

제품안전제품안전관리 실태 및 국가별 안전기준 현황

제품안전과 공업연구원 임헌진

02) 509-7411 hjlm@ats.go.kr

1. 제품 안전관리의 필요성

소비자들은 기본적인 의식주를 해결하기 위해서 뿐 아니라 문화생활을 즐기고, 여가시간을 활용하는데 약 15,000 여종에 달하는 많은 제품들을 쓰고 있다. 이러한 제품을 생산하는 업체들은 보다 품질이 우수한 제품을싼 가격에 출고하기 위한 노력을 경주하게 되므로, 시장경제의 원리에 따라 우수한 제품은 경쟁력을 가지고 살아남고 그렇지 못한 제품들은 자연스럽게 시장에서 도태하게 된다.

그러나, 어린아이가 장난감을 입에 넣어 기도가 막혀 숨진다든지, 압력솔의 뚜껑을 열다가 화상을 입는다든지, 텔레비전에 과부하가 걸려 화재가 발생하는 등 제품의 사용으로 인한 많은 안전사고가 발생하고 있다. 유럽연합(EU : European Union)에서 발표한 1996년도 통계자료에 의하면, 작업 현장에서의 안전사고가 6,000여건, 교통사고가 45,000여건, 가정과 여가활동중의 안전사고가 83,000여건으로, 가정과 여가활동중의 안전사고가 가장 큰 비중을 차지하고 있다.

따라서 제품의 사용으로 인한 소비자의 생명 신체상의 상해, 재산상의 손해 등의 안전사고를 예

방하고 불량 저급의 공신품의 유통을 방지하기 위하여 각 나라의 정부에서는 각 간접적으로 제품에 대한 안전관리를 하고 있으며, 세계무역기구(WTO : World Trade Organization)에서도 국가마다 자국민의 보건(health), 환경(environment), 안전(safety)에 대한 규제가 필요함을 인정하고 있다.

2. 위해성 평가

제품의 사용으로 인한 안전사고가 발생하게 되면, 사고원인에 대한 조사를 하게 된다. 예를 들면, 어린아이(3세 이하)가 혼자서 장난감을 가지고 놀다가 질식사하는 안전사고가 발생하였다. 사고원인을 조사한 결과, 가지고 놀던 장난감에서 떨어진 조각을 삼키다가 기도가 막혀 질식사한 것으로 밝혀지게 되었다. 그러면, 장난감에서 떨어질 가능성이 있는 부품조각을 어린아이의 기도보다 크게 제작하게 되면 이러한 안전사고를 방지할 수 있다는 것을 쉽게 예상할 수 있다. 다시 말하면, 이 장난감은 어린아이의 기도보다 작은 부품들로 구성되어 있어, 질식사를 유발할 수 있는 결함을 가진 제품이

라는 것이다. 이와 같이 제품의 결함요소와 발생가능한 상해와의 상관관계를 평가하는 것을 위해성 평가(risk assessment)라 하며, 표 1에서와 같이 각 제품의 결함요소와 발생가능한 상해를 분류하고 있다.

3. 제품 안전기준

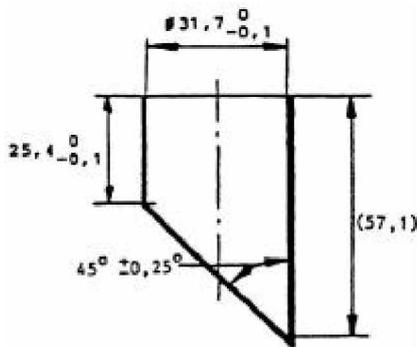
앞절의 위해성평가를 통해서 어린이가 질식사하는 안전사고를 예방하기 위한 “3세 이하의 어린이가 사용하는 장난감에서 사용중에 떨어질 우려가 있는 부품은 어린이의 기도보다 커야 한다.”는 규정

<표 1> 제품의 결함요소 및 발생가능한 상해에 대한 분류

잠재적 위험		발생 가능한 상해	발생 가능한 재산상 손실	발생가능한 환경상 손실
대분류	소분류			
전기적 위험	전기적 충격, 과열	감전, 화상	기물 파손, 화재에 의한 손실	
열· 화재 위험	뜨거운 표면, 열환경, 냉환경, 화재, 과열	화상, 열에 의한 기진, 동상, 유독가스 중독	화재에 의한 손실	연쇄 화재, 산불
화학물질에 의한 위험	화학적 부식, 발화, 유독성 가스, 유독성 방출 물질	화상, 질식, 발암, 음독	기물 파손, 화재에 의한 손실	지역사회규모의 중독, 질식, 오염
운동성 위험	움직이는 부품, 튀어나오는 부품, 조각, 과열, 충격돌, 낙하부품, 분진	베이거나 찢림, 타박상, 골절상, 안구 손상	기물 파손	
기계적 위험	예리한 모서리, 흔들거림(불안전성), 중량, 전도	사지 절단, 손가락 절단, 수족 타박, 근육 긴장, 안구 손상	기물 파손	
압력 위험	용기 과열, 과압	찢림, 안구손상, 타박상	기물 파손	지역사회 규모의 방사선 오염
방사선 위험	자외선 방사, 마이크로웨이브 방사, X-선 방사, 레이저 방사 등	화상, 발암, 실명, 기형아 출산	화재, 기물 파손, 물성 변화, 기기 오작동	
오용, 남용, 개조, 타제품과의 잘못된 조합 사용	과대 사용시간, 오작동, 민생품의 업소 사용에 따른 위험	상기 상해	기물 파손	

을 마련하게 되는데, 이러한 규정을 안전요구사항 (safety requirement)이라 한다.

이러한 내용이 완구 안전검사기준의 5.1.1에 “완구 및 분리 가능한 완구 부품은 어느 위치로든 간에 “8.2”에 규정된 실린더 안으로 완전히 잠기지 않아야 한다.”는 안전요구사항과 8.2에 “아래의 그림에 표시된 치수를 갖는 실린더 속에 어느 방향이든 압박하지 않고 완구나 부품을 넣고 완구나 부품이 실린더 속에 완전히 잠기는지를 확인한다.”는 시험방법으로 기술되어 있다. 즉, 제품의 안전기준 (safety standard)이란 안전요구사항과 이에 적합한지의 여부를 확인하기 위한 시험방법이 기술되어 있는 기술문서(technical document)라 할 수 있다.



<그림> 작은 부품 실린더

그러면 안전기준에 적합한 제품을 사용하면 모든 안전사고를 방지할 수 있는 것인가? 공원이나 아파트에서 어린이들이 헬멧을 쓰고 팔목 무릎보호대를 하고 인라인롤러스케이트나 킥보드를 타는 모습을 흔히 볼 수 있다. 그리고 영화 타이타닉을

보신 분들은 배가 난파하여 사람들이 차가운 바닷물 속에서 구명복을 입고 있는 사람들도 구조를 기다리다가 죽어가는 장면을 기억할 수 있다. 이는 안전기준에 적합한 제품을 사용하더라도 안전사고가 일어날 수 있음을 시사하는 사례로서, 인라인롤러스케이트를 타다가 넘어지게 되면 무릎 팔목 등을 다칠 수 있으며, 구명복이 물에 빠진 사람에게 호흡에 지장이 없도록 하는 역할은 하지만 구조를 기다리는 동안 차가운 물 속에서 체온이 떨어져 사망하는 것을 방지할 수는 없는 것이다. 이와 같은 이유로, 안전기준에 “인라인롤러스케이트를 타다가 넘어지면 다칠 수 있으니, 보호대를 착용해야 합니다.” 또는 “구명복은 익사 사고를 방지하기 위한 제품이 생명 구조를 보장하지는 않습니다.” 등의 표시 사항을 기재토록 규정되어 있다.

따라서, 제품 안전기준(safety standard)이란 ‘제품의 사용으로 인하여 발생할 수 있는 안전사고를 방지하거나 줄이기 위하여 필요한 최소한의 안전요구 사항과 표시사항, 그리고 안전요구사항에 적합한지의 여부를 확인하기 위한 시험방법을 규정한 기술문서(technical document)’라 정의할 수 있다.

4. 강제 안전기준

각 나라의 정부에서는 품질경영및공산품안전관리법, 전기용품안전관리법 등과 같은 개별 법령으로 안전관리대상 제품을 정하여, 안전기준을 의무적으로 준수토록 하고, 이를 이행하지 않았을 경우에는 행정처벌 등의 제재를 가하는 안전관리제도를 시행하고 있다. 이때 적용하는 안전기준을 강제안

전기준(mandatory safety standard)이라 한다.

미국은 소비자제품안전법 등의 연방법(code of federal regulation)과 주법에 의거하여 제품에 대한 안전관리를 시행하고 있다. 강제안전기준은 미국표준협회 등에서 마련한 국가표준을 준용하지만 기준 자체는 국가표준과는 별도로 마련하고 있다. 연방법과 각 연방법에서 규정하고 있는 안전기준을 인터넷 사이트 『<http://www.access.gpo.gov/nara/cfr/index.html>』에서 내려받기 할 수 있다.

유럽연합(EU : European Union)은 개별 제품에 대한 안전관리지침(directive)에 의거하여 안전관리를 하고 있는데, 미국과 달리 유럽표준화 기구(European Committee for Standardization)에서 마련한 유럽 표준을 강제 안전기준으로 채택하고 있다. 안전관리지침과 강제안전기준으로 채택하는 유럽표준의 목록, 공인시험기관 등의 유용한 정보를 인터넷 사이트 『<http://www.newapproach.org/directiveList.asp>』에서 얻을 수 있다.

우리나라는 미국과 유사하게 국가표준과 별도로 품질경영및공산품안전관리법, 전기용품안전관리법, 산업안전보건법, 유해물질관리법 등 개별 법령에서 안전기준을 정하여 고시하고 주부 부처에서 해당 제품에 대한 안전관리를 하고 있으며, 주부 부처의 홈페이지에서 안전기준을 내려받기 할 수 있다.

세계무역기구의 무역에 관한 기술장벽 (WTO TBT)위원회에서는 강제안전기준이 무역상의 기술장벽으로 작용하는 것을 방지하기 위하여 국제표

준(International Standard)을 강제안전기준으로 동일하게 채택하도록 권고하고 있다. 전기용품의 경우는, 국제전기기술위원회(IEC : International Electrotechnical Commission)에서 마련한 국제표준을 전 세계적으로 강제 안전기준으로 적극 채택하고 있다. 그러나, 전기용품 이외의 제품들은 아직 제정된 국제표준이 그리 많지 않기 때문에, 각국에서 자체적으로 마련한 안전기준을 적용하고 있어서 서로 다른 경우가 많다.

5. 맺음말

안전기준이란 어떤 제품의 안전성 확보 여부를 판정하기 위한 기술문서로서 국제표준을 따르는 것이 원칙이다. 전기용품을 제외하고는 제정된 국제표준이 많지 않아 각국별로 서로 다른 강제안전기준들이 상당수 있다. 따라서, 국내 제품을 수출하기 위해서는, 수입국의 안전기준에 규정되어 있는 안전요구사항에 대한 정확한 이해가 필수적이다. 또한 국제표준 또는 국제적으로 널리 통용되고 있는 유럽표준을 우리나라의 안전기준으로 채택하는데 주저함이 없어야 한다. 국제적으로 통용되는 안전기준의 안전요구사항을 정확히 이해하여 안전성을 확보한 제품을 생산할 수 있는 기술력을 가지게 되면, 우리나라 소비자의 제품사용으로 인한 안전사고를 줄일 수 있을 뿐 아니라 국내에서 제조한 제품이 곧바로 수출로 이어질 수 있는 경쟁력을 가질 수 있기 때문이다.