데이터베이스를 이용한 국내 용접 사고 사례 분석

Case analysis of domestic welding accident using database

강명수*, 이보영**
* 한국항공대학교 기계설계학과 대학원
** 한국항공대학교 기계설계학과

1. 서론

최근 들어 공업화의 진전에 따라 용접과 관련된 사고가 많이 늘어나고 사고 규모 또한 커지고 있다. 이에 따라 인적, 물적 피해 역시 증가하고 있지만 이에 대한 대책은 거의 전무한 실정이다. 본 연구에서는 1960년대 후반에서 1990년대 중반까지의 국내 용접과 관련된 사고 326건을 데이터베이스를 이용하여 분석하고자 한다.

2. 분석 방법

데이터베이스 처리를 위해 MS사의 Access, 필요한 경우 Excel를 사용하였다.

분석에 사용된 요소들은 사망자수, 부상자수, 사고내용 등이었으나 각각의 사고에 대해 이들 요소가 결손된 경우가 있었다. Table. 1은 326건의 용접사고 데이터에서 분석에 사용된 모든 요소들이 각각의 사고에 대해 기재되어 있는 사고만을 모아서 작성한 것이다.

이를 토대로 사망자수와 부상자수의 경우 이를 5년을 기준(X1년 - X5년, X6년 - X0년)으로 분류하여 각각의 기간 동안 사망자수와 부상자수를 더하여 사고의 흐름을 파악하였다. 피해액의 경우 사상자수와 같은 방법을 채택하였으며 사고내용의 경우 유사한 내용들을 모아 하나의 그룹으로 만들어 각 그룹의 분포를 파악하였다.

사망자수	부상자수	피해액	사고내용	전체사고수
28건	31건	257건	57건	326건

Table. 1 The number of accident included in each component of the total number of accident

3. 분석 결과

1) Fig. 1은 사고내용을 분류하여 정리한 것이다. 도표에서처럼 용접 작업 중에 사고가 일어나는 경우가 지배적이다.
2) Fig. 2는 기간별 일어난 용접사고를 나타낸 것이다. 70년대부터 90년대 초반까지 일정하게 증가하는 추세이지만 그 이후는 급격한 증가를 보이고 있다.
3) Fig. 3과 Fig. 4는 기간별 피해규모를 나타내고 있다. 70년대 후반에 일어난 아파트 사고에서 사상수가 많았던 것을 제외하면 사상자수는 계속 증가하는 추세에 있고 피해액 또한 그러하다. 특히 Fig. 2의 경향처럼 90년대 이후 사상자수와 80년대 중반 이후 피해액이 급격히 증가하고 있다.
4) 사고건수 및 피해규모의 증가를 제외하고도 화재 유형 및 관련업종이 다양하며 사고가 일어난 지역 등이 공업지역을 중심으로 고루 분포되어 있다.

4. 결론

1) 사고들이 용접 작업 중에 일어나는 것들이 대부분을 차지하는 것은 용접사들에 대한 전문적인 교육이 이루어지지 않고 있음을 입증한다.
2) 또한 이러한 용접사들을 관리하는 관리사들에 대한 교육 및 관리에 필요한 제도, 작업 후 용접 구조물 관리에 관한 제도 등도 미흡하다는 것을 알 수 있다.
3) 따라서 이러한 사고를 줄이기 위해서는 용접관련 교육과 제도를 수정, 보완해야 한다.

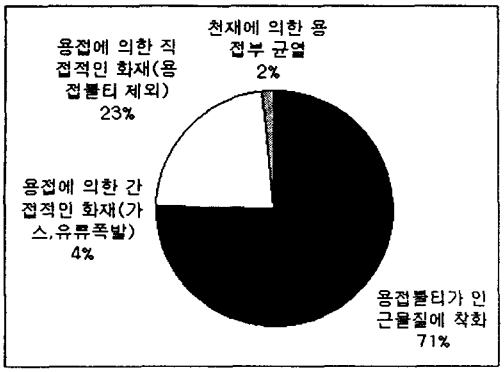

Fig. 1 Distribution by the substance of a accident

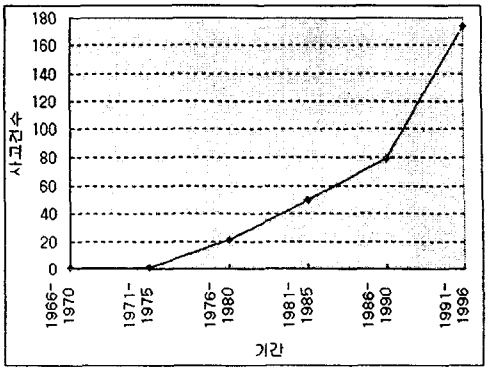

Fig. 2 Distribution of a accident by period

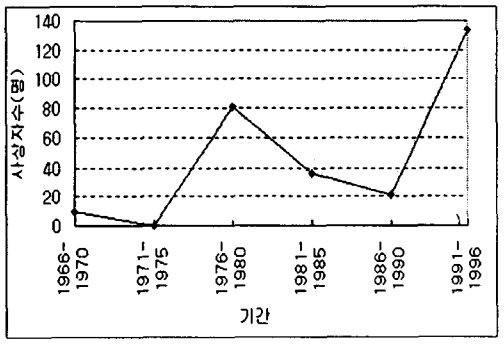

Fig. 3 The number of casualties by period

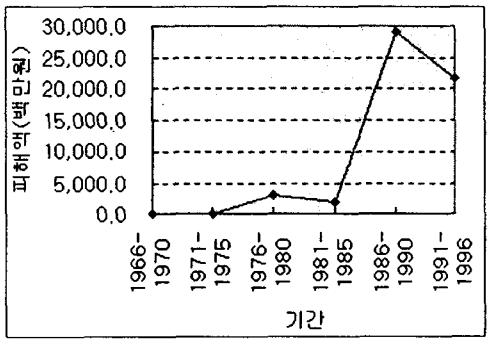

Fig. 4 The amount of damage by period