

사용자 인터뷰 분석에 기초한 지역보건의료기관 감염병 대응시설의 유형별 필요실과 공간배치 계획

Space Planning for Essential Rooms and Spatial Layout of Infectious Disease Response Facilities in Public Health Centers Based on User Interview Analysis

강지은* Kang, Jeeun | 권순정** Kwon, Soonjung

Abstract

Purpose: This study aims to analyze the spatial configuration and operational status of infectious disease response facilities in local public health centers. It specifically investigates the discrepancies between original design intentions and actual field usage experienced during the COVID-19 pandemic. **Methods:** In-depth interviews and field surveys were conducted at 11 public health centers to gather practical feedback. The research categorizes facilities into three types: temporary structures, detached buildings, and internal spaces. **Results:** Based on the comprehensive analysis of user interviews and actual operational trends, the study establishes a categorized list of 'essential', 'optional', and 'excluded' rooms tailored to each facility type. Furthermore, standardized spatial layout models are developed for each category to address the functional gaps identified in existing facilities. **Implications:** This study proposes standardized spatial layout models that prioritize strict zoning to prevent cross-infection between staff and visitors.

주제어: 코로나-19, 보건소, 감염병 대응시설, 선별진료소, 필수실, 공간 배치

Keywords: Covid-19, Public health center, screening center, Essential Room, Spatial Layout

1. 서론

1.1 배경 및 목적

보건소는 지역보건을 담당하는 시설로 이번 팬데믹을 거치면서 급작스러운 감염병 대응을 위해 임시시설로 컨테이너를 활용 또는 보건소 부지 내에 별도 시설을 구축하였다. 각 보건소는 선별진료소와 호흡기 클리닉 등 감염병 대응 시설을 임시적 또는 영구적으로 계획, 설치하였지만, 급변하는 팬데믹 상황과 정부 가이드라인 변화에 따라 초기 계획과는 달리 현장에서 필요로 하는 공간과 필요하지 않는 공간이 동시에 발생하는 문제를 경험하였다.

본 연구는 11개의 보건소 관계자를 대상으로 한 심층 인터뷰를 통해 감염병 대응시설을 시설 유형별로 구분하고, 공간별 설치 현황, 실제 사용성을 분석하였다. 이를 토대로 현장에서 요구되는 필수실을 체계적으로 도출하고, 시설 유형별 최적화된 공간배치 모델을 제안하였다. 본 연구는 추후 지역보건의료기

관의 감염병 대응시설 가이드라인 구축 시 기초 자료로 활용하고 향후 발생한 호흡기 감염병에 대비한 가변적 공간 설계지침을 제안하는 것을 목적으로 한다.

1.2 연구 범위 및 방법

본 연구는 지역보건의료기관의 감염병 대응시설에 대한 공간구성 실태를 분석하기 위하여, 전국 11개 보건소를 대상으로 현장 조사를 수행하고, 각 보건소에서 감염병 대응 업무를 직접 수행한 담당자들을 대상으로 심층 인터뷰를 실시하였다. 인터뷰는 2022년 7월부터 10월까지 약 4개월 동안 진행되었으며, 시설 유형별 공간적 특성, 공간의 설치 여부, 사용 여부, 실제 운영 과정에서 나타난 장단점을 중심으로 조사하였다.

연구의 주요 범위와 방법은 다음과 같다.

- 1) 감염병 대응시설의 구축 형태를 기준으로 조사 대상 시설을 임시시설, 별도시설, 보건소 내 시설로 세 가지 유형으로 분류
- 2) 각 시설에서 근무한 직원 대상으로 심층 인터뷰 수행하여 시설 설치 현황, 실제 사용 여부, 운영 특성 분석

* 이사, 부교수, 건축학과, 호서대학교 (주저자: jeeunkang@hoseo.edu)
** 명예회장, 명예교수, 건축학과, 아주대학교 (sjkwon@ajou.ac.kr)

- 3) 공간 운영 분석을 토대로 시설 유형별 필수실과 선택실 도출
- 4) 도출된 필수실 구성과 운영 특성을 반영하여 시설 타입별 최적화된 공간 배치모델 제안

2. 선행연구 분석

감염병 대응시설과 선별진료소에 관한 선행연구들은 주로 모듈러 기반 시설 개발과 공간 기준 설정 중심으로 진행 되어왔다.

김은영 외는 모듈러 선별진료소의 공간 구성과 면적 기준을 분석하여 필수 공간과 선택 공간을 체계적으로 구분하고 최소 기능 수행을 위한 공간 프로그램을 제시하였다. 또한 다른 연구에서는 필수 유닛을 조합한 배치 계획을 제안하며 모듈러 시설의 확장성과 신속 대응 가능성을 강조하였다. 이는 감염병 대응 시설의 표준화된 설계방향 정립을 위해 표준화된 공간 구성을 하였으나, 실제 보건소 운영에 따른 공간 제약 미사용 등의 문제는 반영하지 못했다.

권성은 외는 언택트 개념을 적용한 선별진료소 공간계획과 설계 요소를 도출하였고, 윤형진 외는 상시 선별진료소를 음압 기반 호흡기 진료시설로 활용하는 방안을 분석하였다. 이들 연구는 선별진료소의 공간구성 원칙을 구체화하였으나, 다양한 구축 유형 간 공간 운영비교에는 한계가 있었다.

기존 연구들은 감염병대응 시설의 기능개선과 공간구성 기준정립을 하였으나, 실제 운영 현장의 공간사용 성과를 기반으로 시설 유형별 필수실 구성과 공간계획 전략을 체계적으로 도출한 연구는 미흡한 실정이다.

본 연구는 공간별 설치 현황과 실제 사용 성과를 기반(Post-Occupancy Evaluation)으로 필요 시설을 재검증하고, 시설 유형별 운영 특성을 반영한 공간계획 모델을 도출한다는 점에서 기존 연구와 차별된다.

3. 보건소 감염병 대응시설 타입 분류

조사 대상인 11개 보건소의 감염병 대응시설은 건물 구축 형태에 따라 임시시설, 별도시설, 보건소 내 시설의 세 가지 유형으로 구분된다. 임시시설은 천막·컨테이너·조립식 구조물로 설치된 것으로, 팬데믹 종료 이후 철거가 예정되어 있다. 별도시설은 RC 혹은 철골 구조로 신축된 건물이며, 기존 보건소 인접 부지에 설치되어 2층 연결통로를 통해 본관과 연결되는 경우가 많다. 보건소 내 시설은 보건소 건물 일부를 리모델링하여 선별진료소로 사용하고 있으며, 상부 층은 본래의 보건소 기능을 수행하고 있다. 한편, 강동구·여주시·보은군 보건소는 복수의 시설 형태를 병행하여 사용하였기에, 본 연구에서는 주로 활용되는 공간 유형을 기준으로 건물 타입을 분류하였다.

[표 1] 지역보건의료기관 조사대상

| 번호 | 보건소 | 지역 | 건물 타입 | | |
|----|-----------|-------|-------|-------|----------|
| | | | 임시 시설 | 별동 시설 | 보건소 내 시설 |
| 1 | 'A' 보건소 | 서울특별시 | ■ | □ | |
| 2 | 'B' 보건소 | 경기도 | | | ■ |
| 3 | 'C' 보건소 | | □ | ■ | |
| 4 | 'D' 보건소 | | ■ | | |
| 5 | 'E' 보건소 | | ■ | | |
| 6 | 'F' 보건의료원 | 강원도 | ■ | | |
| 7 | 'G' 보건소 | 충청도 | | ■ | □ |
| 8 | 'H' 보건소 | | | ■ | |
| 9 | 'I' 보건소 | 전라도 | ■ | | |
| 10 | 'J' 보건소 | 경상도 | ■ | | |
| 11 | 'K' 보건소 | | ■ | | |

■ 메인 시설로 사용 □ 서브 시설로 사용

3.1 임시시설

조사 대상 11개 보건소 중 7개소는 임시시설을 운영하고 있었다. 이들 시설은 천막, 컨테이너, 조립식 건축물로 구성되어 있으며, 대부분 기존 주차장 부지를 활용하여 설치된 형태였다. 보건소 관계자에 따르면, 팬데믹 종료 이후 해당 임시시설은 철거될 예정이며, 일부 보건소의 경우 컨테이너를 대여하여 사용하고 있었다.

대기공간과 QR 체크 기능은 주로 천막에서 이루어져 모든 과정이 외부에서 수행되었다. 접수는 조립식 건물 또는 컨테이너 내부에서 직원이 상주하는 형태로 운영되었으며, 방문자는 외부에서 대면 접수를 진행하였다. 검체채취, 진료, X-ray 등 진료 관련 기능은 직원과 방문자 동선을 분리한 조립식 건물 내부에서 이루어지는 경우가 많았다. 그러나 일부 보건소의 경우에는 외부 천막에서 검체채취를 수행하는 방식을 선택하였다. 이는 방문자 회전율을 높이고 직원의 감염관리 측면에서도 더 안전하다고 인식되었기 때문이다.

3.2 별도 시설

조사 대상 11개 보건소 중 3개소는 별도시설을 운영하고 있었다. 해당 시설은 주로 철근콘크리트(RC) 구조로 건립되었으며, 기존 보건소 본관과 긴밀하게 연계되어 활용되었다.

이 중 2개소는 메르스(MERS) 사태 이후 신축된 시설로, 건물 내부에 대기실, 진료실, 검체채취실, PPE 착·탈의실 등이 체계적으로 계획되어 있었다. 그러나, 음압 관리 강화를 위해 설치된 전실(anteroom)은 공간을 지나치게 세분화시켜 실제 활용성을 저하시키는 요인이 되었다. 이러한 구조는 소수 격리환자 관리에 초점을 둔 메르스 대응 체계에는 적합했으나, 대량 선별검사와 다수의 환자 대응이 요구되는 팬데믹 상황에서는 공간 활용

이 경직적이고 유연성이 떨어지는 것으로 평가되었다. 이에 따라 보건소는 별도시설과 더불어 임시시설을 병행 운영하여 대응의 한계를 보완하고 있었다.

3.3 보건소 내 시설

조사 대상 11개 보건소 중 1개소는 기존 보건소 건물 내부를 활용하여 선별진료소를 운영하고 있었다. 해당 시설은 보건소 1층의 일부 공간을 리모델링하여 2021년에 호흡기 센터와 선별진료소를 신설한 사례이다. 새롭게 조성된 공간은 비대면 또는 반대면 진료(유리 칸막이를 사이에 두고 의료진이 환자를 진료)가 가능하도록 구조적으로 계획되었으며, 기존 진료실과 동선을 분리하여 감염 관리 측면에서 효율성을 높였다. 또한, 필요 시 기존 보건소 2층을 폐쇄하여 업무시설로 전환할 수 있도록 하여, 건물 내부 공간의 유연한 활용성을 확보하고 있었다.

4. 인터뷰 기반 공간 운영 분석

본 연구에서는 감염병 대응시설의 담당 직원을 대상으로 인터뷰를 실시하여, 개별 공간의 설치 현황과 사용 실태를 조사하였다. [표 2]는 시설 구축 유형(임시시설, 별도시설, 보건소 내 시설)에 대한 설치 공간의 현황과 필수성에 관한 분석 결과를 나타낸다. 설문 및 인터뷰 내용을 종합한 결과는 다음과 같으며, 공간계획은 사용자 인터뷰 결과와 실제 사용 경향을 비판적으로 검토하여 필수, 선택, 불필요로 구분하였다.

4.1 대기 및 초기 대응 공간의 운영 특성

1) 외부 대기공간의 선호

대부분 시설에서 천막이나 필로티 하부 등 외부 대기공간을 선호하는 현상은 직원 교차감염 방지와 환기 측면에서 외부 대기방식이 방역 상 더 안전하고 관리가 용이하다고 판단된다.

반면, 별도시설은 내부에 별도로 대기실을 갖추고 있었는데, 이는 방역보다는 고려화된 환자의 편의에 대한 두 가지를 고려한 조치라고 해석할 수 있다. 내부 대기실은 접수 직원과 같은 공간에 있지 않도록 별개의 실로 분리한 것은 최소한의 방역 조치로 해석된다. 임시시설이 아닌 별도로 시설을 운영하는 것은 환자의 편의도 방역과 함께 고려해야 하는 요소로 다루어야 함을 시사한다.

2) QR체크 공간의 활용

QR체크 공간은 방문자의 신원 확인과 개인정보 입력을 수행하는 곳으로, 주로 외부 천막 아래에 배치되어 있었다. 전자기기 사용에 익숙하지 않은 고령층을 위한 안내 기능을 포함하며, 직원 1~2명이 배치되어 검체 대상 확인과 대기 인원 통제 역할을 동시에 수행하였다. 이에 따라 직원들은 QR체크 공간이 외부에 배치되는 것이 효율적이라고 평가하였다.

3) 방문객 화장실의 계획 의도와 운영 한계

11개 시설 중 9개소에서 방문객 화장실이 설치되어 있었으나, 대부분은 감염관리 취약성과 인력 부족으로 인한 소독 한계로 인해 폐쇄되어 사용되지 않았다. 직원들은 방문객 화장실의 필요성에 대해서는 대체로 동의하였으나, 실제 운영이 어렵다는 점을 지적하였다. 특히 선별진료소 내에 별도의 화장실이 없을 경우, 방문객이 보건소 내부 화장실을 이용하게 되어 오히려 교차감염 위험이 높아질 수 있다는 우려가 제기되었다.

4.2 선별 진료 핵심 공간의 운영

1) 접수 공간의 개별실 필수성

접수 기능은 전산 업무가 필요하므로 실내에 상주하는 1-2명의 직원 배치가 필수적이며, 냉난방 설비가 반드시 요구되었다. 검체 채취는 임시시설과 보건소 내 시설에서는 '방문자는 외부, 직원은 내부'에서 수행하는 방식이 선호되었으나, 방문자가 급증하는 상황에서는 직원들이 PPE를 착용하고 외부 채취로 전환하는 사례도 있었다. 별도시설에서는 방문자와 직원 둘 다 내부에 진행되었다. 직원들과 방문객이 한 공간에서 있어 직원의 감염관리가 어려운 것은 사실이나, 별개의 공간에 있어 방문객과 마이크로 소통하는 것 보다 더 의사소통은 원활한 장점이 있었다.

2) 검체채취실의 공간의 운영 방식 변화

검체채취 공간 운영 방식은 시설의 특성에 따라 다양하게 나타났다. 일부 보건소에서는 직원과 방문객이 모두 실내에서 검체채취를 수행할 수 있도록 계획하였으나, 대부분의 시설에서는 교차감염의 위험을 우려하여 직원과 방문객이 외부(천막)에서 검체채취를 진행하였다.

직원이 실내에서 검체채취를 수행하는 경우, 주로 글러브 월(Glove wall)을 활용하여 실내의 직원이 외부에 위치한 방문객의 검체를 채취하는 형태가 많았다.

반면 방문객이 실내로 들어오는 방식의 경우, 한 명의 방문객이 검체채취를 마친 후 다음 방문객이 입장하기 전까지의 소독 절차의 신뢰성에 대한 의구심과 방문객 간 교차감염 가능성에 대한 우려가 높게 제기되었다.

글러브 월 시스템은 직원이 외부 환경에 직접 노출되지 않아 감염관리 측면과 근무 편의성에서 유리하였으나, 글러브 월의 높이에 따른 작업자 동선의 제약으로 인해 검체채취 속도가 느려지는 문제가 발생하였다. 따라서 방문객 수가 증가할 경우, 일부 시설에서는 직원이 PPE를 착용한 채 외부에서 직접 검체를 채취하는 방식을 병행하였다.

그러나 이러한 방식은 혹서기·혹한기 등 극심한 기온 조건에서 직원의 피로도와 업무 스트레스를 심화시키는 요인으로 작용하였다.

4.3 진료 및 관련 공간의 활용

1) 진료실의 활용 한계

선별진료소에서 진료 기능을 하는 호흡기 클리닉은 의료인력 확보 어려움으로 대부분 불필요하다는 의견이 있었다. 호흡기 클리닉은 초기에 PPE 착용 후 대면으로 운영, 또는 유리 벽으로 분리된 반대면으로 운영했던 몇몇 보건소가 있었으나, 팬데믹 상황에서는 감염 위험이 높아지고, 보건소의 역할이 진료보다는 검체채취로 강화되면서 사용하고 있지 않았고, 진료실은 부족한 직원 휴게실이나 창고 등으로 변경하여 이용하는 경우가 많았다.

2) X-ray실의 운영 적합성 문제

X-ray실은 11개소 중 8개소에 차폐시설로 설치되어 있었으나, 대부분 사용하지 않으며 불필요하다는 인식이 강했다. 복지부에서 지원한 X-ray는 해상도가 감염병 판단에 적합하지 않았다는 의견도 있었고, 판독 가능한 인력 부족으로 대부분 사용하지 않고, 직원 휴게실 또는 창고로 사용하고 있었다.

3) 격리실의 활용

격리실은 이송 대기나 거취 불명 방문객 등 다양한 용도로 활용하고 있었으나, 팬데믹 이후에 인력 부족으로 운영에 한계가 있었다고 한다. 인터뷰 결과, 진료실 또는 격리실과 같은 독립 공간이 최소 1실 이상 확보될 경우 감염병 의심 환자의 임시 대기 및 다목적 활용 측면에서 운영 효율성이 높은 것으로 나타났다.

4.4 지원시설

1) PPE 착/탈의 공간

PPE 착의실이 설치되어 있는 시설은 아주 적고, 휴게실, PPE 용품이 있는 비품 보관실 또는 외부에서 착의하는 경우가 많았다. 총 11곳 중 임시시설 2곳만 PPE 착의실이 필요하다고 대답하였다. PPE 착의 공간은 보호장비 보관을 병행하는 사례가 많았다.

직원들은 오염 관리와 소독의 번거로움으로 외부 탈의를 선호하며, 폐기물 보관실과 연계해 운영하기도 하였다. 그러나 몇몇 시설에서는 외부 탈의 장면이 방문객에게 불안감을 주거나 미관을 해칠 우려가 있다는 의견이 있었다. 실제 계획 시에는 시설유형에 따라 시각적 노출 차단과 공공 이미지 제고를 위해 내부 PPE 탈의실 배치를 고려하여 운영 효율성과 대외적 수용성을 동시에 반영하고자 하였다.

2) 물류 공간의 필수성

폐기물 보관창고는 모든 선별진료소에서 필수적으로 요구되었으며, 차량 접근이 용이한 외부 컨테이너 형태로 계획하는 사례도 있었다. 비품 창고 또한 전 시설에서 요구도가 높았으나, 기존 선별진료소에는 비품 창고가 계획되지 않은 경우가 많아,

사용하지 않는 X-ray실이나 진료실을 창고로 전용하는 사례가 발생하였다.

보건소의 역할 중 국가에서 지원한 방역 물품을 지역사회로 분배하는 것도 있어서, 방역 물품 보관에 대한 장소가 많이 필요한 상황이다. 또한, 계절용 물품(외부 대기 장소용 이동형 에어컨, 히터 등) 보관도 필요한 상황이었다. 대부분의 보건소가 팬데믹 시 보건소 본원을 폐쇄하고 안내 데스크, 복도, 사무실 등을 창고로 사용하고 있었다. 임시시설이 있는 곳은 추가 창고용 컨테이너를 대여하는 경우도 많았다.

공간 프로그램을 설립할 때 창고에 대한 부분의 중요도가 낮게 취급되는 상황이다. 그러나, 방역물품 임시 보관을 위한 충분한 물품 창고의 면적이 확보되어야 한다.

4.5 직원시설

1) 직원 휴게실의 필요성

휴게실은 모든 타입의 시설에서 대부분 미리 설치되지 않았지만, 직원 휴게공간이 절실히 필요한 상황이었다. 그래서 사용하지 않는 호흡기 클리닉, X-ray 실 등을 임시적으로 기간제 직원 사무공간으로 전환되는 경우가 많았다. 별도의 직원 휴게실이 필수로 필요한 상황이다. 직원 탈의실은 그리 필요가 없으며, 휴게실에서 소지품 보관 등이 가능하다.

검체채취 및 접수 공간이 충분한 경우에는 별도의 휴게실 필요성이 낮았다.

2) 시설 타입별 직원 사무실의 활용

직원 사무실은 대부분 임시시설에는 설치되지 않았고, 대부분의 별도시설, 보건소 내 시설에는 설치되었다. 특히 별도시설에서는 별도 건물에 2층으로 되어 있으면, 기존 보건소와 연결 통로로 연결되어 있어 보건소와 원활한 관계를 이어나갔다. 사무실은 감염병 업무부서가 사용하고 있으며, 보건소 기존 업무를 하는 사무실과 별도로 있는 것이 소음 문제, 소통 원활 등 도움이 된다.

3) 직원 화장실과 샤워실의 활용 저하

직원 화장실은 주로 보건소 내부 시설을 이용하였으며, 감염관리 측면에서 선별진료소 내 손씻기 시설이 유용하다고 평가되었다.

직원 샤워실이 설치되는 되어 있으나, 대부분 집이 아닌 외부에서 샤워 한다는 것에 불편함을 느끼고 있어 사용을 안 하고 있다.

5. 각 시설 타입별 필수실 도출 및 공간계획 특성

[표 2] 선별진료소의 실별 설치 여부, 실제 사용 여부, 주요 사용자 의견

| 분류 | 실명 | 임시시설 | | | 별동시설 | | | 보건소 내 시설 | | | 주요 사용자 의견 |
|------|-----------|---------------------|------------------------|-------|---------------------|------------------------|-------|---------------------|------------------------|-------|---|
| | | 설치 여부 ¹⁾ | 실제 사용 여부 ²⁾ | 공간 계획 | 설치 여부 ¹⁾ | 실제 사용 여부 ²⁾ | 공간 계획 | 설치 여부 ³⁾ | 실제 사용 경향 ³⁾ | 공간 계획 | |
| 대기 | 대기실 | 1/7 | 1/7 | 불필요 | 3/3 | 3/3 | 필수 | - | - | 불필요 | · 실내 대기 공간은 소독 부담과 환기 문제로 운영이 어려움. · 외부 대기가 직원과 방문객에게 더 안전하고 운영에 효율적임. |
| | 방문객 화장실 | 3/7 | 2/7 | 선택 | 3/3 | 2/3 | 선택 | - | - | 불필요 | · 설치하는 필요하다고 생각되지만, 인력 부족으로 감염관리가 어려움. · 실제 설치된 시설도 폐쇄되는 경우가 많음 |
| | QR 체크 | 1/7 | 0 | 불필요 | 1/3 | 1/3 | 불필요 | - | - | 불필요 | · QR을 사용한 단순 정보수집이 아니라 방문객 분류, 대기 인원 통제, 안내를 수행하는 공간임 |
| 진료시설 | 접수 | 7/7 | 7/7 | 필수 | 3/3 | 3/3 | 필수 | ● | ● | 필수 | · 전산 업무와 장시간 근무 특성상 독립된 실내 공간이 필수임. · 외부 방문객과 분리 운영 필수 |
| | 검체 채취실 | 6/7 | 6/7 | 필수 | 3/3 | 3/3 | 필수 | ● | ● | 필수 | · 교차감염과 소독 부담으로 대면 운영이 비효율적임 |
| | 반대면 진료실 | 3/7 | 0 | 선택 | 0 | 0 | 불필요 | ● | ● | 선택 | · 초기에는 운영되었으나 검사 중심으로 전환되어서 창고나 휴게공간으로 사용되는 경우가 많다. |
| | 대면 진료실 | 5/7 | 1/7 | 선택 | 3/3 | 2/3 | 선택 | - | - | 불필요 | · 초기에는 운영되었으나 검사 중심으로 전환되어서 창고나 휴게공간으로 사용되는 경우가 많다. |
| | X-ray 실 | 5/7 | 1/7 | 불필요 | 3/3 | 0 | 불필요 | ● | ● | 불필요 | · 장비는 국가지원으로 설치되었으나, 판독인력 부족, 장비 사양이 감염병 진단 요구 수준과 부합하지 않아 활용이 제한됨 |
| | X-ray 조정실 | 0 | 0 | 불필요 | 1/3 | 0 | 불필요 | ● | ● | 불필요 | |
| | 격리실 | 2/7 | 2/7 | 불필요 | 2/3 | 1/3 | 선택 | - | - | 불필요 | · 인력 부족으로 상시 운영에는 한계가 있음. · 이송 환자나 의심 환자 임시 대기로 유용하게 씬 |
| 지원시설 | PPE 착의실 | 2/7 | 2/7 | 불필요 | 1/3 | 1/3 | 선택 | ● | ● | 선택 | · PPE 용품과 거울이 필요하여 별도의 착의실이 있는 것이 선호함 |
| | PPE 탈의실 | 1/7 | 1/7 | 불필요 | 1/3 | 1/3 | 선택 | ● | ● | 필수 | · 실내 소독 부담으로 외부에서 탈의하는 경우가 많아 전용실 계획에 한계가 있음 |
| | 폐기물 보관 창고 | 6/7 | 6/7 | 필수 | 3/3 | 3/3 | 필수 | ● | ● | 필수 | · 실내 소독 부담으로 외부 천막에 보관하는 경우가 많아 전용실 계획에 한계가 있음 |
| | 비품 창고 | 3/7 | 4/7 | 필수 | 2/3 | 3/3 | 필수 | ● | ● | 필수 | · 방역 물품과 계절 장비 보관 수요가 매우 커 기존 공간으로는 항상 부족 |
| 직원시설 | 직원 탈의실 | 0 | 0 | 불필요 | 0 | 0 | 불필요 | ● | ● | 선택 | · PPE를 위한 별도의 탈의실은 필요 없으며, 직원 물품 보관은 직원 사무실 또는 접수실을 활용함 |
| | 직원 샤워실 | 1/7 | 1/7 | 불필요 | 1/3 | 1/3 | 불필요 | - | - | 불필요 | · 직원들은 시설 내에서 샤워하는 것을 선호하지 않음 |
| | 직원 사무실 | 1/7 | 1/7 | 불필요 | 2/3 | 3/3 | 필수 | ● | ● | 선택 | · 임시시설에서 직원 사무실의 필요성은 적음. |
| | 직원 휴게실 | 1/7 | 4/7 | 필수 | 0 | 0 | 불필요 | - | ● | 선택 | · 장기 근무로 피로 누적이 심해 실제 운영에서 가장 절실하게 요구되는 공간 |
| | 직원 화장실 | 0 | 0 | 불필요 | 0 | 0 | 불필요 | ● | ● | 선택 | · 보건소 내 시설 이용 |

* 1) "6/7"은 총 7개 조사 시설 중 6개 시설에서 해당 공간이 설치(또는 사용)되었음을 의미

2) 실제 사용 여부 수치가 설치 여부를 초과하는 경우는 초기 계획에 없던 실을 현장 필요에 따라 임시 조성하거나 기존 실을 용도 변경하여 사용한 사례를 포함함

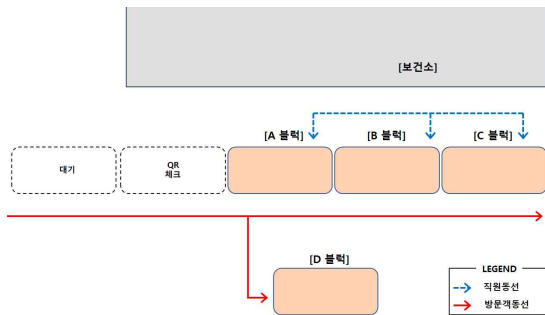
3) "-"는 해당 공간이 설치 또는 사용 안 됨, "●"는 해당 공간이 설치 또는 사용 함을 의미

5.1 시설 유형별 운영 특성 및 공간구성의 차이

인터뷰와 실 현황 분석을 한 결과 3개의 타입(임시시설, 별도 시설, 보건소 내 시설) 별로 필수실, 선택실을 제시하였다. 필수실 선정에 영향을 미친 각 시설 타입별 특징은 다음과 같다.

1) 임시시설의 최소 기능 중심 운영 특성

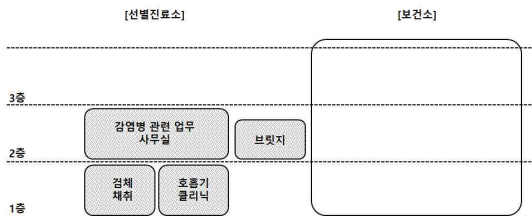
최소한의 시설로 필수실을 구성하였으며, 본 보건소와의 분리를 설정하여 직원 공간도 최소화 하였다. 감염병 유행 상황에 따라 시설을 늘리고 줄이는 것이 용이하도록 블록형으로 구성하여 보건소의 여유 부지에 따라 다양하게 배치될 수 있다. 팬데믹 기간 동안 기간제 직원의 근무 공간이 보건소 내부에 충분히 확보되지 않아, 임시시설 내 직원 휴게공간 확보가 중요하다. 팬데믹 기간에 보건소가 폐쇄하지 않고 보건소의 자체 기능을 하기 위해 임시시설을 하는 이유로 판단하였다.



[그림 1] 임시시설의 블록 구성

2) 별도시설의 독립성 기반 감염관리 강화 특성

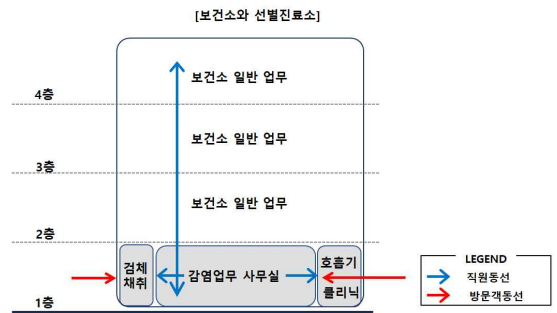
별도시설은 감염병 관련업무 사무실과 호흡기 클리닉 등 감염에 관련된 최대한의 시설을 계획하는 것을 목적으로 하였다. 보건소 본원과 분리하여 감염관리가 타 시설보다 위험도가 적기 때문에 호흡기 클리닉, 격리실, 방문객 화장실을 자체적으로 구축하기 용이하다. 임시시설이 아니기 때문에 새로운 감염병 출현에 대비하여 음압 시설은 호흡기 클리닉 운영은 필요하다고 판단하였다. 감염병 관련 업무를 하는 직원 사무실이 따로 별도시설에 위치하여 보건소 업무와 철저히 분리하는 형식으로 생각하였다. 감염병 유행 이후에 별도건물을 어떻게 효과적으로 사용할 것인지에 대한 전략이 필요하다.



[그림 2] 별도시설의 단면 다이어그램

3) 보건소 내 시설의 연계형 운영 특성

가변형 벽체 및 개구부를 구성하여 평소에는 일반 진료실로 쓰다가 유사시 외부 동선을 개방하여 선별진료소로 전환할 시스템이다. 선별진료소와 호흡기 클리닉은 기존 보건소 1층을 이용하여 보건소 업무와 분리되게 계획한다. 감염병 관련 업무 사무실은 1층 선별진료소와 호흡기 클리닉과 연계하여 배치되어 계획한다. 새로운 감염병의심환자를 위한 음압시설인 호흡기 클리닉을 구성한다. 기존 보건소 시설을 최대한 활용하여 별도의 지원시설과 직원시설을 줄이는 것이 목적이고 팬데믹이 종료된 상황에서 전환 운영에 유연하게 대체 가능하다.



[그림 3] 보건소 내 시설

4) 호흡기 클리닉 유연적 운영

호흡기 클리닉은 팬데믹 때 실제 활용도는 저조하였으나, 추후 지역 내 전염병 초기 대응과 상시 방역체계 구축을 위해 음압진료실이 이상적이다. 그러나, 실제 운영 시 발생하는 유지비용과 기계적 오작동의 위험을 최소화할 수 있도록 의료진과 방문객 사이를 유리 벽으로 물리적으로 분리하여 안전성을 확보하는 구조를 제안하며, 상황에 따라 의료진이 PPE를 착용하고 즉각적인 대면 진료로 전환 가능하도록 공간계획에 대한 검토가 요구된다.

방문환자의 유형(유증상자, 이송 대기 등)과 시기적 유행 상황에 따라 유연하게 대응할 수 있는 가변적 공간계획을 우선적으로 고려해야 한다. 특히, 감염병 시설로 특화된 별도시설 유형에서는 필수실로 계획하여 독립적인 대응 역량을 갖추는 것이 타당하다고 판단하였다.

5.2 시설 타입별 Space Program 제안

4장과 [표 2]의 분석을 토대로 연구진은 시설별 최소 필수요건을 반영한 공간 프로그램을 새롭게 구성하였으며, 그 결과인 [표 3]는 대기 공간, 선별진료시설, 호흡기 클리닉, 직원시설, 지원시설의 다섯 영역으로 구분하였다. 이는 [표 2]에 제시된 사용자 요구사항을 연구자가 종합 분석하여 시설별 최적 모델로 구체화한 결과이다. 시설 유형별 특성에 따라 공통 필수실과 추가 필수 또는 선택실로 구분하였으며, 공통 필수실은 [표 3]에 음영으로 표시하였다. 본 공간 프로그램은 실제 운영 과정에서

확인된 활용성, 관리 한계 및 감염관리 현실성을 종합적으로 반영하여 도출된 것으로, 일부 공간은 조건부 설치가 가능한 유연한 공간계획 전략을 반영한다.

1) 공통 필수실

(1) 선별진료시설: 접수실, 검체채취실

선별진료의 핵심기능을 담당하는 접수실과 검체채취실은 직원과 방문객들의 감염 차단과 직원의 업무 효율성을 위해 모든 타입에서 물리적 분리가 되는 필수실로 도출되었다.

(2) 지원시설: 검체분류/보관실, 폐기물 보관창고

검체분류/보관실은 대부분 시설에서 초기에는 설치되지 않았지만, 필요성을 느껴서 추후에 다른 실의 용도를 바꾸어서 사용하게 되었다. 검체분류/보관실은 채취된 검체를 수거해 가지 전까지 보관하는 곳으로 1명의 직원이 검체를 분류 및 입력하는 컴퓨터 작업을 할 수 있는 공간과 검체 보관용 냉장고가 있어야 한다.

폐기물 창고는 외부와 단절을 위해 개별실로 계획되어야 한다. 보건소 내 폐기물 창고와 분리되어야 하기 때문에 별도의 필수실로 지정하였다.

2) 시설 타입별 추가 필수실과 선택실

(1) 임시시설 유형의 필수실 구성 특징

팬데믹 시 급증한 기간제 인력에 비해 보건소 내 공간은 한정되어 있어 직원을 위한 휴게공간이 현저히 부족한 것을 나타냈다. 특히, 인터뷰 분석 결과, X-ray실과 진료실을 임시 직원 휴게실로 쓰는 사례가 빈번히 확인되었다. 임시시설 근무자가 휴식을 위해 또한, 직원들이 임시시설 근무자가 휴식을 위해 보건소 본관 내 휴게실을 이용 할 경우 동선 혼재로 인한 교차 감염의 우려가 제기되었다. 따라서 본 연구에서는 임시시설 유형에서도 독립적인 방역 안전성을 확보하기 위해 직원 휴게실을 필수실로 편성하여 계획하였다.

보건소가 지역 방역물품의 중앙 공급원임을 고려할 때, 임시시설 내 별도의 창고용 컨테이너를 배치하는 방안이 대안으로 검토될 필요가 있다.

(2) 별도시설 유형 필수실 구성 특징

별도시설 유형은 단독으로 감염병 대응의 전 과정을 수행할 수 있는 완결형 시설 구축을 목적으로 한다. 대기실, 호흡기 클리닉, 격리실, 방문객 화장실, 물품창고, PPE 탈의실, 직원 휴게실, 직원 사무실, 직원 화장실 등이 필수실로 계획되었다. 특히, 감염병 관련 업무를 전담하는 직원을 위한 시설과 방문객들이 건물 내로 들어와서 진료를 볼 수 있는 호흡기 클리닉, 방문객 편의를 고려한 내부 대기실, 상황에 따라 유연하게 운영 가능한 격리실을 포함하는 것이 다른 시설 유형과 구별되는 주요 특징이다. 또한 PPE 탈의실은 별도시설에서 소독 인력 충원 및 일방향 동선을 계획한다는 전제하에 예외적으로 실내계획이 가능하다고 판단된다.

[표 3] 유형별 시설구성 비교표

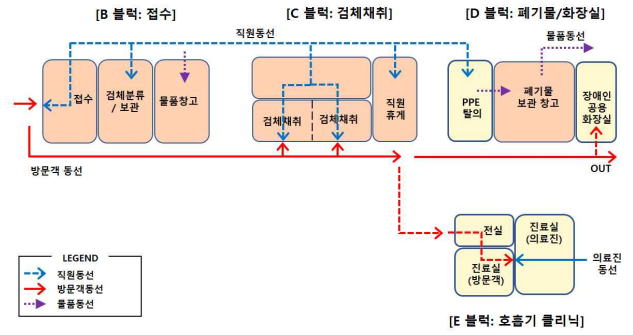
| 분류 | 실명 | 임시시설 | | 별도시설 | | 보건소 내 시설 | |
|----------|-----------|------|-------------------|------|--------------|----------|-------------|
| | | 실 구성 | 비고 | 실 구성 | 비고 | 실 구성 | 비고 |
| 대기 공간 | 대기 공간 | - | 야외 설치 (천막 사용) | ■ | | - | 야외 설치 |
| | 방문객 화장실 | □ | - | □ | | □ | 감염 인력 확보시 |
| | QR체크 공간 | - | 야외 설치 (천막 사용) | - | 야외 설치 | - | 야외 설치 |
| 선별 진료 시설 | 접수실 | ■ | - | ■ | | ■ | |
| | 검체 채취실 | ■ | 필요시 야외 설치 (천막 사용) | ■ | | ■ | |
| 호흡기 클리닉 | 전실 | □ | - | ■ | - | □ | |
| | 진료실 (환자) | □ | - | ■ | 음압 | □ | |
| | 진료실 (의료진) | □ | - | ■ | - | □ | |
| | 격리실 | - | - | ■ | 음압 | - | |
| 지원 시설 | 검체 분류/보관 | ■ | - | ■ | | ■ | |
| | 폐기물 보관 창고 | ■ | 야외 설치 (천막 사용) | ■ | 음압 | ■ | |
| | 물품 창고 | ■ | - | ■ | | - | 보건소 내 시설 이용 |
| | PPE 착의실 | □ | - | □ | 직원 휴게실 사용 가능 | □ | |
| | PPE 탈의실 | □ | 필요시 야외 설치 (천막 사용) | ■ | | ■ | |
| 직원 시설 | 직원 휴게실 | ■ | - | ■ | | □ | 보건소 내 시설 이용 |
| | 직원 사무실 | - | - | ■ | | - | 보건소 내 시설 이용 |
| | 직원 회의실 | - | - | □ | | - | |
| | 직원 화장실 | - | - | ■ | | - | |
| | 실장실 | - | - | □ | | - | |

■ 필수시설 □ 선택시설 - 불필요

(3) 보건소 내 시설 유형 필수실 구성 특징

직원이 외부 공간으로 이동하지 않고 보건소 내부에서 업무를 수행하는 유형이므로, 물품 보관 공간, 직원 휴게공간, 사무실 등 기존 보건소 시설을 적극적으로 활용하여 기존 인프라를 공유·전환하여 운영 효율성을 확보하는 방식을 취하였다.

호흡기 클리닉의 경우, 일반 보건소 이용자와의 동선 혼재로 인해 감염병 확산 위험이 증가할 가능성이 있어 필수실이 아닌 선택적 공간으로 설정하였다. 대부분의 진료 및 검체 채취가 내부 직원에 의해 수행되므로 별도의 독립된 PPE 탈의실은 필수적으로 요구되지 않는다. 다만, 보건소 외부 현장에서 감염병 관리 업무를 수행한 후 복귀하는 경우를 고려하여, 사용한 PPE를 안전하게 폐기할 수 있는 공간은 선택적으로 계획하였다.



[그림 4] 임시시설 공간 배치와 동선계획

5.3 시설 타입별 공간배치 모델 제안

1) 공간 배치 및 동선계획의 기본방향

공간 운영 특성과 동선 요구를 반영하여 시설 타입별 필수실 배치와 주요 동선 구조를 공간 배치 모델로 제시하였다.

조닝 계획으로는 방문객의 일방향 프로세스(대기→접수→검체채취 또는 대기→접수→호흡기 클리닉)를 반영하여 방문객과 대응하는 공간과 직원공간(지원시설, 직원시설)을 구분하였다. 폐기물 보관과 PPE 탈의는 오염구역으로 같이 묶어 구성하고 별도로 계획하였다.

동선계획으로는 방문객 동선은 외부 순환형으로 계획하여 직원들은 시설 내부에서 작업하는 방향으로 계획하였다. 이는 장시간 작업하는 직원들의 편의성, 고가의 음압시설의 최소화, 소독 인원 최소화를 고려하였다.

호흡기 클리닉 계획은 의료진과 방문객이 유리 벽으로 분리되어 스피커와 마이크로 소통하는 반대면 시스템이 의료진의 안전을 위해 효과적이라는 의견을 반영하였다.

2) 임시시설 모델

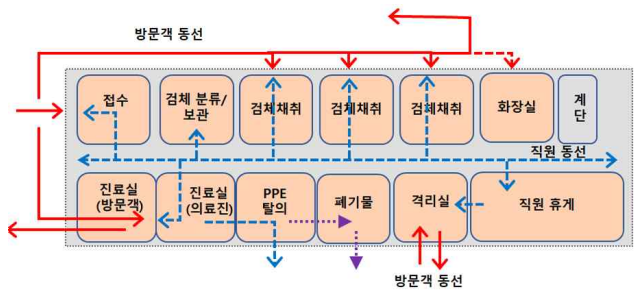
접수, 검체채취, 오염물품(폐기물보관, PPE 탈의), 호흡기 클리닉 등 조닝 계획에 따라 블록을 구성하여 필요시 블록을 붙여서 사용할 수 있도록 구성하였다. 방문객 동선과 직원 동선을 임시시설의 앞뒤로 분리하여 교차감염 방지를 고려하였다. 직원의 작업 특성과 오염도에 따라 블록을 분리하였다. 내부에서 PPE착의 없이 작업이 가능한 접수, 검체 분리/보관, 물품 창고를 하나의 조닝으로, PPE 착용을 해야하는 검체채취와 휴게공간을 같은 조닝으로, 폐기물 보관, PPE 탈의, 방문객 화장실등 오염공간을 같은 조닝으로, 호흡기 클리닉 조닝은 반대면 진료 가능한 의료진 측 진료공간과 방문객 측 진료공간으로 구성하였다.

3) 별도시설 모델

별도시설은 2개 층으로 구성하여 1층에는 방문객과 소통하는 접수, 검체채취, 호흡기 클리닉, 지원시설 등으로 계획하고 2층에는 감염병관리 직원만 이용하는 사무실을 구성하였다. 2층은 보건소와 연결되어 있어 직원 소통에 원활하도록 하였다.

방문객 동선을 일방향으로 하기 위해 건물은 한쪽에서 접수 후 호흡기 클리닉과 검체채취 동선을 좌우로 분리하였다. 건물에서 한쪽은 방문객이 접근하는 접수가 있는 쪽으로 반대쪽은 직원들의 휴게, 물품창고 등 클린존으로 구성하였다.

별동으로 구성되어 있어 자체적으로 감염병 대응 체계가 가능하도록 직원 사무실, 직원 화장실, 검체채취, 호흡기 클리닉, 물품 창고 등 최대한 감염병 관리가 가능하도록 최대한 실들로 구성하였다.



[그림 5] 별도시설 공간 배치와 동선계획- 1층

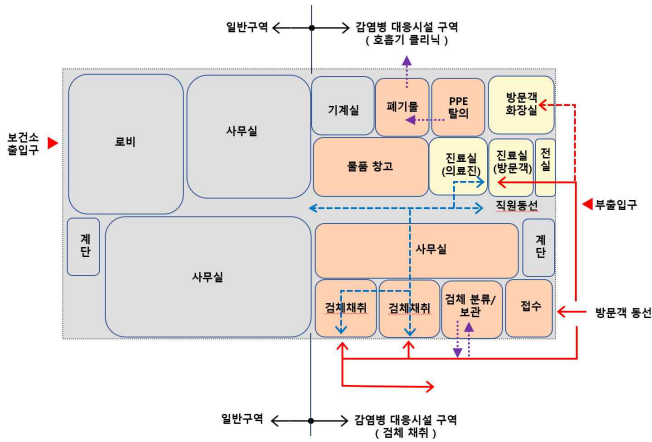
4) 보건소 내 시설

보건소 내 시설을 계획하는 경우 선별진료소는 고정된 실이 아니라 3개의 시설 유형 중 제일 가변적으로 활용할 수 있다. 1층에 선별진료소와 호흡기 클리닉을 구성하여 위기 시에 사용하고 평시에는 사무실로 전환이 가능하다.

보건소의 1층 면적을 전부 다 감염병 대응시설로 쓰이기에는 어려움이 있어, 1층의 부출입구를 중심으로 감염병 대응시설을 계획하고 주 출입구와 수직 동선(계단, 엘리베이터) 주변은 일반 보건소 업무를 보는 방문객을 위해 조닝을 분리하였다.

참고문헌

- 강지은, 권순정, 2023, "지역보건의료기관 감염병 대응시설 계획을 위한 기초연구-임시시설 현장조사 중심으로", 한국의료복지건축학회
- 김은영, 백정훈, 박금성, 2021, "감염병 대응 모듈러 선별진료소의 적정 공간구성 및 면적 계획 연구" 대한건축학회
- 김은영, 백정훈, 박금성, 이상섭, 곽명근, 오근영, 부윤섭, 2022, "모듈러 선별진료소 필수 유닛의 기본 설계 및 배치 계획", 대한건축학회
- 권성은, 이정교, 2020, "호흡기 감염병(코로나-19) 선별진료소 공간계획에 관한 연구- 서초구 언택트 선별진료소 조성을 중심으로-", 한국공간디자인학회논문집
- 방재성, 김꽃송이, 2020, "감염관리시설의 조성 현황 및 개선방안 연구" 건축공간연구원
- 보건복지부·한국건강증진개발원, 2022, "2022년도 농어촌의료서비스개선사업 안내서"
- 염태준, 김봉찬, 서동구, 2023, "감염병 대응 선별진료소 모듈러 성능기준에 관한 연구", 한국공간디자인학회논문집
- 유형진, 한수하, 2021, "호흡기 감염병 예방을 위한 보건소 상시 선별진료소 활용방안 연구", 한국의료복지건축학회
- 한국건강증진개발원, 2021, "지역보건의료기관 시설 인프라 질적 개선을 위한 연구용역"
- 한국의료복지건축학회, 2020, "보건소 상시 선별진료소 표준설계도서 개발", 질병관리청



[그림 6] 보건소 내 시설 공간 배치와 동선 계획

6. 결론

본 연구는 팬데믹 상황에서 지역사회 감염병 대응시설인 보건소 선별진료소와 호흡기 클리닉의 공간 구성 및 운영 실태를 분석하는 것을 목적으로 하였다. 이를 위해 팬데믹 발생 약 2년 후, 전국 11개 보건소를 대상으로 직원 인터뷰를 실시하여 시설의 장단점과 실별 사용 현황을 조사·분석하였다.

분석 결과, 조사 대상 보건소는 임시시설, 별도시설, 보건소 내 시설의 세 가지 건물 형태로 구분되었다. 이 과정에서 일부 공간(호흡기 클리닉, X-ray실 등)은 계획 의도대로 활용되지 않았으며, 반대로 초기 계획에 포함되지 않았으나 현장에서 필요성이 높아 추가적으로 설치된 공간(검체채취 분류·보관실, 직원 휴게실 등)이 확인되었다. 이러한 현황을 토대로 본 연구는 감염병 대응시설의 공간을 대기공간, 선별진료시설, 호흡기 클리닉, 지원시설, 직원시설의 다섯 영역으로 분류하고, 각 시설 타입별로 필수실, 선택실, 비설치 공간으로 체계화하였다.

특히, 선별진료시설의 접수실·검체채취실과 지원시설의 검체 분류·보관실, 폐기물 보관창고는 모든 시설에서 공통적으로 요구되는 핵심 공간으로 도출되었다. 반면, 호흡기 클리닉과 직원 시설은 시설의 규모 및 운영 여건에 따라 선택적으로 계획될 수 있음을 확인하였다.

이러한 결과는 보건소별 운영 환경의 다양성을 반영한 공간 계획 근거를 제시함으로써, 향후 새로운 감염병 발생 시 선별진료소 및 대응시설을 보다 효율적이고 현실적으로 구축·운영할 수 있는 실증적 기초자료를 제공한다는 점에서 의미가 있다. 또한, 단일한 모델 제시보다는 다양한 기능 조합을 통한 맞춤형 공간계획이 지역사회 감염병 대응 역량 강화를 위한 실질적인 설계 지침이 될 수 있음을 보여준다.

접수 : 2026년 2월 13일

1차 심사완료 : 2026년 2월 24일

게재확정일자 : 2026년 2월 24일

3인 익명 심사 필

