

<b>보도 일시</b> 2024. 12. 18.(수) 12:00 <12. 19.(목) 조간>	<b>배포일</b> 2024. 12. 17.(화)
<b>담당 부서</b> 시험평가국 전기전자팀	<b>담당자</b> 백승일 팀장(043-880-5921) 박세웅 선임연구원(043-880-5928)

## [무선헤드폰 품질비교 결과]

### 음향(원음재생 성능) · 소음 제거 · 통화 품질 등에 차이 있어

- 주용도에 따라 가격대비성능 등을 고려해 선택해야 -

'무선헤드폰'에 관한 가격·품질 비교정보는 '소비자24(www.consumer.go.kr)' 내 '비교공감'란을 통해 소비자에게 제공될 예정입니다.

무선헤드폰은 연결선이 없어 사용이 편리하고 고음질 구현과 외부소음 제거가 가능해 소비자들의 관심이 높은 품목이지만, 제품 간 품질·성능에 대한 객관적인 비교정보는 부족한 실정이다.

이에 한국소비자원(원장 윤수현)이 소비자의 제품 구매·선택을 돕기 위해 시중에 유통 중인 무선헤드폰 10개 제품의 품질(음향품질, 외부소음 제거 성능, 통화품질, 연속 재생시간, 지연시간 등)·안전성(최대음량, 유해성분, 정전기내성) 등을 시험평가했다.

시험평가 결과 음향품질·외부소음 제거 성능·통화품질 등 주요 성능에서 제품 간 차이가 있었고, 일부 제품은 최대음량이 안전기준을 초과해 이용 시 소비자의 주의가 필요한 것으로 나타났다.

### [ 시험평가 대상 제품 ]

브랜드	브랜드 국가	수입·판매원	모델명	가격*[원]
마샬	영국	소비코AV	MONITOR II A.N.C.	399,000
보스	미국	보스코리아 유한회사	QC Ultra	499,000
브리츠	한국	브리츠인터내셔널(주)	BT6000 ANC	249,000
소니	일본	소니코리아(주)	WH-1000XM5	499,000
아이리버	한국	(주)드림어스컴퍼니	IBH-NC500	38,560
애플	미국	애플코리아 유한회사	AirPods Max	769,000
젠하이저	독일	소노바컨슈머히어링 코리아 유한회사	MOMENTUM 4 Wireless	479,000
필립스	네덜란드	(주)이씨파트너스	TAH7508	79,000
JBL	미국	삼성전자(주)	TOUR ONE M2	279,000
QCY	중국	(주)와이엘사이언스	H4	50,400

\* 2024년 5월 온·오프라인 구입가 기준이며, 구입처 및 구입 시기 등에 따라 다를 수 있음.

## 《 항목별 주요 시험·평가 결과 》

### □ 음향품질(원음재생 성능, 대부분(8개)의 제품이 '우수'해 (세부내용, 8페이지)

○ 원음을 왜곡하지 않고 재생하는지를 나타내는 원음재생 성능을 평가\*한 결과, 8개 제품이 상대적으로 '우수'했다.

\* 주파수응답, 유효주파수, 총고조파왜곡률을 종합적으로 평가함.

- 마샬(MONITOR II A.N.C.), 보스(QC Ultra), 브리츠(BT6000 ANC), 소니(WH-1000XM5), 애플(AirPods Max), 젠하이저(MOMENTUM 4 Wireless), 필립스(TAH7508), JBL(TOUR ONE M2) 8개 제품은 음의 왜곡이 적어 상대적으로 '우수'했다.

- QCY(H4) 제품은 '양호', 아이리버(IBH-NC500) 제품은 음의 왜곡이 상대적으로 커 '보통' 수준이었다.

### □ 외부소음 제거(노이즈캔슬링) 성능, 5개 제품이 상대적으로 '우수'해 (세부내용, 9페이지)

○ 무선헤드폰 장착 후 ANC\* 기능을 최대치로 설정한 상태에서 외부소음\*\* 제거 성능을 평가한 결과, 최소 4 dB에서 최대 21 dB 범위 수준으로 소음을 감소시켜 제품 간에 차이가 있었고, 5개 제품이 상대적으로 '우수'했다.

\* 능동소음감쇄(Active Noise Canceling) 기능은 외부소음을 감지해 반대의 소음을 발생시켜 외부소음을 줄여줌.

\*\* 버스와 기차 실내 소음, Pink Noise(모든 주파수가 같은 에너지를 가지는 소리)

- 보스(QC Ultra), 브리츠(BT6000 ANC), 소니(WH-1000XM5), 애플(AirPods Max), JBL (TOUR ONE M2) 5개 제품은 18 dB 이상의 소음을 감소시켜 상대적으로 '우수'했다.

- 마샬(MONITOR II A.N.C.), 젠하이저(MOMENTUM 4 Wireless), 필립스(TAH7508) 3개 제품은 '양호', 아이리버(IBH-NC500), QCY(H4) 2개 제품은 '보통' 수준이었다.

### □ 주변 환경에 따른 통화품질, 제품별로 차이 있어 (세부내용, 10페이지)

○ 조용하거나 시끄러운 환경조건(버스, 기차 등)에서 통화품질은 각각 4개 제품이 상대적으로 '우수'했고, '보통' 수준의 제품도 있어 제품 간에 성능 차이가 있었다.

- 조용한 환경조건에서는 보스(QC Ultra), 애플(AirPods Max), 젠하이저(MOMENTUM 4 Wireless), 필립스(TAH7508) 4개 제품의 통화품질이 상대적으로 '우수'했다.

- 시끄러운 환경조건(버스, 기차 등)에서는 마샬(MONITOR II A.N.C.), 브리츠(BT6000 ANC), 젠하이저(MOMENTUM 4 Wireless), JBL(TOUR ONE M2) 4개 제품의 통화품질이 상대적으로 '우수'했다.

□ **연속 재생시간, 제품 간 최대 3.8 배 차이 있어 (세부내용, 11페이지)**

- 배터리를 완전히 충전시킨 후 일정한 크기(85 dBA)의 소리로 연속 재생되는 시간은 23 시간~88시간 범위 수준으로 제품 간에 최대 3.8배 차이가 있었다.
- JBL(TOUR ONE M2) 제품이 88시간으로 가장 길었고, 애플(AirPods Max) 제품이 23시간으로 가장 짧았다.
- 외부소음차단 기능을 동작시킨 상태에서는 젠하이저(MOMENTUM 4 Wireless) 제품의 연속 재생시간이 53시간으로 가장 길었다.

□ **충전시간, 제품 간 최대 2.3 배 차이 있어 (세부내용, 12페이지)**

- 배터리를 완전히 방전시킨 후 완충될 때까지 소요되는 시간은 1시간 3분 ~ 2시간 26분 범위 수준으로 제품 간에 최대 2.3배 차이가 있었다.
- 소니(WH-1000XM5) 제품이 1시간 3분으로 충전시간이 가장 짧았고, 보스(QC Ultra) 제품이 2시간 26분으로 가장 길었다.

□ **영상과 음향 간 지연시간, 제품 간 최대 4.1 배 차이 있어 (세부내용, 12페이지)**

- 일반적인 사용조건에서 스마트폰 영상과 헤드폰 음향 간의 지연시간을 확인한 결과, 안드로이드 운영체제(Android)에서는 제품 간에 최대 2.8배 (0.10초~0.28초), 애플 운영체제(iOS)는 최대 4.1배(0.09초~0.37초) 차이가 있었다.
- 안드로이드 운영체제 (Android)에서는 마샬(MONITOR II A.N.C.) 제품이 0.10초(Android), 애플 운영체제(iOS)에서는 애플(AirPods Max) 제품이 0.09초(iOS)로 가장 짧았다.

□ **최대음량, 안전기준(100 dBA 이하)을 초과한 제품도 있어 (세부내용, 13페이지)**

- **(최대음량)** 음악(기준 음원)\* 청취 시 최대음량을 확인한 결과, 아이리버 (IBH-NC500) 제품이 안전기준(100 dBA 이하)을 초과해 개선이 필요했다.
- 동 사업자에게 품질개선을 권고했고, 해당 사업자는 권고내용을 수용하여 기준 이하로 최대음량을 개선할 예정이라고 알려졌다.
- **(안전성 · 표시사항)** 유해성분\* · 정전기내성\* 등의 안전성 항목과 인증번호 등 법정표시사항은 전 제품이 관련 기준에 적합했다.

\* 유해성분(프탈레이트계 가소제, 폼알데하이드, 디메틸푸레이트, PCP, 유기주석화합물, 6가 크롬, 납, 카드뮴 등) 검출 여부 확인

□ **제품 무게, 부가기능 등은 제품별로 차이 있어**(세부내용, 14페이지)

- **(제품 무게)** 무게는 제품별로 200g ~ 384g 범위 수준으로 차이가 있었으며, 아이리버(IBH-NC500) 제품이 200g으로 가장 가벼웠고, 애플(AirPods Max) 제품이 384g으로 가장 무거웠다.
- **(부가기능)** 부가기능은 전용앱, EQ조절, 착용감지, 적응형 ANC, 주변소리 듣기, 멀티포인트, 음성 어시스턴트 등으로 제품 간에 차이가 있었다.

□ **가격은 38,560 원 ~ 769,000 원 범위로 제품 간 최대 19.9배 차이나**(세부내용, 15페이지)

- 아이리버(IBH-NC500) 제품이 38,560 원으로 가장 저렴했고, 애플(AirPods Max) 제품이 769,000 원으로 가장 비쌌다.

무선헤드폰의 핵심 품질인 원음재생 성능은 10개 중 8개 제품이 우수하므로 소비자의 주사용 용도에 따라 가격, 외부소음 제거 성능, 통화품질, 재생·충전 시간, 제품 무게 등을 종합적으로 꼼꼼히 비교한 후 제품을 선택하는 것이 바람직하다.

한국소비자원은 앞으로도 소비자의 합리적인 소비생활을 지원하기 위해 음향가전제품의 안전성 및 품질비교 정보를 지속적으로 제공할 예정이다.

- <붙임> 1. 무선헤드폰 품질비교 시험평가 결과  
2. 무선헤드폰 종합결과표  
3. 무선헤드폰 사용 시 주의사항  
4. 무선헤드폰 제품 사진



# 무선헤드폰 구매·선택 가이드 (2024.12.)

\* 시험대상 모든 제품(10개)이 포함된 보도자료 종합결과표(원음 재생성능, 외부소음 제거 성능, 통화품질, 가격 등)의 결과를 고려해 선호하는 제품을 선택합니다.



구매선택 가이드  
게시판

## 음향품질 · 외부소음 제거 성능 우수 제품

### 음향(원음재생) 품질과 외부소음 제거(ANC) 성능이 우수한 제품



브랜드	모델명	음향품질 (원음재생 성능)	외부소음 제거 (ANC)	구입가격* [원]
보스	QC Ultra	★★★★	★★★★	499,000
브리츠	BT6000 ANC	★★★★	★★★★	249,000
소니	WH-1000XM5	★★★★	★★★★	499,000
애플	AirPods Max	★★★★	★★★★	769,000
JBL	TOUR ONE M2	★★★★	★★★★	279,000

## 음향품질 · 통화품질 우수 제품

### 음향(원음재생) 품질과 통화품질이 우수한 제품



브랜드	모델명	음향품질 (원음재생 성능)	통화품질		구입가격* [원]
			조용한 환경	소음 환경	
마샬	MONITOR II A.N.C	★★★★	★★	★★★★	399,000
브리츠	BT6000 ANC	★★★★	★★	★★★★	249,000
애플	AirPods Max	★★★★	★★★★	★★	769,000
젠하이저	MOMENTUM 4 Wireless	★★★★	★★★★	★★★★	479,000

## 가성비 우수 제품

### 가격 대비 성능이 우수한 제품



브랜드	모델명	음향품질 (원음재생 성능)	외부소음 제거 (ANC)	구입가격* [원]
브리츠	BT6000 ANC	★★★★	★★★★	249,000
필립스	TAH7508	★★★★	★★	79,000

\* 구입가격은 2024년 5월 온·오프라인 가격 기준으로, 구입처·판매 시기 등에 따라 다를 수 있음.



구매·선택 가이드  
소비자시대 뉴스레터  
웹진 구독신청



## < 불임 1 > 무선헤드폰 품질비교 시험평가 결과

### 1 시험평가 대상

□ 소비자 설문조사<sup>1)</sup> 결과를 바탕으로 10개 브랜드, 10개 제품 선정

- (브랜드) 소비자 보유율이 높고 귀를 완전히 덮는 오버이어(Over-Ear) 형태 및 외부소음 제거(ANC, Active Noise Canceling) 기능을 제공하고 있는 10개 브랜드 제품
- (대상 제품) 10개 업체(브랜드), 10개 제품

#### [ 시험평가 대상 제품 ]

브랜드	브랜드 국가	수입·판매원	모델명	가격*[원]
마셜	영국	소비코AV	MONITOR II A.N.C.	399,000
보스	미국	보스코리아 유한회사	QC Ultra	499,000
브리츠	한국	브리츠인터내셔널(주)	BT6000 ANC	249,000
소니	일본	소니코리아(주)	WH-1000XM5	499,000
아이리버	한국	(주)드림어스컴퍼니	IBH-NC500	38,560
애플	미국	애플코리아 유한회사	AirPods Max	769,000
젠하이저	독일	소노바컨슈머히어링 코리아 유한회사	MOMENTUM 4 Wireless	479,000
필립스	네덜란드	(주)이씨파트너스	TAH7508	79,000
JBL	미국	삼성전자(주)	TOUR ONE M2	279,000
QCY	중국	(주)와이엘사이언스	H4	50,400

\* 2024년 5월 온·오프라인 구입가 기준이며, 구입처 및 구입 시기 등에 따라 다를 수 있음.

1) 최근 2년 이내에 무선헤드폰을 구입 및 사용한 경험이 있는 소비자 1,000명 대상(한국소비자원, 2024.04.)

□ 소비자 설문조사 결과를 바탕으로 관련 기준(한국산업표준(KS), 전자파적합성기준 등) 등을 참고하여 전문위원회 심의를 거쳐 선정

- 품질(음향품질[원음재생 성능], 외부소음 제거[ANC], 통화품질, 연속 재생시간, 충전시간, 지연시간 등), 안전성(최대음량, 유해성분, 정전기내성), 제품특성(제품 무게, 보유기능 등), 표시사항 등을 시험평가

### [ 시험평가 항목 및 방법 ]

시험평가 항목		시험평가 내용	시험방법
음향품질 (원음재생 성능)	주파수 응답	저음에서 고음까지 얼마나 균일한 크기(음압레벨)로 재생되는지 확인	KS C IEC 60268-1 <sup>1)</sup> , KS C IEC 60268-7 <sup>2)</sup> 준용 및 확인시험
	유효 주파수	기준소리(500 Hz)의 크기(음압레벨) 대비 왜곡이 일정 수준(10 dB)을 넘지 않는 음역의 범위 확인	
	총고조파 왜곡률 (THD)	소리를 재생할 때 원음 이외에 발생하는 잡음(고조파 왜곡) 비율 확인	
품질	외부소음 제거 (ANC, Active Noise Canceling)	다양한 주변 소음을 얼마나 잘 제거하는지 여부 확인	확인시험
	통화품질	조용한 환경과 시끄러운 환경에서 통화음성이 잘 들리는지 여부 확인	
	연속 재생시간	완전 충전 후 최대 연속 재생시간 확인	
	충전시간	완전 방전 후 완전 충전 시간 확인	
	지연시간	동영상 재생 중 음향신호의 지연시간, 연결 시간 확인	
안전	최대음량 (최대음압)	음악(기준 음원)을 청취하는 조건에서 최대음량 확인	KC 62368-1 <sup>3)</sup> 준용
	유해성분	피부에 닿는 이어패드에 프탈레이트계 가소제·납·카드뮴 등 유해물질 함량 확인	합성수지제품 안전기준 <sup>4)</sup> 준용
	정전기내성	외부의 정전기 충격에 제품이 견딜 수 있는지 여부 확인	전자파적합성 기준 <sup>5)</sup>
제품특성	제품 무게, 보유기능, 구성품 등 확인	확인시험	
표시사항	법정표시사항(인증번호 등) 확인	관련 법령 <sup>6)</sup>	

- 1) KS C IEC 60268-1 : 음향 시스템 기기-제1부 : 일반
- 2) KS C IEC 60268-7 : 음향 시스템 기기-제7부 : 헤드폰과 이어폰
- 3) KC 62368-1 : 오디오/비디오 및 정보통신기술기기-제1부 : 안전 요구 사항
- 4) 국가기술표준원 고시 제2022-629호
- 5) 국립전파연구원 고시 제2023-13호
- 6) 전파법(적합성평가 표시기준), 전기용품 및 생활용품 안전관리법

## 가. 품질

## (1) 음향품질 (원음재생 성능)

## □ 8개 제품이 상대적으로 '우수'해

- 음향품질은 소리를 왜곡이나 변형 없이 원음(原音) 그대로 재생하는 제품이 우수한 제품으로 평가됨.
- (원음재생 성능) 원음(原音)을 왜곡 없이 재생하는지 여부를 확인하기 위해 주파수응답, 유효주파수, 총고조파왜곡률 등을 종합하여 '원음재생 성능'을 평가한 결과, 8개 제품이 상대적으로 '우수'했음.
  - 마샬(MONITOR II A.N.C.), 보스(QC Ultra), 브리츠(BT6000 ANC), 소니(WH-1000XM5), 애플(AirPods Max), 젠하이저(MOMENTUM 4 Wireless), 필립스(TAH7508), JBL (TOUR ONE M2) 등 8개 제품이 음의 왜곡이 적어 상대적으로 '우수'한 것으로 평가됨.
  - QCY(H4) 제품은 '양호'한 수준이었음.
  - 아이리버(IBH-NC500) 제품은 음의 왜곡이 상대적으로 커 '보통' 수준으로 평가됨.

## [ 음향품질 (원음재생 성능) ]

브랜드	모델명	원음재생 성능 <sup>주1</sup>
마샬	MONITOR II A.N.C.	★★★
보스	QC Ultra	★★★
브리츠	BT6000 ANC	★★★
소니	WH-1000XM5	★★★
아이리버	IBH-NC500	★
애플	AirPods Max	★★★
젠하이저	MOMENTUM 4 Wireless	★★★
필립스	TAH7508	★★★
JBL	TOUR ONE M2	★★★
QCY	H4	★★

<기호의 표시> ★★★ : 상대적 우수, ★★ : 양호, ★ : 보통

주1. ANC 기능을 켜진 상태와 끈 상태를 종합적으로 고려한 평가 결과임.

※ EQ 조절 등 사용조건에 따라 시험 결과는 달라질 수 있음.

## [2] 외부소음 제거(ANC) 성능

### □ 5개 제품이 상대적으로 '우수'해

- 무선헤드폰을 귀에 장착 시 외부소음을 차단하고 감소시킬수록 외부소음 제거(ANC) 성능이 우수한 제품임.
- **(외부소음 제거[ANC])** 무선헤드폰 장착 후 ANC\* 기능을 최대치로 설정한 상태에서 외부소음\*\* 제거 성능을 평가한 결과, 최소 4 dB에서 최대 21 dB 범위 수준으로 소음을 감소시켜 제품 간에 차이가 있었고, 5개 제품이 상대적으로 '우수'했음.
  - \* 능동소음감쇄(Active Noise Canceling) 기능은 외부소음을 감지해 반대의 소음을 발생시켜 외부소음을 줄여줌.
  - \*\* 버스과 기차 실내 소음, Pink Noise(모든 주파수가 같은 에너지를 가지는 소리)
- 보스(QC Ultra), 브리츠(BT6000 ANC), 소니(WH-1000XM5), 애플(AirPods Max), JBL (TOUR ONE M2) 등 5개 제품이 상대적으로 '우수'했음.
- 마샬(MONITOR II A.N.C.), 젠하이저(MOMENTUM 4 Wireless), 필립스(TAH7508) 등 3개 제품은 '양호', 아이리버(IBH-NC500), QCY(H4) 등 2개 제품은 '보통' 수준이었음.

※ 도로보행, 자전거 주행 등 주변의 다른 소리(경적음 등)도 들어야 하는 환경조건에서 외부소음이 과도하게 제거되면, 안전사고가 발생할 수 있어 주의가 필요함.

### [ 외부소음 제거(ANC) 성능 ]

브랜드	모델명	외부소음 제거(ANC) <sup>주1</sup>
마샬	MONITOR II A.N.C.	★★
보스	QC Ultra	★★★★
브리츠	BT6000 ANC	★★★★
소니	WH-1000XM5	★★★★
아이리버	IBH-NC500	★
애플	AirPods Max	★★★★
젠하이저	MOMENTUM 4 Wireless	★★
필립스	TAH7508	★★
JBL	TOUR ONE M2	★★★★
QCY	H4	★

<기호의 표시> ★★★★★ : 상대적 우수, ★★ : 양호, ★ : 보통

주1. ANC 기능을 최대치로 설정한 상태에서 외부소음(Pinknoise, 버스 및 기차 실내 소음) 제거성능을 평가한 결과임

### [3] 통화품질

#### □ 조용하거나 시끄러운 환경에서 제품별로 차이 있어

- 다양한 환경(조용하거나 시끄러운 환경)에서 통화할 때 사용자의 음성이 상대방에게 명료하게 들리는 제품이 통화품질이 우수한 제품임.
- **(통화품질)** 조용한 환경과 시끄러운 환경(버스, 기차 등)에서 통화품질을 평가한 결과, 각각 4개 제품이 상대적으로 '우수'했고, '보통' 수준의 제품도 있어 제품 간에 성능 차이가 있었음.
  - 보스(QC Ultra), 애플(AirPods Max), 젠하이저(MOMENTUM 4 Wireless), 필립스(TAH7508) 등 4개 제품은 조용한 환경에서 통화품질이 상대적으로 '우수'했음.
  - 마샬(MONITOR II A.N.C.), 브리츠(BT6000 ANC), 젠하이저(MOMENTUM 4 Wireless), JBL(TOUR ONE M2) 등 4개 제품은 시끄러운 환경(버스, 기차 등)에서 통화품질이 상대적으로 '우수'했음.
  - JBL(TOUR ONE M2) 제품의 제조사인 (주)하만인터내셔널코리아는 펌웨어 업데이트를 통해 해당 제품의 통화품질(조용한 환경)을 개선했다고 알려옴.

#### [ 통화품질 ]

브랜드	모델명	통화품질	
		조용한 환경	시끄러운 환경 <sup>주1</sup>
마샬	MONITOR II A.N.C.	★★	★★★★
보스	QC Ultra	★★★★	★
브리츠	BT6000 ANC	★★	★★★★
소니	WH-1000XM5	★★	★★
아이리버	IBH-NC500	★	★
애플	AirPods Max	★★★★	★★
젠하이저	MOMENTUM 4 Wireless	★★★★	★★★★
필립스	TAH7508	★★★★	★
JBL	TOUR ONE M2	★ <sup>주2</sup>	★★★★
QCY	H4	★★	★★

<기호의 표시> ★★★ : 상대적 우수, ★★ : 양호, ★ : 보통

주1. 버스 및 기차의 실내 소음 환경에서 측정한 결과임.

주2. 해당 제품의 제조사는 펌웨어 업데이트를 통해 통화품질(조용한 환경)을 개선했다고 알려옴.

## [4] 연속 재생시간

### □ 제품 간에 최대 3.8 배(23 시간 ~ 88 시간) 차이 있어

- **(연속 재생시간)** 배터리를 완전히 충전시킨 후 일정한 크기(85 dBA)의 소리로 연속 재생시간을 확인한 결과, 23 시간 ~ 88시간 범위 수준으로 제품 간에 최대 3.8배 차이가 있었음.
- JBL(TOUR ONE M2) 제품이 88시간으로 가장 길었고, 애플(AirPods Max) 제품이 23시간으로 가장 짧았음.
- ANC 기능을 동작시킨 상태에서는 젠하이저(MOMENTUM 4 Wireless) 제품의 연속 재생시간이 53시간으로 가장 길었음.
- 보스(QC Ultra), 애플(AirPods Max), 젠하이저(MOMENTUM 4 Wireless) 등 3개 제품은 ANC 기능의 동작 여부가 연속 재생시간에 영향을 미치지 않았으나 마샬(MONITOR II A.N.C.), 브리츠(BT6000 ANC), 소니(WH-1000XM5), 아이리버(IBH-NC500), 필립스(TAH7508), JBL(TOUR ONE M2), QCY(H4)등 7개 제품은 ANC 기능을 켜었을 때 연속 재생시간이 짧아졌음.

[ 연속 재생시간 ]

브랜드	모델명	연속 재생시간[시간] <sup>주1</sup>	
		기본	ANC ON
마샬	MONITOR II A.N.C.	44	28
보스	QC Ultra	31	
브리츠	BT6000 ANC	52	32
소니	WH-1000XM5	62	34
아이리버	IBH-NC500	42	28
애플	AirPods Max	23	
젠하이저	MOMENTUM 4 Wireless	53	
필립스	TAH7508	66	47
JBL	TOUR ONE M2	88	47
QCY	H4	63	46

주1. 멀티페어링 OFF, SBC코덱 등의 조건으로 85 dBA 크기의 소리(KS C IEC 60268-1 신호)를 재생하여 시험한 결과임.

※ 소리 크기, 배터리 상태 등 사용조건에 따라 시험 결과는 달라질 수 있음.

## [5] 충전시간

### □ 제품 간에 최대 2.3 배(1시간 3분 ~ 2시간 26분) 차이 있어

- **(충전시간)** 배터리를 완전히 방전시킨 후 완충될 때까지 소요되는 시간은 1시간 3분 ~ 2시간 26분 범위 수준으로 제품 간에 최대 2.3배 차이가 있었음.
- 소니(WH-1000XM5) 제품이 1시간 3분으로 가장 짧았고, 보스(QC Ultra) 제품이 2시간 26분으로 가장 길었음.

[ 충전시간 ]

브랜드	모델명	충전시간[시간 : 분]
마셜	MONITOR II A.N.C.	1:46
보스	QC Ultra	2:26
브리츠	BT6000 ANC	1:35
소니	WH-1000XM5	1:03
아이리버	IBH-NC500	1:59
애플	AirPods Max	2:02
젠하이저	MOMENTUM 4 Wireless	1:48
필립스	TAH7508	2:05
JBL	TOUR ONE M2	1:56
QCY	H4	2:10

※ 충전 어댑터, 배터리 상태 등 사용조건에 따라 시험 결과는 달라질 수 있음.

## [6] 지연시간

### □ 제품 간에 최대 2.8배(Android) ~ 4.1배(iOS) 차이 있어

- 무선헤드폰으로 동영상 시청이나 온라인 게임 시, 영상과 음향 간 지연되는 시간이 짧을수록 우수한 제품임.
- **(지연시간)** 일반적인 사용조건에서 스마트폰 영상과 헤드폰 음향 간 지연시간을 확인한 결과, 안드로이드 운영체제(Android)에서는 제품 간에 최대 2.8배(0.10초~0.28초), 애플 운영체제(iOS)에서는 최대 4.1배(0.09초~0.37초) 차이가 있었음.
- 안드로이드 운영체제 (Android)에서는 마셜(MONITOR II A.N.C.) 제품이 0.10초(Android), 애플 운영체제(iOS)에서는 애플(AirPods Max) 제품이 0.09초(iOS)로 가장 짧았음.
- 브리츠(BT6000 ANC), 필립스(TAH7508), JBL(TOUR ONE M2), QCY(H4) 등 4개 제품은 지연시간 특화 모드로 설정 시 지연시간이 최소 0.03초에서 최대 0.24초까지 줄어들었음.

[ 지연시간 ]

브랜드	모델명	지연시간[초] <sup>주1</sup>	
		Android	iOS
마샬	MONITOR II A.N.C.	0.10	0.23
보스	QC Ultra	0.27	0.29
브리츠	BT6000 ANC	0.15(0.03)	0.25(0.13)
소니	WH-1000XM5	0.21	0.25
아이리버	IBH-NC500	0.26	0.37
애플	AirPods Max	0.20	0.09
젠하이저	MOMENTUM 4 Wireless	0.11	0.28
필립스	TAH7508	0.23(0.18)	0.25(0.21)
JBL	TOUR ONE M2	0.28(0.19)	0.26(0.21)
QCY	H4	0.24(0.20)	0.29(0.24)

주1. 스마트폰에서 영상과 음향신호간 지연되는 시간을 확인함[( )값은 지연시간 특화 모드]

**다. 안전성(최대음량, 유해성분, 정전기내성) 및 표시사항**

□ **최대음량, 1개 제품이 안전기준(100 dBA 이하)을 초과해**

- **(최대음량)** 음악(기준 음원)\* 청취 시 최대음량을 확인한 결과, 아이리버(IBH-NC500) 제품이 안전기준(100 dBA 이하)을 초과해 개선이 필요했음.
  - 동 사업자에게 품질개선을 권고했고, 해당 사업자는 권고내용을 수용하여 기준 이하로 최대음량을 개선할 예정이라고 알려옴.
- **(유해성분)** 피부에 직접 닿는 부위인 이어패드의 유해성분(프탈레이트계 가소제, 폼알데하이드, 다이메틸푸마레이트, PCP, 유기주석화합물, 6가 크롬, 납, 카드뮴) 안전성을 확인한 결과 전 제품에서 불검출됨.
- **(정전기내성)** 동작 중인 제품에 정전기를 노출시켰을 때 오작동 여부를 확인한 결과, 전 제품 모두 이상이 없었음.
- **(표시사항)** 인증번호 등 법정표시사항은 전 제품이 관련 기준에 적합하였음.
  - **(주의사항)** 헤드폰은 도로 보행, 자전거 주행 등 주변의 다른 소리도 들어야 하는 환경조건에서 사용할 시 소비자의 주의가 필요하며, 9개 제품이 해당 내용을 안내하고 있었음.

## 라. 제품 특성

### □ 제품 무게, 부가기능 등은 제품별로 차이 있어 꼼꼼히 확인해야

- **(제품 무게)** 제품 무게는 제품별로 200 g ~ 384 g 범위 수준으로 차이가 있었으며, 아이리버(IBH-NC500) 제품이 200 g으로 가장 가벼웠고, 애플(AirPods Max) 제품이 384 g으로 가장 무거웠음.
- **(부가기능)** 부가기능은 전용앱, EQ조절, 착용감지, 적응형 ANC, 주변소리듣기, 멀티포인트, 음성 어시스턴트 등으로 제품 간에 차이가 있었음.
  - **(전용앱)** 마샬(MONITOR II A.N.C.), 보스(QC Ultra), 브리즈(BT6000 ANC), 소니(WH-1000XM5), 애플(AirPods Max), 젠하이저(MOMENTUM 4 Wireless), 필립스(TAH7508), JBL(TOUR ONE M2), QCY(H4) 등 9개 제품은 다양한 기능을 설정할 수 있는 전용앱을 제공하고 있었음.
  - **(EQ 조절)** 마샬(MONITOR II A.N.C.), 보스(QC Ultra), 브리즈(BT6000 ANC), 소니(WH-1000XM5), 젠하이저(MOMENTUM 4 Wireless), 필립스(TAH7508), JBL(TOUR ONE M2), QCY(H4) 등 8개 제품은 사용자의 취향에 따라 음향 특성을 변경할 수 있는 EQ 조절기능이 있었음.
  - **(착용감지)** 보스(QC Ultra), 소니(WH-1000XM5), 애플(AirPods Max), 젠하이저(MOMENTUM 4 Wireless), JBL(TOUR ONE M2) 등 5개 제품은 헤드폰 착용을 감지하여 음악 자동 재생 및 정지, ANC 단계 변경 등 편의 기능을 제공하는 착용감지 기능이 있었음.
  - **(적응형 ANC)** 젠하이저(MOMENTUM 4 Wireless), JBL(TOUR ONE M2) 등 2개 제품은 주변 소음환경에 따라 자동으로 ANC 단계를 조절해주는 적응형 ANC 기능을 제공하고 있었음.
  - **(주변소리듣기)** 마샬(MONITOR II A.N.C.), 보스(QC Ultra), 브리즈(BT6000 ANC), 소니(WH-1000XM5), 애플(AirPods Max), 젠하이저(MOMENTUM 4 Wireless), 필립스(TAH7508), JBL(TOUR ONE M2), QCY(H4) 등 9개 제품은 헤드폰을 착용한 상태로 외부의 소리를 들을 수 있는 주변소리듣기 기능이 있었음.
  - **(멀티포인트 페어링)** 마샬(MONITOR II A.N.C.), 보스(QC Ultra), 브리즈(BT6000 ANC), 소니(WH-1000XM5), 아이리버(IBH-NC500), 젠하이저(MOMENTUM 4 Wireless), 필립스(TAH7508), JBL(TOUR ONE M2), QCY(H4) 등 9개 제품은 2개의 단말기를 동시에 연결하여 음악감상, 통화기능을 각각 사용할 수 있는 멀티포인트 페어링 기능을 제공하고 있었음.

- **(음성 어시스턴트)** 마샬(MONITOR II A.N.C.), 보스(QC Ultra), 소니(WH-1000XM5), 애플(AirPods Max), 젠하이저(MOMENTUM 4 Wireless), JBL(TOUR ONE M2) 등 6개 제품은 Google, Apple, Amazon 등에서 제공하는 음성 인식기능을 사용할 수 있도록 지원하고 있었음.

[ 제품별 무게 및 주요 부가기능 ]

브랜드	모델명	제품특성							
		제품 무게 [g]	부가기능						
			전용앱	EQ 조절	착용 감지	적응형 ANC	주변 소리 듣기	멀티 포인트 페어링	음성 어시스턴트
마샬	MONITOR II A.N.C.	317	✓	✓	-	-	✓	✓	✓
보스	QC Ultra	254	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓
브리츠	BT6000 ANC	294	✓	✓	-	-	✓	✓	-
소니	WH-1000XM5	247	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓
아이리버	IBH-NC500	200	-	-	-	-	-	✓	-
애플	AirPods Max	384	✓	-	✓	-	✓	-	✓
젠하이저	MOMENTUM 4 Wireless	294	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
필립스	TAH7508	274	✓	✓	-	-	✓	✓	-
JBL	TOUR ONE M2	277	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
QCY	H4	290	✓	✓	-	-	✓	✓	-

※ ✓ : 해당기능 있음. - : 해당기능 없음.

- **(구성품)** 구성품은 전용 케이스, 아날로그 케이블, 기내용 헤드폰 젠더 등 제품 간에 차이가 있었음.
  - **(전용케이스)** 보스(QC Ultra), 브리츠(BT6000 ANC), 소니(WH-1000XM5), 애플(AirPods Max), 젠하이저(MOMENTUM 4 Wireless), JBL(TOUR ONE M2) 등 6개 제품은 헤드폰을 보관할 수 있는 전용 케이스를 제공하고 있었음.
  - **(아날로그 단자 및 케이블)** 마샬(MONITOR II A.N.C.), 보스(QC Ultra), 브리츠(BT6000 ANC), 소니(WH-1000XM5), 젠하이저(MOMENTUM 4 Wireless), 필립스(TAH7508), JBL(TOUR ONE M2), QCY(H4) 등 8개 제품은 유선으로 연결하여 음악감상을 할 수 있도록 아날로그 단자 및 케이블을 제공하고 있었음.
- **(기내용 헤드폰 젠더)** 브리츠(BT6000 ANC), 젠하이저(MOMENTUM 4 Wireless), JBL(TOUR ONE M2) 등 3개 제품은 항공기 등에서 사용할 수 있는 기내용 헤드폰 젠더를 제공하고 있었음.
- **가격은 38,560 원 ~ 769,000 원 범위 수준으로 제품 간 최대 19.9배 차이 있어**
  - 아이리버(IBH-NC500) 제품이 38,560 원으로 가장 저렴했고, 애플(AirPods Max) 제품이 769,000 원으로 가장 비쌌음.

## <붙임2> 무선헤드폰 종합 결과표

브랜드	모델명	음향품질 (원음재생 성능) <sup>1</sup>	외부소음 제거 성능 (ANC) <sup>2</sup>	통화품질 <sup>3</sup>		연속 재생시간 <sup>4</sup> [시간]		충전 시간 <sup>5</sup> [시간:분]	지연시간 <sup>6</sup> [초]		안전성 <sup>7</sup>	표시 사항 <sup>8</sup>	부가기능	구성품	무게 [g]	구입가격* [원]
				조용한 환경	소음 환경	기본	ANC ON		Android	iOS						
마셜	MONITOR II A.N.C.	★★★★	★★	★★	★★★★	44	28	1:46	0.10	0.23	적합	적합	ⒶⒷⒺ ⒻⒼ	㉠	317	399,000
보스	QC Ultra	★★★★	★★★★	★★★★	★	31		2:26	0.27	0.29	적합	적합	ⒶⒷⒸ ⒺⒻⒼ	㉠㉡	254	499,000
브리츠	BT6000 ANC	★★★★	★★★★	★★	★★★★	52	32	1:35	0.15 (0.03)	0.25 (0.13)	적합	적합	ⒶⒷⒺⒻ	㉠㉡㉢	294	249,000
소니	WH-1000XM5	★★★★	★★★★	★★	★★	62	34	1:03	0.21	0.25	적합	적합	ⒶⒷⒸ ⒺⒻⒼ	㉠㉡	247	499,000
아이리버	IBH-NC500	★	★	★	★	42	28	1:59	0.26	0.37	미흡 <sup>주1</sup>	적합	Ⓕ	-	200	38,560
애플	AirPods Max	★★★★	★★★★	★★★★	★★	23		2:02	0.20	0.09	적합	적합	ⒶⒸⒺⒻ	㉠	384	769,000
젠하이저	MOMENTUM 4 Wireless	★★★★	★★	★★★★	★★★★	53		1:48	0.11	0.28	적합	적합	ⒶⒷⒸⒹ ⒺⒻⒼ	㉠㉡㉢	294	479,000
필립스	TAH7508	★★★★	★★	★★★★	★	66	47	2:05	0.23 (0.18)	0.25 (0.21)	적합	적합	ⒶⒷⒺⒻ	㉠	274	79,000
JBL	TOUR ONE M2	★★★★	★★★★	★ <sup>주2</sup>	★★★★	88	47	1:56	0.28 (0.19)	0.26 (0.21)	적합	적합	ⒶⒷⒸⒹ ⒺⒻⒼ	㉠㉡㉢	277	279,000
QCY	H4	★★	★	★★	★★	63	46	2:10	0.24 (0.20)	0.29 (0.24)	적합	적합	ⒶⒷⒺⒻ	㉠	290	50,400

### <시험-평가 항목 설명>

1. 소리를 왜곡이나 변형 없이 원음 그대로 재생하는지 성능을 확인하여 평가함.
2. 외부소음(Pink Noise, 버스 및 기차 안)의 최대 차단-감쇄 성능을 확인하여 평가함.
3. 조용한 환경과 시끄러운 환경(버스 및 기차 안)에서 통화품질을 평가함.
4. 헤드폰을 완전 충전 후 일정한 크기(85 dBA)의 소리를 연속으로 재생할 수 있는 사용 시간이며, 사용 조건(소리크기, 배터리 상태, 사용 코덱 등)에 따라 달라질 수 있음.
5. 헤드폰을 완전 방전 후 완충될 때까지 걸리는 시간이며, 충전 조건(전압, 전류)에 따라 달라질 수 있음.
6. 스마트폰의 영상과 음향이 지연되는 시간을 확인[( )값은 지연시간 특화 모드].
7. 최대음량, 유해성분, 전자파내성에 대한 안전성을 확인함.
8. 전파법 및 전기용품 및 생활용품 안전관리법에 규정된 표시사항을 확인함.

주1. 최대음량이 기준(100 dBA)를 초과했으며, 해당 제품의 판매원은 향후 기준 이하로 개선할 예정이라고 알려줌.  
 주2. 해당 제품의 제조사는 펌웨어 업데이트를 통해 통화품질(조용한 환경)을 개선했다고 알려줌.

### <기호의 표시>

★★★★ : 상대적 우수, ★★★ : 양호, ★ : 보통  
 -: 해당사항 및 해당기능 없음

### <부가기능 및 구성품>

Ⓐ전용앱 ⒷEQ조절 Ⓒ착용감지 Ⓓ적응형 ANC Ⓔ주변소리듣기  
 Ⓕ멀티포인트 페어링 Ⓖ음성 어시스턴트  
 ㉠전용 케이스 ㉡아날로그 케이블 ㉢기내용 헤드폰 젠더

### <구입가격>

\* 2024년 5월 온·오프라인 1개당 구입가 기준이며, 구입처·수량 및 판매 시기에 따라 상이할 수 있음.

## < 붙임3 > 무선헤드폰 사용 시 주의사항

### √ 무선헤드폰 사용 시 주의사항



#### - 청력 손상 예방을 위한 주의사항

- 헤드폰 사용 전 음량을 확인하여 충분히 줄인 상태에서 착용하고 천천히 높이며 사용한다.
- 청력 손상을 방지하기 위해 최대볼륨의 60% 이하로 음량을 감소해 사용한다.
- 하루 사용 시간은 60분 내외로 한다.
- 30 ~ 40분 사용 시 10분 휴식한다.



#### - 이동 중 사용 시 주의사항

- 도로 보행, 자전거 주행 시 등 주변의 다른 소리(경적음 등)도 들어야 하는 환경조건에서 외부소음 제거 기능을 사용하면, 안전사고가 발생할 수 있으므로 주의해야 한다.
- 운전 중 전화를 받거나 음악을 듣는 용도로 사용하지 않는다.
- 헤드폰을 착용하면 오디오 음량과 관계없이 주변 소리를 들을 수 있는 능력이 제한되므로 가급적 외부에서는 사용하지 않는다.



#### - 충전 및 사용 시 주의사항

- 여름철 자동차 실내, 전기장판 위, 직사광선이 내리쬐는 공간 등 고온 환경에서 충전하지 않도록 주의한다.
- 땀이 난 상태 또는 비, 눈이 내리거나 습기가 많은 장소에서 헤드폰을 사용하지 않도록 주의한다.

※ 소비자 피해가 발생하면, '소비자24 열린소비자포털(모바일 앱, [www.consumer.go.kr](http://www.consumer.go.kr))'을 통해 거래내역, 증빙서류 등을 갖추어 온라인 상담 또는 피해구제를 신청할 수 있다.

< 붙임 4 > 무선헤드폰 제품 사진

무선헤드폰 제품 사진

브랜드	마셜	보스	브리츠	소니	아이리버
모델명	MONITOR II A.N.C.	QC Ultra	BT6000 ANC	WH-1000XM5	IBH-NC500
제품 사진					
브랜드	애플	젠하이저	필립스	JBL	QCY
모델명	AirPods Max	MOMENTUM 4 Wireless	TAH7508	TOUR ONE M2	H4
제품 사진					