

# 서비스업 자율안전 재해예방 활동사례



2010. 7. 7

*Coca-Cola* **코카콜라 음료(주)**

# 사업장 현황(공장3, 영업/물류28)



**독산 영업/물류**

- 1 고양      2 인천
- 3 평택      4 군포
- 5 천안      6 서산



**광주공장**

- 1 광주      2 대전
- 3 김제      4 순천
- 5 목포      6 제주



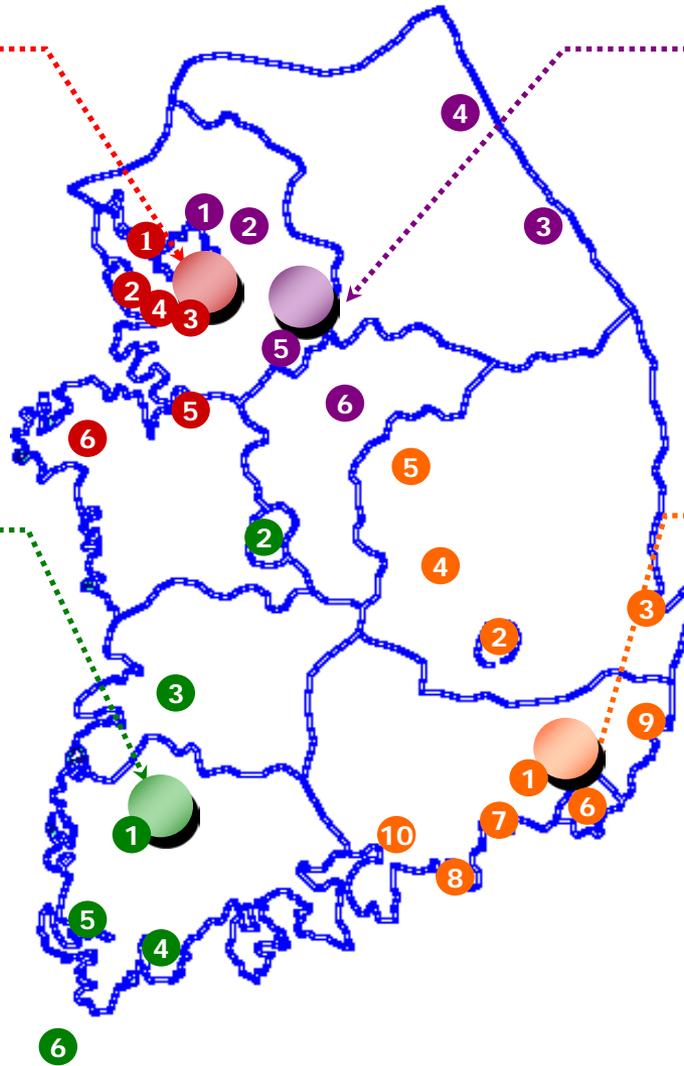
**여주공장**

- 1 남양주    2 하남
- 3 강릉      4 춘천
- 5 여주      6 충주



**양산공장**

- 1 양산      2 대구
- 3 포항      4 구미
- 5 안동      6 부산
- 7 마산      8 통영
- 9 울산      10 진주



# 생산품 현황(품목6,패키지120)

## 콜라



코카콜라    코카콜라 제로    코카콜라 라이트

## 콜라 외 탄산음료



스프라이트    킨사이다    환타    암바사

## 주스



미닛메이드

쿠우

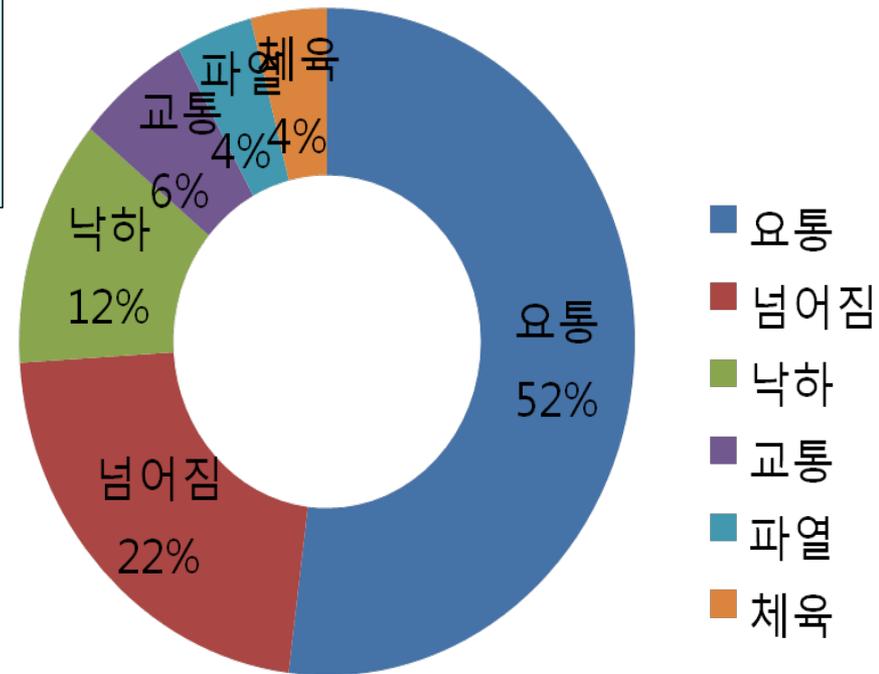
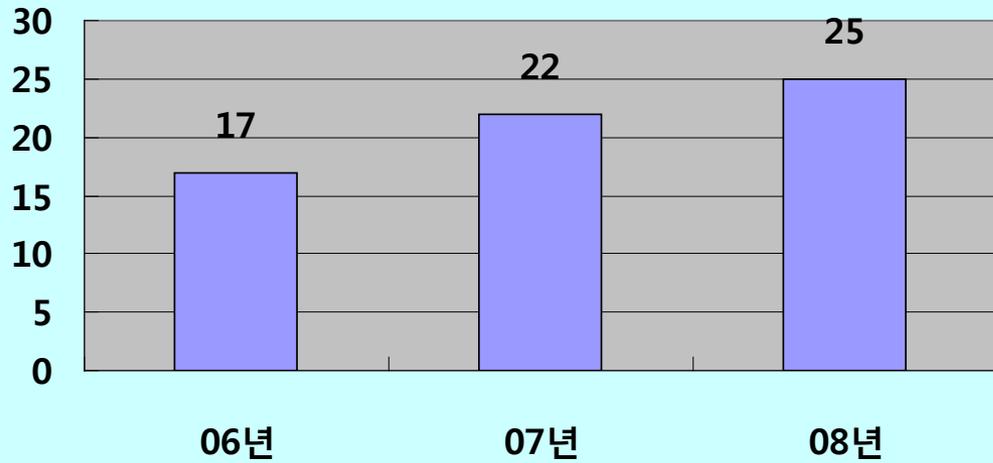
## 이온음료



파워에이드



재해자수



# 내부 안전진단(공장1/년,영업/물류1/2년)

## 독산물류/본사

- 1 일산
- 2 인천
- 3 수원
- 4 군포
- 5 천안
- 6 서산

## 여주공장

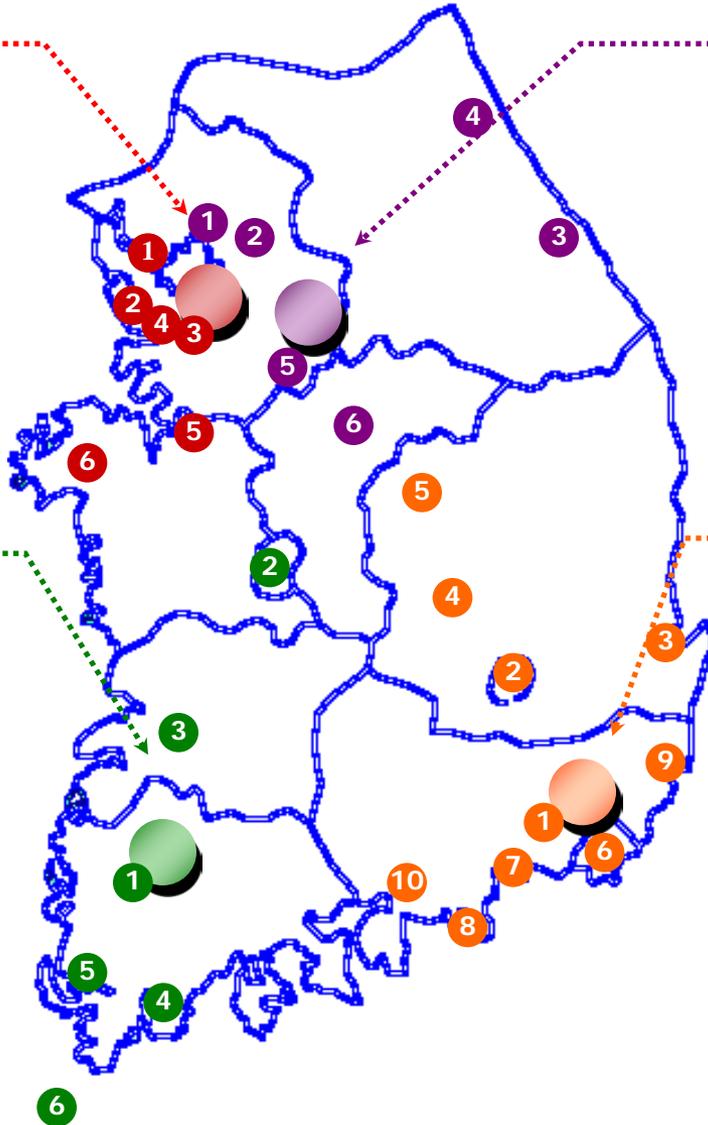
- 1 남양주
- 2 하남
- 3 강릉
- 4 춘천
- 5 여주
- 6 충주

## 광주공장

- 1 광주
- 2 대전
- 3 전북
- 4 순천
- 5 목포
- 6 제주

## 양산공장

- 1 동부
- 2 대구
- 3 포항
- 4 구미
- 5 안동
- 6 부산
- 7 마산
- 8 통영
- 9 울산
- 10 진주



# 진단 내용(영업/물류)

사업장명 :

구 분	점 검 내 용	결 과	개선 등급	비 고
서류심사	1. 안전/환경 활동계획 수립	① 연간 안전/환경 활동목표 수립 및 실적관리		팀장/파트장
	2. 동종재해 예방활동	① 재해예방을 위한 자체점검 운영 및 점검결과 사후관리 ② 동종재해 예방활동(개선계획이행 및 사후관리실태, 위험성분석)		팀장/파트장
	3. 안전/환경교육 실시결과	① 연간 교육진행을 위한 계획수립 ② 정기 안전교육 시간의 준수(사무 1시간/월, 현업 2시간/월) ③ 신규채용자에 대한 안전교육의 실시(8시간 이상) ④ 관리감독자 교육(16시간/년) ⑤ 특별안전보건교육(루트카, 지게차)		팀장/파트장
	4. 위험기계 기구 안전검사 (1회/2년)	① 크레인 안전검사(정격하중 2톤이상) ② 압력용기 안전검사(설계압력이 게이지 압력으로 0.2Mpa이상이고, 사용압력과 용기 내용적의 곱이 0.1이상인 용기) ③ 리프트 안전검사(적재하중 0.5톤이상) ④ 국소배기장치(유해물질 49가지에 따른 건강장해 예방위해 설치)		팀장/파트장
	5. 건강관리	① 검진실시결과 (누락자 현황) ② 질병유소견자에 대한 현황분석 및 건강증진활동 추진 ③ 근골격계 질환예방을 위한 교육 및 체조, 음주축정 실시		팀장/파트장
	6. 음용수 관리	① 저수조의 청소실시(1회/반기) 및 자체점검 결과(1회/월) ② 수질검사(1회/년, 연면적 5,000㎡ 이상 건축물/지정검사기관) ③ 지하수 수질검사(1회/2년, 지하수개발 이용 허가내용 확인) ④ 냉온수기의 청소·소독관리(주 4회 이상) - 현재 입법예고중 ⑤ 냉온수기, 자판기에 대한 점검표 작성, 비치 관리(월별)		팀장/파트장
	7. 위험물관리	① 위험물 허가현황 및 누락품목(무허가위험물) 여부 ② 위험물 취급소 점검일지작성 ③ 예방규정의 작성(일반취급소로서 지정수량 10배 이상)		팀장/파트장

# 진단 내용(영업/물류,계속)

구 분		점 검 내 용	결 과	개선 등급	비 고
서류심사	8. 소방시설	① 소방계획서의 작성·비치(매년) ② 소방시설에 대한 작동기능점검(1회/년 이상) ③ 종합정밀 점검 실시결과(스프링쿨러 설치 5천제곱미터 이상 건축물) ④ 소방훈련의 실시결과(기초, 부분, 종합훈련 등)			팀장/파트장
	9. 폐기물관리	① 폐기물 발생실적 관리 및 (지정) 폐기물 처리계약서 (일반 300kg/일, 품목별 지정 50kg/월 또는 합계 100kg/월 이상)			팀장/파트장
	10. 수질관리	① 오·폐수 정화조 관리(처리용량, 운영일지, 약품관리대장) ② 오폐수 위탁처리계약서와 관리대장 작성 ③ 정화조 청소실적(1회/년 이상)			팀장/파트장
현장점검	11. 현장의 안전/환경관리	① 사업장 유해·위험장소에 안전표지 부착 ② 보호구 착용 및 표지판 부착상태 ③ 구급함 비치 및 관리상태 ④ 설비 사양서 작성 및 부착 ⑤ 위험설비의 비상스위치 부착상태 ⑥ MSDS 부착상태 ⑦ 사무실, 휴게실, 흡연실, 창고 등의 정리상태 ⑧ 환풍기에 대한 안전조치(자동차단 등) ⑨ 위험물 저장/보관시설의 안전관리상태(주변정리정돈, 소화시설 설치 등) ⑩ 휘발성 유기용제 사용여부와 보관상태 ⑪ 오·폐수/우수관로 분리 설치 및 청결상태 ⑫ 재활용, 가연성, 불연성 폐기물 등으로 분리배출 ⑬ 각종 배관의 목시관리, 도색 및 보온상태 ⑭ 전기시설물의 청결 및 목시관리 상태			

# 모범사례 공유



2010 5 14

벽/기둥보호 시설 바닥설치



2010 5 18

파병 상/하차 설비 개발



2010 5 18

파병 수거함 개발(지게차 사용)



2010 5 20

3정5활동으로 깨끗해진 바닥



2010 5 20

사다리 이용 안전수칙 게시



2010 5 20

충전기대 설치로 공간 확보함

# 미비사례 공유



차량발판 내부 환입품 보관



우수관로에서 페인트 붓 세척



제품팔레트를 충전대로 사용



소방호스를 말아서 보관



파손된 전기콘센트 방치



수변전실에 분말소화기 비치

# 등짐배송 작업순서



등에 지고



이동하며



창고에 내림

# 직원 의견조사

## 배송조끼 사용 현황에 대한 의견조사

본 조사는 배송파트 직원들의 요통예방을 위한 것으로, 다른 목적으로 이용되지 않으며 개인정보도 철저히 보호됩니다. 아래 질문에 솔직하게 답변해 주시면 됩니다.

CS추진팀 안전보건파트 김동하 (02-8015-241)

1. 지난 해 지급된 배송조끼를 사용 하십니까 ?

- ① 사용함     ② 사용하지 않음

2. 사용하는 경우, 그 이유는 무엇입니까 ?

- ① 요통예방에 도움이 될 것 같아서  
 ② 이전에 요통경험이 있어서 배송조끼 없이는 일하기 힘들어서  
 ③ 사용시 작업이 덜 힘들어서  
 ④ 기타( )

3. 사용하지 않는 경우, 그 이유와 어떻게 개선되면 사용할 수 있는지 적어 주시기 바랍니다.

① 사용하지 않는 이유 :

배송조끼보다 거미가 있어서 사남에 용이하지가 않음.  
 허리에 받침대가 PET와 RSB, 갠을 풀어 놓아 틀리게 사용하기 비가드름.

② 개선의견(그림 포함) :

주머니가 좀더 있었을 좋겠고 허리에 받침대가 없었음 좋습니다.

2009. 6. 11

작성 자

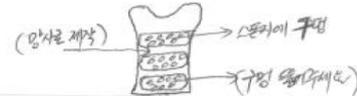
소 속 : 동북 판매부

성 명 : 김 장 현

개선 의견(그림 포함) : 등쪽 팔꿈치 구멍의 직경이 커서  
 등에 힘이 너무 많이 간다. 등쪽 팔꿈치 구멍의 직경이 커서

2009. 6. 11

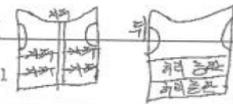
작성 자



② 개선의견(그림 포함) : 본인 팔꿈치 안쪽에 구멍이  
 구멍이 작아져서 팔꿈치 안쪽에 구멍이 작아져서 불편해서  
 안쪽에 구멍이

개선 의견(그림 포함) : 주머니가 있는 조끼에 허리에 받침대를  
 넣으면 좋겠다

2009. 6. 11



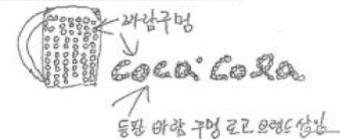
② 개선의견(그림 포함) :

\* 불편한 어깨끈 제거 등걸이 걸기 위함  
 \* 등판에 바람 구멍을 뚫어 주세요!

2009. 6. 11

작성 자

소 속 : 전북 판매부



② 개선의견(그림 포함) :

근골격 간소하게 해주고 등은 넣는 거니는 그 간으로 해서  
 크게 해주셨으면 합니다. 수호마산지에는 너무 작아서 불편해서

2009. 6. 11

작성 자

소 속 : 전북 판매부

성 명 : 박 현호

# 등짐도구 개발/개선



전국 판매사원의 20%에게 보급되어 사용중인 다량/고층 배송용 조끼로서 안전사고 예방에 도움이 되고 있으나 사용 중 몇가지 불편사항을 건의하여 개선중임.  
(09.6.19) 1차 설문지 작성

현재 지급된 배송조끼를 사용하여 캔제품 / 페트제품을 배송 시 제품의 포장이 비닐로 되어있어 등짐배송 시 등판에서 제품이 미끄러진다는 건의사항이 있어 배송조끼 등판에 미끄러짐이 덜한 재질로 교체함. 판매사원별 체구의 차이를 고려하여 大, 小 두 가지로 구분  
(09.8.12) 2차 사용자 면담

배송조끼의 등판 길이가 짧아 어깨 끈 조절이 어렵다는 의견이 있어 등판 길이를 6cm 늘리고 필요 없는 끈을 정리(어깨 지지 끈 제거), 아랫부분의 제품 지지대를 넓게 하여 제품의 지지면을 넓게 하고 지지판의 재질을 바꾸어 배송조끼 전체의 무게를 줄임.  
(09.9.23) 3차 사용자 면담

하반기 관리감독자 교육시 지적사항을 수정하여 테스트 예정인 제품으로 제작됨. 받이 고정핀의 앞 뒤를 바꾸어 허리부위의 눌림을 최소화 하고 지지대의 위치를 아래쪽으로 이동시켜 착용 후 운전시 불편함을 줄이고 어깨 끈의 넓이를 밴드로 마무리.  
(09.12.31)  
◆ 최종 확정

◆ 사이즈 뒷 판 숫자로 구별 함

# 인간공학적 평가

- 목적

- 코카-콜라 음료(주)에서 활용하고 있는 음료 배송용 등짐배송조끼의 효능을 인간공학적으로 평가하고, 그 우수성을 입증하여
- 대내외적으로 사업장을 홍보함으로써
- 사원 및 소비자의 기업 이미지를 업그레이드하는 데 기여함

- 연구방법

- 운반 현장을 모사한 인간공학적 실험을 통한 평가
  - 숙련된 배송사원과 비숙련 청년의 비교 평가
  - 등짐 사용시와 미사용시의 효율성 비교 평가

단순반복작업에 의한  
근골격계질환  
실태 및 현황파악

작업조건 및 환경의  
개선

작업 편리성 향상  
작업자 안전성 향상

근골격계질환 예방  
생산성 증대

# 실험계획

## • 실험 계획상의 고려 요인

- 대상 작업
  - 계단을 올라가는 배송 작업
  - 계단을 내려가는 배송 작업
- 피실험자
  - 배송사원
  - 비숙련 청년
- 운반 중량물의 종류
  - Can
- 운반 중량물의 중량
  - 배송사원 6 box
  - 비숙련자 3 box
- 승강 높이
  - 4층



※ 주의 :  
인간공학 실험은 예상치 못한 요인들의 영향을 배제하기 위하여,  
가능한 한 같은 시간대에 반복적으로 실험하는 것을 원칙으로 하므로,  
실험기간이 예상보다 오래 소요된다는 점에 주의하여야 한다.

# 실험절차

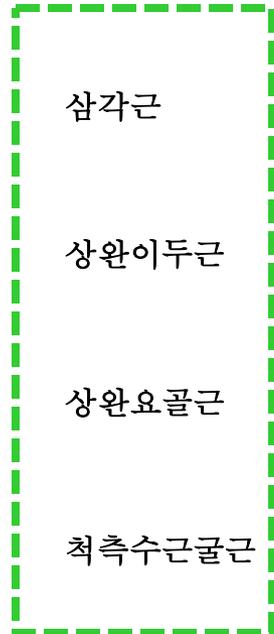
① 전극부착 → ② 보조도구착용/맨몸 → ③ 계단이동(등짐배송) → ④ 설문

	①	②	③	④
보조도구사용				
맨몸				



## • 예상되는 전극 위치

팔

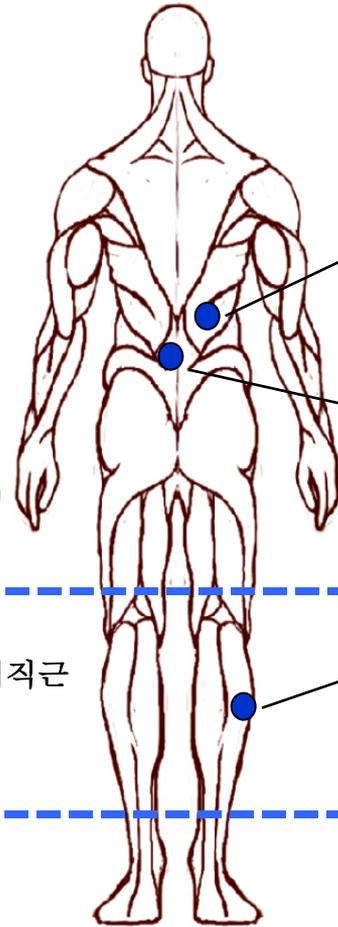
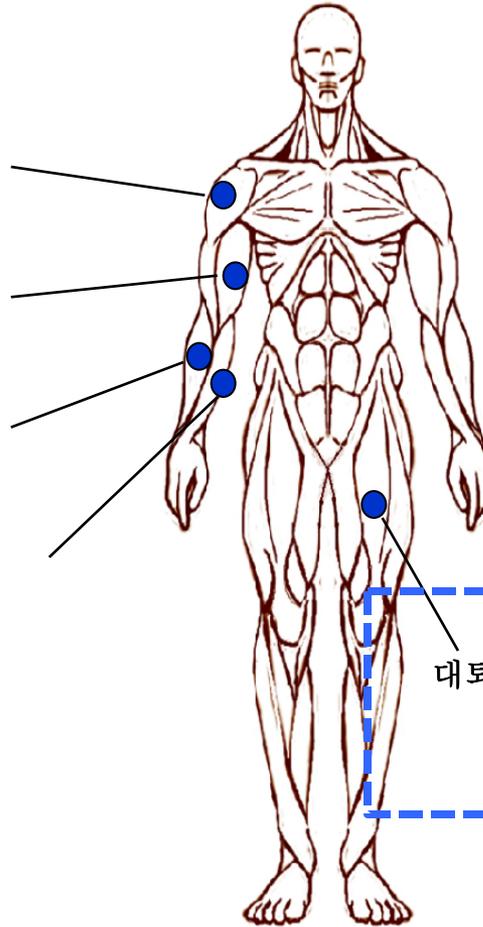


삼각근

상완이두근

상완요골근

척추수근굴근



대퇴직근

하후거근

척추기립근

비복근

허리

다리

# 실험결과 (상승 시 효과평가)

- 실험목적
  - 상승 작업 시 작업부담 비교평가
- 실험방법
  - 캔음료 6박스 (51kg) 를 등에 지고 4층까지 계단을 6회씩 상승/하강 2회 반복
  - 마지막 층의 상승, 하강 작업의 평균시간인 15초 동안 생리적 자료 측정
- 독립변수
  - 운반 방법……맨손, 프레임
- 피실험자
  - 30대 배송사원 4인

- 생리학적 분석

- 1차실험

- 상승 시에는 프레임 사용이 절대 유리
    - 하강 시에는 큰 차이가 없음 (등 부위는 유리)
    - 상하강 시 모두 프레임의 선호도가 높음

- 2차실험

- 상승 시 (등을 제외한) 모든 신체 부위에서 프레임사용 유리
    - 프레임의 선호도가 높음

- 3차 실험

- 상승 시 (등을 제외한) 모든 신체 부위에서 프레임사용 유리
    - 프레임의 선호도가 높음

- 신체역학적 분석
  - 상승 시 맨손운반 시의 요추 L4/L5 의 압축력 (877 N)과 프레임운반 시 압축력(875 N)이 별 차이가 없음
  - 하강 시 프레임운반 시 압축력 (808 N)이 맨손운반 시 요추 L4/L5 의 압축력 (924 N)보다 훨씬 작음 (13.5%) → 요통 위험성이 크게 감소될 것으로 예상

## 최종 판정

- ✓ 상승시에는 생리학적 측면에서,
- ✓ 하강시에는 신체역학적 측면에서 프레임 사용이 우수
- ✓ 신체심리학적 측면에서 승하강시 모두 프레임 선호

# 배송조끼 지급

## ○ 지급기준

- 요통재해경험자,허리통증 호소자,작업환경상 필요자로 구분 지급/관리
- 부서 관리감독자 상시 착용토록 관리 하여 요통재해의 신규/재발 발생을 예방

구분	인원(명)	구성비(%)
요통재해 경험자	32	10
허리통증 호소자	90	28
고층/지하층 배송 및 장거리/다량 배송루 트	198	62
계	320	100

# 맞춤체조 개발/적용 MOU체결



# 척추건강 123 맞춤체조 개발/보급

## Coca-Cola 맞춤체조

자생한방병원과 함께 1일 2회 3분씩!

### 척추건강 1·2·3 체조



코카콜라 맞춤체조란  
척추건강 123원칙에의 일환으로,  
코카콜라인들의  
업무능률을 향상시키기 위해  
고안된 체조입니다.



## Coca-Cola 맞춤체조

자생한방병원과 함께 1일 2회 3분씩!

### 척추건강 1·2·3 체조



코카콜라 맞춤체조란  
척추건강 123원칙에의 일환으로,  
코카콜라인들의  
업무능률을 향상시키기 위해  
고안된 체조입니다.



# 무재해운동 시행



## 무재해 목표달성 인정서

### Coca Cola Leader

- 사업장명 : 독산관매파트
- 파트장 : 최성균
- 무재해기간 : 2009년 1월 1일 ~ 2009년 4월 30일
- 무재해일수 : 120일
- 달성배수 : 1배수

위 사업장은 근로자와 파트장이 다 함께 산업재해를 예방하기 위하여 무재해운동을 추진한 결과 위의 목표를 달성하였음을 인정합니다.

2009년 05월 12일



대표이사 차석용



### 무재해 목표설정

- 사업장의 위험성 및 인원을 고려하여  
120, 180, 240, 365일로 설정

### 무재해 포상기준

구분	1배수	2배수	3배수	4배수	5배수
포상금 (만원/인)	3	5	7	10	15

# 무재해 목표

구분	그룹	부서	무재해 목표 (1배수)	적용기준 (위험등급)
영업	1	독산판매파트	120일	판매파트 61인 이상
	2	일산.남양주.수원.동부.사상.전북.대전.하남. 인천.대구.광주.전남판매파트	180일	판매파트 31~60인
	3	춘천.여주.강릉.충주.울산.마산.진주.통영. 포항. 구미.안동.목포.순천.제주.천안.서산판매파트	240일	판매파트 30인 이하
	4	FSV지점,수도권.영남.호서영업부문(영업팀)	365일	FSV지점,영업팀
물류	5	설비운영팀(설비재생),수도권.영남.호서물류팀 (수도권.영남.호서AS,차량관리,물류파트)	365일	설비운영팀, 수도권.영남.호서물류팀
	6	여주.양산.광주메가센터	240일	위험등급 'C'
생산	7	여주.양산.광주설비관리파트	180일	위험등급 'B'
	8	여주.양산.광주생산파트	240일	위험등급 'C'
	9	생산기술팀,여주.양산.광주지원파트	365일	위험등급 'D'

# 안전작업 표준서

## 음료 도 · 소매업(영업/물류)안전 작업표준서



# 안전보건 7대수칙

코카·콜라 음료(주)직원은 안전보건활동이 작업현장에서 핵심적인 요소임을 깊이 인식하고 무재해, 무사고 사업장 실현을 위하여 다음의 실천강령을 성실하게 준수한다.

### 작업전 몸풀기체조



작업 전·중 요통예방 스트레칭을 실시한다.

### 작업도구 사용



안전과 생산성 향상을 위한 작업도구를 사용한다. (핸드트럭, 배송보조도구등)

### 안전화착용!!



미끄러짐 예방 및 발등 보호를 위한 안전화를 착용한다.

### 적재상태 확인



제품박스, 탄산실린더 등 제품의 낙하를 방지한다.

### 교통법규 준수



차량사고 예방을 위해 교통법규를 준수하고 운전 중 휴대폰 사용을 금지한다.

### 안전통로 확보로 충돌 예방



안전통로 이용으로 충돌을 예방한다.

### 허리조심!!



인력운반 시 안전 작업표준서에 따라 작업한다.



안전모  
턱 끈  
장갑  
안전화

## 안전보건7대수칙

안전보건에 대한 의식과 태도가 올바르게 정착될 수 있도록 교육훈련을 실시하고, 전 직원은 이에 적극 참여한다.

*Coca-Cola Beverage Company*

# KOSHA 18001 취득

인증번호 : 제 581호

## 안전보건경영시스템 인증서

〈인증기준 KOSHA 18001〉

사업장명 : 코카콜라음료(주) 독산사업장

소재지 : 서울시 금천구 독산동 291-1

유효기간 : 2010. 5. 10 ~ 2013. 5. 9 (3년)

한국산업안전보건공단은 위 사업장의 안전보건경영  
시스템이 KOSHA 18001 인증기준에 적합함을  
인증합니다.

2010년 5월 29일

한국산업안전보건공단 이사장



