

## PA25) 고층아파트 건설시 단지 주변에서의 상세 기상 분석을 위한 미기상 수치모의

정우식\*, 이화운<sup>1</sup>, 박종길

인제대학교 대기환경정보공학과/대기환경정보연구센터,

<sup>1</sup>부산대학교 대기과학과

### 1. 서 론

점차적인 인구집중과 지역개발로 인해 대부분의 사무실 건물과 주거용인 아파트가 고층화되어 가고 있다. 이는 폭등하는 토지매입비용과 더불어 지속적인 개발로 인해 더 이상 활용가능한 수평공간의 심각한 부족에 그 원인이 있다고 할 수 있다.

인구의 집중과 더불어 이들에 연계되는 사회적 직, 간접적 비용의 증가, 부대시설의 확보를 위한 공간적 부족이라는 여러 문제점들이 함께 나타나게 된다. 최근 수 십년동안 서울을 비롯한 수도권역으로의 인구집중을 비롯하여 지방에서도 대도시인 지역거점도시들로 인구의 집중이 함께 나타났다. 인구의 집중으로 인해 도시지역은 점차로 확대되어 왔고 이러한 도시지역의 확대는 주거 및 부대시설 등의 건설을 위해 1차적으로 도시지역 내에서의 공간적 확충을 위한 개발이 수행되었고 점차로 도시지역 내에서의 가용공간의 부족으로 인해 어쩔 수 없이 도시외곽지역으로까지 지역개발이 나타나고 있다.

따라서 본 연구에서는 지역적으로 수행되는 여러 가지 개발 사업에 있어 점차적으로 고층화되어 가는 주거 및 사무용도의 건물 배치에 따른 미기상학적 환경평가를 수행하여 문제점과 함께 해결책을 찾아보는 연구의 일환으로 고층아파트 배치에 따른 단지내와 주변에서의 기상장 분석을 수행하고자 하였다.

### 2. 연구방법 및 자료

본 연구에서는 미기상수치모형인 ENVI-Met(Bruse, 1998)을 이용하여 고층 아파트 건설시 아파트 단지의 배치로 인한 바람길 확보 여부를 분석하였다.

미기상 기상수치모형인 ENVI-Met은 컴퓨터상에서 GUI를 이용하여 편리하게 사용할 수 있도록 구성되어 있는 장점을 가지고 있다. 또한 일반 대기유동장 수치모형에서 평가하기 어려운 좁은 수평격자간격 및 연직격자간격으로 좁은 영역을 구체적이고 상세하게 나타낼 수 있는 특징이 있다. 이와 더불어 각각의 상세한 격자별로 토지이용도, 식생 등의 지면 조건을 구체적으로 고려할 수 있으며 각각의 구체적 건물의 형태 뿐만 아니라 이들 건물에서의 복사, 열적 계산 과정을 고려할 수 있어 좁은 영역에서의 구체적인 기상장 정보를 도출할 수 있는 장점이 있다.

다만, 이 모형의 경우 사용상의 장점과 더불어 적용대상의 규모나 기상학적 조건에 분명한 한계를 가지고 있으므로 사용에 신중을 기하지 않으면 계산된 결과에 대한 신뢰성을 확

보하기가 매우 어렵다. 따라서 본 연구에서 사용한 ENVI-Met 모형의 적절한 사용은 상당히 신뢰할 수 있는 기상정보를 제공할 수 있지만 적용 가능하지 않은 설정에 의해 생산된 정보는 거의 효용성이 없으므로 사용에 신중을 기해야만 하는 한계가 분명하게 있다.

본 연구에서는 부산광역시 기장군 철마면 고촌마을에 건설 예정인 아파트 단지의 조감도 및 배치도를 바탕으로 이 지역에서 형성 가능한 주 풍계를 고려하여 풍계별 아파트 단지 및 주변일대에서의 기상장 분석을 수행하였다.

### 3. 결과 및 고찰

ENVI-Met 미기상 모델을 이용하여 아파트 단지주변에 형성가능한 주 풍계별 기상장 분석을 수행한 결과, 풍향, 풍속별로 아파트 단지내외에 부분적 정체현상과 바람길 확보여부가 분명하게 나타났다. 현재 본 연구에서 대상으로 설정한 아파트 단지 배치 상으로는 부분적 정체와 더불어 건물 후면에서 나타나는 재순환현상이 경우에 따라 발생하는 것으로 나타났다. 반대로 경우에 따라 형성가능한 재순환 현상이 풍속의 강도에 따라 소멸되거나 아파트에 직접적으로 영향을 주지 않는 영역에서 형성되는 등의 여러 가지 현상이 분석되었다.

### 참 고 문 헌

Bruse, M., 1995, Development of a microscale model for the calculation of surface temperatures in structured terrain, MSc Thesis, Inst. Geo. Univ. Bochum.