

이 자료는 **1월 30일(수) 조간부터** 사용하시기 바랍니다. [방송인터넷 매체는 1월 29일(화) 12시]

배포일	2019년 1월 25일(금) (총 16쪽)	담당부서	시험검사국 기계금속팀
		담당자	서정남 팀장(043-880-5911) 나은수 선임연구원(043-880-5913)

스마트밴드, 칼로리 소모량 측정 정확도 등에서 성능 차이 있어

- 심박수·걸음수에 대한 측정 정확도는 전 제품 우수해 -

‘스마트밴드’에 관한 가격·품질 비교정보는 ‘행복드림(www.consumer.go.kr)’ 내 ‘비교공감’란을 통해 소비자에게 제공될 예정입니다.

웨어러블 디바이스*를 이용한 건강관리에 대한 관심이 높아짐에 따라 많은 소비자가 스마트밴드(일명 피트니스 트래커) 제품을 찾고 있다. 칼로리 소모량·심박수 등 신체 활동 관련 측정이 가능하고 문자·전화 수신 알림 등 다양한 기능을 가진 제품이 판매되고 있으나, 제품 간 품질 차이를 알 수 있는 객관적인 품질정보는 부족한 실정이다.

* 신체에 착용하여 사용자 신체의 변화와 주변 환경에 대한 정보를 실시간으로 수집하는 기기

한국소비자원(원장 이회숙)은 소비자에게 합리적인 상품 선택 정보를 제공하기 위해 소비자 선호도가 높은 스마트밴드 6개 제품(6개 업체*)을 대상으로 칼로리 소모량·심박수·운동거리·걸음수에 대한 측정 정확도, 방수성능, 배터리 충전·사용 시간 등을 시험·평가했다.

* ‘뎅스플러스’, ‘삼성전자(주)’, ‘(주)어우미’, ‘(주)인바디’, ‘(주)코아코리아’, ‘Fitbit, Inc.’

시험 결과, 심박수·걸음수 측정 정확도는 전 제품이 우수했으나, 칼로리 소모량·운동거리 측정 정확도, 배터리 충전·사용 시간, 보유기능에서 제품 간 차이가 있었다. 방수·내환경(고온, 저온, 열충격, 고습도) 성능 등은 전 제품 이상이 없었다.

□ 측정 정확도*, 칼로리 소모량·운동거리에서 제품 간 성능 차이 있어

(세부내용, 붙임자료 8페이지)

* 스마트밴드와 정밀측정장비를 착용하고 실내외 걷기·달리기(4km/h ~ 8km/h)를 실시한 후, 측정 결과를 비교

- (칼로리 소모량) 칼로리 소모량 측정 정확도 시험 결과, 상대적으로 우수한 제품은 없었고, 3개 제품*이 ‘양호’한 수준으로 평가됐으며, 3개 제품**은 ‘보통’ 수준인 것으로 평가됐다.

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

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

- **(운동거리)** 운동거리 측정 정확도 시험 결과, 4개 제품*이 상대적으로 ‘우수’했고, Fitbit, Inc.(fitbit alta HR) 제품**은 ‘양호’, 여우미(샤오미 미밴드3) 제품은 ‘보통’으로 평가됐다.

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

** 운동거리 측정 정확도는 전용 애플리케이션에 입력한 신체정보(키, 성별 등)를 통해 자동으로 계산되는 보폭(步幅)을 기준으로 실시함. 단, 해당 제품은 자신의 보폭을 알고 있을 경우 전용 애플리케이션에서 보폭 수정을 통해 측정 정확도가 바뀔 수 있다고 알려옴.

- **(심박수 및 걸음수)** 운동 중 심박수 측정 및 기록이 가능한 5개 제품*의 심박수 측정 정확도는 전제품이 상대적으로 ‘우수’했고, 걸음수 측정 정확도는 6개 전제품이 상대적으로 ‘우수’한 것으로 평가됐다.

* 시험대상 6개 제품 중 심박수를 자동으로 측정·기록하는 기능이 없는 인바디(InBody BAND2) 제품은 심박수 평가에서 제외함.(단, 해당 제품은 수동으로 측정 순간 심박수 확인은 가능)

□ **배터리 충전·사용시간, 제품 간 차이 있어 (세부내용, 붙임자료 10페이지)**

- **(충전 시간)** 완전 방전 후, 완전 충전까지 걸리는 충전 시간을 측정한 결과, 인바디(InBody BAND2), 코아코리아(CK COLOR) 제품이 60분으로 가장 짧았으며, 여우미(샤오미 미밴드3) 제품은 123분으로 가장 오래 걸렸다.

- **(사용 가능 시간*)** 완전 충전 후 사용 가능 시간을 확인한 결과, 삼성전자(기어 핏2 Pro) 제품**이 2.3일로 가장 짧았으며, 여우미(샤오미 미밴드3) 제품이 12.7일로 가장 길었다.

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

** 해당 업체는 타사 제품에 비해 화면이 크고, 기능이 다양(GPS, WiFi 내장 등)해 배터리 소모가 빠르다고 밝힘.

□ **방수 성능, 전 제품이 표기된 방수등급 충족 (세부내용, 붙임자료 10페이지)**

○ 제품에 표기된 방수등급에 따라 방수 성능을 시험한 결과, 전 제품이 물의 침투 및 오작동 등이 발생하지 않아 해당 방수등급을 충족하는 것으로 나타났다.

□ **연동 성능, 내환경 성능 등 전 제품 이상 없어 (세부내용, 붙임자료 11페이지)**

○ **(연동 성능)** 전 제품이 스마트폰에 수신된 전화·문자·각종 알림 등이 실시간으로 전달됐으며, 운동 중 또는 운동 후에 칼로리 소모량·심박수 등의 정보가 정상적으로 동기화됐다. 사용 중 페어링이 해제되는 등의 문제가 발생하지 않아 연동 성능에 이상이 없었다.

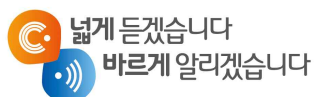
○ **(내환경 성능 등)** 전 제품이 60℃, -10℃, 상대습도 90% 등의 다양한 환경에 장시간 노출되는 시험에서 오작동이나 고장이 발생하지 않아 내환경 성능에 이상이 없었고, 밴드의 강도·내구성, 낙하 강도, 정전기방전 내성, 표시사항에서도 전 제품 이상이 없었다.

□ **주요 보유기능, 사용 시 유용한 보유기능에서 제품 간 차이 있어 (세부내용, 붙임자료 13페이지)**

○ 삼성전자(기어 핏2 Pro) 제품이 기타 운동 애플리케이션 다운로드 및 연동, MP3 다운로드·컨트롤, 수영기록 등 보유기능이 가장 많았으며, 인바디(Inbody BAND2), Fitbit, Inc.(fitbit alta HR) 등 2개 제품은 보유기능이 가장 적었다.

앞으로도 한국소비자원은 소비자의 합리적인 소비를 지원하기 위해 스마트 기기에 대한 안전성 및 품질 비교정보를 지속적으로 제공할 예정이다.

- <붙임> 1. 스마트밴드 주요 시험·평가 결과**
2. 스마트밴드 종합결과표
3. 스마트밴드 선택 요령 및 사용 시 주의사항



위 자료를 인용하여 보도할 경우에는
출처를 표기하여 주시기 바랍니다.
www.kca.go.kr



< 붙임 1 >

스마트밴드 주요 시험·평가 결과

1 시험대상 제품

□ 소비자 설문조사¹⁾ 결과, 선호도가 높은 6개 업체 6개 제품 선정

- 설문 대상 : 3년 이내 스마트밴드를 구매하여 사용하고 있는 소비자 500명
- 대상 업체 : 제품 선호도가 높은 상위 6개 업체 6개 제품

[스마트밴드 시험대상 제품]

업체명	제품명	제조국	구입가격*[원]
뽕스플러스	뽕스 스마트밴드2 HR	중국	39,500
삼성전자(주)	기어 핏2 Pro	베트남	165,600
(주)여우미	샤오미 미밴드3	중국	49,500
(주)인바디	InBody BAND2	한국	179,000
(주)코아코리아	CK COLOR	중국	55,700
Fitbit, Inc.	fitbit alta HR		169,200

* 온라인 구입 가격(2018년 7월)으로 구입시기·구입처에 따라 가격이 다를 수 있음.

1) 한국소비자원, 2018.06.

2

시험 · 평가 항목 및 방법

- 소비자 설문조사 결과(주요 사용 기능, 구매 시 고려요소 등)와 한국산업표준(KS), 국제표준(ISO) 등 관련 규격을 참조하여 전문위원회 심의를 거쳐 선정

[스마트밴드 시험 항목 및 방법]

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

주1) KS C IEC 60529:2013 외함의 밀폐 보호등급 구분(IP)코드

주2) ISO 22810:2010(E) Horology — Water-resistant watches

주3) JIS B 7001:2018 시계-시험방법

주4) SPS-KOWIC01-5039 시계의 시험 방법

주5) KN 61000-4-2 정전기방전 내성 시험방법

주6) 국립전파원고시 제2018-13호

칼로리 소모량, 운동거리 측정 정확도 등에서 제품 간 차이 있어

- 스마트밴드의 주요 성능인 칼로리 소모량, 운동거리 측정 정확도 등에서 제품 간 차이가 있어 성능 및 가격을 고려한 제품 선택이 필요
- 코아코리아(CK COLOR), 삼성전자(기어 핏2 Pro) 제품은 심박수·걸음수·운동거리 측정 정확도에서 상대적으로 ‘우수’ 했으며, 칼로리 소모량 측정 정확도는 ‘양호’ 했음. 방수·연동·내환경 성능 등에서도 이상 없었음.
 - 코아코리아(CK COLOR) 제품의 충전 시간은 60분으로 가장 짧았고, 사용 가능 시간은 8.3일로 두 번째로 길었음. 화면 밝기 자동 조절, 컬러화면 등 주요 보유기능이 8개로 두 번째로 많았고, 가격(55,700원)은 세 번째로 저렴했음.
 - 삼성전자(기어 핏2 Pro) 제품의 충전 시간은 116분으로 두 번째로 길었고 사용 가능 시간은 2.3일*로 가장 짧은 반면, GPS·WiFi 내장, 수영 기록(영법, 거리 등), 밴드 내 MP3 다운로드 가능 등 주요 보유기능이 12개로 가장 많았음. 가격(165,600원)은 세 번째로 비쌌음.
 - * 해당 업체는 타사 제품에 비해 화면이 크고, 기능이 다양해(GPS, WiFi 내장 등) 배터리 소모가 빠르다고 밝힘.
 - 땡스플러스(땡스 스마트밴드2 HR) 제품은 심박수·걸음수·운동거리 측정 정확도에서 상대적으로 ‘우수’ 했으며, 칼로리 소모량 측정 정확도는 ‘보통’이었음. 충전 시간은 68분, 사용 가능 시간은 4.2일로 세 번째로 짧았으며, 방수·연동·내환경 성능 등에서 이상 없었음. 주요 보유기능은 7개로 세 번째로 적었으며, 가격(39,500원)은 가장 저렴했음.
 - Fitbit, Inc.(fitbit alta HR) 제품은 심박수·걸음수 측정 정확도에서 상대적으로 ‘우수’ 했으며, 칼로리 소모량·운동거리* 측정 정확도는 ‘양호’ 했음. 충전 시간은 92분으로 세 번째로, 사용 가능 시간은 8.3일로 두 번째로 길었으며, 방수·연동·내환경 성능 등에서 이상이 없었음. 주요 보유기능은 6개로 가장 적었으며, 가격(169,200원)은 두 번째로 비쌌음.
 - * 운동거리 측정 정확도는 전용 애플리케이션에 입력한 신체정보(키, 성별 등)를 통해 자동으로 계산되는 보폭(歩幅)을 기준으로 실시함. 단, 해당 제품은 자신의 보폭을 알고 있을 경우 전용 애플리케이션에서 보폭 수정을 통해 측정 정확도가 바뀔 수 있다고 알려줌.

- **여우미(샤오미 미밴드3)** 제품은 심박수·걸음수 측정 정확도에서 상대적으로 ‘우수’ 했으며, 칼로리 소모량·운동거리 측정 정확도는 ‘보통’ 이었음. 충전 시간, 사용 가능 시간은 각각 123분, 12.7일로 가장 길었으며, 방수·연동·내환경 성능 등에서 이상 없었음. 밴드 위치 찾기, 스마트폰 위치 찾기 등 주요 보유기능은 8개로 두 번째로 많았으며 가격(49,500원)은 두 번째로 저렴했음.
- **인바디(InBody BAND2)** 제품은 걸음수·운동거리 측정 정확도에서 상대적으로 ‘우수’ 했으며, 칼로리 소모량 측정 정확도는 ‘보통’ 이었음. 충전 시간은 60분으로 가장 짧았고, 사용 가능 시간은 4일로 두 번째로 짧았으며, 방수·연동·내환경 성능 등에서 이상이 없었음. 체지방 및 근육량 등의 측정이 가능했고, 주요 보유기능은 6개로 가장 적었으며, 가격(179,000원)은 가장 비쌌음.

가. 측정 정확도

□ 칼로리 소모량·운동거리 측정 정확도에서 제품 간 성능 차이 있어

- 실내외 걷기·달리기²⁾ 후 스마트밴드로 측정한 칼로리 소모량, 운동거리, 심박수, 걸음수 결과와 정밀측정장비³⁾로 측정한 결과를 비교하여 스마트밴드의 주요 기능인 측정 정확도를 확인함.⁴⁾
- **(칼로리 소모량)** 칼로리 소모량의 측정 정확도를 시험한 결과, 측정오차 절대값⁵⁾ 평균(이하 측정오차)이 10% 이하인 제품이 없어 상대적으로 우수한 제품은 없었고, 삼성전자(기어 핏2 Pro), 코아코리아(CK COLOR), Fitbit, Inc.(fitbit alta HR) 등 3개 제품의 측정오차가 10% 초과 ~ 20% 이하로 ‘양호’ 한 수준이었으며, 뎡스플러스(뎡스 스마트밴드2 HR), 여우미 (샤오미 미밴드3), 인바디(InBody BAND2) 등 3개 제품은 20%를 초과하여 ‘보통’ 으로 평가됨.
- **(운동거리)** 운동거리 측정 정확도 시험결과, 뎡스플러스(뎡스 스마트밴드2 HR), 삼성전자(기어 핏2 Pro), 인바디 (InBody BAND2), 코아코리아(CK COLOR) 등 4개 제품의 운동거리 측정오차가 10% 이하로 상대적으로 ‘우수’ 한 것으로 평가됐으며, Fitbit, Inc.(fitbit alta HR)* 제품은 10% 초과 ~ 20% 이하로 ‘양호’, 여우미(샤오미 미밴드3) 제품은 20%를 초과하여 ‘보통’ 수준인 것으로 평가됨.

* 운동거리 측정 정확도는 전용 애플리케이션에 입력한 신체정보(키, 성별 등)를 통해 자동으로 계산되는 보폭(步幅)을 기준으로 실시함. 단, 해당 제품은 자신의 보폭을 알고 있을 경우 전용 애플리케이션에서 보폭 수정을 통해 측정 정확도가 바뀔 수 있다고 알려줌.

-
- 2) 설문조사결과, 설문자의 53%가 가장 많이 하는 운동이라고 응답함('18년 6월, 한국소비자원). 20대, 30대, 40대, 50대의 남성, 각 2명이 스마트밴드와 정밀측정장비를 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
- 3) 호흡가스분석기 : 신체 활동 중 흡입 산소량, 배출 이산화탄소량, 심박수 등을 분석하여 칼로리 소모량과 심박수 등을 정확하게 측정할 수 있는 정밀측정장비
- 4) 스마트밴드 운동모드(스마트폰 애플리케이션의 운동모드 아님)로 측정하였으며, 스마트밴드 및 전용 애플리케이션의 소프트웨어 버전에 따라 달라질 수 있음.
- 스마트밴드 운동모드 : 스마트밴드에서 칼로리 소모량, 운동거리, 심박수, 걸음수를 측정
 - 스마트폰 애플리케이션 운동모드 : 칼로리 소모량, 운동거리, 심박수, 걸음수 중 일부는 스마트폰에서 측정하고 일부는 스마트밴드에서 측정(스마트밴드가 없는 사용자를 위한 모드)
- 5) $\left| \frac{\text{스마트밴드 측정결과} - \text{호흡가스분석기 측정결과}}{\text{호흡가스분석기 측정결과}} \right| \times 100$, 수치가 낮을수록 정확도가 높음을 의미함.

[칼로리 소모량 및 운동거리 측정 정확도 평가결과]

업체명	제품명	측정 정확도	
		칼로리 소모량	운동거리
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

- **(심박수)** 5개 제품이 운동 중 심박수 측정 및 기록이 가능했으며 측정오차가 10% 이하로 상대적으로 ‘우수’ 한 것으로 평가됨.
 - 인바디(InBody BAND2) 제품도 심박수 측정이 가능하나, 측정 순간의 심박수를 보여주는 수동 측정 방식으로 되어 있어 운동 중 측정 및 기록이 불가능하여 심박수 시험에서 제외함.
- **(걸음수)** 전 제품이 걸음수 측정 기능이 있었고, 측정오차가 10% 이하로 상대적으로 ‘우수’ 한 수준이었음.

[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.

나. 배터리 충전 · 사용 시간

□ 배터리, 충전 시간 및 사용 가능 시간에서 제품 간 차이 있어

- **(충전 시간)** 완전 방전 후, 완전 충전까지 걸리는 충전 시간을 측정한 결과, 인바디(InBody BAND2), 코아코리아(CK COLOR) 제품이 60분으로 가장 짧았으며, 여우미(샤오미 미밴드3) 제품은 123분으로 가장 오래 걸려 제품 간 최대 2배 이상 차이가 있었음.
- **(사용 가능 시간*)** 완전 충전 후, 사용 가능 시간을 확인한 결과, 삼성전자(기어 핏2 Pro)** 제품이 2.3일로 가장 짧았으며, 여우미(샤오미 미밴드3) 제품이 12.7일로 가장 오래 사용이 가능해 제품 간 최대 5배 이상 차이가 있었음.
 - * 하루에 30분 운동(심박수 등 측정), 기상알람 1개, 각종 알림 연동을 활성화한 조건(절전모드 비활성화)에서 24시간 착용 시 사용 가능 시간
 - ** 해당 업체는 타사 제품 대비 큰 화면과 다양한 기능(GPS·WiFi 내장, 수영 기록 등)으로 배터리 소모가 빠르다고 밝힘.

[배터리 충전·사용 시간 평가결과]

업체명	제품명	충전시간[분]	사용가능시간[일]
뽕스플러스	뽕스 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

다. 방수 성능

□ 방수 성능, 전제품이 표기된 방수 등급 충족

- 제품에 표기된 방수 등급에 따라 방수 성능을 시험하였고, 전제품이 물의 침투 및 오작동 등이 발생하지 않아 해당 방수 등급을 충족하였음.

[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 각 수심에서 해당 압력으로 시험을 했다는 것을 의미하며, 수심 30m 또는 50m에서 사용할 수 있다는 뜻이 아님.

라. 연동 성능, 내환경 성능, 밴드의 내구성 등

□ 연동 성능, 전 제품이 페어링 안정성, 전화문자 수신 등 연동성에 이상 없어

○ 전 제품이 블루투스 기능을 통해 스마트폰과 페어링*이 되었으며 스마트폰에 수신된 전화·문자·각종 알림 등이 실시간으로 밴드에 누락 없이 전달됐음.

* 2개의 기기가 짝을 이루어 연결되는 기능으로 한번 페어링된 기기는 연결을 해제하지 않는 한 계속 연결되어 정보를 상호 교환함.

○ 운동 중 또는 운동 후, 칼로리 소모량, 심박수 등의 정보가 스마트밴드에서 스마트폰으로 이상 없이 동기화됐으며 페어링이 해제되는 등의 문제가 발생하지 않았음.

□ 내환경 성능, 전 제품이 고온·저온·열충격·고습도 환경에서 이상 없어

○ 스마트밴드는 손목에 착용하는 제품의 특성상 다양한 환경에 노출되며 내환경 성능이 미흡할 경우, 고장 발생 확률이 높아질 수 있으므로 다양한 환경에 노출하는 시험을 통해 내환경 성능을 확인했음.

- (고온 시험) 60 °C에서 24시간 노출 후에 정상 작동여부를 확인한 결과, 전 제품의 모든 기능이 정상적으로 작동해 이상이 없었음.

- (저온 시험) -10 °C에서 24시간 노출 후에 정상 작동여부를 확인한 결과, 전 제품에 이상이 없었음.

- (열충격 시험) -10 °C에서 1시간 노출 후에 60 °C에서 1시간 동안 노출하는 과정을 10회 반복한 후 정상 작동여부를 확인한 결과, 전 제품에 이상이 없었음.

- (고습도 시험) 40 °C, 상대습도 90%에서 7일간 노출한 후에 정상 작동여부를 확인한 결과, 전 제품에 이상이 없었음.

□ **밴드의 강도·내구성, 전 제품이 파손 등의 이상 없어**

- 전 제품이 밴드 교체(길이, 색상 등)가 가능했으며 2개 제품*이 밴드의 교체를 위해 본체와 밴드가 연결되는 부위에 별도의 체결부품이 설치되어 있었고, 4개 제품**은 밴드를 양쪽으로 당겨 늘어난 밴드 사이로 본체를 분리하거나 위로 밀어서 분리하는 구조였음.

* 삼성전자(기어 핏2 Pro), Fitbit, Inc.(fitbit alta HR)

** 핑스플러스(핑스 스마트밴드2 HR), 여우미(샤오미 미밴드3), 인바디(InBody BAND2), 코아코리아(CK COLOR)

- 체결부품이나 밴드의 강도가 약해 파손이 발생할 경우, 수리 비용이 발생하거나 추가적으로 밴드를 구매해야하는 불편함이 있어 밴드의 부착강도 및 내구성을 시험한 결과, 전 제품이 이상이 없었음.

- (부착강도 시험) 밴드의 양쪽을 80 N*으로 당긴 후에 본체, 체결부품, 밴드 등의 파손이 발생하는지 확인한 결과, 전 제품에 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, 전 제품에 이상이 없었음.

* 충전을 위해 1일 1회 본체를 밴드로부터 제거하고, 손 씻기 및 샤워 등을 위해 4회의 착용과 벗기를 반복하는 것으로 계산하였을 때 약 1,000일 사용 조건임.

□ **낙하 강도·정전기방전 내성 및 표시사항, 전 제품 이상 없어**

- **(낙하 강도)** 75 cm 높이에서 낙하했을 때, 전 제품이 오작동이나 파손이 발생하지 않아 이상이 없었음.

- **(정전기방전 내성)** 건조한 날씨에 옷을 벗을 때 발생하는 정전기가 손목에 착용한 스마트밴드에 영향을 주어 오작동 및 고장이 발생할 수 있으므로 디스플레이, 금속 및 비금속 부분에 4kV, 8kV의 정전기를 가한 결과, 전 제품이 오작동 및 고장이 발생하지 않아 이상이 없었음.

- **(표시사항)** 전 제품이 방송통신기자재등의 적합성평가 표시기준에 따라 제조사, 적합성인증번호 등을 이상 없이 표시하고 있었음.

마. 주요 보유기능

□ 주요 보유기능, 사용 시 유용한 주요 보유기능에서 제품 간 차이 있어

- 전 제품이 밴드 교체(길이, 색상 등), 전용 애플리케이션 제공, 수면분석, 문자·전화·일정 수신 알림 등이 가능했으며, 기타 보유기능에서 제품 간 차이가 있었음.
- 삼성전자(기어 핏2 Pro) 제품이 GPS·WiFi 내장, 기타 운동 애플리케이션 다운로드 및 연동, MP3 컨트롤, 수영기록 등 보유기능이 12개로 가장 많았음.
- 인바디(InBody BAND2), Fitbit, Inc.(fitbit alta HR) 등 2개 제품의 보유기능이 6개로 가장 적었음.

[주요 보유기능 평가결과]

업체명	제품명	주요보유기능
띵스플러스	띵스 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]

Ⓐ 밴드 교체 : 본체로부터 밴드를 분리하여 다른 밴드(길이, 색상)로 교체가 가능함.

Ⓑ 전용앱 : 전용 스마트폰 애플리케이션을 제공함.

Ⓒ 수면 분석 : 수면 중 움직임을 측정하여 수면을 분석함.

Ⓓ 문자·전화·일정·카카오톡 수신 알림 : 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.

Ⓖ 휴대폰 찾기 : 스마트밴드에 '휴대폰 찾기' 기능을 실행하면 스마트폰에 소리 또는 진동이 울려 스마트폰의 위치 확인이 가능함.

Ⓙ 밴드 찾기 : 스마트폰에 '밴드 찾기' 기능을 실행하면 스마트밴드에 소리 또는 진동이 울려 스마트밴드의 위치 확인이 가능함.

Ⓚ GPS, WiFi 내장 : 스마트밴드에 GPS 및 WiFi 모듈이 설치되어 있어 스마트폰 없이도 운동경로 기록이 가능하며 WiFi 사용이 가능함.

Ⓛ 체지방, 근육량 측정 : 체지방, 근육량 등의 측정이 가능함.

Ⓚ 컬러 화면 : 컬러 액정

Ⓛ 화면 변경 : 배경화면 설정 또는 화면에 표시되는 정보의 형태 변경이 가능함.

Ⓜ 조도 센서 : 본체에 내장된 조도센서로 주변 밝기를 인식하여 화면의 밝기가 자동으로 조절됨.

Ⓝ MP3 다운로드·컨트롤, 수영기록, 밴드 내 애플리케이션 다운로드 : 밴드내 MP3 다운로드 및 컨트롤이 가능하며 수영 애플리케이션(Speedo)을 이용해 영법, 거리 등의 측정이 가능(유속이 없는 수영장에서 사용 가능), 밴드 내 기타 애플리케이션 다운로드가 가능함.

* Android OS를 사용하는 스마트폰에서만 카카오톡 알림 수신에 가능함.

< 붙임 2 >

스마트밴드 종합결과표

업체명	제품명	품질									화면 크기 [인치]	무게 [g]	배터리 용량 [mAh]	가격 [원]
		측정 정확도 ¹⁾				배터리		방수성능 ⁴⁾ (표시방수등급)	연동성능 ⁵⁾	내환경 성능 등 ⁶⁾				
		칼로리 소모량	운동거리	심박수	걸음수	충전시간 [분] ²⁾	사용시간 [일] ³⁾							
핑스플러스	핑스 스마트밴드2 HR	★	★★★★	★★★★	★★★★	68	4.2	○ (IP67)	○	○	0.96	23	75	39,500
삼성전자(주)	기어 핏2 Pro	★★	★★★★	★★★★	★★★★	116	2.3 ⁸⁾	○ (5ATM)	○	○	1.52	33	200	165,600
(주)여우미	샤오미 미밴드3	★	★	★★★★	★★★★	123	12.7	○ (5ATM)	○	○	0.78	20	110	49,500
(주)인바디	InBody BAND2	★	★★★★	_9)	★★★★	60	4.0	○ (IP68)	○	○	0.63	19	50	179,000
(주)코아코리아	CK COLOR	★★	★★★★	★★★★	★★★★	60	8.3	○ (IP67)	○	○	0.96	27	75	55,700
Fitbit, Inc.	fitbit alta HR	★★	★★ ¹⁰⁾	★★★★	★★★★	92	8.3	○ (3ATM)	○	○	0.76	27	45	169,200

기호의 표시 ★★★ : 상대적 우수 ★★ : 양호 ★ : 보통 ○ : 기준 적합 또는 이상없음 - : 운동 중 측정 및 기록기능 없음

- 1) 칼로리 소모량, 운동거리, 심박수, 걸음수 측정 정확도는 스마트밴드 운동모드(스마트폰 애플리케이션의 운동모드 아님)로 실내외 걷기·달리기(4~8 km/h로 30분) 운동시 측정된 결과임.
 - 2) 완전 방전 후, 완전 충전까지 걸리는 시간
 - 3) 완전 충전 후, 하루에 30분 운동(심박수 등 측정), 기상알람 1개, 각종 알림 연동을 활성화한 조건(절전모드 비활성화)에서 24시간 착용 시 사용 가능 시간
 - 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)
※ 각 수심에 해당하는 압력에서 시험을 했다는 것을 의미하며, 해당 수심에서 사용할 수 있다는 것은 아님.
 - 5) 페어링 안정성, 전화·문자·각종 알림 수신 등의 연동 성능
 - 6) 내환경(고온, 저온, 열충격, 고습도) 성능, 밴드의 부착강도 및 내구성, 낙하강도, 정전기방전 내성, 표시사항
 - 7) 2018년 7월, 온라인 구입가격으로 구입시기·구입처에 따라 가격이 다를 수 있음.
 - 8) 해당 업체는 타사 제품 대비 큰 화면과 다양한 기능(GPS, WiFi 내장 등)으로 배터리 소모가 빠르다고 밝힘.
 - 9) 운동중 심박수를 자동으로 측정·기록하는 기능 없음(단, 수동으로 심박수 측정이 가능하며 측정 순간의 심박수를 표시함.)
 - 10) 운동거리 측정 정확도는 전용 애플리케이션에 입력한 신체정보(키, 성별 등)를 통해 자동으로 계산되는 보폭(步幅)을 기준으로 실시함. 단, 해당 제품은 자신의 보폭을 알고 있을 경우 전용 애플리케이션에서 보폭 수정을 통해 측정 정확도가 바뀔 수 있다고 알려줌.
- ※ 시험결과는 스마트밴드 운동모드(스마트폰 애플리케이션의 운동모드 아님)로 측정하였으며, 스마트밴드 및 전용 애플리케이션의 소프트웨어 버전에 따라 달라질 수 있으며 해당 제품에 한 함.

업체명	제품명	주요 보유기능														호환 운영체제	평가 운동 모드	평가 소프트웨어 버전	
		밴드 교체	전용 앱	수면 분석	수신 알림	앱 알림	기타 앱 연동	휴대폰 찾기	밴드 찾기	GPS WiFi	체지방 근육량 측정	컬러 화면	화면 변경	조도 센서	MP3 수영 앱 설치			밴드	애플리케이션
		(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)	(I)	(J)	(K)	(L)	(M)	(N)				
핑스플러스	핑스 스마트밴드2 HR	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	✓	-	-	iOS, Android	러닝머신, 달리기	1.4.2.81	6.2
삼성전자(주)	기어 핏2 Pro	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	iOS, Android	러닝머신, 달리기	R365XXU 2CRC7	6.0.0.085
(주)여우미	샤오미 미밴드3	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	-	-	✓	-	-	iOS*, Android	자동측정**	V1.5.0.11	3.4.7.28
(주)인바디	InBody BAND2	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	iOS, Android	자동측정**	V034	2.2.01
(주)코아코리아	CK COLOR	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	iOS, Android	달리기	1.0.1.71	6.2
Fitbit, Inc.	fitbit alta HR	✓	✓	✓	✓***	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-	-	iOS, Android, windows	자동측정**	26.26.63.2	2.82
기호의 표시	✓ : 해당 기능 있음 - : 해당 기능 없음																		
(A) 밴드 교체	본체로부터 밴드를 분리하여 다른 밴드(길이, 색상)로 교체 가능								(I) GPS, WiFi			내장 GPS로 스마트폰 없이 운동경로기록이 가능, WiFi로 스마트폰 없이 밴드만으로도 사용가능							
(B) 전용 앱	전용 애플리케이션 제공								(J) 체지방, 근육량 측정			체지방 및 근육량 등 측정 가능							
(C) 수면 분석	수면 중 움직임을 측정하여 수면을 분석								(K) 컬러 화면			컬러 액정							
(D) 수신 알림	문자 · 전화 · 일정 · 카카오톡 수신 가능								(L) 화면 변경			디스플레이의 배경화면 또는 정보의 형태 변경 가능							
(E) 앱 알림	기타 애플리케이션(인스타그램, 카페, 밴드 등) 알림 수신 가능								(M) 조도 센서			내장된 조도 센서를 이용하여 화면 밝기가 자동으로 조절됨.							
(F) 기타 앱 연동	기타 운동 애플리케이션 연동(칼로리, 심박수 등 기록 공유 가능)								(N) MP3, 수영, 앱 설치			밴드 내에 MP3 저장-컨트롤이 가능, 수영앱(Speedo)으로 수영 기록(영법, 거리) 가능(유속이 없는 수영장에서 사용 가능), 밴드 내에 앱 설치 가능							
(G) 휴대폰 찾기	밴드의 휴대폰 찾기 기능을 통해 휴대폰 위치 확인 가능								* 한글 미지원			** 밴드에서 특정 운동을 선택하고 시작할 수 있는 기능이 없어 운동시 자동으로 측정되는 결과를 평가							
(H) 밴드 찾기	휴대폰 앱의 밴드 찾기 기능을 통해 밴드 위치 확인 가능								*** Android OS를 사용하는 스마트폰에서만 카카오톡 알림 수신이 가능										

< 붙임 3 >

스마트밴드 선택 요령 및 사용 시 주의사항

□ 스마트밴드 선택 요령

- 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.
- 충전 시간, 사용 가능 시간을 고려하여 자신의 생활패턴에 맞는 제품을 선택한다.
- 손목 둘레에 따라 밴드의 사이즈를 선택할 수 있는 제품도 있으므로 자신의 손목에 맞는 제품을 선택한다.

□ 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 닿 경우, 일시적 또는 영구적으로 상해를 입을 수 있으므로 주의한다. 특히 영유아가 측정 센서를 눈에 가까이하지 않도록 주의한다.
- 의료기기가 아니므로 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.

※ 소비자 피해가 발생하면, '행복드림 열린소비자포털(모바일 앱, www.consumer.go.kr)'을 통해 거래내역, 증빙서류 등을 갖추어 온라인 상담 또는 피해구제를 신청할 수 있다.