

코로나19 재난극복을 위한 건축간담회(2차)

지난 3월 31일 건축센터 대회의실에서 강부성 건축정책위원장을 비롯한 각계 전문가들이 모여 코로나19 바이러스의 전 세계적 확산에 따라 감염병 재난에 대한 건축적 대책과 대안 및 건축지침을 마련하기 위해 두 번째 간담회가 개최되었다. 이날 2차간담회에는 일부 발표자와 토론자가 원격 화상회의로 참여하였으며 전염병에 대한 진단, 추적관리 등 신속한 대처 및 공기오염, 서식지 파괴, 기후변화 등 여타 요인에 과학기술의 선제적 대응방안에 대한 신동천 교수의 발표, 그리고 학교교실의 필요 환기량, 환기방법, 적정필터 등 감염을 예방하기 위한 환기시설의 개선에 대한 이윤규 단장의 주제발표와 그에따른 토론이 이루어졌다. 이에 따라 단기적 방안으로 학교시설 감염 최소화를 위해 기존 건축물의 환기기준을 박진철 교수와 이윤규 단장이 속히 지침을 마련할 것과 장기적 방안으로는 병원, 요양원 등 건축 건축물의 보건기능이 보강된 기준정립을 위해 국토부와 교육부의 R&D, 국책과제를 통해 법과 제도개선 등이 절실히 논의되었다. 이에 아래와 같이 간담회 내용을 요약해 본다. (정리: 박진철, 중앙대 교수)

주제 및 개요

학교 교육시설의 감염재난에 대응방안

일시 : 2020년 03월 31일(화) 15:00

장소 : 건축센터 대회의실(6층)

참석 : 강부성(건축정책위원장) 외 각 분야 전문가

주최 : 대한건축학회

주관 : 대한건축학회 건축정책위원회

사회 : 박진철(대한설비공학회 회장)

발표 및 토론

발표 1 : 전염병 재난시대의 학교환경에 대한 건축기술의 선제적 대응방안/ 신동천(연세대 보건대학 교수)

발표 2 : 환기개념 정립 및 필요환기량 확보 등을 통한 학교 교실의 바이러스 저감 대응방안/ 이윤규(한국건설기술연구원 실내공기품질연구단장)

학 회 : 강부성(위원장)

의료계 : 신동천(연세대 보건대학 교수)

관 계 : 김성호(국토교통부 건축정책과장) 윤석천(교육부 사무관)

건축계 : 김우영(한국교육시설학회 회장) 박진철(대한설비공학회 회장) 이명식(한국건축설계학회 회장)

이윤규(한국실내환경학회 회장) 조준영(한국의료복지건축학회 학술부위원장)

언론사 : 김예람(월간스페이스) 이 일(건축사뉴스) 이하은(건설경제)

대한건축학회는 3월 31일 방배동 건축센터에서 ‘코로나 19 재난극복을 위한 2차 건축간담회’를 개최했다. 특히, 사상 초유의 개강이 연기되고 있는 학교 교육시설을 대상으로 코로나19 확산을 막기 위한 대안 제시에 나섰다. 대한건축학회 건축정책위원회 강부성(회장 당선자) 위원장이 주관하고 2명의 전문가 주제발표(신동천 교수·연대

보건대학, 이윤규 박사-한국건설기술연구원 실내공기품질연구단장, 한국실내환경학회 회장) 그리고 정부기관인 국토교통부(건축정책과장 김성호)와 교육부(교육시설과 사무관 윤갑천)의 의견제시가 있었다. 특히, 정부기관에서는 코로나 19로 외부활동이 자제되어 화상회의로 참여하여 주제발표와 의견제시가 이루어졌다. 또한 관련 전

문학회(대한설비공학회 박진철 회장, 한국건축설계학회 이명식 회장, 한국교육시설학회 김우영 회장, 한국의료복지건축학회 조준영 학술부위원장)에서도 참여하여 대응방안을 제시하였다.

간담회는 대한설비공학회 박진철 회장의 사회로 진행되었다.

먼저 연세대학교 보건대학 교수 신동천 교수의 '전염병 재난시대의 학교환경에 대한 과학기술의 선제적 대응방안'이라는 주제발표가 있었다. 신 교수의 발표내용을 요약하면 다음과 같다.

코로나19 바이러스는 RNA나 DNA를 가지고 있는 하나의 파티클로서 우리 몸의 세포를 이용해서 복제하여 세포를 파괴하여 망가뜨린다. 증상으로는 발열이나 기침은 기본적으로 나타나고 숨가쁨 증상이 가장 뚜렷하게 나타난다. 그리고 호흡곤란, 위장장애, 설사 등도 보여지고 있다. 가장 심각한 문제는 동물-동물, 사람-동물, 사람-사람간 감염이 되고, 백신이나特效약은 없다. 특히, 사스와 다른 것이 무증상 경증상태에서도 전파가 가능하다는 것이 참으로 심각하다. 재생산지수 즉, 전파력을 살펴보면 사스나 메르스는 1 이하였는데 코로나19 바이러스는 2~3이다. 이는 한 사람이 세 사람을 감염시키고 세 사람이 아홉 사람을 감염시킨다는 것이다. 한편, 한 사람이 다음 사람을 감염시키는 데 걸리는 시간을 전파속도라고 하는데 우리가 겨울마다 가끔 겪는 인플루엔자의 경우 전파속도가 2.5일 정도로 확 생겼다가 없어지는 것인데 코로나19는 5~7일정도로 전파속도가 길면서 재생산지수가 크기 때문에 코로나19는 앞으로 오랫동안 계속 지속될 것으로 예측된다. 한편, 미국의 전문가의 말을 인용하면 과거에도 미세먼지와 바이러스에 관한 연구들이 있었는데 이번에 이탈리아에서는 미세먼지가 높은 지역이 코로나바이러스의 확산과 사망률이 높았다고 한다. 이는 기후변화가 바이러스에 미치는 영향도 상당히 중요하다고 생각한다.

따라서, 바이러스에 대한 것을 우리 삶의 전체적인 조건을 어떻게 가져가야 하는 면에 있어서 의학, 과학, 기술, 공학, 보건학 등 모든 분야가 서로 접목되어 문제를 해결할 수 있는 준비를 지금부터하여 종합적인 대책을 세워야 할 것이다. 그리고 이와같은 간담회가 중요한 것 같다. 2003년 사스부터 신종플루, 메르스, 지금의 코로나19

또한 장래의 어떤 바이러스가 나타날지 모르는 상황에서 대책마련이 중요한 것으로 판단. 특히, 과학적인 규명이나 관련 지식 정리 필요하고 관련 전문가들은 개강시 교육시설에서의 접촉은 감염과 직결되어 이것을 해결하기 위하여 최대한의 테크놀러지를 발휘해야 할 것이다.

두 번째 주제발표는 이윤규 한국건설기술연구원 단장의 '환기개념 정립 및 필요환기량 확보 등을 통한 학교 교실의 바이러스 저감 대응방안'에 대한 것으로 세부내용을 요약하면 다음과 같다.

실내에서 공기오염이 되었을 때 가장 원천적인 해결방법은 환기라고 할 수 있다. 학교 교실에서의 환기는 그동안 미세먼지 문제와 이산화탄소 문제에 한정하여 접근해왔다. 그러나, 코로나19와 관련하여 미생물 오염 저감을 위한 환기량을 어떻게 확보할 것인가하는 부분을 생각한다. 학교 실내공기질의 특성을 살펴보면 학교에서는 단위면적당 학생수가 많기 때문에 실내 공기질이 열악해질 수밖에 없고 누군가가 오염원으로 작용하는 학생이 있다면 빠르게 전파될 수 있다는게 가장 큰 문제가 될 수 있다. 학교 실내공기질 현황을 파악할 때는 오염원이 어디에 있는냐와 오염물질이 무엇이나 그리고 그것을 해결하기 위해서 어떤 방법을 사용할 것이냐 하는 부분이다. 현재 학교에서 사용하고 있는 방법으로 아이들이 등교를 하지 못하게 하는 소스콘트를 방법은 일시적인 방법이고 또 다른 방법인 환기를 이용해야 하는데 자연환기를 이용할 것이냐 기계환기를 이용할 것이냐 하는 문제가 학교 현장에서 대두되고 있다. 현재 학교에서는 기계식 환기장치가 천장, 창문, 바닥에 설치되어 있거나 공기청정기가 바닥 또는 천장에 설치되어 있다. 그러나 중요한 것은 바이러스를 해결할 수 있는 방법이 아직 없는 상황이다. 공기청정기는 미세먼지 청정화 능력을 위주로 설치가 되어 있다. 최근 항바이러스 필터를 환기설비나 공기청정기에 장착을 하는 것이 제안되고 있는데 이는 공기중 또는 교실내에서 얼마만큼 효과가 있는냐에 대해서는 세부 검토가 필요한 상황이다. 환기이론에 의하면 오염물질이 발생하는 조건에서 오염농도를 50% 줄이기 위해서는 최소한 공기 체적의 2배 이상의 공기가 필요하고 효과적으로 치환환기를 하면 효과가 더욱 커질 수 있다는 것은 일반적인 상황이다. 학교 교실내에서 감염이 있을 때 어떻게 해야 하는지 검토가 필요하다. 즉, 유럽에서는

이미 기계환기설비는 얼마만큼 환기량을 늘려야 할지, 또한, 온습도 조절을 통해서 바이러스 저감을 할 수 있는지 검토가 되고 있다. 특히, 학교에 설치되어 있는 열회수 환기설비는 교차오염의 가능성에 대한 검토와 헤파나 항바이러스 필터와 공기청정기를 어떤 사양의 것을 사용해야 할 것인지 바이러스 오염방지를 위해 어떻게 유지관리할 수 있도록 해야하는지 등에 대한 대안이 제시되고 있다. 최근 일본에서도 일본건축학회와 일본공조학회를 중심으로 유럽의 가이드라인을 참조하여 담화문을 발표하였다. 우리나라도 학회를 중심으로 전문가들의 의견을 모아서 가이드라인을 제시해주면 좋겠다. 현재의 우리나라의 학교교실에서 시간당 0.5회 기계환기설비는 풀가동했을 때 시간당 3회정도의 환기효과를 볼 수 있다. 만약 교실의 공기가 바이러스로 감염되었을 때 다른 학생들에게 감염을 줄이기 위해서는 어떻게 환기를 해줄 것인가 하는 부분을 학술적으로 검토하여 즉, 전문가와 학회에서의 교육시설에 대한 가이드 라인제시를 함으로써 국민들에게 제공할 수 있는 기회가 되었으면 좋겠다.

이상으로 두 분의 주제발표를 마치고 박진철 대한설비공학회 회장이 진행을 이어나갔다.

5년전에 우리나라에서 메르스를 겪고 나서 종합대책을 살펴보면 의료시설의 시설구조를 개선하고 건축설계 단계부터 구조배치라든가 공조시설 감염예방을 하여 설계 가이드라인을 개발하여 제공한다라고 되어 있다. 그러나 아직까지 제대로 시설투자도 안 되고 있는 상황이다. 한편, 교육시설은 성장기의 학생들에게 아주 중요한 공간으로서 코로나19가 발병하기전 작년에는 미세먼지를 국가재난이라고 하여 대책으로 교실에 공기청정기설치가 전부였다. 현재 코로나19 사태로 엄청난 국민의 세금, 국민의 부채를 동원하여 돈을 쏟아붓고 있는데, 이것은 코로나 감염에 대한 예방차원이 아니라 저소득층 등의 생계대책이지 코로나19에 대한 근본적인 대책이 아니다. 따라서 코로나 19에 대하여 국토교통부와 교육부에서 어떻게 대응하는지 정부기관에서 답변을 해주길 바란다. 또한, 그 다음 순으로 각 전문학회에서도 대응방안에 대하여 제안해주길 바란다.

김성호 국토교통부 건축정책과장의 답변을 요약하면 다음과 같다.

코로나19와 관련하여 건축관련 여러기준을 관련학회에서 국토부에 제안해주면 적극 검토하여 설계나 시공에 활용되도록 하겠다. 특히, R&D와 정책연구 예산을 확보하여 대응하겠다. 한편, 학교시설 관련은 건축법과는 별개로 교육부에서 전담을 하고 있어 서로 검토할 수 있도록 하겠다. 즉, 학교건물을 설계할 때 구조, 설비 등의 분야를 더 확대하여 체계적인 운영기준을 마련하겠다. 또한, 기준과 제도라는 부분에서 건축물이 다양한 유형이 있어 새로운 기준과 제도가 도입이 됐을 때 그에 따라서 투입되는 사회적 비용이 있다. 특히 과도한 극단적인 강화된 기준이 적용됐을 때 문제도 같이 함께 고려, 궁극적으로는 어떻게 가장 비용대비 효과적으로 기준들을 운용해서 환경과 안전을 다 고려한 건축물 설계가 될 수 있는지를 같이 고민이 필요한 부분이다. 최근 안전사고가 많이 발생 특히 지진과 화재 등으로 구조관련된 기준들이 대폭 강화가 됐는데 기존 건축물이 다른 용도로 용도를 전환하여 사용하고자 할 경우에는 새로 강화된 기준 때문에 쉽게 용도 바뀌서 사용할 수 없는 부분들이 계속 발생. 따라서, 적정한 수준에 안전 기준이 경제적인 활동을 하는데 있어서 제약이 되지 않도록 각 분야별로 기준들을 정립해 나가는 연구를 진행하도록 하겠다. 또한, 스위스 같은 나라에서 건축분야에서 전문가들이 필요한 기준들을 정부에 제안을 하면 정부에서는 그 기준의 타당 여부를 검토하여 기준이나 제도로 적극 받아들이는 것을 한국도 검토해야 할 것이다. 특히, 건축물의 설계부터 시공까지의 시스템을 만들어가면 좋을 것 같다.

또한, 윤갑천 교육부 교육시설과 사무관의 답변을 요약하면 다음과 같다.

교육부에서는 2019년 교육시설 등의 안전 및 유지관리에 관한 법률을 제정하여 올해말에 시행될 예정이고 시행령과 시행규칙 하부 규정을 만들고 있는 중이다. 따라서, 관련학회를 중심으로 코로나 19 대응자료를 건네주면 국토부와 협의하여 시행령과 시행규칙에 적극 반영하도록 하겠다. 특히 전문가들의 의견을 수렴하여 건축계획단계부터 잘 될 수 있도록 국토부와 협의해서 진행해 나가겠다.

이명식 한국건축설계학회 회장의 내용을 요약하면 다음과 같다.

우선 건축도시분야에서 감염이나 재난재해에 대응해야

될 부분에 대해서 접근해야될 방향을 제시한다.
코로나19의 원인은 인간의 활동, 행위에 의한 것으로 이에 대한 대처로 아래와 같은 건축적인, 도시적인 장치가 마련되어야 한다.

1) 마스크를 쓰듯이 건축물에 마스크를 씌울 수 있는 방법
건물에 클린스킨을 할 수 있는 방법/도시차원에서는 클린존영역/건축의 사회적 거리, 도시의 사회적 거리를 만드는 가이드가 필요

2) 감염원 제어를 교육시설과 연관시키면 좋겠다.
진료공간 치료공간 격리공간을 교육시설(체육관, 폐교 등)을 이용하고 또한, 현재 교육시설의 공간을 다양한 기능으로 복합적으로 공간 활용하면 좋겠음.

3) 교육프로그램 조정
2교대 방식의 교육시간/학생들 등하교 시간을 조정/학습 프로그램 조정(대면학습 등)

4) 선택과 집중을 할 수 있는 위험도 레벨제시(교육시설이나 감염이 많은 1차 위험시설군)

5) 재난 재해시 분야별 전문가 의견수렴이 필요
그리고 현대사회는 융합사회로 추후 간담회에 복지부, 환경부 등도 같이 참여하여 국가적인 재난, 재해를 극복할 수 있는 장치마련에 관련부처들의 관심을 부탁드립니다.

김우영 한국교육시설학회 회장의 내용 요약은 다음과 같다.
지금 코로나로 사회적 거리두기 운동 그러나, 우리나라는 도시재생사업을 대통령 공약사업으로 50조 예산사업으로 진행하는 도시재생 사업은 사회적 거리두기가 아니라, 사회적 질 공동체 활성화로 사회적 거리두기와는 상충되고 있는 것이 가장 큰 문제이다. 한편, 과거 도시는 산업화가 되면서 매스프로덕션과 캐피탈리즘(공해발생) 반대개념으로 전원도시(공해 없음) 받아들이는 거부감이 사회에 존재하여 새로운 시도가 필요하며, 커스터머라이징 사회 일률적 확인적 사고방식은 위험하고 사회적 비용 너무 많이 든다. 따라서, 기후변화 코로나 19 학령인구감소, 고령화 사회 등의 문제를 극단적인 처방인 매스프로덕션 기준이 아니라 큰 그림을 가지고 마스터플랜 청사진을 가지고 접근하여 프레임을 나눠서 거기에 소그룹 전문가들이 역할을 맡아서 사회적 대응을 민첩하게 하고, 사회적 비용을 줄이고 제도화 시스템화 되어야 한다. 그리고 재난에 대한 대응방법을 보다 더 포괄적으로 다제간 융합적으로 생각할 필요가 있다.

조준영 한국의료복지건축학회 학술부위원장의 내용은 다음과 같다.

건축이 모든 것을 해결할 수 없기 때문에 운영적 측면을 같이 고민해야 될 것 같다. 즉, 병원에서 감염을 다룰 때 가장 초보적인 것이 밀도를 낮추고 충분한 공간을 확보하는 것인데 이는 비용이 많이 든다. 과거 메르스때 메스컴에서 공조가 제대로 안되었다고 했고 또한, 음압실이 부족하다고 했지만 문제는 환자관리 미흡이 1차원인으로 밝혀졌다. 또한, 교실에서의 문제가 아니라 학생들의 이동동선처리와 등하교, 화장실, 식당 등 공간의 운영적 통제도 중요한 요소이다. 특히, 충별교실의 운영방식, 선별진료소 설치장소(교문 건물입구, 교실 입구 등) 등도 고려해야하고 무엇보다도 많은 전문가들과 토의를 해야 할 것이다.

박진철 대한설비공학회 회장

오늘의 코로나19와 관련하여 교육시설에 대한 예방차원의 간담회는 학회 관련 전문가분들과 국토교통부와 교육부에서 참여해 주시어 좋은 의견을 제세하여 주셨는데 다음에는 환경부, 복지부에서도 참여했으면 좋겠다는 의견들이 있었다. 특히, 오늘의 간담회를 시작으로 학회차원에서 감염예방을 위하여 전문가들의 의견을 잘 정리하여 국민들에게 좋은 가이드라인 제시가 될 것을 믿고 끝으로 강부성 차기 건축학회 회장님께서 마무리 정리를 부탁드립니다.

강부성 대한건축학회 건축정책위원장의 발표내용을 요약하면 다음과 같다.

학교시설에 대한 코로나19 대응방안 제시로 가장 시급한 것으로 환기시설 등이 언급되었는데 앞서 언급된 해외의 관련 가이드라인을 참조하여 우리 학회에서도 빠른 시간 내에 정보를 제공해 주었으면 좋겠다. 또한, 기존의 건축물 병원, 콜센터, 요양원 등을 중심으로 코로나19를 대비하여 어떻게 시설을 개선을 해야 할 것인지를 건축계의 논의가 필요한 상황이다. 그리고 감염병 예방에 대한 건물 건축기준을 정책연구, R&D 등을 통하여 정부의 국토교통부와 교육부, 보건복지부 등과 학회가 공동으로 대응이 필요하다. 또한, 앞으로도 학회를 중심으로 이와같은 간담회가 지속적으로 유지되기를 바란다. 그리고 오늘 간담회에 참석한 모든 분들께 감사드립니다. 또한, 전

체진행을 맡아 주신 박진철 회장님께 감사드립니다. 오늘 나온 얘기 중, 당장 건축학회에서 할 수 있는 일을 하자. 말씀이 있었고. 몇몇개 단체가 모여서 국민들께 조금더 좋은 정보를 제공하는 것을 진행하겠다. 차후에도 이와

같은 간담회를 아이템에 따라서 즉, 병원건축 등과 같이 자리를 만들어서 진행하도록 하겠다. 다시 한번 모든분 들께 감사드립니다.☺

