

제조물 책임과 제품 안전정책

변승남¹ · 이동훈²

¹경희대학교 기계 · 산업시스템공학부 / ²경희대학교 레이저공학연구소

Product Liability and a Product Safety Policy

Seongnam Byun¹ · Donghoon Lee²

Despite manufacturers' effort to provide safe and reliable products, a number of product-related accidents occur all over the world resulting in much damage to property, personal injury and even loss of life. Considerable evidence indicates that some accidents arise from user negligence, but most are due to the design, manufacture, and distribution of unreasonably dangerous products when compared to their use. As a result, a tremendous number of product liability lawsuits have been filed, many times causing huge amount of financial damages to manufacturers. Furthermore, with increasing government regulation and growing power of consumer lobbies, manufacturers might be more exposed to product liability claims in the future than now.

The objectives of this study are twofold: to provide a framework of future research on product liability and safety and to introduce a product safety policy. To accomplish these objectives, previous studies on product liability and safety were reviewed thoroughly. The product safety policy consists of two parts: (1) an engineering design strategy for reducing product-related risks and (2) a management program for a product liability loss prevention plan. The policy is essential to preventing manufacturers' liability exposure as well as designing a safer product.

1. 연구배경 및 목적

전세계적으로 제품결함(product defect)에 따른 소비자 안전사고로 인해 재산상의 피해는 물론 신체에 상해(injury)를 입거나 생명을 잃는 경우가 빈번하게 발생하고 있다. 미국의 경우, 1998년 한해 동안 소비자제품안전위원회(Consumer Product Safety Commission: CPSC)에 보고된 소비자 안전 사고가 26만 여건에 달하며, 전국적으로 1010만 여건의 제품관련 사고가 발생하는 것으로 추정되고 있다(CPSC, 1999a). 이러한 사고들은 전적으로 소비자의 과실에 의해 발생하는 경우도 있지만 대부분은 제조업자들이 안전성이 결여된 위해(hazards)한 제품을 생산, 유통시키는 데 그 원인이 있다(Hunter, 1992). 이로 인하여 제조물 책임법(product liability law)에 의한 소송(lawsuits)이 끊임없이 제기되고 있으며, 소송에서 패소하는 경우 제조업자는 막대한 배상금을 지불하게 된다. 특히 소비자가 소송을 쉽게 제기할 수 있도록 집단 소송법(class action)이 허용되어, 제조물 책임법은 기업의 존립에까지 영향을 미치는 중요한 요인으로 대두되었다(Olson, 1992).

제조물 책임법이란 제품결함으로 인해 발생한 사고로 소비자가 피해를 입었을 경우, 제품의 제조, 판매 및 유통업자에게 책임을 묻는 법적 체계이다(Phillips, 1993). 이 법은 1960년대 미국에서 소비자 보호주의 정신에 입각하여 제품의 안전성 향상을 목표로 제정된 특별법이다(Robertson and Mancusi-Ungaro, 1981). 제조물 책임법은 이웃 나라 일본을 비롯한 대부분의 선진 국가뿐만 아니라 중국, 필리핀, 헝가리, 브라질 등과 같은 일부 개발 도상국들도 이미 도입한 상태이다(Hodges, 1993; McIntosh, 1995; Mitui, 1995; Schmidt, 1991; Tatham, 1995). 우리나라는 현재 국회 의결을 마친 상태로 제조물 책임법 적용을 위한 2년간의 유예기간을 거친 후 2002년 7월부터 시행될 예정이다(매일경제신문, 2000). 적용 법리(law theory)로는 사회 통념상 당연히 기대되는 합리적인 안전성을 결여한 제품으로 인해 사고가 발생한 경우, 피해자는 제조업자의 과실을 증명할 필요 없이 해당 제품의 결함만을 입증하면 보상을 받는 엄격 책임(strict liability)을 원칙으로 하고 있다. 더욱이 집단 소송법의 허용을 고려하고 있는 것으로 알려져 제조업자는 제품의 안전성 보장이 기업의 이익은 물론 생존과 직결된다는 인식하에 기존의 '생산자 중심'에서 '소비자 중심'으로의 방향 전환

이 불가피하게 되었다.

전술한 바와 같이 전세계적으로 제품과 관련된 소비자 안전에 대한 관심 및 인식이 확산되면서 제조물 책임법을 통한 소비자 보호정책은 더욱 강화되고 있는 추세이다. 이러한 경영환경의 변화에 따라 우리 기업은 소비자의 안전을 고려한 제품을 만들지 않을 경우, 제조물 책임법에 의해 소비자들로부터 제소를 당해 막대한 피해를 입을 수 있다. 따라서 제조물 책임법에 따른 손실을 예방 또는 최소화하기 위해서는 제품설계에서부터 유통, 판매에 이르는 전 과정에 걸쳐 안전을 우선적으로 고려하여 결함으로 인한 사고가 발생하지 않도록 최선을 다해야 한다. 그러나 우리나라의 제조물 책임과 제품안전에 관한 연구는 극히 미비한 실정으로 대부분이 제조물 책임법의 개략적인 소개 또는 법적 측면에 국한되어 있다. 즉, 제조물 책임과 제품안전을 이해하고 효과적인 대응책을 마련하기 위해서 반드시 필요한 주요 선진국의 현황이나 학계의 연구 동향, 기업의 대응 방안에 대한 연구는 거의 전무하다고 하겠다. 따라서 본 연구의 목적은 선진국의 제조물 책임법과 제품안전 정책 동향을 파악하고, 2002년 실시 예정인 제조물 책임법에 대비하여 관련 기업들이 수행해야 할 효과적인 대응방안을 모색하는 데 있다. 본 연구에서는 상기의 목적을 달성하기 위해 광범위하고도 상세한 문헌조사를 실시하였다. 본 문헌연구는 제조물 책임과 안전에 대해 관심이 있는 학계와 산업계의 이해를 돕고 더 나아가 관련 연구를 효과적으로 수행하는 데 필요한 기초 연구의 역할을 담당할 것으로 기대된다.

2. 국내외 제품안전 정책 현황

2.1 제조물 책임법과 규제 정책

2.1.1 제조물 책임법

제조물 책임법은 과실입증(fault-based liability; negligence), 무과실 보상체계(no-fault compensation system), 엄격책임 등 세 가지 법리를 기준으로 적용된다(Enghagen, 1992; OECD, 1995b). 과실입증이란 소비자가 안전성이 결여된 제품을 사용하다 피해를 입을 경우, 제조업자의 과실(manufacturer's misconduct)을 입증하여야만 보상을 받는 법리이다(Boston, 1999). 무과실 보상체계는 피해자가 제조업자의 과실을 입증하지 못하는 경우 사회보장제도가 보험에 의해 배상을 받도록 하는 원리이다.

엄격책임은 소비자가 제품을 통상적인 방법으로 사용하였음에도 피해가 발생했을 때, 해당 제품의 결함을 입증하면 배상을 받을 수 있도록 한 것으로 과실입증에 비해 보다 소비자 지향적인 책임 원리이다(Conk, 2000). 엄격책임은 1963년 미국 캘리포니아주 대법원의 그린맨 사건(Greenman v. Yuba Power Products)에서 '인체에 상해를 가하는 위해한 제품에 결함이 있음이 증명되면 불법행위상의 엄격책임(strict liability in tort)을 진다'는 판결에서부터 시작되었다. 이후 엄격책임은 제조물

책임법을 시행하는 대부분 나라에서 적용 법리로 채택되는 등 가장 폭넓게 사용되고 있다(Donovan and Britton, 1994).

엄격책임의 유·무를 판단하는 기준이 되는 제품결함에 대한 정의는 나라별로 차이는 있지만 근본적인 취지 및 의미는 동일하다(<표 1>). <표 1>에 정의된 제품결함은 제조상의 결함(manufacturing defect), 설계상 결함(design defect), 표시상 결함(a failure to warn) 등 세 가지로 분류할 수 있다(Bierman, 1987; Thorpe and Middendorf, 1979). 제조상 결함이란 제품의 생산과정에서 원래 계획된 설계나 표준(standards)에 맞도록 제조되지 못해 발생한 결함을 말한다(Ruff III, 1999). 설계상 결함이란 소비자의 안전에 관한 설계기술 수준이 낮거나 부적절한 설계에 의해 발생하는 결함이다(Meyer and O'Connor, 1998; Torborg, 1998; Turner, 1999). 또한 생산과정에서 설계기준이나 표준을 만족시켰음에도 불구하고 사고가 발생한 경우, 더 우수한 설계를 통해 사고를 방지할 수 있다면 이 또한 설계상의 결함으로 인정된다(Brown, 1991). 이때, 결함유무는 사법적인 판단에 의해 결정된다. 표시상 결함이란 경고사항이 미비하거나 부실하게 표기되어 소비자에게 위험을 충분히 인지시키지 못하여 발생하는 결함이다(Morrison, 1999; Ross and Adams, 1998). 즉, 경고문 또는 설명서에 제품사용에 따른 위험을 표시하였다면 안전할 수 있었는데 그렇지 못한 경우로, 현대 제조물 책임소송에서 빈번하게 발생하고 있는 현안이다(Moellenberg Jr., 1999).

표 1. 엄격책임에서의 제품결함 정의

국 가	제품결함의 정의
미국 (Ross and Bowbeer, 1994)	· 판매시점에서 제품에 소비자가 예측할 수 없는 불합리한 위험(unreasonably dangerous)이 존재하는 경우
유럽연합 (Hodges, 1993; Leadley, 1995)	· 제품의 표시, 제품의 예측 가능한 사용, 제품의 유통 등에 관련되어 합리적인 수준의 제품 안전성이 보장되지 않은 경우
영국 (Ashworth, 1995; McIntosh, 1995)	· 제품의 판매 목적과 방법, 구조, 표시, 지시 또는 경고, 제품의 예측 가능한 사용, 제품의 유통 등에 관련되어 합리적인 수준의 제품 안전성이 보장되지 않은 경우
일본 (Leadley, 1995; Mitsui, 1995)	· 제품의 특성, 통상적으로 예견되는 사용형태, 제품의 인도 시기 및 제품과 관련된 기타 사정에 관련되어 제품에 통상적으로 인정되는 수준의 안전성이 결여된 경우
한국 (한국PL센터, 2000a, b)	· 제품의 성질, 사용방법 등에 대한 설명, 지시, 경고 및 표시, 합리적으로 예상할 수 있는 제품의 사용, 제품의 유통 시기 등을 고려하여 제품에 대해 일반적으로 기대되는 안전성이 결여된 경우

전술한 제품결함에 대해 결함의 유·무를 결정하는 데 가장 중요시되는 관점 중의 하나는 불합리한 위험(unreasonably dangerous)에 대한 존재 여부이다(Herbig and Golden, 1994). 불합리한 위험이란 소비자가 사회의 통념상 정상적이라고 인정되는 방법으로 제품을 사용하였음에도 불구하고 예상 밖의 결함에 의해 사고가 발생한 경우에 적용되는 개념이다(Peacock, 1993; Riley, 1988; Wertheimer, 1994). 따라서 제조업자는 불합리하게 위험한 결함제품을 생산하거나 또는 불합리한 위험을 소비자에게 사전에 충분히 알리지 않았다면 엄격책임을 피할 수 없게 된다(Bogus, 1996; McGuire, 1990).

제품에 대한 불합리한 위험의 존재여부는 비용 대 이익(cost vs. benefit)과 효용 대 위험(utility vs. risk)이라는 두 가지 판단기준에 의해 결정된다(Brown, 1991; OECD, 1983). 비용 대 이익에 의한 평가는 주로 제조물 책임법의 적용 범리가 과실입증일 때 적용되며, 효용 대 위험에 의한 평가는 엄격책임의 원칙하에 이용되는 판단기준이다. 비용 대 이익은 제품사고 예방을 위해 필요한 비용과 사고 발생 가능성 및 중대성을 비교, 평가한다. 만약 제품의 안전성을 보장하는데 드는 비용이 향후 발생 가능한 위험보다 크다면 그 제품은 합리적으로 안전(reasonably safe)한 것으로 판단된다. 또한 비용 대 효용은 제품결함에 따른 위험발생확률 및 중대성(the probability and gravity of risk)을 제품사용에 의한 사회적 효용성(usefulness to society)과 비교, 평가하여 불합리한 위험 여부를 결정한다. Wade(1965)는 제조업자가 특정 제품이 불합리하게 위험한가를 평가하는 데 활용할 수 있는 체크리스트를 <표 2>와 같이 제시하였다.

제품결함으로 인한 제조물 책임소송에서 제조업자들이 주장할 수 있는 면책사유로는 개발 위험의 항변을 들 수 있다

표 2. 불합리한 위험 존재여부 평가를 위한 체크리스트

항목	평가내용
1	· 제품이 소비자 또는 사회적 관점에서 얼마나 유용한 것인가?
2	· 현재 제품과 동일한 기능 및 유용성을 만족시키면서 더욱 안전한 제품개발이 가능한가?
3	· 제품이 상해를 유발할 수 있는 가능성이 있는가? 또한 상해가 발생한다면 심각한(severe) 상태로 발전할 가능성이 있는가?
4	· 제품 위험성에 대한 사전 지식이 일반 소비자들에게 어느 정도 알려져 있으며, 통상적인 사용자들이 그러한 위험을 항상 고려하면서 제품을 사용할 수 있는가?
5	· 경고문 및 사용 설명서 등을 통하여 제품사용에 따른 상해 발생을 예방하거나 피할 수 있는가?
6	· 제품의 유용성을 심각하게 훼손시키지 않거나 또는 과도한 비용을 부담하지 않더라도 제품에 내재된 위험을 제거할 수 있는가?

(Genevie, 1992; Malott, 1983). 개발 위험이란 제품 유통시점에서의 과학, 기술지식의 수준으로서는 제품에 내재하고 있는 결함의 존재를 알 수 없는 위험을 의미하는 것으로 기술수준의 항변(state-of-the-art defence)이라고도 불린다(Price and Roth, 1989). 미국의 경우, 엄격책임하에서도 제조업자에 의한 기술수준의 항변을 적용할 수 있다는 입장이 우세하여 대다수 주에서 적용되고 있다(Boykett, 1996; Marschang and Ream, 1988). 그러나 기술수준 항변이 인정됨에도 불구하고 실제 소송에서는 이러한 항변이 영향을 미치지 못해 대부분 피해자에게 유리한 방향으로 판결되고 있다(Warfel, 1991; Warfel, 1993). 유럽연합(European Union; EU)에서는 룩셈부르크와 프랑스를 제외한 나머지 국가에서 기술수준의 항변이 인정되고 있다(Basat, 1992; Cane, 1979; OECD, 1980; Shapiro, 2000). 일본도 기술수준 항변의 적용을 규정으로 명시하였으며 우리나라도 일본을 따를 것으로 예상된다(坂本樹德, 1994; 한국소비자보호원, 1996).

제조물 책임법은 제품의 안전성을 포함한 제품의 품질을 향상시켜 제품에 대한 소비자의 만족도가 높아지는 긍정적인 효과를 가져왔다. 그러나 소송이 빈발해지면서 제조업자의 생산 활동이 위축되거나 소송비용을 포함한 막대한 사회적, 경제적 비용이 발생하는 등 부정적인 현상이 초래되었다(Olson, 1992; Litan, 1991; Maloo and Neil, 1991). 경우에 따라서는 패소에 따른 배상금이 엄청난 기업이 파산하기도 하였다(Grant and Lang, 1994). 따라서 제조업자는 제조물 책임소송에 대비하여 보험에 가입하게 되었고 잦은 패소에 따라 보험료가 크게 증가하는 현상이 발생하였다. 이러한 현상은 제조업자는 보험료 인상분을 제품의 가격에 반영하여 결국 소비자에게 부담을 전가하는 결과로 이어졌다. 따라서 각국 정부는 제조업자의 과도한 피해를 줄이는 동시에 소비자를 보호하는 방안으로 제품사고에 대한 소비자의 책임을 따지거나 또는 배상금의 상한선(ceiling)을 설정하는 정책을 수립하였다(Hodges, 1994; OECD, 1980; OECD, 1987).

소비자의 책임이란 제품사고에 대해 사용자의 과실이 일부 인정되는 경우를 말한다. 사고에 대한 사용자의 기여과실(contributory negligence)이 인정되면 과실입증하에서는 대부분의 경우, 제조업자는 면책된다(Powell et al., 1991). 그러나 엄격책임하에서는 사용자의 비교과실(comparative fault)을 인정, 사용자의 과실만큼 제조업자의 책임을 경감시킨다(OECD, 1995).

배상액의 상한선 설정은 사고에 따른 피해 보상액의 상한을 통해 기업의 손실을 일정규모 이하로 줄여 기업을 보호하는 것을 목적으로 한다. 유럽연합의 제조물 책임법 지침안(EU product liability law directive)은 책임 한도액을 일정액으로 제한하도록 규정하고 있다(McIntosh, 1995). 그러나 독일, 그리스, 포르투갈, 스페인 등을 제외한 대부분의 유럽연합 가맹국들과 일본, 미국 등은 배상액의 제한이 없다(Leadley, 1995). 한편, 징벌적 손해배상(punitive damage awards) 제도로 인한 제조업자의 부담이 사회적 문제로까지 비화되고 있는 미국에서는 현재 배

상액의 상한선을 설정하려는 규정을 검토중에 있다(중앙일보, 1996).

2.1.2 제품안전규정 및 기준

제품사고와 관련된 소비자 안전을 위해 많은 산업국가들은 소비자 보호법이나 제조물 책임법을 시행하고 있다. 그러나 제품의 안전성은 소비자인 국민의 생명과 건강에 밀접한 관련이 있는 매우 중요한 사안으로 기존의 소비자 보호법이나 제조물 책임법으로는 충분한 대비책이 될 수 없다는 인식이 점차 확산되고 있다(이종영, 1999). 더욱이 기술발전에 따라 제품이 고도로 복잡해지고 있는 상황에서 전문지식이 없는 소비자가 제품사용으로 인해 피해를 입을 가능성은 더욱 높아지고 있다. 따라서 위해한 제품으로부터 소비자를 보호할 수 있는 제품안전 대책이 절실한 실정이다.

위해한 제품으로부터 소비자를 보호하기 위한 적극적인 방법으로 세계 각국에서는 다양한 제품안전규정 및 기준을 실시하고 있다(이동훈 · 변승남, 1996; OECD, 1980). 제품안전규정 및 기준은 <표 3>과 같이 제품에 관한 안전기준이나 위해 제품의 처리기준을 포괄적으로 규정한 소비자제품안전법(consumer product safety act)과 의약품, 식료품, 폭발물, 살충제와 같이 특정 제품에 적용하는 개별적인 법 등 두 가지 유형으로 분류할 수 있다. 이러한 법규들은 대부분 제품안전업무를 총괄하는 행정기관이나 독립적인 기구를 통하여 제정, 관리 및 감독된다. 실제로 미국, 영국, 캐나다, 스웨덴 등은 단일화된 행정체계 또는 별도의 독립적인 기관을 설치하여 총괄적인 업무를 담당한다(Edwards, 1975; Jecnkins and Davies, 1989; Fields, 1991; Nordin, 1989; Shaul and Trebilcock, 1982). 특히 미국은 CPSC를 설치하여 식료품, 의약품, 자동차를 제외한 모든 제품에 대해 제품안전 활동을 감시, 감독하고 있다(Grabowski and Vermon, 1979; Pittle, 1976). CPSC는 기술적, 의학적 및 경제적 측면에서의 연구와 실험을 통해 제조업자에게 강제적 기준(mandatory standards)을 제시하고 뿐만 아니라 사업자에 의한 자율적 기준(voluntary standards)의 제정을 장려하고 기술적으로 지원하는 역할을 한다(Petty, 1987; Zick, Mayer, and Snow, 1986). 영국은 상무부(Department of Trade and Industry) 내의 소비자 안전부서(Consumer Safety Unit)에서 제품안전에 관한 업무를 전담하고 있다. 반면 일본은 전담기구는 없으나 제품안전협회(Product Safety Association)와 통상부(Ministry for International Trade and Industry) 내의 제품안전 관리기관, 소비자보호기관 그리고 행정부서 등이 미국이나 영국의 전담기구와 거의 동등한 권한을 가지고 제품안전 정책을 시행하고 있다. 오스트레일리아, 프랑스, 네덜란드, 노르웨이 등도 일본과 유사한 체계를 갖추고 있다(Lodrup, 1991).

우리 나라는 제품안전에 대한 정책적 관심 부족으로 현재까지 제품에 관한 안전기준이나 위해 제품의 처리기준을 종합적으로 명시한 소비자제품안전법은 마련되어 있지 않다(한국소비자보호원, 1994). 다만 제품안전을 품질관리 차원에서 다루

표 3. 제품안전 관련 법규

국 가	법령 및 규정
오스트레일리아	· Trade Practice Act*
오스트리아	· Act on Electrical Appliance, Food Act, Act on Toxic Substance
캐나다	· Hazardous Product Act*, Food and Drug Act, Explosive Act, Atomic Energy Control Act, Pest Control Products Act, Radiation Emitting Device Act
프랑스	· Act on Protection and Information of Consumer*, Civil Code 1382, 1383, 1384, Penal Code 319, 320, 422, Act concerning the manufacturing, packaging, importation and marketing of cosmetics, Act on control of chemical products
일본	· Consumer Product Safety Act*, Law regulating household products containing dangerous substances*, Electrical Appliances Control Act, Gas Industry Act, Law concerning the safety of liquified petroleum gas
노르웨이	· Act relating to Product Control*, Public Hygiene Act, Supervision of Electrical Installation Act, Supervision of Foodstuffs Act, Insecticides Act, Medical Goods and Poisons Act, Flammable Product Act, Marketing Control Act
네덜란드	· Commodities Act*, Pesticides Act, Electricity Decree
덴마크	· Act No. 372 in Protection of the Environment*, Act No. 218 on Pesticides of 3rd Way, Act No. 119 on Poisons and Substances Injurious to Health
뉴질랜드	· Dangerous Goods Act*, Safety of Children's Night Clothes Act, Plastic Wrapping Regulation, Fire-guard Regulation, Explosive Act
스웨덴	· Market Act*, Act on Products Hazardous to Health and to the Environment*, Building Act, Building Ordinance, Explosive Goods Act, Ordinance on Flammable Goods, Working Environment Act
스위스	· Law on Low and High Voltage Electrical Equipment, Regulation on Safety Labels, Law on Trade in Toxic Substances, Law on Trade in Foodstuffs and Other Consumer Products, Law Concerning the Safety of Technical Equipemnt and Appliances
핀란드	· Food Act and Food Decree, Legislation on Electrical Installations and Electrical Equipment, Poison Act, Act on Pesticides
아일랜드	· Industrial Research and Standards Act
독일	· Law on Technical Equipment, Law on Foodstuffs and Goods in Daily Use, Ordinance on Cosmetics
영국	· Consumer protection Act*, Consumer Safety Act*
미국	· Consumer Product Safety Act*, Flammable Hazardous Substance Act, Poison Prevention Packaging Act, Refrigerator Safety Act, Child Safety Protection Act

*: 제품안전법, 그 외 특정 제품에 관한 제품안전 규정

어 품질경영촉진법, 전기용품안전관리법, 식품위생법, 농수산물품질관리법 등과 같은 개별법에 근거하여 제품안전기준을 제시하고 있다. 또한 제품안전에 담당하는 전담부서가 없는 대신 주관부처 또한 업무의 관련성에 따라 품질경영촉진법과 전기용품안전관리법은 중소기업청, 식품위생법은 보건복지사회부, 농수산물품질관리법은 농수산부에서 각각 담당한다. 이처럼 여러 부처에서 제품안전에 관련된 법을 관장함에 따라 제품안전 기준이나 규정의 효과적인 시행이 어렵고, 부처별로 같은 범주가 중복되는 등 비효율적 운영이 문제가 되어 미국과 같이 제품안전 관련 전담부서의 필요성이 대두되고 있다(조선일보, 1999).

세계 각국은 제품안전 정책의 일환으로 전술한 바와 같은 법적 규제 외에도 제품의 표준화(standardization) 정책을 시행하고 있다. 그러나 각국의 제품안전에 대한 표준이 서로 다르고 특히 수입품에 대해서는 수출국의 표준을 인정하지 않는 것이 대부분이다. 따라서 모든 수입품에 대해 수출국 표준의 인증 여부에 관계없이 자국의 검사절차와 자국에서 지정하는 인증기관에서 안전성을 인증받도록 요구하고 있다. 이 과정에서 많은 시간과 비용이 발생해 각국에서는 이를 수입을 억제하기 위한 비관세 장벽(non-tariff barrier)으로 활용하기도 한다(OECD, 1991). 이처럼 나라별 표준의 차이가 상호간의 교역을 저해하는 요인으로 작용하고 있어 선진 제국에서는 제품기준 및 인증제도를 통일화하는 방안을 모색하고 있다(OECD, 1995a). 예를 들어 미국과 캐나다에서는 자유무역협정(Free Trade Agreement)을 맺고 서로 다른 제품표준의 조화(harmonization)와 안전성 인증절차의 동일화를 꾀하였다(Cavitt and Olson, 1990). 또한 유럽연합은 1980년대부터 제품의 고시(notification), 시험 및 인증, 안전요구조건 등에 대한 제품표준의 통일을 ISO(International Standard Organization), IEC(International Electrotechnical Commission) 등의 국제표준화조직과 CEN(Comite European de Normalisation), CENELEC(Comite European de Normalisation Electricite)과 같은 유럽표준화기구를 중심으로 추진하고 있다(Duesterberg, 1992; Hagigh, 1992; Jenkins, 1987; Leimbeck, 1999; Robinson, 1993; Rogmans, 1989).

2.2 감시 및 시정정책

감시 및 시정정책의 목적은 제품사용 관련 정보를 수집하여 이를 바탕으로 특정 제품이 위해하다고 판단되면 이를 조속히 시정하거나 해당 제품을 시장(market)에서 영구적으로 추방하는 데 있다(OECD, 1981). 감시정책은 중앙행정기관 및 지방자치기구와 소비자 위해 정보수집 체계를 통해 시행되고 있다. 미국, 캐나다, 오스트레일리아, 스웨덴, 뉴질랜드 등의 나라는 중앙행정기관에 의해, 오스트리아, 프랑스, 독일, 영국, 네덜란드 등은 지방자치기구에 의해 시행되고 있다(OECD, 1980). 중앙행정기관에 의해 구성된 전담기구로는 미국의 경우 CPSC, 캐나다는 소비자성(Consumer and Corporate Affairs) 내 제품안전

분과(product Safety Branch), 오스트레일리아는 상거래위원회(Trade Practices Commission)와 소비자총국(Consumer Affairs Bureau) 등이 있다. 또한 스웨덴은 소비자 옴부즈맨(Consumer Ombudsman)과 국립소비자정책총국(National Board of Consumer Policies) 등에 의해, 뉴질랜드는 노동성(Department of Labour)에 의해 각각 감시 및 시정 활동이 수행된다. 특히 캐나다에서는 소비자성 장관이 임명한 특별조사원(special inspectors)이 제품 감시 활동을 수행한다.

상기의 전담기구에서는 감시활동의 일환으로 제품의 사용 실태를 조사한다. 조사는 정부가 운영하는 소비자 위해 정보수집 체계와 소비자 고발, 대중매체 및 소비자보호 단체에서 수집한 자료를 기초로 하여 행해진다. 최근 이러한 제품관련 정보수집은 전세계적으로 인터넷이 발달하면서 통합 온라인 체계로 구축되고 있다(매일경제신문, 2000).

소비자 위해 정보수집체계는 병원, 소비자보호기관, 제품검사기관 등이 제공하는 각종 정보를 종합하여 위해 발생의 빈도, 위해 정도와 경위에 대해 제품별로 조사하는 데 목적이 있다. 만약 조사결과 특정 제품이 위해한 것으로 판명되면 해당 제품에 대한 안전규정을 마련하거나 리콜, 제품회수, 폐기 등의 조치를 취하게 된다. 대표적인 소비자 위해 정보수집 체계로는 미국의 NEISS(National Electronic Injury Surveillance System), 영국의 HASS(Home Accident Surveillance System), 일본의 NIRS(National Injury Reporting System), 캐나다의 CAIRE(Canadian Accidents Injury Reporting and Evaluation System), 네덜란드의 PORS(Prive-Ongevallen-Registratie-System) 등이 있다(OECD, 1978). 이중 미국의 CPSC가 운영하는 NEISS는 세계에서 가장 방대한 제품사고자료와 이와 관련된 정보를 수집·축적하고 있다(Washbrew *et al.*, 1983). NEISS는 미국 내 101개 병원 응급실과 연계하여 15,000여 종의 소비자 제품에 대한 사고관련 자료를 실시간으로 수집하고 있으며, 이들 자료들은 나이, 성별, 상해 부위, 상해유형 등과 같은 특성으로 분류, 데이터베이스로 구축된다(CPSC, 1997). 이러한 자료를 바탕으로 CPSC에서는 제품사고 피해자들에 대한 사후 조사과정인 심층조사(in-depth Investigation)를 실시, 제품의 위해 여부를 최종 결정한다(CPSC, 1981; CPSC, 1985). 심층조사는 피해자와의 면담, 사고당시의 상황, 사용 제품의 검토, 제품사용환경, 병원진단결과 등을 포함하는데, NEISS로는 얻을 수 없는 제품사고에 대한 상세한 정보를 수집하여 시정정책의 근거로 사용하게 된다(Banel and Sawyer, 1985).

우리 나라에서는 1996년부터 한국소비자보호원의 관리하에 위해 정보감시망을 가동하고 있는데 이 감시 시스템의 주요 목적은 리콜(제조자결함시정, recall)제도의 효율적인 시행에 있다(조선일보, 1996). 위해 정보의 보고기관으로는 13개 지방경찰청을 비롯하여 소방서 30개소, 초등학교와 보건소 각각 15개, 병원 51개, 소비자단체 12개 등 총 137개 기관으로 각 지역 별로 분포되어 있다. 이들 기관은 제품으로 인해 소비자가 사망 또는 상해를 입거나 우려가 있다고 판단되는 경우, 이에 대

한 정보를 수집하여 한국소비자보호원에 보고하도록 되어 있다. 그러나 계획과는 달리 감시 시스템이 제품의 위험성을 단순히 알리는 수준에 머무르고 있고 시행초기에 비해 갈수록 보고사례가 줄어들어 운영체계의 실효성에 의문이 제기되고 있는 형편이다. 따라서 정부는 보다 효율적인 감시 체계를 구축하기 위해 대대적인 체제 정비를 계획하고 있다(동아일보, 1997; 조선일보, 1999).

시정정책은 전술한 바와 같은 제품감시 체계를 통해 만약 특정 제품이 소비자에게 피해를 주거나 또는 줄 수 있다고 판단되면 리콜, 제품회수, 폐기 등을 이용하여 위해 제품으로부터 소비자를 보호한다(OECD, 1981; Tobin, 1982). 리콜이란 결함이 있는 제품을 제조업자가 자진 회수하여 고쳐주거나 바꿔 주며 수리가 불가능할 경우 소비자에게 보상해 주는 제도로 미국, 일본, 프랑스, 오스트레일리아 등의 나라에서는 법제화 되어 있다(김정호, 1996; Krulwich, 1984; Mateja, 1987; Michael, 1999). 리콜법은 위해 제품의 제조업자나 판매업자가 결함내용과 피해사실, 주의사항, 시정방법 등을 해당 기관에 자진해서 통보하도록 규정하고 있다. 또한 우편이나 언론매체 등을 통하여 해당 제품의 모든 사용자에게 리콜 사실을 알리도록 하는 것을 의무화하고 있다(Erhardt, 1992a; Erhardt, 1992b). 리콜은 일반적으로 제조업자에 의해 자발적으로 시행되지만, 사안이 중대할 경우 해당 행정기관의 명령에 따라 강제적으로 시행될 수 있다. 리콜은 제조물 책임소송에서 제조업자가 부분적으로 제품사고에 대한 책임을 면제해 주는 효과가 있다. 그러나 자발적 리콜을 시행하지 않거나 강제 명령을 무시할 경우, 제조업자는 벌금과 배상금 그리고 징벌적 손해배상뿐만 아니라 형사적 책임(criminal liability)까지도 질 수 있다(Morgan, 1984; Junke, 1991).

미국에서는 리콜과 관련된 일련의 활동을 CPSC내 승인 및 실행 이사회의 제품결함시정분과(Product Defect Correction Division of the Directorate of Compliance and Enforcement; CEPD)에서 수행한다(OECD; 1981). CEPD는 체계적인 리콜 수행을 위해 소비자위해정보수집, 정보평가에 의한 리콜유무결정, 리콜과정감시 등의 절차를 마련하였다. 소비자위해정보는 전술한 NEISS 자료와 심층조사분석 보고서, CPSC로 직접 신고된 소비자불만 사항(hot-Line reports), 대중매체에 의해 보도된 자료(news clippings) 등을 통해 수집된다. 다음, 수집된 정보를 바탕으로 제품의 결함여부, 결함의 유형, 제품안전규정의 위법여부, 제품사고로 인한 상해의 심각성, 소비자에게 판매된 결함제품의 수량 등을 평가한다. CEPD는 평가과정을 통하여 실제적인 제품위험의 존재여부를 결정하고, 시정조치가 필요하다고 판단되면 제조업자에게 자발적인 리콜(voluntary recall)을 수행하도록 권고하게 된다. 그러나 해당 제품이 사망 또는 심각한 상해를 유발하는 긴급한 사안인 경우에는 필요에 따라 제품의 유통을 금지시키거나 리콜수행에 대한 법원의 명령(court order)을 요청할 수 있다. 자발적 리콜의 경우 제조업자는 리콜수행과 관련된 전 과정에 대한 계획보고서를 제출해야한다. CEPD는 계획

서를 평가하여 적합하다고 판단되면 자발적 리콜수행에 대한 예비승인(preliminarily accept)을 하게 된다. 마지막으로 CEPD는 관리 및 감독을 통하여 리콜수행에 대한 전 과정이 제조업자의 계획서와 일치하는 것으로 판단되면 리콜종료를 선언하게 된다. 그러나 만약 조치사항이 부적합하면 이를 시정하기 위한 일련의 강제적 명령을 내릴 수 있는 권한이 있다.

우리 나라는 1996년 정부의 주도하에 리콜을 법으로 명시하는 '강제리콜제'의 도입을 추진하였으나 IMF 등과 같은 경제적 위기 등의 이유로 실효를 거두지 못하였다(동아일보, 1997; 동아일보, 1999). 그러나 정부는 TV, 오디오, 냉장고, 에어컨 등과 같은 일반 전기용품에 대해 강제리콜을 시행할 수 있도록 법제화하였으며 2000년 7월부터 시행될 예정이다. 정부는 이 법을 근거로 위해한 전기용품에 대해 제조업체나 판매업체에게 관련 제품을 개선하거나 수거하여 파기하도록 명령할 수 있게 된다. 이외에도 정부는 소비자에게 위험을 초래할 수 있는 제품에 대해 제조업자에게 자발적 리콜을 권고하는 '리콜 권고제'와 제조업자가 자사제품의 결함을 발견하면 일정 기간 내 정부에 의무적으로 보고하는 '결함정보 보고의무제'의 도입을 추진하고 있다(재정경제부, 2000).

3. 제품안전 정책

3.1 제품안전설계

미국의 한 보험회사에서 제조물책임 소송에서 패소한 기업 의 원인을 제품결함별로 분석한 결과, 제조상 결함은 8%에 불과한 데 비해 표시상 결함이 44%, 설계상 결함이 21%, 안전장치의 미비(inadequate guarding)가 27%인 것으로 각각 밝혀졌다(Goodden, 1995). 안전장치의 미비는 제품 또는 설비의 부적절한 설계(design deficiency)로 인해 발생하는 일종의 설계상 결함이다. 따라서 설계상 결함(48%)이 표시상 결함과 함께 제조물 책임 소송패소의 주요 원인으로 작용하고 있음을 알 수 있다(Hammer, 1989). 이상의 분석결과로부터 제조업자들이 제조물 책임 소송을 예방하거나 승소하기 위해서는 제품의 설계단계에서부터 우선적으로 안전을 고려하는 정책적 배려와 더불어 표시상의 결함에 관한 대책이 필수적임을 알 수 있다(Abbott and Taylor, 1997; Kalin, 1992; Mascitelli, 1997; Pittle, 1991).

제품안전 설계를 위한 단계적 절차는 <그림 1>과 같다. 안전한 제품을 설계하기 위해서는 우선 제품의 위험요인(risk factor)을 규명(identification), 예측(estimation)하고 이를 평가(evaluation)하는 위험분석(risk analysis)을 수행해야 한다(OECD, 1983; Wang and Ruxton, 1997). 위험요인이란 제품사고를 발생시키는 근본적인 원인이다. 위험요인은 제품의 고장(failure)이나 오기능(malfunction) 등 제품의 기능적 결함(functional defect)과 사용자의 예측가능한 사용(foreseeable use) 및 오용(misuse)으로 인해 발생 가능한 사용자 오류(Foreseeable User Negligence) 등

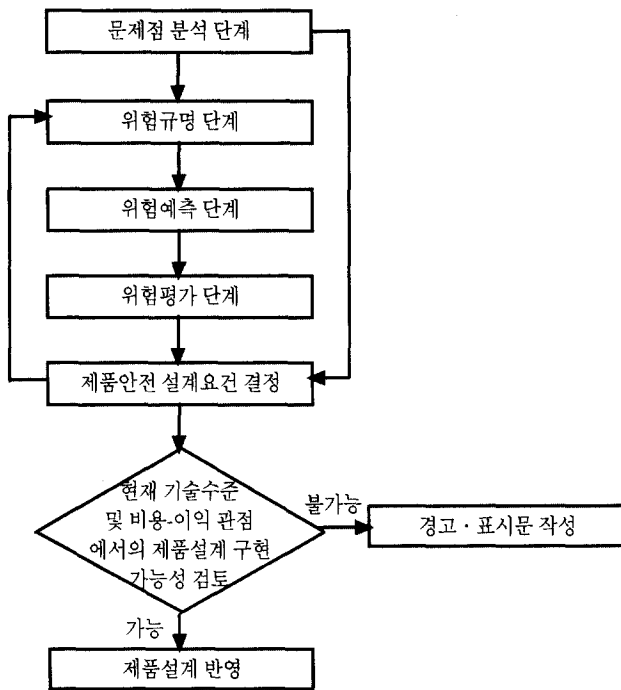


그림 2. 제품안전설계 절차.

두 가지로 분류될 수 있다(Hardie, 1994; Ryan, 1986; Taff, 1990).

위험분석은 기본적으로 제조업자에 의해 수집되는 소비자 고발과 제품사고보고서, 클레임(claims)과 제조물 책임소송 등과 같은 소비자 피해사례 사례분석을 통하여 수행된다(Aschkenasy, 1988; Martel, 1998; McMurtrie, 1988). 또한 필요에 따라 확률적 안전분석모델(probabilistic safety analysis model)이나 비확률적 안전분석모델(non-probabilistic safety analysis model)과 같은 공학적 기법을 응용하기도 한다(Wang and Ruxton, 1997). 확률적 안전분석모델은 사고원인 및 결과, 사고발생빈도와 같은 자료를 이용하여 정성적(qualitative) 또는 정량적(quantitative) 안전분석을 통해 발생 가능한 사고원인을 추적하고 적합한 예방책을 도출하는 기법이다. 정성적 안전분석에서는 사고발생 가능성을 빈번한(frequent), 가능한(probable), 가끔씩(occasional), 가능성이 적은(remote) 등으로 분류한다. 또한 예상되는 결과를 파국적인(catastrophic), 치명적인(critical), 한계적인(marginal), 무시할 만한(negligible) 등 네 가지 범주로 나눈다. 다음 사고발생 가능성과 예상 결과의 조합을 통해 가능한 위험을 제거하기 위한 대책을 수립한다. 정량적 안전분석은 제품을 구성하는 하위시스템(sub-system)과 개별적 부품(individual components)의 고장특성을 발생가능성과 심각성에 대한 확률로 제시하고, 이를 이용하여 제품에 대한 사고 발생 및 결과를 추정하는 방법이다(Mraz, 1996). 이러한 확률적 안전분석모델은 우리가 흔히 사용하는 상품(consumer product) 설계에 널리 응용된다(Hyman et al., 1988; Stobber and Plummer, 1982; Thomson, 1988; Vargo, 1995). 대표적인 기법으로는 초기위험분석(preliminary hazard analysis; PHA), 고장단계 및 영향분석(failure mode and effect

analysis : FMEA), 결함수 분석(fault tree analysis : FTA) 등이 있다.

비확률적 안전분석모델은 분석 대상 자료의 신뢰성이 부족하여 확률적 안전분석모델의 수행이 어려울 경우 적용한다(Wang and Ruxton, 1997). 이 모델은 일반적으로 퍼지모형(fuzzy modelling)이나 매우 좋음(very good), 매우 낮음(very low) 등의 용어를 사용한 주관적 평가치(subjective measurements)를 이용한다(Karwowski and Mital, 1988; Wang et al., 1995). 따라서 주관적 추론분석(subjective reasoning analysis)이라고도 불리며, 확률적 안전분석모형에 비해 불확실한(uncertain) 방법이다. 이 모델은 일반 소비 제품보다는 장치산업과 같이 주로 규모가 크고 복잡한 시스템에 대한 안전분석에 많이 이용된다.

이상의 분석기법들은 현재 널리 활용되고 있지만 제품의 기능적 결함 및 사용자의 오류에 의해 발생 가능한 위험요인을 종합적으로 분석하는 데는 한계가 있다. 왜냐하면 제품사고는 제품의 기능적 결함뿐만 아니라 사용자특성, 사용행위, 사용환경 등과 같은 사용자 관련 요소와 밀접하게 연관되어 발생하기 때문이다(Hatmsen, 1990; Kanis and Weggels, 1990). 예를 들어 PHA의 경우, 제품의 특정한 기능적 요소의 잠재적 위험요인을 규명하고 이에 따라 예측되는 사고결과를 정성적으로 평가하는 것으로, 제품의 사용자 및 사용환경과 연계된 위험요인은 충분히 고려하지 못하는 한계가 있다(Main and Mcmurphy, 1998). 또한 FMEA는 제품에 영향을 미치는 모든 요소의 고장을 귀납적으로 분석하여 영향을 평가하는 것으로 사용자 오류 및 부적합한 제품사용환경에 의한 위험요인들은 일반적으로 무시되며, FTA 또한 이와 유사한 단점이 있다(Hammer, 1989). 따라서 제품사고 발생 가능성을 최소화하는 제품설계요건을 보다 체계적이고 종합적으로 도출하기 위해서는 전술한 기법 외에 사용자와 제품의 상호작용(user-product interaction)을 고려한 위험요인 분석이 필요하다(Pulz, 1987; Wilson, 1979; Yules, 1986).

사용자와 제품의 상호작용을 고려한 위험요인 분석에 관한 연구는 기존의 인간공학 관련 분야에서 활발히 진행되고 있다. 대표적인 기법으로는 시나리오분석(scenario analysis), TAFEI(task analysis for error identification), BeSafe(behavior safe method) 등이 있다(Baber and Stanton, 1994; Benedyk and Minister, 1998; Cushman and Rogenberg, 1991; Stanton and Baber, 1998). 특히 이들 기법들 중 제품사용에 따라 발생하였거나 발생 가능한 사고를 원인별로 유형(pattern)화하여 분석하는 시나리오 분석기법이 널리 활용되고 있다(Cohen and Lin, 1991; Godfrey et al., 1986; Laugery and Brems, 1985; Krefeldt, 1987; Suri and Marsh, 2000). 시나리오 분석에서는 제품사용 행위와 환경을 고려하여 사고상황을 재현한 시나리오(accident scenario)를 이용하여 위험요인을 분석한다(Drury and Bill, 1983). 사고 시나리오에 포함되는 제품 및 사용자 관련 요인은 일반적으로 제품사고와 관련된 통계자료, 설문조사를 통한 제품사용정보 등을 이용하여 결정된다. 따라서 발생빈도가 낮거나 또는 자료에 없는 요인은 시나리오에 포함되지 못해 구성 가능한 시나리오의 수가

제한되며 이로 인해 사고상황을 자세히 파악할 수 없다는 문제가 발생한다. 또한 시나리오의 구성이 주로 정성적인 측면에서만 분석되어 분석결과의 정확성과 신뢰성이 떨어진다는 문제점이 있다. 이러한 문제점을 해결하는 방안으로 Lee and Byun(1998, 2000)은 품질경영에서 널리 이용되고 있는 기법 중의 하나인 Quality Function Deployment(QFD)을 응용하여 체계적이고 정량적인 사고 시나리오 분석방법(Systematic Accident Scenario Analysis Method: SASA)을 개발하였다.

안전한 제품을 개발하기 위해서는 전술한 바와 같은 종합적이고 체계적인 위험분석을 통하여 소비자 안전에 필요한 설계요건을 결정하여 제품설계에 반영해야 한다. 그러나 필요한 설계요건이 현재 기술수준이나 비용-효용(cost-utility)의 관점에서 적용이 불가능하다고 판단되면, 경고문(warning label)을 작성하여 위험수준, 사고예방책 등에 대한 정보를 소비자에게 제공하여야 한다(Ball, 1988; Bass *et al.*, 1984). 특히 제품사용과 관련된 경고사항이 미비하거나 부적절하여 발생하는 표시상의 결함이 현대 제조물 책임소송에서 주요 패소 원인이라는 점에서 경고문 설계는 제품안전설계의 일환으로 중요하게 다루어져야 할 현안이다(Moore, 1991; Siegfried, 1991).

제조물 책임소송에서는 경고문의 적합성을 위험의 인지(risk perception), 예방 및 결과에 대한 평가, 실험적 연구결과, 경고문 작성에 대한 과학적 원칙 적용여부, 기준에 알려진 경고문 작성 지침의 적용여부 등을 참고하여 평가한다(Viscusi, 1991). 미국국립표준협회(American National Standards Institute; ANSI)는 'Accredited Standards Committee Z535'를 통하여 제조업자들에게 경고문의 기술적 작성(technical writing)을 위한 원칙 및 지침을 자발적 기준으로 사용할 것을 권고하였다(Moody and Grisim, 1992; Velotta, 1987). 이 기준에 따르면 경고문에는 위험을 알리는 심볼(symbol) 및 그림문자(pictography)의 사용, 특정 색의 사용, 위험의 식별방법, 경고를 무시하여 발생하는 결과에 대한 서술, 위험을 피하기 위한 예방책 등을 고려하여야 한다. 또한 경고문은 제품과 사용자와의 시각(visual angle), 판독거리(reading distance)를 고려하여 소비자가 쉽게 인식할 수 있는 위치에 명확하고 간결하게 서술되어야 한다. 해당 제품을 수출하는 경우, 경고문은 국제 규격에 적합하도록 설계되어야 하며, 다국적 언어로 작성되어야 한다(Vignali, 1995). 특히 위험을 알리는 문구의 패널(signal ward panel)에는 그 위험의 정도에 따라 각기 다른 색을 사용해야 한다. 즉, 가벼운 인명상의 상해(injury)나 재산상의 손상(property damage)을 초래할 위험이 잠재할 때 사용하는 「주의(CAUTION)」에는 빨간색을, 치명적인 인명상의 상해(injury) 및 사망을 발생시키는 위험이 잠재하고 있음을 알리는 「경고(WARNING)」에는 오렌지(orange)색을 각각 사용해야 한다(Bedford, 1987; Ross, 1995). 치명적인 상해 및 사망을 초래할 수 있는 위험이 상존하면 노란색 패널을 사용한 「위험(DANGER)」이라는 문구를 삽입해야 한다. 이외 경고문 설계에 적용되는 다양한 원칙과 지침들이 인간공학 분야에서 실험적 연구결과를 통해 제시되었다(Braun *et al.*, 1995; Frantz, 1992;

표 4. 경고문 설계의 적합성 평가를 위한 체크리스트

항목	평가내용
1	· 경고문은 소비자에게 사고발생의 심각성(severity) 및 크기(magnitude)를 자세히 경고하고 있는가?
2	· 경고문의 내용에 위험의 성격(nature)을 정확하게 명시하였는가?
3	· 경고문에 포함된 내용에 위험 발생에 따라 초래될 수 있는 결과(consequences)를 정확하게 명시하였는가?
4	· 경고문은 위험을 피할 수 있는 상세한 예방대책을 포함하고 있는가?
5	· 경고문은 현저성(prominence)을 고려하여 사용자가 쉽게 볼 수 있는 위치에 부착되었는가?
6	· 경고문은 위험의 성질 및 중요성을 그림을 통하여 표현하였는가? 또한 이러한 그림들이 국제적으로 통용되는 심볼 및 색으로 표현되었는가?

Lehto, 1998; Wogalter and Young, 1994; Wogalter *et al.*, 1987; Wogalter *et al.*, 1994; Wogalter *et al.*, 1999).

이상의 원칙 및 지침을 바탕으로 제조업자가 경고문 설계의 적합성 평가에 활용할 수 있는 <표 4>와 같은 체크리스트(checklist)가 개발되었다(Geraghty, 1999; Hardie, 1991; Hardie, 1997). 이 항목들은 표시상 결함과 관련된 제조물책임 소송에서의 주요 현안을 고려하여 제시한 것으로 제조업자는 이들을 참고하여 경고문을 설계하는 것이 바람직하다.

3.2 제품안전 경영프로그램

제품결함을 예방하기 위해 제조업자는 전술한 제품안전설계와 함께 제품개발에서부터 설계, 제조, 출하, 폐기에 이르는 제품수명주기(product life cycle) 동안 제품안전을 위한 적절한 경영 및 관리정책을 수립해야 한다(Cox and Prentice, 1992; Miller and Sidkin, 1994; Wilson, 1983). 그러나 기존의 품질관리(quality control)와 같이 제품을 특정 품질기준이나 규정에 벗어나지 않도록 규제하거나, 생산공정에서 불량 발생하지 않도록 하는 공학적 방법만으로는 제품의 무결함(non-defect)을 달성하기 어렵다(Fox, 1995). 따라서 전사적인 차원에서의 품질관리 활동뿐만 아니라 제품생산의 전 과정에 제품의 안전성을 제고하는 관리정책인 제품안전 경영프로그램(product safety program management)의 수행이 필요하다(Brown, 1982; Gillock, 1985; Manuele, 1978).

미국의 CPSC는 제품안전을 통한 소비자보호와 제조물책임 소송예방을 위해 제조업자가 수행하여야 할 안전정책으로 다음과 같은 지침안(guidelines)을 제시하였다(Kitzes, 1991):

- ① 문서화된 제품안전방침을 수립하라.
- ② 독립적인 안전평가절차를 개발하라.

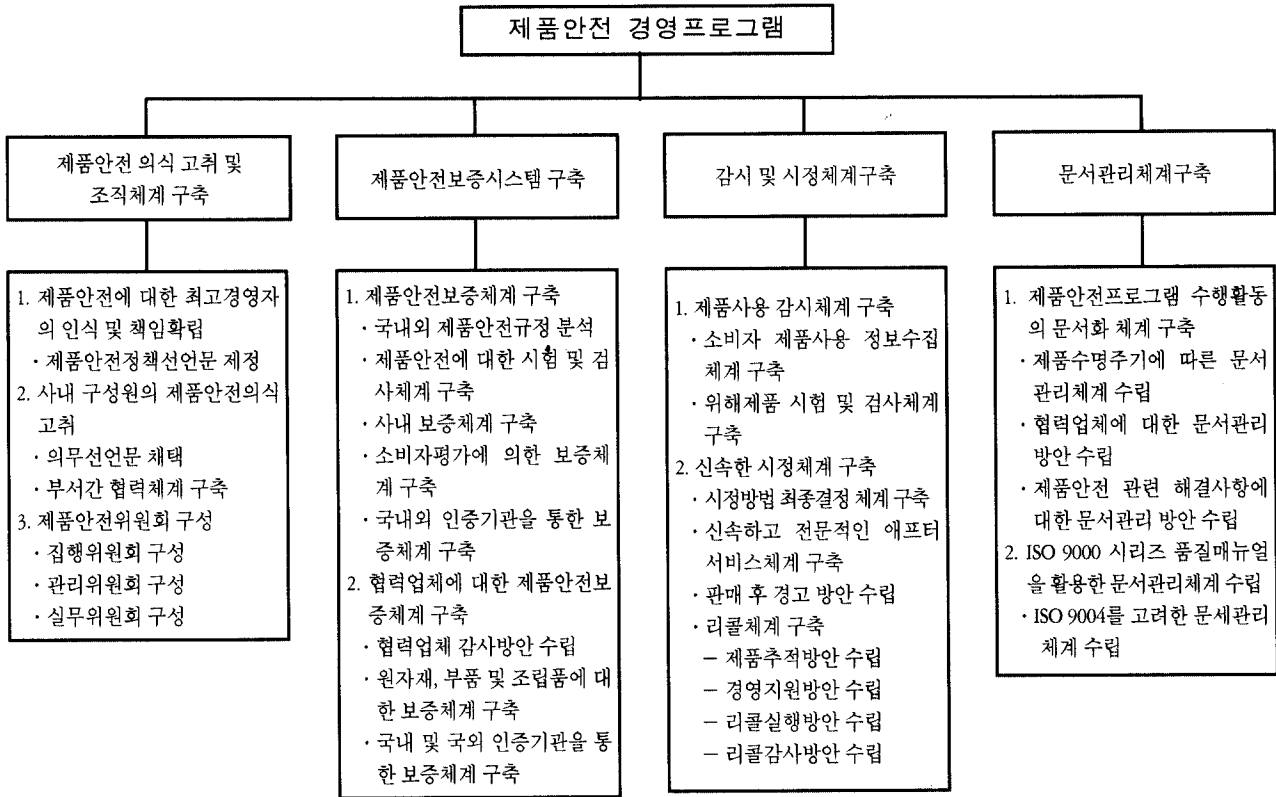


그림 2. 제품안전 경영프로그램 정책과 실천방안.

- ③ 제품위험의 중대성과 발생 가능성을 규명하고 이를 평가하라.
- ④ 규명된 위험을 제거하도록 노력하라.
- ⑤ 제품사용에 따른 위험성을 사용자에게 알려라.
- ⑥ 제품수명주기 동안 수행된 제품안전관련 기록들을 보관하라.
- ⑦ 판매되어 소비자가 사용중인 제품을 지속적으로 감시하라.
- ⑧ 판매 후 제품결함이 발견된 경우 사용자에게 즉각 알리고, 이를 회수할 수 있는 계획을 수립하라.

본 연구에서는 상기의 지침안을 기초로 제품안전 경영프로그램에서 수행해야 할 정책을 다음과 같이 네 가지로 분류하고, 이들 정책을 실현할 실천방안을 제시하였다. 본 연구에서 제시된 제품안전 경영프로그램 정책 및 실천방안을 도식화하면 <그림 2>와 같다.

3.2.1 제품안전 의식고취 및 조직체계 구축

최고 경영자는 우선 소비자 보호를 위한 제품안전의 중요성에 대해 확고히 인식하고 이에 대한 책임을 져야 한다(Jenkins and Davies, 1989). 또한 제품안전정책선언문(product safety policy statement)을 제정하여 최고 경영자의 인식 및 책임감을 대내외에 천명하는 동시에 제품안전에 대한 자사의 포괄적인 의지와 제품안전에 대한 중요성을 조직 내 모든 종업원들이 인식

하도록 해야 한다(Kytle, 1976; Pouzar, 1983). 제품안전정책선언문에는 <표 5>와 같이 기업의 생산활동 목표가 소비자 만족을 최대화하고 안전한 제품을 생산하는 것임을 선언한다. 또한 생산되는 모든 제품은 국내의 법적 안전 규정이나 기준을 만족시킬 뿐만 아니라 그 이상의 수준을 달성하기 위해 노력해야 함을 명시한다. 제품안전정책선언문을 작성할 때 기존의 산업 및 직업안전(industrial and occupational safety), 운송(transportation) 등의 분야에서 작업자의 안전을 보장하기 위한 수단으로 널리 활용되고 있는 안전정책선언문(safety policy statement)를 참고하

표 5. 제품안전정책선언문 작성 예

제품안전정책선언문
<p>우리가 생산하는 모든 제품은 국내외의 법적·행정적 규정이나 기준이 요구하는 안전규격을 만족시킬 뿐만 아니라 그 이상의 수준을 달성하기 위해 노력한다. 전 조직원은 제품안전에 대해 규정된 요구사항을 잘 이해하고 이를 달성하기 위하여 최선을 다한다. 이를 위하여 각 부서별로 제품의 원자재에서부터 설계, 제조, 유통에 관련된 모든 과정에서의 제품안전과 품질 향상을 위한 체계적인 제품안전 프로그램을 개발, 수행한다. 또한 지속적인 제품사용정보 수집을 통하여 소비자가 신속하고 전문적인 양질의 서비스를 받을 수 있도록 하는 판매 후 관리체계를 수립한다.</p>

는 것이 효과적이다(Cantilli, 1989; Lefebvre and Singh, 1992; Patricia, 1999; Pope, 1994).

제품안전정책선언문과 함께 제품안전에 관련된 활동을 보다 세부적으로 명시한 의무선언문(mission statement)을 부서별로 채택, 부서 내 모든 종업원이 제품안전을 위해 최선을 다해야 함을 선언해야 한다 (Johnson, 1989; Macaulay, 1988). 의무선언문에는 모든 제품이 제품안전법이나 규정에 부합되고, 사용자가 기대하는 수준 이상의 제품안전을 보장하여야 한다는 내용을 포함시켜야 한다. 또한 사용목적에 적합하고 필요한 기능을 정해진 기간 동안 안전하게 사용할 수 있도록 제품의 신뢰성을 제고함을 선언해야 한다. 그리고 사용자의 통상적인 사용(intended use)뿐만 아니라 예측 가능한 사용 및 오용 가능성을 고려하여 제조하여야 함을 명시한다. 이러한 제품안전정책선언문 및 의무선언문은 제품사고 관련 소송에서 제품안전에 대한 기업의 노력과 윤리관을 판단하는 데 중요한 증거로 사용된다 (Farnworth, 1991).

제품안전정책선언문과 의무선언문에 포함된 제품안전 업무를 조직적이고 원활하게 수행하기 위해서는 제품안전관련 업무를 총괄적으로 수행, 관리, 감독하는 조직인 제품안전위원회(product safety committee)를 구성하여야 한다 (Chandran and Linnerman, 1979; Chisnall, 1980; Srikonda, 1998). 제품안전위원회는 최고경영자를 위원장으로 각 부서별 임원으로 구성되는데 효과적인 업무분담을 위해 집행위원회(executive committee), 관리위원회(management committee), 실무위원회(general safety committee) 등으로 세분화된다 (Brown, 1982; Minter, 1986). 집행위원회와 관리위원회는 제품안전경영활동에 요구되는 행정 및 관리상의 조건을 검토하고 결정한다. 실무위원회는 제품안전을 적극적으로 확보하기 위해 필요한 기술상의 모든 요건을 규명하고 이를 제품에 반영하는 역할을 담당한다. 따라서 실무위원회가 제 역할을 충실히 수행하기 위해서는 안전설계공학(safety design engineering), 신뢰성공학(reliability engineering), 시험 및 검사공학(testing engineering), 품질공학(quality engineering), 생산공학(production engineering), 인간공학(human factors engineering) 등 제품안전과 관련된 기술분야별 전문가와 법률자문 전문가로 구성되어야 한다 (Brawn, 1991; Hammer, 1993). 또한 영업, 구매, 홍보, 위험관리, 소비자 불만처리 등과 관련된 부서 직원을 포함하는 것이 바람직하다.

3.2.2 제품안전보증체계 구축

제품의 개발, 설계, 생산, 판매 그리고 폐기에 이르기까지의 제품수명주기 동안에 제품의 안전성을 보장하는 보증(assurance) 체계를 수립하여야 한다 (Goodden, 1995b; Ryan, 1996). 제품의 안전보증에서는 해당 제품이 규정된 기술적 기준(technical standards)에 적합하게 제조되었는지를 시험·평가한다. 기술적 기준은 제품의 특성과 사양을 나타내는 설계기준(design standards)과 제품이 정상적인 사용조건하에서 충족해야 할 요건을 나타내는 성능기준(performance standards)으로 분류

할 수 있다 (한국소비자보호원, 1997). 특히 설계기준에 대한 보증활동은 현대 제조물 책임소송에서 빈번하게 다루어지는 현안으로 보다 엄격한 과정을 통하여 수행되어야 한다 (Ashley, 1991; Corley, 1978; Parker, 1993). 일반적으로 기술적 기준은 국내 또는 국제적 기구에 의해 제정되는데, 널리 알려진 국제기준 개발기구로는 국제표준화기구(ISO), 국제전자기술위원회(IEC), 영양공전위원회(Codex Alimentarius Commissions: CAC), 유럽표준화위원회(CEN), 유럽전자기술표준화위원회(CENELEC) 등이 있다 (Hagigh and Saunder, 1991; OECD, 1996; Ringstedt, 1986).

기술적 기준에 의한 제품안전보증은 제1차 집단(first-party), 제2차 집단(second-party) 그리고 제3차 집단(third-party)의 시험(testing) 및 평가(assessment)에 의해 실시된다 (Levine, 1999; Lingenfelter, 1988). 제1차 집단의 평가란 주로 사내자체감사(internal audit) 부서가 규정된 제품기준을 적용해 수행하는 활동이다. 제2차 집단의 평가란 제품안전에 대해 제품의 사용자인 소비자에게 직접 평가받는 활동을 말한다. 제3차 집단의 평가는 대내·외적으로 지명도가 있는 독립적인 인증기관에 의한 평가를 의미한다. 이 중 제2차 집단인 소비자의 평가와 제3차 집단인 미국의 UL(Underwriters Laboratories), 독일의 TÜV Rheinland, 영국의 SGS 등에서의 보증획득은 제품안전에 관한 시험과 검사에 초점을 맞춘다는 점에서 효과적인 안전보증 방법으로 평가받고 있다 (한국산업기술협회, 1995; Erhardt, 1992b; Metzger, 1991; TÜV Rheinland, 1993).

제품안전보증체계는 해당 제조업자뿐만 아니라 원자재를 제공하거나 부품 및 부분품을 공급하는 모든 협력(하청)업체, 도·소매업자에 대해서도 엄격히 요구되어야 한다 (Colling and Simpson, 1990; Lawson, 1993; Manley, 1987; Wargo, 1979). 왜냐하면 제조물 책임법은 원자재 및 부품에 관련된 결함과 제품의 유통과정에서 발생한 결함에 대해서 제조업자 뿐만 아니라 모든 협력(하청)업체와 도·소매업자에 대해서도 책임을 묻기 때문이다 (Burpee, 1991; Manley, 1987; Night, 1989). 따라서 사내 활동뿐만 아니라 제품생산과 관련된 협력업체, 유통업체, 판매업체에 대해 제품안전에 대한 관리와 지도를 철저히 수행하여야 한다 (Abbott, 1993; Abbott, 1994; Morgan, 1988). 이들 업체에 대해 ISO, UL, TÜV Rheinland, SGS 등 국제적으로 공인된 기관에서 제품안전 인증이나 검사를 받도록 요구하는 것 또한 효과적인 관리방안이라고 할 수 있다 (Bauer, 1993; Corcoran, 1995; Klock, 1990).

3.2.3 감시 및 시정체계 구축

감시 및 시정체계의 목적은 출하된 제품에 대한 지속적인 감시를 통해 소비자의 제품사용 정보를 수집하고, 자사의 제품이 소비자에게 피해를 입히거나 입힐 가능성이 있다고 판단되면 리콜(recall), 제품회수, 폐기 등과 같은 조치를 취해 결함 제품으로부터 소비자를 보호하는 데 있다 (Abbott, 1983; Chandran and Lancioni, 1981; Tattum, 1993; Williams, 1979).

소비자 제품사용 정보는 소비자 불만 및 고발센터, 애프터

서비스센터 등 사내조직과 병원, 대중매체, 소비자보호기관, 제품검사기관, 유사제품의 제조물 책임소송 현황 등 외부로부터 각각 수집할 수 있다(Shankula, 1979). 수집된 정보를 바탕으로 판매된 제품에 결함으로 인한 위해요인이 존재하는 것으로 판단되면 제조업자는 추가적인 제품사용 관련 시험과 검사를 실시해야 한다. 그 결과에 따라 단순히 판매 후 경고(post-sale warnings)를 실시할 것인지 아니면 리콜을 실시할 것인지를 결정하게 된다. 판매 후 경고란 제품출하 후 나타난 위험의 발생 가능성 및 중대성이 낮을 때 취하는 대응방침으로, 제품공급자와 현재 해당 제품을 구입, 사용중인 소비자에게 위험과 관련된 정보를 즉각적으로 알리는 행위를 말한다(Schwartz, 1998). 위험정보는 해당 제품관련 사고의 발생횟수와 빈도, 실제 및 잠재적 상해의 중대성, 위험발생환경 등 상세한 정보를 포함한다. 그러나 판매 후 경고는 리콜에 비해 소극적인 대응책으로 실효성에 많은 의문이 제기되고 있다(Boedecker et al., 1998).

만약 제품에 의한 사고발생 가능성 및 중대성이 높아 제품의 재설계(redesign)나 수정(reformulation)이 요구되는 경우에는 리콜을 통한 시정활동을 수행하여야 한다. 제조업자가 리콜을 효과적인 시정정책으로 이용하기 위해서는 제품추적방안(product traceability plan), 경영지원방안(management support plan), 리콜실행방안(recall implementation plan), 리콜감사방안(recall audit plan) 등을 체계적으로 수립하여야 한다(ASQC, 1981; GMA, 1983). 제품추적방안은 성공적인 리콜수행을 위해 우선적으로 고려되는 방안으로 판매된 제품의 위치를 쉽게 파악할 수 있는 체계를 말한다. 일반적으로 제품추적방안은 제품모델 및 제품번호, 구매자의 주소, 구매일 등과 같은 고객정보의 데이터베이스 구축을 통하여 마련된다. 또한 일용품이나 소형제품과 같이 제품의 구매자와 사용자가 다를 경우에 대한 대책이 제품추적방안에 포함되어야 한다(Boedecker et al., 1998).

경영지원방안이란 리콜업무의 책임자 선정을 통한 조직구성, 조직별 책임과 권한, 프로그램 수행에 필요한 비용검토와 예산확보 등의 종합적인 관리계획을 말한다. 경영지원방안에는 <표 6>과 같이 리콜과정에서 고려해야 할 주요 현안에 대해 충분한 검토와 계획 작업도 포함된다(CPSC, 1999b). <표 6>의 현안은 리콜을 수행할 제조업자가 우선적으로 수행해야 할 행정(administration) 및 운영(operation) 측면에서의 기능들을 소개한 것이다. 리콜실행방안이란 리콜이 확정된 후 시정조치 방법(수리, 교환, 폐기), 실시기간, 소비자 및 유통업체에 대한 통지(notice)방법 등에 대한 실질적인 수행활동에 필요한 계획이다(김정호, 1996). 리콜의 통지방법으로는 주로 TV, 신문, 라디오 등과 같은 대중매체 수단이나, 우편, 포스터, 전단 등이 있다. 여기에서 통지방법의 선택, 포함되어야 할 정보 및 문구 등은 해당 제품이 내재한 위험의 본질과 리콜규모에 따라 신중히 결정되어야 한다(Gibson, 1997; Beauvais, 1998). 마지막으로 리콜감사방안이란 리콜수행 결과에 대한 종합평가, 리콜수행에 따른 법규, 지침 및 절차의 준수여부 등을 평가, 감독하는 계획으로, 이러한 감사활동은 리콜 프로그램과는 관계없는 외부

표 6. 경영지원방안에서 고려하여야 할 리콜현안

항목	현 안
1	· 제품사고를 유발하는 결함이 무엇인가?
2	· 최초 사고는 무슨 결함에 의해 발생했는가?
3	· 해당 제품들은 주로 어디에서 사용되고 있는가? 그리고 얼마나 많이 판매되었는가?
4	· 해당 제품이 정부의 안전 규정을 위반하였는가? 만약 위반하였다면 무엇을 어떻게 위반하였는가?
5	· 제품결함이나 안전 규정 위반을 정부기관 또는 해당 기관에 보고하였는가?
6	· 해당 제품의 생산과 출하를 중지하는 조치를 취하였는가?
7	· 소매업자에게 해당 제품의 판매를 금지시키고 이미 팔린 제품의 구매자를 찾을 수 있도록 조치를 취하였는가?
8	· 대중매체를 이용한 리콜 통보방안을 수립하였는가? 대중매체 외에 다른 방법을 이용할 계획은 없는가?
9	· 리콜이 통보된 후 문의의 전화를 전담하는 무료전화서비스(toll-free telephone service) 체계를 갖추었는가?
10	· 리콜 프로그램 수행에 드는 비용을 추정하였는가?
11	· 리콜 제품을 수리하거나 새로운 제품으로 교환하는데 필요한 인력(man power)과 자본은 준비되었는가?
12	· 수리에 필요한 부분품이나 교환에 필요한 새로운 제품에 대한 공급계획은 수립되었는가?
13	· 리콜 수행과정을 감시하고 진행과정을 해당 기관에게 통보할 계획이 수립되었는가?
14	· 향후 리콜 방지를 위한 사내의 품질관리나 위험 분석과 같은 대책을 마련하였는가?

인에 의해 수행되어야 한다(Ledbetter, 1989).

이상의 시행방안들과 함께 리콜의 사전준비단계, 시행단계, 사후처리단계에 따른 업무기능(business function)별 세부 지침안을 <표 7>에 제시하였다(Smith et al., 1996).

3.2.4 문서관리체계 구축

제조물 책임에서는 전술한 바와 같은 제품안전관련 수행활동과 함께 제품의 설계, 제조, 판매 등 일련의 활동에 대한 모든 문서를 마련하고 유지하는 문서관리체계가 요구된다(진효근, 1995; Dodge, 1985; Ross, 1999). 제조물 책임소송에서는 문서관리체계의 검토를 통해 사내 또는 외부로부터의 제품안전 연구 결과를 제품안전경영 활동에 충분히 반영하였는가를 평가해 징벌적 손해배상을 결정하기 때문이다(Ross and Koch, 1988). 또한 적합한 감사과정을 통하여 문서관리 체계가 적합하게 운영되고 있음을 정기적으로 평가하여야 한다.

문서관리체계는 제품설계요약, 상세한 설계평가내용, 위험 분석 수행내용, 제품검사 계획 및 결과, 제품인증사항, 소비자 만족 프로그램 수행사항, 소비자상해 평가 상세 보고서 등을

표 7. 사업기능별 리콜 실천방안

리콜단계 업무기능	사전준비단계	시행단계	사후처리단계
정책수립	<ul style="list-style-type: none"> · 리콜준비의 중요성을 인식하라 · 리콜 책임자를 선정하라 · 리콜 매뉴얼을 개발하고 평가하라 	<ul style="list-style-type: none"> · 리콜 대응팀을 구축하고 리콜의 심각성을 결정하라 · 수행되어야 할 리콜의 종류 및 대응반응의 규모를 결정하라 · 시정조치 후 리콜제품의 시장 재진입에 대한 계획을 수립하라 	<ul style="list-style-type: none"> · 리콜을 종료하기 위한 해결방안을 마련하라 · 리콜제품의 시장 재진입을 위한 계획을 실행하라 · 리콜감사를 실시하라 · 리콜 대응팀에 대한 격려와 보상을 실시하라
제품개발	<ul style="list-style-type: none"> · TQM, 제품시험, 기존 제품에 대한 연구 등의 활동을 촉진하라 · 신제품 개발시 제품안전과 제품의 추적성을 충분히 고려하라 · 신제품 개발시 리콜의 가능성을 고려하라 	<ul style="list-style-type: none"> · 제품결함의 원인을 규명하라 · 제품교환 수리, 폐기 등과 같은 리콜시정 방안을 결정하라 · 설계결함을 규명하라 	<ul style="list-style-type: none"> · 제품개발과정에서 의한 제품결함 원인을 규명하라 · 리콜 후 교환되거나 시정조치 후 재진입한 제품에 대한 소비자 만족도를 평가하라
사내·외 홍보	<ul style="list-style-type: none"> · 제3자(stakeholder)에 의해 리콜을 판정하라 · 제3자의 시선에서 조직의 신뢰도를 구축하라 · 리콜계획을 조직내 위기관리계획의 일환으로 포함시켜라 	<ul style="list-style-type: none"> · 리콜통지 방법과 문구를 선택하라 · 리콜을 통보하라 · 리콜의 전과정을 알려라 	<ul style="list-style-type: none"> · 소비자 및 기타 제3자에게 리콜 제품을 재 보증하라 · 리콜이 성공하면 이를 널리 알려라
정보체계	<ul style="list-style-type: none"> · 제품결함을 신속히 통보할 수 있는 체계를 마련하라 · 제품의 추적성을 시험하라 · 리콜을 고려한 정보시스템을 설계하라 · 시스템을 평가할 수 있는 가상모의리콜을 수행하라 	<ul style="list-style-type: none"> · 리콜대상 제품을 추적하라 · 리콜정보시스템을 구축하라 	<ul style="list-style-type: none"> · 리콜과 관련된 전 과정을 문서화하라 · 리콜정보시스템에 대한 개선 가능성을 고려하라

포함해야 한다(McRobb, 1987; Sirio and Gilder, 1990). 또한 제조 공정에서 수행한 품질관리, 리콜프로그램, 공급자 및 하청업체 관리, 인력관리 등에 대한 상세한 내역도 포함해야 한다(Krause, 1985).

제품안전에 관련된 문서관리체계 구축을 위해 우리 기업들이 쉽게 활용할 수 있는 모형으로 ISO 9000 시리즈 인증시 요구되는 품질 매뉴얼(quality manual)이 있다(Bauer, 1993). ISO 9000 시리즈는 제품의 개발, 설계, 제조뿐만 아니라 검사, 수송, 취급 등 각 단계에서 수행하여야 할 활동과 제품출하 후 발생하는 문제점을 해결하기 위한 시정조치 등 20개 품질 시스템요소에 대한 인증활동으로 이에 대한 품질 매뉴얼의 작성을 명시하고 있다(Merill, 1995; Pereira, 1987). 특히 품질 시스템 요소에 관한 상세한 자문을 제공하는 ISO 9004에서는 제19항 ‘제조물의 안전성 및 책임(product safety and liability)’을 통해 제조업자가 제품사용에 따른 위험을 억제하고 사고발생을 최소화하기 위하여 제품안전에 관한 적절한 조치를 취할 것을 규정하고 있다(Scott and Whitehead, 1992). 따라서 ISO 9000 시리즈 인증활동이 제조물 책임에 대한 효과적인 대비책이 되기 위해서는 품질 매뉴얼 작성체계에 <표 8>과 같은 고려요건에 대한 ISO 9004 항목을 참고하는 것이 바람직하다(변승남 · 이동훈, 1998; 이동훈 · 변승남, 1997). 제품안전 관점에서 ISO 9004를 응용한 ISO 9000 시리즈의 품질 매뉴얼 작성을 한다면 제품안전에 관한 문서관리체계 수립에 유용할 수 있을 것으로 판단된다.

4. 결론

본 연구에서는 제조물 책임과 제품안전에 관한 광범위하고도 상세한 문헌조사를 통하여 국내외에서 수행하고 있는 소비자 보호관련 법적 규정 및 정책의 현황을 파악하고, 관련 기업이 제품안전에 대해 수행하여야 할 제품안전 설계방안과 제품안전 경영프로그램과 같은 실행방안을 제시하였다.

본 연구에서 살펴본 바와 같이 대부분의 나라들은 엄격책임을 법리로 하여 제품의 결함을 증명하면 배상받을 수 있는 소비자 중심적인 제조물 책임법을 시행하고 있다. 2002년 7월부터 시행예정인 우리 나라 또한 엄격책임을 원칙으로 하고 있다. 특히 우리 나라에서는 소비자가 입증하기 어려운 고도의 기술 집약적 제품에 대해, 제조업자가 제품결함이 아닌 다른 이유에 의해 사고가 났음을 증명하도록 요구하고 있어 다른 나라보다 엄격한 법 적용이 예상된다. 이러한 법적 제재뿐만 아니라 제품의 안전성을 확보하기 위해 세계 각국들은 체계적인 제품안전정책을 수립하고 있는 것으로 조사되었다. 대표적인 제품안전정책으로는 포괄적 또는 개별적인 제품안전법, 규제 및 규정 등을 기업에 적용하는 방법과 소비자 위해 정보수집체계를 이용한 감시체계, 그리고 이상 발생시 사용되는 리콜제와 같은 시정정책 등이 있다.

각국의 정부가 소비자 보호를 위해 상기와 같은 제도를 실시함에 따라 적절한 대응책이 없는 우리 기업은 막대한 경제적 피해는 물론 최악의 경우, 시장에서 퇴출되는 위험에 노출

표 8. 제조물 책임과 제품안전을 위한 고려요건 및 ISO 9004 항목

고려요건	ISO 9004 관련 항목
· 제조물 책임에 관한 위험을 억제하고 발생을 최소화하기 위한 적절한 조치들을 취하였는가?	19 (제품의 안전성 및 책임)
· 회사의 경영자는 품질에 대하여 명확한 방침을 세우고 그에 따라 품질경영 정책을 실시하고 있는가?	4.2 (경영자의 품질방침)
· 품질에 영향을 미치는 모든 활동에 대해 적절하고, 지속적인 조치를 취하고 있는가? 또한 이미 발생한 문제에 대하여 적절한 시정조치를 취하고 있는가?	5.2.5 (품질시스템의 운영절차)
· 조직내 운영되고 있는 품질시스템을 문서화시킨 품질매뉴얼을 작성하고 있는가?	5.3.2 (품질매뉴얼)
· 신제품, 서비스 및 공정에 대한 문서화된 품질계획서를 적절히 작성하고 있는가?	5.3.3 (품질계획서)
· 설계, 검사, 시험 및 감사와 관련된 결과를 품질기록으로 작성하고 있는가?	5.3.4 (품질기록)
	17.2 (품질문서)
	17.3 (품질기록)
· 고객의 제품사용에 대한 정보를 지속적으로 모니터링하고 품질시스템에 피드백시키는 체계가 확립되어 있는가?	7.3 (고객 정보의 피드백)
· 피드백된 정보를 바탕으로 문제점이 발견된 경우, 설계를 변경하고 이를 인준하는 절차가 마련되어 있는가?	16.3 (시장보고와 제품감시)
	8.8 (설계의 변경 관리)
· 설계자는 제품에 대한 안전, 환경 및 규제와 관련된 요구사항들을 준수하고 있는가? 또한 제품의 사용 목적에 대한 적합성과 소비자의 오용(misuse)에 대한 안전 대책을 고려하였는가?	8.9 (설계의 재 인정)
	8.2.4, 8.2.5 (설계에 있어서의 품질)
· 새롭게 설계된 제품이나 재설계된 제품에 대해 설치, 사용, 유지 및 수리에 대한 능력체계와 현장지원 체계가 수립되어 있는가?	8.7 (판매 준비 검토)
· 제품에 사용되는 자재, 부품 및 조립품들의 구매에 대하여 적절한 구매 검사 계획이 수립되어 있는가?	9.7 (구매검사 계획)
	12.1 (구입재료 및 부품검사)
· 생산에 투입되는 재료, 부품 및 생산 설비들이 품질규격에 적합하며 적절한 관리 및 유지체계가 수립되어 있는가?	10 (생산에 있어서의 품질)
	11 (생산관리)
· 고객의 제품사용과 관련된 정보를 바탕으로 문제점이 발견된 경우, 부적합품을 처리하거나 앞으로의 재발을 방지하는 조치를 취하고 있는가?	15 (시정조치)
· 제품의 조립, 설치, 사용 및 애프터서비스에 관련된 설명서들이 알기 쉽게 사용자에게 제공되고 있는가?	16.2.3 (애프터 서비스)
· 적합한 자격을 가진 사람이 특정작업 및 시험, 검사 등을 수행하고 있는가?	18.2 (자격인정)

되고 있다고 판단된다. 따라서 기업의 생존 차원에서라도 기존의 제품개발정책보다 한 단계 높은 제품안전을 고려한 새로운 경영패러다임의 구축이 시급한 실정이다.

제조물 책임예방을 위한 실천방안으로 제품안전설계를 위한 방법과 제품수명주기 동안 수행되어야 할 제품안전 경영프로그램을 제시하였다. 안전한 제품을 설계를 위해서는 제품의 기능적 결함 및 사용자의 오용에 대한 위험요인을 규명, 평가, 분석하는 체계적인 위험관리(risk management)를 통해 그 결과를 제품설계에 반영하여야 한다. 이를 위한 구체적인 방법론으로 위험분석을 위한 공학적 기법뿐만 아니라 제품과 사용자 간의 상호관련성 분석을 위한 인간공학적 분석기법을 소개하였다. 또한 현재 기술수준이나 비용-효과의 측면에서 제품의 설계가 불가능할 때 경고문을 이용한 제품안전 실현 방안을 검토하였다.

본 연구에서는 전사적인 차원에서 수행해야 할 제품안전 경영프로그램과 구체적 실천방안을 제시하였다. 우선 최고 경영자는 제품안전정책선언문 및 의무선언문을 통해 모든 직원에게 제품안전의 중요성을 인식시키는 노력을 선행해야 한다.

또한 제품안전위원회와 같은 전담부서를 구성하여 총체적인 노력을 기울일 수 있는 환경을 제공하여야 한다. 엄격한 제품안전감사 및 보증 시스템을 이용하여 수명주기 동안 철저한 제품관리체계를 수립해야 한다. 소비자들의 제품사용에 대한 지속적인 감시활동을 통하여 문제점이 발견되는 경우, 신속히 해결할 수 있는 시정체계를 구축해야 한다. 마지막으로 향후 소송에 대비하여 상기의 제품안전관련 활동은 체계적인 문서관리를 통하여 기록, 보관되어야 한다.

본 연구에서는 폭넓은 문헌조사를 바탕으로 현재까지 우리나라에서 미비하였던 제조물 책임 및 제품안전 분야에 대한 전반적인 현황을 살펴보았다. 본 연구의 결과는 학술적 측면에서 새로운 분야의 연구수행을 위한 방향제시 및 기초자료로 유용하게 활용할 수 있을 것으로 판단된다. 또한 산업계에서는 향후 시행될 제조물 책임법에 대한 효과적인 대응방안을 마련하는 데 활용할 수 있을 것으로 기대된다. 본 연구에서 제안한 제품안전 정책은 단기적으로 기업에 큰 부담요인으로 작용하겠지만, 장기적으로는 제품안전의 향상에 따른 소비자만족은 물론 제조물 책임소송에 따른 손실을 감소시키는 긍정적

인 효과를 낼 것으로 기대된다.

참고문헌

- 김정호 (1996), 리콜제도 및 국내의 운영에 관한 고찰, *소비자문제연구* 7, 17.
- 동아일보 (1997), 소비자보호 강제리콜제 유명무실 작년 위해정보 655건, 4월 21일자.
- 동아일보 (1997), 제품사용 위해배상 아직 멀었다, 6월 29일자.
- 동아일보 (1999), 안전도 불량 전기용품 2000년 7월부터 강제 리콜, 7월 18일자.
- 매일경제 (2000), 제조물결함 소비자입증책임 완화, 4월 22일자.
- 매일경제 (2000), 亞지역 소비자불만 한곳서 해결, 4월 25일자.
- 변승남, 이동훈 (1998), 제조물 책임법 시행에 따른 품질경영 정책 및 ISO 9000 시리즈의 수행, *품질경영학회지*, 26(1), 27-47.
- 이동훈, 변승남 (1996), 경제개발협력기구 가입에 대비한 제조물 책임 및 안전에 관한 연구, 1996년 *대한인간공학회 추계학술대회 논문집*, 141-149.
- 이동훈, 변승남 (1997), ISO 9000 시리즈 수행을 통한 제조물 책임의 예방대책에 관한 연구, 1997년 *대한품질경영학회 춘계학술대회 논문집*, 185-195.
- 이종영 (1999), 독일소비자제품안전법, *소비자문제연구* 22.
- 재정경제부 (2000), 2000년도 소비자보호 종합시책, 국민생활부.
- 조선일보 (1996), 위해정보감시망 7월부터 가동, 6월 17일자.
- 조선일보 (1999), 선진국수준 소비자안전책 마련, 12월 13일자.
- 조선일보 (2000), 정부 리콜권고제 도입, 3월 17일자.
- 중앙일보 (1996), 미 하원, PL법 개혁법안 가결, 5월 17일자.
- 한국PL센터 (2000a), 제조물책임법, *PL 컬럼* 제6호.
- 한국PL센터 (2000b), 제조물책임법 축소해설, *PL 컬럼* 제14호.
- 한국산업기술협회 (1995), 해외 규격 인증 실무 추진 및 실제 사후관리, 한국산업기술협회.
- 한국소비자보호원 (1994), 소비자 안전제도의 종합적 검토, *정책연구 자료 94-02*, 한국소비자보호원.
- 한국소비자보호원 (1996a), 제조물 책임법 도입의 법적, 사회적 파급 효과 분석, 한국소비자보호원.
- 한국소비자보호원 (1996b), 제조물 책임법의 경제적 효과와 입법방향, 한국소비자보호원.
- 坂本樹徳 (1994), 日本の PL制度がわかる本, 日本能率協會アネジメントセンター.
- Abbott, H. (1983), How to manage liability, *Management Today*, July, 50-53.
- Abbott, H. (1993), Product safety at ARGOS, *Product Liability International*, April, 51-53.
- Abbott, H. (1994), Product safety at TESCO, *Product Liability International*, January, 3-4.
- Abbott, H., and Tyler, M. (1997), *Safer by design*, Gower Publishing Ltd, London.
- American Society for Quality Control (1981), *Product recall planning guide*, Product Safety and Liability Prevention Technical Committee, Milwaukee.
- Aschkenasy, J. (1988), Product liability rates decreased 25 percent, *National Underwriter*, 92(18), 9-11.
- Ashely, S. (1991), Confronting product liability, *Mechanical Engineering*, 113 (2), 46-47.
- Ashworth, S. (1995), The EC product liability directive: Ten years after, *Product Liability International*, May, 67.
- Baber, C., and Stanton, N. A. (1994), Task analysis for error identification: A methodology for designing error-tolerant consumer products, *Ergonomics*, 37(11), 1923-1941.
- Ball, L. W. (1988), Hazard control by warnings, *Journal of Products and Toxics Liability*, 11(3), 285-291.
- Basat, C. C. B. (1992), Strict products liability in the United Kingdom, *Journal of Products and Toxics Liability*, 14(3, 4), 351-368.
- Bass, L., Weis, P., and Rennert, L. (1984), Safe enough to sell: Is the danger excessive or preventable? *Journal of Products and Toxics Liability*, 7(1), 49-88.
- Bauer, C. O. (1993), ISO 9000-9004 and their relation to legal requirements on company organization, In H. P. Rossmanith (Ed), *Structural failure, product liability and technical insurance*, 179-186, Elsevier, Amsterdam.
- Bauer, C. O. (1993), The role of audits in failure prevention: ISO 10011, In H. P. Rossmanith (Ed), *Structural failure, product liability and technical insurance*, 187-192, Elsevier, Amsterdam.
- Beauvais, P. J. (1998), Strategies of containment recall notices, *IEEE Transactions on Professional Communication*, 41(3), 205-208.
- Bedford, M. S., and Steans, F. C. (1987), The technical writer's responsibility for safety, *IEEE Transactions on Professional Communication*, PC 30(3), 127-132.
- Benedyk, R., and Minister, S. (1998), Evaluation of product safety using the BeSafe method, In Stanton, N. (Ed), *Human Factors in Consumer Products*, Taylor & Francis, London.
- Benel, D., and Sawyer, D. (1985), Product hazard analyses and human factors evaluation, *Interface 85 Proceedings in the 4th Symposium on Human Factors and Industrial Design in Consumer Products*, 163, 167.
- Bieman, R. W. (1987), Strict products liability: An overview of state law, *Journal of Products and Toxics Liability*, 10(2), 111-178.
- Boedecker, K. A., Morgan, F. W., and Saviers, A. B. (1998), Continuing duty to warn: Public Policy and management views, *Journal of Public Policy and Marketing*, 17(1), 127-131.
- Bogus, C. T. (1996), The third revolution in products liability, *Chicago-Kent Law review*, 72(1), 3.
- Boston, G. W. (1999), Strict liability for abnormally dangerous activity: The negligence barrier, *The San Diego Law Review*, 36(3), 597-669.
- Boykert, J. (1996), State of the art: Advancement or regression? Economic justification for the product liability defence, *Trade Practices Law Journal*, 4(3), 111-117.
- Bradford, M. (1999), Companies err on side of recalls, *Business Insurance*, 33(32), 3 & 10.
- Brauer, R. L. (1991), Safety engineers have obligation to control hazards through design, *Occupational Health and Safety*, 60(6), 42-43.
- Braun, C. C., Kline, P. B., and Silver, N. C. (1995), The influence of color on warning label, *International Journal of Industrial Ergonomics*, 15(3), 179-188.
- Brown, D. (1982), Safety program: Careful planning a prerequisite for cutting injuries, operating costs, *Business Insurance*, 16(28), 29-30.
- Brown, S. (1991), *The product liability handbook*, Van Nostrand Reinhold, New York.
- Burpee, R. L. (1991), Manufacturer's reliance on employers' duty to warn, *For the Defense*, 33(10), 22-28.
- Cane, P. (1979), Unsafe products and the state of the art: U.K. proposals, *Journal of Products and Toxics Liability*, 3(4), 239.
- Cantilli, E. J. (1980), Transportation system safety-A 'new' approach, *The journal of Insurance*, 41(4), 14.
- Cavitt, W. H., and Olson, S. (1990), U.S. Canada begins subsidies negotiations: Product standards and exporting; An important key to cracking the Canadian market, *Business America*, 111(3), 17-19.
- Chandran, R., and Lancioni, R. A. (1981), Product recall: A challenge for the 1980s, *International Journal of Physical Distribution and Logistics Manage-*

- ment, 11(8), 46-55.
- Chandran, R., and Linneman, R. (1978), Planning to minimize product liability, *Sloan Management Review*, 20(1), 33.
- Chisnall, P. M. (1980), Marketing strategy in the new climate: A strategic review of product liability, *Manchester Business Review*, 4(3), 27.
- Cohen, L. (1995), *Quality Function Deployment: How to make QFD work for you*, Addison-Wesley, New York.
- Colling D. A. (1991), Materials and product safety, *Professional Safety*, 36(4), 17-19.
- Conk, G. W. (2000), Is there a design defect in the restatement(third) of torts: Product liability? *The Yale Law Journal*, 109(5), 1087-1133.
- Consumer Product Safety Commission (CPSC) (1999a), NEISS data highlights-1998, *Consumer Product Safety Review*, 4(2), 3-7.
- Corcoran, F. (1995), Safety and more; A fresh approach to retesting and certification, *Appliance Manufacturer*, 43(2), 10.
- Corley, G. W. (1978), Design assurance practices and procedures-A product liability prevention tool. *Journal of Products and Toxics Liability*, 2(1), 1.
- Cox, E. P., and Prentice, A. (1992), A corporate guide for producing safe products and defending against products liability suits, *Journal of Product Liability*, 14, 251-363.
- CPSC (1999b), *Recall Handbook*, Office of Compliance Recalls and Compliance Division, Maryland.
- CPSC (1997), *CPSC strategic plan under the government performance and results act: Saving lives and keeping families safe*, Washington, D.C.
- Cushman, W. H., and Rogenberg, D. J. (1991) Designing safer products, In G. Salvendy(Ed), *Advanced in Human Factors/Ergonomics*, 14, 315-335.
- Dodge, D. A. (1985), Product safety and liability prevention, *Professional Safety*, 30(3), 25-30.
- Donovan, J., and Britton, G. (1994), USA vs. the rest of the world: Product liability law, *Product Liability International*, December, 179-181.
- Drury, C. G., and Brill. M. (1983), Human factors in consumer product accident investigation, *Human Factors*, 25, 329-342.
- Duesterberg, T. J. (1992), Federal government response to the EC 1992 challenge in standards, testing and certification, *Business America*, 113(4), 6-8.
- Edwards, A. L. (1975), Consumer product safety-Challenges for business, *University of Michigan Business Review*, 27(2), 18.
- Enghagen, L. K. (1992), *Fundamentals of product liability law for engineers*, Industrial Press, New York.
- Erhardt, C. D. (1992), Manufacturers of consumer products, beware!-part 1, *Product Liability International*, May, 66-76.
- Erhardt, C. D. (1992), Manufacturers of consumer products, beware!-part 2, *Product Liability International*, June, 86-89.
- Farnworth, N. (1991), Company polices for quality and safety-The role of the mission statement, *Product Liability International*, March, 34-36.
- Fernberg, P. M. (1999), Steve Brown preaches the gospel of safety, *Occupational Hazards*, 61(11), 49-50.
- Fields, G. (1991), Will Japanese consumers continue to cry themselves to sleep? *Tokyo Business Today*, 59(11), 28.
- Fox, T. (1995), New quality criteria: Are your goods up to scratch? *Product Liability International*, August, 121-122.
- Frantz, J. P. (1992), *Effect of location, procedural explicitness, and presentation format on user processing of and compliance with product warning and instructions*, Unpublished the Doctoral Dissertation, The University of Michigan.
- Genevie, L. (1992), The state-of-the-art defense, *For the Defense*, 34(12), 25-26.
- Geraghty, M. S. (1999), Warning issues in chemical exposure litigation, *For the Defense*, 41(5), 11-16.
- Gibson, D. C. (1997), Print communication tactics for consumer product recalls: A prescriptive taxonomy, *Public Relations Quarterly*, 42(1), 42-46.
- Gillock, G. D. (1985), Measuring a product liability claims defense program, *Professional Safety*, 30(5), 24-27.
- Godfrey, S. S., Fontenelle, G. A., Brems, D. J., Brelsford Jr, J. W., and Laughery, K. R. (1986), Scenario analysis of children's ingestion accidents, *Proceedings of the Human Factors Society 30th Annual Meeting*, 566-569.
- Goodden, R. (1995a), Be informed about product liability, *Quality*, March, 88.
- Goodden, R. (1995b), Your role in anticipating product liability, *Quality*, October, 96.
- Grabowski, H. G., and Vernon, J. M. (1978), Consumer product safety program, *The American Economic Review*, 68(2), 284.
- Grant, E. L., and Lang, T. E. (1994), Why product-liability and medical-practice lawsuits are so numerous in the United States, *Quality Progress*, December, 63-65.
- Grocery Manufacturers of America, Inc. (1983), *Guidelines for product recall*, Washington, D.C.
- Hagigh, S. E. (1992), Hundreds of new product standards will apply to sales in EC after 1992, *Business America*, 113(1), 16-20.
- Hagigh, S. E., and Saunders, M. (1991), The technical angle of trade with the EC: EC standards, testing and certification; EC testing and certification procedures; How will they work? *Business America*, 112(4), 24-27.
- Hammer, W. (1989), *Occupational safety management and engineering*, Fourth Edition, Prentice Hall, New Jersey.
- Hammer, W. (1993), *Product safety management and engineering*, American Society of Safety Engineering.
- Hardie, W. H. (1991), Can expert evaluate the effectiveness of warnings? *For the Defense*, 33(10), 14-21.
- Hardie, W. H. (1994), Confronting foreseeability in products litigation, *For the Defense*, 36(10), 4-11.
- Hardie, W. H. (1997), Liability based on testing product warning labels, *For the Defense*, 39(10), 27-32.
- Harmsen, M. S. (1990), A design method for product safety, *Ergonomics*, 33(4), 431-437.
- Herbig, P. A., and Golden, J. E. (1994), Innovation and product liability, *Industrial Marketing Management*, 23(3), 245-255.
- Hodges, C. (1993), Looking at EC product liability law, *Product Liability International*, September, 131-140.
- Hodges, C. (1994), New EC product safety regulations, *Product Liability International*, April, 63-64.
- Hodges, C., and Tyler, M. (1994), The new UK general product safety regulations, *Product Liability International*, November, 163-164.
- Hunter, T. A. (1992), *Engineering design for safety*, McGraw-Hill, New York.
- Hyman, W. A., Johnston, W. L., and Spar, S. (1988), Knowledge based and expert systems: System safety and legal issues in A/I, *Computers and Industrial Engineering*, 15(1-4), 51-58.
- Jenkins, C. (1987), Harmonization of safety standards, *European Trends*, 4, 53-59.
- Jenkins, D. W., and Davies, B. T. (1989), Product safety in Great Britain and the consumer protection act 1987, *Applied Ergonomics*, 20(3), 213-217.
- Johnson, C. H. (1989), A matter of trust, *Management Accounting*, 71(6), 12-13.
- Junke, A. (1991), Criminal liability for failure to recall? *Product Liability International*, February, 18-20.
- Kalin, S. R. (1994), Safety starts on the drawing board, *Professional Safety*, 39(10), 24-26.
- Kanis, H., and Weegels, M. F. (1990), Research into accidents as a design tool, *Ergonomics*, 33(4), 439-445.
- Kitzes, W. F. (1991), Safety management and the Consumer Product Safety Commission, *Professional Safety*, 36(4), 25-30.
- Klock, J. J. (1990), How to manage 3,500(or fewer) suppliers, *Quality Progress*,

- June, 43-47.
- Krause, D. L. (1985), Forensic investigations, *Professional Safety*, 30(4), 28-31.
- Kreifeldt, J. G. (1987), Guarding snowthrowers, *Interface 87 Proceedings. Human Implications of Product Design*, 295-304.
- Krulwich, A. S. (1984), Recalls: Legal and corporate responses to FDA, CPSC, NHTSA, and product liability considerations, *The Business Lawyer*, 39(4), 757-780.
- Kytle, R. P. (1976), New dimension for quality and product safety, *Atlanta Economic Review*, 26(3), 24.
- Laughery, K. R., and Brems, D. J. (1985), An analysis of 4923 industrial accidents, *Proceedings of the Human Factors Society 29th Annual Meeting*, 536-540.
- Lawson, R. (1993), A protection guide for suppliers, *Product Liability International*, February, 18-24.
- Leadley, J. C. (1995), European and Japanese product liability: A legal comparison, *Product Liability International*, March, 40-42.
- Ledbetter, L. A. (1989), Product recall plan guidelines for manufacturers and sellers of industrial products, *Professional Safety*, 34(3), 18-23.
- Lee, D. H., and Byun, S. N. (1998), A systematic approach to accident scenario analysis for safer products: Quality function deployment technique, *The 6th conference of Asia Pacific Quality Organization Proceedings*, Korean Standards Association, Seoul, Korea.
- Lee, D. H., and Byun, S. N. (2000), A systematic accident scenario analysis of child nursery equipment: Stroller case study, *Proceedings of International Ergonomics Association XIVth Triennial Congress and Human Factors and Ergonomics Society 44th Annual Meeting*, San Diego, CA.
- Lefebvre, M., and Singh, J. B. (1992), The content and focus of Canadian corporate codes of ethics, *Journal of Business Ethics*, 11(10), 799-808.
- Lehto, M. R. (1998), The influence of chemical warning label content and format on information retrieval speed and accuracy, *Journal of Safety Research*, 29(1), 43-52.
- Leimbeck, M. (1999), Getting ready for IEC 60335, *Appliance Manufacturer*, 47(8), 50-54.
- Levine, S. P. (1999), Third parties, conformity assessment and you, *Occupational Hazards*, 61(11), 81-82.
- Lingenfelter, G. E. (1988), Evaluating product safety certification programs, *Professional Safety*, 33(2), 13-18.
- Litan, R. E. (1991), The safety and innovation effects of U.S. liability law: The evidence, *AEA Papers and Proceedings*, May, 59-64.
- Lordrup, P. (1991), Product liability in Norway, *Journal of Consumer Policy*, 14(1), 7-15.
- Macaulay, S. (1988), YRW refocuses efforts in automotive, *Production*, 100(1), 56-58.
- Main, B. W., and McMurphy, K. J. (1998), Safer by design: Reducing hazards through better designs, *Professional Safety*, 43(2), 29-33.
- Maloo, M. C., and Neil, B. A. (1991), Product liability exposure: The sacrifice of american innovation, *Journal of Products and Toxics Liability*, 13, 361-372.
- Malott, R. H. (1983), Let's restore balance to product liability, *Harvard Business Review*, 61(3), 67-74.
- Manley, M. (1987), Product liability: You're more exposed than you think, *Harvard Business Review*, September-October, 28-36.
- Manuele, F. A. (1978), Product safety program management, *Journal of Products and Toxics Liability*, 2(2), 97.
- Marschang, D., and Ream, D. (1988), The state-of-the-art defense, *For the Defense*, 30(3), 2-6.
- Marrel, A. (1998), Application of ergonomics and consumer feedback to product design at whirlpool, In Stanton, N. (Ed), *Human Factors in Consumer Products*, Taylor & Francis, London.
- Mascitelli, R. (1997), Eliminating products defects in the design phase, *Industrial Management*, March/April, 1-5.
- Mateja, P. (1987), Product recall-The marketer's nightmare, *Sales and Marketing Management in Canada*, 28(7), 6-9.
- McGuire, E. P. (1990), Preparing a failure-to-warn case, *Trial*, 26(10), 46-49.
- McIntosh, D. (1995), Europe and product liability, *Product Liability International*, January, 3-7.
- McMurtrie, C. E. (1988), Reducing product liability exposure, *Business Insurance*, 50.
- McRobb, M. R. (1987), Product liability and quality assurance, *The International Journal of Quality and Reliability Management*, 4(3), 23-35.
- Merrill, P. (1995), ISO 9000 on the road to total quality, *CMA Magazine*, May, 21-24.
- Metzger, M. (1991), Personal care appliances: Offering more than good looks; UL prompts safer hair dryers, *Appliance Manufacturer*, 39(8), 63-66.
- Meyer, K. R., and O'Connor, K. J. (1998), Effective use of a Daubert to dispose of baseless design defect claims, *For the Defense*, 40(5), 24-27.
- Michael, M., and Grisim, J. T. (1992), Limelight on labels: New product warning standards, *Risk Management*, 39(7), 27-29.
- Miller, N., and Sidkin, S. (1994), The general product safety regulations-A commentary, *Product Liability International*, October, 150-151.
- Minister, S. G. (1986), Is your company a product liability target? *Occupational Hazards*, 48(7), 47-50.
- Mitsui, T. (1995), Product liability in Japan: Background and comments, *Product Liability International*, July, 99-101.
- Moellenberg, C. H. (1999), To warn or not to warn: A continuing dilemma, *For the Defense*, 41(10), 14-19, 46.
- Moore, M. G. (1991), Product warning effectiveness: Perception versus reality, *Professional Safety*, 36(4), 21-24.
- Morgan, F. W. (1984), Punitive damages awards for flagrant mismarketing of products, *Journal of Public Policy and Marketing*, 3, 113-124.
- Morgan, F. W. (1988), Tampered goods: Legal developments and marketing guidelines, *Journal of Marketing*, April, 86-96.
- Morrison, S. G. (1999), Product warnings under the third restatement of torts, *For the Defense*, 41(10), 12-13, 45.
- Mraz, S. (1996), Safer by design, *Machine Design*, 68(17), 103-106.
- Night, S. G. (1989), Product liability: Component part manufacturer's liability for design and warning defects, *Journal of Products and Toxics Liability*, 12(3), 357-382.
- Nordin, G. H. (1989), The Swedish product safety legislations, *Journal of Consumer Policy*, 12(1), 95-104.
- OECD (1978), *Data collection systems related to injuries involving consumer products*, Committee on Consumer Policy, Paris.
- OECD (1980), *Safety of consumer products: Policy and legislation in OECD member countries*, Committee on Consumer Policy, Paris.
- OECD (1981), *Recall procedures for unsafe products sold to the public*, Committee on Consumer Policy, Paris.
- OECD (1983), *Product safety: Risk management and cost-benefit analysis*, Committee on Consumer Policy, Paris.
- OECD (1987), *Product safety: Developing and implementing measures*, Committee on Consumer Policy, Paris.
- OECD (1991), *Consumers, product safety standards and international trade*, Committee on Consumer Policy, Paris.
- OECD (1995a), *Consumer product safety: Standards and conformity assessment requirements and their effect on international trade*, Working Party on Consumer Safety, Paris.
- OECD (1995b), *Product liability rules in OECD countries*, Committee on Consumer Policy, Paris.
- OECD (1996), *Consumer product safety standards and conformity assessment*,

- Committee on Consumer Policy, Paris.
- Olson, A. C. (1992), Reducing product liability exposure, *Small Business Reports*, March, 27-29
- Parker, B. B. (1993), Pitfalls of testing products in design defect actions, *Defense Counsel Journal*, 60(1), 37-58.
- Peacock, M. W. (1993), An equitable approach to products liability statutes of repose, *Northern Illinois University Law Review*, 14(1), 223-250.
- Pereira, A. L. (1987), Quality audits and international standards, *Quality Progress*, January, 27-29.
- Petty, R. D. (1987), The Consumer Product safety Commission's promulgation of a bicycle safety, *Journal of Products and Toxics Liability*, 10(1), 25-50.
- Phillips, J. J. (1993), *Products liability in a nutshell*, West Publishing Co., St. Paul.
- Pittle, D. (1991), Product safety-there's no substitute for safer design, *Trial*, October, 110-114.
- Pittle, R. D. (1976), The Consumer Product Safety Commission, *California Management Review*, 18(4), 105.
- Pope, W. C. (1994), Barriers to professional advancement, *Occupational Hazards*, 56(10), 181-182.
- Pouzar, E. A. (1983), A primer for coliseum risk management, *Risk Management*, 30(1), 26-30.
- Powell, R. E., Graeff, K. G., and MacFarlane, E. W. (1991), The sophisticated user defense and liability for defective design: The twain must meet, *Journal of Products and Toxics Liability*, 13, 113-120.
- Price, P. L. (1989), Product liability defenses, *Federation of Insurance and Corporate Counsel Quarterly*, 39(2), 201-218.
- Pulz, S. D. (1987), Accident Analysis for prevention: The role of the human factors specialist in accident reconstruction, *Professional Safety*, 32(3), 38-41.
- Riley, M. W., and Bishu, R. R. (1987), Unreasonably dangerous, *Proceedings of the Human Factors Society 31st Annual Meeting*, 600-604.
- Ringstedt, N. (1986), OECD, safety and the consumer, *Journal of Consumer Policy*, 9(1), 57-64.
- Riswadkar, A. V. (1996), Contingency plans needed for product-recall crises, *National Underwriter*, 100(16), 7-9.
- Robertson, I., and Mancusi-Ungaro, P. (1981), Product liability, *Studies in Economic and Finance*, 5(2), 67-103.
- Robinson, S. M. (1993), Limiting your product liability, *The Journal of European Business*, 4(4), 17-20.
- Rogmans, W. H. J. (1989), Consumer interest in safety related standards for European consumer products, *Journal of Consumer Policy*, 12, 193-205.
- Ross, K. (1995), Warning are a must, *Appliance Manufacturer*, 43(4), 6.
- Ross, K. (1999), The importance of a proactive document management program, *For the Defense*, 41(10), 24-31.
- Ross, K., and Adams, M. W. (1998), Legally adequate warning labels: A conundrum for every manufacturer, *For the Defense*, 40(10), 7-14.
- Ross, K., and Bowbeer, H. (1994), Revision of american product liability law, *Product Liability International*, May, 67-69.
- Ross, K., and Koch, K. M. (1988), Documenting manufacturer's safety is way to beat punitive damages, *Journal of Products and Toxics Liability*, 11(2), 95-102.
- Ruff, E. B. (1999), The restatement(third) of torts and its effects on products liability law, *Federation of Insurance and Corporate Quarterly*, 49(3), 265-283.
- Ryan, J. P. (1986), Human errors and its consideration in safe product design, *Professional Safety*, 31(4), 20-24.
- Ryan, K. E. (1996), Product liability: An overview of critical loss control factors, *Professional Safety*, 41(3), 33-34.
- Schmidt, A. (1991), An increase in legal liability in Brazil, *Product Liability International*, January, 11-15.
- Schwartz, V. E. (1998), Continuing duty to warn: An opportunity for liability prevention or exposure, *Journal of Public Policy and Marketing*, 17(1), 124-126.
- Scott, G., and Whitehead, M. (1992), The product liability and the proper implementation of ISO 9000, *Product Liability International*, November, 162-167.
- Shankula, R. E. (1979), Product liability: Prevention is best cure, *National Underwriter*, 83(47), 41.
- Shapiro, S. (2000), E.U. reform debated, *Business Insurance*, 34(12), 29-34.
- Shaul, J. C., and Trebilcock, M. (1982), The administration of the federal hazardous products act, *The Canadian Business Law Journal*, 7(1), 2-43.
- Siegfried, W. A. (1991), Failure to warn, *Occupational Hazards*, 53(4), 45-47.
- Sirios, M., and Gilder, B. (1990), Pay attention to product liability, *Canadian Insurance*, 95(2), 20-21.
- Smith, N. C., Thomas, R. J., and Quelch, J. A. (1996), A strategic approach to managing product recalls, *Harvard Business Review*, 74(5), 102-112.
- Srikonda, S. L. P. (1998), Who's buying now?, *Industrial Distribution*, S9-S11.
- Stanton, N., and Baber, C. (1998), A systems analysis of consumer products, In Stanton, N(Ed), *Human Factors in Consumer Products*, Taylor & Francis, London.
- Stobbe, T. J., and Plummer, R. W. (1982), Case study: Ergonomic and hazard evaluation of a new consumer product, *Proceedings of the Human Factors Society-26th Annual Meeting*, 515-519.
- Suri, J. F., and Marsh, M. (2000), Scenario building as an ergonomics method in consumer product design, *Applied Ergonomics*, 31(2), 151-157.
- Taff, E. W. (1990), Don't let product liability knock you out, *Machine Design*, 62(4), 91-95.
- Tatham, A. (1995), The development of product liability law in Hungary: The effect of the EC directive implementation, *Product Liability International*, November, 163-165.
- Tatrum, L. (1993), Responsible care: Product stewardship, *Chemical Week*, 153(1), 125.
- Thompson, D. A. (1988), Fault logic analysis of product safety, *Proceedings of the Human Factors Society 32nd Annual Meeting*, 527-531.
- Thorpe, J. F., and Middendorf, W. H. (1979), *What every engineer should know about product liability*, Marcel Dekker Inc, New York.
- Tobin, R. J. (1982), Recall and the remediation of hazardous or defective consumer products: The experiences of the Consumer Product Safety Commission and the National Highway Traffic Safety Administration, *The Journal of Consumer Affairs*, 16(2), 278-306.
- Torborg, D. S. (1998), Design defect liability and perception drugs: Who's in charge? *Ohio State Law Journal*, 59(2), 633
- Turner, T. (1999), Providing design defects with other similar incidents evidence, *Trial*, 35(3), 42-49.
- TÜV Rheinland (1993), *Seminar-script: Product safety*, TÜV Rheinland Korea Ltd, Seoul.
- Vargo, J. F. (1995), Understanding product liability, *Mechanical Engineering*, 117(10), 46.
- Velotta, C. (1987), Safety labels: What to put in them, how to write them, and where to place them, *IEEE Transactions on Professional Communication*, PC 30(3), 121-126.
- Signali, R. M. (1995), Foreign language warnings and duty to warn, *Risk Management*, 42(4), 83-91.
- Viscusi, W. K. (1991), Toward a proper for hazard warnings in products liability cases, *Journal of Products and Toxics Liability*, 13(2), 139-163.
- Wade, D. (1964), Strict liability of manufacturers, *Southwestern Law Journal*, 19(5).
- Waksberg, J., Heiden, E. J., and Pittaway, A. R. (1983), CPSC's hazard data system: Response to critique/rebuttal, *Journal of Products and Toxics*

- Liability*, 6(3, 4), 201-226.
- Wang, J., and Ruxton, T. (1997), Design for safety, *Professional Safety*, 42(1), 24-29.
- Warfel, W. J. (1991), State-of-the-art evidence in long-tail product liability litigation: The transformation of the tort system into a compensation system, *Journal of Products and Toxics Liability*, 13(3), 183-203.
- Warfel, W. J. (1993), Expansion of the long-tail product liability exposure-Insurance price/availability implications, *Journal of Insurance Regulation*, 11(3), 379-403.
- Wargo, J. J. (1979), Product liability prevention in manufacturing, *Proceedings of Product Liability Prevention*, 173-178.
- Wertherimer, E. (1994), The third restatement of torts: An unreasonably dangerous doctrine, *Suffolk University Law Review*, 28(4), 1235.
- Williams, R. J. (1979), A quality assurance approach to complaint and documentation, *Proceedings of Product Liability Prevention*, 31-35.
- Wilson, J. R. (1979), The collection and interpretation of domestic accident data: A discussion on some aspects of the British consumer safety system, *Applied Ergonomics*, 10(2), 71-78.
- Wilson, J. R. (1983), Pressures and procedures for the design of safer consumer products, *Applied Ergonomics*, 14(2), 109-116.
- Wogalter, M. S., and Young, S. L. (1994), The effect of alternative product-label on warning compliance, *Applied Ergonomics*, 25(1), 53-58.
- Wogalter, M. S., Godfrey, S. S., Fontenelle, G. A., Desaulniers, D. R., Rothstein, P. R., and Laughery, K. R. (1987), Effectiveness of warnings, *Human Factors*, 29(5), 599-612.
- Wogalter, M. S., Jarrard, S. W., and Simpson, S. N. (1994), Influence of warning label signal words on perceived hazard level, *Human Factors*, 36(3), 547-556.
- Wogalter, M. S., Young, S. L., and Barlow, T. (1999), The relative contributions of injury severity and likelihood information on hazard-risk judgements and warning compliance, *Journal of Safety Research*, 30(3), 151-162.
- Yules, R. B. (1986), Human factors experts in product liability litigation, *Journal of Products and Toxics Liability*, 9(2), 107-132.
- Zick, C. D., Mayer, R. N., and Snow, L. A. (1986), Does the U.S. Consumer Product Safety Commission make a difference? An assessment of its first decade, *Journal of Consumer Policy*, 9(1), 25-40.