

## PA16) 해수욕장 일대의 고층건물군에 의한 풍하측 바람장 변화 연구

정우식, 박종길, 이화운<sup>1</sup>, 홍유선<sup>2</sup>

인제대학교 대기환경정보공학과/대기환경정보연구센터,

<sup>1</sup>부산대학교 대기과학과, <sup>2</sup>부산문화방송(MBC) 편성제작국

### 1. 서 론

우리나라 전반에 걸쳐 여러 각 지역의 생활주거 형태를 보면 지속적으로 도시지역 인구 집중 현상이 나타나고 있으며 이로 인해 도시규모의 외형적 확대가 여전히 가속화 되고 있다. 하지만 또 다른 관점에서 보면 1990년대 이후 경제규모의 급격한 팽창은 이전의 양적 개발과 만족을 넘어 점차 질적으로 향상된 생활의 풍요를 추구하는 사회적 요청을 수용할 수 있는 여건을 마련하게 되었고 이는 곧 제한된 도시공간에서의 난개발을 가속화하는 계기가 된 측면이 있다.

과거 경제개발이 시작되었던 시기에는 도시지역 중심의 개발방안 및 산업의 발달로 많은 인구들이 도시지역으로 유입되었고 도시지역 내에 개발 유휴지가 충분하였기에 도심지 내부에 많은 주거 공간 및 공, 상업지가 위치하였으나 점차적으로 꾸준한 인구의 유입과 제반 기반시설들의 건립은 도시 여유 공간의 부족을 야기하게 되고 더불어 생활의 질적 만족을 최우선으로 추구하는 최근의 추세로 인해 최근에는 과거 경관적 친환경 공간으로 구분되었던 해안가 및 계곡일대에도 주거 및 사무공간으로의 고층빌딩들이 건설되고 있다.

도시지역의 인구분산 정책과 더불어 개발 유휴지가 부족한 상황에서는 도시지역내의 개발 가능지를 발굴하여 도시민들의 생활에 필요한 개발은 필요할 것이다. 다만, 이처럼 친환경 추구공간에서의 불가피한 개발이 필요한 경우에는 최선의 노력과 방안으로 최소한의 환경변화와 보전적 가치를 확보할 수 있는 방향으로 계획되고 이를 토대로 개발이 수행될 필요성이 있다.

이에 본 연구에서는 우리나라의 대표적 하계 휴양지인 해운대 해수욕장 일대를 대상으로 해안가 일대의 고층건물군이 주변지역의 바람 흐름과 특징에 어떠한 영향을 미치고 있는지에 대해 살펴보고 이를 바탕으로 해안지역 및 도시내부의 계곡과 같은 친환경공간에서의 개발에 있어 어떠한 관심과 노력을 기울여야 하는지에 대해 분석하였다.

### 2. 연구방법

본 연구에서는 해수욕장을 포함하고 있는 대표적 해안 관광명소인 해운대 해수욕장 일대에 건설되어 있는 고층건물군이 해운대 해수욕장 해변가와 앞바다 일대의 바람에 어떠한 특성변화를 미치는지를 상세히 분석하기 위해 3차원 대기역학 미기상 모델인 Envi-met 모델을 사용하였다. 이 모델은 독일 Bochum 대학의 Michael Bruse(1998)에 의해 개발되었

고, 2004년 Update 된 모델이다.

Envi-met 모델은 도시지역에 있어서의 지면, 건물, 식생, 그리고 대기의 상호작용에 관한 미세규모 모델로서 뚜렷한 미세규모 기상의 패턴을 만들어낸다는 점과 딱딱한 건물의 벽면 체 뿐만 아니라 숲과 같은 부드러운 모형도 모사할 수는 있다. Envi-met 모델의 구성은 대기모델, 식생모델, 토양모델, 그리고 지면과 건축물에 관한 방정식으로 이루어져 있다. 이미 이 모델을 활용하여 가덕도 절토에 따른 풍하측 기상변화(정우식 등, 2006)와 아파트 건물 단지 배치에 따른 국지바람장 변화(정우식, 2007)의 연구들에서 이 모델의 정확성과 활용가능성이 충분히 평가된 바 있다.

본 연구에서 해운대 해수욕장 일대의 바람에 미치는 고층건물군의 영향분석을 수행하기 위해 우선 이 지역의 바람장이 고층건물군에 가장 큰 영향을 받는 경우라고 판단되는 북서풍이 부는 조건을 설정하였다. 이러한 기상조건하에서 해운대 해수욕장 일대에 건설되어 있는 고층건물군을 모두 고려한 경우와 이들 고층건물군을 모두 제거한 가상의 지면조건을 고려하였을 때 나타나는 바람장의 변화를 구체적으로 살펴보았다.

### 3. 결과 및 고찰

고층건물군에 의한 해운대 해수욕장 일대의 바람장 특성변화를 살펴본 결과, 고층건물군이 해운대 해수욕장의 풍상층에 위치하게 되는 기상조건의 경우에 풍하측인 해운대 해수욕장을 따르는 백사장일대와 해수욕장 앞바다상에서 풍향 및 풍속의 변화가 뚜렷하게 분석되었다.

일반적인 풍속의 바람의 불어오는 경우와 태풍급의 강한 바람이 불어오는 경우 모두에서 풍하측인 해수욕장 일대와 앞바다 해상에서 유입풍속의 5~15% 풍속증가가 분석되었으며 유입풍속이 강할수록 해수욕장 해안가에서 풍향의 변동영역이 넓게 나타났다.

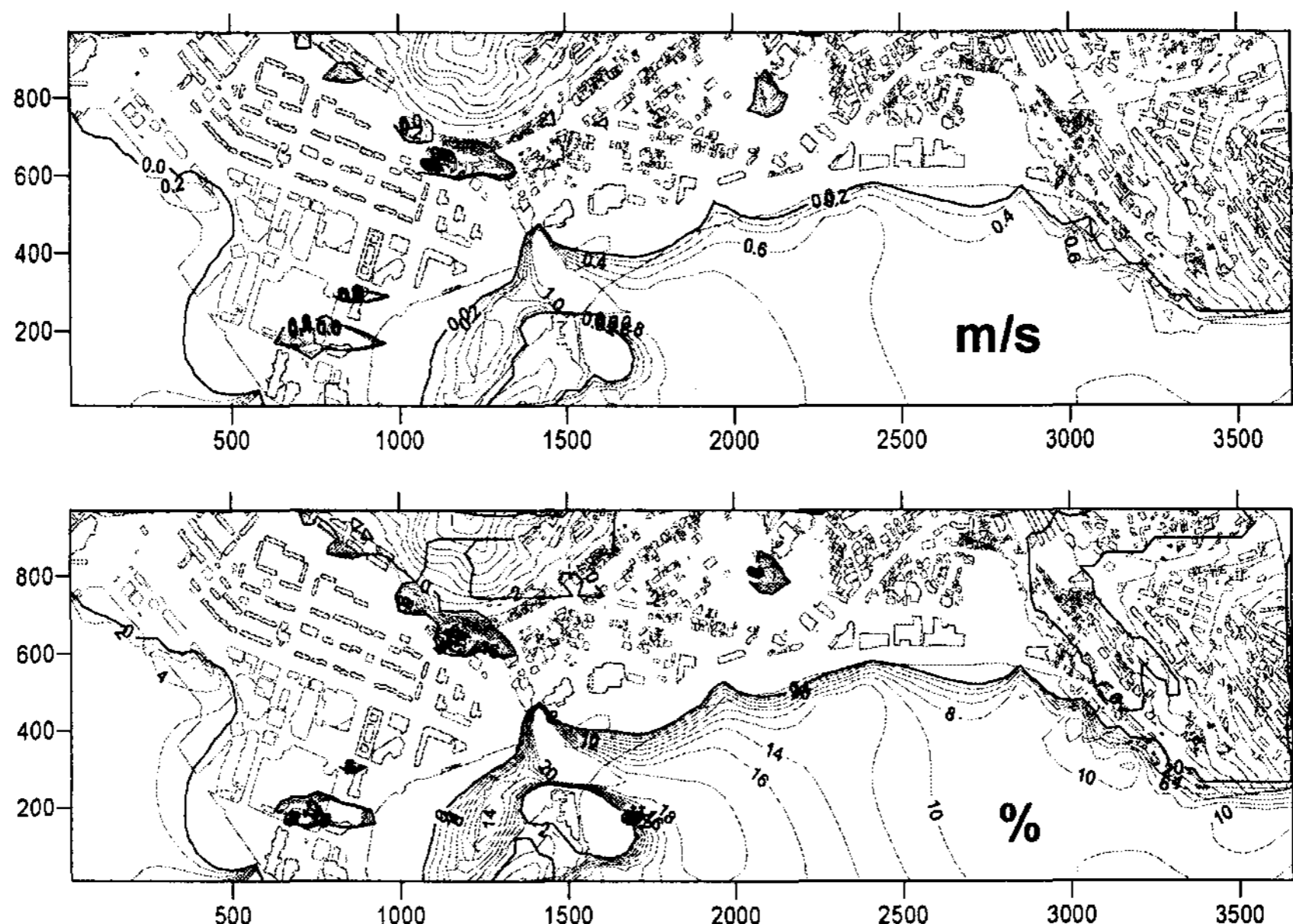


Fig. 1. Deviation of wind speed around study area.

## 참 고 문 헌

- Bruse, M., 2005, Development of a microscale model for the calculation of surface temperatures in structured terrain, MSc Thesis, Inst. Geo. Univ. Bochum.
- 정우식, 2007, 아파트단지 환기경로 파악을 위한 주풍향별 바람장 분석, 한국환경과학회지, 16(4), 게재확정.
- 정우식, 박종길, 이화운, 2006, 개발에 따른 지형변화가 국지 바람장에 미치는 영향 분석- Envi-met 모형을 이용한 수치모의 -, 한국대기환경학회지, 22(6), 888-903.