

KOSHA GUIDE

H - 212 - 2022

콜센터 감염병 관리를 위한 사무환경  
조성에 관한 지침

2022. 12

한국산업안전보건공단

## 안전보건기술지침의 개요

- 작성자 : 한국산업안전보건공단 최지우, 박현진, 조중래, 최의락
- 개정자 : 한국산업안전보건공단 산업보건실 안정호
  
- 제·개정 경과
  - 2020년 11월 산업보건일반분야 제정위원회 심의(제정)
  - 2022년 12월 산업보건일반분야 표준제정위원회 심의(개정)
  
- 관련규격 및 자료
  - 고용노동부, 코로나19 대응 콜센터 감염병 예방 지침, 2020
  - 한국산업안전보건공단, 사무실 작업환경 관리지침(H-64-2012), 2012
  - 한국산업안전보건공단, 사무실에서의 실내공기질관리 가이드라인, 2017
  - 국민고충처리위원회 공공기관 콜센터 구축 가이드, 2006
  - HSE, Workplace health, safety and welfare: A short guide for managers
  - HSE, Upper exposure action level
  - ASHRAE 62.1-2019, Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality
  - ASHRAE Epidemic Task Force, Filtration & Disinfection, 2020
  - 스마트 환기관리 평가도구(코-숨), 안전보건공단 홈페이지([www.kosha.or.kr](http://www.kosha.or.kr))
  - NIOSH, Reducing Noise Hazards for Call & Dispatch Center Operators, 2011
  
- 관련법규·규칙·고시 등
  - 산업안전보건법 제5조(사업주 등의 의무), 산업안전보건기준에 관한 규칙 제646조(정의), 제647조(공기정화설비등의 가동), 제648조(공기정화설비등의 유지관리)
  - 고용노동부고시 제2020-45호. 사무실 공기관리 지침, 2020
  - 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제 17조(채광 및 환기를 위한 기준 등)
  
- 기술지침 적용 및 문의
  - 이 기술지침에 대한 의견 또는 문의는 한국산업안전보건공단 홈페이지([www.kosha.or.kr](http://www.kosha.or.kr))의 안전보건기술지침 소관분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.
  - 동 지침 내에서 인용된 관련규격 및 자료, 법규 등에 관하여 최근 개정본이 있을 경우에는 해당 개정본의 내용을 참고하시기 바랍니다.

공표일자 : 2022년 12월 31일

제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

## 콜센터 감염병 관리를 위한 사무환경 조성에 관한 지침

### 1. 목적

이 지침의 목적은 산업안전보건법 제5조(사업주 등의 의무)에 의하여 콜센터 근로자의 쾌적한 작업환경을 조성하고 코로나-19 등 감염병 확산방지를 위한 지침을 제공하는 것이다.

### 2. 적용 범위

이 지침은 금융, 통신, 유통서비스업, 공공서비스업 등의 콜센터에서 전화상담 업무에 종사하는 근로자를 고용하고 있는 사업장에 적용한다.

### 3. 용어의 정의

(1) 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

(가) "콜센터"란 전화매체로 고객의 불만 또는 기타 요청사항을 접수하여 처리하거나 상품 및 서비스를 홍보, 주문접수, 정보제공 등이 이루어지는 장소를 의미한다.

(나) "개인 업무공간"이란 개인책상, 의자, 개인사물함 및 의자 활동범위를 포함한 면적(가로X세로, m<sup>2</sup>)을 말한다

(다) "공기조화설비(HVAC)"란 공기의 온도, 습도, 청정도 및 기류 분포를 대상 공간의 요구에 맞도록 조정하기 위해 사용하는 장치를 말한다.

(라) "배경소음"이란 한 장소에 있어서 특정음에 대한 소음이 없을 때 그 장소의 소음을 말한다.

(2) 그 밖에 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 이 지침에서 특별히 규정하는 경우를 제외하고는 산업안전보건법, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙 및 안전보건규칙에서 정하는 바에 따른다.

※ 감염병 확산 시 소관부처(질병관리청 등)의 예방수칙 및 단계별 거리두기 지침을 준용

## 4. 사무환경 조성기준

### 4.1 업무공간

- (1) 상담원의 개인 업무공간은 최소 4.63m<sup>2</sup> 이상의 공간을 확보하되, 사무실 내 기적은 1인당 10m<sup>3</sup> 이상으로 한다. 다만, 기적을 계산할 시에는 사무실 바닥으로부터 4m 이상의 공간은 제외한다.
- (2) 칸막이의 높이는 상담원 간 방해소음 최소화 및 비말확산 방지를 위해 최소 1,500mm 이상 설치를 권장하며, 작업자 책상 앞면 및 양옆(“ㄷ”자형)에 설치한다.
- (3) 칸막이가 낮게 설치된 경우 책상면을 기준으로 최소 900mm 이상의 칸막이를 설치하도록 하고, 칸막이 설치가 어려운 경우 투명 아크릴 등을 설치하여 칸막이로 활용한다.



<그림 1> 칸막이 설치 예시

- (4) 칸막이는 소리흡음을 극대화하기 위해 천 재료를 사용하며 색상은 검은색 또는 밝은 색상이 아닌 중간색상으로, 책상의 색상과는 대조되는 것을 선택한다.

### 4.2 업무환경

#### (1) 온도 및 상대습도

- (가) 겨울에는 20℃~24℃, 여름에는 23℃~26℃를 유지하고 외기온도가 높은 여름철에는 실내온도를 약간 높게 하여 실내외 온도차가 너무 크지 않도록 한다.
- (나) 실내 상대습도는 40%~60% 범위\*로 유지한다.

\* ASHRAE, 바이러스 감염예방을 위한 최적 상대습도: 40%~60%

(2) 창문

(가) 직접 외기를 향하여 개방할 수 있는 창문을 설치하고 그 면적은 바닥면적의 20분의 1 이상이 되도록 한다.

(3) 환기

(가) 중앙관리방식의 공기조화설비(HVAC) 등 기계식 환기장치가 설치되어 있거나 창문 등 개방에 의한 자연환기가 이루어지는 콜센터 (필요)환기량은 아래의 기준을 적용하여 산정한다.

환기장치 유무	(필요)환기량 산정 방법 (사업장 상황에 맞게 선택·활용)		
기계식 환기장치 있는 경우	국내기준		
	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">           ① 고용노동부 사무실 공기관리지침 : 인원수 고려   <math>Q(\text{m}^3/\text{hr}) = 60 \times 0.57\text{m}^3/\text{min} \cdot \text{인} \times P</math>            * Q : 필요 환기량, P : 실내 인원수         </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">           ② 스마트 환기관리 평가도구(코-숨) : 환기계수 고려   <math>Q(\text{m}^3/\text{hr}) = V / C_v</math>            * Q : 환기량 <math>V(\text{m}^3)</math> : 작업장 부피, <math>C_v</math> : 환기계수 (창문개방 : 0.1, 간헐개방 : 0.5, 밀폐 : 2)         </td> </tr> </table>	① 고용노동부 사무실 공기관리지침 : 인원수 고려  $Q(\text{m}^3/\text{hr}) = 60 \times 0.57\text{m}^3/\text{min} \cdot \text{인} \times P$ * Q : 필요 환기량, P : 실내 인원수	② 스마트 환기관리 평가도구(코-숨) : 환기계수 고려  $Q(\text{m}^3/\text{hr}) = V / C_v$ * Q : 환기량 $V(\text{m}^3)$ : 작업장 부피, $C_v$ : 환기계수 (창문개방 : 0.1, 간헐개방 : 0.5, 밀폐 : 2)
	① 고용노동부 사무실 공기관리지침 : 인원수 고려  $Q(\text{m}^3/\text{hr}) = 60 \times 0.57\text{m}^3/\text{min} \cdot \text{인} \times P$ * Q : 필요 환기량, P : 실내 인원수	② 스마트 환기관리 평가도구(코-숨) : 환기계수 고려  $Q(\text{m}^3/\text{hr}) = V / C_v$ * Q : 환기량 $V(\text{m}^3)$ : 작업장 부피, $C_v$ : 환기계수 (창문개방 : 0.1, 간헐개방 : 0.5, 밀폐 : 2)	
	해외기준		
미국공조냉동공학회(ASHRAE) : 인원수와 실면적 동시고려			
기계식 환기장치 없는 경우	$Q = 2.5(\text{L/s} \cdot \text{인}) \times P + 0.3(\text{L/s} \cdot \text{m}^2) \times A$ * Q : 필요 환기량(L/s), P : 실내 인원수, A : 실내 면적( $\text{m}^2$ ) ※ 기계식 환기장치가 없는 경우에도 적용가능		
	$Q = n \times V$ * Q : 환기량( $\text{m}^3/\text{hr}$ ), n : 시간당 환기횟수(10분 개방), V : 실 체적( $\text{m}^3$ )		

(나) 산정된 환기량은 공기조화설비(HVAC) 설계 및 유지보수, 시간당 환기 횟수 산정 시 활용하여 적정환기를 유지한다.

※ 고용노동부 고시기준 공기정화시설을 갖춘 사무실에서 적정환기 횟수는 시간당 4회

(다) 공기조화설비를 통해 사무실로 들어오는 공기는 근로자에게 직접 닿지 않도록 하고 기류속도는 0.5m/s 이하가 되도록 한다.

(라) 공기조화설비와 전체환기설비는 필요 환기량 공급, 공기 정화 등 제성능을 유지할 수 있도록 관리한다.

#### 4.3 위생·청결 관리

- (1) 사업장 내 손소독제, 소독용 분무기 등 위생용품을 비치하고 사용을 권장한다.

#### 4.4 기타사항

##### (1) 소음

콜센터 소음은 헤드셋을 통해 근로자의 귀로 전달되는 직접음과 배경소음인 간접음으로 구분할 수 있으며 근로자의 청력손실을 예방하기 위해 다음 각 호의 조치를 하여야 한다.

- (가) 음량 조절이 가능하고, 소음 제어 또는 노이즈 캔슬링 기능이 있으며, 주변 소음으로부터 편안하고 보호할 수 있는 다양한 헤드셋을 제공한다.
- (나) 헤드셋의 음량레벨은 85dB(A) 이하 수준을 유지토록 한다.
- (다) 헤드셋은 정기적으로 청소·유지관리 하며, 손상되거나 성능이 저하되면 교체한다.
- (라) 높은 배경소음은 헤드셋 음량레벨을 높이게 되는 원인이 되므로 배경 소음기준 60dB(A) 이하로 관리한다.
- (마) 소음기준을 초과할 경우 작업대 간에 차음벽을 설치하거나 사무공간의 딱딱한 표면에 흡음재를 부착하는 등 방음대책을 통해 소음수준을 저감토록 관리한다.
- (바) 휴식은 가능한 조용한 장소에서 취하도록 한다.

### 5. 감염병 확산방지를 위한 작업환경 조치

#### 5.1 업무공간 및 장비관리

- (1) 비접촉식 체온계 또는 열화상카메라 등을 활용하여 자체 발열(37.5℃ 이상) 모니터링을 실시한다(1일 2회 이상).
- (2) 작업자 좌석 간 두팔간격(최소 1m 이상)을 유지하도록 하고, 좌석간 거리를 띄우지 못하는 경우 지그재그로 좌석을 배치한다.
- (3) 작업기기(책상, 의자, 모니터)들은 소독제 등을 사용하여 1일 1회 이상 소독을 실시한다.
- (4) 키보드, 마우스, 헤드셋 등은 반드시 개인 전용의 것을 지급하여 사용토록 하며, 헤드셋의 경우 1회용 덮개를 사용한다.
- (5) 휴게실 사용 정원은 여러명이 함께 이용하지 않도록 사용 정원을 규정하고, 개인 컵, 접시, 스푼 등은 개인물품을 사용한다.
- (6) 개인 업무공간의 주기적 소독을 위해 상담원 개인용 소독용품을 지급한다.
- (7) 공동사용 공간은 일시 폐쇄하고, 불가능한 경우 마스크를 착용한다.

## 5.2 사무실 환기

- (1) 감염병 확산 우려 시 평소보다 환기횟수를 증가 시키고, 공기조화설비 가동 시 시간당 6회 이상, 자연환기 시에는 매일 2회 이상, 1시간씩 환기한다.  
※ 창문을 열어 자연환기 시 1시간에 6번 정도 공기가 완전히 교체
- (2) 공기조화설비는 100% 외기도입 방식으로 근로자가 상주하는 시간동안 연속 운전한다.
- (3) 100% 외기도입이 어려울 경우 MERV\* 13 이상(미디엄 필터\*\* 이상)의 여과성능을 가진 필터 설치를 권장한다.

\* MERV(Minimum efficiency reporting value): ASHRAE에서 정의한 여과필터의 등급기준으로 여과성능에 따라 1~20으로 분류된다.

\*\* 한국여과기공업협동조합표준 「SPS KFIC 0004 공조용 에어필터」 과 비교하면 MERV 13은 국내

미디엄 필터 사양에 해당된다.

<표 2> 공조용 에어필터의 종류 및 용도

종류	용도	MERV 범위
프리 필터	실내에 청정한 공기를 공급하기 위한 전처리 필터	1~9
미디엄 필터	공기 청정도 향상 목적의 필터	10~16
헤 파 필터	0.3 $\mu$ m 입자를 99.97% 이상 효율을 가진 필터	17~20

(4) 외기도입 및 여과필터 설치가 곤란할 경우 반드시 창문을 개방한 상태에서 이동식 공기청정기(HEPA필터 장착)와 병행 운전한다.

※ 공기청정기가 밀폐된 장소에 설치되는 경우 비말 등이 폭넓게 확산될 우려가 있음

\* 공기청정기의 용량(표준면적)은 실 면적의 130%를 권장하고 있다.(한국소비자원)

<표 3> 공기청정기 사용 공간 별 적정 용량 산정(예시)

실 면적	19.4m <sup>2</sup>	26.7m <sup>2</sup>	36.4m <sup>2</sup>	50.4m <sup>2</sup>
적정 용량(표준면적)	25.2m <sup>2</sup>	34.7m <sup>2</sup>	45.0m <sup>2</sup>	65.5m <sup>2</sup>

(5) 건물 내 근로자 상주 전, 후 2시간동안 환기설비를 예비가동하여 실내공기를 외부공기와 치환시킨다.

(6) 화장실에서 발생하는 오염원의 건물 내 확산을 방지하기 위해 화장실 배기팬 성능을 적정 상태로 유지한다.

### 5.3 근무형태 관리

(1) 출입자 통제 관리 및 열화상카메라 또는 발열체크 지역을 설치·운영한다.

(2) 유연근무제\*(재택근무, 시차출퇴근제 등), 점심시간 시차 운영\*\* 등을 활용한다.

\* 예시) A부 : 8시 출근~17시 퇴근, B부 : 9시 출근~18시 퇴근, C부 : 10시 출근~19시 퇴근

\*\* 예시) 부서 또는 층별로 점심시간 달리 운영 A부 : 11:30~12:30, B부 : 12:30~13:30

※ 재택근무 시스템 개요 예시(120 다산콜재단)

- ▶ 재택근무 시스템이 설치된 보안 노트북을 이용한 원격 근무
- 처리프로세스 : 콜인입 → 노트북 상담AP 연결 → 상담사 상담 → 상담이력 저장
- ▶ 지원장비 : 노트북, 상담시스템(AP)연동, 헤드셋 등



- (3) 상담원이 재택근무 시에는 PC(상담 프로그램 내장), VPN 단말기(필요시), 헤드셋, 랜선, 재택근무 매뉴얼 등 필요장비를 제공하고 관련사항을 사전에 교육한다.
- (4) 휴가제도(가족돌봄휴가, 연차휴가, 병가 등)를 적극 활용한다.

#### 5.4 위생·청결 관리

- (1) 사업장 전역 최소 주1회 이상 소독을 실시한다(권장사항).
- (2) 사업장 내 손소독제, 소독용 분무기 등을 비치하고, 마스크를 근무 인원에 비례하여 제공한다.
- (3) 근무 중 가급적 마스크 착용을 의무화 한다.
- (4) 문 손잡이, 난간, 스위치(버튼) 등의 청결을 유지하고, 1일 1회 이상 주기적으로 소독을 실시한다.
- (5) 사무실, 휴게실, 화장실, 출입구, 엘리베이터, 복도 등 주요 이동통로 및 다수가 이용하는 공간의 청결을 유지하고, 주기적으로 환기 및 소독(1일 1회 이상)을 실시한다.

#### 5.5 의심증상자 및 밀접접촉자 발생 시 조치

- (1) 발열(37.5℃ 이상) 또는 호흡기 증상(기침, 인후통 등)이 있는 근로자 또는 질환자의 밀접접촉자는 보건당국의 지시에 따라 조치한다.
- (2) 보건당국의 지시가 없더라도 발열(37.5℃ 이상) 또는 호흡기 증상(기침, 인후통 등)이 있는 근로자 또는 질환자의 밀접접촉자에게 병가, 유급휴가를 활용토록 하는 등 귀가 조치를 하여 근로자 건강을 보호한다.

<부록>

## 콜센터 사무환경 관리 체크리스트

구분	항목	세부항목	실측치	평가	
				예	아니오
업무 공간	개인공간	상담원 개인 업무공간은 4.63m <sup>2</sup> 이상입니까?	m <sup>2</sup>		
	사무실 기적	사무실 내 기적이 1인당 10m <sup>3</sup> 이상입니까?	m <sup>3</sup>		
	칸막이	칸막이는 바닥에서부터 최소 1,500mm 이상 또는 책상면을 기준으로 최소 900mm 이상입니까?	mm		
업무 환경	온도	겨울은 20℃~24℃, 여름은 23℃~26℃를 유지하고 있습니까?	℃		
	습도	상대습도는 40%~60%입니까?	%		
	창문	창문의 크기는 바닥 면적의 20분의 1 이상입니까?			
	환기	1인당 필요환기량 0.57m <sup>3</sup> /min, 시간당 환기횟수 4회 이상을 유지하고 있습니까?	회		
	환기	시간당 필요 환기량을 알고 있습니까?	m <sup>3</sup> /hr		
위생 청결	위생	사업장 내 손소독제, 소독용 분무기 등 위생용품을 비치하고 사용을 권장합니까?			
기타	소음	음량 조절과 소음 제어가 가능한 헤드셋을 제공하고 있습니까?			
	소음	헤드셋 음량은 85dB(A) 이하로 조절되어 있습니까?	dB		
	소음	배경소음은 60dB(A) 이하로 유지되고 있습니까?	dB		
감염병 확산시	업무공간 및 장비관리	작업자 좌석 간 두팔간격(최소 1m 이상)을 유지하거나 지그재그로 좌석을 배치하였습니까?			
		키보드, 마우스, 손목받침대, 헤드셋은 개인 전용으로 사용하고 있습니까?			
		작업 기기들을 1일 1회 이상 소독하고 있습니까? (책상, 의자, PC, 키보드 및 마우스, 헤드셋 등)			
		공동사용공간은 일시폐쇄하고, 불가능한 경우 마스크를 착용하였습니까?			
		휴게실 사용 정원은 여러명이 함께 이용하지 않도록 사용 정원을 규정하였습니까?			
		휴게실의 컵·접시·스푼 등 공동사용을 금지하고 있습니까?			
		개인 업무공간의 주기적 소독을 위해 개인 소독용품을 지급하고 있습니까?			

	환기	시간당 6회 이상 환기를 실시하고 있습니까?	/		
		100% 외기도입방식으로 환기설비를 가동하고 있습니까?	/		
		100% 외기도입이 어려운 경우 공기조화설비에 MERV 13 이상 필터를 사용하고 있습니까?	/		
		근로자 상주 전, 후 2시간 동안 환기설비를 가동하고 있습니까?	/		
		외기도입이 불가능할 경우 창문개방과 공기청정기 가동을 병행하고 있습니까?	/		
	근무형태 관리	출입자 통제관리 및 발열체크 지역이 있습니까?	/		
		상담원의 재택근무가 가능합니까? (재택근무를 위한 시스템 제공 포함)	/		
	위생·청결 관리	사업장 내 손소독제, 소독용 분무기 등을 비치하고 있습니까?	/		
		마스크를 근무인원에 비례하여 적정수량을 제공하고 있습니까?	/		
		근무중 마스크 착용이 의무화되어 있습니까?	/		
		문 손잡이, 난간, 스위치(버튼) 등이 청결하고 일 1회 이상 소독을 실시하고 있습니까?	/		
		사무실, 휴게실, 화장실, 출입구, 엘리베이터, 복도 등 공동사용 공간이 청결하고 일 1회 이상 소독, 주기적 환기를 실시하고 있습니까?	/		
	조치사항	감염병 의심증상자에 대한 행동요령이 있습니까?	/		

## 지침 개정 이력

### □ 개정일 : 2022. 12.

- 개정자 : 한국산업안전보건공단 산업보건실
- 개정사유 : 쾌적한 콜센터 사무환경 조성을 위한 관련 기준을 추가 반영
- 주요 개정내용
  - 기존 상담사 1인당 최소 업무면적 기준(4.63m<sup>2</sup>)에 사무실 기적 기준(1인당 10m<sup>3</sup>)을 추가
  - NIOSH 발간자료를 참고하여 콜센터 상담사의 소음노출로 인한 건강위험 감소조치 추가