



## 컨베이어에서의 끼임 재해 예방을 위한 최적 방호시스템 개발

연구책임자 / 심은철

연구기간 / 2009.01.01-2009.11.30

등록번호 / 연구원 2009-110-1331

컨베이어는 주로 산업용으로 사용되고 있으며 다양한 원자재를 적절한 장소로 운반하는데 사용되며 이동 길이는 수 미터에서 수 킬로까지 다양하다.

2008년도 우리나라 산업현장에서 발생한 업무상 사고 전체 재해자수 86,072명 중 끼임 재해는 15,250명으로 업무상 사고 전체 재해자의 17.7%이다. 발생 형태별 재해로는 전도에 이어 두 번째로 많은 재해자가 발생하였다.

이러한 끼임 재해 중에서 기인물로 분류를 하면 프레스로 인한 재해가 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 단일 기인물인 컨베이어로 인해 재해가 가장 높은 비중을 차지하고 있다. 재해 건수는 최근 3년(2006년-2008년)간 매년 약 500여건으로 높은 점유율을 보이고 있으며, 종류로 보았을 때는 벨트 컨베이어에서 가장 많은 사고가 발생하고 있다.

본 연구는 컨베이어에서의 끼임 재해 예방을 위한 재해 원인 분석 및 예방대책을 위한 것으로 2008년도 업무상 사고 발생 형태별, 끼임 재해에 대한 컨베이어 종류별, 작업형태별 심층 분석 등을 통해 컨베이어 관련 끼임 재해의 유형 및 특성을 분석하여, 재해 발생 가능한 사각지대에서 활용 가능한 Remote 비상정지장치를 개발하였다.

이것은 컨베이어의 기존 비상정지장치와 병행하여 사용할 수 있게 하였으며, 국내·외 연구 및 코드 조사와 분석 등을 참고하여 벨트 컨베이어의 위험성평가를 실시하였다.

또한 이 연구에서는 2006-2008년도 재해 현황에 대한 일반적인 분석과 2008년도 발생한 486건에 대한 재해현황 심층분석을 한 결과, 제조업종이 많이 분포한 경기지역에서 지역별 높은 재해 점유율을 차지하고 있으며, 규모별로는 50인 미만 중·소규모 사업장이 전체의 77%를 점유하고 있다. 그리고 벨트 컨베이어에 의한 재해가 213건

(43.8%)으로 가장 높은 비율을 차지하고 있으며, 2008년도 발생한 사망재해 8건 중 6건이 벨트 컨베이어에서 발생한 것으로 조사되었다.

이에 컨베이어 관련 재해를 효율적으로 예방하도록 기초 연구를 수립하고, 기존의 흩어져 있던 자료들을 일목요연하게 정리하며, 위급한 상황에 효율적으로 사용할 수 있는 Remote 비상정지장치를 개발하였다. 그러나 문제점과 한계가 여전히 존재하여 현장 또는 관련 전문가와 끊임없는 피드백 과정을 거쳐 보완할 예정이다.

본 연구의 결과는 사업장, 정부기관에서 재해를 좀 더 쉽고 효율적으로 예방할 수 있도록 방법을 제시하였으며, 컨베이어 관련 재해에 대한 심층적인 원인분석 등을 통해 컨베이어 관련 재해의 효과적 재해예방 사업 발굴 및 연구과제 선정에 활용될 수 있으며, 개발한 Remote 비상정지장치는 추후 보완을 통해 매우 효과적으로 재해 예방의 수단으로 활용 가능할 것이다. 또한 벨트 컨베이어를 주로 사용하는 업종에 대한 위험성 평가를 실시하여 관련 사고를 예방하는 자료로 활용되어질 것으로 기대된다. 🍷

제공 | 산업안전보건연구원