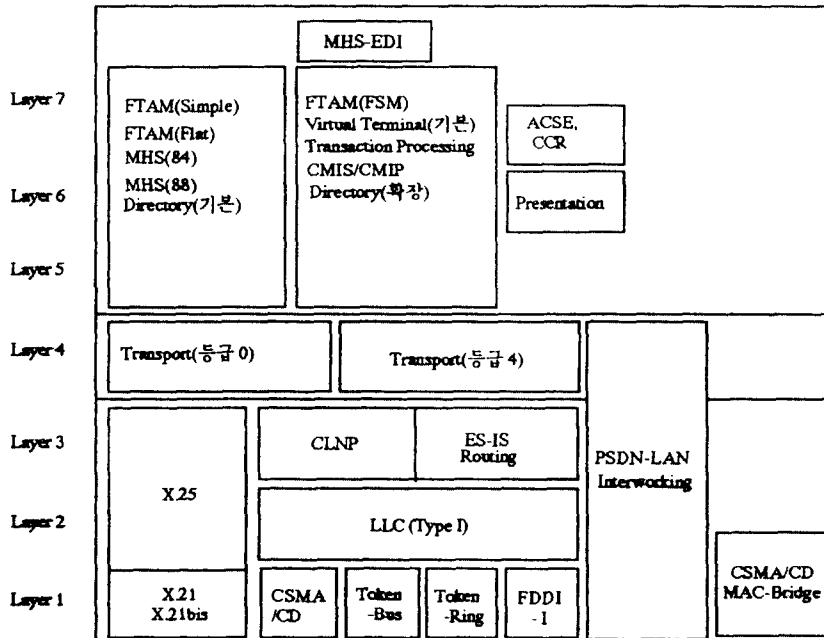


그림 4. OSI 표준개발 현황

신 시스템 사이의 상호접속시 호환성과 상호연동성을 제공할 수 있도록 하는데 초점을 맞추어 진행되어 왔다. 따라서 표준화의 주요 대상은 시스템간 상호교환되는 코드, 교환될 정보의 표현 및 문서서식, 시스템간 정보교환을 위한 통신 프로토콜이었다. 그러나 다양한 컴퓨터 시스템이 출현하고, 응용 프로그램이 고기능화 다변화 되면서 응용 프로그램 개발자 및 사용자들은 컴퓨터 시스템에 독립적인 일반화된 환경을 요구하게 되었다. 이러한 요구사항이 반영되어 시스템간 상호접속에 대한 문제를 다루는 OSI 뿐만 아니라, 이러한 요구사항이 반영되어 시스템간 상호접속에 대한 문제를 다루는 OSI 뿐만 아니라, 사용자와 컴퓨터 시스템 사이의 접속방식, 그리고 응용 프로그램, 데이터의 이식성 및 상호동작성을 포괄적으로 다루는 개방시스템환경(OSE)에 대한 표준화가 새로운 표준화 영역으로 부각되었다. 이에 따라 기능표준화 작업에 있어서도 OSE 분야의 기능표준 개발을 위한 논의가 이루어져, 각 지역별 기능표준 워크샵에서 활발한 표준화 작업이 시작되었다.

SGFS에서는 1991년 6월 베를린 회의에서 OSE 문제를 심각하게 논의하였고, 그 결과로 "The Way Ahead"라는 문서를 통해 SGFS의 향후 작업영역에 대한 제조정을 하기로 하였다. 이에 따라 OSE 기능표준화를 위한 TR10000 개정작업이 진행되고 있으며, OSE 분류체계가 만들어지고 있는중이다.

국내에서도 이러한 국제적 변화에 발 맞추어 OSI 분야의 표준화가 어느정도 마무리되는 대로 OSE 분야에 대한 표준화 작업이 활발하게 이루어지리라 생각된다. 또한 국내 많은 표준화 관련 단체들 사이에서 서로의 역할분담을 효율적으로 나누기 위한 노력이 계속되어 조만간에 안정된 국내 표준화 추진체계가 구축되리라 여겨진다.

또한 앞으로 국내에서도 표준화와 관련된 다양한 행사가 활발하게 개최될 것으로 예상된다. 올해의 경우 기본표준화 작업을 수행하는 JTCl/SC6와 JTCl/SC29 국제표준화회의가 서울에서 개최될 예정이며, 기능표준화 작업을 수행하는 JTCl/SGFS 및 아시아 대양주 지역의 기능표준 회의체인 AOW가 역시 서울에서 개최되게 된다. 또한 올해 2회째를 맞는 상호연동성 키퍼런스 및 전시회가 ETRI, OSIA, NCA, CCPA-K 등에 의해 주최되게 되어있다. 이밖에도 표준화에 대한 중요성이 널리 인식되면서 표준화에 관한 많은 워크샵과 심포지움 및 세미나등이 활발하게 개최 및 준비되고 있다.

V. 결 론

본 고에서는 국제표준화의 주요 현황과 국내표준화의 주요 현황, 그리고 향후 OSI 표준화 방향등에 대해 고찰하였다. 정보통신 분야의 표준화는 국제적으로 전략적 표준화 영역으로써 선진국의 경우 집중적인 투자를 하고 있으나, 우리나라의 경우 이제 겨우 표준화에 대한 필요성과 중요성을 인식한 단계에 불과하다 볼 수 있다. 우리가 치열한 국제경쟁에서 살아남기 위해서는 무엇보다도 대외경쟁력이 있는 주요 표준화 분야를 선정, 집중적인 투자를 함으로써 선진국과 경쟁하고, 상대적으로 낙후된 영역에 대해서는 국제표준을 신속하게 취사선택하여 받아들이는 방식을 택하는것이 적절한 것이다. 특히 OSI 분야의 경우 국제적으로 이미 안정된 영역이므로 신속히 행정전산망등에 적용될 수 있는 국내표준을 개발하고, 국내에 안정된 OSI 통신서비스의 제공을 위한 구현기술 및 시험기술 확보에 주력해야 할 것이다. 따라서 지금까지의 표준개발 건수를 증시하는 시각에서 실제 기술확보를 위한 전략적 계획을 수립하고, 이에 대한 투자를 확대해 나가야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. 강신각, "국제기능표준 분류체계," 정보통신시대, 정보시대, 1993. 02.
2. 강신각, "OSE Preparatory Group 회의 참석기," 개방시스템, 제6권 4호, 개방형컴퓨터통신연구회, 1992. 12.
3. Dorothy M. Cerni, "Draft International OSI Standards and Profiles," JTCl/SGFS N223, 1990.
4. 이선화, 박기식, 강신각, "국내 정보통신표준화 활동현황에 관한 연구," 전자통신동향분석, 한국전자통신연구소, 1992. 01.
5. 전길남, 박현재, "OSI 분야의 정보처리 표준화," 정보과학회지, 제7권 1호, 한국정보과학회, 1989. 2.
6. 강태운, 최양희, "정보통신 표준화 기술개발 전략," 정보과학회지, 제8권 2호, 한국정보과학회, 1990. 4.



김 대 영

- 1975년 2월 : 서울대학교 전자공학과(B.S)
- 1977년 2월 : KAIST 전기 및 전자공학과(M.S)
- 1983년 2월 : KAIST 전기 및 전자공학과(Ph.D)
- 1979년 ~ 1980년 : 독일 Aachen 공대, Hannover 공대 연구원
- 1987년 ~ 1988년 : 미국 UC Davis 객원연구원
- 1983년 ~ 현재 : 충남대학교 정보통신공학과 교수



강 신 각

- 1984년 2월 : 충남대학교 전자공학과(B.S)
- 1987년 8월 : 충남대학교 전자공학과(M.S)
- 1992년 3월 ~ 현재 : 충남대학교 전자공학과 박사과정
- 1984년 3월 ~ 현재 : 한국전자통신연구소 정보통신 표준연구센터 선임연구원.