

## 신중다중이용업소의 전기설비 현장실태조사결과 분석

이 건 호, 배 석 명, 김 한 상  
한국전기안전공사 전기안전연구원

### The analysis of field condition for electrical equipments in new public used places

Geon-Ho Yi, Seok-Myung Bae, Han-Sang Kim  
Electrical Safety Research Institute, KESCO

**Abstract** - 현대사회의 빠른 변화는 서비스 업종 분야에서도 일어나고 있으며 다중이용업소의 종류뿐만이 아니라 내부에 시설되는 전기설비 또한 다양화 되고 있다. 본 논문에서는 신중다중이용업소의 전기설비에 대하여 실시된 현장실태조사 결과를 분석하여 문제점을 도출하고 개선방안을 제시하고자 한다.

### 1. 서 론

최근 대중의 새로운 여가 활용 욕구에 따라 다중이 이용하는 서비스 업종의 종류도 다양해지고 있으며 실제로 전국적으로 많은 수의 새로운 서비스 업종이 생겨나고 있다. 찜질방, 고시원, 산후조리원, 전화방/화상대화방, 수면방, PC방, 콜라텍이 이러한 업종들이며 총칭하여 신중다중이용업소라 부르고 있다.

신중다중이용업소는 업종의 변경이 빈번하여 업주가 바뀔 때마다 내부구조나 인테리어 개조에 따라 전기설비도 변동이 심하며 특히 내부 전기설비에 대한 시공은 비전문적인 시공업자가 공사를 하는 경우가 많아 불량 전기설비의 양산을 초래할 우려가 높은 상태이다. 또한 기존의 일반적인 건물에 내부 시설만을 보수하여 운영하다 보니 업종의 환경적인 특성에 맞는 적합한 전기시설이 이루어지지 않고 있는 실정이다.

뿐만 아니라 현재 신중다중이용업소는 지자체에 신고·등록이 필요 없이 관할제서서에 영업등록만으로 개업이 가능하도록 되어 있으며 소관부처 또한 불분명한 관계로 관리·감독의 사각지대에 있다고 할 수 있다. 이로 인해 시설 및 설비에 대한 관련 기준이나 안전관리 방안은 아직 미비한 것이 현실이다.

신중 다중이용업소는 불특정인들이 간헐적으로 출입하는 장소이기 때문에 출입하는 사람들이 구조에 익숙하지 못한 상태이며, 또한 작은 영업 면적에 비해 많은 사람들이 이용하는 시설이기 때문에 전기화재가 발생할 경우에는 대형 참사가 우려된다. 실제로 최근의 적지 않은 사고로 인해 심각한 사회문제로 대두되기도 하였다.

본 논문에서는 신중다중이용업소의 업종별로 전기설비의 설치 상태, 사용상의 문제점 및 취약요인 등을 파악하기 위해 실시한 전기설비에 대한 현장실태조사 결과를 분석하여 개선방안을 도출하고 제시하고자 한다.

### 2. 신중다중이용업소의 개념 및 특수성

#### 2.1 신중다중이용업소의 개념

주 5일제 근무 및 웰빙(Wellbeing) 문화의 확산으로 새로운 서비스업종 이 발생, 성장하고 있다. 90년대 후반부터 신설되기 시작한 신중다중이용업소는 2000년대에 들어서 급격히 증가하기 시작하였다. 소방방재청 2005년도 통계자료에 의하면 전국적으로 2만 5천여 개의 업소가 성업 중인 것으로 나타났으며 주로 수도권 및 대도시를 중심으로 많은 수의 업소가 운영되고 있으며 PC방이

가장 많은 수의 업소가 성업 중이다. 표 1은 2005. 1. 현재 운영중인 신중다중이용업소의 수이다.

표 1 신중다중이용업소 총괄 현황(시도별, 업종별)

총계	찜질방	산후조리원	고시원	전화방/화상대화방	PC방	수면방	콜라텍
25,104	815	288	3,910	580	18,902	155	454

비고 : 2005예방소방행정 통계자료, 소방방재청

각각의 업종들에 대한 정의는 다음과 같다.

- 찜질방업 - 맥반석 또는 대리석 등 돌을 가열하여 발생하는 열기 또는 원적외선 등을 이용하여 땀을 배출할 수 있는 시설 등을 갖춘 형태의 영업
- 산후조리원 - 입산부의 산후조리를 위하여 비의료적인 서비스를 제공하는 형태의 영업
- 고시원업 - 구획된 실안에 학습자가 공부할 수 있는 시설 등을 갖추고 숙박 또는 숙식을 제공하는 형태의 영업
- 전화방업·화상대화방업 - 구획된 실 안에 전화기·텔레비전·모니터 또는 카메라 등 상대방과 대화할 수 있는 시설 등을 갖춘 형태의 영업
- 수면방업 - 침대(간이침대를 포함), 캡슐형태의 방 그 밖에 휴식을 취할 수 있는 부대시설을 갖춘 영업
- 콜라텍업 - 손님이 춤을 추는 시설 등을 갖춘 형태의 영업으로서 주류판매가 허용되지 아니하는 영업
- PC방업 - 음반·비디오물및게임물에 관한법률 제2조 제10호의 규정에 의한 멀티미디어문화콘텐츠설비제공업으로서 PC 등의 설비를 갖추고 인터넷이나 게임 등의 여러 가지 콘텐츠를 제공하는 영업

#### 2.2 신중다중이용업소의 특수성

전기설비나 시설물은 시설장소의 구조적인 형태나 이용환경에 따라 시설조건 등에 영향을 미칠 수 있다. 따라서 신중다중이용업을 영업장의 구조적인 형태나 이용환경에 따라 분류한다면 다음과 같은 특성을 살펴볼 수 있다.

##### 2.2.1 찜질방 - 물기나 습기가 있는 영업장

물기나 습기가 있는 공간이며 여러 가지 시설을 갖춘 복합 공간으로서 찜질방업을 분류할 수 있다. 과거에는 주로 중장년층이 이용하는 장소로 인식되던 찜질방이 최근에는 찜질방내에 공중목욕장, 헬스장, 수면실, 마사지실, PC방, 영화방, 식당 등을 갖추고 남녀노소를 불문하고 24시간 여가를 즐길 수 있도록 대규모의 복합레저 공간으로 활용되고 있다.

이런 추세에 따라 최근 신설되고 있는 찜질방의 경우

내부 구조가 매우 복잡하고 전기설비 또한 다양하게 구비되어 있다. 따라서 화재시에는 대형참사의 우려가 높으며 이용객들이 땀이나 물에 젖은 상태로 활동을 할 수 있는 공간이므로 다른 일반적인 장소에 비해 상대적으로 감전사고의 위험이 매우 높다고 할 수 있다. 그러나 대부분의 찜질방내 여러 부대시설 등은 이용객들의 이용상태(땀이나 물에 젖은 상태)를 고려하지 않고 시설되어 있다.

### 2.2.2 구획된 실로 나누어진 형태의 영업장 -

산후조리원, 고시원, 전화방·화상대화방, 수면방, 산후조리원, 고시원, 전화방·화상대화방, 수면방 등의 공통점은 영업장 내부가 복수의 구획된 실로 나누어져 있다는 것이다. 이럴 경우 이용객들은 영업장 내부의 구조에 익숙하지 않아 유사시 대형참사의 위험이 있을 수 있다. 특히 산후조리원, 고시원, 수면방 등은 숙박을 위한 공간이므로 이용객들은 주위의 위급상황을 바로 인지할 수 없는 상태에 있을 뿐만 아니라 산후조리원의 경우 거동이 불편한 산모나 신생아가 있는 곳이므로 화재와 같은 상황에 매우 취약할 수 있다. 따라서 유사시 대비할 수 있는 소방·방재설비도 중요하지만 전기로 인한 위험상황이 발생하지 않도록 전기설비 시설에 있어서도 세심한 주의가 요구되며 특히 분전반의 개폐기나 차단기, 회로의 선정 및 내부 전선의 배선에 있어서는 이러한 구조적인 특성에 따른 영향이 크다고 할 수 있다.

### 2.2.3 개방된 구조의 영업장

PC방이나 콜라텍은 개방된 구조의 어두운 장소에 다수의 이용객들을 상대로 영업을 하는 업종으로 볼 수 있다. PC방의 경우 좁은 장소에 다수의 PC나 전자제품 등을 시설하고 있으므로 배선이 매우 복잡하고 난잡하게 시설되는 경우가 많다. 따라서 개폐기나 차단기의 선정 및 회로의 분배에 세심한 주의가 요구된다고 할 수 있다.

콜라텍의 부하설비에는 크게 음향설비와 조명기구설비로 분류할 수 있다. 대형 나이트클럽과 같이 대규모의 다양한 특수조명이나 음향설비를 시설하고 있지는 않지만 이러한 부하설비에 적합한 시설조건이 필요한 장소이다.

## 3. 현장실태조사

### 3.1 현장실태조사 개요

현장실태조사 방법은 업종별 실태조사표를 작성하여 직접 방문 조사하였으며 조사기간은 2005년 6월부터 7월까지 총 2개월간 실시하였다. 업종별 조사대상 및 호수는 현재 업종별로 운영되고 있는 영업장수와 지역적 안배를 고려하여 전국적으로 선정하였으며 표 2는 업종별, 지역별 현장실태 조사호수를 나타낸 것이다.

표 2 현장실태 조사호수(지역별, 업종별)

업종	지역								계
	서울	경기	강원	충청	전라	경상	제주	계	
찜질방	6	8	2	3	3	4	2	28	
고시원	6	8	-	3	3	2	2	24	
산후조리원	3	6	1	2	2	2	1	17	
전화방/화상대화방	4	4	-	2	1	2	1	14	
수면방	1	-	1	-	-	-	-	2	
PC방	10	15	4	5	5	5	4	48	
콜라텍	3	6	-	2	2	1	-	14	
계	33	47	8	17	16	16	10	147	

표에서 보는 바와 같이 찜질방 28개소, 고시원 24개소, 산후조리원 17개소, 전화방/화상대화방 14개소, PC방 48개소, 콜라텍 14개소, 총 147개소를 대상으로 실시하였다.

### 3.2 현장실태조사 결과

이 절에서는 전체 조사문항 중 2.2절에서 언급한 업종별 특성에 근거하여 업종을 분류하여 중요하다고 판단되어지는 항목에 대해서 조사결과를 기술하고자 한다.

#### 3.2.1 찜질방 - 물기나 습기가 있는 영업장

찜질방의 경우 물기나 습기가 많은 장소이므로 분전반의 설치 장소에 주의가 요구된다. 분전반은 건조한 장소를 선정하여 설치하는 것이 바람직하고 물기나 습기가 있는 시설할 경우 방수형이나 방습형의 분전반을 설치하여야 한다. 그림 1은 찜질방의 분전반 설치 장소의 건조상태를 조사한 결과이며 그림 2는 물기·습기 있는 장소에 설치된 분전반의 종류를 조사한 결과이다. 조사대상 중 5개 업소(18%)에 분전반이 물기·습기가 있는 장소에 설치되어 있었으나 이 들 중 방수형이나 방습형의 분전반을 설치한 곳은 한 곳도 없는 것으로 파악되었다.

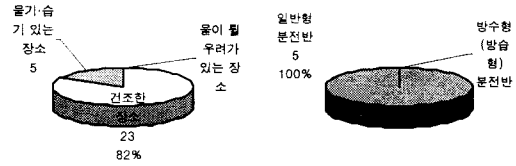


그림 1 찜질방에 설치된 그림 2 찜질방의 물기·습기 분전반 설치장소의 환경조건 있는 장소에 설치된 분전반의 종류

찜질방 내에서는 많은 사람들이 땀이나 물에 젖은 상태로 활동을 하는 공간이기 때문에 전선 등이 노출되어 시설 될 경우 감전사고 등의 위험이 따를 수 있다. 그림 3은 찜질방내 장소를 목욕탕, 목욕탕내 사우나실, 목욕탕외부의 사우나실, 보일러실, 식당의 주방, 기타 부대시설로 구분하여 노출전선 설치 유무에 대한 조사결과를 나타낸 것이다. 목욕탕이나 사우나실은 물기가 습기가 항상 있는 곳이며 주위온도도 높은 곳이므로 실제로 전선이 노출되어 시설되는 경우는 적었다. 그러나 그림 4, 5에서 보는 바와 같이 목욕탕과 사우나실 내부에도 전선이 노출된 경우가 있는 것으로 조사되었다.

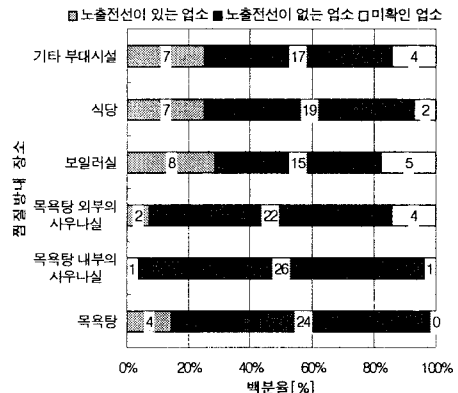


그림 3 찜질방내 장소별 노출전선 유무

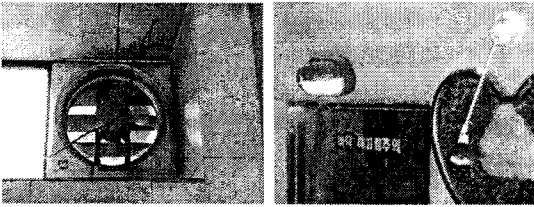


그림 4 목욕탕내 노출 전 그림 5 사우나실내 노출전선의 일례

찜질방의 사우나실은 온도가 매우 높은 장소이며 특히 천정에 가까운 부근일수록 온도는 높아진다. 따라서 IEC에서는 내열전선을 사용하도록 규정하고 있다. 그림 6은 사우나실의 전기기구별 배선에 있어서 내열전선 사용여부 조사한 결과이다. 그림 6에서 알 수 있는 바와 같이 많은 업소에서 내열전선을 사용하지 않는 것으로 조사되었다.

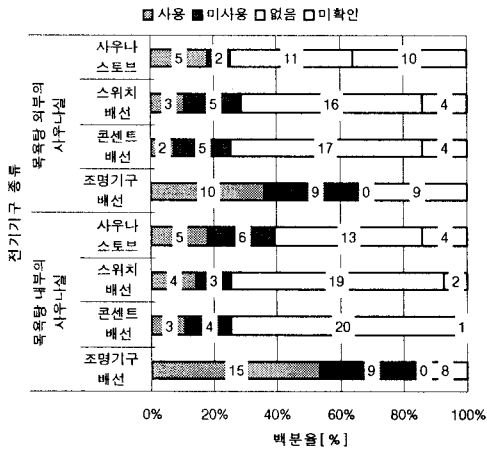


그림 6 사우나실내 내열전선 사용유무

찜질방내 조명기구는 사람의 손이 쉽게 닿지 않는 높이에 설치하는 것이 바람직하다. 그림 7은 찜질방내 장소별로 설치된 조명기구의 최소 높이를 조사한 결과이다.

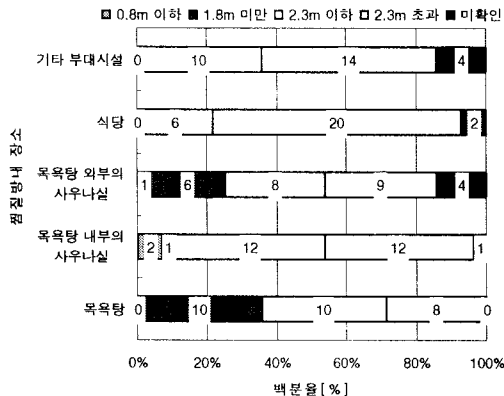


그림 7 찜질방내 장소별 조명기구의 설치 높이

목욕탕 내에서는 가장 낮은 높이에 설치된 조명기구의

설치높이를 조사한 결과 내선규정에서 규정하고 있는 최소한의 높이인 1.8m 미만인 곳이 10개소 35%에 달했으며 사람의 손이 닿기 어려운 곳 2.3m 이상에만 설치된 업소는 8개소 29%에 그쳤다.

그림 8은 목욕탕내, 그림 9는 사우나실내에 사람이 접촉할 수 있는 높이에 설치된 조명기구의 일례이다.

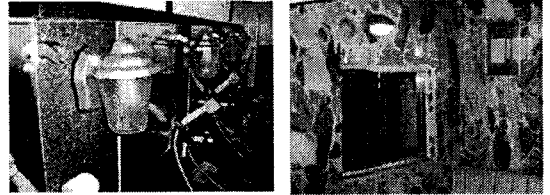


그림 8 목욕탕내 조명기구 그림 9 사우나실내 조명기구 일례

찜질방내 장소중 목욕탕과 사우나실은 물기나 습기가 많은 장소로써 조명기구는 방수형의 것을 사용하여야 한다. 그림 10은 목욕탕과 사우나실내 조명기구의 방수형 유무를 조사한 결과이다. 조사결과 목욕탕내에서도 일반형의 조명기구를 사용하는 업소가 4군데 인 것으로 조사되었다.

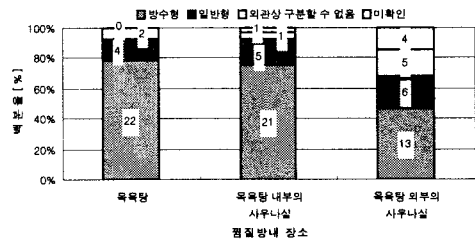


그림 10 찜질방내 장소별 조명기구의 방수형 여부

그림 11은 목욕탕내 방수형 조명기구, 그림 12는 사우나실내 일반 조명기구의 일례이다.

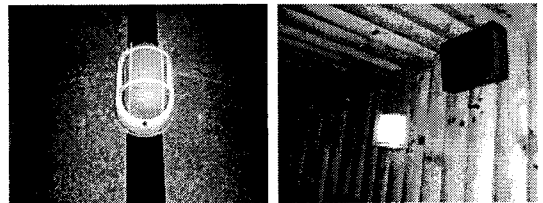


그림 11 목욕탕내 방수형 그림 12 사우나실내 일반 조명기구의 일례

물기나 습기가 많은 장소에는 가급적 콘센트를 설치하지 않는 것이 바람직하다. 특히 목욕탕과 같이 항상 물이 흐르고 튀는 장소에서의 콘센트 설치의 감전사고와 같은 위험을 초래할 수 있다. 목욕탕내 환풍기 설비에 전원을 공급하기 위한 콘센트를 부득이 설치하는 경우에는 사람의 손이 닿지 않는 높이에 설치하여야 한다. 그러나 목욕탕에서는 7개소, 목욕탕 내부의 사우나실에서는 6개소, 목욕탕 외부의 사우나실에서는 5개소가 콘센트를 1.8m 미만에 설치하고 있는 것으로 파악되었다.

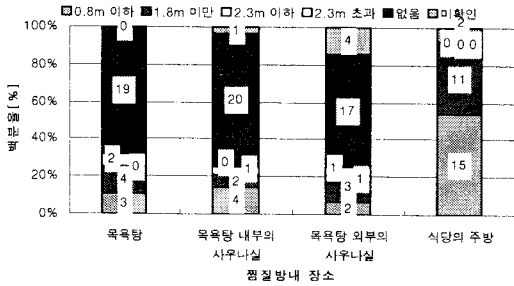


그림 13 점질방내 장소별 콘센트의 설치 높이

그림 14는 목욕탕내 높은 위치에 설치된 콘센트이고 그림 15는 낮은 위치에 설치된 콘센트이다. 특히 그림 15와 같은 경우에는 언제든지 사람이 접촉할 수 있으며 물이 될 수 있는 곳으로 매우 위험하다고 볼 수 있다.

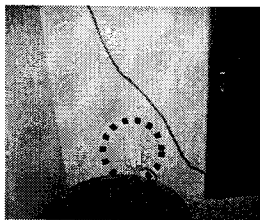
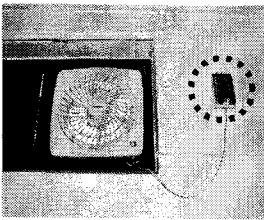


그림 14 2.3m 이상 높이에 설치된 콘센트의 일례  
그림 15 1.8m 이하 높이에 설치된 콘센트의 일례

### 3.2.2 고시원, 산후조리원, 전화방·화상대화방, 수면방 - 구획된 실로 나누어진 영업장

영업장 내부가 구획된 실로 나누어진 형태의 장소는 부하별로 차단기를 설치하는 것보다 구획된 실별로 전용의 차단기를 설치하는 것이 운영이나 보수, 관리면에 유리한 면이 많다. 그림 16은 구획된 실별로 전용의 차단기 사용 여부를 조사한 결과이다. 4가지 업종 모두 구획된 실별로 차단기를 설치하는 업소보다 부하별로 차단기를 사용하는 업소가 대부분인 것으로 조사되었다.

고시원, 산후조리원, 전화방/화상대화방 등은 영업장의 특성상 기존의 건물에 임시로 칸막이(벽) 등을 세워 여러 개의 밀폐된 공간으로 나누어 운영을 하고 있다. 따라서 천정이나 칸막이 등에 배선을 위한 매입 공간이 부족한 경우가 많으며 이럴 경우 전선 등이 노출 배선되어 미관이나 안전에 안 좋은 결과가 나타날 수 있다. 그림 17은 업종별 천정이나 벽의 배선 매입 가능 여부를 조사한 결과이다.

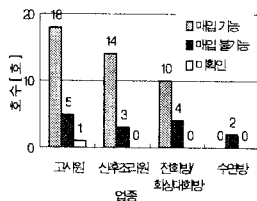
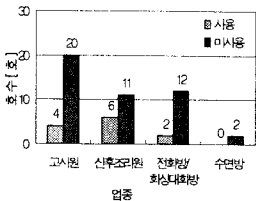


그림 16 구획된 실별로 전 용의 차단기 사용 여부  
그림 17 천정이나 벽의 배선 매입 가능 여부

콘센트 시설의 경우 접지극이 있는 콘센트를 사용하는 것이 감전사고의 위험을 줄일 수 있다. 그림 18은 고정형 콘센트의 접지극 유무이다. 조사결과 고시원이 가장

취약한 것으로 나타났다. 그림 19는 실제 화상대화방에 설치된 접지극 없는 콘센트의 일례이다.

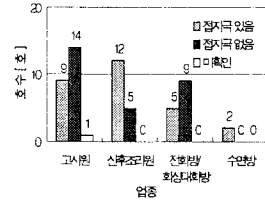


그림 18 고정형 콘센트의 접지극 유무  
그림 19 화상대화방의 접지극 없는 고정형 콘센트의 일례

고시원과 산후조리원은 사람들이 숙박을 하는 공간이므로 샤워실이 필요한 곳이며 샤워실은 물기가 많은 곳이므로 전기설비 시공에 있어서 감전 등의 사고에 주의가 요구되는 곳이다.

그림 20은 샤워실 내부의 노출 전선 유무를 조사 결과이다. 그림 21은 고시원 샤워실의 노출전선의 일례이다.

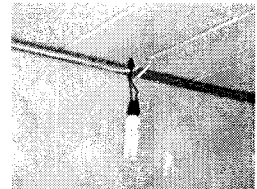
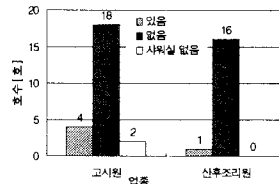


그림 20 샤워실의 노출전선 유무  
그림 21 샤워실 노출전선의 일례

그림 22는 은폐된 배선 부분의 점검이나 수리 작업이 가능한 구조인가를 조사한 결과이다. 그림 23과 같이 천정 속 배선을 점검할 수 있는 점검구를 설치하여 상시 점검이나 수리가 가능하도록 할 필요성이 있다.

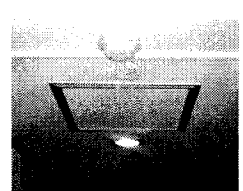
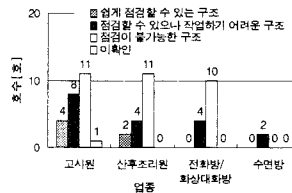


그림 22 은폐된 배선상태의 점검 및 작업 가능 여부  
그림 23 고시원 천정의 점검구 일례

### 3.2.2 PC방, 콜라텍 - 개방된 구조의 영업장

PC방의 경우 누전차단기가 설치되어 있는 전로에서 접지된 PC기기를 무계획적으로 사용하여 누설전류의 합계치가 누전차단기의 감도전류를 초과하면 누전차단기를 동작시켜서 피해가 우려된다. 따라서 누전차단기 정격감도전류의 50%를 넘지 않도록 주의하여야 한다.

이것은 누전차단기에 너무 많은 수의 PC를 연결할 경우 누전차단기가 오동작을 일으킬 가능성이 있다는 것이며 PC의 수를 적당히 분할하여 분전반의 누전차단기 수를 정할 필요가 있다. 누전차단기 한 대당 PC의 수는 PC의 특성이나 설치환경에 따라 다르겠지만 최대 10대 이하로 PC의 수를 제한할 필요가 있다. 그림 24는 누전차단기 1대당 PC의 연결대수를 조사한 결과이다. 대부분 10대 이하로 연결하여 사용하고 있었으나 1개소에서 11대 이상 연결하여 사용하고 있는 것으로 조사되었다.

이동용 콘센트를 연결하여 PC의 배선을 하는 경우가

있으나 이럴 경우 과부하에 의해 이동용 콘센트의 전원 차단시 여러 대의 PC 전원이 차단되게 된다. 따라서 PC 1대당 고정형 콘센트를 하나 씩 연결하여 시설하여 PC 전원을 공급하는 것이 바람직하다. 그림 25는 이동용 콘센트를 2개 이상 연결하여 사용하는 경우를 조사한 결과이다. 19개소에서 이동용 콘센트를 연결하는 방식으로 PC의 전원을 공급하고 있는 것으로 조사되었다.

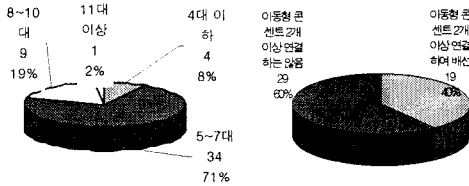


그림 24 PC방의 누전차단 기 1대당 컴퓨터 연결대수

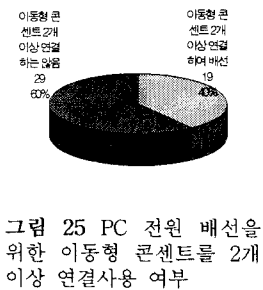


그림 25 PC 전원 배선을 위한 이동형 콘센트를 2개 이상 연결사용 여부

그림 26은 실제 PC의 전원을 이동용 콘센트로 연결하여 공급한 예이며 그림 27은 각 PC마다 고정형 콘센트를 설치하여 전원을 공급하는 예이다.

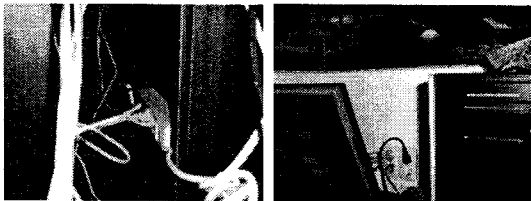


그림 26 이동형 콘센트를 2개 이상 연결한 배선

PC방이나 콜라텍에서는 영업의 특성상 바닥에 콘센트를 시설하여 사용하는 경우가 많다. 바닥에 설치하는 콘센트의 경우 먼지나 물이 침투할 수 있다. 따라서 콘센트를 바닥에 시설하는 경우에는 바닥에 매입할 수 있고 먼지 등의 침투를 방지할 수 있는 덮개가 있는 구조여야 한다. 그림 28은 PC방과 콜라텍의 바닥에 설치된 콘센트의 형태를 조사한 결과이다. 대부분의 업소에서 일반형 콘센트를 이용하여 바닥에 설치하고 있는 것으로 파악되었다. 그림 29는 콜라텍의 무대 바닥에 설치된 콘센트의 일례이다.

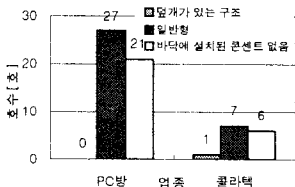


그림 28 바닥에 설치된 콘센트의 형태



그림 29 콜라텍 바닥에 노출 설치된 콘센트의 일례

콜라텍의 경우에는 댄스홀 안에 조명기구와 전기기구를 설치하게 되는데 이 공간은 사람들이 활발히 움직이는 공간이므로 언제든지 전기기구에 접촉할 수 있는 가능성이 있다. 따라서 모든 전기기구에 대한 접지가 중요한 고려 사항이다. 그림 30, 31은 조명기구의 접지와 콘센트의 접지극 유무를 조사한 결과이다. 조사결과 조명

기구는 12개 업소(86%)가 미접지 상태였으며 콘센트 역시 7개 업소(50%)가 접지극이 없는 콘센트를 사용하는 것으로 조사되었다.

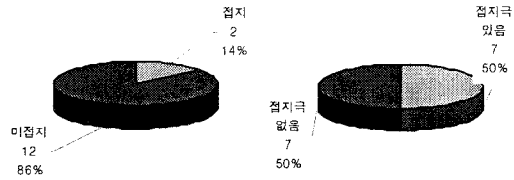


그림 30 콜라텍 조명기구 접지 여부

### 3. 결론

신종다중이용업소는 많은 사람들이 이용하는 공간임에도 불구하고 2000년 이후 급격히 증가하기 시작하여 안전관리 규정이나 제도적인 규제가 따라가지 못했던 것이 사실이다. 이로 인해 전기설비 시설이나 사용에 있어서 많은 부적합한 점이 있는 것으로 현장실태조사 결과 다음과 같이 확인할 수 있었다.

우선 전 업종에 걸쳐 조명기구 외함의 미접지, 접지극 없는 콘센트 사용, 노출 전선 배선, 무분별한 이동용 멀티 콘센트 사용 등의 문제점이 심각하다는 것을 확인할 수 있었다.

업종별로는 찜질방의 경우 물기가 많은 장소임에도 불구하고 이에 대한 고려가 부족하다는 것을 확인할 수 있었다. 구체적으로 목욕탕이나 사우나실에서의 조명기구, 콘센트, 스위치의 설치형태 및 설치위치 등에 있어서 안전하지 못한 것으로 확인되었으며 특히 사우나실에서는 온도가 높은 환경을 고려하여 내열전선을 사용하여야 하나 그렇지 못한 업소가 많은 것을 확인할 수 있었다.

구획된 실로 나누어진 형태의 업소들은 구획된 실별로 전용의 차단기를 사용하는 것이 효율적이거나 대부분 부하별로 차단기를 연결하고 있었으며, 급조해서 전기배선을 하는 경우가 많아 노출 차단기나 배선이 있는 경우가 많았다.

PC방의 경우 PC의 외함 미접지, PC 전원 배선시 이동용 멀티 콘센트의 연결 사용 등에 문제점이 있는 것을 확인할 수 있었다.

콜라텍의 경우 조명기구의 외함 접지, 바닥 콘센트의 시설 등에 문제점이 있는 것을 확인할 수 있었다.

다중이 이용하는 업소의 경우 그 업종의 운영방식이나 환경적 요소와 같은 특성을 고려하여 전기시설물을 설치하여야 안전사고를 예방할 수 있다. 그러나 조사결과 업주나 시공자의 인식 부족으로 그렇지 못한 경우가 상당수 존재한다는 것을 알 수 있었다.

본 조사 결과는 향후 신종다중이용업소의 전기설비에 대한 점검, 시공, 유지·관리에 있어서 착안사항을 제시하고 다중이용업소의 전기설비 시설지침을 마련하는데 유용한 참고자료가 되리라 사료된다.

### [참 고 문 헌]

- [1] 감전·화재사고 취약장소의 전기설비 시설지침, 한국전기안전공사, 1999
- [2] 소방방재청 통계자료, 2005
- [3] 전기설비 기술기준, 산업자원부 고시 제2003-24호.
- [4] 내선규정, 대한전기협회
- [5] IEC 60364-7-701 육조 또는 사위 육조의 전기설비
- [6] IEC 60364-7-703 사우나 히터의 전기설비