

# RightMark 테스트를 이용한 스마트폰 음악치료의 알파웨이브 음악 분석

류창수\*, 이명환<sup>o</sup>

<sup>o</sup>\* 예원예술대학교 문화예술대학원

e-mail: twins70@yahoo.com\*, leedolman@naver.com<sup>o</sup>

## Analysis of alpha wave from Smartphone music treatments through RightMark test

Chang-Su Ryu\*, Myung-Swan Lee<sup>o</sup>

<sup>o</sup>\*Graduate School of Arts & Culture, Yewon Arts University

### ● 요약 ●

최근 ‘healing’이라는 단어가 여기저기에서 많이 사용되고 있다. 과도한 업무와 스트레스에 지친 직장인들뿐만 아니라 학생들까지도 ‘healing’을 찾고 있는 추세이다. 그러다 보니 자연스럽게 명상이나 요가, 음악 치료와 같은 심신의 건강, 회복과 정서적인 안정을 위한 여러 가지 활동들을 찾게 되었으며 스마트폰이 발달함에 따라서 지금은 스마트폰의 애플리케이션을 이용하여 쉽고 간편하게 음악 치료를 이용하고 있으며, 두뇌와 비타민인 합성어인 BTamin 음악이 유행처럼 번지게 되며 뇌파 (Bectro Encephalo Graphy : EGG)에 대한 관심도 높아졌다. 본 논문은 안드로이드 마켓의 Music Therapy for sound sleep 애플리케이션의 알파 웨이브 음악을 RightMark Audio Analyzer 프로그램을 통하여 분석 해보았다.

키워드: 음악치료(music therapy), 알파웨이브(alpha wave), RightMark

## I. 서론

현대 사회의 문제가 되고 있는 스트레스 해소를 위하여 사람들은 명상, 음악 치료 등을 이용하는데 최근 몇 년 사이에 스마트폰의 보급이 급속도로 증가 하고 그에 따라서 애플리케이션의 수와 종류가 다양해지면서 스마트폰 이용자들은 스마트폰을 이용하여 쉽고 편리하게 명상이나 음악 치료 애플리케이션을 이용할 수 있게 되었다[3].

본 연구에서는 스마트폰의 안드로이드 마켓에 있는 Music Therapy for sound sleep 애플리케이션의 알파 웨이브 음악을 RightMark test를 이용하여 측정하고 분석하였다.

크게 동작하고 있는지 실험해볼 수 있다[1][4].

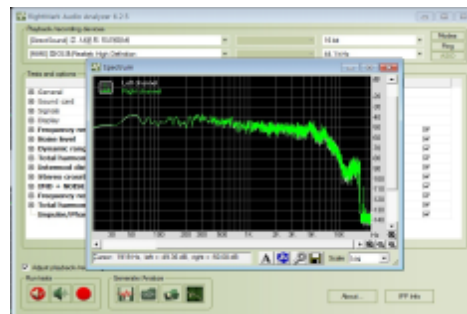


그림 1. RightMark 오디오 분석기  
Fig. 1. RightMark Audio Analyzer

## II. 관련 연구

### 1. 관련연구

#### 1.1 RightMark Audio Analyzer

RightMark Audio Analyzer Ver6.2.5은 오디오의 입출력 테스트용으로 사용된다. 그림1과 같이 오디오 장치, 사운드 카드, MP3 플레이어, CD/DVD 플레이어 등의 아날로그 및 디지털 품질을 테스트할 수 있다. PC에 장착된 오디오 관련 장치들이 올바르게 동작하고 있는지 실험해볼 수 있다[1][4].

#### 1.2 하이 피델리티 사운드

좋은 소리란 무엇인가에 대해서는 개개인의 청력과 취향이 달라서 표준값을 정하기는 어렵지만 기본적으로 좋은 소리라고 하는 것은 ‘Flat(플랫)’하게 음을 들려주는 것이다. 이 의미는 왜곡 현상이 없이 원래의 음을 들려준다는 뜻이며 수치상으로 음질의 좋고 나쁨을 측정하는 방법 중 하나가 RMAA(RightMark Audio Analyzer) 측정이다[2][5].

### III. 본 론

#### 3.1 Frequency response, multitone

주파수 응답이란 말 그대로 입력 주파수에 대한 출력(응답)이 어떠한지를 보는 것이다. 주파수 응답의 그래프는 직선에 가까울수록 음질이 좋은 것이고, 그림 2과 같이 수치로 표시할 때는 작은 값일수록 좋은 것인데 +13.94, -42.00의 값이 나왔다.

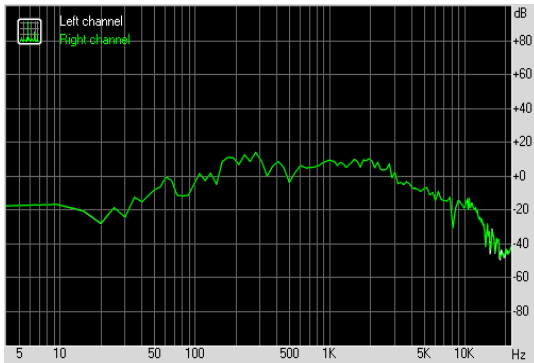


그림 2. 주파수 응답, multitone  
Fig. 2. Frequency response, multitone

#### 3.2 Total harmonic distortion

출력기기는 실제로 왜곡 현상이 일어나서 하모닉 이라는 고주파가 출력된다. 이것을 그림 3과 같이 백분율로 표시하고 수치로 표시할 때는 작은 값 일수록 좋은 소리인데 5.685%의 값이 나왔다.

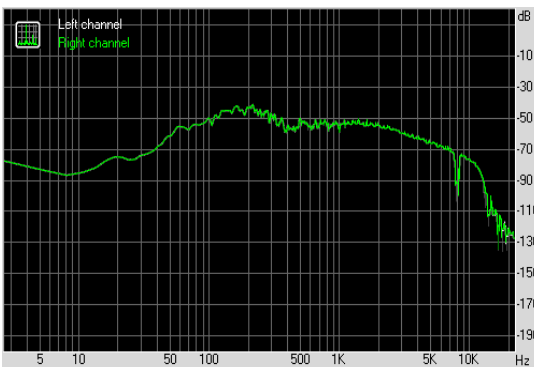


그림 3. Total harmonic distortion  
Fig. 3. Total harmonic distortion

#### 3.3 Noise level

잡음수치 (Noise level)는 주파수 신호를 넣지 않고 노이즈가 얼마나 발생하느냐를 측정하는 것이다. 그림 4와 같이 수치로 표시할 때는 작은 값 일수록 좋은 소리를 내는 것인데 -34.6dBA이 나왔다.

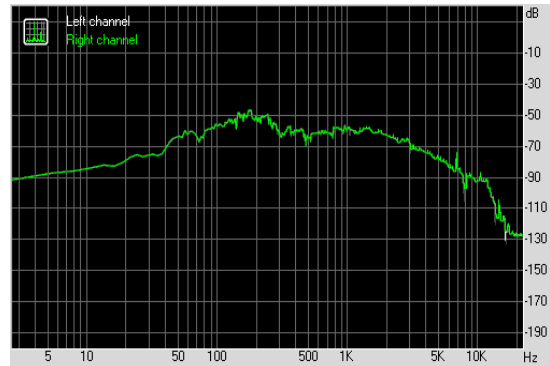


그림 4. 소음 수준  
Fig. 4. Noise level

### IV. 결 론

RightMark 테스트를 이용한 스마트폰 음악치료의 알파웨이브 음악 분석 결과에 따라서 Music Therapy for sound sleep 애플리케이션의 알파 웨이브 음악이 음악치료에 도움이 되는 음악인지 아닌지에 관하여 판단 할 수는 없지만 기본적인 하이 피델리티 사운드에 가까운 음악이라는 사실을 알게 되었다. 향후, 소리를 치료적인 목적, 즉 정신과 신체건강을 복원 및 유지시키며 향상시키기 위해 디지털 사운드를 자연음에 가깝게 변형 가능한 스마트폰 앱을 연구할 것이다.

### 참고문헌

- [1] RightMark Audio, <http://www.audio.rightmark.org>.
- [2] J. Alonso, J. Carrillo-V and O. Contreras, "Working in the Mexican Maquiladoras: Challenges of the Contemporary Industrial Transition and Its Interpretation", in the proceedings of the ILO-COLEF International Conference on "La Globalization y el Futuro de las Maquiladoras in Mexico", Mexico (mimeo), pp. 183-211. 1994.
- [3] M. H. Lee, C. S. Ryu, "The Analysis of Equaizer for Improving Sound Quality of Samrtphones" Proceedings of the Korean Institute of Information and Commucation Sciences Conference, 2013.
- [4] Galhardi, R. M. A. A., Small high technology firms in developing countries: the case of biotechnology. pp. 237, 1994.
- [5] Regina M. A. A. Galhardi, Flexible Specialisation, Technology and Employment: Networks in Developing Countries, Economic and Political Weekly Vol. 30, No. 34, pp. M124-M128, Aug 1995.