

< 붙임 1 > 화장실용 화장지 주요 시험·평가 결과

1 시험대상 제품

□ 시험대상 브랜드 및 제품선정

○ 소비자 설문조사* 결과 및 시장조사를 통하여 시험 대상 브랜드 8개 선정

* 최근 1년 이내 화장실용 화장지를 구입한 경험이 있는 소비자 1,000명을 대상으로 설문조사 실시(한국소비자원, 2022. 1.)

○ 제품 선정 기준

- (천연펄프 화장지) 3점이면서 펄프 99%(천연펄프 100%)로 향, 색소, 로션 등 추가 첨가제가 없는 8개 제품 선정
- (재생펄프 화장지) 3점이면서 재생원료를 사용했음을 표시한 5개 제품 선정

[시험대상 제품]

구분	브랜드*	제품명	제품 사진	제조 및 판매업체	제품 표시 내용량		가격**
					너비(mm)×길이(mm)	롤 수	
천연펄프 화장지	깨끗한나라	순수 시그니처 3겹***		깨끗한나라(주)	96 × 27	30	12,800
	노브랜드	서프라이즈 3겹 화장지		(주)이마트	94 × 27	36	12,800
	돈잘버는집	프리미엄 소프트 30M30롤		삼정펄프(주)	98 × 30	30	18,900
	모나리자	자연이좋은		(주)모나리자	106 × 30	30	16,900
	잘풀리는집	코튼필		미래생활(주)	98 × 27	30	17,900
	코디	순백		(주)쌍용씨앤비	97 × 33	30	18,500
	크리넥스	순수소프트		유한김벌리(주)	98 × 27	30	17,960
	헬로키티	큐티 3겹 화장지		(주)아이티씨	98 × 27	30	19,350
재생펄프 화장지	노브랜드	3겹 화장지***		(주)이마트	98 × 30	30	7,900
	돈잘버는집	30M30롤		삼정펄프(주)	98 × 30	30	14,900
	모나리자	나무이야기 데코		(주)모나리자	95 × 27	30	10,450
	잘풀리는집	클래식 3겹데코 플러스		미래생활(주)	96 × 25	30	13,900
	코디	에코그린 바스티슈		(주)쌍용씨앤비	97 × 30	30	17,800

* 브랜드명은 펄프 구분 별 가나다 순서임.

** 가격은 온라인 공식몰 가격임.(22. 5. 16. ~ 6. 7.)

*** 해당 제품은 길이, 특성 등이 리뉴얼된 제품이 판매중.

2

시험 항목 및 내용

□ 시험·평가 항목 결정

- 설문조사 결과 등을 바탕으로 ① **파열강도** ② **사용성**(흡수량, 화장지 가루 정도, 물 풀림성, 절취선 분리, 벌크 유연성) ③ **안전성**(포름알데히드, 납, 카드뮴, 수은) 및 **표시사항** ④ **상품정보**(평량, 10m당 가격) 등을 통한 제품 선택 정보 제공

[시험 항목 및 내용]

주요 시험항목		시험·평가 내용	시험·평가 방법
① 파열강도		쉽게 찢어지거나 구멍 등이 생기지 않는 정도를 평가	KS M ISO 12625-9
② 사용성	흡수량	물을 흡수하는 정도를 평가	KS M ISO 12625-8
	화장지 가루 정도	5롤을 풀었을 때 떨어지는 화장지 가루의 무게 측정	상대평가
	물 풀림성	정해진 시간(30초, 2분, 10분)동안 물에 교반 후 체를 통과하는 비율	ISO 12625-17
	절취선 분리	절취선을 따라 분리되는지 확인	결과 표시
	벌크 유연성	손에서 구겨질 때의 유연성 평가	KS M 3979
③ 안전성 및 표시사항	포름알데히드	유해물질 함유량 확인	위생용품의 기준 및 규격
	납, 카드뮴, 수은		GR M 7005
	표시사항	'위생용품'이라는 글자, 내용량, 재활용에 대한 표시 등 확인	위생용품의 표시기준
④ 상품정보	평량	m ² 당 화장지의 무게	KS M ISO 12625-6
	10m당 가격	10m당 가격 제공	결과 표시

3

종합 평가(요약)

전 제품 흡수량이 우수하였고 물 풀림성, 가루 정도 등은 제품 간 차이 있어

- 깨끗한나라 순수 시그니처 3겹*(천연펄프)은 파열강도와 화장지 가루 정도가 상대적으로 '우수'함. 30초 동안 물에 100% 풀렸고 10m당 가격은 155원임.
* 깨끗한나라(주)는 해당 제품의 길이, 특성 등이 리뉴얼 된 제품이 판매 중임을 알려왔음.
- 돈잘버는집 프리미엄 소프트 30M30롤(천연펄프)은 파열강도와 화장지 가루 정도가 상대적으로 '우수'함. 30초 동안 물에 100% 풀렸고 손에서 구겨질 때 유연성인 벌크 유연성이 상대적으로 높은 것으로 나타남. 10m당 가격은 211원임.
- 크리넥스 순수소프트(천연펄프)는 파열강도와 화장지 가루 정도가 '양호'함. 30초 동안 82.4%가 물에 풀렸고 2분에서는 100% 풀려 물에 풀리는 시간이 상대적으로 더 걸렸으나 벌크 유연성이 상대적으로 높은 것으로 나타남. 10m당 가격은 219원으로 두 번째로 비쌈.
- 노브랜드 3겹 화장지*(재생펄프)는 파열강도는 상대적으로 '우수'하였고 화장지 가루 정도가 '양호'함. 30초 동안 물에 100% 풀렸고 평량은 41.2g/m²으로 KS 권장기준** 보다 낮았지만 10m당 가격은 85원으로 가장 저렴함.
* (주)이마트는 해당 제품은 길이가 리뉴얼 된 제품이 판매 중임을 알려왔음.
** KS M 7107 화장실용 화장지, 평량 42g/m² 이상(3겹 기준)
- 모나리자 나무이야기 데코(재생펄프)는 친환경 인증*을 받은 제품으로 파열강도와 화장지 가루 정도가 '양호'함. 30초 동안 물에 100% 풀렸고 10m당 가격은 128원으로 두 번째로 저렴함.
* 환경표지 인증기준(한국환경산업기술원, EL321. 화장지)
- 코디 에코그린 바스티슈(재생펄프)는 친환경 인증을 받은 제품으로 파열강도는 상대적으로 '우수'하였고 화장지 가루 정도가 '양호'함. 30초 동안 물에 100% 풀렸고 10m당 가격은 195원임.

[천연펄프 화장실용 화장지 평가]

깨끗한나라(순수 시그니처 3겹)	노브랜드(서프라이즈 3겹 화장지)
 <p>파열강도</p> <p>흡수량</p> <p>화장지 가루 정도</p> <p>물 불림성(30초)</p> <p>평량</p> <p>10m당 가격 155원</p>	 <p>파열강도</p> <p>흡수량</p> <p>화장지 가루 정도</p> <p>물 불림성(30초)</p> <p>평량</p> <p>10m당 가격 130원</p>
돈잘버는집(프리미엄 소프트 30M30롤)	모나리자(자연이좋은)
 <p>파열강도</p> <p>흡수량</p> <p>화장지 가루 정도</p> <p>물 불림성(30초)</p> <p>평량</p> <p>10m당 가격 211원</p>	 <p>파열강도</p> <p>흡수량</p> <p>화장지 가루 정도</p> <p>물 불림성(30초)</p> <p>평량</p> <p>10m당 가격 186원</p>
잘풀리는집(코튼필)	코디(순백)
 <p>파열강도</p> <p>흡수량</p> <p>화장지 가루 정도</p> <p>물 불림성(30초)</p> <p>평량</p> <p>10m당 가격 216원</p>	 <p>파열강도</p> <p>흡수량</p> <p>화장지 가루 정도</p> <p>물 불림성(30초)</p> <p>평량</p> <p>10m당 가격 187원</p>
크리넥스(순수소프트)	헬로키티(큐티 3겹 화장지)
 <p>파열강도</p> <p>흡수량</p> <p>화장지 가루 정도</p> <p>물 불림성(30초)</p> <p>평량</p> <p>10m당 가격 219원</p>	 <p>파열강도</p> <p>흡수량</p> <p>화장지 가루 정도</p> <p>물 불림성(30초)</p> <p>평량</p> <p>10m당 가격 235원</p>

[재생펄프 화장실용 화장지 평가]

노브랜드(3겹 화장지)	돈잘버는집(30M30롤)
 <p>10m당 가격 85원</p>	 <p>10m당 가격 167원</p>
모나리자(나무이야기 데코)	잘풀리는집(클래식 3겹데코 플러스)
 <p>10m당 가격 128원</p>	 <p>10m당 가격 182원</p>
코디(에코그린 바스티슈)	
 <p>10m당 가격 195원</p>	

4 시험 · 평가 결과

가 파열강도

□ 쉽게 찢어지거나 구멍 등이 생기지 않는지 파열강도를 시험한 결과, 6개 제품이 상대적으로 '우수'함.

○ 파열강도 시험은 파열 장치로 힘을 가했을 때 화장지가 터지지 않고 견디는 정도를 측정하는 것으로 6개 제품*의 파열강도가 상대적으로 '우수'하였음.

* 깨끗한나라(순수 시그니처 3겹), 돈잘버는집(프리미엄 소프트 30M30롤), 잘풀리는집(코튼필), 노브랜드(3겹 화장지), 돈잘버는집(30M30롤), 코디(에코그린 바스티슈)

○ 나머지 7개 제품은 KS의 파열강도 권장기준*을 충족하여 '양호'한 수준이었음.

* KS M 7107 화장실용 화장지, 25,000mN이상(10장 기준)

[파열강도 시험결과]

브랜드(제품명)		파열강도
천연펄프 화장지	깨끗한나라(순수 시그니처 3겹)	★★★★
	노브랜드(서프라이즈 3겹 화장지)	★★
	돈잘버는집(프리미엄 소프트 30M30롤)	★★★★
	모나리자(자연이좋은)	★★
	잘풀리는집(코튼필)	★★★★
	코디(순백)	★★
	크리넥스(순수소프트)	★★
	헬로키티(큐티 3겹 화장지)	★★
재생펄프 화장지	노브랜드(3겹 화장지)	★★★★
	돈잘버는집(30M30롤)	★★★★
	모나리자(나무이야기 데코)	★★
	잘풀리는집(클래식 3겹데코 플러스)	★★
	코디(에코그린 바스티슈)	★★★★

<기호 표시> 우수 ★★★★, 양호 ★★, 보통 ★

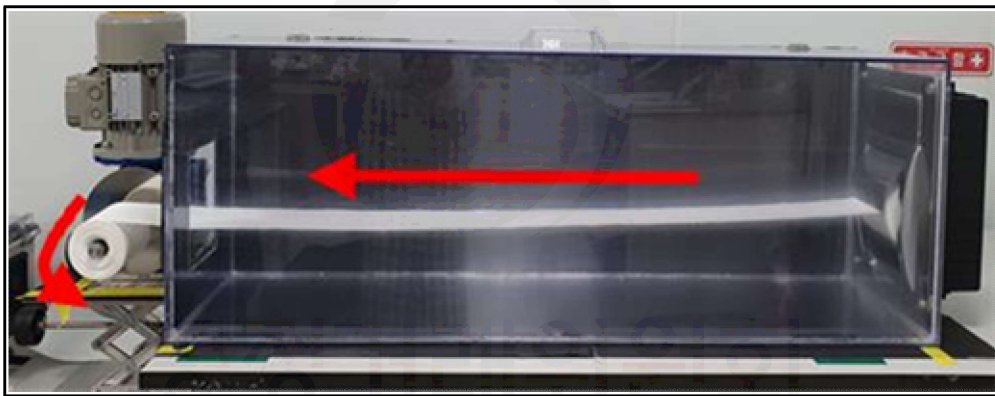
나 사용성

□ 전 제품 흡수량 '우수'하고 절취선을 따라 칸이 잘 분리됨.

- 얼마나 물을 많이 흡수할 수 있는지 확인하는 흡수량 시험에서는 전 제품의 흡수량이 '우수'한 것으로 나타났음.
- 절취선을 기준으로 양쪽에 일정한 힘을 가하여 당기는 시험을 실시한 결과, 모든 제품이 절취선을 따라 칸이 잘 분리되는 것으로 나타남.

□ 화장지 가루 정도를 평가한 결과, 2개 제품의 화장지 가루 떨어짐이 상대적으로 적은 것으로 나타났음.

[화장지 가루 정도 시험]



- 화장지 5롤을 풀 때 떨어지는 가루의 무게를 측정했을 때 깨끗한나라(순수 시그니처 3겹), 돈잘버는집(프리미엄 소프트 30M30롤)이 화장지 가루 떨어짐이 적어 상대적으로 '우수'함.

□ 물에 잘 풀리는지 확인하는 시험*에서 10개 제품은 30초 동안 완전히 물에 풀림.

* 정해진 시간(30초, 2분, 10분)동안 물에 교반 후 체를 통과하는 비율로 물에 잘 풀리는 정도를 평가함.

- 물풀림성 시험에서 10개 제품은 30초 동안 100% 물에 풀렸고, 모나리자(자연이좋은)와 크리넥스(순수소프트), 헬로키티(큐티 3겹 화장지) 3개 제품은 30초 시험에서 각각 82.9%, 82.4%, 98.5%가 풀려 완전히 풀리는데 상대적으로 시간이 걸리는 것으로 나타남.

□ 화장지가 손에서 구겨질 때의 유연성인 벌크 유연성*은 3개 제품이 상대적으로 높은 것으로 나타남.

* 벌크 유연성은 상관관계가 높은 인장강성(변형되지 않으려고 하는 힘)의 역수로 평가

- 돈잘버는집(프리미엄 소프트 30M30롤), 크리넥스(순수소프트), 헬로키티(큐티 3겹 화장지) 3개 제품이 상대적으로 유연하게 구겨짐.

[벌크 유연성]



[사용성 시험결과]

구분	브랜드 제품명	흡수량	화장지 가루 정도	물 풀림성	절취선 분리	벌크 유연성
천연펄프 화장지	깨끗한나라(순수 시그니처 3겹)	★★★★	★★★★	30초 100%	○	☒
	노브랜드(서프라이즈 3겹 화장지)	★★★★	★★	30초 100%	○	☒☒
	돈잘버는집(프리미엄 소프트 30M30롤)	★★★★	★★★★	30초 100%	○	☒☒☒
	모나리자(자연이좋은)	★★★★	★	30초 82.9% 2분 96.8% 10분 100%	○	☒☒
	잘풀리는집(코튼필)	★★★★	★	30초 100%	○	☒☒
	코디(순백)	★★★★	★★	30초 100%	○	☒☒
	크리넥스(순수소프트)	★★★★	★★	30초 82.4% 2분 100%	○	☒☒☒
	헬로키티(큐티 3겹 화장지)	★★★★	★★	30초 98.5% 2분 100%	○	☒☒☒
재생펄프 화장지	노브랜드(3겹 화장지)	★★★★	★★	30초 100%	○	☒
	돈잘버는집(30M30롤)	★★★★	★	30초 100%	○	☒☒
	모나리자(나무이야기 데코)	★★★★	★★	30초 100%	○	☒☒
	잘풀리는집(클래식 3겹데코 플러스)	★★★★	★★	30초 100%	○	☒☒
	코디(에코그린 바스티슈)	★★★★	★★	30초 100%	○	☒

<기호 표시> 우수 ★★★★★, 양호 ★★, 보통 ★, ○ 이상 없음
☒가 많을수록 상대적으로 벌크 유연성이 높음.

다 안전성 및 표시사항

- ☐ 포름알데히드, 납, 카드뮴, 수은 등 유해물질의 함유량을 시험한 결과, 전 제품 관련 기준*에 적합함.

* 「위생용품의 기준 및 규격」 (식품의약품안전처고시 제2021-112호, 2021.12.23.), 「우수재활용제품 품질인증기준」 (GR M 7005 두루마리 화장지 2016.5.23.)

- ☐ 시험대상 제품 모두 「위생용품의 표시기준」에 따른 표시사항을 만족하였음.

<위생용품의 표시기준에 따른 화장지 표시사항>

‘위생용품’이라는 글자, 제품명, 영업소의 명칭 및 소재지, 내용량, 제조연월일, 원료명, 위생용품의 유형, 사용 및 보관상 주의사항, 재활용에 대한 표시

[안전성·표시사항 시험결과]

구분	브랜드(제품명)	안전성	표시사항
천연펄프 화장지	깨끗한나라(순수 시그니처 3겹)	○	○
	노브랜드(서프라이즈 3겹 화장지)	○	○
	돈잘버는집(프리미엄 소프트 30M30롤)	○	○
	모나리자(자연이좋은)	○	○
	잘풀리는집(코튼필)	○	○
	코디(순백)	○	○
	크리넥스(순수소프트)	○	○
	헬로키티(큐티 3겹 화장지)	○	○
재생펄프 화장지	노브랜드(3겹 화장지)	○	○
	돈잘버는집(30M30롤)	○	○
	모나리자(나무이야기 데코)	○	○
	잘풀리는집(클래식 3겹데코 플러스)	○	○
	코디(에코그린 바스티슈)	○	○

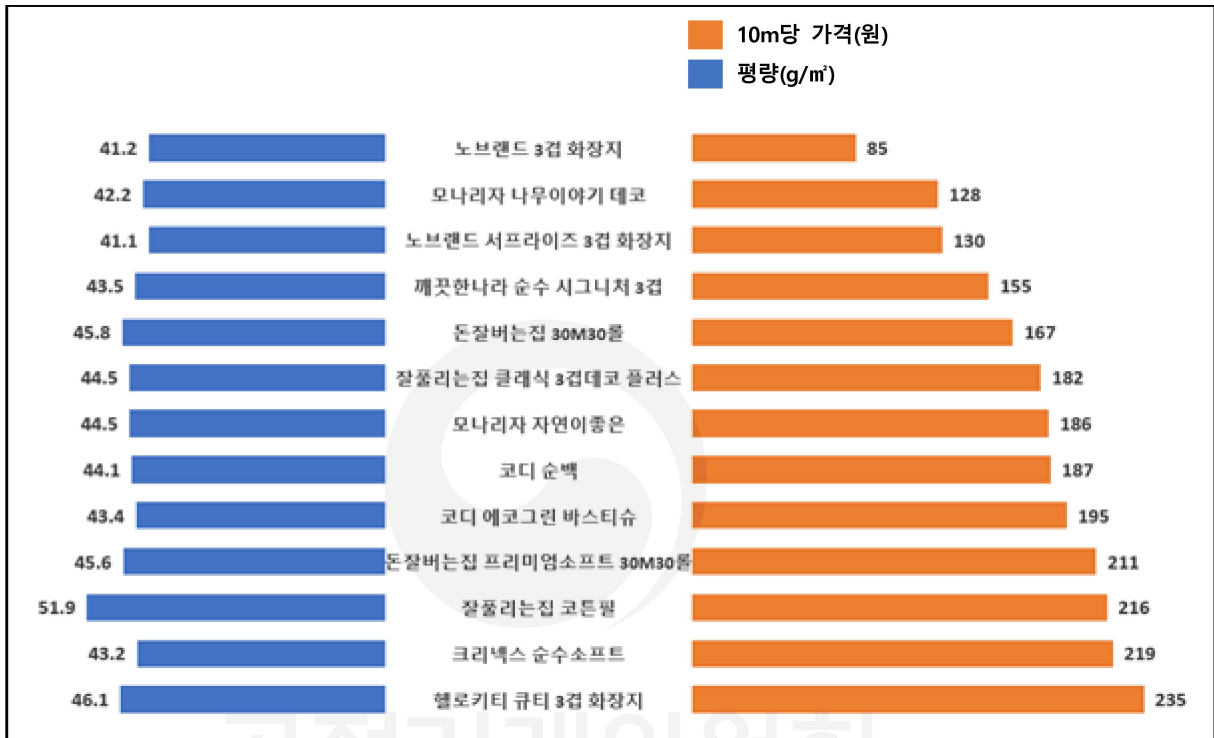
<기호 표시> ○ 기준적합

라 상품정보

- 단위면적당 무게인 평량은 최소 41.1g/m²에서 최대 51.9g/m²이었고 10m당 가격*은 85원 ~ 235원으로 최대 2.7배 차이가 있었음.

* 공식물 판매가격을 제품의 너비를 고려하지 않은 10m 길이의 가격으로 환산함.

[평량-10m당 가격*]



* 브랜드는 10m당 가격이 저렴한 순으로 정렬

- 시험대상 13개 제품 중 11개 제품의 평량이 KS 권장기준*인 42g/m²보다 높은 것으로 나타났음.

* KS M 7107 화장실용 화장지, 3겹 기준

- 노브랜드의 '서프라이즈 3겹 화장지'와 '3겹 화장지'의 평량은 각각 41.1g/m², 41.2g/m²으로 KS 권장기준보다 낮았으나 10m당 가격이 노브랜드(서프라이즈 3겹 화장지)는 130원으로 세 번째로 저렴했고 노브랜드(3겹 화장지)는 85원으로 가장 저렴했음.

- 모나리자(나무이야기 데코), 코디(에코그린 바스티슈) 2개 제품은 자원 순환성 향상, 유해물질 감소와 관련하여 친환경 인증*을 받음.

* 환경표지 인증기준(한국환경산업기술원, EL321. 화장지)

[상품정보]

구분	브랜드(제품명)	평량(g/m ²)	10m당 가격(원)*	친환경 인증**	가격(원)***
천연펄프 화장지	깨끗한나라(순수 시그니처 3겹)****	43.5	155	-	12,800
	노브랜드(서프라이즈 3겹 화장지)	41.1	130	-	12,800
	돈잘버는집(프리미엄 소프트 30M30롤)	45.6	211	-	18,900
	모나리자(자연이좋은)	44.5	186	-	16,900
	잘풀리는집(코튼필)	51.9	216	-	17,900
	코디(순백)	44.1	187	-	18,500
	크리넥스(순수소프트)	43.2	219	-	17,960
	헬로키티(큐티 3겹 화장지)	46.1	235	-	19,350
재생펄프 화장지	노브랜드(3겹 화장지)****	41.2	85	-	7,900
	돈잘버는집(30M30롤)	45.8	167	-	14,900
	모나리자(나무이야기 데코)	42.2	128	○	10,450
	잘풀리는집(클래식 3겹데코 플러스)	44.5	182	-	13,900
	코디(에코그린 바스티슈)	43.4	195	○	17,800

* 제품의 롤 수와 길이로 계산한 가격으로 너비는 고려하지 않음.

** 친환경인증(환경표지 인증기준, EL321. 화장지)을 받은 제품

*** 가격은 온라인 공식몰 가격임.(22. 5. 16. ~ 6. 7.)

**** 해당 제조사/판매사에서는 길이, 특성 등이 리뉴얼 된 제품이 판매 중임을 알려왔음.

<기호 표시> ○ 인증받음, - 해당없음

B0907836F920417884949740C791CD92