

업무공간내 코로나 19 전파감소를 위한 실내환경계획 및 관리에 관한 전문가 조사연구**

An Expert Survey to Identify the Design and Management Strategies for Reducing the Spread of COVID 19 in Workplaces

Authors 김석경 Kim, Suk-Kyung / 정회원, 연세대학교 실내건축학과 부교수, Ph.D.*
유선주 You, Seon-Ju / 정회원, 연세대학교 실내건축학과 석사과정
이승희 Lee, Seung-Hee / 정회원, 연세대학교 실내건축학과 박사과정
류혜주 Ryu, Hae-Joo / 정회원, 연세대학교 실내건축학과 석사과정

Abstract Without any prior notice or experience of the disease, we had to handle a fast spreading unknown one, COVID 19, in the year of 2020. We did not have any appropriate strategies to handle this disease in many cases. Especially in the workplaces, there was no guidelines for providing safe work environments for office users under the COVID 19 in the beginning. Korea CDC provided fundamental guidelines in work places later and the Korean Ministry of Employment and Labor updated the management guidelines in workplaces. The most recent one released in December of 2020 emphasized the separated zoning between the individual and group tasks, installing partitions between individual work spaces, natural ventilation, strict cleaning and hygiene rules before and after work time, and work from home policy. To gain the expert input, this study investigated interior design professionals opinions about these guidelines and asked their input to improve the work environment and secure the health and wellbeing of office users. In addition, the study projected such considerations as tele-office system, hybrid work culture, and interior finishes and surface materials to prevent spreading the germs and viruses, and ceiling and windows to improve the air flow.

Keywords 코로나 19와 실내공간, 업무공간, 실내디자인 전문가 조사
COVID 19 and Interior Spaces, Workplaces, Expert Survey with Design Professionals

1. 서론

1.1. 연구의 배경과 목적

2020년 1월말에 중국에서 발발한 코로나 19는 기존의 메르스나 사스와 같은 호흡기계 감염병과는 다른 빠른 전파력으로 사회전반에 문제점을 야기시켰다 (김은주 외, 2020). 기존의 호흡기계 감염병에 대한 치료와 예방에 대한 경험이 풍부한 우리사회에서도 코로나 19에 대한 의학적 정보가 많지 않아서 그 치료는 물론 예방에 대한 의견이 분분하게 되었다 (채수미, 2020). 또한, 개인의 건강상태에 따라 이 질병이 초래하는 결과가 무증상에서부

터 사망에까지 이르는 등 매우 다양하여 사회전반적으로는 결과를 예측하기 어려운 질병에 대한 우려와 걱정이 매우 극심하게 되었다.

국제보건기구(WHO)의 팬더믹 선언을 계기로 많은 국가에서는 국가간 이동을 막고, 개인간 접촉을 최소화하기 위해 영업시간제한, 교통량 제한, 재택근무와 재택 수업등을 대안으로 마련하게 되었다 (WHO, 2020).

한국의 중앙대책본부(이하 중대본)에서도 몇 번의 개학연장후에 온라인개학과 재택수업이라는 대안을 제시하여 시행하게 되었고, 산업체 근무자에게는 재택근무를 권고하게 되었다 (교육부, 2020). 그러나, 초반의 예상과는 다르게 코로나 19 사태는 단기간에 끝나지 않고 1년이 넘게 지속되고 있으며 시간이 지나면서 재택근무가 불가능한 산업현장에서는 방역에 대한 대책을 더욱 필요

* 교신저자(Corresponding Author); kimskyu@yonsei.ac.kr

** 본 연구는 한국연구재단 일반연구자지원(기초연구)과 연세대학교 인문사회지원사업 의하여 수행되었음.

로 하게 되었다. 이에 고용노동부에서는 (2020) 근무현장별 방역지침을 제시하였다. 이를 근거로 각 산업체의 근무현장에서는 코로나 19 전염 예방을 위한 방역지침에 따라 방역을 시행하는 것으로 나타나고 있다.¹⁾

초반에 사무공간을 중심으로 퍼지던 코로나 19는 후반으로 갈수록 사무공간이나 근무지를 중심으로 대량발생하는 비율이 줄고 있어서, 근무현장에서의 방역은 잘 이루어지는 것으로 파악되고 있다. 그러나, 아직도 밀폐된 공간에 많은 사용자들이 일을 함께 한다는 근무공간의 특성상 사무실 내의 코로나 19 전파에 대한 우려는 줄어들지 않고 있다. 이에 본 연구에서는 사무공간내 적용되고 있는 방역과 전파감소를 위한 방안을 모색하기 위해, 기존의 지침에 대한 실내디자인 분야 전문가들의 의견을 파악하여 중요도를 분석하고, 기타 고려할 사항을 추가로 파악하여 차후 사무공간내에서 보다 안전한 근무환경을 조성하기 위한 방안을 모색하고자 한다.

2. 업무공간내 방역지침

고용노동부(2020)에서는 중대본의 사회적 거리두기 단계 전면 개편('20.11.1) 및 시행('20.11.7)에 따라 2020년 11월에 코로나 19에 대응하는 업무공간내 방역지침을 제시하였다.²⁾ 업무공간내 환기는 밀집시설(기숙사, 샤워시설, 구내식당, 휴게 시설 등)의 경우 자주 소독과 환기를 해주고, 사무·작업공간 및 용품을 주기적으로 소독해 주고 환기시킨다. 공간내 거리두기를 위해, 실내 50인 이상 집합, 모임, 행사는 금지하고, 사무 공간의 밀집을 최소화한다. 근무자간 간격은 1m 이상으로 하도록 하고 있다. 공간내 방역을 위해, 구내 식당, 휴게실 방역관리도 철저하게 요구되며, 밀집사업장(콜센터 등)은 노동자간 투명 칸막이 또는 가림막 설치하며, 이때 권장높이는 비말의 퍼짐을 막기위해, 책상 면에서 90cm로 설정하고 있다. 또한, 취식 외 항상 마스크를 착용하며 식사 시에도 거리두기를 시행하며 칸막이 설치를 의무로 한다. 공용집게 등은 사용 전후로 소독을 하고 사용시 장갑을 착용하거나, 음식은 가급적 개인별로 덜어먹도록 규정되어 있다.

이외 유연근무 및 휴가제도를 적극활용하여 업무공간내 밀집도를 낮추며, 공공기관은 자체 인원의 1/2 유연근무를 하도록 권장하여, 유연근무에는 재택근무, 시차출퇴근제 등이 포함되고, 민간기업은 사업장 특성에 맞게 공공기관과 유사한 수준으로 적극 활용하도록 권고하고 있

다. 특히, 임산부 등 감염에 취약한 노동자는 재택근무, 휴가 등을 적극활용하도록 하고 있다. 출퇴근시 발열체크를 하도록 하며, 사무공간의 밀집을 최소화 하고 구내식당, 휴게실의 방역관리도 철저하게 하도록 한다. 사무 및 작업공간 및 사용한 용품을 주기적으로 소독하는 것도 권장되고 있다 (고용노동부, 2020).

이러한 방역지침 중 실내공간의 계획 및 관리와 관련된 사항은 실내공간의 환기와 관련된 사항, 업무공간 사용 전후의 방역에 관한 사항, 칸막이의 설치 및 사용, 재택근무와 같은 유연근무제의 도입 등으로 요약될 수 있다. 이를 기초로, 실내디자인 분야 전문가를 대상으로 하는 설문조사도구를 구성하였고, 해당 분야에서 적게는 5년 많게는 25년 이상 근무한 디자이너들에게 중요도 및 의견을 파악하였다.

3. 연구 방법 및 절차

3.1. 조사대상

연구목적의 달성을 위해, 본 연구에서는 실내디자인 분야에서 5년이상 근무한 디자이너, 건축가, 관리자 또는 교육자들 24인을 대상으로 전문가 설문조사를 실시하였다. 코로나 19는 기존에 어느 누구도 경험해 보지 못한 감염병이므로 이에 대한 사무공간에서 고려할 사항을 파악하는 설문조사이므로 일반 사무실 근로자가 아닌 전문가집단의 의견을 파악하고자 하였다. 특히, 이들이 사무실 근무자들을 위한 업무공간을 계획하고 관리하는 위치에 있으므로 그들의 의견은 단순히 개개인의 의견이 아니라, 많은 경험과 노하우가 묻어 있는 의견이라고 간주될 수 있다. Groat와 Wang (2002)에 따르면, 전문가 대상 설문 또는 인터뷰 조사는 그들의 경험에 기반한 의견을 얻을 수 있어서 보다 신뢰성 있는 결과를 도출할 수 있다는 이점이 있는 것으로 파악된다.

대상 전문가의 선정은 편의표집법을 이용하여, 한국과 미국의 실내디자인관련 협회에서 활동하는 전문가로써, 한국대학과 미국대학의 실내건축학과의 자문위원이나 외부전문가협회 등의 회원으로 활동하는 전문가들로 선정하였다. 이들은 실내건축, 디자인, 계획, 관리, 교육 등의 분야에서 최소 5년 최대 30년이상 근무한 전문가들로 구성되었다. 설문의 문항은 최근에 코로나 19의 전파를 막기 위해 중대본에서 제안하는 방역 및 전파예방 지침을 기초로 고용노동부(2020)에서 제안하는 실내환경계획 및 관리상의 고려사항을 도출하여 설문지를 구성하였다. 설문문항은 응답자의 일반적 특성 이외에, <표 1>에서 보여지는 것과 같은 실내환경계획 및 관리 관련 7개 요소에 대한 중요도와 그것이 중요한 이유를 묻는 질문에 대해 답할 수 있도록 구성하였다.

1) 고용노동부, 「코로나19(COVID-19) 예방 및 확산방지를 위한 사회적 거리 두기 지침, 2020.11.12

2) 고용노동부 (2020). 코로나 19 예방 및 확산방지를 위한 사회적 거리두기 지침(사업장용, 콜센터용) 안내. http://http://www.moel.go.kr/news/notice/noticeView.do?bbs_seq=20201100538.

3.2. 조사기간 및 방법

조사는 2021년 1월 말부터 3월말까지 진행되었으며, 코로나 19로 인하여 대면 조사가 어려운 관계로 비대면 조사방법을 채택하여 이메일을 통해 설문을 배포하고 전화로 설문에 대한 설명을 한 후에 다시 이메일로 응답을 받는 방법을 이용하였다. 조사를 위한 설문지를 배포하기 전에 설문에 대한 개괄적인 설명과 설문 참여의사를 물어본 후에 참여에 동의한 경우에 설문지와 동의서를 이메일로 배포하였다. 설문을 배포한후 일주일까지 응답이 안 오는 경우에는 다시 이메일을 발송하였다. 전체적인 설문의 배포 및 회수는 설문의 회수를 높이기위해 딜만(Dillman)이 제안한 Total Design Method의 과정을 기본으로 다소 수정하여 시행하였다 (Hoddinott & Bass, 1986).

4. 조사결과

4.1. 응답자의 구성

본 전문가 대상 설문조사에는 국내외 실내디자인 분야 전문가 24인이 참여하였으며, 국내 전문가 9인과 해외 전문가 15인이 응답을 하였다. 이들 중 83%인 20명이 여성 응답자이고, 25%에 해당하는 6명이 실내디자인 분야 교육자이고 나머지 18명은 실내디자인이, 건축분야 전문가, 관리전문가 등으로 구성되어 있다. 해외 디자이너가 소속된 회사는 Gensler, Aria Group, AECOM, Whitney Architect, Pace Howe Design, HOK 등으로 파악되었으며, 국내 전문가들은 중소규모의 실내디자인 회사와 대형 건설사로 파악되었다. 설문에 참여한 교육 전문가들은 국내 거점 국립대와 해외의 주립대학교 실내디자인학과 교수들로 구성되어 있다.

4.2. 실내환경계획 및 관리 요소의 중요도에 대한 전문가 응답

코로나 19의 전파를 줄이기 위해 업무공간 내에 다음과 같은 사항들이 얼마나 중요한지의 중요도를 평가하였다. 실내환경을 조절하거나 관리하는 요소에는 (1) 파티션이나 가림막을 통한 공간의 분리, (2) 사적 업무 공간과 공용 공간의 분리, (3) 자연 환기가 가능하도록 창을 열 수 있는지에 대한 여부, (4) 실내 공기의 질을 측정할 수 있는 기술, 도구의 유무, (5) 위생과 청소 상태, (6) 출근 시간 전, 퇴근 시간 후 방역 상태, (7) 재택 근무 가능 여부 등의 일곱개 항목을 도출하여 이에 대한 중요도를 파악하였다.

<표 1>의 결과에서 보는 바와 같이 코로나 19 전파의 업무공간내 전파를 감소하기 위하여, 전체적으로 중요도가 높게 표시된 항목은 “위생과 청소상태 (4.62)”, “재택 근무 가능여부 (4.54)”, “출근 시간 전, 퇴근 시간후 방역

상태 (4.50)”로 나타났다. 그러나, 이를 국내 실내디자인 전문가와 해외 실내디자인 전문가로 나누어서 살펴보면 두 집단간에 중요도에 있어서 다소 차이가 있다.

국내전문가는 중요도의 순서가 “자연환기가 가능하도록 창을 열 수 있는지에 대한 여부”, “출근시간 전, 퇴근 시간 후 방역상태”, “위생과 청소상태”, “재택근무 가능 여부”, “사적업무공간과 공용공간의 분리” 등으로 나타났다. 국내전문가들은 주로 업무공간에서 일을 한다는 전체하에 이 공간내에서의 환기나 공간의 분리, 방역을 중요하게 생각하는 것으로 파악되었다.

해외 전문가의 중요도 순서는 “위생과 청소상태”, “재택근무의 가능여부”, “출근시간 전 퇴근 시간후 방역상태”, “자연환기”의 순서로 나타나서, 재택근무의 가능여부가 국내 전문가 집단에서 보다 중요하게 나타났다. 실제로 해외 전문가의 경우에 대다수가 재택근무를 시행하고 있는 것으로 파악되었는데 반해, 국내 전문가 중에는 재택근무를 실시하고 있는 경우는 없는 것으로 파악되었다.

<표 1> 업무공간내 실내환경 계획 및 관리요소에 대한 중요도 결과

실내환경요소	국내 전문가 중요도 평균값	해외 전문가 중요도 평균값	전체 중요도 평균값	F 값
파티션/가림막을 통한 공간의 분리	3.67	3.60	3.63	.020
사적 업무 공간과 공용 공간의 분리	4.00	3.93	3.96	.024
자연 환기가 가능하도록 창을 열 수 있는지에 대한 여부	4.78	4.20	4.42	2.960
실내 공기의 질을 측정할 수 있는 기술, 도구의 유무	3.89	3.53	3.67	1.070
위생과 청소 상태	4.22	4.87	4.62	7.051*
출근 시간 전, 퇴근 시간 후 방역 상태	4.29	4.60	4.50	1.044
재택 근무 가능 여부	4.11	4.80	4.54	3.841

** p < .05

이러한 중요도에 대한 순서의 차이와 더불어 두 집단간 중요도에 있어서 유의적인 차이가 있는지 파악한 결과, “위생과 청소상태”에 관하여 두 집단 모두 중요하다고 응답하였으나, 해외의 전문가집단은 이 요소가 공간적 분리보다 훨씬 중요하다고 응답한 것으로 파악되어서, 환기가 훨씬 중요하다고 응답한 국내전문가 집단과 유의수준 0.05이하에서 유의적인 차이가 있는 것으로 파악되었다.

4.3. 코로나 19 전파 감소를 위해 업무공간에서의 기타고려사항

(1) 국내 실내디자인 분야 전문가의 의견

위의 7가지 실내환경 요소이외에 고려할 사항들에 대한 질문에 많은 국내 전문가들은, 업무공간의 평면구성

을 재검토하여 여러명이 사용하는 큰 공간을 좀더 작은 단위로 구분하는 것을 제안하고, 개별 업무공간을 투명한 칸막이로 구분하여 시각적 개방감은 유지하고 영역은 구분하는 것을 제안하였다.

업무공간내 식사 또는 간식시간에 다소 차이를 두어 동시에 근무자들이 함께하는 간식시간을 지양하는 것을 제안하였다. 이와 유사하게 출퇴근 시간을 조절하여 한꺼번에 많은 사람들이 출퇴근 시간에 건물이나 사무실에 몰리는 것을 지양하는 것을 제안하였다.

사무실내 방역을 위해 소독을 위한 도구들을 보다 많이 배치하는 것을 제안하였다. 1층 출입구에서 IoT를 이용하여 체온측정과 마스크 사용의 유무를 빠르게 진단할 수 있는 시스템이 구축되는 것을 제안하였다.

많은 사무용 건물들이 기계식 환기에 의존하고 있으므로, 차후 지어질 건물과 공간은 계획단계에서 통풍과 자연환기에 대한 고려를 강조하였다. 이와 더불어 실내에 정원이나 식물을 두어 바이오필릭 디자인을 접목시키는 방안을 제안하였다.

(2) 해외 실내디자인 분야 전문가의 의견

미국의 실내디자인 전문가들 역시 통풍과 자연환기를 위해 복도가 좀더 넓게 계획되는 것을 제안하였다. 또한, 손을 대지 않아도 작동되는 수도꼭지, 문, 조명, 커피머신 등에 대해 제안을 하였다. 이는 여러 해외 디자이너들이 제시한 방법으로 이 이외에도 손을 대지 않고 화장실내 변기의 물을 내릴 수 있는 시스템 등 많은 것들이 손이 닿지 않아도 되는 시스템으로 바뀌는 것을 제안하였다.

자연환기의 경우에는 창문이 열릴 수 있는 구조로 계획되어야 함을 강조하였다. 이는 공기의 흐름을 유도하기 위해 필요한 것이다.

업무공간내 근무와 재택근무를 혼용할 수 있는 하이브리드 작업일정(hybrid work schedule)을 제안하고, 업무공간에 한꺼번에 와서 일하는 숫자를 줄이는 것을 제안하였다. 미국의 실내디자인 분야 전문가들은 이러한 작업환경과 작업문화를 서서히 복합적으로 바꾸고 텔레오피스(tele-office)와 같이 재택근무를 할수 있는 시스템이 갖추어져 있어야 함을 강조하였다.

가구나 사무집기의 표면은 소독이 용이한 것으로 사용하며, 그렇지 않은 것은 투명한 필름을 씌우는 것도 제안하였다. 기타 실내에 사용되는 재료들도 관리와 청소가 용이한 것으로 사용해야 함을 제안하였다.

전체적으로 국내외 전문가의 의견을 종합해 보면, 업무공간안에 일을 한다는 전제하에는 환기와 방역을 집중적으로 제안한 국내전문가들과 근본적으로 일하는 문화를 바꾸고 원격작업, 재택근무의 활발한 도입을 주장하는 해외의 실내디자인 분야 전문가 간에는 관점의 차이가 다소 있는 것으로 파악되었다. 그러나, 그들의 의견은

차후 업무공간의 계획과 관리에 매우 유용한 방향을 제시하는 것으로 사료된다.

5. 결론

본 연구에서는 다수의 근무자가 함께 사용하는 업무공간내 코로나 19와 같은 호흡기계 감염병의 전파를 감소하기 위한 실내환경계획 및 관리방안을 모색하기 위해, 실내디자인 분야의 전문가를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 그 결과를 살펴보면, 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다. 첫째, 고용노동부(2020)의 업무공간 사용 지침에서 강조하는 것과 같이 실내환경을 계획하고 관리하는 전문가들은 전체적으로는 업무공간 사용지침에서 지적하는 실내환기, 개인업무공간간의 거리두기, 공간내 방역, 유연한 근무형태 등에 대하여 중요하다고 응답한 것으로 나타났다. 모든 항목에 대하여 3점이상의 평균값을 보여주고 있었다.

둘째, 그중 어느 항목이 가장 중요한지에 대하여 살펴본 결과 전체적으로는 업무공간내 위생과 청소상태가 매우 중요하다고 지적하였다. 그러나, 전문가 조사대상을 국내 전문가와 해외 전문가로 구성하여 이들의 의견에 대한 특성을 파악해본 결과는 중요도에 있어서 다소 차이를 보였다. 코로나 19가 한창 진행된 2020년 중후반에 재택근무를 많이 시행하였다가 2021년부터는 재택근무를 시행하는 경우가 줄어든 국내의 경우에는 전문가들은 업무공간 내에서는 감염전파를 우려하며 “환기”, “근무시간 전후의 방역상태”, “위생과 청소상태”의 순서로 중요도를 표시한데 반해, 해외 전문가들은 “위생과 청소상태”, “재택근무가능여부”, “근무시간 전후의 방역상태”의 순서로 중요하다고 응답하여 재택근무의 가능여부에 대한 중요성을 보다 강조하였다.

셋째, 기타 고려할 실내환경계획 및 관리요소로는 이미 계획된 큰 공간을 단위가 작은 공간으로 구획하는 방안, 통풍과 자연환기를 위해 통로를 확보하는 것, 근무시간과 식사시간의 탄력성을 통해 한꺼번에 많은 인원이 적은 공간에 몰리는 것을 방지하는 방안, 하이브리드 작업으로 업무 문화를 바꾸는 것 등을 제안하였다. 또한, 손을 대지 않고 작동할 수 있는 수도꼭지, 문, 조명 등 기술과 디자인의 접목을 제안하였으며, 재택근무를 위해 텔레오피스(tele-office) 시스템의 도입도 제안하였다.

이상의 제안들에 대해서는 차후 실효성을 파악하기 위한 후속연구를 진행하는 것이 필요할 것으로 사료된다. 또한, 이상의 전문가 의견을 토대로 실내환경 요소를 보다 세분화하여 그 중요도를 평가하고 우선적으로 적용할 수 있는 계획 및 관리방안에 대하여 논의할 필요가 있을 것이다.

참고문헌

1. 고용노동부, 코로나 19 사회적 거리두기 지침(사업장용), <http://www.kogh.co.kr/>, 2020.11.12.
2. 고용노동부, 코로나 19 사회적 거리두기 지침(콜센터용), <http://www.kogh.co.kr/>, 2020.11.12.
3. 교육부, 코로나19 대응을 위한 교육 분야 학사운영 및 지원방안 발표 <https://www.moe.go.kr/boardCnts/view.do?boardID=294&boardSeq=79917&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=2&s=moe&m=020402&opType=N>에서 발췌, 2020. 3. 2
4. 김은주, 이동섭, 코로나바이러스: 사스, 메르스 그리고 코비드-19, Korean Journal of Clinical Laboratory, 52(4), 297-309, 2020.
5. 채수미, 코로나바이러스감염증-19와 미래 질병 대응을 위한 과제, 보건·복지 Issue & Focus, 374, 1-8, 2020
6. Groat, L., & Wang, D. Architectural research methods, 2002.
7. Hoddinott, S., & Bass, M. The Dillman Total Design Survey Method, Canadian Family Physician. 1986, Nov 32, 2366 - 2368. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2328022/>
8. World Health Organization (WHO), WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19, <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>에서 발췌, March 11, 2020.