

공통원인고장

2018년 12월

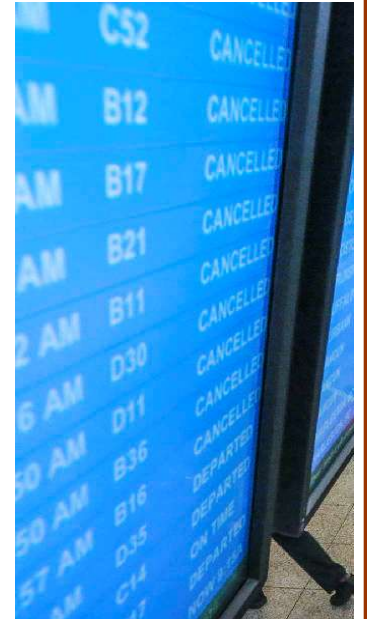
미국 조지아주 애틀랜타시의 하츠필드-잭슨 국제공항은 하루 평균 275,000명의 승객을 수용하는 세계에서 가장 혼잡한 공항입니다. 2017년 12월 18일 일요일 오후 1시경, 일년 중 가장 바쁜 여행시기에 화재로 공항의 주전원 공급과 예비전원 공급이 불가능하게 되었습니다. 이로 인해 공항 전체가 정전이 되었고, 11시간이나 지속되었습니다. 그 당시 약 3만 명의 사람들이 공항에 있었고, 전임 교통부장관을 포함하여, 수백 명의 사람들이 지상의 비행기 또는 우회중인 비행기에 갇혀있었습니다. 이를 동안 1천개가 넘는 항공편이 취소되며, 미국전역의 운항일정이 지장을 받았고, 한 항공사는 5천만 달러의 손해를 발표했습니다.



공항 유틸리티시설 터널의 전기스위치에서 화재가 시작되었습니다. 공항은 전기회사로부터 두 곳의 변전소에서 각각 분리된 전원공급을 받고 있었으나, 두개의 전원공급을 위한 케이블이 고장난 스위치 근처의 유틸리티시설 터널을 지나가고 있었습니다. 화재는 주전원과 대체전원 공급을 불가능하게 했습니다. 이를 우리는 "공통원인 고장"이라 부르는데, 즉, 하나의 사건("공통원인", 위의 경우 스위치의 화재)이 두개 또는 그 이상의 다른 장치들 또는 시스템의 고장(공항의 주전원의 공급과 예비전원의 공급)을 일으키는 것입니다.

공통원인 고장은 공정플랜트의 정상운전과 비상상황에서 발생할 수 있습니다. 예를 들어, 반응기에 고온발생시 운전정지를 하는 두 개의 센서가 있습니다. 둘 다 동일한 기술자에 의해 같은 절차로 동시에 교정이 되었습니다. 불행하게도 그 기술자는 충분히 교육을 받지 않았고, 두개의 센서를 부적절하게 교정을 하여, 둘다 부정확한 온도측정값을 지시합니다.

1984년 파이프 알파 북해의 석유생산 플랫폼에서, 잠수부들이 플랫폼 근처 바다에 있어서, 바닷물을 끌어올리는 소방펌프가 "수동조작"으로 설정되어 있었습니다. 플랫폼의 가스누출이 점화되었고, 화재가 시작되고, 화재는 소방펌프 작동을 위한 스위치에 접근을 불가능하게 하였습니다. 화재는 소방용수를 필요하게 하고, 또한 소방펌프 스위치의 접근을 막게 한 공통원인이었습니다. 거기에는 소방펌프를 작동시킬 수 있는 다른 위치는 없었습니다.



무엇을 할 수 있을까요?

- 여러분의 공장에서 정상운전과 비상대응시스템에서 동시에 다수의 시스템(특히 주시스템과 그 예비시스템)을 무력화 할 수 있는 공통원인 고장을 살펴보세요.
- 여러분이 비상대응훈련 참여했을 때, 비상상황을 일으키고, 여러분을 수립된 비상조치 절차를 따르는 것을 방해하거나, 요구되는 비상대응 장비 사용을 방해할 수 있는 공통원인 고장을 찾아 보세요. 예를 들면, 여러분이 한밤중에 정전으로 비상발전기를 가동해야만 하는데, 정전 때문에 제대로 전등이 제대로 켜지지 않아도 육안으로 비상발전기를 가동할 수 있는지요?
- 안전시스템과 예비안전장치를 자세히 살피고, 잠재적인 공통원인 고장들을 검토하세요. 특히, 주시스템과 보조시스템이 같은 공간에 위치하거나 물리적으로 가깝게 있다면, 주/보조 시스템 둘 다를 불능하게 하는 화재, 홍수 또는 다른 주요 사건의 잠재성을 고려하세요
- 공통원인 우려사항을 여러분의 경영진과 기술부서에 보고하세요. 그래서 공통원인 고장을 일으키는 조건들을 제거하는 조치들이 검토될 수 있도록 하세요

정상운전과 비상대응시의 공통원인 고장을 찾아 보세요!