고 김용균 사망사고
진상조사결과 종합보고서



2019. 8

고 김용균 사망사고 진상규명과 재발방지를 위한
석탄화력발전소 특별노동안전조사위원회

[발간사]

인권의 눈으로 안전을 응시하다

고 김용균 사망사고 진상규명과 재발방지를 위한 석탄화력발전소
특별노동안전조사위원회
위원장 김 지 형

우리에게는 믿음이 있습니다
우리가 사는 세상이 좀 더 나아질 수 있다는 믿음입니다
여기에 그 믿음 한 그루 심으려 합니다

일터는 깜깜했습니다

처음 태안화력발전소를 찾아 현장을 둘러보았을 때의 기억이 아직도 생생합니다.
일터는 깜깜했습니다.
예상을 뛰어넘었습니다.
위원회의 심정도 깜깜했습니다.
위원회는 그렇게 암울하게 시작했습니다.
그러나 어둠 속에서 빛은 더욱 밝습니다.
한줄금 빛을 비추고 싶은 마음은 그래서 더욱 간절했을지 모릅니다.

왜 이 지경까지 왔습니까

'고 김용균 사망사고'는 노동안전 문제를 압축적으로 드러낸 상징적인 사건입니다.
그 전에도 무수한 죽음이 있었습니다.
OECD 국가 중 산업재해 사망률이 단연 1위라는 통계는 어느덧 낯뜨거운 상식이 되었습니다.
'우리가 왜 이 지경까지 왔는가.'

우리 사회와 위원회에게 던져진 질문입니다.
누군가 악의적으로 의도한 바는 아닐 것입니다.
우리 모두 외면하였고 소홀하였으며 방치했던 결과입니다.
그러나 두 가지 사이에 무슨 차이가 있을까요.
중요한 것은 우리 모두 사죄하고 고쳐나가야 한다는 점일 것입니다.
우리 모두 구체적인 행동으로 나아가야 합니다.

인권의 눈으로 응시해야 합니다

누구에게나 생명·신체는 소중합니다.
생계를 위해 노동을 하지 않으면 안 되는 이들에게는 더욱더 그러합니다.
일터의 안전과 건강이 단순히 노동자 개인에게 돌아갈 이익에 지나지 않을까요?
그렇지 않습니다.
일터가 안전하지 않다면, 일터가 건강하지 않다면, 재화나 서비스의 생산 활동은 부정적인 영향을 받을 수밖에 없습니다.
그 불이익은 우리 사회에게 돌아갈 것입니다.
그래서 안전하고 건강한 일터는 사회적 자산이고 가치입니다.
보다 나은 미래를 열어나가기 위한 초석이기도 합니다.
때문에 일터의 안전과 건강은 인권의 이름으로 다루어야 합니다.
인권이란 누구든지 마땅히 보호받고 존중받아야 할 권리에 다름 아닙니다.
인권이 존중되는 사회가 가치 있습니다.
우리가 사람 중심을 외치는 이유가 거기에 있습니다.
인권 문제를 뒷전에 미루어서는 안 되는 이유입니다.
'인권은 무슨 인권이야'라며 인권 문제에 알레르기 반응을 보여서는 안 될 이유이기도 합니다.
바로 우리 모두의 문제이기 때문입니다.

누가 지켜내야 합니까

애당초 인권은 국가가 소극적으로 침해만 하지 않아도 고마운 일이었습니다.
이제는 다릅니다.
국가는 개개인의 인권을 존중하고 보호할 의무를 집니다.
개인과 개인 사이에도 인권 침해가 생기지 않도록 해야 합니다.

적극적인 의미로 진화하고 있습니다.
노동자의 노동안전권도 인권의 영역에서 보호하고 존중하여야 합니다.
국가가 나서야 하고, 누구보다 사업주 스스로 의지를 가져야 합니다.
우리 사회공동체도 같이 가야 합니다.
아무리 고귀한 가치라고 하더라도 사회적 공감이 없으면 무의미하기 때문입니다.
일터의 안전과 건강은 노사문제를 넘어 미래 사회를 위한 투자이기도 합니다.
사회안전망을 확보하는 것은 우리 사회공동체가 확보하여야 할 핵심 가치입니다.
지금 세대가 미래 세대에게 지속가능한 사회를 물려주기 위한 것입니다.
우리 모두가 의미 있는 사회적 자산을 보유하는 데 힘을 모아야 합니다.

다른 이의 안전이 곧 나의 안전입니다

누군가는 안전은 비용의 문제라고 말할지 모릅니다.
안전 비용을 지출하게 되는 기업의 입장에서 바라볼 측면이 없지 않을 것입니다.
기업은 이윤의 극대화를 목표로 한다는 시각에 서면 더욱 그러합니다.
전혀 틀린 생각은 아닐 것입니다.
하지만 인권이란 인간의 존엄과 가치 수호를 위해 인간이라면 누구나 마땅히 보장받아야 할 가장 보편적인 권리임을 떠올린다면 다른 생각이 가능할 것입니다.
노동안전권의 진정한 의미도 다른 이의 안전을 곧 나의 안전과 똑같이 생각해야 하는 데서 출발해야 합니다.
나의 안전을 소중히 여기듯 다른 이의 안전도 소중하게 여기자는 것입니다.
나의 안전을 비용의 문제로만 견주지 않는다면 다른 이의 안전도 비용의 문제로 다루어서는 안 됩니다.
누구에게든 노동안전을 위해 쓰는 돈은 마땅히 치를 비용이라고 생각해야 합니다.
그렇게 보면 그것은 벌써 비용이 아닙니다.
노동안전을 위한 지출 요구는 기업에게 이윤 추구를 포기하라는 요구가 아닙니다.
기업도 사회적 관계 속에서 이윤을 얻게 되므로 그 이윤을 주주는 물론이고 기업 활동에 관계하는 노동자・협력사・소비자・지역사회 등 여러 주체들 함께 나누라는 것입니다.
국가의 지원도 적절한 방식으로 뒷받침되어야 합니다.
패러다임의 전환 역시 광범위하게 필요합니다.
노동안전과 보건을 확보하기 위한 법・제도의 개선이 그것입니다.

하나하나 짚어 나가야 합니다.
고칠 것이 있는 것을 알면서도 고치지 않는 것은 그 자체로 죄악입니다.

우리 모두의 문제이므로 우리 모두가 함께 풀어야 합니다

일터 안전을 둘러싼 비극적 상황을 이겨내기 위해서는 무엇이 필요할까요.
원인을 따지고 잘못을 가려내야 합니다.
하지만 그것은 분노와 증오와 원망을 쏟아내기 위한 것이 아니어야 합니다.
잘못을 책망하는 것만으로는 해결책을 내놓을 수 없습니다.
잘못과 화해하여 과거를 성심성의껏 거두어 낸 뒤, 앞으로 잘해 나갈 길을 찾아야 합니다.
그것이 지혜로운 문제 풀기 방식일 것입니다.
서로서로 머리를 맞대야 합니다.
화해는 혼자서는 할 수 없습니다.

한 올 한 올 한 땀 한 땀에 정성을 모았습니다

이 보고서는 '고 김용균 사망사고'에서 비롯된 것입니다.
하지만 이 보고서는 하나의 사건에 머무르지 않습니다.
앞서 든 문제의식을 바탕으로 일터의 안전과 건강 문제를 관통하려고 했습니다.
위원회는 문제의 핵심을 정확히 파악하려 노력했습니다.
사소하다 여겨서 중요한 것을 놓쳐서는 안 된다고 경계했습니다.
위원들은 각자 자기 일을 향해 가던 바쁜 발걸음을 멈추었습니다.
그리고 위원회에 모든 역량을 모았습니다.
무엇이 위원들을 그렇게 만들었을까요.
우리가 사는 세상이 조금이라도 더 나아질 수 있다는 믿음 때문일 것입니다.
한 올 한 올 한 땀 한 땀 정성을 다해 보고서를 채운 까닭도 거기에 있습니다.

위원회는 겸허한 마음으로 소망합니다

위원회는 우리의 제안이 유일한 정답이라고 주장하지 않습니다.
도깨비방망이처럼 뚝딱 풀 수 있는 문제라고 주장하지도 않습니다.
오랫동안 쌓여온 문제이고, 얽히고설켜 있는 현실의 문제임을 잘 알고 있습니다.

이런 문제를 하루아침에 한 가지 방책으로 풀 수 있다고 생각할 만큼 어리석지 않습니다.
지난 5개월가량 위원회에서 수많은 논의와 토론을 거듭하면서 우리가 걸어갔으면 하고 바라는, 노동안전에 최선이라고 생각한, 그 길 하나 제안하려는 것입니다.
물론 위원회가 내린 판단과 다른 견해들도 충분히 있을 수 있습니다.
위원회는 그런 견해들이 모두 틀렸다고 강변하지 않겠습니다.
다만, 위원회가 나름 최대한 숙고하여 제시한 권고안이 향후 더욱 활발한 논의의 불꽃을 피우는 불씨가 되어 노동안전이 한 발자욱이라도 앞으로 더 나아갈 수 있다면, 위원회로서는 더 이상 바랄 것이 없을 것입니다.

위원회는 진정 우리 사회의 노동안전을 향한 위원들 모두의 간절한 소망을 담아 이 보고서를 펴냅니다.
부디 우리의 기도를 들어주시기 바랍니다.

감사합니다.

[요약문]

2018. 12. 10. 22:40경 한국발전기술 소속의 김용균 청년노동자가 한국서부발전(주) 태안화력발전소 석탄이송용 벨트컨베이어 밀폐함 점검구에서 컨베이어 설비 상태를 점검하던 중 벨트와 롤러 사이에 협착하여 사망하는 안전사고가 발생했다.

고인은 왜 운전 중인 벨트컨베이어 밀폐함의 점검구 안으로 상체를 집어넣고 작업을 해야 했을까? 개인의 의욕이 넘친 과잉행동 때문이었을까? 아니면 그렇게 행동을 하지 않을 수 없었던 구조적인 원인이 존재하는 것인가?

고용노동부의 통계에 따르면, 우리나라 노동자들이 매년 산재로 사망하는 노동자의 수는 2016년 2,040명, 2017년 2,209명, 2018년 2,142명으로 좀처럼 그 규모가 줄어들지 않고 있다. 우리가 알지 못하는 사이에 매일 6명 내외의 노동자들이 산업재해로 목숨을 잃어가고 있다.

소득 3만 불을 달성한 국가가 산재사망률 일등국가라는 오명에서 벗어나지 못하는 이유는 뭘까? 도대체 왜 한국의 노동자들은 끊임없이 자신의 일터에서 '세계 1등'으로 죽어야만 하는가?

우리는 고 김용균과 구의역 김군 사망사고에서 그 단초를 엿볼 수 있다. 고 김용균 사망사고와 관련하여 한국서부발전의 안전품질실 간부직원은 "벨트가 있는 기계 안쪽으로 고개를 넣고 점검하지 않아도 된다. 매뉴얼에는 그런 내용이 없다"고 말했다. 심지어 사고 직후 회사 측에서는 이해할 수 없는 행동이라고 비난했다. 구의역 김군의 사망 직후 서울메트로 안전관리본부장은 언론 인터뷰에서 "열차 운행 중 승강장 내 작업 시 역무실에 와서 작업 내용을 보고해야 하는데, 김씨는 역무실에 들어와 작업일지를 작성하지 않았다"며 사고의 원인을 안전수칙을 지키지 않은 개인의 부주의로 돌리려는 듯한 태도를 취해 빈축을 샀다.

위 두 사건에서 공통적으로 발견할 수 있는 점은 개인의 안전수칙 위반이나 부주의에서 산업재해의 원인을 찾으려 한다는 것이다. 이러한 진단에 따르면 한국의 노동자들은 영국 노동자의 20배, 유럽연합 노동자의 5배에 달하는 실수를 범하고,[1)]

그로 인해 사망사고가 빈발하고 있다는 말이 된다. 이런 진단은 그 자체로 타당성이 없음은 두말할 나위가 없다.

매년 사업장에서 중대재해가 발생하여 사회적 이슈가 되는 경우 고용노동부는 특별근로감독을 통해 재해 원인으로 수십 개에서 수천 개에 달하는 위법사항을 찾아내고 설비개선 등 분야별 다양한 기술적 대책을 제시해왔다. 그런데 한국 산재사고의 주요한 특징 중의 하나는 동일한 유형, 동일한 기업에서 산재사망이 반복된다는 것이며, 그 또한 단순 재래형 사고가 반복된다는 점이다. 위법사항을 열거하고 기술적 대책을 발표하는 것으로 사업장의 안전문제는 과연 해결되는 것일까?

고 김용균의 사망이 특조위에 던진 과제는 발전소에서의 안전 관련 법위반사항과 위험요인을 발견하여 그에 따른 기술적 대책을 제시하는 데에 그칠 것이 아니라 발전소의 안전을 저해하는 구조적 요인들을 규명하여 안전한 일터를 만들기 위한 보다 근본적인 대안을 제시할 것을 요구하는 것이라 믿는다.

이를 위해서는 고 김용균이 사고를 당한 현장을 시작으로, 위험에 노출된 작업환경, 비용절감 명분으로 안전을 위태롭게 한 연료환경설비 운전의 분리와 외주화, 경상정비의 강제적인 민간개방, 이들 배경이 되는 발전회사 분할과 발전회사 간 경쟁체제의 도입, 정부의 경영평가와 발전산업정책, 그리고 전력산업구조개편정책에 대한 검토에까지 거슬러 올라가야 한다. 노동자의 권리 부재 상태를 확인하고 안전을 위한 노동자 권리 보장의 중요성을 검토해야 한다. 나아가 우리의 안전 관련 솜방망이 법제도와 기업의 사회적 책임에 대한 인식의 부재를 지적해야 한다.

우리는 더 이상 안전사고의 결과인 피해 당사자에게 책임을 전가하는 우를 반복해서는 안 된다. 불안전한 행동이 있으면 반드시 그 행동을 하게 하는 조건과 원인이 존재하게 된다. 안전사고가 발생한 현장의 작업조건과 그 작업조건을 만들어낸 구조적이고 심층적인 원인들을 차례로 들여다보아야 한다. 조직 구조와 변천, 고용, 노동인권, 안전보건, 설비기술, 안전보건관리시스템, 노동자참여권, 정책과 법제도에 걸쳐 입체적으로 조사하고 분석할 필요가 있다.

1) 경제개발협력기구(OECD) 2015년 통계에 따르면 10만 명당 산재 사망자는 영국이 0.4명으로 최저이고, 한국은 영국보다 20배 이상 많은 10.1명으로 최고다. 2017년 기준으로 1만 명당 산재 사망자는 한국은 1.19명으로 유럽연합의 5배, 네덜란드의 10배에 달하는 것으로 소개되고 있다.

고 김용균 사망사고와 석탄화력발전소의 중대재해에 대한 구조적인 원인을 조사하기 위해 2019. 4. 3. ‘고 김용균 사망사고 진상규명과 재발방지를 위한 석탄화력발전소 특별노동안전조사위원회’(이하 ‘김용균 특조위’라 한다)가 16인의 조사위원[2]으로 출범했다. 김용균 특조위는 4개월여에 걸친 현장조사, 설문조사, 자료조사, 문헌분석, 인터뷰 조사 등 다양한 방법을 활용하여 진상조사를 진행하였고, 이제 그 조사결과를 정리하여 유족과 국민들 앞에 발표하기에 이르렀다.

Ⅰ. 구조 · 고용 · 인권 분야

1. 구조 _ 발전 공기업 경쟁, 외주화의 문제점과 발전산업 구조 개선방안

발전정비 및 연료·환경설비 운전부문의 인위적인 민영화·외주화 정책에 의해 발전설비의 정비 및 운전 시장에 진입한 민간업체들은 미숙련 상태의 청년 노동자를 대거 고용하여 임금비용을 낮추고 이를 통해 높은 수익을 올렸다. 또한 3년 단위의 단기 도급계약으로 이들 노동자들을 불안정한 고용상태에 빠뜨렸다. 뿐만 아니라 안전을 무시한 운영으로 노동자들을 위험에 노출시켰다.

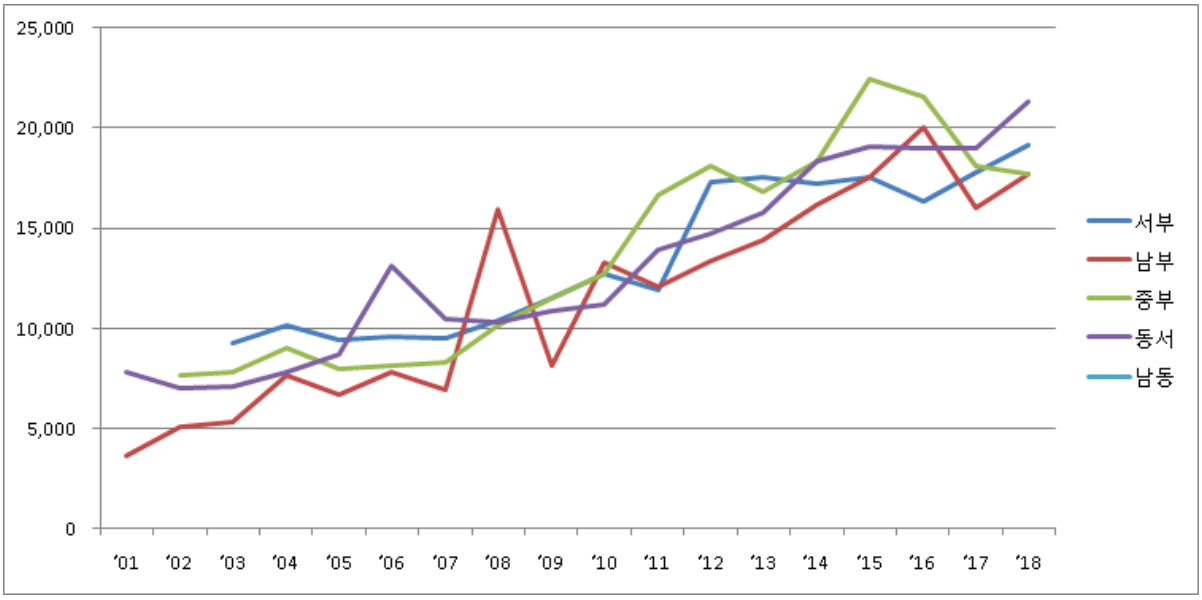
이렇듯 발전정비 및 연료·환경설비 운전부문에 민영화·외주화가 확대된 원인은 전력산업구조개편 정책으로 인한 한국전력의 발전부문(발전5사+한수원) 분할을 지적할 수 있다.

2001년에 시작한 전력산업구조개편으로 인한 5개 발전공기업의 경쟁체제는 ① 전력시장의 높은 도매가격 변동성과 이로 인한 발전공기업 영업이익률의 변동성과 불안정성을 초래하였고, ②경쟁적 연료도입은 글로벌 대비 비싼 구입비용을 초래하여 수직분할과 발전분할의 경쟁효과는 악화되고 있다. 오히려 5개의 발전공기업이 서로 경쟁하는 과정에서 ③관리영역의 간접인력 비중은 증가한 반면 전기생산의 직접인력은 감소했으며, ④경영성과 경쟁으로 진행되는 정부경영평가의 결과, 발전공기업의 협력관계는 붕괴되어 규모의 경제를 약화시키는 결과를 초래하였다.

한편 발전회사는 2013년 발전정비산업 경쟁도입을 결정하며 경쟁원칙과 방향으로 “시장의 효율성 및 안정성 제고가 가능한 최적의 경쟁도입”[3]방안을 마련했다고

2) 위원장 – 김지형, 간사 – 권영국, 배계완, 위원 – 구조노동인권 분야 : 남우근, 박종식, 안현효, 이상희, 전주희, 한인임, 안전보건기술 분야 : 기성호, 김규정, 김현주, 이윤근, 장석제, 조성애, 천영우

주장해왔다. 그런데 ①설비의 안정적인 운영을 위해서는 노동자들의 숙련도가 중요함에도 불구하고 경쟁방안은 노동자들을 고용불안에 시달리게 하는 등 설비의 안정적인 운영과 배치되는 것이었다. ②설비의 안정적인 운영을 위한 기술노동자의 확보를 위해 발전회사는 일정한 수준의 직접노무비를 책정했으나 도급계약 체결 후 민간업체들은 도급계약 상의 직접노무비 중 상당 금액을 착복했다. ③아울러 발전회사 역시 설비의 안정적인 운영을 위한 적정인원을 보장하지 않아 노동자들은 위험업무를 홀로 수행하거나 장시간 노동에 시달려야 했다.



[발전용량 대비 도급비 비중의 추이]

* 출처: 발전회사 제출 자료(단위: 원/kW용량). 남동발전 자료 부재

<정비회사 2018년 수익 및 재무상태(단위: %)*>

구 분	한전 KPS	금화	한국 플랜트	수산	일진	원 프랜트	한국발전 기술	옵티멀
영업이익률	15.4	19.5	9.5	17.3	16.6	17.3	9.1	12.6
유형자산** 가액비율[4]	25.6	7.2	1.4	7.9	11.5	8.0	1.4	15.6
부채비율	20.7	14.6	3.6	18.4	31.9	17.1	18.1	13.3

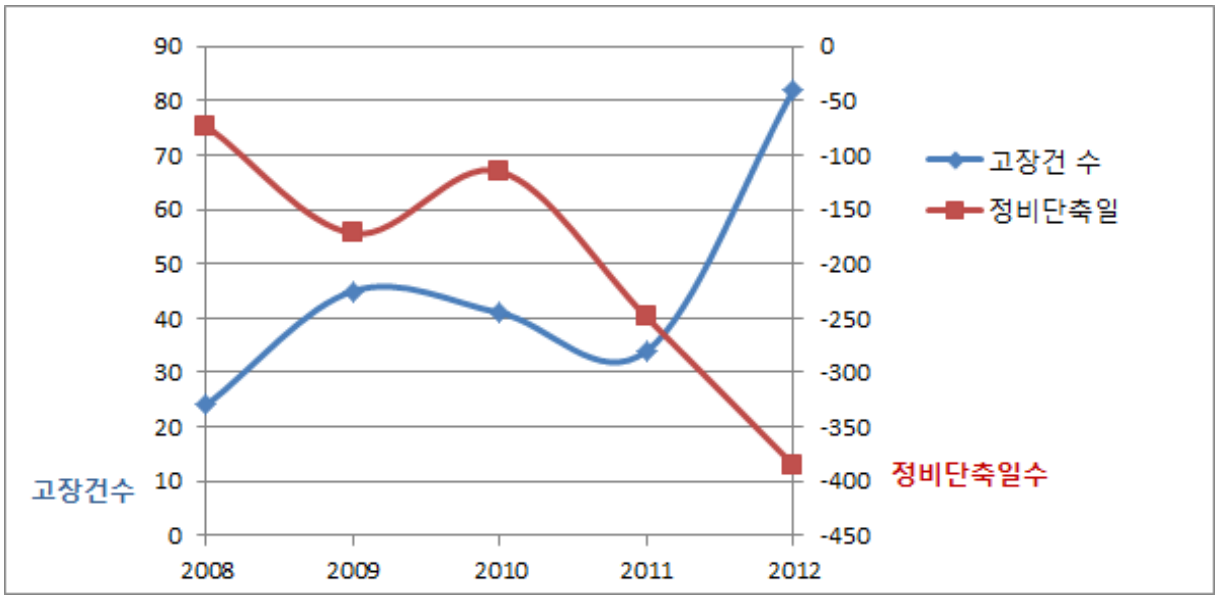
* 출처: 금융감독원 전자공시시스템
** 유형자산 : 비유동자산 중에서 기업의 영업활동과정에서 장기간에 걸쳐 사용되어 미래의 경제적 효익이 기대되는 유형의 자산(토지·건물·구축물·기계장치·차량운반구·건설중인자산·비품 등)을 말한다.

3) 2013년 발전정비산업 경쟁도입 정책결정 최종보고회 자료 P.24(2011.09, 가우젠)
4) 자산(유동자산+비유동자산) 대비 유형자산 비율

<민간정비업체의 계획예방정비 시 한 달 (2017년 3월) 연장근무시간>

순번	연장근무시간	순번	연장근무시간	순번	연장근무시간
1	58.50	11	84.00	21	212.00
2	50.25	12	69.75	22	189.00
3	66.75	13	213.50	23	163.50
4	156.25	14	71.50	24	158.25
5	162.25	15	99.75	25	176.25
6	145.50	16	198.25	26	184.75
7	156.25	17	172.50	27	199.00
8	147	18	106.50	28	83.25
9	122.25	19	178.25	29	87.75
10	171.00	20	181.00	30	73.50

* 출처 : 발전정비 경쟁도입현황 및 정비분야 정규직 전환 평가 토론회 자료집(2018.11.26) 연장근무시간은 연장근무수당 지급을 위해 실제연장근무 시간에 1.5를 곱한 수치



[공기업 5개 발전회사의 고장정지건수 및 계획정비단축일 현황]

* 출처 : 국회의원 김현미의원실 보도자료(2013.10.15.) - '자꾸 멈추는 발전소, 알고보니 계획된 정비도 안 해... 비정상적 발전소 운영 속출 이유는?'

따라서 위험의 외주화를 초래하는 발전부문의 구조적 원인을 해결하기 위해 ① 미래 에너지전환에 대응할 수 있는 전력산업의 수직 및 발전통합의 방안을 고려하고 ②정비 및 운전물량에 대한 인위적 민간개방을 철회하여 민영화·외주화를 중단하고 이를 공기업으로 내부화하여 공공성과 안정성을 지킬 것을 권고한다.

2. 고용 _ 외주화 실태 및 고용구조 개선 방안

화력발전소 노동안전을 위협하는 요인은 매우 다양하다. 화력발전소 노동자에 대한 다양한 위험요인 중 고용구조로부터 비롯되는 요소는 무엇인지, 이러한 요소가 노동안전을 위협하게 되는 메커니즘은 무엇인지를 규명하는 것이 필요하다. 고용구조가 위험을 유발하는 직접적인 요인은 아니더라도 노동조건, 의사소통, 관리체계의 문제로부터 위험이 출발한다고 했을 때 고용구조는 노동안전을 확보하기 위해 무엇보다도 중요하게 검토되어야 할 것이다. 이에 따라 소위 '위험의 외주화' 또는 '외주화로 인한 위험 발생'이 화력발전소에서는 어떻게 존재하고 있는지를 살펴야 한다.

❍ 외주화 현황 및 도급구조 문제

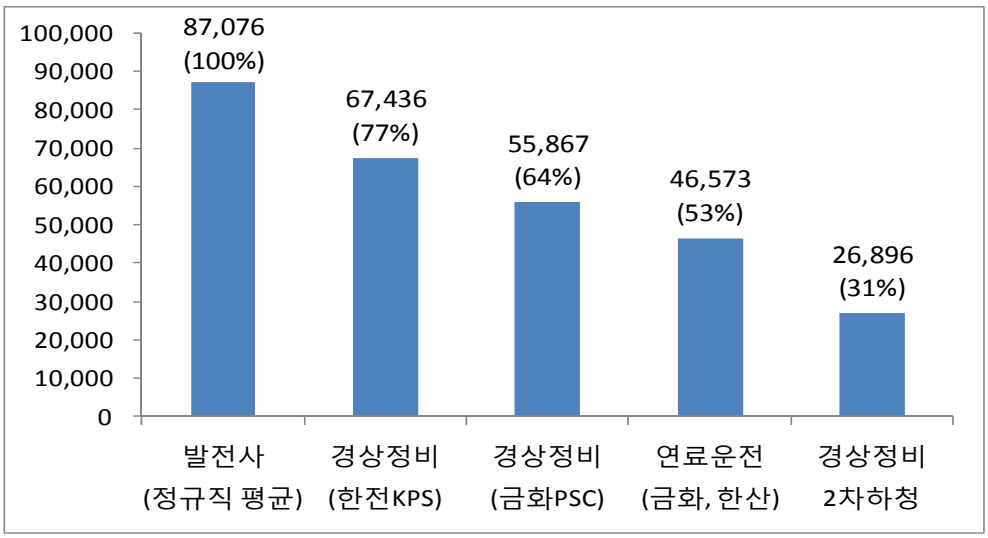
연료환경설비운전과 경상정비만 구분하면 2019년 6월 1일 기준 발전 5사에서 일하는 협력사 소속 인력은 6,220명이다. 발전회사 정규직 임금을 100%으로 할 때 한전KPS 경상정비 노동자가 77%, 금화PSC 경상정비 노동자가 64%, 연료운전(금화PSC, 한산) 노동자가 53%이다. 경상정비 2차 협력사의 경우는 31%에 불과하다.

<발전5사 외주인력 현황>

(단위: 명, 2019년 6월 1일 기준)

구분	연료환경운전		경상정비		계
	1차 협력사	2차 협력사	1차 협력사	2차 협력사	
서부	379	19	707	49	1,154
남부	327	0	266	4	597
중부	516	33	686	134	1,369
동서	573	61	736	124	1,494
남동	597	48	824	137	1,606
계	2,392	161	3,219	448	6,220

* 협력사에는 한전KPS도 포함.

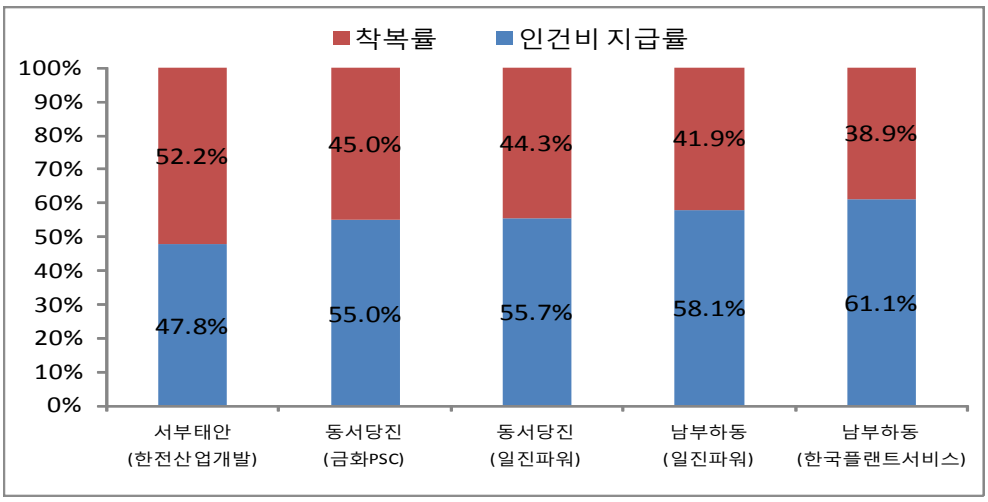


[발전회사 및 협력회사 임금 비교(단위: 천원)]

건강보험료 납부실적을 토대로 인건비 지급액을 역산한 금액과 노무비 계약금액 중 정산금액(실제 도급비로 지급된 인건비)를 비교한 결과, 협력사가 지급받은 노무비 중 실제로 노동자에게 지급된 것으로 추정되는 비율은 47~61%이다. 협력사가 노무비로 지급받은 금액의 39~53%가 노동자에게 지급되지 않고 중간착복 되었다는 의미이다.

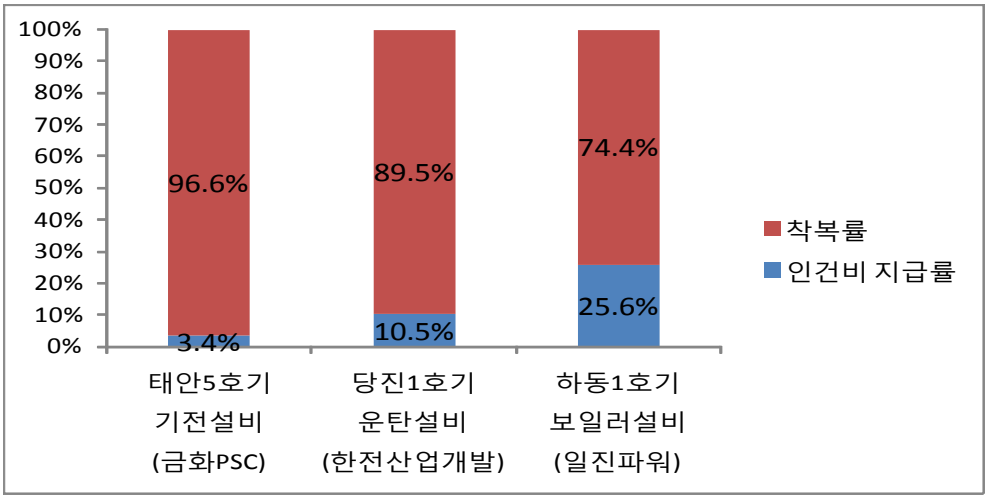
<노무비 정산금액과 실인건비 추정 비교(단위: 원)>

발전소	공사명	노무비 (계약금액)	노무비 정산금액	기성률	건강보험/ 국민연금 (납부실적)	실인건비추정 (보험료로 역산)	정산금액 대비 인건비 지급률 (착복률)
동서당진 (일진파워)	2018년보일러설비 경상정비	2,322,512,892 (직접노무비)	2,322,512,892	100.0%	40,353, 682 (건강보험료 회사부담금 3.12%)	1,293,387,244	55.7% (44.3%)
동서당진 (금화PSC)	2018년 1호기 보일러, 터빈 경상정비	2,628,167,500 (직접노무비)	2,514,280,242	95.7%	43,174,523 (건강보험료 회사부담금 3.12%)	1,383,798,814	55.0% (45%)
남부하동 (일진파워)	17년. 11월~18년 10월 보일러설비 경상정비	11,707,863,971 (직접노무비)	11,707,863,971	100.0%	212,196,780 (건강보험료 회사부담금 3.12%)	6,801,178,846	58.1% (41.9%)
남부하동 (한국플랜트 서비스)	2018년 터빈, 보일러 경상정비	7,112,566,888 (직접노무비)	7,034,987,413	98.9%	134,142,790 (건강보험료 회사부담금 3.12%)	4,299,448,397	61.1% (38.9%)
서부태안 (한산)	2018년1~8호기 석탄취급설비경상 정비	6,391,346,272 (직접+간접 노무비)	6,250,204,045	97.8%	134,390,010 (국민연금 회사부담금 4.5%)	2,986,444,667	47.8% (52.2%)



[경상정비 직접노무비 중 인건비 지급율과 착복률 추정]

계획정비공사는 통상 경상정비 노동자가 수행한다. 하지만 도급계약은 각각 이뤄지고 있다. 계획정비공사의 경우, 건강보험료 실적을 토대로 실 인건비를 역산해서 협력사가 지급받은 직접인건비 정산금액과 비교해보면 인건비 지급률은 3~25%에 불과하다. 계획예방정비 인건비 지급률이 현저히 낮은 이유는 투입되는 한 명의 인원을 두고 경상정비에 더해 수의계약한 계획예방정비에도 인건비가 각각 산정되기 때문이다. 실제 일하는 인원은 1명인데, 인건비는 경상정비와 계획예방정비 두 곳에서 이중으로 책정된다. 다시 말해 실제 노동자 한명이 경상정비 기간에 계획예방정비도 수행하는데, 이 노동자는 경상정비에 따른 인건비와 연장수당만 지급받는다. 따라서 협력사는 경상정비와 계획예방정비 인건비 양쪽에서 이중착복하는 것으로 의심된다.



[계획정비공사 인건비 지급률 및 착복률 추정]

결과적으로 현재의 도급비 구조는 하청노동자에게는 저임금을, 협력사에게는 과도한 이윤을 안겨주는 의미가 강하다. 구조적인 저임금은 노동자가 위험에 노출되어도 자신의 안전보다는 위험을 무릅쓰고 업무를 강행할 수밖에 없는 상황을 만들어낸다. 중간착취에 대한 어떠한 관리감독과 제재도 이뤄지지 않는 외주화 구조에 대한 근본적인 개선이 필요하다.

○ 연료환경설비운전 외주화의 문제

석탄화력발전소의 운영은 연료하역(부두의 선박에서 저탄장으로 하역, 저장) → 저탄장 → 상탄과 혼탄작업 → 컨베이어벨트로 이송 → 미분기 → 보일러 → 터빈(전기생산) → 환경처리(탈황, 회처리 등)로 이어지는 연속공정이다. 산업 공학적으로 컨베이어벨트는 공정간 이동(移動) 수단의 하나로서, 연속적 흐름을 특징으로 하는 라인흐름 프로세스(line-flow operations)상의 일부분이다. 연속공정에서는 한 부분이 중단되면 연결된 다른 공정도 바로 영향을 받고 중단되거나, 어떤 조치가 취해져야 한다. 하청 노동자들은 발전회사 발전운영실 소속 발전부의 지휘감독 아래 연료설비부, 발전부, 환경설비부, 나아가 보일러부와도 공동, 협업을 통해서 대처해야 한다.

연속공정 시스템에서는 전체 공정을 관장하는 원청 사업주가 하청이 담당하는 공정도 지휘감독하면서 필요한 경우(특히 어떤 문제가 발생한 경우) 업무지시를 하게 된다. 또한 시업과 종업시간의 결정(24시간 풀 가동), 연장 및 야간근로의 결정, 교대제 운영 여부, 작업속도도 서로 연동되어 있는 구조이기 때문에 원청 발전회사가 결정을 할 수밖에 없다. 그래서 연속공정 중 일부분을 도급을 준다는 것은 구조적인 불법파견에 해당될 가능성이 높다.

연료환경설비의 운전은 연속공정의 일부분을 담당하고 있어서 전체적으로 발전운영실의 발전부의 총괄 아래 움직이게 된다. 발전회사에 대한 필수유지업무 결정 신청 사건에서 사용자인 각 원청 발전회사들 스스로가 그와 같이 주장을 해 왔고, 또 노동위원회와 법원에서도 그렇게 판단하고 있다. 노동위원회는 필수유지업무 결정사건에서 제어실 운전업무(운탄제어실, 탈황, 회처리 제어실의 제어원 업무와 동일), 현장설비 운전업무(석탄취급설비의 현장운전원 업무와 동일), 환경화학설비 운전업무(탈황, 회처리 현장운전원 업무와 동일)에 대하여 유지율을 100%로 정하고 있다. 산업안전사고는 물론이고 발전소 운영에 문제가 발생하지 않도록 하려면 원청 발전회사의 각 유관부서들의 적정한 관여와 필요한 지휘감독, 업무지시가 불가피하고 반드시 필요하다. 불법파견의 위험성을 고려한 지시방식의 변화, 소극적인 지시는 결과적으로 발전소 운영상 반드시 필요하고 노동안전사고를 방지

하기 위해 필요한 지시조차도 불명확하게 되거나, 소극적으로 하게 됨으로써 사고의 위험성을 높이게 된다. 이런 경향성이 갈수록 강해질 것인데, 이를 우리는 용인할 수 있는가. 그렇게 할 수 없다면 연료환경운전은 각 발전회사가 직접 운영하는 것이 타당하다.

○ 경상정비 민영화의 문제

발전 정비분야는 인력을 투입하여 수리 위주의 정비를 수행함을 본질로 하기에, 발전정비 인력이 보유한 기술력이 곧 발전정비 업체의 정비능력을 의미할 정도로 인력은 발전정비의 핵심요소라 할 수 있다. 민간정비업체의 경쟁력 향상을 위해서는 대규모 설비와 정밀한 장치들에 대한 정비능력을 갖춘 별도의 인력 보유가 필요한 것이다. 그러나 민간정비업체의 인력 수준은 이에 미치지 못하고 있다. 민간정비회사들의 경우 전문인력의 중점적인 충원이 필요하나 경력직 영입은 한전KPS 퇴직인력 또는 플랜트 및 건설업 유사경험 보유인력에 국한되어 인력공급원이 제한적이다. 한전KPS와 민간정비회사의 이중적·부분적 경쟁 구조에서는 인력의 이동이 수월치 않으며 기술력의 이전 또한 제한적임을 알 수 있다.

한국 발전 산업에서 정비 부분의 민영화는 산업적 필요성에 대한 의문이 해소되지 않은 상황에서 산업 외부적 요인에 의해 추진되어 왔다. 명확한 근거와 이유가 부재한 채 실시되었던 경쟁도입 과정은, 유보와 재유보를 거쳐 2013년부터 본격화되었으나 현재까지도 기술력의 이전을 위시한 제대로 된 경쟁체제의 형성은 부족한 상태로 판단된다. 오히려 여전히 경상정비의 주요 내용을 설계하고 작업을 지시하는 것은 원청인 발전회사에 일임되어 있고 민간정비업체들은 단순 노무제공에 가까운 형태로 업무를 해오고 있다. 거의 유일한 기술력 축적의 지표로 볼 수 있는 경력직 인력의 분포는 여전히 한전KPS에 집중되어 있고 인력 이동에 의한 기술력 이전은 제한적이다. 원청 발전회사와의 협의를 통해 정비 계획을 세우고 집행하기에는 민간정비업체들이 처한 기술력과 경쟁력, 또한 계약 상대방으로서의 지위 자체가 난점이 된다. 이와 같은 현실에서 발전 정비 분야의 경쟁도입 정책은 명분과 실리 양 측면에서 의문일 수밖에 없다. 오히려 기술력의 통합적 확보와 정비 분야의 효율성 확보를 위해 이제까지와는 다른 방식의 구조개편이 필요한 시점이다.

지금과 같이 발전회사 별로 10여개가 넘는 다수의 협력업체들이 난립하고 있는 형태는 지양될 필요가 있다. 유기적 공정인 발전 산업의 특성상 정비 분야도 분절화되기보다 통합적 전문성을 제고할 때 보다 효율적이고 안전한 작업이 가능해진다. 이때 정비 분야의 계약 상대방은 발전회사와 적어도 동등한 지위를 가진 상태에서 전문적 기술력을 확보하고 있는 자로서, 정비 계획의 입안과정에서부터 고유한

의견을 반영할 수 있는 수준을 확보할 것이 요구된다. 따라서 한전KPS는 독보적인 기술력을 지닌 업체이자 발전5사와 동등한 한전의 자회사라는 점에서도 적극적으로 고려할 선택지가 된다. 적어도 발전 산업에 있어 공공성의 강화는 효율성과 양립 가능하다.

○ 적정 인력 확보를 위한 기준

인력 규모와 관련해서 살펴봐야 하는 쟁점은 다음과 같다. 첫째, 현재의 인력 규모가 주어진 업무량을 수행하기에 적정한가이다. 과도한 업무량은 노동강도 강화와 위험발생으로 이어진다. 둘째, 노동시간 규제, 휴가사용권 보장 등 법정 기준을 준수하고 있는가이다. 연장근로를 포함해서 주 52시간이 지켜져야 할 것이고, 연차휴가 사용권을 보장할 수 있는 수준의 인력이 확보되어야 한다. 궁극적으로는 근로시간 상한인 주 52시간을 지키는 수준에서 더 나아가 주 40시간이 실현될 수 있어야 할 것이다. 셋째, 위험작업에 대한 2인 1조 작업이 가능한지가 검토되어야 한다. 규정상으로만 2인 1조 원칙을 두는 것이 아니라 현실적으로 운영가능한 수준의 인력이 확보되어야 한다.

고 김용균 사망사고 이전에도 위험작업에 대한 2인1조 근무 원칙이 있었다. 한국발전기술의 작업지침서(2016)에는 소음, 분진지역 출입 시는 2인1조 작업을 하도록 규정되어 있다. 하지만 동일한 작업지침서의 인원배치서를 보면 운탄설비 각 구간마다 1인씩으로 배정되어 있다. 2인1조 운영에 대한 구체적인 지침이 없는 것이다. 석탄운반과정, 낙탄제거, 회처리 및 탈황 과정에서 컨베이어벨트를 활용하거나 회전체가 있는 구간에 대해서는 최소한의 안전인력이 확보되어야 한다. 다음과 같이 석탄운반 공정의 컨베이어 운전원과 운전보조원, 낙탄처리원, 탈황 공정의 낙석고/석회석 처리원, 공용설비 및 폐수처리 운전원, 회처리 공정의 컨베이어 운전원의 경우는 적어도 2인 1조 작업이 가능하도록 인력이 배치되어야 한다.

<위험공정 및 직무와 2인 1조 시 필요인력>

공정	위험설비	직무	현재 투입 인력 (추정)	필요인력		긴급 투입 (추정)	추가 필요 인력	비고
				세부	계			
석탄	컨베이어벨트	컨베이어 운전원	230	230	470	170	300	낙탄은 최소 30% 필요
		컨베이어 운전보조원	180	180				
		낙탄처리원	200	60				
탈황	컨베이어벨트	낙석고/석회석 처리원	-	38	146	-	146	신설
	볼밀/탈수	공용설비 운전원	52	52				
	폐수처리	폐수처리 운전원	56	56				
회처리	컨베이어벨트	컨베이어 운전원	-	44	44	-	44	신설
계			718	660	660	170	490	

○ 안전확보를 위한 집단적 노사관계 방향

집단적 노사관계의 결정체인 단체협약(협약)이나 산업안전보건위원회(산안위) 운영 규정에서 안전보건 규정은 구체적 실질적일수록 안전이 담보될 수 있다. 이 기능을 담보하는 데에는 노동조합(노조)에 의한 규정 반영 노력이 중요하다. 단체협약 등에 의한 안전보건 규정의 확보가 중요하지만 발전협력사 노동자들의 작업현장은 발전원청사가 시설관리운영권을 가지는 곳이다. 발전협력사 협약에서 안전사고 발생시 합리적인 작업중지를 하고 대피한 노동자에 대해 해고 기타 불리한 처우를 할 수 없다는 규정이 있다. 그러나 협력사 노동자들은 작업중지가 발생했을 때 이 규정이 실제로 이행될 수 있을지가 의문이라고 한다. 작업중지는 발전원청사에 손해를 끼치고 이는 원하청 간의 이해득실에 큰 영향을 주기 때문이다.

발전소와 같이 적어도 협력사 노동자들의 작업이 발전회사 시설 내에서 이루어지는 경우에는 작업장 안전문제를 원청사는 원청사 노사관계로, 협력사는 협력사 노사관계로 각자 해결할 수는 없다. 협력사 노동자의 과로나 장시간근로 등과 같은 교섭의제는 발전협력사가 해결할 수 있지만 발전소내의 발전원청사가 운영관리하는 작업시설의 안전과 관련하여서는 발전회사 또는 발전 원하청사 공동의 협의 처리가 필요하다.

○ 위험의 외주화를 극복하기 위한 고용구조 개선 방안

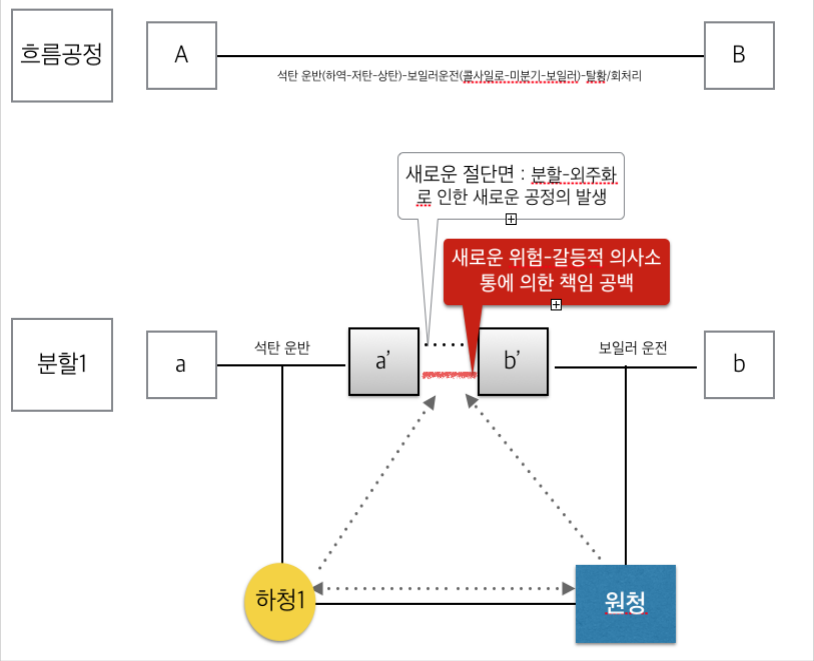
결론적으로, 연료운전은 발전회사 직접고용을 통해 통합운영해야 하고, 경상정비는 한전KPS로 재공영화해야 한다. 석탄화력발전소가 석탄하역-운탄-보일러-터빈-회처리-탈황이라는 일관생산방식으로 구성된 점을 고려하여 전후 공정 간의 원활한 소통과 관리의 통합이 노동자 안전과 업무의 원활성 차원에서 바람직한 것은 두말할 필요가 없다. 과거 발전회사가 통합운영했던 점, 현재도 발전회사가 포괄적인 지휘명령을 하면서 정보를 주고받아야만 한다는 점, 부서 간, 노동자 간 유기적 의사소통 없이는 노동자 안전이 보장되지 않는다는 점 등을 고려해서 발전회사가 통합운영하는 것이 필요하다. 단일조직 운영을 통해 고용불안이 해소되고, 현장의 불필요한 위계 관계가 사라짐으로써 안전한 노동환경을 만들 수 있다. 경상정비의 경우도 전력생산시스템의 상시적 지원부서로서 운전분야와 마찬가지로 관리의 일원화를 위해 통합운영하는 것이 바람직하므로 장기적으로 통합운영의 방향으로 나아가야 할 것이다. 하지만 과거 한전KPS가 정비업무를 전담했던 경험을 고려하면 운전분야와 달리 정비 전문성을 살리는 방향도 단계적 대안이 될 것이다. 다만 현재의 민간기업과의 경쟁체제로서는 한전KPS의 장점을 살리기가 어렵다. 따라서 한전KPS로의 재공영화를 통해 발전회사와 한전KPS가 대등한 지위 속에서 협업을 할 수 있어야 한다.

3. 인권 _ 공정한 사고조사와 노동안전권의 실질적 보장을 위하여

발전본부가 작성한 <중대재해 사고조사서>를 들여다보면 '작업자 과실'이 압도적으로 사고의 원인으로 지목되고 있다. 그러나 하청 노동자들은 누구보다 현장이 안전해지길 원하고 있다는 것이 조사과정에서 여실히 드러났다. 노동자들에게 노동안전권은 곧 생존의 문제이기 때문이다. 그러나 원-하청구조에서 노동자들은 위험을 제거하고 해결하기 위한 권리를 보장받지 못했다. 설비개선의 요구는 분기마다 건수를 채워야하는 의무나 업무 중의 하나였다. 현장에서 위험요소를 제기해도 이것이 안전시스템에 적용되고, 그래서 안전시스템이 변용되어 다시금 현장의 주체들과 피드백되는 과정이 부재했다. 이러한 안전의 흐름대신 책임과 통제의 압력이 위에서 아래로 부과되었다. 그래서 위험은 '안전의 구조화'를 위한 출발이 아니라 '위험의 구조화'로 인한 사고의 반복으로 드러났다.

원-하청구조는 발전소의 흐름공정을 분할-외주화했다. 이와 함께 의사소통 과정도 수직-하방적 구조로 변화되었다. 수평적 교류가 불가능한 구조적 조건은 중층적인 분할을 통해 의사소통들을 단절하며, 공정과 절차들의 증식은 거꾸로 원-하청 구조

에서 의사소통의 불가능성을 반증한다. 이제 발전소에서 소통은 말로 이뤄지는 것이 아니라 각종 서류들과 작업절차 매뉴얼을 매개로 이뤄진다. 소통을 메우려면 메울수록 소통이 불가능해지는 경직화가 진행된다.



가령 2016년 당진 중대재해 등 사고발생 이후 원-하청간의 소통을 중심으로 공정과 절차가 증식되었다. 위험성평가를 위해 4단계 공정이 26단계로 늘어났으며, 사고발생 공정이 20개에서 26개로 증가했다. 증가된 절차들은 수평적 소통을 대체하는 것이므로 이 절차들을 따라 책임 소재를 분명히 하기 위한 형식적 확인서들이 늘어난다. 이에 따라 소통의 경직에 따른 위험은 증가하며, 사고는 이러한 위험 안에서 발생한다. 그리고 이때 증식된 절차들은 책임의 하방 전가의 근거가 되며, 이는 '재해사 과실'이 원인이 되는 경로이며 동시에 결과적으로 책임의 공백이 발생하는 메커니즘이기도 하다.

이러한 수직적 위계적 구조 안에서 노동자들의 안전권은 의무로 대체된다. 안전조치들이 제대로 작동되지 않은 근본적 원인은 안전조치들이 현장 노동자들에게 통제장치로 작동했기 때문이다. 이러한 통제는 위에서 아래로 행사되는 압력일 뿐 아래에서 위로 올라가는 소통과 개선의 흐름을 봉쇄한다. 또한 사고가 발생하면 현장노동자들이 사고조사와 해결의 주체가 되지 못하는 이유는 이러한 수직-하방 구조에서 사고의 주범이 되기 때문이다. 이들에게는 위험을 감수할 책임이 있지, 위험을 해결할 권한이 없다. 이것이 원-하청 구조상에서 위험의 근본적 특징이다.

따라서 안전을 위해 위험을 통제하기 보다는 위험을 해결하기 위한 현장 노동자들의 권리가 강화되어야 한다. 이를 위해서는 현장 노동자들의 직접고용이 출발점이다. 권리는 평등한 지위에서 나온다. 평등한 위치에서 권리의 행사는 역량의 문제이지만 불평등한 관계에서 권리의 문제는 구조적, 제도적 조치들이 선행되어야 한다. 직접고용은 이러한 불평등한 관계를 최소화하는 출발이다.

이러한 과정에서 사고조사의 권리, 사고조사를 위한 문제해결의 권리, 사고에 대처하기 위한 행동할 권리, 그리고 위험에 대해 알권리를 현실화시키기 위한 방안이 모색되어야 한다.

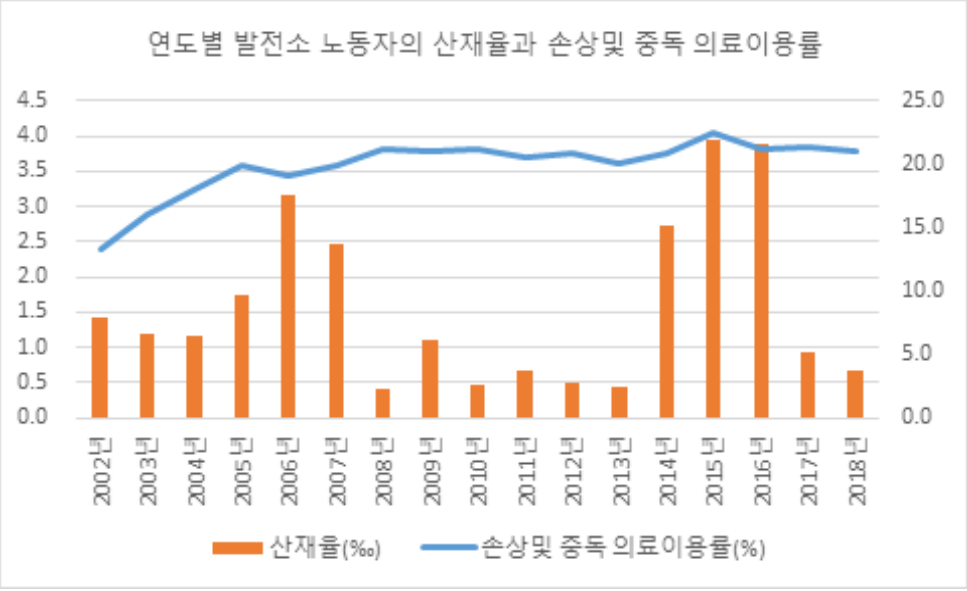
Ⅱ. 안전기술 분야

1. 산업재해 및 건강실태 분야의 문제점과 대안

석탄화력발전소의 산업재해와 건강실태를 파악하기 위해 10,031명의 노동자에 대한 설문응답 결과와 산재승인통계, 건강보험공단 수진자료, 특수건강진단 결과 등 국가통계자료를 분석하였다.

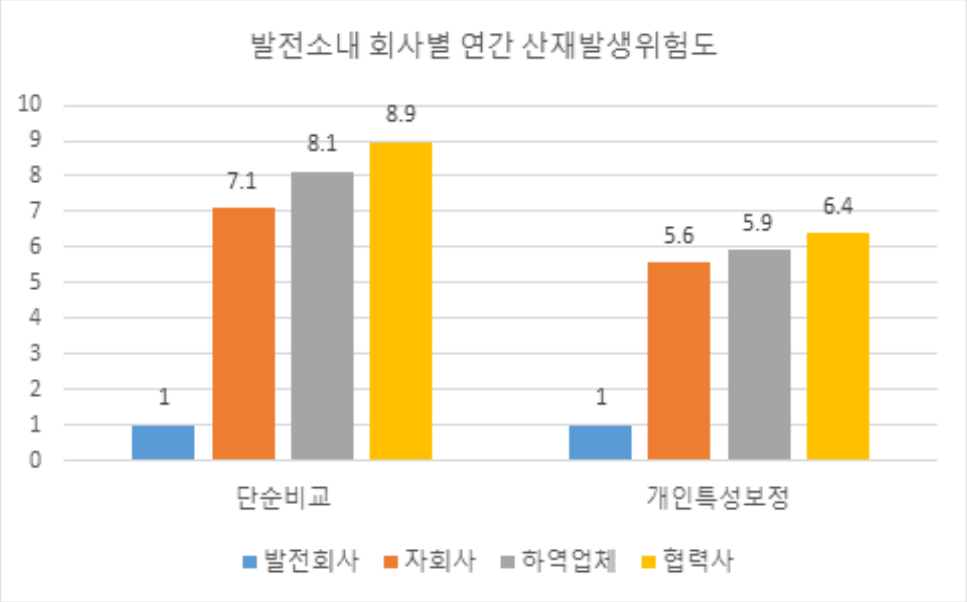
○ 산재율은 발전산업 구조개편시기에 급격히 증가, 손상 및 중독 의료이용률은 16년간 꾸준히 증가

2002년부터 2018년까지 산재승인통계로 파악한 발전소 노동자들의 산재율은 분사 이후인 2002년부터 2006년까지 증가추세를 보이다가 2007-2013년까지 감소하다가 민간개방 경쟁입찰이 시작된 2013년 이후 증가했다가 2015년에 최고치를 보이고 이후 큰 변화가 없었다. 이 기간 건강보험공단 자료로 확인한 손상 및 중독 의료이용률은 꾸준히 증가하였고, 산재율의 높은 시기에 손상 및 중독이용률도 증가하는 양상을 보였다. 이는 발전소 노동자의 안전에 장기적인 변화를 초래할만한 구조적 원인의 영향의 가능성이 있다는 점을 보여준다.



○ 협력사들의 작업관련 사고 및 중독 위험은 발전회사의 5.6~6.4배

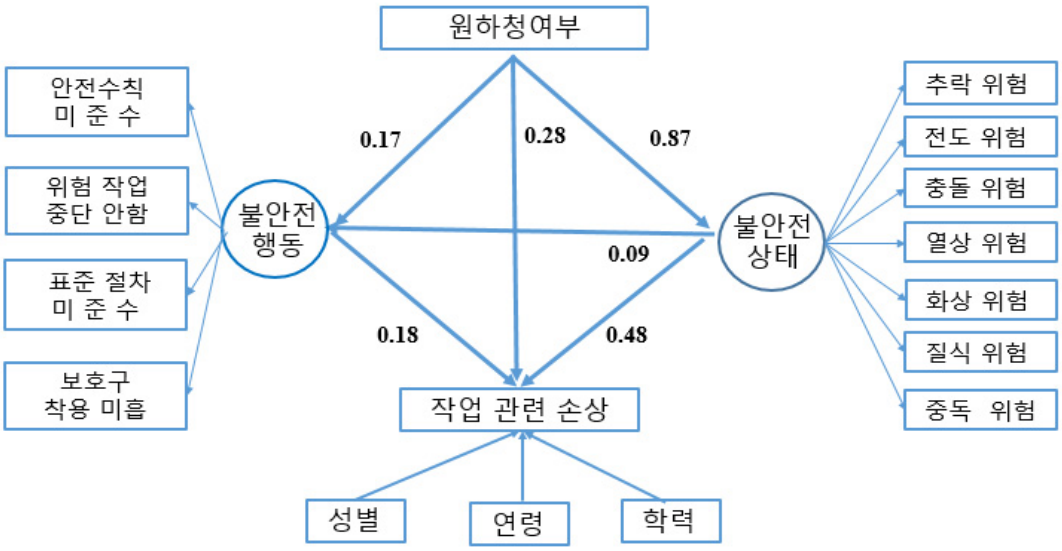
노동자 설문조사에서 지난 1년간 병의원을 방문해서 치료한 작업관련 손상 및 중독경험을 파악하고, 발전소내 각 회사유형별로 비교하여, 손상및 중독의 치료경험의 위험비를 구하였다. 회사유형에 따라 단순 비교했을 때는 발전회사보다 자회사가 7.1배, 하역업체가 8.1배, 협력사가 8.9배 더 손상 및 중독 발생 위험이 높았고, 성별, 연령, 학력과 같은 개인특성을 보정하고 순수하게 회사 유형의 영향만 파악했을 때도, 각각 5.6배, 5.9배, 6.4배 더 높았다.



○ 작업관련 사고 및 손상의 핵심원인은 원하청 관계

이러한 회사유형간의 차이는 어떻게 발생하는 것인지 파악하기 위해서 업무장소가 유사한 발전회사와 운전, 정비업체 노동자들을 대상으로 구조방정식 모형을 이용한 분석을 수행하였다. 원하청 여부는 노동자가 불안전 상태와 불안전 행동을 크게 증가시키고, 이러한 요인들은 작업관련 손상을 증가시키는 것으로 나타났다. 뿐만 아니라 원하청여부가 직접적으로도 작업관련 손상을 증가시키는 것으로 확인되었다. 원하청여부와 작업관련 손상 및 중독 횟수와의 관계는 직간접 효과를 모두 합한 비표준화 계수는 0.75였다. 이는 석탄화력발전소에서 협력사 노동자가 1명 증가하면 연간 작업관련 손상이 0.75회 증가한다는 뜻이다. 한편 각 요인의 작업관련 손상에 대한 효과 크기는 표준화 계수로 비교한다. 작업관련 손상에 대한

효과가 가장 큰 요인은 불안전 상태(0.278)이었고, 원하청 여부(0.208), 불안전행동(0.036)의 순서였다.



[원하청 여부가 작업관련 손상에 영향을 미치는 기전]

원하청 여부가 직접 작업관련 손상에 영향을 미친다는 것은 다양한 산재 위험요인이 원하청 관계의 영향을 받기 때문일 수 있다. 작업관련 손상 및 중독경험과 관련된 개인수준의 요인과 조직수준의 요인을 파악하기 위하여 다수준 분석을 시행하였다.

개인수준에서 작업관련 손상 및 중독의 위험을 가장 크게 증가시키는 요인은 안전정보제공의 미흡(2.3배), 피로(2.1배), 높은 직무요구도(1.6배) 등이었다. 조직수준의 요인은 불안전한 상태가 더 많은 사업장(3.0배), 타사관리자의 업무지시를 더 많이 받는 사업장[5](2.0배), 안전보건관리수준이 낮은 사업장(1.5배)에서 그렇지 않은 사업장보다 작업관련 손상 및 중독경험의 위험이 더 높았다. 즉, 발전소에서 산재 위험을 감소시키기 위해서는 이러한 개인 수준의 및 조직 수준의 위험요인을 감소시키려는 꾸준한 노력이 필요하다. 특히 타사 관리자의 업무지시를 더 많이 받는 사업장에서 작업관련 손상 및 중독의 위험이 높은 것은 실질적으로 파견노동의 성격을 갖는 사내하도급의 문제점이 해소되어야 한다는 의미이다.

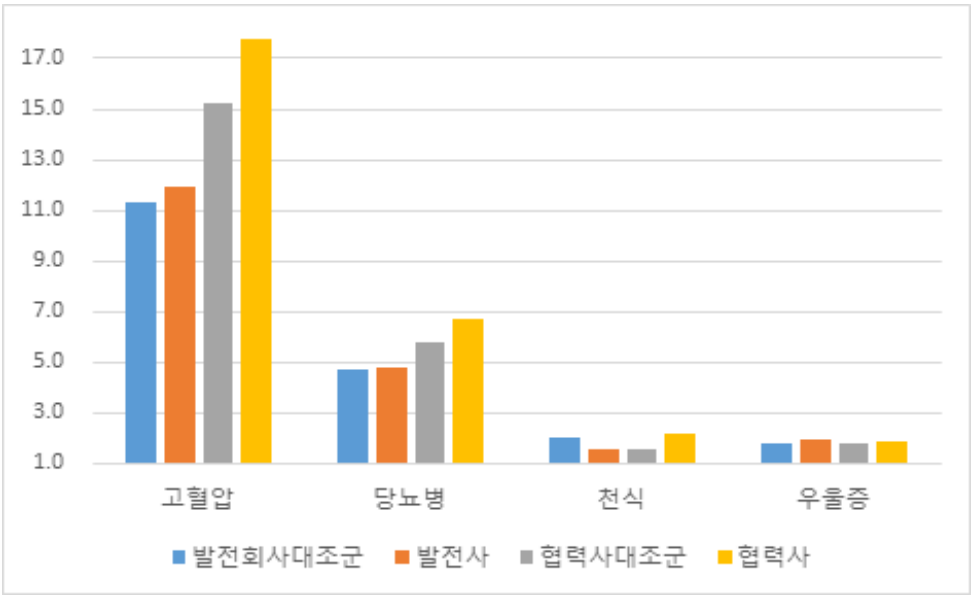
5) 타사 관리자의 업무지시의 사례 : 맨홀 밀폐공간 작업에 대하여 작업허가서가 없는 상황에서 먼저 허가를 받고 맨홀의 배수작업을 먼저 수행해야 한다는 협력사 노동자에게 발전사의 관리자가 그냥 작업을 하라고 카톡으로 지시함



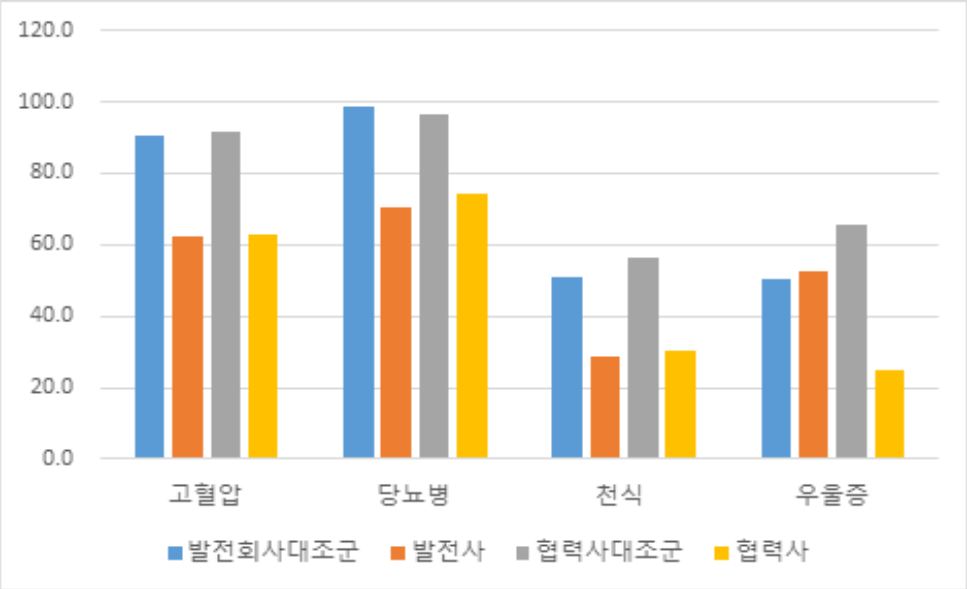
[작업관련 손상의 개인수준 및 조직수준의 관련 요인]
(괄호안은 발생위험을 나타내는 교차비)

❍ 질병 유병률은 더 높지만 치료율은 더 낮은 발전소 협력업체 노동자

노동자 설문조사를 국가통계자료와 비교했을 때, 발전소 노동자들은 일반 임금 노동자들에 비해 고혈압, 당뇨병, 우울증, 천식 등의 유병률은 더 높고 치료율은 낮은 것으로 파악되었다. 이는 발전회사 보다 협력업체 노동자에서 더 뚜렷한 차이를 보였다. 이러한 만성질환 유병률은 노동시간이 증가함에 따라 함께 증가하는 양상을 보여 업무와 관련하여 발생할 수 있다는 점을 보여주고 있다. 이러한 질환들은 그 합병증이 치명적이지만 예방할 수 있는 질환이라는 점에서 중요성이 있다.

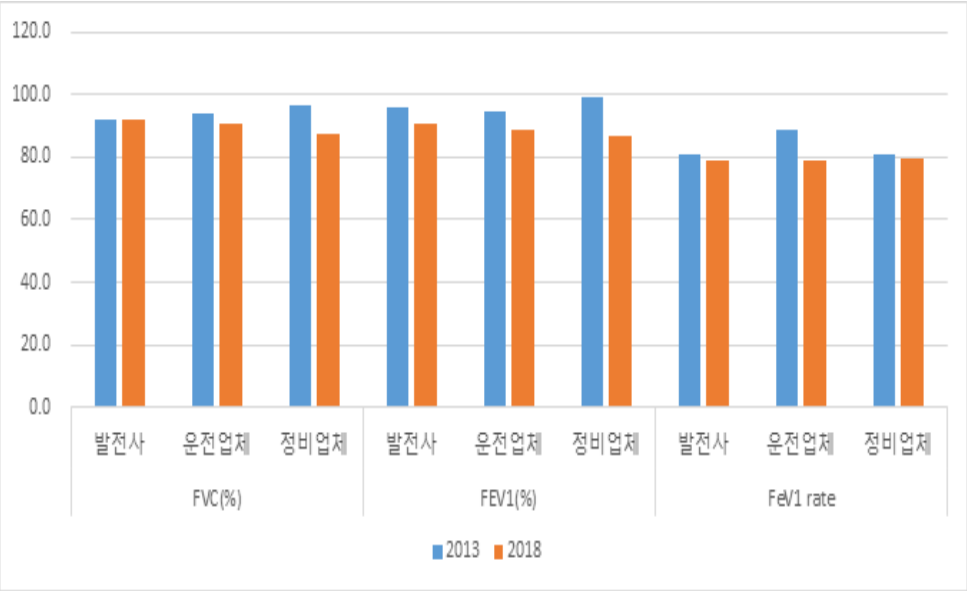


[발전소 노동자들의 만성질환 유병률(%)]



[발전소 노동자들의 만성질환 치료율(%)]

또한 분진의 건강영향을 파악하기 위해 발전회사, 운전업체, 정비업체의 특수건강진단 자료를 이용하여 2013년과 2018년의 폐기능을 일초율로 비교한 결과 운전업체에서 평균이 약 10%정도 큰 폭으로 감소하였다. 발전소 노동자들의 건강관리를 위한 적극적인 대책이 필요하다.



[발전소 노동자들의 폐기능 변화(2013-2018)]

이상의 결과로 볼 때, 발전소의 협력업체 노동자들은 발전회사 노동자들보다 산업재해와 건강문제가 현격하게 더 많이 발생하며, 이러한 문제들의 핵심원인의 하나는

원하청 관계라고 할 수 있다. 즉, 발전소 노동자들의 산재예방과 건강격차 해소를 위한 가장 효과적인 방안은 고용문제의 해결이라고 생각한다.

2. 설비 기술 분야의 문제점과 대안

2001년 전력산업의 구조개편에 따라 전력공급 분야에 경쟁체제가 도입되어 연료구매 및 효과적 설비운영이 회사의 경쟁력을 높이는 핵심요소로 부상하였다. 이러한 경쟁체제에서 발전회사들은 연료구입 비용을 줄이고자 역청탄과 아역청탄을 혼합해 사용하였다. 그러나 2013년 감사원 보고서 「공기업 주요 사업 및 경영 관리실태 보고서」에 따르면 이는 오히려 발전설비의 안전성을 저해하고, 전력수급 상황 악화와 운영비용 증가로 이어진다고 지적되었다. 즉, 저열량탄의 사용은 설비사고의 증가로 나타났으며 이는 노동자의 안전에 악영향을 미친 것으로 볼 수 있다. 이에 태안화력발전소 석탄 취급설비에서의 사고와 연계하여 재발방지대책을 제안하고자 한다.

태안화력 제9,10호기(1,050MW)와 유사한 석탄화력발전소의 현장 실태조사 결과 ′90년대와 달리 안전성이나 환경적인 측면을 고려하여 구간별로 ABC(공기부양 콘베이어) 설비를 도입하였다. 그러나 이번 사고의 문제가 된 태안화력 켄베이어 Belt의 Tail측 Pulley는 설계 시 철재 Enclosure(덮게)로 되어 있었으나, Return측 덮개의 일부 점검구를 Open 상태로 운전해온 점, 사고발생시점이 12월인 점(동탄&습탄), 낮은 발열량 설계로 소비탄이 증가됨으로 인해 설비에 걸리는 Load 및 낙탄이 더 발생할 수 있었을 것으로 판단한다. 또한, 석탄을 이송 시켜주는 콘베이어 Belt는 각종 회전체로 구성되어져 운영시 안전사고의 위험이 상존하고 있어 점검통로의 철망 미설치, 기기의 이음 등을 확인할 수 있는 측정기구, 낙탄발생 시 처리 할 수 있는 살수설비와 분진 등을 제거할 수 있는 Vacuum 설비, 설비 운전 시 분진으로 인한 영향으로 조도가 낮아지는 등 일부 미진한 부문이 관찰 되어졌으며, 매뉴얼 상 수정 보완해야 할 부문이 발견되어 이에 대한 개선대책을 제시하고자 한다.

첫째, 설비측면에서 ①기존의 석탄운송설비를 밀폐형(ABC)으로 개선 ②Triffer Room의 Car를 Scraper Type 개선 ③낙탄 발생 시 흡인차를 이용 하거나, 고압의 물을 분사 시킬 수 있는 살수설비 설치토록 규정화 ④풀리 및 Belt 주변에 Fence 설치

둘째, 운영측면에서 ①설계 기준탄 적극사용 권장(평가지표개선), 셋째, 관리측면에서 ①Conveyor Belt의 Pull Cord 주기적 Test 점검표 운영 ②접근 경고음 발생

안전 Bar설치 ③비상제어 및 안전장치의 위치와 작동방법 부착 및 안전표지판설치 ④분진상태를 구역별로 분류하여 조도 달리 운영 ⑤석탄취급설비 순시 및 낙탄처리 지침 등 메뉴얼을 수정보완해야 한다.

3. 안전관리 분야의 문제점과 대안

가. 안전관리시스템

현장의 안전확보에 대하여 산업별, 계층별 지위와 관계없이 그 누구도 반대하는 사람은 없을 것이다. 이를 위하여 발전소에는 노동자의 안전을 확보하고 건강을 증진하기 위한 수많은 안전 관련 법령과 자율적인 안전관리시스템이 복합적으로 적용되고 있으며, 발전회사는 안정적 전기생산, 안전하고 건강한 작업환경, 재난·화재에도 전기생산이 가능한 다양한 목적의 복합적 책무를 가진 대규모의 조직으로 구성되어 있다.

안정적이고 경제적인 전기생산을 위하여 발전회사를 중심으로 다양한 운전 협력업체와 정비 협력업체 등으로 나뉘어 각각의 직무를 분할 수행하고 있으며, 발전회사와 모든 상주 협력업체를 중심으로 자율적 안전보건경영시스템을 도입하여 기업 이미지 제고에도 노력하고 있다.

그러나 안전을 확보하기 위한 수많은 법적 요구사항과 자율적 안전기준을 현장의 노동자가 전부 이해하고 이를 만족시키기란 거의 불가능하며, 이는 오히려 현장 노동자가 안전과 더 멀어지게 하는 결과를 초래한다. 이를 해결하기 위하여 가장 중요한 것은 외부 기관에 의해 통제받는 것이 아닌 노동자가 자율적으로 참여하는 안전관리 조직을 만드는 것이다.

대규모 조직에서 안전에 대한 상급 경영진의 책임부여가 분명하지 않으면 상부 직위로 올라갈수록 안전관리에 대한 책임이 분산되고 책임소재도 불명확하다. 이를 해결하기 위하여 현장 안전작업을 보장하기 위한 주요 책임은 라인조직에 맡겨야 하며, 먼저 이사회 차원에서 회사 내의 안전보건 문제에 대한 전반적인 책임을 지는 이사가 임명되어야 한다.

또한, 경제적 전기생산을 위한 직무의 다양한 분할은 상급자의 안전책임 분산과 함께 전기생산 체계가 안전보다는 전기생산 위주로 진행되면 위험관리체계가 매우 위험해질 수 있으며, 자율안전경영시스템도 자칫 오용되면 법적 요구사항이나 회사 규정을 무시하는 결과가 초래될 수 있다.

특히, 원·하청 간의 안전·보건체계는 원청에서 제공한 안전보건 매뉴얼과 안전사규

등의 수많은 지침서를 협력업체에서 작성·구비하고 있으나, 이는 현장에서 거의 활용되지 않고 있으며 실제로 도움도 안 된다는 의견이 대부분이었다.

이처럼 현장에서 활용되지 않는 매뉴얼이나 지침서를 보유만 하는 상황은 안전문제에 대해 최고 경영자와 현장노동자와의 소통이 제대로 이루어지지 않는다는 것을 나타내는 반증이며, 이는 원·하청 관계로 인한 조직체계의 이원화에 의해 야기된 문제점이라고 볼 수 있다. 즉, 감독 역할만 할 뿐 실제 운전 및 정비업무와는 동떨어진 원청에서 매뉴얼과 각종 지침서를 작성·제공하면서 나타나는 행정적인 낭비라고 할 수 있다.

현재 원·하청 소통과 관련해서 가장 쟁점이 될 수 있는 것은 현장에서 발생할 수 있는 위험 상황에서의 작업중지권 문제이다. 긴박한 상황을 제외하고는 설비가동 중단 권한은 원청에서만 사용할 수 있는 권한이다. 그러나 현장에서 긴급한 돌발상황에 대한 노동자들의 대처 과정을 정리해보면, 현장노동자가 갑작스럽게 위험한 상황에 직면한 경우라고 할지라도 일단 협력사 상황실에 연락을 하고, 상황실에서 다시 원청에게 연락을 해야 하므로 대처가 늦어지는 경우가 빈번하다.

이처럼 협력사 노동자들의 위험대처 과정에서 협력사 현장대리인을 통해 직영과 연락을 취하는 방식은 협력사 노동자들에 대한 직접적인 업무 연락으로 야기될 수 있는 불법 파견 논란을 회피하기 위한 생산현장 운영방식으로 보이나, 이로 인해 긴박한 위험 상황에서의 작업중지권은 근본적인 한계를 노정하고 있다.

본 조사에서는 상기와 같은 문제점들의 해결방안으로서 다음과 같은 가장 기본적인 사항을 제시하였다.

① 산업현장의 안전은 노동자의 자율적 참여로부터 시작하며, 정부와 사업주는 이를 뒷받침하기 위한 제도, 예산, 인력 등의 지원이 있어야 한다.

② 발전회사의 안전확보는 상급 관리자의 안전관리 책임에서부터 시작하므로, 이를 뒷받침하기 위한 회사의 규정이 정립되어야 한다.

③ 발전소의 위험관리체계는 단순할수록 안전하므로, 발전회사는 협력업체와의 상호 위험관리체계를 일원화시키는 노력을 하여야 한다.

④ 자율안전경영시스템은 법적 요구사항과 노동자의 적극 참여가 기본이므로, 이를 뒷받침하기 위한 경영층의 강력한 리더십이 필요할 것이다.

나. 위험요인과 위험성 평가

발전소에는 다양한 위험이 존재하고 있다. 복잡하고 거대한 플랜트임을 감안할 때 정상 운전 작업 또는 설비의 개보수를 위한 경상정비작업 그리고 별도의 플랜트를

추가 설치하거나 노후화된 설비를 철거하는 등의 건설공사 도중에 다양한 형태의 재해가 발생할 수 있다.

발전소에서 실시한 위험성 평가내용과 지난 10년간의 재해 기록을 분석한 결과 주로 발생하는 재해의 형태는 떨어짐(추락), 부딪힘(충돌), 넘어짐(전도) 그리고 이번 김용균군의 사고에서 알 수 있듯이 끼임(협착) 등의 재래형 재해가 대부분이었다. 그러나 안타깝게도 이 위험요인에 주로 노출이 되고 산업재해에 취약한 노동자 군은 협력사 소속의 노동자임이 확인되었으며 이러한 위험요인은 개선되지 않고 지속적으로 재해로 이어지고 있었다.

산업안전보건법에서는 사업장의 위험요인을 스스로 발굴하여 개선하도록 하고 있으나, 안타깝게도 그간의 발전소에서는 법에서 요구하고 있는 위험성평가를 실시하고 지속적으로 개선하였음에도 불구하고 협력사의 산업재해는 줄고 있지 않는 현실이다. 그 원인을 파악하기 위하여 그동안 발전소에 발생한 사망사고 및 재해의 원인을 발전소 자체적으로 분석한 결과를 보면 사고의 원인을 주로 불안전한 행동 즉, 노동자의 과실로만 평가하고 있었다. 또한 그에 대한 대책으로 노동자에 대한 주의 및 교육에 초점을 두어 관리해오고 있어 불안전한 상태의 개선과 더불어 보다 근본적인 문제의 해결을 위한 노력이 부족하였다고 판단된다.

위험성평가의 출발은 어떠한 위험요인이 있는지를 파악하는 것으로 시작하여야 하는데 이 위험요인을 파악하기 위한 가장 현실적인 기초 자료는 발전소의 사고 발생이력을 분석하는 것에서 출발하여야 한다. 그러나 안타깝게도 사고 발생이력의 원인이 노동자의 과실로 끝나기 때문에 지속적인 위험요인의 개선으로 이뤄지지 못해 왔다고 판단된다.

따라서 발전회사에서는 위험성평가를 실시함에 있어 해당 작업의 노동자가 참여하여 위험요인을 파악할 수 있도록 사고조사 시 이해관계자(협력사의 노동자등이 포함)가 참여하는 사고조사를 실시하도록 하고, 사고조사의 조사 범위를 사망재해 이외에도 중대한 재해가 있는 사고로 범위를 확대해야 한다. 또한 위험성평가 대상도 협력사에 위탁운영을 또는 협력사에서 실시하고 하는 경상정비작업을 모두를 포함하여 발전소 내에서 설비의 운영과 관련되는 작업공정이 누락되지 않도록 하고 이때도 이해관계자(해당 작업의 노동자를 포함)가 참여할 수 있도록 하여야 할 것이다. 더 나아가 유사한 설비를 운영하고 있는 발전소의 특성을 고려하여 통합적으로 사고조사 및 위험성평가 내용을 공유할 수 있는 시스템을 구축하여 운영할 것을 권고한다.

지금까지 발전소에서 지속적인 위험요소의 발굴과 개선이 이루어지지 않고 재해가 발생되고 있는 것은 원-하청관계의 산업재해를 분리하여 관리해온 정부에도 문제가

있다고 판단된다. 즉, 산업재해의 발생원인은 원청사가 제공한 불안전한 상태에서 부터 기인할 수 있음에도 불구하고 사업장을 관리함에 있어 별도의 협력사의 재해로만 관리하고 있어 원청은 위험의 전가가 되면 자유로워 질 수 있는 환경이 형성되어 있음을 감안할 때 정부에서는 원-하청관계의 산업재해를 놓치지 않고 파악할 수 있는 시스템을 구축할 것을 권고한다.

4. 보건관리 분야의 문제점과 대안

화력발전소는 처음 원료의(석탄)의 하역에서 부터 이송, 저장, 분쇄, 연소과정은 물론이고, 석탄재를 처리하는 회처리 공정까지 모든 공정에서 석탄에 함유된 각종 유해물질에 노출될 수 있다. 더 심각한 것은 석탄이 연소 과정을 거쳐 석탄회로 농축되면 광물성분진과 같은 무기물질들의 함량은 더 높아진다는 사실이다. 따라서 화력발전소 노동자들은 결정형유리규산, 벤젠, 비소 등과 같은 다양한 발암물질에 노출될 수 있고, 정비작업 및 회처리공정 등 특정 작업에서 그 문제는 더 심화될 수 있다. 이로 인해 발전노동자들은 폐기종, 기관지염, 진폐증, 천식, 폐암, 백혈병 등의 발병 위험이 높은 것으로 알려져 있다.

그러나 지금까지의 관리 내용을 보면 다양한 1급 발암물질이 존재함에도 불구하고 적절한 관리가 이루어지지 않아 노동자 건강관리에 심각한 문제가 있는 것으로 확인되었다. ①인체에 치명적인 고독성 물질(결정형 유리규산, 벤젠 등)의 작업환경 측정이 제대로 이루어지지 않았으며, ②노출 위험성이 가장 높은 작업인 정비작업 노동자와 옥내저탄장 노동자들의 위험성이 저평가 되어 왔다. ③특히, 대정비 작업에 투입되는 비정규직 재하청 노동자들은 그 어디에서도 관리되지 않는 그림자 노동자 취급을 받고 있다.

이를 관리하는 보건관리 체계 또한 많은 문제들이 확인되었다. ①보건관리자 신분은 촉탁직으로 인원부족은 물론 복지, 임금, 권한 등에서 불이익을 당하고 있다. ②발전소와 협력사 간의 보건관리는 소통 체계 없이 각각 독립적이고, 폐쇄적이고, 비효율적으로 운영되고 있다. ③보건관리자 업무규정이 건강관리 중심으로 되어 있고, 현장관리를 위한 별도의 전문가(산업위생사 등)가 없어 구조적으로 직업병 예방을 위한 현장관리를 할 수 없는 한계를 가지고 있다. ④ 또한 발전소 노동자들의 고혈압, 당뇨병, 우울증, 천식, 만성폐질환 등의 유병율이 증가하고 있으나 이를 관리를 위한 전문 인력과 시설 등이 부족하다. 이와 같은 문제점들을 고려할 때 향후 화력발전소 노동자들은 심각한 건강문제에 직면할 가능성이 있어 이를 예방하기 위한 방법으로 다음과 같은 개선방안을 권고한다.

① 고독성 물질(발암물질, 생식독성물질, 변이원성물질 등)의 집중적인 관리방안이 마련되어야 한다. 결정형유리규산, 벤젠, 비소, 석면, 수은 등의 작업환경 측정 및 관리대상이 확대되어야 하며, 특히 정비작업과 옥내저탄장 작업관리가 집중되어야 한다. 또한 그림자 노동자로 취급받고 있는 대정비 작업 일용직 하청노동자들의 작업이력 관리 방법이 별도로 마련되어야 한다.

② 효율적인 보건관리 체계를 갖춰야 한다. 보건관리자는 신분상의 불이익이 없어야 하며, 조직은 독립적이어야 하고, 그에 맞는 권한이 부여되어야 한다. 발전소와 협력사 간의 보건관리체계는 통합되어야 하며, 이를 위해 전문 인력(산업보건의)과 시설(부속의원)이 갖춰져야 하고, 보건관리자의 업무는 현장 작업(자)관리가 중심이 되어야 한다.

5. 노동자 참여권 분야의 문제점과 대안

2017년 11월 15일 태안화력에서 산재사망사고가 난 후 태안화력은 사고 장소에 작업자의 안전수칙 미준수라는 커다란 팻말을 세웠다. 2018년 12월 11일 고 김용균 노동자가 목숨을 잃은 후에도 익명을 가장하여 김용균 노동자의 잘못인 양 언론 플레이를 진행했지만 현장의 노동자들은 진실을 밝혔다. 결국 한국서부발전은 김용균 노동자 사망사고에 대한 책임을 인정했다. 2017년 사망사고와 2018년 사망사고를 대하는 발전사의 태도 변화는 노동자의 참여와 노동조합의 역할로서 가능했다. 산재사망사고를 대하는 태도마저 이 정도라면 일상적인 사고 역시 노동자들에게 책임을 전가하는 방식이었을 것이다.

이번 특별조사위원회 조사를 통해 산업안전보건법상 존재했던 산업안전보건위원회(안전보건관리규정), 명예산업안전감독관, 작업중지권(발전사 형식 Safety Call), 안전보건교육 등은 서류상 완벽하게 존재하지만 현실에서는 존재하지 않는 단면들을 보았다.

고 김용균 사고 후 기획재정부에서 제정한 공공기관 안전관리에 관한 지침은 공공기관의 사업주가 지켜야 할 역할을 일부 제시했지만 부족한 부분이 있다. 여전히 사고원인을 찾는 규정은 사람의 실수가 먼저 규정되어 있다. 징계와 벌칙 앞에서 자유로운 노동자는 없다. 경영평가라는 이름의 성과주의는 사고를 숨기고 사고 난 동료를 책망하고 스스로 숨기도록 유도했다.

5개 발전사 100여개 협력사(2차 포함), 자회사들이 개별적으로 운영하던 안전보건관리는 안전보건관리규정조차 없는 발전회사와 그들의 노동자만을 보호하는 규정, 형식적인 산업안전보건위원회 운영, 명예산업안전감독관의 미선임, 서류로만 존재

하는 안전보건교육, 사고 후 늘어나는 지침과 절차였다. 형식적인 안전보건관리 하에서 노동자들은 “빨리빨리”라는 쳇바퀴 속에서 일하고 있다.

공공기관 안전관리 지침에 의거 작성된 5개 발전사의 안전 기본계획에도 노동자의 참여를 보장하거나, 확대 필요성은 보이지 않는다. 다만 노동자에게 요구되는 안전문화를 강조했고, 협력사를 통제하고, 노동자로부터 사고 원인을 찾고 있었다.

법 규정을 넘어서 환경감독관제도를 만들어 석면제거 작업을 한 서울교통공사, 안전보건관리규정에 환자와 보호자의 안전까지 고려한 서울대학병원, 선주사의 요청으로 형식적으로 있었던 작업중지권을 단체협약으로 확보하고 실행한 현대중공업, 안전경영위원회에 사업주 참여를 합의한 철도공사, 내부 경영평가 지표에서 산업재해 건수를 제외한 서울교통공사의 사례를 통해 노동조합의 역할이 중요한 것을 기록했다. 위험의 감시자로서, 안전의 주체로서 노동조합의 역할이 중요하다. 특히 복수노조 상황, 발전사·협력사라는 조건에서 노동자 생명을 위한 협업이 필요하다.

안전보건 참여권 확보를 위해 정부, 발전사, 협력사, 노동조합에 다음과 같이 6가지의 권고한다. ① 발전5사 (협력사 포함) 안전보건 운영체계 공동 구성, ② 산업안전보건위원회(안전보건관리규정) 운영 활성화 및 내실화, ③ 사고 책임 추궁이 아닌 원인 규명으로 전환, ④ 명예산업안전감독관 활동보장, ⑤ Safety Call 제도 안착화를 위한 구체적 방안, ⑥ 공동 안전보건교육 실행 및 인력·예산 반영 할 때 노동자들의 목소리에 힘이 실릴 것이다.

6. 안전문화 분야의 문제점과 대안

발전 5사의 최근 5년(‘14년～’18년) 사고재해자수를 보면 전체 371명이며, 발전사별로는 적은 곳은 49명 많은 곳은 139명으로 차이를 보이고 있고, 사고재해자는 원청사 26명(7.0%), 협력사 345명(93.0%), 사고사망자(21명)는 전부 협력업체에서 발생하였다.

유사한 기술 및 시설, 작업자 및 관리자, 예산 및 재료, 운영시스템 등을 사용하고 있음에도 이렇게 차이가 나는 이유는 분명 다른 기여 요소를 짐작하게 하고, 이를 ‘우리가 일하는 방법’ 이라고 칭하는 안전문화로 묶을 수 있을 것이다. 안전문화는 관리자의 개성이나, 기업이익에 대한 고려에 관계없이 안전의 건강성을 지속 시키는 엔진으로, 현실에서는 받아들이기 어려우나 노력해야할 목표이다.

발전소의 안전문화 평가결과 전체 평균을 살펴보면 절차 실행 및 법 규제 요구사항 준수지표가 3.07점으로 가장 높게 평가되었으며, 적격성 관리 지표가 3.00점

으로 높게 평가되었다. 또한 성과평가 지표가 2.68점으로 가장 낮게 평가되었으며, 의사소통, 직원 참여 및 동기부여 지표는 2.85점으로 낮게 평가 되었다.

따라서 발전사의 안전문화 수준은 계산적 단계와 선제적 단계의 사이에 있는 것으로 나타났고, 안전시스템을 구축하고 있으며, 관련 도구와 교육의 필요성을 느끼고 있다. 또한, 조직은 기존의 사고사례나 현재 문제 시 되고 있는 특정 위험을 해결하기 위한 노력에 집중하고 있는 수준이다. 탄탄한 문화의 바탕이 되는 조직 내부의 상호 신뢰, 안전보건에 대한 가치인식 공유, 안전보건 수단에 대한 신뢰감이 전반적으로 부족한 실정이다.

안전문화의 수준을 증진시키기 위하여 그 기반이 되는 하부문화를 구축하여 효과적인 진작이 필요하며, 그 하부문화는 정보공유문화, 신고문화, 유연문화, 공정문화, 배움 문화 등이다. 안전문화는 부분의 합 그 이상이다, 구성원이 만족하는 조직에 대한 접근법은 먼저 필수요인을 가지는 것이다. 이러한 것을 만들 수 있다는 것이다. 사용하고 있는 것이 생각과 믿음으로 이끈다.

현재 석탄 화력발전소의 안전문화수준을 감안하면 사고예방을 위한 기업의 건전성 수준이 낮다고 할 수 있으며, 사고가 자주 발생하지 않는다고 예방에 대한 신뢰감을 가지고 있다고 생각하면 오판이다. 우아함과 같이 안전문화는 추구해서 얻어지기가 어렵다. 종교에서와 같이 결과물보다 과정이 더욱 중요한 것이다. 미덕은 그리고 보상은 그 결과보다는 노력에 달려있다.

안전문화 진흥을 위해서는 다음과 같은 하부문화 구축이 필요하다.

① **정보공유문화 구축** ; 사고가 잘 나지 않는 상태에서 위험에 대한 경계감을 높이기 위해서는 올바른 정보의 수집과 전파가 중요하므로 정보공유체계 재검토 권고한다.

② **신고문화 증진**; 안전정보시스템의 유용성은 위험에 직접 접촉하는 작업자의 참여가 중요하며, 이를 달성하기 위하여 신고문화가 필요하다. 작업자의 실수나 아차사고, 위험작업을 신고하여 안전한 작업환경을 만드는 것이 필요하므로 Safety Call 제도의 효과적인 활용 방안 마련 필요하다.

③ **유연문화 만들기;** 조직의 유연성은 변화 요구에 효과적으로 적응하는 능력을 가진다는 것이다. 신뢰성 조직은 일상적, 관료적, 표준작업절차(SOP)에 근거한 표면의 형태에서 비상시에는 상당히 다른 형태의 모습을 보인다. 권한은 기능적 기술 기반으로 옮겨가고 상호 협력적 권한이 관료적인 것을 대신한다. 공식적인 지위와 위상은 작업에서는 사라지고 수직적 계층은 기술전문성에 의해 대체된다. 이러한 종류의 유연성이 발전산업분야에 적용될 수 있도록 조직의 구성, 직원 행동 강령 등의 재검토 요망한다.

④ **공정문화 증진;** 직원의 안전보건에 대한 진정한 참여를 증진하기 위하여 사고책임 판정 과정, 벌칙제도, 징계부과 절차 등을 만들고 투명한 과정운영을 통하여 안전보건이 올바르게 인식될 수 있도록 한다.

⑤ **배움 문화 증진**; 배움 문화를 구성하는 요소는 관찰(인식, 참여, 관심, 추적), 사고(분석, 해석, 진단), 창작(상상, 설계, 계획), 행동(실행, 이행, 실험)이다. 위험요소에 대한 검토, 사고보고 시스템 보유, 벌칙성 규제 제도 보유, 일선 관리자의 자율성 지원, 안전보건개선 방안 마련 시행 등의 재정비 필요하다.

⑥ **리더십 증진 프로그램을 운영** : 경영자, 관리자, 안전보건 관계자, 협력사 경영자에 대한 리더십 증진 프로그램을 운영해야 한다.

Ⅲ. 정부의 관리감독과 법·제도 분야

1. 정부의 관리감독 강화

생명과 건강을 다루는 산업안전보건은 규제행정의 비중이 가장 큰 특징을 가지고 있기 때문에 한 나라의 산업안전보건의 발전과 재해예방에 있어 산업안전보건행정이 차지하는 영향력은 절대적이다. 게다가 효과적인 산업안전보건행정 업무 수행을 위해 특별사법경찰 권한이 부여된 무소불위의 산업안전감독관은 기업 입장에서는 이미 절대적 존재로 각인되어 있다.

그럼에도 불구하고 그동안 석탄화력발전소 현장에서는 산업안전보건행정이 제대로 작동되지 않았다는 지적과 우려가 많았다. 이는 급속도로 발전하는 산업사회와 함께 고도화·전문화·복잡화된 유해위험요인에 선제적이고 효과적으로 대응해야 할 산업안전보건행정이 말 그대로 아마추어에 머물러 있었기 때문이다. 세계적인 석학 피터드레커(Peter Ferdinand Drucker)는 조직을 강화하고 그 조직으로부터 좋은 성과를 기대하기 위해서는 2가지 조건이 필요하다고 하였다. 하나는 조직에 몸담고 있는 사람들의 '수준 높은 질(質)'이고 또 다른 하나는 그 사람들에게 '철저한 책임(責任)'을 부여하는 것이라고 했다. 그러나 안타깝게도 우리의 현행 산업안전보건행정에서는 이 2가지를 어디에도 찾아 볼 수가 없다.

이러한 근본적인 원인은 이번 석탄화력발전소 조사를 통해 2가지로 정리할 수 있다.

첫째, 산업안전보건행정 공무원의 산업안전보건에 대한 비전문성(非專門性)이다.

아무리 좋은 산업안전보건 제도를 갖추고 있다 하더라도 집행기관이 이를 제대로 운용할 능력을 갖추고 있지 못하면 산업안전보건행정의 실효성을 거둘 수 없다. 산업안전보건행정의 독립성이 보장되지 않는 한 산업안전보건에 대한 전문성을 제고하기 어렵고 채용, 근무평가, 경력관리, 교육훈련 등을 통한 스페셜 리스트로의 육성이 불가능하다.

둘째, 산업안전보건행정 조직의 불비(不備)이다.

아무리 산업안전보건 정책을 강화하더라도 고용노동부 내부의 1개 국으로 존재하는 지금의 산업안전보건행정 조직과 규모로는 그 역할과 책임을 다하기 어렵다. 2022년까지 정부의 산업재해 사망자 절반 이상 감축, 공공기관 작업장 안전강화 대책, 산업안전보건법 전면개정 등 강도 높은 정책과 중차대한 산업안전 과업을 성공적으로 수행하기 위해서는 현재의 산재예방보상정책국 조직을 재정비할 필요가 있다.

이에 대한 개선 권고안으로, 단기적으로는 ①산업안전보건행정 공무원에 대한 체계적인 교육훈련 프로그램을 운영하여 직무역량을 강화하여야 하며, ②채용 시부터 산업안전보건 업무에 적합한 경력관리와 인센티브, 그리고 현행 직무순환 제도의 문제가 개선되어야 한다. 또한 ③보다 선제적인 산업안전보건 정책을 수행하기 위해 현 산재예방보상정책국 규모를 「실」로 조직을 확대 개편하여야 한다. 장기적으로는 ④산업안전보건행정 조직의 독립성 보장을 위한 중장기 계획이 수립되어야 한다.

2. 기업의 법적 책임 강화

비용 절감을 명분으로 한 위험의 외주화로 인해 수많은 노동자들이 죽음으로 내몰리는 현실이 반복되고 있다. 산업재해가 발생하더라도 기업이 이에 상응하는 법적 책임을 지지 않을 수 있는 현재 법체계를 그대로 두고 기업이 자발적으로 노동현장의 안전을 위해 비용을 들여 필요한 조치를 취할 것을 기대할 수는 없다. 김용균 노동자의 죽음 이후 28년 만에 전면 개정된 산업안전보건법은 노동자들을 더 이상 죽음으로 내몰아서는 안 된다는 염원을 담아 '김용균법'이라 불렸지만, 정작 외주화로 인한 위험을 노동자가 고스란히 감내해야 하는 구조는 크게 달라지지 않았다. 입법예고된 하위법령 또한 개정법률의 한계에서 크게 벗어나지 못하고 있다.

도급금지, 승인대상 업무에는 그동안 원·하청의 구조로 인해 위험 상태에 놓인 상당수의 업무가 포함되지 않았다. 진상조사 과정에서 석탄연료에 포함된 유해물질, 특히 대표적인 분진 성분이자 발암물질인 결정형유리규산은 발전소의 거의 모든 공정에서 문제가 될 수 있음이 확인되었고, 실제 측정결과 기준치의 7배에 이르는 경우도 있었다. 발전소 내 밀폐 공간 작업 중 유해물질에 노출되더라도 노동자의 건강을 심각히 해칠 우려가 있는 경우라면 '밀폐된 공간에서 고함량의 결정형유리규산에 노출되는 작업' 또한 도급금지업무의 범위에 포함시키는 것이 필요해 보인다.

한편 노동자의 작업중지권을 별개의 권리로 명시하였으나 권리행사의 실효성을 담보하기 어려워 현장에서 노동자의 권리로서 향유할 수 있도록 여건 조성이 적극적으로 필요하며, 중대재해 발생 시 발동한 작업중지명령을 해제하고자 할 경우 사업주가 취해야할 조치규정도 강화할 필요가 있다. 작업중지 대상업무를 '동일한 작업'으로 제한하였는데 이로 인해 작업중지 범위가 축소 해석될 우려가 크다. 산재 발생 후 사업주가 마련하는 개선조치의 경우 지방고용노동관서의 장에 대한 제출의무는 물론이고 현장에 비치하여 노동자들의 알 권리를 보장할 필요성이 있다. 산재가 발생한 경우 산안법상 주의의무를 다하지 않아 노동자가 사망할 경우 처벌 규정의

하한형을 정하지 아니하여 엄정한 처벌을 통한 예방효과도 기대하기 어렵다.

중대재해가 발생하더라도 개별 행위자 내지 책임자가 법적 책임을 부담하는 것과 별개로, 기업 자체가 법적 책임을 부담하는 장치가 마련되어있지 않아, 기업 입장에서는 산업재해 발생을 방지하기 위해 비용을 들일 필요성을 실감하기 어렵다. 김용균 노동자의 죽음은 이른바 '중대재해기업처벌법'에 대한 논의를 다시금 촉발하였는데, 기업의 영업이익을 기준으로 벌금을 부과하고, 인허가 제한·범죄사실 공표 등 실제 기업 운영과 이익에 영향을 미칠 수 있는 법적 장치가 필요하다. 또한 기업이 법 위반행위를 통해 이윤을 추구하는 유인을 차단할 수 있도록 징벌적 손해배상제도를 적극적으로 마련할 필요가 있다.

한편 행정상 제재의 경우, 산안법 개정법률은 과징금의 상한액을 10억원으로 한정하고 있어 대기업의 경우 이와 같은 상한액으로는 과징금제도의 실효성을 확보하기 어렵다. 영업이익을 기준으로 과징금을 부과할 필요가 있다.

3. 기업의 사회책임경영 강화

기업의 사회책임경영이라 함은 기업이 사회적 존재형식의 하나임을 전제로 하여 주주뿐만 아니라 노동자·소비자·협력업체·지역사회 등 기업 내외의 다양한 이해관계자들의 이익을 두루 고려하여 기업을 경영하는 방식을 뜻한다. 이러한 이익 중에 사업장에서 노동자의 안전과 보건도 포함됨은 물론이다.

국제적 경향으로 보면, 갈수록 사회책임경영을 강화하는 방향으로 기업의 역할을 파악하는 흐름이 대세를 이루고 있으나, 우리의 경우 이러한 추세에 한참 미치지 못하고 있는 실정이다.

사회책임경영은 무엇보다 그 주체인 기업이 스스로 그 중요성에 대해 인식을 전환하고 이를 실천해 나가려는 적극적인 의지를 갖는 것이 긴요하다. 하지만 하루아침에 이를 실현해내는 것은 결코 쉬운 일이 아니다. 그러기에 정부와 시민사회에도 많은 역할이 요구된다.

서구 각국의 경우 일찍이 정부 정책 및 법·제도 차원에서 기업의 사회책임경영을 주요한 의제로 다루어 왔다. 대표적으로 독일·영국·프랑스·덴마크 정부의 사례에서 확인할 수 있는 시사점은, ①사회책임경영에 대한 이슈는 정부가 앞장서서 국가의 주요 의제로 삼아 적극 주도하고 있다는 점, ②정부의 정책 방향은 기업으로 하여금 사회책임경영에 자발적으로 참여하도록 이끄는 것과, 기업이 사회책임경영의 모델에 적응하도록 다양한 정책수단을 시행하고 있다는 것 등으로 집약될 수 있다는 점, ③시민사회의 참여를 통한 사회적 파트너십이나 네트워크의 구축도

병행하고 있다는 점 등을 들 수 있다.

이러한 사례에 비추어 볼 때, 우리의 경우 사회책임경영에 대한 정부 주도의 실천 상황이 서구 각국에 비해 매우 뒤떨어져 있어, 시급히 이에 대한 개선방안을 마련하고 지속적으로 실천해 나갈 필요가 있다.

이를 위한 구체적 권고사항으로, ①산업안전보건 문제를 포함한 사회책임경영 이슈를 범정부 차원의 핵심 정책의제로 설정하고 사회적 인식의 제고를 위한 캠페인・교육・정보제공 활동과 사회적 네트워크를 구축하는 것, ②산업안전보건 문제를 포함한 사회책임경영의 적절한 가이드라인이나 모델을 제시하고, 기업・노동・시민사회의 공동 참여를 모색하는 것, ③독립된 인증・평가기관 등을 통한 공인 인증・평가하는 제도를 실효적으로 시행하는 것, ④일정 범위 기업에 대해 사회책임경영보고서의 작성 및 공시의무를 부담하도록 하는 법・제도를 마련하여 사회적 검증을 받게 하는 것, ⑤사회책임경영 우수 공인 기업에게 공공조달 등에 우선 기회 보장, 조세감면 등 혜택을 부여하거나, 중소기업에게는 적절한 형태의 재정지원을 하는 등 다양한 인센티브 정책 수단을 검토하는 것 등을 권고한다.

차 례

[발간사] ····· i

[요약문] ····· vii

제1장 총 론 ····· 1

Ⅰ. 서 언 ····· 1
1. 고 김용균 사망사고가 던지는 질문과 과제 ····· 1
가. 고 김용균 사망사고의 경위 ····· 1
나. 고 김용균의 사망이 우리에게 던지는 질문 ····· 3
다. 고 김용균의 사망이 '김용균 특조위'에 부여하는 과제 ····· 11
2. 김용균 특조위 활동 ····· 13
가. 추진 배경 및 목적 ····· 13
나. 추진 경과 ····· 13
다. 위원회 구성 및 기능 ····· 14
3. 조사방법 및 내용 ····· 17
가. 조사대상 ····· 17
나. 조사방법 및 내용 ····· 17
4. 발전회사의 조사방해 및 정부의 감사 결과 ····· 19
가. 발전회사의 조사방해 행위에 대한 문제제기 ····· 19
나. 조사방해 경과 및 내용 ····· 20
다. 조사결과 ····· 23

제2장 조사결과 및 개선방안 ····· 32

Ⅰ. 구조·고용·인권 분야 ····· 32
1. 전력산업구조개편이 노동자 안전과 사회 편익에 미친 효과 ····· 32
가. 배경 및 목적 ····· 32
나. 전력산업구조개편의 결과와 문제점 ····· 37
다. 전력산업구조개편의 대안과 안전 문제 개선 방안 ····· 70

2. 고용 분야 : 외주화 실태 및 고용구조 개선 방안 ····· 80
가. 문제제기 ····· 80
나. 현상분석과 문제점(원인분석) ····· 81
다. 개선 방안 ····· 172
3. 인권 분야 : 공정한 사고조사와 노동안전권의 실질적 보장을 위하여 ·· 178
가. 문제제기 - 기존 산업재해 사고조사 방법에 대한 비판 ····· 178
나. 발전소 중대재해 사례와 문제점 분석 ····· 182
다. 개선방안 - 실질적인 안전 보장과 노동 안전권 강화를 위한 제언 231

Ⅱ. 안전기술 분야 ····· 238
1. 산업재해 및 건강실태 ····· 238
2. 설비 기술 분야 ····· 281
가. 조사배경 및 목적 ····· 281
나. 현황 및 문제점 ····· 283
다. 개선방안 ····· 287
3. 안전관리 분야 ····· 289
가. 안전관리시스템 ····· 289
나. 원하청 구조와 안전보건체계 : 태안발전본부의 사례를 중심으로 ·· 312
다. 위험요인과 위험성 평가 ····· 333
4. 보건관리 분야 ····· 362
가. 문제 제기 ····· 362
나. 현황 및 문제점 ····· 364
다. 개선 방안 ····· 384
5. 노동자 안전보건 참여권 ····· 389
가. 문제제기 : 노동자 참여의 필요성 ····· 389
나. 현황 및 문제점 ····· 392
다. 개선방안 ····· 429
6. 안전문화 ····· 433
가. 문제제기 ····· 433
나. 안전문화 진단결과 ····· 439
다. 안전문화 개선방향 ····· 464

Ⅲ. 법·제도 분야 ····· 479
1. 정부의 관리감독 강화 ····· 479

가. 배경과 목적 ····· 479
나. 현황 및 문제점 ····· 482
다. 개선방안 ····· 493
2. 기업의 법적 책임 강화 ····· 494
가. 산업안전보건법상 책임 강화의 필요성 ····· 494
나. 중대재해기업처벌법의 필요성 ····· 508
다. 징벌적 손해배상 제도의 필요성 ····· 515
라. 행정상 제재의 필요성 ····· 518
3. 기업의 사회책임경영 강화 ····· 522
가. 문제 제기 ····· 522
나. 국내외 현황 조사 및 과제 ····· 524
다. 개선방안 ····· 536

제3장 개선권고 및 이행방안 ····· 539
Ⅰ. 개선 권고안 ····· 539
Ⅱ. 이행점검방안 ····· 559
1. 이행점검관련 배경 ····· 559
2. 이행방안 ····· 559

[부록]
1. 특조위 설치 및 운영에 관한 규정(국무총리 훈령 737호, 2019.3.29.) ···· 561
2. 화력발전소 협력사 인력 현황 ····· 564
3. 발전 5사 석탄화력 조사대상 발전설비 현황 ····· 574
4. 500MW와 1000MW급 석탄화력발전소 보일러 설계탄 ····· 575
5. 발전정비 분야 직고용 정규직화가 한미FTA 투자자 보호 조항을 위반하여 국제중재(ISDS)에 회부될 수 있는지에 대한 검토 ····· 576
6. 2008~2017년 10년간 5개 발전사 사고 발생 현황(발전사 제출자료) ···· 582
7. 노사정 간담회 내용 요약 ····· 609
8. 발전소 노동안전실태조사 설문지 ····· 632

표목차

<표 1> 주요 에너지 공기업 간접고용 노동자 규모 ····· 32
<표 2> 정비 유형에 따른 도급 계약 방식 ····· 45
<표 3> 민간정비회사 2018년 수익 및 재무상태 ····· 47
<표 4> 민간정비회사 주주현황(2018년 12월 31일 현재) ····· 47
<표 5> 2018년 현재 발전정비업체의 경상정비 수행범위 ····· 48
<표 6> 한전KPS 민간업체 지원사례 ····· 49
<표 7> 발전회사 분할 전후의 조직변화 ····· 51
<표 8> 발전회사별 연료·환경설비운전 도급 현황 ····· 53
<표 9> 태안발전본부 5~8호기 석탄취급설비 운전용역 인력배치 현황 (4개과 중 1개과, 2019년 현재) ····· 56
<표 10> 태안발전본부 한산담당 발전기 석탄취급설비 운전 분야 추가 인력 요청 내역 ····· 57
<표 11> 경상정비업체 계약 현황 ····· 59
<표 12> 기술인력 1인당 담당 용량 ····· 62
<표 13> 보령화력발전소 수소누출에 의한 폭발사고 원인 ····· 66
<표 14> '최근 계획예방정비 기간이 매우 단축되고 있는 경향을 보이는데 이에 대하여 어떻게 생각하십니까?'에 대한 전력노동자 설문조사 결과 ····· 67
<표 15> 공기업 5개 발전회사의 고장정지건수 및 계획정비단축일 현황 ····· 69
<표 16> 에너지 기본계획 비교 ····· 73
<표 17> 발전 5사 전력산업구조개편에 대한 공식입장(서면질의서 답변 결과) ····· 75
<표 18> 발전5사 외주인력 현황(2019년 6월 1일 기준) ····· 81
<표 19> 연료환경설비운전 점유율 변화 ····· 84
<표 20> 경상정비 점유율 변화 ····· 85
<표 21> 발전사 정규직 임금 현황 ····· 85
<표 22> 협력사 평균 연봉 ····· 86
<표 23> 경상정비 2차 협력사 임금 추산 ····· 87
<표 24> 주간통상 근무자의 1주당 평균근로시간 비교(설문조사 결과) ····· 88
<표 25> 4조 2교대 근무자 중 월 야간근무일수(설문조사 결과) ····· 89
<표 26> 근속기간 비교(설문조사 결과) ····· 90
<표 27> 경상정비 협력사 근속기간 비교(설문조사 결과) ····· 91
<표 28> 삼척발전본부 경상정비 협력사별 산출내역서(2019년 기준) ····· 95

<표 29> 보령발전본부 경상정비 협력사별 산출내역서(2019년 기준) ····· 95
<표 30> 직접노무비 대비 실제 임금 지급 비교 ····· 96
<표 31> 노무비 정산금액과 실인건비 추정 비교 ····· 97
<표 32> 태안 2018년 5호기 기전설비 계획정비(공사기간 57일) 공사비 정산서 (금화PSC) ····· 98
<표 33> 계획정비공사 인건비 지급률 및 착복률 추정 ····· 100
<표 34> 당진발전소(금화PSC) 계획정비 보험료 집행 실적 ····· 100
<표 35> 발전소 협력사 영업이익률 현황 ····· 103
<표 36> 발전소 정비 분야의 국제비교 ····· 152
<표 37> 노동강도 관련 발전사/협력사 응답(설문조사 결과) ····· 162
<표 38> 위험공정 및 직무와 2인 1조 시 필요인력 ····· 165
<표 39> 발전협력사 주요 노조 단체협약 중 안전보건 내용 비교 ····· 166
<표 40> 발전협력사 주요 노조 산업안전보건위원회 운영 규정 비교 ····· 168
<표 41> 발전소 중대재해 사고조사서 사고 내역(10년간) ····· 180
<표 42> 중대재해 사고조사서 상의 사고원인 ····· 185
<표 43> 서부발전이 한국발전기술에 공문발송한 설비개선 요청사항(28건) 검토결과 내용 ····· 194
<표 44> 작업 공정별 수시 위험성평가표 개정 전후에 기재된 작업단계 ····· 202
<표 45> 사고조사서에서 나타난 재발방지대책 ····· 215
<표 46> 태안화력본부 업체수와 공사건수(2018년 현재) ····· 226
<표 47> 안전사고 벌금현황 ····· 232
<표 48> 석탄화력발전소의 연도별 산재 천인율 ····· 241
<표 49> 회사특성별 손상 및 중독 관련 의료이용 발생률 ····· 244
<표 50> 손상 및 골절에 대한 표준화 발생비와 발생률 ····· 246
<표 51> 자가보고 작업관련 손상 및 중독 치료유병률 ····· 247
<표 52> 회사유형별 손상 및 중독의 발생 위험 ····· 248
<표 53> 최근 3년간 산재미신청 사유 ····· 249
<표 54> 노동안전실태조사 노동자 분포를 활용한 국민건강영양조사 노동자 가중치 적용 전·후 ····· 250
<표 55> 노동안전실태조사 발전회사 분포를 활용한 국민건강영양조사 노동자 가중치 적용 전·후 ····· 251
<표 56> 노동안전실태조사 협력사노동자 분포를 활용한 국민건강영양조사 노동자 가중치 적용 전·후 ····· 252

<표 57> 근무시간 특성에 따른 자가보고 사고 및 손상 도수율 ····· 254
<표 58> 협력업체 특성별 안전보건관리 현황 ····· 259
<표 59> 발전사 협력업체 노동자의 안전에 대한 의견반영 관련 요인 ····· 260
<표 60> 작업관련 손상에 대한 각 요인의 전체 효과계수(직접 및 간접 효과의 합) · 262
<표 61> 작업관련 손상에 대한 각 요인의 전체 표준화 효과 계수
(직접 및 간접 효과의 합) ····· 263
<표 62> 개인적 조직적 요인에 따른 지난 1년간 작업관련 손상률 ····· 265
<표 63> 작업관련 손상의 개인적 및 조직적 관련 요인 : 다수준 분석 ····· 266
<표 64> 고혈압 및 당뇨병 유병률 ····· 268
<표 65> 고혈압과 당뇨병 치료율 ····· 269
<표 66> 우울증 유병률과 치료율 ····· 270
<표 67> 천식 유병률 및 치료율 ····· 270
<표 68> 뇌심혈관계 질환의 표준화 발생비 ····· 271
<표 69> 호흡기 질환의 표준화발생비 ····· 272
<표 70> 암의 표준화 발생비 ····· 273
<표 71> 위궤양과 파킨슨씨병의 표준화 발생비 ····· 274
<표 72> 발전소 분진 특수건강진단 수검 노동자의 일반적 특성 ····· 276
<표 73> 발전소 노동자들의 폐기능의 변화 ····· 277
<표 74> 발전 5사 조사대상 석탄 취급설비 실태조사 ····· 282
<표 75> 1000MW급 석탄 화력발전소 상탄 설비 현황 ····· 284
<표 76> 500MW 표준화력 설계탄 발열량 대비 급탄량 ····· 285
<표 77> 500MW급 표준화력 연도별 사용발열량 ····· 286
<표 78> 산업안전보건위원회의 책무 ····· 292
<표 79> 라인조직과 스텝조직의 직무가 혼용된 안전관리직 종사자의 직무 ····· 294
<표 80> 발전소의 처(실)장이 이행하여야 하는 책무 ····· 297
<표 81> 명예산업안전감독관과 안전대표자 업무의 비교 ····· 300
<표 82> 태안화력 종합안전보건진단 보고서의 안전보건경영시스템 주요 내용 ····· 307
<표 83> 태안발전본부 안전보건 인력 현황과 경력 ····· 321
<표 84> 원하청 노동자별 긴급안전전화(safety call)을 사용해 본 경험 ····· 323
<표 85> 발전회사에서 파악하고 있는 위험요인 및 대책 ····· 333
<표 86> '08~'17년 남동발전 발전회사별 재해건 수 ····· 337
<표 87> 산업안전보건법 위험성 평가 ····· 352
<표 88> 유해·위험요인의 분류 "예시" ····· 352

<표 89> 안전보건공단 진단보고서 ····· 354
<표 90> 위험성 평가 결과 개선 정도를 확인하는 설문문항 응답 결과 ····· 357
<표 91> 작업환경 측정 개요 ····· 363
<표 92> 발전소별 보건관리자 선임 현황(2019년 4월 현재) ····· 365
<표 93> 당진발전본부 보건관리자 직무규정 ····· 367
<표 94> 한전 KPS 당진발전본부 안전보건 조직 체계(출처: 발전회사 제출 자료) ·· 368
<표 95> 태안발전본부 협력사 보건관리 현황(출처: 발전회사 제출 자료) ····· 368
<표 96> 산업안전보건법 시행규칙(제29조)에서 규정한 협의체 협의사항 ····· 370
<표 97> 건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준
(고용노동부고시 제2018-94호) ····· 371
<표 98> 영흥 1-4호기 회처리/탈황설비 운전위탁 용역 사업(금화 PSC)의
산업안전보건관리비 사용내역 현황 ····· 371
<표 99> 태안발전소에 2012년부터 2018년까지 입하된 탄 종류별 특성 ····· 373
<표 100> 회 찌꺼기 처리작업(보령7호기 1차 컨베이어 에어전시 슈트 상부) 중
공기 중(지역시료) 결정형유리규산 측정결과 ····· 373
<표 101> 유연탄 성적서에서 확인되는 미량 금속 분석 결과 예 ····· 374
<표 102> 태안발전본부 옥내저탄장 공기 중 고독성물질 측정(지역시료) 결과 ····· 374
<표 103> 주요 고독성 물질의 작업환경 측정 현황(발전회사로부터 제출된
2016~2018년 측정보고서 분석결과 요약) ····· 375
<표 104> 당진발전소 석면 검출개소 및 함유자재 내역 ····· 377
<표 105> 보령발전본부 석탄화력발전소 배관 충진재(보온재) 사용 현황 ····· 377
<표 106> 삼척발전본부 옥내저탄장 일산화탄소 측정 결과 요약 ····· 379
<표 107> 여수발전소 옥내저탄장 작업자 휴대용 가스모니터(모델: Minimax 4) 알람
설정 규정 ····· 382
<표 108> 발전소의 경상정비 담당 협력사 현황 예시 ····· 383
<표 109> 발전소 작업현장에서 관리되어야 할 주요 유해물질 ····· 386
<표 110> 노동자 참여권을 중심으로 본 산업안전보건법의 변화 ····· 390
<표 111> 발전회사 명예산업감독관 선임현황 ····· 410
<표 112> 안전보건 운영성과요소 도출 ····· 437
<표 113> 설문응답 현황 ····· 439
<표 114> 인터뷰 대상자 현황 ····· 440
<표 115> 안전문화진단 직급별 설문 결과 - 평가지표별 ····· 442
<표 116> 안전문화진단 직급별 설문 결과 - 세부항목별 ····· 445

<표 117> 발전산업과 관련된 주요 관계 법령 ····· 480
<표 118> 산업재해 예방을 위한 정부의 책무 ····· 481
<표 119> 산업안전보건행정 공무원의 산업안전보건 분야 근무경력 ····· 484
<표 120> 산업안전감독관의 산업안전보건 분야 근무경력 ····· 484
<표 121> 산업안전보건행정 공무원의 직렬 현황 ····· 485
<표 122> 석탄화력발전소 산업안전보건 감독 및 행정처분 사례('14~'18년) ····· 486
<표 123> 태안발전본부 원청사의 일상감독과 특별감독 지적건수 및 과태료 비교 488
<표 124> 전국 석탄화력발전소 원청사(협력회사) 행정조치 현황('14~'18년) ····· 488
<표 125> 산업안전보건행정 공무원의 안전보건 관련 기술자격 보유현황 ····· 489
<표 126> 산업안전보건행정 관련 공무원 및 산하기관 인력현황('19년 4월기준) ···· 491
<표 127> 산재예방보상정책국 인력현황('19년 6월기준) ····· 491
<표 128> 기업의 산업안전보건 실천과제 ····· 534

그림목차

[그림 1] 고인이 사고를 당한 공기부상형 벨트컨베이어 밀폐함 점검구 사진 ····· 1
[그림 2] 사고지점 개요 ····· 1
[그림 3] 공기부상형 벨트컨베이어 밀폐함 내 아이들러 롤러의 과열 및 소음 여부를 육안과 청각으로 확인하고 휴대폰으로 사진을 촬영하는 모습 연출 사진 ··· 3
[그림 4] 발전정비 점유율 변화 ····· 36
[그림 5] 연료 운전부문의 민간 개방 현황 ····· 36
[그림 6] 전력구입단가, SMP와 판매단가의 차이 ····· 39
[그림 7] 유연탄 도입비의 추이 ····· 40
[그림 8] 발전회사 분할 이후 석탄도입의 효율성 ····· 40
[그림 9] 발전회사의 영업이익률 추이 ····· 41
[그림 10] 한국전력과 발전회사의 영업이익률 추이 ····· 41
[그림 11] 발전회사 관리인력의 비중 ····· 42
[그림 12] 발전회사의 사직률 ····· 43
[그림 13] 발전설비용량 대비 도급비 비중의 추이 ····· 46
[그림 14] 발전회사별 재해율(2013~2016) ····· 50
[그림 15] 남동발전과 남부발전의 본사인력 비중(본사인력/전사인력*100) ····· 52
[그림 16] 연도별 발전회사 본사 및 현장 직원 1인당 발전용량 변화 ····· 53
[그림 17] 한전산업개발 운전절차서(일부) ····· 55
[그림 18] 태안화력발전본부 2017년 도급계약서 중 5~8호기 직접노무비 산출내역 · 55
[그림 19] 석탄취급설비 컨베이어 운전원 인력산출표 ····· 56
[그림 20] 1인당 도급비용의 변화 ····· 61
[그림 21] 현장 시설 개선 요구서의 예 ····· 64
[그림 22] 공기업 5개 발전회사의 고장정지건수 및 계획정비단축일 현황 ····· 69
[그림 23] 경상정비 및 연료·환경설비 운전의 민영화·외주화의 원인(*p<0.001) ····· 70
[그림 24] 경상정비 및 연료·환경설비의 민간개방 효과(*p<0.001) ····· 71
[그림 25] 경상정비 민간개방 정책의 대안 방향(*p<0.001) ····· 71
[그림 26] 경상정비 분야의 산업구조 대안(*p<0.001) ····· 72
[그림 27] 국내외 경상정비 현황 ····· 72
[그림 28] 발전사별 1, 2차 협력사 노동자 규모 ····· 81
[그림 29] 연료환경설비 운전분야 1단계 경쟁도입 방안 ····· 82
[그림 30] 발전설비 정비분야 1단계 경쟁도입 방안 ····· 83

[그림 31] 발전사 및 협력회사 임금 비교 ····· 87
[그림 32] 주당 평균근로시간 비교(설문조사 결과, 통상근무자 대상) ····· 88
[그림 33] 교대근무자 중 월 야간근무일수(설문조사 결과) ····· 89
[그림 34] 발전사와 협력사 근속기간 비교(설문조사 결과) ····· 90
[그림 35] 정비협력사 10년 이상 근속자 비율(설문조사 결과) ····· 91
[그림 36] 경상정비 직접노무비 중 인건비 지급율과 착복률 추산 ····· 97
[그림 37] 계획정비공사 인건비 지급률 및 착복률 추정 ····· 99
[그림 38] 연료운전 도급계약서상 경비 비목(원가조사보고서 122쪽) ····· 102
[그림 39] 민간정비회사 경력대별 인력현황 비교 ····· 156
[그림 40] 태안 9, 10호기 석탄취급설비 작업지침서(한국발전기술) ····· 164
[그림 41] 동서발전 자체 사실조사 보고서 서식 ····· 184
[그림 42] 설비개선 요청사항 검토결과(한국서부발전, 2018.2) ····· 194
[그림 43] 분할 - 외주화된 공정에서의 위험1 ····· 196
[그림 44] 분할 - 외주화된 공정에서의 위험2(2016년 당진 사고를 중심으로 재구성) ·· 197
[그림 45] 한전KPS 작업절차서 ····· 198
[그림 46] 절차(개정) 요구서 ····· 201
[그림 47] 신설된 기동시험 요청서 ····· 202
[그림 48] 정비작업후 점검표(맨 아래 빨간색)가 추가된 정비업무 처리절차 도표 ·· 203
[그림 49] 김용균 사고 이후 강화된 안전수칙 원-아웃제 ····· 215
[그림 50] 산재관리 지표 중 재해정도별 감점계수(서부발전, 2018년 경영평가편람) · 220
[그림 51] 안전계약 특수조건(남부발전) ····· 222
[그림 52] 2017년 태안 재해자 근로계약서 ····· 224
[그림 53] 분할-외주화 구조 하에서 OH 공사(태안화력본부, 2018년 기준) ····· 229
[그림 54] 안전사례전파 교육자료(좌: 태안발전본부, 우: 한국발전기술) 실제 자료집에 실린 사진은 모자이크 처리가 되지 않았다. ····· 230
[그림 55] 연도별 산재 천인율 ····· 241
[그림 56] 발전소 노동자들의 손상 및 중독 관련 의료이용률의 변화 ····· 242
[그림 57] 발전소 노동자들의 골절 관련 의료이용률의 변화 ····· 243
[그림 58] 손상 및 중독, 그리고 골절의 표준화 발생비 ····· 245
[그림 59] 지난 1년간 손상 및 중독 치료율 ····· 247
[그림 60] 발전소의 연간 산재발생위험도 ····· 248
[그림 61] 주당 노동시간에 따른 자가보고 산재 도수율 ····· 253
[그림 62] 도급계약시 안전관련 조건 ····· 259

[그림 63] 작업관련 손상에 영향을 미치는 기전: 구조방정식 모형 ····· 262
[그림 64] 작업관련 손상 관련 개인수준의 요인과 조직수준의 요인 ····· 265
[그림 65] 발전회사와 협력사의 만성질환 유병률: 일반임금노동자와 비교 ····· 268
[그림 66] 발전회사와 협력사의 만성질환 치료율: 일반임금노동자와 비교 ····· 269
[그림 67] 발전소 노동자들의 폐기능 변화(2013-2018) ····· 275
[그림 68] 태안화력 석탄설비 계통도 ····· 281
[그림 69] Pulley 하부 물처리 배수구 ····· 287
[그림 70] 개구부 안전망 설치 ····· 288
[그림 71] 안전표지판 설치 ····· 288
[그림 72] 발전회사 본사의 전형적 조직도 ····· 291
[그림 73] 발전회사 발전본부의 전형적 조직도 ····· 292
[그림 74] 태안화력 발전본부의 조직도 ····· 295
[그림 75] 위험관리시스템의 이행절차 ····· 302
[그림 76] 발전소의 전형적 위험관리체계 ····· 303
[그림 77] 발전소 BOP 설비의 운전·점검·정비작업에 대한 전형적 위험관리체계 ··· 304
[그림 78] 현장 위험원에 대한 개선대책의 우선순위 ····· 305
[그림 79] 태안화력본부의 조직도 및 안전관련 조직 현황 ····· 320
[그림 80] 산재예방을 위해서 설비개선 요청을 한 정도(4점 척도) ····· 324
[그림 81] 배치전 업무교육 및 안전정보 제공에 대한 만족도 비교 ····· 326
[그림 82] 한국발전기술의 안전보건조직 현황(정비 분야) ····· 331
[그림 83] 발전회사에서 발생한 재해 발생 건수 ····· 335
[그림 84] 발전회사별 재해발생 비율 ····· 336
[그림 85] 발전회사별/발전회사별 재해발생 비율 ····· 337
[그림 86] 발전회사 및 협력사의 재해 발생비율 ····· 338
[그림 87] 발전회사와 협력사의 사망 및 부상재해 발생비율 ····· 339
[그림 88] 작업유형별 재해발생비율(운전점검/경상정비/건설공사) ····· 340
[그림 89] 발전회사별 발전회사/협력사 재해건수 비교 ····· 341
[그림 90] 발전회사에서의 원하청 운영체계 ····· 342
[그림 91] 발전회사-협력사간의 문제점 ····· 343
[그림 92] 발전회사에서의 재해 발생유형 ····· 344
[그림 93] 산재 통계자료의 재해자와 산업재해조사표 집계의 재해자 수 차이 ····· 345
[그림 94] 산업안전보건법 제 10조 제2항, 3항, 산업재해 통합관리 ····· 346
[그림 95] 관계부처 합동 공공기관 작업장 안전강화 대책(2019.3.19.) ····· 346

[그림 96] 발전회사 사고조사 보고서 사례 ····· 350
[그림 97] 발전회사 위험성 평가 결과 보고서 샘플 ····· 355
[그림 98] 회사 형태별 위험성 평가 결과에 대한 작업장 개선에 대한 생각 ····· 356
[그림 99] 작업장 개선에 대한 발전사 vs. 발전사외 평균 답변 비교 ····· 357
[그림 100] 태안석탄화력발전회사 Transfer Tower에서 발생한 사고 ····· 358
[그림 101] 동일한 설비의 점검구 관리 상태 비교 ····· 359
[그림 102] 위험요인 및 위험성 평가에 대한 이슈, 해결방안 ····· 361
[그림 103] 보일러 내부 와이어비계 해체 작업(공정률 85%) 사례(환기가 전혀 이루어지지 않는 밀폐된 공간에서 작업이 이루어지며, 앞이 안보일 정도로 심한 광물성 분진에 노출됨) ····· 376
[그림 104] 자연발화가 진행되고 있는 옥내저탄장 모습. 이 과정에서 벤젠 등 휘발성 유기화합물과 일산화탄소 발생량이 높아지게 된다. ····· 379
[그림 105] 삼척 발전본부 옥내 저탄장 일산화탄소 측정 일지 예시. 대부분이 8시간 노출기준(30ppm)을 초과하고 있으며, 심지어 15분 동안의 단시간 노출기준(200 ppm)을 초과하는 응급상황도 빈번하게 발생하고 있다. ··· 380
[그림 106] 옥내저탄장 가스감지기 설치 위치(좌: 당진발전본부)와 옥내저탄장 출입구에 설치된 가스농도 전광판(우: 영흥발전본부) ····· 381
[그림 107] 2017년 11월 15일 사고 현장에 세워진 입간판 ····· 389
[그림 108] 고 김용균 군이 사고 21일전 한국발전기술의 안전교육 내용 ····· 414
[그림 109] 태안발전본부 특별감독 결과발표(2019.1.15.) ····· 415
[그림 110] HSE Culture ladder ····· 438
[그림 111] 안전문화진단 직급별 설문 결과 ····· 442
[그림 112] 발전회사의 안전문화 진단 결과 ····· 443
[그림 113] 안전문화진단 직급별 설문 결과 - 세부항목별 ····· 446
[그림 114] 석탄화력 발전회사 진단결과 현재의 수준 ····· 450
[그림 115] 직급별 응답 비교 – 안전보건방침 ····· 450
[그림 116] 직급별 응답 비교 – 지원 ····· 451
[그림 117] 직급별 응답 비교 - 리더십 실천 ····· 451
[그림 118] 직급별 응답 비교 - 관리자 ····· 452
[그림 119] 직급별 응답 비교 - 노동자 ····· 453
[그림 120] 직급별 응답 비교 - 위험요인파악, 평가 및 대응 ····· 454
[그림 121] 직급별 응답 비교 - 비상 시 대비대응 ····· 454
[그림 122] 직급별 응답 비교 - 외주처리 및 구매 프로세스 관리 ····· 455

[그림 123] 직급별 응답 비교 - 의사소통, 직원의 협의 ····· 456
[그림 124] 직급별 응답 비교 - 인정 및 동기부여 ····· 457
[그림 125] 직급별 응답 비교 - 적격성 ····· 458
[그림 126] 직급별 응답 비교 - 교육훈련 ····· 458
[그림 127] 직급별 응답 비교 - 규정 및 절차 ····· 459
[그림 128] 직급별 응답 비교 - 실행 및 준수 ····· 460
[그림 129] 직급별 응답 비교 - 아차/사고 보고 ····· 461
[그림 130] 직급별 응답 비교 - 사고조사 ····· 461
[그림 131] 직급별 응답 비교 - 시정조치 및 개선 ····· 462
[그림 132] 직급별 응답 비교 - 안전점검 ····· 463
[그림 133] 직급별 응답 비교 - 성과관리 ····· 463
[그림 134] 석탄화력발전소 산업안전보건 관련 행정조치 사례 ····· 487
[그림 135] 고용노동부 본부의 조직도 ····· 492

제1장 총 론

Ⅰ. 서 언

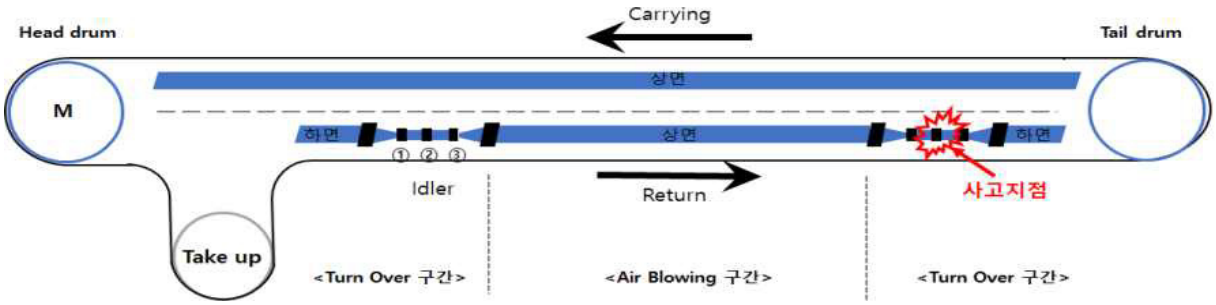
1. 고 김용균 사망사고가 던지는 질문과 과제

가. 고 김용균 사망사고의 경위

2018. 12. 11. 03:23경 한국서부발전(주) 태안화력발전소 발전설비 #9, 10호기 석탄 이송용 벨트컨베이어 밀폐함[1] 내에서 한 노동자가 야간근무 중 주검으로 발견되었다.



[그림 1] 고인이 사고를 당한 공기부상형 벨트컨베이어 밀폐함 점검구 사진



[그림 2] 사고지점 개요

1) 한국서부발전 태안화력발전소 트랜스퍼타워(TT04C) 5층 발전설비 #9, 10호기 공기부상형(ABC) 벨트컨베이어(CV-09E) return측 꼬리부분 turn-over 구간의 2번째 Idler에서 재해발생.**(고인의 사고 시점은 2018. 12. 10. 22:40경으로 추정함)**

주검으로 발견된 그의 이름은 김용균! 한국서부발전의 사내 하도급업체 중 하나인 한국발전기술(주)에 소속된 24세의 청년노동자였다. 한국발전기술은 주로 발전사로부터 연료환경설비 운전업무를 위탁받아 운영하는 사내 하도급업체였다. 고 김용균은 1994년 구미에서 출생했고, 전문대학교를 졸업하고 군복무를 마친 후 한국발전기술에 입사했다. 그는 한국발전기술 연료운영팀 운탄 1파트 컨베이어 현장 운전원으로 한국서부발전 태안화력발전소 트랜스퍼타워(TT04C, TT05A)에 배치되었고 단지 2일의 신규채용자 기본교육과 3일의 현장 직무교육만을 받고서 단독으로 석탄화력발전소의 연료인 석탄을 운반하는 벨트컨베이어 점검 작업에 투입되었다.

기본교육을 포함해 고작 5일간의 교육을 받은 것이 전부인 신입 직원 1인에게 혼자서 수 킬로미터에 이르는 연료운반설비에 대한 점검 작업을 수행토록 한 것이다.

고인은 입사 후 3개월이 지난 2018. 12. 10. 18:00 야간근무조로 출근하여 홀로 TT04C 5층 벨트컨베이어를 점검하던 중 같은 날 22:21 한국발전기술 운영팀 과장과 통화를 하고 현장의 특정장소에서 만나기로 하였다. 운영팀 과장은 고인이 약속된 장소에 나타나지 않자 같은 날 22:41 및 22:55 두 차례에 걸쳐 고인과의 통화를 시도하였고 고인은 끝내 전화를 받지 아니하였다.

23:30 수색을 시작으로 현장 근무자들은 백방으로 고인의 소재를 찾아 나섰고, 4시간가량이 지난 다음날 03:23에서야 TT04C 5층 벨트컨베이어 밀폐함 내에서 머리와 몸통이 분리된 시신을 발견하였다. 머리는 컨베이어 벨트와 접하는 롤러 위에서, 몸통은 컨베이어 벨트 아래의 바닥에서 발견되었다. 고인이 소지하고 있던 휴대폰은 플래시가 켜진 채 불빛이 위로 향한 상태로 놓여 있었다. 고인은 작업용 랜턴도 없이 휴대폰 플래시를 조명등으로 사용하고 있었던 것이다.

몸이 둘로 찢겨진 고인을 발견했을 당시 동료들이 받았을 충격은 가늠하기조차 어렵다.

현장 CCTV와 통화시간에 의거해볼 때, 고인의 사고는 2018.12.10. 22:35~22:56 사이에 발생하였을 것으로 추정하고 있다. 고인은 덮개가 제거된 벨트컨베이어 밀폐함 점검구에 상체를 집어넣고, 가동 중인 컨베이어와 아이들러 롤러 부근을 휴대폰 플래시로 비추며 근접 점검 내지 근접 촬영을 시도하다 빠른 속도로 움직이는 컨베이어 벨트에 몸의 부위가 접촉되어 말려 들어가며 벨트와 아이들러 롤러 사이에 끼인 것으로 추정된다.



[그림 3] 공기부상형 벨트컨베이어 밀폐함 내 아이들러 롤러의 과열 및 소음 여부를 육안과 청각으로 확인하고 휴대폰으로 사진을 촬영하는 모습 연출 사진

나. 고 김용균의 사망이 우리에게 던지는 질문

‘고 김용균 사망사고 진상규명과 재발방지를 위한 석탄화력발전소 특별노동안전조사위원회’(이하 ‘김용균 특조위’라 한다)가 고인의 사망사고에 대한 진상규명을 위해 태안화력발전소 현장을 방문한 자리에서 조사위원들을 안내하던 한국서부발전(원청회사) 안전품질실 간부사원은 “벨트가 있는 기계 안쪽으로 고개를 넣고 점검하지 않아도 된다. 매뉴얼에는 그런 내용이 없다”고 말했다. 고인이 점검 안 해도 되는 곳에 무리하게 고개를 집어넣는 개인의 부주의한 행동으로 사고가 났을 것이라는 속내를 드러냈다. 고인이 왜 그곳에 들어갔는지 이해하기 어렵다는 취지로 읽혔다.

한국서부발전의 간부사원이 가지는 의문의 타당성을 살펴보기 위해서는 고인이 위험 장소에 들어간 것이 의욕에 넘친 개인의 과잉행동 때문이었는지 아니면 그렇게 행동을 하지 않을 수 없었던 구조적인 원인이 존재하는 것인지 질문을 던져보아야 한다.

첫째, 고인은 왜 조명도 없는 벨트 컨베이어 밀폐함 점검구(개방구) 안으로 몸을 집어넣는 위험을 무릅쓰며 작업을 해야 했을까? 원청회사의 안전품질실 간부사원의 말처럼 정말 고인이 몸을 집어넣지 않아도 되는 작업환경이었을까?

고인이 담당한 주요점검 항목[2] 중의 하나인 'Motor 및 회전체의 Bearing 부위의 과열이나 회전 소음 등 이상 유무'는 육안과 청력으로만 확인이 가능하다. 그렇다면 롤러 내부의 베어링 상태를 알기 위해서는 가장 가까운 곳으로 접근해야한다. 더욱이 사고 현장의 벨트컨베이어 점검구와 아이들러 롤러의 위치가 일치하지 않아 점검구 밖에서 아이들러 롤러의 상태를 온전히 볼 수 없었다면 점검구 안으로 몸을 들이밀고 점검 대상의 상태를 확인할 수밖에 없게 된다. 협력사의 현장운전원은 연료운전설비에 있을 경우 설비의 이상 부위를 상세히 사진 촬영한 후, 개선요구사항을 정리하여 GENI(발전설비관리시스템)에 사진과 함께 등록하도록 원청인 발전회사로부터 요구받았다.[3]

작업조건이 위와 같았다면 근접 점검이 이해가지 않는다고 말할 수 있겠는지 오히려 반문하게 된다. 1 럭스(Lux)밖에 안 되는 어두운 조명 아래에서[4] 밀폐함 내의 그림자가 진 벨트 하부, 철판 기둥 뒤에 반쯤 숨어있는 롤러의 이상 부위를 육안과 청력으로 확인하고 휴대폰으로 상세히 촬영하려면 점검구 안으로 고개를 넣는 것 외에 다른 방법이 없어 보인다.

개인의 불안전한 행동이나 위험한 행동은 반드시 그 배경이 되는 원인이 존재한다. 개인의 불안전한 행동을 탓하기에 앞서 그 행동의 원인이 무엇인지 먼저 살펴야 하지만 이번 사고에서도 발전회사는 사고의 결과라고 할 수 있는 피해를 입은 '사람' 내지 '행동'을 사고의 원인으로 지목하는 우를 범하고 있다. 현장 순회 점검 시 설비

---

2) 한국발전기술 운전절차서 7.3.2 주요점검 항목
가. Motor 및 회전체의 Bearing 부위의 과열여부
나. 낙탄과 Idler, Pulley 마찰부에 대한 자연발화 여부
다. Cable Tray 분진 누적으로 인한 자연발화 여부
라. Cable 단자 접촉 불량 및 노후 전선이 누전, 스파크 발생여부
마. TT 및 Gallery 등 구석진 부위의 분진 및 낙탄 상태 등
바. Chute 내 Bolt 및 Liner 마모에 의한 탈락 여부
(.....)

3)「공기부상형 컨베이어는 기본적으로 외함(enclosure) 내에 밀폐된 상태로 구동되어 회전체 등 위험점에 노동자의 접근 자체가 불가능하도록 설계된 안정성이 뛰어난 설비임에도, 일상적인 점검과 낙탄 제거의 어려움을 해소하기 위하여 점검구를 제거하거나 외함을 절단한 상태로 운전되고 있다.」(안전보건공단, 한국서부발전 태안발전본부 종합안전보건진단보고서, 2019.2., 235면)
그런데 고인이 점검을 담당한 공기부상형 벨트 컨베이어 설비에는 점검대상인 롤러와 점검구의 위치가 일치하지 않는 '설비구조상의 문제점'이 존재하고 있었다. 점검대상과 점검구의 불일치로 인해 고인이 점검구 안으로 몸을 들여놓아야 하는 상황이 초래되었던 것이다. 어두운 조명하에서 그림자진 벨트 하부, 철판기둥 뒤에 반쯤 숨어있는 아이들러의 상태를 눈으로 확인하고 휴대전화로 찍기 위해서는 불가피하게 점검구 안쪽으로 몸을 집어넣어야 했다.

4) 산업안전보건기준에 관한 규칙 제21조(통로의 조명) 작업장 통로조명 기준 : 75LUX 이상.

이상 여부를 확인하고 이상 발견 시 구체적인 원인을 기록하고 보고하도록 되어 있는 지침을 가장 충실하게 따랐던 고인을 스스로를 죽인 가해자로 둔갑시키는 역설은 이제 중단되어야 한다.

둘째, 고인이 컨베이어를 정지한 상태에서 점검 작업을 수행했다면 롤러 협착 사고는 일어나지 않았을 것이라고 말할 수 있다. 그런데 고인은 왜 컨베이어가 '가동 중인 상태'에서 위험 부위에 근접하여 점검 내지 낙탄 제거 업무를 해야 했을까?

한국발전기술은 고인의 사고가 나기 약 한 달 전인 2018년 11월 19일에 본사의 지침을 받아 특별안전교육을 실시하였다. 가동 중인 설비에 절대 접촉을 금하는 내용이었다.

그런데 석탄운반은 발전소 보일러의 석탄저탄조(Coal Silo) 레벨을 좌우하기 때문에 보일러를 운전하는 발전회사의 승인 없이 가동 중인 석탄운반설비를 정지할 수 없다. 따라서 발전회사로부터 석탄운반시설을 위탁받아 운전하는 사내 하도급업체의 노동자가 발전회사의 승낙 없이 설비 점검을 이유로 연속적인 흐름공정에 있는 석탄운반설비의 가동을 중지시키고 점검 작업을 수행하는 것은 처음부터 가능하지가 않은 일이다.

발전회사가 승인한 한국발전기술의 '석탄취급설비 순회 점검지침서'에 따르면 석탄운반설비 현장운전원의 설비 점검 방법으로 "설비 운전 중 순회점검"[5]을 명시하고, 점검내용으로 "마찰 및 기기 과열, 컨베이어 주위 잔탄 여부, 운전 시 모터 과열 여부, 회전체 온도·이음(異音)·누유 확인"[6] 등을 열거하고 2시간마다 점검하도록[7] 정하고 있다. 또한 '낙탄처리 지침서'에 따르면, 유의사항으로 "Belt 및 회전기기 근접 작업 수행 중 비상정지 되지 않도록 접근 금지, 단추는 모두 채우고 회전기기에 말려들지 않도록 2인 1조로 작업 수행"[8]이라고 적고 있다. 위 두 지침서의 내용을 종합해보면, 발전회사와 협력사는 운전 중인 컨베이어벨트 및 롤러에의 근접 작업을 일상적인 작업 수행의 방법으로 시행하고 있었음을 알 수 있다.

2018. 3. 8. 한국발전기술 운영실장 지시서에서 컨베이어벨트에 대한 특별지시사항으로 "고착탄에 의한 정지가 발생되지 않도록 고착탄 발생부위를 특별관리하고

5) 한국발전기술 석탄취급설비 순회 점검지침서 7.3.1
6) 위 점검지침서 7.3.3
7) 위 점검지침서 8.3
8) 한국발전기술 낙탄처리 지침서 7.2.4 나, 다.

고착탄 및 간섭탄은 즉시 처리하기 바랍니다.- ABC벨트, Turn Over 구간 및 Head, Return부 등, 벨트 하부 간섭탄 처리"하라고 기재하고 있다.

따라서 협력사의 현장운전원은 현장 순회점검 시 운전 중인 컨베이어벨트 및 회전기기에 대한 점검항목[9]을 구체적으로 확인하고 설비에 장애를 일으키는 낙탄을 처리하기 위해서는 '가동 중인 설비'에 말려들지 않도록 각자가 알아서 조심하면서 최대한 접근해야 했던 것이다.[10] 구조적으로 가장 취약한 지위에 있는 협력사 노동자에게 '운전 중 작업의 위험'을 고스란히 감당하도록 만들어놓고 사고가 발생하면 그 책임을 작업자의 부주의로 돌리는 작업자 과실론은 안전사고의 책임과 비용을 노동자에게 전가하기 위한 가장 쉬운 장치일 수는 있으나 안전사고의 재발방지를 가로막는 결정적인 원인임을 인식해야 한다.

셋째, 만일 신속하게 설비개선이 이루어졌다면 고인의 협착 사고를 막을 수 있었을지 모른다. 그런데 왜 고인이 협착 사고를 당할 때까지 위험을 초래할 수 있는 설비와 작업환경은 개선되지 않았을까?

발전 업무를 수행하는데 필요한 설비나 시설은 모두 원청인 한국서부발전의 소유인 반면, 고인이 속한 한국발전기술은 발전회사와 체결한 연료환경설비 운전 업무를 수행하는데 필요한 인력만을 공급하고 있을 뿐이다. 따라서 한국발전기술은 운전이나 점검 의무만을 질 뿐 시설 개선에 대한 권한은 처음부터 갖고 있지 않았다.

한국발전기술 노동자들은 고인의 협착사고가 발생한 컨베이어 설비의 개선을 요구했으나 발전회사에 의해 묵살되었다고 하소연했다.[11][12] 자신들이 '하청이기

9) 운전절차서상의 <컨베이어 벨트 점검항목>
(1) MTR AMPERE의 확인
(2) BELT 장력의 적정여부 확인
(3) BELT 구동의 장애적인 요소 제거
(4) 구동부, 기타 부분에서의 진동, 비정상적인 소음을 확인
(5) IDLER의 회전 소음 점검
(6) CHUTE 근처에서의 운반물 흐름 확인
(7) RETURN IDLER에서의 운반물 부착여부 확인
(8) THRUST BRAKE의 원활한 작동 확인

10) 「"원청에서는 정확한 정비 지시를 하기 위해 가능한 TM의 내용을 구체적으로 기록해달라고 요청한다"라는 협력사 관계자의 인터뷰 등을 고려해보면 현장 점검 시 설비 이상을 발견한 경우 근접 점검을 하는 등 구체적인 원인을 파악하기 위해 노력할 것으로 사료된다. 현장 운전원은 낙탄처리, 설비 점검을 위해 관행적으로 가동 중인 설비에 접근하고 있다.」(위 종합안전보건진단보고서, 85면)

11) 「고 김군 사고가 발생한 컨베이어(CV-09E)의 설비개선을 협력사에서 원청에 문서(18.10.25)로 요청하였으나 사고 발생(18.12.11) 전까지 개선하지 않았으며, 하청 사업장에 개선계획 여부도 통보하지 않았다. 협력사에서는 개선금액이 과다하여 설비 개선이 어려울 것으로 알고 있었다.」(위 종합안전보건진단보고서, 75면),

12) 안전보건공단은 위 종합안전보건진단보고서 같은 면에서"소장이 주관하는 안전보건협의회(매월), 처장이

때문에’ 비용이 들어가는 대부분의 설비 개선 요구는 받아들여지지 않았다고 증언했다.[13)14)]

업무의 외주화와 그로 인한 원·하청의 위계 구조를 들여다보지 않고서는 이 질문에 대해 해답을 찾는 것은 가능해보이지 않는다. 고인은 원·하청 관계에서의 권한과 책임의 불평등이 설비 개선 요구와 작업자의 안전에 어떠한 영향을 미치는지 정면으로 마주할 것을 요구하고 있다.

외주화의 가장 큰 문제는 원청인 발전회사가 협력사 및 그 소속 노동자들에 대한 절대적 권한을 유지하면서도 협력사 노동자들에 대한 각종 법적 책임을 회피할 수 있다는 점이다. 협력사 노동자의 안전사고에 책임을 지지 않는 발전회사가 그들의 안전을 위한 설비 개선비용을 부담할 가능성은 크지 않다. 협력사 또한 이를 본받아 더 위험한 업무의 재하도급을 통해 비용을 줄이고 책임도 재하도급 업체로 넘기는 일이 일상화되고 있다. 위험 상황에서 일해야 하는 협력사 노동자들의 목소리가 반영될 수 없는 구조가 되어버린 것이다.

비용감축을 목표로 한 외주화는 고용불안정과 저임금의 문제를 넘어 소통의 단절과 책임의 공백 상태를 만들어냈고, 그로 인한 새로운 위험은 하청노동자의 산재사고로 집중되어 나타나고 있다. 그 피해의 상징이 바로 고 김용균이다.

넷째, 위험한 업무구간이나 소음 및 분진 지역 출입 시에는 2인 1조로 점검에 임하도록 하는 근무수칙이 존재함에도 입사 3개월도 채 되지 않은 고인은 왜 조명도 없는 위험한 공간에서 홀로 점검업무를 수행해야 했을까?

위험한 장소의 경우 2인 1조 근무를 통해 안전을 증가시킬 수 있음은 누구나 알고 있는 상식이다. 그러나 안전을 위한 최소한의 수칙인 2인 1조 근무수칙이 왜 현실에서 준수되고 있지 않는지 그 원인을 밝히지 않는다면 또다시 근무수칙은 무용지물이 될 수밖에 없다. 여기에는 인력 정원과 인건비 문제가 숨어있다. 하지만

주관하는 830회의(매일 8시30분 실시, 운전·정비 관련 하청 사업장 간부/원청 관련 부서장 참석)는 생산 관련 내용을 주고 발표하고, 원청의 요구사항을 전달하는 위주로 진행한다. 협력사의 의견을 듣는 분위기가 아니다.”, “우리의 안전을 위한 개선요구를 하면 들어주지 않는다. 그래서 개선 요청을 하지 않는다”는 협력사 노동자들의 목소리를 소개하고 있다.

13) 「“(설비개선을)할 수 있으며, 돈이 많이 들어가니까 해주지 않는다고 생각한다. 낙탄이 떨어지는 곳에 조명 설비를 할 수 있다. 원청에서는 방법이 있다는 것을 알고 있는데도 안한다. 그 이유는 우리가 하청 업체이기 때문이다.”」(태안화력발전소 비정규직 인권실태조사단, 태안화력발전소 비정규직 인권실태조사 보고서, 2019.1.24., 31면)

14) 「“설비개선은 들어올 때부터 요청한 거예요. 그때 하던 이야기가 ‘돈 들어가는 것은 말하지마’ 그랬어요. ‘돈 들어가니까 안돼.’ 같은 직원이었으면 벌써 해줬을 거에요. 위험한 작업도 마찬가지입니다.”」(위 인권실태조사보고서, 85면)

우리 사회는 생산성과 효율 내지 이윤의 이름으로 무리하게 인력을 감축하고 인건비를 쥐어짜는 이율배반적인 상황을 만들어왔다.

전력산업구조개편과 공기업 민영화 정책의 일환으로 추진된 발전회사 분할과 발전회사 간 경쟁 유도, 수익성을 목표로 한 시장형 공기업으로의 전환, 수익성과 비용감축을 위주로 한 정부의 경영평가지표, 경상정비 부문의 강제적 민간개방(외주화), 연료환경설비 운전의 분리와 인위적인 민간개방(외주화)은 인원 감축과 비용 절감을 지상과제로 만들어왔다. 안전은 뒷전으로 밀어내고 생산과 수익성에 매진하는 정책으로 일관해왔다. 실제 한국서부발전과 한국발전기술 사이에 체결한 도급계약서에 따르면 각 구간에 1인을 배치하여 컨베이어 점검 업무를 수행하도록 함으로써 2인 1조 근무가 원천적으로 불가능하게 만들었다.[15] 그 결과 2인 1조 근무가 실현될 수 없는 구조를 낳았던 것이다.

다섯째, 한국서부발전 태안화력발전소에서는 김용균 사망 이전인 2017년 11월 15일에도 3호기 보일러 시설 공기예열기 정비작업 도중 협력업체 노동자가 협착사고로 사망했다. 당시의 대책 발표에도 불구하고 같은 발전소에서 사망사고는 왜 재발되고 있는가?

고인의 사망에 앞서 공기업 한국서부발전에서는 2008년부터 10년 동안 44건의 산재사고가 발생했고, 12명이 사망했다. 한 발전회사에서 매년 1명 이상의 노동자가 사망하는 꼴이다. 그럼에도 한국서부발전은 <2018년도 안전・재난관리 실태 특정감사 결과 보고>를 통해 자사의 안전관리가 글로벌 수준에서 이뤄지고 있다고 치하한 바 있고, 실제 한국경영인증원이 주관하는 글로벌 스탠다드 안전경영대상 2년 연속 수상, 전력그룹사 유일 '2016년 대한민국 안전대상' 국무총리상 수상을 포함해 국가기반체계 재난관리평가 대통령상 수상 및 3회 연속 최우수기관으로 선정되기도 했다.[16] 심지어 재해 방지의 대가로 5년간 산재보험료 22억원을 감면받았다.[17] 산재사고 피해자의 대부분이 협력사 노동자였기 때문이다.

15) 「(한국서부발전과 한국발전기술 사이에 체결된) 도급계약서 투입인력기준에 따르면 컨베이어 운전원의 경우 "중급 숙련기술자-콘베어운전원 12명", "초급 숙련기술자-콘베어 운전보조원 8명" 총 20명임. 위 20명이 4조 2교대에 따라 각 조에 5명씩 배치되어 컨베이어 운전업무를 수행. 각 조 5명은 ①하역구간, ②혼탄구간, ③파쇄구간, ④IGCC 구간, ⑤#9, 10 투탄구각 각 배치되어 1인 위 각 구간 컨베이어 벨트 업무를 수행.☞ 도급계약서상 투입인력기준에 따르면 2인 1조 근무가 원천적으로 불가능.」(태안화력 비정규직 청년노동자 故김용균 사망사고 진상규명 및 책임자처벌 시민대책위원회, "발전소 비정규직 노동자 故김용균 사회적 타살 진상규명위원회 역할과 과제"간담회 자료집, 2019.1.15., 49면)

16) 2019. 1. 8.자 참세상 기사 "온갖 안전상 수상한 서부발전, 살인죄로 고발당해"

17) 태안화력발전소 비정규직 인권실태조사단, 태안화력발전소 비정규직 인권실태조사보고서, 2019.1.24., 8면

2017년 11월 15일에 산재사고로 사망한 사람도 재하도급업체 소속의 단기 일용직 노동자였다. 하도급업체의 산재 통계는 원청에 포함되지 아니하였다. 발전소 내에서는 다수의 산재사고가 발생하고 있음에도 발전회사에는 산재가 없는 것처럼 착시현상이 만들어졌다. 이러한 착시현상은 발전회사로 하여금 협력사 노동자들의 안전사고에 무관심하게 하거나 재발방지를 위한 시설 개선을 소홀하게 만들었다. 원청인 발전회사는 외주화를 통해 산재사고에 대한 책임을 면하는 정도를 넘어 자신과는 전혀 무관한 일인 양 꼬리자르기까지 가능했던 것이다.

발전회사들이 제대로 된 원인규명과 재발방지대책을 방기한다면, 감독기관들이 나서서 중대재해가 발생한 사업장에 대해 철저히 감독을 하고 후속대책을 마련하여 이를 준수하도록 명령해야 하나 이 또한 희망사항으로 머물러 왔을 뿐이다.

여섯째, 열악한 작업환경에서 열심히 일하다 불의의 객이 된 고인의 죽음에 대해 지금까지 아무도 책임을 지지 않고 있다. 우리 사회는 왜 고인의 사망사고에 대해 책임을 묻지 못하는가?

고인의 사망은 연이은 산재사고에도 불구하고 오히려 수차에 걸쳐 안전대상을 수상하는 기이한 현상, 노동안전에 대한 부실한 국가의 관리감독, 경영책임자와 상부구조에 무기력한 법제도, 경영책임자와 원청의 책임에 너무도 관대한 사회인식의 문제점을 여과 없이 노출시켰다.

발전회사에 의한 위험설비 근접 작업 허용, 협력사 노동자들의 위험설비 개선요구에 대한 묵살, 설비 가동 중 낙탄 제거 및 위험 부위 근접 점검을 당연하게 만들어온 전력공급 우선 방침,[18] 2인 1조 근무원칙을 불가능하게 만든 도급계약의 투입인력 기준[19] 등은 고인의 사망에 직접적인 원인으로 작용하고 있다.

그 배경에는 경영효율화와 비용감축을 명분으로 한 정부 주도의 불합리한 전력산업구조개편과 공기업 민영화 정책, 이를 관철하기 위한 발전회사 분할, 발전회사간 경쟁 유도, 수익성을 목표로 한 시장형 공기업으로의 전환, 수익성과 비용감축을 위주로 한 정부의 경영평가지표, 경상정비 부문의 강제적 민간개방, 연료환경설비

18) 「한국서부발전 사장 경영방침은 ①안정적 경제적 전력공급, ②인권 중심 친환경·청렴문화 선도, ③ 미래 성장동력 확보, ④사회적 가치 실현으로 되어 있다.경영방침에서 노동자 안전에 관한 내용은 ②번 항목 아래에 작은 글씨로 '환경친화적 설비운영 및 안전 최우선의 원칙 준수'라는 내용으로 포함되어 있어 중요도가 많이 떨어진다고 볼 수밖에 없다.」(안전보건공단, 위 종합안전보건진단보고서, 69면)

19) 앞에서 인용한 "발전소 비정규직 노동자 故김용균 사회적 타살 진상규명위원회 역할과 과제"간담회 자료집 49면의 「도급계약서상 투입인력기준에 따르면 2인 1조 근무가 원천적으로 불가능」 참조

운전의 분리와 외주화 정책, 1인 단독의 위험한 작업 수행을 방치해온 부실한 관리감독과 산업안전보건정책이 자리 잡고 있다.

그렇다면 고인의 죽음에 대해 우리 사회가 누구에게 어떻게 발전적으로 책임을 물을지 적극적으로 고민해야 한다.

먼저, 한국서부발전은 고인의 사망에 대해 분명한 책임을 져야 한다. 협력사 노동자들로 하여금 가동 중인 위험 설비에 대한 근접 작업을 일상화하고, 위험을 제거하기 위한 설비 개선 요구를 외면하고, 투입인력 기준을 통해 위험한 작업 시의 2인 1조 근무원칙마저 무력화시켜 온 한국서부발전의 경영진은 고인의 사망에 대한 책임이 있다. 감독기관인 산업부 등 정부가 나서서 한국서부발전의 최고경영진에게 구체적인 행정적·법적 책임을 물어야 한다. 이 책임은 발전회사의 경영방향과 조직문화를 바꾸기 위한 출발이 될 것이다.

다음으로, 정부는 발전5사로의 분할정책이 불필요한 과열경쟁과 비효율을 가져오는 주범이고,[20] 연료설비운전과 경상정비의 민간개방(외주화) 정책이 노동자들의 안전을 위협하는 주된 원인[21]임을 인정해야 한다. 공기업 민영화와 민간개방이라는 정책의 이름으로 발전소의 영리화와 외주화를 강행하여 민간업체의 돈벌이를 보장해줌과 동시에 협력사 노동자들의 고용불안정과 저임금의 문제를 초래했다. 연속적인 일관공정 상에 있는 업무임에도 무리한 분할과 외주화로 소통의 단절과 책임의 공백 상태를 야기하였고, 이로 인한 새로운 위험을 초래하여 협력사 노동자들의 안전을 심각하게 악화시켜온 정부의 전력산업구조개편 정책 전반에 대한 반성적 성찰과 재검토가 요구된다. 발전분야의 공공성을 강화하고 정부의 미래 에너지 정책에 대한 수용성을 높이고 노동자들의 안전을 획기적으로 개선하기 위해서는 ⅰ) 발전분야의 수직적 내지 수평적 통합을 고려하고 ⅱ) 흐름공정의 특성상 분리해서는 안 되는 연료환경설비 운전을 발전회사로 재통합하고 ⅲ) 경상정비 업무를 통합 재 공영화하는 방안을 적극 검토해야 한다.

여기서 반드시 유의해야 할 것은 현장의 위험을 제거하고 실질적인 안전을 모색하기 위해서는 위험과 직접 접하고 있는 노동자들을 안전의 대상이 아니라 주체로

20) 본 조사결과 종합보고서 제2장 Ⅰ. 1. 나. 전력산업 구조개편의 결과와 문제점 이하 참조.
21) 본 조사결과 종합보고서 제2장 Ⅰ. 1. 인권분야, Ⅱ. 1. 산업재해와 건강실태, 3. 다. 위험요인과 위험성 평가, 5. 안전보건 참여권 참조

참여시켜야 한다는 점이다. 노동자들에게 안전을 위한 의견 개진과 활동에 참여할 권리를 부여하여야 한다. 하지만 지금까지 정부든 기업인이든 노동자를 안전의 지시 대상으로 여겨왔을 뿐 동등한 안전 활동의 주체로 보지 않았다. 사고를 예방하는 과정에서도, 사고를 조사하는 과정에서도, 재발방지 대책을 마련하는 과정에서도 현장노동자들의 주장과 의견은 배제되어 왔다. 위에서 제기한 질문들은 고인의 동료들이 사고 이전에 이미 여러 차례 제기한 문제들이었다. "그 목소리에 힘이 있었다면" 위험한 현장은 변화했을지도 모른다. 하지만 원·하청의 위계 구조 속에서 하청노동자들의 목소리는 쉽게 무시되거나 묵살되었고. 그 결과가 바로 '고 김용균 사망사고의 원인이 김용균'이 되는 우리의 현실인 것이다. 고인은 우리 사회를 향해 작업현장의 안전을 위한다고 말하면서 현장노동자들에게 안전을 위한 활동에 참여할 권리를 부여하지 않는 모순을 언제까지 외면할 것인지 묻고 있다.

다. 고 김용균의 사망이 '김용균 특조위'에 부여하는 과제

고용노동부의 통계에 따르면, 우리나라 노동자들이 매년 산재로 사망하는 노동자의 수는 2016년 2,040명, 2017년 2,209명, 2018년 2,142명으로 좀처럼 그 규모가 줄어들지 않고 있다. 우리가 알지 못하는 사이에 매일 6명 내외의 노동자들이 산업재해로 목숨을 잃어가고 있다.

소득 3만 불을 달성한 국가가 산재사망률 일등국가라는 오명에서 벗어나지 못하는 이유는 뭘까? 도대체 왜 한국의 노동자들은 끊임없이 자신의 일터에서 '세계 1등'으로 죽어야만 하는가?

우리는 구의역 김군과 고 김용균 사망사고에서 그 단초를 엿볼 수 있다. 김군의 사망 직후 서울메트로 안전관리본부장은 언론 인터뷰에서 "열차 운행 중 승강장 내 작업 시 역무실에 와서 작업 내용을 보고해야 하는데, 김씨는 역무실에 들어와 작업일지를 작성하지 않았다"며 사고의 원인을 안전수칙을 지키지 않은 개인의 부주의로 돌리는 듯한 태도를 취해 빈축을 샀다. 한국서부발전의 간부직원 또한 "벨트가 있는 기계 안쪽으로 고개를 넣고 점검하지 않아도 된다. 매뉴얼에는 그런 내용이 없다"고 말했다.

위 두 사건에서 공통적으로 발견할 수 있는 점은 개인의 안전수칙 위반이나 부주의에서 산업재해의 원인을 찾으려 한다는 것이다. 이러한 진단에 따르면 한국의

노동자들은 영국 노동자의 20배, 유럽연합 노동자의 5배에 달하는 실수를 범하고,[22] 그로 인해 사망사고가 빈발하고 있다는 말이 된다. 이런 진단은 그 자체로 타당성이 없음은 두말할 나위가 없다.

매년 사업장에서 중대재해가 발생하여 사회적 이슈가 되는 경우 고용노동부는 특별근로감독을 통해 재해 원인으로 수십 개에서 수천 개에 달하는 위법사항을 찾아내고 설비개선 등 분야별 다양한 기술적 대책을 제시해왔다. 그런데 한국 산재사고의 주요한 특징 중의 하나는 동일한 유형, 동일한 기업에서 산재사망이 반복된다는 것이며, 그 또한 단순 재래형 사고가 반복된다는 점이다. 위법사항을 열거하고 기술적 대책을 발표하는 것으로 사업장의 안전문제는 과연 해결되는 것일까?

고 김용균의 사망이 특조위에 던진 과제는 발전소에서의 안전 관련 법위반사항과 위험요인을 발견하여 그에 따른 기술적 대책을 제시하는 데에 그칠 것이 아니라 발전소의 안전을 저해하는 구조적 요인들을 규명하여 안전한 일터를 만들기 위한 보다 근본적인 대안을 제시할 것을 요구하고 있다.

이를 위해서는 고 김용균이 사고를 당한 현장을 시작으로, 비용절감 명분으로 안전을 위태롭게 한 연료환경설비 운전의 분리와 외주화, 경상정비의 강제적인 민간개방, 이들 배경이 되는 발전회사 분할과 발전회사 간 경쟁체제의 도입, 정부의 경영평가와 발전산업정책, 그리고 전력산업구조개편정책에 대한 검토에까지 거슬러 올라가야 한다. 노동자의 권리 부재 상태를 확인하고 안전을 위한 노동자 권리 보장의 중요성을 검토해야 한다. 나아가 우리의 안전 관련 솜방망이 법제도와 기업의 사회적 책임에 대한 인식의 부재를 지적해야 한다.

김용균 특조위는 이번 조사를 통해 안전을 무시한 결과로 발생하는 안전사고 처리 비용과 책임이 안전사고 예방을 위한 투자비용보다 월등히 높아져 생명과 안전을 최우선으로 하는 사회적 환경과 법제도적인 대안을 만드는데 일조할 수 있기를 희망한다. 그것이야말로 진정으로 생명과 노동을 존중하는 사회를 앞당기는 일이라 믿기 때문이다.

22) 경제개발협력기구(OECD) 2015년 통계에 따르면 10만 명당 산재 사망자는 영국이 0.4명으로 최저이고, 한국은 영국보다 20배 이상 많은 10.1명으로 최고다. 2017년 기준으로 1만 명당 산재 사망자는 한국은 1.19명으로 유럽연합의 5배, 네덜란드의 10배에 달하는 것으로 소개되고 있다.

2. 김용균 특조위 활동

가. 추진 배경 및 목적

김용균 특조위는 2018. 12. 10.(월) 10:40경 태안화력발전소 연료・환경설비 운전 협력사 소속 노동자가 발전설비 #9, 10호기 석탄운반용 벨트 컨베이어 Return측 꼬리부분 Turn-Over 구간에서 설비 이상 유무 점검업무를 수행하던 중 Idler와 벨트사이에 말려 들어가 사망한 사고(이하 “사고”라 한다)와 석탄화력발전소에서 발생했던 중대재해의 원인을 분석하여 개선과제를 도출하고 근본적인 재발방지 대책을 마련하기 위하여 조사활동을 실시하였다.

나. 추진 경과

1) 진상규명위원회 관련 정부발표

2019. 1. 18. 고용노동부/산업통산자원부 보도자료에 의하면, 정부는 석탄발전소의 중대재해 사고원인 분석 등을 위한 ‘특별산업안전조사위원회’(진상조사위원회)의 위원장 및 위원은 국무총리가 위촉하겠다고 밝혔다. 위원은 관계전문가와 유족·시민대책위가 추천하는 전문가 및 현장노동자 등으로 구성하여 위원회의 독립적인 조사활동 및 중립적 운영을 보장하고, 필요한 경우에는 정부 관계자도 참여하여 협조하기로 하였다. 조사범위는 이번 사망재해가 발생한 태안화력발전소 및 이와 유사한 전국 12개의 석탄발전소를 대상으로 운영하되, 추후 위원회의 요청에 따라 확대여부를 검토하기로 하였다. 한편, 발전소 연료・환경설비 운전, 경상정비 업무에 종사하는 비정규직의 정규직 전환여부는 본격적으로 논의될 예정이라고 보도하였다.

2) 진상규명위원회 관련 당정 발표문

2019. 2. 5.자 당정 발표문에 따르면, 석탄발전소 특별노동안전조사위원회(진상규명위원회)를 조속히 구성·운영하여 사고가 발생한 구조적 원인을 조사하고 재발방지 및 구조적-근본적 개선방안을 마련·시행한다. 시민대책위원회와 협의한 석탄발전소 특별노동안전조사위원회(진상규명위원회)는 2019년 6월 30일까지 조사결과를 제시한다. 석탄발전소 작업현장에서 유사 사고가 재발하지 않도록 2인 1조 시행 등 긴급 안전조치를 철저히 이행하고, 적정인원을 충원하도록 하는 한편, 향후 공공기관 작업장

내에서 발생하는 중대사고는 원청 및 협력사를 불문하고 해당 기관장에게 엄중하게 책임을 묻는다고 발표했다.

3) 위원회 구성을 위한 준비

위 당정 합의에 따른 “석탄화력발전소 특별노동안전조사위원회” 구성을 위해 2019. 2. 28.(목) 정부부처와 시민대책위 관계자가 처음 만나서 의견을 나누었으며, 이후에도 추가로 3회[23]에 걸친 준비회의를 통해 조사대상 및 방법 등이 포함된 조사위원회 운영규정을 검토하였다. 같은 해 3. 29.(금) 국무총리 훈령 제737호로 “고 김용균 사망사고 진상규명과 재발방지를 위한 석탄화력발전소 특별노동안전조사위원회 설치 및 운영에 관한 규정”이 발령되었다.

다. 위원회 구성 및 기능

1) 구성 배경 및 원칙

2019. 4. 1. 고 김용균 사망사고와 석탄화력발전소 중대재해 발생의 근본적·구조적 원인을 조사하기 위해 국무총리 훈령 제737호에 의거 노동·안전·보건 관련 전문가들이 참여하는 『고 김용균 사망사고 진상규명과 재발방지를 위한 석탄화력발전소 특별노동안전조사위원회』(이하 ‘위원회’라 한다)를 구성하였으며, 중대재해의 재발을 막기 위한 노동안전보건대책을 마련하고자 하였다.

2) 구성 및 역할

위원회는 시민대책위 및 정부에서 추천하는 구조·고용·인권·안전·보건·기술 등 노동안전보건 관련 전문가 16명[24]으로 구성하였고, 위원장에는 9년 동안 계속되었던 삼성반도체 백혈병 등 직업병 분쟁 해결을 위한 중재위원회 위원장과 구의역 사고 진상규명위원회 위원장 등을 역임했던 김지형 前 대법관이 임명되었다.

위원회는 2019. 4. 3.(수) 고 김용균 사망사고가 발생했던 태안화력발전소를 방문하여 출범 시작회의 및 현장 점검을 진행함으로써 조사활동을 개시했다. 위원회는

23) 2차(3/7), 3차(3/20), 4차(3/27)
24) 위원장, 간사2명, 구조고용인권분과 6명, 안전기술분과 7명

국・내외 관련 자료조사, 현장조사, 설문조사, 관계자 조사(인터뷰 포함) 등을 통해 고 김용균 사망사고 및 석탄화력발전소에서 발생한 중대한 안전사고의 원인을 분석하여 개선과제 도출하고, 재발방지대책을 수립하여 조사결과보고서 작성과 대 국민 발표, 정부에 재발방지대책안을 권고하는 등의 역할을 수행한다.

3) 위원회 기능

위원회 운영규정에 ① 태안석탄발전소 및 이와 유사한 전국의 9개 석탄화력발전소에 대한 노동안전보건 실태 파악, ② 석탄화력발전소의 노동안전보건 관련 개선과제 및 재해 재발방지대책 권고안 수립, ③ 그 밖에 석탄화력발전소와 관련한 노동안전보건 정책 수립을 위하여 위원장이 필요하다고 인정하여 위원회의 위원장이 요청하는 사항에 대한 업무를 수행하고 심의·의결하는 것으로 명시하였다.

○ 위원회 조사위원 명단

- 구성(16명) : 위원장 1, 간사2, 구조고용인권 6, 안전보건기술 7

구분	성 명		주요경력	비고
위원장		김지형	· 전 대법관 ·법무법인 지평 대표 · 구의역 진상규명위원회 위원장	법제도개선 소위
간 사 (2명)		권영국	· 해우법률사무소 변호사 · 전 민주사회를 위한 변호사모임 노동위원장	법제도개선 소위
		배계완	· 안전보건공단 기술이사	실태조사 소위
구조고용인권 전문가 (6명)		안현효	· 대구대 사회교육학부 교수 · 교육부 대학구조개혁위원회 위원	
		남우근	· 한국 비정규노동센터 정책위원 · 전 구의역 진상조사위원, 노무사	실태조사 소위
		전주희	· 한국노동안전보건연구소 연구위원 · 서교인문사회연구실 연구원	실태조사 소위
		한인임	· 일과 건강 사무처장 · 노동환경건강연구소 연구원	실태조사 소위
		박종식	· 연세대 사회발전연구소 연구원 · 전 조선업 국민참여 조사위원회 위원	실태조사 소위
		이상희	· 산업기술대 지식융합부 교수 · 경제사회발전 노사정위원회 전문위원	
안전보건기술 전문가 (7명)		기성호	· 단국대 건설방재 안전공학과 겸임교수 · 한국건설안전학회 부회장	실태조사 소위
		김현주	· 이대목동병원 직업환경의학과 교수 · 전 단국대 직업환경의학과 교수	실태조사 소위
		조성애	· 시민대책위 진상조사팀장 · 전국공공운수노조 노동안전보건국장	실태조사 소위
		천영우	· 인하대 환경안전융합전공 교수 · 전 조선업 국민참여 조사위원회 위원	실태조사 소위
		장석제	· 도화엔지니어링 전무(발전소 설계)	실태조사 소위
		이윤근	· 노동환경건강연구소 소장 · 서울시 녹색시민위원회 위원	실태조사 소위
		김규정	· 대림대 전기과 교수 · 전 KOPEC 근무	

3. 조사방법 및 내용

가. 조사대상

위원회 운영규정에 의거 발전5사[25] 본사와 발전5사에서 운영하고 있는 전국의 11개 석탄화력발전소와 2개 LNG 복합화력발전소 등 총 13개 발전소 원청 및 협력사 노동자와 사업장을 대상으로 조사활동을 진행하며, 세부적인 조사범위는 다음과 같다.[26]

1) 정부의 발전산업정책
2) 발전사 민영화와 외주화 정책
3) 발전사 원·하청 조직·인력운영과 고용구조
4) 발전사 안전관리실태와 시스템
5) 발전사 작업환경과 노동실태
6) 발전사 원・하청 노동조건
7) 발전사 원・하청 노동자의 사고 및 질병 등 건강실태
8) 발전사 사용원료 및 취급물질의 유해성 실태
9) 발전사 유해・위험 시설과 설비 실태
10) 발전사 산업재해 발생 사례와 대응실태
11) 발전사 산업재해 관련 정부의 감독실태
12) 기타 노동・안전・보건・환경과 관련한 것으로 위원회에서 정하는 사항

나. 조사방법 및 내용

위원회는 매주 수요일에 전체 위원이 참여하는 본회의를 개최하여 주간 단위 조사내용 보고 및 논의, 차주 조사범위 및 방향설정, 추가조사가 필요한 내용 등을 검토하였고, 전문 분야별 자문위원[27] 발제 등을 통해 다양한 의견을 청취하였으며, 현장 실태조사 및 설문 결과분석, 추가 자료조사 등에 분야별 외부 전문가[28]를 참여시켜 보다 심층적인 조사가 이루어 질 수 있도록 하였다.

---

25) 한국서부발전, 한국남부발전, 한국남동발전, 한국중부발전, 한국동서발전
26) 고 김용균 사망사고 진상규명과 재발방지를 위한 석탄화력발전소 특별노동안전조사위원회 설치 및 운영에 관한 세칙 제2조
27) 위원회 출범 초기 13명 이었으나, 법제도개선 소위원회 등에 추가로 참여하면서 총 23명 위촉함.
28) 실태조사(구조고용인권, 안전문화 등), 설문분석, 전문분야별 발제 등에 총 16명 참여

또한, 전문분야별 분업과 심도 있는 조사를 위해 “구조・고용・인권” 과 “안전・보건・기술” 분야 등 2개의 분과위원회와 “실태조사”, “법제도개선”, “현장조사” 등 3개의 소위원회를 구성하여 각 분과 내지 소위원회별 사업장 방문, 현장조사, 인터뷰 조사, 자료조사 등을 진행하였다. 이 과정에서 조사방해가 있었고(아래4.항 참조) 이 때문에 특조위 조사시한이 한 달여 늦어졌다.

한편 발전 5사에서 운영하는 11개 석탄화력발전소 및 2개 LNG 복합화력발전소에 근무하는 원청 및 협력사 노동자 15,061명을 대상으로 사업장의 작업환경, 노동조건, 안전사고, 안전보건 실태 등을 파악하기 위해 개인별 휴대전화를 이용한 온라인 설문조사를 실시하였으며, 석탄화력발전소 관련 이해당사자의 의견수렴을 위한 노・사・정 간담회, 위원들 간의 조사결과 공유 및 개선방향 모색을 위한 워크숍을 실시하는 등 다양한 활동을 전개하였다.

위원회 출범	■ 4.3(수) 고 김용균 사망사고가 발생한 태안화력발전소에서 위원회 출범 및 시작회의 및 현장조사 실시
위원구성 및 위촉식	■ 4.10(수) 위원장 포함 조사위원 16명 위촉식 - 국무총리가 위촉장 수여함(정부서울청사) ■ 위원장이 전문분야별 자문위원 23명 위촉함
전체·분과·소위회의	■ 전체회의 : 매주 수요일마다 총 18회 개최 - 주간단위 조사내용 보고, 향후 조사방향 토의 ■ 분과 및 소위원회 회의 : 필요시 수시 개최
현장 실태조사	■ 발전5사 본사 및 13개 발전소를 대상으로 분과 및 소위원회별 자료조사, 관계자 면담, 현장조사 진행
설문조사 (조사방해로 폐기)	■ 5. 8.- 5. 17./ 13개 발전소에 설문지를 송부하여 진행 중 일부 발전사의 설문조사 방해로 중단, 설문 전부 폐기
온라인 설문조사	■ 7. 2 .- 7. 4./ 3일간 13개 발전소 15,061명 조사 참여 - 대상: 원청 및 협력사 노동자, 관리자, 경영진
의견수렴을 위한 간담회(4회)	■ 4.19 : 발전5사 부사장(기술본부장), 산업부·노동부 참석 ■ 5.02 : 발전5사 원청 및 협력사 각 노조 대표 참석 ■ 7.23 : 석탄화력발전소 보건관리자, 산업보건의 참석 ■ 7.25 : 석탄화력발전소 관련 노·사·정 관계자 참석[29]
위원회 워크숍	■ 7.24 : 조사결과 공유 및 토의, 정부 권고사항 정리 - 사망사고 재발방지를 위한 개선대책 집중 논의

29) 부록7 간담회 내용 참조 / 참석: 정부측 7명, 발전5사 및 협력사 29명, 발전5사 및 협력사 노조 34명

또한 위원회는 “숨어 있는 정보”를 확보하고, 현장에 맞는 대책을 수립하기 위해 발전소 노동자들로부터 직접 제보를 받고 다양하게 의견을 수렴하여 조사에 반영함으로써 조사결과의 내실화를 위해 노력하였다.

위원회는 2019. 8. 19.(화) 4개월 이상 진행해온 석탄화력발전소의 노동안전보건 관련 작업환경, 노동조건, 안전보건관리, 정부정책과 관리감독, 법제도 실태 등에 관한 광범위한 조사활동을 종합하여 고 김용균 사망사고를 포함한 석탄화력발전소 안전사고의 원인분석과 개선과제, 그리고 개선방안을 마련하여 석탄화력발전소 관계자들이 참석한 자리에서 국민들 앞에 발표하기로 하였다.

4. 발전회사의 조사방해 및 정부의 감사 결과

가. 발전회사의 조사방해 행위에 대한 문제제기

1) 김용균 특조위는 2019. 4. 3. 한국서부발전 태안발전본부에서 조사활동의 시작을 알리는 첫 회의를 진행한 이후 현장조사, 면접조사, 설문조사, 문헌검토 등 다양한 조사를 진행했다.

현장조사는 발전소 현장을 찾아 발전소 시설과 설비 상태와 위험, 연료환경설비 운반과 정비업무 등 노동과정에서의 위험, 화학물질 등 유해물질에 대한 노출 여부 등 노동자들이 근무하는 사업장의 작업환경과 노동조건 그리고 유해위험요인을 파악하기 위해 진행되었다.

면접조사는 주로 노동조합 간부, 원・하청 노동자들, 발전본부 및 협력사 안전관리자들을 대상으로 진행되었으며, 작업절차와 안전절차상의 문제점, 절차상으로 드러나지 않는 노동과정상의 위험 등을 파악하기 위해 진행되었다.

설문조사는 화력발전소의 원・하청 경영자, 관리자, 노동자 등 발전소 구성원 전체를 대상으로 전수조사를 실시하여 발전소의 실제 노동조건과 작업환경, 위험요인과 안전사고, 안전에 대한 내부 구성원들의 인식 등을 파악하기 위해 진행되었다.

2) 그동안 드러나지 않았던 발전소 내의 위험과 안전사고의 원인을 규명하기 위해서는 자료와 문헌상의 검토만으로는 한계가 분명할 것으로 예상되었다. 이에 특조위는 현장 방문 및 노동자 면접, 설문조사를 매우 중요하게 고려하였다. 그런데 특조위의 발전소 조사 과정에서 발전회사들에 의한 조사방해가 이루어지고 있다는

제보들이 접수되었다. 특조위는 조사방해 내용을 확인한 결과 우발적인 일탈이나 돌출행위가 아니라 발전소의 오래된 수직적이고 경직된 경영 방침과 조직 문화에 기인한 것으로 판단했다.

발전소 내부에서 위험요인을 적극적으로 드러내거나 해결하려는 문화가 취약하다는 점, 끊이지 않는 산재은폐의 시도들, 그리고 대다수 산재 원인을 개인 과실이나 부주의의 문제로 전가해왔다는 점들을 고려할 때, 발전회사들이 사업장의 위험과 안전문제를 적극적으로 해결하기보다 위험과 불리한 상황을 감추려 한다는 의혹을 불러왔다.

3) 특조위 조사활동에 대한 발전회사들의 방해 행위는 조사활동 과정에서 발전소의 문제가 드러나는 것을 막고 책임을 회피하려는 경영방침과 조직문화에서 비롯된 구조적인 문제일 수 있다는 판단에 따라 발전소의 폐쇄적이고 방어적인 조직문화를 개선하기 위한 계기를 마련하고자 공식적이고 공개적으로 문제제기를 하기에 이르렀다. 특조위는 발전회사들의 조사방해 실체를 파악하고 그에 따른 대책을 요구하기 위하여 법적 대응 대신 국무총리실과 관계부처와 협의 하에 정부부처가 주관하는 산업통상자원부 내부 감사를 요청하였다.

나. 조사방해 경과 및 내용

1) 특조위 조사활동 및 조사방해 관련 상황일지

❍ 19.04.16. 태안발전소 조사활동 시작
❍ 19.05.08~09 태안발전소 조사활동
❍ 19.05.16 보령발전소 조사활동
  * 보령발전소 조사 중 한전산업개발 사측이 태안 조사활동 상세내용 작성한 문건(5월 8일~9일 조사건)제보 받음
❍ 19.05.17. 신보령발전소 조사활동
  * 신보령발전소 조사 중 한전산업개발의 보령 조사내용이 담긴 문건 제보 받음
❍ 19.05.19 하동발전소 모범답안 작성 및 유포 제보 받음
❍ 19.05.22 당진발전소 조사활동
  * 특조위원이 한전산업개발에서 작성한 문건(4종)을 습득
❍ 19.05.23 특조위 조사방해관련 긴급회의 소집, 특조위 활동 전면중단 결정

○ 19.05.27 특조위 진행경과 및 조사방해 관련 입장 발표(언론브리핑)
○ 19.05.29 특조위-정부(산업부·노동부)-발전5사 본부장참여 대책회의
○ 19.05.31 특조위-관계부처(국무총리실, 산업부·노동부) 차관 회의
(고 김용균 시민대책위 참여)
○ 19.06.03 특조위-관계부처 차관회의(5.31) 이후 조사계획 협의
○ 19.06.05 특조위 조사활동 재개
○ 19.06.26 조사방해 관련 정부(산업부·노동부)합동조사 점검회의
(특조위 참여)
○ 19.07.05 조사방해 관련 정부(산업부·노동부)합동조사 점검회의
(특조위 참여)
○ 19.07.09 ~ 07.31. 조사방해 관련 정부(산업부·노동부) 조사
○ 19.07.23 조사방해 관련 정부(산업부·노동부)합동조사 점검회의
(특조위 참여)
○ 19.08.14 조사방해 관련 정부(산업부·노동부)합동조사 조사결과 공유
(특조위 참여)

2) 조사방해 내용

(1) 설문지 모범답안 작성 및 전파-한국남부발전 하동발전본부

○ 설문조사 60여개 문항 중 10여개 문항에 대하여 특정 답안을 유도하는 설명과 근거 내용을 작성한 문건이 제보로 접수되었다. 접수한 문건은 하동발전본부의 워터마크가 찍혀서 인쇄된 인쇄본이었다. 해당문항 10개 중 9개는 산업안전보건법 상 위반 시 사업주에 대한 벌금 또는 과태료 처분과 관련된 문항임이 확인되었다.

○ 특조위는 설문지 모범답안지를 제보 받은 뒤, 코딩업체에 배송된 한국남부발전 하동발전본부 측의 설문지 수거상태를 직접 확인하였으며, 모든 봉투가 밀봉 후 재개봉된 상태로 배송된 상태를 확인하였다. 이후 하동발전소에서 보낸 원·하청 설문지를 특조위 사무실로 가져와 부서별 설문지 작성실태를 샘플링하여 검수했다. 그 결과 몇몇 작성된 설문지에서 모범답안에 해당하는 항목에 이상표기가 되었다는 것을 확인할 수 있었다.(별책 참조)

(2) 면접조사 시의 세부 인터뷰 내용 문건 작성 및 전파-한전산업개발

○ 특조위가 방문하는 발전소마다 한전산업개발에서 작성한 면접조사 내용 보고서 작성 및 전파 - 조사위원들이 진행한 면접조사와 관련하여 구체적인 면접대상자, 일시, 질문에 대한 답변 내용이 담긴 면담보고서가 작성되었고, 이들 내용이 현장에 공유되었다는 제보가 접수되었으며, 조사위원이 현장조사를 위해 발전소를 방문하였다가 *** 협력사 휴게실 책상 위에 놓여있는 면담보고서 문건 4종을 확보했다.

○ 현장노동자들은 위 문건을 통해 면접 전에 답변 내용을 인지하고 면접에 임하라는 암묵적인 신호로 이해하였으며, 회사의 면접조사 개입 및 방해 행위로 특조위에 다수 제보하였다.

(3) 설문지 수거 상태 불량 및 설문지 대리 작성

○ 특조위는 공정하고 객관적인 서면 설문조사를 위해 각 발전소별 설문지 작성 후 부서별, 협력사별 수거 및 밀봉 등 설문지 수거 및 배송 방법을 안내하는 공문을 각 발전본부와 협력사에 발송했다. 밀봉 이유는 현장 노동자들의 자유롭고 객관적인 조사 참여를 유도하고 작성된 설문지가 훼손되거나 조작의 위험을 방지하기 것이었다.

○ 하지만 협력사별, 부서별로 밀봉되지 않은 다수의 설문지들이 각 발전소별로 취합되어 배송되었다. 이에 각 협력사별 설문지 담당자에게 밀봉 여부 실태를 확인한 결과 1) 밀봉하라는 특조위의 공문 내용이 발전본부에서 협력사로 전달이 되지 않았거나 2) 한전산업개발 신보령사업소의 경우 밀봉해서 보냈는데 해당 설문지가 밀봉상태로 도착하지 않았다는 점이 확인되었다.

○ **발전소 하청노동자가 설문지를 작성해 제출하려고 하는데, 관리자가 다른 사람들이 작성한 설문지를 살펴보는 것을 보고 뒤돌아와 설문지 내용을 수정해서 제출했다는 제보전화를 하면서 설문조사가 독립적으로 진행되지 않는 것 같다는 제보가 있었다.

○ @@발전소 하청노동자의 경우 출장을 간 자신의 동료에게 관리자가 전화해 대신 설문지를 작성해주겠다는 통보를 하고 관리자가 대신 설문지를 작성했다는 제보가 있었다.

(4) 현장조사시 물청소, 기동중지 의혹

○ 물청소와 상탄 기동시간 조정 등에 대해 다수 하청 노동자들의 제보가 있었다. 특조위의 조사가 형식적으로 진행될 것이라는 불신이 야기된 부분이다.

○ 물청소 관련 제보 내용

"총리님에게 이야기하고 뭘 개선하시려고 이렇게 하시냐 (중략) 한번 올 때마다 저희 현장에서 일하시는 분들은 진짜 쌩 고생을 해요. 하루 종일 나와서 물청소하고,..하루 종일..."

다. 조사결과

1) 고용노동부와 산업자원부 감사에서 확인된 사항

(1) 하동발전본부 모범답안 작성 및 설문조사 개입 관련

○ A실장이 설문지 작성 시 유의사항이 필요하다고 생각하여 B부장, C차장에서 설명자료 작성을 지시(5. 14.)하여 <석탄화력발전소 특별노동안전조사 설문지 설명자료>를 작성하였다.

○ 설문조사 자료를 소실별 주무차장 및 협력업체 소장 등을 대상으로 두 차례 회의 및 사내통신망 등을 통해 설명 자료를 전파하였고, 하동본부 28개 부서 중 20개 부서에 설명자료가 유포되었다{설명대상 617명 중 523명(84.7%)이 설명자료 관련 안내를 받았다}.

○ 설문참여율 100%인 3개 부서 등에서 직원의 출장 등 근태상황 등을 점검한 결과 설문지 대리작성 의심 4건이 확인되었다.

(2) 면접조사에 대한 세부 조사내용 문건 작성 및 전파

○ 한전KPS 당진사업소 안전담당자가 특조위 면접조사를 진행한 노동자 4명으로부터 면담 질문 및 답변내용을 정리하여 면담보고서를 작성한 것이 추가로 확인되었다. 이 보고서는 동서발전 당진발전본부 안전관리자의 요청에 따라 면담보고서를 메일로 송부했다.

○ 한전산업개발 태안사업처와 보령사업처에서 각각 면담보고서를 작성했고, 작성한 각 처장들은 면담보고서를 각각 사업처장 공유 단톡방(한전산업개발 발전본부장, 발전처장, 15명의 사업처장이 본사와 사업소간 고장, 안전사고, 정부기관 방문 등 특이사항을 게재하는 모바일 메신저 공유방)에 게시하였다.

(3) 설문지 수거 상태 불량

주로 한국중부발전 보령과 신보령발전본부에서 설문지 수거상태가 타 발전본부에 비해 상당히 미흡하게 관리・송부되었다.

(4) 현장조사시 물청소, 기동중지 의혹

특별히 특조위의 현장방문 시간에 맞추어 기동중지가 되거나 하는 등의 문제는 발견되지 않았으며, 물청소의 경우 일부 발전소에서 특조위 방문을 외부기관(산업부, 발전본부 고위직)등이 방문할 경우로 인지하고 평소보다 세심하게 청소를 하였다는 점이 확인되었다.

2) 조치계획

특조위 조사방해 감사결과에 따라, 한국남부발전 하동발전본부의 설문지 작성 개입의혹과 관련하여 징계와 기관경고 조치, 한국중부발전 보령, 신보령발전본부의 설문지 수거 관련 부실 관리에 대해 주의 조치 등을 요구할 것으로 예상된다.

○ 위원회 주요활동

<table>
<tr><td> 
</td><td>  </td></tr>
<tr><td>위원회 출범 및 시작회의(4.3)</td><td>조사위원 위촉(4.10)</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>자문위원 위촉(4.10)</td><td>위원회 전체회의(총 18회/4.3~8.14)</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>발전5사 부사장 간담회(4.19)</td><td>발전5사 단위노조간부 간담회(5.2)</td></tr>
<tr><td>  </td><td> 
</td></tr>
<tr><td>1차 설문조사(5.8)</td><td>조사방해 관련 기자 간담회(5.27)</td></tr>
</table>



실태조사(사업장 관계자 등 인터뷰)



실태조사(현장조사)



온라인 설문조사 참여 독려(7.2)



법제도 소위원회 회의



위원회 워크숍(7.24)



노사정 간담회(7.25)



특조위→시민대책위에 조사결과 설명

○ 위원회 주요 활동 요약

- 위원 전체가 참여하는 본 회의 18회차 진행

회차	일 정	회의 내용
1차	4월 3일	위원회 출범 및 현장조사 등
2차	4월 10일	조사 대상, 범위, 방법 등 선정 논의 실태조사 소위원회(1차) 회의 결과 공유, 자문위원 위촉
3차	4월 17일	실태조사 설문지 작성의견 논의 실태조사 및 고용·구조·인권분과 회의결과 공유,
4차	4월 24일	실태조사 설문지 검토 및 최종안 결정 실태조사 대상 발전소 선정, 조사일정 및 방법 토의
5차	4월 30일	전력산업 구조개편 경과와 시사점 설명 및 질의 태안화력발전소 안전보건진단 결과 설명 및 질의
6차	5월 15일	현장조사 및 관계자 인터뷰 결과 공유 태안발전본부 설문조사 결과 공유 및 문제점 토의
7차	5월 23일	설문조사, 면담조사, 현장조사 중 도출된 문제점 검토 및 향후 대응방안 논의
8차	5월 31일	조사방해에 대한 대책 및 향후 일정 점검 요구자료 미 제출에 대한 대응방법 논의
9차	6월 5일	공정한 조사협력을 위한 발전사 협조사항 점검 발전사 제출자료 검토 및 추가 요구자료 토의
10차	6월 12일	2차 실태조사 참여자 통보 및 발전소 출입방법 토의 설문조사 방법 및 내용 확정, 산안법 판례 자문위원 발제
11차	6월 26일	삼척발전본부 화재사고 조사결과보고 온라인 설문조사 준비 및 설문조사 참여 독려방안 강구
12차	7월 3일	온라인 설문조사 진행상황 보고, 설문결과 분석방법 토의 보고서 목차구성, 목차별 주요내용 토의
13차	7월 10일	온라인 설문조사 결과보고 및 통계분석 자료 활용방법 보고서 목차별 집필진 및 검토자 선정 등
14차	7월 17일	법제도소위 및 실태조사 소위 회의결과 공유 노사정간담회 및 워크숍 준비사항, 활동기간 연장 필요성 논의
15차	7월 31일	연료환경설비 등 비정규직 고용구조 개선방안 공유 및 토의 개선대책 및 정부 권고사항 정리방법 토의
16차	8월 5일	개선대책 및 정부 권고사항 공유 및 토의
17차	8월 7일	조사결과보고서 파트별 발표 및 토의
18차	8월 14일	조사결과발표회 자료 공유 및 토의

- 분과 및 소위원회 회의 16회차 진행

회의		일정	회의내용
구조고용 인권분과	4회	3월 27일 4월 10일 6월 5일 7월 31일	조사 대상·범위·방법 논의 및 위원별 업무분장 시계열 방식, 주요계기별로 추적 조사 노동조합 참여, 복수노조 등 노사관계형성과 과제 발전5사에 추가요구자료 검토 및 토의 각 파트별 정부 권고사항 공유 및 논의
안전기술 분과	3회	3월 27일 4월 10일 7월 31일	조사 대상·범위·방법 논의 및 위원별 목표 선정 위원별 실태조사 기본계획 수립 및 공유 조사분야 9개 항목 선정 및 조사방향 논의 각 파트별 정부 권고사항 공유 및 논의
실태조사 소위	6회	3월 27일 4월 10일 4월 17일 4월 24일 6월 12일 7월 17일	위원별 실태조사 기본계획 수립 및 공유 실태조사 설문지 검토 및 최종안 결정 실태조사 상세일정 논의 2차 설문조사 내용 공유 및 토의 온라인 설문조사 시 문제점 및 대책 검토 온라인 설문조사 결과분석 및 통계활용방법 논의
법제도 개선소위	3회	4월 30일 7월 8일 7월 31일	법적용의 미비점 및 현실적용의 한계성 검토 선진국의 법적용 사례 및 법제도개선방안 공유 법제도 개선방안에 대한 집필방향 및 내용 공유

○ 위원회 자문위원 명단

- 구성(23명) : 고용.·인권·구조 5, 안전기술 6, 법제도개선 6, 발전소 노동자 2, 통계분석 3, 회계 1
- 역할 : 위원회 본회의, 각 분과 및 소위 회의, 실태조사, 보고서 작성 등에 참여하여 전문분야별로 발제 및 자문활동 수행

연번	자문분야	성명	소속 및 직책
1	구조·고용·인권 (5명)	송주명	사회공공연구원 연구원장
2		노광표	한국노동사회연구소 소장
3		박래군	인권재단 사람 소장
4		김혜진	생명안전시민넷 공동대표
5		정재헌	부경대 경영학과 교수
6	안전기술 (6명)	백도명	서울대 보건대학원 교수
7		박두용	안전보건공단 이사장
8		안홍섭	군산대 토목과 교수
9		윤여송	한국기술교육대 교수
10		민병운	(전)KPS 상무
11		조성완	전기안전공사 사장
12	법제도개선 (6명)	송기호	법무법인 수륜아시아 변호사
13		권두섭	법무법인 여는 변호사
14		이호중	서강대 법학과 교수
15		권창영	법무법인 지평 변호사
16		전형배	강원대학교 법학대학원교수
17		오민애	법무법인 향법 변호사
18	발전소노동자 (2명)	이태성	한전산업개발 발전지부 사무처장
19		남성화	한국발전산업노동조합 사무처장
20	통계분석 (3명)	김영선	사회정보연구원 통계학 박사
21		이경용	극동대학교 교수
22		김명희	시민건강연구소 박사
23	회 계(1명)	김경율	경제금융센터 소장, 회계사

○ 전문 분야별 외부전문가 참여자 명단

- 인원(13명) : 구조·고용·인권 10, 설문조사 2, 안전문화 1
- 역할 : 석탄화력 발전소 관계자 면담, 현장조사, 설문조사, 전문 분야별 발제 등에 참여하여 자문활동 수행

연번	참여분야	성명	소속 및 직책
1	구조·고용·인권분야 실태조사 (10명)	김수영	공익인권법재단 공감 변호사
2		우지연	법무법인 여는 변호사
3		엄진령	전국불안정노동철폐연대 상임집행위원
4		정기선	인권운동공간 활 상임활동가
5		박상은	충북대학교 사회학과 석사과정
6		김동현	공익 인권변호사모임 희망을 만드는법
7		유대용	인권운동사랑방
8		정우준	노동건강연대 사무국장
9		전수경	사회적 참사 특별조사위원회 사무관
10		조혜연	건강한 노동세상 기획국장
11	설문조사 기획 및 분석 (2명)	류지아	이대목동병원 전임의, 의학박사
12		이세미	이대목동병원 전공의, 박사과정
13	안전문화 실태조사 (1명)	윤석준	고려대 교수, 한국안전문화진흥원 원장
14	전문분야 발제 (3명)	박미진	서울대학교 교수
15		김윤자	한신대학교 교수
16		최상준	대구 카톨릭대학교 교수

* 전문분야별 발제에는 위촉 자문위원 중 박두용 이사장, 안홍섭·백도명·전형배·이호중 교수, 권두섭·권창영 변호사 등도 참여

○ 통계분석 지원기관 및 지원자 명단

연번	참여분야	성명	소속 및 직책
1	통계분석 지원	김은아	산업안전보건연구원 직업건강연구실 실장
2		박가영	산업안전보건연구원 직업건강연구실 과장
3	통계분석 지원	김연용	건강보험공단 정책연구원 빅데이터실 센터장

○ 협조기관

연번	협조기관	부서
1	국무조정실	사회조정실
2	기획재정부	공공정책국
3	산업통상자원부	에너지혁신국
4	고용노동부	산재예방보상정책국

○ 위원회 지원단 명단

- 인원(5명) : 고용부 1명, 산업부 1명, 안전보건공단 3명
- 역할 : 위원회의 원활한 조사활동 지원

연번	분야	성명	소속 및 직책
1	조사활동 지원	김남진	고용노동부 산업안전과 사무관
2		김종현	산업통상자원부 전력산업과 사무관
3		원방희	안전보건공단 중앙사고조사단 부장
4		김경환	안전보건공단 중앙사고조사단 차장
5		신진호	안전보건공단 중앙사고조사단 차장

제2장 조사결과 및 개선방안

Ⅰ. 구조 · 고용 · 인권 분야

1. 전력산업구조개편이 노동자 안전과 사회 편익에 미친 효과

가. 배경 및 목적

1) 전력산업구조개편의 영향을 조사할 필요성

2018년 12월 11일 한국서부발전 태안화력발전본부에서 일하던 하청노동자 고 김용균이 목숨을 잃었다. 한국사회에서 위험 외주화의 문제를 다시 상기시킨 죽음이었다. 이에 발전소 외주화의 양상을 살펴봄으로써 김용균 사망사고의 근원적인 문제 원인을 밝혀내고 대안을 제시할 수 있다고 판단한다. 뿐만 아니라 발전소 업무 외주화에 탄력을 붙이게 한 이전 전력산업 구조개편, 즉 발전사 분할에 따른 효과도 살펴볼 것이다.

(1) 발전 정비 및 연료·환경설비 운전부문 외주화 규모

한국의 화력발전 공기업인 발전5사(한국남동발전, 한국남부발전, 한국동서발전, 한국서부발전, 한국중부발전)에 속해 있는 정규직 노동자는 12,005명이며, 간접고용 노동자는 7,710명이다. 발전소 내의 상시지속노동자 중 간접고용 노동자의 비율은 39.1%로 다른 에너지 공기업보다 높다.

<표 1> 주요 에너지 공기업 간접고용 노동자 규모

공공기관	정규직(A)	간접고용(B)	정규직+간접고용(C)	비율(B/C)
발전5사	12,005	7,710	19,715	39.1
한국수력원자력	11,802	6,627	18,429	35.9
한국가스공사	3,788	1,171	4,959	23.6
한국지역난방공사	1,789	351	2,140	16.4

* 출처 : 알리오, 노무법인 서정(2018), 토론회 자료집에서 재인용

(2) 발전정비 및 운전부문 외주화와 안전에 대한 질문

고 김용균 사망사고에서 드러났듯이 한국서부발전 태안발전본부는 연료·환경설비를 운전하는 하청노동자들의 안전설비 개선요구를 제대로 들어주지 않았다. 고 김용균 노동자는 위험한 업무임에도 야간에 홀로 일했다. 그 이유는 무엇일까? 뿐만 아니라 고 김용균 노동자는 사비로 산 손전등에 의지해 어두운 작업장에서 일했다. 왜 한국발전기술은 헤드랜턴마저 지급하지 않았을까? 고 김용균 노동자는 교육도 제대로 받지 못하고 위험한 작업에 투입되었다. 왜 한국발전기술은 교육도 제대로 시키지 않고 일을 시켰을까? 고 김용균 노동자에게 책정된 임금의 절반만 지급했다는 한국발전기술이 한국서부발전으로부터 받은 안전비용은 충분했을까?

(3) 전력산업구조개편과의 연관성

발전 정비 및 연료·환경설비 운전부문에 민간개방이 확대된 원인은 전력산업구조개편 정책으로 인하여 한국전력의 발전부문이 수직 분할된 이후, 다시 발전부문이 화력발전 5개사와 원자력 1개사로 수평 분할되어 경쟁체제로 운영되는 상황으로까지 올라갈 수 있다. 연료·환경설비 운전과 발전 정비는 한국전력의 자회사인 한전산업개발 또는 한전KPS의 고유 업무였으나 운전의 경우 터빈-보일러 등을 제외하고는 모두 민간개방이 진행되었고 발전 정비는 전 영역에서 민간개방이 이루어졌다. 이러한 과정의 원인을 전력산업구조개편과 관련성 속에서 해명하고, 연료·환경설비 운전과 발전 정비 민간개방이 관련업무의 안전을 위협하게 되는 과정을 산업구조의 관점에서 조사할 필요가 있다.

2) 조사과제와 시기구분

(1) 조사과제

본 조사는 발전 정비 및 연료·환경설비 운전부문에서의 안전사고가 빈번하게 나타나는 구조적 원인은 무엇인가? 특히 안전사고가 전력산업구조개편 및 발전 정비 및 연료·환경설비 운전부문의 민간개방과 어떤 관련을 갖고 있는가를 조사하며, 안전을 강화하기 위한 산업구조 차원에서의 대안은 무엇인가를 조사하고자 한다.

(2) 조사범위 및 조사방법

조사는 발전·송전·배전에 이르는 전력산업의 생산과 판매의 전체 흐름 속에서 발전분할 이후의 변화를 분석할 필요가 있다. 그러나 여기에서는 발전소 정비와 운전의 민영화·외주화와 관련하여 발전 정비와 연료·환경설비 운전의 민간개방으로 인한 새로운 구조적 효과 분석에 중점을 두었다. 이를 통해 전력산업구조개편, 발전정비 및 연료운전 민간개방 시기를 구분하여 양적 지표의 변화를 추적할 것이다. 인터뷰와 설문조사결과 등을 활용하여 금번 사고의 산업구조적 원인과 결과를 제시하고자 한다.

3) 전력산업구조개편의 양상

(1) 전력산업구조개편의 배경

한국 전력산업구조개편의 배경에 대해서는 많은 논의가 있으나 간단히 규정하면 외적요인으로는 1990년대 신자유주의 하에서 이루어진 전 세계적 전력 등 유틸리티, 망(Network) 산업의 민영화 바람을 들 수 있고, 내적요인으로는 1997년 IMF 경제위기 이후 추진된 민영화 정책이다.

(2) 전력산업구조개편의 방식과 처리 결과

1997년 IMF 외환위기를 거치면서 한국전력공사로 통합되어 있던 전력산업의 민영화가 시도되었다. 이에 따라 전력산업에 대한 수직분리, 수평분할, 민영화로 요약되는 3단계 안[30]을 수립하였고 2000년 '전력산업구조개편촉진에관한법률'을 제정하기에 이른다.

수순대로 2001년 발전분야를 한국전력공사에서 분할하여 6개 자회사(5개 발전회사와 한수원)가 설립되었고 도매 전력시장을 개설하였다. 이후 분할된 화력발전 공기업에 대한 매각이 추진되었다. 그러나 노동자 파업과 당시 국민여론조사 결과 86%가 발전소 민영화를 반대하여 발전 공기업 매각은 저항에 부딪치게 되었다. 또한 2차 구조개편 계획이었던 배전분할이 사회적 반발, 해외의 산업구조개편 실패 사례, 노사정 합동연구 결과[31]에 의해 중단되었다.(2004년) 한편 2011년에는 발전공기업

30) 산업자원부, 1999, 전력산업 개편 기본계획

6개사가 시장형 공기업으로 지정되어 기획재정부의 공기업 경영평가 체제에 포함되었다.

(3) 발전 정비 및 연료·환경설비 운전 민간개방의 과정

○ 발전정비산업 민간개방 과정

2002년 9월 13일 한국전력, 발전5사, 한전기공(현 한전KPS)은 2003년부터 한전기공(현 한전KPS) 하도급으로 민간발전정비회사를 육성하기로 한다. 이에 따라 발전5사가 선정한 금화PSC, 일진파워, 석원산업, 한국플랜트서비스(HPS), 에이스기전 그리고 원프랜트 등 6개 민간업체를 발전산업 민간정비업체로 육성한다.

2005년 7월 22일 지식경제부(現 산업통상자원부)는 민간정비업체의 육성주체를 한전KPS에서 발전5사로 전환[32]하였으나 민간개방의 실적이 저조하다고 판단하여 본격적인 경쟁도입은 유보된다.

2011년 발전5사는 '2013년 발전정비산업 경쟁도입 정책결정'(가우젠) 연구용역을 통해 발전 정비와 연료·환경설비 운전분야의 1단계 경쟁도입(2013년부터 2017년까지)에 돌입하였다.

그 결과 한전KPS 정비물량이 민간 정비회사로 점진적으로 이양되어 2017년 한전KPS 점유율은 47.0%로 하락했다.

31) 합리적인 전력망 사업 개혁방안 공동연구단(2004), 『합리적인 전력망 사업 개혁 방안 연구(최종보고서)』, 노사정위원회.

32) 2005년 7월 산자부는 발전정비산업 현안 및 대책을 발표하여 민간정비업체 육성 주체를 한전KPS에서 발전회사로 변경하고 이어 2006~2008년 간 발전회사 주관 육성해야 할 정비사를 아래와 같이 지정한다.

발전회사	동서		남동	중부		서부	남부
육성업체	일진정공	석원산업	금화PSC	원플랜트	에이스가전	금화PSC	HPS

(출처:2019.5.3. 홍영표 의원 주최 국회토론회 토론문)

구 분		2013		2014		2015		2016		2017	
		용량	점유율	용량	점유율	용량	점유율	용량	점유율	용량	점유율
		44,778	100%	45,821	100%	45,683	100%	49,475	100%	52,929	100%
한전 KPS	수의	26,029	58%	26,645	58%	24,626	54%	24,878	50%	23,328	44%
	경쟁	834	**2%**	834	**2%**	1,841	**4%**	1,688	**3%**	1,688	**3%**
	소계	26,863	**60%**	27,479	**60%**	26,467	**58%**	26,566	**54%**	25,017	**47%**
민간 기업	수의	16,113	36%	15,492	34%	15,215	33%	14,142	29%	13,959	26%
	경쟁	1,802	**4%**	2,850	**6%**	4,002	**9%**	8,767	**18%**	13,953	**26%**
	소계	17,915	**40%**	18,342	**40%**	19,217	**42%**	22,909	**46%**	27,912	**53%**

※ 2018년은 정규직 전환 정책으로 인한 경쟁 연기로 2017년 점유율과 동일함

[그림 4] 발전정비 점유율 변화

* 출처 : 공공부문의 합리적 정규직화를 위한 토론회(2019.5.3.) 한국중부발전 자료 P.42

❍ 연료·환경설비 운전 민간개방 과정

연료·환경설비 운전부문의 경우 2003년 민영화된 한전산업개발이 2013년 기준 87.9%를 지배하였으나 1단계 민간개방 정책추진 과정에서 2015년 기준으로 74%로 떨어졌다.

업체명	'10년		'15년	
	매출액	점유율	매출액	점유율
한 산	774억원	89%	1,028억원	74%
KEPS	-	-	116억원	8%
수 산	71억원	8%	86억원	6%
일 진	21억원	3%	17억원	1%
금 화	-	-	148억원	11%
합 계	866억원	100%	1,395억원	100%

* 발전정비업체 운전 매출 기준
* 2015년 매출 : 5년간 전기공사업 평균 임금상승률 1.85% 할인 적용

[그림 5] 연료 운전부문의 민간 개방 현황

* 출처 : EY한영, 2016, 12쪽

발전 정비 및 연료·환경설비 1단계 경쟁정책이 완료되어 2단계 경쟁정책(2018년 시행 예정)을 추진하기 위해 연구용역이 시행되었지만,[33] 문재인 정부 들어 현재2

33) EY 한영 (2017) 발전정비산업 경쟁도입 2단계 정책결정 용역, 한국남동발전(주) 외 4개 발전공기업 발주

단계 경쟁정책은 중단된 상태이다.

나. 전력산업구조개편의 결과와 문제점

1) 전력산업구조개편의 결과인 발전분할의 효과 분석

발전 정비와 연료·환경설비 운전부문에 민간개방이 확대되는 구조적 원인 중 하나는 발전공기업이 분할되어 있다는 점이다.[34] 따라서 발전공기업의 분할이 과연 산업구조의 관점에서 타당한가라는 질문을 제기하지 않을 수 없다. 만약 분할이 경제적으로, 사회적으로 효과가 없다면 전력산업구조를 통합의 방향으로 개선함으로써 발전 정비와 연료·환경설비 운전에서 위험의 외주화를 해결할 수도 있기 때문이다.

전력산업구조개편이 어떠한 결과를 초래했는가를 평가하는 기준으로는 해당 기업의 경제적 효율성과 소비자 편익을 고려한 사회적 편익의 관점이 많이 채택되고 있다. 경쟁에 대한 경제학의 정의는 다음과 같다. “완전경쟁시장은 경제적 잉여로 정의되는 효율성을 극대화한다.” 여기서는 완전경쟁시장이 가능한가라는 점이 문제이다. 독과점적 구조, 규모의 경제 등이 존재하는 전력산업의 특수성으로 인해 완전경쟁이 어렵다는 것은 자명하다. 그럼에도 불구하고 단일 통합 체제를 분할하여 부분적 경쟁을 도입하였으므로 다양한 기준으로 경쟁의 효과를 포착할 필요가 있다.

해당 종사자(임원과 노동자)의 인터뷰를 통해 발전경쟁이 발전산업에 미치는 영향의 사례는 다음과 같이 몇 가지로 정리할 수 있다.

용역 참조

34) 물론 정비의 민간경쟁체제는 한전KPS의 민영화 계획의 일환이었다. 정권 교체 이후 발견된 <공공기관 민영화 및 경영효율화 방안>(2008.4.16.)이라는 (이명박 정부) 청와대 경제수석실의 내부 문서에 의하면 한전KPS 경쟁도입 후 민영화 전략이 제시되어 경쟁도입은 궁극적으로 KPS민영화의 전략으로 채택된 것으로 보인다. 공식적인 자료를 통한 조사로는 2002년 한전, 발전5사, 한전기공(KPS)이 민간발전정비회사를 육성한다는 하는 합의를 시발로 볼 수 있다. 이 과정에서 일진파워, 석원산업, 금화PSC, HPS, 에이스기전, 원플랜트의 6개 민간정비회사가 선정된다. 이어 2005년에 오면 그간의 민간개방과정이 미진하다는 산업부의 판단 하에 이 6사를 아예 각 발전회사에 맡겨 육성시키기로 했다는 것이다. 그 외에 정비와 운전의 민간개방의 확대가 화력발전회사가 5개로 분할되어 서로 경쟁하고 있는 상황과의 연관성도 추론해 볼 수 있다. 언급된 민간정비회사는 아무런 정비 및 운전 경험이 없었기 때문에 발전회사의 퇴직 직원과 KPS의 퇴직 직원을 채용하여 정비 및 운전 시장에 들어갔다. 이 과정에서 분할된 발전회사가 자체적으로 자회사를 만들어 운영하다가 민영화된 사례도 다수 발견된다. 이번에 고 김용균 사망사고를 낸 한국발전기술(KEPS)이 바로 남동발전에서 SPC로 만들어 이후 민영화된 것이고, 세종, 신보령(1,2호기)를 정비하는 중부발전의 SPC인 상공에너지와 남부가 50%를 소유한 SPC인 한국파워엔지니어링서비스 역시 비슷한 경로를 겪고 있다.

첫째, 발전회사간 계획예방정비에서의 공기단축 경쟁이 있다. 공기단축이 이루어지면 발전량이 증가하여 매출이 늘어난다. 물론 반작용으로 정비품질이 저하되어 고장이 늘어날 수도 있다. 이 과정에서 계획예방정비 업무를 담당하는 노동자들은 엄청난 규모의 초과노동을 감당해야 한다.

둘째, 연료구매 경쟁의 결과로 저열량탄의 구입이 증가하게 되면 외관상 연료구입단가가 저렴해지지만 공해유발, 기계고장 등의 부작용이 증가할 수 있다. 이와 같은 상황이 연료구입단가 상승으로 이루어졌다면 더 큰 문제일 수 있다.

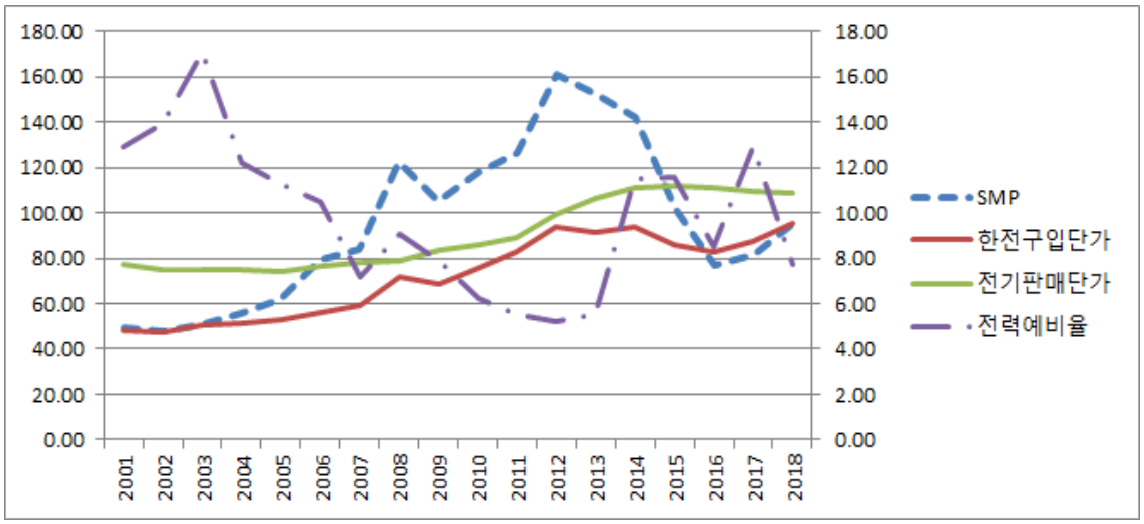
제반의 현장 진술에 터한 경쟁의 효과분석을 위해 두 가지 요소를 살펴볼 필요가 있다. 즉, 발전산업 전체의 효율성을 결정하는 두 가지 요소 중 하나는 도매전력시장의 운영이고, 두 번째는 발전회사의 분할이다. 각각이 어떠한 결과를 보여주었는지 살펴보면 다음과 같다.

(1) 도매전력시장의 운영의 효과

새롭게 도입된 도매전력시장은 이후 과도한 변동성을 보여왔다. 도매전력시장은 유사시장체제로 운영하나 우리나라 전력산업의 특수성으로 인해 도매공급자만 물량을 입찰하는 제도로 운영하며 비용은 규제의 대상이었다. 이를 비용기반 전력시장(Cost-based Pool)이라 한다. CBP에서의 SMP체제는 과다한 변동성(예비율의 변동 및 전력 구입 가격의 변동성)을 낳았다.[35]

더 큰 문제점은 도매전력시장에서의 SMP와 최종적인 소매 전력판매 가격의 관계가 서로 연결되어 있지 않아 한국전력의 경영상 합리성을 훼손했다는 점이다. 다음 그래프는 전력판매가격과 도매전력시장의 SMP를 비교하였는데 양자의 불일치가 근본적으로 전력산업 전체에 변동성과 불안정성을 초래했음을 보여준다.

35) CBP는 도매전력의 공급과 수요를 유사 시장의 원리에 따라 비용 최소화 원칙을 적용하여 입찰시키는 제도이다. 가장 낮은 한계비용의 발전기부터 입찰에서 채택되어 수요를 차곡차곡 쌓아갈 때 수요의 맨 마지막 단위를 충족하는 발전기는 가장 높은 한계발전비용의 발전기가 될 것이다. 이 발전기의 한계비용이 그 시간대의 시장가격으로 결정되는데, 이를 계통한계가격(SMP : SYSTEM MARGINAL PRICE)이라 부른다. 전력시장의 수요는 매우 가변적이고 통제가 불가능하므로 SMP도 마찬가지로 변동성을 가질 수 밖에 없을 것이다. CBP 제도 자체는 도매전력시장의 운영과정에서 18년 동안 지속적으로 변경되었는데 이는 CBP 설계 상 문제가 있음을 암시한다.



[그림 6] 전력구입단가, SMP와 판매단가의 차이

* 출처 : 전력거래소 (단위:원/kwh), 한국전력 제출자료 (전력예비율은 우측 축 값임)

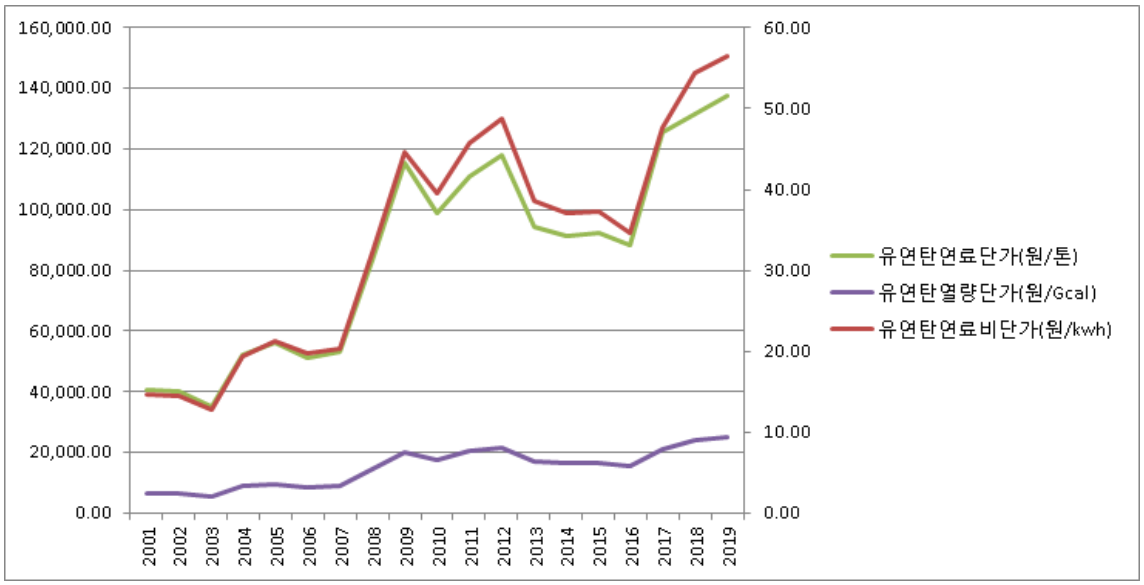
전력산업구조개편의 원래 계획이었던 발전소 매각이 실패하자, 민간 발전회사의 진입을 증대시키는 정책이 추진되었다. 이로 인해 전체 발전산업에서 민간지분이 꾸준히 증가하여, 2017년 설비 기준으로 27%를 민간발전소가 점하였다(주로 LNG로 구성된다). 이는 결과적으로 전력구입가격의 상승을 초래하였다.

SMP 체제 하에서 전력구입비용이 증가하자 이 문제를 해결하기 위해 한국전력은 화력과 원자력이 중심인 발전 자회사에서 전력을 구입할 때 보정계수를 도입하여 사후적으로 조정하고 있다. 한편 민간발전회사의 경우 보정계수를 적용하지 않음으로써 민간발전회사의 이익으로 연결되는 불합리함을 나타내고 있다.

(2) 발전회사 분할의 효과

① 연료구매의 문제점

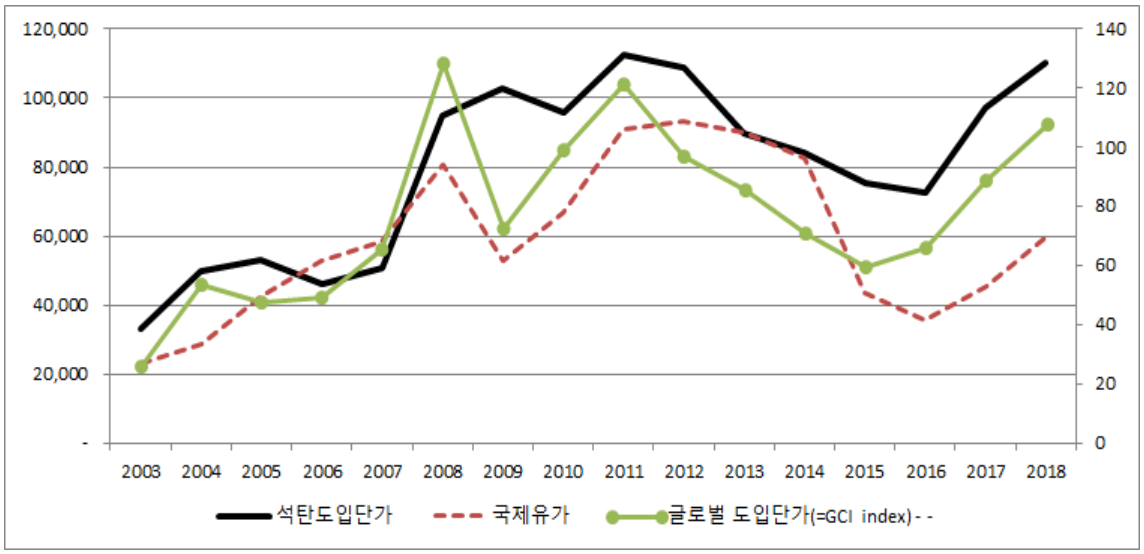
연료구매의 효율성은 발전분할의 효율성을 평가하는 주요 지표였고 논란의 대상이 되었는데, 분사 후 경영평가에서 지표화 되었다. 다음 그래프에서 볼 수 있듯이 주요사업 지표 중 연료도입단가는 톤당으로도, 열량단위로도 지속적으로 상승하여 유연탄의 구입비용이 지속적으로 상승하는 추세를 보여주고 있다. 열량 대비 구입비용 역시 지속적으로 상승하여 결과적으로 발전량 기준으로도 단위 구입비용이 증가함으로써 저열량탄 구매 증가가 결코 효율적이지 않음을 보여준다.



[그림 7] 유연탄 도입비의 추이

* 출처 : 전력거래소 (유연탄연료비단가는 우측 축 값)

이에 더하여 국제유가 및 유연탄의 국제기준과 비교한 정확한 판단이 필요하다. 다음 그래프에서 18년간의 데이터를 통합한 우리 조사에 의하면 발전회사 분할 이후 석탄도입단가를 글로벌 도입단가(기준값)와 비교할 때 결코 유리하게 도입하지 못하였다는 점을 보여준다(특히 2009년부터 그 현상은 현저해졌다).

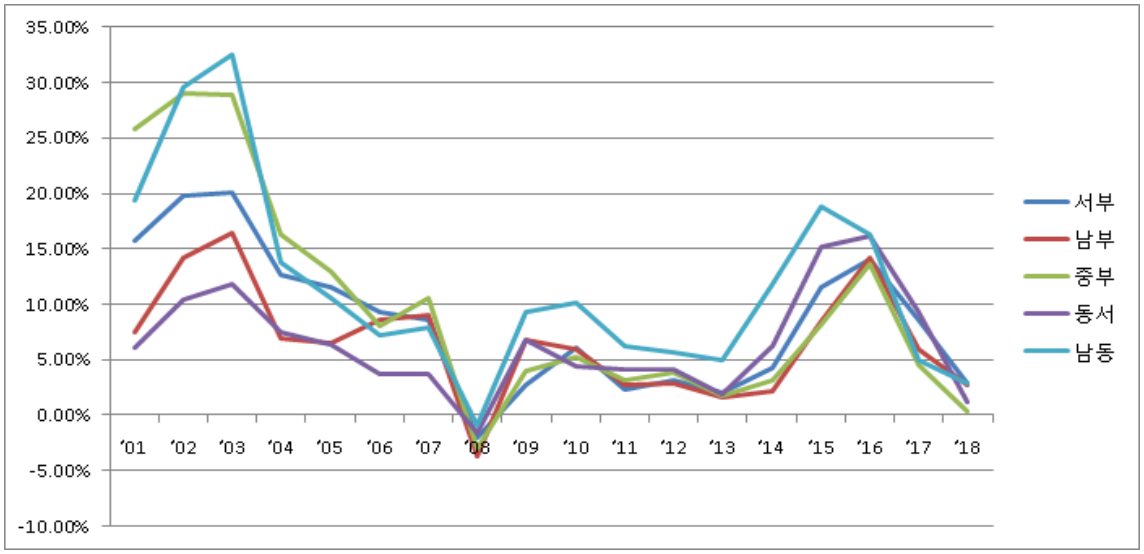


[그림 8] 발전회사 분할 이후 석탄도입의 효율성

* 출처 : 한국전력 제출자료 (국제유가 및 GCI는 우측 축/단위 US$)[36]

36) 석탄도입단가와 GCI 지수의 단위가 다르기 때문에, 석탄도입단가를 2010년을 100으로 표준지수화하여 GCI 지수의 추이와 비교하였다. 이에 의하면 2008년까지는 대체적으로 기준가보다 저렴하게 구입하였으나, 2009년부터는 기준가보다 비싸게 구입하는 경향을 보였으며, 자료가 가용한 2003년부터 2018년

이러한 변화는 공기업인 발전회사 및 한국전력의 불안정한 운영으로 반영되고 있다. 다음 두 그래프는 한국전력 및 발전회사의 영업이익률이 점차 하락하면서 높은 변동성을 보여주는데 이는 도매전력시장과 연료구입체계의 문제점을 보여준다.



[그림 9] 발전회사의 영업이익률 추이

* 출처 : 발전회사 제출 자료



[그림 10] 한국전력과 발전회사의 영업이익률 추이

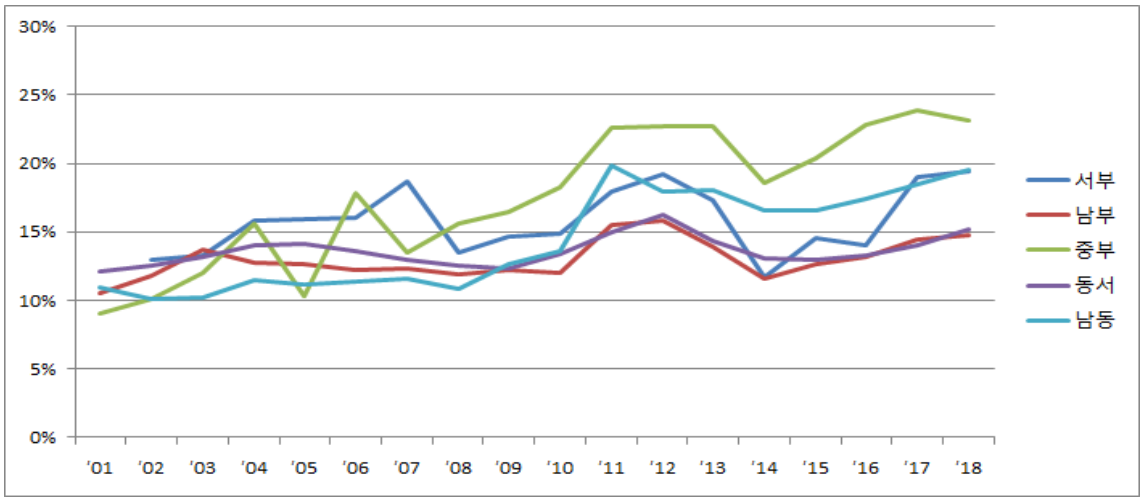
* 출처 : 한국전력 제출자료

까지 16개년 전체로는 전체적으로는 (GCI지수-석탄도입단가지수)가 평균 -6.14로서 이는 신뢰도 95% 수준에서 우리나라 석탄도입단가가 더 비싸다고 판단할 수 있다.

② 분할로 인한 발전회사의 경영 관리상의 문제점

분할로 인한 발전회사의 질적인 비효율성의 사례는 인터뷰에서 많이 수집되었다. 이 중 몇 가지만 살펴보기로 한다.

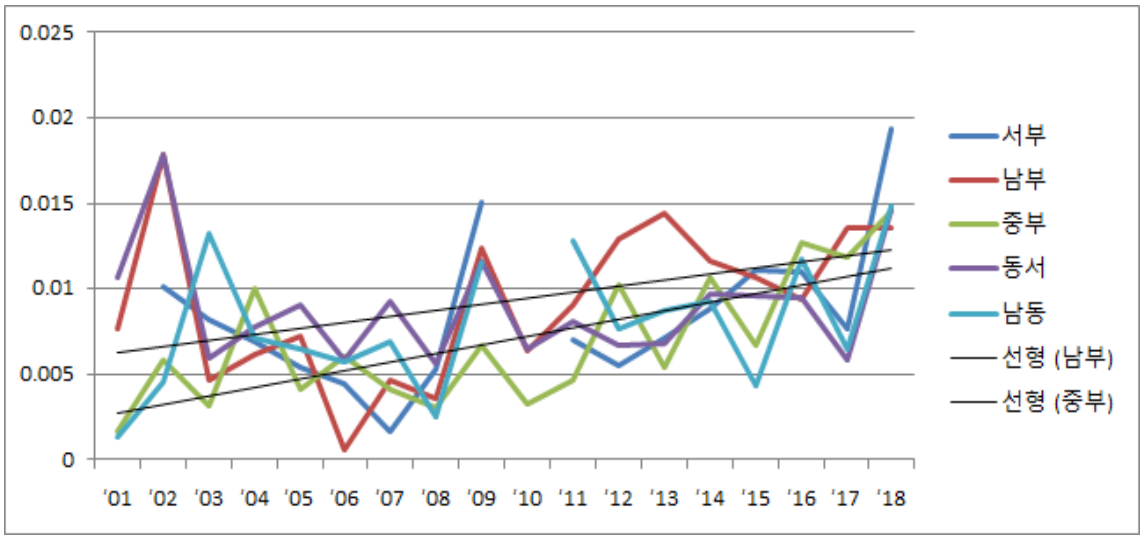
첫째, 관리인력 증가와 현장인력 부족 문제를 들 수 있다. 분할 이후 관리인력의 증가로 현 인력이 부족해져서 현장의 안정성이 약화될 가능성에 대한 증언이 있었다. 이런 문제의식에 따라 발전소 인력 대비 본사인력으로 조사한 관리인력의 비율은 분할 이후 지속적으로 상승함을 발견할 수 있다.



[그림 11] 발전회사 관리인력의 비중

* 출처 : 발전회사 제출자료

둘째, 이직률의 상승을 꼽을 수 있다. 발전회사의 지방 이전 이후 분할의 영향이 확대되었다. 현장 인터뷰에 의하면 과거 한전으로 통합되었던 상황(2001년 이전)하에서는 전국 각지에 흩어져 있는 발전소가 많아 향후의 이동 가능성이 비교적 높았으나 현재와 같이 5개 회사로 분리되어 해당 회사의 발전소로만 재배치 될 수밖에 없는 상황에서 이동이 거의 불가능하다는 것이다. 이 때문에 높은 이직률을 보인다는 지적이다.



[그림 12] 발전회사의 사직률

* 출처 : 발전회사 제출자료
* 사직률은 사직률(중도퇴직자수/전체현원)과 중도퇴직자(의원면직, 명예퇴직, 기희망퇴직_사망자제외)를 합친 것임.

셋째, 공기업 경영평가의 불합리성을 들 수 있다. 2011년부터 시장형 공기업으로 지정됨으로써 시행되는 경영평가의 문제점을 들 수 있다. 한국 발전산업 경쟁을 평가하는 도구는 시장경쟁에서의 가격이 아니라 공기업의 경영평가 지표이다. 그러나 발전회사들은 경쟁을 통해 매출을 올릴 수 없기 때문에(급전지시에 따라 발전이 이루어지므로 많이 생산한다고 해서 팔 수 없는 것이 발전소의 현실) 결국은 비용절감을 통한 경영평가를 받아야 하는 상황이다.

뿐만 아니라 앞에서 살펴본 연료의 개별 도입으로 연료 도입가가 상대적으로 높은데도 불구하고 연료의 공동도입에는 지속적으로 실패하는 요인 중 하나로 경영평가를 들기도 한다. 즉 연료도입 결과가 인센티브를 결정하는 각 발전회사 평가에 아주 중요한 지표이기 때문에 발전회사들이 공동협상팀을 구성하기가 쉽지 않을 뿐더러 별도의 법인들이 수시로 유연탄을 빌려 주고 받기도 어려운 구조[37]라는 것이다. 경영평가는 거의 동일한 구조를 갖고 있는 발전5사가 협업을 통한 규모의 경제 추구를 어렵게 하는 요인 중 하나로 꼽힌다.

37) 최철국 의원실(2008), 발전분할의 문제점과 대안, 27쪽

(3) 발전경쟁의 효과에 대한 소결

2008년 한국전력공사가 발주하여 서울대학교 공학연구소와 호워스 충정컨설팅이 진행했던 구조개편 전후 6년간(1995년부터 2007년까지)의 성과분석 결과에 따르면 용역자료의 결론은 “발전부문 종합적인 측면에서 볼 때 가장 핵심프로세스인 발전운영의 효율성 저하로 전반적으로 발전분할의 성과는 없는 것”으로 나타났다.[38] 연료구매 제도의 문제, 국제연료시장 변화에 대응하는데 한계, 정비자재 재고 융통 운영 애로 다발, 발전회사간의 전문지식 및 현장 노하우 등 정보 단절 등이 비효율의 원인으로 지적되고 있다.

또한 KDI 보고서[39]는 발전경쟁이 전력산업의 효율성에 미친 효과에 대한 포괄적인 연구이며 가장 최근에 나온 연구 중 하나다. 보고서의 결론 부분에서 ‘연료운용, 건설인력 운용, R&D 수행에서 규모의 경제성 훼손으로 일부 비효율’, ‘화력 5사 체제에서 기술개발·표준화 도전 여력 부족, 기술 전수 및 축적에 장애’로 인한 해외 화력발전시장 진출의 한계를 지적하면서 ‘화력발전회사 규모 확대’가 필요하다고 주장하고 있다.

선행연구에서 지적하고 있는 문제점을 고려하고 우리의 조사결과를 반영할 때 우리는 두 가지 주요 결론에 도달할 수 있다. 첫째, 발전경쟁의 R&D 및 인력운영의 비효율성이 발견되었다. 둘째, 발전회사의 연료운송, 인력 운영 등과 더불어 해외 경쟁력 제고를 위해서도 규모의 경제가 필요하다는 점은 현재의 5개 화력 발전회사로 분할한 상황이 비효율적이므로 통합이 필요함을 설명한다.

‘연료 구매비 절감, 발전공기 단축 등의 효과가 있다’는 KDI보고서(2010)의 발전회사 분할에 대한 일부 긍정적 평가도 우리의 조사에 의해 수정되어야 한다. KDI 보고서(2010)보다 더 장시간의 분석을 수행한 우리의 조사에 의하면 경쟁의 효과가 입증되지 않고 오히려 경쟁의 부작용이 드러나기 때문이다.(후술)

38) 서울대학교 외, 「발전분할 이후의 성과분석」, 2008. 3. ‘발전분할의 문제점과 대안 – 구조개편, 선진화 모두 접어야 산다 –’ 2008년 국정감사 자료집, 지식경제위원회 최철국의원실에서 재인용.

39) KDI, 「대내외적 여건변화에 부응한 전력산업구조 정책방향 연구 보고서」, 2010.

2) 발전 정비 및 운전에서 민간개방(민간위탁)의 효과 분석

(1) 하도급 비용의 변화와 양상

① 정부의 발전 유지, 보수 업무 민간개방(민간위탁) 정책의 확대 과정

전력산업구조개편 추진 이후 정비부문에 대해 지속적으로 민영화·외주화 정책이 추진되었다. 그 중 이 분야에 가장 큰 영향을 미친 정책은 2013~2017년 발전 정비 및 연료·환경설비 운전분야의 1단계 민영화 정책이다.[40] 이어 2016년의 에너지·환경·교육 분야 공공기관 기능조정안에서는 “한전KPS의 정비독점 폐지를 통한 화력발전 정비시장의 민간개방을 확대”한다는 목표 하에 2차 개방을 위한 준비 작업에 착수하였다.[41] 민간개방은 기존의 한전KPS 물량을 경쟁 입찰로 바꾸는 방식으로 진행되었다. 한편 연료・환경설비 운전분야에서는 신설 및 소규모 물량 중심 경쟁을 도입하였다.

② 도급계약서 분석에 따른 경쟁입찰의 양상과 원가 구조

발전 정비의 경우 기준 작업량으로 원가를 산출하고 포괄적으로 업무를 위탁하는 반면, 연료·환경설비 운전과 계측제어정비의 경우 인건비를 투입인력을 기준으로 구체적으로 계산하며 실제 투입 인력 소요에 따라 도급비가 조정된다.

<표 2> 정비 유형에 따른 도급 계약 방식

구 분	계약형태/운영특성
경상정비	기준공량기준, 원가산출방식
	계약상인원, 인건비 구체적 산정하지 않음
	발전소 설비 단위 정비 업무 포괄위탁
	고가 진단장비등 고유장비, 도구 활용
연료·환경설비 운전	계약상인원, 인건비 구체적 산정
	결원, 증원/OT: 비례적 도급비 조정
	설비 단위 운전업무 포괄위탁
	고유장비, 도구 활용 정도 미흡
계측제어정비	계약상인원, 인건비 구체적 산정
	고유장비, 도구 투입하지 않음

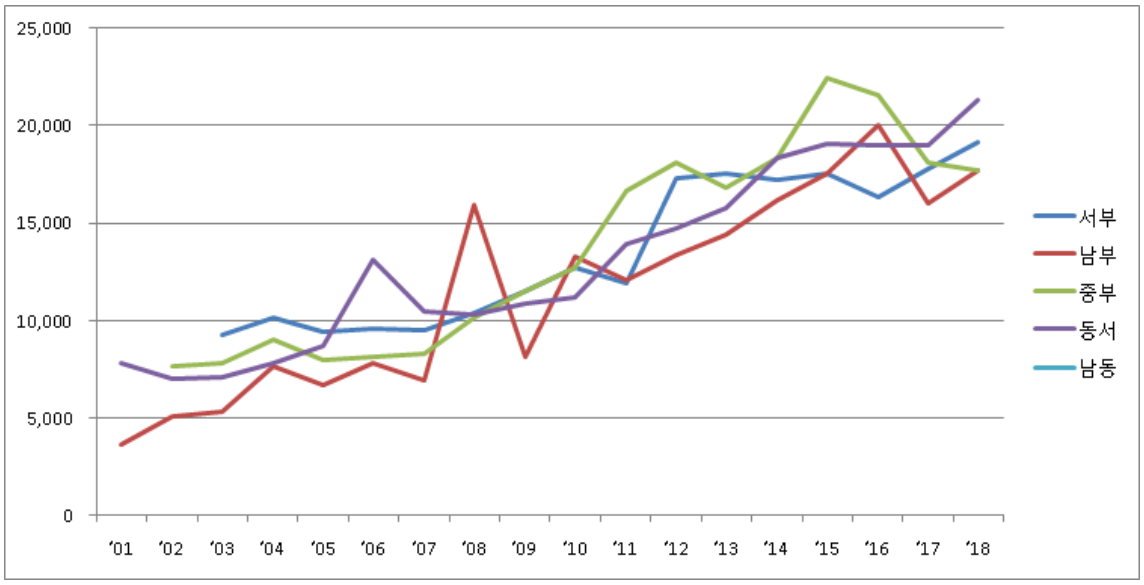
* 출처 : 노무법인 서정(2018)

40) 1단계 민간개방의 큰 틀은 가우젠(2011) 2013년 발전정비산업 경쟁도입 정책결정 용역, 한국남동발전(주) 외 4개 발전공기업 발주 용역 결과에 따르고 있다.

41) 이는 2단계 개방 정책에 관한 EY한영(2017) 용역으로 귀결되었다.

③ 용역비용의 추이

발전용량 기준으로 조사한 '도급비'(용역비) 총액은 점진적으로 증가했다.[42] 일반적으로 경쟁을 통한 비용절감이라는 시장논리와 맞지 않는다. 경쟁은 발생하고 있지만 도급비도 증가하고 있다면 이는 결국 자본주의적 비효율성이 나타나고 있는 것이다. 즉, 발전회사는 정비 또는 연료 운전업체에 물가인상분 이상의 도급비 인상(연평균 10% 수준의 증가율)을 해주고 있다. 그렇다면 민간도급 경쟁을 통한 발전회사의 이익은 무엇인지 다시 반론할 수밖에 없다.



[그림 13] 발전설비용량 대비 도급비 비중의 추이

* 출처 : 발전회사 제출 자료 (단위: 원/KW용량). 남동발전 자료 부재

한편 이와 같이 증가한 도급비용은 민간하청업체의 이윤으로 축적되어 왔다. 다음의 표에서 보여주듯이 유형자산(토지, 건물, 기계장치 등)의 비중이 전체 자산에서 고작 10% 수준에 불과하다. 이는 민간하청업체가 직접 가진 설비가 없기 때문인데 사무실도 발전회사에서 제공해주고 있다.

42) 도급비는 경상정비용역, 계획예방정비, 연료·환경설비 도급액의 합이며, 이를 발전용량으로 나누어 비중을 계산하였다.

<표 3> 민간정비회사 2018년 수익 및 재무상태(단위: %)

	한전 KPS	금화	한국 플랜트	수산	일진	원 프랜트	한국발전 기술	옵티멀
영업이익률	15.4	19.5	9.5	17.3	16.6	17.3	9.1	12.6
유형자산 가액비율	25.6	7.2	1.4	7.9	11.5	8.0	1.4	15.6
부채비율	20.7	14.6	3.6	18.4	31.9	17.1	18.1	13.3

* 출처 : 금융감독원 전자공시시스템

한편 국내 기업 최고 수준의 영업이익률(영업이익/매출액*100)을 보여주고 있다. 한국의 우량기업군이라 할 수 있는 상장기업 평균 매출액 대비 영업이익률은 2017년과 2018년 각각 6.60%와 5.98%수준이다. 이에 반해 민간정비회사의 영업이익률은 15% 안팎에 이른다.(한국플랜트, 한국발전기술 및 옵티멀에너지서비스 3사의 영업이익률은 2018년에 하락한다) 부채비율은 3.6%에서 31.9%에 이르는 초우량 상태라 할 수 있다.(한국의 상장사 평균 부채비율은 2018년 말 현재 105.96%다.)

초우량 상태로 투자도 하지 않으면서 현금성 자산으로 거의 모든 자산을 소유하고 있는 민간정비회사는 결과적으로 한전KPS의 모든 재무비율보다 월등한 수준의 지표를 보여주게 되었다. 발전회사가 내어준 도급비용을 노동자들에게 주지 않고 대주주를 위해 축적한 것이다.

<표 4> 민간정비회사 주주현황(2018년 12월 31일 현재)

회사	최대주주	지분율(%)	비고
금화PSC	김성기와 특수관계자	36.7	코스닥 상장사
한국플랜트서비스	칼리스타에너지(유)	68.5	중소기업은행 31.5%
수산인더스트리	특수관계자 2인	100.0	-
일진파워	이광섭	23.7	코스닥 상장사
원프랜트	최명성과 특수관계자	100.0	-
한국발전기술	화인에너지솔루션(유)	100.0	-
옵티멀에너지서비스	화인엔지니어링(유)	100.0	-

* 출처 : 앞의 자료

이 중 한국플랜트서비스, 한국발전기술 및 옵티멀에너지서비스는 본사 소재지도 동일할 뿐만 아니라 온라인 채용 공고 등에서 공공연히 같은 그룹계열사임을 표방

하고 있다.[43] 하나의 편드가 여러 개의 정비회사를 운영하고 있는 것이다. 이 또한 '육성을 통한 경쟁, 경쟁의 통한 육성'과는 다른 방향의 결과를 보여주고 있다.

(2) 발전정비 및 연료·환경설비 운전부문 경쟁력 제고 여부 평가(1단계 발전정비 산업 경쟁 정책 평가)

① 정비 능력 제고 여부

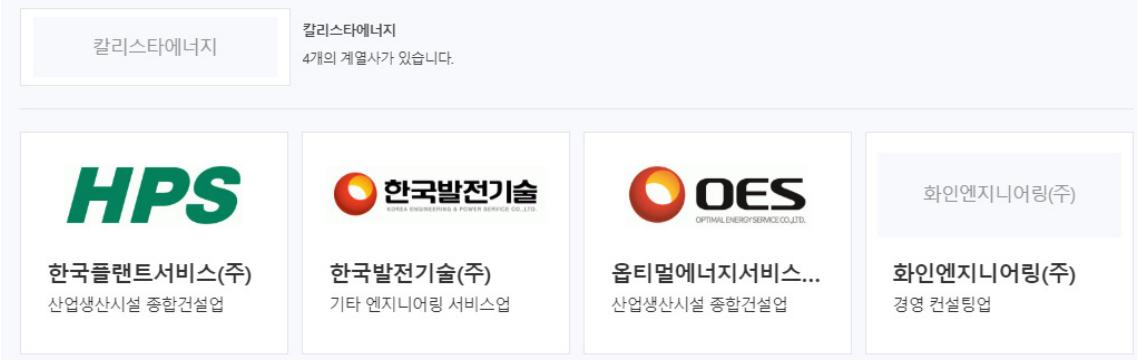
기술수준에 대해서는 선행 연구에서 몇 가지 기본 자료를 제시하고 있다. 다음 표에 의하면 1단계 민간 개방 이후에도 민간정비회사의 기술력 수준은 여전히 낮다는 것을 알 수 있다. 2단계 개방을 위해 발전5사가 발주한 용역의 최종보고서에서도 이는 확인된다.[44]

<표 5> 2018년 현재 발전정비업체의 경상정비 수행범위

구분			한전KPS	금화	일진	HPS	에이스기전	원플랜트	수산	한전산업
기력	800MW	터빈	◎	△	△	X	X	X	X	X
		보일러	◎	◎	△	X	X	X	X	X
	500MW	터빈	◎	◎	△	○	△	○	△	△
		보일러	◎	◎	◎	○	△	○	△	△
	500MW 미만	터빈	◎	◎	△	△	△	△	○	X
		보일러	◎	◎	◎	△	△	△	◎	○
복합			◎	◎	◎	◎	◎	X	X	X

* 주 : ◎: 가능, ○: 부분 가능, △: 미흡, X: 불가
* 출처 : 정흥준(2018)에서 재인용

43)



* 출처 : http://www.saramin.co.kr/zf_user/company-info/view/csn/1298129118/company_nm/한국플랜트서비스(주)]

44) EY한영(2017), 5쪽 참조

② 한전KPS의 민간정비업체 지원

민간정비업체 집중 육성과 1단계 민간경쟁체제가 도입된 이후에 한전KPS는 민간정비업체를 지속적으로 지원해왔다. '공공부문의 합리적 정규직화를 위한 토론회'(국회산자중기벤처위원장, 전기신문 공동주최, 2019.5.3.)에서 김현표 한국중부발전 처장은 본격적인 경쟁도입 이후(2013년~2017년) 민간정비업체가 한전KPS로부터 총 128건, 연평균 25.6건의 기술지원을 받았다고 설명했다. 또한 민간정비업체에서는 체계적인 교육, 인력양성 및 안전관리 등의 시스템에 대한 투자 확대가 필요하다고 주장했다. 발전회사 역시 기술력 제고에 있어 한계를 보이고 있다는 점을 인정하고 있는 것이다.

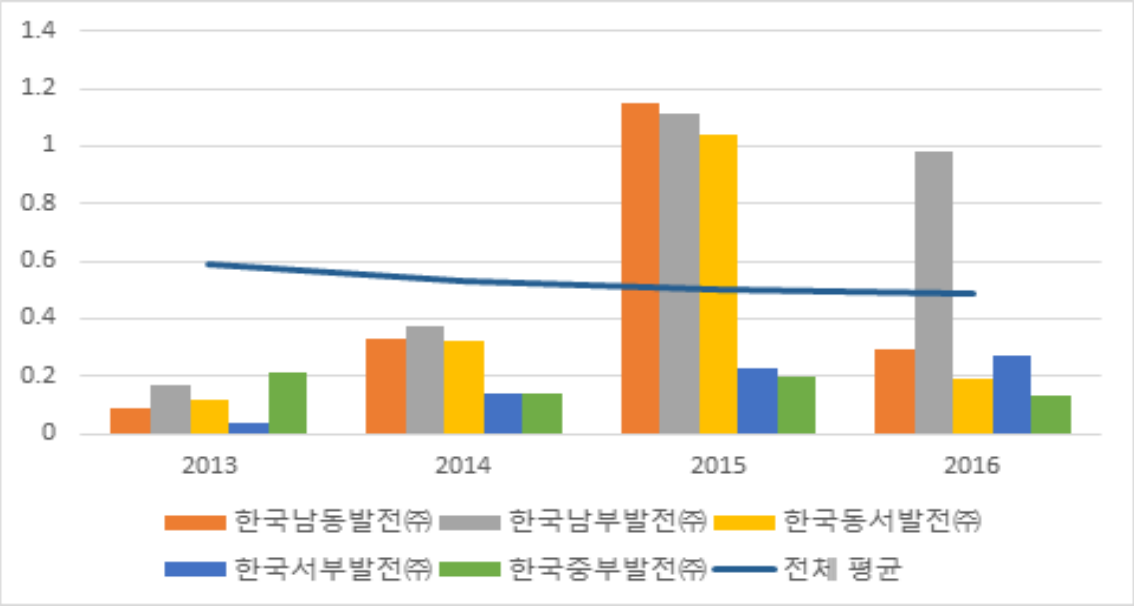
<표 6> 한전KPS 민간업체 지원사례

구분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	합계
건	29	27	24	27	21	128

* 출처: 한전KPS 발전정비산업 민간확대 진행경과와 정규직화 논의현황(김현표 한국중부발전 처장) 공공부문의 합리적 정규직화를 위한 토론회 자료집 재인용

(3) 재해율

우리나라 전체 재해율은 매년 소폭씩 감소하고 있는 것으로 나타난다. 그러나 발전부문의 재해율은 오히려 매년 상승하고 있는 것을 보여주고 있다. 원청 정규직 노동자들의 재해발생률이 높지 않다는 점을 고려할 때 주로 정비와 연료·환경설비 운전에서의 안전이 악화되고 있음을 알 수 있다.



[그림 14] 발전회사별 재해율 (2013~2016)

* 출처 : 고용노동부 보도자료, 각 년도

(4) 발전정비 및 연료·환경설비 운전에서 민간개방의 효과 종합

① 본 조사의 민간개방 결과 요약

첫째, 민간개방 정책으로 정비 및 운전의 (용량기준의) 외주비용이 더욱 증가하여 통상적 의미에서의 시장 효율성이 결코 향상되지 않았음을 알 수 있었다. 더 큰 문제는 발전 산업에서 정비 및 운전의 비용 비중이 매우 낮아 발전경쟁의 주요 대상이 될 수 없는데도 정비에서 계획예방정비 공기단축 등의 경쟁이 불합리하게 격화되어 민간정비회사의 정비 노동자의 노동강도가 급격히 증가하게 되었다.

둘째, 발전회사는 2013년 발전정비산업 경쟁도입을 결정하며 경쟁원칙과 방향으로 "시장의 효율성 및 안정성 제고가 가능한 최적의 경쟁도입"[45]방안을 마련했다고 주장해왔다. 그런데 △설비의 안정적인 운영을 위해서는 노동자들의 숙련도가 중요함에도 불구하고 경쟁은 노동자들을 고용불안에 시달리게 하는 등 설비의 안정적인 운영과 배치되는 것이었다. △ 설비의 안정적인 운영을 위한 기술노동자의 확보를 위해 발전회사는 일정한 수준의 직접노무비를 책정했으나 도급계약 체결 후 민간업체들은 도급계약 상의 직접노무비 중 상당 금액을 지급하지 않았다. 뿐만 아니라 '경쟁 확대' 주장은 설득력을 가질 수 없다.

45) 2013년 발전정비산업 경쟁도입 정책결정 최종보고회 자료 P.24(2011.09, 가우젠)

셋째, 전체 산업재해율은 떨어지는데도 불구하고 발전부문의 재해율이 상승하는 추세는 극복되지 않고 있다. 큰 안전사고가 발생한 연료·환경설비운영 부문을 포함하여 발전정비 부문에서 지속적으로 안전사고가 나고 있다는 점을 고려할 때 단순히 안전의식 미비가 아닌, 산업 내의 외주화와 같은 구조적 원인이 있는 것이 아닌가라는 의문을 제기할 수밖에 없다.

3) 노동자의 노동과정과 노동안전의 변화

(1) 인력구조의 대대적인 변화

전력산업구조개편의 결과는 거대한 인력구조의 변화를 가져왔다. 가장 큰 변화는 2001년 분할 이후 발전회사의 본사 구조 확대 및 현업구조 축소였다.

<표 7> 발전회사 분할 전후의 조직변화

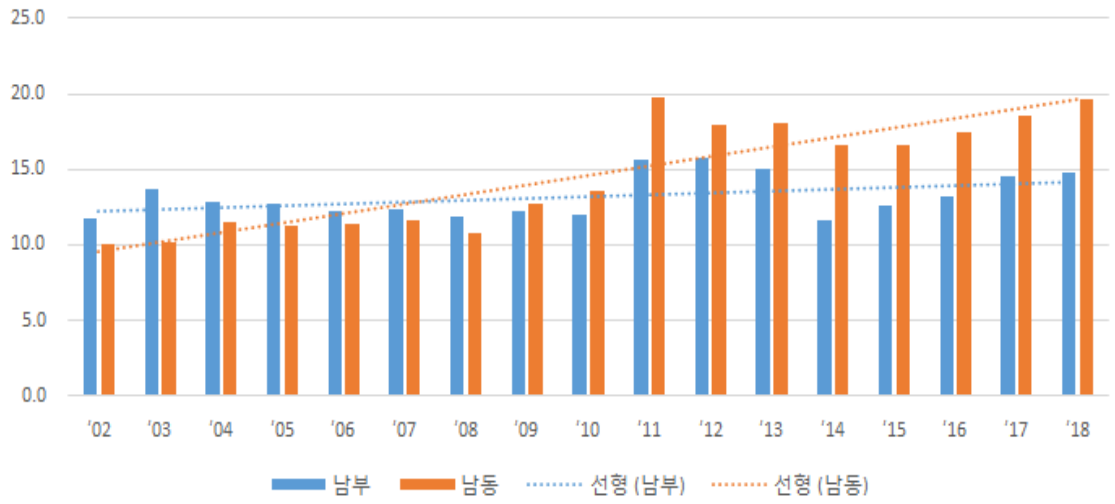
분할 전(한국전력공사 조직)			분할 후(2002년 말) 각 조직			
2본부	3사업단	27처	한전	4본부	1사업단	11처
			발전5사	10본부	-	25처
			한수원	7본부	-	1처
			계	21본부	1사업단	37처

* 출처: 전국교수공공부문연구회, 「21세기 한국의 전력산업 : 바람직한 발전방향과 정책제안」, 2003.

우선 기존 2본부 체계였던 한국전력공사는 4본부 체계로 전환하였고 발전5사와 한수원은 독자적으로 17개의 본부를 신설하기에 이른다. 이 결과 아래 표에서 보여주듯이 약 2년 만에 발전5사의 인력은 1.4%가 줄어든 반면 1직급으로의 승진은 40%가 증가하는 양상을 보였다. 특히 가장 일선에서 업무를 수행하는 6직급과 기능직, 별정직, 청경의 경우 줄어든 반면 5직급 이상은 모두 늘어났다.[46]

이는 본사 조직의 확대와 관련이 되어 있다. 이 구조는 이후 더욱 확대 되어 본사 비중이 가장 높은 남동발전과 가장 낮은 남부발전의 추이를 살펴보면 다음과 같다. 비교집단 중 가장 본사인력 비중이 낮은 남부발전의 경우 약 14%를 나타내고 있으며 남동발전의 경우 약 20%에 육박한다. 추세선을 보더라도 발전5사 모두에서 본사인력의 비중이 늘어나는 추세이다.

46) 한전·산자부·6개 발전회사, '업무현황'(제243회 국정감사 산자위원회), 2003.9



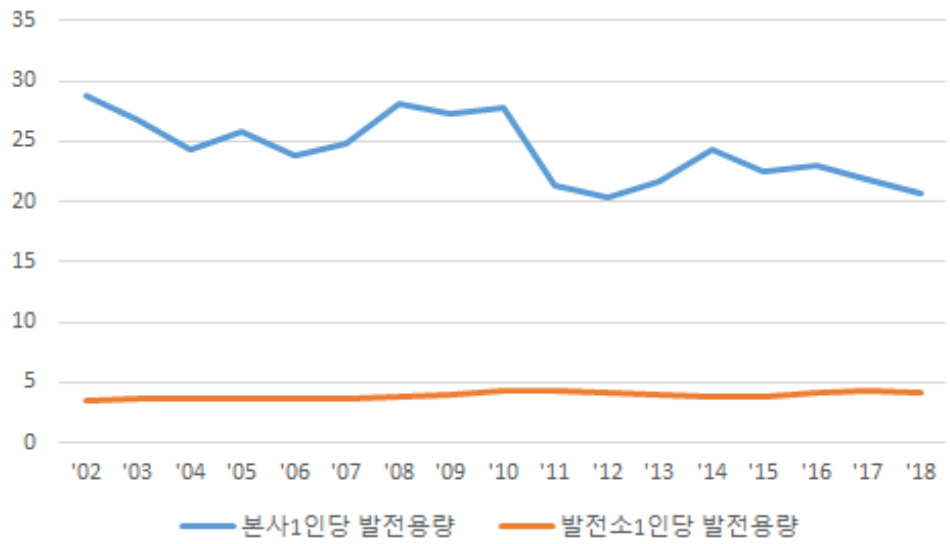
[그림 15] 남동발전과 남부발전의 본사인력 비중(본사인력/전사인력*100)

* 출처 : 발전 5사 제출 자료

본사인력으로의 전환은 없던 본사의 기능이 실제로 발생하였기 때문이며 다양한 사무업무가 증가되었기 때문이다. 그러나 그 결과는 현장 업무인력의 부족으로 나타난다. 현장 업무인력의 부족은 대체적으로 관리 범위를 넓히는 양상을 띠고 있다. 발전업무가 제조업적 성격을 가짐에 따라 현장 중심의 인력운용이 우선 되어야 하나 발전5사의 경우 그렇지 않은 결과를 보이고 있다.

> “현장의 인력이 부족하죠. 근데 현장의, 저는 그렇게 생각을 해요. 현장의 인력이 부족한 것도 부족하지만, 부족하게 된 원인이 노하우가 줄어든 거예요. 축적을 못 하는 거예요. 노하우 축적이 안 되기 때문에 30분이면 될 거를 두 시간, 세 시간 잡고 있는 거예요.”
>
> * 출처 : 원청노조 간부1 인터뷰

이러한 변화는 의도했듯 그렇지 않든 본사 1인당 발전용량은 지속적으로 크게 감소하고 있는 반면 발전소 현장인력 1인당 발전용량은 소폭 늘어나고 있는 구조를 보여 노동강도에 부정적 영향을 미치고 있는 것으로 해석할 수 있다.



[그림 16] 연도별 발전회사 본사 및 현장 직원 1인당 발전용량 변화(단위: MW)

* 출처 : 발전 5사 제출 자료

한편 한국전력으로 통합되어 있던 시기 정규직이 맡았던 연료·환경설비 운전업무는 현재 협력업체 소속으로 모두 전환된 상태이다.

<표 8> 발전회사별 연료·환경설비운전 도급 현황(단위: 명)

발전회사	서부발전		남부발전		중부발전		동서발전		남동발전	계
연도	도급업체	노동자수	도급업체	노동자수	도급업체	노동자수	도급업체	노동자수		
'00	한산	192	한산	96	n.a	n.a	n.a	n.a	자료제출 안 함	4개사 노동자수
'01		192		97	n.a	n.a	한산	250		
'02		192		104	한산	262		254		550
'03		198		169		262		268		635
'04		190		170		261		268		628
'05		187		165		262		303		655
'06		221		171		266		317		709
'07		222		178		269		319		719
'08		225		205		320		320		750
'09		225		207		328		358		790
'10		228		210		337		359		797
'11		255		214		355		363		832
'12		275		229		370		363		867
'13	한산, 일진	283		238		370	한산, 수산	398		919
'14		285		248		375		425		958
'15	한산, 발전기술, 일진	333		263		497		517		1,113
'16	한산, 발전기술, 수산	368		267		499		523		1,158
'17		368		263		526		522		1,153
'18		373		277		412		526		1,176

* 출처 : 발전 5사 제출 자료

한전산업개발의 시장 지배력을 살펴보면 한전에서 100% 출자한 자회사로 1992년 진입한 이후 모든 발전회사의 연료·환경설비 운전을 2010년 기준 89% 상당한 점유율로 운전하고 있는 것으로 나타난다. 이는 시장개방이라는 말이 무색하게 느껴질 정도이다. 2013년 본격적 민영화·외주화 된 연료·환경설비 운전은 현재 한전산업개발 74%를 점유하고 있다. 이는 한전산업개발을 민영화되면서 공공성이 훼손되어가고 민간업체가 참여하면서 만들어낸 노동자 안전의 문제가 현실적으로 발생하고 있는 시점에서 정부의 시장개방 목적이 제대로 구현되었는지 재고할 필요가 있다.

다른 영역의 문제이지만 발전회사 분할과 민영화·외주화로 발전회사 정규직 노동자들에게도 공공기관 노동자로서의 공공성에 대한 책임감을 감소하게 만든다.

> "한전 때는 뭐 예를 들어서 이제 우리 직원들이 이렇게 지나가다가 어디 이제 라인에 이제 뭐 터져가지고 물이 샌다든가 하면 얘기를 해줘요. 근데 지금은 이렇게 지나가다가 '어? 저기 터졌네? 아, 우리 거 아니야. 한산 거야.' 얘기 안 해요...일전에는 절단면에서 살짝 이제 불이 났는데, 저는 올라가서 해체하고 이제 막 불을 끄려고 좀 노력하고 있는데 우리 직원들은 와가지고 팔짱 끼고 있는. '우리 거 아니야. 한산 거야.' "
>
> * 출처 : 원청노조 간부1 인터뷰

(2) 업무방식(2인 1조 작업 등)의 변화

❍ 발전회사에서 직접 연료·환경설비 운전업무를 맡았던 시기에는 일부에서 2인 1조 작업이 실제로 이루어진 것으로 나타난다. 뿐만 아니라 운전 절차서에도 2인1조 작업은 구체적으로 명시되어 있다.

한전산업개발(주)	운전 절차서	표준문서번호	호남-OP(회처리)7517
		개정번호	3
	Clinker 제거 작업	개정일자	2011. 09.
		페 이 지	2/6

4.1 안전 및 환경 주의사항

(1) 팀장, 제어실운전원, 현장운전원은 작업 전 안전회의를 시행하여 Clinker 제거 작업 수행 전 문제점, 조치내용, 운전상황 등을 이해 및 숙지하여 작업에 임한다.

(2) 운탄팀장은 유해·위험작업 지시서를 발행하고 안전교육을 실시한다.

(3) 팀장, 제어실운전원, 현장운전원은 작업 전 절차와 조치가 적절한지를 확인한다.

(4) 현장운전원은 경미한 작업이라도 작업 전, 후에는 팀장 또는 제어실운전원에게 현장상황을 반드시 보고하며 2인 이상 작업에 임한다.

[그림 17] 한전산업개발 운전절차서(일부)

* 출처 : 한전산업개발(주) 제출자료

"(과거 한전에서 연료설비운전을 할 때 2인 1조 작업을 했나?) 네, 저 있을 때는 그렇게 했어요. 그게 운전이라는 것이 사람이 직접 손으로 하는 것은 없잖아요. 점검이에요, 사실은. 현재도 차단기 조작하고 그럴 때는 반드시 2인 1조로 하고 있죠."

* 출처 : 한전 출신 협력업체 관리자

그러나 외주화가 진행되면서 연료·환경설비 운전업무에서 2인 1조 작업은 완전히 실종되었다. 실제로 계약 내용에서도 2인 1조 작업이 진행될 수 없도록 인력이 산정되어있다. 이는 명백히 원청인 발전회사의 문제다. 발전회사에서 승인한 매뉴얼에는 2인1조 작업을 적시하고 있음에도 불구하고 계약과정에서는 반영되지 않는 모순을 보여준다. 2016년 조사한 발전5사 연료·환경설비 위탁운전 원가조사에 따르면 컨베이어벨트 길이로 산정되어 있음을 알 수 있다.

4. 직접노무비 세부산출내역(교대)

[석탄취급설비]

[단위:원]

구 분		중급기술자	초급기술자	중급숙련기술자	초급숙련기술자	계
설계임금		5,713,974	4,833,467	4,645,498	4,119,612	
태안화력 #5~8	인원(명)	4	12	32	20	68
	직노(원)	274,270,752	696,019,248	1,783,871,232	988,706,880	3,742,868,112

[그림 18] 태안화력발전본부 2017년 도급계약서 중 5~8호기 직접노무비 산출내역

<table>
<tr>
<td>컨베어운전원</td>
<td>◦ 컨베어 PULLEY간 수평거리에 따라 아래기준 적용
<table>
<tr><th>컨베어길이
(Km)</th><th>중급숙련기술자
(명/교대조)</th><th>초급숙련기술자
(명/교대조)</th></tr>
<tr><td>2미만
2이상 4미만
4이상 7미만
7이상 10미만</td><td>1
2
3
4</td><td>0
1
2
3</td></tr>
</table>
※ 10Km이상 : 매 3Km 증가시마다 중급숙련기술자
· 초급숙련기술자 각 1명씩 증원</td>
<td></td>
</tr>
</table>

[그림 19] 석탄취급설비 컨베이어 운전원 인력산출표

* 출처: 2016년 조사한 발전5사 연료·환경설비 위탁운전 원가조사

<표 9> 태안발전본부 5~8호기 석탄취급설비 운전용역 인력배치 현황
(4개과 중 1개과, 2019년 현재)

no	직무	직급	no	직무	직급
1	CC(제어실 운전)	5	10	3부두 하역2	7
2	SR(하역설비) 제어	5	11	RE(하역설비) 제어	5
3	SR(하역설비) 현장	6	12	Yard-1(컨베이어 운전)	7
4	Tripper-1(컨베이어 운전)	6	13	Yard-2(컨베이어운전)	7
5	Tripper-2(컨베이어 운전)	7	14	시료채취1	6
6	Feeder(컨베이어 운전)	7	15	시료채취2	6
7	1부두 하역	6	16	우드펠릿1	6
8	2부두 하역	7	17	우드펠릿2	6
9	3부두 하역1	6	18	현장주임1	6

그나마 김용균 사망 후 현장의 교대인력이 조당 4명가량 추가된 것으로 나타나지만 여전히 SR현장이나 Yard, Tripper 등 컨베이어 업무에서의 2인 1조 작업, CC에서의 차단기 조작원이 추가 필요 되는 등 2인 1조 현실화를 위한 계약상의 변화가 필요한 상황이다. 아래 자료는 태안발전소의 한산 담당 발전기 분야에서 추가로 필요한 인력을 요청한 내역이다.

<표 10> 태안발전본부 한산담당 발전기 석탄취급설비 운전 분야 추가 인력 요청 내역

등급	보직명	태안(한산 담당분야)
중급기술	기술간부	4
초급기술	제어실운전원	4
	현장대리	4
	계	8
중급숙련	컨베어운전원	8
	현장주임	1
	계	9
초급숙련	컨베어운전보조원	24
	낙탄관리원	16
	계	40
합 계		61

* 출처 : 노동조합 제출

(3) 교육훈련의 변화

발전회사가 분리된 이후 연료·환경설비 운전 및 경상정비 업무 영역에서 시장개방이 일어나면서 크게 변화한 것은 (직무)교육훈련의 약화였다. 연료·환경설비 운전의 경우 과거 한국전력공사의 정규직(발전회사 소속)이 업무를 수행할 때 신입직원에 대한 기본적인 교육훈련이 약 3개월간 이루어지고 현장으로 독립되며 이후 필요한 경우 수시로 직무훈련이 진행되었던 것으로 나타난다.

"그때 와보니까 보통 일주일 정도 교육한 후에 현장 투입이 되고 있더라고요. 그래서 가장 큰 이유는, 가장 큰 이유는 보니까 우리 회사가 용역회사, 이거 인건비를 갖다가 (....) 용역회사. 그러기 때문에 예비 인력들이 충분하게 있어서 누가, 나간 사람들이 있으면 금방 충원되는 것이 아니라 사람이 빠지고 나면 그때서 충원을 갖다가 부지런히..."

* 출처 : 연료설비운전 협력사 간부

그러나 가장 먼저 개방시장에 진입한 한전산업개발의 경우 완전히 다른 양상을 띠고 있다. 신입직원의 경우 1주~3주 정도의 이론 교육을 받은 후 바로 현장에 배치되고 있는 것으로 나타난다. 시장개방 이후 진입한 타 업체의 경우도 상황은 대동소이 한 것으로 나타난다.

"근데 신규 진행하는 업체들은 인원수가 한정적이고, 대부분 신규 입사 애들만 있어서 교육도 오래 시킬 수가 없어요. 그러다 보니까 이런 일이 벌어졌는데, 아마 그런 것들이

> 방지가 됐겠죠. 공기업 형태로 한 회사가 계속 석탄설비를, 운전정비를 쭉 이어왔으면 이렇게 막 신규 설비에 경험이 없는 사람들을 투입하지는 않았을 거라는 얘기죠. 그거 하나는 제가 말씀을 드릴 수가 있는데, 그 외에 경영적인 문제, 이런 것들은 제가 말씀을 드리기가..."
>
> * 출처 : 연료설비운전 협력사 간부 2

경상정비의 경우 공기업으로 존재하는 한전KPS와 이후 시장에 진입한 업체들 간 큰 격차가 발생하고 있는 것으로 나타난다. 한전KPS는 과거나 지금에나 신입직원 직무훈련에 대해 엄격한 기준을 적용하고 있는 것으로 나타난다. 기본적인 배치 전 교육을 약 6개월간 수행한 후 현장에 배치한다. 그러나 정비업무의 경우 팀작업이 이루어지기 때문에 연료·환경설비 운전업무처럼 혼자하는 업무가 없다. 따라서 팀 내에서 추가의 직무훈련이 진행되고 있으며 그럴 수밖에 없는 상황이 존재한다.

반면 한전KPS 이외의 민간업체들의 경우 연료·환경설비 운전업무자와 별반 다를 바 없는 기초교육만을 이수한 채 현장에 배치되는 형국이다.

> "저희는 일단은 수습 끝나기 전까지는 현장 안 나갑니다. 수습이라고 하면 3개월 동안 교육만 받습니다. 저희 연수원에서"
>
> * 출처 : 한전KPS 안전관리자

특히 다음의 자료에서 보여주듯이 경상정비 시장의 경우 연료·환경설비 운전 시장과는 완전히 다른 양상을 보여주고 있다. 연료·환경설비 운전업무의 경우 한전 산업개발이 시장 독점을 하고 있는 것으로 나타나는데 경상정비 시장의 경우 그야말로 레드오션 구조라는 것을 보여준다.

<표 11> 경상정비업체 계약 현황

연도	서부발전		남부발전		중부발전		동서발전		남동	계
	업체	인원	업체	인원	업체	인원	업체	인원		
'00	KPS, 금화, 한산	523	KPS, 한산	256	n.a	n.a	n.a	n.a	자료 제출 안 함	
'01		523		274	n.a	n.a	KPS, 한산	679		
'02		523	KPS, 한산, 일진	413	KPS	621		623		2,180
'03	KPS, 금화, 한산, 일진	541		420		610		651		2,222
'04		515		477		611		674		2,277
'05		507		464		618	KPS, 한산, 금화, 일진	747		2,336
'06		531	KPS, 한산, 일진, HPS	520	KPS, 원플랜트, OES	669	KPS, 한산, 금화, 일진, 수산	854		2,574
'07		598		578		715		869		2,760
'08		590		697	KPS, 한산, 원플랜트, OES	804		874		2,965
'09		652		677		788		873		2,990
'10		685		739		797		848		3,069
'11		715		745		852		826		3,138
'12		720		723		832	KPS, 한산, 금화, 일진, 수산, HPS	838		3,113
'13	KPS, 금화, 한산, 일진, OES	764		731	KPS, 한산, 원플랜트, OES, 상공에너지	878		873		3,246
'14	KPS, 금화, 한산, 일진, OES, 두산	788		732		874		914		3,308
'15		999	KPS, 한산, 일진, HPS, 금화, 원플랜트	858	KPS, 한산, 원프랜트, OES, 상공에너지, 수산, HPS, 일진, 신흥기공, 동영계전, 신한전설, 동양전기, 엔에스시스템, 신동아전력, 천우, 건영	960		1,000		3,817
'16	KPS, 금화, 한산, 발전기술, 일진, OES, 두산, 수산	982		901		1016		1,136		4,035
'17	KPS, 금화, 한산, 발전기술, OES, 두산, 수산	1,170	KPS, 한산, 일진, HPS, 금화, 원플랜트, 오르비스	965		954		1,136		4,225
'18		1,170		1,003		914		1,150		4,237

* 출처 : 발전 5사 제출 자료

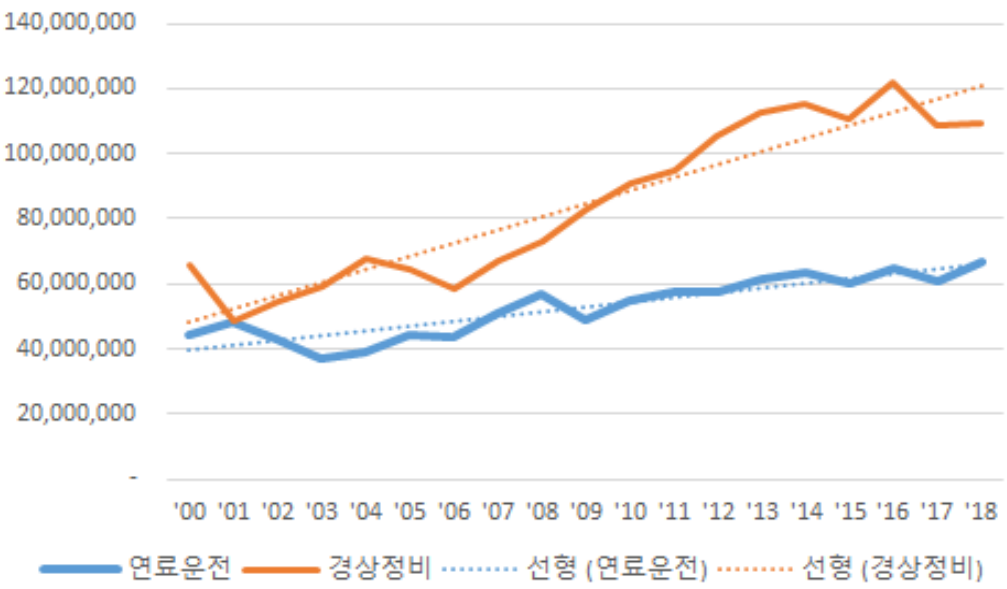
한전KPS와 한전산업개발 이외에도 수없이 많은 업체들이 정해진 시장을 분점하고 있는 것으로 나타나는데 특히 중부발전의 경우 2015년부터 16개 업체가 기존 한전KPS 사업을 나눠 갖고 있는 모습을 보인다. 발전소 경상정비 업무의 경우 범용기술이 아니며 설비를 정확히 이해해야 한다는 점을 고려할 때 숙련의 형성 기간이 필요하며 이는 노동자 안전과도 밀접하게 관련되어 있다. 그러나 1주~3주의

직무교육을 받고 현장에 배치되는 노동자들이 전체 시장의 50%를 넘기고 있는 상황, 한 사업장에 16개의 협력사가 언제 바뀔지 모르는 채 상시 정비업무를 수행하는 구조는 노동자 안전과 거리가 먼 상태이다.

> “이제 저도 뭐 업체를 다 모를 정도로 이제 난립이 된 상태고. 그래서 그 부분이 시장이 점점 커져서 그 부분들을 70%, 80% 막 여러 사람이 나눠 가지면 사실.. 가장 큰 문제는 일단 결국에는 안전이잖아요. 뭐 설비 안전도 있을 테고, 사람 안전도 있을 텐데. 그.. 일단은 저의 생각은, 제 생각은 저희가 이제 기본적으로 베이스는 돼 있는 상태에서 난립이 되면 해결 방법은 있는데 이거 다음 10개, 20개 업체가 막 찢어버리면, 베이스가 없는 상태에서 찢어버리면 사실은 더 큰 사고가 났을 때 커버하기가 힘들거든요.”
>
> * 출처 : 한전KPS 노동조합 지부장

이렇듯 2인1조 업무의 불가능, 매우 부족한 직무훈련을 만들어내고 있는 것은 도급비용과 무관하지 않다. 충분한 인력과 직무훈련 기간을 보상하는 구조의 도급비용이 설계되고 지급되고 감독되었다면 현재와 같은 구조는 존재하지 않았을 것이다. 그러나 이 모든 조건은 도급과정에서 존재하지 않았다. 그나마 정비분야의 경우 한전KPS가 버티고 있어 노동환경을 결정짓는 도급비용이 연료·환경설비 운전과는 다른 양상을 보이고 있다.

연료·환경설비 운전 1인당 도급비용의 연평균 증가율은 2.7%였던 반면 경상정비의 연평균 증가율은 3.5%였다. 이로 인해 2001년만 해도 동일했던 수준의 도급비용은 이후 가파르게 큰 차이를 나타내고 있다. 가장 높았던 시기 경상정비 인원 1인당 도급비용은 1억2천만 원에 달했다. 그러나 연료·환경설비 운전의 경우 가장 피크시기 1인당 도급비용은 6천3백만 원 선이다. 거의 두 배에 이른다.



[그림 20] 1인당 도급비용의 변화(단위: 원)

* 출처 : 발전 5사 제출 자료

이러한 구조는 민간정비업체들의 높은 영업이익을 보장했다. 그들이 노동자에게 지급하는 인건비는 한전KPS보다 현저히 낮았기 때문이다. 반면 연료·환경설비 운전 업무 종사자들은 모두 낮은 임금 수준에 머물러 있으면서 역시 업체의 수익에 기여하였지만 정비수준보다 떨어질 수밖에 없는 구조를 만들었다.

> "정비시장이 민간개방 되면서 나타난 결과는 광범위한데, 광범위한 질문이신데, 많이 있죠. 어차피 민간 개방되면서 이제 어떤 고용의 질 문제도 있고요. 전에는, 저희가 다 했을 때는 공기업 직원이고, 어떤 직업의 안정성 측면에서는 좋았는데, 지금은 민간 정비사로 하면서 사실 발전, 발전회사가 주는 돈은 우리나 민간 정비나 똑같은데, 받는, 직원들의 급여는 사실 많이 차이가 나거든요. 저희, 저희 직원하고 다른 민간 정비사들이 받는, 그런 부분. 민간 정비사 오너들이 많이 어떤 이익을 취하는 게 되겠죠."
>
> * 출처 : 한전KPS 관리자

낮은 보상과 위험한 업무로 인한 높은 이직률은 숙련을 저해할 수밖에 없다. 그렇다면 노동자들이 숙련을 기반으로 더 많은 일을 잘 할 수 있다는 기대는 불가능하다는 것을 의미한다. 특히 한전KPS 노동자들의 조직 충성도도 낮아지는 현상이 엿보인다.

"전에는 저희가 이제 어떤 주인의식이 사실 굉장히 많았어요. '아, 이 설비는 내 설비다.' 그러니까 어떤 그 설비에 대한 애정. 그리고 이제 그 설비를 잘 아니까 어떤 안전사고의 노출이나 이런 부분이 사실 많지는 않았거든요. 근데 이제 자꾸 그 어떤 민간업체한테 이제 설비를 뺏기고 또 우리는 이제 뭐 2년, 3년 이제 계약을 해서 또.. 만약 또 사업장을 옮겨야 되는 그런 상황이잖아요. 그러다보니까 설비에 대한 이제 애정이 사실 없는 거예요, 이거. 어차피 뭐 이거 내가 뭐 잘해오면 뭐해... 3년 뒤에, 2년 뒤에 바뀔 건데."

* 출처 : 한전KPS 노동조합 지부장

한편 다음의 자료에서 보여주듯이 대부분의 업체에서 전반적으로 기술인력 대비 담당용량이 증가하고 있는 것으로 나타난다. 한전KPS는 예외적으로 다소 줄어들고 있지만 다른 민간업체들의 경우 무리할 정도로 인력이 부족한 상황임을 보여주고 있다. 이는 결국 장시간 노동, 고밀도 노동을 가져올 수밖에 없고 이 과정에서 안전 작업이 이루어질 수 있다고 판단하기 어렵다.

<표 12> 기술인력 1인당 담당 용량

업체명	용량기준				기술인력 변동사항		1인당 담당 용량[47]	
	10년		15년					
	용량 (MW)	점유율 (%)	용량 (MW)	점유율 (%)	10년	15년	10년	15년
금화PSC	4,798	11.46	5,813	12.00	441	484	10.87	12.01
일진파워	2,314	5.53	3,717	7.68	237	237	9.76	15.68
수산인더스트리	410	0.98	2,084	4.32	100	192	4.1	10.85
HPS	1,740	4.16	2,794	5.78	140	224	12.42	12.47
에이스기전	1,350	3.23	1,350	2.79	69	172	19.56	7.84
원플랜트	1,000	2.39	830	1.72	102	214	9.80	3.87
한전산업개발	563	1.35	3,071	6.35	255	436	2.20	7.04
한국발전기술	-	-	1,578	3.26	-	71		22.22
신규업체	-	-						
소계	12,175	29.10	21,237	43.90				
한전KPS	29,677	70.90	27,142	56.10	1,695	1,984	17.50	13.68
전체합계	41,852	100.00	48,379	100.00				

* 출처 : EY한영(2017) 재구성

47) 발전정비산업 경쟁도입 2단계 정책결정 용역 최종보고서(2017.5. EY한영회계법인) 자료로 재구성

"하청업체 00발전소 정비 O/H 연장근무표(2017년 3월 1일~3월 31일)에 따르면 한 달 동안 연장근무를 50시간 이하인 노동자는 단 한 명도 없으며 213시간(실제 노동 시간에 연장수당 지급 기준인 1.5를 곱한 기준임)의 연장근무를 했던 노동자들이 존재 함. 213시간 연장근무수당의 지급 기준이 발생한 노동자의 실제 연장근무시간은 142시 간임. 2017년 3월 한 달 동안 단 하루도 쉬지 않고 4.58시간의 연장근무를 매일 한 셈임."

* 출처 : 더불어민주당 을지로위원회, 「발전정비 경쟁도입 현황 및 정비분야 정규직 전환 평가 토론회 자료집」, 2018.11.26

(4) 안전설비_안전장치 및 보호구 지급

부가적인 문제이지만 시장 개방이후 진입한 민간업체 노동자들은 간소한 보호구 지급은 물론, 설비개선 요구도 묵살되는 과정을 겪어 왔다.

"그리고 마스크뿐만이 아니었어요. 이렇게 뭐 보호구라든가 이런 것도 아주.. 그런데 사실은 제일 구질구질한 일을 하고 있거든요, 저희가. 석탄.. 직접적으로 컨베이어벨트 정비 뭐 이런 걸 하기 때문에, 제일 먼저 이렇게 노출되는 게 이제 뭐 분진이라든가 뭐 기름이라든가 이런 거에 굉장히 취약하거든요. 그러면 문제가 이게 협력업체의 협력업체기 때문에 그 떨어지는 보호장구들이 그걸 아껴요. 그거를 뭐 4개씩이면 4개씩. 이건 아주 옛날 얘기예요, 지금은 그렇지 않지만. 그러다보니까 그거를 한 개를 계속 한 일주일간. 하나를 받.. 4개를 받으면.. 달라고 해도 간신히 하나 더 줄까 말까 뭐한 이 정도 상황? 그 전에는 진짜 그 정도로 어떻게 보면.. 분명히 많이 나왔을 텐데도 불구하고. 아니면 분명히 책정이 돼 있을 텐데. 저희도 물론 그런 걸 알고.. 어느 정도는 알고 있는데. 그런데 협력업체의 협력업체라는 그 이유 하나만으로 굉장히 어떻게 보면 차별 아닌 차별을 많이 당했죠."

* 출처 : 협력업체 노동자

발전소 현장에서 하청노동자로 일하는 노동자들은 김용균이 사망하기 전부터 지속적인 위험을 경고해왔고 현재까지 주요 설비개선 요구를 28가지 세부적으로 요청했다.

예를 들어, '경사로가 있는 점검 통행로에 난간대 및 미끄럼방지 설치'가 그것이다. '경사로가 있는 Conveyor Belt 구간 점검 통행로 이동 시 분진으로 인해 시야 확보가 어렵거나 바닥에 발생된 낙탄들에 의해 미끄러져 안전사고의 발생 우려가 있으나 의지하고 이동 할 수 있는 안전설비가 없음.' '가. 사진에 보라색으로 표시한 곳은 (건물 내벽 측) 난간대 설치 요망. 나. 사진에 빨간색으로 표시한 곳은(Conveyor

Belt 중앙통로) 미끄럼 방지 설치요망. 다. 사진에 노란색 표시한 Idler 부근에는 Guide bar 설치.' 이를 통해 안전사고를 예방할 수 있을 뿐 아니라 주기적으로 현장 점검시 점검이 필요하다는 등의 의견을 적시한 현장 개선 요청서가 구체적으로 잘 드러나 있다.

제목	FG Chute 고착 제거를 위한 점검창 설치			관리번호	
구분	□작업결과 ■설비개선 □신 점비기법 □점비기술 향상 □기타				
소속	한국발전기술	부서명	연료운업	발표자	김 주 남

1. 설비개요
   FG Chute 에 설치된 점검창을 통해 고착제거 및 설비의 상태 유무 파악

2. 개선동기
   가. FG Chute 전면에 설치된 점검창을 통해서는 고착제거가 용이하지 않음



3. 개선내용
   가. 그림과 같이 측면에 새로운 점검창 설치

4. 개선효과
   가. 옆면의 점검창을 통해 고착 제거시 전면부 보다 효율적인 작업이 기대됨

5. 사후관리
   현장 점검시 주기적인 점검

6. 관련자료
   없음

[그림 21] 현장 시설 개선 요구서의 예

* 출처 : 발전소 하청 노동조합 제공

그러나 고 김용균이 사망하기 전까지 이러한 요구는 외면당해 왔고 원·하청을 막론하고 관리자들은 하청노동자들의 안전을 무시해 왔다. 그러나 최근 들어 강제 할당되듯이 이루어지는 개선작업은 다시 원청의 업무영역이 아니라 하청노동자들에게 전가되는 구조를 가지는 것으로 나타난다.

"(과거에는 무시되었던 개선요구가) 지금은 뭐 이렇게 요 근래에 들어서 그렇게 뭐 설비 개선할 거를 알려달라고 해요. 그런데 그게 얼마 안 됐어요. 김용균 이후에... 대충 그 정도 된 거 같아요. 그래서 막 설비 개선할 거 막 이렇게 이제는 막.. 이제는 할당이죠. 갑자기 할당이야, 뭐 이렇게. 이게 그래가지고 저희 같은 경우에 진짜 막 억지로 짜는... 네, 진짜 그렇게 해야 된다니까요. 좀 그런 상황까지. 이게 진짜 만약에 애초에 처음부터 그냥 만약에 우리 감독 부서한테 만약에 이게 문제될 거 있어. 그러면 그 사진만 딱 찍어서 보내주면 본인들이 알아서 한다. 그러면 만약 그렇게 된다고 한다면 상관이 없겠죠. 그런데 만약에 그걸 사진 찍어서 보내면 거기에 관련된 세세한 거를 또 저희가 파악을 해야 돼요. 그거까지 막 다 해내니까 저희가 업무량이 늘어난다는 거죠."

* 출처 : 협력업체 노동자2

한편 원청노동자의 입장에서도 개선(설비나 시설 뿐 아니라 복지차원에서도)은 노동자 안전과 설비안전에 중요하다는 지적을 하고 있다.

"그래서 제가 이제 아니한 말로 '샤워장 지으세요, 한 100명 들어갈 수 있는'. 아니, 오버홀 할 때 인부들 엄청 더러운데 샤워장 짓고 그리고 거기서 옷 갈아입고. 이 사람들이 저녁에 만약에 약속이 있다. 그러면 옷 버리면 안 된다. 그러면 현장에서 일하면 몸 사려야 된다. 그러다 안전사고 난다. 그리고 이렇게 해 주는 순간 '아, 이 회사는 우리 같이 하루 벌어먹고 사는 사람들을 위해서 이렇게 해 주네.' 그러면 감독이 없어도 마감 칠 때 잘 마무리한다. 그런데 아무것도 안 해 주고 맨날 지적만 하면 마감 칠 때 이상하게 한다."

* 출처 : 원청 노동조합 간부2

(5) 공기단축_발전회사 분할과 시장개방으로 인한 경쟁압력

선행연구[48]에 따르면, 2006년 9월 중부발전 보령화력발전소에서는 수소가스가 폭발하여 젊은 노동자가 사망하는 사건이 발생했다. 사고가 발생한 이후 노동조합은 외부의 도움을 요청하였고 이에 안전관련 전문가와 공공연맹 등이 참여하여 사고의

48) 전국교수공공부문연구회, 「전력산업의 공공성과 통합적 에너지 관리」, 2007.

원인조사를 수행하였다. 당시 조사결과를 담은 보고서에 따르면 사고의 원인을 다음과 같이 지적하고 있다.

<표 13> 보령화력발전소 수소누출에 의한 폭발사고 원인

시스템에러	세부내용
Design System Error	① 도시바에서 제공된 매뉴얼에는 운전 정지시 여자기 Housing 내부로 수소가 유입되어 축적될 가능성이 있는 것으로 되어 있음. ...중략...
Maintenance & Inspection System Error	① 70년대 설계된 시설의 불안전성에 대해 의심하지 않고 ...중략... 수명연장 프로젝트를 추진하는 과정에서도 생산성만 중시하고 설계상의 안전성에 대한 검토는 이루어지지 않음. ② 이러한 가능성 제거를 위한 사전정비로 rubber gasket 교체 등이 주기적으로 이루어졌어야 하나 그렇지 못함.
Procedure & Training System Error	...중략... ② 폭발 방지를 위한 안전접근 및 점검절차를 마련, 운전원 훈련이 없었음 ③ 오버홀 등의 작업이 생산성을 중심으로 이루어지며, 시설 및 인명안전을 위해 무엇을 하여야 하는지에 대해 적극적으로 사고하고 정비하도록 하는 절차가 없음. 오히려 공기단축에만 관심이 있음

* 출처 : 노동환경건강연구소·공공연맹, 「제2호기 발전기(Collector Side) 수소누출에 의한 폭발 사고조사 2차 보고서」, 2006년 10월

보령화력발전소에서 일어난 폭발사고를 조사했던 안전전문 조사위원은 “우리나라 발전소의 안전개념이 이 정도인지 몰랐습니다.”라고 개탄했다. 그 이유는 설비를 들여왔던 업체인 도시바 제공 매뉴얼에서도 어떤 안전조치를 취해야 하는 지 설명하고 있지만 지켜지지 않았고 더욱 중요한 것은 O/H매뉴얼에는 ‘오버홀 작업시 여자기 housing 내부의 수소 농도 체크 등 작업절차 마련·준수’와 관련된 내용이 전혀 없었다는 것이다. 이런 식의 O/H이라면 아무리 해야 무슨 소용이 있겠으며 그 기간까지도 이젠 끊임없이 단축시키고 있다는 사실이 놀라울 따름이라는 이유에서였다.

실제로 노동자들 스스로도 계획예방정비기간의 단축과 제한되는 예산 등으로 인하여 부실할 가능성과 이로 인한 사고발생가능성에 대한 두려움을 크게 느끼고 있었다.

"개별 발전소에서 예산을 올리면 발전회사 본부에서 60%만 승인되어 내려온다. 그리고 연간 20%씩 예산을 줄이라고 한다. 결국 올린 예산에서 40%만 쓰라는 것이다. 우리는 공사(유지보수)가 무척 많은데 결국 하지 말라는 얘기다. 당장 나가 터지기 전까지 손대지 말고 돌리다가 터지면 그 때 고치라는 거다. 배관 같은 건 주기적으로 갈아줘야 한다. 배관 터지면 옆에 지나가던 사람 몸이 반토막이 난다. 이런 거 우리보고 감당하라는 거다. 배관 같은 거 교체주기는 매뉴얼에 나오는 대로 해야 되는데 안하는 거다. 산안위원회에서 다뤄야 한다. 최근 정전사태의 원인도 똑같다. 책임질 사람이 없다. O/H 기간에 제대로 점검 못하는 문제가 사고의 징후지표가 되지 않을까? 불안요인이 내재되어 있다. 운전설비는 비교적 잘 관리되나 보호설비는 관리하지 않는다. 빈도가 높은 사용시설이 아니니까. 불이 나서 수백억 원씩 날려먹는 것도 많이 있다."

* 출처 : 00발전본부 노조간부 인터뷰

선행연구 과정에서 진행되었던 설문조사결과에서 이 문제는 큰 문제로 나타나고 있다. O/H기간 단축은 기간이 짧아져서 힘들어졌고 그래서 꼼꼼한 정비는 상대적으로 어려우며 전력설비의 안전운영에도 다소 문제가 있을 수 있다고 응답하고 있다.

<표 14> '최근 계획예방정비 기간이 매우 단축되고 있는 경향을 보이는데 이에 대하여 어떻게 생각하십니까?'에 대한 전력노동자 설문조사 결과

설문 문항	발전 5사	한전	한수원	전체 평균
(1) 과학기술발전으로 인한 것이므로 당연하다.	3.8	2.6	3.1	3.0
(2) 노동자들의 숙련이 높아졌기 때문으로 당연하다.	3.8	2.7	3.0	3.0
(3) 기간이 짧아졌지만 일하는데 힘들지는 않다.	4.0	3.0	3.9	3.4
(4) 기간이 짧아졌어도 매우 꼼꼼한 정비를 하고 있다.	3.9	2.8	3.2	3.1
(5) 기간단축으로 전력설비 안전운영에 문제는 없다	4.0	3.0	3.3	3.3

* 주 :'매우 그렇다' 1점~'전혀 그렇지 않다' 5점. 중간점 3점.
* 출처 : 전국교수공공부문연구회, 「전력산업의 공공성과 통합적 에너지 관리」, 2007.

문제는 더 있다. 고장수리 및 시설 점검이 필요할 경우 휴전기간까지 짧아져서 사실상 제대로 된 점검이 이루어지지 않는다는 평가가 지배적이다. 발전회사 입장에서 휴전이란 곧 손실이라는 개념이 자리 잡혀 있다. 그렇다면 과거에는 어떠했을까? 발전회사가 분할되기 전에는 점검이 필요할 경우 휴전을 시키고 다른 곳의 출력을 높이면 되었다. 그러나 이젠 발전6사가 원활한 의사소통이 되지 않고 있어 코어발전소의 휴전이 필요할 경우 비슷한 용량의 발전소가 없는 경우에는

극도로 압축적인 휴전기간을 줄 뿐이다. 급전지시를 총괄하고 있는 전력거래소에서도 휴전은 달갑지 않은 일이다. 결국 경쟁질서로의 재편 이후 무엇이 진정한 안전인지, 누구를 위한 안전인지에 대한 판단을 재고해야 하는 상황이 발생한 것이다.

"장기설비 보강이나 이런 게 약해졌다. 단기로 설비교체만 하고. 예전 같으면 보령에 큰 설비공사가 있다 이러면 보령 죽이고 다른데 출력 높였는데 지금은 그게 안 된다. 지금은 중부에 보령 비슷한 데가 없다. 다른 회사 석탄화력 올리라고 할 수도 없고. 그걸 사장이 안 하는 거다. 못하는 거다. 세우면 바로 손실이다. KPS에서도 관리를 못한다. 사장이 아예 요구하지 않는다. 그래서 작업자는 불안 불안하다. 큰 O/H은 4~5개월씩도 걸리니까."

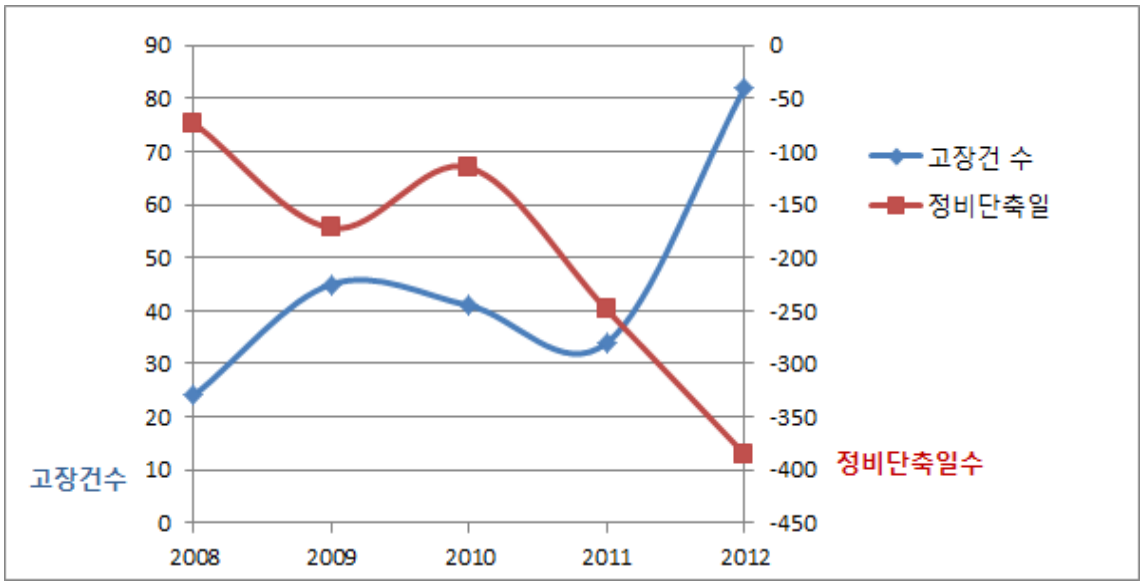
* 출처 : 00발전본부 노동조합 간부

이러한 형태는 2006년에만 나타나고 있는 문제가 아니라 분할이후, 심지어 시장개방 이후 지속되어 오고 있는 문제라는 점이다.

"(발전 분할 이후) 일단 가장 컸던 거는 이제 우리가 오버홀이라고 하는 (....) 과거에 지속적으로 줄었죠, 기간이. 기간이 준다는 얘기는 어차피 똑같은 일을 하는데 기간이 줄면 결국, 그렇죠. 빠르게 해야 되고, 빠른 게 가장 우선순위가 돼야 되고, 그리고 피로가 누적되고, 그런 걸로 인해서 좀 안전사고가 사실은 뭐 취약한 부분도 많이, 그게 가장 큰 문제라고 할 수가 있겠죠."

* 출처 : 한전KPS 관리자

이미 2013년 국회의원 김현미 의원실의 보도자료에서는 끊임없이 단축되어 왔던 오버홀 기간과 이와 연동된 듯 나타나나고 있는 고장건수에 대해 문제제기 한 바 있다. 의원실에서는 이러한 이유에 대해 '기재부 경영평가 잘 받고자, 계획정비 일수와 신축공사기간 줄여...현장인력 줄이고, 저질 연료 사용해도 경영평가 점수는 올라가...효율이란 이름으로 전력난 부추기는 기재부 경영평가 재검토해야!'라고 입장을 밝혔다.



[그림 22] 공기업 5개 발전회사의 고장정지건수 및 계획정비단축일 현황

* 출처 : 국회의원 김현미의원실 보도자료, '자꾸 멈추는 발전소, 알고보니 계획된 정비도 안 해... 비정상적 발전소 운영 속출 이유는?'(2013. 10. 15)

설비는 지속적으로 노후화 되고 있지만 오히려 계획예방정비 일수는 단축시키는, 그것도 시간이 지날수록 가파르게 짧아지는 오버홀 기간은 노동자들에게는 위험과 고강도 노동을, 설비는 더 빠른 노후화를[49], 고장정지는 더 많이 발생시키는 효과를 만들어내고 있는 것이다. 이는 분명 국민의 편익에 반하는 행위이다.

<표 15> 공기업 5개 발전회사의 고장정지건수 및 계획정비단축일 현황(단위 : 건, 일)

구 분	2008	2009	2010	2011	2012
고장정지건수	24	45	41	34	82
계획정비단축일	-73	-172	-115	-249	-385

* 출처 : 앞의 자료

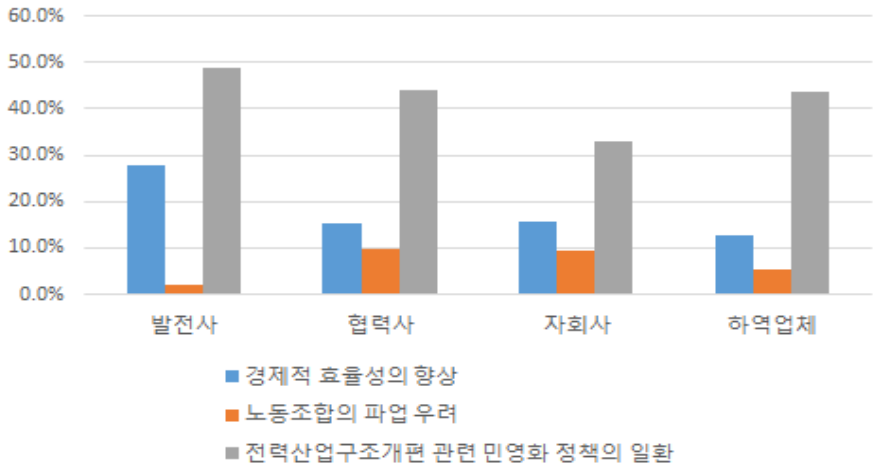
저임금 구조의 후발주자들이 끊임없이 양산되고 있는 정비시장에서 오버홀 기간의 단축문제는 업무량이 줄어들지 않는 이상에는 결국 동시간대 인력투입이 더 많아져야 함을 의미한다. 한전KPS 경영진의 설명대로 타 분야에서 경상정비를 하고 있는 노동자들까지 오버홀 작업에 전격 투입하여 경상정비 분야 업무자까지 노동강도 강화를 겪게 해야 한다.

49) 계획예방정비를 잘 하는 것은 설비 성능을 개선할 뿐만 아니라 내용연수를 늘린다.(예방정비는 특정 연도에 있어서 각 설비의 예방정비시기 및 기간을 결정하는 것을 의미한다. 이러한 연간 예비정비 계획의 목적은 계획 연간의 모든 기간 동안 신뢰도를 유지하면서 적절한 예방정비를 통해 각 설비의 성능 향상과 설비의 수명을 연장하고, 더불어 설비계통의 신뢰도 향상과 총비용을 감소하는 것이다. 이상적인 설비 보수 계획은 생산비용과 설비계통의 신뢰도를 함께 고려할 수 있는 것이다_한국자원경제학회, 2013)

다. 전력산업구조개편의 대안과 안전 문제 개선 방안

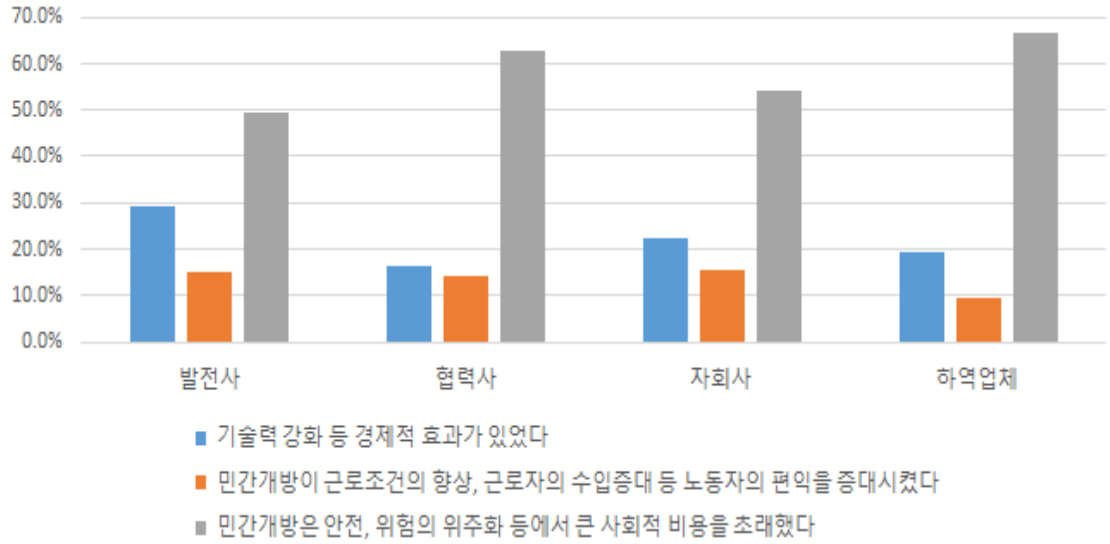
1) 전력산업 구조에 대한 발전소 노동자들의 인식

경상정비 및 연료·환경설비 운전의 민간개방의 원인을 묻는 질문에서 응답자들(9,730명)은 아래와 같이 답변하였다. 전체적으로는 '전력산업구조개편 45% > 경제적 효율성 향상 21%'의 순서를 보여주고 있으며 이는 소속별로도 큰 차이가 없는 것으로 나타난다. 즉, 효율성보다는 또는 겉으로 드러난 노동조합의 파업우려보다는 정부의 정치적 또는 정책적 결정이었다는 것이다.



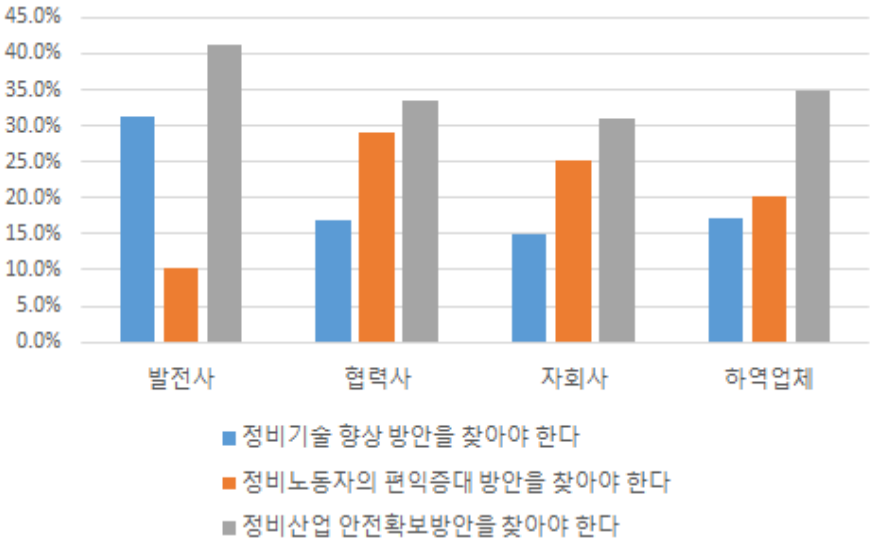
[그림 23] 경상정비 및 연료·환경설비 운전의 민영화·외주화의 원인(*p<0.001)

경상정비 및 연료·환경설비의 민간개방 효과를 묻는 질문에서 응답자들(9,656명)은 전체적으로 '사회적 비용 심각 57% > 기술력 강화 22% > 노동자 편익 증대 14%' 순으로 답변하였다. 이 또한 소속사별로 큰 차이가 없는 것으로 나타난다. 정비와 연료·환경설비 등의 민간위탁이 결국은 사회적 비용으로 나타났다는 의견이 지배적이다.



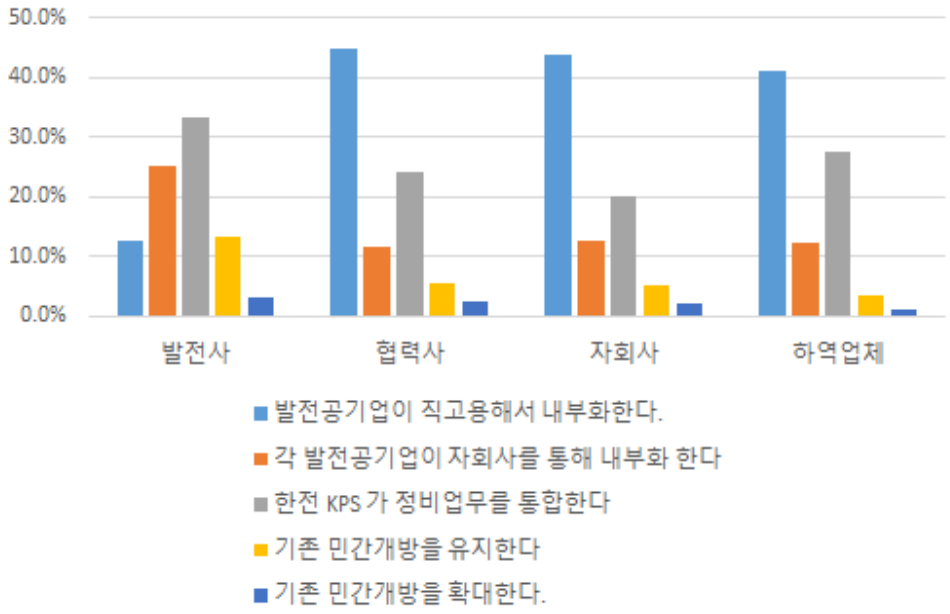
[그림 24] 경상정비 및 연료·환경설비의 민간개방 효과(*p<0.001)

경상정비 민간개방 정책의 대안 방향을 묻는 질문에서 응답자들(9,715명)은 전체적으로 '안전확보 방향 37% > 정비기술 향상 방향 23% > 정비노동자 편익 20%' 순으로 답변하였다. 그러나 소속사별로는 차이가 나타나는데 발전회사 소속 노동자들은 '정비노동자의 편익 증대 방안 모색'보다는 '정비기술향상 방안 모색' 필요에 더 큰 응답률을 보이고 있는 반면 그 외 소속 응답자들은 '기술 향상보다는 편익 증대'에 더 많이 응답하고 있다. 이해관계에 따른 다른 응답으로 이해할 수 있다.



[그림 25] 경상정비 민간개방 정책의 대안 방향(*p<0.001)

경상정비부문의 이상적인 산업구조 대안에 대해 묻는 질문에서 응답자들(9,743명)은 전체적으로 '발전공기업 직고용 31% > 한전KPS로 통합 28% > 발전회사 자회사 17% > 개방 유지 9% > 개방 확대 3%' 순으로 응답하고 있는데 이 또한 소속사별로 차이를 나타내고 있다. 발전회사 소속 노동자들의 경우 '한전KPS로 통합'에 가장 큰 지지를 보이고 있는 반면 나머지 노동자들은 '발전공기업 직고용'을 요구하고 있는 상황이다.



[그림 26] 경상정비 분야의 산업구조 대안(*p<0.001)

한편 해외에서는 경상정비의 경우 대체적으로 발전회사에서 내부화하여 직접 진행하고 있는 특징은 우리에게 시사하는 바가 크다. 노동자들의 설문조사 결과와 맥을 같이 하고 있다.

구분	한국	미국	호주	프랑스	대만	일본	필리핀
경상정비	전문회사	발전회사	발전회사	발전회사	발전회사	자회사	발전회사
계획예방정비	전문회사	기기제작사 일부 외주	발전회사 기기제작사	발전회사 기기제작사	발전회사	기기제작사	기기제작사 일부 외주

[그림 27] 국내외 경상정비 현황

* 출처 : 더불어민주당 을지로위원회, 「발전정비 경쟁도입 현황 및 정비분야 정규직 전환 평가 토론회 자료집」, 2018.11.26

2) 국민편익 향상과 노동자안전 강화를 위한 전력산업구조개편 방향

(1) 분석의 요약

○ 전력산업구조개편과 발전정비 및 연료·환경설비 운전부문의 민영화·외주화 확대의 결과는 다음과 같이 요약된다.

1) 전력산업구조개편의 결과 나타난 발전분할과 도매전력시장의 도입으로 인해 전력산업의 비효율성이 증가하고 있다. 2) 발전정비 및 운전의 민간개방 확대의 결과, 위험의 외주화가 심화되고 노동자 안전이 악화되고 있다.

(2) 전력산업의 지향점과 가치

① 에너지 전환 정책에 따른 전력부문의 변화 전망

제3차 에너지 기본계획에 따르면 향후 2040년까지 원전은 점진적 감축, 화력발전의 경우 큰 폭 감소, LNG발전을 중심으로 한 재편, 재생에너지 생산 비중을 35%까지 늘린다는 계획이다.

<표 16> 에너지 기본계획 비교

구분	제2차 에너지 기본계획 (~2035년)	제3차 에너지 기본계획 (~2040년)
발표시기	2014년 1월	2019년 6월
최종에너지 수요 전망	연평균 0.88% 증가	연평균 0.8% 증가
최종에너지 감축 목표	13.3%	18.6%
신재생에너지 비중	- 2025년 7.5% - 2035년 11%	- 2030년 20% - 2040년 30~35%
원자력발전 설비비중	29%	-
전기요금	원가변동 요인을 적기에 반영, 환경·사회적 비용현실화	연료비 등의 원가변동 요인과 외부 비용이 적기에 탄력적으로 반영되는 요금체계 정립

* 출처 : 산업통상자원부, 네이버 지식검색에서 재인용.

이 계획에 변화가 없다면(4차 에너지 기본계획에서는 더 당겨질 수도 있다. 3차 에너지 계획이 2차를 더 당긴 것처럼) 향후 20년 이내에 석탄화력발전소가 급격히 줄어들 수밖에 없는 상황이다. 이러한 에너지 믹스 계획은 세계적인 추세인 동시에 환경 재앙을 맞지 않으려는 국가 정책의 소산이다. 이는 발전을 위한 운전 및 정비 시장의 급격한 축소를 가져오게 될 것이며 지금처럼 분할되어 있고 비효율적, 불안전한 경쟁을 치르고 있는 현장이 더 이상 존속될 수 없는 환경을 설명해 주고 있다.

② 정부와 전력공기업의 전력산업 지향점에 대한 생각

이번 조사에 의하면 전력산업의 주무부서인 산업통상자원부는 전력산업 지향점에 대해 한국전력공사에 책임을 전가하고 있는 듯하다.[50] 예를 들어 전력산업 민영화는 1998.7월 발표된 '제1차 공기업 민영화와 경영혁신 계획'에 따라 추진되었으나, 한전은 경영효율성 제고를 위해 '90년 한성종합산업(현재 한전산업개발)을 설립해 연료·환경설비 운전업무를 이전한 것으로 알고 있다고 한다.

또한 민간에게 정비시장이 개방된 것도 전력산업구조개편 등에 따라 발전5사가 자체적으로 정비산업에 경쟁을 도입키로 결정('02년)한 것에서 시작되었다고 주장하며, 다만, 발전5사의 계획대로 경쟁도입을 추진하기에는 민간의 인력·기술력이 미흡하다는 판단에 따라 산업부에서 경쟁도입 시기 조정 및 민간 정비회사 육성 방안 등을 수립·제시하였다.

마지막으로 현재 전력산업 재편과 관련된 계획을 갖고 있지 않으며, 산자부의 "지향점은 전기사업의 건전한 발전을 도모하고 전기사용자의 이익을 보호하여 국민경제 발전에 기여하는 것으로, 구체적으로는 안정성과 경제성 중심의 기존 정책방향에 더해 안전·환경을 추가로 고려하여 전력을 공급하는 것"이라고 표명하고 있다.

다른 한편 한국전력공사 및 발전회사 역시 자체적으로 전력산업의 지향점에 대한 구체적 전망을 갖고 있지 못하며, 구체적 정책은 산자부의 정책에 따른 것으로 설명하고 있는 실정이다. 이를테면 발전 연료 및 환경설비 운전 분야 민간 이전은 '발전정비산업 경쟁도입 추진계획(지경부, '09.4)'에 의거 정부 정책으로 추진된

50) 이러한 조사 결과는 서면 및 대면 인터뷰 내용에 따른 것이다.

사항이며, 한전KPS 지분매각 역시 정부 정책으로 추진되었다.[51]

정비시장 민간개방은 '발전정비산업 경쟁도입 추진계획(지경부, '09.4)'에 의거 정부 정책으로 추진된 사항이며, 발전설비 부문 민간 개방은 '발전정비산업 경쟁도입 추진계획(지경부, '09.4)'에 의거 정부 정책으로 추진된 사항이라는 것이다. 이에 대해서는 발전 5사의 입장 역시 대동소이하다. 그러나 각 사별로는 미묘한 차이가 나타나고 있다.

<표 17> 발전 5사 전력산업구조개편에 대한 공식입장(서면질의서 답변 결과)

		서부발전	남부발전	중부발전	동서발전	남동발전
분할이후 수익 개선 전략		연료의 경제적 조달을 통한 발전원가 절감, 업무 간소화 등을 통한 비용절감	발전 설비 및 신재생 확대, 민간 공동 투자형 발전회사업/집단 에너지/해외사업 개발. 연료비 및 경상경비 절감	조직안정, 노사화합, 생산성 향상, 발전소 건설, 교육·신기술 습득→경쟁력확보, 원가절감, E-business강화	공급원 확대 및 전용운송선 도입을 통한 연료비 절감, 계약방법 다양화로 자재비 절감, 외환거래 금융비용 절감, 운전원가 절감, 부가수익 창출, 신공법 채용	연료 구매력 제고, 기술역량강화, 인재양성, 재무구조 안정성 확보
시장 개방	장점	없음	없음	비용절감, 기술개발, 일자리 창출	독점구조 탈피, 경쟁업체 육성으로 인력공백 극복, 기술력 강화의식	경쟁으로 책임정비 유도 및 기술역량 강화, 발전산업 공공성 유지를 위한 독점업체 파업 우려 해소, 정비품질 향상 및 점차적 고장정지율 감소, 현재 한전KPS와 동등수준
	단점	없음	없음	계약상대자 변경으로 기존 숙련자 교체→인수인계 중점관리, 근무지 변경으로 낮은 직무몰입, 업체간 급여차이	계약대상자 변경에 따른 행정업무 가중, 다수 협력사 공간 및 관리업무 증가	좌동

51) ('98. 8) 제2차 공기업민영화계획에 의거 경영권매각 추진, ('08. 10) 공공기관 선진화계획에 따른 지분매각 추진, ('14. 2) 공공기관 정상화대책에 따른 지분매각 추진 등이 제시되었다. 현재 한전KPS는 국내 증권시장(KOSPI)에 상장되어 있다.

	서부발전	남부발전	중부발전	동서발전	남동발전
			부정적, 신규사업자 선정에 6개월 소요 낭비, 협력업체 공간 확보 및 작업자 관리업무 증가		
추구 가치	안전 확보, 에너지 전환 대응, 미세먼지 저감 및 온실가스 감축, 기술고도화, 일자리창출	미래사업 및 신재생 매출증대, 미세먼지 및 온실가스 저감, 고장정지율 축소, 기술개발제품 활성화, 일자리창출	친환경 에너지 사업, 안전/안정적 전력공급, 더불어 성장하는 에너지 생태계 구축, 국민신뢰 제고	설비용량증대, 미세먼지 저감, 신재생에너지 증대, 신사업 증대, 일자리 창출, 사고사망 제로	사회적 가치 창출로 공공성 확대 국민신뢰 제공, 혁신을 통한 가치 창출, 국민에게 가치를 전달하는 에너지 기업
가치 달성 애로점	1. 석탄발전에 대한 지역의 수용성 약화 2. 환경설비투자 및 유연탄 개별소비세 인상 3. 신재생전원 개발용 사업부지 확보 어려움	1. 친환경 발전원가 상승 압력 및 주민수용성 확보 문제 2. 화력발전 경쟁력 약화 3.미세먼지, 안전사고로 발전산업 부정적 인식 증가	1. 국내 전력시장 성장세 둔화 2. 기후변화에 따른 환경규제 강화 3. 지진 등 자연재해 및 사이버 위협 증가	1. 안전문화 수용도 향상 2. 신재생에너지 개발 규제 과다 및 민원 3. 친환경에너지 전환으로 사회적 비용증가	1. 높은 유연탄 설비비중으로 발전원가 변동성 큼 2. 노후 발전소 유지보수 비용 지속 발생 3. 친환경 설비보강 등의 투자비 증가
김용균 사망원인	위험 교육 불충분, 운전 중인 설비에 접근 가능 문제	안전시설물 미비, 신입직원의 1인 단독 근무	위험설비 점검시 2인1조 미시행, 위험설비 방호시설 미흡	원인 지적 하지 않음	안전관리 미흡
발전회사 통합	의견개진 적절치 못함	분사로 국민편익 증가, 재통합에 대한 지역주민 반발(본사이전)	정부정책에 반함. 현행유지	분할 후 고장정지 감소, 연료비 절감 등 효과 존재	통합될 경우 자원개발/연료수급/중복기능 정리 등 규모의 경제 발생가능, 통합과정에서 행정력 낭비/본사 지방이전으로 지역갈등 발생, 통합비용 발생
전력산업 전망	환경성과 경제성 확보, 안전과 재난예방, 요금체계 개선, 수요관리 인프라 확대, 이해관계자 정보제공과 수요자 맞춤형	큰 변화에 직면, 깊이 있는 논의가 시작되어야 함.	친환경 에너지 전환, 기존 석탄화력 환경설비 개선, LNG 복합→ 대기오염감축, 에너지 수요 관리 강화,	수요관리강화, 가격체계 합리화, 재생에너지 비중 확대, 지역역할 강화, 미래에너지산업육성, 빅데이터 플랫폼 구축	친환경 에너지 보급 확대, 관련 규제 및 인허가 제도 개선, RPS 의무이행 제도를 수요자(산업체, 지자체 등)에도 부과, 핵심기술

	서부발전	남부발전	중부발전	동서발전	남동발전
	서비스 제공		분산형·지역주민 참여형 사업, 기술개발→해외시장 점유율 확대, 에너지 세제·가격 합리화		R&D 지원강화, 우수기술 기업 육성→ 산업경쟁력 강화

‘분할이후 수익 개선 전략’은 거의 같다. 이는 다시 말해서 ‘경쟁’이 어려운 구조라는 의미이다. ‘추구 가치’, ‘가치달성 애로점’, ‘전력산업 전망’도 거의 같다. 역시 ‘경쟁’ 자체가 불가능한 구조라는 얘기다. 그러나 ‘시장개방(민간위탁)’에 있어서는 입장이 다소 차이가 발생한다. 즉, 장점도 단점도 없다는 기업이 있었고(서부발전·남부발전), 중부발전·동서발전의 경우 단점을 크게 지적하고 있으며 남동발전의 경우만 장점이 존재하고 있다고 응답하고 있다. 전체적으로 민간위탁에 대해 부정적인 입장이 크다고 볼 수 있다.

이상과 같이 정부와 공기업의 전력부문의 비전에 대한 조사 결과로부터 에너지 전환 정책의 추진을 감당하고 실현할 전체적이고 통합적인 콘트롤타워가 부재함을 확인할 수 있다. 이는 한국의 전력산업의 미래 비전의 실현에서 매우 심각한 장애가 될 수 있으므로 에너지 및 전력산업의 미래비전을 실현할 수 있는 책임성 있는 콘트롤타워 역할을 할 주체의 구성이 시급하다.

(3) 전력산업 구조에 대한 제언

전력산업을 둘러싸고 그간 다양한 대안이 제출되어 왔다. 발전회사를 한전으로 재통합하는 안, 발전회사를 발전공사로 통합하는 안, 한전과 원자력분야의 통합 안, 화력발전 5사를 한 회사로 통합하는 안(또는 2~3개로 통합)을 포함하여 산자부에서 언급하였듯이 현 체제의 유지도 대안으로 고려되고 있다. 또한 더욱 확장된 시장주의적 대안으로 분할이 중지되었던 판매분야를 다시 분할하자는 안도 있다.

그러나 2001년부터 2018년까지의 전력산업 변화를 조사해 온 본 보고서의 입장에서는 전력산업구조개편의 원안은 물론이고 2004년에 중단된 후 지속적으로 진행된 민영화와 민간개방은 결국 전력산업의 효율성을 저해하고, 전력산업의 안전도 보장하지 못하는 체제라고 판단하지 않을 수 없다.

▶ 효율성 향상과 노동자 안전 강화를 위한 전력산업의 제언

따라서 현재의 비효율을 극복하는 전력산업 구조의 대안을 찾아야 한다. 특히 미래 에너지 전환에 대응할 수 있는 전력산업의 수직 통합을 포함한 재구조화를 고려하여야 하고 단기적으로 발전분야에 대한 재통합을 추진해야 한다.

③ 대안적 전력산업 구조의 효과

(수직)통합이 이루어질 경우 국민 편익이 현재보다 더 향상된다. 우선, 앞에서 분석되었듯이 전력구입 과정(연료도입의 통합, CBP 체제 비효율성의 제거)의 비효율성을 제거함으로써 전기요금 인상 요인을 내부화하여 에너지 전환에 보다 적극적으로 대응할 수 있다.

둘째, 해외 사업의 중복, 과열경쟁을 제거하여 대외적 경쟁력을 강화하며, 분할 발전회사의 인력 운영을 효율화할 수 있다.

셋째, 통일 이후 (슈퍼그리드 등) 대비, 신재생에너지에서의 공적 리더 역할(화력 감소, 신재생강화에 따른 인력재배치 전략적 접근)을 할 수 있다.

(수직)통합은 노동자 안전을 강화할 수 있다.

첫째, 분할과 개방으로 인한 불합리한 경쟁으로부터 나타나는 안전 투자 취약화의 해소로 안전 관리를 합리적으로 강화할 수 있다.

둘째, 전력노동자의 고용안정성 강화로 인한 인적투자증대와 기술경쟁력이 확보된다.

(4) 국민편익 향상과 노동자안전 강화를 위한 정비·운전부문 구조개편 방향

① 정비, 운전부문의 민간개방 전면의 재검토

정비와 연료·환경설비 운전부문은 안전사고가 빈발한 영역이다. 이러한 안전사고의 배경에는 정비와 운전부문의 민간개방 정책이 있었다고 판단된다. 본 조사결과 완전한 시장 경쟁은 1단계에서 매우 미진하게 나타났고 그 효과는 제대로 이루어지지도 못하는 경쟁구조의 탄생과 질 낮은 일자리의 창출, 민간기업주 배불리기와 내셔널 챔피언으로서의 한전KPS의 동반 몰락(하향 평준화) 가능성을 열었다. 따라서 2단계 민간개방 계획은 전면 재검토되어야 한다.

▶ 발전설비 정비와 연료·환경설비 운영의 민간개방에 대한 제언

- 공공부문과 민간기업의 정비 및 운전물량 배분에 관한 인위적 민간개방 확장을 철회하고 더 나아가서 위험의 외주화로 귀결되는 정비, 운전부문의 외부 용역의 경우 간헐적인 경우를 제외하고는 없애야 한다.
- 이를 위하여 기존 개방 물량 외주를 중단하고 공기업으로 내부화하여 공공성과 안정성의 원칙에 기반한 발전정비 및 운전 산업의 경쟁력을 확보하여야 한다.

② 발전 정비-연료·환경설비 운전 외주화 철회 효과

정비분야 민간 개방 중단과 통합으로의 정책 추진은 국민 편익을 증진시킬 수 있다.

첫째, 발전정비 공기업의 규모의 경제 실현을 통한 경쟁력 확보로 전문정비업체를 체계적으로 육성할 수 있다.

둘째, 발전공기업과 정비공기업이 단일한 상하구조로 구성되어 전략적인 수준에서 해외개방에 대한 적극적 대처가 가능하다.

셋째, 공기업으로 발전정비시장이 단순화되며, 안전하고 책임성 있는 공공기관 정상화가 가능하다.

정비 및 연료·환경설비 운전분야의 개방 중단과 통합이 노동자 안전을 강화하는 과정은 다음과 같다.

첫째, 위험의 외주화 중단으로 노동자 안전이 확보된다.

둘째, 내부화를 통한 위험관리가 가능해지므로 사전적, 예방적 위험요인 관리가 진행될 수 있다.

2. 고용 분야 : 외주화 실태 및 고용구조 개선 방안

가. 문제제기

석탄화력발전소의 노동안전을 위협하는 요인은 매우 다양하다. 그 중 본 절에서는 고용구조의 문제를 다루고자 한다. 화력발전소 노동자에 대한 다양한 위험요인 중 고용구조로부터 비롯되는 요소는 무엇인지, 이러한 요소가 노동안전을 위협하게 되는 메커니즘은 무엇인지를 규명하는 것이 본 절의 목적이다. 고용구조가 위험을 유발하는 직접적인 요인은 아니더라도 노동조건, 의사소통, 관리체계의 문제로부터 위험이 출발한다고 했을 때 고용구조는 노동안전을 확보하기 위해 무엇보다도 중요하게 검토되어야 할 것이다.

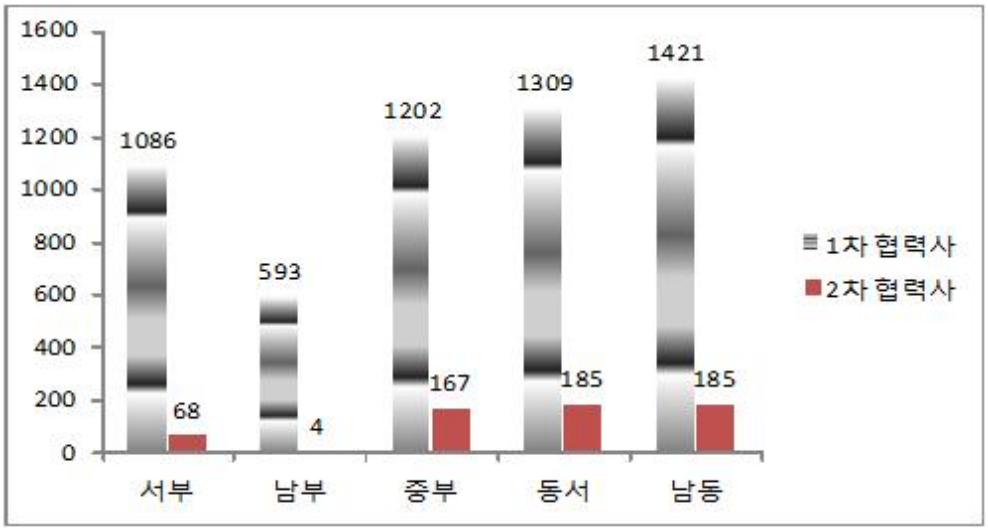
외주화라는 고용구조가 노동안전에 미치는 영향을 파악하기 위해 이 절에서는 다음과 같은 쟁점에 대해 살펴본다. 첫째, 외주화의 실태에 대한 것이다. 연료환경운전, 경상정비 업무의 외주화 경과, 발전사 정규직과 협력사 노동자 간의 임금, 노동시간 등 노동조건의 차이, 도급비 구조 및 인건비 지급 문제 등을 다룬다. 둘째, 노동과정에 대한 것이다. 연료환경운전, 경상정비 각각 노동과정에서 발전사 업무와 협력사 업무가 어떻게 연계되어 있는지, 소위 원청의 지휘명령 등 포괄적 책임이 어떻게 작동하고 있는지를 살핀다. 셋째, 인력운영 상의 쟁점을 살펴본다. 적정인력을 산정할 때 고려해야 하는 요소가 무엇인지, 위험작업에 대한 2인 1조 작업이 왜 이뤄지지 않았는지, 2인 1조 작업이 필요한 위험작업은 어떻게 구분되는지 등을 살펴본다. 마지막으로 안전보건 관련 원하청의 집단적 노사관계 실태에 대해 살펴본다. 노사관계에서 안전보건 확보 역할을 하는 것은 단체협약의 안전보건 규정이나 산업안전보건위원회(산안위)의 심의의결 사항이다. 협약이나 산안위의 심의의결 사항이 구체적이고 실사구시 할 수 있도록 하는 규정은 노동자들의 안전보건에 도움을 줄 수 있다. 발전협력사 노사관계 주체가 행하는 협약 및 산안위 운영은 상대적으로 불완전한 시스템일 가능성이 높다. 발전협력사 성질상 협력사 노사관계 활동의 한계와 협력사 안전보건 규정의 이행에는 작업장 시설운영권을 가진 발전원청사의 협력이 반드시 필요하다는 문제가 있기 때문이다. 따라서 발전협력사 노사 주체가 행하는 협약상 안전보건 규정과 산안위 운용 규정의 내용, 그리고 협약과 운영 규정의 실행과 관련한 현황과 문제점을 검토하고 필요한 개선방안을 권고한다.

나. 현상분석과 문제점(원인분석)

1) 외주화 실태 및 쟁점

(1) 외주화 현황

연료환경설비운전과 경상정비만 구분하면 2019년 6월 1일 기준 발전 5사에서 일하는 협력사 소속 인력은 6,220명이다. 이 중 연료환경운전이 2,553명이고, 경상정비가 3,667명이다. 1차 협력사 소속이 5,611명이고, 2차 협력사 소속이 609명이다. 남부발전이 가장 적은 597명이고, 남동발전이 가장 많은 1,606명이다.



[그림 28] 발전사별 1, 2차 협력사 노동자 규모(단위: 명)

* 협력사에는 한전KPS 포함.

<표 18> 발전5사 외주인력 현황(단위: 명, 2019년 6월 1일 기준)

구분	연료환경운전		경상정비		계
	1차 협력사	2차 협력사	1차 협력사	2차 협력사	
서부	379	19	707	49	1,154
남부	327	0	266	4	597
중부	516	33	686	134	1,369
동서	573	61	736	124	1,494
남동	597	48	824	137	1,606
계	2,392	161	3,219	448	6,220

* 발전5사 제출자료 취합
  협력사에는 한전KPS 포함.
  2차 협력사 인원은 상시지속적인 재하도급 업무만 포함하고 일시간헐적 재하도급은 제외함.
  발전본부별/사업분야별 외주인력 현황은 본 보고서 부록에 첨부함.

(2) 외주화 경과 : 연료환경운전, 경상정비

① 연료환경설비운전 민영화(외주화)와 경쟁체제 도입

연료환경설비운전은 한국전력의 자회사인 한전산업개발의 민영화(2003년)와 민간경쟁체제(2009년)가 도입되면서 본격적으로 외주화되기 시작했다. 2013년부터는 1단계 경쟁도입으로 인해 외주화 비율이 높아지게 된다.



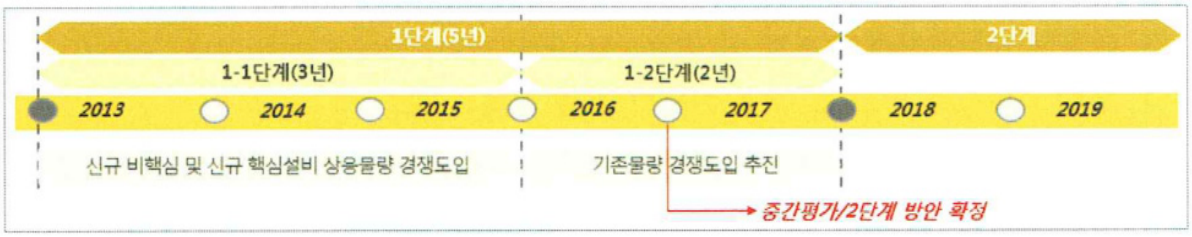
[그림 29] 연료환경설비 운전분야 1단계 경쟁도입 방안

* 자료 : EY한영회계법인(2017. 5.)

- 1990 한성종합산업(주) (한국전력 100% 출자 설립(1990. 04)) 회처리설비 업무 개시
- 1992 한성종합산업(주) 석탄취급설비 업무 개시
- 1996 한전산업개발(주)로 사명 변경
- 2003 민영화(한국자유총연맹 51%, 한국전력공사 49%)
- 2009 연료환경설비운전 경쟁도입
- 2019 연료환경설비운전 정규직 전환 발표(공공기관 설립방식)

② 경상정비 민영화(외주화)와 경쟁체제 도입

경상정비는 신규물량(하동, 태안)을 시작으로 하여 민간정비업체 업무 수행을 시작으로 하여 민간경쟁체제 도입을 추진했다.



[그림 30] 발전설비 정비분야 1단계 경쟁도입 방안

* 자료 : EY한영회계법인(2017. 5.)

- 1974 최초 전문정비업체 (주)한아공영 설립
- 1977 한전 전액출자 보수전담회사로 재출범
- 1994 한전KPS 부분파업에 따른 공백 발생, 신규발전소 정비분야 경쟁도입(태안, 하동)
- 2002 발전자회사 설립에 따라 경쟁도입 추진, 발전노조 장기파업으로 경쟁도입 유보 및 민간업체 육성 조건부 점진적 경쟁도입 추진('02.09.13)(05년 20%, 06년 30%, 07년 전 설비 경쟁)
- 2005 발전정비산업 현안 및 대책('05.07.22)
  경쟁 도입 유보(08년 까지), 발전회사 주도 민간업체 육성(신증설 한전KPS 수행, 상용물량 민간업체 이양)
- 2009 발전정비산업 경쟁도입 추진('09.04.24)
  경쟁도입 유보(12년까지), 발전회사 주도 민간업체 육성(신증설 한전KPS 수행, 상용물량 민간업체 이양)
- 2013 발전정비산업 경쟁도입 정책결정 용역('11.09.30)
  제1-1단계(2013~2015년) : 신규핵심설비는 한전KPS가 수행하되, 이에 상응하는 물량을 입찰 전환함으로써 초기 경쟁시장을 조성하며 신규 비핵심설비도 입찰경쟁
  제1-2단계(2016~2017년) : 기득권 물량을 환원하여 본격적인 경쟁환경을 조성하여 신규설비에 대한 경쟁과 함께 기득권 환원 물량 경쟁으로 경쟁확대 추진
  제2단계 : 1단계 종료 전 세부방안 확정
- 2018 발전정비산업 경쟁 확대 정책의 실효성 검토 (한국개발연구원(KDI) 정책용역)
- 2019 경상정비 노사전협의체 구성 후 논의 중

(3) 외주화로 인한 시장 점유율 변화

① 연료환경설비운전 점유율 변화

연료환경설비운전 외주화로 인해 2010년 한전산업개발이 점유하고 있는 89%의 비율이 2015년에는 74%로 낮아지고 금화PSC 11%, 한국발전기술 8% 등으로 분산되기 시작한다.

<표 19> 연료환경설비운전 점유율 변화

업체명	2010년		2015년	
	매출액	점유율	매출액	점유율
한전산업개발	774억원	89%	1,028억원	74%
한국발전기술	-	-	116억원	8%
수산인더스트리	71억원	8%	86억원	6%
일진파워	21억원	3%	17억원	1%
금화PSC	-	-	148억원	11%
합계	866억원	100%	1,395억원	100%

* 자료 : EY한영회계법인(2017. 5.)

② 경상정비 점유율 변화

경상정비 외주화 확대로 인해 2010년 한전KPS가 점유하던 61% 비율이 2015년 53.9%로 낮아지고, 대신 민간정비회사 비율이 38.9%에서 46.1%로 높아진다.

<표 20> 경상정비 점유율 변화

업체명	매출액 기준				용량 기준			
	2010년		2015년		2010년		2015년	
	매출액 (억원)	점유율 (%)	매출액 (억원)	점유율 (%)	용량 (MW)	점유율 (%)	용량 (MW)	점유율 (%)
금화PSC	728	15.98	964	13.34	4798	11.46	5,813	12
일진파워	237	5.2	459	6.35	2,314	5.53	3,717	7.68
수산	63	1.39	91	1.27	410	0.98	2,084	4.32
HPS	203	4.46	345	4.77	1,740	4.16	2,794	5.78
에이스	124	2.72	230	3.18	1,350	3.23	1,350	2.79
원프랜트	124	2.72	248	3.43	1,000	2.39	830	1.72
한전산업개발	295	6.48	521	7.21	563	1.35	3,071	6.35
한국발전기술	-	-	101	1.4	-	-	1,578	3.26
신규업체	-	-	371	5.13	-	-	-	-
소계	1,774	38.95	3,330	46.08	12,175	29.1	21,237	43.9
한전KPS	2,781	61.05	3,896	53.92	29,677	70.9	27,142	56.1
전체 합계	4,555	100	7,226	100	41,852	100	48,379	100

* 자료 : EY한영회계법인(2017. 5.)

(4) 임금 등 노동조건

① 임금

○ 발전사 정규직 임금

5개 발전사 정규직 임금현황을 살펴보면 평균연봉이 8,708만원이다. 평균 근속연수는 15.5년이다.

<표 21> 발전사 정규직 임금 현황

발전사	1인 평균연봉 (천원)	평균 근속연수 (년)	인원수 (명)	비고
남동	84,134	14.3	2,327	2018년 결산액 기준
남부	87,503	16.2	2,238	
동서	89,959	16.2	2,422	
서부	85,242	14.6	2,367	
중부	88,543	16.1	2,461	
평균	87,076	15.5	2,363	

* 자료 : 공공기관 경영정보공개시스템(알리오)
직원평균연봉 : 각 연도별 상시종업원 전체에 대해 지급된 보수액을 상시종업원수로 나눈 금액

○ 협력사 임금

경상정비 노동자 임금을 살펴보면 한전KPS(당진, 보령, 영흥, 태안, 하동) 소속 노동자가 평균연봉 6,743만원이고, 금화PSC(태안, 당진, 영흥) 소속 노동자가 평균연봉 5,586만원이다.

연료환경운전은 금화PSC(영흥)와 한전산업개발(보령) 소속 노동자의 평균연봉이 4,657만원이다.

<표 22> 협력사 평균 연봉(단위: 원, 년, 명)

사업분야	회사명	발전소	1인 평균연봉	평균 근속연수	인원수
경상정비	한전KPS	당진	65,651,570	11.7	187
		보령	66,530,510	12.9	212
		영흥	71,074,230	13.5	102
		태안	66,342,740	11.5	152
		하동	67,580,130	12.7	82
	평균		67,435,836	12.5	
	금화PSC	태안	58,571,646	9.8	175
		당진	55,580,424	6.9	184(하도급 포함)
		영흥	53,448,905	6.5	100
	평균		55,866,992	7.7	
연료환경운전	금화PSC	영흥	47,782,168	5.9	80
	한전산업개발	보령	45,363,840	-	334
	평균		46,573,004		

* 해당 회사 제출 자료. 다른 협력사들은 임금자료 제출을 거부함.
1인 평균 연봉은 총인건비를 총인원으로 나눈 금액임.

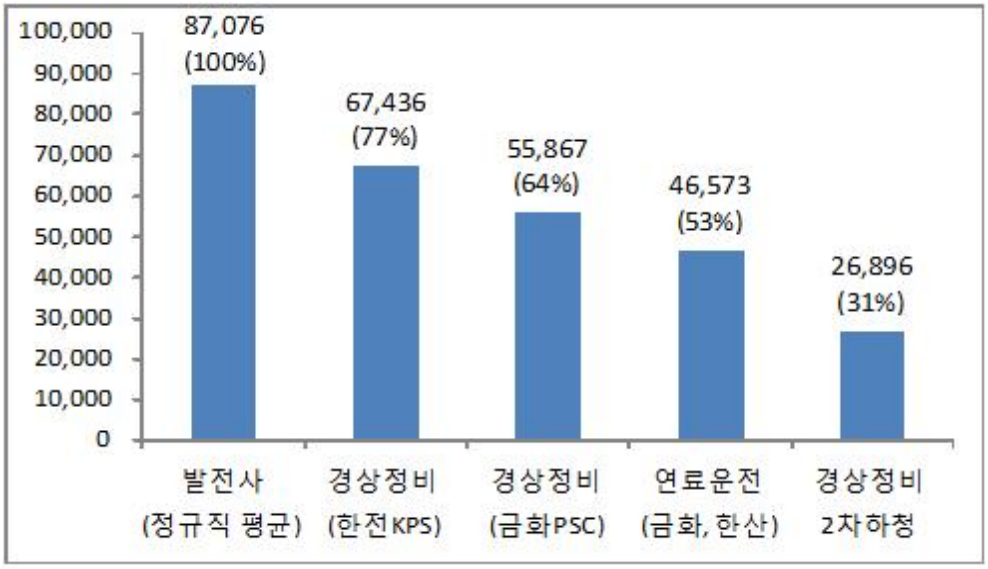
2차 협력사에 대해서는 자료가 없어서 임금 수준을 파악하기가 어렵다. 다만 1차 협력사가 준공검사보고서를 제출할 때 2차 협력사의 연금보험료 납부 실적을 제출하는 경우가 있어서 간접적으로 확인해볼 수 있다. 2018년 태안1-8호기 석탄취급설비 경상정비에 2차협력사로 참여하고 있는 ○○기공의 2018년 연금보험료 납부 실적을 토대로 임금을 역산해보면, 평균연봉 2,689만원이다. 이러한 수준이 2차 협력사 전반의 임금수준이라고 하기는 어렵지만 참고치는 될 것이다.

<표 23> 경상정비 2차 협력사 임금 추산

순	이름	월 연금보험료	월 임금 역산	연봉 추산
1	명○○	142,110	3,158,000	37,896,000
2	김○○	113,260	2,516,889	30,202,667
3	김○○	94,900	2,108,889	25,306,667
4	이○○	126,090	2,802,000	33,624,000
5	최○○	83,650	1,858,889	22,306,667
6	이○○	101,830	2,262,889	27,154,667
7	박○○	78,340	1,740,889	20,890,667
8	강○○	98,820	2,196,000	26,352,000
9	노○○	96,210	2,138,000	25,656,000
10	이○○	94,860	2,108,000	25,296,000
11	김○○	79,380	1,764,000	21,168,000
평균		100,859	2,241,313	26,895,758

○ 발전사 및 협력사 임금 비교

발전사 정규직 임금을 100%으로 할 때 한전KPS 경상정비 노동자가 77%, 금화PSC 경상정비 노동자가 64%, 연료운전(금화PSC, 한산) 노동자가 53%이다. 경상정비 2차 협력사의 경우는 31%에 불과하다.



[그림 31] 발전사 및 협력회사 임금 비교(단위: 천원)

* 발전사는 5개사 정규직 평균임.
경상정비(한전KPS)는 당진, 보령, 영흥, 태안, 하동의 평균임.
경상정비(금화PSC)는 태안, 당진, 영흥의 평균임.
연료운전(금화, 한산)은 영흥(금화), 보령(한산)만 해당됨.

② 노동시간

발전사 정규직의 경우 보일러, 터빈 운전분야는 4조 2교대제이고, 나머지는 일근제이다. 협력사의 경우 연료환경운전은 4조 2교대제이고, 경상정비는 일근제이다.

○ 주간 통상근무자

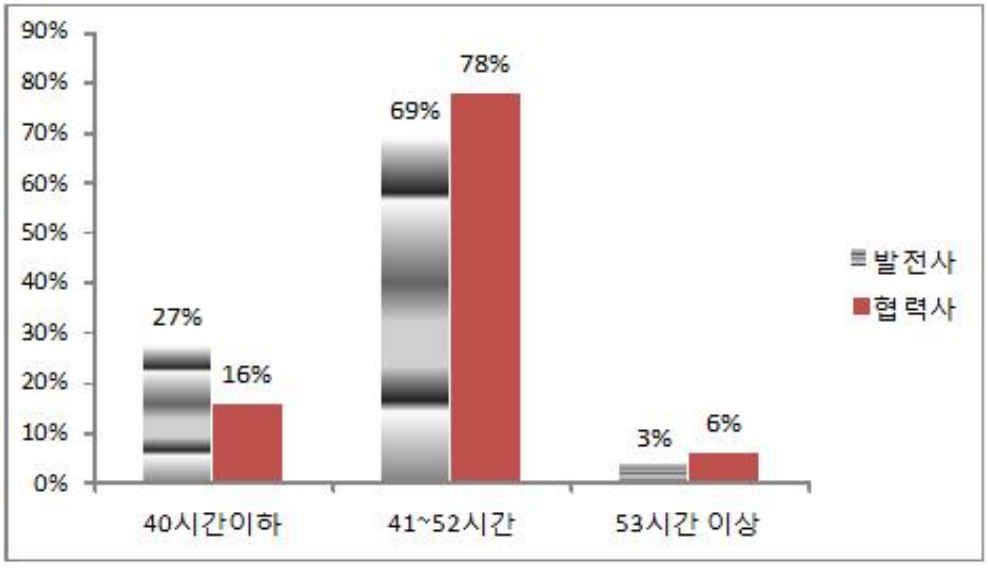
설문조사 결과에 의하면 주간통상근무를 하는 노동자 중 연장근로를 하는 경우가 높게 나왔다. 협력사 노동자가 발전사 노동자보다 연장근로하는 비율이 높게 나왔다.

발전사 노동자 73%, 협력사 노동자의 84%가 연장근로를 하고 있다고 답했다. 근로기준법 상 근로시간 상한인 주 52시간을 넘겨서 연장근로하고 있는 비율도 발전사 노동자 3%, 협력사 노동자 6%이다.

<표 24> 주간통상 근무자의 1주당 평균근로시간 비교(설문조사 결과, 단위: 명)

구분		직장에서의 주당 평균 근로시간은 잔업/야근을 포함하여 얼마나 됩니까?(식사시간은 제외)				전체
		40시간 이하	41-52시간	53-60시간	60시간 초과	
발전사	빈도	460	1160	58	6	1,684
	비율	27%	69%	3%	0%	100%
협력사	빈도	373	1818	121	20	2,332
	비율	16%	78%	5%	1%	100%

* 업무는 설비운전, 기계, 전기, 제어만 포함. 협력사는 한전KPS 포함.



[그림 32] 주당 평균근로시간 비교(설문조사 결과, 통상근무자 대상)

* 주간통상근무자만 포함. 업무는 설비운전, 기계, 전기, 제어만 포함. 협력사는 한전KPS 포함.

○ 교대근무자

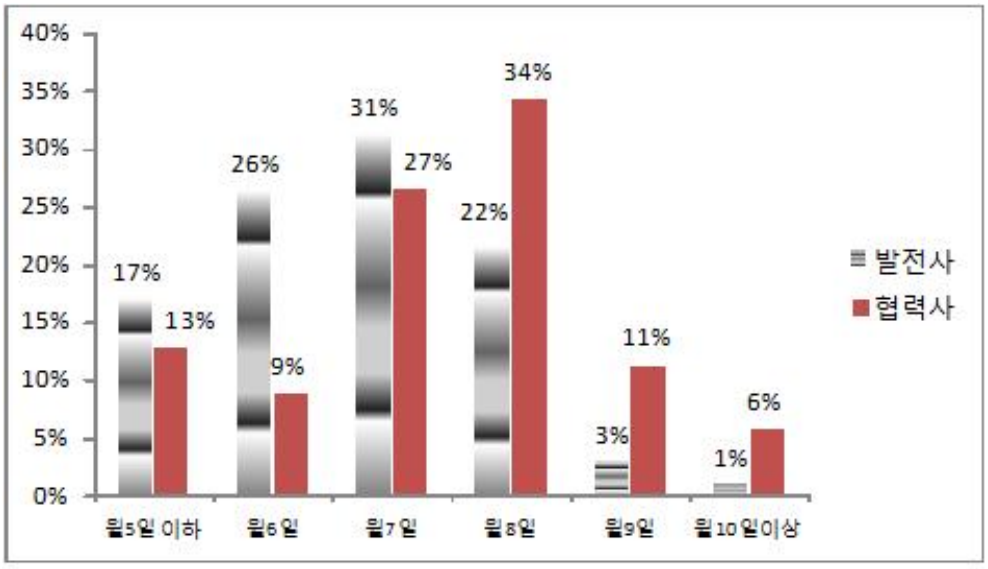
4조 2교대제의 경우 주 40시간, 월 174시간을 기준으로 근무시간이 설계되어 있고, 월 야근횟수가 7.6회이다.

설문조사 결과에 따르면 월 9회 이상 야근근무를 하는 경우가 발전사 노동자의 경우 4%, 협력사 노동자의 경우 17%이다. 설계된 7.6회 보다 야간근무를 많이 하는 이유는 휴가 사용자로 인해서 대근을 해야 하는 경우가 발생하기 때문이다.

<표 25> 4조 2교대 근무자 중 월 야간근무일수(설문조사 결과)

구분		월5일 이하	월6일	월7일	월8일	월9일	월10일 이상	전체
발전사	빈도	245	379	449	309	42	13	1437
	비율	17%	26%	31%	22%	3%	1%	100%
협력사	빈도	220	151	451	583	193	100	1698
	비율	13%	9%	27%	34%	11%	6%	100%

* 협력사는 한전KPS 포함.



[그림 33] 교대근무자 중 월 야간근무일수(설문조사 결과)

* 협력사는 한전KPS 포함.

③ 근속기간

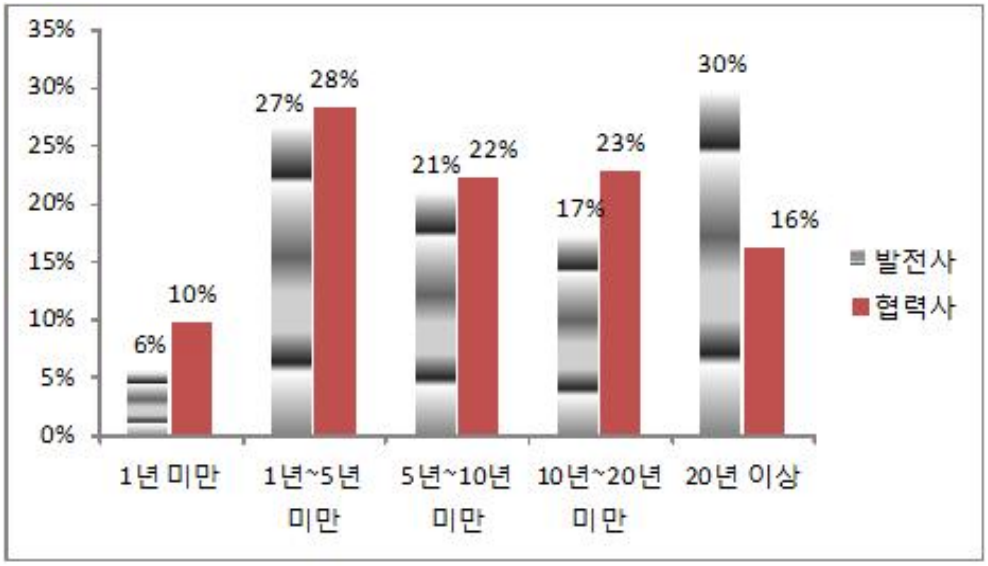
○ 발전사와 협력사 근속기간 비교

설문조사 결과에 의하면, 응답자 중 10년 이상 근무한 노동자가 발전사는 47%이고, 협력사는 39%이다.

<표 26> 근속기간 비교(설문조사 결과)

구분		귀하가 현재 근무하는 발전소에서의 근무기간은 대략 몇 년입니까?					전체
		1년 미만	1년~5년 미만	5년~10년 미만	10년~20년 미만	20년 이상	
발전사	빈도	181	865	684	561	968	3259
	비율	6%	27%	21%	17%	30%	100%
협력사	빈도	399	1135	893	922	655	4004
	비율	10%	28%	22%	23%	16%	100%

* 근속기간 비교는 설비운전, 기계, 전기, 제어업무만 포함함. 협력사에는 한전KPS도 포함됨.



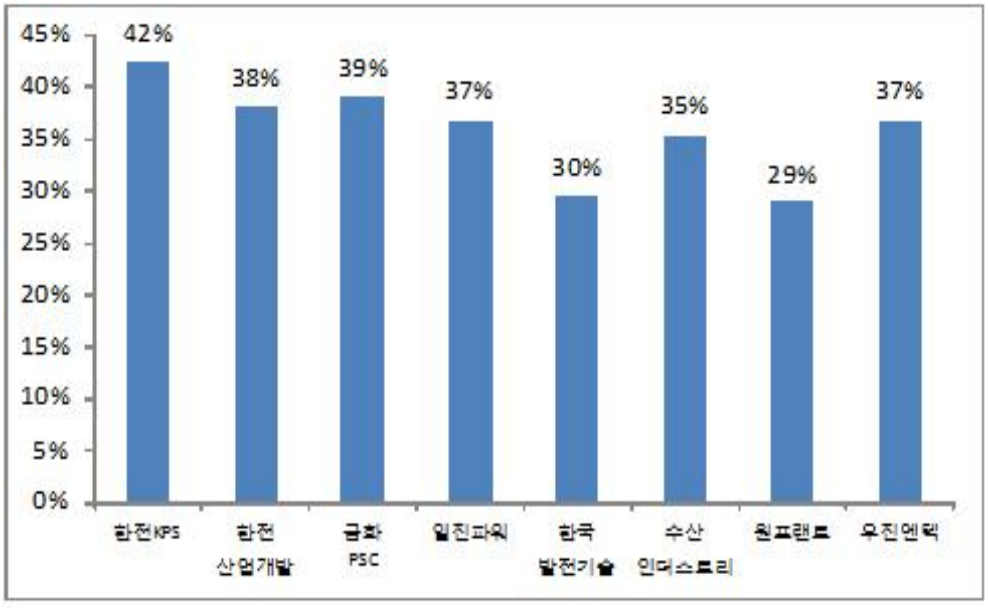
[그림 34] 발전사와 협력사 근속기간 비교(설문조사 결과)

○ 정비협력사 근속기간 비교

정비협력사 중 근속기간은 한전KPS가 다른 민간 정비협력사 보다 조금 높게 나왔다. 설문응답자 중 10년 이상 근무자가 한전KPS 42%, 한전산업개발 38%, 금화PSC 39%, 일진파워 37%, 한국발전기술 30% 수준이다.

<표 27> 경상정비 협력사 근속기간 비교(설문조사 결과, 단위: 명)

구분		귀하가 현재 근무하는 발전소에서의 근무기간은 대략 몇 년입니까?					전체
		1년 미만	1년~5년 미만	5년~10년 미만	10년~20년 미만	20년 이상	
한전KPS	빈도	34	115	84	102	70	405
	비율	8%	28%	21%	25%	17%	100%
한전산업개발㈜	빈도	83	342	205	252	137	1019
	비율	8%	34%	20%	25%	13%	100%
㈜금화PSC	빈도	14	72	50	62	25	223
	비율	6%	32%	22%	28%	11%	100%
㈜일진파워	빈도	10	51	35	22	34	152
	비율	7%	34%	23%	14%	22%	100%
한국발전기술	빈도	5	31	14	14	7	71
	비율	7%	44%	20%	20%	10%	100%
㈜수산인더스트리	빈도	8	34	29	22	17	110
	비율	7%	31%	26%	20%	15%	100%
원프랜트	빈도	1	17	9	8	3	38
	비율	3%	45%	24%	21%	8%	100%
㈜우진엔텍	빈도	2	10	12	7	7	38
	비율	5%	26%	32%	18%	18%	100%



[그림 35] 정비협력사 10년 이상 근속자 비율(설문조사 결과)

(5) 도급비 구조 및 인건비 지급 문제[52)]

① 발전사 경쟁입찰 결정 절차

○ 예정가격 결정 절차

① 설계가 산출(설계부서) → ② 예비가격기초금액 산출(계약부서) → ③ 복수예비가격 산출(예비가격기초금액의 ±2.5% 범위 내에서 무작위로 산출된 15개의 가격) → ④ 예정가격 결정(복수예비가격 15개 중 투찰업체로부터 가장 많이 선택된 4개 가격의 산술평균값)

○ 낙찰자 결정 절차

① 투찰 : 업체별 산정한 투찰가를 전산에 입력

② 적격심사 대상업체(1순위) 결정 : 기 결정된 예정가격에 낙찰하한율(위탁운전87.995%, 경상정비 79.995%)을 곱한 금액 위로 가장 근접한 투찰가를 제시한 업체를 적격심사 대상 1순위 업체로 결정

③ 적격심사 : 적격심사 기준에 맞추어 적격점수 산정

④ 낙찰/계약 : 적격심사 통과점수 이상시 낙찰업체 선정

② 원가 산출 기준

연료환경운전(용역), 경상정비(공사) 원가산출 기준은 관련 법률 및 원가조사 용역보고서를 기준으로 산출된다.

연료환경운전의 경우는 용역계약을 체결하고, 노무비 설계 기준을 엔지니어링 노임단가로 삼고 있다. 「엔지니어링산업진흥법」에 따라 설립된 한국엔지니어링협회가 통계청의 의뢰를 받아서 엔지니어링업체 임금실태조사를 통해 기술등급별 기술자 노임단가를 년 1회 조사하여 공표한다. 이를 토대로 직접노무비 용역원가를 산출한다. 엔지니어링 노임단가에는 건강보험료가 포함되어 있기 때문에 용역원가 산출항목에 건강보험료 항목은 별도로 없다.

52) 도급비 구조 분석은 특조위 김경율 자문위원(회계사)의 자문을 받아 작성하였음.

○ 연료환경운전 용역 원가 산출 기준

비목	구성요소	산출기준	산출근거
노무비	직접노무비	설계인력×설계임금×용역기간	엔지니어링노임단가 기준
	간접노무비	직접노무비×8.2%	용역보고서 간접노무비율 적용
경비	기타경비	노무비×5.625%×0.8837	조달청기타경비율(6.1%) - 수도광열비(0.475%)
	산업안전관리비	직접노무비×1.97%×0.8837	건설업 표준안전관리비 계상 및 사용기준 적용
	지급임차료	노무비×1.326%×0.8837	
	연구개발비	노무비×1.171%×0.8837	원가조사 용역보고서
일반관리비		(노무비×경비)×9%	국가계약법 시행규칙 제8조
이윤		(노무비×경비×일반관리비)×10%	국가계약법 시행규칙 제8조

* 4대보험 제외 직접노무비율 : 88.37%

경상정비는 공사계약을 체결하고 노무비 설계 기준을 대한건설협회가 전국 건설공사 현장 임금실태조사를 통해 연 2회 발표하는 시중노임단가로 하고 있다. 건설협회 임금단가에는 건강보험료가 포함되어 있지 않기 때문에 공사 원가 산출을 할 때 건강보험료 항목이 별도로 있다.

○ 경상정비 공사 원가 산출 기준

비목별		원가산출방법	비고
재료비	직접재료비	직접노무비×8.588%	'17년도 원가조사 기준
	간접재료비	직접노무비×2.0%	
노무비	직접노무비	설계기준단가×발전용량	'17년도 시중노임단가 (건설협회 임금단가)
	간접노무비	직접노무비×8.2%	'17년도 조달청 기준
경비	복리후생비	(재료비+노무비)×1.681%	'17년도 원가조사 기준
	소모품비	(재료비+노무비)×0.536%	
	여비교통통신비	(재료비+노무비)×0.615%	
	세금과공과	(재료비+노무비)×0.603%	
	도서인쇄비	(재료비+노무비)×0.067%	
	지급수수료	(재료비+노무비)×1.539%	
	연구개발비	(재료비+노무비)×2.244%	

비목별		원가산출방법	비고
	운반보관리	(재료비+노무비)×0.149%	
	지급임차료	(재료비+노무비)×2.003%	
	외주가공비	(재료비+노무비)×1.287%	
	폐기물처리비	(재료비+노무비)×0.050%	
	산재보험료	노무비×3.90%	고용노동부 고시
	안전관리비	(재료비+직접노무비)×2.1%	고용노동부 고시
	고용보험료	노무비×0.87%	산업통상자원부 고시
	건강보험료	직접노무비×1.7%	
	연금보험료	직접노무비×2.49%	
	장기요양보험료	건강보험료×6.55%	장기요양보험법 시행령
일반관리비		(재료비+노무비+경비)×4.5%	'17년 조달청 기준 (경비 중 지급임차료 제외)
이윤		(노무비+경비+일반관리비)×10%	경비 중 지급임차료 및 외주가공비 제외

③ 계약상 일반관리비 및 이윤율 실태

경상정비, 연료환경운전 도급계약서(산출내역서)상 일반관리비와 이윤이 0원인 경우가 상당수 있다. 발전사가 예비가격기초금액을 토대로 예정가격을 산출하고 낙찰하한율을 곱해서 입찰가를 평가하다보니 협력사들은 다른 항목들은 대체로 예비가격기초금액의 항목을 그대로 유지하고 일반관리비와 이윤을 줄여서 낙찰하한가를 맞추는 식으로 산출내역서를 작성하기 때문에 발생하는 일이다.

산출내역서 상 일반관리비와 이윤이 0원이라 하더라도 실제로 기업이윤이 0원일 수는 없다. 산출내역서와는 다르게 예산집행을 한다는 것이 애초부터 예정되어 있는 것이다. 발주사 역시 이를 인지하고 있다. 계약서 상의 항목별 중 실적 정산을 해야 하는 항목(연금보험료, 건강보험료, 안전관리비, 지급임차료 등)을 제외하면 나머지 항목의 금액은 단지 계약서 상 존재할 뿐이고 이를 어떻게 집행하는지에 대해서는 정산하지도 않아서 확인하기가 어렵다.

<표 28> 삼척발전본부 경상정비 협력사별 산출내역서(2019년 기준, 단위: 원)

구분	한전KPS	금화PSC	원프랜트	일진파워	금화C&E
재료비	158,214,915	226,476,474	286,404,817	55,484,511	40,291,588
노무비	2,324,044,665	3,416,403,844	3,572,695,881	546,768,616	1,046,959,049
경비	546,961,442	688,901,665	712,180,365	105,830,103	93,252,524
공사원가(소계)	3,029,221,022	4,331,781,983	4,571,281,063	708,083,230	1,180,503,161
일반관리비	0	0	0	0	0
이윤	-22	-983	-63	-230	-161
총 원가	3,029,221,000	4,331,781,000	4,571,281,000	708,083,000	1,180,503,000

* 남부발전 제출 자료

<표 29> 보령발전본부 경상정비 협력사별 산출내역서(2019년 기준, 단위: 원)

구분	금액(원)	구성비(%)	(산정기준 비고)				
			한전KPS	원프랜트	한전산업	KPS수급체	수산수급체
공사원가	46,166,468,275	97.66%	재료비+노무비+경비				
일반관리비	353,181,749	0.75%	(공사원가-지급임차료)×0%	〃×0%	〃×0%	〃×0%	〃×5.00%
이윤	754,130,181	1.60%	(공사원가+일반관리비-외주가공비-폐기물처리비-지급임차료)×0%	〃×0%	〃×0%	〃×0%	〃×11.215%
총 원가	47,273,780,205	100.0%	공사원가+일반관리비+이윤				

* 중부발전 제출 자료

④ 인건비 집행 실태

○ 직접노무비 대비 임금지급 현황

산출내역서 상 책정된 노무비(인건비)가 어느 정도 집행되고 있는지를 확인하는 것은 쉽지 않다. 협력사들이 임금지급내역에 대해 자료제출을 거부하고 있기 때문이다. 그 중 일부 기업이 임금지급내역을 제출했기에 실제로 지출된 임금과 직접노무비 정산금액을 비교해보면 다음과 같다.

실제로 지급한 임금자료가 있는 2개 경상정비 공사의 인건비 지급률은 각 53.8%와 57.8%이다. 직접노무비 정산금액(협력사가 발전사로부터 지급받은 직접노무비)의 42~46%가 지급되지 않은 것이다. 이 중 상당부분이 협력사의 이윤으로 들어갔다고 추정된다.

<표 30> 직접노무비 대비 실제 임금 지급 비교

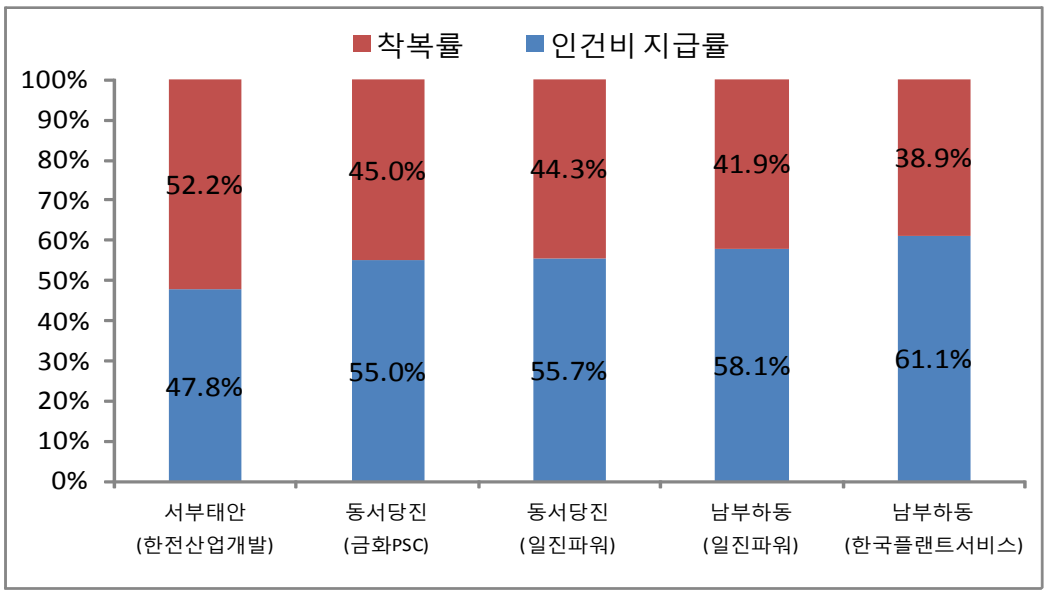
발전소	공사명	직접노무비 (계약금액)	직접노무비 (정산금액)	임금총액 (실지급액)	인건비 지급율 (착복률)
중부보령 (한전 산업개발)	2018년 1-8호기탈황설비 경상정비	3,819,533,000	3,587,312,971	1,929,889,160	53.8% (46.2%)
중부보령 (원프랜트)	2018년 3-4호기경상정비	7,015,345,596	미확보	4,055,856,990	57.8% (42.2%)

○ 직접노무비 대비 임금 추산액 현황

대부분의 협력사가 임금지급 내역에 대한 자료를 제출하지 않아서 우회적으로 인건비 집행액을 추산해본다. 협력사가 발주사에게 매월 도급비를 신청할 때 준공검사보고서를 제출하고, 부속서류로 4대보험료 납부실적을 제출하도록 되어 있다. 4대보험료 중 기업부담분에 대해 납부실적을 정산하는 것이다.

아래의 표는 건강보험료[53] 납부실적(2018년 기준 회사분담분 3.12%)을 토대로 인건비 지급액을 역산한 금액과 노무비 계약금액 중 정산금액(실제 도급비로 지급된 인건비)를 비교한 것이다. 비교 결과, 협력사가 지급받은 노무비 중 실제로 노동자에게 지급된 것으로 추정되는 비율은 47~61%이다. 협력사가 현장노동자들에게 지급해야 할 노무비의 39~53%를 착복한 것으로 추정된다. 연금보험료를 토대로 역산해서 실인건비를 추산한 것이기 때문에 정확한 비율은 아니지만 전반적인 현황을 파악할 수는 있다. 노동자에게 지급되지 않은 인건비의 상당부분은 협력사의 이윤으로 추정된다.

53) 건강보험료 산정의 기준이 되는 보수월액은 사업주가 신고하게 되어있으며 처음 사용자가 노동자에게 지급하기로 한 금액에서 결정되고 모든 근로소득을 포함한다. 기본급, 직급보조비, 직책수당, 기본성과급, 정기상여금, 교통비, 휴가비, 기타 각종 수당 등이 포함되며, 다만 다음의 비과세 소득은 제외된다.
- 월 10만 원 이하 식대 또는 월 10만 원 이하 출산수당이나 6세 이하 보육수당
- 산재법에 따른 요양급여 등
- 근로기준법에 따른 요양보상금 등
- 고용보험법에 따른 육아휴직급여, 출산전후휴가급여 등
- 연장근로·야간근로 또는 휴일근로를 하여 통상임금에 더하여 받는 급여 중 연 240만 원 이하의 금액



[그림 36] 경상정비 직접노무비 중 인건비 지급율과 착복률 추산

<표 31> 노무비 정산금액과 실인건비 추정 비교(단위: 원)

발전소	공사명	노무비 (계약금액)	노무비 정산금액	기성률	건강보험/ 국민연금 (납부실적)	실인건비추정 (보험료로 역산)	정산금액 대비 인건비 지급률 (착복률)
동서당진 (일진파워)	2018년보일러설비 경상정비	2,322,512,892 (직접노무비)	2,322,512,892	100.0%	40,353, 682 (건강보험료 회사부담금 3.12%)	1,293,387,244	55.7% (44.3%)
동서당진 (금화PSC)	2018년 1호기 보일러, 터빈 경상정비	2,628,167,500 (직접노무비)	2,514,280,242	95.7%	43,174,523 (건강보험료 회사부담금 3.12%)	1,383,798,814	55.0% (45%)
남부하동 (일진파워)	17년. 11월~18년 10월 보일러설비 경상정비	11,707,863,971 (직접노무비)	11,707,863,971	100.0%	212,196,780 (건강보험료 회사부담금 3.12%)	6,801,178,846	58.1% (41.9%)
남부하동 (한국플랜트 서비스)	2018년 터빈, 보일러 경상정비	7,112,566,888 (직접노무비)	7,034,987,413	98.9%	134,142,790 (건강보험료 회사부담금 3.12%)	4,299,448,397	61.1% (38.9%)
서부태안 (한산)	2018년1~8호기 석탄취급설비경상정비	6,391,346,272 (직접+간접 노무비)	6,250,204,045	97.8%	134,390,010 (국민연금 회사부담금 4.5%)	2,986,444,667	47.8% (52.2%)

○ 계획정비 인건비 지급률

더욱 놀라운 것은 계획정비 인건비 지급에 대한 것이다. 계획정비 공사는 일부 일용직을 임시로 채용하는 것을 제외하면 대체로 경상정비 인력이 병행해서 수행하고 있다. 공사계약은 경상정비와 계획정비가 각각 체결이 되고, 계획정비공사 계약에도 인건비가 책정되어 있는데 실제 대부분의 작업은 경상정비 노동자가 수행하고 있는 것이다. 경상정비 노동자는 경상정비 공사계약금에서 인건비를 지급받기 때문에 계획정비 공사계약에 책정된 인건비 중 상당 부분은 집행(노동자에게 지급)되지 않는다고 추정할 수 있다.

이를 우회적으로 확인할 수 있는 것이 보험료 납부실적이다. 공사비 항목 중 외주가공비, 건강보험료, 노인장기요양보험료, 연금보험료, 퇴직공제부금비, 안전관리비, 장비임차료는 실적정산하도록 되어 있다. 실제 지출한 만큼만 도급비로 받는다는 의미이다.

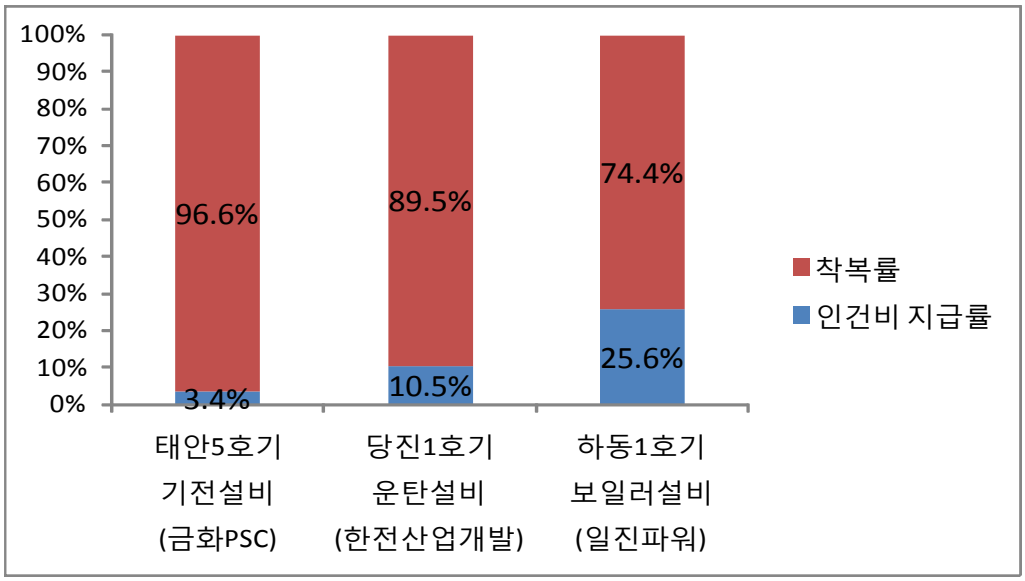
아래의 표들을 보면 계획정비 공사비 정산서에서 사후정산을 하도록 되어 있는 건강보험료, 노인장기요양보험료, 연금보험료의 집행률이 4%, 7% 수준이다. 계약서상 금액의 상당수가 집행되지 않았다는 것이다. 그 만큼 인건비도 지급되지 않았다고 봐야 한다. 하지만 노무비는 106%가 정산되었다. 발주사는 노무비 집행에 대해서는 실적정산하지 않고 기성고 요청시 모두 지급한다.

<표 32> 태안 2018년 5호기 기전설비 계획정비(공사기간 57일) 공사비 정산서(금화PSC)

구분		계약금액 (A)	정산금액 (B)	증 감 (A-B)	집행률 (B/A)
재료비	지입재료비	199,232,726	850,498,938	651,266,212	427%
	잡재료비	179,317,089	183,494,188	4,177,099	102%
	계	378,549,815	1,033,993,126	655,443,311	273%
노 무 비	직접노무비	4,344,993,237	4,595,887,506	250,894,269	106%
	기계공사	3,469,444,945	3,600,287,510	130,842,565	104%
	전기공사	875,548,292	995,599,996	120,051,704	114%
	간접노무비	369,324,425	390,650,437	21,326,012	106%
	계	4,714,317,662	4,986,537,943	272,220,281	106%
경 비	외주가공비	3,774,800,000	2,191,898,000	-1,582,902,000	58%
	산재보험료	190,929,865	201,954,786	11,024,921	106%
	고용보험료	41,014,563	43,382,880	2,368,317	106%
	건강보험료	73,864,885	4,905,000	-68,959,885	7%
	노인장기요양보험료	5,451,228	361,820	-5,089,408	7%
	연금보험료	108,190,331	4,256,970	-103,933,361	4%

구분		계약금액 (A)	정산금액 (B)	증 감 (A-B)	집행률 (B/A)
	퇴직공제 부금비	99,934,844	43,905,000	-56,029,844	44%
	안전관리비	119,172,085	118,837,938	-334,147	100%
	공 구 손 료	2,068,510	2,202,110	133,600	106%
	장비임차료	146,419,000	150,071,450	3,652,450	102%
	계	4,561,845,311	2,761,775,954	-1,800,069,357	61%
일 반 관 리 비		0	0	0	
이 윤		0	0	0	
단 수 조 정		-31,788	-23	0	0%
총 공 사 비		9,654,681,000	8,782,307,000	-872,374,000	91%

계획정비공사의 인건비 집행률을 추산해보면 다음과 같다. 건강보험료 실적을 토대로 실 인건비를 역산해서 협력사가 지급받은 직접인건비 정산금액과 비교해 보면 인건비 지급률은 3~25%에 불과하다. 이는 임시직으로 채용한 인력에 대한 인건비로서 나머지 미지급된 인건비의 상당부분은 협력사의 이윤으로 추정된다.



[그림 37] 계획정비공사 인건비 지급률 및 착복률 추정

<표 33> 계획정비공사 인건비 지급률 및 착복률 추정

공사명	직접노무비 정산액	건강보험료 납부실적	실 인건비 (역산)	인건비 지급률 (착복률)
태안 2018년 5호기 기전설비 계획정비 (금화PSC)	4,595,887,506	4,905,000	157,211,538	3.4% (96.6%)
당진 2018년 1호기 운탄설비 계획정비 (한전산업개발)	516,604,053	1,697,480	54,406,410	10.5% (89.5%)
하동 2018년 1호기 보일러설비 계획정비 (일진파워)	4,906,637,766	39,162,900	1,255,221,154	25.6% (74.4%)

다른 발전소 계획정비공사의 건강보험료 집행률도 아래와 같이 8~16% 수준으로 매우 낮다. 건강보험료 집행률이 낮다는 것은 그 만큼 책정된 인건비가 지급되지 않았다는 것을 의미한다. 건강보험료는 실적정산을 하기 때문에 납부한 만큼만 도급비로 지급받지만 직접인건비는 실적정산하지 않고 대체로 계약서 금액대로 지급받기 때문에 협력사 입장에서는 상당부분을 이윤으로 남길 수 있게 되는 것이다.

<표 34> 당진발전소(금화PSC) 계획정비 보험료 집행 실적(단위: 원)

공사명	구분	준공금액 (A)	납부금액 (B)	환불금액 (A-B)	집행률 (B/A)
2018년 당진9호기 보일러설비계획정비 (공사기간:03.03.~06.19.)	건강보험료	51,545,367	2,456,070	49,089,297	5%
	노인장기요양 보험료	3,804,049	181,130	3,622,919	5%
	연금보험료	75,498,801	3,221,620	72,277,181	4%
	퇴직공제부금비	69,737,849	15,725,000	54,012,849	23%
	소계	200,586,066	21,583,820	179,002,246	11%
2018년 당진9호기 석탄설비계획정비 (공사기간:03.03.~06.19.)	건강보험료	7,990,511	1,051,420	6,939,091	13%
	노인장기요양 보험료	589,699	77,550	512,149	13%
	연금보험료	11,703,749	1,209,150	10,494,599	10%
	퇴직공제부금비	10,810,691	240,000	10,570,691	2%
	소계	31,094,650	2,578,120	28,516,530	8%
2018년 당진10호기 보일러설비계획정비 (공사기간:09.01.~11.30.)	건강보험료	105,014,130	20,676,480	84,337,650	20%
	노인장기요양 보험료	7,750,041	1,517,820	6,232,221	20%
	연금보험료	151,462,687	18,141,570	133,321,117	12%
	퇴직공제부금비	77,414,262	15,265,000	62,149,262	20%
	소계	341,641,120	55,600,870	286,040,250	16%

공사명	구분	준공금액 (A)	납부금액 (B)	환불금액 (A-B)	집행률 (B/A)
2018년 당진10호기 석탄설비계획정비 (공사기간:09.01.~11.30.)	건강보험료	16,408,629	3,828,000	12,580,629	23%
	노인장기요양 보험료	1,210,957	297,600	913,357	25%
	연금보험료	23,666,292	4,566,360	19,099,932	19%
	퇴직공제부금비	12,096,105	0	12,096,105	0%
	소계	53,381,983	8,691,960	44,690,023	16%

○ 인건비 집행률이 현저히 낮은 이유는?

계획예방정비 인건비 지급률이 현저히 낮은 이유는 투입되는 한 명의 인원을 두고 경상정비에 더해 수의계약한 계획예방정비에도 인건비가 각각 산정되기 때문이다. 실제 일하는 인원은 1명인데, 인건비는 경상정비와 계획예방정비 두 곳에서 이중으로 책정된다. 다시 말해 실제 노동자 한명이 경상정비 기간에 계획예방정비도 수행하는데, 이 노동자는 경상정비에 따른 인건비와 연장수당만 지급받는다. 따라서 협력사는 경상정비, 계획예방정비 인건비 양쪽에서 이중착복하는 것으로 의심된다.

협력사는 기업을 운영하기 위해서는 노동자들에게 임금만 지급하는 것이 아니라 다양한 용도의 비용이 들어간다고 주장하나 이미 도급계약서 중 산출내역서 상에는 이러한 다양한 비용에 대한 항목이 존재한다. 기타경비 중 복리후생비 항목에는 건강진단비, 급식보조비, 교통보조비, 피복비 등이 포함되어 있고, 연구개발비 항목에는 교육, 연수비가 포함되어 있다. 이러한 비용구성은 연료운전과 경상정비가 동일하다. 따라서 계약서 상 직접인건비 중 노동자에게 지급되지 않은 인건비의 상당부분을 기업이 착복한 것으로 추정할 수 있다.

비목		설명
기타경비	복리후생비	• 운전용역수행과 관련된 직/간접인력 및 일반관리인력의 건강관리 및 건강진단비, 급식보조비, 교통보조비, 피복비 등 작업조건 유지에 관련되는 복리후생비용
	소모품 및 사무용품비	• 운전용역 현장에서 발생하는 사무 및 전산 사용 및 유지를 위한 소모품 비용
	여비/교통/통신비	• 여비 및 차량유지비와 전신전화 사용료 및 우편료 비용
	세금과공과	• 운전용역 현장에서 당해 용역과 직접 관련되어 부담하여야 할 각종 세금 및 공공단체에 납부하는 공과금 비용
	도서인쇄비	• 운전용역 수행을 위한 참고도서 구입비, 각종 인쇄비 등에 대한 비용
산업안전 보건관리비		• 운전용역 현장에서 산업재해 및 건강장해예방을 위하여 법령에 의거하여 요구되는 비용
지급임차료		• 운전용역 수행을 위하여 제공되는 건물 및 기계, 기구 등의 사용·수수료에 대한 비용
연구개발비		• 운전용역 수행에 직접적으로 필요한 교육, 연수, 기자재 등에 소요되는 비용임

[그림 38] 연료운전 도급계약서상 경비 비목(원가조사보고서 122쪽)

금융감독원 전자공시시스템에 공시되어 있는 사업보고서 중 매출액 대비 영업이익률을 기업별로 살펴보면 다음과 같다. 2018년 기준 영업이익률이 금화PSC는 17.7%이고, 수산인더스트리가 14.9%이다. 그 외에 한전산업개발(4.3%)을 제외하면 대부분의 기업이 10% 내외의 영업이익률을 나타내고 있다. 도급계약서 상 이윤율이 대체로 6% 이하라는 점을 고려하면 영업이익률이 상당히 높은 수준이다. 미지급 인건비의 상당부분이 기업이익으로 들어갔다는 것을 추정할 수 있다.

<표 35> 발전소 협력사 영업이익률 현황

구분	매출액 대비 영업이익률(%)[54]		매출액 대비 영업이익률(%)[55]			계약상 이윤율(%)[56]
	10년	15년	16년	17년	18년	
금화PSC	12.9	13.3	12.7	16.5	17.7	1.219
일진파워	0.2	9.4	6.2	12.6	12.1	3.688
수산인더스트리	15.6	20.6	19.0	13.8	14.9	6.888
한국플랜트서비스	11.1	16	15.5	12.5	9.5	6.615
원프랜트	20.4	22.3	14.8	15.4	17.3	0
한전산업개발	10	2.2	4.9	5.5	4.3	2.126
한국발전기술	-	15	11.8	13.5	9.1	6.576

○ 도급비 구조의 문제

지금까지 살펴본 도급비 구조의 문제점을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 적정임금(시중노임단가)이 적용되기 어려운 입찰제도의 문제이다. 예비가격 기초금액을 산정할 때 직접노무비 기준으로 엔지니어링협회와 건설협회가 임금실태 조사를 기반으로 발표한 시중노임단가를 기준으로 하는데 이는 노동시장의 임금 실태를 반영하기 위한 기준이다. 하지만 일반용역(연료운전)에 87.995%, 시설공사(경상정비)에 79.995%라는 낙찰하한율을 전체 도급비에 적용하다보니 적정인건비 기준이 하향될 수밖에 없는 구조이다. 이러한 입찰방식으로는 적정임금이라 할 수 있는 시중노임을 적용할 수 없다. 적어도 직접인건비는 낙찰하한율 적용에서 제외해야 한다.

둘째, 계약된 직접노무비의 집행에 대한 관리부재로 인해 도급계약과 무관하게 협력사 임의대로 인건비가 지급되는 문제이다. 총 도급비 중 노무비가 75% 정도 차지하고 있는데, 앞서 살펴본 대로 노무비 계약금액 중 절반 가량이 노동자에게 지급되지 않고 있다는 점을 감안하면 협력사가 과도하게 이윤을 가져간다고 판단할 수 있다. 또한 고 김용균 노동자의 임금이 왜 책정된 인건비의 절반 수준 밖에 되지 않는지를 확인할 수 있다. 특히 계획정비의 경우는 경상정비 인력이 동시에 수행한다는 점을 감안하면 계획정비 공사비 중 인건비는 거의 집행이 되지 않고

54) 발전정비산업 경쟁도입 2단계 정책결정 용역 최종보고서(2017.5, EY한영회계법인)
55) 금융감독원 전자공시시스템, 기업별 사업보고서
56) 발전5사가 특조위에 제출한 연료환경설비운전, 경상정비 계약서상의 이윤율임. 해당 협력사의 모든 계약서상 계약금액의 합과 이윤의 합 간의 비율임. 제출된 자료는 2014년부터 2018년도임.

협력사가 이윤으로 가져가고 있다고 추정할 수밖에 없다. 근로기준법 제9조(중간착취의 배제)[57]에서 금하고 있는 '중간인으로서의 이득'이 발전소 도급구조에서는 만연되어 있는 것이다.

결과적으로 현재의 도급비 구조는 하청노동자에게는 저임금을, 협력사에게는 과도한 이윤을 안겨주는 의미가 강하다. 구조적인 저임금은 노동자가 위험에 노출되어도 자신의 안전보다는 위험을 무릅쓰고 업무를 강행할 수밖에 없는 상황을 만들어낸다. 중간착취에 대한 어떠한 관리감독과 제재도 이뤄지지 않는 외주화 구조에 대한 근본적인 개선이 필요하다.

⑤ 경쟁입찰의 폐해 - 인수인계 기간의 2중 비용 발생

경쟁입찰로 인해 협력사가 변경되었을 경우 통상 2~3개월 정도의 인수인계 기간이 발생한다. 이 기간 동안 기존 계약상대자는 연장계약을 하게 되고, 신규 계약상대자는 인원 투입률이 100% 이내로 정해진다. 문제는 인수인계 기간 동안 기존 협력사와 신규 협력사의 인원투입률이 100%를 넘는 경우가 발생한다. 모든 용역 및 공사계약이 그런 것은 아니지만 일부 계약은 인수인계 기간의 인원 투입률이 신규 및 기존 협력사 포함해서 100%가 넘는 경우가 상당 수 있다.

결과적으로 인원 투입률이 100%를 넘는 경우는 그 만큼의 도급비가 추가로 지출되는 것이고, 인수인계 기간에는 2중의 비용이 발생하게 되는 것이다. 경쟁입찰제도의 비효율성이라 할 수 있다.

<2014년 영흥화력발전소 연료환경운전 용역계약특수조건>

제13조 (계약상대자 변경 시 운전업무 인계·인수)
① 역무수행 중인 사업장의 계약상대자 변경 시 기존 계약상대자와 신규 계약상대자는 최소 2개월 이상의 운전업무 인계·인수를 수행하여야 하며 발주자는 기존 계약상대자에게 계약연장을 통보할 수 있다. 단, 인계·인수기간 중 운전책임은 기존 계약상대자에게 있으며 신규 계약상대자의 임의조작 등으로 인한 운전책임은 신규 계약상대자에게 있다.
② 인계·인수기간 및 수행역무 범위는 다음 각 호와 같다. 기존 계약상대자는 역무종료 시까지 해당 사업장의 필요인원을 유지하여야 하며 신규 계약상대자의 경우 매월 인력 투입비율에 따라 아래 제1호의 투입비율 범위 내에서 실적 정산한다. 단, 발주자가 별도의 인계·

57) 제9조(중간착취의 배제) 누구든지 법률에 따르지 아니하고는 영리로 다른 사람의 취업에 개입하거나 중간인으로서 이익을 취득하지 못한다.
제107조(벌칙) 제7조, 제8조, 제9조, 제23조제2항 또는 제40조를 위반한 자는 5년 이하의 징역 또는 5천만원 이하의 벌금에 처한다.

인수기간과 인력 투입 등을 통보한 경우는 예외로 한다.

1. 운전업무 인계·인수 및 합동근무기간 : 착수 후 2개월(신규 계약상대자 기준)

인력 투입비율 [%]	제 어 실			현 장		
	착수~1개월	1~2개월	2개월~	착수~1개월	1~2개월	2개월~
기존 계약상대자	100	100	역무종료	100	100	역무종료
신규 계약상대자	50	100	100	-	50	100

<2017년 영동 기전설비 경상정비 공사계약특수조건>

제7조 (계약상대자 변경 시 정비업무 인계 • 인수)

① 역무수행 중인 사업장의 계약상대자 변경 시 기존 계약상대자와 신규 계약상대자는 최소 3개월 이상의 정비업무 인계 • 인수를 수행하여야 하며 발주자는 기존 계약상대자에게 계약 연장을 통보할 수 있다. 단, 인계·인수기간 중 정비책임은 기존 계약상대자에게 있으며, 신규 계약상대자의 임의조작 등으로 인한 정비책임은 신규 계약상대자에게 있다.

② 인계·인수기간 및 수행역무 범위는 다음 각 호와 같다. 기존 계약상대자는 역무 종료 시까지 해당 사업장의 필요인원을 유지하여야 하며 신규 계약상대자의 경우 매월 인력 투입비율에 따라 아래 제1호의 투입비율 범위 내에서 실적 정산한다.

단, 발주자가 별도의 인계·인수기간과 인력 투입 등을 통보한 경우는 예외로 한다.

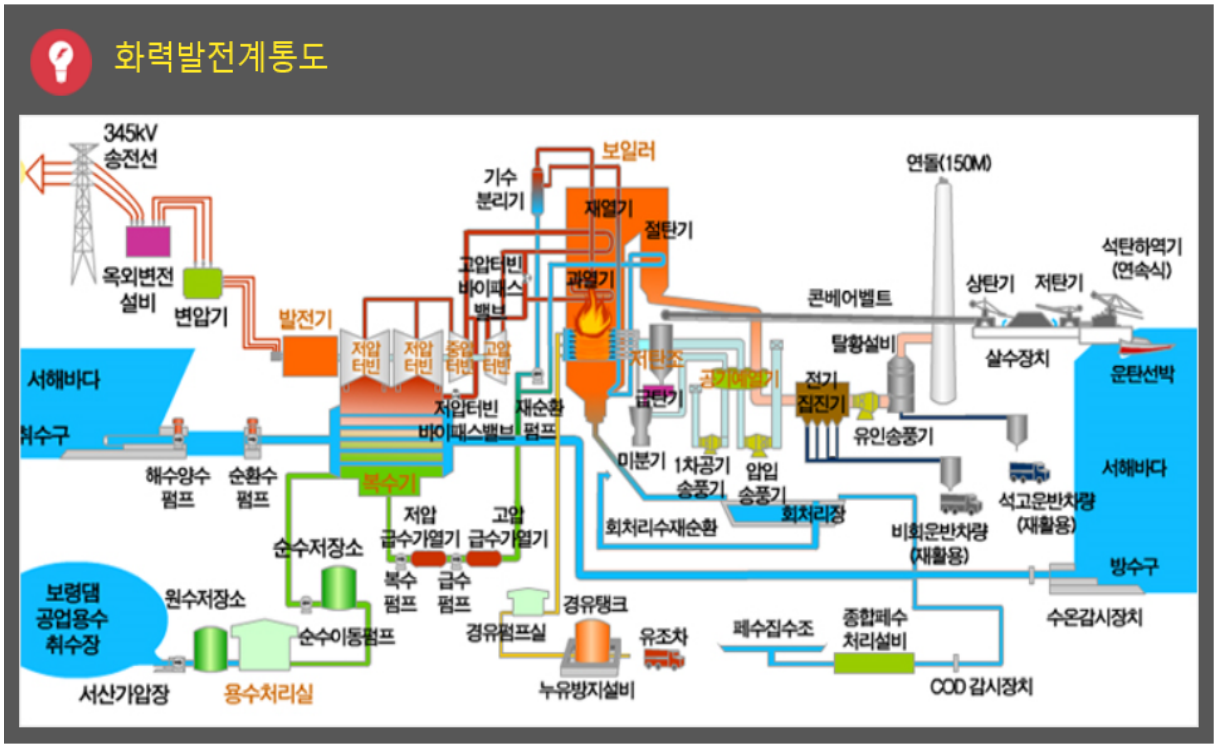
1. 정비업무 인계·인수 및 합동근무기간 : 착공 후 3개월(신규 계약상대자 기준)

인력 투입비율(%)	인계 · 인수			단독수행
	착공~1개월	1~2개월	2~3개월	3개월 ~
기존 계약상대자	100	100	100	역무종료
신규 계약상대자	50	50	50	100

2) 고용구조 실태 및 쟁점

(1) 연료환경 운전

① 연료환경설비 운전공정과 용역계약서상 역무의 내용



* 자료출처 : 한국서부발전 홈페이지, 설비계통도, 2019. 1.

석탄화력발전소의 운영은 먼저 부두의 선박에서 연료를 하역하고(하역기) 컨베이어 벨트를 이용하여 각 저탄장의 정해진 위치로 이송, 저탄하는 것으로부터 시작된다. 저탄장에서 상탄기(급탄기)로 컨베이어벨트에 연료를 올려 이송하여 혼탄설비에서 혼탄을 실시한 후 다시 컨베이어벨트를 통해 각 호기의 보일러에 투입된다. 보일러에 투입되기 전 미분기에서 연료를 미분한다. 보일러의 연소로 증기를 발생시켜 터빈을 돌려서 전기를 생산하게 되는데, 보일러 연소시 발생하는 아황산가스는 탈황설비를 통해 정화시키고, 회(Ash, 석탄이 타고 남은 재)는 회처리설비를 통해 처리하게 된다.

즉 연료하역(부두의 선박에서 저탄장으로 하역, 저장) → 저탄장 → 상탄과 혼탄 작업 → 컨베이어벨트로 이송 → 미분기 → 보일러 → 터빈(전기생산) → 환경처리(탈황, 회처리 등)로 이어지는 연속공정이다.

여기서 부두 하역기부터 저탄장까지의 컨베이어벨트 설비, 저탄장, 상탄기, 혼탄설비, 저탄장에서 보일러까지 이송하는 컨베이벨트 설비를 연료설비(석탄취급설비)라고 하고 이 설비를 제어하여 기동, 운용하고, 설비를 주기별로 순회하여 점검하면서 낙탄제거, 응급조치를 취하고, 설비 정비가 필요한 상황이 확인되면 TM(수리의뢰서)을 발행한다. 이러한 일련의 업무를 연료설비운전이라고 하고 운탄제어실에서 이를 수행한다. 용역계약서 특수조건[58]에 나오는 역무범위(제2조)의 내용을 보면 다음과 같다.

> ② 상하탄설비 운전업무는 석탄하역기(Ship Unloader)로부터 하역된 석탄을 저탄장에 저탄하고 발전계획에 따라 옥내 저탄조에 이송·저장하기 위한 다음 각 호의 제반업무를 말한다.
> 1. 운탄·저탄·상탄 및 분배계통, 바이오매스 공급설비의 전 설비에 대한 운전과 일상점검(선박 양하기 제외) 및 청소
> 2. 저탄 및 상탄을 위한 중기운전 및 일상점검
> 3. 석탄의 비산방지, 발화예방 및 유실방지 활동
> 4. 낙탄처리 및 사업수행 장소의 청소(선박 양하기 작업에 의해 발생되는 낙탄처리 및 주변청소는 원인 제공자 측에서 청소)
> 5. 운전기술 개선, 운전 및 점검결과 기록유지
> 6. 기타 발주자가 지시하는 상하탄설비 운전 관련업무

그리고 위에서 본 회처리설비, 탈황설비를 제어, 운용하고 설비를 점검(응급조치)하고 필요시 TM(수리의뢰서)를 발행하는 업무를 환경설비운전이라고 하고 회처리제어실, 탈황제어실 등에서 이를 수행한다.

> ③ 회처리설비 운전업무는 보일러에서 연소 후 발생된 석탄회 및 미분기 괴탄호퍼(Pyrites Hopper)의 괴탄을 회처리장까지 운송하기 위한 다음 각 호의 제반업무를 말한다.
> 1. 중앙제어실 제어설비 조작 및 감시
> 2. 회처리설비의 운전(Bottom, Eco, A/H, EP Hopper, Clinker Tank의 회처리 관련 설비 포함)과 일상점검 및 청소
> 3. 미분기 괴탄 호퍼(Pyrites Hopper)의 괴탄을 회처리장까지 이송하기 위한 조작, 수동처리, 운반처리, 일상점검 및 청소
> 가. 제7,8호기 건식회처리 설비 운전 중 비산된 분탄청소
> 4. 전기집진기 운전 및 일상점검
> 5. 석탄회의 비산방지 및 사업수행 장소의 청소
> 6. 운전기술 개선, 운전 및 점검결과 기록유지
> 7. 회처리장 일상점검 및 관련설비 운영(Return Pump Room 설비, 방류수 처리설비 포함)

58) 태안 1~8호기 연료환경설비 위탁운전 용역 계약특수조건

8. 기타 발주자가 지시하는 회처리설비 운전관련 업무

④ 탈황설비 운전업무는 보일러 연소가스 중에 함유된 황산화물을 제거시키는 대기오염 방지시설인 탈황설비 및 부대설비의 운전을 위한 다음 각 호의 제반 업무를 말한다.

1. 탈황설비 및 부대설비의 운전업무
   가. 중앙제어실 제어설비 조작 및 감시
   나. 흡수탑 및 부속설비의 운전 및 일상점검
   다. 배기가스계통 운전 및 일상점검
   라. 석회석 취급계통 운전 및 일상점검(선박 하역설비는 제외)
   마. 석고 취급계통 운전 및 일상점검
   바. 탈황 폐수처리설비 운전 및 일상점검(T-N설비 포함)
2. 탈황설비 고장의 돌발복구 지원
3. 사업수행 장소의 설비주변 정리
4. 위탁설비의 청소
5. 운전기술 개선, 운전 및 점검결과 기록유지
6. 기타 발주자가 지시하는 탈황설비 운전관련 업무

⑥ 석탄회정제설비 운전업무는 다음 각 호의 제반업무를 말한다.

1. 회정제설비에 대한 운전과 일상점검
2. 사업수행 장소의 설비주변 정리
3. 위탁설비의 청소
4. 운전기술 개선, 운전 및 점검결과 기록유지
5. 기타 발주자가 지시하는 회정제 운전관련 업무

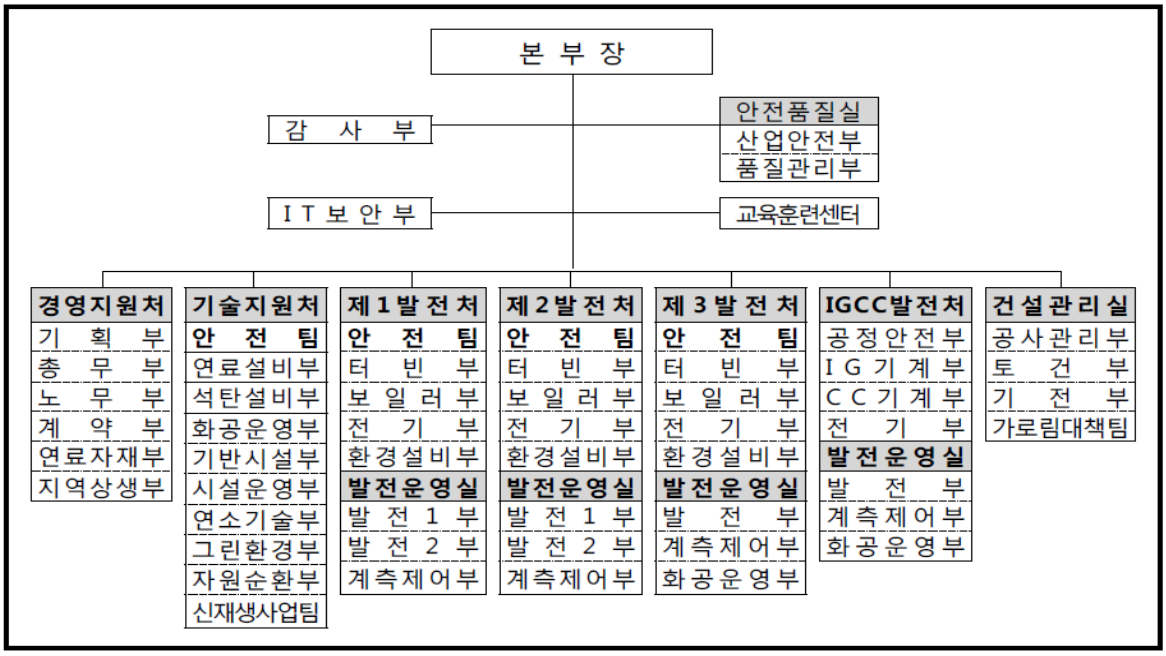
그 외에 저탄장 등 발전소 내 원청 사업주인 발전사의 업무에 소요되는 각종 중기를 운전하는 업무도 있다.

⑤ 중기운전 업무는 태안발전본부 보유 중기(건설 중장비 포함) 운영 및 다음 각 호의 제반 업무를 포함한다.

1. 불도저, 페이로더, 지게차, 크레인, 진공흡입차, 덤프트럭 등 중기의 운전과 일상점검
2. 운영대상 중기의 경정비업무. 단, 외부 반출수리가 필요한 정비사항 및 정기검사업무 제외
3. 중기용 연료의 주유, 입고 및 재고관리(단, 연료구입업무 제외)
4. 기타 발주자가 지시하는 중기운영 관련업무

② 연료환경설비 운전의 세부업무내역, 원청 발전사 각 부서와의 유기적 관계

(1) 태안발전본부 (2019.01.28 개정)



* 자료출처 : 서부발전(주) 제출자료, 태안발전본부 기구표 및 분장업무(2019. 1. 28.)

태안발전본부[59] 운탄제어실에는 한전산업개발이 운영하는 1-8호기, 그리고 한국발전기술이 운영하는 9-10호기 인원이 같이 근무하고 있다. 1-8호기의 연료설비를 운전하는 한전산업개발을 기준으로 설명하면 4조 2교대로 운영되고 1개 근무조의 인원은 27명으로 제어실 내에 7명, 현장운전원이 20명이다. 제어실 내에 근무하는 노동자는 차장 1명, 운영대리 1명, 제어원 2명(1-4호기 1인, 5-8호기 1인, 이들이 상탄 컨베이어벨트뿐만 아니라, 각 부두별로 나누어 하역기에서 저탄장까지의 컨베이어벨트 제어도 담당), 급탄기 제어원 3명(1-4호기 1인, 5-8호기 1인, 양쪽을 지원하는 신설 급탄기 1인, 급탄기를 제어해서 저탄장에서 저탄과 상탄업무를 수행)이 근무한다. 그리고 현장운전원으로는 시료채취원이 2명이 있고 나머지 인원은 각 구역에서 정해진 주기별로 현장을 순찰하면서 각 설비의 이상 유무를 점검하고 필요시 응급조치 및 TM을 발행하는 현장운전원 업무를 수행한다.

위 태안발전본부 조직도에서 1발전처는 1-4호기, 2발전처는 5-8호기, 3발전처는 9-10호기를 담당하는 부서이다. 담당 호기의 발전을 총괄(발전 설비 효율 및 성능관리 업무 등)하는 부서가 발전운영실 **발전부**라고 할 수 있는데, 1발전처의 발전

59) 이하 설명은 태안발전본부 사업장을 기준으로 작성하였으나, 다른 석탄화력발전소도 소속 발전사의 각 부서 명칭이 조금씩 다른 경우 외에는 기본 운영구조는 동일하다.

1부는 1-2호기, 발전2부는 3-4호기 이런 식으로 담당하고 있다. **운탄제어실은 크게 보면 발전부에 속한 한 부서**라고 볼 수 있다. 발전부의 주요 분장업무를 보면 다음과 같다[60].

[발전운영실, 발전1, 2부 분장업무]
1. 발전 설비 효율 및 성능관리업무
3. 운전분석 및 설비개선 대책 수립
4. 고장분석 및 제 통계
8. 발전기술원 교육관련 업무
9. 발전설비 및 부속공작물의 운전 운용
10. 전기발생공급 및 전력량의 기록
11. 발전실적 관련 업무
 가. 송전량 및 발전량 기록
 나. 소내소비전력 분석 및 기록
12. 운전조작방법 개선업무
13. 고장 시 급전 조작운용
14. 회처리, 탈황, 소수력설비 운전업무 종합관리
15. 기타 발전운영 관련업무
16. 발전설비 운전정보 분석

운탄제어실에서는 부두에서 저탄장까지의 컨베이어벨트, 저탄기(리크레머)의 기동과 정지, 정해진 저탄장 지점에 하역한 연료를 저탄하는 일을 수행하는데, 연료의 하역은 발전사의 **연료자재부**가 주관한다. 하역업무는 막대한 체선료가 발생하는 문제이기도 하고, 연료의 소요판단(이것은 원청 연소기술부에서 연료자재부로 의견을 전달함)이 따르는 것이어서 연료자재부의 하역일정 결정과 지시에 따라 운탄제어실은 컨베이어벨트, 저탄기를 기동하여 운영하고 저탄장을 관리한다. 하역된 연료의 저탄(저탄장의 저탄 지점, 즉 1-8번 pile 지정)에 관한 작업지시서는 원청 **연소기술부**에서 각 호기담당 제어원(호기담당 제어원이 부두를 나누어 담당)에게 이메일로 송부해준다(아래 상탄, 혼탄 지시와 같이 기재되어 있음).

[기술지원처, 연료자재부 분장업무]
1. 저장품의 소요판단(용도품 및 비품 제외)
2. 자재의 검수, 재고기록, 저장, 수불 및 수송
3. 연료의 소요판단

60) 태안발전본부 기구표 및 분장업무(2018. 11. 28.), 이하 분장업무는 위 자료를 참고하였다.

4. 연료(혼소연료, 석회석포함)의 검수, 재고기록 저장, 수불 및 수송
5. 연료(혼소연료, 석회석 포함) 수입에 관련된 해운 및 통관업무
6. 연료 하역 설비 운영 및 용역관리
7. 유연탄 배선일정 및 하역실적 관리
8. 부두시설물 안전관리, 본부 중장비 관리

저탄장에서 급탄기(상탄기, 리크레머)로 컨베이어 벨트에 석탄을 싣는 상탄작업을 수행하며, 급탄기 제어원과 CC(제어원)가 설비공정을 모니터하고 급탄기와 컨베이어 벨트를 기동 운영하는 업무를 수행한다. 기본적으로 상탄작업은 발전업무를 총괄하는 원청 발전운영실 **발전부** 관장 하에 이루어지며, 현장운전원이 순찰 점검 중 이상을 발견하면 발전부에 보고하는 이유도 그 때문이다. 상탄과 혼탄 계획(어느 지점, 예를 들어 3번 pile의 어느 지점의 석탄을 60%로 상탄하라)이 기재된 작업 지시서를 원청 **연소기술부**에서 각 호기담당 제어원에게 메일로 송부해준다.



태안발전본부 1~4호기 혼탄계획

저 장

(상기 버튼은 발전운전원 외 사용하지 마시기 바랍니다.)

1. 탄종 변경계획 (상탄 기준)

날짜		하부 미분기						상부 미분기							
		탄종	비율	탄종	비율	미분기	착화온도	탄종	비율	탄종	비율	미분기	착화온도	황함량(%)	SOx(ppm)
8/8(목)	1~4 D/8~	[1,2p] Macquarie(84,콜)	6.5	[3p] KOH(79,인)	3.5	A~E	260							0.38	306
예비탄종	1	[2p] Yancoal(76,호)	7	[1p] SUEK(77,인)	3	A,B,C	260	[3p] Macquarie(74,콜)	8	[1p] SUEK(77,인)	2	D,E	260	0.62	494
	2	[2p] Yancoal(76,호)	7.5	[3p] Noble(83,인)	2.5	A,B	260	[4p] Carbo one(80,러)	7	[3p] Noble(83,인)	3	C,D,E	260	0.41	331
비상탄종	1	[3p] Macquarie(74,콜)	8	[1p] SUEK(77,인)	2	A~E	260							0.53	422
	2	[3p] Macquarie(74,콜)	8	[2,3p] Noble(83,인)	2	A~E	260							0.42	336
	3	[4p] Carbo one(80,러)	6.5	[1p] SUEK(77,인)	3.5	A~E	260							0.52	416

2. 연소탄종 특성 및 운전 유의사항(상탄기준)

날짜	SHIFT	연소탄종 특성 및 운전유의사항
8/8	D/8~	Dust 주의, RH Temp 주의, 고수분으로 인한 화재 주의

- 동일 탄종명 상탄시 항차 및 파일 확인 후 상탄(혼탄시 고열량/저열량탄 비율 주의)
- 하역공간 확보를 위한 계단식 상탄 요청, 하역공간 확보 후 하역 시행
- 우드펠릿 개선공사 : 7.17~8월초 시행, 8월초 이후 3차 계약물량 입고예정
- 소진시 탄종 : 3p Yancoal(76), 3p Noble(83)
- 태풍 북상관련 석탄파일 붕괴 대비 높이가 높은 탄종에 대해 Top Terrace 우선 상탄

'19. 8. 8(목) D/8~ : 태풍대비 저탄높이 조정 관련

3. 재고탄종 성상

항차	탄명	국적	구분
70	KOH	인니	저열량탄
73	KOH	인니	중열량탄
74	Macquarie	콜롬비아	고열량탄
75	MIR	러시아	고열량탄
76	Yancoal	호주	고열량탄
77	SUEK	인니	저열량탄
79	KOH	인니	저열량탄
80	Carbo one	러시아	고열량탄
81	Glencore	러시아	고열량탄
83	Noble	인니	저열량탄
84	Macquarie	콜롬비아	고열량탄

4. 하역 계획

접안일	항차	탄명(탄종,국가)	탄량(톤)	선박명	부두	하역Pile
8/1	84	Macquarie(고열량, 콜롬비아)	171,599	CIC OSLO	3	총 8.58만톤(1p Tail, 2p Mid~Drive)
8/6	86	Glencore(중열량, 호주)	111,076	Bellevue	2	3p Tail 1.5만톤
	87	Glencore(중열량, 러시아)	88,000	ANATASIA		IGCC전용탄
	88	Flame(고열량, 콜롬비아)	79,677	Hyundai Leader		2p Mid. 3.9만톤

5. 설비작업 및 특이사항

일 자	설비명	작업내용
8/6~8	OV-10A	벨트교체
연기	OV-06A	감속기 교
연기(8월 2주)	OV-10B/D	Impact bar 설치
연기(8월 2주)	OV-07B	Impact bar 설치

* 자료출처 : 연소기술부에서 이메일로 통보하는 해당 근무조의 혼탄계획서(상탄과 혼탄에 관한 업무지시서)

연료를 적정비율로 섞어주는 혼탄작업은 원청 **연소기술부**의 주요한 업무이다. 원청 연소기술부는 혼탄비율 등 연소효율성 최적화를 연구하여 적용하는 부서로 운탄제어실에 위와 같이 혼탄비율을 지시하며(이메일, 전화 등), 혼탄비율은 하루 1번은 기본이고, 2번에서 4번까지도 바뀌는 경우가 있다.

[기술지원처, 연소기술부 분장업무]
1. 입하연료 품질분석 및 관리
2. 소비연료 관련 분석 및 관리
3. 탄종별 저탄, 상탄 계획수립 및 석탄 혼소 관리
4. 정밀분석센터 운영 및 관리
5. 발전소 연소기술 검토 및 개선
6. 윤활유 및 절연유 분석, 관리
7. KOLAS 인정 및 유지관리
8. 석회석 및 석고 품질분석
9. 저탄장 및 연료설비, 우드펠릿 혼소설비 운전관리
10. 발전연료설비 위탁운전 용역관리
11. 바이오연료 관련 혼소 및 품질관리, REC관리
12. 신규탄 연소특성 평가업무

시료채취원은 원청 **연소기술부**에 본인의 자리가 있고 시료채취를 하여 가져가면 연소기술부에서 분석한다. 입하탄(부두에서 하역하는 석탄)의 품질을 분석한 결과는 **연료자재부, 본사 구매부**서로 보내게 되고(구매계약에서 예정한 품질 충족여부 판단), 소비탄(실제 보일러에 사용하기 위해 상탄을 한 석탄)은 분석하여 **연소기술부**에서 혼탄비율을 정하게 된다. 그리고 회(ash)는 분석하여 **자원순환부**로 보내서 재판매 등을 결정하는데 사용된다.

운탄제어실의 현장운전원은 연료운영설비(석탄취급설비)를 구역별로 나누어 순찰주기에 따라 순회점검하면서 점검시 발견된 이상에 대하여는 운탄제어실로 보고한 후 가벼운 것은 직접 조치하고, 중요한 것은 원청 발전부에도 보고하고 있으며, 필요한 경우에 수리의뢰서(TM) 발행하고 관련부서에 점검 수리를 의뢰한다. 점검결과는 각 설비별 운전원이 Check List 및 Log Sheet에 기록한다. 위 연료운영설비를 관장하는 원청 부서는 기술지원처 **연료설비부(1-8호기)와 석탄설비부(9,10호기, IGCC)다.** 연료운영설비(석탄취급설비)의 경상정비는 다시 태안발전본부의 경우에 한전산업개발이 담당한다. 결국 전체 발전을 총괄하는 부서인 발전운영실 발전부, 하역과 재고를 담당하는 연료자재부, 보일러에 적정한 연료를 투입하는 것을 관장하는 연소기술부, 위 석탄취급설비의 유지정비를 관장하는 원청 연료설비부와 석탄설비부, 그리고 한전산업개발(1-8호기)과 한국발전기술(9,10호기)의 운탄제어실(제어원, 현장운전원), 경상정비를 담당하는 한전산업개발이 유기적으로 연료운영설비의 점검, 유지, 운영을 담당하고 있다고 볼 수 있다. 그리고 문제가

된 부분이 전기파트인 경우에는 원청 **전기부**, 계측제어시스템에 문제가 생긴 경우에는 원청 **계측제어부**와 연관된다.

[기술지원처, 연료설비부 분장업무]
1. 1~8호기 석탄 하역, 저장 및 상탄설비에 대한 다음의 유지정비 업무
   가. 일상점검
   나. 경상정비, 계획예방정비, 개선계획 수립 및 설계
   다. 내외자의 기술검토 및 소요파악
   라. 기술관리 및 공사감독
   마. 기타 석탄취급계통 부대설비 관련업무
2. 석탄취급설비 경상정비공사 용역관리
3. 우드펠릿 혼소설비 관련업무
4. 항만시설 정기검사 관련업무
5. 태안항 사설항로표지물 유지정비 업무
6. 처 공무 업무

회(ash)는 석탄이 타고 남은 재로, 회처리제어실은 회를 처리하는 업무를 수행하는 곳이다. 회처리 설비는 호기별로 하나씩 있다. 제어실은 1-2호기에 1개, 이런 식으로 8호기까지 총 4개의 회처리제어실이 있으며, 역시 4조 2교대로 근무하고 한 근무조에는 제어실 제어원 1명, 현장운전원 2명이 상주하여 근무하고 있다. 회처리가 먼저 이루어지고 그 다음으로 탈황작업이 이루어진다. 탈황제어실은 연소 후 발생하는 아황산가스를 제거하는 탈황설비를 운영관리하는 곳이다. 탈황설비 역시 호기별로 하나씩 있다. 태안발전본부의 경우에 1-6호기 담당하는 제어실, 7-8호기 담당하는 제어실이 있으며 한전산업개발이 담당하고 있다. 1-6호기를 기준으로 보면 4조 2교대로 근무하며 한 근무조로 차장 1명, 제어원이 3명, 탈황설비 현장운전원 3명, 탈황폐수정화설비 현장운전원 2명, 석회석, 석고 운반설비 현장운전원 2명이 근무하고 있다.

먼저 회처리제어실, 탈황제어실은 해당 호기의 발전 운영에 밀접한 관련이 있다. 만약 회처리설비나 탈황설비에 이상이 생기면 해당 호기의 보일러 가동을 지속하기 어렵다. 만약 회처리설비와 탈황설비에 이상이 있는데도 계속 보일러를 가동하는 경우에는 심각한 환경문제와 막대한 비용문제가 발생하기 때문이다. 따라서 각 호기의 발전 운영을 총괄하는 원청 발전운영실 **발전부**가 관장하면서 필요한 보고와 지시를 받게 된다. 회처리 설비와 탈황설비를 관장하는 원청 부서는 **환경설비부**다. 환경설비부의 담당 현장감독(정규직)은 현장에 상주하면서 제어원, 현장운전원과 공동으로 협력하여 업무를 수행하고 있다.

회처리의 경우에 모니터 또는 Pi시스템(서부발전사 사내인트라넷)에서 입고 더스트의 분석 수치를 확인하면서 전기집진기를 조정하여 운전해야 한다. 또 보일러 내부의 soot blowing 작업이 실시되는 경우에는 순간적으로 더스트의 양이 급증하므로 적시 대처를 해야 하는데, 발전부 담호기 담당제어원이 전화로 통보하거나, 위 Pi시스템에서 확인하여 미리 대처해야 한다.

보일러에 어떤 석탄(탄종)이 투입되느냐에 따라 연소 후에 나오는 아황산가스의 농도에 차이가 생긴다. 탈황제어실 제어원은 모니터에서 위 농도 수치를 확인하면서 그에 맞추어 석회석의 양, 그리고 스프레이 분사속도 등을 조절하여 대응해야 한다. 만약 이상 수치가 발생하면 현장에 있는 환경설비부 담당 현장감독과 즉시 소통하고, 또 원청 발전부 각 호기 담당자에게 이야기를 하여 지시를 받아서 대처를 해야 한다.

회처리와 탈황제어실에서는 운탄제어실에서도 사용하는 Geni시스템 외에도 위 Pi시스템을 이용하여 정보를 공유하면서 업무를 수행하고 있으며, 또 실시간 환경감시 시스템도 활용하여 업무를 수행하고 있다. 모두 원청 발전사가 운영하는 전산시스템이다.

태안발전본부의 경우에는 조직도에서 보듯이 각 발전처마다 환경설비부가 있다. 환경설비부의 원청 담당감독(정규직)이 해당 시설에 상주하면서 시설을 같이 점검하고 있으며, 현장운전원은 이들의 지시를 받고 공동하여 점검업무를 수행하고 응급조치, TM 발행업무를 수행하게 된다. 그리고 문제가 된 부분이 전기파트인 경우에는 원청 **전기부**, 계측제어시스템에 문제가 생긴 경우에는 원청 **계측제어부**와 연관된다.

[발전처, 환경설비부 분장업무]
1. 탈황, 회처리 등 발전설비에 대한 다음의 정비업무
   가. 일상점검
   나. 경상유지정비, 계획예방정비, 개선계획 수립 및 설계
   다. 내외자의 기술검토 및 소요파악
   라. 기술관리 및 공사감독
   마. 작업지시 및 결과 검토와 기록유지
   바. 발전운영 기자재 구매/공사 설계 확정 및 계약의뢰, 준공(납품) 검사
2. 발전설비 시운전 관련업무
3. 발전설비 표준화 업무(탈황, 회처리분야)

탈황설비의 공정분석과 효율적인 운영관리, 탈황석회석 수급관리는 원청 화공운영부에서 담당하고 있으므로 **화공운영부**의 업무와도 연관성이 있다.

[기술지원처, 화공운영부 분장업무]
15. 화학설비 시운전 관련업무
16. #1~8 탈황설비 공정분석 및 효율 운영관리
17. 탈황 석회석 수급관리 업무
18. 탈질 촉매 성능관리 업무
19. 전기집진기 약품 수급 및 주입설비 관리
20. 1~8호기 수·폐수 및 탈황폐수 설비 기계설비 정비

그리고 회처리시설을 통해 남은 회(Ash)의 분석은 **연소기술부**, 판매, 관리업무는 원청 **자원순환부**에서 관장하므로 그 부분은 자원순환부의 지시에 따라 처리업무를 수행하게 된다.

[기술지원처, 자원순환부 분장업무]
1. 부산물(정제회, 석고 등) 판매 및 관리 업무
2. 매립회, 잔사회, IGCC 황산, 슬래그 판매 및 관리업무
3. 매립시설(회처리장) 운영 관리 및 민원 업무
4. 정제공장 설비 정비(기계,전기,제어) 업무
5. 정제공장 설비개선 및 보수계획 설계업무
6. 정제공장 및 제품 KS 인증 관리 업무
7. 정제공장 및 제1,2회처리장 인·허가 업무
8. 정제회 재활용사업(판매계약) 운영관리
9. 정제공장 위탁운전 및 경상정비용역 계약관리
10. 원료회 및 정제회 품질분석 및 관리
11. 정제회 환경성적표지 인증관리

③ 구조적인 불법파견 가능성 검토

여기서 '구조적'이라는 말을 사용한 이유는 외형을 숨기거나, 또 도급계약으로의 어떤 변화를 꾀하려고 하여도 연료환경 운전업무는 불법파견으로서의 실질이 바뀌기 어렵다는 점을 지적하고자 함이다. 아래 노동관계의 실질을 검토한 결과 발전사의 연료환경 운전업무는 구조적으로 불법파견일 수밖에 없다는 결론에 이르렀다.

산업 공학적으로 컨베이어벨트는 공정간 이동(移動) 수단의 하나로서, 연속적 흐름을 특징으로 하는 라인흐름 프로세스(line-flow operations)상의 일부분이다. 위에서 본 것과 같이 **연속공정**에서는 한 부분이 중단되면 연결된 다른 공정도 바로 영향을 받고 중단되거나, 어떤 조치가 취해져야 한다. 상탄을 수행하는 석탄취급설비에 문제가 발생하면 이는 바로 보일러에 투입되는 연료의 문제가 발생하는 것이므로 원청 발전운영실의 발전부의 지휘감독 아래 원청 연료설비부, 하청이 운영하는 운탄제어실이 공동, 협업하여 이 문제에 대처해야 한다. 탈황설비나 회처리설비에 이상이 발생해도 위에서 본 바와 같이 바로 보일러 기동을 멈춰야 하는 상황이 발생할 수 있으므로 원청 발전운영실의 발전부, 원청 환경설비부, 나아가 보일러부와도 공동, 협업을 통해서 대처해야 한다. 어떤 탄종이 투입되느냐에 따라 아황산가스나, 더스트의 발생량이 달라지고, 선행공정인 보일러의 soot blowing 작업이 있으면 바로 뒤 공정인 탈황제어실에서는 그에 맞추어 전기집진기 제어를 해야 한다.

따라서 이러한 연속공정 시스템에서는 전체 공정을 관장하는 원청 사업주가 하청이 담당하는 공정도 지휘감독하면서 필요한 경우(특히 어떤 문제가 발생한 경우) 업무지시를 하게 된다. 또한 시업과 종업시간의 결정(24시간 풀 가동), 연장 및 야간근로의 결정, 교대제 운영 여부, 작업속도도 서로 연동되어 있는 구조이기 때문에 원청 발전사가 결정을 할 수밖에 없다. 그래서 연속공정 중 일부분을 도급을 준다는 것은 구조적인 불법파견에 해당될 가능성이 높다.

대법원은 '당해 근로자가 제3자 소속 근로자와 하나의 작업집단으로 구성되어 직접 공동작업을 하는 등 제3자의 사업에 실질적으로 편입되었다고 볼 수 있는지'라는 파견 판단요소를 제시하고 있다. 대법원이 들고 있는 '공동작업'의 의미는 소위 공간적인 혼재작업만을 의미하는 것이 아니라, 기능적(機能的)으로 파악해야 한다. 정규직 노동자들과 멀리 떨어져 있거나 공간적으로 분리되어 있더라도 기능적으로 연계되어 공동작업을 하고 있으면 직접 공동작업이라고 볼 수 있다. 또 공동작업이 아니더라도 실질적으로 원청 발전사의 한 조직으로 편입되어 있다고 볼 수 있는 구조라면 이 요소는 충족된다.

연료환경설비의 운전은 연속공정의 일부분을 담당하고 있어서 전체적으로 발전운영실의 발전부의 총괄 아래 움직이게 된다. 운탄제어실, 탈황, 회처리제어실은 원청 발전사 발전운영실 발전부 아래 부서로 볼 수 있고, 위에서 본 것처럼 원청의 각 부서(발전부, 연소기술부, 연료설비부, 환경설비부, 연료자재부, 자원순환부 등)와 기능적으로 협업하면서 업무를 수행한다. **기능적인 공동작업**이라고 볼 수 있다.

운탄제어실의 현장운전원인 시료채취원(하청 소속)이 시료채취를 하면 연소기술부에서 분석, 판단하여 혼탄비율을 정하고 연소기술부가 상탄과 혼탄비율 지시를 하청 운탄제어실에 하면 그에 따라 상탄과 혼탄작업이 이루어진다. 이런 모습은 석탄취급설비를 이용하여 보일러에 연소효율이 가장 적정한 연료를 투입하기 위한 작업을 공동으로 하는 모습이다(기능적 공동작업). 무엇보다 운탄제어실, 탈황, 회처리 제어실 등은 원청 발전사의 발전운영실 아래 한 부서로 기능하고 있어서 원청 발전사의 사업조직에 실질적으로 편입되어 있다고 볼 수 있다.

이 부분은 발전사에 대한 **필수유지업무 결정신청 사건**에서 사용자인 각 원청 발전사들 스스로가 그와 같이 주장을 해 왔고, 또 노동위원회와 법원에서도 그렇게 판단하고 있다.

노동위원회는 필수유지업무 결정사건에서 제어실 운전업무(운탄제어실, 탈황, 회처리 제어실의 제어원 업무와 동일), 현장설비 운전업무(석탄취급설비의 현장운전원 업무와 동일), 환경화학설비 운전업무(탈황, 회처리 현장운전원 업무와 동일)에 대하여 유지율을 100%로 정하면서 아래와 같이 설시하였다.

> 중앙제어실 운전업무는 현장설비 운전과 제어반 운전 등 운전분야를 총괄하고 각종 정밀 자동화 기기를 제어하기 위해 전문적 지식 및 고도의 조종능력이 필요하고 장기간 운전경험을 바탕으로 정밀한 제어운전과 신속한 판단 및 조치로 안정적 전력공급과 고가의 설비를 유지하여야 하는 업무로서 발전소 가동이 중단되면 전력수급에 불균형이 발생하여 대규모 정전으로 이어질 수 있다고 판단된다.
>
> 현장설비 운전업무는 현장 사무실에서 대기하며 중앙제어실 운전을 지원하고 각각 운전 방법이 다른 터빈, 보일러, 고용설비, 회처리 및 탈황설비, 전기집진기 및 미분기, 각종 펌프 등 수많은 현장 기기의 운전과 기기상태를 실시간으로 감시하고 고장징후를 사전에 감지하여 정비를 의뢰하고 비상시 현장 응급조치를 시행하기 위하여 전문적 지식 및 고도의 실무능력이 필요하기 때문에 장기간의 운전경험이 있어야 안정적 운전이 가능한 직무로서 그 업무가 중단되면 돌발 상황 등에 대처하지 못하여 발전기 가동이 중단될 수 있는 업무라 판단되며
>
> 환경화학설비 운전업무 또한 발전소 운전에 필요한 고순도의 용수생산과 공급, 계통수 관리, 폐수처리 및 환경오염 방지 설비운영, 재활용 석탄회 처리를 위해 각종 전문 기술지식 및 고도의 운용능력이 필요하고 특히 환경오염 방지설비의 가동에 차질이 발생할 경우 환경재난이 발생하여 국민의 생명과 자연환경이 크게 위협받게 되는 업무라 판단되어 그 운전업무가 중단되면 사실상 발전소 가동이 어려움이 있어 발전설비의 운전업무에 대하여는 100%의 업무수준을 유지하는 것이 필요하다[61].

또 위 필수유지업무 결정신청 사건에서 사용자인 발전사는 이렇게 주장하고 있다.

> "전기는 국민의 일상생활, 산업, 경제 및 국가 안보에 있어서 가장 기본적인 에너지이며, 항상 소비량과 생산량이 평형을 이루는 생산시스템으로 운영되고 있어 항상 적정 예비율을 유지하여야 하고 수요와 공급이 균형을 유지하지 못할 경우 전기품질 저하, 전력설비 고장, 광역정전 등의 문제 발생이 우려된다. 특히 우리나라는 전국 발전소에서 생산한 전기가 하나로 얽힌 송전선에 의하여 전국에 공급되는 환상망으로 구축되어 있어 자국 내 전력공급이 원활하지 못할 경우 인접국으로부터 대체할 수 있는 여건이 조성되지 아니하며, 50만kW 규모의 발전소 2기가 순간적으로 정지되면 전국적인 전압, 주파수 불균형이 발생하고 5분 이상 지속시 다른 발전소에도 영향을 미쳐 발전기가 정지될 수 있으며, 200만kW의 발전소가 정지하거나 중요한 송전선에 이상이 생기면 전국적인 정전이 발생할 우려가 있다[62].

원청 발전사에 대한 전체 79건의 각급 지방노동위원회, 중앙노동위원회, 서울행정법원, 서울고등법원 판결에서 발전소의 중앙제어실, 현장설비 운전업무, 환경화학설비 운전업무, 정비업무는 국민의 생명안전에 직접적인 필수서비스에 해당하는 필수유지업무로써 쟁의행위시에도 평상시의 100%로 유지해야 한다고 결정하였다.

요는 위 필수유지업무 결정신청 사건에서 문제가 된 업무와 성격상 동일한 연료환경설비 운전업무는 가동이 중단되거나, 차질이 발생하는 경우 바로 발전사 전체 운영에 직접적인 영향을 미치게 되는 업무일 뿐만 아니라, 국민의 생명안전에 직접적인 영향을 미치는 업무라는 것이다. 나아가 전체 연속공정의 일부라도 문제가 생겨 중단이 된다면 광역정전, 전국정전으로까지 이어질 수 있는 중대한 사태가 발생할 수도 있다는 것이다.

그렇기 때문에 발전소의 전체 공정은 이를 운영하는 원청 발전사가 직접 관장하고 지휘감독하면서 작업이 이루어질 수밖에 없는 구조라는 이야기이다. 그리고 **철저하게 지휘감독과 통제가 필요한 것이기도 하다**. 이 점에서도 구조적인 불법파견에 해당될 가능성이 높다는 점이 확인된다.

매 근무조마다 '1-4호기 혼탄계획'과 같은 상탄과 혼탄비율에 관한 업무지시서가 원청 발전사 연소기술부에서 운탄제어실 제어원, 그리고 탈황, 회처리 제어실에도 하달된다. 운탄제어실 제어원은 위 지시내용에 따라 저탄장 어느 지점(pile)에 있는 석탄을 몇 % 비율로 각 혼탄비율에 따라 상탄을 실시하고, 상탄결과를 유선으로 원청 발전사 발전부에게 보고한다. 이러한 혼탄지시는 중간에 변경지시가 내려오

61) 충남지방노동위원회 2008필수2 결정, 7~8면
62) 충남지방노동위원회 2008필수2 결정, 4면

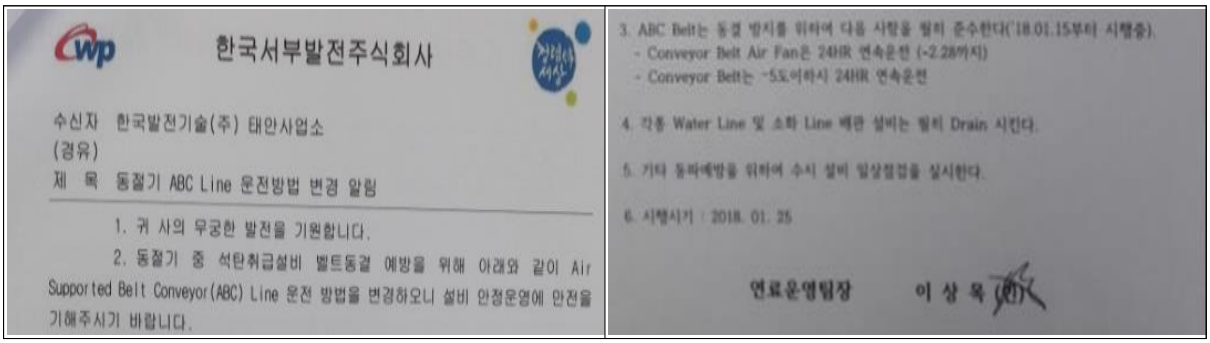
기도 한다. 하역 컨베이어 벨트 기동도 마찬가지로 연소기술부(연로자재부와 소통한 후 연료기술부가 혼탄계획서를 통해 지시)의 지시에 따라 수행하고 있다.

운탄제어실 현장운전원도 정해진 주기마다 현장을 순회하여 점검하는데, 점검주기, 순회 점검의 방법 등을 담은 업무지침서는 원청 발전서 유관부서의 검토, 승인을 거쳐 작성되고 있다. 원청 발전사가 실질적으로 결정권한을 가지고 있다고 보는 것이 맞다.

회처리, 탈황제어실에는 원청 발전사 환경설비부 정규직 현장감독이 상주하면서 제어원, 현장운전원의 업무를 지휘감독하고 공동작업을 수행한다. 원청 발전사의 사내 전산시스템인 Pi시스템을 통해 필요한 정보를 받아서 제어업무를 수행한다. 매 근무조마다 내려오는 혼탄계획(업무지시서)을 메일로 송부받는데, 여기에는 탄종의 특성(황함량, 회분, 분쇄도 등)이 기재되어 있어서 이를 고려하여 발생하는 아황산가스, 더스트의 상태를 예측하고 업무를 수행한다.

혼탄특성																					
황함량 (%)	SOx (ppm)	출수분(%)		고유 수분 (%)	발열량 (kcal/kg)	공급량 (톤/hr)	회분 (%)	휘발분(%)		분쇄도(HGI)		미연분 (%)	최저회용점 (℃)	회용점 (℃)	연소성 지수	연료비	입도 <2mm	탄소 (%)	수소 (%)	질소 (%)	산소 (%)
		하부	상부					하부	상부	하부	상부										
0.38	306	18.1	18.1	12.5	5,617	208	5.1	37.2	37.2	51	51	2	1,220	1,258	5,912	1.21	22.1	73.41	5.09	1.57	13.22
0.62	494	14.6	16.2	7.9	5,601	209	9.1	36.9	38.3	46	47	3	1,170	1,243	5,501	1.19	18.4	70.36	4.76	1.48	12.21
0.41	331	13.9	14.5	7.2	5,631	207	10.5	33.2	35.7	47	49	3	1,170	1,278	4,776	1.35	26.1	74.38	4.41	1.73	6.81
0.53	422	16.2	16.2	10.8	5,616	208	5.3	38.3	38.3	47	47	2	1,170	1,195	5,872	1.18	12.8	73.06	5.12	1.48	13.50
0.42	336	16.1	16.1	11.2	5,629	208	5.8	36.0	36.0	47	47	2	1,170	1,195	5,328	1.30	13.0	77.01	4.82	1.48	9.36
0.52	418	15.3	15.3	8.0	5,611	208	8.1	39.9	39.9	49	49	3	1,170	1,260	6,114	1.09	26.7	68.71	5.10	1.83	14.37

통상 동일한 형태로 반복되어 수행되는 업무인 경우에 업무지시가 어떻게 이루어지를 보려면 어떤 '문제'가 발생하거나, 변경이 필요한 경우에 어떻게 처리되는가를 살펴보는 것이 중요하다. 운탄제어실 제어원은 혼탄비율을 변경하여 상탄해야 할 경우에 그 지시는 원청 발전사의 연소기술부에서 받아서 수행한다. 정비작업이 필요하여 석탄취급설비를 정지해야 할 경우에도 기본적으로 발전부 중앙제어실의 관장 아래 이루어진다. 현장운전원은 경미한 사안은 직접 현장운전원이 운탄제어실에 보고하고 처리하는 경우도 있지만, 상당부분은 전체를 관장하는 발전부에 보고하여 처리하고 있다(그렇게 처리되는 것이 발전소 운영이나, 산업안전사고의 예방을 위해서도 바람직하다.) 회처리, 탈황제어실의 경우에도 통상적인 범위를 벗어나는 아황산가스, 더스트가 발생하는 경우에는 정규직 현장감독, 발전부에 보고하여 그 지시에 따라 대처해야 한다. 아래 사진에서 보듯이 운전방법의 변경이 필요한 경우에도 원청 발전사가 결정하여 지시한다.



한국서부발전주식회사

수신자 한국발전기술(주) 태안사업소
(경유)
제 목 동절기 ABC Line 운전방법 변경 알림

1. 귀 사의 무궁한 발전을 기원합니다.
2. 동절기 중 석탄취급설비 벨트동결 예방을 위해 아래와 같이 Air Supported Belt Conveyor(ABC) Line 운전 방법을 변경하오니 설비 안정운영에 안전을 기해주시기 바랍니다.

3. ABC Belt는 동결 방지를 위하여 다음 사항을 철저 준수한다('18.01.15부터 시행중).
- Conveyor Belt Air Fan은 24HR 연속운전 (-2.28까지)
- Conveyor Belt는 -5도이하시 24HR 연속운전

4. 각종 Water Line 및 소화 Line 배관 설비는 철저 Drain 시킨다.

5. 기타 동파예방을 위하여 수시 설비 일상점검을 실시한다.

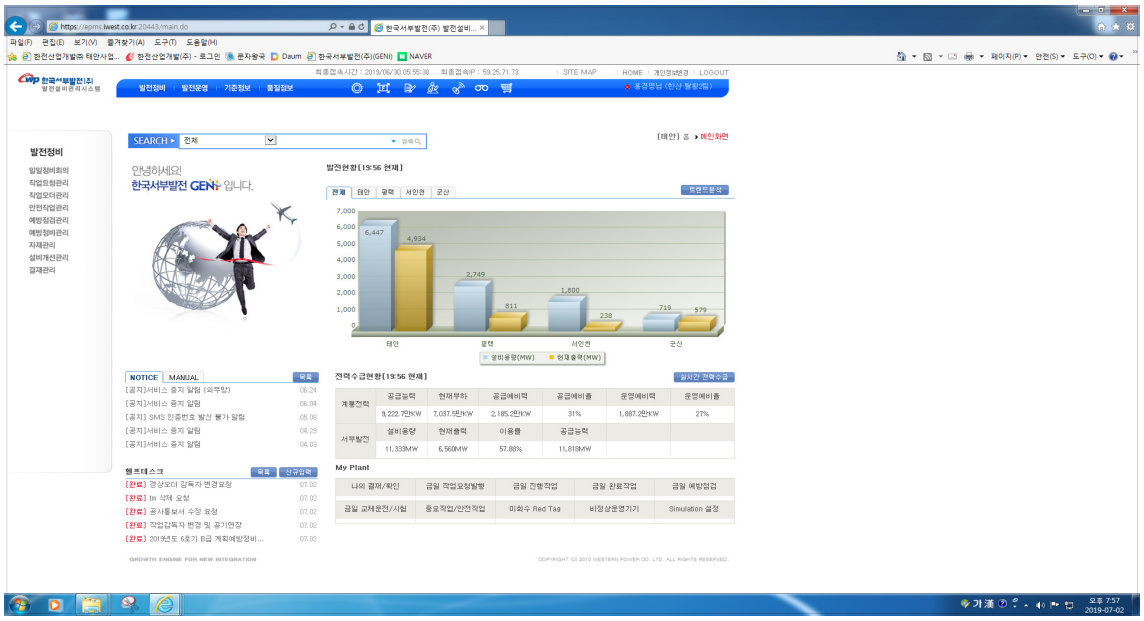
6. 시행시기 : 2018. 01. 25

연료운영팀장 이 상 목

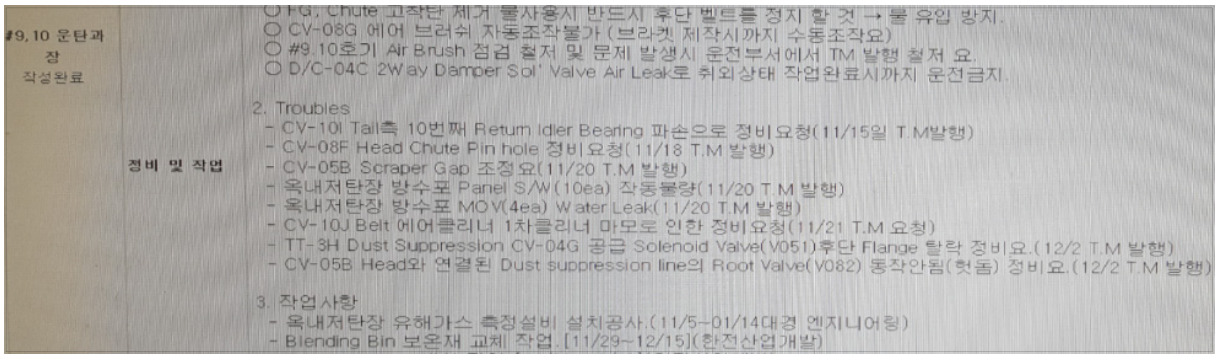
원청 발전사와 협력사는 각 처별로(1발전처, 2발전처, 3발전처, 기술지원처 등) **일일 830 회의를** 진행한다(지금은 시간이 변경되어 900회의로 바뀜). 1발전처라고 하면 원청 발전사에는 처장, 각 부서 부장, 차장이 참석하고 1발전처와 연관된 협력사(예를 들면 한전산업개발)의 간부들이 참석한다. 매일 하는 처도 있고 월수금 3회를 하는 처도 있다고 한다. 주로 전날의 작업진행 사항, 금일 해야 할 주요작업 내용 등을 점검하고 원청 발전사의 지시사항이 전달된다.

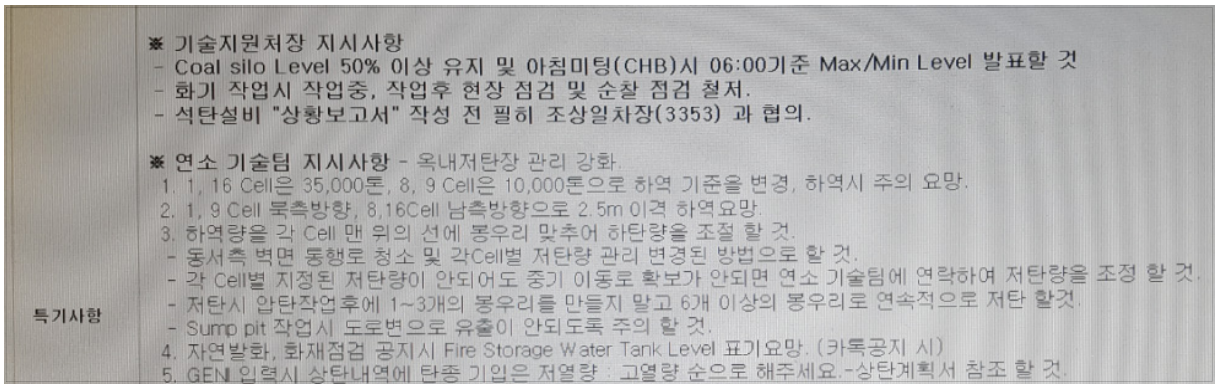
그리고 부서별로 다시 원청 발전사와 해당 협력사가 참여하는 회의가 진행되는 경우도 있다. 특히 경상정비부서는 예를 들면 원청 연료설비부, 1-8호기 담당 경상정비 협력사가 모여서 정비사항에 대하여 다시 점검하고 원청 발전사의 지시가 전달된다. 그 다음으로 협력사 교대조별로 위 회의에서 나온 내용과 인수인계사항, 금일 주요 작업내용을 점검하는 회의가 진행된다.

또 일일 작업일지(근무자, 업무 내용, 근무 시간 등), 작업결과사진 등을 매일 Geni(원청이 관리·운영하는 데이터베이스인 '발전설비관리시스템')에 등록하여 서부발전에 보고하고 있다. 업무보고가 원청 발전사가 운영하는 전산시스템을 통해 이루어지고 있다. Geni 시스템을 통하여 발전사는 일일정비회의, 작업요청관리, 작업오더관리, 안전작업관리, 예방점검관리, 예방정비관리, 자재관리, 설비개선관리, 결재관리를 하고 있다.



[원청이 관리·운영하는 데이터베이스인 '발전설비관리시스템(GENi)' 상 일일 업무보고일지/원청의 기술지원처장 및 연소기술팀 지시사항]





운탄설비인수인계서에서 근무자, 근무인원도 원청 발전사 전산시스템(Geni)에 등록하여 보고하고 있다.

소속	[한전산업개발(태안)] 한산 운탄팀	작성일	2019-05-08 (수)	작성상태	작성중	근무명	N/S
일지제목	태안 #1-8 운탄설비 인계인수 일지	날씨		작성파트	A		

근무자							
보직	운탄팀장	운탄과장	#1~4 운탄 제어실운전원	#5~8 운탄 제어실운전원	#1-4 S/R 제어실운전원	#5-8 S/R제어실운전원	
성명	문재원	박상희	정성원	김정우	최정규	조이현, 송도섭	

출력변동

보직	항목	인계/인수 상세내용	확인 인계자
		1. 근무자 박상희, 정성원, 김정우, 최정규, 조이현, 윤형상, 정성택, 이용주, 오혁재, 정한영, 이주영, 박승규, 이성신, 유성목, 신동훈, 김효성, 가태섭, 남현우, 최윤모, 이장우, 정정모, 노경일, 김원석, 원창호, 김동호, 송도섭 2. 1-4호기 상탄사항 1) 상탄사항 #2,3 UNIT A,B,C SILO 22:05 ~ 23:40 탄종 #3P ANGLO(33) + #4P KCH(36) (6.5 : 3.5) (1Terrace)	

탈황설비 일일 운전실적보고

협력사 서명 / 태안화력 정규직 서명

결재	탈황차장	발전차장	발전부장

#REF!

운전항목		단위	1호기	2호기	3호기	4호기	5호기	6호기	합계	평균
탈황설비 운전시간		h:m	24:00	11:10	24:00	24:00			83:10	20:47
탈황설비 가동율		%	100	47	100	100			347	87
Unit 출력	최대	MW	470	481	458	476	간	O	1885	471
	평균	MW	452	453	450	459	이	H	1814	454
연소탄종	탄종-1	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]				
	탄종-2	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]				
Boiler Total Air Flow	최대	m^3/s	411	383	360	378			1532	383
	평균	m^3/s	383	350	346	364			1443	361
BSTF Motor Current	(A)	A	146	146	133	141			566	142
	(B)	A	141	132	142	138			553	138
BSTF Blade 개도	(A)	%	62	63	62	65			252	63
	(B)	%	60	61	59	64			244	61
FGD 입구 SO2 농도		ppm	393	359	328	355			1435	359
Stack SO2 농도		ppm	10	점검중	5	8			24	8
SO_2 Removal Efficiency		%	97	점검중	98	98			293	98
FGD 입구 Gas Temp	최대	℃	127	125	128	126			506	127
	평균	℃	124	122	125	123			494	124
FGD 출구 Gas Temp	최대	℃	79	82	80	82			323	81
	평균	℃	78	81	78	80			317	79
석회석 슬러리 공급량		Ton	58	42	42	60			201	50
석고 발생량		Ton	97	70	70	100			336	84
Absorber Slurry pH		-	5.5	5.4	5.1	5.2			21	5
Absorber Slurry Density		wt%	14.6	점검중	14.3	15.1			44	15
Absorber ARP 운전댓수		A~D	A/B/C/D	A/B/C/D	A/B/C/D	A/B/C/D				
소내전력 사용량		kWh	119,520	109,440	174,240	110,880	8,640	40,320	563,040	93,840
FGD 입구 분진농도	최대	mg/m^3	15.8	37.8	29.3	29.7			113	28
	평균	mg/m^3	14.3	22.7	26.7	26.5			90	23
GGH 차압(고온측)	최대	mmH_2O	23	22	21	22				
	평균	mmH_2O	21	20	19	18				
GGH 차압(500 MW 환산)		mmH_2O	24	23	23	23				
GGH 차압(저온측)	최대	mmH_2O	21	19	15	15				
	평균	mmH_2O	19	18	13	13				
GGH HP 운전시간		h:m	0:00	0:00	0:00	0:00			0:00	0:00
GGH 운전전류		A	7	8	8	7			30	7
1st ME Gas Pr.	최대	mmH_2O	124	120	116	126				
	평균	mmH_2O	102	106	112	116				
2nd ME Gas Pr.	최대	mmH_2O	105	90	94	102				
	평균	mmH_2O	93	79	88	93				
ME Gas 차압(평균)	평균	mmH_2O	9	27	24	23				

주요설비 문제점 및 운전 지장사유

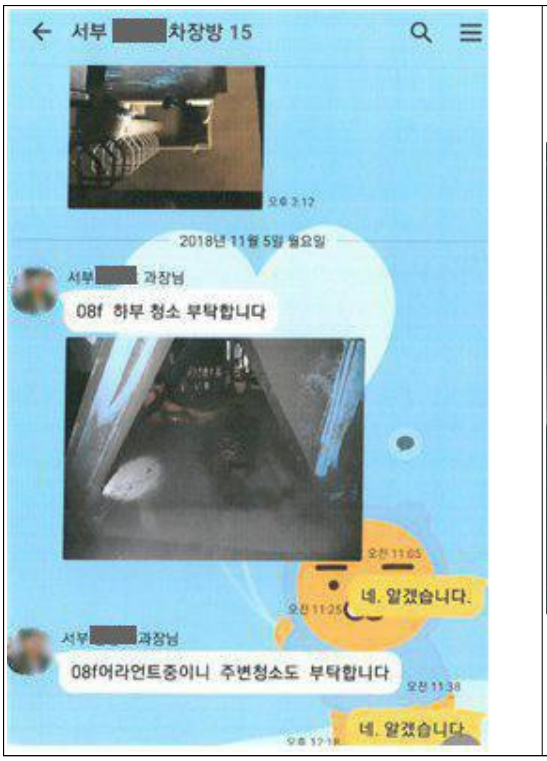
운전항목			단위	실적
석회석 취급 및 전처리 설비	재고현황 (18일분)	전일재고	ton	11,838
		하역량	ton	0
		사용량	ton	194
		금일재고	ton	11,644
	습식볼밀 운전실적	WBM #A	h:m	1:00
		WBM #B	h:m	8:00
		합계	h:m	9:00
석고탈수 및 취급설비	탈수설비 운전실적	VBF #A	h:m	0:00
		VBF #B	h:m	21:30
		합계	h:m	21:30
	석고반출 및 재고 현황	전일재고	ton	1,073
		발생량	ton	332
		반출량	ton	0
		금일재고	ton	1,405
	#1/2호기 Primary		0:00	0:00
	#3/4호기 Primary		0:00	0:00
	#5/6호기 Primary		0:00	0:00
	SEC' W.W.H Feed Sump PP		h:m	11:30
탈황 용수 처리 설비	FGD 원수 유입량		m^3	0
	FGD 용수 사용량		m^3	5,443
1~4호기 폐수처리 설비	탈황폐수 발생량	일상폐수	m^3	-
		일시폐수	m^3	-
		합계	m^3	0
	폐수처리량 (재사용량)		m^3	-
	폐수처리 설비 가동시간		h:m	-
	폐수처리 전력 사용량		kWh	0
	최종 방류수 수질측정	COD	mg/ℓ	-
		SS	mg/ℓ	-
		pH	-	-
		TN	mg/ℓ	-
5~8호기 폐수처리 설비	탈황폐수 발생량	일상폐수	m^3	94
		일시폐수	m^3	0
		합계	m^3	94
	폐수처리량 (재사용량)		m^3	403
	폐수처리 설비 가동시간		h:m	10:00
	폐수처리 전력 사용량		kWh	2,752
	최종 방류수 수질측정	COD	mg/ℓ	점검중
		SS	mg/ℓ	4
		pH	-	8
		TN	mg/ℓ	점검중

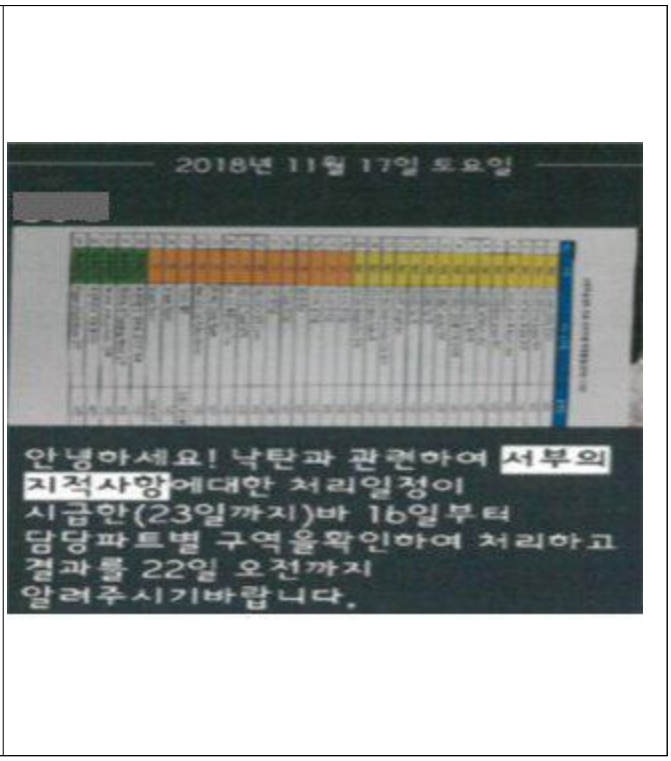
인원현황	계약(명)	투입(명)	증감(명)	비고
	56	56	0	

작성자	#1,2호기	#3,4호기	#5,6호기	담당과장

태안 1발-운전(탈황)-P19-F01 Rev.0 (1/1) A4(210×297)mm KEPID

업무수행과정에서 필요한 지시는 구두, 전화, SNS 단톡방을 통해서도 이루어진다. 아래 그림에서 보듯이 낙탄제거 지시를 SNS 단톡방을 통해서 하고 있다. 예를 들어 석탄취급설비를 담당하는 원청 연료설비부 담당 차장 등이 현장을 돌아보면서 보이는 지적사항이나, 업무처리사항을 위 단톡방에 올려서 처리지시를 하는 것이다. 고 김용균 사망 사고 이후 불법파견을 의식해서인지 SNS 단톡방은 삭제되었으며 지금은 전화, 구두로 필요한 지시를 하고 있다. 원청 담당부서의 간부로서 현장 순회시 노동안전의 문제나, 발전소의 운영에 연관된 주요 사항이 발견될 시에 적절한 지시가 반드시 필요한 일이다.

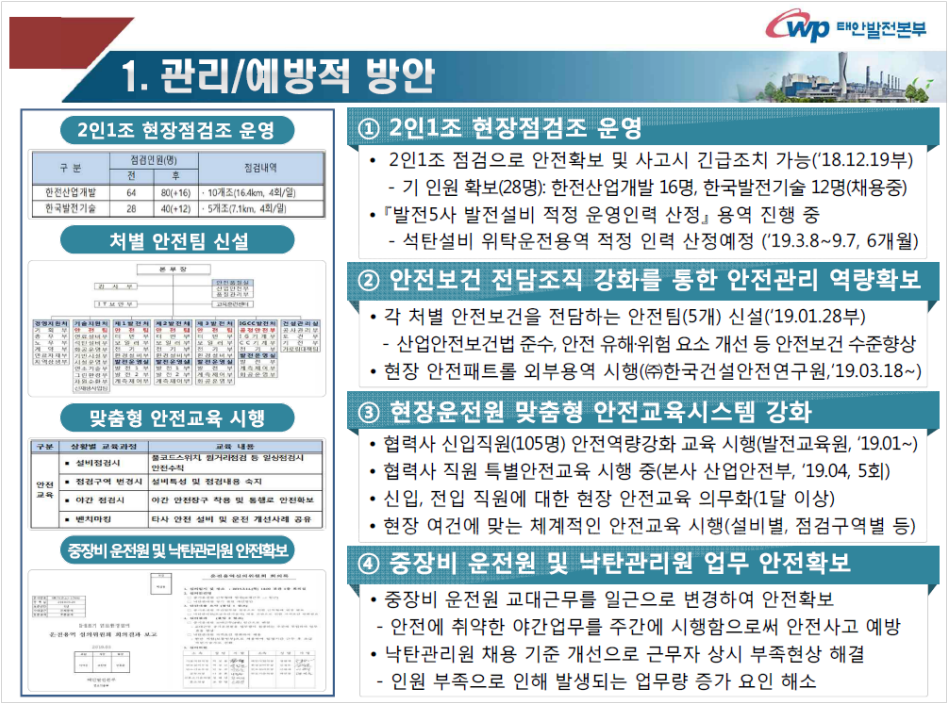




○ 어떤 업무는 24시간 연속으로 업무를 수행해야 한다는 것, 4조 2교대라는 교대근무의 결정은 모두 원청 발전사가 결정한다.(근무시간의 결정) ○ 작업의 속도는 컨베이어벨트를 이용한 연속공정의 한 부분을 담당하고 있으므로 이 역시 원청 발전사가 결정하게 된다. ○ 운탄제어실, 탈황, 회처리 제어실에 어떤 업무에 몇 명을 배치할 것인지 역시 원청 발전사가 결정하게 된다.(일반적인 작업배치권 행사) 도급계약서에 기초한 인원 결정, 교대근무 결정을 원청 발전사가 주도하고 있다. 가까운 예로 하청업체인 한국발전기술(KEPS) 노동자들의 교대제 근무는 형식적인 취업규칙 상 4조 3교대로 되어 있으나, 실제로 2016. 7.경부터 현재까지 4조 2교대로

변경하여 운용되고 있다. 그 이유는 서부발전 노동자들의 교대제가 그 무렵 4조 2교대로 변경됨에 따라 그와 같이 운영하게 된 것이다.

고 김용균 사망 사고 이후 2인 1조 체제의 도입, 추가 인원 충원 과정을 보면 2인 1조 인원 운영(업무수행에 필요한 인원의 결정, 채용을 원청 사업주인 발전사가 결정할 수밖에 없는 구조임), 현장운전원 안전교육 등의 시행도, 저탄장의 중장비 운전원의 근무시간을 교대근무에서 일근으로 변경하는 것, 낙탄관리원 채용기준 및 추가 채용 결정도 모두 원청 사업주인 발전사가 하고 있다.



* 자료 출처 : 서부 태안발전본부, 태안발전본부 현황 보고(2019. 4. 3.)

작업지침서는 작업 순서, 방법에 관한 것으로 위 작업지침서의 작성은 현장 부서라고 할 수 있는 협력사에서 하지만, 최종 승인권자는 원청 발전사 각 유관부서에서 검토하여 승인하고 있다. 이 작업지침서에는 점검 주기와 횟수, 주요 점검해야 할 항목, 점검에 배치할 인원수까지 정하고 있는데, 이는 발전소 운영에 직접 영향을 미치는 사항이므로 협력사가 독자적으로 정해서 시행할 수 없고 원청 발전사의 유관부서의 검토와 승인을 거치도록 한 것이다.



한국발전기술주식회사 태안사업소
작업지침서 검토 및 승인요청서

제 목 : 석탄취급설비 순회 점검지침서
번 호 : 태안9,10(KEPS)-WIZ-004 개정번호 : 0

1. 작성부서 : 한국발전기술(주) 태안사업소 연료운영팀

구 분	직 책	성 명	서 명	일 자	비 고
작 성	사원	[redacted]	[redacted]	2017.01.03	
검 토	운탄과장			2017.01.04	
	연료운영팀장			2017.01.05	
	운영실장			2017.01.09	
품질검토	차장			2017.01.09	
확 인	소장			2017.01.10	

2. 검토 : 한국서부발전(주) 태안발전본부 관련부서 검토

소 속	직 책	성 명	서 명	일 자	비 고
시운전실	실장	[redacted]	[redacted]	2017.02.08	
시운전팀	팀장			2017.01.07	
보일러팀	팀장			2017.2.7	
전기팀	팀장			2017.2.7	
계측제어팀	팀장			2017.02.07	
석탄선배팀	팀장			2017.2.14	

* 자료출처 : 태안9,10(KEPS)-WIZ-004 석탄취급설비 순회 점검지침서

용역계약 특수조건[63] 제6조에서도 위와 같은 업무지침서의 내용은 원청 발전사가 주도하여 결정한다는 것이 확인된다.

> 용역계약 특수조건 제6조(설비의 운전방법) 계약상대자는 상하탄설비, 회처리설비, 탈황설비, 회정제설비 등 본 역무관련 설비를 운전함에 있어 발주자의 운전조작 설명서를 따라야 하며, 운전조작 설명서의 운전방법을 변경할 필요가 있을 경우에는 사전에 태안발전본부 사업소장에게 내용을 통보하여 승인을 득하여야 한다.

계약의 내용의 면에서 용역계약서 특수조건에서 보듯이 일의 완성 후 인도와 수령이 불필요하며, 계약의 목적에 대한 시간적 기한이 명확히 정해져 있지도 않다(도급으로서 모습을 띠고 있지 않다). 단지, 지속적으로 노무를 제공하고 것이 역무의 내용이며(그에 필요한 인력의 배치), 역무의 내용이 정해져 있으나, '기타 발주자가 지시하는 상하탄 설비 운전 관련업무'와 같이 필요에 따라 도급인(발주자)인 원청 발전사의 지시에 의해 업무가 구체화될 것을 예정하고 있다.

63) 태안발전본부 1-8호기 연료환경설비 위탁운전 용역계약 특수조건

② 상하탄설비 운전업무는 석탄하역기(Ship Unloader)로부터 하역된 석탄을 저탄장에 저탄하고 발전계획에 따라 옥내 저탄조에 이송·저장하기 위한 다음 각 호의 제반업무를 말한다.
1. 운탄·저탄·상탄 및 분배계통, 바이오매스 공급설비의 전 설비에 대한 운전과 일상점검(선박 양하기 제외) 및 청소
2. 저탄 및 상탄을 위한 중기운전 및 일상점검
3. 석탄의 비산방지, 발화예방 및 유실방지 활동
4. 낙탄처리 및 사업수행 장소의 청소(선박 양하기 작업에 의해 발생되는 낙탄처리 및 주변청소는 원인 제공자 측에서 청소)
5. 운전기술 개선, 운전 및 점검결과 기록유지
6. 기타 발주자가 지시하는 상하탄설비 운전 관련업무

노무의 대가의 산출방법을 보면 노동자의 근로시간과 인원수(숙련도, 기술수준 고려)를 기준으로 직접노무비를 산출하고 있다. 이러한 대가 산정방법은 전형적인 파견대가의 산정방식에 해당한다. 즉 인력을 몇 명, 몇 시간 투입하고 그 대가를 산정하여 지급받고 있는 것이다.

노무비	직접노무비	설계인력×설계임금×용역기간	※ 설계임금 : 기본급+초과근무수당(계약임금 : 설계임금×95%) ○ 기본급 : 엔지니어링 등급별 노임단가×월 근무일수 ☞산식 : 교대 : 기술등급별 단가 × 274일 × 1/12개월 일근 : 기술등급별 단가 × 264일 × 1/12개월 ○ 초과근무수당 : 근로자의 날 수당+연차대근수당+야간근무수당 ☞ 근로자의 날 수당 산식 : 단가×1일×(1.5×2개조+2×1개조)÷4개조÷12개월 ☞ 연차대근수당 : 단가×연차휴가일수×(2/3×1.5÷1/3×2)÷12개월 - 연차휴가일수 = [15일+(근속년수-1년)/2년 - 근속년수 =엔진니어링 자격연수 준용 : 중급기술자 9년, 초급기술자 3년, 중급숙련 3년, 초급숙련 1년 ☞야간근무수당 : 단가×274일×1/3×0.5×1/12개월

1) 석탄취급설비

구 분		고급기술자	중급기술자	초급기술자	중급숙련기술자	초급숙련기술자	계
태안화력	인원(명)	-	4	12	35	34	85
#5~8	직노(원)	-	274,270,752	696,019,248	1,910,893,632	1,516,907,112	4,398,090,744

* 자료출처 : 산출내역서, 2017년도 태안 1-8호기 연료환경설비 위탁운전

전체 도급비에서 노무비가 차지하는 비중이 90%[64](안전비 1.5%, 연구개발비 0.5% 불과)에 달하여 실제로는 특정 노무에 인력을 공급하는 형태의 용역계약임을 보여준다. 인력배치, 인원수, 인력별 기술등급, 직·간접 노무비 단가가 모두 원청

64) 한겨레 2018. 12. 30.자 기사보도 '발전소 하청노동 길 열어놓고 김용균법으로 참사 막는다?'

과의 용역계약에서 결정되고 있는데, 원청 발전사는 주기적인 원가 산정연구를 통해 발전사별, 각 설비별, 보직별, 구간별로 투입인력을 산정하고, 세부적인 설계용역대가 등 설계기준을 마련하고 있으며, 용역계약 단계에서 투입인력 및 투입인력의 기술등급, 직·간접 노무비 단가가 모두 결정된다(직접노무비 = 설계인력×노무단가×용역기간). 예를 들면 고 김용균 사망사고 용역계약서 투입인력기준상 1개 근무조(한 파트)에서 구간별 보직이 1명씩 존재할 수밖에 없는 구조여서 용역계약상 현장 순회점검 업무에 2인 1조 근무는 불가능하였다.

한전산업개발 등 위 업무를 수행하는 하청업체는 자체적인 경영조직을 구비하고 그 규모도 큰 편에 속하기는 하다. 그러나 운탄제어실, 탈황제어실, 회처리제어실, 석탄회 정제설비 운전, 중기 운전 등의 업무를 수행하는데 필요한 설비나 시설은 모두 원청 발전사의 소유이다. 무엇보다 업무를 수행하는데 필요한 주요 설비의 개선(이는 도급 대상 업무의 질에 관계된다.)에 협력사는 아무런 권한이 없다는 것이다. 고 김용균 사망 사고 이후 태안발전본부가 안전 개선대책으로 수립, 시행하고 있는 내용에서도 확인할 수 있다. 즉 하청업체의 수행하는 업무의 각종 시설의 개선도 모두 원청 사업주인 발전사가 계획하여 시행하고 있으며, 협력사는 오로지 필요한 인력을 해당 업무에 공급하는 역할에 불과함을 단적으로 보여주고 있다.



태안발전본부

4. 안전 개선대책 추진현황 (1~8호기)

□ 총 19건 중 완료: 6건, 진행중: 11건, 준비중: 2건 [127.2억원]

개선대책		계획(건)	실적(건)	예산(억)	비 고
1. 현장점검 안전 확보	① 컨베이어 중앙통로 안전펜스	10.4	9.6	7.3	진행중
	② 방호울타리	64	36	2.5	진행중
	③ 조명시설 개선	1209	745	12.5	진행중
	④ 휴대용 무전기	8	8	0.1	완료
	⑤ 위험구역 출입경보장치	249	249	3.0	완료
	⑥ 안전표지판	700	700	0.1	완료
	⑦ 출입문 잠금장치	45	45	0.1	완료
	⑧ 특별감독 지적사항	215	170	6.0	진행중
2. 현장점검 무인화	① CCTV & 열화상 복합 CCTV	24	0	5.0	진행중
	② 휴대용 열화상카메라	24	24	0.1	완료
3. 낙탄 및 분탄 방지설비	① Chute 보호용 장수명 세라믹 내마모 라이너	30	0	12	준비중
	② Sliding Board Type Impact Idler	20	0	10	진행중
	③ Air Brush Type Belt Cleaning System	21	0	11.0	진행중
	④ Dust Collector System	1	0	8.5	진행중
	⑤ Water Fog System	2	0	0	진행중
	⑥ 컨베이어 하부 낙탄회수장치	15	0	15.0	진행중
	⑦ Gallery 방수작업, 물청소설비	10	0	25	준비중
	⑧ 낙탄 및 분탄 방지설비 전원 케이블 설치	34	6	3	진행중
4. 중량물 취급설비 개선	① 노후 Hoist 교체	15	15	6	완료

* 자료 출처 : 서부 태안발전본부, 태안발전본부 현황 보고(2019. 4. 3.)

3. 소요 예산 [석탄설비부]

단위 : 억원

순번	설비 개선 및 보강	소요 예산
1	9,10호기 석탄취급설비 ABC Belt 점검창 개선	2.0
2	9,10호기 석탄취급설비 ABC Belt 낙탄제거 살수시스템 구축	2.0
3	9,10호기 석탄취급설비 조명설비 보강	5.0
4	9,10호기 석탄취급설비 Pull Cord Switch 보강	1.0
5	9,10호기 석탄취급설비 점검통로 안전펜스 설치	3.0
6	9,10호기 석탄취급설비 복합 감시시스템 보강	30.0
7	9,10호기 석탄취급설비 Conveyor Belt 운전경광등 설치	1.0
8	9,10호기 석탄취급설비 Water Fog System 설치	12.0
9	9,10호기 석탄취급설비 Sliding Board Type Impact Bar 적용	5.0
10	9,10호기 석탄취급설비 Air Brush Type Cleaner 추가설치	2.6
11	9,10호기 석탄취급설비 Dust Collector 교체	5.0
12	9,10호기 석탄취급설비 낙탄회수장치 신규설치	9.5
13	9,10호기 석탄취급설비 안전시설 보강	2.5
총 합		80.6

* 자료출처 : 태안발전본부 석탄설비부, 9,10호기 석탄취급설비 안전조치 계획(2019. 3.)

계약의 목적을 달성하기에 필요한 인적 조직을 갖추어야 하고, 자체적인 설비, 자본, 기술을 투입하여 계약의 목적이 된 일을 완성하는 것이 도급이지만, 우선 자체적인 설비와 별도의 자본을 전혀 투입하고 있지 않고 오로지 원청 발전사에 의존하고 있다. 어느 정도 인적 조직을 갖추고 있으나, 업무 수행에 필요한 주요한 의사결정을 발전사의 각 부서조직에 의존하고 있으며, 전문성, 기술성이라는 것도 원청 발전사에 일부 의존하면서 주로는 협력사가 아닌, 해당 업무를 수행하는 노동자에게 있다. 따라서 협력사가 변경되더라도 고용승계가 되면 해당 업무 수행에 지장이 없는 구조이다.

용역계약[65]을 분석해 보면 발전소의 연료환경운전 업무가 구조적으로 불법파견에 해당될 가능성이 높다는 것을 확인할 수 있다.

65) 태안발전본부 1-8호기 연료환경설비 위탁운전 용역계약서 일반조건, 특수조건 내용을 검토하였다.

[연료환경설비 용역계약 일반조건]

규정	의미
제11조 (계약상대자의 근로자) ① 계약상대자는 당해 계약의 수행에 필요한 기술과 경험을 가진 근로자를 채용하여야 하며 근로자의 행위에 대하여 모든 책임을 져야 한다. ② 계약상대자는 용역감독직원이 계약상대자가 채용한 근로자에 대하여 당해 계약의 수행상 적당하지 아니하다고 인정하여 이의 교체를 요구할 때에는 즉시 교체하여야 하며 용역감독직원의 승인없이는 교체된 근로자를 당해 계약의 수행을 위하여 다시 채용할 수 없다.	근로자의 행위에 대한 모든 책임은 협력사에 있다고 하면서도, 원청은 계약의 수행상 적당하지 아니하다고 인정하여 교체를 요구할 수 있음. 실질적인 인사권을 행사할 수 있는 조항임
제12조(계약이행상황의 감독) ① 발주자는 당해 계약의 적정한 이행을 확보하기 위하여 필요하다고 인정할 때에는 계약문서에 의하여 스스로 감독하거나 소속직원에게 그 사무를 위임하여 감독을 하여야 한다. 다만, 시행령 제54조제1항제2호의 전문적인 지식 또는 기술을 필요로 하거나 기타 부득이한 사유로 인하여 감독을 할 수 없는 경우에는 전문기관을 따로 지정하여 필요한 감독을 할 수 있다.	발전사는 협력사의 계약이행상황을 감독을 할 수 있음. 즉 업무의 구체적인 지시·감독이 가능함
제14조(휴일 및 야간 작업) ① 계약상대자는 용역감독직원의 공기단축지시 및 발주기관의 부득이한 사유로 인하여 휴일 또는 야간작업을 지시하였을 때에는 추가비용을 청구할 수 있다. ② 제17조의 규정은 제1항의 경우에 이를 준용한다.	발전사는 협력사에 휴일 또는 야간작업을 지시할 수 있음
제16조(과업내용의 변경) ① 발주자는 계약의 목적상 필요하다고 인정될 경우에는 다음 각호의 과업내용을 계약상대자에게 지시할 수 있다. 1. 추가업무 및 특별업무의 수행 2. 용역공정계획의 변경 3. 특정용역항목의 삭제 또는 감소 ④ 제1항 내지 제3항의 규정에 의하여 과업내용의 변경을 지시하거나 승인한 경우에 계약금액	계약의 목적상 필요하다고 인정되는 경우 발전사는 과업내용을 계약대상자에게 지시할 수 있음. 추가업무 및 특별업무의 개념이 명확하지가 않아 원청은 과업내용을 포괄적으로 정할 수 있음

조정은 시행령 제65조제1항 내지 제6항의 규정을 준용한다. ⑤ 발주자가 제1항 내지 제4항의 규정에 의하여 계약금액을 조정하는 경우에는 계약상대자의 계약금액조정 청구를 받은 날부터 30일 이내에 계약금액을 조정하여야 한다. 이 경우 예산배정의 지연 등 불가피한 경우에는 계약상대자와 협의하여 그 조정기한을 연장할 수 있으며, 계약금액을 조정할 수 있는 예산이 없는 때에는 업무량 등을 조정하여 그 대가를 지급할 수 있다.	

[연료환경설비 용역계약 특수조건]

규정	의미
제2조(역무범위) ② 상하탄설비 운전업무는 석탄 하역기(Ship Unloader)로부터 하역된 석탄을 저탄장에 저탄하고 발전계획에 따라 옥내 저탄조에 이송·저장하기 위한 다음 각 호의 제반업무를 말한다. 1. 운탄·저탄·상탄 및 분배계통, 바이오매스 공급설비의 전 설비에 대한 운전과 일상점검(선박 양하기 제외) 및 청소 2. 저탄 및 상탄을 위한 중기운전 및 일상점검 3. 석탄의 비산방지, 발화예방 및 유실방지 활동 4. 낙탄처리 및 사업수행 장소의 청소(선박 양하기 작업에 의해 발생되는 낙탄처리 및 주변 청소는 원인 제공자 측에서 청소) 5. 운전기술 개선, 운전 및 점검결과 기록유지 6. 기타 발주자가 지시하는 상하탄설비 운전 관련업무 ③ 회처리설비 운전업무는 보일러에서 연소 후 발생된 석탄회 및 미분기 괴탄호퍼(Pyrites Hopper)의 괴탄을 회처리장까지 운송하기 위한 다음 각 호의 제반업무를 말한다. 1. 중앙제어실 제어설비 조작 및 감시 2. 회처리설비의 운전(Bottom, Eco, A/H, EP Hopper, Clinker Tank의 회처리 관련 설비포	연료환경설비 운전 노동자들은 발전사의 업무 일정표에 맞추어 작업을 진행할 수밖에 없음. 각 업무들은 상시지속업무임, 노동력을 위 업무에 투입하는 것이지, 일의 완성과 종기, 그리고 인도라는 것이 존재하지 아니함, 발전사가 실질적으로 연료환경설비운전 노동자들의 작업 일정과 시간을 통제함. 또한, 연료환경설비 운전 노동자들은 '기타 발주자가 지시하는' 업무 역시 수행하도록 되어 있어서 지시에 의해 업무가 추가되고 구체화될 수 있음. 그 때문에 연료환경설비 운전 노동자들에게 부여된 업무는 그 범위가 명확하게 특정되지 않음. 용역계약은 연료환경설비 운전 노동자들이 발전사에게 포괄적인 근로를 제공하도록 한 것임.

함)과 일상점검 및 청소 3. 미분기 괴탄 호퍼(Pyrites Hopper)의 괴탄을 회처리장까지 이송하기 위한 조작, 수동처리, 운반처리, 일상점검 및 청소 4. 전기집진기 운전 및 일상점검 5. 석탄회의 비산방지 및 사업수행 장소의 청소 6. 운전기술 개선, 운전 및 점검결과 기록유지 7. 회처리장 일상점검 및 관련설비 운영(Return Pump Room 설비, 방류수 처리설비 포함) 8. 기타 발주자가 지시하는 회처리설비 운전관련 업무 ④ 탈황설비 운전업무는 보일러 연소가스 중에 함유된 황산화물을 제거시키는 대기오염 방지시설인 탈황설비 및 부대설비의 운전을 위한 다음 각 호의 제반 업무를 말한다. 1. 탈황설비 및 부대설비의 운전업무 가. ~바. (생략) 2. 탈황설비 고장의 돌발복구 지원 3. 사업수행 장소의 설비주변 정리 4. 위탁설비의 청소 5. 운전기술 개선, 운전 및 점검결과 기록유지 6. 기타 발주자가 지시하는 탈황설비 운전관련 업무 ⑤ 중기운전 업무는 태안발전본부 보유 중기(건설 중장비 포함) 운영 및 다음 각 호의 제반업무를 포함한다. 1. 불도저, 페이로더, 지게차, 크레인, 진공흡입차, 덤프트럭 등 중기의 운전과 일상점검 2. 운영대상 중기의 경정비업무. 단, 외부 반출 수리가 필요한 정비사항 및 정기검사업무 제외 3. 중기용 연료의 주유, 입고 및 재고관리(단, 연료구입업무 제외) 4. 기타 발주자가 지시하는 중기운영 관련업무 ⑥ 석탄회정제설비 운전업무는 다음 각 호의 제반업무를 말한다. 1. 회정제설비에 대한 운전과 일상점검 2. 사업수행 장소의 설비주변 정리 3. 위탁설비의 청소	

4. 운전기술 개선, 운전 및 점검결과 기록유지 5. 기타 발주자가 지시하는 회정제 운전관련 업무	
제3조(역무수행 장소) 계약상대자의 역무수행 장소는 태안발전본부 제1~8호기이다. 단, 추가역무수행 필요시 별도로 협의하여 정할 수 있다.	발전사는 직접 연료환경설비 운전 노동자들의 근무 장소를 지정. 또한 '추가역무' 를 수행할 것을 예정하고 있음. 업무의 내용이 명확하게 특정되어 있지 않음을 의미함.
제4조(책임과 의무) ⑤ 계약상대자는 발주자가 제공하는 모든 설비 및 자료에 대해 성실히 관리해야 하며, 이의 훼손시 자체비용으로 원상회복의 책임이 있다.	협력사는 설비를 소유하고 있지 않으며 발전소가 제공하는 설비를 사용함. 협력사는 해당 설비를 성실하게 관리할 의무가 있음. 협력사는 사업주로서의 실질을 갖추지 못함.
제6조(설비의 운전방법) 계약상대자는 상하탄설비, 회처리설비, 탈황설비, 회정제설비 등 본 역무관련 설비를 운전함에 있어 발주자의 운전조작 설명서를 따라야 하며, 운전조작 설명서의 운전방법을 변경할 필요가 있을 경우에는 사전에 태안발전본부 사업소장에게 내용을 통보하여 승인을 득하여야 한다.	발전사는 운전조작 설명서를 작성하여 이를 따르게 하는 방식으로 연료환경설비 운전 노동자들에 대해 사용지시를 함. 운전조작 설명서는 업무지침서로서 이는 작업지시의 일종이며, 그 내용의 결정을 원청 발전사가 하고 있음
제7조(기록의 비치) 계약상대자는 매 당직별 상하탄설비, 회처리설비, 탈황설비, 중장비, 회정제설비, 방재센터의 운전현황과 역무수행 내용이 상시 파악될 수 있도록 최소한 다음 각 호의 기록을 현장에 비치 운영하여야 하며, 기록대장 보존기간은 태안발전본부 사업소장과 협의하여 결정한다. 1. 기기운전 기록표(로그시트 및 계측장치용 차트) 2. 운전원 인계일지 3. 작업요청서(TM) 발행 및 처리대장 4. 기기조작 안전꼬리표 발행 및 처리대장 5. 석회석 사용대장(일별 입고, 사용, 재고 등) 6. 중장비 운행일지, 경정비일지 및 연료주유일지 7. 기타 발주자가 지정하는 주요기기의 운전 및 조작사항	발전사는 특정된 형식의 운전 기록표, 운전일지 등을 통해 구체적인 내용을 용역업체로부터 보고 받음. 협력사가 실제로는 발전사의 부서에 불과하다는 점, 발전사가 직접 연료환경설비 운전 노동자들의 작업 내역을 관리했다는 점을 확인할 수 있음.
제8조(수행절차) ① 역무수행 지시는 다음 각 호의 절차에 의한다. 1. 발주자인 태안발전본부 사업소장 혹은 그 권한을 위임받은 직원(이하 "발주자의 관련 직원" 이라 한다.)은 연간발전계획, 보일러·터빈·발전기·전기설비(이하 "기전설비" 라 한	발전사는 발전 계획 및 정비 계획 등을 상세하게 작성하여 협력사에 통보. 협력사는 같은 계획서들에 대해 수정할 권한이 없음. 협력사는 이를 그대로 연료환경설비 운전 노동자들에게 전달함. 이와 같은 방식으로 발전사는 연료환경설비 운전 노동자들에게

다)의 정비계획, 석탄의 입하계획, 저탄 및 상탄계획, 상하탄설비 정비계획, 회처리설비 정비계획, 석회석의 입하계획, 석고 반출계획 및 시험자료, 탈황설비 운전 소요약품 조달계획, 기타 역무 수행에 필요한 중요사항은 계약상대자에게 서면으로 사전 통보하여야 한다. 다만, 시간이 촉박하여 즉시 시행할 필요가 있는 중요사항은 구두로 우선 통보하고 사후 서면 조치한다. 2. 발주자의 관련 직원은 역무 중 그 내용이 통상적으로 수행되는 경미한 사항에 대하여는 계약상대자에게 구두로 그 내용을 통보할 수 있으며, 계약상대자는 이를 충실히 수행하여야 한다.	작업내용과 일정을 지시함. 내용이 통상적으로 수행되는 것인 경우 발전사 직원은 연료환경설비 운전노동자들에게 구두로 내용을 직접 지시함. 발전사 직원과 연료환경설비 운전 노동자들의 업무가 실질적으로 분리될 수 없기 때문에 연료환경설비 운전 노동자들이 실질적으로 발전사의 업무에 편입되었다는 점과 발전사 직원들의 직접적인 사용지시가 있다는 점을 확인할 수 있음.
② 역무수행 및 보고는 다음 각 호의 절차에 의한다. 2. 계약상대자는 동 사업의 역무수행과 관련하여 운탄, 저탄, 상탄, 분배계통, 회처리설비, 탈황설비 및 중장비의 통상운전 이외의 특별운전조작이 필요할 경우 그 내용을 발주자의 담당부서장에게 사전 통보하여야 한다. 3. 계약상대자는 전일 업무수행 내용을 발주자의 담당부서장에게 매일 결산 보고하고, 기성고 요청시 담당부서장의 확인을 받은 월간 역무수행종합 보고서를 발주자의 사업소장에게 서면으로 제출하여야 하며, 결산보고 및 역무수행 종합보고서의 내용에는 상하탄설비, 중장비 운전시간과 상하탄량, 회처리설비의 운전시간 및 탈황설비의 운전시간이 포함되어야 하며, 기타 필요한 사항은 태안발전본부에서 정하는 바에 따른다. 4. 계약상대자는 동 사업의 역무수행과 관련하여 퇴직, 전출 등의 사유로 운전인력의 변동사항이 발생할 경우에는 운전업무 수행계획서를 작성하여 용역관리 부서장에게 사전 승인을 득하여야 한다. 5. 계약상대자는 인력변동으로 인한 결원 발생 후 3개월 초과하여 충원시 3개월 초과일부터	협력사는 업무수행 내용을 관리하여 발전사에 보고함. 보고 내용에는 업무 시간 등이 상세하게 포함되어 있어야 함. 발전사는 연료환경설비 운전 노동자들의 작업 내역을 세세하게 관리함. 협력사는 연료환경설비 운전 노동자의 변경이 있을 경우 발전사의 사전 승인을 받음

기성고 금액에서 감액조치 할 수 있다. 또한 신규 인력 충원시에는 기술자 자격별 설계인력과 동등수준 또는 그 이상의 자격을 갖춘 인력을 현장에 투입하여야 한다.	
③ 점검정비 의뢰는 다음 각 호의 절차에 의한다. 1. 계약상대자는 상하탄설비, 중장비, 회처리설비, 탈황설비 및 회정제설비의 유지관리 등 본 역무범위의 업무수행을 위해 관련 정비원의 점검정비가 필요한 경우 발주자의 작업요청서(TM) 발행절차에 따라 작업요청서(TM)를 작성하여 발주자의 관련 직원에게 점검 및 정비를 의뢰하여야 한다. 2. 계약상대자는 긴급정비가 필요하다고 판단될 경우 발주자의 관련 직원에게 구두로 우선 정비를 의뢰하고 추후 작업요청서(TM)를 발행한다. 3. 설비의 점검 및 정비를 위한 기기조작 안전꼬리표(TAG) 발행 및 처리는 발주자가 정한 절차를 준용한다.	연료환경설비 운전 노동자들은 설비에 점검, 정비가 필요할 경우 발전사의 작업요청서를 통해 발전사에게 점검 정비 작업을 요청하고 발전사의 절차에 따라 기기조작 안전꼬리표를 발행, 처리함. 연료환경설비 운전 노동자들은 발전사의 사업에 실질적으로 편입됨.
⑦ 위탁역무의 세부범위 및 수행절차는 태안발전본부에서 따로 정한 바에 따른다.	연료환경설비 운전 노동자들의 업무 내용뿐 아니라 그 절차 역시 명확하게 특정되지 않음. 발전사는 업무 내용과 절차에 대한 포괄적인 사용지시권한을 가짐.
제9조(교육훈련 및 자료의 제공) ① 계약상대자는 당해년도 현장 운영요원들에 대한 교육계획을 착공 후 30일 이내에 태안발전본부에 제출하고, 발주자의 관련 직원은 계약상대자의 운영요원들이 독자적인 역무수행 능력을 갖출 수 있도록 현장적응 교육훈련에 최대한 협조하여야 한다. ② 발주자의 관련 직원은 계약상대자 요청시 발주자가 보유하고 있는 운전조작설명서 등 역무수행에 필요한 제반자료를 계약상대자에게 제공한다. 다만, 보안에 관계되는 기술 자료는 발주자의 보안업무 취급요령에 따라야 한다. ③ 계약상대자는 발주자가 요청시 신규호기의 운전인력에 대한 현장 교육 훈련을 건설 시공사가 시행하는 단위기기 시운전기간 중에 집중 시행하며, 발주자는 현장교육훈련에 필요한 시운전절차	직무교육 내용을 원청 발전사가 제공함, 전문성, 기술성을 원청 발전사가 가지고 있다는 것을 보여주는 내용, 원청 발전사는 작업지시의 내용이 담긴 각종 지침서를 직접 작성하고 보유하고 있다는 것을 보여줌

서, 운전조작설명서, 기기사양서, 기타 관련자료 등을 제공하여 종합 시운전 능력을 갖출 수 있도록 최대한 협조하여야 한다.	
제10조(설비제공) ① 계약상대자는 본 사업의 역무를 수행하기 위해 태안발전본부의 상하탄설비, 회처리설비, 탈황설비 및 중기, 회정제설비, 방재센터를 이용하며 발주자는 동 설비의 유지관리업무를 수행한다. ② 본사업의 역무수행을 위해 사용되는 소모성 공기구는 계약상대자가 확보하여 운영하여야 한다. 단, 중장비 경정비에 필요한 작업실과 설비성 공기구, 소요자재 및 위탁운영 설비에 소요되는 전산용지(플로터, 레코더 등)는 발주자가 제공한다. 등)	협력사는 스스로 설비를 소유하지 못함. 모든 설비는 발전사의 소유. 한편, '소모성 공기구' 는 협력사가 확보할 것이 규정되어 있지만 실질적인 설비에 해당하는 작업실, 소요자재 등은 발전사가 제공하도록 되어있어 실질적으로 협력사가 구비해야 할 설비는 없거나 매우 적음
제12조(복리후생관리 협조) 계약상대자의 현장 운영요원은 발주자의 복리후생시설을 이용할 수 있다. 이 경우 발주자의 시설이용으로 계약상대자의 인력에 발생된 재해의 책임은 계약상대자에게 있다.	연료환경설비 운전 노동자들은 발전사의 복리후생시설을 이용. 협력사는 설비 뿐 아니라 복리후생시설도 스스로 갖추지 못함.
제14조(대가지불, 지체상금, 벌과금 등) ① 발주자는 계약금액을 월 단위 용역기간으로 나눈 금액을 계약상대자의 지급요청에 따라 매월 지급하고, 매분기마다 계약상대자의 기성고 검사요청에 따라 대가를 정산하여 지급하고, 준공정산시 기술자별 설계임금단가에 대해 정산이 필요할 경우 계약상대자와 협의에 의해 정산할 수 있다. 단, 이 경우 기술자별 설계임금단가는 계약내역서상의 기술자별 설계임금단가를 초과할 수 없다. 1. 태안발전본부 제1~8호기의 기성고는 다음 각 호에 준하여 산출한 금액으로 한다. 가. 직접노무비 : 계약서상 해당년도 직접노무비÷해당년도 계약기간 나. 간접노무비 : 직접노무비×계약서상의 간접노무비율 다. 연구개발비, 지급임차료, 재료비는 사용내역서를 발주자가 요구시 제출할 수 있도록 작성, 보존되어야 한다. 라. 제2조에서 명시한 운전역무를 차질 없이 수행하였을 경우에는 상기 "가~다" 호에	발전사가 협력사에게 지불해야 하는 '대가' 는 '노무비' 로 이루어져 있음. 협력사는 발전사에게 노동자들 공급하고 발전사는 협력사에게 노동자들의 노동에 대한 대가를 지급함. 일의 완성에 대해 대가를 지급하지 않음.

의거 대가를 지급한다. 마. 경비중 실적정산 항목은 안전관리비, 지급임차료(수도광열비 포함)로만 한정하며, 계약내역서 상에 제시되지 않은 국민연금 보험료, 국민건강보험료, 노인장기요양보험료는 사후정산하지 아니한다.	
⑥ 계약상대자는 계약상대자의 노력에 의한 설비 개선, 신 장비의 사용 등으로 인력의 효율적 운영을 위한 인력 감축요인 발생시에는 발주자의 사전승인을 받아야 한다.	협력사는 투입될 인원에 대한 독자적인 결정권을 가지고 있지 않음. 협력사는 연료환경설비 운전 노동자들에 대한 사용지시권을 독자적으로 행사하지 않음
제15조(환경관리) ④ 탈황폐수 탈수설비에서 발생되는 오니(Cake)의 처리는 발주자가 수행한다. 다만, 발주자가 계약상대자에게 별도로 처리를 요구할 경우 계약상대자는 이에 적극 협조하여야 하며 소요되는 제반비용은 발주자가 별도 부담한다. ⑤ 계약상대자는 역무수행 과정에서 발생되는 폐기물을 폐기물관리법에 정한 방법대로 분리수거하여 발주자가 지정하는 장소에 보관하여야 하며, 보관된 폐기물은 발주자가 처리한다. 기타 세부적인 사항은 태안발전본부에서 정한 바에 따른다.	협력사에게 부여되는 업무는 명확하게 특정되지 않았으며, 발전사에게 광범위한 재량이 있음. 폐기물을 처리하는 방법 뿐 아니라 폐기물을 보관할 장소까지 발전소에서 세세하게 관리함. 발전소가 연료환경설비 운전 노동자들에 대해 구체적이고 직접적인 지시를 하였으며, 협력사는 업무 내용에 대해 결정권한을 가지지 않음.
외주 용역사업 보안특약 조항(부록-3) ① 계약상대자는 발주자의 보안정책을 위반하였을 경우 [별표1]의 위규처리 기준에 따라 위규자 및 관리자를 행정조치 한다. [별표1] 계약상대자 보안위규 처리기준	[별표1]은 보안 처리 위반의 경중과 그에 따른 징계의 경중을 명시적으로 적시함. 용역업체의 재량이 없음.

④ 연료환경설비 운전분야의 직접고용 운영의 필요성

연료환경운전 부분은 구조적인 불법파견일 가능성이 큰 업무이므로 원청 발전사는 이를 회피하기 위한 행동을 하게 된다. 아래 그림은 노무법인 서정에 한국남부발전(주)이 의뢰하여 작성한 '적법 도급 운영을 위한 사내 도급 진단 및 개선 컨설팅' 내용의 일부이다.

산업안전사고는 물론이고 발전소 운영에 문제가 발생하지 않도록 하려면 원청 발전사의 각 유관부서들의 적정한 관여와 필요한 지휘감독, 업무지시가 불가피하고

반드시 필요하다. 그런데 카톡방 등을 통해 하던 지시가 고 김용균 사망 사고 이후 사라지고 있다. 아마 문서나, 전산시스템, 이메일 등을 통한 명확한 지시가 전화, 구두 등 흔적을 남기지 않는 방식으로 바뀔 것이다(자연스럽게 이 방향으로 움직인다). 매우 불명확한 지시로 변하면서 산업안전사고, 발전소 운영사고의 위험성은 커진다. 또 위 컨설팅은 불법파견 리스크를 피하기 위해 직접 지시를 하지 말 것과 현장대리인에게 지시를 하라고 요구한다. 그러나 대법원 판결[66]은 현장대리인을 통한 지시에 대하여 "도급인이 결정한 사항을 전달한 것에 불과하거나 그러한 지휘명령이 도급인 등에 의해 통제되어 있는 것에 불과"한 경우에는 사용사업주의 업무지시 사실을 인정하고 있다. 즉 현장대리인을 통해서 하더라도 여전히 불법파견 리스크를 벗어나기 어렵다. 결국 불법파견의 위험성을 고려한 지시방식의 변화, 소극적인 지시는 결과적으로 발전소 운영상 반드시 필요하고 노동안전사고를 방지하기 위해 필요한 지시조차도 불명확하게 되거나, 소극적으로 하게 됨으로써 사고의 위험성을 높이게 된다. 이런 경향성이 갈수록 강해질 것인데, 이를 우리는 용인할 수 있는가.

900회의(구 830회의)도 불법파견의 혐의를 받게 되므로 이제 없애야 하는 것인가. 여러 전산시스템을 통해 업무 현황을 보고하는 것도 불법파견의 혐의(업무보고)를 받기 때문에 이제 하지 않아도 되는 것인가. 발전소의 안정적인 운영이나, 노동안전사고의 예방을 위하여 업무지침서는 정확히 작성되고 수행되어야 한다. 그런데, 업무지침서에 대한 원청 발전사 각 유관부서의 검토와 승인도 이제 불법파견 혐의를 받을 가능성이 있기 때문에 하지 말아야 하고 하청 협력사가 알아서 하도록 내버려 두어도 되는 것인가. 그래서 이윤을 우선적으로 추구할 수밖에 없고 입찰제도로 인해 중장기적인 사업계획을 세우기 어려울 가능성이 큰 민간 하청 협력사에 이런 부분을 아예 맡겨두어야 하는 것인가.

하청 협력사가 연료환경설비를 운전하는데 필요한 인력(적합한 기술과 능력을 갖춘 인력)을 채용하는지 아니면 지나치게 저숙련인 그것도 저임금 비정규직으로 채용하는지 관여하지 말아야 하는 것인가. 협력사가 저임금 비숙련 비정규직 사용을 남용하면서 인력을 채용하고 배치하여 운영하여도 그냥 두어야 하는 것인가. 필요한 인원수를 배치하는지 여부도 관여하지 않아야 하는 것인가.(필요한 인원수를 배치하는지 여부를 원청 발전사가 결정한다면 이는 일반적인 작업배치권을 원청이 행사하는 것이 된다) 그래서 적정한 석탄취급설비 현장점검과 운전업무가 소홀히 되어도 상관없는 것인가. 설비의 변경이나, 작업공정의 변화가 있을 경우라든가, 정기적인

66) 대법원 2012. 2. 23. 선고 2011두7076 판결 등

직무향상 등에 필요한 직무교육도 하청업체가 알아서 하든지, 말든지 내버려두면 되는 것인가

교대근무조 운영을 하청업체가 독자적으로 하도록 내버려두어도 되는 것인가. 예를 들어 야간조는 야간근로수당이 발생하므로 적은 인원을 투입해도 되는 것인가. 작업의 속도도 원청의 계획이 아니라 협력사가 독자적으로 결정하고 운영해도 되는 것인가(그렇게 하더라도 원청 발전사가 아무런 통제를 하지 않아도 되는 것인가)

원청 연료설비부(석탄설비부) 현장감독이 수시로 석탄취급설비에 나와서 현황을 파악해야 하는 것이 아닌가. 불법파견 리스크가 있다고 하면서 아예 현장에 나오지 않고 서류나 전화보고만으로 대처해도 되는가. 탈황, 회처리 설비가 있는 현장에는 환경설비부 담당 현장감독이 상주하다시피하면서 협력사 현장운전원, 제어원과 함께 업무를 수행하고 있는데, 이제 불법파견 리스크 때문에 현장에 나오지 않아도 발전소 운영에 문제가 없는가.

이렇게 우리는 수많은 질문을 던져 본다. 그렇게 할 수 없다면, 연료환경운전은 각 발전사가 직접 운영하는 것이 타당하다.

(2) 경상정비

① 경상정비 업무 개괄

발전소의 연속공정에는 다양한 설비들이 운영되어야 한다. 발전소의 설비들을 기능별로 나누어보면, 연료하역부터 저탄, 상탄, 혼탄 과정 및 회처리 과정 등을 포함하는 일련의 '연료 설비', 발전의 핵심이 되는 '보일러 설비'와 '터빈 설비', 그리고 탈황, 탈질, 전기집진기, 복수탈염이나 해수인양펌프와 같은 '환경설비'가 운영되고 있고, 이외에도 각종 '계측제어설비'와 '기전설비' 등이 운영된다. 경상정비 업무란 이와 같은 각종 설비의 예방점검·정비, 그리고 고장에 따른 정비(돌발복구)를 위해 발전소에 상주하여 근무하는 형태를 말한다.[67]

67) 안정적인 전기 공급을 위해 발전 설비에 대한 정비업무는 매우 중요한 부분이다. 경상정비 이외에도 각 발전사들은 매년 한국전력거래소 주관으로 전력시장운영규칙에 의거한 계획예방정비를 실시한다. 이른바 '오버홀(Overhaul)'이라 부르는 계획예방정비는 전력수요가 급증하는 하절기와 동절기를 피해 별도의 공사계약을 체결하여 진행하는데, 전면점검인 A급수 점검과 부분점검인 B~C급수 점검, 그리고 간이정비로 나누어 순환주기에 따라 시행하고 있다. 다만 계획예방정비 중 "간이점검 및 예비기가 있어 운전 중에 시행하는 단위 기기 예방점검·정비"는 경상정비에 포함된다(태안화력발전본부 경상정비 공사계약 특수조건 [별표1 - 경상정비공사에서 제외되는 업무] 참조).

발전사는 경상정비업무를 '공사계약'으로 분류하여 정비업체들과 공사도급계약서를 체결하고 정비를 수행해왔다. 그러나 발전소 설비들에 대한 경상정비는 1회성 설비 보수공사가 아니고 매일 발전소로 출퇴근하며 지속적으로 상주하는 인력이 상시적 지휘·감독에 따라 정비업무를 진행하고 있다는 점에서, 공사의 도급을 발주하는 것이라기보다 엔지니어링 용역 내지 노무도급에 가까운 것으로 판단된다. 정비업무의 실제공정을 개괄적으로 살펴보더라도 경상정비업무의 용역 내지 노무도급적 성격은 쉽게 확인된다.

경상정비 중 '돌발복구'의 업무 공정은 다음과 같다. 연료설비 파트의 현장 운전원이 순회점검 도중 설비 이상을 발견하면 TM(작업요청서, Trouble Memo)을 작성·발행하고 이를 원청인 발전사의 설비부서에서 확인한 뒤 정비 작업을 설계하여 작업지시서를 작성하고 해당 파트를 맡고 있는 하청 정비업체 소속 노동자들이 작업지시서 기재에 따라 정비작업을 하게 된다. 만약 작업과정에서 설비의 중단과 전기적 차단이 필요한 경우에는 원청 설비부서가 발전사 배전반의 승인과 각 운전부서의 승인(레드태그를 부착하여 차단 표시)을 받아 작업지시서를 작성하게 된다. 발전소 전체가 유기적으로 연결된 연속공정이기 때문이다. 작성된 지시서에 따라 정비작업을 완료하면 이를 발전사의 인트라넷 시스템(한국서부발전의 GENI)에 등록하거나 사진을 찍어 카카오톡 메신저로 원청 설비부서에 TM 처리 완료사실을 보고하고 원청 설비부서가 운전부서 및 배전반 등 관련 부서들과 협의하여 설비를 재가동한다. 또한 작업지시서에 따른 정비작업이 이루어질 때에는 최초 TM 발행자인 현장 운전원과 설비 책임자인 원청의 직원이 함께 입회하여 정비작업을 진행하도록 되어 있다. 이와 같은 업무 공정은 경상정비의 세부 내용에 대한 설계를 통한 업무지시, 그리고 정비 과정에 대한 감독이 원청 발전사에 의해 이뤄지고 있음을 보여준다. 정비 업체가 독자적인 계획과 실행 및 납품을 할 수 없는 구조로서 진성도급으로 보기 어렵다.

경상정비 중 '예방점검·정비'의 경우도 마찬가지다. 한국서부발전의 경우 GENI에 원청 설계부서가 지시하는 정기 예방점검 목록이 모두 계획되어 있고 하청 정비업체 노동자에게 아이디를 부여하여 GENI에 점검 결과를 입력하여 보고하도록 되어 있다. 일일점검, 주간 및 월간 점검, 분기별과 연간 점검 계획이 이미 마련되어 있고 하청 업체 소속 노동자가 이를 수행하여 보고하는 구조다.

② 경상정비 업무의 구체적 공정을 통해 확인되는 민간도급의 한계와 법적 문제

아래에서 원청 발전사와 하청 정비업체의 “경상정비공사 공사계약 특수조건” 계약서의 규정과 그 의미를 바탕으로 실제 경상정비 업무공정을 보다 자세히 살펴본다.[68] 먼저 계약의 목적을 규정하는 제1조는 다음과 같다.

규정	의미
제1조(목적) 경상정비공사는 철저한 일일경상 및 예방점검 • 정비로 석탄취급설비의 안정된 운전을 기하고, 긴급정비를 위한 정비인력 동원체계 확립으로 전력수급의 원활을 기하며, 석탄취급설비의 신뢰도와 가동률을 제고하는데 그 목적이 있다.	계약 목적에 “철저한 일일경상 · 예방정비” 및 “긴급정비 인력 확보” 라는 표현은 하청 소속 노동자들이 원청의 사업장에 매일 출퇴근해야 함을 의미하는바, 본 정비 업무는 일상적 · 상시적 업무이자 발전소 운영에 필수 불가결한 업무임을 나타냄. 정비 분야는 원청에 지속적인 인력공급이 이뤄지는 업무이지, 일의 완성을 목적으로하는 도급 내지 민간위탁사업으로 볼 수 없음. 원청에 의한 업무 지시와 지휘 · 감독 역시 매일 상시적으로 이뤄질 수밖에 없음.

작업요청서와 작업지시서 등을 규정하고 있는 제2조는 다음과 같은 의미를 지닌다.

규정	의미
제2조 (용어의 정의) 이 조건에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다. 1. 작업요청서(Trouble Memo, 이하 “TM” 이라 한다.) 경상정비공사 역무범위내의 작업으로서 석탄취급설비의 점검, 조정, 확인 사항 또는 고장, 결함사항 등을 정상화하기 위하여 발주자의 발행부서(연료환경설비 위탁운전용역업체 포함)에서 발행하는 석탄취급설비의 점검 및 수리요청서를 말한다. 2. 작업지시서 경상정비공사 역무범위내의 작업으로 작업요청서(TM)를 포함하여 석탄취급설비의 개조, 개선, 변경 등의 작업을 일정기간 내에 수행하도록 계약상대자에게 작업 지	1. 작업요청서 관련 원청은 작업요청서를 발행하여 발전소 설비의 정비를 직접 지시하였음. 원청 뿐만 아니라 위탁운전용역업체도 작업요청서를 발행할 수 있도록 되어 있는데, 실제 작업요청서를 보면 위탁운전용역업체가 작업을 요청하는 경우 작업 설계 및 발행은 원청에서 진행하고 하청 정비업체 노동자들은 이를 따라야 하는 것으로 확인됨. 2. 작업지시서 관련 원청이 발행한 작업지시서를 보면 정비 대상 설비와 작업의 내용은 물론 업무에 필요한 인원과 해당 작업에 소요될 시간까지 표기되어 있음. 원청이 직접 작업 내용과 작업속도까지 결정하고 있는 것이어서 구체적 · 직접적 지

68) 한국서부발전(주) 태안발전본부 사업장을 기준으로, 1-8호기 석탄설비 경상정비 공사계약서 내용을 검토하였다.

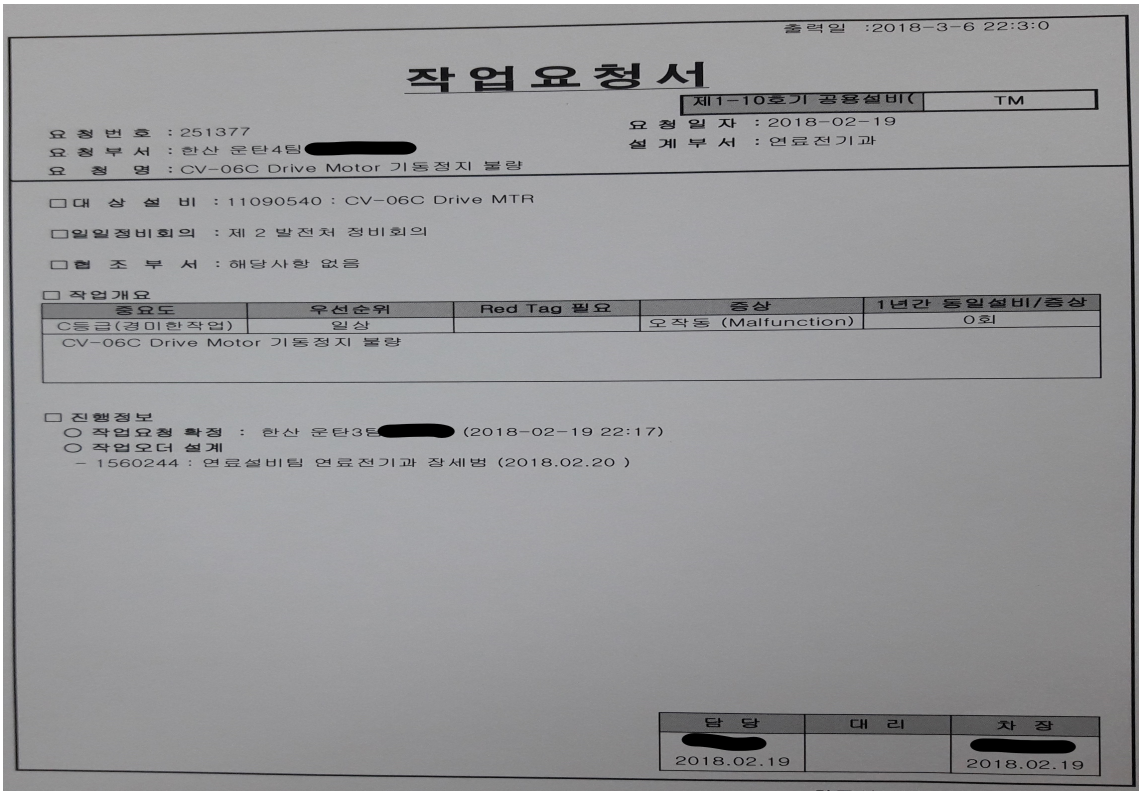
시하는 것을 말한다. 3. 예방점검 석탄취급설비 운전 중 또는 일시정지 중인 상태에서 정비원이 순회하면서 계획된 점검주기에 따라 설비 또는 기기를 점검, 진단, 분석업무를 수행 하고 데이터(Data)를 기록, 관리하는 작업을 말한다. *[별표8 – 예방점검 · 정비 기준]* *3. 점검정비 및 부서의 구분* *나. 담당부서의 구분* *ㅇ 설비담당부서 : 발주자의 석탄취급설비 유지정비관리 및 설계 담당부서* *ㅇ 종합부서 : 발주자의 예방정비 계획 및 실적을 종합 관리하는 부서* *ㅇ 계약상대자 : 경상정비 계약에 의해 예방점검 및 예방정비를 직접시행하는 업체* *5. 예방점검 • 정비 시행* *계약상대자는 발주자의 연간 예방정비계획에 따라 자체 시행계획을 수립하여 시행한 후 정비결과를 분기 1회 설비담당부서에 통보한다.* *다만, 점검결과에 이상이 있어 즉시 조치가 필요한 경우에는 즉시 통보한다.*	휘 · 감독의 징표이며 작업배치 · 변경 결정권이 원청에게 있음을 의미. 3. 예방점검 관련 예방점검 계약내용과 본 계약서 [별표8–예방점검 · 정비 기준]을 함께 살펴보면, 원청 소속 부서인 '설비담당부서' 와 '종합부서' 에서 점검 주기를 계획하고 지시하는 한편 하청 노동자가 점검, 진단 등의 업무를 한 데이터를 기록하도록 지시하고 있는데 해당 기록은 원청이 관리 · 운영하는 데이터베이스인 '발전설비관리시스템(GENi)' 에 기입해야 함. 정비 결과의 보고 주기는 분기 1회로 되어 있으나, 점검결과 이상이 있어 즉시 조치가 필요한 경우에는 즉시 통보하도록 규정함[별표8 제5항 참조]. 이상의 점은 하청 노동자들의 업무 방법을 원청이 결정하고 있고, 하청 노동자들은 업무마다 각 수행 결과를 원청에 직접 보고해야 한다는 점을 의미함. 정비 업무에 관하여 원청과 하청은 도급 내지 민간위탁 관계가 아닌 일련의 공정에 대한 분업적 관계로서 일상적인 지휘 · 감독 및 보고 체계를 구축하고 있는 것임.

위 계약서에서도 나타나듯 작업요청서는 원청의 관련 부서가 설계하여 발행하고 있다. 한국서부발전(주) 태안화력발전본부에서 제출한 '부서별 분장업무표'에는 원청 부서인 기술지원처 연료설비부의 업무로 "경상정비 계획 수립 및 설계"와 "석탄취급설비 경상정비공사 용역관리"가 명시되어 있다.

부 서 별	분 장 업 무
기술지원처 연료설비부	1. 1~8호기 석탄 하역, 저장 및 상탄설비에 대한 다음의 유지정비 업무 가. 일상점검 나. 경상정비, 계획예방정비, 개선계획 수립 및 설계 다. 내외자의 기술검토 및 소요파악 라. 기술관리 및 공사감독 마. 기타 석탄취급계통 부대설비 관련업무

부 서 별	분 장 업 무
	2. 석탄취급설비 경상정비공사 용역관리 3. 우드펠릿 혼소설비 관련업무 4. 항만시설 정기검사 관련업무 5. 태안항 사설항로표지물 유지정비 업무 6. 처 공무 업무

이와 관련된 실제 작업요청서를 보면,[69] 태안발전본부 연료환경설비 운전용역업체인 '한산 운탄4팀'에서 정비 작업을 요청하자 발전사 위 부서 산하 연료전기과에서 정비 설계를 하였던 점, 해당 정비에 관한 작업지시 및 결과보고가 일일정비회의에서 이뤄지는 점을 알 수 있다.



출력일 :2018-3-6 22:3:0

작업요청서

제1-10호기 공용설비(| TM

요청번호 : 251377
요청부서 : 한산 운탄4팀[redacted]
요 청 명 : CV-06C Drive Motor 기동정지 불량

요청일자 : 2018-02-19
설계부서 : 연료전기과

□대 상 설 비 : 11090540 : CV-06C Drive MTR

□일일정비회의 : 제 2 발전처 정비회의

□협 조 부 서 : 해당사항 없음

□ 작업개요

중요도	우선순위	Red Tag 필요	증상	1년간 동일설비/증상
C등급(경미한작업)	일상		오작동 (Malfunction)	0회

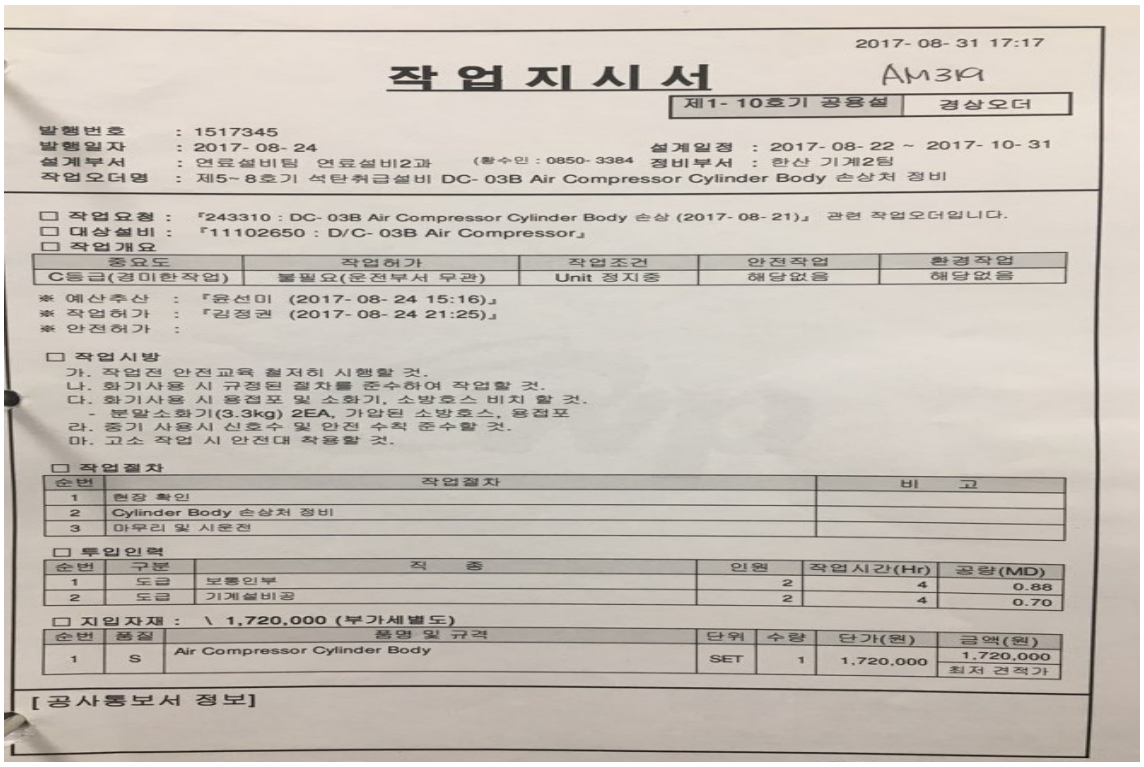
CV-06C Drive Motor 기동정지 불량

□ 진행정보
○ 작업요청 확정 : 한산 운탄3팀[redacted] (2018-02-19 22:17)
○ 작업오더 설계
- 1560244 : 연료설비팀 연료전기과 장세범 (2018.02.20)

담 당	대 리	차 장
[redacted] 2018.02.19		[redacted] 2018.02.19

작업지시서 역시 동 부서인 연료설비팀에서 설계하는데, 경미한 작업의 경우에도 원청 부서에서 직접 작업절차는 물론 투입인력 및 작업시간까지 구체적인 작업지시를 설계하여 하달하고 있음이 나타난다.

69) 이하의 작업요청서, 작업지시서 및 작업허가서는 모두 태안발전본부 현장노동자들이 제출한 자료임.



2017-08-31 17:17

작 업 지 시 서

AM3R9

제1-10호기 공용설 | 경상오더

발행번호 : 1517345
발행일자 : 2017-08-24
설계부서 : 연료설비팀 연료설비2과 (확수인 : 0850-3384
설계일정 : 2017-08-22 ~ 2017-10-31
정비부서 : 한산 기계2팀
작업오더명 : 제5~8호기 석탄취급설비 DC-03B Air Compressor Cylinder Body 손상처 정비

☐ 작업요청 : 『243310 : DC-03B Air Compressor Cylinder Body 손상 (2017-08-21)』 관련 작업오더입니다.
☐ 대상설비 : 『11102650 : D/C-03B Air Compressor』
☐ 작업개요

중요도	작업허가	작업조건	안전작업	환경작업
C등급(경미한작업)	불필요(운전부서 무관)	Unit 정지중	해당없음	해당없음

※ 예산추산 : 『윤선미 (2017-08-24 15:16)』
※ 작업허가 : 『김정권 (2017-08-24 21:25)』
※ 안전허가 :

☐ 작업시방
가. 작업전 안전교육 철저히 시행할 것.
나. 화기사용 시 규정된 절차를 준수하여 작업할 것.
다. 화기사용 시 용접포 및 소화기, 소방호스 비치 할 것.
- 분말소화기(3.3kg) 2EA, 가압된 소방호스, 용접포
라. 중기 사용시 신호수 및 안전 수칙 준수할 것.
마. 고소 작업 시 안전대 착용할 것.

☐ 작업절차

순번	작업절차	비 고
1	현장 확인	
2	Cylinder Body 손상처 정비	
3	마무리 및 시운전	

☐ 투입인력

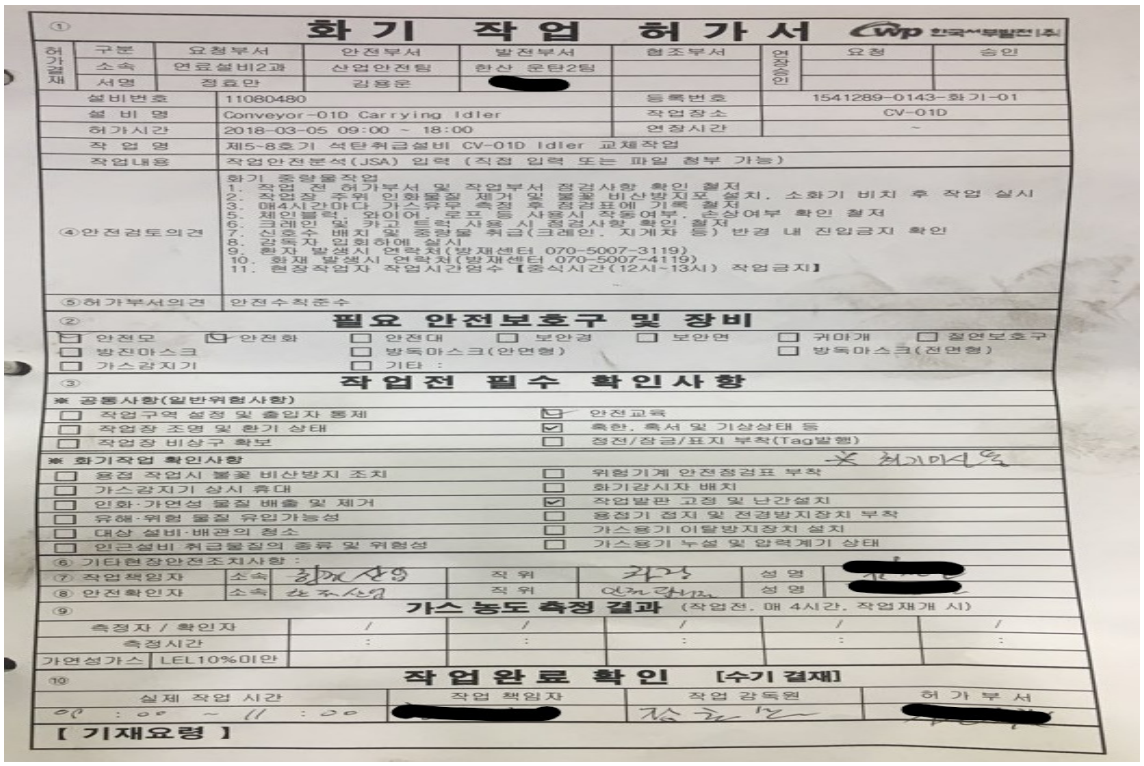
순번	구분	직 종	인원	작업시간(Hr)	공량(MD)
1	도급	보통인부	2	4	0.88
2	도급	기계설비공	2	4	0.70

☐ 지입자재 : \ 1,720,000 (부가세별도)

순번	품질	품명 및 규격	단위	수량	단가(원)	금액(원)
1	S	Air Compressor Cylinder Body	SET	1	1,720,000	1,720,000
						최저 견적가

[공사통보서 정보]

또한 정비작업에 화기를 사용하거나 중장비를 사용해야 하는 경우에는 아래와 같이 별도의 작업허가서가 같은 원청 부서로부터 발행되고 있다.



화 기 작 업 허 가 서

허가결재	구분	요청부서	안전부서	발전부서	협조부서	안전승인	요청	승인
	소속	연료설비2과	산업안전팀	한산 운탄2팀				
	서명	정효만	김용문	[redacted]				

설비번호	11080480	등록번호	1541289-0143-화기-01
설 비 명	Conveyor-01D Carrying Idler	작업장소	CV-01D
허가시간	2018-03-05 09:00 ~ 18:00	연장시간	~
작 업 명	제5-8호기 석탄취급설비 CV-01D Idler 교체작업		
작업내용	작업안전분석(JSA) 입력 (직접 입력 또는 파일 첨부 가능)		

④안전검토의견
화기 중량물작업
1. 작업 전 허가부서 및 작업부서 점검사항 확인 철저
2. 작업장 주위 인화물질 제거 및 불꽃 비산방지포 설치, 소화기 비치 후 작업 실시
3. 매4시간마다 가스유무 측정 후 점검표에 기록 철저
4. 체인블럭, 와이어, 로프 등 사용시 작동여부, 손상여부 확인 철저
5. 크레인 및 카고 트럭 사용 시 점검사항 확인 철저
6. 신호수 배치 및 중량물 취급(크레인, 지게차 등) 반경 내 진입금지 확인
7. 신호수 배치 및 중량물 취급(크레인, 지게차 등) 반경 내 진입금지 확인
8. 감독자 입회하에 실시
9. 환자 발생시 연락처(방재센터 070-5007-3119)
10. 화재 발생시 연락처(방재센터 070-5007-4119)
11. 현장작업자 작업시간엄수 【중식시간(12시~13시) 작업금지】

⑤허가부서의견 안전수칙준수

② 필요 안전보호구 및 장비

☐ 안전모 ☑ 안전화 ☐ 안전대 ☐ 보안경 ☐ 보안면 ☐ 귀마개 ☐ 절연보호구
☐ 방진마스크 ☐ 방독마스크(안면형) ☐ 방독마스크(전면형)
☐ 가스검지기 ☐ 기타 :

③ 작업전 필수 확인사항

※ 공통사항(일반위험사항)

☐ 작업구역 설정 및 출입자 통제	☑ 안전교육
☐ 작업장 조명 및 환기 상태	☑ 측한, 측서 및 기상상태 등
☐ 작업장 비상구 확보	☐ 정전/잠금/표지 부착(Tag발행)

※ 화기작업 확인사항

☐ 용접 작업시 불꽃 비산방지 조치	☐ 위험기계 안전점검표 부착
☐ 가스감지기 상시 휴대	☐ 화기감시자 배치
☐ 인화·가연성 물질 배출 및 제거	☑ 작업발판 고정 및 난간설치
☐ 유해·위험 물질 유입가능성	☐ 용접기 접지 및 전격방지장치 부착
☐ 대상 설비·배관의 청소	☐ 가스용기 이탈방지장치 설치
☐ 인근설비 취급물질의 종류 및 위험성	☐ 가스용기 누설 및 압력계기 상태

⑥ 기타현장안전조치사항 :

⑦ 작업책임자	소속	화재산업	직 위	과장	성 명 [redacted]
⑧ 안전확인자	소속	한주산업	직 위	안전담당	성 명 [redacted]

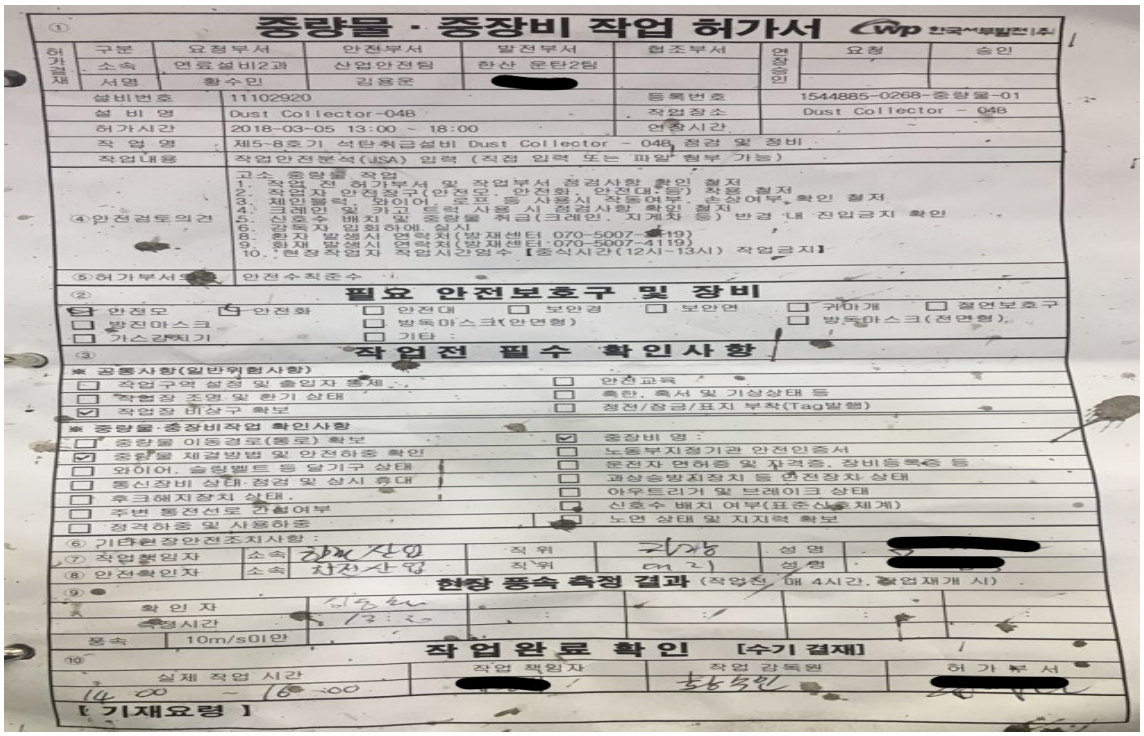
⑨ 가스 농도 측정 결과 (작업전, 매 4시간, 작업재개 시)

측정자 / 확인자	/	/	/	/	/
측정시간	:	:	:	:	:
가연성가스 LEL10%미만					

⑩ 작업완료 확인 [수기 결재]

실제 작업 시간	작업 책임자	작업 감독원	허 가 부 서
07 : 00 ~ 11 : 00	[redacted]	김용문	[redacted]

[기재요령]



① 중량물 · 중장비 작업 허가서 한국서부발전(주)

허가결재	구분	요청부서	안전부서	발전부서	협조부서	연장승인	요청	승인
	소속	연료설비2과	산업안전팀	한산 운탄2팀				
	서명	황수민	김용운	[redacted]				

설비번호	11102920	등록번호	1544885-0268-중량물-01
설 비 명	Dust Collector-04B	작업장소	Dust Collector - 04B
허가시간	2018-03-05 13:00 ~ 18:00	연장시간	~
작 업 명	제5-8호기 석탄취급설비 Dust Collector - 04B 점검 및 정비		
작업내용	작업안전분석(JSA) 입력 (직접 입력 또는 파일 첨부 가능)		

④안전검토의견
고소 중량물 작업
1. 작업 전 허가부서 및 작업부서 점검사항 확인 철저
2. 작업자 안전장구(안전모, 안전화, 안전대 등) 착용 철저
3. 체인블럭, 와이어, 로프 등 사용시 작동여부, 손상여부 확인 철저
4. 크레인 및 카고 트럭 사용 시 점검사항 확인 철저
5. 신호수 배치 및 중량물 취급(크레인, 지게차 등) 반경 내 진입금지 확인
6. 감독자 입회하에 실시
8. 환자 발생시 연락처(방재센터 070-5007-4119)
9. 화재 발생시 연락처(방재센터 070-5007-4119)
10. 현장작업자 작업시간엄수 【중식시간(12시~13시) 작업금지】

⑤허가부서의견 안전수칙준수

② 필요 안전보호구 및 장비

☑ 안전모 ☑ 안전화 ☐ 안전대 ☐ 보안경 ☐ 보안면 ☐ 귀마개 ☐ 절연보호구
☐ 방진마스크 ☐ 방독마스크(안면형) ☐ 방독마스크(전면형)
☐ 가스감지기 ☐ 기타 :

③ 작업전 필수 확인사항

※ 공통사항(일반위험사항)
☐ 작업구역 설정 및 출입자 통제 ☐ 안전교육
☐ 작업장 조명 및 환기 상태 ☐ 혹한, 혹서 및 기상상태 등
☑ 작업장 비상구 확보 ☐ 정전/잠금/표지 부착(Tag발행)

※ 중량물·중장비작업 확인사항
☐ 중량물 이동경로(통로) 확보 ☑ 중장비 명 :
☑ 중량물 체결방법 및 안전하중 확인 ☐ 노동부지정기관 안전인증서
☐ 와이어, 슬링벨트 등 달기구 상태 ☐ 운전자 면허증 및 자격증, 장비등록증 등
☐ 통신장비 상태·점검 및 상시 휴대 ☐ 과상승방지장치 등 안전장치 상태
☐ 후크해지장치 상태. ☐ 아우트리거 및 브레이크 상태
☐ 주변 통전선로 간섭여부 ☐ 신호수 배치 여부(표준신호체계)
☐ 정격하중 및 사용하중 ☐ 노면 상태 및 지지력 확보

⑥ 기타현장안전조치사항 :

⑦ 작업책임자	소속	한국산업	직 위	과장	성 명	[redacted]
⑧ 안전확인자	소속	한국산업	직 위	대 2)	성 명	[redacted]

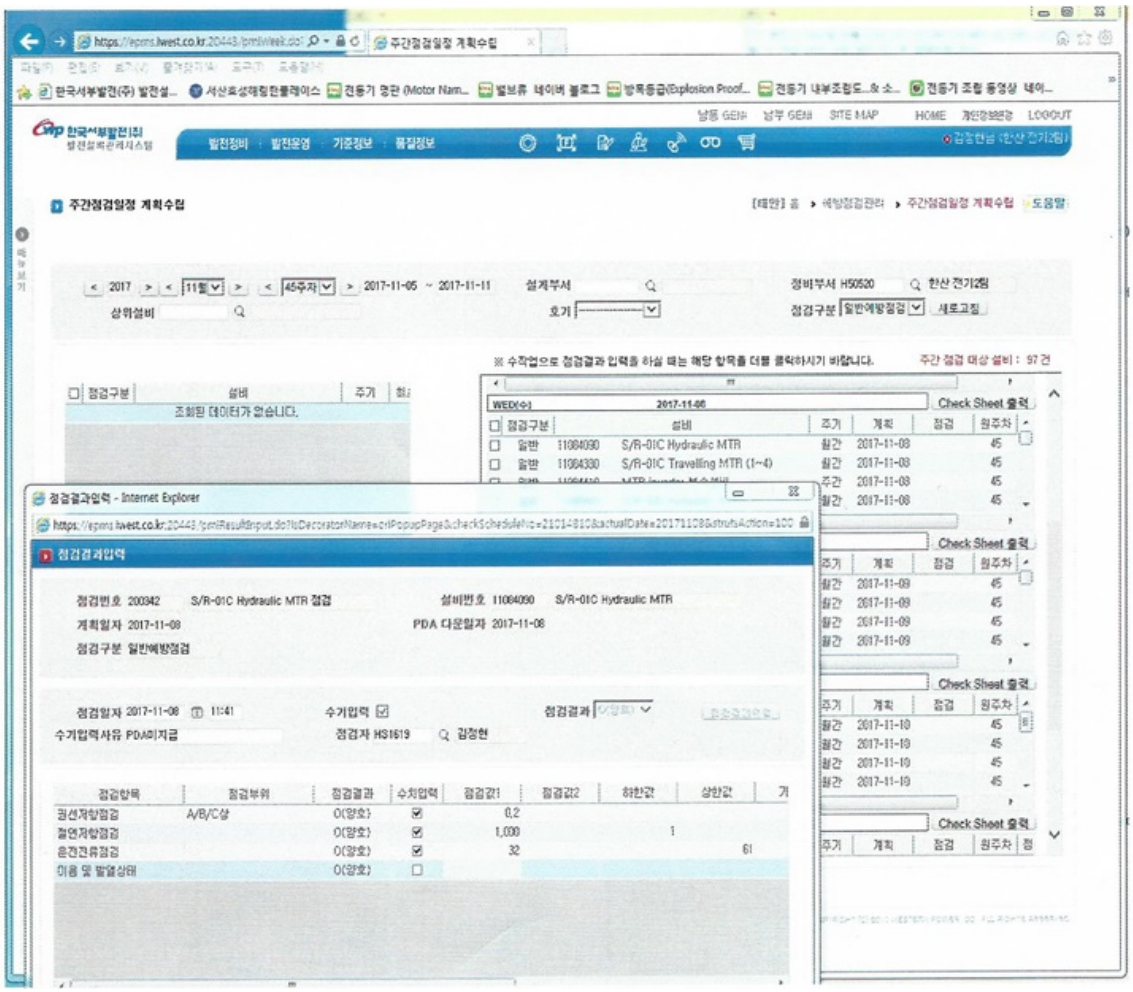
⑨ 현장 풍속 측정 결과 (작업전, 매 4시간, 작업재개 시)

확 인 자	김용운				
측정시간	13:30				
풍속	10m/s미만				

⑩ 작업완료 확인 [수기 결재]

실제 작업 시간	작업 책임자	작업 감독원	허 가 부 서
14:00 ~ 16:00	[redacted]	황수민	[redacted]

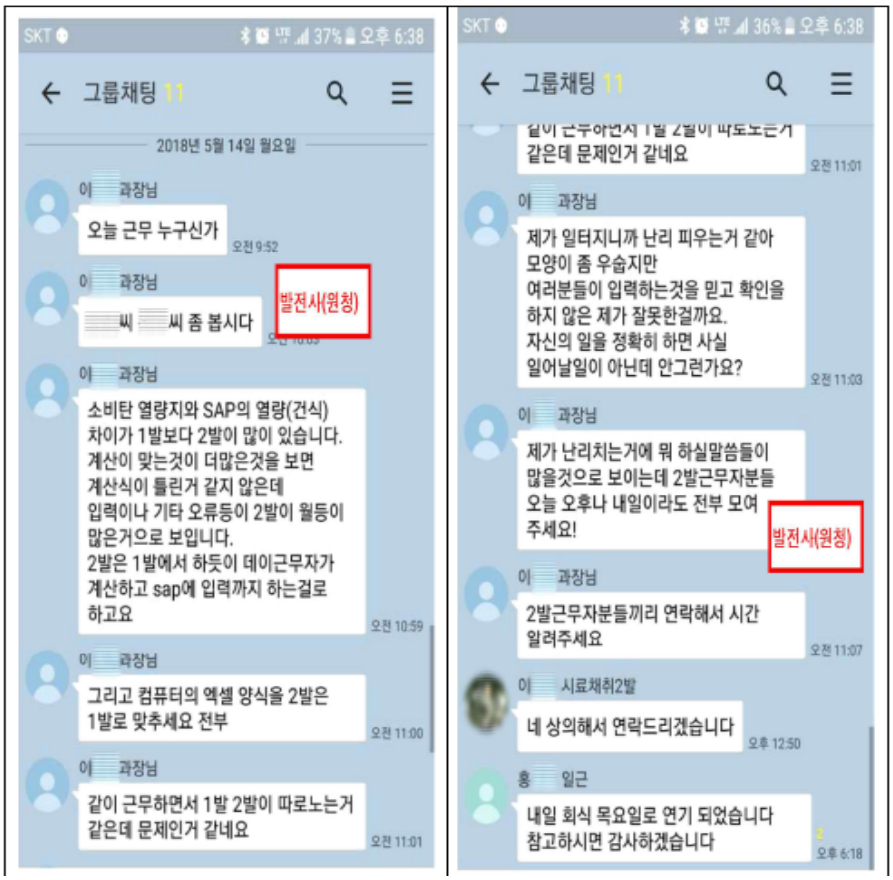
[기재요령]



이상의 돌발복구에 관해 작업설계를 통한 작업지시를 맡고 있는 발전사의 부서는 예방점검·정비의 설계 및 관리감독도 실행하고 있다. 가령 주간예방점검은 주간별로 점검항목을 설계하여 하달하며, 협력사 노동자들은 해당 점검항목에 대한 점검결과를 매일 매일 작성하여 설계부서 감독에게 발행해야 한다.

아래 사진에서 나타나듯 하청 정비업체 소속 노동자들은 태안화력발전본부 연료설비부가 작성한 주간예방점검 계획에 따라 점검결과를 매일 보고하고 있다.[70] 이와 같이 전산관리시스템을 이용한 작업지시와 보고절차 및 관리는 하나의 사업체에서 상급자가 하급자에게 직접 작업지시를 하고 보고를 받아 관리하는 방식과 본질적으로 다르지 않다.[71]

뿐만 아니라 이러한 전산관리시스템을 이용한 업무지시 및 관리감독 이외에도 하청 노동자들은 원청 소속 간부들로부터 일상적인 업무지시를 받고 있는데, 현장 노동자들이 제출한 카카오톡 메신저 대화에서 일상적 업무지시가 나타난다.

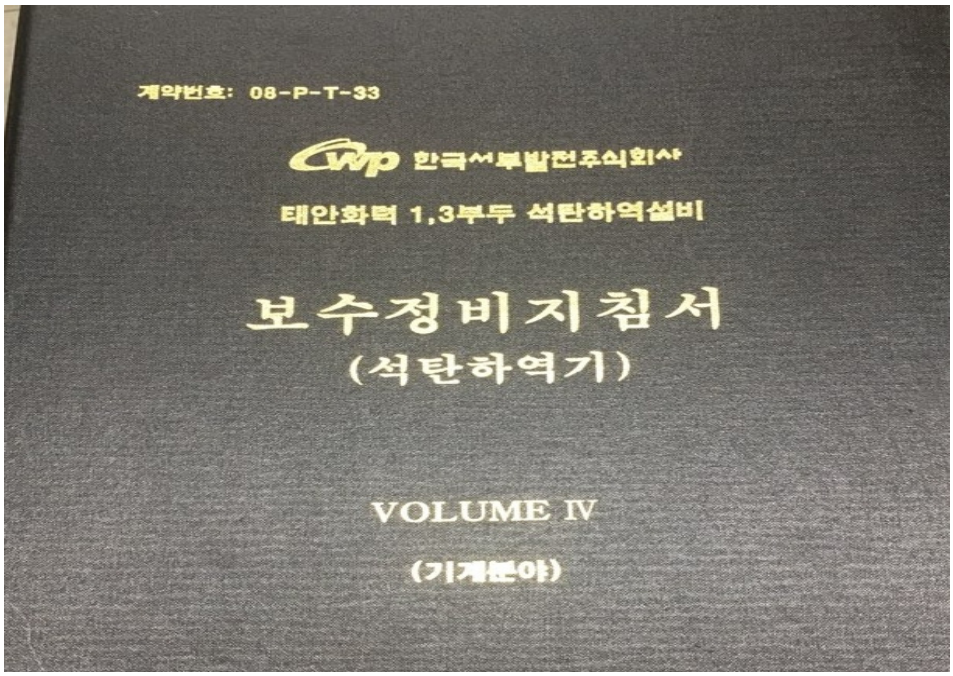


70) 주간예방점검에 관한 2017. 11. 8.자 점검결과 입력 장면.
71) 광주지방법원 2016. 2. 18. 선고 2011가합5128 판결; 광주고등법원 2016. 8. 17. 선고 2013나1128 판결 등 참조.

정비의 구체적 방법을 규정하는 공사계약 특수조건 제7조의 내용은 다음과 같다.

> **제7조 (정비의 방법 및 책임)** ① 경상정비공사의 정비방법은 다음 각 호와 같다.
> 1. 계약상대자는 발전설비 운전·정비 설명서 및 절차서를 활용하여 정비를 수행하여야 한다. 특히, 발전정지를 유발할 수 있거나 출력감발 또는 정상운전에 지장을 초래 할 수 있는 기기의 정비업무 수행 시에는 사전에 관련도면, 지침서 및 절차서 등을 참고로 작업계획을 수립하고 반드시 발주자의 작업허가를 득한 후 수행하여야 한다. 또한 운전부서의 작업허가가 필요한 작업을 임의 수행하여 발생한 책임은 계약상대자가 진다.
> 2. 설비의 안정운전을 위하여 긴급정비가 예상되는 경우에는 발주자의 요청에 따라 교대 및 대기근무를 시행하여야 하며 계약상대자는 인력운영 방법을 강구하여 별도의 비용이 발생되지 않도록 조치해야 한다.

즉 경상정비공사의 기본적 정비방법은 원청이 제작·배포하는 아래 사진과 같은 정비교본에 따라야 하는바, 작업의 기본적인 내용부터 발전사에서 정하는 것이어서 도급계약의 일반적 형태와는 거리가 멀다.



무엇보다 발전사는 정비작업 전반에 관해 반드시 작업허가를 득한 후 수행하여야 하고 임의 수행하여 발생한 책임을 묻도록 규정하고 있는데, 이에 관하여 경상정비 업체를 운영하는 소장들과의 인터뷰[72]에서는 "사실상 모든 작업에 원청의 작업허가를 얻어야 한다. (발전소 전체가) 계속 돌고 있는 회전체와 같은 것이어서 임의작업

72) 한국중부발전(주) 보령발전본부의 경상정비업체 수산인더스트리, 신한전설, 동양전기이엔지 소장들과의 인터뷰 내용.

이라는 것은 할 수가 없다"고 답하였는데, 이로서 원·하청의 유기적 관계가 분명히 드러난다. 또한 같은 조문 제2호에서 "긴급정비가 예상되는 경우 발주자(원청)의 요청에 따라 교대 및 대기근무를 시행하여야 한다"고 규정하고 있는데, 이 점에 관하여도 경상정비업체 소장들은 "발전에 지장이 있는 돌발이 생기면 감독부서가 부득이하게 해야 한다고 지시하면 수행해야 한다"고 답하였고, 아래 '하역대기일지'에서는 하청 노동자들은 돌발업무에 관해 지시받은 사항을 기재하고 조치사항과 점검사항, 특기사항을 기재하여 보고하였음을 알 수 있다. 작업보고서에서도 원청의 지시에 따라 휴무일의 돌발적 업무 수행이 불가피했던 사실이 확인된다.

(앞면)

하 역 대 기 일 지

[기계 과]

결재	담 당	과 장	부 장
	이(상인)	기10W	김보근

2018 년 2 월 18 일 일 요일 (숙 · 일)직 성명 : 정영배 정영배

지시 받은사항

- CQ-01 C.D 기동상태 점검및 Tube BRG 온도확인요
- CSU-01 A.B Bottom BRG Grease 주입요
- CV-06A V-Type Cleaner 고정 Bolt 탈락처 정비요
- CQ-01 A/B Auto Grease Pump Grease 보충요
- CSU-01B Transmission Shaft BRG Rubber 파손부 교체요 (No. 13.14)

조치사항

- CQ-01 C.D 기동상태 점검및 Tube BRG 온도확인 완료
- CSU-01A.B Bottom BRG Grease 주입완료
- CV-06A V-Type Cleaner 고정 Bolt 탈락처 정비완료
- CQ-01 A/B Auto Grease Pump Grease 보충완료
- CSU-01B Transmission Shaft BRG Rubber 파손부 교체 완료 (No. 13.14)

점검사항

☐ Dust Collector 03AB,04AB 운전점검 및 Oil 보충

구분	DC-03A	DC-03B	DC-04A	DC-04B
Compressor 운전상태		정		정
Fan 운전상태		이		이
차압 (필터점검)		정		정

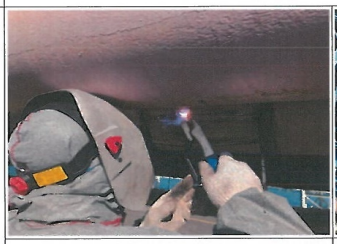
☐ Vibrating Screen Brg' Temp' 점검(운전시간이 총3시간 이후 Data 기록요함)

구분	CQ-01 C		CQ-01 D		CN-01 C		CN-01 D	
	Brg #1	Brg #2	Brg #1	Brg #2	Brg #1	Brg #2	Brg #1	Brg #2
Timing Belt측	63	56	40	47	24	22	23	24
MTR측	59	50	60	64				

☐ 제 2부두 하역사항(23 항차, 탄종 : 시멘트 B/L량 103,914 톤)

07:00 하역량	CSU-02 A	CSU-02 B	Total(톤)
	18.061	14.370	32.431

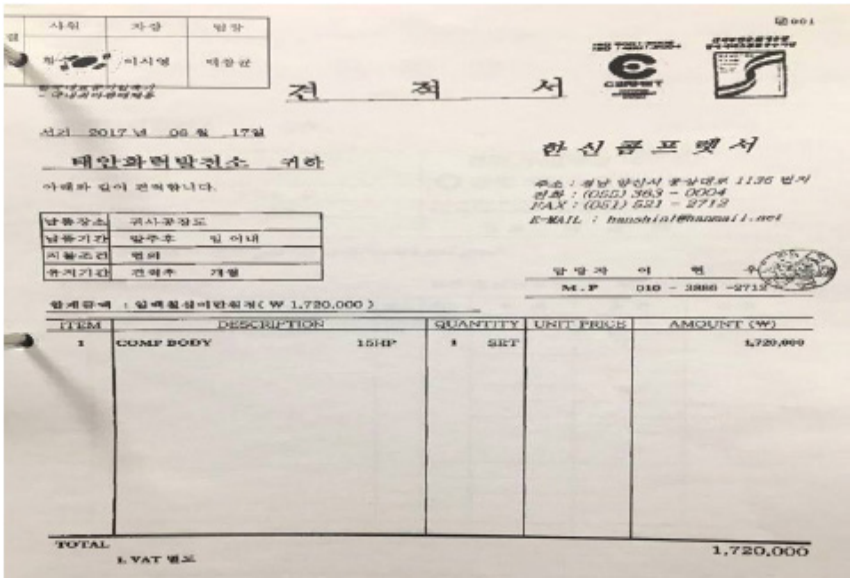
특기사항

구 분	내 용	비 고
실 작업시간	2018년 02월 11일(일) 09 : 00 ~ 18 : 00	연장, 돌발 휴무, 휴일
작업자 명단	[redacted]	8 × 8 M/h
설 비 명	1부두 Deluge Water Line 동결 처 정비	
작 업 내 용	1. 1부두 Deluge Water Line 동결 처 정비 – 보온 및 Casing 취외 – 육안 점검 (20M 구간 3Point) – Pipe Crack 처 보강 작업 / Drain Valve 교체 – Welding 및 가압 Test – EHT 정리 및 보온 작업	O/W No.
조 치 사 항	 Welding 작업	 가압 Test 및 보온 작업	

공사계약 특수조건 제11조에서는 정비에 필요한 장비와 자재를 사용하는 과정에서도 원청의 장비를 우선 사용하도록 규정하고 있고 자재를 새로 구입할 때에는 지입 형식으로 원청이 비교선정 후 검수를 한 뒤 구매지시를 하며 최종 결과를 확인한 뒤 소요자재비를 하청 정비업체에 지급하는 형태를 취하고 있다.

> **제11조 (정비장비 제공 및 관리)** ③ 지입자재비는 계약상대자가 정비수행 중 필요한 자재가 발생할 경우 발주자의 재고자재를 우선 활용토록 하여야 하며, 재고자재가 없을 경우 계약상대자는 발주자의 자재지입 통보(공사통보서 등)에 따라 자재를 지입하여야 하며, 다음 각 호와 같이 관리하여야 한다.

위와 같은 규정에 따라 필요 자재의 구매에도 여러 자재의 견적을 받아 검토 후 품질 등급에 맞는 자재를 결정하는 것은 원청의 권한이 된다. 자재 납품업체는 아래 사진과 같이 원청(태안화력발전본부)에게 견적서를 보내고 검수를 거쳐 소요자재비를 지급하고 있다.



사원	차장	팀장
황	이시영	백창균

견 적 서

서기 2017년 06월 17일

태안화력발전소 귀하

아래와 같이 견적합니다.

납품장소	귀사공장도
납품기간	발주후 일 이내
지불조건	협의
유지기간	견적후 개월

합계금액 : 일백칠십이만원정(₩ 1,720,000)

한신콤프렛서

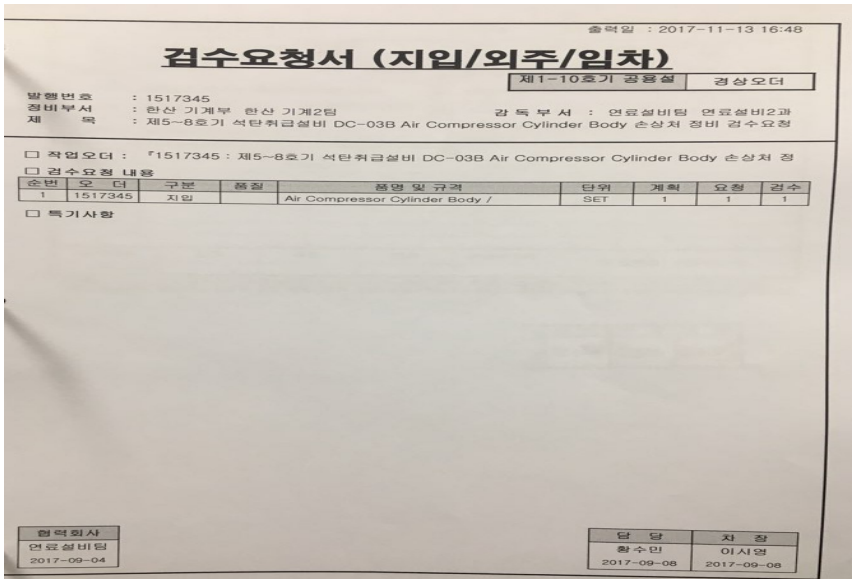
주소 : 경남 양산시 웅상대로 1136 번지
전화 : (055) 363 - 0004
FAX : (051) 521 - 2712
E-MAIL : hanshin1@hanmail.net

담당자 이 현 우
M.P 010 - 3886 -2712

ITEM	DESCRIPTION	QUANTITY	UNIT PRICE	AMOUNT (₩)
1	COMP BODY 15HP	1 SET		1,720,000

TOTAL 1,720,000

1. VAT 별도



출력일 : 2017-11-13 16:48

검수요청서 (지입/외주/임차)

제1-10호기 공용설	경상오더

발행번호 : 1517345
정비부서 : 한산 기계부 한산 기계2팀 감독부서 : 연료설비팀 연료설비2과
제 목 : 제5~8호기 석탄취급설비 DC-03B Air Compressor Cylinder Body 손상처 정비 검수요청

☐ 작업오더 : 『1517345 : 제5~8호기 석탄취급설비 DC-03B Air Compressor Cylinder Body 손상처 정

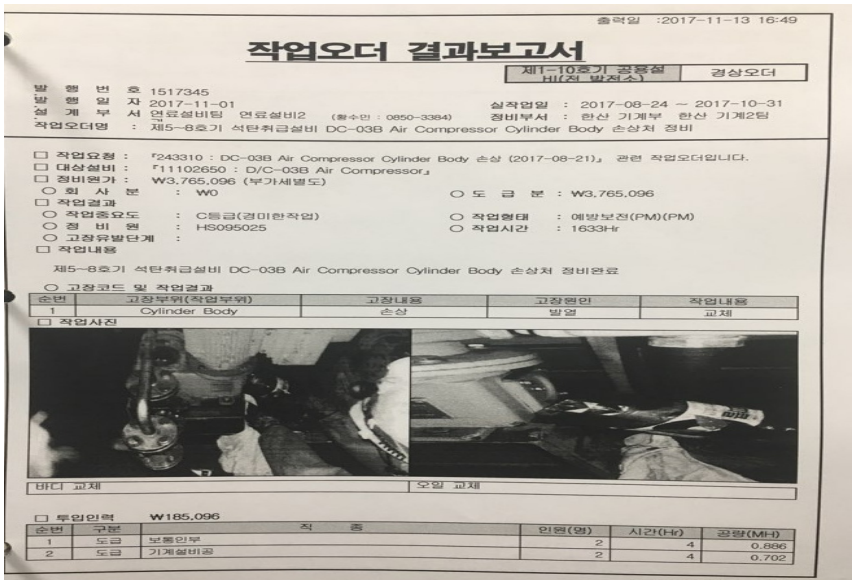
☐ 검수요청 내용

순번	오 더	구분	품질	품명 및 규격	단위	계획	요청	검수
1	1517345	지입		Air Compressor Cylinder Body /	SET	1	1	1

☐ 특기사항

협력회사
연료설비팀
2017-09-04

담 당	차 장
황수민	이시영
2017-09-08	2017-09-08



출력일 :2017-11-13 16:49

작업오더 결과보고서

제1-10호기 공용설 HI(전 발전소)	경상오더

발 행 번 호 1517345
발 행 일 자 2017-11-01 실작업일 : 2017-08-24 ~ 2017-10-31
설 계 부 서 연료설비팀 연료설비2 (황수민 : 0850-3384) 정비부서 : 한산 기계부 한산 기계2팀
작업오더명 : 제5~8호기 석탄취급설비 DC-03B Air Compressor Cylinder Body 손상처 정비

☐ 작업요청 : 『243310 : DC-03B Air Compressor Cylinder Body 손상 (2017-08-21)』 관련 작업오더입니다.
☐ 대상설비 : 『11102650 : D/C-03B Air Compressor』
☐ 정비원가 : ₩3,765,096 (부가세별도)
○ 회 사 분 : ₩0 ○ 도 급 분 : ₩3,765,096
☐ 작업결과
○ 작업중요도 : C등급(경미한작업) ○ 작업형태 : 예방보전(PM)(PM)
○ 정 비 원 : HS095025 ○ 작업시간 : 1633Hr
○ 고장유발단계 :
☐ 작업내용

제5~8호기 석탄취급설비 DC-03B Air Compressor Cylinder Body 손상처 정비완료

○ 고장코드 및 작업결과

순번	고장부위(작업부위)	고장내용	고장원인	작업내용
1	Cylinder Body	손상	발열	교체

☐ 작업사진

바디 교체 오일 교체

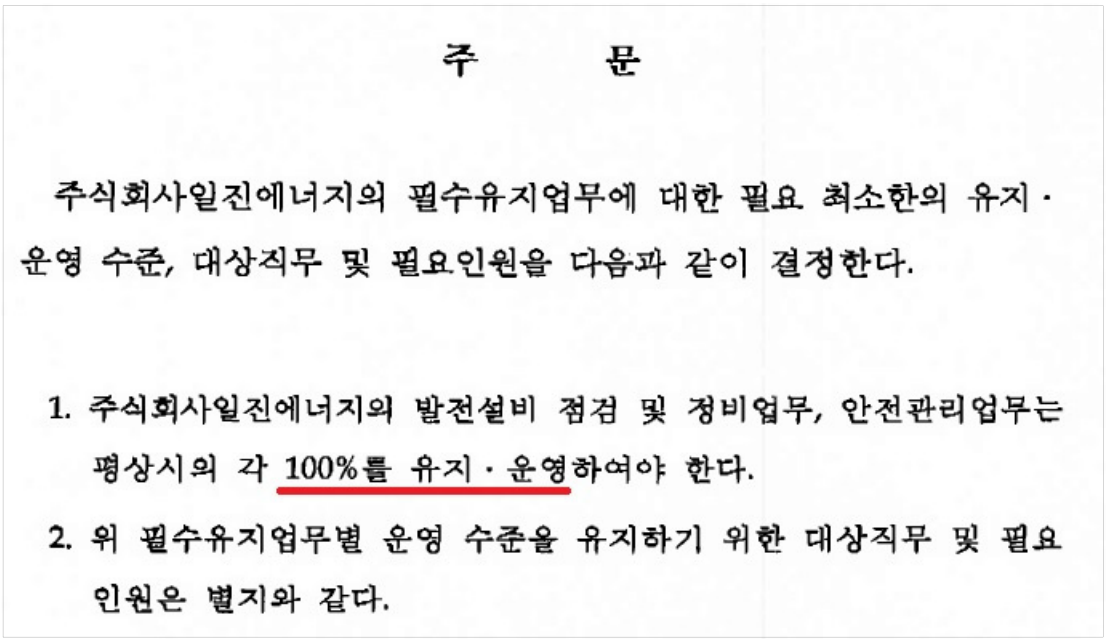
☐ 투입인력 ₩185,096

순번	구분	직 종	인원(명)	시간(Hr)	공량(MH)
1	도급	보통인부	2	4	0.886
2	도급	기계설비공	2	4	0.702

결국 발전소 경상정비 분야는 발전사의 사업에 필수적인 업무로서 상시적이고 지속적인 원청의 지휘·감독이 존재하고 있다. 원청은 하청 노동자들의 인력 배치와 변경, 작업시간, 속도 등 업무 전반에 관한 직접적이고 구체적인 지휘·감독을 하고 있다. 정기적인 예방점검·정비 업무의 계획과 지휘·감독은 물론 돌발적인 업무 역시 원청의 지시에 따라 이뤄지고 있고, 하청은 매 업무마다 원청의 사전승인을 거쳐야 하며, 경상정비 업무 수행 과정은 '원청의 지시에 따른 작업 → 결과보고 → 원청의 수정지시에 따른 재작업' 순으로 이루어진다. 나아가 경상정비 업무에 필요한 기계·설비·기자재 등의 책임과 부담도 원청에게 있다. 따라서 경상정비 분야는 도급계약으로 표현되고 있으나 그 실질은 원청의 업무에 유기적으로 결합된 일체에 가깝다.

경상정비 분야의 실질이 원청의 업무에 유기적으로 결합된 일체에 가깝다는 점에 관하여는 발전소가 필수공익사업장으로 지정되어 있는 점도 근거가 된다. 발전소는 공중의 생명·신체의 안전과 직접 관련된 필수적 재화인 전기를 생산하는 사업으로서, 법에 의해 지정된 필수공익사업장이다(「노동조합및노동관계조정법」 제71조 제2항 제2호). 또한 발전소의 경상정비 업무 역시 법에 의해 지정된 필수공익사업장의 필수유지업무에 해당한다(법 제42조의2 제1항, 같은 법 시행령 제22조의2 별표1).

■「노동조합및노동관계조정법」 시행령 별표1
4. 전기사업의 필수유지업무
가. 발전부문의 필수유지업무
2) 발전설비의 점검 및 정비(정비를 위한 기술·행정지원은 제외한다) 업무와 안전관리 업무



주 문

주식회사일진에너지의 필수유지업무에 대한 필요 최소한의 유지·운영 수준, 대상직무 및 필요인원을 다음과 같이 결정한다.

1. 주식회사일진에너지의 발전설비 점검 및 정비업무, 안전관리업무는 평상시의 각 100%를 유지·운영하여야 한다.
2. 위 필수유지업무별 운영 수준을 유지하기 위한 대상직무 및 필요 인원은 별지와 같다.

관련하여 2010년 경남지방노동위원회는 한국남부발전(주) 하동화력본부의 경상정비를 담당하고 있는 주식회사일진에너지의 업무를 '필수유지업무'로 판단하며 경상정비 업무의 유지·운영수준은 "평상시의 100%"여야 한다고 결정한 바 있다.[73] 위 결정서에서 노동위원회는, 발전소가 "다양한 직종의 인력들이 상호 유기적으로 결합되어 운영되는 조직으로 특정업무가 정상적으로 수행되지 않을 경우 발전소 전체의 정상적 운영이 불가능"하기 때문에, 경상정비 분야 역시 노동조합의 쟁의행위 시에도 평상시의 각 100% 수준으로 유지·운영되어야 한다고 보았다.

이와 같은 정비업무의 실질을 살펴볼 때 "민간의 전문기술이 필요하여 도급 내지 민간위탁을 해야 하는 영역"이라는 주장에는 합당한 근거를 찾아보기 어렵다.

③ 경상정비 분야의 민영화 과정과 현황 및 시사점

발전소 연료환경설비 운전 및 경상정비 노동자들의 업무는 발전사의 업무와 인위적으로 분리할 수 없는 일상적 업무에 해당한다. 원청인 발전사의 지휘·감독 정도는 매우 촘촘하며 민간 하청 업체에게 수급인으로서의 자율성을 찾아보기 어렵다. 작업공정 자체가 유기적으로 이루어지는바 도급 형식으로 이루어지기 어려운 업무이다. 그런데도 경상정비 산업은 민영화를 거쳐 현재 다수의 민간 정비업체들이 경쟁입찰을 하는 형태로 변화되어왔다. 한국 발전산업에서 경상정비 분야의 민영화는 어떤 목적으로 어떻게 추진되어왔을까. 이하에서 경상정비 분야의 민영화 과정과 현황을 살펴보고 그 시사점을 확인한다.[74]

발전 산업 전문정비업체의 등장은 1974년 ㈜한아공영의 설립을 그 출발점으로 한다. 이후 1977년 한전의 전액출자를 통해 발전소 보수전담회사로 재출범한 뒤 한전기공(현 한전KPS)으로 이어져 발전소의 정비를 도맡아왔다. 2002년 9월 13일 한전, 발전5사, 한전기공간 '한전기공 민영화와 민간정비업체 육성'을 합의(이른바 913 합의)한 뒤 2003년부터 민간 정비업체를 정책적으로 육성하기 이전의 시기까지, 한국의 발전 산업 구조는 경상정비를 전문 자회사에게 맡기고 있는 일본의 사례와 유사한 것으로 평가될 수 있다. 반면 2003년 이후 경상정비를 민간회사에게 지속적으로 이양해 온 한국의 발전 정비 민영화 정책은, 발전사 또는 자회사가 정비를

73) 경남지방노동위원회 2010필수1 결정

74) 이하 발전정비산업의 민영화 과정 및 평가에 관하여 2018. 11. 26. 발전정비 경쟁도입 현황 및 정비분야 정규직 전환방향 평가토론회 자료, 2019. 4. 30. 석탄화력발전소 특별노동안전조사위원회 발제자료, 2009. 2. 27. 지식경제부 발전정비산업 경쟁여건 진단 및 경쟁력 강화대책 연구보고서 등을 참조하였음.

맡고 있는 해외 사례와는 다른 독특한 형태이다.

<표 36> 발전소 정비 분야의 국제비교

구분	한국	미국	호주	프랑스	대만	일본	필리핀
경상정비	자회사–> 민간회사	발전사	발전사	발전사	발전사	자회사	발전사
계획예방 정비	민간회사	기기 제작사 일부 외주	발전사 · 기기제작사	발전사 · 기기제작사	발전사	기기 제작사	기기 제작사 일부 외주

* 자료출처 : 한전KPS, 발전정비 경쟁도입 현황 및 정비분야 정규직 전환방향 평가토론회 자료에서 수정인용.

이와 같은 변화가 시작된 계기로는 1994년 7월 9일 한전기공 노동조합의 쟁의행위가 거론된다. 노동쟁의 직후인 동년 10월 정부는 발전정비산업의 민간 개방과 경쟁도입 방안을 수립하였던 것이다. 신생 노조의 쟁의행위를 정비분야 민영화의 주된 계기로 삼았다고 평가할 수 있는 지점이다.

물론 한국에서도 정비산업에 국한되지 않는 전력산업 전반에 대한 구조개편 논의가 지속적으로 있어왔던 것이 사실이다. 그러나 해외의 전력산업 구조개편은 각국의 사정에 따라 전력기업의 재무상태 악화를 개선하려는 목적(영국, 프랑스의 예), 높은 전기요금의 개선필요(독일, 미국, 일본의 예), 높은 전력예비율 개선(호주의 예)과 같은 현실적이고 구체적인 목적을 지니고 진행된 반면, 한국의 전력산업은 이 중 어느 경우에도 해당하지 않았기에 당초부터 전력산업 구조개편의 목적이 매우 추상적이라는 비판을 받았다. 실제로 1993년 12월 정부투자기관 경영평가위원회에서 한전에 대한 경영진단 실시를 결정한 뒤 1996년 7월 발표된 한전 경영평가 진단 결과에서는 “한전이 공기업체제로서 급격한 수요증가에 효과적으로 대처하고 규모의 경제를 실현하여 국민경제 발전에 기여한 점, 특히 전기요금이 세계적으로 저렴한 수준임을 인정”하면서 “지속적인 경영효율성 개선의 여지가 있다”는 표현을 쓰고 있다.[75] 민영화를 전제하였던 경영평가 결과가 오히려 민영화 필요성에 대한 객관적이고 공정한 검증절차의 부재를 드러낸 셈이었다. 당시 주관부처인 통상산업부에서조차 “경쟁 도입과 민영화 요구에 구체적 논증이 결여된 데다 한전이 부실공기업이 아니며 전기가 비교역재라는 특수성을 감안하지 않은 제안”이라는 비판을 했을 정도였다.[76]

75) 1996년 한국전력공사 경영진단 연구보고서 참조.
76) 매일노동뉴스 2016. 3. 29.자 칼럼 “IMF에 등 떠밀린 한국전력산업 구조개편”

전력산업 전반의 구조개편, 즉 민영화 필요성에 대한 검증이 부실한 상황에서 정비분야의 민영화 역시 그 산업적·경제적 필요성은 확인되지 않고 있었다. 때문에 1994년 발전정비산업의 민영화 방안이 발표된 뒤로도 그 실행은 더뎠다. 그러나 IMF가 구제금융 조건으로 전력산업을 비롯한 각 국가 전략산업의 민영화와 경쟁체제 개편을 내세운 이후 2001. 4. 한전에서 발전5사가 분할되었으며(전력산업 구조개편 1단계), 2002년 9월 13일의 합의로, 한전기공 주관 하에 민간정비업체 6개사를 지정·육성하는 계획이 발표된다. 하지만 본격적인 경쟁도입은 반복적으로 유보된다. 2005년 지식경제부는 민간정비업체의 경쟁능력이 미비하다는 이유로 경쟁도입을 2009년 이후로 유보하였고, 2009년 산업부는 여전히 경쟁여건이 미성숙하다는 이유로 2012년까지 경쟁도입을 유보하였던 것이다. 두 차례의 유보 끝에 2013년 박근혜 정부는 '공공기관 합리화 정책 및 공공기관 정상화 대책'에 의거 발전정비산업의 1단계 경쟁도입(2013~2018년)을 시행하였다. 이후 문재인 정부는 2018년 8월 공공기관 워크샵에서 공공기관 정책을 그간의 효율성 우선에서 공공성 우선으로 바꾼다고 발표하였고 발전정비산업의 2단계 경쟁도입(2018~2022년)은 중단된 상태이다.

결국 발전산업 정비분야의 민영화는 구체적인 필요성을 확인하기 어려운 가운데 IMF 구제금융이라는 외적 조건과 모호한 효율성 논리에 따라 추진되었다. 그러다 보니 진행과정에서도 지속적인 경쟁능력의 미비를 확인하며 유보와 유보를 반복했던 것이다. 2013년에 이르러 본격적인 경쟁도입이 추진되었으나 5년 만에 중단된 채 정책방향에 대한 근본적인 재검토가 거론되고 있는 상황이다.

이와 같은 정책적 변화 과정에서 민간정비업체는 1994년 금화PSC와 신화, 대정을 시작으로 한전KPS의 퇴직자가 중심이 된 업체들이 진입하기 시작하여 현재 한국발전기술, KEPS, OES 등 다수의 민간업체가 시장점유율을 높여왔다. 한전KPS와 민간정비업체들의 발전5사 정비 분야 점유율을 비교해보면, 2013년 1단계 경쟁도입 시기를 기준으로 2017년 현재 한전KPS의 점유율은 60%에서 47%까지 하락하였고 민간정비사의 점유율은 40%에서 53%까지 상승한 것으로 나타난다. 참고로 2단계 경쟁도입 계획에 따르면 2022년까지 한전KPS의 정비점유율을 35%까지 조정할 예정이었으나 중단된 상태다.

<발전5사 연도별 수주 물량 추이 : MW, %>

구분		2013		2014		2015		2016		2017	
		용량	점유율	용량	점유율	용량	점유율	용량	점유율	용량	점유율
		44,778	100%	45,821	100%	45,683	100%	49,475	100%	52,929	100%
한전 KPS	수의	26,029	58%	26,645	58%	24,626	54%	24,878	50%	23,328	44%
	경쟁	834	2%	834	2%	1,841	4%	1,688	3%	1,688	3%
	소계	26,863	60%	27,479	60%	26,467	58%	26,566	54%	25,017	47%
민간 기업	수의	16,113	36%	15,492	34%	15,215	33%	14,142	29%	13,959	26%
	경쟁	1,802	4%	2,850	6%	4,002	9%	8,767	18%	13,953	26%
	소계	17,915	40%	18,342	40%	19,217	42%	22,909	46%	27,912	53%

* 자료출처 : 발전정비 경쟁도입 현황 및 정비분야 정규직 전환 평가토론회 발표자료에서 인용.

전체 발전정비 분야의 인력현황을 살펴보면 2018년 11월 현재 한전KPS가 55%, 8개 주요 민간정비업체가 45%를 차지하고 있는 것으로 나타난다.

< 정비사 인력운영 현황(2018.11월 기준) >

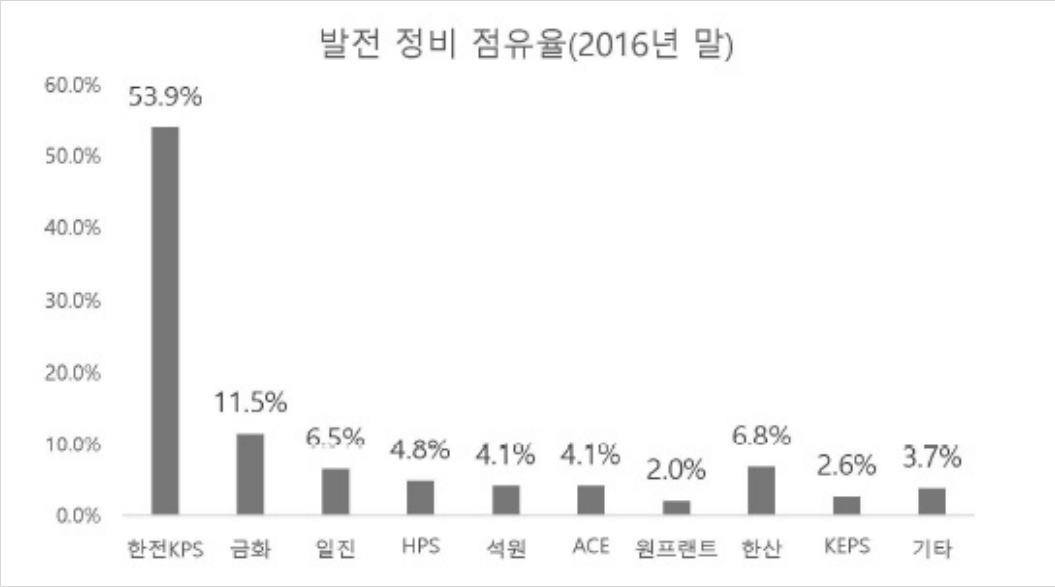
구분	KPS	민간기업	금화	일진	수산	HPS	OES	원프랜트	한산	KEPS	총계
인원 (명)	6,199	5143	861	680	1,123	504	430	356	430	759	11,342
점유율 (%)	55	45	8	6	10	4	4	3	4	7	100

※ 각사별 홈페이지 참조, 한산(총3,695)은 운전인력 제외

* 자료출처 : 상동

수치상으로는 인력현황과 점유율 모두 한전KPS와 민간정비업체가 5:5 수준에서 양분하고 있는 형태라 볼 수 있다. 그러나 실상을 자세히 살펴보면 민간정비업체의 경쟁력과 기술력에 여전히 의문이 존재한다.

점유율의 경우 2016년 말 기준 한전KPS가 53.9%를 점유하고 있는 반면, 금화 11.5%, 한산 6.8%, 일진 6.5%를 제외한 다른 업체들은 모두 5% 미만의 낮은 점유율을 보이고 있다. 점유율은 곧 개별 기업의 매출액에 직결되어 개별 기업의 기술투자 여력에 영향을 미치며 점유율 자체가 기업의 기술발전 기회로 평가된다. 그러나 경쟁도입을 본격화한 이후로도 여전히 한전KPS의 지배적 지위가 견고한 상황이어서 민간정비업체들의 경쟁력 제고가 여전히 요구되는 상황이다.



* 자료출처 : 상동

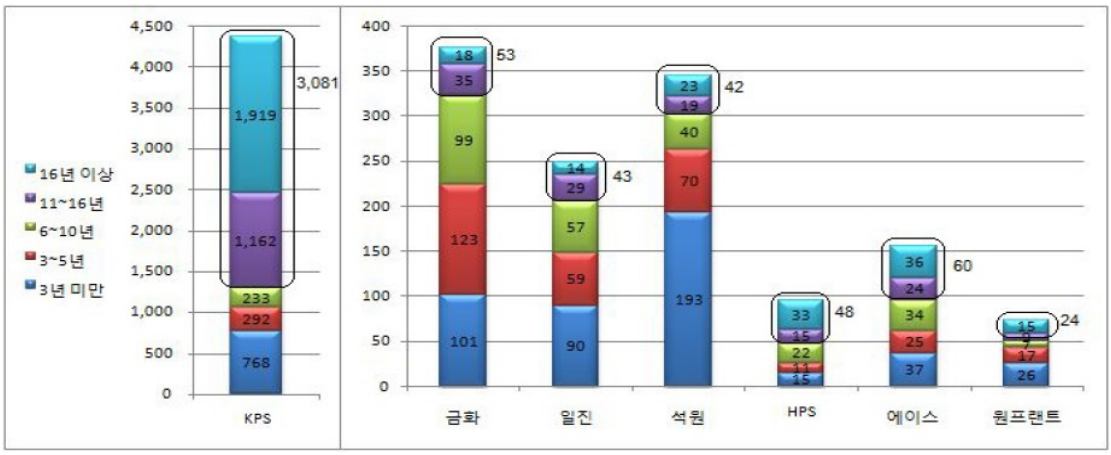
기술력의 경우 발전 정비분야는 인력을 투입하여 수리 위주의 정비를 수행함을 본질로 하기에, 발전정비 인력이 보유한 기술력이 곧 발전정비 업체의 정비능력을 의미할 정도로 인력은 발전정비의 핵심요소라 할 수 있다. 민간정비업체의 경쟁력 향상을 위해서는 대규모 설비와 정밀한 장치들에 대한 정비능력을 갖춘 별도의 인력 보유가 필요한 것이다. 그러나 민간정비업체의 인력 수준은 이에 미치지 못하고 있는 것으로 나타난다. 아래 표를 참고하면 대규모 설비에 대한 정비는 한전KPS와 금화PSC정도만 가능하며 나머지 정비회사들은 중소규모의 정비만을 담당할 수 있는 설비와 인력을 보유하고 있는 것으로 보인다.

구분			한전KPS	금화	일진	HPS	ACE	원	석원	한산
기력	800MW	터빈	◎	△	△	X	X	X	X	X
		보일러	◎	◎	△	X	X	X	X	X
	500MW	터빈	◎	◎	△	○	△	○	△	△
		보일러	◎	◎	◎	○	△	○	△	△
	500MW 미만	터빈	◎	◎	△	△	△	△	○	X
		보일러	◎	◎	◎	△	△	△	◎	○
복합			◎	◎	◎	◎	◎	X	X	X

자료:한전KPS, ◎: 가능, ○: 부분 가능, △: 미흡, X: 불가

* 자료출처 : 상동

경력직 직원의 분포에 관하여 2009년 지식경제부에서 진행한 “발전산업 경쟁여건 진단 및 경쟁력 강화대책” 연구보고서에 따르면, 아래 그림에서 볼 수 있듯 2008년 당시 한전KPS는 담당 정비 물량 대비 충분한 인력을 보유하고 있고 11년 이상 경력직이 70% 이상으로 전문 인력 또한 충분히 보유하고 있는 것으로 평가 가능하나, 2위 업체라 할 수 있는 금화PSC의 경우에도 11년 이상 경력직이 14.1%로 적은 비중을 차지하고 있어 기술전수가 미흡한 것으로 평가된바 있다.



[그림 39] 민간정비회사 경력대별 인력현황 비교

* 자료출처 : 발전정비산업 경쟁여건 진단 및 경쟁력 강화대책 연구보고서에서 인용.

위 연구보고서에서는 한전KPS에 대해 “정책적으로 증원이 제한되어 인력 고령화 문제가 예상되고 신규인력으로의 기술전수가 미흡할 것으로 판단됨”이라 평가하고 있다. 반면 금화PSC와 같은 민간업체들의 경우 “전문인력의 중점적인 충원이 필요하나 경력직 영입은 한전KPS 퇴직인력 또는 플랜트 및 건설업 유사경험 보유인력에 국한되어 인력공급원이 제한적”이라는 문제점을 짚고 있다. 관련하여 2019. 7. 25. 화력발전소 특별노동안전조사위원회 주최 노사정 간담회 자리에서 정비업체 사용자 측에서는 정비 분야의 민간업체가 계약기간이 종료되고 변경되는 시점에서 한전KPS가 입찰을 받는 경우 기존 인력의 업체 변경이 사실상 불가능하다는 진술을 한 바 있다. 한전KPS와 민간정비업체의 고용구조와 처우 등에 차이가 있기 때문이다. 따라서 현재와 같은 한전KPS와 민간정비업체의 이중적·부분적 경쟁 구조에서는 인력의 이동이 수월치 않으며 기술력의 이전 또한 제한적임을 알 수 있다.

또한 정비업체가 보유한 기술력에 관하여 “한전KPS의 기술수준은 93% 정도 설비 제작사의 참여 없이 모든 기종의 정비수행이 가능할 정도로 세계적으로 독특한 기술력을 보유하고 있으며 민간정비업체의 경우 한전KPS 기술력의 약 40% 수준에

머물러있다"는 보고가 있고,[77] 실제로도 한전KPS는 고도의 기술정비 또는 긴급복구 시 민간업체에 대한 기술지원을 꾸준히 진행해온 것으로 나타난다. 수치상으로는 2012년부터 2016년까지 4년의 기간 동안 114건의 기술지원이 있는 것으로 보고되었다.[78]

이러한 상황에서 2018년 현재 발전사별 경상정비 업체의 계약현황을 살펴보면, 각 발전본부 및 각 설비별로 층층이 분절되어 다수의 정비 업체가 난립해 있음이 확인된다. 발전5사에서 제출한 경상정비 협력업체 현황을 정리하면 다음과 같다.

구분	1차협력사		2차협력사	
	업체명	업체수	업체명	업체수
한국서부발전 (태안)	**한전KPS** 금화PSC 한전산업개발 한국발전기술 OES 우진엔텍 두산중공업 신흥기공 HKC 대광ENC	10	오에스산업 삼신 신흥기공	2
한국남동발전 (삼천포, 영흥, 영동, 여수)	**한전KPS** 한국발전기술 삼신 옵티멀에너지 동림산업 수산ENS 한전산업개발 HPS 금화PSC 수산인더스트리 우진엔텍 리트코 신흥기공	13	강우기업 메인테크 HPS 합동전기 용신 NSC 삼신	7
한국중부발전	**한전KPS**	10	신흥기공	8

77) 한전KPS 노동조합 보고서, 2008년

78) 한영회계법인 자료, 2017년. 이에 관해 민간정비업체의 입장에서 순수한 기술지원으로 볼 수 있는 것은 극히 소수에 불과하다는 분석이 있으나, 원청인 발전사 입장에서도 한전KPS의 기술지원 필요성을 여전히 인정하고 있고 정부(산자부) 또한 한전KPS의 역할이 30~35%가량 인정될 수밖에 없다고 답변한바 있음.

구분	1차협력사		2차협력사	
	업체명	업체수	업체명	업체수
(보령, 신보령)	한전산업개발 원프랜트 옵티멀에너지 수산인더스티리 우진엔텍 한국플랜트서비스 신동아이엠에스 엔에스시스템 일진파워		동영계전 OES OSI 오무전기 신원기업 신한전설 동양전기ENG	
한국동서발전 (당진, 동해, 호남)	**한전KPS** 수산이앤에스 삼신 금화PSC 일진파워 신흥기공 한전산업개발 수산인더스트리 HPS 동림산업	10	케이튜텍 이명전기 HKC 엔에스컴퍼니 NSC 합동전기	6
한국남부발전 (삼척, 하동)	**한전KPS** 일진파워 금화C&E 금화PSC 원프랜트 한전산업개발	6	강운테크	1

개별 발전사별로 1차 협력사의 수는 6개에서 13개에 달하며 발전5사 모두 2차 협력사까지 계약을 맺고 있는 하도급 형태를 띠고 있다. 다만 1차 협력사 중 한전KPS와는 공통으로 계약을 체결·유지하고 있는 것으로 나타난다.

이들 협력업체들이 맺고 있는 정비 계약을 살펴보면, 발전 공정의 체계와 무관하게 다수의 업체들이 산발적으로 업무 분장을 나누어 맡고 있음이 확인된다. 가령 태안발전본부의 경우 5-8호기의 제어시설 정비는 우진엔텍이 맡고 있으면서도, 5-6호기 터빈과 보일러 정비는 금화PSC가, 7-8호기 터빈과 전기시설의 정비는 한전KPS가, 7-8호기 보일러 정비는 OES와 대광이엔시가 맡고 있는 것이다. 그리고 5-8호기에 사용될 석탄운반시설의 정비는 한전산업개발이 맡고 있다. 업무 분장이

업체별로 복잡하게 나뉘어 있어 상호 소통이나 업무 효율성 제고에 어려움을 야기할 수밖에 없다. 유기적 공정으로 연결되어 있는 발전 공정 체계에 비추어 볼 때 이처럼 다수의 업체가 얽혀있는 정비 형태는 정합적이지 않아 보인다. 오히려 이와 같은 정비 형태 때문에 정비업무의 설계 및 기획과 그 실행이 분리될 수밖에 없는 측면도 존재한다. 실제로 정비업무를 진행하고 있는 현장 노동자들은 원청 발전사 소속 정규직의 일상적 지휘명령에 관해 아래와 같이 진술하고 있다.

> "설비 고장이나 돌발 발생 시 정규직으로부터 작업 지시를 받습니다. 여기서 말하는 작업 지시란 본인들이 알고 있는 정비 지식을 바탕으로 하청 근로자에게 이거 해보고 저거 해봐라는 식의 지시를 내립니다. 다르게 말하면 정규직이 원하는 방향으로 정비가 될 수 있게끔 무리한 지시를 내리는 것과 같습니다. 하청 근로자에 의견 반영보다 정규직 의견에 따라 일을 하는 구조이며 이러한 작업 지시가 항시 이루어지고 있습니다."
>
> – 하청업무의 특성에 대한 설명 요청에 대한 답변자료

직접 정비업무를 수행하는 하청 노동자로서는 정비에 관한 의견이 반영될 수 없고 이로서 전문적인 정비기술을 축적하기도 어려운 현실을 보여준다. 단기 입찰계약의 반복 속에 계약 종료 상황을 생각하지 않을 수 없는 정비업체의 입장에서도 안정적인 기술력 확보를 위한 투자가 어렵기는 마찬가지다. 무엇보다 입찰계약에 을로 임해야 하는 민간정비업체의 경우 원청 발전사와의 관계에서 정비 업무 기획과 설계단계에서부터 전문적인 제안과 협의를 하기에는 어려운 구조에 놓여있다.

단기 입찰계약의 문제를 해결하고 민간정비업체의 기술력 확보를 위해 입찰계약 기간을 현행 3년에서 6년 이상으로 늘리는 방안을 고려할 수도 있으나, 경상정비 분야의 경쟁력과 기술력이 한전KPS와 기타 민간업체 사이에 양극화되어 있고 그 격차를 좁히기 어려운 현실에서 계약기간 연장만으로 의미를 갖기는 어렵다. 본질적으로 민영화 자체의 타당성이 의심되는 상황에서는 계약기간 연장이 특별한 사회적 의미를 지닌다고 보기도 어렵다.

이상의 검토로부터 일정한 시사점을 도출해볼 수 있다. 한국 발전 산업에서 정비 부분의 민영화는 산업적 필요성에 대한 의문이 해소되지 않은 상황에서 산업 외부적 요인에 의해 추진되어 왔다. 명확한 근거와 이유가 부재한 채 실시되었던 경쟁도입 과정은, 유보와 재유보를 거쳐 2013년부터 본격화되었으나 현재까지도 기술력의 이전을 위시한 제대로 된 경쟁체제의 형성은 부족한 상태로 판단된다. 오히려 여전히

경상정비의 주요 내용을 설계하고 작업을 지시하는 것은 원청인 발전사에 일임되어 있고 민간정비업체들은 단순 노무제공에 가까운 형태로 업무를 해오고 있다. 거의 유일한 기술력 축적의 지표로 볼 수 있는 경력직 인력의 분포는 여전히 한전KPS에 집중되어 있고 인력 이동에 의한 기술력 이전은 제한적이다. 원청 발전사와의 협의를 통해 정비 계획을 세우고 집행하기에는 민간정비업체들이 처한 기술력과 경쟁력, 또한 계약 상대방으로서의 지위 자체가 난점이 된다. 이와 같은 현실에서 발전 정비 분야의 경쟁도입 정책은 명분과 실리 양 측면에서 의문일 수밖에 없다. 오히려 기술력의 통합적 확보와 정비 분야의 효율성 확보를 위해 이제까지와는 다른 방식의 구조개편이 필요한 시점이다.

④ 한전KPS로의 재공영화 방안 권고

발전소 경상정비 분야의 민영화는 목적과 실행과정 모두 짙은 의문을 제기하고 있다. 1997년 외환위기가 계기가 되어 우리 사회가 국가주도의 경제발전에 대한 반작용으로써 시장경쟁에 대한 과도한 기대를 가졌던 것은 아닌지 돌아볼 시점이다. 현재 경상정비 분야가 처한 현실을 보면 기술력과 경쟁력이 부족한 민간업체들이 난립하고 있고, 덕분에 정비의 구상과 실행은 더욱 철저하게 분리되고 있다. 수년에 걸쳐 시도하였던 한전KPS의 기술력 이전은 여전히 성과를 보고 있지 못하다. 이러한 과정에서 한전KPS의 점유율을 의도적으로 낮추고 민간으로의 기술력 이전을 강제하는 정책의 실효성은 원점에서 재검토되어야 한다.

경상정비 분야는 원청 발전사의 업무와 유기적으로 연관되어 있기에 고용형태에 있어 도급 구조와는 잘 맞지 않는 측면이 있음을 우선적으로 고려해야 한다. 같은 이유로 고 김용균 사망사고 이후 발전사는 구조적 불법파견 가능성을 회피하고자 직접적인 업무 지시를 피하고 기존의 카카오톡 메신저 등에서 이뤄져왔던 일상적 소통을 중단하기 시작했다. 그러나 이러한 회피는 발전소 운영의 비효율성을 초래함과 동시에 업무 지시의 구체성이 퇴색되는바 산업안전사고의 위험성까지 높이게 된다. 사고를 방지하기 위해 필요한 지시조차 불명확하게 되거나 소극적이 될 가능성이 높아지기 때문이다. 이러한 비효율과 위험성을 극복하려면 원청 발전사로의 직접고용을 택하거나 설령 도급계약을 하는 경우라도 그 범위는 가능한 단순한 절차가 작동될 수 있는 수준에 머물러야 한다. 지금과 같이 발전사 별로 10여개가 넘는 다수의 협력업체들이 난립하고 있는 형태는 지양될 필요가 있다. 유기적 공정인 발전 산업의 특성상 정비 분야도 분절화 되기보다 통합적 전문성을 제고할 때 보다

효율적이고 안전한 작업이 가능해진다.

이때 정비 분야의 계약 상대방은 발전사와 적어도 동등한 지위를 가진 상태에서 전문적 기술력을 확보하고 있는 자로서, 정비 계획의 입안과정에서부터 고유한 의견을 반영할 수 있는 수준을 확보할 것이 요구된다. 그럴 때 정비 분야에 관한 전문적 기술력이 보다 손쉽게 축적될 수 있고 발전 산업의 장기적인 기술 발전도 도모할 수 있다. 전기는 공중의 일상생활뿐만 아니라 국가 경제와 안보 등에 있어서 가장 기본적인 에너지원으로서, 발전 산업이 지닌 기간산업으로서의 중요성을 간과할 수 없다는 점에서도 도그마적 민영화와 경쟁논리에서 벗어나 공공성을 적극적으로 고려할 필요도 있다.

따라서 한전KPS는 독보적인 기술력을 지닌 업체이자 발전5사와 동등한 한전의 자회사라는 점에서도 적극적으로 고려할 선택지가 된다. 적어도 발전 산업에 있어 공공성의 강화는 효율성과 양립가능하다. 한전KPS 정원 확대에 따른 비용적 부담이 불가피한 측면이 있을 것이다. 그러나 민영화를 통한 경쟁체계 도입이 실제로 가능하기 위해서는 민간정비업체 소속 노동자들의 처우를 획기적으로 개선하여 일정 경력 이상의 인력을 확보하는 일부터 시작되어야 했다는 점, 그렇지 않은 상태에서 민간정비업체의 난립은 원청의 표면적인 인건비 절감 이외에 별다른 효용성을 찾아보기 어렵다는 점을 고려해야 한다. 물론 표면적 인건비 절감 대비 비효율성의 증가와 중층적 계약에 따른 추가비용 및 산업안전 위협 증대로 인한 비용 역시 고려되어야 한다. 이렇게 볼 때 현재 발전 정비 산업에 요구되는 구조개편 방향은 한전KPS를 통한 재공영화로 가닥을 잡는 것이 가장 타당한 선택이라 할 것이다.

3) 인력운영 현황 및 쟁점

(1) 인력규모에 대한 쟁점

인력운영과 관련해서 살펴봐야 하는 쟁점은 다음과 같다.

첫째, 현재의 인력 규모가 주어진 업무량을 수행하기에 적정한가이다. 과도한 업무량은 노동강도 강화와 위험발생으로 이어진다. 하지만 적정 업무량을 객관적으로 산출하는 것은 쉽지 않은 일이고, 본 보고서의 목적도 업무량, 업무부하에 기반한 인력의 적정성을 판단하는 것에 있지 않다. 업무량 산정에 기반해서 적정 인력을 산출하는 연구용역이 발전5사의 발주로 진행되고 있다고 하니 이 결과를

기대해본다.

둘째, 노동시간 규제, 휴가사용권 보장 등 법정 기준을 준수하고 있는가이다. 연장근로를 포함해서 주 52시간이 지켜져야 할 것이고, 연차휴가 사용권을 보장할 수 있는 수준의 인력이 확보되어야 한다. 궁극적으로는 근로시간 상한인 주 52시간을 지키는 수준에서 더 나아가 주 40시간이 실현될 수 있어야 할 것이다.

셋째, 위험작업에 대한 2인 1조 작업이 가능한지가 검토되어야 한다. 규정상으로만 2인 1조 원칙을 두는 것이 아니라 현실적으로 운영가능한 수준의 인력이 확보되어야 한다.

(2) 노동시간 규제 준수 및 휴가 사용에 대한 쟁점

설문조사 결과에 의하면 '업무량 증가', '업무량이 많아 시간에 쫓김' 등의 항목에 대해 발전사 노동자 보다는 협력사 노동자의 부정적 응답이 더 높다. 업무수행 중에 충분한 휴식이 주어지는지에 대해서도 협력사의 부정적 응답이 발전사보다 높다. 주관적 인식의 결과이지만 전반적으로 협력사의 노동강도가 높다는 것이 반영된 결과라 할 수 있다.

<표 37> 노동강도 관련 발전사/협력사 응답(설문조사 결과)

구분		전혀 아니다	아니다	그렇다	매우 그렇다	전체
업무량이 현저하게 증가하였다.	발전사	24%	52%	21%	4%	100%
	협력사	8%	48%	36%	8%	100%
나는 업무량이 많아 항상 시간에 쫓기며 일한다.	발전사	23%	58%	17%	2%	100%
	협력사	9%	63%	24%	4%	100%
업무수행 중에 충분한 휴식(짬)이 주어진다.	발전사	1%	6%	57%	36%	100%
	협력사	3%	14%	68%	15%	100%

(3) 2인 1조 작업 쟁점

연료운전용역계약서에는 2인 1조에 대한 언급은 없다. 인력운영과 관련해서 기술자 자격별 설계인급에 해당하는 인력을 현장에 100% 상주시켜야 하고, 결원이 예상될 경우 사전 승인을 득한 후에 설계인력의 90% 이상을 상주시키도록 하는 정도의 규정만 존재한다.

<태안 9, 10호기 및 IGCC 연료환경설비 위탁운전용역계약 특수조건>

③ 인력운영은 다음 각 호에 의한다.
1. 계약상대자는 기술자 자격별 설계인급과 동등수준 또는 그 이상의 자격을 갖춘 인력을 100%를 현장에 상주시켜야 하며, 현장 상주인력은 본 용역사업을 제외한 어떠한 사업도 동시에 수행할 수 없다. 이를 위반시 발주자 임의로 계약을 해지할 수 있으며, 계약자는 이의를 제기할 수 없다.
단, 교육·휴가이직 등 결원이 예상될 경우 사전에 발주자 승인을 득한 경우에 한하여 설계인력의 90% 이상을 상주인력으로 유지하되, 그 기간은 3개월 이내로 한다.(사전 승인을 득하지 않은 경우 감액 조치한다.)

고 김용균 사망사고 이전에도 위험작업에 대한 2인1조 근무 원칙이 있었다. 한국발전기술의 작업지침서(2016)에는 소음, 분진지역 출입 시는 2인1조 작업을 하도록 규정되어 있다. 하지만 동일한 작업지침서의 인원배치서를 보면 운탄설비 각 구간마다 1인씩으로 배정되어 있다. 2인1조 운영에 대한 구체적인 지침이 없는 것이다. 이러한 작업지침서는 발전사가 검토 후 승인한 것이다.

<석탄취급설비 순회 점검지침서(태안9,10(KEPS)-WIZ-004, 시행 2016. 10. 10)>

7.1.2 점검 구역의 소음지역 및 분진 지역 출입 시는 2인1조로 점검에 임하도록 한다.

8.3 【부록 3】 순회 점검 구간 및 설비

설비명	구간	점검자	인 원	점검구간 및 설비		점검 시간	비 고
				Conveyor	기타설비		
운탄 설비	하역구간	컨베이어 운전보조2	1	CV-03I/J/K/L	-	매 2시간	
	급탄기 구간	급탄기현장	1	CV-04F/G CV-05B/C CT-01A/B PR-01A/B/C/D	MS-05A/B		
	혼탄구간	컨베이어 운전보조1	1	CV-06E/F RSC-01C/D	BF-03C		
	파쇄구간	컨베이어 운전1	1	CV-07E/F CQ-01E/F CN-01E/F CV-08E/F	VC-02 BF-04C LUB		
	IGCC 투탄구간	컨베이어 운전2	1	CV-11A/B CV-12A/B CV-13A/B	BF-09C,10C MS-03E/F MD-01E/F VC-04		
	#9,10 투탄구간	컨베이어 운전3	1	CV-08G/H CV-09E/F CV-10J/I	BF-05~08C, 08D VC-03 Scraper		
	시료채취	시료채취원	1		SA-01A SA-02A/B		
	낙탄처리	낙탄처리원	4 (교대2, 일근2)		낙탄개소처리		
	저탄장	중기운전원	1		저탄장 자연발화관리		

[그림 40] 태안 9, 10호기 석탄취급설비 작업지침서(한국발전기술)

고 김용균 사망사고 이후에 만들어진 대책에서도 2인1조 운영을 다시 강조하고 있으나 전체적인 인원배치에 대해서는 구체적 계획이 없다. 현장노동자들에 의하면 각 1인이 담당하고 있던 구역을 합쳐서 2인1조로 근무하도록 하고 있어서 점검범위가 확대되어 현실적인 2인1조 운영으로 보기 힘들다고 하소연하고 있다.

<태안발전본부 안전사고 재발방지 대책 및 추진계획>(한국발전기술, 2019. 3.)

2. 제도적 측면
 ○ 발주사 현장운전원 2인 1조 설계 및 운영 준수
  - 근무 편성시 컨베이어 현장운전원 선·후임 2인 1조 운영
  - 숙련자 및 미숙자 합동근무 편성(컨베이어 운전원 / 컨베이어 운전보조원)을 통한 위험 사고 예방
3. 관리적 측면
 ○ 신입직원 6개월 미만 단독근무 금지

(4) 안전을 고려한 인력 확보

석탄운반과정, 낙탄제거, 회처리 및 탈황 과정에서 컨베이어벨트를 활용하거나 회 전체가 있는 구간에 대해서는 최소한의 안전인력이 확보되어야 한다. 다음과 같이 석탄운반 공정의 컨베이어 운전원과 운전보조원, 낙탄처리원, 탈황 공정의 낙석고/석회석 처리원, 공용설비 및 폐수처리 운전원, 회처리 공정의 컨베이어 운전원의 경우는 적어도 2인 1조 작업이 가능하도록 인력이 배치되어야 한다. 다음은 노동조합이 추산한 추가필요인력 규모이다. 현재 투입인력에 대한 정확한 확인을 토대로 반영할 부분은 반영해야 할 것이다.

<표 38> 위험공정 및 직무와 2인 1조 시 필요인력

공정	위험설비	직무	현재 투입 인력 (추정)	필요인력		긴급 투입 (추정)	추가 필요 인력	비고
				세부	계			
석탄	컨베이어벨트	컨베이어 운전원	230	230	470	170	300	낙탄은 최소 30% 필요
		컨베이어 운전보조원	180	180				
		낙탄처리원	200	60				
탈황	컨베이어벨트	낙석고/석회석 처리원	-	38	146	-	146	신설
	볼밀/탈수	공용설비 운전원	52	52				
	폐수처리	폐수처리 운전원	56	56				
회처리	컨베이어벨트	컨베이어 운전원	-	44	44	-	44	신설
계			718	660	660	170	490	

* 자료 : 전국공공운수노동조합 제공

4) 안전보건 관련 원하청 집단적 노사관계 현황 및 쟁점

(1) 발전협력사 단체협약·산안위 운영규정 현황 및 쟁점

① 발전협력사 단체협약 중 안전보건 규정

발전협력사 단체협약(협약) 중 유의한 시사를 얻기 위해 김용균 사고 전 협약군과 사고 후 협약군을 비교해 보았다. 김용균 사고 전 협약은 한국 KPS 노조, 한전산업개발노조(모두 한국노총 소속), 김용균 사고 후 협약은 사고 사업장인 한국발전기술노조(민주노총 소속)의 협약으로 비교해 보았다.

<표 39> 발전협력사 주요 노조 단체협약 중 안전보건 내용 비교

김용균 사고 전 협력사 단체협약(한국KPS노조, 2017)	김용균 사고 전 협력사 단체협약 (한전산업개발노조, 2018.7)	김용균 사고 후 협력사 단체협약 (한국발전기술노조, 2019.2.8.)
제7장 안건보건 및 재해보상 제91조(안전 및 보건관리) 제92조(산업안전보건위원회) 제93조(안전 보건관리자 선임) 제94조(안전 보건교육) 제95조(안전보건진단 및 작업환경 측정) 제96조(작업중지 등) ①회사는 산업재해발생의 급박한 위험이 있을 때 또는 중대재해가 발생하였을 때에는 즉시 작업을 중지시키고 조합원을 작업장소로부터 대피시키는 등 필요한 안전 보건상의 조치를 행한 후 작업을 재개하여야 한다. ②조합원은 산업재해발생의 급박한 위험으로 인하여 작업을 중지하고 대피한 때에는 지체없이 이를 직상급자에게 보고하고 직상급자는 이에 대하 적절한 조치를 취하여야 한다.	제6장 보건 및 재해보상 제58조(안전 및 보건) 제59조(산업안전보건위원회) 제60조(산업안전보건위원회운영 제61조(작업환경 측정) 제62조(안전보호구) 제63조(재해발생시 대책) 재해발생시 업무처리는 회사안전보건관리 규정에 따르되 작업자는 자신의 생명이나 건강에 긴급하고도 심각한 위험이 있을 때에는 그 작업을 중지하고 대피할 수 있으면, 지체없이 이를 직상급자에게 보고하고 적절한 조치를 받도록 해야 한다. 회사는 이와 같이 행동한 작업자에게 부당한 조치를 하여서는 아니된다. 제64조(업무상재해)	제11장 산업안전보건과 재해보상 제89조(안전과 보건관리) 제90조(산업안전보건위원회) 제91조(안전보건관리자의 임면) ①항~ ②회사는 제1항의 안전 보건 관라자의 수와자격/직무/권한 등에 대하여 산업안전보건위원회의 심의의결을 거쳐야 한다. ~ ⑤명예산업안전관리 감독자를 선임하여야 한다. 제92조(보건시설) 제93조(안전보건교육) 제94조(작업중지 및 안전보건조치 등) ①회사는 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있을 때 또는 중대재해가 발생하였을 때에는 즉시 작업을 중지시키고 근로자를 작업장소로부터 대피시키는 등 필요

김용균 사고 전 협력사 단체협약(한국KPS노조, 2017)	김용균 사고 전 협력사 단체협약 (한전산업개발노조, 2018.7)	김용균 사고 후 협력사 단체협약 (한국발전기술노조, 2019.2.8.)
③산업재해발생의 급박한 위험이 있다고 믿을만한 합리적인 근거가 있는 때에는 제2항의 규정에 의한 작업을 중지하고 대피한 조합원에 대하여 이를 이유로 해고 기타 불리한 처우를 하여서는 아니된다. 제96조(사고조사) 다음 각호의 사고에 대하여 노사가 합동으로 조사반을 편성하여 조사 및 평가 등 제반 활동을 수행할 수 있다. 1. 2. 제98조(건강관리실 설치) 제99조(건강진단) 제100조(업무상 재해 인정) 제101조(안전보호장구 지급)		한 안전 보건상의 조치를 한 후 작업을 다시 시작하여야 한다. ②근로자는 산업재해가 발생할 급박한 위험으로 인하여 작업을 중지하고 대피한 때에는 지체없이 그 사실을 바로 위상급자에게 보고하고 바로 위 상급자는 이에 대하 적절한 조치를 취하여야 한다. ③회사는 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있다고 믿을만한 합리적인 근거가 있는 때에는 제2항에 따라 작업을 중지하고 대피한 근로자에 대하여 이를 이유로 해고나 그밖의 불리한 처우를 하여서는 아니된다. ④ ⑤ 제95조(건강진단) 제96조(의무시설) 제97조(유해위험작업) 제99조(재해발생시 대책) 회사와 조합은 안전사고 발생 시 다음 각 호의 사항을 수행한다. 1. 사고의 원인 분석 2. 재발방지 방안 수립 3. 재해자 구호

발전협력사 노조의 협약상 안전보건 관련 규정의 비교에서는 김용균 사고 이후 체결된 한국발전기술노조의 협약 규정이 보다 구체적 내용으로 보인다. 특히 설립 30년 이상된 한전산업개발노조의 협약과 비교하면 더욱 그러하다. 더 오래되고 규모에서도 비교될 수 없는 한국KPS노조의 협약도 구체적 내용으로 되어 있지만 한국발전기술노조의 협약도 그에 못지않다. 가령 재해발생시 대책에서 사고의 원인 분석을 우선적으로 다루고 있는 한국발전기술노조의 협약 규정은 주요 사고로 한정하여

노사합동으로 조사하는 한국KPS노조의 협약보다 사고예방에 더 도움이 될 수 있는 내용이다.

결과적으로 발전협력사 노조가 체결한 협약상 안전보건 관련 규정의 비교에서는 김용균 사고 이후 체결된 한국발전기술의 안전보건 관련 규정이 비교적 구체적이다. 김용균 사고가 발전협력사 협약 내용 보완에 적지 않은 교훈으로 작용한다고 할 수가 있다. 또 다른 발전협력사 노조의 협약 정책에서도 안전보건 관련 규정의 구체화에 시사 받을 수 있겠다. 발전협력사 노사 당사자들은 안전보건 관련 규정 제개정시 이들 규정이 임금 등 중요한 근로조건 규정 못지않게 협약에 더욱 구체적으로 반영될 수 있도록 협약 정책 노력을 기울일 것이 필요하다.

② 발전협력사 산업안전보건위원회 운용 규정

발전협력사 산업안전보건위원회(산안위) 운영 규정의 문제점 파악을 위해 한전산업개발 산안위 운영 절차서와 김용균 사고 사업장인 한국발전기술 산안위 운영 규정을 비교해 보았다. 두 사업장 모두 태안발전소에 소재하고 있고, 한전산업개발 노조는 한국발전기술 노조에 비해 설립이 30년 이상된 조직이며, 두 회사 모두 김용균 사고 전의 운영규정이다.

<표 40> 발전협력사 주요 노조 산업안전보건위원회 운영 규정 비교

한전산업개발노조 태안사업장 산업안전보건위원회 운영 절차서(2018.7.6.)	한국발전기술노조 태안사업장 산업안전보건위원회 운영 규정(2016.6.15.)
1.0 목적/적용범위	1. 목적
2.0 참고/관련자료	2. 적용범위
3.0 용어정리	3. 위원회 구성
4.0 책임/권한	4. 책임과 권한
5.0 업무절차	5. 업무내용*
5.1 안전보건 및 환경사항	5.1 안전보건관리규정, 기준, 수칙 등의 제정과 개정에 관한 사항
5.2 위원회 설치 및 구성	
5.3 위원회 운영	5.2 재해사고의 원인 분석, 시정, 지시 및 대책수립에 관한 사항
5.3.1 회의주기	
5.3.2 심의/의결사항	5.3 안전보건 점검 지적사항 검토
(1) 산업재해 예방계획의 수립에 관한 사항	5.4 안전보건규칙 위반자에 대한 조치
(2) 안전보건관리규정의 작성 및 변경에 관한 사항	5.5 작업환경 개선에 관한 사항
(3) 근로자의 안전 보건 교육에 관한 사항	5.6 기타 안전보건관리에 관한 주요 사항

한전산업개발노조 태안사업장 산업안전보건위원회 운영 절차서(2018.7.6.)	한국발전기술노조 태안사업장 산업안전보건위원회 운영 규정(2016.6.15.)
(4) 작업환경측정 등 작업환경의 점검 및 개선에 관한 사항 (5) 근로자의 건강진단 등 건강관리에 관한 사항 (6) 산업재해에 관한 통계의 기록 및 유지에 관한 사항 (7) 산업재해의 원인 조사 및 재발 방지대책 수립에 관한 사항 (8) 유해하거나 위험한 기계 기구와 그밖의 설비를 도입한 경우 안전 보건 조치에 관한 사항 5.3.3 의안토의 5.4 회의 성립 및 의결 5.5 회의 결과 공지 및 이행 조치 5.6 회의록 작성 및 보존 6.0 품질문서/기록의 관리 7.0 부록/양식	6. 절차 7. 기록 및 보관 8. 첨부사항 * 업무내용이 심의의결사항에 해당하는 것으로 보았음

산안위 운영 규정의 핵심 내용인 심의의결 사항은 한전산업개발노조의 운영절차서가 김용균 사고 사업장인 한국발전기술노조의 산안위 운영 규정 보다 더 구체적 내용으로 되어 있다. 한국발전기술노조의 운영 규정은 최종 제개정일이 수년전인 2016년으로 되어 있고 한전산업개발노조의 최종 제개정일은 2018년이기도 하지만, 2년이라는 기간이 이들 내용의 차이를 발생시킨 것은 아니다. 앞서 본 한국발전기술노조의 협약의 안전보건 규정은 다른 발전협력사의 협약보다 구체적이었는데 이는 김용균 사고의 교훈과 밀접한 관련이 있다고 보았다. 산안위 운영규정은 김용균 사고 전의 것이다. 한국발전기술노사가 김용균 사고 전에는 산안위 운영에 신경을 거의 쓰지 못했다는 것이다.

오래전 만들어진 한국발전기술노조의 산안위 운영 규정은 향후 한국발전기술노조의 협약과 같이 안전보건의 예방이 담보될 수 있도록 구체적이고 실질적인 내용으로 보완될 필요가 있다. 특히 산안위 심의의결 사항의 효력을 담보할 수 있는 조치가 동반되면 더욱 효과적이다. 현행법상 의결사항의 불이행에 대한 제재가 과태료 밖에 없다. 만일 의결사항의 이행 효력을 협약과 같은 효력을 가질 수 있도록 규정하면 협약 불이행 책임이라는 제재가 수반되므로 보다 높은 실효성이 담보될 수 있다.

(2) 발전협력사 단체협약·산안위 규정의 이행 가능성과 쟁점

① 발전협력사 단체협약 등 안전보건 규정 현황 및 쟁점

발전협력사 협약 당사자들의 노력을 통해 단체협약(협약)의 안전보건 규정과 산업안전보건위원회(산안위) 운영 규정을 구체화 내지 실효성 있도록 할 수 있다면 협력사 노동자들의 안전보건이 예방될 수 있다. 그런데 발전협력사 노동자들이 일하는 작업현장은 예외 없이 발전원청사가 시설관리운영권을 가지는 작업시설이다. 이러한 작업환경에서는 과연 작업장 내에서 안전사고가 발생했을 때 발전협력사 노동자들이 작업중지권을 요청하고 해당 협력사가 작업중지를 할 수 있는 권한이 얼마나 실현될 수 있는지에 대한 의문이 제기될 수 있다.

특히 앞서 본 발전협력사 협약에서 안전사고가 발생했을 때 합리적인 작업중지를 하고 대피한 노동자에 대해 해고 기타 불리한 처우를 할 수 없다는 규정이 있지만 실제 작업중지 사안이 발생했을 때 해당 규정이 얼마나 잘 작동될지 의문이 제기될 수 있다. 모두 발전원청사의 작업중지로 이어지고 이는 발전원청사와 발전협력사 간의 이해득실에 적지 않은 영향을 주기 때문이다. 따라서 발전협력사의 협약과 산안위 운영 규정 등이 잘 구비되어 있다고 하더라도 과연 발전협력사 노동자들의 안전이 담보될 수 있도록 규정대로 실제 이행될 수 있는지에 대한 검토가 필요하다.

② 발전협력사 단체협약 등 안전보건 규정 현황 및 쟁점

발전협력사 협약 및 산안위 운영규정이 발전원청사 시설 내에서 작동이 잘 될 수 있는지를 실험할 수는 없다. 다만 발전협력사 노동자로부터 이들 규정의 이행 가능성과 관련한 의견을 청취해 보았다. 구체적으로 발전협력사 협약이나 산안위 규정으로 협력사 노동자들의 작업장 안전보건 규정의 이행이 잘 담보될 수 있는지에 대한 의견을 물어 보았다. 전달받은 의견은 다음의 내용과 같다.

<협력사 단체협약 중 안전보건규정 관련 협력사 노동자들의 의견 청취 내용>

"한국발전기술 단체협약에서 [산업재해가 발생할 급박한 위험으로 인하여 작업을 중지하고 대피한 때에는 지체 없이 그 사실을 바로 위 상급자에게 보고하고 상급자는 이에 대한 적절한 조치를 취해야 한다](제94조2항)고 규정되어 있고, [작업을 중지하고 대피한 근로자에 대하여

이를 이유로 해고나 그 밖의 불리한 처우를 하여서는 아니 된다](제94조3항)고 규정하고 있는데, 문제는 이 발전협력사 단체협약은 발전협력사와 발전기술노조와의 단체협약이므로 이러한 규정들은 발전원청사와는 아무런 권리의무 관계가 없어 비록 발전협력사에 안전관리자가 있고 위험성 평가를 하고 작업중지권이 있다고 하더라도 작업시설에 관리 운영권한이 있는 발전원청사와 협력 없이는 협약 규정대로 작동이 불가능합니다. 과연 누가 발전원청사의 의견도 듣지 않고 발전원청사의 작업시설을 평가하고 작업중지권을 실행할 수 있겠습니까.

특히 발전소의 업무는 연결된 공정이므로 어느 한부분에 문제가 발생해도 발전소 운영에 직결되므로 협력사의 단체협약으로 하청노동자가 작업중지권을 행사할 수가 없습니다. 실제 설비를 소유한 발전원청사의 노동자가 되어 발전사 노사간의 단협으로 보장되어야 작업중지권 행사가 현실로 가능할 수 있습니다."

발전협력사 노동조합이 체결한 협약이나 산안위 운영 규정에서 안전을 위한 작업시설 중단이 잘 규정되어 있더라도 실제 작업장 시설관리운영권을 가진 발전원청사의 협력 없이는 협력사 노동자들의 안전보건이 담보되기 어렵다는 내용이다. 이 가능성은 특조위 간담회 과정에서 세이프티콜과 관련하여 발전사 경쟁체제하에서는 세이프티콜에 따른 공기연장이라는 전제조건이 필요하다는 발전사의 토로와 맥락을 같이 한다.

주지하는 바와 같이 발전협력사 노동조합(노조)에 대한 교섭 당사자는 발전협력사이므로 발전원청사는 교섭의 당사자가 아니다. 그러나 발전원청사의 도움 없이는 발전협력사 노조에 의한 안전보건 관련 협약 규정이나 산안위 심의의결 사항의 효력은 반감되거나 무용지물이 될 수도 있다. 다만 특조위 간담회 과정에서 협력사와 발전사간 재해 위험 논의를 각 협력업체 노조 내지 근로자대표와 함께하는 TF를 만들어 운영 중이고 효과도 있다고 밝혔고, 최근 발표된 공공기관 안전강화 종합대책(2019.3)에서도 위험상황 인지시 원청을 포함한 발주자에게 직접 일시 작업중지를 요청하는 작업중지 요청제 운영을 확대 강화하고 있는 점이 이러한 문제를 해소하는데 도움이 될 수도 있겠다.

이러한 원하청 간 채널 활성화가 문제의 상당부분을 해소할 수도 있겠다. 그러나 보다 근본적으로는 발전소와 같이 적어도 협력사 노동자들의 작업이 발전원청사 시설 내에서 이루어지는 경우에는 작업장 안전 문제를 원청사는 원청사 노사관계로, 협력사는 협력사 각자 해결할 수는 없다. 협력사 노동자의 과로나 장시간근로 등과 같은 교섭의제는 협력사가 해결할 수 있지만 발전소내의 발전원청사가 운영 관리하는 작업시설의 안전과 관련하여서는 원청사 또는 원하청사 공동의 협의 처리가 필요하다. 따라서 적어도 발전원청사가 관리하는 발전소 내에서 발생하는 협력사

노동자들의 안전보건과 관련한 교섭의제나 산안위 심의의결 사항에 대해서는 발전원청사 또는 발전원하청사 공동의 적극적인 교섭노력이나 교섭의무화 방안이 필요하다.

다. 개선 방안

1) 고용구조 개선

(1) 연료환경설비운전

<개선안>

○ 연료환경설비 운전업무는 각 발전사가 직접운영하고, 직·간접 해당 노동자를 직접고용하여 정규직으로 전환한다.
- 연료환경설비 운전업무 간접인력도 포함한다.
- 연료환경설비 운전업무를 각 발전사로 통합운영하는 것에는 2차 협력사 업무(상시지속적 업무)까지 포함한다. 따라서 2차 협력사 소속 노동자까지 포함해서 발전사가 직접고용한다.
- 1, 2차 협력사 소속 노동자를 발전사로 직접고용할 경우 노동자 간의 불합리한 위계와 차별이 발생하지 않도록 기존 직제로 편입시킨다.

<개선 이유>

석탄화력발전소가 석탄하역-운탄-보일러-터빈-회처리-탈황이라는 일관생산방식으로 구성된 점을 고려하여 전후 공정 간의 원활한 소통과 관리의 통합이 노동자 안전과 업무의 원활성 차원에서 바람직한 것은 두말할 필요가 없다. 과거 발전사가 통합운영했던 점, 현재도 발전사가 포괄적인 지휘명령을 하면서 정보를 주고받아야만 한다는 점, 부서 간, 노동자 간 유기적 의사소통 없이는 노동자 안전이 보장되지 않는다는 점 등을 고려해서 발전사가 통합운영하는 것이 필요하다. 단일조직 운영을 통해 고용불안이 해소되고, 현장의 불합리한 위계 관계가 사라짐으로써 안전한 노동환경을 만들 수 있다.

여당과 정부는 고 김용균 시민대책위와 후속대책에 대해 협의를 진행했고, 그 결과로 지난 2월 5일 당·정은 '고 김용균 노동자 사망 후속대책'에 대해 발표했으며, 그 중 연료환경운전설비 운전 분야의 정규직 전환과 관련한 내용은 다음과 같다.

<故김용균 노동자 사망 후속대책 당·정 발표문>(2019. 2. 5.)

3. 금번 사고가 발생한 연료·환경설비 운전 분야에 대하여는 공공기관으로의 정규직 전환을 조속히 매듭짓는다.

ㅇ 전환방식, 임금산정, 근로조건 등 구체적 사항은 발전 5사의 노·사·전 통합협의체를 통해 논의키로 한다.

<당·정 발표문 세부 브리핑>

2. 연료·환경설비 운전 분야의 정규직 전환은 다음과 같이 추진한다.

① 통합 노·사·전 협의체의 대표성을 강화하기 위해 근로자 대표를 추가 참여시키는 방식으로 재구성하도록 적극 지원하며, 전문가 위원은 근로자 대표 재구성 이후 노사 협의로 선정한다.

② 통합 노·사·전 협의체는 전환방식, 임금, 근로조건에 대한 세부사항을 당정협의의 큰 정신에 맞게 조속히 합의하여 매듭짓는다.

③ 5개 발전사 전환 대상 업무를 통합한 하나의 공공기관을 만들고 직접고용 한다.

연료환경설비 운전분야의 정규직 전환과 관련해서 “공공기관으로의 정규직 전환”을 얘기했고, 보다 구체적으로는 “5개 발전사 전환 대상 업무를 통합한 하나의 공공기관을 만들고 직접고용 한다.”고 되어 있다. 문구대로라면 새로운 공공기관을 만들어서 직접고용하는 것으로 해석된다. 통합 노·사·전 협의체에서는 이러한 발표내용을 토대로 ▲ 한전 자회사 신규설립, ▲ 5개 발전사의 통합 자회사 신규설립, ▲ 한전기술개발의 지분인수방식을 통한 공공기관화, ▲ 정부(산업은행) 출자를 통한 자회사 신규설립 등 다양한 방안에 대해 검토하고 있는 것으로 알려지고 있다.

공공기관을 설립해서 직접고용하게 되면 고용안정과 처우개선이 상당 수준 가능할 것이다. 하지만 특조위 조사결과에 따르면 관리의 이원화로 인한 위험발생요인은 여전히 존재하게 된다. 경상정비와 달리 하나의 연관된 시스템으로 운영되어야 할 공정들이 이원화될 경우 관리의 중복과 소통의 원거리화로 인해 현장의 위험을 예방하거나 대처하기가 어려운 것은 현재 방식에서 크게 개선되지 않는다. 따라서 별도의 공공기관을 설립해서 이원화하기보다는 발전사가 직접고용해서 통합운영하는 것이 안전 확보에 매우 중요함을 강조하고자 한다.

(2) 경상정비

<개선안>

○ 경상정비업무는 한전KPS로 통합하여 재공영화하고, 이에 따라 민간정비회사 소속 노동자를 한전KPS가 직접고용한다.
- 경상정비업무 간접인력도 포함한다.
- 경상정비업무를 한전KPS로 재공영화하는 것에는 경상정비 2차 협력사 업무(상시지속적 업무)까지 포함한다. 따라서 2차 협력사 소속 노동자까지 포함해서 직접고용한다.
- 1, 2차 협력사 소속 노동자를 한전KPS로 직접고용할 경우 노동자 간의 불합리한 위계와 차별이 발생하지 않도록 기존 직제로 편입시킨다.

<개선 이유>

경상정비의 경우도 전력생산시스템의 상시적 지원부서로서 운전분야와 마찬가지로 관리의 일원화를 위해 통합운영하는 것이 바람직하므로 장기적으로 통합운영의 방향으로 나아가야 할 것이다. 하지만 과거 한전KPS가 정비업무를 전담했던 경험을 고려하면 운전분야와 달리 정비 전문성을 살리는 방향도 단계적 대안이 될 것이다. 다만 현재의 민간기업과의 경쟁체제로서는 한전KPS의 장점을 살리기가 어렵다. 따라서 한전KPS로의 재공영화를 통해 발전사와 한전KPS가 대등한 지위 속에서 협업을 할 수 있어야 한다.

지난 2월 5일 당·정이 발표한 '고 김용균 노동자 사망 후속대책' 중 경상정비와 관련된 내용은 다음과 같다.

<故김용균 노동자 사망 후속대책 당·정 발표문>(2019. 2. 5.)

4. 경상정비 분야는 노·사·전 통합협의체를 구성하여

ㅇ '위험의 외주화 방지'라는 원칙하에 세부업무 영역을 분석하여 위험을 최소화하면서 전문성을 강화하는 방안, 근로자의 처우 및 정규직화 여부 등 고용의 안정성을 근본적으로 개선하는 방안을 마련한다.

구체적인 정규직화 방안에 대해서 언급하고 있지는 않지만 '위험의 외주화 방지'라는 원칙하에 전문성을 강화하는 방안과 노동자 처우 및 정규직화 여부 등 고용의 안정성을 위해 근본적인 개선방안을 마련하는 것으로 되어 있다. 구체적이지는 않지만 원칙과 관점을 적절하게 포함하고 있다고 본다.

특조위 권고안인 경상정비 업무의 한전KPS로의 통합·재공영화는 이러한 원칙과 관점을 반영한 것이라고 할 수 있다. 비록 발전사 통합운영방식은 아니지만 동일한 반열의 한전 자회사인 공기업에서 정비업무를 전문적으로 담당할 수 있도록 한다면 위험발생과 관련해서 많은 부분이 개선될 것으로 예상한다. 발전사와 한전KPS가 위계적 관계가 아닌 대등한 분업·협업 관계를 형성할 때 정비기술의 전문성과 노동안전이 확보될 것이다. 이를 위해서도 현재의 민간경쟁체제를 빠르게 해소해야 한다.

2) 입찰제도 개선 및 직접노무비 관리

<개선안>

① 도급으로 사업을 운영할 경우 수급노동자의 적정임금이 보장될 수 있도록 입찰계약시 직접노무비에는 낙찰하한율을 적용하지 않아야 한다. ② 도급계약서 상 직접노무비가 수급노동자에게 전액 지급될 수 있도록 관리방안이 마련되어야 한다.

<개선 이유>

고 김용균 노동자가 도급비 설계시 책정된 노무비의 절반 밖에 받지 못한 것은 두 가지 이유 때문이다. 첫째, 도급비 설계가격인 예정가격 전체 금액에 낙찰하한율을 적용해서 가격우선순위를 결정하다보니 결과적으로 설계시 노무비(시중노임단가)에도 낙찰율이 적용되는 문제 때문이다. 둘째, 도급계약이 체결되더라도 계약서 상 직접노무비 지출에 대해서는 아무런 관리감독이 이뤄지지 않고 있다는 점이다. 발전소 내에는 자회사·협력사 등 다양한 수급노동자들이 일하고 있다. 연료환경설비운전, 경상정비 분야 노동자의 고용에 관한 특조위 권고가 적용되더라도 상당수 노동자는 도급계약을 기반으로 일하게 된다. 여전히 입찰제도의 문제점, 관리감독의 문제점은 남는다. 당·정이 발표한 '고 김용균 노동자 사망 후속대책'에서도 이러한 문제의식을 담아서 "근로자에게 노무비가 삭감 없이 지급되도록 개편한다.('17. 12월 건설산업 일자리 개선대책을 참조한다.)"라고 명시되어 있다. 이번 기회에 부조리한 제도·관행에 대해 근본적인 개선이 이뤄져야 한다.

3) 적정인력 산출 기본 방향

<개선안>

<적정 인력 산출시 지켜져야 할 기준>
- 안전이 담보된 인력계획이 산출될 수 있도록 현장노동자의 목소리가 반영되어야 한다. 단지 의견수렴을 하는 것을 넘어서 노사간 검증이 가능해야 한다.
- 위험작업에 대한 2인 1조 작업이 현실적으로 가능해야 한다.
- 주 52시간 규제, 나아가 실질적인 주 40시간제가 실현될 수 있어야 한다.
- 대근제도를 개선해서 연차휴가 사용권이 온전히 보장되어야 한다.

<개선 이유>

고 김용균 사망사고 이후 안전문제에 대한 대응을 강화하고 2인 1조 근무를 실시하기 위해 긴급하게 연료운전 분야에 170여명의 추가인력을 투입한 것으로 알려져 있다. 이는 정부의 긴급안전지침에 따른 조치로 안전확보를 위한 적정인력이 더 필요하다.

현재 발전5사가 협력사 업무까지 포함해서 적정인력을 산출하기 위한 연구용역을 진행 중이다. 노동안전에 대한 현장의 요구와 법규정들이 지켜질 수 있는 적정인력 계획이 도출되기를 기대한다. 적정인력 산출을 위해 권고안의 기본 원칙들이 지켜져야 할 것이다.

4) 안전보건 관련 집단적 노사관계 개선

<개선안>

- 작업장 위험시설 개선과 위험발생시 작업중지권을 실질적으로 보장하기 위해 원하청 공동 교섭을 의무화한다.
- 원하청 공동으로 산업안전보건위원회를 운영한다.

<개선 이유>

발전소에는 발전사 소속이 아닌 자회사·협력사 소속의 다양한 노동자들이 일하고 있다. 이들의 노동안전이 지켜질 수 있도록 노사 관계, 노동조합의 노력이 필요하다.

단체협약 등에 의한 안전보건 규정의 확보가 중요하지만 발전소 자회사·협력사 노동자들의 작업 현장은 발전사가 시설의 운영관리권을 가지는 곳이다. 이런 구조

에서는 비록 협력사 단체협약 규정과 같이 안전사고 발생시 합리적인 작업중지를 하고 대피한 노동자에 대해 해고 기타 불리한 처우를 할 수 없다는 규정이 있지만 실제 작업중지가 발생했을 경우 얼마나 잘 준수될지에 대한 의문이라는 협력사 노동자들의 목소리가 제기된다. 작업중지는 발전사에 손해를 끼치고 이는 원하청 간의 이해득실에 큰 영향을 미치기 때문이다.

발전소와 같이 적어도 자회사·협력사 노동자들의 사고의 위험이 상존하고 작업이 발전사 시설 내에서 이루어지는 경우에는 현행 법리에 따라 발전사는 발전사 노사관계로, 협력사는 협력사 노사관계로 작업장 안전 문제를 해결할 수는 없다. 협력사 노동자의 과로나 장시간근로 등과 같은 교섭의제는 협력사가 해결할 수 있지만 발전소 내의 발전사가 운영 관리하는 작업시설의 안전과 관련하여서는 발전사 또는 발전 원하청사 공동의 협의 처리가 필요하다.

3. 인권 분야 : 공정한 사고조사와 노동안전권의 실질적 보장을 위하여

가. 문제제기 - 기존 산업재해 사고조사 방법에 대한 비판

'왜 발전소에서는 인명피해를 비롯하여 안전사고가 끊임없이 반복되는가.'라는 다소 추상적인 질문에 대하여 발전본부(원청)의 안전관리자들 및 협력사(하청)의 안전관리자들은 대부분 비슷하게 답변했다. 즉 '발전소 자체가 위험하다'는 것이다. 그렇다면 발전소의 어떤 요소가 위험한가라는 질문에 대해 발전소에는 위험한 기계장치(회전체 등) 때문에 위험이 상존한다고 이야기한다.

> "위험하다고 바위를 치울 수는 없잖아요. 그 바위 자체가 발전소인데. 그러면 차선의 방식이 뭐냐면 그게 고임돌 같은 걸 하거나, 다 하고 나서 띠를 둘러서 접근금지를 시키는 방식이잖아요. 모든 게 위험한데 그걸 원천적으로 제거를 하면 저희 존재도 없는 거고, 그 사람 존재도 없는 거잖아요."

> "위험은 현장 나가자마자 다 위험하죠. 위험을 없앤다? 그럼 발전소를 싹 다 없애야죠."

면접에 참여한 대부분의 안전관리자들은 발전소의 위험을 고정된 사실로 전제한다. 가장 일반적인 사례로 드는 것이 "집에서 탁자에 부딪히거나 화장실에서 넘어져도 사고는 발생한다"는 것이다. 안전을 아무리 강조해도 사고는 발생한다는 것. 하지만 이는 발전소의 위험이 가지고 있는 특수성을 삭제하여 위험을 일반화할 뿐만 아니라, 매우 자연적인 현상으로까지 사고하려는 경향을 은연중에 포함한다. 발전소의 위험은 자연스러운 것도 고정불변한 전제도 아니다. 다만 오랜 기간 동안 발전소의 위험이 반복적인 사고의 발생으로 이어져 위험이 '구조화'되었다는 점이 우리가 직면한 문제이다. '위험의 구조화'[79]는 설계과정부터 발전소 경영전략, 노동자와 사측이 맺는 관계, 원·하청간의 복잡하고 중층화 된 고용구조 전반을 관통한다. 또한 이는 발전회사의 지배력과 현장 노동자들의 권리 사이를 순환하며, 사용자와 노동자 간의 합법적인 계약관계에 '갑'과 '을'로 사회적으로 표상되는 권력관계가

79) '위험의 구조화'에 대한 정의는 본 특조위 백도명 자문위원이 인권분야 검토위원으로서 의견문을 제출한 내용을 따른다. "위험요인을 사고의 원인으로 바라보는 관점에서 볼 때, 여러 위험요인들이 사고의 원인으로 제시되었으나, 그에 따른 위험 일반 및 사고 발생 자체의 변화가 없이, 다시금 사고가 되풀이될 때, 즉 위험이 변화하지 않을 때, 우리는 '위험이 구조화되어 있다'고 지칭하게 된다. [...] 결국 위험의 구조화는 단순히 위험이 상존한다는 것을 뜻하는 것은 아니라, 위험으로 인한 사고의 발생이 변화하지 않는다는 측면에서 언급된다. 다만 위험이 상존하기 때문에 사고도 또한 계속 일어난다는 생각은, 결국 해당 집단 내지 체계에 위험이 구조화되어 있는 상태를 보여주는 언급이라 하겠다. 즉 사고를 여러 번 경험하였음에도 불구하고, 해당 집단 내지 체계는 사고의 원인으로서 위험요인에 대한 변화를 경험하지 못하게 하는 구조에 처해 있다고 하겠다."

중첩된다.

이러한 구조 하에서 사고가 반복된다. 따라서 기계장치와 인간, 화학 물질과 인간의 관계에서 위험이 발생하는 것이 아니라 특정 구조 하에서 작동하는 기계와 투입되는 노동력, 특정 구조 하에서 사용되는 화학 물질과 인간의 관계가 사고의 원인으로 지목되어야 한다. 만약 사고의 원인에서 구조의 문제가 제거되면 주요 원인은 기계에 있거나 사람에게 전가된다. 따라서 사고의 원인을 어떻게 파악할 것인가에 따라 사고를 야기한 구조가 해체되거나 변화될 수도 있고, 반대로 구조가 견고하게 유지될 수도 있다. 그런 한에서 사고는 구조를 재생산하기도 하며, 구조를 변화시키기도 한다.

이것이 발전소의 위험과 일상생활에서의 위험을 가르는 차이이다. 발전소의 위험은 특정한 구조의 효과로서 나타나지만 일상생활에서의 위험은 자연스러운 행위의 산물이다. 이 둘을 혼동하는 순간, 혹은 의도적으로 일반화하는 순간 발전소의 위험은 시야에서 사라지게 된다. 이러한 맥락에서 A협력사의 현장관리자의 답변은 상징적이다.

> “아니, 쉽게 얘기해서 망치질 하다가도 손가락 다칠 수도 있고, 물건을 들다가 허리도 다칠 수 있고, 일어나다가 위에 구조물 있으면 머리도 찧고, 등도 찧고 그럴 수 있는 구조가 많이 존재해 있으니까. 그런데 뭐 어디가 딱히 위험하다고는... 위험하지 않다고는. 그렇게는 답변하기가 좀 곤란한데.(웃음)”

(그러니까 전체적으로 다 위험해서 뭐라고 말하기 힘들다는 것인가요?)

> “전체적으로 위험하다고 볼 수도 **없죠**.”

A협력사의 경우 발전소의 경상정비 업무를 담당하는 1차 하도급업체로, 2017년도에만 2차례의 중대재해사고가 발생했다. 이는 발전소의 위험을 추상적이거나 일반화시켰기 때문에 도출된 답변이다. 면접자는 앞서 “발전소가 원래 위험하다”고 답변했다.

다시 말해 발전소의 위험이 무엇인지에 대한 구체성을 드러내는 것이 곧 발전소의 위험을 정의할 수 있는 특수성을 밝혀내는 것이며, 이것은 다른 위험들과의 유사성을 강조하거나, 일상적인 위험들과 같은 것으로 일반화시키려는 태도에 대해 비판적인 관점을 포함한다. 그리고 이를 위해서는 발전소에서 일어난 사고의 원인을 다시금 살펴보는 것이 매우 중요하다. 왜냐하면 앞서 말했듯이 발전소의 위험이 구조화된 것이라면, 사고의 원인을 어떻게 파악하느냐에 따라 구조가 변화하거나

반대로 사고가 반복된다. 혹은 반복되는 사고로 인해 발전소 내부 구성원들이 적극적으로 구조적 원인을 제기하고 해법을 모색하는 과정이라면 사고가 반복되는 가운데 구조적인 변화도 모색되고 있을 것이다.

발전 5사는 반복된 중대재해 사고를 예방하기 위한 제도적인 개선과 지속적인 예방대책을 마련해왔다. 그럼에도 불구하고 중대재해 사고는 반복적으로 발생하고 있다. 그렇다면 우리는 보다 근본적으로 거슬러 올라가 재발방지 대책이 과연 실효적인가를 따져 묻기 전에 사고의 원인을 어떻게 파악하고 있는지를 살펴볼 필요가 있다. 왜냐하면 사고의 원인에 대한 규명 없이 사고의 예방책이 나올 수 없으며, 사고의 원인에 대한 이해가 위험과 안전에 대한 발전회사 내부의 입장과 문화를 드러낸다고 보기 때문이다. 따라서 석탄화력 발전소에서 왜 산재사고가 끊이지 않고 발생하는지를 알기 위해서는 사고가 어떻게 반복되는지를 들여다보아야 한다. 이를 위하여,

첫째. 발전소에서 일어난 중대재해사고 당시, 각 발전본부 및 협력사에서 작성한 <사고조사서>를 바탕으로 사고의 원인을 어떻게 파악하고 있는지를 분석할 것이다.

특조위에서는 5개 발전회사와 협력사에 지난 10년간 자체적으로 조사하여 문서화한 <중대재해 사고조사서>를 요청했으며, 그 결과 10개 발전소(태안, 신인천, 하동, 삼척, 보령, 신보령, 당진, 삼천포, 여수)에서 발생한 중대재해 중 총 20건의 중대재해사고 사고조사서가 취합되었다.

<표 41> 발전소 중대재해 사고조사서 사고 내역(10년간)

번호	발전회사	사고일	사고장소	재해자	피해상황	재해자 소속 업체
1	중부	12.03.27	보령#5	사망:2명 부상:11명	[OH] 보일러 비계전도 추락	*사망(2명) 한국기계검사소(하도) 신흥기공(하도) *중상(3명) 한전KPS(하도) 한전KPS(하도) 신흥기공(하도)
2	남부	13.02.15	삼척#1,2	사망(61세) 부상(47세)	[건설] 갱폼 거푸집 해체작업 중 추락	두산중(하도)→ 코솔라(재하도) 일용직
3	남부	13.12.24	하동-혼탄조	사망(39세)	[운전] #1-4 상탄라인 점검 중 추락	한전산업개발(하도)
4	서부	13.12.29	태안-IGCC	사망(46세) 중상(45세)	[OH] 전도된 대형크레인(750톤) 8m 높이에서 해체작업 중 2명 추락	금호(하도) →우림플랜트(재하도)

번호	발전회사	사고일	사고장소	재해자	피해상황	재해자 소속 업체
5	동서	14.04.13	당진#3	사망(54세)	[OH] 보일러 내부 발판설치 작업 중 10층에서 추락	금화PSC (하도급일용직)
6	남부	14.05.17	삼척	사망(54세)	[건설] 갱폼 해체하던 중 무너져 27m 아래로 추락	GS건설 하도→ 대선건설(재하도)
7	서부	14.07.30	태안-IGCC	사망(28세)	[건설] 취수로 위 교량구간에서 IGCC해수배수관 Vent VV MOV용 전선관 고정작업 준비 중 추락	금호(하도)→ 신보(재하도)
8	중부	14.10.28	신보령#1,2	사망(56세)	[건설] 석고저장고 건축현장 추락	금호건설(하도)→미성 건설(재하도)일용직
9	중부	14.11.18	보령#7,8	사망:1명	[운전] 배연탈황설비 #7~8 석고동 3층 사망	한전산업개발(하도)
10	서부	14.12.30	태안-사택건립공사	사망(62세)	[건설] 작업조장이 무단으로 반입한 유독물(방동제)를 생수로 오인하고 마셔 심정지로 사망	롯데(하도)→ 거정건설(재하도)
11	서부	15.02.18	태안#9,10	사망 (43세,34세)	[건설] 석탄이송 갤러리 콘베이어 바닥 콘크리트 타설중 데크플레이트 손상으로 추락	SI테크(하도급사)
12	중부	15.11.03	신보령#2	사망(49세)	[건설] #2 전기집진기 공사현장 사망	GS건설(하도)→유승 플랜트(재하도)일용직
13	남부	15.12.08	삼척-해상 방파제	사망(61세)	[건설] 삼척-해상 방파제 축조 현장서 바다에 침수되어 사망	대우건설(하도)→창일 개발(재하도)일용직
14	중부	15.12.17	신보령#2	사망(56세)	[건설] 탈황설비 공사현장 사망	두산중(하도)→삼진공작(재하도)일용직
15	동서	16.04.19	당진#2	사망(27세)	[OH] 미분기-F 정비작업관련 청소 중 미분기 80초간 기동으로 사망	한전KPS (하도급일용직)
16	남동	17.04.21	삼천포#2	사망(64세)	[OH] 보일러 내부 비계 철거 작업 중 발판 전도되어 추락	HKC(하도)
17	남부	17.11.02	삼척#1A	사망(44세)	[OH] 보일러 OH 잡철물 설치공사 현장 중 추락	금화PSC 하도→ NSC(재하도)일용직
18	서부	17.11.15	태안#3	사망(44세)	[OH]제3호기보일러공기예열기Element 인출작업 중 Element와 구조물 사이에 머리 협착	금화PSC(하도)→ NSC(재하도)일용직
19	남동	18.10.04	여수#1	사망(38세) 부상3명	[OH] 운탄설비에서 분진 폭발하여 화재 사망	KPS(하도)
20	서부	18.12.10	태안#9,10	사망(24세)	[운전] #9,10 라인 중 CV -09E tail Turn-Over 구간 컨베이어 하부에서 컨베이어와 아이들러 사이에 협착	한국발전기술(하도)

둘째. 이러한 보고서에서 나타난 사고의 원인을 둘러싼 쟁점이 무엇인지 알기 위하여, 사고 당시 재해자의 동료들과 같은 작업을 수행하고 있는 현장노동자들과 발전본부의 안전담당자 그리고 연료운전, 경상정비 업무를 하고 있는 협력사들의 안전관리자들을 대상으로 면접조사를 진행했다.

셋째. <사고조사서>를 통해 사고의 경위 파악이 부족한 부분은 고용노동부와 한국산업안전보건공단에서 작성한 <재해조사의견서>를 통해 보충했다. 하지만 사고의 원인과 재발방지 대책은 각 발전본부에서 작성한 <사고조사서>의 내용을 따랐다.

넷째. 드러나지 않은 사고 즉 산재은폐가 어떤 메커니즘으로 반복되는지 알기 위하여 5개발전사 협조를 통해 발전회사 및 협력사 노동자들에게 전체 문자발송을 진행하여, '일하다 다친 경험'에 대한 제보를 받았다. 이중 산재은폐 사례 30여건을 분석하였다.

나. 발전소 중대재해 사례와 문제점 분석

1) 발전소 중대재해 사고조사서의 구성과 내용에 대한 비판적 검토

(1) 누가 어떻게 작성하는가?

중대재해 사고조사서는 5개 발전회사의 사고대응 매뉴얼(안전보건절차서 혹은 안전보건경영 절차서)의 '사고조사 및 보고'에 관한 규정에 따라 각 발전본부 소속 안전담당부서가 작성한다. 발전회사에서 작성하는 사고조사서는 "발전설비 운영 중 발생한 업무상 재해(질병 제외)에 대해 그 발생원인 및 예방대책을 규명함으로써 유사사고 재발을 방지"하기 위해 작성하도록 되어 있다.

사고조사서는 '직원 사망 또는 중상사고', '협력사 종사자, 일반인 사고로서 중대재해(사망 또는 2인 이상 중상) 또는 사회적으로 물의(언론 등)를 발생시킬 우려가 있는 재해'를 대상으로 작성하도록 되어 있다.

매뉴얼에 따르면 해당 발전본부장은 사고조사팀을 구성해서 사고조사서를 사고발생 10일이내 작성하도록 되어 있다. 사고조사팀의 경우 "3명이상 사업소장의 지명으로 선정되며, 안전 및 기술분야의 전문가로 구성된다."고 되어 있어, 발전소 내부뿐만 아니라 외부 전문가들이 참여하는 조사팀을 구성할 수 있다. 일례로 삼척발전본부에서 작성한 2013년도 사고조사서에 따르면 본사 안전품질실 부장, 차장, 팀장, 안전관리팀 차장 등 내부 담당자 외에도 안전보건공단과 대한산업안전협회에서

조사팀으로 참여한 것으로 기록되어 있다.

하지만 대부분은 발전본부에 노동안전을 담당하는 안전품질실 담당자들과 담당부서 책임자들이 사고조사를 담당하고 있다. 즉 사고를 둘러싼 원인 중의 하나인 안전관리와 당일 작업에 대한 설계 및 감독관리를 수행하는 당사자들이 사고를 조사하게 되는 것이다. 하지만 또 다른 당사자인 현장 노동자들은 사고조사의 참고인 신분으로 조사대상이 되며, 이는 이미 사고조사의 주체에 있어 공정하지 못한 결과를 예고한다.

또한 사고조사서에 기록될 내용으로는 발생일시, 날씨, 발생장소, 귀책 : 회사, 본인, 제3자중 표시, 재해자 정보, 사고 개요 등과 함께 재발 방지대책이 포함되어야 한다.

아래 <그림>은 동서발전본부의 사고보고서의 작성서식의 첫 면이다.

가장 첫 번째 항목이 귀책 여부이다. 작성요령에 따르면, 이는 '재해자 기준'이 아니라, 사업소(발전본부)의 귀책여부를 적시하도록 되어있다.

[서식 5]

자 체 사 실 조 사 보 고 서

안전관리자

1. 귀 책 : 유. 무
2. 사고일시 : 200 년 월 일 시 분( )
3. 사고장소 : 가.
4. 사업소명 :
5. 사고구분 : 감전( ) 비감전( ) 교통( ) 기타천재지변( )
6. 재해구분 : 사망( ) 부상( )
7. 재해자 및 인적사항

구 분	재 해 자	재 해 자
가. 성 명		
나. 연령,성별	만 세(남, 여)	만 세(남, 여)
다. 성분,직종	성분( ) 직종( )	성분( ) 직종( )
라. 주소 또는 소속		
마. 자격증과 주민등록 번호	자격증 : 주민등록번호:	자격증 : 주민등록번호:
바. 입사일 (입사구분)	. . .( )	. . .( )
사. 현직(전직)경험년수	현직 : 년 개월 전직 : 년 개월	현직 : 년 개월 전직 : 년 개월
아. 상벌 및 사고경력		
자. 교육도		
차. 특 기		
카. 가족사항	미혼, 기혼, 동거	미혼, 기혼, 동거
타. 법적전망 ① 조사당한자 인적사항 및 대외관서 명 ② 구속자 인적사항 및 대외관서 명 ③ 대외관서 인지여부와 전말사항		

[그림 41] 동서발전 자체 사실조사 보고서 서식

5개 발전회사에서 제출한 사고조사서 20건의 재해자는 모두 연료운전 혹은 경상정비 업무를 맡은 1차 하청노동자 이거나 계획예방정비공사(OH)시에 2차 하청에 고용된 단기계약직(일용직) 노동자 혹은 발전회사에서 발주한 건설공사를 맡은 도급사의 하도급업체 소속 노동자들이다. 즉 사고 현장을 목격한 재해당사자들과 그의 동료들이 사고조사의 주체에서 배제됨으로써 사고조사서는 객관적이고 독립적인 사고조사의 내용을 담아내기 어렵다.

사고보고서의 작성과정에서 해당 작업자들의 의견은 '진술서'로 작성하게 되어 있으며, 그나마 사고 당시의 객관적인 상황을 중심으로 서술하게 되어있다. 특히 원·하청 구조 하에서 업무의 지시와 실행이 유기적으로 이뤄지는 발전소 작업공정의 특성상 사고의 원인을 둘러싼 책임의 문제는 매우 민감할 뿐만 아니라 구조적인 원인을 배제한 채 사고의 원인을 규명하기 어렵다. 이에 따라 사고보고서의 작성주체와 조사대상이 이미 전제된 상황에서 사고의 원인은 재해자의 과실이거나, 혹은 재해자와 함께 일한 동료의 과실이거나, 관리책임자의 과실로 지목되기 쉽다.

(2) 사고조사서에서 나타난 주요원인 - "작업자 과실"

① 원·하청 구조에서 '사고의 원인'으로 지목되는 재해당사자

아래 작성한 <표>를 살펴보면, 20건의 중대재해 사고 중 4건은 1차 하청노동자들이 재해로 사망했으며, 나머지 16건은 2차 하청(건설 도급사의 (재)하도업체 포함) 소속의 노동자임을 알 수 있다. 특히 OH기간이나 발전소 건설과정에서 사망한 노동자들은 2차 하도급 업체에 단기 노동력으로 채용된 건설 일용직인 경우가 대부분이다. 이러한 원·하청 구조의 문제는 사고조사에서 이들 재해자들이나 재해자들과 함께 일하는 동료들이 사고의 원인에 대해 적극적으로 제기할 수 없는 구조적인 취약성을 드러낸다.

<표 42> 중대재해 사고조사서 상의 사고원인

번호	발전회사	사고일	재해자/나이	재해자 소속 업체	사고원인
1	중부	12.03.27	사망:2명 부상:11명	* 사망(2명) 한국기계검사소(하도) 신흥기공(하도) * 중상(3명) 한전KPS(하도)	- 시스템비계 부재 설치 누락 등 조립 불량 - 비계의 권장사용 하중초과 가능성 (*다수의 작업자가 동시작업 진행 /4개업체13명) - 안전작업허가서 승인없이 작업 진행.

번호	발전회사	사고일	재해자/나이	재해자 소속 업체	사고원인
				한전KPS(하도) 신흥기공(하도)	
2	남부	13.02.15	사망(61세) 부상(47세)	두산중(하도)→ 코솔라(재하도) 일용직	- 관리감독자 및 작업자의 안전의식 결여 - 거푸집 설치 및 해체공사 절차서 미흡 - 코솔라 관리자 부재 - 근로자 작업절차 미준수, 업자(동료) 부주의 (*갱폼은 중량물로 재해위험이 많은 공정임) - 관리감독자 입회여부 (남부발전, 두산중, 코솔자 감독자 모두 사고 현장에 없었음)
3	남부	13.12.24	사망(39세)	한전산업개발(하도)	- 무리한 맨홀 조작으로 인한 추락 - 2인1조 작업 안됨 - 안전고리 미착용, 안전모턱끈 미고정
4	서부	13.12.29	사망(46세) 중상(45세)	금호(하도)→ 우림플랜트(재하도)	- 안전로프 체결 부정적/안전 작업절차 미준수
5	동서	14.04.13	사망(54세)	금화PSC (하도급일용직)	- 작업자의 불안전한 행동(안전고리 미체결) - 작업자의 불안전한 심리상태(2개월전 모친상)
6	남부	14.05.17	사망(54세)	GS건설 하도→ 대선건설(재하도)	- 갱폼 해체 작업시 안전작업 절차 부재 및 현장 관리 감독자 역할 미흡 - 휴일 작업시 관리감독체계 미흡 - 원도급사, 발주처 감독자 없이 작업 실시 - 안전부서 인력이 작업자 대비 3%로 절대적 부족 - 협력사 안전감시단 전문성 부족 * 공사업체 148개(시공사 16, (재)하도 125)/안전인력 16명
7	서부	14.07.30	사망(28세)	금호(하도)→ 신보(재하도)	- 안전수칙위반 및 작업구역 임의이탈
8	중부	14.10.28	사망(56세)	금호건설(하도)→미성건설(재하도)일용직	- 작업자의 임의작업 및 불안전 행동 - 안전시설물 미설치 - 관리감독자의 현장 안전관리 미흡
9	중부	14.11.18	사망:1명	한전산업개발(하도)	- 안전 작업절차 미준수
10	서부	14.12.30	사망(62세)	롯데(하도)→거정건설(재하도)	- 안전수칙 위반 및 지시 불이행
11	서부	15.02.18	사망 (43세,34세)	SI테크(하도급사)	
12	중부	15.11.03	사망(49세)	GS건설(하도)→유승플랜트(재하도)일용직	- 작업자의 불안전 행동 - 세부공정별 위험 대책 수립 미흡 - 관리감독자 현장 안전관리 미흡

번호	발전회사	사고일	재해자/나이	재해자 소속 업체	사고원인
13	남부	15.12.08	사망(61세)	대우건설(하도)→창일개발(재하도)일용직	- 장비운전원(동료)의 오조작, 안전장구(구명조끼) 미착용 - 현장관리감독미흡(부재)
14	중부	15.12.17	사망(56세)	두산중(하도)→삼진공작(재하도)일용직	- 작업자의 임의작업 및 불안전 행동
15	동서	16.04.19	사망(27세)	한전KPS(하도급일용직)	- TBM 운영 미흡 - 계획에 없는 밀폐공간 작업을 허가없이 시행 - 밀폐공간 작업시 안전조치 미흡 - 정비 후 기동시험 전 현장확인 미흡 - 현장 출입통제 조치 미흡 - 정비 후 기동시험에 대한 위험성 평가 누락 - 기동시험 전 발송 미실시
16	남동	17.04.21	사망(64세)	HKC(하도)	- 작업자 안전고리 미설치 - 작업시방 미준수(비계발판 지지용 강관비계 미설치)
17	남부	17.11.02	사망(44세)	(금화PSC 하도)→NSC(재하도)일용직	- 안전수칙 미준수(안전대 걸이 미체결)/작업자 안전의식 부족
18	서부	17.11.15	사망(44세)	금화PSC(하도)→NSC(재하도)일용직	- 업무시간외(점심시간) 작업에 대한 관리감독 곤란 - 개인차량이용 환자후송 및 보고 지연 - 작업시간 준수, 감독자 입회하에 작업시행 등 작업 절차 미준수 - 작업내용에 대한 사전공유 미흡
19	남동	18.10.04	사망(38세) 부상3명	KPS(하도)	- 돌발/비정상 작업 업무절차 부재
20	서부	18.12.10	사망(24세)	한국발전기술(하도)	

더욱 중요한 것은 사고조사서에서 밝히고 있는 사고의 원인에 대해 재해자의 동료들이나 현장 노동자들이 대부분 동의하지 않거나 강한 의구심을 가지고 있다는 점이다. 이는 사고 이후 재발방지 대책의 실효이나 위험을 제거하기 위한 조치들이 현장노동자들의 적극적인 참여를 통해 이뤄지기 힘든 근본적인 조건을 형성한다. 이는 구체적인 사고조사서와 이에 대한 현장 노동자들의 인터뷰 내용을 통해 뒤에 다시 다룰 것이다.

② 재해자 과실의 주된 원인으로 활용되는 안전작업 허가서

탈황운전 하청업체 소속 노동자 사망사고(보령발전소) 등 모든 중대재해에서는 '안전작업 절차서 미준수'로 인한 재해자 과실이 주요 사고 원인으로 지목되고 있다. 하지만 실상 고 김용균 사고 이전에 안전작업 허가서 발행은 형식적으로 이루어졌다.

"사실 김용균 사고 이전에는 안전작업 허가서가 소홀했던 부분이 있었다. 급하면 절차서 없이도 먼저 작업하고 그랬다. 우리가 원청 감독관한데 '작업허가서' 발행해달라고 하면 '급하니까 먼저 작업하라' 고 하는 경우도 종종 있었고, 우리도 일이 급하면 작업을 먼저 하고는 했다. 작업허가서가 있기는 했지만 제대로 지켜지지는 않았다. 그러다 사고가 나면 절차를 지켰냐 부터 본다. 그럼 죄다 걸리는 거다. '안전작업절차 미준수' 로 다 노동자들이 뒤집어 쓰는 거다."

(3) 심층분석

① 심층분석 1 : 2014년 1월 6일, 석탄취급설비 하도급업체 소속 노동자 사망사고(하동발전소)의 사례

❍ 사고조사서에 기록된 당시 사건 개요

2013년 12월 24일 (화요일) 오전 07:25경 (날씨- 맑음), 한전산업개발 소속 김**(만 39세)가 혼탄조 건물 1층 컨베이어 벨트(08B) 좌측 공간에 쓰러져 있는 것을 함께 야간작업을 하던 동료가 발견했다. 사고 당일이었던 24일 새벽 3시 30분 재해자는 상탄운전원 대기실에서 대기하다가 점검을 위해 출발한 뒤 4시간 뒤에야 발견되었다.

재해자는 물청소를 한 뒤 배수를 위해 83cm*160cm 크기의 86kg 무게를 가진 맨홀 뚜껑을 "혼자 무리하게 들어 옆으로 옮기려다 맨홀 커버 중량에 의해 1층으로 추락한 것"으로 추정하고 있다.

노동부 조사에서 당시 발전본부 품질안전팀장 류**은 "청소한 물의 배수를 빨리 시키기 위해 편법을 쓴 것 같다"고 진술했고, 혼탄조 건물 2층 맨홀은 언제부터 뚫려있었는지를 묻는 질문에 대해 "정확하지는 않으나 10여년 전부터 뚫려있었고, 정확한 사용목적은 모른다."고 진술했다. 평상시에도 현장 운전원들이 그 맨홀을 배수용으로 사용하느냐는 질문에 "없다"고 대답했다. 이어서 "개구부를 사용한 재해자가 잘못된 판단이라고 생각"된다고 사고의 원인으로 재해자 과실을 지목했다.

사고조사서가 밝히고 있는 사고 원인은 아래와 같다.

<사고 조사서에 제시된 사고원인>
가. 직접원인
무리한 맨홀 조작으로 인한 추락으로 추정.
혼탄조 건물 2층 점검 중 바닥의 잔탄 물청소 후 배수를 위해 정비용 맨홀을 조작하는 과정에서 추락한 것으로 추정.
나. 간접원인
- 인적원인(관리적 측면) : 야간 교대근무시 2인1조 조직 안됨, 안전고리 미착용, 안전모 턱끈 미고정
- 물적원인(설비적 측면) : 맨홀이 타 맨홀처럼 추락방지를 위한 철근 망사 등 구조로 안되어 있음.

<문제점>
가. 재해자 안전작업절차 미준수 및 보호구 착용 미준수
나. 관리감독 미흡

❍ 사건의 재구성 : 2인1조, 설비개선 그리고 사고 이후 재해자 발견이 늦어진 이유.

- 원·하청구조에서 원청의 책임을 회피하기 위한 근거

원청의 지배력이 강화되면 될수록 구조적인 책임의 공백이 발생하며, 원·하청간의 소통체계는 불안정화된다. 결국 책임은 사고가 난 후 사후적으로 재해자에게 전가된다.

작업자 과실은 원·하청간의 '책임' 문제에 있어 가장 큰 쟁점이다. 남부발전은 2014년 한전산업개발 노동자 사망사고 대응과 관련해 노무법인 서정과 노무법인 두레에 각각 '하청업체 근로자 재해발생시 책임주체'에 대한 질의에 대한 의견서를 받았다. 구체적인 질의 내용은 다음과 같다.

<질의>
1. 원청(남부발전)과 도급업체(한전산업개발)의 책임소재
2. 산업안전보건법상 책임소재
3. 원청(남부발전) 입장에서 대응논리
4. 재해사망시 벌금형을 받을 때 남부발전으로 받는지 아니면 하동본부로 받는지.

노무법인 서정, 두레 둘 다 의견서는 대동소이하다. 특히 3번과 관련한 의견서에는 “귀사께서는 피재근로자에 대한 직접적 고용주체가 아니라는 점, 실질적인 지휘, 감독을 하지 않았다는 점을 소명하여 귀사가 산안법 위반 주체가 아님을 인정받는 것이 중요하다”는 의견을 보냈다. 즉 원청으로서의 책임소재를 분명하게 하기 위해서는 “도급인의 안전보건조치 의무를 성실히 준수했음을 입증”해야 한다. 이는 발전본부에서 산재관련 왜 그토록 ‘작업자 과실’을 직접적 원인으로 지목하고 있는지에 대한 주요 동기이기도 하다. 물론 작업자 과실론은 한국전력 시절부터 이어져온 오래된 이데올로기이다. 그러나 발전분할과 외주화 과정을 거치는 과정에서 작업자 과실론은 원하청간의 책임을 회피하고, 원하청 관계에서 책임의 공백(원청의 책임도 아니지만, 협력업체의 책임도 아니다.)을 야기하게 하는 주요한 근거로 재활성화되고 있다.

당시의 사고의 원인과 관련해서 재해자의 현장 동료들은 다른 진술들을 했다. 우선 당시 원청(발전본부)과 협력사 관리자들이 ‘재해자 과실’로 무리하게 몰아갔다는 것이다.

> “이게 다 회사에서 추정으로 해 놓은 거예요, 이게. 사고 원인이 확실한 그게 없으니까. 현장에서도 추정은 하는데, 간부들 생각하고는 다른 거죠, 저희는. 저희가 현실적으로 현장에서 일을 하는 사람들인데. 이 사람들(발전본부와 협력사 간부들)은 지시나 하는 사람들이고... 추정한 내용 자체도 사실은 작업자 과실로 그렇게 몰아갔죠, 많이.”

당시 현장에서 함께 야간작업을 했었던, 사고 이후 재해자를 찾아나섰고 시신을 수습했던 동료들이 내린 결론은 ‘사고의 직접적인 원인’ 즉 재해자가 왜 86kg이나 되는 맨홀 뚜껑과 함께 추락했는지 단정지을 수 없다는 것이다. 사고조사서에 기록된 ‘야간의 물청소와 물이 빨리 빠지게 하기 위한 행동’으로 볼 근거가 없다는 것인데, 그 이유로는 첫째, 당시의 물청소 흔적이 없었다는 점 둘째, 만약 배수를 빨리 하게 하기 위한 행동이라면 평소에도 재해자나 동료들이 맨홀 뚜껑을 열거나 하는 행위를 했었어야 하는데, 재해자를 포함해 운전원 누구도 평소에 그런 행위를 하지 않았다는 것이다. 대신 재해자가 사망에 이르게 된 또 다른 이유를 제기했다.

첫 번째는 2인1조 작업이 아니었다는 점.

두 번째는 어두운 조도 때문에 재해자를 찾아나선지 한참 뒤에야 발견했는데 보고서에는 수색시간이 축소되었고, 조도 문제를 누락했다는 것이다.

세 번째는 사고 구간에 대한 설비개선 요청이 사고 이전부터 있었음에도 불구하고 이뤄지지 않았다는 점이다.

- 2인 1조

> 왜 죽었느냐?' 라고 물으면 우리가 대답할 수 있는 거는, 가장 큰 거는 그것밖에 없어요. 지금 현재 가장 이슈가 되고 있는 그 2인 1조. 옆에 누군가가 한 명이라도 있었으면 그 사람 안 죽었을 수도 있었어요.

2인1조의 문제는 조사보고서에도 재발방지 대책으로 제시되었다. 하지만 2인1조 작업을 위해 발전본부 측에서 해당 구간에 인원을 확충할 수 있도록 인건비를 추가 책정하는 등의 조치는 이뤄지지 않았다. 발전본부는 협력사 쪽에 2인1조 작업을 하도록 '지시'를 했을 뿐이고, 협력사는 추가적인 인력배치가 불가능한 상태에서 사고 시간대인 새벽시간에만 사고 구간을 중심으로 2인1조를 부분적으로 운영했다.

- 재해자를 살릴 수 있었던 3번의 기회, 조도의 문제와 수색시간의 축소 기록 의혹

다른 부분은 재해자를 찾기 시작한 시간대와 발견한 시간이 축소되었다는 점을 지적했다. 조사보고서에 따르면 오전 7시경 재해자의 연락두절로 동료(이**)가 현장을 수색했고, 25분 후 재해자를 발견한 것으로 기록되어 있다. 하지만 당시 운전원 대기실에는 의자가 모자를 정도로 근무자들이 많이 있었다(5-7명). 대기실에 있는 사람들이 모두 나가서 재해자를 찾기 시작했고, 1시간~1시간 30분가량을 찾아 다녔다. 찾는 와중에 현장 동료가 재해자가 추락한 BB 2층과 BB 1층을 둘러보았지만 처음에는 너무 어두워서 발견하지 못했고, 두 번째 재수색과정에서 발견했다.

재해자가 연락이 두절된 것은 새벽 3시 30분 이후부터다. 재해자가 추락한 지점은 상탄작업자와 저탄작업자들이 오가는 길목이라, 조도만 충분히 밝았어도 그 곳을 지나다니는 작업자에 의해 더 빠른 시간에 발견되었을 거라고 주장한다. 실제 사고조사서는 조도 문제를 검토한 흔적이 보이며, 법적인 조도 기준치를 확인하기도 했다. 하지만 법적 기준치를 미달하지 않았다는 점만으로 사고의 원인으로 지적되지는 않았다.

여기서 쟁점은 사고 현장의 조도가 적정했는가를 둘러싼 문제가 아니다. 재해자를 발견할 당시에 재해자는 살아있는 상태였다. 동료 작업자들은 재해자의 체온을 유지

시키기 위해 자신들의 작업복을 벗어 덮어주기도 하였다. 현장 동료들이 낮은 조도에 대한 문제제기와 함께 수색과정에 대한 누락 및 축소에 대한 문제를 제기한 것은 사고가 난 이후에도 재해자를 발견할 수 있는 시간을 단축시킬 수 있는 기회를 낮은 조도로 인해 놓쳤다는 것이다. '2인 1조 였다면, 새벽 3시 30분 이후 상탄 작업자나 저탄 작업자들이 그 길목을 지나다가 재해자를 좀 더 일찍 발견할 수 있었다면, 처음 사고장소를 수색했을 때 발견했더라면...' 적어도 3-4번의 구조 기회를 놓치게 된 것을 지적한 것이다.

"내가 보기에는 찾는데 한 시간? 최소한 한 시간 정도는 걸렸어. 사람 찾는데. 그때 내가 분명히 그랬거든. 아무리 찾아도 없다고."

"처음에는 BB* 2층도 올라갔을 때 못 찾았어요."

(- 아, 그러면 두 번째 올라가서 찾은 거예요?)

"예. 처음에는 없다고 그랬어요."

- **설비개선 문제**

마지막으로, 당시 BB 2층의 슈트는 고착탄이 많이 발생하는 구간이라 현장노동자들이 사고 이전부터 설비개선 방안까지 제출하고 요구해 왔지만, 설비개선 여부에 대한 피드백은 없었고 그 와중에 사고가 발생했다.

"그때 우리가 그 슈트 고착탄 제거를 안 하고, 안 할 수 있는 통슈트로 개선을 해 달라고 했는데, 슈트가 따로 따로 되어 있으니까 고착탄이 생기는 건데, 이거를 하나로 하자고 정**씨가 설비개선 안을 냈었어요."

"우리한테는 그런 결과는 안 내려옵니다. 그냥 불채택 되면 '아, 불채택 됐는가보다.' 하고. 채택돼도 안 해 주면 '아, 좀 하는 데 시간이 오래 걸리는가 보다.' 하고 그러고 말지, 뭐 그런 건 없어요."

동일 작업이라도 야간에 하는 작업은 위험도가 증가하게 된다. 문제는 야간작업을 최소화하도록 하는 것인데, 고착탄이 발생하게 되면 야간작업은 불가피하다. 당시에 고착탄 발생을 지적하면서 설비개선을 요구했지만 이에 대한 피드백은 없었다.

현장 노동자들에게 아차사고 사례나 설비개선 요청은 분기별로 '건수'를 채워야 하는 의무사항이다. 문제는 이에 대한 처리결과나 경과 조치를 협력사나 발전본부로부터 전달받지 못한다는 데 있다. 왜냐하면 이러한 설비개선 요청은 노동자들의 '의무'이지, 권리가 아니기 때문이다. 동시에 협력사와 발전본부간의 의사소통의 문제가 여기서 여실히 드러난다. 협력사는 설비개선 요청을 해봤자 해결이 안될 것을 알고 아예 개선안들을 사무실 서랍에 잠재우고, 발전본부쪽은 경영평가 등 내부 실적보고가 필요할 때나 설비개선이 필요할 때 요청한다.

어느 곳에서도 설비개선안을 낸 현장노동자들에게 왜 처리가 지연되는지, 어떻게 처리가 진행되고 있는지를 알려주는 담당자들은 없었다. 왜냐하면 요청서의 취합과 전달이 담당자들의 업무일 뿐이고, 발전본부 측에서 설비개선요청서에 대한 가부간의 답변을 협력사에 보내더라도 협력사 관리자들은 그 내용을 노동자들에게 전달하지 않았다.

"분기마다, 아차사고 사례랑, 설비 개선안이랑 내라고 해요. 직원들은 내죠. 부식된 위치를 바꿔달라고 내가 설비개선안을 냈는데, 맨날 내도 바뀌지 않는다는 거죠. 사업체에서 끊겨서 안가는건지, 원청 까지 들어갔지만 원청에서 ... 아무런 답변을 받아본 것도 없고. 우리는 일하다가 다칠 것 같으니 바꿔달라고 하는 건데."

"설비개선은 관심 많아서 추적을 해봤는데, 원칙적으로 저희 직원들이 설비개선안을 내면, 저희 정비부하고 기술부하고 미팅하고, 서부발전에 공문으로 보낸대. 서부발전에서 접수했다고 피드백이 와야 하는데, (협력사에서) 피드백이 안와서 그동안 안 보냈다는 거야. 그런데 서부발전에서는 또 협력사에서 너무 안주니까 '개선없냐' 하면 한 6개월치를 준다는거지. 서로 대화가 끊기는 것 같아요."

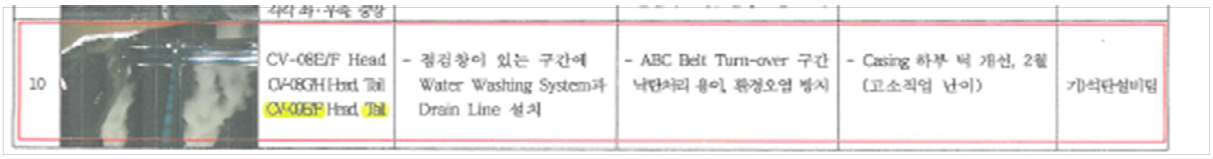
- 고 김용균 사망사고와 설비개선 문제

고 김용균 사고 이전에도 그의 동료 노동자들은 설비개선을 지속적으로 요구했었다. 그리고 김용균 사망사고 당시 그의 장례식장에 모인 동료들은 또 다시 설비개선의 문제를 제기했다. 설비개선의 문제가 위험과 직결되어 있기 때문이거니와, 그동안 해결되지 않은 설비개선의 문제가 고 김용균 사고와 관련이 있다는 판단에서이다.

"점검이나 낙탄에 대한 점검을 10번에서 하루에 1~2번으로만 줄여도 80% 의 사고를 예방할 수 있으니 설비개선을 제안하였으나, 다 묵살 당했어요.

서부발전 원청은 의견을 묵살하면서 '돈 네가 대느냐, 네 돈으로 해라' 고 이야기 했어요." 80)

한국발전기술은 서부발전에 2018년 1월 3일자로 '#9,10 및 IGCC 석탄 취급설비 개선요청 공문'을 발송했고, 이에 서부발전은 2018년 2월 6일자로 '개선요청 검토결과 공문'을 한국발전기술 태안사업소에 보내왔다. 이에 따르면 총 28건의 설비개선 요청이 있었고 고 김용균의 작업구간이자 사고장소였던 CV-09E/F Tail 부분에 대한 개선요청도 포함되었다. 아래 <그림>을 보면 사고 구간에 설비개선 요청내용으로 "점검창이 있는 구간에 워터워싱시스템(Water Washing system)과 드레인 라인(Drain Line)"을 설치해줄 것을 요청했고, 요청사유로 "ABC 벨트 턴오버(Turn-over) 구간의 낙탄처리를 용이하게 하기 위해서"라고 적혀있다. 이에 대해 서부발전 측의 검토결과로 "Casing 하부 턱 개선, 2월"(고소작업 난이)"로 적혀있다. 결과적으로 해당 설비개선은 어렵다는 내용이다.



[그림 42] 설비개선 요청사항 검토결과(한국서부발전, 2018.2)

당시 공문내용 상 설비개선 요청사항을 살펴보면 단순 설비개선 요청과 낙탄처리 관련 설비개선 요청으로 나뉜다. 이에 대해 요청건과 서부발전 측의 개선조치 답변 상황은 아래 <표>와 같다.

<표 43> 서부발전이 한국발전기술에 공문발송한 설비개선 요청사항(28건) 검토결과 내용

	요청건	추후 개선 가능 답변	요청과 다른 개선 제시	불가
낙탄관련 개선 요청	19건	8건	3건	8건
기타 설비개선 요청	9건	7건	1건	1건

② 심층분석 2 : 2016년 4월 19일, 제2호기 미분기 #F OH 작업 중 KPS 소속 일용직 노동자 사망사고 사례(당진발전소).

80) 태안화력발전소 비정규직 인권실태조사단, <태안화력발전소 비정규직 인권실태조사 보고서>, 85쪽에서 재인용.

○ 사고조사서에 기록된 당시 사고의 개요

재해자 성**(만 27세)은 2호기 계획예방정비공사(OH)를 위해 한전KPS에 일용직(정비보조원)으로 3월 4일 고용되었다. 약 1.5개월 가량 근무 중 4월 19일 오후 3시경 제2호기 미분기 정비 중 Under Bowl 내부 이물질 잔존여부를 점검하기 위해 우**(KPS 조장)과 함께 미분기 #A~F에서 작업을 수행하고 있었다. 우**은 미분기 #A 내부에 들어가서 청소작업을 했고, 재해자는 미분기 #F에 들어가 청소작업을 수행했다. 내부 청소작업을 인지하지 못했던 발전본부 현장감독자와 하도급 반장이 미분기 #A~F까지 점검확인 후 현장감독자는 차단기룸으로 이동, 현장의 하도급 반장과 휴대폰 통화로 현장 이상 여부를 재확인하고, 오후 3시 24분경 차단기를 투입, 기동하여 81초간 기동되어 내부에서 작업 중이던 재해자가 협착 사망하였다.

사고조사서에서 밝힌 사고 원인은 다음과 같다.

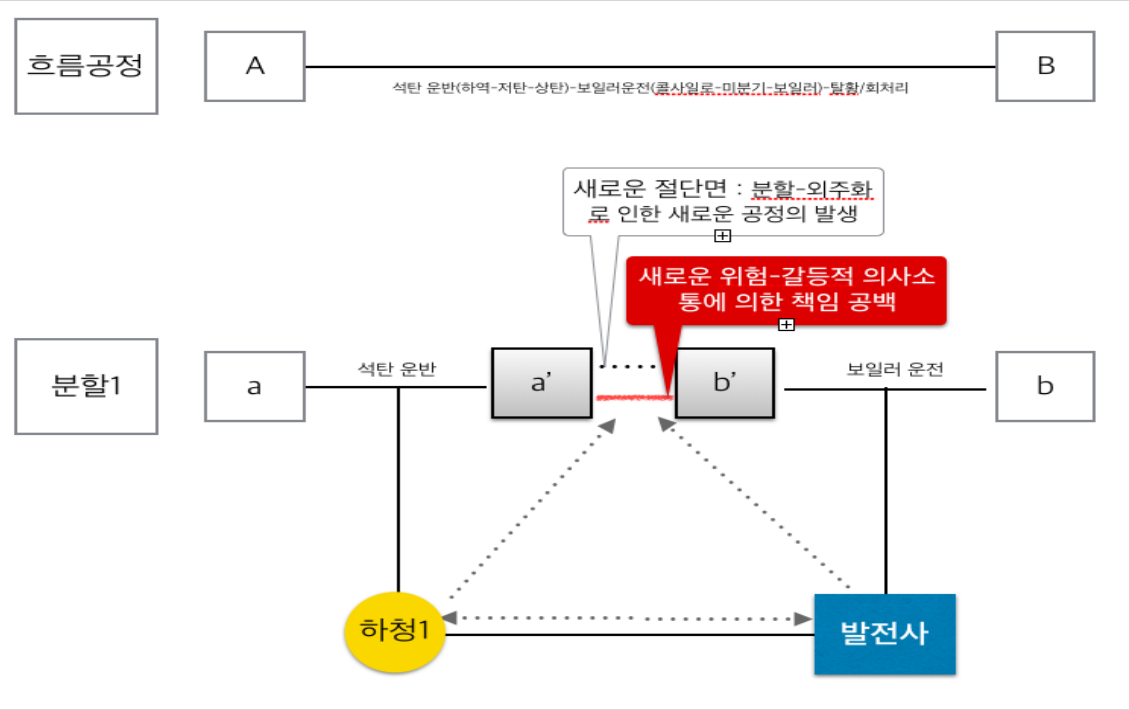
나. 인적 원인 및 물적요인
1. TBM 운영 미흡
2. 계획에 없는 밀폐공간 작업을 허가 없이 시행
3. 밀폐공간 작업 시 안전조치 미흡
4. 정비 후 기동시험 전 현장 확인 미흡
5. 현장 출입통제조치 미흡
6. 정비 후 기동시험에 대한 위험성평가 누락
7. 기동시험 전 방송 미실시

추가적으로 해당 사고에 대한 귀책유무를 밝히기 위해 당진화력본부 전기안전관리자의 의견서가 첨부되어 있다. 내용은 “당진화력 제2호기 보일러설비 계획예방정비공사 기간 중 발생한 안전사고로서 미분기 공사에 대한 시공책임 및 재해방지를 위한 안전관리 책임이 계약업체에 있으며, 작업공정과 투입인력에 대한 관리 및 현장의 사전 안전조치, 안전작업수칙 준수 등 안전사고 예방을 위한 조치가 미흡하여 발생한 것으로 판단”된다는 내용이다.

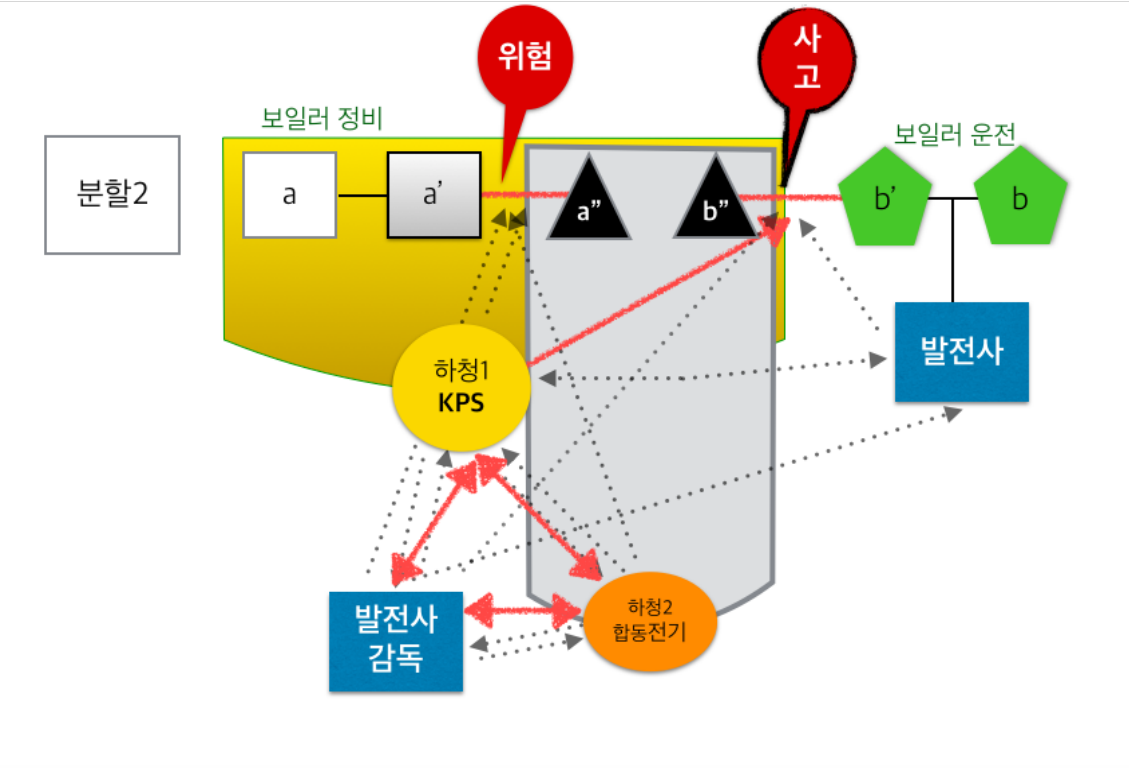
○ 사건의 재구성 : 흐름공정을 부분으로 분할, 외주화할 때 발생하는 책임의 공백

- 새로운 위험의 발생 : 흐름공정을 분할-외주화할 때 증식되는 공정과 책임의 공백

액체 상태인 물이 고체 상태인 얼음이 되면 물과 다른 부피와 밀도를 가진 새로운 형태가 된다. 마찬가지로 흐름공정을 분할해 외주화하게 되면 이전에는 드러나지 않은 새로운 위험이 증식된다. 다시 말해 분할된 공정의 새로운 절단면들이 늘어나면서 새로운 위험면들이 발생한다. 이는 두 가지 수준에서 위험이 발생하는데, 첫째는 분할된 업무만큼 외주화되기 때문에 수평적인 흐름이었던 구조가 절차와 위계가 작동하는 수직적 공정이 된다. 이 과정에서 발생하는 '위계'는 단순히 업무를 떼어서 넘기는 것이 아니라, 반드시 발전본부를 매개하지 않고서는 직접적인 소통이 불가능하다는 것을 의미한다. 즉 분할-외주화는 A-B 흐름에서 a-b흐름으로의 이전이 아니라, 흐름의 중단과 함께 일종의 벽돌쌓기의 모델로 변형된다.



[그림 43] 분할-외주화된 공정에서의 위험1

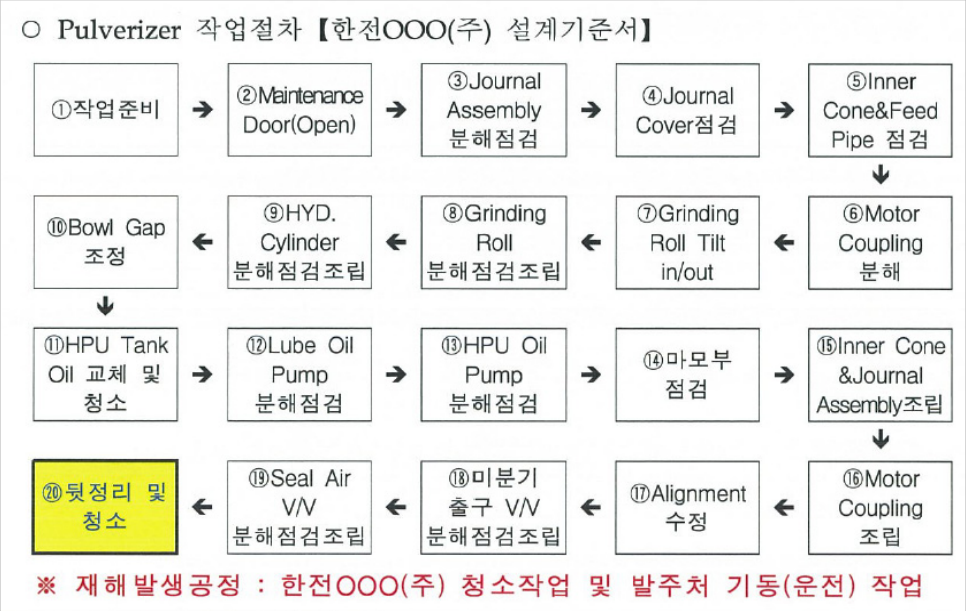


[그림 44] 분할-외주화된 공정에서의 위험2(2016년 당진 사고를 중심으로 재구성)

분할 1에서 보이는 것처럼 흐름공정을 분할할 때 발생하는 절단면(a'과 b')은 이전에는 존재하지 않았던 새로운 위험면인데, 이것은 외주화로 인한 분할이기 때문에 생성된 것이다. 이는 분할-외주화가 가져오는 공정상의 공백이며, 이는 종종 책임의 공백을 야기한다. 이러한 책임의 공백은 필연적으로 사고의 위험이 증폭하게 되는 위험면을 두텁게 만든다. 또한 촘촘하게 분할하면 할수록, 분할이 중층화될수록 위험면은 증식하게 된다(분할 2). 가장 큰 문제는 새롭게 형성된 위험은 '사고'로 인해 가시화되기 전에는 대체적으로 비가시화된 채로 공정 안에 잠복해 있다. 왜냐하면 주로 원·하청간, 하청·하청간의 업무상 책임의 경계면 바깥에, 그러니까 경계면들 사이의 위험의 조건들 즉, 업무상의 단절과 인수인계의 불안정성, 책임의 명확화가 증가할수록 제약되는 노동자들의 자발성 등은 절차와 공정의 개선만으로는 해결되는데 한계가 있는 원·하청 구조상의 잠재적인 문제들이기 때문이다.

당진발전소에서 일어난 '제2호기 미분기 #F OH 작업 중 한전KPS 소속 일용직 노동자 사망사고'는 흐름공정을 분할-외주화했을 때, 이것이 어떻게 위험을 증폭시키는지, 그리고 사고로 드러나기 전에는 증폭된 위험이 역설적으로 비가시화될 수 있는지를 보여준 사고이다.

당시 KPS는 2호기 미분기 OH를 합동전기에 (재)하도를 주었다. 노동자들에 따르면 OH기간에 업무가 분리되더라도, 공사 막바지에 이르면 한전KPS로 일이 몰리고, 마무리 작업을 하게 된다고 말한다. 당시도 미분기 공사는 하도급사인 ㈜합동전기가 해야하는 일이었다. 당시 작업자는 “하도급사에서 청소를 간과했다. 그래서 우리(KPS)쪽에서 그 부분을 마무리하고 테스트 해야했기 때문에 우** 조장이 청소를 하게 된 것이다.”라고 응답했다. 당시의 작업 공정은 OH공정의 막바지였고 작업 공정률은 90%에 달했다. 당시의 작업 절차를 보면 전체 과정의 마지막, 20번째 뒷정리 및 청소 작업에 해당하는 작업이었다는 것을 알 수 있다.



[그림 45] 한전KPS 작업절차서

그럼에도 불구하고 사고조사서에 보면 우**조장이 “계획에 없는 밀폐공간 작업을 허가 없이 시행”했다는 지적과 함께 밀폐공간에서 작업할 때 외부에서 작업하고 있다는 표시를 해줄 표지판 등을 설치하지 않은 채 작업했다는 지적이 나온다.

그렇다면 왜 당시 작업자는 이러한 안전조치 없이 계획에 없는 작업을 허가없이 시행했을까?

한전KPS와 같은 경상정비 업체의 역할은 기계 및 설비의 ‘정비’로 국한되며, 기동이나 조작은 원청인 발전본부의 업무이다. OH와 같은 대정비 후에는 시험기동(시운전)의 과정이 뒤따라야 하는데, 이 과정에서 정비과정에 오류가 발생하거나 설비 내부에 이물질 등으로 인해 시운전이 제대로 이뤄지지 않을 수 있다. 그래서 작업자와 재해자는 20개의 단위작업 공정에 따라 사고 당시 시험기동을 위해 20번째 미분기 내부

청소작업을 한 것이다. 문제는 정비완료와 시운전(기동) 업무가 분할-외주화되면서 정비와 시운전 사이의 소통을 누가 어떻게 어떤 절차로 진행할 것인지가 공백으로 남겨져 있었다는 점이다. 문서나 계약상으로 존재하지 않는 이러한 연계는 매우 중요한 작업과정이다. 이 부분이 누락된 것이다. 하지만 동시에 매우 필연적인 누락이기도 하다.

사고의 내용을 좀 더 살펴보면, 해당 사고는 원청과 하청사이의 분할, 하청과 재하청사이의 분할이 이중으로 발생하면서 위험의 구조적 증폭이 사고로 드러났다. 첫째는 KPS와 하도급업체인 합동전기와의 분할. 여기서 청소작업에 대한 공백이 발생해 우** KPS 노동자가 청소를 했고, 이것은 "안전작업허가서 미발행"과 "계획에 없는 밀폐공간 작업을 허가 없이 시행"했다는 사고의 원인이 되었다. 둘째는 한전KPS와 합동전기, 그리고 발전본부 사이의 분할.

당시의 사고조사서나 고용노동부의 재해조사의견서를 살펴보면 이러한 연계작업상의 소통과 혼선이 극단적으로 나타났음을 알 수 있다. 작업공정을 임의적으로 분할할 경우, 분할된 작업 사이의 연계는 매우 복잡하면서도 극히 비효율적인 연계공정이 새로이 만들어지거나, 이번 사건처럼 가장 취약한 노동자의 사고로 드러나게 된다.

- 사고 원인의 과소화 : 절차의 증식과 책임의 공백이 야기한 결과

고용노동부의 <재해조사 의견서>에는 원·하청간의 소통구조를 문제점으로 지적했다. 즉 "한전KPS의 정비업무와 연계된 발주처의 기동(운전) 작업공정이 누락되어 위험공정 진행 전에 위험성 평가가 이루어지지 않았고, 작업주체간 회의 및 의사소통 등을 통해 책임과 역할을 지정하고 업무를 분담하는 등 기동(운전)과 정비작업에 대한 의사소통 및 신호방법이 적절하게 이루어지지 않았"다고 밝히고 있다.

이러한 원하청간의 문제를 해결하기 위해 발전본부와 한전KPS에서는 "기동시험 전 도급사 정비책임자, 감독자, 운전원이 함께 안전점검 시행으로 점검 사각지대 발생 예방" 할 것을 대책으로 제시했다. 이에 따라 구체적인 대책과 절차마련은 한전KPS에서 이루어졌는데 첫째, 해당 작업 공정별 수시 위험성 평가서에 작업단계를 4개에서 26단계로 세부화했다. 그리고 이를 위해 당진발전본부 측과 한전KPS는 해당 공정에 대한 절차서 개정(20단계→26단계)를 보완했다.

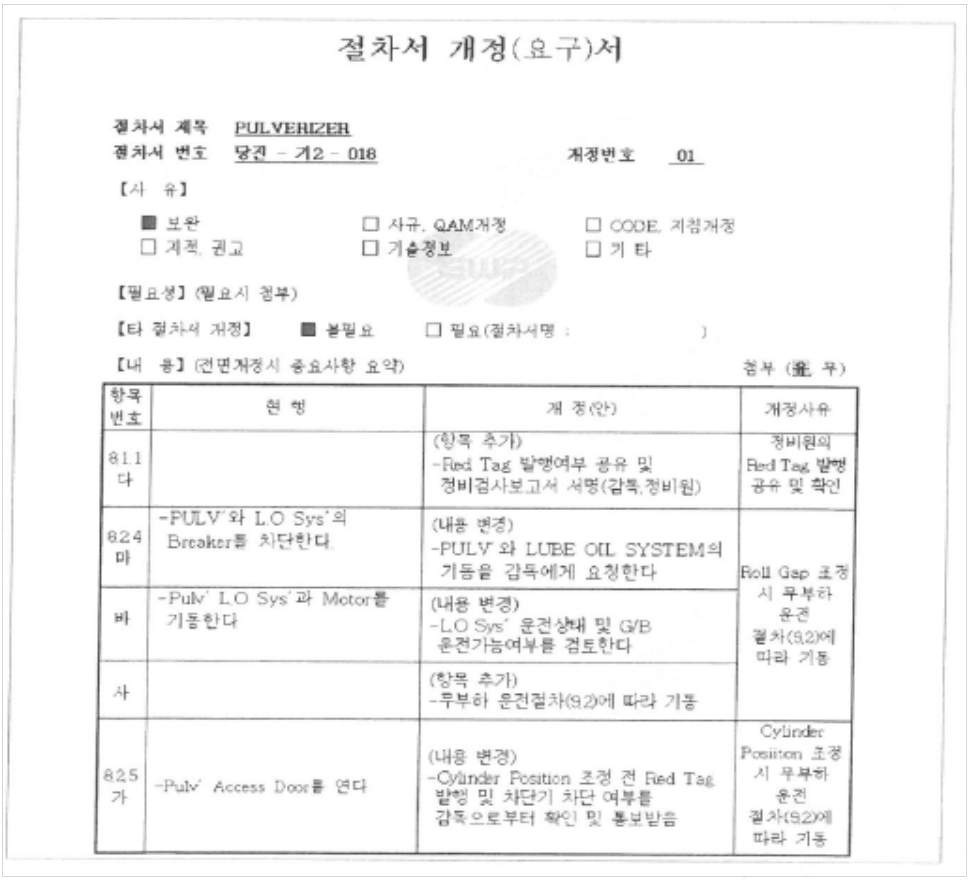
아래 <그림>을 보면 절차가 보다 세분화되면서 동시에 객관적인 공정을 기술하는 것에서 행위주체가 누구인가를 보다 명확하게 하는 방향으로 절차서가 보완되었다. 가령 사고 이전에는 '을 차단한다.' 혹은 '~을 기동한다'는 공정을 설명하는 서술에서 '~감독에게 요청한다.', '감독은 ~을 확인한다'는 식으로 책임 주체가

해당 공정에서 수행해야할 업무 특히 소통상의 업무 분장과 책임을 중심으로 세분화한 것이다.

"업체가 다름으로서 책임소재가 불명확한 것은 맞습니다. 대부분의 도급이나 이런 과정을 거치는 그런 부분들은 당연히 책임소재라는 부분이 각자의 업체에 피해가 최소화되는 방향으로 접근이 가능할 수밖에 없기 때문에.. 명확해져야 되는 부분들이 있어요. 그건 당연한 거구요. 요런 부분들이 첨예하게.. 경계라는 부분이 발생했을 때 경계가 불분명하면 공정하지 않은 부분으로 흘러가는게 있거든요. 그래서 절차서라든가 이런것들이 점점 보강되는 부분들은 책임소재를 강화하는 쪽으로. 강화라기보다는 책임소재를 명확하게 하는 쪽으로 변경 개정될 수밖에 없는 사정은 있습니다."

작업공정상의 업무를 세분화하고 이에 따라 위험을 보다 구체적으로 분석하는 것은 사고를 예방하기 위한 바람직한 방향으로 볼 수 있다. 그러나 분할-외주화 공정들 사이에 이러한 위험의 세부화는 책임소재를 명확하게 하는 방향으로 절차화된다. 즉 안전을 위해서건, 사고 이후의 책임을 전가하기 위해서건 분할-외주화 공정상에서 발생하는 이와 같은 경계면의 절차와 책임을 강화하는 방식이 과연 안전을 위해 합리적이고 효과적인가의 문제가 남는다.

"실제로 보면 정비부서는 정비만 관심있고, 안전은 안전대로... 다 똑같은 설비임에도 관심도가 다르거든요. 관심을 갖는 부분들이. 그런데 작업은 사실은 순서대로 프로세스가 진행되는데 그때마다 명확하다고 하는 부분이 경계에 항상 부딪혀요.... 명확화 할 부분은 점점 명확할 필요가 있지만, 위험성 부분은 항상 접점이 발생하는 경계들이 있기 때문에 그 경계로 인해서 발생할 수 있는 사고를 방지할 수는 없거든요. 책임소재를 명확하게 한다고 해도."



절차서 개정(요구)서

절차서 제목 PULVERIZER
절차서 번호 당진 - 기2 - 018 개정번호 01

【사 유】

■ 보완 □ 사규, QAM개정 □ CODE, 지침개정
□ 계획 권고 □ 기술정보 □ 기 타

【필요성】(필요시 첨부)

【타 절차서 개정】 ■ 불필요 □ 필요(절차서명 :)

【내 용】(전면개정시 중요사항 요약) 첨부 (■ 무)

항목번호	현 행	개 정(안)	개정사유
8.1.1 다		(항목 추가) -Red Tag 발행여부 공유 및 정비검사보고서 서명(감독,정비원)	정비원의 Red Tag 발행 공유 및 확인
8.2.4 마	-PULV'와 L.O Sys'의 Breaker를 차단한다.	(내용 변경) -PULV 와 LUBE OIL SYSTEM의 기동을 감독에게 요청한다	Roll Gap 조정 시 무부하 운전 절차(9.2)에 따라 기동
바	-Pulv' L.O Sys'과 Motor를 기동한다	(내용 변경) -L.O Sys' 운전상태 및 G/B 운전가능여부를 검토한다	
사		(항목 추가) -무부하 운전절차(9.2)에 따라 기동	
8.2.5 가	-Pulv' Access Door를 연다	(내용 변경) -Cylinder Position 조정 전 Red Tag 발행 및 차단기 차단 여부를 감독으로부터 확인 및 통보받음	Cylinder Posiiton 조정 시 무부하 운전 절차(9.2)에 따라 기동

항목번호	현 행	개 정(안)	제정사유
9.2	-Pulv'를 기동하고 진동 및 이음여부 점검 -L.O 및 HPU Sys 점검	(항목 추가) -정비원은 정비작업 후 점검표에 의거 점검 및 확인 서명 -감독은 현장 확인 후 Red Tag 반납 -현장운전원은 L.O System을 기동 및 운전상태를 확인 -L.O System 확인 후 감독은 Switch Gear Room에 Main Motor 차단기 연결을 요청 후 현장 복귀 -감독과 정비원은 Switch On 전에 안전사항을 재확인 -현장운전원은 최종 현장점검 후 유선으로 배전반에 Main MTR 운전을 요청	무부하 운전 절차 정립
10.0		(양식 및 부록 추가) 10.3 정비작업 후 점검표 10.4 무부하운전시 부서별 업무사항	본문개정에 따른 양식추가 및 부서별 업무 명확화

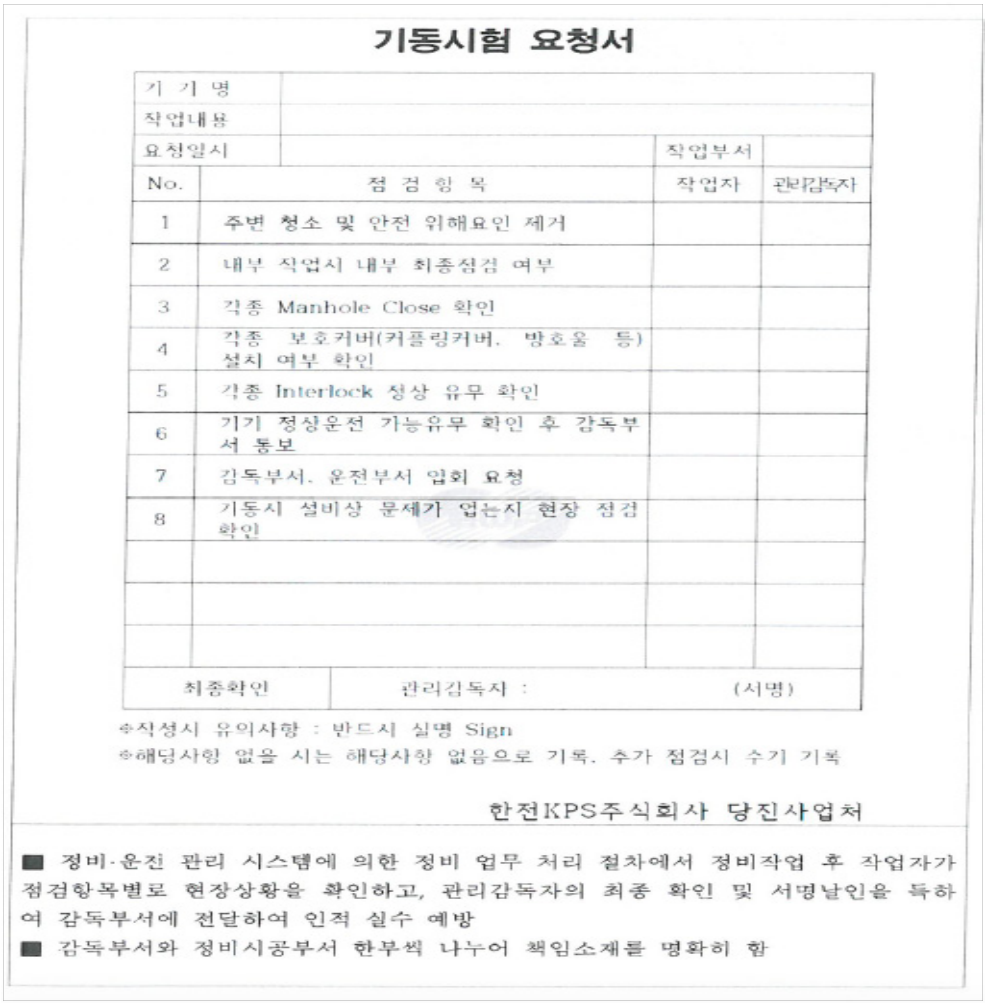
■ 정비원의 Red Tag 발행 공유 및 확인
■ Roll Gap 조정 시 무부하 운전 절차(9.2)에 따라 기동
■ Cylinder Posiiton 조정 시 무부하 운전 절차(9.2)에 따라 기동
■ 무부하 운전절차 정립
■ 본문개정에 따른 양식추가 및 부서별 업무 명확화

[그림 46] 절차(개정) 요구서

<표 44> 작업 공정별 수시 위험성평가표 개정 전후에 기재된 작업단계

개선전 4단계	분해작업 → 중량물 인양 → 용접(내부) → 조립
개선후 26단계	준비작업 → 맨홀개방 → 모터커플링 → Opening Cover Open → Rail Tire Cut → Hyd Cylinder 분해조립 → Liner 점검 및 교체 → Liner 부착 및 육성용접 → Grinding Roll 분해조립 → HPU 오일교체 및 청소 → LOPp 분해 점검 → HPU Oil Pp → 마모부 점검 → 미분기 출구 벨브 분해조립 → Seal Air Vv 분해점검 → Inner Coae&Journal Ass'y 조립 → Roll Tire Tilt In → Opening Cover 조립 → Bowl Gap 조정 → 축정렬 → 내부 점검 및 청소 → 모터커플링 조립 → 맨홀 조립 → 정리정돈 및 청소 → **기동시험**

둘째, 발전회사와 정비업무 처리 절차상 "인적실수에 의한 사고예방 및 책임한계를 명확히" 하기위한 문서작업을 추가했다. 이 점검표의 명칭은 '기동시험 요청서'로 한전KPS 작업자와 관리감독자가 작성하도록 되어 있다.



기동시험 요청서

기 기 명			
작업내용			
요청일시		작업부서	

No.	점 검 항 목	작업자	관리감독자
1	주변 청소 및 안전 위해요인 제거		
2	내부 작업시 내부 최종점검 여부		
3	각종 Manhole Close 확인		
4	각종 보호커버(커플링커버, 방호울 등) 설치 여부 확인		
5	각종 Interlock 정상 유무 확인		
6	기기 정상운전 가능유무 확인 후 감독부서 통보		
7	감독부서, 운전부서 입회 요청		
8	기동시 설비상 문제가 없는지 현장 점검 확인		

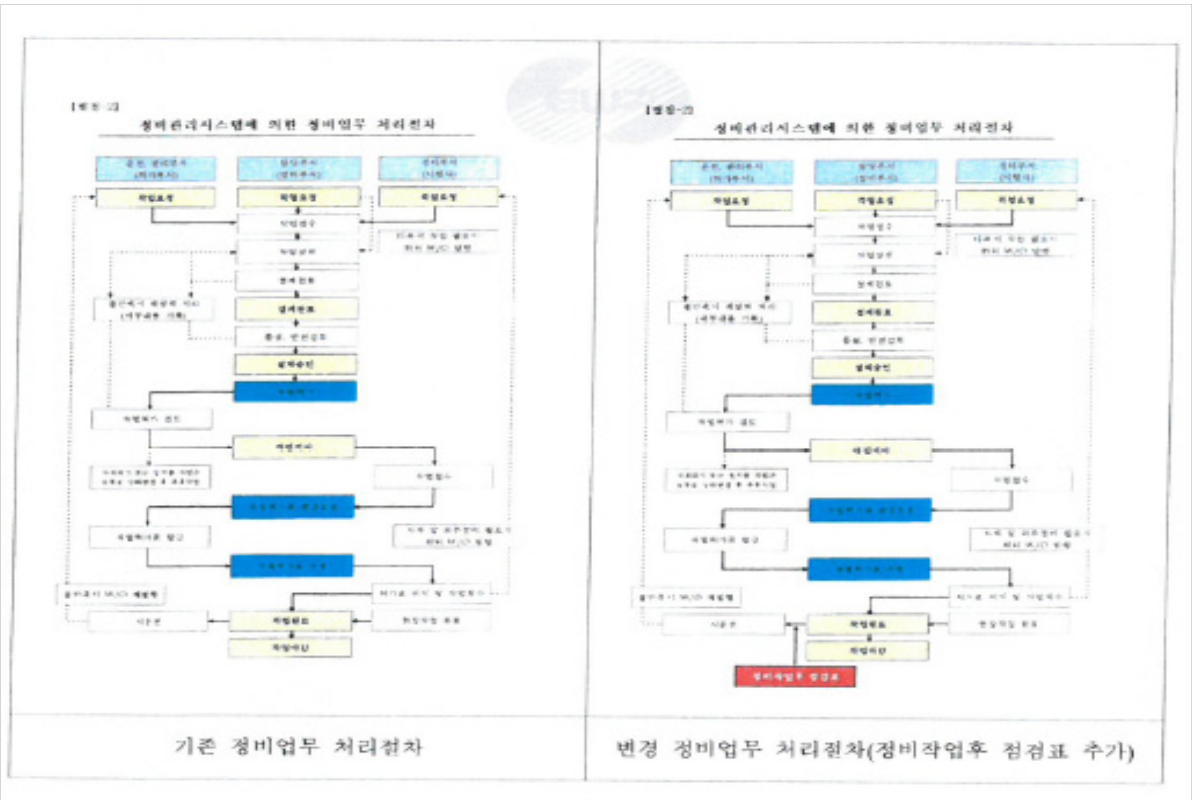
최종확인	관리감독자 :	(서명)

※작성시 유의사항 : 반드시 실명 Sign
※해당사항 없을 시는 해당사항 없음으로 기록, 추가 점검시 수기 기록

한전KPS주식회사 당진사업처

■ 정비·운전 관리 시스템에 의한 정비 업무 처리 절차에서 정비작업 후 작업자가 점검항목별로 현장상황을 확인하고, 관리감독자의 최종 확인 및 서명날인을 득하여 감독부서에 전달하여 인적 실수 예방
■ 감독부서와 정비시공부서 한부씩 나누어 책임소재를 명확히 함

[그림 47] 신설된 기동시험 요청서



[그림 48] 정비작업후 점검표(맨 아래 빨간색)가 추가된 정비업무 처리절차 도표

하지만 한전KPS 현장노동자에 의하면 자신들의 업무는 정비에 국한되어 있기 때문에 기동시험을 요청할 권한이 없다고 말한다.

> “사실은 이게 지금 발전회사 입장에서는 기동시험 요청이겠지만 저희 쪽에서는 ‘정비작업 완료 보고서.’ 이 정도가 맞는 거거든요. 그러니까 관리감독자가 대체 누구냐 했을 때는, 저희가 이제 정비가 완료되면 끝났다는 것이 아니라 기동시험을 하는 권한이 있는 것처럼 보이게 되는, 조금 애매한 부분이 있기는 합니다. 하지만 당시에 발전본부 요청으로 작업표 명칭이 이렇게 바뀐 것으로 알고 있어요.”

이렇듯 절차의 증식과 아래로의 책임 전가는 흐름공정의 절단과 원·하청 구조로 인해 필연적으로 발생할 수밖에 없다. 이러한 절차서와 매뉴얼의 증식은 안전을 위한 실효적 조치들로 구성된 것이라기보다는 절차와 보고의 책임이 아래로 전가되면서 사고발생의 책임을 지우는 문서상의 증거로 전환된다. 또 다른 측면에서는 현장노동자들은 실제로 어떠한 권한도 주어지지 않기 때문에 현장노동자들에게 책임을 전가한다는 것은 실제로 사고의 책임을 오히려 재해당사자들에게 묻게 되는 역설적인 상황에 놓인다.

"김용균 사고보다 더 큰 사건이 KPS에서 죽었잖아요. 커다란 믹서기 같은 설비가 80초 동안 돌아서 갈려서 죽었어요. 그 결론이 어떻게 난줄 알아요. 자기네끼리 커뮤니케이션이 안돼서 버튼 눌러서 죽였잖아요. 우리는 오더받고 작업한 거 밖에 없어. 그렇잖아요. 자기네들끼리 확인도 안하고 돌려버렸어. 그러더니 원청 감독은 벌금 300만원 맞고, 우리 작업자는 700만원을 맞았어. 우**이가 그 때 트라우마가 있어서 지금도 머리아파해. 우**도 거기서 일을 하라는 작업오더가 떨어져서 일을 했는데, 개가 죽을 수도 있었어. 원청 감독이 F가 아니라 A버튼 눌렀으면 걔가 죽었을 거라고."

더욱 중요한 것은 이러한 과정이 사고의 원인을 매우 축소해서 파악하도록 하게 한다는 점이다. 즉 사고의 원인을 원·하청 구조상에서 밝히기 보다는 사고현장과 재해자 주변의 좁은 반경 안에서 지목하게 함으로써 실질적인 책임의 주체가 시야 안에서 사라지는, 이로써 책임의 공백이 발생하는 사태로 전도된다.

- 의사소통에 취약한 원·하청 구조

당진발전소에서 일어난 '제2호기 미분기 #F OH 작업 중 KPS 소속 일용직 노동자 사망사고'는 원·하청구조가 얼마나 의사소통이 불안정하며, 이것이 어떻게 위험을 증폭시키는지를 보여준다.

"경계면은 항상 발생하는 부분이니까요. 업체가 다름으로 인해서. 전달하는 과정에서 정보도 100프로 전달이 안되는 부분도 있고, 저희가 지시를 받는 것도 마찬가지구요."

"이게 업무 소통이 안 됐다라고 해야 되나. 사고 당시에는 '시운전을 할 거다.' 라는 얘기를 서로 네 명, 네 명은 아니고 세 명 각자가 서로 얘기가 됐다라고 하는데, 시운전의 개념이 KPS의 조장은 자신이 작업완료 후 콜(작업완료 신호)을 하면 시운전이 되는 걸로 알고 있었던 거죠."

당시에 작업자 그룹과 관리 감독자 그룹을 보면,
- 작업자 : 우** 조장(한전KPS 정규직), 재해자(KPS 단기 일용직)
- 관리감독자 : 정**반장(합동전기-한전KPS의 재하도 업체), 김** 현장감독(발전본부)

재해자는 OH기간에만 채용되는 단기 계약직이므로 형식적으로는 KPS 소속이지만 실제로는 일용직 노동자이다. 당일 작업자와 관리감독자 4인은 각각 발전

본부 소속 정규직 현장감독, 하도급 업체 반장, KPS 소속 정비노동자, 일용직 노동자가 OH 공사의 마무리작업에서 업무와 책임이 불분명한 가운데 소통이 이뤄지지 않아 발생한 사고였다. 하지만 이러한 소통은 작업주체들의 소통능력을 담보로 이뤄지는 것이 아니다. 이때의 소통은 구조적인 시스템을 통해 이뤄진다. 따라서 소통의 문제는 작업자간의 소통능력의 문제가 아니라 정비업무와 기동시험업무간의 분할과 이에 따른 책임의 공백이 야기한 소통의 구조적 불가능성이 원인이다.

③ 사고 심층분석 3 : 두 제관공의 죽음

2017년 11월 14일, #1A 보일러 OH 공사 중 재하도급 소속 일용직 노동자 사망사고(삼척발전소)

2017년 11월 15일, 3호기 보일러 OH 공사 중 재하도급 소속 일용직 노동자 사망사고(태안발전소)

○ 사고조사서에 기록된 당시 사고의 개요

- **2017년 11월 14일, #1A 보일러 OH 공사 중 재하도급 소속 일용직 노동자 사망사고(삼척발전소)**

재해자 전**(만 44세)는 강철판, 철공 등을 자르고 구부려서 관을 만드는 제관공으로 1호기A 보일러 OH작업을 위해 ㈜엔에스컴퍼니에 10월 29일 일용노동자로 고용되었다. 해당 공사는 금화PSC가 엔에스컴퍼니에 재하청을 준 것이다.

재해자는 작업 17일차인 11월 14일, 시스템 비계 인양을 위한 작업발판(비계인양) 설치작업 전 안전대부착설비 보수작업을 위해 11.5층으로 이동했다. 기존에 설치되어 있는 안전대부착설비 처짐 방지를 위해 별도의 보수용 로프로 추가로프를 설치하던 중 작업발판이 설치되어 있지 않은 바닥개구부(1m되는 빈공간)로 약 16m아래로 추락, 사망했다.

사고조사서에서 밝힌 사고 원인은 다음과 같다.

<사고원인>
- 직접원인(불안전한 행동) : 재해자 안전수칙 미준수 - 안전대는 착용했으나 안전대 걸이 미체결
- 간접원인(불안전한 상태) : 안전대 걸이 생명줄 설치 미흡

<문제점>
- 작업자 안전의식 부족
  * 고소작업시 추락에 대비하여 안전로프(생명줄)에 안전대 걸이를 착용해야 하나 안전대 걸이를 착용하지 않은 상태에서 작업
  * 사고발생 이전, 현장 안전순시 중 안전대 걸이 미착용을 발견하여 수차례 시정조치 시행

- 2017년 11월 15일, 3호기 보일러 OH 공사 중 재하도급 소속 일용직 노동자 사망사고(태안발전소)

재해자 정**(만 43세)는 제관공으로 태안발전소 3호기 보일러 OH 공사를 위해 ㈜엔에스 컴퍼니에 10월 23일 일용직으로 입사했다. ㈜엔에스 컴퍼니는 (주)금화PSC로부터 해당 공사를 재하도 받았다. 11월 15일 재해당일 재해자는 12시 30분경 점심식사 후 작업장(제3호기 보일러 4.5층)으로 이동해 공기예열기 열소자 설치 내부작업 도중 공기예열기를 회전시키는 과정에서 회전부 사이에 재해자의 머리 부분이 협착되어 사망했다.

사고조사서에서 밝힌 사고 원인은 다음과 같다.

<원인>
- 공기 예열기 열소자 인입 작업과 관련하여 중식시간에 협의 없이 작업 시행
- 공기 예열기 인입 위치로의 회전과 관련해 조작자와 재해자 간의 신호 불일치 또는 착각에 의해 발생된 것으로 추정

<문제점>
- 작업시간 준수, 감독자 입회하에 작업시행 등 작업절차 미준수

○ 사건의 재구성 : 위험에 더욱 노출된 OH, 단기 일용직 노동자

2017년 11월 14일 삼척발전소에서는 제관공이었던 건설 일용노동자가 비계작업을 하다가 추락, 사망했다. 당시 재해자의 동료는 그와 함께 삼척발전소 OH공사에

투입되었다. 당시 재해자와 함께 일했던 동료의 말을 들어보자.

> "저는 당시 #1B에서 작업하고 있었어요. 당시 발전소에서 사망 원인이 안전고리 미착용이라고 하더라. 그건 맞다. 안전고리 미착용이니 재해자 과실 맞다. [...] 그런데요. 그거 우리 과실 아니에요. 저희는 보통 OH공사를 하면 안전교육이 이뤄지지 않아요. 그리고 안전조치도 제대로 이뤄지지 않아요. 작업자가 안전고리를 맬 곳이 없어서 안전조치 요청해도 '그냥 하세요' 하면 그냥 하게 되는거에요. 재해자는 제관공이었는데, 비계작업을 하다가 사고가 났죠. 비계공도 아닌데, 그런 작업을 하는 건 잘못된 거죠. 제관공이 비계를 어떻게 안다고 안전조치를 취하고 일을 했겠냐."

그리고 다음날, 태안발전소에서는 OH공사 도중 또 한명의 제관공이 목숨을 잃었다. 재해자는 점심시간이 끝나기도 전인 12시 30분, 현장감독자의 감독과 지휘 없이 임의적으로 작업을 시작하다, 몸을 구부려서 작업을 해야 하는 공기예열기 내부에서 갑자기 몸을 일으켜 당시 회전 중이던 회전부에 머리가 끼어 사망에 이르렀다.

그렇다면, 왜 재해자는 당일 점심시간이 다 끝나기도 전에 작업을 시작했을까?

태안발전본부에서 작성한 사고조사서는 점심시간에 재해자가 업무협의 없이 일방적으로 일을 진행한 것으로 진단하고 있다. 하지만 이날 오전 작업이 평소보다 일찍 끝났고, 열소자 설치작업에 필요한 지상 크레인(50톤)이 오후 2시경 타 장소로 이동할 예정이었던 정황으로 보아, 당일 완료해야할 작업량을 가늠해 작업시간을 조정한 것으로 추정된다. 또한 현장 감독자에게 통보 없이 작업을 시작했다고 하지만 현장에 작업을 감독할 현장감독관은 존재하지 않았다.

더욱 중요한 것은 기계장치 내부에서 작업한 재해자와 바깥에서 회전체를 작동했던 또 다른 작업자와의 업무 소통상의 문제가 사고의 원인이라고 파악했다는 점이다. 재해자는 동종경력 4년차의 숙련된 기계공이라지만 10월 23일 단기인력으로 투입되어 작업한지 한 달이 채 되지 않은 상태였다. 또한 바깥에서 재해자와 신호를 주고받으며 에어밸브를 작동한 작업자는 재해발생 당일 아침 출근하여 처음 해당 작업에 투입되었고, 작동법에 대해 동료작업자에게 간단한 설명을 들은 것이 전부였다. 이들 작업에 대한 총괄관리체계는 부재한 채 이뤄졌다. 즉 작업자들 사이에 소통이 잘 안되어서 사고가 난 것이 아니라, 당일 투입된 미숙련공에게 밸브조작이라는 숙련공이 해야할 업무를 맡긴 것이 사고의 직접적 원인이다.

당시 ㈜엔에스컴퍼니(NSC)에 재하도를 준 정비업체 금화PSC는 이 사건을 계기로 재하도를 금지했다.

"(모든 사고는) 다 막을 수 있는 사고죠. 제가 봐서는. 그래서 저희가 요번 공사 할 때도 안전 생각하면서 하거든요. 그래서 저희가 하도급을 없앴습니다. 하도급이 이제 없습니다."

(- 2017년 이후에요?)

"네 하도급이 없습니다. 하도급이 있으면 또 관리가 잘 안될 수도 있으니까"

OH공사에서 사고가 많이 나는 이유에 대해 현장 노동자들은 공사 자체가 위험해서라기 보다는, 발전소의 기계설비에 익숙하지 않은 단기 노동력들이 대거 투입되기 때문이라고 말한다. 공사 자체가 위험하다는 인식을 모두 하고 있기 때문에 자신들(경상정비 노동자들)은 오히려 경상정비때 보다도 더 조심을 하게 된다는 것이다. 문제는 단기 계약으로 투입된 일용직 노동자들이다. 이들에 대한 안전은 교육만으로 해결될 수 없다. 해법은 단순한 것으로부터 출발해야 한다. OH기간을 산정하는 기초인 각 부분작업들의 공정기간을 현실화시켜야 한다. "실제로 비계공이나 제관공들이 어떤 환경에서 어떤 장비를 사용해 작업을 하는지 관찰해야해요. 그래야만 실질적인 공사기간을 도출할 수 있어요. 그런데 지금은 외부 전문가라는 사람들이 계산해놓은 산식으로 공정계산을 하죠."라는 발전회사 정규직원의 지적을 간과해서는 안될 것이다.

"글쎄요 저는 그래요, 인력이 많아서 채용되고, 공사 기간도 어느 정도 적당히 길게 잡고, 공사 인력도 비용이 많이 들어서 다섯 명이서 할 걸 열 명이 해가지고 여유롭게 한다면 더 사고 안 나겠죠. 아무래도. 그게 다 비용 문제죠. 공사 기간 늘리고 인력 더 투입하면 아무래도 비용이 많이 들겠죠. 교육을 백날 한다고 해도 결국 전체 작업공정 일정을 따라가게 되니까요."

2) 고 김용균 사망사고 이후의 산재사고와 은폐 실태

(1) 김용균 사고 이후의 산재사고

❍ 김용균 사고 이후 2인1조는 어떻게 산재사고의 원인이 되었나?

김용균 사고이전 발전회사는 2인1조 작업의 중요성에 대해 몰랐을까? 현장노동자들은 2인1조 작업의 필요성을 인식하지 못했을까?

대부분의 노동자들은 자신의 선배 동료부터 1인작업으로 내려져 왔기 때문에, 그리고 원·하청간의 도급계약서를 본 적이 없기 때문에 자신의 작업이 2인1조 업무라는 것을 알지 못했다고 한다. 그럼에도 불구하고 모든 노동자들이 2인1조 작업의

중요성을 몰랐던 것은 아니다.

특히 태안 9,10호기 연료운전 업무를 맡고 있는 한전산업개발에서는 노동자가 김용균 사망 이전에 2인1조 작업의 필요를 요청한 사례도 있었다.

"서** 실장한테 제가 몇 번이나 얘기했어요. '반드시 신규 직원은 시스템상 그렇게 안 되도 고참이 최소한 3개월은 따라다니면서 현장순회도 돌고 안전상의 교육을 시키고, 2인1조로 신규직원한테는 그렇게 해야 된다.' 그랬더니 콧방귀 뀌더라고요."

(- 아, 김용균 사고 전에 그렇게 말씀하셨다는 거죠?)

"김용균씨 입사하기 전에서부터 그 얘기를 계속했었어요. '시스템상 서부발전에서 승낙이 안 될 거를 인정하지만, 캡스 내부적으로는 신규 직원들한테는 고참을 붙여야 된다.' '여기 고참이라 봐야 고작 3년밖에 안 다닌 애들이다. 그러더라도 그런 직원들이랑 같이 작업을 시켜야 된다.' 고요."

2인 1조 작업은 김용균 사고 당시 처음으로 제기된 것이 아니었다. 과거의 중대재해 사고조사의 원인과 이에 대한 해결책으로 반복적으로 제시되어 왔으나 제대로 실행되지 않은 채 다시 1인 작업으로 되돌아가곤 했다. 그렇다면 김용균 사고 이후 2인 1조는 어떻게 진행되고 있는가?

김용균 사고 이후 고인의 업무였던 연료운전 업무부터 2인 1조가 시행되고 있지만 여전히 인력충원은 더딘 상태이다. 인원충원이 더딘 이유로 현장 노동자들은 "뽑아놔도 금방 도망가요. 일은 힘들지, 월급은 최저임금 수준이니까 며칠 못 버티더라고요."라며 열악한 노동조건을 지적한다. 현재 발전소는 인원충원이 덜 된 상태에서 2인 1조가 부분적으로 시행되고 있다. 그나마 연료운전 업무가 그 정도이고 탈황 등 연료운전 외의 업무들은 2인 1조 시행이 불투명하다.

"최근에 안건데, 폐사장 관리를 2인 1조라고 하더라구요. 안전관리 50조에 나와 있다고 하더라구요. 저는 거기에서(방류설비) 5년 정도 근무를 했었는데요. 유해화학물질을 만지는 경우가 많아요. 염산이나, 수산화나트륨, 가성소다 같은 수질을 낮춰줄 수 있는 약품을 사용하거든요. 약품을 만지다 잘못 튀어가지고 화상입고, 혼자서 근무하다보니... 저는 처음 알았어요. 2인1조라는걸. 얼마 전에 처음 알았어요. 그런데 지금은 바뀐 건 하나도 없고 저희는 계속 앞전과 똑같이 동일하게. 10년째.. 나보다 더 선배들은 20년째 혼자 일했던 거에요. 계약서상에도 2인1조인데, 투입을 안하고 있고, 지금도 계속 2인 1조 요구를 함에도 불구하고 용역을 주지 않아요. 다른 건 몰라도 계약했으니까 여기는 투입해줘야 하거든요. 그런데 발전소측은 2인

1조를 어느 작업에 투입하고 투입하지 않을 것인지 발전 5사 용역에 결과에 따라 두고 보겠다는 입장인거죠.”

대부분의 노동자들은 자신들의 업무가 2인 1조라는 사실을 모르고 있다가 김용균 사고 이후 노조 차원에서 도급계약서 등을 입수한 뒤에 알게 되었다고 말한다. 하지면 연료운전 업무 이외에는 2인 1조 작업 계획이 불투명하다. 발전회사 쪽에서 전반적인 인력산출 작업을 위한 용역연구를 의뢰한 상태이기 때문이다.

또한 현재 시행되고 있는 2인 1조 작업역시 불안정한 상태이다. 인력충원은 더디게 진행되면서 기존 인원으로 2인 1조를 만들다보니 이전보다 더 많은 구간을 점검하게 되면서 노동강도가 강화되었다는 지적이 나오고 있다.

“2인 1조 전에는 그게 하루에 걷는 게 한 10㎞ 정도 됐으면 지금은 17㎞ 정도를 걷고 있어요, 하루에. 점검 횟수는 2회. 야간에는 3회. 주말에도 3회. 그런데 2인 1조 하기 전에는 3회, 4회, 5회씩 점검했죠. 2인1조로 구간이 길어지니 대신 회수를 줄여줬어요. 원청은 그렇게 하면 된다고 생각하지만 절대 그렇지 않아요. 이전에는 점검 구간이 짧고, 점검횟수가 많으니까 가령 낙탄이 많이 쌓이기 전에 조금씩 빨리 치울 수가 있죠. 문제가 생겨도 걸어가는 거리가 짧다 보니까 왔다 갔다 하니까 훨씬 수월하죠. 그런데 지금은 길이는 길어졌는데 여기 작업, 저기 작업하면 두 명이 계속 다 걸어 다녀야 되고. 일도 계속 쌓여있어요. 더 힘들어진 거죠. 게다가 요즘 안전이 강조되니까 화재점검 한다고 **발전소 같은 30분마다 한번씩 5-6군데 확인해서 사진 찍어서 올려야 해요.”

(사진은 왜 찍는거죠?)

“가서 직접 봤다는 증거자료를 남기기 위해서요.”

김용균 사고 당시 김용균의 동료들은 고인이 개구부 안으로 빨려 들어간 원인으로 컨베이어 벨트의 이상 여부를 확인하기 위해 개구부 안으로 몸을 숙여 들여다보다가 사고를 당한 것으로 추정했다. 그리고 이에 대해 ‘도대체 왜 개구부 안으로 몸을 숙였는지 이해할 수 없다’ ‘그런 매뉴얼은 어디에도 없다’는 현장 노동자들의 반응들이 여전히 있는 것도 사실이다. 하지만 김용균의 동료들은 개구부에 몸을 숙이는 행위가 너무나 당연한 행동이라는 것에 입을 모은다. 왜냐하면 이상여부에 대해 근접거리에서 촬영을 해서 단체 카톡방을 통해 원청에 보고해야 하기 때문이다. 현재 문제의 카톡방은 폐지되었지만 여전히 원청에 사진촬영을 하는 과정은 남아있다. 다만 대부분 하청 관리자들이 직접 촬영해서 개별적인 사진전송을 하고 있을

뿐이다. 현장노동자들이 원청에 보고하기 위해 이상 기계장치에 근접촬영을 하는 과정이 전면적으로 되살아날 가능성이 짚이는 대목이다.

그러던 와중에 C 발전소에서 일하는 d협력업체 노동자가 2인1조로 작업 중 산재사고가 발생했다.

"사고가 났잖아요. 태안 화력 발전소에서.
그거 때문에 이제 2인 1조로 저희가 돌게 됐거든요. 급하게 2인 1조로 돌게 되다 보니까, 이제 인원이 모자란 상태에서 둘이서 같이 돌다 보니까 많은 양을 해야 되는 거예요. 그러다가 **에 다리가 걸려서 심하게 다쳤어요.

(다쳤을 때 주변에 동료나 관리자들 있었나요?)

예. 그때는 2인 1조를 시작했으니까 바로 옆에 있었죠. 그래서 그 친구가 일으켜 세워줬어요

(산재신청은 왜 안하셨나요?)

회사에서 아무 말을 안 해요. 그냥 뭐 저희는 알아서 눈치껏 하라는 식으로 얘기하지, 책임질 얘기는 안 해요. 저는 이제 뭐 병원비만 주시면 회사에서, 제가 뭐 회사에 악의가 있는 것도 아니니까 산재 신청한다는 생각이 없었는데, 뭐 당연하다는 듯이 그냥 넘어가니까 기분이 좋지는 않더라고요.

(그게 무슨 의미일까요? 당연하다는 듯이 넘어간다는 게?)

당연하다는 듯이 "그냥 니 돈으로 해라." "보험은 이거하고." 그런 식이죠. (산재신청 하지 말라는 직적접인) 얘기는 안 해요. 왜냐하면 그렇게 말하면 그거를 책임져야 되잖아요. 거기에 대해. 그러니까 대화를 피하죠, 계속. 대화를 계속 피하고 "기다려라, 기다려라." 뭐 계속 기다리래요. "병원비는 주셔야 되는 거 아니냐." 이렇게 얘기하면 뭐 "기다려봐라. 줄게, 줄게." 뭐. 그러다 그냥 넘어가는 거예요. 한 해, 두 해 넘어가다가 그냥 끝나는 거죠. 사람이 현장 일을 하다 보면 다치는 게 비일비재하거든요. 그런데 그럴 때마다 당연히 다른 사람들도 다 나처럼 했을 거를 생각하니까 회사에 대한 신뢰도 떨어지고 '여기서 일 계속해야 되나.' 싶고 그래요."

B씨는 "인원이 모자란 상태에서 둘이서 같이 돌다 보니까 많은 양을 해야 했다."면서 사고 경위와 관련해서 자세한 인용은 거부했다. '자신에게 불이익이 갈 거라'는 이유에서 이다.

"**발전 눈치를 봐야하니까요. 산재사고나면 원청에 보고를 해야 되잖아요. 보고를 하게 되면 점수가 깎여요. 그래서 재계약을 할 때 불이익을 받거든요. 그거 때문에 그렇죠.

(계약 연장하는데 불이익을 받는다는 거는 어떻게 아셨어요?)

그냥 들어서 알았죠."

지금과 같은 불안정한 2인 1조 작업은 현장의 노동강도를 강화해 위험의 가능성을 높인다. 따라서 인력충원이 무엇보다 시급하다. 하지만 저임금의 열악한 노동조건은 인력충원마저 쉽지 않게 하고 있다. 이는 현재 위험의 해결을 지연시키는 결정적인 원인이기도 하다. '인력충원은 한 순간에 이뤄지지 않는다. 단계적으로 확충할 수 밖에 없다'는 주장은 얼핏 합리적으로 보인다. 그러나 인력충원이 지연되는 현장은 위험의 불안정성이 더 높아진 상태라는 점을 인정해야한다. 그런 한에서만 '인력충원을 최소화하려고 한다'거나, '고의로 지연지키고 있는 것 아니냐'는 하청 노동자들의 불신과 불만이 해소될 수 있을 것이다.

○ 사고는 어떻게 반복되는가?

특조위 조사과정에서 확인된 산재건만 김용균 사고 이후 11건이다. 그 중 위의 사례 포함 운전업무가 5건, 정비업무가 5건, 건설이 1건이었다. 고용형태로는 1차 협력사 정규직 7명, 2차 협력사 소속 이 4명이고, 2차 협력사 중에서도 비정규직은 3명이었다.

김용균 사고 이후 석탄화력 발전소는 그 어느 때보다 위험과 안전에 대한 감수성과 인식이 강화되고 있다. 그러나 모든 현장이 일시에 안전해질 수는 없다. 한 번의 조치와 실행만으로 안전은 담보되지 않을뿐더러 그러한 발상으로 접근하는 순간 안전조치들은 현장의 통제수단이 되며 또 다른 위험의 조건이 되는 역설적 상황을 낳는다. 지난 10여 년간의 사고의 경험을 통해 뼈져리게 깨달아야할 부분은 이것이다. 따라서 김용균 사고 이후에 산재사고가 0이 되기 위해서는 가장 완벽한 산재은폐일 경우만 가능하다.

그런 의미에서 조사과정에서 확인된 산재사고 11건의 숫자에 주목하기 보다는, 이 사고들이 어떻게 처리되었는가가 중요하다. 이것은 또한 사고의 원인을 어떻게 파악하고 있는지와 관련된다.

안타깝게도 11건 중 산재은폐는 5건이었다. 이중 고용노동부에 산업재해 조사표를

제출하고 산재처리를 한 경우는 5건에 불과했다. 1건은 산업재해조사표를 제출했으나 산재신청대신 공상처리를 진행했다.

보령발전본부의 경우 2019년 발생한 4건의 사고를 외부 전문가 집단에 의뢰해 <재해조사 보고서>를 별도로 작성했다. 감추기 보다는 '재해의 근본원인을 발굴하고 개선대책을 수립하기'위해서이다. 이 보고서에서 제시한 사고 원인과 대책중의 하나는 발전소에서 일상적으로 진행하고 있는 건설공사 등의 경상정비를 제외한 공사에서의 산재예방책이다. 하청업체의 안전 전문성이나 인력이 취약한 상황에서 가장 빠른 해법은 발전본부가 직접 현장감독을 해야 한다는 것이다. 김용균 사고 이전 같으면 중대재해가 아닌, 심지어 2차 하청의 사고의 원인을 파악하기 위해 사고조사서를 작성하지는 않았을 것이다. 이는 이전과는 달라진 지점이라고 할 수 있다.

한편 신보령발전본부의 일진파워에서 일어난 사고(2도 화상, OH 기간 중 발생)는 고용노동부에 '산재사고 조사표'를 제출하는 등 산재신고를 진행하고, 일진파워 자체 조사반을 구성해 사고조사를 실시했다. 하지만 근로복지공단에 산재신청 대신 공상으로 처리했다고 한다.

산재신청을 하지 않은 이유에 대하여 "무엇보다 재해자의 과실이 있었고, 재해자 역시도 이를 인지하고 있어 산재신청을 하지 않은 것"이라는 답변을 받았다.

이것은 두 가지 해결해야할 문제를 포함한다. 하나는 여전히 사고의 원인을 '재해자 과실'로 파악한다는 점이다. 두 번째는 제도상의 문제이다. 고용노동부에 산재조사표를 제출하면 공식적으로 산재은폐는 아니게 된다. 그런데 산재신청은 개별노동자가 근로복지공단에 신청해야하기 때문에 지금처럼 산재신청을 하지 않고 공상처리를 할 수 있다. 산재신고는 했으나 산재처리를 하지 않을 수 있다는 것이다.

일반적으로 우리가 아파서 병원에 가면 의료보험 혜택을 받을 것인지 여부를 선택하지 않는다. 무엇보다 누구도 '혜택을 받을 것인가'라고 묻지 않는다. 그런데 산재는 본인의 '선택'이 중요하다고 간주된다. 이번 사례처럼 '재해자 과실'은 본인의 선택을 강제하는 기제가 된다. 이는 선택이 아니라 일종의 '강제된 선택'(Lacan) 즉 선택이라는 외피를 쓴 강제이며, 자유의지가 아닌 권력관계의 효과이다. 산재신청이 '혜택'이 아니라 '낙인'이 되는 사회 안에서는 더욱 그렇다.

가장 심각한 것은 산재은폐 사례들이다. 대부분 공상처리를 하게 되면 치료비를 전액 회사에서 감당해 줄 것이라고 생각하지만 현실은 그렇지 않다. 산재은폐와 관련된 제보 전화들의 대부분은 회사에서 치료비 지급을 차일피일 미루면서 제대로 지급이 안 되었을 뿐 아니라, 치료에 따른 휴업일수 때문에 임금이 삭감되었다는 점을 공통으로 이야기한다. 그리고는 비밀보장 약속을 재차 삼차 다짐받는다.

"비밀을 지켜주십시오. 잘못하면 우리 쫓겨납니다."

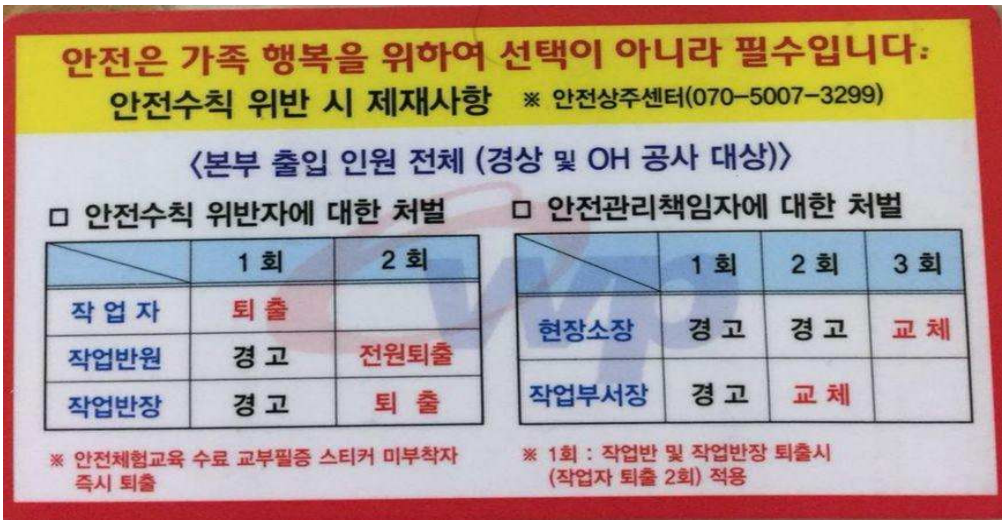
올해 2월 야간작업을 하다가 다쳐서 20여일가량 입원한 노동자는 회사가 가입한 단체 실손보험에서 받은 돈을 치료비에 보탰다. 나머지 절반가량은 본인 돈으로 부담했지만, 회사에서는 어떤 지원도 받지 못했다. 제보를 하면서도 불안해하지만 대부분의 노동자들은 자신들의 선택을 후회하고 있다. "만약 지금이라면 어떤 회유가 들어와도 산재신청을 했을 것"이라고 말한다. 하지만 여전히 산재은폐의 메커니즘은 강력하다.

심지어 고 김용균의 사업장이던 태안의 한국발전기술에서도 산재은폐건이 발견되었다. 주변 동료들의 제보가 있었을 뿐, 한국발전기술의 안전담당자와 재해당사자는 처음에는 '집에서 실수로 다친 것'이라고 산재사고를 부인했다. 나중에야 산재은폐 사실을 인정하면서 그 이유에 대해 털어놓았다. "재해자가 실수로 넘어진 거에요. 그러다 보니 자기도 미안하니까 산재신청을 안한거죠."

(2) 사고의 과소화와 은폐 메커니즘

① 징벌적, 규제적 재발방지 대책의 반복

아래 표는 사고조사서 20건에 기록된 재발방지 대책들을 정리한 것이다. 2012년 사고를 통해 '안전관리 특수계약'이 제정되었고, 이를 바탕으로 산재사고가 난 협력사의 입찰제한을 명문화하기 시작했다. 또한 사고가 발생할 때마다 안전수칙은 강화되었고, 안전수칙을 위반하는 노동자와 해당 협력사의 규제적이고 징벌적인 조치들이 강화되었다. 대표적으로 현장작업에서 퇴출되는 3-OUT제는 2-OUT로, 그리고 김용균 사고 이후로는 1-OUT제로 강화되었다.



[그림 49] 김용균 사고 이후 강화된 안전수칙 원-아웃제

반면 2인1조 작업이나 원청 현장감독의 현장입회하에 이루어지는 안전감독은 제대로 이뤄지지 않고 있다. 태안의 경우 2017년 사고 당시, 위험작업 일시중지제도(hazard stop call) 시행을 대책으로 내놓았고, 현재 세이프티 콜(safety call)이라는 이름으로 운영되고 있다.

즉 실질적으로 위험을 감소시키는 조치들은 반복적으로 지연되어온 반면, 안전의 절차들과 현장 노동자들의 의무는 강화되어 왔다.

<표 45> 사고조사서에서 나타난 재발방지대책

번호	발전회사	사고일	재발방지대책
1	중부	12.03.27	- 안전작업절차서 개정 - 비계사용자 직무교육강화 - 안전리콜제 엄격 적용 - 협력사 안전준수의무 강화 - 안전관리특수계약 조건 제정(입찰제한 명문화)
2	남부	13.02.15	- 작업절차 준수 - 남부발전 안전관리팀 현장 상주근무 - 중대 위해요소 발견 즉시 공사중지 및 개선 후 재개 - 안전책임구역 시행 - 다수 계약자와 다 공종 사업장에 따른 안전사각지대 해소
3	남부	13.12.24	- 발전설비 안전위해 개소 발굴 - 유사 맨홀파악 폐쇄 및 이동 - TailPully 등 협착·끼임 위험 개소 방호조치(회전부 등) - 조도확보/분진제거 집진기 보강 교체 - 행동기반안전(BBS) 적극 참여

번호	발전회사	사고일	재발방지대책
4	서부	13.12.29	- 주계약자(금호) 책임관리 시행 - 해체공정 위험성 평가 - 구조계산, 중량물 취급 계획서 작성 - 안전관리종합대책 수립 (외부 전문안전감시단 구성, 안전진단시행, SNS로 실시간 문제파악 및 조치)
5	동서	14.04.13	- 현장안전관리 강화(고위험 현장감독 상주) - 고소작업시 안전고리 미체결자 즉시 퇴출(원-아웃제) - 추락방지 안전대 2중 LOCK
6	남부	14.05.17	- 특별안전검검 실시 - 위험작업 허가절차 현장확인(감독 입회)/작업자 투입 전 안전고리, 벨트 확인(감독 입회) - 시공사/협력사 등 안전책임 강화 (사고 발생 현장소장 교체, 휴일작업시 시공사 감독 상주 의무화)
7	서부	14.07.30	- 안전관리 현장상주/현장 안전팀 보강(정규직으로 채용, 금호산업) - TBM개선(안전조회와 TBM 분리시행) - 안전위반자 징계강화 : 연대책임제 시행 (근로자 : 안전지침 위반시 사업장 퇴출/시공사 : 안전지침 경고 누적시 공사 중지)
8	중부	14.10.28	없음
9	중부	14.11.18	- 정비 등의 작업시 설비의 운전정지 - 설비의 비상정지용 장치(풀코드) 설치
10	서부	14.12.30	- 도급사 안전관리 책임강화 등
11	서부	15.02.18	없음
12	중부	15.11.03	- 안전대 걸이시설 설치 작업공정 개선 - 안전시설물 설치 작업자의 작업 관리감독 강화 - 3인 1조 작업으로 고소작업대 사용 - 원도급사 현장 입회
13	남부	15.12.08	- 사전 작업허가서 발부 후 작업시행 - TBM 내실화 - 안전수칙 위한 근로자 쓰리아웃 - 수칙 위반으로 산재발생시 협력사 작업중지
14	중부	15.12.17	- 시설물 해체시 작업공정 2인1조 작업 개선 - 그레이팅 해체 전 안전시설물 보완 (안전난간, 안전대걸이용 로프, 낙하물 방지걸이 체결) - 원도급사 현장 입회
15	동서	16.04.19	- 당일 작업의 위험요소 발굴 및 전근로자 전달철저 - 안전작업허가서 미발행시 작업착수금지

번호	발전회사	사고일	재발방지대책
			- 밀폐공간 출입구 경광등 운영 - 기동시험 전 시공사(하도) 정비책임자, 감독자, 운전원이 함께 안전점검 시행 - 정비후 기동시험시 출입통제구역 설정 - 기동시험 시행시 전체방송을 2회 시행
16	남동	17.04.21	- 철거작업 안전보강(안전고리 구명줄 설치 및 하부 안전망 설치) - TBM 강화, 감독자 및 도급사 안전관리자 현장상주- 비계작업자 안전조치 미흡시 원아웃 조치
17	남부	17.11.02	- 안전사고 경각심 고취 위한 특별 안전교육 - 고위험작업 안전점검 강화 (기존은 하청업체 소장만 확인->1단계(기존)-2단계 (원청소장)-3단계(공사주관부서장 확인) - 안전패트롤강화(OH 기간중)
18	서부	17.11.15	- 모든 작업대 점심시간 및 휴식 중 작업 중지 - 안전패트롤 확대 - TBM 강화 - 위험작업 일시중지제도(hazard stop call) 시행 : 안전조치 미흡시 안전부서에 신고->누구든 작업중지 가능 - 일용직 종합관리대책 강화 : 작업자 진단체계(음주, 행동관찰, 건강) 운영, 안전체험교육 의무화 - 위험작업 필수확인제도 확대(6종->9종) : 위험작업 전 발주처 및 협력기업 입회 의무화 - 작업현장 종합방재센터 이용안내
19	남동	18.10.04	- 돌발, 비정상작업 안전가이드 수립 - 집진기 내부 확인용 점검창 설치/내부 센서 개선
20	서부	18.12.10	- 연료환경설비 안전시설 개선 TF 구성 - 현장설비점검 2인1조 운영으로 안전사고 예방 - 석탄설비 현장점검 10대 안전수칙 제정 및 운영 - 위험정도에 따라 안전 확보를 위해 안전관리비 추가 계상 - 금액에 상관없이 작업 전 안전체험 교육 필수 이수 - 보건분야 전문화를 통한 인력 강화 - 협력사 의견 반영한 통합 프로그램 계획 수립·운영 - 안전보건인력 증원을 통한 각 처별 안전팀 신설 - 도급업체 관련 절차서 개정을 통한 관리기준 확립

이것은 두 가지를 함의한다. 첫째. 실질적인 현장감독의 현장입회를 하기 위한 인력과 재정 확충이 이뤄지지 않으면서 현장의 실질적 감독기능을 '안전작업절차서' 등으로 대체되었다. 김용균 사고 이후에는 현장감독이 실제로 현장 작업시에 입회하여 감독기능을 수행하고 있다. 문제는 현장감독의 인력충원 없이 감독의 현장

업무가 이뤄진다는 점이다. 즉 현장감독 정규직 노동자들의 노동강도를 담보로 현재 감독현장 입회가 현실화된 것이다. 이는 거꾸로 시간이 지날수록 2인 1조 작업처럼 다시 각종 절차서와 지시서들로 대체될 가능성이 높다는 것을 의미한다.

둘째. 안전절차의 증식은 원·하청구조에서 필연적이다. 2016년 당진 사망사고에서도 나타났듯이 위험성평가의 세부 항목들이 늘어나고, 관련 작업절차에 표시되어야할 작업들이 세분화된다. 이는 기존에 수행했던 노동과정을 더욱 세분화한 것에 불과하다고 할지 모르나, 역으로 기존에 자연스럽게 수행되었던 노동과정이 원·하청구조에서는 제대로 작동되지 않는다는 것을 반증한다. 즉 더욱 세부적으로 공정들을 분할하고, 이에 따라 안전절차들이 증식되며, 모든 분할과정에 대해 책임소재를 분명하게 하기 위해 확인과 재확인, 확인을 입증할 절차서 작성과 서명날인의 모든 과정은 단순히 절차의 증가가 아니라 이전과는 전혀 다른 새로운 공정이 된 것이다.

❍ 김용균 사망사고의 원인은 김용균? - 보이지 않는 위험과 '좀비 공정'

그런데 이러한 절차와 공정들이 분절화 세부화 될수록 위험의 구조적 원인은 점점 더 파악하기 어려워진다.

특조위가 태안 현장조사를 처음 실시한 4월 3일, 고 김용균 사고 장소에서 특조위원들에게 현장안내를 해주던 서부발전 관계자는 "벨트가 있는 기계 안쪽으로 고개를 넣고 점검하지 않았어도 된다. 매뉴얼에는 그런 내용이 없다."고 말했다.[81] 이러한 진술은 하청노동자 면접조사에서도 반복되어 나왔다. 대부분 김용균도 일정정도 과실이 있다고 응답한 하청노동자들은 "도대체 왜 벨트 안으로 고개를 넣었는지 알 수가 없다", "벨트 안으로 고개를 집어넣으면 안되는 것이다. 그것은 불안전한 행동이다"라는 것이다. 그리고 그렇게 응답한 노동자들은 대부분 김용균의 실질적인 작업절차가 어떻게 이루어졌는지 잘 알지 못했다. 그러다보니 석탄운전 업무가 위험업무가 아니라는 통상적인 기준과 업무 매뉴얼에 의해 판단하고 있었다.

> 나는 거기에 들어갈 이유도 없고, 벨트에 안전 정지를 하고 당겨주면 벨트가 서는 장치도 다 있는데 굳이 왜 혼자 거기를 들어갔나.
> 운전이 위험하지는 않다. 돌아다니면서 이상이 있나 손전등으로 보는 것이고, 이상이 발생하면 무선으로 이야기하는 정도인데. 운전에서 큰 사고 나는게 의아스럽기도 하다.

81) 관련 내용에 대한 언론보도. 한겨레신문 4월 4일자. '노동자 의견 귀막고 김용균에 책임 전가...태안화력 개선의지 있나'(http://m.hani.co.kr/arti/society/society_general/888705.html)

노동자들은 왜 김용균의 행동을 이해할 수 없었을까? 그리고 서부발전 관리자와 같이 김용균의 과실을 원인으로 이야기하게 되었을까?

가장 큰 문제는 김용균 노동자가 당시에 벨트에 접근할 수밖에 없었던 이유, 근접촬영이라는 공정 때문이다. 근접촬영은 연료운전 노동자라면 모두 수행해야하는 업무이고 용도는 원청 쪽에 보고하기 위해서이다. 작업공정상에 없는 업무이지만 반드시 해야하는 일, 따라서 위험의 정도도 평가되거나 공유되지 않은 비가시화된 위험. 이러한 위험한 공정들은 사고 이후에야 드러나게 된다. 일종의 '좀비 공정'인 것이다.

안전절차서나 작업공정이 세부화되면 될수록, 여기에 등록되지 않은 행동이나 업무들은 모두 불안전하고 자의적인 행동이 된다. 그 결과 이제 불안전하고 자의적인 행동만이 사고의 가장 핵심적인 원인이 되며, 이는 위험의 구조화를 낳게 된다. 즉 위험의 구조적 원인이 재생산되면서 동시에 은폐되는 조건이 곧 안전절차서의 증식이 되는 셈이다.

② 노동자의 권리가 제약되는 재발방지 대책

김용균 사고를 중심으로 놓고 보자면 2인 1조의 전사적인 시행이 지연된 것은 매우 안타까운 일이다. 반면 '위험작업 일시중지제도'가 실효적으로 시행되었다는 것은 무엇을 의미하는 것인지를 곰곰이 따져볼 필요가 있다. 즉 김용균의 생전 작업공정이 '위험작업'으로 분류되었는지, 고 김용균과 동료들은 위험작업으로 인식했는지, 인식했다면 왜 위험작업으로 인정되지 않았는지와 관련된 질문들이 제기될 수밖에 없다. 모든 제도와 시스템이 실효적으로 작동하려면 현장 노동자들이 위험을 어떻게 인식하고 위험을 해결하기 위해 어떤 요구들을 해왔는지, 그리고 그러한 요구들이 위험을 해결하기 위하여 제도와 시스템을 보다 실질적으로 변화시켰는지를 살펴보아야 한다.

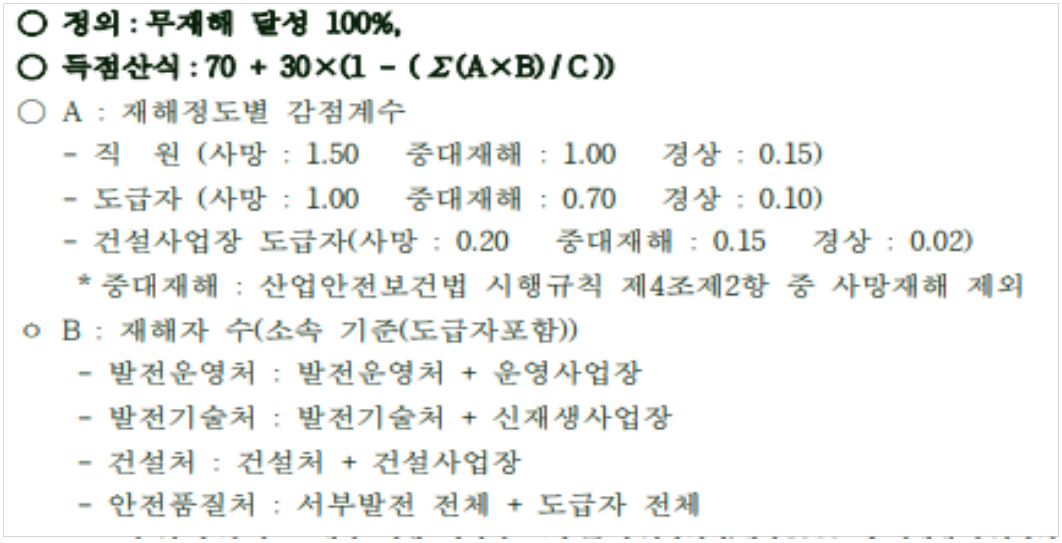
이는 안전을 위한 제도와 시스템 상의 문제가 아니라, 실질적인 작업주체가 위험의 요인이 아니라 안전의 주체가 되어야한다는 전제, 즉 노동안전에 대한 권리와 의무에 따른 피드백 과정이 전제가 되어야 한다.

3) 사고를 감추게 하는 기제와 장치들

(1) 발전본부 - 정부 경영평가와 내부 평가제도

발전5사는 정부경영평가와 연계를 해서 내부 평가제도를 운영하고 있다. 발전5사 내부평가편람을 살펴보면 세부적인 차이는 있지만 산재발생시에 감점조항이 있다.

- 2017년 이전에는 정부평가에 안전지표가 없음. 2018년에 2점. 2019년 수정안은 9+1점으로 최대 10점.
- 정부경영평가 이전에도 5개 발전본부는 노동안전과 산재관련 평가지표를 운영해옴.


○ 정의 : 무재해 달성 100%,
○ 득점산식 : 70 + 30×(1 - (Σ(A×B) / C))
○ A : 재해정도별 감점계수
- 직 원 (사망 : 1.50 중대재해 : 1.00 경상 : 0.15)
- 도급자 (사망 : 1.00 중대재해 : 0.70 경상 : 0.10)
- 건설사업장 도급자(사망 : 0.20 중대재해 : 0.15 경상 : 0.02)
* 중대재해 : 산업안전보건법 시행규칙 제4조제2항 중 사망재해 제외
○ B : 재해자 수(소속 기준(도급자포함))
- 발전운영처 : 발전운영처 + 운영사업장
- 발전기술처 : 발전기술처 + 신재생사업장
- 건설처 : 건설처 + 건설사업장
- 안전품질처 : 서부발전 전체 + 도급자 전체

[그림 50] 산재관리 지표 중 재해정도별 감점계수(서부발전, 2018년 경영평가편람)

경영평가에 기반한 내부평가는 승진과 인센티브에 영향을 미치며, 사망과 중대해재뿐만 아니라, 일반적인 산재사고(경상)도 감점 요인으로 작용해, 당사자 평가뿐만 아니라 부서장 평가, 부서평가에 적용된다.

통상 '위험의 외주화'는 위험업무가 외주화된 것으로 통용되고 있지만, IMF 이후 공기업이 공격적으로 추진했던 외주화는 정부주도하에서 구조조정의 일환으로 진행되었다.

위험을 처리하는 방식에 있어서 위험을 드러내고 해결하는 것이 아니라 손쉽게 외주화 해버리는 방식을 채택해온 발전5사의 경영전략은 정규직조차도 산재를 드러내지 못하고 조직적으로 압력을 행사하는 산재은폐 문화를 더욱 강화해오고 있다.

"**화력에 근무할 때 계단에서 미끄러져서 다쳤다. 보일러 계단이요. 발전소에 높은 곳이 보일러이다. 거기에 보통 100미터 높이가 된다. 보일러 점검하다가 내려오다가 미끄러졌다. 갈비대 두 개가 나갔다. 2주 병가 내고 입원했다. (산재신청은?) ..그 다음날 팀장이 찾아왔다. ****년 사고 났는데, 병가내면 팀장이 찾아온다. 10만원 들고 찾아와서 병휴 신청하면 안 된다. 그리고는 발전과장이 찾아와 '좋은게 좋은게 산재신청 하지말고, 노조에 얘기하지 말아라'. 굉장히 기분이 나쁘죠. 신청은 엄두도 못낸다. 경영평가가 있는데 사고가 나면 불이익이 있다. 무재해 '100만시간 돌파가 무산됐다.' 뭐 이런 얘기를 한다."

"일하다 다쳤는데, 근육이랑 인대가 찢어졌다. 병원에서 바로 수술을 해야한다고 했다... 산재신청을 했다는 이유만으로 부서가 바뀌었다. 담당실장이 저를 불러서 '나는 산재신청한 놈 데리고 있을 수 없다'고 하더라. 그리고는 '다음번 인사발령 때 어디로 갈거다.' 이런 식으로까지 얘기하더라. 결국 부서 옮긴지 6개월 되었다."

(2) 협력사 - 고용불안을 넘어 노동자 통제 기제가 된 재계약과 안전계약 특수조건

❍ 도급/용역 계약상의 독소조항 : 지체상금, 벌과금.

발전5사의 연료운전와 경상정비를 맡고 있는 모든 협력사들은 발전회사와 도급/용역 계약을 맺을 때 아래와 같은 계약상의 특수조건 조항이 반드시 들어가게 되어있다. 실제 지체상금과 벌과금 규정은 현장에서 노동강도를 강화시키는 독소조항으로 악명이 높다. 특히 안전사고가 발생했을 경우, 그 원인이 해당 협력사나 노동자의 과실이 원인으로 지목될 경우, '안전관리 벌과금' 규정을 적용할 수 있도록 해놓았다.

1. 산업재해

- 단, 공사 시행중에 발생된 안전사고 중 해당 공사의 준공 전까지 고용노동부 또는 안전담당부서의 사고조사가 완료된 안전사고에 대하여 계약상대자의 과실 또는 고의가 명백한 경우로 계약목적 이행에 지장을 초래한 경우에 한함

계약금액	1명당 위약벌		
	사망	중상	경상
5억원 이하	500만원	250만원	10만원
5억원 초과 ~ 50억원 이하	1,000만원	500만원	50만원
50억원 초과	2,000만원	1,000만원	100만원

2. 위험예방카드 발행 : 1건당 5만원

- 8 -

- 단, 위험예방카드 위약벌 부과는 주간 또는 월별 안전보건협의체에서 심의, 결정함

3. 위약벌 적용방법

가. 산업재해 1건에 재해자가 다수인 경우 위약벌 산정기준은 재해정도가 가장 큰 재해자 1명의 위약벌을 100% 적용, 나머지는 계약금액별 위약벌 부과기준의 50% 적용 후 합산한다.

☞ 예시(5억원 이하) : 사망 2명, 중상 1명 → 875만원 [500만원 + 250만원 + 125만원]

나. 설비피해에 대한 손해금액은 별도로 납부하도록 하여야 한다.

4. 조치 방법 : 위약벌 부과사항 발생시 업무담당부서장(시공 중 발생 사항은 시공부서장)은 발생 항목별 제재기준에 의거 다음의 '가' 또는 '나' 중 하나의 방법으로 위약벌의 수납을 위한 조치를 취하고 관리대장에 기록한다.

가. 해당 공사대금 지불시 공제

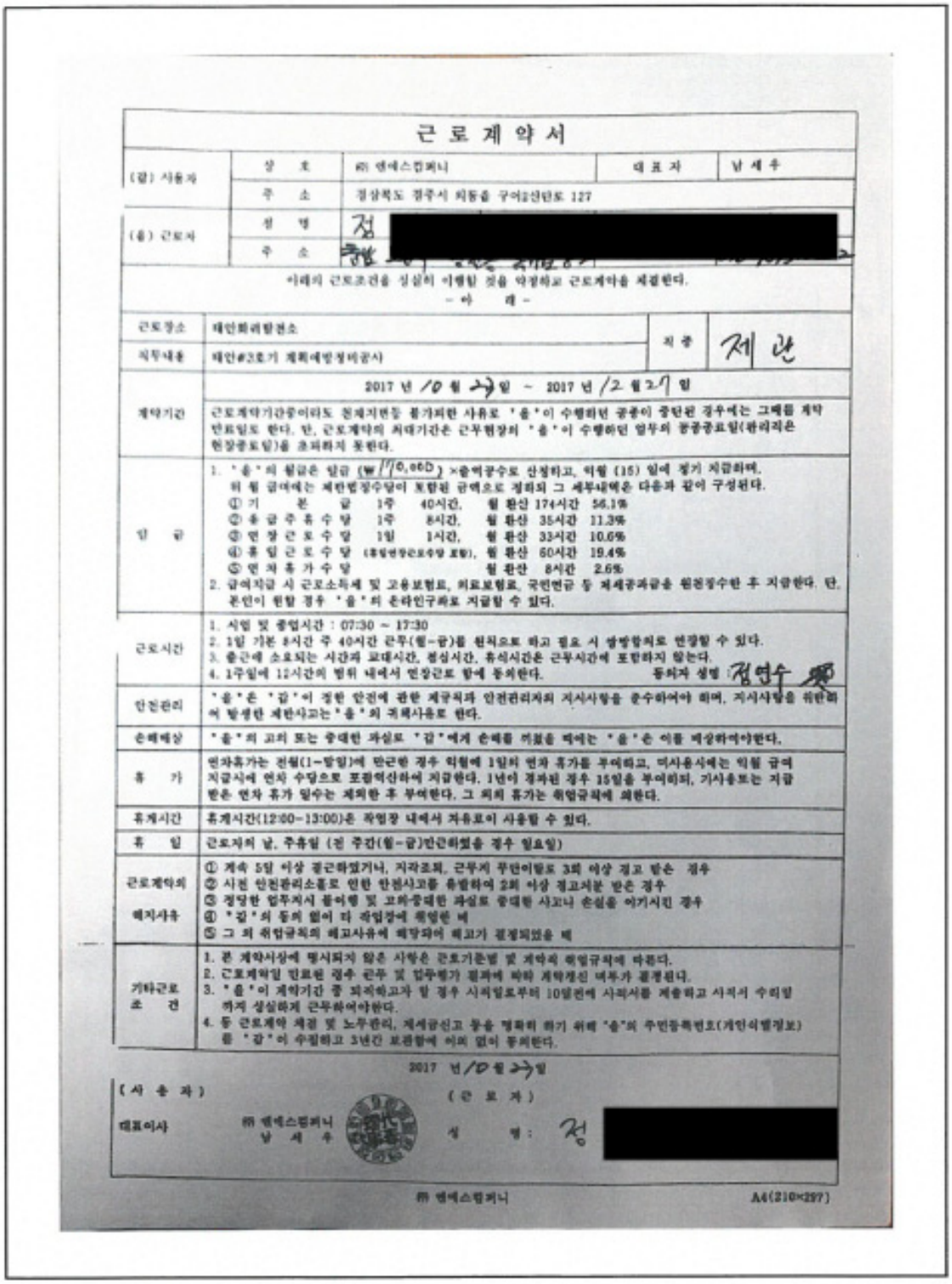
나. 해당업체로 하여금 임금하도록 조치

[그림 51] 안전계약 특수조건 (남부발전)

이 조항으로 인해 현실에서 실제로 안전관리 벌과금을 발전회사에 납부한 내역은 그리 많지 않은 것으로 보인다. 문제는 이 조항이 있다는 것만으로도 하청 노동자들에게 산재신청은 불가능한 것이 될 정도로 위력을 발휘한다. 또한 이러한 조항은 도급/용역 계약서상에만 존재하는 것이 아니라 개별 노동자들의 근로계약서에도 나타나고 있다.

❍ 2017년, 태안 중대재해 재해자의 고용계약서

앞서 서술했던 중대재해 사고 사망자의 근로계약서에 보면 안전관리 항목에 대한 귀책사유가 명시되어 있다. 이에 따르면 "'을'은 '갑'이 정한 안전에 관한 제규칙과 안전관리자의 지시사항을 준수하여야 하며, 지시사항을 위반하여 발생한 제반사고는 '을'의 귀책사유로 한다."고 되어있으며, 나아가 근로계약의 해지사유 중 "사전 안전관리 소홀로 인한 안전사고를 유발하여 2회 이상 경고처분 받은 경우"를 명시하고 있다.



근 로 계 약 서

(갑) 사용자	상 호	㈜ 영에스컴퍼니	대표자	남 세 우
	주 소	경상북도 김천시 외동읍 구어2산단로 127		
(을) 근로자	성 명	정 [redacted]		
	주 소	[redacted]		

이래의 근로조건을 성실히 이행할 것을 약정하고 근로계약을 체결한다.

- 아 래 -

근로장소	태안화력발전소	직 종	제 관
직무내용	태안#3호기 계획예방정비공사		
계약기간	2017 년 10 월 23 일 ~ 2017 년 12 월 27 일 근로계약기간끝이라도 본계지연등 불가피한 사유로 '을'이 수행하던 공종이 종단된 경우에는 그때를 계약 만료일로 한다. 단, 근로계약의 최대기간은 근무현장의 '을'이 수행하던 업무의 공종종료일(판리직은 현장종료일)을 초과하지 못한다.		
임 금	1. '을'의 월급은 일급 (₩170,860) ×출역공수로 산정하고, 익월 (15) 일에 정기 지급하며, 위 월 급여에는 제한법정수당이 포함된 금액으로 정하되 그 세부내역은 다음과 같이 구성된다. ① 기 본 급 1주 40시간, 월 환산 174시간 56.1% ② 유 급 주 휴 수 당 1주 8시간, 월 환산 35시간 11.3% ③ 연 장 근 로 수 당 1일 1시간, 월 환산 33시간 10.6% ④ 휴 일 근 로 수 당 (휴일연장근로수당 포함), 월 환산 60시간 19.4% ⑤ 연 차 휴 가 수 당 월 환산 8시간 2.6% 2. 급여지급 시 근로소득세 및 고용보험료, 의료보험료, 국민연금 등 제세공과금을 원천징수한 후 지급한다. 단, 본인이 원할 경우 '을'의 손해인구좌로 지급할 수 있다.		
근로시간	1. 시업 및 종업시간 : 07:30 ~ 17:30 2. 1일 기본 8시간 주 40시간 근무(월-금)를 원칙으로 하고 필요 시 쌍방합의로 연장할 수 있다. 3. 출근에 소요되는 시간과 교대시간, 점심시간, 휴식시간은 근무시간에 포함하지 않는다. 4. 1주일에 12시간의 범위 내에서 연장근로 할 수 있다. 동의자 성명 : 정연수		
안전관리	'을'은 '갑'이 정한 안전에 관한 제규칙과 안전관리자의 지시사항을 준수하여야 하며, 지시사항을 위반하여 발생한 재한사고는 '을'의 귀책사유로 한다.		
손해배상	'을'의 고의 또는 중대한 과실로 '갑'에게 손해를 끼쳤을 때에는 '을'은 이를 배상하여야한다.		
휴 가	연차휴가는 전월(1-말일)에 만근한 경우 익월에 1일의 연차 휴가를 부여하고, 미사용시에는 익월 급여 지급시에 연차 수당으로 포함하산하여 지급한다. 1년이 경과한 경우 15일을 부여하되, 기시용또는 지급받은 연차 휴가 일수는 제외한 후 부여한다. 그 외의 휴가는 취업규칙에 의한다.		
휴게시간	휴게시간(12:00-13:00)은 작업장 내에서 자유로이 사용할 수 있다.		
휴 일	근로자의 날, 주휴일 (전 주간(월-금)만근하였을 경우 일요일)		
근로계약의 해지사유	① 계속 5일 이상 결근하였거나, 지각조퇴, 근무지 무단이탈로 3회 이상 경고 받은 경우 ② 사전 안전관리소홀로 인한 안전사고를 유발하여 2회 이상 경고처분 받은 경우 ③ 정당한 업무지시 불이행 및 고의중대한 과실로 중대한 사고나 손실을 야기시킨 경우 ④ '갑'의 동의 없이 타 작업장에 취업한 때 ⑤ 그 외 취업규칙의 해고사유에 해당되어 해고가 결정되었을 때		
기타근로 조 건	1. 본 계약서상에 명시되지 않은 사항은 근로기준법 및 계약직 취업규칙에 따른다. 2. 근로계약일 만료된 경우 근무 및 업무평가 결과에 따라 계약갱신 여부가 결정된다. 3. '을'이 계약기간 중 퇴직하고자 할 경우 사직일로부터 10일전에 사직서를 제출하고 사직서 수리일까지 성실하게 근무하여야한다. 4. 등 근로계약 체결 및 노무관리, 제세공신고 등을 명확히 하기 위해 "을"의 주민등록번호(개인식별정보)를 '갑'이 수집하고 3년간 보관함에 이의 없이 동의한다.		

2017 년 10 월 23 일

(사 용 자)

대표이사 ㈜ 영에스컴퍼니 남 세 우

(근 로 자)

성 명 : 정 [redacted]

㈜ 영에스컴퍼니 A4(210×297)

[그림 52] 2017년 태안 재해자 근로계약서

○ 재계약을 빌미로 산재신청을 가로막는 협력사의 노무관리

B발전소에서 일하는 **협력사 노동자는 설비 내부에서 분진이 폭발하는 바람에 도어가 열리면서 팔이 골절되었다. 병원에 가서 의사가 '왜 다쳤냐'고 묻길래, '회사에서 일하다가 다쳤다'고 엉겹결에 이야기를 했더니 병원측에서 산재신청을 했다. 며칠 후 ** 협력사 안전차장과 사업소 실장은 A를 불러 크게 다그치고, "다시 병원 가서 회사에서 일하다가 다친 게 아니라고 말해라."고 전했다. 그래서 하는 수 없이 산재치료를 취소했다. 그 후에 A씨는 타 사업소로 부당전출을 받았다.

> 일단 산재 치료라고 말만 꺼내면 회사에서는 민감하게 반응하죠. 경쟁 입찰도 떨어지고, 벌점도 먹고 이러니까 원청에서도 워낙 그런 거로 쪼아대니까 저희 같은 경우에도 다쳐도 사실은 산재 처리를 못 합니다. 직원들, 다른 사람들까지 "경쟁 입찰에서 떨어지면 밥그릇 다 뺏긴다. 너 하나 때문에 그렇게 경쟁 입찰 떨어지고 해서 되겠냐?
>
> 김용균 사고처럼 큰 사고가 나면 발전소에서 청소를 시킨다. 물청소 하는 과정에서 새벽에 시작해서 마무리하는 과정에서 척추를 다쳤다. 수술을 받았다. 하청업체 노동자들은 다쳐도 산재처리를 할 수 있는 분위기가 아니다. 수술 비용은 오롯이 제가 다 부담했다. 다쳤을 당시에도 바로 병원에 못가고 일 다하고 퇴근하고 갔다. 왜냐하면 내가 다쳤다는 걸 숨겨야 했으니까. 높은 사람들한테 눈밖에 날까봐 두려워서 이야기도 안했다. 휴가내고 남몰래 수술했는데, 그때 제대로 치료를 못 받아서 지금도 너무 아프다.

(3) 복잡하고 중층화된 분할-외주화 구조 하에서의 OH 공사

○ 저가입찰로 인한 위험의 증폭

계획예방정비공사 기간 동안 위험은 증폭하게 된다. 아래 <표>를 보면 OH 기간 동안 정비와 연료 중심의 상시지속을 위한 협력업체 외에도 외부 업체들이 들어오며 수많은 공사들이 이뤄진다는 것을 알 수 있다.

<표 46> 태안화력본부 업체수와 공사건수(2018년 현재)

공사기간	공사연도	업체수		공사건	
		일반	OH	일반	OH
1개월 미만	2018	3	50	6	71
1개월 이상 ~ 3개월 미만		8	44	16	54
3개월 이상 ~ 6개월 미만		4	12	11	13
6개월 이상 ~ 1년 미만		2	7	3	7
1년 이상 ~ 2년 미만			5		5
		17	118	36	150

OH기간 동안 중대재해 사고는 끊임없이 발생한다. <사고조사서>를 통해 드러난 사례의 대부분은 1차 하청업체에서 OH기간 동안 고용된 일용직이거나 2차 하청의 일용직이 재해자의 절대적인 다수를 차지한다. 이는 OH기간이라는 비상시지속 업무의 예외성 혹은 단기 투입 인력이 갖는 불안정성의 문제로만 한정되어 사고의 원인을 과소평가하기 쉽다. 물론 단기적으로 투입되는 일용적인 발전소 설비에 대해 낯설기 때문에 위험이 증폭된다. 때문에 일용직에 대한 안전관리나 안전절차를 더욱 철저하게 준수해야한다는 결론에 이를 수 있지만 이러한 결론은 사고의 원인을 지나치게 단순화한다. 심지어 “건설일용직들은 일을 빨리빨리 끝내야만 다른 일을 찾아나설 수 있기 때문에 안전절차를 제대로 지키지 않을 뿐만 아니라, 이른바 ‘현장 짠밥’이라 감독의 지시를 잘 따르지 않는다”는 것을 이유로 재해자 과실을 원인으로 지적하는 것은 사고의 현상적인 수준에 그치는 묘사일 뿐 원인의 분석이 될 수 없다.

문제는 왜 그러한 현상들이 반복되며, 왜 그러한 행동들이 관리되지 못하는가를 물어야 한다. OH 공사는 안전 감수성이 떨어지는 외부인력들이 대거 발전소에 들어오기 때문에 위험이 증폭되는 것이 아니라 지금의 5개 발전회사 경쟁체제하의 원·하청구조 하에서 OH 공사가 배치된다는 점이 중요하다. 즉 구조조정과 경쟁, 외주화로 이어져온 효율성 중심의 경영전략 하에서 OH 공사가 진행된다는 점이 문제인 것이다. 이러한 한에서 일용직의 중대재해사고는 증폭된 위험이 가장 약한고리에서 드러난 것일 뿐, 1차 하청노동자들 역시 이러한 위험에 함께 노출되어 있다는 것을 의미한다.

“적은 인원가지고 한정된 시간 안에 업무를 처리하려면 편법을 쓸 수밖에 없는거죠. 정확하게 인원을 맞춰주면 되는데 실제로는 OH 할 때, 저희들은 아침에 작업을 투입을 하잖아요. 저녁에 상탄을 한다고 저녁에 다 철수시키래요. 그럼 어떻게 해요. 그러면 시간은 한정되어 있고 6시간

안에 최대한 많이하고 나와야하는데, 그러다보니 대충 빨리해가지고 작업했던 비계들을 빼내고 저녁에 상탄을 시켜야 하는거에요. 이게 OH하는 거죠. 그러면서 안전 불감증에 걸려있다고 한다면 정확하게 라인을 잡아주고, 24시간이든, 일주일이든 그 라인이 돌지 않게 해주고 그런 업무를 시켜야지, 그날 저녁에 바로 라인을 돌려야 한다고 하면서 OH를 하라고 하면서 안전불감증을 말하면 잘못된 방향이 아닌가 하는 생각이 듭니다. 저희도 정확한 시간, 정확한 인력이 다 추구된다면 그렇게 굳이 빨리빨리 서둘러가면서 위험하게 작업을 안하겠죠."

OH기간에 발전소 공사에 투입된 경험이 있는 건설노동자들에 따르면 다른 건설현장도 위험하지만 발전소 OH 공사는 특히 더 위험하다고 말한다. 원·하청 구조에서는 원청이 아닌 1차 하청업체가 저단가 입찰을 통해 OH공사를 맡게 된다. 이러한 조건에서 1차 하청업체는 공사현장에 투입되어야할 장비에 투자를 하지 않게 되고 단기인력으로 채우거나 재하청을 주면서 이윤을 챙기게 된다. 플랜트 노동자들에 따르면 노후한 장비는 사람의 신체적 힘을 사용해야 하는 것들이 대부분이며, 이 때문에 다른 건설현장보다 발전소가 더 위험하다고 입을 모은다.

"(OH공사는) 협력업체들이 주로 공사를 진행하죠. 그런데 그 공사를 따내기 위해서는 저단가로 따내는 거에요. 저단가로 따다보니까 최소한의 장비도 현실적인 장비들이 다 투입되는게 아니거든요. 그게 다 돈이거든요. 그러다보니까 사람의 인력으로 할 수 있는 장비들 외에는 현대적인 장비들 투입이 잘 안되는 경우가 있죠."

OH 공사는 해당 설비를 분해하고 정비후 재조립하는 과정인데, 발전소의 설비들이란 것이 모두 거대하고 무거운 중량물인 경우가 많다. 그래서 이 중량물들을 들어올리거나 하는 작업도중 사고가 많이 나게 된다. 그런데 이를 리프트를 통해 들어올리면 위험이 엄청나게 줄어들게 된다. 하지만 일종의 도르레를 여러 개 사용하여 중량물을 들어올리기 때문에 위험성이 증가하게 된다는 것이다.

"그건(도르레) 고정되거나 안정적으로 설치된 장비가 아니라 일회성으로 쓰는 장비 도구들이에요. 예를 들어서 중량물 배관을 설치한다거나 그럴 때는 사용할 수 있죠. 그런데 이걸 갖고 2-30톤 되는 것을 들어올리려면 중량이 딸리잖아요. 도르레 하나가지고는. 여러개의 도르레를 이용해서 하다보면 사람의 인력으로 하는거죠. 그러다보면 위험성도 크고, 막 몇십톤 되는 기계가 약간만 기울이거나 넘어지거나 협착된다거나 하면.. 최소 골절..이나 중대사고가 발생할 수 있는 거죠. 그러나 거기에 맞서는 장비가 설치되고 상부크레인이 설치된 그런 장비들을 이용해서 하다보면 그런 위험성이 없는거죠."

공사에 투입되는 건설 노동자들은 비계가 안전규격에 맞는 제품인지, 작업에 사용하는 기계들이 얼마나 노후화되었는지 알 수 있다고 한다. 발전소에서 사용하는 비계가 안전규격에 맞지 않거나 노후화된 것도 많은데 이것을 제기하거나 교체해야 한다고 말할 수 없다고 한다. 하지만 정확한 정보에 대해 접근성이 없을뿐더러, 이러한 문제를 제기하기는 쉽지 않다.

"다 규격이 있고, 품격이 있고 그것들이 재고품인지, 상(上)품인지 안정성이 있는지. 일반인들이 비계를 봤을 때 이게 쇳덩어리니까 다 똑같이 보지만, 전문가나 작업자는 이것이 비품인지 위험성이 있는지 중고인지, 규격은 제대로 되어 있는지 다 알 수 있는 제품들이에요."

○ "노동조합이 힘이 약하니까 더 위험한 거죠." - 노동안전권의 문제와 위험

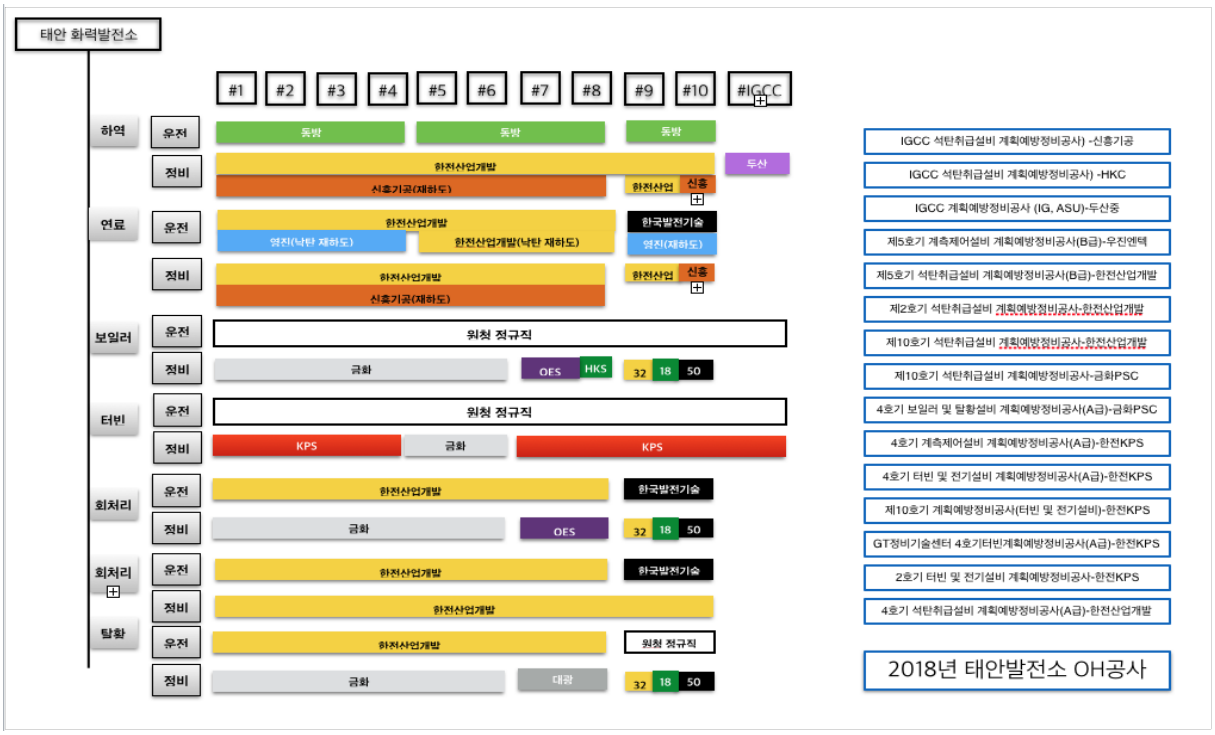
OH기간에는 특히 더 위험하기 때문에 발전본부나 협력사의 안전관리자들은 당일 작업조를 중심으로 작업내용을 설명하고 위험요소를 공유하는 TBM(Tool Box Meeting) 회의를 강화한다고 이야기한다. 작업시 위험이 감지되면 즉각적으로 작업을 중단하고 현장감독에게 위험요소를 제거할 것을 요청할 수 있다고 이야기한다.

반면에 발전소 OH공사를 주로하고 있는 플랜트 노동조합 소속 노동자들은 발전소 현장이 노동조합의 힘이 약하기 때문에 더욱 위험하다고 지적한다. 현장감독이 실질적으로 집행되도록 원청이나 사용자들을 강제해야 하는데 그러지 못하다는 것이다.

"발전소 같은 경우에는 노동조합이 조직되어 있거나 현장관리가 되면 그런 것들이 되는데, 발전소 같은 경우는 쉽게 말하면 노동조합 통제를 받지 않는다고 봐야죠. 그래서 특히 안전의 시스템, 매뉴얼작업들이 진행되지 않아요."

노동 안전권은 집단적인 권리이다. 한 명이 노동 안전권을 행사하기 위해서라도 집단적인 권리로서 보장되지 않으면 노동 안전권은 허구에 가깝다. 대다수의 하청 노동자들이 작업중지권이나 세이프티 콜의 실효성에 의문을 표하는 것은 이런 이유이다. 그런데 이러한 집단적인 권리의 주체가 되어야할 노동조합이 굉장히 취약하다. 필수공익사업장에서 심지어 하청노동자에게 집단적인 작업거부권의 행사가 보장되지 않는 제도 하에서 위험에 대한 노동자의 통제는 요원한 일이다. 이러한 구조적인 문제하에 OH 공사에서의 사고의 원인을 파악해야 한다.

○ 일상적인 안전시스템으로는 안전이 담보되지 않은 OH 공사



[그림 53] 분할-외주화 구조 하에서 OH 공사(태안화력본부, 2018년 기준)

위의 <그림>을 봐도 알 수 있듯이 공사기간에는 다수의 업체들이 동시다발적 공사를 진행한다. 2014년 삼척화력본부에서 일어난 갱폼 해체공사 중 추락사망 사고건을 살펴보면 당시의 사고의 원인으로 “다수 시공사 및 동시다발 공사에 대한 안전감시 한계”를 지적했다. 2014년 당시 삼척본부 내 공사계약 업체는 총 148개사이고, 시공사 16개와 재하도급 업체 125개사가 투입되며, 일일 현장출입 노동자 수가 약 3,637명에 달하는 기간에 안전인력은 16개 시공사 인력 포함 총 45명에 불과하다. 평상시에도 삼척본부 내 안전인력은 작업자 대비 3% 미만이었다. 김용균 사고 이후 안전관리자들의 인원확충이 진행되고 있지만 오버홀 공사에 늘어난 공사수와 업체, 노동력을 감당하는 것은 불가능에 가깝다. 또한 재하도급 업체의 안전담당자들의 전문성이 지적되고 있어, 공사 진행과정에서 현장관리 감독은 공백상태에 놓인다. 그래서 현장노동자들이 직접적인 감독의 권한을 부여받을 수 있는 명예산업안전관 제도가 필요하다고 말한다. 더불어 위험이 증폭되는 기간에는 고용노동부에서 직접 현장감독 할 것을 제시한다.

"위험 기간에 분명하게 노동부 근로감독이 현장근로감독이 되어야 한다. 매일은 아닐지라도, 그 기간에.. 최소한에 1주일에 한번이라도 현장감독이 되어야 한다.
(- 어기간에요?)
네. 왜냐면 가장 사고가 많이 나고 가장 위험한 작업을 하고, 가장 안전조치가 이루어지지 않은 공사에요. "

(4) 산재기피를 넘어 산재 혐오와 낙인의 문화

각 발전본부와 협력사에서는 안전사고가 발생하면 이에 대한 경과와 원인, 대책을 정리하여 <안전사례전파 교육자료>를 만들어, 아침조회나 교육시간을 할애해 안전교육을 실시한다.

이러한 안전사례 교육자료를 보면 <사고조사서>에 나타난 사고의 원인과 재발방지 대책들이 거의 그대로 반복된다. 어떤 형식으로든 '재해자 과실'이 원인으로 지적되기 때문에 현장에서 산업재해 당사자들은 실수로 인해 회사에 손해를 끼친 사람, 부주의한 사람으로 낙인 찍히는 매개가 된다.

더욱 심각한 것은 안전사례 교육자료에 실린 사진자료들이다. 사고 현장의 위치를 지적하는 것을 넘어 다친 신체의 특정 부위를 있는 그대로 촬영해 교육자료로 전파하고 있다.



[그림 54] 안전사례전파 교육자료(좌 : 태안발전본부, 우 : 한국발전기술) 실제 자료집에 실린 사진은 모자이크 처리가 되지 않았다.

왼쪽 자료의 경우 재해자가 컨베이어 벨트 아래 아이들러에 양 팔이 끼어있는 상태를 그대로 촬영했다. 팔의 일부가 말려들어가 신체가 아이들러에 협착되어 있는 재해자를 담요를 덮어놓고 사진촬영을 한 것이다. 담요 바깥으로는 재해자의 신체가 그대로 노출되어 있다.

오른쪽 자료의 경우 화재사고로 인한 전신화상 사진이다. 역시 얼굴을 포함해 신체의 화상 부위가 그대로 노출된 채 사진자료로 전파되고 있었다.

안전에 대한 경각심을 위해 얼마나 폭력적인 재현의 방식이 채택되고 있는지 알 수 있었다. 이러한 폭력적인 재현은 구조물에 끼어있거나 절단된 신체는 하나의 사물처럼 인식하게끔 만든다. 즉 인간 신체에 대한 존엄을 훼손하고 하나의 부품이나 사물처럼 취급하게 만드는 이미지 재현방법과 함께 전파되는 안전에 대한 경각심은 산재를 기피해야할 것을 넘어 공포와 혐오의 대상으로 만든다. 위의 사례들은 노동안전권의 부재가 발전소 현장 곳곳에서 안전에 대한 통제적 이미지를 재생산하고 있다는 것을 여실히 보여준다고 하겠다.

다. 개선방안 - 실질적인 안전 보장과 노동 안전권 강화를 위한 제언[82)]

1) 제언을 위한 요약

(1) 현장노동자들이 배제된 조사보고서의 문제

현장노동자는 왜 조사대상이 아니라 사고조사의 주체여야 하는가는 위험의 해결을 위한 핵심적인 문제이다. 왜냐하면 매뉴얼상의 작업과 실제 일상적으로 진행되는 작업과정의 차이가 있기 때문이다. 그런데 현장노동자들의 적극적인 의견이 사고조사 과정에서 배제되면 실제적인 문제를 파악할 수 없다.

작업과정에서 매뉴얼을 지키지 못했다는 것은 표면적인 지적에 불과하다. 이러한 현상적인 접근은 왜 매뉴얼을 지킬 수 없었는지 등에 대한 구조적인 문제가 드러나지 않게 되고, 거꾸로 절차나 보고 형식만이 비대하게 강조된다. 결과적으로 위험을 해결하기 위한 대책이 왜곡되어 위험요인이 오히려 현장에 숨어들어 잠복하게 된다.

현장에서 실질적으로 작업하는 노동자들은 재해를 줄이려는 의지가 가장 높은 주체일 수밖에 없다. 안전하게 일할 권리는 노동조건의 문제를 넘어 생존의 문제

82) 개선방안은 본 특조위 백도명, 김혜진 자문위원의 자문을 받아 작성하였다. 특히 노동안전권에 있어서 알권리, 선택할 권리, 행동한 권리의 중요성과 이를 통해 하방경직화된 의사소통 구조를 해체하고, 위험을 순환시키는 피드백 시스템을 도입해야한다는 제언과 구체적인 권고사항을 반영하였다.

이기 때문이다. 반면 원·하청 구조에서 원청과 하청업체는 각각 재해를 줄이려는 의지보다는 비용을 줄이고 은폐하려는 의지가 더 강할 수밖에 없는 구조이다. 이러한 구조일수록 한 장 노동자들이 사고조사의 주체가 되어야 한다.

(2) 징벌적이고 규제적인 제도를 참여와 소통의 시스템으로 바꾸어야 하는 이유

사고의 원인을 규명하는 것은 실질적인 사고의 책임을 묻는 것과 동시에 재발방지 대책을 세우는 것이다. 따라서 책임의 문제는 매우 중요하다. 문제는 책임의 문제가 전도되어 오히려 재해당사자들이 가해자 혹은 사고를 일으킨 주범이 된다는 것이다.

아래 <표>에서 나타나듯이 중대재해 사고에 대하여 원청인 발전본부가 법적 책임을 지고 벌금을 납부한 경우는 단 4건에 불과하다. 이중 발전본부 법인에게 부과된 벌금은 단 2건이다. 즉 실질적인 책임주체 보다는 현장 작업자나 현장 감독자들에게 더 많은 책임을 전가하는 현행 법은 위험을 근본적으로 해결하기 위한 기업의 노력을 강제하지 못한다.

<표 47> 안전사고 벌금현황

번호	발전회사	사고일	사고장소	재해자 나이	재해자 소속 업체	벌금 포함 처벌 내용	
						발전본부	도급사
1	중부	12.03.27	보령#5	사망:2명 부상:11명	-사망(2명) 한국기계검사소(하도) 신흥기공(하도) -중상(3명) 한전KPS(하도) 한전KPS(하도) 신흥기공(하도)	* 한국중부발전법인 : 700만원 * 보령본부장 : 700만원 * 고용노동부 과태료 : 866만원 (한국중부발전)	-
2	남부	13.02.15	삼척#1,2	사망(61세) 부상(47세)	코솔라(재하도) 일용직/두산중(하도)	없음	* 2천2백만원 - 하도급사 (두산중공업) - 재하도급사 (코솔라) 현장소장 및 법인
3	남부	13.12.24	하동-혼탄조	사망(39세)	한전산업개발(하도)	없음	없음
4	서부	13.12.29	태안-IGCC	사망(46세) 중상(45세)	우림플랜트(재하도)/ 금호(하도)	없음	* 회사 : 6백만원 소장 : 6백만원 안전관리자 : 5백만원

번호	발전회사	사고일	사고장소	재해자 나이	재해자 소속 업체	벌금 포함 처벌 내용	
						발전본부	도급사
5	동서	14.04.13	당진#3	사망(54세)	금화PSC (하도급일용직)	* 벌금 : 5백만원 (당진화력본부장) * 벌금 : 5백만원 (동서발전)	* 벌금 : 5백만원 벌금 : 3백만원 (금화PSC당진 사업처보일러팀장) * 벌금 : 5백만원 (금화PSC)
6	남부	14.05.17	삼척	사망(54세)	대선건설(재하도)/ GS건설 하도	없음	* 벌금 : 600만원 - 하도급사(GS건설) 현장소장 및 법인 (재하도사는 확인 불가)
7	서부	14.07.30	태안-IGCC	사망(28세)	신보(재하도)/ 금호(하도)	없음	없음
8	중부	14.10.28	신보령#1,2	사망(56세)	미성건설(재하도)일용직/금호건설(하도)	없음	-
9	중부	14.11.18	보령#7,8	사망	한전산업개발(하도)	없음	-
10	서부	14.12.30	태안-사택 건립공사	사망(62세)	거정건설(재하도)/ 롯데(하도)	없음	* 회사 : 3백70만원
11	서부	15.02.18	태안#9,10	사망 (43세,34세)	SI테크(하도급사)	없음	* 1차 : 600만원 검찰항소중
12	중부	15.11.03	신보령#2	사망(49세)	유승플랜트(재하도) 일용직/GS건설(하도)	없음	-
13	남부	15.12.08	삼척-해상 방파제	사망(61세)	창일개발(재하도)일용직/대우건설(하도)	무혐의 처분	확인불가
14	중부	15.12.17	신보령#2	사망(56세)	삼진공작(재하도) 일용직/ 두산중(하도)	없음	-
15	동서	16.04.19	당진#2	사망(27세)	한전KPS (하도급일용직)	* 벌금 : 3백만원 (현장감독) * 벌금 : 5백만원 (당진화력본부장) * 벌금 : 5백만원 (동서발전법인)	* 벌금 : 700만원 (한전KPS 당진 사업처기계1팀조장 직원) * 벌금 : 500만원 (한전KPS㈜ 당진 사업처안전관리자) * 벌금 :500만원 (한전KPS㈜ 당진 사업처기계1팀장)
16	남동	17.04.21	삼천포#2	사망(64세)	HKC(하도)	* 벌금 : 3백만원	* 벌금 : 3백만원 (HKC) * 벌금 :5백만원 (HKC 대표)

번호	발전회사	사고일	사고장소	재해자 나이	재해자 소속 업체	벌금 포함 처벌 내용	
						발전본부	도급사
17	남부	17.11.02	삼척#1A	사망(44세)	NSC(재하도)일용직/(금화PSC 하도)	없음	* 벌금 : 2백만원 - 하도급사 (금화PSC) - 재하도급사 (㈜엔에스컴퍼니) 현장소장 및 법인
18	서부	17.11.15	태안#3	사망(44세)	NSC(재하도)일용직/금화PSC(하도)	법원 판결 이전	법원 판결 이전
19	남동	18.10.04	여수#1	사망(38세) 부상3명	KPS(하도)	검찰 조사 중	없음
20	서부	18.12.10	태안#9,10	사망(24세)	한국발전기술(하도)	노동부 기소의견 송치 전	노동부 기소의견 송치 전

반면 책임의 주체가 누구인지를 묻는 것은 매우 중요하지만 이것이 곧 징벌적인 제도와 시스템을 의미하지는 않는다. 징벌적이고 규제적인 제도는 문제가 발생했을 때 눈에 보이는 위반사항을 중심으로 따지게 되고 왜 그것이 지켜질 수 없었는지 실질적인 원인을 은폐하는 기능을 한다.

(3) 위계적 권력관계를 바꾸고 의사소통 구조를 평등하게 바꾸어야 하는 이유

의사소통 구조를 복잡하게 만드는 시스템은 수평적 교류를 수직적이고 경직된 절차와 형식으로 대체한다. 즉 촘촘한 절차와 형식은 의사소통을 원활하게 하는 것이 아니라 의사소통을 내부에서 허물어지게 만들며, 중간에 소통의 단절이 필연적으로 구조화된다. 또한 문제의 원인에서 절차는 과대하게 드러나고 책임에는 공백이 생긴다. 책임과 권한이 불일치하는 구조는 책임의 공백이 생길 수밖에 없다.

2) 실질적인 안전 보장과 노동 안전권 강화를 위한 권고

(1) 노동자의 안전에 관한 권리의 강화

<개선안>

- ❍ 사고의 원인으로 노동자 개인과실 조항 삭제
- ❍ 사고조사 과정에 노동자(대표)의 동등한 참여와 조사권 보장
- ❍ 시설 및 설비개선 요구권
- ❍ 유해위험요인에 대한 자료수집 및 개선 요구권
- ❍ 안전조치에 대한 개선 요구권
- ❍ 노동강도와 작업방식 개선 요구권
- ❍ 산재사고로 인한 재해자 및 재해자 동료 트라우마 치료 체계화 및 의무화

<개선 이유>

현행 산업안전보건법이나 발전본부의 안전매뉴얼은 모두 사용자의 안전관리 의무 조항을 중심으로 서술되어 있다. 안전에 있어 사용자의 의무를 강조한 것이다. 그러나 사용자의 의무조항이 서술된다고 해서 노동자의 노동안전권이 자동적으로 보장되지 않는다는 것이 본 조사과정에서 드러났다. 현재 모든 발전소는 원청 사용자의 의무, 협력사의 의무가 현장노동자의 안전수칙 지키기, 안전절차서 준수 등의 의무로 이어지면서 실제 안전에 대한 의무가 과잉 생산되고 있다. 하지만 그 어느 조항에서도 노동자들이 자신들의 안전을 위해 사용자의 의무를 강제하거나 자신들의 유해위험 요소들을 해결하고 개선하기 위한 적극적인 권리행사를 보장하고 있지 않다. 가령 설비개선 요구 또한 노동자의 의무사항이지 권리가 아니기 때문에 안전을 위한 피드백 시스템이 작동되지 않는다.

따라서 무엇보다 안전에 대한 권리를 명시하고 실질적으로 권리가 행사되도록 해야 하며 이를 바탕으로 현장의 위험을 개선하는 과정과 절차가 강화되어야 한다. 안전권은 위험에 대해 알 권리, 위험을 해결하기 위한 방법들을 제기할 권리, 안전에 대한 조치들에 대해 이의제기하고 개선하기 위한 참여와 행동할 권리를 포함한다. 또한 위험한 설비와 시설에 대한 개선과 노동강도 및 작업방식 전반에 대해 개선하기 위하여 노동자들간의 집단적인 의견수렴과 행동 그리고 노사간의 협의를 위한 참여를 포함한다. 이러한 권리들은 노동자들이 현장의 위험을 적극적으로 발굴하고 대처하며 해결할 수 있는 역동적인 흐름들을 창출하기 위하여 가장 우선시되어야 할 조건이다.

(2) 산업재해 징벌적 감점 지표 개선

<개선안>

❍ 정부경영평가 항목에서 안전지표에 노동자 직접 평가 지표 삽입 (현장 노동자들의 설비개선 요청 달성율(건수, 설비개선 예산에서의 비율) 등 안전과 관련된 현장 노동자들의 요청사항에 대한 개선지표) ❍ 정부 경영평가에서 산재발생시 과도한 감점지표 개선 및 산재 및 아차사고 조사 및 개선에 대한 승점 지표 적용 ❍ 발전5사 내부평가 지표에서 산재발생관련 감점지표 삭제 ❍ 도급계약시 산재관련 벌과금 규정 삭제 ❍ 정부경영평가 및 협력사 도급계약서에 산재은폐 적발시 감점 및 퇴출조항 삽입

<개선 이유>

발전소 안의 산재기피 문화는 발전5사 분할 이전, 한전시절부터 지속된 오래된 문화이다. 그러한 문화안에서 현 시기 산재은폐는 원·하청 구조안에서 더욱 심각하게 반복되고 있다. 이러한 뿌리깊은 문화를 한순간에 바꾸어낼 수는 없지만 산재은폐가 강화될 수밖에 없는 제도적 원인들은 제거하고 개선할 수 있다. 정부 경영평가에서 산재지표에 대한 감점은 발전5사 내부 경영평가에서 고스란히 산재감점지표로 반복되고 있고, 이는 원하청 구조에서 도급계약이나 근로계약서에서 안전에 대안 벌과금이나 안전수칙 강화로 이어지고 있다. 이러한 제도들의 연쇄는 산재은폐를 암묵적으로 강요하는 산재기피 문화를 낳는다. 따라서 이에 대한 막대구부리기 조치들이 필요하다. 각종 산재발생 지표에 대한 징벌적 감점조치들을 개선하고, 거꾸로 산재은폐 시도에 대한 강력한 처벌조항이 도입되어야 한다. 김용균 사고 이후에도 여전히 산재사례를 적극적으로 현장에 알리려고 하지 않거나 나아가 산재은폐 시도들이 끊이지 않는 현 상황은 이러한 조치들이 시급히 이뤄져야 한다는 것을 보여준다.

(3) 노동자의 안전할 권리와 양립 불가능한 원하청 고용구조의 해체, 직접고용 추진

<개선 이유>

위험을 국소적, 부분적으로 파악할 경우, 우리는 왜 김용균이 개구부 안으로 몸을 숙여야 했는지에 대한 구조적이고 본질적인 원인을 알아낼 수 없다. 원·하청구조는

흐름공정을 분할하고 절단해 업무를 외주화하는 것만이 아니라 위험을 관리하고 책임소재를 분명히 하기 위한 무수한 절차들과 공정들을 파생시키면서 실질적으로 위험을 해결하기 위한 소통과 피드백 과정을 대체하고 있다. 따라서 직접고용은 이러한 위험을 해결하기 위한 출발점이다. 그리고 이 출발점에서 우리는 다시금 현장노동자들의 권리에 기반한 소통의 흐름을 재구성해야할 것이다.

Ⅱ. 안전기술 분야

1. 산업재해 및 건강실태

1) 조사개요

석탄화력발전소의 산업재해 및 건강실태를 파악하기 위하여 노동자 설문조사, 협력업체 안전관리(담당)자 설문조사를 실시하고, 산재승인통계, 건강보험공단 수진자료. 특수건강진단 결과를 수집하여 분석하였다. 각 조사방법에 대해서는 보고서의 별책록에 상세하게 기술하고 여기서는 개요만 간단하게 소개한다. 수집한 자료의 분석결과는 손상 및 중독, 뇌심혈관계 질환, 호흡기 질환, 우울증 등 각 건강문제별로 제시하였다. 이 보고서에는 요약된 결과만 수록하였고, 자세한 통계분석과정과 내용은 별책 부록에 담았다.

(1) 노동자 설문조사

발전5사 석탄화력발전소 11개소와 LNG 발전소 2개소 근무 노동자를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 7월2일부터 3일까지 발전소의 사업장별로 제출한 개인의 휴대폰 번호로 온라인 설문조사 참여를 위한 링크주소를 발송하였다. 온라인 조사에 대한 노동자들의 참여를 독려하기 위하여 7월2일 조사위원 13명이 각 발전소를 방문하여 노사간담회, 작업장 순회 등의 활동을 수행하였다. 조사참여율은 74%이었다.

조사항목은 인구사회학적 특성, 손상 및 중독경험, 고혈압, 당뇨병, 천식, 우울증 등 업무관련 악화나 발생이 가능한 만성질환, 주당 노동시간, 월 야간노동일수, 직무요구도, 불안전 행동과 태도, 불안전 상태, 유해환경, 안전보건문화 그리고 발전산업 관련 정책의견 등이었다.

설문조사 계획단계에서 LNG 발전소를 석탄화력발전소와 비교하고자 하였으나 LNG 발전소의 조사 참여자의 수가 적어 단순 비교만 가능하여 결과를 제시하지 않았고, 분석대상은 11개 석탄발전소로 한정하였다.

노동자 설문조사결과는 국민건강영양조사에 참여한 일반임금노동자와 비교하여 산재비교지표인 도수율, 만성질환의 유병률과 치료율을 비교하였고, 원하청관계가 산재에 영향을 미치는 기전을 확인하기 위하여 구조방정식 모형과 다수준 분석을 적용하여 심층분석한 결과를 제시하였다.

(2) 협력업체 안전관리(담당)자 설문조사

7월 2일, 발전회사가 제출한 91개소의 협력사 안전관리자의 휴대전화번호를 수집하여 설문조사 참여를 할 수 있는 링크주소를 발송하고 7월 5일까지 응답이 확인된 사업장은 81개소였다. 조사항목은 사업장의 안전보건관리체계, 알권리, 안전에 대한 노동자 의견반영, 현장의 안전에 대한 협조, 노동자의 안전행동, 산재발생시 대처 등 안전보건동향조사와 같은 내용이었다. 또한 발전산업의 민간개방 경쟁입찰의 영향에 대한 의견, 도급계약시 안전보건관련 특성 등에 대한 항목을 포함하고 있다. 이러한 조사항목에 대한 기술통계와 함께 민간개방 경쟁 입찰이 노동자의 안전참여권에 미치는 영향에 대한 심층 분석을 수행하여 결과를 제시하였다.

(3) 산재승인통계 자료의 수집과 분석

한국전력의 석탄화력발전소 분사는 2001년에 시행되었지만 발전5개사의 산재보험 가입이력이 모두 확인되는 것은 2002년부터였다. 2002년~2018년의 해당 사업장 목록은 각 발전회사에서 제공한 발전본부와 협력업체 정보를 토대로 다음과 같이 확보하였다. 첫째, 각 발전회사의 발전본부와 연료환경운전 협력업체(이하 운전업체)는 각 발전회사에서 제공한 발전본부 및 협력업체 명단, 산재관리번호, 개시번호가 일치하는 사업장을 확인하였다(협력사 2개사, 사업소 11개소). 둘째, 정비업체의 경우 발전회사가 제공한 정보로는 검색이 되지 않아서 각 발전회사를 발주처로 등록한 건설공사업체 목록을 확보하고 발전과 무관한 공사명을 제외하고 발전소 정비에 관한 내용이 확인된 공사를 선정하였다(1701 건의 공사계약).

발전회사, 운전업체, 정비업체별로, 그리고 전체에 대하여 연도별 산재천인율을 산출하여 결과를 제시하였다.

(4) 건강보험공단 수진 자료의 분석

발전회사와 자회사는 발전회사로부터 제공받은 사업자 등록번호를 조회하여 파악하였다. 협력사는 발전회사에서 제출한 사업장 목록을 가지고 조회하였으나 일치하는 사업장이 별로 없어서 발전소의 주소지를 파악하여 발전회사가 제출한 사업장 목록과 비교하여 선정하였다.

정비업체의 경우 건강보험 사업장DB의 사업장명에 '일용' 또는 '상용'이라는 단어를 포함하고 있어 이는 일용사업장과 상용사업장으로, 이 두 단어를 모두 포함하지

않는 경우는 기타 사업장으로 구분하였다. 기타 사업장은 1차 협력사, 상용사업장은 2차 협력업체 일용사업장은 대정비를 수행하기 위해 들어온 일용노동자들로 추정되어 협력사의 구분은 일용직, 2차 협력사추정, 그리고 1차 협력사 추정으로 하였다.

사고 및 중독 손상[83]은 그 중증도에 관계없이 손상을 입어 의료이용을 한 경우를 모두 포함하였고, 심각한 손상을 확인하기 위하여 골절을 별도의 분석대상으로 하였다. 먼저 회사유형별 연도별 사고 및 중독 관련, 그리고 골절 관련 의료이용률을 구하였다.

한편 회사유형별로 노동자의 연령과 성별의 분포, 근무기간이 다르며, 이러한 요인들이 건강문제에 영향을 미칠 수 있기 때문에, 이러한 제한점을 극복하고 회사유형별 사고 및 중독의 위험을 비교할 수 있도록 표준화 발생비를 산출하였다.

노동자 코호트 관찰 기간[84] 설정 및 표준화 발생비는 월별 자격내역을 바탕으로 해당 사업장에 실제 근무한 기간(개월 단위)을 파악하였고, 이를 진료내역과 연계하여 손상과 같은 급성기 질환의 경우 해당 근무기간(월 단위) 내에 발생한 내역을 이벤트 발생으로 처리하였다. 인월(person-months) 단위로 관찰기간을 정리하였고, 만성질환은 이벤트 발생이 있었던 경우는 첫 이벤트 발생까지를, 이벤트 발생이 없었던 경우는 전체 근무기간을 관찰기간으로 하였다. 표준화 발생률과 발생비는 간접표준화방식으로 산출하였다. 손상 발생 등 이벤트 건수가 적고, 사업장별 성·연령대별 모수의 분포가 상이하여 직접표준화를 수행하지 않았다. 이 분석에서는 한국의 전체인구가 아닌 분석에서 활용된 '석탄화력발전소 전체 사업장별 노동자'를 표준인구로 적용하였다. 표준화는 성별(남성·여성), 연령대별(10세 단위)로 구분하여 수행하였다.

2) 석탄화력발전소의 사고 및 손상실태

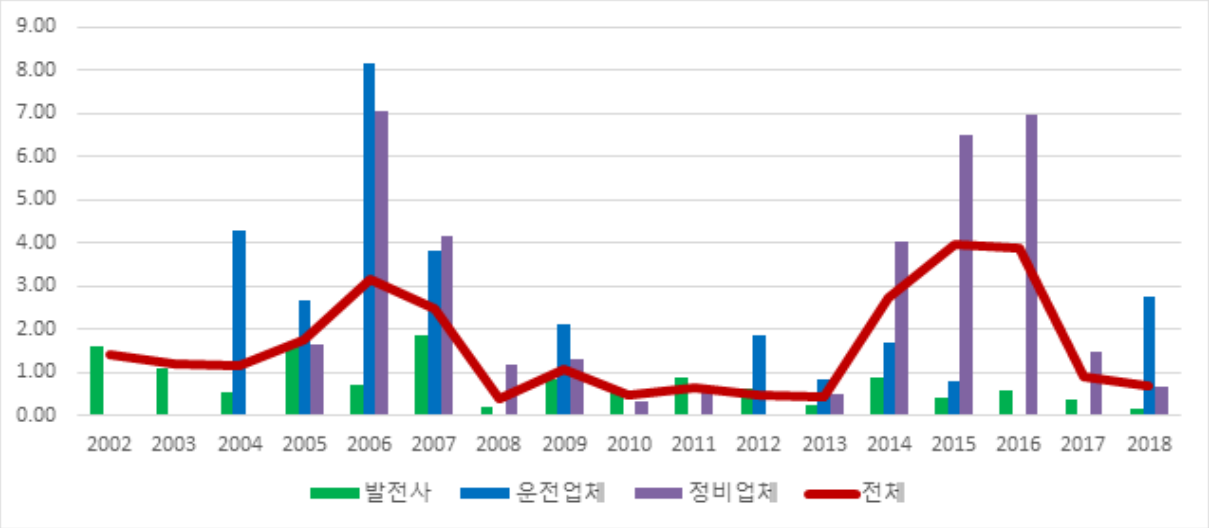
(1) 산업재해율의 변화

석탄화력발전소의 노동자 1000명당 산재자수(산재천인율)은 전체적으로 2001년부터 2006년까지 증가추세를 보이다가 감소한 뒤 다시 2013년부터 증가하다가 2016년 이후 감소하는 양상을 보였다. 발전회사의 경우 산재 천인율이 꾸준히 감소하여 2002년 1.60명에서 2018년에는 0.17명으로 보고되었다. 운전업체는 이 기간 7개 년도에서 산재자 수가 한 명도 없는가 하면, 2006년에는 최고 8.14의 산재 천인율을

83) 이 분석에서 사고 및 중독 손상과 골절에 해당하는 진단명은 부록에 수록되어 있음

84) 관찰기간: 예를 들어 한 노동자가 2009년 1월부터 3월까지 근무하고, 다시 7월부터 9월까지 근무했다면 총 관찰기간은 6개월이 됨.

보였다. 정비업체도 연도별 산재천인율의 변동의 폭이 크고, 2006년에 최고의 산재천인율을 보였다는 점에서 운전업체와 유사하지만, 2014년에서 2016년 사이에 다시 더 크게 증가하는 양상을 보이고 있었다.



[그림 55] 연도별 산재 천인율

<표 48> 석탄화력발전소의 연도별 산재 천인율

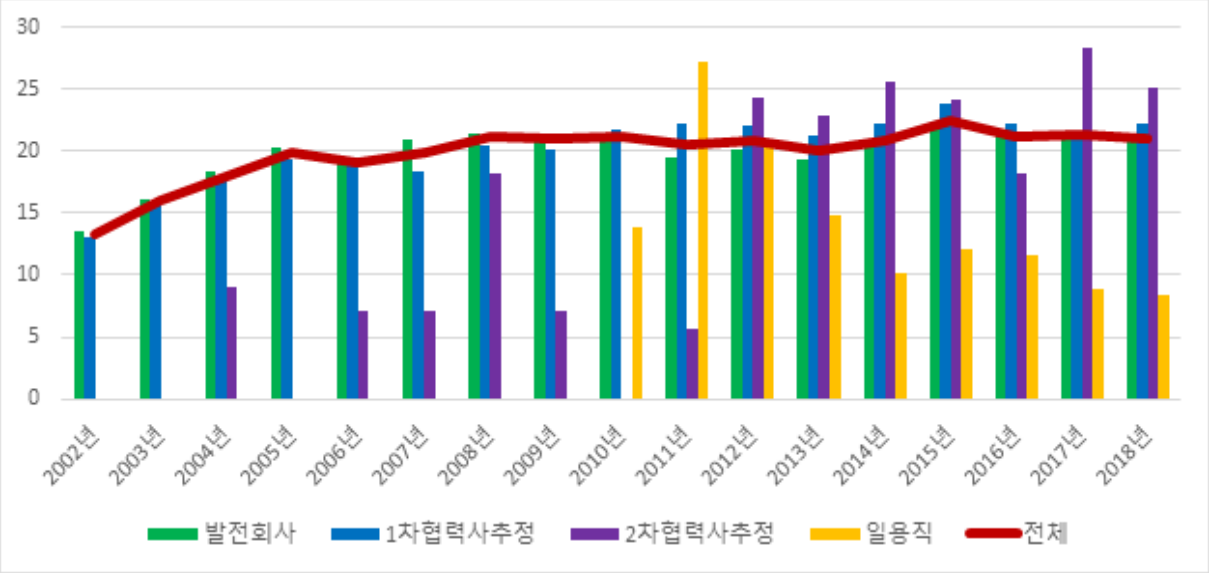
년도	전체		발전회사		운전업체		정비업체	
	노동자수	‰	노동자수	‰	노동자수	‰	노동자수	‰
2002	4896	1.43	4374	1.60	522	0	–	–
2003	4196	1.19	3579	1.12	588	0	–	–
2004	4319	1.16	3546	0.56	698	4.30	–	–
2005	6318	1.74	3765	1.59	745	2.68	1808	1.66
2006	6347	3.15	4046	0.74	737	8.14	1564	7.03
2007	6046	2.48	4299	1.86	789	3.80	958	4.18
2008	7134	0.42	4612	0.22	841	0.00	1681	1.19
2009	6367	1.10	4674	0.86	940	2.13	753	1.33
2010	8427	0.47	4619	0.65	900	0.00	2908	0.34
2011	9133	0.66	4470	0.89	975	0.00	3688	0.54
2012	9854	0.51	4628	0.65	1079	1.85	4147	0.00
2013	11278	0.44	4295	0.23	1167	0.86	5816	0.52
2014	12865	2.72	4466	0.90	1188	1.68	7211	4.02
2015	14659	3.96	4928	0.41	1254	0.80	8477	6.49
2016	13865	3.89	5146	0.58	1376	0.00	7343	6.95
2017	14095	0.92	5342	0.37	1379	0.00	7374	1.49
2018	20587	0.68	5752	0.17	1448	2.76	13387	0.67

‘–’는 산재보험승인 데이터가 확인되지 않음

(2) 손상 및 사고 관련 의료이용률의 변화

발전소 노동자들의 손상 및 중독에 대한 연도별 의료이용률을 파악하였고. 중증도가 심할 것으로 추정되는 골절 손상을 구분하여 의료이용을을 제시하였다. 발전소 노동자 전체의 손상 및 중독 손상으로 인한 의료 이용률은 2002년부터 2005년까지 증가하다가 큰 변화 없이 유지된 이후 2013년부터 2015년까지 증가하여 2016년 이후 큰 변화가 없는 상황이다. 또한 2차 협력사와 일용직 노동자들의 사고 및 중독으로 인한 의료 이용률은 연도에 따라 변동이 심하였다.

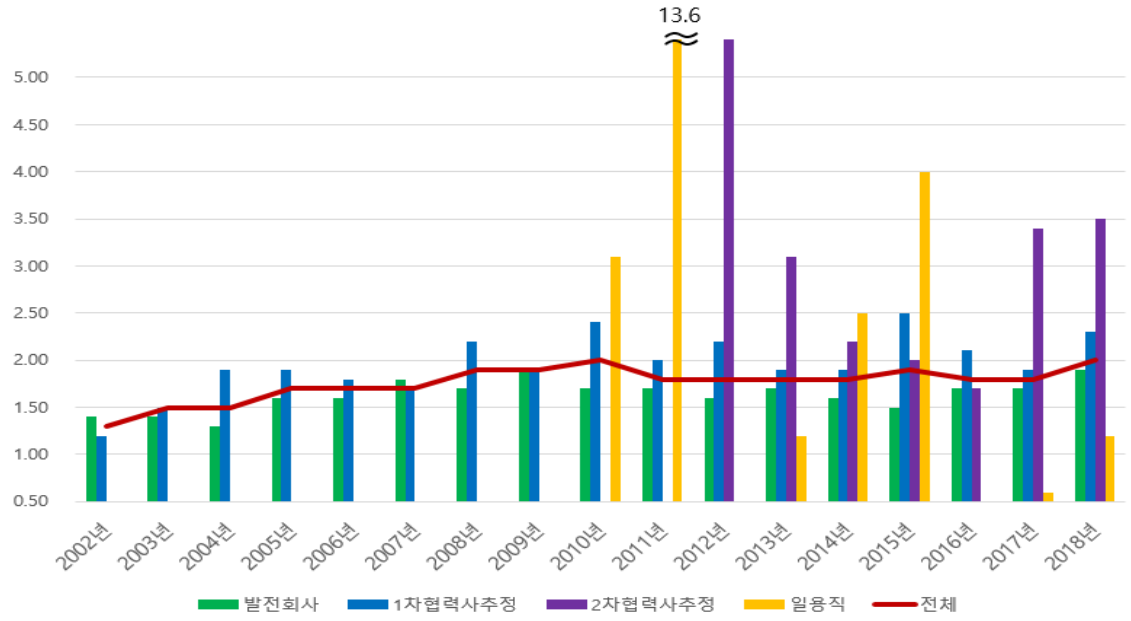
단위 : %



[그림 56] 발전소 노동자들의 손상 및 중독 관련 의료이용률의 변화

그러나 이 기간 골절로 인한 손상률은 발전소 전체 노동자들에서 꾸준하게 소폭으로 증가하는 양상을 보였고, 2013년 이후 1차 협력사 추정 노동자는 발전회사보다 대체로 높았고, 협력사 일용노동자와 2차 협력사 추정 노동자들은 큰 폭의 변동양상을 보였다.

단위 : %



[그림 57] 발전소 노동자들의 골절 관련 의료이용률의 변화

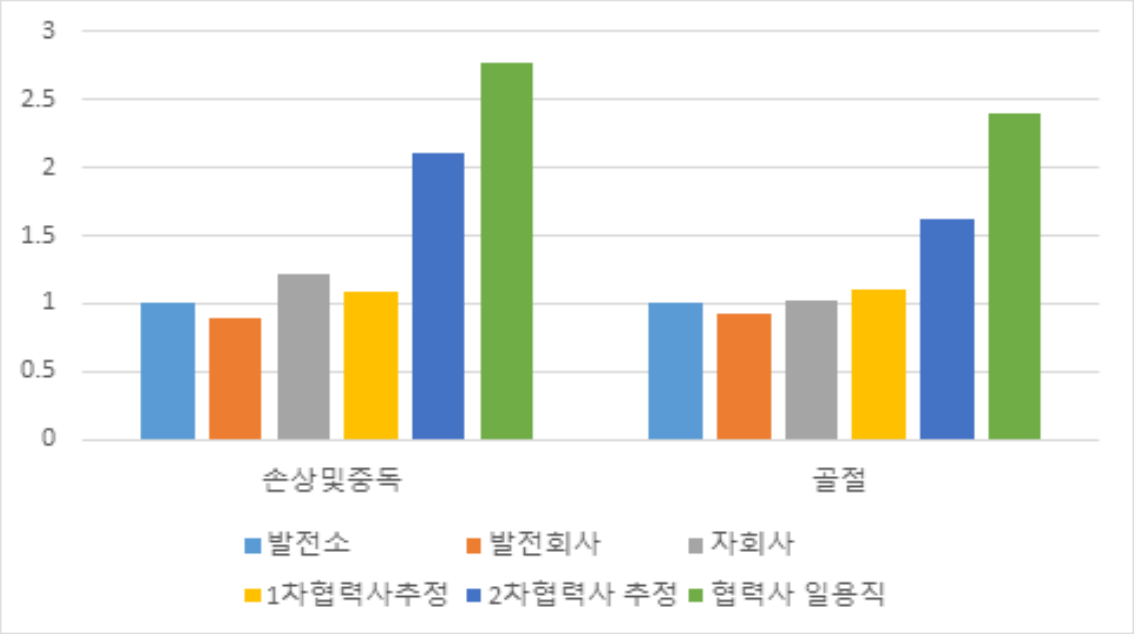
<표 49> 회사특성별 손상 및 중독 관련 의료이용 발생률

	전체			발전회사			협력사								
							1차 협력사추정			2차 협력사추정			일용직		
년도	노동자수	전체손상 (%)	골절(%)	노동자수	전체손상 (%)	골절(%)	노동자수	전체손상 (%)	골절(%)	노동자수	전체손상 (%)	골절(%)	노동자수	전체손상 (%)	골절(%)
2002	11,529	13.30	1.30	6,652	13.50	1.40	4,865	13.10	1.20	12	0.0	0.0	-	-	-
2003	11,755	16.10	1.50	6,790	16.20	1.40	4,954	15.90	1.50	11	0.0	0.0	-	-	-
2004	12,178	18.00	1.50	7,109	18.30	1.30	5,058	17.60	1.90	11	9.1	0.0	-	-	-
2005	13,176	19.90	1.70	7,505	20.30	1.60	5,659	19.40	1.90	12	0.0	0.0	-	-	-
2006	13,655	19.10	1.70	7,911	19.10	1.60	5,730	19.20	1.80	14	7.1	0.0	-	-	-
2007	13,741	19.90	1.70	8,207	21.00	1.80	5,520	18.30	1.70	14	7.1	0.0	-	-	-
2008	12,905	21.20	1.90	8,262	21.50	1.70	4,632	20.50	2.20	11	18.2	0.0	-	-	-
2009	13,395	21.00	1.90	8,662	21.50	1.90	4,719	20.20	1.90	14	7.1	0.0	-	-	-
2010	13,237	21.20	2.00	8,404	21.00	1.70	4,754	21.80	2.40	14	0.0	0.0	65	13.8	3.1
2011	12,503	20.50	1.80	7,786	19.50	1.70	4,659	22.20	2.00	36	5.6	0.0	22	27.3	13.6
2012	12,962	20.90	1.80	8,332	20.20	1.60	4,569	22.10	2.20	37	24.3	5.4	24	20.8	0.0
2013	14,565	20.00	1.80	9,407	19.40	1.70	4,981	21.20	1.90	96	22.9	3.1	81	14.8	1.2
2014	14,503	20.90	1.80	9,523	20.30	1.60	4,771	22.20	1.90	90	25.6	2.2	119	10.1	2.5
2015	14,552	22.50	1.90	9,195	22.00	1.50	5,085	23.80	2.50	99	24.2	2.0	173	12.1	4.0
2016	16,370	21.20	1.80	9,450	21.20	1.70	5,883	22.20	2.10	642	18.2	1.7	395	11.6	0.5
2017	16,992	21.30	1.80	9,926	21.40	1.70	5,977	21.00	1.90	741	28.3	3.4	348	8.9	0.6
2018	17,867	21.10	2.00	10,368	21.20	1.90	5,794	22.30	2.30	770	25.2	3.5	935	8.4	1.2

'-'는 건강보험 수진자료가 확인되지 않음

(3) 손상 및 중독의 표준화 발생비

손상 및 골절에 대한 표준화 발생비 산출 결과, 전체 손상 및 중독과 골절 모두에서 협력사 일용직에서 표준화 발생비와 표준화 발생률이 가장 높았으며, 발전회사에서의 표준화 발생비와 표준화 발생률이 가장 낮았다. 손상 및 중독의 10만 인월당 표준화 발생률은 발전회사가 1.527이었고, 자회사가 2.061이었다. 협력사 일용직은 4.722, 2차 협력사 추정 사업장은 3.601, 1차 협력사 추정 사업장은 1.857이었다.



[그림 58] 손상 및 중독, 그리고 골절의 표준화 발생비

<표 50> 손상 및 골절에 대한 표준화 발생비와 발생률

	전체	발전회사	자회사	협력사		
				일용직	2차협력 사추정	1차협력 사추정
전체 손상						
대상자 수	41,736	17,627	1,827	2,236	1,142	18,904
총 관찰기간(person-months)	1,181,759	695,930	6,231	5,241	14,632	459,725
평균 인당 관찰개월	28.32	39.48	3.41	2.34	12.81	24.32
이벤트 발생건수	20,131	10,507	203	284	544	8,593
표준화 발생비 SIR (Standardized Incidence Ratio)	1.000	0.897	1.210	2.772	2.114	1.090
표준화발생률 10만 인월(person-months) 당	1,703	1,527	2,061	4,722	3,601	1,857
골절						
대상자 수	41,736	17,627	1,827	2,236	1,142	18,904
총 관찰기간(person-months)	2,193,579	1,386,161	6,636	6,067	22,713	772,002
평균 인당 관찰개월	52.56	78.64	3.63	2.71	19.89	40.84
이벤트 발생건수	4,756	2,738	21	36	83	1,878
표준화 발생비 SIR (Standardized Incidence Ratio)	1.000	0.922	1.019	2.396	1.625	1.105
표준화 발생률 10만 인월(person-months) 당	217	200	221	519	352	240

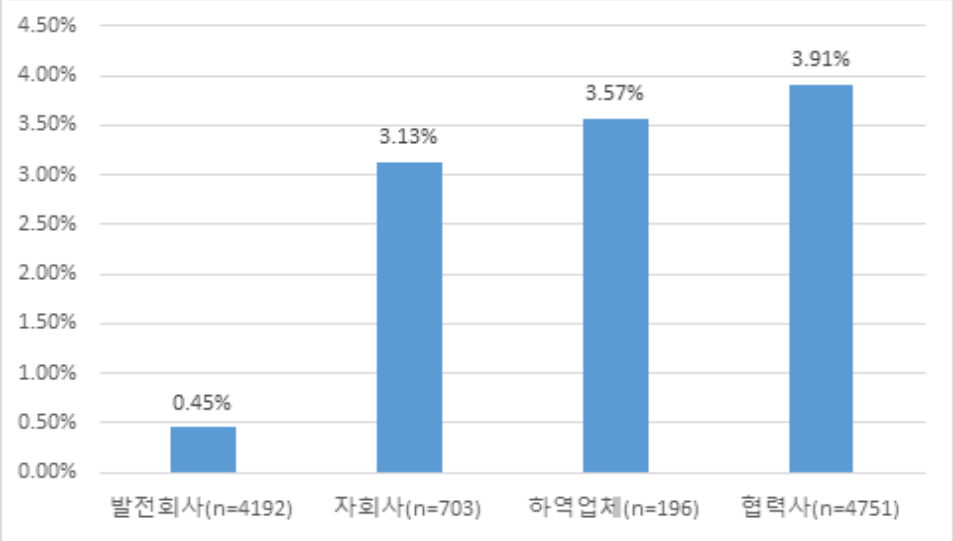
건강보험공단 자료로 파악한 사업장명이 '일용'이면 일용직, '상용'이면 2차 협력사추정, 그 외 1차 협력사 추정으로 표시함

(4) 자가보고 산재 경험

○ 작업관련 손상 및 중독 병의원 치료경험

지난 1년간 손상 및 중독으로 병의원 치료를 받은 경우 중 작업과 관련여부를 응답한 사람은 모두 9842명이었고, 작업관련 손상 및 중독은 모두 234건으로 확인되었다.

지난 1년간 작업관련 사고 및 중독 치료 유병률은 협력사(3.91%), 자회사(3.13%), 하역업체(3.57%) 발전회사(0.45%) 순서로 높았다. 3일 이상 휴업을 한 사람은 모두 26명이었고, 이중 발전회사 1명, 하역업체 1명을 제외한 24명은 모두 협력업체 소속이었다.

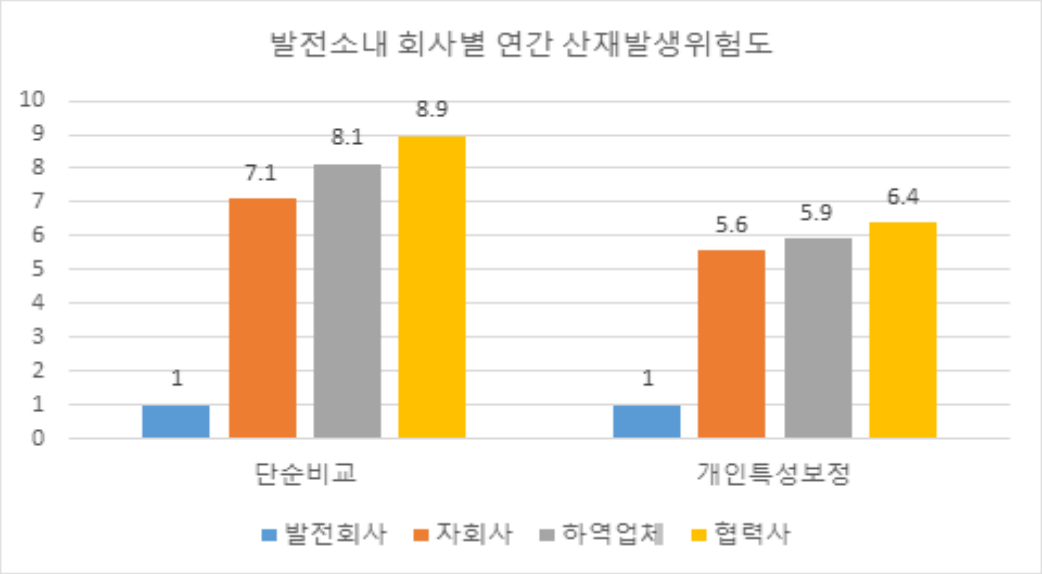


[그림 59] 지난 1년간 손상 및 중독 치료율

<표 51> 자가보고 작업관련 손상 및 중독 치료유병률

	발전회사	자회사	하역업체	협력사	전체
응답자수	4192	703	196	4751	9842
사고 및 중독 치료	19	22	7	186	234
사고 및 중독 치료 유병률(%)	0.45	3.13	3.75	3.91	2.38
3일 이상 휴업치료자수	1	0	1	24	26
3일 이상 휴업치료 천인율(‰)	0.24	0	5.05	5.15	2.64

회사유형별로 사고 및 중독의 위험을 비교하기 위하여 교차비를 산출하였다. 먼저 회사 간의 단순비교를 했을 때는 자회사(7.1배), 하역업체(8.1배), 협력사(8.9배)는 발전회사보다 매우 높은 위험을 보였고, 개인의 특성을 보정했을 때는 각각 5.6배, 5.9배, 6.4배 더 높았으며, 직업적 특성까지 모두 비교했을 때는 세 집단이 2.8~3.2배 높은 위험도를 보였다. 즉, 협력사 노동자들은 개인적 특성과 직업적 특성과 독립적으로 발전회사 노동자보다 약 3배의 사고 및 손상 발생 위험을 보인다고 설명할 수 있다.



[그림 60] 발전소의 연간 산재발생위험도

<표 52> 회사유형별 손상 및 중독의 발생 위험

	모델1			모델2			모델3		
	교차비	95% 신뢰구간		교차비	95% 신뢰구간		교차비	95% 신뢰구간	
		하한	상한		하한	상한			
발전회사	1			1			1		
자회사	7.095	3.820	13.179	5.572	2.929	10.600	2.764	1.384	5.522
하역업체	8.135	3.378	19.587	5.919	2.415	14.509	3.206	1.254	8.197
협력사	8.949	5.571	14.374	6.382	3.859	10.554	3.061	1.764	5.312

모델1 : 보정변수 없음
모델2 : 개인적 특성(학력, 연령대, 성별)을 보정함
모델3 : 개인적 특성과 직업적 특성(근무기간, 피로, 직무요구도, 노동시간, 야간근무, 불안전행동, 불안전상태, 안전정보제공)을 보정함

○ 최근 3년간 산재 미신청 사유

최근 3년간 업무관련 사고 경험자 가운데 산재를 신청하지 않은 사유는 경영평가, 업체 재계약 등을 이유로 상급자(원청)의 압력 때문(267건)이 가장 많았고, 해고나 재계약 등 불이익 우려 (191명), 쉬는 동안 내 업무를 맡을 동료에게 미안해서 (119건)의 순으로 많은 것으로 파악되었으며, 이러한 이유로 산재신청을 하지 않은 건수는 577건으로, 산재가 매년 같은 수로 발생한다고 가정하면 연간 192건의 산재 미신청이 발생한다고 추정할 수 있다.

<표 53> 최근 3년간 산재미신청 사유

		발전회사	협력사	자회사	하역업체	계
업무관련 사고 경험 없음	빈도	3782	3359	525	141	7807
	%	91.0	71.5	77.0	72.7	80.2
증상이 미약해서	빈도	237	804	104	32	1177
	%	5.7	17.1	15.2	16.5	12.1
경영평가, 업체 재계약 등을 이유로 상급자(원청)의 압력 때문에	빈도	46	195	15	11	267
	%	1.1	4.1	2.2	5.7	2.7
해고나 재계약 등 불이익 우려	빈도	12	159	17	3	191
	%	0.3	3.4	2.5	1.5	2.0
쉬는 동안 내 업무를 맡을 동료에게 미안해서	빈도	19	90	7	3	119
	%	0.5	1.9	1.0	1.5	1.2
산재신청하는 방법을 몰라서	빈도	16	32	4	2	54
	%	0.4	0.7	0.6	1.0	0.6
기타	빈도	42	60	10	2	114
	%	1.0	1.3	1.5	1.0	1.2

(4) 사고 및 중독 도수율 : 일반 임금노동자와의 비교

○ 분석 개요

발전소 노동자들이 일반 임금 노동자보다 사고 및 중독의 위험이 더 높은가를 파악하기 위하여 앞서 발전소 노동자 설문조사에서 파악된 자가보고 사고 및 중독 도수율을 국민건강영양 조사 대조군과 비교하였다. 국민건강영양조사는 보건복지부에서 매년 실시하는 한국인을 대표하는 표본에 대한 가구방문조사로, 역시 지난 1년간 손상 및 중독으로 인한 의료이용여부를 묻는 조사항목을 포함하고 있다. 국민건강영양조사 참여자 중 임금 노동자에 대하여 성별, 연령대, 학력, 주당 근무시간, 주간통상근무여부 등의 변수의 점유율이 발전소 노동자들과 유사하도록 가중치를 부여하여, 발전소 노동자들과 비교할 수 있도록 대조군을 발전소 전체 노동자, 발전회사 노동자, 협력사 노동자에 대하여 각각 만들었다. 그 결과는 아래 표에 제시하였다.

<표 54> 노동안전실태조사 노동자 분포를 활용한 국민건강영양조사 노동자 가중치 적용 전·후

구분	범주	노동안전실태조사		국민건강영향조사 노동자			
		전체 노동자		가중치 미적용		전체 가중치 적용	
		응답자	점유율	응답자	점유율	응답자	점유율
소계		10,031	100.00%	4,057	100.00%	4,057	100.00%
성별	남성	9,154	91.26%	2,062	50.83%	3,702	91.26%
	여성	877	8.74%	1,995	49.17%	355	8.74%
연령대	30세미만	1,659	16.54%	662	16.32%	671	16.54%
	30-39세	3,174	31.64%	692	17.06%	1,160	28.58%
	40-49세	2,789	27.80%	870	21.44%	1,252	30.87%
	50세이상	2,409	24.02%	1,833	45.18%	974	24.02%
학력	고졸이하	2,850	28.41%	2,033	50.11%	1,349	33.26%
	대졸(2/3년제)	2,004	19.98%	590	14.54%	614	15.13%
	대졸(4년제)	4,783	47.68%	1,148	28.30%	1,685	41.53%
	대학원 석사이상	394	3.93%	286	7.05%	409	10.08%
근무시간	40시간이하	2,221	22.14%	2,239	55.19%	898	22.14%
	41-52	7,239	72.17%	1,038	25.59%	2,928	72.17%
	53-60	468	4.67%	432	10.65%	132	3.25%
	60시간 초과	103	1.03%	348	8.58%	99	2.45%
근무형태	통상근무자	6,563	65.43%	3,399	83.78%	2,654	65.43%
	그외근무자	3,468	34.57%	658	16.22%	1,403	34.57%

<표 55> 노동안전실태조사 발전회사 분포를 활용한 국민건강영양조사 노동자 가중치 적용 전·후

구분	범주	노동안전 실태조사		국민건강영양조사			
		발전회사 노동자		가중치 미적용		발전회사 가중치 적용	
		응답자	점유율	응답자	점유율	응답자	점유율
소계		4,240	100.00%	4,057	100.00%	3,654	100.00%
성별	남성	3,789	89.36%	2,062	50.83%	3,296	90.21%
	여성	451	10.64%	1,995	49.17%	358	9.79%
연령대	30세미만	883	20.83%	662	16.32%	768	21.02%
	30-39세	1,309	30.87%	692	17.06%	1,081	29.57%
	40-49세	1,011	23.84%	870	21.44%	903	24.71%
	50세이상	1,037	24.46%	1,833	45.18%	902	24.69%
학력	고졸이하	613	14.46%	2,033	50.11%	524	14.33%
	대졸(2/3년제)	342	8.07%	590	14.54%	272	7.46%
	대졸(4년제)	2,965	69.93%	1,148	28.30%	2,288	62.62%
	대학원 석사이상	320	7.55%	286	7.05%	570	15.60%
근무시간	40시간이하	1,337	31.53%	2,239	55.19%	1,146	31.36%
	41-52	2,768	65.28%	1,038	25.59%	2,393	65.48%
	53-60	126	2.97%	432	10.65%	73	2.00%
	60시간 초과	9	0.21%	348	8.58%	43	1.16%
근무형태	통상근무자	2,854	67.31%	3,399	83.78%	2,451	67.07%
	그외근무자	1,386	32.69%	658	16.22%	1,203	32.93%

<표 56> 노동안전실태조사 협력사노동자 분포를 활용한 국민건강영양조사 노동자 가중치 적용 전·후

구분	범주	노동안전 실태조사		국민건강영양조사			
		하청 노동자		가중치 미적용		하청 가중치 적용	
		응답자	점유율	응답자	점유율	응답자	점유율
소계		4,863	100.00%	4,057	100.00%	3,654	100.00%
성별	남성	4,589	94.37%	2,062	50.83%	3,509	96.02%
	여성	274	5.63%	1,995	49.17%	145	3.98%
연령대	30세미만	651	13.39%	662	16.32%	498	13.62%
	30-39세	1,583	32.55%	692	17.06%	1,013	27.74%
	40-49세	1,507	30.99%	870	21.44%	1,285	35.16%
	50세이상	1,122	23.07%	1,833	45.18%	858	23.48%
학력	고졸이하	1,836	37.75%	2,033	50.11%	1,685	46.12%
	대졸(2/3년제)	1,421	29.22%	590	14.54%	741	20.28%
	대졸(4년제)	1,541	31.69%	1,148	28.30%	996	27.26%
	대학원 석사이상	65	1.34%	286	7.05%	232	6.35%
근무시간	40시간이하	697	14.33%	2,239	55.19%	502	13.75%
	41-52	3,788	77.89%	1,038	25.59%	2,864	78.38%
	53-60	295	6.07%	432	10.65%	159	4.34%
	60시간 초과	83	1.71%	348	8.58%	129	3.53%
근무형태	통상근무자	3,153	64.84%	3,399	83.78%	2,348	64.26%
	그외근무자	1,710	35.16%	658	16.22%	1,306	35.74%

○ 사고 및 중독 도수율

두 집단의 전체 및 각 변수별 지난 1년간 손상 및 중독 관련 의료이용의 도수율을 산출하고, 근무시간 특성에 따른 결과를 제시하였다. 도수율은 국제노동기구 ILO(International Labor Organization)에서 결의되어 통용되고 있는 재해의 지표로 연간 총근로시간 수 대비 재해 발생건수에 1,000,000을 곱하여 산출하고 있다.

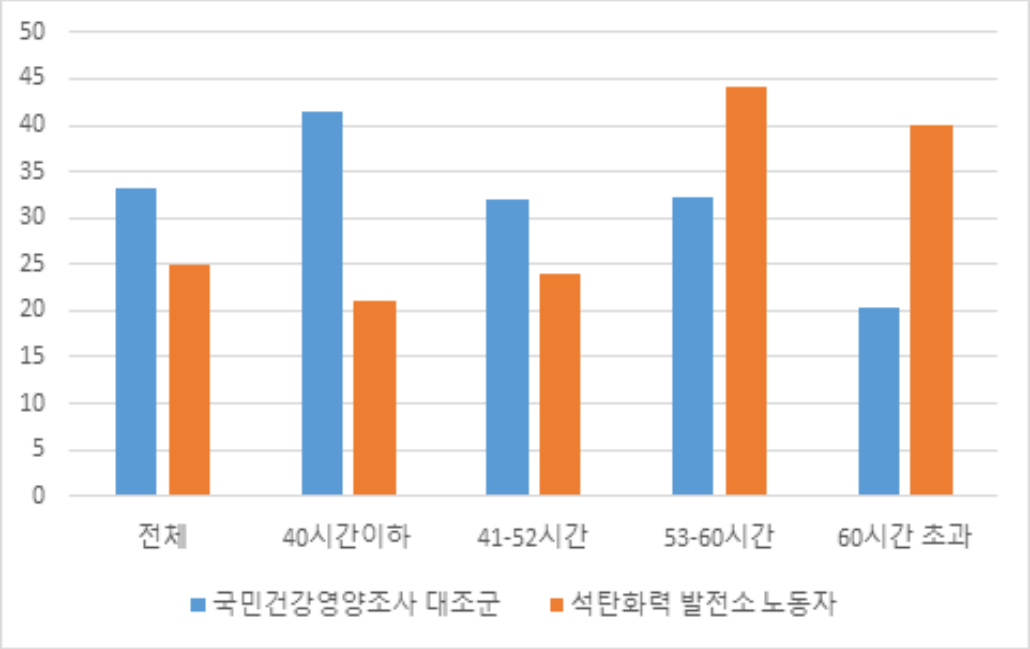
자가보고 사고 및 중독 도수율은 전체 발전소 노동자, 발전회사 노동자, 협력사 노동자 모두 일반 임금 노동자보다 낮았으며, 이는 발전회사에서 더 뚜렷하였고, 협력사의 경우는 유사하였다.

주당 노동시간별로 구분하여 살펴보면 자가보고 사고 및 중독 도수율은 주당 52시간 이하인 경우 발전소 노동자들이 일반 임금노동자보다 더 낮았지만, 52시간

초과이상인 경우는 발전소 노동자들에서 더 높았고, 이는 협력사에서 더 뚜렷하였다.

도수율은 근무형태에 따라 살펴보면 비통상근무자의 경우 발전소 노동자보다 일반 임금노동자 더 높았고, 통상근무자의 경우 협력업체가 일반 임금노동자보다 더 높았다.

3일 이상 휴업 재해의 도수율은 발전소 전체, 발전회사, 협력사 모두에서 각 대조군보다 낮았고, 90일 이상 휴업 재해의 도수율은 발전소 전체, 발전회사, 협력사 모두에서 각 대조군보다 더 높았다. (구체적인 결과는 별책 보고서 참고).



[그림 61] 주당 노동시간에 따른 자가보고 산재 도수율

<표 57> 근무시간 특성에 따른 자가보고 사고 및 손상 도수율

		발전소 노동자			일반 임금 노동자		
		근로시간	손상횟수	도수율	근로시간	손상횟수	도수율
발전소 전체		431,170	558	24.89	179,325.7	308.67	33.10
근로시간	40시간이하	66,630	73	21.07	28,206.54	60.84	41.48
	41-52시간	332,994	414	23.91	136,435	227.75	32.10
	53-60시간	24,336	56	44.25	7,441.17	12.43	32.12
	60시간 초과	7,210	15	40.01	7,243.02	7.65	20.31
근로형태	통상근무자	276,182	338	23.54	115,277.6	167.08	27.87
	그외근무자	154,988	220	27.30	64,048.12	141.59	42.51
발전회사		174,620	96	10.57	154,201.6	222.59	27.76
근로시간	40시간이하	40,110	22	10.55	35,839.93	66.69	35.78
	41-52시간	127,328	65	9.82	111,214.1	143.71	24.85
	53-60시간	6,552	9	26.42	4,129.81	6.47	30.13
	60시간 초과	630	.	-	3,017.73	5.72	36.45
근로형태	통상근무자	116,396	56	9.25	103,868.9	134.52	24.91
	그외근무자	58,224	40	13.21	50,332.71	88.07	33.65
협력사		216,308	398	35.38	168,308	319.53	36.51
근로시간	40시간이하	20,910	41	37.71	16,146	42.02	50.05
	41-52시간	174,248	303	33.44	133,710	253.96	36.53
	53-60시간	15,340	40	50.15	8,967	15.81	33.91
	60시간 초과	5,810	14	46.34	9,485	7.74	15.69
근로형태	통상근무자	136,564	240	33.80	105,020	162.36	29.73
	그외근무자	79,744	158	38.10	63,288	157.17	47.76

(6) 소결

먼저 주목할 만한 사실은 2001년 발전회사의 분사, 2013년 협력업체 민간개방 경쟁입찰이라는 시기에 따라 산재천인율과 손상 및 사고관련 의료이용률이 눈에 띄는 변화를 보인다는 점이다. 2002년부터 2018년까지 발전소 노동자 전체 산재천인율과 손상 및 사고 관련 의료이용률의 변화 양상이 유사한 점이 있다. 손상 및 사고 관련 의료이용률은 2002년 이후 지속적으로 증가하면서 2005년과 2015년에 다른 기간에 비해 가파르게 증가하는 경향을 보였다. 산재 천인율은 2002년~2006년, 2013년~2016년 기간에 급격한 증가추세를 보였다. 주로 심각한 손상만 산재로 보고되고 있는 한국의 현실을 감안하면 이러한 시기에 따른 변화는 분사와 민간개방의 영향일 가능성이 있어 보인다. 특히 2013년 민간개방 이후 생긴 저가 입찰 관행에 대하여 산재 증가의 원인일 수 있을 것이다. “공공기관 입찰은 저가수주가 유리하다 보니 저가로 입찰하는 관행이 사라지지 않고 있어 상대적으로 안전 관리에 소홀할 수밖에 없다”[85] 는 지적이 있다. 그러나 2002년 이후 사고 및 손상 의료이용률이 꾸준히 증가한 이유는 민간개방 경쟁 저가 입찰만으로는 설명되지 않는다. 노동자의 안전에 장기적인 변화를 초래할만한 거시적이고 구조적 원인이 있는지를 밝히는 것이 필요하다.

두 번째로, 산재천인율과 사고 및 손상 의료이용률, 자가보고 산재 경험을 비교해보면 일하다가 다치더라도 산재신청을 하지 않는 노동자가 상당히 많을 것을 알 수 있다. 그 이유에 대하여 노동자들은 주로 “경영평가, 업체 재계약 등을 이유로 상급자(원청)의 압력 때문에”, “해고나 재계약 등 불이익 우려” 때문이라고 응답하였다. 특히 발전회사들은 도급계약시 재해율, 사망만인율을 평가하고, 안전관리 특별계약을 통해 산재발생에 대하여 협력업체에 무거운 책임을 지도록 하는 것으로 알려져 있다. 이는 개인이 산재를 신청하지 못하고, 협력사가 산재를 은폐하는 기전으로 작용하는 것으로 보인다. 뿐만 아니라 발전회사 직원에 대한 인터뷰에서도 발전회사에 대한 평가제도로 인한 경쟁이 치열하기 때문에 발전회사 직원들 역시 산재신청을 하기 어려움이 있다는 것이 확인되어, 발전소의 모든 구성원이 산재은폐에 대한 압력을 받을 것으로 생각한다.

85) https://www.edaily.co.kr/news/read?newsId=01121766622461040&mediaCodeNo=E

한 연구보고서[86]에 따르면 건설업체 산업재해발생률 산정 결과는 산업안전보건법령에 따라 공공 건설공사 입찰시 '입찰참가자격사전심사(Pre-Qualification)'시 점수로 반영하여 건설업체간 선의의 경쟁을 통한 안전 보건 활동을 활성화하기 위한 제도로 정착시켜 왔으며, 2014년에는 예방활동 평가지표인 '산업재해예방활동 평가'제를 도입하여 예방지표와 결과지표(재해율)를 동시에 평가하도록 제도를 개선하여 왔다. 최근 정부에서는 건설공사의 적정한 품질제고를 위해 '최저가낙찰제'를 '종합심사낙찰제'로 개선하여 2016년 1월 1일부터 '국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률' 따른 경쟁입찰에 도입하는 것으로 추진하고 있는데, '종합심사낙찰제'에는 공사수행능력 평가시 '사회적 책임' 평가항목 내 건설업체별 재해율 사망만인율을 가점으로 반영하도록 하고 있다.

그렇지만 이 조사에서 정비업체의 산재율은 현격하게 줄어들지는 않았다. 이러한 산재율의 차이는 운전업체는 발전회사의 일차 협력업체만으로 구성되어 있고, 정비업체는 경상정비를 수행하는 1차 협력업체뿐 아니라 2차 협력업체, 대정비 기간 단기 업무 수행 업체들까지 포함되었기 때문에 산재보고율의 차이에 기인할 가능성이 높다. 이러한 제도는 1차 협력업체에만 적용되며, 2차 협력업체는 적용되지 않기 때문에 정비업체의 산재율은 낮은 수준으로 유지되기 어려울 것으로 보인다. 이러한 운전업체와 정비업체의 산재율의 차이는 도급 계약시 안전관리 특수계약조건이 협력업체 노동자의 안전에 영향을 미친다는 점을 보다 구체적으로 설명해 주고 있다.

세 번째로 발전회사에 비해 협력업체는 사고 및 손상의 위험이 크게 높다는 점이 일관되게 확인되고 있다. 산재 천인율은 운전업체 또는 정비업체의 경우 연도별로 변동이 심하기는 하지만 대체적으로 발전회사에 비해 높은 경향을 보였다. 사고 및 중독 의료이용의 표준화 발생률은 발전회사보다 일용 협력사가 3.09배, 상용 협력사가 2.34배, 자회사가 1.35배, 기타 협력사가 1.21배 더 높았고, 골절 의료이용의 표준화 발생률도 유사한 경향을 보였다. 건강보험공단에서 사고 및 중독 손상 또는 골절로 인한 의료이용이 확인된다고 해서 반드시 산업재해라고 볼 수는 없지만 일반적으로 사고 및 중독에 가장 크게 영향을 미치는 연령과 성별을 보정하고 근무기간을 고려한 결과라는 점에서 개인적 요인의 영향이 아닌 다른 요인, 즉 작업과 관련된 재해의 위험을 반영한다고 볼 수 있다.

86) 박용규.정성철. 건설업체 산업재해발생율 산정 ·평가 제도 개선에 관한 연구. 산업안전보건공단 산업안전보건연구원(2015)

또한 설문조사에서 자가보고 작업관련 사고 및 중독 치료 유병률은 2.84%, 3일 이상 휴업 치료 유병률은 0.76%, 3개월 이상 휴업 치료 유병율은 0.08%이었다. 발전회사에 비해 하역업체(9.3배), 자회사(10.9배), 협력사(12.6배)에서 더 높았고, 3일 이상 휴업 치료 유병률은 각각 25.5배, 5.7배, 13.0배 더 높았다. 협력업체의 재해를 예방하기 위해서는 이러한 발전회사와 협력업체의 재해율의 차이의 원인에 대한 심층 분석이 필요하다.

네 번째로 설문조사로 파악한 발전소 노동자들의 사고 및 중독으로 인한 의료이용률(도수율)은 일반 임금노동자보다 낮았다. 그러나 주당 노동시간이 52시간을 초과하는 집단의 경우 발전소 노동자들이 일반임금노동자보다 도수율이 더 높았고 이는 협력사에서 더 뚜렷하였다. 이는 협력사에서 주당 노동시간이 53~60시간인 노동자들은 일반임금노동자들보다 1.47배, 주당 60시간을 초과하는 경우는 2.95배 높았다. 협력사의 장시간 노동자의 경우는 일반 임금 노동자보다 더 높은 사고 위험에 처해 있다는 점은 발전소내의 다양한 노동자 중 특히 산재에 취약한 집단을 파악하고 예방대책을 세울 필요성을 제기한다.

한편 이상의 결과를 해석할 때는 다음과 같은 제한점을 감안해야 한다. 산재보상 승인 원시자료에는 산재보험관리번호가 사업장별로 등록되지 않는 운전업체의 노동자, 대정비 기간에 출입하는 노동자들, 발주처를 발전회사로 신고하지 않은 정비업체 등이 누락되었을 수 있다. 하지만 일정한 기준에 의해 자료를 추출했기 때문에 산재 천인율의 산출결과에 특정한 방향으로 영향을 미칠 가능성은 적다. 또한 산재승인을 꺼리는 사회적 분위기, 발전회사의 평가체계를 고려하여 과소보고 되었을 가능성을 염두에 두어야 한다. 건강보험공단 수진자료 역시 발전회사에서 제공한 사업장 목록을 가지고 대상 노동자를 파악했기 때문에 사업장 누락의 가능성이 있으며, 분석된 사고 및 중독 손상이 모두 작업과 관련된 것이 아니라는 점을 감안해야 한다. 설문조사자료는 응답자의 자가 보고에 의한 결과이기 때문에 응답자의 상황이나 의도에 따라 과소보고 또는 과대보고 될 가능성이 있다는 점을 감안하여 해석해야 할 것이다. 그러나 이번 설문조사는 익명성이 보장되는 전국 동시 온라인 설문조사로 실시되었다는 점에서 과소보고나 과대보고의 가능성은 적은 것으로 보인다.

3) 협력업체 안전보건 실태

(1) 협력업체 안전관리담당자 설문조사

○ 개요

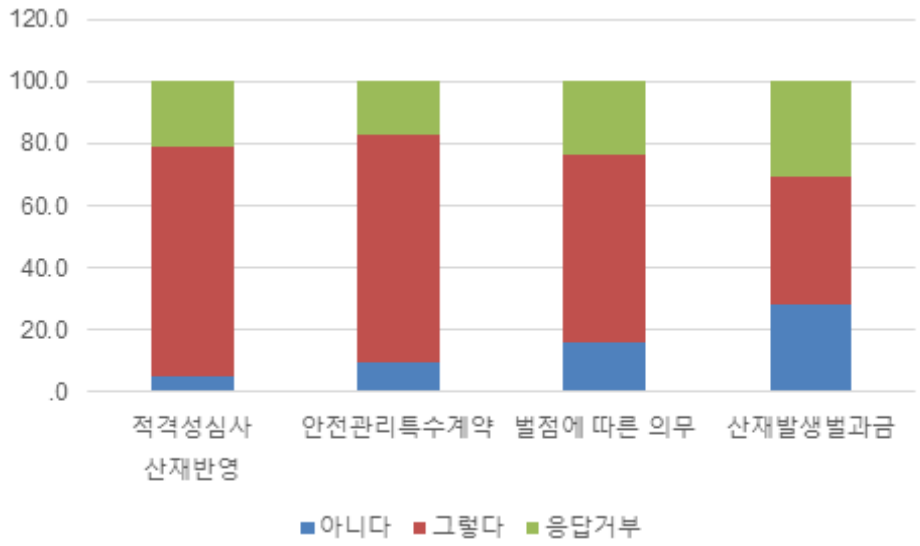
발전소 협력업체 안전관리 담당자 91명에게 협력업체 안전보건관리 실태 온라인 조사를 2019년 7월2일부터 5일까지 실시하였고, 총 81명이 응답하였다. 조사내용은 응답자의 안전업무기간과 직급, 사업장의 회사형태(협력업체/자회사), 사업장 규모(노동자수), 안전보건협의체 운영에 대한 평가, 명예산업안전감독관 위촉여부, 안전 개선시 노동자 의견반영, 그리고 민간개방 경쟁입찰의 영향 등이었다. 민간개방 경쟁 입찰의 영향은 임금, 안전관리비용, 노동시간, 노동량, 산재보고에 어떤 영향을 미치는지를 조사하고 이 5개 문항 중 3개 이상의 문항에서 부정적인 영향을 미쳤다고 응답한 경우를 부정적 영향이라고 정의하였다. 노동자의 안전 개선 의견반영은 안전보건관리규정을 새로 작성하거나 변경할 경우, 사업장의 위험요소에 대하여 노동자가 개선을 건의하는 경우, 현장 작업반장 또는 현장 노동자가 안전보건조치와 관련해 건의할 경우에 반영이 되는지에 대하여 5점 척도로 조사하여 합산 점수의 중앙값을 기준으로 의견반영이 잘 되는 편과 그렇지 않은 편을 구분하였다.

○ 협력사의 안전보건실태

협력사의 안전관리자 자체 선임률은 50.6%, 보건관리자 자체선임률은 8.6%이었고, 산업안전보건위원회 설치는 51.9%, 명예산업안전감독관 위촉은 22.2%이었다. 응답자 중 원하청 안전보건 협의체가 협력사의 안전보건에 도움이 된다는 응답은 58.0%이었고, 2018년 안전보건예산이 적절하다는 의견은 77.7%, 2019년에 안전보건예산이 증가했다는 응답은 27.2%이었다. 조사에 참여한 협력업체의 특성별 안전보건관리 현황을 아래 표에 제시하였다. 도급계약시 적격성 심사에 산재결과 반영, 안전관리 특수계약여부, 벌점에 따른 협력사의 의무, 산재발생벌과금 명시 등의 상황에 대해서는 대부분이 그렇다고 응답하였고, 응답거부도 약 20% 내외를 차지하였다.

<표 58> 협력업체 특성별 안전보건관리 현황

	n	안전관리자 자체선임	보건관리자 자체선임	산안위 설치	명예감독관 위촉	안전보건 협의체 도움이됨	2018년 안전보건 예산 적절	2019년 안전보건 예산 증가
전체	81	50.6%	8.6%	51.9%	22.2%	58.0%	77.7%	27.2%
규모								
50인미만	47	27.7%	6.4%	25.5%	10.6%	61.7%	81%	29.8%
50인이상	34	82.4%	11.8%	88.2%	38.2%	52.9%	74%	23.5%
회사유형								
협력업체	68	57.4%	7.4%	52.9%	19.1%	54.4%	79.4%	25.0%
자회사	13	15.4%	15.4%	46.2%	38.5%	76.9%	69.2%	38.5%



[그림 62] 도급계약시 안전관련 조건

(2) 경쟁입찰과 협력업체 노동자의 안전 참여의 관련성

안전관리자가 민간개방 경쟁입찰에 대한 부정적인 영향을 덜 받는다고 응답한 사업장은 그렇지 않은 사업장보다 3.6배 노동자의 안전에 관한 의견반영을 더 잘하는 것으로 나타났다. 이는 사업장의 규모, 안전보건협의체의 도움 정도, 명예산업안전감독관위촉 여부를 보정하였고 통계적으로 유의한 결과였다.

<표 59> 발전사 협력업체 노동자의 안전에 대한 의견반영 관련 요인

		안전에 대한 노동자 의견반영				
		n	case	교차비	95% 신뢰구간	
					하한	상한
사업장 규모	50인 미만	47	22	1.000		
	50인 이상	34	21	2.106	.729	6.085
안전보건협의체	도움 안 되는 편	34	19	1.000		
	도움 되는 편	47	28	2.344	.847	6.489
명예산업안전감독관	비위촉	63	30	1.000		
	위촉	18	13	2.785	.782	9.921
경쟁입찰의 부정적 영향	받음	58	26	1.000		
	받지 않음	23	17	3.557	1.066	11.862

4) 원하청 관계와 작업관련 손상 및 중독

(1) 고용형태가 작업관련 손상 및 중독에 미치는 기전

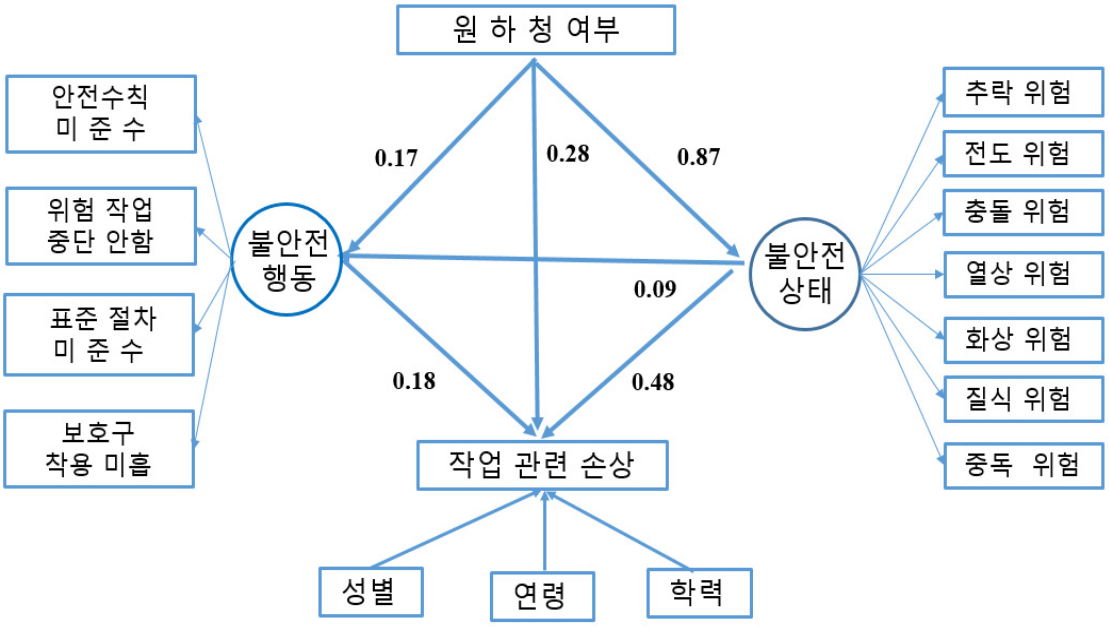
○ 분석 개요

발전소에서 고용형태가 작업관련 손상에 영향을 미치는 기전을 파악하고자 하였다. 노동자 대상 설문조사 참여자 중 발전시설을 운영, 정비하는 발전회사와 협력업체 노동자만을 분석대상으로 하였다(자회사와 하역업체는 제외). 고용형태는 발전회사 소속(0)인지 협력사 소속(1)인지를 파악하였다. 작업관련 손상은 지난 1년간 작업관련 손상 및 중독으로 인한 의료이용횟수와 작업관련 손상을 입었으나 의료이용은 하지 않은 경미한 부상 횟수를 모두 더하여 총 횟수를 최종 결과변수로 하였다. 작업관련 손상에 영향을 미치는 것으로 알려진 불안전한 상태에 대해서 발전소에서 발생할 수 있는 재해형태의 위험을 7문항, 5점 척도로 측정하였다. 불안전 행동은 발전소 노동자들의 안전과 관련된 행동에 대하여 4문항, 4점 척도로 측정하였다. 불안전 상태와 불안전 행동은 각 측정변수로 구성된 잠재변수를 생성하여 분석을 시행하였다. 통계분석은 AMOS 프로그램을 사용하였고, 구조방정식 모형을 통해 각 요인의 연관성을 파악하였다.

○ 고용형태의 작업관련 손상에 대한 영향

고용형태는 불안전 상태와 불안전한 행동을 증가시키고, 불안전한 상태와 불안전한 행동은 작업관련 손상을 증가시키는 것으로 나타났다. 또한 불안전한 상태는 불안전한 행동을 유발할 수 있는 것으로 나타났다. 뿐만 아니라 고용형태가 직접적으로 작업관련 손상을 증가시키는 것으로 확인되었다. 이러한 관련성의 강도는 효과계수를 통해 표현한다. 작업관련 손상에 대하여 고용형태가 직접 효과와 불안전 상태와 불안전 행동을 통한 간접효과를 표준화 계수로 나타내면, 0.746이었고, 불안전 상태의 직접효과와 불안전 행동을 통한 간접효과는 0.494이고, 불안전 행동의 직접 효과는 0.185로 나타났다. 이는 석탄화력발전소에서 협력사 노동자가 1명 증가하면 연간 작업관련 손상이 0.746회 증가한다는 뜻이다.

작업관련 손상에 대한 각 요인의 효과는 표준화계수로 비교한다. 작업관련 손상에 대한 효과가 가장 큰 요인은 불안전 상태(0.278)이었고, 원하청 여부(0.208), 불안전 행동(0.036)의 순서였다.



[그림 63] 작업관련 손상에 영향을 미치는 기전: 구조방정식 모형

<표 60> 작업관련 손상에 대한 각 요인의 전체 효과계수 (직접 및 간접 효과의 합)

	고용형태 (원/하청)	**불안전 상태**	**불안전 행동**	성별	연령	학력
작업 관련 손상	**0.746**	**0.494**	**0.185**	0.166	−0.015	0.003
불안전 상태	0.872	0	0	0	0	0
중독 위험	0.716	0.821	0	0	0	0
질식 위험	0.74	0.849	0	0	0	0
화상 위험	0.823	0.944	0	0	0	0
열상 위험	0.861	0.987	0	0	0	0
충돌 위험	0.928	1.064	0	0	0	0
전도 위험	0.893	1.024	0	0	0	0
추락 위험	0.872	1	0	0	0	0
불안전 행동	0.245	0.09	0	0	0	0
안전수칙미준수	0.309	0.113	1.263	0	0	0
위험작업중단안함	0.324	0.119	1.323	0	0	0
표준 절차 미준수	0.245	0.09	1	0	0	0
보호구 착용 미흡	0.33	0.121	1.347	0	0	0

<표 61> 작업관련 손상에 대한 각 요인의 전체 표준화 효과 계수(직접 및 간접 효과의 합)

독립변수	원하청	불안전한 상태	불안전한 행동	성별	연령	교육수준
작업 관련 손상	**0.208**	**0.279**	**0.036**	0.026	-0.07	0.001
불안전 상태	0.432	0	0	0	0	0
중독 위험	0.353	0.816	0	0	0	0
질식 위험	0.366	0.847	0	0	0	0
화상 위험	0.371	0.859	0	0	0	0
열상 위험	0.39	0.902	0	0	0	0
충돌 위험	0.396	0.915	0	0	0	0
전도 위험	0.397	0.919	0	0	0	0
추락 위험	0.379	0.876	0	0	0	0
불안전 행동	0.349	0.258	0	0	0	0
안전수칙미준수	0.293	0.217	0.841	0	0	0
위험작업중단안함	0.287	0.213	0.823	0	0	0
표준 절차 미준수	0.222	0.164	0.636	0	0	0
보호구 착용 미흡	0.267	0.198	0.766	0	0	0

(2) 작업관련 손상 및 중독의 조직수준 및 개인수준의 관련 요인

○ 분석 개요

발전소에서 발생하는 작업관련 손상경험에 관련된 조직적인 요인과 개인적인 요인을 파악하기 위하여 설문조사 대상자 9,697명을 대상으로 하여 다수준 분석을 시행하였다. 작업관련 손상에 관련된 개인적 요인으로 성별, 연령, 학력, 월 야간 근무일, 주당 노동시간, 근무기간, 직무요구도, 안전지식 제공, 피로도, 불안전 상태, 불안전 환경을 선정하였다.

조직적 요인은 각 사업장 노동자들이 응답한 불안전 상태, 안전관리, 안전문화의 합산점수의 평균, 그리고 타사관리자의 업무지시비율에 대하여 '높다'와 '낮다'로 구분하였다. 통계분석은 SAS를 사용하였다.

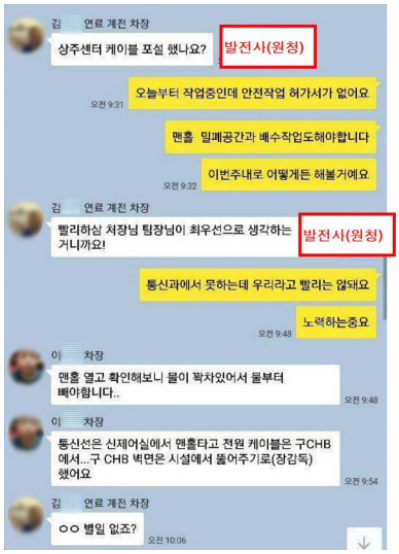
○ 분석 결과

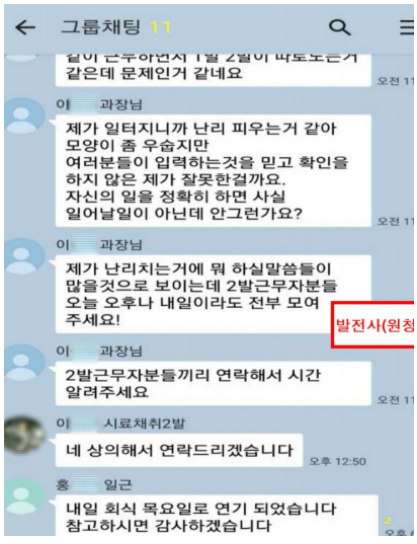
개인적 요인과 조직적 요인에 따른 작업관련 손상률은 다음 표와 같다. 다수준 분석모델에서 작업관련 손상경험에 대한 개인적 요인을 살펴보면 피로한 사람이 그렇지 않는 사람보다 2.088배, 안전정보제공을 받지 못한 사람이 제공받은 사람보다 2.033배, 직무요구도가 높은 사람이 낮은 사람보다 1.642배, 주당 52시간 초과

근무자가 52시간 미만 근무자보다 1.414배, 월 7일 이상 야간근무자가 6일 이하 야간근무자보다 1.221배, 불안전 태도를 보인 사람이 그렇지 않는 사람보다 1.245배, 불안전 행동을 하는 사람이 그렇지 않은 사람보다 1.149배 더 높았고, 이상은 모두 통계적으로 유의한 결과였다.

조직적 요인은 불안전 상태가 많은 사업장이 그렇지 않은 사업장보다 2.967배, 타사 관리자 지시[87]를 많이 받은 사업장이 그렇지 않은 경우에 비해 2.028배, 안전관리수준이 낮은 사업장이 높은 경우에 비해 1.520배 높았고, 이상은 모두 통계적으로 유의한 결과이다. 사업장의 안전문화수준은 작업관련 손상과 통계적으로 유의한 연관성을 보이지 않았다.

87) 타사 관리자의 업무지시의 사례는 고 김용균 시민대책위 법률지원단이 발표한 [발전소 외주화와 고용구조]라는 자료에 의하면 다음과 같음
- o 좌측 그림 : 맨홀 밀폐공간 작업에 대하여 작업허가서가 없는 상황에서 먼저 허가를 받고 맨홀의 배수작업을 먼저 수행해야 한다는 협력사 노동자에게 발전사의 관리자가 그냥 작업을 하라고 카톡으로 지시함
- o 우측 그림 : 발전사관리자 과장이 하청과 함께 있는 그룹채팅방에서 업무상 문제가 생기자 전부 모이라고 하고 직접적으로 지시 함. 일부 하청노동자는 회식 연기







[그림 64] 작업관련 손상 관련 개인수준의 요인과 조직수준의 요인

<표 62> 개인적 조직적 요인에 따른 지난 1년간 작업관련 손상률

특성	인자	범주	소계	지난 1년간 사고중독관련손상		손상률
				없다	있다	
		소계	9,697	7,457	2,240	23.10%
개인 요인	성별	남성	8,849	6,697	2,152	24.32%
		여성	848	760	88	10.38%
	연령	50세미만	7,371	5,445	1,926	26.13%
		50세이상	2,326	2,012	314	13.50%
	학력	대졸(2/3년제)미만	4,620	3,244	1,376	29.78%
		대졸(4년제)이상	5,077	4,213	864	17.02%
	월 야간근무일	7일미만	8,424	6,617	1,807	21.45%
		7일이상	1,273	840	433	34.01%
	주당 노동시간	52시간이하	9,227	7,173	2,054	22.26%
		52시간초과	470	284	186	39.57%
	발전소 근무기간	5년 미만	7,585	5,917	1,668	21.99%
		5년 이상	2,112	1,540	572	27.08%
	직무요구도	낮음	4,520	3,985	535	11.84%
		높음	5,177	3,472	1,705	32.93%
	안전지식 제공받음	그렇다	9,364	7,319	2,045	21.84%
		아니다	333	138	195	58.56%
	피로도	낮음	5,673	4,948	725	12.78%
		높음	4,024	2,509	1,515	37.65%
	불안전행동	낮음	4,998	4,219	779	15.59%
		높음	4,699	3,238	1,461	31.09%
	불안전태도	낮음	7,518	6,053	1,465	19.49%
		높음	2,179	1,404	775	35.57%
조직 요인	불안전상태	낮음	4,927	4,495	432	8.77%
		높음	4,770	2,962	1,808	37.90%
	안전관리	높음	3,756	3,402	354	9.42%
		낮음	5,941	4,055	1,886	31.75%
	타사 관리자의 지시	낮음	4,879	4,265	614	12.58%
		높음	4,818	3,192	1,626	33.75%
	안전문화	높음	4,924	4,269	655	13.30%
		낮음	4,773	3,188	1,585	33.21%

<표 63> 작업관련 손상의 개인적 및 조직적 관련 요인 : 다수준 분석

효과	수준	요인	구분	estimate	p-value	교차비와 신뢰구간
고정		상수		-4.0609	0.0244	
	개인적 요인	성별	남성	0.5136	0.0002	1.672 (1.276, 2.188)
			여성	-	-	
		연령	50세이상	-0.4962	<.0001	0.609 (0.519, 0.714)
			50세미만	-	-	
		학력	대졸(2/3)미만	0.3272	<.0001	1.387 (1.227, 1.570)
			대졸(4년제)이상	-	-	
		야간근무	7일이상	0.1994	0.0121	1.221 (1.045, 1.427)
			7일미만	-	-	
		주당근무시간	52시간초과	0.3474	0.0034	1.414 (1.122, 1.786)
			52시간이하	-	-	
		5년 미만 근무	그렇다	0.211	0.0026	1.235 (1.076, 1.416)
			아니다	-	-	
		직무요구도	높음	0.4965	<.0001	1.642 (1.439, 1.876)
			낮음	-	-	
		안전정보제공	아니다	0.709	<.0001	2.033 (1.541, 2.681)
			그렇다	-	-	
		피로도	높다	0.7364	<.0001	2.088 (1.842, 2.370)
			낮다	-	-	
		불안전 행동	높다	0.1398	0.0367	1.149 (1.009, 1.311)
			낮다	-	-	
		불안전태도	높다	0.2197	0.0009	1.245 (1.094, 1.418)
			낮다	-	-	
	조직적 요인	타사관리자 지시	많음	0.7064	<.0001	2.028 (1.631, 2.519)
			적음	-	-	
		안전관리수준	높다	0.4182	<.0001	1.520 (1.295, 1.783)
			낮다	-	-	
		불안전상태	높다	1.0889	<.0001	2.967 (2.597, 3.401)
			낮다	-	-	
		안전문화수준	높다	-0.0434	0.6896	0.958 (0.773, 1.185)
			낮다	-	-	
Covariance Parameter Estimates				estimate = 0.05508, s.e = 0.09176		

(3) 소결

그 간의 산재발생의 원인에 대한 탐색은 노동자 개인의 부주의에 초점을 맞추는 경향이 있었다. 조사대상 사업장의 재해조사표에서도 우선적으로 재해자의 과실 유무를 표시하도록 하고 있고, 여러 선행연구에서도 인적요인을 강조하여 탐구해 왔다. 그러나 우리 위원회는 이러한 경향이 노동자가 처한 현실을 반영하지 못하며, 노동자의 과실을 관리하는 것 역시 사업주의 의무라는 관점을 가지고 설문조사 자료에 대하여 고용형태가 재해 발생에 영향을 미치는 경로와 재해발생의 조직적 요인을 탐구하기 위한 통계분석을 실시하였다.

노동자 대상 설문조사의 심층 분석에서 원하청 관계는 작업관련 손상의 핵심 요인이라는 점이 설명되었다. 구조방정식 모형에서 고용관계는 작업관련 손상경험에 가장 큰 효과를 나타내는 요인이라는 점이 설명되었고, 다수준 분석결과 조직적 요인에서 타사관리자의 지시를 받는 노동자의 비율이 높은 사업장에서 작업관련 손상 발생 위험이 증가한다는 사실은 산재발생을 예방하기 위해서는 원하청문제를 해결해야 한다는 점을 제기한다.

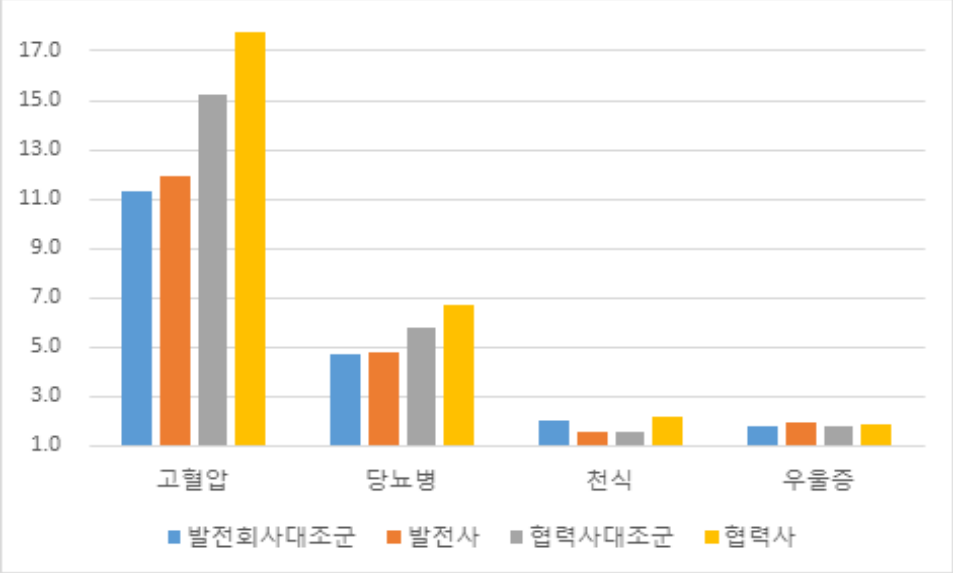
한편 위의 분석결과는 한 번의 설문조사로 원인적 요인과 결과 변수를 동시에 측정했기 때문에 그 둘 사이의 인과관계를 일반적으로 확정짓기는 어렵다. 그러나 개념적으로 작업관련 손상이라는 사건에 앞서 다른 요인들이 선행하고, 이러한 요인들은 고용관계로부터 영향을 받는다는 점을 감안하면 인과관계를 추정할 수 있다.

5) 발전소 노동자의 건강문제

(1) 설문조사로 파악한 만성질환

○ 고혈압 및 당뇨병의 유병률과 치료율

설문조사결과를 국민건강영양 조사에 참여한 임금 노동자 집단의 성, 연령대, 학력, 주당 근로시간, 근무형태에 가중치를 적용한 보정 표본과 비교하였을 때, 고혈압을 진단받은 경험은 발전소 노동자(15.2%)가 일반 임금 노동자(12.4%) 보다 더 높았다.

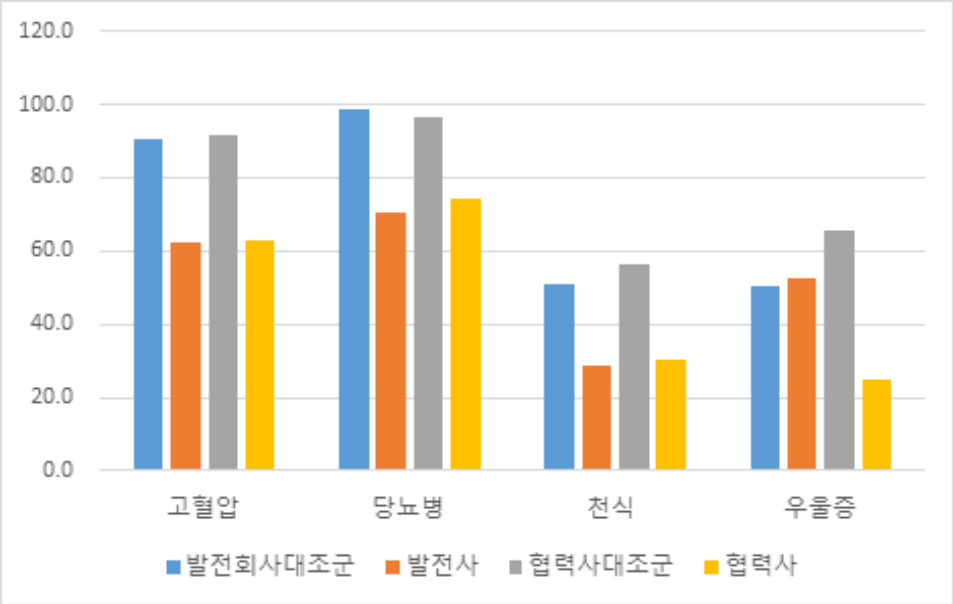


[그림 65] 발전회사와 협력사의 만성질환 유병률 : 일반임금노동자와 비교

<표 64> 고혈압 및 당뇨병 유병률

	발전소노동자			일반 임금노동자		
	노동자수	고혈압 유병률	당뇨병 유병률	노동자수	고혈압 유병률	당뇨병 유병률
전체	10031	15.2	5.94	4057	13.4	5.34
발전회사	4,240	11.79%	4.76%	3,654	11.26%	4.68%
협력업체	4,863	17.75%	6.68%	3,654	15.24%	5.79%

고혈압을 진단받은 사람 중 치료율은 발전소 노동자가 63.7%, 일반임금노동자가 91.6%로 상당한 차이를 보였다. 고혈압 치료율은 발전소 노동자 중에서도 연령대가 39세미만인 경우와 주당 노동시간이 53~60시간인 발전소 노동자에서 특히 더 낮았고, 통상노동자보다 그 외 노동자에서 더 낮았다. 당뇨병 치료율은 발전소 노동자에서 72.6%, 일반임금노동자에서 97.6%이었다.



[그림 66] 발전회사와 협력사의 만성질환 치료율 : 일반임금노동자와 비교

<표 65> 고혈압과 당뇨병 치료율

	발전소노동자				일반 임금노동자			
	고혈압 유병자수	치료율 (%)	당뇨병 유병자수	치료율 (%)	고혈압 유병자수	치료율 (%)	당뇨병 유병자수	치료율 (%)
발전소	1524	63.7	596	72.1	545	91.6	216	97.6
발전회사	500	312	202	70.3%	411	90.6	171.12	98.8
협력업체	863	63.0%	325	74.2%	411	91.8	211.59	96.7

○ 우울증의 유병률과 치료율

설문조사결과를 국민건강영양 조사에 참여한 임금 노동자 집단의 성, 연령대, 학력, 주당 근로시간, 근무형태에 가중치를 적용한 보정 표본과 비교하였을 때, 우울증의 유병률은 발전소노동자(1.9%)가 일반 임금노동자(1.4%)보다 약간 높았다. 발전

소노동자 중에서는 주당 노동시간이 길수록, 비통상근무(2.3%)가 통상근무자(1.7%)보다 더 높았다.

<표 66> 우울증 유병률과 치료율

	발전소노동자				일반 임금노동자			
	노동자수	유병자수	유병율 (%)	치료율 (%)	노동자수	유병자수	유병율 (%)	치료율 (%)
발전소	10031	193	1.9	38.9	4057	57	1.4	56.9
발전회사	4,240	82	1.9	52.4	3,654	66	1.8	50.3
협력업체	4,240	82	1.9	24.7	3,654	66	1.8	65.3

○ 천식 유병률

설문조사결과 발전소노동자와 대조군을 비교했을 때, 발전소 노동자(1.9%)과 일반 임금노동자(1.8%)의 유병률은 큰 차이가 없었으나 유병자의 치료율은 발전소노동자(29.4)%)가 일반임금노동자(54.0%)보다 낮은 결과를 보였다.

<표 67> 천식 유병률 및 치료율

	발전소노동자				일반 임금노동자			
	노동자수	유병자수	유병율 (%)	치료율 (%)	노동자수	유병자수	유병율 (%)	치료율 (%)
발전소	10031	194	1.9	29.4	4057	72	1.8	54.0
발전회사	4,240	67	1.58	29.9	3,654	75	2.0	51.1
협력사	4,863	105	2.16	30.5	3,654	57	1.6	56.2

(2) 건강보험공단 자료로 파악한 만성질환

○ 뇌심혈관계 질환의 표준화 발생비

뇌심혈관계 질환의 표준화 발생비는 발전회사에서 전체 발전소 노동자보다 높았고, 기타 협력사, 일용 협력사, 상용협력사는 전체 발전소 노동자보다 낮았다. 고혈압의 경우는 일용협력사, 상용협력사, 기타협력사에서 전체 발전소 노동자보다 높았고, 발전회사는 낮았으며, 당뇨병도 같은 양상이었다.

<표 68> 뇌심혈관계 질환의 표준화 발생비

	전체	발전회사	협력사		
			일용직	2차협력사 추정	1차협력사 추정
뇌심혈관계 질환					
대상자 수	39,184	17,607	1,722	1,123	18,732
총 관찰기간(person-months)	4,413,971	2,162,357	46,170	36,730	2,168,714
평균 인당 관찰개월	112.65	122.81	26.81	32.71	115.78
이벤트 발생건수	2,830	1,326	49	16	1,439
표준화 발생비 SIR (Standardized Incidence Ratio)	**1.000**	**1.042**	**0.938**	**0.582**	**0.974**
표준화발생률 10만 인월(person-months) 당	64	67	60	37	62
고혈압					
대상자 수	39,184	17,607	1,722	1,123	18,732
총 관찰기간(person-months)	4,036,108	2,020,016	38,390	33,093	1,944,609
평균 인당 관찰개월	103.00	114.73	22.29	29.47	103.81
이벤트 발생건수	6,944	2,536	395	115	3,898
표준화 발생비 SIR (Standardized Incidence Ratio)	**1.000**	**0.793**	**3.104**	**1.758**	**1.097**
표준화 발생률 10만 인월(person-months) 당	172	136	534	302	189
당뇨병					
대상자 수	39,184	17,607	1,722	1,123	18,732
총 관찰기간(person-months)	4,373,720	2,172,220	44,475	35,709	2,121,316
평균 인당 관찰개월	111.62	123.37	25.83	31.80	113.25
이벤트 발생건수	3,596	1,277	139	46	2,134
표준화 발생비 SIR (Standardized Incidence Ratio)	**1.000**	**0.775**	**2.125**	**1.369**	**1.154**
표준화 발생률 10만 인월(person-months) 당	82	64	175	113	95

건강보험공단 자료로 파악한 사업장명이 '일용'이면 일용직, '상용'이면 2차 협력사추정, 그 외 1차 협력사 추정으로 표시함

○ 호흡기 질환의 표준화 발생비

천식의 표준화 발생비는 발전회사 노동자가 전체 발전소노동자보다 높았고, 기타 협력사, 일용사업장, 상용사업장은 더 낮았다. 만성 폐질환은 기타사업장, 발전회사, 상용사업장, 일용사업장 순으로 높았다. 호흡기계 암은 기타 협력사 노동자가 전체 발전소 노동자보다 높았고, 사업장, 발전회사, 일용사업장은 더 낮았다.

<표 69> 호흡기 질환의 표준화발생비

	전체	발전회사	협력사		
			일용직	2차협력사 추정	1차협력사 추정
천식					
대상자 수	39,184	17,607	1,722	1,123	18,732
총 관찰기간(person-months)	4,289,215	2,284,087	45,838	36,109	2,108,846
평균 인당 관찰개월	109.46	119.18	26.62	32.15	112.58
이벤트 발생건수	3,841	1,865	48	25	1,903
표준화 발생비 SIR (Standardized Incidence Ratio)	**1.000**	**1.008**	**0.941**	**0.777**	**0.997**
표준화 발생률 10만 인월(person-months) 당	90	90	84	70	89
만성 폐질환(COPD, 진폐증)					
대상자 수	39,184	17,607	1,722	1,123	18,732
총 관찰기간(person-months)	4,275,178	2,108,250	46,299	36,589	2,084,040
평균 인당 관찰개월	109.11	119.74	26.89	32.58	111.26
이벤트 발생건수	4,066	1,809	38	27	2,192
표준화 발생비 SIR (Standardized Incidence Ratio)	**1.000**	**0.935**	**0.639**	**0.750**	**1.077**
표준화 발생률 10만 인월(person-months) 당	95	89	61	71	102
호흡기계 암					
대상자 수	39,184	17,607	1,722	1,123	18,732
총 관찰기간(person-months)	4,654,392	2,287,113	47,188	37,135	2,282,956
평균 인당 관찰개월	118.78	129.90	27.40	33.07	121.87
이벤트 발생건수	131	60	1	0	70
표준화 발생비 SIR (Standardized Incidence Ratio)	**1.000**	**1.017**	**0.425**	**-**	**1.022**
표준화 발생률 10만 인월(person-months) 당	3	3	1	-	3

건강보험공단 자료로 파악한 사업장명이 일용이면 일용직, 상용이면 2차 협력사추정, 그 외 1차 협력사 추정으로 표시함

○ 암의 표준화 발생비

위암의 표준화 발생비는 기타 협력사에서 전체 발전소 노동자보다 높았고, 발전회사, 상용 협력사, 일용 협력사는 더 낮았다. 대장암의 표준화발생비는 일용협력사, 상용협력사, 기타 사업장에서 전체 발전소 노동자보다 높았다. 암 전체는 일용협력사와 발전회사가 전체 발전소 노동자보다 높았고, 기타협력사와 상용협력사는 더 낮았다.

○ 위궤양의 표준화 발생비

위궤양은 야간작업과 관련해서 발생할 수 있는 질환으로 알려져 있다. 발전소 노동자 중 발전회사와 운전업체는 야간작업을 수행하고 있는데, 이를 구분하여 표준화 발생비를 산출할 수는 없지만 건강보험공단에 등록된 사업장명으로 구분하여 파악해보면, 기타협력사는 전체 발전소 노동자에 비해 위궤양의 발생위험이 1.052로 더 높았고, 발전소, 일용사업장, 상용사업장은 더 낮았다.

○ 파킨슨씨병의 표준화 발생비

파킨슨씨 병은 노인연령대에서 흔히 발생하는 신경계외 퇴행성 질환으로 직업환경적 유해인자에 의해 발생이 가능한 질환으로 알려져 있다. 특조위의 인터뷰 조사 중 발전소에서 일산화탄소 등의 고노출자의 파킨슨씨병 사례가 2건 확인되어 표준화 발생비를 산출해보았다. 기타협력사는 전체발전소 노동자보다 발생비가 높았고, 발전회사, 일용협력사, 상용협력사는 더 낮았다.

<표 70> 암의 표준화 발생비

	전체	발전회사	협력사		
			일용직	2차협력사 추정	1차협력사 추정
위암					
대상자 수	39,184	17,607	1,722	1,123	18,732
총 관찰기간(person-months)	4,643,774	2,282,078	47,109	37,001	2,277,586
평균 인당 관찰개월	118.51	129.61	27.36	32.95	121.59
이벤트 발생건수	276	108	3	2	163
표준화 발생비 SIR (Standardized Incidence Ratio)	**1.000**	**0.868**	**0.661**	**0.785**	**1.128**
표준화 발생률 10만 인월(person-months) 당	6	5	4	5	7
대장암					
대상자 수	39,184	17,607	1,722	1,123	18,732
총 관찰기간(person-months)	4,646,324	2,284,087	47,034	37,018	2,278,185
평균 인당 관찰개월	118.58	129.73	27.31	32.96	121.62
이벤트 발생건수	243	99	8	3	133
표준화 발생비 SIR (Standardized Incidence Ratio)	**1.000**	**0.916**	**1.703**	**1.317**	**1.039**
표준화 발생률 10만 인월(person-months) 당	5	5	9	7	5
암 전체					
대상자 수	39,184	17,607	1,722	1,123	18,732
총 관찰기간(person-months)	4,532,425	2,223,345	46,444	36,590	2,226,046
평균 인당 관찰개월	115.67	126.28	26.97	32.58	118.84
이벤트 발생건수	1,611	759	35	14	803
표준화 발생비 SIR (Standardized Incidence Ratio)	**1.000**	**1.042**	**1.149**	**0.982**	**0.957**
표준화 발생률 10만 인월(person-months) 당	36	37	42	35	34

건강보험공단 자료로 파악한 사업장명이 일용이면 일용직, 상용이면 2차 협력사추정, 그 외 1차 협력사 추정으로 표시함

<표 71> 위궤양과 파킨슨씨병의 표준화 발생비

	전체	발전회사	협력사		
			일용직	2차협력사 추정	1차협력사 추정
위궤양					
대상자 수	39,184	17,607	1,722	1,123	18,732
총 관찰기간(person-months)	3,790,214	1,869,194	44,083	34,772	1,842,165
평균 인당 관찰개월	96.73	106.16	25.60	30.96	98.34
이벤트 발생건수	8,299	3,782	117	67	4,333
표준화 발생비 SIR (Standardized Incidence Ratio)	**1.000**	**0.950**	**0.976**	**0.855**	**1.052**
표준화 발생률 10만 인월(person-months) 당	219	208	214	187	230
파킨슨병					
대상자 수	39,184	17,607	1,722	1,123	18,732
총 관찰기간(person-months)	4,662,391	2,291,353	47,194	37,117	2,286,727
평균 인당 관찰개월	118.99	130.14	27.41	33.05	122.08
이벤트 발생건수	56	20	0	1	35
표준화 발생비 SIR (Standardized Incidence Ratio)	**1.000**	**0.808**	**-**	**1.817**	**1.184**
표준화 발생률 10만 인월(person-months) 당	1	1	-	2	1

건강보험공단 자료로 파악한 사업장명이 일용이면 일용직, 상용이면 2차 협력사추정, 그 외 1차 협력사 추정으로 표시함

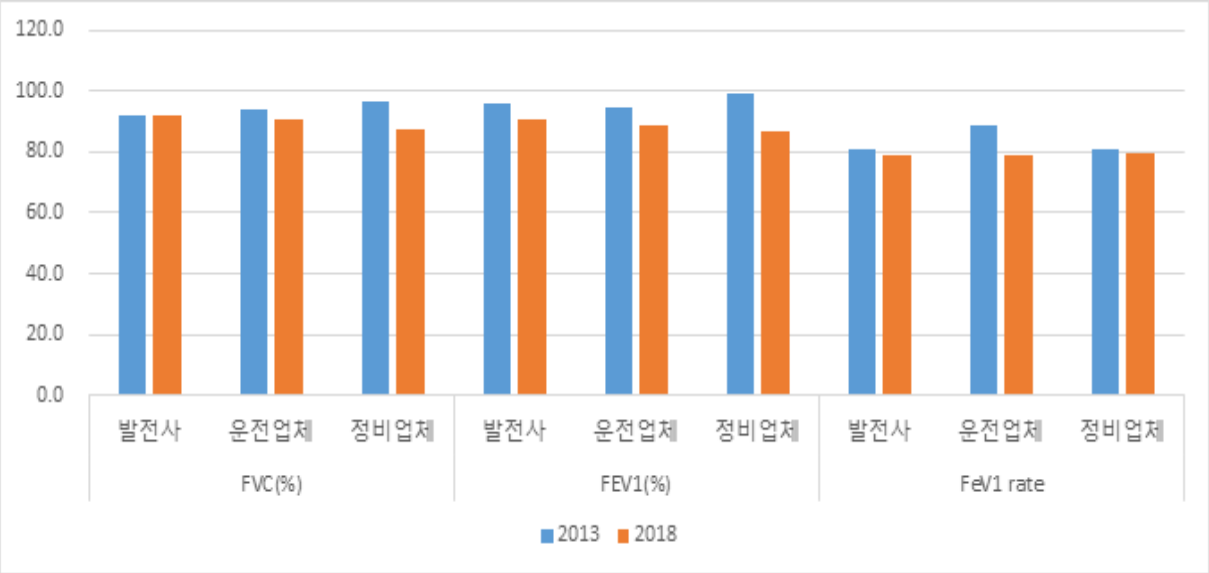
(3) 특수건강진단 자료로 파악한 분진노출자의 폐기능의 변화

○ 분석개요

특수건강진단은 유해인자에 노출되는 노동자들의 건강보호를 위해 사업주가 실시하는 것으로 사업주는 그 결과를 고용노동부에 보고할 의무가 있으며, 고용노동부는 2008년 이후 전산보고를 받고 있으며, K2B라는 전산시스템에 원시자료를 축적하고 있다. 분진에 노출되는 경우 폐기능검사, 흉부방사선 촬영, 호흡기 증상을 평가하고 있다. 고용노동부 산업보건과와 산업안전보건연구원 직업건강실의 협조를 받아 발전소 노동자들의 2013년부터 2018년까지의 폐기능의 변화를 확인하였다. 앞서 발전회사가 제출한 11개 발전본부 목록과 정비업체 1개소, 연료환경운전업체 1개소에 대하여 2013년~2018년 분진에 대한 특수건강진단을 받은 수검자를 확인하였다. 2013년과 2018년에 모두 수검한 사람은 발전회사 403명, 운전업체 606명, 정비업체 99명이었다.

○ 분석결과

2013년과 2018년에 분진 특수건강진단을 모두 받은 수검자의 성, 연령, 흡연여부, 흡연량, 발전소 근무기간은 다음 표에 제시하였다. 발전회사, 운전업체, 정비업체에서 폐기능을 2개년도 모두 측정한 사람들의 검사결과를 비교하고 공분산분석을 통해 검정한 결과, 2013년보다 2018년의 폐기능 검사 지표들의 감소 정도는 운전업체, 정비업체, 발전회사 순으로 더 심했고, 이는 통계적으로 유의한 결과이다. 흡연량, 연령, 성별과 같은 개인적인 요인을 보정한 결과이며, 분진에 대한 노출이 심한 업체순서대로 작업환경으로 인해 폐기능이 감소했을 가능성을 시사한다.



[그림 67] 발전소 노동자들의 폐기능 변화(2013-2018)

<표 72> 발전소 분진 특수건강진단 수검 노동자의 일반적 특성

		발전회사			운전업체			정비업체		
		2013	2018	2회 측정	2013	2018	2회 측정	2013	2018	2회 측정
성(노동자수)	F	44	124	10	25	22	9	0	1	0
	M	1097	1702	393	1016	1248	597	167	210	99
연령(노동자수)	30대미만	208	591	31	179	203	23	68	33	0
	30대	364	443	108	493	413	211	17	59	17
	40대이상	569	792	264	369	654	372	82	119	82
흡연여부	미흡연	448	858	147	290	357	157	36	57	13
(노동자수)	현재금연	316	467	103	231	346	129	87	68	42
	흡연중	375	501	152	520	567	320	44	86	44
흡연량 (평균.표준편차)	갑년(PY)	10.7±9.5	9.19±9.3	11.6±10.3	12.7±9.0	12.6±9.3	13.6±69.	13.5±9.2	12.6±9.3	13.9±9.1
근무기간	9년미만	445	876	88	491	678	224	51	87	10
입사기준	10-19년	207	307	82	375	348	235	29	42	22
(노동자수)	20년이상	489	643	233	175	244	147	87	82	67
계		1,141	1,826	403	1,041	1,270	606	167	211	99

<표 73> 발전소 노동자들의 폐기능의 변화

	발전회사				운전업체				정비업체				p
	2013		2018		2013		2018		2013		2018		
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	
FVC(L)	4.4	0.6	4.4	0.6	4.5	0.7	4.4	0.6	4.4	0.6	4.2	0.6	0.4504
FVC(%)	92.1	11.2	92.2	10.0	94.2	11.1	90.4	10.6	96.8	11.9	87.1	10.3	0.0043
FeV1(L)	3.5	0.5	3.5	0.5	3.6	0.5	3.5	0.5	3.5	0.5	3.4	0.5	0.0009
FEV1(%)	96.1	11.4	90.8	10.9	94.7	12.1	88.5	10.8	98.9	12.6	86.8	10.1	<.0001
FeV1 rate	81.2	5.9	78.8	6.0	89.0	12.4	79.0	5.8	80.9	5.5	79.5	5.4	<.0001
PEF	9.1	1.4	9.2	1.7	8.9	1.5	9.3	1.6	9.1	5.1	8.3	1.4	0.1825

공분산분석을 통해 연령, 성별, 흡연량을 보정한 결과임.

(4) 소결

노동자 설문조사를 국가통계자료와 비교했을 때, 발전소 노동자들은 일반 임금노동자들에 비해 고혈압, 당뇨병, 우울증, 천식 등의 유병률은 더 높고 치료율은 낮은 것으로 파악되었다. 이는 발전회사 보다 협력업체 노동자에서 더 뚜렷한 차이를 보였다. 이러한 만성질환 유병률은 노동시간이 증가함에 따라 함께 증가하는 양상을 보여 업무와 관련하여 발생할 수 있다는 점을 보여주고 있다(별책 부록 참고).

건강보험공단 수진자료를 분석한 결과 발전소 내부에서 회사유형에 따라 이러한 질환들의 위험비가 다소 차이가 났지만 그 의미는 아직 불분명하다. 이에 대해서는 일반 임금노동자를 대조군으로 한 추가연구와 함께 적은 표본수와 짧은 관찰기간이라는 제한점을 극복한 장기적인 추적관찰 연구가 필요할 것으로 보인다.

또한 분진의 건강영향을 파악하기 위해 발전회사, 운전업체, 정비업체의 특수건강진단 자료를 이용하여 2013년과 2018년의 폐기능을 일초율로 비교한 결과 운전업체에서 평균이 약 10% 정도 큰 폭으로 감소하였다.

이러한 질환들은 그 합병증이 치명적이지만 예방할 수 있는 질환이라는 점에서 중요성이 있다. 발전소 노동자들의 건강관리를 위한 적극적인 대책이 필요하다.

6) 산재예방을 위한 권고

(1) 위험의 외주화 중단

2002년부터 2018년까지 산재승인통계로 파악한 발전소 노동자들의 산재율은 분사 이후인 2002년부터 2006년까지 증가추세를 보이다가 2007-2013년까지 감소하다가 민간개방 경쟁입찰이 시작된 2013년 이후 증가했다가 2015년에 최고치를 보이고 이후 큰 변화가 없었다. 이 기간 건강보험공단 자료로 확인한 손상 및 중독 의료이용률은 꾸준히 증가하였고, 산재율이 높은 시기에 손상 및 중독이용률도 증가하는 양상을 보였다. 이는 발전소 노동자의 안전에 장기적인 변화를 초래할만한 구조적 원인이 영향을 미쳤을 가능성이 있다는 점을 보여준다.

설문조사 분석결과 및 건강보험 수진자료를 이용한 주요 질환의 표준화 발생비로 볼 때 발전소의 협력업체 노동자들은 발전회사 노동자들보다 산업재해와 건강문제가 현격하게 더 많이 발생하며, 이러한 문제들의 핵심원인의 하나는 원하청 관계라는 것이 규명되었다. 즉, 발전소 노동자들의 산재예방과 건강격차 해소를 위한 가장 효과적인 방안은 위험의 외주화를 중단하고 고용문제를 해결하는 것이라고 생각한다.

(2) 석탄화력발전소 안전보건센터의 설립

석탄화력발전소의 산업재해와 건강실태를 분석한 결과 확인된 문제점을 극복하기 위해서는 높은 전문성과 발전사간의 정보공유 등 협력이 필요하여 발전사 공동으로 안전보건지원센터를 설립하여 안전보건수준을 향상시킬 것을 권고하고자 한다.

현재 발전사의 특수건강진단을 담당하는 한전의 자회사인 한일병원에 화력발전소 중앙 안전보건지원 센터를 설치하는 것이 바람직할 것으로 보이며, 그 구성은 직업환경의학 전문의, 안전기사, 산업위생사, 보건통계학자, 간호사, 행정직 등으로 하여 센터의 역할을 수행할 수 있는 충분한 역량을 갖추어야 한다.

센터의 역할은 발전소 특성에 맞는 산재예방 전략개발과 보급, 발전사 및 협력사 산재 및 산재위험요인 감시체계 구축과 운영, 발전사 및 협력사 안전관리 및 건강관리 지침의 개발과 보급, 발전사 및 협력사 노동자 코호트의 구축을 통한 업무상 질병 발생에 대한 추적조사 연구, 발전사 및 협력사의 안전보건인력에 대한 교육 프로그램 운영 등이 적절하다.

(3) 산업보건의의 위촉과 의료체계의 확립

발전소 노동자들은 야간작업, 장시간 노동 등 과로 관련 질환의 유병률이 일반 임금 노동자보다 높으나 치료율은 더 낮다는 점이 확인되었다. 또한 석탄화력발전소의 발암물질, 분진 등의 유해인자에 대한 인식이 낮고 관리가 미흡한 상황에서 앞으로 직업병 발생의 우려가 있다. 작업현장의 유해인자과 건강문제를 정확하게 파악할 수 있도록 작업환경과 특수건강진단의 질의 향상시킬 필요가 있으며, 철저한 사후관리 등 업무상 질병 예방 활동을 활성화 해야 한다. 또한 질병자의 업무복귀의 적합성을 평가하고 질병자의 업무 복귀가 적정하게 이루어질 수 있도록 해야 한다.

이러한 과제를 담당하고 구성원의 건강관리를 책임질 산업보건의를 위촉할 것을 권고한다. 먼저 모든 발전소에 산업보건의를 선임하고 실질적 권한을 부여하는 것이 필요하다. 상주노동자 1000명 이상의 발전소에 부속의원을 설치하고 직업환경의학 전문의를 배치하고 발전사 및 협력사의 산업보건의 역할을 수행하도록 한다. 상주노동자 1000명 미만의 발전소는 외부 산업보건의를 위촉하되, 최소한 주 1회 이상 방문과 수시 자문을 할 수 있도록 중앙 안전보건지원센터 소속 의사가 담당하는 것이 바람직하다.

또한 발전소의 높은 재해율을 고려할 때 응급환자 발생시 대응 시스템을 확립할 필요가 있다. 응급구조사 채용을 필수로 하고, 산업보건의로 하여금 응급의료체계 관리를 총괄하도록 하고, 외부 전문 의료기관과 응급의료 지정 병원 협약 등을 추진하는 것이 필요하다.

2. 설비 기술 분야

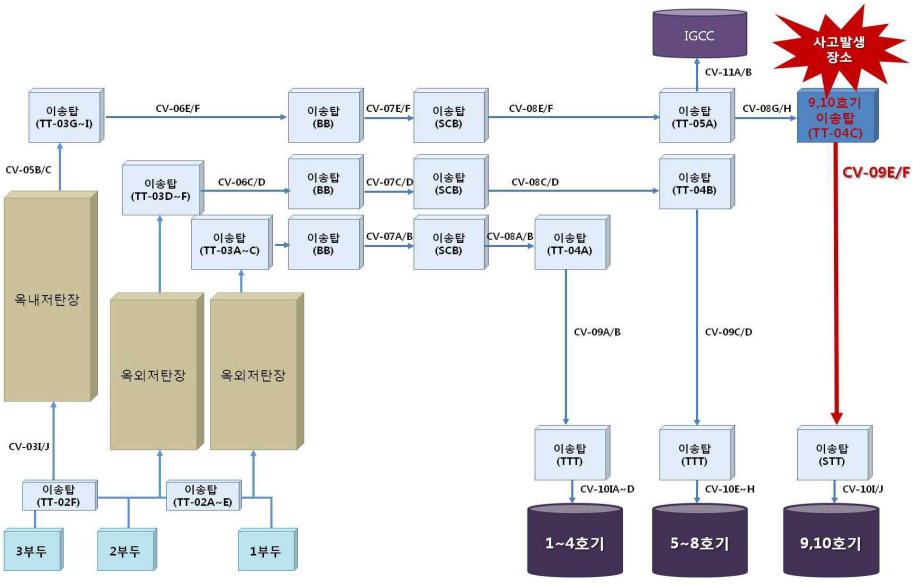
가. 조사배경 및 목적

2001년 전력산업의 구조개편에 따라 전력공급 분야에 경쟁체제가 도입되어 연료구매 및 효과적 설비운영이 회사의 경쟁력을 높이는 핵심요소로 부상하였다. 이러한 경쟁체제에서 발전회사들은 연료구입 비용을 줄이고자 역청탄과 아역청탄을 혼합해 사용하였다. 그러나 2013년 감사원 보고서 「공기업 주요 사업 및 경영 관리실태 보고서」에 따르면 이는 오히려 발전설비의 안전성을 저해하고, 전력수급 상황 악화와 운영비용 증가로 이어진다고 지적되었다. 즉, 저 열량탄의 사용은 설비사고의 증가로 나타났으며 이는 노동자의 안전에 악영향을 미친 것으로 볼 수 있다. 이에 태안화력 발전소 석탄 취급설비에서의 사고와 연계하여 재발방지대책을 제안하고자 한다.

1) 실태조사 대상 설비(석탄취급)

석탄 화력발전소는 국외에서 수입하는 유연탄을 연소하는 발전소로써 선박에 의해 수입된 석탄이 저탄장에 저장된 후 발전소 운영여건에 따라 보일러 연소를 위해 설치된 발전기별 석탄 저장조(Coal Silo)에 석탄운송설비인 컨베이어벨트를 통해 석탄을 이송하는 설비이다.

(1) 태안화력 석탄설비 계통도



[그림 68] 태안화력 석탄설비 계통도

(2) 발전 5사 조사대상 석탄 취급설비 실태조사

<표 74> 발전 5사 조사대상 석탄 취급설비 실태조사

구 분			석탄 취급설비 T.T [88] → T(S).T.T [89]				
			용량	Belt 폭	속도	Conv. Type	Tripper Type
남동 발전	삼천포 화 력	#1～4	1800T/H	1400mm	200m/min	BC	Car
		#5, 6	900T/H	1050mm	184m/min	BC	Car
	영 흥 화 력	#1～4	2000T/H	1200mm	270m/min	ABC [90]	Scraper
		#5～6	2100T/H	1800mm	270m/min	ABC	Scraper
중부 발전	보 령 화 력	#1, 2	600T/H	800mm	198m/min	BC	Cascade
		#3,～6	1200T/H	1200mm	198m/min	ABC/BC	Scraper/Car
		#7, 8	1200T/H	1400mm	198m/min	ABC	Scraper
	신보령화력	#1, 2	1400T/H	1050mm	260m/min	ABC	Scraper
서부 발전	태 안 화 력	#1～4	1200T/H	1200mm	188m/min	BC	Car
		#5～8	1200T/H	1200mm	188m/min	BC	Car
		#9, 10	1500T/H	1050mm	265m/min	ABC	Scraper
남부 발전	하 동 화 력	#1～4	1,200T/H	1200mm	200m/min	BC	Scraper
		#5, 6	1,200T/H	1200mm	189m/min	BC	Scraper
		#7, 8	1,200T/H	1000mm	260m/min	ABC	Scraper
	삼척화력	#1, 2	1600T/H	1200mm	260m/min	ABC	Scraper
동서 발전	당 진 화 력	#1～4	1200T/H	1200mm	189m/min	BC	Car
		#5～8	1200T/H	1200mm	200m/min	BC	Scraper/Car
		#9, 10	1300T/H	1000mm	200m/min	ABC	Car

88) T.T (Transfer Tower) : 저탄장으로 부터 상탄된 석탄을 TTT로 보내주는 타워
89) T/S.T.T (Tripper/Scraper Transfer Tower) : 석탄 Silo로 석탄을 배분해주는 장치가 있는 타워
90) ABC (Air Boosting Conveyor) : 긴 관에 공기를 흐르게 하여 분체를 뜨게해 이송시키는 벨트

나. 현황 및 문제점

국내의 유연탄 석탄 화력발전소는 삼천포화력 1, 2호기('83. 8월 준공)를 시작으로 최근에 준공한 신보령 1, 2호기('17. 9월 준공)까지 총 56대(민자발전 제외)의 석탄화력발전소가 운영 중이다. 그중에서 사고가 발생 된 태안화력발전소와 유사한 석탄화력발전소의 현장 실태조사를 통해 설비운영상태 및 위험요인을 평가하였다. 그 결과 다음과 같은 문제점을 확인할 수 있었다.

1) 설비 측면

현재 운영 중인 500MW급 석탄화력발전소를 기준으로 살펴보면 한전으로 부터 발전회사로 분사('01. 4월)되기 전까지의 석탄취급설비는 발전설비용량이 다른 발전기를 제외하고는 컨베이어벨트의 운송용량에 따른 벨트 폭, 속도 등이 큰 차이를 보이지 않는다. 그러나, 금번 사고로 문제가 된 1,000MW급 발전용량의 석탄화력을 대상으로 고찰해보면 500MW급 석탄화력의 석탄취급설비를 건설하던 '80년~'90년대와는 달리 안전성이나 환경적인 측면을 고려하여 구간별로 ABC(공기부양 컨베이어) 설비로 되어있다는 것을 알 수 있다. 그러나, ABC 설비가 안전성이나 환경적인 측면에서는 유리하나 설비를 운영하는 측면에서는 다소 어려운 점도 있다고 볼 수 있다. 태안화력 제9, 10호기의 경우 석탄저장조(Coal Silo)로 석탄을 이송해주기 위해 상탄된 석탄이 Crusher Bin과 TT-04C의 ABC Type 컨베이어(Cv 09-E/F)를 통해 저장조(Silo)에 석탄을 이송해준다. 그러나 이번 사고의 문제가 된 Tail측 Pulley는 설계 시 철재 Enclosure(덮게)로 되어있었으나 Carryer측은 투명한 아크릴판, Return측은 철재 덮게로 되어있었다. 또한 낙탄 등의 문제가 발생하여 일부 점검구를 Open 상태로 운전해왔다. 낙탄발생의 원인을 분석해보면 ABC Type은 공기부양으로 컨베이어벨트를 이송해주기 때문에 무부하상태에서는 영향을 미치지 않을 수 있겠지만, 석탄을 이송하는 상태에서는 상탄량이 고르게 분포되지 않기 때문에 Air Nozzle를 통한 공기 분사 시 Flow의 불평형 현상이 발생할 수 있다. 특히 ABC Type의 경우, Carrying(상탄)측 쪽에서는 문제가 없으나 Return측(복귀)에서는 Head Pulley측 21m 구간에서 벨트를 180도 회전을 해주고 Tail Pulley측 20m 구간에서 원상태로 돌려주어야 한다. 때문에 사고 발생 시점이 12월인 점을 감안하면 동탄 및 습탄으로 인해 낙탄이 더 발생할 수도 있었을 것이다. 아울러 석탄 취급설비의 경우 보일러에서 연소하는 석탄을 공급해 주어야 하기 때문에 무엇보다 운송용량이 중요하다. 그 용량을 결정해주는 요소로 벨트의 단면적과 속도, 각도 등을 들 수 있으며, 기타 이송물질의 비중 등을 고려하여 설계 기준서를 만든다.

국내의 경우 대부분이 일본, 미국 및 독일 등 국외업체와 기술협약을 맺고 있어 발전사별로 설계기준이 달라 문제점을 단정하기는 어렵지만 아래 표에서 보여주듯이 태안화력 1000MW급 설비의 경우, 타 발전사와 단순 비교 시 설계기준탄의 열량이 400kcal/kg 낮기 때문에 벨트 이송용량(1,500t/h)에 맞춰 벨트의 속도와 폭을 결정함으로써 타 발전소보다 컨베이어 용량 100~200t/h, 속도 5m/min를 증가시켰다. 이로 인해 Chute에서 Tail측 Pulley의 컨베이어로 떨어지는 충격이 커지고, 벨트 폭이 작은 상태에서 속도를 증가시킴으로써 Skirt의 마모로 인해 낙탄에 영향을 주었을 것이다. 반대로 삼척화력의 경우는 약 4,000kcal/kg의 저열량탄으로 설계되어 있지만 순환유동층보일러(CFBC)로 기본개념부터 2개 보일러로 구성함으로써 석탄 취급설비의 용량은 키웠지만 벨트 폭을 넓힘으로써 문제점을 해결하도록 설계된 것으로 판단된다. 특히 휘발분(42%)이 높은 아역청탄은 화재의 위험성이 상존한다. 때문에 이송·저장 시 발생하는 낙탄 및 분진을 제거하기 위한 살수설비 보강 등 설비개선에 노력하고 있었으나, 컨베이어벨트의 마찰로 인한 화재 발생 가능성은 설비의 안정운영에 장애 요인으로 작용하고 있을 것으로 보인다.

<표 75> 1000MW급 석탄 화력발전소 상탄 설비 현황

구 분	태안화력 제9, 10호기	신보령화력 제9, 10호기	삼척화력 제1, 2호기	당진화력 제9, 10호기
설비용량(MW)	1,050 × 2	1,019/926	1,022 × 2	1,020 × 2
발열량(kcal/kg) (As Fired Basis)	4,913 ~ 5,224	5,200 ~ 5,600	3,750 ~ 4,250	5,250 ~ 5,626
Capacity(T/h)	1,500	1,400	1,600	1,300
Belt Width(mm)	1,050	1,050	1,200	1,000
Belt Speed(m/min)	265	260	260	270

* cf : CEMA Belt Speeds Table(Coal) : Belt Width 42~60inches(1,067mm)/ Belt Speeds 800fpm(244m/min)

또한, 석탄 저장조(Silo)에 석탄을 분배해주는 설비로 Triffer와 Scrafer Type이 설치되어 있었으나, Triffer Car Type은 일반 컨베이어벨트와 연동되어 있어 석탄을 Silo에 분배 시 분진으로 인한 작업환경이 안 좋으며, Car 이동 시 안전상의 위험요소가 존재한 반면 Scrafer Type은 안전성과 작업환경 면은 좋으나, 운영상 불편한 점이 있어 각 발전사별로 선택하여 운용하는 것으로 나타났다. 그러나, 작업환경 개선과 안전성을 높이기 위해 Scrafer Type으로 설비개선을 하고 있는 것으로 나타났다.

2) 운영 측면

석탄발전소에서 소비하는 석탄의 시장 주도권이 공급자 중심으로 변화함에 따라 국내 5개 발전사에서 수입한 탄종이 약 1,000여 종에 이르며 석탄의 유연성 확보에 어려움을 겪고 있다. 이러한 환경 변화로 인해 석탄 공급규격도 저열량, 저품위화 되고 있는 실정이다. 따라서 500MW급 석탄발전소를 기준으로 볼 때 당초 설계 기준탄(6,080kcal/kg)보다 낮은 약 5,400~6,500kcal/kg(인수식 기준)까지 열량을 감소시킴으로써 급탄량이 시간당 최대 약 22t/h이 증가함을 알 수 있다.

따라서, 발열량과 석탄 가격이 비례관계는 있으나, 저열량탄일수록 수분손실이 많고, 소비 동력 증가로 인해 효율 저하요인으로 작용하고 있어 경제성평가를 고려한 탄종관리 및 평가가 이루어져야 한다.

<표 76> 500MW 표준화력 설계탄 발열량 대비 급탄량

발열량 (kcal/kg)	6,080	5,900	5,800	5,700	5,600	5,400
급탄량 (t/h)	172	177	180	184	187	194
증감량 (t/h)	기준	5	8	12	15	22

이와 같이 매년 저열량탄의 소비가 증가하는 현상은 정부의 경영평가가 시작된 이후부터 지속적으로 증가되어 저열량탄 혼합연소율이 최대 66%까지 증가되었다. '01년 한전으로부터 분사되기 전의 열량은 설계기준탄과 유사한 6,000kcal/kg 이상의 발열량을 사용해왔던 거와는 달리 분사 이후에는 5,600kcal/kg까지 감소한 것은 정부의 경영평가지표에 발전연료 수급사업 부문의"유연탄도입단가 경쟁력 강화('19년 경영평가지표 기준 4점)"요소에 의해 평가연도 발전5사의 유연탄 도입단가 중 가장 낮은 실적과 국제시장대비도입단가 절감 노력도를 평가함으로써 발전회사는 끊임없이 저열량탄 공급처를 개발하기 위해 노력하며, 저열량탄의 혼합연소율은 점점 더 높아지고 있는 추세이다.

[2] 발전연료 수급사업 [6점]

(1) 유연탄 도입단가 경쟁력 강화 (평가방식 : 유사기관 실적 비교, 글로벌 실적 비교, 가중치 : 4점)	
정 의	기관의 유연탄 도입단가 경쟁 실적(하향지표) 및 글로벌 대비 경쟁력(하향지표)을 평가한다. (세부지표)
목 표	(유연탄 도입단가 경쟁실적) : 평가년도 발전5사 유연탄 도입단가 중 가장 낮은 실적 (국제시황 대비 도입단가 절감 노력도) : 평가년도 gCI NEWC 평균가격 × 90%

또한, 저열량탄은 휘발분(32%)이 높아 저탄기간에 따라 일반 역청탄보다 자연발화의 가능성이 높아지고 있으며, 상탄과정에서의 화재 발생 위험성도 높아져 각별한 주의와 집중적인 관리가 요구되고 있는 실정이다.

<표 77> 500MW급 표준화력 연도별 사용발열량

(단위 : kcal/kg)

년도별	전체평균	삼천포 #5~8	보령 #3~6	태안 #1~4	하동 #1~4	당진 #1~4
2018년	5,754	5,500	6,546	5,527	5,595	5,600
2017년	5,298	5,500	4,276	5,523	5,591	5,600
2016년	5,736	5,500	6,341	5,643	5,597	5,600
2015년	5,698	5,500	6,154	5,625	5,609	5,600

* 2001. 4월 분사 이전 발전 5사 사용발열량은 6,000 ~ 6,500kcal/kg

3) 관리 측면

석탄 취급설비는 석탄을 이송시켜주는 컨베이어벨트와 Idler 등 각종 회전체로 구성되어 운영 시 안전사고의 위험이 상존하고 있다고 볼 수 있으며, 외국발표자료에 의하면 78% 이상이 컨베이어벨트에서 사고가 발생하고 있다고 한다.

석탄이송 시 사람이 운전상태를 점검하기 위한 점검통로의 구동 구간에 철망 미설치로 인한 안전사고 위험성, 기기의 이음 등을 확인할 수 있는 측정기구, 낙탄 발생 시 처리할 수 있는 살수설비, 분진 등을 제거할 수 있는 Vaccum 설비, 설비 운전 시 분진으로 인한 영향으로 조도가 달라지는 등 일부 미진한 부문이 관찰되었다. 그러나 태안화력 사고 이후 상당 부문 개선이 진행되고 있으며, 장기 Plan을 가지고 점진적으로 개선되고 있는 것으로 확인되었다.

또한, 태안화력 제9, 10호기의 경우 한국발전기술(주)가 작성한 “석탄취급설비순회점검지침서(2016.10.10.)”와 “낙탄처리지침서(2016.10.10.)” 확인결과 낙탄처리지침서 4.4항의 낙탄처리담당자는 낙탄처리 시 작업환경상태를 점검해야 하며, 7.0항의 Tower 별 공통사항으로 Return Belt 및 Tail Pully 등 하부 낙탄 상태를 점검, 7.2.4 유의사항 ㉰ Belt 및 회전기기 근접 작업 수행 중에는 비상정지되지 않도록 접근금지로 되어있어 컨베이어벨트가 운전 중인 상태에서도 낙탄처리를 하도록 절차화되어 있어 위험요인에 노출되어 있었다는 것을 알 수 있다.

다. 개선방안

1) 개선 방향

석탄 취급설비의 컨베이어벨트를 설계하기 위해서는 CEMA(미국 컨베이어 기기 공업회, 1933년 설립) 규정을 적용하도록 하고 있다. 설계뿐 아니라 운전, 정비, 안전부문도 고려하게 되어있어 설계의 중요도가 높다고 할 수 있으며, 설비운영 및 관리를 어떻게 하느냐에 따라 안전한 일터 및 깨끗한 작업환경으로 달라질 수 있어 사후관리가 무엇보다 중요하다. 이에 태안화력 사고 관련 석탄 취급설비 현장 조사결과 몇몇 문제점이 발견되어 개선안을 제시하고자 한다.

2) 개선안

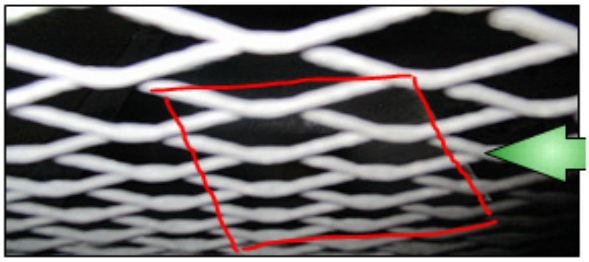
(1) 설비 측면

① 밀폐형 석탄운송설비로 개선

석탄을 운송하는 컨베이어벨트의 안전성을 높이고 분진에 의한 작업환경을 개선하기 위해서 공기부양 컨베이어벨트(Air Boosting Conveyor, ABC)로 Triffer Room의 Car를 Scraper Type으로 개선

② 컨베이어벨트 낙탄처리 방법 개선

컨베이어벨트 운전 시 낙탄이 발생하지 않을 수 없는 구조이기 때문에 낙탄처리 시 사람을 대신해서 청소할 수 있는 흡인차를 이용하거나, 고압의 물을 분사시켜 처리할 수 있는 수세설비 설치토록 규정화



[그림 69] Pulley 하부 물처리 배수구

③ 석탄운송설비 전 구간에 걸쳐 위험성을 제거하고 안전성을 높이기 위해 구동 풀리(Driving Pulley) 및 컨베이어벨트 주변에 안전 Fence 설치

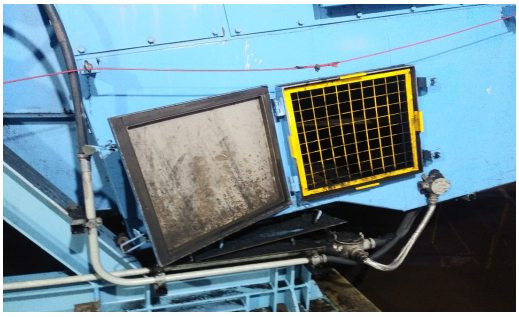
(2) 운영 측면

① 설계기준탄 적극 사용 권장

석탄 화력발전소 보일러 설계 시 연료의 특성 및 발열량 등을 반영한 Design Coal을 적용하게 된다. 그러나, 현 평가 지표상 도입가격에 의한 평가를 받아야 하기 때문에 저열량탄을 도입하지 않을 수 없다. 따라서, 최소한 설계탄 기준으로 Range 범위 안에서 발열량을 확보토록 평가지표 수정(상향평가방식 도입)

(3) 관리 측면

① 컨베이어벨트의 Pull Cord을 주기적으로 Test하도록 점검표를 운영하고, 안전 Bar를 설치하여 접근 시 경고음을 내도록 하여 협착사고 방지
② 모든 비상제어 및 안전장치의 위치와 작동방법은 사람들이 잘 알 수 있도록 만들어져야 하며, 안전표지판(Warning signs and barricades) 설치(일부보완)
③ 운송구간에 따른 분진상태를 구역별로 분류하여 조도 달리 운영
④ 석탄 취급설비 순시 및 낙탄처리지침 등 메뉴얼 수정보완
- “가동 중인 컨베이어의 부품들에 접촉해서는 안되며, 이송물질을 만지는 것도 금지한다. 만약 작업을 하려면 설비를 정지시킨 상태이거나 전기설비를 Locked off 시켜야 한다”(CEMA 규정)



[그림 70] 개구부 안전망 설치



[그림 71] 안전표지판 설치

3. 안전관리 분야

가. 안전관리시스템

본 파트에서는 첫째, 발전회사 안전관리시스템[91]의 조사를 통해 안전관리체계 측면에서 사고분석 및 접근방식에 대해 알아보고, 발전소의 라인조직 중심의 안전관리 강화방안을 제시하고자 한다. 둘째, 발전회사의 위험관리체계와 문제점을 통해 설비 중심의 위험관리 대책을 제시한다. 셋째, 노동자가 참여하는 안전보건경영시스템[92]의 이행을 위하여 발전소 내의 안전보건인증시스템 구축현황을 살펴보고, 안전보건경영시스템의 실질적 이행을 위한 성과지표를 제시한다.

1) 안전관리체계

(1) 문제 제기

2018.12.10(월) 22시 40분경, 입사 후 3개월이 안 된 신입직원이 발전설비용 석탄 운반 벨트컨베이어의 회송(Return) 측 말단(Tail) 부위에 설치된 벨트의 뒤집음(Turn-Over) 구간에서 휴대폰으로 이상 부위의 근접 확인 또는 촬영을 시도하던 중 회전부 아이들러(Idler)와 벨트 사이에 신체가 말려 들어가는 사망사고가 발생하였다.

이를 조사 분석한 보고서[93]에 의하면 기술적 사고원인으로 위험원을 격리한 점검구 안전덮개의 임의 제거 및 방치, 위험원에 근접한 점검방법, 점검에 불충분한 조도, 밀폐형 컨베이어 내부의 먼지 확산으로 시야 확보의 어려움, 위험원 근접 작업에 대한 작업자의 위험 감수 등의 원인이 중첩되면서 사고가 발생한 것으로 판단하였다.

발전설비용 석탄 컨베이어는 발전소마다 다소 다른 형태의 설비가 제작·설치되어 운영되고 있으나, 대부분 컨베이어의 위험원은 사고가 발생했던 컨베이어와 유사하다. 사고 이후 시행한 고용노동부의 석탄화력발전소 안전점검 이전에는 위험원에 대한 방호울이 설치되지 않았거나 제거된 상태로 운전되고 있었다. 또한,

91) 본 안전관리시스템에서는 조직체계, 책임, 정책, 절차 등 안전관리에 대한 체계적인 접근방식으로 정의한다.
92) 안전관리시스템과 혼용하여 사용되고 있으나, 본 안전관리시스템에서는 외부의 안전보건경영시스템 인정기관에서 인증한 자율적 안전관리시스템을 말한다.
93) 한국서부발전(주) 태안발전본부 종합안전보건진단 보고서, 2019, 안전보건공단

고장 부위에 대한 정비요청 시 고장 부위의 사진이 필요한 점, 점검에 필요한 미흡한 조도 수준, 작업자의 위험원에 대한 위험 감수 현상은 현재까지도 발전소에 존재하고 있으므로, 이에 대한 안전관리체계 측면에서 사고를 분석하고 이의 문제점과 해결방안을 제시할 필요가 있다.

본 항에서는 발전회사 조직 구성원들의 법적 책무와 현장에서의 이행 수준 및 인지 정도, 그리고 이러한 안전인식 수준이 이번 사고에 미친 영향을 중심으로 문제점을 살펴보고, 이들의 역할이 어떤 형태로 바뀌어야 유사 사고를 예방할 수 있을지를 조사하였다.

(2) 현황 및 문제점

발전회사의 안전관리 체계에 관한 내부 규정은 전기사업법의 안정적 전력공급을 위한 전기안전관리규정과 발전소 내의 노동자 안전보건 확보를 위한 안전보건관리규정으로 대별 되며, 재난 안전 및 시설물 안전관리는 전기안전관리규정에, 소방안전, 가스안전, 유해물질 안전 등은 안전보건관리규정에 포함하여 운용하고 있다. 각 발전회사는 전기안전관리규정과 안전보건관리규정을 회사 방침에 따라 분리하여 운용하거나 두 규정을 통합하여 관리하고 있었다.

이들 중 전기안전관리규정은 안정적 전력공급을 위한 설비안전[94]이 주요 목적이며, 주 관리대상은 설비사고를 예방하는 것이다. 이를 위한 안전관리체계는 본사의 처장과 사업소장이 전기설비의 안전확보에 대한 책임이 있다. 그리고 이 업무를 현장에서 수행할 전기안전관리자를 전기사업법에 의해 선임하고, 전기안전관리자로부터 산업통상자원부 고시[95]에 따른 전기설비의 공사·유지 및 운용에 관한 업무 이행 및 결과를 보고받는 구조이다.

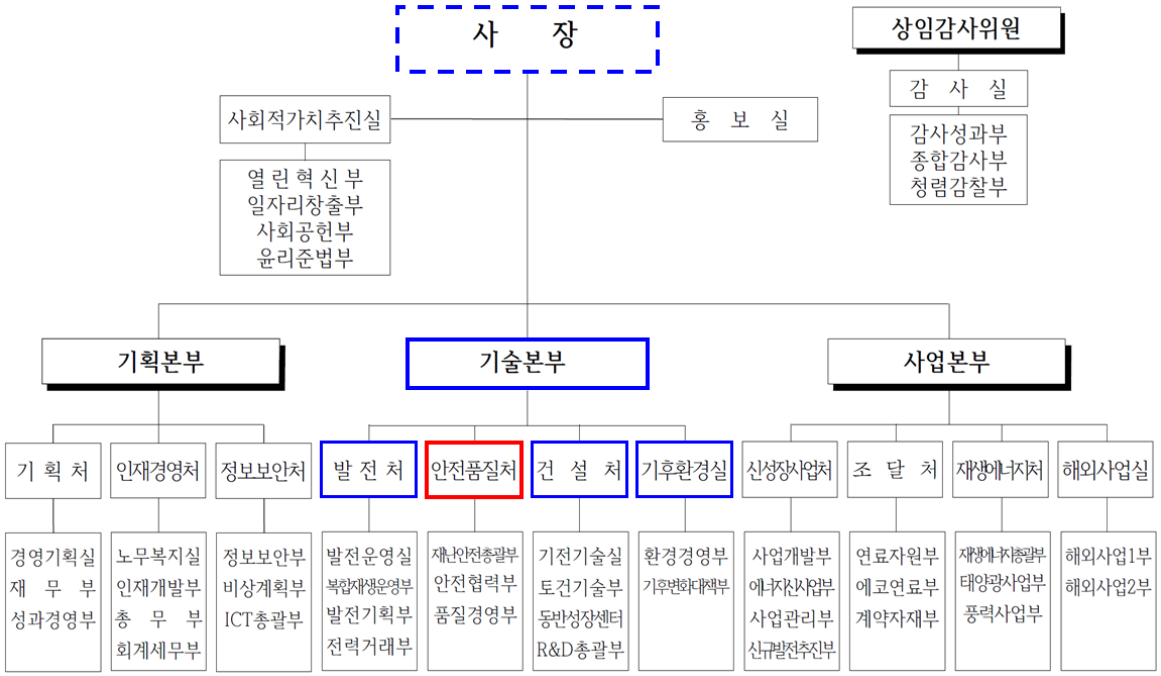
그러므로 전기사업법에서 규정하는 안전관리는 전반적으로 안정적 전력공급을 위한 전기설비 안전에 관한 사항이며, 이는 산업통상자원부 고시인 전기설비기술기준으로 제정하여 정부에서 관리하고 있다.

전기설비의 공사·유지 및 운용에 관한 조직 및 분장업무는 발전회사의 직제규정에 정하는 바에 따르며, 급전 조작에 관한 지휘명령계통은 전력시장운영규칙에 따라, 전기설비의 공사·유지 및 운용에 관한 각 부서장의 직무권한은 직무권한 규정에 따르도록 발전회사의 조직은 구성된다.

94) 발전회사에서 사용하는 용어로서, 본 안전관리시스템에서는 전기설비의 공사 유지 및 운용에 대한 안전성을 확보 · 유지 · 증진하기 위한 각종 활동 및 일련의 행위로 설비를 안전한 상태로 유지하는 것을 의미한다.

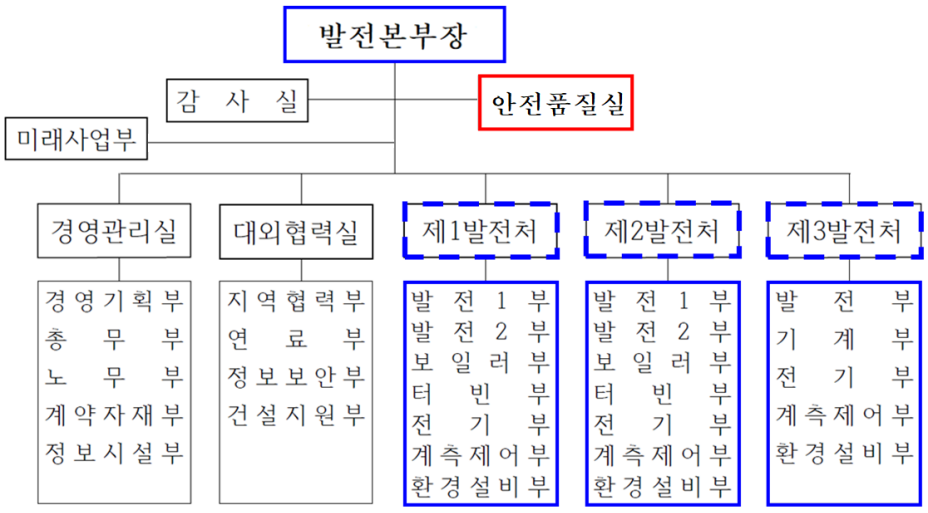
95) 전기안전관리자의 직무, 산업통상자원부 고시 제2018-266호

반면, 현장 노동자의 안전과 보건을 유지·증진하기 위하여 산업안전보건법에 의해 안전보건관리규정이 제정·운영되고 있다. 이를 위한 안전관리체계로는 발전회사의 사장, 발전소의 안전보건총괄책임자, 관리감독자[96], 그리고 협력업체의 안전보건관리책임자 및 관리감독자로 구성된 라인조직과 이들을 자문하기 위한 안전관리자 혹은 안전관리 부서가 스텝조직으로 설치되어 있다. 여기에서 본사 조직의 안전관리부서는 발전회사의 안전 주관부서가 되고, 주관부서의 정책에 따라 발전소에서 안전관리를 수행하는 안전 담당부서 체제로 구축되어 있었다.



[그림 72] 발전회사 본사의 전형적 조직도

96) 본 안전관리시스템에서는 경영조직에서 생산과 관련되는 업무와 그 소속직원을 직접 지휘·감독하는 부서의 장 또는 그 직위를 담당하는 자로 정의한다.



[그림 73] 발전회사 발전본부의 전형적 조직도

그러나 책무에 있어서 남동발전의 경우, 사장은 안전보건방침을 정하도록 하고 있고, 재해 예방업무는 사장 대신 회사라는 표현을 사용하고 있다. 관리감독자는 당해 업무와 소속직원을 직접 지휘·감독하는 부서의 장이나 그 직위를 담당하는 자로 정의하고, 관리감독자 책무에서는 부서의 부장, 차장을 관리감독자로 선임하고 안전업무, 위험성평가, 근로자의 예방조치 이행의무를 감독하도록 하고 있다.

안전보건관리규정에 의한 산업안전보건위원회의 책무는 아래의 8개 항목에 대한 심의·의결을 규정하고 있으나, 산업안전보건위원회 운영규정에서는 이와 다른 5개 항목을 심의 항목으로 정하고 있었다.

<표 78> 산업안전보건위원회의 책무

안전보건관리규정의 산업안전보건위원회 책무	산업안전보건위원회 운영규정에서의 책무
1. 산업재해 예방계획의 수립에 관한 사항 2. 안전보건관리규정의 작성 및 변경에 관한 사항 3. 근로자의 안전·보건교육에 관한 사항 4. 작업환경측정 등 작업환경의 점검 및 개선에 관한 사항 5. 근로자의 건강진단 등 건강관리에 관한 사항 6. 중대재해의 원인조사 및 재발방지대책 수립에 관한 사항 7. 산업재해에 관한 통계의 기록 및 유지에 관한 사항 8. 유해하거나 위험한 기계·기구와 그 밖의 설비를 도입한 경우 안전·보건조치에 관한 사항	1. 산업재해원인조사 및 재발방지대책 수립에 관한 사항 2. 안전보건에 관련되는 안전장치 및 보호구 구입 시 적격품 여부 확인에 관한 사항 3. 공정안전보고서 작성에 관한 사항 4. 안전보건개선계획 수립에 관한 사항 5. 기타 근로자의 유해위험 예방조치에 관한 사항

차량계 하역운반기계를 사용하는 작업 등 산업안전보건법에서 작업계획서를 작성하여야 하는 작업을 지휘·감독하는 자를 작업지휘자로 규정하고, 해당 작업을 지휘·감독하도록 하고 있었다.

책무에 있어서 중부발전과 남부발전의 경우도 위와 유사하지만, 사장과 회사의 안전보건관리책임자인 본부장의 의무는 전혀 기술되어 있지 않으며, 사업주의 법적 의무에 대해서는 주어가 없이 규정하고 있었다. 특히, 본사의 모든 처장을 안전보건관리책임자로 규정하고 있는 것이 특이하며, 이들의 책무에 있어서 모든 안전보건관리책임자가 안전보건 관리업무를 총괄·관리하도록 규정하고 있다. 또한, 산업안전보건법의 관리감독자는 부서장인 안전책임자와 해당 부서의 차장을 안전담당자로 구분하여 규정하고 있으며, 특히 현장 안전전담직원을 지정하여 현장 안전관리자로 규정하고 있었다.

남부발전의 경우에는 발전소 구내 발전설비에 대한 안전관리는 안전전문가(SAP: Safety Professional)를 지정하여 별도 관리하고 있었으며, 산업안전보건법의 관리감독자는 설비·시공부서장인 안전관리책임자와 해당 부서의 담당 차장과 직원을 안전관리담당자로 구분하여 규정하고 있다. 안전전문가는 위험성평가, 조작절차 수립, 작업허가서 검토, 시운전 허가서 작성 등의 업무를 수행하고 있었다.

동서발전과 서부발전은 전기안전관리규정 및 안전보건관리규정을 통합하여 운영하고 있다. 이 중 산업안전관리 체계에 의한 책무에 있어서 동서발전은 남부발전과 유사하지만, 현재 산업안전보건법에서는 폐기된 안전담당의 직무가 기술되어 운용되고 있었다. 서부발전은 관리감독자를 보좌하는 부서의 차장을 안전담당자로 규정하고 있었다. 특히, 서부발전의 경우 안전관리자와 관리감독자, 안전담당자 등을 전부 일괄하여 안전관리직이라고 규정하고, 이들 안전관리직의 직무를 아래와 같이 기술하고 있어서 스텝조직과 라인조직의 업무가 명확하지 않게 규정되어 있었다.

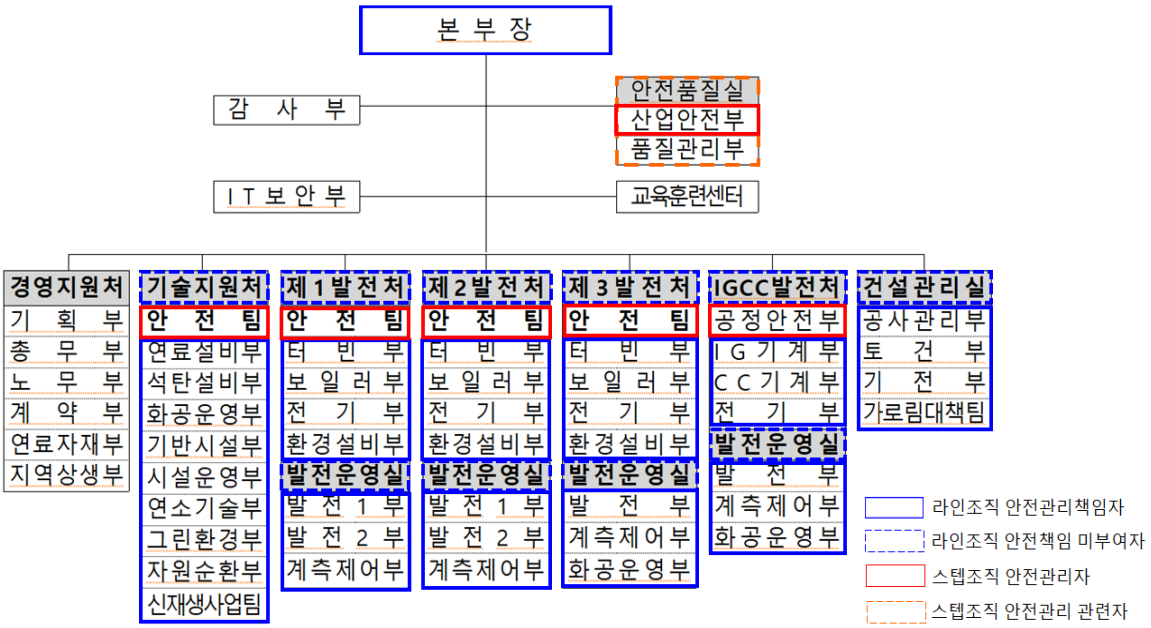
<표 79> 라인조직과 스텝조직의 직무가 혼용된 안전관리직 종사자의 직무

서부발전 안전관리직 종사자의 직무
○ 법 제19조제1항의 규정에 의한 산업안전보건위원회에서 심의·의결한 직무와 법 제20조제1항의 규정에 의한 당해 사업장의 안전보건관리규정(이하 “안전보건관리규정”이라 한다)및 취업규칙에서 정한 직무 ○ 법 제33조의 규정에 의한 방호장치, 법 제34조의 규정에 의한 기계·기구 및 설비 또는 법 제35조의 규정에 의한 보호구중 안전에 관련되는 보호구의 구입시 적격품의 선정 ○ 당해 사업장 안전교육계획의 수립 및 실시 ○ 사업장 순회점검·지도 및 조치의 건의 ○ 산업재해발생의 원인조사 및 재발방지를 위한 기술적 지도·조언 ○ 산업재해에 관한 통계의 유지·관리를 위한 지도·조언(안전분야에 한한다) ○ 법 또는 법에 의한 명령이나 안전보건관리규정 및 취업규칙 중 안전에 관한 사항을 위반한 근로자에 대한 조치의 건의 ○ 기타 안전에 관한 사항으로서 고용노동부 장관이 정하는 사항

모든 발전회사는 안정적 전력공급을 위한 전기안전관리규정의 설비안전 조직체계와 노동자의 안전보건 확보를 위한 안전보건관리규정의 산업안전[97] 관리체계가 혼합되어 구축되어 있다. 특히, 발전소는 전기생산을 위한 발전처 중심으로 직제와 업무분장이 이루어지고 있으며, 안전관리는 발전처 하부의 설비운영부, 기계부, 전기부, 계측제어부, 환경설비부의 차장이 중심이 되어 관리감독자 업무를 직접 수행하는 것으로 되어있다.

그러나 최근에는 태안발전소를 중심으로 발전처 하부에 안전팀을 신설하면서 생산라인의 안전관리 조직을 강화하였으나, 기존의 스텝조직이었던 안전관리팀은 인력이 오히려 축소된 것으로 나타났다. 또한, 발전소의 직제 및 업무분장은 발전본부장 권한으로 구축되므로, 전체 인원은 동일하더라도 기존보다 라인조직에서의 안전활동 강화라는 형태로 조직이 재편되었다.

97) 본 안전관리시스템에서는 사업장의 건설물, 기계, 장치, 재료 등의 손상과 파괴로 인한 사고 발생위험으로부터 개인안전을 확보하는 것을 의미한다.



[그림 74] 태안화력 발전본부의 조직도

이와 같이 발전회사의 안전관리 체계는 산업안전보건법(이하 “산안법”이라 한다)에서 정의한 안전보건관리책임자가 본사의 경우에는 사장이 아니라 기술본부장이 맡고 있으며, 특히 처(실)장에 대하여도 안전보건관리책임자로 규정하고 있다.

본부 처(실)장에 대한 규정은 산안법에서의 관리감독자 역할을 회사 내규로 그 임무를 강화한 것으로 보이나, 이를 잘못 해석하면 임기제로 임명된 사장 및 기술본부장이 발전회사의 안전보건관리책임자로서의 역할을 다른 처(실)장들에게 책임을 분산시킨 것으로 오해할 수도 있을 것이다.

실질적으로 안전관리가 필요한 발전소의 경우에는 산안법에 따라 본부장이 안전보건관리책임자가 되고, 하부 조직의 처(실)장이 관리감독자 역할을 하여야 한다. 그러나 현재는 처(실)의 하부 조직인 부(팀)장이 관리감독자 역할을 하거나, 일부 업무에 있어서는 해당 부서의 차장이 관리감독자로 규정되어 있다.

이는 발전소의 기본 직무인 전기생산을 위해 처(실)장 및 부(팀)장은 전기사업법에 따른 설비안전 업무에 집중하고, 현장에 대한 산업안전관리는 실무자급에서 더 신경을 쓰라는 것으로 보인다. 그러나 이는 생산라인에 대한 책임이 가장 많은 처(실)장이 산업안전 관리조직에서 제외됨으로써 산업안전과 설비안전이 충돌하는 경우 처(실)장의 주요 책무인 전력공급을 위해 산업안전을 저해할 수가 있다. 또한, 현장 안전관리에 주요한 의사결정을 하는 부(팀)장도 산업안전 현황보다 설비안전 현황에 집중하게 될 우려가 크다.

발전소 조직에서 규정한 안전담당자는 현행 제도에서는 폐기하였으므로, 발전

회사 내규에서도 이를 다른 용어로 조정하여야 혼동이 없을 것이다.

현재 산안법에서는 안전관리자 선임 규모 이하의 사업장에 안전보건관리담당자[98]를 두도록 하고 있으며, 현장에서 작업계획서가 필요한 작업에 대하여는 현장의 위험상황을 감시하는 작업관리자를 두도록 하고 있다.

그러므로 발전회사의 안전관리규정에서 언급하는 안전관리책임자, 안전관리담당자, 안전전문가, 안전담당자, 안전관리직, 작업지휘자, 현장안전관리자 등의 책무가 상당히 혼란스러워, 실질적으로 법적 책임이 있는 관리감독자가 자신의 안전관리 업무가 무엇인지 명확히 인지하지 못하는 실정이었다.

산업안전 관리체계에서의 계층별 책무에 대한 인지가 부족하면, 앞서 기술한 불행한 사고가 또다시 발생할 수 있다.

예를 들어, 가장 중요한 사고원인인 점검구의 안전덮개 제거는 안전관리책임자가 정비 혹은 점검부서에서 제거를 요구하였을 때, 위험성 평가를 제대로 하도록 관리한다면 정비 후 제거한 채로 계속 사용하지 않을 것이다.

또한, 기기점검수리의뢰(TM: Trouble Memo)에 따른 작업허가서 발행 시 안전관리자 혹은 안전관리팀에서 산안법 요구사항을 제대로 검토한다면 빈번한 수리의뢰 때문에 작업자의 편의성만을 위해서 기계 수리 후 안전덮개를 제거한 상태로 방치하지도 않을 것이다.

그리고 운전점검 시 관리감독자가 산안법에서 요구하는 작업 관련 설비의 이상유무를 설비안전이 아닌 산업안전 측면에서 감독한다면 안전덮개가 방치된 상태로 유지되지도 않을 것이다.

현장 노동자가 위험성 평가를 통해 해당 설비의 안전덮개 중요성을 인지하거나, 안전보건 교육을 통해 안전덮개의 중요성을 인지한다면 위험원 근처로 쉽게 접근하지 않을 것이다.

또 다른 사항은 제거된 안전덮개로 인해 말림 위험원 근처에 접근하는 점검방법이다.

기기점검수리의뢰 시 수리할 부분의 정확한 위치확인을 위해서 사진을 첨부하는 수리의뢰 절차는 야간작업 시 어두운 조명과 좁은 공간 내부에서 휘날리는 석탄가루로 인한 시야 확보의 어려움으로 인해 가까이 접근하지 않고는 수리할 부분을 정확히 알아낼 수가 없을 것이다.

만약, 수리의뢰 시 사진 첨부에 대한 작업방법 변경에 관한 위험성 평가가 제대로 수행된다면 위험원으로부터 안전거리가 확보된 위치에서의 점검확인과 이를 위한

98) 최근 개정된 산업안전보건법에 따라 안전관리자 선임 의무가 없는 사업장에서 안전 및 보건에 관하여 사업주를 보좌하고 관리감독자에게 지도·조언하는 사람을 말한다.

조명확보 및 석탄가루의 제거방안 등이 사전 안전대책으로 충분히 검토될 수 있을 것이다.

또한, 안전관리자나 관리감독자가 산안법에서 요구하는 위험성 평가에 의한 위험원 파악과 개선대책을 충분히 검토·인지한다면 사고는 사전에 방지할 수 있을 것으로 사료된다.

발전회사의 안전관리조직 체계에서 산안법에서 요구하는 기본 책무 중 발전소의 관리감독자인 처(실)장의 책무가 아래와 같이 노동자의 안전확보를 위하여 가장 중요하나 회사 내규에서는 이들이 안전보건조직 체계에서 제외되어 있으며, 처(실)장의 하부 조직인 부(팀)장이 관리감독자로 규정되어 있다.

<표 80> 발전소의 처(실)장이 이행하여야 하는 책무

산업안전보건법에서 규정한 관리감독자의 직무
○ 관리감독자가 지휘·감독하는 작업과 관련된 기계·기구 또는 설비의 안전·보건 점검 및 이상 유무의 확인 ○ 관리감독자에게 소속된 근로자의 작업복·보호구 및 방호장치의 점검과 그 착용·사용에 관한 교육·지도 ○ 해당 작업에서 발생한 산업재해에 관한 보고 및 이에 대한 응급조치 ○ 해당 작업의 작업장 정리·정돈 및 통로확보에 대한 확인·감독 ○ 해당 사업장의 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 사람의 지도·조언에 대한 협조 - 산업보건의 - 안전관리자 - 보건관리자 ○ 위험성평가를 위한 업무에 기인하는 유해·위험요인의 파악 및 그 결과에 따른 개선조치의 시행 ○ 그 밖에 해당 작업의 안전·보건에 관한 사항

또한, 일부 발전회사의 경우에는 해당 부서의 차장을 관리감독자로 규정하고 있으나, 산안법 상의 책무에 의한 처벌 책임은 관리감독자인 처(실)장에게 있다. 그러므로 회사 안전보건관리규정에서 이를 명확히 하고, 발전소의 안전관리 활동은 발전회사의 직무권한 규정에 따라 안전관리 권한을 하부 조직으로 위임할 수 있을 것이다.

발전회사의 직제규정에서 정한 업무분장에서도 관리감독자에 대한 안전관리 책임이 서부발전 건설처의 경우를 제외하고는 어느 규정에서도 기술되어 있지 않았다.

발전소 내 협력업체의 경우 안전관리조직 체계는 사업소 규모에 따라 선임한 안전보건관리책임자를 비롯하여 대부분 협력회사에서는 안전관리자를 선임하고 있었고, 운전과 정비를 맡는 관리감독자로 구성되어 있었다.

그러나 협력업체는 현장의 위험 상황을 고려하는 업무 진행보다 계약에 의한 업무 진행방식이 우선이며, 일일이 계약 내용을 확인하면서 일을 하기보다는 발전회사의 지시에 의해 업무를 진행하고 있었다. 이 중 안전관리 분야는 계약서에 명시된 특수조건에서 기술하고 있었다. 대부분 협력업체의 안전관리자 활동은 계약조건을 만족시키기 위한 안전관리 활동의 증빙에 필요한 자료 준비가 대부분을 차지하였다.

예를 들면 위험성 평가는 안전관리자 중심으로 평가서가 작성되고, 평가결과는 대부분 현 상황을 유지하거나 법정 안전교육 실시 및 발전회사 내규에서 정한 안전점검 등 발전회사에서 요구하는 최소한의 안전활동 참여가 대부분이었다. 또한, 협력업체에서 자율적으로 시행하고 있는 안전보건경영시스템 활동의 인증서류를 준비하기에도 벅찬 실정이었다.

협력업체의 관리감독자는 산안법에서 요구하는 안전활동을 이해하고 이를 이행하기보다는 현장 노동자와 거의 동일한 권한으로 발전회사의 요청에 의한 안정적 전기생산을 위한 설비안전 활동이 대부분이었다.

(3) 라인조직의 안전관리체계 강화방안

발전회사의 안전관리조직은 발전소의 운영목적인 설비안전관리 중심으로 운영되고 있으며, 최근 태안발전소의 경우 이들 라인조직에 안전관리 기능을 담당하는 안전팀을 발전처별로 추가하여 운영하고 있다.

발전회사와 같은 대규모 조직에서 안전보건관리가 성공하려면 관리조직 내에서 책임을 명확히 부여해야 한다. 현장 안전작업을 보장하기 위한 주요 책임은 라인조직에 맡겨야 하며, 특히 영국의 로벤스 조사위원회[99]에서 제안했던 다음의 두 가지 주요사항이 있다.

먼저 이사회 차원(Board level)에서, 생산 또는 판매에 대한 전반적 책임을 지는 이사와 마찬가지로, 회사 내의 안전보건 문제에 대한 전반적인 책임을 지는 이사가 임명되어야 한다. 이는 현재 개정된 산안법의 안전보건관리체계에서 가장 먼저 규정한 제14조의 “이사회 보고 및 승인 등”에 관한 조항이 신설된 것과도 같은 맥락이라고 볼 수 있다.

과거 영국에서의 조사결과와 마찬가지로 이번 특조위의 조사를 통해서도 라인조직에서 안전보건에 대한 책임부여가 분명하지 않으면 중간관리자 이상의 상부

99) “Safety and Health at Work - Report of the Committee 1970-72”, Rord Robens, 1972, Her Majesty’s Stationery Office

직위로 올라갈수록 안전관리에 대한 책임이 분산되면서 책임소재가 불명확해짐을 알 수 있었다. 그러므로 안전보건에 관한 책임은 최고경영자가 조직 구성원의 책임과 명령을 명확히 구분할 수 있도록 라인조직의 주요 개인들에게 부여하여야 한다.

이와 같은 측면에서, 현재 발전소의 직제규정에서 처(실)장에 대한 안전관리 책임이 불분명한 상태이므로 이들에 대한 책임부여가 분명하게 명시되어야 할 것이다. 지금의 직제에서는 사고 발생 시 안전보건관리책임자인 본부장은 처벌을 받지만, 사고가 발생한 발전처장은 처벌 대신 오히려 승진할 수도 있는 체계이기 때문이다.

다른 주요사항은 현장에서 안전작업에 대한 지도(supervision)를 수행할 수 있는 사람이 필요하다. 지도감독자는 현장에서 안전조치가 실제로 작동하는지를 알 수 있는 전문가이어야 하며, 그의 영향력은 안전에 있어서 결정적이다. 잘 훈련된 전문가는 그의 책임 지역 내에서 발생하는 일에 대해 핵심적인 역할을 하는 것은 명백하다. 현재는 이를 안전관리자가 수행하도록 하고 있지만, 안전관리자는 스텝 조직으로 안전관리책임자의 자문을 주로 하며, 현장 노동자의 위험관리를 중점적으로 이행하기는 어려운 실정이다.

영국의 경우 이를 해소하기 위하여 노동조합이 추천하는 현장 노동자를 사장이 안전대표자로 선임하는 제도를 활용하고 있으며, 국내에서는 이와 유사한 명예산업안전감독관 제도를 활용하고 있다.

그러나 명예산업안전감독관은 영국과 달리 고용노동부 장관이 임명하며, 감독관의 전문교육 및 안전활동에 대한 보수지급 방안이 규정되어 있지 않아 안전대표자로서의 역할을 하기에는 어려움이 많다. 또한, 수행 업무도 능동적 안전활동이 아니라, 참여 및 입회 등과 같은 수동적 활동으로 제한하고 있는 것이 영국의 안전대표자 업무 영역과는 많은 차이가 있다.

<표 81> 명예산업안전감독관과 안전대표자 업무의 비교

명예산업안전감독관의 업무	영국 안전대표자의 업무
○ 사업장에서 하는 자체점검 참여 및 근로감독관이 하는 사업장 감독 참여 ○ 사업장 산업재해 예방계획 수립 참여 및 사업장에서 하는 기계·기구 자체검사 입회 ○ 법령을 위반한 사실이 있는 경우 사업주에 대한 개선 요청 및 감독기관에의 신고 ○ 산업재해 발생의 급박한 위험이 있는 경우 사업주에 대한 작업중지 요청 ○ 작업환경측정, 근로자 건강진단 시의 입회 및 그 결과에 대한 설명회 참여 ○ 직업성 질환의 증상이 있거나 질병에 걸린 근로자가 여러 명 발생한 경우 사업주에 대한 임시 건강진단 실시 요청 ○ 근로자에 대한 안전수칙 준수 지도 ○ 안전·보건 의식을 북돋우기 위한 활동과 무재해 운동 등에 대한 참여와 지원 ○ 그 밖에 고용노동부 장관이 정하는 업무	○ 작업장의 잠재적 위험 및 위험한 사건, 사고의 원인을 조사 ○ 현장 노동자의 안전, 보건 또는 복지에 관한 불만사항을 조사 ○ 상기에서 조사한 내용을 사업주에게 설명 ○ 작업장에의 안전, 보건 또는 복지에 영향을 미치는 일반적인 문제를 사업주에게 설명 ○ 작업현장 감독, 사고 및 질병 조사, 서류검토 및 정보제공 ○ 정부 당국에 대해 그가 대표하는 직원을 대변 ○ 산업안전보건법의 감독관으로부터 정보 수령 ○ 위의 모든 기능과 관련한 안전대표자로서 안전보건위원회 회의에 참석

발전소 현장에서 안전조치가 실제로 작동하는지를 판단하는 전문가가 현재는 안전관리자가 수행하고 있지만, 현장 상황으로 볼 때 노동자의 위험관리를 중점적으로 이행하기는 어려운 실정이었다. 이를 해소하기 위하여 앞서 설명한 안전대표자 제도를 권고하며, 이는 단기적으로 발전회사에 손해를 끼치는 것으로 보일 수 있으나 장기적인 관점에서는 현실 가능한 위험관리 계획을 노사가 함께 수립한다는 점에서 안정적 전력공급에 오히려 큰 도움을 줄 것이다.

발전소 내 협력업체의 경우 안전관리조직 체계는 계약조건을 만족시키기 위한 안전관리 활동의 증빙자료 준비가 대부분을 차지하고 있으며, 자율적으로 시행하고 있는 안전보건경영시스템 활동의 인증문서 준비를 하기에도 벅찬 실정이었다. 또한, 협력업체의 관리감독자는 현장 노동자와 거의 동일한 권한으로 발전회사의 요청에 의한 설비안전 중심의 활동을 하고 있었다.

그러므로 발전소 협력업체의 안전관리자가 안전대표자의 활동을 하기에는 역부족이므로, 상기에서 언급한 발전회사의 안전대표자가 발전소 내부에 상주하는 협력업체의 안전대표자 역할도 충분히 할 수 있을 것으로 보인다. 이는 현행 법령에서 특별히 위험한 작업에 대해서만 시행하던 안전보건규칙 의무사항이 최근에 개정된 산안법 제63조(도급인의 안전조치 및 보건조치) 조항에 의해 발전회사는 협력업체

노동자에 대한 안전보건 조치도 시행하여야 한다.

그러므로 발전회사의 안전대표자는 수급인 노동자에 대한 직접적인 지시가 아니라, 작업장의 잠재적 위험 및 위험한 사건·사고의 원인조사, 현장 노동자의 안전보건 또는 복지 불만 사항을 조사하고, 안전보건관리책임자에게 작업장의 안전보건 또는 복지에 영향을 미치는 일반적인 문제를 설명하는 경우로 한정하여 활동하기를 바라는 바이다.

추가적인 사항은 현재 발전회사의 직제규정과 분장업무, 직무권한 규정, 전기안전관리규정 및 안전보건관리규정의 내용과 산업안전보건법의안전관리체계에서 정의한 책무가 서로 맞지 않는 부분이 많으므로, 이들 내용에 대한 내부 감사를 통해 전체적인 안전관리 규정의 정리와 직제를 정리할 필요가 있을 것이다.

또한, 개인의 책임 한계를 분명히 하고 최고경영자의 경영방침을 현장에까지 전달하기 위하여는 이사회 차원(Board level)에서 회사 내의 안전보건 문제에 대한 전반적인 책임을 지는 임원이 임명되어야 할 것이다. 라인조직에서 안전보건에 대한 책임부여가 분명하지 않으면 상부 직위로 올라갈수록 안전관리에 대한 책임이 분산되면서 책임소재가 불분명해지므로, 최고경영자가 안전보건에 관한 책임과 명령을 명확히 구분할 수 있도록 라인조직의 주요 개인들에게 책임을 부여할 수 있는 임원의 임명은 매우 중요할 것이다.

이상에서 조사한 발전회사 전력생산 라인의안전관리체계 강화를 위한 본 특조위의 권고사항을 요약하면 다음과 같다.

① 발전회사의 안전보건담당 이사의 선임 추진
② 발전소 처(실)장에 대한 관리감독자의 책임 규정화 시행
③ 자체 감사를 통한 산업안전보건법, 회사규정, 안전보건경영매뉴얼의 직제 정립
④ 기존 안전관리자를 활용하여 자율적 안전대표자의 역할을 권고

2) 위험관리체계

(1) 문제 제기

발전회사의 위험관리 체계는 법령에 따른 위험성 평가 및 공정안전관리제도, 그리고 자율 안전보건경영시스템에 의한 위험성 평가와 기록보존으로 되어있다. 현재 발전소와 협력업체에서 매년 시행하는 위험성 평가는 안전관리자 중심으로 이행되고 있으며, 예산과 인력이 충분한 발전회사의 개선대책은 설비개선, 작업방법, 안전교육 분야 등에서 매우 즉각적으로 이행되고 있으나, 협력업체의 개선

대책은 예산 및 인력의 제한으로 현 상태를 유지하거나 보호구 착용, 작업절차 준수 등 현장의 개선보다는 문서 작성에 중점을 두고 있다.

산업안전보건법을 태동시킨 영국의 경우 안전을 확보하기 위하여 가장 먼저 현장의 위험원을 찾는 것이 중요하다고 보았고, 위험원에 대한 위험도가 현장에서 받아들이기 힘든 위험이면 안전대책을 수립하도록 강제하는 안전보건관리 법령[100]과 함께 실행지침[101]을 제정하여 배포하였다. 이 지침에 의하면 위험원을 찾아내는 방법은 다양하나, 가장 좋은 방법 중의 하나가 과거의 사건·사고 이력을 확인하는 것이다.

발전소의 사건·사고의 과거 이력이 DB화되어 있으면, 이로부터 작업현장에 적합한 모델을 만들 수 있고 이 모델은 유사 현장에 그대로 적용되어 위험원을 쉽고 정확하게 찾아낼 수가 있을 것이다. 찾아낸 위험원의 위험도[102]가 허용 가능한 수준인지에 대한 평가는 안전전문가의 도움이 필요하고, 이에 대한 안전대책은 내·외부 자문가의 조언을 받아 수립할 수가 있다. 그러나 대책에는 예산과 인력이 소요되므로 안전보건위원회에서 노사가 합의하여 현실적으로 실행 가능한(so far as is reasonably practicable) 대책을 수립하게 된다.



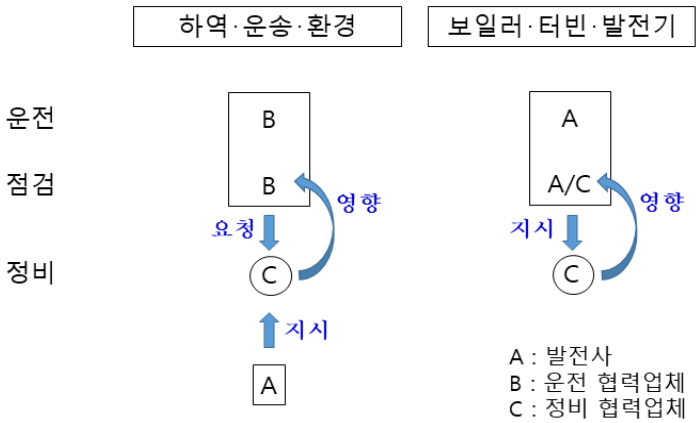
[그림 75] 위험관리시스템의 이행절차

이와 같은 안전관리 절차가 위험관리체계로 발전하였고, 사업주가 정한 안전보건경영방침에 따라 안전실행계획을 수립하고, 계획의 실행과 감시 및 평가, 사후감사를 통한 개선방안 도출로 지속적인 개선을 하도록 하는 현재의 안전보건경영시스템 뿌리가 되었다.

100) "The Management of Health and Safety at Work Regulations 1992", Statutory Instruments 1992 No.2051, UK
101) "The Management of Health and Safety at Work Regulations 1992 ACoP", L21, HSE, UK
102) 본 안전관리시스템에서는 위험 상황의 발생 가능성으로 정의한다.

(2) 현황 및 문제점

현행 발전소의 위험원을 파악하고 이의 위험도에 따라 안전대책을 수립하는 위험관리 체계는 발전소의 주요 설비인 보일러, 터빈, 발전기를 운전 및 점검하는 발전회사와 이를 정비하는 협력업체의 위험관리 체계, 그리고 주변 설비(BOP: Balance of plant)인 하역, 운송, 환경 등의 설비를 운전 및 점검하는 협력업체와 이를 정비하는 협력업체의 위험관리 체계로 구성되어 있다.



[그림 76] 발전소의 전형적 위험관리체계

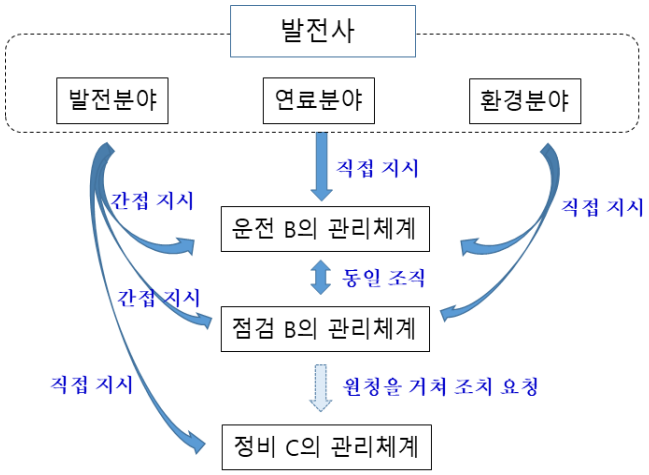
그러므로 주요 설비에 대한 위험관리체계는 발전회사의 지시에 따라 바로 정비 협력업체가 위험성을 제거하는 체계이지만, 주변 설비에 대한 위험관리체계는 협력업체의 요청과 발전회사의 승인이 필요한 체계이다. 이는 협력업체가 설비의 위험성에 대해 잘 알고 있더라도 이에 대한 설비개선은 발전회사의 예산으로 시행되기 때문이다.

그리고 발전회사는 협력업체의 작업방법이 위험한 경우에도 이를 개선하기 위한 간섭이 법적 위반이 될 수가 있으므로 직접 간여하기가 힘들다.

협력업체는 발전회사의 전문가에 비해 위험관리 능력이 부족할 수 있고, 계약에 의한 전기생산 위주의 작업으로 인해 자신들이 수행하는 작업방법의 위험도를 스스로 결정하기도 어려운 체계이다.

결국, 발전소 주요 설비에 대한 위험원 파악과 안전대책 시행은 점검을 통해 위험원이 발견되면 바로 정비 협력업체에게 개선대책을 시행할 수 있다.

이에 반해 주변 설비는 협력업체의 점검을 통해 위험원이 발견되면 발전회사 보고 및 정비 협력업체에 요청을 하고, 발전회사의 지시에 따라 정비 협력업체가 개선대책을 시행하는 체계로 되어있다.



[그림 77] 발전소 BOP 설비의 운전·점검·정비작업에 대한 전형적 위험관리체계

특히, 주변 설비의 경우에는 협력업체인 운전부서가 정비작업에 대한 안전작업 허가서를 승인하는 구조로 되어있으며, 이는 발전회사의 지시에 의해 정비작업을 하는 경우 전기생산을 위한 설비안전이 우선이므로 협력업체인 운전부서가 위험원에 대한 안전대책을 소홀히 생각할 수 있는 여지가 있는 체계이다.

(3) 설비 중심의 위험관리 대책 개선방안

국내 산안법에서는 위험성평가에 대한 내용이 2013년에 도입되어 현재까지 큰 비중을 차지하고 있지는 않으며, 이에 대한 처벌규정도 없는 실정이다. 그러나 안전관리에 대한 선진 외국에서는 위험관리가 90년대부터 시작되어 현재의 자율 안전보건경영시스템인 ISO 45001로 발전되었다. 그러므로 발전소의 안전확보를 위해서는 현재 자율적으로 시행 중인 안전보건경영시스템, 즉 KOSHA 18001, OHSAS 18001, ISO 45001에 포함되어 있는 '유해·위험요인 파악 및 리스크와 기회의 평가' 항목을 강화하고, 이를 위한 위험관리 체계를 현행 안전관리와 병합하여 위험성평가로부터 모든 안전관리 대책이 수립될 수 있도록 하는 최고경영자의 의지가 필요할 것이다. 또한, 안전관리의 최전선인 작업현장에서부터 위험성 평가를 이행하기 위해서는 앞서 설명한 안전대표자의 선임도 매우 중요할 것이다.

발전소 주요 설비에 대한 위험성 평가는 현행대로 유지하면서 위험관리시스템을 구축할 필요가 있으며, 협력업체에 대해서는 위험관리 전문가의 채용이 현 제도에서는 확보하기가 어려울 것이므로, 발전회사의 위험성 평가 전문가가 협력업체를 지원할 필요가 있다.

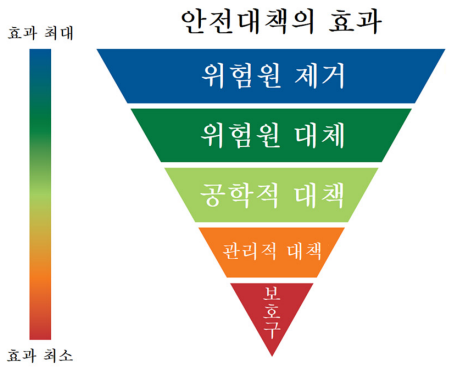
다음은 위험관리에서 가장 어려운 요소 중 하나인 위험원을 찾아내기 위하여 발전소의 사건·사고 DB를 구축할 필요가 있다. 과거에는 하나의 회사로서 발전소의 모든 사건·사고를 하나의 전산시스템에서 구축할 수 있었으나, 현재는 여러 개의 발전회사로 나누어진 상태이므로 서로 다른 회사의 사건·사고를 공유하기가 어려운 실정이다.

미국의 사례를 보면, 다른 나라 혹은 모든 회원사의 사건·사고 DB 구축을 위하여 별도의 전문기관을 설립하였다. 회원사의 사건·사고 기록을 기관에 보고하면 전문기관은 회사정보를 삭제하거나 가공하여, 제3자가 자료를 보더라도 발생 회사를 추정할 수 없도록 하여 관리하고 있다. 이렇게 구축된 사건·사고 DB는 모든 회원사 혹은 회원국들이 서로 유사한 공정에서의 사건·사고를 사전 확인하여 회사의 위험관리를 좀 더 과학적으로 할 수가 있을 것이다.

현재 5개 발전회사의 연구소 혹은 외부 전문기관을 통해서라도 지금까지의 모든 사건·사고 DB를 조속히 구축하여 발전소 위험관리시스템을 구축하여야 할 것이다.

또한, 위험성평가에 의한 개선대책은 앞서 설명하였듯이 안전효과가 가장 큰 위험원을 제거하는 것에서부터 시작하여야 하며, 공정상 제거가 어려우면 위험원을 다른 공정이나 설비, 물질 등으로 대체하고, 이도 어려운 경우 반드시 공학적 대책이 이루어져야 한다.

만약 공학적 대책이 현실적으로 실행 가능한(so far as is reasonably practicable) 상황이 아니라면, 관리적 대책이나 최종적으로 현장 노동자들이 안전보호구를 착용하여 작업하도록 관리하여야 할 것이다.



[그림 78] 현장 위험원에 대한 개선대책의 우선순위

이상에서 조사한 발전회사와 협력업체 상생을 위한 위험관리체계 구축을 위하여 본 조사위에서 권고하는 사항을 요약하면 다음과 같다.

① 5개 발전회사의 사건·사고 DB 및 종합위험관리시스템의 구축 실행

② 위험성 평가에 의한 위험관리대책 수립이란 최고경영자의 의지표명
③ 현장 위험원에 대한 개선대책의 우선순위 정립

3) 안전보건경영시스템

(1) 문제 제기

안전에 관한 관심이 높았던 선진 외국에서는 안전관리시스템에서 위험관리시스템을 거쳐 지속적 개선을 위한 안전보건경영시스템으로 발전해 왔다.

우리나라에서도 2010년부터 산안법 제4조(정부의 책무)에 자율 안전보건경영체제의 지원 항목을 신설하여 추진하고 있으나, 아직까지는 사업장에서 자율적으로 실행하고 있으며 정부가 강제하는 사항은 아니다.

국내의 안전보건경영시스템은 안전보건공단의 KOSHA 18001과 OHSMS 18001, OSHAS 18001, ISO 45001 등이 보급되고 있다. 5개 발전회사 및 11개 석탄화력발전소, 그리고 발전소 내의 협력업체 사업소가 대부분 안전보건경영시스템 인정기관으로부터 심사를 받아 운영 중인 것으로 조사되었다.

그러나 안전보건경영시스템의 인증이 노동자의 안전보건을 보증하는 것은 아니다. 다만, 안전보건경영시스템을 통해서 위험원을 파악하고, 이를 제대로 활용하여 작업현장을 안전하게 관리하는 것이 필요할 것이다.

(2) 현황 및 문제점

2018. 12. 10(월)에 발생한 태안화력발전소 사고의 종합안전보건진단 보고서에 의하면 태안화력발전소의 안전보건경영시스템의 문제점을 ISO 45001에 의해 분석하였고, 이의 개선방안을 다음과 같이 정리하였다.

<표 82> 태안화력 종합안전보건진단 보고서의 안전보건경영시스템 주요 내용

리더십과 근로자 참여	안전보건정책	○ 최고경영자의 노동자 안전에 대한 인식은 경영방침을 통해 출발 ○ 최고경영층의 안전에 대한 인지는 주기적 보고에서부터 시작 ○ 최고경영층의 안전에 대한 실천 리더십은 참여로부터 발현 ○ 최고경영층의 안전에 대한 관심은 지속적인 언급과 구체적인 투자
	노동자 참여	○ 개선제안 시 관리자가 타당성을 검토하는 체계의 구축·운영 ○ 사고보고 시 벌점보다는 가점을 주는 인센티브 제도 운영 ○ 경미한 사고는 측정계수로는 포함하되 평가계수로는 비사용 ○ 준수할 수 있는 지침을 만들고, 노동자들이 준수하도록 교육 및 훈련
안전보건계획	안전보건조직	○ 본사 산업안전부를 사장 직속으로 편제, 핵심 인재급 부서장 임명 ○ 발전소의 스텝조직인 안전부서를 라인-스텝형으로 개선 ○ 안전보건부서는 전공자를 50% 이상 구성, 직무의 지속성 보장 ○ 직무의 전문성 보장을 위한 안전보건 경력계발 경로 확보 ○ 안전보건시스템이 안정화 될 때까지 부서장 고정배치 ○ 안전관리자는 안전지식과 경험 직원으로 선발
	안전보건 예산	○ 안전보건에 필요한 예산을 독립적으로 편성
	실행계획	○ 전사의 유해·위험성 조사와 위험도에 따른 실행 ○ 개선대상 목록화 ○ 목록의 개선추진을 위한 TF 구성·운영 (경영진 참여)
실행 및 운영	위험성평가	○ 위험성평가 프로그램의 재구축 ○ 통합, 프로세스 개선 등으로 문서 행위를 최소화 ○ 각 부서 및 협력사별로 위험성평가 Key Man 양성
	변경관리	○ 전사 통합 변경관리 프로세스의 확립 ○ 법적 개정사항의 전파 및 영향요인 검토 프로세스의 확립
	협력사 지원	○ 협력사의 안정성 강화 필요 (고용 안정 → 숙련공 확대) ○ 감독 직군의 역량·업무부담 조사를 통한 인력보강과 지원 ○ 정부의 발전소 경영평가 지표의 합리적 조정 필요 ○ 협력사의 안전작업, 안전물품 승인 등을 위한 전산시스템 구축 ○ 협력사의 안전물품 구입 시 각 물품별 승인제 폐지 검토 ○ 원청에서 협력사 작업장의 작업환경측정 결과 개선
	교육 및 훈련	○ 새로운 직무 입문자에 대한 맞춤형 안전보건 교육을 실시 ○ 직무별 유해 요인에 대한 안전보건교육 매트릭스 작성·활용
	의사소통	○ 안전대화 제도의 운영
평가 및 개선	점검과 재조치	○ 안전보건매뉴얼과 프로그램의 현장 운영 효과성 확인 및 개정 ○ 안전보건업무의 전산화 추진
	사고조사	○ 사고조사 프로그램의 확립 및 운영

본 특조위 조사에서 발견된 발전회사 및 협력업체의 안전보건경영시스템 문제점도 이와 유사하였으며, 조사된 특기 사항은 다음과 같다.

① 안전보건경영방침

발전회사의 경영방침은 안정적이고 경제적인 전력공급이며, 이는 발전회사의 기본 책무이다. 반면, 안전보건경영방침은 안전 최우선의 원칙 준수 등 산안법 요구사항을 대부분 만족시키도록 구성되어 있다.

그러나 이 부분에서 자율적 안전보건경영시스템의 한계와 법적 요구사항과의 충돌이 발생한다. 발전회사의 문서 체계상 전기안전관리규정과 안전보건관리규정, 직제규정과 분장업무 규정, 그리고 직무권한 규정보다 하부문서인 안전보건경영 매뉴얼에서 안전 최우선을 회사 경영방침으로 정한다는 것은 시작부터 잘못된 것이다.

경영방침은 최고경영자와 노동자의 의견교환을 통해 회사 경영방침과 상호 일치하도록 결정되어야 하며, 이는 이사회에서 결정되어야 할 것이다. 발전회사 대부분 경영계획에서 매년 안전관리시스템에 관한 내용이 언급은 되나, 이는 안전보건관리 책임자로 되어있는 기술본부장의 기존 책무인 안정적 전력공급에 대한 경영계획을 수립하면서, 하부 조직인 안전관리부서의 경영계획을 추가하는 실정이다.

② 계획수립

안전보건경영계획의 출발점은 위험원을 찾아내는 것이며, 이를 위하여는 현장 노동자의 참여가 절대적으로 필요하다. 위험원의 발굴은 현장 노동자의 과거 경험으로부터 쉽게 도출할 수가 있고, 이를 위하여는 이들과 쉽게 소통할 수 있는 전문가 혹은 소통체계가 구축되어야 한다.

앞서 설명한 영국의 안전대표자 제도가 이러한 업무를 수행할 수 있으며, 이의 중요성은 안전보건경영시스템의 시작부터 나타나는 것이다. 그러나 현실은 안전관리자를 중심으로 한 위험성 평가에서 주로 문서작업에 치중하고 있으며, 현장 노동자가 위험성 평가서를 작성하기가 어려워 발굴된 위험원에 대한 개선대책은 현상황유지, 안전교육실시, 작업절차준수 등 관리적 대책이 대부분이다.

연간계획은 위험원에 대한 공학적 대책으로부터 출발하여야 하나 거의 전무한 상태이며, 법적 요구사항인 안전교육, 안전검사, 작업환경측정, 건강검진 등의 실행계획이 연간계획에 포함시켜 작성하고 있다.

또한, 안전보건규칙에서 필요로 하는 안전조치 및 보건조치 등에 대한 검토가 거의 반영되지 못하는 실정이다.

③ 실행 및 운영

안전보건경영계획을 실행하기 위한 조직체계 및 책임이 발전회사의 전기안전관리 규정과 안전보건관리규정, 직제규정과 분장업무 규정, 그리고 직무권한 규정과 일치하지 않는 부분이 많았고, 일부 발전회사는 안전관리부서에서 모든 안전보건 활동을 실행하는 주체로 기술한 곳도 있었다. 이는 안전관리자가 안전활동을 지도·자문하는 사람이고, 실질적 안전보건 활동은 전기생산의 라인조직에서 실행한다는 사실을 전혀 인지하지 못하는 조직처럼 보였다.

④ 점검 및 시정조치

현행 시행하고 있는 안전보건경영시스템의 실행계획은 주로 안전보건 활동을 이행한 건수 위주로 목표를 삼고 있으며, 이의 평가 또한 목표 대비 실행 건수로 점검하고 있다. 안전보건 성과에 대해 법적 요구사항에 대한 양적 이행평가도 중요하지만, 실질적으로 안전보건 활동의 효과를 분석하기 위하여는 질적 평가도 중요할 것이다. 예를 들면, 사고 예방을 위한 절차서[103]의 개정 사유 대비 개정 실행비율, 계획정비 일수의 감소를 위한 설비위험도 계산 및 이에 의한 정비계획 실행비율, 설비 및 작업방법 변경에 따른 변경관리 이행비율 등의 계획을 실행목표에 추가하고, 이에 대한 효과분석이 뒤따라야 할 것이다.

(3) 실질적 이행을 위한 성과지표의 개선방안

① 안전보건경영방침

안전보건경영방침은 현행 KOSHA 18001, OSHMS 18001, OSHAS 18001의 수준에 추가하여 법적 요구사항을 충족하고, 근로자 대표와의 협의 및 참여에 대한 의지가 반영되어야 한다.

103) 본 안전관리시스템에서는 활동 또는 공정을 수행하기 위하여 규정한 방법으로 정의한다.

② 계획수립

안전보건경영시스템의 개발, 계획, 실행, 성과측정 및 개선의 과정에서 현행 KOSHA 18001, OSHMS 18001, OSHAS 18001의 수준에 추가하여 근로자 대표와 협의 및 참여에 대한 프로세스[104]를 수립하여 실행하여야 한다.

안전보건실행계획은 기본적으로 법령과 안전보건규정의 요구사항을 포함하여야 한다. 그리고 발전소 전체에 대한 설비, 인력, 공정, 물질, 작업방법 등에 대한 위험성 평가를 시작으로 위험관리체계에 의한 위험원 제거, 대체, 공학적 대책 등에 대한 현실 가능한 개선방안을 수립하여야 한다. 이의 대책이 불가능할 경우 작업지침의 개선 등 관리적 대책과 최종적으로 보호구 대책을 수립하여야 할 것이다.

달성목표는 법적 요구사항에 대한 달성 건수와 함께 위험성 평가에 의한 안전설비개선 건수, 안전지침개정 건수, 정비작업 시의 위험도 산정 건수 등 질적 평가를 위한 목표 수립의 추가가 필요하다.

달성목표는 부서별 평가와 더불어 안전관리체계에서 관리감독자에 해당하는 처(실)장 및 부(팀)장 모든 이들에게 책임을 부여하고 이를 평가할 수 있는 계획이 수립되도록 하여야 할 것이다. 이렇게 함으로써 라인조직에서 안전보건 활동에 필요한 자원이 적절하게 배분될 것이다.

③ 실행 및 운영

안전보건경영시스템을 실행하는 과정에서 현행 KOSHA 18001, OSHMS 18001, OSHAS 18001의 수준에 추가하여 위험원 발굴 및 위험관리 체계에 의한 공학적 대책 등을 실행하는 프로세스를 갖추고 실행하여야 한다. 또한, 생산공정, 작업장 위치, 작업 조직, 작업조건, 장비, 작업 강도 등이 변경될 경우 이로 인한 안전보건에 미치는 영향을 최소화시키는 프로세스를 수립하여 실행하여야 한다. 발전회사는 협력업체의 활동 및 운영으로 인해 발생하는 위험과 발전회사의 활동이나 운영으로 인해 협력업체 근로자에게 발생하는 위험의 파악과 이를 관리하기 위한 프로세스를 협력업체와 구체화 시켜야 한다.

104) 본 안전관리시스템에서는 입력으로부터 의도된 결과를 만들어 내기 위하여 상호 관련되거나 작용하는 일련의 활동을 의미한다.

④ 점검 및 시정조치

성과측정은 현행의 법령 요구사항에 대한 양적 평가와 더불어, 위험관리체계에 의한 위험원 제거, 대체, 공학적 대책 등의 안전설비개선 건수, 변경관리에 의한 안전지침의 개정 건수, 정비작업 시의 위험도 산정 건수 등 질적 평가가 필요하다.

또한, 현행의 부서별 평가와 더불어 안전관리체계에서 관리감독자에 해당하는 처(실)장 및 부(팀)장 모든 이들에 대한 안전활동 평가도 필요할 것이다.

최근 라인조직에 투입된 안전관리자의 경우 이들의 안전활동에 대한 평가는 점검 횟수와 같은 양적 평가와 더불어 현장에서 실질적인 위험개소의 발굴 및 설비개선 건수, 현장 노동자로부터 청취한 위험원의 발굴 건수 등과 같은 질적 평가도 병행되어야 라인조직의 안전활동이 강화될 것이다.

⑤ 경영검토

안전보건경영시스템의 경영검토 과정에서 현행 KOSHA 18001, OSHMS 18001, OSHAS 18001의 수준에 추가하여 안전보건경영시스템의 적절성, 충족성, 효과성에 대한 검토와 함께 변경의 필요성을 포함시키고, 이에 대한 내용을 근로자 및 근로자 대표에게 알려야 한다.

이상에서 조사한 발전회사의 안전보건경영시스템에 대한 본 조사위에서 권고하는 사항을 요약하면 다음과 같다.

① 안전보건경영시스템 단계별로 노동자 혹은 노동자 대표와의 협의 프로세스의 추가시행

② 처(실)장 및 부(팀)장에 대한 라인조직의 개인별 안전보건활동 평가지수의 추가시행

③ 양적 성과지표와 더불어 산업재해 예방을 위한 질적 선행지표의 개발을 권고

나. 원하청 구조와 안전보건체계 : 태안발전본부의 사례를 중심으로

여기서는 고용과 관련하여 원청업체인 발전사의 협력사 관리 현황과 원하청 안전보건관리의 문제점을 검토하고자 한다. 이를 위해서 우선 원청과 협력사의 거래관계의 성립과 원청업체인 발전사의 전반적인 협력사에 대한 관리에서 나타나고 있는 특징과 문제점에 대한 검토를 진행할 것이다. 다음으로는 원청업체인 발전사에서 사업장 전반에 대한 안전보건관리, 그리고 협력사와의 관계 하에서 안전보건관리 실태를 살펴보고자 한다. 그리고 마지막으로 협력사 자체적인 안전보건관리의 현황과 특징, 그리고 문제점에 대해 살펴보고자 한다. 이에 대한 전반적인 논의과정에서 이 부문에서는 주로 고용계약의 특징, 고용구조 및 인력활용과 관련된 내용들이 안전보건관리 시스템과 연관된 내용들을 중심으로 검토를 진행하고자 한다.

이 부문에서는 기본적으로는 2018년 12월 사고가 발생한 태안발전본부의 원하청 관계와 사고 피해자인 고 김용균 사망 사고 당시 소속업체였던 한국발전기술의 사례를 중심으로 발전소 원하청 관계 및 고용관계의 특성을 살펴보고, 필요한 경우에 이번 특조위에서 진행하였던 전체 설문조사 결과를 부분적으로 활용을 하면서 서술을 진행할 것이다.

(1) 협력사 계약 진행과정 및 절차와 (재)하도급 여부

화력발전소에서 전력생산업무에서 원청업체와 협력사의 업무를 구분하는 원칙적인 기준은 없어 보인다. 그렇지만 원청업체의 부서간 업무분장, 그리고 협력사와의 용역계약특수조건에서의의 과업범위, 그리고 현장 인터뷰 설명들을 바탕으로 일반화를 해서 원청과 협력사 담당업무의 차이를 정리해보면 주로 전력생산에 필요한 핵심설비(발전기)의 오퍼레이션과 관련된 일들과 전력생산 과정 전반에 대한 관리업무는 원청에서 담당하고, 그 밖의 전력생산에 필요한 원료공급 및 관련 장비 운영, 환경설비의 운영과 일상적인 정비업무(소위 경상정비)들은 협력사들이 담당을 하는 것으로 구분하고 있다고 할 수 있다. 즉, 원청은 핵심 설비인 발전기 운전 및 전체적으로 원활하게 전력생산이 이루어질 수 있도록 관리 및 감독업무를 담당하고 있고, 협력사들은 현장의 상황실에서 원청의 관리 하에서 전력 생산과정에서 필요한 부수적인 설비의 운영 및 일상적인 정비 업무를 수행하는 식으로 구분하고 있었다. 이는 비단 태안발전본부 뿐만 아니라 한국의 석탄화력발전 전반적으로 1990년대 이후에 이와 같은 원청과 협력사의 역할 분담이 보다 뚜렷해지고 있음을 확인할 수 있었다.

이처럼 화력발전소 내에서 다양한 공정에서 협력사를 활용하는 경우들이 일반화되면서, 과거 한전에서 대부분의 업무를 수행했던 시절과 달리, 협력사들에 대한 체계적인 관리의 필요성이 점차 높아지게 된다. 민간 제조업 사업장이든 발전설비와 같은 공공부문 사업장이든 1990년대 중반 이후 사내협력사를 민법상 도급 계약 방식으로 활용하는 경우들이 점차 일반화되면서 계약의 절차 및 방법, 그리고 이후 관리방식 등이 체계적으로 발전하고 있는 상황이다. 사내에서 상주하는 협력사들의 경우 실제 원청의 현업부서와 직간접적으로 함께 업무를 진행하고 있지만, 이들의 계약은 주로 민간/공공 대기업의 본사 구매부(팀)(procurement)에서 일괄 관리하는 방식으로 이원화하여 관리를 하고 있다. 즉, '현장생산관리는 일원화된 방식'으로 작업현장에서 함께 일을 하면서 실질적인 관리·통제를 하고 있지만, '계약상으로는 도급계약을 통해서 이원화'하여 관리통제를 하고 있다고 할 수 있다. 이와 같은 '생산관리의 일원화'와 '원하청(또는 노동시장)관리의 이원화'와 같은 형식적이고 기계적인 구분은 현장에서 생산을 진행하는 과정에서 발생하는 다양한 문제점들을 해결하기도 하지만 그럼에도 불구하고 여전히 불법파견 논란, 산업안전보건 리스크 증대 등 근본적인 한계들을 노정하고 있다는 점을 부인하기는 어려운 상황이다.

태안발전본부에서는 기본적으로 1990년대 이후 한국의 사내협력사 활용의 일반적인 방식에서 크게 벗어나고 있지는 않은 상황이다. 기본적으로 태안발전본부 사업장에서 활용하는 협력사와의 계약은 본사(서부화력발전)에서 진행하고 있으며, 일상적인 전력생산과정에서 동원한 협력사들에 대한 관리는 태안발전본부에서 직접 진행하는 식으로 업무 구부하고 있다. 태안발전본부의 경우에 총 10호기의 화력발전설비와 1기의 IGCC(통합가스화복합발전, Integrated Gasification Combined Cycle) 전력생산설비를 가동하고 있다. 앞서 설명한 바와 같이 발전설비의 핵심인 발전기 구동은 기본적으로 원청에서 담당하고 있지만, 태안발전본부에서는 9개사 1,279명의 상주협력사와 자회사 인력을 활용하고 있다. 2019년 3월 기준으로 태안화력발전의 상주협력사의 활용은 크게 '설비위탁운전'과 '경상정비'로 구분할 수 있는데, 연료환경설비의 위탁운전에는 한전산업개발(1~8호기), 한국발전기술(9~10호기 및 IGCC), 동방(연료하역설비) 3개 업체 소속으로 387명이 근무하고 있다[105]. 경상정비는 한전KPS, 한전산업개발, 금화PSC, 두산중공업, 한국발전기술, OES, 우진엔텍 7개 업체

105) 설비운영 협력사 중에서 한전산업개발은 발전소에서 1995년부터 발전 관련 설비운전 업무를 담당해 오면서 어느 정도 경험이 축적되어져 있다고 할 수 있으며, 이후 발전설비에 대한 경상정비업무 관리사업에도 진출하고 있다. 반면 한국발전기술은 상대적으로 후발업체라고 아직까지 한전산업개발이나 경상정비 부문의 한전KPS와 같은 업체들과 비교하면 전반적인 생산 및 인사조직 관리운영에 대한 노하우가 상대적으로 부족하다는 것이 일반적인 평가이다.

679명, 자회사는 위생, 시설, 관리, 소방, 방재, 경비를 총괄하는 코웨포 서비스(2019년 2월 1일자) 소속으로 221명이 근무하고 있다.

그리고 업체 선정과정과 관련해서 정부의 공식적인 방침은 공사금액이 이와 같이 큰 경우에는 기본적으로 경쟁입찰을 해야 하지만, 현실적으로는 오랜 기간 동안 발전회사들과 협력적인 관계를 유지해온 발전관련 전문업체들과는 수의계약과 경쟁입찰이 병행되고 있으며, 계약기간은 본사 구매팀의 재량에 따라서 결정되고 있었다.

그리고 계약체결 이후 본사 구매팀과 협력사에서는 기본적으로 용역도급계약서를 작성하고, 용역계약일반조건, 용역계약특수조건에도 공동으로 서명한다. 용역계약의 일반조건의 경우 표준화된 용역계약에 대한 표준화된 양식을 사용하고 있으며, 용역계약특수조건이 실질적으로는 중요한데, 태안화력본부에만 적용되는 특수 시방조건의 경우에는 회사에서 따로 만들고 있지만, 여기서도 기본적인 원칙은 정부방침에 따라서 결정되고 있다.

최근 도급계약에 있어서 원청과 도급거래계약을 체결한 도급업체가 자체적으로 사업을 수행하지 않고 다른 업체와 다시 도급계약을 통해 업무를 넘겨주고 자신들은 중간에서 수수료를 착복하는 (재)하도급 사례들이 사회문제가 되기도 한다. 이러한 점에서 태안발전본부 내 상주 협력사들의 하도급 사례들을 확인한 결과 일상적인 연료환경설비의 운전에 있어서는 하도급은 아주 일부 예외적으로만 활용하고 있었다.

연료환경설비를 운영하고 있는 한전산업개발과 한국발전기술에서는 '영진'이라는 업체에게 하도급을 주고 있었는데, 이는 한전산업개발 및 한국발전기술이 운전하고 있는 설비의 낙탄 청소업무만 분리해서 '영진'에 하도급을 주고 있었다. 다만 하도급계약에 대해서도 원청에서 직접 관리를 하고 있어서 원청의 하도급 승인 후에 하도급계약을 진행하고 있었다.

설비운영과 관련해서는 태안발전본부에서는 두 개의 협력사가 전담하고 있는데, 태안발전본부 9-10호기 용역계약특수조건의 '역무범위'에는 "상하탄설비 운전업무 4. 낙탄처리 및 사업수행 장소의 청소(기존설비와 신규설비 접속지점에서 발생되는 낙탄처리 및 주변청소는 원인 제공자 측에서 청소), 회처리설비 운전업무 2. 회처리설비의 운전(Bottom, Eco, A/H, EP Hopper, Clinker Tank의 회처리 관련 설비포함)과 일상점검 및 청소"를 규정하고 있다. 그리고 용역계약 특수조건 제17조 (하도급)

에서는 “발전설비의 안정적 운전용역 수행을 위하여 직접 수행을 원칙으로 하되, 부득이한 경우 하도급시에는 발주자의 사전 승인을 득하여야 하고 발주자의 승인 불가 또는 수락불가 통보시 하도급을 시행하여서는 아니 되며, 기타 관련 사항은 계약일반조건 및 관련 법령에 따른다.”고 규정하여 하도급을 제한적으로 허용하고 있었다. 이를 근거로 하여 두 업체에서는 설비의 청결 유지 업무가 자신들의 과업에 포함되어 있고, 낙탄청소 업무는 특별한 전문적인 기술이 필요하지 않다는 판단 하에서 하도급으로 업무 처리하는 것을 원청에서도 인정하고 있는 것으로 보인다.

(2) 원청의 협력사 관리의 특징 : 감독과 운영/정비의 분리

다음으로 원청업체의 상주 협력사에 대한 일상적인 생산 및 작업관리의 특징을 태안화력본부를 중심으로 살펴보도록 하자.

앞서 잠시 설명했듯이 전력생산과정에서 원청은 발전기의 구동을 통한 전력생산이 자신들의 핵심적인 업무라고 생각하고, 이를 위해서 다른 제반 필요한 업무들은 협력사 및 자회사들이 담당하고, 대신 이들의 업무를 원청에서 직접 관리감독 하는 것 또한 원청의 업무라고 판단하고 있다. 따라서 일반적으로 지시통제(감독)와 업무수행이 통합되어진 것과 달리 원청업체의 감독과 협력사들의 설비운영/정비가 이원화된 상태로 구분되고 있다는 점을 가장 중요한 특징으로 지적할 수 있다.

감독과 업무수행이 구분되고 있는 현황을 인터뷰를 통해서 재구성해 보도록 하자. 발전소에서는 아침마다 석탄설비 운영회의를 진행하고 있는데, 원청의 주관으로 협력사별로 실장 및 실무 부서장, 원청에서는 처장 및 부서장이 참석해서 회의를 진행한다. 오전 9시부터 30분 정도 회의를 하는데 원청에서는 운영관리부서와 설비관리부서(석탄 연료), 그리고 안전팀이 회의에 참석하고 있다. 이 밖에 안전보건 관련 점검은 일주일에 한 번 별도 회의를 진행하고 있다. 과거 1990년대 중반 이전에 한전에서 설비운영을 모두 전담할 때는 감독-운영-정비가 모두 한전에서 담당하면서 일원화되어 있었으나, 현재는 감독과 운영/정비의 분리된 상태이다.

이와 같은 과정에서 직영 감독의 역할은 전체적인 설비에 대한 중장기적인 전망과 계획에 따른 예방유지와 보수에 대한 총체적인 관리를 진행하고 있다. 이를 위해서 감독업무를 직접 수행하는 이들은 현장과 긴밀하게 협조하고 내용을 파악하고 있어야만 한다. 하지만 결과적으로 현재 감독과 운영/정비가 분리된 상태인데, 이로 인한 장단점을 살펴보면, 장점은 원청과 협력사의 역할 분담을 통해서 설비에 대한

체계적인 관리 및 유지보수가 잘 되는 점을 지적할 수 있다. 즉, 명확한 업무분장을 통해서 협력사의 전문성을 활용하여, 설비관리 및 유지보수가 오히려 더 잘 되고 있다는 의견도 있었다. 반면 단점으로는 1) 업체별 역량의 차이에 따른 운영/정비의 불균등으로 인해 부실 위험이 커지는 점을 지적하고 있다. 예를 들어서 A업체는 설비운영 수준이 높지만 B업체는 A업체만큼 기술집약적인 업무를 처리하지 못하는 문제가 있을 수 있다. 둘째로 2) 전반적인 감독과 운영의 분리에 따른 소통 문제가 발생할 우려가 제기되고 있었다. 마지막으로 3) B업체의 경우에는 퇴사자가 많아 설비에 대한 숙련과 전문성이 낮은 인원들이 투입되는 문제점도 인터뷰에서 지적이 되었는데, 이는 협력사의 처우 문제와 연동되어 있는 사안이었다. 상대적으로 A업체는 체계적으로 인원을 안정적으로 확보하여 관리하고 있었다.

과거와 달리 전력생산과정에서 감독-운영-정비를 분리하기도 한 것은 위에서 언급한 장점과 같이 전문적인 운영업체/정비업체를 양성하여 전력생산의 효율성과 안정성을 꾀하는 것이 목적이었다고 할 수 있을 것이다. 하지만 실제 운영에 있어서는 업체 간 인력운영 및 관리능력의 차이에 따른 설비 운영 및 정비 역량의 차이로 인한 전력생산의 불안정성이 오히려 증대될 우려가 있다. 거기다 협력사 노동자들의 상대적인 저임금과 석탄운반설비의 등 협력사 담당 업무들의 열악한 근무환경까지 중첩되면서 협력사 노동자들의 잦은 이동으로 협력사에서 오랜 기간 근무하는 안정적인 숙련인력을 확보하지 못하는 상황에서 애초에 목적으로 한 설비 운전 및 경상정비 전문업체 육성은 충분히 그 목적을 달성하기가 어려워 보인다[106].

(3) 원청과 협력사 간 의사소통 방식 및 문제점

앞서 원청과 협력사가 전력생산과정에서 감독과 일상업무(설비운영 및 정비)의 구분으로 인한 문제점들을 간략하게 살펴보았다. 하지만 형식적으로는 감독과 설비 운영/정비를 각자 다른 업체 직원들이 담당을 하게 되면서, 각 업체별 조직운영 원리가 있고, 조직이라는 것은 그 자체가 내부적인 의사소통을 기본으로 하고 있다는 점에서 조직 내외부를 넘나드는 원활한 의사소통이 사실상 불가능한 점이 있다. 특히 서로 다른 조직들 간의 소통에서는 (사고가 없는 경우에는 문제가 없지만) 필연적으로 부정적인 결과에 대한 책임 소재 문제가 발생할 수밖에 없기 때문에 책임소재를 명확하게 하기 위한 각각의 업무 범위를 규정하게 되고, 이는 필연적

106) 상주협력사들 중에서 상대적으로 처우가 괜찮고, 오랫동안 발전설비 전문 정비업체로서 존재해온 한전 KPS 정도만 어느 정도 전문성을 확보했다고 할 수 있을 것이다.

으로 업무의 원활하고 신속한 진행에 장애가 된다. 특히 돌발적이고 긴급한 상황에서의 의사소통 및 의사결정은 여러 조직 간의 소통과정을 거치면서 필연적으로 지체될 수밖에 없는 근본적인 한계가 발생하게 된다.

인터뷰를 통해서 파악한 내용들을 살펴보도록 하자. 기본적으로는 태안발전본부 원청직원 2인 이상이 현장의 '안전상주센터' 옆에서 근무하면서 현장 안전순찰 및 소통, 유해요소 확인 및 관리업무를 진행하고 있다. 하지만 이와 같은 별도의 원청 인원 배치와 관리감독은 한편으로는 발전사와 협력사 간에 인원을 중복투입한 인력 낭비라고 할 수 있는데, 다른 한편으로는 안전에 대한 이중점검의 장점도 있을 수 있다.

발전사에서는 협력사와의 소통을 위해서 '현장대리인' 제도를 운영하고 있다[107]. 협력사 사업소장급의 관리자들이 주로 현장대리인 역할을 하고 있는데, 이는 기본적으로 원청이 협력사 노동자들에게 직접적으로 업무지시를 하여 불법파견 논란에 휩싸이는 것을 방지하기 위한 제도라고 할 수 있다. 한국에서는 2000년대 초반 동일 사업장 내에서 도급을 활용하는 경우에 원청의 직접적인 업무지시로 인해 불법파견 논란이 발생하면서, 사내협력사를 활용하는 대부분의 대규모 사업장에서는 이와 유사한 제도들을(현장대리인, 현장관리자, 현장대표자 등의 유사한 명칭으로 운영) 운영하고 있다.

하지만 이와 같은 현장대리인 제도는 기본적으로 소통의 단계를 증가시키고 있기에 원활한 생산관리, 특히 긴박한 상황에서의 안전보건관리에는 치명적인 약점이 발생할 수밖에 없다. 이러한 점에서 현장대리인 제도는 동일한 사업장 내에서 사내협력사를 활용하는 경우에도 불법파견 논란에서는 벗어날 수는 있는 '묘안'이 될 수 있을지는 몰라도 안전보건관리에서는 필연적으로 공백을 발생시킬 수 있다. 이러한 점에서 현장상주센터의 운영과 협력사의 안전대리인 제도 운영에 대해서는 별도의 제도개선방안에 대한 모색이 필요할 것이다.

다른 한 편으로 협력사 노동자들의 처우가 상대적으로 열악한 상황, 즉 원하청 노동자들 간의 처우의 간극 또한 발전소에서 협력사 노동자들의 재해율을 인위적

107) 원청과 한국발전기술 간의 용역계약특수조건에서 협력사는 현장대리인을 선임해야 한다는 규정을 명시적으로 두고 있다. <제5조 (현장 대리인) ① 태안발전본부의 사업소장은 계약상대자의 현장대리인이 된다. ② 현장대리인은 용역의 효율적 수행을 위해 해당분야 국가기술자격보유자, 전기공사업법, 엔지니어링산업 진흥법에서 인정한 기술자로서 발전운영분야 12년 이상 유경험자로 선임하여야 한다. ③ 현장대리인을 교체하고자 할 경우에 계약상대자는 사전에 발주자와 협의하여야 한다.>

으로 증대시키는 요인이 될 수 있다. 열악한 근무환경에도 상대적으로 낮은 처우를 받는 노동자들은 제반 불만사항으로 인해서 자신의 담당 업무에 몰입(commitment)하지 못하는 상황에서 회사를 자주 옮겨다니면서 이직률이 높아지게 되면 필연적으로 사고발생위험이 높을 수밖에 없다.

그리고 원청업체 내의 조직적인 역할분담으로 인한 소통의 문제도 발생하고 있었는데, 전력생산과 관련해서 협력사들을 관리감독하는 원청의 현업부서에서는 사업장 내 안전보건 관련 이슈에 대해서는 거의 관여하지 않으면서 내용을 자세히 알고 있지 못했다. 원하청 공동으로 상생협력 TF를 2주에 한 번 진행하고 있었는데, 여기서는 주로 전력생산기술 및 기술지원관련 내용들을 의제로 생산을 주제로 회의를 진행하고 있었다. 그 결과 원청 내에서 협력사와의 관리에서 생산과 안전이 분리되고 있었다. 이는 비단 생산과 안전의 분리로만 그치는 것이 아니라, 전력생산과 노동자 안전이 충돌을 하는 경우에 안전을 무시하고서라도 안정적인 전력생산을 더 중시하는 경향의 기저에 자리잡은 조직구조적인 문제이기도 하다.

협력사의 안전보건 교육 프로그램에 대해서는 발전사에서 사후적으로 관리를 하고 있기는 하였다. 태안발전본부의 협력사 관리부서인 연소설비부에서 협력사 안전교육 진행정도는 파악하고는 있었으나 구체적인 내용에 대해서는 알고 있지 못하였다.

생산조직 관리와 인사노무 관리, 안전보건 관리는 일괄 통합관리를 하면서 종합예술적인 관점에서 접근할 필요가 있을 것이다.

(4) 원청의 협력사 안전보건 관리 현황

① 원청의 안전보건관리 조직의 최근 현황 및 문제점 : 라인 조직 신설 but 전문성 부재

최근 작업장 산업안전보건 수준 향상을 위해서는 생산현장에서의 위험요인 제거, 노동자들이 안전하게 일할 수 있는 작업도구 개발, 그리고 체계적인 안전보건교육 프로그램 진행 등 전통적인 의미에서 산재 예방을 위한 활동의 중요성과 함께 사업장 내에서 안전보건조직의 운영과 안전문화(climate)의 확산과 같이 사업장 안전보건 수준 전반에 대한 분위기와 집행조직에 대한 관심이 높아지고 있는 상황이다. 이러한 시각에서 먼저 태안발전본부의 안전보건조직 운영현황을 살펴보도록 하자.

태안발전본부의 안전보건관리를 총괄하는 조직은 본사의 안전품질실이 전체 안전보건관리 영역을 총괄하는 방식으로 운영하고 있다. 이는 기본적으로 안전보건관리를 스탭 조직(staff org.)으로 운영하는 방식이라고 할 수 있다. 최근 각 사업장별 안전보건관리 조직은 안전보건을 전담으로 하는 스탭 조직을 골간으로, 회사 내 다양한 부서별로 그 내에 별도의 안전보건 담당자를 선임하여 안전보건 라인 조직(line org.)을 조직하여, 날줄과 씨줄이 얽히듯이 스탭 조직과 라인 조직이 함께 작동하는 방식으로 안전보건조직 운영원리가 진화하여 사업장 안전보건수준 향상과 사고예방에 주력하고 있다.

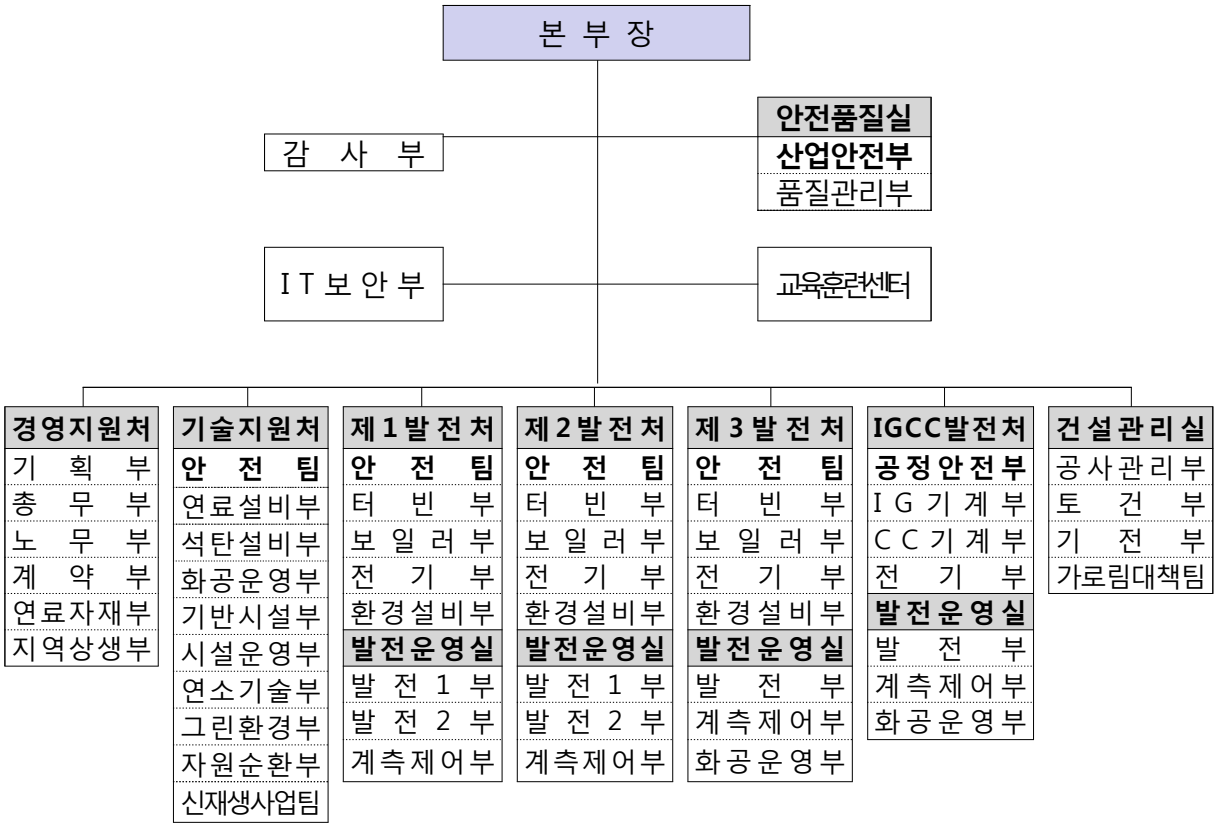
이러한 점에서 태안발전본부를 포함한 화력발전소들의 안전보건관리 조직은 현대의 안전보건조직의 경향들을 따라가지 못한 채 다소 느슨한 방식으로 조직을 구성하여 운영하고 있다고 평가할 수 있을 것이다.

다만 2019년 1월 28일자로 태안발전본부의 조직개편을 통해서 각 부처별로 안전보건 라인조직을 신설하였으며, 각 부처별로 3인으로 안전팀을 구성하였는데, 이는 지난 2018년 12월 사고발생 이후 태안발전본부 전반적인 안전보건진단의 결과를 수용하여 최근에 라인조직을 신설한 것으로 보인다. 이제 갓 신설된 부처별 안전팀으로 현재 당장 어떠한 가시적인 성과를 기대하기는 어렵지만, 앞으로 지속적으로 운영하면서 스탭 조직인 산업안전부와의 원만한 협업이 이루어지기를 기대한다.

그리고 태안화력발전소 사고 이후 안전보건진단 결과를 수용하면서 본사 서부화력발전 차원에서 2019년 2월 28일자로 '공정안전부'를 신설하였다. 공정안전부는 안전문화업무와 공정안전관리업무를 총괄하는 것을 목적으로 하는 부서로 산업안전보건 뿐 아니라 사업장 전반의 안전문화 확산을 목적으로 한 부서라고 할 수 있는데[108], 사업장 내 전반적인 안전보건 수준의 향상과 재해예방 뿐 아니라 생산능력 향상에도 기여하는 부서로서 역할을 할 필요가 있다. 다만 태안화력본부의 조직개편을 살펴보면(아래의 [그림]), IGCC 발전처 산하에 공정안전부가 편재되어 있는데, 향후 부서의 위상에 부합하는 조직편재가 추가로 진행되어야 할 것이다.

108) 서부화력발전 회사 내규에서 공정안전부의 분장업무는 다음과 같은데, 앞으로 서부화력발전에서 안전을 총괄하는 부서가 될 것으로 짐작된다. 1. 안전문화 업무총괄 가. 안전수준진단 및 임직원(협력기업 포함) 안전의식 향상 업무 나. 산업안전 법규검토 및 영향분석 다. 산업안전 법령, 사규, 매뉴얼, 절차서, 작업수칙 제·개정 다. 협력사 안전보건 공생협력프로그램 관련 업무 라. 사업소 무재해운동 관리 마. 노사합동 산업안전보건강조기간 운영 바. 안전문화 우수기업 벤치마킹, 포상관련 업무 사. 사내 안전신고시스템 관련 업무 아. 설비 및 작업활동 위험성 평가관리 2. 공정안전관리 업무총괄 가. 산업안전보건위원회 관련 업무 나. 공정안전 중장기 전략수립, 개선과제 이행 다. 공정안전 자체감사 및 정부·내부평가 업무 라. PSM 중대산업사고예방 및 지침서 제·개정 마. 안전작업허가 절차개선 및 관련 업무 바. 공정안전관리 12대 실천과제 Level-up 사. 공정안전교육(직원, 협력사) 워크숍, TF 운영 아. 공정안전 통합관리시스템 개발, 운영 자. 공정안전 대외협력(발전사,전문기관) 관련 업무

기존 서부화력발전 및 태안발전본부의 안전보건 조직운영의 문제점에 대한 반성을 바탕으로 향후 서부화력발전 전체적으로 30여명의 안전전문인력을 충원할 계획을 밝히고 있었다.



[그림 79] 태안화력본부의 조직도 및 안전관련 조직 현황

또한 발전소에서는 사업장 내 무수히 많은 산재위험요인에도 불구하고 아직까지도 안전보건전담 인력을 별도 직렬로 채용한 적이 없었던 문제점에 대해서도 지적할 필요가 있다. 이러한 상황이다 보니 기존의 전기, 기계 등의 직렬로 채용된 직원들이 순환하면서 안전보건부서에서 일을 하는 방식이었으며, 거기다 사고 발생 시 승진에 도움이 되지 않는다는 이유로 기존 직렬의 직원들이 안전보건부서 근무를 기피하면서 안전부서 근무경력이 매우 짧았는데, 이와 같은 안전담당 직렬 직원의 별도 선발이 없고, 안전담당직무에 대한 기피는 그 동안 여러 발전소에서 발생한 잦은 사고원인에 대한 사업장 안전보건조직의 원인이라고 지적할 수 있을 것이다[109]. 이와 같은 상황에서 안전보건담당 업무의 전문성이 매우 낮은 것은 당연할 것이며,

109) 안전보건담당 임원 또한 임원회의에서 안전을 지나치게 강조하여, 안정적인 전력생산에 차질을 주는 임원이라는 인식이 만연하다고 한다. 다만 최근에는 사고가 발생하면서 이와 같은 인식이 다소 완화되고 있다고 한다.

사업장 내에서 안전보건문제에 대한 조직학습이나 전문성들을 축적될 수가 없는 상황이라고 할 수 있다.

산업안전부 소속 인원은 17명인데, 이들의 평균근속은 18.6년인데, 안전부서 경력은 2.8년이다. 이 중 산업안전부의 실장과 과장 2인의 안전부서 경력이 14년이며, 다른 부서 직원들은 대부분 1년 전후의 경력이다. 따라서 괄호 안은 안전부서 장기근무 2인을 제외한 안전부서의 평균 근무경력을 계산한 결과 태안발전본부의 전체 산업안전보건 문제를 전담하는 핵심 스텝 조직인 산업안전부 직원들의 평균근속은 (장기근무자 2인을 제외하면) 1.3년에 불과하다. 신설된 부처별 안전팀 소속 11명은 발전소 근속이 22.3년임에도 불구하고 안전부서 경력은 평균 1.4년에 불과하여, 50세 이상의 고령자들을 중심으로 부처별 안전팀으로 배치한 것으로 보인다.

안전보건 프로그램의 내실을 강화하고, 안전담당자 수를 확충하는 것도 중요하지만, 기본적으로는 화력발전생산 현장에서 안전보건 담당자들의 안전보건에 대한 이해의 폭을 넓히면서 장기적인 관점에서 안전보건 수준 향상을 위한 다양한 프로그램들을 시도할 필요가 있을 것이다.

<표 83> 태안발전본부 안전보건 인력 현황과 경력

구분	인원수	안전부서 경력	발전소 근속
산업안전부	17	2.8(1.3)	18.6
부처별 안전팀	11	1.4	22.3
IGCC 공정안전부	17	1.1	12.7
전체	45	1.8(1.3)	17.1

* GCC 산하 공정안전부 소속의 인원수가 많은데, 산업안전 뿐 아니라 공정기술, 공무담당 등도 포함되어서 인원수가 많음.

안전보건조직과 부서 소속 직원들의 기본적인 업무는 현장에서 직영 및 협력사의 안전작업허가서 작성하고, 이와 함께 안전보건교육도 진행한다. 아울러 사내협력사 안전관리와 직접발주 공사업체들에 대한 안전관리도 병행하고 있다. 도급업체 안전관리에서는 주로 공사 착공 전에 교육에 포함되어야할 내용들을 관리하고 있다. (MSDS 포함)

② 원청의 협력사 안전보건 관리와 문제점

원청인 태안발전본부에서는 산안법 시행규칙 제29조에 의거하여 사내 상주 협력사들과 안전보건협의체를 구성하여 특별한 사정이 없는 한 매월 한차례 회의를 진행

하고 있다. 2018년 12월의 경우 본부에서는 본부장과 안전품질실장, 그리고 협력사는 한전 KPS, 한전산업개발, 금화 PSC, 우진엔텍, 옵티멀에너지서비스, 동방, 한국발전기술, 두산중공업, (사)한국장애인공존협회, 신흥기공, HKC, 대광이엔씨 등 거의 모든 협력사들이 회의에 참석하고 있다.

회의에는 시기별로 안전보건과 관련된 현안들에 대한 논의와 함께, 주목할만한 점은 안전사고실적 및 아차사고 사례를 발표하고 그 내용을 공유한다는 점이다. 그리고 사업장 내 합동안전순시를 진행하면서 안전보건 문제가 있을 경우 지적 후 조치를 진행하고 있다. 아차사고 사례 공유에서는 현장에서 작업환경 개선과 안전사고 예방에 도움이 될 만한 좋은 사례들이 다수 발표되고 있는데, 10개 이상의 협력사가 참여하고 있는데, 전체 회의시간은 1시간이 채 되지 않는다는 점에서 아차사고의 사례들을 심도 있게 내용을 공유하고 있다고 하기는 어려울 것이다.

또한 현장순시 과정에서 발전사의 현장 감독 중 여러 가지 안전보건상의 결함사항을 발견하는 경우 즉시 시정조치를 요구할 필요성이 있음에도 불구하고 불법파견 논란에 휘말릴 수 있다는 이유로 원청에서는 가급적 협력사에서 지적을 하지 않는 방식으로 회피하면서, 전반적인 협력사 자율적으로 안전관리를 진행할 것을 기대하는 실정이다. 현재로서는 원하청 합동 현장순시가 제 역할을 하지 못하는 상황이라고 할 수 있다.

그리고 원청에서 제공한 안전보건 매뉴얼과 안전사규 등의 지침서 등을 구비하고 있는데, 현장에서는 거의 활용하지 않으며, 실제로 별로 도움이 안 된다는 의견이 대부분이었다. 이처럼 현장에서 활용되지 않는 매뉴얼이나 지침서들을 보유하고 있는 문제는 안전문제에 대해서 현장과의 소통이 제대로 되지 않는다는 반증인데, 이는 원하청 관계 하에서 조직체계의 이원화로 인해 야기되는 문제점이라고 할 수 있다. 즉, 감독 역할만 담당할 뿐 실제 운전 및 정비 업무와는 동떨어진 원청에서 매뉴얼을 만들어 제공하면서 나타나는 행정적인 낭비라고 할 수 있다.

또한 몇 년 전부터 시행 중인 긴급한 돌발상황에 처한 노동자들이 직접 작업을 중단할 수 있는 safety call 제도를 운영 중인데, 아직까지 현장에서 크게 활용되고 있지는 않는 편이라고 한다. 이번 설문조사를 진행하는 과정에서 원청에서 적극 홍보하고 있고, 실제로도 좋은 제도라고 여겨지는 긴급안전전화(safety call)에 대한 사용 경험을 질문한 결과 사용한 적이 있다는 응답이 발전사 원청 노동자들은 12,4%가 사용한 적이 있었고, 협력사 노동자들은 14.7~14.9% 정도가 위험한 상황

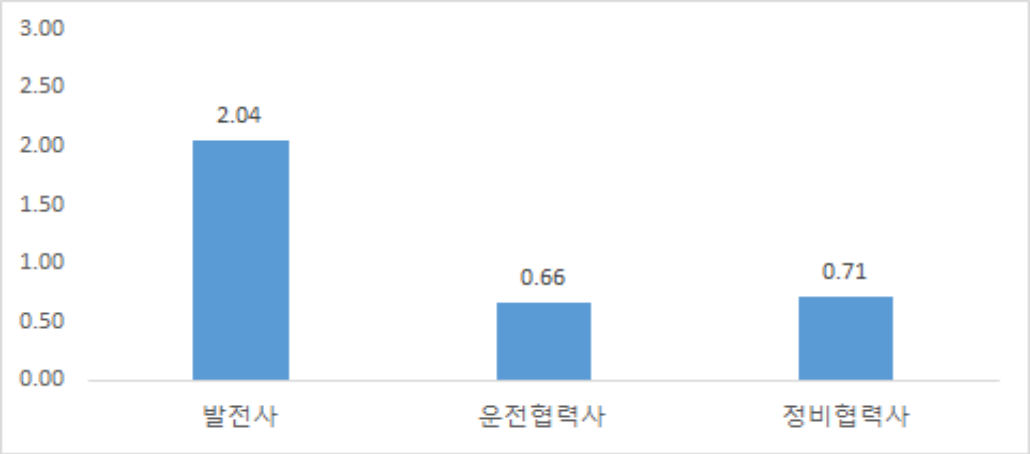
에서 사용한 적이 있다고 응답하였다. 다만 긴급안전전화를 모른다는 응답이 원청 노동자들은 6.7%에 불과했으나 협력사 노동자들은 14~15% 정도가 모른다고 응답해서 인지도에서 차이가 나타나고 있었다. 긴급안전전화를 협력사 노동자들이 더 많이 사용하고 있기는 하지만, 제도 자체를 모른다는 사람이 훨씬 많은 것은 협력사 노동자들에 대한 긴급안전전화 홍보가 제대로 이루어지지 않았거나, 협력사 신규 입사자들이 제대로 알지 못할 가능성이 높다. 이러한 점에서 향후 협력사 노동자들이 긴급안전전화를 적절하게 활용할 수 있도록 충분한 홍보활동이 필요할 것이다.

아울러 긴급안전전화가 필요했지만 사용하지 않는다는 응답은 협력사 노동자들이 조금 높게 나타나고 있기는 하지만, 사용하지 않은 응답자수가 적어서 유의미한 차이라고는 할 수 없었다.

<표 84> 원하청 노동자별 긴급안전전화(safety call)을 사용해 본 경험

구분	긴급안전전화가 무엇인지 모름	필요한 상황이 없었음	필요하지만 사용안함	사용한적 있음	전체
발전사원청	298	3546	56	554	4454
	6.7%	79.6%	1.3%	12.4%	100.0%
운전협력사	319	1387	44	302	2052
	15.5%	67.6%	2.1%	14.7%	100.0%
정비협력사	400	1976	67	429	2872
	13.9%	68.8%	2.3%	14.9%	100.0%
전체	1017	6909	167	1285	9378
	10.8%	73.7%	1.8%	13.7%	100.0%

다음으로 노동자들이 산재 예방을 위해서 소속회사에 설비개선 요청을 얼마나 하고 있는가를 확인하였는데, 전체적으로 원청은 소속업체에 적극적으로 설비개선 요청을 하고 있었지만, (최대 3점 기준 2.04) 운전협력사나 정비협력사 노동자들은 설비개선 요청을 하기는 하지만 원청 노동자들과 비교해서 산재예방을 위한 설비개선 요청에 상대적으로 소극적이다. 협력사 노동자들의 적극적인 설비개선 요청은 생산현장에서 산재를 줄일 수 있는 가장 중요한 개선방안 중의 하나이다. 이러한 점에서 왜 협력사 노동자들이 소속업체에 설비개선 요청을 하는데 있어서 상대적으로 소극적인 것인지에 대한 검토가 필요할 것이다.



[그림 80] 산재예방을 위해서 설비개선 요청을 한 정도(4점 척도)

* 노동자들의 응답결과를 '전혀 그렇지 않다 -3, 그렇지 않다 -1, 그렇다 1, 매우 그렇다 3'로 평균값을 계산.

앞서 언급한대로 태안발전본부에서는 부처별 라인 조직에서 안전보건협의체를 최근에 시작(본부 차원에서는 이전부터 진행)하고 있다고 한다. 안전보건 협의체에서 진행하는 주요한 협의 내용은 실제 전력생산현장에서 원하청 노동자들이 제안하는 유해위험 개소를 확인하고, 정비부서나 설비부서에서 이에 대한 의견을 제시하는 방향으로 회의를 진행할 계획으로, 핵심은 의견수렴과 소통에 방점을 두고 있었다. 하지만 이는 역설적으로 지금까지는 각 부처별로는 안전보건관련해서 현장의 의견수렴과 소통이 제대로 이루어질 수 있는 조직 자체가 없었고 소통은 부재했다는 것을 의미한다고 할 수 있다.

③ 협력사 안전보건관리비 및 산재사고 책임 소재

다음으로는 용역계약특수조건 중에서 안전보건관리 및 재해예방과 관련된 내용들을 몇 가지 살펴보도록 하자.

태안발전본부에서 발생한 노동자들의 산업재해에 대한 책임 소재에 대한 내용들을 살펴보도록 하자. 태안발전본부 9-10호기 용역계약특수조건 제18조 (안전관리 및 재해예방)에는 "② 계약상대자는 용역수행 중 계약상대자의 귀책으로 발생한 화재, 도난, 유실, 손상과 계약상대자의 하도급자의 종업원 또는 고용원의 안전에 관한 모든 책임을 진다."는 규정을 통해서 협력사(계약상대자)는 업체 소속 직원뿐 아니라 협력사 하도급 노동자의 재해까지도 모든 책임을 지도록 규정하고 있다. 즉, 1차 도급업체인 한국발전기술은 소속 노동자/하도급 노동자 모두의 산재 책임을 져야하는데, 원청인 태안발전본부는 물론 원청 노동자들의 산업재해에 대해서는 책임을 지지만 1차 도급업체 이하 노동자들의 산재에 대해서는 책임을 면하고 있다.

다음으로 같은 18조 ⑦항에서는 협력사의 안전보건관리비에 대해서 원청에서 안전보건관리비 사용계획서를 제출하도록 하고 확인 후 집행하도록 하고 있었다. 실제 안전보건관리비로 계상한 금액만큼 지출했는지를 원청에서 확인하고. 착공전에 제출하도록 규정하고 있었다.(⑦ “계약상대자는 용역비에 계상된 안전관리비를 다른 목적으로 사용하여서는 아니되며, 현장 근로자의 산업재해 및 건강 장해예방에 사용하고 그 사용 내역서를 작성·보존하여야 한다.”) 이는 협력사에서 안전보건관리비를 노동자들의 안전보건 수준 향상에 사용하지 않고 다른 곳으로 전용하는 것을 차단하기 위한 조치라고 할 수 있다.

하지만 안전보건관리비는 산업안전보건법에서 일정 비율로 산정하여 보호구 구입, 교육, 안전검사 비용 등에 사용하도록 하고 있으나, 사용되는 용도(항목)가 매우 제한적으로 사용되고 있는 것이 현실이다. 안전시설 개선 등에 사용하고 싶으나 이는 사용항목이 맞지 않는다는 이유로 사용하지 못하기도 하고, 비용이 부족하여 사용 못하는 경우도 빈번하다고 한다.

아울러 협력사에서 안전관리인을 선임하고 그 인적사항을 발주자에게 제출해야 하고, 인명 안전사고 예방을 위하여 제반안전 교육을 실시하고 안전장구를 착용하고, 위험요소를 사전에 제거하고 설비안전사고를 예방하기 위한 적절한 조치를 취하도록 규정하고 있다.

이처럼 용역계약 특수조건 제18조의 안전관리 및 재해예방의 항목에서는 원청업체는 안전보건관리에 대한 전반적인 책임은 협력사에게 거의 떠넘기고 책임을 지려고 하지 않으면서 안전보건 예산에 대한 통제, 그리고 협력사 담당자들에 대한 실질적인 통제에만 관심을 가지고 있다.

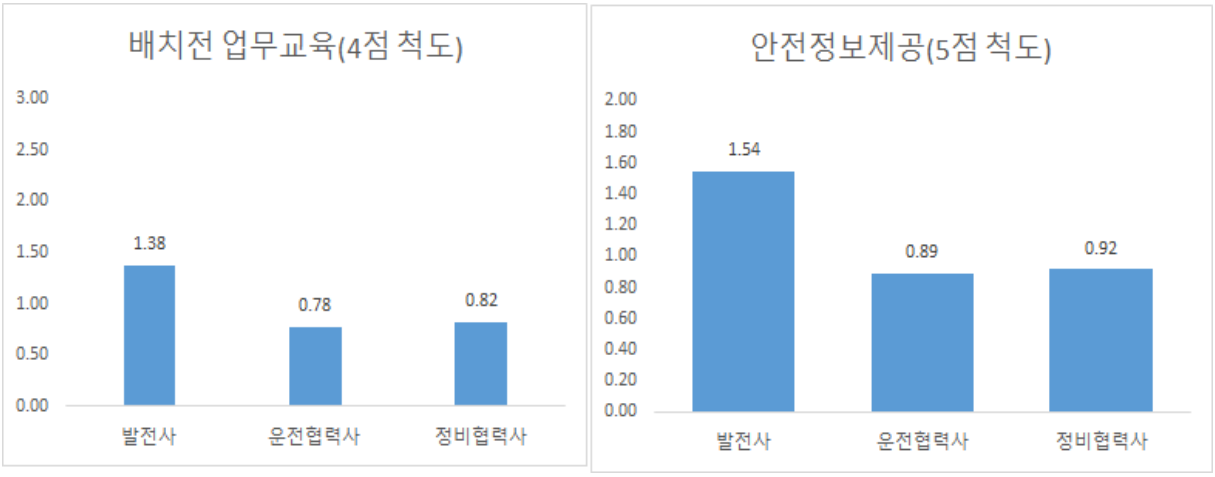
사업장의 안전보건수준 향상은 해당 사업장 내에서 발생하는 재해에 대해서 원청에서 일정한 책임을 담당하면서 시작될 수 있을 것이다. 이러한 점에서 1차 협력사 이하 노동자들의 산업재해에 대한 책임을 회피하고 있는 용역계약특수조건은 수정 또는 폐기할 필요가 있다.

④ 협력사 안전보건 지원 및 활동

협력사의 자체적인 안전보건관리에 대해서 살펴보면 업체별로 안전보건관리 역량의 차이도 존재하고 있다. 안전보건교육에 대한 원청의 지원 내용은 협력사별 신입사원에 대한 안전보건교육을 진행하고 있으며, 본사에서도 협력사 안전관리자들에 대해서 별도로 역량향상교육을 진행하고 있다. 아울러 앞서 언급한 것과 같이 사업주 간

회의(원하청 통합 산보위)를 진행하면서 협력사 대상으로 안전보건 수준 향상을 위한 다양한 지원을 하고 있기는 하다.

업무배치 전 업무교육은 원청에서 진행하고 있는데, 이에 대해 발전사와 협력사 노동자들의 만족도를 설문조사를 통해서 확인한 결과 발전사 노동자들에 비해서 협력사 노동자들은 배치 전 안전보건교육에 대한 만족도가 상대적으로 낮은 편이었다. 그리고 안전에 대한 정보제공 정도에 대해서도 발전사 노동자들은 만족도가 매우 높은 편이었는데, 협력사 노동자들은 상대적으로 낮게 나타나고 있다. 이와 같은 결과는 발전사에서 협력사에게 제공하고 있는 안전보건 관련 교육과 정보들이 발전사 노동자들에게는 적절할지 몰라도 협력사 노동자들에게는 부족하다는 것을 의미한다. 이러한 원인은 또한 앞서 지적한 바와 같이 감독과 설비운전/경상정비의 분리에서 기인하는 구조적 요인이 원하청 노동자들의 안전보건 만족도의 차이로 이어지는 것이라고 할 수 있다. 현장 설비운전/경상정비에 대해 교육을 하고 안전정보를 제공한다고 하더라도 실제 업무를 하지 않는 관리자들이 만들고 진행하는 교재와 정보들은 필연적으로 제한적일 수밖에 없을 것이기 때문이다.



[그림 81] 배치전 업무교육 및 안전정보 제공에 대한 만족도 비교

현실적으로 불법파견에 대한 고용노동부의 단속과 산안법에서의 원청의 (포괄적인) 책임에 대한 조항들이 상충되는 문제로 인해서 원하청 간 소통의 어려움이 현실적으로 존재하는 점을 부인하기는 어렵다는 의견이 원청 담당자 뿐 아니라 협력사 관리자에게서도 들을 수 있었다.

그리고 발전소에서는 산재사고 0건을 목표로 일반재해, 중대재해, 사망재해에

대해서 업체 평가에서 감점하는 방식으로 관리하고 있었고, 용역계약일반조건에서 다양한 사고로 인한 누적벌점 기준에 따라서 협력사 현장대리인의 교체를 요구할 수 있는 권한이 발전사에 있었다. 하지만 벌점제식의 산재사고 예방을 위한 제도는 사고 억제 효과도 있을 수 있지만, 의도하지 않게 협력사 노동자들의 산재사고 은폐 / 미보고를 조장할 우려가 있음을 부인하기도 어렵다. 이러한 점에서 사고발생시 벌점을 부여하는 방식의 제도보다는 안전활동을 수행했을 때 포상 방식으로 제도를 전환할 필요가 있다. 예를 들면 '안전 마일리지 제도'는 노동자들이 안전보건 제도 개선 건의나 조치를 하는 것에 대해서 점수화하여 포상하는 인센티브 제도로, 이와 같은 인센티브 제도를 운영하는 것이 상대적으로 부작용을 줄일 수 있을 것이다.

(5) 협력사의 안전보건 관리 현황과 문제점 : 태안 한국발전기술을 중심으로

① 협력사의 인력 현황과 문제점

한국발전기술은 태안에서 9~10호기. IGC 설비 운전 및 수처리, 폐수처리 등을 담당하고 있다. 이중 운전업무 담당이 100명으로 4조 2교대로 근무하고 있는데, 교대제 근무자들의 경우 올 해 7월부터 주52시간 상한에 걸리는 문제가 있기도 하다. 2015년 4월부터는 기존의 석탄운반 설비 운전 뿐 아니라 9~10호기 탈황설비 및 보일러 경상정비도 담당하고 있는데, 정비인력은 50명이며, 정비인력은 교대제로 근무하는 것이 아니라 일근자들이다. 태안에서 근무하는 한국발전기술(이하 캡스) 직원들은 전체적으로 사무관리직 20여명. 생산직이 130여명으로 총 150명 수준의 회사이다.

캡스가 담당하고 있는 업무들에 대해서 발전사와의 계약기간은 과거에는 3년 계약이었다. 그러나 최근에는 공공부문 비정규직 대책을 앞두고 3개월 단위로 계약 연장을 하고 있는 상황으로, 앞으로 운전설비와 경상정비 업무를 계속 캡스에서 진행할 수 있을지 다소 우려를 하고 있는 상황이었다. 예를 들면 설비운전은 2019년 1월, 4월 재계약을 진행하고 있는데, 공공부문 비정규직 대책이 나오면 일부 계약은 종료될 것으로 예상하고 있었다.

소속 노동자들과의 전반적인 계약관계 및 근무환경을 살펴보면 노동자들과의 계약은 70%는 정규직으로 연봉-호봉제 적용하고 있다. 계약직으로 일을 하는 노동자들도 30% 정도 되는데, 계약직 노동자들은 주로 과거 발전소 직영 근무자 출신의

OB가 대부분으로 이들은 연령대가 높아서 정규직 계약이 의미가 없기 때문이다. 정규직 근무자도 처음 1년 동안은 계약직으로 근무한 후 정규직(무기계약직)으로 전환하는 방식으로 고용을 관리하고 있었다. 56세 이상일 경우에는 특별한 문제가 없는 한 계속 계약직으로 고용계약을 갱신하면서 근무를 하고 있다.

캡스 소속 노동자들이 원래는 20~30% 정도의 이직률을 보여서 상당히 이직률이 높은 편이었는데, 최근 설비운전 업무의 경우에는 (공공부문 정규직 전환 방침으로) 최소 무기계약직으로의 전환이 예상되면서 이직이 거의 없는 상태라고 한다.

마지막으로 현재 회사 내에는 2개 노조가 있는데, 상급단체별로는 민주노총(2018년 하반기)과 상급단체가 없는 기업노조(2019년 상반기)가 있다. 노동조합과의 노사관계는 서울의 본사 공무팀에서 노무관리 전담하고 있다.

② 협력사를 통한 고용의 문제점

발전회사에서 연료환경 설비운전을 협력사로 아웃소싱한 것은 설비에 대한 정비 쪽의 전문성과 노하우를 활용하기 위한 목적이라고 원청 및 협력사에서는 설명하고 있다. 하지만 발전회사의 슬림화 및 경영효율화(경비절감) 목적도 큰 편이라는 점을 굳이 부인하지도 않고 있엇다. 실제로 협력사 노동자들의 인건비는 직영의 50~60% 정도로 원청 노동자들과의 임금격차가 상당히 나고 있기 때문이다.

게다가 석탄운반 및 환경설비들의 운전 및 정비 업무는 근무환경이 열악한 편(소음 진동 분진 등)인데다가 협력사들 전반적으로 복지와 안전보건 등이 낮은 수준이며, 그 결과 노동자들의 회사에 대한 소속감 소속감이 낮은 편이다. 이와 같은 협력사 노동자들의 '낮은 처우 -> 낮은 소속감'은 위에서 원청 및 협력사에서 지적한 설비 및 정비 전문성 확보에 장애가 되기도 한다. 즉, 열악한 근무환경과 낮은 처우는 노동자들의 잦은 이직으로 업체가 전문성 확보를 위한 숙련형성에 저해가 되기 때문이다.

캡스에서 담당하고 있는 업무들의 숙련 형성 및 필요 정도를 살펴보면, 1) 설비운전은 3~4개월 정도 근무하면서 현장학습을 진행하면 어느 정도 설비 운영은 가능한 수준으로 임금은 엔지니어링 노임 단가를 기준으로 책정하고 있다. 2) 경상정비의 경우에는 설비운전보다는 다소 복잡한데 기계, 전기, 제어 등으로 세분화되어 있으며, 자격증을 보유한 사람들을 채용해서 관리하고 있다. 정비업무 담당

자는 채용시 경력이 있으면 우대를 해 주는 편인데, 왜냐하면 정비업무의 경우에는 설비 운전보다는 어느 정도 다양한 설비에 대한 경험과 숙련이 필요한 편이기 때문이다. 현장에서 다양한 돌발적인 상황에서 발생하는 사고나 고장에 대해서 능숙하게 대처하면서 정비를 하기 위해서는 10년 정도의 숙련과 경험이 필요하다고 한다. 이러한 점에서 경상정비의 경우에는 설비의 안정적인 유지를 위해서는 오랜 경험과 노하우가 필요하지만 상대적으로 낮은 임금과 열악한 근무환경은 장기근속을 가로막을 수 있다.

다음으로 업체의 전문성 관련해서 살펴보도록 하자. 협력사 관리자(기존 발전사 OB 출신)는 발전회사(원청)에 상대적으로 높은 기술과 기량의 보유자들이 속해 있으며, 협력사에서는 숙련인력을 어느 정도 확보하는가가 업체의 수준을 결정한다고 설명하고 있다. 하지만 낮은 처우로 인해서 숙련인력 양성에 협력사는 근본적으로 한계가 있는 상황이라는 점을 솔직하게 말하고 있었다.

이러한 점에서 현재와 같은 원청-협력사 간 처우의 격차가 존재하는 상황에서는 발전설비 운전 및 정비의 전문성을 갖춘 업체들을 양성하겠다는 애초의 설비운전 및 경상정비 아웃소싱의 목적을 달성하는 것은 매우 어려운 상황이라고 할 수 있다. 이러한 상황에서는 협력사 노동자 처우개선 또는 직영화 두 방안 중 하나는 선택해야 할 상황이라고 할 수 있다.

그런데 원청에서 협력사 도급금액 산정을 하는 원칙은 필요인원을 기준으로 산정하고 있다. 즉, 직-간접적으로 필요한 인력을 계산하고 투입인원수 산정하고 있으며, 초급숙련, 고급숙련 기능공 등으로 구분해서 인원 산정을 하고 있다[110]. 따라서 협력사에서 자율적/자체적으로 인원을 산정하는 것은 사실상 불가능한 상황으로 이러한 점에서 화력발전 협력사들의 도급계약은 기본적으로 물량도급이 아니라 인적도급이라고 할 수 있다. 이러한 점에서 설비가동의 자율성 뿐 아니라 인원 산정에서부터 불법파견의 소지가 다분하다고 평가할 수 있다.

이러다보니 주52시간 노동시간 상한을 지키기 위해서는 추가로 인원을 충원해야만 하는데, 이 또한 원청에서 도급비를 인상하지 않는 한 협력사에서 자율적으로 대응하는 것 자체가 불가능한 상황에 처하게 된다.

원청에서는 협력사들을 통해서 설비운전 및 경상정비의 전문성을 확보하고자 하였으나 실제로는 낮은 인건비를 통한 경비절감 이외에 전문성 확보를 통한 전력

110) 이에 대해서는 앞 절인 인력운영 현황과 쟁점 부문에서 추가적으로 검토하고 있다.

생산의 효율성 증대와 같은 것은 기대하기 어려운 상황이다. 더 나아가 일관생산 설비에서 도급인력을 투입하면서 불법파견의 소지만 다분한 상태라고 할 수 있다.

③ 원청-협력사 소통 현황과 문제점

원청에서는 동일한 사업장 내에서 활용하고 있는 협력사와 소통을 하지 않을 수는 없는데, 이와 같은 소통 자체를 하지 않는 상황에서는 원활한 전력생산은 사실상 불가능하기 때문이다.

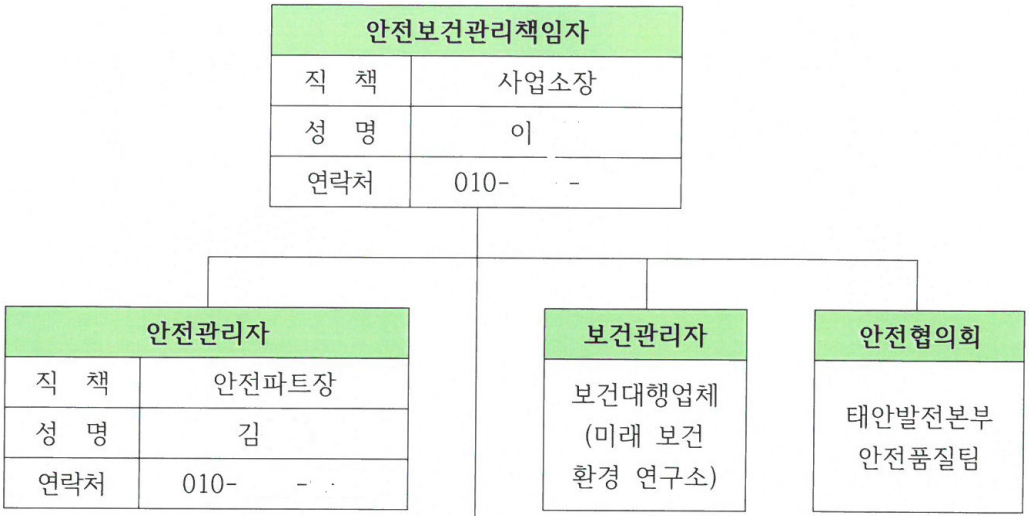
이러한 이유로 원청의 주도 하에 태안발전본부의 하청업체들은 월수금마다 원청과 함께 생산관련 정례 회의를 진행하는데, 이 회의에는 50여명이 회의에 참석하고 있다. 이처럼 많은 인원이 참석하는 회의에서는, 상호소통을 진행하기 보다는 원청의 일방적인 상명하달식 업무지시가 대부분인 상황이라는 점을 피할 수 없다. 또한 실제 업무에서도 대체로 정규직들의 업무범위가 넓고 총괄을 하다 보니, 협력사에서는 각 업체별로 역할 분담을 해서 실제 업무들을 담당하고. 직영과 협력사의 관계는 실질적으로 지휘-명령 관계에 놓여져 있다.

협력사 내에서는 소장 주재로 팀장들과는 약 1주일 마다 회의를 진행하고 현장에서는 팀장/파트장 주재로 일상적으로 작업 시작 전에 TBM(tool box meeting)을 진행하고 있다. 그리고 원청과 협력사의 소통을 위한 현장 대리인은 기본적으로 업체의 소장이 담당하고 있다. 그리고 운전 쪽에서 TM(트러블 메모)를 발행하면, 원청에서 작업을 지시하는데, 전반적으로 안전문제에 대해서는 그동안 등한시 한 것을 부정하기는 어려운 상황이다.

④ 협력사의 자체적인 안전보건관리 현황 및 문제점

한국발전기술 태안사업소는 약 150여명의 회사규모로 안전관리자와 보건관리자를 선임하거나 대행을 해야만 하는 법적인 의무가 있다. 먼저 업체의 안전보건관리 조직체계를 살펴보면 사업소장을 안전보건관리책임자로 운전파트와 정비파트에 산업안전산업기사 자격증을 보유한 안전관리자를 각 1명씩 2명(차장 및 과장 직급)을 계약직으로 채용하여 태안사업소 안전보건관리 전반을 관리하고 있다. 그리고 보건관리자는 직접 채용하는 대신 '미래보건환경연구소'에 대행을 주고 있었다. 그리고 원청인 태안발전본부의 안전품질팀에서 주관하는 (원하청) 안전협의회에 참여도 하고 있다. 아울러 한국발전기술 본사의 안전관리팀의 담당자가 월 1회 방문해서

현장을 순시하면서 산업안전보건 전반에 대한 조언을 진행하고 있다.



[그림 82] 한국발전기술의 안전보건조직 현황(정비 분야)

업체에서는 분기별로 6시간의 안전보건교육을 진행하고 있는데, 교육방식은 안전보건공단의 온라인 교육 프로그램을 활용하여 진행하고 있다. 관리감독자들에 대한 집합 교육은 원청에서 제공하고 있으며, 특별안전보건교육은 별도의 프로그램으로 진행하고 있다. 서부화력발전 산업안전부에서 1년에 한 번 안전체험 교육을 진행하고 있으며, 신규채용자의 경우에는 인근 발전교육원에서 특별 교육을 16시간(이틀) 진행하고 있었다. 이러한 점에서 교육 내용을 떠나 법적으로 해야만 하는 교육들은 잘 이수하고 있다고 할 수 있다.

현재 원하청 소통과 관련해서 가장 쟁점이 될 수 있는 것은 현장에서 발생할 수 있는 위험 상황에서의 작업중지권 문제이다. 현재 긴박한 상황을 제외하고는 설비가동 중단 권한은 원청인 서부화력발전 태안발전본부에서만 사용할 수 있는 권한이다[111]. 그리고 응급상황에 대한 기본적인 대응의 원칙은 위급상황 발생시에는 선조치-후보고라고 하고 있다.

긴급한 돌발상황에 대한 노동자들의 대처과정을 정리해보면, 갑작스럽게 위험한 상황에 직면하기 직전이라면 일단 협력사 상황실에 연락을 하고, 상황실에서 다시 원청에게 연락을 해야 하므로 대처가 늦어지는 경우가 빈번하다. 이처럼 협력사 노동자들의 위험대처 과정에서 협력사 현장대리인을 통해서 직영과 연락을 취하는

111) 다만 발전설비는 24시간 가동되어야 하지만, 석탄 컨베이어 벨트는 발전호기별 사일로에 연료가 가득찬 상황에서는 굳이 가동할 필요가 없기에 반드시 24시간 가동을 하는 것은 아니기에 협력사에서 필요한 경우에 설비를 정지시키는 것이 절대 불가능한 것만은 아니라고 한다.

방식은 협력사 노동자들에 대한 직접적인 업무연락으로 야기될 수 있는 불법파견 논란을 회피하기 위한 생산현장 운영방식으로 근본적인 한계를 노정하고 있다.

다만 노동자들의 직권으로 돌방상황에서 업무를 중지하는 것에 대해서 크게 문제는 없다. 서부화력발전과 한국발전기술 간의 9~10호기 설비운전 계약의 용역계약일반조건에 지체상금 규정[112]이 있고, 용역계약특수조건 14조에서는 지체상금의 기본적인 계산식(계약금액*지체일수*지체상금률)과 출력제한운전 벌과금, 발전정지 벌과금[113], 배출 부과금, 안전관리 벌과금 등을 규정하고 있다. 이와 같은 용역계약특수조건에 의해서 협력사 노동자들이 돌발적인 위험 등의 이유로 임의로 발전설비를 중단시켰을 경우에는 발전정지 벌과금을 부과할 수 있다는 점에서 이와 같은 규정이 노동자들의 안전과 상충될 수 있을 가능성도 있다. 다만 불가피하게 발생한 발전정지 등에 대해서는 지체상금을 면제할 수 있다는 규정이 용역계약일반조건에 있으며, 따라서 실제로 원청에서 협력사 노동자들이 사고 위험에 직면해서 장비를 멈추었다는 이유로 지체상금을 부과한 경우는 태안발전본부에서는 아직까지는 없었다고 한다. 하지만 이와 같은 가능성(위험 상황 작업중단에 따른 발전정지 벌과금 부과)은 여전히 남아있기에 용역계약일반조건에서 지체상금이 면제되는 사례로 사고발생 위험에 직면한 경우 등을 보다 구체적으로 명시하는 방식으로 개선이 필요할 것이다.

협력사에서 독자적인 안전보건분야에 대한 전문성이 부족한 원인은 기본적으로 원청에서 도급금액 산정을 할 때 협력사에서 체계적인 안전보건시스템을 운영할 수 있을 정도로 기성금을 반영해줘야만 협력사들이 안전보건의 전문성을 갖출 수 있은데 현재 기성금에서 안전보건예산으로는 협력사 자체적으로 안전보건시스템을 구축해 가기에는 크게 부족한 것이 현실이다.

112) 제18 (지체상금) ① 계약상대자는 계약서에 정한 용역수행기한 내에 용역을 완성하지 아니한 때에는 매 지체일수마다 계약서에 정한 지체상금율을 계약금액(장기계속용역계약의 경우에는 연차별 계약금액)에 곱하여 산출한 금액(이하 “지체상금”이라 한다)을 현금으로 납부하여야 한다.

113) 참고로 발전정지 벌과금의 산식은 다음과 같다. 발전정지 벌과금 = (당해년도 해당호기 계약금액 / 2) * (정지시간 / 720) + [발전정지 후 재기동 완료시까지 소요되는 직접 경비(용수, 전기, 연료)]

다. 위험요인과 위험성 평가

1) 문제제기

발전회사는 대규모의 플랜트 시설을 기반으로 운전하고 전력을 생산하는 고속의 발전기를 운영하고 있는 사업장으로 일상운영 중에는 대규모 설비의 운전 보수를 위하여 임시로 고소작업대를 설치하거나 다양한 중량물을 취급하고 있어 다음과 같은 중대한 위험요소가 상존하고 있다. 각 발전회사에서는 매년 위험요인을 파악하기 위하여 위험성 평가를 실시하고 있으며, 발전회사에서 발견된 대표적인 위험은 추락(떨어짐, 화기작업, 중량물 취급, 밀폐공간 질식, 유해화학물질 노출로 구분해 볼 수 있으며, 각 위험요인별 안전대책은 다음과 같다.

<표 85> 발전회사에서 파악하고 있는 위험요인 및 대책

주요 위험요인	안전대책
추락(떨어짐)	비계, 안전발판, 안전난간 설치(인증품 사용), 안전대 착용 및 고리걸이 철저, 작업절차 준수
화기작업(화상)	주변 인화물질 확인 및 불꽃 비산 방지포 설치, 화기감독자 배치 및 소화기 비치
중량물 취급 (무리한작업)	중량물 사용 계획서 작성 및 운영, 크레인 안전검사 시행 및 안전장치 확인, 위험반경 내 접근금지
밀폐공간 질식	밀폐공간 출입 전 산소농도 측정, 2인 이상 작업 및 환기조치
충돌·협착	위험반경 내 접근금지, 전담 신호수 배치
유해화학물질 노출	유해화학물질 물질안전보건자료(MSDS)교육, 방독면, 보호의, 보호 장갑 등 착용

특히, 석탄을 취급하고 있는 석탄발전회사의 경우에는 석탄으로 인한 화재, 폭발 위험이 상존하고 있으며 대량으로 석탄을 하역, 이송하기 위한 대규모 설비의 유지 보수를 위하여 고소 작업대를 설치함에 따른 추락위험, 이번에 사고가 발생한 컨베이어 및 다양한 기계설비와의 충돌 및 끼임 사고위험, 밀폐된 공간 출입 시 질식 및 중독 등 다양한 위험요인을 가지고 있다.

발전회사에서 작업을 하게 되는 작업자는 자신이 작업을 하고 있는 작업 및 공간의 유해위험요소를 파악하고 있어야 하며, 발전회사에서는 위험성 평가를 통하여 위험요소를 제거 또는 제어할 수 있도록 지속적인 개선 활동을 하여야 할 의무가 있다.

발전회사에서 발생하는 재해에 대한 이해를 위하여 Data 분석과 함께 사고조사, 사고 결과 관리, 위험성 평가에 대한 현상에 대해 분석함으로써 안전관리분야에 대한 개선방안 제안과 함께 권고 사항을 제시하고자 한다.

2) 현황 및 문제점

(1) 발전회사의 재해발생

① 건설 또는 경상정비 시 높은 사고 발생 확률

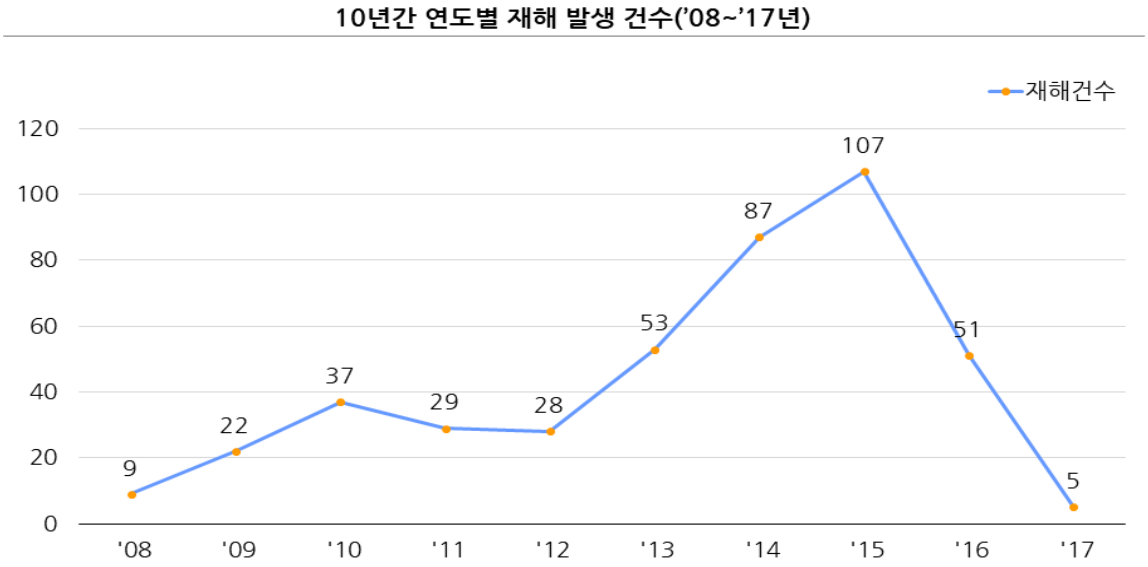
사업장의 재해를 발생하지 않도록 하기 위해서는 사업장내에서 위험요인을 사전에 파악하여 관리하는 것이 가장 중요하다고 할 수 있다. 발전회사의 경우 다양한 위험요인이 존재하고 있어 재해가 발생할 수 있는 모든 위험요인을 발굴하여 제거한다는 것은 현실적으로 불가능하다. 가장 효율적인 위험을 관리하는 방안으로 과거에 발생했던 재해 또는 사고의 사례를 파악하여 그와 관련된 위험요인을 파악하고 재발되지 않도록 하는 것이 가장 효과적인 방법이다.

안전관리 실태를 파악함에 있어 과거에 발생한 재해의 이력을 파악하는 것이 안전관리 실태를 파악하는 가장 첫 번째 단계이며, 본 조사에서는 발전회사에서 2008년부터 10년 동안 발생한 모든 재해사례를 파악하기 위하여 안전보건공단의 산업재해 통계를 이용하고자 하였으나 안타깝게도 발전회사와 협력사 개별로 통계를 파악이 하는 것은 가능하나 발전회사와 연계된 협력사에서 발생한 재해까지 파악하는데는 무리가 있음을 확인하였다.

발전회사의 협력사는 별개의 사업자로 분류되기 때문에 산업재해 통계자료가 사업장별로 관리가 되고 있는 현 상황에서는 협력사에서 발생한 사고가 어떤 발전회사에서 발생한 사고 인지를 파악하기 위해서는 재해 발생개요를 일일이 확인하여 재해가 발생한 발전회사의 위치를 파악하여야 하나 현실적으로 어려운점이 있다. 이에 각 발전회사에서 작성 관리하고 있는 자료를 이용하여 2008년 이후 10년간의 재해 발생 이력을 중심으로 발전회사에서 발생하고 있는 재해 특성을 분석해 보았다.

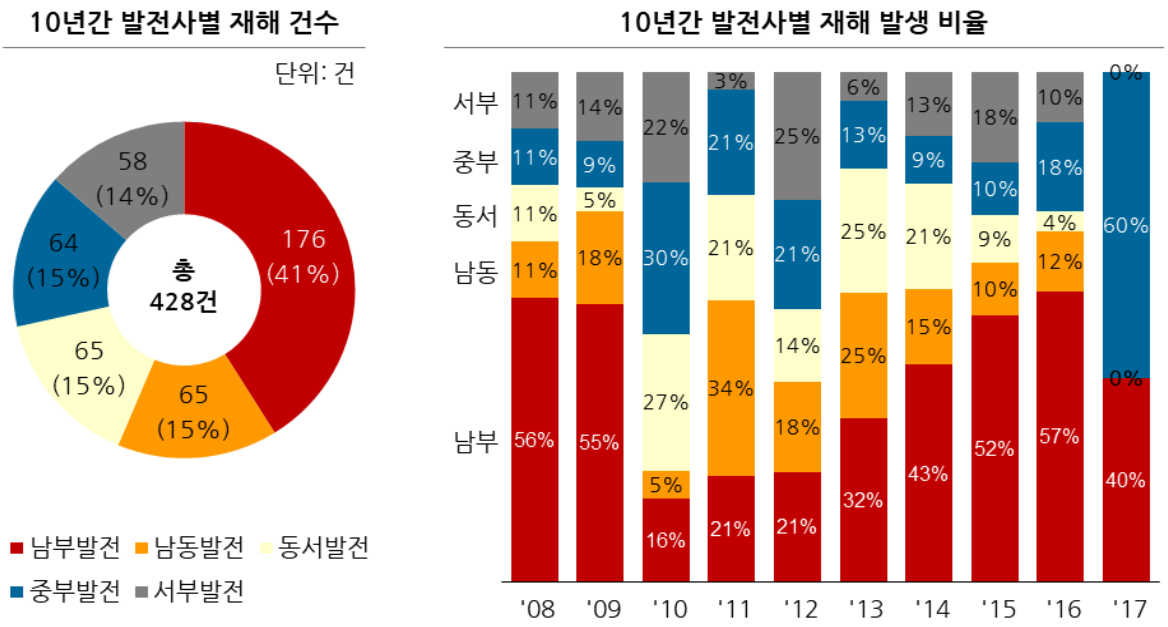
제출된 자료는 발전회사에서 통상 이루어지고 있는 운전점검, 경상정비, 건설공사들을 유형화 하여 관리하고 있지 않아 일부 건설공사에서 발생한 재해를 포함하고 있는 것으로 파악되었으나 발전회사 내에서 발생한 사고의 가장 합리적인 통계 기록으로 판단된다.

'08년부터 '17년까지 5개 발전회사의 재해 발생 건수는 총 428건으로써, '08년도부터 '12년까지 평균 25건으로 완만한 증가세를 보이다가, '13년부터 급격히 증가하여 '15년 107건이 발생하였다. 이는 해당 기간에 발전회사의 건설 증가 및 경상정비 기간 도래로 재해가 지속적으로 발생한 것으로 추정할 수 있다.



[그림 83] 발전회사에서 발생한 재해 발생 건수 (출처, 발전회사 제출자료)

'08년 이후 10년간 발전회사별로 재해 건수를 비교해 본 결과 재해 건수의 41%가 남부발전에서 발생하였다고 분석되었으며, 발전회사의 특성상 건설 및 경상정비가 많은 경우 재해가 발생할 가능성이 동시에 커지는 현상이 있어 무조건적으로 특정 발전회사가 타 발전회사보다 위험하다고 해석하기엔 무리가 있다.

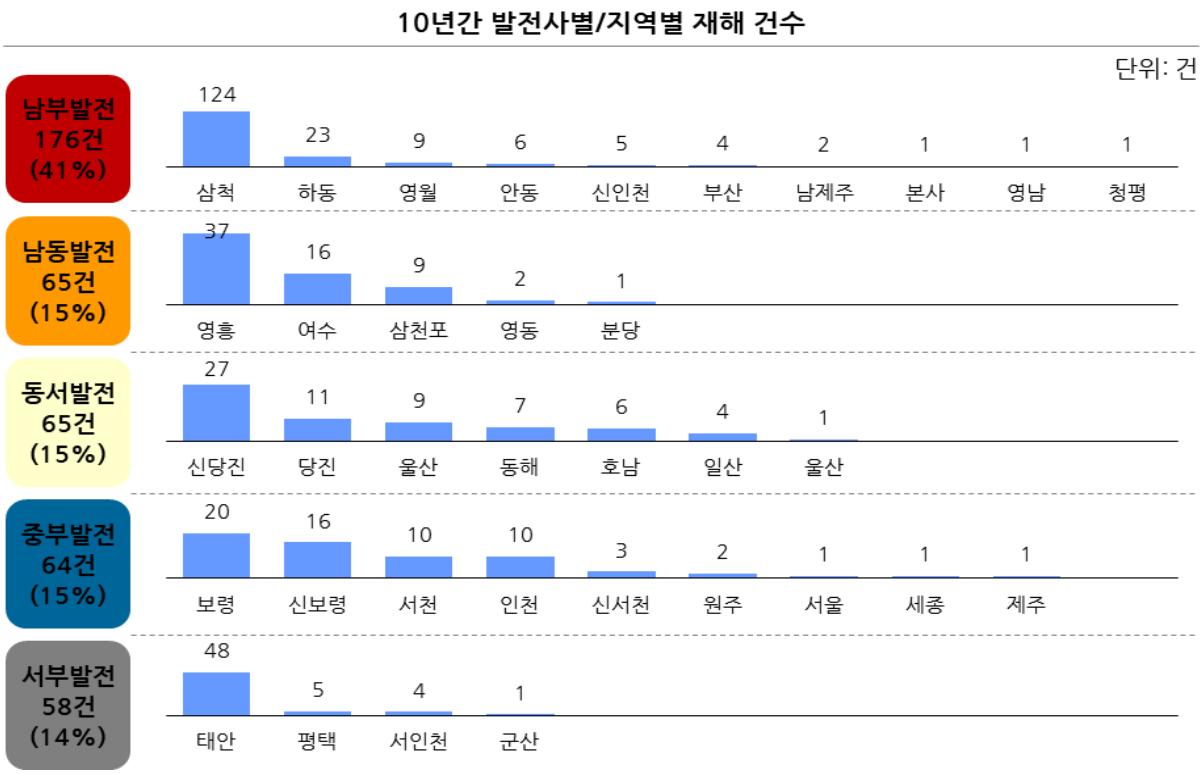


[그림 84] 발전회사별 재해발생 비율 (출처, 발전회사 제출자료)

또한, 각 발전회사는 전국 각 지역에 발전회사를 두고 있으며, 10년간의 재해 건수로 분석해 볼 경우, 남부발전의 경우 삼척, 남동발전의 영흥, 동서발전의 신당진, 중부발전의 보령, 서부발전의 태안지역에서 많은 사고가 발생했으니 위험도가 높은 지역이라고 해석할 수 있으다. 그러나, 특정 연도에서 많은 수의 재해가 발생한 것이기 때문에 앞서 주장한 특정 발전회사 발전회사가 더 위험하다고 하기엔 무리가 있으며 그 당시 건설 또는 경상정비가 많은 연도였다고 해석하는 것이 더 옳다고 할 수 있다.

② 위험의 외주화

통계로 확인되는 발전회사의 재해는 발전회사의 직원과 협력사의 직원의 재해를 모두 포함하고 있다. 발전회사는 다수의 협력사와 관계를 통해 운영 및 정비보수, 건설 등을 진행하고 있으며, 발전회사와 협력사의 '08~'17년 10년간 재해 비중 및 재해 발생 건수를 분석한 결과는 다음과 같다.



[그림 85] 발전회사별/발전회사별 재해발생 비율 (출처, 발전회사 제출자료)

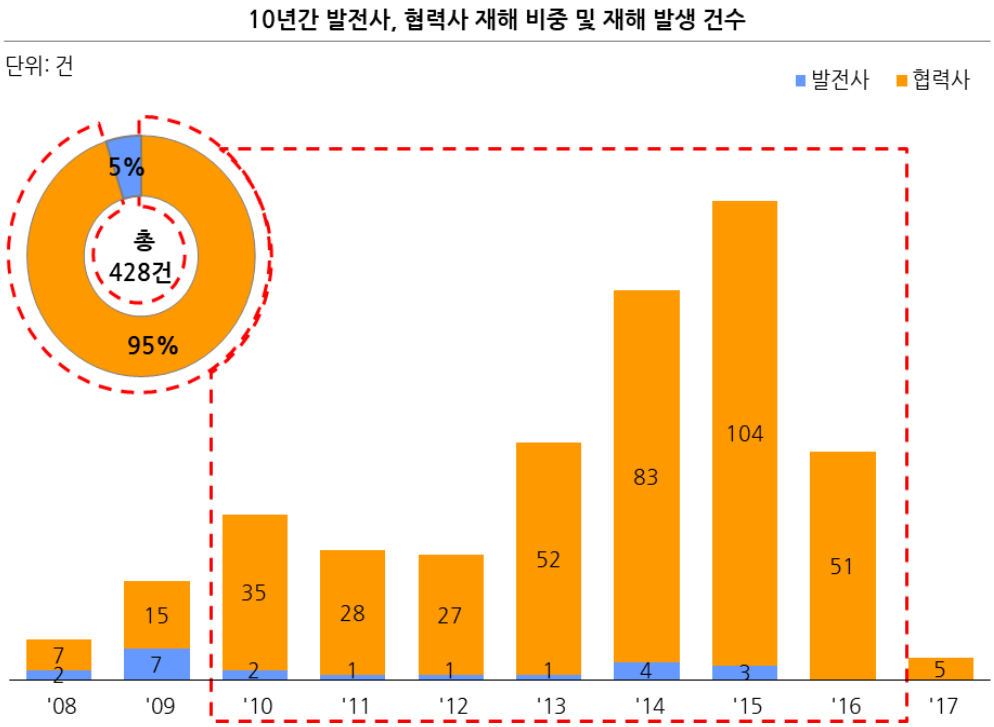
<표 86> '08~'17년 남동발전 발전회사별 재해건 수

(단위: 건수)

구분	남제주	본사	부산	삼척	신인천	안동	영남	영월	청평	하동	합계
'08			2					1	1	1	5
'09			1		3			4		4	12
'10		1						3		2	6
'11			1	2	1		1			1	6
'12	1			1	1	1				2	6
'13				8		4		1		4	17
'14				29		1				7	37
'15	1			53						2	56
'16				29							29
'17				2							2
합계	**2**	**1**	**4**	**124**	**5**	**6**	**1**	**9**	**1**	**23**	**176**

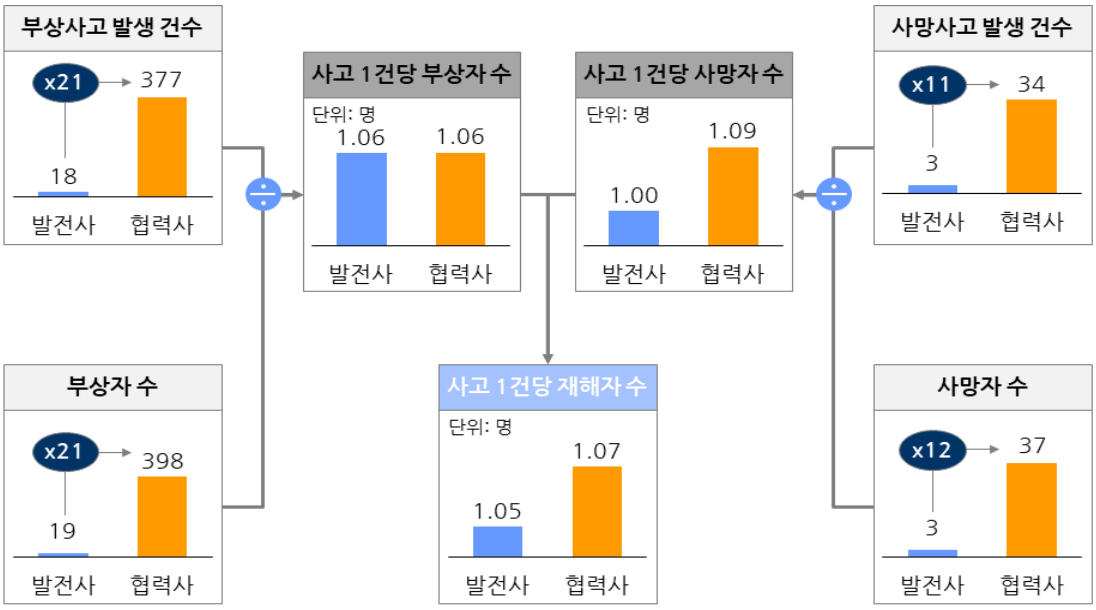
10년간 총 428건의 재해 중 95%(407건)가 협력사에서 발생한 재해이며 발전회사 직원에게 발생한 재해는 5%(21건)에 그치고 있다는 현실을 주의 깊게 살펴볼 필요가 있다. 그 이유는 최근 지난 몇 년간 이슈화되었던 위험의 외주화 부분이 실질적인

Data로 확인되는 부분이기 때문이다. 그간 발전회사(원청)는 위험한 작업과 사고 발생 가능성이 높은 작업들을 협력사에 떠넘기고 있다는 많은 질책들을 받아왔다. 발전회사와 협력사에서 발생한 재해를 부상/사고, 재해자 수로 분석한 결과는 다음과 같다.



[그림 86] 발전회사 및 협력사의 재해 발생비율(출처, 발전회사 제출자료)

부상과 관련한 부분은 부상사고 발생 건수와 부상자 수로 구분하여 발전회사와 협력사로 Data를 비교해본 결과, 부상사고 발생 건수는 발전회사(18건)과 협력사(377건)가 약 21배가 차이가 나는 것으로 분석되었다. 부상자 수도 발전회사(19명)와 협력사(398명)가 약 21배 차이가 나고 있었다.



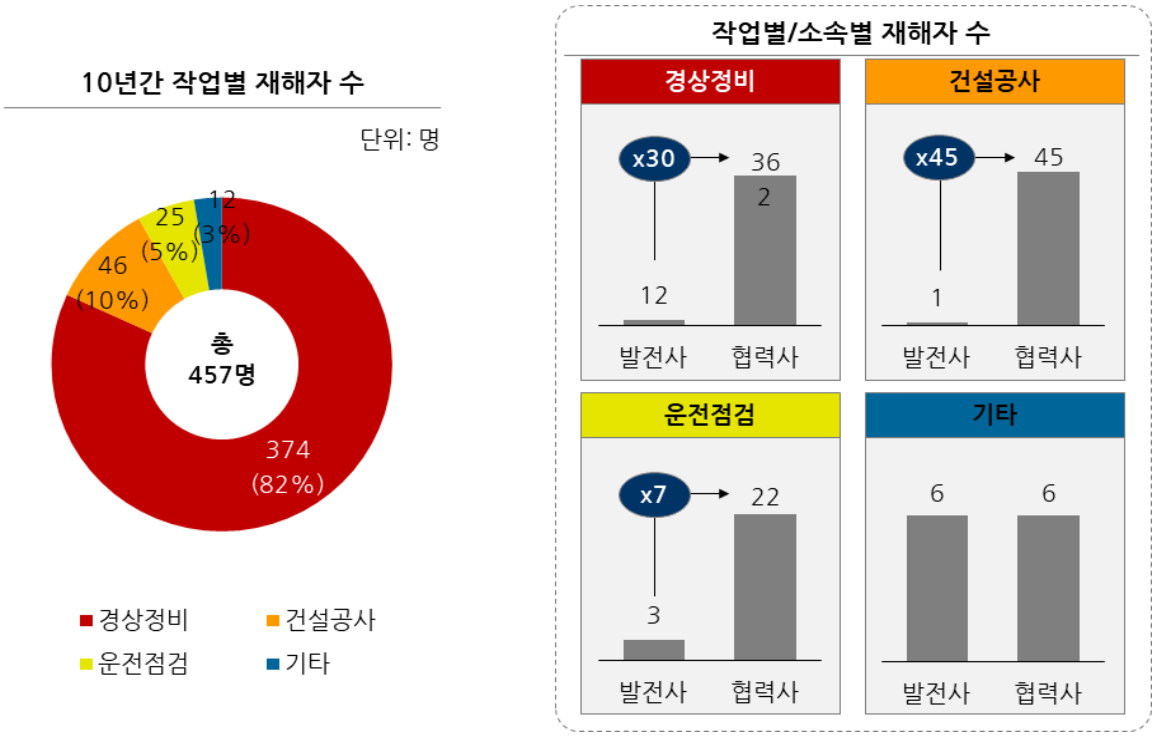
[그림 87] 발전회사와 협력사의 사망 및 부상재해 발생비율(출처, 발전회사 제출자료)

또한, 사망과 관련한 부분은 사망사고 발생건수 발전회사 3건 협력사 34건으로 약 11배, 사망자 수는 발전회사 3명, 협력사 37명으로 약 12배 차이가 발생하였다. 사고 1건당 부상자수는 발전회사와 협력사가 1.06명으로 차이가 없었으며, 사망자수는 발전회사 1.00명 협력사 1.09명, 재해자 수(부상자 또는 사망자가 발생한 경우)는 발전회사 1.05명, 협력사 1.07명으로 차이가 발생하고 있음을 확인하였다.

분석 내용을 통해 부상사고 및 부상자, 사망사고 및 사망자는 협력사에서 다수 발생하고 있어 재해가 발생할 수 있는 작업의 대부분을 협력사에서 하고 있는 것으로 해석할 수 있으며, 사망자 수 또한 발전회사 대비 협력사가 9% 높아 사고가 발생하면 협력사의 경우 발전회사 대비 약 9% 더 사망사고 발생 가능성이 높다고 볼 수 있을 것이다.

각 작업별로 발전회사/협력사의 재해자 발생 차이를 분석한 결과를 통해서도 발전회사와 협력사간 차이를 볼 수 있으며, 경상정비 및 건설공사[114]의 경우 발전회사와 협력사는 약 30배 이상 재해자 수가 차이가 발생하고 있었으며, 운전점검의 경우에도 발전회사와 협력사의 재해자수는 약 7배 이상 차이가 나고 있었음을 확인할 수 있었다.

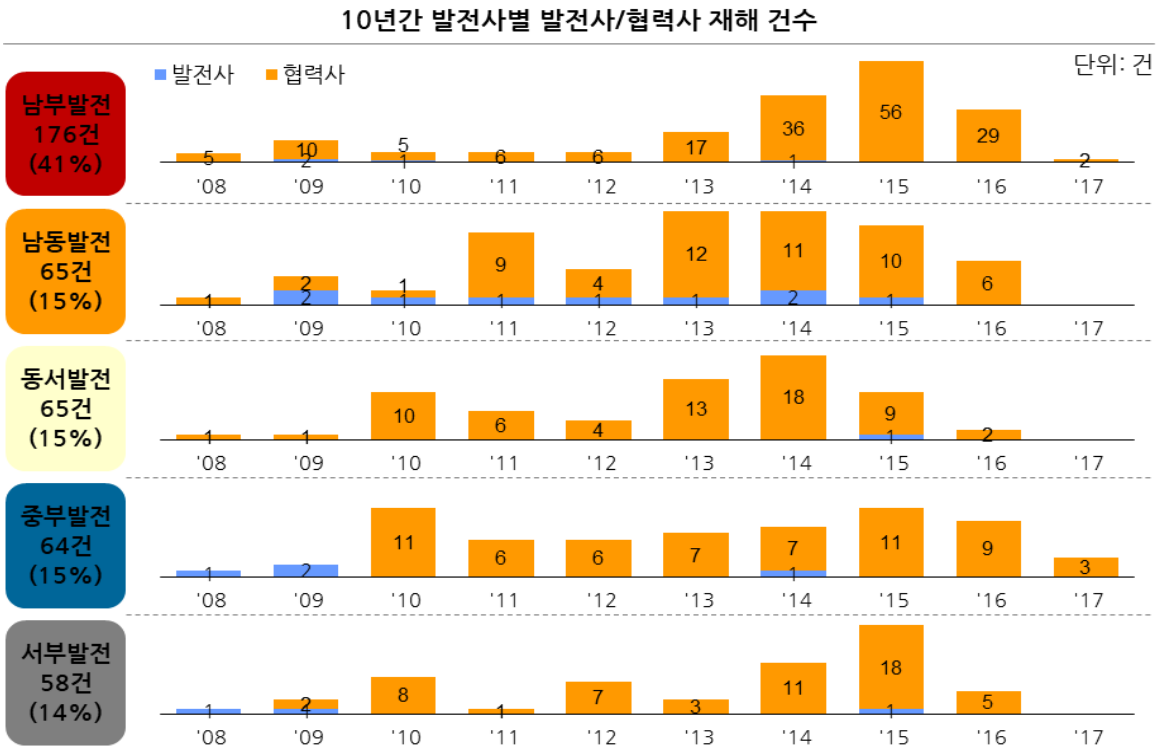
114) 제출된 재해 기록에는 운전점검,경상정비,건설공사가 명확하게 구분되어 있지 않아 재해의 기록내용을 파악하여 작업자의 이동중 재해는 운전점검, 설비의 점검중 사고 발생한 것은 경상정비, 건설현장 또는 대규모 설비의 비계설치 등이 있는 경우에는 건설공사로 임의로 구분하였으며 재해 내용 및 분석내용은 부록에 정리하였음



[그림 88] 작업유형별 재해발생비율 (운전점검/경상정비/건설공사)(출처, 발전회사 제출자료)

발전회사(원청)은 협력사(하청)에게로 위험의 전가가 이루어지며, 발전회사로부터 위탁을 받은 위험한 작업은 또 다른 협력사에게로 재 하청이 이루어질 수 있는 가능성이 충분히 존재할 뿐만 아니라 이러한 상황들은 암묵적으로 이루어지는 경우가 많아 발전회사(원청)가 일일이 모든 작업에 대한 관리감독이 어려운 측면도 존재한다.

‘08년부터 ’17년까지 약 10년간 발생한 총 재해 428건 중 협력사에서 발생하고 있는 95%의 재해 발생 건수를 각 발전회사 별로 구분해본 결과는 다음과 같다.

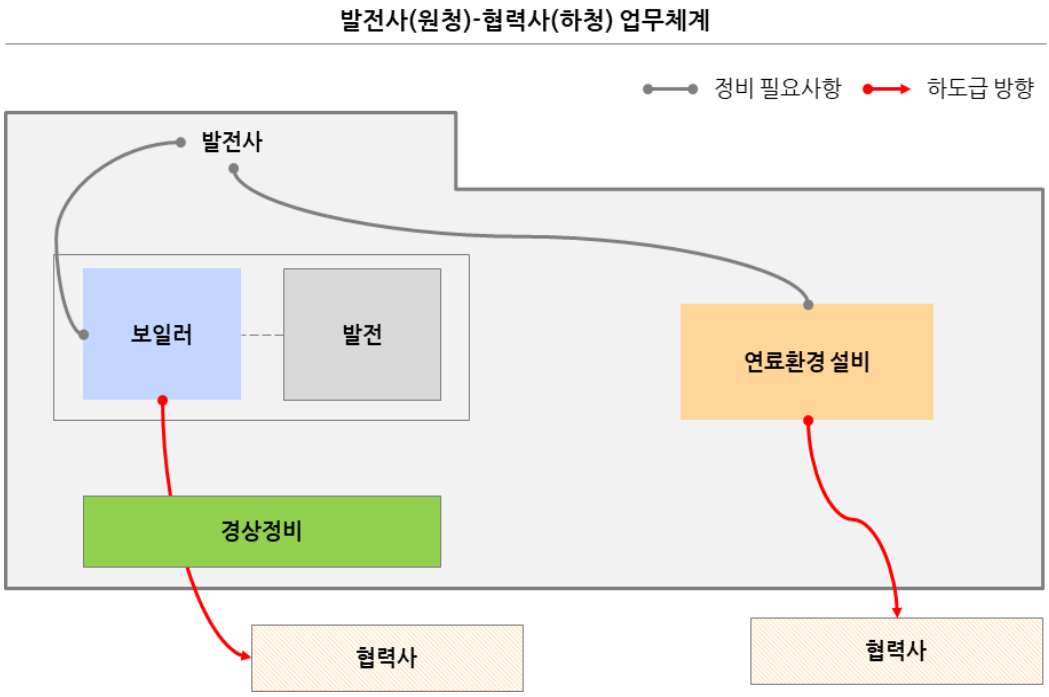


[그림 89] 발전회사별 발전회사/협력사 재해건수 비교(출처, 발전회사 제출자료)

남부발전의 협력사에서 뚜렷히 많은 수가 발생하였으며, 발전회사 직원들에게 발생한 재해 발생 건수는 5%에 불과하다. 특이한 점은 남동발전에서 발전회사 및 협력사의 재해발생 건수가 타사대비 많으며, 발전회사의 재해가 가장많은 남동발전의 경우 협력사에서 발생한 재해 발생 건수가 5개사 중 가장 적은 수준이라는 것이다.

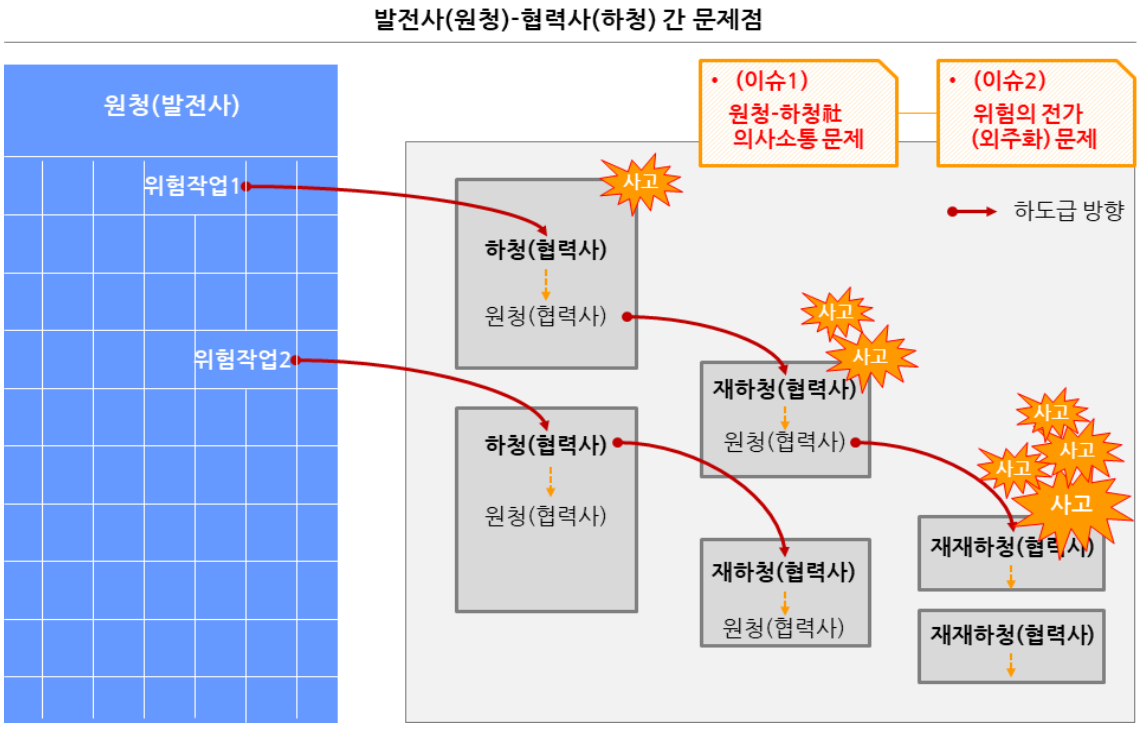
실제 연도별 각 발전회사별 재해건수를 발전회사와 협력사고 구분하여 분석해 본 결과, 남부발전에서는 발생한 재해 대비 매우 적은 수의 발전회사 직원의 재해가 발생했음을 알 수 있었으며, 남동발전의 경우 발생한 재해 대비 많은 수의 발전회사 직원의 재해가 발생했음을 알 수 있었다. 물론, 발전회사 직원에게 발생한 재해 건수가 많고 적음에 따라 위험을 외주화 했다라고 단정하긴 어렵지만, 타사 대비 많은 재해가 발생하고 있고, 그중 발전회사 직원에게는 발생하는 경우가 거의 없다는 것은 확인해 볼 필요가 있음을 시사한다.

구조적으로 발전회사와 협력사의 재해비율이 다를 수 밖에 없는 이유는 발전회사(원청)와 협력사(하청)간의 업무체계에서 기인하는 것으로 판단된다. 둘 간의 업무체계를 분석한 결과는 다음과 같다.



[그림 90] 발전회사에서의 원하청 운영체계

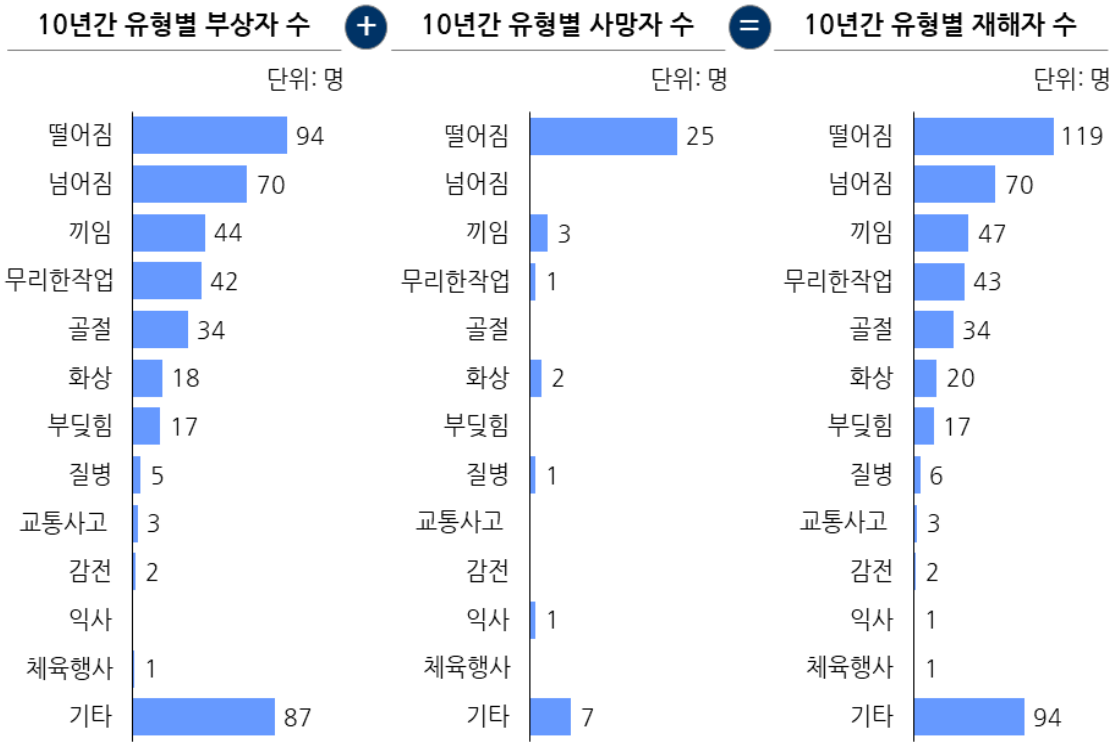
발전회사에서는 발전을 하기 위한 보일러 등에 대해서 경상정비가 필요한데 이를 발전회사(원청) 소속 직원이 직접 하기보다는 협력사에게 용역발주를 통해 작업을 수행하고 있으며, 연료환경설비에 대해서도 동일한 구조로 업무가 이루어지고 있다. 이로 인해 발생하고 있는 문제는 2가지로 구분하여 생각해 볼 수 있으며 다음과 같다.



[그림 91] 발전회사-협력사간의 문제점

첫 번째는 원청-하청회사 간 원활한 의사소통이 이루어지지 않음에 따라 정비 또는 건설이 이루어지는 대상에 대한 정보가 정확히 전달되지 않아 재해가 발생할 수 있다는 점이다. 두 번째는 위험한 작업으로 재해 발생 가능성이 높은 경우 발전회사(원청)의 직원이 해당 업무를 수행하기보다는, 협력사(하청)에게 맡겨 진행하려고 하는 사람들의 근본적인 위험회피 기제로 인한 것이다. 이로 인해 발전회사의 협력사에서는 정보의 부족 등으로 사고가 발생할 가능성이 높아지며, 재하청 및 재재하청이 이루어질 경우 사고의 발생 가능성은 높아지는 구조적 문제가 있음을 알 수 있다.

발전회사 5개에서 '08년 이후 발생한 총 428개 사고의 내용을 모두 확인하여, 13개의 형태로 구분하고 구분하기 어려운 유형은 기타의 유형으로 분류, 피해자의 경우도 부상자/사망자로 구분함으로써 어떤 유형의 사고가 많이 발생하고 있으며, 사망으로 이어지고 있는 사고의 유형을 도출하여 피해를 최소화 하도록 정책적인 우선순위를 정하는데 도움이 되기 위해 분석한 결과는 다음과 같다.



[그림 92] 발전회사에서의 재해 발생유형(출처, 발전회사 제출자료)

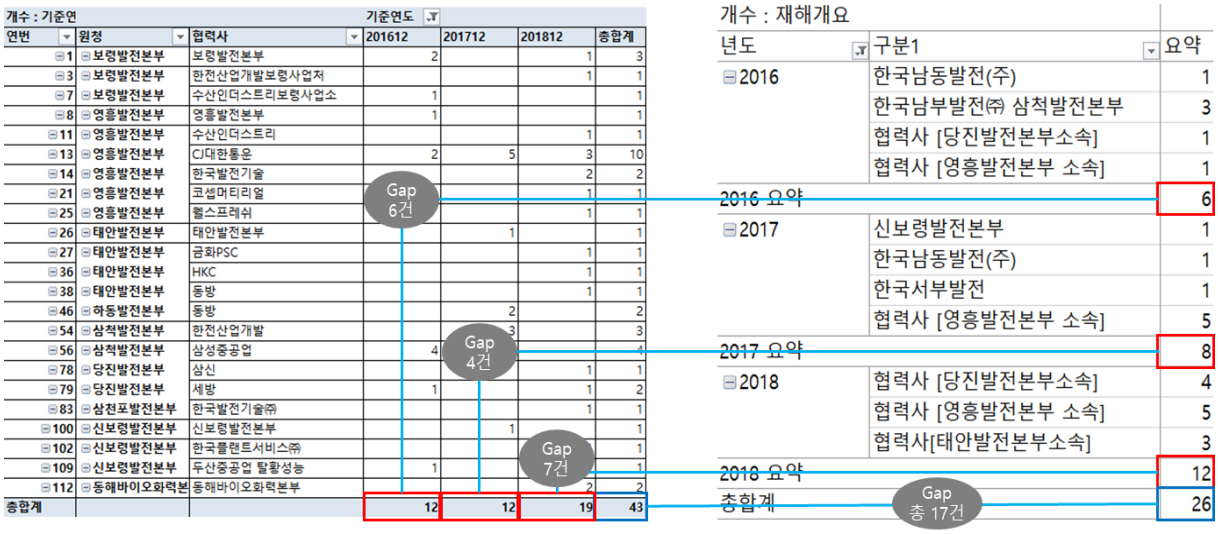
부상자가 많이 발생하는 유형[115]은 떨어짐과 넘어짐, 끼임 등이며, 사망으로 이어질 수 있는 사고의 유형은 떨어짐이 절대다수를 차지하고 있었다. 이외에 끼임과 화상으로도 발전회사에서 사망 사고가 드물게 발생했었다고 분석되었다. 따라서 부상 건수 및 부상자 수를 줄이기 위해서는 떨어짐, 넘어짐이 발생하지 않도록 하고, 특히 떨어짐이 발생할 경우 약 21%(119명 중 25명)는 사망에 이르고 있어 정책적 우선순위가 있다고 할 수 있다.

5개 발전회사에서 협력업체를 포함하여 지난 10년동안 발생한 산업재해 사례를 분석해 보았을 때 발전회사직원의 재해보다는 협력사 직원이 발생한 재해의 발생건수가 10배 이상 높은 것으로 파악되고 있으나 협력사에서 발생한 재해는 산업재해 통계 관리에서 있어 별개의 사업장으로 분류되고 있어 발전 본사는 무재해 기록을 유지하고 있으나 각각의 협력사에서는 여전히 재해가 발생하고 있는 실정이다.

115) 발전회사에서 제출된 재해발생 내용에는 발생유형이 별도로 구분되지 않아 재해 내용을 바탕으로 발생유형을 구분하여 위험요소를 파악하였음

③ 산업재해기록 통합관리체계 미흡

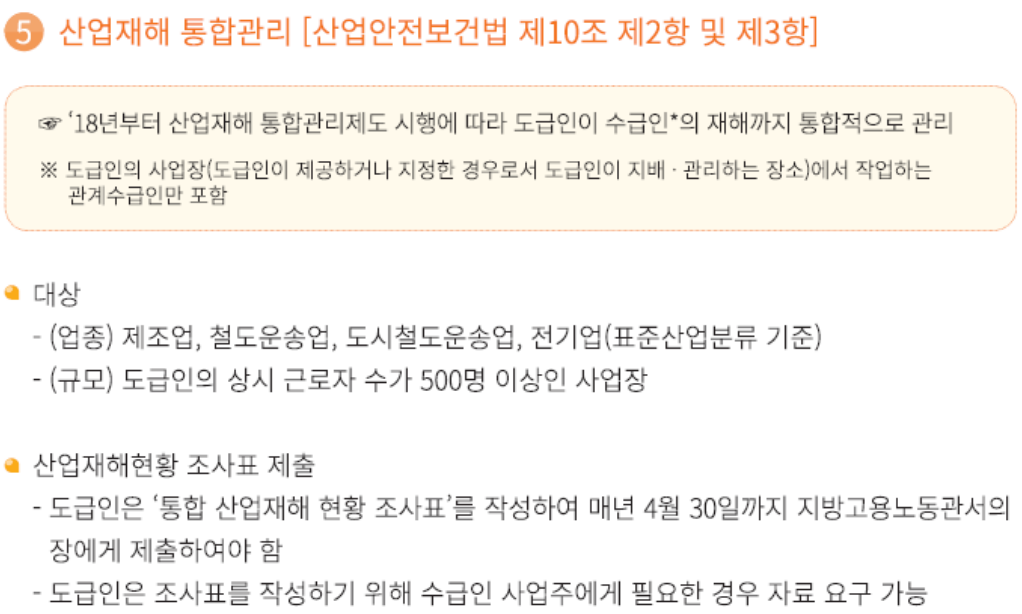
앞서 5대 발전회사의 산업재해 발생 이력을 분석한 결과 발전회사 소속직원에게 재해가 발생하기보다는 협력사에서 집중적으로 재해가 발생하고 있음이 파악되었다. 발전회사에서 관리하고 있는 재해의 기록은 자사 소속의 직원과 협력사/협력사별로 구분하고 있지 않아 발전회사에 소속된 협력사/협력사별로 재해의 통계를 분석하는데 무리가 있음이 확인되었다. 다음의 그림을 살펴보면 남동발전에서 관리하고 있는 재해 통계 Data와 산재보험을 통해 집계된 통계 Data간에 총 17건의 사고 발생건수에 대한 차이가 발생하고 있는 것을 알 수 있다.



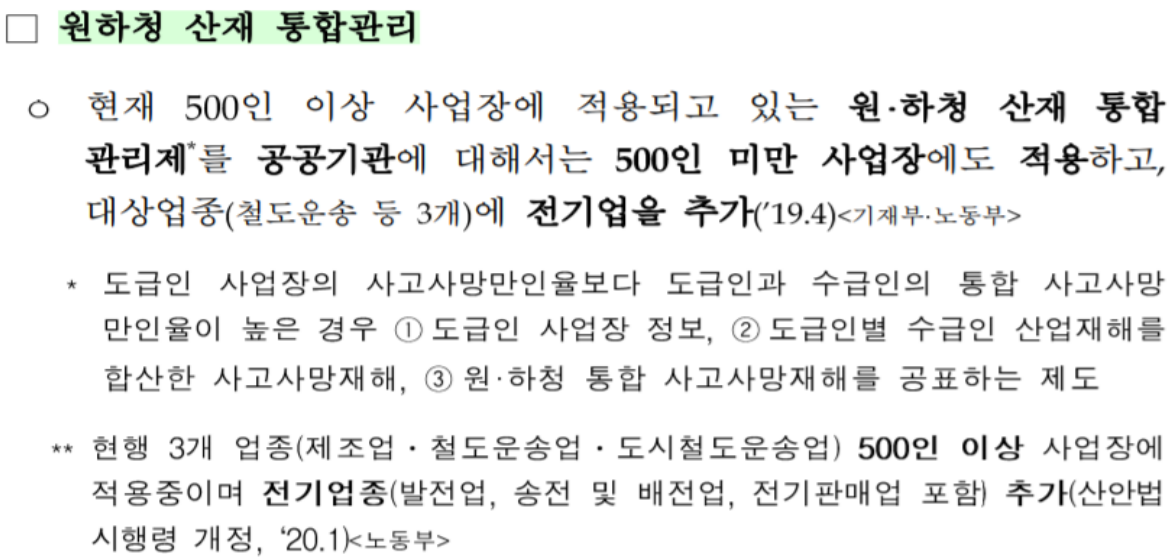
[그림 93] 산재 통계자료의 재해자와 산업재해조사표 집계의 재해자 수 차이

다행히 산업안전보건법 시행규칙 내 산업재해 조사표가 2017년 10월 17일 개정됨에 따라 재해자가 사내 수급인 소속인 경우(건설업 제외) 항목 내 원도급인 사업장명을 기록하도록 되어 있어 산업재해보상보험을 신청 할 경우, 제출한 서류를 통해 원청으로부터 도급을 받아 수행한 업무인지 여부를 확인할 수 있다. 이처럼 Data의 신뢰성을 담보하기 위한 기초적인 장치를 마련해 둔 상태이나, 원-하청 관계가 정확하게 파악되지 않으면 원청의 사업장에서 재해가 발생 된다고 하더라도 통계상의 누락이 발생할 수 있는 한계가 있다. 특히 최근 산업안전보건법 개정안에 따르면 산업재해를 통합 관리한다고 하고 있음에도 불구하고 원-하청관계를 파악함에 있어 원청의 사업주가 하청(도급인)사업주를 등록하는 체계를 가지고 있어 원청의 사업주가 등록하지 않으면 하청관계가 아닌 것으로 판단되는 제도적인 한계가 있다고 판단된다.

따라서 정부에서는 산업재해를 기록·관리함에 있어 협력사의 재해가 누락되지 않도록 관리할 수 있는 체계를 구축할 것을 권고한다.



[그림 94] 산업안전보건법 제 10조 제2항, 3항, 산업재해 통합관리



[그림 95] 관계부처 합동 공공기관 작업장 안전강화 대책(2019.3.19.)

공공기관 안전관리 지침 제23조(산업재해 통합관리)에 따르면, 공공기관이 제조업. 철도운송업, 도시철도운송업, 전기업(발전업, 송전 및 배전업, 전기판매업을 포함) 등 사업장을 운영하는 경우에는 사업장의 규모와 관계없이 「산업안전보건법」 제9조의2에 따른 공표의 대상이 된다고 명시되어 있다.

[참고]「산업안전보건법」 시행규칙 [별지 제1호의2서식] 산업재해 조사표 <개정 2018. 12. 31.>

산업재해 조사표

※ 뒤쪽의 작성방법을 읽고 작성해 주시기 바라며, [ ]에는 해당하는 곳에 √ 표시를 합니다. (앞쪽)

Ⅰ. 사업장 정보

①산재관리번호(사업개시번호)		사업자등록번호		
②사업장명		③근로자 수		
④업종		소재지	(-)	
⑤재해자가 사내 수급인 소속인 경우(건설업 제외)	원도급인 사업장명	⑥재해자가 파견근로자인 경우	파견사업주 사업장명	
	사업장 산재관리번호(사업개시번호)		사업장 산재관리번호(사업개시번호)	
건설업만 작성	발주자	[ ]민간 [ ]국가·지방자치단체 [ ]공공기관		
	⑦원수급 사업장명	공사현장 명		
	⑧원수급 사업장 산재관리번호(사업개시번호)			
	⑨공사종류	공정률	%	공사금액 백만원

※ 아래 항목은 재해자별로 각각 작성하되, 같은 재해로 재해자가 여러 명이 발생한 경우에는 별도 서식에 추가로 적습니다.

Ⅱ. 재해 정보

성명		주민등록번호(외국인등록번호)		성별	[ ]남 [ ]여
국적	[ ]내국인 [ ]외국인 [국적: ⑩체류자격:]			⑪직업	
입사일	년 월 일	⑫같은 종류업무 근속기간		년 월	
⑬고용형태	[ ]상용 [ ]임시 [ ]일용 [ ]무급가족종사자 [ ]자영업자 [ ]그 밖의 사항 [ ]				
⑭근무형태	[ ]정상 [ ]2교대 [ ]3교대 [ ]4교대 [ ]시간제 [ ]그 밖의 사항 [ ]				
⑮상해종류(질병명)		⑯상해부위(질병부위)		⑰휴업예상일수	휴업 [ ]일
				사망 여부	[ ] 사망

Ⅲ. 재해 발생 개요 및 원인

⑱재해 발생 개요	발생일시	[ ]년 [ ]월 [ ]일 [ ]요일 [ ]시 [ ]분
	발생장소	
	재해관련 작업유형	
	재해발생 당시 상황	
⑲재해발생원인		

Ⅳ. ⑳재발방지 계획

※ 위 재발방지 계획 이행을 위한 안전보건교육 및 기술지도 등을 한국산업안전보건공단에서 무료로 제공하고 있으니 즉시 기술지원 서비스를 받고자 하는 경우 오른쪽에 √ 표시를 하시기 바랍니다.	즉시 기술지원 서비스 요청[ ]

작성자 성명

작성자 전화번호 작성일 년 월 일

사업주 (서명 또는 인)

근로자대표(재해자) (서명 또는 인)

( )지방고용노동청장(지청장) 귀하

재해 분류자 기입란 (사업장에서는 작성하지 않습니다)	발생형태 □□□ 기인물 □□□□ 작업지역·공정 □□□ 작업내용 □□□

[참고] 「산업재해보상보험법」, 근로복지공단 규정 제7조제1항 별지 제2호 요양급여 및 휴업급여 신청서

산 업 재 해 보 상 보 험

요양급여 및 휴업급여(최초분) 신청(청구)서

※ 공통란은 모두 기재하시고, 해당 신청란에 [✓]하고 기재하시기 바랍니다. (앞 면)

접수일자		접수번호		처리기간	7일

재해자

성 명(외국인은 외국인등록증상 영문명 대문자)		주민등록번호(외국인등록번호)	
주 소		휴대전화: 전화번호:	
재해발생 일 시	년 월 일 시 분	전자우편(E-mail)	
채용일자: 년 월 일	국 적:	직 종:	
출근시간:	퇴근시간:	작업개시시간:	
종사상 지위: [ ]상용 [ ]임시 [ ]일용		고용형태: [ ]정규직 [ ]비정규직	
보험가입자와의 관계	[ ]실제사업주 [ ]하수급인 [ ]동업자 [ ]배우자 [ ]부모 [ ]자녀 [ ]형제자매 [ ]기타 친인척( ) [ ]해당 없음		

요양

신청 구분 : [ ]최초요양([ ]업무상 사고 [ ]업무상 질병 [ ]출퇴근 재해)
[ ]재요양 [ ]전원 [ ]병행진료 [ ]진폐

※ 최초요양 및 재요양 신청시 휴업급여(뒷면)를 함께 청구하실 수 있습니다.

사업장관리번호 - - - (사업개시번호:)

사업장명		사업주명		연락처(☎)	
사업장주소					

재해원인 및 발생상황(재요양의 경우 재발하거나 치유 당시보다 악화된 경위)(별지사용 가능)

① 위 재해와 관련하여 음주 또는 음주운전으로 관공서에 신고(접수)한 사실이 있습니까?	[ ]예 [ ]아니오
② 위 재해와 관련하여 119 또는 소방서에 구조구급·재난 신고(접수)한 사실이 있습니까?	[ ]예 [ ]아니오
③ 위 재해와 관련하여 경찰서에 사고(사건) 신고한 사실이 있습니까?	[ ]예 [ ]아니오
④ 위 재해와 관련하여 자동차 보험사에 사고를 신고한 사실이 있습니까?	[ ]예 [ ]아니오
⑤ 위 재해와 관련하여 사업장에 알린 사실이 있습니까?	[ ]예 [ ]아니오

※ 재해경위 등 주요 사항을 사실과 달리 기재하여 보험급여를 지급받은 경우에는 「산업재해보상보험법」 제84조에 따라 부당이득 징수 등의 불이익 처분을 받게 되오니 사실대로·구체적으로 기재하셔야 합니다.

※ 작성방식: 어디에서(구체적 장소), 무엇을 하기 위해(작업내용, 목적), 무엇을 사용하여(작업도구, 취급물질), 어떻게 하다가(경위, 동작, 움직임), 어떤 이유 때문에 어떻게 재해를 당하였는지 작성하여 주시기 바랍니다.

목격자가 있는 경우: 성명( ), 연락처( ), 재해자와의 관계( )

가해자가 있는 경우: 성명( ), 연락처( ), 재해자와의 관계( )

재해(또는 재요양 사유) 발생 후 현재 요양 중인 의료기관 전에 진료(치료) 받은 의료기관

의료기관명: 소재지:

의료기관명: 소재지:

재요양의 요건에 관한 사항				
	사유	[ ]신체내 고정물 제거수술 [ ]의지장착을 위한 재수술 [ ]치과보철 재발 또는 악화로 인한 요양([ ]수술 [ ]비수술) [ ]기타( )		
	수술할 경우	수술부위:	수술(예정)일자	년 월 일
	재요양 사유 발생 당시 취업 중인 경우 취업한 사업장명			

위와 같이 신청(청구)합니다.

년 월 일

신청인(청구인) (서명 또는 인)

대 리 인 (서명 또는 인)

※ 시행규칙 제20조 제2항에 따라 요양급여신청서가 접수되면 보험가입자(사업주)에게 알리고 보험가입자 의견을 확인하여 신청서를 처리합니다.

※ 신청인이 대리인을 선임한 경우에는 대리인은 「대리인 선임 신고서」를 근로복지공단에 제출하여야 합니다.

[휴업급여 청구 및 다른 보상(배상), 직장복귀 등의 내역은 뒷면에 작성합니다.]

(2) 사고 조사·사고 결과 관리 현황 및 문제점

① 사고 발생 근본 원인을 찾기 위한 면밀한 조사 미흡

사업장에서 발생한 사고를 조사하는 목적은 사고의 근본 원인을 파악하여 그 원인을 제거 또는 제어함으로써 동종의 사고가 발생하지 않도록 하는 것이 목적이며 조사의 결과가 개인의 잘못을 들추어내어 비난하거나, 남의 흠을 들추어내어 욕하게 되어서는 사고의 근본원인을 확실하게 알아 낼 수 없을 뿐만아니라 문제의 효과적인 해결책을 찾아내지 못한다고 볼 수 있다. 발전회사에서 집중적으로 발생하고 있는 떨어짐, 넘어짐의 직접적인 원인으로는 쉽게 들 수 있는 것이 노동자의 불안전한 행동으로 쉽게 볼 수도 있을 것이다. 그러나 노동자의 불안전한 행동이 사고의 원인이니 노동자의 정신교육, 캠페인을 해결방안으로 제시하는 해결책으로 끝나게 되면 동종의 사고를 예방하기 위한 근원적인 대책이라고 할 수 없을 것이다.

발전회사에서 발생한 사고에 대해서는 재발을 방지하기 위하여 사고의 근본 원인을 분석하고 이 근본 원인을 개선함으로서 동종의 사고가 발생하지 않도록 하는 것이 중요하다고 할 수 있다. 본 조사위원회에서는 모든 사고의 조사내용을 파악하는 데는 한계가 있어 발전회사에 발생한 사고 중에서 사망사고에 대한 조사 의견서를 요청하였으며 발전회사에서 사고조사에 대한 내용을 파악해 보았다.

2013년 12월 24일 한국남부발전 하동발전회사에서 발생한 사망사고에 대한 조사보고서를 확인한 결과 보고서의 상단에 제일 먼저 명시하고 사고의 원인에 있어서도 문제점으로 재해자의 안전작업절차 미준수 및 보호구 착용 미준수를 직접적인 원인으로 하는 등 사고 발생에 대한 귀책사항을 먼저 규정하고 있어 사고조사의 목적이 사고의 원인을 밝혀 동종의 사고를 예방하기 위한 목적이라기보다는 사망사고 그 자체에 대한 향후 대응에 더 관심을 두고 있는 것으로 파악되었다.

발전회사에서 발생한 중대재해의 재해기록과 샘플링을 통해 사고조사 및 재발방지대책을 확인한 결과 사망사고에 대해서는 자체적으로 사고조사를 실시하고 있는 반면 일반재해에 대해서는 사고조사를 실시하고 있는지 확인되지 않았다. 사망사고에 대한 재해조사에 있어 직접적인 원인인 불안전한 행동과 불안전한 상태까지 조사를 실시하고 있으나 간접적인 원인에 대해서는 좀 더 심층적으로 접근하지 않고 안전의식의 부재 또는 관리감독의 부실정도로 파악함으로써 불안전한 작업조건에서의 근로자 과실에 우선 순위를 두고 있는 것은 아쉬운 점이라고 할 수 있다.

따라서, 발전회사에서는 사고조사를 실시함에 있어 작업장의 불안전한 행동을 원인으로 분석하는데 그치지 말고 불안전한 행동을 하게 된 근본적인 원인을 찾는데 집중해야 한다. 불안전한 행동은 사고의 원인이 아니라 불안전한 행동을 하게 만든 상황의 결과 또는 사고의 과정으로 인식하여 조사하도록 해야 할 것이다.

1. 귀책사항 : (유), 무

2. 사고일시 : 2013년 12월 24일 (화요일) 시간 : 07:25경 날씨 : 맑음

3. 사고장소 : 혼탄조 건물 1층(후문측)

4. 피해상황

○ 인적피해 : 사망

○ 물적피해 : 없음

11. 사고원인

가. 직접원인

○ 무리한 맨홀 조작으로 인한 추락으로 추정

○ 혼탄조 건물(Blending Bin Building) 2층 점검 중 바닥의 잔탄 물청소 후 배수를 위해 정비용 맨홀을 조작하는 과정에서 추락한 것으로 추정

○ 정비용 맨홀의 개요

- 위치 : 2층 Blending Bin Hopper #A, B 사이
- 덮개 크기(중량) : 830mm×1,600mm(86kg)
- 개구부 크기 : 700mm×1,500mm

나. 간접원인

○ 인적원인(관리적 측면) : 야간 교대근무시 2인 1조 조작 안됨, 안전고리 미착용 안전모 턱끈 미고정

○ 물적원인(설비적 측면) : 맨홀이 타 맨홀처럼 추락방지를 위한 철근 망사 등 구조로 안되어 있음

12. 문제점

가. 재해자 안전작업절차 미준수 및 보호구 착용 미준수

나. 관리감독 미흡

13. 재발방지 대책

가. 발전설비 안전위해개소 발굴 T/F 구성

나. 유사 M/H 설치개소 파악 및 보강(맨홀 폐쇄 및 이동 설치)

다. Tail Pulley 등 협착, 끼임위험개소 방호조치(회전부, 체인 구동부 등)

라. 조도 확보(전등 교체 및 보강설치, 주기적 조도 체크 등)

마. 분진관리 강화 : 호흡기 보호 및 분진폭발 예방

○ 분진제거 집진기(Dust Collector) 보강 교체(Bag Filter→원심형)

○ 화재예방을 위한 소화기 비치 및 소방설비 정상상태 주기적 점검

바. 행동기반안전(BBS) 적극 참여 및 체계적 추진을 통한 조속 정착

○ 협력사 동반안전관리 협업체계 구축으로 자율 위험제거

사. 특별안전교육 및 결의대회 실시

○ 교대/일근 부서별 결의대회 병행 실시

[그림 96] 발전회사 사고조사 보고서 사례

향후 발전회사에서는 사망재해 뿐만이아니라 작업 중에 발생한 산업재해에 대해서는 면밀한 사고조사를 통하여 사고의 원인을 분석하는 것이 중요하다. 특히, 사고원인을 분석함에 있어 직접적인 원인이외에 간접적인 원인 더 나아가 근본 원인에 대해서도 분석하고, 이에 대한 결과를 위험성 평가에 반영하는 프로세스를 구축함으로써 동종의 재해가 발생하지 않도록 끊임없이 노력하는 것이 필요하다고 하겠다.

② 사고 조사 시 이해관계자의 불참

2013년 연료환경설비 운전위탁용역공사현장에서 발생한 사고조사 보고서를 확인한 결과, 사고 조사를 실시함에 있어 사고 조사자는 발전회사의 안전담당자 및 연료설비팀장 등 발전회사의 담당자가 조사자로 참여한 반면 해당 공정의 이해관계자인 협력업체의 이해관계자(예, 협력업체 안전담당자, 노동조합의 대표 등)는 직접 사고조사에 참여하지 않은 것으로 파악되었다. 이는 발전회사와 협력사가 상하관계임을 고려할 때 사고의 근본적인 원인을 발굴하기보다는 사고를 입은 협력사의 노동자 개인의 책임 문제로만 끝날 수 있는 한계를 가지고 있다. 따라서 향후 발전회사에는 사고조사를 실시함에 있어 관련 이해관계자가 참여하여 근본적인 사고 원인 조사가 이루어질 수 있도록 하는 것이 필요할 것이다.

(3) 발전회사의 위험성 평가 현황 및 문제점

위험성 평가(Risk assessment)란 사업장의 유해・위험요인에 의한 부상 또는 질병의 발생 가능성(빈도) 와 중대성(강도)을 찾아내어 그것이 어느 정도로 위험한지를 추정하고 그 추정한 위험성의 크기에 따라 대책을 세우는 것으로, 사고의 미연 방지가 가장 중요한 포인트이며 실시 목적이라 할 수 있다. 위험성 평가에서는 유해・위험요인(Hazard:위험원, 잠재적 위험)을 찾아내는 것이 가장 중요한데 그 이유는 유해・위험요인을 누락하게 되면 그 이후 단계도 진행되지 않기 때문이다. 그리고 사업주가 주체가 되어 안전 보건 관리 책임자, 관리감독자, 안전 관리자・보건 관리자 그리고 대상 작업의 근로자가 참여하여 각자의 역할을 분담하여 실시하도록 하고 있다. 위험성 평가의 적용기준은 법령・고시・지침과 이를 토대로 사업장에서 작성한 위험성 평가 실시규정이 된다.

<표 87> 산업안전보건법 위험성 평가

산업안전보건법 제41조의2(위험성 평가)
① 사업주는 건설물, 기계·기구, 설비, 원재료, 가스, 증기, 분진 등에 의하거나 작업행동, 그 밖에 업무에 기인하는 유해·위험요인을 찾아내어 위험성을 결정하고, 그 결과에 따라 이 법과 이 법에 따른 명령에 의한 조치를 하여야 하며, 근로자의 위험 또는 건강장해를 방지하기 위하여 필요한 경우에는 추가적인 조치를 하여야 한다.
② 사업주는 제1항에 따른 위험성 평가를 실시한 경우에는 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 실시내용 및 결과를 기록·보존하여야 한다.
③ 제1항에 따라 유해·위험요인을 찾아내어 위험성을 결정하고 조치하는 방법, 절차, 시기, 그 밖에 필요한 사항은 고용노동부장관이 정하여 고시한다.

유해·위험요인(Hazard:위험원, 잠재적 위험)이란 유해·위험을 일으킬 잠재적 가능성이 있는 것의 고유한 특징이나 속성을 말하고 있으며, 위험성 평가를 실시하는 평가대상은 노동자의 작업등과 관계되는 유해·위험요인에 의한 부상 또는 질병의 발생이 합리적으로 예견 가능한 것은 모두 위험성 평가의 대상으로 하고 있다.

<표 88> 유해·위험요인의 분류 “예시”

용어	위험요인	유해요인
분류 (예)	1. 기계·기구, 설비 등에 의한 위험요인 2. 폭발성 물질, 발화성 물질, 인화성 물질, 부식성 물질 등에 의한 위험요인 3. 전기, 열, 그 밖의 에너지에 의한 위험요인 4. 작업방법으로부터 발생하는 위험요인 5. 작업장소에 관계된 위험요인– 추락 우려, 토사붕괴 우려, 미끄러짐 우려, 물체의 낙하 우려 등 6. 작업행동 등으로부터 발생하는 위험요인	1. 원재료, 가스, 증기, 분진 등에 의한 유해 요인 2. 방사선, 고온, 저온, 초음파, 소음, 진동, 이상기압 등에 의한 유해요인 3. 작업행동 등으로부터 발생하는 유해요인 4. 그 외의 유해요인

또한, 위험성 평가는 정상작업외에 비정상작업을 포함한다. “정상작업”은 매일 같은 장소에서 같은 작업을 반복하는 작업이며, 작업조건, 작업방법, 순서, 작업관리 등이 표준화되어 있다. 반면에 “비정상작업”은 정상작업과 다르게 작업의 조건이 정상적이지 않은 상태에서 이루어지는 작업이기 때문에, 작업자들이 익숙하지 못한 상태에서 사고나 재해를 당하기 쉽다. 비정상작업도 평소 작업절차와 방법 등을 표준화하여 작업 수행 중에 재해가 발생하지 않도록 해야 한다.

① 법규에 국한된 위험성 평가 실시

발전회사는 직접 운영하고 있는 설비(보일러 및 발전설비)에 대한 위험성 평가와 더불어 운전 및 일상의 정비 및 보수를 위하여 협업을 하고 있는 협력사(연료환경설비의 운전 및 경상정비)가 수행하고 있는 일부 업무에 대하여 산업안전보건법에서 규정하고 있는 기준에 따라 매년 정기적으로 위험성 평가를 실시하고 있다. 설비에 대해서는 공정안전보고서의 제출 대상설비에 대해 HAZOP[116]에 의한 위험성 평가를 실시하여 설비에 대한 위험성 파악을 통한 기기의 안전성을 확인하고 있으며, 운전을 위하여 정비 및 보수를 실시하고 있는 작업에 대해서는 JSA[117]를 통한 위험성 평가를 실시하고 있는 것으로 확인이 된다. 또한 HAZOP기법을 이용하지 않는 설비 및 작업에 대해서는 일부 KRAS[118]기법을 활용하여 정기적으로 위험성 평가를 실시하고 있었다. 그러나 아래의 공단의 진단보고서에서 언급되었듯이 위험성 평가의 내용이 법규를 만족하기 위한 내용에 국한되어 있는 한계가 있는 것으로 판단된다.

116) HAZOP(HAZard and OPerability review) : HAZOP(위험요소 및 운전성 검토)기법은 제조공정의 위험성을 파악하여 평가하고 위험하지는 않지만 설계된 생산능력을 저해할 소지나 운전상의 문제점을 파악하기 위하여 개발되었다. HAZOP기법은 공정의 설계와 운전에 관련된 상세한 자료가 필요하다. 따라서 HAZOP의 적용은 대부분 상세 설계 기간이나 설계가 완료된 단계에서 수행되는 것이 보통이다. HAZOP평가에서 중요한 것은 원하지 않는 결과를 야기할 수 있는 공정설계 목적으로부터의 이탈에 따른 위험성과 운전상의 문제점을 확인하기 위한 평가 팀의 창의적이고 체계적인 접근이다.

117) JSA(Job Safety Analysis) :작업은 어떤 순서에 따라서 실시하는 동작자세의 연속이다. 작업현장에서는 언제나 객관적으로 올바르게 판정된 작업방법에 의해서 반드시 작업하고 있는 것은 아니다. 일반적으로 주관(主觀)에 의해서 습관적으로 실시하는 것들이 많다. 이러한 작업에 대해서 이것을 단계(step)별로 분석(break down)해서 그 안에 포함되는 낭비적인 동작, 또는 위험한 동작과정을 제거하는 것은 생산성 향상 및 재해방지를 위해 필요하다. 이렇게 작업을 몇 개의 동작으로 분석해서 합리적인 안전작업을 찾아내도록 하는 것을 안전작업분석이라 한다

118) KRAS(Korea Risk Assessment System) : 한국산업안전보건공단에서 산업안전보건법에서 규정하고 있는 위험성 평가실시를 위하여 지원하는 시스템

<표 89> 안전보건공단 진단보고서

정기적으로 실시하는 위험성 평가 활동은 실행과 확인이 미흡하고 문서 위주로 관리되는 작업지침서로 인해 원칙보다는 관행에 의존하는 작업방식을 선호하고 있으며, 컨베이어 운전(점검)원에 대한 역량을 향상시켜줄 수 있는 기준이 없고, 교육은 법정안전보건교육 위주로 다소 형식적으로 운영되고 있다.

태안발전본부의 위험성 평가는 한국서부발전(주) 전사 매뉴얼인 설비위험성 평가 [전사-안전-001] 및 작업활동 위험성 평가[전사-안전-002]에 따라 실시하고 있 다. 설비위험성 평가는 주로 프로세스 공정에 적용하는 '위험과 운전기법 (HAZOP)'방법을 적용하고 있어 IGCC 일부 공정에 적용하는 것은 가능하나, 전체 설비에 대하여 적용하는 것은 실효성을 거두기 힘든 프로그램이다. 특히 해당 위험성 평가는 전문가가 아니면 실행방법이 어려워 노동자들이 시행하기에는 너무 어렵다.

GENI 시스템을 통해 이루어지는 감독의 지시에 따른 정비 등의 작업에서도 위험성 평가는 이루어진다. 라인을 방문해 정비작업 1건을 실시하기 위해 비치된 안전관련 내용이 포함된 작업 관련 문서는 Key Person Discussion, TBM, 안전 보건정보, 위험성 평가표, 위험감소대책 개선 실행계획서, 작업절차서의 안전 준수사항, 중량물 취급 작업계획서, 중요작업 승인요청서, 화기작업허가서 등 너무 많은 문서화로 인해 위험성 평가가 생략되거나, 실시하더라도 실효성 있는 위험성 평가가 되기 어렵다.

실제 컨베이어 점검 및 낙탄처리 등을 수행하는 협력업체는 안전보건경영 절차서 '위험성 평가(KEPS(태)-S-P-01)]'에 따라 정기 위험성 평가서를 실시하였으나, '컨베이어 근접작업 시 말림 위험'을 위험요인으로 도출하였고 '동력 전달부에 방호 덮개 설치됨'으로 판단하여 위험도를 낮게 평가하였다. 실제 점검작업은 점검구 덮개를 열고 점검작업을 수행하나 이에 대한 위험을 평가하지 못했다.

특히 직접 운영하고 있지 않고 위탁운영을 하고 있는 연료환경 운전설비 및 협력사를 통하여 관리하고 있는 경상정비의 경우 위험성 평가를 실시함에 있어 실제 운전을 하고 있는 해당 근로자가 직접 참여하여 위험성 평가를 실시하고 있는지 확인하기 어려웠으며, 설비의 운전상의 작업상의 문제점을 개선하기 위한 개선요구에 대해서 설비 및 시설의 개선이 쉽게 되고 있지 않은 점이 발견되었다.

본부 정기 위험성평가 개선결과 종합보고

작업공정별 안전작업환경을 확보하기 위해 위험성 평가기법(KRAS)을 적용하여 **현장 위험요소를 도출 및 개선**하여 **유해 위험요인을 감소대책을 수립**하기 위함

1 위험성 평가 개선 개요

- 근거 : **산업안전보건법 제41조의 2(위험성평가) 및 제 14조(관리감독자) 사업장 위험성평가에 관한 지침(고용조동부 고시 제2014-48호)**
- 기간 : 2018.05.31 ~ 10.31(5개월)
- 대상 : **본부 단위공정별 운전, 경상정비 설비별 작업공정**
- 평가기법 : KRAS 위험성평가(산업안전보건공단)

2 개선결과

- 위험성 평가대상 및 개선대상 건수: **위험성평가 대상(56건), 개선대상(14건)**
- 개선현황 : 대상 14건(개선율 100%)

구분	발전부	기계부	계전부	환경 화학부	경영 관리부	합계
완료	4	4	3	3	0	14
진행중	0	0	0	0	0	0
합계	4	4	3	3	0	14
개선율(%)	100	100	100	100	100	100

- **개선대상 위험도 수준 결과(평균) : 개선 전(9.2) → 개선 후(3.3)**

위험도 수준		관리 기준
9~12	상당한 위험	계획된 정비.보수기간에 안전감소대책을 세워야 하는 위험
↓	↓	↓
1~3	무시할 수 있는 위험	현재의 안전대책 유지

[그림 97] 발전회사 위험성 평가 결과 보고서 샘플

기획재정부에서 규정하고 있는 공공기관의 안전관리에 관한 지침 제15조(위험성 평가)에 다음과 같은 사항이 명시되어 있다. ① 공공기관은 「산업안전보건법」에 따라 위험성 평가를 실시하고 위험요인을 발굴하여 필요한 조치를 하여야 한다. ② 공공기관이 사업을 도급하는 경우에 「산업안전보건법」에 따른 도급인의 사업장과 발주공사의 현장에 대해서는 계약의 조건을 통하여 수급인(하청 사업주를 포함한다)이 실시하는 위험성 평가 결과를 점검하고 필요한 보완 조치를 요구하여야 한다. ③ 공공기관은 제1항에 따른 위험성 평가 결과, 제2항에 따른 조치 결과를 주무기관의 장에게 제출하여야 한다. 다만, 최근 3년간 안전관리 대상 사업·시설

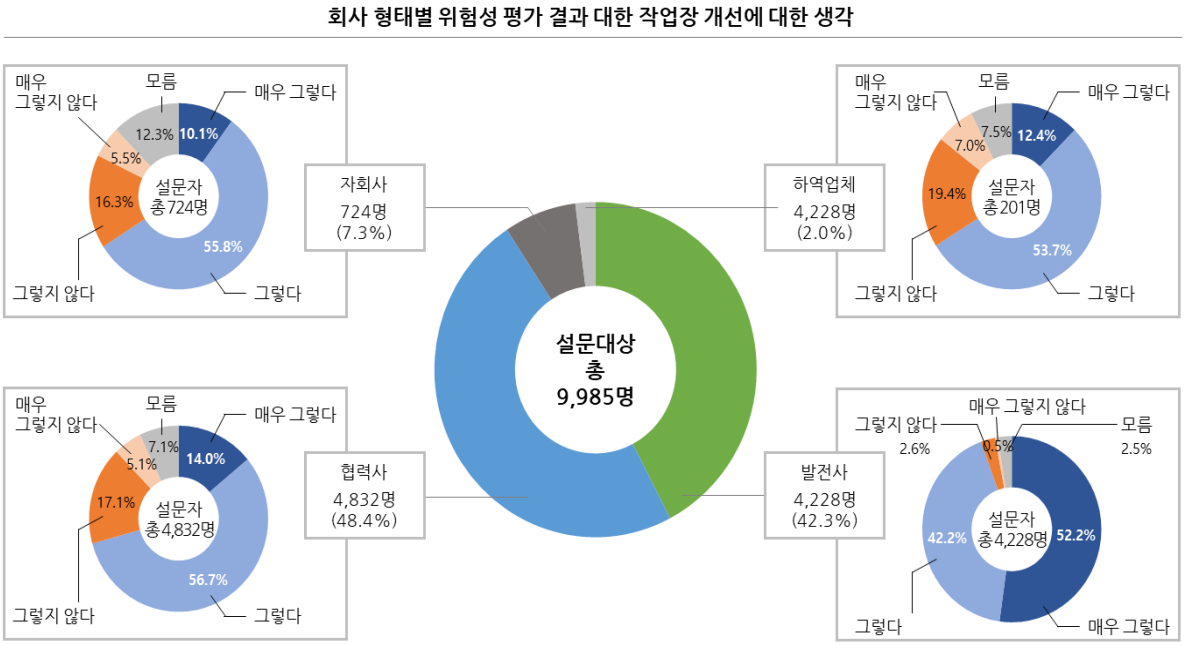
에서 사고 사망자가 발생한 공공기관은 안전관리 전문기관의 검토를 받아 주무기관의 장에게 제출하여야 한다.

② 위험성 평가를 통한 위험요인 개선 여부에 대한 시각차 존재

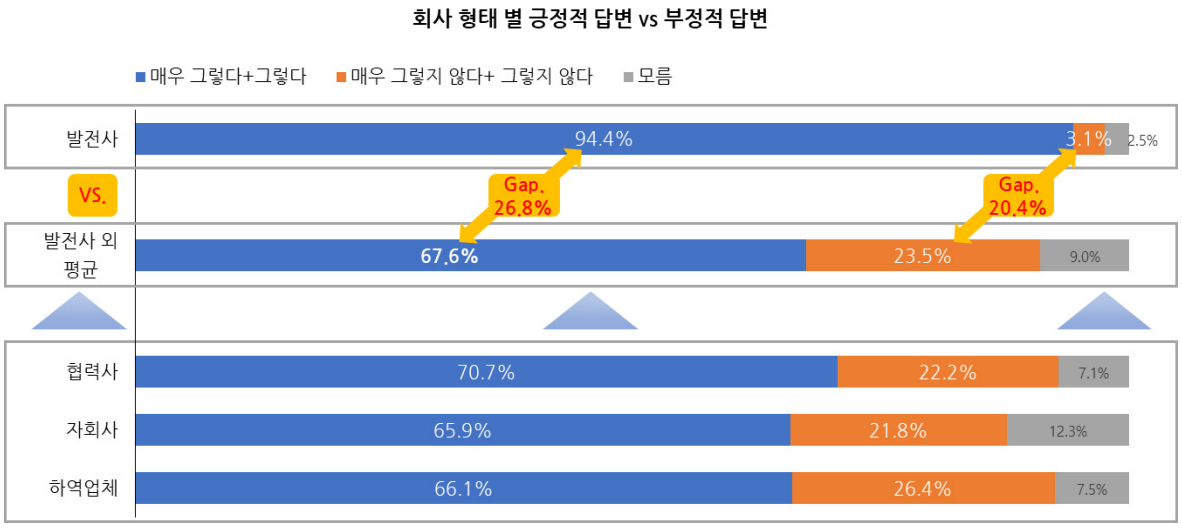
위험성 평가를 통한 설비의 개선 또는 위험요인의 제어와 관련한 설문조사에 따르면, 발전회사 직원의 경우 위험성 평가 개선 권고사항이 실제로 개선된다고 응답한 비율이 95%이상으로 응답한 반면 협력사의 경우 70% 정도만 개선이 되고 있다고 응답을 하여 큰 차이를 보이고 있음이 확인되었다. 이는 이번에 사고가 발생한 태안 석탄화력발전회사 Transfer Tower의 설비에서도 사고 발생 이전에 협력사 측에서 요구한 설비의 개선 요구사항과 이를 관리 감독하는 발전회사 측에서의 대응에서도 위험을 바라보는 시각의 차이를 알 수 있었다.

위험성 평가 결과 개선 정도를 확인하는 설문 문항에 대한 응답 결과는 다음과 같다.

Q. 귀하의 사업장에서 위험성 평가와 작업장 개선이 잘 되고 있다고 생각하십니까?



[그림 98] 회사 형태별 위험성 평가 결과에 대한 작업장 개선에 대한 생각



[그림 99] 작업장 개선에 대한 발전사 vs. 발전사외 평균 답변 비교

<표 90> 위험성 평가 결과 개선 정도를 확인하는 설문문항 응답 결과

구분		회사형태				전체
		발전회사	협력사	자회사	하역업체	
모름	빈도	106	342	89	15	552
	회사형태 중%	2.5%	7.1%	12.3%	7.5%	5.5%
전혀 그렇지 않다	빈도	20	247	40	14	321
	회사형태 중%	0.5%	5.1%	5.5%	7.0%	3.2%
그렇지 않다	빈도	110	827	118	39	1,094
	회사형태 중%	2.6%	17.1%	16.3%	19.4%	11.0%
그렇다	빈도	1,786	2,738	404	108	5,036
	회사형태 중%	42.2%	56.7%	55.8%	53.7%	50.4%
매우 그렇다	빈도	2,206	678	73	25	2,982
	회사형태 중%	52.2%	14.0%	10.1%	12.4%	29.9%
전체	빈도	4,228	4,832	724	201	9,985
	회사형태 중%	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0



[그림 100] 태안석탄화력발전회사 Transfer Tower에서 발생한 사고

사고 발생 이후 사고 발생현장에서 발전회사담당자 개방된 점검구에 대한 인터뷰를 실시하였으며 그 내용은 다음과 같다. 협력사의 요청에 따라 점검구를 개방 상태로 개조하였다고 하여 점검구를 개방함에 있어 위험성 평가 실시 여부를 확인한 결과, 컨베이어 설비의 운전상 문제점에 대해서는 설비제조 업체는 개방된 상태에서 설비 운전상 큰 무리가 없다는 의견을 확인하였으나 점검구 개방으로 인한 작업자의 진입(불안전한 행동)에 대한 위험성을 별도로 평가하지 않았음을 확인하였다.

이는 발전회사에서 위험성 평가를 실시함에 있어 설비의 안정적인 운영에 그 초점을 두고 있었던 반면, 해당 장소에서 작업을 하는 노동자의 안전에 대한 부분은 간과했던 것으로 판단된다. 또한 이하 유사한 설비가 있는 영흥석탄화력 발전회사의 설비 운영상태와 비교해 보았을 때 태안석탄화력 발전회사의 설비는 점검구를 개방된 상태로 운전하고 있었으나 동일한 설비인 영흥화력발전회사의 설비는 점검구를 밀폐된 상태로 운전하고 있음이 확인되었다.

현장 노동자의 설명에 따르면 태안화력발전소에 설치된 설비는 낙탄이 발생하면 작업자가 직접 그 낙탄을 처리하여야 하는 방식이었기 때문에 낙탄처리 작업을 위하여 고속으로 운전되는 컨베이에 벨트 근처까지 접근할 수밖에 없는 구조인 반면, 동일한 설비를 운영하는 타 발전소의 경우 물을 이용하여 낙탄을 청소하는 방식으로 위험지점에 접근하지 않는 구조로 운영되고 있음을 확인 할 수 있었다.

③ 위험요소 발굴을 위한 발전회사간 공유 부족

태안석탄발전회사의 점검구와 영흥석탄발전회사의 점검구를 비교한 결과, 태안의 경우 개방된 상태였으며, 영흥의 경우 닫힌 상태였음을 확인하였다. 동일한 설비의 운영에 있어 서로 다른 상태로 운영되었던 점을 보았을 때 각 발전회사는 동일한 설비를 운영함에 있어 서로 다른 위험성 평가를 실시하고 다른 기준을 적용하고 있었던 것으로 유추해 볼 수 있다.

태안석탄발전회사의 점검구	영흥석탄발전회사의 점검구
	
개방된 상태	닫힌 상태

[그림 101] 동일한 설비의 점검구 관리 상태 비교

따라서, 향후 발전회사에서는 위험성 평가를 실시함에 있어 위험요소를 발굴하는 통합적인 방안이 마련되어야 할 것이다.

발전회사에서의 위험을 통합적으로 관리하기 위해서는 설비를 설치하고 작업환경을 제시하고 있는 발전회사와 이 작업현장에서 운전, 정비, 청소, 별도의 공사 등을 수행하고 있는 발전회사직원, 협력사 직원, 자회사 직원에 대한 위험요소별 적절한 안전관리 방안이 수립되어 운영되었을 때 동종 사고를 예방하고 안전한 사업장으로 유지될 수 있을 것이다.

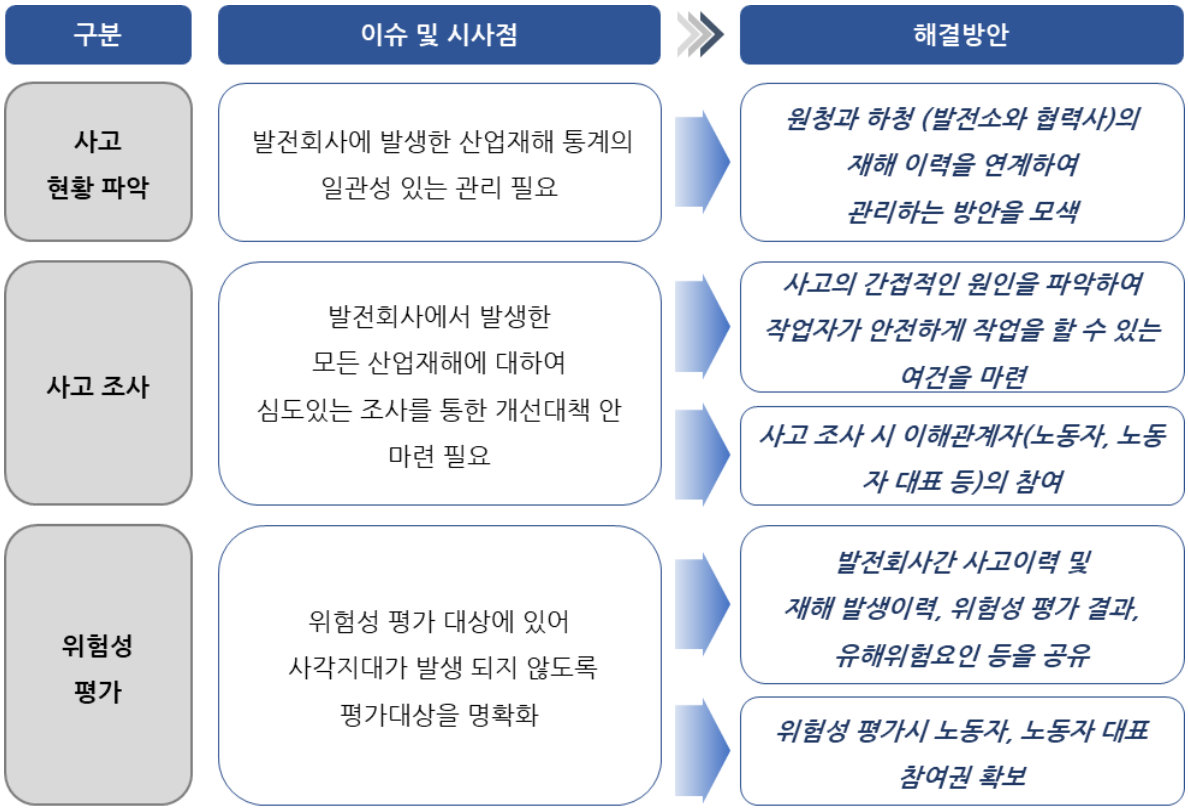
3) 개선방안

발전회사 안전관리 분야에 대한 현상조사 및 분석한 결과 3가지 항목으로 분류할 수 있었으며 각 항목별 이슈 및 시사점, 해결방안을 제시하였다.

첫째, 사고에 대한 현황을 파악하는 부분에 있어서 발전회사는 위험을 외주화하고 있는 형태로 분석되었으며 산업재해기록에 대한 통합 관리체계가 미흡하였다. 이에, 발전회사(원청)과 협력사(하청)의 재해 이력을 연계하여 관리하는 방안을 모색할 필요성이 있다.

둘째, 사고조사 및 사고 결과 관리 현황을 분석한 결과, 사고가 발생한 근본원인을 면밀히 조사하지 못하는 한계를 갖고 있었으며, 사고 조사시 이해관계자인 협력사 현장 노동자와 노동자 대표는 참여하지 않는 것으로 나타남으로써 사고 근본원인 조사 및 노동자/노동자 대표의 참여권을 확보할 필요가 있다.

셋째, 발전회사의 위험성 평가는 안전보건공단의 보고서에도 나타나듯 법규에 국한된 위험성 평가만을 실시함에 따라 실질적인 위험에 대한 평가를 반영하는 부분에 있어 부족한 부분이 나타났고, 위험성 평가 결과를 개선했는지에 대한 부분도 발전회사와 협력사간 시각차가 존재하였다. 또한, 위험요소 발굴을 위한 발전사간 정보를 공유하는 체계가 미흡함에 따라 동종 사고 재발을 방지 하겠다는 본래의 목적을 달성하는데 한계가 있다고 판단하였다. 이를 해결하기 위해서는 위험성에 대한 평가시 노동자와 노동자 대표에 대한 참여권을 확보해 줌으로써 실질적인 위험성 평가가 이루어 질 수 있도록 하고, 위험성 평가 정보와 사고 발생 정보 등에 대한 공유체계를 확보하고 공동의 노력을 기울이도록 하는 분위기를 만드는 것이 중요하다고 볼 수 있다.



[그림 102] 위험요인 및 위험성 평가에 대한 이슈, 해결방안

개선안을 요약하면 다음과 같다.

① 원청과 하청 (발전회사, 협력사)의 재해 이력을 연계하여야 하며, 정부에서는 협력사의 재해발생장소의 원청사를 특정하여 통계관리를 하되 통계에서 누락되지 않도록 하는 근본적인 대책을 수립

② 사고조사는 중대재해 뿐만 아니라 발전회사에서 발행한 중대한 산업재해 사고에 대한 심도있는 (근본원인조사)를 실시

③ 개인의 책임을 우선시하기보다는 사고의 간접적인 원인을 심도있게 파악하여 작업자가 안전하게 작업을 할 수 있는 여건을 마련하는 형태로 사고 조사의 방향을 설정

④ 사고 조사시 이해관계자(해당사업장의 노동자 대표등)의 참여가 가능하도록 조사단 구성 방식을 개선

⑤ 발전회사에서 실시하고 있는 위험성평가 대상에 있어 사각지대가 발생하지 않도록 평가 대상을 명확히 규정(협력사 포함)

⑥ 발전회사 간 사고 이력 및 재해 발생이력을 공유하고 동일 또는 유사 설비에 대한 위험성 평가 및 유해위험요인파악을 공유할 수 있는 시스템 구축

4. 보건관리 분야

가. 문제 제기

1) 배경 및 목적

발전소의 모든 유해물질의 근원은 원료인 석탄(coal)으로부터 시작된다고 해도 과언이 아니다. 거의 모든 공정에서 원료를 직접 취급하거나 연소된 이후 부산물로 생산되는 석탄회(fly ash)를 다루고 있기 때문이다. 따라서 석탄의 화학적 특성이나 구성 성분을 정확히 파악하는 것은 이를 취급하는 노동자들의 유해물질 노출 특성을 평가하는 데 반드시 필요한 부분이다.

선행 연구들을 보면 석탄발전소의 생산 과정에서 노동자들은 결정형유리규산, 벤젠, 비소 등과 같은 다양한 발암물질에 노출되고 있으며, 이로 인해 폐기종, 기관지염, 진폐증, 천식, 폐암 등이 발생될 수 있다고 한다[119]. 최근 연구에 의하면 한 국가의 1인당 석탄 용량이 1 kW 증가하면 폐암의 상대적 위험은 남성의 59 %, 여성은 85 % 증가하는 것으로 알려져 있다[120].

본 파트에서는 석탄발전소에서의 이와 같은 유해물질과 관련된 다음과 같은 문제점들을 분석하고 개선방안을 권고하였다.

① 유해인자 관리를 위한 보건관리 시스템에는 어떤 문제점들이 있는가?
② 작업 과정에서 노출 가능한 유해인자는 어떤 것들이 있고, 어떻게 관리되어 왔는가?
③ 분석된 문제점들을 향후 어떻게 개선할 것인가?

119) Marcelo Larramendy. (2016). Environmental Health Risk Hazardous Factors to Living Species (Occupational Exposure to Coal, Genotoxicity, and Cancer Risk). IntechOpen; 192-209 (On line http://dx.doi.org/10.5772/62486)

120) Lin C.K. , Lin R.T., Chen T., Zigler C., Wei Y., and Christiani D.C., (2019). A global perspective on coal-fired power plants and burden of lung cancer. Environmental Health. 18(9). https://doi.org/10.1186/s12940-019-0448-8

2) 조사 방법 및 내용

관련 문헌과 발전회사로부터 제출된 자료 분석, 관계자 심층면담, 그리고 실제 작업 현장에서의 유해물질 노출 가능성을 평가하기 위해 작업환경 측정을 실시하였다.

(1) 자료 분석

발전회사로부터 다음과 같은 자료들을 제출받아 문제점을 분석하였다.

- 안전보건 조직체계, 인력구성 및 업무규정
- 화학물질별 사용 현황 및 물질안전보건자료(MSDS)
- 유연탄 원산지별 입탄 성적서(COA)
- 연도별 작업환경 측정 보고서
- 옥내저탄장 작업환경 관리내용
- 국소배기장치 설치 및 관리 현황
- 개인보호구 관리 규정
- 각종 배관 충진재(내열재) 및 석면 사용 현황

(2) 보건관리자 및 업무 담당자 면접조사

보건관리 업무 진행과정의 문제점을 파악하기 위하여 5개 발전회사 및 협력사 보건관리자와 보건관리 대행기관 관계자들을 대상으로 심층면접을 진행하였다.

(3) 작업환경 측정

노출 가능성이 높은 유해물질들이 실제 작업 중에서도 노출 되는지, 노출되면 어느 정도의 농도 수준인지를 파악하기 위하여 대표적인 유해인자와 특정 작업으로 한정하여 예비조사 수준의 작업환경 측정을 실시하였다.

<표 91> 작업환경 측정 개요

측정 물질	측정대상(당진/태안발전본부)	측정 및 분석기관
▪ 결정형 유리규산 ▪ 납, 무기비소, 수은 등 중금속 ▪ 휘발성유기화합물(벤젠 등)	▪ 옥내저탄장(순회점검 작업) ▪ 회처리 시설(슬러지 처리작업) ▪ 대정비 작업(보일러 이물질 제거작업)	▪ 측정: 노동환경건강연구소/ 안전보건공단 충남지역본부 ▪ 분석: 산업안전보건연구원

나. 현황 및 문제점

1) 보건관리 체계

① 발전회사 보건관리 체계는 사장 직속이 아닌 기술본부 소속이며, 관련 전문가가 없어 업무의 독립성과 전문성에 문제가 있음

발전회사(본사)의 안전보건 조직(안전품질처)은 서부발전사를 제외하고는 모두 기술본부 소속으로 되어있다. 반면, 서부발전사는 '국정과제추진실', '감사실'과 함께 사장 직속으로 편재되어 안전품질처 소속으로 총 6명(부장1, 차장2, 안전관리2, 보건관리1)이 근무하고 있으며, 산업보건 전문가(간호사) 1명이 보건관리업무를 담당하고 있다.

서부발전사를 제외한 4개 발전회사는 사장 직속이 아닌 기술본부 산하에 편재되어 있어 예산 편성이나 정책의 우선순위에서 발전소의 핵심 부서인 생산(발전처) 및 건설(건설처) 부분에 후순위로 밀릴 수밖에 없다. 또한 직원들의 전공을 보면 산업보건을 전공한 전문가가 없어 작업환경 측정, 건강진단, 유해물질 관리, 작업환경 개선 등 전문성에 한계가 있다.

② 보건관리자의 불합리한 직급 및 계약조건으로 인한 차별적 대우와 업무의 동기부여 결여

전국 11개 화력발전소의 보건관리자 현황을 보면 총 18명이 선임되어 있으며, 모두 간호사 자격을 가지고 있다. 기타 산업보건전문가(산업위생사 혹은 직업환경의학 전문의)가 보건관리자로 선임된 곳은 한 곳도 없다.

보건관리자들의 고용 특성을 보면 모두 정규직 촉탁직으로 별도의 직급이 없으며, 근무자의 28%(총 18명 중 5명)는 주 20~30시간 정도의 비전임 근무를 하고 있다. 이와 반면, 보건관리자를 제외한 여타의 안전품질실 소속 직원은 모두 촉탁직이 아닌 일반직이다. 즉, 같은 조직 내에 보건관리자만 인사, 급여, 각종 복지에서 차별적 대우를 받고 있는 신분인 것이다.

<표 92> 발전소별 보건관리자 선임 현황 (2019년 4월 현재)

발전회사	발전소	직원수	인원	직급	자격	고용형태	근무경력
서부	태안	1,197	3명 (2명 휴직)	촉탁직	간호사	전일제	2개월-13년
			1명	촉탁직	간호사	비전일제(20h/주)	4년 4개월
남부	삼척	306	1명	촉탁직	간호사	전일제	20년
	하동	648	1명	촉탁직	간호사	전일제	25년 7개월
중부	보령	902	1명	촉탁직	간호사	전일제	8년
			2명	촉탁직	간호사	비전일제(30h/주)	2-5년
	신보령	260	1명	촉탁직	간호사	비전일제(30h/주)	5년
동서	당진	864	1명	촉탁직	간호사	전일제	23년
			1명	촉탁직	간호사	비전일제(30h/주)	4년5개월
	호남	165	1명	촉탁직	간호사	전일제	29년
	동해	218	1명	촉탁직	간호사	전일제	24년
남동	삼천포	561	1명	별정직 (6직급)	간호사	전일제	29년
	영흥	619	2명		간호사	전일제	3-21년
	여수	209	1명		간호사	전일제	1년

(출처: 각 발전회사에서 제출한 자료를 총괄 정리하였음)

5개 발전회사의 별정직 현황을 보면 청원경찰, 운전사, 조경사, 사진사, 예비군 중대장, 창고보조원, 냉난방관리원, 탈질설비, 고압가스 관리 업무 등 특수직으로 한정되어 있고, 보건관리자들도 이들과 동일한 직책으로 분류되어 있는 셈이다.

③ 건강관리 중심의 편중된 직무규정으로 인해 작업장 순회 등 현장관리 업무 소홀

보건관리자들이 담당하는 업무는 외상환자 치료, 유질환자 관리 등 건강관리 업무가 대부분이며, 기타 보건관리자가 수행해야 할 최소한의 법적 업무(작업환경 측정, 물질안전보건 자료 관리 등)만이 일부 수행되고 있다. 산업보건관리에서 가장 중요한 직업병 예방을 위한 현장관리(작업장 순회, 작업환경 관리, 유해화학물질 관리, 환기장치 설비점검 등)업무는 거의 이루어지 않고 있다.

이러한 문제는 현장 관리 업무를 전담할 수 있는 전문 인력(산업보건 전문가)이 없고, 보건관리실이 의무실 중심으로 운영되는 현실적 한계 때문으로 판단된다. 즉, 과거에 대기업 중심으로 직원 복지 차원에서 만들어진 의무실(지금은 대부분 보건관리실로 바뀜) 개념을 아직도 가지고 있어, 업무 또한 건강관리(투약, 응급치료, 건강 상담 등 질환자 관리) 중심일 수밖에 없었고, 보건관리자는 간호사만을 채용했던 관행을 지금도 유지하고 있는 것이다.

또한 대부분 1~2명이 전체 보건관리 업무를 담당하고 있어 의무실을 찾아오는 상담자들을 위해 자리를 비울 수도 없다. 따라서 현장의 다양한 문제들을 능동적으로 찾아 원인을 분석하고, 이를 개선하는 작업환경 관리 업무는 불가능한 구조이다. 업무규정 뿐만 아니라 인력 구성에서도 현장 업무를 할 수 없는 한계점이 있다.

<표 93> 당진발전본부 보건관리자 직무규정

파트	인원(정원기준)		분 장 업 무	비 고
	3직급	4직급		
재난·보건파트	1명	2명 (촉탁)	○ 건강관리실 운영 - 의약품 구입 및 의료행위에 따르는 의약품의 투여 - 의료기기 점검 및 관리 - 외상 등 흔히 볼 수 있는 환자의 치료 - 부상, 질병의 악화를 방지하기 위한 처치 - 건강진단 결과 발견된 질병자의 요양지도 및 관리 ○ 정기건강진단 계획수립, 시행 및 사후관리 - 배치 전, 일반, 특수건강진단 대상자 명단 작성 - 건강진단결과 분석보고 및 사후관리 - 업무적합성평가 의뢰 및 작업전환(보직이동) 조치 ○ 특별정밀검진 시행 및 사후관리 - 특별정밀검진 사전설명회 및 대상자 검진안내 ○ 근로자 건강증진 프로그램 계획 수립·시행 - 대사증후군 탈출을 위한 걷기 배틀 - 뇌심혈관계질환 예방을 위한 금연 프로그램 운영 - 뇌심혈관질환 예방주간 캠페인 - 생활습관 개선을 위한 체력측정 및 운동처방 - 마음건강을 위한 이동 스트레스관리실 운영 ○ 산업안전보건위원회 회의결과 조치 ○ 직원 보건교육 운영 관리 ○ 병원체에 의한 건강장해 예방관리 - 감염병 예방 계획 수립(보호구, 예방접종 등), 유해성 주지 ○ 교대근무자 관리 - 구급함관리 , 건강진단 및 사후관리, 업무 적합성평가 응급상황대처 심폐소생술 교육 ○ 근로자의 근로금지 및 제한 관련 업무(산안법 제45조)	정: 부:
			○ 건강관리실 운영 지원 ○ 근로자 건강증진 프로그램 운영 지원 ○ 현장 건강관리센터 운영 ○ 전문주치의 상담 업무 ○ 뇌심발병위험도 조사 - 뇌심발병도 조사 계획 수립 - 평가 및 사후관리 ○ 일반인 심폐소생술 교육기관 관리 - 교육 계획수립 및 실적관리 - 대한심폐소생협회 홈페이지 교육과정 개설 및 결과 등록 / 강사양성 및 유지 관리 - 교육장비 점검 관리 ○ 기타 공무업무 (지역협력부 사회공헌)	정: 부:

(출처: 당진발전본부 재난.보건파트 정원분포 및 분장업무-3)

④ 협력사는 대부분이 외부 기관에 보건관리 업무를 위탁하고 있어 능동적 예방 업무 수행이 불가능하며, 전문성과 효율성에 한계가 있음

협력사의 안전보건 조직은 발전회사마다 많은 차이가 있으며, 이 중 가장 잘되고 있는 곳이 '한전KPS'다. 당진발전본부 한전KPS의 경우 '안전품질파트'에 안전관리자(4명)와 보건관리자(1명)가 각각 안전과 보건업무를 전담하고 있다. 한전KPS의 보건관리자는 발전소 보건관리자와는 달리 직원과 동일한 일반 직급이 부여되고 있어 인사, 복지 등에 차별이 없는 신분이다.

<표 94> 한전 KPS 당진발전본부 안전보건 조직 체계 (출처 : 발전회사 제출 자료)

부서명	구성원	인원	업무내용	고용형태	자격현황	직원수
안전품질파트	파트장	1명	업무 총괄	정규직	-	170명
	안전관리자	4명	사업소 안전관리	정규직3, 계약직1	산업안전기사	
	보건관리자	1명	사업소 보건관리	정규직	간호사	

'한전KPS'와 '두산중공업'의 일부 발전소를 제외한 여타의 협력사들은 모두 외부 전문기관에 보건관리 업무를 대행하고 있으며[121], 안전업무 담당자들이 보건파트와 관련된 행정 업무를 겸임하고 있다.

<표 95> 태안발전본부 협력사 보건관리 현황 (출처 : 발전회사 제출 자료)

협력기업	보건관리 현황	업체명	비용	비고
금화PSC	위탁 대행	한국직업환경연구소	768,000원/월	1년 계약
신흥기공	없음	-	-	50인 미만
한전산업개발	위탁 대행	대한산업보건협회	2,296,800원/월	1년 계약
한국발전기술	위탁 대행	미래보건환경연구원	855,000원/월	1년 계약
두산중공업	자체 선임 (2019.5월 퇴사)			
우진엔텍	없음	-	-	50인 미만 사업장
대광이엔시	없음	-	-	50인 미만 사업장
OES	위탁 대행	대한산업보건협회	318,000원/월	1년 계약
코웨포서비스	위탁 대행	한국직업환경연구소	1,449,000원/월	1년 계약
한전KPS	자체 선임			
HKC	없음	-	-	50인 미만 사업장
동방	위탁 대행	대한산업보건협회	511,500원/월	1년 계약

121) 보건관리 대행 업무란 산업안전보건법에서 규정한 사업주의 보건관리 의무를 전문기관이 위탁을 받아 지도·지원해주는 제도로 상시근로자가 300인 미만일 때는 대행이 가능하기 때문에 현재의 대행 업무체계가 법적으로 문제되지는 않는다. 50인 미만은 보건관리자 선임 의무가 없다.

보건관리 대행기관은 계약 조건에 따라 의사 1명, 산업위생관리기사 1명, 간호사 1명의 전문 인력이 주기적으로 현장을 방문해야 한다. 그러나 대행기관과 체결된 계약서 내용을 보면 거의 모든 협력사들이 1년 단위로 계약하고 있으며, 사업장 방문 횟수나 대행업무 내용이 계약서에 구체화되어 있지 않고 상호 협의하여 정하도록 되어 있다. 이와 같은 계약 조건에서는 위탁업무 자체가 법적 기준 범위 내에서 형식적으로 진행될 수밖에 없으며, 1년 계약에 따른 업무의 연속성에도 한계가 있다.

또한 협력사 간 작업 대상과 작업내용은 상당 부분이 유사성을 가지고 있다. 대부분이 보일러, 터빈, 탈황설비, 석탄설비 등과 관련된 시설을 발전 호기별로 업무 영역을 나누거나 해당 설비의 정비 업무를 담당하고 있다. 그러나 현재 계약된 대행기관들은 이와 같은 작업유형별 특성이 고려되지 않은 상태로 전문기관이 선정되기 때문에 보건관리 대행업무의 효율성과 전문성이 떨어질 수밖에 없다.

보건관리 대행은 일정한 주기(월 1회 정도)를 가지고 특정한 날에 방문 형태로 이루어진다. 따라서 상시적인 관리를 할 수 없고, 비상시에 발생하는 응급상황에 대처하는데 한계가 있다. 예를 들어 옥내 저탄장의 일산화탄소 문제는 상시적이고 급성중독이 문제될 수 있는 유해물질임도 불구하고 특정 일자에만 방문하는 현재의 관리체계로는 적절한 관리가 이루어질 수 없다.

⑤ 발전소 협력사 간 소통체계가 없어 정보공유 및 통합적 관리에 한계가 있음

협력사(하청업체, 수급인)는 발전소(원청, 도급인)의 지원 없이는 자체적인 안전보건 활동을 추진하는데 한계가 있다. 기술, 예산, 전문성 등이 부족하며, 또한 협력사는 대부분이 노동력과 기술력을 제공하지만 작업 대상이 되는 물리적 공간(설비 등)은 발전회사 소유이기 때문에 작업자 관리와 작업장 관리가 서로 분리될 수밖에 없다.

이러한 문제를 극복하기 위해 산업안전보건법 제29조와 동법 시행규칙 제29조에는 도. 수급인 간 '안전·보건에 관한 협의체'를 구성하도록 하고 있다. 이 협의체에는 도급인의 안전보건총괄책임자와 수급인의 대표자가 참석해야 하며, 매월 1회 이상 정기적으로 회의를 개최하고 그 결과를 기록 보존하도록 하고 있다. 이에 근거하여 발전소와 협력사 간에도 안전보건협의체가 구성되어 있고, 협력사 소장 단위가

참여하는 주기적인 회의체계로 운영된다. 그러나 현재 운영되고 있는 협의체는 대부분 안전영역 중심으로 운영되고 있어(아래 표 참고) 보건관리자는 거의 참여할 수 없는 구조이다(참석 요청이 있을 때만 참여함).

<표 96> 산업안전보건법 시행규칙(제29조)에서 규정한 협의체 협의사항

1. 작업의 시작 시간
2. 작업 또는 작업장 간의 연락 방법
3. 재해발생 위험 시의 대피 방법
4. 작업장에서의 법 41조의2제1항에 따른 위험성평가의 실시에 관한 사항
5. 사업주와 수급인 또는 수급인 상호 간의 연락 방법 및 작업공정의 조정

이와 같은 한계로 인해 보건 관리 영역은 발전소와 협력사 간 소통체계가 없으며, 주로 계약된 범위 내에서 집행 가능한 산업안전보건 관리비 지원(작업환경측정, 안전보호구, 건강진단, 교육 비용 등)과 관련된 업무가 주를 이루고 있다. 작업현장 점검 등을 통한 예방관리 업무는 거의 이루어지지 않고 있다.

현재의 산업안전보건법에 근거한 보건관리자 선임 및 위탁기준, 그리고 원. 하청 간의 형식적 협의체 구조로는 상호 긴밀하게 연결되어 있는 발전소의 안전보건 업무를 효율적으로 진행할 수 없다. 향후 원. 하청 간 보건관리 조직을 통합 운영하는 문제가 검토되어야 할 것이다.

⑥ 법적인 산업안전보건 관리비 항목에 인건비 비중이 높아 실제적인 예방 활동에 한계가 있음

발전소에 소속된 협력사는 대부분이 건설업으로 등록되어 있기 때문에 안전보건 관리비는 법적으로 정해진 기준[122]에 근거한 발전회사와의 계약 범위 내에서 집행될 수밖에 없다. 안전관리비 지출내역에 대해서는 매년 노동부의 감독을 받게 되어 있으며, 항목 외 지출에 대해서는 환불 조치하도록 되어 있다.

고용노동부 고시에 의한 계상비 사용기준을 보면 안전관리자 등의 인건비 및 각종 업무 수당, 심지어는 본사 조직에 있는 안전보건 전담 부서의 인건비와 출장비까지 이 예산으로 지출하도록 되어 있다. 안전관리자의 인건비는 고정비용이고 법적으로 사업주는 선임 의무가 있다. 이러한 비용을 안전보건 계상비 항목에 포함하게 되면 그 만큼 실제적인 안전보건 예방 업무에 투입되는 예산이 축소될 수밖에 없다.

122) 고용노동부고시 제 2018-94호에 건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준이 정해져 있음

<표 97> 건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준(고용노동부고시 제2018-94호)

① **안전관리자 등의 인건비 및 각종 업무 수당 등**
② 안전시설비 등(각종 안전표지·경보 및 유도, 감시 시설 등)
③ 개인보호구 및 안전장구 구입비 등
④ 사업장의 안전·보건진단비 등:(각종 검사, 작업환경 측정, 안전·보건관리자용 안전순찰차량의 유류비·수리비·보험료 등)
⑤ 안전보건교육비 및 행사비 등
⑥ 근로자의 건강관리비 등
⑦ 기술지도비(재해예방전문지도기관에 지급하는 기술지도 비용)
⑧ 본사 사용비(안전만을 전담으로 하는 별도 조직을 갖춘 건설업체의 본사에서 사용하는 제1-7호까지 비용과 안전전담직원 인건비·업무수행 출장비)

실제 현장에서 지급되는 안전보건 계상비 중 인건비 비중은 20% 내외이다.

<표 98> 영흥 1-4호기 회처리/탈황설비 운전위탁 용역 사업(금화 PSC)의 산업안전보건관리비 사용내역 현황

지출항목	사용금액	비율(%)
인건비 및 각종 수당	45,469,280	19.9%
안전시설/보호구 비용	149,668,000	65.6%
안전진단비	12,953,580	5.7%
교육 및 행사비	2,826,000	1.2%
건강관리비	17,140,078	7.5%
계	228,056,938	100.0%

(자료 출처: 협력사 제출자료 분석)

2) 유해인자 관리

① 발암물질 등 고독성 물질이 관리되지 않아 작업자 위험성이 저평가됨

■ **석탄(coal) 및 회(ash) 분진에는 발암물질인 결정형유리규산[123], 비소 등의 중금속, 벤젠 등 휘발성유기화합물이 함유되어 있음**

석탄 원료에는 주로 중금속과 같은 무기 원소와 다핵방향족 탄화수소가 혼합되어 있으며, 그 중 많은 것들이 발암물질(Carcinogenicity), 변이원성물질(Mutagenicity), 생식독성 물질(Reproductive toxicity)과 같은 고독성물질(CMR)이다.[124]. 결정형유리규산, 비소, 벤젠 등이 대표적인 유해 화학물질로 이들 물질들은 국제암연구소(IARC)에서 발표한 1급 발암물질(Group1, 발암확정물질)로 폐렴, 섬유증, 석면폐증, 규폐증, 폐기종, 폐 기능 상실, 폐암, 백혈병 등의 발병 원인이 되는 것으로 알려져 있다.

특히, 석탄 연료 자체에 포함된 대표적인 분진 성분인 결정형유리규산은 연료 하역에서부터 저장, 공급, 분쇄, 연소, 탈질, 탈황, 탄회 생산 등 발전소의 거의 모든 공정에서 문제될 수 있는 대표적인 유해물질이다. 유연탄을 수입할 때 첨부되는 입탄성적서(certificate of analysis, COA)를 보면 탄의 열량과 수입국에 따라 다소 차이가 있지만 회(ash) 성분 에는 평균 47-57% 정도 결정형유리규산이 함유되어 있어(많은 경우 70% 이상이 되는 경우도 있음), 작업자 노출 가능성이 매우 높은 유해물질이다.

123) “유리규산” (혹은 이산화규소(SiO_2))은 대표적인 광물성분진으로 주로 금속광과 탄광, 채석과 석공, 내화벽돌, 유리 및 초자제조, 주물업 등에서 폐암의 원인이 되는 대표적인 1급 발암물질이다. 원자 구조에 따라 결정형과 무정형으로 나누어지며, 주로 문제되는 것이 원자들이 일정한 규칙을 가지고 있는 결정형 유리규산으로 결정 형태에 따라 석영(Quartz), 크리스토발라이트(Cristobalite), 트리디마이트(Trydimite) 등으로 구분된다.

124) Marcelo Larramendy. (2016). Environmental Health Risk Hazardous Factors to Living Species (Occupational Exposure to Coal, Genotoxicity, and Cancer Risk). IntechOpen; 192-209 (On line http://dx.doi.org/10.5772/62486)

<표 99> 태안발전소에 2012년부터 2018년까지 입하된 탄 종류별 특성

구분	고열량탄(주탄)	중열량탄(보조탄)	저열량탄
평균 발열량(인수식), kcal/kg	6,125	5,636	5,076
평균 휘발분, %	31.2	36.1	39.4
평균 황 함량, %	0.50	0.64	0.52
평균 회분, %	14.9	8.1	6.8
평균 고정탄소 양, %	51.1	47.6	40.6
회(Ash)의 평균 결정형 실리카(SiO_2), %	57.6	47.6	47.8

(출처: 안전보건진단보고서. 고용노동부, 2019)

■ **발암물질들이 실제 공기 중에서도 높은 농도로 확인되고 있음**

단편적인 결과이긴 하지만 특별조사위원회에서 회 찌꺼기 처리작업(보령7호기 1차 컨베이어 에어전시 슈트 상부)을 대상으로 공기 중 결정형 유리규산을 측정한 결과 0.408 mg/m^3 로 노출기준(고용노동부 : 0.05 mg/m^3, 미국 ACGIH : 0.025 mg/m^3)을 8~16 배 정도 초과하는 높은 수준으로 측정되었다. 좀 더 대상을 확대해서 장시간 동안 정밀한 측정이 이루어져야 하겠지만 발암물질의 고농도 노출 가능성을 보여주는 결과이다.

<표 100> 회 찌꺼기 처리작업(보령7호기 1차 컨베이어 에어전시 슈트 상부) 중 공기 중(지역시료) 결정형유리규산 측정결과

측정대상	분석물질	분석결과	노출기준		비고
			한국(고용노동부)	미국(ACGIH)	
회찌꺼기 처리작업	결정형실리카	0.408 mg/m3,	0.05 mg/m3	0.025 mg/m3	기준치 8-16배초과

(2019.6.20. 특별조사위원회 측정)

또한 2019년에 실시된 태안발전소 안전보건진단보고서를 보면 유연탄 원료에는 폐암 발생의 원인이 되는 비소가 1.18~3.23 ppm 수준으로 함유되어 있어 작업 중 노출 가능성을 배제할 수 없다. 뿐만 아니라 유연탄은 다량(30-40%)의 휘발성분들을 포함하고 있어 자연발화나 연소 과정에서 백혈병 등 혈액암의 원인이 되는 벤젠에 노출될 가능성이 있다.

<표 101> 유연탄 성적서에서 확인되는 미량 금속 분석 결과 예

국적	분류	미량 금속 분석 결과(Dry basis), ppm						
		염소(Cl)	불소(F)	비소(As)	수은(Hg)	인(P)	셀레늄(Se)	붕소(B)
미국	저열량탄	30	40	1.18	0.044	50		
남아공	고열량탄			2.9	0.07	1020	0.09	36.84
미국	저열량탄	23	20	1.44	0.051	50		
러시아	저열량탄	165.69	109.97	2.68	0.02	560	0.61	104.08
인니	중열량탄	40	40	3.23	0.05	100		

(출처: 안전보건진단보고서. 고용노동부, 2019)

제한된 측정(짧은 시간 동안 특정 작업만을 대상으로 측정됨) 결과이긴 하지만 이와 같은 발암물질들은 실제 작업 현장에서 노출가능성이 확인되었다. 특별조사위원회에서 실시한 측정 결과를 보면 옥내저탄장 작업장(점검 통로 3층) 내 공기 중에서 결정형유리규산, 비소, 납, 니켈, 벤젠과 같은 발암물질 들이 검출되었으며, 일부 물질은 노출기준을 초과하고 있었다.

<표 102> 태안발전본부 옥내저탄장 공기 중 고독성물질 측정(지역시료) 결과

측정장소	측정 물질	측정결과	노출기준* (TWA,)	고용노동부 독성기준
옥내저탄장 (11 Cell 3F 중앙)	결정형유리규산	0.347 mg/m3	0.05 mg/㎥	발암성1A
	수은	불검출	0.025 mg/㎥	생식독성 1B
	비소	0.0032 mg/m3	0.01 mg/㎥	발암성1A
	크롬(금속)	0.109 mg/m3	0.5 mg/㎥	
	납	0.0826 mg/m3	0.05 mg/㎥	발암성 1B, 생식독성 1A
	니켈(금속)	0.019 mg/m3	1 mg/㎥	발암성 2
	벤젠	0.12 ppm	0.5 ppm	발암성 1A, 생식세포 변이원성 1B
	톨루엔	0.14 ppm	50 ppm	생식독성 2

* 고용노동부 고시(제2018-24) 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준
(출처: 특별조사위원회 측정 결과, 2019.6.19. 측정)

■ **그러나 지금까지 작업환경 측정 등 유해물질 관리가 거의 이루어지지 않음**

5개 발전회사 대상 전체 작업환경측정 결과 보고서를 분석해 보면 결정형유리규산은 2017년 하반기부터 일부 발전회사 및 협력사에서 부분적으로 측정하기 시작했으나 가장 문제되는 정비작업자들의 밀폐된 특정 작업은 거의 측정되지 않았다. 니켈, 수은, 납 등은 용접작업을 중심으로 일부 측정하였으나 탄 및 회 분진이 문제되는 작업에서는 측정되지 않았으며, 비소와 벤젠은 전혀 측정이 이루어지지 않은 것으로 분석되었다.

<표 103> 주요 고독성 물질의 작업환경 측정 현황
(발전회사로부터 제출된 2016~2018년 측정보고서 분석결과 요약)

측정 물질	독성 구분*	주요 발생원	작업환경 측정 현황,
결정형유리규산	발암성1A	탄/회 분진	2017년 하반기부터 일부 발전회사 및 협력사에서 부분적으로 측정하기 시작, 정비작업 측정 미비
석면	발암성1A	보온재/배관 가스켓 등	정비작업자 측정되지 않음
수은	생식독성 1B,	탄/회 분진	2018년 하반기부터 일부 발전회사(태안) 측정 시작
비소	발암성1A	탄/회 분진	측정하지 않음
납	발암성 1B, 생식독성 1A	탄/회 분진, 용접작업	용접 작업 중심으로 일부 측정, 석탄 및 회분진에서는 측정되지 않음
니켈(금속)	발암성 2		용접작업 중심으로 일부 협력사 측정, 석탄 및 회분진에서는 측정되지 않음
벤젠	발암성 1A, 생식독성1B	탄 저장/연소 시설	측정되지 않음
톨루엔	생식독성 2		연소실 중심으로 일부 측정, 옥내저탄장 측정 미비
일산화탄소	생식독성1A		옥내저탄장 중심으로 측정

* 고용노동부 고시(제2018-24), 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준

② 정비작업의 열악한 작업환경이 저평가되고 있음

■ **정비작업은 축적된 유해물질이 고농도로 노출될 수 있는 가장 위험한 작업임**

발전소의 정비 작업(특히 Overhaul 작업)은 대부분 설비를 해체하면서 작업이 이루어진다. 따라서 평소 설비 가동 중 발생했던 유해물질들이 축적된 상태에서 2차 오염을 일으킬 수 있다. 뿐만 아니라 대부분의 작업이 환기가 이루어지지 않는 밀폐된

공간에서 이루어지기 때문에 작업자들은 유해물질에 고농도로 노출될 가능성이 매우 높다.

또한 축적된 분진뿐만 아니라 과거에 각종 보일러 설비에 내열 목적으로 사용되었던 석면이나 유리섬유 같은 각종 보온재가 평소에는 문제되지 않다가 해당 설비를 해체할 때 노출될 가능성이 있다.



[그림 103] 보일러 내부 와이어비계 해체 작업(공정률 85%) 사례(환기가 전혀 이루어지지 않는 밀폐된 공간에서 작업이 이루어지며, 앞이 안보일 정도로 심한 광물성 분진에 노출됨)

<표 104> 당진발전소 석면 검출개소 및 함유자재 내역

구 분	종류	부속 건물	#1~4호기 설비	#5~8호기 설비	합 계
건물 천장재(텍스)	백석면	22개소	9개소		31개소
화장실 칸막이(밤라이트)	백석면	5개소			5개소
배관 및 Sensing Line 석면포	백석면	4개소	70개소	24개소	98개소
가스켓	백석면		8개소		8개소
합 계		31개소	87개소	24개소	142개소

(출처 : 발전회사 제출자료)

<표 105> 보령발전본부 석탄화력발전소 배관 충진재(보온재) 사용 현황

보온재 종류(재질)	제품명	주요 사용 배관명	교체 주기	주요성분
세라쿨 (Cerakwool)	KCC 세라크울	보일러 주요배관	손상 시	규소
		탈황 Make-up Water Line	손상 시	
		탈황 Aux STM 배관	손상 시	
	-	터빈 주요배관	손상 시	고순도 실리카(모래), 알루미나
		터빈 주요밸브	손상 시	
		터빈 기기	손상 시	
		가성소다 이송배관	손상 시	
		보일러 메인스팀 배관 및 DRN Line	4년	
	New-Bio CeramicFiber	SCAH, Pulv 이너팅 스팀 밸브류	OH 시	Ceramic Fiber
		SCAH Line		
		Mill Side 외벽		
글라수 울 (GlassWool)	KCC 글라스울	보일러 덕트	손상 시	규소
		보일러 본체 벽면	손상 시	
	-	GAH S/B DRN Line	6년	실리카, 탄산나트륨
미네랄울	미네랄울	탈황 흡수탑	손상 시	규산 칼슘계
		BUF	손상 시	
		소화수 배관	손상 시	
펄라이트	슈퍼라이트	소화수 배관	손상 시	SiO2, Al2O3, Fe2O3, CaO, MgO

(출처: 발전회사 제출자료)

■ **작업환경 측정 및 관리대상에 고위험 작업 특성이 반영되지 않음**

그러나 지금까지의 작업환경 측정 대상 작업 및 유해인자를 보면 용접작업과 같은 일상작업을 중심으로 일부 중금속과 탄 분진만 측정되었으며, 보일러 정비, 설비 해체작업, 각종 슬러지 제거 작업 등 특이적인 작업은 대부분 측정 대상 작업에서 제외되어 왔다. 뿐만 아니라 이들 작업에서 가장 핵심적인 유해물질인 결정형 유리규산과, 비소, 납, 수은과 같은 중금속들이 대부분 측정되지 않아 작업자 노출 위험성이 저평가되어 왔다.

■ **대정비(Overhaul)에 투입되는 비정규직 노동자들은 보건관리 대상에서 누락되어 있음**

발전시설의 경상정비는 대부분이 정규직 협력사 직원들이 담당하고 있다. 그러나 대정비 작업의 상당 부분은 비정규직 플랜트 노동자들이 투입된다. 특정 발전소를 기준으로 보면 이들이 투입되는 기간은 며칠에서 몇 달에 불과하지만 노동자 입장에서는 전국의 발전소를 순회하면서 작업하기 때문에 상시적으로 열악한 유해요인에 노출될 수밖에 없다.

그러나 이들을 대상으로 한 작업환경 측정이나 건강관리는 거의 이루어지지 않고 있다. 그 어느 사업장이나 기관에서도 이들의 작업이력은 관리되지 않고 있다.

③ 옥내저탄장의 위험성이 저평가 되고 있음

■ **옥내저탄장은 발암물질인 벤젠과 가스중독사의 원인이 되는 일산화탄소가 발생하는 매우 위험한 시설임**

옥내 저탄장은 탄분진의 대기 중 비산 방지와 탄의 질 관리를 목적으로 실내 시설에 보관했다가 연소 시설에 공급해주는 설비이다. 또한 발전 원료인 석탄에는 함량 기준으로 30-40% 정도의 휘발성분이 함유되어 있다. 따라서 옥내저탄장 셀(cell)에 보관 중인 석탄이 자연발화를 하거나 여름철과 같이 실내 온도가 상승하게 되면 휘발성분에 포함된 벤젠과 같은 발암물질과 일산화탄소 농도가 급증하게 된다.



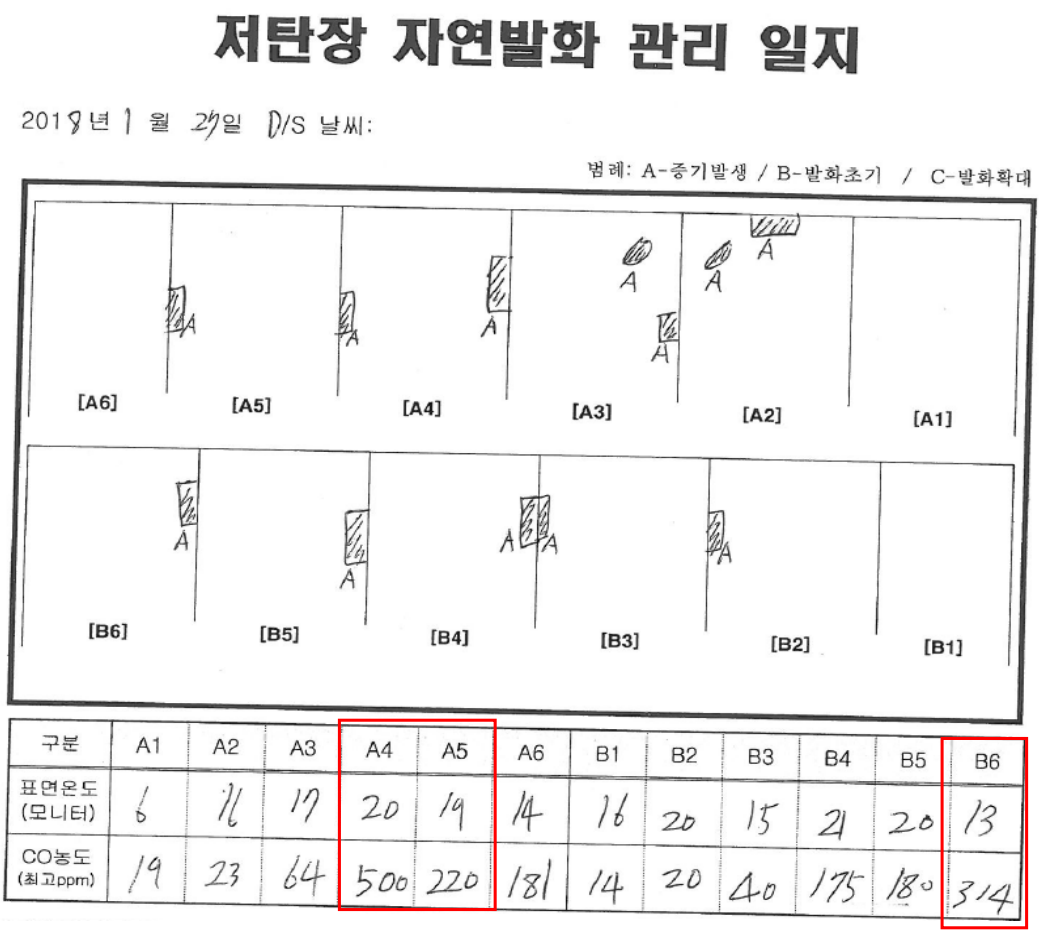
[그림 104] 자연발화가 진행되고 있는 옥내저탄장 모습. 이 과정에서 벤젠 등 휘발성 유기화합물과 일산화탄소 발생량이 높아지게 된다.

삼척발전본부의 옥내저탄장을 대상으로 지난 2018년 1월 한 달 동안의 일산화탄소 측정 결과를 분석해 보면 8시간 노출기준(TWA)인 30 ppm을 초과한 건수가 38.5%였으며, 15분 동안의 단시간 노출농도(STEL)를 초과한 건수도 한 달 동안에 28회(0.5%)나 되는 것으로 나타났다. 측정일자에 따라 최고 500 ppm의 고농도의 일산화탄소가 검출되는 등 매우 위험한 응급상황에 해당되는 경우도 수차례 확인되고 있다.

<표 106> 삼척발전본부 옥내저탄장 일산화탄소 측정 결과 요약

구분	총 측정횟수 (2018년 1.1-1.31일	30ppm 초과횟수 (8시간 노출기준)	200ppm 초과횟수 (단시간 노출기준)
건수	1,116회	428회	28회
비율	100%	38.5%	2.5%

(출처 : 발전회사 제출자료 재분석, 측정기간 : 2018년 1월)



저탄장 자연발화 관리 일지

2018년 1 월 29일 D/S 날씨:

범례: A-증기발생 / B-발화초기 / C-발화확대

[A6] [A5] [A4] [A3] [A2] [A1]

[B6] [B5] [B4] [B3] [B2] [B1]

구분	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2	B3	B4	B5	B6
표면온도 (모니터)	6	11	17	20	19	14	16	20	15	21	20	13
CO농도 (최고ppm)	19	23	64	500	220	181	14	20	40	175	180	314

[그림 105] 삼척 발전본부 옥내 저탄장 일산화탄소 측정 일지 예시. 대부분이 8시간 노출기준(30ppm)을 초과하고 있으며, 심지어 15분 동안의 단시간 노출기준(200 ppm)을 초과하는 응급상황도 빈번하게 발생하고 있다.

(출처 : 발전회사 제출)

■ **유해가스 관리가 제어실 중심의 중앙통제방식으로 이루어져 현장 비상상황 시 응급 대응에 한계가 있음**

현재의 옥내저탄장 유해가스 관리 방식은 대부분 중앙통제 방식이다. 즉, 옥내 저탄장의 특정 위치(셀의 격벽 등)에 설치된 측정 센서에 의해 측정된 정보가 운전실로 전송되고, 그 결과가 운전실 중앙 모니터와 저탄장 출입구에 설치된 전광판에 실시간으로 게시되는 방식이다. 운전실에서는 설정된 알람기준을 초과하게 되면 출입통제를 현장에 통보하게 되고 그 결과가 전광판에 표시된다(물론 직접 설비를 점검하거나 수리하는 작업자들에게 개인용 가스측정기가 지급되는 경우도 있음.

옥내저탄장에서 발생되는 유해가스의 고농도 노출은 주로 자연발화가 발생할 때 문제된다. 그러나 각 셀에 설치된 가스측정기는 특정 위치에 고정되어 있기 때문에 발화 지점에 따라 모니터에 표시되는 정보가 왜곡되어 나타날 수 있다. 뿐만 아니라 일산화탄소에 의한 급성 중독(사)은 수십 초 내에도 일어날 수 있는 촌각을 다투는 매우 위험한 물질이다. 또한 작업장 내의 유해가스 농도는 상황에 따라 시시각각으로 변할 수 있기 때문에 작업장 출입구에 설치된 전광판에 표시되는 정보로는 변화되는 상황을 실시간으로 공유할 수가 없다.



(가운데 ○ 표시된 곳이 가스감지기 설치 위치를 나타냄)

[그림 106] 옥내저탄장 가스감지기 설치 위치(좌: 당진발전본부)와 옥내저탄장 출입구에 설치된 가스농도 전광판(우: 영흥발전본부)

따라서 옥내저탄장 유해가스 관리방법이 현재의 중앙 통제방식과 실시간 현장 상황을 반영할 수 있는 개인모니터 방식이 병행되어 이루어질 수 있도록 보완되어야 한다. 이를 위해서는 현재 팀별 혹은 부서별로 지급되는 휴대용 가스측정기가 출입자 모두에게 지급되는 방식으로 개선되어야 한다. 또한 현재 출입구에만 설치되어 있는 유해가스 전광판이 작업장 내부에도 설치되어 작업장 어느 장소에서나 수시로 변화되는 상황을 확인할 수 있어야 한다.

■ **유해가스 관리 규정이 통일되어 있지 않고 내용이 부적절함**

발전본부별로 대부분 옥내저탄장 유해가스 관리 규정들이 있다. 그 규정에는 발전회사별로 다소 차이는 있으나 응급상황 시의 대응 매뉴얼, 밀폐 공간 출입통제 기준, 가스모니터의 알람 설정 기준, 가스모니터 정도관리 기준 등을 명시하고 있다.

그러나 발전회사별로 내용의 관리 수준이나 규정 유무에 많은 차이가 있다. 예를 들어 휴대용 가스모니터의 일산화탄소 1차 경보 알람기준을 보면 20(태안)~35(여수 등) ppm 까지 다양하다. 또한 같은 발전소라 하더라도 운전원은 30 ppm, 작업자는 35 ppm으로 각기 다르게 설정되어 있다. 일산화탄소의 노출기준이 30 ppm임을 감안하면 기준치의 50% 수준인 15 ppm을 1차 경보 기준으로 설정하는 것이 필요하다.

또한 가스측정기의 정도관리 기준을 보면 아예 기준 자체가 없거나 교정주기가 분기(삼척발전소의 가스측정기)별 1회에서부터 1년 주기(태안의 휴대용가스모니터)로 다양하다. 매일 실시간으로 측정되는 기기인 점을 고려한다면 교정주기를 최소한 분기별 1회 정도로 통일할 필요가 있다.

<표 107> 여수발전소 옥내저탄장 작업자 휴대용 가스모니터(모델:Minimax 4) 알람 설정 규정

구분	측정가스	산소 (O2)	폭발성가스 (Exp)	일산화탄소 (CO)	황화수소 (H2S)
	증가량	0.1%Vol	1% LEL or 0.01%Vol	1ppm	1ppm
1차 경보	변경범위	21.5~ 30.0%Vol	2~100% LEL or 0.1~5.0%Vol	5~999ppm	3~250ppm
	초기값	23.5%Vol	10% LEL or 0.5%Vol	**35ppm**	10ppm

(출처: 발전회사 제출자료)

④ 화학물질 관리가 안전보건시스템이 아닌 구매 시스템 중심으로만 이루어짐

경상정비와 관련된 지입자재는 모두 발주처(발전회사)에서 운영하는 'GENI(발전정비시스템)' 라고 하는 전산 프로그램을 통해 구매되어 제공받게 된다. 발전정비시스템은 물품의 종류와 수량, 가격 등을 편리하게 관리해주는 일종의 구매관리 시스템이다. 유해화학물질도 이 시스템을 이용하여 구매하게 된다. 그러나 이 시스템에는 사용하고자 하는 화학물질의 독성 정보 등을 사전에 검토하고 작업자의 위험성 정도를 평가하는 절차는 그 어디에도 없으며, 그 과정에 보건관리자가 개입할 수도 없다.

필요한 물질이 결정되면 그 제품에 대한 MSDS(물질안전보건자료) 검토 → 함유된 물질의 독성학적 평가 → 실제 작업과정에서의 작업자 노출 위험성 평가 등을 사전에 검토해서 제품을 구매하는 시스템으로 보완되어야 한다. 그리고 이 과정에 보건관리자가 반드시 개입해서 승인을 받을 수 있도록 해야 한다.

⑤ 발전소-협력사 간 작업환경 관리가 개별적으로 이루어져 통합관리가 안됨

현재의 작업환경 관리시스템은 발전회사와 협력사가 각 각 독립적으로 이루어지고 있다. 예를 들면 법적으로 연간 2회 이상 하도록 되어 있는 작업환경 측정도 서로 다른 별개의 작업환경 측정기관에 의뢰하여 따로따로 진행되고 있다(발전회사는 측정비용만 지불). 따라서 모든 발전소의 작업환경은 유사한 작업환경 시스템을 가지고 있음에도 불구하고, 각기 다른 독립된 관리 체계를 가지고 있어 전문적이고 효율적인 관리가 이루어지지 못하고 있다.

보령발전본부의 경우 발전1, 2호기에만 4개의 협력사가 투입되어 경상정비가 이루어진다(아래 표 참고). 이들 협력사들은 각기 독립된 사업체이기 때문에 작업환경 또한 서로 다른 측정기관과 계약을 맺고 연간 2회 작업환경 측정을 진행하게 된다. 유사한 작업환경에 대해 4개의 협력사가 작업환경을 반복적으로 측정하고 있어 매우 비효율적인 측면이 있다.

<표 108> 발전소의 경상정비 담당 협력사 현황 예시

구분	계약상대자
보령 1,2호기	한전KPS, OES, 신흥기공, 동영계전
보령 3,4호기	원프랜트
보령 7,8호기	한전KPS
보령 탈황설비	한전산업개발
보령 석탄취급설비	수산인더스트리, 신한전설, 동양전기
신보령 터빈설비	한전KPS, 상공에너지
신보령 보일러	HPS, 일진파워, 신동아전력, NS시스템
신보령 탈황, 석탄	일진파워, 건영, 천우

(보령, 신보령 발전본부, 출처: 발전회사 제출자료)

다. 개선 방안

1) 보건관리 체계 개선

① 본사 안전보건 조직을 사장 직할 조직으로 개편하여 업무의 독립성 및 권한 보장

발전회사(본사)의 안전보건 조직은 한국서부발전을 제외한 4개 발전회사 모두 사장 직속이 아닌 기술본부 산하로 되어있다. 따라서 발전소에서 가장 중요한 생산(발전처) 및 건설 관련 부서(건설처)와 동일한 편재 조직 체계에서는 예산과 정책에서 후순위로 밀릴 수밖에 없다.

현재의 안전품질처가 기술본부 산하가 아닌 사장 직속으로 편재되어 업무의 독립성과 권한이 보장되어야 한다.

② 보건관리자 직급 및 고용체계 개선

발전소에 고용된 모든 보건관리자는 간호사 촉탁직 신분이며, 이 중 28%는 비전임(20~30시간/주)으로 근무하고 있다. 이와 같은 고용조건에서는 일반직으로 채용된 안전관리자에 비해 승진, 급여, 복지 부분에서 차별이 발생하며, 업무 추진에 긍정적 동기부여를 기대할 수 없다.

촉탁직 신분을 일반직으로, 비전임 근무를 전임근무로 전환해야 한다.

③ 작업장 순회점검 등 현장관리 업무 강화를 위한 전문가(산업위생 분야) 채용

현재 보건관리자의 업무는 건강진단, 질환자 관리, 의무실 운영 등 보건관리 영역이 대부분이다. 직업병 예방에서 가장 중요한 현장순회 및 작업환경 개선, 유해인자 관리 등은 거의 이루어지지 않고 있다. 이 부분은 산업위생 분야의 새로운 전문 인력이 필요한 영역이다. 간호사로 획일화 된 보건관리자 선임영역을 산업위생 분야로 확대하여 인력을 보강해야 한다. 보건관리자 업무 규정 또한 이에 맞게 개정되어야 한다.

또한 본사의 담당 부서에도 관련전문가가 채용되어야 하며, 전문성 확보를 위해 업무의 연속성이 보장되어야 한다.

④ 보건관리자 직무 권한 강화

보건관리자 직무 내용을 보면 대부분이 건강관리와 관련된 법적인 실무 업무이다. 따라서 관리자로서 책임감을 가지고 새로운 업무를 기획하고 추진할 수 있는 권한이 거의 없다. 심지어는 중요한 사내정보시스템인 'GENI(발전정비시스템)'에 접근하지 못하는 경우도 있다.. 협력사와의 중요한 안전보건협의체도 참여할 수 없다(별도의 요청이 있을 때만 참석).

탄 및 회성분과 관련된 시험성적서를 포함한 중요한 유해성 정보가 수록된 여타의 정보에 접근할 수 있는 권한(GENI 접근 권한 등)이 부여되어야 하며, 안전보건협의체 및 산업안전보건위원회에 참여하여 중요한 의사 결정에 관여할 수 있어야 한다. '참관'이 아닌 '참여'할 수 있는 권한이 필요하다.

⑤ 소통체계 강화(발전소-협력사 간, 발전회사 내 별도의 보건 분야 협의체계 운영)

현재 발전소와 협력사 간 안전보건 소통 체계는 '안전보건 협의체'가 유일한 수단이다. 그러나 이 협의체는 안전사고 중심으로 이루어지고 있으며, 참여 단위는 안전분야와 관계된 사람들이 대부분이다. 보건 분야의 공식적인 협의 체계는 작동되지 않는다. 발전소와 협력사, 그리고 그 외의 하청업체들이 참여하는 공식적이고 주기적인 협의체계가 필요하다.

⑥ 발전회사와 협력사의 보건관리 체계 통합

5개 발전회사에 소속된 대부분의 협력사는 외부전문기관에 보건관리 업무를 대행하고 있다. 법적으로는 전혀 문제되지 않지만(300인 미만 사업장은 보건업무 위탁 가능) 외부 기관이 업무를 대행하면 책임감이 결여될 수밖에 없고, 상시적인 관리가 이루어질 수 없다.

발전회사와 협력사의 보건관리 업무를 통합하는 조직체계로 만들어야 하며 보건관리자 인력도 상시근무자 300인 당 1명과 발전소 기준 산업위생 전문가 1인 이상 채용해야 한다.

⑦ 산업안전보건 관리비 계상기준 개선(인건비 항목 제외)

현재의 산업안전보건 관리비 계상 기준을 보면 안전관리자의 인건비와 각종 수당을 포함하고 있으며, 전체 계상비의 20%를 차지하는 것으로 나타났다. 이러한 비용을 안전보건 계상비 항목에 포함하게 되면 그 만큼 실제적인 안전보건 예방 업무에 투입되는 예산이 축소될 수밖에 없으므로 계상항목에서 인건비 항목을 제외해야 한다.

2) 유해인자 관리 개선

① 발암물질 등 고독성 물질(발암물질, 변이원성물질, 생식독성 물질)의 중점 관리

석탄을 원료로 사용하는 발전소는 발암물질인 결정형유리규산, 수은, 비소, 니켈 등의 중금속, 벤젠, 톨루엔 등의 휘발성유기화합물, 그리고 산소 결핍을 초래하여 급성 중독사를 일으킬 수 있는 일산화탄소에 노출될 가능성이 매우 높다. 그러나 지금까지 이러한 유해인자들은 측정되지 않았거나 부실하게 관리된 측면이 있어 다음과 같은 유해물질을 발전소 중점관리대상 물질로 선정하고 이에 대한 주기적인 측정과 관리가 이루어져야 한다.

<표 109> 발전소 작업현장에서 관리되어야 할 주요 유해물질

발전소 주요 관리대상 물질	주요 공정
결정형 유리규산	- 석탄 및 탄회가 분진으로 발생하는 모든 공정 (특히, 회처리 공정과 정비작업)
벤젠, 톨루엔 등 휘발성유기화합물	- 옥내저탄장 시설점검/보수/정비작업 - 기타 탄 저장장소 - 연소 가스 노출 작업(보일러 시설 등)
비소, 수은, 납, 니켈 등의 중금속	- 회처리 공정 - 분진이 발생하는 정비작업/기타 용접작업
석면	- 배관 등 보온재 교체 작업 - 정비작업
일산화탄소	- 옥내저탄장, - 기타 밀폐 공간

② 정비작업에 특화된 작업환경 관리 시스템 도입(수시측정 및 작업자 이력 관리 등)

발전소의 정비 작업은(특히 Overhaul 작업) 평소 설비 가동 중에 발생한 유해물질들이 해체작업 과정에서 2차 오염을 통해 단시간 고농도 노출의 위험성이 대단히 높은 작업이다. 그러나 작업이 비 특이적으로 이루어지고 대부분이 밀폐된 공간에서 진행되기 때문에 작업환경 측정 및 관리에 한계가 있다. 뿐만 아니라 작업에 투입되는 작업자들이 상당 부분 일용직 비정규직이기 때문에 건강관리 대상에도 누락되어 왔다.

이러한 문제들을 해결하기 위해서는 현재의 작업환경 측정방식이 특정 시기에만 진행되는 정기측정 방식에서, 문제되는 작업과 유해인자를 능동적으로 찾아 측정하는 수시측정 방식으로 전환되어야 한다.

또한 보건관리 대상에서 제외되어 있는 비정규직 하청노동자의 건강관리를 위해 특정 기관(예를 들면 한전소속 병원인 한일병원)에서 통합적인 이력관리를 하거나 현행 '건강관리수첩제도[125]에서 규정한 관리대상 작업에 결정형유리규산을 포함하여 정비작업자들이 건강관리 대상에서 누락되는 일이 없도록 해야 한다.

③ 옥내저탄장의 작업환경 측정 및 유해가스 관리 방법 개선

발전 원료인 석탄에는 함량 기준으로 30-40% 정도의 휘발성분이 함유되어 있기 때문에 발암물질인 벤젠과 같은 휘발성유기화합물과 일산화탄소 발생 가능성이 매우 높은 시설이다. 그러나 지금까지 벤젠 측정은 거의 이루어지지 않았으며, 일산화탄소의 위험성이 저평가되어 왔다. 또한 유해가스 관리방식이 고정된 측정위치 중심으로 되어 있기 때문에 수시로 변하는 발화지점에서 발생하는 일산화탄소 농도를 반영하지 못하는 한계가 있어 다음과 같은 개선이 필요하다.

- 벤젠, 톨루엔 등 휘발성 유기화합물질을 작업환경측정 대상 물질에 포함
- 옥내저탄장을 출입하는 모든 작업자에게 휴대용 가스측정기 지급
- 일산화탄소 1차 경보 알람기준을 15 ppm으로 하향조정
- 가스측정기의 정도관리 기준 마련 및 교정 주기 단축(분기 1회)

④ 화학물질 구매 시스템에 위험성평가 과정 도입

현재의 화학물질 구매시스템에는 해당 물질에 대한 유해성 정도를 평가하는 위험성 평가 절차가 없으며, 구매 과정에 보건관리자가 개입할 수도 없다.

필요한 구매 물질이 결정되면 MSDS(물질안전보건자료) 검토 → 함유된 물질의 독성학적 평가 → 작업자 노출 위험성 평가 등을 검토하는 과정이 도입되어야 하고, 이 과정에 보건관리자가 개입할 수 있어야 한다.

---

125) 건강관리수첩제도는 산업안전보건법 제44조 및 동법시행규칙 108조에 의거하여 장기간의 잠복기를 거쳐 발병하는 직업성 암 등을 조기에 발견. 조치토록 하기 위한 제도이다. 현재 석면 등 15개 대상물질이 해당된다. 특정분진 작업으로 '옥내에서 동력을 사용하여 암석 또는 광물을 조각하거나 마무리하는 작업', '옥내에서 시멘트를 포장하는 작업' 등은 포함되어 있으나 시멘트의 원료로 사용되는 석탄재를 취급하는 작업은 제외되어 있다. 이번 특별조사위원회 측정결과를 보면 이들 작업의 결정형유리규산 농도는 건강관리수첩 교부 대상에 포함된 광산이나 광물, 주물사 등을 취급하는 작업보다 더 높은 고농도의 유리규산에 노출되는 것으로 확인되었다.

⑤ 작업환경 측정 및 관리를 위한 통합 체계구축

모든 발전소의 작업환경은 동일한 작업환경 시스템을 가지고 있음에도 불구하고, 각기 다른 독립된 관리 체계로 이루어지고 있어 비전문적이고 비효율적인 측면이 있다.

5개 발전회사 전체 혹은 각 발전회사별로 작업환경 측정 및 관리를 위한 별도의 조직을 만들어 발전회사와 소속된 모든 협력사를 측정 관리하는 통합관리체계를 구축하여 다음과 같은 전문적인 작업환경관리가 이루어지도록 해야 한다.

- 작업환경 측정 등 위험성 평가
- 유해화학물질 관리
- 작업자 교육
- 환기시설 등 작업환경 개선
- 보호구 관리

5. 노동자 안전보건 참여권

가. 문제제기 : 노동자 참여의 필요성

산업현장에서 노동자는 재해의 피해자이기도하고, 발생 위험을 가장 잘 아는 사람이기도 하다. 또한, 사고에 가장 잘 대처할 수 있고, 개선을 가장 적절하게 만들 수 있다. 현장의 구조, 사용물질, 위험성 등 직접 위험을 다루고 매일 노출되고 있기 때문이다. 노동자들은 산재 예방 활동의 가장 중요한 주체다. 그래서, 노동자의 필요와 요구가 담긴 목소리가 배제된 채 산재 예방 정책과 방법을 결정하면 그 효과를 제대로 기대할 수 없다.

2017년 11월 15일 태안화력에서 산재사망사고가 난 후 태안화력은 사고장소에 작업자의 안전수칙 미준수라는 커다란 팻말을 세웠다. 죽은자는 말이 없다. 2018년 12월 11일 고 김용균 노동자가 목숨을 잃은 후에도 익명을 가장하여 김용균 노동자의 잘못인 양 언론플레이를 진행했지만 현장의 노동자들은 진실을 밝혔다. 결국 한국서부발전은 김용균 노동자 사망사고의 책임을 인정했다. 2017년 사망사고와 2018년 사망사고를 대하는 발전회사의 태도 변화는 노동자 참여와 노동조합의 역할이 있었기에 가능했다. 태안화력이 산재사망사고를 대하는 태도가 이 정도라면 일상적인 사고 역시 노동자들에게 책임을 전가하는 방식이었을 것이다.



[그림 107] 2017년 11월 15일 사고 현장에 세워진 입간판

선행 연구에서는 의사결정 과정에서 노동자(노동자대표) 참여가 긍정적인 효과를 나타내었다고 보고되었다. 이는 의사결정 과정에서의 노동자 참여가 안전한 일터, 민주적 일터를 만드는데 기여하고 있음을 보여준다. 한국산업안전공단(2007)의 [근로자 참여와 산재발생 관련성 연구]에서는 사업장의 산재예방활동에 가장 큰 영향을 미치는 잠재요인은 산재사고 관리 및 현장근로자와 관리자간의 협력지원이며, 두 번째 잠재요인은 노사가 산업현장에서 제반적인 안전보건문제 및 해결을 위한 산업안전보건위원회였고, 세 번째로 사업장의 안전보건관리 규정 및 방침이 영향을 주는 것으로 분석되었다. 보고서는 이러한 잠재요인이 주는 영향력으로 사업장의 산재예방활동이 산재발생을 감소시키는 직접적인 효과가 -0.01로 분석되었는데, 노사의 산재예방 참여와 소통이 산재예방활동 증진의 간접적 매개요인되어 산재 발생률을 -0.09로 감소시킨다고 보고했다. 이는 노동자 참여와 사업장 내 소통이 산재발생 감소에 매우 주요한 역할을 하고 있음을 보여준다.

우리 산업안전보건법은 해외법률을 연구하여 1982년 제정되지만 형식적인 노동자 참여로 그 내용은 구체적이지 않았다. 1987년 노동자 대투쟁이후 1990년 산업안전보건위원회 노사동수로 참여할 권리가 생기지만 의결조항은 1997년이 되어서 확보된다. 현장에서 노동자를 관리통제의 대상으로 바라보는 인식으로 인해 아직도 노동자의 형식적인 참여권(완전하게 참여하려면 정보 및 시간, 비용 등을 제공받아야 한다)만 있는 상황이다. 산업안전보건법을 '국가에 대한 사업주의 의무'가 아닌, '사업주-노동자 관계에서 노동자가 건강하게 일할 권리를 보장하기 위한 사회적 수단'으로 바라보는 시각 전환이 필요하다.

여기서는 노동자 참여권 확대를 통해 노동자가 안전하게 일할 권리를 확보할 수 있는 개선안을 제시하고자 한다.

<표 110> 노동자 참여권을 중심으로 본 산업안전보건법의 변화

항목	시행일	내용
산업안전보건위원회	1982년 7월 1일 (제정)	제16조 (산업안전보건위원회) ①사업주는 제12조제3항 각호의 사항을 **심의**하기 위하여 산업안전보건위원회를 설치·운영하여야 한다. ②산업안전보건위원회를 두어야 할 사업의 종류 및 규모와 산업안전보건위원회의 구성 및 운영에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
	1990년 7월 14일	제19조 (산업안전보건위원회) ①사업주는 제13조제1항 각호의 사항을 **심의하기 위하여 근로자·사용자 동수**로 구성되는 산업안전보건위원회를 설치·운영하여야 한다.

항목	시행일	내용
	1997년 5월 1일	제19조 (산업안전보건위원회) ①사업주는 제13조제1항 각호의 사항 등을 **심의 또는 의결하기 위하여 근로자·사용자 동수로 구성**되는 산업안전보건위원회를 설치·운영하여야 한다.
	2019년 8월 현재	제19조 (산업안전보건위원회) ① 사업주는 산업안전·보건에 관한 **중요 사항을 심의·의결하기 위하여 근로자와 사용자가 같은 수**로 구성되는 산업안전보건위원회를 설치·운영하여야 한다.
작업중지권	1982년 7월 1일 (제정)	제20조 (작업중지등) **사업주**는 산업재해발생의 급박한 위험이 있을 때에는 즉시 **작업을 중지**시키고 근로자를 작업장소로부터 대피시키는 등 필요한 조치를 하여야 한다.
	1995년 1월 5일	제20조 (작업중지등) ②**근로자는** 산업재해발생의 급박한 위험으로 인하여 **작업을 중지하고 대피한 때**에는 지체없이 이를 직상급자에게 보고하고, 직상급자는 이에 대한 적절한 조치를 취하여야 한다.
	2020년 1월 16일 시행예정	제51조(사업주의 작업중지) 사업주는 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있을 때에는 즉시 작업을 중지시키고 근로자를 작업장소에서 대피시키는 등 안전 및 보건에 관하여 필요한 조치를 하여야 한다. 제52조(근로자의 작업중지) ① **근로자는** 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있는 경우에는 **작업을 중지하고 대피할 수 있다.** ② 제1항에 따라 작업을 중지하고 대피한 근로자는 지체 없이 그 사실을 관리감독자 또는 그 밖에 부서의 장(이하 "관리감독자등"이라 한다)에게 보고하여야 한다. ③ 관리감독자등은 제2항에 따른 보고를 받으면 안전 및 보건에 관하여 필요한 조치를 하여야 한다. ④ 사업주는 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있다고 근로자가 믿을 만한 합리적인 이유가 있을 때에는 제1항에 따라 작업을 중지하고 대피한 근로자에 대하여 해고나 그 밖의 불리한 처우를 해서는 아니 된다.
명예산업안전감독관	1997년 5월 1일 신설	제61조의2 (명예산업안전감독관) ①노동부장관은 **산업재해예방활동에 대한 참여와 지원을 촉진**하기 위하여 근로자·근로자단체·사업주단체 및 산업재해예방관련전문단체에 소속된 자중에서 명예산업안전감독관을 위촉할 수 있다.

나. 현황 및 문제점

1) 산업안전보건위원회(이하 산보위)

(1) 법률적 근거

❍ 산업안전보건법

제19조 (산업안전보건위원회) ① 사업주는 산업안전·보건에 관한 중요 사항을 심의·의결하기 위하여 근로자와 사용자가 같은 수로 구성되는 산업안전보건위원회를 설치·운영하여야 한다. (제조업 100인 이상/ 사업장별 구성)

② 사업주는 다음 각 호의 사항에 대하여는 산업안전보건위원회의 심의·의결을 거쳐야 한다.

심의사항

1. 산업재해 예방계획의 수립에 관한 사항
2. 안전보건관리규정의 작성 및 변경에 관한 사항
3. 근로자의 안전·보건교육에 관한 사항
4. 작업환경측정 등 작업환경의 점검 및 개선에 관한 사항
5. 근로자의 건강진단 등 건강관리에 관한 사항
6. **중대재해**의 원인 조사 및 재발 방지대책 수립에 관한 사항

의결사항

6. 산업재해의 원인 조사 및 재발 방지대책 수립에 관한 사항
7. 산업재해에 관한 통계의 기록 및 유지에 관한 사항
8. 안전·보건과 관련된 안전장치 및 보호구 구입 시의 적격품 여부 확인에 관한 사항
9. 그 밖에 근로자의 유해·위험 예방조치에 관한 사항으로서 고용노동부령으로 정하는 사항

제29조(안전·보건에 관한 협의체 구성·운영에 관한 특례) ① 대통령령으로 정하는 종류 및 규모에 해당하는 사업의 사업주는 근로자와 사용자가 같은 수로 구성되는 안전·보건에 관한 노사협의체(이하 “노사협의체”라 한다)를 대통령령으로 정하는 바에 따라 구성·운영할 수 있다.

시행령 제26조의 2 "대통령령으로 정하는 종류 및 규모에 해당하는 사업"이란 공사금액이 120억원(「건설산업기본법 시행령」 별표 1에 따른 토목공사업은 150억원) 이상인 건설업을 말한다.

❍ 공공기관의 안전관리에 관한 지침(이하 안전관리 지침)[126]

> 제11조(안전경영위원회) 안전관리 중점기관[127]은 안전에 관한 사항을 심의하기 위해 근로자, 전문가 등이 참여하는 안전경영위원회를 구성·운영하여야 한다.
>
> 제12조(안전근로협의체) 안전관리 중점기관이「산업안전보건법」에 따라 산업안전보건위원회를 설치·운영하여야 하는 경우에는 사업장 안전에 관한 중요 사항을 협의하기 위해 원·하청 노사 등이 참여하는 안전근로협의체를 별도로 구성·운영하여야 한다.

(2) 사업장 상황

최상준(2013) 등이 2013년, 사업장 규모와 노동조합 유무를 고려하여 산보위가 비교적 잘 운영된다고 판단되는 사업장을 포함하여 총 8개 사업장에 대한 질적 조사를 실시하였다. 그 결과, 산보위 운영이 비교적 활성화 되어 있는 사업장들은 산보위원들의 회의 참여 시간 및 안건 준비 시간이 확보되어 있고, 노사 위원들의 교육 기회가 공평하게 주어져 안전보건 전문성이 높다는 공통적인 특성을 나타냈다. 또한 산보위의 심의, 의결 사항 회의 결과 공지와 피드백이 잘 이루어지고, 산보위 외에 별도의 실무회의를 두어 안건의 경중에 따라 처리함으로써 효율적인 운영을 하고 있었다. 산업안전보건위원회에 실질적인 참여권한(비정규직 노동자가 포함)이 보장될 때, 발전소현장에서 벌어지는 안전・보건 문제해결 및 노동자 생명보호에 도움이 될 것이다.

발전5사, 협력사가 제출한 자료에 의하면 100인 이상의 발전회사·협력사에서 산보위를 진행하고 있으며, 협력사 중 일부는 산보위를 노사협의회로 대체하고 있음이 확인되었다. 산보위 구성은 당연직으로 들어가야 할 구성원 참여는 대체로 지켜지고 있으나, 협력사는 근로자대표가 명예산업안전감독관을 추천하지 않아(추천해야 함을 모를 수도 있음) 참여하지 않는 곳이 다수였다. 그리고 사용자대표는 해당사업의 대표자가 당연참가 구성원임에도 한국남부발전은 발전본부 본부장(해당 사업소의 최고책임자) 또는 사업소장이 위촉한자로 하여 산보위의 위상을 떨어뜨리고 있다.

126) 2018년 하반기 지역난방공사 열수송관 누수사고, KTX 강릉선 탈선, 서부발전 고 김용균 사고 등 공공기관의 연이은 대형사고에 국민의 생명, 안전을 보호하기 위한 공공기관의 역할을 위해 기획재정부에서 2019년 3월 제정

127) 산재사망(5년간 2명 이상), 재난 및 안전관리 기본법, 시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법 등에 의거 기획재정부에서 지정한 97개 기관으로 발전5사가 포함 됨

산보위 노동자 대표는 과반수로 조직된 노동조합이 있으면 위원장이 대표가 되고, 과반수 조직이 없다면 선거 등을 통해 근로자대표를 선출해야하기 때문에 노동조합 위원장이 하는 곳과 근로자대표가 혼재하며, 근로자대표를 선출하는 방식이 공정했는지에 대한 뚜렷한 기록은 없었다.

산보위 안건은 주로 노동조합과 회사 안전 관련 부서(발전회사는 안전품질실, 협력사는 총무과 등)에서 인터넷과 수기로 접수하고 있으며, 안전과 복지가 섞여 있었다. 접수된 안건 외에는 노·사가 안건을 별도로 준비하지만 법률적으로 정해진 것 외 특별한 내용은 거의 없다. 산안법상 산보위에서 중대재해 원인조사를 함께 행하도록 되어있으나(심의의결사항_중대재해의 원인조사 및 재발방지대책 수립에 관한 사항) 노사가 공동조사를 한 보고는 없었다. 중대사고의 다수를 차지하는 협력사나 건설 중 사망사고 역시 공동조사 사례는 없었다.(건설업은 원청 안전관리팀 사고조사 진행) 산재사고 조사의 의미가 이후에 발생할 유사한 재해를 예방하기 위한 차원이라면 노동자를 단순히 조사대상으로 한정하면 안된다. 노동자가 조사의 주체가 되어 문제를 해결할 때 실현 가능한 대안을 만들고 사고를 예방할 수 있다.

발전회사는 중대재해 발생보고시스템에 따라 산업부, 노동부, 경찰 등에 사고경위(이후엔 조사결과)를 보고했으며, 3일 이상의 휴업 재해를 노동부에 보고할 때는 산안법상 근로자(대표)의 동의를 받도록 되어있는 규정은 지켜지지 않았다.

발전회사는 산보위 회의결과 공지를 사내 내부망(인트라넷)을 통해, 협력사 중 내부망이 있는 곳은 내부망으로, 없는 곳들은 사내 게시판을 통해 공지한다.

일부 협력사 운영규정에는 산보위 위원장을 안전보건관리책임자로 하고, 위원을 노사동수로 하고 있어 법에 노사동수로 한 규정을 위반하고 있으며(한전산업개발 하동사업처), 규정에 산보위 구성·운영과 관련한 항목이 누락된 사업장도 있었다.(한국발전기술 태안)

발전회사는 노동조합이 복수노조로 조직되어 있고, 협력사들 중 일부도 복수노조로 조직되어있지만 과반 이상으로 조직된 노동조합만 산보위에 참여하고 있어(근로자대표의 지명권) 현장노동자의 참여권이 제한되고 있다. 산안법 25조는 노동자대표가 위원을 지명할 때 조합원과 조합원이 아닌 노동자의 비율반영을 권고하였으나 지켜지지 않았다.

안전관리 지침 제 14조 안전경영위원회는 안전에 관한 사항을 심의하기 위해 노·사 전문가가 참여하는 안전경영위원회를 구성·운영해야한다. 산안법상 산보위는 사업주의 참여를 명시하고 있는데 반해 안전경영위원회는 사업주가 아닌 임원급으로 규정하고 있다. 노동자와 시민의 안전을 최우선으로 한다는 취지에 맞도록 대표자 참여를 명시해야 한다.

(3) 안전보건협의체 및 안전근로협의체

산안법은 1990년대 이후 확대된 외주화(하청, 도급 등)된 고용구조 변화를 반영하지 못해 상당수의 비정규직, 하청 노동자들의 참여가 제한되어있다. 그나마 있는 노동자 참여를 보장하는 몇 가지 조치나 조항마저도, 노동조합이나 노동자 대표가 없는 경우 실질적인 참여가 어렵다. 발전 협력사도 하청 구조로 노동자의 안전보건 참여가 제한적이다.

그나마, 건설업은 원하청 간 노사협의체를 구성할 것을 법에 명시되어 있기 때문에 건설공사[128]가 상시적으로 있는 발전회사는 협의체를 구성·운영하고 있다.(제조업 등은 의무사항은 아님) 다만, 발전소와 같은 장치산업의 경우, 일반적인 건설현장과는 다른 특별한 조건이 있다. 건설, 정비 등의 공사에 있어서 발전회사가 원청이 되는 경우도 있겠지만, 일정규모 이상의 OH공사 등은 발전회사는 발주사가 되고 대형건설회사가 원청사, 소규모 전문건설업체들이 하청사인 관계가 성립된다. 이러한 관계에서 현행법상 안전보건 관리책임을 따진다면, 그 책임은 원청인 대형건설사에서 멈추게 되어, 원하청협의체 역시도 발주사에게 책임을 묻기 어렵다.

발전소와 같은 장치산업은 해당 공사에 관한 안전관리업무를 수행하는데 있어 그 설비를 운전하는 발주사의 역할과 책임이 막중할 수밖에 없다. 설비 구조와 운전방식 정보와 경험이 모두 발주사에게 있고, 이러한 설비들을 대상으로 하는 공사가 안전하게 진행되기 위해서는 설비운전 정보와 경험이 절대적으로 필요하기 때문이다. 실제로, 장치산업에서 가장 빈번한 사고원인들인 '퍼지불량', '정비 중 가동' 등의 문제는 발주사의 몫인 설비 운전에서 비롯된다.

발전산업의 특수성을 무시하고 발주사인 발전회사를 제외한 채 건설업체와 하청업체만으로 구성되는 원하청 안전보건협의체는 제 역할을 할 수가 없다. 일정규모 이상의 공사에 대해서는 발전회사도 포함하는 협의체를 구성하고 운영하는 것을

128) 120억 이상의 건설공사라면 노사안전보건협의체를 구성하여야 한다.

제도화해야 한다.

원하청 관계의 특성 때문에 안전관리 지침에서 안전근로협의체를 구성하도록 하고 있다. 그러나 고용노동부는 안전근로협의체 구성 및 운영규정에서 적용제외로 부수적이거나 보조적인 업무로 경비, 단순청소, 조경, 통근버스 운행, 구내식당 위탁 등을 명시했다. 발전소내 출입노동자 모두가 안전하게 노동할 수 있도록 만들기 위해서라면 적용범위를 폐기해야 한다.

산업안전보건법상의 원청의 안전보건관리 책임을 강조하고, 원하청 안전보건협의체 등을 제도화하는 것은 발전소의 비정규직 노동자들의 안전보건 강화에 필수요건이다. 이러한 제도가 자리 잡고 제대로 작동하게 만들기 위해서는 원하청 노동조합이 일상적으로 노동안전보건 문제를 소통하고 협력하는 것이 중요하고 정부의 역할도 필요하다.

현재 서산지역에서는 미약하게나마 대산공단을 중심으로 TA(발전소의 OH와 같은 개념) 공사가 시작되는 시점에서 발주사-원청사-하청사-원청노동조합-플랜트 노동조합이 함께하는 간담회를 진행하고 주기적으로 합동안전점검을 수행하는 사례들을 만들고 있다. 물론, 여기에는 노동부가 일정한 역할을 하도록 요구하는 과정, 원청사 노동조합의 협조가 있었기에 가능한 일이었지만, 장기적으로는 간담회를 넘어서 원하청공동산보위의 형태를 갖추는 것을 목표로 하고 있다. 고 김용균 사고 현장인 태안발전본부는 노사정(고용노동부)이 참여한 논의를 통해 현장 안전문제를 진단하고 개선을 진행하고 있다.

(4) 현장 인터뷰[129)]

발전회사는 대체로 산보위가 잘 진행된다고 말하고 있지만, 소수노조의 경우는 창구가 없다고 얘기한다.

> “본사 중앙 노조에서도 안건과 안건에 대한 진행처리 여부를 확인해요. 그게 또 내부 평가에 들어가기 때문에 그래도 우리 회사에서는 산보위나 이런건 강력하게 운영되는 편이죠. 왜냐하면 사측에서도 내부평가라고 하면은 꼭 달성해야하는 부분이라고 보기 때문에. 안건이 올라오면 백프로 처리는 되죠.”

129) 사업장 안전관리자, 노동자 등의 인터뷰를 진행했고, 자세한 내용은 별책으로 첨부

"안전관련된 개선사항이나 복지관련된 개선사항이나 노사협의회도 있고 산보위도 있고 하는데 그 구성상에서 복수노조인 것도 있고... 다수노조는 들어가서 얘기도 하고 그럴테지만"

협력사는 아직 적극적이지는 않다. 주로 안전장구 개선 같은 간단한 거라서 즉시 처리하는 편이지만, 안건처리 과정에 원청이 해야하는 것은 어려움이 있다.

"노동조건은 안전보건하고 연결되어 있기 때문에 거의 50대 50이에요. 안전 50 복지 50. 왜냐하면 복지하고 어떻게 보면 근로조건이라는게 근로조건에서 더 나아간게 복지이긴 하나."
"원청에서 예산을 들이고 인력을 투입하지 않으면, 볼트 하나 박는 것도 원청에서 오케이를 해야 돼요. 자체적으로 할 수 있는 건 없어요, 게시판 거는 것도 원청에 보고하고 걸었다는 거예요"

그래도 고 김용균 사고이후 원하청협의체가 운영이 되고 있고, 발전회사의 전향적인 모습에 긍정적인 기대심리도 있다.

"좋아진 것이 없는 것은 아니에요. 원청 안전담당자, 안전보건위원회 만들고 애로사항, 해결의지를 보이고 원청 노조 나와서 하는데 없다고는 못해요"
"원하청 구조에서 오는 내용들이 있다는 거죠. 개인적으로 친하다고 해도 구조적으로 상하관계가 해소되기 어렵고 원청 산업안전보건위원회, 노조가 있어도 하청에서 해결할 수 있는 건 안전에서 없어요"

협력사가 공공부문 정규직 전환을 앞두고 3개월씩 쪼개기 계약을 하는 탓에 안전보건을 논의하기 어려운 상황을 얘기한다.

"공사기간이 3개월씩 연장되면서 안전보건 예산 쓰는데 불편함이 있다, 1년이상 계약은 연간계획으로 전행되지만, 분기별로 비용사용이 달라서 어떤 분기는 교육, 검진 등으로 초과되어 어렵고, 어떤 분기는 금액이 남으면 회수처리해서 어려움이 있어요".

2) 안전보건관리규정(이하 규정)

(1) 법률적 근거

❍ 산업안전보건법 제20조, 21조, 22조

> 제20조 (안전보건관리규정의 작성 등)
> ① 사업주는 사업장의 안전·보건을 유지하기 위하여 다음 각 호의 사항이 포함된 안전보건관리규정을 작성하여 각 사업장에 게시하거나 갖춰 두고, 이를 근로자에게 알려야 한다.
> 1. 안전·보건 관리조직과 그 직무에 관한 사항
> 2. 안전·보건교육에 관한 사항
> 3. 작업장 안전관리에 관한 사항
> 4. 작업장 보건관리에 관한 사항
> 5. 사고 조사 및 대책 수립에 관한 사항
> 6. 그 밖에 안전·보건에 관한 사항
>
> 제21조 (안전보건관리규정의 작성·변경 절차)
> 사업주는 제20조에 따라 안전보건관리규정을 작성하거나 변경할 때에는 제19조에 따른 산업안전보건위원회의 심의·의결을 거쳐야 한다. 다만, 산업안전보건위원회가 설치되어 있지 아니한 사업장의 경우에는 근로자대표의 동의를 받아야 한다.
>
> 제22조 (안전보건관리규정의 준수 등)
> ① 사업주와 근로자는 안전보건관리규정을 지켜야 한다.
> ② 안전보건관리규정에 관하여는 이 법에서 규정한 것을 제외하고는 그 성질에 반하지 아니하는 범위에서 「근로기준법」의 취업규칙에 관한 규정을 준용한다.

(2) 사업장 상황

안전보건관리규정은 “산업 재해 예방을 추진하기 위하여 각 사업장에서의 안전과 보건 관리에 관한 기본적인 사항을 정한 규정”으로 안전을 위한 기본적인 규정이며, 노사가 산보위에서 심의·의결하도록 되어있다. 세부사항은 산안법 시행규칙 별표 6의3에 꼼꼼히 명시되어 있다.

안전보건관리규정 중 가장 중요한 부분은 이 규정이 누구를 포괄하고 있는가이다. 발전회사에서 일하는 모든 노동자의 안전과 보건을 발전회사가 책임지겠다는 자세가 중요하지만 한국남부발전, 한국동서발전처럼 임원직, 별정직 및 기타직원

이라고 애매하게 표현하면서 협력사, 특수고용노동자 등에 대한 명확한 규정을 하지 않고 있다. 내년에 시행될 산업안전보건법[130]에서는 도급인의 안전조치 및 보건조치 책임을 명시하고 있기에 규정도 명확하게 할 필요가 있다.

한국남동발전, 한국중부발전 규정은 2차 하도급 노동자들까지 포괄하고 있으나, 발전소의 특성상 석탄재를 운송하는 운전노동자, OH 작업과 관련한 노동자 등 사내를 출입하는 모든 노동자로 범위를 확대해야한다. 발전소 사고의 많은 부분이 OH작업 시 출입하는 노동자에게 발생하기 때문이다.

참고로 서울대학교병원의 안전보건관리규정[131]의 적용범위는 병원과 계약에 의하여 근무하는 직원을 포함한 환자와 보호자까지 규정하고 있다.

발전회사	적용범위
한국남동발전	회사의 사업장에 근무하는 임・직원 및 사내 도급사업 근로자에게 적용한다. (2018.5.8 개정)
한국남부발전	정의 <종업원> 근로기준법 제2조의 규정에 의한 임직원, 별정직 및 기타 직원 (2013.9.16 개정)
한국중부발전	회사의 사업장에 근무하는 임・직원 및 사내 도급사업 근로자에게 적용한다. (2018.6.26 개정)
한국동서발전	정의 <근로자> 근로기준법 제2조의 규정에 의한 임직원, 별정직 및 기타 직원 (2019.2.21 개정)
한국서부발전	전기안전규정에 속해있고 독립적으로 없음(분석제외). 분리필요

한국남부발전, 한국동서발전은 산안법 제5조 사업주의 의무라고 명시된 것을 처실장과 사업소장에게 전가하며, 법을 위반하고 있다. 이는 매우 심각한 문제다.

130) 도급인은 관계수급인 근로자가 도급인의 사업장에서 작업을 하는 경우에는 그 사업장의 안전보건관리책임자를 도급인의 근로자와 관계수급인 근로자의 산업재해를 예방하기 위한 업무를 총괄하여 관리하는 안전보건총괄책임자로 지정하여야 한다. (개정 산안법 62조)

131) 제 2 조 (적용범위) ① 이 규정에 의거 적용되는 인원 및 시설은 다음 각 호와 같다.
1. 인 원
가. 병원직원
나. 병원과 계약에 의하여 병원에 근무하는 직원
다. 입원환자, 외래환자 및 보호자

한국남부발전, 한국동서발전	산업안전보건법
제3조, 제4조 (준수의무) ① **본사의 처(실)장과 사업소장**은 재해예방을 위하여 관계법령 및 사규를 준수하고, 쾌적한 작업 환경을 조성함으로써 종업원의 신체적 피로와 정신적 스트레스 등으로 인한 건강장해를 예방하고, 종업원의 생명보전과 안전 및 보건을 유지·증진하도록 노력하여야 하며, 국가에서 시행하는 재해예방 시책에 적극 협력하여야 한다.	제5조 (사업주 등의 의무) ① **사업주는** 다음 각 호의 사항을 이행함으로써 근로자의 안전과 건강을 유지·증진시키는 한편, 국가의 산업재해 예방시책에 따라야 한다. 1. 이 법과 이 법에 따른 명령으로 정하는 산업재해 예방을 위한 기준을 지킬 것 2. 근로자의 신체적 피로와 정신적 스트레스 등을 줄일 수 있는 쾌적한 작업환경을 조성하고 근로조건을 개선할 것 3. 해당 사업장의 안전·보건에 관한 정보를 근로자에게 제공할 것

협력업체들의 규정은 대체로 노동부의 지침과 소속 발전회사들의 규정과 유사하게 작성되었으며, 한국중부발전의 내용과 유사한 한전KPS 규정은 2015년 6월 개정해 산업재해 장을 신설, 재해의 경중과 보고체계, 원인분류 등을 구체적으로 적시했다.

	한국중부발전	한전KPS
사고원인	1. **재해자 과실** 2. **제3자 과실** 3. 전기설비 불량 4. 천재지변 5. 기타	1. **안전수칙 미준수** 2. 관리감독 미흡 3. **재해자 과실** 4. **제3자 과실** 5. 설비 및 공구불량 6. 기타
징계	근로자의 고의 또는 중대한 과실에 의하여 발생한 경우, 안전사고 보고를 고의적으로 은폐하는 경우, 안전행동리콜제도의 행동변화프로그램 미시행 및 2회이상 안전리콜 되는 경우에는 인사담당부서에 **징계를 의뢰**할 수 있다.	직원의 고의, 중대한 과실 또는 업무태만 등으로 발생한 경우 감사실에 관련자의 **징계조치를 의뢰**한다.

두 사업장의 사고 원인분류에 따르면 설비 및 공구불량, 천재지변을 제외하고는 모두 인적과실에서 원인을 찾으려하고 있다. 특히 한전KPS는 매우 심하다. 재해가 발생하는 원인을 제대로 밝혀야 대책을 만들 수 있는데 인적과실로 규정하면 노동자에게 (정신)교육 및 보호구 착용 외에는 다른 대책을 만들 이유가 없다.

산업재해 조사결과 '직원의 고의, 중대한 과실 또는 업무태만 등으로 발생한 경우 감사실에 관련자의 징계조치를 의뢰'하게 되어있다. 다른 사업장의 사례에서도 쉽게 찾아볼 수 있듯이 주로 원청은 관리감독을 하고 시행은 협력업체가 하기 때문에 사고의 원인이 협력업체 노동자의 과실로 떠넘겨지는 경우를 배제할 수 없다.

한국남부발전 또한 '종업원의 고의 또는 중대한 과실에 의하여 발생한 경우' 인사위원회 회부를 규정하고 있어 사고를 제대로 파악하지 못하는 요인으로 작용할 수 있다.

서울교통공사는 재해여부를 인사평가, 성과평과에 반영하지 않기로 했다. 사내 경영평가에서 산업재해 발생건수가 지표에 반영되어 현장 관리자들의 산업재해 은폐 행위가 이뤄지고 산업재해를 당한 재해자도 소속부서의 경영평가 감점 요인에 대한 부담감으로 산업재해 신고를 하지 않는 제도상의 문제점을 개선하기 위해서다.

제출된 사고보고서의 대부분은 사고의 주된 원인으로 개인 부주의를 들고 있다. 그러나 개인의 부주의도 결국 촉박한 공기 때문에 서두르다보니 발생한다던가, 인원부족 등이 결부된 문제점들이 있고, 하청구조에서 다단계 소통의 어려움과 위험상황 결정권(작업중지) 등이 보장되지 않은 것은 하청구조의 문제라고 보여진다.

안전관리자들도 업무상 노동자들을 관리해야 하는 입장에서 개인과실 문제를 많이 지적하지만 시설개선이 우선이며, 교육을 강화해야 한다는 인식도 가지고 있다.

사고가 나면 유사한 사고예방을 위해 지침을 만들거나 수정한다. 현장에서 일하는 사람들의 의견은 반영이 되지 않은 채 노동조합 합의도 없이 일어나는 일들이다. 책상에서 만들어진 작업수칙과 안전 매뉴얼은 현장의 상황을 반영하지 못하고, 오히려 사고원인에서 작업자 과실을 입증(절차 미준수)하는 근거로 사용되며, 안전담당자들의 일거리만 늘린다. 지침 운영 중 실제와 괴리되는 현상이 발견되면 곧장 지침을 개정하거나 업무 수행방식을 개선하여 지침과 일치할 수 있는 시스템이 필요하다. 회사는 적용가능하고, 준수할 수 있는 지침을 만들고, 노동자들이 지침을 준수할 수 있도록 교육 및 훈련해야 한다.

(3) 현장 인터뷰

사람은 불완전하기 때문에 실수할 수 있다. 노동자들은 실수가 사고로 이어지지 않도록 하는 기계적, 기술적인 부분을 강화할 것을 요구하고 있다.

"16년도 사고도 미분기에 사람이 들어가있는데 스위치를 눌러버렸단 말이죠. 그걸 어떻게 하겠나. 사람이 잘못한 것도 아니고, 아예 커버를 씌우거나 자물쇠를 채우거나 못누르게 해야죠. 사람이 실수를 할 수가 없도록요"

"개인보호구에 의존하는게 아니라 최대한 설계적으로 강화하는게 맞아요. 그러나 비용 문제 등 설계를 완벽하게 못하니 개인 안전의식에 의존해야 하는 부분도 있어 안타까워요.. 개인의 안전의식 문제로 결정을 해버리면 개선이 안되죠."

노동자들은 개선을 위해 빨리빨리보다는 안전하게 일할 수 있는 상황을 원하고 있다.

"지금은 안전 무시하고 일 빨리 끝내면 그사람이 일 잘하는 사람이라고 해요"

"빨리빨리 해야 하는 일들이 생기면 절차를 무시하게 되고 사고가 나게 되니까 그런 일이 없었으면 좋겠다. 제도적으로 서두르는 걸 못하게 하는게 마련되면 좋겠어요"

사고 후 사고 책임자를 찾아내기 전에 관리감독자의 역할을 할 수 있도록 만드는 것, 사고 작업을 기안하거나 주무하는 실무자가 아닌 결정권한을 가진 사람들이 역할을 하도록 해야한다고 대안을 제시한다.

"책임소재에 대한 두려움이 많아져요. 사고가 물론 안나도 준비를 해야겠지만 만약에 사고가 난다면 본인들이 책임을 지는 제도적인 이런걸 막아달라. 그리고 또 그런 것들이 니즈죠. 그런거죠. 대부분 차장, 부장 직원 이렇게 퍼센트를 나눠서 싸인하면 직원들만 있는게 아니니까 차장이 싸인하면 차장도 책임지고 부장도 책임져야하고. 본부장도 안전에 대해서 그런걸 하기 때문에 어떻게 보면 연대책임을 보면 그런 방향으로 나가고 있다. 싸인을 할 때 한 번 더 볼꺼 아니에요."

발전소 본관에 가면 커다랗게 보이는 무재해 인증시간은 노동자들에게 내가 저것을 깨는 사람이 되면 안된다는 심리적 부담을 갖게 해 재해를 숨길 수밖에 없게 만들고, 개선의 시기를 놓치고 만다.

"무재해 이런거. 그걸 협력사까지 다 포함을 해서 이렇게 하는 것 같다. 그런데 발주처도 하고 싶어서 하는게 아니라고 얘기한다. 공기업의 기준이 있는지 제가 잘 모르지만 숨기게 되니까 개선할 시기를 놓쳐버려요"

사고 후 매뉴얼(절차)이 늘어나고, 매뉴얼 변화는 현장노동자나 안전관리자나 모두 힘들어 한다. 특히 작은 협력사들은 안전관리를 전담하는 인력이 없는데도 이런 매뉴얼을 만드느라 현장을 갈 수도 없다.

"사건이 터질 때마다 늘어나거든요. 관심을 줄 수 있지만 서류는 계속 만들어야 하잖아요. 뭐가 터지면 절차를 추가시켜요. 줄지 않거든요. 누적돼서 쌓일 뿐이지. 안전사고를 예방하기 위해서보다 산업안전보건법상 절차를 지키기 위해서 서류를 남기는 거고, 현장 관리 감독을 강화하면 사고는 줄지 않을까"

"안전을 지키기 위해서는 자기가 해야 할 일이 늘어나니까 더 힘들어 한다. 일하는 것 보다 절차 지키는 걸 더 힘들어 해요"

3) Safety Call(위해 요인 작업 일시 중지)

(1) 법률적 근거

❍ 산업안전보건법 26조

제26조 (작업중지 등)
① 사업주는 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있을 때 또는 중대재해가 발생하였을 때에는 즉시 작업을 중지시키고 근로자를 작업장소로부터 대피시키는 등 필요한 안전·보건상의 조치를 한 후 작업을 다시 시작하여야 한다.
② 근로자는 산업재해가 발생할 급박한 위험으로 인하여 작업을 중지하고 대피하였을 때에는 지체 없이 그 사실을 바로 위 상급자에게 보고하고, 바로 위 상급자는 이에 대한 적절한 조치를 하여야 한다.
③ 사업주는 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있다고 믿을 만한 합리적인 근거가 있을 때에는 제2항에 따라 작업을 중지하고 대피한 근로자에 대하여 이를 이유로 해고나 그 밖의 불리한 처우를 하여서는 아니 된다.
④ 고용노동부장관은 중대재해가 발생하였을 때에는 그 원인 규명 또는 예방대책 수립을 위하여 중대재해 발생원인을 조사하고, 근로감독관과 관계 전문가로 하여금 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 안전·보건진단이나 그 밖에 필요한 조치를 하도록 할 수 있다.
⑤ 누구든지 중대재해 발생현장을 훼손하여 제4항의 원인조사를 방해하여서는 아니 된다.

❍ 공공기관의 안전관리에 관한 지침

제17조(작업중지 요청제) ① 공공기관은 안전관리 대상 사업·시설에 대하여 근로자가 위험상황을 인지하였을 때 근로자가 발주자 또는 원청에게 직접 일시 작업중지를 요청할 수 있는 제도를 운영하여야 한다. ② 공공기관은 근로자가 작업중지를 요청한 경우 안전 및 보건에 관하여 필요한 조치를 하여야 하며, 요청 내용과 조치 결과를 기록하고 보존하여야 한다. ③ 공공기관은 근로자가 위험상황이 있다고 믿을 만한 합리적인 이유가 있을 때에는 작업중지를 요청한 근로자나 근로자가 소속된 수급인에게 불리한 처우를 하여서는 아니 된다.

(2) 사업장 상황

현행 '작업중지권'은 사업주에게는 급박한 산재발생 위험으로부터 노동자를 보호해야할 책임이고, 노동자는 위험으로부터 도피할 수 있는 기본적인 제도다. 노동자들에게 필요한 작업중지권은 "위험한 상황에서 작업을 중지 할 수 있는 권리"로, 내 위험뿐 아니라 누군가의 위험에 대해서도 중지시킬 수 있는 권리여야 한다. 이럴 때 비로소 산업재해를 예방하는 진짜 작업중지권이라 할 수 있다.

현실적으로 부닥치는 중요한 문제는 더 위험한 일을 도맡는 협력사(비정규직) 노동자들이 작업중지권을 활용하기 어렵다는 것이다. 작업중지권이 적극적으로 활용되는 사업장과 고용노동부가 작업중지한 사업장에서조차 협력사 노동자는, 정규직 노동자에게 보장되는 작업 중지 도중 임금 손실은 보전이 되지 않는다. 작업중지 후 임금보전에 대한 발전회사(원청)의 책임 없이는 법과 지침은 공허해질 것이다. 공기를 맞추지 못할 때 감수해야하는 지체보상금이라는 커다란 장벽도 있다. 이러한 것들이 협력사 노동자들이 불안전한 상황을 감수하고 일을 계속 하도록 만든다.

캐나다에서는 작업중지권을 발동한 상황에 대해서 사업주와 노동자 사이의 이견이 발생했을 때를 포함하여 작업중지권 실행 이후 조사 및 대응 과정을 산업안전보건법에 구체적으로 적시하고 있다. 중국의 안전생산법은 대피권과 중지권을 분리하여 보장하고, 대피권에 대해서는 보다 포괄적으로 인정하며, 중지권을 사용할 수 있는 조건을 따로 명시하고 있다. 두 사례는 모두 작업중지권을 사용한 시점을 두고 노사간 갈등이 첨예한 우리에게 중요한 시사하는 바가 있다. 프랑스의 경우, 작업중지가 있었던 사업장에서 향후 같은 사고가 발생할 경우, 가중하여 처벌하거나 보상할 수 있도록 하고 있다.[132)]

작업중지권을 발전소에서 차용한 방법은 Safety Call이다. 위험한 상황이라면 누구라도 작업을 중지하도록 요청할 수 있다는 것이다. 이는 현행 법령보다 앞선 것은 분명하다. 그러나 현실화된 Safety Call은 매우 부족하다.

발전소 별로 Safety Call 제도를 2017년부터 시행하였다.(발전소별로 2018년에 시행한 곳도 있다) 5개 발전회사 모두가 이 제도를 운영하고 있었으나, 실제 신고한 실적이 거의 없었다. 남동발전은 단 한 건도 위험 신고가 들어오지 않았다. 협력업체는 고 김용균의 사고이전에는 중부발전을 제외하고 별다른 안내나 교육을 받지 못했고, 올해 알았다고 한다. 서부발전은 전체 사업장에서 총 5건의 사례가 있었으며, 이중 4건은 작업중지 후 개선하였다. 남부는 안전파파라치 제도를 통해 발전소 내의 불안전한 상태 및 행동 제보, 조치자에 대한 적절한 보상방안을 마련하여 안전 사각지대에 대한 적극적인 개선·유도한다고 하였다. 그러나 2018년 4월 삼척발전본부는 안전점검의 날 행사 1회성에 그쳤으며, 하동발전본부는 2019년에 5건에 머물렀다. 중부발전은 위험작업 거부권 실적 관리를 통해 총 8건이 접수되었다. 호이스트 안전고리, 조명등 설치, 추락방지바, 비상대피등 교체, 그레이팅 파손 및 부식에 의한 위험 등이다. 동서발전이 2018년 1건, 2019년(순번은 93번까지 있으나 내용은) 66건의 신고가 있었으며 다른 발전회사 대비 잘 운영된 것으로 보이지만 실제내용은 TM(트러블 메모, 현장에서 개선을 요구하는 방식) 수준이거나, 일상적인 것들이 대부분이다.

유명무실하게 잠자던 Safety Call이 고 김용균 사고 이후 현장에서 활용되고 있다. 공공기관 안전관리 지침은 발전소에서 진행되고 있는 Safety Call 제도에 대해 긍정적인 평가를 하면서 전체 공공기관에 제도도입을 권고하고 있지만, 발전회사는 지금부터 시작한다고 보고 이 제도를 안착화해야 한다. Safety Call이 지원부서만 할 수 있는 것이 아니라, 전기생산 공정에서 실제로 쓸 수 있어야만 한다.

위험성 평가나 제안제도, Safety Call 등의 효과는 작업자가 참여하고 그것이 즉각적 개선이 이루어져야 효과를 볼 수 있다. 현대중공업 사례는 우리에게 시사하는 바가 크다. 선주사(작업중지권이 각국의 법률로 지정된 곳이 있어 선주사가 요청)의 요구로 현대중공업은 작업중지권을 처음에는 현장 노동자 누구에게나 할 수 있도록 했으나, 현실화 되지 못해서 그 다음은 안전관리자에게 주었는데, 그것도 잘 안되었다. 결국 현대중공업 노조가 민주노조로 되고, 작업중지권을 단체협약에서 합의하고 난 이후에 현장에서 작업중지권이 실질적으로 발동되었다. 결국 노동조합

132) 세월호특조위 안전사회 분과 보고서(2016)

혹은 근로자 대표에게 작업중지권이 부여됨으로써 더욱 안전한 현장으로 변모한다는 것은 우리에게 시사하는 바가 크다 할 것이다

(3) 현장 인터뷰

세이프티 콜 신청건수가 없거나 소수인건 아직 현장에 인지되고 있지 못하기 때문이다. 기재부의 공공기관 안전관리 지침에서 얘기하듯이 모범사례로 꼽을 수 있는 것은 아니다.

> “현장에서 위험하거나 위험한 작업을 하고 있으면 담당자에게 신고를 하라고 홍보를 하고 있는걸로 알고 있는데 아직은, 얼마전부터 본격적으로 홍보가 된거라 저희 직원들도 아직 해본직원은 없는 걸로 알고 있다.”

협력업체에는 안전관리자가 작업중지를 하라고 현장노동자나 협력업체 고용 패트롤에게 이야기하는 경우가 있었으나 현장노동자가 피해를 볼까 두려워 기피하고 있다.

> “3건 중에 한 번은 전화를 했는데 불안한 거죠. 자기가 신고를 하려고 전화했는데, 비밀이 지켜질 건지, 옆에서 보고 있으니까 끊고 그래요”

> “대부분 하는 이야기가 감독이랑 껄끄러워지면 좋을게 뭐가 있냐고. 이 사람은 빨리 해달라고 하고 여기에다 못한다고 하면. 자꾸 부딪쳐도 맨날 보는데. 역으로 일을 이상한 걸 줘요. 직업자들이 그걸[세이프티콜] 어떻게 하냐는거에요”

> “너희가 뭔데 작업을 중지시키냐. 저 사람 단가가 하루에 얼만데 너네가 중지시키냐. 그래서 안전팀이 사과했어요. 이 사람은 일이 우선이니까”

법에 작업중지요청권이 있지만 협력업체는 지체보상금(체선료) 등의 계약조건상 할 수 없다고 입을 모은다. 해결책은 발전소 직원이 되어야 가능하다고 한다.

> “작업중지권, 제가 좀 웃었어요. 중지할 수 있을까? 절대로 못한다고 봐요. 현장운전원이 이건 위험해, 중지할 수 있을까? 원청이면 하겠죠. 하역을 못하면 체선료가 붙어요. 정지를 하지 말고 작업을 하십쇼.”

"거부권 하라고 하는데 누가 해요. 계약상 3년 단위로 계약을 했는데 3개월 단위로 연장을 하고 있어요. 지금 고용문제가 있어서 불안해 하고 있거든요"

"기준이 없잖아요. 작업중지권은 위험하다고 생각했을 때, 애초 작업할 때 저건 위험하니까 안 돼 해야 통하는 거지, 라인 돌아가고 작업 하는데 내가 위험하다고 작업 중지한다는 것은 펜대 굴리는 분들이 생각하는 것 같아. 우리 생각은 아닌 것 같아"

"세이프티콜이 활성화가 되려면 그런게 갖추어지고 나서 그래도 안되는게 있으면 이 날은 작업을 못하겠습니다 이런게 가능해야 하는데 그날 하루 일을 못하면 그 인원에 대한 임금을 받을 방법이 없으니까. 젤 좋은건 옛날처럼 남동발전 직원이 다 정비도 하고 아예 그렇게 하면 자기들끼리 죽이되든 밥이 되는 하지 않습니까. 거기서 문제되는 건 자기들이 책임질 것이고. 그걸 아끼려고 외주를 준 건데 협력업체한테 공사기간마저 줄여라 줄여라 한다면, 요즘은 그러진 않는데 공사기간을 충분히 주지 않으면 똑같은 방법인거죠."

고 김용균 노동자 사고 후 현장은 조금씩 바뀌고 있다. 패트롤 요원 등 현장에 안전감시자를 두고 위험을 감지했을 때 작업을 중지시키기도 하지만, 노동자 스스로 할 수 있는 것은 여전히 적고 관리자(책임자)의 역할이 중요하다고 말하고 있다.

"누군가는 해야 하니까, 용감한 사람이 하다가 사고가 날 수도 있고, 아직 멀었죠, 된다고 해도 개인이 감당할 몫이라서, 우리 직원도 관리자가 시키면 하는 분위기죠, 까라면 까는, 시운전, 건설현장에 가면 급한 상황 발생하면 안전장치 없이 배관타고 다니고 파이프 타고. 의식이 바뀌어야 하는데 직원보다 관리자가 바뀌어야 하는 거죠"

"감독은 스스로 작업 중지를 하는 일은 없어요. 안전파트에서 별도의 안전경찰이라고 있습니다. 그 날 작업 오더가 있으면 순시하거든요. 그 분들이 작업중지 명령을 때려요. 신청한 작업이 고소작업이다 용접작업이다, 안전조치 안했다 그러면 중지 명령을 하죠"

원하청, 다른 협력업체 서로가 서로를 감시한다고 생각하니 부담을 느끼고 있다

"발주처 입장에서는 서로서로 지적해서 하면 계속 발견이 되고 피드백이 되지 않겠나. 근데 이게 위해개소가 있다고 신고를 받은 사람은 또 벌점이 가고 그런 부분이 있다보니까. 저희가 지적당하면 저희는 감점을 받아서 마이너스 점수가 올라가고. 의도는 아는데, 협력사들끼리 감시해서 점수가 깎이고 그러면.. 서로 다 아는 사이들인데. 예를 들어 저희가 저쪽으로 서너건을 지적하면 보복이 올수도 있고... 사실 누가 했는지 모르니까.. 직원들 중 누가 할지도 모르고. 근데 이게 시작이 되면 서로 의심하고. 범칙금.. 파파라치 하는 것처럼 될 수도 있다. "

4) 명예산업안전감독관(이하 명예감독관)

(1) 법률적 근거

○ 산업안전보건법 제61조 2항

제61조의2 (명예산업안전감독관)
① 고용노동부장관은 산업재해 예방활동에 대한 참여와 지원을 촉진하기 위하여 근로자, 근로자단체, 사업주단체 및 산업재해 예방 관련 전문단체에 소속된 자 중에서 명예산업안전감독관을 위촉할 수 있다.
② 사업주는 명예산업안전감독관으로서 정당한 활동을 한 것을 이유로 그 명예산업안전감독관에 대하여 불리한 처우를 하여서는 아니 된다.
③ 제1항에 따른 명예산업안전감독관의 위촉 방법, 업무 범위, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제45조의2 (명예감독관 위촉 대상 등)
① 고용노동부장관은 법 제61조의2제1항에 따라 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람 중에서 명예감독관을 위촉할 수 있다.
1. 산업안전보건위원회 또는 노사협의체 설치 대상 사업의 근로자 중에서 근로자대표가 사업주의 의견을 들어 추천하는 사람

명예감독관의 업무는 다음 각 호와 같다. 이 경우 제1항제1호에 따라 위촉된 명예감독관의 업무 범위는 해당 사업장에서의 업무(제8호의 경우는 제외한다)로 한정하며, 제1항제2호부터 제4호까지의 규정에 따라 위촉된 명예감독관의 업무 범위는 제8호부터 제10호까지의 업무로 한정한다.

1. 사업장에서 하는 자체점검 참여 및 근로감독관이 하는 사업장 감독 참여
2. 사업장 산업재해 예방계획 수립 참여 및 사업장에서 하는 기계·기구 자체검사 입회
3. 법령을 위반한 사실이 있는 경우 사업주에 대한 개선 요청 및 감독기관에의 신고
4. 산업재해 발생의 급박한 위험이 있는 경우 사업주에 대한 작업중지 요청
5. 작업환경측정, 근로자 건강진단 시의 입회 및 그 결과에 대한 설명회 참여
6. 직업성 질환의 증상이 있거나 질병에 걸린 근로자가 여럿 발생한 경우 사업주에 대한 임시건강진단 실시 요청
7. 근로자에 대한 안전수칙 준수 지도
8. 법령 및 산업재해 예방정책 개선 건의
9. 안전·보건 의식을 북돋우기 위한 활동과 무재해운동 등에 대한 참여와 지원
10. 그 밖에 산업재해 예방에 대한 홍보·계몽 등 산업재해 예방업무와 관련하여 고용노동부장관이 정하는 업무

(2) 사업장 상황

명예감독관 제도는 노동자 참여 방안으로 1995년 7월 처음 노동부 행정지침으로 도입되었고, 1996년 12월 산업안전보건법 개정시 신설된 제61조의2(명예감독관제도)에 의하여 법제화 되었다. 이는 노동계의 요구와 더불어 정부의 산재 예방활동에 노동자들의 직접적, 적극적 참여를 유도하여 노사가 함께 책임지는 자율적, 협력적 산재예방 체제를 구축한다는 취지로 도입되었다.

발전 협력사와 같이 장기근속하기 어려운 작은 사업장의 안전관리를 정부와 사업주에게만 맡겨서는 관리·감독 및 지도가 이루어지지 않는다. 노동자가 참여해 산업재해 발생 감소 및 산업안전・보건 역량 강화, 안전 문화 확립이 필요하다.

최근 산업안전감독관이 많이 증가하여 2018년 9월 기준 노동부 산업안전감독관 정원은 570명이라지만(전체 근로감독관은 2,372명), 257만 2천462개로의 사업장을 감독하려면, 1명의 산업안전감독관이 4500여개의 사업장 감독과 재해예방을 담당하는 현실을 감안한다면 노동자의 산재예방활동을 보장하는 명예감독관의 확대와 역할 강화가 더욱 중요하다.

서울지하철(현 서울교통공사)은 역사개선사업 중 석면건축물 철거를 해야 할 때, 이용하는 시민과 노동자의 안전을 위해 석면철거기간 중 환경감독관제도를 2000년부터 운영했다. 환경감독관은 노동조합이 추천하고, 업무시간 전체를 석면과 관련한 안전보건 업무를 하도록 배치하고, 공사전반에 대한 권한을 부여하였다. 이는 명예감독관 제도를 차용하여 사업장에 맞는 감독관제도를 통해 노동자와 시민의 안전과 보건을 지킨 좋은 사례라고 할 수 있다.

제도가 실효성을 발휘할 수 있도록 안전 대표에게 적절한 권한 및 역할을 부여하고, 이 역할을 수행할 수 있도록 노동자의 역량을 키우기 위한 정부의 투자가 필요하다. 소규모 사업장 노동자들의 안전보건 역량을 키우고 중소사업장에서 실질적인 변화를 도모하기 위해 노동조합을 기반으로 하지 않는, 지역 차원의 명예산업감독관 제도를 정부나 지자체 차원에서 활성화하는 방안이 필요하다.

그러나, 현행 산업안전보건법은 명예감독관 위촉을 의무로 하지 않고 임의규정으로 하고 있다. 2018년 기준 명예감독관은 사내(2,879명), 사외(237명)를 합하여 3,216명에 불과하며, 산업안전보건위원회 설치 운영 사업장 6,646개 사업장[133]중

43%만 사내 명예산업안전 감독관을 위촉하고 있다.(산보위 설치 대상 사업장과 명예감독관 위촉 대상이 동일)

또한 명예감독관은 노동자대표가 사업주의 의견을 들어 추천하게 되어 있음에도 회사가 임의로 추천하여 사측을 대변하는 직위에 있는 경우도 있다.

발전관련회사 명예감독관 위촉은 발전회사 46명(한수원포함), 한전KPS 29명(120억 이상의 건설현장, 한수원 포함), 한전산업개발 10명 등 총 85명이 선임되었다고 확인[134]된다.

이번 특별조사중인 화력발전소는 모두 선임되었으나, 한전 KPS는 7개 선임 4개 미선임이고, 한전산업개발은 4곳 선임 4곳 미선임 되었다. 이외 모든 협력업체는 미선임 상태다.

<표 111> 발전회사 명예산업감독관 선임현황

한국남동발전 (3)	삼천포 화력			
	발전회사	KPS	한전산업개발	한국발전기술 등
	○	○	×	×
	영흥화력			
	발전회사	KPS	한전산업개발	한국발전기술 등
	○	○	미소재	×
	여수화력			
	발전회사	KPS	한전산업개발	한국발전기술 등
	○	×	×	×
한국중부발전 (2)	보령화력			
	발전회사	KPS	한전산업개발	한국발전기술 등
	○	○	○	×
	신보령화력			
	발전회사	KPS	한전산업개발	한국발전기술 등
	○	×	미소재	×
한국남부발전 (2)	하동화력			
	발전회사	KPS	한전산업개발	한국발전기술 등
	○	○	○	×

133) 2015년 국정감사자료 자료에 따르면 산업안전보건위원회 설치 사업장은 6,646개소 임. 2015년 기준 사업장 숫자가 236만 7천 186개 사업장이므로, 전체 사업장 대비 산업안전보건위원회 설치 사업장은 0.25% 수준에 불과

134) 2018년 국감자료(한정애의원)

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td colspan="6">삼척그린화력</td></tr>
<tr><td>발전회사</td><td colspan="2">KPS</td><td>한전산업개발</td><td colspan="2">한국발전기술 등</td></tr>
<tr><td>○</td><td colspan="2">×</td><td>미소재</td><td colspan="2">×</td></tr>
<tr><td rowspan="10">한국동서발전
(3)</td><td colspan="6">당진화력</td></tr>
<tr><td>발전회사</td><td colspan="2">KPS</td><td>한전산업개발</td><td colspan="2">한국발전기술 등</td></tr>
<tr><td>○</td><td colspan="2">×</td><td>○</td><td colspan="2">×</td></tr>
<tr><td colspan="6">호남화력</td></tr>
<tr><td>발전회사</td><td colspan="2">KPS</td><td>한전산업개발</td><td colspan="2">한국발전기술 등</td></tr>
<tr><td>○</td><td colspan="2">×</td><td>×</td><td colspan="2">×</td></tr>
<tr><td colspan="6">동해화력</td></tr>
<tr><td>발전회사</td><td colspan="2">KPS</td><td>한전산업개발</td><td colspan="2">한국발전기술 등</td></tr>
<tr><td>○</td><td colspan="2">○</td><td>×</td><td colspan="2">×</td></tr>
<tr><td rowspan="3">한국서부발전
(1)</td><td colspan="6">태안화력</td></tr>
<tr><td>발전회사</td><td colspan="2">KPS</td><td>한전산업개발</td><td colspan="2">한국발전기술[135] 등</td></tr>
<tr><td>○</td><td colspan="2">○</td><td>○</td><td colspan="2">×</td></tr>
<tr><td rowspan="3">계
(11)</td><td>발전회사</td><td colspan="2">KPS</td><td colspan="2">한전산업개발</td><td>한국발전기술 등</td></tr>
<tr><td rowspan="2">전체선임</td><td>선임</td><td>미선임</td><td>선임</td><td>미선임</td><td rowspan="2">전체 미선임</td></tr>
<tr><td>7개</td><td>4개</td><td>4개</td><td>4개</td></tr>
</table>

한국발전기술 등 미선임된 사업장은 이 제도를 몰랐거나, 발전소별 인원이 100명 미만의 사업장으로 산업안전보건위원회 조항이 당연 적용되지 않는 사업장으로 명예감독관 선임도 법률적 구속력이 없다. 그러나 작은 사업장이라고 위험이 덜하거나, 안전보건 관리감독이 잘 된다고 볼 수 없다. 오히려 안전관리자도 겸직이라 관리가 더 안 된다고 볼 수 있다. 이런 소규모 사업장과 OH기간에 들어오는 플랜트 노동자, 일용직노동자들을 보호하기 위해서 사외명예감독관의 기능을 확대·강화할 필요가 있다.

고 김용균 사고 후 지역에서 활동한 명예감독관들이 현장조사 참여를 요청했지만 사외 감독관이라는 이유로 사업장 출입이 통제되었다. 중대재해 발생시 지역 명예감독관들이 사고조사 활동을 했던 사업장도 있지만 대부분의 고용노동부 지청은 이를 허용하지 않았다. 명예감독관은 사고 후 조사에도 필요하지만, 사고이전 예방을

135) 한국발전기술은 2018년 2/4분기에 선임했다고 회의결과에 있으나 반영이 안된 자료

위해 더 활용되어야 할 귀중한 자원이 되어야 한다. 특히 노동부의 산업안전감독관 행정력이 미치는 않는 작은 사업장, 일용직(OH기간 등) 노동자들의 안전을 위해서 더욱 필요하다.

사내 명예감독관이 업무를 수행하기 위해서는 활동시간이 보장되어야 한다. 고용노동부 매뉴얼에는 “산업안전활동 등은 근로시간 면제자로 지정된 자가 우선적으로 참여하는 것이 바람직”하다고 했지만, 이후 질의회시에서 “명예감독관 활동은 근로시간 면제자가 우선적으로 수행하는 것이 원칙이나. 일반 조합원 중 풍부한 실무경험으로 현장의 재해요인을 발굴, 예방조치를 취하는 등의 명예감독관의 역할을 효과적으로 수행할 적격자를 근로자 대표가 사업주의 의견을 들어 추천하고, 그 활동시간에 대해 사업주가 급여를 지급하는 것은 가능하다” 보고 있어 사업장내 명예감독관의 활동을 보장하도록 하고 있다.

(3) 현장 인터뷰

현장에서 바라보는 노동부 감독관의 모습은 서류를 보는 사람, 사고 후에 법적인 처벌거리를 찾으러 오는 사람들로 기억하고 있다.

> “안전을 너무 서류상으로만 하는거 같을 때가 있다. 처음 안전에 들어왔을 때 현장 돌아다니면서 하는건줄 알았는데 현장 나갈 시간이 없다. 감독관도 서류만 보고 간다.”

> “교육같은 경우 교육 사진을 중간 중간 찍어야 하는데 제가 교육하면서 앞에서 찍고 뒤에서 찍고, 이게 증거를 남기기 위해 교육을 하는 것 같더라구요. 오늘 하도급 일용근로자들 교육을 했는데 중간에 사진을 찍다보니까 교육 흐름이 끊기고. 근로감독관이 왔을 때는 처음 중간끝 시간, 인원, 그리고 교육장에서 안하면 안한거다.”

> “저희는 진짜 자료준비 열심히 하고 소장님도 빔쏘고 해서 교육 하고 법적 서류도 다 해놨는데 태안사고 후 근로감독관이 와서 사진이 왜 없냐고(인원수와 다르다고?) 과태료 500만원 때렸다. 이건 정말 아닌 것 같다.”

인터뷰중 명예산업안전감독관에 대해 물었을 때 명예감독관의 활동에 대해 거의 듣지 못했다. 노동자 참여권의 꽃이라 할 수 있는 명예감독관은 현장에서 거의 존재감이 없었다.

5) 안전보건교육

(1) 법률적 근거

❍ 산업안전보건법 제31조

제31조 (안전·보건교육)

① 사업주는 해당 사업장의 근로자에 대하여 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 정기적으로 안전·보건에 관한 교육을 하여야 한다.

② 사업주는 근로자를 채용(건설 일용근로자를 채용하는 경우는 제외한다)할 때와 작업내용을 변경할 때에는 그 근로자에 대하여 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 해당 업무와 관계되는 안전·보건에 관한 교육을 하여야 한다.

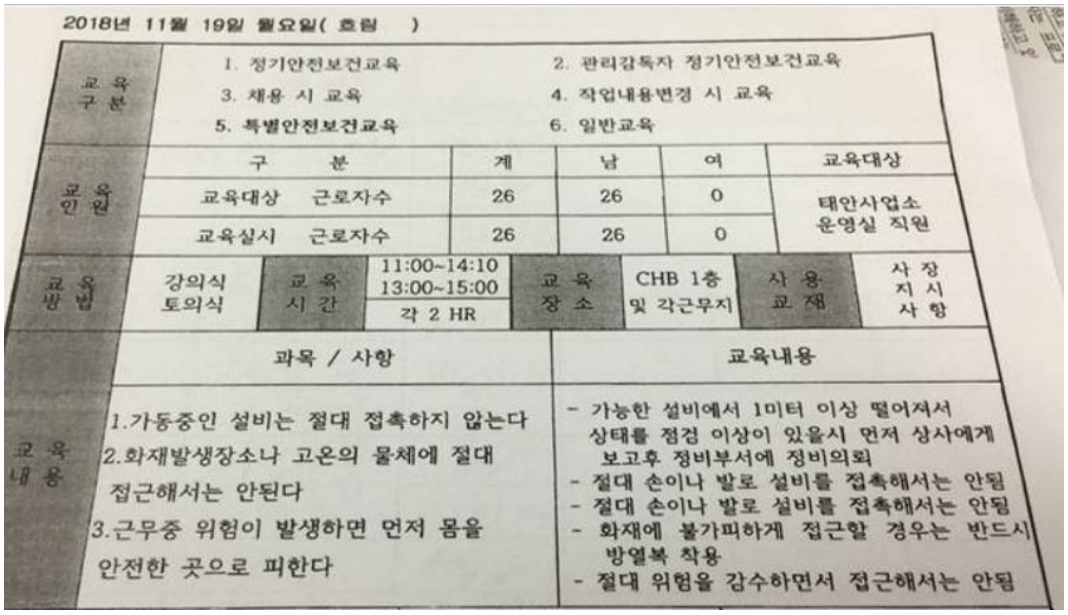
③ 사업주는 유해하거나 위험한 작업에 근로자를 사용할 때에는 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 그 업무와 관계되는 안전·보건에 관한 특별교육을 하여야 한다.

※ 시행규칙 별표8. 산업안전 • 보건관련 교육과정별 교육시간(제33조제1항 관련)

교육과정	교육대상		교육시간
가. 정기교육	사무직 종사 근로자		매분기 3시간 이상
	사무직 종사 근로자 외의 근로자	판매업무에 직접 종사하는 근로자	매분기 3시간 이상
		판매업무에 직접 종사하는 근로자 외의 근로자	매분기 6시간 이상
	관리감독자의 지위에 있는 사람		연간 16시간 이상
나. 채용 시의 교육	일용근로자		1시간 이상
	일용근로자를 제외한 근로자		8시간 이상
다. 작업내용 변경 시의 교육	일용근로자		1시간 이상
	일용근로자를 제외한 근로자		2시간 이상
라. 특별교육	별표 8의2 제1호라목 각 호의 어느 하나에 해당하는 작업에 종사하는 일용근로자를 제외한 근로자		- 16시간 이상(최초 작업에 종사하기 전 4시간 이상 실시하고 12시간은 3개월 이내에서 분할하여 실시 가능) - 단기간 작업 또는 간헐적 작업인 경우에는 2시간 이상
안전보건관리 책임자 등에 대한 교육	안전보건관리책임자 안전관리자 보건관리자		6시간 이상 34시간 이상 34시간 이상

(2) 사업장 현황

사고가 발생하면 안전교육 강화, 새로운 안전절차 마련 등의 단편적 대책이 대부분이다. 고 김용균 사고가 나기 약 한 달 전인 2018년 11월 19일 한국발전기술은 본사의 지침을 받아 특별안전 교육을 실시하였다. 아래 그림과 같이 노동자에게 가동 중인 설비에 절대 접촉을 금하는 내용이지만, 고 김용균 군의 작업은 앞서 말한 바와 설비에 가까이 가지 않을 수 없는 구조였다. 이러한 구조적인 여건을 개선하지 않고 선언적인 교육만 실시하는 것은 노동자와의 신뢰를 무너뜨리는 행위이다.



2018년 11월 19일 월요일(호림)

교육 구분	1. 정기안전보건교육	2. 관리감독자 정기안전보건교육
	3. 채용 시 교육	4. 작업내용변경 시 교육
	5. 특별안전보건교육	6. 일반교육

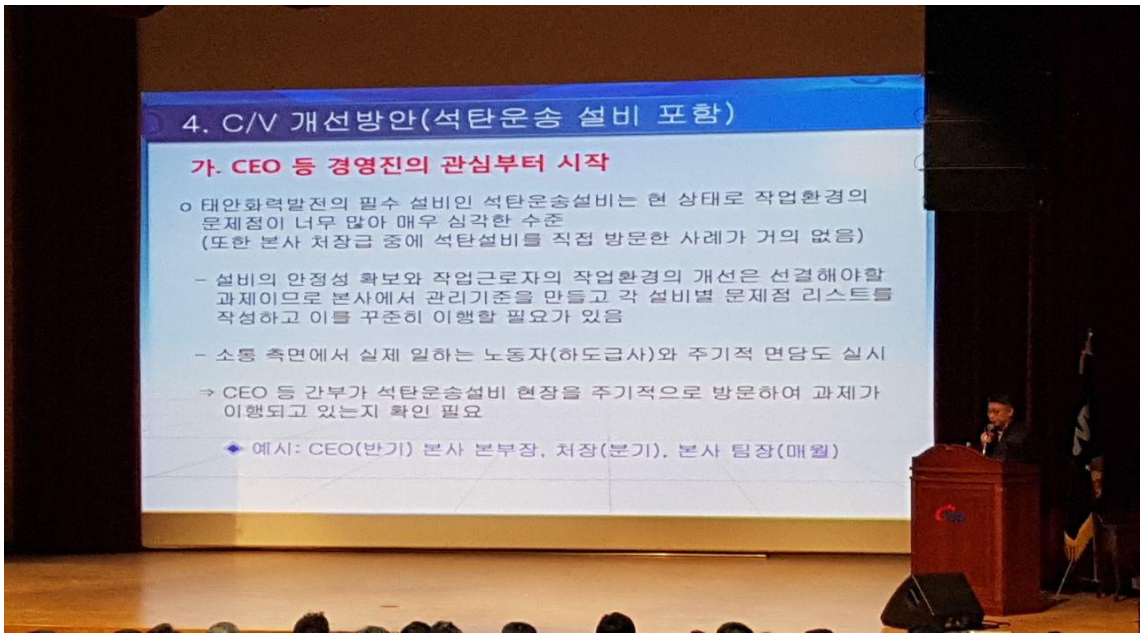
교육 인원	구 분	계	남	여	교육대상
	교육대상 근로자수	26	26	0	태안사업소 운영실 직원
	교육실시 근로자수	26	26	0	

교육 방법	강의식 토의식	교육 시간	11:00~14:10 13:00~15:00 각 2 HR	교육 장소	CHB 1층 및 각근무지	사용 교재	사장 지시 사항

교육 내용	과목 / 사항	교육내용
	1.가동중인 설비는 절대 접촉하지 않는다 2.화재발생장소나 고온의 물체에 절대 접근해서는 안된다 3.근무중 위험이 발생하면 먼저 몸을 안전한 곳으로 피한다	- 가능한 설비에서 1미터 이상 떨어져서 상태를 점검 이상이 있을시 먼저 상사에게 보고후 정비부서에 정비의뢰 - 절대 손이나 발로 설비를 접촉해서는 안됨 - 절대 손이나 발로 설비를 접촉해서는 안됨 - 화재에 불가피하게 접근할 경우는 반드시 방열복 착용 - 절대 위험을 감수하면서 접근해서는 안됨

[그림 108] 고 김용균 군이 사고 21일전 한국발전기술의 안전교육 내용

현재 발전회사 신규직원에게 교육하는 '발전분야의 이해'라는 교재는 전반적인 발전 설비, 환경 및 송변전 설비에 대해 교육하도록 구성되어 있다. 고 김용균 사고 후 협력사들도 발전교육원에서 동일한 교육을 받는다. 그러나 이 교재에는 고 김용균이 일했던 석탄운송업무는 없다. 화력발전소를 움직이기 위한 원료가 제공되는 과정이 생략된 것이다. 발전회사 노동자들의 업무가 아니기 때문이다. 고 김용균 사고 후 고용노동부의 특별산업안전감독 결과발표에 이런 제안이 나왔고, 이게 현실이다.



[그림 109] 태안발전본부 특별감독 결과발표(2019.1.15.)

신규교육, 안전교육의 질도 문제가 있다. 협력사는 회사 규모에 따라 교육원 등을 두고 있지만, 이를 각 협력사의 능력에 맡길 것이 아니라, 건설처럼 발전소 맞춤형 체험교육장이나 센터를 만들 필요성이 있다. 5개 발전회사 29개의 발전소, 그리고 협력사 노동자를 포함하면 전체 노동자는 2만 여명이 전국에 흩어져 있지만 비슷한 노동을 하고 있기 때문이다. 협력사 노동자를 직종이나 업무별로 공동(법정, 추가) 교육과, 발전소 전반에 대한 교육을 통해 넓은 시야를 갖게 하는 것이 필요하다. 교육이 성과를 거두려면 임금과 시간 보전을 발전회사 차원에서 보장하는 것이 필요하다. 현행 산업안전보건법 시행규칙 별표 8의2 “라. 특별안전보건교육 대상 작업별 교육내용”에 발전용 석탄운반 컨베이어의 추가도 필요하다.

또한 회사는 실제 준수할 수 있는 지침을 만들고, 노동자들이 어떠한 경우에도 지침을 준수 할 수 있도록 교육 및 훈련하여야 한다. 지침 운영 중 실제와 괴리되는 현상이 발견되면 지체 없이 지침을 개정하거나 업무 수행방식을 개선하여 지침과 일치 되도록 하여야 한다.[136]

(3) 현장 인터뷰

고 김용균 사고 이후 전반적으로 교육이 매우 증가하였고, 관리자도 안전에 대한

136) 태안발전본부 진단보고서(산업안전공단. 2019)

관심이 높아지니까 교육을 추가적으로 진행하는 경우가 많은데 실제로 교육이 필요한 부분은 잘 이루어지지 않는다고 한다.

"교육이 일근을 하는 사람들에게 국한된 교육이라는 거죠. 실질적으로 교대근무가 교육이 더 필요한 부서인데 왜 사각지대에 놓여있으니까. XX년에 저희들 사고 난 것도 교대근무자였거든요. 이 사람들이 질적으로 좋은 교육을 받을 수 있는 시간이 제약되어 있어요. … 그런 부분이 아쉽더라구요. 실질적으로 교육이 필요한 사람한테는 교육을 못시키는데. 근데 일근에서는 간 사람이 계속 교육받고 이러니까"

"오프라인도 시행해보려고 해도 근무시간 걸리고 쉬는 날 와서 집체교육 하라고 하면 못한다. 계약서에 운전직군들은 근무지 이탈을 하면 안된다. 그러면 교육을 할 수 있는 여건이 안된다. 근무지 이탈을 했다 그러면 발주처랑 계약위반이 되는 것이고 쉬는날 와서 교육을 시켰다 그러면 근무시간 초과로 걸린다."

교육 요청이 높아지는 상황이지만 협력업체의 안전관리인력 부족으로 안전보건 영역에서 교육부분에 대한 지나친 편중이 일어나고 있고, 이에 안전관리자가 실제로 수행해야하는 업무에 대한 공백이 발생한다는 지적도 있다.

"지금은 인식이 많이 좋아졌어요. 좋아지고 상향됐는데, 저희가 기존에 하던 일이 있으니까 오히려 요즘 같은 경우는 기존에는 끌고가려는 상태였는데, 우리 직원들의 인식이 높아지는 만큼 못따라가겠어요. 저희가 서포트를 해줘야하는데 그 일[발전소, 협력업체 등]이 밀리다 보니까 그 일[교육 및 실제적으로 안전에 필요한 업무]을 미쳐 못 할 때가 있어요.

"관리자 이상급들은 계속 교육을 해야 한다. 밑에 작업자까지 내용이 정확하게 전달 될 수 있도록. 관리감독자가 재해예방에 가장 큰 역할을 한다. 전체교육도 하지만 관리감독자가 젤 중요하다. "

협력사 교육에 한계를 이야기하며 발전회사, 협력사 공동의 교육센터에서 교육하는게 필요하다는 제안도 하였다.

"지금까지의 교육의 문제는 했냐 안했냐 이런 형식이다. 솔직히 협력업체가 교육을 하면 형식으로 끝낼 수밖에 없다. 현장근로자들도 귀찮아하고, 저희도 다 챙길 수가 없고. 그래서 저는 생각해 본게 교육센터를 만들어서 저희가 하는 부분은 하겠지만 원청에서 센터를 만들어서 신입사원이 들어오면 무조건 교육받고 오고, 특별교육 정기교육 이런 것도. 그러면 협력업체에서 하는게 아니라 원청에서 관여를 하는 거기 때문에 지금까지의 문제를 좀 보완할 수 있지 않나."

교육이 많다고 다 좋은 것은 아니다. 각자의 위치와 역할에 맞는 교육을 실시할 필요성이 있다.

"어떤 직원은 교육에 대해서 불만 있어요. 교육만 너무 하는 거 아니냐, 그 정도로 교육이 많아졌어요. 사고가 나면 교육을 했나 안했나부터 보니까. 강당에다가 교육은 아니지만 안전보건정보 고시라고 해서 사업장에서 운영하고 있는 물질, 위험사항에 대해서 정보 제공을 해야 하잖아요. 다 원청에서 해주고 있어요. 협력사에서 하면 누락될까 봐. 어느 직원은 과하다고 하더라고요, 안전품질실 어떤 직원은 오는 분들마다 음료수를 제공해요. 음료수 비용까지 다 대가면서 하는데, 분위기가 그래요. 원청에서 다 해주는 분위기. 강당에 가면 비타500이 박스채로 쌓여있어요. 협력사 직원 1년 미만은 본사차원에서 교육을 시켜줬어요"

6) 위험성평가

위험성평가 참여가 현장의 안전보건을 개선하는데 매우 중요하기에 앞 장에서 독립적으로 다루었다. 다만 노동자의 참여권 보장을 위해 산업안전보건위원회 심의·의결을 통해 위험성평가를 진행하고, 노동자대표와 명예감독관의 참여를 보장해야 한다. 회사 일방의 평가를 지양해야 한다.

안전관리지침에도 언급된 "공공기관이 사업을 도급하는 경우에 「산업안전보건법」에 따른 도급인의 사업장과 발주공사의 현장에 대해서는 계약의 조건을 통하여 수급인(하청 사업주를 포함한다)이 실시하는 위험성평가 결과를 점검하고 필요한 보완 조치를 요구"를 성실하게 시행해야 한다.

7) 노동조합의 역할

노동자의 안전보건 참여권은 노동자의 생명안전권이다. 이 권리 하나하나를 만드는 과정에 매년 2천여 명 이상 일터에서 죽어간 노동자들의 목숨이 담겨있다 해도 과언이 아니다. 노동자의 목숨 값으로 만들어진 참여권을 소중하게 사용하고, 더 확대하는 일은 노동자, 노동조합의 역할이 매우 중요하다. 권고안에 제시된 내용이 실제적 힘을 갖도록 하기 위한 노력과 헌신이 필요하다.

그러나 복수노조라는 노동조합의 특성상 일부 노동자들의 의견이 잘 전달되지 않고, 참여할 권리가 제한되는 경우가 있다. 복수조노는 발전회사, 협력사 모두에

있다. 노동조합의 조직적 지향은 다를지라도 노동자가 죽지 않고 일할 수 있는 일터를 만들기 위해 공동 목표를 만들고 함께 나아가야 한다.

> “노조가 있으면 원청이든 협력사든 같이 이뤄져야 올바른 노조라고 생각해요. 우리는 가입도 안 돼 있고, 비노조인데 얘기도 못하거든요. 우리는 을이지만 을에서도 밑이에요”

8) 발전 5사 안전기본계획[137]에 대한 평가

(1) 발전 5사 안전기본계획 문서 요약[138]

고 김용균 사고 이후 기재부에서 제정한 공공기관의 안전관리지침 제6조 안전기본계획(이하 기본계획) 수립 제출 의무에 따라 발전5사에서 제출한 기본계획을 제출받아 검토하였다. 발전회사마다 경영진들이 표방하는 중점정책이나 슬로건은 조금씩 차이가 있었지만, 기본계획은 공통적으로 ①안전을 중요하게 생각한다. ②산재가 거의 발생하지 않는다(발전회사 직원). ③산재는 협력업체와 발전회사가 발주한 건설공사에서 발생한다. ④안전을 위해서 의식강화가 중요하고 이를 위해서 문화, 홍보사업을 배치한다. ⑤교육사업을 세분화, 강화한다(발전회사 직원). ⑥협력업체와 일용직 노동자의 안전의식 강화를 위한 관리와 교육을 지원한다고 밝히고 있다.

고 김용균 사고 이후 ‘긴급안전조치’를 별도로 작성한 5개 발전회사의 문서들은 사고의 직접적 원인으로 지적되었던 해당공정의 위험에 대한 대중적 대응과 정부정책 방향에 대한 재검토가 필요할 근본적인 문제들이 혼재되어 있었다. 기본계획은 안전을 의지와 의식의 문제로 보는 진단 아래 홍보, 문화를 강조하고, 발전회사 직원들에게는 안전에 대한 리더십 교육을 강조한다. 협력업체와 일용직 노동자에게서 대부분의 사고가 발생하는 결과에 대해서는 사고를 감소시킨 협력업체에 대한 포상, 안전수칙을 어긴 노동자들에 대한 제재를 강화하는 흐름을 보여준다. 5개 발전회사의 안전정책의 기조가 동일하고 문서 서술의 흐름도 같기에 발전소에 대한 구분 없이 특징적인 부분을 발췌한다.

---

137) 공공기관안전관에 관한 지침에 의거 모든 공공기관이 주무부처의 장과 협의하여 이사회를 통과한 계획서

138) 2019년 한국서부발전 안전기본계획 1-1)김용균 사고 이후 한국서부발전 안전관리 강화 계획/실적
2019년 한국중부발전 안전기본계획 1-1)김용균 사고 이후 회사 안전관리시스템
2019년 한국남동발전 안전기본계획 1-1)김용균 사고 이후 회사 안전관리시스템
2019년 한국남부발전 안전기본계획 1-1)남부발전 석탄발전소 긴급 안전조치 추진현황
2019년 한국동서발전 안전기본계획 1-1)김용균 사고 이후 회사 안전관리시스템

① 2018년 안전관리 추진 실적 및 평가[139)]

□ 교육, 제도, 소통 등 다양한 방법을 통해 임직원의 안전에 대한 의식 수준을 높이고 근로자의 불안전한 행동을 예방하기 위해 노력하고 있으나 일용직 등 안전취약계층의 안전의식 향상 노력 강화 필요

1 안전 의식·문화 개선

□ 직급 및 직무 맞춤형 안전리더십 강화 프로그램 운영

○ 안전의식 취약항목에 대한 계층별 강화프로그램 개발·운영

□ 사고사례 및 근로자 의견을 반영한 필수안전수칙 확산

○ 발전소 맞춤형 10대 안전수칙 선정 및 확산으로 안전최우선 문화 확립

□ 안전사고 예방 및 안전강화를 위한 다양한 소통채널 운영

○ 사내 안전관리자, 협력사 소장 및 안전관리자와 안전공감 토론회 시행

□ 전직원 안전의식 수준진단 및 취약점 개선을 통한 안전의식 내재화

○ 안전리더십, 관리체계, 프로세스 등 3개 분야 29개 항목 측정

□ 일용직 등 안전취약계층 눈높이 안전교육으로 불안전한 행동예방

○ 현장 필수안전수칙 동영상 제작 -> 근로자 안전교육시 활용

○ 작업특성에 맞는 안전수칙 핸드북 개발 -> 사업소 및 협력사 배부

2 협력사 안전지원 활동

□ 협력사 직원 대상 안전교육을 통한 안전정보 공유 및 안전의식 확산

□ 소규모 협력사 안전관리자 고용지원 사업으로 안전전문성 향상

□ 위험작업 일지중지(Safety Call)제도 시행으로 안전한 작업환경 조성

○ 근로자에게 위험작업 일시중지 권한 보장으로 재해발생 위험 사전예방

- 작업중지 위험형태, 주체별 역할, 운영절차 제정으로 제도 실효성 확보

□ 안전관리비 지급기준 확대로 협력사 안전활동 지원

□ 안전 우수협력사 포상제도 운영으로 자긍심 고취 및 자율안전문화 확산

3 안전관리 체계 개선

□ 근로자지원프로그램(EAP)운영으로 직무스트레스로 인한 건강장해 예방

□ 안전수칙 준수 이행력 확보를 위한 안전계약 특수조건 개정

○ 산업재해 주요원인인 근로자의 불안전한 행동예방을 위해 필수안전수칙 위반 행위에 대한 제재기준 강화

139) 2019년도 발전 5사 안전기본계획 가운데 발췌, 강조는 필자

□ 안전분야 책임경영 강화를 위한 안전조직 개편
□ 발전설비 위험성평가를 통한 잠재위험 파악 및 고위험작업 관리강화
□ 행정안전부 주관 2018년 재난대응 안전한국훈련 최고성적 달성

④ 작업장 위해요소 개선
□ 안전상주센터 운영 및 전문 안전패트롤 운영
□ 중점위험별 위험해소대책 이행으로 국가기반시설의 안정적 운영 유지
□ 신재생 발전설비 통합 방재시스템 구축
□ 행정안전부 주관 '19년도 국가안전대진단 내실화로 재난안전사고 요인 제거

⑤ 태안사고 이후 안전강화 추진
□ 석탄설비 운전분야 최초 사망사고 이후 긴급안전대책 시행
○ 비상시 응급대응을 위한 컨베이어벨트 등 위험설비 점검시 2인1조 시행
○ 설비 정지시에만 낙탄처리 등 작업이 가능하도록 안전작업지침 제정
□ 위험요인 제거를 위한 석탄설비 안전검검 및 개선
○ 컨베이어벨트 운전 및 점검시 안전확보를 위한 안전시설 보강
○ 개인 조명기가 없이도 현장점검이 가능하도록 조도확보 등 작업환경 개선
□ 협력사 신입사원(인사1년이하) 발전5사 공동 안전교육 시행
○ 안전기초 뿐 아니라 설비 위험에 대한 이해도 제고로 불안전한 행동예방
□ 국무조정실 주관 위험작업장 안전점검을 통한 안전대책 수립 및 개선
□ 기획재정부 주관 공공기관 관리시설 안전 전수조사를 통한 시설안전 확보
□ 고용노동부 주관 태안발전본부 특별근로감독 수검
□ 안전보건공단 주관 태안발전본부 안전보건 종합진단 수검
□ 협력사 근로자 건강관리용 자동혈압계 비치
□ 발전소 상주협력사 직원 대상 사업소 순회 특별안전교육 시행
□ 안전사고 재발방지를 위한 안전실천 다짐대회 개최
○ 안전실천 다짐선서, 안전실천서약, 현장 안전검검 등
○ 노사합동 안전실천다짐, 협력사 합동 안전결의대회

② 2019년 안전관리 추진 계획

① 작업장 위해요소 개선
□ 발전5사 공동 석탄발전소 설비·시설 전면 안전진단

□ 4차 산업기술을 활용한 근로자 위험노출 근본제거 기술개발
□ 안전경영위원회 운영으로 협력사 및 근로자와 소통확대
□ 안전확보를 위한 중장기 설비보강 추진
□ 중대 설비사고 예방을 위한 핵심 문제점 중점관리
□ 국가기반시설 보호계획 수립 및 위험해소대책 시행

2 안전 경영체계 및 시스템 구축

□ 국제표준 안전보건경영시스템(ISO45001) 인증 전환
□ 산업안전보건법 전부개정 관련 사내 안전보건관리 규정체계 재정비
□ 공정안전(PSM) 수준향상을 위한 자체진단 및 협력체계 구축
□ 태안발전본부 연료별 분진폭발 원인분석 및 대응방안 마련
□ 사업소별 종합방재센터 초동대응체계 개선

3 원청으로서의 책임 강화

□ 소규모 협력사 안전관리자 고용지원 사업 확대
□ 고위험작업 안전관점 작업절차 재설계 기준 제정
□ 안전전문기관 합동 사업소 및 협력사 현장 안전관리 점검 정례화
□ 경영진의 현장 안전점검 정례화를 통한 직원 안전의식 제고
□ 위험작업 일시중지제도(Safety Call) 활성화를 위한 제도 보완

4 안전 인식·문화 개선

□ 직급 및 직무 맞춤형 안전리더십 강화 프로그램 운영
□ 신입직원 대상 외부전문가 초청 맞춤형 안전교육 시행
□ 가상현실(VR) 기반 신설 안전체험교육장(평택) 교육기관 인증 추진
□ 안전우선 문화 확산을 위한 발전소 운영 인력규모 적정성 검토
□ 안전의 책임성 강화를 위한 사업소 내부경영평가 강화
□ 공정안전 의식 확산 및 시스템 고도화
□ 현장중심 안전 최우선 문화정착 추진

항목	내용
임직원 안전의식 내재화	안전골든벨대회, PC부팅시 위험작업 안전수칙 팝업
노사상생 안전문화 확립	노사 안전보건 실무자 워크숍, 임직원 안전활동 참여 및 포상
안전의식 수준 진단	안전의식 진단 -> '20년 중점업무로 선정(전문진단기관 합동)
안전정보 제공	만화로 보는 안전수칙 가이드북 발간 및 배포

③ 기타 [정부부처의 협조 필요사항]

□ 제도 개선 사항
□ 공공기관 발주공사 규모에 관계없이 안전관리자 선임 의무화
□ 근로자의 안전참여 활성화를 위한 정부경영평가 항목 조정
○ 일시작업중지(Safety Call)로 발생된 생산손실에 대한 경영평가 예외기준 없음
- 정당한 Safety Call 발동으로 인한 생산손실량은 지표산출에서 제외
* 기획재정부 공공기관의 안전에 관한 지침 제17조 작업중지요청제
□ 기관의 안전투자 활성화를 위한 정부경영평가 지표 개선
○ 안전투자 금액이 비용으로 간주되어 경영효율지표 악화
- 안전투자 실적은 기관 부채비율 평가에서 제외 필요

(2) 발전 5사 안전정책 문서 평가[140]

① 안전 문화・의식 강조

지난해 평가와 올해 계획에서 차이를 발견하기 어려울 만큼 비슷한 개념과 어휘가 반복되고 있다. 사고의 원인을 노동자의 불안전한 행동에서 찾고 노동자들이 안전의식이 향상되어야 한다고 평가하는 항목이 있는데 특이한 것은 '안전취약계층'이라는 표현이다. '안전취약계층'은 장애인, 노약자 등 재난과 사고 상황에 대처하기 어려운 사회적 약자를 가리키는 용어인데, 5개 발전회사의 문서에서는 안전의식이 희박한 작업자를 가리키는 것으로 보인다. 부적절한 표현이다.

5개 발전회사의 안전정책 문서는 노동자의 불안전한 행동을 교정하여 사고를 예방하자는 행동 기반 안전(Behavior Based Safety) 문화에 근거하여 작성된 것으로 보인다. 노동자들의 무의식적이고 부주의한 습관이 사고를 일으킨다고 보고, 이에 대한 관리방식을 경영진에게 컨설팅해주는 시장이 형성돼 있기도 하다. 이는 노동자의 불필요한 습관, 낭비적인 행동을 초단위로 관리하여 생산성을 높이자는 제조업의 생산관리방식에서 유래한 것으로 보이는데 발전소와 같은 장치산업의 경영진이 이를 선호하는 이유는 무엇일까.

발전소 측은 사고의 대부분, 또는 모든 사고가 협력업체와 발전소 발주 건설공사

140) 이미 앞선 글에서 현장상황을 통한 문제점 등을 지적했으나, 발전회사가 제출한 안전기본계획을 통해 다시 정리하다보니 겹치는 내용이 있음

에서 발생한다고 밝히고 있는데 이는 발전소 측에서 직접 관리 책임을 지지 않는 영역이다. 발전소의 안전관리 문서에서 일관되게 추진하고 있는 안전의식 강화, 안전문화는 표면적으로는 발전소 직원을 대상으로 하는 것이며, 협력업체 안전관리에 대한 지원, 협력업체 노동자에 대한 교육 지원은 별개로 다루고 있다.

5개 발전회사는 사고가 나지 않는 발전회사 직원을 대상으로는 안전의식, 안전문화 사업을 비중 있게 펴고, 사고가 많이 발생하는 협력업체와 공사현장은 법적으로 가능한 소극적인 지원만을 하는 셈이다. 그렇다면 안전의식, 안전문화 운동은 어디를, 누구를 향한 것일까.

동일한 장소, 동일한 공간에서 필수적인 업무를 담당하지만 형식적으로는 다른 업체, 다른 기업 소속 노동자들이기에 안전에 대한 실질적인 투자는 뒤로 밀리고, 공중전이라고 부를 수밖에 없는 문화, 의식, 캠페인 등으로 통제할 수밖에 없는 모순적인 상황으로 해석할 수 있다.

발전회사들은 안전문화 확산을 실적으로 평가하고 있다. 5개 발전회사가 사용하는 슬로건과 캠페인 제목 일부를 모아보았다.

- New Start-up Safety 안전문화 혁신운동
- Safety Together, Create Future
- 「Always Be Careful 3Stop-3Go 안전실천」 운동
- 안전 ABC Rule 운영
- 협력회사와 함께하는 Safety Plus 활동
- KOEN New Start-up Safety 안전문화 혁신운동
- 발전회사 최초 자체 개발한 안전실행지수(KOSAI) 도입
- 안전멘토링 서비스
- 안전의식 개혁(4대 과제), 안전제도 강화(7대 과제)
- 모든 회의 전 안전토크
- Daily 현장안전순시제* SWP*진단반-SWP : Safety Work Place
- 안전실행지수 제정 및 운영

  * KOSAI(KOEN Safety Action Index)
- 월별 맞춤형 안전테마「4·4·4 안전점검의 날」시행
- 안전최우선 경영 Safety First Check 제도 시행
- 안전 UCC, 안전송 공모

반복적으로 노출되는 슬로건으로 주의를 상기시키고자 하는 것으로 보인다. 아래와

같은 캠페인, 행사들도 반복적으로 시행되고 있다. 사고는 협력업체에서 발생하는데 안전 캠페인이나 문화행사, 결의대회 등은 누구를 대상으로 집행하는가를 다시 한 번 짚지 않을 수 없다.

- 안전사고 재발방지를 위한 안전실천 다짐대회 개최
- 안전실천 다짐선서, 안전실천서약, 현장 안전점검 등
- 노사합동 안전실천다짐(4.2), 협력사 합동 안전결의대회
- 안전골든벨대회, PC부팅시 위험작업 안전수칙 팝업
- 노사 안전보건 실무자 워크숍, 임직원 안전활동 참여 및 포상
- 만화로 보는 안전수칙 가이드북 발간 및 배포

② 사고의 원인을 피해자에게 돌리기

발전회사들은 문서에서 '산업재해 주요원인인 근로자의 불안전한 행동' 이라고 규정하고 있다. 따라서 사고 감소를 위한 노동자 통제방안을 지속적으로 강구하고 집행할 수밖에 없을 것이다. 이 부분에서도 사업의 대상은 협력업체 노동자가 주로 되어야 한다는 모순이 발생한다. 한 가지 더 주요하게 짚어야 하는 부분은 노동자 책임론의 문제다. 사고가 발생하면 사고 조사 단계에서부터 구조적 문제를 진단하고, 시스템의 다층적 면을 조사하는 시스템적 사고조사가 부족한 한국의 재해 사고조사에서는 피해자인 노동자가 사고의 원인 제공자, 안전 관련 법률을 위반한 처벌 대상으로 지목되어 왔다. 발전소의 사고 발생 역시 전기 생산의 필수적 단계인 설비의 설계에서부터 가동과 정비, 안전에 대한 비용 투자까지 '외주화' 한 과정에서 필연적으로 발생하는 것임을 사고 발생 통계가 말해 주고 있다. 발전회사 역시 사고 집계를 통해서 이를 인정하고 있다. 위험을 외주화하여 협력업체의 노동자가 위험하고 낡은 설비로 발생하는 사고의 피해자가 되어 왔다. 시스템은 위험한 작업의 피해를 협력업체 노동자가 감당하도록 고착되어 있는데 이들이 사고 발생의 책임자가 되기도 하는 논리 역시 공고하다.

사고의 원인을 사람에서 찾다보니 이런 결과가 나오게 된다. 사고원인을 규명하기 위한 대책은 위험원 제거, 위험원 대체, 공학적 대책, 관리적 대책 등을 우선순위로 만들어야 한다.

- 출입 근로자 안전교육 및 관리 위한 "ETES" 체계 구축
  - ETES : Entrance To Exit Safety, 정문 출입에서부터 나갈 때까지 통제하는 안전 시스템
- (구성) 전자 인증설비 + 출입관리시스템 + 안전문화교육관 + 통합관제실

- 전자인증설비 : 작업자 위치 파악, 출입통제 등을 통한 원격 안전관리
- 출입관리시스템 : 출입자 관리와 작업경력, 패널티 등 작업이력 관리 병행
- 안전문화교육관 : 정문에 설치하여 해당 안전교육 미 이수자 출입 통제
- 통 합 관 제 실 : 고위험 작업장소 원격 감시, 화재여부 감시, 방송 통제 등

· 안전문화교육관 활용 강화 및 기능 고도화
· 안전습관화 활동 정착 유도를 위한 안전 마일리지 부여기준 마련
· 작업자 동선·위치 실시간 확인 및 통제
· 유튜브를 활용한『나쁜 습관 버리기 운동』전개
  - 유튜브를 활용한 흥미와 공감대 형성으로 안전의식 향상
  - 참여도 제고를 위하여 사내 베너를 통한 설문조사로 나쁜 습관 선정
· 작업 환경에 따라 발생하는 공통적인 나쁜 습관 제거
· 강력한 안전위반 벌칙제 시행
· 필수안전수칙* 미준수 근로자에 대한 벌칙(1 Strike Out) 적용
  * 개인안전장구 미착용, 안전대 고리 미체결, 음주, 금연장소내 흡연 등
· 벌칙내용
  - 일용직 근로자 : 당해공사에서 퇴출
  - KOEN 및 상주 협력회사 직원 : 단계별 벌칙 적용
    당해업무 투입 배제, 강제 안전교육 이수, 인사징계 등

③ 교육 프로그램 신설 세분화

교육 프로그램 역시 교육 대상과 위험작업 노동자들과의 불일치가 먼저 보인다. 물론 발전소 안전관리 업무, 현장 감독업무를 하는 직원들에 대한 역량강화교육, 보수교육 등은 필요한 내용만큼, 수준별로 배치할 수 있을 것이다. 아래 5개 발전회사의 교육 내용을 보자. 안전관리 전문성과 역량 강화 교육으로 보이는 교육과 발전회사 고위간부들이 고안한 것으로 보이는 교육이 섞여 있다. 직급별 “생애주기 안전교육” 과정을 보면 개인별로 안전지식을 평가하고 개인별 이수기준을 마련한다고 하는데 교육을 위한 교육을 기획한 것으로 보이는 면이 있다. 한국의 기업 내 안전교육이 노동자에 대한 ‘정신교육’과 안전에 대한 기술적 교육이 혼재되어 있는 것을 상기해 보면 발전회사의 안전 교육 역시 이와 다르지 않으리라 예상할 수 있다. CEO의 안전철학 교육과 VR활용 맞춤형교육이 교육 수요자의 요구에 기반한 것인지 묻지 않을 수 없다. 법적으로는 협력업체 노동자, 일용직 노동자에 대한 교육은 일차적으로는 협력업체 당사자의 의무이다.

발전회사 또한 협력업체 안전교육을 일부 지원한다고 밝히고 있다. 협력업체의 입사 1년 미만 신입사원 대상 안전교육을 한다고 하는데 '예지능력 강화'라는 부연 설명을 달고 있다. 교육의 목적이 '예지능력 강화' 가 되면 교육을 받은 노동자는 사고를 예측하여 피해야 한다는 가정을 하는 것인가. 그런데 사고와 관련하여 늘 해오던 익숙한 접근법이 있다. 사고가 나면 노동자가 교육을 받았는가를 가장 먼저 묻는다. 언론을 비롯하여, 노동조합, 시민단체 모두 피해자가 교육을 받았는가를 물어왔다.

위험을 알고 대피할 수 있어야 하기에 교육은 '권리'라는 관점에서 묻기도 하지만, 교육을 받았다면 사고가 발생하지 않았을 것이라는 가정을 하면서 묻기도 한다. 정부의 보고서나 경찰 수사, 언론기사에서 보는 '작업자 과실' '작업자 부주의'는 사고의 원인이 아니라 결과라고 할 수 있다. 사고가 발생한 구조적 문제를 덮고, 사고의 마지막 단계에서 피해를 입은 '사람'을 사고 발생 원인으로 보는 것이다.

5개 발전회사가 협력업체 노동자에게 지원한다는 안전 교육의 목적과 내용을 짚음과 동시에 안전과 연결된 기술적인 교육이 연결된 발력사, 발전소 출입 노동자 모두를 포함하는 교육(원)이 필요하다.

- 관리감독자 안전역량 향상 및 안전문화 확산 위한 "특별 안전교육" 시행
- 직급별 "생애주기 안전교육과정*" 개발·운영 및 안전지식 평가 추진
  * 간부, 일반직원, 안전종사자 들의 안전관리 역량강화를 위해 '18년 시범 도입
  - (대상) 입사 ~ 퇴직까지 안전책임자, 부장, 차장, 직원, 안전인력 등
  - (내용) 기본, 심화, 전문과정 등 교육과정 개발 및 개인별 이수기준 마련
  - (평가) 안전법령 및 안전기술 이해도 평가, 개인별 수준 관리
- CEO 안전경영 철학의 조직 내 확산을 위한 "안전 혁신학교" 운영
- 안전기본 풍토 조성을 위한 『KOMIPO-안전학교 시즌 Ⅱ』 운영
  * 관리자과정(1,2,3직급) : 관리감독자 대상 법정 안전보건 전문교육과정 운영
  * 실무자과정(4직급) : 전 직원이 알아야 할 핵심 안전관리 교육과정 운영
  - 협력기업 직원대상 안전교육을 통한 안전역량강화
    * 입사 1년 미만 및 내외의 협력기업 신입사원 대상 안전교육을 통한 예지능력 강화
    * 협력기업 작업자 대상 안전관리 중점사항 순회교육과정 운영
- VR 활용 맞춤형 교육시행
- 직급별 "생애주기 안전교육과정*" 개발
  - CEO 안전경영 철학의 조직 내 확산을 위한 "안전 혁신학교" 운영
  - 건설 현장 통합 안전관리 및 VR 활용 안전체험교육

・계층적 안전문화 정착을 위한 KOMIPO-안전학교 운영

교 육 명	대 상
안전문화 리더 양성교육	■본사 1직급(기술본부) 및 사업소장
현장안전관리 전문가 양성교육	■안전담당자, 정비감독(협력회사 포함)
현장안전관리 리더 양성교육	■현장안전관리 전문가교육 수료자 ■관리감독자(협력회사 포함) 등
관리감독자 안전교육(법정)	■전사 관리감독자(사업소 2,3직급)
PSM Gardian 전문화 교육	■사업소별 PSM 가디언
안전보건경영시스템(ISO45001)내부심사원 교육	■본사 및 사업소 안전업무 담당자
안전감찰반 역량강화 전문교육	■안전감찰반 반원
관리자 안전관리역량 강화교육	■KOEN 및 협력회사 관리자
안전담당직원 현장실무 강화교육	■KOEN 안전업무 담당자(2년 마다)

④ 협력업체에 대한 통제

정부가 공식적으로 추진하는 무재해운동은 폐기되었지만, 기업들은 자체적으로 무재해운동을 계속 펴고 있다. 무재해운동은 재해가 발생하지 않는 기업에 정부가 혜택을 주어온 정책으로 산재를 은폐하는 원인이 되어온 관제 캠페인이었다. 5개의 발전회사는 협력사 인원을 포함하여 무재해 운동을 추진하고 '무재해 사업소 포상'을 하겠다고 한다. 협력업체들이 발전회사로부터 받는 산재 발생에 대한 압박은 계약이 지속될 것인가의 문제라는 것을 협력업체 노동자들이 반복적으로 호소하고 있다. '무재해 사업소 포상' 정책이 협력업체들의 산재 발생을 예방하는 동기가 되기 위해서는 발전회사와 협력업체의 계약에서 비공식적, 관행적으로 산재발생 여부가 반영되고 있는지 밝혀져야 한다.

아울러 발전회사들은 협력업체 노동자들에 대한 출입통제, 작업위치 파악 등이 사고예방과 어떤 관계가 있는지 밝힐 수 있어야 한다.

1 출입 근로자 안전교육 및 관리 위한 "ETES" 체계 구축

○ (구성) 전자 인증설비 + 출입관리시스템 + 안전문화교육관 + 통합관제실

- 전자인증설비 : 작업자 위치 파악, 출입통제 등을 통한 원격 안전관리

- 출입관리시스템 : 출입자 관리와 작업경력, 패널티 등 작업이력 관리 병행
- 안전문화교육관 : 정문에 설치하여 해당 안전교육 미 이수자 출입 통제
- 통 합 관 제 실 : 고위험 작업장소 원격 감시, 화재여부 감시, 방송 통제 등

○ (일정) 하동 안전문화교육관 활용 강화 및 기능 고도화

ETES* 전사 확대

④ 위험발굴 등 안전활동 우수자 포상 협력사 확대 시행

・상벌제

- 안전활동 상벌제 등 <협력사 : 벌점 및 포상, 남전 : 인사평가 반영>
- 공사기간 중 산업재해가 없는 협력사에 대한 보상금 지급
- 출입 근로자 안전교육 및 관리 위한 "ETES" 체계 구축

⑤ 경영평가 관련 제도개선 건의

5개 발전회사들은 정부에게 Safety Call로 발생하는 손실은 경영평가의 감점요소에서 제외해 달라는 요구를 일관되게 하고 있다. 이를 위해선 작업중지 상황에 대한 협력사, 하청노동자들에 대한 임금지급, 지체보상금 미적용 등 적정한 대우를 포함해야 한다.

사고 발생 28일 미만 요양을 경영평가의 감점 요인에서 제외하라는 요구도 있다. 28일 미만의 요양이면 최대 4주까지의 요양을 말하는 것인데 이것이 경미한 부상이라고 단정하고 경영평가에서 제외해 달라는 요구인데, 근거로 광산안전법을 제시하고 있다. 재해를 예방하는 취지라면 낡은 제도를 따라가는 것이 아니라 앞으로 더 나아갈 수 있는 의지를 밝혀야 한다.

발전회사(포함한 공공기관)에 대한 경영평가제도 관련하여 별도의 접근과 개선방안이 필요하다. 작업중지, 사고발생, 안전설비 투자비용 등이 경영평가에 대한 두려움 때문에 안전을 최우선으로 하는데 걸림돌이 될 수 있다.

1) 공공기관 경영평가시 안전지표(산업재해 감축노력도, 계량) 평가기준 개정

○ 개정대상 : 산업재해 감축노력도(계량)

○ 개정사유

- 단기간, 일회성 공사 중 발생한 28일 미만 요양을 요하는 부상(경미한 부상)의 경우, 계약종료 후 재해자 개인이 사업주 보고없이 산재신청으로 통계관리 곤란

* 28일 미만의 요양을 요하는 부상 : 주로 간단한 베임, 끼임, 골절 등은 작업에 지장이 적어 정상적으로 작업완료 이후 사업주 보고 없이 산재신청

- 경영평가에 경미한 부상 실적 반영으로 사고 은폐에 따라 부상자의 치료 부실화 우려

○ 개정내용 : '측정산식 및 변수' 내용중 실적산정 제외항목에 '28일 미만 부상' 추가

<table>
<tr><th>구분</th><th>측정산식 및 변수</th></tr>
<tr><td>현재
평가기준</td><td>○ 무사고 달성노력 = 100- ∑사고발생점수
<table><tr><th>구 분</th><th>사망사고</th><th>중대재해</th><th>일반재해</th></tr><tr><td>사고발생점수</td><td>40점</td><td>10점</td><td>2점</td></tr></table>- 사망사고 : 근로자, 일반 국민을 포함하여 1명 이상이 사망한 사고
- 중대재해 : 산업안전보건법시행규칙 제2조 1항에 의거 고용노동부에서 산정한 중대산업재해 중 사망사고 제외
- 일반재해 : 산업안전보건법에 의거 고용노동부에서 산정한 산업재해 중 중대 재해에 해당하지 않은 산업재해
- 단, 산업안전보건법시행규칙 [별표1]제3호 '마'의 재해와 산업재해보상보험법 제37조 1항 3호 '출퇴근 재해'는 실적산정 시 제외</td></tr>
<tr><td>개정
요청사항</td><td>○ 단서 조항(실적산정 제외)에 '3일 이상 28일 미만 요양을 요하는 부상 재해' 추가
※ 광산안전법 제27조 및 시행령 제15조의 별지 14호 '재해보고서' 작성방법
- '재해정도' : 경상(3일 이상 28일 미만의 치료를 요하는 부상)</td></tr>
</table>

다. 개선방안

안전보건에서 노동자 참여를 확대하기 위해 발전5사(협력사)는 공동 운영하는 것이 필요하다. **발전소 설계부터 준공, 운영에 이르기까지 비슷한 시설과 환경으로 일하는 공기업의 특성을 살려서 직고용(고용파트 권고안)을 이행하기 전까지, 직고용 후 5개 발전회사 통합을 고려한 권고안이다**[141]. 발전소에서 일하는 모든 노동자와 국민의 생명안전 보장을 위해 공공기관의 사회적 책무를 다해야 한다.

1) 발전5사 (협력사 포함) 안전보건 운영체계 공동 구성

발전 현장은 매우 유사한 노동환경을 가지고 있고, 노동자는 사내 발전소를 움직이면서 일하고 있음. 심지어 협력사 노동자들은 발전회사도 바꿔가면서 일하고 있다. 현재 진행중인 발전회사, 협력사가 각자 진행하는 교육을 서로 보완하고 협력사

141) 권고안 일부는 직고용 후에도 유지되어야 할 것들이 있다.

노동자들에게도 실질적인 효과를 발휘할 필요가 있다. 이에 필요한 개선 사항을 요약하면 다음과 같다.

① 산보위, 안전근로협의체 발전회사(소) 공동 매뉴얼 제정 및 운영현황 공유 중대재해 사고 처리지침(협력사, 건설공사, OH 등 포함되도록)
② 안전보건관리규정 공동 제정(발전소 출입하는 모든 노동자 대상 확대)
③ 교육기관 설립(혹은 현재 교육원 확대 강화), 교육내용 및 관리 발전회사, 협력사 동일 운영
④ 작업환경 측정, 건강검진 동일기관 지정 및 협력사에 대한 발전회사(소)의 책임 강화 장기적으로 발전소노동자 건강센터 마련
⑤ 세이프티 콜 제도 공동 정의, 사례 및 개선안 공유
⑥ 위 운영체계를 만들기 위해 논의단위 구성 및 연구(내외부 참여)를 즉시 준비하여 6개월 이내 구성 시행

2) 산업안전보건위원회(안전보건관리규정) 운영 활성화 및 내실화

노동자의 안전과 보건에 관한 최고의 결정기관은 산보위임, 사장, 사업장 대표의 참석을 의무화하고 있으며, 최근 기획재정부에서 공공기관 안전관리 지침에 안전경영위원회를 구성하도록 하고 있으나 아쉽게도 사장을 위원장으로 하고 있지 않다.

안전보건 최고 책임을 분산시켜서는 안 됨. 또한 발전회사내 산업재해를 예방하기 위해서라면 협력사, OH공사, 특수형태노동자 모두가 안전관리에 포함되어야 실질적인 힘을 가질 수 있기에 이에 필요한 개선 사항을 요약하면 다음과 같다.

① 원하청 공동 산보위 운영 및 안전근로협의체 실질적 운영(협력사 노동자 유급 활동시간, 자료제공 등)
② 산보위원 활동보장(유급 활동시간, 자료제공, 학습기회 부여)
③ 안전보건관리규정 개정 (사장, 대표이사 참여 의무 및 적용대상을 발전소 출입자 전체로 확대)
④ 노동자의견 수렴을 위한 복수노조(미조직 노동자) 참여권 보장
⑤ 공공기관 안전지침에 의한 안전보건기본계획 수립시 산보위 노사합의 후 이사회 제출
⑥ 근로감독관 직무규정에 위 내용 명시

3) 사고 책임 추궁이 아닌 원인 규명으로 전환

현재 사고 원인으로 노동자 과실 유/무를 판단하고 있다. 그러나 사고는 '누가 잘못했는가'로부터 시작하는 것이 아니라 '무엇이 잘못되었는지'로부터 시작하고, 이 무엇에는 시스템과 경고장치, 절차와 교육 등 다양한 방법이 논의되어야 하지만 사고보서는 그렇게 작성되지 않고 있다. 사고 조사에 노동자(대표)가 참가할 수 있는 권리가 산보위 심의·의결사항으로 법에 명시되어 있다.

누군가에게 책임을 물어야 한다면 사고 조사를 객관적으로 완벽하게 마치고, 개선안을 만들었을 때 가능하기 때문에 재해예방은 큰 재해뿐 아니라 아차사고까지 모두를 예방해야 진정한 예방이 될 수 있기에 필요한 개선 사항을 요약하면 다음과 같다.

① 사고조사를 공식적이고 객관적으로 진행
- 재해 조사시 노동자대표 참여권 보장(협력사, 건설중, OH기간 등 일용노동자)
- 작업조사서, 안전매뉴얼 등 개정시 노동자(대표) 참여
- 중대재해 원인조사 및 재발방지 대책 산보위 의결

② 처벌보다는 재발방지를 위한 구체적 문제점을 찾는 재해조사를 실시
- 노동자(대표) 참여 아차사고, 동일유형 사고에 대한 사례연구

③ 사고를 은폐한 사실이 확인되면 그 책임을 엄중히 물음

④ 사고조사와 성과평가(발전회사별, 부서별)를 연결하지 않음

⑤ 경찰, 고용노동부 등 당사자, 참고인 조사시 회사의 조력(동료, 노동조합, 변호사 등 동석) 및 심리적 보호

4) 명예산업안전감독관 활동보장

노동자의 참여권 중 가장 중요한 참여권이 명예감독관제도다. 현장 상황은 이름만 주어지고 실제로 활동할 시간도, 어떤 역할인지에 대한 교육도 없이 선임된 감독관이 대부분 이다. 명예감독관제도가 잘 활용되기 위해서는 활동시간, 교육지원 등이 필요함, 특히 (발전소내) 100인이하 사업장, OH기간에 단기간 들어오는 일용노동자를 포함하는 안전한 일터를 만들기 위해서라면 지역 명예감독관 역할과 권한을 확대할 필요가 있기에 개선 사항을 요약하면 다음과 같다.

① 발전회사내 모든 협력사에 명예산업안전감독관 선임
② 감독관 능력향상을 위한 교육 지원(교육시간, 비용 지원)
③ 감독관의 활동을 보장(회의, 안전관리, 사고조사, 현장조사, 노동자 교육)
④ 감독관 활동보장을 위한 명예감독관 운영규정 개정
- 감독관 능력향상 위한 교육지원 및 교재개발
- 사외 감독관의 활동범위를 제한하지 않음(산안법 61조의2 1-10호 전면적용)

5) Safety Call 제도 안착화를 위한 구체적 방안

발전소에서 2016년부터 시행한 Safety Call 허상이 확인되었다. 협력사 노동자들은 제도를 잘 몰랐고, 설혹 알았더라도 작업중지 후에 돌아올 후폭풍이 두려워 실제로 활용하지 못했던 제도를 실현화해야 하기에 개선 사항을 요약하면 다음과 같다.

① Safety Call에 대한 절차를 스티커로 만들어 현장 곳곳에 부착
② Safety Call 요청에 대한 전담 처리부서를 만들어 운영(결과 공지)
③ Safety Call 신고후 개선을 위한 작업기간은 공사기간에서 제외(지체보상금 청구 금지, 휴업노동자 임금 전액 보장)
④ Safety Call 결과를 포상이나 징계에 활용하지 않음

6) 공동 안전보건교육 실행 및 인력, 예산 반영

고 김용균 사고이후 일부 직무교육을 발전회사에서 협력사까지 포괄해서 진행하고 있다. 교육을 가기 위해 옆 동료의 몫까지 일하기 위해 특근을 하거나, 교대노동자가 아닌 일근 노동자만 교육에 참가하는 문제를 해결해야하기 때문에 개선사항을 요약하면 다음과 같다.

① 모든 안전교육은 발전회사(발전교육원 활용)에서 직접 진행(신규, 직무, 안전교육 등)
② 교육에 필요한 인력, 예산을 마련(도급계약시 비용, 인력 포함)
③ 정부는 안전보건교육이 내실화 되도록 사업장을 지도 감독

6. 안전문화

가. 문제제기

1) 안전문화에 대한 낮은 이해도

사업장의 안전보건 문제를 다루면서 안전문화는 거의 필수적으로 거론되고 있다. 그렇게 많이 거론되는 주제임에도 상대적으로 그에 대한 이해의 정도는 낮은 실정이다. 발전5사의 최근 5년('14년~'18년) 사고재해자수를 보면 전체 371명[142]이며, 발전사별로는 적은 곳은 49명 많은 곳은 139명으로 차이를 보이고 있으며, 사고재해자는 원청사 26명(7.0%), 협력사 345명(93.0%), 사고사망자(21명)는 전부 협력업체에서 발생하였다.

유사한 기술 및 시설, 작업자 및 관리자, 예산 및 재료, 운영시스템 등을 사용하고 있음에도 이렇게 차이가 나는 이유는 분명 다른 기여 요소를 짐작하게 하고, 이를 '우리가 일하는 방법' 이라고 칭하는 안전문화로 묶을 수 있을 것이다.

작업자 업무수행의 문제점을 효과적으로 관리하는 것은 관리자의 영역이며, 사람 그 자체 보다는 작업환경에 관심을 두는 것이 필요하다. 많은 사람들은 안전문화가 종교적 개종 수준의 변화를 통해 성취 가능하다고 생각하고 있으나, 실용주의적 측면에 있어서 안전문화는 그 주요 요인을 식별하고 조립하여 모든 작업과정에 조합하는 사회적 기술공학으로 성취될 수 있다.

안전문화는 조직문화의 한 부분으로, 조직문화에 대한 정의는 다양하지만 다음의 정의는 비교적 이해하기 쉬운 핵심을 잘 나타내고 있다: '공유된 가치(무엇이 중요한가)와 믿음(어떻게 일이 이루어지는가)이 조직의 구조와 통제시스템과 상호 작용하여 행동 규범으로 만들어진 것' 위험을 감수하는 조직문화의 특성은 무기력함, 근심회피 등으로 책임전가 사이클을 만들고 사고 발생 시 새로운 절차 작성 및 책임자 처벌과 교육 강화 등을 반복한다.

미국의 사회학자 Ron Westrum은 안전관련 정보를 다루는 방법에 따라 조직문화를 세 가지로 분류하였다.

142) 재해현황은 요양승인일 기준 사고부상자(350명), 사고사망자(21명)에 한함(출처:안전보건공단 산업재해현황 통계)

병적; 알기 싫어함, 메신저는 없앰(신고자), 책임 회피, 실패를 벌주거나 숨김, 새로운 생각을 적극적으로 제지

관료적; 아마 발견하지 못함, 메신저의 이야기를 들음, 책임이 분파적으로 나누어져 있음, 실패는 부분적으로 보완됨, 새로운 생각은 종종 문제로 제공됨

자생적; 적극적으로 찾음, 메신저는 훈령되고 보상 받음, 책임의 공유, 실패는 전체적인 개혁으로 발전, 새로운 생각이 환영 받음

안전문화는 하루아침에 만들어지는 것이 아니라 실질적이고 현실적 수단에 의해 서서히 변해가는 과정을 통해 집합적인 배움을 이끌어내는 과정이 필요하다. 상호 교환적 요소로 일하는 방법, 사고 방법, 경영 방법이 안전의 건강성을 높여 그 부산물로 드러나는 것이다.

안전문화에 대한 정의는 다양하지만 영국산업안전보건청(HSC)는 다음과 같이 정의하였다.

‘개인과 집단의 가치, 태도, 역량과 행동패턴의 산물로 조직의 안전보건 프로그램의 실행, 형태와 능숙함을 결정한다. 긍정적인 안전문화는 상호신뢰에 바탕을 둔 소통, 안전의 중요성에 대한 인식의 공유 그리고 효과적인 예방수단에 대한 확신으로 특정 지워진다.’

안전에 대한 두 가지 해석을 표현하고 있는데, 조직구성원이 안전에 대한 믿음, 태도와 가치 등으로 보여 지지 않는 부분과 안전을 실행하기 위한 조직구조, 실행사례, 통제수단 및 정책 등 보여 지는 부분으로 나눌 수 있다.

안전문화는 관리자의 개성이나, 기업이익에 대한 고려에 관계없이 안전의 건강성을 지속 시키는 엔진으로, 현실에서는 받아들이기 어려우나 노력해야할 목표이다. 그리고 그 힘은 두려움을 잃지 않는 것으로부터 나온다.

2) 안전문화를 지원하는 하부문화의 부족

James Reason[143]은 안전문화를 지원하는 하부문화를 다음과 같이 제시하였다.

143) 영국 맨체스터 대학 교수로 사고발생 원리, 인적오류 등의 전문가

첫째, 사고가 잘 나지 않는 상태에서 경계감을 높이기 위해서는 올바른 정보의 수집이 중요하며 이러한 모든 행위를 **정보공유문화**라 할 수 있다. 시스템의 안전을 결정하는 사람, 기술, 조직 및 환경적 요소에 대한 지식을 관리자 및 작업자가 공유한다. 이러한 정보공유 문화가 안전문화의 가장 중요한 하부 문화이다.

둘째, 안전정보시스템의 유용성은 위험에 직접 접촉하는 작업자의 참여가 중요하다. 이를 달성하기 위하여 **신고문화**가 필요하다. 그들의 실수나 아차사고를 신고하는 안전 환경을 이른다.

셋째, 효과적인 신고는 조직이 책임과 벌칙을 어떻게 다루느냐에 달려있다. 책임을 묻지 않는 문화는 불가능할 뿐더러 바람직하지 않다. 일정 부분 노동자의 불안전한 행동은 지극히 나쁘다(약물사용, 무모한 불복종, 태업 등). 모든 불안전한 행동에 눈을 감는 것은 노동자의 입장에서도 신뢰성이 부족하다. 필요한 것은 **공정문화**이다. 이는 필수의 안전관련 정보를 제공할 경우 옹호되고 보상받도록 신뢰환경을 조성하는 것이다. 그러나 수용가능하거나 그렇지 못한 행동의 명확한 선을 긋는 것이 중요하다.

넷째, 고 신뢰성 조직은 빠른 속도의 작업 또는 일정의 위험에 직면한 경우 스스로를 새롭게 구조 변경하는 능력을 가지고 있다. **유연문화**는 많은 형태를 가지고 있으며 어떤 경우에는 전통적 수직구조에서 수평의 전문그룹으로 변하며, 위험이 지나가면 원래의 관료형태로 돌아간다. 그러한 적응성이 위기를 준비하는 조직의 필수 특징이며, 존경심에 기반한다. 이 경우 작업자의 기술, 경험, 능력에 대한 존경이며, 대부분 일선의 관리감독자들이다. 존경심은 손수 획득해야하는 것이며 조직에서 주요 훈련, 투자가 필요하다.

다섯째, 조직은 **배움의 문화**를 가져야 한다. 스스로의 안전시스템으로부터 올바른 결론을 내릴 수 있는 의지와 역량을 말하며, 개선점이 발견되면 이를 실행 할 의지가 있는 것이다.

안전문화의 필수 하위문화는 신고문화, 공정문화, 유연문화, 배움 문화이며 이들이 상호 연동하여 정보공유문화를 만든다.

3) 안전문화 진단 목적

현재 안전보건진단은 사업장의 기술적인 문제점 중심의 현상 및 잠재적 위험성 도출과 그에 따른 개선대책 등 불안전한 상태와 연관된 직접적인 원인(Direct cause/Immediate cause) 관리에 치중되어 있어 근원적인 산업재해 예방에 한계가 있다.

따라서 리더십 및 의지, 책임과 권한, 위험요인파악/평가 및 대응, 의사소통/직원 참여 및 동기부여, 교육 등 적격성관리, 절차실행 및 법 규제 요구사항 준수, 사고조사 및 시정조치, 성과평가 및 협력사 안전보건 분야의 수준 및 문제점을 파악하고 대안을 제시할 수 있는 근본원인(Root cause/Basic cause)과 경영시스템에 초점을 맞춘 종합 진단이 선호된다.

이에 사업장 진단 시 현상적이고 설비의 위험성 외 사고발생에 여향을 미치는 요인 전반의 수준 및 문제점을 진단하기 위한 안전문화 진단과 이 진단 기법으로 도출되는 결과들을 도식화하여 안전보건 문제점을 알아보는 기본 자료로 활용하고자 한다.

4) 안전문화 평가 방법

(1) 안전문화수준평가 방법론

안전문화수준 진단 시 안전보건경영시스템 요소가 노동환경과 업무에 미치는 영향을 설문과 면담을 통해 평가하고자 하였다. 이를 위해서 Tripod, HSE, ISRS, NOSACQ, Hearts & Minds에 활용되는 평가요소를 입력요소로 활용하였으며, 544개의 구조성과요소가 도출되었다. 도출된 544개의 운영성과요소를 바탕으로 델파이 기법을 통해 본 진단에서 활용할 평가지표 및 세부항목을 <표 112>과 같이 도출하였다.

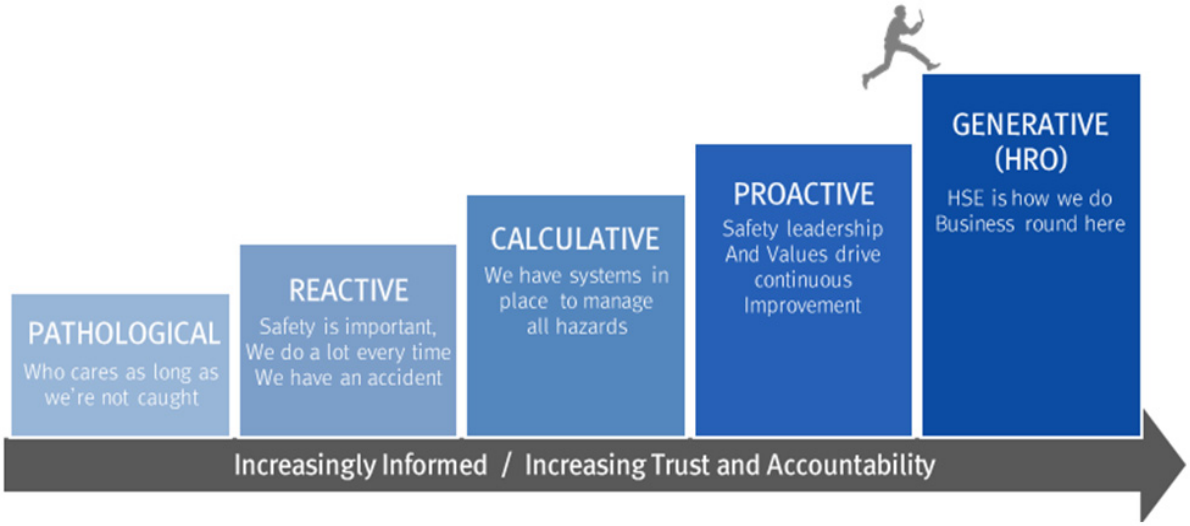
<표 112> 안전보건 운영성과요소 도출

안전문화 평가지표	세부항목
리더십 및 의지	안전보건방침
	지원
	리더십 실천
책임과 권한	최고경영자 및 임원
	관리자
	노동자
위험관리	위험요인파악, 평가 및 대응
	비상시 대비대응
	외주처리(협력업체) 및 구매 프로세스 관리
의사소통, 직원 참여 및 동기부여	의사소통, 직원의 협의 및 참여
	인정 및 동기부여
적격성 관리	관리자의 적격성
	교육훈련
절차실행 및 법규제 요구사항 준수	규정 및 절차
	실행 및 준수
사고조사 및 시정조치	아차/사고 보고
	사고조사
	시정조치 및 개선
성과평가	안전점검
	성과관리

위의 8가지 지표에 대해 설문 및 면담을 통하여 정량적, 정성적 평가를 내리며, 이 평가를 토대로 GAP 분석을 실시하였다.

(2) 안전문화 수준평가 및 검토 방안

영국의 HSC[144]의 문화단계 분류에 따르면 안전문화는 아래 그림에서와 같이 병적 단계에서 발전적 단계에 이르는 다섯 가지 발전단계를 거친다.



[그림 110] HSE Culture ladder

법규제적(pathological) 단계의 조직'은 사고는 개인의 문제나 실수로 일어나며 안전관리도 법에서 요구하는 조치만 취하면 된다고 믿는다. 이 단계의 조직은 안전은 생산의 방해요소라 간주하여 아무리 좋은 도구를 적용하더라도 효과가 나타나지 않는다. 다시 말해 명확히 법에서 요구하고 있는 사항에 대해서 그것도 단속을 피할 수 있을 정도로만 조치를 취하며 모든 사고는 개인의 잘못으로 돌려 시스템적인 접근이 불가능하다.

'**반응적(reactive) 단계의 조직**'은 안전보건이 중요하다고는 생각하나 대부분의 관련문제가 직원에게 있다고 믿는다. 조직과 개인의 안전수준은 기본적인 단계로 경영진이나 직원이 보기에도 명백하게 문제가 되는 사안에 대하여 간단한 안전관리 툴을 적용하는 것이 바람직하며 아직까지 사고가 일어나지 않은 문제와 관련된 도구는 조직에서 납득하지 못할 가능성이 높다.

'**계산적(calculative) 단계의 조직**'은 안전보건성과를 제고하기 위해 경영시스템을 구축하고 관련 다수의 도구와 교육을 수행하여야할 필요성을 믿는다. 안전관리는

144) 영국 산업안전보건청(Health and Safety Council)

그 효과성 보다는 수치에 집중하며(예를 들어, 안전교육의 효과성 평가 보다 교육생 수에 초점을 맞춤) 안전 전문인력이 안전업무를 수행하고 성과에 책임을 져야한다고 생각한다. 이 단계의 조직은 기존의 사고사례나 현재 문제 시 되고 있는 특정 리스크를 해결하기 위해 안전관리 도구를 활용하고자 한다.

'**선제적(proactive) 단계의 조직**'은 안전보건을 조직의 기본적 가치로 간주하며 모든 계층의 리더가 진정으로 직원과 협력회사의 건강과 웰빙을 관리한다. 이 단계의 조직은 사고의 주원인이 경영시스템 운영실패에 있다고 생각하며 사고율 뿐 아니라 아차사고와 같은 잠재적 요인까지 선행지표로 관리한다. 업무 프로세스를 간소화하고 현장 작업자와 관리자를 지원하기 위한 도구를 필요로 하며 지속적 개선을 조직의 목표로 분명하게 수립하여 실행한다.

'**발전적(generative) 단계의 조직**'은 높은 수준의 자율관리를 실행하고 있으며 전체적인 조직 환경을 이해하고자 노력한다. 안전보건을 전사적으로 실행하며 규제 요구사항의 강제적인 도입은 계층 간 상호 신뢰가 취약하여 비생산적이라 간주한다. 모든 직원이 거리낌 없이 안전 이슈를 제기하며 리더는 이를 지원한다.

나. 안전문화 진단결과

1) 개요

본 진단의 설문은 13개[145] 발전회사 원청사와 협력업체로 구분하여 배포하였다. 자기기입식 설문 조사 방법을 활용하였으며, 발전회사 원청사는 총 6,372명에게 설문 문자가 발송되어 4,469명이 답변하여 70.1%의 응답율을 보였으며, 협력업체는 총 8,689명에게 설문문자를 발송하여 5,967명이 답변하여 68.6%의 응답률을 보였다.

<표 113> 설문응답 현황(단위: 명)

구분	설문 문자발송	설문응답	응답률(%)
계	15,061	10,436	69.3
원청사	6,372	4,469	70.1
협력사, 자회사, 하역업체	8,689	5,967	68.6

145) 안전문화는 석탄화력발전회사 11개와 복합화력발전회사 2개소를 분석대상으로 함

설문의 대상은 발전회사 원청사와 협력업체의 차장급 이상 관리직과 차장급 미만의 일반사원으로 구분하여 실시하였으며, 면담은 경영진, 관리자, 노동자의 3개 계층으로 구분하여 실시하였다.

2) 설문분석

모든 회수된 응답지는 코딩되어 통계 분석 되었으며, 각 평가지표 별로 1점(전혀 그렇지 않다) ~ 5점(매우 그렇다)의 5단계 척도로 평가하였다. 응답 중 '무응답'으로 답한 항목은 통계 분석 처리 시 포함되지 않았다.

3) 인터뷰

면담대상은 조직도를 분석하여 경영진(본부장, 1직급), 관리자(2,3직급), 사원(4직급 및 기타) 3개 계층과 현장의 직접적인 업무를 수행하고 있는 협력업체의 경영진, 관리자, 노동자를 포함하여 실시하였다. 또한 아래의 표와 같이 면담의 신뢰성을 높이기 위해 계층별 대상수를 선정하였다.

<표 114> 인터뷰 대상자 현황

회 사 명	원청사(명)	협력업체(명)
계	50	22
한국남동발전	13	6
한국남부발전	9	4
한국동서발전	13	6
한국서부발전	6	2
한국중부발전	9	4

면담은 설문지의 양식과 내용을 기본으로 하여 본 연구진이 개발한 키워드 중심의 면담지를 활용하여 진행하였다.

4) 진단결과

발전회사의 안전문화 평가지표를 직급별로 비교한 결과는 아래 표 및 그림과 같다. 전체 평균을 살펴보면 **절차 실행 및 법 규제 요구사항 준수지표가 3.07점으로 가장 높게 평가**되었으며, 적격성 관리 지표가 3.00점으로 높게 평가되었다. 또한 **성과평가 지표가 2.68점으로 가장 낮게 평가**되었으며, 의사소통, 직원 참여 및 동기부여 지표는 2.85점으로 낮게 평가 되었다. 발전회사 원청사의 차장급 이상 관리직, 차장급 미만 일반사원 및 협력업체 차장급 이상 관리직에서는 리더십 및

의지 지표가 가장 높게 나타났으며, 성과평가 지표가 가장 낮게 나타났다. 현장에서 작업을 수행하고 있는 협력업체 차장급 미만 일반사원에서는 절차실행 및 법 규제 요구사항 준수 지표가 가장 높게 나타났으며, 성과평가 지표가 가장 낮게 나타났다.

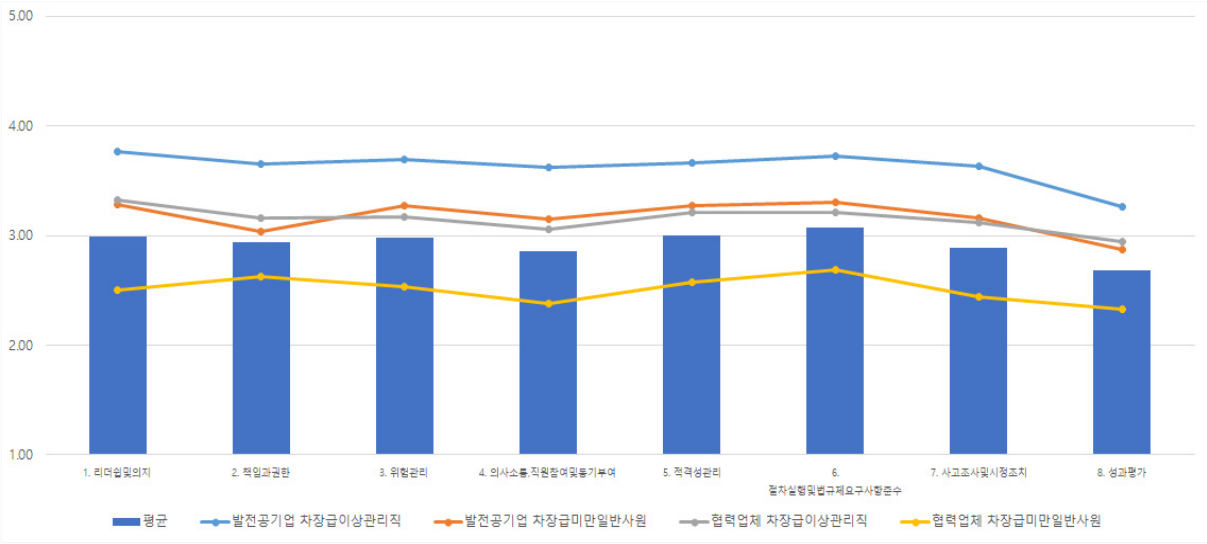
성과평가는 안전보건 성과를 유지하고 개선하기 위한 필수적인 요소이다. 조직은 안전보건방침을 수행하기 위하여 그들이 하고 있는 일을 측정하고, 위험을 얼마나 효과적으로 관리하고 있는지와 건설적인 안전문화를 얼마나 잘 구축하고 있는지를 평가할 필요가 있다. 재해율이 낮다는 것만으로 현재 위험이 효과적으로 관리되고 있으며 향후에도 인명 피해 및 질병이 발생하지 않을 것이라고는 보장할 수 없다.

수립된 계획 및 표준과 비교하여 안전보건성과를 평가하는 것은 라인 관리 조직의 책무이다. 성과평가는 일반적으로 관리 조직으로 하여금 안전보건방침을 달성하는 능력을 강화시키고 능동적으로 업무를 수행함으로써 적극적인 안전문화를 증진시키는데 도움을 준다. 성과평가를 통하여 경험으로부터 습득함으로써 조직이 유지될 수 있으며 위험관리능력을 향상시킬 수 있다. 성과평가는 안전보건경영관리 사이클의 마지막 단계이다. 조직이 위험을 최대한 줄이기 위한 능력을 강화 및 유지하고 개발하며, 안전보건경영시스템의 지속적인 효율성의 확보를 가능케 하는 피드백 루프(feedback loop)를 구성한다.

경영검토는 성과의 타당성에 대한 판단을 하고 부족함을 개선하는데 필요한 행위의 특성 및 일정에 관한 결정을 내리는 절차이다. 조직은 안전보건경영시스템이 계획한 대로 효과적으로 운영되고 있는지를 알아보기 위한 피드백 시스템을 갖출 필요가 있다. 시스템 운영의 성공 및 실패에 관하여 피드백 되는 정보는 종업원들로 하여금 이행을 유지하고 개선하는데 동기를 부여하는 중요한 요소이다. 성공적인 조직은 위험관리의 개선과 독려에 적극적인 보완과 집중을 강조한다.

<표 115> 안전문화진단 직급별 설문 결과 - 평가지표별

평가지표		1. 리더십 및 의지	2. 책임과 권한	3. 위험관리	4. 의사소통, 직원 참여 및 동기부여	5. 적격성 관리	6. 절차실행 및 법규제 요구사항 준수	7. 사고조사 및 시정조치	8. 성과평가
전체		**2.99**	**2.94**	**2.98**	**2.85**	**3.00**	**3.07**	**2.89**	**2.68**
발전회사 원청사	차장급 이상 관리직	**3.76**	3.65	3.69	**3.62**	3.66	**3.72**	3.63	**3.26**
	차장급 미만 일반 사원	**3.28**	**3.04**	3.27	3.15	3.27	**3.30**	3.16	**2.87**
협력업체	차장급 이상 관리직	**3.32**	3.16	3.17	**3.06**	**3.21**	**3.21**	3.12	**2.94**
	차장급 미만 일반 사원	2.50	**2.63**	2.53	**2.38**	2.57	**2.69**	2.44	**2.33**



[그림 111] 안전문화진단 직급별 설문 결과

안전문화진단 결과 발전회사의 안전문화는 총 평균 2.93점으로 평가되었다(**계산적 단계의 조직**). 발전회사 원청사는 평균 3.40점(선제적 단계의 조직), 협력업체는 평균 2.61점(계산적 단계의 조직)으로 평가되어 차이를 보였다.



[그림 112] 발전회사의 안전문화 진단 결과

'계산적(calculative) 단계의 조직'

- 안전시스템은 구축하고 있으며, 관련 도구와 교육의 필요성을 느끼고 있음
- 안전관리는 그 효과성 보다는 수치에 집중(예: 재해율, 안전교육의 효과성 평가 보다는 법적교육에 초점을 맞춤)
- 안전 전문인력이 안전업무를 수행하고 성과에 책임을 져야한다고 생각
- 이 단계의 조직은 기존의 사고사례나 현재 문제 시 되고 있는 특정 리스크를 해결하기 위한 노력에 집중하고자 함

'선제적(proactive) 단계의 조직'

- 안전보건을 조직의 기본적 가치로 간주하며 모든 계층의 리더가 진정으로 직원과 협력회사의 건강을 관리함
- 사고의 주원인이 경영시스템 운영실패에 있다고 생각하며 사고율 뿐 아니라 아차사고와 같은 잠재적 요인까지 선행지표로 관리함
- 업무 프로세스를 간소화하고 현장 직원과 관리자를 지원하기 위한 도구를 필요로 하며 지속적 개선을 조직의 목표로 분명하게 수립하여 실행함

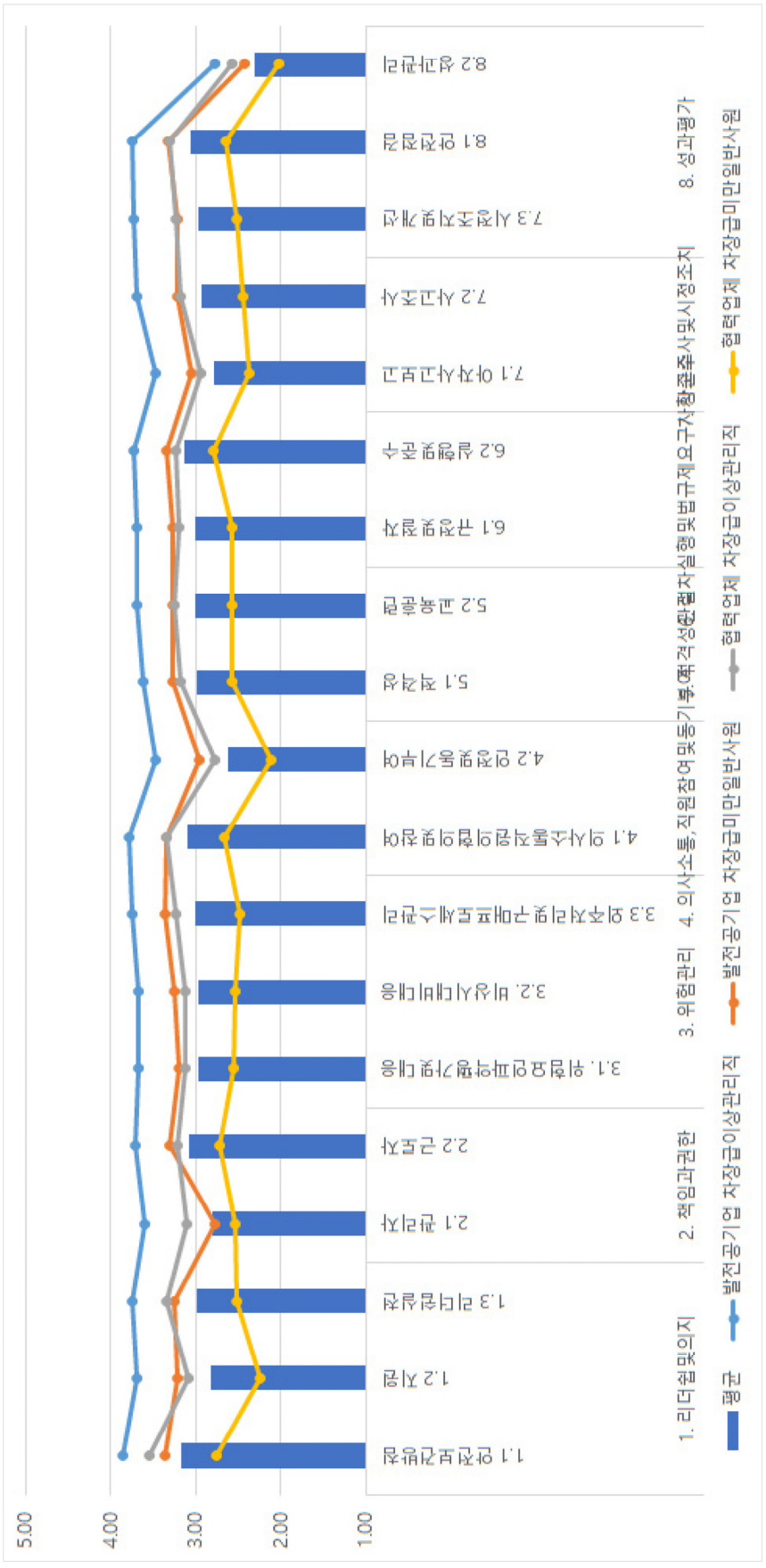
(1) 세부항목별 진단결과 비교

세부항목별 설문결과는 <표 116> 및 [그림 113]와 같이 나타났다. 전체 평균을 살펴보면 '1.1 안전보건방침'이 3.16점으로 가장 높게 평가되었으며, '6.2 실행 및 준수'가 3.14점으로 높게 평가되었다. '8.2 성과관리'가 2.30점으로 가장 낮게 평가되었으며, '4.2 인정 및 동기부여'가 2.62점으로 낮게 평가되었다.

직급별 결과도 이와 마찬가지로 나타났다. 모든 직급에서 경영진이 평소 안전활동보다 무재해/무사고 등 결과만을 강조하는지에 대해 질문한 '8.2 성과관리'가 가장 낮게 평가되었으며, 발전회사 원청사의 관리직을 제외한 다른 모든 직급에서 두 번째로 낮은 항목은 안전관련 포상이 관련 행동을 독려할 만큼 실질적인지에 대해 질문한 '4.2 인정 및 동기부여'였다.

<표 116> 안전문화진단 직급별 설문 결과 - 세부항목별

평가지표		1. 리더십 및 의지			2. 책임과 권한		3. 위험관리			4. 의사소통, 직원 참여 및 동기부여		5. 적격성 관리		6. 절차실행 및 법규제 요구사항 준수		7. 사고조사 및 시정조치			8. 성0과평가	
세부항목		1.1 안전보건 방침	1.2 지원	1.3 리더십 실천	2.1 관리자	2.2 노동자	3.1 의험요인 표·악, 평가 및 대응	3.2 비상시 대비대응	3.3 외주처리 및 구매 프로세스 관리	4.1 의사소통, 직원의 협의 및 참여	4.2 인정 및 동기부여	5.1 적격성	5.2 교육훈련	6.1 규정 및 절차	6.2 실행 및 준수	7.1 아차/사고 보고	7.2 사고조사	7.3 시정조치 및 개선	8.1 안전점검	8.2 성과관리
전체		**3.16**	**2.83**	**2.99**	**2.79**	**3.08**	**2.96**	**2.97**	**3.01**	**3.09**	**2.62**	**2.99**	**3.00**	**3.01**	**3.14**	**2.79**	**2.93**	**2.96**	**3.06**	**2.30**
발전 회사 원청사	차장급 이상 관리직	**3.85**	3.69	3.75	3.60	3.71	3.67	3.67	3.74	**3.78**	3.47	3.61	3.70	3.70	3.73	**3.47**	3.69	3.72	3.74	**2.78**
	차장급 미만일반 사원	**3.37**	3.21	3.26	2.78	3.30	3.19	3.25	**3.37**	3.35	**2.95**	3.27	3.27	3.27	3.34	3.05	3.22	3.21	3.32	**2.42**
협력 업체	차장급 이상 관리직	**3.54**	3.08	3.34	3.10	3.21	3.13	3.13	3.24	**3.35**	**2.77**	3.17	3.25	3.20	3.23	2.94	3.17	3.24	3.30	**2.58**
	차장급 미만 일반사원	**2.75**	2.25	2.51	2.54	2.72	2.56	2.53	2.49	2.66	**2.11**	2.57	2.57	2.58	**2.80**	2.37	2.45	2.51	2.64	**2.03**



[그림 113] 안전문화진단 직급별 설문 결과 – 세부항목별

(2) 직급별 세부항목별 진단결과 비교

세부항목별 응답 비교 및 면담을 통해 파악된 직급별(경영진, 관리자, 협력업체) 문제점에 대한 인식은 다음과 같다.

< 발전회사 안전보건 핵심 이슈 >

'경영진'

- 서부발전 사고 이후 안전을 중요한 가치로 인식하고 있으나, 효과적인 실행방안을 찾지 못해 How to do를 고민하고 있으며, 현장에서 방안을 찾기 위해 노력하고 있음
- 그러나 부서에 따라서 생산성이 안전보다 우선되는 경우가 있어 리더십에 의한 안전보건역량 강화가 필요함
- 기존에는 사고가 발생해도 보상만 하면 끝이라는 인식이 있어 안전보건이 경영에 통합되지 못함. 안전보건이 개인과 조직에 미치는 영향이 커야지만 안전에 경영의 가치를 부여할 수 있을 것임
- 사업소는 협력업체를 남의 회사로 생각하여 관심이 적었음
- 본사와 사업소 현장이 밀착되어 전사적 안전보건경영시스템을 마련하여야 함
- 위험의 회피 및 외주화에 대한 경영진 관심 증대 및 의무 부여가 필요함(협력업체 선정 시 경쟁입찰 도입 및 3년마다 업체 변경이 필수적이어서 효과성에 우선하는 경향으로 안전에 대한 관심이 떨어지는 단점이 발생)
- 위험성평가 등 안전운영관리 담당자의 적격성 보장이 되지 않음(운영설비 위험성평가 미실시, 위험성평가 시 평가자의 적격성 보장이 되지 않아 실효성이 낮음)
- 안전에 대한 인식이 관리자까지 전달되고 있으나 일용직은 물론 협력업체까지 전달되기 어려운 소통 구조(정보전달 네트워크 마련)
- 인사, 성과급 평가 시 안전에 대한 요소가 포함되어야 함
- 안전한 환경은 회사가 지원하고 일하는 분들이 잘 지킬 수 있는 문화 조성이 필요함. 이를 위하여 과정, 성과평가 기준을 재정비하고 안전에 대한 평가 보상 및 징계도 필요함(주기적 및 간헐적으로 포상이 이루어져야 하며, 현장에서의 징계도 필요함)
- 작업현장 등 하드웨어와 소프트웨어의 전면적인 개선을 위한 투자가 필요함
- 교육을 실시하고 있으나 임직원의 이해도를 확인하기는 어려움. 따라서 중견관리자의 현장 감독이 필요함

'관리자'

- 기존에는 비용절감, 공기 단축 등 생산성이 중요했으나 사고 후 안전이 중요시되고 있음

- 현 수준에서는 안전의 실효성을 위해서 Top-down이 중요함
- 상주업체는 안전은 안전관리비에서만 사용 가능하여 운영의 폭이 좁아 협력업체 예산 지원이 더 필요함
- 안전이 이행되지 않는 경우 작업 중지를 하라고 하지만, 압박 및 불이익에 대한 두려움이 있음
- 안전은 안전부서만의 일로 인식되며, 아직도 현장에서는 안전은 마지못해 하는 것으로 인식함
- 안전부서는 행정적인 업무만 진행하며, 적극적이기보다는 의무적인 것만 하는 부서로 생각되어짐
- 위험성평가 등 안전운영관리가 실질적으로 이루어지지 않음
- 시스템적 부분은 보완하고 있으나 문화적인 인식 개선이 필요함(특히 협력업체는 교육, 지도, 대화가 필요함)
- 정보공유시스템의 부재로 제도나 규정을 만들 때 현장의 의견이 반영되지 않는데, 이를 개선해야 함
- 개인의 안전인식에 대한 문제가 있으며 기존의 교육이 형식적임(TBM 등 여타 다른 안전활동과 교육이 연계되지 않음)
- 내부 전문가를 양성하여 협력업체의 안전수준을 높여야할 필요가 있음
- 안전지식수준과 상관없이 지킬 수 있는 수칙이 있어야 하며, 이를 위한 규정과 관리감독이 필요함
- 사고 조사 시 사고원인의 정확한 파악이 필요함(사고조사 기법 교육필요)
- 상호불신이 팽배하여 발전사, 협력업체간 믿음이 없어 안전의식에 장애
- 적절한 보상 및 보상체계가 구축되어 있지 않아 개선 및 피드백이 약함
- 안전보건업무를 기피

‘협력업체’

- 서부발전 사고 이후 안전인식이 많이 개선되었으나, 아직까지도 전력보급 등 빨리 빨리 문화가 남아있음
- 공기, 품질보다 안전은 후순위임. 지금까지도 발전용량이 늘어나 작업량이 증가하였으나 그에 따른 인력이 보충되지 않았음.
- 경영자의 의식은 확고하나 그 영향이 작업 현장 감독까지 미치지 않음
- 현장의 자율안전이 되지 않고 지시에 따르는 수준으로 안전에 대한 인식이 불안전 상태임. 의식의 내재화가 필요함
- 발주자가 하청업체에 업무 지시를 내리는 갑을관계가 있어 주체적으로 안전을 지키기 어려움

- 기존에는 설비 위주로 개선이 이루어졌지만 요즘은 제도 개선이 이루어지고 있음
- 대정비 및 시설 설계에 안전이 반영되지 않음. 설계에 반영하여 시설에 투자해야 함
- 협력업체의 작업환경 개선이 필요함(대기실 등)
- 안전보건협의체를 통한 개선제안 의사소통 창구가 있으나 피드백이 없음
- 교육은 안전의식 및 실무교육을 위주로 한 개선이 필요함
- 일용직의 경우 인맥에 의해 채용하기 때문에 특히 관리가 어려움. 별도의 관리 방안이 필요함(일용직은 one strike out 제도가 효과적이라고 생각하고 있음)
- 공사 감독원의 안전역량 강화가 필요
- 협력업체에 대한 포상제도 확대 필요

(3) 안전문화 평가에 기반한 직급별 현재 수준 비교

온라인 설문조사 결과에 기반하여 안전인식 변화, 안전이해도, 안전생활화의 관점으로 본 안전문화 평가결과는 다음과 같다.

경영진은 안전에 대한 의식수준은 높으나 안전을 기업경영의 맥락으로 이해하지 못하여 가치를 부여하지는 못하고 있다. 또한 의식수준에 부합하지 못하는 이해도 수준을 가져 what to do, how to do를 알지 못하여 안전문화 정착 의지는 있으나 이해도가 부족하고 솔선수범이 미흡하다.

관리자는 안전보다 생산을 우선시 하는 의식이 기저에 있어 관리자 직급의 안전의식 변화가 가장 중요하다. 안전 이해도의 측면에서는 법적교육을 실시하고 있으나 이해도는 미지수이다.

직원은 조직의 긴장도에 의해 의식 수준이 좌우되며, 안전은 안전담당자가 전담하는 것으로 인식하여 개개인은 안전 절차를 준수하지 않는 경우가 두드러지는 등 내재화 되지 않는 모습을 보인다. 안전 이해도는 법적 요구사항을 충족하는 수준에서 실시되고 있다.

협력업체는 안전이 고용의 전제조건이 아니므로 안전에 가치를 부여하지 못하며, 규제 대응에 급급한 법적 교육만이 이루어지고 있다.

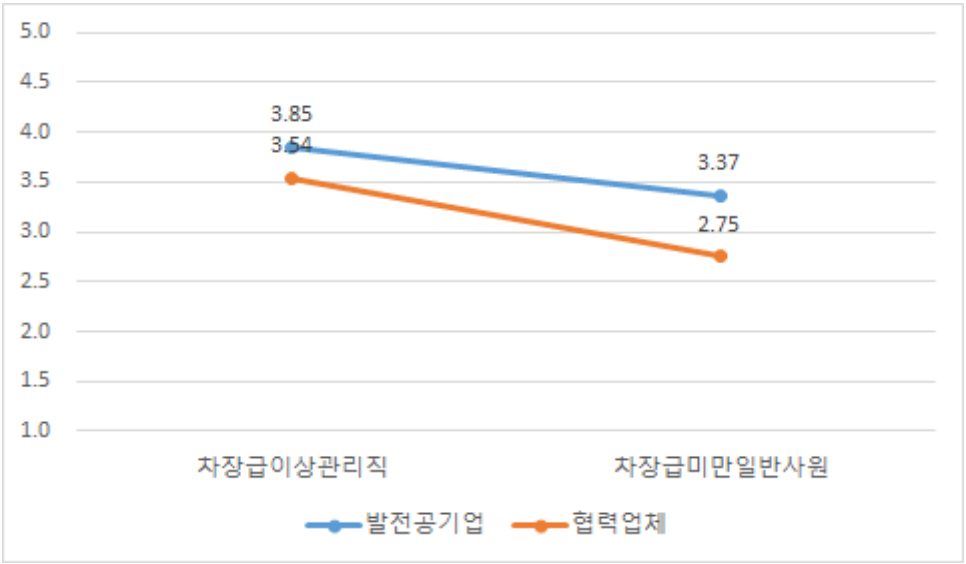


[그림 114] 석탄화력 발전회사 진단결과 현재의 수준

① 리더십 및 의지

○ 안전보건방침

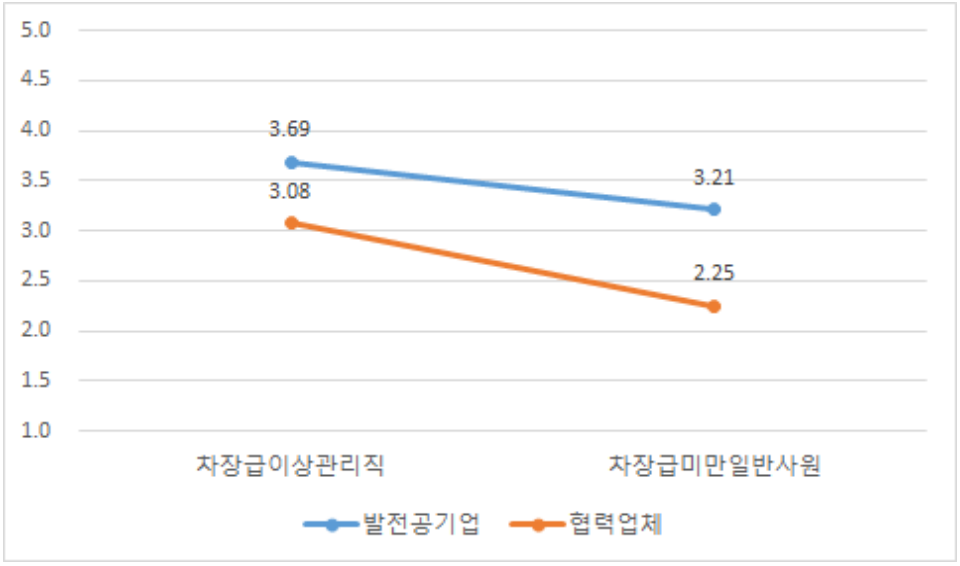
경영진이 조직 경영에 있어 안전을 최우선으로 인식하고 있는지, 관리자가 생산성보다 안전을 우선하는지에 대한 응답은 발전회사 관리직은 3.85점, 협력사 관리직은 3.54점이었으며, 관리직, 일반사원 순으로 응답 점수는 낮아졌다.



[그림 115] 직급별 응답 비교 - 안전보건방침

○ 지원

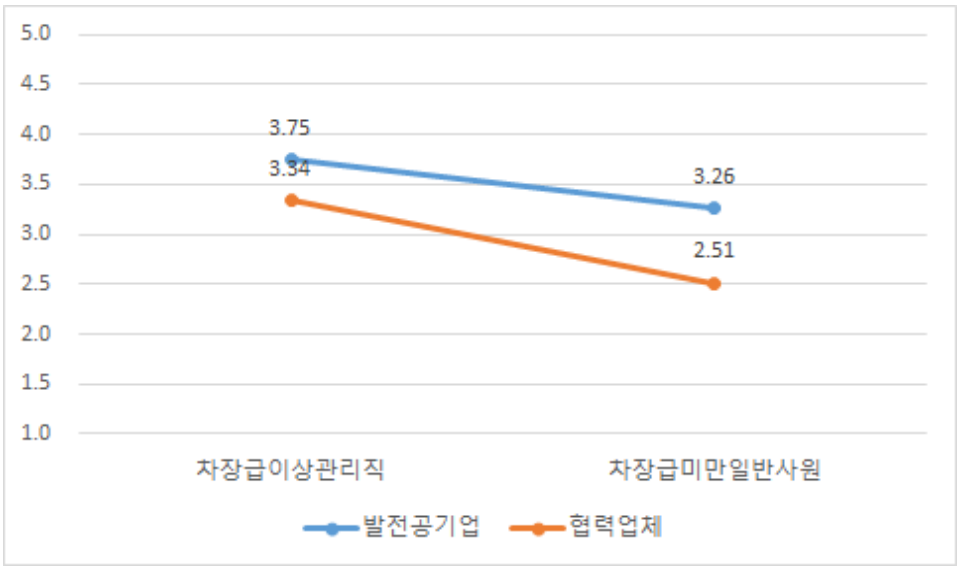
최고경영자 및 임원이 안전방침과 목표 달성에 필요한 예산, 인력을 포함한 자원을 충분히 투자하고 있는지에 대한 응답은 발전회사 관리직은 3.69점, 협력사 관리직은 3.08점이었으며, 관리직, 일반사원 순으로 응답 점수는 낮아졌다.



[그림 116] 직급별 응답 비교 - 지원

○ 리더십 실천

경영진이 안전을 행동으로 실천하는지, 관리자가 솔선수범하여 안전수칙을 준수하고 안전활동에 참여하는지에 대한 응답은 발전회사 관리직은 3.75점, 협력사 관리직은 3.34점이었으며, 관리직, 일반사원 순으로 응답 점수는 낮아졌다.



[그림 117] 직급별 응답 비교 - 리더십 실천

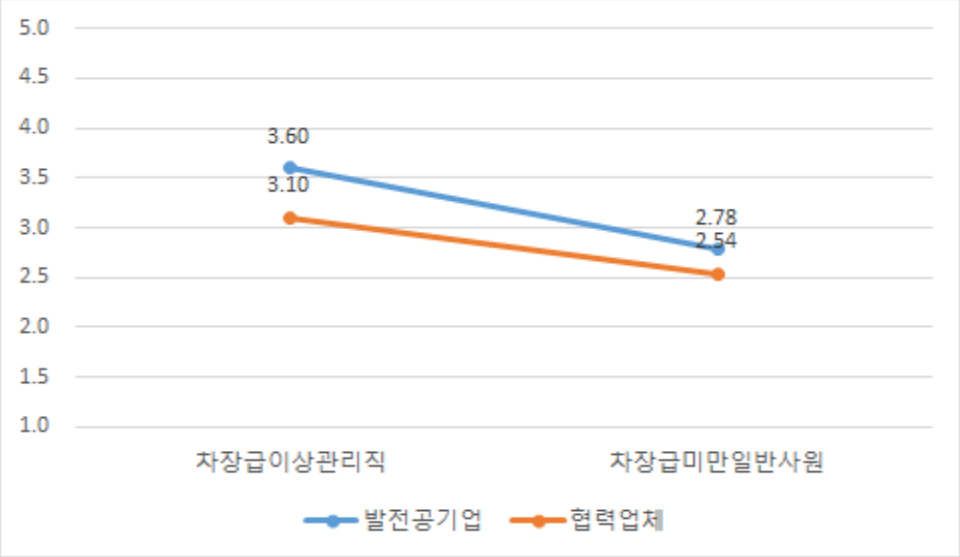
< 리더십 및 의지 설문 및 면담결과 특징 >

- 리더십 및 의지는 발전회사와 협력사 모두 관리자, 노동자 순으로 응답 점수가 높음
- 경영자는 안전방침과 일관된 부서별 목표가 수립, 평가, 개선됨에 있어 개선이 필요하다고 응답함(현장 확인도 필요)
- 경영진은 안전에 대한 인식은 있으나 How to do를 모름(관심만 있고 시스템도 부족하며 뭘 어떻게 하는지 모름)
- **안전한 업무 수행에 필요한 예산과 인력 제공**에 있어 협력사는 안전은 안전관리비에서만 사용 가능하여 운영의 폭이 좁아 예산 지원이 더 필요하다고 응답함
- 발전사 및 발전회사의 안전인력과 전문성을 겸비한 인력 보강이 필요함
- 협력사와 안전협의체는 있으나 아직도 강압적인 분위기

② 책임과 권한

○ 관리자

관리자가 안전업무를 본인의 업무와 별개로 생각하는지에 대한 응답은 발전회사 관리직은 3.60점, 협력사 관리직은 3.10점이었으며, 관리직, 일반사원 순으로 응답 점수는 낮아졌다.

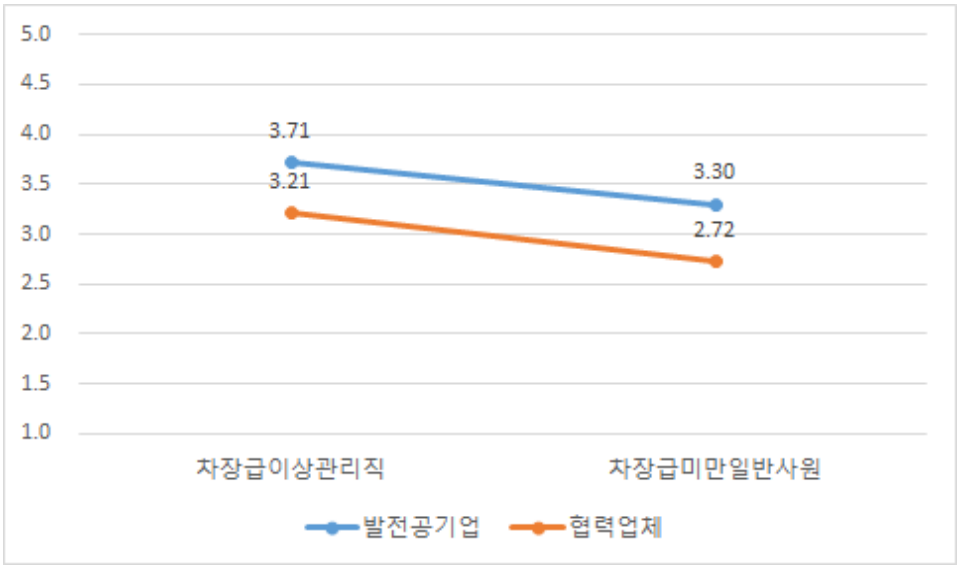


[그림 118] 직급별 응답 비교 - 관리자

○ 노동자

노동자의 책임과 권한에 대한 지표는 노동자들이 업무일정에 쫓기더라도 안전수칙은 반드시 지키는지, 주변 동료들이 불안전한 행동을 하면 즉시 개입하여 제지

하는지에 대하여 설문을 실시하였다. 본 지표에서도 발전회사 관리직은 3.71점, 협력사 관리직은 3.21점이었으며, 관리직, 일반사원 순으로 응답 점수는 낮아졌다.



[그림 119] 직급별 응답 비교 - 노동자

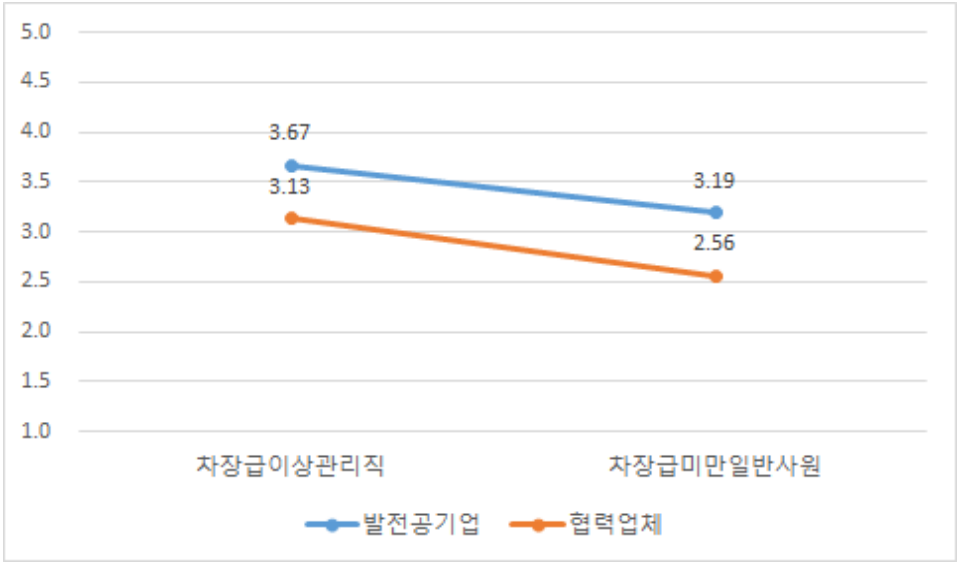
< 책임과 권한 설문 및 면담결과 특징 >

- 발전회사에서는 **협력업체 노동자의 안전 의식이 낮아 안전수칙을 지키지 않고 있다고 응답**함
- 안전은 안전부서만의 일로 인식되며, 아직도 현장에서는 안전은 마지못해 하는 것으로 인식하고 있다고 응답함
- 관리자는 안전이 이행되지 않는 경우 작업 중지를 하라고 하지만, 압박 및 불이익에 대한 두려움이 있음

③ 위험관리

○ 위험요인파악, 평가 및 대응

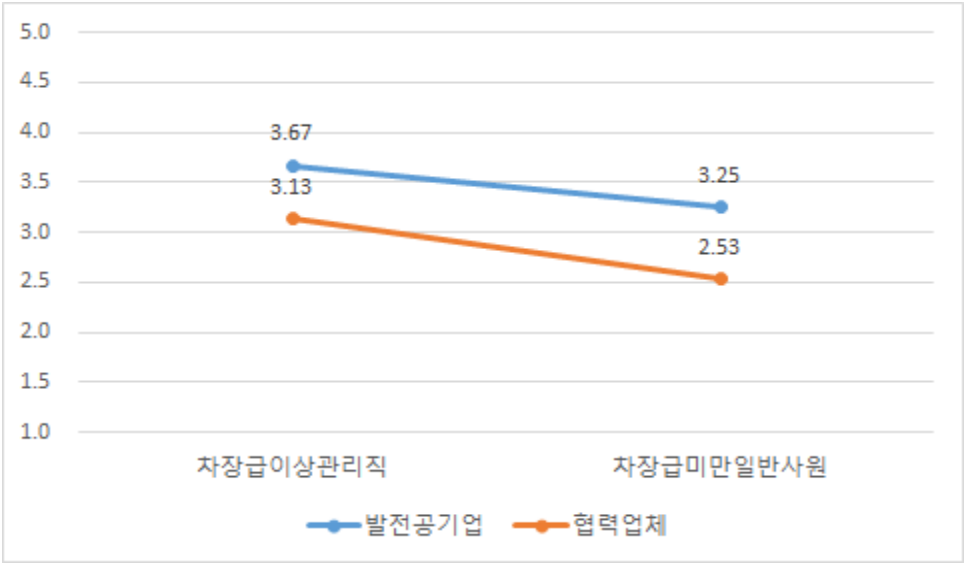
위험성평가가 사고를 예방하는데 실질적으로 기여하고 있는지를 물어본 위험요인 파악, 평가 및 대응 지표에 대한 응답은 발전회사 관리직은 3.67점, 협력업체 관리직은 3.13점이었으며, 관리직, 일반사원 순으로 응답 점수는 낮아졌다.



[그림 120] 직급별 응답 비교 - 위험요인파악, 평가 및 대응

❍ 비상 시 대비대응

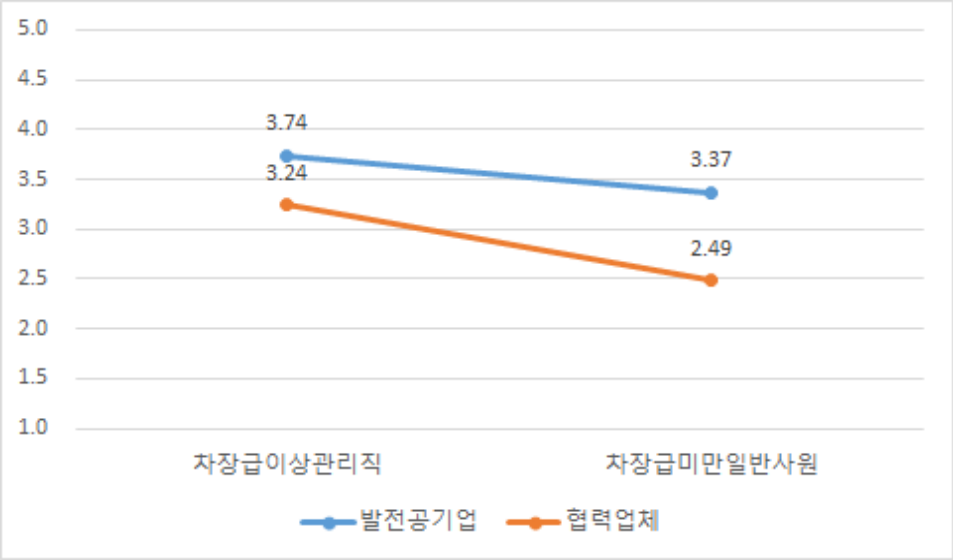
비상 시 대비대응 체계가 실제 사고 발생시 피해를 최소화시킬 수 있을 만큼 실질적인지를 물은 비상 시 대비대응 지표에 대한 응답은 발전회사 관리직은 3.67점, 협력사 관리직은 3.13점이었으며, 관리직, 일반사원 순으로 응답 점수는 낮아졌다.



[그림 121] 직급별 응답 비교 - 비상 시 대비대응

○ 외주처리 및 구매 프로세스 관리

협력사에도 동일한 안전보건 기준이 적용되는지를 물은 외주처리 및 구매 프로세스 관리 지표는 발전회사 관리직은 3.74점, 협력사 관리직은 3.24점이었으며, 관리직, 일반사원 순으로 응답 점수는 낮아졌다.



[그림 122] 직급별 응답 비교 - 외주처리 및 구매 프로세스 관리

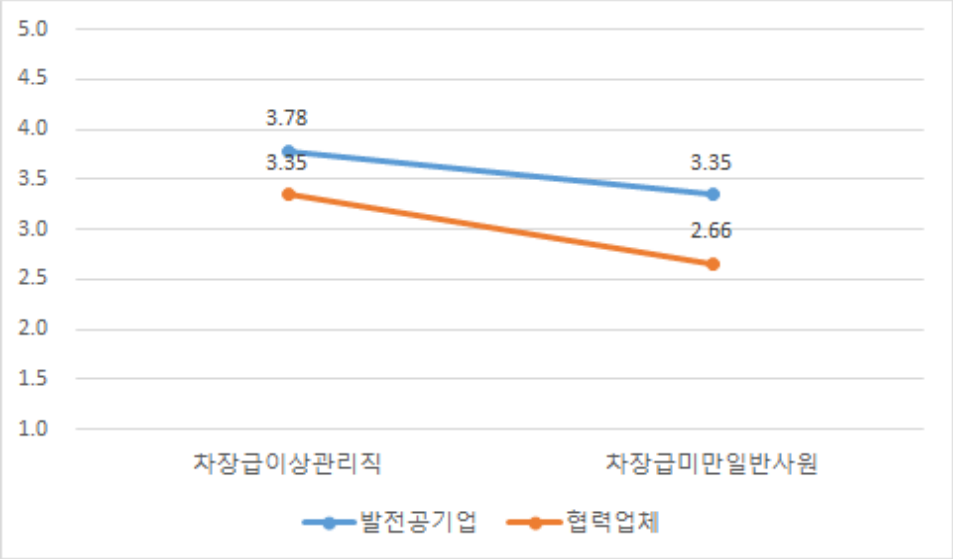
< 위험관리 설문 및 면담결과 특징 >

- 위험요인파악, 평가 및 대응에 있어 현장의 위험요인 확인이 힘들고 프로세스는 있으나 현장에 적용되고 있지 않고 있으며 **협력사의 위험성평가는 극히 형식적으로 이루어지고 있다고 응답함**
- 위험의 회피 및 외주화에 대한 경영진 관심 및 의무가 중요함.(협력업체 선정 시 경쟁입찰 도입 및 3년마다 업체 변경이 필수적이어서 숙련도가 떨어지는 단점이 발생)
- 위험성평가 등 안전운영관리 담당자의 적격성 보장이 되지 않음(운영설비 위험성평가 미실시, 위험성평가 시 평가자의 적격성 보장이 되지 않아 누락되는 부분 발생)
- 위험성평가 등 안전운영관리가 실질적으로 이루어지지 않음
- 협력사 리더십과 안전부서의 역량부족에 따른 복합적인 문제
- 협력사의 위험성평가는 형식적이며, 현장 협력업체 노동자들의 위험성평가 인식은 부족한 상태임
- 관리자의 경우, 협력사와 의사소통할 수 있는 공식 통로가 필요하다고 응답함
- 협력사는 대정비 및 시설 설계에 안전이 반영되지 않아 안전을 설계에 반영하여 시설에 투자해야 한다고 응답함

④ 의사소통, 직원 참여 및 동기부여

○ 의사소통, 직원의 협의

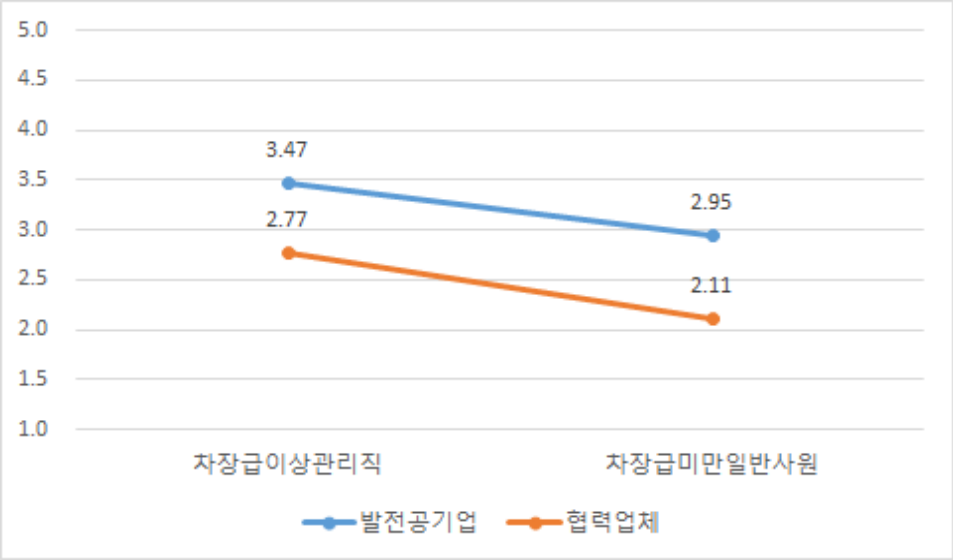
노동자들이 거리낌 없이 안전문제를 관리자와 논의할 수 있는지, 관리자와 노동자가 안전관련 활동에 적극적으로 참여하는지를 물은 의사소통, 직원의 협의 지표에 대한 응답은 발전회사 관리직은 3.78점, 협력사 관리직은 3.35점이었으며, 관리직, 일반사원 순으로 응답 점수는 낮아졌다.



[그림 123] 직급별 응답 비교 - 의사소통, 직원의 협의

○ 인정 및 동기부여

안전관련 포상이 관련 행동을 독려할 만큼 실질적인지를 물은 인정 및 동기부여 지표에 대한 응답은 발전회사 관리직은 3.47점, 협력사 관리직은 2.77점이었으며, 관리직, 일반사원 순으로 응답 점수는 낮아졌다.



[그림 124] 직급별 응답 비교 - 인정 및 동기부여

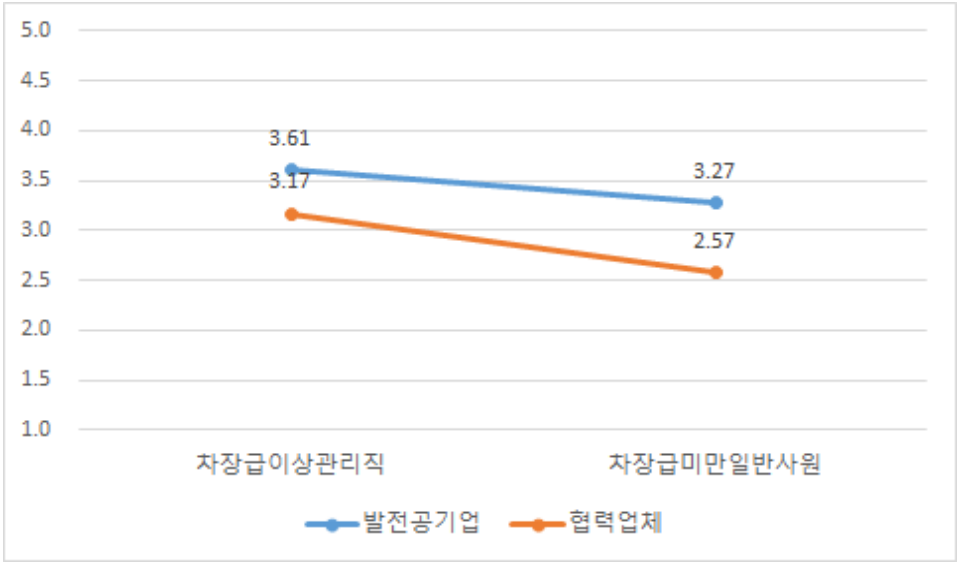
< 의사소통, 직원 참여 및 동기부여 설문 및 면담결과 특징 >

- 노동자 또는 협력사의 **안전성과와 안전한 행동에 대해서는 칭찬과 격려가 부족**하다고 인식하고 있음
- 안전에 대한 인식이 관리자까지 전달되고 있으나 일용직은 물론 협력사 까지 전달됨을 보장하기 힘듦(단계를 줄일 필요가 있음)
- 경영진은 인사, 성과급 평가 시 안전에 대한 요소가 포함되어야 한다고 응답함
- 관리자는 공유시스템의 부재로 제도나 규정을 만들 때 현장의 의견이 반영되지 않아 이에 대한 개선이 필요하다고 응답함

⑤ 적격성 관리

○ 관리자의 적격성

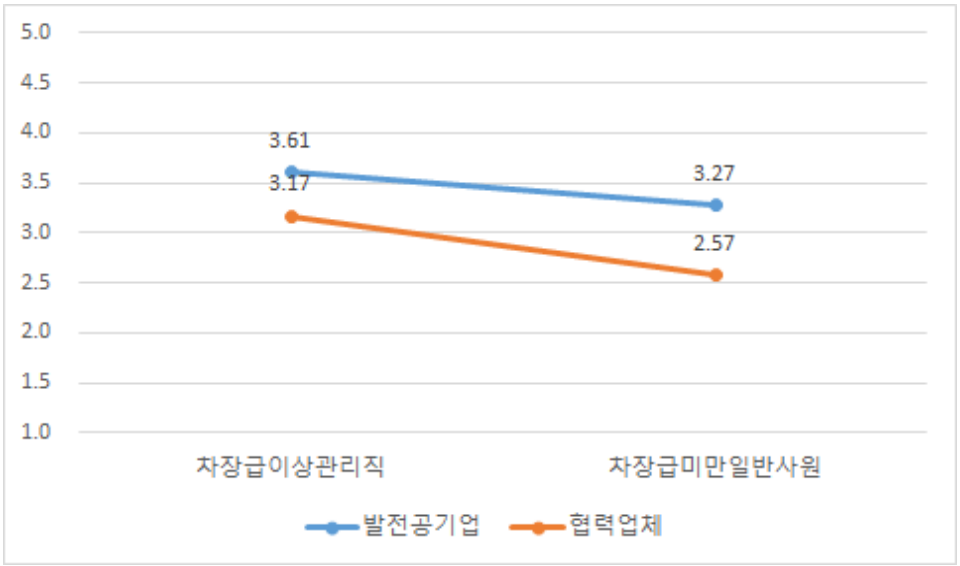
관리자가 실질적인 안전관리를 위해 필요한 역량을 갖추고 있는지를 물은 관리자의 적격성 지표에 대한 응답은 발전회사 관리직은 3.61점, 협력사 관리직은 3.17점이었으며, 관리직, 일반사원 순으로 응답 점수는 낮아졌다.



[그림 125] 직급별 응답 비교 - 적격성

❍ 노동자의 적격성

안전환경 교육훈련이 직원들의 안전사고 예방 및 건강관리에 도움이 되는지를 물은 노동자의 적격성 지표에 대한 응답은 발전회사 관리직은 3.61점, 협력사 관리직은 3.17점이었으며, 관리직, 일반사원 순으로 응답 점수는 낮아졌다.



[그림 126] 직급별 응답 비교 - 교육훈련

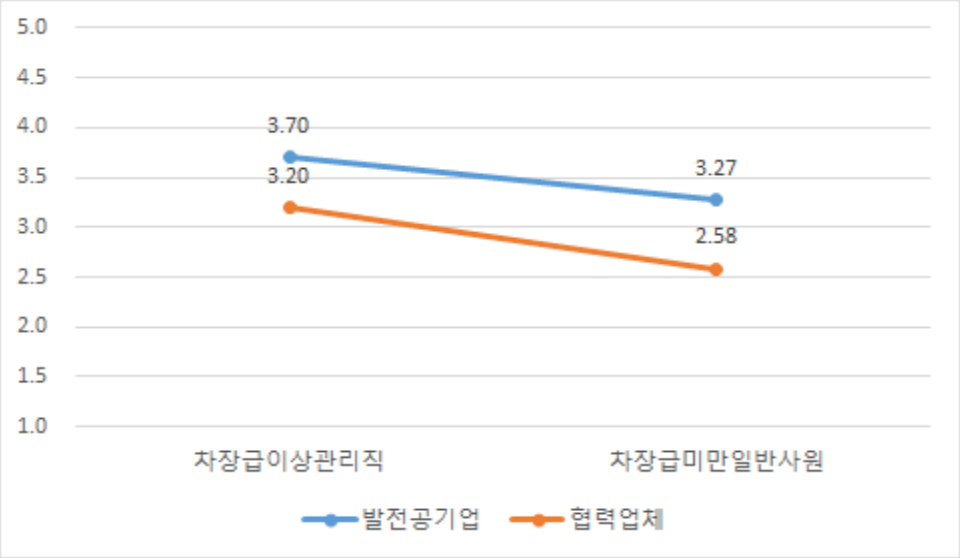
< 적격성 관리 설문 및 면담결과 특징 >

- 경영자의 안전방침 및 목표 달성과 현장 사고예방에 필요한 부분에 대한 리더십 육성이 필요함
- 경영진은 교육을 실시하고 있으나 임직원의 이해도를 확인하기는 어려우며, 시니어, 감시자의 현장 감독이 필요하다고 응답함
- 실질적인 **안전관리를 위한 역량에 있어 협력사의 경우 매우 부족한 것이 현실**임
- 개인의 안전인식에 대한 문제가 있으며 기존의 교육이 형식적임(TBM 등 여타 다른 안전활동과 교육이 연계되지 않음)

⑥ 절차실행 및 법규제 요구사항 준수

❍ 규정 및 절차

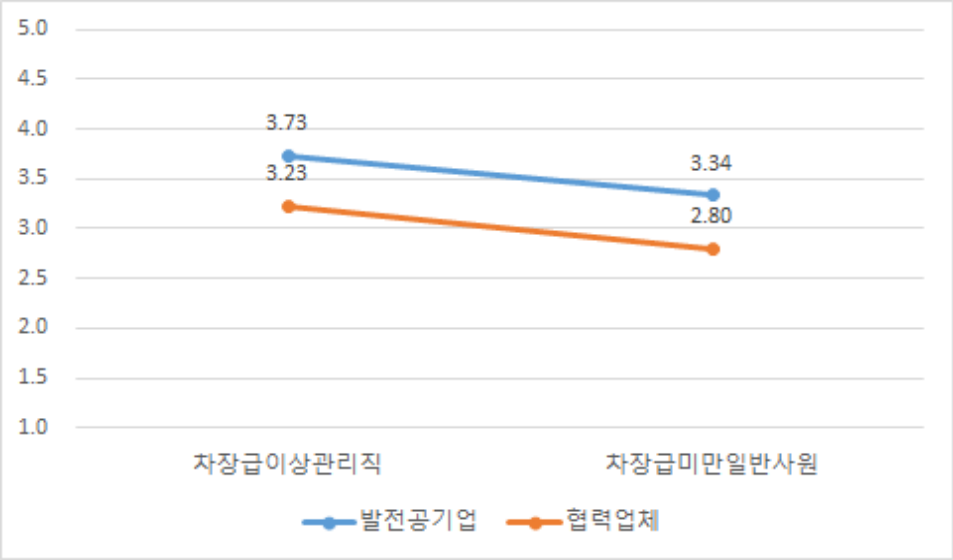
안전규정과 절차가 사고를 예방하는데 충분히 실질적인지를 확인한 규정 및 절차 지표에서는 발전회사 관리직은 3.70점, 협력사 관리직은 3.20점이었으며, 관리직, 일반사원 순으로 응답 점수는 낮아졌다.



[그림 127] 직급별 응답 비교 - 규정 및 절차

❍ 실행 및 준수

노동자들이 안전규정 및 절차를 준수하는지를 확인한 실행 및 준수 지표에 대한 응답은 발전회사 관리직은 3.73점, 협력사 관리직은 3.23점이었으며, 관리직, 일반사원 순으로 응답 점수는 낮아졌다.



[그림 128] 직급별 응답 비교 - 실행 및 준수

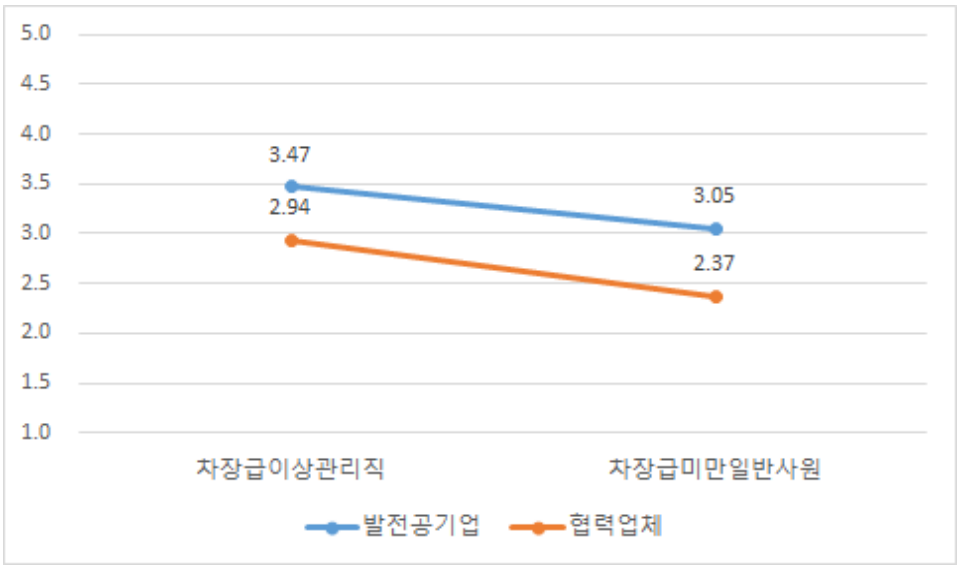
< 절차실행 및 법규제 요구사항 준수 설문 및 면담결과 특징 >

- 현장의 경우 **현업에 맞는 규정**(현재 불필요한 규정이 많음) **검토**가 필요하며 규정을 만들 때 현장의 의견이 반영되지 않아 이에 대한 개선이 필요하다고 응답함
- 절차는 이해하기 쉽고 책임 한계에 국한되어 있지 않아야 함

⑦ 사고조사 및 시정조치

○ 아차/사고 보고

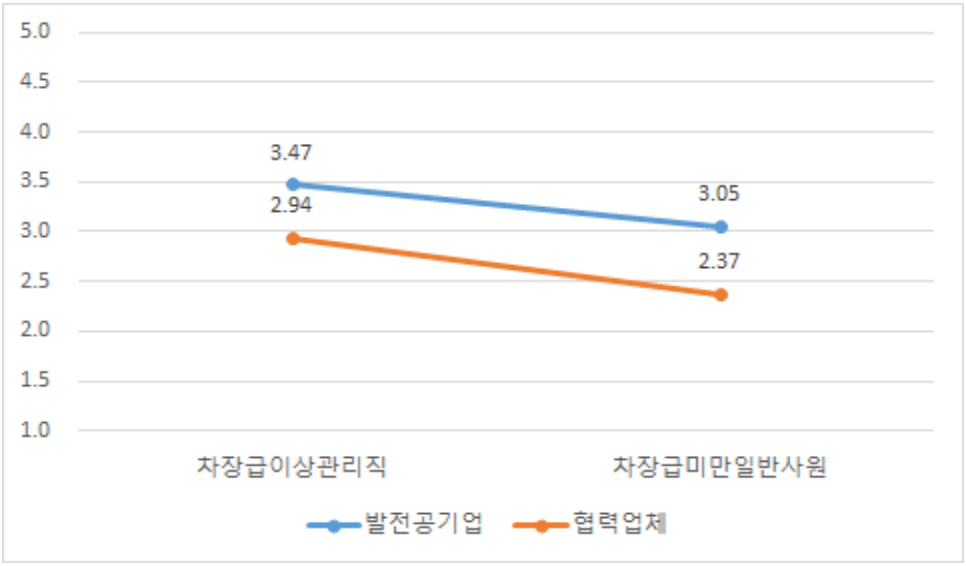
아차/사고 보고 시 이를 문제시하거나 혹시 있을 수 있는 불이익으로 인해 이를 꺼리는지를 확인한 아차/사고 보고 지표에 대한 응답은 발전회사 관리직은 3.47점, 협력사 관리직은 2.94점이었으며, 관리직, 일반사원 순으로 응답 점수는 낮아졌다.



[그림 129] 직급별 응답 비교 - 아차/사고 보고

○ 사고조사

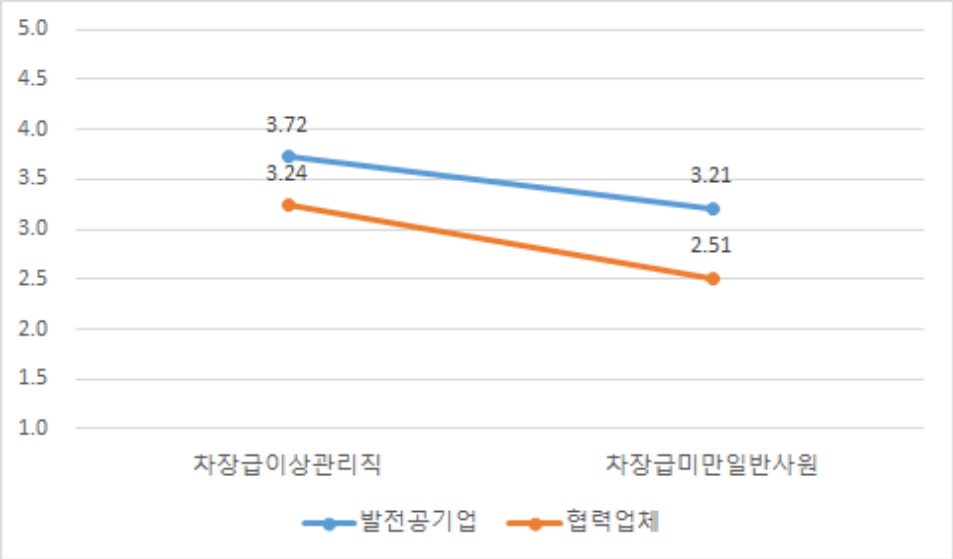
사고의 원인분석 및 대책 수립 시 관리자와 노동자가 함께 참여하는지를 확인하고 관리자가 사고 발생 시 직원 추궁보다 사고의 원인을 찾기 위해 노력하는지를 확인한 사고조사 지표에 대한 응답은 발전회사 관리직은 3.47점, 협력사 관리직은 2.94점이었으며, 관리직, 일반사원 순으로 응답 점수는 낮아졌다.



[그림 130] 직급별 응답 비교 - 사고조사

○ 시정조치 및 개선

관리자가 사고를 사고예방과 개선의 기회로 생각하는지, 관리자가 보고된 안전 관련 문제에 대해 시의적절하게 대응하는지를 확인한 시정조치 및 개선 지표에 대한 응답은 발전회사 관리직은 3.72점, 협력사 관리직은 3.24점이었으며, 관리직, 일반사원 순으로 응답 점수는 낮아졌다.



[그림 131] 직급별 응답 비교 - 시정조치 및 개선

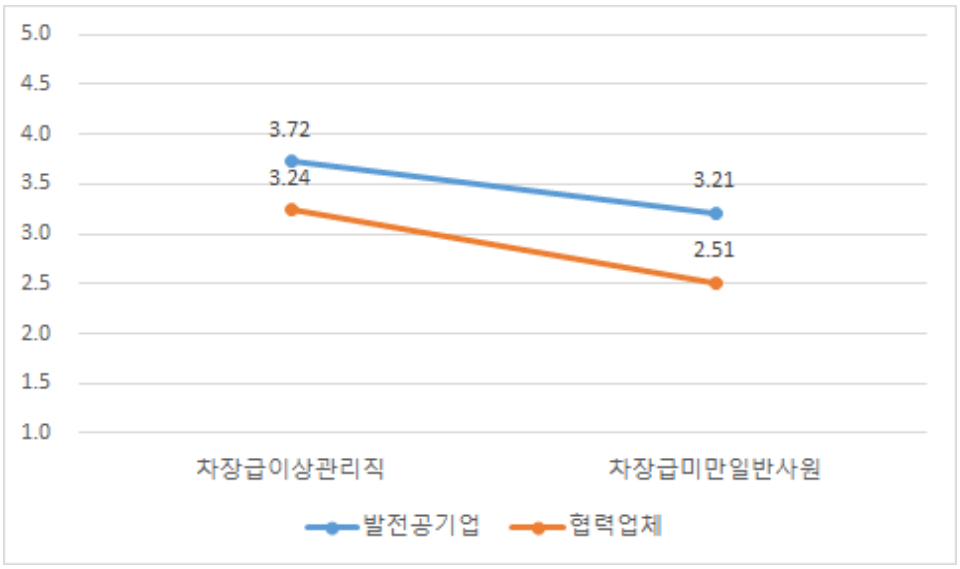
< 사고조사 요구사항 준수 설문 및 면담결과 특징 >

- **사고의 원인분석 및 대책 수립 시 노동자의 참여가 없으며**, 사고원인의 정확한 파악이 필요하다고 응답함

⑧ 성과평가

○ 안전점검

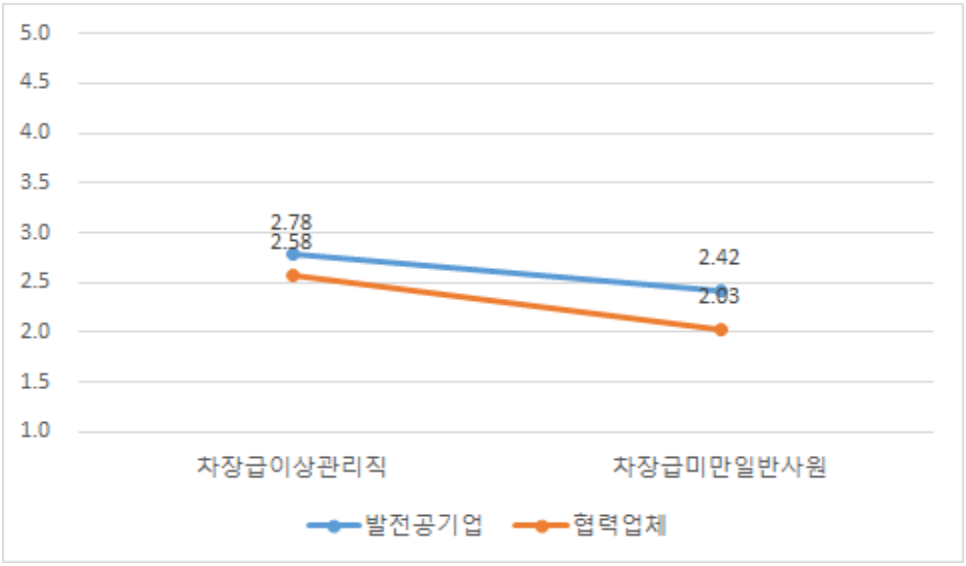
안전점검/순찰이 중대한 유해위험요인을 찾아 개선하는데 도움을 주는지, 관리자가 안전점검 및 순찰 시 발견한 안전문제에 대해 그 즉시 조치를 취하는지를 확인한 안전점검 지표에 대한 응답은 발전회사 관리직은 3.72점, 협력사 관리직은 3.24점이었으며, 관리직, 일반사원 순으로 응답 점수는 낮아졌다.



[그림 132] 직급별 응답 비교 - 안전점검

❍ 성과관리

경영진이 평소 안전활동보다 무재해/무사고 등 결과만을 강조하는지를 확인한 성과관리 지표에 대한 응답은 발전회사 관리직은 2.78점, 협력사 관리직은 2.58점이었다. 관리직, 일반사원 순으로 응답 점수는 낮아졌으며, 특이적으로 모든 계층에서 2점대의 응답 점수가 나왔다.



[그림 133] 직급별 응답 비교 - 성과관리

< 성과평가 설문 및 면담결과 특징 >
- 성과평가의 경우 전체적으로 3점 이하로 평가되었으며, 특히 협력사 일반사원의 경우 성과관리에서 최하점을 보이고 있음
- 성과관리의 경우, 안전에 대한 성과평가가 없음
- 관리자는 적절한 보상 및 보상체계가 구축되어 있지 않아 개선 및 피드백이 약하다고 응답함
- 안전점검의 경우 **협력업체의 노동자들에게 코칭이나 대화보다는 지적**만 하고 개선이 힘들다고 응답함
- 협력사를 위한 현장 밀착형 점검과 지도가 필요함

다. 안전문화 개선방향

1) 안전문화 증진

안전문화는 관리자의 개성이나 기업이익에 대한 고려에 관계없이 기업안전의 건강성을 지속 시키는 엔진으로, 비록 현실에서는 받아들이기 어려울 수 있으나 노력해야할 목표이다.

'사람의 믿음과 생각을 바꾸는 것은 쉽지 않다. 그러나 불가능 하지도 않다'는 말도 있지만, 교육과 훈련으로 사람의 태도, 믿음, 가치를 바꾸는 것은 어려운 일이다. 조직의 규범이나 절차 등이 내적 가치와 믿음의 발현이라면 이를 변경하기 위해서 관례, 절차, 규정 등 사회적 압박수단을 통해 사람의 믿음과 태도를 바꿀 수 있다는 접근이 안전문화 증진 수단으로 많이 활용되고 있다.

안전문화의 하부문화를 구축해서 안전문화 진흥을 위한 수단으로의 검토가 필요하다.

- **정보공유문화 구축**; 사고가 잘 나지 않는 상태에서 위험에 대한 경계감을 높이기 위해서는 올바른 정보의 수집과 전파가 중요하며 이러한 모든 행위를 정보공유문화라 할 수 있다. 시스템의 안전을 결정하는 사람, 기술, 조직 및 환경적 요소에 대한 지식을 관리자 및 작업자가 공유한다.

이러한 정보공유 문화가 안전문화의 가장 중요한 하부문화이다. 위험 정보, 사고 정보, 작업환경 정보, 조직 환경 정보 등 안전보건과 관련이 있는 정보의 소통이 중요하며 그 정보를 공유할 수 있는 플랫폼이나 네트워크의 구축이 필요하다. 산업안전보건위원회, 안전보건협의체, 안전보건교육, 인트라넷, 뉴스레터, 게시판 등을 이용하여 체계적이고 정기적인 정보공유시스템이 필요하다. 발전회사별, 발전사별 또는 전체 석탄화력발전회사가 공유할 수 있는 시스템의 구축을 권장하며, 시스템을 통해 반복되는 위험 형태의 파악, 실수 함정과 예방체계의 허점을 인식하는 것이다.

- **신고문화 증진**; 안전정보시스템의 유용성은 위험에 직접 접촉하는 작업자의 참여가 중요하다. 이를 달성하기 위하여 신고문화가 필요하다. 그들의 실수나 아차사고, 위험작업을 신고하여 안전한 작업환경을 만드는 것이다. 노동자들에게 사고나 아차사고, 특히 자신의 실수를 드러낼 수 있는 것을 신고하도록 만드는 것은 쉽지 않은 일이다. 결국은 동료나 자신이 곤경에 처할 수 있기 때문이다. 신고문화에 동참하지 않는 이유는 부수적 일 발생, 관리자에 대한 회의주의, 사고발생 자체를 잊으려하는 인간 본성이 있으며, 무엇보다 신뢰의 부족에 더하여 보복의 두려움 때문이다.

효과적인 신고는 조직이 책임과 벌칙 및 해결책을 어떻게 처리하고 다루느냐에 달려있다. 아예 책임을 묻지 않는 문화는 불가능할뿐더러 바람직하지 않다. 오히려 이를 지켜보고 있는 작업자에게 나쁜 영향을 미칠 수 있다. 약물 사용, 음주작업, 무모한 불복종, 태업 등 일정 부분 노동자의 불안전한 행동은 지극히 나쁘다.

모든 불안전한 행동에 눈을 감는 것은 노동자의 입장에서도 신뢰성이 부족하다. 필요한 것은 공정문화이다. 이는 필수의 안전관련 정보를 제공할 경우 옹호되고 보상받도록 신뢰환경을 조성하는 것으로 수용가능하거나 그렇지 못한 행동에 대해 명확한 선을 긋는 것이 중요하다.

신고문화의 활성화를 위해서는 신고절차, 신고방법, 조치절차, 결과회신 등에 대한 구체적인 지침과 운영규정을 만들고 교육할 필요가 있다.

- **공정문화 만들기;** 완전한 공정문화는 거의 달성하기 어려운 주제일 것이나, 임직원 사이에 일반적으로 생각하는 올바른 마음의 가능성에 대한 신뢰는 높다. 모든 실수와 불안전 행동을 근원이나 상황에 관계없이 처벌하는 것은 용납될

수 없으며, 사고에 영향을 미칠 수 있거나, 미치거나, 또는 기여했던 모든 행동에 대한 면죄부를 주는 것도 받아들일 수 없다.

그러나 이러한 나쁜 행동과 대부분의 불안전행동을 구분하기 어려운 것이 문제이다. 모든 인간의 행동은 의도(intention), 행동(action), 결과(consequences) 세 가지 주요 요소로 구성된다. 무모함은 의도적으로 정당화할 수 없는 위험을 내포한 행동을 하는 것으로 결과의 예측이 가능하고, 나쁜 결과 가능성이 있으나 확실하지 않는 경우이다. 태만은 이성적이고 신중한 사람이라면 예측하고 피할 수 있을 결과를 야기하는 것을 포함한다. 이에 대한 판단을 통하여 공정문화를 이룰 수 있다.

음주, 약물남용 등의 문제, 지름길 선호 본능, 정신 나감 등이 불안전한 행동의 주요 원인이나 불안전행동의 약 90%는 책임을 물을 수 없는 범주에 속한다.

책임문제를 판단하는 데는 다음의 예상시험과 대체시험, 두가지방법이 많이 사용된다.

<예상시험>

* 적절한 업무수행을 할 수 없는 것으로 알려진 약물, 알콜 등의 영향 아래 일을 수행하였나?
* 차량, 지게차, 또는 잠재적인 위험이 있는 장비를 운전하며 광대 짓을 하였는가?
* 장시간 근무로 과하게 피로하였는가?
* 작업완료 전에 종료 사인하듯이, 적정하지 않은 지름길을 선택하였는가?
* 기준 이하 또는 부적절한 공구, 장구 또는 부품을 사용하였는가?

<대체시험>

* 타인에게 동일 조건에 있을 경우 다르게 행동 했을까? 긍정적으로 응답할 경우 시스템의 문제 검토 필요
* 작업 동료들에게 동일 질의 시, 부정적 응답을 할 경우, 책임 없음

조직 내 불안전행동을 일삼는 불량배는 작업자들이 알고 있으며, 규정을 어떻게 위반하는지 알고 있다. 그들을 그냥 두고 보는 것은 조직문화에 부정적이며 그들이 적합한 벌을 받도록 하는 것이 중요하다. 아웃사이더만이 잠재적 위험 요인은 아니고 주변에 있는 사람도 잠재위험에 처하게 된다. 소수에 대한 강한 처벌은

선량한 다수를 구할 것이다.

보상과 징벌의 효과는 별로 높지 않다. 보상의 경우 단기적으로는 긍정적인 효과를 불러올 수 있지만 장기적으로는 작업에 부정적이며, 징벌의 경우 단기적으로 그 효과가 의문시되며, 장기적으로는 부정적인 효과를 불러온다.

구분	즉시	지연
보상	긍정적 효과	효과 의문시 (작업에 부정적)
징벌	효과 의문(작업에 부정적)	부정적 효과

- **유연문화 만들기;** 조직의 유연성은 변화 요구에 효과적으로 적응하는 능력을 가진다는 것이다. 보통 고 신뢰성 조직(high reliability organization)으로 명명된다. 신뢰성 조직은 일상적, 관료적, 표준작업절차(SOP)에 근거한 표면의 형태에서 비상시에는 상당히 다른 형태의 모습을 보인다. 권한은 기능적 기술 기반으로 옮겨가고 상호 협력적 권한이 관료적인 것을 대신한다. 공식적인 지위와 위상은 작업에서는 사라지고 수직적 계층은 기술전문성에 의해 대체된다. 이러한 종류의 유연성이 발전산업분야에 적용될 수 있다. 고속의 작업이 완료되면 다시 본래의 관료적, 계급 중심의 조직으로 문제없이 환원하게 된다. Karl Weick[146]은 이를 시스템에 있는 다양성이 그것을 통제하는 사람의 다양성을 능가할 수 있다. 라고 말했다. 시행착오로 부터 배우는 것은 제한적이다, 신뢰성을 유지하기 위해서는 대안적 시행착오, 상상력, 대행적 경험, 시뮤레이션, 이야기와 스토리텔링이 필요하다. 이런 조직을 만들기 위해

  * 고집 센 기술자를 묘사하는 한 가지 방법은 말하지 않는 스마트한 사람이다. 이들은 자신이 잘하지 못하는 것을 낮게 평가하는 경향이 있다, 신뢰성 조직이 복잡성을 유지관리하기 위하여 많고 깊이 있는 대화를 원하는 반면에 대화의 가치가 낮게 생각되고 대화를 대신할 수단이 없다면 이러한 풍부한 대화를 가능하기 어렵게 만든다. 따라서 전자편지 등 간접적 대화수단이 그 대안이 될 수 있다.
  * 다양한 사람들로 구성된 작업그룹이 동질의 개인으로 구성된 팀보다 더욱 필요한 다양성을 가진다. 이러한 다양성이 무엇으로 구성되는가(다른 전문성, 다른 경험자, 다른 성, 등)보다 그것이 존재한다는 것이 더욱 중요하다. 사람

146) 미국 미시간대학 교수로 조직 이론가

들이 다른 점을 찾는다면, 그들의 관찰이 모아지면, 그 누구라도 혼자 본 것과는 다른 것을 볼 수 있을 것이다. 비슷한 사람들이 모여서 보면 유사한 것만을 보고, 필요한 다양성이 결핍될 것이다.

* 모든 작업이 감독아래에서 이루어질 수 없다, 이에 필요한 것은 위험인식과 위험성의식을 위한 기술이다. 이는 성공적인 작업보다 올바른 작업을 권장하는 것이다. 올바르지 않은 행동이 습관화 되면, 위험성평가 훈련은 효과가 없어진다. 이렇게 되면, 의도적으로 위험을 감수하게 되고 나아가 아무 생각 없이 자동적으로 위험을 짊어진다. 초기 직원교육이 효과적이며 현장 감독에 의해 강화되고 확장된다. 오래된 올바르지 않은 행동은 현장 감독으로 개선이 이루어진다.
* 중앙 집중 방식에서 분권방식으로의 변화는 일선 감독자의 전문성에 기반을 둔 현장작업지침에 의한다. 궤변적으로 보면, 변형의 성공은 강한 훈련된 수직적 문화의 사전 설정에 달려있다. 이러한 문화에서 만들어진 가치와 추정이 분권된 작업그룹의 조정을 가능하게 한다. 효과적인 팀이 이러한 상황에서 자동적으로 작동하기 위해서는 수준 높은 지도자가 필요하다. 이것이 조직에서 일선관리자에게 질적, 동기부여 차원 그리고 경험축적에 많은 투자를 하는 이유이다.

- **배움의 조직문화;** 배움의 문화는 조성하기는 쉽지만 가장 작동되기 어려운 분야이다.

배움문화의 전제조건은 보고문화이고 이를 기반으로 안전보건관련 정보를 수집하고 보급하여야 한다. 더불어 배움의 방식을 만들어야 한다. J.S. Carroll은 배움의 방식을 싱글루프와 더블루프로 구분하였다.

* 싱글루프; 인적오류를 개인적 성향에 따라 해석하는 것으로, 예방수단이 당사자 이름 거론, 책임 추궁, 면박주기, 재훈련, 부가적인 절차 제정 등으로 공학적 개선 및 벌칙부과 등이다.
* 더블루프; 인적오류를 조직적 영향을 토대로 분석하여 조직에 숨어 있는 인식을 탐구하는 것으로 조직의 정책, 업무 사례, 구조, 통제안전장치 등을 검토하는 것이다.

그리고 배움의 단계를 다음의 네 단계로 구분하여 심도 깊은 배움을 유도하고 있다.

① 지엽적 단계; 싱글루프 사고로 기술과 특정 경험에서 배우며 실행기준에 따른 행동의 개선을 도모.

② 통제단계; 관료적 통제, 즉 규제, 인센티브, 표준작업절차 및 공식적인 과정에 의한 관리로, 변동성을 최소화 하고 규정에 엄격하므로 불확실성이나 동적으로 혼란한 상황에 대응하기 부적합

③ 열린단계; 문제와 해결책에 대한 광범위한 의견을 수용하는 단계로, 관리자는 불편하나 다양한 의견에 타당성을 부여하고 새로운 작동 가능한 방법을 개발하며 소중하게 지켜온 기본 가정을 변경할 준비가 되어 있음.

④ 심도 깊은 배움단계; 단기적 난국에 대한 레질리언스를 증대 시키는 특성이 있으며 배움에 대한 과감한 투자와 문제는 개인의 실수가 아닌 복잡한 시스템의 불가피성으로 인식. 관리자는 작업자를 통제하는 것이 아니라 업무성과를 위해 충분한 자원을 제공하는 역할로 변화. 근본적인 가정을 끊임없이 검토하고 지적 신중성으로 나쁜 일을 예견하고 대책을 수립하며 지속적인 개선을 위한 의지와 자원을 보유



배움문화를 구성하는 요소는 관찰(인식, 참여, 관심, 추적), 사고(분석, 해석, 진단), 창작(상상, 설계, 계획), 행동(실행, 이행, 실험)이다. 처음 세 가지는 어렵지 않으나 마지막 행동이 대부분의 문제를 야기 한다. 실행을 하는 과정에서 항상 무엇인가 더 급박한 일이 생긴다. Peter Senge[147]는 ''어릴 때 배우지 못하면 비극이지만, 조직이 배우지 않으면 치명적이다. 그것으로 소수의 조직이 사람 생의 절반을 견딘다. 대부분의 조직은 40이 이르기 전에 사라지게 된다. 중견 관리자는 산재

147) 미국의 조직심리 학자

사고가 조직의 생명을 절반으로 줄일 수 있다는 것을 기억해야 한다.'' 라고 조언하였다.

위험요소에 대한 검토, 사고보고 시스템 보유, 벌칙성 규제 제도 보유, 일선관리자의 자율성 지원, 안전보건개선 방안 마련 시행 등 이런 것으로 안전문화를 가졌다고 자신할 수는 없다. 보통의 기술자들이 알고 있듯이 기계의 부분이 모여 전체가 같은 형태로 작동되지 않는다. 조직운영의 기반인 사회공학은 더욱 그러하다.

조직의 안전문화를 바라보는 시각을 알아 보기위하여 다음의 질문에 대한 답을 생각해볼 필요가 있다.

* 어떤 임원이 조직안전의 책임자인가? (전통적 산업안전보건과 겨룰 수 있는)
* 조직안전에 관련된 정보가 정규적으로 이사회에서 토론되는가?
* 불안전행동, 사고, 재해 등의 손실비용을 위한 어떠한 시스템을 가지고 있는가?
* 조직안전과 관련된 정보의 수집, 분석, 전파는 누가하는가? 이자가 결재라인에 있어 얼마나 CEO로부터 떨어져 있는가? 이부서의 연간 예산은 얼마인가? 지원은 얼마나 하고 있는가?
* 안전보건관련 보직이 보상받는(경력에 좋은) 보직인가? 또는 힘을 낭비하는 조직적 지하 감옥 인가?
* 얼마나 많은 인적요인, 조직적 요인 전문가가 채용되어 있는가?
* 벌칙을 부과하는 권한은 누구에게 있는가? 피의자 동료 노조대표가 판정과정에 관여되는가? 내적 절차에 대한 청원과정은 있는가?

안전문화는 부분의 합 그이상이다, 구성원이 만족하는 조직에 대한 접근법은 먼저 필수요인을 가지는 것이다. 이러한 것을 만들 수 있다는 것이다. 사용하고 있는 것이 생각과 믿음으로 이끈다.

계산적 단계로 나타나는 석탄화력발전회사의 안전문화수준을 감안하면 사고예방을 위한 기업의 건전성 수준이 낮다고 할 수 있으며, 사고가 잘 발생하지 않는다고 예방에 대한 신뢰감을 가지고 있다고 생각하면 오판이다. 우아함과 같이 안전문화는 추구해서 얻어지기가 어렵다. 종교에서와 같이 결과물보다 과정이 더욱 중요한 것이다. 미덕은 그리고 보상은 그 결과보다는 노력에 달려있다.

2) safety call 제도 개선

훌륭한 신고 프로그램을 만들기 위해서는 다음의 요건을 갖출 필요가 있다.

신고활성화를 위한 5가지요소

* 신고 후 개선 및 의도적으로 나쁜 행동을 한 관련자 징계절차 보장
* 신고자의 비밀보장 또는 신분확인배제
* 신고자료 수집 및 분석 부서와 사후 처리 및 징계절차 부서의 분리
* 신고자에게 빠르고 유용한, 접근 가능하고 이해 가능한 사후처리 결과 통보
* 신고의 편리함(스토리 텔링)

Safety Call 제도의 핵심은 위험요인 및 사고나 실수 가능요인에 대한 피드백을 하자는 것이지, 개인을 처벌하는 것이 목적이 아니다. 사고신고에 대한 면죄는

* 위반이 우연히 그리고 의도적이지 않은 경우
* 위반이 범죄의도가 없거나, 재해로 이어지지 않거나, 자격이나 역량의 결함과 관계없을 경우
* 사고전 5년간 동안 감독시 법 위반으로 처벌된 이력이 없음
* 위반후 10일 내 사고보고를 한 경우 등으로 제한하는 원칙이 주로 작동하고 있다. 신고 내용이 사고예방에 중요한 경우는 산업안전보건위원회(노사협의회)의 검토가 필요하며, 충분히 심각한 경우 당사자를 불러 회의를 진행한다, 하지만 이 경우에도 관리자에게는 신고자에 대한 비밀이 지켜져야 한다.

신고를 받은 경우 다음의 기조를 준수해야 한다.

* 최초 분석 시 재해사고, 범죄 행동, 안전내용과 무관한 것으로 분류된 것은 제외
* 신고는 비밀화 되고 신고자는 익명화. 이 단계에서 신고자와 전화 통화로 접수 및 익명화를 확인
* 질적 점검 후, 신고정보는 정보망에 입력되고 보고서는 폐기

비밀보장을 위해 신고에 대해 익명으로 관리하지만, 분석자가 정보원과 문제를 알아보기 위해 접촉할 수 없고, 일부 관리자는 익명의 신고를 불만을 품은 문제아의 소행으로 여기고 폐기할 수 있으며 규모가 작은 작업장의 경우 익명성 보장이 거의 불가능 하다, 그러므로 익명화의 정도를 노동자에게 알려야 한다. 신고접수는 제 삼자가 하는 것이 바람직하며 감독기관이나 고용된 회사에서 분리되어야 한다. 결과의 홍보수단은 뉴스레터나 내부망이 권장된다.

신고된 사항에 대한 분석결과 및 대응을 분류하면 아래와 같다.

* 적극조사 ; 재발방지 조치가 충분히 이해되지 못함

* 조치필요 ; 예방수단이 강구되었으나 미실행
* 조치관리 ; 예방수단이 실행되었으며 효과를 관찰 중
* 신고관리 ; 조치가 취해지고 안전실에서 더 이상의 조사가 불필요.

신고 건에 대한 재발 율을 관찰도 중요한 요소 이다. 신고의 편리함이 중요하다. 신고양식의 형식, 길이, 내용이 중요하며 작업자를 고려한 환경에 알맞은 보고양식이 필요하다. 신고 내용에 대한 적시가 필요하다. 안전위험, 사고발생위험, 불안전한 행동, 아차사고 등을 신고하도록 하고 있으나 실제 작업장에서는 작업자의 판단을 요하는 경우가 대부분으로 신고 유무에 대한 주관적 판단의 여지가 있어, 신고 시 그에 따르는 불편함을 감안할 경우 신고를 기피하게 된다. 제도도입 초기에는 작업별 위험의 종류를 구체적으로 명시하여 신고사항을 구체화할 필요가 있다. 그리고 제도가 활성화되면 그 종류를 확대할 필요가 있다. 사적이고 힘들지 않는 발송절차 마련이 필요하다.

몇 번의 시범운영과 개선과정의 조정이 필요하다. 아차사고의 경우 간략히 실수나 깜박한 것 등을 적시하고 기인 원인을 적도록 한 후 예/아니오로 답할 수 있도록 한다. 기억을 깜박하거나 행동을 아차 하는 경우 그 기여 요인으로 피곤, 시간압박, 흥미 부족, 작업장의 인간 공학적 문제로 예를 들 수 있으며, 실수의 경우 매뉴얼을 잘못 읽었거나, 계기 오독, 불충분한 교육, 직원간의 협력 부족 등의 사유를 적시할 수 있다. 간단명료한 질문양식이 성공의 열쇠이다.

3) 리더쉽의 증진

발전사 대표이사와 본부장의 안전보건방침의 키워드는 안전· 생명 최우선, 환경 및 품질경영, 무사고·무재해 달성, 기본과 원칙 준수 등으로 요약되며, 구체적인 안전보건 목표를 제시한 발전사는 거의 없는 실정이다. 리더십은 안전문화에 선행되며, 그 문화가 자라는 뿌리이나, 안전문화가 무너지고 없어지는 독이 될 수도 있다.

리더는 “사람들이 무엇을 하기 원하도록 독려 한다(Krause)”. “훌륭한 리더는 인간관계 소통의 흐름을 북돋우고 단체와의 시너지를 거둘 수 있도록 사람들을 조정한다(Nance)”. 문화는 “동일한 장소나 시간에 있는 사람들에게 공유된 특성”, “조직의 특성을 담고 있는 공유된 태도, 가치, 목표, 실행 예”라고 정의 되며 “정보표식과

행동이 해석되는 참조 틀로 전통적 행동, 상호작용, 소통이 작동된다.(Antonsen)" 라고 한다.

문화는 한 집단의 연결된 관점, 집단이 한 가지 규칙을 따르도록 구성원 상호 그리고 리더가 합치하는 방법으로 표현되기도 한다. 안전문화는 안전의 중요성을 강조하는 환경을 나타낸다. 그러므로 안전보건이 리더십을 필요로 하는 이유이다; 리더십이 안전을 촉진하고 안전문화를 발전시킴. 리더십 결핍은 불안전행동 방임, 불안전상황 방치, 안전보다 이윤과 생산 우선, 일을 완수하기 위하여 흔들리는 안전문화를 간과하고 안전장치를 제거, 시간이 없다는 이유로 규정 미준수, 등등으로 나타나므로 리더십의 안전문화에 미치는 영향을 이해해야 한다.

리더십의 안전문화에 대한 영향은 단순한 육체적 노동은 보상으로 영향을 미치거나 개선이 가능하나, 근본적 인식 기술이 필요한 업무는 보상의 크기에 관계없이 개선을 이룰 수 없다(Pink, RSA). 리더십 이론과 실행 그리고 안전은 동일한 인식기술을 필요로 한다. 성과 증진을 위해서는 리더에게 자율이 보장되며, 또한 노동자에게도 자율이 보장 되어야한다; 기술습득추구를 허용하고 그들의 시간을 위한 목적부여. (Pink) 인식기술(Cognitive Skill)의 발휘가 필요한 업무에 금전 보상을 도입하면, 효과는 점진적 감소하게 되어 이 지점이 리더십 형태와 안전성과의 연결점이 된다; 진실되게 수긍, 이해하고 이 규칙의 장점을 이용하는 리더는 최고의 결과를 얻고, 자발적 안전규정 준수의 결과를 얻으며, 진정한 안전문화의 형태로 유도 한다.

리더십이 안전에 영향을 미치려면 문화를 관리하는 종류를 이해할 때 가능하다. 조직 내 안전문화의 열쇠는 리더십의 창출과 달성 가능한 안전 목표를 구체화하고; 안전의무를 분배하고; 안전 목표 및 근본 전제에 부합하는 조직 환경을 계획, 조직, 통제하는 것(Antonsen)이다. 리더십이 조직문화를 인식하고 행동과 문화 변화를 관리하는 방법을 알아야, 동기부여의 혜택을 얻고 조직 환경에 안전의 키를 활용할 수 있다. 행동과 문화는 상이한 형태의 변화이다. 그러나 양자를 통제하기 위해서는 비록 다른 방법이지만 동시에 관리되어야 한다. 행동기반안전(BBS)관리는 조직 일선의 노동자가 관계되는 상향식 접근이며(Dejoy), 반면에 문화 관리는 하향식 접근으로, 정책과 전략적 지도를 통한 기본적인 조직의 가치와 믿음의 이해와 변화에 집중하게 하는 리더십 및 관리, 조직행동에서 출발한다. 이 양자는 서로 영향을 미치며, 관리자의 변화(문화의 뿌리) 없이, 작업자의 행동이 변화를

기대하는 것은 일선노동자의 부정적 행동의 결과로 나타난다.(Dejoy) 일회성 강요는 짧은 효과만 나타나며, 관리자의 긍정적 안전에 대한 지원이 있어도 BBS관리가 같이 있지 않으면 단기적 효과만 거둘 것이다.

안전보건 리더십은 다음과 같은 종류가 있다.

* 변형적 리더십(Transformational leadership); 안전문화 증진에 필요한 행동과 문화 변화가 결부된 노력을 다하도록 성장 시키는 가장 우수한 리더십 사례이다. 이상적인 영향력의 표출, 영감을 일깨우는 동기부여 기술 사용, 지적 자극 제공과 하부층에 대한 개별적 고려는 산업안전의 성공을 이르게 하는 중요한 역할을 한다. 또한 리더와 추종자들간의 양질의 관계를 형성하게 하고 개선된 안전소통과 실행에 기여(Kelloway, Mullen and Francis)하여 아차사고 보고 증대, 노동자의 의사결정 참여, 소속감 증대 등을 유도하며, 교육을 통한 지식의 증대 지원, 위험감수 행동 배척, 롤 모델을 통한 조직의 안전프로그램지원. 노동자의 진정한 웰빙 지원. 실수지적보다 안전위반이나 위험신고를 개방하여 안전문화에 긍정적인 영향을 준다.
* 거래적 리더십(transactional leadership); 명확한 목표설정, 성과 모니터링, 기준 미흡시 제재, 사회적·경제적 교환을 통한 참여를 유도(Delegach) 한다. 성과관리 측면에서 변형적 리더십과 거래적 리더십은 유사하나, 거래적 리더십은 좀더 적극적으로 직원의 행동을 관찰하고 개인의 책임감으로 연계하며, 외적으로 예방에 구체적으로 집중(Delegach)한다. 거래적 리더십은 직원이 리더의 기대를 만족할 수 있도록 독려하나, 변형적 리더십은 기대 이상을 하도록 독려한다. 리더십 형태에 따라 리더와 직원의 기대치에 대한 이해가 다르며 상황에 따라 효과가 다르게 나타난다.(Willis, Clark & O`Connor)
* 민주적 리더십(Democratic leadership); 민주적 리더십은 “리더 다운 사례” 또는 참여적 의사결정 리더십으로 언급되며 안전문화에 유리하거나 위험을 줄 수 있다.(Goethals, Sorenson & Burns) 조직 내에서 리더십은 권위계통에서 특정한 개인의 역할로 간주되며 변화를 작동시키고 행동을 지도한다. 반면에 진정으로 민주적으로 운영되는 조직에서 상호작용하는 개인으로 구성된 조직 사이에서 공유된 이해의 교섭(타협)은 리더십의 근원 또는 나타나는 모습이 될 수 있다.(Goethals) 리더십이, 정의 상, 무엇인가를 하 기 원하도록 독려하는 것이고, 그 결과로 임무 설정, 목표달성, 지속적인 실행, 변화에 대응하는 중요한 업무의 성취로 이어진다면, 동일한 결과로 유도하는 그룹간의 협력은

그룹의 노력을 통해 얻을 수 있는 내재적으로 리더십이다. (Goethals)

* 권위적 리더십(Autocratic leadership); 의사결정의 집중화, 일 인의 주도적 리더에 의한 명령적 권한으로 특정 지워지는 권위적 리더십은 조직의 안전문화에 긍정적 부정적 영향을 준다.(De Hoogh, Greer & Den Hartog) 안전문화와 노동자의 안전에 긍정적인 면은 권위적 리더십이 사회적 상호작용에서 계층적 차별화, 역할의 명확화에 대한 근원적 인간의 욕구를 만족시키고, 대인간 예측가능성을 높이며, 팀 성과를 제고하는 조직구조의 형성을 지원하는 것이다. 그러나 이것은 단지 조직 내 사회적 권한다툼이 작거나 없는 경우에 가능하며 힘의 체재가 도전 받는 환경에서는, 구조의 약화, 성난 감정으로 나타나는 경쟁과 권력 싸움의 증가로 권위적 리더십이 붕괴되며, 조직의 전반적인 사기에도 부담을 준다.

변형적, 거래적 리더십, 또는 참여적, 역동적 그리고 선제적 리더십은 안전문화, 안전프로그램 성과, 안전준수와 참여에 직접적으로 영향을 미친다. 참여적 그리고 조직적 대화와 동등한 책임과 권한을 가진 개방된 토론을 지원하는 민주적 리더십은 리더십의 정수를 알려주고 안전문화를 크게 개선시킬 수 있으나, 안전이 중요한 환경에서는 안전문화에 반대적 효과를 줄 수 있다. 제한된 또는 권한간의 마찰이 적은 환경에서 전제적 리더십은 강한 지휘 구조를 만들고, 힘의 균형을 가져오며, 보안과 모두의 심리적 안전을 지원하여 명백한 지휘계층 구성과 심리적 안전 집단을 형성하는 것으로 나타났음. 반면에 조직내 계층간 경쟁이 심한 환경에서는 반대의 효과를 나타낸다. 리더십 형태와 그들의 기능을 이해하고, 활동적 환경에 가장 적합한 적절한 형을 아는 것이 직원과 리더의 관계 증진, 팀 융합력 증대, 전체적 조직 안전문화 형성에 도움을 준다.

직원의 요구와 환경적 요인을 이해하고, 월별, 일별, 시간별, 조직 구성원의 노동 및 작업환경과 연관된 작업자 심리의 밀물과 썰물의 변화를 유능하고 지적으로 대응하는 것이 가장 성공적인 안전문화를 형성하는 미래를 만든다.

어떤 환경에서는 긍정적인 결과를 만들 수 있으나, 다른 환경에서는 안전문화에 부적합한 형태일 수 있다. 상황에 따른 관리와 자유방임 등 지나친 수동적 리더십은 안전문화를 망가트리고, 조직에 대한 그의 가치를 질적 저하를 시키며 지속적인 부정적 프로그램 성과와 연관관계를 나타내며 재해율을 증가 시킨다.

리더십은 관리자로부터 내려오는 업무완수를 향해 행동의 최선 과정에 관한

경험, 지식, 기술, 이해와 유연성을 통해 노동자의 노력을 지도 및 인도하는데 도움을 준다. 또한, 리더십은 자율적 의사결정, 응집력 있는 작업 팀 구성, 조직의 모든 목표 달성을 향한 보좌문화 유도 및 가능한 경우, 그러한 목표를 초월 하도록 한다.

높은 성과를 기대하는 리더십을 추구하는 시스템은 리더십 형태와 안전문화 사이 관계를 이해함으로서 이익을 얻을 수 있다. 적어도, 의사결정자가 그들의 관리형태, 자신의 리더십 스타일과 그것이 조직의 안전문화와 조직원의 성과에 미치는 영향을 이해하는 것에 도움을 준다. 오판과 잘못된 시간에 잘못된 리더십을 보여주는 것은 훌륭한 안전문화를 질 낮게 만들고, 실패의 바퀴를 밟게 한다,

반면에, 리더십의 지식적 활용, 올바른 시간에 전략적 바른 활용은 실패로 부터 개선된 안전성과로 돌려준다. 리더십은 훈련이 필요하며, 지식을 가져야 하고, 목표 달성을 위해 무엇이 필요한지 이해해야 하며, 그러한 목표달성을 위해 도덕적 판단을 해야 하며, 모든 경우에, 목표를 향해 리더가 이끄는 모두의 안전을 고려해야 한다.

4) 안전보건 소통

안전문화의 증진을 위해서는 의존적이거나 독립적인 문화에서 상호의존적 문화로의 변화가 필요하다. 노동자가 안전을 위해 공학적 기술과 규제적 안전규칙을 수단으로 하는 회사에 의존하는 것은 불충분하며 또한, 사고예방을 위해 개인적 노력에 만 의존하는 것 또한 불충분하다. 더군다나, 작업자는 알지 못하는 환경적 위험을 제거하기 위하여 타인이 필요하며, 일하면서 깨닫지 못할 수 있는 위험 행동에 대한 개선확인에도 누군가 필요하다. 그러한 상호의존에 일상적으로 사람 간 소통이 필요하다.

전반적인 작업문화와 상황에 따른 인간관계 역학이 안전보건에 이롭거나 해로운지를 결정한다. 조직의 인간관계 역학은 조직문화에 반영되거나 영향을 동시에 준다. 말하자면, 작업세팅의 어떤 면은 인간관계 역학에 영향을 미치고, 이러한 개인적 그리고 사람 간 역학이 다시 문화를 바꾸게 된다. 근본적인 인간관계를 보여주는 소통은 용기부여, 실천, 선택의지, 역량, 열정에 영향을 미친다.

사람과 관계되는 개입의 성공은 적합한 소통에 달려있으며, 예를 들면, 효과적인 소통은 행동관찰과 피드백, 동료간 코칭, 작업자 인식, 재해분석, 개선행동 개발과 실행 등의 성공에 핵심이다.

소통의 어떤 부분이 안전개선 과정에 역할을 할까? 다는 아니지만, 대부분은 작업장 안전을 개선시키기 위해 개인 간 소통을 한다. 사실, 사람과 관계된 개입의 성공은 적합한 소통에 달려있다.

안전관련 개입에 있어 각각의 역할에 관한 Aquadro and Allbright(2003)의 5가지 소통을 살펴보자; 관계(relationship), 가능성(possibility), 행동(action), 기회(opportunity) 및 후속(follow-up) 소통.

- 관계소통

관계대화는 상대적으로 쉬우며, 이 대화는 사람들이 타인에 대한 진정한 관심을 보여줄 때 발생하며, 가족, 생활부터 작업의 문제 등 다양하다. 이것은, 물론, 사람의 가족, 건강, 취미, 작업공정 또는 안전관련 인식 등에 관한 특정 분야에 대한 대화로 시작한다. “사람들이 가치 있는 일을 하는데 중요한 역할을 하는 것으로 느끼도록 도와줘라” 라는 문구가 있듯이 이것은 관계를 개시하는 것이다. 기본적으로 관계 소통은 상대의 상황, 인식, 업무에 대한 진정한 관심을 반영해야 한다.

- 가능성 소통

관계 대화는 종종 개인의 과거에 관한 것이다. 사실, 사람 간 관계는 종종 자신의 과거 개인적 경험과 상대의 그것과 비교하며 시작하고, 공통점들을 찾는다. 반면에, 가능성 소통은 미래에 초점을 맞춘다. 이러한 대화는 상대와 궁극적인 비전을 공유하였을 경우 만들어 진다. 물론, 안전보건의 최우선 비전은 사고 없는 작업장을 만들고 유지하는 것이다. 그러나 가능성 대화는 행동역량, 업무 만족도 또는 환경적/기술적 여건의 바람직한 개선을 반영하는 미래의 어떤 상황을 목표로 한다. 물론, 비전의 성취는 행동계획이 필요하며, 다음 소통의 범주이다.

- 행동 소통

행동 소통은 행동기반 소통이다. 비전과 개선 가능성이 주워진 상황에서, 이 대화는 개인이나 작업 팀이 바람직한 방향으로 나아가기 위해 무엇을 할 수 있는지, 또는 해야 하는지에 대해 초점을 맞춘다. 이 대화는 행동기반코칭(Geller[148] & Geller ;

148) E. Scott Geller 는 버지니아 대학 교수로 행동기반안전의 창시자

Geller, Perdue & French)에 있는 것과 같이 개인 간, 또는 그룹 또는 작업 팀의 회원 간 일 수 있다. 행동 소통은 많은 다양한 행동을 규정하며, 어떤 부분은 계속하고 다른 부분은 줄이거나 제거하는 것이다. 이 대화가 그룹미팅에서 이루어진다면, 종종 개인별 임무가 주워진다. 행동목표는 SMART 목표에 따라 정해진다; specific, motivational, achievable, relevant, tractable and shared(Geller & Geller). 목표설정 훈련은 목표달성을 지향하는 과정 추적을 위한 책임시스템을 포함하여야 한다. 그룹 또는 팀에서, 특정 업무에 대한 개인적 성취와 팀으로서 그룹의 진척도 양자를 관찰하는 것이 좋다. 다음은, 사람들은 그들의 새롭게 규정되고 바람직한 행동을 수행하는 기회를 찾게 된다.

- 기회 소통

작업자가 행동기반 관찰과 피드백과정(예; 개인간 코칭)을 실행할 수 있도록 훈련 받았고, 동기부여가 되었으며, 한달 내 몇 가지의 관찰/피드백 과정을 완수할 SMARTS 목표 설정방법을 안다고 가정하면, 이제 그러한 일대일 코칭과정을 수행할 기회를 찾을 시간이다. 어떤 환경에서는, 이것이 인간행동이 연계된 작업상황일 수 있다. 그러나, 또 다른 산업적 환경에서는, 작업자 코칭 절차가 실행되기 전에 관찰 받는 것에 동의하여야 한다.

한 개인이나 작업 팀은 안전에 대한 성과나 성공탐구 관점을 채택하는데, 작업자의 일상적인 작업과정을 넘어서 수행되는 모든 안전관련 행동을 추적 한다. 이는 행동의 종류에 관한 행동소통이 필요하며, 부가적인 안전을 위한 다양한 상황에 관한 기회대화 뿐만이 아니라, 직무적 의무를 넘어선 것을 말한다.

- 사후관리소통

SMARTS 목표의 성과를 인식하는 것이 중요하다. 사후관리소통은 보상을 주며, 성공을 탐구하는 마음가짐을 진장시키고, 최상의 성과중심 관점을 고양한다. 행동/기회 성과물을 가지고, 사후관리소통은 이어지는 도전에 대한 논의에 들어간다. 이것은 이전의 소통 형식을 포함할 수 있다.

발전사에서 활용하고 있는 소통의 수단은 인트라넷, 협의체회의, 교육 등으로 체계화된 일대일 소통 방법은 개인의 역량에 맞겨져 있는 상태이다. 안전보건은 사람의 일이고 적절한 소통이 필수이므로 소통교육 등을 통해 지속적인 대화창구 마련이 필요하다.

Ⅲ. 법・제도 분야

이 항에서는 산업안전보건을 위한 일반적인 법・제도 개선 사항을 다룬다. 앞서 Ⅰ・Ⅱ항에서도 각각의 세부 쟁점을 다루면서 이와 관련되는 범위 안에서 법 또는 제도상의 문제점을 부분적으로 제시하였다. 그러나 이 항에서는 일정한 사업이나 사업장에 한정하지 않고 총체적으로 논의할 필요가 있는 법・제도 개선 사항을 살펴보기로 한다. 그 하나는, 기업의 법적 책임을 강화하는 방향에서의 법・제도 개선에 관한 문제이고, 다른 하나는 기업의 사회책임경영을 실현하는 방향에서의 법・제도 개선에 관한 문제이다.

1. 정부의 관리감독 강화

가. 배경과 목적

1) 개요

헌법 제34조 6항에는 “국가는 재해를 예방하고 그 위험으로부터 국민을 보호하기 위하여 노력하여야 한다”라고 규정하여 국가의 재해예방 등을 위한 노력 의무를 부과하고 있다. 이는 인간다운 생활권(제34조 제1항)의 보장내용을 구체화하기 위하여 국민에 대한 생존적 배려와 사회적 약자에 대한 사회보장에 그치지 않고 사회에서 발생하는 각종 재해에 대처해야 할 의무를 포함하고 있는 것이다. 이러한 헌법의 국가적 과제를 실현하기 위한 사업장의 관리감독 관계 법령과 정부 감독기관은 다양하고 그 기준 또한 방대하다.

<표 117> 발전산업과 관련된 주요 관계 법령[149]

NO	법률명	주관부처	관계 발전소
1	산업안전보건법	고용노동부	전 발전소
2	산업재해보상보험법	고용노동부	전 발전소
3	석면안전관리법	고용노동부	전 발전소
4	소방기본법	소방청	전 발전소
5	화재예방, 소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률	소방청	전 발전소
6	소방시설공사업법	소방청	전 발전소
7	위험물안전관리법	소방청	전 발전소
8	자연재해대책법	소방청	전 발전소
9	재난 및 안전관리기본법	행정안전부	전 발전소
10	지진·화산재해대책법	행정안전부	전 발전소
11	승강기안전관리법	행정안전부	전 발전소
12	민방위기본법	행정안전부	전 발전소
13	전기사업법	산업통상자원부	전 발전소
14	고압가스안전관리법	산업통상자원부	전 발전소
15	건축법	국토교통부	전 발전소
16	건설산업기본법	국토교통부	전 발전소
17	건설기술진흥법	국토교통부	전 발전소
18	시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법	국토교통부	전 발전소
19	화학물질등록 및 평가 등에 관한 법률	환경부	전 발전소
20	화학물질관리법	환경부	전 발전소
21	원자력안전법	원자력위원회	원자력발전소
22	원자력시설 등의 방호 및 방사능방재 대책법	원자력위원회	원자력발전소

특히 산업안전보건법은 제4조 규정을 통해 사업장의 산업안전보건의 유지와 발전을 위한 정부의 책무를 보다 구체적으로 명시하고 있다. 즉 정부는 산업안전보건에 관한 기준을 확립하고 그 책임의 소재를 명확하게 하여 산업재해를 예방하고 쾌적한 작업환경을 조성함으로써 근로자의 안전과 보건을 유지·증진함을 목적으로 정부에 대한 책무를 규정하고 있다. 또한 정부는 위의 사항을 효율적으로 수행하기 위한 시책을 마련하고 필요하다고 인정할 때에는 관계 법령에 따라 한국산업안전보건공단, 그 밖의 관련 단체 및 연구기관에 행정적·재정적 지원을 할 수 있도록 하고 있다.

149) 강길수,'국내발전소 소방안전관리 운영실태조사 및 개선방안에 관한 연구(2017)'논문을 인용 하였다.

<표 118> 산업재해 예방을 위한 정부의 책무[150]

1. 산업안전보건정책의 수립·집행·조정 및 통제
2. 사업장에 대한 재해 예방 지원 및 지도
3. 유해하거나 위험한 기계·기구·설비 및 방호장치·보호구 등의 안전성 평가 및 개선
4. 유해하거나 위험한 기계·기구·설비 및 물질 등에 대한 안전·보건상의 조치기준 작성 및 지도·감독
5. 사업의 자율적인 안전보건 경영체제 확립을 위한 지원
6. 안전보건의식을 북돋우기 위한 홍보·교육 및 무재해운동 등 안전문화 추진
7. 안전보건을 위한 기술의 연구·개발 및 시설의 설치·운영
8. 산업재해에 관한 조사 및 통계의 유지·관리
9. 안전보건 관련 단체 등에 대한 지원 및 지도·감독
10. 그 밖에 근로자의 안전 및 건강의 보호·증진

모든 법령과 정부 감독이 비슷한 성격을 가지고 있지만 특히 생명과 건강을 다루는 산업안전보건은 규제행정의 비중이 가장 큰 특징을 가지고 있다. 그렇기 때문에 한 나라의 산업안전보건의 발전과 재해예방에 있어 산업안전보건행정이 차지하는 영향력은 절대적일 수 밖에 없다. 게다가 효과적인 산업안전보건행정 업무 수행을 위해 특별사법경찰 권한이 부여된 불소불위의 산업안전감독관은 기업 입장에서는 이미 절대적인 존재로 각인되어 있다.

故 김용균 사망사고의 직접적인 원인은 아닐지라도 노동자의 생명과 건강을 다루는 주된 관계 법령이 산업안전보건법이고, 감독 권한을 가지고 사업장 안전보건에 가장 큰 영향을 줄 수 있는 고용노동부가 그동안 유지해 온 산업안전보건행정의 근본적인 문제점과 개선해야 할 점은 무엇인지 석탄화력발전소 실태조사를 통해 본 보고서에서 기술하고자 한다.

2) 조사 방법 및 내용

조사는 관련 문헌과 고용노동부 및 각 발전회사로부터 제출된 자료 분석, 그리고 고용노동부 본부 및 지청의 산업안전보건행정 담당 공무원, 안전보건공단 직원과 각 석탄화력발전소의 안전보건 관계자를 대상으로 심층면접을 실시하였다.

(1) 자료 분석

고용노동부와 발전 5사로부터 다음과 같은 최근 5개년(2014~2018년)의 자료들을 제출받아 문제점을 분석하였다.

150) 산업안전보건법 제4조(정부의 책무)의 내용을 기술하였다.

- 본부 및 지청 산업안전보건행정 공무원의 인사자료
- 감독관의 안전보건 관련 교육훈련 실적자료
- 각 석탄화력발전소의 산업안전감독 결과보고서
- 각 석탄화력발전소의 과태료 및 행정처분 현황자료
- 고용노동부 안전보건 감독·점검 수검 현황자료
- 故 김용균 사망사고 관련 한국서부발전 태안화력발전본부 산업안전보건 특별감독 결과보고서

(2) 고용노동부 본부 및 석탄화력발전소를 감독하는 지청 감독관 면접조사

정부의 관리감독에 대한 문제점을 파악하기 위하여 고용노동부 산재예방보상정책국 산재예방정책 담당 공무원과 5개 석탄화력발전 회사를 관할하고 있는 각 지청의 산업안전감독관, 안전보건공단 직원을 대상으로 심층면접을 진행하였다.

(3) 5개 석탄화력발전소 원청사 및 협력회사 안전보건 관계자 면접조사

정부의 관리감독에 대한 문제점을 파악하기 위하여 5개 석탄화력발전소의 원청사 안전부서장 및 안전관리자, 협력회사의 대표자 및 안전담당자들을 대상으로 심층면접을 진행하였다.

나. 현황 및 문제점

1) 산업안전보건에 대한 전문성을 고려하지 않는 공무원의 채용과 배치

산업안전보건 분야에 종사할 사람을 그 업무에 대한 특수성을 고려하거나 산업안전보건에 대한 기초지식과 경험 등 직무의 전문성을 고려하지 않고 대부분 일반공채를 통해 범용인재를 선발하는 구조를 가지고 있다. 또한 산업안전보건에 대한 전문성을 갖추고 있지 못한 사람이 본인의 의사에 관계없이 산업안전보건부서에 배치되고 있어 수준 높은 안전보건행정을 수행하기에는 한계가 있다.

미국의 경우 안전보건감독관은 독립된 산업안전보건청(Occupational Safety and Health Administration, OSHA)에서 산업안전보건 관련 지식과 실무경험을 이미 보유하고 있는 자 중에서 선발하고 채용시 부터 정년 때 까지 본인의 희망에 따라 산업안전보건 업무만을 수행함으로써 최고의 전문성을 보유할 수 있도록 하고 있다.[151] 독일 역시 산업안전보건업무에 대해 채용과정을 포함한 인사의 독립성을

보장하고 있어 산업안전보건업무에 대한 고도의 전문성을 유지하고 있다. 또한 감독관은 이공계 전공자 중에서 2년간의 전문교육을 실시한 후 정식으로 채용되고 채용 후에도 산업안전보건업무에 지속적으로 근무하면서 전문적인 재교육과 훈련을 받고 있다.[152] 다음은 이번 조사에서 지청 산업안전감독관 심층면접 인터뷰 내용이다.

"비유가 적절할지 모르겠지만 논산 훈련소에서 신병이 자대 배치받는 거랑 똑같아요. 공무원 시험볼 때 내가 나중에 어디서 무슨 일을 하게 될 거라고 생각하지 못해요. 채용되면 대학 때 전공이나 경력은 크게 상관 없어요. 그냥 보내주는 데로 가서 근무하는 겁니다"

2) 산업안전보건 전문성을 위한 공무원의 경력관리 부재

산업안전보건에 대한 전문성은 관련 지식과 함께 다양한 실무경험을 바탕으로 만들어 진다. 유해위험요인, 작업환경 등이 점점 고도화·대규모화되고 복잡화·다양화되고 있는 점을 고려할 때 전문성이 확보되지 않고서는 산업안전보건업무에 적절하고 효과적으로 대응하는 데 근본적인 장애가 있을 수 밖에 없다.[153] 산업안전보건행정 공무원 604명에 대한 산업안전보건 분야 근무경력을 분석한 결과 5년 미만의 경력자가 72%(431명)로 산업안전보건에 대한 전문성을 찾아 보기 어렵고, 20년 이상의 경력자는 6%(36명)에 불과하다. 산업현장 최일선에서 산업안전보건행정을 담당하고 있는 산업안전감독관은 더 심각한 상황이다. 산업안전감독관 461명 중 5년 미만의 경력자는 77%(353명)로 안전보건 정책 수행에 곤란한 수준에 있으며 20년 이상의 경력자는 1%(5명)에 불과해 산업안전보건행정의 부실 우려가 있다.

이는 정기적으로 반복되는 인사이동으로 인하여 감독행정의 전문성과 연속성 단절이 가장 주된 원인이다. 어제까지 실업급여를 담당하는 공무원이 오늘 감독관으로 발령을 받고 일한다. 비록 기본 교육을 받기는 하지만 노동현장에서 안전보건에 관한 지식과 경험으로 무장한 감독관을 찾기가 매우 힘들다. 정책을 만드는 고용노동부 본부의 상위 직급 공무원도 사정은 마찬가지이다. 이것은 실제 감독을 나갔을 때 감독에 대한 수용성이 떨어지는 이유이다. 영국이나 미국은 독립된 기관에서 근속연수 20~30년의 감독관이 활동하고 이들의 전문성과 권위, 그리고

151) Bauer, 2017; Study, 2017

152) Bayerisches Landesamt fur Gesundheit und Lebensmittelsicherheit,2017

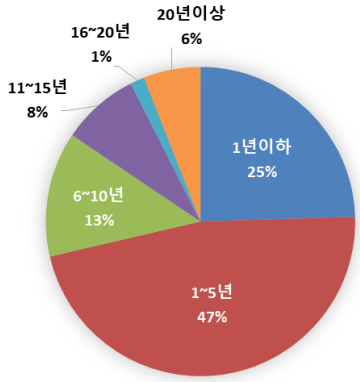
153) 정진우, 고용노동행정개혁위원회 활동결과보고서 287쪽의 내용을 인용하였다.

폭넓은 권한은 기업으로 하여금 이들이 행하는 처분에 쉽게 이의를 달기 어렵게 만든다.[154]

특히 발전산업은 기계, 전기, 제어, 환경화학설비 등 다양한 분야의 구성 및 공학적 이론과 첨단 기술들이 적용되어 운영되고 있어 어느 분야보다 산업안전보건에 대한 전문성이 요구되고 있으나 관련 전문가가 절대적으로 부족해 근본적이고 적극적인 대응이 어려운 상태이다.

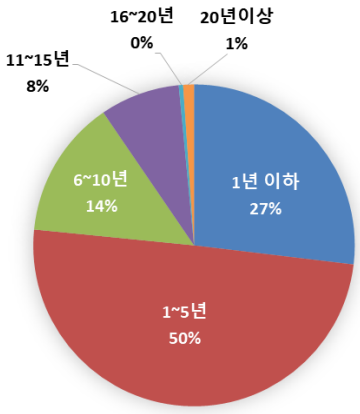
<표 119> 산업안전보건행정 공무원의 산업안전보건 분야 근무경력

산업안전보건 근무기간	산업안전보건 행정 공무원(명)	비율 (%)
1년이하	148	25
1~5년	283	47
6~10년	79	13
11~15년	49	8
16~20년	9	1
20년이상	36	6
계	604	100



<표 120> 산업안전감독관의 산업안전보건 분야 근무경력

산업안전보건 근무기간	산업안전감독관 (명)	비율 (%)
1년이하	124	27
1~5년	229	50
6~10년	64	14
11~15년	37	8
16~20년	2	0
20년이상	5	1
계	461	100



154) 전형배, 산업안전보건법의 도급인 사업주에 적용되는 벌칙 규정과 판례 분석, '해마다 약 1,000명의 사고사망이 줄어들지 못하는 이유?'를 인용하였다.

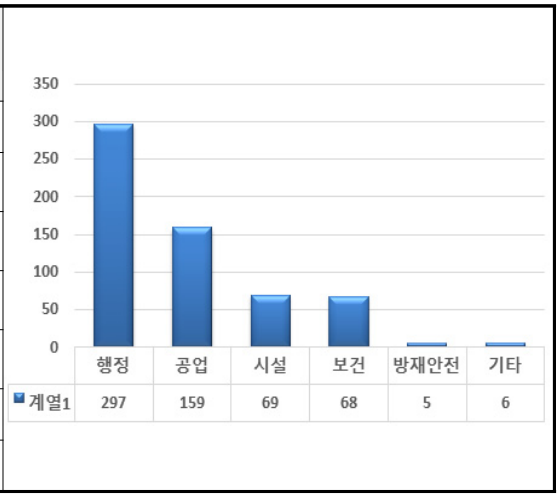
3) 산업안전보건에 대한 전문성 부족으로 공학적, 기술적 접근 한계

산업안전보건행정은 주로 사업장의 유해하거나 위험한 기계・설비・시설, 화학물질 등을 제조 또는 취급하는 작업으로서 많은 유해위험성이 수반되는 작업을 관리・규율하는 업무이기 때문에 관련 행정 담당자에게도 당연히 높은 전문성이 요구된다. 또한 사업장의 안전보건은 사업장 각 부문의 전기안전, 가스안전, 소방안전, 설비안전, 보건, 위생 등을 망라하여 종합적으로 관리되어야 한다. 이와 관련하여 ILO에서도 이미 오래 전부터 "산업안전보건법규 집행 및 공정・재료・작업방법의 안전보건에 미치는 영향의 조사를 위하여 산업안전보건행정조직에 의학・공학・전기학・화학 분야의 전문가를 포함한 충분한 역량을 갖춘 기술자 및 전문가가 감독업무에 관여할 수 있도록 필요한 조치를 확실히 취하여야 한다.[155]"고 규정하고 있다.

그러함에도 불구하고 우리나라 산업안전보건행정을 담당하는 공무원 604명 중 무려 절반에 가까운 49.2%(297명)이 행정직으로 구성되어 있어 공학적, 기술적 지식과 경험을 바탕으로 높은 수준의 산업안전보건 정책을 이끌기에는 역부족인 상태이다. 상대적으로 안전보건 관련 직렬은 12.1%(73명)에 불과했다. 특별사법경찰관의 특권을 갖고도 고도의 전문분야에 대해 잘 알지 못하는 자가 점검과 감독업무를 수행할 경우 지적과 처벌이 용이한 단순한 위반사항을 찾는 결과를 낳을 수 밖에 없다.

<표 121> 산업안전보건행정 공무원의 직렬 현황

직렬	산업안전보건 행정 공무원(명)	비율 (%)
행정	297	49.2
공업	159	26.3
시설	69	11.4
보건	68	11.3
방재안전	5	0.8
기타	6	1
계	604	100



155) ILO, 1947「공업 및 상업부문에서의 근로감독에 관한 협약」에 대한 내용을 인용하였다.

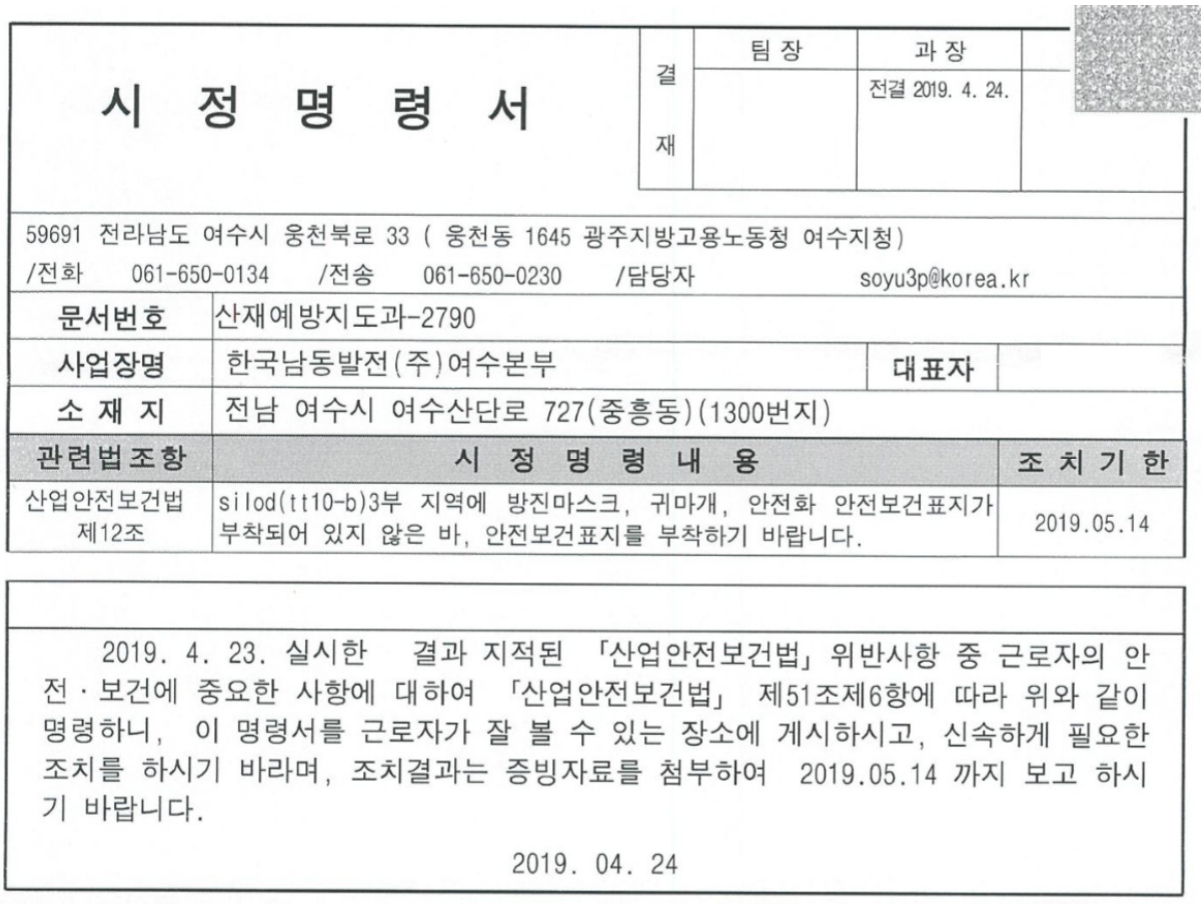
최근 5개년 동안 전국 석탄화력발전소의 원청사와 협력회사에 부과된 과태료 543,643,140원을 비롯한 시정지시, 작업중지, 사용중지 등 총 1,042건의 행정처분 대부분이 공학적 기술적 지적에 따른 것이라기 보다는 안전표지 미설치, 안전교육 미실시, 개인보호구 관리미흡 등 산업안전보건에 있어 수검자로 부터 잘못을 인정받기 용이한 기본적이고 초보적인 지적 수준에 그쳐 있어 관련 산업안전보건행정 비전문성의 폐해를 쉽게 확인할 수 있다. 또한 송사에 휘말릴만한 감독이나 지적을 회피하는 경향이 있어 일부 소극적이고 방어적이며 징벌적 산업안전보건행정이 이루어지고 있는 현실이다. 다음은 관련된 지청 산업안전감독관과 석타화력발전소 수검 직원에 대한 심층면접 인터뷰 내용이다.

"나도 발전소 같은 큰 사업장으로 감독 나갈 때 엄청 부담이 되요. 짧은 시간에 잘 알지 못하는 넓은 발전소를 모두 보기도 어렵고 일단 감독 나왔으니 보호구라든가 교육이라도 지적하고 갈 수 밖에 없어요"

"난간대의 높이가 120㎝ 조금 넘었다고 지적 받은 적이 있어요. 감독관이 무엇이 중요하고 더 큰 위험인지 잘 모르는 것 같아요. 중복되고 형식적인 실적 위주의 감독이 대부분이고요 숲을 보지 않고 나무만 보는 지적들이 태반이죠. 잘못된 지적은 잘못된 계획을 만들게 되는 악순환이 된다고 생각합니다"

<표 122> 석탄화력발전소 산업안전보건 감독 및 행정처분 사례('14~'18년)

NO	점검 감독 일자	점검 감독명	감독반				지적사항(점검·감독내용)	행정처분
			감독관		관계전문가			
			소속	성명	소속	성명		
1	2014. 06.12.	PSM이행 실태점검	○○ 센터	○ ○ ○	-	-	공정안전보고서 **안전작업허가서 미발행** 등 4건	과태료 64만원
2	2014. 06.12.	검찰합동 단속	○○ 지청	○ ○ ○	-	-	석면조사 미실시 및 **안전난간 미설치** 등 5건	과태료 1,132만원
3	2015. 10.21	특별안전 보건점검	○○ 지청	○ ○ ○	-	-	용수분석실 화학물질 소분용기 **경고표지 없음**	과태료 56만원
4	2015. 12.15	특별안전 보건점검	○○ 지청	○ ○ ○	안전 공단	○ ○ ○	실험실 근무자 **특별교육 미실시**	과태료 8만원
5	2017. 01.19.	정기감독	○○ 지청	○ ○ ○	-	-	폐수처리장 **보호구 관리 미흡** 등 3건	과태료 216만원
6	2018. 10.17.	상설감독	○○ 지청	○ ○ ○	-	-	밀폐공간 보건작업 **프로그램 미수립**	시정지시
7	2018. 11.02.	PSM이행 실태점검	○○ 센터	○ ○ ○	안전 공단	○ ○ ○	**관리감독자 직무 미이행**	과태료 240만원
8	2018. 11.02.	특별안전 보건점검	○○ 지청	○ ○ ○	-	-	충전부 **방호덮개 미설치** 등 11건	시정지시



시 정 명 령 서

결재	팀 장	과 장	
		전결 2019. 4. 24.	

59691 전라남도 여수시 웅천북로 33 (웅천동 1645 광주지방고용노동청 여수지청)
/전화 061-650-0134 /전송 061-650-0230 /담당자 soyu3p@korea.kr

문서번호	산재예방지도과-2790		
사업장명	한국남동발전(주)여수본부	대표자	
소 재 지	전남 여수시 여수산단로 727(중흥동)(1300번지)		

관련법조항	시 정 명 령 내 용	조 치 기 한
산업안전보건법 제12조	silod(tt10-b)3부 지역에 방진마스크, 귀마개, 안전화 안전보건표지가 부착되어 있지 않은 바, 안전보건표지를 부착하기 바랍니다.	2019.05.14

2019. 4. 23. 실시한 결과 지적된 「산업안전보건법」 위반사항 중 근로자의 안전·보건에 중요한 사항에 대하여 「산업안전보건법」 제51조제6항에 따라 위와 같이 명령하니, 이 명령서를 근로자가 잘 볼 수 있는 장소에 게시하시고, 신속하게 필요한 조치를 하시기 바라며, 조치결과는 증빙자료를 첨부하여 2019.05.14 까지 보고 하시기 바랍니다.

2019. 04. 24

[그림 134] 석탄화력발전소 산업안전보건 관련 행정조치 사례

거듭된 사고방지 대책이 실효성을 확보하지 못한 가장 큰 이유는 사고의 근본원인을 파고드는 집요함이나 지속성이 부족하여 과거의 사고방식을 답습했기 때문이다.[156] 특히 사고조사의 경우 심층적이고 근본적인 원인 규명을 통한 동종 유사사고 재발방지를 위한 노력보다는 범법사항에 대한 적출과 처벌을 목적으로 하는 조사와 감독이 이루어지고 있는 것으로 보인다. 서부발전 태안발전본부 원청회사의 경우 최근 5년간 4회 감독을 통해 총 32건의 지적사항과 5,000,000원의 과태료가 부과되었으나 故 김용균 사망사고 이후 단 한번의 중대재해 특별감독으로 865건의 지적사항과 371,900,000원의 과태료 행정처분이 내려졌다는 것은 그동안 징벌적 산업안전보건행정의 일상을 방증해 주는 것이다.[157]

156) 안홍섭, 홍성태, 박홍신 공저의 '안전사회로 도약하는 길' 82쪽의 내용이다.

157) 한국서부발전 태안발전본부에 대한 산업안전보건 특별감독 결과 산업안전보건법 위반은 총 1,029건으로 태안발전본부 원청사 865건(84.1%), 협력회사 164건(15.9%)이며, 사법처리 90건, 사용중지 13대, 과태료 106건(금액:66,700만원, 원청 37,190만원, 협력사 29,510만원), 시정명령 939건, 권고 74건의 행정처분이 내려졌다.

<표 123> 태안발전본부 원청사의 일상감독과 특별감독 지적건수 및 과태료 비교

구분	최근 5개년 일상감독						중대재해 특별감독
	계	2014	2015	2016	2017	2018	
점검·감독 지적건수(건)	32	2	-	-	28	2	865
과태료(만원)	5,000	40	-	-	460	-	37,190

<표 124> 전국 석탄화력발전소 원청사(협력회사) 행정조치 현황('14~'18년)

구분	행정조치(건)							
	총계	시정지시 시정명령	작업 중지	사용 중지	안전보건 진단명령	안전보건 개선계획 수립명령	과태료 부과	
							건	금액(원)
서부발전	80 (46)	44 (22)	2	12	1	3	18 (24)	58,000,000 (52,980,000)
중부발전	270 (17)	189 (3)	2	2	3	2	72 (14)	61,310,800 (20,790,000)
남동발전	125 (161)	79 (80)	3	1	4	3	36 (81)	111,330,000 (150,254,000)
동서발전	181 (63)	155 (29)	-	1	-	-	33 (34)	49,880,000 (29,788,340)
남부발전	47 (52)	44 (9)	-	-	-	-	3 (43)	4,150,000 (5,160,000)
계	703 (339)	511 (143)	7	16	8	8	162	284,670,800 (258,972,340)

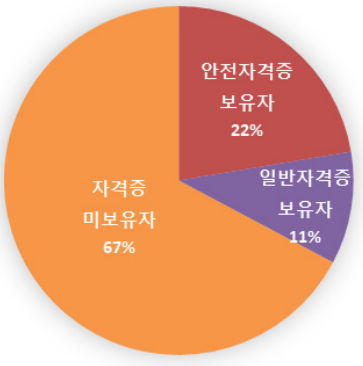
4) 산업안전보건 전문성 향상을 위한 노력과 동기부여 부족

수준 높은 산업안전보건행정을 수행하도록 유도하기 위해서는 남다른 노력에 상응하는 충분한 보상이 뒤따라야 한다. 국가의 산업안전보건에 대한 최고 권위와 서비스가 관련 전문성에서 시작되기 때문이다. 그러나 산업안전보건 업무를 담당하고 있음에도 불구하고 안전보건 관련 국가기술자격을 보유한 공무원은 전체 604명중 22%(135명)에 불과하고 자격증을 보유하고 있지 않은 산업안전보건행정 공무원도 67%(406명)나 된다. 안전보건 관련 자격증 보유자가 관련 업무도 반드시 탁월하다고 볼 수는 없지만 산업안전보건행정에 대한 자부심과 업무역량에 비례한다는 점은 누구도 부인할 수 없을 것이다. 산업안전보건에 대한 이론적 지식과

경험이 없는 자가 산업안전보건 분야에서 가장 중요한 위상을 갖는 산업안전보건 행정을 담당하고 책임지는 역할을 맡고 있는 것이다.

<표 125> 산업안전보건행정 공무원의 안전보건 관련 기술자격[158] 보유현황

국가기술자격	산업안전보건 행정 공무원(명)	비율 (%)
안전보건 관련 국가기술자격	135	22
기타 일반 국가기술자격	63	11
미보유자	406	67
계	604	100



5) 산업안전보건 전문가 양성을 위한 체계적인 교육훈련 부재

스페셜리스트로 육성되어야 할 산업안전보건행정 공무원이 이수해야 할 교육은 일반 공무원과 마찬가지로 연간 80시간으로 규정되어 있다. 그러나 정작 산업안전보건에 대한 체계적인 교육훈련 프로그램은 마련되어 있지 않다. 기본교육 또는 기껏해야 산하기관인 안전보건공단 교육원에 개설된 과정에 불과하다. 설령 산업안전보건에 대한 경험이 있는 사람이라 하더라도 체계적으로 전문지식을 습득할 기회가 턱없이 부족하다 보니 실무경험만 가지게 될 뿐이고 전문지식까지 겸비하는 것은 개인적인 노력을 하지 않는 한 매우 어려운 구조로 되어 있다.

발전회사 원청사와 협력사 안전보건관계자에 대한 심층면담에서 산업안전보건행정 공무원에 대한 전문성을 매우우수, 우수, 보통, 미흡, 매우미흡에 대한 선택 질문에 대해 “미흡”이나 “매우미흡”으로 답변하였으며, 산업안전감독관 스스로도 본인의 역량을 “보통” 이라고 답변하였다. 이는 산업안전보건행정의 권위의 상실과 산업안전보건행정에 대한 기업의 깊은 불신으로 연결되고 있다는 것을 보여 주는 것이다.

“신규채용 감독관의 경우 3개월의 OJT 교육이 있지만 안전보건에 대한 자체 교육과정은 따로 없어요. 공무원이라면 누구라도 연간 80시간의 교육을 이수해야 하는데 산업안전감독관이라고 해서 꼭 안전보건 분야 교육을 이수해야 하는 것도 아니고 그것도 온라인 교육이라... 건의드리자면 체계적인 교육훈련의 기회를 늘려 주면 좋겠습니다”

158) 산업인력공단의 국가기술자격 분류 기준에 따라 분석하였다.

6) 산업안전보건의 특수성을 고려하지 않는 공무원 조직

산업안전보건업무는 고용노동부 내의 다른 업무와 매우 이질적인 특성을 가지고 있다. 따라서 채용, 교육훈련, 경력관리, 근무평가 등에 있어 다른 부서와 특수한 접근이 필요하다. 그러나 산업안전보건 업무가 고용노동부 내의 한 부서로 존재하는 구조로 되어있어 업무의 특수성이 제대로 반영되지 않고 있으며 인사 및 조직관리에 있어서도 다른 부서와 동일하게 취급되고 있다. 그 결과 잦은 보직 이동으로 인한 산업안전보건 업무에 대한 열정과 전문성 향상, 동기부여가 어렵고 책임 행정 또한 이루어지기 대단히 어려운 상태이다.

순환보직 인사 제도 하에서 산업안전보건에 전문성이 없는 자가 산업안전보건에 배치되고, 배치 후 업무수행과정에 전문성이 없어도 행정조직 내에서 특별한 장애를 느끼지 않는다. 그리고 승진 등의 인사에 있어 능력과 성과가 실질적인 기준으로 활용되지 않는 등 업무의 효과를 끌어 올리지 못하는 구조로 되어 있어 산업안전보건 발전에 저해되고 있다.

“안전보건 업무를 한다고 해서 승진이나 인사에 반영되지 않아요, 아직도 학연, 지연, 아부가 통하고 있구요 근평같은 인사는 다른 부서와 똑같이 취급되고 있어요. 책임은 따르는데 보상이나 보호대책은 전무한 상태죠. 사망사고를 50% 줄이라고만 했지 이에 대한 인원, 장비, 시스템 지원은 없고, 우리는 야근까지 하면서 열심히 하는데... 안전업무를 어쩔 수 없이 하고 있지만... 가끔은 죽지 못해 일한다는 생각이 들어요”

“공무원 순환 인사시스템이 가장 큰 문제죠. 다들 기회만 되면 다른 부서로 가고 싶어 하죠”

7) 산업안전보건행정 조직의 비효율성 및 직무수행 한계

산업안전보건행정조직의 구성원들이 기본적인 업무에 대해서는 다른 기관의 조력을 받지 않고 독자적으로 판단하고 수행할 수 있는 능력을 갖추어야 한다. 그러나 고용노동부의 산업안전보건업무에 대한 전문성 부족으로 한 개의 기관이 해도 될 것을 두 개의 기관이 담당하는 행정의 비효율성을 낳고 있다. 즉 산업안전보건행정의 상당 부분이 산하기관인 산업안전보건공단의 지원에 의존하거나 동 기관의 협조를 구하는 구조로 되어 있다. 행정기관의 비전문성을 지원하기 위한 별도의 기관을 두고 있는 사례는 선진외국에서는 찾아볼 수 없으며, 이로 인한 국가적 산업안전

보건행정의 낭비는 물론 담당 공무원의 독립성과 전문성 발전에 심각한 장애를 주고 있다.[159]

또한 고용노동부 내부의 1개 국으로 존재하는 현행 산업안전보건행정 조직과 규모로는 아무리 노력해도 그동안 해왔던 뒷북행정, 전시행정, 방어행정에서 크게 벗어나기 어려울 것으로 보이며, 강도높은 현 산업안전보건 정책을 효과적으로 수행하기에도 벅찰 것이다. 감독관의 지속적인 충원도 필요하겠지만 산하기관을 포함한 우리나라 산업안전보건 전문인력이 2,394명인 점을 고려하여 현행 산업안전보건행정 조직이 효과적이고 실효성 있게 운영되고 있는지 되짚어 봐야할 것이다. 다음은 관련된 안전보건공단 직원에 대한 심층면접 인터뷰 내용이다.

"감독관이 사업장에 대한 감독이나 사고조사 때 안전공단 직원을 동원하는 이유는 감독관 인원이 부족하고 아무래도 전문성이 떨어지니까 그렇다고 봅니다. 공단도 자존심 상하죠. 마지못해 끌려다니는 듯... 신입 감독관은 20~30대이고 공단은 40~50대 전문가인데... 건설 추락위험 같은 법 위반에 따른 작업중지를 공단이 할 경우 문제가 있어요. 우리 공단에게 파워를 주면 좋겠습니다"

<표 126> 산업안전보건행정 관련 공무원 및 산하기관 인력현황('19년 4월기준)

산업안전보건행정 기관		인원(명)
고용노동부(본부 및 지청)		604
산하기관	안전보건공단	1,543
	산업안전보건연구원	145
	산업안전보건교육원	50
	산업안전보건인증원	52
계		2,394

<표 127> 산재예방보상정책국 인력현황('19년 6월기준)

구분	합계	고위직	3.4급	4급	4.5급	5급	6급	7급	사무운영직
합계	54	1	2	3	0	27	11	8	2
산재예방정책과	15	1	1	0	0	7	3	1	2
산재보상정책과	13	0	0	1	0	6	2	4	0
산업안전과	9	0	0	1	0	5	3	0	0
산업보건과	9	0	1	0	0	5	2	2	0
화학사고예방과	7	0	0	1	0	4	1	1	0

159) 정진우,'산업안전보건청의 설립 필요성과 추진방안에 관한 연구(2017)' 논문 5쪽을 인용하였다.



[그림 135] 고용노동부 본부의 조직도[160]

160) 고용노동부 홈페이지(http://www.moel.go.kr/agency/org/ministry/list.do)의 내용을 참조 하였다.

다. 개선방안

1) 단기적인 개선방안

(1) 직무역량 향상을 위한 체계적인 전문교육 과정 운영

작업환경의 변화와 유해위험요인의 고도화・대규모화・복잡화・다양화되고 있는 점을 고려하여 산업안전보건행정의 전문화를 위해 산업안전보건 관련 공무원을 대상으로 하는 지속적이며 체계적인 직무역량 강화 교육과정을 개설하여 운영하여야 한다.

(2) 전문성 향상을 위한 조직 운영 방안 마련(직무순환제도 개선, 인센티브, 경력관리 등)

산업안전감독관을 비롯한 산업안전보건행정을 담당할 공무원은 산업안전보건 관련 지식과 전공, 실무경력을 보유하고 있는 자 중에서 선발하고 채용시 부터 정년 때 까지 산업안전보건 업무만을 수행함으로써 최고의 전문성을 보유할 수 있도록 직무순환제도 개선, 동기부여를 위한 인센티브, 경력관리를 하여야 한다.

(3) 산재예방보상정책국의 조직강화(조직개편 등)

산재예방보상정책국의 조직과 규모로는 정부의 산업재해 사망자 절반 이상 감축, 공공기관 작업장 안전강화 대책, 산업안전보건법 전면개정 등 정책 수행에 한계가 있으므로 지속 가능한 국가적 산업재해예방에 대한 과업을 수행하기 위해 현 산재예방보상정책국의 규모를 「실」로 개편하여 운영하는 등 조직을 강화하여야 한다.

2) 장기적인 개선방안

(1) 산업안전보건행정 조직의 독립성 보장을 위한 중장기 계획 수립

장기적으로, 산업안전보건행정조직을 현 고용노동부에서 분리된 별도의 행정구조인 외청, 즉 채용, 근무평가, 경력관리, 교육훈련 등 독립성이 철저히 보장된 「산업안전보건청」을 설립하여 고도의 전문성을 확보하도록 하여야 한다.(장기적인 개선방안을 이행할 경우 단기적인 개선방안 모두가 해결 가능할 것임)

2. 기업의 법적 책임 강화

가. 산업안전보건법상 책임 강화의 필요성

1) 산업안전보건법 개정법안의 국회 의결 경위

28년 만에 전면개정된 산업안전보건법(이하 '산안법'이라고 함) 전부개정안이 2018. 12. 27. 극적으로 국회를 통과하였다. '김용균법'이라 불리는 개정법률은 유가족과 시민사회의 힘으로 통과되었다고 해도 과언이 아니나, 개정법률의 이름이 무색할 정도로 위험의 외주화, 노동현장의 위험이 노동자들에게 고스란히 전가되는 구조는 개정법률이 시행된다고 하더라도 크게 달라지지 않을 것으로 보인다. 도급금지 업무의 범위가 여전히 협소하고, 도급 승인 대상 업무, 작업중지명령 해제 심의위원회의 구성 등 대부분의 구체적인 판단 기준 내지 관련 절차가 하위법령에 위임되어있으며, 도급인의 산업안전보건법상 안전 및 보건조치의무의 내용이 명확하지 않고, 노동자의 작업중지권을 강화하였다고는 하나 실효성이 보장되기는 어려워 보인다.

노동자들이 안전한 환경에서 일할 수 있도록 하기 위하여 존재하는 산안법은, 역설적으로 노동자들의 죽음과 희생이 있어야만 변화해왔다. 28년 만의 산안법 개정이 김용균 노동자의 죽음으로 이루어진 만큼, 험하고 열악한 환경에서 일하는 비정규직 노동자들에게 위험이 고도로 외주화되는 현실에 실질적으로 영향을 줄 수 있는 변화가 필요하다. 개정법률에 한계가 존재한다면, 구체적인 집행을 위한 하위법령의 한계라도 적절하게 개정되어야 할 것이다.

2) 이 사건을 통해 본 산업안전보건법 개정법령[161]의 문제점

(1) '위험의 외주화' 방지, 개정법령으로 가능한가

① 개정법령 규정

현행	개정 법률
제28조 (유해작업 도급 금지) ① 안전 · 보건상 유해하거나 위험한 작업 중 대통령령으로 정하는 작업은 고용노동부장관의 인가를 받지 아니하면 그 작업만을 분리하여 도급(하도급을 포함한다)을 줄 수 없다. ② 제1항에 따라 유해하거나 위험한 작업을 도급 줄 때 지켜야 할 안전 · 보건조치의 기준은 고용노동부령으로 정한다. ③ 고용노동부장관은 제1항에 따른 인가를 할 경우 제49조에 준하는 안전 · 보건평가를 하여야 한다. ④ 고용노동부장관은 제1항에 따라 인가를 받은 자가 제2항에 따른 기준에 미달하게 된 경우에는 인가를 취소하여야 한다. 시행령 제26조 (도급 금지 및 도급사업의 안전 · 보건 조치) ① 법 제28조제1항에서 "대통령령으로 정하는 작업"이란 같은 사업장 내에서 공정의 일부분을 도급하는 경우로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 작업을 말한다. 1. 도금작업 2. 수은, 납, 카드뮴 등 중금속을 제련, 주입, 가공 및 가열하는 작업 3. 법 제38조제1항에 따라 허가를 받아야 하는 물질을 제조하거나 사용하는 작업 4. 그 밖에 유해하거나 위험한 작업으로서 「산업재해보상보험법」 제8조제1항에 따른 산	제58조(유해한 작업의 도급금지) ① 사업주는 근로자의 안전 및 보건에 유해하거나 위험한 작업으로서 다음 각호의 어느 하나에 해당하는 작업을 도급하여 자신의 사업장에서 수급인의 근로자가 그 작업을 하도록 해서는 아니 된다. 1. 도금작업 2. 수은, 납 또는 카드뮴을 제련, 주입, 가공 및 가열하는 작업 3. 제118조제1항에 따른 허가대상물질을 제조하거나 사용하는 작업[162] ② 사업주는 제1항에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 제1항 각 호에 따른 작업을 도급하여 자신의 사업장에서 수급인의 근로자가 그 작업을 하도록 할 수 있다. 1. 일시 · 간헐적으로 하는 작업을 도급하는 경우 2. 수급인이 보유한 기술이 전문적이고 사업주(수급인에게 도급을 한 도급인으로서의 사업주를 말한다)의 사업 운영에 필수 불가결한 경우로서 고용노동부장관의 승인을 받은 경우 제59조(도급의 승인) ① 사업주는 자신의 사업장에서 안전 및 보건에 유해하거나 위험한 작업 중 급성 독성, 피부 부식성 등이 있는 물질의 취급 등 대통

161) 산업안전보건법과 시행령, 시행규칙을 통칭할 경우에는 '개정법령'으로, 산업안전보건법 개정법률은 '개정법률'로 표기함.

업재해보상보험및예방심의위원회(이하 "산업재해보상보험및예방심의위원회"라 한다)의 심의를 거쳐 고용노동부장관이 정하는 작업	령령으로 정하는 작업을 도급하려는 경우에는 고용노동부장관의 승인을 받아야 한다. 이 경우 사업주는 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 안전 및 보건에 관한 평가를 받아야 한다. ② 제1항에 따른 승인에 관하여는 제58조제4항부터 제8항까지의 규정을 준용한다. (③, ④항 삭제) 시행령 제51조(도급승인 대상작업) 법 제59조 제1항에서 "대통령령으로 정하는 작업"이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 작업을 말한다. 1. 중량비율 1% 이상의 황산, 불산, 질산, 염산을 취급하는 설비를 개조 · 분해 · 해체 · 철거하는 작업 또는 해당 설비의 내부에서 이루어지는 작업. 다만, 도급인이 해당 화학물질을 모두 제거한 후 증빙자료를 첨부하여 고용노동부장관에게 신고한 경우는 제외한다. 2. 그 밖에 유해하거나 위험한 작업으로서 「산업재해보상보험법」 제8조 제1항에 따른 산업재해보상보험및예방심의위원회의 심의를 거쳐 고용노동부장관이 정하는 작업

162) 1. α-나프틸아민[134-32-7] 및 그 염(α-naphthylamine and its salts)
2. 디아니시딘[119-90-4] 및 그 염(Dianisidine and its salts)
3. 디클로로벤지딘[91-94-1] 및 그 염 (Dichlorobenzidine and its salts)
4. 베릴륨(Beryllium; 7440-41-7)
5. 벤조트리클로라이드(Benzotrichloride; 98-07-7)
6. 비소[7440-38-2] 및 그 무기화합물(Arsenic and its inorganic compounds)
7. 염화비닐(Vinyl chloride; 75-01-4)
8. 콜타르피치[65996-93-2] 휘발물(Coal tar pitch volatiles)
9. 크롬광 가공(열을 가하여 소성 처리하는 경우만 해당한다)(Chromite ore processing)
10. 크롬산 아연(Zinc chromates; 13530-65-9 등)
11. o-톨리딘[119-93-7] 및 그 염(o-Tolidine and its salts)
12. 황화니켈류(Nickel sulfides; 12035-72-2, 16812-54-7)
13. 제1호부터 제12호까지의 어느 하나에 해당하는 물질(제5호는 제외한다)을 함유한 혼합물(함유된 중량의 비율이 1퍼센트 이하인 것은 제외한다)
14. 제5호의 물질을 함유한 혼합물(함유된 중량의 비율이 0.5퍼센트 이하인 것은 제외한다)
15. 그 밖에 보건상 해로운 물질로서 고용노동부장관이산업재해보상보험및예방심의위원회의 심의를 거쳐 정하는 유해물질

현행	개정 법률
제29조 (도급사업 시의 안전 · 보건조치) ① 같은 장소에서 행하여지는 사업으로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업 중 대통령령으로 정하는 사업의 사업주는 그가 사용하는 근로자와 그의 수급인이 사용하는 근로자가 같은 장소에서 작업을 할 때에 생기는 산업재해를 예방하기 위한 조치를 하여야 한다. 1. 사업의 일부를 분리하여 도급을 주어 하는 사업 2. 사업이 전문분야의 공사로 이루어져 시행되는 경우 각 전문분야에 대한 공사의 전부를 도급을 주어 하는 사업 시행규칙 제30조 (도급사업 시의 안전 · 보건조치 등) ⑤ 법 제29조제3항에 따라 도급인인 사업주가 하여야 할 조치는 이 규칙에서 정한 사항을 제외하고는 안전보건규칙의 내용에 따른다.	제63조(도급인의 안전조치 및 보건조치) 도급인은 관계수급인 근로자가 도급인의 사업장에서 작업을 하는 경우에 자신의 근로자와 관계수급인 근로자의 산업재해를 예방하기 위하여 안전 및 보건 시설의 설치 등 필요한 안전조치 및 보건조치를 하여야 한다. 다만, 보호구 착용의 지시 등 관계수급인 근로자의 작업행동에 관한 직접적인 조치는 제외한다. (1, 2호는 삭제) * 입법예고된 시행규칙에는 도급인이 취해야할 안전조치 및 보건조치의 내용에 대하여 정하고 있지 아니함.

② 사건을 통해 살펴본 개정 법령의 문제점

○ 개정법률에 의하면 도급인에 대한 산업안전보건법상 책임을 물을 수는 있으나, 해당 업무의 도급이 원천적으로 금지되거나 엄격한 요건하에 승인을 받아야 하는 것과 원칙적으로 허용되면서 문제 되는 경우 법적제재를 받는 것은 산업재해 예방 효과 측면에서 다를 수밖에 없다.

앞서 확인한 바와 같이, 5개 발전사에서 제출한 사고조사서 21건의 재해자는 모두 연료운전 혹은 경상정비 업무를 맡은 1차 하청노동자이거나, 계획예방정비공사 시 2차 하청에 고용된 단기계약직 노동자 혹은 발전사에서 발주한 건설공사를 맡은 도급사의 하도급업체 소속 노동자들이었다. 이를 우연의 일치라고 할 수 있을까. 사고가 발생하게 되는 구조적 위험, 그리고 사고가 발생한 이후에도 책임의 공백이 생기는 구조적 문제는 반복되고 있다. 개정법률에 도급금지 업무의 범위와 승인대상 업무의 범위를 늘린다고 하여 재해 발생 자체를 막을 수는 없겠으나, 최소한 구조적으로 반복되는 재해의 위험성을 줄일 수는 있을 것이다.

○ 구체적으로, 유해·위험성이 높아 현재 '인가' 대상으로 규정된 업무에 대한 사내 도급을 '금지'하는 것으로 변경되었으나, 해당 업무의 범위 자체는 달라지지 않았다. 그리고 고용노동부의 승인을 받아 도급할 수 있는 업무, 도급이 가능한 '일시·간헐적 업무'의 범위는 하위법령에서 정하도록 하여, 하위법령에서 어떻게 정하느냐에 따라 달라질 수밖에 없게 되었다.

2019. 8. 현재 입법 예고된 시행령은 도급승인 대상작업에는 외주화가 빈번하게 벌어지는 업무, 외주화가 산업재해의 주요 원인으로 확인된 업무(여객운송사업 관련 업무, 안전운행시설의 점검 및 설비, 발전 설비의 운전 및 점검, 복구 업무, 조선업 등)가 전혀 반영되지 않았다. 즉, 개정법률에 따르더라도 제조업 공정, 건설현장, 발전소, 시설관리 등 도급이 자연스러운 형태로 자리 잡은 유해·위험업무는 여전히 도급이 가능하다. 또한 입법 예고된 시행령 및 시행규칙에는 '일시·간헐적으로 하는 작업을 도급하는 경우'에 대한 기준이 명시되어있지 않아, 어떤 업무에 대한 도급이 금지되는지 법령만 살펴서는 파악할 수 없어 공백이 존재한다. 일시·간헐적 업무에 대한 세부기준을 마련하되, 이를 엄격하게 정하여 도급금지 업무에서 제외되어 법률 규정이 무력화 되는 사태가 발생하지 않도록 해야 한다.

구의역 김군 사망사고, 조선소에서 반복적으로 발생하는 중대 재해, 김용균 노동자의 사망사고 등 최소한 다단계 하청 구조, 나아가 고도로 외주화된 산업 구조가 사고의 원인으로 확인된 업무들, 그리고 그 외에 중대 재해가 발생했거나 발생할 위험이 큰 업무들이 하위법령에 구체적으로 명시되고, 그것이 열거규정이 아닌 예시규정으로 마련되어 도급 승인대상 업무의 범위를 넓게 두어야 할 것이다.

○ 진상조사 과정에서 확인된 바와 같이 석탄 연료에 포함된 유해물질, 특히 대표적인 분진 성분이자 발암물질인 결정형유리규산은 발전소의 거의 모든 공정에서 문제 될 수 있는데, 실제 조사위원회의 측정 결과 기준치의 7배에 이르렀다. 그러나 개정법률에서 도급금지업무로 규정된 '허가대상물질을 제조하거나 사용하는 작업'의 경우 해당 물질을 만들거나 직접 '사용'하는 경우만 도급금지대상으로 정하고 있다. 발전소 노동자의 경우 밀폐된 공간에서 해당 물질을 직접 취급하고 있으므로 도급금지 대상으로 정하는 것을 검토해야 한다. 최소한 도급금지업무의 범위에 '밀폐된 공간에서 고함량의 결정형유리규산에 노출되는 작업'을 추가해야 할 것이다. 뿐만 아니라 「산업재해보상보험법」 상 발암물질로 규정된 다음과 같은 물질을 직접 취급하는 작업의 경우에도 도급을 금지하는 것이 필요하다.

도급금지에 추가되어야 할 유해물질 취급작업

석면, 6가 크롬 또는 그 화합물, 니켈화합물, 카드뮴 또는 그 화합물, **결정 유리규산**, 검댕, 콜타르, 정제되지 않은 광물유, 스프레이 도장 업무, 벤지딘, 베타나프틸아민, 목재 분진 , 벤젠 , 포름알데히드, 1,3-부타디엔, 산화에틸렌, 염화비닐, 보건의료업에 종사하거나 혈액을 취급하는 업무를 수행하는 과정에 서 B형 또는 C형 간염바이러스에 노출, 엑스(X)선 또는 감마(γ)선 등의 전리방사선에 노출 등

○ 한편 도급인 사업주의 안전보건조치를 수급인 사업주의 '근로자'로 한정하면서, 도급인이 직접 취해야 할 안전조치, 보건조치가 무엇인지 구체적으로 정하지 아니한 채, '보호구 착용 등 관계수급이 근로자의 작업행동에 관한 직접조치'는 도급인이 직접 취해야 할 조치의 범위에서 제외하였다.

도급인은 자신이 지배·관리하는 사업장에서 노무를 제공하는 경우 해당 노무제공자에게 안전을 보장할 의무를 부담하여야 한다. 그리고 도급인 또한 산업안전보건규칙 상의 안전·보건조치를 취할 의무를 부담한다는 점을 명시적으로 규정할 필요가 있다. 현행법령은 도급인이 산업안전보건규칙 상의 안전·보건조치를 취하여야 한다는 점을 분명히 하였으나, 개정법률 및 하위법령은 이러한 규정을 두지 않고 있어 실제로는 어떤 경우에 도급인의 의무가 문제 될 수 있는지에 대해서 알 수 없기 때문이다.

(2) 실질적인 작업중지, 그리고 노동자의 작업중지가 가능한가

① 개정법령 규정

○ 노동자의 작업중지

현행	개정 법률
제26조 (작업중지 등) ② 근로자는 산업재해가 발생할 급박한 위험으로 인하여 작업을 중지하고 대피하였을 때에는 지체 없이 그 사실을 바로 위 상급자에게 보고하고, 바로 위 상급자는 이에 대한 적절한 조치를 하여야 한다.	제52조(근로자의 작업중지) ① 근로자는 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있는 경우[163]에는 작업을 중지하고 대피할 수 있다. ② 제1항에 따라 작업을 중지하고 대피한 근로자는 지체 없이 그 사실을 관리감독자 또는 그 밖에 부서의 장(이하 "관리감독자 등"

	이라 한다)에게 보고하여야 한다. ③ 관리감독자 등은 제2항에 따른 보고를 받으면 안전 및 보건에 관하여 필요한 조치를 하여야 한다.
③ 사업주는 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있다고 믿을 만한 합리적인 근거가 있을 때에는 제2항에 따라 작업을 중지하고 대피한 근로자에 대하여 이를 이유로 해고나 그 밖의 불리한 처우를 하여서는 아니 된다.	④ 사업주는 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있다고 근로자가 믿을 만한 합리적인 이유가 있을 때에는 제1항에 따라 작업을 중지하고 대피한 근로자에 대하여 해고나 그 밖의 불리한 처우를 해서는 아니 된다.

❍ 사업주의 작업중지

현행	개정 법률
제26조 (작업중지 등) ① 사업주는 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있을 때 또는 중대재해가 발생하였을 때에는 즉시 작업을 중지시키고 근로자를 작업장소로부터 대피시키는 등 필요한 안전 · 보건상의 조치를 한 후 작업을 다시 시작하여야 한다.	제51조(사업주의 작업중지) 사업주는 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있을 때에는 즉시 작업을 중지시키고 근로자를 작업장소에서 대피시키는 등 안전 및 보건에 관하여 필요한 조치를 하여야 한다. 제54조(중대재해 발생 시 사업주의 조치) ① 사업주는 중대재해가 발생하였을 때는 즉시 해당 작업을 중지시키고 근로자를 작업장소에서 대피시키는 등 안전 및 보건에 관하여 필요한 조치를 하여야 한다. ② 사업주는 중대재해가 발생한 사실을 알게 된 경우에는 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 지체없이 고용노동부장관에게 보고하여야 한다. 다만, 천재지변 등 부득이한 사유가 발생한 경우에는 그 사유가 소멸되면 지체없이 보고하여야 한다. <신설-시행규칙 제4조 제3항에서 이동>

163) *예시 [고용노동부 "사업주(발주처)에 대한 안전보건조치의무 적용·시행" 81쪽]
[사례1] 높이가 2m 이상인 장소에서의 작업으로서 작업발판, 안전난간 또는 안전방망이 전반적으로 설치되지 않아 추락사고의 우려가 현저히 높은 경우
[사례2] 비계, 거푸집 동바리, 흙막이 지보공 등 가시설물의 설치가 기준에 적합하지 않거나 부적합한 자재의 설치 또는 사용불량으로 붕괴사고의 우려가 높은 경우
[사례3] 토사, 구축물, 공작물 등의 변형 또는 변위가 발생하거나 예상되어 붕괴사고의 우려가 높은 경우
[사례4] 가연성 또는 인화성 물질 취급장소에서 동시에 화기작업을 실시하여 화재 및 폭발사고의 우려가 높은 경우
[사례6] 밀폐공간작업으로 작업전 산소농도 측정을 하지 않거나 적정공기 기준을 준수하지 않아 산소결핍에 의한 질식사고의 우려가 높은 경우
[사례7] 관리대상 유해물질의 가스·증기 또는 분진의 발산원을 밀폐하는 설비 또는 국소배기장치를 설치하지 않아 취급근로자의 건강장해가 현저히 우려되는 경우

❍ 중대재해발생 시 고용노동부장관의 조치

현행	개정 법률
제51조 (감독상의 조치) ⑦ 고용노동부장관은 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있을 때 또는 제6항에 따른 명령이 지켜지지 아니하거나 위험 상태가 해제 또는 개선되지 아니하였다고 판단될 때에는 해당 기계·설비와 관련된 작업의 전부 또는 일부를 중지할 것을 명할 수 있다.	제55조(중대재해 발생 시 고용노동부장관의 작업중지 조치) ① 고용노동부장관은 중대재해가 발생하였을 때 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 작업으로 인하여 해당 사업장에 산업재해가 다시 발생할 급박한 위험이 있다고 판단되는 경우에는 그 작업의 중지를 명할 수 있다. 1. 중대재해가 발생한 해당 작업 2. 중대재해가 발생한 작업과 동일한 작업 ② 고용노동부장관은 토사·구축물의 붕괴, 화재·폭발, 유해하거나 위험한 물질의 누출 등으로 인하여 중대재해가 발생하여 그 재해가 발생한 장소 주변으로 산업재해가 확산될 수 있다고 판단되는 등 불가피한 경우에는 해당 사업장의 작업을 중지할 수 있다. ③ 고용노동부장관은 사업주가 제1항 또는 제2항에 따른 작업중지의 해제를 요청한 경우에는 작업중지 해제에 관한 전문가 등으로 구성된 심의위원회의 심의를 거쳐 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 제1항 또는 제2항에 따른 작업중지를 해제하여야 한다. ④ 제3항에 따른 작업중지 해제의 요청 절차 및 방법, 심의위원회의 구성·운영, 그 밖에 필요한 사항은 고용노동부령으로 정한다. 시행규칙 제71조(작업중지의 해제) ① 법 제55조 제3항에 따라 사업주가 작업중지의 해제를 요청할 경우에는 별지 제29호 서식에 따른 작업중지명령 해제신청서를 작성하여 사업장의 소재지를 관할하는 지방고용노동관서의 장에게 제출하여야 한다. ② 제1항에 따라 사업주가 작업중지명령 해제신청서를 제출하는 경우에는 미리 유해·위험요인 개선내용에 대하여 중대재해와 관

	련된 작업근로자의 의견을 들어야 한다. ③ 지방고용노동관서의 장은 제1항에 따라 작업중지명령 해제를 요청받은 경우에는 근로감독관으로 하여금 사업장을 확인하도록 하고, 불가피한 경우를 제외하고는 4일 이내에 제72조에 따른 작업중지해제 심의위원회를 개최하여 심의한 후 해제여부를 결정하고 그 결과를 사업주에게 알려주어야 한다. 제72조(작업중지해제 심의위원회) ① 법 제55조 제4항에 따른 작업중지 해제 심의위원회(이하 “심의위원회”라 한다)는 지방고용노동관서의 장, 공단 소속 전문가 및 해당 사업장과 이해관계가 없는 외부전문가 등을 포함하여 4명 이상으로 구성하여야 한다. ② 심의위원회는 작업중지명령 대상 유해·위험업무에 대한 안전·보건조치가 충분히
제26조 (작업중지 등) ④ 고용노동부장관은 중대재해가 발생하였을 때에는 그 원인 규명 또는 예방대책 수립을 위하여 중대재해 발생 원인을 조사하고, 근로감독관과 관계 전문가로 하여금 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 안전·보건진단이나 그 밖에 필요한 조치를 하도록 할 수 있다. ⑤ 누구든지 중대재해 발생현장을 훼손하여 제4항의 원인조사를 방해하여서는 아니 된다.	제56조(중대재해원인조사 등) ① 고용노동부장관은 중대재해가 발생하였을 때에는 그 원인 규명 또는 산업재해 예방대책 수립을 위하여 그 발생 원인을 조사할 수 있다. ② 고용노동부장관은 중대재해가 발생한 사업장의 사업주에게 안전보건개선계획의 수립·시행, 그 밖에 필요한 조치를 명할 수 있다. ③ 누구든지 중대재해 발생 현장을 훼손하거나 제1항에 따른 고용노동부장관의 원인조사를 방해해서는 아니 된다. ④ 중대재해가 발생한 사업장에 대한 원인조사의 내용 및 절차, 그 밖에 필요한 사항은 고용노동부령으로 정한다.

② 사건을 통해 살펴본 개정법령의 문제점

○ ‘노동자의 작업중지권’

개정법률은 한 개의 조항에 규정되어있던 노동자의 작업중지권과 사용자의 작업중지에 관한 사항을 별개의 조문으로 분리하였다. 그러나 작업중지권의 구체적인 내용은 달라지지 않았고, 노동자가 작업중지권을 사용하였다는 이유로 사업주가 불리한 처우를 하더라도 이를 제재할 수단을 달리 정하지 않아 실제 노동자가 작업중지권을 행사할 수 있도록 실효성을 담보하기 어려운 구조이다. 특히 위험한 업무일수록 외주화되는 구조 속에서 불리한 처우에 대한 제재마저 없다면 노동자에게 작업중지권을 행사하고 작업을 중지할 것을 기대하기 어려울 수밖에 없다. 따라서 정당한 작업중지권 행사에 대한 불이익처우 시 처벌규정을 둘 필요가 있다.

노동자의 작업중지권이 별도의 규정으로 명시되었지만, 개별 노동자가 중지권을 행사하기 어려운 현실을 감안하여 노동자대표, 명예산업안전감독관 등에게도 권한을 부여하는 것도 고려해야 한다. 또한, 노동자의 작업중지와 대피를 보고받은 관리감독자, 부서장이 취하고자 하는 조치 및 작업 재개 시기에 대해 이견이 존재할 수 있는데, 이러한 경우 어떤 기준으로 현장의 상황을 파악하고 조치를 취할지에 대해서는 다루지 않고 있다. 사업장의 다양한 상황에 대하여 일률적으로 정하기는 어렵더라도, 구체적으로 관리감독자, 부서장 등이 현장의 노동자들의 의견을 청취하고 이를 반영하여 조치를 취할 수 있도록 하는 것이 필요하고, 이는 현장에서 노동자가 권리를 행사할 수 있는 기반으로 작용할 수 있어야 한다.

○ ‘작업중지명령해제 심의위원회’

실제로 작업중지가 이루어진 경우, 사업주가 작업중지 해제를 요구하면 작업중지명령해제심의위원회(이하 ‘심의위원회’라고 함)가 이를 판단하는데, 심의위원회의 구성과 절차에 대해서는 하위법령에 위임하여 작업중지해제의 권한을 가진 심의위원회가 어떻게 구성될지, 그 과정에 현장의 노동자들의 의견이 반영될 수 있는지 여부가 불분명하다.

입법예고된 시행규칙에서 작업중지명령해제 신청 시 미리 유해·위험요인 개선 내용에 대하여 중대재해와 관련된 작업근로자의 의견을 듣도록 정하고 있으나,

구체적으로 의견청취 절차를 어떻게 해야 하는지, 어떻게 의견을 반영해야 하는지에 대하여는 아무런 규정도 두지 않고 있다. 또한 작업중지 해제요청이 있는 경우 4일 이내에 심의위원회를 개최하도록 정하고 있는데, '4일'이라는 형식에 매몰되지 않고 현행 '중대재해 등 발생시 작업중지 명령·해제 운영지침'이 정하고 있는 바와 같이 전면 작업중지를 원칙으로, 재해를 유발한 위험요인뿐 아니라 사업장 전반에 걸쳐 안전 및 보건 이행상황을 점검하여 위험요인을 발굴하고 유해·위험요인으로 인한 재해발생 우려가 있는 작업에 대하여 안전·보건조치 사항을 개선하며, 작업자의 과반수의 의견을 청취하는 등 선행적 조치를 시행한 후 요청하도록 정하고 있는 점이 잘 실현될 수 있도록 하여야 할 것이다. 운영지침에서 상세히 정하고 있는 내용이 법률과 시행령, 시행규칙에 제대로 구현되어 법령에 의해 실현될 수 있도록 반영할 필요가 있다.

○ '작업중지대상업무'

이 사건 사고 발생 후, 김용균 노동자가 사망한 9, 10호기의 컨베이어벨트는 작업중지명령의 대상이 되었지만, 이보다 용량이 3배가 큰 컨베이어벨트를 포함해 1-8호기는 그대로 작동되었다. 동료 노동자의 처참한 죽음을 목격한 노동자들은 그 자신 또한 똑같은 위험에 노출된 상태에서 그대로 작업을 해야 했다. 개정법률에서 정하고 있는 작업중지명령의 대상 업무의 경우, 중대재해가 발생한 '해당 작업' 및 중대재해가 발생한 작업과 '동일한 작업'으로 정하고 있다. 그러나 '동일한 작업'의 범위가 명확하지 않아 축소 해석될 우려가 크고, 실제 작업중지를 명할 경우 그 범위에 대한 구체적인 판단이 어려울 수밖에 없다. 재해의 반복을 막고자 하는 작업중지의 취지에 부합할 수 있도록, 구체적으로 유사한 종류의 위험요인이 있는 작업, 재해가 발생한 해당 작업과 동종이거나 유사한 작업 등 '동일한 작업'의 범위에 대하여 하위법령에서라도 명확하게 규정을 둘 필요가 있다.

(3) 산재 발생 후 개선조치에 대한 노동자들의 알 권리 보장의 필요성

① 개정법령 규정

현행	개정법률
제4조 (산업재해 발생 보고) ① 사업주는 산업재해로 사망자가 발생하거나 3일 이상의 휴업이 필요한 부상을 입거나 질병에 걸린 사	제75조(산업재해 발생 보고) ① 사업주는 산업재해로 사망자가 발생하거나 3일 이상의 휴업이 필요한 부상을 입거나

람이 발생한 경우에는 법 제10조제2항에 따라 해당 산업재해가 발생한 날부터 1개월 이내에 별지 제1호의2서식의 산업재해조사표를 작성하여 관할 지방고용노동관서의 장에게 제출(전자문서에 의한 제출을 포함한다)하여야 한다. ② 제1항에도 불구하고 다음 각 호의 모두에 해당하지 아니하는 사업주가 법률 제11882호 산업안전보건법 일부개정법률 제10조제2항의 개정규정의 시행일인 2014년 7월 1일 이후 처음 발생한 산업재해에 대하여 지방고용노동관서의 장으로부터 별지 제1호의2서식의 산업재해조사표를 작성하여 제출하도록 명령을 받은 경우 그 명령을 받은 날부터 15일 이내에 이를 이행한 때에는 제1항에 따른 보고를 한 것으로 본다. 제1항에 따른 보고기한이 지난 후에 자진하여 별지 제1호의2서식의 산업재해조사표를 작성 · 제출한 경우에도 또한 같다. ③ 사업주는 제2조제1항제1호부터 제3호까지의 재해(이하 "중대재해"라 한다)가 발생한 사실을 알게 된 경우에는 법 제10조제2항에 따라 **지체 없이** 다음 각 호의 사항을 관할 지방고용노동관서의 장에게 전화 · 팩스, 또는 그 밖에 적절한 방법으로 보고하여야 한다. 다만, 천재지변 등 부득이한 사유가 발생한 경우에는 그 사유가 소멸된 때부터 지체 없이 보고하여야 한다. 1. 발생 개요 및 피해 상황 2. 조치 및 전망 3. 그 밖의 중요한 사항	질병에 걸린 사람이 발생한 경우에는 법 제57조제3항에 따라 해당 산업재해가 발생한 날부터 1개월 이내에 별지 제30호서식의 산업재해조사표를 작성하여 관할 지방고용노동관서의 장에게 제출(전자문서에 의한 제출을 포함한다)하여야 한다.

② 사건을 통해 살펴본 개정법령의 문제점

개정법령은 사업주가 산업재해로 사망자가 발생하거나 3일 이상의 휴업이 필요한 부상을 입거나 질병에 걸린 사람이 발생한 경우 산업재해조사표를 관할 지방고용노동관서의 장에게 제출하도록 정하고 있다. 여기에는 사업주의 '개선조치'가 포함되어 있으나 노동자들은 구체적인 개선조치의 내용에 대해 확인할 수 없다. 지방

고용노동관서의 장에 대한 제출의무뿐만 아니라, 현장에 이를 비치할 의무를 함께 규정하는 것이 바람직할 것으로 보인다.

(4) 산재예방을 위한 제재의 실효성

① 개정법령 규정

현행	개정 법률
제66조의2 (벌칙) 제23조제1항부터 제3항까지 또는 제24조제1항을 위반하여 근로자를 사망에 이르게 한 자는 7년 이하의 징역 또는 1억원 이하의 벌금에 처한다.	제167조(벌칙) ① 제38조제1항부터 제3항까지, 제39조제1항 또는 제63조를 위반하여 근로자를 사망에 이르게 한 자는 7년 이하의 징역 또는 1억원 이하의 벌금에 처한다. ② 제1항의 죄로 형을 선고받고 그 형이 확정된 후 5년 이내에 다시 제1항의 죄를 범한 자는 그 형의 2분의 1까지 가중한다.

현행	개정 법률
제71조 (양벌규정) 법인의 대표자나 법인 또는 개인의 대리인, 사용인, 그 밖의 종업원이 그 법인 또는 개인의 업무에 관하여 제66조의2, 제67조, 제67조의2 또는 제68조부터 제70조까지의 어느 하나에 해당하는 위반행위를 하면 그 행위자를 벌하는 외에 그 법인 또는 개인에게도 해당 조문의 벌금형을 과(科)한다. 다만, 법인 또는 개인이 그 위반행위를 방지하기 위하여 해당 업무에 관하여 상당한 주의와 감독을 게을리하지 아니한 경우에는 그러하지 아니하다.	제173조(양벌규정)법인의 대표자나 법인 또는 개인의 대리인, 사용인, 그 밖의 종업원이 그 법인 또는 개인의 업무에 관하여 제167조제1항 또는 제168조부터 제172조까지의 어느 하나에 해당하는 위반행위를 하면 그 행위자를 벌하는 외에 그 법인에게 다음 각 호의 구분에 따른 벌금형을, 그 개인에게는 해당 조문의 벌금형을 과(科)한다. 다만, 법인 또는 개인이 그 위반행위를 방지하기 위하여 해당 업무에 관하여 상당한 주의와 감독을 게을리하지 아니한 경우에는 그러하지 아니하다. 1. 제167조제1항의 경우: 10억원 이하의 벌금 2. 제168조부터 제172조까지의 경우: 해당 조문의 벌금형

② 사건을 통해 살펴본 개정법령의 문제점

개정법률은 사업주의 안전·보건조치 의무위반으로 근로자가 사망하고 형을 선고받았음에도 동일한 죄를 반복하여 근로자가 사망한 경우에 대해 가중처벌규정을

마련하였는데, 입법예고안에서 논의되었던 하한규정은 삭제되어 여전히 하한규정을 두지 않고 있다. 동일한 죄를 범할 경우에 가중처벌을 한다는 규정만으로 예방 효과, 사업주에게 산업안전보건법상 조치를 취할 동기를 부여하는 효과를 기대할 수 있을지 의문이다. 처벌의 하한규정을 마련하여 예상되는 형량의 범위를 구체화하는 것이 처벌 규정에 따른 예방효과를 기대하기 위한 최소한의 조치라고 할 수 있을 것이다.

한편 중대재해 내지 산업재해가 발생할 경우, 개별 행위자(현장소장, 책임자 등)가 산업안전보건법 위반 내지 형법상 업무상과실치사상 혐의로 처벌을 받게 되는 것 외에 구체적으로 해당 사업주에게 법인(기업)을 지속적으로 운영하기 어려울 정도의 부담을 주기는 사실상 쉽지 않다. 양벌규정이 존재하나 개정법률에 의하더라도 안전·보건조치를 취하지 않아 노동자가 사망한 경우에도 10억원 미만의 벌금형이 적용될 뿐이어서, 안전·보건조치를 취함에 따라 발생하는 비용과 시간적·경제적 이익의 비교 형량에서 그 이익이 비용에 대해 우위를 점할 수밖에 없다. 이와 같은 현실적 한계는 중대재해기업처벌법의 제정과 징벌적 손해배상제도의 마련 등 현행법 체계의 한계를 극복할 수 있는 방안에 대한 구체적인 검토의 필요성을 보여준다.

나. 중대재해기업처벌법의 필요성

1) 중대재해 발생 기업에 대한 제재의 미비

산업안전보건법 위반 혐의로 처벌을 받는 대상은 사업주 개인 내지 산업재해 발생과 관계된 임직원 개인에 국한되고, 그마저도 사업주가 직접 처벌을 받는 경우는 흔하지 않다. 중대재해 내지 산업재해가 발생한 기업이 해당 재해가 발생하였다는 사실로 인해 재해 발생에 대한 책임을 기업 차원에서 직접 부담하거나 이로 인해 기업운영에 실질적인 지장을 초래할 정도의 제재를 받을 것을 예정하는 법률규정은 양벌규정 외에는 존재하지 않는다. 중대재해 시 노동자에게 발생하는 피해의 정도와 회복불가능성에 비해 책임의 대상 범위가 협소하고, 그 책임의 구체적인 내용을 살펴보더라도 실질적인 처벌 효과와 예방 효과 모두 기대하기는 어렵다고 할 수 있다.

양벌규정에 따라 법인에게 일정한 책임을 부과하는 방식은, 개별 행위자의 위법행위를 전제로 이에 대한 지휘·감독상의 책임을 지우는 것이다. 이때 법인이 개별 행위자에 대한 지휘·감독책임을 다하였는지 여부를 입증하는 것이 현실적으로 어려울 뿐만 아니라, 이러한 판단구조는 노동자들의 생명과 건강, 신체의 안전을 비용으로 간주하고 이윤창출을 위해 희생을 감수해도 되는 대상으로 취급하는 데에 따른 책임을 전혀 물을 수 없도록 한다. 법인 내지 기업의 의사결정 구조는 모두 소거되고, 개인의 잘못 유무와 해당 개인을 제대로 감독하였는지 여부만 묻도록 하면서 기업 차원에서 노동 안전을 살피지 않는 방향으로 의사결정을 하고, 이러한 결정이 당연히 여겨지는 문화를 바꿀 유인은 전혀 제공하지 못하고 있다.

기업은 노동환경을 조성하고 이를 관리할 수 있는 권한과 책임을 동시에 보유하는 주체임에도 불구하고, 그 과정에서 주의의무를 다하지 않아 노동자가 다치거나 사망하는 경우 이에 대한 책임을 지지 않는다. 기업의 제대로 된 책임을 묻기 위해 이른바 '기업살인법'(중대재해기업처벌법)의 제정에 대한 논의가 계속되어왔다. OECD 가입국가 중에서 산재 사고 사망률이 부동의 1위로, 2001년부터 2016년까지 정부통계로만 145,393명이 산재 피해를 입었고, 산재로 사망한 노동자는 33,902명에 이른다.[164] 숫자만으로 가늠할 수 없는 그 피해를 법률의 제정만으로 모두 막을 수는 없겠으나, 적어도 매해 반복되는 산재 사고와 사망을 줄일 수 있는 노력을

164) 이상윤, '산재사망과 처벌현황, 중대재해 기업처벌법 필요성'(2019. 2. 20.)

할 수 있도록 기업들에 동기부여를 할 수 있는, 그래서 노동안전을 중심가치로 삼을 수 있는 최소한의 전제조건이 될 수 있지 않을까 한다.

2) 기업처벌법안에 대한 검토

현재 국회에 발의된 기업처벌법안으로는 '재해에 대한 기업 및 정부책임자 처벌에 관한 특별법안'(의안번호 2006761), '공중이용시설 등의 안전관리위반범죄 처벌 특별법안'(의안번호 11036)이 있다. 두 법안 모두 법인이 안전관리·보건조치 의무를 위반하여 인명피해가 발생한 경우 사업주 및 경영책임자 등에 대한 처벌 규정과 함께 법인에 대한 형사처벌이 가능하도록 하면서, 기업의 전년도 수입액의 10분의1 범위에서 벌금을 가중할 수 있도록 하고 있다. 그리고 관련 허가의 취소가 가능하도록 하거나 인·허가 금지 규정을 두고 범죄사실을 공표하도록 하여 실질적으로 법인의 활동을 제약할 수 있도록 하고 있다. 구체적인 내용을 살펴보면 아래와 같다.

'재해에 대한 기업 및 정부 책임자 처벌에 관한 특별법안'

[제안이유]
오늘날 대부분의 대형재해 사건은 특정한 노동자 개인의 위법행위의 결과가 아니라, 기업 내 위험관리시스템의 부재, 안전불감 조직문화 등이 복합적으로 작용한 결과임. 이 같은 '현대형 중대재해'를 예방하기 위해서는 기업 등이 조직적·제도적으로 철저한 안전관리를 하도록 유도하는 입법이 필요함.
그러나 현행법에 따르면 재해사고가 발생하더라도 안전관리의 주체인 경영자에게 형사책임을 묻기 어려움. 현대 기업의 특성상 안전관리는 다양한 직급에서 구조적으로 이루어지기 때문에, 「형법」상 업무상과실치사죄의 적용이 까다로움. 따라서 대부분의 재해 사건은 일선 현장 노동자 또는 중간관리자에게 가벼운 형사처벌을 내리는 결론에 그침.
법인의 경우, 「산업안전보건법」 등 개별법에 과태료나 벌금 부과규정이 존재하기는 하나, 이들 규정은 인명피해에 대한 처벌을 예정한 규정이 아니어서 벌금액이 피해에 비해 매우 낮은 형편임. 대표적인 예로, 세월호 참사를 일으킨 기업 '청해진해운'은 과실로 선박기름을 유출한 점에 대하여 「해양환경관리법」 위반으로 벌금 1천만원을 선고받은 것이 전부임.
이 같은 현행 형사법체계는 기업의 안전관리시스템을 관할하고 지배하는 경영자가 재해의 위험을 평가절하하도록 유도함. 이는 결국 사회 전체적으로 재해사고의 위험이 높아지는 결과를 가져옴. 영국·캐나다 등 여러 해외 국가에서는 이러한 현실을 반영해, 인명사고에 대해 경영책임자와 기업의 형사책임을 묻는 '기업살인법'을 도입하였음.
나아가, 기업의 안전의무 위반으로 인한 재해사고에는 '관피아'로 불리는 공무원의 의식적 직무 방임이 수반되는 경우가 빈번함. 그러나 감독 및 인허가 권한을 가진 공무원이 고의적으로 직무를 유기하여 그 결과로 재해사고가 발생하더라도, 현행법의 해석을 통해 형사책임을 물은 사례는 찾아보기 어려움. 세월호 참사에 대해 해양수산부의 공무원들은 정직·감봉 등의

처분만을 받았을 뿐임.
이에 특별법으로서 기업 등이 불특정다수의 시민이 이용하는 시설에 대한 안전관리·보건조치의무를 위반하거나, 위험한 원료 및 제조물을 취급하면서 안전관리·보건조치의무를 위반하여 인명사고가 발생한 경우, 해당 기업의 사업주와 경영책임자 및 기업 자체에 대한 형사책임을 묻는 특별법을 제정하여 헌법이 보장하는 시민의 안전권을 확보하고, 기업의 조직문화 또는 안전관리 시스템 미비로 인해 일어나는 중대재해사고를 사전에 방지하려는 것임.

[주요내용]

제1조(목적) 이 법은 사업장, 공중이용시설 및 공중교통수단을 운영하거나 인체에 해로운 원료나 제조물을 취급하면서 안전조치의무 및 보건조치의무를 위반하여 인명피해를 발생하게 한 법인, 사업주, 경영책임자 및 공무원의 처벌을 규정함으로써 시민과 노동자의 생명과 신체를 보호하고 공중의 안전을 확보함을 목적으로 한다.
제3조(사업주와 경영책임자 등의 안전조치 및 보건조치의무) ① 사업주(개인사업주에 한한다. 이하 같다), 법인 또는 기관의 경영책임자 등은 사업주나 법인 또는 기관이 소유·운영·관리하는 사업장, 공중이용시설 또는 공중교통수단에서 종사자, 이용자 또는 그 밖의 사람이 생명 · 신체의 안전 또는 보건 상의 위해를 입지 않도록 위험을 방지할 의무가 있다.
② 제1항에 따른 사업주 및 경영책임자 등의 위험방지의무는 「산업안전보건법」 제23조제1항부터 제3항까지, 제24조제1항, 제26조, 제28조제1항, 제29조제3항부터 제5항까지, 제33조제1항, 제37조제1항, 제38조제1항에 따른 의무를 포함한다.
③ 사업주 및 경영책임자 등은 사업주나 법인이 소유·운영·관리하는 사업장에서 취급하거나 생산·제조·판매·유통 중인 원료나 제조물로 인해 종사자, 이용자 또는 그 밖의 사람이 생명·신체의 안전 또는 보건 상의 위해를 입지 않도록 위험을 방지할 의무가 있다.
제4조(도급 및 위탁관계에서 안전조치 및 보건조치의무의 귀속) ① 사업주나 법인이 제3자에게 임대, 용역, 도급 등을 행한 경우에는 제3자와 사업주나 경영책임자 등이 공동으로 제3조의 의무를 부담한다.
② 법령에 따라 해당 시설이나 설비 등이 위탁되어 수탁자가 그 운영·관리책임을 지게 된 경우에는 수탁자와 사업주나 경영책임자 등이 공동으로 제3조의 의무를 부담한다.
제5조(사업주와 경영책임자 등의 처벌) ① 사업주 및 경영책임자 등이 제3조의 의무를 위반하여 사람을 사망에 이르게 한 경우에는 3년 이상의 유기징역 또는 5억원 이하의 벌금에 처한다.
② 사업주 및 경영책임자 등이 제3조의 의무를 위반하여 사람을 상해에 이르게 한 경우에는 5년 이하의 유기징역 또는 1억원 이하의 벌금에 처한다.
③ 사업자 및 경영책임자 등이 동시에 또는 순차로 제3조의 의무를 위반하여 사람을 2명 이상 사상에 이르게 한 경우에는 「형법」 제38조에도 불구하고 각 죄에 정한 형의 장기(長期) 또는 다액(多額)을 합산하여 가중한다.
제6조(법인의 처벌) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 해당 법인에게 10억원 이하의 벌금을 부과한다. 다만, 법인이 그 사상 사고를 방지하기 위하여 해당 업무에 관하여

상당한 주의와 감독을 게을리 하지 아니한 경우에는 그러하지 아니하다.

1. 사업주 및 법인의 경영책임자 등이 제5조의 위반행위를 한 때
2. 법인이 소유·운영·관리하는 사업장, 공중이용시설 또는 공중교통수단에서 그 법인의 경영책임자 등, 대리인, 사용인, 종업원이 업무상 과실 또는 중대한 과실로 인하여 사람을 사상에 이르게 한 때
3. 법인의 경영책임자 등, 대리인, 사용인, 종업원이 업무상 과실 또는 중대한 과실로 원료를 취급하거나 결함이 있는 제조물을 제조하여 사람을 사상에 이르게 한 때

② 법인을 제1항에 따라 처벌할 때 법인에게 다음 각호의 어느 하나에 해당하는 사유가 있을 때에는 해당 법인의 전년도 연 매출액 또는 해당 기관의 전년도 수입액의 10분의 1의 범위에서 벌금을 가중할 수 있다.

1. 업무상 과실 또는 중대한 과실을 범한 행위자에 대하여 법인의 경영책임자 등이 명시적 또는 묵시적으로 사람의 생명·신체의 안전 또는 보건 상의 위험 방지 의무를 소홀히 하도록 지시한 경우
2. 법인 내부에 사람의 생명·신체의 안전 또는 보건 상의 위험 방지 의무를 소홀히 하는 것을 조장·용인·방치하는 조직문화가 존재하는 경우

③ 제1항 또는 제2항의 경우에 법원은 다음 각 호의 제재를 병과할 수 있다.

1. 5년 이내의 영업의 일부 또는 전부에 대한 영업정지
2. 5년 이하의 보호관찰
3. 무기 또는 1년 이상의 공계약의 배제
4. 무기 또는 1년 이상의 자금의 공모금지

제9조(처벌사실 등의 공표) ① 법무부장관은 제5조부터 제7조까지에 따른 처벌의 결과 및 제8조에 따른 조치 결과를 공표하여야 한다.

② 제1항에 따른 공표의 방법, 기준 및 절차 등은 대통령령으로 정한다.

제10조(손해배상의 책임) ① 사업주나 법인 또는 기관의 경영책임자 등, 대리인, 사용인, 종업원이 고의 또는 중대한 과실로 인하여 사람을 사상에 이르게 하여 해당 법인 또는 기관이 손해배상의 책임을 지는 경우 그 손해액의 10배를 넘지 아니하는 범위에서 배상할 책임을 진다. 다만, 사업주나 법인 또는 기관이 고의 또는 중대한 과실이 없음을 증명한 경우에는 그러하지 아니하다.

② 법원은 제1항의 배상액을 정할 때에는 다음 각 호의 사항을 고려하여야 한다.

1. 고의 또는 손해 발생의 우려를 인식한 정도
2. 위반행위로 인하여 입은 피해 규모
3. 위반행위로 인하여 취득한 가해자의 경제적 이익
4. 위반행위에 따른 처벌 수준
5. 위반행위의 기간·횟수 등
6. 가해자의 재산상태
7. 가해자의 피해구제 및 재발방지 노력의 정도

공중이용시설 등의 안전관리위밤범죄 처벌 특별법안

[제안이유]
공중이 이용하는 시설, 교통수단, 기업의 사업장·작업장, 공중이 이용하는 교육장·강연장·공연장 등 공중이용시설 등에 대한 안전관리 소홀로 사상자가 발생하는 경우, 공중이용시설 등을 소유·관리 또는 운영하는 사업주(개인)·법인 및 법인의 경영책임자와 공중이용시설 등에 대한 위험점검 및 안전관리 감독의 책임이 있는 공무원을 엄중하게 처벌하여 공중의 안전을 보호하려는 것임.

[주요내용]
제4조(사업주와 경영책임자 등의 안전점검 및 안전조치 의무) ① 사업주(자연인에 한정한다. 이하 같다) 또는 법인·기관의 경영책임자는 소유·관리 또는 운영하는 사업장, 공중이용시설 또는 공중교통수단(이하 “공중이용시설등”이라 한다)에서 공중의 위험을 발생하지 않도록 안전점검 및 종사자에게 안전교육·훈련을 실시하여야 한다.
② 제1항에 규정된 자는 공중이용시설등에 대하여 연 1회 이상 안전점검을 실시하고, 그 결과를 관계 행정기관의 장에게 통보하여야 한다.
③ 제1항에 규정된 자는 공중이용시설등에서 발생한 결함을 방치할 경우 종사자나 공중의 안전에 위해를 끼칠 우려가 있을 때에는 출입 또는 사용의 제한·금지나 철거 등 종사자나 공중의 안전에 필요한 조치를 하여야 한다.
④ 관계 행정기관의 장은 제2항에 따른 안전점검 결과 제3항의 조치의 필요성이 인정되는 경우에는 제1항에 규정된 자에게 제3항에 따른 안전조치를 명하여야 하고, 제1항에 규정된 자는 이에 따라야 한다.
제5조(안전관리의무위반치사상죄) ① 사업주 또는 법인·기관의 경영책임자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사유로 사람을 사망에 이르게 한 때에는 무기 또는 5년 이상의 징역에 처한다.
1. 제4조제1항에 따른 안전교육·훈련을 실시하지 아니하거나 성실하게 실시하지 아니한 경우
2. 제4조제2항에 따른 안전점검을 실시하지 아니한 경우
3. 제4조제3항 또는 제4항에 따른 안전조치를 하지 아니한 경우
② 사업주 또는 법인·기관의 경영책임자가 제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 사유로 사람을 불구 또는 난치의 질병에 이르게 한 때에는 3년 이하의 징역 또는 5억원 이하의 벌금에 처한다.
③ 제1항의 죄로 2명 이상을 사망에 이르게 한 경우에는 「형법」 제38조에도 불구하고 제1항에서 정한 형의 하한을 합산하여 가중한다.
제6조(양벌규정의 특례) ① 사업주 또는 법인·기관의 경영책임자가 제5조의 위반행위를 하면 그 행위자를 벌하는 외에 그 법인에게도 10억원 이하의 벌금을 부과한다. 다만, 법인이 그 위반행위를 방지하기 위하여 해당 업무에 관하여 상당한 주의와 감독을 게을리하지

아니한 경우에는 그러하지 아니하다.

② 법인 또는 기관 내부에 사람의 생명·신체의 안전 또는 보건상의 위험방지 의무를 소홀히 하는 것을 조장·용인·방치하는 조직문화가 존재하는 경우에는 법인의 전년도 연 매출액의 100분의 10 이하의 범위에서 벌금을 가중할 수 있다. 이 경우 관련 매출액이 없거나 그 매출액을 산정할 수 없는 경우에는 10억을 초과하지 아니하는 범위에서 벌금을 가중할 수 있다.

제8조(인가·허가 금지 등) ① 제5조 또는 제6조에 따라 처벌을 받은 사업주나 법인·기관은 다음 각 호의 기간 동안 대통령령으로 정하는 관허업(官許業)의 허가·인가·면허·등록·지정 등(이하 이 조에서 "허가등"이라 한다)을 받을 수 없다.

1. 징역형의 집행이 종료되거나 집행을 받지 아니하기로 확정된 날부터 5년
2. 징역형의 집행유예기간이 종료된 날부터 2년
3. 징역형의 선고유예기간

② 법무부장관은 제1항을 위반한 사람이 있을 때에는 관허업의 허가등을 한 행정기관의 장에게 그 허가등의 취소를 요구하여야 한다. 이 경우 요구를 받은 기관의 장은 지체 없이 그 요구에 따라야 한다.

③ 제1항 또는 제2항을 위반한 자는 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금에 처한다.

제9조(인가·허가 금지 등 및 처벌의 공표) ① 법무부장관은 제5조 또는 제6조에 따른 범죄의 형이 확정되면 지체 없이 그 범죄사실 및 제8조의 인가·허가 금지 등의 사실을 공표하여야 한다.

② 제1항에 따른 공표의 구체적인 내용, 방법 및 절차는 대통령령으로 정한다.

3) 외국 입법례에 대한 검토[165]

(1) 영국

영국은 2007년 '기업과실치사 및 기업살인법'이 제정되어 2008. 4. 6.부터 시행되고 있다. 법 제1조는 '기업 등이 운영되고 조직되는 방식'의 실패로 인하여 사망의 결과가 발생하고, 그러한 '운영방식의 실패'가 고위경영진에 의한 것으로서 당해 기업이 사망한 자에 대하여 부담하는 주의의무에 대한 중대한 위반에 해당하는 때에 해당 기업을 기업 살인죄로 처벌한다고 정하고 있다. 경영자 혹은 경영에 대하여 책임을 지는 특정 개인의 형사책임이 인정 되는지 여부와 무관하게, 기업이 운영방식의 실패에 따라 중대한 주의의무 위반이 발생하고, 이로 인하여 사망의

165) 이하 구체적인 내용은 이호중, "기업책임법(기업살인법) 도입취지와 법안 발표", '세월호 1주기, 기업책임법(기업 살인법) 제정 미룰 수 없다' 토론회 (2015. 4.) 참조.

결과가 발생하면 기업에 대하여 형사책임을 물을 수 있도록 정하고 있다. 그리고 기업에 대해 벌금형을 부과하고, 벌금형 부과 시 시정명령이나 위반 사실의 공표를 명할 수 있다. 다만 사망의 결과가 발생한 경우에만 적용되고, '운영방식의 실패'가 고위경영진에 의한 것임이 확인되어야 하며, 해당 기업에 대한 영업정지 등의 제도는 마련되어있지 않다.

(2) 호주

호주의 경우 기업에 대하여 독립적으로 형사책임을 물을 수 있는 규정을 형법에 마련하고 있다. 즉, 기업의 구성원이나 대리인이 그 권한의 범위 내에서 행한 행위가 범죄행위의 객관적 요건을 충족하면 기업에 대해서도 해당 범죄의 객관적 요건을 충족한 정하는 한편, 고의범죄의 경우 기업이 명시적 또는 묵시적으로 범죄행위를 행할 권한을 부여하거나 그러한 행위를 승인한 때에는 기업에 대해서도 주관적 요건이 충족된다고 본다.

한편 호주 형법은 '기업문화'로 인하여 관계 법령을 준수하지 못하게 되었거나 기업이 관계 법령을 준수하도록 하는 기업문화를 형성·유지하지 못한 경우 기업에 대해서도 범죄의 주관적 요건(고의 등)이 충족된 것으로 보고 있다. 이는 안전을 소홀히 여기는 기업문화가 존재한다는 사실 자체를 중대한 범죄의 원인으로 파악하고, 기업의 형사책임을 인정하는 것으로 볼 수 있다.

(3) 캐나다

캐나다의 경우에도 형법에서 기업, 일정한 요건을 갖춘 단체의 범죄능력을 인정하고 범죄의 주체가 될 수 있음을 명시적으로 정하고 있다. 사망의 경우 뿐만 아니라 일반적인 범죄의 경우에도 기업이 범죄의 주체가 될 수 있음을 전제로 하여, 부주의로 인하여 사망, 상해에 이른 경우 기업에 대한 처벌이 가능하도록 하고 있다.

4) 법안의 필요성 및 방향

현행법규는 기업(법인)이 범죄를 저지를 것을 예정하거나, 이에 따라 처벌을 받을 것을 전제하지는 않고 있다. 모든 범죄에 대해 기업이 행위의 주체와 처벌의 객체가 되어야 할 지 여부는 별론으로 하더라도, 적어도 기업이 노동과 자본을 통해 이윤을

창출하는 과정에서 노동자들의 건강과 안전을 담보로 최소한의 주의의무조차 다하지 않고 노동 안전을 도외시하는 문화를 형성하고, 이에 따른 의사결정을 한 책임을 물을 수 있는 규정이 필요하다. 그리고 그 책임의 내용은 실질적으로 기업에 부담이 될 수 있는, 재해 발생 시 기업의 정상적인 운영에 차질을 빚을 수 있도록 하는 방식이 되어야 할 것이다. 발의된 위 각 법안에서 확인할 수 있는 바와 같이, ① 기업이 독자적으로 형사책임을 지게 된다는 점을 분명히 하는 한편, ② 실제 해당 기업의 영업이익을 기준으로 벌금을 부과할 수 있도록 하여 이윤 창출에 실질적인 영향을 줄 수 있도록 하여야 하고, ③ 관련 인허가를 취소하거나 인허가를 받을 수 있는 기간에 제한을 두고 범죄사실을 공표하여 노동안전을 비용으로 치부하고 영업을 영위할 경우 이익 감소, 대외적 이미지 실추 등 불이익을 감수해야 한다는 시그널을 분명히 줄 필요가 있다. 그리고 행위자 개인의 형사책임을 전제로만 기업의 형사책임을 묻는다면 현재 기업이 법적 책임을 지지 않는 문제는 크게 달라지기 어려울 것이므로, 호주의 경우와 같이 안전을 소홀히 여기는 기업문화가 존재할 경우 그 사실 자체가 형사책임의 근거가 될 수 있도록 하는 방향으로 논의가 필요하다.

다. 징벌적 손해배상 제도의 필요성

1) 산재 발생 시 손해배상책임의 범위 및 징벌적 손해배상제도의 필요성

산업재해가 발생하는 경우, 사업주에 대하여 손해배상청구소송을 제기하여 책임을 묻게 된다. 그런데 산업재해보상보험제도에 따라 산재로 인정되어 보험급여를 받은 경우에는, 전체 손해배상금액에서 받은 보험급여를 공제한 금액만큼만 사업주로부터 지급 받을 수 있다. 또한 사업주의 주의의무 위반 사실에 대한 입증책임은 모두 노동자에게 있는데, 노동자가 사업장의 의사결정구조에 현실적으로 관여하기 어렵고 관련 자료가 사업주에게 편중된 상태에서 구체적인 주의의무 위반 사실을 증거를 제시하며 밝히기는 어려울 수밖에 없다. 즉, 손해배상책임의 내용을 밝히기 어렵고, 이를 통해 실제 금전적으로 배상을 받을 수 있는 범위 또한 산재보험과의 관계로 인하여 적어질 수밖에 없어, 노동자의 피해 회복이 온전하게 이루어지기를 기대하기 어렵다. 뿐만아니라 사업주가 노동자들의 안전과 보건을 위한 조치를 하지 않았고 이로 인해 산업재해가 발생하였더라도 법적인 책임-손해배상책임-을 져야 한다는 부담이 크지 않기 때문에 앞서 살핀 형사책임과 함께 실질적으로 사업주에게 산업안전보건법 등 관련 법령을 준수할 유인을 제공하지 못하고 있다.

‘징벌적 손해배상’은 가해자가 불법행위로 인한 손해를 배상함에 있어 일정한 가중 사유가 존재하는 경우 피해자에게 피해자가 입은 현실적인 손해 이상의 손해배상금을 지급하도록 명하는 손해배상제도를 의미한다. 이는 법 위반 행위자의 주관적인 악성에 대한 대처는 형사처벌 등에 맡겨두고, 금전적 제재의 일종인 징벌적 손해배상 제도는 50% 이하인 법 위반 행위에 대하여 부당한 이윤추구의 경제적 유인을 차단하기 위해 사용되어야 하는 법집행제도 중 하나이다.[166] 이는 피해자의 손해전보뿐만 아니라 실질적인 처벌 효과, 그리고 법 위반 행위를 억지시키는 효과를 꾀한다고 할 수 있다.

「기간제 및 단시간근로자 보호 등에 관한 법률」 제13조 제2항은 “제1항에 따른 배상액은 차별적 처우로 인하여 기간제근로자 또는 단시간근로자에게 발생한 손해액을 기준으로 정한다. 다만, 노동위원회는 사용자의 차별적 처우에 명백한 고의가 인정되거나 차별적 처우가 반복되는 경우에는 손해액을 기준으로 3배를 넘지 아니하는 범위에서 배상을 명령할 수 있다”고 정하고 있고, 이 규정은 「파견근로자보호 등에 관한 법률」제21조[167]에 의해 파견근로자에 대하여도 적용된다. ‘명백한 고의’, ‘차별적 처우가 반복되는 경우’에 이른바 징벌적 손해배상이 가능하도록 하여 일정한 지표가 확인되면 경제적 제재를 가하는 방식으로 위법행위에 대한 억지와 예방, 그리고 처벌 효과를 꾀하고 있음을 알 수 있다.

2) 외국입법례에 대한 검토

(1) 미국

미국의 경우, 손해배상법상 배상범위는 전보배상이 원칙이나, 예외적으로 이를 초과하여 징벌적 손해배상을 인정하고 있다. 판례상 폭행사건, 환경사건, 충실의무 위반, 사기, 난폭운전, 의료과오, 불법구금 등 거의 대부분의 민사사건에서 인정

166) 이상 김차동, “제조물 책임에서 징벌적 손해배상제도 도입방안”, 국민의 생명·신체보호 적정화를 위한 민사적 해결방안의 개선 심포지엄(2016. 6.)

167) 제21조(차별적 처우의 금지 및 시정 등)
① 파견사업주와 사용사업주는 파견근로자라는 이유로 사용사업주의 사업 내의 같은 종류의 업무 또는 유사한 업무를 수행하는 근로자에 비하여 파견근로자에게 차별적 처우를 하여서는 아니 된다.
② 파견근로자는 차별적 처우를 받은 경우 「노동위원회법」에 따른 노동위원회(이하 "노동위원회"라 한다)에 그 시정을 신청할 수 있다.
③ 제2항에 따른 시정신청, 그 밖의 시정절차 등에 관하여는 「기간제 및 단시간근로자 보호 등에 관한 법률」 제9조부터 제15조까지 및 제16조제2호·제3호를 준용한다. 이 경우 "기간제근로자 또는 단시간근로자"는 "파견근로자"로, "사용자"는 "파견사업주 또는 사용사업주"로 본다.

되고 있고, 특히 제조물책임의 경우와 같이 기업을 상대로 한 사건에서 주로 인정된다. 원칙적으로 원고가 전보배상이 되는 손해에 대한 증명책임을 부담하고, 피고에게는 징벌적 손해배상을 정당화할 수 있을 정도의 비난가능성이 있어야 하는데 이는 해당 행위의 상당한 위법성, 행위자의 고의 등에 의해 인정된다.[168]

각 주마다 징벌적 손해배상의 인정 요건을 달리하고 있으나, 대부분의 주에서는 징벌적 손해배상을 인정하고 있고 독점금지법, 특허법, 상표법 등에서 3배의 배상을 인정하고 있다. 미국에서 징벌적 손해배상을 인정하기 위해서는 타인의 이익에 대한 의식적이고 계획적인 불법행위가 있거나 단순 부주의가 아닌 중대한 과실로 피해자에게 손해를 입혀야 한다.[169]

(2) 영국

영국의 경우 제정법 규정에 의하여 징벌적 손해배상을 인정하더라도, 원고가 반드시 징벌적 행위의 피해자여야 하고, 배상은 징벌과 예방이라는 공공목적을 위한 적당한 제한이 있어야 하며, 피고의 자력을 고려하여야 한다. 가해자의 단순한 부주의나 중과실의 경우에는 그 대상이 될 수 없고, 비난가능성이 높은 행동을 하여야만 징벌적 손해배상의 대상이 될 수 있다.[170]

3) 산재 예방 및 실질적인 제재 효과를 위한 징벌적 손해배상 관련 입법안에 대한 검토

앞서 살핀 바와 같이 산업재해, 특히 중대재해가 발생한 경우에도 기업이 실질적으로 운영에 지장을 초래할 만큼 책임을 부담하지 않는 구조 속에서 산업안전보건법령 등 노동안전 관련 법규를 준수할 수 있는 유인을 제공하는 것이 필요하다.

구체적으로는 산업안전보건법에 관련 규정을 마련하거나, 앞서 살핀 중대재해기업처벌법을 제정하면서 관련 규정을 마련하는 방식을 검토해볼 수 있다. 해당 조문의 구체적인 내용에 대해서는 논의가 필요하겠으나, 징벌적 손해배상 제도가 산업재해의 경우에도 적용될 수 있도록 제도적인 장치가 필요하다는 점, 이를 통해 산업

168) 이상, 박지원, “입법현안 법률정보-미국의 징벌적 손해배상에 관한 입법례”, 입법현안 법률정보, 제12호 (2013. 6.)
169) 이상, 이종광, 박승국, “징벌적 손해배상제도 실효성 제고방안”, 대한건설정책연구원(2019. 2.)
170) 이종광, 박승국 위 글

재해 예방의 유인을 제공할 필요가 있다는 점을 분명히 할 필요가 있다.

구체적인 내용으로는, ① 노동자가 목숨을 잃거나 회복 불가능할 정도의 상해를 입는 경우 혹은 '중대재해'가 발생한 경우에, ② 구체적인 손해액을 산정하여 해당 금액의 일정 배수 이내의 금액을 배상하도록 하고, ③ 그 과정에서 노동자(피해자)의 입증책임의 부담을 실질적으로 완화하는 방식으로 규정을 마련하는 것이 필요하다. 즉, 위반행위 관련 법령 규정의 내용(구체적으로 의무를 정하고 있음에도 위반하였는지 여부), 위반행위로 인하여 입은 피해의 정도, 위반행위의 기·횟수, 가해자(사업주)의 재산상태, 피해구제 및 재발방지 노력의 정도 등을 구체적으로 참작하여 손해배상가액을 정하되, 구체적인 사항이 대부분 사업주가 관리하고 확인할 수 있는 범위 내에 있고 소명하지 않을 경우 손해배상책임을 부담해야 하는 것은 사업주의 몫이 되므로, 실질적으로 입증책임의 전환의 효과도 꾀할 수 있을 것으로 보인다.

라. 행정상 제재의 필요성

1) 행정상 제재

산안법상 수범자의 산안법령 위반에 대한 행정상 제재로는 지정·등록·승인·안전인증 등 각종 행정처분의 취소(신법 제21조, 제48조 등), 시정조치(신법 제53조), 작업중지명령(신법 제55조), 보조·지원의 취소(신법 제158조), 영업정지의 요청(신법 제159조), 과징금 부과처분(신법 제160조, 제161조), 과태료(신법 제175조) 등이 있다. 이 글에서는 과징금 부과처분의 개선방안에 관하여 논의하기로 한다.

2) 과징금의 개념과 종류

과징금은 행정법상 의무위반에 대하여 행정청이 그 의무자에게 부과 ·징수하는 제도로서, 원래 이 제도는 주로 경제법상의 의무위반행위로 인한 불법적인 이익을 박탈하기 위하여 그 이익액에 따라 과하여지는 일종의 행정제재금의 성격을 가진 것이었다. 의무불이행에 대하여 정지명령 등 행정처분에 갈음하여 부과하는 제재적 금전부담인 변형된 과징금제도는 1981. 12. 31. 개정된 자동차운수사업법에서 처음으로 도입되었다.

각종 법률에 등장하고 있는 과징금제도를 유형에 따라 분류하면, 첫째, 행정상 의무이행확보수단으로서 특히 경제법상의 의무위반행위로 얻은 불법적인 이익 자체를 박탈하기 위하여 부과되는 유형의 과징금이 있는 바, 독점규제 및 공정거래에 관한 법률이나 금융실명거래 및 비밀보장에 관한 법률에서 그 예를 찾아볼 수 있고, 둘째, 다수 국민이 이용하는 사업이나 국가 및 사회에 중대한 영향을 미치는 사업을 시행하는 자가 행정법규에 위반하였을 경우 그 위반자에 대하여 허가취소·영업정지처분과 선택적으로 또는 이에 갈음하여 부과되는 과징금으로서, 여객자동차운수사업법 제79조, 석유사업법 제14조, 주차장법 제24조, 건설산업기본법 제82조 등이 그 예이고, 셋째, 법령에서 과징금이라는 용어를 사용하고 있지 않더라도 그 제도적 취지·성격 등에 비추어 과징금과 유사한 제도를 규정하고 있는 경우로서, 대표적인 예는 일정한 오염물질을 배출한 사업자에 대하여 배출한 오염물질의 종류, 배출기간, 배출량 등을 산정기준으로 하여 배출부과금을 부과하는 제도인데, 현행법상 이를 규정하고 있는 법률로는 수질환경보전법 제19조, 대기환경보전법 제19조 등이 있다.[171]

산안법상 과징금은 먼저 신법 제160조에 따라 업무의 정지를 명하여야 하는 경우에 그 업무정지가 이용자에게 심한 불편을 주거나 공익을 해칠 우려가 있다고 인정하면 업무정지처분에 갈음하여 과징금을 부과하는 것이므로 정지처분 대체형에 해당한다. 또한 신법 제161조에 따라 도급금지 등 의무위반에 따른 과징금을 부과하는 경우에는 행정상 의무위반자에 대하여 영업정지처분제도를 마련하지 아니하고 일의적으로 과징금만을 부과하도록 하는 유형에 해당한다.

3) 신법상 업무정지기간별 과징금의 산정기준과 상한액

신산안법 제160조, 산안법 시행령 제115조, [별표 22]에 의하면, 업무정지기간별 과징금의 산정기준과 산정액은 다음과 같고, 상한액은 10억 원이다.

(1) 일반기준

가. 업무정지기간은 법 제163조 제2항의 업무정지 기준에 따라 부과되는 기간을 말하며, 업무정지기간의 1개월은 30일로 본다.

나. 과징금 부과금액은 위반행위를 한 지정기관의 연간 총 매출금액의 1일 평균 매출금액을 기준으로 제2호에 따라 산출한다.

171) 헌법재판소 2001. 5. 31. 선고 99헌가18 결정.

다. 과징금 부과금액의 기초가 되는 1일 평균매출금액은 위반행위를 한 해당 지정기관에 대한 행정처분일이 속한 연도의 전년도 1년간의 총 매출금액을 365로 나눈 금액으로 한다. 다만, 신규 개설 또는 휴업 등으로 전년도 1년간의 총 매출금액을 산출할 수 없거나 1년간의 총 매출금액을 기준으로 하는 것이 타당하지 않다고 인정되는 경우에는 분기별, 월별 또는 일별 매출금액을 해당 단위에 포함된 일수로 나누어 1일 평균매출금액을 산정한다.

라. 나목에 따라 산출한 과징금 부과금액이 10억 원을 넘는 경우에는 과징금 부과금액을 10억 원으로 한다.

마. 고용노동부장관은 위반행위의 동기, 내용 및 횟수 등을 고려하여 다목에 따른 과징금 부과금액의 2분의 1 범위에서 과징금을 늘리거나 줄일 수 있다. 다만, 늘리는 경우에도 과징금 부과금액의 총액은 10억 원을 넘을 수 없다.

(2) 과징금의 산정방법

과징금 부과금액 = 위반사업자 1일 평균매출금액 × 업무정지 일수 × 0.1

4) 개선방안

신법에 따르면, 매출액이 많은 회사라도 과징금의 상한액이 10억 원인 관계로, 이를 초과하는 과징금을 부과할 수 없다. 중소기업의 경우에는 10억 원의 상한액이 적정하다고 할 수 있으나, 대기업의 경우에는 위와 같은 상한액으로는 행정처분으로서 과징금제도의 실효성을 확보할 수 없다.

독점규제 및 공정거래에 관한 법률 제6조는 과징금의 액수에 관하여 다음과 같이 규정하고 있다.

제6조(과징금) 공정거래위원회는 시장지배적 사업자가 남용행위를 한 경우에는 당해 사업자에 대하여 대통령령이 정하는 매출액(대통령령이 정하는 사업자의 경우에는 영업수익을 말한다. 이하 같다)에 100분의 3을 곱한 금액을 초과하지 아니하는 범위 안에서 과징금을 부과할 수 있다. 다만, 매출액이 없거나 매출액의 산정이 곤란한 경우로서 대통령령이 정하는 경우(이하 "매출액이 없는 경우등"이라 한다)에는 10억원을 초과하지 아니하는 범위 안에서 과징금을 부과할 수 있다.

그러므로, 산안법상 과징금의 상한액을 독점규제 및 공정거래에 관한 법률 제6조와 동일하게 개정하여 과징금제도의 실효성을 확보할 필요가 있다.

신법 제160조	개정의견
제160조(업무정지 처분을 대신하여 부과하는 과징금 처분) ① 고용노동부장관은 제21조제4항(제74조제4항, 제88조제5항, 제96조제5항, 제126조제5항 및 제135조제6항에 따라 준용되는 경우를 포함한다)에 따라 업무정지를 명하여야 하는 경우에 그 업무정지가 이용자에게 심한 불편을 주거나 공익을 해칠 우려가 있다고 인정되면 업무정지 처분을 대신하여 10억원 이하의 과징금을 부과할 수 있다.	제160조(업무정지 처분을 대신하여 부과하는 과징금 처분) ① 고용노동부장관은 제21조제4항(제74조제4항, 제88조제5항, 제96조제5항, 제126조제5항 및 제135조제6항에 따라 준용되는 경우를 포함한다)에 따라 업무정지를 명하여야 하는 경우에 그 업무정지가 이용자에게 심한 불편을 주거나 공익을 해칠 우려가 있다고 인정되면 업무정지 처분을 대신하여 대통령령이 정하는 매출액(대통령령이 정하는 사업자의 경우에는 영업수익을 말한다. 이하 같다)에 100분의 3을 곱한 금액을 초과하지 아니하는 범위 안에서 과징금을 부과할 수 있다. 다만, 매출액이 없거나 매출액의 산정이 곤란한 경우로서 대통령령이 정하는 경우(이하 "매출액이 없는 경우등"이라 한다)에는 10억원을 초과하지 아니하는 범위 안에서 과징금을 부과할 수 있다.

3. 기업의 사회책임경영 강화

가. 문제 제기

1) 개요

기업이 동일한 산업안전보건 조치를 취하더라도 정부로부터 법적 통제를 받아 행하는 것은 소극적・수동적・비자발적인 형태로서 기업의 입장에서는 심리적・정서적으로 저항감을 불러일으킬 수 있다. 이에 반하여 기업이 사회공동체의 공익적 가치 창출에 기여한다는 공감과 의지를 갖고 사회책임경영에 적극적・능동적・자발적 주체로 참여하고, 정부는 이러한 참여가 확대될 수 있도록 사회책임경영에 동참하는 기업에게 인센티브를 부여하는 등의 방법으로 직・간접적인 정책 보상을 하거나 사회적으로도 그러한 기업이 더 많은 비즈니스 기회를 창출해 나가도록 지원하는 기반이 조성된다면, 산업안전보건을 비롯한 사회책임경영에 대한 수용성이 훨씬 높아질 수 있을 것이다.

그동안 국내외적으로 '기업과 인권', '인권경영', '기업의 사회적 책임', '기업의 사회책임경영' 등을 주제[172]로 한 논의가 계속되어왔다. 선진 외국의 경우 이에 관한 모범 실천사례도 다수 보고되고 있다. 이에 비해 우리의 경우 기업의 사회책임경영의 실행 상황은 외국의 예에 훨씬 미치지 못하고 있는 것이 현실이다. 왜 그러할까. 우리도 일찍부터 기업이 사회책임경영을 실천해 왔다면 산업안전보건의 문제 상황이 적어도 지금 같지는 않을 것이다. 반성적・비판적 성찰이 요구되는 지점이다. 여기서는 이러한 문제의식 아래 산업안전보건 측면에서 기업의 사회책임경영의 실현을 위한 법과 제도의 개선 사항에 관해 서술한다.[173]

2) 배경과 의미

(1) 기업의 기능과 역할이 무엇인가에 대해서는 서로 다른 시각이 교차한다.

하나는, '기업의 유일한 사명과 사회적 책임은 딱 한 가지이다, 그것은 법이 정하는

172) 이하에서는 '기업의 사회책임경영'이라는 용례로 통일한다.

173) 이 부분 서술은 특히, 제철웅・강주현・정선애, 『인권경영 길라잡이』, 국가인권위원회, 2014. ; 국가인권위원회, 『기업과 인권에 관한 보고서』, 2013 ; 법무부・한국법학원 공동주최 심포지엄, 『기업의 인권존중책임에 관한 국제기준과 법적 과제』, 2013 등을 참조하였다.

테두리 안에서 이윤을 극대화하는 것이다'라는 관점이다. 노벨경제학 수상자인 밀턴 프리드먼(Milton Friedman)으로 대표되는 견해이다. 이 견해는, '기업은 주주의 이익을 극대화하는 것을 목표로 해야 한다, 기업이 보다 많은 이윤을 창출할 때 납세의무와 고용창출 기회를 보다 많이 만들어 낼 수 있다, 기업은 이를 통해 사회에 대한 책임을 다하게 된다'고 한다. 이 견해에 의하면, 기업의 경영 자본은 주주로부터 나오는 것이므로 기업의 주인은 주주이고 주주의 이익을 거스르는 일체의 경영행위는 기업 경영의 본질에서 벗어나는 것이라고 한다.

다른 하나는, '기업은 사회적 존재형식의 하나이므로 주주뿐만 아니라 노동자・소비자・협력업체・지역사회 등 기업 내외의 다양한 이해관계자들의 이익을 두루 고려하는 사회책임경영을 하여야 한다'는 관점이다. 에드워드 프리먼(Edward Freeman) 버지니아 경영대 교수로 대표되는 견해이다. 이 견해에 의하면, 기업이 이해관계자 공동의 이익과 경제적 공생 관계를 추구할 때 사회에 가장 유용한 기여를 하고, 이를 통해 기업으로서의 지속가능한 성장을 달성할 수 있다고 한다. 이 견해는, '기업은 사회책임경영(Corporate Social Responsibility : CSR)을 목표로 삼아 경제적 책임 이외에도 윤리적・환경적・사회적 책임을 다하여야 한다', '기업이 기업을 둘러싼 여러 이해관계자들의 이익을 도모하는 것을 기업의 이윤을 극대화하기 위한 수단으로 활용한다면 그것은 여전히 주주의 이익을 목표로 하는 주주이론에 머무르는 것이다', '기업은 주주 외의 여러 이해관계자들의 이익을 보호하는 데 그 목적을 두어야 한다'는 점을 강조한다.

⑵ 뒤에서 보듯이 사회책임경영의 실현에 접근하는 방법에는 국가마다 다소 차이가 있다. 하지만 국제적 경향으로 보면, 갈수록 기업의 사회책임경영을 강화하는 방향으로 기업의 역할을 파악하는 흐름이 대세를 이루고 있다.

우선, 기업의 사회책임경영에 관한 글로벌 기준・규범・표준 등이 점점 더 발전적으로 제시・적용되고 있는 것이 지금의 추세이다.

① ISO 26000은 국제표준화기구(ISO)에서 '사회적 책임에 관한 국제표준'(Guidance on Social Responsibility)으로 2010년 11월 발효된 것이다. 기업・정부・시민사회 전 분야의 모든 조직들이 지켜야 할 사회적 책임의 기본원칙 및 핵심주제와 쟁점에 관한 지침을 제공하고 있다.

② GRI 가이드라인도 주요 글로벌 표준으로 제시되고 있다. GRI는 'Global Reporting Initiative'의 약자이다. GRI는 유엔기구인 '유엔환경계획'(UNEP)과

미국 NGO인 '환경에 책임을 지는 경제를 위한 연합'(CERES) 등이 중심이 되어 1997년에 설립한 지속가능경영 연구기관이다. GRI는 기업이 정보 공시를 할 때 사용할 지속가능경영 보고서 항목 중 비재무적 항목의 작성 원칙에 관한 가이드라인을 만들어 전 세계에 보급하고 있다. 1997년 첫 가이드라인(G1)을 발표한 이후 2006년 11월에 세 번째 가이드라인(G3)을 발표하여 적용하고 있다. 위 GRI G3 가이드라인은 현재 전 세계적으로 가장 널리 보급된 지속가능경영 보고기준이다.

이러한 글로벌 표준 안에는 반드시 사업장에서의 노동자 안전과 보건에 관한 항목이 핵심 주제와 쟁점 등으로 포함되어 있다.

① ISO 26000 표준지침의 핵심 7개 주제 중에는 '인권'과 '노동'이 들어 있고, 노동의 쟁점 사항으로 '근로에서의 보건과 안전'이 다루어지고 있다.

② GRI G3 가이드라인에 있는 노동항목(LA)의 성과지표(DMA)는 모두 14개 항목으로 구성되어 있다. 그 중에는 'LA6 : 공식적인 노사공동 보건안전위원회가 대표하는 직원 비율(작업장의 보건 및 안전 프로그램에 대한 모니터링과 권고 대상)', 'LA7 : 부상, 직업병, 손실 일수, 결근 및 업무 관련 재해 건수', 'LA8 : 심각한 질병에 관해 직원 및 그 가족 그리고 지역주민을 지원하기 위한 교육, 훈련, 상담, 예방 및 위험 관리 프로그램', 'LA9 : 노동조합과의 정식 협약 대상인 보건 및 안전사항' 등의 보고서 공시항목이 포함되어 있다.

나. 국내외 현황 조사 및 과제

1) 핵심 쟁점

기업의 사회책임경영에 접근하는 데 가장 핵심이 되는 쟁점은 기업의 사회책임경영이 실현되도록 추동하는 구체적 방안을 마련하는 것이다. 이는 누가, 무엇을, 어떻게 할 것인가의 문제이다. '누가'는 주체의 문제인데, 주체는 크게 정부・기업・사회로 구분해 볼 수 있으므로, 이들 주체를 중심으로 나머지 '무엇'과 '어떻게'의 문제를 살펴보기로 한다.

2) 정부

⑴ 외국 정부의 사례

기업과 인권 문제가 국제사회의 쟁점으로 부상함에 따라 서구 각국에서는 일찍이 정부 정책 및 법·제도 차원에서 기업의 사회책임경영을 주요한 의제로 다루어 왔다. 아래에서는 이에 관해 좋은 참고가 될 만한 외국 정부의 사례 중 대표적인 것을 간추려 살펴본다.

① 독일

독일은 정부·노사·시민사회가 참여하는 사회적 대화를 통해 규범화된 가이드라인을 만들고 이를 사용자단체와 노동조합을 통해 실행하는 방식을 주로 사용한다. 이를 위해 다양한 법적·제도적 근거를 구축하여 활용하고 있다.

독일의 경우 기업의 사회책임경영에 대한 사회적 공감대가 형성되어 있고, 사회적 논의의 참여 주체들이 사회적 대화를 통해 합리적 정책방향을 합의해 내는 문화와 전통이 강한 편이다. 독일에서 기업의 사회책임경영와 관련된 연방정부 등의 사업은 기업의 내외부 이해관계자들과의 대화 및 협력 아래 이루어진다. 독일 연방정부는 기업의 사회책임경영에 관한 투명성을 높이기 위해 ISO 26000 표준화 과정에 적극 개입하였다. 또한 독일 연방정부는 독일 경영자총연맹, 독일 경제인연합회, 독일 노동조합총연맹 등 노사 대표단체, 그리고 독일 인권포럼, 독일 NGO 개발정책연맹 등 시민사회단체 등과 더불어 '인권과 기업에 관한 실무집단'이 제시한 「인권과 기업에 대한 국제적 보호」공동선언에 서명하기도 하였다.

독일 정부가 기업의 사회책임경영을 지원하는 정책은, 예를 들어 연방정부가 수행하는 사업에서 연방정부가 목표로 하는 지속가능한 발전모델에 입각한 경제 혁신 전략에 참여하는 기업들을 대상으로 집중적인 지원을 하는 방식을 취한다. 특히 노동인권과 관련하여 연방정부의 정책적 지원이 많이 이루어진다.

독일 정부(교육부)는 기업의 경쟁력과 지속가능한 발전을 기업의 사회책임경영을 통해 확보하겠다는 장기전략을 설정하고, 2003년에는 직접적 이해당사자인 노사 대표단체와 공동으로 기업의 사회책임경영에 대한 사회적 인식을 높이기 위한 교육

캠페인을 실시하였으며, 장관이 우수 기업을 직접 방문하거나 다양한 홍보 캠페인을 통해 사회적 관심을 집중시키기도 하였다.

독일 기업은 자신들에게 주어진 사회적 책무 또는 가이드라인을 소극적으로 준수하는 것을 넘어서 보다 적극적으로 실행하려고 한다. 대표적인 사례로, 사용자단체 중의 하나인 독일 도매업협회는 회원사들로 하여금 외국 도소매업체 노동자들에게도 동일한 근로조건을 제공하는 단일 모델을 적용하도록 하였다. 이는 다국적 기업의 사용자단체가 한 국가 단위를 넘어서 동일한 근로조건을 제공하는 행동규범을 모델화한 사례로 꼽힌다. 독일의 기업들은 특히 사회공헌활동이나 기업의 안전 및 보건 영역에서 자발적으로 사회책임경영에 동조하고 있다. 맥킨지와 같이 스스로 기업의 사회책임경영과 관련된 다양한 아이디어와 프로젝트를 경연하는 「사회적 출발」(Startsocial) 프로그램을 주도하여, 경연에 참가한 기업들을 대상으로 전문 컨설팅, 상금 및 전국적 홍보와 같은 인센티브를 제공한 사례도 돋보인다.

독일에서는 시민이 참여하는 파트너십 시스템이 다양하게 구축되어 있다. 「Federal Civic Participation Network」나 「Federal Network on Civic Engagement」 등의 '연방시민참여네트워크' 기구가 대표적이다. 후자의 '연방시민참여네트워크'는 2002년에 창립된 기구로 비영리조직・교회・기업・연방정부・주정부・지방자치단체・시민사회단체로 구성되어 전국 단위에서의 시민참여를 통해 기업의 사회책임경영을 촉진하는 것을 목표로 삼고 있다. 이는 다양한 이해관계자의 참여 아래 사회책임경영에 대한 입장을 조율하고, 정보를 공유하며, 의회 및 정부와의 연계활동 역할을 수행하는 사례이다.

② 영국

영국은 법적 규율을 통한 정부의 직접적인 개입이 아니라 사회책임경영의 관행과 기업의 자율적 노력을 촉진하고 권장하는 비규제적 방식을 주로 활용하고 있다.

영국은 2000년 3월에 세계에서 처음으로 상공부 산하에 '기업의 사회적 책임 장관'을 별도로 둘 정도로 기업의 사회책임경영 관행을 정착시키려는 다양한 노력을 기울이고 있다. 다만, 이와 같이 기업의 사회적 책임을 높이려는 정부의 역할은 사회적 인식을 제고한다는 목표 아래 기업의 자율적 노력을 권장하는 쪽을 우선적으로 고려한다. 이에 따라 정부의 정책은 기업의 자율성을 전제로 한 비의무적 성격의

권고 위주로 시행되고 있다. 기업은 주주를 위한 가치 창출을 본래의 목적으로 한다는 관점을 유지하면서, 기업이 스스로 사회적 책임을 다하는 것은 지속가능한 장기적 성과를 위해 필요하고 결국 주주의 이익에도 부합한다는 점을 부각하려고 한다.

영국 정부는 2000년에 미국 정부와 공동으로 노동안전과 인권에 관한 자발적 원칙을 제시하였다. 대표적으로, 분쟁지역에서 채굴 기업들이 인권 친화적으로 활동하도록 하는 책임기준을 실용적 가이드라인으로 구성·제시한 바 있다. 그리고 2002년에는 요하네스브룩에서 열린 기업의 지속가능발전 정상회담에서 채굴산업 투명성 이니셔티브(EITI)를 발족하기도 하였다.

영국 정부는 또한 세계 최초로 기업의 지속가능한 발전과 관련된 영국표준인증기준(BS8900)을 도입함으로써 기업들이 자발적으로 지속가능성을 진단하고 개선할 수 있는 가이드라인을 제시하였다. 영국 정부는 기업이 사회책임경영과 관련된 활동을 공개하는 것 등을 핵심성과지표 형태로 제시하고는 있으나, 관련 가이드라인은 의무사항은 아니다.

한편 영국 정부는 다양한 세제 혜택을 통해 기업의 사회책임경영을 촉진시키는 인센티브 정책을 시행하고 있다. 지역사회에 대한 기업의 사회적 책임을 강조하고 기업의 지역사회 투자를 위한 직접적 행동을 유도하기 위한 세제 지원 정책인 '지역사회 투자세 경감정책'(Community Investment Tax Relief : CITR)이 그 대표적인 예이다.

그밖에도 영국 정부는 '유엔 글로벌 콤팩트'(UN Global Compact)[174] 등과 함께 기업의 사회책임경영과 관련된 다수의 국제표준을 받아들이고 국제기구에 가입하였으며, 2001년부터는 기업의 사회책임경영과 관련된 정부의 정책 기조를 정리하여 다양한 보고서를 발간하고 모범적인 기업 사례와 관행을 소개하며, 기업과의 파트너십을 통해 우수 모범 기업들을 대상으로 다양한 표창제도를 실시하거나 독립적인 인증제도를 시행하고 있다.

174) '유엔 글로벌 콤팩트'는 전 세계 기업들이 지속가능하고 사회적 책임을 지는 기업 운영의 정책을 채택하고 그 실행을 국제기구에 보고하도록 장려하는 유엔의 국제기구이다.

③ 프랑스

프랑스 정부는 기업으로 하여금 지속가능한 발전에 참여하고 사회적 책임에 근거한 발전을 도모해가도록 하는 것을 중요한 전략적 목적으로 삼고 있다. 이를 위해 프랑스 정부는, 모든 기업이 지속가능한 발전에 참여하도록 하는 정책과, 개별 기업이 효과적으로 지속가능한 발전 모델에 적응해 갈 수 있도록 지원하는 정책을 시행하고 있다.

기업의 참여를 위한 정책으로서, 관련 업종별 전문조직의 자발적 참여를 통해 산업안전보건을 포함한 여러 사회문제에 대해 기업의 역할을 강화하도록 하고 있다. 또한 기업이 지속가능한 발전 모델에 적응하도록 하기 위한 정책으로서, 특히 중소기업에 대한 다양한 보조금 지급과 기업에 대한 각종 지원의 법적 제도화를 통해 지속가능 발전에 관한 ISO 국제표준을 확산시키는 정책, 감독기관을 통해 중소기업의 지속가능 발전에 대한 인식을 제고하는 정책 등을 시행하고 있다.

프랑스의 경우, 2001년에 제정된 「신경제규제에 관한 법률」에서는 주식시장에 상장된 기업은 연례 기업보고서에 산업안전보건에 관한 사항 등을 포함하여 사회책임경영 관련 정보를 공시해야 한다고 규정하고 있다. 그 뿐만 아니라 사회공동체 문제나 기업이 지역 이해관계자 집단과 어떻게 관계를 맺고 있는지에 대해서도 보고할 의무를 정하고 있다. 또한 2004년에 도입된 평등성 마크(Equality Label) 제도를 비롯하여 다양한 인증제도를 마련하여 기업이 사회적 검증을 받을 수 있도록 하고 있다.

프랑스는 2006년에 공공조달과 관련한 법률조항을 신설하여, 정부조달에서 참여기업의 지속가능 발전 경영 사항을 고려하도록 강제하는 규정을 두게 되었다. 그리고 2007년에는 '지속가능한 공공조달을 위한 국가행동계획'을 채택하여, 공적 구매자들이 공적 조달 기업의 지속가능성을 고려하도록 의무화하였다.

프랑스 정부는 대외적으로 유엔 글로벌 콤팩트 등에 적극적으로 참여하는 것은 물론이고 2003년에는 유엔 글로벌 콤팩트에 가입한 프랑스 기업을 대상으로 대통령이 직접 프랑스 기업 네트워크를 구축하기도 하였다. 또한 프랑스 정부는 부처 내에 중소기업 관리당국을 두어, 기업의 사회책임경영에 대한 중소기업의 인식을 제고하는 데 중요한 역할을 수행하도록 하고 있다.

④ 덴마크

덴마크 정부는 2005년 11월에 기업의 사회책임경영을 기업경쟁력의 핵심 의제로 공식화하였다. 이후 기업의 사회책임경영에 대한 사회적 인식을 제고하기 위한 정책 사업이 대폭 증가되었다. 이러한 정책 사업은 주로 기업과 관련 이해관계자 집단을 대상으로 가이드라인을 제시하는 방향으로 이루어졌다. 정부는 기업에게 사회적 책임과 인권을 일방적으로 강요하기보다는 기업이 사회적 책임을 다하고 기업 내 인권을 존중하는 것이 기업의 경쟁력과 밀접한 관계가 있고 경쟁력을 강화하는 하나의 수단이라는 점을 강조하고 이해시키는 방향으로 접근하였다.

2001년 개정 「연차보고법」(Annual Accounts Act)은 기업의 사회책임경영에 관한 사항 등에 대해 기업에 보고의무를 부담하도록 하는 규정을 추가하였다. 또한 기업이 자율적으로 기업의 사회책임경영에 관한 표준이나 행동규범을 작성하여 기업의 사회책임경영 보고서 양식에 맞추어 공개하도록 하는 제도와, 정부가 사회지표(Social Index)를 제공하고 독립인증기관을 통하여 기업이 지표에서 정한 기준에 따라 일정 점수 이상을 획득하면 기업의 사회책임경영과 관련된 인증표시를 일정 기간 사용할 수 있도록 하는 인증제도 등을 시행하고 있다. 뿐만 아니라 덴마크 의회는 2001년에 사회책임경영 우수 기업에게 공공조달에서 특혜와 공적 서비스를 특별히 제공받을 수 있는 권리를 제공하도록 하는 법률을 제정하기도 하였다.

덴마크는 범정부적으로 이미 1994년부터 기업의 사회책임경영과 관련된 사회적 인식을 제고하기 위해 광범위한 캠페인을 전개해 왔다. 그 연장선에서 2005년 11월 경제발전을 위한 핵심 의제 중의 하나로 기업의 사회책임경영을 기업 혁신이나 기업가 정신 등 시장적 가치와 동일하게 중요성을 공식적으로 부여하고, 글로벌 시장에서 기업의 성장과 경쟁력 확보를 위해서도 기업의 사회책임경영이 핵심 관건이라고 강조하고 있다. 그리고 2006년에는 기업의 사회책임경영과 관련된 인터넷 포털을 구축하여 종합적이고 체계적인 정보를 관련 이해관계자들에게 제공하고 있다.

⑵ 외국 정부의 사례들에서 얻을 수 있는 시사점

위에서 본 외국 정부의 사례들에서 다음과 같은 몇 가지 시사점을 얻을 수 있다.

① 기업의 사회책임경영에 관한 이슈는 국가적 주요 의제로 다루어져 정부가 앞장서서 이를 적극 주도하고 있다는 점이다.

② 정부가 취하고 있는 정책 방향은 크게 두 가지로 집약될 수 있다는 점이다. 하나는, 기업으로 하여금 사회책임경영에 대한 인식을 제고시키고 관련 가이드라인이나 모델을 제시하는 등의 방법으로 자발적으로 참여하도록 하는 것이다. 그리고 다른 하나는, 기업의 사회책임경영 모델을 직접 강제하기보다는 적절한 인센티브 제공 등 지원제도나 공인 인증제도 등의 정책을 펴거나 사회적 검증에 필요한 사회책임경영보고서 또는 지속가능경영보고서 등의 공시의무를 정하는 등의 범위 안에서 다양한 정책 수단을 시행하고 있다는 것이다.

③ 기업의 사회책임경영 실현과 안정적인 정착을 위해 정부와 기업의 역할 외에도 시민사회의 참여를 통한 사회적 파트너십(partnership)이나 네트워크 구축도 병행하고 있다는 점이다.

④ 선진 각국 정부는 다국적기업 등 국제적 기업활동의 측면에서도 기업의 사회책임경영에 관한 국제기준이나 표준이 매우 중요한 지표로 작용할 수 있음을 충분히 인식하고 있다는 점이다.

3) 기업

⑴ 기업의 사회책임경영이 실현되기 위해서는 그 주체인 기업의 역할이 가장 중요하다는 점은 두말할 나위가 없다. 국가의 정책과 관계없이 기업 스스로 사회책임경영의 중요성에 대해 자발적으로 인식을 전환하고 사회책임경영을 실천해 나가겠다는 적극적인 의지를 갖는 것이 무엇보다 긴요하다. 최근 국내에서도 공기업 등 공공기관이 아닌 일부 재벌그룹이나 대기업 총수가 '기업은 매출 극대화 같은 정량적 목표 설정이 아니라 더 나은 세상을 만드는 데 기여하는 것에서 사회적 공유가치를 창출하여야 하고 이를 통해 기업의 지속가능성도 얻을 수 있다'고 여기며 '좋은 기업이라는 공감을 고객·임직원·협력업체·사회공동체로부터 얻는 것이 중요하다'는 인식 아래, 이를 선도적으로 주창하고 있는 것을 확인할 수 있다.[175] 이는 매우 유의미한 사회적 진전에 속한다.

175) 경향신문, 2019. 7. 31.자, 「오관철의 경제단상」

그러나 기업이 기업을 둘러싼 다양한 이해관계자의 이익에 포괄적으로 기여하는 사회책임경영의 방향으로 인식을 전환하는 것은 쉬운 일은 아닐 것이다. 기업이 사회책임경영을 다할 때 지속가능경영이라는 목표를 이룰 수 있을 것이나, 기업에게 이러한 목표를 추상적으로 설정·제시하는 것만으로는 그 동인(動因)이 충분하지는 않을 것이다. 사회책임경영을 이끌만한 실용적이고 체계적·종합적인 관점을 제시할 필요가 있다. 이를 위해 기업이 아래와 같이 크게 세 가지 점에서 실증적인 믿음을 갖는 것이 중요할 것이다.

① '사회책임경영은 기업이 비지니스 리스크를 예방하는 데 그치지 않고 더 나아가 비지니스 기회를 창출하는 데 유용하다'는 믿음이다.
② '단기적인 이익을 획득하기보다는 중장기적인 이익을 도모함으로써 경영의 지속가능성을 확보할 수 있다'는 믿음이다.
③ '사회책임경영은 개별적이고 단편적인 접근방법이 아니라 경영시스템적인 접근방법을 통해 달성할 수 있다'는 믿음이다.

⑵ 실증을 위해 이와 관련한 설명을 보충하면서 현실로 나타난 몇 가지 사례를 소개한다.

① 사회책임경영이 기업의 비즈니스 기회 창출에 유용하다고 볼 수 있는 근거는 많다.

'사업허가를 받는 것이 용이하다', '노동생산성을 증가시키고, 이직률이 감소하며, 생산 품질 향상 효과가 있다', '인간 중심의 기업 가치와 철학이 공고하게 자리 잡을 수 있다', '뛰어난 인재를 채용하는 데 유리하다', '윤리적인 비즈니스 파트너를 선택하여 공급망 네트워크를 쌓아나갈 수 있다', '주주 외에도 사회책임 투자기관으로부터 안정된 투자를 받을 수 있는 환경을 구비할 수 있다', '시민사회나 소비자들로부터 인간 중심 기업 경영에 대한 기업 이미지나 기업 브랜드 가치를 높여 나갈 수 있다', '선진 각국 정부들의 비재무적 정보공시 법제화 흐름에 선제적·능동적으로 대처할 수 있다'는 등의 눈에 보이지 않는 긍정 효과가 여러모로 거론되고 있다.

사회적 분야에서 기업의 역할과 중요성이 강조되고, UN이나 OECD 등 국제기구를 중심으로 국제사회에서 기업의 사회책임경영에 대한 관심과 압력이 높아

지고 있는 추세이다. 이에 따라 위에서 본 바와 같이 각국은 사회책임경영에 대한 직접 또는 간접 규제, 장려 및 지원 정책을 통해 통제・관리・지원을 하고 있는 것이 오늘날의 엄연한 현실이다.

특히 글로벌 시장에서 다국적 기업들은 기업의 사회적 책임(CSR)에 대한 각국 정부의 규제 압력이나 글로벌 NGO의 강도 높은 요구에 대응하여 경제적 측면 외에 환경・사회・거버넌스(Environment, Social and Governance : ESG)[176] 측면까지도 고려하여 구매정책과 공급망 관리를 하는 것으로 알려지고 있다. 인권・노동・환경에 좋은 관행을 보이는 공급망 협력업체에게 우선 선택 및 보상을 주므로 상대적으로 그렇지 못한 업체는 비즈니스 기회가 차단되는 제재를 받게 되는 셈이다. 다국적 기업의 이러한 행동은 자사의 CSR 및 ESG 기준을 달성하기 위한 것이기도 하다.

이러한 점에서 국제 공급망 관계에서 해외무역 의존도가 높은 우리 기업들은 이러한 CSR 및 ESG 기준을 높은 수준으로 준수함으로써 다른 기업에 비해 차별화된 경쟁력을 가질 수 있고 비즈니스 기회를 확장해 나갈 수 있다. 만약 공급업체 쪽에서 사회책임경영을 소홀하는 나쁜 관행을 보일 경우 글로벌 NGO나 소비자들이 공급업체만을 비난한 것이 아니라 그러한 공급업체로부터 상품이나 서비스를 구매하는 구매업체를 더욱 비난할 수 있으므로, 구매업체인 다국적기업이나 대기업의 입장에서도 CSR 및 ESG 기준을 스스로 준수할 뿐만 아니라 공급업체를 상대로 준수사항을 감시하는 것이 필수적인 과제이다.

그 대표적인 사례로, 일부 선진 다국적 기업의 경우이기는 하지만, 독일 BMW는 81%, 스타벅스는 93% 정도를 사회책임경영 실행이 좋은 공급업체로부터 구매를 하고 있다고 한다. 나이키와 같은 스포츠용품 기업의 경우에도 신발용품과 같은 단일 품목 구매 정책에서 CSR・ESG에 기반한 정책을 우선시 한다고 전해진다. 일부 다국적 구매업체 기업의 경우 유엔 글로벌 콤팩트 가입 기업을 우선 공급업체 기업으로 간주하기도 한다는 것이다.

② 사회책임경영이 현실화되기 어려운 이유는 기업이 단기적으로 매출과 수익이 악화되는 상황을 우려하기 때문이다. 그러나 사회책임경영을 제대로 하지 않으면 오히려 사회적 비난 등에 직면하여 기업경영과 생존이 위협받을 수

176) 이하 'ESG'로 줄여 쓰기로 한다.

있다. 기업이 보다 먼 시야에서 중장기적 이익을 도모하는 경영 전략을 실행하는 것이 기업의 지속가능 발전에 유용할 수 있다. 단기적으로 실적에 초점을 맞추기보다 경제적·사회적·환경적 공유가치 창출을 도모하는 중장기적 관점이 필요하다.

예를 들어, '인권에 관한 기업리더 이니셔티브'(Business Leaders Initiative on Human Rights : BLIHR)는 중장기적 관점의 사회책임경영에 관한 개념을 정립하는 데 많은 역할을 하였다. ABB그룹, 아레바, 바클레이즈, 내셔널그리드, MTV 유럽, 노바티스, 노보 노르디스크, 바디샵, 에릭슨, Gap, GE, HP, 뉴몬트 광업, 스타토일, 코가콜라, 자인 등의 기업이 BLIHR에 가입하여 선도적 역할을 하고 있다. BLIHR은 '유엔 글로벌 콤팩트', '유엔 인권최고대표부'와 함께 「인권통합경영 가이드」(The Guide for Integrating Human Rights into Business Practice)를 공동 개발하여 기업들이 인권 존중의 사회책임경영 요소를 파악할 수 있도록 도와주는 전략적 프레임워크를 제공하고 있다.

③ 기업의 사회책임경영은 시스템화를 통해 지속가능성을 확보할 수 있다는 점을 보여주는 사례도 여럿 찾아볼 수 있다. 대표적으로, 독일의 자동차 업체 폭스바겐은 PPP(Public Private Partnership)를 통해 아웃소싱 공급업체 생산공장의 노동자들을 위해서 '공급업체의 더 나은 건강과 안전'(Better Health and Safety for Suppliers) 프로그램을 실시하고 있다. 이 프로그램은 ILO, 독일 개발원조기관 GTZ, 공급업체 국가 노동부, 공급업체 공장 대표, 노동자 대표, 감사팀 등의 공동협력 활동으로 이루어지는데, 공급업체 노동자들의 건강과 안전을 높이고 산업재해를 감소하는 효과를 거두고 있다고 한다.

(3) 기업의 적극적인 의지를 바탕으로 기업이 자발적으로 산업안전보건을 위해 구체적으로 실천해야 할 과제를 항목별로 열거해 보면 다음과 같다.

<표 128> 기업의 산업안전보건 실천과제[177]

기업의 산업안전보건 실천과제	
정책	▪ 산업안전보건 임무가 회사 전체 운영 차원에서 설명되고 있으며 관련된 책임을 감독하는 체제가 마련되어 있는가. ▪ 산업・국가・국제기준에 부합하는 적절한 산업안전보건에 관한 예방 및 치료 정책과 절차가 있는가. ▪ 산업안전보건에 관한 기준을 위반하는 모든 경우 적용 가능한 징계제도가 있는가. ▪ 직원들은 건강과 안전 위험에 관한 정보와 안전장비를 이용할 수 있는 권리를 가지고 있는가. ▪ 직원들은 부적절한 위험에 노출되지 않으며, 보호장구 부족으로 인한 부상이나 직업병에 노출되지 않도록 노력하고 있는가.
실행	▪ 비상구는 장애물 없이 개방되어 있는가. ▪ 모든 작업 건물에 소화기와 피난 장치가 마련되어 있는가. ▪ 서서 근무하는 직원들이 대기시간에 앉을 수 있도록 근무장소에 의자를 비치하고 있는가. ▪ 회사가 공급하는 안전장구는 양성간 차이와 임산부의 특수한 필요성을 참작하고 있는가. ▪ 작업 건물들과 장비는 청결하게 관리되고 있는가. ▪ 작업장은 신선하고 정화된 공기로 충분하고 알맞게 환기되고 있으며 기후와 해당 산업에 적절한가. ▪ 작업장의 온도는 편안하고 안정적인가. ▪ 모든 직원들이 이용 가능한 휴대용 식수가 구비되어 있는가. ▪ 충분하고 적절한 세척시설과 위생설비가 제공되고 있으며 알맞게 유지되고 있는가. ▪ 충분하고 적절하며 편안한 좌석이나 의자가 노동자들에게 공급되어 있는가. ▪ 직원들이 유니폼이나 다른 작업용 의복을 사용하는 경우 의복 변경과 보관, 건조를 위한 적절한 시설을 제공하고 있는가. ▪ 작업장의 빛은 충분하고 적절한가. ▪ 직원들은 불쾌하거나 비위생적이거나 독성이 있거나 유해한 공정・물질・기술로부터 보호받고 있는가. 이 내용은 다음을 포함한다. 1. 유해한 화학・생물 약품에 대한 노출 2. 원치 않은 신체적・생리적・심리적 변화를 유발할 수 있는 노출 3. 소음・연기・가스・냄새 또는 다른 종류의 공기오염에 대한 노출 4. 진동에 대한 노출 5. 방사에 대한 노출 6. 전기 충격과 전류에 대한 노출 7. 화염에 대한 노출 8. 방화, 폭발성 약품에 대한 노출

177) [표]는, 국가인권위원회, 『기업인권경영 모범사례연구 및 자가진단도구 개발보고서』, 2009, 323~325쪽 ; 국가인권위원회, 『인권경영 길라잡이』, 2014, 187~189쪽을 참고・인용하는 것이다.

	9. 눈・얼음, 여타 미끄러운 표면에 대한 노출 10. 극도의 온도에 대한 노출 11. 낙후물에 대한 노출(예. 공사장이나 석유 굴착용 플랫폼) 12. 흡입이나 섭취 시 호흡기 질환을 유발할 수 있는 석면・석탄 및 여타 물질들에 대한 노출 13. 밝은 빛이나 태양에 대한 노출 14. 위험한 기계에 대한 노출(예. 톱, 압착기) 15. 납과 벤젠에 대한 노출 16. 담배나 시가 연기에 대한 노출(예. 술집과 식당) 17. 휘날리는 파편이나 입자, 불티에 대한 노출 18. 여타 모든 위험한 화학약품이나 위협에 대한 노출
관리	▪ 생산과정 및 기계와 장비를 일상적으로 점검하여 안전하고 정상적인 가동 상태에 놓여있는지 분명히 하고 있는가. ▪ 사망자 수, 장애・질병・상해 발생률을 지속적으로 체크하고 관리하고 있는가.
개선	▪ 사고내용을 문서화하고 재발방지를 위한 절차를 개선하고 있는가. ▪ 산업안전보건에 관한 대표나 위원회 등 건강과 안전에 관한 불만 접수와 응답을 위한 절차 및 방법을 마련하고 있는가. ▪ 사고가 일어나면 사고내용을 파악하고, 적절한 시정조치를 실시하고, 부상을 유발하는 활동과 연관된 위험들에 대해 내부 교육훈련과 예방활동을 벌이고 있는가. ▪ 현존하는 산업위험에 대한 적절한 보호조치를 절차상으로 보장하기 위해 위험한 물질과 안전장비에 관한 과학발전 정보를 꾸준히 입수하고 있는가.
교육 훈련	▪ 회사 정책과 절차는 모든 직원들이 보호장비와 안전한 직능수행에 필요한 훈련을 제공받도록 지시하고 있는가. ▪ 산업안전보건에 관한 기준은 직원들이 이해할 수 있는 용어로 마련되어 있는가. ▪ 직원들은 회사의 산업안전보건에 관한 정보를 입수할 수 있는가. ▪ 직원과 관리자들은 직장 비상사태에 대비하기 위한 훈련이 되어 있으며 구급상자들은 즉시 사용 가능하도록 구비되어 있는가. ▪ 직원들은 지식을 새롭게 하고 기술을 갱신하기 위해 주기적으로 재훈련을 받고 있는가. ▪ 새로운 직무에 재배치된 모든 직원들은 직무를 시작하기 전에 지식을 갖춘 전문가에게 이해 가능한 언어로 실제 체험을 통한 안전보건교육과 훈련을 받고 있는가. ▪ 지식을 갖춘 전문가들이 어떻게 새로운 기계와 장비부품・물질을 사용하는지 직원들에게 이해 가능한 언어로 실제 체험을 통해 설명하고, 작업환경에 소개될 기술에 대해 작업 일과에 투입되기 이전에 미리 설명해 주는가. ▪ 누가, 어떤 직무에 대해, 어떻게(기간・방법), 누구에게(현장 교육훈련 책임자) 훈련을 받았는지에 대한 정확한 기록을 보유하고 있는가. ▪ 직원・노동조합・산업안전보건감독관들은 회사 직원들이 자기 작업 전반 관련 직무수행을 위한 알맞은 훈련을 받고, 필수 보호장비를 지급받고 있다는 사실을 확증해 줄 수 있는가.

4) 시민사회

기업의 사회책임경영 실현을 위한 시민사회의 역할은 사회적 '감시'와 사회적 '응원'으로 요약될 수 있다.

기업이 산업안전보건 문제를 비롯하여 사회책임경영 실천과제를 잘못 이행하면 경영에 불이익이 돌아가게 하고, 반대로 이를 잘 이행하면 경영에 새로운 이익 창출의 기회가 주어지게 하는 사회적 분위기가 조성되어야 한다.

기업의 영업활동 사슬의 끝단에 위치한 소비자들이 하는 기업 브랜드 가치에 대한 평가가 기업의 수익에 중대한 영향을 줄 수 있는 성숙한 사회적 환경의 조성이 관건일 것이다.

다. 개선방안

1) 모든 사람은 자기 생명을 지킬 권리, 최고 수준의 신체적・정신적・사회적 안녕의 향유를 의미하는 안전 및 건강에 대한 권리를 가진다. 따라서 기업은 노동자에 대한 관계에서 노동자에게 안전하고 건강한 작업환경을 제공하여야 한다. 안전과 건강에 대한 위험 요인이 있을 경우 별도의 안전장구와 교육을 제공하여야 한다. 또한 일터에서 발생한 사고나 질병에 대해서는 적절한 보상조치를 신속하게 제공하여야 한다.

2) 위와 같은 산업현장에서의 안전보건 목표를 달성하기 위해 기업의 사회책임경영의 측면에서 누가 어떠한 노력을 어떻게 실천할 것인가.

이에 관한 정부・기업・시민사회의 역할은 위에서 본 일반적 관점과 다를 바 없을 것이다. 다만, 여기서는 위에서 살펴본 바를 참고하여 우리의 경우 특히 정부가 취할 수 있을 만한 정책 방향이나 법・제도 개선 측면에서의 수단으로 고려해 볼 수 있는 것을 몇 가지 간추려 제안하려고 한다.

⑴ 산업안전보건 문제를 포함한 기업의 사회책임경영 이슈를 정부의 핵심 정책 의제로 설정하고 그 중요성과 필요성에 대한 사회적 인식을 제고하기 위한 캠페인・교육・정보제공 활동과 사회적 네트워크 구축에 앞장서는 것이다. 오늘날 기업

활동은 전방위적이므로 위 의제는 특정 정부 부처가 아니라 범정부적인 차원에서 다루어져야 할 것이다.

⑵ 산업안전보건 문제를 포함한 사회책임경영의 적절한 가이드라인이나 모델을 제시하는 것이다. 이에 관하여 정부뿐만 아니라 기업・노동・시민사회가 사회적 대화 등의 방식으로 공동으로 참여하면 더욱 바람직할 것이다.

⑶ 독립된 인증・평가기관 등을 통해 기업에게 사회책임경영 크레딧을 부여하거나 사회책임경영 우수 기업으로 공인 인증・평가하는 제도를 실효적으로 시행하는 것이다.

현행 법제도 중에는,「산업안전보건법」제4조 제1항 제5호에 따른 사업장의 자율적인 안전보건경영체제 구축을 지원하기 위해 산업안전보건공단에서 안전보건경영시스템(KOSHA 18001)을 마련하고 기업의 안전보건경영 실태를 심사한 다음 우수기업에 대해 KOSHA 18001 인증을 주는 제도를 시행하고 있는 사례를 찾아볼 수 있다[산업안전보건공단이 제정한「안전보건경영시스템(KOSHA 18001) 인증업무처리규칙」참조]. 이러한 인증제도가 공신력을 더할 수 있도록 지속적으로 점검・보완하고, 인증제도가 기업 전반에 확산・정착되어 산업안전보건에 실질적인 효과를 거둘 수 있도록 하는 노력이 계속되어야 할 것이다.

⑷ 일정 범위 안의 기업에 대해서는 사회책임경영보고서 또는 지속가능경영보고서의 작성 및 공시의무를 부담하도록 하는 법・제도를 마련하는 것이다. 이는 사회책임경영에 대한 평가제도가 자칫 잘못 운용되어 해당 기업에게 면제부를 주는 부작용을 방지하고 기업의 사회책임경영에 대한 사회적 검증을 위한 목적에서 필요성이 있고, 그 실효성을 담보할 수 있는 적절한 수단이 될 것이다.

⑸ 사회책임경영 우수 공인 기업에게 공공 재화・서비스의 조달이나 구매에 우선 기회를 보장하거나 조세감면 등 혜택을 부여하고, 특히 중소기업 등에 대해서는 사회책임경영에 대한 지원 또는 보조금 지급 등 형태의 재정지원을 하는 등의 다양한 인센티브 정책 수단을 검토하는 것이다.

현행 법령상으로도 예를 들어「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」제10조 제2항, 같은 법 시행령 제42조 제4항, 제6항, 제7항의 규정에 의하면, 각 중앙관서의

장 또는 계약담당공무원이 국고의 부담이 되는 경쟁입찰에 있어서, 일정 범위의 공사 또는 용역의 입찰에 대해서는 각 입찰자의 입찰가격, 공사 또는 용역수행능력 이외에도 사회적 책임 등을 종합 심사하여 합산점수가 가장 높은 자를 낙찰자로 결정하는 종합심사낙찰제를 도입·시행하고 있다. 이러한 종합 심사를 실시하려는 경우 기획재정부장관이 정하는 심사기준에 따라 세부심사기준을 정하고, 입찰 전에 입찰에 참가하려는 자가 그 기준을 열람할 수 있도록 하여야 하고, 이에 따른 종합 심사를 위하여 종합심사낙찰제심사위원회를 둘 수 있도록 규정하고 있다. 그리고 이러한 종합 심사를 위한 세부심사기준 중 '사회적 책임' 항목에는 건설업체별 재해율 사망만인율을 가점으로 반영하도록 함으로써 부분적으로나마 사회책임경영과 관련한 인센티브 제도가 도입되었다. 이러한 법·제도 사례를 참고로 삼아 앞으로도 더 많은 인센티브 제도의 도입이 검토되었으면 한다.

제3장 개선권고 및 이행방안

Ⅰ. 개선 권고안

○ 구조고용인권 분야

권고1. 노동안전을 위한 연료·환경설비 운전 및 경상정비 노동자 직접고용 정규직화

[참고] 보고서 전체

[권고 필요성]

○ 위험을 국소적, 부분적으로 파악할 경우, 우리는 왜 고 김용균이 개구부 안으로 몸을 숙여야 했는지에 대한 구조적이고 본질적인 원인을 알아낼 수 없음.

○ 원-하청구조는 흐름공정을 분할하고 절단해 업무를 외주화하는 것만이 아니라 위험을 관리하고 책임소재를 분명히 하기 위한 무수한 절차들과 공정들을 파생시키며 위험관리의 공백을 만들어 냄.

○ 석탄화력발전소는 석탄하역-운탄-보일러-터빈-회처리-탈황이라는 일관생산방식으로 구성됨. 석탄화력발전소 흐름공정의 무리한 분할은 전후 공정 간의 소통을 복잡하게 만들어 안전에 위협이 되고 있음. 따라서 공정 간의 원활한 소통과 관리의 통합이 노동자 안전과 업무의 효율성 차원에서 필수적임. 직접고용은 이러한 위험을 해결하기 위한 출발점임.

○ 현재는 분리가 불가능한 주설비 운전과 나머지 공정을 무리하게 분리시킴으로써 소통을 복잡하게 만들었고, 구조적인 불법파견 논란을 초래하고 있음.

○ 현재의 도급계약 방식은 결과적으로 노동자에게는 저임금과 열악한 노동조건을 강제하고, 협력사에게는 과도한 이윤을 안겨주는 효과를 가져옴.

○ 2월 5일 당·정이 발표한 '고 김용균 노동자 사망 후속대책'에서 연료환경설비 운전분야에 대해 새로운 공공기관을 만들어서 직접 고용하도록 되어 있음. 이러한 공공기관 설립과 직접고용은 노동자들의 고용안정과 처우개선에 긍정적인 효과를 가져올 것으로 보이나, 안전 차원에서 볼 때 보다 더 나아가 이원화된 운영구조를 개선할 필요가 있음.

○ 경상정비업무는 전력생산시스템의 상시적 지원부서로서 연료환경설비운전업무와 마찬가지로 관리의 일원화를 위해 통합운영하는 것이 바람직하나, 과거 한전KPS가 정비업무를 전담하면서 전문성을 추구했던 경험을 되살리는 방향으로의 재공영화가 단계적 대안이 될 것임.

[세부 권고안]

① 연료환경설비 운전업무는 각 발전사로 통합운영하고, 직·간접노동자 등 해당 노동자를 발전사가 직접고용한다.

② 경상정비업무는 한전KPS로 재공영화하고, 이에 따라 민간정비회사 소속 직·간접노동자를 한전KPS가 직접고용한다.

③ 연료환경설비 운전업무를 각 발전사로 통합운영하는 것과 경상정비업무를 한전KPS로 재공영화하는 것에는 2차 하청 업무(상시지속적 업무)까지 포함한다. 따라서 2차 하청 노동자까지 포함해서 직접고용한다.

④ 1, 2차 하청 노동자를 발전사 및 한전KPS로 직접고용할 경우 노동자 간의 불합리한 위계와 차별이 발생하지 않도록 기존 직제로 편입시킨다.

권고2. 노무비 착복 금지와 입찰제도 개선

[참고] 보고서 2-1-2 고용

[권고 필요성]

○ 현재의 도급계약방식으로는 구조적으로 노동자의 적정임금이 보장되기 어려움.

○ 첫째, 도급비 설계가격인 예정가격 전체 금액에 낙찰률을 적용해서 가격우선순위를 결정하다보니 결과적으로 설계시 노무비(시중노임단가)에도 낙찰률이 적용되기 때문임. 둘째, 도급계약이 체결되더라도 계약서 상 직접노무비 지출에 대해서는 관리감독이 이뤄지지 않기 때문임. 경상정비 공사계약에 따른 직접노무비 중 실제로 노동자에게 지급된 것은 47~61% 수준으로 추정됨. 인건비로 지급되지 않은 노무비는 상당부분 기업이윤으로 착복된 것임.

○ 따라서 도급비 중 직접노무비에 대해서는 낙찰률을 적용하지 않고 시중노임이 적용될 수 있도록 해야 하며, 노무비 집행에 대해 관리감독을 강화해야 함.

[세부 권고안]

① 도급으로 사업을 운영할 경우 하청노동자의 적정임금이 보장될 수 있도록 입찰계약시 직접노무비에는 낙찰률을 적용하지 않아야 한다.

② 도급계약서 상 직접노무비가 노동자에게 중간착복없이 전액 지급될 수 있도록 관리방안이 마련되어야 한다.

권고3. 노동안전을 위한 필요인력 충원

[참고] 보고서 2-1-2 고용, 2-2-1 산업재해 건강실태, 2-2-4 보건관리

[권고 필요성]

○ 고 김용균 사망사고 이전에도 위험작업에 대한 2인1조 근무 원칙이 있었으나, 지켜지지 않음. 2인1조 운영에 대한 구체적인 지침이 없었음.

○ 사고 이후 안전문제에 대한 대응을 강화하고 2인 1조 근무를 실시하기 위해 긴급하게 연료운전 분야에 170여명의 추가인력을 투입했지만 안전확보를 위한 필요인력에 대한 정확한 추산을 토대로 한 것은 아님.

○ 석탄운반과정, 낙탄제거, 회처리 및 탈황 과정에서 컨베이어벨트를 활용하거나 회전체가 있는 구간에 대해서는 최소한의 안전인력이 확보되어야 함.

○ 석탄운반 공정의 컨베이어 운전원과 운전보조원, 낙탄처리원, 탈황 공정의 낙석고/석회석 처리원, 공용설비 및 폐수처리 운전원, 회처리 공정의 컨베이어 운전원의 경우는 적어도 2인 1조 작업이 가능하도록 인력이 배치되어야 함.

○ 장시간 노동과 과도한 야간노동은 잘 알려진 사고의 위험요인이며, 발전소 노동자 설문조사결과에서도 주 52시간 초과 노동과 월 7일이상의 야간노동은 사고위험을 증가시키는 것이 확인됨

○ 안전 문제 이외에도 노동시간 규제, 휴가권 보장을 위한 필요인력이 배치되어야 함.

[세부 권고안]

① 위험작업에 대한 2인 1조 작업이 실질적으로 가능해야 한다.

② 주 52시간 규제 준수만이 아니라 주 40시간이 실현될 수 있어야 하며, 월 7회 이상의 야간노동을 금지해야 한다.

③ 대근제도를 개선해서 연차휴가 사용권이 온전히 보장되어야 한다.

④ 안전이 담보된 인력계획이 산출될 수 있도록 현장노동자의 의견을 반영하여야 한다.
⑤ 장시간 노동 및 야간노동을 줄이기 위한 교대제 개선이 필요하다.

권고4. 안전보건 관련 집단적 노사관계 개선

[참고] 2-1-2 고용, 2-2-5 안전보건참여권

[권고 필요성]

- 단체협약 등에 의한 안전보건 규정의 확보가 중요하지만 발전소 자회사·협력사 노동자들의 작업 현장은 발전사가 시설의 운영관리권을 가지는 곳임.
- 이런 구조에서는 비록 협력사의 노사 간 단체협약 규정에 안전사고 발생시 합리적인 작업중지, 대피한 노동자에 대해 해고 기타 불리한 처우 금지 등이 있어도 얼마나 잘 준수될지에 대해 의문임.
- 발전소와 같이 적어도 자회사·협력사 노동자들의 사고의 위험이 상존하고 작업이 발전사 시설 내에서 이루어지는 경우에는 발전 원하청사 공동의 협의 처리가 필요함.

[세부 권고안]

① 작업장 위험시설 개선과 위험발생시 작업중지권을 실질적으로 보장하기 위해 원하청 공동교섭을 의무화한다.
② 원하청 공동으로 산업안전보건위원회를 운영한다.

권고5. 노동자의 안전에 관한 실질적인 권리 강화

[참고] 2-1-3 인권, 2-2-3 안전관리, 2-2-5 안전보건참여권

[권고 필요성]

- 현행 산업안전보건법이나 발전본부의 안전매뉴얼은 모두 사용자의 안전관리 의무조항을 중심으로 서술되어 있음.
- 법적으로 규정된 사용자의 의무조항은 노동자의 안전권의 행사를 위한 것이나, 발전소 현장에서는 사용자의 의무가 원-하청구조 안에서 노동자의 안전수칙

지키기 등 의무로 전환되고 있음.

- ❍ 노동 안전권은 노동자들이 자신들의 안전을 위해 사용자의 의무를 강제하거나 자신들의 유해위험 요소들을 해결하고 개선하기 위한 권리임. 이러한 권리가 보장되지 않는다면 안전은 통제기제로 작동하고 실질적인 안전을 위한 피드백 시스템이 작동되지 않음.
- ❍ 따라서 무엇보다 안전에 대한 권리를 명시하고 실질적으로 권리가 행사되도록 해야하며 이를 바탕으로 현장의 위험을 개선하는 과정과 절차가 강화되어야 함.
- ❍ 노동 안전권은 위험에 대해 알 권리, 위험을 해결하기 위한 방법들을 제기할 권리, 안전에 대한 조치들에 대해 이의제기하고 개선하기 위한 참여와 행동할 권리를 포함함. 또한 위험한 설비와 시설에 대한 개선, 노동강도 및 작업방식 전반위한 개선의 노력이 안전권의 차원에서 제기되어야 함.

[세부 권고안]

① 사고의 원인으로 노동자 개인과실 조항 삭제
② 사고조사 과정에 노동자(대표)의 동등한 참여와 조사권 보장
③ 시설 및 설비개선 요구권
④ 유해위험요인에 대한 자료수집 및 개선 요구권
⑤ 안전조치에 대한 개선 요구권
⑥ 노동강도와 작업방식 개선 요구권
⑦ 산재사고로 인한 재해자 및 재해자 동료 트라우마 치료 체계화 및 의무화

권고6. 산업재해 징벌적 감점 지표 개선

[참고] 2-1-3 인권

[권고 필요성]

- ❍ 발전소 안의 오래된 산재은폐는 원-하청구조 안에서 더욱 심각하게 반복되고 있음.
- ❍ 정부 경영평가에서 산재지표에 대한 감점은 발전5사 내부 경영평가에서 고스란히 산재감점지표로 반복되고 있고, 이는 원하청 구조에서 도급계약이나 근로계약서에서 안전에 대안 벌과금이나 안전수칙 강화로 이어지고 있음.

○ 이러한 제도들의 연쇄는 산재은폐를 암묵적으로 강요하는 산재기피 문화를 낳고 있음. 이를 바꾸기 위한 실질적인 조치들이 시급함.
○ 각종 산재발생 지표에 대한 징벌적 감점조치들을 개선하고, 거꾸로 산재은폐 시도에 대한 강력한 처벌조항이 도입되어야 함.
○ 김용균 사고 이후에도 여전히 산재사례를 적극적으로 현장에 알리려고 하지 않거나 나아가 산재은폐 시도들이 끊이지 않는 현 상황은 이러한 조치들이 시급히 이뤄져야 한다는 것을 보여주고 있음.

[세부 권고안]

① 정부경영평가 항목에서 안전지표에 노동자 직접 평가 지표 삽입.
(현장 노동자들의 설비개선 요청 달성율(건수, 설비개선 예산에서의 비율) 등 안전과 관련된 현장 노동자들의 요청사항에 대한 개선지표)
② 정부 경영평가에서 산재발생시 과도한 감점지표 개선 및 산재 및 아차사고 조사 및 개선에 대한 승점 지표 적용.
③ 발전5사 내부평가 지표에서 산재발생관련 감점지표 삭제
④ 도급계약시 산재관련 벌과금 규정 삭제
⑤ 정부경영평가 및 협력사 도급계약서에 산재은폐 적발시 감점 및 퇴출조항 삽입

권고7. 노동안전과 국민의 편익 향상을 위한 민영화·외주화 철회

[참고] 2-1-1 구조

[권고 필요성]

○ 짧게는 5년(발전정비산업 1차 민간개방시기), 길게는 약 15년(한전산업개발의 연료·환경설비 운전 진입 1992년, 민영화 2003년) 간 진행되어 온 경상정비 및 연료·환경설비 운전분야의 민간개방(민간도급)은 저임금 미숙련 청년 노동자를 대량으로 양산하였음.
○ 민간업체의 노동자들은 1주~3주 수준의 교육훈련을 받고 현장에서 일해야 하는 위험한 상태에서 지속적으로 단축되는 OH기간, 연차 또한 제대로 소진할 수 없는 인력배치, 대체근무 인력(여유율)의 부족으로 장시간 노동에 노출되어 왔음.
○ 발전회사의 눈치를 봐야 하는 민간업체들은 노동자들에게 안전보호구는커녕 안전을 위한 시설개선 요구도 무시하였고, 고위험과 저임금에 오지 근무를 하게

된 노동자들은 수시로 회사를 이직해 숙련형성에도 도움이 되지 못하는 상황에 처해 있음.

○ 또한 발전회사들은 민간업체에게 매년 꾸준히 증가하는 도급비용을 제공하였지만, 그 비용은 노동자들에게 가지 못하고 민간업체들의 이윤으로 축적되었음.

○ 민간경쟁체제를 통해 '경쟁능력 확보', '효율성을 위한 업체 육성'이라는 당초 정부 목표에 반해, 오히려 시장의 효율성과 안정성 제고도 달성할 수 없었던 정책이었음.

[세부 권고안]

① 경상정비 및 연료·환경설비 운전분야의 **민영화·외주화** 철회를 권고

권고8. 노동자 안전 강화와 국민의 편익 향상을 위한 전력산업 재편

[참고] 2-1-1 구조, 2-2-2 설비기술

[권고 필요성]

○ 민영화 목적의 발전회사 분할은 인위적 경쟁을 만들었고 분할 구매로 인한 연료 구매력(바잉 파워)의 감소, 정비자재 재고 융통 운영에서의 애로 다발, 발전사 전문지식, 현장 노하우 및 정보 단절 등 수없이 많은 문제를 노정시켜, 결국 비용 상승으로 전기요금 인상이나 공적 자금의 투입으로 이어질 수 있음.

○ 발전5사의 경쟁체제는 경영성과를 위해 노동자의 안전을 위협하는 영역에서 비용절감이 시도되었고, 본사 구조는 확대되고 현장인력은 부족한 상황에서 계획예방정비 공사기간을 지속적으로 단축시켜 원·하청노동자 안전상의 위험과 설비고장이 증가되었음.

○ 과거 2인 1조로 이루어지던 연료·환경설비 운전업무의 경우도 1인 작업으로 전환되어 작업자의 안전을 심각하게 위협했고 특히 인력의 부족으로 인하여 경상정비와 연료·환경운전설비 민간업체는 신입사원을 교육조차 제대로 시키지 않고 현장에 투입시키는 상황을 초래함.

○ 뿐만 아니라 기후변화 대응과 미래 에너지산업의 변화 방향(석탄과 원자력 발전의 감소, 신재생에너지 사업으로의 전환, 슈퍼그리드 등)에 부합하는 공적 리더로서의 역할을 하기 위해서는 현재의 분할 구조는 부적합.

[세부 권고안]

① 전력산업의 수직 통합(이전 한국전력공사 체계와 같은)을 적극 검토하고 우선적으로 발전분야에 대한 통합을 권고

② 산업통상자원부의 주관 하에 노동조합과 시민사회가 참여하는 (가칭)'미래 전력산업 발전위원회'를 구성하여 통합 논의를 시작하는 것을 권고 함.

○ 안전보건기술분야

권고9. 사업주의 분명한 책임을 부여하는 안전관리체계 구축

[참고] 2-2-3 안전관리

[권고 필요성]

발전회사의 상부 직위일수록 안전책임의 소재가 불분명하고, 안전확보를 위한 노동자의 자율적 참여가 절대 필요함.

○ 발전소와 같이 넓은 현장의 위험원 발굴은 노동자의 자율적 참여가 절대 필요하나, 발전소 위험원을 파악하는 도구나 시스템이 현재 체계화되어 있지 않음.

○ 안전보건에 대한 책임이 분명하지 않으면 상부 직위로 올라갈수록 책임소재가 불분명해지므로, 이들에게 책임을 부여하는 것이 매우 중요함.

○ 안전보건경영시스템의 실질적 효과는 노동자와 협의하는 프로세스가 매우 중요하며, 발전회사의 과거 사건·사고에 대한 DB화가 필요함.

[세부 권고안]

세부 이행방안	이행주체	비고
① 발전회사 안전보건담당 이사의 선임 추진	정부/발전회사	1년 이내
② 발전소 처(실)장에 대한 관리감독자의 책임 규정화 시행	발전회사	6개월 이내
③ 5개 발전회사의 사건·사고 DB 및 종합위험관리시스템의 구축 실행	발전회사	6개월 이내
④ 처(실)장 및 부(팀)장에 대한 라인조직의 개인별 안전보건활동 평가지수의 추가시행	발전회사	6개월 이내
⑤ 양적 성과지표와 더불어 산업재해 예방을 위한 질적 선행지표 개발	발전회사	1년 이내
⑥ 현장 위험원에 대한 개선대책의 우선순위 정립	발전회사	즉시 이행

권고10. 발전소 산업보건의 위촉과 의료체계 확립

[참고. 2-2-4 보건관리]

[권고 필요성]

석탄화력발전소의 건강실태를 분석한 결과 다음과 같은 문제점이 확인되어, 구성원의 건강관리를 책임질 산업보건의를 위촉할 것을 권고함

- ❍ 발전소 노동자들은 야간작업, 장시간 노동 등 과로 관련 질환의 유병률이 일반 임금 노동자보다 높으나 치료율은 더 낮으므로 이를 관리할 의사가 필요함
- ❍ 석탄화력발전소의 발암물질, 분진 등의 유해인자에 대한 인식이 낮고 관리가 미흡한 상황에서 앞으로 직업병 발생의 우려가 있어 특수건강진단의 계획과 사후관리 등 이를 예방하기 위한 활동을 할 수 있는 의사가 필요함
- ❍ 현재 질병자의 업무복귀의 적합성을 평가하고 질병자의 업무 복귀가 적정하게 이루어질 수 있도록 해야 함.

[세부 권고안]

세부 권고안	이행 주체	비고
① 모든 발전소에 산업보건의를 선임하고 실질적 권한 부여(산업안전보건위원회 당연직 위원, 발전본부의 안전보건활동에 대한 지도, 조언)	발전회사	6개월 이내 시작
② 상주노동자 1000명 이상의 발전소에 부속의원 설치(직업환경의학 전문의를 배치하고 발전사 및 협력사의 산업보건의 역할 수행하도록 함)	발전회사	6개월 이내 시작
③ 상주 노동자 1000명 미만의 발전소는 외부 산업보건의 위촉(주 1회 이상 방문과 수시자문, 중앙 안전보건지원센터 소속 의사가 담당)	발전회사	6개월 이내 시작
④ 발전소마다 응급환자 발생시 대응 시스템 확립함(응급구조사 필수 채용, 응급의료 지정 병원 협약 등)	발전회사	6개월 이내 시작

권고11. 안전보건 조직 체계 강화와 운영방법 개선

[참고. 보고서 2-2-1 산업재해 건강실태, 2-2-4 보건관리]

[권고 필요성]

발전사 및 협력사의 안전보건 관리 조직은 작업장 내 위험성을 예측하고, 평가하고, 관리하는데 미흡한 것으로 분석됨

- ❍ 조직의 독립성, 권한, 전문성에 한계가 있음. 보건관리 인력이 간호사에 국한되어 분진, 화학물질 등 작업환경을 관리할 수 있는 산업위생 인력이 필요함
- ❍ 문서 중심의 형식적 안전보건 관리로 현장 중심의 실행적 관리능력 부족
- ❍ 발전사-협력사 간 독립적 조직 체계에 따른 효율성 및 소통체계 부족(일방적 업무지시 등)
- ❍ 고혈압, 당뇨병, 우울증, 천식, 만성폐질환 등의 유병율이 증가하고 있으나 관리를 위한 전문인력과 시설 등이 부족함
- ❍ 보건관리자의 신분이 촉탁직인 관계로 제한된 권한과 신분상 불이익이 존재함
- ❍ 법적인 산업안전보건 관리 계상비 항목이 부절적함

[세부 권고안]

세부 권고안	이행주체	비고
① 발전5사 (협력사 포함) 안전보건 운영체계 공동 구성 (협의, 구조, 교육, 각종 규정 및 매뉴얼 등)	노동조합 발전회사 협력사	1년 이내
② 발전소 협력사 간 안전보건관리 조직 통합체계 구축(조직, 인력, 교육, 시설 등)	발전회사 협력사	1년 이내
③ 안전보건관리 규정 개정(작업장 순회점검 등 현장관리 업무 강화, 업무 연속성 보장)	노동조합 발전회사 협력사	6개월 이내
④ 보건관리자 직급(촉탁직 → 일반직)과 고용체계(비전임근무제 → 전임근무제) 개선	발전회사	즉시개선
⑤ 보건관리자 인력충원(협력사를 포함한 통상근무 인력 300명당 1명 + 산업위생 분야 1인 이상)	발전회사	6개월 이내
⑥ 안전보건관리 계상비 항목 개정(인건비 삭제)	고용노동부	1년 이내

권고12. 효과적인 안전보건관리를 지원하는 석탄화력발전소 중앙 안전보건 센터의 설립

[참고 2-2-1 산업재해와 건강실태, 2-2-3 안전관리, 2-2-5 안전보건참여권]

[권고 필요성]

석탄화력발전소의 산업재해와 건강실태를 분석한 결과 다음과 같은 문제점이 확인되어 이러한 문제를 해결을 위해서는 높은 전문성과 발전사간의 정보공유 등이 필요하여 발전사 공동으로 안전보건지원센터를 설립하여 안전보건수준을 향상시킬 것을 권고함.

- ❍ 석탄화력발전소에서 산업재해율은 발전산업의 구조개편 시기에 급격히 증가하고 손상 및 중독 의료이용율의 꾸준한 증가하고 있어 원인분석과 대응 전략개발이 필요함.
- ❍ 발전소 노동자들은 일반 임금 노동자보다 업무상 질병이 가능한 만성질환 유병률이 더 높고 치료율이 더 낮으며, 발전회사와 협력사간의 건강 격차도 큰 실정임
- ❍ 석탄화력발전소의 발암물질 등 작업환경관리에 대한 인식이 낮고 이를 관리할 전문성이 부족함.
- ❍ 발전사간 경쟁체제으로 인해 유사한 산재 사례로부터 교훈이 공유되지 못 하는 문제점을 극복해야 함.

[세부 권고안]

세부 권고안	이행 주체	비고
① 한전의 자회사인 한일병원에 화력발전소 중앙 안전보건지원 센터 설립(구성 : 직업환경의학 전문의, 안전기사, 산업위생사, 보건통계학자, 간호사, 행정직 등)	한전/발전사	6개월 이내
② 발전소 특성에 맞는 산재예방 전략개발과 보급	센터	매년
③ 발전사 및 협력사 산재 및 산재위험요인 감시체계 구축과 운영	상동	지속
④ 발전사 및 협력사 안전관리 및 건강관리 지침의 개발과 보급	상동	지속
⑤ 발전사 및 협력사 노동자 코호트의 구축을 통한 업무상 질병 발생에 대한 추적조사 연구	상동	지속
⑥ 발전사 및 협력사의 안전보건인력에 대한 교육프로그램 운영	상동	지속

권고13. 노동자 안전보건 활동을 위한 참여권 보장

[참고. 보고서 2-2-3 안전관리 2-2-5 안전보건참여권]

[권고 필요성]

- ❍ 노동자(대표)의 참여가 사업장 안전보건활동의 강화 및 재해예방에 기여함
- ❍ 발전 현장은 매우 유사한 노동환경을 가지고 있고, 노동자는 사내 발전 시설을 옮겨가면서 일하고 있음. 심지어 협력사 노동자들은 발전회사도 바꿔가면서 일 하기 때문에 공동 안전보건관리시스템이 필요함
- ❍ 노동자의 안전과 보건에 관한 최고의 결정기관은 산업안전보건위원회이고, 기획재정부에서 공공기관 안전관리 지침에 안전경영위원회를 구성하도록 하였으나 대표(사장)가 참여하지 않고 있어, 최고책임자의 역할이 필요함
- ❍ 발전소 내 사고는 협력사, OH공사, 특수형태노동자 등이 대부분으로 사업장내 전권을 가진 발전사 책임 강화 필요함
- ❍ 노동자 참여권 중 가장 중요한 제도가 명예감독관 제도이나 협력사는 대부분 미선임이고, 선임된 감독관도 활동시간과 교육 지원 등이 이루어지지 않음

[세부 권고안]

세부 권고사항	이행주체	비고
① 안전보건의 집단적 노사관계(사별 산업안전보건위원회 운영, 원하청 산업안전보건위원회 운영, 원하청 안전보건협의체 및 안전근로협의체) 내실화 - 사장, 대표이사 참여의무 - 노동자의견 수렴을 위한 복수노조(미조직 노동자) 참여권 보장 - 노동자(대표) 활동강화를 위한 유급 활동시간, 자료제공, 학습기회 부여 - 근로감독관 직무규정에 노동자(대표) 활동보장 삽입	노동조합 발전회사 협력사 고용노동부	1년 이내
② 명예산업안전감독관 선임 및 활동보장 - 모든 발전소(협력사) 명예감독관 선임 및 활동보장(회의, 안전관리, 사고조사, 현장조사, 노동자 교육 등 에 시간 및 비용) - 소규모 협력사, 일용노동자를 위한 지역명예산업안전감독관제도 개선(사외 감독관의 활동범위를 제한하지 않음(산안법 61조의2 1-10호 전면적용) - 명예산업안전감독관 운영규정에 개정	노동조합 발전회사 협력사 고용노동부	지속적 추진

권고14. 석탄 취급 관련 설비의 운영 및 관리방법 개선

[참고. 보고서 2-2-2 설비기술]

[권고 필요성]

석탄취급설비의 설계적 오류와 운전, 정비 등 운영과정 실태를 분석한 결과 다음과 같은 문제점이 확인됨

- ❍ 컨베이어벨트 설계시 설계탄 기준으로 벨트단면적, 속도, Angle 등이 결정되었으나, 실제 사용탄은 달리 운영
- ❍ 원료비 절감 목적으로 저열량탄 사용 비중이 커지면서 설비에 미치는 기계적 부하와 낙탄 발생량 증가로 인해 안전 요소가 취약해짐
- ❍ 일부 설비에서 점검 통로의 안전 철망, 낙탄 처리를 위한 살수 및 Vacuum 설비 등이 설치되어 있지 않아 안전에 매우 취약함

[세부 권고안]

세부 권고안	이행 주체	비고
① 벨트 컨베이어를 밀폐형 운송설비로 개선(공기부양 벨트컨베이어(ABC), Triffer Room의 Car를 Scraper Type 으로 개선)	발전회사	지속적 추진
② 벨트컨베이어 낙탄처리 방법 개선(흡인차 이용 및 수세설비 설치)	발전회사	1년 이내
③ 구동풀리 및 벨트컨베이어 주변에 안전펜스 설치	발전회사	즉시개선
④ 벨트컨베이어 풀코드(Pull Cord)의 주기적 점검 및 안전 Bar 설치	발전회사 협력사	즉시개선
⑤ 모든 비상제어 및 안전장치의 설치 방법 개선(위치와 작동방법, 안전표지판 등의 개선)	발전회사 협력사	즉시개선
⑥ 석탄취급설비 점검방법 및 낙탄처리지침 개선(점검구 설치, 매뉴얼 수정보완 등)	발전회사 협력사	즉시개선
⑦ 설계기준탄 사용 원칙 마련(운영기준 제정 및 정부 경영평가 지표 반영)	발전회사	1년 이내
⑧ 모든 작업 동선의 조도 개선	발전회사 협력사	즉시 개선

권고15. 발암물질 등 고독성 유해화학물질의 관리방안 개선

[참고] 보고서 2-2-4 보건관리

[권고 필요성]

발전소 환경에는 다양한 1급 발암물질이 존재함에도 불구하고 적절한 관리가 이루어지지 않아 다음과 같은 노동자 건강관리에 문제가 있는 것으로 확인됨

- ❍ 인체에 치명적인 고독성 물질(결정형 유리규산, 벤젠 등)의 측정 등 작업환경 관리가 제대로 이루어지지 않음
- ❍ 유해화학물질 노출 가능성이 가장 높은 정비작업과 옥내저탄장의 위험성이 저평가되어 있고 관리방법이 적절치 못함
- ❍ 화학물질 구매 과정에서 위험성 평가 등 보건관리 시스템이 작동되지 않음
- ❍ 현장 순회 점검 등 현장 및 작업자 중심의 작업환경 관리가 이루어지지 않음
- ❍ 작업환경관리에 발전소-협력사 간 유기적인 통합 관리가 이루어지지 않으며 비효율성이 존재함
- ❍ 석탄재 취급 작업자와 같은 결정형유리규산 고노출자의 건강 추적조사(건강관리수첩제도 등)가 이루어지지 않음

[세부 권고안]

세부 권고방안	이행주체	비고
① 탄 및 회분진이 주로 문제되는 작업에 대해 결정형유리규산과 비소, 납 등의 중금속 노출 평가 실시	발전회사 협력사	즉시 개선
② 정비작업 대상 특화된 작업환경 관리방안 수립 (이동형 환기장치 설치, 작업환경 수시 평가, 작업자 이력관리 등)	발전회사 협력사	6개월 이내
③ 옥내 저탄장의 특화된 작업환경 관리방안 수립(CO 가스 개인모니터링 기준 마련, 벤젠 측정, 출입 통제기준 강화 등)	발전회사 협력사	6개월 이내
④ 화학물질 구매시스템에 위험성 평가과정 도입과 보건관리자 참여	발전회사 협력사	즉시 개선
⑤ 입탄성적서에 명시된 유해물질 함량 정보 공유(보건관리자 및 해당 작업자)	발전회사 협력사	즉시 개선
⑥ 발전소 및 협력사 간 통합적인 작업환경 관리(측정, 개선, 보호구 관리 등)체계 구축	발전회사 협력사	1년 이내
⑦ 결정형 유리규산 고노출자 건강관리수첩 교부대상자 포함	고용노동부	1년 이내

권고16. 사고조사 및 위험성 평가방법 개선

[참고] 보고서 2-1-3 인권, 2-2-3 안전관리, 2-2-5 안전보건참여권

[권고 필요성]

현재 사고의 사전적 예방을 목적으로 한 사고원인 조사와 위험요인의 예측, 평가, 관리를 목적으로 한 위험성 평가를 제도적으로 시행해오고 있으나 다음과 같은 문제점들이 확인됨

- ❍ 사고 원인 조사의 가장 기초 자료인 재해 조사 등 통계 관리가 제대로 이루어지 않음(재해조사 체계, 방법, 원.하청 간 통계 관리 등)
- ❍ 사고조사에 가장 중요한 사고의 근본원인 조사가 이루어지지 않음
- ❍ 사고조사 과정에 이해관계자(재해자, 작업동료, 작업자 대표 등) 참여체계가 없음
- ❍ 위험성 평가 방법 및 운영 체계에 한계가 있음(평가대상 누락, 결과 공유, 노동자 참여권 등)

[세부 권고안]

세부권고안	이행주체	비고
① 산업재해 통계 조사 및 관리방법 개선(원하청 간 재해이력 연계, 사고 DB 시스템의 구축)	발전회사 협력사	6개월이내
② 근본 원인 조사 원칙을 포함한 사고조사 목적 및 방법 개선(처벌이 아닌 재발방지 목적 명시 등)	발전회사 협력사	즉시개선
③ 사고조사 시 노동자 대표 참여권 보장	발전회사 협력사	즉시 개선
④ 사고 은폐자 처벌 규정 강화	발전회사 협력사	즉시 개선
⑤ 위험성 평가방법 개선(평가대상 누락 방지, 평가결과 원.하청 간 공유 시스템 구축, 노동자 참여권 보장, 점검표 활용 등)	발전회사 협력사	6개월이내
⑥ 위험성 평가 결과의 이행점검 체계 마련	발전회사 협력사	6개월이내

권고17. 안전문화 증진 시스템 구축

[참고] 보고서 2-2-6 안전문화

[권고 필요성]

- ○ 안전문화의 기반이 되는 하부문화 구축을 통한 안전문화 진흥 필요
- ○ 발전사 대표이사와 본부장의 안전보건방침의 키워드는 안전· 생명 최우선, 환경 및 품질경영, 무사고·무재해 달성, 기본과 원칙 준수 등으로 요약되나, 이를 위한 구체적인 안전보건 목표를 제시한 발전사는 거의 없음
- ○ 또한 안전문화의 증진을 위해서 독립적인 문화에서 상호의존적 문화로의 변화가 필요함.

[세부 권고사항]

① **정보공유문화 구축** ; 사고가 잘 나지 않는 상태에서 위험에 대한 경계감을 높이기 위해서는 올바른 정보의 수집과 전파가 중요하므로 정보공유체계 재검토가 필요함

② **신고문화 증진**; 안전정보시스템의 유용성은 위험에 직접 접촉하는 작업자의 참여가 중요하며, 이를 달성하기 위하여 신고문화가 필요하다. 작업자의 실수나 아차사고, 위험작업을 신고하여 안전한 작업환경을 만드는 것이 필요하므로 Safety Call 제도의 효과적인 활용 방안 마련이 필요함.

③ **유연문화 만들기;** 조직의 유연성은 변화 요구에 효과적으로 적응하는 능력을 가진다는 것이다. 신뢰성 조직은 일상적, 관료적, 표준작업절차(SOP)에 근거한 표면의 형태에서 비상시에는 상당히 다른 형태의 모습을 보인다. 권한은 기능적 기술 기반으로 옮겨가고 상호 협력적 권한이 관료적인 것을 대신한다. 공식적인 지위와 위상은 작업에서는 사라지고 수직적 계층은 기술전문성에 의해 대체된다. 이러한 종류의 유연성이 발전산업분야에 적용될 수 있도록 조직의 구성, 직원 행동 강령 등의 재검토 요망.

④ **공정문화 증진;** 직원의 안전보건에 대한 진정한 참여를 증진하기 위하여 사고 책임 판정 과정, 벌칙제도, 징계부과 절차 등을 만들고 투명한 과정운영을 통하여 안전보건이 올바르게 인식될 수 있도록 함.

⑤ **배움문화 증진**; 배움문화를 구성하는 요소는 관찰(인식, 참여, 관심, 추적), 사고(분석, 해석, 진단), 창작(상상, 설계, 계획), 행동(실행, 이행, 실험)이다. 위험요소에 대한 검토, 사고보고 시스템 보유, 벌칙성 규제 제도 보유, 일선관리자의

자율성 지원, 안전보건개선 방안 마련 시행 등의 재정비가 필요함.
⑥ 경영자, 관리자, 안전보건 관계자, 협력사 경영자에 대한 리더쉽 증진 프로그램을 운영
⑦ 안전보건 소통의 활성화수단 마련

○ 관리감독 및 법제도개선 분야

권고18. 정부의 관리감독 강화 및 실효성 확보

[참고] 보고서 2-3-1 정부의 관리감독 강화

[권고 필요성]
정부의 산업안전보건 관리감독을 위한 인력, 조직 체계 및 운영 과정에서 다음과 같은 문제점이 확인됨

○ 전문성을 고려하지 않는 인력 채용 및 배치
○ 전문성 부족으로 인한 공학적, 기술적 접근의 한계
○ 전문성 향상을 위한 관리제도 부재(경력관리, 동기부여, 교육 훈련 등)
○ 산업안전보건의 특수성을 고려하지 않는 조직 운영(순환보직제 등)
○ 조직 체계의 한계 및 비효율적 운영

[세부 권고안]
① 직무역량 향상을 위한 전문교육 강화
② 전문성 향상을 위한 조직 운영 방안 마련(직무순환제도 개선 등 경력관리)
③ 산재예방보상정책국의 조직 강화(조직개편 등)
④ 산업안전보건 행정 조직의 독립성 보장을 위한 중장기 계획 수립

권고19. 산업안전보건법령 개정

[참고] 보고서 2-3-2 기업의 법적책임 강화

[권고 필요성]

○ ‘김용균법’이라고 불리며 통과된 산업안전보건법 개정법률과 입법예고된 하위 법령은 위험의 외주화를 막기 어렵고, 노동현장의 위험이 노동자에게, 특히 비정규직 노동자에게 전가되는 현실을 바꾸기는 어려울 것으로 보임.

[세부 권고안]

① **도급금지 및 도급승인 대상 업무에 대한 재검토**: 이 사건뿐만 아니라 원하청 구조가 산재의 주요원인으로 지목된 업무가 도급금지 업무, 도급승인 대상 업무에 포함되지 아니함. 특히 유해물질을 제조·사용하는 경우 도급금지 업무에 해당하나, 발전소의 경우와 같이 밀폐된 공간에서 노출되는 경우는 해당되지 않아 외주화를 막을 근거가 되지 못함. 실질적으로 위험의 외주화를 막을 수 있도록 규정에 대한 재검토가 필요함. 발암성 물질을 취급하는 경우 도급금지대상으로 하여야 하고, 최소한 진상조사 결과를 반영하여 ‘밀폐된 공간에서 고함량의 결정형유리규산에 노출되는 작업’의 경우 도급금지 및 승인대상 업무에 포함시켜야 함.

② **작업중지명령 해제 시 사업주의 의무 및 작업중지 대상 업무 범위의 명확화**: 작업중지명령해제 신청 시 사업주가 취해야할 조치를 명시하고, 동종·유사한 위험이 발생할 우려가 있는 업무는 작업중지 대상 업무에 포함하여 작업중지 명령의 실효성을 담보할 필요가 있음.

③ **처벌 규정 및 과징금 규정에 대한 재검토:** 산안법상 주의의무를 위반하여 노동자가 사망한 경우 사업주에 대한 처벌 규정에 하한형을 두지 아니하여 처벌을 통한 예방효과를 기대하기 어려움. 과징금의 경우에도 기업의 규모와 무관하게 상한금액을 정하고 있어 과징금 제도의 실효성을 확보하기 어려움. 처벌 규정과 과징금 규정에 대한 재검토가 필요함.

권고20. 중대재해기업처벌법 제정

[참고] 보고서 2-3-2 기업의 법적책임 강화

[권고 필요성]

○ 중대재해가 발생하더라도 개별행위자 내지 책임자에 대한 처벌에 그칠뿐, 기업 자체가 법적 책임을 부담하는 장치는 양벌규정 외에 마련되어있지 아니함. 행위자의 법적 책임을 반드시 전제하지 않더라도 기업이 노동안전을 배제하는 방식으로 기업을 운영하고 이에 따라 발생하는 결과에 대한 형사책임을 질 수 있도록 하는 한편, 기업의 영업이익을 기준으로 벌금을 부과하고 인허가 제한·범죄사실 공표 등 실질적으로 기업 운영과 이익에 영향을 미칠 수 있는 법적 장치로서 중대재해기업처벌법의 제정이 필요함.

권고21. 징벌적 손해배상제도 마련

[참고] 보고서 2-3-2 기업의 법적책임 강화

[권고 필요성]

○ 노동자가 목숨을 잃거나 회복 불가능할 정도의 상해를 입은 경우, 노동자가 사업주의 주의의무 위반사실을 입증하고 책임을 묻는 것이 어렵고, 배상해야하는 손해액이 기업의 운영에 실질적으로 영향을 미칠 정도에 이르지 않아 사업주에게 산업안전보건법령을 준수할 유인을 제공하지 못함. 위와 같은 경우 기업의 운영에 지장을 초래할 만큼 실질적인 처벌을 가하고 법 위반 행위를 억지시킬 수 있도록 징벌적 손해배상 제도의 도입이 필요함. 산업안전보건법에 관련 규정을 마련하거나, 중대재해기업처벌법 제정 시 규정을 삽입하는 등 구체적인 방안은 검토가 필요하나 징벌적 손해배상제도의 마련이 필요함.

권고22. 기업의 사회책임 경영 강화

[참고] 보고서 2-3-3 기업의 사회책임경영 강화

[권고 필요성]

아래 착안점에 비추어 볼 때, 우리의 경우 기업의 사회책임 경영에 대한 정부 주도의 실천 상황이 선진 각국의 예에 비해 매우 뒤떨어져 있음

- ❍ 선진 각국의 경우 기업의 사회책임 경영에 관한 이슈는 국가적 주요 의제로 다루어져 정부가 앞장서서 이를 적극 주도하고 있음
- ❍ 정부가 취하고 있는 정책 방향은, 기업으로 하여금 사회책임 경영에 자발적으로 참여하도록 하는 것과, 기업이 사회책임 경영 모델에 적응하도록 다양한 정책 수단을 시행하고 있다는 것임
- ❍ 시민사회의 참여를 통한 사회적 동반 관계(partnership)이나 네트워크 구축도 병행되고 있음

[세부 권고안]

① 산업안전보건 문제를 포함한 기업의 사회책임 경영 이슈를 범정부 차원의 핵심 정책의제로 설정하고 사회적 인식의 제고를 위한 캠페인・교육・정보제공 활동과 사회적 네트워크를 구축함

② 산업안전보건 문제를 포함한 사회책임경영의 적절한 가이드라인이나 모델을 제시하고, 기업・노동・시민사회의 공동 참여를 모색함

③ 독립된 인증・평가기관 등을 통한 공인 인증・평가하는 제도를 실효적으로 시행함

④ 일정 범위 기업에 대해 사회책임경영보고서의 작성 및 공시의무를 부담하도록 하는 법・제도를 마련하여 사회적 검증을 받게 함

⑤ 사회책임 경영 우수 공인 기업에게 공공조달 등에 우선 기회 보장, 조세감면 등 혜택을 부여하거나, 중소기업에게는 적절한 형태의 재정지원을 하는 등 다양한 인센티브 정책 수단을 검토함

Ⅱ. 이행점검방안

1. 이행점검관련 배경

가. 진상규명위원회 관련 당정 발표문

2019. 2. 5.자 당정 발표문에 따르면, 석탄발전소 특별노동안전조사위원회(진상규명위원회)를 조속히 구성·운영하여 사고가 발생한 구조적 원인을 조사하고 재발방지 및 구조적-근본적 개선방안을 마련·시행한다.

나. 이행방안 관련한 김용균 특조위 운영규정

‘고김용균 사망사고 진상규명과 재발방지를 위한 석탄화력발전소 특별노동안전조사위원회 설치 및 운영에 관한 규정’(국무총리 훈령 제737조)에서 위원회의 활동 처리와 관련하여 다음과 같이 규정하고 있다.

> 제12조(위원회 활동 처리 등) ① 위원회는 그 활동을 종료한 후 조사보고서를 발간하며 이를 발표한다.
> ② 위원회는 그 활동을 종료한 후 개선과제와 재발방지대책을 국무총리에게 권고하고, 국무총리는 위원회의 권고사항을 정책에 반영하기 위하여 관계 정부 부처에 필요한 조치를 명할 수 있다.
> ③ 국무총리는 위원회의 권고사항이 관계 정부 부처의 정책에 적절히 반영되도록 특별히 관리하여야 하며, 필요한 경우 점검회의를 개최할 수 있다.

2. 이행방안

당정발표와 운영규정에 따라 구조적-근본적 개선방안을 마련·시행을 위해 국무총리가 김용균 특조위의 권고사항이 정부 정책에 잘 반영되도록 특별 관리하도록 하고, 필요한 경우 점검회의를 개최할 수 있도록 정하고 있다.

김용균 특조위는 위 권고사항들에 대한 실효적인 이행점검을 위하여 아래와 같이 권고한다.

<이행점검을 위한 권고안>

1) 국무조정실 2차장을 위원장으로 하는 '석탄화력발전소 권고안 이행점검위원회'를 구성하고, 분기별로 점검회의를 개최하여 이행 여부를 점검한다. 위원 반수 이상 요청 시 임시회의를 개최한다.
2) 이행점검위원회는 김용균 특조위 활동과 관련된 관계 정부 부처(국무총리, 고용노동부, 기획재정부, 산업통상자원부)의 각 국장과 김용균 특조위에서 추천하는 조사위원 5인을 포함하여 구성한다.
3) 이행점검위원회는 매회 점검회의 한 결과와 진행사항을 국무총리에게 보고한다.
4) 이행점검위원회는 점검회의 시 원·하청 사용자 및 노동자와 그 대표 등 관계자의 참관을 허용할 수 있다.
5) 이행점검위원회는 2년간에 걸쳐 이행점검 활동을 하며, 필요한 경우 1년간 연장할 수 있다.

부록1. 고 김용균 사망사고 진상규명과 재발방지를 위한 석탄화력발전소 특별노동안전조사위원회 설치 및 운영에 관한규정(국무총리 훈령 737호, 2019.3.29.)

제19469호(그2) 관 보 2019. 3. 29.(금요일)

국 무 총 리 훈 령

◉국무총리훈령 제737호

고 김용균 사망사고 진상규명과 재발방지를 위한 석탄화력발전소 특별노동안전조사위원회 설치 및 운영에 관한 규정을 다음과 같이 발령한다.

2019년 3월 29일

국 무 총 리 인

고 김용균 사망사고 진상규명과 재발방지를 위한 석탄화력발전소 특별노동안전조사위원회 설치 및 운영에 관한 규정

제1조(목적) 이 훈령은 그동안 석탄화력발전소에서 발생한 중대한 안전사고의 원인을 분석하여 개선과제를 도출하고, 근본적인 재발방지대책을 수립할 수 있도록 고 김용균 사망사고 진상규명과 재발방지를 위한 석탄화력발전소 특별노동안전조사위원회를 설치하고, 그 구성 및 운영 등에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(위원회의 설치 및 기능) ① 태안석탄화력발전소에서 발생한 고 김용균 사망사고에 대한 진상규명을 포함한 석탄화력발전소와 관련한 노동안전보건 정책 수립에 관한 자문과 권고를 위하여 국무총리 소속으로 고 김용균 사망사고 진상규명과 재발방지를 위한 석탄화력발전소 특별노동안전조사위원회(이하 “위원회”라 한다)를 둔다.

② 위원회는 다음 각 호의 업무를 수행하고 심의·의결한다.

1. 태안석탄화력발전소 및 이와 유사한 전국의 9개 석탄화력발전소에 대한 노동안전보건 실태 파악
2. 석탄화력발전소의 노동안전보건 관련 개선과제 및 재해 재발방지 대책 권고안 수립
3. 그 밖에 석탄화력발전소와 관련한 노동안전보건 정책 수립을 위하여 위원장이 필요하다고 인정하여 부의하는 사항

③ 제2항제1호에 따른 실태 파악은 작업환경 및 안전관리시스템, 원·하청의 운영 및 고용구조, 노동안전보건 및 환경 등과 관련한 노동조건, 그 밖에 산업재해 발생과 관련하여 필요하다고 인정하여 위원회의 위원장이 요청하는 사항으로 한다.

제3조(구성) ① 위원회는 위원장 1명, 간사위원 2명을 포함하여 총 16명 이내의 위원으로 구성한다.

② 위원회의 위원장과 위원은 다음 각 호의 사람 중에서 국무총리가 위촉한다.

1. 고 김용균 사망사고 진상규명 및 책임자처벌 시민대책위원회 또는 유족이 추천하는 노동안전보건 관련 전문가
2. 제2조제2항제1호에 따른 실태 파악 대상 석탄화력발전소에서 발생한 중대재해와 이해관계가 없는 노동안전보건 관련 전문가

제4조(위원의 해촉) 국무총리는 위원회의 위원이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 해당 위원을 해촉할 수 있다.

1. 심신장애로 인하여 직무를 수행할 수 없게 된 경우
2. 직무와 관련된 비위사실이 있는 경우
3. 직무태만, 품위손상이나 그 밖의 사유로 인하여 위원으로 적합하지 아니하다고 인정되는 경우
4. 위원 스스로 직무를 수행하는 것이 곤란하다고 의사를 밝히는 경우

제19469호(그2) 관 보 2019. 3. 29.(금요일)

제5조(위원장의 직무) ① 위원장은 위원회를 대표하고, 위원회의 업무를 총괄한다.

② 위원장이 부득이한 사유로 직무를 수행할 수 없을 때에는 위원장이 미리 지명한 위원이 그 직무를 대행한다.

제6조(위원회의 운영) ① 위원장은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우 위원회의 회의를 소집하고 그 의장이 된다. 다만, 위원장이 긴급하거나 부득이한 사유로 특별히 필요하다고 인정하는 경우에는 위원회의 회의를 서면으로 대체할 수 있다.

1. 위원장이 필요하다고 인정하는 경우
2. 간사위원 또는 재적위원 3분의 1 이상이 소집을 요구하는 경우

② 위원회의 회의는 재적위원 과반수의 출석으로 개의하고, 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다.

③ 유족은 위원장과 협의하여 위원회의 회의에 참관할 수 있다.

제7조(분과위원회 등) ① 위원회는 위원회의 업무를 효율적으로 수행하는 데에 필요하면 위원회에 분과위원회 및 소위원회를 둘 수 있다.

② 분과위원회 및 소위원회의 설치 및 운영 등에 필요한 사항은 위원회의 의결을 거쳐 위원장이 정한다.

제8조(자문위원) 위원장은 위원회 활동에 관한 자문을 구하기 위하여 노동안전보건에 관한 전문지식 및 경험이 있는 사람 중에서 자문위원을 위촉할 수 있고, 자문위원은 위원회, 분과위원회 또는 소위원회에 참여하여 의견을 진술할 수 있다.

제9조(협조 요청 및 조사·연구의뢰 등) ① 위원회는 업무수행을 위하여 필요한 때에는 노동안전보건에 관한 전문적 지식과 경험이 있는 관련 전문가, 공무원 또는 관계자를 회의에 참석하게 하여 의견을 들을 수 있다.

② 위원회는 관계 기관·단체·회사 등에 대하여 현장방문, 현장조사, 영상 및 사진 촬영, 관계자 조사, 자료조사, 자료제출 및 의견제출 등 필요한 협조를 요청하거나 조사·연구를 의뢰할 수 있다.

③ 위원회는 정책제안을 위한 회의 등 필요한 때에는 관련 업무를 담당하는 정부 부처 국장급 직위의 공무원의 참여를 요청할 수 있다.

④ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 요청을 받은 관련 전문가, 공무원, 관계자, 관계 기관, 단체 및 회사 등은 그 요청에 적극 협조하여야 한다.

제10조(비밀누설 및 직권남용의 금지) 위원회의 위원장, 위원 및 그 직(職)에 있었던 사람과 제11조에 따른 지원단에 소속한 사람은 그 직무와 관련하여 알게 된 비밀을 다른 사람에게 누설하거나 위원회 업무 외의 다른 목적으로 이용할 수 없으며, 위원회의 업무수행에 있어서 직권을 남용해서는 아니 된다.

제11조(지원단의 설치 및 기능) ① 제2조제1항에 따른 위원회의 업무를 효율적으로 지원하기 위하여 고용노동부에 고 김용균 사망사고 진상규명과 재발방지를 위한 석탄화력발전소 특별노동안전조사위원회 지원단(이하 “지원단”이라 한다)을 둔다.

② 고용노동부장관은 지원단의 효율적 업무수행을 위하여 기획재정부장관, 산업통상자원부장관 등과 그 밖의 관계 기관·단체 등에 대하여 소속 공무원이나 임직원의 파견 또는 지원을 요청할 수 있다.

제12조(위원회 활동 처리 등) ① 위원회는 그 활동을 종료한 후 조사보고서를 발간하며 이를 발표한다.

② 위원회는 그 활동을 종료한 후 개선과제와 재발방지대책을 국무총리에게 권고하고, 국무총리는 위원회의 권고 사항을 정책에 반영하기 위하여 관계 정부 부처에 필요한 조치를 명할 수 있다.

제19469호(그2) 관 보 2019. 3. 29.(금요일)

③ 국무총리는 위원회의 권고 사항이 관계 정부 부처의 정책에 적절히 반영되도록 특별히 관리하여야 하며, 필요한 경우 점검회의를 개최할 수 있다.

제13조(활동기한) 위원회는 2019년 7월 31일까지 존속한다. 다만, 필요하다고 인정하는 경우 위원회의 의결을 거쳐 국무총리의 승인으로 그 운영기간을 연장할 수 있고, 결과 처리 등 위원회의 활동을 종료한 경우에는 위원회의 의결로 위원회 활동을 종료할 수 있다.

제14조(운영세칙) 이 훈령에서 규정한 것 외에 위원회의 구성과 운영에 필요한 사항은 위원회의 의결을 거쳐 위원장이 정한다.

부 칙

이 훈령은 발령한 날부터 시행한다.

◇제정이유

고 김용균 사망사고에 대한 진상을 규명하고 석탄화력발전소에서 발생한 중대한 안전사고의 원인을 분석하여 개선 과제를 도출하고, 근본적인 재발방지대책을 수립하기 위하여 국무총리 소속으로 설치하는 고 김용균 사망사고 진상규명과 재발방지를 위한 석탄화력발전소 특별노동안전조사위원회의 구성 및 운영에 필요한 사항을 정하려는 것임.

◇주요내용

가. 위원회의 설치 및 기능(안 제2조)

1) 태안석탄화력발전소에서 발생한 고 김용균 사망사고에 대한 진상규명을 포함한 석탄화력발전소와 관련한 노동안전보건 정책 수립에 관한 자문과 권고를 위하여 국무총리 소속으로 고 김용균 사망사고 진상규명과 재발방지를 위한 석탄화력발전소 특별노동안전조사위원회를 둠.

2) 위원회는 태안석탄화력발전소 및 이와 유사한 전국의 9개 석탄화력발전소에 대하여 노동안전보건 실태 파악 등의 업무를 수행하고 심의·의결함.

나. 위원회의 구성 및 운영(안 제3조 및 제6조)

1) 위원회는 위원장 1명, 간사위원 2명을 포함하여 16명 이내의 위원으로 구성하고, 위원장 및 위원은 고 김용균 사망사고 진상규명 및 책임자처벌 시민대책위원회 등이 추천하는 노동안전보건 관련 전문가 등 중에서 국무총리가 위촉하도록 함.

2) 위원회 회의는 간사위원 또는 재적위원 3분의 1 이상이 소집을 요구하는 등의 경우에 위원장이 소집하고, 재적위원 과반수의 출석으로 개의하며, 출석위원 과반수의 찬성으로 의결함.

다. 위원회의 협조 요청 등(안 제9조)

1) 위원회는 업무수행을 위하여 필요한 때에는 노동안전보건에 관한 전문적 지식과 경험이 있는 관련 전문가, 공무원 또는 관계자를 회의에 참석하게 하여 의견을 들을 수 있음.

2) 위원회는 관계 기관·단체 및 회사 등에 대하여 현장방문, 현장조사, 자료 및 의견 제출 등 필요한 협조를 요청하거나 조사·연구를 의뢰할 수 있음.

3) 위원회로부터 위 요청을 받은 자는 그 요청에 적극 협조하여야 함.

라. 위원회의 활동 처리 등(안 제12조)

1) 위원회는 그 활동을 종료한 후 조사보고서를 발간하여 발표함.

2) 위원회는 그 활동을 종료한 후 개선과제와 재발방지 대책을 국무총리에게 권고하고, 국무총리는 위원회의 권고 사항을 정책에 반영하기 위하여 관계 정부 부처에 필요한 조치를 명하고 특별히 관리하여야 하며, 필요한 경우 점검회의를 개최할 수 있음.

부록2. 화력발전소 협력사 인력 현황

- 분야 : 연료환경운전, 경상정비
- 2차 협력사 인원 : 상시지속적인 재하도급 업무만 포함. 일시간헐적 재하도급은 제외.
- 기준 시점 : 2019년 6월 1일

■ 중부발전

○ 보령발전본부

1) 연료환경운전 분야

No.	1차 협력사			2차 협력사		
	회사명	담당 업무	인원수	회사명	담당 업무	인원수
1	한전산업개발	연료환경설비 위탁운영	308	없음	-	-
2	한진	유연탄하역 운전	70	없음	-	-

2) 경상정비 분야

No.	1차 협력사			2차 협력사			
	회사명	담당 업무	인원수	회사명		담당 업무	인원수
1	한전KPS	기력 1, 2호기 경상(탈황제외) 50% 기력 5~8호기 경상(탈황제외) 기력 1~8호기 계측제어설비 경상	186	1, 2호기 공동수급	신흥 기공 (기계) (15%)	1, 2호기 경상정비(탈황제외)	16
					동영계전 (전기) (10%)	1, 2호기 경상정비(탈황제외)	8
					OES (기계,전기) (25%)	1, 2호기 경상정비(탈황제외)	23
				㈜OSI (기계)		5~8호기 경상정비(탈황제외)	31
				㈜오무전기 (전기)		5~8호기 경상정비(탈황제외)	9
2	한전산업개발	기력 1~8호기 탈황 경상 기력 1~8호기 혼소설비	46	없음		-	-
3	원프랜트	3~4호기 경상정비	100	신원기업		3~4호기 경상정비	8

No.	1차 협력사			2차 협력사			
	회사명	담당 업무	인원수	회사명		담당 업무	인원수
4	옵티멀 에너지서비스	복합 1~3호기 경상(기계,전기) 1~2호기 경상(기계,전기)	93	없음		-	-
5	수산인더스트리	1~8호기 운탄설비 경상	60	공동수급	신한전설	1~8호기 운탄설비 경상 (기계, 전기)	12
					동양전기 이앤지	1~8호기 운탄설비 경상 (기계, 전기)	13

○ 신보령발전본부

1) 연료환경운전 분야

No.	1차 협력사			2차 협력사		
	회사명	담당 업무	인원수	회사명	담당 업무	인원수
1	한전산업개발	신보령화력 연료환경설비 위탁운전용역	122	청풍건설	신보령사업소 #1,2 낙탄처리업무 하도급 석탄취급설비 및 저탄장관리를 위한 제반업무	10
2	(주)한진	유연탄/석회석 부두 위탁운전	16	충남서부항운노동조합	유연탄 및 석회석 하역작업 보조 업무(신호, 잔탄정리)	23

2) 경상정비 분야

No.	1차 협력사			2차 협력사		
	회사명	담당 업무	인원수	회사명	담당 업무	인원수
1	우진엔텍	신보령 1,2호기 비핵심계측 제어 설비 경상정비용역	17명	없음	-	-
2	한국플랜트서비스(주)	1,2호기 경상정비	35	없음	-	-
	신동아이엠에스(주) (공동수급)		7	없음	-	-
	엔에스시스템 (공동수급)		7	없음		
	㈜일진파워 (공동수급)		17	없음		

No.	1차 협력사			2차 협력사		
	회사명	담당 업무	인원수	회사명	담당 업무	인원수
3	㈜일진파워	1, 2호기 석탄, 탈황 설비 경상정비공사	40	없음	-	-
	㈜천우 (공동수급)		9	없음	-	-
	㈜건영 (공동수급)		9	없음	-	-
4	한전KPS(주)	1,2호기 터빈·발전기 및 기타 전기설비 경상정비공사	46	상공에너지	-	14명
	상공에너지 (공동수급)	1,2호기 터빈·발전기 및 기타 전기설비 경상정비공사	14			

■ 남동발전

○ 삼천포발전본부, 영흥발전본부, 영동에코발전본부, 여수발전본부

1) 연료환경운전 분야

No.	1차 협력사			2차 협력사		
	회사명	담당 업무	인원수	회사명	담당 업무	인원수
1	한전산업개발	삼천포 #1~6 연료환경설비 운전	161	한산기전	삼천포#1~4 탈황설비 운전	31
2	한국발전기술	삼천포 #4~6 회정제설비 운전	21	-	-	-
3	수산인더스트리	영흥 #1~4 석탄취급설비 운전	70	엠제이산업건설	영흥 #1~4 석탄취급설비 운전	17
4	금화PSC	영흥 #1~4 회처리설비, 탈황설비 운전	73	-	-	-
5	한국발전기술	영흥 #5,6 연료환경설비 운전	89	-	-	-
6	한국발전기술	영동 연료환경설비 운전	90	-	-	-
7	한전산업개발	여수 연료환경설비 운전	93	-	-	-

2) 경상정비 분야

No.	1차 협력사			2차 협력사		
	회사명	담당 업무	인원수	회사명	담당 업무	인원수
1	한전KPS	삼천포 #1~6 기전설비 경상정비 (#3,4,6 보일러설비 제외)	131	강우기업	삼천포 #1~6 기전설비 경상정비 (#3,4,6 보일러설비 제외)	35
				메인테크		14
2	한국발전기술	삼천포 #3,4 보일러설비 경상정비	25	HPS	삼천포 #3,4 보일러설비 경상정비	4
3	삼신		16	합동전기		3
4	한국발전기술	삼천포 #6 보일러설비 경상정비	10	HPS	삼천포 #6 보일러설비 경상정비	5
				용신		4
5	한전KPS	삼천포 석탄취급설비 경상정비	10	용신	삼천포 석탄취급설비 경상정비	26
6	옵티멀에너지		7			
7	동림산업		7			
8	수산 ENS	삼천포 계측제어설비 경상정비	35	–	–	–
9	한전산업개발	삼천포 #1~4 탈황설비 경상정비	27	–	–	–
10	한전KPS	영흥 #1~6 기전설비 경상정비공사 (보일러설비 제외)	109	메인테크	영흥 #1~6 기전설비 경상정비공사 (보일러설비 제외)	9
11	HPS	영흥 #1,2 보일러설비 경상정비	97	–	–	–
12	금화PSC	영흥 #3,4 보일러설비 경상정비	59	–	–	–
13	수산인더스트리	영흥 #1~4 석탄취급설비 경상정비	47	–	–	–
14	우진엔텍	영흥 #1~6 계측제어설비 경상정비	36	–	–	–
15	리트코		8	–	–	–
16	금화PSC	영흥 #5,6 보일러설비 경상정비	43	–	–	–
17	옵티멀에너지		29	–	–	–
18	신흥기공		9	–	–	–
19	금화PSC	영동 기전설비 경상정비	61	NSC	영동 기전설비 경상정비	9
20	한전KPS	여수 기전설비 경상정비	49	합동전기	여수 기전설비 경상정비	16
				삼신		12
21	수산 ENS	여수 계측제어설비 경상정비	9	–	–	–

■ 동서발전

○ 호남화력본부

1) 연료환경운전 분야

No.	1차 협력사			2차 협력사		
	회사명	담당 업무	인원수	회사명	담당 업무	인원수
1	한전산업개발 호남사업처	1~2호기 연료공정 운전 1~2호기 회처리공정 운전 1~2호기 탈황공정 운전	62	-	-	-
합 계			62	합 계		

2) 경상정비 분야

No.	1차 협력사			2차 협력사		
	회사명	담당 업무	인원수	회사명	담당 업무	인원수
1	한전산업개발 호남사업처	1~2호기 탈황설비 경상정비	6	-	-	-
2	한전KPS(주) 호남사업소	1.2호기 터빈 정비	11	합동전기	1,2호기 터빈,보일러 정비보조	12
		1.2호기 보일러 정비	14			
		1.2호기 터빈, 보일러 전기설비 정비	9			
		간부, 인사, 노무, 회계, 공무, 안전	17			
합 계			57	합 계		12

○ 당진화력본부

1) 연료환경운전 분야

No.	1차 협력사			2차 협력사		
	회사명	담당 업무	인원수	회사명	담당 업무	인원수
1	한전산업개발 당진사업처	1~8호기 연료공정 운전 1~8호기 회처리공정 운전 1~4기 탈황공정 운전	214	동우실업㈜	낙탄처리업무 5~8호기 탈황공정 운전	49

No.	1차 협력사			2차 협력사		
	회사명	담당 업무	인원수	회사명	담당 업무	인원수
2	한전산업개발㈜ 신당진사업소	9,10호기 연료,회처리,탈황 공정운전	115	㈜동우실업	9,10호기 연료 낙탄처리	12
3	세방㈜ 당진지점	연료하역	42	-	-	-
합 계			371	합 계		61

2) 경상정비 분야

No.	1차 협력사			2차 협력사		
	회사명	담당 업무	인원수	회사명	담당 업무	인원수
1	한전KPS	2~4호기 터빈·보일러설비 경상정비	81	케이뉴텍	2~4호기 터빈·보일러설비 기계보조	15
				이명전기	2~4호기 터빈·보일러설비 전기보조	11
2		1~4호기 탈황설비 경상정비	7	HKC	1~4호기 탈황설비 정비보조	16
3		9,10호기 터빈설비 경상정비	34	엔에스컴퍼니	9,10호기 터빈설비 정비보조	15
4		5~8호기 계측제어설비 경상정비	24	-	-	-
5		9,10호기 제어설비 경상정비	18	-	-	-
6	㈜수산이앤에스	1~4호기 계측제어설비 경상정비	26			
7	삼 신	3,4호기 터빈·보일러설비 경상정비 (10%, 90% 한전KPS)	7	-	-	-
8	금화PSC	1호기 터빈·보일러설비 경상정비 5,6호기 터빈설비 경상정비	77	-	-	-
		9,10호기 보일러설비 경상정비	59	엔에스컴퍼니	9,10호기 탈황설비(계전,기계분야)	23
		9,10호기 석탄취급설비(전기) 경상정비	9	엔에스컴퍼니	9,10호기 석탄취급설비 (기계분야)	22
9	일진파워	5,6호기 보일러설비 경상정비	37	-	-	-
		7,8호기 터빈·보일러설비 경상정비	54			

No.	1차 협력사			2차 협력사		
	회사명	담당 업무	인원수	회사명	담당 업무	인원수
10	㈜신흥기공	7,8호기 터빈·보일러설비 경상정비	8	-	-	-
11	한전산업개발㈜ 당진사업처	1~8호기 석탄취급설비 경상정비	64	-	-	-
12		7,8호기 보일러·터빈설비 경상정비	20	-	-	-
13	HPS	5~8호기 탈황설비 경상정비 (80%)	30	-	-	-
14	동림산업	5~8호기 탈황설비 경상정비 (20%)	7	-	-	-
합 계			562	합 계		102

○ 동해바이오화력본부

1) 연료환경운전 분야

No.	1차 협력사			2차 협력사		
	회사명	담당 업무	인원수	회사명	담당 업무	인원수
1	한전산업개발(주) 동해사업소	연료환경설비운전	110	-	-	-
2	㈜수산인더스트리 동해사업소	바이오매스 연료하역 및 운전	30	-	-	-

2) 경상정비 분야

No.	1차 협력사			2차 협력사		
	회사명	담당 업무	인원수	회사명	담당 업무	인원수
1	한전산업개발(주) 동해사업소	석탄취급설비정비	25	-	-	-
2	㈜수산인더스트리 동해사업소	#2호기 경상정비	46	-	-	-
		바이오매스 경상정비	14	-	-	-
3	한전KPS(주) 동해지점	#1호기 경상정비	32	nsc(주)	#1호기 경상정비 및 혼소청소	10

■ 서부발전

○ 태안발전본부

1) 연료환경운전 분야

No.	1차 협력사			2차 협력사		
	회사명	담당 업무	인원	회사명	담당 업무	인원
1	한전산업	1~8호기 석탄, 회처리, 탈황	230			
2	한전산업	1~4호기 석탄	41	영진	낙탄처리	7
3	한국발전기술	9,10 & IGCC 석탄, 회처리, 수폐수	108	영진	낙탄처리	12

2) 경상정비 분야

순번	1차 협력사			2차 협력사		
	회사명	담당 업무	인원	회사명	담당 업무	인원수
1	한전KPS	#1~4 터빈/전기	41	오에스산업 삼신	#1~4 터빈/전기	17
2		#7,8 터빈/전기	24		#7,8 터빈/전기	9
3		#9,10 터빈/전기	40		#9,10 터빈/전기	13
4		IGCC 복합	20			
5		#1~4 제어	23			
6		#9,10 제어	15			
7	금화PSC	#1~4 보일러	85			
8		#5,6 터빈, 보일러	91			
9	한전산업개발	#1~8 석탄	60	신흥기공	#1~8 석탄	10
10		#9,10 보일러	32			
11		#9,10 석탄	37			
12	한국발전기술	#9,10 보일러	50			
13	OES	#7,8 보일러	46			
14		해수인양펌프	18			
15	우진엔텍	#5~8 제어	29			
16	두산중공업	IGCC 가스화설비	52			
17	신흥기공	#9,10 석탄	7			
18	HKC	#9,10 보일러	20			
19	대광이엔시	#7,8 보일러	17			

■ 남부발전

○ 하동발전본부

1) 연료환경운전 분야

No.	1차 협력사			2차 협력사		
	회사명	담당 업무	인원수	회사명	담당 업무	인원수
1	한전산업개발	석탄취급설비 운전 및 낙탄처리	141	-	-	-
2	한전산업개발	탈황설비 운전 및 폐수분석	63	-	-	-
3	한전산업개발	회처리설비 운전 및 회사장 관리	58	-	-	-

2) 경상정비 분야

No.	1차 협력사			2차 협력사		
	회사명	담당 업무	인원수	회사명	담당 업무	인원수
1	한전산업개발	석탄취급설비 경상정비	70	-	-	-

○ 삼척발전본부

1) 연료환경운전 분야

No.	1차 협력사			2차 협력사		
	회사명	담당 업무	인원수	회사명	담당 업무	인원수
1	일진파워	1~2호기 회처리 공정 운전	40			
2	일진파워	1~2호기 암모니아 공정 운전	4			
3	일진파워	1~2호기 시료채취/분석	9			
4	일진파워	1~2호기 우드펠릿 공정 운전	12			
합 계			65			

2) 경상정비 분야

No.	1차 협력사			2차 협력사		
	회사명	담당 업무	인원수	회사명	담당 업무	인원수
1	일진파워	1~2호기 환경설비 경상정비	34			
2	금화C&E	계측제어설비 경상정비 위탁용역	27			
3	금화PSC	BLR 1A, 2A 경상정비	48	강운테크	수처리설비 경상정비	4
4	원프랜트	BLR 1B, 2B 경상정비	40			
5	한전KPS	터빈, 전기설비 전사 태양광 설비 및 소수력 설비의 경상정비공사	47			

부록3. 발전 5사 석탄화력 조사대상 발전설비 현황

구 분			준공년도	발전용량(MW)	사용연료	비 고
남동 발전	삼천포 화 력	#1~2	′83.08~′84.02	560 × 2	유연탄	
		#3~6	′93.04~′98.01	560(2기),500(2기)	〃	
	영 흥 화 력	#1~4	′04.07~′08.02	800(2기),870(2기)	〃	
		#5~6	′14.06~′14.11	870 × 2	〃	
	여수화력	#1,2	′16.8 /′11.09	340 / 329	〃	중유개조
중부 발전	보 령 화 력	#1,2	′83.12~′84.09	500 × 2	〃	
		#3~6	′93.04~′94.04	500 × 4	〃	
		#7,8	′08.06~′08.12	500 × 2	〃	
	신보령 화 력	#1,2	′17.06~′17.09	1,019(1기),926(1기)	〃	
서부 발전	태 안 화 력	#1~4	′95.12~′97.08	500 × 4	유연탄	
		#5~8	′02.05~′07.08	500 × 4	〃	
		#9,10	′16.10~′17.06	1,050 × 2	〃	
남부 발전	하 동 화 력	#1~4	′97.07~′99.03	500 × 4	〃	
		#5~8	′00.07~′09.05	500 × 4	〃	
	삼척화력	#1,2	′16.12~′17.06	1,022 × 2	〃	
동서 발전	당 진 화 력	#1~4	′99.06~′01.03	500 × 4	〃	
		#5~8	′05.09~′07.12	500 × 4	〃	
		#9,10	′17.01~′17.05	1,020 × 2	〃	
	호남화력	#1,2	′85.3/′84.12	250 × 2	〃	중유개조

☞ 석탄화력중 호남화력(250MW×2기/ 21년 폐지) 및 여수화력(340/329MW)은 중유설비개조, 동해화력(200MW×2기)은 무연탄 설비로 제외

부록4. 500MW와 1000MW급 석탄화력발전소 보일러 설계탄

Description	Unit	500MW급 기준		1000MW급 기준	
		Design	Range	Design	Range
Total Moisture (As Fired Basis)	% Wt	10	Max. 15	16.47	Max. 20
proximate Analysis (As Dry Basis)					
Moisture	% Wt	5	Max. 10	9.92	Max. 14
Volatile matter	% Wt	28	Min. 22	34.05	Min. 22
Fixed carbon	% Wt	52	Max. 60	47.10	Max. 60
Ash	% Wt	15	Max. 17	8.93	Max. 17
Sulfur (As Dry Basis)	%	0.7	Max. 1.0	0.41	Max. 1.3
Hardgrove Grindability index	HGI	48	Min. 45	48	Min. 40
Size	mm	40	Max. 50	40	-
Ultimate Analysis (Dry Basis)					
Carbon	% Wt	69.0			
Hydrogen	% Wt	4.3			
Nitrogen	% Wt	1.4	-	-	-
Oxygen	% Wt	8.7			
Sulfur	% Wt	0.8			
Ash	% Wt	15.8			
Ultimate Analysis (Dry Ash free Basis)					
Carbon	% Wt	82.0	Min. 75.0	77.29	
Hydrogen	% Wt	5.1	Max. 5.5	5.33	
Nitrogen	% Wt	1.7	Max. 2.0	1.22	Max. 2.0
Oxygen	% Wt	10.3	Max. 20.0	15.63	
Sulfur	% Wt	0.9	Max. 1.2	0.53	
Higher Heating Value					
As Fired Basis	Kcal/kg	6,080	Min.5,700	5,626	Min.5,200
Air Dry Basis	Kcal/kg	6,400	Min.6,000	6,058	Min.5,650
Dry Basis	Kcal/kg	6,736		-	
Initial Deformation Temperature (Reducing atmosphere)	℃	1,250	Min.1,200	1,250	Min.1,200

부록5. 발전정비 분야 직고용 정규직화가 한미FTA 투자자 보호 조항을 위반하여 국제중재(ISDS)에 회부될 수 있는지에 대한 검토

SURYUN ASIA
법무법인 수륜아시아
1220, SAFF Tower, 932, Yangjae-daero, Songpa-gu, Seoul, 05699, Korea Tel. +82-2-591-8600 Fax. +82-2-6919-1639
(우05699) 서울 송파구 양재대로 932 가락몰 업무동 1220호 전화: 02-591-8600 팩스: 02-6919-1639 www.srlaw.co.kr

수	신	고 김용균 사망사고 진상규명과 재발방지를 위한 석탄화력발전소 특별 노동안전조사위원회
발	신	법무법인 수륜아시아 변호사 송 기 호
일	자	2019. 8. 16.
제	목	발전정비 분야 직고용 정규직화가 한미 FTA 투자자 보호 조항을 위반하여 국제중재(ISDS)에 회부될 수 있는지에 대한 검토

위 제목 기재의 건에 관한 귀 위원회의 질의에 대하여 당 법무법인의 의견을 보내드리오니 귀 위원회의 조사 업무에 참고하시기 바랍니다.

1. 질의의 요지

전기사업은 발전, 배전 및 송전, 전력판매 등으로 나뉘어있고 발전 부문은 5개 발전공기업이 맡고 있으며, 발전 부문의 정비는 자회사인 한전KPS (구 한전기공)이 약 50% 정도를 맡고 있고, 나머지는 민간업체들(금화PSC, 일진, 한전산업개발 등)이 맡고 있으며, 5개 발전 공기업이 일정한 기간(3년)을 정하여 공사계약을 체결하는 방식입니다.

만일 5개 발전사가 발전 정비 업무의 정규직화를 위하여, 각각의 경상정비 공사계약 만료 이후 위 민간업체들과 새로운 경쟁입찰 및 재계약을 체결하지 않고, 그

SURYUN ASIA
법무법인 수륜아시아
1220, SAFF Tower, 932, Yangjae-daero, Songpa-gu, Seoul, 05699, Korea Tel. +82-2-591-8600 Fax. +82-2-6919-1639
(우05699) 서울 송파구 양재대로 932 가락몰 업무동 1220호 전화: 02-591-8600 팩스: 02-6919-1639 www.srlaw.co.kr

결과 민간기업이 심각한 영업타격을 받아 파산에 이를 정도가 된다면 민간기업에 지분을 참여한 미국인 투자자자 5개 발전사의 행위에 대하여 한미 자유무역협정(FTA) 등에서 규정한 투자자 보호 규정을 위반하는 행위로서 투자자 국가 중재분쟁(ISDS)의 대상이 되는지 여부에 대하여 질의하셨습니다.

2. 법률검토의견

가. 간접 수용 해당성 검토

(1) 본 건은 차별의 문제가 없어 내국민대우 문제는 제기되지 않고, 5개 발전사 공기업이 재계약을 하지 않은 행위 또는 그에 대한 정부 부처의 가이드라인 설정 등이 외국인 투자자에게 감수할 없는 특별한 희생을 야기하여 한미 FTA 11.6조의 간접수용에 해당하는지가 문제가 됩니다.

(2) 간접수용이란 소유권 등의 재산권을 박탈하는 직접 수용은 아니지만 그와 동등한 효과를 내는 규제적 수용(regulatory taking)을 의미하며, 이에 해당할 경우 국가는 투자자에게 배상할 의무를 집니다.

한미 FTA는 간접수용판단 기준에 대하여 규정하는 바, 한미 FTA Annex 11-B 3. 가.항은 투자자가 한 투자의 경제적 가치에 부정적인 효과를 미친다는 사실만으로는 간접수용이 되지 않는다고 규정합니다.

대신 투자자가 감수해야 할 것으로 기대되는 것을 넘어선 특별한 희생을 특정 투

SURYUN ASIA
법무법인 수륜아시아
1220, SAFF Tower, 932, Yangjae-daero, Songpa-gu, Seoul, 05699, Korea Tel. +82-2-591-8600 Fax. +82-2-6919-1639
(우05699) 서울 송파구 양재대로 932 가락몰 업무동 1220호 전화: 02-591-8600 팩스: 02-6919-1639 www.srlaw.co.kr

자자에게 부과하는 경우에는 이를 '간접 수용' 판단의 한 요소로 정하고 있습니다.

(3) 이 사건에서 5개 공기업이 재계약을 체결하지 않는 것을 평가할 때, 먼저 이것이 발전 정비 분야에 외국인의 '시장 접근'을 금지하는 것은 아닙니다.

WTO와 FTA에서의 '시장 접근'을 제한하는 조치란, 독점, 수량쿼터, 경제적 수요심사 등 서비스 공급자의 수를 제한하거나 특정형태의 법적 실체 등을 공급자격으로 제한하는 조치 등을 말하는 것이지(한미 FTA 12.4조 등), 이 사건과 같이 정비업무에 대하여 직접 고용할 것인지 외주를 줄 것인지의 내부적 의사결정을 의미하지 않습니다.

비록 어느 산업분야에서 직접 고용의 결과로서 외부 민간 기업의 용역 매출이 급감한다고 하더라도 이를 시장접근제한이라고 평가할 수는 없습니다. 계약 기회의 변동성은 시장경제에서의 본질적 요소로서, 재계약을 하지 않는다는 것이 투자자가 감수해야 할 것으로 기대되는 것을 넘어서는 것이라 할 수는 없습니다.

(4) ISD 판례를 보면, Waste Management vs. USA(2004) 사건에서도 유료 쓰레기 처리 사업에 진출한 투자자가 애당초 쓰레기 처리가 유료화될 것이라는 점에 대하여 지나치게 낙관적인 사업 예상을 한 경우로 판단하고 간접수용을 인정하지 않았는데, 본 사건에서 만일 발전 정비 분야 투자자들이 민간 기업의 지분에 투자할 때, 3년마다의 용역 계약의 체결이 지속적 계약 체결로 항상 이어질 것으로 기

SURYUN ASIA
법무법인 수륜아시아
1220, SAFF Tower, 932, Yangjae-daero, Songpa-gu, Seoul, 05699, Korea Tel. +82-2-591-8600 Fax. +82-2-6919-1639
(우05699) 서울 송파구 양재대로 932 가락몰 업무동 1220호 전화: 02-591-8600 팩스: 02-6919-1639 www.srlaw.co.kr

대하였다면 이는 지나치게 낙관적인 사업 예상에 해당합니다.

(5) 직접 고용 정규직화가 투자자가 지분 투자한 민간 기업의 매출액을 크게 감소시킨다고 하더라도, 이는 발전 정비 민간 회사들과 체결하는 3년마다의 용역 계약을 계속 체결한 것인가를 결정할 권리가 있는 자회사의 정당한 법적 권한입니다. 투자자자라고 하더라도 상대방에게 계약이 지속적으로 체결되어야 한다고 주장할 법적 권리는 없습니다.

(6) 그러므로 매우 특별하고 이례적인 사정, 이를테면, 투자자가 발전 정비 민간 기업의 지분을 인수하도록 유도하기 위하여, 공공기관이 계속적 계약 보장을 하였다든지 하는 지극히 이례적인 상황이 아니라면 원칙적으로 기한이 종료한 계약을 연장하지 않는 것이 계약 상대방에게 특별한 희생을 부과하는 것은 아니라고 할 것입니다. 그러므로 간접수용에 해당하지 않습니다.

만일 지극히 예외적으로 지금의 계약에 재계약 보장 조항이 있다면 ISD 차원의 문제가 아니라 계약불이행 차원의 문제가 될 것입니다. 그러한 재계약 보장 조항이 없는 통상의 경우라면 계약 기간이 만료된 후에 추진하는 직접 고용 정규직화

SURYUN ASIA
법무법인 수륜아시아
1220, SAFF Tower, 932, Yangjae-daero, Songpa-gu, Seoul, 05699, Korea Tel. +82-2-591-8600 Fax. +82-2-6919-1639
(우05699) 서울 송파구 양재대로 932 가락몰 업무동 1220호 전화: 02-591-8600 팩스: 02-6919-1639 www.srlaw.co.kr

는 외주 민간 회사와 체결한 계약을 위반하는 것도 아닙니다.

나. '안전' 규제의 간접 수용 예외 규정

더욱이 한미 FTA Annex 11-B 3.나.항은 '안전'과 같은 정당한 공공복지 목적을 보호하기 위한 비차별적 규제는 간접수용에 해당하지 않는다고 규정하였습니다. 위험의 외주화를 막고 근로자 안전을 위하여 직접 고용 정규직화하는 정당한 조치에 대하여, 극히 심하거나 불균형적이라 할 수 없습니다. 그러므로 설령 간접수용성이 있다고 하더라도 위 예외 규정의 보호를 받을 수 있습니다.

다. 간접 수용의 대상이 되는 투자 재산

본론으로, 이 사건은 간접수용의 대상이 되는 투자 재산이 무엇인지도 매우 불명확하여 사건으로 성립하기 어렵습니다. 즉 과연 투자자의 어떠한 재산권이 침해된 것인지를 준별하기도 어렵습니다.

앞에서 보았듯이 이 사건 투자자의 계약상의 권리는 5개 발전 공기업의 계약상의

SURYUN ASIA
법무법인 수륜아시아
1220, SAFF Tower, 932, Yangjae-daero, Songpa-gu, Seoul, 05699, Korea Tel. +82-2-591-8600 Fax. +82-2-6919-1639
(우05699) 서울 송파구 양재대로 932 가락몰 업무동 1220호 전화: 02-591-8600 팩스: 02-6919-1639 www.srlaw.co.kr

권리에 의하여 합법적으로 제한됩니다. 계약을 중도에 일방적으로 해제하는 것도 아니고, (재계약 보장 조항이 없는 계약에서) 기한 만료 후에 재연장 계약을 하지 않는 것이라면 이는 정당한 계약상의 권리를 행사하는 것이고, 이로 인하여 사실상의 손해가 민간 투자자에게 있다고 하더라도 이를 법적으로 재산권 침해라고 할 수 없으며, 수용이라 할 수 없습니다. ISD 판례는 Bayindir 사건(2009)에서도 정당한 계약 해지에 대하여는 수용이 성립하지 않는다고 하였습니다.

라. 결론

그러므로 투자자가 발전 정비 민간 기업에 투자할 때에 공공기관이 재계약 보장 등의 방법으로 유인하였다든지 하는 특별한 사정이 없는 한, 5개 발전사가 발전 정비 업무의 정규직화를 위하여, 각각의 정상정비 공사계약 만료 이후 위 민간업체들과 새로운 경쟁입찰 및 재계약을 체결하지 않는다고 하여 외국인 국제중재에 회부되어 패소하지는 않을 것입니다. 이상과 같은 검토의견을 드리오니 업무에 참고하시기 바랍니다.

2019. 8. 16.

변호사 송기호(직인생략)

부록6. 2008~2017년 10년간 5개 발전사 사고 발생 현황(발전사 제출자료)

No.	발생 년도	발전소	사업소	발생경위 및 주요내용	피해	재해 자수	소속	발생 형태	발생 작업
1	2008	남동	영흥	석탄취급설비 점검 중 작업용 바스켓 와이어 이탈 추락	사망	3	협력사	떨어짐	경상정비
2	2008	남부	부산	#3ST 주증기차단변 NRV Valve 교체작업중 허벅지 타박상	부상	1	협력사	기타	경상정비
3	2008	남부	부산	#4HRSG 엘리베이터 설치 작업 중 안내용밴드에 두부 타격	부상	1	협력사	기타	경상정비
4	2008	남부	영월	하이드로크레인 거푸집 설치 중 낮추라는 작업 신호를 잘못 인식해 올리는 과정에서 추락하여 왼손목과 팔꿈치 부상	부상	1	협력사	무리한 작업	경상정비
5	2008	남부	청평	사택진입로 삼거리 왼쪽 펜션 울타리 부근 차량 시야 장애 수목제거 작업 중 복숭아뼈 골절사고 발생	부상	1	협력사	골절	경상정비
6	2008	남부	하동	하동 제1회사장 외곽도로서 차량반출 기록중 교통사고	부상	1	협력사	교통사고	경상정비
7	2008	동서	당진	작업절차 미준수로 운전중인 기기에 협착	사망	1	협력사	끼임	경상정비
8	2008	서부	평택	버너 내부 청소작업중 새끼손가락 압착	부상	1	발전사	끼임	경상정비
9	2008	중부	인천	벙커C유 이송작업 중 발목 부상	부상	1	발전사	기타	경상정비
10	2009	남동	삼천포	작업용 배관재 낙하로 부상	부상	2	협력사	떨어짐	경상정비
11	2009	남동	영흥	체육행사중 넘어져 다침	부상	1	발전사	체육행사	기타
12	2009	남동	영흥	다발성 골수증으로 인한 조혈모세포 이식	부상	1	발전사	질병	기타
13	2009	남동	영흥	미분기실 점검통로 설치 작업 중 추락	사망	1	협력사	떨어짐	경상정비
14	2009	남부	부산	#3HRSG HP BCP-B 분해 작업을 위해 5Ton 체인블럭 조정 중 왼손바닥이 Pump 상부 Bolt와 체인블럭의 몸체 사이에 끼여 손바닥이 찢어짐	부상	1	협력사	끼임	경상정비
15	2009	남부	신인천	현장 예방점검중 #11 HRSG HP D/M Level C/V 하단 Drain Line에서 STM이 Leak 되는 것을 발견하고 Leak 부위 확인차, 보온재 취외 과정에서 Vv Body 하부 Drain Line 연결부가 절손되면서 약 150℃ (140kg/㎠)물 이 비산되어 화상 발생	사망	1	협력사	화상	경상정비

No.	발생 년도	발전소	사업소	발생경위 및 주요내용	피해	재해 자수	소속	발생 형태	발생 작업
16	2009	남부	신인천	현장 예방점검중 #11 HRSG HP D/M Level C/V 하단 Drain Line에서 STM이 Leak 되는 것을 발견하고 Leak 부위 확인차, 보온재 취외 과정에서 Vv Body 하부 Drain Line 연결부가 절손되면서 약 150℃ (140kg/㎠)물 이 비산되어 화상 발생	부상	1	협력사	화상	경상 정비
17	2009	남부	신인천	현장 예방점검중 #11 HRSG HP D/M Level C/V 하단 Drain Line에서 STM이 Leak 되는 것을 발견하고 Leak 부위 확인차, 보온재 취외 과정에서 Vv Body 하부 Drain Line 연결부가 절손되면서 약 150℃ (140kg/㎠)물 이 비산되어 화상 발생	부상	1	협력사	화상	경상 정비
18	2009	남부	영월	시택신축 2차공사 파일항타기 해체작업 중 장비상단(지상2.5미터)에 위치한 분전함 케이블 묶기위해 작업중 로프를 당기다가 로프가 갑자기 빠져 추락	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
19	2009	남부	영월	건설공사 중 맨홀에서 양수작업 종료후 산소결핍 및 이산화탄소 중독(추정)으로 질식에 인한 추락	사망	1	협력사	떨어짐	건설 공사
20	2009	남부	영월	건설공사 중 맨홀에서 양수작업 종료후 산소결핍 및 이산화탄소 중독(추정)으로 질식에 인한 추락	부상	1	협력사	떨어짐	건설 공사
21	2009	남부	영월	GT건물 신축공사 Siding 작업위해 이동중 추락	부상	1	협력사	떨어짐	건설 공사
22	2009	남부	하동	소포제 납품을 위하여 소포제 탱크 상부에서 소포제 하역라인 설치작업을 하고 내려오던 중 실족하여 추락한 사고	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
23	2009	남부	하동	#1-4호기 저회이송 예비배관 설치작업 중 후문 상부 저회 이송배관 교체시 실족사고로 추락발생	사망	1	협력사	떨어짐	경상 정비
24	2009	남부	하동	오토바이 타고 정문에서 수처리건물 이동중 도로앞에서 한손 핸들떼는 순간 전도사고	부상	1	발전사	넘어짐	경상 정비
25	2009	남부	하동	16층 보일러 옥상에서 미끄러져 두부 타박상	부상	1	발전사	기타	기타
26	2009	동서	울산	손수래 앞바퀴가 재해자 오른쪽 발등 충격으로 골절상	부상	1	협력사	골절	경상 정비
27	2009	서부	서인천	건축폐기물 적재작업 중 건물난간에서 실족하여 지면으로 추락	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
28	2009	서부	태안	자전거를 타고 가다가 지게차와 충돌	부상	1	발전사	기타	기타
29	2009	서부	태안	COP 인양작업 중 2층에서 1층으로 추락	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
30	2009	중부	서천	크레인에 협착으로 발목골절	부상	1	발전사	골절	경상 정비
31	2009	중부	인천	사다리 오르는 중 추락 사망	사망	1	발전사	떨어짐	경상 정비

No.	발생 년도	발전소	사업소	발생경위 및 주요내용	피해	재해 자수	소속	발생 형태	발생 작업
32	2010	남동	분당	터빈실 천정전등 보수 작업 중 추락	사망	1	협력사	떨어짐	경상정비
33	2010	남동	삼천포	취수구 오물장 이동중 미끄러짐	부상	1	발전사	넘어짐	운전점검
34	2010	남부	본사	자전거 타고 가다 넘어짐	부상	1	협력사	넘어짐	기타
35	2010	남부	영월	메인기름탱크 온도계 확인을 위해 1.5m 사다리를 내려오다가 미끄러져 발목부상	부상	1	협력사	넘어짐	운전점검
36	2010	남부	영월	1호기 철근 옹벽작업을 하기 위하여 작업자으로 이동 중 직경 1m 정도의 스티로폴 개구부에 추락으로 가슴과 허벅지에 재해	부상	1	협력사	넘어짐	경상정비
37	2010	남부	영월	영월본부 HRSG(배열해수보일러)건물 내부 바닥에 쓰러져 있는 직원을 발견하여 병원에 후송하였으나 이미 사망함	사망	1	발전사	기타	기타
38	2010	남부	하동	2층 슬라브 조립하다가 철근 운반 중 바닥동결에 의한 전도	부상	1	협력사	넘어짐	경상정비
39	2010	남부	하동	잡고있던 판넬이 미끄러지면서 우측 엄지손가락 부분 타격	부상	1	협력사	무리한 작업	경상정비
40	2010	동서	당진	당진화력사택 건설 중 현장에서 넘어짐	부상	1	협력사	넘어짐	건설공사
41	2010	동서	당진	자재 교체 중 체인블럭에 손가락 끝 협착	부상	1	협력사	끼임	경상정비
42	2010	동서	당진	멘홀을 들고 있다가 떨어뜨려 발등 골절	부상	1	협력사	골절	경상정비
43	2010	동서	동해	내화형틀 작업중 안전발판에서 미끄러짐(추락)	부상	1	협력사	떨어짐	경상정비
44	2010	동서	울산	트럭에 있던 호스를 내리던 중 눈을 다침	부상	1	협력사	기타	경상정비
45	2010	동서	일산	열교환기 설치 중 추락으로 찰과상	부상	1	협력사	떨어짐	경상정비
46	2010	동서	일산	건물외벽 누수 보수공사 중 넘어져 골절상	부상	1	협력사	골절	경상정비
47	2010	동서	일산	기기 덮개상부에서 내려오던 중 미끄러짐(골절)	부상	1	협력사	골절	경상정비
48	2010	동서	호남	안전발판 위에서 작업 중 안전대 미착용으로 추락	부상	1	협력사	떨어짐	경상정비
49	2010	동서	호남	도장작업 중 페인트 용기 가장자리에 손가락 베임	부상	1	협력사	기타	경상정비
50	2010	서부	군산	가설비계설치 중 강관에 걸려 넘어짐	부상	1	협력사	넘어짐	경상정비

No.	발생 년도	발전소	사업소	발생경위 및 주요내용	피해	재해 자수	소속	발생 형태	발생 작업
51	2010	서부	태안	창고 증축공사중 바닥으로 추락	사망	1	협력사	떨어짐	건설 공사
52	2010	서부	태안	배관 교체작업 중 지상으로 내려오다 중심을 잃고 추락	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
53	2010	서부	태안	제2회사장 살수배관 신설공사 중 넘어짐	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
54	2010	서부	태안	보일러 내 가설비계 설치작업 중 추락	사망	1	협력사	떨어짐	경상 정비
55	2010	서부	태안	보일러 밸브 인양중 손가락 협착	부상	1	협력사	끼임	경상 정비
56	2010	서부	태안	보일러 튜브에서 분출된 증기에 화상	부상	1	협력사	화상	경상 정비
57	2010	서부	평택	탈황설비 배관 교체 중 미끄러져 골절	부상	1	협력사	골절	경상 정비
58	2010	중부	보령	수중작업 중 심장마비 사망(질병)	사망	1	협력사	질병	경상 정비
59	2010	중부	보령	배관 교체작업 중 배관 충격으로 무릎 부상	부상	1	협력사	기타	경상 정비
60	2010	중부	보령	합판 설치작업중 카타핀 비산으로 복부 찔림	부상	1	협력사	기타	경상 정비
61	2010	중부	서천	작업 중 미끄러져 전도로 발뒤꿈치 부상	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
62	2010	중부	인천	인천기력 3,4호기 매각시설 현장 재해	부상	1	협력사	기타	건설 공사
63	2010	중부	인천	인천기력 3,4호기 매각시설 현장 재해	부상	1	협력사	기타	건설 공사
64	2010	중부	인천	인천기력 3,4호기 매각시설 현장 재해	사망	1	협력사	기타	건설 공사
65	2010	중부	인천	인천기력 3,4호기 매각시설 현장 재해	부상	1	협력사	기타	건설 공사
66	2010	중부	인천	인천기력 3,4호기 매각시설 현장 재해	부상	1	협력사	기타	건설 공사
67	2010	중부	인천	인천기력 3,4호기 매각시설 현장 재해	부상	1	협력사	기타	건설 공사
68	2010	중부	인천	냉각수 심층취수 구조물 점검 중 익사	사망	1	협력사	익사	경상 정비
69	2011	남동	삼천포	튜브교체 비계 철거 작업 중 이물질이 눈에 들어감	부상	1	협력사	기타	경상 정비
70	2011	남동	여수	전기집진기 비계 정리 작업 중 발판이 휘어져 추락	부상	5	협력사	떨어짐	경상 정비

No.	발생 년도	발전소	사업소	발생경위 및 주요내용	피해	재해 자수	소속	발생 형태	발생 작업
71	2011	남동	여수	용접사 목과 어깨 통증	부상	1	협력사	무리한 작업	경상 정비
72	2011	남동	여수	전기집진기 상부 루프 애자 설치 작업 중 넘어짐	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
73	2011	남동	여수	작업발판 정리작업 중 오른쪽 인대 부상	부상	1	협력사	무리한 작업	경상 정비
74	2011	남동	영흥	사우나 도중 실신	사망	1	발전사	기타	기타
75	2011	남동	영흥	야간콘크리트 타설 작업 중 철근사이로 협착	부상	1	협력사	끼임	경상 정비
76	2011	남동	영흥	작업 중 빔에 부딪힘	부상	1	협력사	부딪힘	경상 정비
77	2011	남동	영흥	슈트 보수 작업 중 사이로로 추락	사망	1	협력사	떨어짐	경상 정비
78	2011	남동	영흥	자재 정리 후 무릎 통증 부상	부상	1	협력사	무리한 작업	경상 정비
79	2011	남부	부산	현장에서 전선을 풀링하려고 닥트 뚜껑을 열고 가드레일을 넘을려고 하다가 닥트 뚜껑을 밟았는데 비가 많이 온 상태라 닥트 뚜껑에 물이 묻어 있어 미끄러져 발목 부상	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
80	2011	남부	삼척	레이더기지 판네공사 차 인력으로 판넬를 인양하던 중 연결고리에 걸려 있던 판넬이 이탈하면서 하부에서 작업중이던 피재자의 두부 및 흉부 등을 강타한 재해	부상	1	협력사	기타	경상 정비
81	2011	남부	삼척	삼척본부 군부대 이설공사 신축현장에서 전기 공사를 하기위해 포터차량에서 전기st 파이프를 내리던중 1m70cm높이의 차량에서 떨어지면서 오른쪽다리가 먼저 떨어지면서 접지른 재해	부상	1	협력사	떨어짐	건설 공사
82	2011	남부	신인천	발전소 천정 도색공사 작업을 하기 위하여 호이스트 크레인 상부에서 사다리를 끌어올리는 과정에서 꼭대기에 다올라와서 내리는 과정에서 사다리와 같이 뒤로 넘어지면서 호이스트에 벽에 부딪치는 사고임.	부상	1	협력사	부딪힘	경상 정비
83	2011	남부	영남	Compressor에서 저장탱크로 가는 배관의 가스켓 교체 등 작업을 하던 중 소량누설 차단을 위하여 Flange Bolt를 Re-tightening하는 과정(18:00경)에서 주물로 된 일체형 Elbow가 파열 되면서 8“ 압력배관이 아래 에 있던 재해자를 타격한 사고임.	부상	1	협력사	기타	경상 정비
84	2011	남부	하동	발전소 내 저녁 8시 40분경에 철판 용접 중 철판 올리다가 철판에 용접한 빠루가 파손되어 날아와 우측 옆구리에 맞았음.	부상	1	협력사	기타	경상 정비

No.	발생 년도	발전소	사업소	발생경위 및 주요내용	피해	재해 자수	소속	발생 형태	발생 작업
85	2011	동서	동해	안전대 후크걸이를 임의 해제 중 실족(추락)	부상	1	협력사	떨어짐	경상정비
86	2011	동서	울산	발판이 미끄러지면서 발판 턱에 가슴 부딪힘	부상	1	협력사	부딪힘	경상정비
87	2011	동서	울산	청소작업 중 바닥면의 쓰레기를 밟아 미끄러짐	부상	1	협력사	넘어짐	경상정비
88	2011	동서	울산	퇴직 후 소음성 난청 발생으로 장해보상 청구	부상	1	협력사	질병	기타
89	2011	동서	울산	안전 난간대에 얼굴을 부딪혀 코뼈 상해	부상	1	협력사	부딪힘	경상정비
90	2011	동서	호남	크레인 적재함에서 중장비 측면으로 추락(골절)	부상	1	협력사	떨어짐	경상정비
91	2011	서부	태안	비계해체작업 중 미끄러져 추락	부상	1	협력사	떨어짐	경상정비
92	2011	중부	보령	비계틀 철거작업 중 추락 허리부상	부상	1	협력사	무리한 작업	경상정비
93	2011	중부	보령	배관작업 중 미끄러져 전도로 무릎인대 부상	부상	1	협력사	넘어짐	경상정비
94	2011	중부	보령	케이블 포설작업 중 로프 윈치 탈락으로 안면 타격	부상	1	협력사	기타	경상정비
95	2011	중부	서천	저탄장 보수작업 중 추락 발목 골절	부상	1	협력사	골절	경상정비
96	2011	중부	서천	중량물 인양작업 중 체인블럭 이탈 가격으로 왼팔 골절	부상	1	협력사	골절	경상정비
97	2011	중부	서천	협력사 당사 공장에서 공구 하차작업 중 발목 골절	부상	1	협력사	골절	경상정비
98	2012	남동	여수	연료저장조 내부설비 정비 중 전동기 파손에 의한 작업자, 공사감독원 추락	부상	2	발전사	떨어짐	경상정비
99	2012	남동	여수	연료저장조 내부설비 정비 중 전동기 파손에 의한 작업자, 공사감독원 추락	부상	2	협력사	떨어짐	경상정비
100	2012	남동	영동	유류탱크 철판 철거작업 중 철판사이에 안전화가 협착	부상	1	협력사	끼임	경상정비
101	2012	남동	영흥	바지선 위에서 예인선쪽으로 뛰어 내리다 부상	부상	1	협력사	넘어짐	운전점검
102	2012	남동	영흥	벽체 철근이 전도되면서 철근과 비계사이에 협착	부상	1	협력사	끼임	운점점검
103	2012	남부	남제주	워트제트 작업 중 손잡이가 손에서 미끄러져 타격	부상	1	협력사	기타	경상정비
104	2012	남부	삼척	냉각수 배수로 Box 슬라브 상부에서 재해자가 콘크리트 타설 후 양생준비 작업 중 하부로 추락	부상	1	협력사	떨어짐	경상정비

No.	발생 년도	발전소	사업소	발생경위 및 주요내용	피해	재해 자수	소속	발생 형태	발생 작업
105	2012	남부	신인천	#13 GAS TURBINE 보조기기 설비 작업 중 밸브류 및 기계설비를 들어 옮기는 작업 중 허리통증	부상	1	협력사	무리한 작업	경상 정비
106	2012	남부	안동	안동천연가스 발전소 건설현장에서 sk판넬(철판)을 15ton 덤프트럭에 포크레인 장비를 사용하여 상차하던 중 sk판넬이 떨어져 발등 부상	부상	1	협력사	무리한 작업	건설 공사
107	2012	남부	하동	chute 내부의 석탄 이송용 Belt 상부에서 해소작업을 하던 재해자가 중심을 잃고 쓰러지면서 Chute 내벽에 충돌	부상	1	협력사	부딪힘	경상 정비
108	2012	남부	하동	재해자가 석탄혼탄조신설BIN("E")인 양지점을 확인하기 위해 BIN("B")하부로 진입, 점검중 약7M하부로 추락	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
109	2012	동서	당진	철근절단기에 오른손 엄지손가락이 끼어 찰과상	부상	1	협력사	끼임	경상 정비
110	2012	동서	울산	조명전원선 분리 후 렌턴을 찾던 중 넘어짐	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
111	2012	동서	호남	배관 이동작업 중 미끄러져 오른손 협착	부상	1	협력사	끼임	경상 정비
112	2012	동서	호남	Gear Box 설치 중 오른손 손가락 협착	부상	1	협력사	끼임	경상 정비
113	2012	서부	서인천	철거자재 해체 및 절단작업 중 미끄러져 골절	부상	1	협력사	골절	경상 정비
114	2012	서부	서인천	배기덕트보온 보강공사 중 비계 파이프에 걸려 전도	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
115	2012	서부	태안	보일러 내부 작업 중 비계가 무너져 추락	부상5 사 망1	6	협력사	떨어짐	경상 정비
116	2012	서부	태안	Crusher 정비 중 왼손 중지 협착	부상	1	협력사	끼임	경상 정비
117	2012	서부	태안	배관 교체작업 중 그라인더 파손으로 부상	부상	1	협력사	기타	경상 정비
118	2012	서부	태안	철근 절단기 동작으로 엄지 손가락의 살점 떨어짐	부상	1	협력사	기타	경상 정비
119	2012	서부	태안	거푸집 해체작업 중 파이프 이탈로 추락	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
120	2012	중부	보령	보일러 하부 이동중 낙하물에 두부충격	부상	1	협력사	기타	경상 정비
121	2012	중부	보령	보일러 비계전도에 의한 추락	부상11 사망2	13	협력사	떨어짐	경상 정비
122	2012	중부	보령	작업 중 손가락 끼임 골절	부상	1	협력사	골절	경상 정비

No.	발생 년도	발전소	사업소	발생경위 및 주요내용	피해	재해 자수	소속	발생 형태	발생 작업
123	2012	중부	보령	석고 분쇄기 강구 인출 중 강구에 압착	부상	1	협력사	끼임	경상 정비
124	2012	중부	서천	기관차 정차 중 벽에 협착 골절	부상	1	협력사	골절	경상 정비
125	2012	중부	인천	크레인 작업 중 송전선 혼촉으로 화상	부상	1	협력사	화상	경상 정비
126	2013	남동	삼천포	작업부산물 자루 운반중 1.6m 계단 아래로 전도	부상	1	협력사	넘어짐	운전 점검
127	2013	남동	삼천포	해수전해설비 정류기 판넬 점검중 설비노후로 아크화상	부상	1	발전사	화상	운전 점검
128	2013	남동	영동	구조물(집수정)청소중 매설 집수정 바닥으로 추락	부상	1	협력사	떨어짐	운전 점검
129	2013	남동	영흥	와이어로프를 바지선에서 운반도중 허리를 다침	부상	1	협력사	무리한 작업	운전 점검
130	2013	남동	영흥	보온제 철사 절단 중 잘린 철사 탄성으로 오른쪽 눈 부상	부상	1	협력사	기타	경상 정비
131	2013	남동	영흥	건설현장 배관볼트 작업중 실족으로 추락	사망	1	협력사	떨어짐	건설 공사
132	2013	남동	영흥	건설현장 전기집진기 용접작업차 이동중 추락	부상	1	협력사	떨어짐	건설 공사
133	2013	남동	영흥	건설현장 석탄취급설비 작업중 철골에 걸려 전도	부상	1	협력사	넘어짐	건설 공사
134	2013	남동	영흥	건설현장 작업종료 후 익일 아침에 무릅 통증	부상	1	협력사	무리한 작업	건설 공사
135	2013	남동	영흥	카고크레인 아웃트리거 위에 서있는 상태에서 아웃트리거를 접어 실족	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
136	2013	남동	영흥	계단을 내려오면서 작업용 콘센트를 밟고 미끌어짐	부상	1	협력사	넘어짐	운전 점검
137	2013	남동	영흥	건설자재 운반 후 크레인위에서 내려오면서 미끄러짐	부상	1	협력사	넘어짐	건설 공사
138	2013	남동	영흥	건설현장 시스템 동바리 해체 중 균형상실로 넘어짐	부상	1	협력사	넘어짐	건설 공사
139	2013	남부	삼척	냉각수 배수로 2련 거푸집 해체 도중 약 3톤의 거푸집이 흔들리면서 재해자를 가격	사망	1	협력사	무리한 작업	경상 정비
140	2013	남부	삼척	냉각수 배수로에서 강재거푸집 해체작업 중 상부 작업자가 타이볼트를 절단하는 순간 강재거푸집 벽체에서 이탈되면서 재해자를 타격	부상	1	협력사	무리한 작업	경상 정비
141	2013	남부	삼척	삼척그린파워1,2호기 방파제 케이슨제작공사에서 철근 소운반 및 조립작업을 하던 중 허리통증	부상	1	협력사	무리한 작업	경상 정비

No.	발생 년도	발전소	사업소	발생경위 및 주요내용	피해	재해 자수	소속	발생 형태	발생 작업
142	2013	남부	삼척	삼척그린파워 건설공사 현장에서 콘크리트를 타설한 곳에 부직포를 덮는 작업 중 뒤로 넘어지면서 박혔있던 철근 하단에 우측 늑골을 부딪힘	부상	1	협력사	부딪힘	건설 공사
143	2013	남부	삼척	삼척그린파워발전소 건설공사 현장에서 25톤 카고트럭에 실려 있던 산소통 및 chain block box를 더블캡 트럭으로 옮겨 싣던 중 더블캡 차량이 움직여 적재함에서 중심을 잃고 트럭 밖으로 떨어지면서 재해 발 생	부상	1	협력사	무리한 작업	건설 공사
144	2013	남부	삼척	삼척그린파워건설현장에서 철근바닥 슬라브작업 중 소화배관용 임시 슬라브 연결부위에 설치되어 있던 철근사이에 발이 끼어 발목 골절	부상	1	협력사	골절	건설 공사
145	2013	남부	삼척	삼척그린파워 건설공사 현장에서 각목 절단 작업 중 우측 족부 수상	부상	1	협력사	무리한 작업	건설 공사
146	2013	남부	삼척	삼척그린파워 보일러 설비공사 현장에서 작업을 하던 중 망치로 펀치를 빼다가 쇳가루가 오른쪽 눈에 튀어 다친 사고임.	부상	1	협력사	기타	경상 정비
147	2013	남부	안동	비상 발전기실 강관비계 1단에서 레미탈 포대를 운반하던 중 손이 미끄러져 놓치면서 중심을 잃고 넘어짐과 동시에 난간대 하부 사이로 추락함	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
148	2013	남부	안동	안동천연가스발전소 HRSG 북측에서 앙카볼트 체결하기 위해 옮기는 중 계기판이 중심을 잃고 재해자 쪽으로 넘어지면서 허리를 가격	부상	1	협력사	무리한 작업	경상 정비
149	2013	남부	안동	천연가스발전소 건설현장 지하1층 바닥에서 시스템 설치 작업 중 빙판에 미끄러져 좌측 엄지발가락 골절 발생	부상	1	협력사	넘어짐	건설 공사
150	2013	남부	안동	안동남부발전소 터빈동 지붕에서 케노피 상판 운반 중 미끄러지면서 모노로프 조인트부분과 판넬 상판 사이에 손을 찧으면서 넘어지는 사고 발생	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
151	2013	남부	영월	영월본부천연가스발전소 생활지원센터 신축현장 기계실 작업장에서 A형 사다리를 사용하여 배관보온공사를 마무리하던 중 사다리가 넘어져서 왼쪽 손목골절	부상	1	협력사	넘어짐	건설 공사
152	2013	남부	하동	하동본부화력 석탄취급설비 증축 통신공사의 종합동 케이블 닥트 설치 중 케이블 닥트가 떨어지면서 손가락 두 개의 인대 파열	부상	1	협력사	무리한 작업	경상 정비
153	2013	남부	하동	TBN HIP Casing Bolt 취외 작업 중 케이싱볼트가 케이싱에서 빠져나오는 순간 재해자의 좌수지 손가락부위를 타격하여 재해 발생	부상	1	협력사	무리한 작업	경상 정비

No.	발생 년도	발전소	사업소	발생경위 및 주요내용	피해	재해 자수	소속	발생 형태	발생 작업
154	2013	남부	하동	카고차량 기사와 둘이서 작업중 중지신호를 보냈는데 카고차량 기사가 이를 보지 못하고 우끼를 들어올리는 바람에 맞고 튕겨나가 바닥으로 추락	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
155	2013	남부	하동	혼탄조 건물 1층(후문측) 바닥에 재해자가 쓰러져 있는 것을 한전산업개발(주) 운탄과 직원이 발견하여 119구급대로 하동본부삼성의료원으로 이동, 응급조치 후 경상대 병원으로 후송 후 조치 중 사망	사망	1	협력사	기타	기타
156	2013	동서	건)울산	크레인 작업중 주변 H빔과 충돌	부상	1	협력사	기타	경상 정비
157	2013	동서	당진	집진기 교체작업 중 낡은 파이프를 밟고 이동 중 넘어짐	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
158	2013	동서	당진	전기집진기 CE 교체작업 중 상부에 쌓여있던 폐 햄머 낙하로 왼쪽 등, 발가락 가격	부상	1	협력사	기타	경상 정비
159	2013	동서	당진	방재센터 콘크리트 철거작업중 해체된 콘크리트 덩어리 이동중 손가락 협착	부상	1	협력사	끼임	경상 정비
160	2013	동서	동해	현장 지게차에서 중량물 낙하로 손 부상	부상	1	협력사	기타	경상 정비
161	2013	동서	동해	전기집진기 브러쉬 교체작업중 브러쉬 낙하로 어깨 충돌	부상	1	협력사	기타	경상 정비
162	2013	동서	신당진	항타기 햄머가이드 파단되어 하부에서 작업 중이던 재해자 안전모 상부로 떨어져 오른쪽 이마 찰과상	부상	1	협력사	기타	경상 정비
163	2013	동서	신당진	보일러 철골에서 발판설치 작업 중 추락	사망	1	협력사	떨어짐	경상 정비
164	2013	동서	신당진	항타기 해체작업 후 내려오다가 미끄러져 추락	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
165	2013	동서	신당진	바닥 다짐작업중 넘어지면서 롤러에 협착	부상	1	협력사	끼임	경상 정비
166	2013	동서	신당진	Lift-Car 설치작업 중 상부 50m 지점에서 점검중 Lift-Car 추락	사망	1	협력사	떨어짐	경상 정비
167	2013	동서	신당진	연돌내부 작업 중 철골과 비계사이에 있던 무전기를 빼던 중 손등 협착	부상	1	협력사	끼임	경상 정비
168	2013	동서	울산	거푸집 해체작업용 승하강 사다리를 내려오던 중 추락	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
169	2013	서부	태안	Grating 설치 중 7m 하부 Grating으로 추락	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
170	2013	서부	태안	전도된 크레인 해체작업 중 와이어 절손으로 추락	부상1 사 망1	2	협력사	떨어짐	경상 정비

No.	발생 년도	발전소	사업소	발생경위 및 주요내용	피해	재해 자수	소속	발생 형태	발생 작업
171	2013	서부	평택	덕트 판넬 인양 중 돌풍으로 부딪혀 요추, 흉추 부상	부상	1	협력사	기타	경상정비
172	2013	중부	보령	미분기 내부 작업 중 스팀분사로 화상	부상	1	협력사	화상	경상정비
173	2013	중부	보령	리모델링 영선공사 청소후 계단서 넘어짐	부상	1	협력사	넘어짐	경상정비
174	2013	중부	서천	공사현장에서 케이블선을 들다 허리 삐끗	부상	1	협력사	무리한 작업	경상정비
175	2013	중부	서천	중기 엔진 점검 중 냉각수 분출로 화상	부상	1	협력사	화상	경상정비
176	2013	중부	세종	도장작업 중 파이프에 다리 걸려 좌측손 부상	부상	1	협력사	기타	경상정비
177	2013	중부	신보령	철재 계단을 내려오다 넘어짐	부상	1	협력사	넘어짐	경상정비
178	2013	중부	신보령	보일러 철골 철재기둥 가설사다리 철거 중 추락	사망	1	협력사	떨어짐	경상정비
179	2014	남동	삼천포	설비운전에 따른 밸브 조작차 이동중 추락	부상	1	발전사	떨어짐	운전점검
180	2014	남동	삼천포	공기압축기 분해작업중 잔압에 의한 부품탈락으로 안면 부상	부상	1	협력사	떨어짐	경상정비
181	2014	남동	여수	1970년부터 선박, 건물해체 작업하여 석면폐증 진단받음	부상	1	협력사	질병	기타
182	2014	남동	여수	거푸집 해체작업 중 무리한 힘을 주어 오른팔 부상	부상	1	협력사	무리한 작업	경상정비
183	2014	남동	영흥	건설현장 전선 풀링 작업중 무릎 연골 부상	부상	1	협력사	무리한 작업	건설공사
184	2014	남동	영흥	건설현장 전기집진기 변압기 케이블 작업중 허리 통증	부상	1	협력사	무리한 작업	건설공사
185	2014	남동	영흥	건설현장 작업장 바닥 배관파이프에 걸려 넘어짐	부상	1	협력사	넘어짐	건설공사
186	2014	남동	영흥	석탄재 이송설비 청소작업 중 컨베어벨트에 오른손 협착	부상	1	협력사	끼임	운전점검
187	2014	남동	영흥	1994년부터 용접작업 종사하여 사골동암 진단	부상	1	협력사	질병	기타
188	2014	남동	영흥	건설중인 보일러내 부산물 청소작업 중 낙상	부상	1	발전사	떨어짐	건설공사
189	2014	남동	영흥	건설현장 중량물 운반중 허리통증	부상	1	협력사	무리한 작업	건설공사
190	2014	남동	영흥	건설현장 사다리 사용 상부로 이동중 미끄러져 추락	부상	1	협력사	떨어짐	건설공사

No.	발생 년도	발전소	사업소	발생경위 및 주요내용	피해	재해 자수	소속	발생 형태	발생 작업
191	2014	남동	영흥	전동기 정비작업중 섬유벨트 절단으로 오른손 부상	부상	1	협력사	부딪힘	운전 점검
192	2014	남부	남부발전	부산국제금융센터 31층에서 BOX 제작과정에서 그라인더로 작업 중 튕겨서 그라인더 날에 의해 왼쪽 손목에 열상을 입음	부상	1	협력사	기타	경상 정비
193	2014	남부	삼척	형틀해체 작업 중 형틀이 아래로 떨어지면서 같이 추락하여 사망함	사망	1	협력사	떨어짐	경상 정비
194	2014	남부	삼척	Coal shed(동측)에서 Lattice column 설치작업 중 후크가 회전하여 와이어로프 및 후크사이에 왼손 검지손가락 끝부분이 협착	부상	1	협력사	끼임	경상 정비
195	2014	남부	삼척	삼척그린파워 보일러 설치공사 현장에서 Furnace Buckstay 인양 중 발뒤꿈치가 벅스테이 끝부분과 내화물 고정핀에 걸려서 협착	부상	1	협력사	끼임	경상 정비
196	2014	남부	삼척	Separator #8구간 Buckstay 빔 각도를 맞추는 작업 중 Buckstay 빔이 하부로 낙하하여 왼쪽 발가락 타격	부상	1	협력사	무리한 작업	경상 정비
197	2014	남부	삼척	삼척그린파워 방파제 축조공사 해상 방파제 상부공 현장에서 작업 중 케이슨 덮개 구조물 들고리(와이어)에 우측 발이 걸려 넘어지면서 30Cm 아래 콘크리트 바닥에 좌측 무릎과 우측 팔꿈치 충격	부상	1	협력사	넘어짐	건설 공사
198	2014	남부	삼척	2014.04.25. 11:30경 삼척그린파워 발전소 1호기 현장에서 윈치와이어로 배관작업 중 와이어 탄성으로 고속 회전된 와이어가 당 재해자의 손바닥을 강타하여 근육파열 및 절상된 사고임.	부상	1	협력사	기타	경상 정비
199	2014	남부	삼척	삼척그린파워 터빈발전기현장에서 조인트 배관 작업 중 벽체와 작업발판 사이로 재해자가 추락	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
200	2014	남부	삼척	삼척화력발전소 공사현장에서 S.G,P 작업 중 허리와 무릎 심한 통증	부상	1	협력사	무리한 작업	경상 정비
201	2014	남부	삼척	삼척그린파워 발전소 현장에서 윈치와이어로 배관작업 중 고속 회전된 와이어가 재해자의 손바닥을 강타하여 근육파열 및 절상	부상	1	협력사	기타	경상 정비
202	2014	남부	삼척	삼척그린파워 석회석취급설비공사 철골 외벽판넬설치공사 중에 작업밸트가 미고정된 방화문틀 하부로 빠지면서 약4m 바닥 아래로 추락	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
203	2014	남부	삼척	삼척그린파워발전소 보일러 설치현장에서 Hanger Rod를 체결,건립 Sheave block에 감겨있는 Wire 작업 중 충격	부상	1	협력사	기타	경상 정비

No.	발생 년도	발전소	사업소	발생경위 및 주요내용	피해	재해 자수	소속	발생 형태	발생 작업
204	2014	남부	삼척	Coal Shed(서축)에서 Man Basket의 탑승하여 코핑 바닥으로 이동 중 바람으로 인해 Man Basket이 밀리면서 Lattice Column(36열)과 충돌을 방지하려다 사고	부상	1	협력사	무리한 작업	경상 정비
205	2014	남부	삼척	파이프 연결부의 우마절단중 그라인더 연삭돌이 파손 손가락에 맞음	부상	1	협력사	기타	경상 정비
206	2014	남부	삼척	삼척그린파워발전소 보일러 설치공사 현장에서 Fumace 판넬 헤더부 용접작업 준비 중에 고임쇠를 잡고 있던 손가락이 판넬 인양용 러그 플레이트와 받침대 사이에 협착됨.	부상	1	협력사	끼임	건설 공사
207	2014	남부	삼척	삼척그린파워화력 보일러 설치공사에서 발판 위에 미끄러져 왼쪽 무릎이 파이프에 부딪쳐 무릎 부상	부상	1	협력사	부딪힘	건설 공사
208	2014	남부	삼척	삼척그린파워발전소 보일러설치공사에서 판넬을 트레일러에 싣기 위해서 인양준비 하던 중 체인블럭을 당기다가 중심을 잃고 비틀거리며 주저앉아 개구부에 사타구니를 찧는 사고 발생	부상	1	협력사	넘어짐	건설 공사
209	2014	남부	삼척	삼척그린파워 보일러 설치공사에서 용접 작업을 마치고 핸드레일을 넘어 작업 발판을 밟는 순간 미끌어지며 넘어짐.	부상	1	협력사	넘어짐	건설 공사
210	2014	남부	삼척	삼척그린파워 보일러 설치공사에서 파이프 인양 중 파이프 바운딩에 의해 좌측 무릎 부상	부상	1	협력사	기타	건설 공사
211	2014	남부	삼척	삼척건설 전지전자건물에서 전기기기 판넬을 옮기는 작업 중 하부에 고임목을 받치다가 좌측 손이 고임목과 전기기기 판넬에 협착	부상	1	협력사	끼임	건설 공사
212	2014	남부	삼척	삼척그린파워 보일러 설치현장의 야적장에서 자재선별 및 이동하는 작업을 하던 과정에 H-beam을 들다가 허리 삐긋	부상	1	협력사	무리한 작업	건설 공사
213	2014	남부	삼척	삼척그리파워발전소 보일러 설치공사 현장에서 배관파이프 작업 중 그라인더가 Bounding하면서 손이 모재 배관 사상면에 부딪힘	부상	1	협력사	부딪힘	건설 공사
214	2014	남부	삼척	삼척그린파워 Coal Shed에서 거푸집 설치 철선여 고정 작업 중 법면에서 낙석이 발생하여 우측 무릎에 낙석과 부딪힘	부상	1	협력사	부딪힘	경상 정비
215	2014	남부	삼척	삼척발전소(화력) 스팀보일러 트러스 이음메 보강용접작업 준비 중 왼발이 빔에서 미끄러져 왼손으로 안전 소프트 상부를 잡으며 몸을 지탱하면서 사고	부상	1	협력사	기타	경상 정비
216	2014	남부	삼척	삼척그린파워발전소 현장내 자재 야적장에서 플레이트 취부 작업 중 체인에 오른쪽 발목이 걸리면서 넘어져서 오른쪽 팔 골절	부상	1	협력사	골절	경상 정비

No.	발생 년도	발전소	사업소	발생경위 및 주요내용	피해	재해 자수	소속	발생 형태	발생 작업
217	2014	남부	삼척	삼척그린파워 발전소 신축공사 현장내에서 트레일러 트럭 자재하역 작업 중 자재가 상승하면서 본인의 옆구리를 강타하여 트럭위에서 3.5m지면으로 추락	부상	1	협력사	떨어짐	건설 공사
218	2014	남부	삼척	삼척그린파워 Coal shed(서측)에서 카고크레인으로자재 하차 중 조종석에 탑승하기 위해 부착된 사다리로 올라가던 중 발을 헛디뎌 바닥으로 추락	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
219	2014	남부	삼척	삼척그린파워 발전소 현장내에서 파이프 부레싱 설치작업 중 허리 삐끗	부상	1	협력사	무리한 작업	경상 정비
220	2014	남부	삼척	삼척그린파워 보일러현장에서 철골의 작업 중 슬링벨트가 파단되며 레버블록과 손잡이용 pipe가튕기면서 가격	부상	1	협력사	기타	경상 정비
221	2014	남부	안동	안동발전소 지하의 전기작업(센서) 중 1.5m 높이의 사다리에 올라가 작업을 하던 중 미끄러지면서 추락하여 발등 골절	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
222	2014	남부	하동	하동본부군 금남면 대송리 대덕장 모텔앞에서 재해자가 5톤 트럭에서 짐 하차 작업 중에 차량 위 약3m 높이에서 추락	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
223	2014	남부	하동	한국남부발전사택보수공사 작업 중 깨진 타일에 손을 베임	부상	1	협력사	무리한 작업	경상 정비
224	2014	남부	하동	미분기 - B 내부 Shround PLATE 간극조절을 위한 절단 작업을 수행하던 중 화재 발생으로 양손과 등을 포함하여 신체부위 화상	부상	1	협력사	화상	경상 정비
225	2014	남부	하동	하동본부 화력발전소내 11톤 카고크레인 판넬 상.하차 작업 중 판넬이 옆으로 넘어가는 것을 보고 뛰어 내리다 재해 발생	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
226	2014	남부	하동	하동본부화력 CTS부두에서 스크린망 작업 중 손가락 골절	부상	1	협력사	골절	경상 정비
227	2014	남부	하동	6호기 미분기 Shroud Plate 절단작업 중 급탄기 출구관내 고착탄이 미분기 내부로 떨어지면서 비산 폭발되어 화상	부상	1	발전사	화상	경상 정비
228	2014	남부	하동	6호기 미분기 Shroud Plate 절단작업 중 급탄기 출구관내 고착탄이 미분기 내부로 떨어지면서 비산 폭발되어 화상	부상	1	협력사	화상	경상 정비
229	2014	동서	당진	3호기 계획예방정비공사 중 보일러 10층 높이에서 추락	사망	1	협력사	떨어짐	경상 정비
230	2014	동서	동해	비계 조립작업 중 미끄러짐	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
231	2014	동서	신당진	거푸집 해체작업 중 미끄러짐	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비

No.	발생 년도	발전소	사업소	발생경위 및 주요내용	피해	재해 자수	소속	발생 형태	발생 작업
232	2014	동서	신당진	보일러 튜브 설치를 위해 설치한 작업발판위를 이동 중 균형을 잃어 발판사이 협착	부상	1	협력사	끼임	경상정비
233	2014	동서	신당진	연료하역부두 축조현장 내부 철근 가공장에서 절곡기 작업 중 손가락 협착	부상	1	협력사	끼임	경상정비
234	2014	동서	신당진	비계설치 작업 중 허리 통증	부상	1	협력사	무리한 작업	경상정비
235	2014	동서	신당진	자재 운반작업 중 계단 모서리에 부딪혀 넘어짐	부상	1	협력사	넘어짐	경상정비
236	2014	동서	신당진	철구조물 취부를 위해 이동중 미고정 안전발판에 의해 추락	부상	1	협력사	떨어짐	경상정비
237	2014	동서	신당진	면갈이 작업자로 소음성 난청진단	부상	1	협력사	질병	기타
238	2014	동서	신당진	탈황폐수처리동 동바리 작업 중 추락	부상	1	협력사	떨어짐	경상정비
239	2014	동서	신당진	업무보조 중 동료작업자가 그라인더를 놓침	부상	1	협력사	기타	경상정비
240	2014	동서	신당진	취수구 맨홀 뚜껑 볼트체결 작업 중 추락	부상	1	협력사	떨어짐	경상정비
241	2014	동서	신당진	산소통이 전도되면서 충돌	부상	1	협력사	넘어짐	경상정비
242	2014	동서	신당진	계단앞에 방치된 비계파이프를 밟고 넘어짐	부상	1	협력사	넘어짐	경상정비
243	2014	동서	신당진	호퍼 그레이팅 작업 중 뒤로 추락	부상	1	협력사	떨어짐	경상정비
244	2014	동서	신당진	유리압축기 이용 유리 들던중 어깨 통증	부상	1	협력사	무리한 작업	경상정비
245	2014	동서	신당진	정리작업 중 철골자재에 엄지손가락 협착	부상	1	협력사	끼임	경상정비
246	2014	동서	일산	그라인더 절단작업 중 절단날이 파손되어 왼손 가격	부상	1	협력사	기타	경상정비
247	2014	서부	서인천	SLP STOP Gate 뻘제거 잠수작업 중 사망	사망	1	협력사	기타	경상정비
248	2014	서부	태안	합판 절단작업 중 왼손엄지 일부 손상	부상	1	협력사	기타	경상정비
249	2014	서부	태안	크레인으로 파이프이송 중 공구가 눈과 코를 가격	부상	1	협력사	기타	경상정비
250	2014	서부	태안	야적장에서 자재 확인 중 밸브와 박스 사이에 엄지 협착	부상	1	협력사	끼임	경상정비
251	2014	서부	태안	트럭에 승차 도중 미끄러져 무릎 부상	부상	1	협력사	넘어짐	경상정비

No.	발생 년도	발전소	사업소	발생경위 및 주요내용	피해	재해 자수	소속	발생 형태	발생 작업
252	2014	서부	태안	IGCC 배수관로 전동밸브 전선관 작업중 수로로 추락	사망	1	협력사	떨어짐	경상정비
253	2014	서부	태안	작업중 고정이 안 된 발판을 딛는 순간 발판과 함께 추락	부상	1	협력사	떨어짐	경상정비
254	2014	서부	태안	야적장 자재 정리 중 철판에 받침목을 놓다가 손가락 끼임	부상	1	협력사	끼임	경상정비
255	2014	서부	태안	Duct 천공작업 중 드릴날이 Duct에 박혀 드릴 몸체가 돌아가 손목 부상	부상	1	협력사	끼임	경상정비
256	2014	서부	태안	자재 인양 중 적재된 그레이팅 낙하로 머리와 목 부상	부상	1	협력사	기타	경상정비
257	2014	서부	태안	조적공사 중 생수병의 방동제를 물로 오인 음용	사망	1	협력사	기타	경상정비
258	2014	중부	보령	부대건물 신축공사 중 합판보가 떨어져 목 충격	부상	1	협력사	기타	건설공사
259	2014	중부	보령	ST Casing 청소후 이동 중 미끄러져 오른손목 골절	부상	1	협력사	골절	경상정비
260	2014	중부	보령	탱크철거작업 중 손바닥 베임	부상	1	협력사	기타	경상정비
261	2014	중부	보령	현장 점검 중 VBF 롤러와 빔사이 협착 사망	사망	1	협력사	끼임	경상정비
262	2014	중부	서천	선로 보수 중 열차와 접촉하여 팔, 늑골 골절	부상	1	발전사	골절	경상정비
263	2014	중부	신보령	보일러 작업 중 협착으로 오른쪽 다리 골절	부상	1	협력사	골절	경상정비
264	2014	중부	신보령	석고저장고 콘제거 작업 후 이동 중 추락 사망	사망	1	협력사	떨어짐	경상정비
265	2014	중부	원주	야적장 자재 정리 중 왼엄지 손가락 골절	부상	1	협력사	골절	경상정비
266	2015	남동	삼천포	시설항로표지 점검차 배터리 운반중 허리 부상	부상	1	협력사	무리한 작업	운전점검
267	2015	남동	여수	작업용 자재인 클램프를 주우려다 추락	부상	1	협력사	떨어짐	운전점검
268	2015	남동	여수	정비작업용 자재 운반중 허리 통증	부상	1	협력사	무리한 작업	운전점검
269	2015	남동	여수	벽체 목형제거 작업중 못이 튀어 우측 눈 부상	부상	1	협력사	기타	경상정비
270	2015	남동	여수	덕트 외부 작업 중 쇄기가 빠져 손가락 부상	부상	1	협력사	기타	경상정비
271	2015	남동	여수	건설현장 체인블록 제거 작업중 후크가 가슴부 충격	부상	1	협력사	기타	건설공사

No.	발생 년도	발전소	사업소	발생경위 및 주요내용	피해	재해 자수	소속	발생 형태	발생 작업
272	2015	남동	여수	5"x6M파이프를 옮기는 작업중 철골에 부딪힘	부상	1	협력사	부딪힘	경상정비
273	2015	남동	영흥	정비용 자재운반 중 소내 교통사고로 부상	부상	2	협력사	교통사고	운전점검
274	2015	남동	영흥	비계해체 작업을 위해 비계 운반중 허리 통증	부상	1	협력사	무리한 작업	경상정비
275	2015	남동	영흥	옥외행사 리허설중 돌풍에 넘어진 구조물에 이마 부상	부상	1	발전사	기타	경상정비
276	2015	남동	영흥	볼트인팩 작업중 사다리에서 미끄러져 떨어짐	부상	1	협력사	떨어짐	경상정비
277	2015	남부	남제주	5TON 카고트럭에서 비계파이프 하차작업 하던 중 발을 접질러서 골절	부상	1	협력사	골절	경상정비
278	2015	남부	삼척	삼척그린파워 발전소 보일러에서 덕트 작업 중 걸어가다가 추락	부상	1	협력사	떨어짐	운전점검
279	2015	남부	삼척	삼척그린파워 Generator 하부구간에서 Seal oil line support 설치작업 중 비계파이프를 잡고 올라가던 중 장갑을 낀 손이 미끄러져 전도	부상	1	협력사	넘어짐	경상정비
280	2015	남부	삼척	삼척그린파워 보일러설치현장에서 용접작업 중 고정되지 않은 수직재 파이프의 Clamp를 딛고 이동하다가 수직재 파이프가 회전하면서 낙상	부상	1	협력사	떨어짐	경상정비
281	2015	남부	삼척	삼척남부발전소 1호기에서 용접홀더선을 당기던 도중 왼쪽 어깨를 삐끗	부상	1	협력사	무리한 작업	경상정비
282	2015	남부	삼척	Coal Shed 트리퍼 철골에서 트리퍼철골부재 하부 추락방지망을 밟고 작업 중 오른쪽 발이 추락방지망 그물코 구멍에 끼이면서 발목이 접질림	부상	1	협력사	넘어짐	경상정비
283	2015	남부	삼척	삼척그린파워발전소 현장내에서 Flash Tank Centering 작업 중 크립 사이에 왼쪽손가락 협착	부상	1	협력사	끼임	경상정비
284	2015	남부	삼척	Coal shed 에서 지붕판넬 작업 중 아웃트리거를 접다가 아웃트리거가 접히면서 3단, 2단 사이에 왼손엄지손가락 협착	부상	1	협력사	끼임	경상정비
285	2015	남부	삼척	삼척그린파워발전소 현장 내 가설비계 상부에서 승강용 사다리를 이용하여 내려오던 중 마지막 디딤판에서 미끄러지면서 오른다리 무릎부분이 안쪽으로 꺾이면서 사고 발생	부상	1	협력사	넘어짐	경상정비
286	2015	남부	삼척	삼척그린파워 컨베이어용 아이들러 설치 중 비계용 단관파이프에 발을 헛디뎌 넘어지면서 우측 족관절 부상	부상	1	협력사	넘어짐	경상정비
287	2015	남부	삼척	삼척그린파워발전소 현장 내 자재 야적장에서 Bundle에 부착된 유도로프를 잡고 뒤로 이동하다 발이 걸려 넘어지면서 왼쪽 겨드랑이 부분 충격	부상	1	협력사	넘어짐	경상정비

No.	발생 년도	발전소	사업소	발생경위 및 주요내용	피해	재해 자수	소속	발생 형태	발생 작업
288	2015	남부	삼척	삼척그린파워 사무실 인테리어공사 현장에서 타카기계를 사용하여 알판작업 중 타카핀이 박힘.	부상	1	협력사	기타	경상 정비
289	2015	남부	삼척	삼척그린파워 보일러에서 외부 비계 설치작업을 하기 위해 이동하던 중 이동통로로 이동하지 않고 단부구간을 넘어 이동하려다 발을 헛디뎌 좌측 무릎을 철골에 부딪치면서 상해	부상	1	협력사	부딪힘	경상 정비
290	2015	남부	삼척	Coal Shed 북측 지붕 Purin 철재를 인양 설치 중 Purin이 아래로 밀리면서 Purin과 Purin사이에 양쪽 손가락 협착	부상	1	협력사	끼임	경상 정비
291	2015	남부	삼척	삼척그린파워 발전소 내 Economizer Hopper판넬 작업 중 하부로 중심을 잃고 낙상	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
292	2015	남부	삼척	보일러 외벽 GIRTH 도장 작업 중 상부에 있던 볼트가 낙하하여 왼쪽견관절에 부딪힌 재해임	부상	1	협력사	부딪힘	경상 정비
293	2015	남부	삼척	삼척그린파워 보일러Separator에서 대차(수레)를 이용하여 이동 중, 대차 바퀴가 그레이팅 틈새에 끼어서 빼내려고 힘을 주다가 허리 삐끗	부상	1	협력사	무리한 작업	경상 정비
294	2015	남부	삼척	삼척그린파워 석회석취급설비공사 Transfer Tower에서 철골빔에 작업 중 왼손손가락 소지 끝마디가 철골계단과 철골빔에 사이에 협착	부상	1	협력사	끼임	경상 정비
295	2015	남부	삼척	제관 그리드 판넬 제작 Shop장에서 그라인더 작업중 그라인더가 모재에서 튕겨 이를 피하려다 꼬리뼈 골절	부상	1	협력사	골절	경상 정비
296	2015	남부	삼척	Coal shed 지붕에서 윈치를 사용 작업대차로 판넬 운반 중 상부 윈치조작자가 올리라는 신호를 잘못듣고 작동하여 오른손 중지가 기설치된 판넬과 채광창 판넬사이에 협착	부상	1	협력사	끼임	경상 정비
297	2015	남부	삼척	보온재 부착 작업 후 자루를 매고 이동 중 낮게 설치되어 있는 가설파이프에 이마를 강하게 부딪힘	부상	1	협력사	부딪힘	경상 정비
298	2015	남부	삼척	삼척그린파워 2a보일러 3층 배관 TIG용접작업후 ARC용접을 하기 위해 AIR조끼를 착용 후 용접 가죽 자켓(보호구)을 착용하였는데, 용접작업 중 불티가 AIR조끼에 발화되면서 상체 및 오른팔 일부 화상을 입게 됨.	부상	1	협력사	화상	경상 정비
299	2015	남부	삼척	보일러 1호기 30,000m 동쪽에서 닥터 보강으로 서포터(H빔) 넘어 체인블록을 가지러 가려다가 H빔 모서리에 오른쪽 무릎을 부딪히는 재해 발생	부상	1	협력사	부딪힘	경상 정비
300	2015	남부	삼척	Coal shed야적장에서 재해자가 유로폼을 정리하던 중 작업동료가 건네준 유로폼을 전달받다가 오른쪽 손목이 꺾여서 재해가 발생함.	부상	1	협력사	골절	경상 정비

No.	발생 년도	발전소	사업소	발생경위 및 주요내용	피해	재해 자수	소속	발생 형태	발생 작업
301	2015	남부	삼척	건설현장 6층 COD 1번 EL 65,000에서 재해자가 보온작업 종료 후 퇴근을 위해 철수하면서 위를 보던 중 우측 눈에 이물질(철 조각)이 위에서 떨어져 눈에 들어가는 사고가 발생함	부상	1	협력사	기타	건설 공사
302	2015	남부	삼척	삼척그린파워 크레인에 항공마대를 묶어주는 작업 중 항공마대 2개가 떨어져 있어서 묶어주고 피하는 과정에 그냥 올려 버려서 순식간에 오른쪽 무릎을 강타	부상	1	협력사	무리한 작업	경상 정비
303	2015	남부	삼척	삼척그린파워 GS야적장에서 천막 고정 작업 중 로프가 비에 젖어 미끌어짐으로 인해 넘어져서 오른쪽 팔꿈치 골절	부상	1	협력사	골절	경상 정비
304	2015	남부	삼척	재해자가 비계설치작업을 위해 동료와 함께 단관비계를 옮기던(받아치기) 중 2m 단관 비계가 짧아서 전달하기 위해 기 설치 핸드레일 상단을 밟고 전달하는 과정에서 발이 넘어지며 핸드레일 상단에 가슴부위에 충격을 받음.	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
305	2015	남부	삼척	삼척 그린파워 현장내 제작 SHOP장 작업대(1m20cm)에서 일 하던중 바닥으로 떨어진 사고임.	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
306	2015	남부	삼척	삼척그린파워 보일러 덕트 제작장에서 덕트를 크레인으로 인양하기 전 가설지지대를 제거하던 중 지면에서 미고정된 지지대가 전도되며 지지대 제거작업을 하던 재해자의 좌측 허벅지를 타격	부상	1	협력사	기타	경상 정비
307	2015	남부	삼척	재해자가 C.O.D와 Separator 사이 Expantion Joint 작업 후 이동중 왼발이 작업발판 끝에 걸려 넘어지며 옆구리가 단관비계 끝부분에 부딪힌 사고임.	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
308	2015	남부	삼척	보일러 2호기 H-BEAM 상부에서 용접작업 중 그라인더를 떨어트려 하부에서 작업하던 재해자의 목 주위 및 허벅지를 스치며 창상을 입힌 사고	부상	1	협력사	기타	경상 정비
309	2015	남부	삼척	삼척그린파워 방파제조성공사 현장 해측 케이슨 9 수중 피복석 고르기 작업 중 피복석 1개가 흘러내려 피복돌과 돌사이에 오른쪽 장단지 부분 협착	부상	1	협력사	끼임	건설 공사
310	2015	남부	삼척	삼척그린파워 보일러 1호기에서 S/A DUCT 설치를 위하여 안전고리를 걸고 간섭되는 비계를 해체하던 중 실족에 의해 추락하며 안전고리가 비계 난간 끝 단부에서 빠지며 10m 하부로 추락함	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비

No.	발생 년도	발전소	사업소	발생경위 및 주요내용	피해	재해 자수	소속	발생 형태	발생 작업
311	2015	남부	삼척	삼척그린파워 보일러에서 재해자가 wall screw와 coal 슈트의 가용접 부위를 절단하던중 상부 coal 슈트가 3cm정도 내려 앉으며 coal 슈트의 스티프너와 wall screw 사이에 재해재의 왼손락 협착	부상	1	협력사	끼임	경상 정비
312	2015	남부	삼척	삼척그린파워 보일러 현장을 가로질러 가기 위해 턱을 넘다가 발을 삐긋	부상	1	협력사	기타	운전 점검
313	2015	남부	삼척	삼척그린파워 현장 내 콘크리트 구조물 위에서 알루미늄 판을 절단해 붙이는 작업을 하던 중 알루미늄 판 드는 순간 허리 삐끗	부상	1	협력사	무리한 작업	경상 정비
314	2015	남부	삼척	작업상 허리를 숙여 볼트작업 중 힘을 강하게 주어 요통 발생.	부상	1	협력사	무리한 작업	운전 점검
315	2015	남부	삼척	2A현장 10M부근에서 보일러 챔버를 작키(오일 유압기)를 사용하여 이동 중 용접부위가 파열되어 작키의 햄부분이 손부위로 날아와 수상	부상	1	협력사	기타	경상 정비
316	2015	남부	삼척	보일러 1A separtor에서 체인블럭 사용하여 Duct 자재를 고정하던 중 힘을 받아 용접 된 러그가 파단 되면서 재해자가의 왼손손목과 무릎부위가 협착	부상	1	협력사	끼임	경상 정비
317	2015	남부	삼척	삼척그린파워 #1B 발전소내 GAS DUCT조립작업중 레버블럭을 Lug Plate를 이용 간격 조정 작업중 Lug Plate 부위가 레버블럭의 당기는 힘에 Lug Plate가 떨어지면서 얼굴 안면부 좌측 입술 부위를 충격받음	부상	1	협력사	기타	경상 정비
318	2015	남부	삼척	삼척그린파워 석탄취급설비에서 Alignment 작업 중 분전반에 노출된 전선관이 오른쪽 어깨에 닿으면서 감전되어 화상을 입고 추락	부상	1	협력사	화상	경상 정비
319	2015	남부	삼척	삼척그린파워 현장내에서 작업을 준비하던 중 까치발이 호스에 걸려 SILO CONE 내부 벽면을 타고 낙하하면서 벽에 충돌후 등쪽 타격	부상	1	협력사	무리한 작업	경상 정비
320	2015	남부	삼척	1A 보일러 설치현장에서 덕트 구조물 설치를 위해 덕트구조물을 동료과 함께 옮기는 중 미끄러지면서 안전화 옆이 구조물에 눌리면서 오른쪽 새끼발가락 골절	부상	1	협력사	골절	경상 정비
321	2015	남부	삼척	삼척그린파워 보일러 1호기 작업현장에서 인양작업을 하던 중 보온자재가 낙하하여 타격	부상	1	협력사	기타	경상 정비
322	2015	남부	삼척	삼척그린파워 Chamber 내부에서 용접기 이동 중 해체된 작업발판 두장을 함석판으로 덮어둔 것을 인지하지 못하고 함석판과 같이 1.5m 아래로 빠짐	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비

No.	발생 년도	발전소	사업소	발생경위 및 주요내용	피해	재해 자수	소속	발생 형태	발생 작업
323	2015	남부	삼척	보일러 2호기 #29.000L, Rear방향에서 이동중 그레이팅이 열려있는 구멍으로 추락하면서 양팔이 그레이팅 양쪽에 걸쳐져 왼쪽 어깨 연골파손과 허벅지부상 입음	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
324	2015	남부	삼척	삼척현장에 용접작업 중 불똥이 튀어서 2도 화상을 발등쪽에 입음.	부상	1	협력사	화상	경상 정비
325	2015	남부	삼척	사업장(6만)레벨에서 작업중 중량(20kg) 서포트 빔을 양중하던중 허리가(에) 통증으로 인해 작업중 쓰러짐	부상	1	협력사	무리한 작업	경상 정비
326	2015	남부	삼척	Screen Crusher Builing 최상부층에서 재해자가 동료와 함께 DRIVE PULLEY CENTERING 작업중 재해자가 PULLEY 조정작업을 마치고 현장 정리중 높이 약 1.8M 높이의 작업발판에서 중심을 잃고 추락	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
327	2015	남부	삼척	2.5톤 차량에서 자재를 하역하는 도중, 차량 바닥에 떨어져 있는 보온제를 치우려던 중 동료 근로자가 갑자기 내려 뒤로 넘어짐	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
328	2015	남부	삼척	삼척그린파워 방파제 면보수 작업 중 신호수와 장비운전원와의 신호 불일치로 작업대차가 하강하여 작업대차가 바다에 빠진 사고	부상	1	협력사	기타	경상 정비
329	2015	남부	삼척	삼척그린파워 방파제 면보수 작업 중 신호수와 장비운전원와의 신호 불일치로 작업대차가 하강하여 작업대차가 바다에 빠진 사고	사망	1	협력사	기타	경상 정비
330	2015	남부	삼척	1호기에서 함석운반작업 중 여러장의 함석을 핸드카트를 이용하여 옮기기 위해 함석을 싣던 중 함석에 오른쪽 눈을 찔리는 사고가 발생	부상	1	협력사	기타	경상 정비
331	2015	남부	하동	보일러7호기 예방정비공사중인 13층 작업현장에서 GCV 밸브라인 교제 작업중 배관라인 넘어가다 바닥 잘못 딛고 넘어진 사고	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
332	2015	남부	하동	N2 LINE PROTECTOR 보강공사 중 고층 작업자에게 자재공급 및 자재이송도중 계단이동 시 잘못 착지로 오른쪽 발목인대 파열	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
333	2015	동서	동해	발판 한쪽다리 미끄러져 손목 골절	부상	1	협력사	골절	경상 정비
334	2015	동서	동해	비계철거 작업 중 실족으로 인한 추락	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
335	2015	동서	신당진	드릴의 손잡이가 손가락 가격하여 골절상	부상	1	협력사	골절	경상 정비
336	2015	동서	신당진	도르레와 와이어 사이 손가락이 낌	부상	1	협력사	끼임	경상 정비
337	2015	동서	신당진	체일블럭 당기다가 딸려 들어감	부상	1	협력사	기타	경상 정비

No.	발생 년도	발전소	사업소	발생경위 및 주요내용	피해	재해 자수	소속	발생 형태	발생 작업
338	2015	동서	신당진	청소중 절단기에 손가락 베임	부상	1	협력사	기타	운전 점검
339	2015	동서	신당진	전선관 케이블 입선작업 중 실족	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
340	2015	동서	신당진	판넬 케이블 작업중 스파크로 인한 화상	부상	1	협력사	화상	경상 정비
341	2015	동서	울산	장갑 세척과정에서 스팀에 화상	부상	1	협력사	화상	경상 정비
342	2015	동서	호남	회전기기 V-Belt와 Pulley 사이 손가락 협착	부상	1	발전사	끼임	경상 정비
343	2015	서부	태안	Pipe 인양 중 미끄러진 Pipe가 발등 강타	부상	1	협력사	기타	경상 정비
344	2015	서부	태안	안전고리 벨트가 pipe에 걸려 넘어져 늑골 골절	부상	1	협력사	골절	경상 정비
345	2015	서부	태안	Pipe를 밟고 넘어져, 손가락 타박상	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
346	2015	서부	태안	레미콘 슈트 조정작업 중 손가락 협착	부상	1	협력사	끼임	경상 정비
347	2015	서부	태안	염산제거 중 소방호스에 의해 손가락 절단	부상	1	협력사	끼임	경상 정비
348	2015	서부	태안	가설비계 3단에서 2단으로 추락	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
349	2015	서부	태안	운반 중이던 샤클이 떨어져 용접공의 머리 타격	부상	1	협력사	기타	경상 정비
350	2015	서부	태안	자재 운반 중 중심을 잃어 다리로 지탱하다 무릎부상	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
351	2015	서부	태안	거푸집 정리중 바닥이 무너지며 추락	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
352	2015	서부	태안	저압차단기 1차측 검전기 사용 중 감전	부상	1	발전사	감전	경상 정비
353	2015	서부	태안	보온달열재 롤을 굴리던 중 보온재와 함께 뒤로 넘어짐	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
354	2015	서부	태안	EP호퍼 인양 중 쏠림에 의해 호퍼에 복숭아뼈 충돌	부상	1	협력사	기타	경상 정비
355	2015	서부	태안	덕트 밀착 작업중 전일 우천에 의해 발생한 빗물에 미끄러져 넘어짐	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
356	2015	서부	태안	가설비계설치 중 떨어지는 낙하물에눈이 찔림	부상	1	협력사	기타	경상 정비
357	2015	서부	태안	그라인더 작업중 발이 걸려 넘어지며 그라인더에 손목부상	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비

No.	발생 년도	발전소	사업소	발생경위 및 주요내용	피해	재해 자수	소속	발생 형태	발생 작업
358	2015	서부	태안	계단 입구에서 미끄러져 넘어지며 엉덩방아를 찧으면서 허리에 충격	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
359	2015	서부	태안	스크랩 인양작업중 크레인 와이어 소손되며 부상	부상	1	협력사	기타	경상 정비
360	2015	서부	평택	전선관 절단 중 전선관이 튀면서 엄지손가락 가격	부상	1	협력사	기타	경상 정비
361	2015	서부	평택	스틸 절단부위에 손가락 베임	부상	1	협력사	기타	경상 정비
362	2015	중부	보령	설비점검통로 부식부 점검 중 3m높이서 미끄러짐	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
363	2015	중부	서울	세륜장 전원이설 작업 중 감전 화상	부상	1	협력사	화상	경상 정비
364	2015	중부	신보령	타공작업 중 드릴회전력에 의해 손가락 골절	부상	1	협력사	골절	경상 정비
365	2015	중부	신보령	체인블럭 고리 파단으로 체인이 발등가격 타박상	부상	1	협력사	기타	경상 정비
366	2015	중부	신보령	물탱크 충수 작업 후 1.2m 높이에서 헛디뎌 추락	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
367	2015	중부	신보령	지하펌프실 계단 미장작업 중 추락 골절	부상	1	협력사	골절	경상 정비
368	2015	중부	신보령	케이블트레이 작업 중 말비계에서 추락 골절	부상	1	협력사	골절	경상 정비
369	2015	중부	신보령	보온자재 낙하에 의한 발목부상	부상	1	협력사	기타	경상 정비
370	2015	중부	신보령	안전로프 걸이 설치 중 추락 사망	사망	1	협력사	떨어짐	경상 정비
371	2015	중부	신보령	그레이팅 이동작업 중 추락 사망	사망	1	협력사	떨어짐	경상 정비
372	2015	중부	원주	사다리(2.5m) 내려오던중 미끄러져 손목골절	부상	1	협력사	골절	경상 정비
373	2016	남동	삼천포	CWB SUPPORT BRACING PIPE를 운반작업 준비중 철사에 눈 맞음	부상	1	협력사	기타	경상 정비
374	2016	남동	여수	야간순찰 중 보일러수 배수 피트에 실족하여 화상	부상	1	협력사	화상	운전 점검
375	2016	남동	여수	A형 사다리 작업 후 내려오면서 발을 헛디뎌 추락	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
376	2016	남동	영흥	탈황설비 내부 작업 중 낙하된 슬러지에 등 부상	부상	1	협력사	기타	경상 정비
377	2016	남동	영흥	운행중인 지게차에 부딪힘	부상	1	협력사	부딪힘	운전 점검

No.	발생 년도	발전소	사업소	발생경위 및 주요내용	피해	재해 자수	소속	발생 형태	발생 작업
378	2016	남동	영흥	시멘트 몰탈 믹서기 청소중 손가락 끼임	부상	1	협력사	끼임	운전 점검
379	2016	남부	삼척	석탄취급정비동 신축공사 옥상 폴리카보네이트 형틀작업 중 잠시 이동을 목적으로 안전벨트를 해체후 이동 중 안전발판을 잘못 딛어 추락.	부상	1	협력사	떨어짐	건설 공사
380	2016	남부	삼척	1A보일러동 상부 90,000EL지점에서 옥상 피뢰침 작업도중 뒤로 넘어지는 바람에 어깨, 뒷목,머리 등 바닥 시멘트와 충돌	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
381	2016	남부	삼척	보일러 1호기 FL+9000 INTREX CHAMBER #1 보온재 설치 작업구간에서 공구 가지러 이동하다가 실족하여 옆구리 및 정강이를 다침.	부상	1	협력사	기타	경상 정비
382	2016	남부	삼척	비계 마무리 해체 작업도중 발판 위 보온 쓰레기 및 제관 앵글 조각을 밟아 넘어지면서 왼쪽 무릎 꺾임	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
383	2016	남부	삼척	목재 재단중 한쪽발 중심을 잃어서 넘어지면서 둥근톱에 의해 베임.	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
384	2016	남부	삼척	형틀작업 중 형틀 홈을 빼는 과정에서 오른손 장갑이 톱날(전기톱)에 안착되어 사고 발생	부상	1	협력사	기타	경상 정비
385	2016	남부	삼척	내화물 건닝(뿜칠) 작업을 위하여 기 설치한 합판에 천막을 Air 나카로 고정 중 타카핀이 발사되어 눈(안궁)에 타격됨.(열상)	부상	1	협력사	기타	경상 정비
386	2016	남부	삼척	아이빔 인양작업 중 자재를 90도로 눕히던 중 회전 후 반동으로 재해자 우측 대퇴부를 빔이 가격하면서 발쪽이 협착	부상	1	협력사	끼임	경상 정비
387	2016	남부	삼척	타워 외부에 있는 팬룸 외벽 설치를 위해 50T 판넬을 동료와 양쪽에 들고 설치장소로 이동하여 들어 올리던 중 허리를 삐끗	부상	1	협력사	무리한 작업	경상 정비
388	2016	남부	삼척	배관용 자재를 운반하는 작업 중 대차가 전도되면서 파이프가 재해자의 발가락 부분으로 낙하	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
389	2016	남부	삼척	후레싱을 이동하는 도중 후레싱이 잘못 야적되어 있어 후레싱이 굴러 발등으로 떨어짐	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
390	2016	남부	삼척	전기관 설치 작업 중에 용접불꽃이 끄기 위해 2~3미터 높이에서 아래로 뛰어내리다 무릎을 다치는 재해를 당함.	부상	1	협력사	기타	경상 정비
391	2016	남부	삼척	천정 마감 작업중 바닥 자재인 고무호스에 걸려 넘어지면서 중심을 잃고 철재난간에 옆구리를 부딪힘	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
392	2016	남부	삼척	석탄설비현장 청소 중 쓰다남은 잔재를 치우다 미끄러져 발목꺾임	부상	1	협력사	넘어짐	운전 점검

No.	발생 년도	발전소	사업소	발생경위 및 주요내용	피해	재해 자수	소속	발생 형태	발생 작업
393	2016	남부	삼척	보일러 내부비계해체 작업을 하던 중에 상부 30~35m 정도의 높이에서 4m 짜리 비계 파이프가 낙하하여 재해자의 뒷목을 강타	부상	1	협력사	기타	경상 정비
394	2016	남부	삼척	휴식 타임에 족장을 내려오다 족장에 묶여있는 끈이 몸에 걸리면서 족장문이 머리를 내리치는 사고였음	부상	1	협력사	기타	경상 정비
395	2016	남부	삼척	호퍼내에서 거푸집 해체 작업 중 바닥이 꺼져 2m 아래로 추락	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
396	2016	남부	삼척	작업 도중 천정에서 20m높이 쇠붙이가 떨어져 팔목에 충격	부상	1	협력사	기타	경상 정비
397	2016	남부	삼척	컨테이너 안에 있는 보온자재를 밖으로 꺼내는 작업을 하면서 빼어 던지는 과정에서 재해자의 우측 무릎에 맞아 발목 꺾임	부상	1	협력사	기타	경상 정비
398	2016	남부	삼척	상탄기 철물 용접작업을 위해 약 1.5m높이에서 안전밸트를 난간대에 걸고 이동 중 안전화 고리에 걸려 넘어져 양쪽 정강이 찰과상	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
399	2016	남부	삼척	자재 인양구에서 메인전선철거 작업을 하던 도중 전선 보험 PVC소재 주름관 중앙부의 절개된 상태의 날카로운 부위에 빨려 들어가 손가락 끝 부분이 떨어져 나간 사고	부상	1	협력사	끼임	경상 정비
400	2016	남부	삼척	보일러 비계 해체작업도중 상부에서 비계 자재를 받아 다른 곳으로 이동하던 도중 하부 파이프에 걸려 미끄러지면서 우측 발목을 삐끗한 사고	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
401	2016	남부	삼척	보일러 주변 비계해체 작업중 다리를 헛딛어 미끄러지면서 좌측 무릎쪽에 충격	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
402	2016	남부	삼척	보일러에서 비계하역작업을 위하여 윈치를 사용하여 비계파이프 6m 인양작업 중 인양방향 조정을 위하여 오른손으로 잡고 있던 비계 묶음이 돌면서 H-Beam(기둥)과 비계 파이프 끝 부분과 접촉되어 오른손 바 닥을 다친 사고임.	부상	1	협력사	기타	경상 정비
403	2016	남부	삼척	보일러 계단 주변에서 비계해체 작업을 위해 생명줄을 설치하러 이동하는 도중 유공발판과 H-빔 사이 개구부(40Cm)에 좌측 발이 빠짐	부상	1	협력사	기타	경상 정비
404	2016	남부	삼척	보일러 fL+89,000 2번 계란실 옥탑에서 후레싱(벽체마감제)을 설치하고 1.8M 높이에서 사다리를 잡고 내려오는중 발을 헛딪어 중심을 잃고 뒤로 떨어지면서 왼쪽발 뒷꿈치가 지면에 충격을 지면서 골절	부상	1	협력사	골절	경상 정비
405	2016	남부	삼척	보일러 chaber 상부에서 비계해체 작업을 위해 높이 약 3M 지점의 비계난관 파이프에 걸터앉아은 자세로 비계를 해체하고 갑자기 일어서다가 순간 무릎 뒤쪽 부근에서 통증을 느낌.	부상	1	협력사	무리한 작업	경상 정비

No.	발생 년도	발전소	사업소	발생경위 및 주요내용	피해	재해 자수	소속	발생 형태	발생 작업
406	2016	남부	삼척	보일러 Ground #2번 원치주변에서 비계자재 반출 도중 6M단관 비계 파이프를 대차에 싣고 가던중 튀어나온 파이프에 무릎을 부딪힘	부상	1	협력사	부딪힘	경상 정비
407	2016	남부	삼척	보일러 2B호기 암모니아동 앞에서 현장 컨테이너를 옮기고 승강사다리로 지면으로 내려오던 중 아수트리거를 밟으려다 사다리에서 손이 미끄러져 지면으로 떨어짐	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
408	2016	동서	당진	#2 OH공사 중 #F 미분기 기동시험 중 내부에 재해자 협착	사망	1	협력사	끼임	경상 정비
409	2016	동서	당진	고압차단기 교체공사 중 보조접점 불량 제작사 점검 중 Arc발생으로 화상(KPS 사망, 비츠로테크 부상)	부상1 사망1	2	협력사	화상	경상 정비
410	2016	서부	태안	배관라인 볼트 작업중 낙상	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
411	2016	서부	태안	코어드릴 교체작업중 뒤로 넘어짐	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
412	2016	서부	태안	시트판넬 인양중 밧줄이 미끄러지면서 판넬이 낙하하여 발등에 부딪힘	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
413	2016	서부	태안	자재 하차중 적재함에 손이 끼임	부상	1	협력사	끼임	경상 정비
414	2016	서부	태안	발판용 합판 이동중 합판이 발등에 떨어져 부상	부상	1	협력사	기타	경상 정비
415	2016	중부	보령	탈황차단기점검및청소중접촉감전	부상	1	협력사	감전	경상 정비
416	2016	중부	보령	사다리 올라가던 중 중심을 잃고 바닥으로 추락	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
417	2016	중부	보령	사다리가 옆으로 넘어지면서 바닥으로 떨어짐	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
418	2016	중부	서천	셔터보수 중 비계에서 뛰어내리다 부상	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
419	2016	중부	신보령	그레이팅 고정불량으로 감리자 추락 부상	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
420	2016	중부	신보령	보온재 커버 덮는 작업 중 아래로 떨어짐	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비
421	2016	중부	신보령	엘보에 끼워있던 배관이 떨어져 뒤로 넘어짐	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
422	2016	중부	신서천	도로이정표 표지판에 왼손이 끼어 약지인대 손상	부상	1	협력사	끼임	경상 정비
423	2016	중부	제주	창고철거 중 셔터박스가 떨어지며 우측어깨 타격	부상	1	협력사	기타	경상 정비

No.	발생 년도	발전소	사업소	발생경위 및 주요내용	피해	재해 자수	소속	발생 형태	발생 작업
424	2017	남부	삼척	망루 8번 도장 작업을 위해 사다리를 오라 가던 중 사다리에 안전화가 걸려 전도	부상	1	협력사	넘어짐	경상 정비
425	2017	남부	삼척	석탄취급설비CV-09 Deluge Room에서 동료 현장운전원 1명과 소화설비 Deluge Valve를 수동으로 조작 후 현장이동 중 Valve Stem에 좌측 가슴 충돌	부상	1	협력사	기타	경상 정비
426	2017	중부	신보령	사다리 타고 내려오던중 착지시 발 접질러 골절	부상	1	협력사	골절	경상 정비
427	2017	중부	신서천	철근망 인양중 철근망 사이에 끼어 허리다침	부상	1	협력사	끼임	경상 정비
428	2017	중부	신서천	3.5m 높이에서 추락	부상	1	협력사	떨어짐	경상 정비

부록7. 노사정 간담회 내용 요약

- 일시 : 2019년 7월 25일
  (10시 정부, 14시 사용자 대표, 16시 노동자 대표)
- 장소 : 더케이호텔
- 참석 : 특조위원
  정부(국무총리실, 산업자원부, 고용노동부, 기획재정부)
  사용자 대표(5개 발전회사 경영진, 협력사 경영진)
  노동자 대표(발전회사 노조, 발전산업노조, 협력사 노조)

■ 정부 간담회(안전기술분과, 구조고용인권분과 공통)

▲ 안전관리인원 및 경영평가 관련

○ (특조위 질문) 자율적 안전관리체계가 중요한데 발전사에 대한 안전보건 상임이사(임원)를 둘 수는 없는가?
- (정부 답변) 공기업 경영평가 4점 배점. 전환점이 될 것으로 생각. 임원을 두는 것은 좀 더 생각해 볼 부분. 다만, 안전분야의 인력은 더 필요하다는 공감대 형성. 현재 본사 안전관리인력 증원 및 지속적인 안전분야 인력 증원 예정이다.

○ 안전분야 인원이 별정직이어서 역할을 수행하기가 어렵다. 임원의 여부는 권한 부여와 연결되어 있는 질문이다.
- 권한 부여와 임원 여부는 좀 더 봐야한다고 생각함. 발전사 내에서 자율적으로 관리하는 것이 더 좋을 것으로 생각함.

○ 안전관리 인력 증원은 얼마나 되나.
- 주요공정 안전관리 등 전체적인 파트에서 안전관리 실시 5개사 200명 정도임.

○ 증원 인력으로 협력사 안전관리까지 가능한지?
- 발전사 내의 관리감독에 따라서 정해질 것으로 판단됨. 발전사 적정인원 용역 진행 중임. 안전관리 인력은 협력업체 포함해서 재검토되지 않을까 싶음.

○ 경평은 사후적 평가인데 예방에 대한 배점이 추가되어야 할 것으로 생각함. 안전관리 인력의 역량 증대 방안이 있나?
- 전력생산 및 운영에 비해 안전에 대한 안건이 충분히 건의되지 않을 수 있다는 우려는 확인해 보겠음. 일하면서 체계적으로 역량 강화할 수 있는 방안을 논의해 보겠음.

▲ 산업안전보건행정 관련

○ 산업안전보건행정 전문화를 위해 필요한 요소는 무엇이며 그것을 위해 어떠한 노력을 하고 있는가?
- 신규 근로감독관이 최근에 많이 충원되었음(정원 680명, 현원 509명). 영국식으로 감독관 교육을 대폭 증대하였음. 4~5년 정도 지나면 전문성이 확보될 것으로 기대하고 있음. 안전공단에 도움을 많이 구하고 있는데 극복해야 하는 과제로 생각함.

○ 산업안전보건청 설립에 대한 견해는?
- 과거로부터 그런 의견은 있으나 공식적인 검토는 없었음. 행안부, 국회에 연관되어 있기 때문에 조직 변경은 고용부에서 적극적 대응이 어려움.

○ 감독관 1인당 4000개 사업장 담당인데 그렇다면 보다 전문적인 업무 수행을 위해 청 독립이 훨씬 감독기능을 강화시킬 수 있는 방안이지 않은가?
- ILO 권고 1만 명당 감독관 1명인데, 우리는 4만 명당 1명임. 절대적인 숫자가 부족하긴 함. 250만개 사업장 중 2.5만개 정도 살펴봄(1%). 산안청이 되어야만 전문적인 감독이 되는지는 잘 모르겠음. 다만 산안청이 되어도 교육하고 채용하고 해야 한다면 독립과는 크게 연관이 있지는 않을 것 같음.

○ 감독관 70%가 경력 5년 미만이다. 행정직 50% 이상임. 감독관도 과로, 근평, 사업장 점검 역할 부담 등 호소함. 인력 증원이 문제가 아니라 꾸준히 산안 감독관을 할 수 있는 환경을 만드는 것이 중요하지 않나 생각함. 감독관 수도 중요하지만 본부의 역량도 굉장히 중요함. 본부의 적정 위상 위치는 어느 정도 되어야 하는지 궁금함. 또한 역량 강화를 위한 단기적 대책이 있나?
- (과장) 본부 국 수준으로 개정 산안법 및 사망 50% 감소를 실현해야 하는데 최소 국 2개, 또는 실 단위로 확대했으면 더 좋을 것 같음.

- (국장) 현재 사무관 1명 증원한 상태임. 교육은 감독관 집체교육을 강화하고 있으며 단기적 역량 강화는 쉽지 않겠지만 꾸준히 추진하겠음. 2인 1조로 감독을 통해 기수전수 및 원활한 현장대응도 계속 실시 중임. 사람 늘고 조직이 커지면 좋겠지만, 산재예방정책국은 차관 직속 별도 조직이어서 내부 업무하는데 큰 지장은 없다고 생각함.

▲ 고용구조 관련

○ 연료운전, 경상정비 노동자를 발전사 직고용할 때 정원 등 고려할 사항은 무엇인가? 연료운전, 경상정비 노동자를 공기업 자회사(독점구조)로 고용할 경우 고려할 사항은 무엇인가?(단, 두 경우 모두 재원은 현 도급비 내에서 해결하는 것을 전제)

- 연료환경 분야는 노사전 협의체에서 결정할 문제. 당정협의에 나왔듯 공공기관으로 고용한다고 했고, 누구를 대상으로 어떻게 할지는 노사전 협의체에서 결정할 사항이라 생각함. 정부가 고용 형태를 논하기 적절치 않음.
- 경상정비 분야도 합의문 발표 보면, 처우개선 및 안전강화 그리고 정규직화 여부를 노사전 협의체 통해 결정하기로 되어 있음.
- 정원 증감을 말씀하셨는데, 발전사는 기재부와 협의해야하고 협력업체는 기재부 승인 사항은 아닐 것임.
- KPS는 경영평가를 받는 공공기관, 기재부와 협의하여 정원을 결정할 수밖에 없음.

○ 전환방식에 대하여 한전 자회사는 한전 적자 문제로 고려 대상이 아니며, 발전사 자회사는 공공기관 지정 요건에 의해 공공기관으로 지정될 수 없으며 한전산업개발 활용도 곤란함. 현재 자회사 방식은 공기관 지정이 가능하지 않은데 이제는 산업부 등 정부에서 방법을 만들어 주어야 함. 구체적인 답변이 필요함.

- 노사정협의체에서 논의해야할 문제인데 이 자리에서 답변하는 것은 적절치 않음.

▲ 민간개방 관련

○ 정비와 운전의 민간개방은 2002년 발전5사가 자체적으로 결정했다고 서면 답변하였는데, 그 과정에 관한 문서 등이 있는가? 또는 자세한 배경을 설명해달라.

또 2009년 민간개방을 추진 한 것은 산업부가 주도한 것인가? 2009년 민간개방을 주도한 이유는 무엇인가?

- 연료환경운전은 효율적인 관리를 위해, 정비는 파업 등에 따라 안정적 정비를 위해 민간 용역 시작됐음.

○ 2000년대 이후 정비파트를 한전KPS에서 민간으로 이전하는 정책이 일관되게 유지된 이유는?

- 2000년대 초에 정비를 넘기는 것으로 결정되었고 한전KPS를 통해 민간업체를 육성하려 했으나 한전KPS의 비협조에 따라 다양한 방법으로 민간업체 육성을 시도하였음.

○ 민간 회사가 한전KPS에 다시 문의하고 있는 것이 현재 정비의 상황이다. 한전KPS가 민간부문을 키워 낸다는 목표는 실패한 것 아닌가?

- 2002년 민영화 하다가 2007년 방향을 바꾸면서 공공기관으로 간 셈인데, 2005년 2009년 두 차례 방향을 정한 것은 발전 안전성에 대한 문제가 있어 방향을 정한 것임.
- 2013년 이후부터 경쟁이었고 그 이전에는 수의계약이었음. 사실상 2013년부터 5년 동안 경쟁을 통해 역량을 키우고 있는 셈. KPS에서 기술지원이 있었다고 하는데, 그게 진짜 민간업체 능력이 부족해서 한 것이냐, KPS가 어떤 이유로 무엇을 지원했는가, 이것은 서로 다른 해석이 많아서 KPS에 질문해보셔야 할 것임.

○ 언제까지 수의계약을 실시할 것인지?

- 발전사가 자율적으로 결정해야 할 사항이며 현재 경쟁계약을 통해 역량 강화 중임.

○ 한영회계법인에서 한전KPS의 민간회사 지원이 앞으로도 필요하다는 의견 제시했음.

- KPS는 전국 100% 설비를 담당했던 조직이라 수십년간 해왔던 노하우가 있어 그 역할은 부정할 수 없음. 앞으로 경쟁할 수 없고 30% 정도 공적 기능을 인정할 수밖에 없다는 결론이 나온 것으로 알고 있음.

▲ 명예산업안전감독관 관련

○ 사외 명예산업안전감독관 역할 강화 방안을 모색해달라.(협력사, OH기간 출입 노동자 등 보호)
- 명감의 역할이 있고 감독관의 역할이 있음. 현재 안전지킴이 반응 좋아서 확대 예정임. 실질적인 결과가 나온다면 명감이 되었든 지킴이가 되었든 관계 없을 것으로 봄.

○ 명감 고민은 감독관 인력 부족을 어떻게 메울 것인가에서 시작된 논의임. 명감 활용하면 일상적인 감시가 가능하나, 현재는 발전사에 출입이 불가한 상황임.
- 취지에는 공감함. 다만, 제조업 등은 외부인 출입에 대해 거부감 있으니 건설업부터 지킴이 제도를 통해 점차 늘려나가겠음.

○ 사고조사시 노동자(대표) 참여 및 대책에 대해 합의가 필요함. 일용노동자도 포함해서.
- 검토해보겠음. 다만, 중대재해 발생시 감독관이 수사를 실시함.

○ 공공기관의 안전관리에 대한 지침상 작업중지요청제(Safety Call) 실효성의 강화를 위해 무엇이 필요한가. 지침을 만드는 것이 아니라 실효성을 담보할 수 있는 것이 중요한데 구체적 지침 및 정의 없이 개인이 이것을 적용할 수 있을까 싶다.
- (기재부) 해당 내용 및 세부 컨텐츠는 주무부처와 이야기해야 할 것 같음.

○ 세이프티콜 확대는 어떻게 생각하는가.
- (고용부) 세이프티콜의 전분야 확대는 따로 추진하고 있지 않음.

○ 사업장에서 감독관 싫어함. 명감 명칭을 명예산업안전관리자로 바꾸는 것이 어떨지? 정부차원에서 정비작업자의 작업이력 관리가 가능토록 했으면 좋겠음. 시행규칙 개정으로 가능하다고 판단하고 있음.
- 유해인자에 대해서만 특검, 수첩 발급하는 것에 대한 문제제기가 있었음. 업종 등 다양한 형태에서도 관리가 가능한 방법을 고려 중임.

○ 감독결과를 발전사와 공유하는 방법이 필요함.
- 작년까지는 없었고, 올해는 산업부를 통해 한 것으로 알고 있음. 잘못 공유되었다가 업체의 영업비밀이 나올 수 있어 조심스러움.

▲ 인력 문제 관련

○ 안전이 현장에 맞게 진행되지 않는다. 사고나 안전처리에 대한 피드백이 없다는 의견이 있다. 정부평가에 반영 가능한지?
- 기재부에서는 이례적으로 예산, 인력 증원을 실시하여 1400명 넘는 안전인력의 증원을 실시했음. 실제 안전관리 인력이 적재적소에서 근무하고 있는지 모니터링 하겠음.
- 경영평가 주요사업파트에 안전관리를 반영하는 등 미진한 부분은 보완하였으나 안전관리는 사업장별로 해당 기관별로 좀 더 챙겨주어야 할 것임.

○ 인력이 증원되지 않은 상태로 2인 1조 작업을 강요하여 근무강도가 강해졌다는 현장의 목소리가 있음.
- 인력 및 예산 얘기는 늘 있음. 이번에는 충분히 고려해서 요청을 들어주었음. 추가로 기관에서 관리감독을 정학하게 실시하도록 하겠음.

○ 특조위 보고서에 인력 증원안이 나올 경우 기재부에서 예산 문제를 어떻게 반영 가능한지 궁금함.
- 예산반영 시기는 기관마다 다름. 발전사는 예산 비수반기관으로 12월 이사회 의결 후 적정한 요구를 반영하여 요청하는 것은 가능함.

○ 협력사 인건비는 사업비로 책정되고 있다.
- 용역 계약이기 때문에 사업비로 책정되는 게 맞음. 다만 2인1조 점검 지침을 내렸기 때문에 사업비에 인건비가 더 반영되어 있을 것 같은데 확인해 보겠음. 또한 컨설팅 이후 용역결과에 따라 다른 부분도 확인해 보겠음.

○ 2인1조 관련 협력업체의 점검구간이 4km에서 12km로 늘어난 사람도 있는데, 정원을 늘릴 수 있는지?
- (산자부) 2인1조를 하기 위해 400명에서 144명 추가 채용해서 반영했다고 알고 있음. 발전사별로 예산변경이 있었을 것. 사업비에서 반영해야 하는 것이고 발전사가 관련 비용 반영했을 것. 앞서 말씀드린 적정인원 연구용역 결과에 따라 변동 가능함.
- (산자부) 컨베이어벨트 운영 중 어디까지 위험업무냐, 생각이 달라. 낙탄 처리까지 위험업무인지는 의문. 컨베이어벨트 운전은 2인 1조로 해야 할 것인데,

낙탄은 벨트를 멈추고 작업하는 것이라 증원 대상인지 의문.
- (기재부) 이번 수시증원에서 기관들이 소극적이었다가 후회했다고 들었음. 안전 관련 인력증원을 지속적으로 할 생각이고, 현장 인력 늘리는 방향으로 가고 있음.

○ 안전한 현장을 위해서는 현장 인력이 많이 필요함.(52시간, 교대, 과로 등) 실제 현장 인원에 대한 배려도 고려해달라.
- 현장 인력을 늘리려고 애썼음. 필요한 인력은 더 추가하려 함. 지속적인 노력을 하겠음. 다만 현장 및 사업장에서도 인력배치나 근무조정 등 다양한 방법을 간구해야 함.

▲ 산안법 관련

○ 개정 산안법에 대한 충분한 고려가 있었나. 발전산업에 대해서는 부족한 부분이 많다고 생각함.(업종, 도급금지 등)
- 위험작업만 도급 금지였던 것이 동일 공간이면 원청 책임으로 바뀌었음. 기타 다른 사항도 현 범위에서 충분히 구현되도록 노력하겠음.

○ 중대재해 공표 사업장 500명 기준인데 발전 5개사에서 4개사가 제외상태임.
- 기준 낮추는 것도 검토해보겠음.

○ 일반재해는 어떻게 통계적으로 공개할 수 있는가?
- 공공기관 안전관리 수준평가에서 협력업체 재해까지 포함하는 정량적 평가를 할 수 있도록 시스템 개발 중임.

○ 공공기관 외에 대기업은 어떻게 관리하려고 하는가?
- 산재보험 전체 시스템을 바꿔야 하는 것이라 지금 답변은 어려움.

○ 당정발표에서 노무비를 삭감없이 지급한다고 하였다. 기재부 가능한지. 산업부는 어떤 방법을 고려하고 있는지 알려달라.
- (기재부) 사전에 공유된 내용이 없다. 사후 답변하겠음.
(산업부) 예정가와 낙찰금액에 대한 이견이 있다. 현재 협의체에서 논의 중이기 때문에 그 내용을 지켜보았으면 좋겠음.

▲ 권고안 이행 방안 관련

○ 권고안 이행 여부는 어떻게 확인하나?
- 권고안 나오면 구체적 실행계획을 수립하고 점검 및 보고의 반복 형태로 진행하겠음.

○ 권고안 이행여부를 확인, 점검할 수 있는 전담 기구의 신설을 기대함.
- 권고안을 확인하고 신설 가능 여부를 확인해 보겠음.

■ 사용자(발전사, 협력사) 대표 간담회(안전기술분과)

▲ 안전전문가 관련

○ (특조위 질문) 노동자와 원활한 소통을 통한 위험원을 파악하기 위하여 안전전문가를 노동조합으로부터 추천받아 선임할 의향은 없는가?
- (사용자 대표 답변) 소통체계를 만들어 달라는 내용으로 이해됨. 현재 그런 시스템을 구축해 놓았음.

○ 상시적으로 현장 위험성을 파악할 수 있는 사람이 필요하다고 생각함.
- ISO45001에 따라 현재 진행하고 있으며, 추가 안전전문가 선정 및 활동은 이 자리에서 답변하기 어려움. 다만 현장의 목소리를 들으려 하는 다양한 활동(앱개발, 현장 목소리함 등)을 계속 시도하고 있음.

○ 현재 발전사 안전보건관리규정에 따르면 발전소의 처·실장은 안전관리에 대한 책임이 없는데, 이들에 대한 관리감독자의 책무를 부여하기 위한 규정을 개정할 의향은 없는가?

※ 대부분 발전사의 안전보건관리규정
제3조 (용어의 정의) ① 이 규정에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.
~ 이하 생략
4. 관리감독자
직제규정에 따라 당해 업무와 소속직원을 직접 지휘·감독하는 부서의 장이나 그 직위를 담당하는 자로서, 산업안전보건법 시행령 제10조 제1항에 정한 안전·보건상의 업무를 수행하는 자를 말한다.
제11조 (관리감독자) 회사는 발전설비 운영 및 정비와 관련된 업무와 그 소속 직원을 직접 지휘·감독하는 부서의 ***부장, 차장을 관리감독자로 선임***하고 직무와 관련된 안전보건에 관한 업무를 수행하도록 한다.

- 매뉴얼상에는 사업소장이 총괄책임자로 되어 있으나 처실장은 명문화되어 있지 않음. 그렇지만 하위부서에서 안전관리업무를 하기 때문에 실질적으로 회사 내부에서는 더 큰 책임을 지고 있음. 다만 개선 검토를 해보겠음.

▲ 위험성평가 관련

○ 발전본부에서는 위험성평가를 충실히 진행하고 있음. 1차 협력사는 어떻게 진행되고 있나?
- 발전사는 협력사든 솔직히 현장에서는 잘 안 됨. 아직 갈길이 멀지만 점차 좋아질 것으로 기대함.

○ 잘 안 되는 이유에 대한 분석결과가 있나?
- 안전 관련 서류 및 절차가 많이 늘었음. 위험성평가도 쉽게 접근되지 않음. 그래서 위험성평가 표준안을 계속 만들어가고 있는데 시간이 상당히 오래 걸림. 결국 비용 문제임.

○ 발전사는 위험성평가를 잘하고 있음. 협력사 위험성평가도 잘 실시할 수 있도록 발전사에서 지원할 수 있는 방법은 무엇이 있을까?
- 교육지원 등 당장 할 수 있는 것부터 실시하겠음. 회사별로 다른 위험성평가 방식을 통합하는 것이 선행되어야 할 것임. 추후에는 정부 방침에 따라 발전사 및 협력사가 같이 진행하는 방향으로 실시할 예정임.

○ 현재 기술본부장이 안전을 총괄하고 있음. 그런데 안전의 중요한 사항은 대부분 경영총괄 분야에서 결정해 주어야 하는 사항임. 안전보건이 기술만으로 되는

것이 아니기 때문임. 그렇다면 경영본부에서 안전을 담당하는 게 오히려 안전을 담보할 수 있지 않을까. 기술본부에서는 한계가 있다고 봄.

- 한쪽에서 결정할 수 있는 부분이 아님. 견제와 균형 측면에서 상호 협의하는 보완적 체계임. 안전에 관련된 부분은 경영본부에서도 전폭적인 지원을 하고 있음.

○ 발전 5개사에서 안전관리, 보건관리 공동매뉴얼 제작하는 것은 어떻게 생각하나? (조직, 회의, 운영, 점검체계, 노동자참여 포함)

- 상당히 어려울 것 같음. 분리된 지 오래 되었고 경쟁체제이기도 하기 때문임. 그렇지만 의미는 있을 것 같음. 가능한 부분도 있고 불가한 부분도 있을 것 같음.

○ 협력사 입장에서 여러 현장에 들어가면서 느낀 점을 알려달라

- 다른 회사이지만 계약 내용은 거의 같음. 다만 특수계약(안전요구사항)은 다른 부분이 있는데 이는 발전 5사가 통일하는 과정 중에 있음. 나머지 일반적인 사항은 거의 같음.

○ 발전사별 발전본부별 안전보건에 관한 내용이 거의 공유되지 않는 것 같음.

- 전사적으로 안전보건 워크숍을 주기적으로 실시하여 안전보건에 관한 내용을 공유하고 있음.

▲ 세이프티콜 관련

○ 공공기관의 안전관리에 대한 지침상 작업중지요청제(Safety Call) 실효성 강화를 위해 무엇이 필요하다고 생각하는가? 세이프티콜의 정의를 '안전하지 않으면 작업하지 않는다.' 고 한다면 민원성 개념이 아니라 제도의 정확한 적용을 위한 방안을 묻고 싶음. 세이프티콜이 원래의 취지와 맞지 않게 작동하고 있는 것 같아서 드리는 문의임.

- 현장에서 세이프티콜 제도 이해도가 낮지만 소통의 하나의 방법이라 생각하고 제도의 정확한 적용을 위한 다양한 방법을 추가로 강구하겠음.

○ 협력사에는 세이프티콜이 얼마나 알려져 있나?

- 시작 단계이며 널리 홍보 중임. 세이프티콜은 강화시킬 계획임. 작업자 판단하에 작업중지권 발동을 보장하겠음.

○ 사고 이후 교육 프로그램이 많던데 도움이 되나?
- (협력사) 안전담당자는 도움이 된다고 판단하고 있으나 운전, 정비분야 실무자에게까지 잘 전달되지 않음. 점차 확대되어가고 있는 도중임.

○ 교육으로 인력이 줄어들면 이를 대체하기 위한 여유 인력이 있나?
- 충분하지 않음. 이 문제의 해소를 위해 정책적, 비용적인 도움이 필요함.

▲ 안전부서 직제 관련

○ 안전부서의 사장직속체계 편제는 어떻게 생각하는가?
- 안전품질처가 사장 직속으로 갔음. 여러 장점이 있음. 다만 드라마틱한 변화가 있지는 않음. 안전기피 분위기에서 큰 의미는 없는 듯함. 편제 변경보다는 국내 전체적 의식 수준 및 발전사 내부의 안전 의식 수준 상향이 이 문제를 해결할 수 있을 것으로 봄.

○ 안전의식 고취 방법은 무엇이 있을까?
- 고민할수록 업무 범위가 늘어남.

○ 업무가 늘어나면 권한을 늘려달라고 요청하거나 이를 해결할 수 있는 방법을 고민해야 할텐데 어떤 것들이 있을까?
- 권한 강화보다는 인센티브를 강화해서 자연스럽게 안전관리 선호현상을 만들면 좋겠음. 지금도 안전관리 업무자가 발전소에서 가장 업무량이 많을 것임. 감독도 많고 점검도 많아서.

○ 발전사 순환보직은 필수인지. 특수 업무는 순환보직에서 제외될 수 없는지 여부를 알고 싶음. 안전직렬이 없는 상태에서 다른 직렬이 안전업무를 하게 되면 당연히 전보를 고려함.
- 안전부서는 원하면 계속 일할 수 있음. 업무의 연속성을 보장하기 위한 조치로 안전공학 전공자를 채용한 상태임.

▲ 안전감독 관련

○ 한국서부발전 태안발전본부는 5년 동안 6번의 감독을 받았음. 일반감독시 지적

사항이 5건 내외였는데 특별감독 821건이었음. 사망사고 났을 때 지적사항이 많이 나오는 이유는 무엇인가?

- 그런 게 다 안전팀의 부담임. 평상시 잘 점검하고 감시했으면 그렇게 나오지 않았을 텐데 아쉬움.

○ 발전사에 도움이 될 만한 감독 방향 및 기능에 대한 의견은 무엇인가?

- 감독은 안 받는 게 제일 좋음. 계속 개선하고 있는데도 계속 개선사항이 나옴. 질문에 대한 대답은 전문분야라 잘 모르겠음.

▲ 경영 평가, 계약 관련

○ (발전사 지정) 현장에서의 위험을 감소시키기 위해 정부경영평가 내용에서 개선하거나 보충해야할 사항은 무엇이 있을까?

- 안전관리 계량점수 4점에 일반재해도 포함되어 현장의 경상사고 은폐 소지가 상당함. 사고가 누적되면 입찰에 문제가 있기 때문임. 중대재해가 경평에 포함되는 것이 당연하나 일반재해는 포함되지 않아야 한다는 것이 발전사의 공통적인 의견임.

○ 은폐를 감점하는 것은 어떤가?

- 불이익이 없다면 감출 일이 없음.

○ 현장에서의 위험을 감소시키기 위해 도급/용역 계약사항에서 개선해야할 사항은 무엇이 있을까?

- (협력사) 안전관리자 비용이 도급계약에 반영되었으면 좋겠음. 관리감독자 1명이 교대 근무하는 직원 전체의 안전관리를 하는 것이 힘듬. 이런 부분이 도급계약에 반영되었으면 좋겠음.
- 신호수 등의 비용이 안전관리비에서 책정됨. 별도 항목으로 해주었으면 좋겠음.
- 단건 계약시 안전관리비에서 인건비가 책정됨. 인건비에서 비용이 지불되었으면 좋겠음.

<특조위에 바라는 점>

1. 특조위 조사방해에 대한 조사를 받고 있음. 통상적인 업무보고 또는 청소인데 억울한 부분이 있음.

2. 설문조사 핸드폰 번호 제공은 공지 후 동의서 받아서 진행해야 하는데 급하게 진행하여 노조의 반발이 큼. 추후에는 사전에 안내를 충분히 해주었으면 좋겠음.
3. 안전담당부서에서 회사 경영진 및 직원들에 특조위, 특별감독 등 안 좋은 소식만 전함. 안전부서에도 기세를 실어줄 수 있는 제도가 필요함.
4. 과거에 조사위원회 같은 게 많이 있었음. 말은 많이 했는데 실제 반영이 안됐음. 특조위는 반영시켜 주셨으면 좋겠음.
5. 위원회 권고내용이 발전사에 반영되면 협력사도 많이 도움이 되지 않을까 기대함.
6. 안전담당자 대우, 처우가 향상되었으면 좋겠음.
7. 요구자료 제출 요청 등 특조위 요구사항이 너무 많이 자주 있음. 즉흥적으로 하지 말고 요구자료를 모아서 요청했으면 좋겠고 기간도 짧게 요청하지 않았으면 좋겠음.

■ 노동자(원하청 노조) 대표 간담회(안전기술분과)

▲ 고용구조 관련

○ 산업안전 문제, 업무수행의 효율성 측면에서 볼 때(비용 효율성은 배제하고) 연료운전, 경상정비 노동자의 고용방식 관련, 발전사 직고용 방식에 대한 입장은 무엇인가? 장단점은?
- 한전시절 원상태(직고용)로 돌려야 함.
- 불법파견 소지가 상당함. 불법파견이 맞다면 당연히 직고용이 맞음.

○ 공기업 자회사(독점구조) 방식에 대한 입장은 무엇인가? 장단점은?
- 직고용이 아닌 한 언제든지 민영화 가능함.
- 자회사는 신분이 불안함. 어떻게 바뀔지 모름. 특히 설비를 가지고 있지 않은 자회사는 더욱 그러함. 협력업체도 필수유지인원으로 묶여 있어 파업을 하지 못하는데 그에 걸맞는 대우를 해줘야 함.

▲ 안전 관련

○ 작업환경 개선 등 작업자 요구가 반영되지 않는 이유는 무엇이라고 생각하는가?
- 전문성이 결여되어 찾아낼 수도 없고 고칠 수도 없음.

○ 발전소의 안전보건현장활동이 미진한 것 같은데 이유는 무엇이라고 생각하는가? 전문성 결여, 복수노조, 바빠서, 본사에서 개선요구를 들어주지 않아서 등등
- 고 김용균 사고 이후 첫 업무지시는 2인 1조 작업이었음. 과거 조직 통폐합으로 인력을 대폭 축소한 상태에서 충원 없이 2인 1조 작업을 실시하라는데 1인 작업도 버거운 업무량임. 업무량의 비상식적인 증대에 따른 인력 증원이 필요함.
- 퇴직자는 많은데 충원은 없음. 추가로 2인 1조 작업에 따라 업무량이 과도하게 늘었음.
- 2인 1조 작업으로 안전측면에서는 나아졌겠지만 인원 충원은 되지 않고 있음. 단기 계약직이기 때문에 모집도 쉽지 않음. 회사에서도 정규직 채용은 부담스러워 함.
- 지금까지 협력사 요구사항이 언급된 적이 한 번도 없음. 원청만 회의하고 결정함. 협력사는 의견을 제시할 수 있다지만 관련 내용이 회의에 반영되는지 여부도 알 수 없음.
- 안전업무를 하려면 인원 충원 또는 업무 할 수 있는 시간을 보장해줘야 함. 현재의 인원 부족과 업무량 과다는 양립할 수 없음.

○ 노조에서 안전을 위해 할 수 있는 내용은 무엇일지 궁금하다는 질문인데 다른 답변을 하시는 것 같다.
- 발전사는 공기업이고 협력사는 사기업임. 이 체계는 예산 및 인원의 문제인데 이 근본적인 문제가 해결되지 않고는 사실 모든 논의는 아무 의미가 없음.

○ 발전5사가 발주한 인력산정 용역에 대해 들어본 적 있는가?
- 극소수만 만나고 간 것으로 알고 있음. 9월중 결과 나온다고 들었음. 현장에 해당 내용이 많이 전파되지는 않음.

○ 발전사의 위험성평가는 진행되고 있음. 협력사의 위험성평가는 어떻게 진행되고 있나?
- 위험성평가가 무엇인지 잘 모름.
- 실시는 하고 있는데 위험의 만성화로 인해 본인은 위험요인을 못 보는 경우가 많음. 또한 설비 개선 건의는 잘 반영되지 않음.
- 남동에서 위험성평가 오더가 계속 오고 있음. 계속 실시 중임.

- 발전소 위험성평가 경진대회에서 우수상 획득하였음. 과거는 형식상으로 했지만 지금은 좀 더 구체적으로 실시하고 있음.

○ 정비요청사항이 발생할 경우 한 업체면 정비부서에 의뢰하면 되는데 현재는 정비요청사항을 발전사에 의뢰하고, 발전사에서 정비업체에 오더를 주는 구조임. 안전에 관한 측면에서 어떻게 생각하나?
- 위험요인을 발굴하여 본사로 올리면 본사 본부장이 제동을 검. 현재는 정비업체와 사전에 협의해서 임시방편으로 처리하고 정비요청 숫자를 줄이는 상황임. 이 문제의 해결을 위해서는 원청 관리자의 생각이 바뀌어야 함.
- 개선 요구사항의 처리 문제는 결국은 비용임. 비용이 많이 들어가는 것은 쉽지 않을 수밖에 없음.

(추가 언급)
- 평상시 직원의 정비 요구는 빨리 처리되지 않는데 중대재해 등 이슈가 되면 빨리 처리됨. 경상정비업무자는 기존 업무를 계속하면서 개선활동도 직접해야 하니 업무 강도가 많이 강해졌음.
- 경상정비는 고 김용균 사망사고 이후 업무강도가 매우 강해졌음. 발전사 및 협력사 중간관리자의 인식이 바뀌어야 한다고 생각함.
- 안전관리 인력이 없음. 인력과 예산 문제가 다시 언급될 수밖에 없음. 안전관리 인력도 없지만 2인 1조 작업지침 등으로 현장에서 안전하게 작업할 수 있는 인원도 없음.

○ 특조위에서 어떻게 하면 이 문제를 해결할 수 있을까?
- 인력과 예산확보임. 동일 답변이 중복해서 나올 수밖에 없음.

○ 인력과 예산이 확보되면 안전해지는가? 위험을 보고 대비할 수 있는 능력을 어떻게 키울 수 있다고 생각하는가?
- 경영진부터 교육시켜야 함.

▲ 노동자, 노조의 안전 활동 관련

○ 안전 관련 노동자의 역할은 어떻게 정의할 수 있을까? 구체적으로는 노동자의 참여권 보장을 위해 노조에서는 무엇을 해야 할까?

- 쓸데 없는 서류작업이 너무 많음. 정부가 바뀌거나 사고가 나면 모든 시스템이 바뀜. 본질에 맞지 않는 서류작업이 너무 많아서 현장활동에 소홀해질 수밖에 없음.
- 사고가 나면 계속 서류가 늘어남. 그것을 제대로 못하면 책임을 지움.
- 인원과 예산은 중요함. 그리고 서류작업도 중요함. 다만 인력이 제한적이니까 쓸데없는 것으로 취급하는 것 같음. 시간이 경과되면 사회의식이 높아지면서 자연스럽게 해결될 것 같음.
- 현장의 문제를 보고하면 관리자가 싫어함. 평가 때문에 보고하지 못함.
- 노조가 모든 것을 다할 수는 없음.
- 노조간부가 오버홀 도중에 현장 순찰했음. 딱 한번 했다. 시간이 없다. 자기 업무 하면서 노조 업무하기 쉽지 않음. 활동시간 보장 없이 쉽지 않음.

○ 실제적인 안전보건교육이 되려면 어떻게 해야 할까?
- 업무를 하면서 교육을 이수하라고 하면 형식적인 교육이 될 수밖에 없음. 업무시간에서 완전히 분리시켜야 함.
- 교육 및 안전관리가 업무시간에 연관되면 이루어질 수 없음. 이 또한 인력과 예산 확보로 귀결됨.

<특조위에 바라는 점>
1. 특조위 결과 발표를 기다리고 있음. 언제쯤 나오는지 궁금함.
   - 8월 13일 권고안 발표 예정임. 최종보고서 발표는 조금 더 시간이 걸릴 것 같음.
2. 특조위 결과가 또 다른 업무의 증가로 연결되지 않았으면 좋겠음.
3. 과거에는 최소 4개월 직무교육을 실시했는데 지금은 길어야 1.5개월 실시함. 당연히 안전사고가 발생할 수밖에 없는 구조임을 알아주셨으면 좋겠음.
4. 결과 전에 다시 한 번 발전소에 방문해서 미비한 부분을 찾아주셨으면 좋겠음.

■ 사용자 대표 간담회(구조고용인권분과)

○ 계약조건 상 안전관리비 책정이 충분한지?
- 안전관리비 계상을 정부 가이드는 4000만원으로 되어 있는데, 고용노동부에 요구해도 원가와 공사비가 연계되어 있어 손대기 꺼려함. 현장에서 실제로 안전

관리비가 사용된 부분이, 감사원 감사 받으면 과다계상으로 평가되는 문제도 있음.

○ 원가 조사표는 발전사가 만드는데, 의지를 보이려 해도 감사원 감사나 법적 기준(공사비 편성 기준) 때문에 어렵다는 얘기인가?
- 그렇다. 경비나 안전관리비 요율 자체가 국가계약법으로 정해져 있어 자체 변경할 수 없음. 산안법 통과되고 안전관리비에 많은 신경을 쓰고자 하는데 제도 변경이 되어야 함.

○ 발전사는 경영평가를 잘 받기 위해 산재를 축소하고 있고 협력업체는 사고나 재해율이 높아지면 재계약의 문제가 있어 산재 축소은폐 유인이 있는 상황 아닌지?
- 맞다. 김용균 사고 이전, 작년까지 서부발전은 서부발전의 재해만, 협력업체는 협력업체의 산재만 집계했는데 현재는 협력업체의 산재도 발전소의 재해로 잡히는 것으로 변경되었음. 이 부분이 더 부담이 되고 있기도 함.

○ 협력사와 발전사간 재해 위험 논의가 잘 되는지?
- 현장 관리자가 발전사 본부장에게 보고를 잘 안하는 문제가 있어서, 5개 발전사 모두 각 협력업체 노조 내지 근로자대표와 함께하는 TF를 만들어 운영 중임. 효과 있다고 봄.
- 사고 이전에는 재해 위험관련 조치 요구가 잘 반영 되지 않았던 것이 사실이나 지금은 달라졌음. 5개 발전사 상호간에도 정보 교류하고 있음.

○ 오버홀기간에 파견 보내는 이유?
- 오버홀 기간에는 인력이 많이 필요함. 상시인력을 두고 있기 어려움. 오버홀 기간에는 경상정비가 없기 때문에 그 기간 동안 인력은 계약 때부터 빠져있음. 오버홀 공사에 파견을 해서 일시적으로 메우는 것. 전 발전소가 단기 기간 필요 인력을 상시인력으로 두는 것은 지나친 비효율임.

○ 한전KPS의 128건 민간 지원 내용은?
- 다 분석해보면 내용이 너무 다름. 정부도 분석하고 있을 것. 한전KPS는 지원했다고 하나 민간회사는 지원받은 것이 아니라 함. 각 사별로 분석해본 결과 기술지원으로 인정할 수 있는 것은 9건뿐. 기록 없는 부분도 많고, 지나가다

잠시 보는 경우까지 KPS는 기술지원으로 기록했음. 분석 자료는 특조위에 제출하겠음.

- 한전KPS 입장은, 시키지 않은 일을 하지 않음. 가서 보라고 하니까 본 것임.
- 민간업체가 기술이 없어서 발주자가 한전KPS를 불러서 했다면 기술지원이 맞지만, 그저 보기만 했다면 아님.
- 원청 입장은, 가령 민간업체가 위탁 받은 지 얼마 안 된 상황에서 오버홀이 들어가거나 하면 특정 설비에 조언을 구하라고 할 수밖에 없음. 한전KPS가 규모의 경제가 있고 고가의 장비도 가지고 있어 필요한 경우도 있음. 그러나 128건 중 상당수는 기술의 지원으로 보기 어려운 부분은 있을 것.

○ 민간 업체 적격심사 해서 통과하고 입찰한 것인데 실력이 없는 것 아닌가? KPS가 오버홀 한다고 A발전소에서 B발전소로 파견을 보내는데 그럼 A발전소는 인력이 없는 상황 아닌가?

- 재작년까지 원청의 허락을 받고 파견 보낸 것이 맞지만 지금은 아님. 40%까지 줄일 수 있도록 되어 있음.

○ 경상정비 계약과 오버홀 계약이 별도로 체결되는데, 경상정비를 40%까지 줄일 수 있다면 60%는 유휴인력인가? 필수유지인력은 몇%로 계약하는가?

- 그런 것은 아님. 필수유지는 다른 문제임.

▲ 고용구조 관련

○ 산업안전 문제, 업무수행의 효율성 측면에서 볼 때(비용 효율성은 배제하고) 연료운전, 경상정비 노동자의 고용방식 관련해서, 1) 발전사 직고용 방식에 대한 입장은 무엇인가? 장단점은? 2) 공기업 자회사(독점구조) 방식에 대한 입장은 무엇인가? 장단점은?

(단, 두 경우 모두 재원은 현 도급비 내에서 해결하는 것을 전제)

- (민간정비사) 민간정비사 입장은, 정비부분만 말씀드리면, 처음에는 정비부분이 정규직 전환 대상에서 빠져있었음. 민간위탁이었기에. 태평양에 자문을 구해 가이드라인 상의 정규직 전환 대상이냐 문의했는데 아니라는 답변이 와서 빠지는 것으로 알고 있었음. 그런데 작년 말 사고 이후 다시 논의가 있기에, 김앤장에 법률자문 구했더니 국제통상 문제 등 직고용 전환하기에 문제가 많다고 나왔음. 정부정책에 의해 경쟁체제로 바뀐 계기가 있었고, 정부정책에

의해 이끌려 왔는데 이것을 다시 독점구조로 돌린다는 것은 받아들이기 어렵다. 민간회사가 문 닫아야 하는 문제. 저희 입장은 정비부분은 정규직 논할 대상이 아니라는 입장.

- (민간운전사) 민간 운전 업체 입장도, 직접고용을 하게 되면 지금 직원 모두를 한전에서 고용할 수는 없을 것. 나머지 사람들은 어떻게 되나? 일자리 어디로 갈지 의문. 우리 회사 정규직 직원들인데 무조건 비정규직이다, 직고용해야 안전하다는 것은 납득하기 어려움.
- (발전사) 발전사 입장은 말하기 어려움. 이 자리에서 장단점을 말하기도 곤란함.

○ 운전업체는 몇 개 안되고 정비는 업체가 산재하고 있음. 왜 그런가? 한산이 워낙 뛰어나 경쟁자가 없나?

- 운전부분은 인건비를 받아 수익을 내는 것도 아니고 인기가 없음. 한산이 메리트 없는 시장에서 그냥 하고 있는 것임.

○ 당정협의문 발표문에 '노무비가 삭감 없이 지급되도록 개편'한다고 했는데 발전사와 협력업체는 어떻게 받아들이고 있는지?

- 경상정비 용역비는 목적만 달성하면 대가를 지급하는 것으로 되어있었음. 노무비 지급 내역을 확인하지 않았는데, 고용노동부에서 노무비가 얼마 지급되는지 확인하도록 권고했기에 앞으로는 관리할 것임.
- 건설 업체는 단기근로자 기준으로 노임비 산정하지만 발전소 정비는 인력의 기술력, 경력에 따라 인건비 책정이 달라져서 단순참조 안 된다고 봄.

○ 인력별 인건비 책정이 다르다면 직접노무비 도급금액의 합과 인건비 실제 지급금액의 합을 동일하게 맞추면 되는 것 아닌지?

- 정비는 총액계약. 발주자가 전체 액수와 4대 보험은 통제하지만 다른 인건비 내역을 통제할 수 없음. 기술개발 금액도 필요해서 17% 가량 올라가게 될 것. 그런데 인건비 100% 보장하기 위해 기업은 마이너스 수익이 될 것이라 도급금액이 올라야 함.
- 운전은, 기술자 등급으로 인건비 산정. 마찬가지로 복지비나 다른 비용이 정리가 되어야 가능. 기업 이윤은 사실상 0 상태로 놓고 산출내역을 작성하고 있는데, 직접노무비를 맞추면 일반관리비와 이윤을 확보할 수 없음.

○ 일반관리비와 이윤이 0 상태로 계약을 하는 게 가능한가?
- 애초 원가 산정에는 일반관리비와 이윤이 다 들어 있지만, 경쟁입찰을 하면 낙찰률이 있어 가장 낮은 사람이 되는 것이라, 10% 정도의 차이가 발생함. 예산집행내역서를 업체가 작성하는데, 작성 순서가 이윤을 0으로 맞추는 것부터 시작함. 단가와 인건비를 그렇게 맞춤. 입찰이 그렇다. 극단적인 사례로는 은행 차입으로 사업을 하기도 함. 보령의 경우 운전부분 계약금액 대비 인건비가 109.6% 나왔음.

○ 업체 변경 시 직원 이동?
- 정비 분야는 민간업체끼리 바뀔 때, 직원의 선택에 따라 옷을 바꿔 입거나 소속 회사 따라 다른 곳으로 옮기거나 하지만, 한전KPS가 들어오면 못 들어가고 반대로 한전KPS에서 민간업체로 바뀔 때에도 한전KPS 직원이 민간회사로 옷을 바꿔 입지는 않음.

○ 발전5사 통합에 대한 의견? 발전사 경영진은 반대 의견이겠고, 협력사는?
- 협력사로서는, 현재 발전사들이 달라도 입찰 형식은 거의 통일되어 있는 입찰시장이기 때문에 통합하나마나 별 차이 없음.

■ 노동자 대표(원하청 노조) 간담회(구조고용인권분과)

○ 기재부가 적극적으로 예산을 반영한다 했는데, 현장에서 체감되는지?
- (하청노조)부서별로 예산이 쪼개져서 그러한지 설비 개선 등 얘기가 있기는 한데 안전품질실에서 예산이 있는지는 모르겠으나 잘 느껴지지 않음.
- 핵심설비란 발전시설이 정지될 수 있는 설비. 이게 최우선. 안전을 고려하기는 하지만 예산 편성 우선순위와 실제 편성에 여전히 차등이 큼.

○ 현장에서 느끼는 변화는?
- (하청노조)카톡 메신저로 업무지시 하던 것이 다 사라졌음. 한국발전기술 현장소장에게 이관이 되어 있음. 과거에는 하청 노동자들이 직접 하던 보고가 현장소장 업무로 변경함.
- (하청노조)5년간 요구했던 작업 안전 조치가 이제야 되기 시작함.

- (하청노조)여전히 벨트 돌아가는 상황에서 정비를 하다 떨어진 상황에서 벨트를 정지시키지 못하는 일도 반복되고 있음.
- (하청노조)발화되었을 때 원청은 책임에서 빠지고 운전 하청 노동자들이 책임 공방의 대상이 됨.
- (원청노조) 안전관리계획서를 상대업체에게 받고 안전비용을 무조건 책정해서 지급하게 되어 있음. 안전관리비용이 사라진다는 것은 있을 수 없다. 만약 원청의 지시를 받는 하청노동자라면 2년 동안 지시받고 불법파견으로 소송 걸면 채용됨. 그렇지 않기 위해 현장대리인에게 지시하면 됨. 사고 전에는 약간 편의를 위해 직접 이야기한 것도 있었는데, 메시지 지시는 사건 이후 전혀 하지 않음.
- (원청노조) 작업준비부터 끝날 때까지 감독자가 계속 지켜봐야 해서 행정업무가 밀림. 연장근로 보상도 되지 않음. 현장 감독자에 대한 업무가 너무 늘었다. 인력충원 필요.
- (원청노조) 하청이 산업안전보건위 따로 들어가다보니 하청의 설비 보강 전달이 잘 되지 않았던 게 사실. 원·하청 산업안전보건위 함께 구성해서 설비개선 위해 시설 제거 등을 바로바로 했으면 함.
- (원청노조) 경평에 대한 개선이 필요함.

○ 경평 개선 방안? 경미한 사고는 평가지표에서 빼주면 은폐하지 않을 것이라는 의견에 대해?
- (하청노조) 경미한 사고는 회사 비용처리로 은폐하는 경우도 있었음. 사고에 무조건 패널티만 주는 것은 곤란. 경미한 사고도 다 오픈되고 안전의식이 더 형성된 후에 경미한 사고를 평가에 반영하는 것도 방법.
- (하청노조) 공기업 사장은 3년 임기, 경평 결과가 최대 관심사. 최고경영자인 사업소 소장의 관심과 예산투자가 가야 함. 원·하청 통합으로 하청의 사고도 통합 책임이라 하는데, 이보다 확실한 것은 원·하청 산재를 경평에 통합해 넣으면 확실할 것. (지금 그렇게 바꿨음 설명) 그렇게 바뀐 거라면 좋다고 본다.
- (원청노조) 경미사고를 경평에서 제거하자는 것은 사용자의 입장일 뿐. 은폐에 대한 처벌을 강화하는 게 맞다. 경평 때문이라는 것은 면죄부를 주는 것일 뿐.

○ 재해자 책임을 가리기 위해, 원·하청관계이기 때문에 관련 서류작업이 그렇게 많고 불편한 것은 아닌지?
- (하청노조) 그것은 잘 모르겠음

○ 기타 의견은?

- (하청노조) 비정규직 정규직화 하며 3개월씩 연장되고 있는 상황이 지금 1년 넘게 지속되고 있음. 저희 한국발전기술은 입찰 조건도 자격을 못 갖추고 있고 기술력도 떨어져서 고용불안이 더 큼.

○ 관련해서 사측에서는 “우린 정규직으로 고용한다, 다만 계약에서 밀리면 다른 지역으로 보내주는데 노동자들이 안 쫓아오는 것”이라고 하던데?

- (하청노조) 어디 갈 곳이 마땅치 않음. 사업소 들어갈 때 다음 입찰이 떨어지면 각자 도생하라고 대놓고 말함. 옷을 바꿔입을래도 기술력도 없는 회사 소속을 누가 데려가겠나. 공공발전소는 처우문제도 거론되고 진전된 미래가 있다지만 민간발전소는 심각함. 갈 곳이 없음.

▲ 고용구조 관련

○ 산업안전 문제, 업무수행의 효율성 측면에서 볼 때(비용 효율성은 배제하고) 연료운전, 경상정비 노동자의 고용방식 관련해서, 1) 발전사 직고용 방식에 대한 입장은 무엇인가? 장단점은? 2) 공기업 자회사(독점구조) 방식에 대한 입장은 무엇인가? 장단점은?
(단, 두 경우 모두 재원은 현 도급비 내에서 해결하는 것을 전제)

- (하청노조) 발전산업노조는 직고용 주장하는 입장임.
- (원청노조) 정규직화에 찬성하지만, 정부가 채용하라고 지시하고 일괄 전환하면 모르겠으나, 석탄산업 정지해가겠다는데 정원도 안 줄이고 인원을 다 늘려버리면 향후 인건비 인상 부분에 대해 방법이 없음. 솔직히 한전산업개발은 연봉도 높고 근속도 길고, 왜 비정규직이라 하는지부터 의문.
- (하청노조) 연봉가지고 정규직 판단하는 것 아님. 경상정비는 연봉도 낮음. 오버홀 수당 붙어서 조금 나아 보이는 것. 발전사에서 고임금 받던 직원이 넘어와서 평균 연봉이 높은 것도 있음. 정부가 가이드라인 발표해서 저희 전환 논의 있었음. 근데 원청 분들이 예전부터 그랬다, “정규직 안 되고 자회사로 한다”고 했었던 말은 같은 노동자 입장에서 서운했음.
- (원청노조) 저희가 직접고용 반대의견이라 하지만 그렇지 않음. 직접고용과 관련된 제반여건이 맞아 들어가지 않는 것이 문제일 뿐. 총액인건비와 정원 문제를 해결해주면 됨. 이 부분을 정부에 압박도 했는데 답이 안 나오고 있어 곤혹스러운 상황임. 정규직화 발전소가 직접고용한다고 할 때, 한산이나 정비

모두 직접고용 찬성함. 근데 한산과 정비업체의 문제는 발전사가 안고 갈 수준의 문제가 아님. 전력산업 패러다임 바꿔 공공성을 강화하는 것이 되어야지 그냥 발전사가 채용한다고 되는 게 아님. 발전소비산업에 대한 경쟁체계를 20년째 이끌어 오며 한전KPS가 있음에도 경쟁업체들이 다 생겨나있는데, 이 부분에 대해 정책전환이 먼저임. 발전 5개사 노조 대표자들이 애초에 언론 성명서 냈음. 정비, 운전 정규직화에 찬성한다고. 방법은 발전사에 데려가는 것이 아니고, 아예 발전사 통합하던지, 그게 아니라면 정비업체는 한전KPS가 최고의 공공기관이니 정비는 그쪽으로, 운전은 한전산업개발을 공공기관으로 만들어 직접고용하는 것이 맞다는 것임. 현재 발전사에 직접고용한다면, 한전KPS가 정비물량을 받을 게 없어 살아남지 못함. 따라서 전력산업 패러다임을 다 바꿔내던지, 아니면 현재 체계에 맞춰 정규직화 해야 함. 1안은 수직통합, 2안은 수평통합임. 한산은 경쟁체제를 벗어나고 있으니 연료환경설비 노동자들을 과도기적으로 공공기관으로 고용하고 단계적으로 대통합으로 나가자는 의견임.

- (하청노조) 남부발전노조 위원장에 동의. 패러다임 전환이 필요함.
- (원청노조) 국가의 주요시설을 운송과 정비가 분리하여 일하는 것이 효율적이지 않음. 업무 지휘관계가 불편함. 카톡 지시 안 되니 사무실로 전화하고 있음. 당정협의로 사실 연료환경 경쟁체제는 이미 끝났음. 하나의 회사로 하기로 했음. 경상정비는 이제 다루기로 했다면 연료환경설비처럼 경상정비에 대해서도 이 운영 체계가 타당했는지 평가해봐야 함.

부록8. 발전소 노동안전실태조사 설문지

발전소 노동안전실태조사

설문응답요령

설문조사 응답요령을 위한 테스트 문항입니다. 한가지 선지를 고르는 객관식 문항, 여러 선지를 고르는 객관식 문항, 숫자를 답으로 쓰는 단답형 주관식 문항, 시각을 입력하는 문항이 있습니다.

1. 귀하가 가장 선호하는 교통수단은 무엇입니까?
보기 앞에 O 모양이 있는 문항은 보기 중 하나를 고르는 객관식 문항입니다. 원하는 답을 고르면 바로 다음 문제로 이동합니다. 보기에 원하는 문항이 없을 경우 기타를 누른 뒤, 구체적인 설명을 입력하실 수 있습니다.

- ◯ 버스
- ◯ 택시
- ◯ 지하철
- ◯ 기타(구체적으로 명시)
- ◯ 자전거
- ◯ 선호하는 교통수단 없음

2. 귀하가 좋아하는 운동을 모두 선택해주십시오.(중복응답가능)
보기 앞에 ㅁ모양이 있는 문항은 하나 이상의 답을 고를 수 있는 객관식 문항입니다. 원하는 문항을 모두 체크한 이후, 아래의 확인 버튼을 누르면 다음 문항으로 이동합니다.

- ☐ 족구
- ☐ 축구
- ☐ 농구
- ☐ 야구
- ☐ 없음

3. 현재 시각은 몇시 입니까?
시각을 입력하는 문항입니다. 오른쪽 화살표로 오전(AM) 혹은 오후(PM)을 선택하고, 12시간제로 시각과 분을 숫자로 입력한 뒤, 확인 버튼을 누르십시오.
입력 예시: 낮 열한시 삼십분의 경우 11:30 AM

시간/분
hh mm -

발전소 노동안전실태조사

테스트 문항이 완료되었습니다.

이제부터 본 설문이 시작됩니다. 문항 응답에 따라 개인차가 있을 수 있으나 약 25분이 소요될 예정입니다. 이 조사결과는 발전사 및 협력업체/자회사 소속 직원 약 1만 3천여명을 대상으로 실시하는 것으로 안전보

건에 대한 개선 권고안을 마련하기 위한 것입니다.
이 응답결과는 답변자를 추정할 수 없도록 통계처리 될 예정이니 솔직하게 답변해주시기 바랍니다.
감사합니다.감사합니다.

발전소 노동안전실태조사

* 4. 귀하가 근무하는 회사의 형태는 무엇입니까?

- ◯ 발전 공기업
- ◯ 자회사
- ◯ 1차 협력업체
- ◯ 2차 협력업체
- ◯ 기타(구체적으로 명시)

* 5. 귀하가 현재 근무하는 발전소에서의 근무기간은 대략 몇 년입니까?

- ◯ 1년 미만
- ◯ 1년 이상 5년 미만
- ◯ 5년 이상 10년 미만
- ◯ 10년 이상 20년 미만
- ◯ 20년 이상

* 6. 귀하는 총 몇 개의 발전소에서 근무하였습니까? (현재 근무 발전소 포함)

- ◯ 1개소
- ◯ 2개소
- ◯ 3개소
- ◯ 4개소
- ◯ 5개소 이상

* 7. 귀하는 어떤 업무를 하십니까?

- ◯ 설비 운전
- ◯ 기계
- ◯ 전기
- ◯ 제어
- ◯ 화학
- ◯ 사무
- ◯ 통신
- ◯ 토목
- ◯ 건축
- ◯ 중장비
- ◯ 청소
- ◯ 경비
- ◯ 시설관리
- ◯ 소방
- ◯ 기타(구체적으로 명시)

* 8. 귀하는 노동조합에 가입하셨습니까?

- ◯ 소속회사에 노동조합이 없음
- ◯ 직급이나 부서 특성상 가입대상이 아님
- ◯ 노동조합이 있으나 가입하지 않음
- ◯ 교섭대표 노동조합에 가입함
- ◯ 소수 노동조합에 가입함
- ◯ 교섭대표 노조와 소수 노조에 이중가입함

* 9. 귀하의 성별은 무엇입니까?

- ◯ 남자
- ◯ 여자

* 10. 귀하의 만 나이는 어디에 해당합니까?

- ◯ 25세 미만
- ◯ 25-29세
- ◯ 30-34세
- ◯ 35-39세
- ◯ 40-44세
- ◯ 45-49세
- ◯ 50세 이상

* 11. 귀하께서 정규 교육을 받은 경험에 대해서 응답해주십시오.

- ◯ 중학교 이하
- ◯ 고등학교 졸업
- ◯ 2/3년제 대학 졸업
- ◯ 4년제 대학 졸업
- ◯ 대학원 석사이상

발전소 노동안전실태조사

근로조건과 업무특성 등

* 12. 직장에서의 주당 평균 근로시간은 잔업/야근을 포함하여 얼마나 됩니까?(식사시간은 제외)

- ◯ 40시간 이하
- ◯ 40시간 초과 52시간 이하
- ◯ 52시간 초과 60시간 이하
- ◯ 60시간 초과

60시간 초과를 선택한 경우, 몇 시간인지 적어주십시오.

[ ]

* 13. 귀하의 근무형태는 어디에 해당합니까?

- ◯ 주간통상근무
- ◯ 5조 3교대
- ◯ 4조 3교대
- ◯ 4조 2교대
- ◯ 3조 3교대
- ◯ 기타(구체적으로 명시)
- ◯ 3조 2교대
- ◯ 2조 2교대(12시간근무)
- ◯ 2조2교대(24시간 근무)
- ◯ 불규칙

14. 귀하는 지난 달 야간근무를 모두 몇 번 하셨습니까?

* 야간근무란 밤 10시부터 오전6시까지의 야간시간대에 5시간 이상 일하는 근무를 말합니다.

- ◯ 없음
- ◯ 3일 이하
- ◯ 4일
- ◯ 5일
- ◯ 10일 이상 (며칠인지 입력)
- ◯ 6일
- ◯ 7일
- ◯ 8일
- ◯ 9일

* 15. 귀하의 작업 형태는 다음 중 어떤 형태입니까?

- ◯ 1인 작업
- ◯ 2인 1조 작업
- ◯ 3인 이상의 팀 작업
- ◯ 기타

기타(구체적으로 명시)

16. 업무수행중에 충분한 휴식(짬)이 주어진다.

- ◯ 전혀 그렇지 않다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 그렇다
- ◯ 매우 그렇다

17. 업무량이 현저하게 증가하였다.

- ◯ 전혀 그렇지 않다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 그렇다
- ◯ 매우 그렇다

18. 여러가지 일을 동시에 해야 한다.

- ◯ 전혀 그렇지 않다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 그렇다
- ◯ 매우 그렇다

19. 나는 업무량이 많아 항상 시간에 쫓기며 일한다.

- ◯ 전혀 그렇지 않다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 그렇다
- ◯ 매우 그렇다

* 20. 귀하는 현재 근무하는 발전소에서 일을 시작하기 전에 배치 예정인 업무에 대한 교육을 충분히 받았습니까?

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 아니다
- ◯ 매우 그렇지 않다

* 21. 지난 1년간 귀하의 업무에 대한 관리 감독은 주로 누가 했습니까?

- ◯ 귀하가 소속된 회사의 관리자
- ◯ 타 회사의 관리자
- ◯ 귀하가 소속된 회사와 타회사의 관리자 모두
- ◯ 기타(구체적으로 명시)

발전소 노동안전실태조사

* 22. 귀하에게 직접 지시하는 원청의 관리자의 귀하의 업무에 대한 이해도(전문성)에 대하여 어떻게 생각하십니까?

- ◯ 매우 높다
- ◯ 높은 편이다
- ◯ 낮은 편이다
- ◯ 매우 낮다

발전소 노동안전실태조사

안전 인식과 행동, 그리고 작업환경

* 23. 귀하는 대부분의 안전절차가 불필요하고 불편하다고 생각하십니까?

- ◯ 전혀 그렇지 않다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 그렇다
- ◯ 매우 그렇다

* 24. 귀하는 많은 안전절차들이 사고예방에 실질적 효과가 없다고 생각하십니까?

- ◯ 전혀 그렇지 않다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 그렇다
- ◯ 매우 그렇다

* 25. 귀하는 안전 절차를 따르는 것이 사고를 피하는 데 도움이 된다고 생각하십니까?

- ◯ 전혀 그렇지 않다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 그렇다
- ◯ 매우 그렇다

* 26. 귀하는 안전규칙, 절차가 효율적으로 일하는 데 방해가 된다고 생각하십니까?

- ◯ 전혀 그렇지 않다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 그렇다
- ◯ 매우 그렇다

* 27. 귀하는 개인보호장비를 착용하십니까?

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 아니다
- ◯ 전혀 아니다
- ◯ 해당 없음

* 28. 귀하는 표준 작업 절차에 따라 작업을 하십니까?

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 아니다
- ◯ 전혀 아니다

* 29. 귀하는 유해 위험 요소 발견시 작업을 중단하고 관리감독자에게 보고하십니까?

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 아니다
- ◯ 전혀 아니다

* 30. 귀하는 안전수칙을 잘 지키십니까?

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 아니다
- ◯ 전혀 아니다

31. 귀하가 일하는 장소에서 낮은 조도에 어느정도 노출됩니까?

- ◯ 해당없음
- ◯ 매우 심하다
- ◯ 심한 편이다
- ◯ 별로 심하지 않다
- ◯ 전혀 심하지 않다

32. 귀하가 일하는 장소에서 소음에 어느정도 노출됩니까?

- ◯ 해당없음
- ◯ 매우 심하다
- ◯ 심한 편이다
- ◯ 별로 심하지 않다
- ◯ 전혀 심하지 않다

33. 귀하가 일하는 장소에서 **먼지**에 어느정도 노출됩니까?

- ◯ 해당없음
- ◯ 별로 심하지 않다
- ◯ 매우 심하다
- ◯ 전혀 심하지 않다
- ◯ 심한 편이다

34. 귀하가 일하는 장소에서 **고온(높은 온도, 더운 환경)**에 어느정도 노출됩니까?

- ◯ 해당없음
- ◯ 별로 심하지 않다
- ◯ 매우 심하다
- ◯ 전혀 심하지 않다
- ◯ 심한 편이다

35. 귀하의 작업에는 **추락(떨어짐)**의 위험이 있습니까?

- ◯ 매우 자주 있다
- ◯ 거의 없다
- ◯ 자주 있는 편이다
- ◯ 전혀 없다
- ◯ 별로 없다

36. 귀하의 작업에는 **전도 (미끄러짐/넘어짐)**의 위험이 있습니까?

- ◯ 매우 자주 있다
- ◯ 거의 없다
- ◯ 자주 있는 편이다
- ◯ 전혀 없다
- ◯ 별로 없다

37. 귀하의 작업에는 **충돌 (부딪힘)** 의 위험이 있습니까?

- ◯ 매우 자주 있다
- ◯ 거의 없다
- ◯ 자주 있는 편이다
- ◯ 전혀 없다
- ◯ 별로 없다

38. 귀하의 작업에는 **열상/자상/절단/관통상 (찔림/베임)**의 위험이 있습니까?

- ◯ 매우 자주 있다
- ◯ 거의 없다
- ◯ 자주 있는 편이다
- ◯ 전혀 없다
- ◯ 별로 없다

39. 귀하의 작업에는 **화상** 의 위험이 있습니까?

- ◯ 매우 자주 있다
- ◯ 거의 없다
- ◯ 자주 있는 편이다
- ◯ 전혀 없다
- ◯ 별로 없다

40. 귀하의 작업에는 **질식** 의 위험이 있습니까?

- ◯ 매우 자주 있다
- ◯ 자주 있는 편이다
- ◯ 별로 없다
- ◯ 거의 없다
- ◯ 전혀 없다

41. 귀하의 작업에는 **중독** 의 위험이 있습니까?

- ◯ 매우 자주 있다
- ◯ 자주 있는 편이다
- ◯ 별로 없다
- ◯ 거의 없다
- ◯ 전혀 없다

발전소 노동안전실태조사

사업장의 안전보건관리

42. 귀하의 사업장에서 안전보건표지의 설치가 잘 되고 있다고 생각하십니까?

- ◯ 모름
- ◯ 전혀 아니다
- ◯ 아니다
- ◯ 그렇다
- ◯ 매우 그렇다

43. 귀하의 사업장에서 안전보건관리규정의 게시가 잘 되고 있다고 생각하십니까?

- ◯ 모름
- ◯ 전혀 아니다
- ◯ 아니다
- ◯ 그렇다
- ◯ 매우 그렇다

44. 귀하의 사업장에서 컨베이어 등 장비/설비에 안전검사 합격표지 부착이 잘 되고 있다고 생각하십니까?

- ◯ 모름
- ◯ 전혀 아니다
- ◯ 아니다
- ◯ 그렇다
- ◯ 매우 그렇다

* 45. 귀하의 사업장에서 위험성 평가와 작업장 개선이 잘 되고 있다고 생각하십니까?

- ◯ 모름
- ◯ 전혀 아니다
- ◯ 아니다
- ◯ 그렇다
- ◯ 매우 그렇다

* 46. 귀하의 사업장에서 작업환경측정과 관리가 잘 되고 있다고 생각하십니까?

- ◯ 모름
- ◯ 그렇다
- ◯ 전혀 아니다
- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 아니다

* 47. 귀하의 사업장에서 안전펜스 및 방호덮개 설치 준수가 잘 되고 있다고 생각하십니까?

- ◯ 모름
- ◯ 그렇다
- ◯ 전혀 아니다
- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 아니다

* 48. 귀하는 산재예방을 위해서 소속회사에 설비개선을 요청하여개선되는 경험을 한 적이 있습니까?

- ◯ 설비개선 요청 을 할 만한 사항이 없었음
- ◯ 일부 개선이 되었음
- ◯ 설비개선이 필요하나 요청하지 않음
- ◯ 상당히 개선이 되었음
- ◯ 요청했으나 개선이 되지 않음

* 49. 긴급 안전 전화(Safety call)을 사용해본 적이 있습니까?

- ◯ 긴급 안전 전화(Safety call)가 무엇인지 모름
- ◯ 필요한 상황이 없었음
- ◯ 필요한 상황에서 사용하지 않음
- ◯ 사용한 적 있음

발전소 노동안전실태조사

안전 정보제공, 보호장구, 작업도구의 지급 실태

* 50. 귀하의 소속회사는 안전하게 작업할 수 있도록충분한 정보를 제공하였습니까?

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 아니다
- ◯ 그렇다
- ◯ 전혀 아니다
- ◯ 보통이다

51. 귀하는 지난 번 1차 설문조사 이전에 석탄분진에 결정형 유리규산, 비소, 수은의 발암물질 포함 가능성에 대해 들어본 적 있습니까?

- ◯ 예
- ◯ 아니오
- ◯ 석탄분진에 노출된 적 없음

52. 귀하는 지난 번 1차 설문조사 이전에 탈황 과정에서 발생한 탄화분진에 결정형 유리규산, 비소, 수은 등의 발암물질 포함 가능성에 대해 들어본 적 있습니까?

- ◯ 예
- ◯ 아니오
- ◯ 탄화분진에 노출된 적 없음

53. 귀하는 지난 번 1차 설문조사 이전에 옥내 저탄장에서 발생한 유해가스에 벤젠 등 발암물질 포함 가능성에 대해 들어본 적 있습니까?

- ◯ 예
- ◯ 아니오
- ◯ 옥내저탄장에서 작업한 적 없음

* 54. 귀하는 방진마스크를 충분하게 지급 받고 있습니까? (충분하다는 것은 필요시 항상 바로 지급된다는 뜻입니다.)

- ◯ 해당없음
- ◯ 미지급
- ◯ 지급되나 불충분
- ◯ 충분

* 55. 귀하는 안전화를 충분하게 지급 받고 있습니까? (충분하다는 것은 필요시 항상 바로 지급된다는 뜻입니다.)

- ◯ 해당없음
- ◯ 미지급
- ◯ 지급되나 불충분
- ◯ 충분

* 56. 귀하는 장갑을 충분하게 지급 받고 있습니까? (충분하다는 것은 필요시 항상 바로 지급된다는 뜻입니다.)

- ◯ 해당없음
- ◯ 미지급
- ◯ 지급되나 불충분
- ◯ 충분

* 57. 귀하는 귀마개를 충분하게 지급 받고 있습니까? (충분하다는 것은 필요시 항상 바로 지급된다는 뜻입니다.)

- ◯ 해당없음
- ◯ 미지급
- ◯ 지급되나 불충분
- ◯ 충분

* 58. 귀하는 안전모를 충분하게 지급 받고 있습니까? (충분하다는 것은 필요시 항상 바로 지급된다는 뜻입니다.)

- ◯ 해당없음
- ◯ 미지급
- ◯ 지급되나 불충분
- ◯ 충분

* 59. 귀하는 보안경을 충분하게 지급 받고 있습니까? (충분하다는 것은 필요시 항상 바로 지급된다는 뜻입니다.)

- ◯ 해당없음
- ◯ 미지급
- ◯ 지급되나 불충분
- ◯ 충분

* 60. 귀하는 헤드랜턴을 충분하게 지급 받고 있습니까? (충분하다는 것은 필요시 항상 바로 지급된다는 뜻입니다.)

- ◯ 해당없음
- ◯ 미지급
- ◯ 지급되나 불충분
- ◯ 충분

* 61. 귀하는 휴대용 조명기구를 충분하게 지급 받고 있습니까? (충분하다는 것은 필요시 항상 바로 지급된다는 뜻입니다.)

- ◯ 해당없음
- ◯ 미지급
- ◯ 지급되나 불충분
- ◯ 충분

* 62. 귀하는 가스탐지기를 충분하게 지급 받고 있습니까? (충분하다는 것은 필요시 항상 바로 지급된다는 뜻입니다.)

- ◯ 해당없음
- ◯ 미지급
- ◯ 지급되나 불충분
- ◯ 충분

* 63. 귀하는 무전기를 충분하게 지급 받고 있습니까? (충분하다는 것은 필요시 항상 바로 지급된다는 뜻입니다.)

- ◯ 해당없음
- ◯ 미지급
- ◯ 지급되나 불충분
- ◯ 충분

발전소 노동안전실태조사

아차사고 경험

* 64. 지난 1년간 발전소에서의 사고나 중독으로 가벼운 부상을 입었던 적은 몇 번입니까? (가벼운 부상이란 의사의 진찰을 받지 않은 경우를 뜻합니다.)

- ◯ 없음
- ◯ 1회
- ◯ 2회
- ◯ 3회
- ◯ 4회
- ◯ 5회 이상 (몇 회인지 적어주십시오)

* 65. 지난 1년간 작업중에 사고가 일어날 수 있는 상황이 발생했으나 직접적인 사고로 이어지지는 않은 경험(아차사고)가 있었습니까?

- ◯ 아니오
- ◯ 예

발전소 노동안전실태조사

아차사고 경험 _추가질문

지난 1년간의 상황에 대해서 답변해주십시오.

66. 지난 1년간 아차사고는 모두 몇 번이나 경험하셨습니까?
*아차사고란 작업중에 사고가 일어날 수 있는 상황이 발생했으나 직접적인 사고로 이어지지는 않은 상황을 말합니다.

- ◯ 1회
- ◯ 2회
- ◯ 3회
- ◯ 4회
- ◯ 5회 이상 (몇 회인지 적어주십시오.)

67. 지난 1년간 귀하가 경험한 아차사고의 유형에 대해서 모두 응답해주십시오. (중복응답 가능)

- ☐ 떨어짐(추락)
- ☐ 넘어짐(전도)
- ☐ 부딪힘(충돌)
- ☐ 감김/끼임(협착)
- ☐ 자전거 사고
- ☐ 찔림/베임
- ☐ 화상
- ☐ 기타

기타(구체적으로 명시)

68. 지난 1년간 귀하가 아차사고를 경험했을 당시의 상황에 대해서 해당되는 것은 모두 표시해주십시오 (중복응답 가능)

- ☐ 긴급을 요하는 작업
- ☐ 야간작업
- ☐ 연장작업
- ☐ 작업절차, 내용,방법,도구 변경 등이 평상시와 달랐음
- ☐ 무리한 작업지시

기타(구체적으로 명시)

69. 귀하는 아차사고에 대해 회사의 관리자에게 보고한 적이 있습니까?

- ◯ 보고하지 않았다
- ◯ 일부 보고하였다
- ◯ 거의 다 보고하였다
- ◯ 전부 보고하였다

발전소 노동안전실태조사

건강실태

* 70. 평소에 귀하의 건강은 어떻다고 생각하십니까?

- ◯ 매우 좋음
- ◯ 좋음
- ◯ 보통
- ◯ 나쁨
- ◯ 매우 나쁨

* 71. 하루 업무 종료 후 귀하의 신체적, 정신적 상태는 어떻습니까?

- ◯ 너무 지쳐서 아무것도 하고 싶지 않다
- ◯ 지쳐서 다른 일을 하기가 귀찮다
- ◯ 피로하지 않고 원하는 것을 하는데 지장 없다
- ◯ 전혀 피곤하지 않으며 원하는 것을 즐겨한다

* 72. 평소, 주간근무를 할 때 잠자리에 든 시각은 언제입니까? (맨 오른쪽의 화살표를 눌러 오전(AM), 오후(PM)를 선택하고 12시간제로 입력해주십시오. 예: 11: 30 PM)

날짜/시간

hh mm -

* 73. 평소, 주간근무를 할 때 잠자리에서 일어난 시각은 언제입니까? (맨 오른쪽의 화살표를 눌러 오전(AM), 오후(PM)를 선택하고 12시간제로 입력해주십시오. 예: 11: 30 PM)

날짜/시간

hh mm -

* 74. 귀하의 수면에 관한 질문입니다. 불이 꺼진후 잠들기까지 30분 이상 걸리는 경우가 얼마나 자주 나타났습니까?(교대근무자는 주간근무일을 기준으로 답변함)

- ◯ 전혀 없었다
- ◯ 드물었다
- ◯ 가끔
- ◯ 자주
- ◯ 거의 항상

* 75. 잠이 들었다가 중간에 일어나서 30분 이상 깨어있다 다시 자는 경우가 얼마나 자주 있었습니까?(교대근무자는 주간근무일을 기준으로 답변)

- ◯ 전혀 없었다
- ◯ 드물었다
- ◯ 가끔
- ◯ 자주
- ◯ 거의 항상

* 76. 평소 기상시간보다 30분 이상 일찍 깨어서 다시 잠들수 없었던 경우가 얼마나 있었습니까?(교대근무자는 주간근무일을 기준으로 답변함)

- ◯ 전혀 없었다
- ◯ 드물었다
- ◯ 가끔
- ◯ 자주
- ◯ 거의 항상

* 77. 출근해서 일을 하는 중 피곤하거나 졸리다고 느낀 경우가 얼마나 있었습니까?(교대근무자는 주간근무일을 기준으로 답변함_)

- ◯ 전혀 없었다
- ◯ 드물었다
- ◯ 가끔
- ◯ 자주
- ◯ 거의 항상

78. 귀하는 땀을 흘릴 정도의 유산소 운동을 주 1회 이상 규칙적으로 합니까?

- ◯ 예
- ◯ 아니오

79. 귀하는 음주를 하십니까?

- ◯ 거의 하지 않음(월 1회 미만)
- ◯ 음주를 함(월1회 이상)

80. 귀하는 흡연을 하십니까?

- ◯ 흡연한 적 없음
- ◯ 과거 흡연
- ◯ 현재도 흡연함

발전소 노동안전실태조사

건강과 손상 실태

* 81. 고혈압을 의사에게 진단받은 적이 있습니까?

- ◯ 아니오
- ◯ 예. 치료중
- ◯ 예, 의사 권고로 치료중단함
- ◯ 예, 임의로 치료 중단함
- ◯ 예, 치료한 적 없음

* 82. 당뇨병을 의사에게 진단받은 적이 있습니까?

- ◯ 아니오
- ◯ 예, 치료중
- ◯ 예, 의사 권고로 약물치료중단함
- ◯ 예, 임의로 치료중단함
- ◯ 예, 치료한 적 없음

* 83. 천식을 의사에게 진단받은 적이 있습니까?

- ◯ 아니오
- ◯ 예, 약물치료중
- ◯ 예, 의사권고로 약물치료 중단함
- ◯ 예, 임의로 치료중단함
- ◯ 예, 치료한 적 없음

* 84. 우울증을 의사에게 진단받은 적이 있습니까?

- ◯ 아니오
- ◯ 예, 치료중
- ◯ 예, 의사의 권고로 치료중단함
- ◯ 예, 임의로 치료를 중단함
- ◯ 예, 치료하지 않음

* 85. 지난 1년간 요통(허리의 통증)이 일주일 이상 지속되거나 한 달에 한 번이상 발생한 적이 있습니까?

- ◯ 아니오
- ◯ 예, 통증에 대하여 진료를 받았음.
- ◯ 예, 진료는 받지 않음

* 86. 지난 1년간 피부증상이 4일이상 있었던 적이 있습니까?

- ◯ 아니오
- ◯ 예, 의료기관을 방문하여 치료를 받았음
- ◯ 예, 치료를 받지 않음

* 87. 지난 1년간 병의원이나 응급실에서 치료를 받아야 했던 사고나 중독이 발생한 적이 있습니까?

- ◯ 아니오
- ◯ 예

발전소 노동안전실태조사

사고 및 중독 경험

앞서 답변해주신 지난 1년간 겪은 사고나 중독에 대한 문항입니다.

88. 치료가 필요했던 사고나 중독은 지난 1년간 모두 몇 번있었습니까?

- ◯ 1번
- ◯ 2번
- ◯ 3번 이상

89. (첫번째 사고) 이 사고 또는 중독은 어떻게 발생했습니까?*

- ◯ 운수사고(자전거 포함)
- ◯ 추락
- ◯ 미끄러짐
- ◯ 부딪힘
- ◯ 열상/자상/절단/관통상
- ◯ 화상
- ◯ 질식
- ◯ 익수
- ◯ 중독
- ◯ 기타(구체적으로 명시)

90. (첫번째 사고) 이 사고 또는 중독으로 입은 손상을 어디에서 치료를 받았습니까?

- ◯ 응급실
- ◯ 병의원 외래만 이용
- ◯ 병의원 병실 입원
- ◯ 기타(구체적으로 명시)

91. (첫번째 사고) 이 사고 또는 중독으로 인하여 결근한 날은 모두 며칠입니까?

- ◯ 없음
- ◯ 1-2일
- ◯ 3-5일
- ◯ 3개월 이상 (기간을 입력해주십시오.)
- ◯ 6일-1개월
- ◯ 1개월-2개월

92. (첫번째 사고) 이 사고 또는 중독은 발전소에서 귀하가 수행한 업무와 관련이 있었습니까?

- ◯ 아니오
- ◯ 예

발전소 노동안전실태조사

두번째 사고 및 중독 경험

두번째 겪은 사고 및 중독 경험에 대한 문항입니다

93. (두번째 사고) 이 사고 또는 중독은 어떻게 발생했습니까?*

- ◯ 운수사고(자전거 포함)
- ◯ 추락
- ◯ 미끄러짐
- ◯ 부딪힘
- ◯ 열상/자상/절단/관통상
- ◯ 화상
- ◯ 질식
- ◯ 익수
- ◯ 중독
- ◯ 기타(구체적으로 명시)

94. (두번째 사고) 이 사고 또는 중독으로 입은 손상을 어디에서 치료를 받았습니까?

- ◯ 응급실
- ◯ 병의원 외래만 이용
- ◯ 병의원 병실 입원
- ◯ 기타
- ◯ 기타(구체적으로 명시)

95. (두번째 사고) 이 사고 또는 중독으로 인하여 결근한 날은 모두 며칠입니까?

- ◯ 없음
- ◯ 1-2일
- ◯ 3-5일
- ◯ 3개월 이상 (기간을 입력해주십시오.)
- ◯ 6일-1개월
- ◯ 1개월-2개월

96. (두번째 사고)이 사고 또는 중독은 발전소에서 귀하가 수행한 업무와 관련이 있었습니까? *

- ◯ 아니오
- ◯ 예

두번째, 세번째 이상의 사고 및 중독 경험

첫번째 이후로 겪은 사고 및 중독 경험에 대한 문항입니다.

97. (두번째 사고) 이 사고 또는 중독은 어떻게 발생했습니까?*

- ◯ 운수사고(자전거 포함)
- ◯ 추락
- ◯ 미끄러짐
- ◯ 부딪힘
- ◯ 열상/자상/절단/관통상
- ◯ 화상
- ◯ 질식
- ◯ 익수
- ◯ 중독
- ◯ 기타(구체적으로 명시)

98. (두번째 사고) 이 사고 또는 중독으로 입은 손상을 어디에서 치료를 받았습니까?

- ◯ 응급실
- ◯ 병의원 외래만 이용
- ◯ 병의원 병실 입원
- ◯ 기타
- ◯ 기타(구체적으로 명시)

99. (두번째 사고) 이 사고 또는 중독으로 인하여 결근한 날은 모두 며칠입니까?

- ◯ 없음
- ◯ 1-2일
- ◯ 3-5일
- ◯ 3개월 이상 (기간을 입력해주십시오.)
- ◯ 6일-1개월
- ◯ 1개월-2개월

100. (두번째 사고)이 사고 또는 중독은 발전소에서 귀하가 수행한 업무와 관련이 있었습니까?

- ◯ 아니오
- ◯ 예

101. (세번째 사고) 이 사고 또는 중독은 어떻게 발생했습니까?*

- ◯ 운수사고(자전거 포함)
- ◯ 추락
- ◯ 미끄러짐
- ◯ 부딪힘
- ◯ 열상/자상/절단/관통상
- ◯ 화상
- ◯ 질식
- ◯ 익수
- ◯ 중독
- ◯ 기타(구체적으로 명시)

102. (세번째 사고) 이 사고 또는 중독으로 입은 손상을 어디에서 치료를 받았습니까?

- ◯ 응급실
- ◯ 병의원 외래만 이용
- ◯ 병의원 병실 입원
- ◯ 기타
- ◯ 기타(구체적으로 명시)

103. (세번째 사고) 이 사고 또는 중독으로 인하여 결근한 날은 모두 며칠입니까?

- ◯ 없음
- ◯ 1-2일
- ◯ 3-5일
- ◯ 3개월 이상 (기간을 입력해주십시오.)
- ◯ 6일-1개월
- ◯ 1개월-2개월

104. (세번째 사고)이 사고 또는 중독은 발전소에서 귀하가 수행한 업무와 관련이 있었습니까?

- ◯ 아니오
- ◯ 예

105. 네번째 이상의 사고 또는 중독이 있었다면, 그 내용 및 업무 관련성에 대해 서술해주시기 바랍니다.

발전소 노동안전실태조사

건강관리, 정책의견

106. 귀하는 최근 2년동안 사업주가 실시하는 일반건강검진이나 특수건강검진 결과에 이상소견이 있어 사후조치에 대해서 상담을 받은 적이 있습니까?

- ◯ 해당 검진을 받은 적이 없음
- ◯ 검진결과를 잘 모름
- ◯ 검진결과 이상 소견이 없었음
- ◯ 검진결과 이상소견이 있었으나 사후조치 상담을 받은 적은 없음
- ◯ 검진결과 이상소견에 대하여 사후조치 상담을 받았음

107. 지금까지 발전소에서 일하면서 업무관련 사고로 다쳤지만 산재신청을 하지 않은 적이 있습니까? 그 가장 중요한 이유는 무엇입니까?

- ◯ 업무관련 사고 경험 없음
- ◯ 증상이 미약해서
- ◯ 산재신청하는 방법을 몰라서
- ◯ 쉬는 동안 내 업무를 맡을 동료에게 미안해서
- ◯ 해고나 재계약 등 불이익 우려
- ◯ 경영평가, 업체 재계약 등을 이유로 상급자(원청)의 압력 때문에
- ◯ 기타(구체적으로 명시)

108. 경상정비 및 연료환경설비 운전의 민간개방의 원인은 무엇이라고 생각하십니까?

- ◯ 경제적 효율성의 향상
- ◯ 노동조합의 파업 우려
- ◯ 전력산업구조개편 관련 민영화 정책의 일환
- ◯ 모르겠음
- ◯ 기타(구체적으로 명시)

109. 경상정비 및 연료환경설비의 민간개방 효과에 대해서 어떻게 생각하십니까?

- ◯ 기술력 강화 등 경제적 효과가 있었다
- ◯ 민간개방이 근로조건의 향상, 근로자의 수입증대 등 노동자의 편익을 증대시켰다
- ◯ 민간개방은 안전, 위험의 위주화 등에서 큰 사회적 비용을 초래했다
- ◯ 기타(구체적으로 명시)

110. 경상정비 민간개방 정책의 대안은 어떤 방향에서 모색해야 한다고 생각하십니까?

- ◯ 정비기술 향상 방안을 찾아야 한다
- ◯ 정비노동자의 편익증대 방안을 찾아야 한다
- ◯ 정비산업 안전확보방안을 찾아야 한다
- ◯ 모르겠음
- ◯ 기타(구체적으로 명시)

111. 연료환경설비업무는 2019년 2월5일 당정협의에 의해 공공기관 정규직 전환으로 결정되었습니다. 경상정비부문의 이상적인 산업구조는 어떻게 되어야 한다고 생각하십니까?

- ◯ 발전공기업이 직고용해서 내부화한다.
- ◯ 각 발전공기업이 자회사를 통해 내부화 한다
- ◯ 한전 KPS 가 정비업무를 통합한다
- ◯ 기존 민간개방을 유지한다
- ◯ 기존 민간개방을 확대한다.
- ◯ 모르겠음

발전소 노동안전실태조사

안전문화

* 112. 귀하의 직급은 어디에 해당합니까?

- ◯ 차장급 이상(관리직)
- ◯ 차장급 미만(일반 사원 등)

발전소 노동안전실태조사

안전문화-근로자용

113. 우리 회사의 경영진은 조직 경영에 있어 안전을 최우선으로 인식한다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

114. 우리 부서(팀/라인)의 관리자는 바쁜 생산일정에도 불구하고 안전수칙을 준수하며 일하도록 한다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

115. 우리 회사 경영진은 안전방침과 목표 달성에 필요한 예산, 인력을 포함한 자원을 충분히 투자하고 있다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

116. 우리 회사의 경영진은 안전을 말뿐 아니라 행동으로 실천한다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

117. 우리 회사 관리자는 모든 직원이 안전수칙을 준수하고 안전활동에 참여하도록 솔선수범한다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

118. 우리 부서(팀/라인) 관리자는 안전업무를 본인의 업무와는 별개의 일로 생각한다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

119. 우리 회사 근로자들은 업무일정에 쫓기더라도 안전수칙은 반드시 지킨다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

120. 우리 회사 근로자들은 주변 동료들이 불안전한 행동을 하면 즉시 개입하여 제지한다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

121. 우리 부서(팀/라인)의 위험성 평가는 사고를 예방하는데 실질적으로 기여한다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

122. 우리 회사의 비상 시 대비대응 체계는 실제 사고 발생시 피해를 최소화 시킬 수 있을 만큼 실질적이다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

123. 사내 협력회사에게도 원청과 동일한 안전보건 기준이 적용된다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

124. 우리 회사의 근로자들은 거리낌 없이 안전문제를 관리자와 논의할 수 있다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

125. 나는 우리 회사 안전관련 활동에 적극적으로 참여한다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

126. 우리 회사의 안전관련 포상은 관련 행동을 독려할만큼 실질적이다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

127. 우리 부서(팀/라인)의 관리자는 현장의 실질적인 안전관리를 위해 필요한 역량을 갖추고 있다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

128. 우리 회사의 안전관련 교육훈련은 사고 및 질병을 예방하는데 실질적인 도움을 준다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

129. 우리 회사의 안전규정 및 절차는 사고를 예방하는데 충분히 실질적이다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

130. 우리 회사 근로자들은 안전규정 및 절차를 준수한다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다
- ◯ 기타(구체적으로 명시)

131. 우리 회사에서는 이를 문제시 하거나 혹시 있을 수 있는 불이익으로 인해 아차/사고 보고를 꺼리지 않는다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

132. 우리 회사에서는 보고된 사고의 원인분석 및 대책수립 시관리자와 근로자가 함께 참여한다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

133. 우리 회사의 관리자는 사고 발생했을 시 일으킨 직원을 추궁하기보다 사고의 원인을 찾고자 노력한다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

134. 우리 회사 관리자는 사고를 사고예방과 개선의 기회로 생각한다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

135. 우리 부서(팀/라인) 관리자는 보고된 안전관련 문제에 대해 시의 적절하게 대응한다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

136. 우리 회사의 안전점검/순찰은 중대한 유해위험요인을 찾아 개선하는데 도움을 준다고 생각한다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

137. 우리 부서(팀/라인) 관리자는 안전검검 및 순찰 중 안전문제를 발견하면 그 즉시 조치를 취한다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

138. 우리 회사의 경영진은 평소 안전 활동 보다, 무재해/무사고 등 결과만을 강조한다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

발전소 노동안전실태조사

안전문화-관리자용

139. 우리 회사의 경영진은 조직 경영에 있어 안전을 최우선으로 인식한다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

140. 나는 우리 부서(팀/라인)의 관리자로서 바쁜 생산일정에도 불구하고 안전수칙을 준수하며 일하도록 한다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

141. 우리 회사는 안전방침과 목표 달성에 필요한 예산, 인력을 포함한 자원을 충분히 투자하고 있다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

142. 우리 회사의 경영진은 안전을 말뿐 아니라 행동으로 실천한다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

143. 나는 관리자로서 모든 직원이 안전수칙을 준수하고 안전활동에 참여하도록 솔선수범한다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

144. 우리 부서(팀/라인) 관리자는 안전업무를 본인의 업무와는 별개의 일로 생각하지 않는다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

145. 우리 회사 근로자들은 업무일정에 쫓기더라도 안전수칙은 반드시 지킨다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

146. 우리 회사 근로자들은 주변 동료들이 불안전한 행동을 하면 즉시 개입하여 제지한다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

147. 우리 부서(팀/라인)의 위험성 평가는 사고를 예방하는데 실질적으로 기여한다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

148. 우리 회사의 비상 시 대비대응 체계는 실제 사고 발생시 피해를 최소화 시킬 수 있을 만큼 실질적이다.

○ 매우 그렇다 ○ 그렇지 않다
○ 그렇다 ○ 전혀 그렇지 않다
○ 보통이다

149. 사내 협력회사에게도 원청과 동일한 안전보건 기준이 적용된다.

○ 매우 그렇다 ○ 그렇지 않다
○ 그렇다 ○ 전혀 그렇지 않다
○ 보통이다

150. 우리 회사의 근로자들은 거리낌 없이 안전문제를 관리자와 논의할 수 있다.

○ 매우 그렇다 ○ 그렇지 않다
○ 그렇다 ○ 전혀 그렇지 않다
○ 보통이다

151. 나는 관리자로서 부서(팀/라인) 근로자와 함께 우리 회사 안전관련 활동에 적극적으로 참여한다.

○ 매우 그렇다 ○ 그렇지 않다
○ 그렇다 ○ 전혀 그렇지 않다
○ 보통이다

152. 우리 회사의 안전관련 포상은 관련 행동을 독려할만큼 실질적이다.

○ 매우 그렇다 ○ 그렇지 않다
○ 그렇다 ○ 전혀 그렇지 않다
○ 보통이다

153. 나는 관리자로서 부서(팀/라인)의 실질적인 안전관리를 위해 필요한 역량을 갖추고 있다.

○ 매우 그렇다 ○ 그렇지 않다
○ 그렇다 ○ 전혀 그렇지 않다
○ 보통이다

154. 우리 부서 안전환경 교육훈련은 직원들의 안전사고 예방과 건강 관리에 도움이 된다.

○ 매우 그렇다 ○ 그렇지 않다
○ 그렇다 ○ 전혀 그렇지 않다
○ 보통이다

155. 우리 회사의 안전규정 및 절차는 사고를 예방하는데 충분히 실질적이다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

156. 우리 회사 근로자들은 안전규정 및 절차를 준수한다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

157. 우리 회사에서는 이를 문제시 하거나 혹시 있을 수 있는 불이익으로 인해아차/사고 보고를 꺼리지 않는다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

158. 우리 회사에서는 보고된 사고의 원인분석 및 대책수립 시관리자와 근로자가 함께 참여한다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

159. 우리 회사의 관리자는 사고 발생했을 시 일으킨 직원을 추궁하기보다 사고의 원인을 찾고자 노력한다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

160. 우리 회사 관리자는 사고를 사고예방과 개선의 기회로 생각한다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

161. 나는 관리자로서 우리 부서(팀/라인)에서 보고된 안전관련 문제에 대해 시의적절하게 대응한다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

162. 우리 회사의 안전점검/순찰은 중대한 유해위험요인을 찾아 개선하는데 도움을 준다고 생각한다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

163. 나는 관리자로서 부서(팀/라인) 안전검검 및 순찰 중 안전문제를 발견하면 그 즉시 조치를 취한다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

164. 우리 회사의 경영진은 평소 안전 활동 보다, 무재해/무사고 등 결과만을 강조한다.

- ◯ 매우 그렇다
- ◯ 그렇다
- ◯ 보통이다
- ◯ 그렇지 않다
- ◯ 전혀 그렇지 않다

발전소 노동안전실태조사

165. 마지막으로 귀하가 석탄화력 발전소 특별노동안전조사위원회에 알리고 싶은 내용이나 당부하고 싶은 말씀을 자세히 적어주시기 바랍니다.

고 김용균 사망사고 진상조사결과 종합보고서

발 행 일 : 2019. 9.

발 행 인 : 김 지 형

발 행 처 : 고 김용균 사망사고 진상규명과 재발방지를 위한
석탄화력발전소 특별노동안전조사위원회

주 소 : 서울시 중구 칠패로 42

전 화 : 052-703-0124

팩 스 : 052-703-0130
