

울산 산업단지 안전을 위한 서비스디자인, 어떻게 할까요...?

울산 산업단지 현황

“ 자동차, 조선해양, 석유화학 등 주력산업이 한국 최대의 산업클러스터를 형성하고 있음”



조선산업



자동차산업

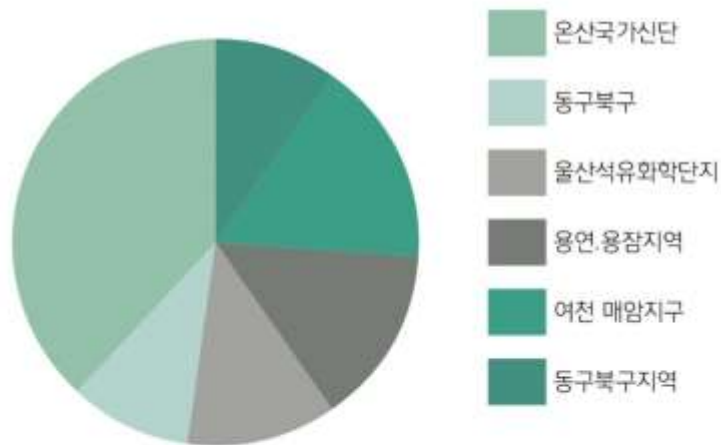


석유화학산업

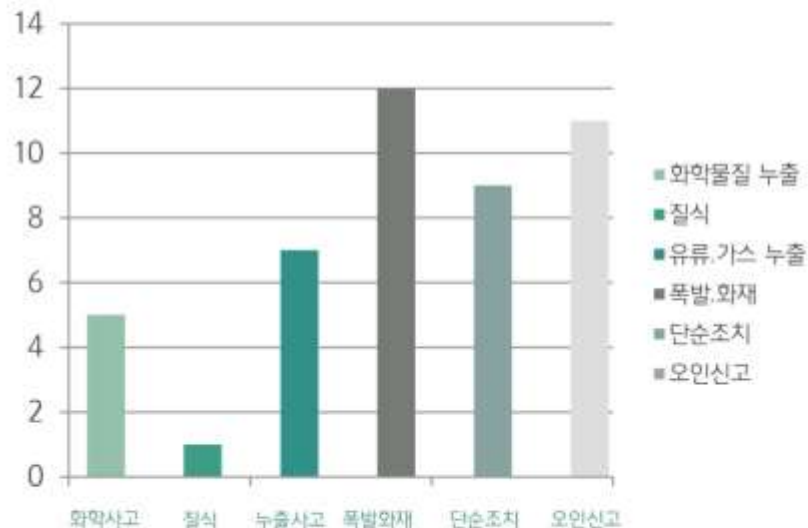
울산 산업단지_국가산업단지 2개소 포함, 농공산업단지, 일반산업단지 등 총 25개소

참고 : 전국 산업단지 총 1033개, 2014 한국산업단지 총람

“ 1970년대에 집중적으로 조성되어 노후 산업단지 안전문제 심각 ”
경제발전의 일등공신이었던 전국 산업단지가 안전사고 위험지역으로 인식



산업 단지내 지역별 사고출동건수 및 사고현황



울산 국가산업단지 안전사고 현황

2014울산국가산업단지 사고사례집 | 201502

울산산업단지, 최근 5년간 화재·폭발 사고 197건 48명 사상

울산석유화학단지는 세계적으로 비교 대상을 찾기 어려운 산업안전 위험지역



제련 공장 수증기폭발 / 2014



LNG가열버너 폭발 사고 / 2014



KCC 울산공장 화재 발생 / 2014

제조업 주요 5대 사망재해 유형

제조업 사망재해 5대 유형 및 10대 작업 - kosha



감김/끼임



떨어짐



화재폭발



날아와 맞음



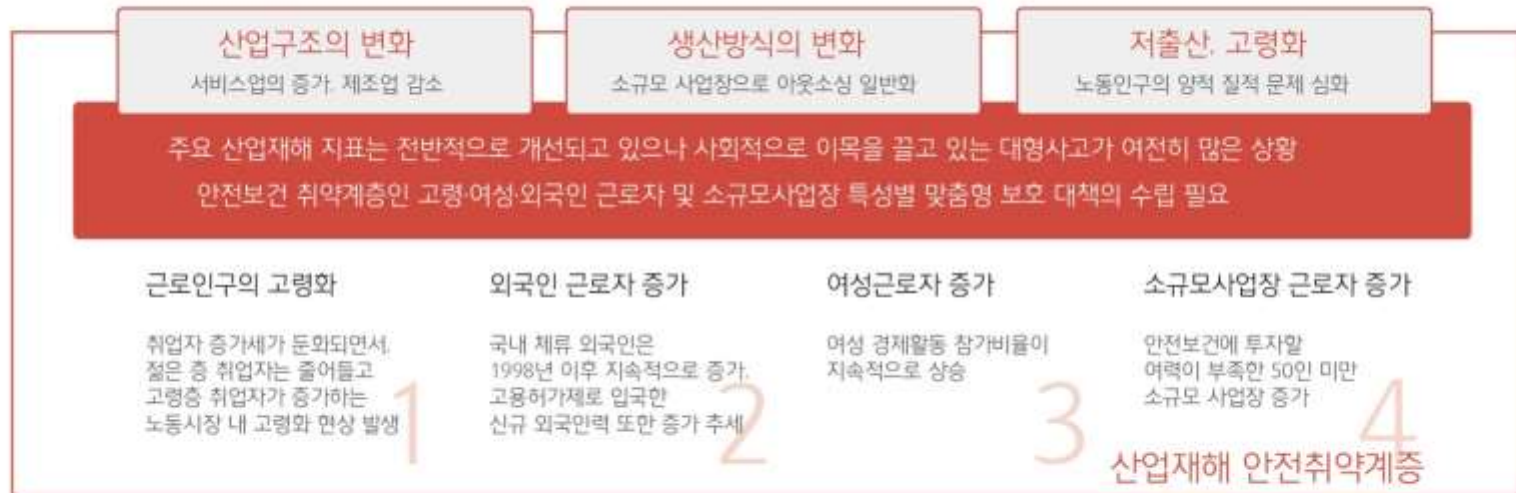
부딪침

산업단지 안전디자인 필요성

산업안전 혁신필요성

제4차 산재예방 5개년 계획(2015-2019) 고용노동부 | 201501

산업구조 생산방식의 변화, 안전보건 취약계층의 증가, 재해요인의 다양화는 안전보건정책의 초점과 접근방식의 근본적 변화를 요구



지금까지의 산업단지 안전은...



산업현장에도 가보고 작업자에게도 물어보았습니다.

근로자들이 쉬는 시간, 점심시간을
이용해가지고 안전 교육을 하고 있어..
효율성은 많이 떨어지고...

골우 담양
경북 13년
사고 11급장액... 손가락 절단
피로해서 사고가 남
해년 1회이상 중증사고를 경험

음정작업
업력업체 직원

거북마로 된 일차로들 두르고
하루에 육종 7일 전 오차를 통원합니다. 그 위에 발판 마스킹을 쓰고
비단줄을 걸고서도 관리자를 하고 안전표지를 걸고서도
안전에 대해 귀찮고도 한 일자를 하죠. 안전교육도 두 개 하고 귀찮은 일을 합니다.
그렇게 한 주 정도이면 끝이 200~300.

보호구가 불편
사고를 유발하기도...
호흡보호구, 눈/안전보호구 등
착용시간은 하루 평균 4~5시간
작업에 방해, 답답함

기계 및 설비의 불량한 배치
부적절한 안전표지 설치!!
안전보행로를 가로막는 부적절한 저장물!!!

근로자에게 안전하고
쾌적한 작업환경의 조건은?

노조 설립자
경북 30년
가장먼저 노조설립을 해야 한다고
말하며 일해 온 것 같습니다.

근로자가 작업장에서
단순한 기본권 이상의
존엄성을 실현할 수 있으려면?

안전교육장?
작업자유게소?
쓰레기와 같이...

우수한 산업체를 방문해 무엇이 다른가 관찰하였습니다.



누구에게나
가장 처음에 알려주는
안전정보



일관된 색체계 적용
사람이 보이는 현장
가장 잘 보이는 안전 시설

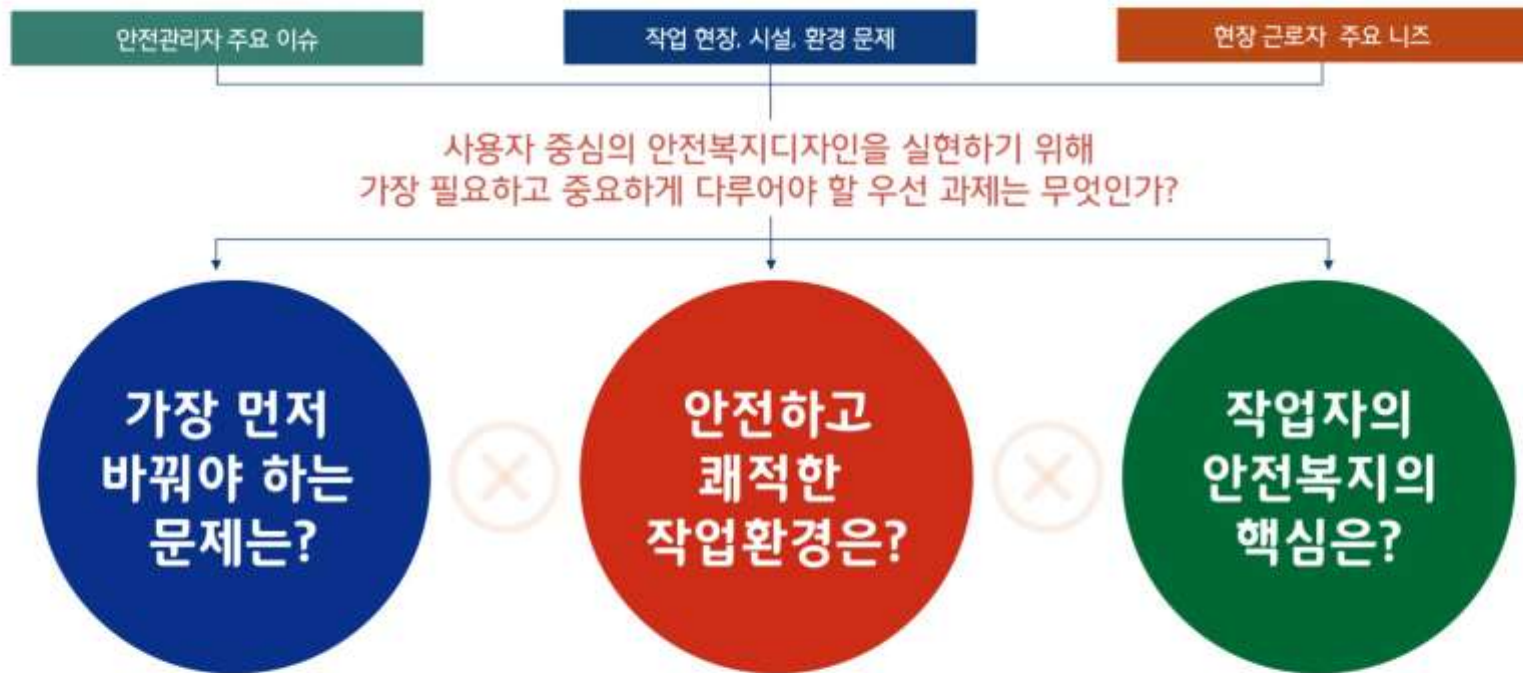


사람 중심의 원칙,
확고한 질서를 가지고
정비되어 있는 장비와 도구



한국바스트
15년 무사고달성

안전한 산업단지를 위한 핵심 과제는..



핵심 정책수요자 : 안전을 책임지는 파트너!!!

이소장

안전관리소장

40대 중반
딸 하나

약간 과체중, 노안
느긋하지만 때로 다중적
안전사고가 몇 번 나서 예민함

안전관리 팀 운영
각종 보고서 작성
현장 순찰 등

현장 작업자들이 지시를
잘 따르지 않아 짜증이 남

새로운 교육방법을 고민 중

기존의 정책수요자

작업자와

새로운 정책수요자

안전관리자

김현장

협력업체 작업자
30대 후반, 기혼
딸 1, 아들 1

조금 급한 성격이지만
내성적인 면도 있음

철물, 파이프 용접
혼자서 작업하는 시간이 많음
과도한 업무량이 지속

오랜 용접 일로 시력이 나쁨
기본적인 체력은 좋은 편

현장을 이해하지 못하는
안전관리자와 가끔 마찰이 있음

가끔 혼자 할 곳이 필요함

- 작업자 중심 핵심과제
- 안전관리자 중심 과제
- 안전을 위한 비전 과제

1. 어떻게 하면
효과적인 안전교육을 할 수 있을까?
즐겁고 재미있는 교육은 어떻게?

2. 근로자에게
가장 편리하고
쾌적한 작업환경은?

3. 근로자의
존엄성을 실현할 수 있으려면?

4. 어떻게 하면
기업주의 인식을 바꿀 수 있을까?

5. 안전관리자를 위해
필요한 지원서비스는

6. 기업과 근로자가
상생할 수 있는
안전복지서비스는?

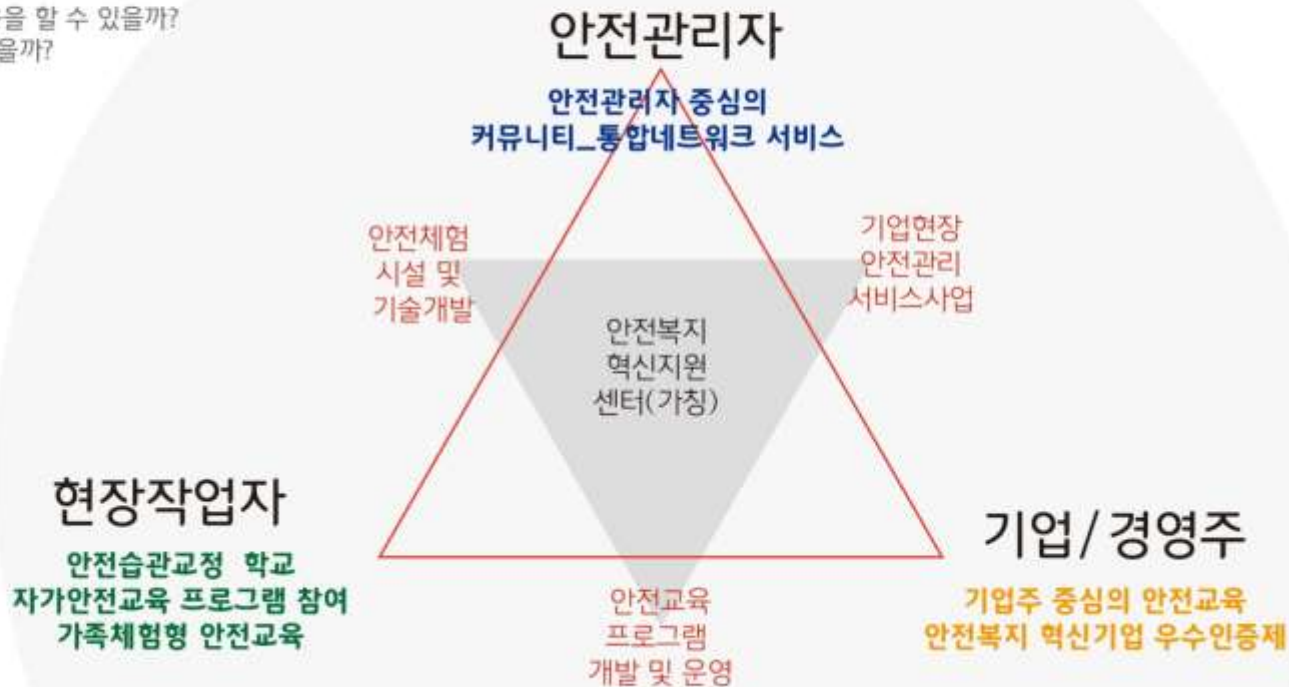


안전교육 및 관리 혁신을 위한

[안전복지 혁신지원 센터]가 있다면...

challenge

1. 어떻게 하면 재미있고 효과적인 안전교육을 할 수 있을까?
4. 어떻게 하면 기업주의 인식을 바꿀 수 있을까?
5. 안전관리자를 위해 필요한 서비스는?



안전교육 및 관리 혁신을 위한

[안전복지 혁신지원 센터]가 있다면...

안전관리자 중심의 커뮤니티_통합네트워크 서비스

안전관리자 중심의 관련 정보 통합제공
온라인 안전교육 및 안전관리 활성화
안전관리 기술 등 첨단 동향제공
안전보호구 및 제품 등 평가체계 개발 및 선정기준 공유
안전관리 보고서 등 웹기반 통합 서식 등 제공
안전관리 관련 정보 및 신기술 정보 제공
안전관리자 단지 및 지역 등 네트워킹



안전교육 및 관리 혁신을 위한

[안전복지 혁신지원 센터]가 있다면...

작업자 중심 안전체험교육 서비스

+가족 + 인센티브 유형

Description

울산에서 기 계획 중인 안전체험관을 안전복지 차원으로 확대하여 실제 기업가-작업자-안전관리자가 공동으로 참여 및 운영할 수 있는 서비스 프로그램 및 시스템 구축

NEEDS & VALUE

- 공급자(센터)
 - 안전교육프로그램,
 - 안전관리 서비스 사업모델 구축
 - 개인보호구 등 안전용품 사용성 평가 및 인증 등 서비스
- 사용자(작업자) 자기주도적 안전복지 관련 서비스 확보
- 사용자(관리자) 정보 및 교육 콘텐츠 이용, 업무효율성 제고

SCENARIO

오늘도 혁신센터로 출근을 한다. 계절마다 1번씩 안전복지 혁신센터로 출근하는 길이다. 늘 회사에서만 진행하던 안전교육을 정례적인 TMO와 전체 안전교육을 제외하고는 각자가 알아서 원하는 날짜를 정해서 교육을 받으면 된다.

회사에서는 작업 전이나 후에 작업의 피로가 가시지도 않은 채, 혹은 지루한 교육으로 심드렁한 채 현장으로 바로 투입되고는 했는데 이제는 내가 원하는 날을 정해서 원하는 교육을 받을 수 있다. 그것도 유급으로...^^

실은 회사에서 주는 급여는 반 밖에 안되지만 오늘 센터에서 실험하고 있는 장비에 대해 내가 직접 체험해보고 평가하거나 자문을 해주면 얼마간 사례비도 준다.

특히 안전관리자에게 이번에 요청을 받은 것은 바로 내가 매일 사용하는 용접보호구 몇 가지를 같이 사용해보고 평가를 해보라는 것이다. 도움이 되는지는 잘 모르겠지만 조금이라도 열심히 해주면 지급과 같은 불편이 조금은 감소하겠지... 그래서 오늘은 아이들과도 같이 길을 나섰다.

센터에서 개발하고 있는 안전제품이나 관련 기술들을 보여주는 전시관도 있고 게임처럼 위험한 작업을 경험해보는 기기들도 있어 아이들도 재미있어 하는 듯 하다.

내가 이런저런 보호구를 써보고 평가하는 것도 아이들에게 보여주고 싶기도 하고



작업자의 보이지 않는 부분을 신경쓰는 [작업자 안전맞춤 복지서비스]가 있다면...

challenge

1. 어떻게 하면 즐겁고 재미있게 안전교육을 받을 수 있을까?
3. 근로자의 존엄성을 실현할 수 있으려면?



가 프라이버시

▶ 작업자 개인만의 프라이버시 공간 서비스

- 개인의 기호나 취미를 반영할 수 있도록 독립적인 공간 제공
- 개인사물함 등 자신의 프라이버시 공간을 제공하여 개인성 반영
- 자신의 영역을 제공하고 방해 받지 않는 편안한 휴식을 취할 수 있도록 함
- 작업유형별 공간이 아닌 동호회, 혹은 같은 취미를 가진 작업자들의 실터로 조성



나 맞춤수선

▶ 작업자 보호구 및 작업복 맞춤/수선/클리닝 서비스

- 작업복 및 보호구를 자신의 신체에 맞춰 편안하게 착용할 수 있도록 맞춤 수선 서비스를 제공함
- 대부분 표준화되어 있는 작업복을 작업자의 체형이나 취향을 반영하여 일부 수선을 가능하게 함
- 특히 시니어 등 근골격계 질환 등이 우려되는 작업자 등은 관련 보조제품을 사용할 수 있도록 대여서비스를 같이 함



다. 자가관리 서비스

▶ 건강 및 안전 어플 활용 자가관리 알려주기

- 작업자 대부분이 잘 모르고 있는 건강관리, 안전관리, 복지 관련 앱을 알려주고 사용법 등을 알려주어 자가관리가 가능하도록 계도



작업현장에서 할 수 있는 운동법

다. 실시간 멘토링

▶ 모바일 기반 작업자 실시간 멘토링 서비스

- 작업자의 안전 및 건강에 대한 문제가 될 경우, 혹은 궁금한 점이 있으면 바로 연결될 수 있는 실시간 멘토링 서비스
- 직장 내 작업자 간의 선후배, 친구들과 같이 네트워크를 이용한 1:1, 1:다수 작업자 멘토링제 운영
- 생체신호 등을 공유하고 이상 시 상호 체크하는 방식 등 모바일 기반의 멘토링



작업현장에서 할 수 있는 운동법

작업자의 보이지 않는 부분을 신경쓰는 [작업자 안전맞춤 복지서비스]가 있다면...



작업복 수선/클리닝
안전보조제품 대여 서비스



1. 작업복 및 보호구를 자신의 신체에 맞춰 편안하게 착용할 수 있도록 맞춤수선서비스를 제공함.
2. 대부분 표준화되어있는 작업복을 작업자의 체형이나 취향을 반영하여 일부 수선을 가능하게 함.
3. 특히 시니어 등 근골격계 질환 등이 우려되는 작업자 등은 관련 보조제품을 사용하고 평가할 수 있도록 대여서비스를 같이 함.

불편한 보호구/옷 말리기



체형과 개인의 특징을
고려해 수선된 옷과 보호구



평가를 통한 지속적 개량개선



IT 기반의 보조제품



사용성 개선 아이디어제품

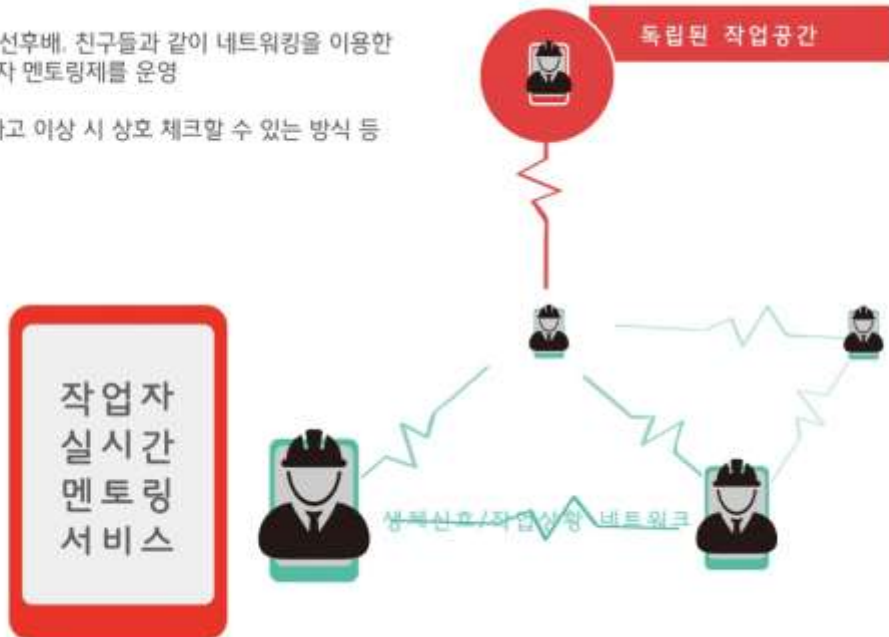


근골격계 보조제품



작업자의 보이지 않는 부분을 신경쓰는 [작업자 안전맞춤 복지서비스]가 있다면...

1. 작업자의 안전 및 건강에 대한 문제가 될 경우, 혹은 궁금한 점이 있으면 바로 연결될 수 있는 실시간 멘토링 서비스
2. 직장 내 작업자 간의 선후배, 친구들과 같이 네트워크를 이용한 일대 일 일대 다수 작업자 멘토링제를 운영
3. 생체신호 등을 공유하고 이상 시 상호 체크할 수 있는 방식 등 모바일 기간의 멘토링



작업자의 보이지 않는 부분을 신경쓰는 [작업자 안전맞춤 복지서비스]가 있다면...

작업자 중심 안전체험교육 서비스 +가족 + 인센티브 유형

Description

- 작업자의 다양한 신체 사이즈 및 특성을 고려한 맞춤 작업복 수선 서비스
- 확일화 되어 있는 작업복 및 보호구에 작업자의 체형 및 개성을 반영한 개선 서비스 제공
- 작업 특성 및 작업자 특성이 고려된 맞춤 보조 제품 대여

NEEDS & VALUE

- 공급자(기업가) 근로자 맞춤 작업 환경 제공, 근로자 의욕 고취
- 공급자(제품 관리자) 일자리 창출, 제품 사용료, 부가가치 창출
- 사용자(작업자) 근로 만족도 향상 및 동기부여 마련, 근로자 배려 문화 정착, 작업 효율성 확보
- 사용자(안전 관리자) 작업자 특성이 고려된 안전 복지 문화 체계화된 작업복 및 보호구 관리 시스템 확보
- 사용자(기업가) 교육 및 관리서비스 이용료, 제품 사용료



SCENARIO

조금 더 나은 환경에서 일을 하고 싶어 이직을 하였다.
이전 회사에서는 작업자 안전과 복지에는 신경을 쓰지 않았다. 오로지 수익성에만 매달리다 보니 작업자들이 사고가 많이나 항상 불안했기 때문이다.

떨리는 마음으로 출근 한 새로운 회사에서 작업복과 개인 보호구를 받으러 갔다.
나이드 젊지 않고 상대적으로 왜소한 체격을 가지고 있는 나는 항상 작업복과 보호구에 불만이 많았다. 제대로 맞지를 않으니 작업 중에도 걸리거나 벗겨지는 일이 많아 이번에도 별 기대를 하지 않았다.

그런데 여기에서는 개인 작업복을 반출하면서 이런 말을 했다.
"작업복에 불편 사항이 있으면 수선을 할 수 있으니 직접 찾아오시거나 인터넷으로도 신청이 가능해요."

전혀 기대를 하지 않았던 곳에서 내가 가장 불만스러웠던 부분이 해결이 되니 다행이대라는 것을 넘어서 아! 내가 제대로 된 회사에서, 그리고 나를 알아주는 회사에서 일을 하게 되었구나 를 실감하게 되었다.

예상 했던 대로 작업복을 입어 보니 수선을 해야 하는 부분이 있어 서비스가 이루어 지는 곳에 갔다. 마치 맞춤 양복을 맞추듯 내 신체를 꼼꼼히 다시 측정을 해준다. 단순히 일 적인 것을 넘어서 배려 받고 있다는 느낌이 들어 따뜻함이 느껴졌다.

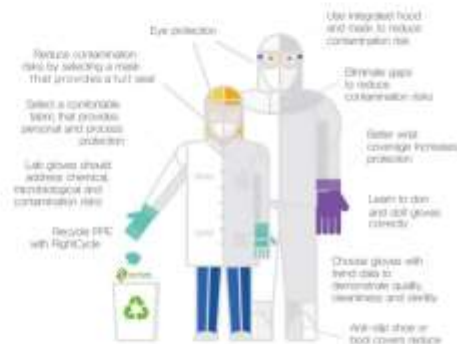
작업복 뿐만 아니라 작업 중에 필요한 제품들도 내 필요에 따라 언제든지 대여를 받을 수 있다고 했다. 이전에는 기본적인 것 외에 추가적으로 필요한 것은 사비를 들여 구입을 하기도 했다.
하지만 여기서는 내 안전에 나 뿐만 아니라 회사에서도 관심을 기울이고 있구나 라는 생각이 들면서 나도 모르게 슬그머니 기분 좋은 미소가 드리워졌다

작업자와 안전관리자를 위한 [안전디자인 가이드라인]이 있다면...

challenge

2. 근로자에게 가장 안전하고 쾌적한 작업환경은?

다양한 작업자를 배려하는 작업환경을 구축하여야 한다.



작업자 중심의 접근성을 고려한 안전안심 원칙이 필요하다.



작업자 우선의 안전과 개성을 반영한 보호구가 필요하다.





안전한 작업환경, 안심하는 근로자, 안정적인 산업단지는
작업자와 안전관리자를 중심의 정책과 서비스로 만들어집니다!