

드럼 세탁기·일반 세탁기

드럼 세탁기, 빨래 엉킴 적지만 세탁 시간 길다

세탁기 보급률은 97년 말 현재 97%로 필수 가전 제품으로 자리잡은 지 오래다. 대부분의 가정에서는 세탁통 아래 프로펠러가 회전하는 구조의 와권식 세탁기를 사용한다. 최근에는 유럽형의 드럼식 세탁기를 사용하는 가정도 조금씩 늘어나는 추세다. 한국소비자보호원에서는 세탁 용량이 서로 다른 일반 세탁기 국내 3개 제품, 유사한 용량의 드럼식 세탁기 국내외 5개 제품을 구입해 세탁·행균 성능, 에너지 사용량, 보유 기능에 따른 사용의 편리성 등을 알아보았다.

■ 시험/강무훈(한국소비자보호원 시험검사소) ■ 정리/오승건(소비자정보국)



옷에 묻은 때를 제거하는 것이 세탁이다. 세탁은 세제 성분에 의한 화학적 작용과 주무르거나 두드리는 것과 같은 물리적 작용으로 구분된다.

세제를 푼 물에 담궈 두기만 하거나(화학적 작용), 맹물에 넣고 비비기만 해도(물리적 작용) 어느 정도는 때가 빠진다. 화학적·물리적 작용과 세제별 적정 온도가 조화를 이룰 때가 장 때가 잘 빠진다.

최적 세탁 온도는 주로 세제의 종류로 결정되며 보통 최적 온도를 기준으로 그 이상 온도가 높아져도 세탁 성능이 크게 향상되지 않는다.

일반 세탁기·드럼 세탁기의 구조 비교

빨래에 가하는 물리적 힘을 얻는 방식에 따라 세탁기 구조가 달라진다. 일반적으로 세탁물에 가해지는 힘이 크면 세탁 성능은 좋아지지만 그만큼 섬유 손상 정도가 커진다.

일반 세탁기는 세탁통 아래 설치된 회전 날개를 좌우로 회전시키는 구조로 강한 물살을 이용한다. 상대적으로 짧은 시간에 세탁이 가능하다는 장점이 있지만 세탁물이 서로 엉키는 단점이 있다. 수질이 좋아 냉수 세탁이 가능한 한국·일본에서 주로 사용하며 미국 등에서도 사용된다.

비누가 잘 풀리지 않는 '셴물'이 많은 유럽에서 주로 사용되는 드럼 세탁기는 다람쥐 쳇바퀴처럼 생긴 드럼을 회전시켜 세탁물이 떨어지는 힘(자유 낙하)을 이용하므로 세탁물을 비벼주는 힘은 매우 약하다. 따라서 60℃ 정도의 높은 온도에서 오랫동안 세탁해야 한다.

물을 가열하는 전기 히터가 있는 등 구조가 복잡해서 가격이 비싸고 전력 소비도 많다. 상대적으로 물 사용량이 적고 세탁물이 덜 엉키는 장점이 있다.

일반 세탁기·드럼 세탁기의 성능 비교

제품에 표시된 용량의 100%, 60%에 해당하는 세탁물을 표준 코스로 세탁했다. 세탁 온도는 드럼 세탁기는 20℃·30℃·60℃, 일반 세탁기는 20℃·30℃로 설정했다. 사용한 세제는 일반 세탁기에는 통상 쓰는 농축 세제, 드럼 세탁기에는

일반 세탁기는 세탁통 아래 설치된 회전 날개를 좌우로 회전시키는 구조로 강한 물살을 이용한다. 드럼 세탁기는 다람쥐 쳇바퀴처럼 생긴 드럼을 회전시켜 세탁물이 떨어지는 힘을 이용하므로 세탁물을 비벼주는 힘은 매우 약하다.



전용 세제를 썼다.

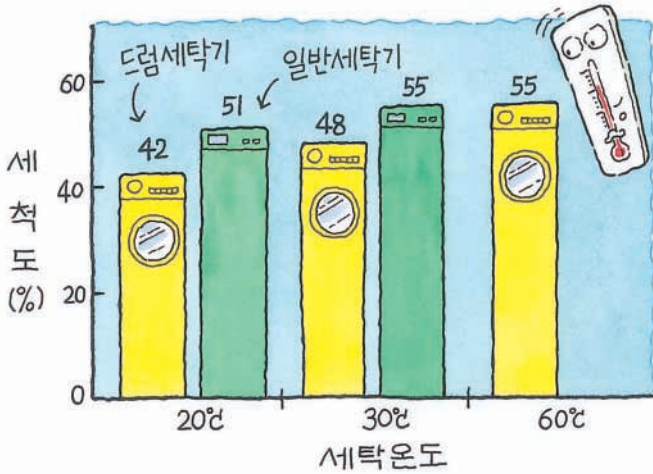
20℃와 30℃에서의 세탁 성능은 일반 세탁기가 상대적으로 우수했다. 드럼 세탁기의 세탁 온도를 60℃로 하는 경우 세탁 성능은 일반 세탁기에 비해 우수한 수준의 제품도 일부 있었지만 평균적인 수준은 30℃에서의 10kg급 일반 세탁기와 유사했다.

드럼 세탁기는 20℃에 비해 30℃에서는 6%, 60℃에서는 13% 정도 세탁 성능이 향상되는 것으로 나타나 정상적인 세탁을 위해서는 60℃의 고온 세탁이 필요하다는 것을 알 수 있었다. 일반 세탁기는 20℃와 30℃의 세탁 성능 차이가 상대적으로 크지 않았다.

시험 결과로 볼 때 드럼 세탁기가 특별히 세탁이 잘되는 구조라고 평가할 수는 없었다. 우리가 입는 옷 중에서 60℃의 고온 세탁이 가능한 옷이 많지 않다는 점을 고려할 때 일상적인 경우에는 일반 세탁기가 실용적이다.

환자·유아용 의류와 같이 살균 등의 특별한 목적으로 고온 세탁을 자주 하는 가정에는 드럼 세탁기가 편리할 것이다. 그러나 세탁 온도가 높아질수록 전력 소비는 많아진다.

온도별 평균 세탁 성능



실제 세탁 시간을 알아본 결과 일반 세탁기는 15~20분, 드럼 세탁기는 평균 53분(최저 42분, 최대 68분)에 달했다. 이를 기초로 10kg급의 일반 세탁기 세탁 시간을 두 배로 늘려 시험한 결과 세탁 성능이 향상되는 것으로 확인됐다.

세탁 시간을 늘리면 그만큼 의류가 많이 손상된다. 이러한 경향은 일반 세탁기가 상대적으로 높아진다는 점에서 무조건 세탁 시간을 늘리는 것은 바람직하지 않다.

● 헹굼 성능은 모두 우수

헹굼 성능은 정격 세탁 용량에 해당하는 세탁물을 넣고 표준 코스로 세탁을 끝낸 후 세탁물에 잔류돼 있는 농도를 측정

하는 방법이 사용된다. 시험 결과, 드럼 세탁기와 일반 세탁기의 차이는 없었으며 모두 KS 규격의 기준을 훨씬 상회해 우수했다.

● 드럼 세탁기의 탈수율은 상당히 높은 수준

탈수의 원리는 회전에 따른 원심력이다. 통을 빠르게 회전 시킬수록 탈수율은 높아진다. 표준 코스에서의 탈수통 회전 속도는 드럼 세탁기가 1분에 1천~1천2백회로 일반 세탁기의 7백~8백회에 비해 훨씬 빠르다.

탈수율은 회전 속도가 빠른 드럼 세탁기가 평균 62%(60~63%)로 일반 세탁기의 평균 56%(54~58%)에 비해 높게 나타났지만 실용적인 의미는 크지 않다. 실용적으로 50% 정도면 충분하다. KS 기준에서도 45% 이상이면 적합한 것으로 평가한다.

● 일반 세탁기보다 전기 소비 많아

드럼 세탁기는 고온 세탁을 전제로 하는 구조이므로 세탁 과정에서 물을 데워서 사용한다. 수온을 높이기 위해 세탁기 내부에 설치된 가열 장치(보통 2kW 전후의 전기 히터)를 사용하므로 전기 소모가 많다.

드럼 세탁기의 표준 세탁 온도인 60°C로 세탁하는 경우의 전기 사용량은 일반 세탁기의 9배 정도 된다. 세탁 온도가 높아질수록 전기 사용량은 증가하는데 '삶는 세탁(95°C)'을

이것이 궁금해요

드럼 세탁기에 일반 세제를 사용하면?

드럼 세탁기는 대부분 전용 세제를 사용하도록 하고 있다. 전용 세제는 거품이 많이 발생되지 않으며 고온에서 표백 작용이 효과적으로 이루어 지도록 개발된 것이다. 가격은 일반 농축 세제보다 3~4배 비싸다.

드럼 세탁기에 일반 세제를 사용하면 어떤지를 확인하기 위해 일반 농축 세제를 넣고 시험했다. 거품이 상대적으로 많이 발생하는 했지만 세탁에 지장을 줄 정도는 아니었다.

30°C의 저온 세탁에서는 전용 세제를 사용했을 때 상대적으로 낮은 평가를 받았던 제품의 세탁 성능이 뚜렷하게 향상됐다. 60°C에서도 약간 향상되었지만 거품이 조금 더 많아졌다.

이것은 시험 대상 제품 5대 중 2대를 선정해 얻은 결과다. 이 결과로 볼 때 저온 세탁에서는 일반 농축 세제를 사용해도 큰 지장이 없다고 판단된다. 세제를 과다하게 사용하는 경우에도 동일한 결과를 얻을 수 있다는 단정은 곤란하다. 일반 농축 세제를 사용했을 때 거품이 지나치



게 많이 생겨 정상적으로 빨래가 되지 않으면 세제 사용량을 확인해 볼 필요가 있다.

텍스트한 드럼 세탁기

- 제조업체 : Miele
- 모델명 : W820
- 세탁 용량 : 5kg
- 구입 가격 : 2,337,500원



- 제조업체 : AEG
- 모델명 : 에코 라바마트 62600
- 세탁 용량 : 5kg
- 구입 가격 : 1,350,000원



- 제조업체 : Malber
- 모델명 : P-21
- 세탁 용량 : 5kg
- 구입 가격 : 1,048,800원



- 제조업체 : 삼성전자
- 모델명 : SEW-650DW
- 세탁 용량 : 5kg
- 구입 가격 : 651,000원



- 제조업체 : LG전자
- 모델명 : WD-855W
- 세탁 용량 : 7kg
- 구입 가격 : 925,000원

선택하면 60℃로 세탁하는 것보다 전기 사용량이 2배 정도 증가한다.

● 물 사용량은 드럼 세탁기가 적어

표준 코스에서 드럼 세탁기는 일반 세탁기에 비해 절반 정도의 물이 필요한 것으로 나타났다. 세탁 용량의 60%로 세탁하는 경우 드럼 세탁기는 세탁물 1kg에 물 23L, 일반 세탁기는 물 43L가 필요해 일반 세탁기가 드럼 세탁기보다 물 사용량이 많았다.

● 소음은 드럼 세탁기가 큰 편

전반적으로 소음은 드럼 세탁기가 약간 컸다. 세탁 과정에서의 소음은 드럼 세탁기가 평균 49dB(44~52dB), 일반 세탁기가 평균 47dB로 2dB 차이가 났다.

탈수 과정에서의 소음은 드럼 세탁기가 평균 58dB(55~61dB), 일반 세탁기가 평균 56dB(54~57dB)로 역시 2dB 차이가 있었다.

● 드럼 세탁기는 세탁 시간 길어

빨래를 완전히 마치는데 걸리는 시간은 표준 코스에서 60% 용량으로 세탁하는 경우 드럼 세탁기(세탁 온도 60℃)는 평균 98분(77~124분), 일반 세탁기는 평균 65분(50~75분) 걸렸다.

온수 온도가 높아지면 세탁 시간이 더 길어진다. '삶는 세탁'을 선택하면 드럼 세탁기는 평균 1백26분으로 일반 세탁기보다 2배 더 걸리는 것으로 나타났다.

각 업체별 드럼 세탁기의 성능 비교

이번 시험의 목적은 드럼 세탁기와 일반 세탁기의 차이점을 알아보는 것이었으므로 시험 대상 제품은 제한적으로 선정되었다. 제한된 제품에 대한 평가는 충분한 정보가 될 수 없다는 한계가 있다.

제한된 자료일지라도 드럼 세탁기를 구입하려는 소비자들

알아두세요

드럼 세탁기 선택 포인트



• 실용적인 성능과 가격을 고려하면 삼성전자 SEW-650DW가 눈에 띈다. 이 모델은 30℃ 정도의 낮은 온도에서는 Miele·AEG 제품보다 세탁 성능이 다소 떨어지지만 60℃에서는 차이가 크지 않았다. 구입 가격은 65만원으로 Miele의 30%, AEG의 절반 수준에 불과했다.

• 최상의 세탁 성능과 가격을 고려하면 AEG 에코 라바마트 62600이 괜찮다. 이 모델은 세탁 시간이 2시간으로 가장 길고 탈수할 때 소음도 가장 큰 수준이다. 저온과 고온에서 세탁 성능이 우수했고 가격은 중간 수준인 1백35만원이었다.



• 실용적인 성능과 큰 용량을 원하는 사람에게 LG전자 WD855W 모델이 적당하다. 이 모델의 세탁 용량은 7kg으로 드럼 세탁기 중에는 가장 큰 편이다. 구입 가격은 98만원으로 5kg급은 물론 7kg급 모델 가격(2백만원대)에 비해서도 저렴했다.



세탁 성능은 우수한 평가를 받았던 Miele 제품에 비해 30℃에서는 차이를 보였지만 60℃에서는 실용상 지장이 없는 수준이었다. 세탁·탈수 소음은 상대적으로 작았다.

에게는 도움이 될 수 있다는 판단에 따라 드럼 세탁기 업체별 성능 비교를 실시하게 되었다. 성능 부분은 모두 표준 코스로 세탁하는 경우를 기준으로 한 것이다.

● 세탁 성능은 Miele·AEG 제품이 우수

세탁 온도 30℃와 60℃에서 세탁하는 경우 제품별로 어떤 차이가 있는지를 알아보았다. 표시된 세탁 용량의 100%와 60%에 대해 시험하고 그 결과에 대한 평균을 비교했다. 세탁 성능의 판단 기준은 10kg급의 일반 세탁기 세탁 성능을 보통 수준으로 보았다.

60℃로 세탁하는 경우의 성능은 AEG·Miele 제품이 상대적으로 우수했다. 삼성전자·LG전자 제품은 보통 수준으로 평가됐다.

비교적 낮은 온도에 해당하는 30℃에서의 세탁 성능은 AEG·Miele 제품이 상대적으로 우수하기는 했지만 일반 세탁기와 유사한 수준이어서 보통 수준으로 평가됐다.

LG전자·Malber 제품은 상대적으로 낮은 평가를 받았다.

● 경제성은 세탁 용량이 큰 LG전자 제품이 우수

세탁 온도 60℃에서 표시 용량의 60%와 30%에 해당하는 용량으로 세탁하는 경우의 전기 사용량은 LG전자 제품이 세탁물 1kg당 280W 수준으로 가장 적었다. Miele 제품이 400W 수준으로 가장 많았다. 같은 조건에서의 물 사용량은 LG전자 제품이 가장 적었다. Miele·Malber 제품도 비교적 물을 적게 소비하는 것으로 나타났다.

경제성, 특히 물 사용량에서 LG전자 제품이 우수한 평가를 받는데는 세탁 용량이 7kg(다른 제품은 5kg)으로 크다는 점도 작용했다.

LG제품은 5kg급 제품과 같은 양의 빨래를 하는 경우에도 전기 사용량은 가장 적은 수준이었지만 물 사용량은 중간 수준이었다. 이것은 빨래를 모아서 세탁할수록 경제적이라는 것과 같은 이치로 이해할 수 있다.

● 세탁 소음은 AEG, 탈수 소음은 LG전자·Malber 제품이 작아

세탁 과정에서 발생하는 소음은 LG전자·Malber·AEG 제품이 45~47dB 수준으로 작았다. 탈수 과정에서의 소음은 Miele·AEG 제품이 60dB 수준으로 커 상대적으로 낮은 평가를 받았다. 여럿이 모여 이야기를 나누는 정도의 소리가 50~60dB 정도에 해당된다.

● Malber·LG전자·삼성전자 제품 세탁 시간 짧아

60% 용량의 세탁물을 60℃로 세탁하는 경우의 세탁 시간은 세탁 성능에서 상대적으로 좋은 평가를 받았던 AEG·Miele 제품이 2시간 이상으로 가장 길었다.

세탁 성능에서 상대적으로 낮은 평가를 받았던 Malber 제품이 77분으로 가장 짧았으며, LG전자·삼성전자 제품은 80~90분대로 짧은 수준이었다.

● LG전자 제품, 세제 거품 제거 기능 있어

제품의 끝마무리 상태를 확인한 결과 특별한 문제점은 발견되지 않았지만 제품의 기능은 부분적으로 차이가 있었다. 4개 제품은 수돗물을 가열하지 않고 그대로 사용할 수 있는 '냉

드림 세탁기 종합 평가표

평가 항목 제조업체 모델명 (상표명)		구조·안전성	세탁 성능 (표준코스)		행균성능	경제성 (비교 3)		소음		탈수성능	세탁시간 (분)	제품의 일반 사항		구입가격 (원)
			60℃ 세탁	30℃ 세탁		물 사용량	전기 사용량	세탁	탈수			주요 기능, 특징 (비교 2)	세탁용량 (kg)	
Malber	P-21	√	○	◇	●	●	●	●	●	√	77	㉠㉡	5	1,048,800
Miele	W820	√	●	●	●	●	◇	●	◇	√	121	㉠	5	2,337,500
삼성전자	SEW-650DW	√	●	○	●	◇	●	●	○	√	89	㉡㉢(24)	5	651,000
AEG	에코 라바마트 62600	√	●	●	●	◇	◇	●	◇	√	124	㉠㉡㉢(12)	5	1,350,000
LG전자	WD-855W	√	●	◇	●	●	●	●	●	√	79	㉠㉡㉢㉣(19)	7	925,000
비 고		<p>1. 기호의 표시 √ : 관련 기술 기준에 적합한 것. 가 : 관련 기술 기준에 부적합한 것.</p> <p>● : 상대적 우수 ● : 보통(평균적 수준) ○ : 상대적 미흡</p> <p>2. 주요 기능의 표시 ㉠ : 탈수 속도 조절 ㉡ : 냉수 세탁 기능 ㉢ : 거품 제거 기능 ㉣ : 예약 기능(예약 가능 시간)</p> <p>3. LG전자 제품은 빨래량 4.2kg 및 2.1kg, 다른 제품은 3kg 및 1.5kg에 대한 경제성 임.</p>												

※ 이 평가표는 해당 모델의 해당 제품에 한해 적용되는 것입니다.



국산 제품은 급수 또는 배수 호스가 돌출된 길이만큼 벽면에서 띄워 설치해야 하는 구조였다. 외국 제품은 벽면에 완전히 밀착되는 구조였다. 따라서 부엌 싱크대에 맞춰 사용하려는 경우에는 미리 확인해야 한다.

수 세탁 기능이 있었다. Miele 제품은 '울 세탁 코스' 외에는 이러한 기능이 지원되지 않았다.

삼성전자 제품은 사용자가 탈수 속도를 조절할 수 없는 구조였다. LG전자 제품은 세제 사용량이 과다하거나 해서 거품이 많아지면 자동으로 거품을 제거해 주는 기능이 있어 편리했다.

이 외에도 특징적인 기능으로는 원하는 시간에 세탁을 마칠 수 있도록 해 주는 예약 기능이 삼성전자는 최대 24시간, LG전자는 최대 19시간, AEG는 최대 12시간까지 가능했다.

국산 제품은 급수 또는 배수 호스가 돌출된 길이만큼 벽면에서 띄워 설치해야 하는 구조였다. 외국 제품은 벽면에 완전히 밀착되는 구조였다. 따라서 부엌 싱크대에 맞춰 사용하려는 경우에는 미리 확인해야 한다.

올바른 세탁법

● 빨래는 모아서 한꺼번에

세탁기는 일단 가동시키면 빨래가 많고 적음에 관계 없이 기본적으로 일정한 양의 전기와 물이 사용된다. 작은 양의 빨래를 자주 하는 것보다는 모아서 한꺼번에 하는 것이 여러 가

→작은 양의 빨래를 자주 하는 것보다는 모아서 한꺼번에 하는 것이 여러 가지 면에서 경제적이다. 세탁물 3kg는 가정용 먼 수건 27장 또는 와이셔츠 15장에 해당된다.
 ↓올바른 세제 사용량은 빨래의 양과 오염, 물의 경도 등에 따라 달라진다.
 '세탁물 1kg에 전용 세제 10g' 정도면 적당하다.



전용 세제 10g 정도면 적당하다. 세탁물의 오염 정도나 물의 경도에 따라 가감이 필요하다.

지 면에서 경제적이다.

이를 확인하기 위해 제품에 표시된 최대 용량의 30%에 해당하는 분량으로 2번 빨래하는 경우와 60%에 해당하는 분량을 한번에 빨래하는 경우를 비교했다.

시험 결과 드럼 세탁기의 전기 사용량은 60% 세탁에서는 평균 890W, 30% 세탁을 2회 하는 경우에는 1420W(710W × 2회)로 절약률이 60%에 이른다. 물은 이보다 많은 66%를 절약할 수 있었다. 같은 방법으로 확인한 일반 세탁기의 물과 전기 절약률은 70% 이상으로 나타났다.

표시 용량 5kg의 60%에 해당하는 세탁물 3kg는 가정용 일반 먼 수건(가로 36cm, 세로 78cm 크기) 27장 또는 와이셔츠 15장에 해당된다.

● 세제는 적정량만 사용해야

일반 세탁기는 사용 설명서에 적정 세제 사용량이 표시돼 있다. 제품에도 세탁물에 따른 사용량이 표시돼 있어 적정량을 사용하기가 비교적 쉽다.

드럼 세탁기는 세제 사용 방법에 따르도록 하는 경우가 많은데 사용량 표시가 불분명하거나 너무 많은 양을 사용하도록 표시된 것으로 보인다. 수입 세제의 사용량 표시는 해당 국가의 수질을 고려한 것이기 때문에 수질이 좋은 우리나라에서는 이보다 적은 양을 사용해도 충분하다.

올바른 세제 사용량은 빨래나 물의 양, 오염의 정도, 물의 경도 등에 따라 달라진다. 일반적인 경우에는 '세탁물 1kg에

● 지나친 탈수는 의류 손상의 원인

습도가 높거나 일사량이 부족해서 건조가 어렵다면 가능한 한 수분을 많이 없애는 것이 편리하지만 탈수 과정에서의 섬유 손상도 고려해야 한다.

탈수 과정에서 섬유에 강한 원심력이 불균일하게 가해지면 부분적으로 늘어나거나 형태가 변형된다. 이런 현상은 탈수 속도(회전수)가 높을수록 증가한다. 특히 지나친 탈수는 옷의 형태를 변형시킨다. 자연 건조가 용이한 우리 나라의 자연 환경에서는 50% 이상의 탈수는 큰 의미가 없다.

드럼 세탁기는 회전 속도를 낮게 선택하고, 일반 세탁기는 탈수 시간을 3분 이내로 하면 의류 손상을 예방하고 전기도 절약된다. 드럼 세탁기는 최저 속도에서도 평균 51%의 탈수율을 나타내므로 충분하다.

시험을 마치고 한마디 ...

드럼 세탁기, 빨래 영킴은 적지만 탈수할 때 옷이 상할 우려 있어

빨래 영킴의 차이는 눈으로 쉽게 구분될 정도로 드럼 세탁기가 우수했다. 드럼 세탁기의 60℃ 세탁 성능이 일반 세탁기의 30℃ 세탁 성능에 비해 우수한 제품도 있었지만 평균적으로는 비슷한 수준이었다.

드럼 세탁기는 최고 회전수가 분당 1천2백회 정도로 매우 빨라 세탁물에 따라 적절히 조절하지 않으면 탈수 과정에서 의류가 손상될 가능성이 있다. 드럼 세탁기의 보급은 많은 전력 소모, 비싼 제품 가격, 전용 세제 가격, 긴 세탁 시간 등의 문제가 어느 정도 해결되는가에 달린 것으로 보인다. ⊕