

Survey of Noise Exposure and Background Noise in Call Centers Using Headphones

(헤드폰을 사용하는 콜센터의 배경소음 및 근무자의 소음노출 조사)



출 처 J. Occup. Environ Hyg. Vol. 9:381-386, 2012
저 자 N. Trompette and J. Chatillon

콜센터는 현대 사회에서 급성장하고 있는 분야중 하나이다.

과거에 텔레마케팅이나 청구 서비스 등에 국한되었던 것이 인터넷이나 이동통신, 금융 서비스, 공공 서비스, 기계 수리 요청 등 다양한 분야에서 사용되고 있다. 이 분야에 종사하고 있는 근로자 수는 적게 잡아도 프랑스에서 25만 명이 넘을 것으로 예상된다.

이들 근로자는 기존의 심리적, 인간공학적 문제 외에도 사용하는 헤드셋에서 발생하는 음향 소음에 노출되는 것과 콜센터의 특성상 열린 공간에서 대화를 하며 일하기 때문에 배경소음이 높다는 문제가 있다.

이 연구는 이런 특성을 조사하였고 해결책을 모색하고자 하였다.

콜센터 근무자는 헤드셋을 통해 소음에 노출되는데, ISO 11904-2 방법을 따라 마네킹에 ITU-T P58에 맞는 양측 헤드셋을 사용하여 등가소음 수준을 측정하였다.

근무자가 일상적인 업무를 하는 동안 발생하는 음이 동일한 2개의 라인으로 나뉘어 그중 하나가 마네킹에 장착한 헤드셋을 통해 음 수준이 측정된다.

소음 노출은 ISO 9612를 이용해 8시간 평균 등가 소음 수준(Leq, 8 hr)으로 분석하였다. 측정은 근무자당 최소 3번에서 최대 64번의 통화를 기록하였고, 각 통화는 최소 5분 이상이었다. 유럽 소음기준은 87 dB이고, 상하한 행동기준은 각각 80 dB 및 85 dB이다. 배경 소음은 전통적인 측정 장비를 이용해 앉아 있는 근무자의 귀 높이(1.2 m)에서 작업 공간내 6개의 고정 위치에서 측정하였다.

총 21개의 콜센터에서 117명의 근무자를 대상으로 하였고, 센터의 규모는 최소 11개에서 최대 240개의 작업대를 가지고 있었다. 각 작업대는 한 방에 4~6명의 근무자가 1~1.4 m 높이의 파티션으로 나뉘어 클러스

터를 형성해 있거나, 개방된 장소를 1.8 m 높이의 스크린이나 사무용 가구로 나누어 근무하는 곳 등으로 구분되어 있었다.

천장은 주로 흡음성 천장 타일로 마감되어 있었고, 바닥은 주로 카펫이 깔려 있었으며, 바닥 타일이나 장판은 거의 사용되지 않았다.

대부분의 콜센터 근무자는 단축이나 양측 헤드셋을 사용하고 있었으며, 간혹 손으로 잡는 전화기도 있었으나 이 연구에서는 제외하였고, 귀에 삽입하는 형태 하나는 본 연구에 사용하지 않았다.

모든 헤드셋은 소음 제거용 마이크로폰을 장착하고 있었고 단축 헤드셋 중 일부는 줄이 없는 형태이었다. 연구 대상 콜센터의 절반이 컴퓨터화된 전화시스템으로 헤드셋 음량을 소프트웨어로 조절하는 방식이었고, 나머지는 전통적인 형태로 조절 손잡이를 돌려 조정하였다.

117명의 근무자를 측정된 결과, 평균 등가소음 수준은 60~90 dB(A)로 88%가 80 dB(A) 이하였으며, 14명의 근무자만이 80 dB(A)를 상회하였다.

이 수치를 근무자의 하루 근무시간을 고려하여 8시간 시간가중평균 등가소음으로

환산하였을 때, 117명 중 7명이 80 dB(A)를 상회하였고, 그중 1명만이 85 dB(A)를 상회하였다.

이 결과는 콜센터 근무자가 소음이 발생하는 다른 산업체와 비교해서 비교적 낮은 소음에 노출되고는 있지만, 일부 근무자는 소음 노출 규제치를 상회할 수 있음을 보여주는 결과이었다.

영국 Patel의 연구(2002)는 150명의 근무자에서 평균 77 dB(A), 이탈리아 Peretti (2003) 연구에서는 74 dB(A), 호주 Dajani (1996) 연구는 74 dB(A) 등과 비교해 볼 때, 본 연구는 이들 연구와 비슷한 결과를 얻었다.

배경 소음은 50~62 dB(A)로 80%가 58 dB(A) 이하였는데, 배경 소음 권장치 55 dB(A)는 콜센터 중 20%만이 만족하고 있었다.

따라서 콜센터의 배경소음으로는 55 dB(A)를 유지하거나 58dB(A)의 소음이 1시간 이하로 유지할 것을 권고하고 있다. 📢

제공 | 편집위원 김 현 옥

☉ 참고문헌

1. International Organization for Standardization (ISO): Acoustics- Determination of Sound Emission from Sound Sources Placed Close to the Ear- Part 2: Technique Using a Manikin (ISO 11904-2) [Standard] Geneva: ISO 2004
2. "ITU-T Work Programme Recommendation P.58. Head and Torso Simulator for Telephonometry." [Online] Available at <http://www.itu.int/ITU-T>
3. International Organization for Standardization (ISO): Acoustics-Determination of Occupational Noise Exposure-Engineering Method (ISO 9612)[Standard] Geneva: ISO 2009
4. Patel JA, and Broughton K. Assessment of the noise exposure of call center operators. Ann. Occup. Hyg. 46(8):653-661, 2002
5. Peretti A, Pedrielli F, Baiamont M, Mauli F, Farina A. "Headphone Noise: Occupational Noise Exposure Assessment for Communication Personnel." Presented at Euronoise, the Fifth European Conference on Noise Control, Naples, Italy May 2003
6. Dajani H, Kunov H, Seshagiri B. Real-time method for the measurement of noise exposure from communication headsets. Appl. Acoustics 49(3):209-224, 1996
7. Trompette N and Chatillon J. "Risk Assessment for the Hearing of the Operators of Call Centers and Prevention Solutions." Note Scientifique et Technique, NS 289. Paris: INRS, 2010