2026-산업안전실-680

안전이 가장 빠릅니다

2025년
위험성평가 우수사례집



고용노동부
산업재해예방 안전보건공단



2025년 위험성평가 우수사례집

PART 1 제조업

01. 오비맥주(주) 광주공장 ····· 06
02. HS효성첨단소재(주) 전주공장 ····· 09
03. 아진산업(주) 본사 ····· 12
04. 한솔로지스틱스 주식회사 ····· 15
05. 건설하이콘(주) 김포공장 ····· 18
06. 리뉴어스(주) 경산사업소 ····· 21
07. (주)JBL로지스틱스 ····· 24
08. 한국가스안전공사 에너지안전실증연구센터 ····· 27

PART 2 건설업

01. (주)대림 ····· 32
02. (주)반도건설 ····· 35
03. 우미건설(주) ····· 38
04. 자이씨앤에이(주) ····· 41
05. (주)남양에스티엔 ····· 44
06. 두원이엔지(주) ····· 47
07. (주)진양종합개발 ····· 50
08. (주)태일씨앤티 ····· 53

2025년

위험성평가 우수사례집



01 PART

제조업

01. 오비맥주(주) 광주공장 06
02. HS효성첨단소재(주) 전주공장 09
03. 아진산업(주) 본사 12
04. 한솔로지스틱스(주) 15
05. 건설하이콘(주) 김포공장 18
06. 리뉴어스(주) 경산사업소 21
07. (주)JBL로지스틱스 24
08. 한국가스안전공사 에너지안전실증연구센터 27

01 양조산업의 역사를 새긴 '위험성평가' 활동

오비맥주㈜ 광주공장

오비맥주㈜광주공장의 위험성평가 성공 요약

Best Practice에 빛나는 창의적 안전문화 구축

우리나라 양조산업의 역사를 상징하는 오비맥주(주). 자사가 운영하는 3곳의 공장 중 호남지역의 거점 생산을 담당하는 오비맥주(주) 광주공장은 SDCA 위험성평가 사이클, Safety Pillar, Best Practice 등 창의적 안전문화 적용하고 있습니다. 또한 ISO 45001 및 PSM 'S'등급 취득 및 유지 구축한 모범적 안전관리활동을 펼치고 있는데요. 적절한 포상으로 근로자의 동기를 유발해 다양하고 적극적인 활동을 통해 모두가 위험성평가에 참여하는 분위기를 조성하고 있습니다.

우리만의 위험성평가 노하우!

오비맥주(주) 광주공장은 3R원칙에 입각한 위험성평가를 진행하고 있습니다. 책임(Responsibility), 자원(Resource), 포상(Reward)이 바로 그것인데요. 첫째로, 공장의 24개 팀에 대해 개인 및 공정별 위험성 관리 수준을 평가해 상호 의존적인 안전관리문화를 정착시킴으로써 근로자의 책임의식을 강화시켰습니다. 둘째로, 모든 근로자와 협력업체가 참여한 디지털 위험 발굴시스템을 통해 상시 위험성평가 체계를 갖춤으로써 유해·위험요인을 파악할 수 있었습니다. 또한 위험성평가 역량 강화를 위한 '찾아가는 Call 강사 코칭'을 도입해 사내 및 협력업체를 방문하며 위험성평가 강의를 진행했습니다. 마지막으로 '안전 코인'이라는 이름으로 유해·위험요인 최대 발굴자 및 기여자 등에 대한 포상을 지급하는 등 근로자의 100% 동기 부여를 이룰 수 있었습니다.

사업장	광주광역시 북구 양일로 177	주요생산물	양조 맥주 등
업 종	맥주 제조업	근로자 수	320명

"전년 대비 155% 증액한 6억8천만원의 안전관리 예산과 4단계 안전경보 프로세스를 구축해 안전문화 정착을 실현하고 있습니다."

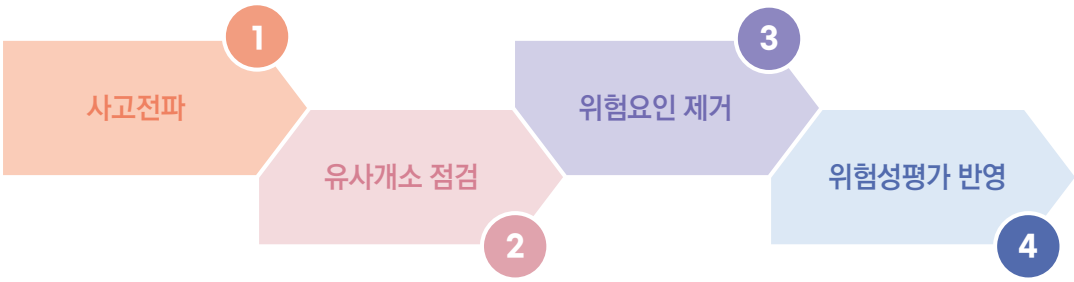
1 위험성평가는 어떻게 진행됐나요?

STEP 1. 치밀한 검토와 안전관리 우선순위 확정

- 오비맥주(주) 광주공장은 본격적인 위험성평가 활동에 앞서 사전 준비 작업을 진행했습니다. 모든 안전관리 담당자가 지난해의 위험성평가 피드백을 자세히 살펴본 후, 올해의 위험성평가 지침을 검토하고 목표와 계획을 설정해 구체적인 실행 방식을 정했습니다. 오비맥주(주) 광주공장을 비롯한 협력업체를 포함하여 우선순위를 정해서 위험성평가 대상을 선정하였고, 효율적인 위험성평가를 진행할 수 있었습니다.

STEP 2. 유해·위험요인 파악하는 4단계 프로세스

- 철저한 사전 준비를 마친 후 오비맥주(주) 광주공장은 지난해 발굴된 6,029건의 잠재 위험요인을 DST(디지털 안전 모니터링 시스템)에 등록했습니다. 이후 협력업체와 합동점검을 실시하는 한편, 사업주 안전투어를 정례화해 실질적인 점검 태세를 구축하기도 했는데요. 이로써 사고 발생 시 '사고전파→유사개소 점검→위험요인 제거→위험성평가 반영'이라는 4단계 안전경보 프로세스를 확립할 수 있었습니다.



STEP 3. 155% 증액된 안전관리 예산

- 오비맥주(주) 광주공장은 위험성 감소를 위해 2026년 안전보건예산을 전년 대비 155% 증액하여 총 6억 8천만원 예산을 편성·투자하기로 했습니다. 안전보건예산으로 추락 위험성이 높은 곳에 안전난간 설치 및 컨베이어 주변 안전한 이동을 위한 통로 설치, 근로자와 지게차를 구분하는 분리대 설치, 근로자가 지게차의 동선을 한눈으로 파악할 수 있도록 LED를 설치하는 등 눈에 보이는 개선을 이루어냈습니다.

2 위험성평가 이후 긍정적 변화는?

- 오비맥주(주) 광주공장은 위험성평가 활동을 통해 다양한 실질적 개선을 이루어 냈습니다. 하지만 더 중요한 것은 이러한 성과를 공유해 더욱 개선된 안전보건 활동을 추구하는 것인데요. 체계적인 TBM 활동을 기본으로 고유의 활동을 이어 가고 있습니다.

- 위험성평가 전용 챗봇인 'OBR-Helper'을 이용해 위험성평가 질문 100선 지식 베이스, 작업중지권 QR 신고제, 찾아가는 위험성평가 코칭 Call, 영상 강의 채널 등을 개설해 근로자의 참여율을 높이고 있습니다. 또한 영상 업로드 시스템 (Deep How)을 통해 안전을 주제로 국/영문 버전의 쇼츠 영상을 등록해 공유하고 있습니다. 안전경보 QR 카드와 사고 분석을 위한 전문가 양성 프로그램, 안전 대시보드, 안전의 날 캠페인 등 다양한 활동을 펼치며 사고를 예방하고 있습니다.

챗봇 Tool 운영





02 ‘근로자의 아이디어’로 현장의 안전을 확보한다

HS효성첨단소재㈜ 전주공장

HS효성첨단소재(주) 전주공장의 위험성평가 성공 요약

재미있는 안전, 하고 싶은 보건, 함께하는 안전보건

국내 기업 유일의 탄소섬유 제조시설인 HS효성첨단소재(주) 전주공장. 기존 위험성평가 제도는 근로자의 흥미를 불러일으키기 어렵다는 판단에 2024년부터 기존의 위험성평가와 접목한 새로운 캠페인을 진행하고 있습니다. 전 임직원 및 협력사 대상으로 안전보건 분임조를 구성해 위험성평가를 실시하고, 포상제도를 운영하는 등 적극적인 활동을 펼치고 있는데요. HS효성첨단소재(주) 전주공장의 사례를 해외 사업장에도 소개하며 모범적 안전문화를 전파하고 있습니다.

우리만의 위험성평가 노하우!

성공적인 위험성평가 활동을 위해 HS효성첨단소재(주) 전주공장이 떠올린 아이디어는 바로 ‘흥미’였습니다. 안전보건 분임조라는 이름의 위험성평가팀이 유해·위험요인을 발굴하고 개선하면 활동별로 점수를 부여하고 누적된 성과에 따라 시상하는 등 근로자의 동기부여에 힘쓰고 있는 것이죠. 근로자의 흥미를 불러일으키기 위해 HS효성첨단소재(주) 전주공장은 위험성평가 방법을 새롭게 개선하였습니다. 주요 안전보건 활동의 점수제도를 개선해 부적합 발굴 및 개선 활동, 안전제안 활동, 아차사고 보고서 활동, 벌점사항, 분임조별 차등 점수 부여 등을 통해 근로자들이 조금만 관심을 가지고 참여하면 점수가 누적되어 누구나 현금 포상을 받을 수 있도록 하였습니다.

사업장	전북특별자치도 전주시 덕진구 기린대로 886	주요생산물	탄소섬유
업 종	화학섬유 제조업	근로자 수	약 472명

"「우수 안전보건 분임조 포상 확대와 전문적인 안전교육」을 통해 안전 중심의 조직문화를 만들어가고 있습니다."

1 위험성평가는 어떻게 진행됐나요?

STEP 1. 위험성평가를 위한 안전보건 분임조 구성

- 안전보건 분임조(위험성평가팀)는 모든 임직원 및 협력사 전체의 참여를 원칙으로 합니다. 각 부서별 사무직 관리감독자와 현장 관리감독자 및 근로자, 협력사가 함께 20명 미만의 안전보건 분임조를 구성했습니다. 구성 직후 가장 먼저 안전보건 역량 강화를 위한 교육을 진행했는데요. 매 분기마다 외부 전문인력(노동부, 공단)을 초청해 특강을 열며 자사의 위험성평가 운영 방법 및 고용노동부의 중대재해 사이렌을 활용한 사고사례 전파 등의 내용을 공유했습니다.

STEP 2. 본격적인 유해·위험요인 파악

- 안전보건 분임조는 주로 세 가지 방법으로 유해·위험요인을 파악했습니다. 자체 현장 순회점검과 산업재해 재발방지 대책 및 아차사고 사례, 그리고 외부전문인력을 통한 유해·위험요인 파악을 진행했습니다. 현장의 부적합 사항을 발굴하고 즉시 개선하는 데 주력했는데요. 각 분임조 별로 안전보건활동을 매월 진행하는 한편, 유해·위험요인에 대해 추가 검토와 개선 방향성에 대해 공장장 및 각 분임조 총괄책임자가 모여 활발한 논의를 이어갔습니다.

STEP 3. 근로자 주도 안전보건 활동에 대한 인센티브 강화

- HS효성첨단소재(주) 전주공장은 정기 및 수시 위험성평가 외에도 다양한 안전캠페인을 통해 매월 2회씩 자체 안전보건 개선 활동을 이어가고 있는데요. 최대 5개의 우수 안전보건 분임조를 선정해 포상을 진행하고 있습니다. 이러한 활동은 사업주의 의지를 바탕으로 근로자의 흥미를 유도하는 자기규율 예방체계 확립이라는 커다란 효과를 거둘 수 있었습니다. 또한 모든 협력업체를 대상으로 상황별 응급처치법 및 도급업체 비상연락망을 배포한 것도 큰 성과입니다.

〈 HS효성첨단소재(주) 전주공장 2024년 안전캠페인 시상금 지급 현황 〉

구 분	1등	2등	3등	4등	5등
1인당 시상금	12만원	10만원	8만원	5만원	3만원

월 별	3~4	5	6	7	8	9	10	11	12
시상금 합계	471만	531만	590만	835만	150만	322만	180만	142만	213만
연간 총합	3,434만원								

2 위험성평가 이후 긍정적 변화는?

- 가장 큰 변화는 사고 발생 후 재발방지대책 관리체계를 강화한 것입니다. 2023년에는 사고 발생 시 원인조사와 재발방지대책을 수립했으나, 대책의 이행 여부를 확인·관리하는 체계는 미흡했습니다. 이에 2024년부터는 환경안전팀이 재발방지대책의 이행을 전담하여 완료 시까지 진행 상황을 지속적으로 점검·관리하도록 개선했습니다. 아울러 신입사원 안전교육을 강화하는 등 안전사고 예방을 위한 관리체계도 함께 고도화했습니다

2023년

안전사고 발생 시 원인조사 및 재발방지대책 수립 ➡ **이행 여부 확인절차 미흡**

2024년

환경안전팀이 재발방지대책의 이행 ➡ **재발방지대책 완료 시까지 이행 현황을 관리·보고**

- 2023년에는 각 부서 주관 공정 교육 및 환경안전팀의 안전보건교육을 실시했으나 작업표준의 불인지로 사고 가능성이 제기됐습니다. 현재 모든 교육을 부서장 → 환경안전팀장 및 관리팀장 → 공장장의 결재로 변경하며 교육의 질을 확보했습니다. 비상대응훈련 또한 정해진 시나리오에 따른 대응이 아닌 훈련 일정을 사전 통보하지 않고 불시에 진행함으로써 실전 대응능력을 크게 높였습니다. HS효성첨단소재(주) 전주공장의 이러한 성과는 HS효성첨단소재(주)의 베트남 사업장에도 전파되어 안전관리수준을 비약적으로 높이고 있습니다.



03 '안전'으로 하루를 여는 우리나라 대표 기업

아진산업㈜ 본사

아진산업(주) 본사의 위험성평가 성공 요약

제조업 안전관리의 상징으로 도약하다

1987년 설립 이래 우리나라 자동차산업의 현주소이자 우수한 안전관리 역량을 인정받고 있는 아진산업(주). 글로벌 메이커인 현대, 기아 자동차그룹에 차체를 납품하며 우리나라 자동차산업의 핵심기업으로 자리매김하고 있는데요. 최고 품질의 차체를 제조하는 것에서 그치지 않고 아진산업(주)의 위험성평가는 원청사 및 협력업체에 우수한 안전관리 프로세스를 전파하며 우리나라 제조업이 지향해야 할 모범적 안전관리 모델로 통하고 있습니다.

우리만의 위험성평가 노하우!

아진산업(주)가 우리나라의 정상급 안전관리 역량을 갖추게 된 것은 사업주의 의지가 가장 크게 작용했습니다. 이는 사업장 곳곳에 붙어 있는 '안전보건 경영방침'을 보면 쉽게 알 수 있는데요. "내 자식도 안전하게 일할 수 있는 현장을 만들자", "100년에 한 번 나는 사고, 그게 오늘이 될 수 있다", "근로자의 생명을 담보로 이윤을 창출하지 않는다" 등의 절체절명한 메시지가 담겨 있습니다. "현장의 소리, 그곳에 답이 있다"고 말하는 서중호 대표이사의 의지는 경북 경산에 자리 잡은 본사 뿐 아닌 전체 아진산업(주) 사업장의 650명 근로자에게 안전한 직장이라는 믿음을 주는 데 부족함이 없습니다. 서중호 대표이사는 근로자에게 항상 당부하는 말이 있습니다. "아무리 사소한 의견이라도 100% 개선할 것", "위험요인을 말한 부서에게 위험요인 개선 업무를 맡기지 말 것", "위험요인 발굴 시 근로자 면담과 설문조사를 반드시 포함할 것", "위험성평가 기간에는 생산라인 가동을 하루에 1시간씩 중단할 것" 등입니다.

사업장 경북 경산시 진량읍 공단8로 26길 40

업 종 자동차 차체 부품 제조

주요생산물 자동차 차체, 지능형 자동차 전장제품 및 IT 부품 생산 등

근로자 수 약 650명

"대표이사가 직접 참여하는 위험성평가와 AI 기반 HDS 시스템 운영을 통해 유해·위험요인을 지속적으로 개선하고 스마트 안전관리 체계를 구축하고 있습니다."

1 위험성평가는 어떻게 진행됐나요?

STEP 1. 대표가 직접 '누락 없는 유해·위험요인 파악'

- 정기 위험성평가는 '누락 없는 유해·위험요인 파악'이라는 각오로 2주 동안 진행되면 하루 1시간씩 생산라인을 멈춘 채 모든 근로자가 참여합니다. 사전준비 ▶유해·위험요인 파악 ▶위험성 결정 ▶대책수립 및 실행 ▶결과 보고 및 공유로 이어지는 프로세스는 유해·위험요인이 100% 개선될 때까지 반복되어 진행됩니다. 상시 위험성평가는 대표이사가 분기별로 직접 현장을 점검하고, 주별로 이사진이 참여하는 안전경영회의와 노사 정기안전회의를 운영하며, 매일 일상점검 및 TBM을 통해 공유합니다. 개선사항에 따른 안전경영 전파교육과 TBM 등을 통해 모든 근로자에게 결과를 공유하며 안전한 일터를 만들어가고 있습니다.

STEP 2. 첨단 AI 시스템을 접목한 HDS 시스템

- 아진산업(주)은 조립라인, 프레스라인, 지게차 등 재해예방 3대 중점 항목을 정해 개선하고 있습니다. 이를 위해 제조공정 전반에 첨단 HDS(Human Detection Safety) 시스템을 적용해 불안전한 행동 감지 시 즉시 작업라인을 통제합니다. 한편, 사고 원인 규명을 통한 대책 수립을 원활하게 하는 효과를 얻게 되었습니다. 이는 지난 2024년 현대자동차그룹 안전 아이디어 공모전 최우수상을 수상하는 등 사내외에서 큰 반향을 얻기도 했습니다. 현재 HDS 시스템의 방식으로 지게차에 AI카메라를 설치해 지게차의 충돌사고를 예방하고, 산업용로봇 및 프레스가 작동하는 구역에 작업자가 인식되면 즉시 가동을 멈추며, 교차로에 AI 카메라 감지 센서를 설치함으로써 교통사고를 억제하는 시스템을 운영하고 있습니다.





2 위험성평가 이후 긍정적 변화는?

- 아진산업(주)은 안전을 기업 운영의 최우선 가치로 삼고, 모든 근로자가 일상 속에서 자연스럽게 안전을 인식할 수 있는 환경을 조성하고 있습니다. 생산 공장에 출입하기 전, 반드시 안전교육장을 거치도록 통로를 설계한 것은 이러한 안전문화 정착 노력을 보여주는 대표적인 사례입니다.

- 현재 아진산업(주)은 국내 10여 개 사업장을 비롯해 미국, 중국, 베트남 등 해외 법인을 운영하고 있으며, 각 사업장의 기후와 계절 변화에 관계없이 현장을 연중 약 23℃의 쾌적한 온도로 유지하고 있습니다. 이는 근로자의 작업환경 개선과 재해예방을 동시에 고려한 안전보건 관리 활동입니다. 또한 AI 기반 첨단 기술을 활용한 재해예방 시스템을 도입하고, 자사뿐 아니라 협력업체까지 함께 참여하는 상생 안전보건 활동을 확대하고 있습니다. 특히 근로자 자녀가 참여하는 '안전포스터 그리기' 행사 등을 통해 안전의 가치를 가정과 지역사회로 확산하여 안전문화가 일터를 넘어 생활 속 문화로 자리 잡을 수 있도록 노력하고 있습니다.

안전기술

AI 기반 안전신기술 적극 활용

- 안전 순찰 로봇 사각지대 점검 강화
- AI 카메라 교차로 충돌 예방 시스템

상생협력

협력업체 위험성평가 지원

- 위험성평가 컨설팅 지원
- 안전장치 및 보호구 등 재정 지원

안전문화

안전문화활동 확대

- 안전보건 캠페인을 통한 문화구축
- 가족안전포스터 그리기 대회



04 ‘경영진의 투자’와 ‘근로자의 노력’이 빚어낸 성과

한솔로지스틱스㈜

한솔로지스틱스(주) 위험성평가 성공 요약

자기 규율 및 예방체계 확립

전국에 물류센터를 운영하는 한솔로지스틱스(주)는 우리나라의 대표적인 물류 기업 중 한 곳입니다. 우리나라 물류 운송의 원활한 흐름을 위해 하루도 쉬지 않고 작업하는 한솔로지스틱스의 일상은 안전관리활동 그 자체입니다. 한솔로지스틱스는 높은 수준의 안전보건 진단 및 평가 체계의 도입으로 그동안 반복된 사고의 직접적이고 근본적인 원인을 찾아 개선하기 위해 노력했습니다. 그 결과, 가장 높은 수준의 ‘자기규율 예방체계’를 확립하고, 재해 발생 빈도가 비약적으로 감소하는 크나큰 성과를 거둘 수 있었습니다.

우리만의 위험성평가 노하우!

한솔로지스틱스는 경영진과 근로자가 직접 참여해 위험요인을 파악하고 개선 방안에 대한 협의를 진행했습니다. ‘경영진 안전보건 현장투어(SMT : Safety Management Tour)’라는 이름으로 매월 꾸준히 추진하고, 위험성평가 결과의 경영진 리뷰 세션을 통해 안전보건 리더십 분위기를 조성하였습니다. SMT가 ‘Top-Down’ 방식이라면 유해·위험요인 발굴을 위한 근로자의 노력은 ‘Bottom-up’ 방식입니다. 위험성 결정 및 대책 수립을 위해 사전 교육 및 PRT(Potential Risk&Traning) 레코더를 배포하고, 조사서 기반의 현장 검증과 결과 피드백을 통해 근로자의 자발적 참여를 높일 수 있었는데요. 특히 근로자 의견 청취를 위해 현장의 의사소통 채널을 마련함으로써 사업장의 작업환경을 대폭 개선할 수 있었습니다. 특히, “모든 사고는 투명하게 조사하고 근본적, 직접적 원인의 도출과 동시에 구체적인 개선책을 시행한다”는 위험성평가의 원칙을 선언하며 근로자들로부터 큰 신뢰를 얻었습니다.

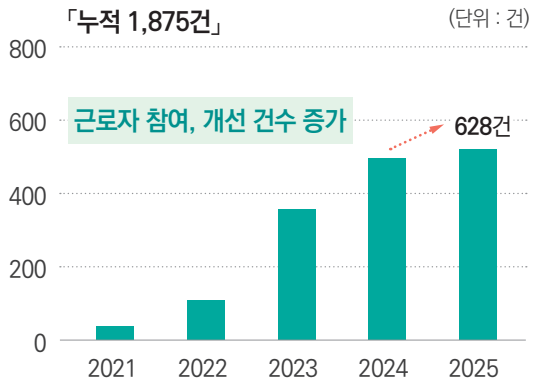
사업장	서울 중구 을지로100	사업영역	해상, 항공, 트럭, 철도 운송
업 종	운수, 보관	근로자 수	약 275명

"근본적인 안전관리 혁신과 예방 중심의 안전문화 정착으로 2024년에 우수사례 기업으로서 세미나 발표를 통해 가치공유를 하였습니다."

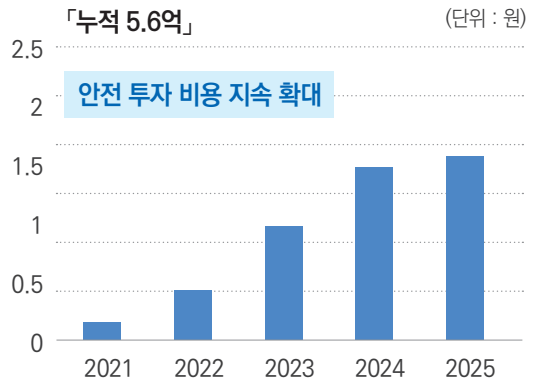
1 위험성평가는 어떻게 진행됐나요?

STEP 1. 적극적 투자로 실질적 개선 효과 거둬

- 한솔로지스틱스(주)는 전문성을 위해 전문 기관에 위험성평가를 의뢰했습니다. 이는 위험성평가 검증에 따른 신뢰도를 제고하고 법적 요구사항의 이행 수준 강화하는 계기가 되었는데요. 위험성을 추정하는 방식이 모호한 부분에 대해선 전면적으로 보완하고, 소극적이던 관리 대책을 처음부터 다시 시작한다는 각오로 근본적으로 개선할 수 있었습니다. 지금껏 관리적 대책이 중점이였던 위험성 감소대책을 근본적, 공학적 대책 중점으로 개선하는 커다란 전환점이 되었습니다. 경영진은 위험성평가 결과를 보고 받은 후 유해·위험요인의 개선을 위한 투자를 결정했습니다. 안전관리 예산을 편성하는 한편, 타사의 재해예방 벤치마킹 우수사례 검토하도록 지시했습니다. 한솔로지스틱스(주)는 상시 감시인력의 배치를 위해 신호수 인력을 증원하고, 대형 하역장비 위험구간에 첨단 레이더 관제 시스템을 도입했습니다. 또한 보행통로를 지게차 작업구역과 분리하는 등 지속적인 투자를 이어가고 있습니다.



[그림 1] 위험요인 개선 현황



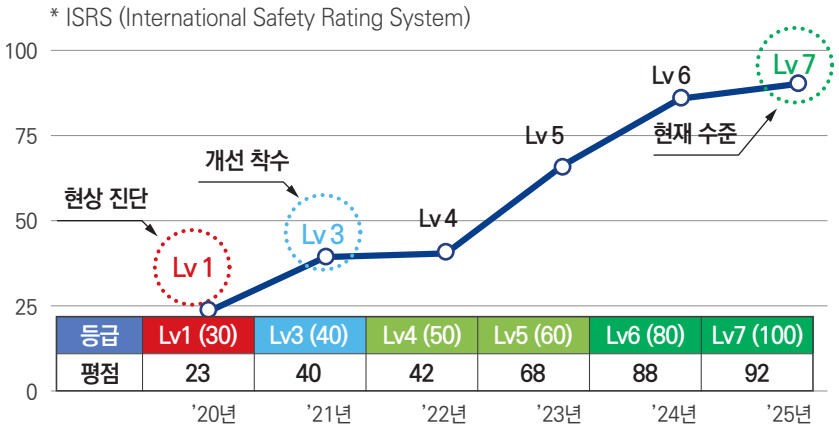
[그림 2] 위험요인 개선 집행 금액

STEP 2. 사내 채널을 통한 다각적 공유

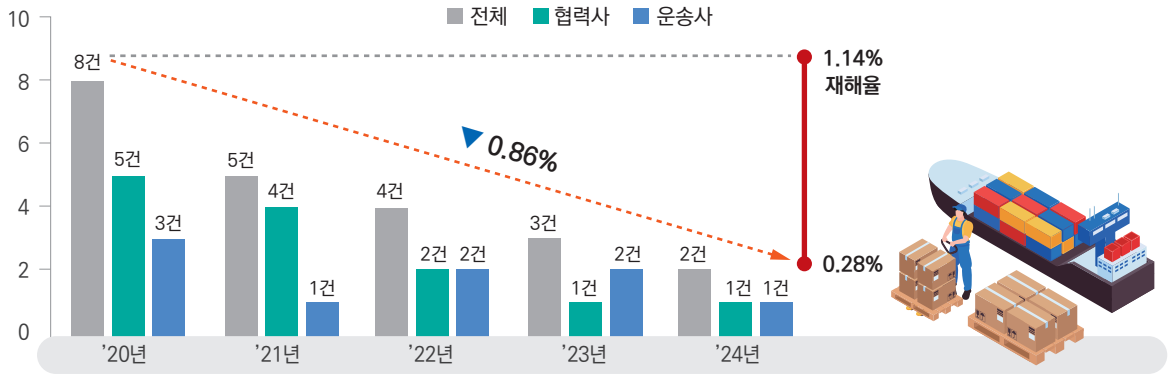
- 한솔로지스틱스(주)는 모든 근로자와 위험성평가의 결과를 공유했습니다. 다각적인 채널을 이용해 근로자의 안전보건 인식 수준을 끌어올렸으며, 사내 인트라넷과 벽보·게시판을 통해 발굴한 유해·위험요인 및 개선대책 이행 현황 등을 알려 나갔습니다. 또한 안전보건 교육훈련 시 중대재해 사이렌 사고사례 정보를 활용하였으며, TBM 및 예지훈련을 실시함으로써 공정별 잠재 위험을 사전에 인지하는 효과를 거둘 수 있었습니다.

2 위험성평가 이후 긍정적 변화는?

• 한솔로지스틱스(주)는 안전보건활동의 커다란 변화를 주었습니다. 기존 방식으로는 다양한 사고에 대응하기 어렵다는 판단에 더욱 수준 높고 치밀한 안전보건활동을 도입한 것이죠. 지난 2020년 당시 외부 전문 컨설팅 기관으로부터 '구성원의 안전보건 의식 수준 및 경영진 참여 활동 부족'이라는 평가를 받은 직후 한솔로지스틱스(주)는 '경영진 리더십 강화 및 자기규율 예방체계 확립'을 목표로 지속적인 노력을 기울였습니다. 결과는 놀라웠습니다. 2023년은 대규모 안전 투자 확대, 시스템 개선, 협력사 안전역량 지원을 통해 안전역량을 보완하였고(Lv3), 2025년에는 구성원의 자발적인 위험개선 활동 및 즉각적인 개선 실행을 통해 최고수준 안전역량을 평가받았습니다(Lv7). 개선된 효과는 산업재해 현황에서 즉시 나타났습니다. 2020년 이전에 하역장에서의 사고 8건, 보행자 사고 9건, 화물차량 적재 사고 9건에서 2020년 이후 단 한 건의 사고도 발생하지 않는 '무재해, 무사고'를 실현한 것입니다. 한솔로지스틱스(주)는 지난 2024년 위험성평가 우수사례 기업(물류 부문)으로 선정되는 쾌거를 올리기도 했습니다.



[그림 3] 안전역량(Risk Control Evolution)



[그림 4] 산업재해 현황(Industrial accident trend)

05 안전이 살아있는 '5년 연속 무재해'의 현장

건설하이콘㈜ 김포공장

건설하이콘(주) 김포공장의 위험성평가 성공 요약

제조업 안전관리의 상징으로 도약하다

다수의 크고 작은 사고가 발생하는 레미콘 공장의 특성상 안전관리는 필수불가결(必須不可缺)한 요소입니다. 대형 건설차량, 컨베이어, 믹서 등 위험한 설비가 쉼없이 돌아가는 레미콘 공장의 일상은 곧 근로자의 안전을 지키는 연속이라 볼 수 있는데요. 여러 위험이 도사리고 있는 상황에도 불구하고 건설하이콘(주) 김포공장은 최근 5년 동안 중대재해 및 산업재해 '0'건이라는 엄청난 성과를 거뒀습니다. 이 성과는 사업주를 포함해 모든 근로자가 자발적으로 안전수칙을 준수하고 현장의 유기적인 안전관리를 이뤄낸 건설하이콘(주) 김포공장의 크나큰 결실입니다.

우리만의 위험성평가 노하우!

레미콘 공장에서는 컨베이어벨트 끼임 및 덤프트럭 역과 사고 등이 빈번합니다. 원재료가 공장에 입고되는 순간부터 재료를 혼합해 차량에 적재하고 이송하기까지 다양한 유해·위험요인이 도사리고 있는데요. 건설하이콘(주) 김포공장은 가장 먼저 위험성평가를 실행하기 위한 체질 개선에 주력했습니다. 안전보건 담당자는 물론, 사업주 및 전체 근로자를 대상으로 위험성평가 교육을 실행하며 위험성평가 절차를 재정립했습니다. 그 결과, 2023년 대비 2024~2025년에는 개선 후 위험성을 재평가하고, 위험성 감소대책의 단기·중기·장기 실행계획 분류를 통한 체계적 관리로 위험성평가의 실질적인 효과를 실현할 수 있었습니다.

사업장 경기도 김포시 양촌읍 불당로 65
업 종 비금속 광물제품 제조업
주요장비 레미콘믹서트럭, 로우더, 레미콘 배쳐플랜트 등
근로자 수 67명(특수형태종사자 48명)

"최근 5년간 중대재해와 산업재해 '0건'의 성과를 이어가는 동시에, 트럭 운전자의 참여를 독려하고, 고령자 맞춤형 안전교육으로 산업재해 예방활동을 지속하고 있습니다."

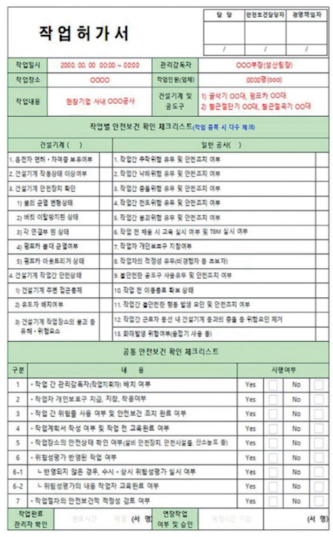
1 위험성평가는 어떻게 진행됐나요?

STEP 1. "현장에 답이 있다", 위험요소의 자발적 발굴

- 건설하이콘(주) 김포공장은 위험요인의 발굴경로를 다각화했습니다. 매일/매월 평가를 정례화하는 한편, 수시로 근로자의 건의사항을 청취해 유기적 안전관리를 실현했습니다. 안전보건협의체 합동점검은 도급 및 수급 업체의 의견을 수렴하는 창구가 되었고, 이를 부서별 TBM에 반영해 실질적 개선이 이루어졌습니다. 사업규모가 크지 않은 건설하이콘(주) 김포공장은 정해진 안전관리 비용으로 효과를 극대화하기 위한 노력이 이루어냈습니다. 이러한 성공의 열쇠는 바로 '근로자의 자발적 참여'였습니다. 유해·위험요인을 발굴하거나 개선에 공로가 인정된 근로자에게 포상을 실시해 근로자의 참여를 확대시켰습니다. '현장에 답이 있다'는 말처럼 사업장의 숨겨진 현장 근로자들이 발굴한 유해·위험요인 발굴 비율이 2/3가 넘을 만큼 그들의 의지는 적극적이었습니다.

STEP 2. 위험성평가의 간소화 및 다각화

- 레미콘 공장에서는 생산공정 외에도 야적장 파쇄 및 타설 작업, 전신주 긴급 복구, 집수정 펌프 긴급 교체, 설비 분진 및 코팅 제거 등 다양한 비정형 작업을 수행했습니다. 이러한 작업은 긴급성과 돌발성이 높아 기존 위험성평가 절차를 그대로 적용하기 어려웠으며, 과도한 행정절차로 인해 신속한 작업 수행에도 한계가 있었습니다. 건설하이콘(주) 김포공장은 이러한 문제를 해결하기 위해 비정형·긴급 작업에 적합한 작업허가제를 도입했습니다. 체크리스트 기반의 작업허가제를 적용해 필수 위험요인을 신속하게 확인하도록 했으며, 경영책임자와 관리감독자가 작업 내용을 직접 확인·승인하는 절차를 마련해 안전성을 확보했습니다. 이를 통해 긴급 작업에도 신속하게 대응할 수 있는 체계를 구축했으며, 안전관리 수준은 유지하면서도 행정 부담을 줄여 보다 효율적인 위험성평가를 운영했습니다.



작 업 허 가 서

결 재	안전보건담당자	경영책임자
/	/	/

작업일시	2000. 00. 00 00:00 ~ 0000	관리감독자	OOO부장(생산팀장)
작업장소	OOOO	작업인원(명)	0000명(0000)
작업내용	철철기업 사내 OOO공사	건설기계 및 공도구	1) 굴삭기 OO대, 덤프트 OO대 2) 철근절단기 OO대, 철근절곡기 OO대

작업별 안전보건 확인 체크리스트(작업 종목 시 다수 체크)

건설기계 ( )	일반 공사( )
1. 승인자 면허 · 자격증 보유여부	1. 작업간 추락위험 유무 및 안전조치 여부
2. 건설기계 작동상태 이상여부	2. 작업간 낙하위험 유무 및 안전조치 여부
3. 건설기계 안전장치 확인	3. 작업간 충돌위험 유무 및 안전조치 여부
1) 붐의 굽힘 변형상태	4. 작업간 전도위험 유무 및 안전조치 여부
2) 버켓 이빨유무의 상태	5. 작업간 붕괴위험 유무 및 안전조치 여부
3) 각 연결부 핀 상태	6. 작업 전 채용 시 교육 실시 여부 및 TBM 실시 여부
4) 경보기 불의 공명여부	7. 작업자 개인보호구 지참여부
5) 경보기 이상유무기 상태	8. 작업장의 적정성 유무(정합자 등 포함자)
4. 건설기계 작업간 안전상태	9. 출근전점검 공유구 사용유무 및 안전조치 여부
1) 건설기계 주변 접근통제	10. 작업 전 이동통로 확보 상태
2) 유도자 배치여부	11. 작업간 출근전점검 항목 발생 요인 및 안전조치 여부
3) 건설기계 작업장소의 붕괴 등 유해·위험요소	12. 작업간 근로자 등산 시 건설기계 충격원 등 위험요인 제거
	13. 화재발생 위험여부(용접기 사용 등)

공통 안전보건 확인 체크리스트

구분	내 용	사용여부	
1	· 작업 간 관리감독자(장갑지회자) 배치 여부	Yes	No
2	· 작업자 개인보호구 지급, 지참, 착용여부	Yes	No
3	· 작업 간 위험물 사용 여부 및 안전보건 조치 완료 여부	Yes	No
4	· 작업계획서 작성 여부 및 작업 전 교육완료 여부	Yes	No
5	· 작업장소의 안전상태 확인 여부(설비 안전장치, 안전시설물, 인수능도 등)	Yes	No
6	· 위험성평가 반영된 작업 여부	Yes	No
6-1	ㄴ 반영됐지 않은 경우, 수시 · 상시 위험성평가 실시 여부	Yes	No
6-2	ㄴ 위험성평가의 내용 작업자 교육완료 여부	Yes	No
7	· 작업절차의 안전보건적 적정성 검토 여부	Yes	No

작업완료 관리자 확인	확인자: 직위 (서 명)	현장작업 여부 및 승인	확인자: 직위 (서 명)

〈작업허가서 예시〉

2 위험성평가 이후 긍정적 변화는?

- 건설하이콘(주) 김포공장의 근로자는 50세 이상이 60%, 70세 이상은 30%에 이릅니다. 고령 근로자가 많은 상황이라 현장에는 그동안의 관행에 따라 작업하는 분위기가 있기 마련인데요. 혹여 고령 근로자가 위험성평가를 귀찮게 여기지 않도록 적극적인 의견 수렴으로 참여율을 높이는 한편, 일일 장비상태 및 불시의 숙취 점검 등을 통해 안전문화 분위기를 조성하고 있습니다. 또한 건설하이콘(주) 김포공장은 65세 이상 고령자를 대상으로 도로교통공단을 통해 안전교육을 의뢰하며 대형트럭의 교통사고 예방을 위해 노력했습니다.

- 근로자의 자발적인 참여를 통해 유해·위험요인 발굴 건수를 2023년 26건에서 2025년 72건으로 확대하며 현장 중심의 위험 개선 활동을 강화했습니다. 앞으로도 위험성평가 활동의 지속적인 유지·관리와 우수사례 벤치마킹, 근로자 참여 및 현장 소통 강화를 통해 더욱 효과적인 안전보건관리체계를 구축해 나갈 계획입니다.

유지관리 및 장기과제실행

- 현 안전보건 체계 및 위험성평가 시행 상태 지속 유지
- 예산 및 실행력 제한에 따른 장기 과제 지속 수행

벤치마킹을 통한 안전관리체계 구축

- 사고사례를 기초한 안전체계 및 설비 구축
- 사업장 특성 및 현실성 고려, 타사 체계 벤치마킹

근로자 참여 및 현장소통 강화

- 근로자 참여에 따른 보상방안 확대
- 위험성평가 시 근로자에 의한 위험요인 식별방법 구체화



06

맞춤형 위험성평가를 적용하고 산업재해 'Zero'!

리뉴어스㈜ 경산사업소

리뉴어스(주)
경산사업소
위험성평가 성공 요약

다양한 환경에서의 창의적 안전관리 활동

국내 1위의 수처리 및 소각 전문 기업인 리뉴어스주식회사. 강원과 제주를 제외하고 전국에 사업소를 운영하고 있는 리뉴어스는 다양한 작업환경에서 적용할 수 있는 효과적인 안전관리 시스템이 필요했습니다. 근로자의 현장 경험 부족이라는 어려움에도 불구하고 자발적 참여와 위험성평가의 자체 개발로 성공적인 안전관리활동을 이어갈 수 있었습니다. 중대재해 및 산업재해 발생빈도 'ZERO'를 달성하고 있는 리뉴어스(주) 경산사업소의 성공 비결에 대해 알아보겠습니다.

우리만의 위험성평가 노하우!

리뉴어스(주) 경산사업소는 자체 위험성평가 방식인 '복합형 위험성평가'를 개발하여 적용하고 있습니다. 기존의 공정 및 작업 위험성평가의 단점을 보완하기 위한 것인데요. 공정 위험성평가의 장점인 포괄적 분석과 작업 위험성평가의 장점인 구체적 분석을 상호보완적으로 포괄해 실질적 위험관리를 가능하게 했습니다. '복합형 위험성평가'는 시설·설비 등에 내재된 고정된 위험성에 대해서는 공정에 따라 위험성평가를 진행하고, 작업자 행동중심 위험성에 대해서는 작업절차에 따라 위험성평가(JRA)를 실시합니다. 리뉴어스(주) 경산사업소는 지난 2021년 복합형 위험성평가를 처음 도입한 이후 재해와 사고가 꾸준히 감소하는 실질적 효과를 거두고 있습니다. 지난 2025년 리뉴어스(주) 경산사업소는 총 63건의 유해·위험요인을 발굴하고 감소대책 수립 및 이행률이 100%에 이르는 성과를 올렸습니다.

사업장	경상북도 경산시 경안로 497	주요사업	공공하수 및 가축분뇨 처리
업 종	하수도업, 위생 및 유사서비스업	근로자 수	43명

“유해·위험요인 63건 발굴 및 감소 대책 수립 및 이행률 100% 달성”
“근로자의 안전할 권리 ‘작업중지권’ 활성화”

1 위험성평가는 어떻게 진행됐나요?

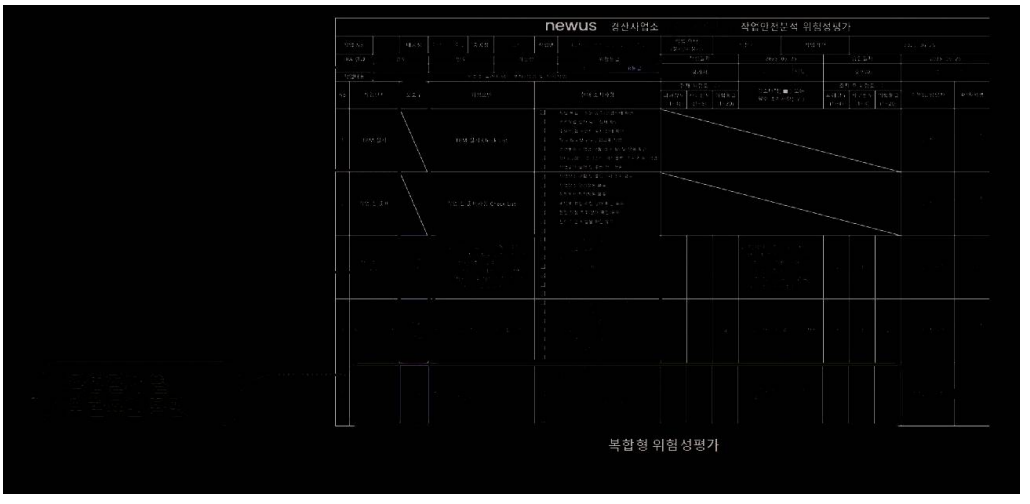
STEP 1. 자체 ‘복합 위험성평가’ 개발 적용

- 리뉴어스(주) 경산사업소는 복합형 위험성평가를 실시하기 위해 ‘시설 + 작업절차’를 적용한 위험성평가 기준을 수립하였고, 공정 또는 작업절차별 유해·위험요인을 확인하여 체크리스트로 조치사항을 점검하고 평가하는 방식으로 진행하였습니다.

STEP 2. ‘안전 START’ 도입, 근로자 참여 확대

- 리뉴어스(주) 경산사업소는 근로자의 50%가 경력 3년 미만입니다. 경험이 적은 신규 직원들은 사고 발생 위험이 높을 수 밖에 수밖에 없는데요. 그래서 제한된 인력과 예산 범위 안에서 효율적인 안전관리가 가능하도록 ‘안전 START’제도를 도입하였습니다. 근로자들이 QR코드를 통해 안전 정보와 작업 절차에 쉽게 접근하게 하여 경험 부족을 해결하고, 효율적인 안전 정보 전달과 관리 및 교육을 통해 근로자들의 안전의식 수준을 높였습니다.

〈 복합형 위험성평가 예시 〉



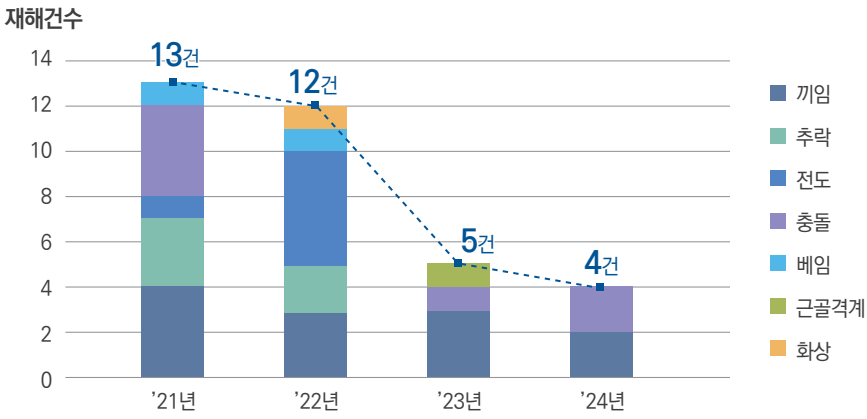
STEP 3. ‘작업중지권’ 활성화 캠페인 실시

- 리뉴어스(주) 경산사업소는 근로자가 산업재해가 발생할 위험이 있는 경우에는 작업을 중지하고 대피할 수 있는 ‘작업중지권’을 활발히 사용할 수 있도록 캠페인을 실시하였습니다. 근로자에게 법령에 명시된 권리임을 알리고 홍보용 배너 등을 통해 활성화 분위기를 조성하였습니다.

2 위험성평가 이후 긍정적 변화는?

• 복합 위험성평가와 QR코드 시스템으로 대표되는 '안전 START' 캠페인의 효과는 매우 컸습니다. 실시간 위험요소를 파악해 즉시 개선하는 비율이 25% 증가했으며, TBM 및 근로자 교육 강화를 통한 안전 인식 개선 효과 또한 41%가 늘어났습니다. QR코드 기반의 안전정보제공 시스템 도입으로 작업자의 편의성과 교육의 효율성 또한 대폭 증가했는데요. 이는 근로자가 존중받는 사내 분위기가 조성되면서 중대재해 및 산업재해 발생빈도 'ZERO' 달성을 실현하는 건강한 토대가 되고 있습니다.

〈 복합형 위험성평가 적용시점('23년 06월) 〉



복합형 위험성평가 도입 후 재해 사례 감소



07 '졸바로' 안전을 지키는 제주의 모범 기업

(주)JBL로지스틱스

(주)JBL로지스틱스의 위험성평가 성공 요약

제조업 안전관리의 상징으로 도약하다

(주)JBL로지스틱스는 제주도를 거점으로 성장해 온 전문 물류 기업입니다. '졸바로'는 제주도 방언으로 '제대로', '똑바로'라는 의미인데요. JBL의 약자 그대로 안전관리활동 역시 '졸바로' 해낸다는 (주)JBL로지스틱스의 강력한 의지는 현장에서 실현됐습니다. 과감한 투자로 인력과 예산을 배치해 위험성을 상시 발굴하고 개선함으로써, 근로자 스스로 서로의 안전을 보살피는 자율적 안전보건 관리체계를 구축한 것입니다.

우리만의 위험성평가 노하우!

(주)JBL로지스틱스는 가장 먼저 위험성평가 업무에 적합한 담당자를 찾아야 했습니다. 전문교육 미이수자가 안전관리를 담당할 경우, 중요한 유해·위험요인이 파악되지 않을 수 있고, 근로자의 참여를 이끌어내 리드하기에 역량이 부족할 수 있기 때문입니다.(주)JBL로지스틱스는 2명의 직원을 위험성평가 담당자로 배정하고 전문교육을 이수하도록 했습니다. 또한 근로자로 구성된 위험성평가단을 꾸려 형식에 얽매이지 않는 자유로운 유해·위험요인 발굴 작업을 진행했는데요. 효과는 즉시 나타났습니다. 2024년에 24건이던 발굴 건수가 2025년에 93건으로 대폭 증가한 것입니다. 이처럼 눈에 띄는 성과를 거둔 이유는 유해·위험요인 파악 단계에서 위험성평가 담당자가 직접 현장을 순회하며 작업에 정통한 근로자를 대상으로 현장의 목소리를 청취했기 때문입니다. 안전관리 담당자는 현장의 아차사고를 반영하고 동종업계의 사고사례 및 위험성이 있는 작업을 선정해 정리하면서 실질적 개선이 이루어질 때까지 꾸준히 모니터링했습니다.

사업장	제주 선반로 6길 9	주요사업	화물 운송, 보관, 배송, 항만 하역 등
업 종	화물운송 및 보관업	근로자 수	39명

“중대 위험 장소에 ‘RED ZONE’ 지정 및 특별관리, IPSA 지능형 접근 경보 시스템, LED 안전조끼 등 공학적 대책 실천”

1 위험성평가는 어떻게 진행됐나요?

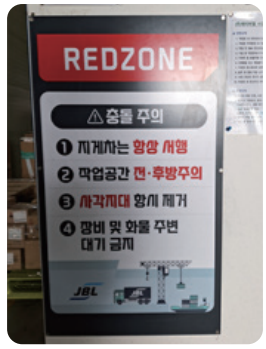
STEP 1. 현장마다 다양한 위험성평가 적용

- 위험성평가를 할 때 (주)JBL로지스틱스는 현장에 따라 다양한 기법을 적용했습니다. 지게차, 화물차, 컨테이너 등을 이용한 대형창고의 물류 현장에 빈도·강도법을 적용해 유해·위험요인을 개선했습니다. 반면 수작업이 많은 소형 물류 창고엔 체크리스트법을 통해 간편한 위험성평가 활동을 기할 수 있었습니다. 또한 아차사고 및 위험요인 신고가 발생한 현장엔 핵심요인기술법을 사용하여 꼼꼼한 위험성평가를 할 수 있었습니다.

STEP 2. 근로자를 살리는 ‘Red Zone’ 운영

- (주)JBL로지스틱스는 현장 내 사고다발지역을 특별 안전관리구역으로 지정했는데요. 태풍과 홍수 등 자연재해 취약지역과 중대 위험장소 등 3곳을 일명 ‘Red Zone’으로 운영했습니다. 이곳엔 눈에 크게 띄는 경고표지판을 세워 근로자들이 위험성을 쉽게 인지할 수 있도록 했습니다. (주)JBL로지스틱스는 Red Zone을 TBM 장소로 활용하며 지속적인 안전관리를 진행함과 동시에 협력업체를 포함한 모든 외부 종사자에게도 안전수칙을 준수하도록 유도했습니다. 특히 화물차량 근로자에게 안전보건 수칙 준수를 위한 서약을 받고, 협력사 근로자에게 적합한 안전보건 환경 확보를 위해 5인 미만 수급업체에 적용할 수 있는 기준을 마련하기도 했습니다.





STEP 3. 효과있는 위험성 감소대책 실천

- 철저한 위험성평가 활동이 시작되면서 현장엔 유해·위험요인을 발굴하고 실질적인 예방대책을 실천하는 분위기가 형성되었습니다. 지게차의 화재 예방을 위한 충전기함의 자체 제작 및 전원 플러그의 교체를 시작으로 지게차, 컨테이너 등 시야 확보가 어려운 작업을 할 때 IPSA 지능형 접근 경보 시스템을 장착해 차량사고를 예방할 수 있었습니다. 또한 가연성이 높은 차량 연료에 대해 안전교육 및 경고 표지를 부착하는 등 철저한 화학물질 관리를 하였습니다.

2 위험성평가 이후 긍정적 변화는?

• (주)JBL로지스틱스의 위험성평가 활성화를 위한 노력은 현장에서 다양한 활동으로 실현되었습니다. 대표적인 활동은 CCTV를 이용한 현장 모니터링의 개선입니다. 사업장 내 화재 및 사고를 조기에 감지하고 즉시 대응할 수 있으며 근로자의 안전모 미착용 및 불안전행동 등을 정확히 감시할 수 있게 됐습니다. 상시 위험성평가 병행과 대표이사 주관 안전점검을 통해 연속적인 위험성평가 활동을 실시하였습니다. 매일 실시되는 TBM 활동에서도 작업 전 당일 작업계획, 위험 요인 분석, 안전수칙 확인, 중대재해 발생 알림 공유 및 근로자의 의견과 질문이 오가며 서로의 안전을 책임지는 괘적한 일터를 조성할 수 있었습니다.





08 우리가 '국민의 안전'을 책임진다는 각오로!

한국가스안전공사 에너지안전실증연구센터

한국가스안전공사
에너지안전실증연구센터
위험성평가 성공 요약

화재폭발사고 분석의 예리한 눈으로 안전을 지킨다

지난 2010년 8월, 서울 행당동에서 CNG 연료 버스가 폭발해 큰 피해가 발생했습니다. 당시 사고에 대해 폭발 실증시험을 할 수 있는 기관이 없었기에 사고 원인 규명에 큰 어려움을 겪어야 했는데요. 한국가스안전공사 에너지안전실증연구센터는 이와 같은 사고가 다시금 발생하지 않도록 가스 관련 제품 시험 인증과 화재폭발사고 분석을 전담하는 기관입니다. 안전을 위해 일하는 기관인 만큼, 기관 스스로의 안전을 위해 위험성평가를 철저하게 실시하였습니다.

우리만의 위험성평가 노하우!

에너지안전실증연구센터는 실험시설이 많습니다. 초고압 제품 및 가스 화재와 폭발 실증시험 및 연구, 방호 제품인증 및 실증시험을 주 업무로 삼고 있는데요. 이는 수소자동차 및 충전소 용기와 부품 등 성능시험을 통한 국산화 개발을 지원하고, 화재와 폭발 사고 재현을 통한 원인 규명 및 예방 대책 마련을 위한 실증 연구를 비롯해 국방부 방호시설 및 행정안전부 충무시설의 방호 제품의 시험과 인증을 담당하고 있습니다. 이러한 실험은 위험성이 매우 크기 때문에, 스스로의 안전을 지키기 위해 실효성 있는 위험성평가 실시에 최선을 다하고 있습니다. 에너지안전실증연구센터는 강력한 경영자 리더십 아래, 안전관리 전담자 역량 강화, 전문가 컨설팅 활용, 근로자 의견 반영 강화 등을 중점으로 위험성평가를 실시해 나가고 있습니다.

사업장 강원 영월군 주천면 송학주천로 1467-51 **근로자 수** 51명
주요사업 화재사고 재현, 가스 관련 제품 시험 인증

"「안전문화가 스며들기 바란다」는 의미의 '안며들다' 캠페인을 통해 안전문화를 정착시키고, 산적한 연구과제 속에서도 국민을 위한 책임감으로 의미 있는 성과를 거뒀습니다."

1 위험성평가는 어떻게 진행됐나요?

STEP 1. 내·외부 전문가와 함께하는 위험성평가

- 전문성 있는 위험성평가의 실시를 위하여, 근로자가 제시한 유해·위험요인을 바탕으로 내부 전문가와 외부 전문기관이 함께 현장 유해·위험요인을 파악하고 개선대책을 마련하는 등 위험성평가를 실시하였습니다.



STEP 2. 수급업체 상생 안전 인프라 강화

- 수급업체 안전관리의 중요성이 대두되면서, 수급업체와 상생하는 안전 인프라를 구축하였습니다. 적격수급업체 평가, 고위험작업 컨설팅 지원, 상시 패트롤 점검 등을 실시하고, 추가적으로 안전장구 지원, 쉼터 제공 등을 통해 수급업체 근로자가 안전작업에만 전념하도록 환경을 조성하였습니다.



STEP 3. 전공정 현장 맞춤교육 실시

- 위험성평가 결과를 기반으로 AI를 활용한 '현장 맞춤형 교육자료'를 개발하고, 이를 정기교육에 적용하여 현장 중심의 안전교육을 강화하였습니다.



STEP 4. 맞춤 건강증진 프로그램 도입·운영

- 작업환경측정 및 특수건강진단 등을 통한 보건 유해·위험요인을 파악하고 건강증진활동 참여, 직무스트레스 측정 등 개선대책을 실행하였습니다.



2 위험성평가 이후 긍정적 변화는?

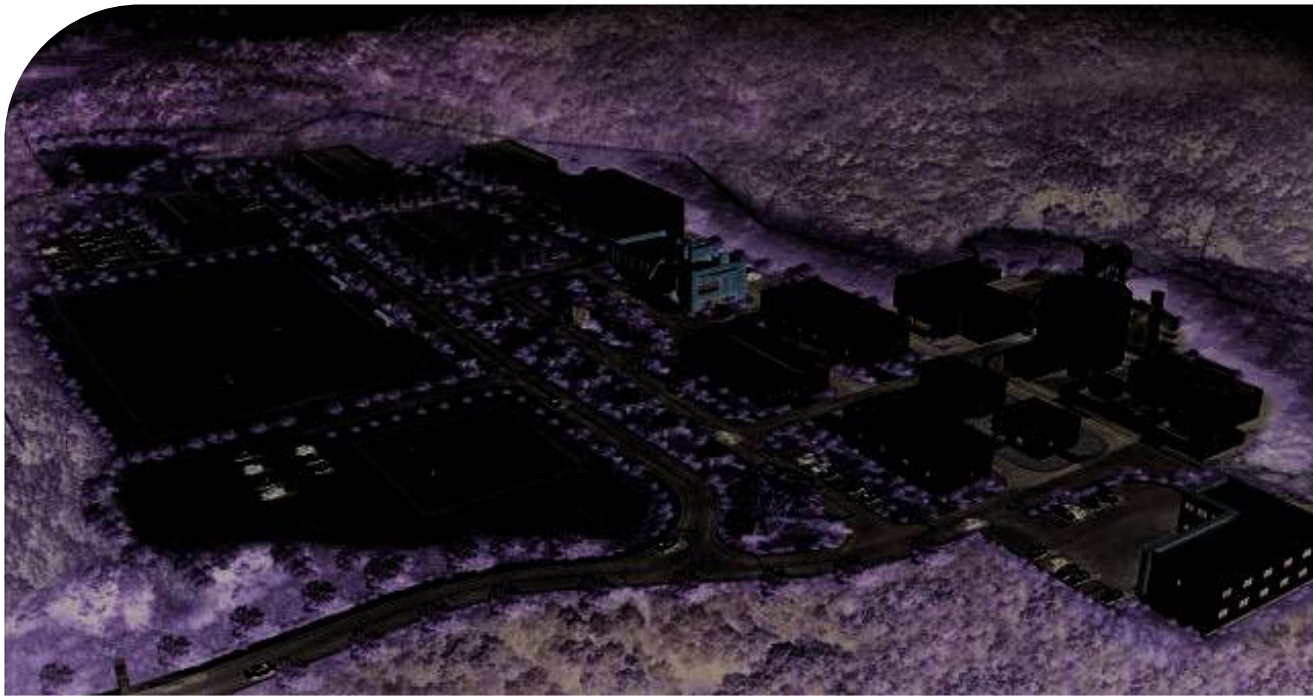
• 지난 2016년 설립된 에너지안전실증연구센터는 짧은 역사에도 불구하고 화재폭발 실험 등 고위험 작업에 대한 위험성평가를 실시하였지만, 궁극적인 안전문화로 정착되기엔 한계가 있었습니다. 하지만 에너지안전실증연구센터 구성원들은 내부적인 시행착오를 겪고 타 기관의 사례를 벤치마킹하며 건강한 안전관리문화가 자리 잡도록 노력했습니다. 위험성평가 회의 중 안전관리 담당자는 "문화는 한순간에 만들어지지 않는다, 우리의 사례를 통해 신생 중소 연구기관들이 벤치마킹을 통해 시행착오 없이 안전문화가 스며들기 바란다."며 '안며들다'를 슬로건으로 내세우기도 했습니다. 연구기관의 안전을 넘어 대한민국의 '가스안전'을 책임지는 한국가스안전공사 에너지안전실증연구센터의 위험성평가 우수사례가 다른 기관에도 전파되고 있습니다.

❶ 현재까지의 성과
- 정기·수시위험성 평가 체계 구축
- 중대재해 ZERO 달성 (4년연속)

❷ 단기 계획(추진중)
- 스마트 안전보건 관리 체계 도입
- IoT 기반 실시간 위험 감지 시스템 구축

❸ 중기 계획(3년)
- 전 직원 안전보건 역량 강화 완료
- 협력업체 안전관리 수준 향상 평준화

❹ 장기목표
- 무재해 10주년 달성
- 안전 선도기업 입지 확립



2025년

위험성평가 우수사례집



02 PART

건설업

01. (주)대림 32
02. (주)반도건설 35
03. 우미건설(주) 38
04. 자이씨앤에이(주) 41
05. (주)남양에스티엔 44
06. 두원이엔지(주) 47
07. (주)진양종합개발 50
08. (주)태일씨앤티 53

01 ‘안전하지 않으면 작업하지 않는다’는 원칙으로 무사고 실현!

㈜대림

(주)대림의 위험성평가 성공 요약

적극적인 설계 변경으로 무사고 실현

2020년 경기도 평택의 물류센터 신축현장에서 큰 사고가 발생했습니다. 차량이 통행하는 램프구간을 시공하던 중 구조물이 붕괴되어 인명피해가 생긴 것이죠. 원인은 곡선보였습니다. ㈜대림은 위험사례를 분석하며 사고를 근본적으로 예방하기 위해 사고 위험성이 높은 ‘곡선보’를 안전한 ‘직선보’로 설계를 변경하며 무사고를 실현할 수 있었습니다. 이뿐만이 아닙니다. 건축재료 대부분을 불연자재로 교체하는 것은 물론, 화재 위험성이 있는 용접작업을 최소화하며 작업자의 안전을 최우선으로 삼았습니다.

우리만의 위험성평가 노하우!

물류센터 신축 현장에서는 크게 외적 및 내적 요인에 의한 사고가 발생할 수 있습니다. 대외적으로는 화재, 붕괴, 추락 사고 등이 발생하고 있으며, 대내적으로는 신규 공사에 따른 작업자의 공사수행 경험 부족과 현장에 적합한 안전보건관리 체계의 부족 및 위험성평가의 노하우를 갖추지 못해 사고 예방에 어려움을 겪고 있습니다. ㈜대림은 이러한 유해/위험 요인을 찾아 사고를 방지하기 위해 대외 요인에 대한 과거 물류센터 건설현장의 사고사례를 연구하고 분석했습니다. 구조적 안전 확보를 위한 설계 변경과 함께 안전 확보를 위한 작업방법을 찾아 변경함은 물론, 안전성이 검증된 자재만을 선별해 사용했습니다. 위험성평가의 운영 체계를 개선하고, 위험성평가 회의를 수시로 개최하며, 지속적인 관련 교육 및 평가 점검 체계를 진행함으로써 지속적인 개선활동(PDCA Cycle)의 정형을 창출할 수 있었습니다.

사업장	경남 김해시 대동면 월촌리 864-4번지	**건축면적**	18,763.04m^2
사업명	김해대동첨단산업단지 A44블록 물류센터 신축	**규 모**	지하 1층~지상 5층
연면적	93,135.31m^2	**구 조**	PC 및 철근콘크리트 구조

"공기 지연을 감수하고 직선보 설계 변경과 불연재 교체를 추진했으며, PDCA Cycle 기반의 지속적인 개선활동을 통해 무사고 안전관리를 실현했습니다."

1 위험성평가는 어떻게 진행됐나요?

STEP 1. 대외요인-불연자재 교체 및 안전한 설계 변경

- 내/외부 판넬과 방염뿜칠재를 준불연재로 선정했습니다. 또한 판넬 하지철물 고정 방식을 용접식이 아닌 볼트체결 방식으로 변경해 화재 사고를 예방할 수 있었습니다. 램프구간 시공에서도 많은 변화가 있었습니다. 지난 2020년 평택 물류센터 신축현장에서 곡선보 시공 중 전도사고가 발생한 것을 염두해 직선보로 설계구조를 변경하면서 사고를 근본적으로 예방할 수 있었습니다. 또한 램프 시공시 추락사고를 대비해 안전난간을 추가로 설치하고 추락방지망을 더욱 단단히 고정했습니다.

STEP 2. 대외요인-세분화된 Activity로 정량적 안전대책 수립

- 공정에 따른 다수의 유해·위험요인이 발생했으나 안전대책이 미흡하다고 판단했습니다. 유해·위험요인이 큰 순서대로 공정이 담긴 작업계획과 작업 내용을 기준으로 위험성평가를 실시해 체계적이고 세부적인 개선이 이루어질 수 있었습니다. 첫째, '단위작업'의 진행순서를 '단위작업 세부진행순서'로 분류했습니다. 둘째, '단위작업 세부진행순서'별 '세부 Activity'로 세분화하여 유해·위험요인 도출할 수 있었습니다. 셋째, 유해·위험요인(위험성) 도출 시 '위험원인'을 포함한 실질적인 위험성을 낮출 수 있도록 실행/관리 가능한 정량적 안전대책을 강구했습니다.

개선 전	개선 후
▸ 위험성평가 누락 작업 발생 - 위험성평가 미실시 - 세부 작업순서/방법(작업절차)미반영 ▸ 일일 수립 계획의 위험성평가 미반영	▸ 예정 공정표를 세부단위작업 중심으로 계획 (각 협력사 및 관리감독자) ▸ 계획 없는 작업 진행 불허 - 위험성평가 미실시, 장비작업계획/작업허가서 미수립 작업
▸ 위험성평가별 연계성 낮음(수시/일일 위험등급 불일치) - 수시/일일 위험성평가 동일작업 위험등급 상이	▸ 수시 위험성평가의 해당 세부 단위작업을 1일 위험성평가에 연계/반영하여 계획
▸ 협력업체의 위험성 평가 이행 점검율 저조 - 협력회사 특별관리 등급 이행점검 Feed Back 형식적 작성 또는 미제출 - 관리감독자 일일 위험성평가 결재 서명만 실시	▸ 협력회사의 특별관리 등급 이행점검 - 관리감독자가 일일위험성평가표에 수기 작성

STEP 3. '안전하지 않으면 작업하지 않는다'는 원칙 수립

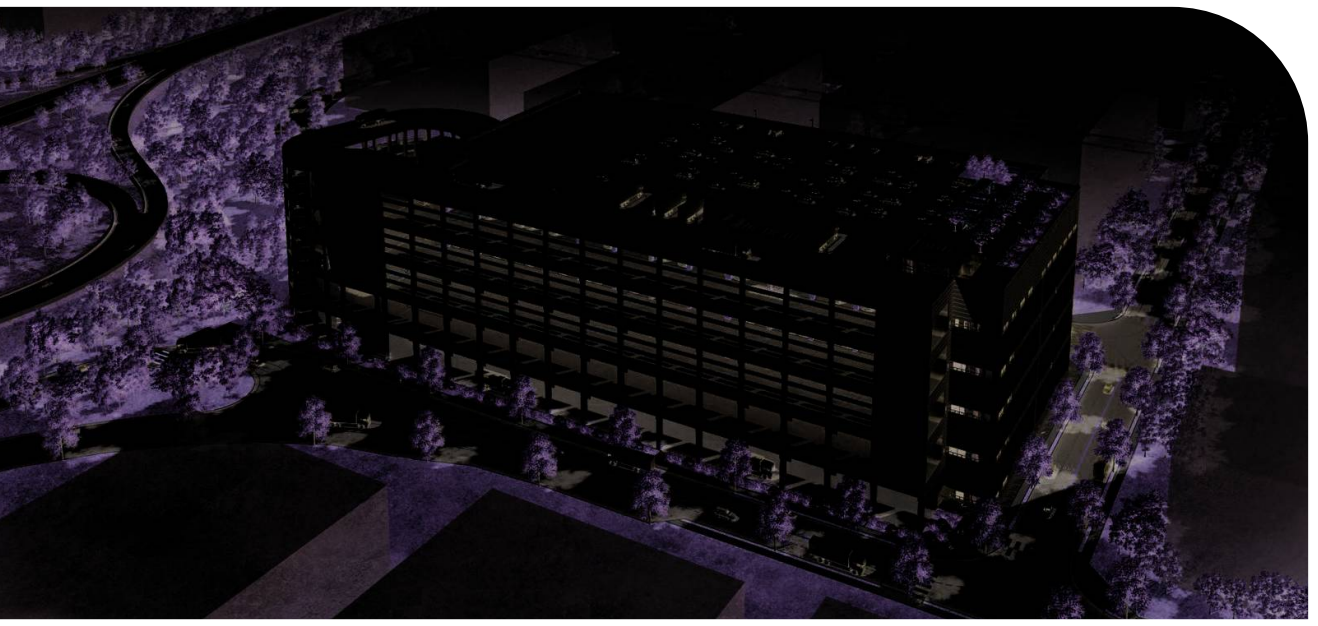
- 근로자가 직접 참여하는 '위험성평가 경진대회'를 정기적으로 개최해 작업별 위험요인과 개선대책을 스스로 발굴하는 안전문화를 정착시켰습니다. 발굴된 위험요인과 개선 사례는 전 근로자와 공유해 현장의 안전의식을 높이고 안전한 작업환경 조성에 활용했습니다. 또한 '안전신문고'를 운영해 스마트폰 앱을 통해 작업중지권 행사, 위험 신고, 안전조치 요청, 현장 개선 의견을 언제든 제안할 수 있도록 했습니다. 이를 통해 '안전하지 않으면 작업하지 않는다'는 원칙을 공유하며 근로자 중심의 자율 안전문화를 확산했습니다.

〈 ㈜대림의 위험성평가 진행 과정 〉

1	2	3	4	5	6
단위작업 분류	세부단위작업 상세 분류	세부 Activity 상세 분류	유해·위험요인 파악	위험성 결정	위험감소대책
'2주간 예정공정표'와 동일하게 작성	'단위작업' 진행	'세부단위작업' 진행	'세부 Activity'에 예상되는 유해·위험요인 전체 작성 (사고 발생형태별)	위험등급(1~4) 결정	'해당 유해·위험요인'의 '원인' 제거, 차단/분리 대책 강구

2 위험성평가 이후 긍정적 변화는?

- 대외적으로 비슷한 건설 현장에서 발생하는 사고를 분석해 설계에 반영하며 안전한 작업환경을 조성할 수 있었습니다. 대내적으로는 근로자들이 자발적으로 안전 점검 시스템에 참여할 수 있도록 위험성평가 및 다양한 안전활동을 실천함으로써 정례화된 위험성평가 사이클을 정착시킬 수 있었습니다.



02

원청사의 모범으로 '안전'의 '랜드마크'를 건설하다

㈜반도건설

(주)반도건설의 위험성평가 성공 요약

일상으로 스며든 치밀한 안전관리활동

머드펌프 파열에 의한 비산물 차단용 방호철판, 항타기 낙하물 방지를 위한 방호선반 그리고 감전 및 화재 예방을 위한 전력도구 충전함에 이르기까지 (주)반도건설의 개선사례는 한둘이 아닙니다. 2024년부터 시작해 장장 50개월에 이르는 공사기간 내내 매월 치밀한 사전 점검과 안전보건활동을 실천하고 있습니다. 가장 먼저 원청사의 관리역량을 시작으로 협력사 및 모든 현장 근로자에게 똑같은 기준의 안전보건 지침을 적용해 꼼꼼한 안전관리 활동을 펼치고 있습니다. 일산호수공원의 랜드마크는 안전보건의 큰 성과로 세워지고 있습니다.

우리만의 위험성평가 노하우!

초고층 건축 현장은 다양한 위험요인이 존재하는 만큼 그동안 수많은 시공을 통해 안전 및 보건 관리에 관한 다양한 노하우를 축적해온 (주)반도건설은 현장에서 발생할 수 있는 모든 형태의 사고를 가정한 '성과측정 매뉴얼'을 만들었습니다. 매월 진행되는 계절과 공정에 맞춰 계획을 세우고 현장에 적용했습니다. 예를 들어, 3월에는 '해빙기 주요 점검'을 하고, 7월에는 '혹서기 온열질환 예방 및 타워크레인 설치 점검' 등 세부적인 추진계획을 세워 원청사와 협력업체 및 현장의 모든 근로자와 함께 안전수칙을 공유했습니다. 공사 초기에는 다소 불편함을 느끼는 근로자가 있었으나 안전관리활동이 매일 반복되면서 현장에서는 자신의 안전은 물론, 동료의 안전을 위해 매뉴얼을 준수하는 긍정적 변화가 자리잡게 되었습니다.

사업장 경기도 고양시 일산동구 장항동 517-11번지
사업명 고양장항M-1블록 주상복합 신축공사
연면적 376,123.6760m^2
건축면적 16,856.8919m^2
규 모 지하 4층~지상 49층
공 법 흙막이가시설 벽체, SLURRY WALL, D-WALL(지하연속벽) 공법 등

"모든 근로자가 서로의 안전을 책임지는 안전문화를 정착시키고, 안전 수칙 미준수 사례를 77% 감소시켜 '중대재해 Zero'를 향해 나아가고 있습니다."

1 위험성평가는 어떻게 진행됐나요?

STEP 1. 원청사의 안전보건 경영방침 실시

- 원청사인 (주)반도건설은 자사의 현장 안전/보건 경영방침을 근거로 추진계획표와 성과측정 매뉴얼을 만들어 안전보건 관리활동의 기준으로 삼았습니다. 가장 먼저 원청사인 ㈜반도건설이 현장의 특성을 파악한 후 안전보건 담당자들이 이행가능성 검토 회의를 열어 자체 규정집을 제작하고, 직원들에게 자료 배포와 교육을 진행했습니다. 이후 협력사에도 매뉴얼을 배포하고 시스템 교육을 실시 및 위험성평가 자료실을 운영해 현장 직원들이 작업 중에도 수시로 안전관리 매뉴얼을 확인할 수 있도록 했습니다. 안전관리활동의 성과는 뚜렷했습니다. 데이터 축적과 교육 및 규정 정비를 통해 안전 수칙 미준수에 해당하는 부적합 사례가 77%나 감소하는 효과를 얻었습니다.

STEP 2. AI와 드론을 통한 첨단 시스템

- 현장에서 다수를 차지하는 외국인 근로자에게도 안전관리활동이 진행됐습니다. '스마트위험성평가 안전지키미' 앱은 AI 자동번역 기능이 탑재되어 외국인 근로자들이 쉽게 안전수칙을 숙지할 수 있게 했습니다. 작업 전 TBM은 기본이고, 외국인들도 위험한 상황을 목격하면 즉시 신고해 개선할 수 있는 환경이 조성된 것이죠. 현장에서 일하는 외국인 근로자 중에 안전지키미 앱에 가입해 활동하는 비율이 100%에 이를 만큼 효과는 매우 컸습니다. 이 외에도 드론을 통해 공중에서 현장의 상황을 조망할 수 있는 드론 플랫폼인 'Meissa'를 이용해 위험요인이 발견되면 알람을 울려 사고를 예방할 수 있었습니다.

〈 외국인 근로자도 함께하는 스마트 안전관리 〉



STEP 3. 위험요인 'Zero'를 현실화하다

- (주)반도건설이 거두고 있는 안전관리의 백미는 근로자들의 적극적인 유해·위험요인 파악 활동입니다. 모든 근로자가 유해·위험요인 파악 활동에 참여해 의견을 개진하였습니다. 또한 회의록을 기반으로 위험성평가를 실시하고, 반복적으로 발생하는 위험요인을 선별해 '중점요인'으로 선정·점검하여 현장을 개선했습니다. (주)반도건설은 '사전 안전점검을 통한 중대재해 ZERO'를 안전보건 목표로 설정하고, 철골공사 시공안전회의를 비롯해 데크플레이트 공사, 장비 해체, 타워 설치 등 주요 공정에 대한 안전회의를 실시하였습니다.

2 위험성평가 이후 긍정적 변화는?

• (주)반도건설이 현장 곳곳에는 근로자 의견함과 안전신문고가 설치되어 있습니다. 현장에서 발견한 작은 위험도 놓치지 않겠다는 근로자들의 자발적인 참여는 하루에도 여러 건의 의견으로 이어졌고, 접수된 내용은 신속한 개선을 통해 더 안전한 작업환경을 만드는 밑거름이 됐습니다. (주)반도건설이 현장에서 이룬 긍정적 변화는 바로 이것입니다. 오랜 시공 노하우에서 비롯된 안전보건 원칙은 이제 현장의 문화로 자리 잡았습니다. 모든 근로자가 안전관리자가 되어 자신의 안전은 물론 동료의 안전까지 함께 살피고 지키는 현장, 서로를 위한 작은 실천이 모여 예방 중심의 안전문화를 만들어 가고 있습니다. 일산호수공원의 멋진 스카이라인을 그려주는 고층빌딩엔 (주)반도건설의 안전관리 철학이 담겨 있습니다.



03 도심 한가운데 세워진 '무재해의 기념비'

우미건설㈜

우미건설(주)의 위험성평가 성공 요약

철두철미한 사전 준비로 안전 확보!

현장에서 수십 가지의 유해·위험요인을 발굴한 우미건설(주)는 즉시 개선을 통해 근로자의 안전을 확보했습니다. 스마트 에어백 조끼의 보급을 비롯해 영상인식 카메라를 현장 곳곳에 설치하고 근로자 전원을 대상으로 CPR 교육을 진행했습니다. 우미건설(주)는 대부분의 인명사고가 외국인 및 고령 근로자에게서 발생한다는 사실을 파악하고 원활한 의사소통을 위한 AI 통역 시스템과 휴식을 위한 다양한 편의시설을 설치했습니다. 그 결과 사소한 안전사고 한 건 발생하지 않는 쾌적한 공간으로 현장을 조성할 수 있었습니다.

우리만의 위험성평가 노하우!

우미건설(주)는 시공 전 최초의 위험성평가 이후 '일, 주, 월' 단위의 유기적인 활동을 진행했습니다. 매일 실시하는 TBM에서 발굴된 유해·위험요인은 일일 안전회의를 거쳐 월 2회 정례 위험성평가 회의의 주요 안건으로 반영했으며, 개선 결과를 현장에 공유해 동일한 위험이 반복되지 않도록 지속적인 피드백 체계를 구축했습니다. 위험성평가 활동은 '모바일 스마트 현장관리 앱'의 효과를 톡톡히 볼 수 있었는데요. 현장의 모든 요소에 대해 '위험성평가 접수 ➡ 중점관리 항목 등록 ➡ 일일 안전점검' 순으로 진행하며 수월한 안전관리활동을 할 수 있었습니다. 여기에 통합관제시스템을 중심으로 실시간 모니터링을 위한 CCTV와 담당자만이 출입할 수 있는 통제 시스템, 무선화재감지 시스템, 비상통화장치 등의 요소가 더해져 현장의 모든 상황을 점검하며, 위급 시 근로자들의 긴급한 대피를 도울 수 있도록 했습니다.

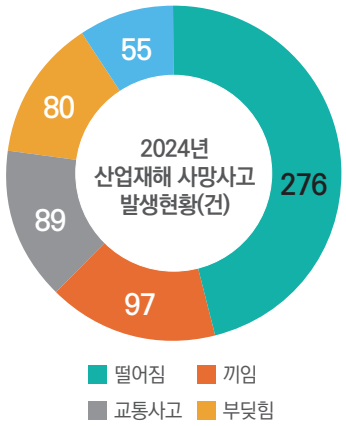
사업장	서울시 중구 을지로3가 65-14 일원	건축면적	1,909m^2
사업명	을지로3가구역 제12지구 도시정비형 재개발 사업	규 모	지하 8층~지상 17층
연면적	44,907m^2	구 조	철근콘크리트 구조

"실전과 같은 철저한 모의훈련과 고령 및 외국인 근로자 대상 집중적 안전관리를 통해 무재해 '0건'을 달성했습니다."

1 위험성평가는 어떻게 진행됐나요?

STEP 1. 사고의 대부분은 고령자와 외국인

- 2025년 당시 우미건설(주)의 현장에선 거푸집 고정 작업 중 손가락 다침, 사다리에서 하강 중 가슴 부딪힘, 강관 파이프 체결 중 검지 손가락 끼임 등의 경미한 사고가 발생했습니다. 사고 원인은 대부분 작업 부주의에서 비롯된 것이며 고령자와 외국인에게 사고가 집중됐습니다. 사고 예방을 위해 안전관리 감독관은 TBM 활동을 오전과 오후에 2회씩 반복하며 시청각 자료를 통해 지속적인 안전교육을 실시했습니다. 외국인 근로자를 위한 맞춤형 교육도 진행 했습니다. 의사소통이 가능한 작업팀장을 배치해 수시로 감성 안전 교육을 실시했으며, 반드시 2인 1조로 작업을 진행하며 서로의 안전을 도모하도록 했습니다.



STEP 2. 기초공사부터 안전의 초석을 세우다

- 우미건설(주)은 첫 작업인 기초공사에서부터 문제점을 하나하나 개선하기 시작했습니다. 먼저 PHC파일의 줄걸이(둘러메기) 작업 중 와이어로프가 이탈해 충돌 및 깔림 사고의 위험성에 대비해 자유낙하방식의 인양시스템을 적용했습니다. PRD 기둥 작업에서도 44톤에 달하는 D-COLUMN 인양 시 자중에 의한 부재의 찢어짐 및 줄걸이 와이어로프가 파단될 것을 우려하여 별도의 인양러그를 제작해 현장 설치 후 양중 작업을 진행했습니다. 골조공사에서는 갱폼 적용 시 인접 건물과 충돌 및 라멘조 특성상 바람에 의해 낙하 사고가 우려되어 대형거푸집을 ACS폼 방식으로 변경해 시공했습니다.

STEP 3. 실전처럼 진행된 모의 대피 훈련

- 사고 발생을 염두한 활동도 매우 체계적입니다. 임시소방시설을 설치해 매일 점검을 진행했고, 무선 화재감지기를 곳곳에 설치해 수시로 센서의 이상 여부를 확인했습니다. 화재 발생 시 경보 및 알림 문자발송 시스템은 공사가 진행 중인 가운데 모의훈련을 통해 정상적으로 가동됐습니다. 근로자들의 비상 대피 훈련 역시 실전에 가까운 시나리오를 가정해 철저하게 진행됐습니다. 특히 대피가 어려운 지하 및 고공에서 모든 근로자를 대상으로 완벽에 가까운 대피 훈련을 유도했습니다.

2 위험성평가 이후 긍정적 변화는?

• 도심 한가운데인 서울시 을지로에서 공사를 진행한 우미건설(주)은 시공 전부터 까다로운 안전 절차를 진행했습니다. 작업자들은 물론, 현장 주변을 지나는 시민들에게 피해가 가지 않도록 만반의 준비를 갖추었습니다. 현장에선 1년에 2회씩 T/C 및 L/C 전수 점검과 매월 2회씩 샤클 비파괴 검사가 진행됐습니다. 우미건설(주)의 이러한 노력에 현장 주변의 시민들도 안도한 듯 안전에 관한 별다른 민원을 제기하지 않았으며 중대재해는 물론, 사소한 사고 한 건 발생하지 않고 성공적인 준공을 마칠 수 있었습니다.

〈 우미건설(주)의 도심 공사 안전관리 〉

01	02	03	04
사전 안전관리 시공 전 안전절차 수립	**정기 안전점검** T/C·L/C 연 2회 점검 샤클 월 2회 비파괴검사	**시민 안전 확보** 현장 주변 위험요인 관리	**무사고 현장 운영** 중대재해 Zero



04 전 세계에 플랜트에 'K안전'을 건설하다

자이씨앤에이㈜

자이씨앤에이(주)의 위험성평가 성공 요약

착공 전부터 시공, 준공 이후까지 안전을 책임지다

자이씨앤에이㈜는 '안전을 최우선으로 실천하는 현장'을 목표로 착공 전부터 철저한 사전 위험성평가를 실시하고, 작업 착수부터 시공, 준공 이후까지 전 과정에 걸쳐 지속적인 안전관리활동을 실천하고 있습니다. 이를 위해 첫째, 현장 특성에 맞는 지하층 Pre-Safety 계획을 수립하고 이행 상황을 체계적으로 관리했으며, 둘째, 추락 및 장비 작업 등 고위험작업에 대한 1 Cycle 활동을 100% 실천해 현장의 위험요인을 사전에 관리했습니다. 셋째, 모든 구성원을 대상으로 안전의식 향상 교육 프로그램을 지속적으로 운영하며 자율적인 안전문화를 정착시키고 있습니다. 이러한 3대 원칙을 바탕으로 예방 중심의 체계적인 안전관리활동을 이어가고 있습니다

우리만의 위험성평가 노하우!

자이씨앤에이(주)의 위험성평가는 '위험성평가를 왜 하는가?, 무엇을 해야 하는가?, 누가 해야 하는가?, 어떻게 실행하는가?'라는 질문에서 시작합니다. 관리자와 담당 근로자가 함께 유해·위험요인을 발굴하고 제거하여, 안전한 작업환경 조성과 유해위험 요인으로부터 근로자를 보호해야 한다는 대전제를 통해 현장에서 근로자가 위험하다고 판단되는 모든 작업과 환경에 대해서 철저히 진행하고 있습니다. 안전관리에는 직급과 업무에 구애받지 않고 사업주부터 모든 근로자가 안전관리 주체가 되어 팀, 회사, 현장에 이르는 모든 작업공간에서 위험성평가를 실시하고 있습니다.

사업장 서울 강서구 마곡중앙로 105-7

사업실적 LG화학 폴란드 공장 및
중국 남경 원통형전지 증설 공사 등

주요사업 배터리 제조시설 및 각종 화학 플랜트 건설

"근로자의 생명을 보호하는 One Point Pre-Safety' 교육을 진행, 설계부터 준공까지 현장 근로자의 안전을 책임진다."

1 위험성평가는 어떻게 진행됐나요?

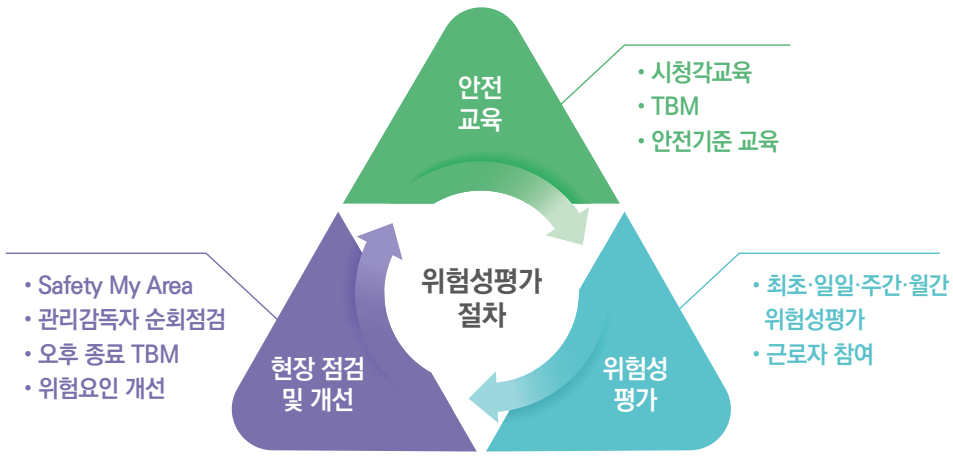
STEP 1. 착공 전 유기적인 안전관리 프로세스 구축

- 자이씨앤에이(주)는 착공 전부터 위험성평가의 일부인 '안전관리 계획'을 세밀하게 수립합니다. 'Pre-Con'이라 불리는 안전관리 계획은 설계 단계부터 자사의 건축CM, 안전팀, 구조팀, 설계팀, 품질팀 및 협력사가 함께 참여해 팀을 구성하고 프로세스 혁신 및 S.C Tool을 활용한 프로젝트 가치를 극대화합니다. 각자 업무에 따라 작업 방법을 선정해 세부적인 안전관리계획을 수립하는 것이죠. 이후 축적된 안전관리 데이터는 본사의 안전 및 품질 데이터로 활용되어 안전관리계획에 반영됩니다.

STEP 2. 밀도 높은 일일 시공 위험성평가 절차

- 자이씨앤에이(주)는 공사 진행 단계에서 일일, 주간, 월간 주기의 위험성평가 및 근로자가 참여하는 위험성평가 교육을 철저히 실시합니다. 가장 먼저 시청각교육을 통해 현장의 모든 근로자가 조회에서 대형 전광판을 통해 시각적으로 쉽게 이해할 수 있는 교육을 진행합니다. 내용은 중대재해 사이렌 전파 교육, 전일 현장 불합리 사항 및 당사 안전기준 교육 등으로 이루어집니다. TBM은 협력사, 작업팀, 현장 등으로 나누어 교육내용과 방식을 세분화해 진행됩니다. 일일 위험성평가 활동은 관리감독자의 일일 순회 점검 및 Safety My Area점검, 오전의 이슈를 팀 전원이 공유하는 오후 TBM 및 종료 TBM 등 밀도 높은 방식으로 짜여 있습니다.

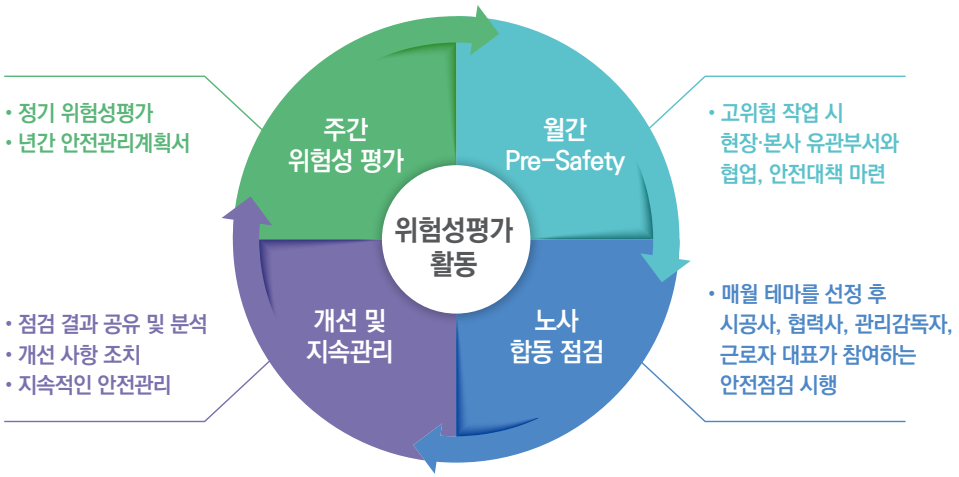
〈 위험성평가 절차 〉



STEP 3. 주간, 월간으로 진행되는 One Cycle 점검

- 매주 진행되는 위험성평가 활동으로 '신규 작업 안전대책 수립'이 있습니다. 6등급 이상의 고위험 작업에 대한 안전대책과 작업별 간섭 사항의 조정을 담당합니다. 이외에도 신규작업에 대해 30분 관찰 또는 'One Cycle' 점검을 진행하는 'One Point Pre-Safety' 등이 있습니다. 월간 위험성평가 활동으로는 'Pre-Safety'가 있는데요. 고위험 작업에 대해 시공 전 단계에서부터 현장과 본사 유관부서가 함께 대상 작업을 계획하고, 현장의 특수성을 반영한 구체적이고 실행이 가능한 안전대책을 수립해 현장에 적용하고 있습니다. 또한 노사 합동 점검으로 매월 테마를 선정해 시공사, 협력사 관리감독자, 근로자대표가 참여해 안전 점검을 진행하고 있습니다.

〈 위험성평가 활동 〉



2 위험성평가 이후 긍정적 변화는?

- 철저한 위험성평가의 실시 노력은 자이씨앤에이(주)의 안전관리능력으로 그 결실을 맺습니다. 그간의 실적을 취합해 ▲안전점검 사항 분석을 통한 재발 방지 계획 수립 ▲당사 및 타사의 사고사례 분석으로 현장 안전대책으로 반영 ▲Pre-Safety 자료의 안전보건 플랫폼 Upload 등으로 성과를 평가하며 향후 자이씨앤에이(주)가 수주할 건설 작업에 귀중한 자료로 활용하는 것입니다.

05 모든 작업 환경에 최적화된 '위험성평가 절차 개발'

㈜남양에스티엔

(주)남양에스티엔의 위험성평가 성공 요약

매번 바뀌는 환경, 정답은 현장에 있었다

"일반 현장과 너무나 다른 우리만의 안전관리를 어떻게 할 것인가." (주)남양에스티엔은 위험성평가 활동을 시작하기 전부터 난관에 부딪혔습니다. 유무선 중계기를 포설하는 (주)남양에스티엔은 무려 50만 개가 넘는 중계기를 포설하면서도 매번 작업 환경이 너무나 다르기에 일관된 안전관리활동을 진행할 수 없었습니다. 여러 어려움에도 불구하고 (주)남양에스티엔은 결국 현장에서 답을 찾았습니다. 그동안 작업해 온 노하우를 바탕으로 수많은 경험을 데이터화하여 무사고, 무재해를 실현하는 커다란 성과를 거두고 있습니다.

우리만의 위험성평가 노하우!

현장이 바뀌면 위험도 달라집니다. 그동안 (주)남양에스티엔이 포설한 중계기는 50만 개가 훌쩍 넘습니다. 건물 옥상에서 흔히 볼 수 있는 중계기를 비롯해 공원, 녹지, 도로, 산간, 농어촌 등 야외공간 어디서나 (주)남양에스티엔이 포설한 중계기를 호남에서 쉽게 볼 수 있습니다. 서너 명으로 구성된 작업팀은 불특정한 지역을 찾아 하루 3~4개 정도의 공사를 진행하며 작업 1건 당 2~3시간 정도가 소요됩니다. 어려운 점은 근로자들은 여러 곳을 찾아다니며 매번 다른 작업 환경에 놓인다는 겁니다. 그럼에도 (주)남양에스티엔은 수많은 작업 경험을 토대로 그들에게 어울리는 위험성평가 툴을 스스로 만들어내기 위해 꾸준히 노력해 왔습니다.

사업장 광주광역시 광산구 사암로 172번길 45
사업명 실외 통신주(유무선 중계기, 안테나, 광케이블) 포설 공사
작업권역 광주, 전남, 전북 지역
작업규모 LTE 및 5G 기지국 50만여 개소
주요공법 일회성 통신주 포설작업

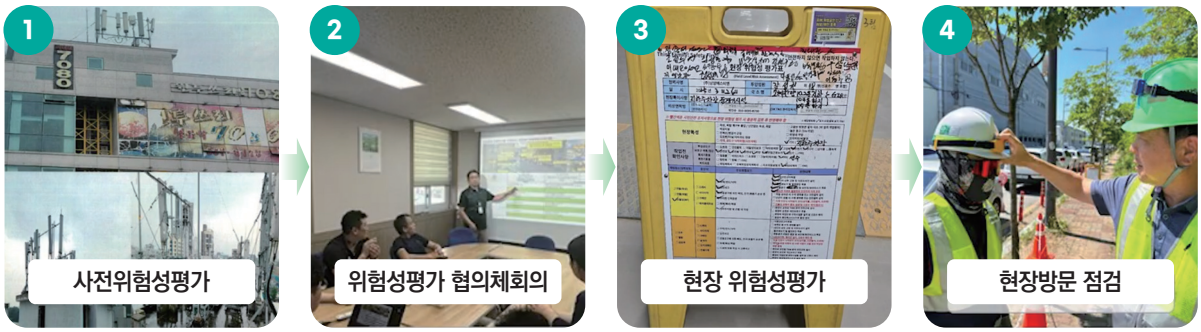
"50만 중계기 포설 경험으로 축적한 안전관리 노하우를 바탕으로 다양한 작업환경에 적용 가능한 위험성평가 툴을 완성했습니다."

1 위험성평가는 어떻게 진행됐나요?

STEP 1. 현장 대응형 위험성평가 절차 개발

- "기지국 통신공사 현장은 오만가지(五萬가지)라서 단 한치도 같은 곳이 없다." 이 말은 (주)남양에스티엔의 안전관리 담당자가 위험성평가를 실시하면서 토로한 말입니다. 지난 2019년 위험성평가를 도입하면서 안전관리 담당자들은 머리를 싸매고 이동 및 단발성 작업 특성과 휴대성을 고려한 현장 대응형 위험성평가 절차를 개발했습니다. 가장 어려웠던 것은 작업하기 전 현장을 실사할 때 반복된 허용불가 위험 요인의 발굴과 필수대책이 누락될 수 있다는 점이었습니다. 이에 필수적으로 확인해야 할 위험요인 및 반복적으로 도출되는 위험을 체크리스트화 하여 실사할 때 위험성평가의 편의성을 높이고 누락되는 위험요인이 없도록 하나하나 개선해 갔습니다. 각고의 노력 끝에 지난 2023년 독립적인 위험성평가 절차서가 완성될 수 있었습니다.

〈 현장 맞춤형 위험성평가 절차 〉



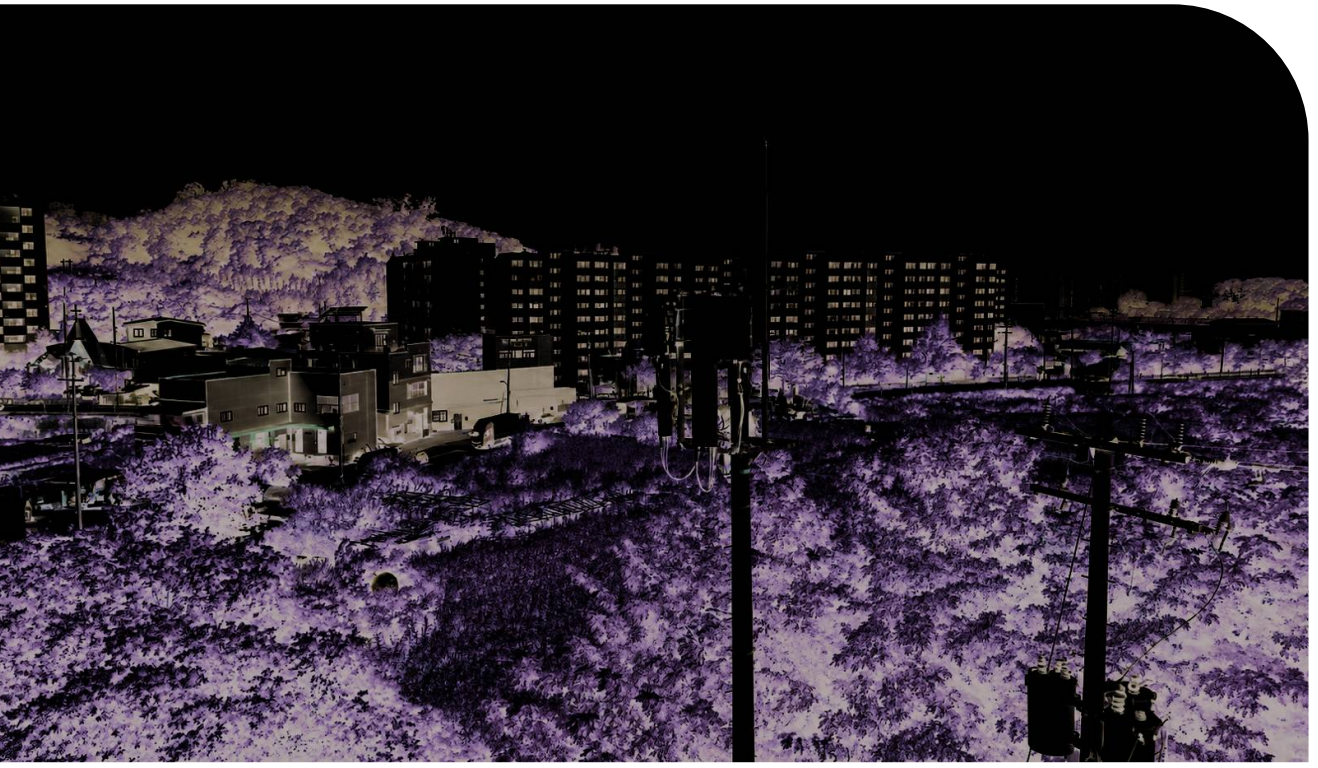
STEP 2. 브레인스토밍으로 참여율 극대화

- 문제점을 해결하기 위해 (주)남양에스티엔은 전 직원을 대상으로 설문조사를 실시하고 수시로 브레인스토밍을 진행했습니다. 현장 시공을 담당하는 근로자들이 직접 현장을 찾아 위험성평가를 실시한 뒤, 이를 바탕으로 안전관리 담당자들이 위험성평가 협의체 회의를 진행하도록 절차를 개선했습니다. 그 결과 비전문가도 쉽게 이해할 수 있는 구조로 접근성을 높였고, 현장 실정에 맞는 실질적인 위험성평가를 구현해 효율성을 확보했습니다. 또한 이동형 작업이 많은 중소사업장에도 쉽게 적용할 수 있는 확장성을 갖추고, 작업자 중심의 위험관리로 자율적인 안전문화를 정착시켰습니다. 근로자들은 건의함, TBM, 안전교육, 안전점검 등에 자발적으로 참여하며 자신의 의견이 반영되는 과정을 통해 안전관리 활동에 적극적으로 동참하게 됐습니다.

2 위험성평가 이후 긍정적 변화는?

• 근로자들의 참여도가 높아지면서 자연스레 안전당직제가 정착될 수 있었습니다. 안전관리 담당자 외에 일반 사무를 포함한 모든 근로자가 월 1회씩 안전점검을 실시하며 위험성평가를 체험할 수 있게 됐습니다. 위험성평가 인정서를 획득한 지난 2022년에 비해 2025년에는 근로자 의견이 4배 이상 급증했으며, 산업재해 발생 'Zero'를 실현할 수 있었습니다. 자발적 참여문화가 정착되면서 근로자 스스로 안전 관련 자격증을 취득하는 분위기가 형성되었고, 다른 사업장이 부러워하는 모범적이고 선도적인 안전문화를 뿌리내릴 수 있었습니다.

구분	2022	2025
근로자 의견	1배	4배
산업재해	발생	Zero
안전당직제	도입	정착
안전자격증 취득	일부	자발적 확대



06 근로자의 의식을 깨우는 '자발적 안전관리'

두원이엔지(주)

두원이엔지(주)의 위험성평가 성공 요약

직통 핫라인 구축, 안전 이상무!

거대한 반도체 공장 및 제철 플랜트의 핵심인 전기, 소방, 통신 설비를 시공하는 두원이엔지(주). 생산에 차질이 생기지 않도록 완벽한 시공을 해온 이면에는 모든 현장 근로자의 철두철미한 안전의식이 있었습니다. 국내와 해외에 이르기까지 자사가 신축하는 모든 현장에 핫라인을 설치해 안전보건 현황을 실시간 모니터링하며, 사고가 예측될 때마다 신속한 예방을 통해 무재해를 이어가고 있는 두원이엔지(주)의 숨은 안전관리 활동의 비결은 본사 중심의 컨트롤타워 운영에 있습니다.

우리만의 위험성평가 노하우!

두원이엔지(주)는 현재 수도권에서만 10여 곳 이상의 현장에서 시공을 진행하고 있습니다. 반도체 공장, 대형 상가, 놀이공원, 데이터센터 등 각기 다른 환경과 조건에서 작업을 이어가는 두원이엔지(주)의 안전관리 활동은 대표이사의 안전보건 메시지로부터 시작됩니다. 매월 대표이사가 안전보건에 메시지를 작성해 모든 현장에 게시하여 매월 첫째 주 월요일에 안전다짐 조회에서 모든 근로자가 내용을 공유했습니다. 대표이사는 매주 둘째 수요일에 안전보건 점검회의도 주관합니다. 이 자리에는 각 현장소장과 안전보건관리자, 본사안전팀이 참석해 현장별 안전보건 이슈사항을 청취하고 근로자 의견을 수렴했습니다. 현장 근로자의 자발적 안전의식 고취를 위해 무재해 현장 시상 등도 진행합니다.

사업장 경기도 평택시 고덕면 문곡3길 52-21

주요사업 전기, 소방, 통신 건축

"근로자를 걱정하는 대표의 메시지로부터 현장의 아침은 시작됩니다.
호루라기와 각종 공모전으로 안전문화를 성숙하게 만들었습니다."

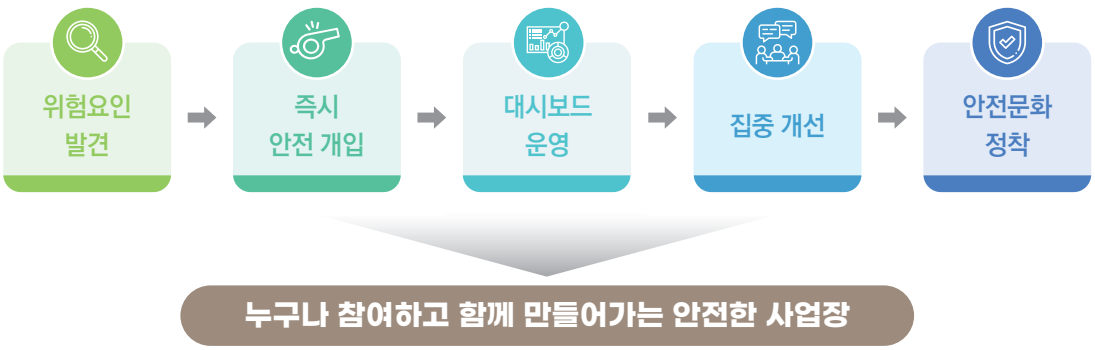
1 위험성평가는 어떻게 진행됐나요?

STEP 1. 작업중지권을 부여하는 핫라인 시스템

- 본사의 대표이사가 현장 상황이 직보되는 핫라인은 매우 신속하고 체계적입니다. 현장의 가감 없는 안전관리 실태를 파악하는 동시에 즉각적 개선을 조치할 수 있는 장점이 있는데요. 대표이사가 현장의 안전관리 담당자와의 직접 소통이 필요하다고 판단해 설치한 이 시스템으로 인해 보다 효과적인 안전관리를 기할 수 있게 되었습니다. 대표이사는 현장 내 유해·위험요인을 발견하는 즉시 담당자에게 작업중지권을 부여합니다. 정당한 작업중지권 발동이라 판단되면 대표이사가 안전우수상을 표창 및 포상을 지급하고 있습니다. 일회성 이벤트가 아닌 안전문화 정착을 위한 선순환적 활동으로 큰 효과를 발휘하고 있습니다.

STEP 2. 누구나 호루라기를 부는 '상호안전 개입'

- 두원이엔지(주)는 자사의 모든 구성원으로부터 안전 개입을 허용하고 있습니다. 이 말은, 현장의 작업자가 아니더라도 유해·위험요인을 발견하면 누구든지 개입해 현장을 개선할 수 있다는 뜻입니다. 자신이 속한 부서 혹은 담당 업무가 아니라면 다른 부서의 작업이 불안전한 행동이나 상태를 발견하고도 섣불리 개입하기 어려운 상황이 발생할 수 있습니다. 두원이엔지(주)는 외부인이라 할지라도 먼저 발견한 위험요소에 대한 적극적인 개입을 통해 수준 높은 안전문화를 정착시키고 있습니다. 두원이엔지(주)는 대시보드 시스템을 구축해 운영하고 있습니다. 대시보드란, 목표와 추진계획을 반영해 목표 달성 여부와 함께 진행 중인 캠페인으로, 안전관리를 위한 개선 및 제안 활동, 작업 중지권 행사 현황, 사고 발생 유형 등의 데이터를 주 단위로 통계 내어 관리하는 시스템입니다. 대시보드를 통해 현장의 부적합 유형과 목표 달성률 및 향후 추진 방향을 한눈에 파악함으로써 부족한 부분에 대해 집중교육을 통한 실질적 개선을 도모하는 효과가 있습니다.



STEP 3. 근로자의 안전의식을 깨우는 각종 공모전

- 근로자의 안전의식을 함양하기 위해 가장 좋은 것은 근로자가 직접 참여해 성과를 나누는 사내 활동인데요. 매년 위험예지 경진대회를 실시함으로써 참여와 소통을 통한 재해 예방활동을 펼치고 있습니다. 안전문고 공모전도 좋은 효과를 거두고 있습니다. 본사 임직원을 포함해 현장 근로자 전체를 대상으로 진행하는 공모전은 자유로운 형식과 분량 제한 없이 각자 경험한 일상의 안전 관련 이야기를 작성해 제출하는 행사입니다. 대상을 비롯해 입선작까지 70여 명을 선정해 포상금을 지급하며 성공적인 행사로 자리 잡게 되었습니다. 이외에도 안전 동영상 공모전을 열어 근로자의 안전의식을 콘텐츠로 표현해 시상을 진행하고 있습니다.





2 위험성평가 이후 긍정적 변화는?

- 적극적 안전관리 활동을 펼치는 만큼 두원이엔지(주)에선 다양한 성과를 거뒀습니다. 작업 중 근로자와 안전관리 담당자가 안전 절차를 서로 확인하는 '더블체크'를 통해 근로자의 인지효과를 높여 휴먼에러를 감소하는 데 큰 효과를 보고 있습니다. 작업 기자재의 개선 또한 눈에 띄는데요. 작업 시 작업자의 부상을 방지하는 케이블 드럼 포설기 및 화물차의 안전 승하차 설비, 케이블 벤더, 개선된 핸드 리프트, 각종 보호구는 두원이엔지(주)의 노하우가 안전관리의 커다란 성과입니다.

07 근로자 100% 참여의 성과 '5년 연속 무재해'

㈜진양종합개발

(주)진양종합개발의 위험성평가 성공 요약

현장 모니터링을 통한 촘촘한 안전관리

시공 중이 아닌 유지보수 중인 고속도로에서는 24시간 위험 요소가 상존합니다. 우리나라 고속도로의 전체 작업장에서 최근 3년 동안 연평균 47건의 사고가 발생했으며, 사망자만 11명에 이릅니다. 사고 원인으로는 위험 요인을 발굴하고도 개선하지 못해 발생하는 안전관리 역량 부족이 가장 많으며, 고령 근로자의 위험 인지능력 부족으로 인한 중대재해 또한 다수 발생하고 있습니다.(주)진양종합개발은 24시간 현장 모니터링으로 작은 유해·위험요인을 발견하면 즉시 작업중지와 개선을 통해 안전문화를 실현하고 있습니다.

우리만의 위험성평가 노하우!

도로 위에서의 작업은 언제나 큰 위험이 따릅니다. 더욱이 고속도로에서의 작업은 아무리 작은 사고라 할지라도 대형 참사로 번질 가능성이 높은데요. 안전한 작업환경을 구현하기 위해 (주)진양종합개발은 '차단작업 사고 위험성', '소규모업체 및 고령근로자' 그리고 '다양한 공종 및 이동작업'이라는 3가지 카테고리를 정해 체계적인 위험성평가를 실시했습니다. (주)진양종합개발은 다양한 장비가 동시다발적으로 투입되는 작업의 특성상 수많은 위험 요인에 대해 상시 관리해야 한다는 결론에 이르렀는데요. 수시로 이동하며 작업해야 하는 조건에서 위험 요인의 변동성에 대해 즉각 대처할 수 있는 안전관리 역량을 반드시 갖추고 있어야 한다고 판단한 것입니다.

사업장 경상남도 창원시 마산회원구 회원동24길 42

사업명 한국고속도로공사 창원지사 관내 시설물 유지보수

사업규모 고속도로 남해선, 남해1지선, 남해2지선 등 총연장 125.2km

"안전관리팀은 '우리가 근로자의 생명을 책임진다'는 각오로 일하며, 현장 근로자 안전관리교육 100% 참여를 통해 도로 위 무사고를 실현해 나가고 있습니다."

1 위험성평가는 어떻게 진행됐나요?

STEP 1. 근로자의 의식이 현장의 안전을 결정한다

- (주)진양종합개발은 계획단계에서 위험성평가 회의를 열고 가장 먼저 근로자의 안전 수준을 진단했습니다. 근로자의 생생한 의견을 청취하는 한편, 마인드맵을 활용해 현장의 실질적 위험요인을 도출했습니다. 이후 근로자의 안전의식을 높이기 위해 체험교육과 위험성평가 앱 개발 그리고 전문가를 초빙해 안전 컨설팅을 진행했습니다. 모든 근로자에게 사고 당시 영상을 온오프라인을 통해 전파했으며, 매일 합동 TBM을 실시해 구체적인 안전 의무사항을 공유했습니다. 여기서 안전관리팀의 역할이 매우 중요했습니다. '우리가 근로자의 생명을 책임진다'는 각오 아래 즉시 개선하는 형태로 도로 위의 안전을 확보할 수 있었습니다.



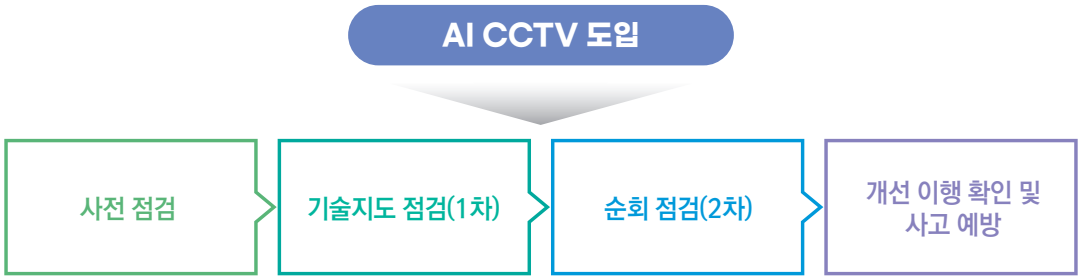


STEP 2. 복잡함을 간소화, 산개하던 TBM을 동시에

- (주)진양종합개발은 기존의 과도한 문서처리 절차를 간소화하기 위해 자체 위험성평가 앱을 개발했습니다. 스마트폰을 통해 현장에서 24시간 보고하며 개선할 수 있는 시스템을 구축한 것이죠. 현장 근로자의 참여율이 높아지면서 그 효과를 톡톡히 거두었습니다. 사전 체험교육을 통한 근로자 안전의식을 강화할 수 있는 프로그램도 병행했습니다. 고속도로에서 발생할 수 있는 다양한 사고를 시나리오별로 VR을 통해 시뮬레이션하면서 초동 대처능력을 키웠으며, 비상연락체계도 새롭게 확립했습니다. 실제 사고차량의 블랙박스 영상을 시청하면서 사고의 원인인 불안전 행동을 파악해 무의식적인 행동을 개선했습니다.

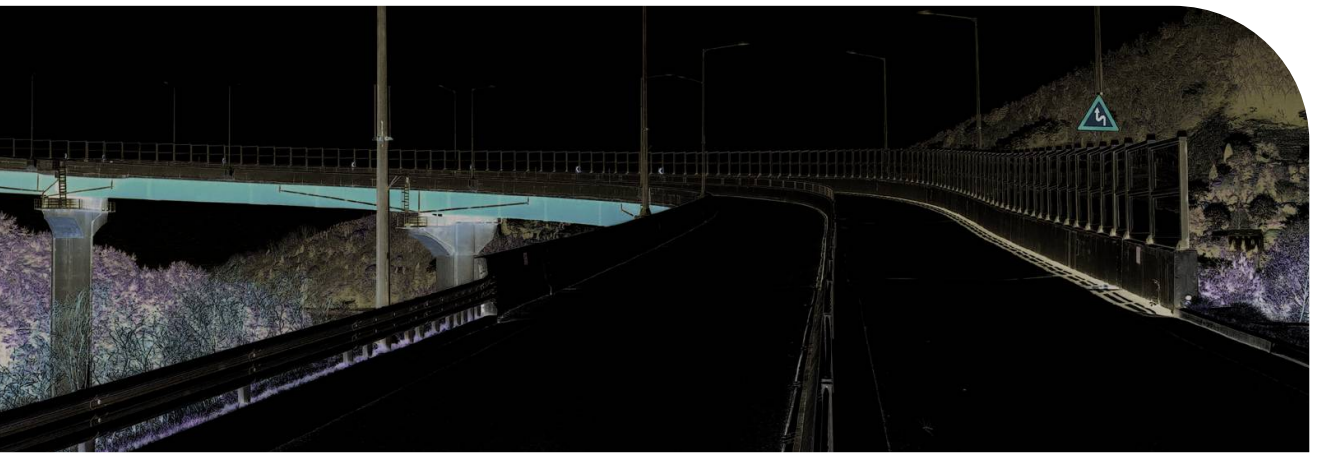
STEP 3. 첨단 AI CCTV으로 사고를 예방한다

- 안전관리에 있어 가장 큰 변화는 AI CCTV의 도입입니다. 모든 현장의 상황을 상시 모니터링하며 유해·위험요인을 발견하면 관제시스템을 통해 현장에 긴급히 알리고 개선이 이루어진 후에 조치사항을 전산에 기록하는 시스템인데요. AI CCTV 도입으로 '사전 점검 ▶ 기술지도 점검(1차) ▶ 순회 점검(2차)'을 통해 개선 이행 여부를 촘촘히 확인하며 사고 예방효과를 얻고 있습니다. 또한 교통차단 무선조종 로봇을 개발해 안전을 확보하고 자율주행 로봇 삭초기 개발로 위험한 작업을 개선할 수 있었습니다. 이동식 쉼터인 '찾아가는 힐링쉼카'로 온열질환 및 저체온증 예방의 효과도 거뒀습니다.



2 위험성평가 이후 긍정적 변화는?

- 한국도로공사의 협력업체인 (주)진양종합개발은 그동안 종합적 활동보다는 개별적 안전관리에 집중했습니다. 그러나 발주처, 협력사, 현장의 모든 근로자의 유기적인 위험성평가 활동을 통해 체계적인 안전관리로 전환했습니다. (주)진양종합개발은 근로자 참여가 75%에서 100%로 확대되었으며, 위험성평가 이해도 또한 기존 65%에서 90%로 크게 향상되었습니다. 이로써 사고 'ZERO'라는 안전한 작업환경을 실현할 수 있었는데요. '5년 연속 무재해'가 바로 (주)진양종합개발이 그동안 기울인 노력의 성과를 말해주고 있습니다.



08 7대 고위험작업 집중관리로 '중대재해 Zero'!!!

㈜태일씨앤티

(주)태일씨앤티의 위험성평가 성공 요약

근로자 자발적 참여로 동기 부여 설정

일반 주택부터 초고층빌딩, 쇼핑몰, 창고, 첨단 플랜트에 이르기까지 다양한 시설을 건설하는 (주)태일씨앤티. 중대재해 발생 빈도가 가장 높은 철근 콘크리트 공사에서 (주)태일씨앤티는 유기적이고 다각적인 안전관리활동을 펼치고 있습니다. 7대 고위험 작업의 집중적 관리로 중대재해 'ZERO'를 향해 위험요인의 지속적인 개선, 위험성 평가의 체계화 그리고 근로자의 자발적인 참여와 적극적인 동기부여를 위해 안전보건 목표를 설정해 적극적인 노력을 기울이고 있습니다.

우리만의 위험성평가 노하우!

(주)태일씨앤티는 철근콘크리트 공사에서 중대재해가 많이 발생한다는 사실에 주목했습니다. 따라서 사람(Man), 기계(Machine), 작업환경(Media), 관리(Management)에 이르는 4M 차원의 치밀한 위험성평가(Risk Assessment)를 실시했습니다. 그 결과, 각종 장비작업을 비롯해 거푸집, 비계, G/F, 동바리의 설치와 해체 그리고 개구부와 단부 작업 및 화기 작업 등에서 사고가 다수 발생하는 것으로 나타났는데요. 이후 (주)태일씨앤티는 無계획 작업 Zero, 위험성평가 미실시 Zero, 휴먼에러 Zero, 임의작업 Zero 등 4대 중점 개선대책을 선정해 안전관리활동을 추진하기로 합니다.

사업장 서울 금천구 가산디지털2로 101
업 종 철근, 콘크리트, 비계, 방수 등
공사현황 주택, 초고층, 의료, 판매, 업무 시설 및 플랜트

“입체적 4M 분석을 도입해 위험성을 파악하고 사고를 예방했으며, 철근 콘크리트 공사 7대 도식화 안전절차 마련으로 안전관리 이상 무!”

1 위험성평가는 어떻게 진행됐나요?

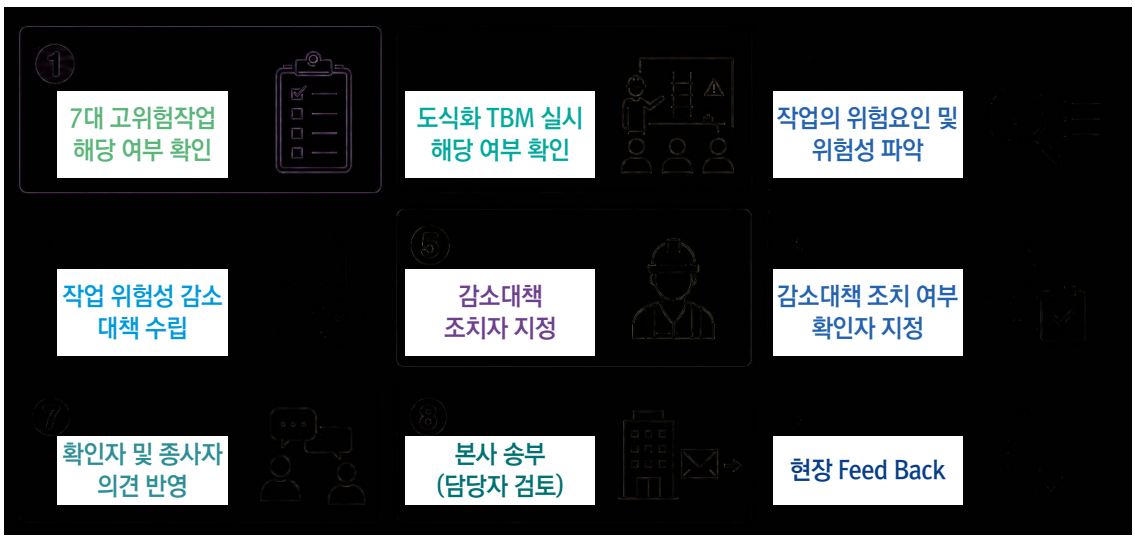
STEP 1. 46개 위험성평가표 배포 및 월간 <안전보건> 반영

– 가장 먼저 유해·위험요인 확인 및 개선 절차서를 마련하고 최초의 위험성평가에 돌입했습니다. 기존의 부족한 절차를 더욱 보강해 46개에 이르는 공종의 위험성평가표를 배포 후 본격적인 재해예방에 활용한 것이죠. 이 과정엔 원도급사를 포함해 자사의 현장소장, 공사관리자, 안전관리자 및 근로자 대표가 참석해 ▲행정기관과 원도급사의 시정 및 개선 사항 ▲자사의 아차사고 및 동업 타사 중대재해사례 ▲근로자 의견 청취 ▲근로자의 작업중지권 행사 시 개선 요청사항 ▲대표이사 등 월간 〈안전보건〉 이슈사항 등을 적극적으로 반영했습니다.

STEP 2. 9단계의 체계적 위험성평가 절차 실천

– 위험성평가 절차가 개정된 후 ㈜태일씨앤티는 즉각 실행에 나섰습니다. ❶ 7대 고위험작업 해당 여부 확인, ❷ 도식화 TBM 실시 해당 여부 확인, ❸ 작업의 위험요인 및 위험성 파악, ❹ 작업 위험성 감소대책 수립, ❺ 감소대책 조치자 지정, ❻ 감소대책 조치 여부 확인자 지정, ❼ 확인자 및 종사자 의견 반영, ❽ 본사 송부(담당자 검토), ❾ 현장 Feed Back 순으로 9단계의 수시 위험성평가 절차가 순조롭게 진행됐습니다.

〈 9단계 위험성평가 절차 〉



STEP 2. 포상금 지급으로 근로자 안전문화 확산

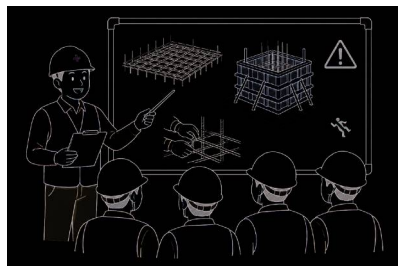
- 위험성평가는 무엇보다 절차에 따라 정확히 안전관리가 이루어지고 있는지 확인해야 합니다. 월 1회씩 안전점검표에 의거해 고위험작업이 개선되고 있는지 점검하고, 매 분기마다 우수 현장을 선정해 관리자 1인당 10만원의 포상금을 지급했습니다. 2주에 1회씩 안전, 보건에 대한 기술적 이행 실태를 점검해 CEO에게 직보하는 한편, 매일 수시 위험성평가를 진행하며 부적합 사항을 개선했습니다. 근로자가 직접 유해·위험요인을 발견해 시정할 수 있도록 포상금을 지급함으로써 즉시 개선효과를 거둘 수 있었습니다.

2 위험성평가 이후 긍정적 변화는?

• (주)태일씨앤티의 현장에 가장 큰 변화는 TBM입니다. 지금껏 TBM은 위험성평가 교육을 받고도 근로자가 임의로 작업을 실시하거나, 언어소통이 어려운 외국인 근로자가 고위험작업에 임의로 투입되어 종종 사고가 발생했습니다. 이는 위험성평가를 거치고도 안전관리를 위한 근로자의 의지와 실천력이 낮기 때문으로 (주)태일씨앤티는 분석했습니다. 따라서 (주)태일씨앤티는 '철근콘크리트 7대 도식화 대상작업 및 주요 사항'을 체계적으로 구성해 실천함으로써 근로자 의식 개선이라는 가장 큰 성과를 거둘 수 있었습니다. '도식화 TBM' 이란, 현장의 리더가 실제 작업장에서 해당 작업에 대해 손수 '그림'을 그리면서 유도원의 위치 등 작업의 각종 위험성과 재해 감소대책을 토의하고 결정하여 작업 투입 전 근로자에게 직접 전달하는 방식입니다. 도식화 TBM이 도입되면서 현장 책임자는 안전에 대한 의식이 높아졌고, 근로자는 현장의 유해·위험요인를 좀더 생생히 청취하면서 안전에 대한 실질적 의지를 확립하는 효과를 거두었습니다.

〈 철근콘크리트 7대 도식화 대상작업 및 주요 사항 〉

	7대 도식화 대상 작업	주요 포함사항
1	장비작업	통제방법(범위, 구획시설)
2	거푸집 설치·해체 작업	신호수, 유도자의 위치
3	비계 설치·해체 작업	안전통로 확보 여부
4	G/F 설치·해체 작업	타 작업과의 간섭 여부
5	동바리 설치·해체 작업	안전표지판 설치 여부
6	개구부/ 단부 작업	작업 공·도구 이상여부
7	화기작업	통제구역 출입자 확인 등



도식화 TBM 실시

2025년
위험성평가
우수사례집

2026-산업안전실-680

발행일 2026년 8월
발행인 김현중
발행처 한국산업안전보건공단 산업안전실
주 소 44429 울산광역시 중구 종가로 400 (성안동)
전 화 052-703-0623
팩 스 052-703-0314

* 무단 복사 및 복제하여 사용하는것을 금지함.