

소비생활에 가치와 신뢰를 더하여 국민의 삶의 질 향상에 기여한다

자동차용 어린이보호장치 안전실태조사

- 천 재질의 휴대용 제품 중심으로 -

2019. 12.



한 국 소 비 자 원
안전감시국 생활안전팀

■ 목 차 ■

I . 조사 개요	01
II . 일반 현황	03
1. 정의 및 용도	03
2. 종류 구분	03
3. 중요성	05
3. 관련유해물질	07
III . 관련 규정	09
1. 국내 규정	09
2. 국외 규정	14
IV . 실태조사	16
1. 제품현황	16
2. 표시실태	19
3. 유해물질 시험	21
4. 차량 충돌 시험	22
V . 문제점 및 개선방안	30
VI . 조치계획	32
붙임 1. 조사대상	33
붙임 2. 시험결과표	34

I 조사 개요

1. 조사 배경 및 목적

- 지난해 도로교통법 개정¹⁾으로 차량 내 모든 탑승자의 좌석안전띠 [만6세 미만 영유아는 유아보호용 장구(자동차용 어린이보호장치)²⁾를 착용한 후의 좌석안전띠] 착용이 의무화³⁾되면서, 최근 간편하게 휴대·장착할 수 있는 어린이보호장치가 출시·판매되고 있음.

* 「도로교통법」에서는 ‘유아보호용 장구’, 산업통상자원부 고시 「안전인증기준 부속서3」에서는 ‘자동차용 어린이보호장치’ 등으로 명명함.

- 온라인 등에서는 ‘유아보조안전벨트’, ‘휴대용카시트’ ‘휴대용보조카시트’, ‘휴대용 아이 좌석 안전벨트’ 등의 명칭으로 판매중임.



- 자동차용 어린이보호장치는 ‘안전인증대상 어린이제품’으로(어린이제품안전특별법 제2조제9호, 동법 시행규칙 제2조제1항[별표1]), 반드시 안전인증을 받고 표시해야 하며(동법 제17조제1항, 제19조), 인증표시가 없는 제품을 판매해서는 안됨(동법 제20조).

- 그러나 온라인 등에서 판매되는 일부 휴대용 저가 제품 중에는 인증 표시가 없는 제품도 판매되고 있어 안전성이 우려되고 있는 실정임.

1) 2018.3.27. 개정, 2018.9.28.시행

2) “유아보호용 장구(자동차용 어린이보호장치)”란 어린이를 앉히거나 누워서 구속 또는 위치를 고정하기 위하여 자동차의 좌석 위에 부착하여 사용하며 차량의 충돌 또는 예기치 못한 감속 발생 시 어린이의 신체 움직임을 제한하여 부상 위험을 줄이기 위한 장치임(안전인증기준 부속서3 자동차용 어린이보호장치)

3) 도로교통법 제50조제1항

- ☐ 이에 자동차용 어린이보호장치(휴대용)에 대한 안전실태조사를 실시하여 소비자 정보로 제공하고, 도출된 문제점에 대해서는 제도개선 방안을 마련함으로써 영유아 안전사고 예방에 기여하고자 함.

2. 조사 내용 및 방법

조사내용	조사방법
• 국내외 관련 법률 및 안전기준	문헌조사
• 제품 현황 및 표시실태	실태조사
• 유해물질 시험 - 폼알데하이드, 유해원소(납, 카드뮴), 프탈레이트계 가소제 함유량	시험검사
• 차량 충돌 시험 (보험개발원)	

3. 조사 대상

- ☐ 자동차용 어린이보호장치(휴대용) 15개 제품
* 포털 검색 순위 상위권 제품 중 5만원 이하 제품 선정

4. 조사 기간 및 조사자

- ☐ 조사 기간 : 2019. 11. ~ 2019. 12.
- ☐ 조사자 : 윤혜성(안전감시국 생활안전팀)

1. 정의 및 용도

- (정의) 자동차용 어린이보호장치(Child Restraint Systems, CRS)란 차량 충돌 또는 예기치 못한 감속 시 어린이의 신체 움직임을 제한하여 부상 위험을 줄이기 위해, 자동차 좌석 위에 부착하여 사용하는 장치임⁴⁾.
- (명칭) 「도로교통법」에서는 ‘유아보호용 장구’, 산업통상자원부고시 「안전인증기준 부속서3」에서는 ‘자동차용 어린이 보호장치’라 명함.
- (용도) 자동차의 주·정차, 운행 중의 급정거, 교통사고 등이 발생했을 때 승차하고 있는 어린이를 상해로부터 보호하거나 상해를 경감하기 위해 사용함.
- (사용대상) 「도로교통법」에서는 6세 미만 영유아⁵⁾, 산업통상자원부고시 「안전인증기준 부속서3(자동차용 어린이 보호장치 안전인증기준)」에서는 몸무게 36kg 이하의 신생아·젖먹이 유아 및 어린 학생 등으로 규정함.

2. 종류 구분

- (구분) 종류별, 재질별, 모양별로 구분할 수 있음⁶⁾.
 - (종류) ‘휴대용 유아침대’, ‘유아용 좌석’, ‘부스터 좌석’, ‘하네스/조끼형 보호장치’로 구분되며, 사용자 체중(~36kg)에 따라 5그룹으로 분류됨⁷⁾.
 - (휴대용 유아침대) 젖먹이 유아를 연속된 면에서 위를 향하거나 엎어 누인 상태로 구속 또는 위치를 고정하도록 하는 보호장치

4) 안전인증기준 부속서3 자동차용 어린이보호장치

5) 6세 미만인 사람을 영유아라 함(도로교통법 제11조제1항)

6) 어린이제품안전특별법 시행규칙 제15조제1항관련 [별표6]

7) 안전인증기준 부속서3 자동차용 어린이보호장치

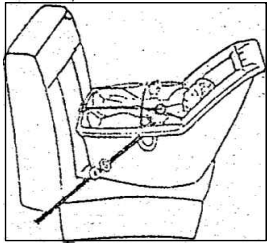
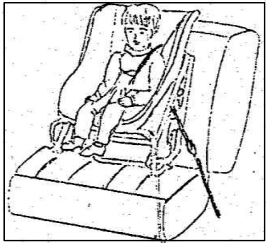
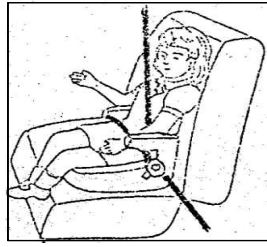
- (유아용 좌석) 유아를 안전벨트로 직접 구속하지 않고 충격완화장치나 보조 좌석, 어린이용 벨트 등으로 구속하거나 위치를 고정하는 보호장치
- (부스터 좌석) 자동차에 부착된 안전벨트로 15kg 이상의 어린이를 안전하게 구속할 수 있도록 적절하게 위치를 조정하여 보호하는 장치
- (등받이가 없는 부스터 좌석) 앞방향 충격으로부터 어린이 가슴부위를 보호하기 위해 차량용 안전벨트를 사용하여 무릎벨트와 어깨벨트가 어린이 몸체에 직접 접촉되도록 어린이를 고정하는 장치(무릎벨트는 골반 방향으로 구속되는 가이드에 의해 고정되고 어깨벨트는 목과 어깨 끝단의 중앙에 위치하는 경우에만 사용될 수 있음)
- (벨트위치조절 부스터 좌석) 어린이 가슴부위 전방이동 억제를 위해 안전벨트가 어린이에게 적절한 위치에 위치하도록 벨트시스템 또는 그 구성 부품 등을 사용하여 설계, 제작된 보호장치
- (하네스/조끼형 보호장치) 15kg 이상의 어린이를 보호하기 위해 유연성이 있는 재료(끈, 벨트 등)로 어린이 골반과 흉부 모두를 구속할 수 있는 장치(무릎벨트와 상부 어깨 고정장치, 또는 무릎벨트는 골반방향으로 구속되는 가이드에 의해 고정되고 어깨벨트는 목과 어깨 끝단의 중앙에 위치하게 하는 보호장치)
- (재질·모양) 주 구성요소(장치몸체, 좌석쿠션, 좌석 등받이, 벨트, 버클, 조절장치, 고정부 등)의 재질 및 모양, 치수에 따라 구분됨.

【표 2-1】 자동차용 어린이보호장치 종류별 제품 구분(자동차용 어린이보호장치 안전인증기준)

구분 기준	종류	
정의	휴대용 유아침대, 유아용좌석, 부스터좌석, 하네스/조끼형 보호장치	
체중	구 분	어린이의 체중 범위(kg)
	0 그룹	10 미만
	0+ 그룹	13 미만
	I 그룹	9 이상 18 이하
	II 그룹	15 이상 25 이하
	III 그룹	22 이상 36 이하

사용범주 및 구속방법	• 범용/범용ISOFIX: 대부분 차량 좌석에서 사용 가능 • 제한적 사용: 특정 형태 차량의 지정된 좌석 위치에서 사용, 자동차 안전벨트로 좌석위에 구속하거나 위치 고정 • 준범용/준범용ISOFIX • 특정 자동차용: 특정 자동차에서만 사용하도록 제작되거나 차량에 영구적으로 부착됨
구속형태	옆보기, 앞보기, 뒤보기, 겸용

【그림 2-1】 자동차용 어린이보호장치 종류별 사용그룹 구분

종류※	휴대용 유아 침대 (뒤보기)	유아용 좌석 (앞, 뒤보기 겸용)	부스터 좌석 및 하네스/조끼형 보호장치
그림			
체중	G0, G0+	GI	GII, GIII

※ 시중에는 0~7세(0~25kg), 0~12세(0~36kg) 등 다양한 종류·형태로 판매되고 있음.

구분	어린이의 체중 범위(kg)	장착방향
0 그룹	10 미만	뒤보기
0+ 그룹	13 미만	뒤보기
I 그룹	9 이상 18 이하	앞뒤보기 겸용
II그룹	15 이상 25 이하	앞보기
III그룹	22 이상 36 이하	앞보기

3. 중요성

- (교통사고 발생 시 상해) 영유아가 자동차용 어린이보호장치(카시트)를 사용하지 않을 경우 치명적인 안전사고로 연결될 수 있음.
- (상해부위) 교통사고 유형에 관계없이 가장 많은 상해를 입는 어린이 신체부위는 ‘머리’이며, 다음으로 정면충돌시의 ‘가슴’ 상해, 후방충돌시의 ‘목’ 상해 순임⁸⁾.

8) 심소정, 김대엽, 이재완, 윤영환(2013), “어린이 충돌안전성 향상을 위한 평가방법 연구” 내용 재정리

- **(머리중상 가능성)** 자동차용 어린이보호장치를 사용하지 않았을 때는 머리 중상 위험이 약 20배 높아짐.
- 앞좌석 등받이에 머리·가슴 등을 부딪쳐 머리·흉부 상해 가능성이 높아짐.
- **(복합중상 가능성)** 부스터 시트를 사용하지 않고 성인용 안전띠만 착용할 경우 어깨 벨트가 목을 감거나 골반 벨트가 복부에 충격을 가해 장 파열 등의 복합중상위험이 약 5.5배 더 높아짐.

* 교통안전공단 시험결과⁹⁾(시험방법 : 승용차(쏘울)을 시속 56km 속도로 정면충돌)

	6세 어린이(뒷좌석)	
	카시트(0)	카시트(X)
머리 중상가능성	5.0%	98.1%
가슴 중상가능성	14.0	26.9%
복합상해 중상가능성	18.0	99.0%
비고	머리 중상가능성 20배 (사망가능성 99%)	

※ 중상 : 머리(의식불명 6~24시간, 뇌혈종), 흉부(늑골 양쪽 3개이상 골절), 사망률(7.9~10.6%), 이중 어느 하나에 해당되는 경우

- **(착용률)** 만6세 미만 영유아의 자동차용 어린이보호장치 착용률은 50~60%에 불과함.
- 2018년 고속도로 착용률은 60.12%, 전국 주요 대도시 도심도로 착용률은 54.71%임¹⁰⁾.
- 2014년 30%(고속도로에서의 착용률)¹¹⁾에 비해 착용률은 증가했으나 선진국에 비해서는 여전히 매우 낮은 수준임.

* 국가별 자동차용 어린이보호장치(카시트) 착용률¹²⁾

구분	한국	독일	영국	스웨덴	프랑스	미국
사용률	30%	96%	95%	95%	91%	74%

9) 교통안전공단 보도자료, “어린이 카시트 안하면 중상가능성 20배 증가”(2015.9.22.)

10) 교통안전공단, “2018년 교통문화지수 실태조사 보고서”

11) 교통안전공단, “2014년 교통문화지수 실태조사 보고서”

12) 한국(교통안전공단 “2014년 교통문화지수 실태조사보고서”, 고속도로 조사), 해외(OECD-IRTARD(경제협력개발기구-국제교통안전자료분석그룹) “2014년 연차보고서”)

4. 관련 유해물질

□ 폼알데하이드(Formaldehyde) CAS NO. 50-00-0

- (용도) 소독제, 살충제, 살균제 등에 광범위하게 사용됨.
- (유해성) 호흡기나 피부를 통해 흡수되며 알레르기 접촉성 피부염, 만성기관지염, 소화기·호흡기·눈 점막 장애 등을 유발할 수 있으며, 비인두암을 유발해 세계보건기구(WHO) 산하의 국제암연구소(IRAC)*에서 인체발암물질(Group 1)로 분류함.

* 발암 위험도에 따라 발암확인물질(1그룹), 발암추정물질(2A그룹), 발암가능물질(2B그룹), 발암성미분류물질(3그룹), 비발암성물질(4그룹)으로 구분

□ 유해원소(중금속)¹³⁾

○ 납(Lead, Pb) CAS NO. 7439-92-1

- (용도) 무르고 가공하기 쉽고 내식성이 뛰어나 납축전지, 페인트 염료, 합금재료 등에 사용됨.
- (유해성) 신경계를 손상시키고, 두통·복통·청각장애·구토 등을 일으키며, 암을 유발할 가능성이 있어 국제암연구소(IRAC)에서 인체발암가능물질(Group 2B)로 분류함.

○ 카드뮴(Cadmium, Cd) CAS NO. 7440-43-9

- (용도) 무르고 청백색의 독성이 있는 전이금속으로 용접제·전기도금제 등에 사용됨.
- (유해성) 독성이 강해 체내에 잘 축적되고 배출되지 않으며 폐암·전립선암·신장암을 일으키는 것이 확인돼 국제암연구소(IRAC)에서 인체발암물질(Group 1)로 분류함.

13) 위키백과, 식품의약품안전평가원 독성정보제공시스템

□ 프탈레이트계 가소제¹⁴⁾

- (용도) 플라스틱, 특히 PVC를 부드럽게 하는 화학첨가제로 장난감·PVC 제품·가정용 바닥재 등 생활용품 제작에 광범위하게 사용됨.
- (종류) DEHP(다이에틸헥실프탈레이트), DBP(다이부틸프탈레이트), BBP(부틸벤질프탈레이트), DINP(다이이소노닐프탈레이트), DIDP(다이이소데실프탈레이트), DnOP(다이엔옥틸프탈레이트)

- DEHP: Diethylhexyl phthalate (CAS No. 117-81-7)
- DBP: Dibutyl phthalate (CAS No. 84-74-2)
- BBP: Butyl benzyl phthalate (CAS No. 85-68-7)
- DINP: Diisononyl phthalate (CAS No. 28553-12-0)
- DIDP: Diisodecyl phthalate (CAS No. 26761-40-0)
- DnOP: Di-n-octyl phthalate (CAS No. 117-84-0)

- (유해성) 생식과 성장에 악영향을 미치는 **내분비계 교란물질(Endocrine Disrupting Chemicals: EDCs)**로, 환경호르몬으로도 불림¹⁵⁾.
 - 생물체내의 정상적인 호르몬 작용을 교란하거나 방해하는 화학물질로 환경 중 배출된 물질이 체내에 유입되면 호르몬처럼 작용함.
 - (DEHP) 눈·피부·점막에 자극을 일으키고 간독성을 야기할 수 있음.
 - (DBP) 피부·눈·호흡기계에 자극을 일으키고, 요도하열·잠복고환¹⁶⁾·정자수 감소 등의 생식독성을 일으킬 수 있음.

* 유럽연합(EU) 독성·생태독성 및 환경과학위원회(CSTEE)에서 DEHP, DBP, BBP 3종의 프탈레이트계 가소제를 변이원성, 생식독성이 있는 물질로 확인(2005)한 이후 국내에서도 어린이용 제품에 3종의 프탈레이트계 가소제 사용을 제한하고 있음.

14) 동아사이언스(2017.1.19.), “내 아이의 플라스틱 장난감, 얼마나 위험한지 알고 있나요?”, 식품의약품안전평가원 독성정보제공 시스템

15) 윤진아(2017.3), “어린이용품에서의 내분비계 교란물질 규제에 관한 연구”

16) 고환이 음낭으로 완전히 내려오지 못해 음낭 내에서 만져지지 않는 상태로, 불임·고환암의 위험인자로 알려져 있음.

1. 국내 규정

□ 「어린이제품안전특별법」

- (제품 구분) 자동차용 어린이보호장치는 ‘안전관리대상 어린이제품 중 ‘안전인증 대상어린이제품’에 해당됨(제2조제9호 및 동법 시행규칙 제2조제1항).

* 안전인증대상 어린이제품

☞ 만 13세 이하 어린이를 사용 대상으로 하는 모든 어린이제품은 안전관리대상으로 ‘안전인증 대상’/ ‘안전확인대상’/ 공급자적합성확인대상’으로 나누어짐.

안전인증대상 어린이제품	구조·재질 및 사용방법 등으로 인하여 어린이의 생명·신체에 대한 위해 또는 재산상 피해에 대한 우려가 크다고 인정 되는 어린이제품
안전확인대상 어린이제품	구조·재질 및 사용방법 등으로 인하여 어린이의 생명·신체에 위해를 초래할 우려가 있는 어린이제품
공급자적합성확인대상 어린이제품	안전인증대상어린이제품 및 안전확인대상어린이제품을 제외한 어린이제품

☞ ‘안전인증대상어린이제품’이란 구조·재질 및 사용방법 등으로 인하여 어린이의 생명·신체에 대한 위해 또는 재산상 피해에 대한 **우려가 크다고 인정**되는 어린이제품 중에서 안전인증을 통하여 그 위해를 방지할 수 있다고 인정되는 어린이제품으로,

☞ 어린이용 물놀이기구, ‘어린이 놀이기구’, ‘자동차용 어린이보호장치’, ‘어린이용 비비탄총’이 해당됨.

- (안전기준 적용) 자동차용 어린이보호장치는 ‘어린이제품 공통안전기준’과 ‘자동차용 어린이보호장치 안전기준’을 적용받음(동법 시행규칙 제2조제2항 관련 별표2).

【표 3-1】 제품 구분 및 안전기준(어린이제품안전특별법 시행규칙 제2조제1항 관련 [별표1])

안전인증대상어린이제품	적용 안전기준
자동차용 어린이 보호장치	어린이제품 공통안전기준 자동차용 어린이 보호장치 안전기준(안전기준 부속서3)

- (안전인증) 안전인증대상어린이제품의 제조업자 또는 수입업자는 제품 출고 전에(수입은 통관일로부터 20일 되는 날까지) 안전인증 기관으로부터 안전 인증을 받아야 함(제17조제1항 및 동법 시행규칙 제15조제4항).
- (표시) 국내 제조 제품은 출고 전에, 수입 제품은 통관 전에 안전인증표시(제19조 제2항) 및 안전인증대상어린이제품 주의·경고표시¹⁷⁾(제19조제5항)를 해야 함(동법 시행규칙 제27조제3항).
- (판매·사용) 사업자는 안전인증표시가 없는 안전인증대상어린이제품을 판매 하거나 영업에 사용해서는 안됨(제20조).

【표 3-2】 안전인증표시(어린이제품안전특별법 시행규칙 제27조제1항 관련 [별표7])

도안모형	표시방법
	■ 알아보기 쉽도록 해당 어린이제품 표면에 붙이거나, 인쇄하거나 새기는 방법 등으로 표시하고, 쉽게 지워지거나 떨어지지 않도록 해야함.

【표 3-3】안전인증대상어린이제품 주의·경고표시(어린이제품안전특별법 시행규칙 제27조제2항 관련 [별표8])

도안모형	자동차용 어린이 보호장치 주의경고표시 예시
	

17) 안전인증대상어린이제품이 어린이의 생명·신체에 미치는 영향에 관한 주의·경고표시로, 안전인증표시와 별도로 표시해야함(어린이제품안전특별법 제19조제5항).



□ 「안전인증대상 어린이제품의 안전기준」 (산업통상자원부고시 제2018-226호)

- 안전인증대상어린이제품의 안전기준을 규정하고 있으며(어린이제품안전특별법 제7조제2항), 자동차용 어린이 보호장치는 안전기준부속서 3(자동차용 어린이 보호장치 안전인증기준) 규정을 적용받음.
- (안전기준) 제품의 겉모양, 구조·치수, 시험방법 등에 관해 규정함.

【표 3-4】 자동차용 어린이보호장치 안전요구사항¹⁸⁾

항목	내용	
겉모양	■ 사용자에게 상해를 줄만한 날카로움, 접합자리, 거스러미 등이 없어야 함. ■ 도장 및 도금상태는 양호하며 변색 벗겨짐 등이 없어야 함.	육안 및 촉감으로 확인
구조 재료 치수	■ 좌석 부착 구조, 장치몸체의 모양·치수, 벨트(벨트·버클조절장치 성능 등), 연결부 및 상부빋줄 연결부 치수 등 규정	육안 또는 자 등으로 확인
기타	■ 내식성, 내열성, 유기재료의 연소성, 유해물질 안전요건¹⁹⁾, 벨트(인장강도, 내마멸성), 버클(내구성, 해리력, 강도 등), 접촉면의 충격에너지 흡수, 전복, 동적시험 등 규정	별도 시험법으로 확인

18) 안전인증대상 어린이제품 안전기준 부속서3(자동차용 어린이보호장치) 5. 안전요구사항

19) 어린이제품 공통안전기준 3.1 유해화학물질에 적합해야 하며, 포지의 폼알데하이드 허용치는 아래와 같음.

유 해 물 질	허 용 치 (이하)	
포지의 폼알데하이드	0, 0+, I(18kg 이하)	II, III(15kg 이상 36kg 이하)
	20 mg/kg	75 mg/kg

- (표시사항) 제품정보(종류, 사용가능한 어린이의 체중범위, 사용 범주 및 구속방법, 구속형태, 모델명, 제조연월, 제조자명·수입자명, 주소·전화번호, 제조국명 등), 사용상 주의사항 등을 표시해야 함.

【표 3-5】 자동차용 어린이보호장치 표시사항

항목	내용
표시 사항	■ 구분 - 종류(ex, 유아용 좌석), 사용 가능한 어린이 체중 범위, 사용범주 및 구속방법(ex, 사용범주: 범용, 준범용, 특정 자동차용/ 구속방법: 차량용안전벨트, ISOFIX전용, ISOFIX+ 차량용 안전벨트 등), 구속형태 ■ 모델명 ■ 제조연월 ■ 제조자명 ■ 수입자명(수입품에 한함) ■ 주소 및 전화번호 ■ 제조국명 ■ 앞보기와 뒤보기 형태로 설치 시 안전벨트가 통과하는 위치가 다른 경우 색깔로 구분해 분명하게 구별되도록 표시(앞보기 적색, 뒤보기 청색) ■ (뒤보기장치) 어린이 머리부분의 잘 보이는 위치에 경고표시   ■ (ISOFIX고정시스템 보호장치) 보호장치 설치 준비를 위한 필수 단계, 표시장치 위치기능해석에 대한 설명, 보호장치 회전 제한을 위한 방법 등 ■ 사용상 주의사항 - 단단히 고정할 것 (보조벨트가 있는 경우) 보조벨트만으로 고정시키지 않을 것(앞보기 뒤보기 겸용) 어린이가 허용된 몸무게 초과하기 전에는 앞보기로 상용하지 말 것 그룹에 적합한 어린이가 사용하도록 할 것 보호장치에 탑승한 어린이를 하네스 벨트 등으로 구속할것 차량에 혼자 내버려 두지 말것 ■ 그밖의 필요사항
사용 설명서	■ 위험방지 표시 ■ 보관방법 ■ 교환시기
부가적인 지시사항	■ 보호장치가 판매되는 국가의 언어로 표시 - 설치에 관한 지시사항, 설치방법(사진 또는 상세한 그림), 사용 지시사항 등

□ 「어린이제품 공통안전기준」 (산업통상자원부고시 2018-226호)

- 어린이제품이 기본적으로 준수해야 하는 안전기준으로, 유해물질 안전요건·물리적 안전요건·전기적 안전요건·시험방법·표시사항 등을 규정함.
- (유해물질 안전요건) 유해원소(8종) 용출, 유해원소 함유량(납(Pb), 카드뮴(Cd)), pH, 폼알데하이드, 아릴아민, 프탈레이트계 가소제 총 함유량 등을 규정하고 있음.

【표 3-6】 자동차용 어린이보호장치 유해물질 안전요건

구분	내용 및 기준
유해원소 함유량	• 납 : 300mg/kg 이하 • 카드뮴 : 75mg/kg 이하
폼알데하이드	• 75mg/kg 이하 * 개별안전기준이 없는 섬유제품의 경우로, 정상사용 시 피부에 접촉하는 경우에 한해 적용
프탈레이트계 가소제 함유량	• DEHP·DBP·BBP·DINP·DIDP·DNOP 총합 : 0.1% 이하 ※ 입에 넣어 사용할 용도가 아닌 제품의 경우 DEHP·DBP·BBP만 적용 * 입에 넣어 사용할 용도로 제작된 것이 아닌 어린이제품 중 DEHP·DBP·BBP·DINP·DIDP·DNOP의 총합이 0.1%를 초과한 경우엔 경고사항(“프탈레이트계 가소제가 용출될 수 있으니 입에 넣지 말 것 또는 어린이 얼굴과 입에 닿지 않도록 할 것”)을 표시해야 함.

※ 본 조사의 시험검사 항목 중심으로 정리

□ 「도로교통법」

- (좌석안전띠 착용) 자동차 운전자와 모든 좌석 동승자는(6세 미만 영유아는 유아보호용 장구를 장착한 후) 좌석안전띠를 착용해야 함(제50조제1항).
- 동승자 좌석안전띠 착용 위반시 운전자에게 과태료(동승자가 13세 미만일 경우 6만원, 13세 이상일 경우 3만원)가 부과됨(제160조제2항제2호, 동법 시행령 제88조 제4항 관련 [별표6])
- (유아보호용 장구) 영유아가 좌석안전띠를 맬 때는 반드시 안전검사기준에 적합한 유아보호용장구(자동차용 어린이보호장치)를 착용해야 함(동법 시행규칙 제30조).

2. 국외 규정²⁰⁾

가. 안전요건 관련

☐ 유럽연합

- Regulation No 44 of the Economic Commission for Europe of the United Nations(ECE R44/04)
 - 자동차용 어린이보호장치(Child Restraint System, CRS)의 치수, 부품의 부식성, 충격 흡수 정도, CRS 회전·전복 시 더미거동, 충돌시험, 항온, 버클·리트랙터·스트랩·조절장치 등 개별 부품 등에 관해 규정함.
 - 체중에 따라 5가지 그룹(Group 0(~10kg), Group 0+(2~13kg), Group 1(9~18kg), Group 2(15~25kg), Group3(22~36kg)으로 구분함.
 - 전·후방충격 테스트(4개 센서 더미 사용)
- United Nations Regulation No. 129(i-Size UN Regulation, ECE R129)
 - 측면 충돌에 대한 보호기능을 추가한 보다 강화된 최신 안전규정
 - 신장에 따라 구분, ISOFIX²¹⁾에만 사용할 수 있음, 후면·전면·측면 충격테스트(32개 센서 Q더미 사용)

☐ 미국

- FMVSS(Federal Motor-Vehicle Safety Standard, 미연방 자동차 안전규격)
 - NHTSA(미국 도로교통안전국)에 의해 관리되는 규범으로 자동차 및 부품 관련 안전요건을 규정함.

20) <https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2014/wp29grsp/GRSP-56-24r1e.pdf>,
<https://babyseat.fundacionmapfre.org/children/regulations/i-size/> , <http://www.i-size.org.uk/>,
https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XI-B-16-129&chapter=11&clang=_en
FMVSS 49 CFR Part 571.213 “Child Restraint System”(https://www.law.cornell.edu/cfr/text/49/571.213)

심소정·김대엽·이재완·윤영환(2013), “어린이 충돌안전성 향상을 위한 평가방법 연구” 등 참고, 재정리

21) ISOFIX(International Standards Organisation FIX): 차량에 자동차용 어린이보호장치를 고정할수 있도록 하는 장치(차량 좌석에 부착된 2개의 강제고정부를 사용해 차량에 보호장치를 연결시켜 보호장치를 고정하도록 함)

- FMVSS 49 CFR Part 571.213: 어린이 보호장치(Child Restraint Systems) 관련 안전기준을 규정함
 - Built-in CRS와 Add-on system으로 분류하여 각각 기준을 적용
 - 동적 시험(Dynamic Performance): 정면충돌 시 상해량, 더미 거동량 등 규정
 - 충격 분산(Force distribution): 길이, 너비, 등받이의 면적·넓이, 머리보호대 재질 등 규정
- FMVSS 49 CFR Part 571.225: 어린이 구속 고정 시스템(Child restraint anchorage systems) 관련 안전기준을 규정함.
- FMVSS 49 CFR Part 571.302: 내장재의 인화성(Flammability of interior materials)에 관해 규정함.

나. 착용 관련

- ☐ 국가별로 신장이나 나이에 따라 자동차용 어린이보호장치를 의무적으로 사용하도록 규정하고 있음.
 - (독일) 신장 150cm 미만이거나 12세 미만인 어린이 의무적 사용
 - (프랑스) 신장 135cm미만이거나 10세 미만 어린이 의무적 사용
 - (덴마크) 신장 135cm미만인 어린이 의무적 사용
 - (영국) 신장 135cm 미만이거나 12세 미만 어린이 의무적 사용
 - (미국) 주마다 다르지만 NHTSA(미국 도로교통안전국)는 145cm 미만 어린이 사용 권장
 - (뉴욕) 8세 미만 어린이 의무적 사용
 - (뉴저지) 8세 미만, 신장 149cm이하 어린이 의무사용
 - (앨라배마) 6세 이하 어린이 의무사용 등

1. 제품 현황

□ 조사대상

- (배경) 6세 미만 유아의 자동차용 어린이보호장치 장착이 의무화되면서, 기존 카시트(자동차용 어린이보호장치)에 비해 탈부착이 간편한 천재질로 구성된 저가의 휴대용 제품들이 온라인에서 다수 판매되고 있음.
- (선정) 포털 순위 상위권 제품 중 5만원 이하 제품 15종

□ 제품 형태

- (사용대상) 제품에 따라 차이가 있으나, 대략 0세(최소) ~ 12세(최대)까지 사용이 가능하다고 표시하고 있음.
- (재질) 주로 천(섬유) 및 플라스틱(버클) 등으로 구성됨.
 - 합성섬유 소재의 몸체 및 등받이·벨트, 플라스틱 버클 등으로 구성
- (모양·구속) 제품에 안전벨트가 별도로 부착되어 있는 '유아용 좌석'에 가까운 모양이지만, 제품 중간에 좌석안전띠를 통과하게 하여 어린이를 좌석안전띠로 구속하는 '부스터 좌석'·'하네스/조끼형 보호장치' 구속방식임.
- (설치) 제품 끈(벨트)을 이용해 좌석시트에 고정하도록 안내하고 있음.
 - 설치 가능 차량 및 설치방법은 제품마다 다르게 설명함(그림42참조).

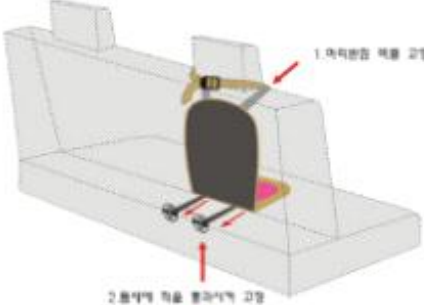
☞ 「자동차용 어린이보호장치 안전인증기준」에서 분류하고 있는 '유아용 좌석'과 '부스터시트', '하네스/조끼형 보호장치' 어디에도 속하지 않는 제품임²²⁾

22) '유아용 좌석'은 유아를 안전벨트로 직접 구속하지 않고 충격완화장치나 보조좌석, 어린이용 벨트 등으로 구속하거나 위치를 고정하는 보호장치이며, '부스터좌석'은 자동차에 부착된 안전벨트로 15kg 이상의 어린이를 구속하는 형태(별도의 안전벨트 없음)이고, 하네스/조끼형 보호장치는 15kg 이상의 어린이를 위해 유연성이 있는 재료(끈, 벨트 등)로 구성되어 어린이 골반과 흉부 모두를 구속할 수 있는 장치로 자동차 시트에 부착하지 않음(아이가 입는 형태).

【그림 4-1】 조사대상 자동차용 어린이보호장치 모양 및 구속 방식

모양	구속방식(제품 중간에 좌석안전띠 통과)	
		

【그림 4-2】 좌석 설치 방법 안내 사례

모든 승용차 뒷좌석 설치 안내	분리형 헤드에만 설치가능 안내
[설치가능 차량] 모든 기종 차량에 설치 가능(3점식 안전벨트) 뒷좌석 접이형, 목받침분리형 목받침 분리형 아닌 경우에도 설치 가능합니다 ※설치방법 아래 이미지 참고※	설치 가능 차량 뒷좌석 접이형 헤드,목받침 분리형 만 설치 가능합니다 설치 여부 반드시 확인 후 구입 부탁드립니다
분리형 헤드 좌석 설치 방법	
 차량좌석에 따라 4가지 설치방식중 한가지 선택	Front and rear seats can be installed  1. Put through the car seat 2. Place the car seat's top tether strap through the front seat's outboard side and top tether strap
분리형 헤드가 아닌 승용차 뒷좌석 설치 방법*	
※ 분리형 헤드(분리형)가 고정식일 경우)  1. 목받침을 벽을 고정 2. 등받이 각도를 분리형 고정	[목받침 분리형이 아닐경우] 아래사진과 같이 엑스자(X) 형태로 설치 해주세요 

* 분리형 헤드가 아닌 승용차 뒷좌석 설치 관련 설명은 4가지(1)불가능 (2) 헤드에 동그랗게 걸기, (3)헤드에 x자로 걸기, (4)설명 없음)로 사이트별로 제각각 안내하고 있음.

□ 판매

- (형태) 주로 오픈마켓 등에서 개인통관고유번호를 발급받아 구입하는 해외직구(구매대행) 형태로 판매되고 있음.
- (가격) 1만원~5만원까지 다양함(인증 제품은 주로 5만원~20만원대).
- (현황) 국내 포털사이트 검색 상위 순위에 다수 포진됨²³⁾.

□ 문제점

- (착장·구속방식) 조사대상 제품들은 제품에 부착된 끈(벨트)을 통해 좌석시트에 고정시킨 후 제품에 부착된 벨트를 어린이에게 채우고, 중간패드에 차량 좌석 안전띠를 통과시켜 재차 구속시키는 방식임.
 - 화재 등 비상시에 차량 안전벨트와 자동차용 어린이보호장치 벨트를 둘 다 풀어야 탈출이 가능한 형태이므로, 대처시간 지연으로 안전에 치명적 위험을 줄 수 있음.
 - 동일한 문제로 하네스 조끼형 제품의 리콜이 국내에서 실시된 바 있음.

* 산업통상자원부 기술표준원(현 국가기술표준원)은 좌석 등받이에 고정시킬 수 있는 끈을 매달아 어린이집 통학차량 등에 사용하도록 한 하네스 조끼형 자동차용 어린이보호장치 6개 제품에 대해 리콜조치함(2013.7.12.)

- (제품정보) 제품명, 제조연월, 인증정보 등 제품 관련 정보가 사이트에 제대로 표시되지 않아 제품 정보를 알기 어려움.
- (해외 사례) 유럽연합에서는 동일한 유형의 제품을 “killer car seats”라 명명하고 판매를 금지²⁴⁾함.

* 유럽 Surrey Trading Standards에서 30mph속도로 테스트 수행 결과, 어린이 보호기능이 없음이 판명(어린이 더미가 바람막이를 통해 튀어나옴)되어 “killers”, “killer car seats”라 명명하고 판매중지 조치(2014)함. 이후로도 반복적으로 온라인에 유통·판매되는 동일한 유형의 제품 판매를 금지하고, 동 유형 제품 사용이 불법임을 알리고 있음.

23) 네이버 “휴대용 카시트” 검색결과(2019.10.28.기준) 랭킹 60 순위 안에 5만원 이하의 저가 미인증 제품이 다수(15개 이상) 포함됨

24) BBC(2019.2.16.), “‘Killer car seats’ sold online for £8”

2. 표시실태

- (관련기준) 안전인증대상 어린이제품에는 반드시 안전인증표시 및 주의·경고표시, 모델명·제조자명·제조국명 등의 표시사항을 표기해야 함.

작동착용 어린이 보호장치 표시사항		
표시사항	표시사례	
안전인증표시	 	
주의·경고표시		 ①에는 안전표시(그림) 삽입, ②에는 주의·경고 문구 표시
표시사항	- 구분(종류, 체중범위, 사용범주, 구속방법, 구속형태) - 모델명 ■ 제조연월 ■ 제조자명 ■ 수입자명(수입품에 한함) - 주소 및 전화번호 ■ 제조국명 - 앞보기와 뒤보기 형태로 설치 시 앞보기 적색, 뒤보기 청색 (뒤보기장치) 어린이 머리부분의 잘 보이는 위치에 경고표시 (ISOFIX고정시스템 보호장치) 보호장치 설치 준비를 위한 필수 단계, 표시 장치 위치기능해석에 대한 설명, 보호장치 회전 제한을 위한 방법 등 - 사용상 주의사항 - 단단히 고정할 것 (보조벨트가 있는 경우) 보조벨트만으로 고정시키지 않을 것(앞보기 뒤보기 겸용) 어린이가 허용된 몸무게 초과하기 전에는 앞보기로 상용하지 말 것 그룹에 적합한 어린이가 사용하도록 할 것 보호장치에 탑승한 어린이를 하네스 벨트 등으로 구속할 것 차량에 혼자 내버려 두지 말것 - 그밖의 필요사항	
사용설명서	위험방지 표시 ■ 보관방법 ■ 교환시기	
부가적인 지시사항	- 보호장치가 판매되는 국가의 언어로 표시 - 설치에 관한 지시사항, 설치방법(사진 또는 상세한 그림), 사용 지시사항 등	

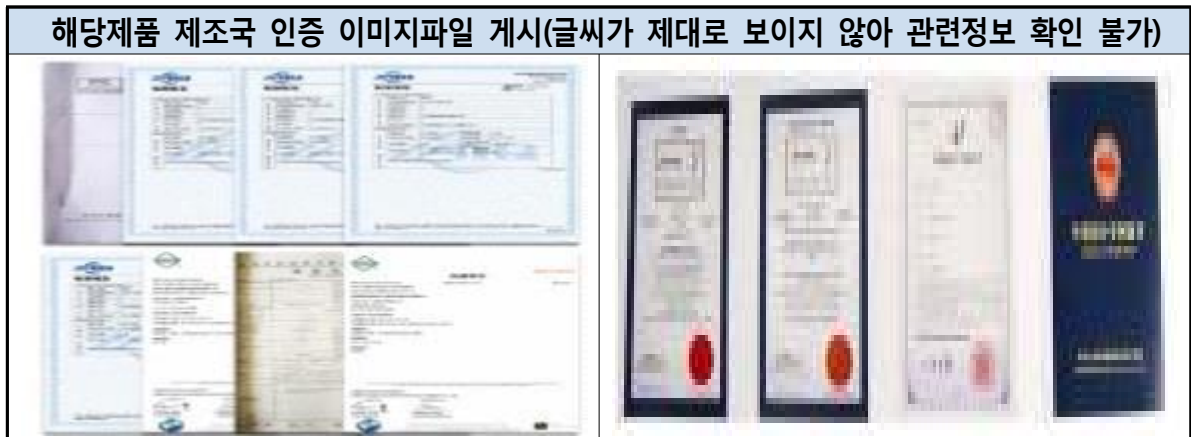
- (조사결과) 조사대상 15개 전 제품이 표시사항을 누락하고 있어 개선이 필요했음.

○ (안전인증표시) 15개(100.0%) 전 제품에 안전인증표시가 없었음.

- 조사대상 15개 중 13개는 제품 및 판매사이트에 안전인증 표시가 없었고,

2개 제품은 판매사이트에 제조국(중국) 인증을 받았다고 이미지만 게시함 (인증번호, 날짜 등 상세 내용 확인 불가).

【그림 4-3】 확인 불가능한 안전인증 표기 사례



- (주의·경고표시) 15개(100.0%) 전 제품에 주의·경고표시가 없었음.
- (표시사항) 15개(100.0%) 전 제품이 표시사항을 누락함.
 - 특히 조사대상 15개 중 10개(66.7%) 제품에는 표기사항이 전무해 제품명, 제조자명, 제조연월 등 제품 관련 정보를 전혀 알 수 없었음.

【표 4-1】 자동차용 어린이보호장치 표시실태 조사 결과

구분	O	X	전체
안전인증표시	0종(0.0%)	15개(100.0%)	15개(100.0%)
주의·경고표시	0종(0.0%)	15개(100.0%)	15개(100.0%)
표시사항	0종(0.0%)	15개(100.0%)	15개(100.0%)

- (사용설명서) 15개(100.0%) 전 제품에 사용설명서(위험방지표시, 교환시기 등)가 첨부되어 있지 않았음.
- (부가적인 지시사항) 15개(100.0%) 전 제품에 설치에 관한 지시사항이나 설치방법(사진 또는 상세한 그림), 사용 지시사항 등이 표기·첨부되어 있지 않았음.

3. 유해물질 시험

가. 조사 개요

- ☐ (조사대상) 자동차용 어린이보호장치(휴대용) 15개 제품
- ☐ (시험항목) 폼알데하이드 함유량, 유해원소(2종) 함유량, 프탈레이트계 가소제(DEHP, DBP, BBP) 함유량

【표 4-2】 시료별 시험 항목

시험부위	시험·평가 항목		
	폼알데하이드	유해원소 함유량 ¹⁾	프탈레이트계 가소제 ²⁾
원단	○	○	-
벨트 끈	○	○	-
벨트 버클	-	○	○

1) 유해원소 함유량 : 2항목(납, 카드뮴)
2) 프탈레이트계 가소제 : 3항목(DEHP·DBP·BBP)

- ☐ (시험방법) 어린이제품 공통안전기준(산업통상자원부고시 2018-226호)

나. 조사 결과

- ☐ (폼알데하이드) 조사대상 15개 중 2개(13.3%)제품에서 안전기준(75mg/kg)을 약 2.2배(166mg/kg), 1.8배(138mg/kg) 초과하는 폼알데하이드가 검출됨.

【표 4-3】 폼알데하이드 기준초과 검출 제품 및 시험결과

시료 번호	제품명	제품사진	검출 부위	제조국	폼알데하이드 함유량(mg/kg)
#11	간이 유아동 카시트 자동차용 아기 카높이 휴대용 카시트		원단 (검정)	중국	138
#13	귀여운 토끼카시트 카높이 휴대용보조시트		원단 (검정)	중국	166

- ☐ (유해원소) 조사대상 전 제품에서 기준이하 검출 또는 불검출됨.
- ☐ (프탈레이트계 가소제) 조사대상 전 제품에서 불검출됨.

4. 차량 충돌 시험

가. 시험 개요

- ☐ (목적) 차량 충돌 발생 시 탑승 유아 상해위험 평가
- ☐ (대상) 자동차용 어린이보호장치 2종(KC 미인증제품) 및 비교용 1종(KC 인증제품)

【그림 4-4】 시험대상 어린이보호장치 더미 착좌 모습



- ☐ (시험조건) Q6(6세 어린이) 더미를 중형 자동차(NF쏘나타) 2열 시트에 탑승시킨 후 고속 주행(50Km/h) 중 차대고정벽 충돌
 - 자동차용 어린이보호장치 및 안전벨트로 어린이 더미 착좌 후 충돌시험 실시
 - * 승용차에 사용할 경우 어린이에게 얼마나 위험한지 확인하기 위해, 설치방법 안내*대로 더미를 착좌시켜 충돌시험 실시(*제품 판매사이트에 게시된 승용차 좌석 설치방법을 따름)
- ☐ (시험기준) 안전인증대상 안전기준 부속서 3 자동차용 어린이보호장치 (산업통상자원부고시 제2018-226호)
 - 부속서 17.F 장벽에 대한 정면충돌 조건에 따라 실시
 - * 너비 3m 이상, 높이 1.5m 이상 철근 콘크리트 블록에 50(+0,-2) Km/h 속도로 정면충돌
- ☐ (일시 및 장소) 2019. 11. 13, 보험개발원 자동차기술연구소 충돌시험장
- ☐ (시험기관) 보험개발원

나. 시험 결과

□ 종합 결과

- 조사대상 2개 제품의 어린이 보호성능은 매우 미흡했음.
- 충돌시험 후 1종(#15)은 더미 목부위가 횡방향으로 찢어졌으며, 다른 1종(#1)은 골반 부위 고정장치가 파손되어 더미 골반부위가 구속되지 못함.
- 반면 비교용(KC 인증제품) 제품은 더미의 움직임을 최소화하며 적절하게 구속함.

【표 4-4】 시험 결과 종합

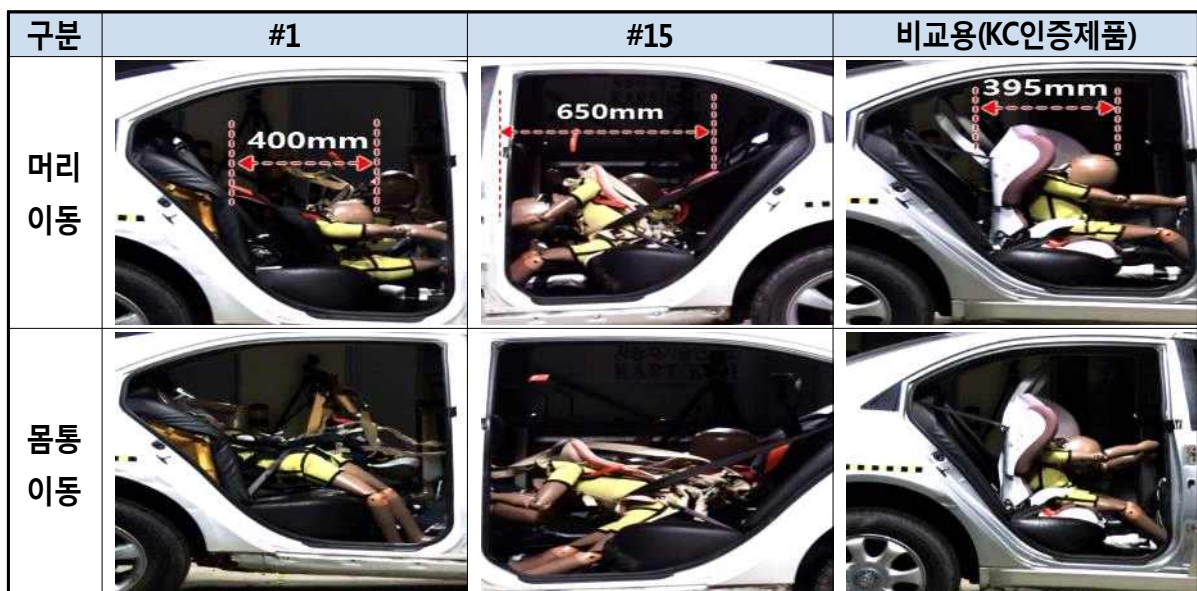
시료번호	착석위치	머리 최대 이동거리	비고
#1	2열 우측	400mm	골반 고정장치 파손됨 골반부위 구속 안되어 앞으로 미끄러짐
#15	2열 좌측	650mm	목부위 횡방향으로 찢어짐 어깨 가슴 골반이 시트에서 이격됨
비교용	2열 우측	395mm	

☞ (참고) [신차안전도평가프로그램의 어린이 안전도 평가기준*]

* 64km/h의 속도로 차량 전폭 40%만 고정벽에 충돌하여 뒷좌석 어린이보호장치에 탑재한 더미 부상위험 평가

- 안전벨트 어깨띠가 더미 어깨를 완전하게 구속하지 못하면 0점
- 더미의 골반 부위를 완전히 구속하지 못하면 0점
- 어린이 보호장치의 고정장치 파손되면 0점
- 더미 머리 수평방향으로 550mm이상 이동 시 감점

【그림 4-5】 차량 충돌 시 더미 움직임 비교



□ 조사대상별 시험 결과

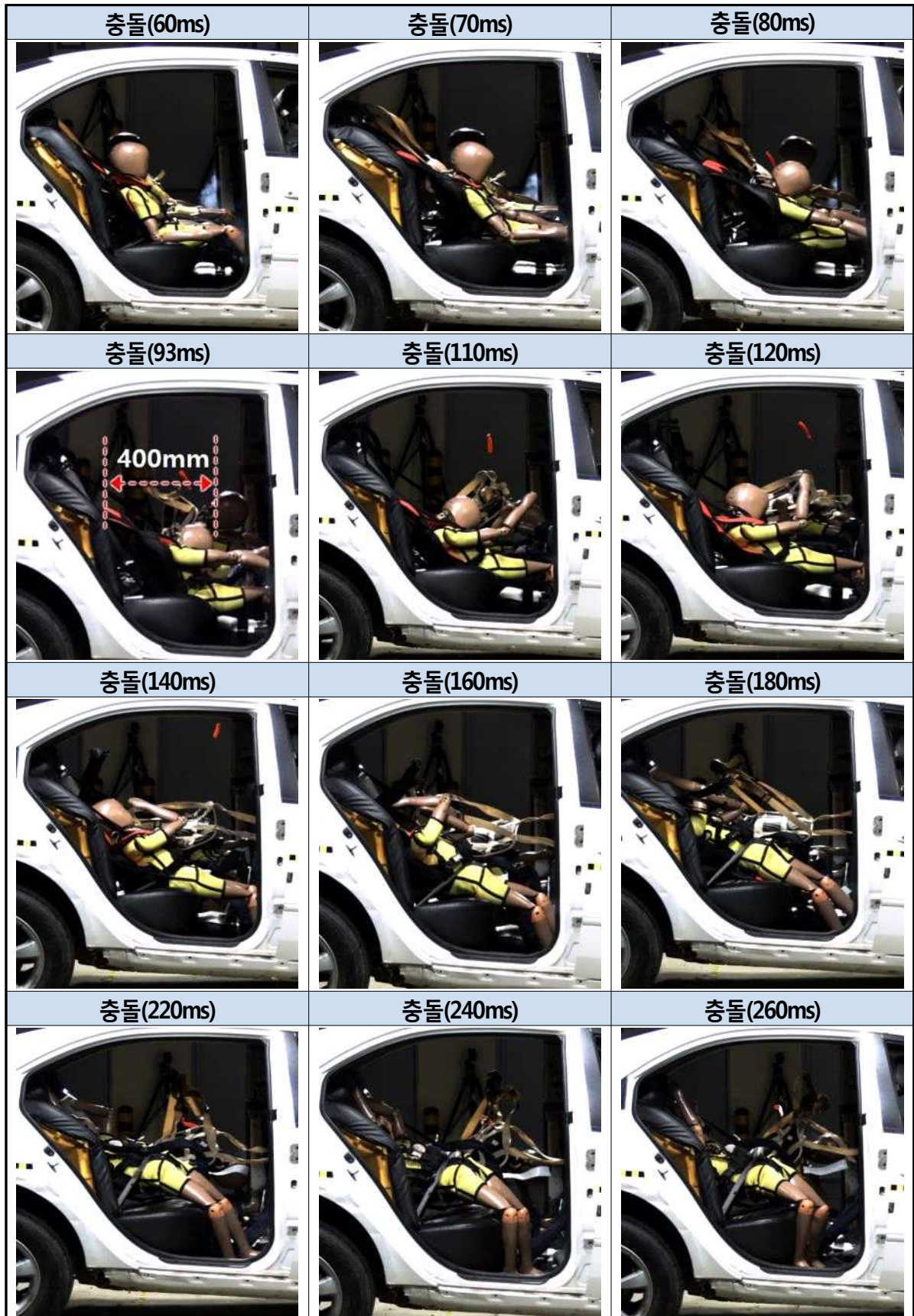
○ 제품 #1 시험 결과

- (상해) 충돌순간 목 꺾임이 발생함.
- (구속) 골반부위 고정장치 끈이 파손되어 더미의 골반 및 엉덩이 부위가 시트 앞으로 미끄러져 좌석안전띠의 골반띠 밑으로 내려감.
- (머리 이동) 더미 머리가 앞방향으로 최대 400mm 이동함.

【그림 4-6】 충돌 전후 더미 움직임(#1)

시간	더미 움직임		비고
충돌 전			
충돌	(93ms) 	(120ms) 	· 머리가 앞방향으로 최대 400mm 이동 · 골반장치 끈 파손 · 골반, 엉덩이가 시트 앞으로 미끄러져 좌석 안전띠의 골반띠 밑으로 내려감
	(160ms) 	(220ms) 	
			
			
충돌 후			

【그림 4-7】 차량 충돌 시 더미 움직임 사진 전체(#1)



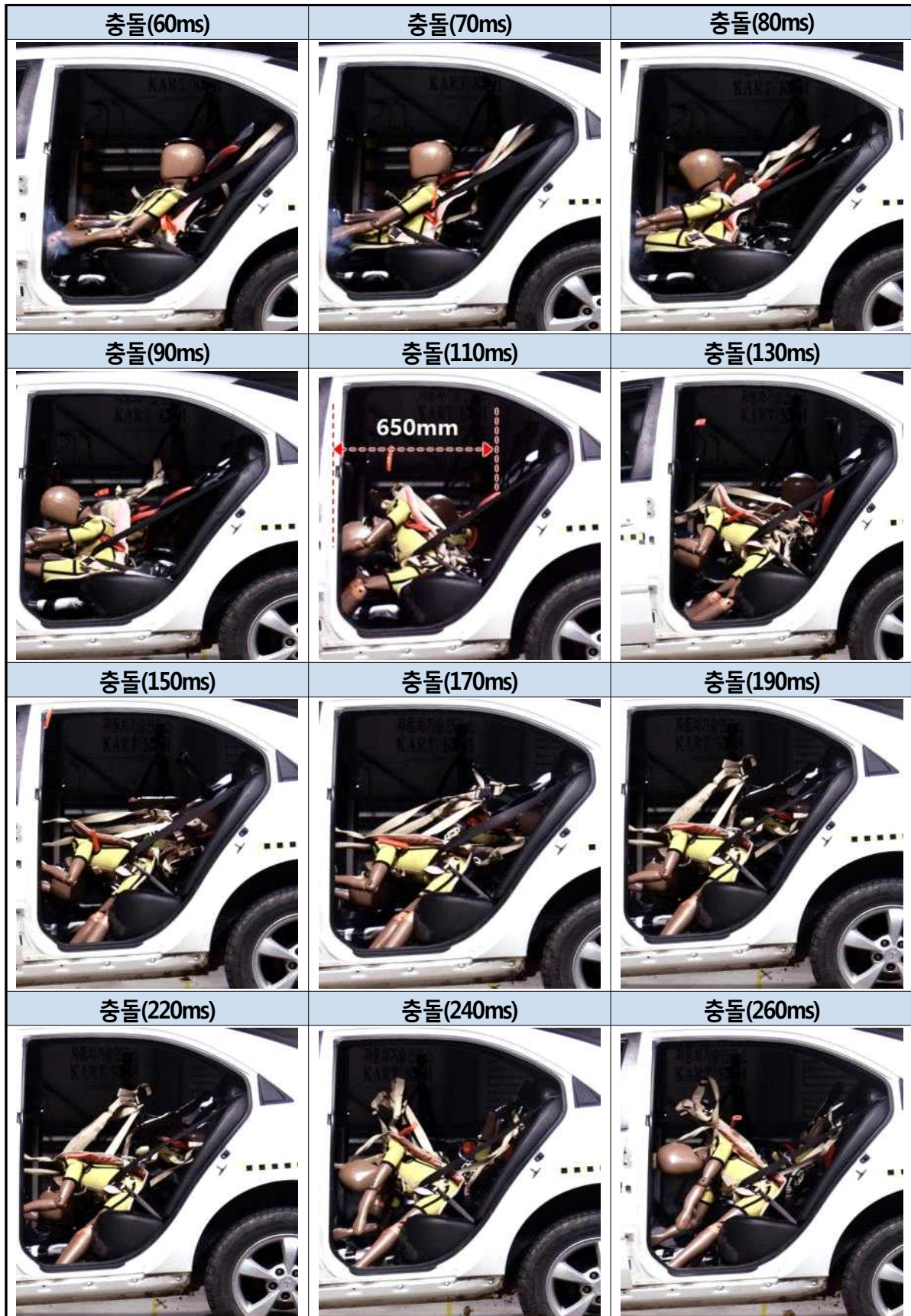
○ 제품 #15 시험 결과

- (상해) 충돌 순간 목 부위가 심하게 꺾이며 목 부위(Neck Molded T/C)가 횡방향으로 찢어짐.
- (구속) 차량용 안전벨트(어깨벨트)가 더미의 어깨·가슴부위를 구속하지 못해 충돌 시 더미의 목, 가슴, 골반 부위가 시트에서 이격됨.
- (머리이동) 더미 머리가 앞방향으로 최대 650mm 이동함(차체와 충돌위험이 매우 높음).

【그림 4-8】 충돌 전후 더미 움직임(#15)

시간	더미 움직임		비고
충돌 전			· 어깨, 가슴 구속 안됨
충돌	(110ms) 	(130ms) 	· 머리 앞방향으로 최대 650mm 이동
	(150ms) 	(240ms) 	· 목부위 심하게 꺾임
			· 어깨, 가슴, 골반 시트에서 이격됨
충돌 후			

【그림 4-9】 차량 충돌 시 더미 움직임 사진 전체(#15)



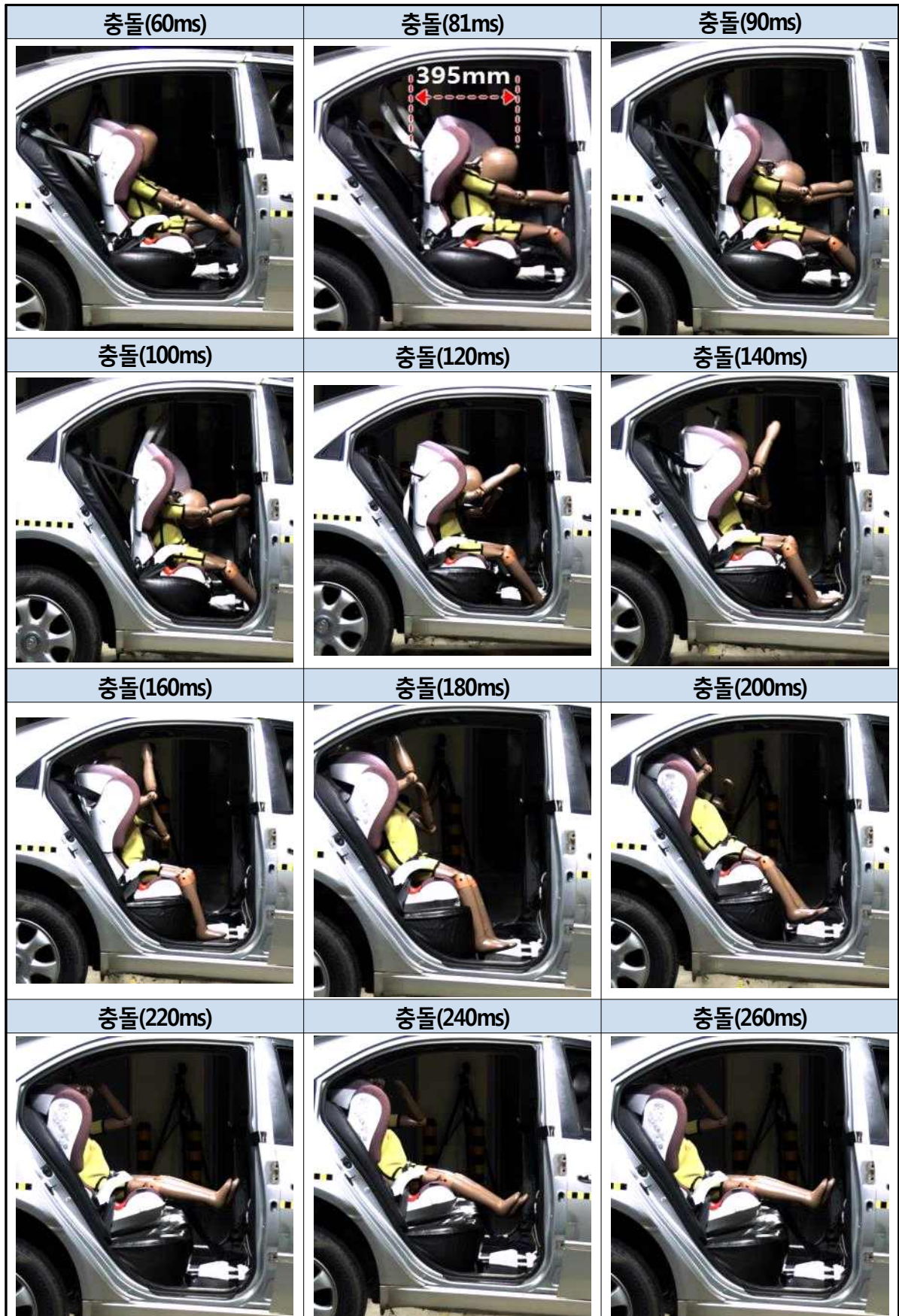
○ 비교용 제품 시험 결과

- (상해) 충돌 순간 목 꺾임이 발생함.
- (구속) 더미의 어깨, 가슴, 골반 모두 구속됨.
- (머리이동) 더미 머리가 앞방향으로 최대 395mm 이동함.

【그림 4-10】 충돌 전후 더미 움직임(비교용 KC인증제품)

시간	더미 움직임		비고
충돌 전			
충돌	(81ms) 	(120ms) 	· 머리 앞방향으로 최대 395mm 이동
	(160ms) 	(200ms) 	
충돌 후			

【그림 4-11】 차량 충돌 시 더미 움직임 사진 전체(비교용 KC인증제품)



1. 자동차용 어린이보호장치 안전관리·감독 강화

- (문제점) 자동차용 어린이 보호장치는 안전인증대상임에도 불구하고 인증받지 않은 제품들이 시중에 유통·판매되어 안전성을 담보할 수 없는 실정임.

* 안전인증대상은 어린이제품 중 가장 높은 수준의 안전관리가 이루어지는 제품으로, 안전인증표시가 없는 안전인증대상어린이제품을 판매해서는 안됨(어린이제품안전특별법 제20조).

* 영유아가 좌석안전띠를 맬 때는 반드시 안전검사기준에 적합한 유아보호용장구(자동차용 어린이보호장치)를 착용해야 함(도로교통법 시행규칙 제30조).

- (폼알데하이드) 조사대상 15개 중 2개(13.3%) 제품에서 안전기준을 초과한 폼알데하이드가 검출됨.

- 2개 제품의 원단에서 폼알데하이드가 검출(166mg/kg, 138mg/kg)되어 안전기준(75mg/kg)을 최대 2.2배 초과함.

* **폼알데하이드** : 호흡기나 피부를 통해 체내로 흡수되어 접촉성 피부염, 호흡기·눈 점막 자극 등을 유발할 수 있음. 세계보건기구(WHO) 산하의 국제암연구소(IARC)에서는 발암물질(Group1)로 분류함.

- (차량충돌시험) 조사대상 2개 제품과 인증받은 제품을 비교시험한 결과, 미인증 제품(2종)은 어린이를 적절히 구속하지 못해 충돌 시 어린이 상체가 크게 움직여 머리부상 등 상해 위험이 높았음.

- 충돌시험 후 1종은 더미 목부위가 횡방향으로 찢어졌으며, 다른 1종은 골반 부위 고정장치가 파손되어 골반이 좌석안전띠 밑으로 내려감.
- 반면 비교용(KC 인증제품) 제품은 더미의 움직임을 최소화하며 적절히 구속함.

* 유럽에서는 동일한 유형 제품을 "killer car seats"라고 명명하고 판매·유통을 금지하고 있음.

- (표시사항) 조사대상 15개 전 제품이 표시사항(안전인증표시, 주의·경고 표시 등)을 전부 누락함.
- 제품 관련 정확한 정보제공 없이 해외직구(구매대행) 형태로 온라인에서 판매되어, 인증받은 제품과 동일한 성능을 지닌 것으로 소비자들이 오인할 수 있음.

□ (개선방안)

- 미인증 제품 유통·판매 금지
- 자동차용 어린이보호장치 안전관리·감독 강화

2. 자동차용 어린이보호장치 사용대상 관련 규정 개정

- (문제점) 자동차용 어린이보호장치 의무 사용 대상이 법마다 혼재되어 있으며, 안전상 사용 연령을 확대할 필요가 있음.
- 자동차용 어린이보호장치는 몸무게 36kg 이하의 신생아·젖먹이 유아 및 어린 학생(산업통상자원부 고시 「안전인증기준 부속서3(자동차용 어린이 보호장치 안전인증기준)」)을 대상으로 제조하고 있음에도, 도로에서의 착용 의무는 6세 미만 영유아(「도로교통법」)로 한정됨.
- 국내 연구결과 어린이가 성인용 안전띠만 착용할 경우 어깨 벨트가 목을 감거나 골반 벨트가 복부에 충격을 가해 장 파열 등의 상해를 입을 가능성이 높았음.
- 해외에서는 신장과 연령 등으로 의무사용대상을 규정하고 있음.

* 독일(150cm 미만이거나 12세 미만 어린이), 프랑스(135cm 미만이거나 10세 미만 어린이), 영국(135cm 미만이거나 12세 미만 어린이) 등 신장과 나이에 따라 의무사용대상을 달리하고 있음.

- (개선방안) 자동차용 어린이 보호장치 의무 사용대상 개정(연령 및 신장 기준 추가·확대·통일)

1. 대정부 건의

- ☐ 산업통상자원부(국가기술표준원)
 - 미인증제품 판매·유통 금지
 - 자동차용 어린이보호장치 안전관리·감독 강화
 - 자동차용 어린이 보호장치 사용대상 조정(연령 및 신장 기준 추가)
- ☐ 경찰청
 - 자동차용 어린이 보호장치 의무 사용대상 조정(연령 확대)

2. 관련 업체 시정권고

- ☐ 안전기준 부적합 제품에 대한 판매중지

3. 소비자정보 제공

- ☐ 언론 홍보 및 홈페이지 게시를 통한 소비자 안전정보 제공

붙임1

자동차용 어린이보호장치 조사대상

시료번호	제품명	사진	사용대상	구입처***	제조국	판매(배송)	가격(원)****
#1	유치원어린이집 보조카시트 휴대용카시트		(소형) 2~3세 (대형) 4~12세*(~28KG)	인터파크	중국	해외배송	11,550
#2	T-1010 유아 휴대용 보조카시트		(대형) 3~9세*	스마트스토어**	중국	국내배송	27,900
#3	유아카시트 휴대용 보조카시트 주니어어린이안전벨트		3세~12세	티몬	표시없음	해외배송	24,600
#4	보조카시트 휴대용카시트		5~12세	G마켓	표시없음	해외배송	13,230
#5	유아 휴대용 카시트 보조안전벨트 Portable Baby Safety Car Seat		9개월~5세	스마트스토어**	중국	해외배송	23,000
#6	자동차 어린이 안전좌석 휴대용 카시트 유아 안전벨트		0~4세 2~12세*	인터파크	표시 없음	해외배송	19,900
#7	휴대용 아이좌석 안전벨트 휴대용 카시트		6개월~5세	G마켓	중국	해외배송	46,800
#8	유아동 휴대용 카시트/ 접이식 카시트 보조카시트		(소형) ~5세 (대형) 3~12세*	스마트스토어**	중국	국내배송	30,000
#9	보조 카시트 (휴대용 카시트, 캐릭터형)		소형) 2~5세 (대형) 5~12세*	스마트스토어**	중국	해외배송	18,880
#10	바오휴대용카시트 쿠션방석 5점식 벨트형		(S) 0~5세 (L) 2~12세*	스마트스토어**	중국	해외배송	40,200
#11	간이 유아동 안전시트 자동차용 아기 키높이 휴대용 차량용방석		(소형) 0~4세 (대형) 2~12세*	스마트스토어**	중국	해외배송	37,800
#12	어린이 자동차안전시트 유아 휴대용 카시트 1-12y		0-5세 1-12세*	인터파크	중국	해외배송	19,790
#13	귀여운 토끼카시트 키높이 휴대용 보조시트		9개월~12세	인터파크	중국	해외배송	29,800
#14	코코항공운송 휴대용카시트 유아시트 휴대용보조시트		(스몰) 9개월~6세 (라지) 6~12세(36kg)*	쿠팡	표시없음	해외배송	25,000
#15	휴대용 카시트 보조시트 st155		9개월~5세(25kg)	위메프	중국	해외배송	39,800

* 소형, 대형 함께 판매 시 **대형 사이즈를 조사대상으로 선정**, **네이버 스마트스토어 입점업체, ***조사대상(소형/대형 함께 판매시 대형) 판매 업체 중 최저가격으로 판매하는 곳을 구입처로 선정, ****2019.10.28.~10.29 기준 가격

붙임2
자동차용 어린이보호장치 시험결과표

시료 번호	사진	시험부위	폼알데하이드	유해원소 함유량		프탈레이트계 가소제		
				납(Pb)	카드뮴(Cd)	DEHP	DBP	BBP
			75mg/kg	300mg/kg	75mg/kg	총합 0.1% 이하		
#1		원단	빨강	불검출	불검출	불검출	-	-
			검정	불검출	불검출	불검출	-	-
		벨트 끈		불검출	불검출	불검출	-	-
		벨트 버클		-	불검출	불검출	불검출	불검출
#2		원단	분홍	불검출	불검출	불검출	-	-
			회색	불검출	불검출	불검출	-	-
		벨트 끈		불검출	불검출	불검출	-	-
		벨트 버클		-	불검출	불검출	불검출	불검출
#3		원단	빨강	불검출	불검출	불검출	-	-
			검정	불검출	불검출	불검출	-	-
		벨트 끈		불검출	불검출	불검출	-	-
		벨트 버클		-	기준이하	불검출	불검출	불검출
#4		원단	빨강	불검출	불검출	불검출	-	-
			검정	불검출	불검출	불검출	-	-
		벨트 끈		불검출	기준이하	불검출	-	-
		벨트 버클		-	기준이하	불검출	불검출	불검출
#5		원단	빨강	불검출	불검출	불검출	-	-
			검정	불검출	불검출	불검출	-	-
		벨트 끈		불검출	불검출	불검출	-	-
		벨트 버클		-	기준이하	불검출	불검출	불검출
#6		원단	주황	불검출	불검출	불검출	-	-
			검정	불검출	불검출	불검출	-	-
		벨트 끈		불검출	불검출	불검출	-	-
		벨트 버클		-	불검출	불검출	불검출	불검출
#7		원단	파랑	불검출	불검출	불검출	-	-
			검정	불검출	불검출	불검출	-	-
		벨트 끈		불검출	불검출	불검출	-	-
		벨트 버클		-	불검출	불검출	불검출	불검출

시료번호	사진	시험부위	폼알데하이드	유해원소 함유량		프탈레이트계가소제		
				납(Pb)	카드뮴(Cd)	DEHP	DBP	BBP
			75mg/kg	300mg/kg	75mg/kg	총합 0.1% 이하		
#8		원단	주황	불검출	불검출	불검출	-	-
			검정	불검출	불검출	불검출	-	-
		벨트 끈		불검출	불검출	불검출	-	-
		벨트 버클		-	기준이하	불검출	불검출	불검출
#9		원단	하양+분홍	불검출	불검출	불검출	-	-
			분홍	불검출	불검출	불검출	-	-
		벨트 끈		불검출	기준이하	불검출	-	-
		벨트 버클		-	기준이하	불검출	불검출	불검출
#10		원단	하양+분홍	불검출	불검출	불검출	-	-
			분홍	불검출	불검출	불검출	-	-
		벨트 끈		불검출	불검출	불검출	-	-
		벨트 버클		-	불검출	불검출	불검출	불검출
#11		원단	하양	불검출	불검출	불검출	-	-
			검정	138	불검출	불검출	-	-
		벨트 끈		불검출	불검출	불검출	-	-
		벨트 버클		-	기준이하	불검출	불검출	불검출
#12		원단	주황	불검출	불검출	불검출	-	-
			검정	불검출	불검출	불검출	-	-
		벨트 끈		불검출	기준이하	불검출	-	-
		벨트 버클		-	불검출	불검출	불검출	불검출
#13		원단	노랑	불검출	불검출	불검출	-	-
			검정	166	불검출	불검출	-	-
		벨트 끈		불검출	불검출	불검출	-	-
		벨트 버클		-	불검출	불검출	불검출	불검출
#14		원단	회색	불검출	불검출	불검출	-	-
			검정	불검출	불검출	불검출	-	-
		벨트 끈		불검출	기준이하	불검출	-	-
		벨트 버클		-	기준이하	불검출	불검출	불검출
#15		원단	황토	불검출	불검출	불검출	-	-
			빨강+하양	불검출	불검출	불검출	-	-
		벨트 끈		불검출	불검출	불검출	-	-
		벨트 버클		-	불검출	불검출	불검출	불검출