

소비생활에 가치와 신뢰를 더하여 국민의 삶의 질 향상에 기여한다.

요람, 바운서 등 『경사진 유아용 침대』 안전성 시험 결과

2020. 6. 10.



한 국 소 비 자 원
시험검사국 기계금속팀

목 차

I. 사업 개요	1
1. 배경 및 목적	1
2. 사업 내용	2
II. 관련 제품 해외 질식사고 및 국내·외 안전기준 분석 결과 ...	3
1. 영아의 운동 발달 순서 및 안전한 수면 환경	3
2. 관련 제품 사고발생 현황	4
3. 원인분석 결과	4
4. 국내·외 안전기준 분석 결과	6
III. 시험·조사 결과	7
1. 시험 결과	7
2. 표시·광고 분석 결과	7
IV. 후속 조치	9

[붙임] 사용 시 주의사항 및 영아의 안전한 수면 환경

1. 배경 및 목적

- 침대류 제품에서 발생한 국내 어린이 질식사(窒息死)의 대부분은 1세 미만의 영아에 집중
 - 3년간(2014년~2016년) 국내 침대류 제품 어린이 질식 사망사고¹⁾ 39건 중 만 1세 미만의 영아 비율이 94.9%(37건)로 가장 높음.
- 현재 국내에서는 영아의 놀이나 수면을 위한 바운서, 기울어진 요람 등의 경사진 유아용 제품(이하 ‘경사진 요람’)들이 ‘유아용 침대’로 인증 받아 유통되고 있음.

<경사진 요람 제품(예시)>



사진출처 : 네이버쇼핑

- 최근, 해외에서는 경사진 요람이 영아 질식사사고와 관련되거나 안전기준에 부적합해 리콜된 사례가 다수 발생함.

<경사진 요람 관련 해외 리콜 및 조사 사례>

- ◆ (경사각 10°가 넘는)경사진 요람, 벨트 미착용 시 사망사고 발생해 리콜(2019. 미국)
- ◆ 유아용 침대, 등받이 기울기 관련 규정 미준수(경사각 7° 초과)로 리콜(2019. 캐나다)
- ◆ 유아용 경사진 침대, 흔들의자, 바운서 등 전반적인 안전성 조사 추진 중(2020. 호주(ACCC))
- ◆ 경사각 7° 이상인 영아 수면제품은 안전하지 않아(2020. 뉴질랜드(가제트 커스토머))

- 이에, 국내의 경사진 요람에 대한 시험·조사 및 국내의 안전관리제도 분석을 통해 안전성을 확인하고 개선방안을 모색하고자 함.

1) 사고에 의한 어린이 사망(통계청, 2018.5.3.)

2. 사업 내용

☐ 시험·조사 내용 및 방법

<표1> 시험·조사 내용 및 방법

시험·조사 내용	시험·조사 방법
• 영아 신체 부위(머리, 등)가 위치하는 곳의 경사도 측정 및 분석	확인시험
• 국내·외 안전기준 분석	문헌조사
• 표시·광고 실태 조사	자료 조사·분석

☐ 시험·조사 대상 제품

○ 시중 유통·판매 중인 ‘경사진 요람’ 9개 제품*

* 네이버쇼핑 ‘바운서/흔들침대’ 카테고리 상위 9개 브랜드의 제품 선정(2020. 4. 8. 기준)

☐ 사업 기간 : 2020. 3. ~ 5.(약 2개월)

☐ 담당자 : 조수민 연구원

Ⅱ 관련 제품 해외 질식사고 및 국·내외 안전기준 분석 결과

1. 영아의 운동 발달 순서 및 안전한 수면 환경

- (영아의 운동 발달 순서) 머리에서 다리쪽으로, 몸통에서 말단쪽으로 발달하는 특성을 보이며 목을 가는 후에 뒤집기를 하는 것이 일반적임.

<표2> 월령별 영아 운동발달 특성

평균 개월수	운동발달 특성
1개월	엎드린 자세에서 머리를 좌우로 돌린다.
2개월	엎드린 자세에서 가슴을 든다.
3~4개월	목을 가는다.
4개월	엎드린 자세에서 손/손목으로 상체를 90도 든다.
	뒤에서 앞으로 뒤집는다. (뒤집기)
5개월	앞에서 뒤로 뒤집는다. (되집기)
※ 영아의 운동발달 속도는 개인차가 있음.	

자료출처 : 홍창의 소아과학

- (안전한 수면 환경) 수면 중인 영아의 질식사고 예방을 위해서는 평평하고 딱딱한 표면에서 재우는 것이 바람직함.
- 성장·발달 초기에 있는 만 1세 미만의 영아는 기도가 상대적으로 좁아¹⁾ 기도 압박, 막힘에 의한 질식사고의 우려가 다른 연령에 비해 높음²⁾.
 - 국내·외 정부와 소아 관련 단체*에서도 영아의 안전한 수면을 위해 평평하고 딱딱한 표면에서 똑바로 눕혀 재울 것을 권고함.

* 대한소아청소년과학회, 보건복지부, 국내외 소아학회, 미국 소비자제품안전위원회, 캐나다 보건복지부 등

1) 기도 저항은 기도 반지름의 4제곱에 반비례하기 때문에, 영아의 경우 작은 폭의 감소도 저항은 크게 나타남(홍창의 소아과학)
 2) 침대류 제품 어린이 질식 사망사고 중 1세 미만의 영아 비율은 94.9% (사고에 의한 어린이 사망(통계청, 2018.5.3.))

2. 관련 제품 사고발생 현황

□ 미국의 경우, 경사진 요람에서 발생한 영아 사망사고가 지난 15년간 ('05.01.~ '19.06.) 73건이 보고됨.

- 특히, ‘경사진 수면 제품(Inclined sleep product)’ 으로 판매된 피셔프라이스 락애플레이 슬리퍼 제품에서 발생한 영아 사망사고가 32건으로 대부분을 차지함.

※ 3년간('14년~'16년) 국내 침대류 제품 영아 질식 사망사고는 37건

<그림1> 리콜 제품(예시)



≤ 30도

락애플레이 슬리퍼 제품
(사망사고 발생으로 리콜)

3. 원인분석 결과

- (경사진 요람 구조) 등받이가 일정 각도(약 10도) 이상 기울어진 영아 수면 제품의 구조는 질식사고로 이어질 우려가 있음.
- 경사진 요람은 평평한 바닥에 비해 목을 가누지 못하는 영아가 상대적으로 쉽게 몸을 뒤집고, 고개를 돌리거나 아래로 떨어질 수 있어 산소 부족을 느끼게 되거나 기도가 막히는 등의 질식사고로 이어질 우려가 높음³⁾.

<그림2> 경사진 요람에서의 영아 질식사고 유형



※ 영아 모형을 이용한 시뮬레이션 결과임.

3) While They Were Sleeping(Consumerreports, 2019.12.30.)

- 경사진 요람들은 해당 권고사항*을 충족하지 못하므로 영아 수면용 침대로 사용하는 것은 적절하지 않음.

* 영아의 안전한 수면을 위해 평평하고 딱딱한 표면에서 똑바로 눕혀 재울 것

- 특히, 기도가 상대적으로 좁고 약한 특성을 가진 영아는 고개를 떨구는 상황에도 기도 압박에 의한 질식사 위험이 높음.

<그림3> 고개를 떨구기 전·후의 기도 압박 변화



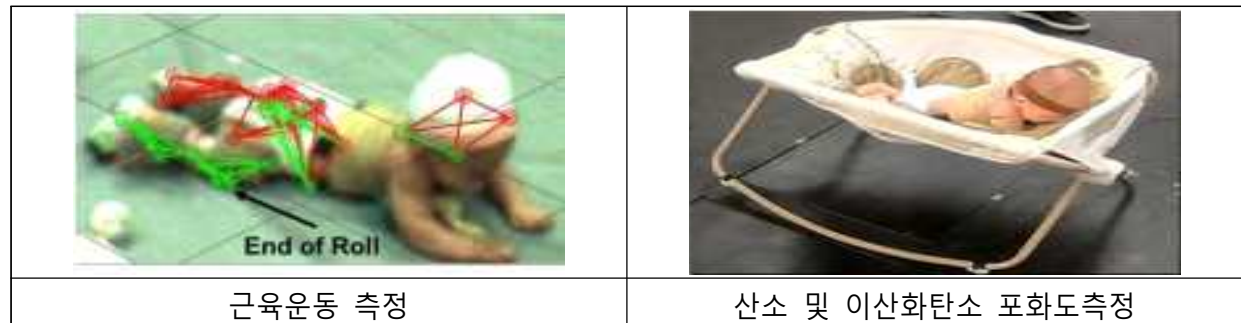
※ 영아 모형을 이용한 시뮬레이션 결과임.

- **(영아 신체 활동 특징)** 미국소비자제품안전위원회(CPSC)는 다양한 형태의 유아용 수면 제품(평평한 침대, 경사진 침대, 경사진 수면 제품 등)에서 유아의 근육운동 및 산소 포화도를 측정한 결과, 등받이가 경사진 수면 제품들은 유아 수면에 안전하지 않다는 것을 확인함.

<경사진 수면 제품에서의 영아 신체 활동 주요 연구 결과⁴⁾>

- 1) 경사 표면에서 몸통(배)의 근육활동 증가로 인한 피로도 및 질식 위험 증가
- 2) 경사진 표면에 적응하기 위한 목과 몸통의 추가적인 움직임 필요
- 3) 뒤집혀 있을 시, 산소 부족으로 인한 질식 위험 증가
- 4) 경사 표면에서는 평평한 표면에 비해 이른 시기에 뒤집기가 가능
- 5) 뒤집혀 있을 시, 질식 압박으로부터 벗어나기 위한 피로도의 증가

<그림4> CPSC의 영아 신체 활동 연구 사례



4) Supplemental notice of Proposed Rulemaking for Infant Sleep Products (CPSC, 2019.10.16.)




4. 국·내외 안전기준 분석 결과

- **(국내 기준)** 바운서, 기울어진 요람 등의 경사진 요람은 ‘유아용 침대’에 포함되며, 등받이 각도를 80도까지 허용하고 있음.

- 안전확인 안전기준 부속서14 제2부(기울어진 요람 및 간이침대의 안전요건 및 시험방법)
- 등받이 경사각은 0도에서 80도 사이어야 한다. 단, 잘 튀어 오르는(탄력있는) 요람은 30도에서 80도 사이어야 한다.

- **(해외 기준)** 미국, 유럽 등 국가에서는 경사진 요람 제품에 대해 유아용 침대와는 별도의 안전기준을 운영하고 있으며 침대 용도로 사용을 제한하고 있음.

<그림5> 국내·외 안전기준 비교

국내 기준	해외(미국, 유럽 등) 기준
<p>유아용 침대 (수면 허용)</p>  <p>유아용 침대</p> <p>경사진 요람</p>	<p>유아용 침대 (수면 허용)</p>  <p>유아용 침대</p> <p>경사진 요람 (수면 제한)</p>  <p>흔들요람</p> <p>바운서</p> <p>흔들의자</p>

- ☞ 영아 질식사고 예방을 위해 경사진 요람의 수면 관련 표시·광고 금지 및 유아용 침대 관련 안전기준 강화를 국가기술표준원에 건의할 예정임.

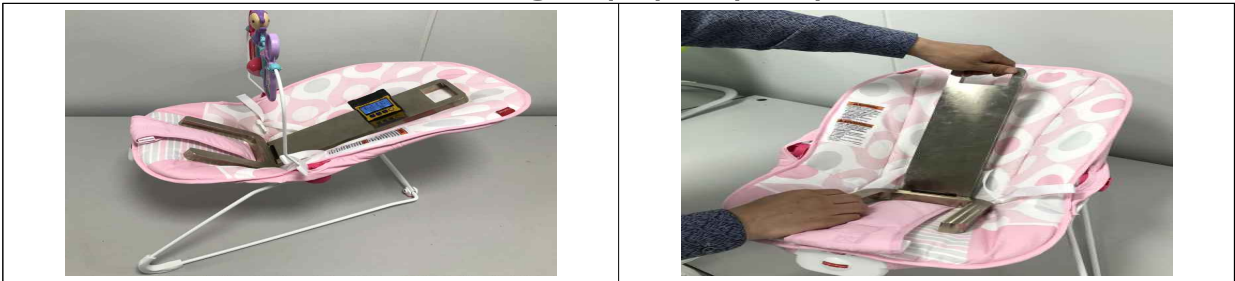
Ⅲ 시험 · 조사 결과

1. 시험 결과

- 시험대상 제품 : 시중 유통판매 중인 '경사진 요람' 9종
- 시험방법 : 유아모형*을 경사진 요람에 눕혀 둔 상태에서 바닥 수평면과 등받이 사이의 각도 측정
* 미국 ASTM 규격에 명시된 모형(상체 : 5.74 kg, 하체 : 2.15 kg)

- (등받이 각도) 시험대상 9개 제품의 등받이 각도는 14도 ~ 66도 수준으로 국내기준(80도 이하)에 적합해 '유아용 침대'로 인증 받았으나 미국, 유럽 등에서는 '경사진 요람' 등으로 분류돼 별도 기준을 적용 받음.

<그림6> 등받이 각도 측정 사진



2. 표시 · 광고 분석 결과

- (의무 표시) 시험대상 9개 중 4개 제품이 안전기준의 의무 표시사항을 일부 누락함
- 안전확인 안전기준 부속서14(유아용 침대) 기준에 따라 동 제품들은 모델명, 사용연령 또는 한계체중, 제조연월 등의 제품 정보 및 경고표시(글·그림)*를 기재·표시해야 함.

- * 경고 : 유아를 내버려두지 않을 것
- * 경고 : 높은 곳에서 사용하면 위험합니다.



- 4개 제품이 제품 정보 또는 경고표시(글·그림)를 누락했음.

- ☞ 해당 제품을 수입·판매한 4개 업체 모두 의무 표시사항을 보완할 예정임을 회신함.

□ **(수면관련 표사광고)** 8개 제품이 온라인 표시·광고에 수면 또는 수면을 연상시키는 광고를 하였음.

☞ 해당 제품을 수입·판매한 6개 업체 모두 수면관련 광고를 자발적으로 수정·삭제 할 것임을 회신함.

<수면관련 표시·광고 사례>

- 아이가 **잠을 자거나**, 뒤척일 때 위험을 대비하여 아이가 편안하게 사용할 수 있습니다.
- 진동기능으로 보채거나 **낮잠시간** 안정감 있게! 편안하고 안락하게 **잠을 청할 수 있습니다.**
- **취침모드** : 차분하고, 편안한 자장가로 아기의 꿈나라가 더욱 즐거워지는 모드
- **Sleep모드** : 아이가 잠들었을 때 깨우지 않고 편안하게 뒤로 눕혀 재울수 있습니다.
- 깊게 들어간 바씨넷은 더욱 **깊은 수면**과 편안함을 제공합니다.
- 흔들림을 잡아 주는 뒷면 고정 홀더(낮잠 사용시)

<표3> 경사진 요람 시험·조사 결과

시료 번호	국내 인증품목	가격 ^{주1)} [원]	등받이 각도 측정		표시사항	
			각도조절 [단계]	측정결과 ^{주2)} [도]	제품 정보 ^{주3)}	경고 표시 ^{주4)}
1	유아용 침대	258,000	-	27	○	○
2	유아용 침대	44,500	-	38	○	○
3	유아용 침대	177,860	3	27, 35, 41	○	X
4	유아용 침대	34,900	2	40, 49	○	○
5	유아용 침대	70,900	2	27, 38	○	○
6	유아용 침대	76,450	4	31, 41, 53, 66	○	X
7	유아용 침대	108,000	3	14, 20, 42	○	X
8	유아용 침대	253,440	-	37	○	○
9	유아용 침대	35,780	-	32	X	X

기호의 표시 ○ : 표시사항 충족, X : 표시사항 누락, - : 각도조절 기능 없음

주1) 온라인 구입가격(20.4.8. 기준)

주2) 흔들림 고정 장치가 있는 제품은 고정 시킨 상태에서 측정한 결과임.

주3) 모델명, 사용연령 또는 한계체중, 제조연월 등

주4) 글과 그림이 포함된 경고 문구

IV 후속 조치

- ☐ 언론 홍보, 행복드림 게재 등을 통한 소비자 정보제공
- ☐ 유아용 침대관련 안전기준 개정 건의(국가기술표준원)

[붙임] 사용 시 주의사항 및 영아의 안전한 수면 환경

경사진 요람, 바운서, 흔들의자 등의 영아 제품 사용 시 주의사항

- 오랜 시간 잠을 자기 위해 사용하도록 만들어진 제품이 아닙니다.
- 수면을 위한 침대나 요람을 대체하는 제품이 아닙니다. 아기가 잠이 든 경우엔 적절한 수면 장소로 옮겨야 합니다.
- 항상 보호자가 지켜보는 가운데 사용해야 합니다.
- 적정 사용연령을 지켜야 합니다.
- 베개, 두툼한 이불, 또는 보호대를 추가로 사용해서는 안 됩니다.
- 항상 안전벨트를 착용해야 합니다.
- 침대, 쿠션, 소파 또는 기타 부드러운 표면 위에서 사용해서는 안 됩니다.
- 테이블이나 의자와 같이 높이가 있는 곳에서 사용해서는 안 됩니다.
- 동시에 2명 이상의 아기를 태우면 안 됩니다.
- 카시트 겸용이 아닐 경우, 해당 제품을 이용해 아기를 차에 태우면 안 됩니다.
- 아기가 제품을 사용 중일 때 함께 들어 올리면 안 됩니다.

영아의 안전한 수면 환경

- 천정을 바라보도록 똑바로 눕혀 재워야 합니다.
- 딱딱하고 평평한 바닥에서 재워야 합니다.
- 아기와 같은 방에서 함께 자되 침대나 이불을 따로 사용해야 합니다.
- 음주 후 감기약 등 졸리는 약을 복용한 후에는 아기 옆에서 자지 않도록 합니다.
- 이불은 아기의 양쪽 겨드랑이에 끼워줍니다.
- 어른 베개, 방석, 의복 등 아기가 놀면서 잡아당길 수 있는 물건은 치워야 합니다.