

국내 품질경영 및 공산품 안전표지 표준화 대상 연구

이 익 성[†]

가야대학교 항만물류학부

Standardization of Quality Management and Product Safety Sign in Korea

Ik-Seong Lee[†]

School of Port and Logistics in Kaya University

A defect on the product safety display is defined by a failure to prevent the damage caused by the inappropriate explanation, direction, and caution to warn the users of the related risks. In other words, it lacks the sufficient instructions or caution for proper use and is unable to furnish the possible danger of the product and the instructions to deal with it. The defect is the responsibility of the manufacturers who are supposed to provide the adequate information so as to prevent injuries of the users. However, in order to prove the product safety display defective, there should be a comprehensive consideration in many different ways such as social norms (such as property and expectation of the product), usage form, indication of the expected risk, and awareness of consumer about the harm and possibility of avoidance of danger. The purpose of this research is to propose the content and types of standardized indication of safety in the industrial product by collecting and analyzing domestic safety information.

Keywords: Inappropriate Explanation, Product Safety, Adequate Information

1. 서론

표시란 일반적으로 소비자가 제품을 식별하는 데 도움이 되도록 제조자, 수입업자, 유통업자 등이 자기가 공급하는 제품의 내용, 거래조건 등에 관하여 정보를 제공하는 행위를 말하며, 제공방법은 1) 제품자체 또는 용기포장에 기재 또는 첨부되어 제품과 함께 교부되는 것, 2) 매도인 또는 매도인 보조자(판매사원 등)의 설명·선전과 같이 구두로 전달되는 것, 3) 대중매체, 전단 등과 같은 광고 선전매체를 통한 것 등이 있지만 그 방법여하는 묻지 않는다. 그러나 표시광고의 공정화에 관한 법률에서는 「사업자 또는 사업자단체가 상품 또는 용역에 관한 사항을 소비자에게 알리기 위하여 그 상품 등의 용기·포장 또는 사업장 등에 설치한 표지판에 쓰거나 붙인 문자나 도형 및 상품의 특성을 나타내는 도형 및 상품의 특성을 나타내는 용기 포장」에 한정하고 있다.

제조물책임법 “표시상의 결함”은 지시·경고상의 결함이 라고도 하는데, 제조자가 합리적인 설명·지시·경고 기타의 표시를 하였다더라면 당해 제조물에 의하여 발생될 수 있는

피해나 위험을 줄이거나 피할 수 있었음에도 이를 하지 아니한 경우를 말한다. 이상을 종합하여 판단하여 볼 때, 표시상의 결함 대상은 제품과 제품용기표면 그리고 사용설명서로 한정할 수 있고, 이 때 표시의 분야를 1) 그림 및 기호, 2) 경고 라벨, 3) 사용설명서로 나눌 수 있다. 제품안전표지는 위험으로부터 인명을 보호하고 재산의 손실을 방지하기 위해 사용하는 여러 가지 위험관리기법 가운데 하나이다. 제품안전표지는 간단한 표지나 라벨, 제품 사용설명서 등으로 제시된다(중소기업청, 2002).

산업자원부 기술표준원에서는 이러한 국제적인 동향에 능동적으로 대응하고 업체별·제품별로 난립되어 있는 제품안전표지 표준화를 추진하기 위하여 2004년 ISO가 제품안전 그림표지에 대한 디자인 원칙을 제시함에 따라 어린이들의 사고발생 위험이 큰 제품을 대상으로 2005년 12월에 22개의 안전표지를 국가표준으로 처음 제정하였는데 그 종류로는 ‘3세 이하 사용금지’ 등 어린이 안전사고를 예방하기 위한 내용들로 구성되었다(산업자원부, 2005).

본 논문에서는 어린이에 한정하지 않고 품질경영 및 공산품

[†] 교신저자 ikseongyee@empas.com

2015년 6월 17일 접수; 2015년 8월 3일 수정본 접수; 2015년 8월 9일 게재 확정.

안전관리법에 정한 품목을 대상으로 국내에서 발생한 안전사고 정보를 수집하고 분석하였다. 그 결과를 분석하여 우선 표준화해야 할 제품안전표지의 종류와 내용을 제시하고자 한다.

2. 공산품 안전표지와 표준화

2.1 안전표지 표준화

표준이란 기술적인 규격 혹은 정확한 기준을 문서화한 합의사항으로써 규격, 지침 또는 특성을 정의한 것이다. 이 표준은 일관성 있게 적용되어 제품, 절차 및 서비스가 그 목적에 맞도록 보장하는 역할을 한다. 즉, 방법과 절차, 규격 등을 약속해 놓은 내용으로 호환성은 물론 생산성과 품질을 향상시키기 위해서 중요한 역할을 한다.

표준화는 기술혁신을 저해하고 무역장벽과 차별화를 제한하여 시장 점유율을 저하시킨다는 단점과 속설도 있다. 그러나 경제발전의 측면에서 보면 국내 우위 기술을 국제적으로 표준화하여 선진 표준기술을 조기에 도입한다면 제품 시장을 확보할 수가 있을 것이다. 기술발전의 특징으로는 표준화를 통하여 선진 기술을 조기에 도입하고 선행 표준을 연구하고 개발하여 시기에 적절하게 적용한다면 중복투자를 방지하고 관련 산업의 발전에도 지대한 도움이 될 것이다. 사용자의 측면에서도 이러한 표준 기술을 활용함으로써 호환성과 편리성을 추구할 수 있다.

과거에는 관련 서비스나 기기를 이용할 때 불편함을 제거하기 위한 수단으로 표준화를 추구하였다. 그 후로 점차 정보통신 기술이 발전하였다. 이에 정보통신기기와 서비스 간의 다양한 통신방식과 고도의 정보기술을 응용하게 되었다. 이때에 복잡해진 이들 간의 상호 운용성을 확보하고 서비스를 향상시킬 필요성이 증대되었다. 최근에는 선진기업이 국제 표준을 원천기술로 독점하려는 현상도 나타난다.

특히 이 규격이 국제적 표준으로 인정된다면 국제적으로 통용되어 무역장벽을 제거하는 역할을 하게 된다. 기업에서도 국제표준규격을 적용하거나 취득함으로써 얻는 이득이 많다. 즉 독자적인 기술을 표준규격으로 제정하여 기술권리를 선점할 수 있고, 규격 개방에 따른 국제 마케팅에도 활용할 수 있으며, 특허를 적용시킴으로써 신규 진입장벽을 만들 수 있으며, 새로운 독과점 체계를 구축할 수 있다(ISO 9186).

2.2 공산품 안전표지의 기능

안전표지는 제품에 부착되기 때문에 잘못된 형태의 라벨을 사용하는 것은 제조업자가 적절할 표준을 따르고 있지 않다는 것을 널리 알리는 것과 같다. 제품안전표지의 기본 기능은 사람들이 제품이나 서비스를 안전하게 사용할 수 있도록 하는 위해정보를 전달하는 것이다. 제품안전표지는 제조업자에게 제조물책임에 의한 손실을 방지하고 제품안전을 향상시키며 CE인증을 받을 수 있게 하는 종합적인 역할을 한다. 그래서 안전표지는 제품설계의 중요한 요소로 인식된다.

2.3 공산품 안전표지 표준화의 외국 동향

2000년대 초에는 제품안전표지에 대한 미국과 ISO 규격 사이에는 커다란 차이가 있었고 조화의 정도를 측정할 수 있는 방법도 없었다. 그러나 지금은 서로 다른 안전표지체계에 대하여 개략적인 합의와 인식의 폭을 넓히고 있다. 미국과 유럽은 ISO와 ANSI 표준을 개정하면서 서로의 형태를 결합시키고자 노력하고 있다. 나아가 각 표준의 요소들을 결합시키고자 하는 조화로운 형태를 추구하고 있다(중소기업청, 2002).

ANSI Z535 위원회 의장이 자국내 ISO 기술자문단의 의장이기도 하며 현재 ISO TC 145/SC 3의 의장은 미국인이며 사무국을 ANSI에서 담당하기에 미국과 ISO의 그래픽기호에 관한 상호 보완과 조화로운 협력이 기대된다.

안전표지에 적용하는 픽토그램, 픽토리얼 그리고 기호(심벌)이라는 전문용어는 같은 뜻을 나타낸다(Michael, 1976).

잘 만들어진 기호는 언어의 장벽을 뛰어넘어 정보를 빠르게 전달한다. 문자와 메시지만 구성된 안전표지는 표지에 쓰인 문자를 읽지 못하거나 말하지 못하는 제품사용자에게 실제적으로 의미가 없다. 기호(심벌)가 위해정보 전달을 위한 '최신기술(state-of-the-art)'이기 때문이다.

기호는 문자중심의 경고보다 우선으로 한다. 왜냐하면 다국어로 된 안전정보를 전달해야 하는 막대한 실질적인 문제점을 내포하고 있기 때문이다. 지구상에는 많은 언어들이 사용되고, 제품들이 각 지역을 넘나들기 때문에 언어의 장벽을 무시할 수 있는 정보전달을 위한 기호의 역할은 상호 거래와 사용자 안전에서 중요한 역할을 한다.

2.4 국내 공산품 제품안전표지의 표준화를 위한 활동

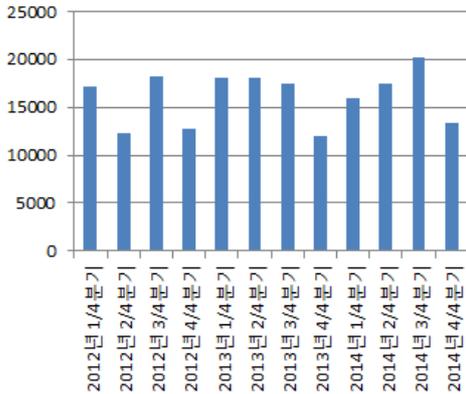
국내에 표준화된 제품안전표지가 전혀 없어서 산업자원부 기술표준원에서는 국내의 제품안전표지 표준화 계획을 수립하였다(ISO 9186). 그 목적은 우선 ISO TC 145/SC2에서 추진하는 공산품의 안전표지에 관한 국제표준화 동향에 대응하는 것이다. 또한 공산품의 결합이나 사용자의 오·남용으로 발생하는 사고를 예방하고자 하는 것이다. 아울러 국내에서 개발한 제품안전표지를 국제표준규격으로 제정하기 위한 토대를 마련하는 것이다(ISO 3864-2).

3. 위해정보 수집과 분류

3.1 위해 자료 수집방법

- ① 한국소비자보호원의 '위해정보수집시스템'
- ② 한국소비자보호원 소비자상담 및 피해구제 내용
- ③ 전국 국·공립 병원 62개, 소방서 18개
- ④ 한국소비자보호원 홈페이지
- ⑤ 미국 소비자제품안전위원회(CPSC) 전기상해 감시시스템(NEISS) 자료
- ⑥ 일본 제품평가기술기관기구 통계자료
- ⑦ 기타 국내외 보험관련 자료

3.2 위해 자료 수집기간



<그림 1> 분기별 위해정보 건수(2012. 1. 1~2014. 12. 31)

3.3 대상품목(38종 192,899건)

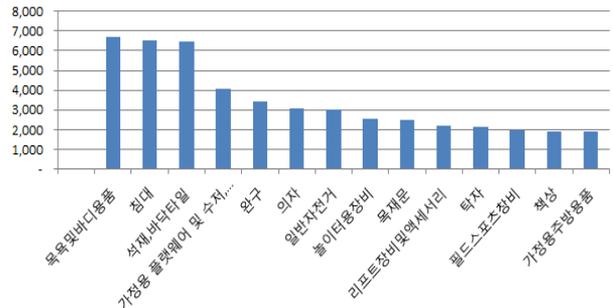
<표 1> 위해사태 및 피해상황(2012년~2014년) (공정거래위원회)

구분	계
구조물, 건축물 및 제조용 자재	33,675
식품 & 기호품	31,353
가구 및 가구 설비	22,999
차량 및 승용물	21,848
가정용기기, 용품 및 가전제품	16,072
스포츠 및 레크리에이션 장비, 용품 및 액세서리	10,827
의류, 가방 및 개인위생용품	9,419
의약품, 의약 외품 및 의료용구	4,988
게임, 장난감, 미술공예품, 교육기자재, 액세서리	4,787
애완동물 및 용품	4,216
의료서비스 용품	3,968
물품취급조정, 저장기계, 액세서리 및 소모품	3,953
사무용기기 및 용품	3,101
배관, 유체 조절 시스템, 장비 및 부품	2,571
보건, 위생서비스 용품	2,274
교육서비스 용품	2,003
전기시스템, 조명, 부품, 액세서리 및 전기용품	1,745
공구 및 범용 기계	1,711
위생장비 및 용품	1,406
문화, 오락서비스 용품	1,390
기타서비스 용품	1,156
정보통신기기	1,084
국방 및 치안장비 및 용품	1,071
기타 상품	791
농업, 어업, 임업, 야생동물용 기계 및 액세서리	763
발전기기, 배전기기 및 액세서리	669
시계, 보석 및 원석제품	623
운수, 보관, 관리서비스 용품	463
도서, 음반	401
산동식물 및 동식물성 생산품	291
연료, 연료첨가제, 운할유 및 부식방지제	290
화학제품	238
문화용품	230
수리, 보수, 가공서비스 용품	207
종이원료 및 종이제품	169
건축 및 보수 서비스 용품	120
렌탈, 리스, 임대차	21
산업용제조, 가공기계 및 액세서리	9
건수	192,899

4. 제품안전표지 표준화 대상 선정

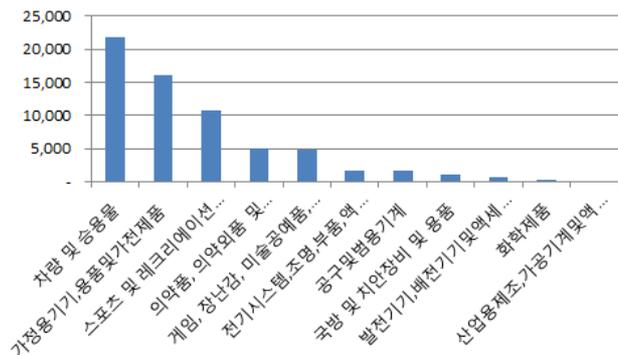
4.1 사고다발 제품군

① 안전검사대상 공산품 전체 39개 제품 가운데 사고발행 비율이 높은 14개 품목을 선별하였다. 품목별 사고 건수는 목욕 및 바디용품 6,693건으로 가장 많았으며 다음으로 침대(6,512건), 석재 및 바닥재(6,467건), 가정용 기기, 용품 및 가전제품(4,085건) 등으로 나타났다.



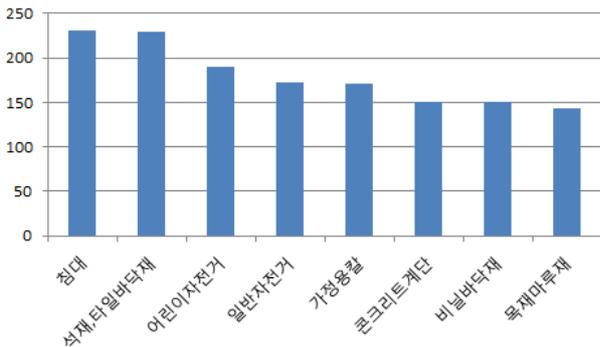
<그림 2> 안전검사대상 품목별 사고발생 건수 2012. 1. 1~ 2014. 12. 31)

② 안전검정대상 공산품은 전체 39종 가운데 대표적인 11개 품목을 선정하여 분석하였다. 발생건수별로는 차량 및 승용물이 21,848건으로 가장 많았으며 다음으로 가정용기기, 용품 및 가전제품(16,072건), 스포츠 및 레크리에이션제품(10,827건) 등으로 나타났다.



<그림 3> 안전검정대상 품목별 사고발생건수(2012. 1. 1~ 2014. 12. 31)

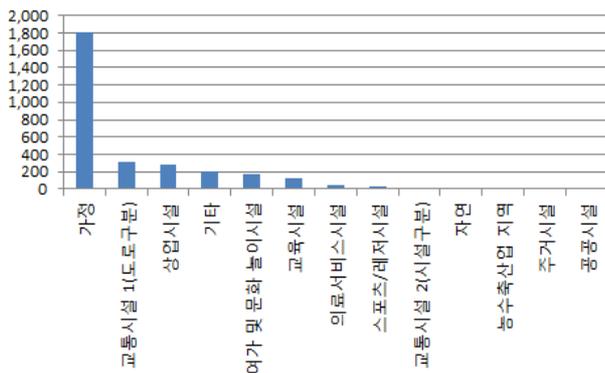
③ 품질표시대상 공산품은 섬유, 화학, 생활용품, 귀금속품 등 8종류 20여종으로 분류된다. 이 가운데 수집된 정보량과 위해요인이 가장 많은 품목을 선정하여 그 내용을 조사하였다. 가구, 침대, 싱크대에서 발생하는 사고는 주로 추락/넘어짐/미끄러짐, 충돌/충격, 베임/찢어짐 등으로 나타났다. 추락/넘어짐/미끄러짐, 충돌/충격에 의한 사고는 제품자체의 문제라기보다 사용자의 부주의 때문에 발생하는 사고로 추측할 수도 있다.



〈그림 4〉 품질표기대상 품목별 사고발생건수(2012. 1. 1~2014. 12. 31)

4.2 위해 발생장소별 현황

위해 발생장소별 통계를 살펴보면 제품종류별 사고건수는 가정이 1,815건으로 최고이고, 교통시설(314건), 상업시설(274건), 여가 및 문화놀이시설(177건), 교육시설(117건)으로 나타났다.



〈그림 5〉 위해발생장소별 사고발생건수(2012. 1. 1~2014. 12. 31)

4.3 위해 요인별 발생빈도

위해요인별로 우선순위를 정할 경우, 인간의 행동특성을 바탕으로 한 안전표지를 개발 할 수 있다. 조사된 제품을 위해요인별로 종합해 보면, 추락/넘어짐/미끄러짐과 충돌/충격이 각각 18개 품목으로 가장 많다. 이어서 베임/찢어짐(15개), 기타(13개) 순으로 나타났다.

각 위해요인별로 분류된 품목들을 사고발생건수를 기준으로 하면 추락/넘어짐/미끄러짐에서는 침대(6,512건), 석재, 바닥타일(6,467건), 의자(3,058건), 일반자전거(2,995건) 등의 순서이다.

그러나 위해요인이 비슷하다고 해서 그 표지도 동일하게 제작할 수는 없다. 인라인롤러스케이트에서의 추락/넘어짐/미끄러짐과 침대에서의 추락/넘어짐/미끄러짐은 상황과 형태가 다르기 때문이다.

복수의 위해요인으로 조사된 내용은 각각의 위해요인을

별로 나누어 표지를 제작하여야 한다. 즉, 추락/넘어짐/미끄러짐은 추락, 넘어짐, 미끄러짐을 각각 분리하여하며, 인라인롤러스케이트의 경우 ‘추락’의 위험에 대한 안전표시가 필요한지의 여부도 따져 보아야 한다.

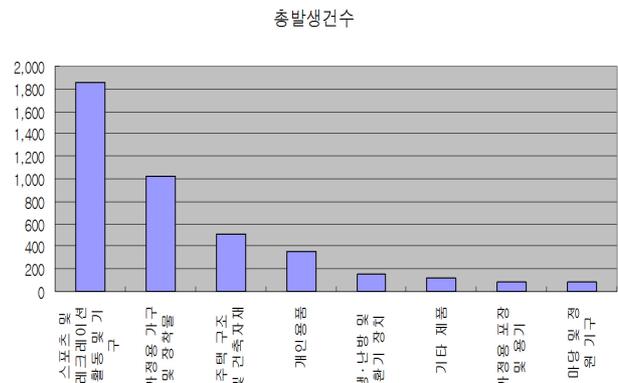
〈표 2〉 위해요인별 주요 대상 품목

위해요인	품 목
추락/넘어짐/미끄러짐	석재 및 타일바닥 러닝머신 인라인롤러스케이트 스노우보드 침대 어린이놀이기구 가구
충돌/충격	일반자전거 가구 목재문 침대 어린이놀이기구 스노우보드 인라인스케이트
베임/찢어짐	문구류 식탁·주방용품 예초기절단날 안경테 가구

4.4 선진국의 경우

① 미국

미국의 경우(CPSC-U.S. Consumer Product Safety Commission) 제품관련 사망사고 건수는 스포츠용품(1,855건), 가구(1,019건), 전자재(355건) 순으로 나타났다(소비자제품안전위원회).



〈그림 6〉 제품안전 사망사고 건수(2012. 1. 1~2014. 1. 1)

응급치료 건수를 보면 스포츠용품(415만 건), 가구(353만 건), 전자재(235만 건) 순으로 나타났다.



〈그림 7〉 제품별 응급치료 건수(2002. 10. 1.~2003. 9. 30)

② 일본

일본의(NITE-제품평가기술기반기구) 2014년도 제품별 피해현황을 살펴보면 가정용전기제품(1,024건), 연소기구(6789건), 승강기(352건) 순으로 나타났다(제품안전평가기술기반기구).

〈표 3〉 제품구분별 피해상황(제품평가기술기반기구)

제품구분	2012년	2013년	2014년
가정용전기제품	829	628	1,024
연소기구	516	545	678
승강기	183	155	352
개인용품	78	85	104
가구, 주택용품	54	66	72
보건위생제품	11	24	50
레저용품	23	29	48
부엌, 식탁용품	16	24	24
유아용품	10	49	19

4.5 공산품 표준화 대상 선정

품목별 위해 발생건수 순으로 제품안전표지 개발 방법에 따라 추진한다. 위해 발생건수가 많은 품목을 우선 선정하고 위해발생 요인이 큰 항목의 사고발생을 억제하여 전체 위해발생이 감소되도록 하는 것이 바람직하다.

제품의 위험요인과 품목에 따라 안전표지를 개발하고, 계획 추진 과정에서 위험요인을 포괄적으로 분석·적용하여 잔여 품목에도 해당 안전표지를 적용하는 것이 이상적인 것이다(소비자안전센터, 2015).

5. 맺음말

제품안전표지를 표준화하기 위하여 우선 적용시켜야 할 제품과 사고의 형태를 조사하고 분류하였다. 제품안전표지는 소비자와 제품 간의 의사소통 방법으로써 특히 안전에 관하여 중요한 역할을 한다. 또한 부적절하거나 부정확한 안전표지는 제조물책임 소송의 근거가 되기도 한다(ISO 3864-2).

〈표 4〉 단계별 안전표지 개발 품목

단계	해당품목	
1 단계	① 가구	⑥ 신발(류)
	② 인라인롤러스케이트	⑦ 침대
	③ 어린이 놀이기구	⑧ 식탁용품·주방용품
	④ 스노우보드	⑨ 헬스기구
	⑤ 이륜자전거	⑩ 화학제품(세정제, 방향제, 접착제)
2 단계	① 비비탄총	⑥ 유모차
	② 문구용 칼/가위/커터	⑦ 안경테
	③ 쇼핑카트	⑧ AB슬라이드
	④ 킥보드	⑨ 가정용압력냄비·밥솥
	⑤ 휴대용 동력예초기 회전절단날	⑩ 화학제품(세정제, 방향제, 접착제 제외)

국내에서 아직 제정되지 않은 제품안전표지를 새로 개발하여 해당 기업들이 편리하게 사용할 수 있도록 한다는 점에서 이번 조사는 의미가 있다. 그러나 조사 과정에서 자료수집의 한계를 실감하였다. 해당 기관이나 기업에서 위해정보나 사고정보의 노출을 꺼려하기 때문이다. 우리나라도 사고정보의 수집체계를 새로 갖추어 사고의 정확한 내용과 상해의 정도 상해 부위 등을 데이터베이스화 할 필요가 있다. 해당 제품의 종류는 물론 관련 산업과 업종별 분류체계를 정립하여 표준화 하여야 할 것이다. 특히 수집, 분류된 위해 정보를 해당 기업이나 관련 기관에 배포하여 신제품 개발이나 사고의 확산을 방지하는데 활용토록 해야 할 것이다.

개발된 제품안전표지를 국내에 우선 적용하고 나아가 국제규격으로 채택될 수 있도록 지원해야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 공정거래위원회 (한국소비자원 소비자안전센터), <http://www.ftc.go.kr/>.
- [2] 권영준(1986), 결함제조물의 민사책임에 관한 연구 : 지시경고의무를 중심으로, 박사학위논문, 동국대학교.
- [3] 산업자원부 보도자료, www.mocie.go.kr, 2005. 12.
- [4] 소비자안전센터 (2015), 어린이 안전사고 유형별 실태조사, 한국소자보호원.
- [5] 소비자제품안전위원회, www.cpsc.gov.
- [6] 제품안전평가기술기반기구, www.nite.go.jp.
- [7] 중소기업청 (2002), 표시결함 예방대책.
- [8] ISO 3864-2, Design principles for product safety labels.
- [9] ISO 9186, Test methods for judged comprehensibility and for comprehension.
- [10] Michael, S. W. (1976), Factors Influencing the Effectiveness of Warnings, *Proceedings of Public Graphics*, Tokyo, Japan, pp. 5.1-5.21.