

아파트, 사무소 공사용 리프트운용 안전교육이 근로자 사고에 미치는 영향

최용호 · 손 기상*

삼부토건(주) · *서울산업대학교 안전공학과

1. 서론

아파트, 사무소 고층건물 공사시 리프트는 공사진척에 획기적 기여를 해왔다. 당연히, 이로 인한 연간사고가 적지 않았다. 한국산업안전공단 분기별 발행되는 중대재해 사고 사례집에서 제시하고 있는 최근 5년간 리프트 사고통계에 의하면, 97년도 22건, 98년 15건, 99년 8건, 2000년 12건, 2001년 14건으로 조사되었다. 사고 기인별 내용으로는 물 자체의 결함, 안전방호장치결함, 복장·보호구의 결함, 물의배치 및 작업장의 불량, 작업환경의 결함, 생산공정의 결함, 경계표시 및 설비결함으로 나타났다.

그러나 리프트 사고 방지를 위한 안전교육이 실시되고는 있으나 시간당 얼마나 사고 방지에 영향을 미치는가? 즉, 운전자에게 얼마나 영향을 미치는가를 평가하는 방식을 제시하는 것은 추후 사고예방에 중요한 지표가 될 것으로 사료된다.

현실적으로 일용근로자, 여성근로자들이 이들 운전자의 대부분으로서 그 만큼 경비 절감 쪽에 더 무게를 두고있는 상황이기 때문이기도 하다.

본 연구에서는 공사개소가 많은 공동주택에 사용되고 있는 리프트를 중심으로 이들 안전교육의 효율성을 파악 분석하여 사고방지에 실질적 기여 안을 제시하고자 한다.

2. 설문계획

2.1 설문제작

| 번호 | 설문내용 | 설문세부사항 | | | | | | | | |
|----|-----------|-----------|------------|------------|--------------|-------------|------------|---------|---------|---------|
| 1 | 공사종류 (42) | ① 아파트(31) | ② 사무소(6) | ③ 주상복합(4) | ④ 하수종말처리장(1) | ⑤ 교량공사 | ⑥ 터널공사 | | | |
| 2 | 공사규모 (42) | ① 5층이하(3) | ② 7층이하 | ③ 10층이하(3) | ④ 15층이하(8) | ⑤ 20층이하(21) | ⑥ 25층이하(7) | ⑦ 30층이하 | ⑧ 40층이하 | ⑨ 40층초과 |
| 3 | 공사기간 (42) | ① 1년이내(4) | ② 2-3년(37) | ③ 4-5년(1) | ④ 5-6년 | ⑤ 7-8년 | | | | |

| 번호 | 설문내용 | 설문세부사항 |
|----|-------------------------------------|---|
| 4 | 리프트 운전자 경력(42) | ① 1년미만(8) ② 1-2년(14) ③ 3-4년(10) ④ 5-6년(4) ⑤ 7-8년(6) ⑥ 9-10년 ⑦ 11-12년 ⑧ 13-14년 ⑨ 15-16년 ⑩ 17년이상 |
| 5 | 리프트운전자연령(42) | ① 20대(2) ② 30대(2) ③ 40대(7) ④ 50대(18) ⑤60대이상(13) |
| 6 | 성별 (42) | ① 남자(7) ② 여자(35) |
| 7 | 안전교육이수횟수 (운전자가 지금까지 받은) (42) | ① 1회 ② 2-5회(8) ③ 6-10회(5) ④ 11-15회(11) ⑤ 16-20회(2) ⑥ 21-25회(8) ⑦ 26-30회(4) ⑧ 31-35회(6) ⑨ 36-40회 ⑩ 41-45회 ⑪ 45-50회 ⑫ 51회 이상 |
| 8 | 안전교육 실시 자는 누구인가? (42) | ① 반장(11) ② 공사책임자(8) ③안전관리자(23) ④ 소장 ⑤ 리프트 임대회사 관계자 |
| 9 | 본인이 겪은 리프트 사고건수(42) | ① 없다(33) ② 1-2회(6) ③ 3-4회(2) ④ 5-6회(1) ⑤ 7-8회 ⑥ 9-10회 ⑦ 11-12회 ⑧ 13-14회 ⑨ 15-16회 ⑩ 17-18회 ⑪ 19-20회 ⑫ 20회이상 |
| 10 | 리프트 고장시 본인이 참여한 역할(42) | ① 버튼을 눌렀다(16) ② 작동법을 체크했다(20) ③ 보수에 참여했다 ④ 탑승자 대피를 도왔다(6) |
| 11 | 리프트 비상정지 작동여부 시험을 운전자로써 해본 횟수(42) | ① 1년 1회(4) ② 6개월 1회(2) ③ 3개월 1회(5) ④ 2개월 1회(3) ⑤ 1개월 1회(8) ⑥ 15일 1회(9) ⑦ 7일 1회(4) ⑧ 3일 1회(3) ⑨ 1일 1회(매일)(4) |
| 12 | 작업시 전에 각종 방호장치에 작동상태 확인여부(42) | ① 매일 한다(18) ② 일주일 단위로 한다(7) ③ 잘 모르겠다(10) ④ 수시로 한다(6) ⑤매월 한다(1) |
| 13 | 이상음, 이상진동 등 이상 발생시 우선 해야할 사항은? (42) | ① 가만히 있다(2) ② 잘 모르겠다(4) ③ 안전관리자를 부른다(20) ④ 비상버튼을 누른다(11) ⑤ 육안관찰을 한다(5) |

2.2 설문서 계획

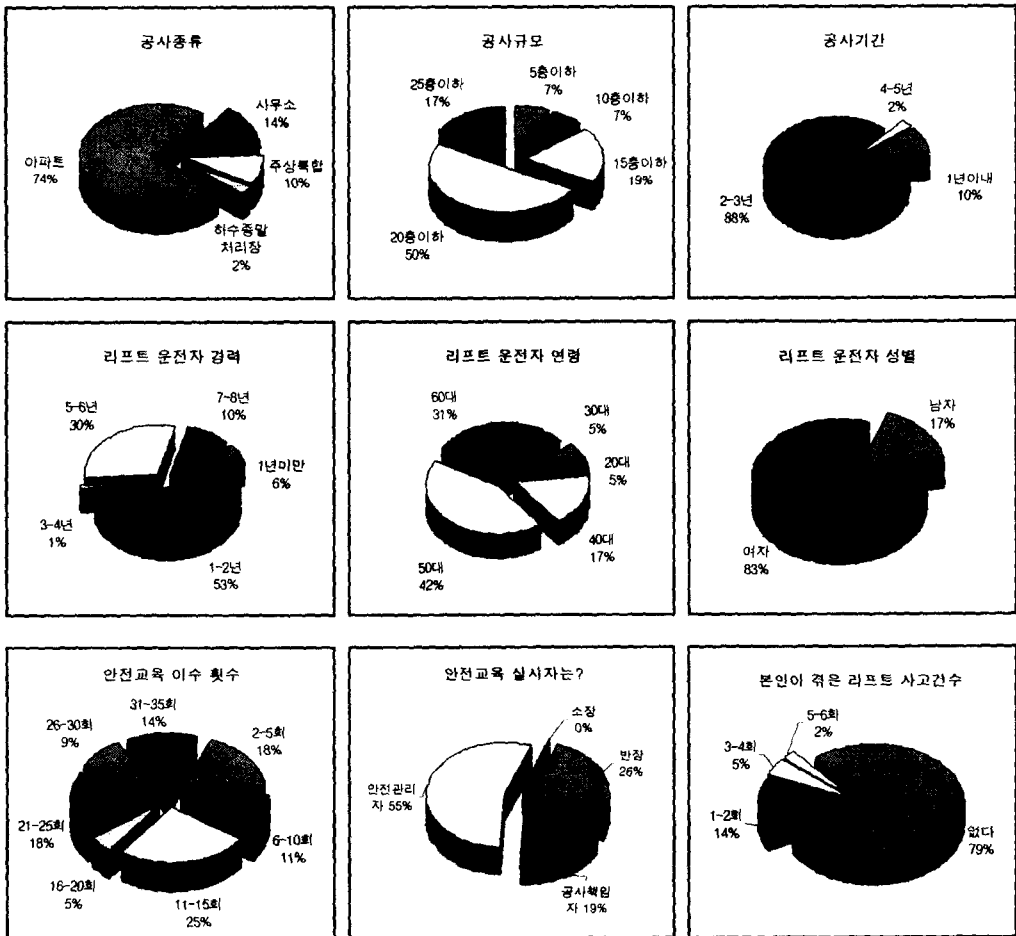
공사종류, 공사금액, 공사시간, 리프트운전자경력, 안전교육이수횟수, 본인이 겪은 리프트 사고건수, 리프트 고장시 본인이 참여한 역할 등이 고려되었다.

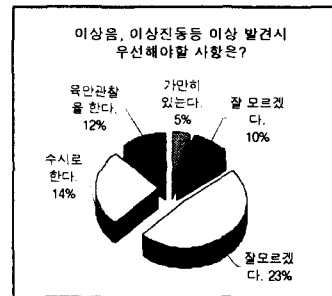
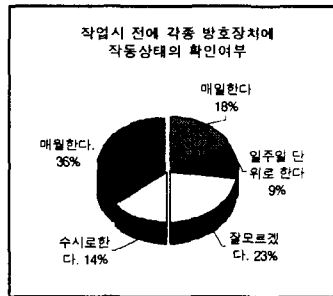
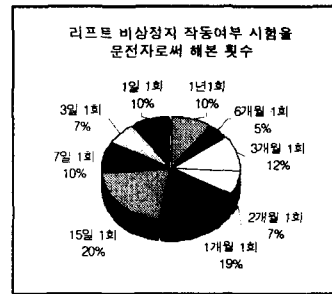
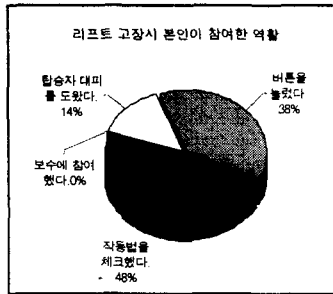
본 연구는 기존의 연구와는 달리 안전교육 이후 습득 내용이 어떻게 스며들어 향후 계속적으로 실무에 적용되고 있는지, 즉 운전자가 교육으로 얼마나 직무수행에 도움이 되었는지를 관찰하기 위함이기 때문이다.

표1. 리프트 운용사고 통계 1997-2001

| 년도 | 리프트 사고건수 | 발생형태 | | | | | | | |
|------|-------------|------------|--------------|---------------|----------------------|--------------|--------------|---------------|----|
| | | 물자체의 결합 | 안전방호 장치결합 | 복장·보호 구의결합 | 물의배치 및 작업장의 결합 | 작업환경 의 결합 | 생산공정 의 결합 | 경계표시, 설비결합 | 기타 |
| 1997 | 22 | 8 | 4 | 0 | 3 | 1 | 0 | 1 | 5 |
| 1998 | 15 | 1 | 5 | 0 | 2 | 4 | 0 | 0 | 3 |
| 1999 | 8 | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| 2000 | 12 | 2 | 5 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 | 0 |
| 2001 | 14 | 2 | 3 | 1 | 2 | 0 | 0 | 5 | 1 |

3. 설문결과





4. 분석

- 1) 20층, 15층 고층아파트 공사용 리프트 운전자의 운전경력은 1~2년이 응답자 전체의 53%이며, 5~6년이 30%를 나타내 전반적으로 경험 부족자들이 상대적으로 위험한 고층아파트 공사에 배치되어 위험에 그만큼 더 노출되어 있음을 보인다.
- 2) 리프트 운전자의 연령은 50대 42%, 60대 31%로 전체 응답자의 73%를 차지하여 순간적인 위험 상황 돌출시 대응 미숙이 우려될 수 있다. 또한, 여성이 83%를 차지하고 있는 것으로 분석되었다.
- 3) 안전교육은 11~15회 25%, 21~25회 18%, 31~35회 14%로 교육이수 횟수가 많은 자부터 적은 자까지 고루 분포되어있으나 11~25회가 25%로 가장 많아 현장안전 교육은 비교적 많이 실시되고 있음을 알 수 있다.
- 4) 안전교육 실시자는 안전관리자 55%, 직반장 26%로 대부분을 점유하는데 현장안전관리자들의 리프트에 대한 실질적 교육실시 여부가 중요한 인자로 분석된다.
- 5) 본인이 겪은 리프트 사고건수는 1~2회가 6명으로 가장 많아 건수로는 적은 것으로 보이나 리프트 사고는 중상을 초래할 수 있음이 유의되어야 한다.
- 6) 작업시작 전 점검은 30%만이 매일 점검 한다가 응답하여 평소점검을 비교적 소홀한 것을 알 수 있다.
- 7) 리프트 고장시 본인이 참여하는 역할은 작동법을 체크했다가 48%, 버튼을 눌렀다가 38%로 나타나 비상시 대응시도는 하고 있는 것으로 나타났다.
- 8) 리프트 운전자로서 비상정지 작동여부 시험을 실시했는지에 대해서는 15일에 1회가 20%, 매월 1회 19%, 3개월 1회 12%로 응답했는데, 1일 점검이 시작 전 점검이 정착되지 않고 있음을 알 수 있다.

5. 결 론

이상과 같은 분석을 통하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 1) 고령자 위주 그리고 여성위주의 리프트 운전자 배치가 대부분인 것은 현장운영 경비 측면만을 고려한 경향을 볼 수 있으며, 이들 운전자들의 신체적 순간 대응력 테스트 등을 점검후 배치하는 제도 도입을 고려해야 한다.
- 2) 리프트 작업시작 전 점검이 정착되어야 함에도 비상정지작동 사전시험이 2주에 1회가 가장 많은 것으로 나타나 1일 점검 정착을 필요로 하고 이로 인한 사전제거 할 수 없는 위험성을 안고 있다.
- 3) 리프트 안전교육이 11~25회가 25%로 교육은 실시되고 있으나 매일 시작전 점검하는 자가 30%에 불과해 실무응용도 및 기계적인 대응이 되기 위한 반복교육의 체제 점검이 필요하다.

참고문헌

1. 이호성, “건설용 리프트 안전사고예방을 위한 안전성 확보에 관한 연구”, 서울산업대 산업대학원, 2000
2. 한국산업안전공단, “건설공사 인양장비관련 재해예방 세미나”, 1999
3. 공희승, “건설현장 중대재해 예방 대책”, 안전보건, 1998, pp.13-31
4. 강신준, 이준원, 오 근, “건설현장 리프트 재해예방 대책”, 안전보건, 1997, pp.11-42
5. 문명식, “건설용 리프트검사와 재해감소 효과”, 안전보건, 1992, pp.88-93
6. 오종구, “건설용 LIFT의 안전사고 예방에 관한 연구”, 明知大産業技術研究所論文集, 2000, pp.588-593