

붙임 1. 안전성 및 품질 시험 · 평가 결과

I 시험 · 평가 대상 제품

- 핸디형 스팀다리미 이용자 대상 설문조사 결과 현재 이용 중인 제품을 기준으로 브랜드 선정

[그림 1] 제품 선정 방법

1차

설문조사 결과를 토대로 제품 비교 시험 대상 브랜드, 가격대 선정

※ 핸드형 스팀다리미 구매 비용으로 '2만 원~5만 원 미만'이 46.0%로 가장 높게 나타남



2차

1차 선정 제품 중 브랜드 별 최근 출시일의 제품 선정



최종

2차 선정된 제품 중 밀면 굽힘 테스트가 가능한 제품을 선정

※ 가격에 맞는 제품을 출시일로 나열하여 밀면 굽힘 테스트가 가능한 제품*을 선정.

* 판단 기준 : 밀면의 넓이 및 매끈한 정도, 스팀 구멍 위치 등으로 판단

[표 1] 시험대상 제품

브랜드명	판매업체명	모델명	제조국	구입가격(원)*
메디하임	하나엔지니어링코리아	HI20	중국	24,300
보만	보만코리아	DB8641W	중국	38,900
샤오미	시노링크	ST-32W	중국	36,940
스팀큐	넥스트업	스팀큐2	중국	38,970
오스너	마티인	YF-SM1021-3C	중국	42,900
이노크아든	이노크아든	IA-S2000	중국	46,610
콘에어	콘에어코리아트레이딩	GS36K	중국	35,900
테팔	(유)그룹세브코리아	DV9121KO	중국	47,980
필립스	필립스생활가전코리아	STH3020/10	중국	43,740
한경희생활과학	네오커머스	HHH-1500	중국	35,120

* 2021년 11월 온라인 판매 최저가(배송비 포함)

II 시험 · 평가 항목 및 방법

- 일반 스팀다리미 평가 항목(한국소비자원, 2015년), 설문조사 결과 등을 토대로 시험·평가 항목 결정

[표 2] 시험·평가 항목 및 방법

항목		시험·평가 방법
안전성		○ KC 60335-2-3 적용 - 누설전류, 절연내력 시험을 통해 누전 및 감전에 대한 위험 여부를 확인.
성능	밀면의 굽힘 방지	○ KC 60311 준용 - 지름 1mm의 반구형 바늘 끝에 힘(20 N)을 가하여, 밀면을 일정한 속도(40 mm/S)로 굽은 후 굽힘의 너비를 측정.
	에너지소비량	○ KC 60311 준용 - 실제 다리미질을 할 때에 사용되는 전기에너지를 측정. - 증기량을 최대로 설정한 상태에서 예열 시 필요한 소비전력량과 예열 이후 3분간 사용할 때의 소비전력량을 측정.
	증기 발생률	○ KC 60311 준용 - 스팀다리미에서 증기량을 최대로 설정한 상태에서 3분간 증기를 발생시킬 때의 증기분사량을 측정.
	다리미질 평가	○ 관능 평가(KC 60311 일부 준용) - 시험 옷감 ¹⁾ : 폴리에스테르, 폴리에스테르 면 혼합, 면 - 옷감은 1회 세탁 후 증기 다리미질로 매끈하게 함. - 시험품 ²⁾ 은 10 cm × 30 cm의 크기로 자르고 48시간 동안 상온 보관 후 동일한 방법으로 접고 상온에서 24시간 고정함. - 전문가 10명, 일반 소비자 10명 총 20명의 평가원이 수직방식으로 옷감에 따라 시간차 ³⁾ 를 두고 평가원(그룹) 동시 진행. - 다리미질 직 후, 건조 후 2차에 걸쳐 주름 퍼짐 정도를 평가. ⁴⁾
	보유기능 및 제원	○ 스팀량 조정, 코드길이, 무게 등 보유기능 확인.

1) 폴리에스테르 · 면 : ISO 105 F (E) 규격 표준 백포
합성 : 폴리에스테르 65% + 면 35% (AATCC TM 140)

2) KC 60311의 주름잡기 방법은 일반 다리미용으로 핸디형 스팀다리미에는 적합하지 않다는 자문에 따라 주름잡기 기계나 무거운 압력을 가하지 않고 주름을 잡음.

3) 다리미질 시간 : 폴리에스테르 3초 / 혼합 원단 5초 / 면 5초 /

4) 주름 퍼짐 상태 평가 : KC 60311 준용

III 항목별 시험 · 평가 결과

1. 에너지소비량

□ 에너지소비량은 제품 간 약 2배의 차이를 나타내

- 최대 분사 조건에서 예열 시 소비전력량과 이후 3분간 증기 발생 시 소비되는 전력량의 합은 샤오미(ST-32W), 이노크아든(IA-S2000), 콘에어(GS36K) 제품이 39Wh로 가장 적고 보만(DB8641W)이 71Wh로 나타나 약 2배의 차이가 나타났다.

[표 3] 에너지소비량

브랜드명	판매업체명	모델명	에너지소비량 ^{주1)} (Wh)
메디하임	하나엔지니어링코리아	HI20	40
보만	보만코리아	DB8641W	71
샤오미	시노링크	ST-32W	39
스팀큐	넥스트업	스팀큐2	40
오스너	마티인	YF-SM1021-3C	42
이노크아든	이노크아든	IA-S2000	39
테팔	그룹세브코리아	DV9121KO	55
콘에어	콘에어코리아트레이딩	GS36K	39
필립스	필립스생활가전코리아	STH3020/10	46
한경희생활과학	네오커머스	HIH-1500	48

주1) 최대 분사 조건에서 예열 시 소비전력량과 이후 3분간 증기 발생 시 소비전력량의 합이며, 2개 시료의 평균값임.

2. 증기발생률 및 효율성

□ 증기발생률은 제품 간 2배 이상의 차이를 나타내

- 최대 분사 조건에서 예열 후 3분간 발생하는 증기발생량을 1분 단위로 환산한 증기발생률은 12g/m ~24.7g/m 수준으로 나타났다.
- 최대 분사 조건에서 예열 후 3분간 발생하는 증기발생량을 1분 단위로 환산하여 비교한 결과 보만(DB8641W), 한경희 생활과학(HIH-1500), 오스너(YF-SM1021-3C), 테팔(DV9121KO), 필립스(STH3020/10) 순으로 높게 평가되었다.

- 제품의 효율성(증기발생량/에너지소비량)은 0.9 ~ 1.2 수준으로 나타났다.
- 적은 에너지로 많은 양의 스팀을 발생시키는 효율성을 확인한 결과, 샤오미(ST-32W), 콘에어(GS36K) 제품이 상대적으로 우수한 것으로 평가되었다.
 - 오스너(YF-SM1021-3C), 한경희 생활과학(HIH-1500) 제품은 효율성 자체는 높은 결과를 보였으나, 다리미 밀면이 뜨거워지지 않는 것으로 확인되어 다른 핸디형 다리미와 차이가 있었다.

[표 4] 증기발생률 및 효율성

브랜드명	판매업체명	모델명	증기발생률 (g/min) 주1)	증기발생률/ 에너지소비량 주2)
메디하임	하나엔지니어링코리아	HI20	12.0	0.9
보만	보만코리아	DB8641W	24.7	1.0
샤오미	시노링크	ST-32W	14.0	1.1
스팀큐	넥스트업	스팀큐2	13.0	1.0
오스너	마티인	YF-SM1021-3C	17.3	1.2 주3)
이노크아든	이노크아든	IA-S2000	12.0	0.9
콘에어	콘에어코리아트레이딩	GS36K	13.7	1.1
테팔	그룹세브코리아	DV9121KO	16.3	0.9
필립스	필립스생활가전코리아	STH3020/10	15.7	1.0
한경희생활과학	네오커머스	HIH-1500	18.0	1.1 주3)
주1) 최대 분사 조건에서 예열 후 3분간 발생되는 증기발생량으로 2개 시료의 평균값을 1분 단위로 환산한 값임. 주2) 증기발생률(1분)을 에너지소비량(1분)으로 나눈 값으로 값이 높을수록 적은 에너지로 많은 양의 스팀을 발생시키는 효율이 우수함. 주3) 다리미 밀면이 뜨거워지지 않아 다리미 열기에 의한 다림질 효과는 기대하기 어려움. (밀면이 뜨거워지는 다리미에 비해 에너지소비량이 낮게 나올 수밖에 없는 구조임)				

3. 다림질 성능

□ 다림질 성능 평가 결과, 원단에 따라 제품 간 차이를 나타내

- 다림질 성능은 원단에 따라 차이를 나타냈으며, 메디하임(HI20), 샤오미(ST-32W), 이노크아든(IA-S2000)이 상대적으로 우수한 것으로 나타났다.
- 폴리에스테르(Polyester) 100%의 경우 전 제품이 우수한 것으로 평가되었다.
 - 폴리에스테르(65%)와 면(35%) 혼합 원단의 경우 메디하임(HI20), 보만(DB8641W), 샤오미(ST-32W), 스팀큐(스팀큐2), 이노크아든(IA-S2000), 테팔(DV9121KO) 제품이 상대적으로 우수한 것으로 평가되었다.
 - 면(Cotton) 100%의 경우 메디하임(HI20), 샤오미(ST-32W), 이노크아든(IA-S2000)이 상대적으로 양호한 것으로 나타났다.

[표 5] 다림질 평가 결과

브랜드	판매원	모델명	평가표		
			폴리	폴리+면	면
메디하임	하나엔지니어링코리아	HI20	★★★★	★★★★	★★
보만	보만코리아	DB8641W	★★★★	★★★★	★
샤오미	시노링크	ST-32W	★★★★	★★★★	★★
스팀큐	넥스트업	스팀큐2	★★★★	★★★★	★
오스너	마티인	YF-SM1021-3C	★★★★	★★	★
이노크아든	이노크아든	IA-S2000	★★★★	★★★★	★★
콘에어	콘에어코리아트레이딩	GS36K	★★★★	★★	★
테팔	그룹세브코리아	DV9121KO	★★★★	★★★★	★
필립스	필립스생활가전코리아	STH3020/10	★★★★	★★	★
한경희생활과학	네오커머스	HIH-1500	★★★★	★★	★
★★★★ (우수) ★★(양호) ★(미흡)					

4. 밀면 긁힘 방지

□ 밀면 긁힘 방지, 대체로 양호한 것으로 나타나

- 시험 목적은 밀면 코팅이 긁힘에 강한 정도를 확인하는 것으로 사용 중 밀면 코팅에 긁힘(스크래치)이 쉽게 발생하면 다리미의 품질이 떨어진다고 할 수 있다.
 - 10개 제품 중 이노크아든(IA-S2000)은 상대적으로 밀면 긁힘에 강한 편이 아니었으며, 콘에어(GS36K), 한경희생활과학(HIH-1500)은 밀면에 코팅이 되어있지 않은 것으로 확인되었다.
 - 특히 한경희생활과학(HIH-1500) 제품 광고에는 밀면이 스테인리스 코팅이 되어 있는 것으로 광고되어 개선이 필요한 것으로 나타났다.
- ※ 제품 제조사인 네오커머스는 광고에 오기재 되어 있는 내용을 '스테인레스 재질'로 수정할 것임을 회신.

[표 6] 밀면 긁힘 방지 성능 평가등급 기준

등급	너비 mm
우수한 긁힘 방지	$\bar{\chi} < 0.15$
양호한 긁힘 방지	$0.15 \leq \bar{\chi} < 0.30$
부족한 긁힘 방지	$\bar{\chi} \geq 0.30$

[표 7] 밀면 긁힘 방지 성능 평가등급

★★(보통)		★(미흡)		평가불가
제품	너비(mm)	제품	너비(mm)	
메디하임(HI20)	0.27	이노크아든 (IA-S2000)	0.31	콘에어(GS36K) 한경희생활과학(HIH-1500)
보만(DB8641W)	0.22			
샤오미(ST-32W)	0.22			
스팀큐(스팀큐2)	0.23			
오스너(YF-SM1021-3C)	0.25			
테팔(DV9121KO)	0.16			
필립스(STH3020/10)	0.25			

[그림 2] 다리미 밀면 소재 광고 수정(예정)_한경희생활과학(HIH-1500)

수정 전	수정 후(업체 내용 제공)
<p>스테인레스 코팅으로 열판다리미 효과까지</p> <p>열전도율과 내식성, 내열성을 높이고 환경호르몬과 각종 위험성을 줄여줌</p> 	<p>스테인레스 재질로 열판다리미 효과까지</p> <p>열전도율과 내식성, 내열성을 높이고 환경호르몬과 각종 위험성을 줄여줌</p> 

5. 안전성

□ 안전성, 전 제품 이상 없는 것으로 나타나

○ 누설전류

- 전 제품 0.06 mA 이하로 기준(0.75 mA 이하)에 적합하여 이상이 없는 것으로 나타났다.

○ 절연내력

- 전 제품 금속부에 AC1000V, 비금속부에 AC3000V를 1분간 인가하여 확인한 결과 절연이 파괴되지 않아 이상이 없는 것으로 나타났다.

94C709563E0F4C1B82A1E7F359A5DB91

6. 보유기능

□ 다림질 방식(수직형, 수직형+수평형)

- 다림질 방식은 수직형과 수평형(열판 다리미 방식) 모두 가능한 경우가 8개 제품으로 나타났다.

- 수직형 방식은 옷걸이에 원단을 걸어두고 다리미를 상하로 움직여 다림질하는 방식이며 수평형은 열판 다리미 방식을 겸비한 제품으로 다리미판 위에서 스팀+열+압력을 가하여 다림질하는 방식이다.
- 오스너(YF-SM1021-3C), 한경희생활과학(HIH-1500) 제품은 수직형 다림질 방식만 가능한 것으로 확인되었다.

□ 연속 스팀 버튼

○ 연속 스팀 버튼을 보유한 경우는 6개 제품으로 확인되었다.

- 한 번 누르면 일정 시간 스팀이 유지되는 기능을 보유한 제품은 메디하임(HI20), 보만(DB8641W), 스팀큐(스팀큐2), 이노크아든(IA-S2000), 콘에어(GS36K), 한경희생활과학(HIH-1500)으로 확인되었다.
- 그 외의 제품은 스팀 버튼을 누른 상태를 유지하고 있어야 스팀이 연속 분사되는 것으로 확인되었다.

□ 증기 조절

- 옷감의 종류에 따라 증기량을 조절할 수 있는 기능으로 메디하임(HI20), 스팀큐(스팀큐2), 이노크아든(IA-S2000), 한경희생활과학(HIH-1500) 제품이 증기 조절 기능을 보유하고 있다.

□ 물 때 청소(석회 제거)

- 스팀 분사 시 스팀 노즐에 생성되는 석회질 또는 이물질을 제거하는 기능으로 보만(DB8641W) 제품이 셀프클리닝 기능을 보유하고 있다.

[표 8] 보유기능

브랜드명	모델명	보유기능			
		다림방식 (수직+수평)	석회제거	스팀량 조절	연속스팀 버튼
메디하임	HI20	√		√	√
보만	DB8641W	√	√		√
샤오미	ST-32W	√			
스팀큐	스팀큐2	√		√	√
오스너	YF-SM1021-3C				
이노크아든	IA-S2000	√		√	√
콘에어	GS36K	√			√
테팔	DV9121KO	√			
필립스	STH3020/10	√			
한경희생활과학	HIH-1500			√	√