

2023. 10. 11.(수) 석간용

이 보도자료는 2023년 10월 11일 오전 06:00부터 보도할 수 있습니다.



보도자료

담당 부서: 기후환경본부 생활환경과

생활환경과장

최종하

02-2133-3720

사진 없음 사진 있음 쪽수: 6쪽

실내공기관리팀장

김진숙

02-2133-3625

서울시, 전국 최초 어린이집 맞춤형 실내공기질 환기지수 개발

- 서울시 어린이집 공기질 부적합 시설 중 85.7%가 총부유세균 초과 시설
- 실시간 측정이 어려운 총부유세균의 측정기술 한계를 해결한 예측 모델 개발
- 통합환기지수 활용 다양한 공기오염원 관리 가능..‘고농도’ 알림으로 즉시 환기 유도
- 맞춤형 환기로 계절마다 유행하는 병원성 세균 감염을 줄일 것으로 기대

- 서울시는 환경 요인에 민감한 어린이들이 건강하게 생활할 수 있도록 전국 최초로 ‘어린이집 맞춤형 실내공기질 환기지수’를 개발했다고 밝혔다.
 - 실내공기질을 효과적으로 관리하려면 주기적으로 환기해야 하지만, 환기가 필요한 시점을 특정할 수 없어 식사나 청소 후 환기하도록 권장해왔다.
 - ‘환기지수’는 측정항목 간의 상관성을 분석해 실내공기 오염농도가 높아지는 시점을 예측하여 환기 시점을 알려주는 지표다.
- 서울시가 어린이집 실내공기질 오염도를 검사한 결과(’19년~’21년) 부적합 시설의 85.7%가 총부유세균 기준을 초과한 것으로 나타나 이에 대한 관리대책이 시급한 상황이다.

- 총부유세균은 먼지나 수증기 등에 붙어 공기 중에 떠 있는 모든 일반 세균과 병원성 세균을 의미하며, 농도가 높은 경우 건강상 위해가 우려돼 건강 취약계층 이용시설의 유지관리 항목으로 관리되고 있다.
 - 실내공기질 관리가 소홀하면 순식간에 고농도로 증식하는 특성이 있지만, 간이측정기로는 총부유세균에 대한 실시간 측정이 불가능해 어린이집에서 즉각적으로 대처하기에는 한계가 있었다.
- 서울시는 이를 해결하고자 서울기술연구원과 함께 ‘실내공기질 환기 지수’ 연구를 추진하였으며 전국 최초로 총부유세균 농도 예측 모델을 구축했다.
- 자동측정기에서 실시간으로 측정 가능한 이산화탄소, 초미세먼지, 온·습도 등의 값으로 실시간 총부유세균 농도를 예측할 수 있다. ‘환기지수’로 총부유세균 농도를 알려주고 고농도일 경우 현장에서 즉시 환기할 수 있도록 유도한다.
- 시는 이번 연구를 통해 총부유세균 농도 예측뿐만 아니라 실내 미세먼지(PM 2.5), 이산화탄소(CO₂) 농도가 기준을 초과하면 환기하도록 알려주는 ‘통합환기지수’까지 개발해 이용자 편의성을 높였다.
- 서울시는 ‘더 맑은 서울 2030’ 계획에 따라 2024년까지 연면적 430m² 이상인 어린이집에 실내공기질 자동측정기기를 보급할 계획으로, 관련 업체와 협업해 실내공기 자동측정기기에 ‘통합환기지수’ 모델을 적용해 나갈 계획이다.
 - 실내공기질 자동측정기는 실시간으로 공기질 정보를 제공하고 있지만, 어린이집 보육교사들이 수시로 확인하고 대처하기에는 어려움이 있었다. ‘통합환기지수’가 적용되면 알람이 울렸을 때 환기해 어린이집의 실내공

기질을 더욱 효과적으로 관리할 수 있을 것으로 기대된다.

(자동측정기기 적용 예시)



※ 상기 이미지는 이해를 돕기위한 이미지이며, 실제 모습과는 다를 수 있음

- 이인근 서울시 기후환경본부장은 “미세먼지 등에 취약한 어린이들이 이용하는 공간은 적절한 실내공기질 관리가 매우 중요하다”라면서 “서울시가 개발한 ‘실내공기질 통합환기지수’가 계절마다 유행하는 병원성 세균 등의 감염 위험으로부터 어린이들을 보호하는 관리 방안이 될 수 있을 것으로 기대한다”라고 말했다.

- 붙임 1. 어린이집 오염도 검사 결과
2. 자동측정기기 통합환기지수 적용 예시
3. 업체 적용 시 이미지(안)

□ 어린이집 총부유세균 부적합 현황('19년 ~ '21년)

(기준 : 개소수)

| 구 분 | 검사 대상 | 전 국 | | | 서 울 시 | | | |
|------|-------|--------|--------|---------|--------|--------|-----|---------|
| | | 부적합 상세 | | | 부적합 상세 | | | |
| | | 계 | 총부유 세균 | 초과율 | 계 | 총부유 세균 | 초과율 | |
| 총 계 | 1,898 | 85 | 71 | (83.5%) | 313 | 28 | 24 | (85.7%) |
| 2021 | 724 | 21 | 16 | (76.2%) | 111 | 8 | 8 | (100%) |
| 2020 | 525 | 17 | 16 | (94.1%) | 102 | 11 | 10 | (90.9%) |
| 2019 | 649 | 47 | 39 | (83.0%) | 100 | 9 | 6 | (66.6%) |

□ 어린이집 실내공기질 관리기준

| 대 상 | 유지기준 | | | | | | 권고기준 | | | |
|------|------------------------------|------------------------------|--------|------------------------------|----------------------|--------|--------|---------------------|------------------------------|----------------------|
| | PM10 | PM2.5 | 이산화 탄소 | 폼알데 하이드 | 총부유 세균 | 일산화 탄소 | 이산화 질소 | 라돈 | 총휘발성 유기화합물 | 곰팡이 |
| | [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | [ppm] | [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | [CFU/ m^3] | [ppm] | [ppm] | [Bq/ m^3] | [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | [CFU/ m^3] |
| 어린이집 | 75 | 35 | 1,000 | 80 | 800 | 10 | 0.05 | 148 | 400 | 500 |



※ 본 이미지는 적용 예시이며, 최종 모델과는 다를 수 있음

□ 니어베베



□ 이노디지털



□ 케이웨더

