

제품안전을 위한 제조물책임(PL)에 관한 연구

권영국*

관동대학교 산업공학과

A Study on the Product Liability for Product Safety

Young-Guk Kwon

Department of Industrial Engineering, Kwandong University, YangYang, 215-800

In July 2002, law of product liability will be established in Korea. Therefore, prevention for product liability(PL) will be immediately needed for many companies. So, in this paper, following topics will be discussed: 1) what are product liability and product safety, 2) why they are needed, 3) why important, 4) what's the difference between considering PL and not considering PL for companies, 5) what are risk management methods and risk evaluation system, 6) what is SASA(Systematic Approach to Accident Scenario Analysis) method for applying PL, 7) providing a final conclusion and discussion for future PL law.

Keywords: product safety, SASA, product liability, risk management, risk evaluation

1. 서론

제조물책임(PL: Product Liability)은 2002년 7월 1일부터 시행될 예정이므로, 이에 대한 기업들의 관심과 대책이 시급한 실정이다. 제조물책임의 예방대책은 제품안전(Product Safety)에 대한 세심한 배려에서 나오게 된다. 따라서, 이 논문에서는 제조물책임과 제품안전이란 무엇이며, 왜 필요하며, 무엇 때문에 중요하며, 이를 고려하는 기업과 그렇지 못한 기업의 차이는 무엇이며, 제품안전을 위한 위험 관리기법과 평가체계에는 어떠한 것이 있으며, 사고시나리오 분석법(SASA : Systematic Approach to Accident Scenario Analysis)을 사용하여 제조물책임에 응용하는 방법들을 살펴본 후, 결론을 내리고, 토의를 해보고자 한다.

2. 제조물책임과 제품안전의 개념

제조물책임(Product Liability)이란, 제품이 갖추어야 할 안전성

이 결여되어 소비자(사용자)가 피해를 입었을 경우, 제조자가 부담해야 할 손해배상책임을 말한다.

여기서 제조물이란 1) 공산품(완제품, 부품, 원재료)을 의미하며 가공하지 않은 부동산과 농수산물 등은 대상에서 제외하였다. 예외적으로, 2) 분양(임대)된 주택이나 아파트 등은 부동산을 가공하므로 제조물에 포함되며, 3) 소프트웨어는 형체가 없는 제품이므로 PL법에서 제외되지만, 소프트웨어가 설치된 디스크, IC, 기타 기계제품의 사고원인이 소프트웨어의 결함으로 판명될 경우 PL법의 적용을 받는다(배영일, 2002).

통상 제품에 결함이 발생했을 때 수리, 교환, 환불은 제조자의 기본 의무라고 여기고 있으나, 제조물책임은 제품의 결함으로 인해 발생한 인적·물적·정신적 피해까지 공급자가 부담하는 한 차원 높은 손해배상제도이다. 즉, PL이란 제품의 생산·유통·판매 등 일련의 과정에 관여한 자가 제품의 결함으로 인한 최종소비자, 사용자 또는 제 3자의 생명, 신체, 재산 및 기타 권리를 침해하였을 때 발생하는 피해에 대한 **법적 손해배상책임**으로 정의된다.

지금까지는 제품을 사용하다 피해를 입은 경우 제조자의 고의나 과실유무를 고객(소비자)이 입증을 해야만 배상을 받을

* 연락처: 권영국 교수, 215-800 강원도 양양군 임천리 관동대학교 산업공학과, Fax : 051-515-6553, e-mail : ergoweb@unitel.co.kr
2002년 5월 접수, 1회 수정 후 2002년 5월 게재 확정.

수 있었으나 PL법이 일단 시행되면 제조자의 고의나 과실이라는 사실을 피해자(소비자)가 입증할 필요가 없으며 오직 제품에 결함이 있었다는 객관적인 사실만 입증되면 배상을 받을 수 있게 된다. 소비자 입장에서서는 훨씬 간편하고 단시간 내에 문제를 해결할 수 있게 되는 반면, 기업의 입장에서는 제품안전(Product Safety)이라는 새로운 법적 문제가 등장함으로써 부담이 늘어나게 된다.

예를 들어, TV브라운관 폭발사고로 인한 피해를 배상 받으려면, 제조물책임(PL)법 시행 전에는 소비자가 제조업자의 과실을 입증해야 하지만, PL법 시행 후에는 제조회사(생산자)의 '제조물의 결함'만 입증되면 TV메이커가 무거운 배상책임을 지게된다. 다시 말해 메이커에서 결함상품을 만들면 무거운 책임을 지우는 것이다.

이를 예방하기 위해서는, 기업에서 "오사용 분석"을 통하여 제품의 구조를 보다 안전하게 개선하고, 그래도 불충분한 사항은 경고 및 표시를 쉽게 인식할 수 있게 부착하여 사용자의 오사용을 예방하는 것이 바람직하다(강성기와 강인호, 2002).

따라서, 제조물책임에서 자유로우려면 제품안전(Product Safety)에 대한 세심한 배려가 필요하게 된다. 제품안전과 제조물책임의 관계는 분리할 수 없는 필수불가분의 관계를 가지고 있다. 그러므로, 제품의 안전을 위하여 오사용 분석과 같은 방법을 통하여 오사용과 사고를 예방할 수 있다. 예측이 가능한 것은 오사용 분석을 통하여 대비책을 강구하게 되지만, 그래도 예측 불가능한 오사용의 영역이 존재하므로 항상 세밀한 조사가 필요하다. 예를 들어, 세탁기안에 어린아이가 들어가서 나오지 못하게 된다던가, 비디오 플레이어에 어린아이가 손을 넣어 꺼내지 못하고 끼이게 되는 경우와 같은 예상밖의 오사용을 말한다.

제품의 안전성은 설계와 개발단계에서 60% 이상이 결정되므로, 안전하게 사용할 수 있게 하기 위하여 제품을 여러 각도에서 분석하여 설계하는 것이 바람직하다(정광태, 2002). 설계의 결함은 만들어진 장치에 치명적인 영향을 줄 수가 있다. 예를 들어, 지진이 발생하는 지역에서 건설회사가 방진설계를 고려하지 않고 건물을 짓는다면 현재의 공사가격은 저렴할 지는 몰라도 미래의 사고시에는 치명적인 재앙과 손해배상을 물어야 될 것이다.

요즈음 중요한 요소로 지적되고 있는 사용자와 제품의 상호작용을 통하여 발생할 수 있는 여러 가지 문제점을 분석하고, 더 나아가 사용자와 제품의 상호간에 사용하기 쉬운 인터페이스의 설계와 설명서가 굳이 없어도(또는 1장의 설명서지만으로) 직관적으로 알아 볼 수 있게 설계할 수 있다면 금상첨화라고 할 수가 있을 것이다. HCI(Human-Computer Interface) 또는 UI(User-Interface) 등은 컴퓨터 시대를 살아가는 현대인들에게는 필수적인 고려 사항일 것이다. 화학공장에서 계기판의 인터페이스가 잘못 설계되어 사고가 난다면, 이는 바로 인터페이스에 불충분한 고려 때문일 것이다. 과거 미국의 쓰리마일 아일랜드 원자력발전소의 사고는 바로 이러한 대표적인 잘못

된 인터페이스의 설계 때문이라고 간주할 수 있다.

앞으로의 시대는 제조사나 개발자가 결함이 없도록 최선의 설계를 하지 않는다면, 제조사에게는 치명적인 타격(최악의 경우는 파산)을 입게 될 것이고, 사용자에게는 과거보다 훨씬 더 체감되는 불편함과 정신적 육체적 괴로움을 안겨주어, 서로간에 소송이 끊이지 않을 것이다.

아래의 <표 1>에는 년도별로 20개국을 정리해(1978년 10월 미국에서 시작하여 2002년 7월 한국까지) 보았다. 선진국으로 가장 나중에 PL법을 만든 스페인, 일본, 프랑스를 제외하고는 대부분의 선진국들은 이미 10년에서 20년의 PL법 역사를 자랑하고 있으며, 우리나라보다 GNP가 훨씬 낮은 중국과 필리핀과 같은 개발도상국들도 93년과 92년에 이미 PL법을 제정하여 우리보다 10년 앞서 있다는 것을 쉽게 알 수 있다.

2.1 제조물책임의 성립요건과 기능

상품에 결함이 존재하는 것만으로는 제조물책임의 문제가 발생하지 않는다. 제조물책임이 성립하기 위해서는, ① 제조물자체에 결함이 존재해야 하고, ② 결함이 있는 제품의 사용으로 신체적 또는 재산상의 손실이 발생해야 하며, ③ 위의 결함과 신체적·재산적 손실 간의 인과관계가 성립되어야 한다.

2.2 제품 결함과 안전

제조물책임에서 말하는 결함이란 제조물이 일반적으로 갖추어야 할 안전성이 결여된 것을 의미하며, 이는 제조물책임을 발생시키는 데 필요한 조건이 된다. 제품의 하자보다는 결함이 좁은 개념이라 할 수 있다. 하자란 피해발생과는 무관하게 제조물자체의 문제가 잠재하고 있음을 의미하고 있는 반면, 결함의 의미는 제조물책임과 관련하여 상품 또는 제품을 이용함으로써 발생하는 소비자나 제 3자의 신체, 재산상의 위험성을 의미하기 때문이다(<그림 1> 참조).

이러한 제품의 결함에는 다음의 4가지 종류가 있다. 간략히 요약해 보자면 아래와 같다.

- 1) 제조상의 결함 : 제조과정에서 설계사양과 다르게 제작된 불량품을 유통시켜 발생한 결함

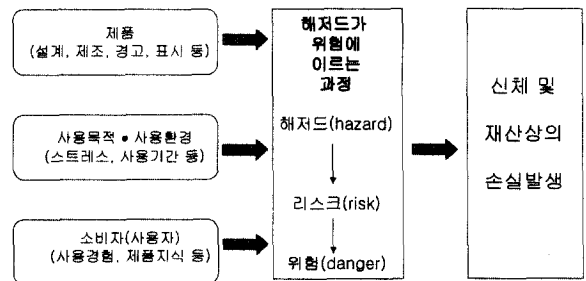


그림 1. 제품의 위험으로 인한 손실발생과정.

표 1. 각국의 PL(제조물책임)법 제정 연도별 현황 (1978~2002년)

순서	시행 국가	법률명칭	PL 법리	시행 년월일
1	미국	모델 제조물책임법 (각주에서 개별의 PL법을 제정)	엄격 책임	1978. 10
2	영국	소비자 보호법	무과실책임	1988. 3. 1
3	이태리	제조물책임법	무과실책임	1988. 6. 29
4	오스트리아	결함제조물책임에 관한 1988년 1월 21일의 연방법	무과실책임	1988. 7. 1
5	덴마크	제조물책임법	무과실책임	1989. 6. 10
6	포르투갈	제조물책임에 관한 1989년 11월 6일 포르투갈 정령 383/89호	무과실책임	1989. 11. 21
7	독일	제조물책임에 관한 법률	무과실책임	1990. 1. 1
8	네덜란드	제조물책임에 대한 민법개정법	무과실책임	1990. 11. 1
9	벨기에	1991년 2월 25일 결함 제조물책임법	무과실책임	1991. 4. 1
10	아일랜드	1991년 결함 제조물책임법	무과실책임	1991. 12. 16
11	호주	사업행위법 (TPA)	무과실책임	1992. 7. 9
12	필리핀	소비자 보호법	엄격 책임	1992. 7. 16
13	스위스	제조물에 관한 연방법	무과실책임	1992. 10. 9
14	스웨덴	제조물책임법	무과실책임	1993. 1. 1
15	중국	중국 제품품질법	무과실책임	1993. 9. 1
16	헝가리	제조물책임법	무과실책임	1994. 1. 1
17	스페인	결함 제조물에 관한 손해책임 법률	무과실책임	1994. 7. 8
18	일본	제조물책임법	무과실책임	1995. 7. 1
19	프랑스	결함 제조물에 의한 책임 법률 제 389호	무과실책임	1998. 5. 19
20	한국	제조물책임법	무과실책임	2002. 7. 1

- 2) 설계상의 결함: 설계과정에서 잘못 설계되어 제조되어 발생하는 결함
- 3) 지시상의 결함: 적절한 지시나 경고미비로 사용시 사고를 유발하는 결함
- 4) 개발상의 결함: 지속적으로 제조물을 관찰하여 예방(김유창 외, 2002)

3. 제조물책임에 대한 입법이 기업에 미치는 영향

2002년 7월부터 시행하기로 한 제조물책임법이 발효될 경우, 소비자들의 권익은 획기적으로 향상되는 반면, 공산품이나 가공식품 제조업자들은 큰 부담을 지게 된다. 제조물책임의 입법화는 단순히 소비자의 피해보상이 쉬워진다는 차원을 넘는 것이다. PL법은 기업과 소비자들의 위험회피 노력과 생산·구매과정에서의 의사결정을 변화시킴으로써 해당 제품의 수급량 및 상대가격의 변화를 통하여 전체적인 자원배분에 영향을 미친다. 또한 <그림 2>에 도시한 바와 같이 기업과 소비자 또

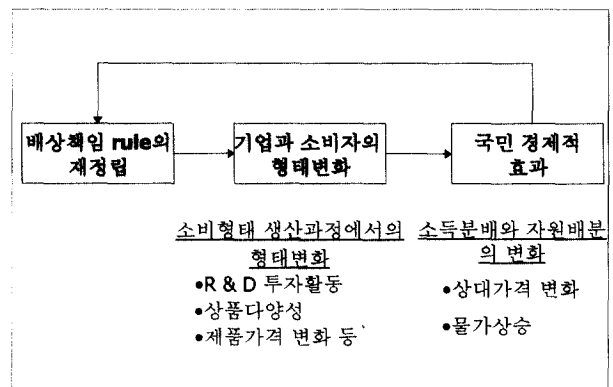


그림 2. 제조물책임법의 일반화가 경제에 미치는 영향의 흐름도

는 소비자 상호간의 소득분배, 상품의 다양성, 기업의 R&D 활동 등에도 커다란 영향을 미치게 된다.

제조물책임(PL)법이 시행되면 제조물 사고의 피해자는 기존의 민법보다는 손쉽게 기업의 제조물책임을 추궁할 수 있게 된다. 그리고 소비자의 권리의식도 높아지고 그에 따라 제품

에 대한 클레임이 증가함으로써 분쟁발생도 많아질 것이다. 따라서 기업도 결합제품을 시장에 내놓지 않도록 제품의 안전성 확보에 더욱 충실히 해야 할 것이다. 한편 기업 간에는 제품의 안전성 확보 경쟁이 치열해 질 것으로 예상된다(www.plfree.co.kr).

3.1 PL 입법으로 인한 기대효과

3.1.1 제조물의 안전성 강화

제조물책임법의 입법은 기업의 제조물의 안전성을 강화시키는 데 크게 기여한다고 할 수 있다. 결합제품으로 인해 배상금을 지불하기보다는 안전한 제품을 만드는 쪽이 이득이므로 안전성 향상 노력을 기울이기 때문에 제품의 안전성이 높아진다.

3.1.2 고객만족의 실현(소비자보호)

소비자입장에서 보면 제조물책임법은 제조물 사고피해에 대한 구제를 용이하게 한다는 점에서 절차나 결합입증의 곤란으로 구제 받지 못한 주장(클레임)이나 재판 및 분쟁건수가 증가된다. 지금까지 외형적이고 과시형의 고객만족이 아닌 실제적인 고객만족 경영시스템의 도입이 가능하게 된다.

3.1.3 기업의 경쟁력 강화

기업의 입장에서는 제품의 안전대책이 기업경영의 중요관심사항이 되므로 보다 안전한 제품의 생산과 판매경쟁이 이루어질 것이며, 소비자는 가격, 품질이외에 제품안전이라는 요소로 제품을 구매하게 되므로, 제조물책임(PL)에 대비하여 제품을 생산하는 기업은 자연히 경쟁력 강화가 이루어진다. 기업은 단순히 제조물책임의 방어(PLD)라는 관점에서가 아니라, 적극적으로 제품사고를 방지하는 제조물책임 예방대책(PLP)과 제품의 안전(PS)대책의 수립과 실행을 해야한다.

3.1.4 기업의 책임 분산

제조물책임법이 없을 때는 과실책임(불법행위책임)에 의지할 수밖에 없지만, 일단 제조물책임법이 시행되면 제품결함에 대한 입증은 과실의 입증보다는 훨씬 용이하므로 기업의 책임은 무거워진다. 따라서, 기업은 PL보험을 통해 사고비용의 부담을 분산시켜야 한다.

3.1.5 사고재발의 방지

현대와 같은 소비사회에서는 제품안전 미비로 인한 사고는 어느 정도 불가피하다. 미국의 경우 집단소송법과 같은 법체계에 의해 지나친 소송남발에 의한 제조물책임 소송의 급증 및 보험료의 고액상승, 그에 따른 기업의 도산 등의 PL위기가 초래됐으나, 일본과 법체계가 비슷한 우리나라의 경우는 제조물책임으로 인한 소송이나 분쟁은 일본과 비슷한 정도(시행전의 2배정도)가 될 것이다. 이러한 소송이나 분쟁으로 인해 기업은 제품안전에 대한 사전예방대책 및 방어대책을 확실히 수

립해야 하고, 사고재발의 방지에도 힘써야 한다.

3.2 PL 입법으로 인한 기업의 부담

3.2.2 소비자의 문제의식 강화

제조물책임법의 제정과 그에 관한 매스컴 등의 빈번한 보도로 제품안전에 대한 소비자의 문제의식이 높아져 사소한 제품안전 사고에 대해서도 주장(클레임) 및 소송건수가 크게 증가할 것으로 예상된다.

3.2.2 생산관련 비용의 증가

제조물책임법이 제정되면 제품안전에 대한 책임이 엄격해지므로 제품의 안전성을 확보하기 위한 설계 및 개발·구매·생산·검사·판매·사후관리(A/S)·리콜(recall) 등에서 비용의 상승이 이루어져 기업의 가격경쟁력에서의 부담이 증가하게 된다.

3.2.3 인력자원의 손실

PL과 관련한 주장(클레임)이나 소송사건은 갈수록 복잡해지고 장기화되는 추세이므로 소송의 승패와 상관없이 처리과정에서 엄청난 인력자원이 낭비되고 고액의 비용이 들어가게 된다. 심지어 PL소송의 장기화는 기업에 경영전략수립 및 집행에도 큰 타격을 주어 경영상의 손실과 회사의 이미지 실추가 발생하게 된다.

3.2.4 신제품개발의 지연

제조물책임법의 제정으로 기업은 제품의 안전기준을 더욱 엄격 적용해야 하며, 제품안전에 대한 추가적인 대책을 강구해야 하므로 신제품의 개발·생산·판매에 신중을 기해야 하므로 시장출하 및 수주기간이 지연될 수밖에 없어 시장정책의 운영에 큰 영향을 미치게 된다.

3.2.5 기업이미지의 실추

제조물책임법은 소비자의 생명·신체 또는 재산상에 광범위한 피해보상의 문제이므로 이에 대한 대응을 소홀히 할 경우 소비자를 제대로 보호하지 않는 기업이라는 이미지를 주게 된다. 이는 손해배상금의 지급으로 인하여 기업에 손해가 생기는 것보다 더욱 장기적이며 커다란 문제로 기업에 영향(잘못하면 파산)을 미칠 것이다.

3.3 우리나라의 제조물책임 입법추진과정

1960년대 초 미국에서 확립된 엄격책임(결합책임)으로써의 제조물책임법은 1970년대 말에 접어들면서 우리나라에서도 소개되기 시작하였고, 아울러 1980년대(1982년 이후)에 들어 지금까지 지속적으로 동법의 제정, 시행필요성이 각 분야에서 논의되고 검토되었으며, 2000년 1월 12일에 제조물책임법을

표 2. 한국의 제조물책임 입법추진과정 (1982~2002년)

순위	연도	추진내용
1	1982	김순규위원 등 26명의 국회의원 발의로 일본의 제조물책임법요강 시안과 같은 내용의 제조물책임법을 의회에 상정하였으나 시기상조라고 폐기되었음.
2	1989	한국소비자보호원이 소비자보호를 강화하고자 하는 차원에서 제조물책임의 입법을 당해연도 역점사업으로 추진하였으나 입법에는 이르지 못함.
3	1989. 10.	한독법률학회(당시 회장 孫珠贖교수)가 한국소비자보호원의 후원으로 한국, 독일, 일본 저명 판사와 교수를 연사로 생산물배상책임에 관한 세미나를 개최하고 한국에서도 동법의 조속한 입법필요성을 강조.
4	1989	공업진흥청에서 제조물책임 입법의 타당성 여부에 관한 조사를 한국공업표준협회(현재의 한국표준협회)에 의뢰, 동 협회는 같은 해 11월 우리나라에서의 제조물책임에 관한 조사연구보고서를 작성하여 보고함.
5	1993 말 ~ 1994	1993년 말부터 1994년 말까지 정부, 소비자보호기관등 각 관련기관에서 제조물책임의 입법을 추진한다는 내용의 신문 및 방송뉴스 보도가 지속적으로 계속되었으며 제조업체 교육기관 등 각 기관에서 제조업체를 대상으로 제조물책임에 관한 교육프로그램이 개설되고 실시.
6	1994. 6. 27	한국소비자보호원에서 매일경제신문사의 후원으로 제조물책임세미나를 개최하고 동법의 조속한 입법필요성을 강조하는 한편 입법방향을 제시함. 그리고 10월에는 2회에 걸쳐 국내 주요 제조업체를 대상으로 제조물책임의 내용과 조속한 입법의 필요성을 설명함.
7	1994. 9.	한국소비자보호원이 행정쇄신위원회에 입법안으로 건의한 제조물책임법이 긍정적으로 수용되어 금년 내에 입법될 것으로 추정됨(1994.9.24 한국경제신문 보도 참조)
8	1995 초	소비자 보호원이 재경원에 입법 건의 (PL법의 기본 골격 마련)
9	1996	소비자 보호단체와 민주사회를 위한 변호사모임이 공동으로 PL법 시안을 발표 (PL법 초안)
10	1998. 11. 13	한국소비자보호원의 소비자보호원 강당에서 “제조물책임법 制定”에 관한 공청회개최.
11	1998. 11. 22.	정부는 정재동재경부 차관보 주재로 소비자보호시책 점검회의를 갖고 “제조물손해배상법(PL 法)”을 내년 국회에 상정, 2001년부터 시행하기로 결정.
12	1999. 11	국민회의에서 의원입법으로 법안을 국회에 제출하여 12월에 국회 통과
13	2000. 1. 12	제조물책임(PL)법 공포
14	2000. 3.	중소기업청(廳長 韓煥皓)은 2002년 7월 1일부터 시행되는 제조물책임(PL)법에 중소기업들이 적극 대응하도록 하기 위하여 본격적인 PL대책 지원사업을 추진.
15	2002. 7. 1.	제조물책임(PL)법의 시행 예정일

제정하였고, 시행일을 2002년 7월 1일로 공시하였다. PL법의 입법추진과정의 주요내용을 요약해보면 아래의 <표 2>와 같이 정리할 수 있을 것이다.

PL법을 도입하게 된 배경은 제조물책임이 날로 증가하고 소비자보호와 기업책임에 대한 요구가 강화되었고, 더 나아가 국제적 경쟁력의 강화와 국제PL법 소송시 동등한 조건에서 국내 기업이 활동할 수 있는 기반의 마련에 있다고 볼 수가 있다. 미국에서는 1963년 “그린맨(Greenman)” 사건을 계기로 PL제도가 도입되었고, 일본과 대부분의 유럽국가 등 선진국 모두가 1995년 이전에 도입하였다.

4. 제품평가방법의 유형

제품안전(PS)의 관리를 위한 제품평가방법의 여러 유형 가운데

에서, 아래의 4가지 방법을 소개하고자 한다.

4.1 FMEA(고장 모드 효과 분석: Failure Mode and Effects Analysis) Method

이것은 설계, 공정, 품질보증 등 각 부문에 산재한 문제점을 정량적으로 관리하기 위한 기법이며, 점차 복잡화되는 문제발생 형태를 제품개발 초기단계에서 사전 제거하기 위한 목적으로 활용되고 있다.

4.2 Taguchi Method(타구치법)

이것은 고품질의 제품을 낮은 비용과 신속한 납기를 이루기 위한 연구개발단계에서의 생산성 향상을 위한 공학기법이라고 할 수 있다. 이와 같은 기대 효과 때문에 국내에서도 인선에

소재한 어느 자동차메이커에서는 부품업체 품질혁신 도구의 하나로 이와 같은 'Taguchi Method'를 채택하고 지도 활동을 전개하고 있는데 그 배경에는 이와 같은 고품질, 고효율과 저비용을 달성하기 위한 것이다.

4.3 QFD(품질기능전개: Quality Function Deployment) Method

QFD에는 고객욕구와 그 욕구를 충족시키는데 필요한 제품 품질에 대한 요건 간의 관계가 성분의 특성, 과정계획 그리고 생산계획으로 나타나 있으며, 이 과정은 제품개발시간을 축소하고 제품에 경쟁력을 주는 데 도움이 될 수 있다. 그것은 또한 최종 제품에 소비자의 욕구를 반영하는 것으로 해서 고객 만족을 극대화시킬 수 있는 방법이다.

4.4 SASA(Systematic Approach to Accident Scenario Analysis) Method

SASA(사고 시나리오에 대한 체계적 접근방법)는 수정된 QFD 모형에 근거하여 개발되었는데, SASA는 QFD 모형에 있는 고객의 욕구와 제품품질의 요건을 위험 요인과 상황 특성으로 대치하였다. 그러나, SASA는 관계 모형에 대한 의미는 동일하게 유지한다. 시장 평가 모형, 기술 모형, 그리고 지붕 모형은 SASA방법에서는 무시되며, SASA는 사고 시나리오를 고안하기 위한 도구로써 수정된 QFD 모형을 채택하고 있다.

5. 제품평가분석의 적용

여러 가지 유형의 제품평가분석을 이용하여 기업은 계획, 설계, 생산, 유통, 납기 및 소비자를 위한 사후관리(After Service)에 이르기까지 각 부문의 문제점을 예방하기 위한 대책을 세움으로써, 더욱 안전하고 품질이 우수한 제품을 생산할 수 있을 것이다. 따라서, 기업은 제품 평가분석을 효과적으로 적용시키는 활동을 기업(제조사)스스로가 활발히 전개시켜야 할 것이다. 지면관계상 이러한 전개활동의 여러 기법 중의 하나인 사고 시나리오 방법(SASA)만을 이 논문에서 소개해 보고자 한다. 더 자세한 방법론에 대한 설명은 이동훈(2000)의 박사논문(영문)에 상세히 소개되어 있으므로 이를 참조하기 바란다.

5.1 사고 시나리오 방법(SASA)의 분석법

QFD 모형에 근거하여 개발된 SASA는 제품의 위험요인과 상황(소비자/행동/제품/환경)의 특성을 통해서 제품에 대한 시나리오를 만들어 낼 수 있다. <그림 3>에는 SASA 모델의 각 과정들을 간략히 나타내고 있다(이동훈, 2000).

이동훈(2000)의 박사논문에는 SASA 분석방법을 유아용 장비의 사례를 적용함으로써 가능한 사고를 예견하고 피해자들이

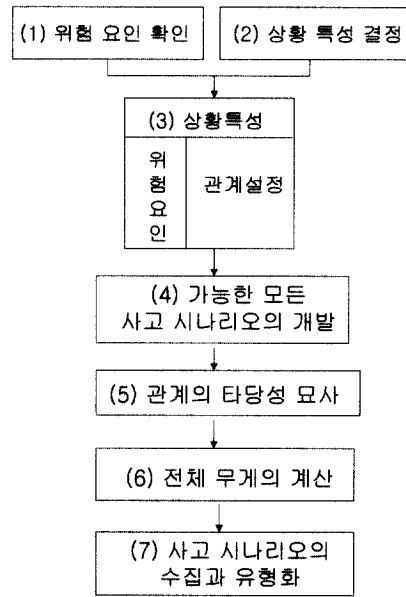


그림 3. SASA Process Model.

어떻게, 왜 피해를 입는지를 설명할 수 있었다고 말하고 있다. SASA 사례분석의 실제 예는, 여기서는 생략했지만, 안전경영학회지(2001년 3권 4호, p.19~34)에 실린 권영국과 김진윤의 논문의 "장난감 총기사고의 예"를 참조하기를 바란다. 이 예에서 <그림 4>에 나타난 것과 같이 1) 소비자의 특성, 2) 행동특성, 3) 제품특성, 4) 환경특성 등의 상황특성들과 위험요인과 중요요인, 그리고 교차분석 등으로(p.27~30) 정리하였다.

미국의 국가전기 상해감시체계(NEISS: National Electric Injury Surveillance System)는 전국의 선정된 101개 병원의 응급실로부터 15,000개의 소비자제품과 상해자료를 수집하고 있다. 이러한 데이터는 환자의 연령과 성별, 상해부위, 사고장소, 상해유형, 사고유형, 상처의 심한 정도 등과 같은 위험요인으로 구성되어 있다. 그러므로 심도 깊은 조사보고서와 결합된 NEISS 자료는 위험요소들과 그것들의 상황특성들과의 관계의 중요성을 평가하는 정확성을 향상시킬 것이다.

5.1.1 1단계 : 위험요인 확인

이 단계는 제품설계의 안전문제를 정확하게 지적할 수 있다

위험요인	중요성	상황 특성											
		이용자 특성			행동 특성			제품 특성			환경 특성		
요인 1		1	2	..	1	2	..	1	2	..	1	2	..
•													
•													
요인 K													
•													
•													
요인 N													

관계들

- : 강한 관계 (5)
- ◐ : 보통의 관계 (3)
- : 약한 관계 (1)

그림 4. 시나리오 개발 표식(이동훈, 2000).

는 점에서 가장 중요한 단계일 것이다. 그러한 문제들에 대한 성공적인 확인만이 향상된 그리고 더 안전한 제품 생산을 유도할 수 있다.

5.1.2 2단계 : 상황특성 결정

상황특성은 제품 사용 사고를 둘러싼 특성과 환경이다. 제품 사용 사고는 이용자, 제품, 행동, 그리고 환경 간의 상호작용과 관련되어 있다는 것을 볼 때, 상황특성은 이용자특성, 행동특성, 제품특성, 환경특성들과 같이 분류된다고 할 수 있다.

5.1.3 3단계 : 위험요인과 상황특성의 관계

이와 관련된 설명과 관련하여, 미국의 국가전기 상해감시체계(NEISS)는 가장 포괄적인 사고위험에 대한 상황특성을 분석하는 데 필요한 사고 자료를 제공한다.

5.1.4 4단계 : 사고 시나리오 개발

<그림 4>에 나타난 바와 같이 가능한 모든 관계, 즉 각각의 위험 요소와 상응하는 상황특성들의 관계의 모형으로부터 시나리오를 만든다. 예를 들어, 만일 어떤 위험요소가 4개의 이용자특성, 2개의 행동 특성, 3개의 제품특성, 그리고 1개의 환경특성과 관련 있다면, 사고 분석 그림은 이용자특성(4)×행동특성(2)×제품특성(3)×환경특성(1)=24개의 사고 시나리오를 개발할 수 있다.

5.1.5 5단계 : 상황 특성들간 관계의 타당성 묘사

SASA는 상황 특성의 요인들 간의 타당하지 않은 관계들을 여과하여 사고 시나리오의 고안과 분석에 대한 욕구를 완화시킨다. 예를 들어, 이용자특성, 즉 '상해부위'와 '상해유형'을 가정해 보면, '얼굴' 그리고 '팔'과 같은 상해부위는 '무산소증'과 같은 상해유형으로 진단될 수 없다. 동일한 맥락에서 '내장'은 '타박상' 또는 '열상'과 같은 상해 유형과 관련지을 수 없다. 그러므로, 이러한 용어를 포함하고 있는 사고 시나리오는 타당하지 않은 것으로 분류된다.

5.1.6 6단계 : 전체 무게의 계산

사고 시나리오가 만들어진 후에 사고 시나리오의 타월함을 결정하기 위해 전체 무게가 계산된다. 각 위험 요소에 대한 사고 시나리오들은 전체의 무게에 근거한 상대적인 등급으로 우선 순위가 매겨진다. 가장 높은 등급을 가진 시나리오는 특정 위험 요소 사례에서 가장 자주 일어났던 사고 상황을 묘사하고 있다.

5.1.7 7단계 : 사고 시나리오의 수집과 유형화

위의 4단계에서 언급했던 것처럼, 사고분석 그림은 위험요소들과 상황특성들 간의 가능한 모든 관계들에 근거한 사고 시나리오들을 고안한다. 그 과정은 다루어 지기에 너무 많은 사고 시나리오들을 만들 수도 있다. 타당하지 않은 시나리오

들이 5단계에 있는 타당성 분석으로 배제된다 하더라도 타당한 시나리오들이 너무 많다면 사고상황에 대한 명료한 개관을 얻기 어려울 수 있다. 전체적으로 사고상황을 이해하기 위하여, 수집과 유형화 과정들이 도입된다. SASA는 이러한 과정들 때문에 더 쉽고 그리고 더 간단한 사고분석 방법이다.

5.2 SASA 방법의 기여도와 전문가의 추론 필요성

Warne(1982)에 따르면, 특정한 제품과 관련된 사고에 관한 정보는 아래의 여러 가지 이유들 때문에 제조업자들에게는 가치가 있다고 한다.

첫 번째, 그것은 사고를 유발하는 분명한 제조 그리고 설계 결함을 확인하는 데 도움이 될 것이다.

두 번째, 그것은 개인적인 상해를 유발하는 제품의 잘못된 사용 유형을 강조할 것이다.

세 번째, 그것은 사고가 일어나는 환경을 확인시켜줄 것이다. 그러나 대부분의 제품 상해 자료 수집 체계는 사고 유형과 환경에 관한 정보를 제공한다.

사용자, 과업, 제품 그리고 환경 간의 상호작용에 대한 상세한 묘사 부족 때문에, 실제 사고 과정을 이해하는 데는 그러한 사고 자료들이 충분하지 않은 편이다. SASA 분석 방법에서는 때로는 관련 위험요소를 확인하는 것이 불가능하기 때문에, 필연적으로 분석가들의 판단이 결과에 포함되기도 한다. 예를 들어, 이동훈(2000)의 박사논문의 유모차 사례연구에서 사고 시나리오를 개발하기 위해 사용되었던 다음과 같은 사고 상해의 예를 재인용해 보고자 한다.

『2세인 여자아이 피해자는 현관에 떨어져 땅에 뒹굴었을 때, 머리에 심한 상처를 입었다. 아이가 유모차에서 기어나와 현관을 둘러싼 난간을 기어오르려 하다 넘어졌을 것이라고 추측된다. 아이는 구급차로 병원에 실려가서 검사를 받고, 밤새 부상경과가 관찰되었다.』

위의 사고 사례에 따르면, 사고 원인에 대한 명백한 증거가 없다. 그러나 여기서 피해자의 “유모차에서 기어나오” 행동이 피해자가 안전 벨트 버클로 채워지지 않았거나 부적절하게 채워졌을 때에만 가능하다는 것을 추론할 수 있었다고 Lee 등(2000)은 주장하였다.

Kanis와 Weggels(1990)에 따르면, 특정한 제품을 위한 설계해법(solution)들이 사고에 대한 상세한 묘사(description)에서 추출되어야 한다고 주장한다. 사고 시나리오들의 철저한 분석에 근거한 SASA는 더 안전한 제품을 위한 설계 지침의 권고에 기여한다.

SASA방법의 적용은 결함있는 제품의 재설계 또는 더 나은 품질을 가진 유사한 제품 설계에 제한되지만, 새로운 제품의 설계를 위한 체계적인 방법을 채택할 때에도 SASA는 유용하게 적용할 수 있다. 따라서, SASA는 제조물과 관련된 여러 위험요소의 감소에 기여할 것으로 기대된다.

6. PL법을 잘 대비하는 기업과 그렇지 못한 기업의 차이

제조물책임법을 잘 대비하여 제품안전과 안전활동과 내부문서관리에 최선을 다하는 회사는 앞으로의 경쟁사회에서 존속하고 경쟁력을 키워나갈 수가 있지만, 그렇지 못한 기업들은 시장논리에 의하여 결국에는 퇴출되는 위기를 맞게 될 것이다.

PL법의 시행으로 앞으로는 기업이 패소할 가능성이 매우 높아진다. 그렇기 때문에 한번의 소송제기로 기업의 운명이 좌우될 수도 있다는 것을 명심하고, 관련 대책을 조속히 마련하는 것이 시급히 필요하다고 하겠다. PL법상에서 제조자의 면책 조건은 1) 기술적 한계로 불가피한 경우, 2) 준법한 결과로 인한 결함발생, 3) 완제품 업체가 지시한 설계대로 부품업체가 부품을 제작한 경우이다.

기업의 PL 대책은 제조물책임예방(PLP: Product Liability Prevention)과 제조물책임방어(PLD: Product Liability Defense)의 2가지로 양분되며, 전자는 사고발생을 방지하는 데 초점을 두고, 후자는 PL관련 소송이 제기되었을 때 피해를 최소화하는 데 중점을 둔다. 따라서 제조물책임예방(PLP)이 보다 더 능동적이고 적극적인 제품안전의 대책이 될 수 있을 것이다.

6.1 PL에 대한 기업의 6가지 대책

PL법을 잘 대비하는 기업의 좋은 대책으로는 아래의 6가지를 들 수가 있을 것이다(배영일, 2002).

- 1) 품질에 최선: 제품안전을 최우선하는 기업이념을 정립
- 2) 적절한 표시와 경고 부착: 경고라벨과 취급설명서 등을 사용자가 보기 쉽고 이해하기 쉽게 제작
- 3) 사전 예방책 완비: 문서의 중요성을 인식하고 문서관리 시스템의 구축
- 4) 신속한 리콜과 제품개량: 결함이 발견되는 즉시 제품리콜 및 제품개량을 실시
- 5) 소송대책: PL소송에 효과적으로 대처할 수 있는 조직구축과 소송전 해결을 위한 관련 창구 정비
- 6) 기업 신뢰 회복: 사고발생 직후부터 원인규명 이전까지는 제품에 결함이 있다고 간주하고 행동

위의 6가지 제품안전에 대한 대책을 좀더 자세히 살펴본다면, 아래와 같이 요약할 수가 있을 것이다.

첫 번째로, 기업의 이익보다는 제품안전을 중시하는 기업풍토를 조성하도록 한다. 품질개념에 안전을 추가하여 생각하는 분위기를 만들도록 한다. 동종업계 글로벌 기업의 안전수준을 벤치마킹(bench marking)하여 비교하고 개선하는 데 필요한 참고자료로 삼는다.

두 번째로, 고객이 제품정보와 품질안전을 쉽게 이해할 수 있게 각종 효과적인 수단을 강구해야 한다. 요즘의 국제 PL소송은 설계상의 결함보다는 표시 및 경고상의 결함을 주장하는 소송이 증가하고 있는 추세이므로, 국내기업들도 이에 유

의하여야 한다. 설계(design) 결함(defect)은 기술적인 내용이 관련되어 소송하기가 어렵지만, 표시(display) 결함(defect)은 소비자에게 유리한 판결을 이끌어 내는 것이 매우 쉽기 때문이다.

세 번째로, 미국의 PL관련 소송에서는 관련문서의 서술내용에 따라 판결의 승패가 좌우되었으므로, 안전관리 활동과 제품안전에 대한 문서관리의 중요성을 깊이 인식하여야 할 것이다. 제조 당했을 경우를 대비하여 유리한 입증자료로 사용할 수 있는 문서를 확실하게 보존하고, 안전성에 관해 검토한 자료(설계단계)와 품질관리를 엄격하게 시행하고 있다는 증명자료(생산단계)를 잘 보존해야 한다. 최악의 경우를 대비한 PL보험의 가입도 바람직하다. 부품 및 원재료를 제공하는 기업과 완성품을 생산하는 기업이 서로 책임 소재를 명확하게 분담하거나 명시하는 지혜가 필요하다.

네 번째로, 사고의 유무에 관계없이 결함이 발견되는 시점에서 즉시 대응하도록 한다. 사내에 경각심을 고취시키기 위해 리콜을 받은 제품은 영구 보존하는 것도 좋은 방법이다. 안전의 각도에서 소비자의 의견을 접수할 수 있는 창구를 설치한다.

다섯 번째로, PL전문가로 구성된 전담팀을 두고, 선진기업의 안전시스템을 벤치마킹하고, 초기 단계에서 고객의 기분을 상하게 하여 감정싸움으로 비화되는 일이 없도록 주의한다. 최선의 해결책은 소송으로 가지 않는 것이다. 미국 GM사의 경우, 설계전문가와 변호사 등 60명으로 구성된 PL전담팀을 보유하고 있다.

여섯 번째로, 가령, PL소송이 제기되었다고 하더라도, 회사에 제품에 대한 책임회피 분위기가 만연해 있으면, 소송은 이길 수가 있을지는 몰라도 동일원인의 사고가 중복하여 발생할 우려가 있으므로, 회사 잘못을 부인하는 방향으로 가는 것은 바람직하지 못하다. 따라서, 앞으로는 사실을 은폐하려 하지 말고 의혹이 증폭되지 않도록, 사실을 그대로 보여주는 정직한 자세가 필요할 것이다. 기업에 대한 사회적 신뢰가 무너지면 회복불능의 상태에 직면할 수도 있다는 사실을 명심하자.

7. 위험(risk) 평가체계와 위험(risk) 관리

위험의 개념에는 1) 제품에 의한 위험발생에 대한 인식, 2) 위험발생의 가능성, 3) 위험발생시의 결과 등의 3요소를 항상 내포하며, 위험의 발생에 의한 손실의 5가지 종류에는 1) 개인적 손실, 2) 직업상의 손실, 3) 사회적 손실, 4) 경제적 손실, 5) 환경적 손실로 나눌 수 있다. 그리고 제품주기의 6단계인 1) 구상(concept), 2) 설계(definition), 3) 개발(development), 4) 생산(production), 5) 판매(deployment), 6) 폐기(disposal)의 각 단계에서 안전한 제품이 나올 수 있도록 위험의 평가와 예방에 각별한 노력들을 기울여야 할 것이다(이용희, 2002).

위험이란 예상되는 손실의 크기와 발생가능성으로 정의된다(Greenberg의, 1991). 위험관리란 예상되는 위험 요소와 발생

가능성을 구명, 분석, 평가하여 위험 수준을 확인하고, 위험 수준 저감이라는 안전목표를 달성하게 해 주는 관리기법이다(이동하 외, 2002).

7.1 위험(risk) 평가체계(이용희, 2002)

제품의 안전을 위하여 수행되는 위험의 평가에는 아래의 4가지 원칙을 반영해야 한다.

- 1) 수명주기의 원칙: 폐기될 때까지 발생 가능한 위험 평가
- 2) 인간(man)-기계(machine) 시스템의 원칙: 모든 위험평가는 M-M-S의 개념을 전제로 평가
- 3) 비용(cost)-효과(benefit) 원칙: 대응조치의 선정에서는 비용-효과 분석에 의해 결정
- 4) 잔여 위험(risk)의 원칙: 잔존하는 위험성에 대한 경고 또는 회피방안의 지시 전달

7.2 위험(risk) 관리(이동하 외, 2002)

제품의 안전을 위하여 수행되는 위험관리 방법에서는 아래의 7가지의 주기(cycle)에서 각각의 효과적인 안전관리 활동을 해야 한다.

- 1) 배경 관리조직의 설정: 세부계획 수립, 위험 평가 기준 설정과 분석구조의 정의
- 2) 위험의 파악: 심층분석 전에 무엇이 왜 어떻게 일어날 수 있는가를 파악
- 3) 위험의 분석: 위험 제어수단의 결정과 발생가능성의 분석 후 결과의 범위와 발생 빈도 고려
- 4) 위험의 평가: 추정된 위험 수준을 미리 설정한 기준과 비교하여 우선순위 부여
- 5) 위험에 대응: 높은 우선순위의 위험은 구체적 자금조달 및 관리계획을 설정한 후 실행
- 6) 감시 및 검토: 위험관리 시스템의 성과와 변동사항을 감시 및 검토
- 7) 정보교환 및 상담: 내·외부 관계자들과 위험관리과정의 각 단계에 대한 의견교환 및 전문가 상담

7.3 제품안전 경영프로그램(변승남 외, 2000)

제품의 안전을 위하여 수행되는 제품안전 경영프로그램에서는 아래의 5가지의 안전관리 활동을 제시하였다.

- 1) 경영자 책임 및 조직 체제 시스템: 경영자의 책임확립과 안전조직체제의 구성
- 2) 제품안전 설계 시스템: 위험 규명/예측 및 평가, 비용-효과 분석(위험평가)
- 3) 제품안전 보증 시스템: 국내외 안전규정, 사내규정, 인

증기관의 보증, 협력업체 보증

- 4) 제품시정 시스템: 소비자의 제품사용 및 위험제품정보의 정보수집, 리콜체계 구축 활동
- 5) 문서관리 시스템: 제품안전관리 수행활동의 문서화, 제품수명주기에 따른 문서관리, 협력업체와 해결사항에 대한 문서관리, ISO 9004 문서관리

7.4 시스템안전 프로그램(DOD, 2000)

제품의 안전을 위하여 수행되는 제품안전 프로그램으로서의 시스템 안전 프로그램(MIL-STD-882D)에서는 아래의 8가지의 안전관리 활동을 제시하였다.

- 1) 시스템 안전 방법 설정 및 문서화: 위험성 분석 및 평가 방법과 정보교환 방법의 문서화
- 2) 위험성 파악: 제품의 설계, 제조, 유통, 사용, 폐기 과정의 위험요소 파악
- 3) 재해 위험분석 및 평가: 위험요소의 발생빈도와 예상 손실크기분석, 위험기준과 비교평가
- 4) 재해 위험 저감 조치 파악: 설계, 안전장치부착, 경고, 절차서, 훈련방법 등으로 저감대책
- 5) 수용 가능한 범위로 재해 위험 저감: 위험저감조치를 시행하여 수용 가능한 범위로 저감
- 6) 재해 위험 저감 확인: 분석/시험/검사를 통해 위험확인 과 저감 조치후 잔존 위험 문서화
- 7) 관계자의 위험성 및 잔존 위험 수용 검토: 관계자 검토 후 수용여부결정 및 대비책 검토
- 8) 위험성, 위험성종류, 잔존 위험에 대한 추적: 제품수명주기동안 관련위험 추적시스템 보전

7.5 제품안전을 위한 취급설명서(임현교 외, 2002)

제품의 안전을 위하여 제품에 포함되어야 하는 취급설명서(manual)에는 아래의 4가지 사항이 있어야 한다. 제조물책임법에서 좀더 자유로워지려면, 취급설명서에 오사용시에 발생할 수 있는 위험을 미리 알려주고 대책까지 마련해 주는 것이 가장 좋은 방법이나 아직은 한국의 많은 기업들이 여기에 대해 거의 속수무책인 것으로 보인다.

- 1) 오사용시 발생할 수 있는 위험의 내용과 성질
- 2) 그 위험의 크기와 발생하는 손해의 중대성
- 3) 그 위험이나 손해의 회피수단
- 4) 위험이나 손해가 발생한 경우의 조치방법

또한 경고표시나 레이블의 부착으로 예상되는 위험을 줄이는 방법도 PL법이 미치게 될 기업의 부담을 줄이는 좋은 방법일 것이다. 취급설명서나 경고표시가 담당하는 역할은 1) 사용정보의 제공, 2) 분쟁의 예방, 3) 분쟁의 사후대책이라고 볼 수

있다.

8. 제조물책임법 관련 소송 사례

아래에 열거한 한국과 외국의 판례를 통하여 앞으로 PL법 제정 이후에 우리나라에 몰아닥칠 PL법 관련 소송의 승패와 전개방향을 알 수가 있을 것이다. 또한 이러한 사례들을 토대로 기업들은 이와 유사한 사건들에 대해 좋은 대책을 마련해 나갈 수 있을 것이다(www.plfree.co.kr).

8.1 한국의 PL법 관련 소송사례

우리나라의 경우 결함상품과 관련한 판례를 살펴보면 대부분 전통적인 과실책임의 원칙을 그 근간으로 하는 불법행위책임법리로 제조물책임관련소송을 처리하고 있다. 아직 결함개념을 중심으로 하는 제조물책임법이 시행되기전 상태이므로, 과거 대부분의 제조물책임 관련소송에서 결함개념을 도입하지 않았다. 다만 법 적용에서 주의의무위반을 들어 과실책임을 인정하였다.

1992년 11월에 이르러 비로소 대법원은 변압변류기 사건(1992.11.24. 92 다 18139)에서 제품의 안전성과 내구성에 기준을 둔 결함개념을 제조물책임 관련소송에 최초로 도입하였으며, 최근의 판례들은 제조물책임법의 입법이 다가옴에 따라 주로 제조사에게 책임을 내리는 쪽으로 기울고 있는 추세이다.

8.1.1 채혈병 사건(대판 1976. 9. 14. 76 다 1259)

본 건은 망인이 서울적십자병원에서 수혈(동병원 부속혈액원에서 피고회사가 제조하여 납품한 채혈병을 사용하여 채혈한 것에 의하여)을 하면서 수술을 하다가 쇼크로 인하여 사망한 사건이다. 그 쇼크의 선형원인은 어떤 독성물질에 의한 것으로 추정되나 사후부검에서 독성물질을 발견할 수 없고 다만 납품된 채혈병 중 2개의 병에서 대장균만이 발견되었다. 이에 원고는 채혈병 제조상의 과실로 인한 사망이라고 주장, 채혈병 제조회사에 대해서 불법행위책임에 근거한 손해배상을 청구하였다.

판결에서 “피고가 납품한... 2개의 채혈병이 당초부터 오염되어 있었다고 단정할 증거가 없고 채혈병에서 검출된 대장균이 소외인을 사망케 한 쇼크를 일으킬 수 있는 것으로 단정하기에 미흡”하므로 “채혈병 제조상의 멸균 등의 시험을 하지 아니한 채 납품한 잘못과 소외인의 사망 사이에 필연적인 인과관계가 증명되었다고 볼 수는 없다”고 판시하여 원고가 패소하였다.

본 건에서는 원고가 결함의 존재 및 결함과 손해 사이의 인과관계를 입증하지 못함으로써 패소하였다. 그러므로 제조물책임법을 도입하는 경우에도 본 건에서는 결함의 존재 여부 및 결함과 손해 간의 인과관계가 문제된다. 제조물책임법의 도입

시 원고의 입증책임을 경감하거나 결함의 존재 및 결함과 손해 사이의 인과관계를 추정함으로써 입증책임을 전환하는 규정을 둔다면 본 건과 같은 사건에서 원고가 승소할 수도 있을 것이다.

8.1.2 공구결함 사건(대판 1979. 7. 10. 79 다 714)

차량정비공장에서 자동차 하부 링의 너트를 풀기 위하여 복스대(공구 일종)를 너트에 끼워 힘주어 돌리자 복스대가 부러지면서 파편이 자동차의 앞바퀴를 잡고 있던 원고의 오른쪽 눈을 때려 원고가 우안각막열창 등의 상해를 입자 정비공장을 상대로 손해배상을 청구한 사건이다.

대법원은 “피고회사 정비공장에서 점유, 사용중이던 복스대가 낡아서 작업 도중 부러진 것은 그 공작물의 보존상의 하자 즉 공작물자체가 통상 지녀야 할 안전성에 결함이 있는 상태였다 할 것이며 만약 그것이 ‘제작상의 잘못’ 때문에 부러졌다고 하더라도 이를 피고 정비공장에서 필요한 공구로서 비치한 이상 이는 공작물의 설치·보존의 하자에 해당된다”고 판시, 원고승소판결을 내렸다.

본 판례에서는 정비공장에 대해 민법 제758조의 공작물 등의 점유자, 소유자로서의 책임을 인정하였다. 제조물책임법을 도입하는 경우, 본 건에서 원고는 공구의 제조상의 결함이 있음을 전제로 제조업자를 상대로 제조물책임을 물을 수도 있을 것이다.

8.1.3 주사기 결함 사건(대판 1979. 12. 26. 79 다 1772)

본 건은 만 6세의 어린이가 문방구점에서 구입한 교재용 주사기를 가지고 놀다가 주사기의 바늘구멍이 막히자 주사기를 왼쪽 눈앞에 들이대고 주사기를 압축하는 순간 공기압력에 의하여 ‘펑’하고 바늘이 튕겨 나와 왼쪽 눈이 좌안동공폐쇄증에 걸린 사건이다. 이에 원고가 주사기 제조업자에 대해 불법행위책임에 근거한 손해배상을 청구하였다.

본 건에서 대법원은 “주사침을 주사기 몸통에 부착시키는 합성수지부분이 견고하지 못하고 영성하여 이를 몸통에 부착시켜 공기를 압축할 때는 경우에 따라 주사침부분이 쉽게 주사기 몸통에서 빠져 나올 수 있게 되어 있는 바 이는 주사기 재료가 저질일 뿐 아니라 제조상의 잘못으로 인한 제품의 현저한 결함이며 또 동결함은 외부적으로 노출되어 있어 이를 제조한 피고가 동결함을 알았거나 알 수 있는 정도이므로 피고는 위와 같은 결함이 없는 제품을 만들어 동 주사기의 사용에 수반되는 사고발생을 미연에 방지할 의무가 있음에도 불구하고 동 의무에 위반한 과실이 있었다”고 하고 “이 사건 제품의 관계검사소에서 하자가 없다는 판정을 받은 것만으로 피고에게 위와 같은 과실이 있었음을 반복할 자료는 되지 못한다”고 판시, 제조업자의 과실을 인정하였다.

본 판례는 피고에게 제조업자로서의 주의의무를 위반한 과실을 인정, 불법행위책임을 물었다. 품질관리법 등 일정한 형식이나 검사에 합격하였다고 해서 면책되는 것이 아니라 책임

유무의 판단을 구체적 사건에 따라 결정하여야 한다는 점 그리고 상품의 안전성에 중점을 두었다는 점에서 그 의의를 찾을 수 있다. 상품의 제조에 행정상의 인가나 허가가 주어지는 경우라 하더라도 그것은 문제된 사건이 행정상의 요건을 충족하고 있다는 사실상의 추정에 불과하므로 제조업자는 책임을 면할 수 없다. 제조물책임법을 도입하는 경우 본 건에서는 쉽게 제조물책임을 물을 수 있을 것이다.

8.1.4 변압변류기 사건(대법원 1992. 11. 24. 92 다 18139)

본 건은 광석채굴회사인 원고가 피고회사가 제조한 계기용 변압변류기를 구입하여 설치하였는 바, 2년 2개월 후 이상전압의 침입으로 과열되어 화재가 발생하고(이를 1차 폭발이라 함) 15분 후 다시 2차 폭발로 인하여 원고회사 직원 2명이 중화상을 입었으며 그로 인하여 한사람은 사망한 사건이다.

대법원은 “물품을 제조하여 판매하는 제조자는 그 제품의 구조, 품질, 성능 등에 있어서 현대의 기술수준과 경제성에 비추어 기대 가능한 안전성과 내구성을 갖춘 제품을 제조하여야 할 책임이 있고 이러한 안전성과 내구성을 갖추지 못한 결함 내지 하자로 인하여 소비자에게 손해가 발생한 경우에는 계약상의 배상의무와는 별개로 불법행위로 인한 배상의무를 부담한다”라고 판시, 피고회사의 손해배상책임을 인정하였다. 이 판례는 앞으로 제조물책임법의 입법에 많은 영향을 미칠 것이다.

8.2 외국의 제조물책임(PL)관련 소송사례

외국의 경우, 1963년의 그린맨사건을 시초로 제조물책임법에 대한 엄격책임을 적용하기 시작했으며, 미국에서는 소송의 천국이라고 불릴 정도로 PL소송이 일반적이며, 패소시 최저 10만불(1억 3천만원)에서 평균 100만불(13억 원)정도를 회사가 소비자에게 지급하고 있다. 하지만, 징벌적 배상의 경우는 1000억 원을 넘는 극단적인 경우(회사의 파산도 가능)도 간혹 발생하고 있으므로, 회사의 입장에서는 PL법의 준비에 각별한 주의가 필요하다.

8.2.1 그린맨 사건(미국): 제조물책임법에서 엄격책임을 인정한 최초 판례

이 사건은 1963년 원고가 소매상으로부터 구입한 목공선반으로 사용되는 조립동력기계를 사용하던 중 기계의 결함으로 인하여 나무 파편이 튀어나와 눈을 다쳐 중상을 입은 사건이다. 이 사건에서 원고는 소매상 및 제조회사를 상대로 과실 및 보증위반에 근거한 소송을 제기하였고 또한 기계의 부품을 고정시키는 나사못이 부적합한(결함 있는) 것임을 보여주는 실체적 증거를 제출하였다. 한편 제조회사는 원고가 보증위반통지를 법정기간 내에 하지 않아 소송의 청구원인이 없다고 항변하였다.

판결은 소매상에 대한 책임은 부정하여 청구를 기각하였고, 제조회사에 대하여는 책임을 인정하여 원고의 청구를 인용하

였다. 당시 판결한 트레이너(Traynor)판사는 “제조업자가 아무런 검사없이 사용되리라는 것을 알면서 시장에 물건을 유통시키고, 그 후에 그 물건에 인신 사고의 원인이 된 결함이 존재하는 것으로 밝혀지면 제조업자는 불법행위법상의 엄격책임(strict liability in tort)을 진다”, 즉 제조회사가 제조결함에 대해 책임을 져야 한다는 것을 판시함으로써 제조물책임에 있어서 최초의 엄격책임론 도입 판례가 되었다.

8.2.2 사리도마이드사건: 독일의 의약품 부작용으로 인한 피해사건

1950년대 후반 그뤼네타사가 개발한 사리도마이드 수면제의 부작용으로 인하여 태아가 기형으로 태어난 사건으로 제조물책임논쟁의 도화선이 되었다. 1960년대 초부터 세계 각국에서 피해가 빈발하여 큰 사회문제가 되었는데 특히 독일은 피해가 커서 그 피해자수가 3000~5000명으로 추정되었다. 1968년 민사소송이 제기되어 2년 후 화해로 끝났지만 화해한 금액은 제조회사 1억 마르크, 연방정부 1억 마르크로 총액 2억 마르크(약 1300억 원)의 거액이었다. 이후 제조물책임에 대한 논의가 활발해지고 특히 의약 분야에서 제조업자에게 엄격책임을 지우는 움직임이 고조되어 그 결과 1976년 약사법개정으로 제약회사에 대해 무과실책임을 부과하는 법률이 제정되었다.

8.2.3 스몬(SMON)사건: 일본의 의약품 부작용으로 인한 피해사건

1955년경부터 장질환의 치료중에 원인불명의 신경염증상이나 반신마비증상이 함께 나타나는 환자가 나오게 되고 후에 이 증상은 스몬(SMON/ 아급성척추시신경증)이라고 명명되었다. 1969년에 후생성에 설치된 스몬 조사연구협의회에서 원인과 치료에 관한 연구가 개시되어 1970년에 원인이 키노포름이라는 의약품이라고 확설이 발표된 것을 계기로 키노포름제의 판매중지조치를 강구하였다. 그 이후 스몬환자의 발생은 격감하였고 키노포름이 원인물질임이 확인되었다. 즉 1972년에 실시한 스몬조사연구협의회의 역학조사에 의하면 전국 스몬 환자수는 1만 천명으로 발표되었다.

이 사건에 있어서 원인이 키노포름이라고 하는 학설이 발표된 이후 각지에서 집단소송이 점차 제기되어 1978년부터 판결이 나왔다. 이 판결의 내용은 개개의 사례마다 다르지만 주의 의무의 책임(고도화), 역학적 인과관계에 의한 개별의 인과관계가 인정됨에 따라 기업 및 국가의 책임이 인정되어 그 후 재판실무에 큰 영향을 주었다.

8.2.4 미국 포드 자동차 회사의 소형승용차 핀토사건: 징벌적 배상사건

1978년 2월에 캘리포니아주 법원에서 나온 포드자동차회사에게 1억 2,500만 달러(1625억 원)의 배상금지급을 명한 판결은 PL소송사상 최대의 판결로써 세간의 이목을 매우 크게 집중시켰다.

오일쇼크를 계기로 연료효율이 좋은 일본제의 자동차가 세계적으로 폭발적 판매가 되고 있었다. 특히 미국에서는 가솔린을 사용하는 대형차가 일반소비자로부터 경원시되었기 때문에 자동차산업의 부진이 심각한 경제문제조차 발전하고 있었다. 이 때문에 미국의 자동차제조회사는 총력을 기울여 소형차의 개발에 대응하고 있었지만 그 가운데서 포드자동차회사가 개발·제조한 소형승용차 「핀토」는 출하 후 호조의 판매를 보여서 이른바 대중차로서의 지위를 확립하고 포드자동차회사의 이미지를 높이고 있었다. 그런데 불행하게도 캘리포니아주에서 이 핀토가 추돌하여 가솔린탱크가 폭발하여 화재가 발생하고 17세의 소년이 전신에 큰 화상을 입고, 또한 운전하고 있던 51세의 여성이 불에 타 숨지는 사건이 발생하였다. 이에 피해자측은 개발을 급하게 하여 안전성을 충분히 배려하지 않아 핀토는 결함있는 차라고 주장하여 포드자동차회사에 대하여 손해배상을 요구하는 PL소송을 제기하였다.

예컨대 자동차의 충돌사고로 가솔린탱크로부터 가솔린이 차 밖으로 누출되어 공기에 접촉되는 경우는 위험하므로 자동차를 설계함에 있어서 제조업자로서는 어떻게든 가솔린이 누출되는 것을 방지할 것인가에 가장 고심을 하고 있다. 가솔린탱크를 자동차 자체에 부착시키는 방법으로서는 床下式, 背負式, 吊下式의 3가지 방법이 주된 것인데 핀토사건의 경우는 이 床下式의 가솔린탱크가 문제로 되었다. 원고측은 포드자동차회사가 소형차라는 종전과 개념이 전혀 다른 차를 제조함에 있어서 가솔린탱크의 안전성에 충분한 배려를 하지 않고 예전부터 제조하고 있었던 대형차의 설계기준을 그대로 답습하였기 때문에 핀토에는 추돌할 때에 가솔린이 누출되어 화재를 발생시킬 위험성이 내재되어 있다고 주장하였다. 더욱이 포드자동차가 적어도 판매의 초기단계에서 핀토의 가솔린탱크의 잠재적 결함을 알아차리고 있었던 점, 그럼에도 불구하고 시장에 출하되고 있는 수백만 대의 핀토를 회수하여 적절한 안전대책을 강구할 것을 대만히 한 점 등이 재판과정에서 점차로 명백하게 되었다.

특히 재판과정에서는 포드회장과 의견이 대립되었기 때문에 해직당한 부사장이 원고측의 증인으로서 등장하여 점차 포드자동차측에게 불리한 사내비밀정보를 폭로하는 증언을 하였다. 즉 “시장에 출하되어 결함이 있는 핀토를 모두 회수하여 안전대책을 취하기보다는 화재사고의 빈도를 감안할 경우 화상 등의 피해자에게 배상금을 지불하는 편이 경제적 견지에서 오히려 이익이 있는 정책이다”라는 내부자료의 일부까지 폭로되어 버렸다. 이 때문에 원고의 비참한 모습에 동정하고 있었던 배심원들은 크게 분노하여 통상의 손해배상금에 더하여 일종의 제재금인 징벌적 배상금(Punitive Damages)을 1억 2,500만 달러 지급을 명하는 평결이 나오게 되었다.

이 핀토사건에서는 배심원이 핀토를 회수해서 안전대책을 강구하는 데 드는 1대당의 비용에 결함을 가진 차 시장에 출하하여 달리고 있는 핀토 총수를 곱하여 1억 2,500만 달러(1625억 원)라는 거액의 징벌적 배상금을 포드 측에 부과한다는 결론

을 도출한 것이다. 아무튼 거대기업으로서 이것은 상당한 경제적 타격을 받은 금액이었다고 말할 수 있지만 실제의 제1심 판결은 통상의 손해배상금과 같은 금액의 징벌적 배상금만을 인정하여 합계액 7백만 달러(91억 원)의 지급을 명하는 판결을 내렸다. 따라서, 이 사건은 사내의 문서관리의 중요성과 내부 기밀의 유출이 재판에 얼마나 지대한 영향을 미치는가를 선명하게 보여준 사례라고 볼 수 있다.

9. 제조물책임에 대한 제품안전을 위한 개선방안

제조물책임법에 대한 연구를 바탕으로, 소비자와 기업 측면 모두를 고려한 종합적인 관점에서 효과적인 개선방안들을 살펴보자면 아래와 같이 요약할 수 있을 것이다.

9.1 종합적 개선방안

소비자의 안전을 위한 제조물책임법의 발전과정과 판례 및 사례분석들을 살펴보았다. 이를 통하여 우리나라에서도 앞으로 신경을 써야 할 중요한 분야들을 정리해 보자면, 아래와 같다.

이 중에서 처음의 3가지는 소비자 관점에서의 개선사항이며, 그 다음 2가지(4번과 5)는 기업의 측면에서의 개선사항이다. 소비자의 측면에서 보면, 우선 사고발생 후 소송 등을 통하여 피해구제를 도와주는 것 이외에 사고예방을 위하여 제품별로 내재된 위험에 대하여 홍보·교육하여 제품의 사용방법과 관련하여 소비자의 그릇된 사용을 방지하는 교육을 실시하는 등 소비자의 인식을 제고시키는 운동을 전개해야 할 것이다. 둘째로, 제품이 갖고 있는 위험을 분석하여 제품의 설계·제조·경고 또는 사용상 개선해야 할 사항을 제안하여 사고를 줄이는데 기여하는 예방적인 기능을 강화해야 한다. 셋째로, 제조물의 결함으로 인하여 손해를 입은 피해자가 빠른 시일 내에 적절한 보상을 받을 수 있도록 결함의 신고 및 결함의 분석, 해당기업과의 협의, 소송제기 및 수행과 관련한 의문점 해소 등 소비자를 도와주는 조치를 취해야 한다.

기업의 관점에서는 우선, 제품의 모든 단계에 걸친 안전성을 원천적으로 확보하기 위하여 제품의 설계 단계에서부터 결함방지에 만전을 기하여야 한다. 제품결함을 사전에 방지할 수 있는 가장 효과적인 방법은 제품 자체를 결정하는 처음 단계인 설계에서 상상할 수 있는 모든 위험을 사전에 봉쇄하는 것이다. 둘째로, 사내 체제를 정비하여 안전 점검을 강화해야 한다. 모든 생산공정에서 소비자에 대한 안전성을 미리 고려하는 노력이 필요하다. 각 공정에서 결함없는 제품을 만들기 위한 무결점(ZD: Zero Defect, 無缺點) 운동을 전개하고, 철저한 검사를 실시해야 한다. 아울러 각 공정의 표준작업지침과 안전지침을 작성하여, 제조 현장 근로자들이 안전의식을 이론적으로 익히고 체계화하도록 유도하고, 향후 PL관련 제도가 있을 경우, 안전 대책에 대한 증거 자료로 활용될 수 있도록 하는

것도 중요하다. 또한, 국제품질규격인 ISO 9000이나 각종 안전 규격을 획득하는 것도 바람직한 대응 방법중의 하나이다.

아래의 16가지의 종합적 개선방안 중에서 특히 마지막에 나열된 인간공학(Human Factors / Ergonomics) 연구(research) 팀의 존재 유무가 앞으로의 PL관련 소송의 승패에 매우 중요한 결과를 미치게 된다.

- (1) 소비자 인식 제고운동
- (2) 제품안전분석기능의 강화
- (3) 소비자 피해구제제도의 강화
- (4) 설계단계에서의 개선방안
- (5) 제조단계에서의 개선방안
- (6) 사고원인 규명기관의 설립추진
- (7) 상품관련 위해(危害) 정보의 수집과 분석
- (8) 피해구제를 쉽게 하는 집단소송이나 단체소송제도의 도입
- (9) 제품의 안전성을 확보할 수 있는 새로운 분석방법의 개발
- (10) 철저한 문서관리 (전사적 PL법 대비 시스템의 구축)
- (11) 자발적 리콜을 하는 적극적 자세로의 전환
- (12) 정직한 기업 이미지의 부각
- (13) 경고문구와 레이블에 대한 세심한 준비노력
- (14) 제품에 대한 주의나 경고대책의 신속한 마련
- (15) 회사 내에 제조물책임법 전담반의 가동
- (16) 회사 내에 **인간공학 연구팀의 신설**

10. 결론

이 논문에서 우리나라의 제조물책임법의 현황과 발전 역사를 정리하면서 문제점과 나아갈 방향을 살펴보았다. 아울러, 외국의 PL법 발전역사와 PL법 소송사례를 통하여 앞으로 우리나라가 처하게 될 미래에 전개될 여러 가지 PL사례들을 대략적 이나마 예측해 볼 수가 있을 것이다.

제도가 도입·시행되면 반드시 그 제도와 더불어 시행착오가 있기 마련이다. 따라서, 현재상태에서 우리나라도 제조물 책임법을 시행한 후, 문제점을 도출하여 그에 따른 제조물 책임법의 개선방안을 추후 연구하고 보완하여야 할 것이다. 이와 더불어, 제조물책임법의 도입과 이에 따른 정착이 확립되기까지는 많은 시간과 비용을 필요로 하므로, 이에 대한 사전 대책을 충분히 수립함으로써 예견되지 않은 문제점들을 최소화하고, 기업의 품질보증시스템을 향상시킨다면 우리나라의 소비자뿐만 아니라 세계시장에서 보다 높은 경쟁우위를 확보할 수 있을 것이다.

끝으로, SASA기법을 제조물책임법에 응용하여 제품의 안전을 기하는 방법도 소개하였다. 이러한 여러 가지 제품의 결함에 대한 다양한 예방 방지대책을 연구하고 외국의 사례를 연구하는 것이 곧 들이닥치게 될 제조물책임법에 대한 준비를 하는 것이 될 것이다. 시간이 없다고 우왕좌왕 할 것이 아니라, 하나씩 자신의 회사의 특성에 맞는 대비책을 강구하고 비용-

효과적으로 실천해 나가는 길만이 우리 기업이 살아남을 왕도인 것이다. 모든 일에는 지름길이 없다. 꾸준히 준비하고 노력하는 회사만이 제조물책임법의 소송돌이에서 의연히 대처하며 생존해 나갈 수 있을 것이다.

11. 토의

이제 우리나라도 제조물책임법을 시행하게 되면, PL법이 지구 표준(글로벌 스탠더드)으로 자리잡고 있는 국제사회에서의 동일한 경쟁조건을 가지고 겨룰 수 있게 되었다는 것을 의미하게 된다.

앞으로 PL법이 시행된 후, 제품사고가 발생한다면 이것은 곧 제조자 책임의 제품결함으로 인식되어 소비자(사용자)의 소송이 증가할 것으로 추정된다. 일본은 95년에 PL법을 도입하여 그 해의 소송건수가 1000건을 넘어서 작년의 2배의 수치에 달하였다. 다만, 우리나라는 일본과 유사한 성문법에 기초하고 있으므로, 판례법에 기초한 미국만큼의 빈번한 소송은 없을 것으로 추정된다.

그리고 앞에서 열거한 여러 가지의 전사적 PL법 대비 시스템의 구축으로 사고의 발생확률을 줄이고, 소비자의 불만과 회사의 이미지 훼손을 최소화하는 노력이 필요하다. 안전활동에 관한 사소한 내부문서 하나가 회사의 존폐여부를 결정지을 수도 있으므로, 안전관리와 안전예방에 대한 철저한 문서관리 시스템의 도입이 필요하다고 사료된다.

PL법의 도입으로 강제적 리콜이 아닌 자발적인 리콜(recall)이 증가하게 될 것이다. 과거에는 기업이 제품결함을 최대한 은폐하다가 최후에 리콜을 실시하는 소극적인 자세였지만(대부분의 우리나라 자동차회사들의 입장), 앞으로는 결함발견 즉시 리콜을 실시할 수밖에 없는 적극적인 자세로 전환하여야 할 것이다. 이것의 좋은 예로 국내 자동차의 급발진 사고의 예를 떠올려보면 짐작할 수가 있을 것이다. 앞으로는 소송예방과 함께 정직한 기업이라는 이미지를 부각하는 기업이 살아남게 될 것이다.

세계 최대의 석면회사인 미국의 맨빌(Manville) 회사가 소송비와 보상금 부담을 이기지 못하여 1982년에 파산하였지만, 소송은 아직도 계속되고 있으며, 총 보상금 규모는 1300억 달러로 추정된다고 한다. 이와 같이 단 한 건의 소송이라도 기업을 파산까지도 몰고 갈 수가 있으므로 경영상의 위험이 증대되므로 제품안전에 만반의 준비를 해야 앞으로의 제조물책임사회에서 살아남는 방법이 될 것이다.

미국의 담배회사들이 플로리다의 흡연피해자로부터 담배유해성에 대한 집단소송으로 1450억 달러의 배상금을 내야 한다는 판결을 2000년 7월에 내렸다. 담배의 경고문구의 결함에 대한 소송으로 2002년 3월에 오리건주 법원이 폐암 사망자 유족이 제기한 소송에서 라이트 담배의 허구성을 지적하고, 필립모리스 측에 1억5천만 달러의 배상금을 지급토록 하였으며,

최근에는 필라델피아에서 “라이트(light)”라고 새겨진 “저 타르(low tar)” 담배를 피우던 흡연자들이 “라이트(light)” 표시가 건강상 위험을 줄일 수 있다고 소비자들이 착각하도록 만들었다고 주장하여 11개 주 흡연자들을 대표한 변호인단이 필립모리스, 레이놀즈, 브라운 앤드 윌리엄슨 등을 상대로 수십억 달러의 집단 소송을 제기하였다고 한다. 저 타르 담배가 실제 흡연자들이 피웠을 경우에 타르와 니코틴이 더 많이 흡입된다는 내용의 국립암연구소의 조사결과를 변호인단이 증거물로 제출하였다. 과연, 우리나라의 담배회사들은 어떠한 PL법 대비책을 가지고 있는지 궁금하다.

미국의 경우 표시나 경고에 의한 결함이 전체 PL 소송의 44%나 차지하고 있다는 점을 우리도 주의 깊게 살펴보아야 할 것이다. 이제는 제품에 대한 주의나 경고대책을 충분히 마련하여 예상되는 기업의 PL소송 분쟁과 손실을 줄이고 사고를 예방하는 현명한 자세를 취해야 할 것이다.

선진국에서는 이미 PL관련 소송(예: 금호타이어의 미국 타이어관련 소송시)에서 인간공학 연구팀이 회사에 존재하느냐의 여부가 재판의 승패에 매우 중요한 영향을 미친다고 보고되고 있다. 따라서, 우리나라도 이러한 인간공학 연구팀의 신설과 지원에 대한 각별한 노력이 있어야 할 것으로 사료된다.

참고문헌

- Bae, Y. I. (2002), Preparation of Enterprise and Adaptation of Product Liability, *CEO Information*, 342, April 3, <http://www.seri.org>.
- Byun, S. N. and Lee, D. H. (2000), Policy and Preparation for Product Liability and Product Safety, *Korean Journal of Industrial Engineering*, 26(3), 265-282.
- Byun, S. N. and Lee, D. H. (1998), Policy for Quality Management and ISO 9000 by establishing Product Liability, *Korean Journal of Quality Management*, 26(1).
- Choi, S. Y. and Kim, S. C. (2000), Analysis of Classification in Product Liability, *Korean Journal of Safety Management & Science*, 2(3).
- Department of Defence (DOD, 2000), MIL-STD-882D, *Standard Practice for System Safety*, Defence Standardization Program Office, Virginia, USA.
- Gal, W. M. and Lee, Y. J. (1999), Product Liability & Product Safety Prevention by Risk Evaluation of Product, *Korean Journal of Industrial Safety*, 14(2), 103-107.
- Go, M. J. (2000), *Study for Introducing Product Liability*, Master Thesis, Graduate School of Pusan National University, Pusan, Korea.
- Greenberg, H. R. and Cramer, J. J. (1991), *Risk Assessment and Risk management for the Chemical Process Industry*, NY: Van Nostrand Reinhold, USA.
- Institute of Technology Encouragement (1986), *Regulation for Product Safety and Product Liability*, Department of Quality Control in Institute of Technology Encouragement, 97.
- Jung, K. T. (2002), Direction of Design for User Interface in Product Safety, CD Proceeding of Spring Korean Ergonomics Society.
- Kang, S. K. and Kang, I. H. (2002), Safety Evaluation for Domestic Electronics-Evaluation Case of Medium Size Companies, CD Proceeding of Spring Korean Ergonomics Society.
- Kanis, H. and Weegels, M. F. (1990), Research into Accidents as a Design Tool, *Ergonomics*, 33, 439-445.
- Kim, J. Y. (2002), *A Study on the Product Liability for Consumer Safety*, Master Thesis, Graduate School of Kwandong University, YangYang, Korea.
- Kim, Y. C. and Lee, C. M. (2002), Study of Product Liability for Children, CD Proceeding of Spring Korean Ergonomics Society.
- Kwon, Y. G. (2000), *Industrial Safety Engineering*, HyungSul Publisher, Seoul, Korea, 647-684.
- Kwon, Y. G. and Kim, J. Y. (2000), An Adoption of Product Liability for a Systematic Approach to Accident Scenario Analysis, *Korean Journal of Safety Management & Science*, 3(4), 19-34.
- Lee, D. H. (2000), *A Systematic Approach to Accident Scenario Analysis for Designing Safer Products: Child Nursery Equipment Case Studies*, Ph.D. Thesis, Graduate School of KyungHee University, Seoul, Korea.
- Lee, D. H. and Byun, S. N. (2000), A Systematic Approach to Accident Scenario Analysis of Child Nursery Equipment: Stroller Case Study, *Proceedings of Human Factors and Ergonomics Society 44th Annual Meeting*, San Diego, CA, USA.
- Lee, D. H., Na, Y. G. and Kim, M. S. (2002), Case Studies for Management Program of Product Safety in Risk Management, CD Proceeding of Spring Korean Ergonomics Society.
- Lee, Y. H. (2002), System and Principles in Risk Evaluation for Product Safety, CD Proceeding of Spring Korean Ergonomics Society.
- Lim, H. G. and Go, B. I. (2002), Method of Preparation of Product Manual to prepare Product Liability-Focus on Usage of standard specification, CD Proceeding of Spring Korean Ergonomics Society.
- Peter Asch (1988), *Consumer Safety Regulation*, Oxford Univ. Press, 133, Oxford, England.
- Warne, C. A. (1982), Designing out Accidents-first Understand the Problem, *Applied Ergonomics*, 13, 2-6.
- <http://www.kplc.or.kr/>
- <http://www.plfree.co.kr>

권영국

경희대학교 화학공학과 공학사

Rutgers 뉴저지주립대 산업공학과 공학석사

Texas Tech 대학교 산업공학과 인간공학박사

현재: 관동대학교 산업공학과 교수 및 부산대학교 산업공학과 교환교수

관심분야: 인간공학, 안전공학, HCI, 웹디자인, 경영정보