

백화점 마감공사 사고조사 연구

이원균 · 손기상*

LG유통 · *서울산업대학교 안전공학과

1. 서론

최근 들어 백화점 단독으로 건설되고 운용되는 것이 아니라 유통회사 내에서 건설 유지보수 관리되면서 아울러 전국적으로 네트워크화 되는 경향이 강하게 진행되고 있다. 따라서, 건설되는 백화점 건물들이 전국적으로 네트워크 시스템 하에서 위치되고 있어서 이에 따른 시설관리 및 안전에 대해서도 더욱 체계적이고 네트워크화 될 수밖에 없는 필연성을 갖고 있다고 할 수 있다.

백화점이 많아질수록 경쟁력은 강화될 수밖에 없고 이는 곧 경비 절감으로 이어져 저공사중 또는 시설보수, 개수, 리모델링 등 공사관련은 안전을 소홀히 하게 되는 경향으로 이어지곤 하였다.

어느 용도의 공사든지 간에 마감공사는 특히, 사고와는 무관한 것으로 인식되고 있다. 그러나 캐나다 건설안전협회에서의 “건설안전 매뉴얼”에 의하면 상세한 마감공사의 작업 과정상의 사고 발생 잠재위험별로 그림으로 제시한 안전작업 절차서도 있다. 페인트칠 도장공사를 하는 중 페인트 냄새에 의해 실신되는 사고 사례도 있었듯이 일반적으로 예측하기 어려운 사고들이 발생되기 때문에 사전예방 조치가 더욱 세심해야 됨에도 불구하고 간과되어 왔음을 부인할 수 없다.

본 연구에서는 마감공사 공정에서 공사관련자, 작업자들이 갖는 안전의식 수준을 측정하여 사전 안전성 확립 방안을 제시하는데 그 목적이 있다. 이를 위해 설문을 받고 마감공사에 관련된 직종의 작업자들과 직접인터뷰를 병행하여 연구의 본래 취지를 구하는 것으로 하였다.

2. 설문

2.1 설문계획

백화점 마감공사의 경우는 다른 용도의 건물공사에 비추려 수많은 점포들로 분양되어야 되는 특성 때문에 더 많은 상세한 마감공사가 이루어 질 수밖에 없는 점을 고려하였다. 천정마감, 전기공사, 공기조화기구, 페인트칠, 파티션 등 작업의 위험인식도가 밝혀져야 하고, 설문에 응답한 작업자들의 경험년수를 또한 고려하는 것으로 하였다. 공사가 진행중인 경우는 화재에 대해서 무심한 간과하는 경향이 있으나 실제 화재사건이 발생했고, 마감공사 중에는 각종 마감자재 즉 불에 탈수 있는 자재, 또는 토막분진

들이 여기저기 산재해 있어 잠재가능성은 상존한다고 볼 수 있다. 가능성이 적은 골조공사에 비해 마감공사가 어느 정도 더 큰 잠재성을 갖고 있는지를 규명하는 것은 필요하다 하겠다.

백화점 마감 공사는 다른 용도의 공사에 비해 세심한 작업 때문에 더 어려움이 있을 것이고 이것은 사고로 이어질 수 있기 때문에 이에 대한 사항을 파악코자 하였다. 백화점의 경우 독립점포로 분양하여 좁은 면적공간으로 분할하여 인테리어공사 부분이 많아 이에 따른 화재 및 사고가 많아 질 수 있기 때문에 이에 대한 구성비율을 파악코자 하였다. 따라서 완전조립식으로 마감공사를 하는지 아닌지에 따라 공정은 물론 사고발생가능성에도 영향을 미칠 것으로 판단되어 이에 따른 규명이 필요하다. 백화점 건물의 층고가 5층 이상으로 높은 경우와 5층 미만인 경우의 마감공사 진행에 따른 위험정도가 다를 수 있기 때문에 이에 대한 위험도를 설문하였다.

백화점 마감공사시에는 구획분할이 소규모로 많기 때문에 전기전선이 많이 설치되어 위험을 초래하게 되고, 사용되는 자재들 또한 불연재가 아닌 것들이 적용될 가능성이 크다.

2.2 설문제작

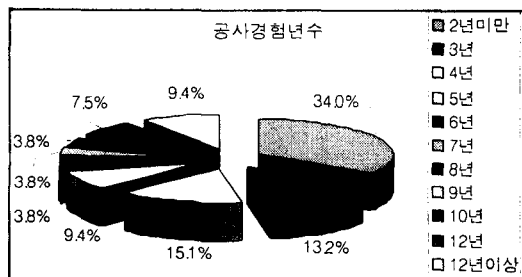
문항	설문내용	기타의견
설문에 답해 주시는 분의 공사경험은 얼마나 되십니까?	① 2년미만 (18) ② 3년(7) ③ 4년(8) ④ 5년(5) ⑤ 6년(-) ⑥ 7년(-) ⑦ 8년(2) ⑧ 9년(2) ⑨ 10년(2) ⑩ 11년(-) ⑪ 12년(4) ⑫ 12년이상 (5)	
백화점/마트 마감공사 중 가장 위험작업으로 생각되는 공종은 어떤 공종입니까?	① 천장 마감(18) ②도장,도색 작업(9) ③ 바닥재 마감(-) ④ 파티션(2) ⑤불박이가구작업(2) ⑥ 조명기구 설치(6) ⑦ 공기조화기구(4) ⑧ 소방기구(2) ⑨ 창문공사 (10)	
이들 작업에 대한 경험은 몇 년이십니까?	① 2년미만 (27) ② 3년(11) ③ 4년(3) ④ 5년(2) ⑤ 6년(-) ⑥ 7년(2) ⑦ 8년(-) ⑧ 9년(-) ⑨ 10년(2) ⑩ 11년(-) ⑪ 12년(4) ⑫ 12년이상(2)	
마감공사중 화재 가능성은 골조공사에 비해 몇 배 더 크다고 보는가?	 -4(2) -3.5 -3 -2.5 -2 -1.5없음(4) 1.5(14) 2(19) 2.5(4) 3(3) 3.5 4(7)(배)	
마감공사 부분 중에서 인테리어 공사로 포함되는 분량은 몇%정도로 볼 수 있습니까?	 (%)0 10 20(3) 30(1) 40(9) 50(14) 60(8) 70(8) 80(10) 90 100(%)	

문항	설문내용	기타의견
구조 공사의 잘못이 마감공사에 지장을 주는 정도는 잘못이 없는 경우에 비해 몇 배나 지장을 줍니까?		
마감공사가 완전 조립식이 아닌 경우는 완전 조립식인 경우에 비해 어느 정도 어려우십니까?		
고층(5층이상)작업의 경우 저층(5층미만)에 비해 마감공사진행이 얼마나 위험하다고 생각하십니까?		
마감 공사 진행 시 일반 건물공사에 비해 몇 배정도 추락위험을 느껴 보셨습니까?		
백화점/마트 마감공사 진행시 전기전선이 타용도 건물에 비해 몇 배정도 많이 연결되어 있다고 느끼십니까?		
백화점/마트 마감공사 자재들은 일반용도 건물에 사용되는 자재들에 비해 몇 배정도 더 불에 탈 가능성이 높다고 보십니까?		

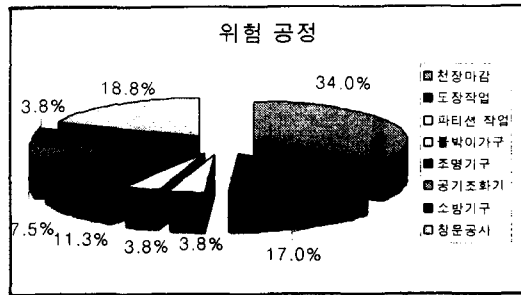
3. 설문결과

백화점 마감공사 작업자들을 대상으로 실시한 설문결과를 분석하여 그래프를 만들어 나타내면 다음과 같다.

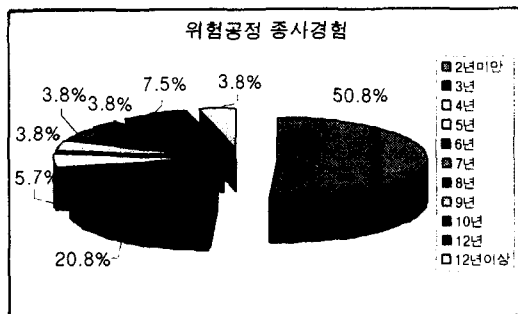
1. 설문응답자의 71.7%가 적업경험이 7년 미만의 인원으로 나타났다.



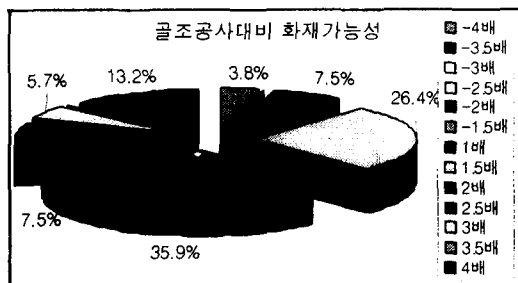
2. 작업자들이 느끼는 백화점 마감공사 작업 중 가장 위험하다고 생각하는 작업은 전체의 34%를 차지한 천장작업과 18.9%를 차지하는 창문공사가 차지하였다.



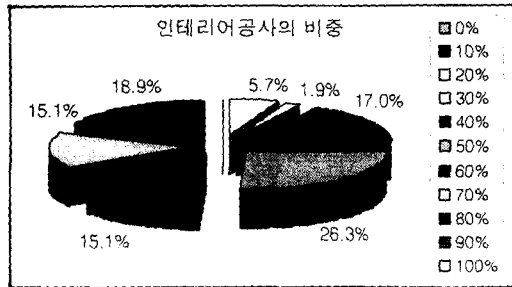
3. 문)2의 가장 위험한 작업에 대한 경험을 묻는 질문에는 71.7%가 3년 미만으로 나타났다.



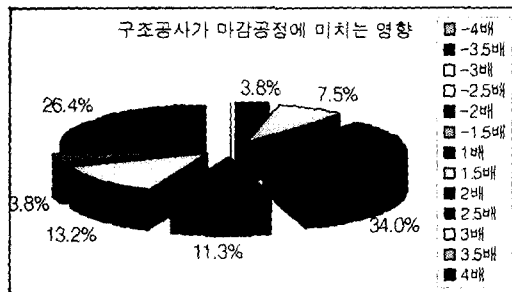
4. 마감공사가 골조공사에 비해 화재 가능성 면에서는 73.6%가 2배 이상이 될 것이라고 응답했다.



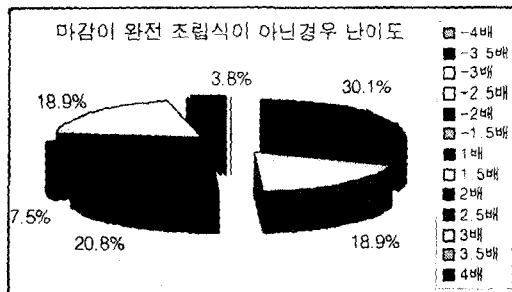
5. 백화점의 마감공사 중 인테리어 공사로 분류할 수 있는 작업분량은 49.1% 응답자가 50% 이상이 된다고 응답하였다.



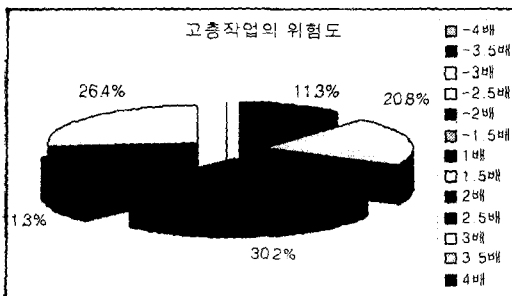
6. 구조공사의 잘못된 시공이 마감 공사시 2배 이상의 어려움을 준다고 응답자의 88.7%가 응답하였다.



7. 마감공사가 완전조립식이 아닌 경우에는 완전조립식인 경우보다 2배 이상 어렵다고 응답자의 67.9%가 응답하였다.

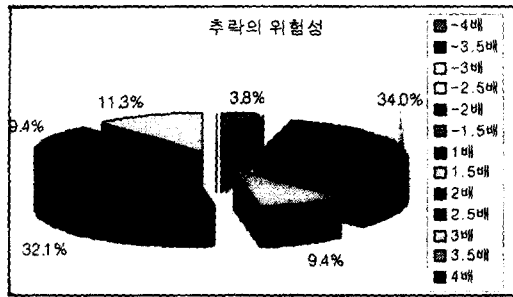


8. 5층 이상의 고층작업의 경우 5층 미만의 저층작업에 비해 마감공사의 진행이 2배 이상 위험하다고 응답자의 67.9%가 응답하였다.

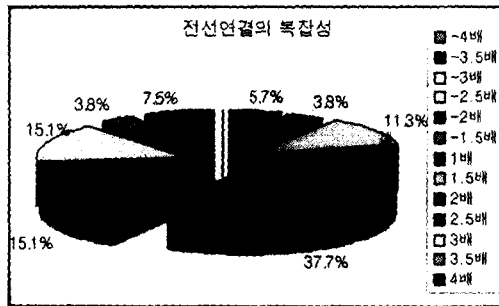


9. 백화점의 마감 공사 진행시 일반 건물의 마감공사보다 응답자의 62.3%가 추락의 위

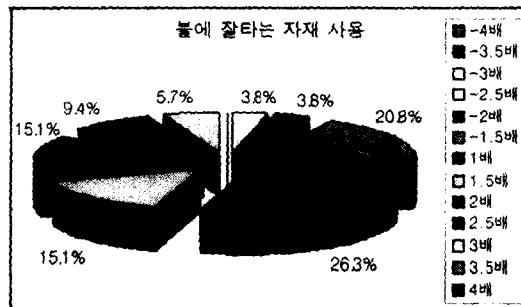
힘을 2배 이상 더 느끼는 것으로 나타났다.



10. 응답자의 79.2%가 백화점의 마감 공사시 타 건물에 비해 전기 전선 등의 배선이 2배 이상으로 복잡하게 되어있다고 느끼는 것으로 나타났다.



11. 백화점의 마감공사에 사용되는 자재들이 화재시 타 건물에 공사에 쓰는 자재에 비해 응답자의 54.7%가 덜 탈 것으로 보는 것으로 나타났다.



4. 분석

1) 다양한 백화점의 마감공사 중 작업자들이 위험하다고 인식하는 작업은 34%의 천장 작업과 18.9%의 창문공사로 나타났고, 5층 이상의 작업의 경우 응답자의 67.9%가 5층 미만의 작업보다 2배 이상 위험하다고 답하여 작업의 종류보다는 작업을 실시하는 장소에 따라 위험의 정도를 인식하는 것으로 나타났다.

2) 마감 공사중의 화재 가능성이 골조공사 중의 가능성에 비해 높게(응답자의 73.6%가 2배 이상으로) 평가된 것을 보면 작업자들도 작업 중 화재에 대한 위험성을 의식하고

작업에 임하는 것으로 나타났다.

3) 마감공사의 방식 중 완전조립식인 경우와 구조(골조)공사의 양호한 시공이 마감공사에 미치는 영향이 큰 것으로 나타났다.

4) 백화점은 건물의 특성상 타 용도의 건물에 비해 전선 등의 배선이 복잡하게 되어있어 마감 공사간에 대책을 세워야 하는 것으로 나타났다.

5) 백화점 마감공사에 쓰이는 자재는 일반용도의 건물에 쓰이는 자재에 비해 별다른 차이가 없는 것으로 나타났다.

6) 마감공공간 위험하다고 인식되는 장소(천장이나 5층 이상 높이의 건물 외부에서는 작업 감독자나 백화점의 안전관리자가 사전에 반드시 안전교육을 실시하고 보호구 등의 착용을 반드시 확인해야 하겠다.

5. 결 론

1) 마감공사 장소의 높낮이가 작업자 위험인식을 지배하는 인자로 안전 계획시 고려해야 한다.

2) 마감공사는 완전조립식으로 공사방식을 시스템화하는 것이 위험을 2~3배 감소시킬 수 있을 것으로 예측할 수 있다.

3) 작업간 사용되는 자재는 별다르게 사용되고 있지는 않지만 여러 사람이 이용하는 시설임으로 만약의 사태에 대비하여 난연재나 불연소재의 자재를 활용하는 방안을 검토하는 것도 바람직하다 하겠다.

참고문헌

1. 안병주·김재준, “고층건물공사 마감자재 양중계획의 타당성 검토”, 大韓建築學會論文集, 2001, pp.145-156
2. 김용철, “건축공사의 작업조 최적 편성 방법에 관한 연구 :마감공사를 중심으로”, 경원대 대학원, 2000
3. 안병주·김재준, “고층건물공사 마감자재 양중계획의 타당성 검토”, 大韓建築學會論文集, 2001, pp.145-156
4. 이만호, “건설현장의 재해발생 원인과 대책”, 토지개발기술, 1998, pp.74-98
5. 吳武根, “勤勞者 作業環境에 관한 연구”, 서울대 환경대학원, 1975