

공군 작업자들의 소음 폭로와 관련된 위험인지

Risk Perception Associated with Noise Exposure on Pilots & Ground-crews in the Korean Air Force

강운성* · 박상규**

Yoon-Sung Kang* · Sang-Kyu Park**

ABSTRACT

This study is to evaluate the risk perception of noise of the ground-crews in the Korean airbases who exposed to noise of jet plane. 1148 ground-crews and 231 pilots of 2 airbases participated in this study. The questionnaires of risk perception with visual analogue scale were completed by the participants. For comparison, the perception of other risks such as beef contaminated with dioxin, AIDS, lung cancer, otitis media, shigellosis, driving, drinking, and smoking were also included in the questionnaire of risk perception. The results of this study suggested the necessity of risk communication about noise and activation of effective hearing conservation program in the Korean air-force.

I. 서 론

소음은 공군의 유해 환경인자 중 가장 대표적인 물리적 유해인자이다. 공군 부대 여러 작업장의 소음수준에 대한 작업환경 측정보고서에 따르면, 기지 내에서 가장 소음에 대한 노출이 심한 부서는 기관 시운전반으로 보고되었다. 기관 시운전은 보통 30분 가량 지속하여 실시하는데 평균소음은 130 dBA 이상이며, 노동부의 8시간 작업환경 기준으로 설정된 소음노출량의 약 20배에 해당한다. 전투기 엔진의 소음은 170 dB 정도로 알려져 있으며

시동을 걸고 출발 전 준비를 하는 모든 부서에 이르기까지 높은 수준의 소음에 노출되게 된다.

이러한 소음 환경 때문에, 공군에서는 일찍부터 소음 및 소음성 난청 관리의 필요성을 인식하였고 여러 조사연구를 수행하여 왔다. 1954년 항공의학지에 유재식과 이규선이¹⁾ 정상인의 청력 역치를 규명하기 위한 논문을 발표한 이래 최근에는 이승훈과 박병옥²⁾의 '군수사 내 일부 부서의 작업환경 측정 및 특수 신체 검사 결과'에 대한 연구보고서와, 김정호³⁾의 '일부 공군 비행기지에서 항공기 소음 노출자들의 청력 수준'에 대한 연구가 보고되었다.

그러나 현재 공군 작업장의 현장에서

* 공군 항공의료원

** 정회원, 연세대학교 환경공학부

확인하면, 체계적인 청력보호 프로그램이 도입되어있다고 판단하기 어렵다. 따라서, 현재 공군에서는 지금까지의 소음관리 및 소음성 난청관리를 재평가하고 청력보호 프로그램을 체계적으로 정착하여야 할 시점으로 생각된다.

따라서 본 연구에서는 공군의 대표적인 유해인자인 소음에 대해 소음관리와 청력보호 프로그램을 활성화하기 위한 1 단계 방안으로서, 현재 공군에 소속된 근무자들을 대상으로 소음에 대한 위험인지도를 파악하였다.

II. 연구 대상 및 방법

현재 대한민국 공군에서 근무하는 일부 지상근무자들과 조종사들을 대상으로 하였다. 지상근무자의 경우, 2개 부대를 선정하여 항공기 정비업무에 종사하는 작업자들을 대상으로 하였으며, 동일 부서에서 관리업무를 담당하는 장교들을 대상으로 제외하였다. 조종사의 경우, 2개 부대에 근무하는 조종사 및 정기 신체검사를 위해 병원에 내원하는 조종사를 대상으로 하였다. 설문조사에 응한 지상근무자들은 모두 1148명이었으며, 조종사들은 231명이었다.

조종사들에 대해서는 Visual analogue scale에 바탕을 두고 심리적 계량화를 하기에 충분한 수의 표본이 확보되지 못해, 변수별 비교는 하지 않고 일단 전체적인 위험인지도만을 평가하였다.

III. 결 과

1. 조사대상자들의 일반적인 특성

조사대상자들은 S, N 두 개의 부대에 근무하는 근무자들로 구성되었으며, S 부대 근무자들은 749명(65.2%), N 부대 근무자들은 399명(34.8%)이었다. 이들은 모두 남성이었으며, 결혼여부는 기혼자들이

358명(31.8%), 미혼자들이 769명(68.2%)이었다.

2. 소음 및 청력보호와 관련된 설문에 대한 응답

Table 1에 소음 및 청력보호와 관련된 반응들을 정리하였다. 절반이상인 60.8%가, 스스로 일하고 있는 부서의 소음수준을 알고 있었으며, 90.8%가 소음 측정의 필요성을 인정하고 있었다. 약 20%의 사람들은 귀마개를 지급받은 적이 없다고 하였다. 청력검사를 받은 적이 있는 사람들은 65.5%였으며, 이 중 귀가 나쁘다고 얘기들은 적이 있는 사람들은 20%였다. 약 절반정도(50.3%)가 청력보호에 대한 교육을 받은 적이 없으며, 소음에 대해서도 비슷한 양상(45.9%)이었다. 대상자들 중 직업병이 예방가능하다고 생각하는 사람들은 86.9%로 나타났다. <Fig. 1>은 우리나라 산업안전보건법상 매일 8시간 동안 작업을 하는 경우의 소음허용기준을 묻는 설문에 대한 응답양상을 나타낸다.

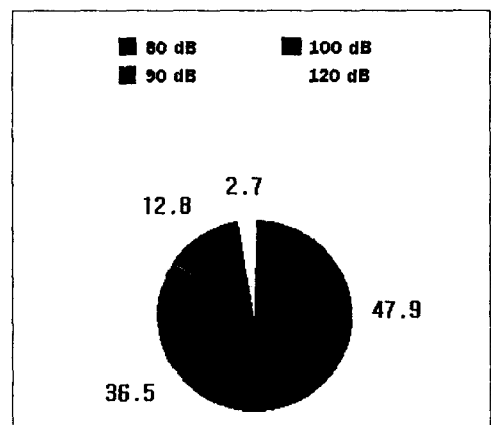


Fig.1 What is standard noisy allowance level for 8 hour's work by the national industrial safety and health act?

<Table 1> Response to the questionnaire with respect to noise and hearing protection

질 문	응 답	예(%)	아니오(%)
1. 나는 내가 일하고 있는 부서의 소음수준을 알고 있다.		692(60.8)	446(39.2)
2. 소음방지 및 청력보호를 위해 소음 측정을 할 필요가 있다.		1036(90.8)	105(9.2)
3. 나는 귀마개를 지급 받은 적이 있다.		915(79.8)	231(20.2)
4. 나는 귀 때문에 진료를 받은 적이 있다.		190(16.6)	953(83.4)
5. 나는 지금까지 청력검사를 받은 적이 있다.		748(65.5)	394(34.5)
6. 나는 청력검사에서 귀가 나쁘다고 얘기들은 적이 있다.		227(20.0)	908(80.0)
7. 나는 청력보호에 대한 교육을 받은 적이 있다.		569(49.7)	575(50.3)
8. 나는 소음에 대한 교육을 받은 적이 있다.		616(54.1)	552(45.9)
10. 직업병은 예방 가능하다.		983(86.9)	148(13.1)

여기에서 90 dB이라고 제대로 답한 조사 대상자들은 388명(36.5%)으로 절반 이상이 모르고 있었다. 소음이 건강에 미치는 해로운 영향은 얼마동안 소음에 폭로되었을 때 발생하는지를 묻는 설문에 대한 반응양상을 <그림 2>에 제시하였다. 일반적으로 연구에서 보고되었던 소음성 난청이 발생된다고 알려져 있는 노출기간인 십 여년 이상이라고 대답한 사람은 1.4%에 불과했다.

3. 대상자들의 위험인지 양상

1) 전체적인 위험인지 양상

<Fig.3>은 지상 근무자들의 소음인식에 대한 전체적인 양상을 나타낸다. 기준 위험으로 설정한 운전에 대한 위험인지는 평균 3.02로 나타났다. 만성적인 경과를

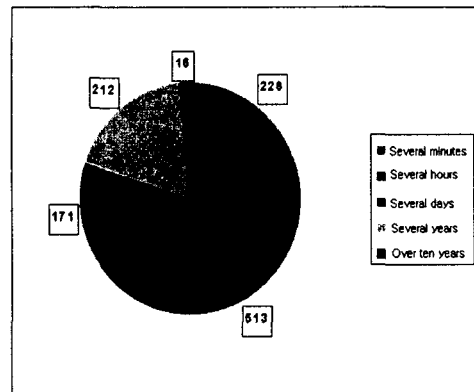


Fig.2 What is the possible duration of exposure to noise that affects your health?

거쳐 치명적인 결과를 나타내는 질병으로 폐암을 선택하였는데 이에 대한 위험인지는 7.22였으며, 급성이면서도 치명적인 질병으로 에이즈에 대한 위험인지는 6.97이었다. 소음에 의한 영향이 나타나는 귀에 대한 질환으로 중이염에 대해서는 4.31의 값을 보였다. 개인 생활습관에 관해서는 음주와 흡연에 대해 조사하였는데, 각각 5.06과 5.94로 나타나 흡연에 대해 조금 더 위험하게 생각하는 것으로 나타났다. 환경성 위험에 대해서는 최근 언론에 많이 나타났던 다이옥신에 오염된 쇠고기에 대한 위험인지를 선택하였는데, 5.35로 나타났다. 직업병에 대한 위험인지가 6.1인데 반해 귀마개 없이 8시간 동안 항공기 소음에 노출되는 것에 대한 위험인지는 6.25로 나타나 거의 비슷한 정도로 위험을 인식하였다.

<Fig. 4>에서, 조종사들은 자동차 여행에 대해 2.73의 위험인지를 보였다. 폐암에 대한 위험인지는 8.21였으며, 에이즈에 대한 위험인지는 8.49였다. 중이염과 세균성이질에 대해서는 각각 3.87, 5.83의 값

을 보였다. 음주와 흡연에 대해 각각 4.27과 5.43로 나타났으며, 다이옥신에 오염된 쇠고기에 대해서는 5.19로 나타났다. 직업병에 대한 위험인지가 5.73인데 반해 귀마개 없이 8시간 동안 항공기 소음에 노출되는 것에 대한 위험인지는 5.55, 소음성 난청에 대해서는 4.68, 귀마개 끼고 8시간 동안 항공기 소음에 노출되는 것에 대해서는 3.55였다.

2) 근무부서의 소음수준 인지여부에 따른 위험인지 비교

근무부서의 소음수준을 알고 있는지에 대한 대답여부에 따른 결과를 <Fig.5>에 제시하였다. 근무부서의 소음을 알고 있다고 답한 사람들의 근무경력은 7.77년이었고, 모르는 사람들의 근무경력은 평균 5.83년으로 유의한 차이를 보였다. 연령도 소음수준을 안다고 답한 경우가 27.5세, 모르는 경우가 25.29세로 역시 유의한 차이를 보였다.

위험인지에 대해서도, 폐암과 에이즈,

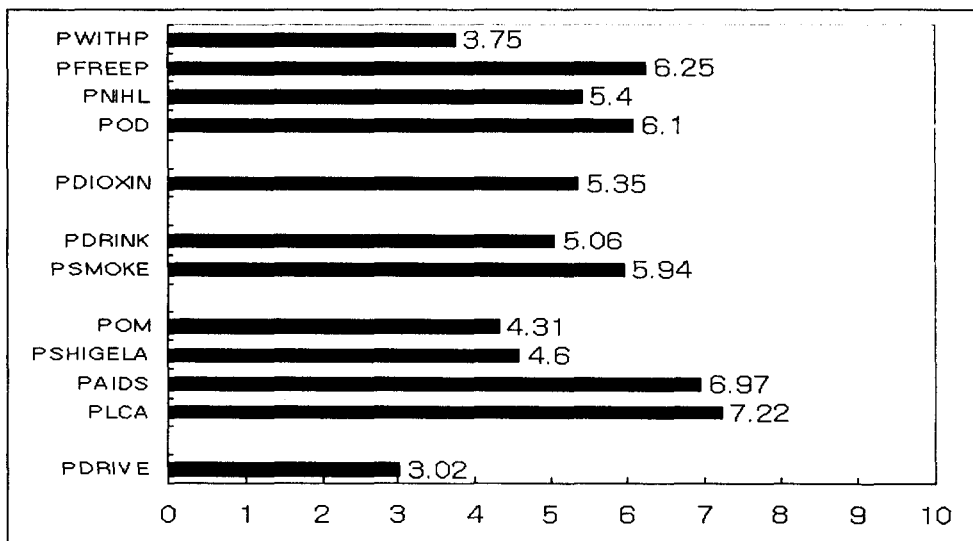


Fig. 3 Risk perception of ground-crews

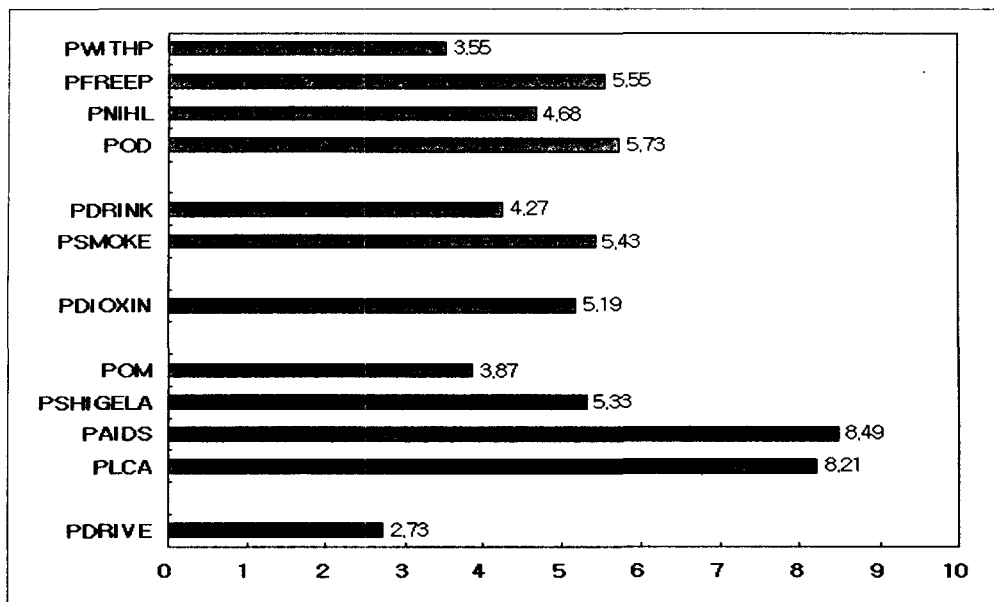


Fig. 4 Risk perception of pilots

세균성 이질에 대해 소음수준을 모르는 경우의 위험인치가 유의하게 높게 나타났다. 자동차 여행의 경우에는 소음수준을 모르는 경우에서 위험인치가 유의하게 낮게 나타났다.

VI. 결 론

본 연구는 공군 작업자들의 대표적 유해환경인자인 소음에 대한 위험인치를 계량화하고, 소음 및 기타 유해인자에 대한 위험인치에 영향을 주는 요인들을 파악하기 위하여 2개 비행단에 근무하는 항공기 정비업무 종사자(1,148명)를 대상으로 설문조사를 실시한 결과 다음과 같았다.

첫째, 기준위험으로 설정한 운전에 대한 위험인치가 (평균3.02)로 나타난데 비해, 항공기 소음 폭로에 관련된 변수들에 대한 위험인치는 높은 것으로 나타났다.

1) 귀마개를 끼고 8시간동안 항공기 소음에 노출되는 것(3.75)에 비해 귀마개 없이 같은 시간동안 항공기 소음에 노

출되는 것(6.25), 직업병(6.1), 소음성 난청(5.4)로 나타났다.

2) 항공기 정비부서 작업자들을 귀마개 없이 8시간동안 항공기 소음에 노출되는 것에 대한 위험인치(6.25)가 치명적인 질병으로 선택한 에이즈(6.97)와 폐암(7.22)과 대등하게 높은 양상을 보였다.

3) 개인 생활습관에 관한 음주와 흡연에 대해서는 각각 (5.06)과 (5.99), 환경성 위험으로 선택한 다이옥신에 오염된 쇠고기에 대한 위험인치(5.35)로 나타나 실제 질병인 중이염(4.31), 세균성 이질(4.6)보다 높은 위험인치를 보였다.

둘째, 소음 폭로에 대한 위험인치와 관련된 변수들은 소음측정의 필요성 인식, 귀질환으로 인한 진료경험, 청력검사 시 난청이라고 들은 경우, 청력검사 경험, 계급 등으로 나타났다.

셋째, 현재 공군의 소음 및 소음성 난청관리는 제대로 정착되지 못한 것으로

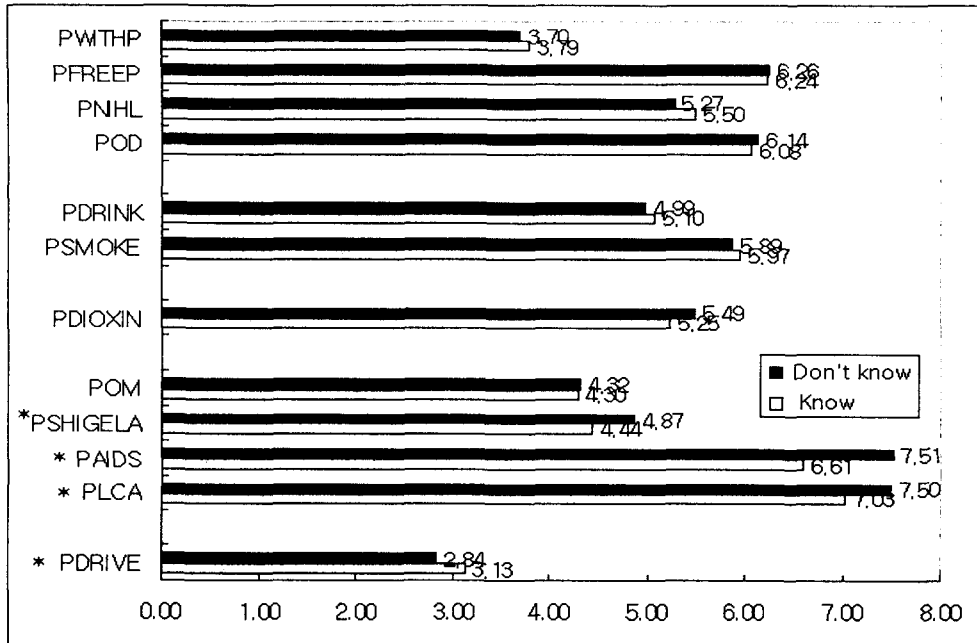


Fig. 5 Risk perception by the recognition of noise level at working environment

볼 수 있다. 이상의 결과를 종합해 볼 때, 유해환경근무자는 물론 공군의 특성상 장병 및 군무원과 군가족이 기지내 생활권이며 항공기 소음에 직접적으로 폭로되므로 청력보호프로그램의 체계적 시행과 함께 바람직한 위험 정보교환이 이루어져야 할 것으로 생각되며 유해환경근무자에 대한 직업병의 예방을 위한 주기적 보건교육 실시 및 보호구의 착용을 생활화함으로써 소음으로 인한 피해를 최소화해야 할 것으로 생각된다. 또한, 유해작업환경 근무자에 대한 보다 광범위하고 체계적인 위험인지 조사 및 연구 추진이 필요하며 본 연구자료가 기초자료로서 활용될 수 있을 것이다.

참고문헌

- 1). 유제식, 이규선, 1954, Audiometer에 의한 청력 측정성적, 항공의학 2(2,3); 1-9
- 2). 이승훈, 박병옥, 1996, 군수사 내 일부 부서의 작업환경 측정 및 특수 신체 검사 결과, 항공의학 43(1,2); 1-11
- 3). 김정호, 1997, 일부 공군 비행기지에서 항공기 소음 노출자들의 청력 수준, 항공의학 44(1,2) 5-8