

프리미엄리포트 13-4호

융합환경 하의 정보통신공사업의 합리적 업역 범위(해외사례 중심으로)

요 약 문

정보통신분야가 타 산업간 융합되는 현상이 가속화됨에 따라 정보통신 공사업의 중요성이 나날이 증가하는 추세에 있지만, 이에 따른 다양한 업역 분쟁도 증가하고 있다. 특히, 전기공사업체는 이미 포화 상태에 이른 전기공사업체의 업역확대를 위하여 정보통신공사업의 시공영역을 침해하기 위한 활동을 끊임없이 전개하고 있다. 특히, `12.9.17 전기공사업체는 ‘국회 신성장산업 포럼’을 개최하고 전기공사에 해당하는 일부 공종을 대다수의 발주기관에서 정보통신공사로 발주함으로써 업역체계에 혼선이 발생하고 있다고 주장하였다. 더 나아가 전기설비의 융·복합 추세가 가중되고 있는 상황에서 전기공사의 발주가 축소되고 있으며, 우리나라만 전기공사와 통신공사를 분리하여 운용함으로써 전반적인 시공기술이 저하되고 있다고 주장하였다. 이러한 배경 하에 본고에서는 산업간 융합에 따른 업역 분쟁을 억제하기 위한 방안의 일환으로 해외(일본, 미국, 싱가포르) 사례를 중심으로 정보통신공사업의 업역을 검토하도록 한다.

먼저 일본의 경우에는 우리나라와 같이 정보통신공사(전기통신공사)와 전기공사를 별도의 법으로 구분하여 따로 관리하고 있지는 않지만, 해당 면허를 취득하기 위해서는 전임기술자의 면허가 필요하다. 전기통신공사업의 경우에는 전기통신주임기술자와 공사담임자의 면허가 필요하며, 전기공사업의 경우에는 전기주임기술자와 전기공사사의 면허가 필요하다. 각각의 관련 소관 부처 또한 총무성과 경제산업성을 나뉘어 있다. 시공영역에 있어서는 전기공사업은 전기를 생산하여 최종 수용가까지 안

전하게 전달하는 역할에 한정되어 있다. 반면 전기공사업체가 자신들의 영역이라 주장하고 있는 자동제어설비, 방범설비, 스마트 그리드 관련 설비 등은 모두 전기통신공사업으로 분류하고 있는 것으로 조사되었다. 미국 애리조나주의 경우에도 통신공사업과 전기공사업을 각각의 면허로 별도로 구분하여 관리하고 있었으며, 전기공사업체가 자신들의 영역이라 주장하고 있는 대부분의 공종이 통신공사업으로 분류되고 있는 것으로 조사되었다. 싱가포르의 경우에도 전기공사업과 통신공사업을 각각의 소관부처에서 관리하고 있으며, 별도의 면허로 관리되고 있다.

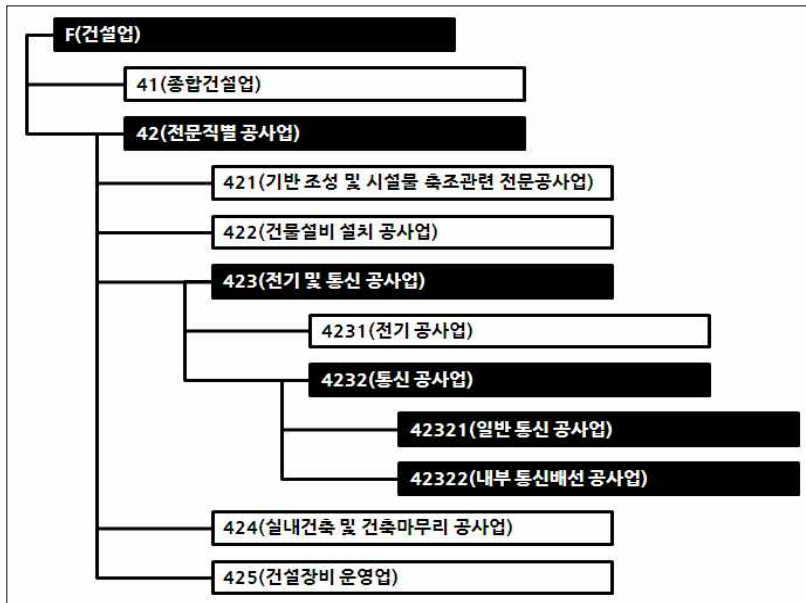
이상의 내용을 종합하면, 전기공사업체가 정보통신공사업과 전기공사업을 통합해야 한다고 주장하는 논리적 근거로 내세운 ‘우리나라만 전기공사업과 통신공사업을 분리하여 운영하고 있다.’는 것은 근거가 미약한 것으로 조사되었다. 또한 전기공사업체가 자신들의 영역이라 주장하는 대부분의 공종들도 일본, 미국, 싱가포르 등의 해외선진국에서는 통신공사업의 영역에 포함시키고 있는 것으로 조사되었다.

전기공사업체가 이러한 주장을 통해 업역을 확대하고자 하는 이유는 전기공사업체의 시공물량이 감소하고 있으며, IT와 전력의 융합으로 인해 파생되는 신규분야에서도 시공물량 확대를 기대하기 어려운 상황이기 때문인 것으로 판단된다. 따라서 전기공사업체는 지속적으로 정보통신공사업과의 통·폐합 또는 정보통신공사업과의 업역 분쟁 등을 조장할 가능성이 크다고 판단된다. 이에 따라 정보통신공사업체는 업역 수호 및 확대를 위한 논리적 근거 마련과 제도개선이 필요할 것으로 판단된다. 특히, 정보통신설비의 효율적인 구축을 위해서는 전문적인 정보통신공사업체에 의해 시공될 수 있도록 하기 위하여, 본고에서 검토한 일본, 미국, 싱가포르 사례에 대한 면밀한 검토와 「정보통신공사업법」 개정 등의 제도적 개선이 필요한 시점이라 판단된다.

1 검토 배경

- 정보통신분야가 타 산업간 융합이 가속화됨에 따라 정보통신공사업의 중요성이 나날이 증가하는 추세에 있지만, 이에 따른 다양한 업역 분쟁도 증가
 - 최근 전기 및 건설 등의 국내 시장 포화로 인해 타 산업의 업역을 침범 또는 확대하는 경향이 발생
 - 특히, 한국표준산업분류 상 같은 ‘전기 및 통신공사업’에 해당하는 전기공사업과의 업역분쟁이 증가하고 있는 추세

<정보통신공사업 산업분류>



자료: 한국산업개발연구원(2013)

- `12.7.23 노영민 의원의 대표발의로 「전기공사업법 일부개정 법률안」을 발표하여, 스마트 그리드 관련 전기설비 및 신·재생 에너지 설비 등을 전기공사업의 업역에 포함시키려 함
- `12.9.17 국회 신성장산업포럼을 개최하고 전기공사에 해당하는 일부 공종을 대대수의 발주기관에서 정보통신공사로 발주함으로써 업역체계에 혼선이 발생하고 있다고 주장¹⁾
 - 자동제어설비, 방범설비, 신호등 및 제어설비, 스마트 그리드 관련 설비 등
- 또한 중·장기적으로 정보통신공사와 전기공사업을 통·폐합하여 가칭 ‘통합 전기공사업법’을 제정해야 한다고 주장
 - 전기설비의 융·복합 추세가 가중되고 있는 상황에서 전기공사의 발주가 축소되고 있으며, 우리나라만 전기공사와 통신공사를 분리하여 운용함으로써 전반적인 시공기술이 저하되고 있다고 주장
- 이러한 배경 하에 본고에서는 산업간 융합에 따른 업역 분쟁을 억제하기 위한 방안의 일환으로 해외(일본, 미국, 싱가포르) 사례를 중심으로 정보통신공사업의 업역을 검토하도록 함

1) 박대희(2012), ‘바람직한 전기공사업 개정방안’, 국회신성장산업포럼 발표자료, 2012.7

2 일본

가. 일본의 건설업 면허체계

- 일본의 경우 우리나라와 같이 정보통신공사(전기통신공사)와 전기공사를 별도의 법으로 구분하여 따로 관리하지 않고, 「건설업법」에 의해 면허의 허가, 경영사항 심사·감독 등을 수행
- 그러나 일본 건설업법 제2조 및 별표1에 의거하여 28개의 공종으로 구분하고 있으며, 전기공사와 전기통신공사를 별도의 구분
 - 국토교통성이 발간하는 ‘건설업허가사무 가이드라인’에 의한 전기공사 및 전기통신공사의 예는 아래 표와 같음

<일본의 전기통신공사와 전기공사의 예>

| 건설공사의 종류 | 건설공사의 예시 |
|--------------------|--|
| 전기통신공사 (정보통신공사) | 전기통신선로설비공사, 전기통신기계설비공사, 방송기계설치공사, 공중선설비공사, 데이터통신설비공사, 정보제어설비공사, TV전파장해방지설비공사 |
| 전기공사 | 발전설비공사, 송배전선공사, 인입선공사, 변전설비공사, 구내전기설비(비상용전기설비 포함)공사, 조명설비공사, 전차선공사, 신호설비공사, 내온장치공사 |

자료: 국토교통성, ‘건설업허가사무 가이드라인’

- 전기통신공사와 전기공사를 구분하는 기본법은 존재하지 않는 것으로 확인되었지만, 해당 면허를 취득하기 위해서는 전임기술자의 면허가 필요
 - 전기통신공사업 : 전기통신주임기술자, 공사담임자
 - 전기공사업 : 전기주임기술자, 전기공사사

- 각각의 기술자 관련 소관 부처는 총무성과 경제산업성으로 각각 다름 법규정을 적용 받음
 - 전기통신공사업 : 전기통신사업법, 전기통신주임기술자규칙, 공사담임자규칙
 - 전기공사업 : 전기사업법, 전기공사사법

< 일본의 전기통신공사업과 전기공사업 면허관리 규정 >

| | | |
|----------------|-------------------------------------|-------------------------|
| 면허취득 | 전기통신공사업 건설업법 | 전기공사업 건설업법 |
| 필요자격 시공 | 전기통신주임기술자 공사담임자 | 전기주임기술자, 전기공사사 전기공사사 |
| 자격에 관한 소관법령 | 전기통신사업법, 전기통신주임기술자규칙, 공사담임자규칙 | 전기사업법, 전기공사사법 |
| 소관부처 | 총무성 | 경제산업성 |

나. 일본의 전기통신기술자 시공영역

- 일본 「전기통신사업법」 제45조에 의하면 전기통신사업자는 사업용전기통신설비의 공사, 유지 및 운용에 관한 사항을 감독하기 위해서는 전기통신주임기술자를 선임해야 함
- 또한 「전기통신사업법」 제71조에 의거하여 자영전기통신설비를 접속하는 경우에는 공사담임자의 자격증을 받은 자가 공사를 수행하거나 감독해야 함
- 즉, 사업용 전기통신설비의 공사, 유지 및 운용에 관한 사항은 전기통신주임기술자에 의해 수행되어지며, 자영전기통신설비의 공사, 유지 및 운용은 공사담임자에 의해 수행되어짐

□ 전기통신주임기술자

- 전기통신주임기술자는 「전기통신주임기술자규칙에」에 의해 전송 교환주임기술자격자(선로설비 및 부속설비 제외)와 선로주임기술 자격자로 구분
- 전송교환주임기술자격자는 「전기통신사업법」 제41조 제1항 및 제 2항²⁾의 전기통신사업에 이용하는 전송교환설비와 이것과 관련된 부속설비의 공사, 유지 및 운용을 담당
- 선로주임기술자격자는 「전기통신사업법」 제41조 제1항 및 제2항의 전기통신사업에 이용하는 선로설비 및 이것에 관한 부속설비의 공사, 유지 및 운용을 담당
- 즉, 전기통신주임기술자는 전기통신사업용 설비의 전송교환설비 및 선로설비와 이에 관한 부속설비의 공사, 유지 및 운용을 담당하는 자를 말함

< 전기통신주임기술자의 자격 범위 >

| 자격자의 종류 | 자격 범위 |
|-----------|--|
| 전송교환주임기술자 | 전기통신사업용 전송교환설비 및 이에 관한 부속설비의 공사, 유지 및 운용 |
| 선로주임기술자 | 전기통신사업용 선로설비 및 이에 관한 부속설비의 공사, 유지 및 운용 |

□ 공사담임자

- 공사담임자자격은 전기통신회선과 단말설비 등을 접속하기 위해 필요한 자격으로 아날로그회선 및 디지털 회선 등 IP네트워크 등의 네트워크 단말설비 등을 접속하는 공사 또는 이에 관한 감독을 수행할 수 있는 자격을 말함³⁾

2) 여기서 말하는 「전기통신사업법」 제41조 제1항 및 제2항에 의한 전기통신설비란 전기통신사업자가 전기통신사업용으로 사용하는 전기통신설비를 말함
 3) 전기통신국가시험센터(電気通信国家試験センター)의 정의 인용

- 공사담임자의 자격증의 종류는 「공사담임자규칙」에 의거하여 AI 1종~3종, DD 1종~3종, AI·DD 종합종으로 구분
 - AI자격은 아날로그 전송설비에 단말설비 등을 접속하기 위한 공사와 종합디지털통신용 단말설비 등을 접속하기 위한 공사를 담당할 수 있는 자격을 말하며, 규모에 따라 제1종부터 제3종까지 구분
 - DD자격은 디지털전송로설비에 단말설비 등을 접속하기 위한 공사를 담당하는 자격을 말하며, AI자격과 마찬가지로 규모에 따라 제1종부터 제3종까지 구분
 - AI·DD 종합종은 AI와 DD 모두 시공할 수 있는 자격을 말함

<공사담임자의 공사 범위 및 예>

| 구분 | 공사의 범위 ⁴⁾ | 단말설비의 예 |
|--------|---|---|
| AI 제1종 | 아날로그 전송로설비로 단말설비 등을 접속하기 위한 공사 및 종합 디지털 통신용설비로 단말설비 등을 접속하기 위한 공사 | 중~대형 PBX, 버튼전화장치, 팩시밀리, ISDN단말설비, 모뎀 등 |
| AI 제2종 | 아날로그전송로설비로 단말설비 등을 접속하기 위한 공사(단말설비 등에 수용되는 전기통신회선수가 50이하이고, 내선의 수가 200이하인 것으로 한정) 및 종합 디지털통신용설비에 단말설비등을 접속하기 위한 공사(종합디지털통신회선수가 매초 64키로비트 환산으로 50이하인 것으로 한정) | 소형 PBX, 버튼전화장치, 팩시밀리, ISDN단말설비, 모뎀 등 |
| AI 제3종 | 아날로그전송로설비에 단말설비 등을 접속하기 위한 공사(단말설비에 수용되는 전기통신회선수가 1인 것으로 한정) 및 디지털 통신용 설비에 단말설비 등을 접속하기 위한 공사(종합 디지털 통신회선의 수가 기본 인프라페이스로 1인 것으로 한정) | 전화기, 홈 텔레폰, 모뎀, ISDN단말설비, 자동검침미터(가스, 수도, 전력 등), 홈 세큐리티 단말 등 |
| DD 제1종 | 디지털전송로설비(디지털신호를 입·출력하는 전기통신회선설비를 말함. 이하 같음)에 단말설비 등을 | 중~대형 IP-PBX, VoIP 게이트웨이, |

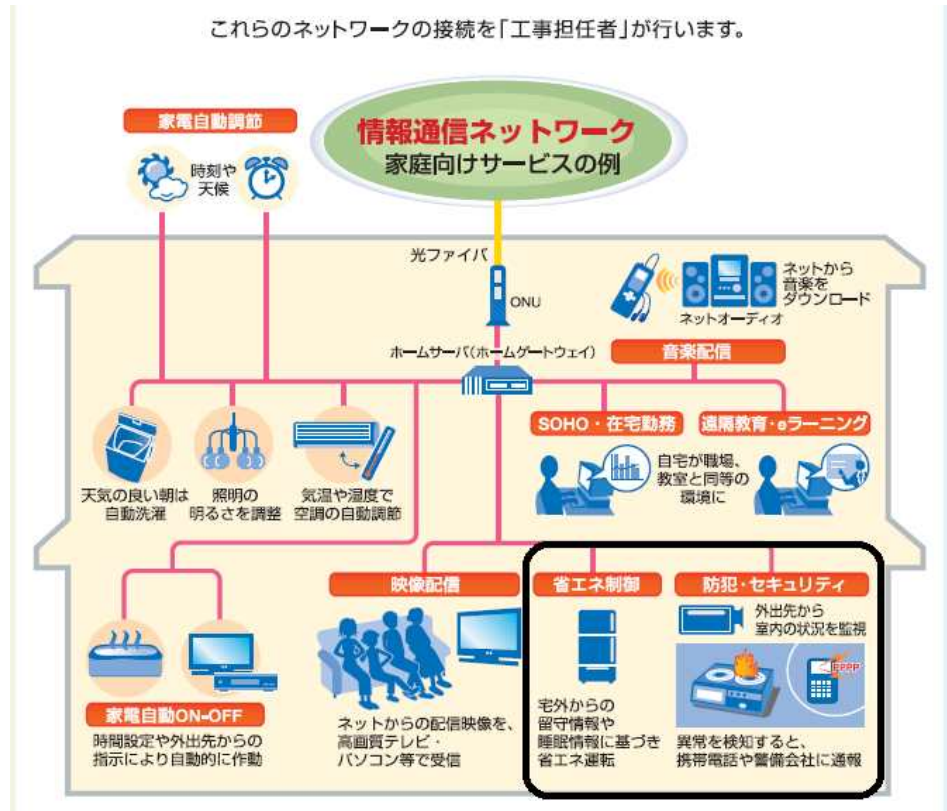
| | | |
|-----------|---|---|
| | <p>접속하기 위한 공사. ※ 단, 종합디지털통신용 설비에 단말설비 등을 접속하기 위한 공사는 제외</p> | <p>스위칭 허브, 라우터, OA복합기, TV회의 시스템 등</p> |
| DD 제2종 | <p>디지털전송로설비에 단말설비 등을 접속하기 위한 공사(접속점에 있어서 디지털신호 입·출력의 속도가 매초 100메가 비트(주로 인터넷에 접속하기 위한 회선으로 매초 1기가비트)이하의 것으로 한정) ※ 단, 종합디지털통신용 설비에 단말설비 등을 접속하기 위한 공사는 제외</p> | <p>소형 IP-PBX, IP버튼전화장치, 컴퓨터, 브로드 밴드 라우터 등</p> |
| DD 제3종 | <p>디지털전송로설비에 단말설비 등을 접속하기 위한 공사(접속점에 있어서 디지털 신호의 입·출력속도가 매초1기가 비트이하인 것으로써 주로 인터넷에 접속하기 위한 회선과 관계된 것으로 한정) ※ 단, 종합디지털통신용 설비에 단말설비 등을 접속하기 위한 공사는 제외</p> | <p>IP 전화기, 컴퓨터, 브로드 밴드 라우터, 홈 세큐리티 시스템 단말, 영상수신단말 등</p> |
| AI:DD 종합종 | <p>아날로그 전송로설비 또는 디지털 전송로설비에 단말설비 등을 접속하기 위한 공사</p> | <p>모든 전기통신공사</p> |

자료 : 총무성 및 일본 전기통신국가시험센터(電気通信国家試験センター)자료 종합

- 공사담임자가 시공할 수 있는 공사의 예를 보면, 스마트 그리드 및 전기전용 정보통신설비 중 핵심 설비라 할 수 있는 자동검침미터의 접속시공이 전기통신공사의 영역임을 명확히 하고 있음
- 아래 그림은 공사담임자의 영역의 예로서 전력제어장치(省エネ制御)의 설치가 전기통신공사의 영역임을 명확히 하고 있음
- 전기공사업체가 자신들의 영역이라 주장하고 있는 방범설비(防犯・セキュリティ)에 관한 시공의 권한 또한 공사담임자에게 있음을 명확히 함

4) 2013년 1월 15일 개정 반영
(http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban05_02000040.html)

<공사담임자의 공사 범위 및 예(가정용)>



자료 : 전기통신국가시험센터(電気通信国家試験センター)

다. 일본 전기공사기술자의 시공영역

- 앞서 설명한 바와 같이 일본에서 전기공사업을 영위하기 위해서는 전기주임기술자와 전기공사사의 면허를 취득한 기술자가 필요 - 일본의 「전기사업법」 제43조에 의거하여 사업용전기공작물의 설치 및 이에 관한 공사, 유지 및 운용은 전기주임기술자에 의해 감독되어야 함

- 전기공사의 작업에 종사하기 위해서는 「전기공사사법(電気工事士法)」에 의거하여 전기공사사에 의하여 시공되어야 함
- 전기주임기술자 및 전기공사사의 자격은 경제산업성이 지정한 전기기술자시험센터에서 발급
 - 전기주임기술자가 감독할 수 있는 설비의 범위는 발전소 및 변전소, 공장, 빌딩 등의 수전설비 및 배전 등이며, 규모에 따라 제1종~제3종으로 분류
 - 전기주임기술자가 감독하는 전기공작물은 전기사업자의 발전소, 변전소, 송전선로, 배전선로 등 전력을 안전하게 발전 및 송전하기 위한 시설로 한정되어 있음

<전기주임기술자가 감독하는 전기공작물의 범위와 예>

| 구분 | 전기공작물의 범위 | 전기공작물의 예 |
|-----|--|---|
| 제1종 | 모든 사업용전기공작물 | 해당 전압의 발전소, 변전소, 송배전선로 및 전기사업자로부터 해당 전압으로 수전하는 공장, 빌딩 등의 수전설비 |
| 제2종 | 전압 17만 볼트 미만의 사업용전기공작물 | |
| 제3종 | 전압이 5만볼트 미만의 사업용 전기공작물(출력 5천 킬로와트 이상의 발전소는 제외) | 해당 전압의 5천킬로와트 미만의 발전소 및 전기사업자로부터 해당 전압으로 수전하는 공장, 빌딩 등의 수전설비 |

자료 : 전기기술자시험센터(電気技術者試験センター)

- 전기공사사는 빌딩, 공장, 상점, 일반주택 등의 전기설비의 안전을 지키기 위하여 전기공사를 시공하는 기술자를 말함
 - 전기공사사의 면허는 규모 별로 제1종과 제2종으로 구분
 - 시공의 범위는 전기설비로 한정되어 있음

< 전기공사사의 전기공작물의 범위 및 예 >

| 구분 | 전기공작물의 범위 | 전기공작물의 예 |
|-----------|---------------------------------|--------------------|
| 제1종 전기공사사 | 자가용전기공작물로 최대전력 500킬로와트 미만의 수요설비 | 공장, 빌딩 등의 전기설비 |
| 제2종 전기공사사 | 일반용전기공작물 | 주택, 소규모 점포 등의 전기설비 |

자료 : 전기기술자시험센터(電気技術者試験センター)

- 이상의 내용을 종합하면 전기공사업과 관련된 기술자가 감독, 시공할 수 있는 범위는 발전소, 변전소, 송배전선로 및 공장과 빌딩 등의 전기설비로 한정

< 전기공사 기술자의 공사 범위 >

| 전기공작물 | | | |
|--|---|--|--|
| 전기를 공급하기 위한 발전소, 변전소, 송배전선로를 시작으로 공장, 빌딩, 주택 등의 수전설비, 옥내배선, 전기사용설비 등의 총칭 | | | |
| 사업용전기공작물 (전기사업자용 및 자가용전기공작물의 총칭) | | 일반용전기공작물 (일반주택 및 소규모의 점포, 사업사 등의 전압 600볼트 이하로 수전하는 장소의 배선 및 전기사용설비 등) | |
| 전기사업용전기공작물 (전기사업자의 발전소, 변전소, 송전선로, 배전선로 등) | 자가용전기공작물 일반용 및 전기사업용 이외의 전기공작물 (공장 및 빌딩 등과 같이 전기사업자로부터 고압이상의 전압으로 수전하고 있는 사업장 등의 전기공작물) | | |
| | 공장 등의 수요설비 이외의 발전소, 변전소 등 | 수요설비 최대전력 500kW 이상 최대전력 500kW 미만 | |
| 전기주임기술자 | | 전기공사사 | |

자료 : 전기기술자시험센터(電気技術者試験センター)

3 미국 애리조나주

가. 건설업 면허체계

- 미국 애리조나주는 건설업의 면허를 일반건설업자와 전문건설업자로 나누고, 이를 다시 주거용과 상업용으로 세분화하여 면허를 관리
 - 주거용의 경우 주택, 타운 하우스, 콘도 또는 아파트 단지 등의 주거구조용 면허로 정의
 - 상업용 면허는 주거용 이외의 모든 건설에 적용되는 면허
- 주거용의 경우 주택, 타운 하우스, 콘도 또는 아파트 단지 등의 주거구조용 면허로 정의
- 상업용 면허는 주거용 이외의 모든 건설에 적용되는 면허라고 정의
- 이중 우리나라의 정보통신공사업 면허와 유사한 면허는 Low Voltage Communication System이며, 전기공사업과 유사한 면허는 Electrical 임

나. Low Voltage Communication System

- 미국 애리조나 주의 정보통신공사업과 유사한 특성을 가진 Low Voltage Communication System 면허는 아래 표와 같은 공종에 관하여 시공할 수 있는 자격을 가짐
 - 주거용의 경우 저전압 보안시스템, 인터콤, 전화, 시계, 안테나와 수신탑을 포함한 텔레비전 시스템의 설치 및 수리 등을 수행
 - 상업용의 경우 전화교환기, 콜 시스템, 전기적 신호장치, 저전압 신

호, 마스터 텔레비전 안테나 등

< 미국 애리조나 주 Low Voltage Communication System >

| 구분 | 내용 |
|-----|--|
| 주거용 | 저전압 보안 시스템, 인터콤, 전화, call, 시계, 안테나와 수신탑을 포함한 텔레비전 시스템의 설치 및 수리 |
| 상업용 | 퍼블릭 어드레스를 포함하는 저전압의 장비 및 시스템의 설치, 서비스, 수리, 유지(예) 전화교환기, 콜 시스템, 마스터 및 프로그램 시계(저전압 와이어링 및 필수 장비만), 전기적 신호장치, 저전압 신호, 마스터 텔레비전 안테나, CCTV, 방범시스템 저전압의 시스템과 연결된 고압 및 저압 전기 또는 전자적 제어장치의 설치, 서비스, 수리, 유지 건물 내 텔레비전 안테나 타워 설치 |

자료: Arizona Registrar of Contractor 홈페이지(http://www.azroc.gov/l_class.html#A-15)

- 여기서 주목해야 할 점은 미국의 애리조나 주의 경우 전기공사업체가 자신들의 영역이라 주장하고 있는 전력제어장치의 경우 Low Voltage Communication System 면허를 가진 시공업체의 의해 시공되어지도록 정의

나. Electrical

- 미국 애리조나주에서 Electrical 면허는 우리나라의 전기공사업과 유사한 면허
- 이 면허에 의해 시공되어지는 공사는 주거용의 경우 전기시스템의 설치 및 수리에 관한 공사임
-즉, 직접적으로 전기를 최종수용가에 전달하기 위한 설비로 한정

< 미국 애리조나주 Electrical 면허 개요 >

| 구분 | 내용 |
|-----|--|
| 주거용 | 전기 시스템의 설치 및 수리 |
| 상업용 | 발전과 배전 및 600볼트 이하의 전기에너지이용에 쓰이는 전기재료와 장치에 관련된 설치, 교체, 전선수리를 뜻할 뿐 아니라 가두장식과 간판설치에 쓰이는 지상전선과 더불어 사유지에 공급되는 600볼트 이하의 지중배전시스템 또한 포함 외부에 설치된 간판이나 가두장식에 쓰이는 지상에 설치된 전선과 지중 전선구축과 600볼트 이하의 빌딩에 구축된 모든 전선을 지칭하는 공적우선권 이외의 설치, 교체와 수리를 뜻함 |

4 싱가포르

가. 싱가포르 건설업 면허체계

- 싱가포르의 건설업면허 체계는 주택개발부(Ministry of National Development ; MND)에 속한 건설부가(Building and Construction Authority ; BCA)가 책임기관으로써 건축공사에 관련된 전기, 소방, 통신 등의 공사분야를 세분화하여 분류·관리하고 있음
- 싱가포르의 건축규정인 ME⁵⁾를 살펴보면 정보통신공사업과 전기공사업은 엄연히 개별적인 영역으로 구분되어 각기 다른 항목으로 나뉘어 있음
 - 건설부(BCA)는 건설규정인 「기계·전자 시공영역(ME)」을 ME01부터 ME15까지 15개 항목을 두어 에어컨, 냉장과 환기작업, 빌딩자동제어 등 건물 내 설치되는 시설물을 열거하여 해당 공종에 대한 정의와 자격을 명시
- 싱가포르는 정보통신공사업과 전기공사업을 각기 다른 책임기구에서 관할
 - 정보통신 : 정보통신부, 정보통신개발청
 - 전기 : 통산산업부, 에너지청
- 「기계·전자 시공영역(ME)」은 전기엔지니어링, 이동통신·내선전화 전선, 배관·위생작업과 전반적인 건축 서비스에 대하여 정보통신 개발청과 에너지청에서 발급한 면허를 소지한 자만이 시공할 수 있음

5) 기계·전자 시공영역 (Mechanical & Electrical workhead)

| 분류 | 시공업 | 설명 |
|------|--|--|
| ME04 | 통신과 보안시스템 | a) 통신시스템 설치와 유지(인터넷과 무선라디오)와 보안시스템(CCTV, 방범설비, 주차조종과 카드접근시스템) b) 케이블TV 시스템 설치와 유지 |
| ME05 | 전기 엔지니어링 | 개폐장치(Switch Gear), 변압기와 대형발전기와 같은 전기기본시스템의 설치, 시험, 시운전, 유지와 교체. 건물과 선박 내 전기설치 또한 포함. 작업은 유효 전기자격증을 보유한 전문가에 의해 이뤄져야 함. 전기장치나 전기물질 공급업체는 관련 공급법에 따라 등록되어야 함 |
| ME07 | 고&저전압 오버헤드전선설치 | a) 고&저 오버헤드 전선 케이블의 설치와 유지 b) 오버헤드 케이블과 가로등 기둥 설치 |
| ME08 | 이동통신 내선전화 전선 | 건물 내 이동통신 용도의 전선작업. 설치인은 유효한 IDA 이동통신전선 자격증을 보유해야만 함 |
| ME10 | 설치시설 케이블링 (Line Plant Cabling)/ 이동통신 전선 작업 | 지하 이동통신 케이블 배선 |
| ME15 | 통합빌딩서비스 | 건물 내의 ME01, ME02, ME04, ME05, ME06, ME08, ME11과 ME12를 일부분이라도 포함하는 설치, 시운행, 유지와 교체작업 |

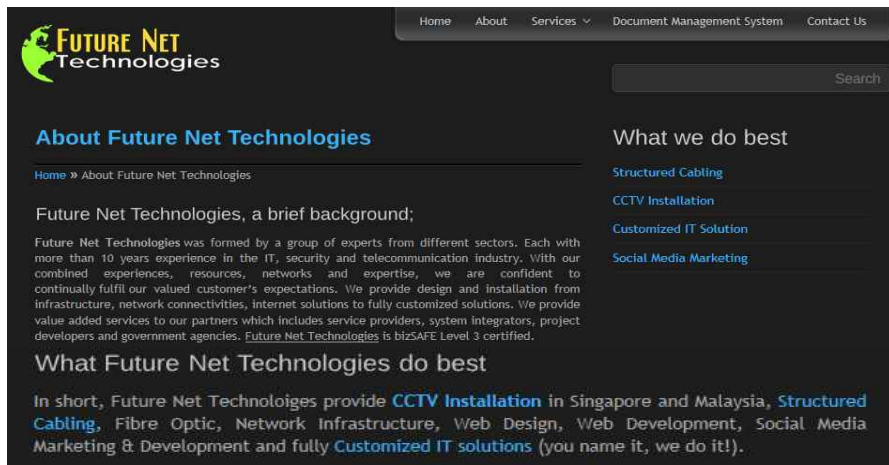
자료: BCA(2012), 'Specific Registration Requirements For Mechanical & Electrical Workhead (ME)', 2012. 12.

나. 싱가포르 통신공사업

- 싱가포르의 통신공사업은 건물, 지상, 구조물 내의 기계, 장치, 기구, 케이블, 폴(Poles), 통신과 관련된 전선(lines used or intended for use in connection with telecommunications)등을 포함한 설치 및 작업을 뜻함
- 싱가포르의 정보통신청(IDA)은 이동통신의 내선전화전선을 비롯한 통신 부분의 면허를 부여함으로써 정보통신공사업에 관한 명확한 업역 구분과 시행을 별도로 규정

- 싱가포르 내에서 이동통신 네트워크를 비롯하여 인프라를 구축하는 정보통신공사 업체들은 실제로 방법설비 및 통합배선 등에 관한 시공을 담당
- 예를 들면, 싱가포르의 정보통신공사업체인 FutureNet Technologies의 경우 네트워크 인프라, 광통신 설비 등과 함께 CCTV설치에 관련된 시공을 담당하고 있는 것으로 조사됨

<싱가포르의 정보통신 시공업체의 담당 시공 영역>



자료: FutureNet Technologies 홈페이지

다. 싱가포르의 전기공사사업

- 싱가포르의 전기공사사업은 건물 내의 조명, 냉·난방 작동 시 사용되는 전기기를 토대로 하는 배선, 케이블, 도선, 절연체, 스위치 소켓 콘센트(Switch Socket Outlet), 전원 스위치나 관련된 기구를 다루는 모든 작업을 뜻함
- 싱가포르에서 에너지청(EMA)으로부터 전기에 관련된 시공을 설

계·설치·수리·유지·점검 및 검사를 수행할 수 있음

- 개별 등급에 따라서 취급할 수 있는 전기공사업 내의 작업의 양과 전압 강도의 차이를 두어 총 3개의 등급으로 구분짓고 있음

<싱가포르 전기면허 등급>

| LEW 등급 | 작업량 | 전압 수준 |
|--------|---|--------------|
| 전기 기사 | 45kVA를 초과하지 않는 선 | 1,000볼트 이하 |
| 전기기술자 | 250kVA를 초과하지 않는 선(디자인) 500kVA를 초과하지 않는 선(작업) | 1,000볼트 이하 |
| 전기엔지니어 | 제한 없음 | 면허 종류에 따라 다름 |

자료: EMA(2010), 'Handbook for Application of Electrical Installation Licence', 2010

5 결론 및 시사점

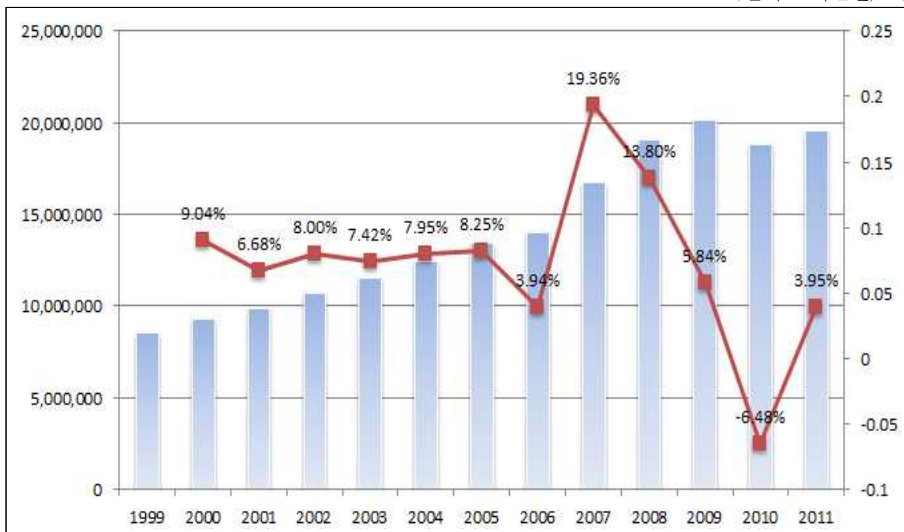
- IT와 타 산업간의 융합이 활발해지면서 새로운 공종이 등장하고, 정보통신공사의 시공영역이 확대되고 있음
- 반면, 정보통신공사의 시공영역이 확대되면서 타 산업과의 업역분쟁 또한 심화되고 있음
 - 특히, 전기공사업계는 이미 정보통신공사로 분류되어 있는 설비 중 일부 설비가 전기공사의 시공영역에 해당한다고 주장
 - 또한 중·장기적으로 ‘정보통신공사법’과 ‘전기공사법’을 통합한 가칭 ‘통합 전기공사법’을 제정해야 한다고 주장
 - 전기설비의 융·복합 추세가 가중되고 있는 상황에서 전기공사의 발주가 축소되고 있음
 - 우리나라만 전기공사와 통신공사를 분리하여 운용함으로써 전반적인 시공기술이 저하되고 있다고 주장
- 이에 본고에서는 일본, 미국, 싱가포르의 해외 선진국 사례를 살펴보고 정보통신공사업과 전기공사업을 구분하고 있는지 여부 및 업역 구분 사례를 검토
- 검토 결과, 전기공사업계의 주장과는 상반된 결과가 도출
 - 본고에서 검토한 해외 선진국의 경우 정보통신공사와 전기공사를 구분하여 운영
 - 전기공사업계가 자신들의 영역이라 주장하고 있는 방법설비, 자동 제어장치, 스마트 그리드 관련 설비 대부분은 정보통신설비로 분류
 - 반면, 전기공사업의 영역은 전기를 생산하여 최종 수용가에게 안전

하게 전달할 수 있도록 시공하고 감독하는 역할로 한정

- 전기공사업체가 이러한 주장을 하는 배경에는 전기공사업체의 시공 물량이 감소하고 있으며, IT와 전력의 융합으로 인해 파생되는 신규분야에서도 시공물량의 확대를 기대하기 어려운 상황이기 때문

<전기공사업 실적 추이>

(단위 : 백만원, %)



자료: 전기공사협회(2012), '전기공사업 통계자료', 2012. 12.

- 전기공사업체는 지속적으로 정보통신공사업체와의 통·폐합 또는 업역 침해를 위한 업역 분쟁 등을 조장할 가능성이 큼
- 이러한 배경 하에 정보통신공사업체는 업역 수호 및 확대를 위한 논리적 근거와 제도개선이 필요할 것으로 판단
 - 특히, 정보통신설비의 효율적인 구축을 위해서는 전문적인 정보통신공사업체에게 시공자격을 부여한 해외 사례에 대한 면밀한 검토 및 관련 법령 정비 등 정부의 적극적인 제도개선 노력이 필요

별첨

1. 일본

□ 일본의 건설업종(건설업법 별표1)

| 건설업종 분류 | |
|----------------|-----------------|
| 土木一式工事 | 土木工事業 |
| 建築一式工事 | 建築工事業 |
| 大工工事 | 大工工事業 |
| 左官工事 | 左官工事業 |
| とび・土工・コンクリート工事 | とび・土工工事業 |
| 石工事 | 石工事業 |
| 屋根工事 | 屋根工事業 |
| 電気工事 | 電気工事業 |
| 管工事 | 管工事業 |
| タイル・れんが・ブロック工事 | タイル・れんが・ブロック工事業 |
| 鋼構造物工事 | 鋼構造物工事業 |
| 鉄筋工事 | 鉄筋工事業 |
| ほ装工事 | ほ装工事業 |
| しゅんせつ工事 | しゅんせつ工事業 |
| 板金工事 | 板金工事業 |
| ガラス工事 | ガラス工事業 |
| 塗装工事 | 塗装工事業 |
| 防水工事 | 防水工事業 |
| 内装仕上工事 | 内装仕上工事業 |
| 機械器具設置工事 | 機械器具設置工事業 |
| 熱絶縁工事 | 熱絶縁工事業 |
| 電気通信工事 | 電気通信工事業 |
| 造園工事 | 造園工事業 |
| さく井工事 | さく井工事業 |
| 建具工事 | 建具工事業 |
| 水道施設工事 | 水道施設工事業 |
| 消防施設工事 | 消防施設工事業 |
| 清掃施設工事 | 清掃施設工事業 |

□ 전기공사업과 전기통신공사업 허가

○ 전기통신공사업에 관한 설명

| |
|---|
| <p>13) 電気通信工事</p> <p>① 「情報制御設備工事」にはコンピューター等の情報処理設備の設置工事も含まれる。</p> <p>② 既に設置された電気通信設備の改修, 修繕又は補修は『電気通信工事』に該当する。 なお, 保守(電気通信施設{の機能性能及び耐久性の確保を図}るために実施{する点検, 整備及び修理をいう。}) に関する役務の提供等の業務は, 『電気通信工事』に該当しない。</p> |
|---|

자료: 국토교통성 건설업허가 가이드라인

※ 전기공사업에 관한 별도의 설명 없음

○ 전기통신공사업과 정보통신공사업의 예

| 建設工事の種類 | 建設工事の例示 |
|---------|--|
| 電気通信工事 | 電気通信線路設備工事, 電気通信機械設置工事, 放送機械設置工事, 空中線設備工事, データ通信設備工事, 情報制御設備工事, TV電波障害防除設備工事 |
| 電気工事 | 発電設備工事, 送配電線工事, 引込線工事, 変電設備工事, 構内電気設備(非常用電気設備を含む。)工事, 照明設備工事, 電車線工事, 信号設備工事, ネオン装置工事 |

자료: 국토교통성 건설업허가 가이드라인

□ 전기주임기술자의 감독 범위

| 資格者証の種類 | 監督の範囲 |
|---------------|--|
| 伝送交換主任技術者資格者証 | 電気通信事業の用に供する伝送交換設備及びこれに附属する設備の工事, 維持及び運用 |
| 線路主任技術者資格者証 | 電気通信事業の用に供する線路設備及びこれらに附属する設備の工事, 維持及び運用 |

자료: 전기통신국가 시험센터

□ 공사담인자의 공사의 범위

| 資格の種類 | 工事の範囲 | 端末設備の例 |
|-------------|---|--|
| AI 一 種 | アナログ伝送路設備に端末設備等を接続するための工事及び総合デジタル通信用設備に端末設備等を接続するための工事 | 中～大型PBX, ボタン電話装置, ファクシミリ, ISDN端末設備, モデムなど |
| AI 二 種 | アナログ伝送路設備に端末設備等を接続するための工事(端末設備等に收容される電気通信回線の数が50以下であって内線の数が200以下のものに限る。)及び総合デジタル通信用設備に端末設備等を接続するための工事(総合デジタル通信回線の数が毎秒64キロビット換算で50以下のものに限る。) | 小型PBX, ボタン電話装置, ファクシミリ, ISDN端末設備, モデムなど |
| AI 三 種 | アナログ伝送路設備に端末設備等を接続するための工事(端末設備に收容される電気通信回線の数が1のものに限る。)及び総合デジタル通信用設備に端末設備等を接続するための工事(総合デジタル通信回線の数が基本インタフェースで1のものに限る。) | 電話機, ホームテレホン, モデム, ISDN端末設備, 自動検針メーター(ガス, 水道, 電力など), ホームセキュリティ端末など |
| DD 一 種 | デジタル伝送路設備に端末設備等を接続するための工事。ただし, 総合デジタル通信用設備に端末設備等を接続するための工事を除く。 | 中～大型IP-PBX, VoIP ゲートウェイ, スイッチングハブ, ルーター, OA 複合機, TV會議システムなど |
| DD 二 種 | デジタル伝送路設備に端末設備等を接続するための工事(接続点におけるデジタル信号の入出力速度が毎秒100メガビット(主としてインターネットに接続するための回線にあっては, 毎秒1ギガビット)以下のものに限る。)。ただし, 総合デジタル通信用設備に端末設備等を接続するための工事を除く。 | 小型IP-PBX, IPボタン電話装置, パソコン, ブロードバンドルーターなど |
| DD 三 種 | デジタル伝送路設備に端末設備等を接続するための工事(接続点におけるデジタル信号の入出力速度が毎秒100メガビット以下のものであって, 主としてインターネット接続のための回線に限る。)。ただし, 総合デジタル通信用設備に端末設備等を接続するための工事を除く。 | IP電話機, パソコン, ブロードバンドルーター, ホームセキュリティ端末, 映像受信端末など |
| AI・DD 總 合 種 | アナログ伝送路設備又はデジタル伝送路設備に端末設備等を接続するための工事 | 以上のすべて |

자료: 총무성 및 전기통신국가시험센터

□ 전기공사기술자의 공사 범위

| 電 氣 工 作 物 | | | | |
|--|---|---|--|---------------------------|
| 電氣を供給するための発電所、変電所、送配電線路をまじめ、工場、ビル、住宅などの受電設備、屋内配線、電氣使用設備などの総称をいいます。 | | | | |
| 事業用電氣工作物 (電氣事業用や自家用電氣工作物の総称) | | 一般用電氣工作物 一般住宅や小規模な店舗、事業所などの電圧600ボルト以下で受電する場所の配線や電氣使用設備など | | |
| 電氣事業用電氣工作物 電氣事業者の発電所、変電所、送電線路、配電線路など | 自家用電氣工作物 一般用及び電氣事業用以外の電氣工作物 (工場やビルなどのように、電氣事業者から高圧以上の電圧で受電している事業場等の電氣工作物) | | | |
| | 工場等の需要設備以外の発電所、変電所など | 需 要 設 備 | | |
| | | 最大電力 500キロワット 以上のもの | | 最大電力 500キロワット 未満のもの |
| 電氣主任技術者の資格と範囲 | | 電氣工事士の資格と範囲 | | |

2. 미국 애리조나주

Specialty Residential Contracting

- C-01 **ACOUSTICAL SYSTEMS**
Installation and repair of acoustical wall and ceiling systems, excluding electrical.
- C-02 **EXCAVATING, GRADING AND OIL SURFACING**
Installation, alteration, and repair of earthen material by digging, trenching, grading, or compacting the material for a cut, fill, grade, or trench. Oil surfacing may be applied over base materials.
- C-03 **AWNINGS AND CANOPIES**
Installation and repair of metal, fabric, fiberglass, and plastic window awnings, door hoods, free-standing or attached canopies, carport and patio covers.
Installation or repair of screened and paneled enclosures, not intended for use as habitable spaces, using metal panels, plastic inserts, and screen doors.
A minimum of 60% of wall area of an enclosure shall be constructed of screening material.
Installation or repair of fascia panels, flashing, and skirting.
Installation or repair of exterior detached metal storage units.
The placing of concrete footings and concrete slabs are permitted only when intended for patio covers, screened-in porches, and metal storage units when included in the same contract.
Excluded is any structural member which itself weighs more than 6 pounds per lineal foot. All electrical, plumbing, and air conditioning systems are excluded.
- C-04 **BOILERS, INCLUDING SOLAR**
Installation and repair of steam and hot water boilers.
If necessary, a new circuit may be added to the existing service panel or sub-panel. Excluded is the installation of a new service panel or sub-panel.
This scope includes the C-4R subclassification.
- C-04R **BOILERS**
- C-05 **(as restricted by Registrar)**
- C-06 **SWIMMING POOL SERVICE AND REPAIR**
Service and minor repair of residential pools and accessories, excluding plumbing connections to a potable water system, gas lines, gas chlorine systems, and electrical work beyond the 1st disconnect.

- C-07 **CARPENTRY**
Installation and repair of rough and finish general carpentry work on new and existing structures including accessories and related hardware common to the industry.
This scope includes all C-7R subclassifications.
- C-07R DOORS, GATES, WINDOWS AND ACCESSORIES
REMOVABLE FORMWORK AND SHORING
NAILING AND STAPLING
- C-08 **FLOOR COVERING**
Installation and repair of floor covering materials and accessories.
This scope includes all C-8R subclassifications.
- C-08R WOOD FLOORING
CARPET
COMPOSITION FLOORING
NON-CONVENTIONAL FLOOR COVERING
CERAMIC AND CLAY FLOOR COVERING
- C-09 **CONCRETE**
Installation and repair of concrete, concrete products, and accessories common to the industry.
This scope includes all C-9R subclassifications.
- C-09R GUNITE &SHOTCRETE
LIGHTWEIGHT CONCRETE
FENCE FOOTINGS
PRE-CAST CONCRETE
SAWING, CORING, EPOXY PANELS AND BONDING
TERRAZZO
- C-10 **DRYWALL**
Installation, repair, taping, and texturing of gypsum wallboard, including lightweight non-bearing wall partitions and ceiling grid support systems for drywall.
- C-11 **ELECTRICAL**
Installation and repair of electrical systems.
- C-12 **LOW VOLTAGE COMMUNICATION SYSTEMS**
Installation and repair of low voltage alarm, intercom, telephone, call, clock and television systems, including towers and antennas.
- C-13 **ASPHALT PAVING**
Installation and repair of paved areas using materials and methods common to the industry, including asphalt curbs, concrete bumper curbs, headers, and striping. This scope



includes the C-13R subclassification.

C-13R ASPHALT COATING AND PARKING APPURTENANCES

C-14 **FENCING**

Installation and repair of fencing and low voltage electrical fence protective devices of less than 25 volts, 100 watts, or both.

Concrete masonry units cannot exceed 6 feet in height excluding footings, nor can they be used for retaining wall purposes.

This scope includes the C-14R subclassification.

C-14R FENCING OTHER THAN MASONRY

C-15 **BLASTING**

Use of explosives for movement of earthen materials or for demolition.

C-16 **FIRE PROTECTION SYSTEMS**

Installation and repair of approved types of fire prevention and fire protection systems including all mechanical apparatus, devices, piping, low voltage signaling systems, and equipment common to the industry. Installation of all other electrical devices, apparatus, and wiring must be subcontracted to a properly licensed contractor. This scope includes the C-16R subclassification.

C-16R CO2, DRY AND WET CHEMICAL SYSTEMS

C-17 **STRUCTURAL STEEL AND ALUMINUM**

Installation and repair of architectural and structural shapes and members common to the industry, including reinforcing steel which may be used as structural members for buildings, equipment, and structures. This scope includes all C-17R subclassifications.

C-17R STEEL FLOOR, SUB FLOOR AND FORM SYSTEMS

WELDING

ORNAMENTAL METALS

TANKS

RECREATIONAL EQUIPMENT

REBAR, POST TENSIONING AND WIRE MESH

C-18 **ELEVATORS**

Installation and repair of elevator systems.

C-21 **LANDSCAPING AND IRRIGATION SYSTEMS**

Preparation and alteration of land for horticulture and arboriculture.

Installation of irrigation systems and controls. Carpentry is limited to decorative fences and screens, planter boxes, and

plant tubs common to the industry.

Excluded are retaining walls over 3 feet, decorative walls or fences over 6 feet, perimeter walls, fences, and load bearing slabs and walkways.

If necessary, a new circuit may be added to the existing service panel or sub-panel. Excluded is the installation of a new service panel or sub-panel.

This scope includes all C-21R subclassifications.

C-21R LANDSCAPING
IRRIGATION SYSTEMS

C-22 **HOUSE MOVING**

Disconnection of utilities is permitted, but connection of utilities and construction of foundations are not.

This scope includes the C-22R subclassification.

C-22R WRECKING

C-29 **MACHINERY**

(as restricted by Registrar)

C-30 **FINISH CARPENTRY**

Installation, repair, and finishing of cabinets, countertops, case sash, door trim, wood flooring, and other millwork. This scope includes all C-30R subclassifications.

C-30R KITCHEN AND BATHROOM COMPONENTS
DOORS, WINDOWS, GATES, TUB AND SHOWER ENCLOSURES
CULTURED MARBLE
WEATHERSTRIPPING

C-31 **MASONRY**

Installation of, with or without mortar, stone, structural glass, brick, block, baked clay, or other products common to the industry.

This scope includes all C-31R subclassifications.

C-31R FLAGSTONE
STONE MASONRY

C-34 **PAINTING AND WALL COVERING**

Surface preparation and application of materials common to the painting and decorating industry for protective or decorative purposes or both.

Wall coverings, except ceramic tile, are included.

This scope includes all C-34R subclassifications.

C-34R SURFACE PREPARATION AND WATERPROOFING
WALLPAPER

C-36 **PLASTERING**

Installation and repair of plaster materials common to the industry.

Installation of lath products, including wall partitions and ceiling grids, to provide a key or suction type bond for the various types of plaster coatings.

This scope includes all C-36R subclassifications.

C-36R SWIMMING POOL PLASTERING
LATHING

C-37 **PLUMBING, INCLUDING SOLAR**

Installation and repair of water and gas piping systems, fire protection systems, and sewage treatment systems.

Included are all fixtures, vents, and devices common to the industry, as well as solar applications. This scope includes all C-37R subclassifications.

C-37R PLUMBING
BUILT-IN CENTRAL VACUUM SYSTEMS
KITCHEN AND BATHROOM FIXTURE REFINISHING
SWIMMING POOL PLUMBING AND EQUIPMENT
GAS PIPING
SEWERS, DRAINS AND PIPE LAYING
WATER CONDITIONING EQUIPMENT
SOLAR PLUMBING LIQUID SYSTEMS ONLY

C-38 **SIGNS**

Installation and repair of signs, excluding any electrical wiring beyond the 1st adequate power outlet accessible and adjacent to the sign.

C-39 **AIR CONDITIONING AND REFRIGERATION, INCLUDING SOLAR**

Installation and repair of comfort air conditioning systems, including refrigeration, evaporative cooling, ventilating, and heating with or without solar equipment. Installation and repair of machinery, units, accessories, refrigerator rooms, and insulated refrigerator spaces, and controls in refrigerators.

If necessary, a new circuit may be added to the existing service panel or sub-panel. Excluded is the installation of a new service panel or sub-panel.

This scope includes all C-39R subclassifications.

C-39R AIR CONDITIONING AND REFRIGERATION
GAS REFRIGERATION
TEMPERATURE CONTROL SYSTEMS
WARM AIR HEATING, EVAPORATIVE COOLING AND VENTILATING
EVAPORATIVE COOLING AND VENTILATORS
PRE-COOLERS

C-40 **INSULATION**

Installation of insulating materials common to the industry for the purpose of temperature or sound control, excluding any

exterior roofing materials such as foam and reflective coating.

This scope includes the C-40R subclassification.

C-40R FOAM INSULATION

C-41 **SEWAGE TREATMENT SYSTEMS**

Installation and repair of sewage treatment systems, septic tanks, cesspools, and leach fields, in compliance with the requirements of the responsible Health Department. This scope includes the C-41R subclassification.

C-41R PRECAST WASTE TREATMENT SYSTEMS

C-42 **ROOFING**

Installation and repair of materials common to the industry that form a water tight, weather resistant surface for roofs and decks, including all accessories, flashing, valleys, gravel stops, and roof insulation panels above the roof deck. This scope includes all C-42R subclassifications.

C-42R FOAM AND FOAM PANEL ROOFING
LIQUID APPLIED ROOFING
ROOFING SHINGLES AND SHAKES

C-45 **SHEET METAL**

Installation and repair of sheet metal, aluminum, plastic, and fiberglass products common to the industry. This scope includes the C-45R subclassification.

C-45R PREMANUFACTURED FIREPLACES

C-48 **CERAMIC, PLASTIC AND METAL TILE**

Installation and repair of ceramic and facsimile tile products common to the industry. This scope includes the C-48R subclassification.

C-48R SWIMMING POOL TILE

C-53 **DRILLING**

Installation and repair of wells, including test boring, exploratory drilling and all materials and devices common to the industry.

C-61 **LIMITED REMODELING AND REPAIR CONTRACTOR**

Remodeling or repairs to existing structures or appurtenances, excluding swimming pools or spas, not to exceed \$25,000 per project per dwelling.

Work on electrical, plumbing, air conditioning systems, or boilers that require a building permit must be subcontracted to an appropriately licensed contractor. The scope of work allowed under the C-7 carpentry classification is included.

C-62 **MINOR HOME IMPROVEMENTS**

Remodeling, repairs, and improvements to existing structures

or appurtenances not to exceed \$2,500 for labor and materials per project per dwelling or appurtenance. The minor home improvement contractor shall not perform structural work to any existing structures or appurtenances, including load bearing masonry or concrete work (with the exception of on-grade flat work), and load bearing carpentry work (with the exception of patio or porch covers).

All electrical, plumbing, air conditioning, heating, boiler, and roofing work shall be performed by an appropriately licensed contractor.

C-63 **APPLIANCES**

Installation and repair of appliances.

Included is the connection of a mobile home to existing gas, plumbing, and electrical services.

C-65 **GLAZING**

Installation and repair of glass, glass products, plastics, frames, holding members, and all materials common to the industry.

This scope includes all C-65R subclassifications.

- C-65R SKYLIGHTS
STORM WINDOWS AND DOORS
MIRRORS
WINDOW TREATMENT

C-68 **MOBILE HOME REMODELING AND REPAIR**

Repair or remodeling of mobile homes. Site work is excluded, as well as remodeling which will increase floor area.

3. 싱가포르 건설청 공사 & 전기 작업 분류

WORKHEAD CLASSIFICATION AND DESCRIPTION

| Workhead Title | | Description |
|-----------------------|---|--|
| ME01 | Air-conditioning, Refrigeration & Ventilation Works | The installation, commissioning, maintenance and repairs of air-conditioning, refrigeration, cold rooms, and ventilation systems. |
| ME02 | Building Automation, Industrial & Process Control Systems | Installation and maintenance of microprocessor or computer based building control systems (e.g. integrated environmental control, fire and security computer control system), industrial process control systems. Firms involved in supply of control instruments and equipment should register themselves under SY05. |
| ME03 | Solar PV and System Integration | Installation, testing, commissioning, maintenance and repair of ground / building-mounted grid-connected solar PV systems for electricity generation. |
| ME04 | Communication & Security Systems | (a) Installation and maintenance of communications system (e.g. intercom & wireless radio) and security systems (e.g. CCTV, security alarm, car park security control and card access system). (b) Installation and maintenance of Central Antenna Television (CATV) systems. |
| ME05 | Electrical Engineering | The installation, testing, commissioning, maintenance and repair of electrical based systems such as switchgears, transformers and large generators. It also includes the electrical installations in building and marine vessels. Applicants must employ a full-time employee who has a valid electrical licence. Firms, which are suppliers of electrical equipment or materials, should register under the relevant supply heads. |
| ME06 | Fire Prevention & Protection Systems | Installation and maintenance of fire alarm, prevention and protection systems. This head may include the supply of fire extinguishers and fire hoses if these items are part and parcel of the system installation or |

| | | |
|------|--|---|
| | | maintenance contract. Supplier of fire extinguishers and fire hoses should register under the relevant Expenditure & Procurement Policies Unit (EPPU) head. |
| ME07 | High & Low Tension Overhead Line Installation | (a) Installation and maintenance of low and high-tension overhead cables. (b) Installation of poles for overhead cable and street lighting. |
| ME08 | Internal Telephone Wiring for Telecommunications | Wiring work within a building for telecommunications purposes. Applicants must possess a valid IDA telecommunication wiring contractor's licence. |
| ME09 | Lift & Escalator Installation | This covers the installation, commissioning and maintenance of lifts, escalators and travellers. |
| ME10 | Line Plant Cabling/Wiring for Telecommunications | Laying of underground telecommunication cables. |
| ME11 | Mechanical Engineering | The installation, commissioning, maintenance and repair of mechanical plant, machinery and systems. It includes the installation and maintenance of power generation and turbine systems. Firms which only supply the hardware should register under the relevant supply heads. |
| ME12 | Plumbing & Sanitary Works | Installation, repairs and servicing of water and gas pipes, sanitary works and plumbing fixtures. Applicants must possess a valid PUB Water Service Plumber Licence, EMA Gas Service Worker Licence or SPS Plumber Licence. |
| ME13 | Traffic Light Systems | Installation and maintenance of traffic light systems. |
| ME15 | Integrated Building Services | The installation, commissioning, maintenance and repairs of building services, which include some or all of the following: ME01, ME02, ME04, ME05, ME06, ME08, ME11, and ME12. <i>(please refer to the registration requisites in Appendix B, Table B3)</i> |

참고자료

- 1.곽정호 외(2013), ‘산업간 융합에 따른 정보통신공사사업법 개정방안’, 한국정보통신산업연구원, 2013.7
2. 박대희(2012), ‘바람직한 전기공사업 개정방안’, 국회신성장산업포럼 발표자료, 2012.7
3. 한국산업개발연구원(2013), ‘정보통신공사 수급영역 수호 및 확대연구’, 한국산업개발연구원, 2013.3
4. BCA(2012). ‘Specific Registration Requirements For Mechanical & Electrical Workhead (ME)’, 2012. 12.
5. EMA(2010). ‘Handbook for Application of Electrical Installation Licence’, 2010.
6. Department of Education, Employment and Workplace Relations(2012). ‘CCPSE2021A Install Security Equipment and Systems’, 2012. 5.
7. 国土交通省(2008). ‘建設業許可事務ガイドライン’, 国土交通省, 2008. 1.
8. 電気通信国家試験センター, 電気技術者試験センター 홈페이지
9. Arizona Registrar of Contractor 홈페이지

오동석 / 한국정보통신산업연구원 연구원

- ods@kici.re.kr, 02-2011-0126
- 현 한국정보통신산업연구원 산업정책실 연구원
- 저서 : 정보통신공사업 저가하도급 제도개선 방안, 근로자임금 지급보증제도 도입방안 연구, 산업간 융합에 따른 정보통신공사업법 개정방안 연구

곽정호 / 한국정보통신산업연구원 수석연구위원

- jhkwak@kici.re.kr, 02-2011-0120
- 현 한국정보통신산업연구원 산업정책실장
- 저서 : 정보통신부문 실적공사비 적산제도, 정보통신공사업 실태조사, 모바일 생태계 통신정책, 접속료 및 통화량 검증 및 예측, 합리적인 플랫폼 중립성 제도개선 방안 등

박진경 / 한국정보통신산업연구원 연구원

- pjik@kici.re.kr
- 현 한국정보통신산업연구원 산업정책실 연구원
- 저서 : 산업간 융합에 따른 정보통신공사업법 개정방안, 공사업 발전방안과 중장기 로드맵 연구