

전기 스팀청소기 시험결과 보고서

2006. 2.

시험검사소
전기전자팀

I. 시험내용 요약

1. 목적

- "Well-being" 바람으로 수요는 급증하고 있으나 제품에 관한 정보는 부족하여 업체의 일방적인 광고가 선택기준이 되고 있음.
- 물을 가열하여 사용하는 전기제품이므로 과열 및 감전에 대한 보호 등이 필요한 품목임.
- 따라서 '살균', '찌든 때 제거' 등의 성능과 안전 및 올바른 사용방법 등에 대한 종합적인 정보를 소비자에게 제공하고자 함.

2. 대상제품 : 10업체 10종

- 저수 가열식 : 8업체 8종
- 순간 가열식 : 2업체 2종

가열 방식	제조업체	제조 국	수입 · 판매업체	모델명	상표명 (제품명)
저수 가열 식	(주)경일글로벌	한국	신일전자(주)	SVC-800HS	신일은나노 스팀청소기
	나노원	한국	나노원	NS-9000	Nano
	(주)뉴지로	한국	(주)테라시스	NT-9100	내아내
	(주)씨쓰리아이	한국	(주)씨쓰리아이	CS-300A	헬로스팀청소기
	철인정공(주)	한국	철인정공(주)	CSC-0691	King Land
	한경희스팀청소	한국	한경희스팀청소	HS-3200S	한경희스팀청소
	한국아이티에스(주)	한국	한국아이티에스(주)	ITS-2030	매직스팀청소기
	BEIJING LIREN SCI-TECH CO. LTD	중국	(주)홈파워	SEHO-5000	홈파워 블루
순간 가열 식	Premier Appliance Manufactory Co. Ltd	중국	(주)보국전자	PRO-1500	프로스팀청소기
	Elite Plus int'l INC	대만	(주)시마엔터프라이즈	CM-8070	스팀맥스

3. 시험항목 및 방법

시험 항목	시험방법
일반구조	전기용품안전기준 준용 - K 60335-1 및 K60335-2-10, K60335-2-54
안전성(감전보호 성능 등)	
입력전력	
외곽온도	
스팀온도 특성	임의시험(자체시험방법)
청소의 용이성	
사용의 편리성	

4. 시험기간 : 2005. 12 ~ 2006. 2(3개월)

5. 시험결과 요약 (세부내용 : 덧붙임)

가. 구조 및 전기적 안전성

- 전 제품 모두 감전의 위험성은 없었음.
- 적정 부품선택 등의 구조적인 개선이 필요한 제품
 - 온도조절기 불량(과열로 물통 변형) 또는 온도퓨즈 단선
 - ☞ 뉴지로, 시마엔터프라이즈, 씨쓰리아이, 한국아이티에스
- 물탱크 내부의 녹 발생 저감 및 미세입자 유출방지를 위한 개선 필요
 - ☞ 녹 발생은 모든 제품에 공통적으로 나타나는 현상임.
 - ☞ 5개 제품이 실내로 비산될 가능성이 있는 물질(정확한 성분은 확인하지 못함 : 미세한 광물섬유 계열)을 사용하고 있었음.

나. 성능(청소상태, 소비전력 등) 및 사용편리성

- 청소와 살균이 “동시에 가능”하다는 자료는 제시되지 않았음.
 - ☞ 업체가 제시한 살균관련 자료는 걸레를 제거한 조건으로 시험한 결과로서 청소할 때와는 다른 조건임.
 - ☞ 즉, 청소와 살균이 동시에 가능하다는 입증자료는 없었음.

■ 대체로 청소가 잘 되는 것으로 평가됨.

☞ 제품간의 청소성능은 유의할만한 차이가 없었음.

☞ 일반 물걸레청소기 대비 기름때, 찌든 때 제거가 잘 되었음.

■ 각 제품별로 스위치 조작위치, 손잡이 길이조절 여부, 걸레 탈·부착 방법, 급수방법 등에서 부분적인 차이가 있었음.

6. 업체 의견수렴

■ 대상 업체 전체를 대상으로 의견 수렴 : 연락이 불가능한 1업체 제외

■ 우리 원의 지적사항에 대한 합리적인 반박자료를 제시하지 못함.

■ 다만, 제품 전반에 대한 부정적인 결과 나열로 업계 전체가 공멸하지 않도록 발표 내용에 신중을 기해달라는 요청이 있었음.

7. 시험결과 조치 계획

■ 소비자시대 게재(2006. 3월호)

■ 언론 매체를 통한 홍보

■ 안전기준에 부적합한 사항은 관련기관(기술표준원)에 통보

<덧붙임> 시험 결과표

제조업체[제조국] (판매업체) 모델명	구조 및 안전성	청소 성능 비고5	소비 전력 [W]	제품의 특징 (사용의 편리성 측면)							구입 가격 [원]
				본체 무게 [kg]	손잡이		스팀 분출 방향 비고6	걸레 부착 방식	물 잔량 확인	바퀴 유무	
					최고 ↕ 최저 [cm]	높이 조절 단계					
(주)경일글로벌 [한국] (신일전자(주)) SVC-800HS	○	★	800	2.4	125 ↕ 92	15	↓	찍찍이	-	-	59,500
나노원 [한국] NS-9000	○	★	800	2.1	126	고정	↓	찍찍이	-	-	89,000
(주)뉴지로 [한국] (주)테라시스) NT-9100	비고2	★	720	2.7	134 ↕ 98	17	↓	찍찍이	-	-	72,000
(주)씨쓰리아이 [한국] CS-300A	비고3	★	800	2.3	122 ↕ 84	2	↓	밴드	-	-	89,000
철인정공(주)[한국] CSC-0691	○	★	800	2.6	127 ↕ 97	14	↓	자석	-	-	56,000
한경희스팀청소[한국] HS-3200S	○	★	800	2.1	129 ↕ 96	15	↓	찍찍이	-	-	80,900
한국아이티에스(주)[한국] ITS-2030	비고4	★	800	2.5	120 ↕ 87	15	↓	밴드	-	-	58,950
BEIJING LIREN SCI-TECH CO. LTD [중국] (주)홈파워) SEHO-5000	○	★	850	3.2	128 ↕ 101	12	↓	밴드	-	○	70,590
Premier Appliance Manufactory Co. Ltd [중국] (주)보국전자) PRO-1500	○	★	1500	3.2	120	고정	▲	밴드	○	-	83,250
Elite Plus int'l INC [대만] (주)시마엔터프라이즈) CM-8070	비고2	★	1200	1.9	132 ↕ 96	연속	※	밴드	○	-	98,000
[비고] 1. 기호의 표시 ○ : 사용에 문제없음 ★ : 청소 잘 됨 2. 온도퓨즈 단선 또는 온도조절기 불량으로 제품 동작 안함. 3. 온도조절기 소손됨. 4. 히터 과열로 제품내부가 소손됨. 5. 마가린, 커피, 밥풀, 계란노른자, 색연필 등을 청소함(비닐장판 기준) 6. ↓ : 수직방향으로만 사용, ▲ : 약간의 좌우방향 변경 가능, ※ : 임의의 모든 방향으로 가능											

II. 세부 시험내용

최근의 “Well-being” 바람이 탄생시킨 상품 중의 하나가 ‘스팀청소기’이다. 아무리 닦아내도 뭔가 깨끗치 않은 것이 바닥 청소인데 뜨거운 스팀이 분출되는 모습은 믿음직스러워 보일 것이다. 찌든 때를 말끔히, 살균도 OK, 게다가 알레르기를 일으키는 집먼지 진드기까지 죽일 수 있다니 탐이 날만하다. 그런데 막상 사려고 하면 업체도 많고 가격 차이가 있는데 과연 어떤 제품이 좋을지를 결정하기가 쉽지는 않을 것이다.

또한 스팀청소기는 전기로 물을 끓여 발생하는 스팀을 분사시켜 사용하는 제품이므로 감전이나 화재, 화상의 위험성이 없는지도 살펴보아야 한다.

이에 한국소비자보호원은 시중에 판매되고 있는 전기 스팀청소기 10개 제품을 구입하여 품질과 안전에 관련된 사항들을 이모저모 살펴보고 그 결과를 소비자정보로 활용할 수 있도록 하였다.

스팀청소기, 기대에는 못 미치나 편리하고 유용해...

“살균과 청소를 한꺼번에”, “찌든 때도 말끔히”, “집먼지 진드기 제거” 등등 업체에 따라 약간씩 차이는 있지만 스팀청소기에 대한 일반적인 이미지들일 것이다. 그러나 조사과정을 통해 우리는 이러한 이미지들 중에는 제대로 알려지지 않았거나 수정이 필요하다는 결론을 내리게 되었다.

이런 것은 장점만을 강조하는 판매 전략으로 볼 때 당연한 것일지도 모른다. 예를 들어 스팀청소기의 살균기능은 제한적으로 작용한다는 점, 오래 사용하면 물통에서 녹이나 물때가 발생할 수 있다는 점 등은 중요한 사항이므로 제대로 된 정보가 제공되어야 할 것이다.

그러나 일부 문제에도 불구하고 주부들에게 귀찮고 힘든 물걸레질을 보다 편하게 할 수 있다는 점에서 충분한 값어치가 있는 제품일 것이다.

스팀청소기를 사용해 본 소비자들의 불만은 ?

조사 방향에 참고하기 위해 2004, 2005년의 2년간 스팀청소기에 대한 품질 불만으로 소비자보호원에 접수된 내용들 중 비닐장판의 변형 또는 마루바닥의 코팅손상 등이 17건으로 가장 많았다. 이러한 사례는 비닐장판의 내열온도를 초과하는 스팀을 한 장소에 오래 유지해서 발생했거나, 스팀에 의해 마루바닥의 표면코팅 박리 또는 높은 습도로 나무가 뒤틀려 발생하는 것으로 보인다. 이는 소비자에게 충분한 정보를 제공하지 못했거나 사용설명서를 숙지하지 못해 발생한 것인데, 이 중에는 소파를 살균하려다가 죽이 변색된 사례도 있어 올바른 사용방법에 대한 정보 부족도 한몫을 하고 있다는 것을 알 수 있었다.

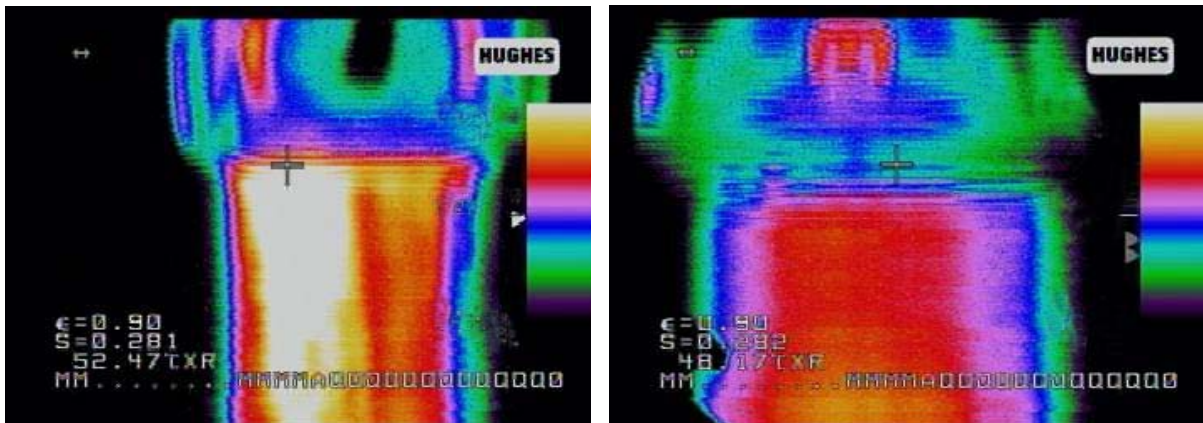
단일 사안으로 가장 많은 사례는 전선 부분에서의 단락사고로 총 13건이 접수되었다. 시험과정에서 원인을 밝혀내지는 못했지만 실사용 환경에서의 사고사례가 이어지고 있다는 점에서 제조업체의 개선노력이 필요하다.

이외에도 대가 부러지거나 헐거워지는 등의 불만, 광고만큼 청소가 쉽고 깨끗하지 않다, 무겁다는 등의 지적이 있었다.

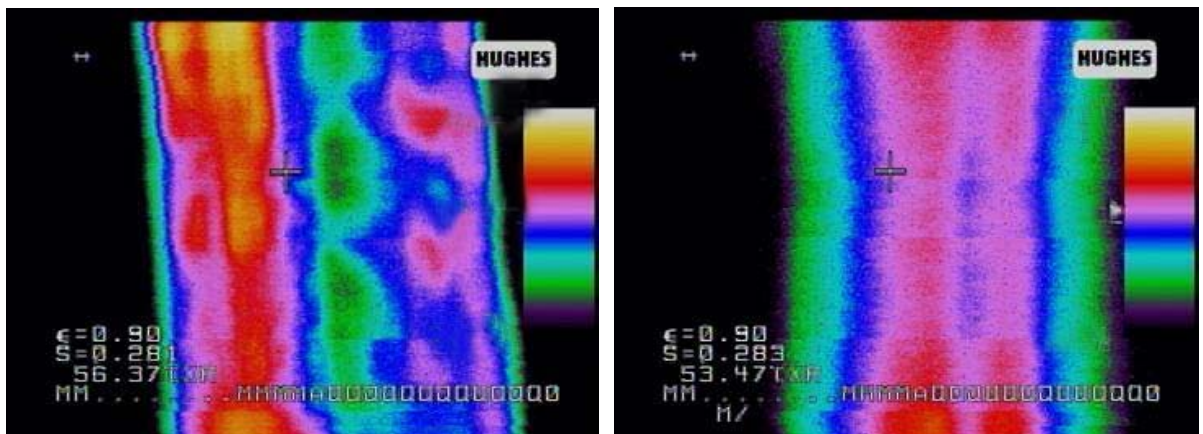
스팀의 온도는 100℃ ?

물은 100℃에서 끓는다고 배웠다. 그러나 기압이 낮은 높은 산에서는 끓는 온도가 낮아져 밥이 설익는다는 것도 알 것이다. 즉, 물이 끓는 온도는 조금씩 달라질 수 있지만 여기서는 편의상 스팀온도를 100℃라고 하자. 스팀이 발생하는 순간은 100℃에 가까운 온도가 확실하지만 청소를 위해 스팀이 걸레를 통과하여 바닥에 작용할 때의 온도 역시 100℃보다 낮아진다. 또한 걸레를 떼고 사용하는 경우에도 스팀이 가진 에너지의 상당부분이 대상 물체(소파나 카펫 등)의 온도를 상승시키는데 소비되므로 실제 작용하는 온도는 이보다 낮아진다. 이처럼 작용시키는 부위와 청소기의 거리

및 작용시간(스팀 분사시간), 주위온도 등에 따라 온도는 달라질 것이므로 몇 ℃라고 단정할 수 없지만 적어도 100℃보다 높아질 수는 없다. 게다가 스팀청소기가 바닥에 닿아 지나갔을 때의 바닥면 온도변화를 적외선 카메라로 보면 상당한 온도편차가 있음을 알 수 있다.



<스팀청소기가 지나간 바닥면의 열 화상 : 색상은 열 편차를 나타냄>



<스팀청소기가 지나간 바닥면의 열 화상 : 상대적으로 열 편차가 큰 경우>

“청소와 동시에 살균”은 기대만큼 가능한가?

살균효과의 근거로 업체들이 제시한 자료는 걸레를 제거하고 시험한 결과여서 청소와 동시에 가능한 살균의 수준은 확인할 수 없었다. 더구나 위의

사진에 보이는 것처럼 스팀청소기가 지나간 지점의 온도가 전체적으로 균 일한 것도 아니기 때문에 살균효과는 제한적으로 평가되어야 할 것이다. 즉, 업체가 제시한 자료는 균으로 오염시킨 형짚(4x4cm 또는 5x5cm) 위 약 2cm 떨어진 지점에서 일정시간(업체별로 5초, 10초, 30초 또는 10분 등으로 다양함) 스팀을 분사시켰을 때 형짚의 균이 99.9% 이상 제거되었다는 것이다. 그러나 이는 결레가 없는 조건이므로 청소할 때와는 다르기도 하지만 일정시간 이상 스팀을 쏘여야 하므로 상당한 시간이 필요하다는 것도 고려되어야 한다. 예를 들어 스팀이 작용하는 면적을 4cm x 20cm로 가정하고 동일 장소에 10초간 스팀을 유지시키는 조건으로 한 평에 대해 시험결과와 같은 살균효과를 얻으려면 한 시간 이상이 걸린다는 의미이니 쉽지 않은 일임을 알 수 있다.

또한 100℃에서도 죽지 않는 균이 있으므로 살균이라는 표현은 상당히 조심스럽게 사용해야 한다. 따라서 실제 사용하는 조건(결레 유무, 이동속도 등)에 따라 큰 차이를 보일 수 있는 살균효과에 대해서는 보조적인 방법으로 이해할 필요가 있다. 특히 청소하면서 동시에 살균이 된다는 단정적인 표현은 자제되어야 할 것이다.

소파나 카펫의 집먼지 진드기, 기대만큼 잘 제거될까?

스팀청소기로 카펫이나 소파의 집먼지 진드기를 잘 제거할 수 있을까? 결론부터 말하자면 역시 지나친 기대는 금물이다. 중요한 알레르기 원인 중 하나인 집먼지 진드기는 그 자체보다는 배설물이나 사체 부스러기가 중요한 역할을 한다고 알려져 있다. 따라서 단순히 진드기의 개체 수를 줄이는 것만으로는 만족할만한 효과를 기대하기 어렵다. 더구나 어두운 곳을 좋아하는 집먼지 진드기는 카펫이나 소파의 깊은 곳에 서식할 것이므로 표면에서의 스팀분사만으로는 쉽지 않아 보인다. 아울러 스팀분사로 습도가

높아지면 오히려 진드기 서식환경이 좋아질 수 있다는 점도 함께 고려되어야 할 것이다.

따라서 집먼지 진드기를 꼭 없애야 할 상황이라면 죽이려는 노력보다는 서식환경을 제거하는 것이 더 확실하고 간편한 방법이다.

일반 청소기보다 청소가 잘 된다고?

청소용 걸레는 주로 폴리에스테르 계열의 극세사(Micro fiber)가 사용되고 있었다. 극세사 또는 초극세사는 굵기가 매우 가는 실을 의미하는데 안경 닦는 헝겊이 이를 이용한 대표적 제품 중 하나이다. 극세사는 오염물질 제거나 세탁이 잘 된다는 장점이 있지만 상대적으로 가격이 비싼 편이다. 우리원에 접수된 소비자 불만 중 걸레가 잘 밀리지 않는다는 의견이 여러 건이었는데, 이는 제품 자체가 무겁기 때문일 수도 있지만 마찰력이 큰 극세사의 특성도 무시할 수 없다.

스팀청소기의 청소능력을 비교해 보기 위해 비닐장판 위의 5가지(마가린, 커피, 계란노른자, 밥풀, 색연필) 오염물을 제거하는데 걸리는 회수를 조사하는 방법으로 청소성능을 확인해 보았다. 업체별 차이를 발견할 수 없을 정도로 결과는 비슷했는데, 색연필의 경우 반복해서 닦아도 흔적까지는 깨끗하게 닦이지 않는 것으로 나타났다.

상대적인 비교를 위해 같은 극세사 걸레를 채용한 일반 물걸레 청소기로 동일한 시험을 해 본 결과 온도에 영향을 받는 마가린과 밥풀을 제거하는 것이 어려웠다. 이러한 결과로 볼 때 온도가 높은 스팀청소기를 이용하면 기름성분이나 찌든 때 등의 오염에 대해서는 상대적으로 효과가 있음을 알 수 있었다.

<표> 청소의 용이성

구 분		오염 제거성능 [회]				
		마가린	커피	계란노른자	밥풀	색연필
스팀청소기(* 10℃)		1~2	1~2	10	2~3	반복해서 닦아도 밑칠 흔적이 남음
일반물걸레	* 10℃	약 20	1~2	10	약 20	
	* 25℃	약 5	1~2	10	약 20	

※ 바닥면 온도를 기준으로 시험한 것임.

스팀청소기에서의 ‘은 나노’ 효과의 실익은 미지수...

‘음이온’이나 ‘은 나노’는 기본원리를 이해하고 사용목적에 적당한지를 살펴보는 지혜가 필요하다는 것을 그동안 여러 차례 설명했다.

어떤 물질이 외부에서 전자를 가져와 음이온이 될 수 있는 물질 중에는 염소나 산소 또는 그 화합물, 질소 또는 황산화물 등이 있는데 물질의 종류에 따라 성질은 제각각이다. 따라서 음이온이 된 물질의 종류를 밝히지 않고 단순히 음이온이라고 표현하는 것은 실제 그 음이온의 성질을 확인할 수 없어 잘못된 것이다. 이는 음이온을 표시한 모든 업체에 해당되는 사항으로서 시정이 필요하다.

은을 아주 미세한 크기로 만든 것을 ‘은 나노’라고 부르고 있으며, 생활용품에서는 주로 은의 항균작용을 이용하려는 것이 목적이다. 항균작용은 일부 밝혀진 것도 있지만 아직은 모든 내용이 명확히 밝혀진 것이 아니며 사용조건도 제각각이어서 효과를 단정하기는 어렵다. 이런 논의는 제외하더라도, 과연 물을 끓여 사용하는 스팀청소기의 물통 부분에 별도의 살균이나 항균기능을 추가할 필요가 있는지는 의문스럽다. 따라서 은나노의 효과 여부를 떠나 물통 부분에 적용한 은 나노 유무를 중요한 제품 선택요소로 권하고 싶지는 않다.

<표> 은 나노 - 음이온을 표시한 업체 내역

업체명	광고 내용
경일글로벌	은나노 발생, 살균 항균 작용, 고온의 은나노 스팀
나노원	음이온 발생
뉴지로	은나노 발생, 은나노 시스템
씨쓰리아이	음이온 방출, 살균효과
철인정공	첨단 은나노 기술로 강력한 항균 및 살균 탈취기능
한경희스팀청소	은나노기능 추가로 살균효과 강화, 음이온발생기능
홈파워	은나노항균처리, 은나노 입자 처리로 항균 및 살균기능 강화

감전보호 잘 되어 있어

전기를 사용하는 제품이므로 항상 감전이나 누전에 의한 위험으로부터 안전해야 한다. 즉 제품의 절연상태가 완벽해야 전기적으로 안전한 제품이라고 할 수 있다. 이러한 점을 알아보기 위해 각 제품에 대해 전기가 통하는 충전부분과 전기가 통하지 않아야 하는 손잡이 또는 외곽 표면과의 사이에 대해 누설전류와 절연내력 시험을 실시해 본 결과 이상이 발견된 제품은 없었다. 우리원에 접수된 사례 중 스팀청소기를 동작시키면 누전차단기가 동작하여 집 전체의 전기가 나간다는 내용이 있었다. 제품을 직접 확인하지 못해 단정을 할 수는 없지만 제품 구조로 볼 때 히터 등의 내부 부속품에서의 누전일 가능성이 높다. 이처럼 전기제품을 동작시켰을 때 차단기가 동작하는 현상은 위험한 경우로 보아 즉시 사용을 중지하고 점검을 받도록 한다.

외곽의 온도는...

전기를 사용하는 제품에서 발생하는 열은 어느 정도까지는 정상적이지만 열이 지나치면 화재나 화상의 가능성이 있다. 정상적인 사용상태에서 사람

의 신체와 닿을 수 있는 외곽부분의 온도를 측정해 보았다. 시험결과 최소 36℃에서 최대 68℃로 제품 간에 차이가 있었는데 통상 사용상태에서 과열로 인한 화재 등의 위험 가능성은 발견되지 않았다.

그러나 스팀청소기를 사용하다가 화상을 입은 사례가 여러 건 접수되었는데, 내용을 보면 느슨하게 잠긴 마개 때문에 쏟아진 뜨거운 물에 의한 경우, 수직방향이 아닌 측면으로 분사되는 스팀에 직접 쏘여 화상을 입은 사례들이 있었다. 뜨거운 물보다는 스팀에 의한 화상의 정도가 심해진다는 점에서 안전한 사용을 위한 노력이 필요하다.

녹 발생에 대한 대비 필요

스팀청소기는 물을 끓이는 장치이다 보니 아무래도 물 속의 이물질에 의한 녹이나 스케일 발생이 문제가 된다. 전체 수명기간을 고려한 시험은 현실적으로 어려워 이번 조사에서는 제품간의 상대적인 비교를 위해 이틀에 한번 250cc 정도의 물을 사용하는 조건으로 약 1년간에 해당하는 45L의 물을 끓인 후의 상태를 확인해 보았다.



<히터 표면 부식, 물탱크 내부에 발생한 물때나 이물질>

그 결과 제품 간에 큰 차이를 보이지 않았는데 수조 가열식과 순간 가열식 모두 그림과 같이 히터 표면이 부식되거나 또는 물탱크 내부에 물때나 이물질이 끼는 것으로 나타났다.

한편 경일글로벌, 나노원, 철인정공, 한경희스팀청소, 홈파원 등 5개 제품

은 물이 없었을 때의 급격한 온도상승을 억제하기 위해 내부에 유리솜과 유사한 물질을 넣은 구조였다. 이 물질이 인체에 유해하지는 않다고 하지만 물이 끓으면서 작은 조각들이 공기 중으로 비산될 가능성이 있는 만큼 개선이 필요해 보인다.

물 없이 사용하면 위험한 제품도 있어

전열제품에서의 온도조절 실패는 화상이나 화재로 연결될 수 있는 중요한 결함이므로 안전장치의 신뢰성이 높아야 한다. 물을 끓이는 장치에서 물이 없다는 것은 일반적으로 비정상적인 조건으로 분류된다. 그러나 스팀청소기는 구조상 물 없이 동작(급수램프에 불이 들어오는 경우 등)하는 것은 지극히 일상적인 조건이 된다. 따라서 스팀청소기는 과도한 온도상승을 억제할 수 있도록 온도조절기의 종류나 부착위치 등을 잘 고려하여야 한다. 대부분 특별한 이상을 보이지 않았지만, 씨쓰리아이(CS-300A) 제품은 온도조절기가 소손되었으며 한국아이티에스(ITS-2030) 제품은 물통을 구성하고 있는 합성수지가 녹는 등의 과열현상을 보였는데 모두 온도조절기가 제대로 동작하지 못해 발생한 현상으로 보인다. 두 제품 모두 전원이 차단되어 더 이상 악화되지는 않았지만 위험 가능성이 높은 만큼 구조적인 개선이 필요하였다.



<씨쓰리아이(CS-300A)>



<한국아이티에스(ITS-2030)>

한편 뉴지로(NT-9100) 제품은 정상적인 사용조건에서 온도퓨즈가 끊어졌는데, 이는 온도퓨즈의 동작온도가 너무 낮아 발생한 현상으로 분석되었다. 해당업체는 잘못된 부품선택을 발견하고 자체적인 보완을 실시했다고 밝혔다. 또한 시마엔터프라이즈(CM-8070, 대만) 제품은 약 50회 사용 후 온도조절기 불량으로 스팀이 발생되지 않았는데 과열로는 이어지지 않아 안전에는 문제가 없었지만 소비자 불편으로 이어진다는 점에서 역시 개선이 필요하였다.

가열구조에 따라 스팀 대기시간 차이 있어 ...

전기스팀청소기에서의 전기는 대부분 물을 끓이는데 쓰이므로 물이 많을수록 전기사용량 역시 증가한다. 8개 제품은 물통 내의 물 전체가 끓기 시작해야 스팀이 발생하는 구조였는데, 이런 제품은 전원을 넣은 후 물이 끓어 스팀이 발생할 때까지 기다려야 한다. 용량이 큰 히터를 사용하면 대기시간을 줄일 수 있는데, 대부분 용량 800W 전후의 히터를 사용하고 있었으며, 대기시간 역시 2분 30초 내지 2분 50초 사이로 큰 차이는 없었다.

스팀 대기시간 (급수 용량 : cc)		
2:30 이하	2:31 ~ 2:40	2:41 ~ 2:50
경일글로벌 (250) 한국아이티에스 (300)	뉴지로 (300) 홈파워 (300)	나노원 (350), 씨쓰리아이 (270), 철인정공 (350), 한경희스팀청소 (300)

다른 2개 제품은 스팀다리미처럼 미리 가열된 히터에 물을 분사시켜 스팀을 만들어주는 방식이었다. 물 전체를 끓이지 않는 구조이므로 스팀 대기시간이 짧아 소비전력 1.5kW인 보국전자의 프로스팀청소기는 17초, 소비전력 1.2kW인 시마엔터프라이즈의 매직파워는 24초였다. 또한 물을 공급하는 동안만 스팀이 발생되므로 잠깐씩 사용한다면 물 전체를 가열하는 제품에 비해 전력소비를 줄일 수 있다.

한편 1분간 분사되는 스팀량은 물을 기준으로 보국전자 제품이 최대 32cc로 가장 많았지만 연속해서 사용하면 채 기화되지 못한 물이 섞여 나오는 문제가 있었다. 다른 제품들은 18cc전후로 비슷한 수준이었다.

표시사항을 잘 지키고 있는가?

스팀청소기는 허가번호, 사용전압, 소비전력 등은 물론이고, 사용자의 안전에 필요한 주의사항 등의 표시사항을 반드시 제품에 표시하도록 하고 있다. 확인 결과 전 제품 모두 전기용품안전관리법에 따른 표시사항을 잘 지키고 있는 것으로 나타났다.

제품을 구입하거나 사용 중 문제가 생겼을 때 적절한 보상을 받으려면 제조업체 명, 허가사항, 연락처 등의 표시사항이 꼭 필요하다. 따라서 제품을 구입할 때는 제품사용에 필요한 사항은 물론 이러한 표시사항이 제대로 없거나 명확하지 않은 제품은 구입하지 않는 것이 좋다.

사용하기가 편리한가?

보유기능을 중심으로 손잡이 길이를 쉽게 조절할 수 있는지, 걸레 탈·부착이 쉬운지 등을 편리성 측면에서 살펴보았다.

□ 손잡이 사용의 편리성

쉽고 편하게 사용할 수 있도록 손잡이 높이는 적당한지, 사용자 키에 맞춰 높이를 쉽게 조절할 수 있고 튼튼한지 등을 조사해 보았다.

나노원(NS-9000), 보국전자(PRO-1500) 등 2개 제품은 길이를 조절할 수 없었지만 대부분은 조절이 가능한 구조였다. 조절 범위는 바닥에서부터의 높이를 기준으로 최소 84cm ~ 최대 134cm 사이를 연속해서 또는 12단계에서 17단계까지 다단계로 쉽고 편리하게 조절할 수 있었다. 이에 비해 씨쓰

리아이(CS-300A) 제품은 2단계로만 조절할 수 있었는데, 그것도 공구를 이용해야하므로 불편했다.

한편 무리한 힘을 가하면 손잡이 부분의 구조물이 변형될 가능성이 있는 제품도 있었다. 스팀청소기는 자체 무게도 있고 해서 일반 물걸레를 사용할 때보다 힘을 덜 주어도 비슷한 결과를 얻을 수 있다. 그러나 설계된 것보다 더 많은 힘을 가하는 경우도 충분히 예상할 수 있다. 실제로 손잡이가 헐겁다거나 부러졌다는 사례들이 접수되고 있다는 점에서 제조업체의 보완노력이 필요한 부분도 있었다.

□ 스위치 사용의 편리성

전원을 켜거나 끌 때 또는 온도조절을 위한 조작스위치는 손잡이에서 조작 가능한 구조의 제품과 본체에서 조작 가능한 구조의 제품으로 구분할 수 있었다. 손잡이에서 스위치를 조작하는 구조는 경일글로벌, 나노원, 보국전자, 한국아이티에스 등 4개 제품이었으며, 나머지 제품은 모두 본체에서 조작하는 구조였는데 발로 조작해도 무리가 없었다.



<손잡이에서 조작하는 구조>



<본체에서 조작하는 구조>

□ 걸레 사용의 편리성

청소할 때 사용하는 걸레는 쉽게 착탈이 가능한지, 사용 중에 밀리지 않는

지 등을 조사해 보았다. 경일글로벌, 나노원, 뉴지로, 환경희스팀청소기 등 4개 제품은 찍찍이, 철인정공은 자석을 이용하여 부착시키는 구조여서 허리를 굽히지 않고도 탈·부착이 가능하다. 이에 비해 보국전자, 시마엔터프라이즈, 씨쓰리아이, 한국아이티에스, 홈파워 등 5개 제품은 밴드로 고정하는 구조여서 상대적으로 번거롭기도 하지만 뜨거운 상태에서 교환이 힘들기도 하다.



< 찍찍이 부착형 >



<자석 부착형>



<밴드 고정형>

걸레를 부착하는 구조 여부와는 관계없이 전 제품 모두 사용 중 걸레가 빠지거나 말리지는 않았다. 그러나 찍찍이를 이용한 제품은 오래 사용하면 접착력이 떨어져 걸레가 밀린다는 지적도 참고할만하다. 한편 동일 재질이라면 걸레 바닥면의 면적이 넓어질수록 청소를 빨리할 수는 있겠지만 상대적으로 힘은 많이 들 것이다. 또한 걸레가 너무 작으면 바닥의 오염상태에 따라 도중에 걸레를 교체할 필요가 생긴다는 점을 고려한다면, 결국 걸레는 자신의 능력을 고려한 크기가 최선일 것이다.

□ 물탱크 사용의 편리성

모든 제품들이 물을 넣을 때 어렵다거나 특별한 차이가 있거나 하지는 않았다. 이에 비해 물이 얼마나 남았는지를 확인하는 방법에는 차이가 있었다. 즉, 순간 가열방식 제품인 보국전자와 시마엔터프라이즈 등 2개 제품은 투명한 재질로 물탱크를 만들어 물 보충시기를 직접 확인할 수 있었다. 물을 끓이는 구조의 다른 제품들은 물이 떨어지면 램프가 켜지는 구조였

는데, 이런 구조의 제품들은 물 보충램프가 점등되면 곧바로 전원스위치를 끄는 것이 좋다. 경일글로벌, 나노원, 한국아이티에스 등 3개 제품은 손잡이에, 그 외는 본체에 표시램프가 설치돼 있었다.



<눈으로 물 보충시기 확인용이>



<급수램프로 급수시기 알려줌>

□ 전원코드 사용의 편리성

전원코드의 단락 등으로 인한 사고사례가 우리 원에 여러 건 접수되었는데 시험과정에서 이러한 사고를 재현하기는 어려웠다. 제조업체에서는 보다 넓은 장소에서 사용할 수 있도록 전원코드의 길이를 7m 이상으로 길게 설치하고 있는데 이것도 사고의 한 원인으로 추정된다. 지나치게 코드가 길어 사용과정에서 과도하게 꺾이거나 무리한 장력이 작용하면 코드가 벗겨지거나 해서 단락을 유발할 수도 있다. 따라서 청소기를 사용할 때 코드가 상하지 않도록 주의할 필요가 있고 제조자 역시 이런 점을 감안하여 코드 선택에 보다 유의하여야 하겠다. 대부분의 제품들이 전원코드를 감아둘 수 있도록 코드걸이를 설치하고 있었는데 보다 안전한 사용을 위해 이 부분에 대한 검토도 필요해 보였다.

<선택요령 1> 사용목적에 따라 가열방식 달라져야

스팀청소기의 주 사용목적에 따라 제품 선택 기준이 달라져야 한다.

물이 끓기 시작해야 스팀이 발생하는 저수 가열방식은 일반적으로 물이 많거나 본체를 기울이면 스팀과 함께 물이 쏟아질 가능성이 높아 주의가 필요하다. 따라서 이러한 방식의 제품은 대체로 스팀 분출구를 수직방향으로 유지시키라는 설명을 하고 있다. 이에 비해 펌프로 물을 분사시키는 구조인 순간 가열방식 제품은 아무 방향으로나 스팀을 분출시킬 수 있도록 만들기가 쉽다. 2개의 순간 가열방식 제품 중 시마엔터프라이즈 제품은 스팀 분출방향에 제한이 없었지만, 보국전자 제품은 수직방향에서 좌우로 약간의 변경만 가능했다. 주로 바닥청소를 편하게 할 목적이라면 상대적으로 저렴한 저수 가열방식이 무난하고, 다양한 용도로 살균과 세척을 하려면 가격이 약간 비싸더라도 스팀분사 방향을 임의로 선택할 수 있는 제품을 선택하는 것이 좋겠다.

<선택요령 2> 바퀴 유무의 차이

스팀청소기가 무겁다거나 잘 밀리지 않아 청소하는데 힘이 많이 든다는 불만이 여러 건 있었다. 이 두 문제는 본질적으로 유사한 원인에 의한 것으로 판단된다. 스팀청소기의 무게와 물에 젖은 극세사 걸레의 마찰력을 고려할 때 일반 물걸레보다 힘이 많이 든다는 느낌은 어찌면 당연하다. 이러한 점을 보완하기 위해 바퀴를 단 제품도 있는데 본질적인 대안으로 보이지는 않는다.

설렁설렁 문지르는 것과 힘을 주어 뽁뽁 문지르는 걸레질의 차이는 새삼 설명할 필요도 없는데, 동일한 조건에서 걸레가 잘 밀리지 않는다는 것은 그만큼 때를 잘 닦아낼 수 있다고 평가할 수 있다. 따라서 단지 바퀴를 달아 잘 밀리는 결과를 얻었다면 그만큼 마찰력이 줄어들어 때는 덜 닦일

수 있다는 있다는 지적도 참고하도록 한다.

따라서 선택의 포인트는 바퀴 유무 자체보다는 사용자가 쉽게 사용할 수 있는지 여부가 될 것이다.

사용할 때 이런 사항은 꼭 지키자.

제품을 효과적으로 사용하려면 제일 먼저 사용설명서를 잘 읽는 것이 중요하다. 특히 사용설명서에 기재된 내용을 따르지 않아 발생한 사고에 대한 보상은 받기가 어렵다. 즉, 스팀청소기 사용 중 많이 발생하는 '고열에 의한 비닐장판 변형사고'는 해당 제품의 사용설명서에 주의사항이 충분히 기재되어 있다면 소비자 과실로 처리될 수 있다. 따라서 제품을 구입하여 사용할 때는 제일 먼저 사용설명서를 잘 읽는 습관을 들이도록 한다.

다음은 스팀청소기를 잘 사용하기 위한 일반적 주의사항을 요약한 것이다.

- 물탱크에 생기는 이물질을 줄이려면 가능한 한 깨끗한 물을 사용한다.
- 스팀이 분사되는 부분은 온도가 매우 높으므로 손이 닿지 않도록 한다.
- 작동 중에 뚜껑을 열면 뜨거운 물이나 스팀이 분출되어 위험하다.
- 작동중인 청소기를 내열성이 낮은 곳에 방치하면 변형이 생긴다.
- 청소 후의 걸레에는 수분이 많아 부패할 수 있으므로 제거해 둔다.
- 사용 후 남은 물은 버리고 전원 콘센트에서 코드를 분리시킨다.
- 한 개의 콘센트에 스팀청소기와 다른 전열제품을 함께 사용하지 않는다.