

사무실과

쾌적환경 3

가톨릭 醫大 教授 김 정 만

3. 제 2의 요소 음향 (Ljud)

음의 문제는 개별방형식과 비교해서 Open Plan의 가장 큰 단점중 하나이다. 그러나 적절한 유형의 사무실을 고안하고, 소음원을 흡수 또는 고립시키는 방법을 도입하여 양호한 음향적 상태를 유지시키는 문제는 기술적으로 가능하다. 우선 천정에 흡음재를 사용하고, 바닥은 전면적으로 카페트를 깔아 흡음효과를 높일 수 있다. 벽에는 부분적으로 흡음재를 사용하고, 창에는 카텐 등을 사용한다. 같은 수준의 소음을 발생시키는 기계는 같은 장소에 모아놓고, 소음발생 수준에 따라 차례로 배치시킨다. 인간은 그 자체로도 흡입재료로 이용될 수 있다. 음에 대한 인내도를 50% 상승시킬 수 있다 (40 dB(A)에서 60 dB(A)). 이를 위해서는 한방에 최소인원이 20~30명이 필요하다. 또 음에서 문제되는 것은 암소음 (background noise)을 훨씬 넘는 음, 즉 간헐적으로 발생하는 소리이다. 여기서 사무실내의 소음허용치에서 10~15 dB(A) 높은 masking noise를 공기조화, 전기계통 등에 따라 의도적으로 만들어낸다 (이중에는 사람의 대화소리,

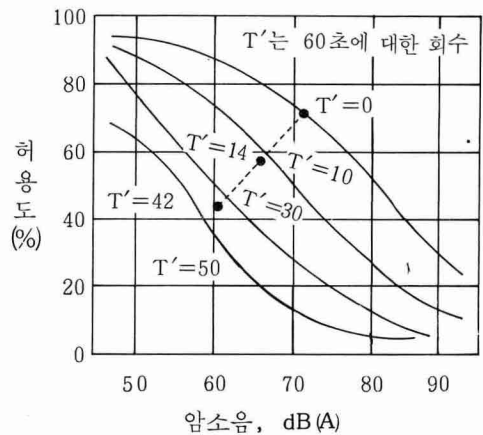


그림 2. 암소음 수준과 이를 넘는 단속음의 회수와 허용도

사무기기 등의 소음은 포함하지 않는다). 따라서 암소음의 평균치를 높이고, 소음에서 제일 문제가 되는 단속음의 문제를 처리하기도 한다. 그림 2에 표시된 실험결과와 같이 어느 시간 내 (여기서는 30초)에 기준치 이상의 소음이 몇 번인가를 측정결과 구하고 피검자가 어떻게 T의 다른 값에 대해 견뎌낼 수 있는가를 나타낸 것이다. 만약 T=0일때 70 dB(A)의 음에

대해 75%의 사람이 견딜 수 있다. 만약 $T = 0$ 이고 50 dB(A)일 때는 70%의 사람이 견딜 수 있다. 결국 암소음의 수준을 낮게 억제해도 단속음의 처리가 불가능하면 불쾌감을 느끼는 사람이 많아질 것이다. 이 경우에 단속음은 될수 있는 한 피하여야 하고 이를 위해서 어느 정도 소음의 기준을 높게해도 좋다는 것을 알 수 있다. 이렇게 기술적인 처리에 따라 open plan이 지닌 단점을 보완하고, 장점을 살리는 open plan의 계획이 가능해진다. 간헐적인 소음은 암소음의 상태에 관계없이 피해야 한다. 보통 암소음이 50~60 dB(A)면 누구든지 견딜 수 있는 것으로 알려져 있다.

4. 제 3의 요소 공기 (Luft)

공기는 쾌적한 작업환경을 조성하고, 양호한 건강상태를 유지하는 조건을 이루기 위한 지배적인 요소이다. 공기의 질을 결정하는 요소는 온도, 습도, 기류 및 신선한 공기의 공급이다. 환기공기량은 최소 1시간 1인당 50 m³가 필요하다.

경험적으로 쾌적온도는 18~22°C이라고 하지만 쾌적온도의 범위는 의복, 체중, 연령, 성별에 따라서 다르고 대략 여성은 남성보다 높은 온도가 필요하고, 또 젊은 사람보다는 노인이 높은 온도를 필요로 한다. 또 하루중에서도 시간에 따라 온도를 바꿀 필요성이 심리적으로 있다. 아침 일찍은 낮은 온도가 필요하면서 일시적으로는 좀 높은 온도가 필요하게 되며 점심후에도 마찬가지로 양상이 필요하다.

건물의 습도는 심리적인 쾌적성에 크게 영향을 준다. 입의 점액막, 코, 눈은 낮은 습도(약 30% 이하) 때에는 건조하게 된다. 흡연 등에 따라서 공기가 더워지면 낮은 습도 상태에서는 일이 순조롭지 못하다.

덧붙여 천정내에 환기를 위한 duct를 설비하고 20 cm/sec 이상의 공기가 흐르도록 한다. 500 Lux 이상의 조명을 필요로 하는 장소에서

는 더운 여름철에 온도를 내릴 필요가 있다.

5. 제 4의 요소 조명 (Ljus)

생산성과 시각적인 쾌적함의 가장 중요한 요소는 조도, 반사에 대한 보호, 방향과 색이다.

landscape 사무실에서는 조도는 대체로 500~1,000 Lux이다. 필요하면 조도를 보충시키기 위해서 국소조명도 사용한다.

그림 3에 따르면 연령이 증가함에 따라서 조도가 더 필요한 것을 나타내고 있다. 조도와

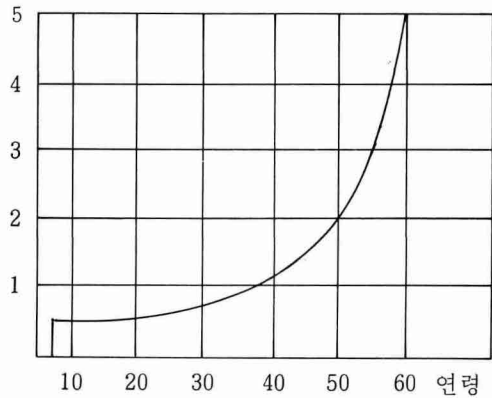


그림 3. 연령과 조도

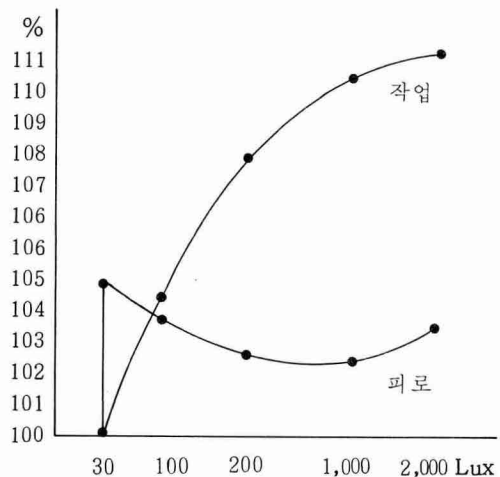


그림 4. 조도와 피로·생산성의 관계

피로와의 관계는 그림 4에 표시하고 있다. 피로감은 조도의 증가에 따라서 줄어 들고 어느 정도 (약 1,000 Lux) 까지만 효과가 있다. 이에 따른 생산성도 증가한다. 그러나 조도를 너무 올리면 피로감이 역으로 증가하기 때문에 적정 조도는 대체로 500~1,000 Lux로 알려져 있다.

창은 사무실공간 계획의 중요한 요소이다. 창은 4L중 음과 layout에 마이너스의 영향을 준다. 창을 열면 환기에 좋다. 그러나 외부에서 소음이 직접 들어올 수 있다.

조명에 영향을 주는 창은 영국의 리버풀대학의 필링턴연구소(P.R.U)에 의해 연구된 자료가 있다. 사무실공간 계획에 큰 영향을 주는 요소는 자연을 향유하는 것과 외부의 조망이다. 그러나 객관적인 증거는 없다. P.R.U에 따르면 인공조명이 영속적으로 사용되지 않을 때, 창에서 외부를 볼 수 있을 때 자연광에 의한 책상의 조도를 과대평가하는 경향이 확실히

있다(그림 5). 지금까지 창은 너무나 과대 평가되어 온 경우도 있다. 특히 한낮에 남향창의 경우는 햇빛을 막기 위해서 블라인드(blind)를 내리고 자연광이 사무실공간에 들어오는 것을 막는 경우가 많기도 하였다.

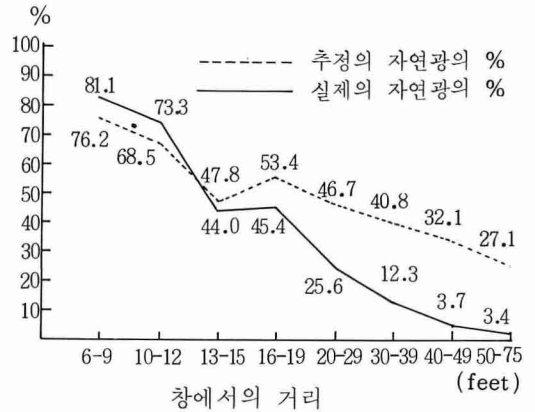


그림 5. 자연광의 실제

유
계
실

“ 보람 있는 오늘 ”

부산지부 건강관리과장 **천 윤 원**

잔무를 정리하고 혼자 터덜터덜 버스정류장으로 향하는 내게 장마후 오랫동안 비취주는 저 달빛이 오늘따라 유난히 더 환하게 보임은

왜 까닭일까? 내가 대한산업보건협회에 첫 발을 내디딘게 바로 엇그제 같은데... 군대에서 갓 제대해서 건축현장에서 벽돌을 짊어지고 7