

연구보고서

방송·영화 제작 현장 스태프의 산업안전 보건 실태 조사

진상은 · 이종빈 · 신병률 · 남연경

산업재해예방

안전보건공단

산업안전보건연구원



제 출 문

산업안전보건연구원장 귀하

본 보고서를 “방송·영화 제작 현장 스태프의 산업안전 보건 실태 조사 연구”의 최종 연구결과 보고서로 제출합니다.

2019 년 10 월

연구기관: 부산대학교 산학협력단

연구기간: 2019.03.15 ~ 2019.10.31

연구책임자: 진상은 (부산대학교 산업공학과 교수)

공동연구원: 이종빈 (부경대학교 안전공학과 교수)

공동연구원: 신병률 (경성대학교 신문방송학과 교수)

연구보조원: 남연경 (부산대학교 산업공학과 석사과정)

요 약 문

연구기간

2019년 03월 ~ 2019년 10월

핵심 단어

방송제작, 산업안전, 산업재해, 특수업무종사자, 안전관리

연구과제명

방송·영화 제작 현장 스태프의 산업안전보건 실태조사

1. 연구배경

90년대 이후 산업재해의 감소를 위해 산업계 및 다양한 관계 기관들이 안전에 관심을 기울여 왔지만, 방송 제작현장은 특수한 작업조건과 복잡한 계약관계 등에 의해 안전에 대한 관심도가 상대적으로 부족한 상황이었다. 그러나 최근 빈번해진 방송 제작현장의 사고로 인해 방송 콘텐츠 제작의 특성과 현황에 대한 관심도가 높아 졌으며, 방송 관련 업무에 종사하는 특수형태 근로종사자의 안전/보건 정보에 대한 관심도 또한 높아지고 있는 추세이다. 따라서, 본 연구는 아직까지 구체적으로 정의되지 않은 방송 콘텐츠 제작 현장의 공학적 위험점을 도출하고, 산재 예방을 위해 방송 작업환경의 체계 및 특성을 정리하는 것을 목표로 하였다.

2. 주요 연구내용

첫 번째, 5년간의 방송 관련 재해 현황을 분석한 결과, 1개월 이상의 근로손실일수를 기록한 산업재해는 전체의 84%를 차지하였으며, 특히 6개월 이상의 장기간 요양을 필요로 하는 산업재해 또한 전체의 23%로 높은 비율을 차지함을 보여주었다. 즉, 방송제작현장에서 일어나는 산업재해가 결코 가벼운 단순재해가 아님을 증명 하였다.

두 번째, 산업 재해가 일어나는 장소를 분석한 결과, 야외에서 약 53% 사고가 일어났으며, 실내의 방송 제작 건수가 절대적으로 높다는 사실을 감안할 때 야외 방송 제작 현장이 높은 재해율을 보인다는 것을 추측 할 수 있다. 특히, 가장 많은 재해의 형태가 추락으로 전체 재해의 27%를 차지하고 있었으며, 넘어짐이 24%로 두 번째로 많은 재해 형태를 보여주었는데, 이는 고소작업, 비정형작업, 가설 구조물 설치 등의 특징이 관찰되는 건설현장의 재해와 유사한 특성을 보이고 있다고 할 수 있다.

세 번째, 본 연구에서는 총 10곳의 방송제작현장을 방문하여 현장의 안전관리 실태를 조사하였으며, 체계적 조사를 위해 체크리스트와 설문지를 개발하여 사용하였다. 총 10곳의 현장 중 5곳은 실내 스튜디오 촬영 현장 이었으며, 나머지 5곳은 야외공연 등의 실외촬영 현장 이었다. 총 91 문항으로 구성된 체크리스트를 분석한 결과, 4M중 인적인 요인(40%)이 가장 미흡한 것으로 나타났으며, 특히 안전 작업 수칙, 안전 보호구, 안전 보건 수칙 등의 기본적 안전조치가 미흡해서 지적된 내용이 가장 많았다. 즉, 공연법 시행령의 미준수 및 안전관리조직의 구성 및 역할이 기본적으로 이루어 지지 않는 사업장이 대부분인 것으로 확인되어 가장 기본적 안전조치 부터 필요 할 것으로 판단된다.

네 번째, 10군데 현장의 전반적 작업 특성의 검토 결과, 방송제작현장의 위험도는 가설 구조물의 규모와 복잡성에 비례 하는 것으로 확인 되었다. 본 연구의 결과를 통해 가설 구조물의 종류는 조명과 음향 등을 포함하는 ‘무대 상부 구조물,’ 가벽, 영상, 미술품 등을 포함하는 ‘무대 배경 구조물,’ 바닥, 프레임, 트러스 등을 포함하는 ‘무대 하부 구조물,’ 카메라, 지미집, 가설 전기 설비 등을 포함하는 ‘기타 가설물’ 의 총 4가지로 구분 하였다. 실내 스튜디오는 상부 구조물과 하부 구조물이 야외무대에 대비하여 매우 단순하거나 별도의 작업이 필요치 않았으며 그 결과 위험수준 또한 낮은 것으로 판단하였다. 또한, 기타 가설물의 운용 측면에서도 야외 현장은 고정되지 않은 설비의 사용에 기인하는 추가적 위험점이 확인되었다. 즉, 위험성의 크기는 가설물의 종류와 양, 현장의 크기, 근로시간대, 연속작업 등에 비례 한다고 할 수 있다. 인터뷰 결과에서도 ‘야외는 무에서 유를 창조하는 작업으로 더 많고 다양한 위험점이 존재함’ 을 확인 할 수 있었다.

다섯 번째, 세트장 또는 야외무대의 작업 시 설치 및 해체의 정형화된 순서를 사전에 계획하고 작업 시 전체를 총괄 관리감독 할 필요성이 확인되었다. 즉, 설치 및 해체 시 개별적 협력업체들의 동선이 섞인 상태에서 동시작업을

하는 상황이 연출되고 있으며, 서로의 작업을 확인하지 못함에서 발생 가능한 위험점을 만들어 낼 수 있다. 특히, 자정 이후에 주로 이루어지는 해체작업 시에는 작업장의 질서 유지와 안전 관리에 큰 취약점을 드러내는 것으로 확인하였다. 또한, 안전 책임자를 배치하고 기본적 안전교육을 실시하며, 안전보호구를 지급하여 발생 가능한 위험을 최소화 할 필요성을 확인하였다.

여섯 번째, 실내의 작업현장 모두 공통적으로 활용하고 있는 시스템 비계의 올바른 사용과 관리가 필요하다. 특히, 무대의 규모가 크고 많은 수의 비계가 필요할수록 작업발판을 최소화하여 고소작업 시 추락의 위험에 노출된 채 작업하고 있었다. 덧붙여, 기본적 안전보호구인 안전모와 안전대의 사용이 필요하다. 위와 같은 문제는, 비계를 적게 설치하면 설치할수록 수입을 증대시킬 수 있는 협력업체의 계약 구조적 문제에 기인하고 있으므로, 최초 계약 시 법적 안전관리비의 정확한 계상과 적정 사용항목의 선정 및 관리감독이 필요 할 것이다.

일곱 번째, 총 104부의 현장 설문 분석 결과, 고소작업과 전기시설물 관련 작업이 필연적으로 많은 조명 담당자가 44%의 높은 사고경험을 보였으며, 야외세트장에서 작업하는 작업자는 43%가 사고의 경험이 있는 것으로 확인 되었다. 즉, 산업재해 통계치에서 확인한 바와 같이 고소작업이 많거나 야외작업 일수록 더 높은 위험도를 가지는 작업을 한다는 것을 알 수 있다.

즉, 비용, 시간, 인력을 아끼기 위해 안전을 등한시 하다가 사고가 발생한다면 결국 아끼고자 했던 비용, 시간, 인력 보다 훨씬 큰 사고의 비용을 지불 할 수밖에 없음을 인지 할 필요성이 있을 것이다.

3. 연구 활용방안

본 연구는 방송제작현장의 작업 관리적 측면에서 작업을 분석하고, 안전 공학적 위험점을 최초로 도출 하였다는 점이 있어 그 기여점이 있다고 할 수 있다. 또한, 방송제작의 위험의 크기를 정량화 할 수 있는 기초 자료로 활용 할 수 있도록 작업을 크게 4가지로 분류하여 정리 하였으며 방송제작 작업의 위험도를 결정하는 주요 요인을 제시하였다는 점에서 그 의의가 있다고 하겠다. 향후, 본 연구를 기반으로 하여 더욱 세밀한 작업 분석과 안전 공학적 위험점의 정의를 통해 현장에 도움이 될 수 있는 가이드라인 개발이 가능 할 것이다. 또한, 본 연구의 결과물

은 방송 영화 종사 근로자와 관련한 산업재해 예방 정확 수립을 위한 기초자료로 활용이 될 수 있을 것으로 보이며, 관련 학술대회에 발표 및 투고가 될 예정이다.

4. 연락처

- 연구책임자: 부산대학교 산업공학과 교수 진상은
- 연구상대역: 산업안전보건연구원 안전보건정책연구실 김경우
 - ☎ 052) 703. 0825
 - E-mail kyungw@kosha.or.kr

<제 목 차 례>

I. 서 론	1
1. 연구의 배경 및 목적	1
1) 연구의 필요성	1
2) 문헌연구	2
(1) 방송제작 관련 안전보건 실태 문헌연구	3
(2) 산업안전 실태조사 및 위험성 평가 관련 문헌연구	7
3) 과거 연구의 제한점	9
4) 연구의 목적	10
2. 연구 보고서의 구성	11
II. 연구 방법론	14
1. 설문지의 개발	14
1) 표본의 대표성 논의	16
2. 체크리스트의 개발	16
3. 방송 제작 분류 설정 및 특성	19
1) 방송 제작 분류의 기준 설정	20
2) 방송 제작 분류 별 특성	21
III. 방송 재해현황	27
1. 산업재해 상황 분석	27

1) 제작유형별 산업재해와 근로손실일수	28
2) 사고유형별 산업재해와 근로손실일수	30
3) 방송 제작현장 산업재해 분석의 교훈	38

IV. 방송 현장 실태조사 40

1. 개요	40
1) 방송 촬영현장 방문 의의	40
2) 분석 및 연구방법	40
3) 조사 방법의 특징	40
2. 분야별 방송 촬영현장 현황	42
1) 현장조사 진행현황	42
2) 현장조사 결과	43
(1) 실내 세트장1(설치 및 해체)	43
가) 조직의 구성 및 인력운영	43
나) 작업의 순서 및 개요	44
다) 작업의 유해·위험요인	46
라) 정량적 위험성 평가 결과 분석	48
(2) 실내 세트장2(설치 및 해체)	49
가) 조직의 구성 및 인력운영	50
나) 작업의 순서 및 개요	51
다) 작업의 유해·위험요인	52
라) 정량적 위험성 평가 결과 분석	54
(3) 야외 무대1(설치 및 해체)	55
가) 조직의 구성 및 인력운영	56

나) 작업의 순서 및 개요	57
다) 작업의 유해·위험요인	59
라) 정량적 위험성 평가 결과 분석	62
(4) 야외 무대2(설치 및 해체)	63
가) 조직의 구성 및 인력운영	64
나) 작업의 순서 및 개요	65
다) 작업의 유해·위험요인	66
라) 정량적 위험성 평가 결과 분석	70
(5) 실내 세트장3(설치 및 해체)	71
가) 조직의 구성 및 인력운영	72
나) 작업의 순서 및 개요	73
다) 작업의 유해·위험요인	74
라) 정량적 위험성 평가 결과 분석	76
(6) 야외 무대3(설치 및 해체)	77
가) 조직의 구성 및 인력운영	77
나) 작업의 순서 및 개요	78
다) 작업의 유해·위험요인	80
라) 정량적 위험성 평가 결과 분석	82
(7) 야외 무대4(설치 및 해체)	83
가) 조직의 구성 및 인력운영	84
나) 작업의 순서 및 개요	85
다) 작업의 유해·위험요인	86
라) 정량적 위험성 평가 결과 분석	89
(8) 야외 무대5(설치 및 해체)	90
가) 조직의 구성 및 인력운영	91

나) 작업의 순서 및 개요	92
다) 작업의 유해·위험요인	93
라) 정량적 위험성 평가 결과 분석	94
(9) 실내 세트장4(설치 및 해체)	95
가) 조직의 구성 및 인력운영	96
나) 작업의 순서 및 개요	97
다) 작업의 유해·위험요인	98
라) 정량적 위험성 평가 결과 분석	102
(10) 실내 세트장5(설치 및 해체)	103
가) 조직의 구성 및 인력운영	104
나) 작업의 순서 및 개요	105
다) 작업의 유해·위험요인	106
라) 정량적 위험성 평가 결과 분석	109
3) 10개 현장 비교 분석을 통한 위험수준 평가	110

V. 설문지 분석 114

1. 작업 현장 설문의 목적과 의의	114
2. 작업형태별 설문 결과	114
3. 사고경험 설문 결과	118
1) 사고의 직접경험자 설문	118
2) 사고의 간접경험자 설문	129
3) 제작현장의 안전관리 현황 설문	132
4. 방송 제작현장 작업자 안전 인식도 조사 결과	135
1) 방송현장 사고발생 원인에 대한 인식도	135

2) 방송현장 산재예방을 위한 조건 인식도	137
3) 방송제작 작업의 특성에 대한 인식도	139
5. 작업환경적 요인에 대한 설문조사.....	147

VI. 집중 면접 (Focus Interview) 152

1. 집중 면접의 개요.....	152
2. 집중면접 사례	153
1) 드라마·영화·공연 가설물 설치대행업체 A대표	153
(1) 인터뷰 내용 1	154
(2) 인터뷰 A의 요점	157
2) 세트장 관리 및 안전관리자 B차장 및 방송 제작 기술 감독 C대표 및 세트 제작 회사 D대표	158
(1) 인터뷰 내용 2	158
(2) 인터뷰 B, C, D의 요점	160
3) 문화콘텐츠 분야 전문가 E주임 및 무대감독 F대표 및 PD G차장	161
(1) 인터뷰 내용 3	162
(2) 인터뷰 E, F, G의 요점	164

VII. 연구 결과 및 논의 165

1. 방송제작 유형 및 상황맥락에 기반한 위험특성 검토.....	165
2. 연구의 제한점	173
참 고 문 헌	175
ABSTRACT	179
별첨	182

부록	188
----------	-----

<표 차례>

[표 1-1] 선행 연구의 분석	3
[표 1-2] 산업안전 실태조사 내용 비교	7
[표 2-1] 방송 프로그램 세부 분류기준	21
[표 2-2] 방송 제작 분류 및 특성	21
[표 4-1] 방송촬영현장조사 진행현황	42
[표 4-2] 총 인원 및 팀별 인원	43
[표 4-3] 작업 순서 별 개요	45
[표 4-4] 작업 순서 별 유해·위험요인	47
[표 4-5] 4M별 위험 수준 및 위험도 총점	49
[표 4-6] 총 인원 및 팀별인원	51
[표 4-7] 작업 순서 별 개요	52
[표 4-8] 작업 순서 별 유해·위험요인	53
[표 4-9] 4M별 위험 수준 및 위험도 총점	55
[표 4-10] 총 인원 및 팀별인원	56
[표 4-11] 작업 순서 별 개요	58
[표 4-12] 작업 순서 별 유해·위험요인	60
[표 4-13] 4M별 위험 수준 및 위험도 총점	63
[표 4-14] 총 인원 및 팀별인원	64
[표 4-15] 작업 순서 별 개요	66
[표 4-16] 작업 순서 별 유해·위험요인	67
[표 4-17] 4M별 위험 수준 및 위험도 총점	70
[표 4-18] 총 인원 및 팀별인원	72
[표 4-19] 작업 순서 별 개요	74

[표 4-20] 작업 순서 별 유해 · 위험요인	74
[표 4-21] 4M별 위험 수준 및 위험도 총점	76
[표 4-22] 총 인원 및 팀별 인원	78
[표 4-23] 작업 순서 별 개요	79
[표 4-24] 작업 순서 별 유해 · 위험요인	80
[표 4-25] 4M별 위험 수준 및 위험도 총점	83
[표 4-26] 총 인원 및 팀별 인원	84
[표 4-27] 작업 순서 별 개요	86
[표 4-28] 작업 순서 별 유해 · 위험요인	87
[표 4-29] 4M별 위험 수준 및 위험도 총점	89
[표 4-30] 총 인원 및 팀별 인원	92
[표 4-31] 작업 순서 별 개요	93
[표 4-32] 작업 순서 별 유해 · 위험요인	93
[표 4-33] 4M별 위험 수준 및 위험도 총점	95
[표 4-34] 총 인원 및 팀별 인원	97
[표 4-35] 작업 순서 별 개요	98
[표 4-36] 작업 순서 별 유해 · 위험요인	98
[표 4-37] 4M별 위험 수준 및 위험도 총점	103
[표 4-38] 총 인원 및 팀별 인원	104
[표 4-39] 작업 순서 별 개요	106
[표 4-40] 작업 순서 별 유해 · 위험요인	107
[표 4-41] 4M별 위험 수준 및 위험도 총점	110
[표 4-42] 현장별 위험수준 및 특성	110
[표 5-1] 사고 발생 이유 관련 항목	135
[표 5-2] 산업재해 예방을 위한 조건	137

<그림 차례>

[그림 1-1] 설문지 개발 분류 기준	9
[그림 2-1] 설문지 개발 분류 기준	14
[그림 2-2] 체크리스트 개발 분류 기준	18
[그림 2-3] 방송 제작 분류 기준 선정	20
[그림 3-1] 산업재해 근로손실일수	27
[그림 3-2] 제작유형별 산업재해 상황 분석	28
[그림 3-3] 제작장소별 근로손실일수	29
[그림 3-4] 사고유형별 산업재해 상황 분석	30
[그림 3-5] 사고유형별 근로손실일수1	31
[그림 3-6] 사고유형별 근로손실일수2	32
[그림 3-7] 사고유형별 근로손실일수3	33
[그림 3-8] 사고유형별 근로손실일수4	34
[그림 3-9] 사고유형별 근로손실일수5	35
[그림 3-10] 사고유형별 근로손실일수6	36
[그림 3-11] 사고유형별 근로손실일수7	37
[그림 3-12] 사고유형별 근로손실일수8	38
[그림 4-1] 실내 세트장1 작업순서	44
[그림 4-2] 중량물 표시 미비 및 중량물 이동	47
[그림 4-3] 안전대 미착용 및 동시작업	48
[그림 4-4] 실내 세트장2 전경	50
[그림 4-5] 실내 세트장2 작업순서	51
[그림 4-6] 중량물 이동작업 및 보호구 미착용	54
[그림 4-7] 야외무대1 전경	56

[그림 4-8] 야외무대1의 작업의 순서	57
[그림 4-9] 중량물 들기 및 이동작업	60
[그림 4-10] 스크린 철거 작업	61
[그림 4-11] 조명 및 트러스 철거 작업	62
[그림 4-12] 야외무대2 전경	64
[그림 4-13] 야외무대2의 작업순서	65
[그림 4-14] 트러스 및 강관비계 하역 및 운반 작업	68
[그림 4-15] 트러스 기둥 세우기 및 바닥(단상)설치 작업	69
[그림 4-16] 실내 세트장3 전경	72
[그림 4-17] 실내 세트장3 작업순서	73
[그림 4-18] 실내 세트장3의 소품 설치작업	75
[그림 4-19] 야외무대3 전경	77
[그림 4-20] 야외무대3 작업순서	79
[그림 4-21] 야외무대3 좌석이동 및 배치작업	81
[그림 4-22] 스크린 설치 및 해체작업	82
[그림 4-23] 야외무대4 전경	84
[그림 4-24] 야외무대4 작업순서	85
[그림 4-25] 야외무대4 좌석 배치작업	87
[그림 4-26] 야외무대4 깔판을 이용한 무대 수평작업	88
[그림 4-27] 야외무대4 비계 위 해체작업	89
[그림 4-28] 야외무대 5 설치전경	91
[그림 4-29] 야외무대5 설치작업	92
[그림 4-30] 야외무대 5 비계설치작업	94
[그림 4-31] 실내 세트장4 전경	96
[그림 4-32] 실내 세트장4 작업순서	97
[그림 4-33] 조명 및 영상설치 작업	100

[그림 4-34] 비계설치 작업	101
[그림 4-35] 음향장비 운반 작업	102
[그림 4-36] 실내 세트장5 전경	104
[그림 4-37] 실내 세트장5 작업순서	105
[그림 4-38] 리프팅 후 조명 각도 조정	108
[그림 4-39] 클램프를 이용한 세트제작	109
[그림 5-1] 업무별 분류	115
[그림 5-2] 작업 내용별 분류	115
[그림 5-3] 작업 장소별 분류	116
[그림 5-4] 작업 장르별 분류	117
[그림 5-5] 방송업무 종사기간	117
[그림 5-6] 현장 역할별 분류	118
[그림 5-7] 업무별 사고 경험 유무	119
[그림 5-8] 작업 장소별 사고 경험 유무	120
[그림 5-9] 작업 장르별 사고경험 유무	121
[그림 5-10] 방송업무 종사 기간별 사고 경험 유무	122
[그림 5-11] 역할 분류별 사고 경험 유무	123
[그림 5-12] 계약형태 분류별 사고 경험 유무	123
[그림 5-13] 고용상대별 사고 경험 유무	124
[그림 5-14] 제작규모별 사고 경험 유무	125
[그림 5-15] 안전교육 실시 여부에 따른 사고 경험 유무	126
[그림 5-16] 사고 분류별 사고 경험 유무	127
[그림 5-17] 사고 비용 처리(본인)	128
[그림 5-18] 작업 장소별 사고 목격 유무	129
[그림 5-19] 작업 장르별 사고 목격 유무	130
[그림 5-20] 사고 분류별 사고 목격 유무	131

[그림 5-21] 목격한 사고의 비용 처리(본인 외)	132
[그림 5-22] 사고장소와 안전장치 설치 유무	133
[그림 5-23] 지급된 개인방호구 종류	134
[그림 5-24] 사고 발생이유	136
[그림 5-25] 산업재해 예방을 위해 갖춰야할 조건	138
[그림 5-26] 안전의식 및 안전 활동 관련 질문1	139
[그림 5-27] 안전의식 및 안전 활동 관련 질문2	140
[그림 5-28] 안전의식 및 안전 활동 관련 질문3	141
[그림 5-29] 안전의식 및 안전 활동 관련 질문4	142
[그림 5-30] 안전의식 및 안전 활동 관련 질문5	143
[그림 5-31] 안전의식 및 안전 활동 관련 질문6	144
[그림 5-32] 안전의식 및 안전 활동 관련 질문7	145
[그림 5-33] 안전의식 및 안전 활동 관련 질문8	146
[그림 5-34] 계약형태별 분류	147
[그림 5-35] 고용 상대별 분류	148
[그림 5-36] 제작 규모별 분류	149
[그림 5-37] 안전교육 실시 현황	150
[그림 5-38] 교육 실시 빈도	151
[그림 6-1] 시스템 비계 설치 현황	154
[그림 7-1] 가설 구조물의 분류	168
[그림 7-2] 보호구 미착용 근로자	170

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

1) 연구의 필요성

방송 제작 현장은 일반적인 직종의 고용관계와는 다른 새로운 형태의 고용관계로 발전되어왔다.¹⁾ 소수의 전문 직종(PD, 안전관리자, 기술직 등)을 제외하고는 계약직, 용역업체로 인한 파견근무, 일용직, 특수고용직 등의 형태가 대부분이라 할 수 있다.¹⁾ 이러한 특이점 때문에 이전의 연구에서는 임금 및 근로조건, 노동관계 및 불합리한 고용관계에 많은 관심을 가지고 다루고 있었다.²⁾ 하지만 방송제작 관련 스태프(이하 스태프)가 처한 실태에 관한 연구는 아직까지 많은 연구와 논의가 이루어지지 못하였다.³⁾

스태프가 처해있는 제작 환경과, 실질적으로 직면하고 있는 문제들을 다룬 연구들은 비교적 적을 뿐 아니라, 아직까지 방송제작 과정의 비정형/정형 작업의 구체적 체계를 구분하는 방법이 제시되지 못했거나, 만들어지지 않은 실정이다. 드라마, 예능 및 방송 산업 제작은 연예인, 배우만이 아니라 작가, 연출자 및 다양한 전문 인력과 아르바이트 인력 모두가 제작과정에 참여하는 복잡하고 집단적인 협업과정으로 타 산업과 대비하여 제작과정의 다양성과 복잡성이 높다고 할 수 있다. 예를 들어 음악 프로그램을 방영한다고 하면 해당 프로그램을 제작하기 위해서는 총 100여명에 가까운 다양한 전문 제작 인력이 투입되는 것이다.¹⁾

1) 강익희 (2011) 방송영상 제작스태프의 근로환경 개선방안에 관한 연구

2) 백승혁 (2013) 방송 제작스태프 표준근로계약서(안) 마련을 위한 연구

3) 이관형 (2014) 영화방송예술분야 종사자의 직업안전보건특성 및 건강 보호방안연구

그 중 방송 제작현장에서 상당한 비중을 차지하고 있는 스태프의 작업환경에 대한 공학적 위험과 대책방안에 대한 논의는 거의 다루어지지 못하였다.¹⁾ 최근, 방송 스태프의 촬영 중 추락 사고부터 방송 제작 관계자의 장시간 노동으로 인한 자살, 과로사 등이 발생하여, 방송제작 현장의 근로기준법 적용 여부와 안전한 작업환경에 대한 이슈가 사회적 화두가 되고 있다.

이에 그동안 안전의 사각지대에 놓여 있던 스태프의 열악한 노동 환경 개선의 필요성이 재조명되고 있다.⁴⁾ 이러한 점에서 아직까지 노동자성을 인정받지 못하는 방송 종사 특수형태 근로자에 대한 안전보건 현황과 문제점을 발견하여 체계화된 방법으로 작업 환경을 분석하고, 공학적 지식에 기반한 대책을 마련할 필요가 있겠다.

2) 문헌연구

방송 제작 현장의 체계적 분석과 실태조사에 관한 연구는 매우 부족한 실정이지만, 관련 연구의 현황을 파악하고 본 연구의 방향성을 명확히 하기 위하여 문헌연구를 진행하였다. 문헌연구를 위해 키워드 설정하고 이를 이용하여 구글, 네이버, 국회도서관 등의 검색 사이트에서 관련 연구를 조회하였다. 문헌연구는 크게 두 가지 갈래로 이루어 졌다. 첫 번째는 방송제작 과정과 안전/보건에 관련된 이슈를 다룬 연구 결과의 검토이며, 검색을 위해 ‘방송제작, 영화제작, 안전, 보건, 산업안전, 근로환경, 제작환경, 스태프’와 같은 키워드가 사용되었다. 두 번째는 안전보건 실태조사 방법론에 관련된 문헌연구로 ‘안전, 보건, 실태조사, 위험성 평가, 개선 연구’와 같은 키워드가 활용 되었다.

검색을 통해 확인된 연구결과는 초록을 위주로 검토하여 1차 Screening 작업을 진행하였다. 이 후 [표 1-1], [표 1-2]와 같이 각각 5개, 10개의 연구 결과물이 최종적으로 관련된 연구로 선정되었으며, 15개의 연구는 표에서 요약된 것과 같이 전문을 통독하여 본 연구의 방향성 설정을 위해 활용 하였다. 문헌

4) 이경호 외 (2019) 대중문화예술제작물스태프 권익보호를 위한 연구

연구의 자세한 내용은 아래와 같다.

(1) 방송제작 관련 안전보건 실태 문헌연구

이 절에서는 특수형태 근로자에 속하는 방송 스태프의 다양한 작업환경과 그 과정에서 발생하는 문제점을 확인하고 본 연구의 주요 방향성을 설정하기 위해 방송 현장 실태 조사에 관련된 선행연구를 검토하였다. 즉, 과거 문헌연구를 통해 방송 제작 현장의 특성을 정리하고, 문헌연구를 통해 확인 할 수 없는 내용을 정리하여 방송현장의 안전보건 실태를 이해하는데 도움이 되는 방향성을 설정 할 것이다. 본 연구에서 확인한 방송제작과 관련된 연구는 [표 1-1]과 같이 5개가 있으며 그 주요 내용은 다음과 같이 요약된다.

[표 1-1] 선행 연구의 분석

구 분	연구자 (연도)	제목	주요 내용
1	강익희 (2011)	방송 제작 스태프의 근로 환경 개선방안에 관한 연 구 ¹⁾	• 교육 및 직업훈련 - 90%에 이르는 제작 스태프 들이 교육 및 작업훈련 미이수 - 안전사고 발생시 개인이 부담
2	이관형 조희학 (2012)	특수형태근로종사자의 안 전보건에 관한 법률적 보 호방안연구 ⁵⁾	• 근무 및 활동 현황 - 타 직무와 대비해 높은 노동강도 • 사고 경험 조사 - 최근 1년간 10명 중 2명이 근무 중 사고 및 부상 경험
3	이관형 (2014)	영화·방송 예술분야 종사 자의 직업안전 보건 특성 및 건강 보호 방안 연구 ³⁾	• 사고 경험 조사 - 근무 중 사고 경험한 특수형태 근로자 20.2% 차지 • 작업 환경 - 물리적·환경적 요인이 열악하다고 평가

5) 이관형 외 (2012)특수형태근로 종사자의 안전보건에 관한 법률적 보호방안 연구

6) 이양환 외 (2018) 방송제작 노동환경 실태조사

4	이양환, 박현태, 오하영 (2018)	방송제작 노동환경 실태조사 ⁶⁾	· 근무 및 활동 현황 - 주로 제작현장 관련 스태프 직군에서 긴 노동시간에 답한 응답 비율이 높게 도출
5	이경호 (2019)	대중문화예술제작물 스태프 권익보호를 위한 연구-스태프 표준계약서 중심 ⁴⁾	· 근로 활동 관련 인식 - 환경적 제약(시간, 비용 등)으로 다수업체 및 기관에서 스태프 교육 불이행 · 근무 및 활동 현황 - 제작사 대관료 절감을 위한 짧은 셋업 시간요구가 사고 및 부상의 가장 큰 원인이라 주장

첫 번째, 강익희의 2011년 ‘방송 제작 스태프의 근로환경 개선방안에 관한 연구’에서는 방송 제작 스태프의 교육 및 직업훈련, 근로환경의 문제점 및 개선 방안을 제시했다.¹⁾ 또한, 방송 제작 스태프의 노동 실태와 복지 수준을 파악하기 위한 연구를 통해 스태프가 교육 및 직업훈련 이수여부 실태조사를 위해 설문조사 253명, 집중면접 18명을 진행하였다. 정량적, 정성적 조사 연구를 통해 90%에 이르는 스태프가 교육 및 직업훈련 이수하지 않는다는 결과를 도출하였다.

교육 및 직업훈련을 이수하지 않는 가장 대표적인 원인은 직업훈련을 할 기회의 부족, 불편한 교육시간, 정보의 부족 등으로 꼽을 수 있었다. 또한 안전사고 발생 시 치료비용을 개인이 부담함으로써 본인 과실로 취급하고 있으며, 제작 인력 중 대부분 비정규직, 프리랜서로 구성되어 있는 스태프의 근로환경 및 노동조건은 아주 열악한 것으로 파악되었다. 특히 해당연구에서는 근로 환경의 저임금과 장기간 근로시간을 문제점으로 제시하였고, 이를 개선할 수 있는 방안으로 제도적인 개선과 단체협약을 통한 개선을 주장하였다.

두 번째, 2012년 이관형과 조흠학의 ‘특수형태근로종사자의 안전보건에 관한 법률적 보호방안 연구’는 특수형태근로종사자의 산업안전보건 영역에서 고용 및 근로조건, 안전보건 실태의 문제점을 지적하며 방송 제작 스태프들이 경험하고

있는 고충을 중점적으로 다루고 있다.⁵⁾ 해당 연구에서는 문제점 도출을 위해 근무활동 현황과 사고 빈도를 조사하였고, 이를 위해 면접조사 320명, 집중면접 20명을 진행하였다.

그 결과, 야간근무를 포함한 방송 예술분야 직종은 하루 평균 10.7 시간, 일주일 평균 6일(10시 이후 평균 2시간 이상)을 근무하는 것으로 나타났고, 이는 타 직무와 대비해 방송 제작 분야 직군이 매우 높은 노동 강도를 요구하는 것을 보여주었다. 또한 설문에 참여했던 스태프 중 최근 1년간 10명중 2명이 근무 중 사고 및 부상을 경험했다고 답하여 사고 및 부상 경험도 비교적 높은 것으로 확인 되었다. 결과적으로 본 연구에서는 특수형태근로종사자의 안전과 육체적·정신적 건강 확보가 미흡한 점을 지적하였고, 개선 방안으로 장시간·야간근로 시 작업지침 가이드 기준과 휴식시간 및 정신건강관리 제공 등을 제시하였다.

세 번째, 2014년 이관형의 ‘영화·방송 예술분야 종사자의 직업안전 보건 특성 및 건강 보호방안 연구’는 열악한 방송 예술분야 종사자의 작업환경과 안전의식 수준을 평가하는 것을 목표로 하였다.³⁾ 해당 연구는 총 302명의 스태프를 대상으로 정량적 조사 연구를 진행하였으며, 본인의 직무와 관련된 작업환경 현황을 객관적으로 평가하도록 유도하였다. 문항은 모두 5점 만점으로 클수록 만족도가 높은 것으로 평가되었다.

그 결과 작업환경은 2.3점으로 대체적으로 열악하다고 인식하고 있었으며, 본인의 직무에 대한 위험성은 평균 3.5점으로 다른 영역에 대비하여 상대적으로 위험성 인지 점수가 크지는 않으나 위험점은 있다고 인식하고 있는 것으로 평가 될 수 있다. 그러나, 안전관리 및 조치 준수 점수는 평균 2.8점으로 잘 이루어지고 있지 않다고 답했다. 이는 작업의 위험점이 있다고 인식함에도 불구하고 제대로 된 안전 조치가 잘 이루어지지 않는다는 결과를 도출할 수 있었다. 대부분 스태프는 고강도의 업무를 함으로써 높은 스트레스를 유지하고 있었으며, 설문 응답자 중 20.2%가 사고경험이 있다고 답했다. 이 결과는 특수형

태근로종사자의 안전보건에 관한 법률적 보호방안 연구(2012) 결과와 일치하는 것으로 판단된다.

이와 같이 해당 연구에서는 사고의 위험점이 존재하는 방송 제작 작업환경의 현황을 확인하였고, 사고발생률이 높은 작업인 만큼 안전한 작업환경이 조성 될 수 있도록 작업환경개선 가이드라인 개발하고, 이를 의무적으로 준수할 수 있는 환경 조성이 반드시 필요함을 제시하였다.

네 번째, 비교적 최근인 2018년 이양환 등의 ‘방송제작 노동환경 실태조사’ 보고서는 방송 제작의 노동환경을 확인하고 처우 개선안을 모색하기 위해 연구를 진행하였다.⁶⁾ 해당 연구는 방송 제작인력의 계약유형, 노동시간, 보수 등 관리적 이슈에 대한 기초자료 수집을 위해 방송 제작 스태프를 대상으로 설문조사 총 415명, 집중면접 23명을 진행하였다. 정량적 정성적 조사 연구를 통해 방송 제작환경의 문제점 파악을 시도하였고, 그 결과 낮은 보수, 긴 노동시간, 고용불안의 응답이 가장 높은 비율을 차지하였다. 특히, 긴 노동시간이 문제점이라 응답한 직종은 대체로 제작현장에서 근로하는 스태프 직종이었다.

열악한 노동환경 개선을 위해 스태프에게 제공해야 할 제도 및 조치는 방송 여부와 상관없는 보수지급의 의무화, 방송사·제작사의 제작 스태프에 대한 인식개선 등을 제시하였다.

마지막으로 2019년 발표된 이경호의 ‘대중문화예술제작물 스태프 권익보호를 위한 연구- 스태프 표준계약서 중심’ 보고서는 대중문화예술 분야에서 상당한 비중을 차지하는 스태프의 권익을 보호하기 위한 법리적인 부분을 중점적으로 검토하였다.⁴⁾ 구체적으로 각 방송 분야별로 총 20명의 집중면접을 진행하여 스태프의 최소한의 권익 확보를 위해 필요한 요소를 확인 하였다.

정성적 조사 연구결과 대부분 근로시간이 주 52시간의 법정 근로시간을 지키지 않고 있었다. 또한 안전교육의 필요성을 인지하고 있지만, 실제 교육을 이수하지 않고 있는 것으로 확인되었다. 여기서 환경적 제약이라 함은 제작사 요구에 맞추기 위해 반복적인 철야근무, 초과근무 및 일정하지 않은 작업 스케줄

로 인해 교육 시간을 잡기 힘든 것을 말한다.

(2) 산업안전 실태조사 및 위험성 평가 관련 문헌연구

본 연구에서는 산업재해 예방을 위한 방송 제작 환경의 체계 및 특성을 정리하고, 유해·위험요인을 정의하고자 하였다. 즉, 방송 제작 환경에서 발생할 수 있는 사고원인, 사고유형, 사고 후 대처방법 등 다양한 유해·위험 요인을 예측하고 해당 문제에 대한 심도 있는 이해를 얻기 위해 체계적이면서 실질적인 연구가 필요하다.⁷⁾ 그렇기에 어떠한 방법론을 사용하는 것이 효과적인지 판단하기 위해 산업안전 개선 및 실태조사와 관련하여 과거 이루어졌던 연구 방법론을 파악하기 위한 선행연구를 실시하였다. 그 결과 [표 1-2]와 같이 설문조사와 체크리스트를 활용한 정량적 분석방법과 면접조사를 통한 정성적 분석방법을 활용해 해당 연구 분야의 위험성과 작업특성을 파악하고 분석을 실시하는 것으로 검토되었다. 그 주요 내용은 다음과 같다.

[표 1-2] 산업안전 실태조사 내용 비교

구분	연구자 (연도)	제목	연구 방법론
1	송재철 외 6명 (2017)	야간작업 특수건강진단 운영 실태 조사 연구 ⁸⁾	설문개발, FGI, 통계분석
2	김화일 외 6명 (2015)	고속도로 요금소 요금수납원 근로 환경 실태조사 연구 ⁹⁾	방문조사(근로자에게 질환 위험도 평 가), 작업자 집중면접
3	최상원 (2014)	IT를 활용한 안전기술 구축을 위한 실태조사 연구 ¹⁰⁾	적정 기술 검토 (근로자 위치 확인, 안전 활동 감지 장치 개발)
4	김태구 외 4명 (2012)	위험기계·기구 방호장치에 관한 실태조사 연구 ¹¹⁾	방문 조사, 설문 조사

7) 지동한 외 (2007) 고속도로 교통안전시설물의 정성적 및 정량적 위험도분석 연구

5	최상원 외 1명 (2011)	서비스업 세부직종별 안전 보건 실태조사 연구 ¹²⁾	FGI, 작업자 집중면접
6	최돈홍 외 1명 (2011)	지붕 작업 시 추락재해 실태조사 및 안전모델연구 ¹³⁾	작업 종류 및 형태별 현황 조사
7	최기홍 외 5명 (2010)	컨베이어 재해예방을 위한 실태조사 연구 ¹⁴⁾	방문조사, 설문조사, 제품 규격 조사
8	원정일 외 7명 (2008)	작업환경실태조사 방법 개선 연구 ¹⁵⁾	전년대비 산업별 재해자 비교
9	손미아 외 10명 (2008)	비정규직 근로자 건강관리 실태조 사 ¹⁶⁾	설문조사(정량), 방문조사(정성)
10	정완순 외 3명 (2003)	근로자 건강 실태조사 ¹⁷⁾	표본을 활용한 설문조사

위에서 살펴본 문헌연구 결과에 기반 하여, 본 연구 또한 방송 제작 현장에서 근무하고 있는 모든 직종의 작업자를 대상으로 [표 1-2]에서 검토된 정량적·정성적 연구방법을 이용할 것이다. 또한, 구조화·체계화된 포맷의 설문지를 개발하여 정량적 정보를 이끌어 내고, 방송 제작환경 방문 및 현장조사를 실시하는 동시에 집중면접을 행할 작업자를 선별하여 심도 있는 의견을 들으며 정성적 정보를 이끌어낼 예정이다.

또한 본 연구는 기존의 선행연구와 달리 정성적 및 정량적 정보만을 도출하는 것이 아닌, 위험성 평가를 통해 방송 제작 환경의 유해·위험요인을 파악하

8) 송재철 외 (2017) 야간작업 특수건강진단 운영 실태조사 연구

9) 김화일 외 (2015) 고속도로 요금소 요금수납원 근로환경 실태조사 연구

10) 최상원 외 (2014) IT를 활용한 안전기술 구축을 위한 실태조사 연구

11) 김태구 외 (2012) 위험기계·기구 방호장치에 관한 실태조사 연구

12) 최상원 외 (2011) 서비스업 세부직종별 안전 보건 실태조사 연구

13) 최돈홍 외 (2011) 지붕 작업 시 추락재해 실태조사 및 안전모델 연구

14) 최기홍 외 (2010) 컨베이어 재해예방을 위한 실태조사 연구

15) 원정일 외 (2008) 작업환경실태조사 방법 개선 연구

16) 손미아 외 (2008) 비정규직 근로자 건강관리 실태조사

17) 정완순 외 (2003) 근로자 건강 실태조사

고 해당 유해·위험요인에 의한 사고 및 부상의 발생가능성(빈도)과 중대성(강도) 등을 추정하여 위험 순위를 매기고자 하였다.¹⁸⁾ 그 후 위험성이 높은 작업별 요인을 파악해 위험도를 감소시킬 수 있는 제도적-시스템적 개선을 통한 방재 대책을 제안하는 것을 목표로 하였다.



[그림 1-1] 설문지 개발 분류 기준

3) 과거 연구의 제한점

문헌연구를 통해 확인하였던 것처럼 많은 수의 과거 연구가 존재하지는 않지만, 공통적으로 방송 제작 스태프의 작업 환경 및 고용관계 등이 타 산업 대비 열악한 편임을 지적하고 있다.¹⁾³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾¹⁹⁾ 특히, 일정하지 않은 시간과 장소에서 작업을 해야만 하는 비정형작업 위주의 열악한 노동조건을 주요 문제점으로 지적하고 있으며 관련업계 노동자의 노동자성을 인정받지 못하는 문제 또한 주요 개선점으로 지적되어왔다.⁷⁾ 즉, 과거 연구들은 장시간 노동문제, 근로환경, 복지개선의 문제점에 포커스를 두고 있으며, 열악한 노동조건이 개선되기 위해서는 위와 같은 정책이 개선되어야 한다고 제시하고 있다.¹⁾³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾ 대부분 비정

18) 정정임 (2016) 산업안전보건법상 위험성 평가제도 연구

19) 임상혁 외 (2011) 문화·예술·스포츠 분야 비정규직 인권 상황 실태조사

규직, 프리랜서로 구성 되어있는 방송 제작 인력의 고용관계와 저임금 및 장시간 근무 등의 근로기준법 위반 현황을 지적할 뿐 실질적으로 실행할 수 있는 개선방안은 딱히 없는 실정이다.

문헌연구 결과에서 확인한 연구 방법론들은 방송제작 환경에서 관측되는 불합리한 근무 조건을 확인하고 관리적 모순점을 도출하는데 유용했으나, 사고가 발생하지 않기 위한 개선 방안 도출에는 적절하지 않았다. 즉, 과거 연구 결과는 작업현장의 전반적 관리현황 및 근태현황에 관련된 자료의 도출에 치중하고 있으며 작업현장의 안전의 성취를 위한 공학적 위험의 정량적/정성적 평가는 적절히 이루어지지 않았다. 또한, 안전한 방송 제작환경을 위한 작업환경개선 가이드라인 제공의 필요성을 확인한 과거 연구도 있었지만, 해당 연구도 안전 조치를 강화할 필요성만 제시하였고 직접적으로 실현가능한 가이드라인 설계를 시도하지 않았다.¹⁾³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾

방송 제작 과정은 매우 다양하고 많은 전문 인력이 복잡하고 상호의존적으로 참여하는 작업 방식이다. 그렇기 때문에 노동조건, 근로환경 등을 넘어 다양한 시각으로 접근해야할 필요성이 있다.¹⁾ 위와 같은 이유로 본 연구는 이전의 연구에서 다루지 못했던 방송 제작 현장의 직접적인 위험요소의 정의에 포커스를 맞춰 방송 작업 특성 별 공학적·시스템적 개선을 도출하기 위해 연구를 진행하고자 한다.

왜 사고가 일어났는지의 원인 분석을 넘어 어떻게 사고를 예방할 수 있는지 방안을 구색하여 현장 중심의 안전 정책 개발에 기여하고자 한다. 방송 제작 환경의 유해·위험요인을 정의하고 체계 및 특성을 정리함으로써 사고 및 부상을 사전에 예방하는 공학적·관리적 개선 방안 제시에 기여할 것이다.

4) 연구의 목적

본 연구에서는 방송에서 비취지지 않고 무대 뒤에서 일하며 자신들의 역할에 비해 제대로 된 관심을 받지 못하고 있는 스태프를 대상으로 방송현

장에서 발생 가능한 사고의 심각성과 제작의 제도적-시스템적 개선을 통한 방재 대책의 수립을 위한 기초자료 개발을 위해 노력할 것이다. 또한, 각종 유해·위험 요소와 작업별 사고 및 부상 발생빈도에 대해 산업안전보건학적인 측면에서 문제점을 파악하고자 한다.

과거 많은 연구에서 제기되어 왔던 스태프의 장시간 노동, 밤샘작업 등 낮은 경제적 보상, 취약한 사회안전망 등의 많은 문제점을 제기해 왔지만, 본 연구는 방송제작현장의 안전의 공학적 접근을 통한 문제 해결을 위해 다음을 주요 목적으로 한다.²⁰⁾

첫 번째, 작업환경의 체계 및 특성 정리를 통해 방송제작 현장에서 발생 가능한 사고의 유형을 예측하고자 한다. 즉, 현장에서 일어나는 작업에 기반하여 왜 사고가 발생하는지 사고의 상황맥락을 정리할 것이다.

두 번째, 방송 제작 환경의 유해·위험 요인 정의에 연구의 포커스를 두고자 한다. 이는 사고 및 부상이 발생할 수밖에 없는 상황을 파악할 뿐 아니라 산업재해 예방의 측면에서 중요성을 갖는다.

세 번째, 위에서 관측한 유해 요소들을 방송제작 전문가 및 안전공학 전문가들과 집중 논의하여 향후 현재의 문제점 개선을 위해 필요한 공학적, 관리적 개선방안을 제시 할 것이다.

2. 연구 보고서의 구성

본 연구는 과거 연구 결과들이 방송제작 현장의 관리적 문제점 도출에 중점을 두었던 것과 달리, 방송 제작 환경의 공학적·시스템적 개선안을 도출하는 것에 초점을 두고 있다.¹⁾ 목적 달성을 위해 연구 보고서는 다음과 같이 구성될 것이다.

제 1장은 문헌연구를 통해 현재까지 알려진 방송제작현장의 특성을 살피고

20) 권가림 (2018) 영화 드라마계 하루살이가 힘겨운 비정규직들

향후 방송제작현장의 안전관리를 위해 필요한 지식을 확인하여 본 연구의 밑그림을 도출하는데 활용 되었다.

제 2장은 연구방법론에 대해 살펴볼 것이다. 먼저 조사 도구의 개발에 대한 추진내용을 검토하고 이를 바탕으로 본 연구에서 개발된 설문과 체크리스트의 주요 내용을 확인할 것이다. 첫 번째 조사 도구의 개발인 설문지의 개발 목적 및 필요성을 살펴보고 각 카테고리 특성에 대해 살펴볼 것이다. 두 번째 조사 도구의 개발인 체크리스트 또한 개발 목적 및 필요성을 살펴보고, 해외의 참조문헌을 확인하여 체크리스트 문항의 구성에 대해 살펴볼 것이다. 또한 본격적으로 방송 제작환경에 대해 분석하기 전, 방송 제작 분류의 기준을 제공할 것이다. 본 연구에서는 실내촬영, 야외촬영, 실내+야외촬영 총 3가지로 설정하였고, 이에 각 분류별로 나타나는 제작 특성과 차이점, 그리고 예상되는 유해·위험요소를 살펴볼 예정이다.

제 3장은 5년간의 방송관련 재해 현황을 분석할 예정이다. 이를 통해 방송제작현장에서 일어나는 산업재해가 결코 가벼운 단순재해가 아니라는 것을 도출할 것이다.

제 4장은 2장에서 다룬 설문지와 체크리스트에 기반 하여 도출된 방송 작업현장의 실제 유해·위험요소를 알아보고 각 현장마다의 방송 제작 특성을 정리해 볼 것이다. 이를 통해 방송 제작 현장의 공통된 유해·위험요소를 도출할 수 있으며, 방송 제작 순서별 사고 발생률과 위험도가 높은지 체계적으로 접근함으로써 앞으로 어떤 개선점이 필요한지 알아볼 수 있으리라 예상한다. 또한, 현장간의 차이점을 분석함으로써 방송 분류 기준에 따라 어떤 안전관리가 이루어져야 하는지에 대한 지식을 쌓을 수 있을 것으로 기대한다.

제 5장은 10곳의 방송 제작현장을 방문하며 실시한 현장 설문을 분석할 예정이다. 작업형태, 위험요인 유무, 사고 경험, 작업환경, 안전의식 및 활동 등을 분석함으로써 사고의 간접적 분석을 통한 작업 특성 별 위험요소를 도출할 예정이다.

제 6장은 전문가 집중면접을 통해 향후 방송제작 도급관계와 안전관리의 방향성에 대한 의견을 살펴볼 예정이다. 전문가 집중면접을 통한 주관적인 경험과 의견을 수렴하여 해당 현상의 정의와 문제를 도출하고, 사고 및 작업환경에 대한 인식을 평가할 것이다.

제 7장은 제작 유형별 위험점 및 방송제작의 상황맥락에 기반한 위험의 특성을 파악하고 분석할 예정이다. 또한 연구의 제한점도 검토할 것이다.

본 연구를 통하여 방송 제작 스태프가 처한 열악한 근로환경의 근본적 원인에 대한 심도 있는 논의뿐만 아니라, 사고 예방을 할 수 있는 작업 환경의 가이드라인을 제공함으로써 근로자 작업환경의 안전 수준을 높이고, 방송 작업환경의 체계적 관리방안을 제시함으로써 해당 연구 결과가 방송 제작 스태프의 작업환경 개선으로 이어질 수 있는 계기가 될 것으로 기대한다.

II. 연구 방법론

1. 설문지의 개발

현장 작업의 구체적인 진행방법, 작업 위계의 파악, 스태프의 안전 의식 및 심층적인 현장관리 실태조사를 위해 집중면접을 실시하였고, 이에 기반 하여 구조화된 설문지를 개발하고 활용하였다. 설문조사의 내용은 <부록 1>의 설문조사표에 나타난 바와 같이 응답자의 작업 형태, 제작 환경 유해·위험 요인 경험유무, 작업환경, 안전의식 및 안전 활동, 응답자의 정보에 대해 살펴보았다. 설문조사는 10곳의 촬영현장 방문 후 총 100부 작성되었고, 집중면접은 9명으로 진행하였다.

본 연구의 구조화된 설문 목적은 현장 작업 유경험자를 대상으로 작업별 위험요소를 정량적으로 정리하기 위함이다. 복수의 질문자와 응답자의 사이에서 발생하는 단어의 선택, 표현 방식 등에 의해 발생하는 편향을 최소화하기 위해서 고안된 일련의 체계적인 설문지를 개발하였다.²¹⁾ 설문을 통해 본 연구 목적의 유해·위험요소 도출에 집중하여 설문을 개발하였다. 경험자를 대상으로 사고를 다양한 시각에서 정량적으로 간접적 분석하기 위해 [그림 2-1]과 같이 설문을 4가지의 카테고리로 분류하였다. 4가지 카테고리의 특성은 아래와 같다.

첫 번째, 작업의 형태이다. 카테고리A에서는 활동 분야 및 구체적인 업무내용에 관련된 정보를 도출할 것이다. 이는 어떤 분야에서 종사하고 있는 근로자가 어떤 구체적인 작업을 했을 때 사고 발생률이 낮은지, 혹은 높은지의 결과를 기대해 볼 수 있다. 또한 일반적으로 1년 미만의 신규 채용 근로자들에 의한 사고가 가장 많이 발생하는데,²²⁾ 이를 알아보기 위해 근무경력 항목을 추가

21) 박종혁 (2005) 연구방법론 세미나 설문지 계획

카테고리 A (작업 형태)	카테고리 B (위험요인 경험 현황)	카테고리 C (작업 환경)	카테고리 D (안전의식 및 활동)
• 활동 분야 및 장소 • 구체적인 업무내용 • 근무경력	• 발생했던 사고 유무 • 사고 목격 유무 • 부상의 정도 및 종류 • 사고 처리 방법 • 사고 빈도 높은 작업 • 안전장치,보호구 현황	• 계약 형태 • 안전교육 진행 여부	• 객관적인 답변 유도 • 일의 강도, 위험 정도

[그림 2-1] 설문지 개발 분류 기준

하였다. 이를 통해 단순 업무 미숙지로 인한 사고 및 부상인지, 지속적으로 일어나는 사고 및 부상인지도 알아 볼 필요가 있겠다.

두 번째, 위험요인 경험 현황이다. 카테고리B에서는 발생했던 사고 유무, 사고 목격 유무, 부상의 정도 및 종류, 사고 빈도 높은 작업 등에 관련된 정보를 도출할 것이다. 이는 경험자를 대상으로 한 사고의 간접적 분석에 가장 핵심이 되는 카테고리로서 정량적인 데이터를 이끌어 낼 수 있겠다. 또한 작업 현장의 안전장치, 보호구 현황 항목을 통해 실태를 파악하여 사고의 원인을 알아보고, 더 나아가 사고 처리방법 항목을 통해 사고가 발생 한 후에 근로자의 사고 처리 방법을 알아봄으로써 사고 발생 후 대처 방안 또한 파악할 예정이다. 즉, 응답자의 사고 경험 유무를 통해 사고의 전후 상황을 모두 파악할 수 있겠다.

세 번째, 작업환경이다. 카테고리C에서는 안전교육의 진행여부와 관련된 정보를 도출할 것이다. 안전교육을 실시함과 실시하지 않음에 따라 위험률이 상당히 차이가 나는데, 이는 작업자들이 위험하다는 것을 머리로는 알고 있지만 몸에 배어 있지 않아 소홀히 하기 때문이다.⁷⁾ 이처럼 안전의식 고취 및 태도 변화를 가져다 줄 수 있는 안전관리체계가 잡혀있는지, 안전교육을 스태프에게 지속적으로 지원하는지를 파악함으로써 안전의식을 높이는 활동을 위해 기업에 힘쓰는지 현황을 살펴보려 한다.⁷⁾

22) 연슬기 (2012) 근로자의 눈높이에 맞춘 안전교육 진행돼야

네 번째 안전의식 및 활동이다. 카테고리D에서는 작업자의 객관적인 위험성 인식도, 본인의 직무의 강도, 위험 정도를 객관적으로 측정할 것이다.

인식된 위험 수준이 통계적 위험 수준 보다 낮을 경우, 환언하면 실제로 위험한 작업을 작업자들이 제대로 인식하지 못한다면 이미 마련된 안전 정책이 과소평가되고, 마련된 안전 정책 또한 수용성이 낮아 안전 규제가 제대로 집행되지 않을 수 있다.²³⁾ 그만큼 위험의 총량이 증가 할 뿐 아니라 위험 노출 수준이 높아져 다양한 위험에 취약해질 수 있는 것이다. 그렇기에 작업자가 실제로 작업을 하면서 느끼는 위험에 대한 객관적 정보를 공유하는 것이 필요하다고 생각한다. 위험 인식에 대한 체계적인 분석을 고려해서 효과적인 위험 수치를 정량화 할 수 있을 것이다.

1) 표본의 대표성 논의

해당 연구에서 개발한 설문지를 응답한 대상자는 총 104명으로, 대부분 5년 이상의 경력을 가지고 있는 근로자를 대상으로 진행하였다. 10곳의 현장을 방문하면서 방송 현장에서 직접적으로 작업을 참여하고 있는 근로자에 한해서만 설문을 진행하였고, 이 과정에서 일용직 근로자의 설문도 병행하게 되었다.

하지만 설문조사 진행 시 실제 설문을 참가한 연구대상자의 의견이 전체 연구대상자의 의견을 대표할 수 있는지에 관한 논의와 의문은 여전하다. 이러한 오류를 최소화하는 방안으로 본 연구에서는 설문조사와 관련된 표본 집단 활용의 타당성을 높일 수 있는 표본의 무작위 구성을 원칙으로 하였다. 이는 불특정 다수의 연구대상자들 개개인이 표본으로 선택될 확률을 동일하게 부여함으로써 표본의 대표성 유지를 가능하게하기 위함이다.

2. 체크리스트의 개발

23) 정익재 (2013) 위험인식의 특성과 의미

체크리스트 작성을 위해 산업안전보건기준에 관한 규칙 670개 조문 가운데 본 연구와 관련된 50개의 항목을 선정하였다. 50개 항목은 대부분 추락, 협착, 충돌, 전도, 낙하비레, 폭발, 감전 등과 같은 사고성 재해와 관련된 항목으로 구성되었다.²⁴⁾ 또한 영국의 HSE 안전지침서를 참고로 하여 항목을 추가하였다.²⁵⁾ 현장 유해·위험요인 체크리스트 항목은 산업안전보건기준에 관한 규칙과 HSE 안전지침서를 토대로 총 91개 항목으로 구성하였으며, 체계적 분석을 위해 91개 항목을 4M(Man, Machine, Media, Management) 기준으로 분류하여 개발하였다.

재해의 기본원인인 4M은 인간이 하고 있는 모든 직무, 작업 환경에 적용할 수 있으며 작업 환경에 따라 각각의 위험 특징이 다르게 개발하여 사용할 수 있다.²⁶⁾²⁷⁾²⁸⁾²⁹⁾ 재해 및 사고의 직접적인 원인인 불안전 상태나 불안전 행동을 발생시키게 하는 근본 요소 4M을 구체적으로 작성하고 파악하는 것은 안전을 확보 할 수 있는 첫 단추가 되겠다.³⁰⁾ 또한 문제의 원인과 해결해야 되는 과제를 누락 없이 분석하는데 도움을 줄 것이다.

즉, 본 연구에서는 방송 제작현장에서 점검해야 할 유해·위험 요인을 언제나 동일한 수준에서 확인 할 수 있는 체크리스트로 개발하여 작업별 세부 위험요소를 분석하고, 위험도가 높은 항목부터 우선적으로 위험 요인을 살펴본 후, 방송 제작현장의 문제점과 시스템적 개선방안을 고민하고자 한다.

또한 전문가들이 체크리스트를 통해 방송 제작 특성에 기반한 위험점을 체계적으로 평가할 수 있기 때문에 향후 대책 수립을 위한 사고의 원인 파악에 유리할 것이라 생각된다. 본 연구에서는 산업안전보건법 및 영국 HSE(Health

24) 국가법령정보센터 산업안전보건기준에 관한 규칙

25) <http://www.hse.gov.uk/event-safety/venue-site-design.htm>

26) 나사랑 (2010) 재해의 기본원인- 안전의 기둥 4M

27) 주환섭 (2019) 아파트 주요 하자 요인의 시공단계 체크리스트에 관한 연구

28) 이전기 (2019) 시설물 안전점검에 대한 고찰- 3종 시설물 정기안전점검 체크리스트를 중심으로

29) 강현호 (2013) 효율적인 현장 관리를 위한 작업체크리스트 준비에 관한 연구

30) 박상수 (2007) A Study on parking lot safety management by 4M

and Safety Executive)의 TDS(Temporary Demountable Structure) 가이드라인, Venue 체크리스트에 기반 하여 Man(인적) 20문항, Management(관리적) 24문항, Machine(기계적) 25문항, Media(물질/환경적) 22문항, 총 91문항을 개발하였다.³¹⁾³²⁾³³⁾³⁴⁾³⁵⁾

방송 제작 현장에서 발생 할 수 있는 포괄적인 유해·위험 요인을 재해분석

Man(인적)	Management (관리적)	Machine (기계적)	Media (물질/환경적)
심리적 원인	관리감독 및 지도 결함	기계/설비의 결함	작업 정보의 부적절
생리적 원인	교육/훈련의 부족	본질 안전화 미흡	작업자세, 작업동작의 결함
사회적 원인	안전관리규정의 불비	점검, 장비의 불량	작업공간 및 환경조건 불량

[그림 2-2] 체크리스트 개발 분류 기준

방법인 4M에 분류하여 [그림 2-2]와 같이 개발하였다.

첫 번째는, man(인적)이다. 작업자의 휴먼에러 및 착오가 생길 수밖에 없는 작업 환경이 조성되어 있는가에 대해 알아보는 항목이다. 해당 카테고리에서는 작업자의 심리적·생리적·사회적 원인을 다룰 것이다. 심리적 원인 항목은 망각, 무의식 행동, 착오 등의 요소들이 속해있으며, 생리적 원인 항목은 피로, 질병, 수면부족 등의 요소들이 속해있다.²⁶⁾ 사회적 원인 항목은 휴게시설 제공 유무, 작업자의 안전과 건강을 위한 투자 정도 등을 알아보기 위한 항목이다.

두 번째는, Management(관리적)이다. 조직의 관리 상태에 기인하는 요인과 작업자의 안전교육이 제대로 이수되고 있는지 알아보는 항목이다. 해당 카테고리에서는 관리감독 및 지도 결함 유무, 교육·훈련의 부족, 안전관리규정의 불비에 관한 정보를 다룰 것이다. 관리감독 및 지도 결함 항목은 재해 및 사고를 예방하기 위한 적절한 조치 유무, 현장 감독 모니터링 유무 등의 요소들이 속

31) HSE (2016) Temporary demountable structures- stage, seating, marquees etc

32) HSE (2009) Example risk assessment for maintenance work in a factory

33) HSE (2016) Venue and site design

34) HSE (2007) Example risk assessment for a warehouse

35) HSE (2012) Example risk assessment for a motor vehicle showroom

해있다. 교육·훈련의 부족항목은 보호구 지급 현황, 안전 교육 실시 현황 등의 요소가 속해있다. 안전관리규정의 불비 항목은 사전 작업계획을 수립하고 이에 따라 작업을 수행 유무, 비상상황에 대비한 비상계획 수립 유무 등의 요소를 알아보기 위한 항목이다.

세 번째는, Machine(기계적)이다. 이는 작업자가 실수나 불안정한 행동을 해도 사고로 이어지지 않도록 조치가 되어있는지 점검하는 항목이다.³⁶⁾ 기계·설비의 결함, 본질 안전화 미흡, 점검·정비의 불량 등 각종 설비에 대해서 사내 자체적으로 안전한지 체크하고 있는지에 관한 정보를 다룰 것이다. 작업 현장의 설비가 산업안전보건기준에 맞게 설치되어 있는지 전반적으로 파악하기 위한 항목이다.

네 번째는 Media(물질/환경적)이다. 안전사고는 주로 작업 설명서에 따라 행하지 않았을 때 발생한다.³⁰⁾ 사고 및 부상이 발생했을 때 작업 정보가 적절히 제공되었는지 알아볼 필요가 있다. 그 외 전반적인 작업 공간 및 환경 조건을 점검하는 항목으로, 작업에 지장이 없도록 주변의 정리정돈 정도, 작업 환경을 개선시켜주는 시설 제공 유무 등의 요소를 파악할 것이다.

3. 방송 제작 분류 설정 및 특성

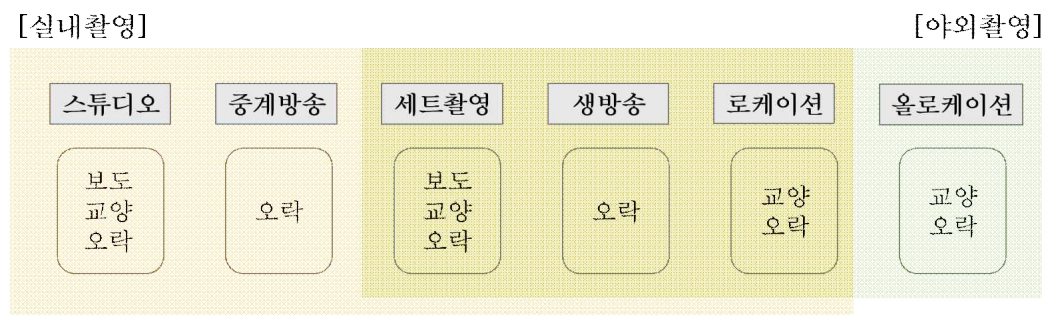
방송 제작 특성 상 상시 근로자 뿐 아니라 일용직, 비정규직 근로자도 항상 병행해서 일을 하는 환경으로써 안전과 관련된 체계에 대한 이해 부족 및 안전보건 관리가 현실적으로 어렵다.²⁾ 또한 방송 제작 특성 및 현황에 관한 이해도도 낮으며, 특수형태근로 종사자의 사고 유형과 유해·위험 요인에 대한 자료가 부족함으로 구체화된 유해·위험요인 매뉴얼을 마련하여 실태 파악을 하는 것이 필요하다.

36) 나가무라 마사요시 외 (2016) 대형사고 방지를 위한 안전의식과 안전공학적 실천 방안

그렇기에 본 연구에서는 산업재해 예방을 위한 방송 제작 환경의 체계를 분석하고 특성을 정리하여 제작 환경 현황의 이해도를 높이는 것을 중심으로 살펴보게 될 것이다. 또한 현 방송제작 관련 업무 체계, 시설 및 환경, 구조물 및 세트장 등에 대한 실태를 파악하고, 각 단계별 위험점 분석을 통해 보다 유기적이고 효율적으로 지원이 가능한 개선안을 제안하고자 한다. 특히 위험점 분석에 있어, 일반적인 설문조사 방법을 벗어나, 집중면접과 구체화된 설문 평가 모델을 개발하고, 현상에 대한 정의와 문제도출을 위한 체계적이고 객관적인 평가방법을 제시하여 안전 인식 향상 및 산재예방이라는 궁극적인 목표를 달성하는데 기여하고자 한다.

1) 방송 제작 분류의 기준 설정

먼저 제작 현장 및 단계를 모색하기 위해 방송 제작 분류 기준을 선정했다. [그림 2-3]과 같이 기본적으로 방송의 형태를 이루고 있는 실내촬영과 야외촬영을 큰 카테고리로 정해 두고, 세부적인 방송유형들을 스튜디오, 중계방송, 세트촬영, 생방송, 로케이션, 올로케이션 6가지 카테고리로 분류 하였다. 이 분류를 토대로 제작 특성 요인들을 도출해 보고자 한다.



[그림 2-3] 방송 제작 분류 기준 선정

[표 2-1] 방송 프로그램 세부 분류기준

방송 프로그램 세부 분류기준		
보도	교양	오락
뉴스 (종합뉴스, 스트레이트뉴스, 지역뉴스, 북한뉴스, 국제뉴스, 경제뉴스, 기상뉴스, 스포츠뉴스, 비정규 편성보도(기자회견, 재난방송, 특별행상중계 등))	시사정보	드라마
	다큐멘터리	버라이어티 쇼
	생활정보	오디션·서바이벌
	토론	토크쇼
	교육·문화예술	코미디
	-	영화
	-	음악쇼
	-	스포츠
	애니메이션, 퀴즈와 게임쇼	

[표 2-1]과 같이 방송법에 의하면 방송분야라 함은 크게 보도, 교양, 오락 세 가지로 방송프로그램의 영역을 분류한다고 한다.³⁷⁾ 본 연구에서도 이와 마찬가지로 방송법을 토대로 보도 교양 오락 세 가지로 방송 제작 특성을 분류하였다. 방송 프로그램을 좀 더 세부적으로 분류한다면 보도에서는 뉴스(종합뉴스, 스트레이트뉴스, 지역뉴스, 북한뉴스, 국제뉴스, 경제뉴스, 기상뉴스, 스포츠뉴스, 비정규 편성보도(기자회견, 재난방송, 특별행상중계 등))를 포함하고, 교양에서는 시사정보, 다큐멘터리, 생활정보, 토론, 교육·문화예술을 포함하며, 오락에서는 드라마, 버라이어티쇼, 오디션·서바이벌, 토크쇼, 코미디, 영화, 음악쇼, 스포츠를 포함한다. 부수적으로는 애니메이션, 퀴즈와 게임쇼를 별도 포함하기도 한다.

2) 방송 제작 분류 별 특성

[표 2-2] 방송 제작 분류 및 특성

프로그램		보도	교양	오락
방송 형태				
실	스튜디오	· 뉴스	· 토론, 교육·문화예술	· 버라이어티 쇼, 오디션·서바이벌, 토

37) 컴리서치넷위키 (2015) 방송 프로그램 분류

내 촬 영				크쇼, 코미디, 음악 쇼
	제작특성	· 고정 세트장 이용 - 1회 분량 및 카테고리마다 다양한 제작유형 존재 (야외취재, ENG 취재 등)	· 고정 프로그램에 한정	· 버라이어티쇼(예능) 실내스튜디오 - 장소대관 진행 · 오디션 서바이벌, 코미디, 음악쇼 - 1회 실내세트장 설치
	중계방송	-	-	· 오디션 · 서바이벌, 음악쇼, 스포츠
	제작특성	-	-	· 세트장 설치 안함 - 소수의 카메라 스태프만 참여
실 내 + 야 외 활 동	세트촬영	-	· 토론, 교육 · 문화예술	· 버라이어티 쇼, 오디션 · 서바이벌, 토크쇼, 코미디, 음악쇼
	제작특성	-	· 실내세트장 이용 - 1회 방송마다 설치 및 제거 반복 프레임구성	· 버라이어티쇼(예능) 야외스튜디오 - 예능 컨셉별 달라지는 촬영장소 및 세트규모 · 토크쇼 - 야외 촬영 가능
	생방송	· 뉴스	-	· 오디션 · 서바이벌, 음악쇼, 스포츠
	제작특성	· 자연재해 (태풍, 장마 등), 빅 이벤트(월드컵 등) 시 진행	-	· 오디션 · 서바이벌 - 이벤트성 제작 · 스포츠 - 세트장 없이 카메라 스태프만 대동
	로케이션	-	-	· 드라마, 영화
	제작특성	-	-	· 실내, 현지 촬영 병행

야 외 촬 영	올로케이션		· 문화예술, 다큐멘터리	· 드라마, 영화
	제작특성		· 고정된 장소 없이 회차 컨셉에 따라 다양한 장소를 이동하며 촬영 (고프로, ENG 카메라 등 비교적 가벼운 카메라 이용) · 프로그램의 도입부분은 실내촬영으로 진행하기도 함	· 생생한 배경 위해 현지 촬영 진행 - 환경적 제약이 가장 큼

본 연구는 [표 2-2]와 같이 가로축은 방송법의 기능에 의한 분류인 보도, 교양, 오락으로, 세로축은 방송 제작 분류별로 결합하여 세부 방송프로그램을 파악했다. 또한 각 방송 형태에 따라 제작특성을 분석하였다. 즉, [그림 2-3]과 [표 2-1]에서 정리한 개념을 조합하여, 그 조합에 해당되는 방송 종류를 기입하였고 그 특성을 가로, 세로축에 기반 하여 분석하였다. 도출된 제작특성은 향후 현장조사 시 확인한 위험점과 결합하여 최종적으로 개별 프로그램 제작의 위험도를 산출하고 안전관리의 대안을 제시하는데 활용 할 것이다.

덧붙여 ‘방송제작 분류별 특징, 프로그램 차이 등’ 과 같은 키워드를 검색하면 대부분 외주제작 현황, 프로그램 유통 방법, 해외 방송 연구와 관련된 연구들이 노출된다.³⁸⁾³⁹⁾⁴⁰⁾⁴¹⁾ 즉, 방송 프로그램 별로 가지고 있는 특성과 차이점을 상세히 분석한 연구들은 거의 없다고 할 수 있다. 위와 같은 이유로 본 연구는 이들 간의 관계를 살펴볼 수 있는 기초자료를 제공하는데 기여하고자 하였다. 먼저 방송형태를 실내촬영에 속하는 스튜디오촬영, 중계방송, 야외촬영에 속하는 올로케이션, 실내촬영과 야외촬영이 병행으로 이루어지는 세트촬영, 생방송, 로케이션으로 총 여섯 가지로 분류하였다. 각 제작 별 특성을 아래와 같이 살펴보았다.

38) 오하영 외 (2017) 방송 프로그램 외주제작 거래 실태조사

39) 정윤경 외 (2005) 저작권과 방송 콘텐츠 유통

40) 김영덕 외 (2005) 일본방송 개방과 대응 전략

41) 강만석 외 (2004) 중국 디지털 방송 연구

스튜디오 형태는 집약적으로 촬영 할 수 있도록 만든 공간에서 촬영을 진행하는 것을 뜻한다.⁴²⁾ 스튜디오 촬영은 방송 뿐 아니라 영화·드라마 등의 부문에서 일상적으로 촬영이 이루어지고 있는데, 이에 가장 큰 이유는 장소의 제약을 받지 않고 언제나 같은 조건으로 촬영을 진행할 수 있다는 이점을 가지고 있기 때문이다. 폭우, 태풍 등의 환경적인 위험 요소는 배제할 수 있지만, 만들어 놓은 스튜디오의 설비가 노후 되었는지 일정한 주기로 체크하는 것이 필요하다.

중계 형태의 방송은 방송국 내 스튜디오 이외의 장소에서 촬영을 진행하는 것을 뜻한다.⁴³⁾ 주로 스포츠, 야외 음악쇼, 자연재해 등 밖의 현장에서 벌어진 상황을 방송을 통해 전달하는 포맷을 가지는데, 돌발 상황이 발생하기 쉬운 특징을 가지고 있다. 안정적인 실내에서 촬영을 진행하는 것이 아니기 때문에 환경적인 위험·유해요소가 전혀 대비되지 않는다. 또한 설비물 이동, 중계차 이동 시에도 다양한 위험·유해요소가 발견되리라 예상한다.

세트 형태의 촬영은 설치한 세트를 배경으로 스튜디오나 야외에서 진행하는 것을 뜻한다.⁴⁴⁾ 촬영의 효율성을 극대화 할 수 있기 때문에 스튜디오와 마찬가지로 방송·영화·드라마 등에 가장 많은 부분을 차지하고 있는 촬영방식이라 할 수 있다. 하지만 스튜디오 촬영은 뉴스, 교양 등 고정 프로그램에 사용되는 반면, 세트촬영은 방송 스케줄이 있을 때 설치하고, 방송이 종료되면 해체하는 식의 반복된 구조를 가지고 있다. 이는 세트를 설치 할 수 있는 장소가 한정되어 있기 때문에 많은 프로그램 수를 감당하기 위해 1회 방송마다 설치 및 제거 반복 프레임이 구성 될 수밖에 없는 실정이다. 이러한 특이점 때문에 세트장 설치에서 파악해야 할 위험·유해요소가 많을 거라 예상된다. 또한 야외 세트장 설치 시 규모가 커지면 커질수록 위험점이 많이 발견될 거라 예상되는데, 사고 및 부상 예방을 위한 안전조치와 안전보호구 착용을 제대로 실시하고 있는지

42) 네이버 지식백과 [스튜디오 촬영]

43) 네이버 지식백과 [중계방송]

44) 네이버 지식백과 [세트촬영]

파악할 필요성이 있으리라 판단된다.

생방송은 스튜디오 또는 현장으로부터 직접 방송하는 촬영 형태이다.⁴⁵⁾ 중계 방송과 비슷한 작업형태지만 작업환경은 야외, 실내 모두에서 진행되는 차이점이 있다. 생방송 형태 촬영 시 위험·유해요소는 스튜디오촬영, 중계방송, 세트촬영과 동일하다고 판단된다.

로케이션 형태는 야외와 세트장 촬영을 병행하는 촬영 형태이다.⁴⁶⁾ 스튜디오에서 촬영하되, 스튜디오라는 좁은 공간에서 구사하기 힘든 배경조건을 맞추고 여유로운 카메라 워크를 진행하기 위해 사용된다. 날씨 등의 불가항력적인 위험·유해요소가 존재하는 동시에 설비물 수송, 촬영 중 낙하, 전도 등의 위험점이 고려되며 실내촬영은 세트촬영 형태의 위험·유해요소와 동일하다고 판단된다.

올로케이션은 방송분 모두 야외촬영으로 진행하는 촬영형태이다.⁴⁷⁾ 이 또한 중계방송, 로케이션의 야외촬영 시 발생할 수 있는 위험·유해요소와 동일하다고 판단된다.

이처럼 많은 형태의 촬영 방법이 이용되어지고 있다. 각 형태의 촬영 방법마다 어떤 위험·유해요소를 가지고 있는지, 그 중 어떤 촬영 방법이 가장 큰 위험점을 도출했는지 살펴보는 것이 의미 있는 작업이 될 것이다. 특히 방송 형태별 제작 특성 및 현황에 대해 체계적으로 이해하기 위한 유익한 자료가 될 것으로 기대한다. 또한, 각각 특성 별 발생할 수 있는 위험·유해요소를 파악하고 비교 분석하고 방송 콘텐츠 제작 환경의 체계 및 특성을 정리하고 위험점을 정의 하는데 기여하고자 한다.

45) 네이버 지식백과 [생방송]

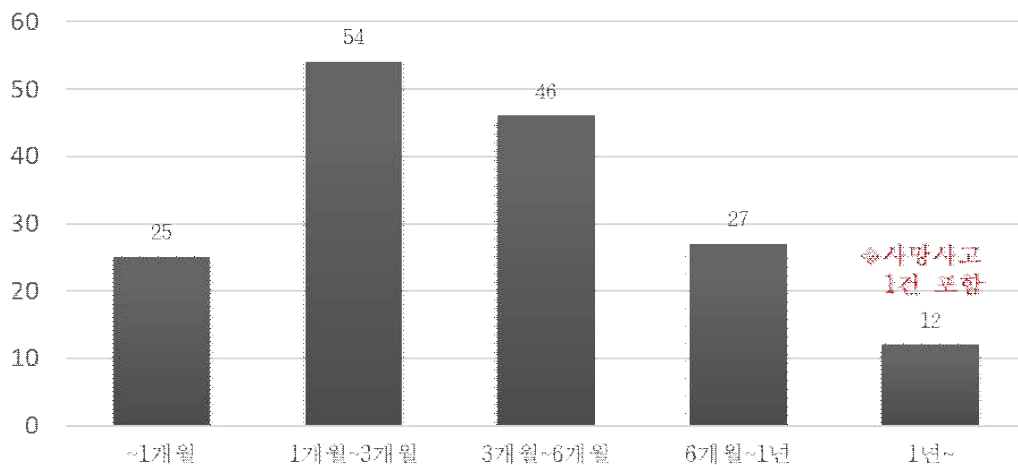
46) 네이버 지식백과 [로케이션]

47) <https://tip.daum.net/question/89046323>

III. 방송 재해현황

1. 산업재해 상황 분석

과거 방송제작현장의 재해 현황을 알아보기 위해 2014~2018년 (5년간) 산업재해 통계자료를 분석하였다. 5년간 산업재해 통계자료는 총 419,718건이 존재하였다. 그 중 방송, 무대, 드라마, 영화, 세트장, 공연 6가지 키워드를 사용하여 방송제작과 관련된 사고를 걸러낸 결과 497건의 사고가 검색되었다. 하지만 497건의 사고 중 방송제작현장에서 발생한 사고와 직접적인 연관이 없는 사고가 포함되어 있었으므로 2차적인 분류가 필요했다. 최종적으로 방송제작현장의 작업 중 발생한 사고는 164건으로 정리 되었다.



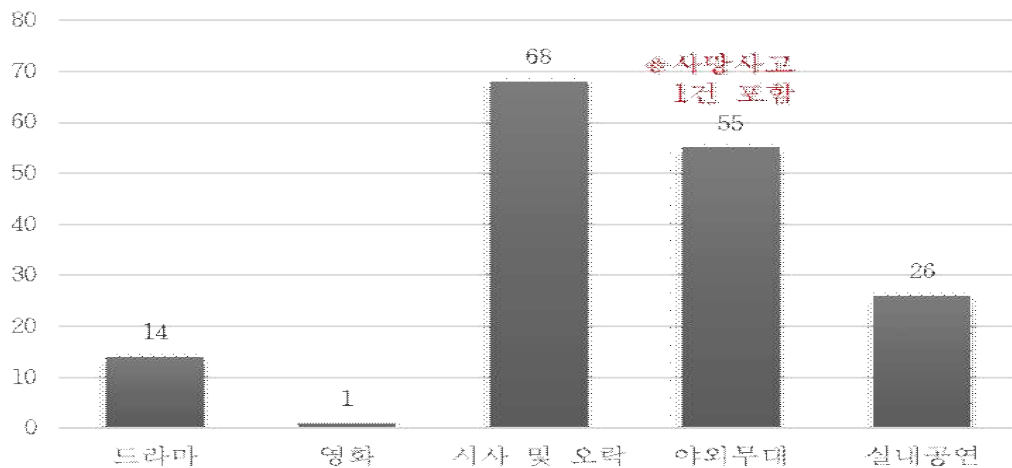
[그림 3-1] 산업재해 근로손실일수

분석된 164건의 재해사고의 근로손실일수를 분석하기 위해 1개월 미만, 1개

월~3개월 미만, 3개월~6개월 미만, 6개월~1년 미만, 1년 이상으로 5가지 범주로 구분하여 사고의 경중을 분석하였다. 분석 결과 [그림 3-1]과 같이 근로손실일수 1개월 이내는 25건, 근로손실일수 1개월 이상 3개월 미만은 54건, 근로손실일수 3개월 이상 6개월 미만은 46건, 근로손실일수 6개월 이상 1년 미만은 27건, 근로손실일수 1년 이상은 12건으로 분석되었다. 이 분석 결과를 통해 근로손실일수는 1개월 이상 3개월 미만, 3개월 이상 6개월 미만이 상대적으로 높은 비율을 차지하는 것으로 나타났다. 즉, 방송 제작현장에서 일어나는 산업 재해가 결코 가벼운 단순 재해가 아님을 증명한다.

1) 제작유형별 산업재해와 근로손실일수

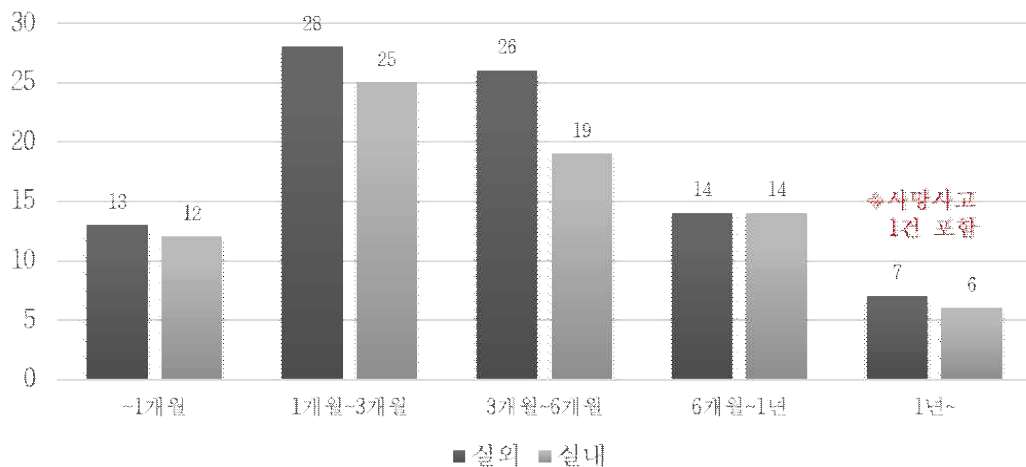
5년간의 산업재해를 제작유형에 기반하여 [그림 3-2]와 같이 구분해 보았다.



[그림 3-2] 제작유형별 산업재해 상황 분석

그 결과 방송제작 현장에서 일어난 사고 총 164건 중 드라마 14건, 영화 1건, 시사 및 오락 68건, 야외무대 55건, 실내공연 26건으로 분석되었다. 그 중 시사 및 오락은 다큐멘터리, 생방송 취재, 예능의 야외촬영 등의 제작 방식으로 인해

야외, 실내외에서 방송이 제작 되었으며, 그 중 사고는 실내에서 37건, 야외에서 31건이 발생하였다. 즉, 상대적으로 실내 촬영 시간이 많은 시사 및 오락 촬영현장을 고려해 볼 때 상대적으로 야외촬영 시 사고가 더 많이 발생 하였다고 짐작 할 수 있을 것이다. 또한 야외무대에서 사망사고가 발생한 것 뿐 아니라 일어난 사고 건수가 실내공연 사고건수의 2배에 달하는 수치를 보여주고 있어 실내공연과 비교해 야외무대에서 산업 재해가 상대적으로 더 많이 발생한다는 것을 알 수 있다. 즉, 제작 비율 대비 야외무대 및 공연의 재해율이 높다는 것을 추측할 수 있다.



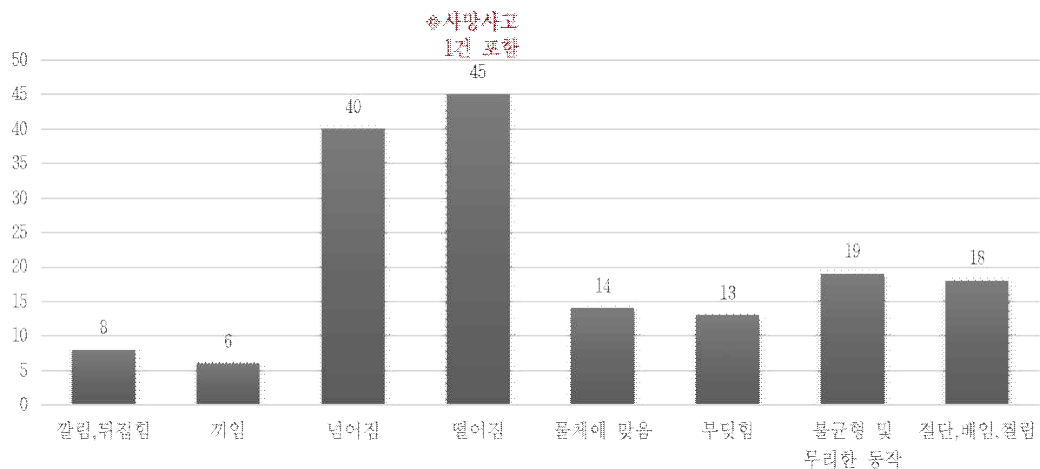
[그림 3-3] 제작장소별 근로손실일수

제작장소별 근로손실일수의 차이가 발생하는지를 확인하기 위해 [그림 3-3]과 같이 실내외를 비교하여 분석하였다. 그 결과, 근로손실일수 1개월 이내는 야외 13건, 실내 12건, 근로손실일수 1개월 이상 3개월 미만은 야외 28건, 실내 25건, 근로손실일수 3개월 이상 6개월 미만은 야외 26건, 실내 19건, 근로손실일수 6개월 이상 1년 이내는 야외 14건, 실내 14건, 근로손실일수 1년 이상은 야외 7건, 실내 6건으로 분석되었다. 특히, 근로손실일수 1년 이상 야외사고에

는 1건의 사망사고가 포함되어 있다. 위와 같은 분석 결과를 통해 실내외 산업 재해의 근로손실일수는 대동소이한 것으로 판단되었다. 1개월 이상 3개월 미만, 3개월 이상 6개월 미만이 상대적으로 높은 비율을 차지하는 것으로 나타났다.

2) 사고유형별 산업재해와 근로손실일수

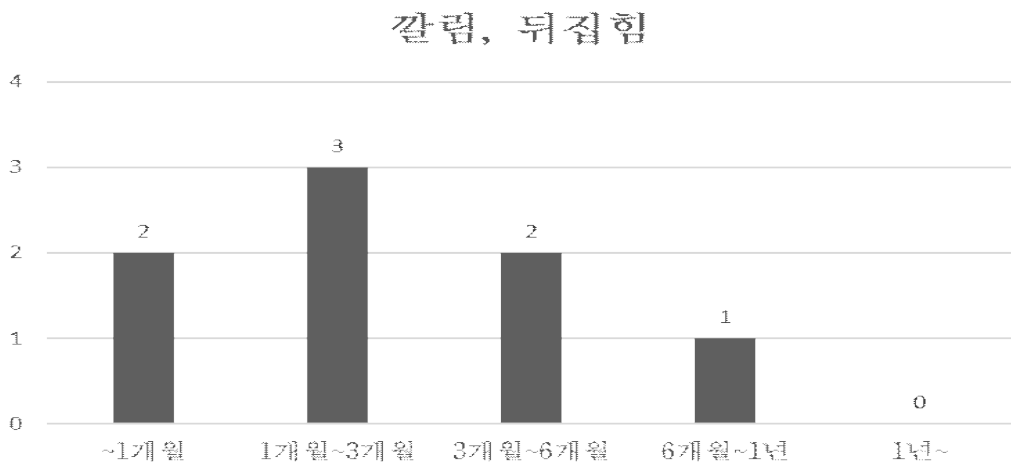
산업재해 상황분석을 사고유형별 측면에서 [그림 3-4]와 같이 분석하기 위해 아래와 같이 사고 유형을 총 8가지로 분류하였다. 깔림·뒤집힘, 끼임, 넘어짐, 떨어짐, 물체에 맞음, 부딪힘, 불균형 및 무리한 동작, 절단·베임·찢림으로 분류하여 산업재해 상황분석 및 근로손실일수를 분석하였다.



[그림 3-4] 사고유형별 산업재해 상황 분석

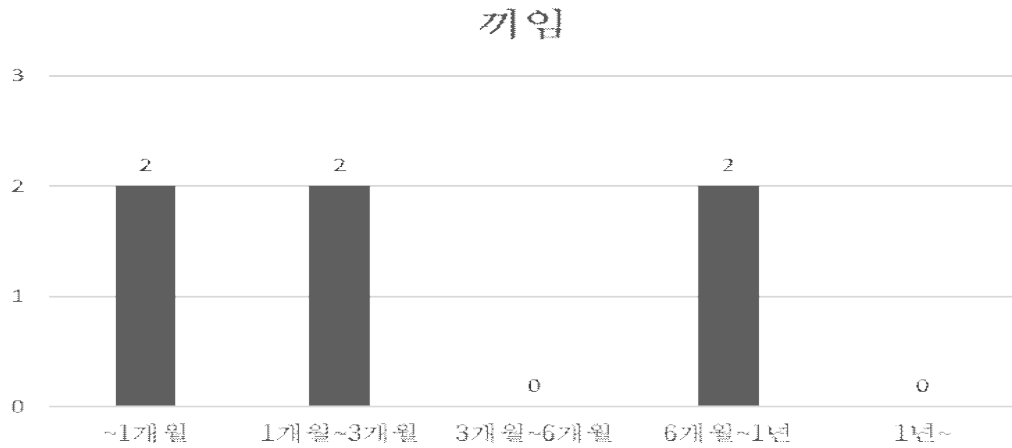
[그림 3-4]와 같이 방송제작 현장에서 일어난 사고 총 164건 중 깔림·뒤집힘 사고는 8건, 끼임 사고는 6건, 넘어짐 사고는 40건, 떨어짐 사고는 45건, 물체에 맞음 사고는 14건, 부딪힘 사고는 13건, 불균형 및 무리한 동작은 19건, 절단·베임·찢림 사고는 18건으로 분석되었다. 그 중 넘어짐과 떨어짐 사고가 가장

많은 사고건수를 차지하였다. 위와 같은 결과는 무대 설치 및 해체 작업 특성상 고소 작업이 높은 비율을 차지하기 때문으로 판단된다. 그렇기 때문에 주요 사고 유형은 무대 가설물 제작 시 발생 가능한 사고가 주를 이루고 있으며, 특히 떨어짐 사고에서 사망사고가 1건 발생한 만큼 고소 작업이 많은 현장에 대한 분석이 필요하다고 판단된다.



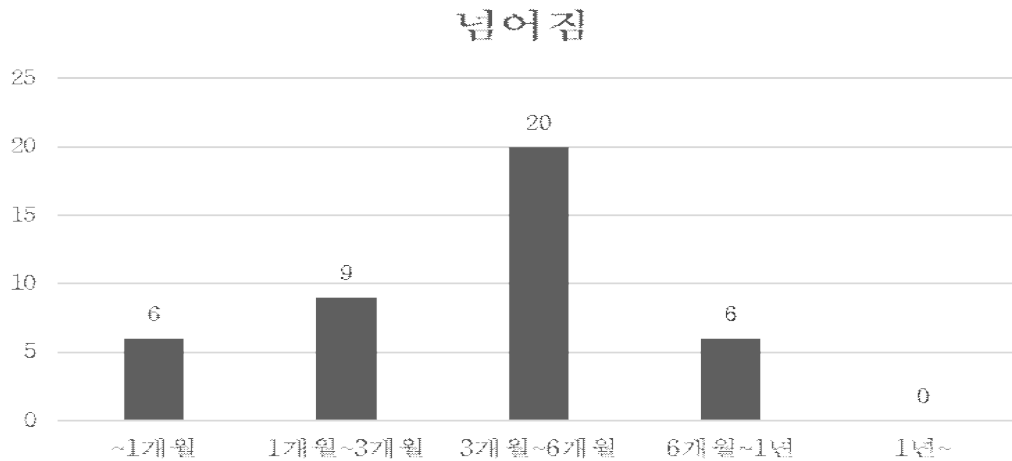
[그림 3-5] 사고유형별 근로손실일수1

방송제작 현장에서 일어난 사고 총 164건 중 8건 차지하는 깔림·뒤집힘 사고 근로손실일수를 분석해본 결과, [그림 3-5]와 같이 근로손실일수 1개월 이내는 2건, 근로손실일수 1개월 이상 3개월 이내는 3건, 근로손실일수 3개월 이상 6개월 이내는 2건, 근로손실일수 6개월 이상 1년 이내 1건, 근로손실일수 1년 이상은 0건으로 확인되었다. 위와 같은 분석 결과를 통해 방송현장의 깔림, 뒤집힘 재해의 경중 또한 가볍지 않은 것으로 판단된다.



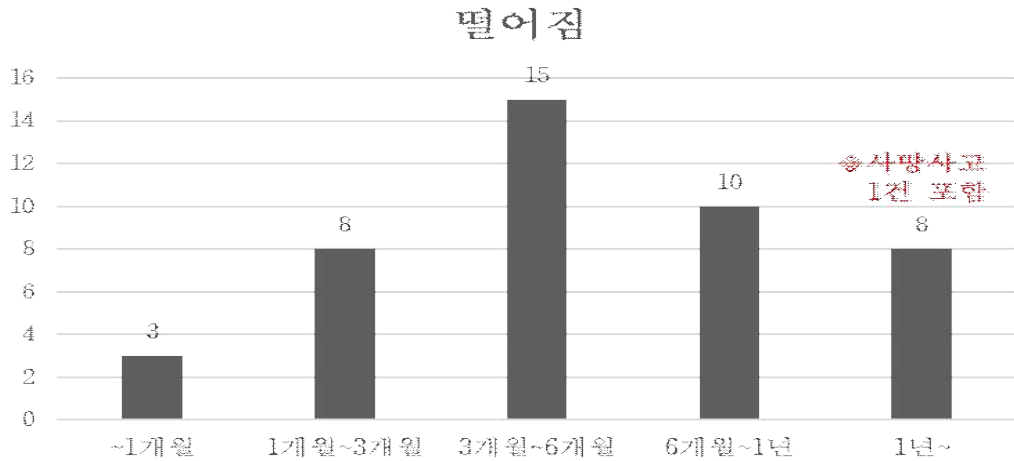
[그림 3-6] 사고유형별 근로손실일수2

방송 제작현장에서 일어난 사고 총 164건 중 6건 차지하는 끼임 사고 근로손실일수를 분석해본 결과, [그림 3-6]과 같이 근로손실일수 1개월 이내는 2건, 근로손실일수 1개월 이상 3개월 미만은 2건, 근로손실일수 3개월 이상 6개월 미만은 0건, 근로손실일수 6개월 이상 1년 미만은 2건, 근로손실일수 1년 이상은 0건으로 분석되었다. 위와 같은 분석 결과를 통해 끼임사고의 경중은 평이한 것으로 판단된다.



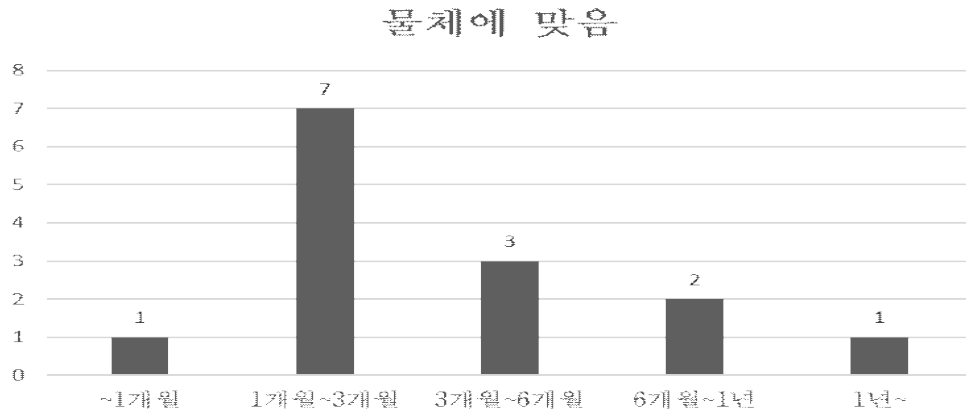
[그림 3-7] 사고유형별 근로손실일수3

방송제작 현장에서 일어난 사고 총 164건 중 40건 차지하는 넘어짐 사고 근로손실일수를 분석해본 결과, [그림 3-7]과 같이 근로손실일수 1개월 이내는 6건, 근로손실일수 1개월 이상 3개월 이내는 9건, 근로손실일수 3개월 이상 6개월 이내는 20건, 근로손실일수 6개월 이상 1년 이내는 6건, 근로손실일수 1년 이상은 0건으로 분석되었다. 위와 같은 분석 결과를 통해 다른 사고에 비해 넘어짐 사고의 경중이 큰 것으로 판단된다. 즉, 방송제작현장의 산업재해예방의 초점이 고소작업에 있다는 것을 나타낸다.



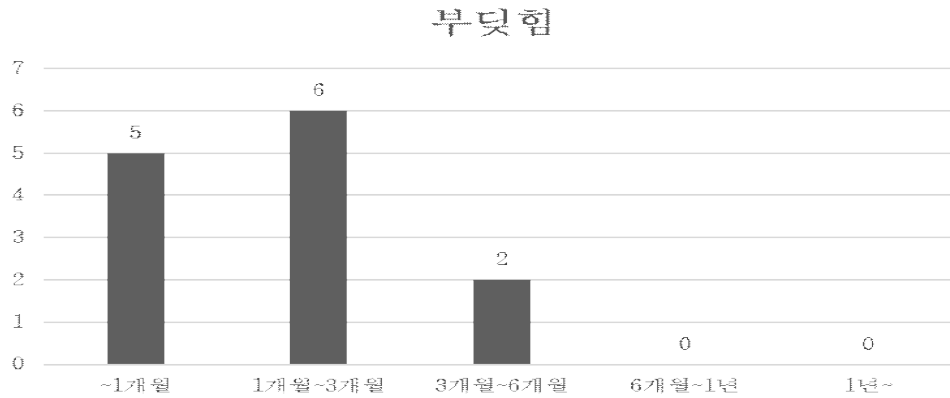
[그림 3-8] 사고유형별 근로손실일수4

방송제작 현장에서 일어난 사고 총 164건 중 가장 많은 45건을 차지하는 떨어짐 사고 근로손실일수를 분석해본 결과, [그림 3-8]과 같이 근로손실일수 1개월 이내는 3건, 근로손실일수 1개월 이상 3개월 이내는 8건, 근로손실일수 3개월 이상 6개월 이내는 15건, 근로손실일수 6개월 이상 1년 이내는 10건, 근로손실일수 1년 이상은 8건으로 분석되었다. 위와 같은 분석 결과를 통해 방송제작 현장의 떨어짐 재해는 장기간 근로손실일수를 요하며, 방송제작현장의 산업재해 예방을 위해서는 떨어짐 재해가 발생 가능한 고소작업 등의 중점적 관리가 키포인트라고 할 수 있겠다.



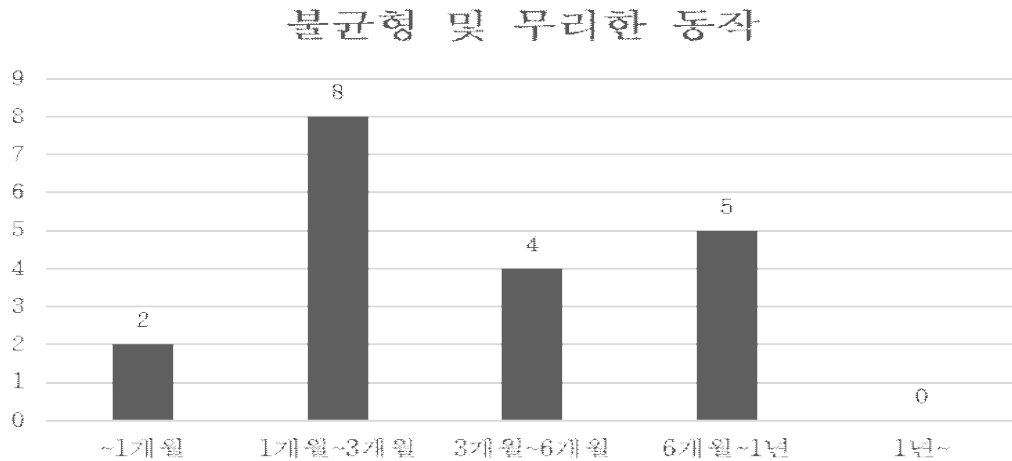
[그림 3-9] 사고유형별 근로손실일수5

방송제작 현장에서 일어난 사고 총 164건 중 14건 차지하는 물체에 맞음 사고 근로손실일수를 분석해본 결과, [그림 3-9]와 같이 근로손실일수 1개월 이내는 1건, 근로손실일수 1개월 이상 3개월 이내는 7건, 근로손실일수 3개월 이상 6개월 이내는 3건, 근로손실일수 6개월 이상 1년 이내는 2건, 근로손실일수 1년 이상은 1건으로 분석되었다. 그 결과 낙하 또는 비래하는 물체에 맞음 사고 또한 사고의 경중이 큰 것으로 판단된다. 즉, 고소작업 시 체결불량 등에 의한 낙하물 등의 예방에 관심을 두어야 한다.



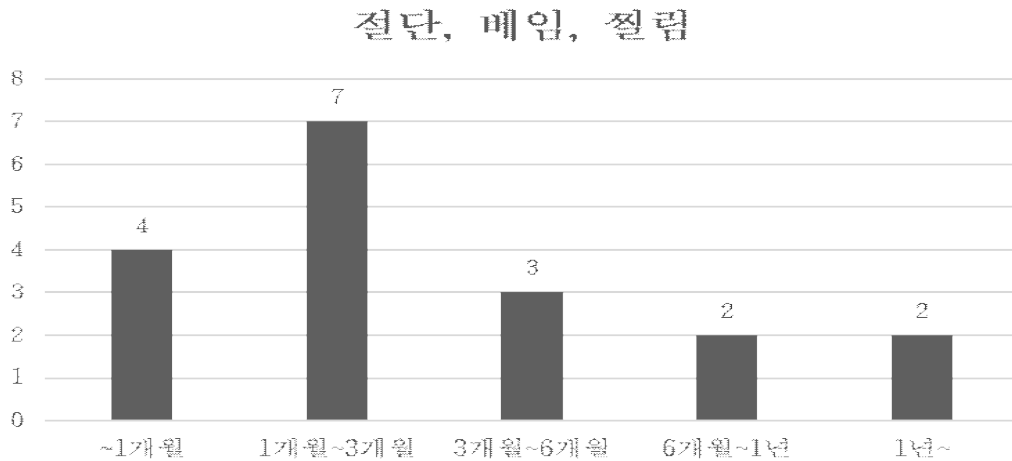
[그림 3-10] 사고유형별 근로손실일수

방송제작 현장에서 일어난 사고 총 164건 중 13건 차지하는 부딪힘 사고 근로손실일수를 분석해본 결과, [그림 3-10]과 같이 근로손실일수 1개월 이내는 5건, 근로손실일수 1개월 이상 3개월 이내는 6건, 근로손실일수 3개월 이상 6개월 이내는 2건, 근로손실일수 6개월 이상 1년 이내는 0건, 근로손실일수 1년 이상은 0건으로 분석되었다. 위와 같은 분석 결과를 통해 다른 산업재해대비 위험도가 높다고 판단되지는 않았다.



[그림 3-11] 사고유형별 근로손실일수7

방송제작 현장에서 일어난 사고 총 164건 중 19건 차지하는 불균형 및 무리한 동작의 근로손실일수를 분석해본 결과, [그림 3-11]과 같이 근로손실일수 1개월 이내는 2건, 근로손실일수 1개월 이상 3개월 이내는 8건, 근로손실일수 3개월 이상 6개월 이내는 4건, 근로손실일수 6개월 이상 1년 이내는 5건, 근로손실일수 1년 이상은 0건으로 분석되었다. 위와 같은 결과는 대부분 근골격계질환 등의 누적외환성 질환에서 발생하는 것으로 방송 제작현장 작업자에게 적당한 수준의 휴게시간이 제공되지 않는 점, 중량물 취급 시 기본적으로 물체를 드는 작업의 인간공학적 가이드라인이 지켜지지 않는 점 등이 기인하는 것으로 판단된다.



[그림 3-12] 사고유형별 근로손실일수

방송제작 현장에서 일어난 사고 총 164건 중 18건 차지하는 절단·베임·찢림 사고 근로손실일수를 분석해본 결과, [그림 3-12]와 같이 근로손실일수 1개월 이내는 4건, 근로손실일 수 1개월 이상 3개월 이내는 7건, 근로손실일 수 3개월 이상 6개월 이내는 3건, 근로손실일수 6개월 이상 1년 이내는 2건, 근로손실일 수 1년 이상은 2건으로 분석되었다. 결과의 경중은 비교적 높은 것으로 판단되며 현장에 투입된 목수의 가설구조물 설치 작업 시 대부분의 사고가 발생하는 것으로, 기계기구의 기본적 안전방호구 설치와 확보가 필요 할 것으로 판단된다.

3) 방송 제작현장 산업재해 분석의 교훈

본 연구에서는 연구의 방향성을 확인하기 위해 최근 5년간 발생한 약 42만 건의 산업재해 중 방송제작 관련 현장에서 발생한 사고를 분석하였다. 분석의 주요 목적은 다양한 방송제작 형태 중 어떤 특성을 가진 제작현장에 관심을 집중하여야 하는지에 관한 전략을 마련하기 위해서였다. 즉, 본 연구와 유사한 선

행연구가 매우 부족한 상황에는 본 연구는 방송제작현장의 재해 특성을 정리하는 것이 가장 첫 번째 작업이라고 생각하였다.

그 결과, 고소작업과 야외제작현장의 재해가 빈도수가 높을 뿐만 아니라 사고의 강도 또한 가장 높다는 것을 확인하였다. 즉, 본 연구에서는 이러한 점에 기초하여 다양한 형태의 고소작업이 존재하는 야외 방송 제작현장에 초점을 두고 현장 방문을 진행하였으며, 실내 방송 현장 또한 야외현장과 어떤 차이점이 있는지를 중점적으로 규명하고 안전의 성취를 위해 필요한 요소들을 살피는 것에 집중하였다.

IV. 방송 현장 실태조사

1. 개요

1) 방송 촬영현장 방문 의의

방송·영화 산업이 발달하면서 다양한 분야의 프로그램이 생성되고 있는 실정이다. 그에 맞춰 방송영상 촬영 시설 및 제작시설이 조성되고 있으며, 촬영 현장의 위험점과 복잡도 또한 제작되는 방송 프로그램의 특성에 따라 다양한 특성을 띄기 마련이다. 이와 같은 이유로 앞서 살펴본바와 같이 방송제작 분류 및 특성에 기반하여 각 현장의 현황을 소개하면서 안전공학적 특성을 도출해 보고자 하였다.

2) 분석 및 연구방법

본 연구에서는 방송 분야별 다양한 형태의 촬영현장 및 시설을 살폈다. 방송 촬영현장은 분야나 장소에 따라 시설과 규모 그리고 시설물이 매우 다양하게 나타난다고 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 ‘3장 방송 재해현황’에서 논의된 바와 같이 위험성이 높은 야외시설물과 고소작업이 존재하는 현장을 주로 확인하였다. 현장방문 시에는 촬영현장의 다양한 측면을 고려하여 체계적으로 위험성을 평가하고자 위험성 평가 체크리스트와 작업자 설문을 개발하여 활용하였다. 개발된 설문과 체크리스트의 개요는 ‘2장 연구 방법론’에서 논의 되었다. 또한, 자세한 체크리스트와 설문의 내용은 부록에서 확인 할 수 있다.

3) 조사 방법의 특징

본 조사는 방송 작업환경의 체계 및 특성을 정리하여 방송 콘텐츠 제작 환경의 유해·위험요인 정의하고, 향후 방송 작업환경에 대한 제도적-시스템적 개선을 통한 방재 대책의 수립하는데 필요한 기초자료를 수집하는 것을 목적으로 한다. 이번 조사가 다른 조사와 구별되는 점은 접근방법이라 할 수 있다. 기존의 방송 제작 현장 스태프에 대한 조사들은 스태프의 계약문제와 노동과 복지 등의 근로환경 문제를 다루고 있다. 그렇기에 작업현장에서 일어나는 사고들은 스태프의 대부분 불합리한 복지 때문에 어쩔 수 없이 일어난다는 생각을 도출할 수밖에 없었다.

이러한 점을 고려하여 본 연구에서는 스태프들이 열악한 환경 때문에 휴먼 에러를 겪는 상황이 아닌, 사고가 일어 날 수밖에 없는 제작환경을 고려하여 작업현장에 대해 차별적인 관점으로 접근하였다.

본 연구의 조사는 현장 담당자의 집중면접과 작업자의 설문을 우선 실시하였다. 집중면접은 설문조사에서 파악되지 않는 제작 현장 스태프의 제작환경에 대한 생생한 경험을 스태프들의 주관적인 경험으로 유추할 수 있게 함으로서 유해·위험요소를 보다 잘 이해할 수 있을 것으로 사료된다. 또한, 집중면접을 통해 해당 현장의 작업특성 및 순서를 파악하는데 활용하였다. 이후 작업현장 실태와 작업과정의 절차를 전문가 관측을 통해 정리하였고, 작업 절차에 기반해 작업별 위험점을 도출하였다. 또한, 개발된 체크리스트를 활용하여 체계적인 방법으로 위험점을 정량화 하였다.

2. 분야별 방송 촬영현장 현황

1) 현장조사 진행현황

본 조사는 총 10곳의 현장조사를 목표로 하였고, 10곳의 방송촬영현장을 [표 4-1]과 같이 방문하여 유해·위험관련 현장조사를 실시하였다.

[표 4-1] 방송촬영현장조사 진행현황

진행 상황	순 서	현장조사	일정 및 시간	장소 및 조사
완료	1	실내세트장 1	05/15 08:00 ~ 05/16 20:00	서울 실내스튜디오 무대설 치 및 해체작업
	2	야외무대 1	05/13 13:00 ~ 05/13 23:00 05/16 23:00 ~ 05/17 08:00	부산 야외무대 설치 및 해 체 작업
	3	야외무대 2	05/19 17:00 ~ 05/20 02:00 05/23 22:00 ~ 05/23 08:00	부산 야외무대 설치 및 해 체 작업
	4	실내세트장 2	07/02 07:00 ~ 07/03 12:00 05/23 22:00 ~ 05/23 08:00	서울 실내스튜디오 무대설 치 및 해체작업
	5	실내세트장 3	07/03 09:00 ~ 07/02 12:00	서울 실내스튜디오 무대설 치 및 해체작업
	6	야외무대 3	07/21 10:00 ~ 07/21 21:00 07/24 20:00 ~ 07/25 02:00	울산 야외무대 설치 및 해 체 작업
	7	야외무대 4	07/24 11:00 ~ 07/24 17:00 07/26 16:00 ~ 07/26 23:00	울산 야외무대 설치 및 해 체 작업
	8	야외무대 5	07/29 08:00 ~ 08/20 21:00	부산 야외무대 설치 작업

	9	실내세트장 4	08/20 08:00 ~ 08/20 22:00	서울 실내스튜디오 무대 설치작업
	10	실내세트장 5	09/05 09:00 ~ 09/05 17:00	서울 실내스튜디오 무대 설치작업

2) 현장조사 결과

(1) 실내 세트장1(설치 및 해체)

본 현장은 서울에 위치해 있으며 실내 스튜디오 형태로 방송을 제작하는 곳이다. 방송촬영이 끝난 후 해체부터 다음 방송촬영을 위한 또 다른 무대를 설치하는 작업이 이루어지는 상황에 대한 관찰을 통해 유해·위험요소 파악 및 위험성평가를 실시하였으며, 세부적인 사항은 아래와 같다.

가) 조직의 구성 및 인력운영

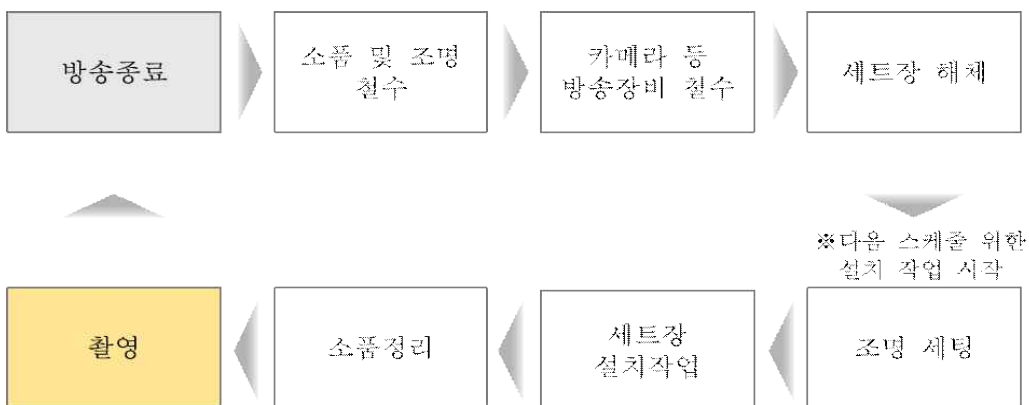
작업 관찰을 통한 유해·위험요소 파악 및 위험성평가에 앞서 현장 인터뷰를 통해 방송제작을 위한 무대설치에 필요한 조직 및 필요 인원을 조사한 결과, [표 4-2]에서 나타낸 바와 같이 크게 무대 설치 및 해체팀, 음향 설치팀 그리고 조명 설치팀 총 3개 팀으로 구성되어 있으며, 이에 필요한 인원 대략 35명 정도였다. 특히, 무대 설치 및 해체팀의 경우 전체 필요인원 35명 가운데 20명으로 가장 많은 인원을 필요로 하는 것으로 나타났다.

[표 4-2] 총 인원 및 팀별 인원

팀 명	인원
무대 설치 및 해체	20명 내외
음향 설치	5명 내외
조명 설치	10명 내외
총 35명 내외	

나) 작업의 순서 및 개요

본 현장의 작업 순서는 [그림 4-1]에서 나타낸 바와 같이 앞선 방송이 끝난 후 해당 방송에 사용된 소품 및 조명 철수부터 시작해서 카메라 등 방송장비 철수 그리고 마지막으로 세트장 해체의 순으로 이루어지고 있다.

**[그림 4-1] 실내 세트장1 작업순서**

[그림 4-1]에서 나타낸 바와 같이 앞선 방송이 종료되고 나면 해당 방송에서 사용되었던 각종 소품 및 조명을 가장 먼저 철거하여 세트장 해체작업을 용이

하게 하고, 고가의 장비를 보호하기 위한 목적으로 이들을 안전한 장소로 이동시킨 후 다음 작업을 수행한다. 해체작업의 마지막 작업인 세트장 해체작업에서는 앞선 방송에서 사용되었던 가벽(무대 수직자재)과 바닥자재 등을 해체한 후 이동용 대차에 싣고 약 30~40m 정도의 거리를 이동 후 건물 내에 이들을 보관한다. 모든 가벽 및 바닥자재 등이 철거되고 나면 이를 지지하기 위해 설치되었던 강관비계 구조물을 해체한 후 철거하고, 다음 방송을 위한 설치작업을 수행한다. 설치를 위한 첫 번째 작업은 조명 세팅작업이며 이를 위해 천정에 매달려 있던 모든 조명을 지상으로 하강 시킨 후 다음 방송에 필요한 조명의 설치 및 해체 그리고 각도 조절 등의 작업을 수행한다. 그 이후의 작업들은 해체작업의 역순으로 진행됨을 알 수 있었고 작업순서에 따른 해당 작업의 개요를 [표 4-3]에서 나타내었다.

[표 4-3] 작업 순서 별 개요

작업 순서	작업명	개요
1	소품 및 조명 철수	- 방송이 끝난 후 해당 방송에 사용된 소품 및 조명 등을 철거하는 작업
2	카메라 등 방송장비 철수	- 방송이 끝난 후 세트장 해체 작업을 용이하게 하고 장비보호를 위해 안전한 장소로 이동시키는 작업
3	세트장 해체	- 이전 방송에 사용된 가벽, 바닥자재 등을 해체 한 후 이동용 대차에 싣어 옆 건물로 옮긴 후 실내에 보관 (대략 30~40m 이동) - 모든 가벽 및 바닥자재 등을 철거하고 난 후 가벽을 지지하기 위해 설치한 강관비계 해체
4	조명 세팅	- 모든 조명을 지상으로 하강 시킨 후 다음 방송을 위해 조명의 위치를 변경시키고 조명의 각도를 조절하는 작업

5	세트장 설치작업	- 다음 방송을 위해 옆 건물에서 보관하고 있던 가벽, 바닥자재 등을 이동용 대차를 이용하여 방송촬영 건물로 이동 시킨 후 설치하는 작업
6	소품정리	- 다음 방송에 필요한 각종 소품들을 사전 협의된 위치에 정렬시킴
7	촬영	-다음 방송을 촬영함

다) 작업의 유해·위험요인

앞서 방송제작을 위한 무대 설치 및 해체되는 과정에 관한 설명을 하였고 각 작업과정에 대한 관찰을 통해 발견된 유해·위험요인에 대한 결과를 아래의 [표 4-4]에 나타내었다.

[표 4-4] 작업 순서 별 유해 · 위험요인

작업명	작업 순서 별 유해 · 위험요인		
	유해인자	상황맥락	위험점
소품 및 조명 철수	· 중량물 미표기, 그림 없음	· 시간적 제약 : 제한된 시간 내 끝내기 위한 빠른 작업속도	근골격계질환
세트장 해체	· 안전대 결이 부재 · 부분적 동시 작업 · 작업장 바닥 정리 미흡	· 공간적 제약으로 가설 구조물 설치 : 고박 대상물 부족 · 시간적 제약	추락, 충돌, 전도
조명세팅	· 조명, 공구 등의 낙하 · 2시간 이상 소요되는 중량물 및 단순 작업을 인력에만 의존	· 시간적 제약 · 투자의 부족	낙하, 근골격계 질환

공통	· 안전화 미착용 · 안전모 착용상태 불량 · 턱끈 미착용	· 관리 부족 · 투자의 제약 · 안전지식 및 의식부족	근골격계질환(질병재해) 추락, 충돌, 전도, 낙하 (사고성 재해)
----	--	--	--

작업별 유해·위험요인을 살펴보면, [그림 4-2]에서 나타낸 바와 같이 중량물에 대한 무게표시를 육안으로 쉽게 인지할 수 없을 정도로 매우 작은 글씨로 표기되어 있었다. 이러한 운반 작업이 1시간 이상 수행됨에도 불구하고 인력에 의해 모든 중량물이 취급되고 있는 실정이었으며, 이는 다음 해체 작업을 위해 제한된 시간 내에 작업을 끝내야 하는 시간적 제약 때문이다. 또한 근로자들은 중량물 취급으로 인한 문제에 대한 인식이 낮다는 것도 문제점이라 할 수 있다. 향후 이러한 형태로 작업이 지속적으로 수행될 경우 근골격계 질환을 유발할 가능성이 높다.



[그림 4-2] 중량물 표시 미비 및 중량물 이동

세트장 해체작업의 경우 [그림 4-3]에서 나타낸 것과 같이 추락재해예방을 위해 해당 근로자들이 안전대를 착용하고 있으나, 안전대 걸이시설이 설치되지 않아 추락에 대한 대응이 전혀 이루어지지 않고 있다. 또한 다수의

작업자들이 동시 작업을 수행함으로써 인해 작업자 간 충돌, 작업자와 장비 및 자재와의 충돌 등이 발생할 수 있으며, 다음 방송무대 설치를 위해 약 10cm 높이의 바닥자재를 그대로 둔 채로 철거작업을 수행함으로써 전도사고가 발생할 위험이 크다. 이러한 상황이 발생하는 이유는 결국 이에 대한 위험성을 인지하지 못하고 있거나 시간적 제약으로 인해 빨리 작업을 끝내기 위해 위험을 무시하는 등의 안전의식의 부족 때문이라 할 수 있다. 조명 세팅 작업에서는 2시간 이상 중량물을 들고 매달고 각도를 조정하는 작업을 수행하는데 이로 인해 근골격계 질환이 발생할 위험성이 높으며, 근본적으로 중량물을 들고 옮기는데 인력이 아닌 기계·기구 활용에 대한 고민과 지원이 필요하다.



[그림 4-3] 안전대 미착용 및 동시작업

라) 정량적 위험성 평가 결과 분석

본 현장의 정량적 위험성 평가를 위해 본 여구진에서 개발한 체크리스트를 통해 4M에 따라 위험 수준 및 위험도 총점을 분석하였다. [표 4-5]에서 나타낸 바와 같이 본 현장의 경우 위험요인에 대한 안전조치가 가장 미흡

한 항목은 4M 가운데 Man(인적 요인)이 60%로 가장 낮게 나타났고, 위험도 평균 점수가 가장 높은 항목 또한 Man(인적 요인)이 2.8점으로 나타났으며, 고 위험요인 빈도수에서도 Man(인적 요인)이 4건으로 가장 높게 나타났다. 즉, 본 현장에서는 Man(인적 요인)이 가장 큰 위험요인이라 할 수 있으며, 특히 안전작업 수칙 미비, 안전보호구 미착용 및 기본적인 안전조치의 미흡 등이 큰 영향을 미친 것으로 나타났다.

[표 4-5] 4M별 위험 수준 및 위험도 총점

카테고리	위험요인 안전조치(%)	위험도 평균점수(1-9)	고 위험요인 빈도수(건수)
Machine (기계적 요인)	70	2.1	3
Man (인적 요인)	60	2.8	4
Media (물질/환경적 요인)	74	2.1	3
Management (관리적 요인)	86	1.7	0

그밖에 Machine(기계적 요인)에서 안전대 부착설비의 미설치, 2m 이상 비계 설치규정 미준수와 Media(물질/환경적 요인)에서 가설통로의 설치 및 구조 기준 미준수 및 낙하로 인한 사고 예방조치 미준수 등이 주요 위험요인으로 분석되었다.

(2) 실내 세트장2(설치 및 해체)

본 현장은 서울에 위치해 있으며 [그림 4-4]와 같이 기본적으로 무대가 고정 설치되어 있으며, 더불어 조명, 음향 및 스크린 설비 등이 갖춰져 있는 현장이다. 이로 인해 세트 설치 및 해체에 필요한 인원은 타 현장에 비

해 매우 적은 편이었으며 팀별 소요인원은 [표 4-6]와 같다. 방송 무대를 설치하고 해체하는 작업이 이루어지는 상황에 대한 관찰을 통해 유해·위험 요소 파악 및 위험성평가를 실시하였으며, 세부적인 사항은 아래와 같다.



[그림 4-4] 실내 세트장2 전경

가) 조직의 구성 및 인력운영

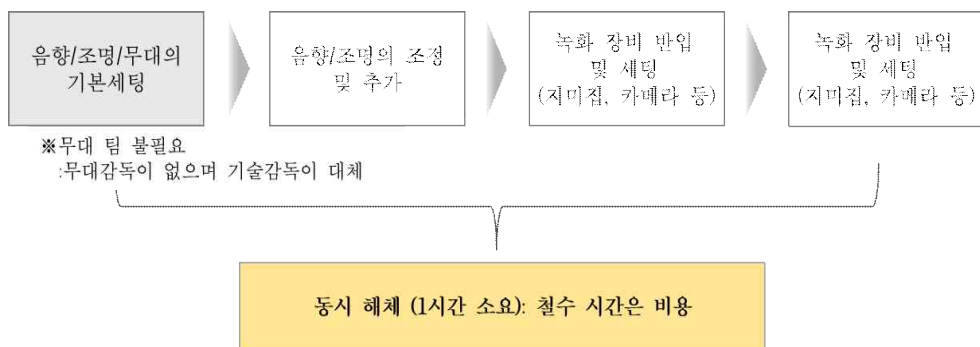
작업 관찰을 통한 유해·위험요소 파악 및 위험성평가에 앞서 현장 인터뷰를 통해 방송제작을 위한 무대설치에 필요한 조직 및 필요인원을 조사한 결과, [표 4-6]에서 나타낸 바와 같이 크게 음향팀, 조명팀, 녹화팀, 진행/연출/영상팀 총 4개 팀으로 구성되어 있으며, 대부분 팀별 필요인원 2~3명인 것으로 나타났다. 이는 현장에 기본적으로 무대, 음향, 조명 등이 이미 설치되어 있기 때문이라 할 수 있다.

[표 4-6] 총 인원 및 팀별인원

팀 명	인원
음향 설치 및 조정	2명 내외
조명 설치 및 조정	3명 내외
녹화	3명 내외
진행, 연출, 영상조정	2명 내외
총 10명 내외	

나) 작업의 순서 및 개요

본 현장은 이미 무대가 설치되어 있는 상태이며 음향 및 조명 그리고 스크린 등이 이미 설치되어 있는 현장이다. 이로 인해 무대설치 및 해체의 과정은 없기 때문에 [그림 4-5]와 같이 가장 먼저 음향, 조명 및 무대의 기본 세팅작업을 실시하고, 음향 및 조명의 조정 및 추가설치 작업을 실시한다. 다음으로 녹화장비를 반입한 후 세팅작업을 실시한다. 기 설치된 조명 및 음향을 조정하는 작업을 한다. 다음으로 방송을 위한 진행, 연출, 영상 조정 작업을 동시에 수행한다.



[그림 4-5] 실내 세트장2 작업순서

[표 4-7]에서는 각 작업 순서 별 개요를 간략하게 설명하였다.

[표 4-7] 작업 순서 별 개요

작업 순서	작업명	개요
1	음향 설치 및 조정	- 기본적인 음향장비는 강단에 고정 설치되어 있기 때문에 스탠드형 음향장비 2~3개와 음향조절장치 1개를 인력으로 옮긴 후 설치하는 작업. 설치 후 2인 1조로 음향 체크함
2	조명 설치 및 조정	- 기본적인 조명장비는 강단에 고정 설치되어 있기 때문에 기 고정된 조명을 하강 후 각도 조정 작업 후 다시 리프팅 후 밝기 조정하는 작업
3	녹화	- 녹화방송을 위해 스탠드형 카메라 3대, 지미짚 1대, 소형카메라 다수를 인력으로 옮긴 후 설치하는 작업
4	진행, 연출, 영상조정	- 진행 및 연출은 타 작업이 수행되는 동안 지속적으로 방송 동선 체크 및 소품설치. 영상조정 작업은 무대에 고정 설치된 스크린을 하강한 후 영상 초점 및 크기 조정하는 작업

다) 작업의 유해·위험요인

본 현장의 녹화방송 무대를 설치하고 해체하는 작업이 이루어지는 상황에 대한 관찰을 통해 발견된 유해·위험요소에 대한 결과를 아래의 [표 4-8]과 같이 나타내었다.

[표 4-8] 작업 순서 별 유해·위험요인

작업명	작업 순서 별 유해·위험요인		
	유해인자	상황맥락	위험점
녹화	· 스탠드 카메라 및 지미짚과 같은 중량물 이동 및 설치 시 중량물 미표기 · 좁은 공간 여러 대의 카메라 설치 · 카메라 주변 전선 관리미흡	· 공간 부족 · 사전협의 부족 · 시간적 제약	· 작업자간, 작업자와 장비간의 충돌 · 전도
공통	· 안전보호구 미착용	· 관리 부족 · 안전지식 및 의식부족	근골격계질환(질병재해) 충돌, 전도(사고성재해)

본 현장의 시설적 특수성(장점)으로 인해 작업 중 근로자에게 위협이 될 수 있는 가시설물 설치 및 해체작업은 없으며, [그림 4-6]과 같이 일부 중량물 이동작업이 수행되는 것으로 분석되었다. 본 녹화현장은 비교적 작업의 선후 관계가 비교적 명확하게 구분된 상태로 작업이 진행되었다. 다만, 모든 근로자들이 보호구의 기본이 되는 안전모 및 안전화 등을 착용하지 않고 있고, 이에 대한 필요성을 인지하지 못하는 것으로 분석되었다. 또한 녹화방송이 끝난 후 정해진 시간(계약된 대여시간)내에 철거하기 위해 동시작업이 다수 발생하는 것으로 분석되었다.



[그림 4-6] 중량물 이동작업 및 보호구 미착용

라) 정량적 위험성 평가 결과 분석

본 현장의 정량적 위험성 평가를 위해 본 연구진에서 개발한 체크리스트를 통해 4M에 따라 위험 수준 및 위험도 총점을 분석하였다. [표 4-9]에서 나타난 바와 같이 본 현장의 경우 위험요인에 대한 안전조치가 가장 미흡한 항목은 4M 가운데 Man(인적 요인)이 78%로 가장 낮게 나타났고, 위험도 평균 점수가 가장 높은 항목 또한 Man(인적 요인)이 1.9점으로 나타났

으며, 고 위험요인 빈도수에서도 Man(인적 요인)이 1건으로 가장 높게 나타났다. 즉, 본 현장에서는 Man(인적 요인)이 가장 큰 위험요인이라 할 수 있으며, 특히 안전작업 수칙 미비, 안전보호구 미착용 및 기본적인 안전조치의 미흡 등이 큰 영향을 미친 것으로 나타났다.

[표 4-9] 4M별 위험 수준 및 위험도 총점

카테고리	위험요인 안전조치(%)	위험도 평균점수(1-9)	고 위험요인 빈도수(건수)
Machine (기계적 요인)	100	1.0	0
Man (인적 요인)	78	1.9	1
Media (물질/환경적 요인)	100	1.0	0
Management (관리적 요인)	100	1.5	0

(3) 야외 무대1(설치 및 해체)

본 현장은 부산에 위치해 있으며 [그림 4-7]과 같은 야외무대를 설치 및 해체하는 곳이다. 야외무대에서 공연이 끝난 후 해체작업이 이루어지는 상황에 대한 관찰을 통해 유해·위험요소 파악 및 위험성평가를 실시하였으며, 세부적인 사항은 아래와 같다.



[그림 4-7] 야외무대1 전경

가) 조직의 구성 및 인력운영

작업 관찰을 통한 유해·위험요소 파악 및 위험성평가에 앞서 현장 인터뷰를 통해 공연장 해체에 필요한 조직 및 필요 인원을 조사한 결과, [표 4-10]에서 나타난 바와 같이 크게 무대 해체팀, 음향 해체팀, 영상 해체팀, 조명 설치팀 그리고 트러스 해체팀 총 5개 팀으로 구성되어 있으며, 이에 필요한 인원 대략 25명 내외였다. 특히, 무대 해체 및 트러스 해체팀의 경우 전체 필요인원 25명 가운데 16명으로 가장 많은 인원을 필요로 하는 것으로 나타났다.

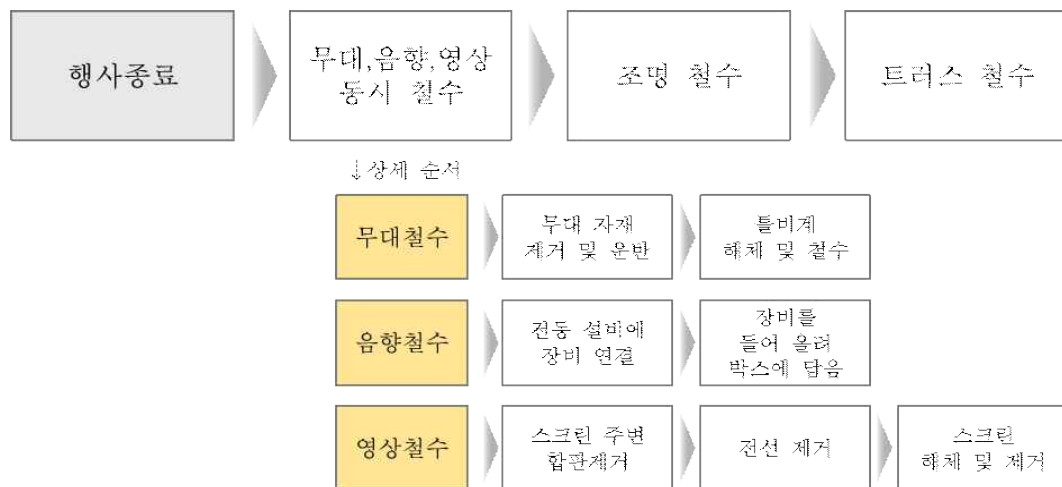
[표 4-10] 총 인원 및 팀별인원

팀 명	인원
무대 해체	8명 내외
음향 해체	3명 내외
영상 해체	3명 내외

조명 해체	3명 내외
트러스 해체	8명 내외
총 25명 내외	

나) 작업의 순서 및 개요

본 현장의 작업 순서는 [그림 4-8]에서 나타낸 바와 같이 앞선 야외무대 행사가 끝난 후 무대, 음향, 영상장비의 동시철수를 시작으로 마지막으로 트러스 해체의 순으로 이루어지고 있다.



[그림 4-8] 야외무대1의 작업의 순서

[그림 4-8]에서 나타낸 바와 같이 야외무대 행사가 종료되고 나면 해당 야외무대에서 설치되었던 무대용 바닥자재, 음향장비, 영상장비를 동시에 철거하고, 전동장치에 의해 조명을 하강 시킨 후 조명을 철거한다. 마지막으로 세로 및 가로 방향으로 설치되었던 트러스를 해체 후 철거한다. 이와 같은 작업순서에 따른 해당 작업의 개요를 [표 4-11]에서 나타내었다.

[표 4-11] 작업 순서 별 개요

작업 순서	작업명	개요
1	무대 철수	- 행사를 위해 설치되었던 자재와 시스템비계를 철거하는 작업 - 자재들을 인력으로 먼저 트럭에 실은 후 화물차량으로 이동 및 보관
	음향 장비 철수	- 전동 설비를 이용해 장비를 들어 올림 - 장비 밑부분을 손으로 잡고, 방향을 조정해 장비 바로 아래 있는 상자에 담음
	영상 철수	- 합판을 망치와 노루발못뿔이로 제거 - 스크린이 설치 된 높이가 약 2.4m이므로 시스템 비계를 3개설치 - 다른 작업과는 다르게 영상 제거 시 3명의 근로자가 함께 일함 - 3층 레이어 근로자는 스크린제거한 후 2층 레이어 근로자에게 전달. 2층 레이어 근로자는 1층 레이어 근로자에게 전달. 이 작업을 대략 50번 정도 반복 작업 수행
2	조명 철수	- 1인당 트러스 1줄을 맡아 조명 제거(규모마다 다르지만 해당 현장은 3줄로 구성) - 조명 설치 시 1차로 고리, 2차로 안전선 설치
3	트러스 철수	- 조명 철수하기 위해서는 트러스를 하강 시켜주는 것이 필수 - 기둥과 가로보 트러스가 체결되어 있으므로 기둥을 옆으로 쓰러뜨려 해체 - 쓰러뜨린 기둥을 2-3명의 근로자가 옮기고, 4개의 기둥을 철수한 뒤 가로보 트러스 철수

다) 작업의 유해·위험요인

야외무대 공연 후 해체작업 과정에 대한 관찰을 통해 발견된 유해·위험요인에 대한 결과를 아래의 [표 4-12]에 나타내었다.

[표 4-12] 작업 순서 별 유해·위험요인

작업명	작업 순서 별 유해·위험요인		
	유해인자	상황맥락	위험점
음향장비 철거	· 중량물 미표기, 그림 없음 · 리프팅 설비 낙하방지 조치 미흡 · 인력에 의한 중량물 들기 및 이동작업	· 시간적 제약: 제한된 시간 내 끝내기 위한 빠른 작업속도 · 안전지식 및 안전의식 부족	근골격계질환, 중량물 들기, 작업 중 손부위 협착위험
스크린 철거	· 합판 해체 시 주변 신호수 역할자 없음 · 동시작업이 지속적으로 진행됨 · 영상 스크린 해체 및 이동시 수직 (위에서 아래로 전달)작업 및 인력에만 의존함 · 비계 해체 작업 시 안전대, 안전화, 안전모 미착용	· 시간적 제약: 일부 팀들은 해체 작업 후 타 현장 설치작업을 위해 빠른 시간 내에 작업 완료 · 이로 인해 타 팀들과 동시작업을 수행 · 안전작업을 위한 매뉴얼 또는 수칙 없이 지금까지 해온 방식으로 작업을 수행 · 안전지식 및 의식부재	추락, 붕괴, 협착, 전도, 낙하, 근골격계 질환
트러스 철거	· 조명, 공구 등의 낙하 사고조치 미비 · 해체 시 약 2m 높이를 매달려 오르고 보호구 없이 고소 작업 수행 · 2시간 이상의 중량물 작업을 인력에 의존	· 시간적 제약 · 투자의 부족 · 발주처의 안전에 대한 관심 및 투자부족 (안전관련 사항을 계약서에 포함하는 것이 중요)	추락, 낙하, 근골격계 질환

공통	• 모든 근로자 안전보호구 미착용 • 기본적 안전시설 미설치	• 투자의 제약 • 안전에 대한 관심 및 관리의 부족 • 발주처의 안전 무관심	다양한 사고성 산업재해 및 부분적 질병재해
----	--	---	-------------------------

또한 음향장비 철거 작업 시 [그림 4-9]와 같이 중량물 미표기 및 적절한 그림이 부착되지 않은 상태로 들기 및 이동작업을 수행하였다.



[그림 4-9] 중량물 들기 및 이동작업

스크린 철거 작업 시 [그림 4-10]에서 나타낸 바와 같이 가벽(합판) 해체 시 주변에 신호수 역할자가 존재하지 않고, 영상 스크린해체 작업 시 안전대, 안전화 및 안전모 없이 비계 위에서 작업을 지속적으로 수행함과 동시에 영상장비 및 자재를 인력에 의해 수직으로 이동작업을 계속 수행하였다.



[그림 4-10] 스크린 철거 작업

트러스 철거 작업에서는 [그림 4-11]에서 나타난 바와 같이 약 2m 높이를 매달려 오르내릴 뿐 아니라 보호구 없이 고소작업을 수행하였고, 트러스에 매달린 조명해체 시 인력에 의해 해체 및 이동 작업을 수행하였다.



[그림 4-11] 조명 및 트러스 철거 작업

해당 현장은 앞서 언급한 바와 같이 무대 철거, 음향설비 철거 및 영상 장비 철거작업이 동시에 이루어지고 있다. 이는 과거 건설현장에서 자주 발생하는 주요 재해의 원인 중에 하나로서, 현재 모든 건설현장에서는 금지하고 있는 사항임에도 불구하고 작업을 빨리 끝내기 위해 여전히 이러한 현장에서 발생되고 있는 것으로 나타났다. 이는 시간적 제약과 더불어 작업 상황을 관리하고 지시할 수 있는 관리자의 부재, 팀장 및 근로자들의 안전 지식 및 안전의식의 부족 등으로 인한 것으로 판단된다. 더불어 발주처는 계약 시 안전한 작업 수행을 위해 적정 작업시간과 안전보호구 필수 착용 및 안전관리 책임자 선정과 같은 안전관련 사항을 반드시 포함시키는 것 또한 안전작업을 수행하는데 중요한 요소라 할 수 있다.

라) 정량적 위험성 평가 결과 분석

본 현장의 정량적 위험성 평가를 위해 본 연구진에서 개발한 체크리스트를 통해 4M에 따라 위험 수준 및 위험도 총점을 분석하였다. [표 4-13]에서 나타낸 바와 같이 본 현장의 경우 위험요인에 대한 안전조치가 가장 미

흡한 항목은 4M 가운데 Man(인적 요인)이 30%로 가장 낮게 나타났고, 위험도 평균 점수가 가장 높은 항목 또한 Man(인적 요인)이 4.5점으로 나타났으며, 고 위험요인 빈도수에서도 Man(인적 요인)이 7건으로 가장 높게 나타났다. 전체적인 위험 수준은 Man(인적 요인)이 높은 것을 알 수 있으며, Machine(기계적 요인)의 위험도와 대비하여 Man, Media, Management의 위험도가 높게 나타났다.

[표 4-13] 4M별 위험 수준 및 위험도 총점

카테고리	위험요인 안전조치(%)	위험도 평균점수(1-9)	고 위험요인 빈도수(건수)
Machine (기계적 요인)	41	2.1	1
Man (인적 요인)	30	4.5	7
Media (물질/환경적 요인)	44	3.8	6
Management (관리적 요인)	35	3.3	4

(4) 야외 무대2(설치 및 해체)

본 현장은 부산에 위치해 있으며 [그림 4-12]와 같이 야외무대를 설치 및 해체하는 곳이다. 야외의 넓은 공간에 무대 공연을 위한 설치작업이 이루어지는 상황에 대한 관찰을 통해 유해·위험요소 파악 및 위험성평가를 실시하였으며, 세부적인 사항은 아래와 같다.



[그림 4-12] 야외무대2 전경

가) 조직의 구성 및 인력운영

작업 관찰을 통한 유해·위험요소 파악 및 위험성평가에 앞서 현장 인터뷰를 통해 공연장 설치를 위한 조직 및 필요 인원을 조사한 결과, [표 4-14]에서 나타난 바와 같이 크게 무대 설치팀, 조명 설치팀, 음향 설치팀, 천막 설치팀, 영상 설치팀 총 5개 팀으로 구성되어 있으며, 이에 필요한 인원 대략 14명 내외였다. 또한 총괄관리자도 1명으로 구성되어 있었다. 본 현장은 무대 작업에 비해 시간적 여유가 다소 있기 때문에 상대적으로 설치팀의 필요인원은 다소 적은 것으로 나타났다.

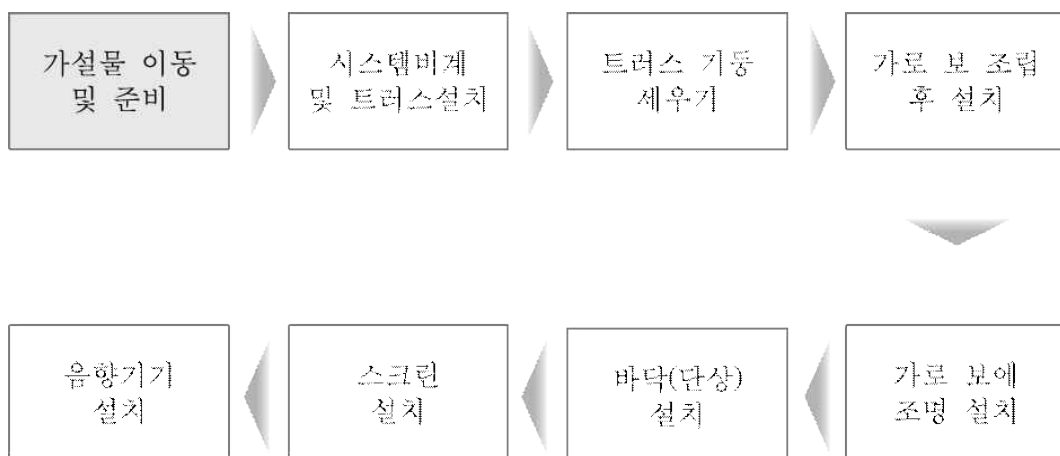
[표 4-14] 총 인원 및 팀별인원

팀 명	인원
무대 설치 (트러스, 비계 운반 및 설치 포함)	5명 내외
조명 설치	2명 내외

음향 설치	2명 내외
천막 설치	2명 내외
영상 설치	2명 내외
총괄관리자(사장)	1명
총 14명 내외	

나) 작업의 순서 및 개요

본 현장의 작업 순서는 [그림 4-13]에서 나타낸 바와 같이 야외 넓은 공간에 자재를 실은 차량이 진입한 후 인력으로 시스템 비계 및 트러스 하역 후 설치 작업을 실시한다. 그 후 트러스 기둥 세우기 작업 후 가로 보를 조립한다. 가로 보 조립 후 인력에 의해 조명을 들고 보에 매달기 작업 및 조명 각도 조정 작업을 실시한 후 전동 기구에 의해 상부로 올린 후 설치한다. 다음으로 약 1m 높이의 바닥(단상)을 설치한 후 스크린을 설치하며 마지막으로 음향기기 설치의 순으로 작업이 진행되었다.



[그림 4-13] 야외무대2의 작업순서

[표 4-15]에서는 각 작업 순서에 따른 작업개요를 간단히 나타내었다.

[표 4-15] 작업 순서 별 개요

작업 순서	작업명	개요
1	시스템비계 및 트러스 설치	- 행사 시작 전 해당 행사를 위해 필요한 장비와 구조물을 설치하는 작업 - 기둥과 단상을 설치하기 위해 뼈대를 만드는 작업으로 필수단계
2	트러스 기둥 세우기	- 트러스 기둥은 무대의 전체적인 중심 역할 - 기둥이 있으므로 가로보가 위아래로 움직임 가능 (조명 설치 수월)
3	가로 보 조립 후 조명설치	- 가로 보를 지상에서 조립 - 조립된 가로 보에 인력으로 조명을 들고 직접 설치 - 조명 설치 후 각도 조정 후 전동기구에 의해 수직 이동 후 세로 보와 연결 후 고정
4	바닥(단상) 설치	- 무대 바닥 설치를 위해 받침대 역할을 위한 틀비계 이동 및 설치 - 틀비계 설치 작업 후 바닥자재 이동 후 설치 - 바닥자재 설치 후 미끄럼 방지용 비닐자재 설치 (인력작업)
5	스크린 설치	스크린 고정을 위한 틀비계 설치 후 대형 스크린 2개를 무대 양쪽에 설치
6	음향기기 설치	무대 중앙 및 양쪽에 음향기기를 인력에 의해 이동 후 설치

다) 작업의 유해·위험요인

야외무대 설치작업 과정에 대한 관찰을 통해 발견된 유해·위험요인에 대한 결과를 아래의 [표 4-16]에 나타내었다.

[표 4-16] 작업 순서 별 유해·위험요인

작업명	작업 순서 별 유해·위험요인		
	유해인자	상황맥락	위험점
강관비계 및 트러스 설치	· 보호구 미착용 · 중량물 표시 없음 · 강관 비계의 경우 1명의 근로자가 여러 개 들고 지속적으로 이동작업 수행	· 작업인원부족: 인건비 감소 · 중량물 작업으로 인한 위험성 인지성 부족 · 안전지식 및 안전의식 부족	근골격계질환, 중량물 들기, 작업 중 낙하위험
트러스 기둥 세우기	· 트러스 세우기 작업 중 줄꼬임 현상 발생 시 안전대 없이 약 5m 정도를 올라가서 작업 · 동시작업이 지속적으로 진행됨 · 전동 기구에 의한 트러스 세우기 작업 시 주변에 타 작업을 동시에 수행	· 습관적인 불안전 행동 · 안전 작업을 위한 매뉴얼 또는 수칙 없이 지금까지 해온 방식으로 작업을 수행 · 총괄 책임자가 있으나 안전보다는 작업의 효율성 위주의 작업지시 · 안전지식 및 의식부재	추락, 낙하
바닥(단상)설치	· 인력에 의한 지속적 이동작업	· 안전한 작업방법에 대한 지식 및 의식부족: 들기 및 이동 작업 시 2인 1조가 아닌 1인이 작업을 수행	추락, 낙하, 근골격계 질환
공통	· 모든 근로자 안전보호구 미착용 · 기본적 안전시설 미설치	· 투자의 제약 · 안전에 대한 관심 및 관리의 부족 · 발주처의 안전 무관심	다양한 사고성 산업재해 및 부분적 질병재해

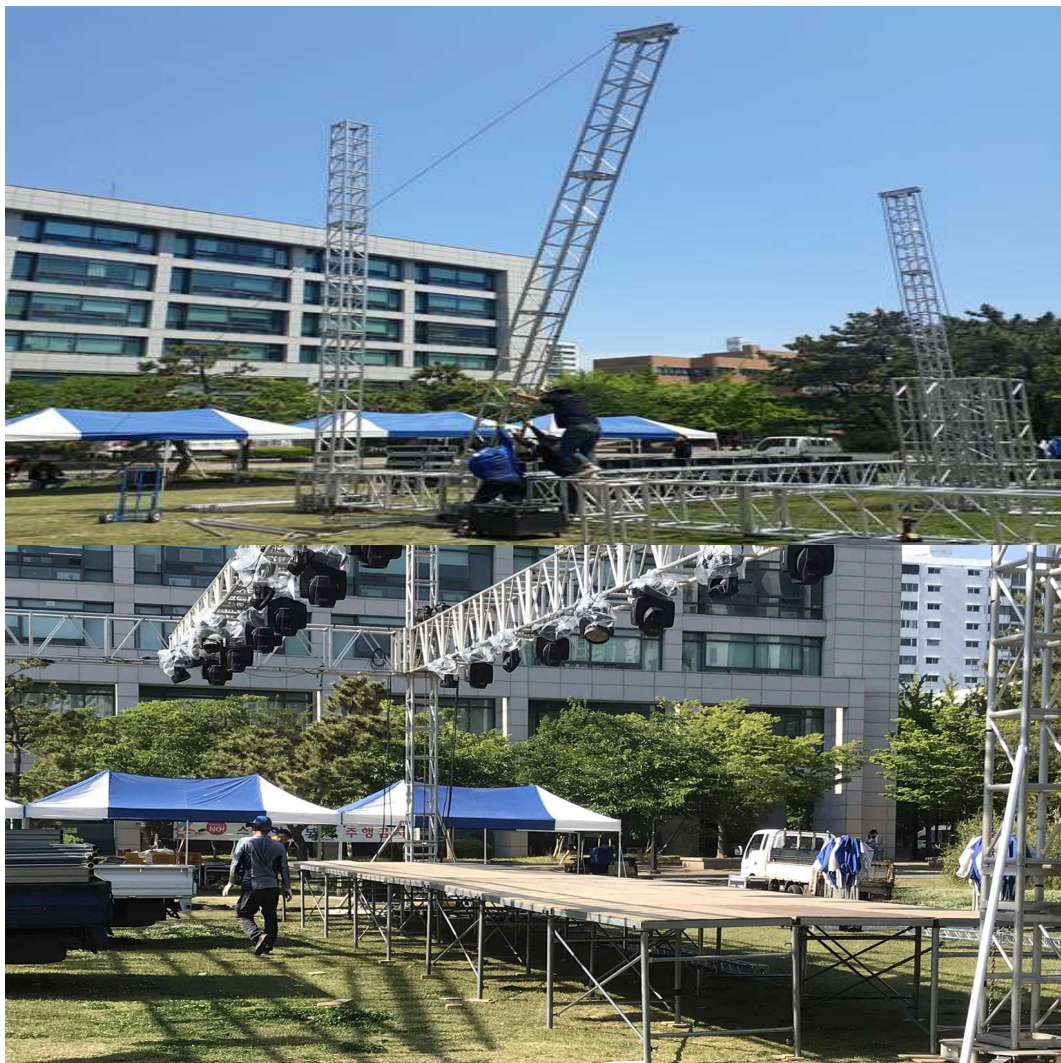
강관비계 및 트러스 설치 작업 시 [그림 4-14]에서 나타낸 바와 같이 모든 근로자들이 기본적인 보호구인 안전모조차 착용하지 않고 작업종료까지 지속적으로 작업을 수행하였고, 강관비계 및 트러스 설치를 위해 인력으로만 지속적으로 하역 및 이동작업을 수행하였다.



[그림 4-14] 트러스 및 강관비계 하역 및 운반 작업

트러스 기둥 세우기 및 바닥(단상)설치 작업에서는 [그림 4-15]에서 나타난 바와 같이 줄꼬임 현상 발생 시 아무런 안전조치 없이 약 5m 정도의 높이를 매달려 오른 후 줄꼬임 현상을 해결하고 다시 지상으로 내려오는 작업을 수행하였다. 또한 바닥(단상) 설치 작업에서는 받침대 역할을 하는

수십 개의 틀비계를 인력에 의해 지속적으로 이동작업을 수행하였으며, 이를 수행하는 모든 작업자들은 보호구를 전혀 착용하지 않은 채 작업을 수행하였다.



[그림 4-15] 트러스 기둥 세우기 및 바닥(단상)설치 작업

본 현장은 과거(3년 전) 야외 공연 중 관객의 추락재해가 발생했던 곳이기도 하여 발주처가 계약 시 안전관련 사항을 부분적으로 포함시킨 것으로 파악되었다. 하지만, 포함된 안전관련 사항은 관객의 재해예방에 관한 부분만 포함되어 있고 무대 설치 및 해체를 위한 안전관련 사항은 역시 포함되지 않은 것으로 나타났다. 본 현장은 야외무대 설치 작업이라는 나름의 특성 때문에 비교적 작업시간이 긴 것으로 나타났고, 이로 인해 작업속도가 비교적 천천히 진행되었다. 하지만, 작업속도에 대한 압박이 없음에도 불구하고 모든 근로자들이 안전 보호구를 착용하지 않았고, 총괄관리감독의 역할자 역시 이에 대한 아무런 조치를 취하지 않았다. 또한 충분한 작업 시간으로 인해 2명이 수행해야 할 들기 및 이동작업을 1인이 수행하는 등의 부적절한 방법으로 작업을 수행하는 것으로 나타났다.

라) 정량적 위험성 평가 결과 분석

본 현장의 정량적 위험성 평가를 위해 본 연구진에서 개발한 체크리스트를 통해 4M에 따라 위험 수준 및 위험도 총점을 분석하였다. [표 4-17]에서 나타낸 바와 같이 본 현장의 경우 위험요인에 대한 안전조치가 가장 미흡한 항목은 4M 가운데 Man(인적 요인)이 55%로 가장 낮게 나타났고, 위험도 평균 점수가 가장 높은 항목 또한 Man(인적 요인)이 3.5점으로 가장 높은 수치로 나타났으며, 고 위험요인 빈도수에서도 Man(인적 요인)이 6건으로 가장 높게 나타났다. 전체적인 위험 수준은 Man(인적 요인)이 높은 것을 알 수 있으며, Machine(기계적 요인)의 위험도와 대비하여 Man, Media, Management의 위험도가 높게 나타났다.

[표 4-17] 4M별 위험 수준 및 위험도 총점

카테고리	위험요인 안전조치(%)	위험도 평균점수(1-9)	고 위험요인 빈도수(건수)
Machine (기계적 요인)	67	1.7	1
Man (인적 요인)	55	3.5	6
Media (물질/환경적 요인)	59	3.3	5
Management (관리적 요인)	65	2.6	2

(5) 실내 세트장3(설치 및 해체)

본 현장은 서울에 위치해 있고 [그림 4-16]과 같이 기본적으로 무대가 고정 설치되어 있으며, 더불어 조명, 음향 및 스크린 설비 등이 갖춰져 있는 현장이다.

이로 인해 세트 설치 및 해체에 필요한 인원은 타 현장에 비해 매우 적은 편이었으며 팀별 소요인원은 [표 4-18]에서 나타난 바와 같이 총 인원이 7명 내외이다. 실내 세트 무대를 설치하는 작업이 이루어지는 상황에 대한 관찰을 통해 유해·위험요소 파악 및 위험성평가를 실시하였으며, 세부적인 사항은 아래와 같다.



[그림 4-16] 실내 세트장3 전경

가) 조직의 구성 및 인력운영

작업 관찰을 통한 유해·위험요소 파악 및 위험성평가에 앞서 현장 인터뷰를 통해 방송제작을 위한 무대설치에 필요한 조직 및 필요인원을 조사한 결과, [표 4-18]에서 나타낸 바와 같이 음향팀, 조명팀, 진행 및 연출팀/영상팀 총 3개 팀으로 구성되어 있으며, 대부분 팀별 필요인원 2~3명 인 것으로 나타났다. 이는 현장에 기본적으로 무대, 음향, 조명 등이 이미 설치되어 있기 때문이라 할 수 있다.

[표 4-18] 총 인원 및 팀별인원

팀 명	인원
음향 설치 및 조정	2명 내외
조명 설치 및 조정	3명 내외
진행, 연출, 영상조정	2명 내외
총 7명 내외	

나) 작업의 순서 및 개요

본 현장은 이미 무대가 설치되어 있는 상태이고 또한 음향 및 조명 그리고 스크린 등이 설치되어 있는 현장이다. 이로 인해 무대설치 및 해체의 과정이 없고 또한 관객이 직접 관람만 하는 형태이므로 방송장비 또한 필요로 하지 않는 현장이다. 작업의 순서는 [그림 4-17]에서 나타낸 바와 같이 음향, 조명, 무대의 기본 세팅 후 전용 조명을 설치하고 수시로 조명 밝기 및 각도 조정 후 리프팅 과정을 반복하며, 무대에 필요한 가구 및 가벽 등과 같은 무대 장치 및 소품을 설치함과 동시에 조명 및 음향 테스트 작업을 수행한다.



[그림 4-17] 실내 세트장3 작업순서

무대 설치에 소요된 총 시간은 2시간 이내에 모두 이루어진 것으로 파악되었고, 각 작업 별 개요는 [표 4-19]에서 간략히 설명하였다.

[표 4-19] 작업 순서 별 개요

작업 순서	작업명	개요
1	음향 설치 및 조정	- 강단에 고정된 음향설비를 2인 1조로 음향 체크함

2	조명 설치 및 조정	- 기본적인 조명장비는 강단에 고정 설치되어 있고 추가적인 조명을 들고 이동 후 설치(20개 내외) 고정된 조명을 하강 후 추가적인 조명 설치 및 각도 조정 작업 후 다시 리프팅 후 밝기 조정하는 작업
3	진행, 연출, 영상조정	- 진행 및 연출은 타 작업이 수행되는 동안 지속적으로 방송 동선 체크 및 소품설치. 영상조정 작업은 무대에 고정 설치된 스크린을 하강한 후 영상 초점 및 크기 조정하는 작업

다) 작업의 유해·위험요인

본 현장의 무대 설치 작업이 이루어지는 상황에 대한 관찰을 통해 발견된 유해·위험요소에 대한 결과를 아래의 [표 4-20]과 같이 나타내었다.

[표 4-20] 작업 순서 별 유해·위험요인

작업명	작업 순서 별 유해·위험요인		
	유해인자	상황맥락	위험점
조명 설치 및 조정	· 중량물 미표기 및 인력작업	· 중량물 취급에 대한 문제의식 부족	· 근골격계 질환
진행, 연출, 영상조정	· 보호구 미착용	· 보호구 필요성에 대한 의식부족	· 몇몇 큰 규모의 소품 낙하 및 전도위험
공통	· 안전보호구 미착용	· 관리 부족 · 안전지식 및 의식부족	· 근골격계 질환 (질병재해), · 낙하, 전도 (사고성 재해)

본 현장의 시설적 특수성(장점)으로 인해 작업 중 근로자에게 위험이 될 수 있는 가시설물 설치 및 해체작업은 없으며, [그림 4-18]과 같이 일부 큰

규모의 중량물(무대 소품) 및 20개 내외의 조명 이동 및 설치작업이 수행되는 것으로 분석되었다. 또한 지속적인 중량물 이동작업 등이 거의 존재하지 않는 것으로 분석되었다.



[그림 4-18] 실내 세트장3의 소품 설치작업

다만, 모든 근로자들이 보호구의 기본이 되는 안전모 및 안전화 등을 착용하지 않은 상태로 작업을 지속적으로 수행하였고, 이에 대한 필요성을 인지하지 못하는 것으로 분석되었다.

라) 정량적 위험성 평가 결과 분석

본 현장의 정량적 위험성 평가를 위해 본 연구진에서 개발한 체크리스트를 통해 4M에 따라 위험 수준 및 위험도 총점을 분석하였다. [표 4-21]에서 나타낸 바와 같이 본 현장의 경우 위험요인에 대한 안전조치가 가장 미흡한 항목은 4M 가운데 Man(인적 요인)이 83%로 나타났고, 위험도 평균 점수가 가장 높은 항목 또한 Man(인적 요인)이 1.8점으로 나타났으며, 고 위험요인 빈도수에서도 Man(인적 요인)이 1건으로 가장 높게 나타났다. 반면, Machine(기계적 요인), Media(물질/환경적 요인) 그리고 Management(관리적 요인)의 경우 고 위험요인 빈도수가 모두 0건으로 나타난 것으로 보아 무대 기본시설이 갖춰져 있고, 방송관련 장비 없이 관객만을 대상으로 한 무대 설치 및 해체는 본 연구에서 조사한 타 현장 대비 위험수준이 매우 낮음을 알 수 있었다.

[표 4-21] 4M별 위험 수준 및 위험도 총점

카테고리	위험요인 안전조치(%)	위험도 평균점수(1-9)	고 위험요인 빈도수(건수)
Machine (기계적 요인)	100	1.0	0
Man (인적 요인)	83	1.8	1
Media (물질/환경적 요인)	100	1.0	0
Management (관리적 요인)	100	1.5	0

(6) 야외 무대3(설치 및 해체)

본 현장은 울산에 위치해 있으며 [그림 4-19]와 같은 야외무대를 설치 및 해체하는 곳이다. 야외무대에서 공연을 위해 설치 및 해체작업이 이루어지는 상황에 대한 관찰을 통해 유해·위험요소 파악 및 위험성평가를 실시하였으며, 세부적인 사항은 아래와 같다.



[그림 4-19] 야외무대3 전경

가) 조직의 구성 및 인력운영

작업 관찰을 통한 유해·위험요소 파악 및 위험성평가에 앞서 현장 인터뷰를 통해 방송제작을 위한 무대설치에 필요한 조직 및 필요 인원을 조사한 결과, [표 4-22]에서 나타낸 바와 같이 크게 무대 설치 및 해체팀, 음향 설치팀, 돔 트러스 해체팀, 조명 설치팀 그리고 좌석운반 및 배치팀 총 5개 팀으로 구분할 수 있으며, 이에 필요한 인원 대략 44명 정도였다. 특히, 무대 설치 및 해체팀의 경우 전체 필요인원 44명 가운데 16명으로 가장 많은 인원을 필요로 하는

것으로 나타났다. 반면에 돔 트러스 해체에 필요한 인원은 2명으로 가장 적은 수를 나타내었으며, 이는 일반 사각형 형태의 트러스가 아닌 돔 형태로 설치했기 때문에 타 해체작업이 완료된 후 가장 마지막에 중장비(크레인)를 이용해 해체하므로 타 작업에 비해 인력의 소요가 적게 나타났다.

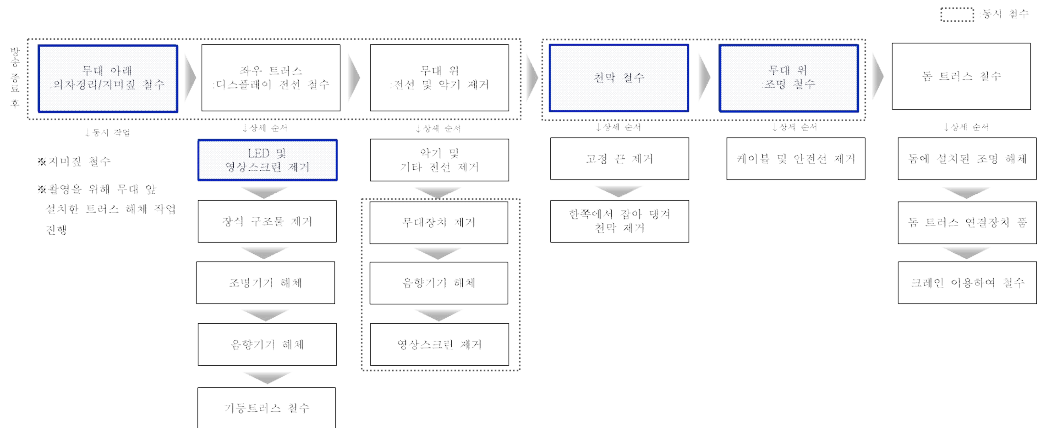
본 야외무대 현장은 지금까지 본 연구진에서 조사한 타 야외무대 현장에 비해 규모가 매우 크다 할 수 있으며, 이로 인해 많은 작업인원이 소요될 것으로 예상하였으나, 비교적 규모에 비해 많은 인원이 투입되지 않은 것으로 파악되었다. 이는 작업시간에 대한 여유가 타 현장에 비해 많았기 때문인 것으로 판단된다.

[표 4-22] 총 인원 및 팀별 인원

팀 명	인원
무대 설치 및 해체	16명 내외
음향 설치	5명 내외
돔 트러스 해체	2명 내외
조명 설치	6명 내외
좌석운반 및 배치	5명 내외
총 44명 내외	

나) 작업의 순서 및 개요

본 현장의 해체작업 순서는 [그림 4-20]에서 나타낸 바와 같이 무대 아래의 좌석배치 및 정리 작업과 무대 양옆 기둥 트러스 해체작업 그리고 무대 바닥 해체 작업이 동시에 진행되며 이 후 천막 및 조명철수 작업이 동시에 진행되었다.



[그림 4-20] 야외무대3 작업순서

본 현장에서 발생하는 여러 작업 가운데 특히 위험하다 판단되는 작업에 대한 조사를 실시하였으며, 이에 대한 개요는 [표 4-23]에서 간략히 설명하였다.

[표 4-23] 작업 순서 별 개요

작업 순서	작업명	개요
1	좌석정리	- 약 8,000여개 플라스틱 의자를 철수하는 작업 - 1팀 당 2,500여개 좌석을 약 2시간(팀당) 동안 4~5명이 인력으로 이동 후 차량 적재 - 1인당 한번에 10개씩 지속적으로 운반
2	LED 및 영상스크린 제거	- 대형 영상 스크린 설치 - 배경 효과를 위한 LED 추가 설치(약 50개 이상)
3	천막 철수	- 돔 트러스에 묶여진 천막 고정끈 제거 - 모든 고정끈 제거 후 한쪽에서 잡아당겨 천막을 제거하는 작업
4	무대 위 조명 철수	- 돔 트러스에 세팅한 조명을 철수하는 작업 - 돔 트러스에 직접 올라가 전선을 제거한 후 조명을 끈으로 묶어 아래로 이동시킴

다) 작업의 유해·위험요인

본 음악관련 야외무대 설치 및 해체작업 과정에 대한 관찰을 통해 발견된 유해·위험요인에 대한 결과를 아래의 [표 4-24]에 나타내었다.

[표 4-24] 작업 순서 별 유해 · 위험요인

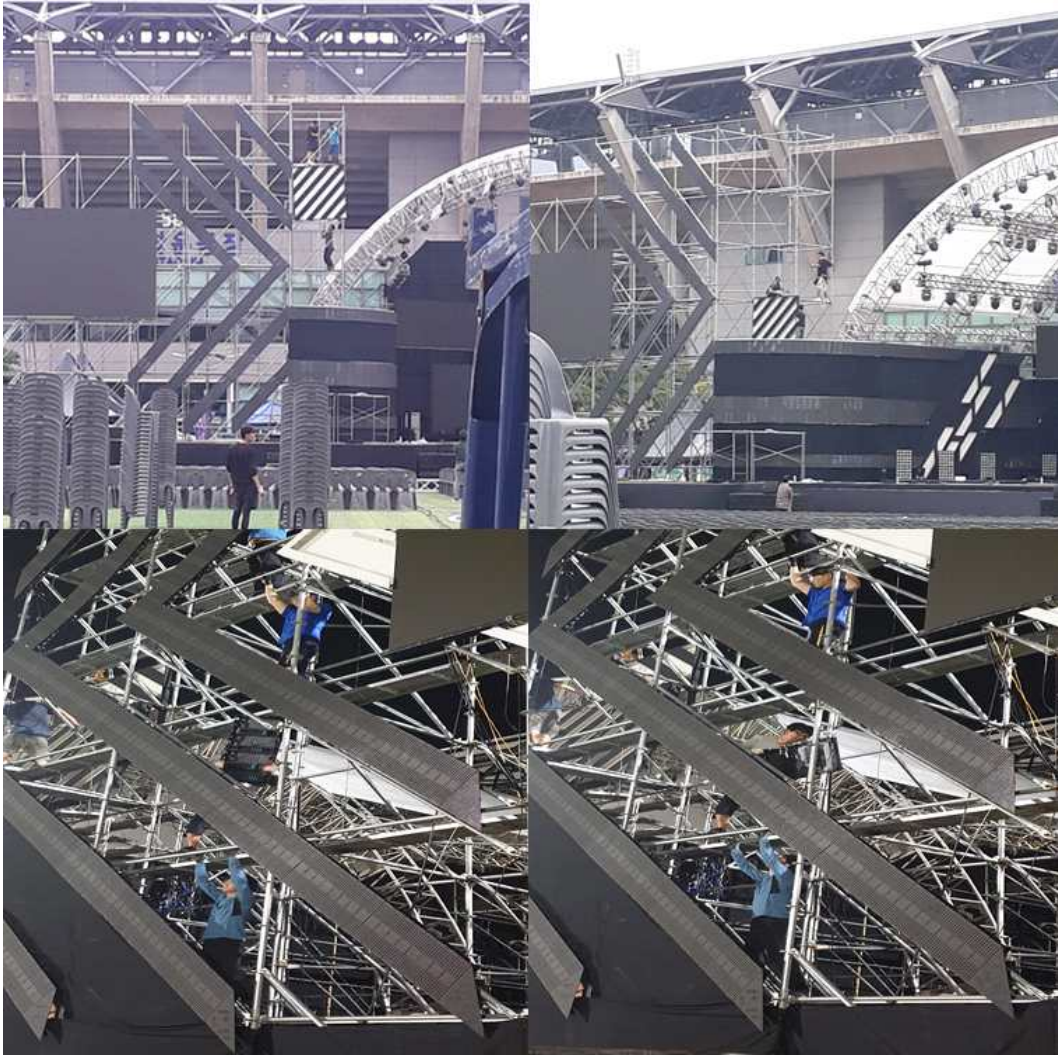
작업명	작업 순서 별 유해 · 위험요인		
	유해인자	상황맥락	위험점
좌석정리	· 좌석 1개당 무게 1.9kg 으로 1회 운반 시 20kg에 달하는 중량물로 취급됨	· 팀당 2시간 이내에 작업을 끝내야 하는 시간적 제약 · 중량물 취급에 대한 문제의식 부족	반복 작업으로 인한 근골격계 질환, 장시간 중량물 취급 운반으로 인한 요통발생 위험
LED 및 영상스크린 제거	· 중량물 미표기 및 인력에 의한 작업	· 중량물 취급에 대한 문제의식 부족	반복 작업으로 인한 근골격계 질환, 장시간 중량물 취급 운반으로 인한 요통발생 위험, 취급부주의로 인한 낙하사고의 위험
천막 철수	· 안전대 결이 미설치	· 고소작업임에도 추락에 대한 문제의식 부족	추락위험(20m)
무대 위 조명 철수	· 안전대 결이 미설치 · 중량물 미표기	· 투자의 제약 · 고소높이에서 이루어지는 중량물 취급작업임에도 불구하고 이에 대한 조치가 미비	추락 및 낙하 위험
공통	· 안전보호구 미착용 · 일반인 접근 조치 미비	· 관리체계의 부족 · 안전지식 및 의식부족	추락, 낙하 및 전도 등 사고성 재해예방 미흡

좌석 설치 및 철거 작업 시 [그림 4-21]과 같이 1개당 1.9kg 해당하는 좌석을 최소 10개(최소 20kg) 이상씩 1인이 운반하는 작업을 수행하였으며, 더불어 사고성 재해를 예방하기 위한 어떠한 안전보호구도 착용하지 않은 채 작업을 수행하였다.



[그림 4-21] 야외무대3 좌석이동 및 배치작업

스크린 설치 및 해체 작업 시 [그림 4-22]에서 나타낸 바와 같이 스크린 설치 및 해체 시 주변에 신호수 역할자가 존재하지 않고, 작업자들은 안전대, 안전화 및 안전모 없이 비계 위에서 작업을 지속적으로 수행하였다. 또한 아무런 장비 없이 중량물 표시가 없는 스크린 자재를 인력에 의해서만 수행하였다.



[그림 4-22] 스크린 설치 및 해체작업

라) 정량적 위험성 평가 결과 분석

본 현장의 정량적 위험성 평가를 위해 본 연구진에서 개발한 체크리스트를 통해 4M에 따라 위험 수준 및 위험도 총점을 분석하였다. [표 4-25]에

서 나타낸 바와 같이 본 현장의 경우 위험요인에 대한 안전조치가 가장 미흡한 항목은 4M 가운데 Management(관리적 요인)이 24%로 가장 낮게 나타났다고, 위험도 평균 점수가 가장 높은 항목은 Media(물질/환경적 요인)이 3.3점으로 나타났으며, 고 위험요인 빈도수에서는 Man(인적 요인)과 Media(물질/환경적 요인)이 4건으로 가장 높게 나타났다. 전체적인 위험 수준은 기계적/관리적 위험도 대비 인적요인 및 물질/환경적 요인에 대한 위험도가 높은 것으로 나타났다.

[표 4-25] 4M별 위험 수준 및 위험도 총점

카테고리	위험요인 안전조치(%)	위험도 평균점수(1-9)	고 위험요인 빈도수(건수)
Machine (기계적 요인)	47	2.8	3
Man (인적 요인)	35	3.1	4
Media (물질/환경적 요인)	47	3.3	4
Management (관리적 요인)	24	2.2	3

(7) 야외 무대4(설치 및 해체)

본 현장은 바다 모래사장에 위치해 있으며 [그림 4-23]와 같은 야외무대를 설치 및 해체하는 곳이다. 야외무대에서 공연을 위해 설치 및 해체작업이 이루어지는 상황에 대한 관찰을 통해 유해·위험요소 파악 및 위험성평가를 실시하였으며, 세부적인 사항은 아래와 같다.



[그림 4-23] 야외무대4 전경

가) 조직의 구성 및 인력운영

작업 관찰을 통한 유해·위험요소 파악 및 위험성평가에 앞서 현장 인터뷰를 통해 방송제작을 위한 무대설치에 필요한 조직 및 필요 인원을 조사한 결과, [표 4-26]에서 나타낸 바와 같이 크게 무대 설치 및 해체팀, 음향 설치팀 및 해체팀, 영상 설치 및 해체팀, 조명 설치팀, 좌석운반 및 배치팀 그리고 천막설치 및 해체팀 총 6개 팀으로 구분할 수 있으며, 이에 필요한 인원 대략 18명 정도였다. 지금까지 조사한 야외무대 설치 및 해체의 경우 대부분 무대설치 및 해체에 많은 인력이 소요되었으나, 본 현장은 팀별로 3~4명 정도씩 소요되는 인원의 수에 대한 차이가 크지 않았다.

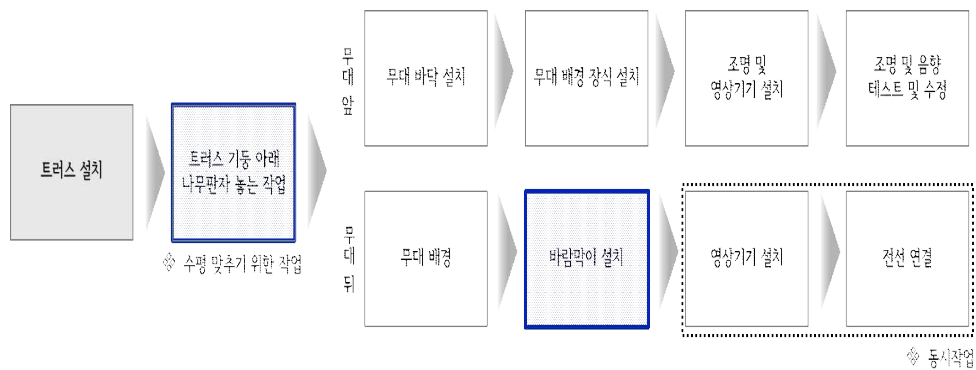
[표 4-26] 총 인원 및 팀별 인원

팀 명	인원
무대 설치 및 해체	4명 내외
음향 설치 및 해체	3명 내외

영상 설치 및 해체	3명 내외
조명 설치 및 해체	4명 내외
좌석운반 및 배치	2명 내외
천막설치 및 해체	2명
총 18명 내외	

나) 작업의 순서 및 개요

본 현장의 설치작업 순서는 [그림 4-24]에서 나타낸 바와 같이 트러스 설치 후 트러스 기둥아래 나무판자를 설치하여 트러스의 전도 및 붕괴를 방지하는 작업을 실시한다. 다음으로 무대바닥 및 무대 배경 설치부터 마지막으로 조명 및 음향 테스트 및 각종 전선 케이블 연결의 순으로 진행되었다.



[그림 4-24] 야외무대4 작업순서

본 현장은 타 야외무대 설치 장소와 달리 평지가 아닌 곳에서 이루어지

는 작업이기 때문에 지반의 안정성 및 무대설치 자재에 대한 고정 작업이 무엇보다 중요하고 이에 대한 위험성 또한 큰 현장이라 할 수 있다.

타 야외무대와 다른 형태의 위험점이 발생할 수 있는 작업에 대해 [표 4-27]에서 간략히 설명하였다.

[표 4-27] 작업 순서 별 개요

작업 순서	작업명	개요
1	트러스 기둥 아래 나무판자 설치 작업	- 트러스 설치 후 수평이 아닌 부분을 확인하는 작업 - 수평이 아닌 트러스 기둥을 1명의 작업자가 직접 들고, 나머지 작업자가 나무판자를 놓는 작업을 반복(최소 2명의 작업자 필요)
2	바람막이 설치	- 바람의 영향을 많이 받아 트러스 붕괴를 방지하기 위한 작업 - 설치해둔 시스템 비계에 올라가 인력으로 한판 씩 설치

다) 작업의 유해·위험요인

본 야외무대 설치작업의 경우 타 야외무대 설치 및 해체작업과는 달리 무대설치 장소가 수평이 아닌 점과 바람에 대한 영향을 최소화하기 위한 작업을 수행하였으며 이러한 작업에 대한 관찰을 통해 발견된 유해·위험요인의 결과를 아래의 [표 4-28]에 나타내었다.

[표 4-28] 작업 순서 별 유해 · 위험요인

작업명	작업 순서 별 유해 · 위험요인		
	유해인자	상황맥락	위험점
트러스 기둥 아래 나무판자 설치 작업	· 중량물 미표기 및 인력작업 · 안전장갑 미착용	· 중량물 취급에 대한 문제의식 부족	근골격계 질환, 중량물로 인한 협착 사고 위험

바람막이 설치	· 추락 및 중량물 낙하 방지망 미설치	· 보호구 필요성에 대한 의식부족 · 안전보다는 작업 마무리에 초점을 두고 작업	추락 위험, 중량물 낙하 위험
공통	· 안전보호구 미착용	· 관리체계의 부족 · 안전지식 및 의식부족	근골격계 질환(질병해 제), 낙하, 추락 및 전 도(사고성 재해)

좌석 이동 및 철거 작업 시 [그림 4-25]와 같이 1개당 1.9kg 해당하는 좌석을 최소 10개(최소 20kg) 이상씩 1인이 운반하는 작업을 수행하였으며, 더불어 사고성 재해를 예방하기 위한 어떠한 안전보호구도 착용하지 않은 채 작업을 수행하였다. 특히, 안전화의 경우 좌석 운반 및 배치 중 발생할 수 있는 좌석의 낙하사고로 인한 발등 보호 및 모래 속에 이물질이 밟았을 때 발바닥 보호를 반드시 착용하여야 한다.



[그림 4-25] 야외무대4 좌석 배치작업

본 현장은 모래바닥이며 수평이 다소 맞지 않은 지반이기 때문에 [그림 4-26]에서 나타낸 바와 같이 비계 하단부에 깔판을 이용하여 수평작업을 실시하였다. 야외무대 현장이 모래바닥인 점과 해안가의 돌풍 등으로 인해 비계 구조물이 흔들릴 수 있는 상황 발생 시 붕괴의 위험이 있는 것으로

나타났다.



[그림 4-26] 야외무대4 깔판을 이용한 무대 수평작업

공연이 끝난 후 가조립된 무대 배경용 합판을 해체하는 작업 중인 근로자들은 [그림 4-27]에서 나타낸 바와 같이 추락을 예방하기 위한 안전대를 착용하지 않았고, 안전모 및 안전화조차도 착용하지 않은 채 작업을 수행하고 있었다. 특히 안전대를 걸 수 있는 안전대 걸이 또는 설비적으로 제대로

설치되어 있지 않았고, 작업 중 추락을 대비한 안전난간 또한 제대로 설치되어 있지 않았다.



[그림 4-27] 야외무대4 비계 위 해체작업

라) 정량적 위험성 평가 결과 분석

본 현장의 정량적 위험성 평가를 위해 본 연구진에서 개발한 체크리스트를 통해 4M에 따라 위험 수준 및 위험도 총점을 분석하였다. [표 4-29]에서 나타낸 바와 같이 본 현장의 경우 위험요인에 대한 안전조치가 가장 미흡한 항목은 4M 가운데 Man(인적 요인)이 10%로 가장 낮게 나타났고, 위험도 평균 점수가 가장 높은 항목 또한 Man(인적 요인)이 3.7점으로 나타났다. 고 위험요인 빈도수에서도 Man(인적 요인)이 7건으로 가장 높게 나타났다. 전체적인 위험 수준은 기계적/물질/환경적/관리적 위험도 대비 인적요인에 대한 위험도가 높은 것으로 나타났다.

[표 4-29] 4M별 위험 수준 및 위험도 총점

카테고리	위험요인 안전조치(%)	위험도 평균점수(1-9)	고 위험요인 빈도수(건수)
Machine (기계적 요인)	56	1.7	4
Man (인적 요인)	10	3.7	7
Media (물질/환경적 요인)	41	3.4	2
Management (관리적 요인)	29	3.6	3

(8) 야외 무대5(설치 및 해체)

본 현장은 부산에 위치해 있으며 [그림 4-28]과 같은 야외무대를 설치 및 해체하는 곳이다. 야외무대에서 공연을 위해 설치 및 해체작업이 이루어지는 상황에 대한 관찰을 통해 유해·위험요소 파악 및 위험성평가를 실시하였으며, 세부적인 사항은 아래와 같다.



[그림 4-28] 야외무대 5 설치전경

가) 조직의 구성 및 인력운영

작업 관찰을 통한 유해·위험요소 파악 및 위험성평가에 앞서 현장 인터뷰를 통해 방송제작을 위한 무대설치에 필요한 조직 및 필요 인원을 조사한 결과, [표 4-30]에서 나타낸 바와 같이 크게 무대 설치 및 해체팀, 음향 설치팀 및 해체팀, 영상 설치 및 해체팀, 조명 설치팀, 좌석운반 및 배치팀 그리고 천막설치 및 해체팀 총 6개 팀으로 구분할 수 있으며, 이에 필요한 인원 대략 31명 정도

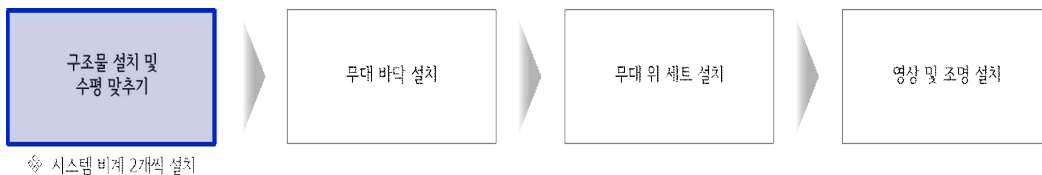
였다. 총 31명 가운데 무대 설치 및 해체팀의 인원이 12명으로 가장 많은 인원을 필요로 하는 것으로 나타났다.

[표 4-30] 총 인원 및 팀별 인원

팀 명	인원
무대 설치 및 해체	12명 내외
음향 설치 및 해체	5명 내외
영상 설치 및 해체	4명 내외
조명 설치 및 해체	5명 내외
좌석운반 및 배치	3명 내외
천막설치 및 해체	2명
총 31명 내외	

나) 작업의 순서 및 개요

본 현장의 설치작업 순서는 [그림 4-29]에서 나타낸 바와 같이 구조물 설치 및 수평 맞추기 작업부터 영상 및 조명 설치 작업의 순으로 진행되었다.



[그림 4-29] 야외무대5 설치작업

본 현장은 타 야외무대 설치 장소와 달리 평지가 아닌 모래에 무대를 설치함으로써 타 현장에 비해 수평 맞추기가 무엇보다 중요하다 할 수 있으며, 더불어 이에 대한 위험성 또한 큰 현장이라 할 수 있다. 타 야외무대와 달리 본 현장만이 가질 수 있는 특이한 작업에 대해 [표 4-31]에서 간략히 설명하였다.

[표 4-31] 작업 순서 별 개요

작업 순서	작업명	개요
1	구조물 설치	- 중량물에 해당되는 구조물 기둥을 트럭에서부터 무대까지 혼자서 운반하여 옮김 - 기둥 설치 시 상하 작업으로 진행(인력에 의해 아래에서 위로 전달)

다) 작업의 유해·위험요인

본 야외무대 설치작업의 경우 타 야외무대 설치 및 해체작업과는 달리 무대설치 장소가 수평이 아닌 점과 바람에 대한 영향을 최소화하기 위한 작업을 수행하였으며 이러한 작업에 대한 관찰을 통해 발견된 유해·위험요인의 결과를 아래의 [표 4-32]에 나타내었다.

[표 4-32] 작업 순서 별 유해 · 위험요인

작업명	작업 순서 별 유해 · 위험요인		
	유해인자	상황맥락	위험점
구조물 설치	· 중량물 미표기 및 인력작업 · 작업 중 추락방지를 위한 안전대, 안전대걸이 미설치	· 중량물 취급에 대한 문제의식 부족 · 고소작업 중 중량물 취급으로 인한 낙하 및 추락위험	근골격계 질환, 낙하 및 추락사고
공통	· 안전모를 제외한 모든 안전보호구 미착용	· 관리체계의 부족 · 안전지식 및 의식부족	근골격계 질환(질병해제), 낙하, 추락 및 전도(사고성 재해)

본 현장에서는 타 야외무대 현장과 달리 시스템 비계가 아닌 일반 강관 비계를 현장에서 조립 및 연결하여 비계설치 작업을 수행하였다. [그림 4-30]에서 보는 바와 같이 작업자는 안전모가 아닌 일반인이 쓰고 다니는 밀짚모자를 착용하였고, 안전화 및 안전대와 같은 보호구는 착용하지 않은 채 작업을 수행하고 있었다. 특히 비계의 설치 높이가 높아질수록 추락의 위험성 또한 높아지기 때문에 안전대 결이의 설치와 더불어 안전대의 착용이 무엇보다 중요하다고 할 수 있다. 또한 타 근로자들의 경우 대부분 안전모는 착용하였으나, 대부분 턱끈을 채우지 않은 상태로 작업을 하고 있었다. 턱끈을 채우지 않았을 경우 추락 및 낙하물에 대한 어떠한 성능을 발휘할 수 없으므로 올바른 안전모의 착용에 대한 교육 및 관리가 필요하다.



[그림 4-30] 야외무대 5 비계설치작업

라) 정량적 위험성 평가 결과 분석

본 현장의 정량적 위험성 평가를 위해 본 연구진에서 개발한 체크리스트를 통해 4M에 따라 위험 수준 및 위험도 총점을 분석하였다. [표 4-33]에서 나타낸 바와 같이 본 현장의 경우 위험요인에 대한 안전조치가 가장 미

흡한 항목은 4M 가운데 Man(인적 요인)이 20%로 가장 낮게 나타났고, 위험도 평균 점수가 가장 높은 항목 또한 Man(인적 요인)이 3.9점으로 나타났으며, 고 위험요인 빈도수에서도 Man(인적 요인)이 6건으로 가장 높게 나타났다. 전체적인 위험 수준은 기계적/물질/환경적/관리적 위험도 대비 인적요인에 대한 위험도가 높은 것으로 나타났다.

[표 4-33] 4M별 위험 수준 및 위험도 총점

카테고리	위험요인 안전조치(%)	위험도 평균점수(1-9)	고 위험요인 빈도수(건수)
Machine (기계적 요인)	59	1.7	5
Man (인적 요인)	20	3.9	6
Media (물질/환경적 요인)	57	2.9	3
Management (관리적 요인)	29	3.1	3

(9) 실내 세트장4(설치 및 해체)

본 현장은 서울에 위치해 있고 [그림 4-31]과 같이 기본적으로 무대가 고정 설치되어 있으며, 더불어 조명, 음향 및 스크린 설비 등이 부분적으로 갖춰져 있는 실내 현장이다. 타 실내 현장의 경우 현장에 기존에 설치되어 있는 무대, 조명, 음향 등을 대부분 활용하고 부분적으로 조명이나 음향 장비를 반입하여 사용하였다. 이로 인해 타 실내현장에서 필요한 인원은 매우 적은 편이었으나, 본 현장의 경우 기본적인 무대 바닥 이외 시스템 비계 설치, 다양한 음향기기 설치 및 조정, 무대 영상장비 그리고 조명팀 등 많은

팀이 존재했고 또한 각 팀별로 [표 4-34]에서 나타낸 바와 같이 많은 작업자들을 필요로 하는 현장이었다.



[그림 4-31] 실내 세트장4 전경

가) 조직의 구성 및 인력운영

작업 관찰을 통한 유해·위험요소 파악 및 위험성평가에 앞서 현장 인터뷰를 통해 방송제작을 위한 무대설치에 필요한 조직 및 필요 인원을 조사한 결과, [표 4-34]에서 나타낸 바와 같이 크게 무대 설치팀(진행팀과 설치팀), 음향 설치팀, 영상팀, 조명 설치팀 그리고 구조팀 총 5개 팀으로 구분할 수 있으며, 이에 필요한 인원 대략 49명 정도였다. 특히, 무대 설치팀의 경우 전체 필요인원 49명 가운데 15명으로 가장 많은 인원을 필요로 하는 것으로 나타났다. 본 현장에서는 음악 관련 경연대회로서 타 실내 현장에서는 볼 수 없었던 구조팀이 존재하였다. 작업자 수는 8명으로 구성되어 있었으며 경연하는 모습을 생중계로 진행하는 특수성으로 인해 필요로 하는 팀이라 할 수 있다. 예를 들어 각

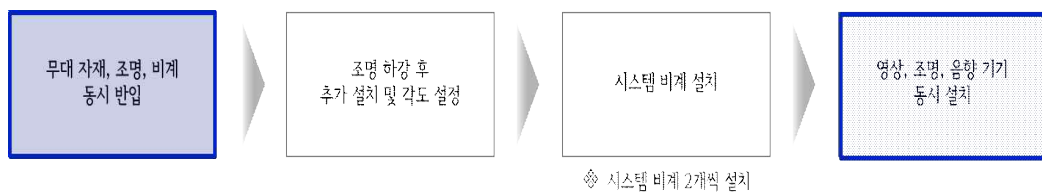
팀별로 악기들을 빠른 시간 내에 이동시키기 위해 바퀴가 달린 간이용 무대 제작 및 조립과 같은 형태의 작업들을 수행하기 위한 팀이다.

[표 4-34] 총 인원 및 팀별 인원

팀 명	인원
무대 설치(진행팀 및 설치팀)	15명 내외
음향 설치	10명 내외
영상팀	8명 내외
조명 설치	8명 내외
구조팀	8명 내외
총 49명 내외	

나) 작업의 순서 및 개요

본 현장의 해체작업 순서는 [그림 4-32]에서 나타낸 바와 같이 무대설치를 위한 각종 자재, 조명, 시스템 비계의 반입부터 영상, 조명, 음향기기 설치의 순으로 작업이 진행되었다.



[그림 4-32] 실내 세트장4 작업순서

본 현장에서는 [그림 4-32]에서 나타낸 바와 같이 무대자재, 조명, 비계 반입 작업이 동시에 진행되었고 또한 영상자재, 조명 및 음향기기의 설치도 동시에 진행되었다. 타 작업에 비해 특히 위험하다 할 수 있는 동시작업으로 발생될 수 있는 위험성에 대한 조사를 실시하였으며, 이에 대한 개요는 [표 4-35]에서 간략히 설명하였다.

[표 4-35] 작업 순서 별 개요

작업 순서	작업명	개요
1	무대자재, 조명, 비계 동시 반입	- 중량물에 해당되는 자재를 1층 무대 뒤로 운반 한 후 2층으로 인력에 의해 이동하는 작업 - 수레를 이용할 만큼의 폭에 대한 여유가 없는 관계로 인력에 의해서만 운반을 수행함
2	영상, 조명, 음향기기 동시 설치	- 시간 단축을 위해 동시에 작업을 수행함 - 영상, 조명은 1층 무대에서, 음향은 2층 조종석에 설치하는 작업을 수행함

다) 작업의 유해·위험요인

본 실내 음악무대 설치작업 과정에 대한 관찰을 통해 발견된 유해·위험요인에 대한 결과를 아래의 [표 4-36]에 나타내었다.

[표 4-36] 작업 순서 별 유해 · 위험요인

작업명	작업 순서 별 유해 · 위험요인		
	유해인자	상황맥락	위험점
무대자재, 조명, 비계 동시 반입	· 중량물 미표기 및 인력에 의한 작업 · 안전장갑, 안전화 미착용	· 중량물을 들고 계단을 오르내리는 작업을 수행함. 이는 시간적 제약으로 인해 발생하는 현상이라 할 수 있음 · 중량물 취급에 대한 문제의식 부족	근골격계 질환 등의 보건상의 재해위험과 추락, 낙하, 협착 및 전도 등의 사고성 재해의 위험

영상, 조명, 음향기기 동시 설치	· 중량물에 해당되는 LED 및 영상스크린을 인력에 의해 운반하고 설치함 · 상하 동시작업이 빈번히 이루어짐	· 방송촬영 시작 전 작업을 끝내야하는 시간적 제약 · 상하 동시작업 및 무대 위 여러 팀들이 동시에 각자의 작업을 수행	근골격계 질환 등의 보건상의 재해위험과 추락, 낙하, 협착 및 전도 등의 사고성 재해의 위험
공통	· 안전모를 제외한 모든 안전보호구 미착용 · 안전모 착용하더라도 턱끈 착용은 아무도 안함 · 협소한 공간에서 동시작업이 지속적 진행	· 관리체계의 부족 · 안전지식 및 의식부족	근골격계 질환 등의 보건상의 재해위험과 추락, 낙하, 협착 및 전도 등의 사고성 재해의 위험

영상 및 조명 설치 작업 시 [그림 4-33]과 같이 중량물에 해당되는 조명을 인력에 의해 운반하고, 영상 자재를 수직으로 인력에 의해 운반 및 설치하는 작업을 지속적으로 수행하였다. 더불어 해당 작업자들은 안전모를 착용하였으나 턱끈을 채우지 않은 채 작업을 수행하였고, 안전모 이외 추락방지를 위한 안전대 및 영상 자재, 조명 등의 취급 부주의로 인해 발생할 수 있는 사고예방이 전혀 되고 있지 않았으며, 낙하물로 인한 발등 보호를 위한 안전화를 착용한 작업자는 단 한명도 없는 것으로 조사되었다.



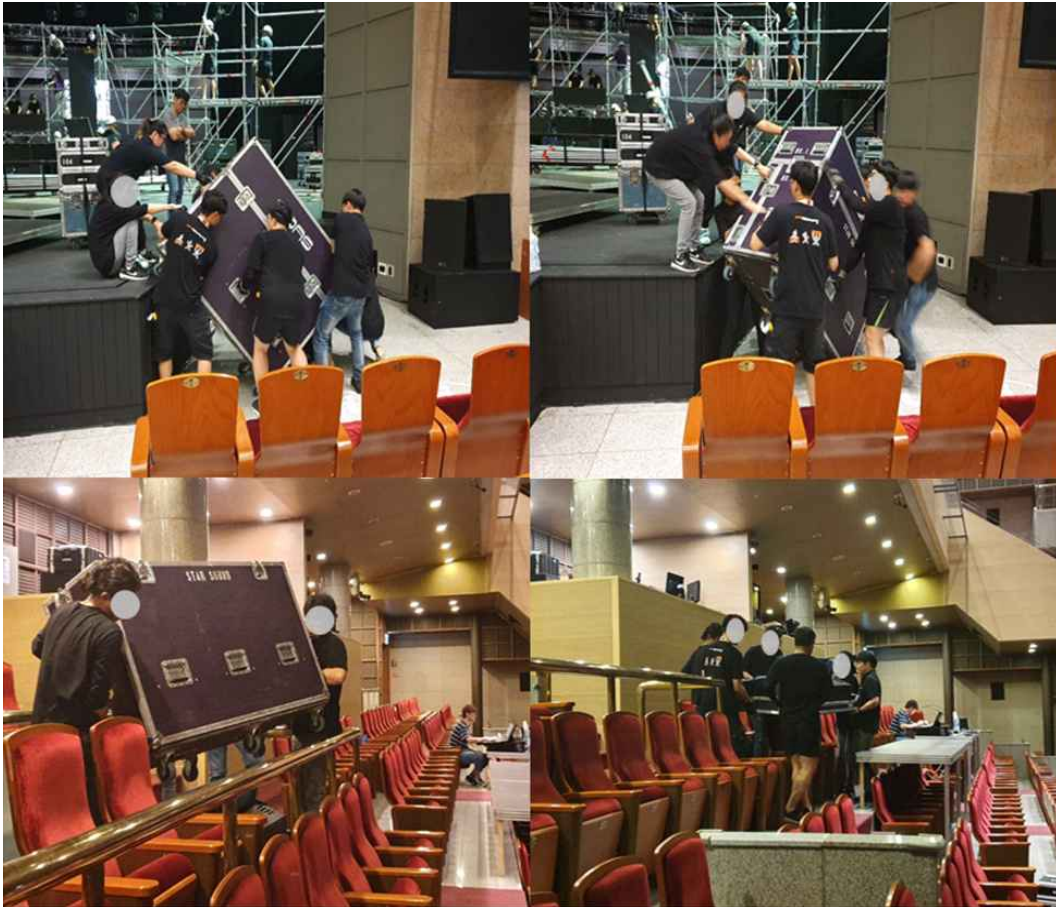
[그림 4-33] 조명 및 영상설치 작업

비계 설치 작업 시 [그림 4-34]에서 나타난 바와 같이 작업자들은 안전모 이외에 안전대 및 안전화를 착용하지 않은 채 작업을 수행하고 있으며, 이는 사고 발생 시 중대재해로 연결될 가능성이 매우 높다고 할 수 있다. 또한 이미 설치된 비계위의 작업발판의 경우 발판과 발판 사이의 간격이 넓어서 지속적으로 작업을 수행하는 근로자들이 추락할 수 있는 위험이 높은 상황이라 할 수 있다.



[그림 4-34] 비계설치 작업

음향장비 운반 작업 시 [그림 4-35]에서 나타낸 바와 같이 중량물의 음향장비를 운반하기 위해 여러 작업자들이 인력에 의해서만 작업을 수행하고 있다. 작업자들은 어떠한 보호구도 착용하지 않은 채 작업을 수행하고 있으며, 중량물로 인해 여러 명의 작업자들이 낙하 및 협착사고로 이어질 위험성이 존재하며 안전 보호구 미착용은 보다 큰 재해로 연결될 가능성이 높은 것으로 나타났다.



[그림 4-35] 음향장비 운반 작업

라) 정량적 위험성 평가 결과 분석

본 현장의 정량적 위험성 평가를 위해 본 연구진에서 개발한 체크리스트를 통해 4M에 따라 위험 수준 및 위험도 총점을 분석하였다. [표 4-37]에서 나타낸 바와 같이 본 현장의 경우 위험요인에 대한 안전조치가 가장 미흡한 항목은 4M 가운데 Man(인적 요인)이 60%로 가장 낮게 나타났고, 위험도 평균 점수가 가장 높은 항목 또한 Man(인적 요인)이 3.6점으로 나타났으며, 고 위험요인 빈도수에서도 Man(인적 요인)이 4건으로 가장 높게

나타났다. 전체적인 위험 수준은 Man(인적 요인) 측면에서의 안전조치가 가장 미흡한 것으로 나타났다.

[표 4-37] 4M별 위험 수준 및 위험도 총점

카테고리	위험요인 안전조치(%)	위험도 평균점수(1-9)	고 위험요인 빈도수(건수)
Machine (기계적 요인)	85	3.1	3
Man (인적 요인)	60	3.6	4
Media (물질/환경적 요인)	94	2.2	2
Management (관리적 요인)	73	2.0	1

(10) 실내 세트장5(설치 및 해체)

본 현장은 서울에 위치해 있고 [그림 4-36]과 같이 기본적으로 무대가 고정 설치되어 있으며, 조명도 상당부분 갖춰져 있는 실내 현장이다. 타 실내 현장의 경우 대부분 무대 세트를 설치 할 때 각종 전동 기구를 사용하거나 못으로 세트를 체결하였다. 이로 인해 기본적으로 무대가 갖춰져 있음에도 위험점에 노출될 가능성이 높았지만, 본 현장은 모든 무대 자재들이 공장에서 생산 및 제작이 되어 반입되기 때문에 실제 현장에서는 조립만 시행되어 타 현장보다는 상대적으로 수월하게 작업이 진행되고 있었다. 본 현장에서의 경우 무대 미술 효과를 주기 위해 벽면의 세트가설물 설치, 조명기기 추가 설치 및 조정, 필요에 따라 영상 스크린 설치 등의 작업이 이루어지고 있으며, 팀별 소요 인원은 [표 4-38]와 같다. 무대를 설치하는 작업이 이루어지는 상황에 대한 관찰을 통

해 유해·위험요소 파악 및 위험성평가를 실시하였으며, 세부적인 사항은 아래와 같다.



[그림 4-36] 실내 세트장5 전경

가) 조직의 구성 및 인력운영

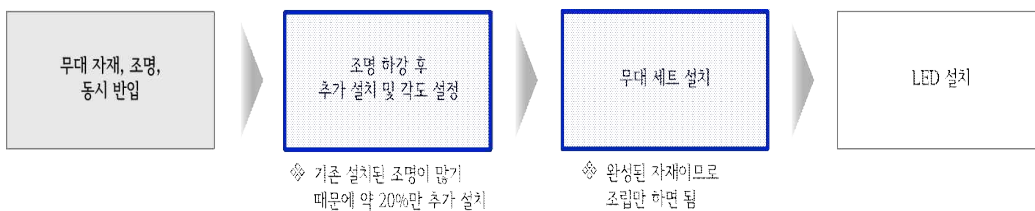
작업 관찰을 통한 유해·위험요소 파악 및 위험성평가에 앞서 현장 인터뷰를 통해 방송제작을 위한 무대설치에 필요한 조직 및 필요인원을 조사한 결과, [표 4-38]에서 나타낸 바와 같이 크게 무대 설치팀(진행팀과 설치팀), 영상팀, 조명 설치팀, 기술 감독, 촬영 감독 총 5개로 구분할 수 있으며, 이에 필요한 인원은 대략 15명 정도였다. 출연자에게 마이크를 채워 녹화방송을 진행하는 스튜디오라 별도 음향 설치팀은 보유하고 있지 않은 대신 부조정실의 음향 장치 엔지니어와 같은 기술감독을 보유하고 있었다. 현장에 기본적으로 무대, 조명이 이미 설치되어 있기 때문에 많은 인력을 필요로 하지 않고 있고, 음향과 촬영과 같은 기술 전문직을 필수로 필요로 하고 있었다.

[표 4-38] 총 인원 및 팀별 인원

팀 명	인원
무대 설치(진행팀 및 설치팀)	5명 내외
영상팀	2명 내외
조명 설치	3명 내외
기술 감독	3명 내외
카메라 촬영감독	2명 내외
총 15명 내외	

나) 작업의 순서 및 개요

본 현장의 설치작업 순서는 무대설치를 위한 각종 자재와 조명의 반입부터 조명, 무대 세트, 영상기기 설치 순으로 작업이 진행되었다. 본 현장은 기본적으로 무대와 조명이 갖춰져 있는 시설이므로 무대 설치 과정이 복잡하지 않으며, 조명도 일부만 설치한다. 조명은 무대 가벽을 설치하기 전 리프팅 과정을 통해 수시로 조명 밝기 및 각도 조정을 시행한다. 방송에 필요한 가구 및 가벽 등과 같은 무대 장치 및 소품을 설치함과 동시에 조명 테스트 작업을 수행한다.



[그림 4-37] 실내 세트장5 작업순서

본 현장에서는 [그림 4-37]에서 나타낸 바와 같이 무대자재, 조명 반입 작업

이 동시에 진행되었다. 무대 자재는 세트 벽면과 조명은 20개 내외의 추가 조명만 필요했기 때문에 타 작업장에 비해 상대적으로 적은 자재가 운반되었다. 반입 후 추가 조명을 설치하고 수시로 조명 밝기 및 각도 조정 후 lifting 과정을 반복 한 후, 촬영에 필요한 가구 및 가벽 등과 같은 무대 장치를 설치하고, 필요에 따라 LED를 설치하여 작업이 마무리 된다.

무대 설치에 소요된 총 시간은 6시간으로 파악되었고, 각 작업별 개요는 [표 4-39]에서 간략히 설명하였다.

[표 4-39] 작업 순서 별 개요

작업 순서	작업명	개요
1	무대자재, 조명 동시 반입	- 중량물에 해당되는 자재를 손수레를 이용해 창고에 스튜디오(약 6m) 까지 운반하는 작업 - 수레를 이용할 만큼의 여유 있는 폭으로 상대적으로 수월하게 운반함 - 지상에서 건물 내 창고까지는 엘리베이터를 이용해 자재 운반
2	조명 하강 후 추가 설치 및 각도 설정	- 기본적인 조명 장비는 강단에 고정 설치 - 추가 조명(20개 내외)은 고정된 조명 하강 후 설치 및 각도 조정 작업 후 리프팅
3	무대 세트 설치	- 수레를 통해 창고에서 무대까지 자재를 옮긴 후 세트 설치 - 용접, 세트제작을 하는 것이 아닌 클램프를 이용하여 자재간의 조립만 간단하게 진행하는 작업
4	LED 설치	- 필요에 따라서 무대 벽면에 스크린을 설치 - 상대적으로 비중이 적은 편으로 수월하게 작업

다) 작업의 유해·위험요인

본 현장의 설치작업 과정에 대한 관찰을 통해 발견된 유해·위험 요인에 대

한 결과를 아래의 [표 4-40]에 나타내었다.

[표 4-40] 작업 순서 별 유해·위험요인

작업명	작업 순서 별 유해·위험요인		
	유해인자	상황맥락	위험점
조명 하강 후 추가 설치 및 각도 설정	· 중량물 미표기 및 인력에 의한 작업 · 안전장갑, 안전화 미착용	· 중량물 취급에 대한 문제의식 부족	근골격계 질환 등의 보건상의 재해위험
무대 세트 설치	· 작업 중 추락방지를 위한 안전대, 안전걸이 미설치	· 방송촬영 시간 이내에 작업을 끝내야하는 시간적 제약 · 사다리 위에서의 작업 시 추락 위험의 확률 증가	근골격계 질환 등의 보건상의 재해위험과 추락, 낙하, 협착 및 전도 등의 사고성 재해의 위험
공통	· 안전모를 제외한 모든 안전보호구 미착용 · 안전모 착용을 하더라도 턱끈 착용은 아무도 안함 · 누전 차단기 미설치	· 관리체계의 부족 · 안전지식 및 의식부족	근골격계 질환 등의 보건상의 재해위험과 낙하 및 전도 등의 사고성 재해의 위험, 누전의 위험

본 현장의 영상 및 조명 설치 작업 시 기존 설치된 조명 외에 추가적인 조명을 설치하기 위해 조명 하강 후 설치를 진행하기 때문에 사다리를 이용하지 않고 작업을 진행하였다. 조명 설치 및 각도 조정 작업 후 리프팅을 하는데, 그 후 수정사항이 있다면 [그림 4-38]와 같이 긴 막대기로 조명의 각도를 조정하였다. 해당 작업자들은 안전모를 착용하지 않은 채 작업을 수행하였고, 조명 등의 취급 부주의로 인해 발생할 수 있는 사고예방이 전혀

되고 있지 않았으며 낙하물로 인한 발등 보호를 위한 안전화를 착용한 작업자는 단 한명도 없는 것으로 조사되었다.



[그림 4-38] 리프팅 후 조명 각도 조정

무대 세트 설치 작업 시 작업 중 추락방지를 위한 안전대, 안전걸이를 설치하지 않은 채 작업을 수행하고 있으며, 천정까지의 높이가 대략 6M로 상대적으로 낮은 편에 속하지만, 사고 발생 시 이는 중상으로 연결될 가능성이 매우 높다고 할 수 있다. 본 현장에서의 타 현장과 차이점은 용접, 세트제작을 하는 것이 아닌 오직 클램프를 이용하여 자재간의 조립만 간단히

진행한다는 것이다. [그림 4-39]에서 나타낸 바와 같이 제작된 자재를 클램프로 고정만 하면 되기 때문에, 못이나 전공기구를 사용하지 않아 상대적으로 안전한 제작 현장으로 보여 지고 있다.



[그림 4-39] 클램프를 이용한 세트제작

라) 정량적 위험성 평가 결과 분석

본 현장의 정량적 위험성 평가를 위해 본 연구진에서 개발한 체크리스트를 통해 4M에 따라 위험 수준 및 위험도 총점을 분석하였다. [표 4-41]에서 나타

낸 바와 같이 본 현장의 경우 위험요인에 대한 안전조치가 가장 미흡한 항목은 4M 가운데 Man(인적요인)이 63%로 가장 낮게 나타났고, 위험도 평균 점수가 가장 높은 항목 또한 Man(인적요인)이 2.4점으로 나타났으며, 고 위험요인 빈도수에서도 Man(인적요인)이 1건으로 가장 높게 나타났다. 전체적인 위험 수준은 Man(인적요인) 측면에서의 안전조치가 가장 미흡한 것으로 나타났다.

[표 4-41] 4M별 위험 수준 및 위험도 총점

카테고리	위험요인 안전조치(%)	위험도 평균점수(1-9)	고 위험요인 빈도수(건수)
Machine (기계적 요인)	75	1.8	0
Man (인적 요인)	63	2.4	1
Media (물질/환경적 요인)	89	1.5	0
Management (관리적 요인)	71	1.4	0

3) 10개 현장 비교 분석을 통한 위험수준 평가

앞서 10개의 방송 및 무대 설치·해체와 관련된 현장 방문을 통해 나타난 작업 중 유해·위험관련 사항을 분석 및 정리하였다. 본 절에서는 10개 현장의 상호비교를 통해 현장별 유해·위험요인의 특성과 작업 위계의 특성 등에 대해 정리하였으며, [표 4-42]에서는 10개 현장의 위험수준과 현장별 특성을 간략히 나타내었다.

[표 4-42] 현장별 위험수준 및 특성

현장	장소	세부분류	근로시간 (주/야)	설치·해체 소요시간	가시설물 설치 수준 (매우적음)1~ 5(매우많음)	위험수준 (상,중,하)
1	실내	오락프로그램	주간, 야간	설치 : 6 해체 : 3	3	중
2		강연프로그램	주간	설치 : 4 해체 : 1	1	하
3		연극공연	주간	설치 : 2 해체 : 1	1	하
4		음악프로그램	주간, 야간	설치 : 10 해체: 5	4	상
5		오락프로그램	주간, 야간	설치 : 6 해체 : 4	1	하

6	야외	야외공연	주간, 야간	설치 : 8 해체 : 4	5	상
7		야외공연	주간, 야간	설치 : 8 해체 : 4	5	상
8		음악프로그램	주간, 야간	설치 : 10 해체 : 6	5	상
9		음악프로그램	주간, 야간	설치 : 8 해체 : 4	5	상
10		음악프로그램	주간, 야간	설치 : 8 해체 : 3	5	상

[표 4-42]에서 나타낸 바와 같이 위험수준이 높은 현장은 대부분 야외공연 현장으로 나타났으며, 실내 현장 중에서 1곳은 야외 현장과 같이 비계조립 및 설치가 이루어지는 형태로 이루어지다 보니 위험성이 야외무대 현장

과 같이 높은 것으로 분석되었다. 야외 공연의 경우 우선 가시설물이 많이 설치된다는 특성을 가지고 있으며, 야외 공연에 설치되는 가시설물은 조명 및 음향장비를 설치하기 위해 필요한 가로보(트러스)에 해당되는 상부 구조물과 무대 바닥과 바닥을 지지하기 위한 틀비계에 해당되는 하부구조물 그리고 세트 배경(합판 세우기) 및 영상장비 고정을 위한 틀비계 및 강관비계에 해당되는 무대 구조물로 구분할 수 있다. 실내 현장에 해당되는 현장 1의 경우 상부 가시설 구조물 및 하부 가시설 구조물은 없으나 세트 배경(합판 세우기)을 지지하기 위한 강관비계를 설치하고 있으며, 반면 현장 2, 3 그리고 5는 가시설물 설치가 전혀 필요가 없는 형태로 공연이 이루어지기 때문에 비교적 위험수준이 낮은 것으로 나타났다. 즉, 현장별로 가시설물의 설치 여부 및 어느 정도의 설치 수준인지가 위험수준을 결정하는 중요한 요인임을 알 수 있었다. 또한 10개 현장 모두 설치에 비해 해체에 소요되는 시간이 매우 적다는 것을 알 수 있으며, 이는 실내현장의 경우 대관 시간에 쫓겨 빠른 시간에 끝내야만 하는 경우도 있지만 실내외 현장 구분 없이 대부분 빨리 끝내고 퇴근하려는 심리적 요인 때문인 것으로 조사되었다. 빠른 작업속도를 위해 동시작업이 빈번하게 이루어지고 있으며 이는 사고를 일으킬 수 있는 매우 큰 요인이 될 수 있다. 더불어 10개 현장 모두 공통된 사항으로 안전 보호구를 착용하지 않거나 부적절하게 착용하고 작업을 수행하였으며, 관리자 및 근로자 모두 안전 보호구 착용의 필요성 및 중요성을 제대로 인지하지 못하고 있는 것으로 조사되었다.

V. 설문지 분석

1. 작업 현장 설문의 목적과 의의

‘5장 설문의 분석’에서는 ‘4장 방송 현장 실태조사’에서 다룬 10곳의 방송 현장을 방문하며 설문조사한 결과를 분석하였다. 총 수거된 설문지는 104부이며 작업형태, 위험요인 유무, 사고 경험, 작업 환경, 안전의식 및 활동 등을 포함하여 방송현장 작업 전반에 대한 내용을 다루고 있다. 모든 설문지는 현장에서 실제로 일을 하고 있는 작업자와 해당 작업의 관리자를 대상으로 진행하였으며, 이는 사고의 간접적 분석을 통하여 작업 특성 별 위험요소 도출을 가능하게 하였다. 또한 방송 제작 분류 기준에 기반하여 사고를 정량적으로 나타내고자 하였다.

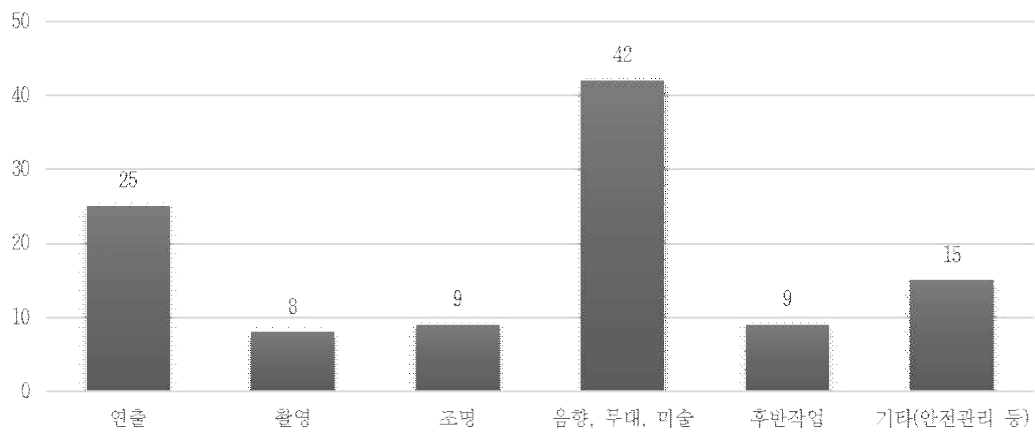
또한, 104부의 설문 응답을 토대로 작업형태별/사고유형별로 안전인식도 조사 분석을 실시하였다. 해당 분석에서는 각 유형별 사고 발생 유무를 확인함으로써 어떤 작업 시 어떤 유형의 사고가 빈번히 발생하는지 파악할 수 있겠다.

2. 작업형태별 설문 결과

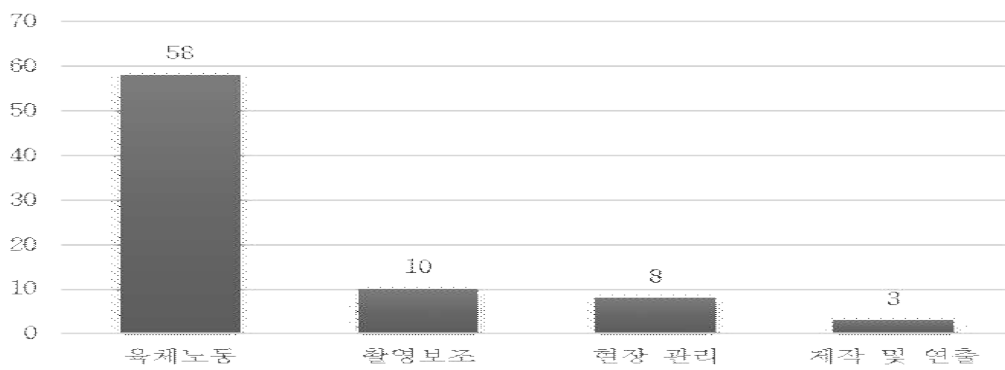
설문 응답자의 작업형태를 파악하기 위해 담당 업무, 작업내용, 작업장소, 작업장르, 방송업무 종사시간, 현장에서의 역할 총 6문항에 대해 응답을 요청하였다. 중복응답과 미응답으로 인해 각 문항 당 총 인원이 동일하지 않을 수 있다.

설문응답자의 담당업무에 관한 응답 결과 [그림 5-1]과 같이 연출 25명, 촬영 8명, 조명 9명, 음향·무대·미술 42명, 후반작업 9명, 안전관리·소방관리·전기 관리·시설관리 등 제작 단계별 안전 교육 및 점검을 담당하는 직원은 총 15명으로 확인되었다. 대부분의 응답자들은 한 가지 업무만 담당하는 것이 아니라

1~2개의 업무를 동시에 담당하고 있었다. 또한, 육체적 노동에 의해 작업되는 방송 무대 설치 및 철거 업무를 담당하고 있는 응답자가 가장 많은 것으로 확인 되었다.



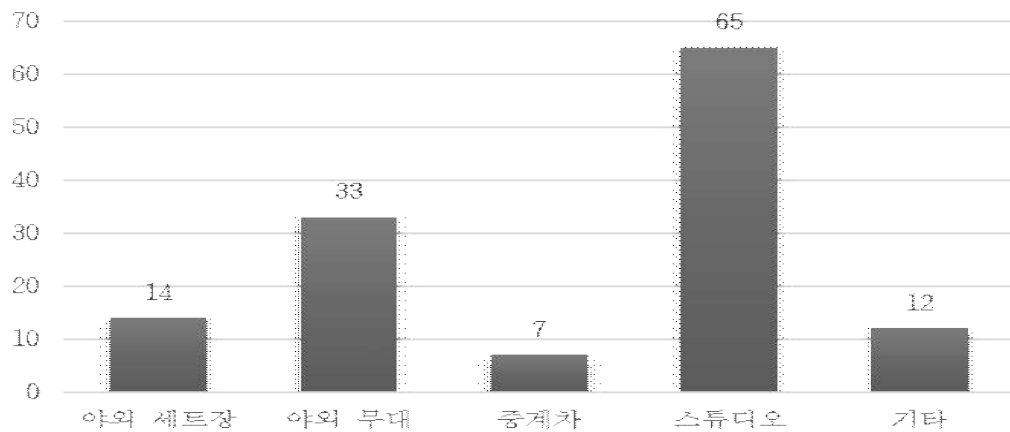
[그림 5-1] 업무별 분류



[그림 5-2] 작업 내용별 분류

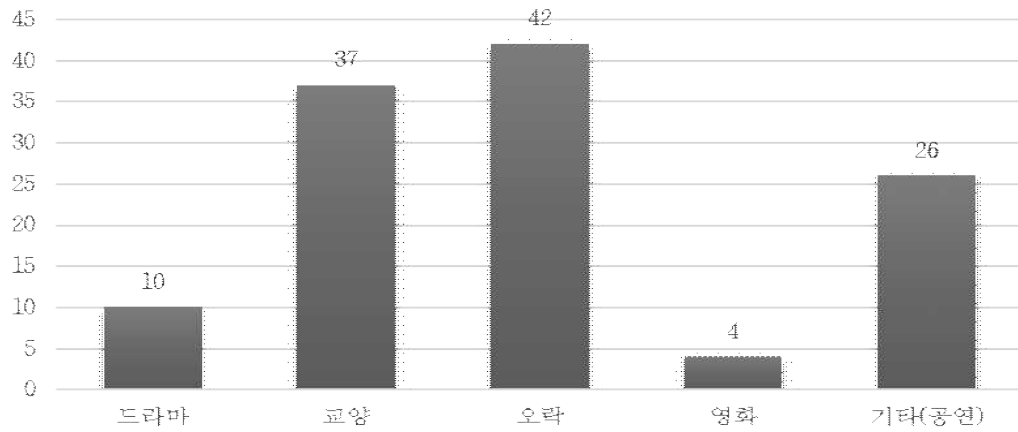
설문응답자의 작업내용에 관한 응답 결과 [그림 5-2]와 같이 육체노동 58명,

촬영보조 10명, 현장관리 8명, 제작 및 연출 3명으로 확인 되었다. 설문응답자의 대부분이 육체노동으로 작업을 진행하고 있다고 답하였고, 이는 앞서 ‘4장 방송 현장 실태조사’에서 나타난 바와 같이 무대 설치 시 대부분의 자제와 장비를 인력으로 옮기는 현황과 동일하게 설문 결과가 분석되었다.



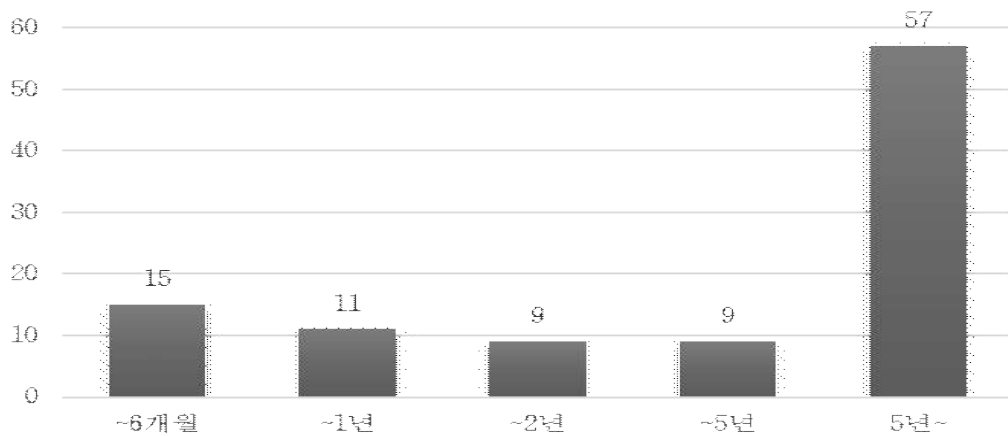
[그림 5-3] 작업 장소별 분류

설문응답자의 작업 장소에 관한 응답 결과 [그림 5-3]과 같이 야외 세트장 14명, 야외무대 33명, 중계차 7명, 스튜디오 65명, 기타 12명으로 측정되었다. 중복응답이 가능한 항목으로 절반 이상의 응답자들은 야외 세트 제작과 실내 스튜디오제작의 작업을 병행하고 있었다. 특히, 야외 세트장으로 작업 장소를 선택한 작업자는 대부분이 일용직 근로자 이거나 항상 야외 세트장을 위주로 가설 시설물 설치작업을 하는 업체의 직원인 경우였다.



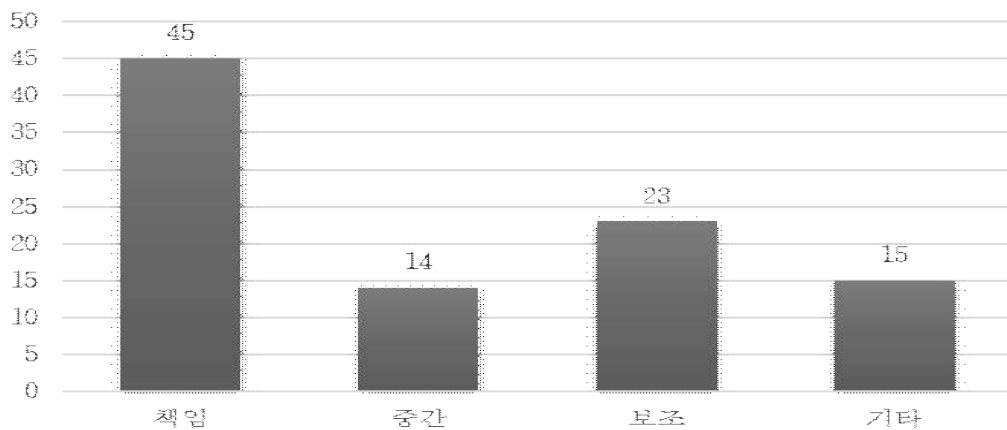
[그림 5-4] 작업 장르별 분류

설문응답자의 작업 장르에 관한 응답 결과 [그림 5-4]와 같이 드라마 10명, 교양 37명, 오락 42명, 영화 4명, 기타 공연 및 행사 26명으로 확인되었다. 다큐멘터리, 생방송 취재, 예능촬영 등으로 실내와 야외가 병행하여 촬영이 이루어지기 때문에 교양과 오락 장르가 가장 높은 수치를 보이고 있다.



[그림 5-5] 방송업무 종사기간

설문응답자의 방송업무 종사기간에 관한 응답 결과 [그림 5-5]와 같이 6개월 미만 15명, 1년 미만 11명, 2년 미만 9명, 5년 미만 9명, 5년 이상 57명으로 5년 이상 방송 업무에 종사한 근로자가 가장 많은 것으로 측정되었다.



[그림 5-6] 현장 역할별 분류

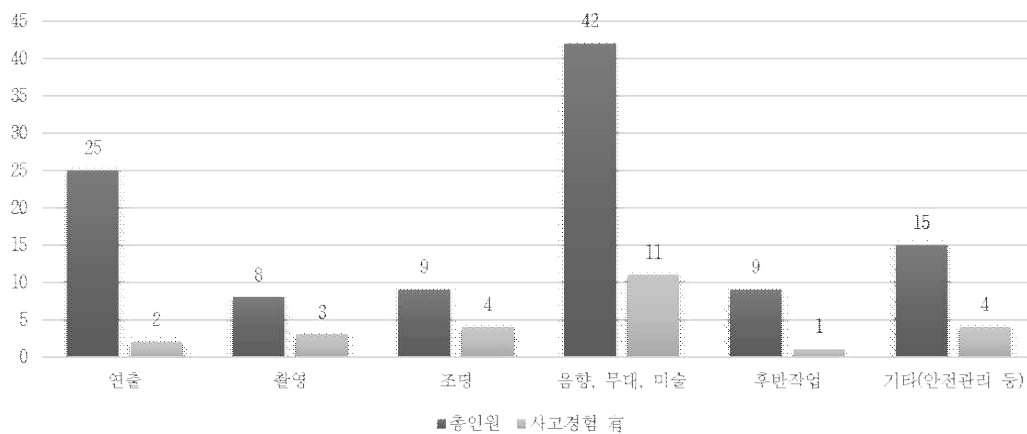
설문응답자의 현장 역할에 관한 응답 결과 [그림 5-6]과 같이 책임급(감독, 팀장, 메인, 선임 등) 45명, 중간급(서브PD, 세컨드 등) 14명, 보조급(신입, 조연출 등) 23명, 기타(스튜디오 시설 관리 총괄 등) 15명으로 측정되었다. 그 중 보조와 기타는 상당부분 일용직 근로자를 포함하고 있는 것으로 보인다.

3. 사고경험 설문 결과

1) 사고의 직접경험자 설문

실제 작업 도중 사고를 얼마나 겪는지에 대한 수치를 알아보기 위해 작업 형태별 설문 결과를 토대로 응답자 중 사고를 직접 경험한 경우를 분석하였다.

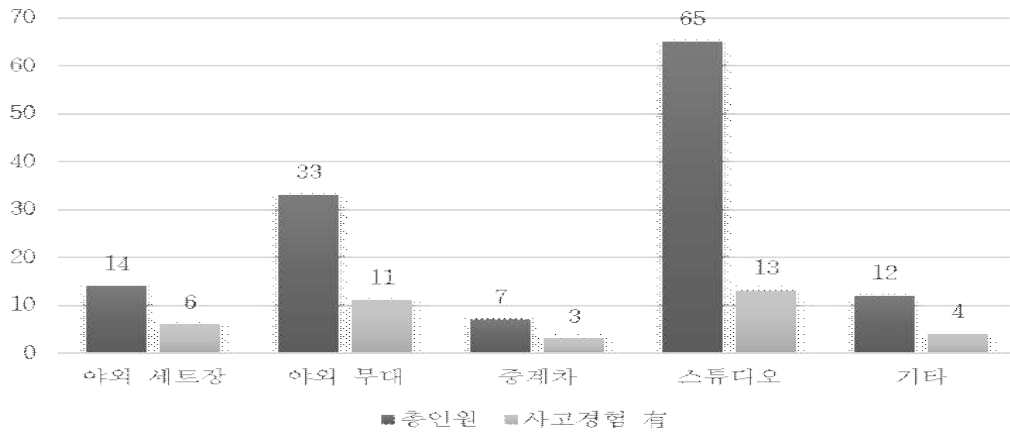
작업 업무별, 작업 장소별, 작업 장르별, 방송업무 종사 기간별, 역할 분류별, 계약형태별, 고용상대별, 제작규모별, 안전교육 실시 여부와 관련해 사고 경험 유무를 파악함으로써 어떤 작업 및 장소 등에서 가장 많은 사고가 발생하는지 알아볼 수 있겠다. 또한 응답자가 어떤 사고를 경험했는지 파악하고, 사고 비용 처리를 어떻게 처리했는지 알아봄으로써 제작환경도 파악할 수 있었다.



[그림 5-7] 업무별 사고 경험 유무

응답자의 작업업무별 사고 경험 유무를 분석해본 결과, [그림 5-7]과 같이 연출 업무 담당이라 응답한 25명 중 2명(8%), 촬영 업무 담당이라 응답한 8명 중 3명(38%), 조명 설치 및 해체 업무 담당이라 응답한 9명 중 4명(44%), 무대 설치 및 해체 업무 담당이라 응답한 42명 중 11명 (26%), 편집 및 후반작업 담당이라 응답한 9명 중 1명(11%), 기타 업무 담당이라 응답한 15명 중 4명 (26%)이 사고를 직접적으로 경험했다고 답하였다.

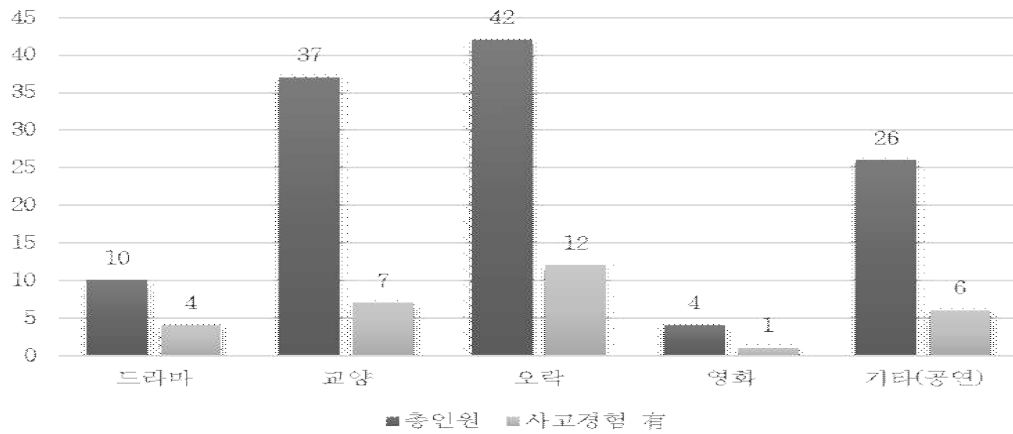
분석 결과 고소작업과 전기시설물 관련 작업이 필연적으로 많은 조명 담당자가 가장 높은 44%의 사고경험을 보였으며, 무대 설치 및 해체 등 가설 시설물 작업에 관여하는 음향/무대/미술 분야 작업자, 촬영업무에 관여하는 작업자가 높은 사고 경험을 한 것으로 추정되었다.



[그림 5-8] 작업 장소별 사고 경험 유무

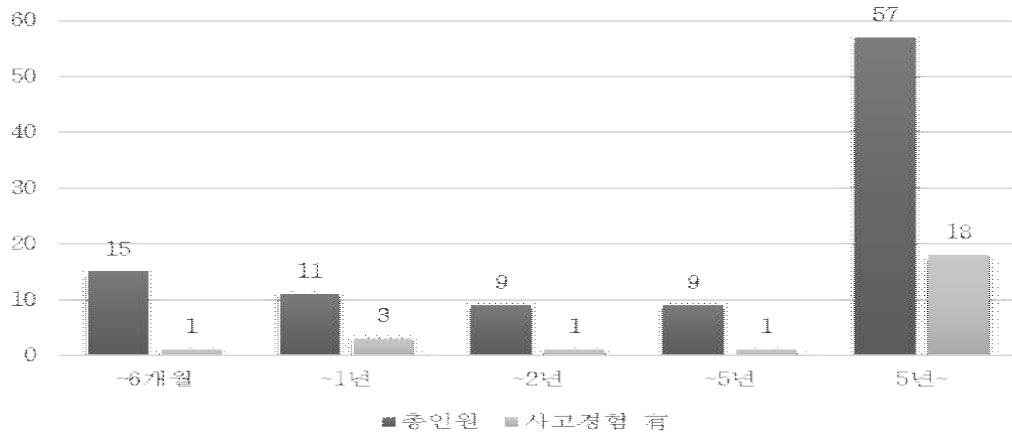
응답자의 작업장소별 사고 경험 유무를 분석해본 결과, [그림 5-8]과 같이 야외세트장에서 주로 작업한다고 응답한 14명 중 6명(43%), 야외무대에서 주로 작업한다고 응답한 33명 중 11명(33%), 중계차에서 주로 작업한다고 응답한 7명 중 3명(42%), 스튜디오에서 주로 작업한다고 응답한 65명 중 13명(20%), 안전관리·소방관리·전기관리·시설관리 등 기타로 응답한 12명 중 4명(23%)이 사고를 직접적으로 경험했다고 답하였다.

즉, 야외 세트장 또는 야외무대 작업이 실내 스튜디오 작업에 대비하여 1.5배에서 2배 높은 사고 경험이 있었음을 확인 할 수 있었다. 위의 결과는 ‘3장 방송 재해현황’에서 다뤘던 5년간 산업재해 분석 결과와 일치하는 것으로 고소 작업, 간이 시설물 작업이 빈번한 야외촬영 현장이 높은 위험성을 보인다는 것을 증명하고 있다.



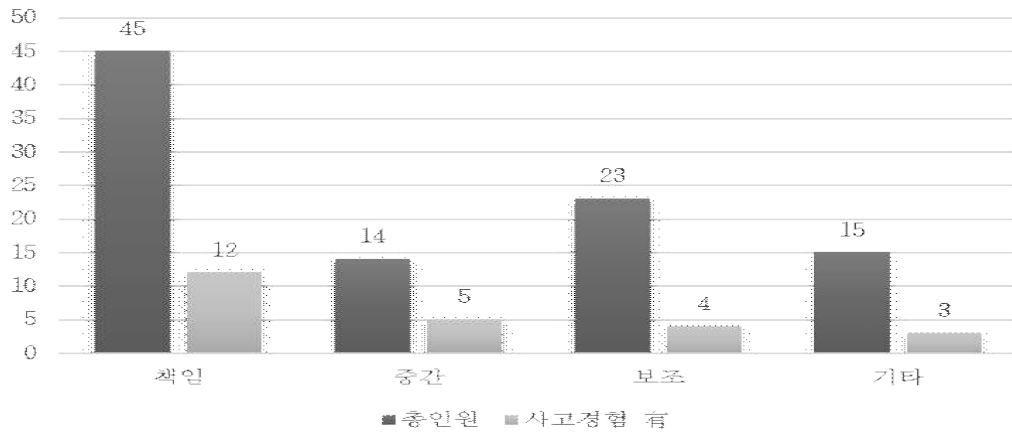
[그림 5-9] 작업 장르별 사고경험 유무

응답자의 작업 장르별 사고 경험 유무를 분석해본 결과, [그림 5-9]와 같이 드라마 제작에 참여한다고 응답한 10명 중 4명(40%), 교양 프로그램 제작에 참여한다고 응답한 37명 중 7명(19%), 오락 프로그램 제작에 참여한다고 응답한 42명 중 12명(29%), 영화 제작에 참여한다고 응답한 4명 중 1명(25%), 기타 공연 및 행사 제작에 참여한다고 응답한 26명 중 6명(23%)이 사고를 직접적으로 경험했다고 답하였다. 즉, 간이 시설물이 많은 드라마에서 비교적 높은 사고 빈도를 확인 할 수 있으며, 야외무대 설치 작업 등이 빈번한 오락 프로그램에서도 비슷한 이유로 사고경험 응답률이 높았을 것으로 판단된다.



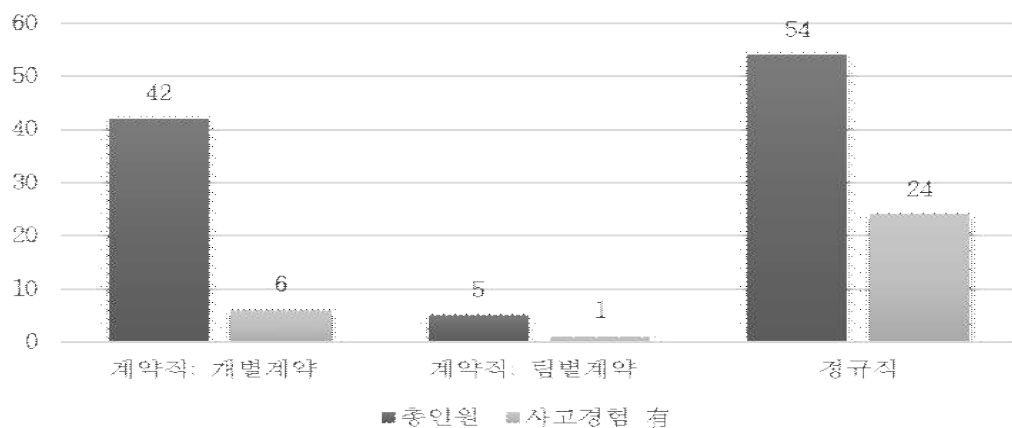
[그림 5-10] 방송업무 종사 기간별 사고 경험 유무

응답자의 방송업무 종사 기간별 사고 경험 유무를 분석해본 결과, [그림 5-10]과 같이 6개월 미만으로 응답한 15명 중 1명(7%), 1년 미만으로 응답한 11명 중 3명(27%), 2년 미만으로 응답한 9명 중 1명(11%), 5년 미만으로 응답한 9명 중 1명(11%), 5년 이상으로 응답한 57명 중 18명(32%)이 사고를 직접적으로 경험했다고 답하였다. 위와 같은 결과는 장시간 위험한 환경에 노출될 수록 사고의 경험 확률이 높아진다는 매우 단순한 예측을 가능하게 하는 결과로 해석 될 수 있다. 즉, 고소작업의 위험과 간이시설물에서 발생 가능한 위험 점은 대부분의 경험 없는 작업자라도 쉽게 인지 할 수 있는 위험이기 때문에 경험의 유무와는 상관없이 축적된 시간에 비례하여 사고 확률이 높아 질 수 있음을 의미 한다.



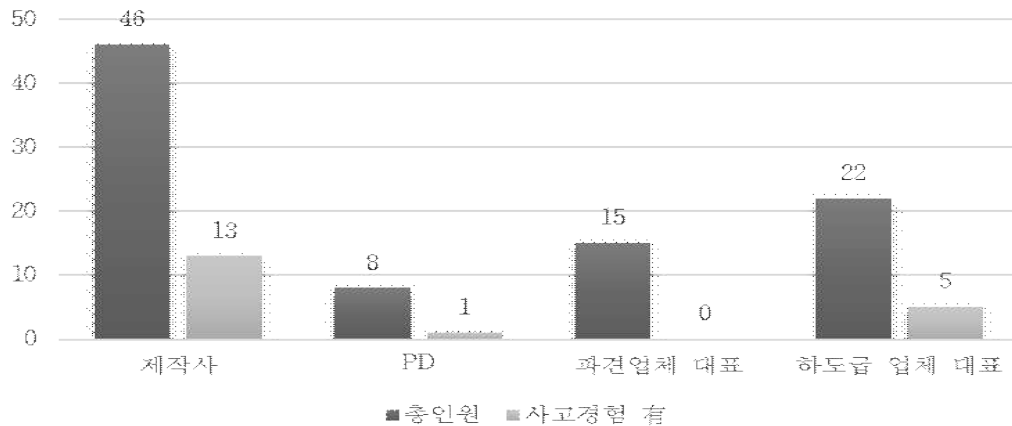
[그림 5-11] 역할 분류별 사고 경험 유무

응답자의 역할 분류별 사고 경험 유무를 분석해본 결과, [그림 5-11]과 같이 책임급(감독, 팀장, 메인, 선임 등) 45명 중 12명(27%), 중간급(서브PD, 세컨드 등) 14명 중 5명(36%), 보조급(신입, 조연출 등) 23명 중 4명(17%), 기타(스튜디오 시설 관리 총괄 등) 15명 중 3명(20%)이 사고를 직접적으로 경험했다고 답하였다. 위 결과에는 특별한 경향성이 발견되지 않는 것으로 보인다.



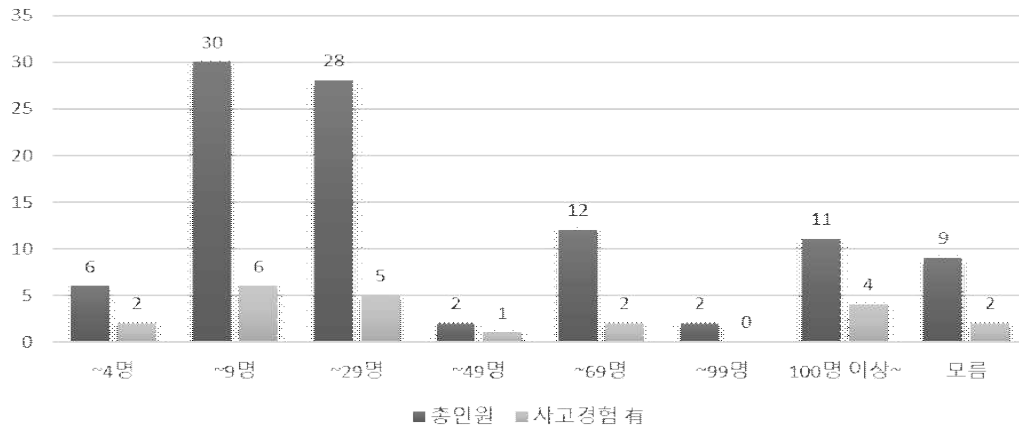
[그림 5-12] 계약형태 분류별 사고 경험 유무

응답자의 계약형태별 사고 경험 유무를 [그림 5-12]와 같이 분석해본 결과, 개별계약으로 이루어진 계약직 42명 중 6명(14%), 팀별계약으로 이루어진 계약직 5명 중 1명(20%), 정규직 54명 중 24명(44%)이 사고를 직접적으로 경험했다고 답하였다. 즉, 위와 같은 결과는 계약형태에 따른 사고의 위험성 보다, [그림 5-10]에서 확인 되었듯이 정규직 직원의 오랜 작업으로 인한 위험점 노출의 시간에 비례한 결과라고 해석하는 것이 바람직 할 것이다.



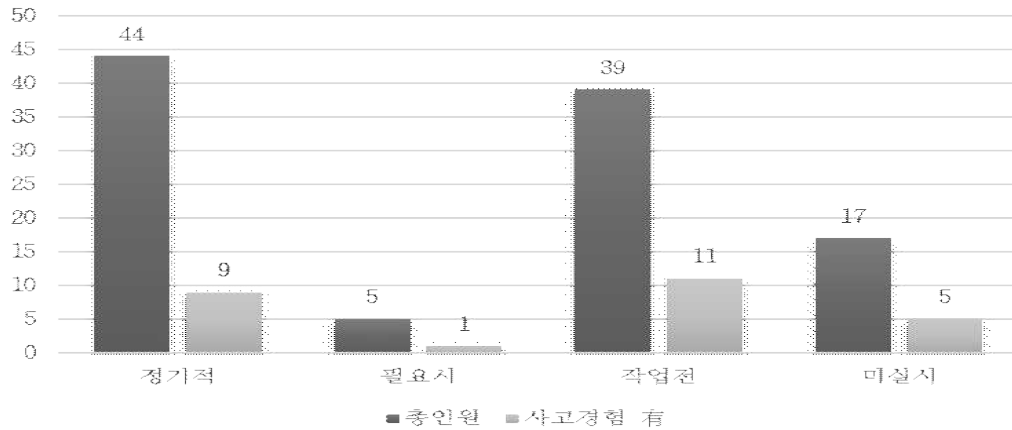
[그림 5-13] 고용상대별 사고 경험 유무

응답자의 고용상대별 사고 경험 유무를 분석해본 결과, [그림 5-13]과 같이 제작사에 의해 고용된 근로자 46명 중 13명(28%), 제작관리자(PD, 감독)에 의해 고용된 근로자 8명 중 1명(13%), 파견업체 대표에 의해 고용된 근로자 15명 중 0명(0%), 하도급 업체 대표에 의해 고용된 근로자 22명 중 5명(23%)이 사고를 직접적으로 경험했다고 답하였다. 위 결과에는 특별한 경향성이 발견되지 않는 것으로 보인다. 즉, 특별한 숙련이 필요치 않은 방송 제작현장의 작업 특성상 직접고용과 간접고용에 의한 차이가 미미한 것이라 할 수 있다. 다만 고용된 근로자의 수가 많을수록 사고를 경험할 확률이 높다고 해석할 수 있겠다.



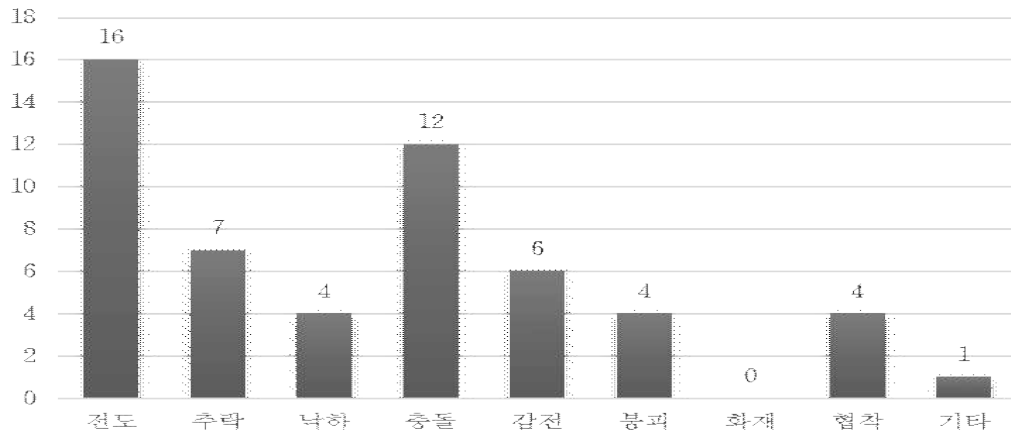
[그림 5-14] 제작규모별 사고 경험 유무

응답자의 제작규모별 사고 경험 유무를 분석해본 결과, [그림 5-14]와 같이 제작현장의 종사인원이 4명 이하라고 응답한 6명 중 2명(33%), 9명 이하라고 응답한 30명 중 6명(20%), 29명 이하라고 응답한 28명 중 5명(18%), 49명 이하라고 응답한 2명 중 1명(50%), 69명 이하라고 응답한 12명 중 2명(17%), 99명 이하라고 응답한 2명 중 0명(0%), 100명 이상이라고 응답한 11명 중 4명(36%) 이 사고를 직접적으로 경험했다고 답하였다. 또한 제작현장의 종사인원을 모른다고 응답한 9명 중 2명(22%)이 사고를 직접적으로 경험했다고 답하였다. 위 결과에는 특별한 경향성이 발견되지 않는 것으로 보인다. 즉, 제작규모에 따른 사고의 경향성을 특별히 존재하지 않는다고 볼 수 있다.



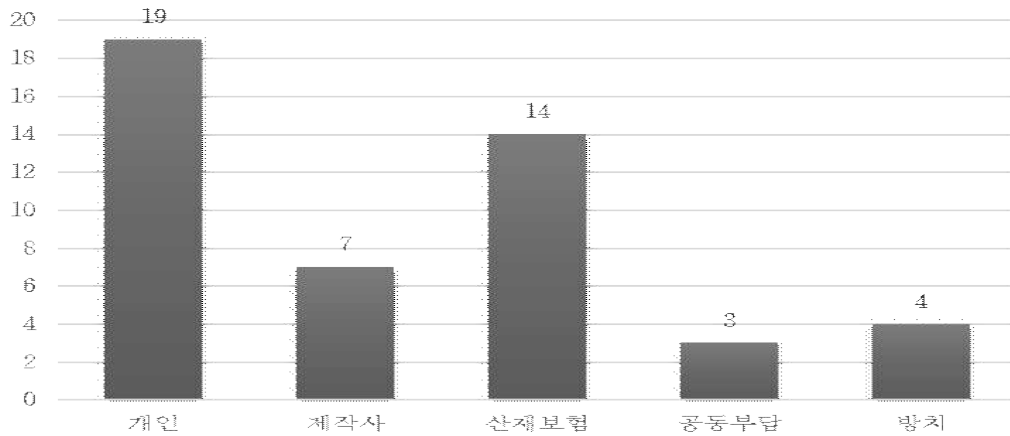
[그림 5-15] 안전교육 실시 여부에 따른 사고 경험 유무

응답자의 안전교육 실시 여부에 따른 사고 경험 유무를 분석해본 결과, [그림 5-15]와 같이 정기적으로 실시한다고 응답한 44명 중 9명(20%), 필요시에만 실시한다고 응답한 5명 중 1명(20%), 작업 전 간단히(TBM) 실시한다고 응답한 39명 중 11명(28%), 실시하지 않는다고 응답한 17명 중 5명(29%)이 사고를 직접적으로 경험했다고 답하였다. 위와 같은 결과는 안전교육을 실시하지 않은 사업장이 비교적 높은 사고발생 확률을 나타낸다고 볼 수 있다. 하지만 정기적으로 안전교육을 실시한다고 해서 사고 확률이 현저히 낮은 것이 아닌 걸로 보아, 안전교육 실시만이 사고를 낮추는 것에 영향을 미치는 것이 아니라 작업자의 낮은 안전의식, 보호구 미지급 등 여러 요소들이 결합된 결과라고 해석할 수 있겠다.



[그림 5-16] 사고 분류별 사고 경험 유무

응답자의 사고 분류별 사고 경험 유무를 분석해본 결과, [그림 5-16]과 같이 전도로 인한 사고 16명(31%), 추락으로 인한 사고 7명(13%), 낙하로 인한 사고 4명(7%), 충돌로 인한 사고 12명(22%), 감전으로 인한 사고 6명(11%), 붕괴로 인한 사고 4명(7%), 협착으로 인한 사고 4명(7%), 기타(방광염, 스트레스성 만성피로, 허리·목디스크, 터널증후군 등의 근골격계 질환)로 인한 사고 1명(2%)으로 분석되었다. 위의 결과와 같이 전도, 충돌, 추락의 사고 발생이 상대적으로 높은 이유는 아래와 같이 추측한다. 첫째, 작업장 바닥의 다수의 장애물이 시간적 제약 때문에 제때 제대로 정리되지 못하고 있다. 둘째, 부분적 동시 작업으로 인해 다른 팀과의 작업 공간이 분리되지 않는다. 셋째, 안전대와 안전걸이가 설치되지 않은 채 고소작업이 이루어지고 있다. 즉, 이 3가지가 작업현장에서 가장 큰 위험점을 낳는 이유임을 의미한다.

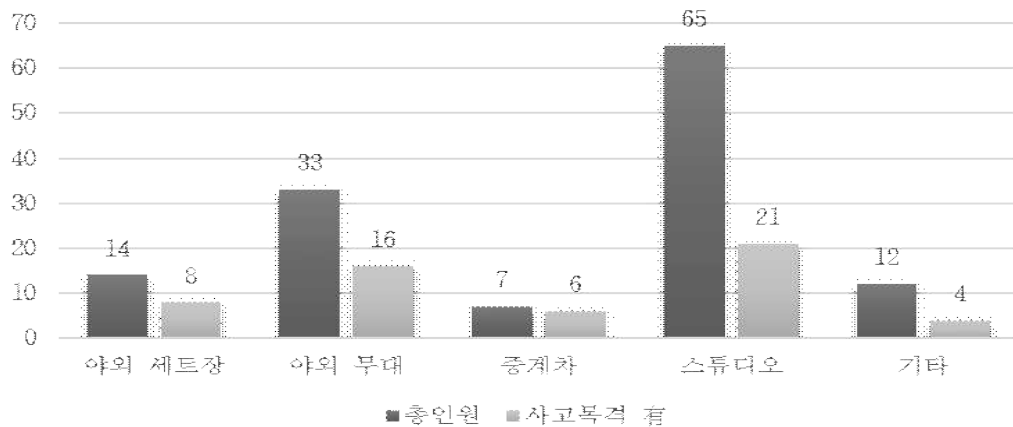


[그림 5-17] 사고 비용 처리(본인)

[그림 5-17]과 같이 사고가 발생했을 경우 사고 비용 처리는 어떻게 처리되는지 분석해본 결과, 전액 개인비용으로 치료했다고 응답한 근로자가 19명(40%), 전액 방송사나 제작사, 위탁용업업체의 비용으로 치료했다고 응답한 근로자가 7명(15%), 산재보험으로 처리했다고 응답한 근로자가 14명(31%), 본인과 제작사가 공동으로 부담하여 처리했다고 응답한 근로자가 3명(6%)으로 분석되었다. 그 외 4명(8%)은 부상이 미미하여 방치하였다고 응답하였다. 위와 같이 많은 비율의 근로자가 사고가 발생했을 경우 개인비용으로 치료하고 있다는 결과를 도출할 수 있었다. 이는 방송제작 현장의 복잡한 하도급 관계와 안전의 의무에 대한 불확실한 책임소재로 인하여 작업자 개인의 부담이 가중되고 있음을 보여준다고 할 수 있다.

2) 사고의 간접경험자 설문

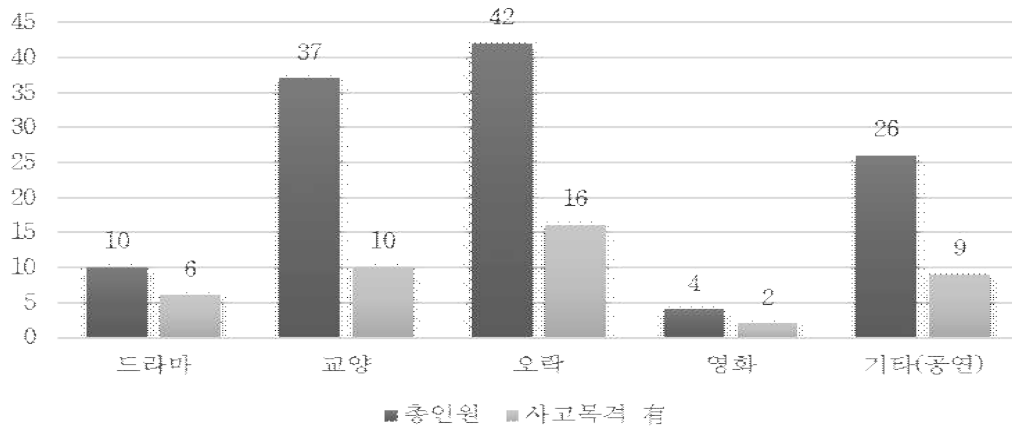
실제 작업 도중 주변 동료의 사고를 얼마나 목격하는지에 대한 수치를 알아보기 위해 작업 형태별 설문 결과를 토대로 응답자 중 사고를 목격한 경우를 분석하였다. 작업 장소별, 작업 장르별에 따른 사고 경험 유무를 파악함으로써 어떤 작업 및 장소 등에서 가장 많은 사고가 목격되는지 알아볼 수 있겠다. 또한 응답자의 주변 동료가 어떤 사고를 경험했는지 파악하고, 사고 비용처리를 어떻게 처리했는지 알아봄으로써 제작환경도 파악할 수 있겠다.



[그림 5-18] 작업 장소별 사고 목격 유무

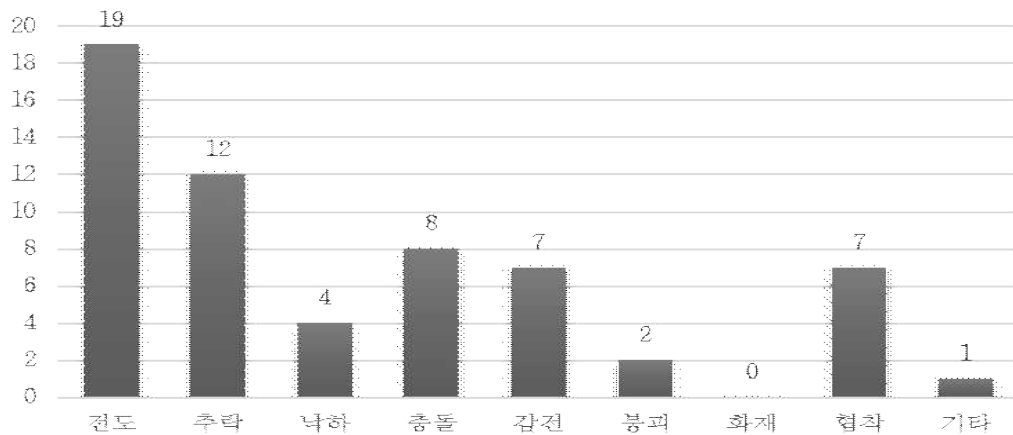
응답자의 작업 장소별 사고 목격 유무를 분석해본 결과, [그림 5-18]과 같이 야외세트장에서 주로 작업한다고 응답한 14명 중 8명(57%), 야외무대에서 주로 작업한다고 응답한 33명 중 16명(48%), 중계차에서 주로 작업한다고 응답한 7명 중 6명(86%), 스튜디오에서 주로 작업한다고 응답한 65명 중 21명(32%), 안전관리·소방관리·전기관리·시설관리 등 기타로 응답한 12명 중 4명(33%)이 주변 동료의 사고를 목격했다고 답하였다. 이는 작업 중 경험한 동료의 사고를

조사한 것이다. 이와 같은 결과는 사고의 직접경험 설문에서 확인 된 것과 같이 야외 방송촬영현장이 상대적으로 사고의 위험이 높음을 보여준다. 즉, 약 절반이상의 응답자가 ‘사고의 관찰 경험이 있음’을 응답한 야외 세트장, 야외무대, 중계차 등이 모두 야외에서 이루어지는 작업이다. 반면, 스튜디오의 경우 약 32%로 야외 촬영 현장에 대비하여 사고의 경험 비율이 낮은 것으로 확인 되었다.



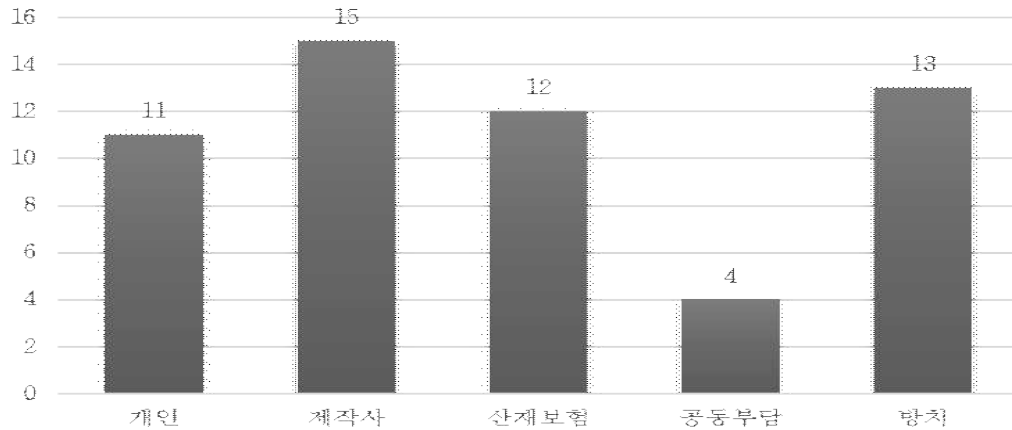
[그림 5-19] 작업 장르별 사고 목격 유무

응답자의 작업 장르별 사고 목격 유무를 분석해본 결과, [그림 5-19]와 같이 드라마 제작에 참여한다고 응답한 10명 중 6명(60%), 교양 프로그램 제작에 참여한다고 응답한 37명 중 10명(27%), 오락 프로그램 제작에 참여한다고 응답한 42명 중 16명(38%), 영화 제작에 참여한다고 응답한 4명 중 2명(50%), 기타 공연 및 행사 제작에 참여한다고 응답한 26명 중 9명(35%)이 주변 동료의 사고를 목격했다고 답하였다. 위와 같은 결과는 ‘3장 방송 재해현황’에서 언급했듯이, 야외촬영 횟수가 높을수록 사고 발생 확률이 높아진다는 것을 알 수 있다. [그림 5-19]에서 나타내는 수치 또한 야외촬영이 빈번한 드라마, 영화, 오락프로그램, 공연 및 행사 순으로 사고 목격 횟수가 높은 것으로 나타났다.



[그림 5-20] 사고 분류별 사고 목격 유무

응답자의 주변동료가 겪은 사고를 분류별로 분석해본 결과, [그림 5-20]과 같이 전도로 인한 사고 19명(32%), 추락으로 인한 사고 12명(20%), 낙하로 인한 사고 4명(6%), 충돌로 인한 사고 8명(13%) 감전으로 인한 사고 7명(12%), 붕괴로 인한 사고 2명(3%), 화재로 인한 사고 0명(0%), 협착으로 인한 사고 7명(12%), 기타(방광염, 스트레스성 만성피로, 허리·목디스크, 손목터널증후군 등의 근골격계 질환)로 인한 사고 1명(2%)으로 분석되었다. 위의 결과는 [그림 5-16] 같이 전도, 추락, 충돌의 사고 발생이 상대적으로 높았다. 여러 제작환경에서 공통적으로 3가지의 사고가 많이 발생한다고 해석할 수 있겠다.



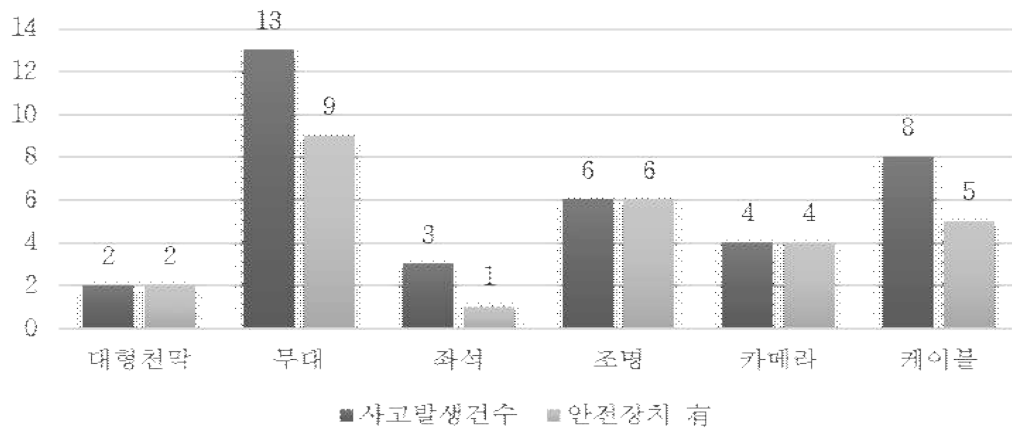
[그림 5-21] 목격한 사고의 비용 처리(본인 외)

[그림 5-21]과 같이 주변동료가 사고가 발생했을 경우 사고 비용 처리는 어떻게 처리되는지 분석해본 결과, 전액 개인비용으로 치료했다고 응답한 근로자가 11명(20%), 전액 방송사나 제작사, 위탁용업업체의 비용으로 치료했다고 응답한 근로자가 15명(27%), 제작사나 본인이 가입한 산재보험으로 처리했다고 응답한 근로자가 12명(22%), 본인과 제작사가 공동으로 부담하여 처리했다고 응답한 근로자가 4명(7%)으로 분석되었다. 그 외 13명(24%)은 부상이 미미하여 방치하였다고 응답하였다. 위 결과는 본인이 직접 경험한 사고처리에 비해 개인의 부담 비율이 다소 줄어든 경향이 있으나, 여전히 사고의 처리를 개인이 부담하는 비율이 다소 높음을 확인 할 수 있다.

3) 제작현장의 안전관리 현황 설문

제작현장에서 사고가 발생했을 때 안전장치 설치유무를 분석함으로써 안전관리 현황을 파악할 수 있겠다. 이를 위해 사고발생건수에 비례해 안전장치가 얼마나 설치되어 있는지 설문지를 이용해 분석하였다. 또한 근로자에게 지급된 개인방호구가 있는지, 있다면 어떤 방호구를 제공해주는지에 대한 분석을 통해

서 작업현장 안전관리 수준을 파악할 수 있겠다.

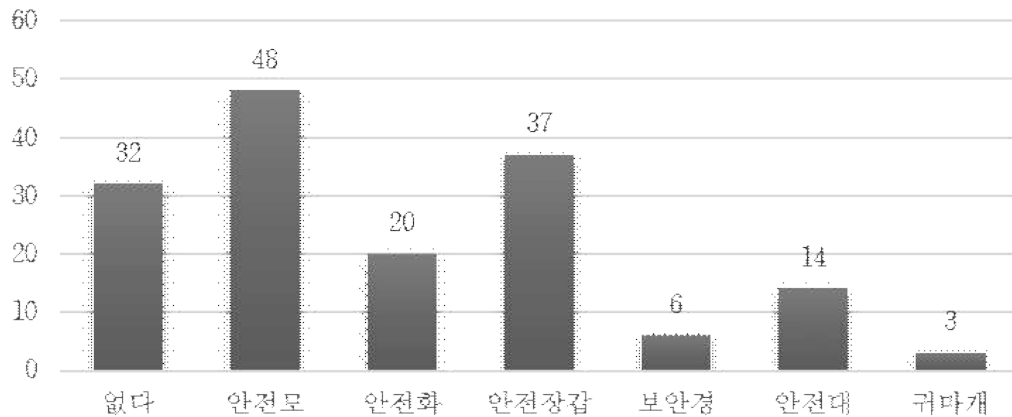


[그림 5-22] 사고장소와 안전장치 설치 유무

[그림 5-22]와 같이 대형천막에서 2건의 사고가 있었지만, 2건의 사고 모두 안전장치가 설치(100%)되어 있었다. 무대에서는 13건의 사고에 비례해 9건(69%), 좌석에서는 3건의 사고에 비례해 1건(33%), 조명에서는 6건의 사고에 비례해 6건(100%), 카메라에서는 4건의 사고에 비례해 4건(100%), 케이블에서는 8건의 사고에 비례해 5건(63%)의 사고에서 안전장치가 설치되어 있었다는 분석결과를 얻을 수 있었다.

위의 결과에 따르면 대형천막, 조명, 카메라에서 발생한 사고건수와 동일하게 안전장치가 설치되어 있었다. 특히 조명과 카메라는 기기가 추락하는 경우 기기가 망가지고 이는 비용적인 문제로 이어지기 때문에 이중 삼중으로 안전장치를 설치하고 있었다. 이는 안전의식 보다는 비용적인 손해를 생기지 않게 하려는 목적이 강함을 알 수 있다. 또한, 위의 결과는 본 연구의 연구진이 직접 관찰한 10곳의 현장에서 확인한 안전장치 설치 수준과 대비에 예상과 다르게 매우 높은 안전장치 설치율을 확인 할 수 있었다. 즉, 부족한 안전교육 등으로 인해 어떤 안전장치가 설치 될 수 있는지에 대한 기본적 지식이 부족한 작업자

와 관리자가 많다는 사실을 고려할 때 위 결과는 과장 되었을 수 있음을 고려할 필요가 있겠다.



[그림 5-23] 지급된 개인방호구 종류

[그림 5-23]에서 나타난 바와 같이 개인에게 지급된 개인방호구가 없다고 응답한 근로자는 104명 중 32명, 안전모를 지급받는다고 응답한 근로자의 수는 104명 중 48명, 안전화를 지급받는다고 응답한 근로자의 수는 104명 중 20명, 안전장갑을 지급받는다고 응답한 근로자의 수는 104명 중 37명, 보안경을 지급받는다고 응답한 근로자의 수는 104명 중 6명, 안전대를 지급받는다고 응답한 근로자의 수는 104명 중 14명, 귀마개를 지급받는다고 응답한 근로자의 수는 104명 중 3명으로 분석되었다.

위의 결과에 따르면, 가장 기본적인 개인방호구인 안전모의 지급율도 절반이 되지 않는 것을 확인 할 수 있으며, 고소작업 등이 많은 현장 특성을 고려했을 때 14명만 안전대를 지급받는 실정으로, 이는 기본적 개인방호구의 지급이 매우 부족 하다는 것을 확인 할 수 있다. 또한, ‘4장 방송현장 실태조사’에 따르면 안전모를 지급받되, 턱끈 미착용 등 제대로 된 착용을 권장 받고 있지는 않고 있다는 점도 문제점으로 지적될 수 있겠다.

4. 방송 제작현장 작업자 안전 인식도 조사 결과

방송 제작현장에서 발생하는 사고는 열악한 제작환경의 문제도 있겠지만, 안전지식 및 의식부족의 이유도 배제할 수 없다. 그렇기 때문에 근로자들의 안전인식도를 파악함으로써 제작현장 작업자의 안전의식 고취의 필요성을 제기할 수 있겠다.

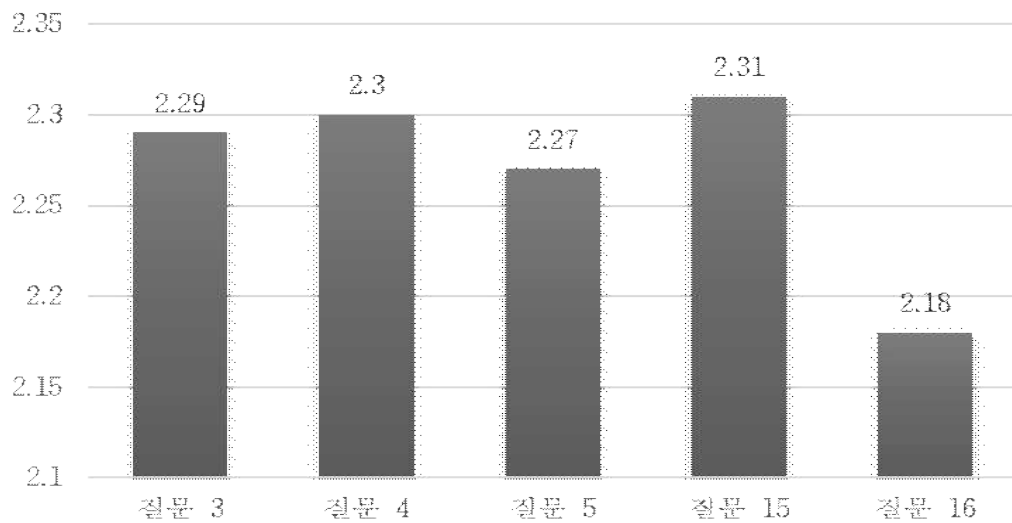
1) 방송현장 사고발생 원인에 대한 인식도

본 연구에서는 아래의 표와 같이 각종 사고가 일어날 수 있는 사례를 제시함으로써 설문응답자의 안전사고 인식도를 알아보고자 하였다. 세트 설치 및 제작 현장 스태프가 각종 사고가 일어나는 이유에 대해 근로자의 주관적인 의견을 물어보았다. [표 5-1]에 나타난 바와 같이 16가지 질문에 대한 동의 정도에 따라 5점 척도를 이용해 평가 하였다. 동의할수록 높은 점수를 표기하도록 하였다 (매우동의 5점, 매우 동의하지 않음 1점).

[표 5-1] 사고 발생 이유 관련 항목

질 문	각종 사고 발생 사례(부록 I 참고)
1	구조물이 완전하게 설치되지 않았다
2	규모가 큰 설치물이 많아 관리하기 어렵다
3	위험한 작업이 많다
4	개선 비용이 많이 든다
5	업무가 많아 시간 여유가 없어 주의력이 떨어진다
6	개인적인 기분(분노, 의기소침, 소외감 등)에 따라 다르다

7	안전 교육 미필 등에 의해 안전관리 요령을 제대로 숙지하지 않는다
8	안전작업절차를 준수하지 않는다
9	제작 수행 중 단순 부주의한 행동을 한다
10	제작현장의 정리정돈 등 작업자 관리가 제대로 되지 않는다
11	시설장비가 낙후되어 있다
12	주변 동료나 관리자의 안전을 중시하는 마인드가 없다
13	주어진 작업시간이 짧거나 여유가 없어 안전을 신경쓰기 힘들다
14	해당 작업에 적합한 안전관련 매뉴얼 및 체크리스트가 없다
15	규모에 비해 안전관련 인원이 부족하다
16	안전을 담당하는 사람이 따로 없다



[그림 5-24] 사고 발생이유

16개의 질문에 동의 정도를 평가한 결과 모든 항목이 평균 2.5점 이하로 분석 되었으며, 이는 제시된 다양한 사고의 원인이 사고의 발생에 영향을 미치는 것에 동의하지 않는 편인 것으로 해석할 수 있겠다. 16개의 질문 중 평균점수가 높은 순으로 다섯 개의 질문을 추출한 결과 [그림 5-24]에 나타난 바와 같다. 세트 설치 및 제작 현장의 스태프들이 각종 사고가 일어나는 이유를 점수가 높은 순서로 정렬한 결과 다음과 같은 순서로 주요 사고의 원인이 지적 되었다: 1) 규모에 비해 안전관련 인원이 부족하기 때문(2.31점); 2) 개선비용이 많이 들기 때문(2.30점); 3) 위험한 작업이 많기 때문(2.29점); 4) 업무가 많아 시간 여유가 없어 주의력이 떨어지기 때문(2.31점); 5) 안전을 담당하는 사람이 따로 없기 때문(2.18점).

위 결과가 의미하는 것은 방송제작 현장에서 안전을 위한 기본적 조직과 투자가 없다는 것을 보여준다고 할 수 있다. 특히, ‘업무가 많아 시간 여유가 없어 주의력이 떨어지기 때문’은 촬영 스케줄에 맞추어 현장에 밤낮없이 투입되어야 하는 방송의 특성에 기인한 안전 위험요소로 지적 될 수 있을 것이다.

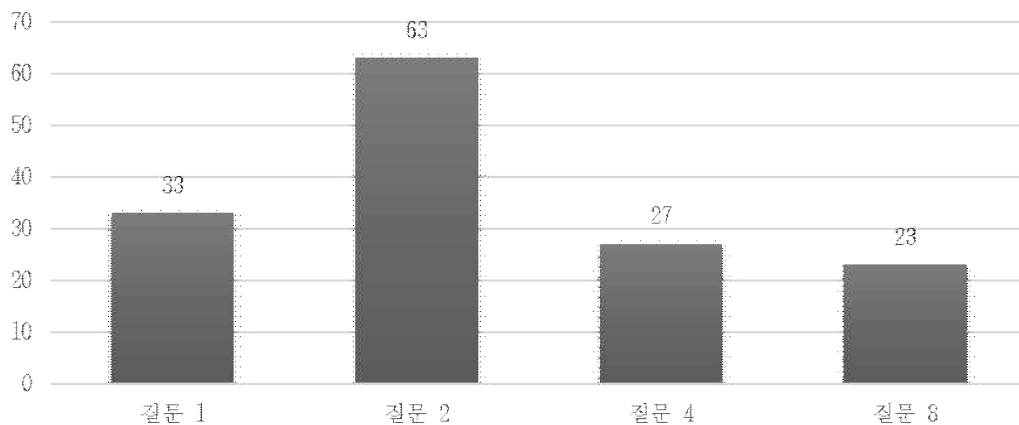
2) 방송현장 산재예방을 위한 조건 인식도

방송 현장의 산업재해 예방을 위해 어떤 조건이 갖춰져야 하는지 파악하기 위해 [표 5-2]에서 나타난 바와 같이 질문 9개를 제시하였고, 응답자의 주관적인 생각을 유도하도록 하였다. 1인당 중요하다고 생각하는 질문을 최소 2가지 씩 복수로 체크하라고 요청하였다. 분석결과는 [그림 5-25]에 나타난 바와 같다.

[표 5-2] 산업재해 예방을 위한 조건

질 문	산업재해 예방을 위한 조건(부록 I 참고)
1	사고 및 위기에 대한 예방 교육 실시

2	주어진 제작 기간을 고려한 충분한 제작인력 투입
3	사고를 대비한 안전장비 및 보조도구 보급
4	작업환경의 장비 및 무대 설치의 정형화된 순서 및 체계 도입
5	작업 현장 스태프의 안전 수칙 준수 의무 강화
6	구조물 사용 시 주기적인 안전 검사 실시
7	작업 현장 스태프 대상으로 하는 정기적인 건강검진 실시
8	안전 담당자를 지정하여 작업 전, 중, 후에 안전관련 사항 점검
9	작업 별 안전 매뉴얼 또는 체크리스트 개발



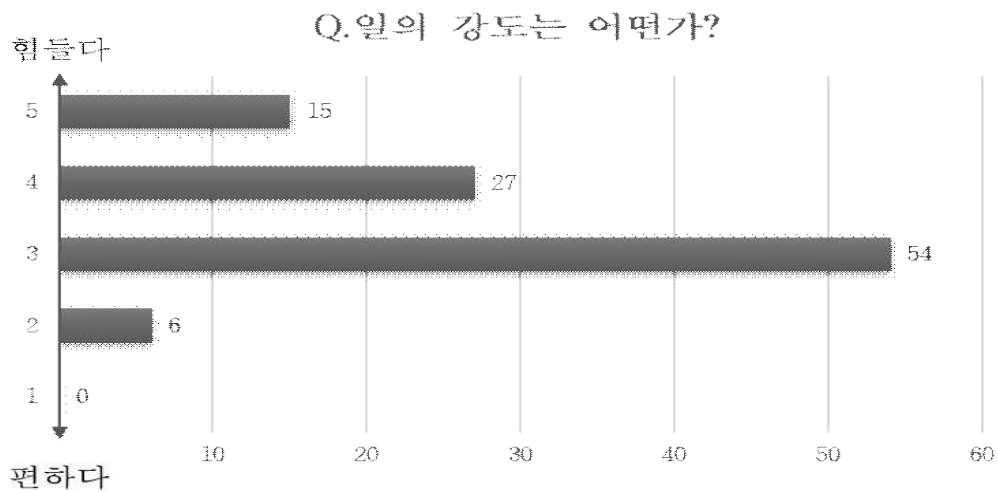
[그림 5-25] 산업재해 예방을 위해 갖춰야할 조건

방송 현장의 산업재해 예방을 위해 갖춰져야 한다고 생각하는 조건으로 가장 많이 선택된 순으로 4가지 질문을 추출한 결과, [그림 5-25]와 같이 ‘사고 및 위기에 대한 예방 교육 실시(15.2%)’, ‘주어진 제작 기간을 고려한 충분한 제작인력 투입(29%)’, ‘작업환경의 장비 및 무대 설치의 정형화된 순서 및 체계

도입(12.4%)’, ‘안전 담당자를 지정하여 작업 전, 중, 후에 안전관련 사항을 점검(10.6%)’ 라는 결과를 도출할 수 있었다.

그 외 질문3 응답수는 14(6.5%), 질문5 응답수는 14(6.5%), 질문6 응답수는 15(6.9%), 질문7 응답수는 14(6.5%), 질문9 응답수는 10(1.8%), 질문10 응답수는 4(1.8%)를 차지했다. 위와 같이 많은 근로자들이 충분한 제작인력 투입이 산업 재해 예방을 위해 갖춰야할 조건으로 뽑았고, 이는 [그림 5-24]와 같이 부족한 인력을 문제점으로 삼았다. 부족한 인력으로 시간에 쫓기며 신속한 작업이 이루어지기 때문에 안전에 신경 쓸 겨를이 없는 상황이 매번 반복된다는 점을 지적할 수 있겠다.

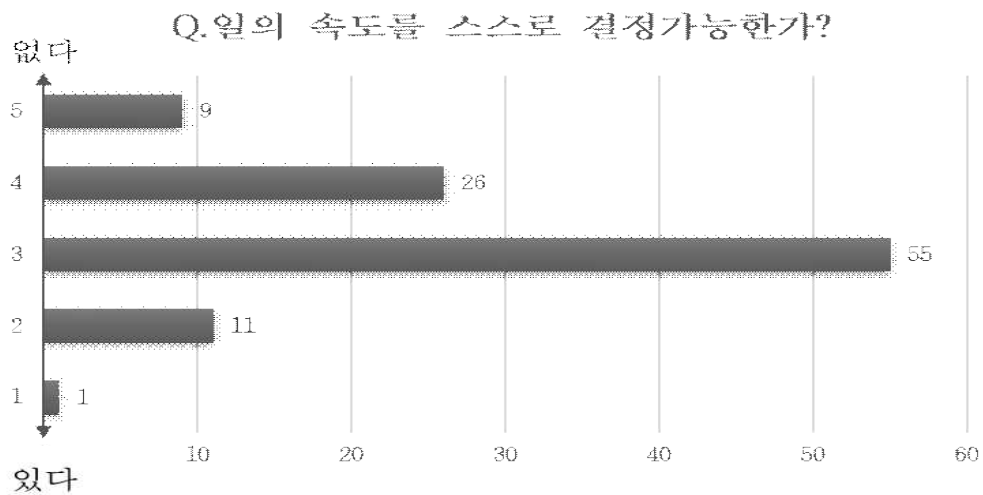
3) 방송제작 작업의 특성에 대한 인식도



[그림 5-26] 안전의식 및 안전 활동 관련 질문1

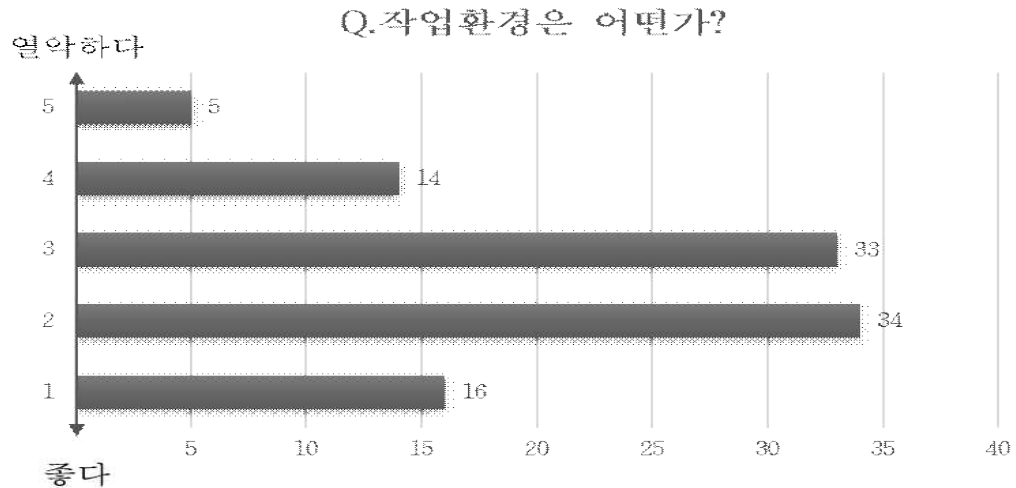
제작현장 작업의 강도와 관련된 응답자의 주관적인 인식도를 파악하기 위해 일의 강도 수준을 5점 척도로 평가하도록 하였다. [그림 5-26]과 같이 일의 강도가 힘들다고 생각할수록 높은 점수를 선택하도록 하였다. 그 결과 ‘매우 힘들

다'는 15명(15%), '약간 힘들다'는 27명(26%), '보통이다'는 54명(53%), '약간 편하다'는 6명(6%), '매우 편하다'는 0명(0%)로 분석되었다. 위의 결과에 따르면 전반적으로 일의 강도가 높아 작업자들이 힘들어 한다는 것을 알 수 있다.



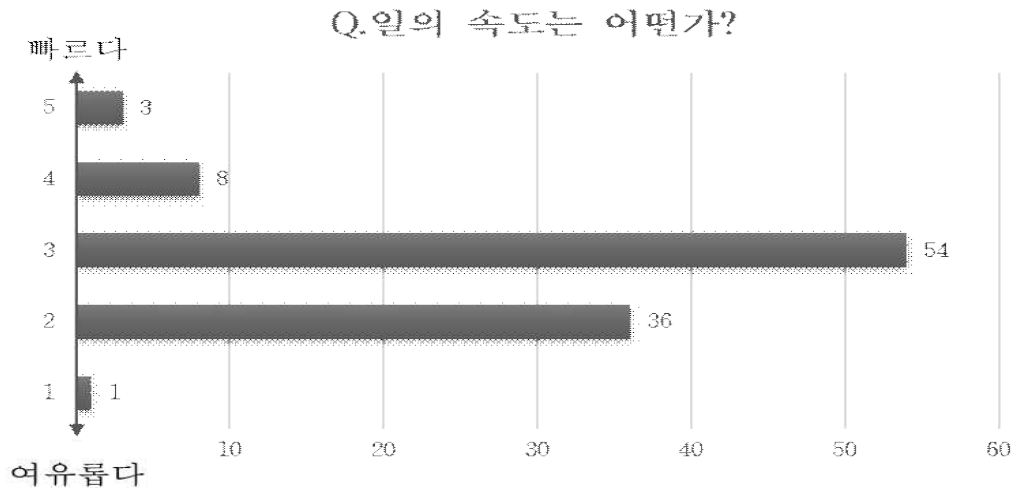
[그림 5-27] 안전의식 및 안전 활동 관련 질문2

제작현장 작업의 속도를 스스로 결정할 수 있는지와 관련된 응답자의 주관적인 인식도를 파악하기 위해 5점 척도로 평가하도록 하였다. [그림 5-27]과 같이 일의 속도를 스스로 결정할 수 없을수록 높은 점수를 선택하도록 하였다. 그 결과 '결정할 수 없다'는 9명(10%), '별로 결정할 수 없다'는 26명(28%), '보통이다'는 55명(59%), '대체로 결정할 수 있다'는 11명(12%), '결정할 수 있다'는 1명(1%)로 분석되었다. 위의 결과에 따르면 전반적으로 작업자들이 일의 속도를 스스로 결정하지 못한다는 것을 알 수 있다.



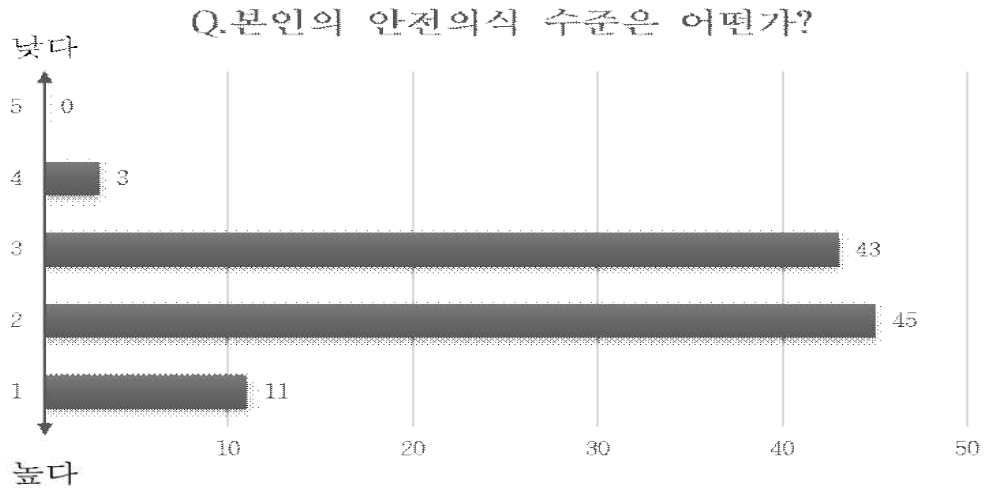
[그림 5-28] 안전의식 및 안전 활동 관련 질문3

현재 진행하고 있는 작업환경에 대해 응답자의 주관적인 인식도를 파악하기 위해 작업환경 수준을 5점 척도로 평가하도록 하였다. [그림 5-28]과 같이 작업 환경이 열악하다고 생각할수록 높은 점수를 선택하도록 하였다. 그 결과 ‘열악하다’는 5명(5%), ‘열악한 편이라 생각한다’는 14명(14%), ‘보통이다’는 33명(32%), ‘좋은 편이라 생각한다’는 34명(33%), ‘매우 좋다’는 16명(16%)로 분석되었다. 위 결과에 따르면 전반적으로 작업 환경의 만족도는 좋은 것으로 나타난다. 연구를 진행하면서 바라보았던 제작 현장은 열악한 환경으로 개선이 필요해 보였지만, 다소 다른 결과가 도출되었다.



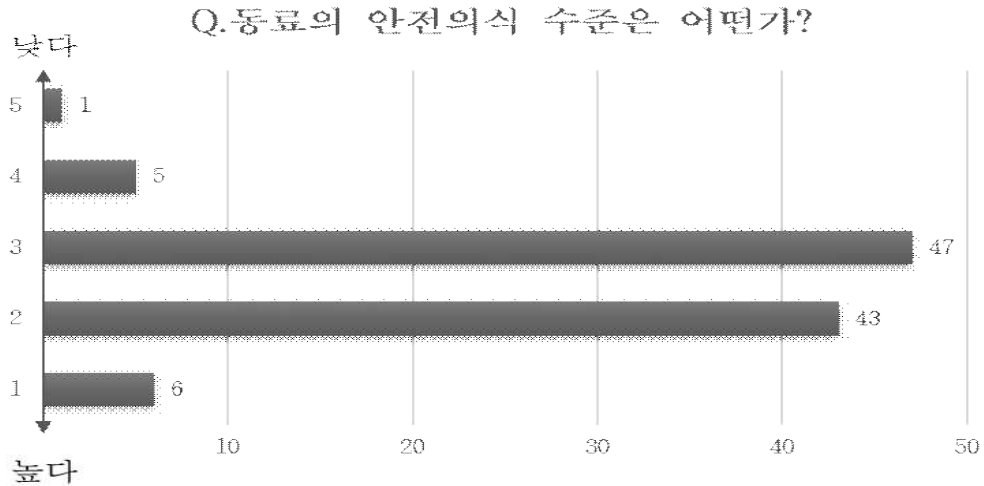
[그림 5-29] 안전의식 및 안전 활동 관련 질문4

제작현장 작업의 속도와 관련된 응답자의 주관적인 인식도를 파악하기 위해 일의 속도 수준을 5점 척도로 평가하도록 하였다. [그림 5-29]와 같이 일의 속도가 빠르다고 생각할수록 높은 점수를 선택하도록 하였다. 그 결과 ‘매우 빠르다’는 3명(3%), ‘빠른 편이다’는 8명(8%), ‘보통이다’는 54명(53%), ‘여유가 있는 편이다’는 36명(35%), ‘여유롭다’는 1명(1%)로 분석되었다. 위 결과에 따르면 전반적으로 일의 속도가 여유로운 편이라는 것을 알 수 있다. ‘4장 방송 현장 실태조사’와 ‘6장 집중 면접’에서 도출되었던 결과는 장소 대관은 돈과 직결되기 때문에 비용을 줄이기 위해선 작업을 빠른 시간 내에 마치는 것이 가장 효율적인 방법이라 하였다. 그렇기에 매 작업이 신속히 진행됨을 확인했다. 하지만 위의 결과에서는 일의 속도가 여유롭다는 다소 다른 결과가 도출되었다. 이와 같은 결과는 긴 시간을 대기 하는 등의 시간적 여유가 있지만, 짧은 시간에 투입되어 작업 마치고 다시 대기를 하는 작업의 특성에서 기인 할 수 도 있을 것이라 판단된다.



[그림 5-30] 안전의식 및 안전 활동 관련 질문5

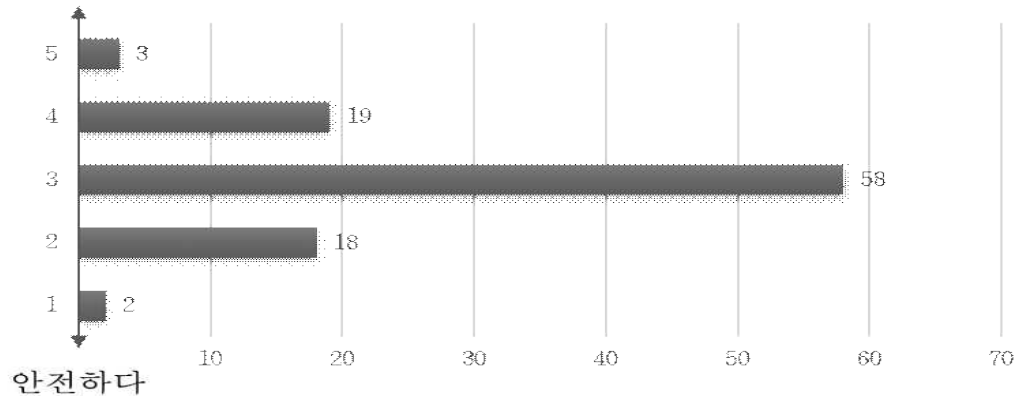
응답자의 안전의식 수준을 파악하기 위해 5점 척도로 평가하도록 하였다. [그림 5-30]과 같이 안전의식 수준이 낮을수록 높은 점수를 선택하도록 하였다. 그 결과 ‘매우 낮다’는 0명(0%), ‘낮은 편이다’는 3명(3%), ‘보통이다’는 43명(42%), ‘높은 편이다’는 45명(44%), ‘매우 높다’는 11명(11%) 으로 분석되었다. 위의 결과에 따르면 전반적으로 본인의 안전의식 수준이 높은 편이라 평가하고 있다. 하지만 ‘4장 방송 현장 실태조사’에서 언급했듯이 안전모 착용, 보호구 미 착용 등 안전규칙을 제대로 지키고 있지 않은 모습으로 보아 [그림 5-30]은 모순된 결과로 해석할 수 있겠다.



[그림 5-31] 안전의식 및 안전 활동 관련 질문6

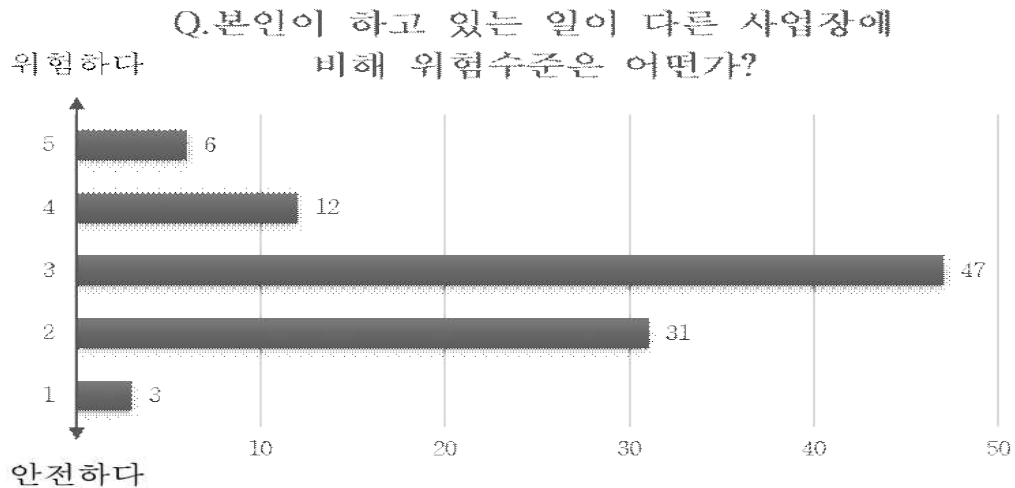
응답자가 주관적으로 느끼는 주변 동료의 안전의식 수준을 파악하기 위해 5점 척도로 평가하도록 하였다. [그림 5-31]과 같이 안전의식 수준이 낮을수록 높은 점수를 선택하도록 하였다. 그 결과 ‘매우 낮다’는 1명(1%), ‘낮은 편이다’는 5명(5%), ‘보통이다’는 47명(46%), ‘높은 편이다’는 43명(42%), ‘매우 높다’는 6명(6%)로 분석되었다. 위의 결과에 따르면 전반적으로 주변 동료의 안전의식 수준이 높은 편이라 평가하고 있다. 하지만 [그림 5-30]과 마찬가지로 턱끈, 보호구 미착용 등 안전규칙을 제대로 지키고 있지 않은 모습으로 보아 [그림 5-31]도 모순된 결과로 해석할 수 있겠다.

Q.본인이 하고 있는 일이 사고나 건강상의
위험하다 위험수준이 얼마나 된다고 생각하는가?



[그림 5-32] 안전의식 및 안전 활동 관련 질문7

응답자가 하고 있는 일에 대해 사고(상해)나 건강 이상의 위험수준을 주관적으로 어떻게 생각하고 있는지 파악하기 위해 5점 척도로 평가하도록 하였다. [그림 5-32]와 같이 위험하다고 생각할수록 높은 점수를 선택하도록 하였다. 그 결과 ‘매우 위험하다’는 3명(3%), ‘위험한 편이다’는 19명(19%), ‘보통이다’는 58명(58%), ‘덜 위험한 편이다’는 18명(18%), ‘매우 안전하다’는 2명(2%) 로 분석되었다. 위의 결과에 따르면 하고 있는 일이 위험하다고 생각하는 응답자와, 안전한 편이라고 생각하는 응답자가 비등한 것으로 나타났다. 즉, 작업자들은 특별한 위험성을 인지하지 못하는 것으로 판단된다.

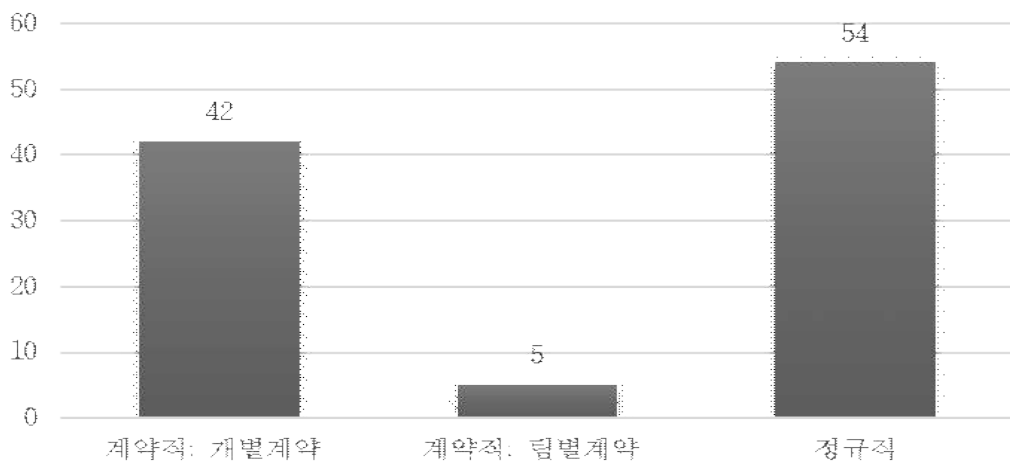


[그림 5-33] 안전의식 및 안전 활동 관련 질문8

응답자가 하고 있는 일이 다른 사업장과 비교해 사고(상해)나 건강 이상의 위험수준을 주관적으로 어떻게 생각하고 있는지 파악하기 위해 5점 척도로 평가하도록 하였다. [그림 5-33]과 같이 위험하다고 생각할수록 높은 점수를 선택하도록 하였다. 그 결과 ‘매우 위험하다’는 6명(6%), ‘위험한 편이다’는 12명(12%), ‘보통이다’는 47명(48%), ‘덜 위험한 편이다’는 31명(31%), ‘매우 안전하다’는 3명(3%)로 분석되었다. 위의 결과에 따르면 하고 있는 일이 다른 사업장에 비해 안전한 편이라 평가하고 있다. ‘3장의 방송 재해현황’에서 다뤘던 산업재해 통계자료에서는 방송 제작현장에서 164건의 사고가 발생했다고 분석되었다. 고소작업이 많은 제작현장 특성 상 대부분에 사고가 추락임에도 불구하고 제대로 된 안전장치가 구비되어 있지 않았다. 이런 사실로 바라본다면 결코 안전하다고만 할 수 없다는 것이 연구진의 생각이지만 다소 다른 결과가 도출되었다.

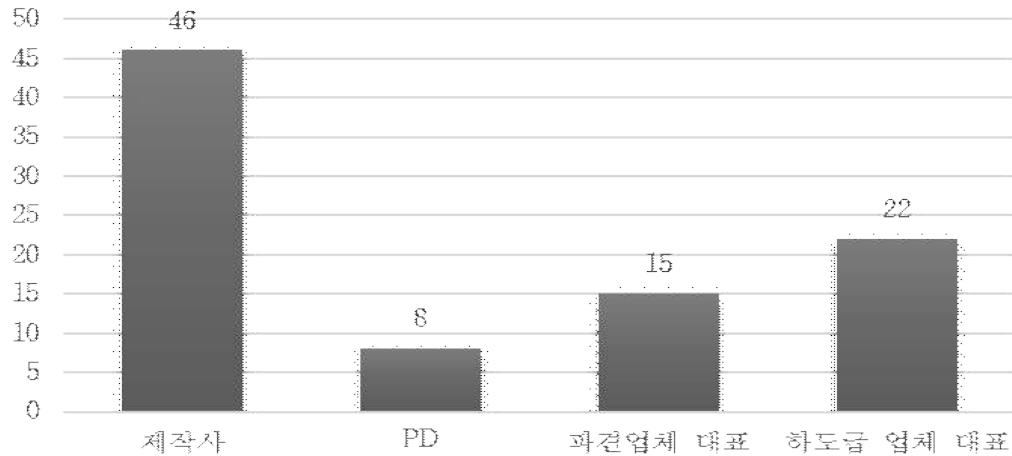
5. 작업환경적 요인에 대한 설문조사

본 장에서는 계약형태, 고용상대, 제작규모 조사를 실시하였다. 이는 사고 발생 후 처리하는 과정에서 각 조건별로 차별된 대우가 있을지 파악할 수 있는 자료가 될 것이라 생각한다. 또한, 안전교육 진행 여부 및 빈도 조사를 실시함으로써 안전의식 부족이 사고발생률의 증가에 영향을 미칠지 분석 가능하리라 생각한다. 즉, 현장에서 미치는 요인 외에 근로자의 작업환경에 따라 사고 발생에 영향을 미치는지 분석할 필요가 있겠다.



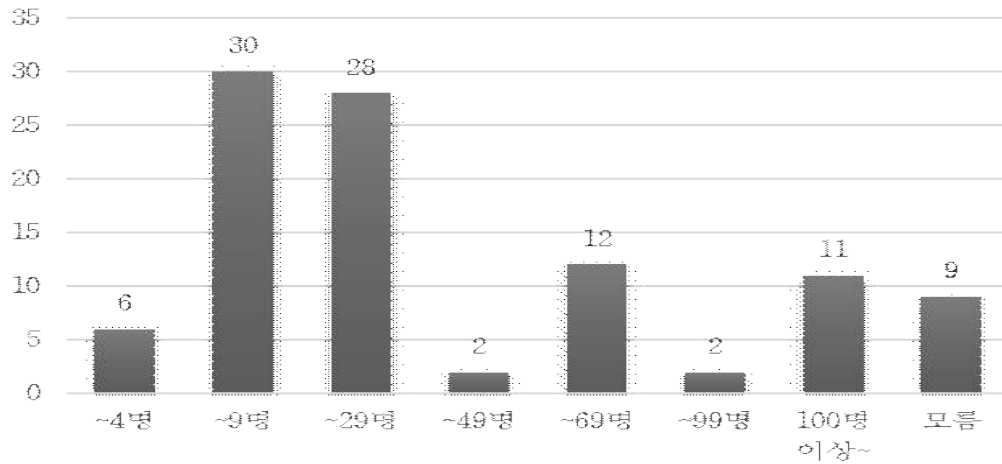
[그림 5-34] 계약형태별 분류

응답자의 계약 형태를 분류해본 결과, [그림 5-34]와 같이 개별계약으로 이루어진 계약직 42명(42%), 팀별계약으로 이루어진 계약직 5명(5%), 정규직 54명(53%)으로 분석되었다. 즉, 약 과반의 작업자는 계약직 작업자이며, 복잡한 하도급 체계에서 기인하는 결과로 판단 할 수 있다.



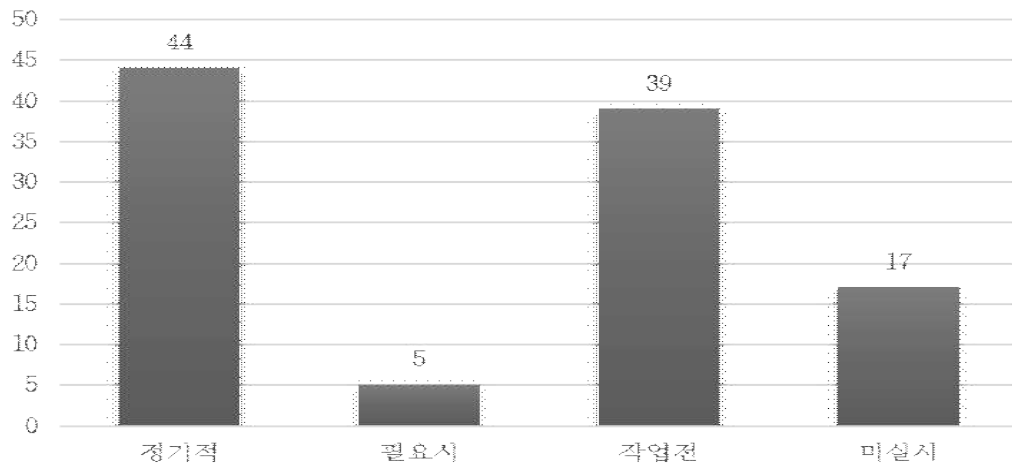
[그림 5-35] 고용 상대별 분류

응답자의 고용계약 상대를 분류해본 결과, [그림 5-35]와 같이 제작사에 의해 고용된 근로자는 46명(51%), 제작관리자(PD, 감독)에 의해 고용된 근로자는 8명(9%), 파견업체 대표에 의해 고용된 근로자는 15명(16%), 하도급 업체 대표에 의해 고용된 근로자는 22명(24%)으로 분석되었다. 위 결과는 [그림 5-34]에서 확인된 결과와 유사하다.



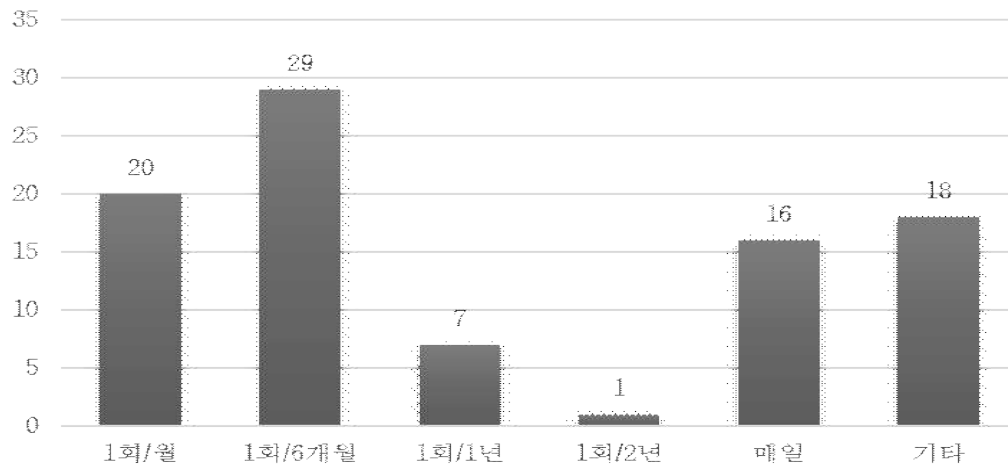
[그림 5-36] 제작 규모별 분류

응답자의 제작규모를 분류해본 결과, [그림 5-36]과 같이 제작현장의 종사인원이 4명 이하는 6명(6%), 9명 이하는 30명(30%), 29명 이하는 28명(28%), 49명 이하는 2명(2%), 69명 이하는 12명(12%), 99명 이하는 2명(2%), 100명 이상은 11명(11%)으로 분석되었다. 또한 제작현장의 종사인원을 모른다고 응답한 사람도 9명(9%)로 분석되었다. 제작 규모가 9명 이하, 29명 이하가 높은 비율을 차지하고 있는 것으로 보아 방송 제작 업계는 영세업자로 이루어져있는 비율이 높은 것으로 보인다. 즉, 영세업자일수록 안전을 위한 비용 증가부분이 현실적으로 실현하기 어렵기 때문에 안전사고가 개선될 여지가 부족했던 것으로 추측한다.



[그림 5-37] 안전교육 실시 현황

응답자의 안전교육 실시 현황을 분석해본 결과, [그림 5-37]과 같이 ‘정기적으로 실시한다’는 44명(42%), ‘필요시에만 실시한다’는 5명(5%), ‘작업 전 간단히(TBM) 실시한다’는 39명(37%), ‘실시하지 않는다’는 17명(16%)로 나타났다. 하지만 위의 결과도 실제 현장에서 인터뷰와 관찰을 통해 확인된 내용에 비해 매우 과장된 결과로, 안전교육을 정기적으로 실시하고 있다고 평가한 경향이 있는 것으로 분석되었다고 판단된다.



[그림 5-38] 교육 실시 빈도

응답자의 안전교육 실시 빈도를 분석해본 결과, [그림 5-38]과 같이 ‘월 1회’는 20명(22%), ‘6개월에 평균 1회’는 29명(32%), ‘1년에 평균 1회’ 7명(8%), ‘2년에 평균 1회’는 1명(1%), ‘매일 실시’는 16명(18%), ‘분기별 등 기타’는 18명(20%)으로 나타났다.

VI. 집중 면접 (Focus Interview)

1. 집중 면접의 개요

본 연구의 설문조사 목적은 사고의 간접적 조사를 위함이다. 작업자의 사고 경험과, 사고의 유형 및 특성을 정량적으로 평가하기 위해서 설문조사를 활용하였다. 하지만 설문조사는 자유롭게 개인적인 의견을 교환하기에는 한계가 있기에, 전문가의 의견을 구조화하지 않고 자유롭게 개인적 의견교환을 유도하며 가장 제한 없이 수렴할 수 있는 연구방법인 1:1 집중면접법을 병행으로 실시하였다. 전문가 집중면접을 통한 주관적인 경험과 의견을 수렴 하여 해당 현상의 정의와 문제를 도출하고, 사고 및 작업환경에 대한 인식을 평가하였다.

제작현장의 자세한 환경과약을 위하여 전문가들 7명을 섭외하였고, 집중 면접을 위해 연구자가 사전에 피면접자들에게 연구 취지와 목적에 대해 설명하였으며 면접진행에 대한 사전협의를 하였다. 각 현장마다의 특성을 도출하기 위해 연구자는 방송 제작현장 작업의 유해위험요인 도출에 집중하여 질문하였고 피면접자가 답변하도록 하였다. 연구자는 자필노트를 작성하였고, 녹음기를 이용하여 면접내용을 녹음하였다. 피면접자들의 면접시간은 약 30분~1시간 내외였으며 질문내용을 검토한 후 미숙한 점을 보완한 후 작성하였다.

본 연구의 면접대상자로 선정된 전문가 그룹은 방송제작자, 안전전문가, 현장 작업자 등 방송 현장에서 10년 이상 근무한 경험이 있는 현장 실무자로 구성하였다. 다음 ‘집중면접 사례’에서는 7명의 전문가의 집중 면접 내용을 작성한 것이다.

2. 집중면접 사례

1) 드라마·영화·공연 가설물 설치대행업체 A대표

무대 시스템 비계 설치팀에서 약 17년간 근무한 A는 과거의 무대는 규모가 작았기 때문에 대형 시스템이 들어올 수 없는 구조였지만 공연들이 대형화가 되면서 시스템 기기의 스케일 또한 커지게 되어 점차 안전적인 문제와 연결되기 시작했다고 설명한다. 시스템 기기의 규모가 커지는 이유는, 무대가 대형화된다고 해도 가수가 차지하는 공간은 동일하기 때문에, 비주얼적으로 꾸며지기 위해서 구조물로 채울 수밖에 없는 것이다. 그렇기 때문에 점점 무대팀의 할당량이 증가되고, 그에 각종 사고도 증가하는 추세인 것이다.

또한 A는 방송 제작 현장에서 일어나는 각종 사고의 근본적 원인을 비용으로 꼽았다. 모두가 제작 현장이 열악한 환경인 것을 인지하고 있지만, 보다 안전한 환경을 만들기 위해서는 그만큼 비용 증가가 수반된다. 결론적으로 안전한 환경을 위해선 많은 비용이 필요하지만, 대부분 영세업자로 이루어진 무대 업계에서는 현실적으로 안전을 위한 비용 증가부분은 실현불가능한 쪽에 가깝다는 의견이다.

일반적인 직종과는 다른 특색을 가진 무대업종을 위해 방송업만의 규제 필요성을 강조하였다. 평일과 주말 개념이 없이 일을 하거나, 불규칙한 방송 스케줄로 인해 한 달 내내 휴무가 없는 직종이기 때문에 건설, 사회복지 등 어떠한 법·규제에 포함이 되지 않아 지금까지도 이들의 노동 강도의 범위를 설정할 수 없는 실정이다. 이러한 특성을 가진 직종을 고려하여 새로운 제도마련이 시급하다.

(1) 인터뷰 내용 1

Q1. 해당 작업장에서는 안전을 위해 시행하고 있는 부분이 있나요?

A1: 기본적으로 시스템비계를 2개씩 발판으로 설치하고 있습니다. 무대 설치에 있어서 발판은 아주 중요한 역할을 합니다. 저희 팀 뿐 아니라 영상팀, 조명팀 등 모든 팀들이 동선으로 사용하기 때문이죠. 대부분의 작업장은 비용을 절감하기 위해 한 뼘 남짓한 시스템비계를 1개씩 설치하는데, 이는 자칫하면 추락으로 이어질 수 있는 위험 확률이 2배 이상 증가하게 되죠. 특히 아래에서 위로 구조물들을 인력으로 전달하고 들어 올리는 작업이 많은 무대팀 특성상 균형을 잃을 때가 많은데, 이런 상황에서 조금이나마 사고확률을 낮추기 위해 시스템비계를 2개씩 설치하고는 있지만, 그래도 추락사고가 발생하는 것은 어쩔 수 없는 부분입니다.



<타 작업현장>



<A의 작업현장>

[그림 6-1] 시스템 비계 설치 현황

또한 저희는 [그림 6-1]과 같이 타 작업장과는 다르게 안전인증된(KCs) 제품인

시스템 비계를 사용하고 있습니다. 무대업계의 대한민국 90%가 KCs 인증된 구조물을 사용하지 않는데 이는 엄연히 따지면 불법행위나 다름없습니다. 하지만 무대업계는 대부분 영세업자로 이루어져 있기 때문에 인증제품으로 새로 구매하도록 하는 규제가 어려워 제대로 지켜지고 있지 않습니다.

Q2. 시스템 비계를 2개씩 설치하는 절차에서 힘든 부분이 있나요?

A2: 네, 많습니다. 가장 큰 부분은 아마도 비용이겠네요. 시스템비계는 구조물 중에서도 가장 무겁고 값비싼 재료입니다. 그렇기에 한 무대를 설치할 때마다 발판으로 2개씩 설치하게 되면, 타 작업장 보다 2배의 비용이 들게 되지요. 그 뿐 아니라 그 무거운 시스템비계를 2배로 옮기고 설치하는 것도 다 인력을 사용하기 때문에 동시에 인건비도 2배로 들기 마련입니다. 시스템 비계를 2개씩 설치하는 것이 뭐가 대수냐 할 수 있지만, 하나하나 살펴보면 다른 작업장보다 전체적으로 비용이 3배 이상 들기 때문에 부담이 될 수밖에 없는 것입니다. 또한 항상 시간에 쫓겨 빨리 작업하는 것이 예삿일인데, 시스템 비계를 2개씩 설치하면 같은 시간 내에 더 많은 작업을 해야 합니다. 안전을 위해 선택한 방법이 도리어 위험요소를 증가시키는 모순이 발생하기도 하죠.

Q3. 가장 위험요소가 많은 작업이 무엇이라 생각하나요?

A3: 위험요소를 가지고 있지 않은 작업은 없겠지만, 야외 가설물 설치가 가장 위험요소가 많지 않을까 생각합니다. 일반 실내 세트장은 기존 제작되어 있는 가설물들을 목공으로 작업하는 평판작업이라 상대적으로 위험점이 낮지만, 야외무대는 아무것도 없는 곳에 새로운 무대를 설치하는 것이기 때문에 위험점이 높을 수밖에 없습니다. 무에서 유를 창조하는 과정에서 시스템비계를 쌓아 올리는 작업은 필수불가결이기 때문에 고소작업이 많습니다. 또한 인력으로 많

은 양의 구조물을 들고 옮기는 작업이 반복됨으로 육체적 피로도 동반되죠.

Q4. 고소작업이 위험한 것을 인식하는데도 안전걸이를 설치 안하는 이유가 있나요?

A4: 안전걸이를 설치하지 않는 이유는 저희들 입장에서 너무 과한 시간과 비용이 소요되기 때문입니다. 안전걸이를 설치하기 위해서는 본 무대를 설치하기 전 적어도 2개 이상의 작업단계가 생깁니다. 무대를 설치할 장소의 양 끝에다가 또 다른 구조물을 세우고, 안전대의 줌줄을 걸 수 있는 설비를 설치해야 합니다. 안전대 걸이는 시스템비계의 층 수 별로 설치해야하니 규모가 크면 클수록 설치해야 할 안전대 걸이도 많아지는 것이죠. 안전걸이를 설치하기 위한 비용과 노고가 너무 크기 때문에 할 수 있음에도 시행하지 않는 것입니다.

무대를 설치하는 작업자의 입장에서 무대설치라는 것은 일반적으로 안전이라는 개념으로 생각하지 않고 무대를 예쁘게 꾸며 좋은 방송을 제작하기 위함이 본연의 목적이라 생각하고 있습니다. 그렇기에 눈에 보이지 않는 부분에 대해서는 관심도가 매우 낮죠. 애초에 무대 도면을 안전장치와 전혀 상관없이 그리니까요.

Q5. 무대업계의 작업 스케줄과 계약이 이루어지는 과정이 어떻게 되나요?

A5: 무대업계의 작업 스케줄은 정말 불규칙적입니다. 한 달 내도록 일이 없을 수도, 있을 수도 있죠. 야외무대일정으로 말씀드리자면 평균적으로 1월~4월은 날씨 영향으로 인해 실내이벤트가 많이 개최되는 시기이므로 야외콘서트가 거의 없습니다. 7월~8월은 페스티벌이 많이 개최되는 시기이므로 스케줄이 많은 시기입니다. 1년 중 가장 콘서트 및 행사가 많은 시기인 9월~12월에는 스케줄이 연달아 잡혀 있어 납기가 압박하여 상시로 야간작업, 휴일근무가 불가

피하죠. 심지어 한 달 내도록 휴무가 없을 만큼 바쁘기도 합니다.

또한 무대업계의 계약과정은 정말 특이한데요. 계약 시 종이가 아닌 구두로 진행됩니다. 아무런 서류나 문서가 존재하지 않습니다. 관공서, 방송국, 공무원이 집행하는 무대일 경우를 제외하고, 대부분 90%이상 구두로 진행되고 있습니다. 그래서 견적이라는 것이 평균적으로 정해져 있지 않아 상황마다 큰 편차로 달라지곤 하죠. 몇 천만 원 단위가 말 한 번에 왔다갔다 거리니까요. 상황마다 가격을 낮게 측정하는 이유는 가격 규제나 평균 가격이 없기 때문에 경쟁구도에서 자신의 업체가 살아남기 위해서는 저렴한 가격을 제시하는 방법 밖에 없기 때문입니다. 인건비는 증가하고 있는데 단가는 낮아지고 있으니 무대업계의 경기는 좋아질 날이 보이지 않네요.

(2) 인터뷰 A의 요점

- 가) 제작현장 가설물의 주요 위험점은 추락이며, 안전의 성취를 위해서는 추가적인 비계의 활용이 가장 쉬운 방법임.
- 나) 비계의 추가적 설치에 인력의 추가 동원과 비계의 숫자 증가로 기본 수익구조 이외의 비용으로 인식됨.
- 다) 즉, 사고가 나지 않으면 무상으로 얻을 수 있는 수익이므로, 최소한의 비계와 인력을 활용하기 위해 노력함
- 라) 무대설치 작업은 작업 효율성/생산성/안전성이라는 개념 보다는, 미적인 성취가 가장 중요한 요소로 인식.
- 마) 일반적인 직종과 근무시간 및 환경이 매우 상이하여 방송업계만의 새로운 규제 및 제도 마련을 통해 안전의 가이드라인 설정 필요. 특히, 연중 가장 스케줄이 많은 연말은 한 달 이상 주야간 작업의 구분 없이 작업이 이어지며, 휴일이 없어 정상적인 작업 조건을 유지하기 어려움.

2) 세트장 관리 및 안전관리자 B차장 및 방송 제작 기술 감독 C대표 및 세트 제작 회사 D대표

본 집중 면접에서는 방송 제작 및 세트 제작의 현황을 논의하기 위해 세 명의 전문가를 동시에 인터뷰 하였다. 이들은 약 20년간 전문 분야에서 근무하였으며, 공통적으로 안전한 현장을 만들기 위해선 많은 비용이 투자가 되는데 돈을 투자할 여력이 없기 때문에 제작 현장의 안전이 나아지지 못한다고 지적하고 있었다. 방송일은 일 하는 만큼 수익을 가져가는 구조이기 때문에 더 많은 수익을 가져가기 위해서는 대부분 제작 시 드는 비용을 최소한으로 하는 방향으로 진행하고 있다. 회사의 수익 증가와 노동자들의 안전은 서로 상충되는 부분인데, 결국 돈의 문제로 인해 사고 위험에 노출된 채 작업을 수행할 수밖에 없는 구조라 설명한다.

또한 세트장에서의 안전성 확보는 근본적인 안전 개선이 아닌 위험한 발생 시 사고가 날 확률을 최소화하자라는 뜻에 가깝다고 한다. 그렇기 때문에 안전 보호구를 추가로 설치하는 대신, 사고 경력이 적고 숙련공이 많은 업체를 인맥을 통해 계약을 하고 작업을 진행하는 것이 일상화된 것이다. 안전 개선을 위해서는 먼저 안전의식이 고쳐질 필요가 있겠다.

(1) 인터뷰 내용 2

Q1. 방송, 공연, 드라마 등 촬영을 위한 설치작업 및 해체작업에서 특별한 차이점이 있나요?

A1: 방송, 공연, 드라마 등 과 같은 방송형태마다 설치 및 해체 작업이 다른 것은 아닙니다. 촬영 방법은 달라질 수 있겠지만 설치 및 해체작업에서는 기본적으로 규모로 인한 차이점이 가장 크다고 할 수 있죠. 규모에 따라서 비용 및

인력의 수가 증가하거나 감소하기 때문입니다. 다만 전반적으로 하는 일은 대부분 비슷하다고 할 수 있습니다.

Q2. 세트장에서의 작업은 어떻게 이루어지나요?

A2: 본 현장은 크게 세트, 조명 및 음향 팀으로 이루어져 있습니다. 각 팀별로 이용가능한 분전반을 분리하여 사용하기 때문에 서로 작업이 중첩되지는 않아, 대부분 팀 단위 작업 수행을 하고 있습니다.

세트장의 경우 계속 이어서 방송이 촬영되기 때문에 철거를 100% 하지 않고, 필요한 부분은 남겨두고 철거를 진행합니다. 또한 스튜디오 바닥에 세트 설치를 위한 마킹을 해두어 다음 설치를 빨리 진행할 수 있도록 합니다.

Q3. 팀 단위의 계약은 어떠한 형태로 이루어지며 계약 시 특별한 선호조건이 있나요?

A3: 대부분 팀 단위로 계약하고 작업을 수행하고 있습니다. 입찰제 형태로 이루어지지 않고 대부분 인맥을 통해 계약을 체결하고 있는 실정이라 인맥이 없으면 일하기 조금은 어려울 수 있다고 감히 말씀드릴 수 있겠네요.

선호하는 업체는 아무래도 사고 경험이 없는 숙련공이 많은 업체입니다. 특히, 목수의 경우 형틀 또는 인테리어 목수 보다는 순발력과 기동성이 있는 목수를 선호하고 있습니다. 이는 시간 내에 빨리 해체하고 재설치 해야 하는 방송 특성 때문이라 할 수 있죠.

Q4. 작업 특성상 촉박하게 설치하고 해체해야 하는 것들이 사고의 위험성과 연관 있지 않나요?

A4: 촉박하게 작업이 이루어지는 것이 사고 위험성이 높은 것과 영향이 있는 것은 맞습니다. 하지만 세트 및 무대 등에 있어서 시간은 곧 돈(임차료 등)으로 연결되고, 제한된 시간 내에 얼마나 빨리 설치 및 해체를 마무리 하는가가 관건입니다. 즉 대관시간이 결국 시간과 돈의 문제로 연결되기 때문에 촉박하게 작업을 할 수 밖에 없고, 사고의 위험에 노출된 채 작업을 수행할 수밖에 없습니다. 힘들고 위험할 수 있으나, 통상적으로 방송일은 끊임이 없고 노력하는 만큼 가져 갈 수 있는 구조기 때문에 바뀌질 않고 계속 이렇게 흘러가는 것 같네요.

Q5. 작업 시 특별히 안전에 초점을 두어야 할 것은 무엇인가요?

A5: 저희는 안전에 대한 개선에 초점을 두는 것이 아니라 위험한 상황 발생 시 사고가 날 확률을 낮추는 것에 초점을 두고 작업을 합니다. 이것이 경험도 많고 능숙하게 다양한 상황을 잘 대처할 수 있는 숙련공을 선호하는 이유입니다. 설치 작업 완료 후 부분적인 수정 작업에서 위험점이 많이 존재합니다. 이러한 상황에서 전체를 볼 수 있는 경험이 필요합니다. 예를 들어 조명 바턴에 카메라를 추가로 설치하거나, 이미 조명이 올라간 상태에서 사다리 등을 통해 올라가 조명의 위치, 각도를 변경 등의 작업 수행 등(무대 세트로 인해 다시 하강시키기 힘들기 때문에 사다리 이용) 기존 매뉴얼 이외의 다양한 변수들이 존재하기 때문에 한 부분이 아닌 모든 부분에 초점을 두어야 한다고 생각합니다.

(2) 인터뷰 B, C, D의 요점

가) 조명, 무대 세트 및 음향 등의 업체와의 계약은 인맥을 통해 사고 이력이 없는 숙련공이 많은 업체 위주로 계약함.

- 나) 시간이 곧 돈(비용)이기 때문에 안전에 대한 조치가 제대로 이루어지지 못한 채 위험을 무릅쓰고 빠르게 작업 수행.
- 다) 안전이라는 개념은 개선 의지보다는 위험 상황 발생 시 사고 확률을 낮추는 것을 의미

3) 문화콘텐츠 분야 전문가 E주임 및 무대감독 F대표 및 PD G차장

본 집중 면접에서는 방송 제작현장에서 세트 제작을 맡은 업체로 같은 회사에서 근무하고 있는 세 명의 전문가를 동시에 인터뷰 하였다. 이들은 본인들의 현장이 상대적으로 안전을 많이 신경 쓰는 편이라 했다. 그 예로 설치 작업 시 모든 작업자에게 필수적으로 안전모를 착용을 권하고, 본사 안전관리자가 각 세트장 현장을 돌며 안전을 관리한다. 이와 별개로 각 현장별로 별도 안전관리자를 배치하기도 하며, 무대감독이 각 작업 진행에 있어 총괄 관리 역할을 수행한다. 특히 무대감독의 역할은 전체 방송 무대의 구조와 배치 등에 중점을 두고 업무함에 있다.

하지만 이도 설치 작업 시에만 해당되고, 해체 작업 시에는 다음 방송 스케줄로 급박하게 작업을 수행해야하기 때문에 한계가 있다고 한다. 즉, 설치 작업은 비교적 안전하게 잘 이루어지나 해체 작업은 무대감독의 관리가 제대로 이루어지지 못하고 동시작업을 한다는 실정이다. 이렇다 해도 무대감독이 아예 존재하지 않는 곳이 더 많기 때문에, 무대감독의 존재는 동일한 방송 업계에서 비교적 높은 안전관리 실태를 보여주고 있다고 할 수 있다.

이들 또한 안전사고 발생 이유로 역시나 비용을 문제로 꼽았다. 해당 작업이 위험하다는 인지만 하고, 현장에 안전이 자연스럽게 스며들 수 있을 만큼의 투자 및 관심이 부족하다는 의견이다. 즉 안전에 관심이 높다고 해서 안전사고 발생률이 감소하는 것이 아니라, 실질적으로 안전한 환경이 실재할 수 있도록 투자가 필요하다는 것이다.

(1) 인터뷰 내용 3

Q1. 본 현장의 근로자들은 안전모 및 안전대를 착용하고 있으나, 안전대를 걸 수 있는 안전걸이가 전혀 설치되어 있지 않은데 이유가 무엇인가요?

A1: 결국은 비용 때문입니다. 해당업체에게 안전모 및 안전대 착용을 지시해서 잘 지키고는 있으나, 안전걸이 설치까지 세부적으로 요구하기는 어려운 실정입니다. 시간은 곧 비용이기 때문에 안전걸이를 설치하기 위해서는 비용 및 시간이 소요되기 때문에 설치하지 않고 있습니다. 대부분의 이 업계 사람들은 다음 촬영을 위해 빠른 시간 내에 해체하기 위해서 어쩔 수 없는 부분이라 생각하고 있습니다.

Q2. 본 현장은 실내 촬영 현장으로서 해체작업 시 동시 다발적으로 작업을 하는 경우가 보이는데, 이는 타 팀과의 충돌 등 사고를 일으킬 수 있다고 생각합니다. 이에 대한 관리는 어떻게 하고 있나요?

A2: 촬영을 위한 설치작업의 경우, 저희 현장은 무대 감독(coordinator)이 있기 때문에 팀별로 작업순서와 절차 등을 잘 관리하고 있습니다. 하지만 해체의 경우 다음 촬영 세트 설치를 위해 빨리 해체해야하므로 어쩔 수 없이 동시 작업이 이루어지고 있죠. 하지만, 무대감독이 존재하고 있다는 것만으로도 안전을 위한 많은 노력을 한 것으로 말씀드릴 수 있습니다. 왜냐하면 저희 현장과 같이 무대 감독이 존재하는 방송국은 거의 없는 것으로 알고 있기 때문입니다. 이렇게 타 방송국에 비해 비교적 안전을 위해 노력하고 있지만, 아직은 턱 없이 안전 관리가 부실한 실정이긴 합니다.

Q3. 본 현장은 근로자들의 안전을 위해 어떠한 일을 하고 있나요?(안전교육, 보호구 지급 및 관리 등)

A3: 일단 현장의 모든 참여 업체에게 안전 매뉴얼을 전달하고 숙지하도록 하고 있고, 집체 안전교육을 실시하기도 합니다. 또한 안전 매뉴얼을 정기적으로 개정하는 일도 하고 있습니다. 해당 매뉴얼에는 콘텐츠 제작을 위한 대관 시 세트 작업 및 촬영 중 예상되는 사고나 위험을 예방하기 위해 대관업체 안전관리 책임자 및 현장 작업자가 숙지해야 할 중요사항을 단계별 정보가 기입되어 있으며, 작업준비단계부터 사후 원상복귀까지의 내용을 숙지할 수 있도록 배포하고 있습니다.

Q4. 배포된 안전매뉴얼대로 지켜지고 있나요?

A4: 서류적으로는 구비되어 있으나, 사실 제대로 수행하고 있지 않습니다. 예를 들면 스튜디오 작업안전 체크리스트에 근로시간 기준은 1일 6시간, 1주 34시간으로 초과근무가 금지되어 있지만, 많은 방송 스케줄로 잘 지켜지고 있지 않습니다. 그 외 현장 작업자들이 턱 끈을 착용하는지 매번 확인하기는 어려우며, 비용 문제로 안전걸이를 설치하지 못하는 실정입니다.

Q5. 안전보건교육은 실시하나요? 실시한다면 어떤 방법으로 하나요?

A5: 업체마다 조금씩 차이는 있으나, 작업 전 업체 대표가 구두로 안전교육을 실시하고 있습니다. TBM과 유사하게 작업 개시 전에 현장에서 임시적으로 작업 및 안전 미팅을 실시하고 있습니다.

(2) 인터뷰 E, F, G의 요점

- 가) 무대 감독의 존재만으로도 설치 작업이 비교적 안전하게 잘 이루어지고 있는 것으로 파악할 수 있음.
- 나) 해체작업의 경우, 촉박한 시간 때문에 무대 감독의 관리가 제대로 이루어지지 못하고 있는 실정.
- 다) 업체에게 안전매뉴얼 배포 및 숙지, 집체교육 등을 실시하는 등 안전에 대한 관심이 타 방송국에 비해 높은 편이라 할 수 있음.
- 라) 현장의 안전조치가 실질적으로 시행 될 만큼의 투자비용이 부족하거나 관심이 부족함.

VII. 연구 결과 및 논의

1. 방송제작 유형 및 상황맥락에 기반한 위험특성 검토

본 연구에서는 제작 유형별 위험점 및 방송제작의 상황맥락에 기반한 위험의 특성을 파악하기 위해 다음과 같은 세 가지의 방법으로 분석을 실시하였으며, 그 결과에 대한 내용 및 제안점은 아래와 같다.

1) 연구의 방향성을 확인하기 위해 최근 5년간 발생한 약 42만 건의 산업재해 중 방송 제작관련 현장에서 발생한 재해를 분석하였다. 분석의 주요목적은 다양한 방송제작 형태 중 어떤 특성을 가진 제작현장에 관심을 집중하여야 하는지에 관한 전략을 마련하기 위함이다. 분석결과에 따르면 고소작업과 야외방송 제작현장에서 발생하는 재해의 경우 빈도수뿐만 아니라 재해의 강도 또한 높은 것으로 나타났다. 방송제작유형 가운데 야외에서 이루어지는 작업현장은 타 산업 중에서도 건설업의 형태와 유사한 특성을 많이 가지고 있었다. 특히, 옥외에서 대부분의 작업이 이루어지고, 가설구조물의 종류가 다양하고 설치 및 해체작업이 빈번히 발생되며, 고소작업이 많고 이에 따라 추락재해를 예방하기 위한 안전대 착용 및 작업발판 설치가 무엇보다 중요한 안전을 위한 요소이자 위험점인 것으로 분석되었다.

특히, 추락은 타 재해형태와 달리 재해의 강도가 매우 크다는 특성을 갖고 있기에 방송 제작현장 중 야외현장 및 가설구조물이 많이 설치되는 현장에서는 이에 대한 철저한 안전관리가 무엇보다 필요하다고 할 수 있다. ‘5장 설문지 분석’에서 다뤘던 설문 결과에 의하면 방송 제작현장의 근로자들은 자신이 일하는 현장에서 안전수준이 높지 않은 이유로 ‘규모에 비해 안전관련 인원이 부족’, ‘개선비용이 많이 소요’, ‘위험한 작업 자체가 많음’, ‘업무가 많아 시간 여

유가 없어 주의력이 떨어짐’, 그리고 ‘안전을 담당하는 사람이 따로 없기 때문’인 것으로 생각하고 있었다. 방송 재해현황 분석 결과, 현장방문을 통한 위험성 평가와 설문결과에 의하면 방송 제작현장에서는 안전 확보를 위해 여전히 개선해야 할 여지가 많음을 보여주고 있다. 방송 제작현장의 특성상 다양한 형태로 제작이 이루어지고 있는데 이 가운데 특히 야외현장과 가설구조물이 많이 설치되는 현장일수록 위험성이 높다는 공통점을 갖고 있었다. 타 산업과 간단히 비교하면, 방송 제작현장 중 실내 현장은 우리나라 제조업과 유사한 형태로 이루어짐을 볼 수 있었다. 그 이유로 실내현장은 야외현장에 비해 다양한 설비와 시설 및 장비 등이 이미 갖추어진 상태에서 부분적 조립 및 해체가 이루어지고 있기 때문이다. 특히, 안전 확보의 측면에서 볼 때 비교적 근로자들이 정형화된 작업을 수행할 수 있고, 중·장기적 관점에서 안전시설 및 장비 등에 대한 과감한 투자가 가능하며, 안전보전에 대한 계획과 관리가 용이하다. 반면 야외현장의 경우는 우리나라 건설업과 유사한 형태라 할 수 있으며, 실내현장과 달리 일회성 수주사업의 형태, 즉 행사 또는 방송이 끝나고 나면 모두 해체 및 철수해야 하는 특성으로 인해 다양한 형태의 작업이 동시에 이루어지는 경우가 많고 작업형태가 일정하지 않은 비정형작업 자체가 많기 때문에 실내현장과 같이 안전 확보를 위해 과감한 투자하기가 어려운 구조라 할 수 있다.

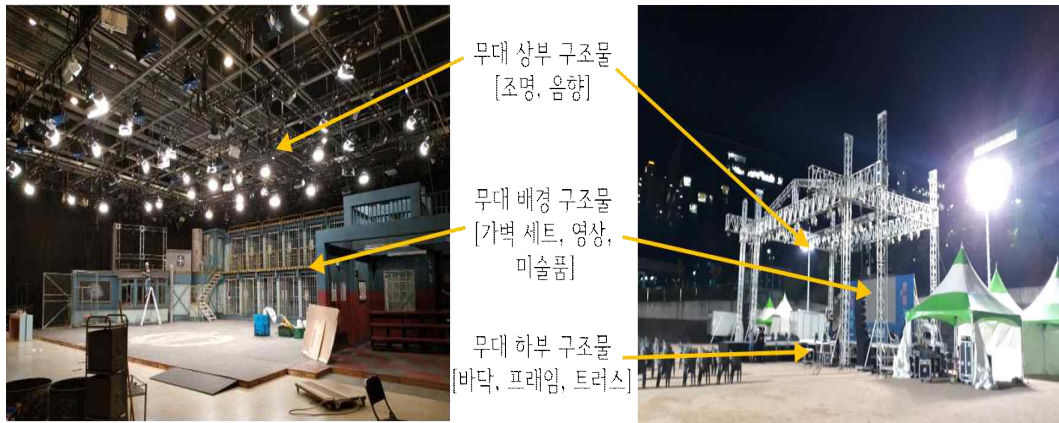
2) 방송 제작 유형별로 10곳 현장을 방문하였으며, 본 연구진은 재해분석을 통해 타 유형에 비해 재해빈도 및 강도가 높게 나타난 야외무대 및 가설구조물의 설치 및 해체가 빈번히 발생하는 방송 제작현장 위주로 방문하였다. 이러한 현장에 대한 관찰을 실시한 후 본 연구진에 의해 개발된 위험성 체크리스트로 위험성을 평가하였다. 위험성 평가 결과에서는 크게 실내현장과 야외현장으로 구분하여 평가결과를 도출할 수 있었으며, 앞서 언급한 바와 같이 야외현장은 우리나라 산업 가운데 건설업과 매우 유사한 형태이자 유사한 위험점이 있는 것으로 평가되었다. 실내 제작현장의 경우 무대바닥, 일부 조명 및 음향시설 등

이 사전에 설치되어 있는 경우가 대부분이기에 야외현장에 비해 위험점이 높지 않은 것으로 분석되었다.

반면, 야외현장의 경우 아무것도 존재하지 않는 상황에서 무대바닥부터 상부 구조물(조명, 음향 등)까지 모든 것을 설치해야하기 때문에 실내 방송현장에 비해 더 많은 위험성이 존재한다 할 수 있다. 좀 더 상세히 살펴보면 [그림 7-1]에서 나타낸 바와 같이 방송제작 및 공연에 필요한 무대전체의 가설 구조물 들을 무대 상부구조물, 무대 배경 구조물, 무대 하부 구조물, 그리고 기타 가설물'로서 크게 네 가지로 구분할 수 있다. 무대 상부구조물은 일반적으로 조명, 음향장비 및 이들을 매달거나 지탱해 주는 가설자재 등으로 구성되어있고, 무대 배경 구조물은 가벽 세트, 영상(스크린) 및 다양한 형태의 미술품 등으로 구성되며, 무대 하부 구조물은 무대바닥, 이를 지탱하기 위한 프레임과 트러스 등으로 구성된다. 그리고 기타 가설물로는 카메라, 지미짚, 가설 전기 설비 등으로 구성된다.

야외 방송현장은 대부분 가설구조물로 설치되고 또한 설치된 가설구조물에 다양한 장비 및 설비를 재설치하는 작업이 이루어지고 있음에도 불구하고, 근로자의 안전을 확보해 줄 수 있는 안전시설 및 장치가 많지 않았다. 이는 몇몇 방송 제작현장에서는 여전히 안전시설 및 장비에 대한 비용을 단순히 기획비용으로만 생각하고 있기 때문인 것으로 조심스럽게 추측할 수 있다.

고용노동부에 따르면 2018년도 산업재해자수는 102,305명이며 이로 인한 경제적 손실액은 약 25조 2천억원인 것으로 공식 발표하였다. 산업재해자 1인당 경제적 손실액은 대략 2억 4천만원임을 알 수 있다. 결국, 비용(시간)을 아끼기 위해 안전을 뒤로한 채 작업을 수행한다는 것은 향후 발생할 수 있는 재해로 인한 손실을 생각한다면 결코 그 비용이 크지 않음을 인지해야 한다.



기타 가설물 [카메라, 지미집, 가설 전기 설비 등]

[그림 7-1] 가설 구조물의 분류

현장 관찰을 통해 공통적으로 나타난 또 다른 문제점으로는 보호구의 미착용 및 이에 대한 관리감독 부재라 할 수 있다. 공연법 제11조의3(안전관리조직)에 의하면 일정규모이상의 공연장 운영자 등은 공연의 안전에 관한 업무를 총괄하여 관리하는 안전총괄책임자, 공연 현장에서 안전관리를 담당하는 안전관리담당자를 선임하여 안전관리조직을 구성하도록 하고 있으나, 방문한 방송 제작현장 대부분의 안전총괄책임자 및 안전관리담당자는 작업에 대한 지휘·감독의 역할을 수행할 뿐 안전보건에 관한 지휘·감독의 역할은 제대로 수행하지 않는 것으로 나타났다. 특히, 현장 근로자들의 안전·보건을 위한 최소한 요건인 보호구에 대한 관리·감독조차도 제대로 이루어지지 않고 있었다.

보호구는 그 성능 이내에서는 어떠한 유해·위험요인으로부터 근로자를 보호해 줄 수 있는 마지막 수단임에도 불구하고 대부분의 근로자 및 관련자들은 이에 대한 중요성을 인지하지 못하고 있었다. 몇몇 현장의 경우 안전모와 안전대를 지급하는 곳도 있었으나, [그림 7-2]와 같이 대부분 턱끈을 매지 않거나 안전대를 걸 수 있는 안전걸이가 설치되어 있지 않아 보호구로서의 역할 제대로

할 수 없는 상태로 착용하고 있었다. 공연법 제11조4(안전교육)에 의하면 공연장 운영자 등은 공연의 안전관리를 위하여 공연에 참여하는 공연자, 안전총괄책임자, 안전관리담당자 등에게 안전교육을 실시하도록 규정하고 있음에도 불구하고, 이러한 결과가 나타난 이유는 법정 안전교육을 실시하지 않았거나 안전교육을 실시했다 하더라도 제대로 된 안전교육이 이루어지지 않음으로 인하여에 대한 효과가 나타나지 않는 것으로 볼 수 있다.

만족할 만한 안전교육의 결과, 즉 안전에 관한 지식수준의 향상과 더불어 안전의식의 향상을 위해서는 안전교육에 대한 관심과 투자가 무엇보다 필요하다고 할 수 있다. 이를 위해서는 법적안전교육시간의 준수, 안전교육용 콘텐츠 및 교재 개발, 안전교육을 위한 장소제공, 전문안전교육 강사의 육성 및 보급 등이 선행되어야 할 것이다.



[그림 7-2] 보호구 미착용 근로자

3) 본 연구에서는 10곳의 방송 현장을 방문하여 작업형태, 위험요인 경험 현황, 작업환경, 안전의식 및 활동 등을 포함하여 방송현장 작업 전반에 대한 설문조사 및 분석을 실시하였다. 설문에 응답한 대부분의 근로자들은 한 가지 업무만 담당하는 것이 아니라 1~2개의 업무를 동시에 담당하고 있었으며, 이는

앞서 최근 5년간 발생한 산업재해 현황에서 언급한 바와 같이 충돌 및 전도 재해가 방송 제작 관련 현장에서 가장 많이 발생하는 재해 유형이며, 이러한 형태의 재해가 빈번히 발생하는 이유 중에 하나는 한 가지 일에 집중을 하지 못한다는 것이 충돌 및 전도사고를 일으킬 수 있는 중요한 요인이 될 수 있음을 단적으로 보여주고 있다. 더불어 방송 현장 방문을 통해 공통적으로 알게 된 전도 및 충돌 그리고 추락사고의 위험이 상대적으로 높은 이유는 작업장 바닥에 다수의 장애물이 시간적 제약으로 인해 제때 제대로 정리되지 못한 상태에서 작업 수행 중 전도사고를 일으킬 수 있는 위험성이 존재하였고, 부분적 동시작업으로 인해 다른 팀과의 작업 공간이 분리되지 않은 상태에서 작업을 수행하다가 사람과 사람 또는 사람과 물체(조명, 음향, 가시설물 등)와의 충돌 그리고 안전대와 안전대를 걸 수 있는 안전걸이가 설치되지 않은 채 고소에서 작업 수행 중 추락 할 수 있는 위험성이 존재하였다.

또한 방송제작유형 중에서도 야외현장에서 일하는 근로자의 대부분은 일용직 근로자인 것으로 나타났다. 이는 앞서 언급한 바와 같이 건설업의 고용형태와 유사하다 할 수 있으며, 우리나라 건설업에서 특히 사고성 재해가 가장 많이 발생하는 이유 중의 하나가 일용직 근로자들 때문이므로 야외 방송제작 현장의 근로자들 또한 재해의 위험에 상당히 노출되었다고 할 수 있다. 일용직 근로자의 문제점은 매번 현장이 바뀌고 이에 따른 위험점이 항상 다르게 전개됨으로 인해 정규직 근로자들에 비해 많은 위험에 노출될 수밖에 없고, 매번 다른 작업현장에 맞는 교육을 실시하기 때문에 이에 대한 효과를 기대하기가 어렵기 때문이라 할 수 있다.

또한 재해의 경험이 많은 근로자들의 많은 수가 5년 이상의 경력자들에게서 나타난 것을 볼 수 있었다. 이는 장시간 위험한 환경에 노출될수록 사고의 경험 확률이 높아진다는 단순한 예측을 가능하게 하는 결과로 해석될 수 있다. 즉, 방송제작현장에서 오랜 기간 동안 일한 근로자의 경우 단기간 동안 일한 근로자들에 비해 불안전행동 및 불안전 상태에 대한 개선이 이루어지지 않은

상태에서 지속적으로 작업함으로 인해 나타난 결과라 할 수 있다. 재해유형별로는 전도, 추락 및 충돌이 가장 많은 것으로 분석되었다. 이는 무대 설치 및 해체 작업 특성상 고소 작업이 높은 비율을 차지하기 때문인 것으로 판단할 수 있으나, 단순히 고소작업 자체가 많아서 자주 발생하는 것보다는 고소작업을 위험작업으로 제대로 인지하지 못하고 이를 관리하지 않고 있기 때문에 자주 발생하는 것으로도 생각할 수 있다.

방송 제작현장의 근로자들은 대부분 일의 강도가 높다고 느끼고 있으며, 전반적으로 작업자들은 일의 속도를 스스로 결정하지 못하고 있는 것으로 나타났다. 이에 반해 현재 진행하고 있는 작업환경에 전반적으로 만족하고 있는 것으로 나타나 연구를 진행하면서 바라보았던 제작현장은 열악한 환경으로 개선이 필요해 보였지만, 다소 다른 결과가 도출되었다. 이러한 상반된 결과가 나타난 이유를 추측해보면, 방송 제작현장의 근로자들은 타 산업(제조업, 건설업 등)의 작업환경과 자신들이 일하는 환경을 비교한 것이 아니라 타 방송 제작유형의 현장을 대상으로 자신들의 환경을 비교했기 때문에 이러한 결과가 나타난 것으로 사료된다.

또한 본 연구진이 현장 방문을 통해 분석한 사실과 상반된 결과로는 일의 속도가 전반적으로 여유롭다고 판단하는 것과, 본인 및 동료의 안전의식 수준이 높은 편이라고 판단하는 것, 그리고 사고나 질병의 위험수준이 높지 않다고 판단하는 것 등이 있다. 이는 앞서 일의 강도 및 환경적인 측면에 대한 결과와 마찬가지로 타 산업(제조업, 건설업 등)과의 비교를 통한 결과라기보다는 다양한 형태의 방송 제작유형들과의 비교를 통해 나타난 결과라 짐작할 수 있다.

본 연구진이 바라본 방송 제작현장의 안전수준은 타 산업과 비교했을 때 결코 높지 않음을 재해발생현황, 방송현장 방문을 통한 위험성 평가 그리고 근로자 설문분석 등을 통해 확인할 수 있었다. 또한 향후 방송 제작현장의 안전수준을 향상시키기 위한 제언을 ‘별첨’에 제시하였다.

2. 연구의 제한점

본 연구는 총 10곳의 현장 방문을 기반으로 진행하였으며, 현장의 작업 특성을 반영한 안전공학적 위험점 도출을 목표로 하였다. 그러나 현장 방문이 10곳으로 한정된 점은 본 연구의 제한점으로 논의 될 필요가 있다. 즉, 방송 제작의 특성상 매우 다양한 형태의 환경이 존재 할 수 있음이 명확하나, 시간적 제약과 현장 섭외가 매우 어려운 방송의 특성 등에 의해 가장 위험점이 클 것으로 판단되는 야외현장 및 가설구조물이 많은 현장을 중심으로 현장 답사가 진행되었다. 또한, 본 연구는 방송 제작 관련 종사자들이 산업안전보건법상 어느 정도의 위험에 노출되어 작업을 하는지에 관한 실태조사 위주에 초점을 두고 진행한 연구이다. 이는 일부 야외무대 축제 및 방송제작현장과 일부 실내 방송현장 위주로 실태조사가 실시된 관계로 드라마, 영화 및 시사·오락 등 다양한 형태의 방송 제작현장을 조사하지 못한 한계점을 가지고 있다.

따라서 후속연구는 다음과 같은 내용을 다룰 필요가 있겠다. 첫째, 본 연구에서 주안점을 두지 못한 실내 스튜디오 작업과 영화·드라마 세트장 등에 집중하여 본 연구에서 확인 하지 못한 부분들을 세밀하게 관찰하고 위험점을 제시할 필요가 있겠다. 둘째, 각 방송 제작 형태별 그리고 작업의 형태에 따른 유해 위험요인을 파악하고 이를 기반으로 현장에 즉시 활용될 수 있는 가이드라인을 제시하기 위한 추후 연구가 필요할 것으로 사료되며 더불어 우리나라 전체 방송제작에 투입되는 예산 및 인력규모, 사업체 현황 및 하도급 체계 등에 대한 정량적 현황파악에 대한 체계적인 조사 및 분석에 관한 연구도 수반되어야 할 필요가 있겠다.

또한, 본 연구에서는 계약관계 및 보건과 관련된 요소에 관심을 집중하지 않았다. 하지만 방송 제작 현장의 특성상 복잡하고 다양한 인력이 투입되고 있으므로, 계약관계에 기인한 안전/보건상의 문제가 다양하게 발생 할 수 있음을

쉽게 예상 할 수 있다. 따라서 향후 연구는 계약관계에 기반한 안전의 문제에 대해서도 다루어 볼 필요가 있겠다.

위와 같은 제약에도 불구하고, 본 연구는 방송 제작현장의 작업관리적 측면에서 작업을 분석하고, 안전공학적 위험점을 최초로 도출 하였다는 점에 있어 그 기여점이 있다고 할 수 있다. 또한, 방송 제작의 위험의 크기를 정량화 할 수 있는 기초 자료로 활용 할 수 있도록 작업을 크게 4가지로 분류하여 정리 하였으며 방송 제작 작업의 위험도를 결정하는 주요 요인을 제시하였다는 점에서 그 의의가 있다고 할 수 있다. 향후, 본 연구를 기반으로 하여 더욱 세밀한 작업 분석과 안전공학적 위험점 정의를 통해 현장에 도움이 될 수 있는 가이드 라인 개발이 가능 할 것이다.

참 고 문 헌

- 1) 강익희. 방송영상 제작스태프의 근로환경 개선방안에 관한 연구. 한국콘텐츠진흥원 11-50 2011
- 2) 백승현, 고희석, 박귀련 등. 방송 제작스태프 표준근로계약서(안) 마련을 위한 연구. 문화체육관광부 11-1371000-000529-01 2013
- 3) 이관형. 영화방송예술분야 종사자의 직업안전보건 특성 및 건강 보호방안 연구. 대학안전경영과학회지 2014;16(4):237-246
- 4) 이정호, 김시열, 이은숙 등. 대중문화예술제작물스태프 권익보호를 위한 연구- 대중음악 공연 및 제작 분야 표준계약서 개발과 활용을 중심으로. 한국콘텐츠진흥원 2019:18-36
- 5) 이관형, 조흠학. 특수형태근로 종사자의 안전보건에 관한 법률적 보호방안 연구- 영화방송 예술분야 중심으로. 산업안전보건연구원 연구보고서 2012
- 6) 이양환, 박혁태, 오하영. 방송제작 노동환경 실태조사. 한국콘텐츠진흥원 2018:18-24
- 7) 지동한, 오여태, 최현호 등. 고속도로 교통안전시설물의 정성적 및 정량적 위험도분석 연구. 한국건설관리학회논문집 2007;8(2):1229-7534
- 8) 송재철, 강동묵, 예병진 등. 야간작업 특수건강진단 운영 실태조사. 산업안전보건연구원 연구보고서 2017
- 9) 김화일, 강동묵, 김종은 등. 고속도로 요금소 요금수납원 근로환경 실태조사 연구. 산업안전보건연구원 연구보고서 2015
- 10) 최상원. IT를 활용한 안전기술 구축을 위한 실태조사 연구. 안전보건공단 산업안전보건연구원 연구보고서 2014
- 11) 김태구, 최국렬, 강영식 등. 위험기계·기구 방호장치에 관한 실태조사 연구. 산업안전보건연구원 연구보고서 2017
- 12) 최상원, 박정근. 서비스업 세부직종별 안전 보건 실태조사 연구. 산업안전

- 보건연구원 연구보고서 2011
- 13) 최돈홍, 최진우. 지붕 작업 시 추락재해 실태조사 및 안전모델 연구. 산업안전보건연구원 연구보고서 2011
- 14) 최기홍, 이근오, 이재용 등. 컨베이어 재해예방을 위한 실태조사 연구. 산업안전보건연구원 연구보고서 2010
- 15) 원정일, 신창섭, 이주상 등. 작업환경 실태조사 방법 개선 연구. 산업안전보건연구원 연구보고서 2008
- 16) 손미아, 장익규, 김재천 등. 비정규직 근로자 건강관리 실태조사. 산업안전보건연구원 연구보고서 2008
- 17) 정완순, 이관형, 오지영 등. 근로자 건강 실태조사. 산업안전보건연구원 연구보고서 2003
- 18) 정정임. 산업안전보건법상 위험성 평가제도 연구. 학술연구정보서비스 2016
- 19) 임상혁, 류현철, 하인임 등. 문화·예술·스포츠 분야 비정규직 인권 상황 실태조사. 국가인권위원회 학술연구정보서비스 2011
- 20) 권가림. 영화·드라마계 하루살이가 힘겨운 비정규직들. 일요서울미디어그룹. 2018,06,22 Available from:
URL:<http://www.ilyoseoul.co.kr/news/articleView.html?idxno=239376>
- 21) 박종혁. 연구방법론 세미나 설문지 계획. 의료관리학교실;2005
- 22) 연슬기. 근로자의 눈높이에 맞춘 안전교육 진행되어야. 안전저널. 2012,02,22 Available from: <https://www.anjunj.com/news/articleView.html?idxno=4594>
- 23) 정익재. 위험인식 특성과 의미:한국인의 기술위험 인지도에 대한 Psychometric 분석. 한국안전학회지 2014;29(1):80-85
- 24) 국가법령정보센터. Available from: <http://www.law.go.kr/법령/산업안전보건기준에관한규칙>
- 25) HSE,.. Available from:
<http://www.hse.gov.uk/event-safety/venue-site-design.htm>

- 26) 나사랑. 재해의 기본원인- 안전의 기둥 4M. 2010,03,05 Available from: <https://m.blog.naver.com/hwsearth/120103082507>
- 27) 주환섭. 아파트 주요 하자 요인의 시공단계 체크리스트에 관한 연구. 학술연구정보서비스 2009
- 28) 이선기. 시설물 안전점검에 대한 고찰 - 3종 시설물 정기안전점검 체크리스트를 중심으로 학술연구정보서비스 2019
- 29) 강현호. 효율적인 현장 관리를 위한 작업체크리스트 준비에 관한 연구. 학술연구정보서비스 2013
- 30) 박상수. 4M에 의한 주차장 안전관리에 관한 연구. 학술연구정보서비스 2007
- 31) HSE,. Temporary demountable structures- stage, seating, marquees ect 2016
- 32) HSE,. Example risk assessment for maintenance work in a factory 2009
- 33) HSE,. Venue and site design 2016
- 34) HSE,. Example risk assessment for a warehouse 2007
- 35) HSE,. Example risk assessment for a motor vehicle showroom (2012)
- 36) 나가무라마사요시, 김영석. (대형사고 방지를 위한) 안전의식과 안전공학적 실천방안. 시그마프레스 2016
- 37) 컴리서치넷위키. Available from: http://commres.net/wiki/방송_프로그램_분류 2015
- 38) 오하영. 방송 프로그램 외주제작 거래 실태조사. 한국콘텐츠진흥원 연구보고서 2017:17-34
- 39) 정윤경, 이대희, 조은경. 저작권과 방송 콘텐츠 유통. 한국방송영상산업진흥원 연구보고서 2005:05-09
- 40) 김영덕. 일본방송 개방과 대응 전략. 한국방송영상산업진흥원 연구보고서 2005:05-14

-
- 41) 강만석, 송광선. 중국 디지털 방송 연구. 한국방송영상산업진흥원 연구고서 2004:04-07
- 42) NAVER 지식백과. Available from:
<https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=349557&cid=42617&categoryId=42617>
- 43) NAVER 지식백과. Available from:
<https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1624966&cid=42192&categoryId=42196>
- 44) NAVER 지식백과. Available from:
<https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=349470&cid=42617&categoryId=42617>
- 45) NAVER 지식백과. Available from:
<https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1168171&cid=40942&categoryId=31759>
- 46) NAVER 지식백과. Available from:
<https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1088564&cid=40942&categoryId=33091>
- 47) Daum Tip. Available from: <https://tip.daum.net/question/89046323>

ABSTRACT

An Investigation of Safety and Health on the Broadcasting Production Site

Sangeun Jin* · Yun Kyung Nam* · Jong-Bin Lee** · SHIN BYONG RYUL***

* Department of Industrial Engineering, Pusan National University

** Department of Safety Engineering, Pukyong National University

*** Department of Mass Communication, Kyungsung University

Object

The goal of current study was to investigate safety and health issues in the broadcasting production sites and provide better understandings in the knowledge of broadcasting production characteristics and the way to prevent accidents by providing proper guidelines.

Method

This study investigates 10 broadcasting production sites including both indoor and outdoor production sites. Before starting on-site investigation, a questionnaire and a checklist were developed by the investigator based on the information found in the literature. The questionnaire and checklist were used for a systematic investigation and reduce variability between investigators. Also, the industrial accident statistic in last 5 years was analysed to determined the strategy of the investigation.

Result

An analysis on the industrial accident statistic revealed that the outdoor production site has greater accident ratio. Also, the accidents usually observed in the construction site such as fall, slip, and trip were commonly observed in the broadcasting production sites. The results were also confirmed by our questionnaire delivered for 104 workers by showing biggest accident ratio(44%) at the workers on the heights.

Regarding the general safety characteristics of the broadcasting production, the level of hazard was directly proportional to the size and complexity of temporary demountable structures. In a comparison between indoor and outdoor production sites, the indoor production site generally had significantly less temporary demountable structures as compared to the outdoor production site, and, consequently, the indoor production site had less possibility of the accidents.

In addition, the outdoor production site had the necessity of planning a formalized sequence of stage installation and dismantling in advance to the work, and the supervision of the entire operation during the operation was necessary. In other words, under installing and dismantling situation, the workers from different departments concurrently worked together without any plan and arrangement. In particular, it was confirmed that the dismantling work, which is mainly performed after midnight, reveals a great weakness in maintaining the order and safety management of the workplace. We also identified the need to minimize safety risks by assigning safety officers, providing basic safety training and safety gears.

In other words, it will be necessary to recognize that the cost of the

accident is much larger than the cost, time, and manpower that was intended to be saved.

Conclusion

This study have contributed to the analysis of the broadcasting work in terms of work management of broadcasting production sites and to derive safety engineering risks for the first time. In addition, the work is divided into four categories to be used as basic data to quantify the risk of broadcasting production, and it is meaningful in that it presents the main factors that determine the risk of broadcasting production. In the future, it will be possible to develop guidelines that can be helpful to the site through more detailed work analysis and the definition of safety engineering hazards.

Key words

Broadcasting Production, Industrial Safety, Industrial Accidents, Special Workers, Safety Management

<별첨>

방송 제작 현장 안전수준
향상을 위한 제언

1. 방송 제작현장 안전수준 향상을 위한 제언

1) 안전관리조직의 구성 및 역할에 따른 체계적인 안전관리 활동

(1) 안전관리조직에는 반드시 안전에 관한 업무를 총괄하여 관리하는 안전총괄책임자가 포함되어야 하고 안전관리를 담당하는 안전관리담당자도 포함되어야 함.

(2) 안전총괄책임자 및 안전관리담당자는 맡은 안전관련 업무에 관한 사항을 숙지하고 안전관리 활동을 수행해야함.

2) 안전관리자 또는 안전담당자를 통한 작업 전, 중, 후 체계적 현장 안전관리

(1) 작업 전 작업장 정리정돈 상태 확인, 근로자 보호구 착용상태 확인, 무대 및 지반상태 점검, 소방시설(소화기, 스프링클러, 연기감지기 등) 작동유무 확인, 대피로 물건 적재여부 확인 및 제거, 전기관련 사항(전기배선의 정리, 누전차단기, 접지 상태 등) 확인.

(2) 작업 전 현장 위험성평가를 실시할 것을 권고함.

(3) 작업 중 근로자 동시작업 여부 확인, 근로자 보호구 착용상태 확인, 작업 중 발생된 각종 자재 및 배선 등의 정리정돈 여부 확인, 작

업 중 근로자의 무리한 동작이나 인력에 의한 무거운 물건 들기 작업 시 이에 대한 중지 및 개선 방안 제시 후 작업재개, 작업 중 적절한 휴식시간 제공여부 확인.

(4) 설치 작업 후 가설구조물의 체결상태 확인, 무대 위의 각종 세트 장비들의 고정 상태확인, 무대 위 공연자의 추락 및 전도 발생 방지를 위한 동선 확인.

(5) 해체 작업 후 타 공연 및 방송을 위해 철저한 정리정돈 실시할 것.

3) 법정 안전교육 실시 및 안전교육 효과를 위한 체계적인 교육 실시

(1) 산업안전보건법 제31조의2에 의해 건설업의 경우 일용근로자를 채용할 때 기초안전보건교육을 이수하도록 하고 있음. 건설업 기초안전보건교육은 4시간의 교육을 한번만 받으면 현재의 법상으로는 평생 보수교육을 받지 않아도 됨. 현재 일부 건설현장에서는 건설업 기초안전보건교육 이수증이 있는 근로자라 할지라도 작업 전 안전교육을 실시하는 경우도 있음. 따라서 건설업의 형태와 유사한 방송제작 현장의 경우도 다양한 방송제작 유형에 따른 위험성이 다르기 때문에 차별화된 안전보건교육을 실시해야함.

(2) 방송 제작현장의 안전담당자는 당일 실시되는 작업에 대한 전반적인 안전교육을 실시해야 함.

(3) 안전교육 실시 후 각 팀장은 팀원들과 TBM(Tool Box Meeting)

실시를 통해 해당 작업에서 발생 가능한 위험점에 대한 교육을 실시함과 동시에 재해예방에 관한 상호 의견 교환을 실시해야함.

4) 공연법 시행령 제9조의2(안전관리비)에 따른 법적 안전관리비의 정확한 계상, 안전관리비의 적정 사용항목의 선정 및 주기적인 관리 감독

(1) 가설구조물의 규모가 크고 복잡할수록 위험도는 증가함으로 안전관리비의 비례적 증대 검토 필요.(건설업과 같이 방송제작유형 및 제작비에 따라 차등화된 안전관리비의 산정이 요구됨)

(2) 가설구조물은 무대 상부 구조물, 무대 배경 구조물, 무대 하부 구조물, 기타 가설물로 분리하여 규모와 크기를 검토 할 것.

(3) 안전관리비 사용에 대한 철저한 관리와 감독이 요구됨.

2) 주어진 제작 기간을 고려한 충분한 제작인력의 투입 또는 제작 인력수에 대비한 표준작업시간의 설정

3) 제작인력의 작업 간 필수적 휴게 시간의 지정 및 휴게장소를 제공하여 야간작업 후 주간작업에 연속적으로 투입되는 등의 불합리한 작업 상황을 제거 할 것

4) 무대설치의 정형화된 순서 및 체계정립

- (1) 무대의 설치 및 해체 시 전체 작업의 전후관계를 정하고 관리하는 감독자를 현장에 항시 배치 할 것.
 - (2) 관리감독자는 위험성이 있는 동시작업을 최소화하기 위한 무대 설치 및 해체 전 작업 계획을 수립하여 이를 협력업체에 사전 통보 할 것.
 - (3) 작업 계획은 업체별 작업의 순서와 작업 방법, 작업 시간, 위험점 등을 포함 할 것.
- 5) 작업 시 규정 된 복장의 착용 및 관리감독(반바지, 슬리퍼, 각종 장신구 착용 등의 규제)
- 6) 공연장 무대 설치 및 해체 시 외부인의 접근을 막는 조치를 할 것
- 7) 방송 제작현장에 가장 빈번한 추락 및 전도 재해를 예방하기 위한 안전대책을 수립 할 것
- (1) 안전모, 안전화, 안전대(고소작업 시)의 지급 및 올바른 착용을 규제 할 것.
 - (2) 안전대를 걸 수 있는 안전걸이(생명줄)를 작업 전에 반드시 설치 할 것.

(3) 비계의 설치 시 다음의 설치기준을 따를 것

가) 작업발판간의 틈새는 3cm 이하, 작업발판의 폭은 40cm 이상

나) 승강통로의 경사로는 경사 30도 이하

다) 안전난간대는 상부난간대 90~120cm, 중간난간대 45~60cm
및 하부 발끝 막이판은 수평면으로 부터 10cm 이상으로 설치

즉, 비용, 시간, 인력을 아끼기 위해 안전을 등한시 하다가 사고가 발생된다면 결국 아끼고자 했던 비용, 시간, 인력은 예상 보다 훨씬 더 많이 소요될 수 밖에 없음을 인지하고 안전을 우선으로 하는 것이 최선의 선택임을 명심해야한다.

<부록 I>

방송 제작 현장 스태프 대상
설문지내용

2019 방송 · 영화 제작 현장 스태프의 산업안전보건 실태조사

<설문지> 방송 제작 현장 스태프 대상

안녕하십니까? 귀하의 건승과 번창을 기원합니다.

안전보건공단과 부산대학교는 '방송 제작 현장 스태프의 산업안전보건 실태조사' 연구를 수행하고 있습니다.

본 연구에서는 방송 제작 현장 스태프의 작업 실태를 파악하고, 이를 토대로 산업재해 예방을 위한 방송 작업환경의 체계 및 특성을 정리하여 방송 콘텐츠 제작 환경의 유해 위험 · 요인을 정의하고자 관련 스태프에 대한 실태조사를 실시합니다.

본 조사결과는 방송 작업환경의 체계 및 특성을 정리하여 제도적 · 시스템적 개선을 통한 방재 대책을 수립하게 하는 기초 자료로 쓰이게 되므로, 귀하의 성실하고 신뢰성 있는 응답을 부탁드립니다. 아울러 **본 조사표의 기재 내용은 통계법 8조 및 9조에의해 본 조사 이외의 목적으로는 전혀 사용되지 않습니다.**

사업체명	
조사일자	월 일

A. 다음은 귀하의 작업 형태를 파악하기 위한 질문입니다.

A1. 귀하는 현재까지 '방송 프로그램' 제작에 참여한 경험이 있습니까?

- ① 있다 ② 없다

A2-1. 참여한 경험이 있다면 귀하는 주로 어떤 분야의 제작 업무를 담당합니까?

해당되는 곳에 체크해주시기 바랍니다 (복수 선택 가능).

분야	방송분야 직종
① 연출	- PD, AD, FD, VJ, 스크립터
② 촬영	- 카메라, 지미집, 드론촬영 등 - 기타 (직접작성:)
③ 조명	- 발전차, 조명크레인, 조명장비운영, 조명설치 등 - 기타 (직접작성:)
④ 음향, 무대 및 미술	- 미술팀, 소품팀, 무대디자인 및 무대기술 (무대 설치 등) - 녹음장비 모니터링 및 운영, 영상장비 (LED포함 스크린)
⑤ 후반작업	- 편집팀, 현장 편집 등 - 시각효과 (특수영상, 특수효과, CG 등)
⑥ 기타 ()	

A2-2. 귀하가 A2-1에서 응답한 제작 업무의 구체적인 내용은 무엇입니까?

- 무슨 일을: _____
- 어떤 장비나 도구로: _____
- 어떻게: _____

A3. 귀하가 주로 활동하고 방송제작 장소는 어디입니까?

- ① 야외 세트장 ② 야외 무대 ③ 중계차 ④ 스튜디오 ⑤ 기타()

A4. 귀하가 주로 활동하고 있는 장르는 무엇입니까?

- ① 드라마 ② 교양 ③ 오락 ④ 영화 ⑤ 기타()

A5. 귀하가 방송 제작 업무에 참여하신지는 얼마나 되셨습니까?

- ① 6개월 미만 ② 6개월 ~ 1년 ③ 1년 ~ 2년 ④ 2년 ~ 5년 ⑤ 5년 이상

A6. (앞 질문에서 답하신 분야에서) 귀하는 어떤 역할을 담당하고 있습니까?

①	책임 (감독, 팀장, 메인, 선임 등)
②	중간 (서브PD, 퍼스트, 세컨드 등)
③	보조 (신입, 조연출, 취재 작가 등)
④	기타 (구체적으로 작성: _____)

B. 다음은 귀하가 경험한 제작 환경 유해 • 위험요인과 관련된 질문입니다.

B1-1. 업무와 관련하여 부상이나 질병이 발생했던 경험이 있습니까 (*아차사고 포함)?

- ① 있다 ② 없다

* 아차사고란? 산업현장에 작업자의 부주의나 현장 설비 결함 등으로 사고가 일어날 뻔하였으나 직접적인 사고로는 이어지지 않은 상황 (예, 작업중 넘어졌으나 다치지 않은 상황)

B1-2. 있다면 어떤 작업 도중 부상을 경험했습니까?

①	전도: 미끄러지거나 걸려서 넘어져 다침
②	추락: 높은 곳에서 떨어짐
③	낙하, 비래: 물건이 위에서 떨어지거나, 물건에 사람이 맞아 다침
④	충돌: 신체의 일부가 주변 물체(각종 기기 및 차량 포함)와 접촉해 다침
⑤	접촉, 감전: 인체가 전선 등에 접촉하여 전류가 흘러 상처를 입거나 충격을 느낌
⑥	붕괴, 도괴: 주변 시설물 및 적재물이 넘어지거나 떨어져 다침
⑦	화재 및 폭발: 주변 가연성 및 인화성 물질의 화재 및 폭발로 인해 다침
⑧	협착: 물체와 물체사이에 신체의 일부가 끼임으로 인해 다침
⑨	기타 (_____)

B1-3. 업무와 관련하여 부상이나 질병이 발생했을 때 어떻게 처리하였습니까? 해당되는 것에 모두 체크해주시기 바랍니다.

①	전액 개인비용으로 치료
②	전액 방송사나 제작사, 위탁용역업체의 비용으로 치료
③	산재보험으로 처리
④	방송사나 제작사, 위탁용역업체가 가입한 상해보험으로 처리
⑤	본인이 가입한 상해보험으로 처리
⑥	본인과 방송사나 제작사, 위탁용역업체가 공동으로 부담하여 처리
⑦	기타 (구체적으로 작성: _____)

B2-1. 업무와 관련하여 동료의 부상이나 질병을 목격했던 경험이 있습니까? (*아차사고 포함)

- ① 있다 ② 없다

* 아차사고란? 산업현장에 작업자의 부주의나 현장 설비 결함 등으로 사고가 일어날 뻔하였으나 직접적인 사고로는 이어지지 않은 상황 (예, 작업중 넘어졌으나 다치지는 않은 상황)

B2-2. 있다면 어떤 작업 도중 부상을 목격했습니까?

①	전도 : 미끄러지거나 걸려서 넘어져 다침
②	추락: 높은 곳에서 떨어짐
③	낙하, 비래: 물건이 위에서 떨어지거나, 물건에 사람이 맞아 다침
④	충돌: 신체의 일부가 주변 물체(각종 기기 및 차량 포함)와 접촉해 다침
⑤	접촉, 감전: 인체가 전선 등에 접촉하여 전류가 흘러 상처를 입거나 충격을 느낌
⑥	붕괴, 도괴: 주변 시설물 및 적재물이 넘어지거나 떨어져 다침
⑦	화재 및 폭발: 주변 가연성 및 인화성 물질의 화재 및 폭발로 인해 다침
⑧	협착: 물체와 물체사이에 신체의 일부가 끼임으로 인해 다침
⑨	기타 (_____)

B2-3. 동료의 부상이나 질병이 발생했을 때 어떻게 처리되었습니까? 해당되는 것에 모두 체크해주시기 바랍니다.

①	전액 개인비용으로 치료
②	전액 방송사나 제작사, 위탁용역업체의 비용으로 치료
③	산재보험으로 처리
④	방송사나 제작사, 위탁용역업체가 가입한 상해보험으로 처리
⑤	본인이 가입한 상해보험으로 처리
⑥	본인과 방송사나 제작사, 위탁용역업체가 공동으로 부담하여 처리
⑦	기타 혹은 잘 알지 못함 (구체적으로 작성: _____)

B3. 귀하 또는 동료가 경험한 모든 사고(사고의 경중과 물적/인적피해에 상관없이, 아차사고 포함 중 어떤 설치 구조물 작업 중 사고가 있었는지 표기 바랍니다. 또한, 관련된 안전장치 종류를 예에서 골라 해당 번호를 √표시해주십시오. (복수응답 가능)

사용 중인 설치 구조물		재해발생 경험 여부	안전장치의 유무	안전장치의 종류 (주1 참고)
대형 천막		☐	☐	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
무대	상부 무대장치	☐	☐	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
	현수막/리프트	☐	☐	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
	하부 무대장치	☐	☐	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
테이블 및 좌석		☐	☐	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
조명 시설물		☐	☐	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
카메라 시설물		☐	☐	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
기타 케이블, 전선 등		☐	☐	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
기타		☐	☐	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

• 주1: 안전/방호장치의 형태 및 종류 (복수응답 가능)

- ① 추락/깔림 방지용 방호가드, 덮개, 또는 울타리
- ② 낙하물 방지망
- ③ 작업자 추락방지 장치
- ④ 안전난간, 통로(경사로 포함), 계단의 적절한 설치 등 (보수점검용 포함)
- ⑤ 감전 방지용 누전차단장치
- ⑥ 개인 방호구 (안전모, 안전화, 안전장갑, 보안경, 안전대, 귀보호구 등)
- ⑦ 전선 덮개 또는 전선 매듭의 사용(전선피복 보호 및 전도 방지용)
- ⑧ 기타 ()

B4. 귀하에게 지급된 개인방호구는 어떤 것이 있습니까?

①	없다
②	안전모
③	안전화
④	안전장갑
⑤	보안경
⑥	안전대
⑦	귀보호구(귀마개 또는 귀덮개)
⑧	기타 ()

B5. 다음은 각종 사고가 일어날 수 있는 사례들을 정리한 것입니다. 각 항목의 모든 [괄호]안에 귀하가 동의하는 정도를 숫자로 표기해 주십시오.

“세트 설치 및 제작 현장スタッフが 각종 사고가 일어나는 이유가 이러한 이유 때문이라 생각한다.”

매우 반대 : 1 반대 : 2 보통 : 3 동의 : 4 매우 동의 : 5

① 구조물이 완전하게 설치되지 않았다 (1회용 세트장)	① ② ③ ④ ⑤
② 규모가 큰 설치물이 많아 관리하기 어렵다	① ② ③ ④ ⑤
③ 위험한 작업이 많다	① ② ③ ④ ⑤
④ 개선 비용이 많이 든다	① ② ③ ④ ⑤
⑤ 업무가 많아 시간 여유가 없어 주의력이 떨어진다	① ② ③ ④ ⑤
⑥ 개인적인 기분(분노, 의기소침, 소외감 등)에 따라 다르다	① ② ③ ④ ⑤
⑦ 안전 교육 미필 등에 의해 안전관리 요령을 제대로 숙지하지 않는다	① ② ③ ④ ⑤
⑧ 안전작업절차를 준수하지 않는다	① ② ③ ④ ⑤
⑨ 제작 수행 중 단순 부주의한 행동을 한다	① ② ③ ④ ⑤
⑩ 제작현장의 정리정돈등 작업장 관리가 제대로 되지 않는다	① ② ③ ④ ⑤
⑪ 시설장비가 낙후되어 있다	① ② ③ ④ ⑤
⑫ 주변 동료나 관리자의 안전을 중시하는 마인드가 없다	① ② ③ ④ ⑤
⑬ 주어진 작업시간이 짧거나 여유가 없어 안전을 신경쓰기 힘들다	① ② ③ ④ ⑤
⑭ 해당 작업에 적합한 안전관련 매뉴얼 및 체크리스트가 없다	① ② ③ ④ ⑤
⑮ 규모에 비해 안전관련 인원이 부족하다	① ② ③ ④ ⑤
⑯ 안전을 담당하는 사람이 따로 없다.	① ② ③ ④ ⑤

B6. 세트 구조물 설치 및 수리 형태는 무엇입니까?

- ① 원청직원 ② 외주업체 활용 ③ 원청직원 및 외부업체 활용

B7. 방송 현장의 산업재해 예방을 위해서는 어떤 조건이 갖춰져야 한다고 생각하십니까? 가장 중요하다고 생각하시는 두 가지를 체크해주시시오.

①	사고 및 위기에 대한 예방 교육을 실시함
②	주어진 제작 기간을 고려한 충분한 제작인력 투입
③	사고를 대비한 안전장비 및 보조도구 보급
④	작업환경의 장비 및 무대 설치의 정형화된 순서 및 체계 도입
⑤	작업 현장 스태프의 안전 수칙 준수 의무를 강화함
⑥	구조물 사용시 주기적인 안전 검사 실시
⑦	작업 현장 스태프 대상으로 하는 정기적인 건강검진 실시
⑧	안전 담당자를 지정하여 작업 전, 중, 후에 안전관련 사항을 점검
⑨	작업 별 안전 매뉴얼 또는 체크리스트의 개발
⑩	기타 (구체적으로 작성: _____)

C. 다음은 귀하의 작업 환경에 관한 질문입니다.

C1. 현재 계약의 형태는 무엇입니까?

- ① 계약직: 개별계약 ② 계약직: 팀별계약 ③ 정규직
④ 기타 ()

C2. 현재 고용계약의 상대는 누구입니까?

- ① 제작사, 방송사 대표 ② 제작 관리자(PD, 감독) ③ 파견업체 대표
④ 하도급업체 대표 ⑤ 기타()

C3. 귀하의 제작현장의 종사 인원은 얼마입니까?

- ① 1-4명 ② 5-9명 ③ 10-29명
④ 30-49명 ⑤ 50-69명 ⑥ 70-99명
⑦ 100명 이상 ⑧ 모름

C4-1. 방송 제작현장 스태프를 대상으로 진행되는 안전교육이 있습니까?

- ① 정기적으로 실시 ② 사고 발생, 구조물 교체 등 필요시 ③ 작업 전 간단히 실시 (TBM)
④ 미 실시

C4-2. 안전교육을 정기적으로 실시할 경우 빈도는?

- ① 1회/월 ② 1회/6개월 ③ 1회/1년
 ④ 1회/2년 ⑤ 매일 작업 전 20분 이내 ⑥ 기타

D. 다음은 귀하의 안전의식 및 안전활동에 관한 질문입니다.

D1. 현재 귀하가 하시는 일의 강도가 얼마나 된다고 생각하십니까?

- ① 매우 편안하다 ② 약간 편안하다 ③ 보통이다
 ④ 약간 힘들다 ⑤ 매우 힘들다

D2. 현재 귀하가 하시는 일의 속도가 얼마나 된다고 생각하십니까?

- ① 매우 여유가 있다 ② 약간 여유가 있는 편이다 ③ 보통이다
 ④ 약간 빠른 편이다 ⑤ 매우 빠르다

D3. 현재 귀하가 하시는 일의 속도를 어느 정도 스스로 결정할 수 있습니까?

- ① 결정할 수 있다 ② 대체로 결정할 수 있다 ③ 비슷하다
 ④ 별로 결정할 수 없다 ⑤ 결정할 수 없다

D4. 현재 귀하가 진행 하고 있는 작업환경(무대 구조 등)에 대하여 어떻게 생각하십니까?

- ① 매우 좋다 ② 좋은 편이라 생각한다 ③ 보통이다
 ④ 열악한 편이라 생각한다 ⑤ 매우 열악하다

D5. 귀하께서는 일과 관련하여 본인의 안전의식 수준이 어느 정도라고 생각하십니까?

- ① 매우 높다 ② 높은 편이다 ③ 보통이다
 ④ 낮은 편이다 ⑤ 매우 낮다

D6. 귀하께서 생각하시기에 같은 일을 하는 주변 동료들의 전반적인 안전의식 수준은 어느 정도라고 생각하십니까?

- ① 매우 높다 ② 높은 편이다 ③ 보통이다
 ④ 낮은 편이다 ⑤ 매우 낮다

D7. 귀하께서 하고 계신 일에 대해 사고(상해)나 건강 이상의 위험수준이 얼마나 된다고 생각하십니까?

- ① 매우 안전한 편이다 ② 덜 위험한 편이다 ③ 보통이다
 ④ 위험한 편이다 ⑤ 매우 높다

D8. 귀하께서 하고 계신 일의 사고(상해)나 건강 이상의 위험수준이 하고 계신 분야의 다른 사업장과 비교할 때 어느 정도라고 생각하십니까?

- ① 훨씬 덜 위험하다 ② 덜 위험한 편이다 ③ 비슷하다
 ④ 더 위험한 편이다 ⑤ 훨씬 더 위험하다

E.마지막으로 귀하의 기초 정보에 대해 여쭙보겠습니다.

문항	보기
① 귀하의 나이는?	만 _____ 세
② 귀하의 성별은?	☐ 남 ☐ 여
③ 귀하의 소속업체 소재지 또는 활동지역은?	☐ 서울 ☐ 부산 ☐ 그 외()

설문에 끝까지 응답해 주셔서 대단히 감사드립니다.

<부록 II>

유해·위험요인
체크리스트

평가구분	NO	평가항목 (위험요인 도출)	관련법규	현재안전조치	현재위험도			위험도 수준 (높음, 보통, 낮음)	비고
					빈도	강도	위험도(총점)		
Man (인적) 심리적 원인 생리적 원인 사회적 원인	1	사업주는 근로자들이 신체적 피로와 정신적 스트레스를 해소할 수 있도록 휴식시간에 이용할 수 있는 휴게시설을 제공하고 있는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제79조 휴게시설의 설치						
	2	사업주는 지속적으로 서서 일하는 근로자가 작업 중 때때로 앉을 수 있는 기회가 있으면 해당 근로자가 이용할 수 있도록 의자를 제공하고 있는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제80조 의자의 비치						
	3	사업주는 근로자가 작업 중 땀을 많이 흘리게 되는 장소에 소금과 깨끗한 음료수 등을 갖추어 제공하는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제571조 소금과 음료수 등의 비치						
	4	사업주는 근로자가 인력으로 들어올리는 작업을 하는 경우에 과도한 무게로 인하여 근로자의 목허리 등 근골격계에 무리한 부담을 주지 않도록 최대한 노력을 하고 있는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제663조 중량물의 제한						
	5	근로자의 안전과 건강을 최우선으로 사고 있는가? (회사관련규정 및 방침, 근로계약서 등 근로자안전과 건강을 명시)							
	6	근로자의 안전과 건강을 위해 나 자신의 역할에 대해 알고 있는가? (추가적 현장 확인, 안전보건정보 수집 및 근로자에게 알림)							
	7	근로자의 안전과 건강을 위해 필요한 비용을 투자하고 있는가?							
	8	조화·교육 시 안전과 건강에 관한 사항을 수시로 언급하고 있는가?							
	9	안전·보건 업무를 수행할 직원을 지정·운영하고 있는가?							
	10	근로자가 지켜야 할 안전보건수칙과 작업요령을 작성·게시 하고 있는가?							
	11	신규근로자 채용시, 정기교육 등 근로자 안전보건교육을 주기적으로 실시하고 있는가? (안전보건수칙, 안전한 작업요령, 재해사례 등)							
	12	보호구의 지급 등 사업주는 작업조건에 적합한 보호구를 지급하였는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제32조 외 15개 조항 보호구의 지급 등						
	13	근로자들이 안전화, 안전모 등 개인 보호 장구를 착용 하고 작업하고 있는가?							
	14	모든 근로자를 대상으로 매년 건강진단을 실시하고, 진단결과를 파악하고 있으며 필요시 근로자의 건강상태에 대해 조치를 취하고 있는가?							
	15	면담 등을 통해 근로자의 업무상 애로사항을 확인·해소 하고 있는가?							
	16	가설구조물을 설치하는 근로자의 추락예방을 위한 적절한 조치(안전대 착용, 생명줄 설치, 추락 방지망 설치 등)를 취하는가?	HSE -Temporary demountable structures						
	17	작업 수행을 위한 적절한 시간 및 자원을 제공하는가?	HSE -Temporary demountable structures						

평가구분	NO	평가항목 (위험요인 도출)	관련법규	현재안전조치	현재위험도			위험도 수준 (높음, 보통, 낮음)	비고
					빈도	강도	위험도(총합)		
Media (물질 · 환경적) 작업 정보의 부적절 작업자세, 작업동작의 결함 작업공간 및 환경조건 불량	1	사업주는 근로자가 작업하는 정소를 항상 청결하게 유지관리하는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제4조 작업장의 청결						
	2	근로자가 작업장에서 넘어지거나 미끄러지는 등의 위험이 없도록 작업장 바닥 등을 안전하고 청결한 상태로 유지하는가?							
	3	사업주는 분진(미세먼지)이 심하게 흩날리는 현장에 대하여 물을 뿌리는 등의 조치를 하는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제4조의 2 제65조 분진의 흩날림 방지						
	4	사업주는 근로자가 사용할 안전한 통로를 설치하고 항상 사용할 수 있는 상태를 유지하는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제22조 통로의 설치						
	5	통로의 주요 부분에는 통로표시를 하고 근로자가 안전하게 통행 할 수 있는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제23조 통로의 설치						
	6	통로면으로부터 높이 2미터 이내에는 장애물이 없도록 조치하는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제24조 통로의 설치						
	7	사업주는 가설통로를 설치하는 경우 다음 각 호의 사항을 준수하고 있는가? - 견고한 구조 - 경사는 30도 이하, 경사가 15도 초과하는 경우 미끄러지지 아니하는 구조 - 추락할 위험이 있는 장소에 안전난간을 설치	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제23조 가설통로의 구조						
	8	사업주는 비계의 재료로 변형 부식 또는 심하게 손상된 것을 사용하지 않고 기준 이상의 것을 사용하고 있는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제34조 비계의 재료						
	9	근로자가 작업장에서 넘어지거나 미끄러지는 등의 위험이 없도록 작업장 바닥 등을 안전하고 청결한 상태로 유지하는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제3조 전도의 방지						
	10	사업주는 제품, 자재, 부재 등이 넘어지지 않도록 붙들어 지탱하게 하는 등 안전조치를 하는가?							
	11	사업주는 작업장의 바닥, 도로 및 통로 등에서 낙하물이 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 경우 보호망을 설치하는 등의 조치를 하는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제14조 낙하물에 의한 위험의 방지						
	12	사업주는 연면적이 400제곱미터 이상이거나 상시 50명 이상의 근로자가 작업하는 육내작업장에는 비상시에 근로자에게 신속하게 탈리기 위한 경보용 설비 또는 기구를 설치하고 있는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제19조 경보용 설비 등						
	13	사업주는 개단을 설치하는 경우 바닥면으로부터 높이 2미터 이내의 공간에 장애물이 없도록 조치하였는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제29조 전장의 높이						
	14	사업주는 상시점검을 통해 항상 사용이 가능하고 청결한 상태로 보호구를 관리하는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제33조 보호구의 관리						
	15	사업주는 근로자가 안전하게 통행할 수 있도록 통로에 75킬스 이상의 채광 또는 조명시설을 제공하고 있는가?(다만, 경도 또는 상시 통행하지 않는 곳 제외)	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제21조 통로의 조명						
	16	사업주는 선풍기 송풍기 등의 회전날개에 의하여 근로자가 위험해질 우려가 있는 경우 해당 부위에 망 또는 울 등을 설치하고 있는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제127조 선풍기 등에 의한 위험의 방지						
	17	지게차 및 화물자동차, 크레인, 중량물 하역 등에 사용되는 와이어 및 섬유로프를 주기적으로 점검하고 있으며, 보수교체 등의 조치를 하고 있는가?							
	18	사업주는 근로자가 작업 중이나 통행하면서 접촉하거나 접촉할 우려가 있는 배선 또는 이동전선에 대하여 절연피복이 손상되거나 노화됨으로 인한 감전의 위험을 방지하기 위한 조치를 하였는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제313조 배선 등의 절연피복 등						
	19	사전에 바닥의 지지력을 검토하는가?	HSE - Venue and site design						
	20	자연재해(바람, 홍수, 눈 등) 대비 시나리오가 존재하는가?	HSE - Venue and site design						
	21	비상사태를 대비하여 여유 공간을 마련하는가?	HSE - Venue and site design						

평가구분	NO	평가항목 (위험요인 도출)	관련법규	현재안전조치	현재위험도			위험도 수준	비고
					빈도	강도	위험도(총합)	(높음,보통,낮음)	
Machine (기계적) 기계·설비의 결합 본질 안전화 미흡 점검, 정비의 불량	1	사업주는 근로자의 추락 등의 위험을 방지하기 위하여 안전난간을 기준에 맞게 설치하였는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제13조 안전난간의 구조 및 설치요건						
	2	사업주는 계단을 설치하는 경우 그 폭을 1미터 이상으로 하였는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제27조 계단의 폭						
	3	사업주는 계단에 손잡이 외의 다른 물건 등을 설치하거나 쌓아 두지 않도록 조치하였는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제27조 계단의 폭						
	4	사업주는 사다리식 통로 등을 설치하는 경우 다음 각 호의 사항을 준수하고 있는가? - 견고한 구조 - 심한 손상·부식 등이 없는 재료를 사용 - 발판의 간격은 일정 - 발판과 벽과의 사이는 15센티미터 이상 - 폭은 30센티미터 이상 - 사다리가 넘어지거나 미끄러지는 것 방지 조치 - 사다리의 상단은 설치높은 지점으로부터 60센티미터 이상 올라가도록 할 것 - 사다리식 통로의 길이가 10미터 이상인 경우에는 5미터 이내마다 계단창 설치 - 사다리식 통로의 기울기는 75도 이하로 할 것. 다만, 고정식 사다리식 통로의 기울기는 90도 이하로 하고, 그 높이가 7미터 이상인 경우에는 바닥으로부터 높이가 2.5미터 되는 지점부터 등받이 울 설치할 것 - 접이식 사다리 기둥은 사용시 접히지거나 펼쳐지지 않도록 철물 등을 사용하여 견고하게 조치할 것	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제24조 사다리식 통로 등의 구조						
	5	사업주는 높이가 3미터를 초과하는 계단에 높이 3미터 이내마다 너비 1.2미터 이상의 계단창을 설치하였는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제28조 계단창의 높이						
	6	사업주는 높이 1미터 이상인 계단의 개방된 측면에 안전난간을 설치하였는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제30조 계단의 난간						
	7	사업주는 안전대를 걸어 사용할 수 있는 설비 등을 설치하였는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제44조 안전대의 부착요건						
	8	사업주는 비계(달비계, 달대비계 및 말비계 제외)의 높이가 2미터 이상인 작업장소에 작업발판을 설치할 경우 기준에 맞게 설치하였는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제54조 작업발판의 구조						
	9	사업주는 감란틀 비계를 조합하여 사용하는 경우 각 호의 사항을 준수하여 설치 및 사용하고 있는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제52조 감란틀비계						
	10	사업주는 달비계를 설치하는 경우 각 호의 사항을 준수하여 설치 및 사용하고 있는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제63조 달비계의 구조						
	11	사업주는 말비계를 조합하여 사용하는 경우 각 호의 사항을 준수하여 설치 및 사용하고 있는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제67조 달비계						
	12	사업주는 이동식비계를 조합하여 작업을 하는 경우 각 호의 사항을 준수하여 설치 및 사용하고 있는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제68조 이동식 비계						
	13	사업주는 폭발이나 화재의 원인이 될 우려가 있는 물질을 취급하는 장소에 소화설비를 설치하였는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제243조 소화설비						
	14	사업주는 감전위험을 방지하기 위하여 누전차단기를 설치하였는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제104조 누전차단기에 의한 감전방지						
	15	사업주는 이동전선에 접속하여 임시로 사용하는 전등이나 가설의 배선 또는 이동전선에 접속하는 가공배달기식 전등 등을 접촉함으로써 인한 감전 및 전구의 파손에 의한 위험 방지를 위한 보호망을 부착하였는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제109조 임시로 사용하는 전등 등의 취급						
	16	사업주는 고열·한랭 또는 다습작업이 실내인 경우 냉난방 또는 통풍 등을 위하여 적절한 온도·습도 조절장치를 설치하였는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제560조 온도·습도 조절						
	17	가설구조물의 사용 목적에 따른 명확한 사양을 가지고 있는가?	HSE - Temporary demountable structures						
	18	가설구조물의 설계, 시공, 절거를 자격을 갖춘 자에 의해 수행되는가?	HSE - Temporary demountable structures						
	19	가설구조물을 설계에 따라 시공되는가?	HSE - Temporary demountable structures						
	20	설치된 가설구조물에 대한 안전성 검토 및 즉각적인 교정이 이루어지는가?	HSE - Temporary demountable structures						
	21	가설구조물을 받치는 지반의 상태에 대한 안전성 검토가 이루어지는가?	HSE - Temporary demountable structures						
	22	가설구조물에 가연성 물질(MSDS 관리 등)이 사용되고 있는가?	HSE - Temporary demountable structures						
	23	Event 개최장소(부지)에 대한 설계자료를 가지고 있는가?	HSE - Venue and site design						
	24	비상탈출구가 존재하며 이를 법적 기준에 맞게 설치하는가?	HSE - Venue and site design						
	25	Event 장소 주변에 보행자 및 차량이 통행 할 수 있는 공간을 확보하는가?	HSE - Venue and site design						
	26	사업주는 목재가공용 동근가공용 동근톱기계에 분할날 등 반발예방장치를 설치하는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제105조 동근톱기계의 반발예방장치						
	27	사업주는 목재가공용 동근톱기계에 톱날접촉예방장치를 설치하는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제106조 동근톱기계의 톱날접촉예방장치						

평가구분	NO	평가항목 (위험요인 도출)	관련법규	현재안전조치	현재위험도			위험도 수준 (높음, 보통, 낮음)	비고
					빈도	강도	위험도(총합)		
Management (관리적) 관리감독 및 지도 결함 교육 · 훈련의 부족 안전관리규정의 불비	1	사업주는 위험물질을 작업장 외의 별도의 장소에 보관하고 있으며, 작업장 내부에는 작업에 필요한 양만 두고 있는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제16조 위험물 등의 보관						
	2	사업주는 비상구·비상통로 또는 비상용 기구를 쉽게 이용할 수 있도록 유지하고 있는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제18조 비상구 등의 유지						
	3	응급전화번호(직통) 및 비상연락망 등이 잘 관리되고 있는가?							
	4	사업주는 부상자의 응급처치에 필요한 구급용구를 갖추어 두고, 그 장소와 사용방법을 근로자에게 알려주고 있는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제82조 구급용구						
	5	사업주는 차량계 하역운반기계 등을 화물의 적재·하역 등 주된 용도에만 사용하도록 관리하는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제173조 주용도 외의 사용제한						
	6	사업주는 고소작업대를 설치, 이동, 사용하는 경우 각호의 사항을 준수하고 있는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제186조 고소작업대 설치 등의 조치						
	7	사업주는 인화성 액체의 증기, 인화성 가스 또는 인화성 고체가 존재하여 폭발이나 화재가 발생할 우려가 있는 장소에서 해당 증기·가스 또는 분진에 의한 폭발 또는 화재를 예방하기 위하여 등용·환기 및 분진제거 등의 조치를 실시하는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제232조 제20조 폭발 또는 화재 등의 예방, 환기						
	8	사업주는 인화성 가스, 불활성 가스 및 산소를 사용하여 용접·용단 또는 가열작업을 하는 경우 가스등의 누출 또는 방출로 인한 폭발·화재 또는 화상을 예방하기 위하여 각 호의 사항을 준수하는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제233조 가스용접 등의 작업						
	9	사업주는 금속의 용접·용단 또는 가열에 사용되는 가스 등의 용기를 취급하는 경우 각 호의 사항을 준수하는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제234조 가스 등의 용기						
	10	사업주는 감전예방을 위해 충전부의 방호조치를 했는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제301조 전기 기계기구 등의 충전부 방호						
	11	사업주는 통로·바닥에 전선 또는 이동전선등을 설치하지 않도록 관리를 하고 있는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제315조 통로·바닥에서의 전선 등 사용 금지						
	12	사업주는 위험물이 있어 폭발이나 화재가 발생할 우려가 있는 장소 또는 그 상부에서 불꽃이나 아크를 발생하거나 고온으로 될 우려가 있는 화기·기계·기구 및 도구 등을 사용하지 않도록 관리하는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제239조 위험물 등이 있는 장소에서 화기 등의 사용금지						
	13	사업주는 근로자가 5킬로그램 이상의 중량물을 들어올리는 작업을 하는 경우 물량의 중량과 무게중심에 대하여 안내표시를 하는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제663조 중량의 표시 등						
	14	취급하기 곤란한 물질은 손잡이를 붙이거나 갈고리, 전공뿔판 등 적절한 보조도구를 제공하는가?	산업안전보건기준에 관한 규칙 - 제665조 중량의 표시 등						
	15	신규 또는 비정상적인 건설구조물에 대한 추가적인 검토가 제때 이루어지는가?	HSE - Temporary demountable structures						
	16	리프트 및 차량에 의해 재해(충돌·협착)를 예방하기 위한 적절한 조치(신호수 배치 등)를 취하는가?	HSE - Temporary demountable structures						
	17	사전 작업계획을 수립하고 이에 따라 작업을 수행하는가?	HSE - Temporary demountable structures						
	18	현장 안전을 위한 감독 및 모니터링이 이루어지는가?	HSE - Temporary demountable structures						
	19	작업 장소(부지)에 대한 사전 위험성 평가를 실시하는가?	HSE - Venue and site design						
	20	작업 현장에서 안전 및 보건 관련 정보와 문제가 유기적으로 공유되고 있는가?	HSE - Venue and site design						
	21	비상상황에 대비한 비상계획을 수립하는가?	HSE - Venue and site design						
	22	전기로 인해 화재 및 감전 예방 조치를 실시하는가?	HSE - Venue and site design						
	23	가연성 액체를 취급한다면 이에 대한 안전조치를 취하는가?	HSE - Venue and site design						

〈〈연 구 진〉〉

연 구 기 관 : 부산대학교

연구책임자 : 진 상은 (조 교 수, 공학박사, 부산대학교)

연 구 원 : 이 종빈 (강의교수, 공학박사, 부경대학교)

연 구 원 : 신 병률 (부 교 수, 박 사, 경성대학교)

보조연구원 : 남 연경 (석사과정, 부산대학교)

연구상대역 : 김 경우 (연구위원, 안전보건정책연구실)

〈〈연 구 기 간〉〉

2019. 3. 15 ~ 2019. 10. 31

본 연구는 산업안전보건연구원의 2019년도 위탁연구 용역사업에 의한 것임

본 연구보고서의 내용은 연구책임자의 개인적 견해
이며, 우리 연구원의 공식견해와 다를 수도 있음을
알려드립니다.

산업안전보건연구원장

**방송·영화 제작 현장 스태프의
산업안전 보건 실태조사**
(2019-연구원-1444)

발 행 일: 2019년 10월 31일

발 행 인: 산업안전보건연구원장 고재철

연구책임자: 진상은

발 행 처: 안전보건공단 산업안전보건연구원

주 소: (44429) 울산광역시 중구 종가로 400

전 화: (052) 703-0825

F A X : (052) 703-0332

Homepage: <http://oshri.kosha.or.kr>
