

우리는 소비자와 함께 행복한 세상을 만든다

2018년 기획시험

『스마트밴드』
품질비교시험 결과

2018. 12. 19.

한국소비자원
시험검사국 기계금속팀

〈 사업내용 요약 〉

1. 사업배경 및 목적

- ☐ 웨어러블 디바이스*를 이용한 건강관리의 관심이 높아짐에 따라 스마트밴드**의 이용이 증가하고 있으나, 객관적인 품질정보는 부족한 실정임.

* 신체에 착용 또는 부착할 수 있는 전자기기로서 GPS, 심박센서 등 다양한 센서를 통해 사용자의 활동정보(심박수, 칼로리 소모량, 위치 등)를 스마트폰 또는 서버와 공유할 수 있는 기기임.

** 피트니스 트래커라고도 불리며 스마트폰과 연동하여 칼로리 소모량, 심박수, 문자·전화 수신알람 등이 가능한 팔찌형태의 대표적인 웨어러블 디바이스

- ☐ 이에 시중에 유통 중인 스마트밴드의 품질시험을 실시하고 상품 선택정보를 제공하고자 함.

2. 시험대상 제품 및 시험·평가 항목

- ☐ **(시험대상 제품)** 소비자 설문조사* 결과, 선호도가 높은 제품(6개 업체, 6개 제품)을 선정

* 스마트밴드를 구입(선물 받음) 및 사용한 경험이 있는 소비자 대상 설문조사(500명, '18. 6.)

시험대상 제품

업체명	제품명	가격[천원] ^{주)}	제조국
뽕플러스	뽕스 스마트밴드2 HR	40	중국
삼성전자(주)	기어 핏2 Pro	166	베트남
(주)여우미	샤오미 미밴드3	50	중국
(주)인바디	InBody BAND2	179	한국
(주)코아코리아	CK COLOR	56	중국
Fitbit, Inc.	fitbit alta HR	170	

주 : '18. 7. 온라인 구입 가격

- ☐ **(시험·평가 항목)** 소비자 설문조사 결과 및 관련 기준을 바탕으로 전문위원회의 심의를 거쳐 시험항목을 선정

○ 칼로리·심박수 등의 측정 정확도, 내환경성, 배터리 성능 등 10개 항목

3. 시험결과 및 평가결과 요약

- ☐ **(측정 정확도)** 실내외 걷기·달리기 운동* 시의 측정 정확도를 시험한 결과, 심박수와 걸음수의 측정 정확도는 전제품이 우수한 수준이었으나 칼로리 소모량, 운동거리 측정 정확도에서는 제품간 차이가 있었음.

* 스마트밴드 소비자 설문조사(500명) 결과, 설문자의 53%가 가장 많이 하는 운동으로 응답

- **(심박수 및 걸음수)** 운동 중 심박수 측정기능이 있는 5개 제품과 걸음수 측정기능이 있는 6개 제품 모두, 정확도가 우수한 수준이었음.
- **(칼로리 소모량)** 칼로리 소모량의 측정 정확도를 시험한 결과, 3개 제품*이 타사 제품 대비 양호한 수준이었으며, 3개 제품**은 보통 수준으로 나타남.

* 삼성전자(㈜기어 핏2 Pro), (주)코아코리아(CK COLOR), Fitbit, Inc.(fitbit alta HR)

** 핑스플러스(핑스 스마트밴드2 HR), (주)여우미(샤오미 미밴드3), (주)인바디(InBody BAND2)

- **(운동거리)** 4개 제품*의 운동거리 정확도가 상대적으로 우수한 것으로 나타났으며, 'Fitbit, Inc.(fitbit alta HR)' 제품은 양호, '(주)여우미(샤오미 미밴드3)' 제품은 보통 수준이었음.

* 핑스플러스(핑스 스마트밴드2 HR), 삼성전자(㈜기어 핏2 Pro), (주)인바디(InBody BAND2), (주)코아코리아(CK COLOR)

- ☐ **(연동성, 내환경 성능 등)** 전제품이 페어링 안정성, 내열, 내한, 열충격, 내습, 정전기방전 내성, 밴드의 내구 및 낙하 강도 등에서 이상이 없었음.

- ☐ **(방수성능)** 전제품이 제품에 표시된 방수등급을 만족해 누수 등의 이상이 없었음.

- ☐ **(배터리 성능)** 완전 충전까지 걸리는 시간은 약 2배(60분 ~ 123분), 충전 후 사용 가능 시간은 약 5.5배(2.3일 ~ 12.7일)로 제품간 차이가 있었음.

- ☐ **(주요 보유기능)** '삼성전자(주)기어 핏2 Pro' 제품이 MP3 컨트롤, 수영기록 가능 등 보유기능이 가장 많았으며 '(주)인바디(InBody BAND2)' 등 2개 제품의 보유기능이 가장 적어 제품간 차이가 있었음.

목차

1. 사업배경 및 목적	1
2. 시험대상 제품	1
3. 시험항목 및 사업기간	2
4. 세부 시험결과	4

[첨부1] 스마트밴드 종합평가표

[첨부2] 스마트밴드 제품별 보유기능 및 소프트웨어 버전

[첨부3] 스마트밴드 선택요령 및 사용 시 주의사항

1. 사업배경 및 목적

- ☐ 웨어러블 디바이스*를 이용한 건강관리의 관심이 높아짐에 따라 스마트밴드**의 이용이 증가하고 있으나, 객관적인 품질정보는 부족한 실정임.

* 신체에 착용 또는 부착할 수 있는 전자기기로서 GPS, 심박센서 등 다양한 센서를 통해 사용자의 활동정보(심박수, 칼로리 소모량, 위치 등)를 스마트폰 또는 서버와 공유할 수 있는 기기임.

** 피트니스 트래커라고도 불리며 스마트폰과 연동하여 심박수, 칼로리 소모량, 문자·전화 수신알림 등이 가능한 팔찌형태의 대표적인 웨어러블 디바이스

- ☐ 이에 시중에 유통 중인 스마트밴드의 품질시험을 실시하고 상품 선택정보를 제공하고자 함.

2. 시험대상 제품

- ☐ (선정기준) 설문조사결과¹⁾, 선호도가 높은 6개 업체, 6개 제품

- 업체 선정기준 : 설문조사 결과, 보유율이 높은 상위 6개 업체(82%)
- 제품 선정기준

① 2017년 이후 출시 제품 중 최신 모델을 선정

② 업체별 1개 제품 선정을 원칙으로 하되, 2개 이상의 제품을 판매할 경우, 최신·유사 사양 제품으로 선정

- ☐ (시험대상 제품) 6개 업체, 6개 제품

<표1> 시험대상 제품

No.	업체명	제품명	구입가격[천원] ^{주)}
1	뽕스플러스	뽕스 스마트밴드2 HR	40
2	삼성전자(주)	기어 핏2 Pro	166
3	(주)여우미	샤오미 미밴드3	50
4	(주)인바디	InBody BAND2	179
5	(주)코아코리아	CK COLOR	56
6	Fitbit, Inc.	fitbit alta HR	170

주 : '18. 7. 온라인 구입 가격

1) 최근 3년 이내에 스마트밴드를 구입(또는 선물) 및 사용한 경험이 있는 소비자 대상(500명) 설문 실시('18.6.)

3. 시험항목 및 사업기간

가. 시험항목

□ 소비자 설문조사 결과와 한국산업표준 및 국제표준 등을 바탕으로 전문위원회의 심의를 거쳐 시험·평가 항목을 선정

- 심박수·칼로리 소모량 등의 측정 정확도, 배터리 성능 등 10개 항목
 - ‘스마트밴드’는 의료기기가 아닌 개인용 건강관리(웰니스)제품*으로 전자파적합성평가 외 별도의 인증 없이 판매가 가능한 공산품임.

* 「의료기기법」에 따른 사전허가 의료기기였으나 2015년 7월, 규제개혁, 신산업 창출 등의 이유로 일반 공산품으로 분류됨.

<표2> 시험항목 및 내용

시험항목		시험내용	시험기준
품질	측정 정확도	심박수, 칼로리 소모량 등 활동 수치의 측정 정확도 확인	상대비교
	연동성	페어링, 문자, 전화, 애플리케이션 등의 착신 알림의 연동 성능을 확인	확인시험
	내환경성	고온, 저온, 열충격, 고습도 환경에서의 정상 작동 여부 확인	JIS B 7001 ^{주1)} 준용 SPS-KOWIC01-5039 ^{주2)} 준용
	밴드의 부착강도 및 내구성	밴드의 부착강도 및 내구성 시험을 통한 파손 여부 확인	
	낙하 강도	낙하 충격강도 시험을 통한 파손 여부 확인	
	방수 성능	제품에 표기된 방수 성능을 확인	KS C IEC 60529 ^{주3)} 준용 ISO 22810 ^{주4)} 준용
	정전기방전 내성	정전기방전 시험을 통한 고장 및 오작동 여부를 확인	KN 61000-4-2 ^{주5)}
	배터리 성능	충전시간 및 충전 후 사용시간 확인	확인시험
기타	주요 보유기능	문자·전화 수신 알림, 전용 애플리케이션 등 제품별 보유기능 확인	
	표시사항	의무표시사항 누락 여부 확인	방송통신기자재등의 적합성평가 ^{주6)}

주1) JIS B 7001:2018 시계-시험방법

주2) SPS-KOWIC01-5039 시계의 시험 방법

주3) KS C IEC 60529:2013 외함의 밀폐 보호등급 구분(IP)코드

주4) ISO 22810:2010(E) Horology — Water-resistant watches

주5) KN 61000-4-2 정전기방전 내성 시험방법

주6) 국립전파원고시 제2018-13호

나. 사업기간 : '18년 6월 ~ 12월(7개월)

4. 세부 시험결과

가. 품질

1) 측정 정확도

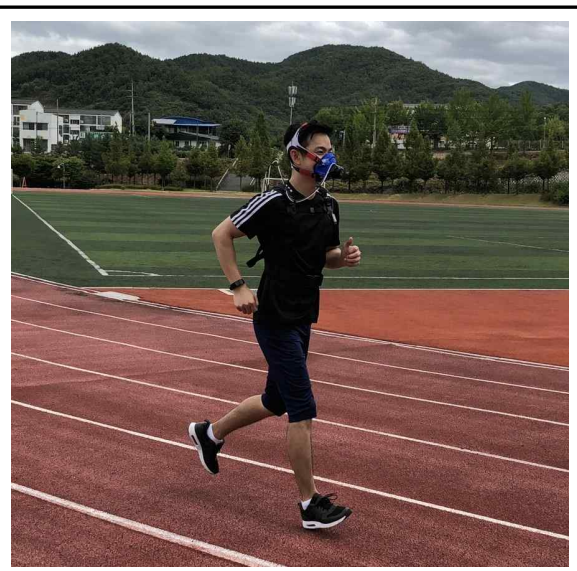
실내외 걷기·달리기* 후 스마트밴드로 측정된 심박수, 걸음수, 칼로리 소모량, 운동거리 결과와 호흡가스분석기**로 측정된 결과를 비교하여 스마트밴드의 주요 기능인 측정 정확도를 확인하였음.

- * 설문조사결과, 설문자의 53%가 가장 많이 하는 운동이라고 응답함.
20대, 30대, 40대, 50대의 남성, 각 2명이 스마트밴드와 호흡가스분석기를 착용하고, 4 km/h → 5 km/h → 8 km/h → 5 km/h → 8 km/h → 4 km/h 속도로 30분간(각 속도로 5분씩) 실내외 걷기·달리기 운동을 실시
- ** 신체 활동 중 흡입 산소량, 배출 이산화탄소량, 심박수 등을 분석하여 정확한 칼로리 소모량과 심박수 등을 측정할 수 있는 정밀측정장비임.

<그림 1> 실내 측정 정확도 시험



<그림 2> 실외 측정 정확도 시험



가) 심박수 및 걸음수

전제품이 우수한 수준으로 나타남.

- 운동강도를 결정하는 과학적인 방법 중에 목표심박수²⁾를 이용한 방법이 있으며 효과적인 운동을 위해서는 정확한 심박수 측정이 중요함.

2) 심폐능력의 향상을 위한 목표심박수는 최대심박수의 70% ~ 85%로 알려져 있으며, 최대심박수를 확인하기 위해서는 별도의 진단이 필요하지만, 일반적으로 '220 - 나이'로 추정하고 있음. 심장계 질환이나 지병이 있는 경우 반드시 의사의 운동처방에 따라 운동을 실시해야 함. (출처 : 파워운동생리학(Scott K. Power, Edward T. Howley, 2014))

- 5개 제품이 운동 중 심박수 측정 및 기록이 가능했으며 측정오차 절대값* 평균(이하 측정오차)이 10%** 이내로 우수한 수준이었음.

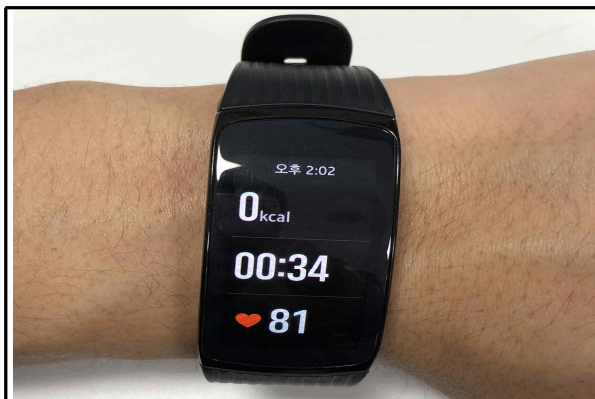
- ‘(주)인바디(InBody BAND2)’ 제품도 심박수 측정이 가능하나, 측정 순간의 심박수를 보여주는 수동 측정 방식으로 되어 있어 운동 중 측정 및 기록은 불가하여 시험에서 제외함.

* $\left| \frac{\text{스마트밴드 측정 결과} - \text{호흡가스분석기 측정 결과}}{\text{호흡가스분석기 측정 결과}} \right| \times 100$, 수치가 낮을수록 정확도가 높음을 의미함.

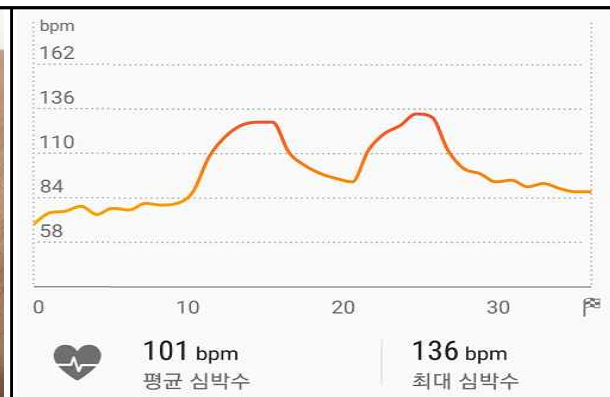
** 심전도감시기(심장 박동 시 발생하는 전류를 기록할 수 있는 의료기기로 심박수 측정도 가능)의 심박수 정확도 인증 기준은 10% 이내임(의료기기법)

예를 들어 측정오차가 10%인 경우, 정밀측정장비인 호흡가스분석기는 100 bpm(분당 심박수)으로 측정하였으나 스마트밴드는 110 bpm(또는 90 bpm)으로 측정하였음을 의미함.

<그림 3>
운동 중 심박수 측정



<그림 4>
운동 후 전용 애플리케이션에 표시되는
심박수 기록 결과의 예



- 전제품이 걸음수 측정 기능이 있었고, 측정오차가 10% 이내로 우수한 수준이었음.

<표3> 심박수 및 걸음수 측정 정확도 평가결과

업체명	제품명	측정 정확도	
		심박수	걸음수
뽕스플러스	뽕스 스마트밴드2 HR	★★★	★★★
삼성전자(주)	기어 핏2 Pro	★★★	★★★
(주)여우미	샤오미 미밴드3	★★★	★★★
(주)인바디	InBody BAND2	-	★★★
(주)코아코리아	CK COLOR	★★★	★★★
Fitbit, Inc.	fitbit alta HR	★★★	★★★

[기호의 표시] ★★★ 상대적 우수, ★★ 양호, ★ 보통, - 운동 중 측정 및 기록 기능 없음.

※ 시험결과는 스마트밴드 운동모드*(스마트폰 애플리케이션의 운동모드 아님**)로 측정하였으며, 스마트밴드 및 전용 애플리케이션의 소프트웨어 버전에 따라 달라질 수 있음.

* 스마트밴드 운동모드 : 스마트밴드에서 심박수, 걸음수, 칼로리 소모량, 운동거리를 측정

** 스마트폰 애플리케이션 운동모드 : 심박수, 걸음수, 칼로리 소모량, 운동거리 중 일부는 스마트폰에서 측정하고 일부는 스마트밴드에서 측정(스마트밴드가 없는 사용자를 위한 모드임.)

나) 칼로리 소모량

3개 제품이 양호, 3개 제품은 보통 수준으로 나타남.

- 운동 중 소모하는 칼로리를 측정·확인하는 것은 다이어트, 체력 증진을 위한 동기부여가 되며 음식 섭취량을 조절하는데 효과적임.
- ‘삼성전자(주)(기어 핏2 Pro)’ 등 3개 제품의 측정오차가 10% 초과 ~ 20% 이하로 양호한 수준이었으며, ‘뽕스플러스(뽕스 스마트밴드2 HR)’ 등 3개 제품은 20%를 초과하여 보통 수준인 것으로 평가됨.

<표4> 칼로리 소모량 측정 정확도 평가결과

업체명	제품명	칼로리 소모량 측정 정확도
뽕스플러스	뽕스 스마트밴드2 HR	★
삼성전자(주)	기어 핏2 Pro	★★
(주)여우미	샤오미 미밴드3	★
(주)인바디	InBody BAND2	★
(주)코아코리아	CK COLOR	★★
Fitbit, Inc.	fitbit alta HR	★★

[기호의 표시] ★★★ 상대적 우수, ★★ 양호, ★ 보통

※ 시험결과는 스마트밴드 운동모드(스마트폰 애플리케이션의 운동모드 아님)로 측정하였으며, 스마트밴드 및 전용 애플리케이션의 소프트웨어 버전에 따라 달라질 수 있음.

다) 운동거리

4개 제품이 상대적으로 우수, 1개 제품은 보통 수준으로 나타남.

- ‘뽕스플러스(뽕스 스마트밴드2 HR)’ 등 4개 제품의 운동거리 측정오차가 10% 이하로 상대적으로 우수한 것으로 나타났으며, ‘Fitbit, Inc.(fitbit alta HR)*’ 제품은 10% 초과 ~ 20% 이하로 양호, ‘(주)여우미(샤오미 미밴드3)’ 제품은 20%를 초과하여 보통 수준인 것으로 평가됨.

* Fitbit, Inc.는 전용 애플리케이션에 보폭의 길이를 수정할 수 있는 기능이 있어 정확도를 높일 수 있다고 알려줌.(전제품이 신체정보 입력시 자동으로 보폭 길이가 입력되며, Fitbit, Inc. 외 나머지 제품은 보폭수정 기능이 없음. 전업체 자동으로 입력되는 보폭 정보를 기준으로 시험함.)

<표5> 운동거리 측정 정확도 평가결과

업체명	제품명	운동거리 측정 정확도
뽕스플러스	뽕스 스마트밴드2 HR	★★★
삼성전자(주)	기어 핏2 Pro	★★★
(주)여우미	샤오미 미밴드3	★
(주)인바디	InBody BAND2	★★★
(주)코아코리아	CK COLOR	★★★
Fitbit, Inc.	fitbit alta HR	★★

[기호의 표시] ★★★ 상대적 우수, ★★ 양호, ★ 보통

※ 시험결과는 스마트밴드 운동모드(스마트폰 애플리케이션의 운동모드 아님)로 측정하였으며, 스마트밴드 및 전용 애플리케이션의 소프트웨어 버전에 따라 달라질 수 있음.

2) 연동성

전제품이 페어링 안정성, 전화·문자 수신 등 연동성에 이상이 없었음.

- 전제품이 블루투스 기능을 통해 스마트폰과 페어링*이 되며 스마트폰에 수신된 전화·문자·각종 알림 등이 실시간으로 밴드에 누락 없이 전달되었음.
- * 2개의 기기가 짝을 이루어 연결되는 기능으로 한번 페어링된 기기는 연결을 해제하지 않는 한 계속 연결되어 정보를 상호 교환함.
- 운동 중 또는 운동 후, 심박수, 칼로리 소모량 등의 정보가 스마트밴드에서 스마트폰으로 이상 없이 동기화 되었으며 페어링이 해제되는 등의 문제가 발생하지 않았음.

3) 내환경성

전제품이 내열, 내한, 열충격, 내습 등의 환경성 시험에서 이상이 없었음.

- 스마트밴드는 손목에 착용하는 제품의 특성상 다양한 환경에 노출되며 내환경 성능이 미흡할 경우 고장이 발생할 확률이 높아짐.
- (내열 시험) 60 ℃에서 24시간 노출 후에 정상 작동여부를 확인한 결과, 전제품의 모든 기능이 정상적으로 작동해 이상이 없었음.

- (내한 시험) -10 ℃에서 24시간 노출 후에 정상 작동여부를 확인한 결과, 전제품에 이상이 없었음.
- (열충격 시험) -10 ℃에서 1시간 노출 후에 60 ℃에서 1시간 동안 노출하는 과정을 10회 반복한 후 정상 작동여부를 확인한 결과, 전제품에 이상이 없었음.
- (내습 시험) 40 ℃, 상대습도 90%에서 7일간 노출한 후에 정상 작동여부를 확인한 결과, 전제품에 이상이 없었음.

4) 밴드의 부착강도 및 내구성

전제품이 파손이 발생하지 않아 이상이 없었음.

- 전제품이 밴드 교체가 가능했으며 2개 제품이 밴드의 교체를 위해 본체와 밴드가 연결되는 부위에 별도의 체결부품이 설치되어 있었고, 4개 제품은 밴드를 양쪽으로 당겨 늘어난 밴드 사이로 본체를 분리하거나 위로 밀어서 분리하는 구조였음.(그림 5, 6)
- 체결부품이나 밴드의 강도가 약해 파손이 발생할 경우, A/S 비용이 발생하거나 추가적으로 밴드를 구매해야하는 금전적 손해가 발생할 수 있어 밴드의 부착강도 및 내구성을 시험함.
 - (부착강도 시험) 밴드의 양쪽을 80 N*으로 당긴 후에 본체, 체결부품, 밴드 등의 파손이 발생하는지 확인한 결과, 전제품이 이상이 없었음.
 - * 1 N(뉴턴) ≒ 0.1 kgf
 - (내구성 시험) 밴드를 착용하고 벗는 행동으로 인한 밴드의 늘어남 및 파손을 확인하기 위해 밴드의 양쪽을 50 N으로 1만회* 반복하여 당긴 후에 본체, 체결부품, 밴드 등의 파손 여부를 확인한 결과, 전제품이 이상이 없었음.
 - * 충전을 위해 1일 1회 본체를 밴드로부터 제거하고, 손 씻기 및 샤워 등을 위해 4회의 착용과 벗음을 반복하는 것으로 계산하였을 때 1,000일 사용 조건임.



5) 낙하 강도

전제품이 파손이 발생하지 않아 이상이 없었음.

- 전제품이 75 cm 높이에서 낙하했을 때, 파손이나 오작동이 발생하지 않아 이상이 없었음.

6) 방수 성능

전제품이 누수 및 오작동 등이 발생하지 않아 이상이 없었음.

- 전제품이 해당 제조사가 표시한 방수등급에 따라 시험했을 때, 누수 및 기능 오작동 등이 발생하지 않아 이상이 없었음.
- 방수등급은 '삼성전자(기어 핏2 Pro)' 등 2개 제품이 5ATM로 가장 높았으며, '뽕스플러스(뽕스 스마트밴드2 HR)' 등 2개 제품이 IP67로 가장 낮았음.

<표6> 방수 성능 평가결과

업체명	제품명	방수 성능	제품에 표시된 방수 등급
뽕스플러스	뽕스 스마트밴드2 HR	○	IP67
삼성전자(주)	기어 핏2 Pro	○	5ATM
(주)여우미	샤오미 미밴드3	○	5ATM
(주)인바디	InBody BAND2	○	IP68
(주)코아코리아	CK COLOR	○	IP67
Fitbit, Inc.	fitbit alta HR	○	3ATM

[기호의 표시] ○ : 기준 적합

IP67 : 수심 1m에서 30분 (일시적인 침수에 대한 보호)

IP68 : 수심 1.5m에서 3시간 (연속적인 침수에 대한 보호)

3ATM : 수심 30m에 해당하는 압력에서 10분 (손 씻기, 빗물 등에 대한 보호(생활방수))

5ATM : 수심 50m에 해당하는 압력에서 10분 (얕은 물에서 사용 가능)

※ 3ATM, 5ATM은 수심 30m 또는 50m에서 사용할 수 있다는 뜻이 아닌, 각 수심에 해당하는 압력에서 시험을 했다는 것을 의미함.

7) 정전기방전 내성

전제품이 고장 및 오작동 등이 발생하지 않아 이상이 없었음.

- 건조한 겨울철에 옷을 벗을 때 발생하는 정전기가 손목에 착용한 스마트밴드에 영향을 주어 고장 및 오작동이 발생할 수 있음.
- 디스플레이, 금속 및 비금속 부분에 4 kV, 8 kV의 정전기를 방전한 결과, 전제품이 고장 및 오작동이 발생하지 않아 이상이 없었음.

8) 배터리 성능

충전시간 및 충전 후 사용 가능 시간에서 제품간 차이가 있었음.

- 완전 방전 후, 완전 충전까지 걸리는 충전시간을 측정한 결과, ‘(주)인바디(InBody BAND2)’, ‘(주)코아코리아(CK COLOR)’ 제품이 60분으로 가장 짧았으며, ‘(주)여우미(샤오미 미밴드3)’ 제품은 123분으로 가장 길게 나타나 제품 간 약 2배 차이가 있었음.
- 완전 충전 후, 사용 가능 시간을 확인한 결과, ‘삼성전자(주)(기어 핏2 Pro)’ 제품이 2.3일로 가장 짧았으며, ‘(주)여우미(샤오미 미밴드3)’ 제품이 12.7일로 가장 길게 나타나 제품 간 약 5.5배 차이가 있었음.

<표7> 배터리 성능 평가결과

업체명	제품명	충전시간[분]*	사용시간[일]**
핑스플러스	핑스 스마트밴드2 HR	68	4.2
삼성전자(주)	기어 핏2 Pro	116	2.3***
(주)여우미	샤오미 미밴드3	123	12.7
(주)인바디	InBody BAND2	60	4.0
(주)코아코리아	CK COLOR	60	8.3
Fitbit, Inc.	fitbit alta HR	92	8.3

* 완전 방전 후, 완전 충전까지 걸리는 시간

** 하루에 30분 운동(심박수 등 측정), 기상알람 1개, 각종 알림 연동을 활성화한 조건에서 24시간 착용 시 사용 가능 시간

*** 해당 업체는 타사 제품 대비 큰 화면과 다양한 기능(GPS 등)으로 배터리 소모가 빠르다고 알려져.

※ 시험결과는 스마트밴드 운동모드(스마트폰 애플리케이션의 운동모드 아님)로 측정하였으며, 스마트밴드 및 전용 애플리케이션의 소프트웨어 버전에 따라 달라질 수 있음.

나. 기타

1) 주요 보유기능

주요 보유기능에서 제품간 차이가 있었음.

- 전제품이 밴드 교체 가능, 수면분석, 문자·전화·카카오톡 수신 알림 등이 가능했으며, '삼성전자(주)(기어 핏2 Pro)' 제품이 GPS·WiFi 내장, 기타 운동 애플리케이션 다운 및 연동, MP3 컨트롤, 수영기록 등 보유기능이 가장 많았음.

<표8> 주요 보유기능

업체명	제품명	주요 보유기능
핑스플러스	핑스 스마트밴드2 HR	ⒶⒷⒸⒹⒺⒼⒼ
삼성전자(주)	기어 핏2 Pro	ⒶⒷⒸⒹⒺⒻⒼⒼⒾⓀⓁⓃ
(주)여우미	샤오미 미밴드3	ⒶⒷⒸⒹⒺⒼⒼⓁ
(주)인바디	InBody BAND2	ⒶⒷⒸⒹⒺⓂ
(주)코아코리아	CK COLOR	ⒶⒷⒸⒹⒺⓀⓁⓂ
Fitbit, Inc.	fitbit alta HR	ⒶⒷⒸⒹ*ⒻⓁ

[기호의 표시]

- ㉠ 밴드교체가 가능 : 본체로부터 밴드를 분리하여 다른 밴드(길이, 색상)로 교체가 가능함.
- ㉡ 전용앱 : 전용 스마트폰 애플리케이션을 제공함.
- ㉢ 수면분석 : 수면 중 움직임을 측정하여 수면을 분석함.
- ㉣ 문자·전화·일정·카카오톡 수신알림 : 스마트폰에 수신된 내용이 스마트밴드로 전송됨.
- ㉤ 기타 애플리케이션 알림 : 문자·전화·일정·카카오톡 이외에 스마트폰에 설치된 기타 애플리케이션(인스타그램, 카페, 밴드 등)의 알림이 스마트밴드로 전송됨.
- ㉥ 기타 운동 애플리케이션 다운 및 연동 : 전용 애플리케이션 이외에 스마트밴드와 호환되는 애플리케이션 설치가 가능하며 알림이 스마트밴드로 전송됨.
- ㉦ 휴대폰찾기 : 스마트밴드에 '휴대폰 찾기' 기능을 실행하면 스마트폰에 소리 또는 진동이 울려 스마트폰의 위치 확인이 가능함.
- ㉧ 밴드찾기 : 스마트폰에 '밴드 찾기' 기능을 실행하면 스마트밴드에 소리 또는 진동이 울려 스마트밴드의 위치 확인이 가능함.
- ㉨ GPS(운동경로기록), WiFi 내장 : 스마트밴드에 GPS 및 WiFi 모듈이 설치되어 있어 스마트폰 없이도 운동경로기록이 가능하며 WiFi 사용이 가능함.
- ㉩ 체지방, 근육량 측정 : 체지방, 근육량 등의 측정이 가능함.
- ㉪ 컬러 화면 : 컬러 액정
- ㉫ 화면 설정 변경 : 배경화면 설정 또는 화면에 표시되는 정보의 형태 변경이 가능함.
- ㉬ 자동 화면밝기 조절 : 본체에 내장된 조도센서로 주변 밝기를 인식하여 화면의 밝기가 자동으로 조절됨.
- ㉭ MP3 다운로드·컨트롤, 수영기록, 밴드내 애플리케이션 다운로드 : 밴드내 MP3 다운로드 및 컨트롤이 가능하며 수영 애플리케이션(Speedo)을 이용해 영법, 거리 등의 측정이 가능, 밴드 내 기타 애플리케이션 다운로드가 가능함.

* Android OS를 사용하는 스마트폰에서만 카카오톡 알림 수신이 가능함.

2) 표시사항

전제품이 표시기준에 적합하였음.

- 전제품이 방송통신기자재등의 적합성평가 표시기준에 따라 제조자, 적합성인증번호 등을 이상없이 표시하고 있었음.

[첨부 1] 스마트밴드 종합평가표

업체명	제품명	품질									화면 크기 [in]	무게 [g]	가격 ⁷⁾ [천원]
		측정 정확도 ¹⁾				연동성 ²⁾	내환경 성능 등 ³⁾	방수 성능 ⁴⁾	배터리성능				
		심박수	걸음수	칼로리 소모량	운동거리				충전시간 [분] ⁵⁾	사용시간 [일] ⁶⁾			
핑스플러스	핑스 스마트밴드2 HR	★★★	★★★	★	★★★	○	○	○ (IP67)	68	4.2	0.96	23	40
삼성전자(주)	기어 핏2 Pro	★★★	★★★	★★	★★★	○	○	○ (5ATM)	116	2.3 ⁹⁾	1.52	33	166
(주)여우미	샤오미 미밴드3	★★★	★★★	★	★	○	○	○ (5ATM)	123	12.7	0.78	20	50
(주)인바디	InBody BAND2	_8)	★★★	★	★★★	○	○	○ (IP68)	60	4.0	0.63	19	179
(주)코아코리아	CK COLOR	★★★	★★★	★★	★★★	○	○	○ (IP67)	60	8.3	0.96	27	56
Fitbit, Inc.	fitbit alta HR	★★★	★★★	★★	★★ ¹⁰⁾	○	○	○ (3ATM)	92	8.3	0.76	27	170
기호의 표시	★★★ : 상대적 우수 ★★ : 양호 ★ : 보통 ○ : 기준 적합 또는 이상없음 - : 운동 중 측정 및 기록기능 없음												
1) 심박수, 걸음수, 칼로리 소모량, 운동거리 측정 정확도는 스마트밴드 운동모드(스마트폰 애플리케이션의 운동모드 아님)로 실내외 걷기·달리기(4~8 km/h로 30분) 운동시 측정된 결과임. 2) 페어링 안정성, 전화·문자·각종 알림 수신 등의 연동 성능 3) 내환경(내열, 내한, 열충격, 내습) 성능, 밴드의 부착강도 및 내구성, 낙하강도, 정전기방전 내성 등 4) IP67 : 수심 1m에서 30분(일시적인 침수에 대한 보호) IP68 : 수심 1.5m에서 3시간(연속적인 침수에 대한 보호) 3ATM : 수심 30m에 해당하는 압력에서 10분(손 씻기, 빗물 등에 대한 보호(생활방수)) 5ATM : 수심 50m에 해당하는 압력에서 10분(얕은 물에서 사용 가능) ※ 3ATM, 5ATM은 수심 30m 또는 50m에서 사용할 수 있다는 뜻이 아닌, 각 수심에 해당하는 압력에서 시험을 했다는 것을 의미함. 5) 완전 방전 후, 완전 충전까지 걸리는 시간 6) 완전 충전 후, 하루에 30분 운동(심박수 등 측정), 기상알람 1개, 각종 알림 연동을 활성화한 조건에서 24시간 착용시 사용 가능 시간 7) 2018년 7월, 온라인 구입가격으로 구입시기·구입처에 따라 가격이 다를 수 있음. 8) 운동중 심박수를 자동으로 측정·기록하는 기능 없음(단, 수동으로 심박수 측정이 가능하며 측정 순간의 심박수를 표시함.) 9) 해당 업체는 타사 제품 대비 큰 화면과 다양한 기능(GPS 등)으로 배터리 소모가 빠르다고 알려져. 10) Fitbit, Inc.는 전용 애플리케이션에 보폭의 길이를 수정할 수 있는 기능이 있어 정확도를 높일 수 있다고 알려줌.(전제품이 신체정보 입력시 자동으로 보폭 길이가 입력되며, Fitbit, Inc. 외 나머지 제품은 보폭수정 기능이 없음. 전업체 자동으로 입력되는 보폭 정보를 기준으로 시험함.) ※ 시험결과는 스마트밴드 운동모드(스마트폰 애플리케이션의 운동모드 아님)로 측정하였으며, 스마트밴드 및 전용 애플리케이션의 소프트웨어 버전에 따라 달라질 수 있음.													

[첨부 2] 스마트밴드 제품별 보유기능 및 소프트웨어 버전

업체명	제품명	보유기능														호환 운영 체제	소프트웨어 버전	
		밴드 교체	전용 앱	수면 분석	알림 수신	앱 알림	기타 앱 연동	휴대폰 찾기	밴드 찾기	GPS WiFi	체지방 측정	칼로리 화면	화면 변경	조도 센서	MP3 수영 앱설치		밴드 버전	앱 버전
		㉠	㉡	㉢	㉣	㉤	㉥	㉦	㉧	㉨	㉩	㉪	㉫	㉬	㉭			
뽕스플러스	뽕스 스마트밴드2 HR	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	✓	-	-	iOS, Android	1.4.2.81	6.2
삼성전자(주)	기어 핏2 Pro	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	iOS, Android	R365XXU2CRC7	6.0.0.085
(주)여우미	샤오미 미밴드3	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	-	-	✓	-	-	iOS*, Android	V1.5.0.11	3.4.7.28
(주)인바디	InBody BAND2	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	iOS, Android	V034	2.2.01
(주)코아코리아	CK COLOR	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	iOS, Android	1.0.1.71	6.2
Fitbit, Inc.	fitbit alta HR	✓	✓	✓	✓**	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-	-	iOS, Android, windows	26.26.63.2	2.82
기호의 표시	✓ : 해당 기능 있음 - : 해당 기능 없음																	
㉠ 밴드 교체	본체로부터 밴드를 분리하여 다른 밴드(길이, 색상)로 교체 가능								㉩ GPS, WiFi		내장 GPS로 스마트폰 없이 운동경로기록이 가능, WiFi로 스마트폰 없이 밴드만으로도 사용가능							
㉡ 전용앱	전용 애플리케이션 제공								㉪ 체지방, 근육량		체지방 및 근육량 등 측정 가능							
㉢ 수면 분석	수면 중 움직임을 측정하여 수면을 분석								㉫ 칼로리 화면		칼로리 액정							
㉣ 알림 수신	문자 · 전화 · 일정 · 카카오톡 수신 가능								㉬ 화면 변경		디스플레이의 배경화면 또는 정보의 형태 변경 가능							
㉤ 앱 알림	기타 애플리케이션(인스타그램, 카페, 밴드 등) 알림 수신 가능								㉭ 조도 센서		내장된 조도 센서를 이용하여 화면 밝기를 자동으로 조절됨.							
㉥ 기타 앱 연동	기타 운동 애플리케이션 연동(칼로리, 심박수 등 기록 공유 가능)								㉮ MP3, 수영, 앱 설치		밴드 내에 MP3 저장·컨트롤이 가능, 수영앱(Speedo)으로 수영 기록(영법, 거리) 가능, 밴드 내에 앱 설치 가능							
㉦ 휴대폰 찾기	밴드의 휴대폰 찾기 기능을 통해 휴대폰 위치 찾기 가능								* 한글 미지원									
㉧ 밴드 찾기	휴대폰 앱의 밴드 찾기 기능을 통해 밴드 위치 찾기 가능								** Android OS를 사용하는 스마트폰에서만 카카오톡 알림 수신이 가능									

[첨부 3] 스마트밴드 선택요령 및 사용 시 주의사항

1. 스마트밴드 선택요령

- 사용 목적을 고려하여 자신에게 맞는 제품을 선택한다.
 - 걸음수, 심박수, GPS, 가속센서 등 운동 관련 기능 및 센서 유무를 확인하고 사용 목적에 따라 제품을 선택한다.
 - 방수등급에 따라 일부 제품은 수영이 가능하며, 체지방 측정이 가능한 제품도 있어 사용 목적에 따른 제품 선택이 필요하다.
- 보유중인 스마트 기기와 호환이 되는 제품인지 확인하고 제품을 선택한다.
- 배터리 성능(사용시간 및 충전시간)을 고려하여 자신의 생활패턴에 맞는 제품을 선택한다.
- 손목 둘레에 따라 밴드의 사이즈를 선택할 수 있는 제품도 있으므로 자신의 손목에 맞는 제품을 선택한다.

2. 사용 시 주의사항

- 사용 전 사용설명서를 읽고, 단계별 사용방법을 충분히 숙지한 후 사용한다.
- 급격한 기온 및 수온 변화에 노출시키지 말고 헤어드라이기와 같은 발열 장치를 이용하여 제품을 말리지 않는다.
- 방수 등급을 확인하고 해당 등급의 사용 조건에 따라 사용한다.
- 심박수 측정 센서(광센서)를 눈에 직접 닿을 경우, 일시적 또는 영구적으로 상해를 입을 수 있으므로 주의한다. 특히 영유아가 측정 센서를 눈에 가까이하지 않도록 주의한다.
- 의료기기가 아니므로 질병을 진단·치료·경감·처치 또는 예방할 목적으로 사용하지 않는다.
- 심장박동 조절기 등 이식형 의료기기 또는 환자 감시 장치와 같은 생명 유지 장치를 신체 내부에 착용하고 있는 사람은 의사와 상의 후 사용한다.