

PH8) 공동주택단지 개발에 따른 바람길 형성 평가

박지혜*, 정응호, 김수봉, 김대욱, 류지원
계명대학교 환경계획과

1. 서 론

인공적인 건물들로 계획되어진 도시의 대표적인 문제점 중 하나인 대기환경문제는 날로 그 심각성이 더해가고 있다. 이를 위해 독일에서는 '바람길 계획' 시책을 시도하여 외곽산지로부터 도심지에 매시간 신선하고 찬 공기를 유도하여 대기환경개선의 대표적인 사례로 꼽히고 있다.

이러한 외곽지역의 산지는 대부분이 자연녹지지역으로 차고 신선한 바람을 발생시키는 중요한 발생원 중 하나로서 이러한 신선한 공기가 지형적인 영향으로 생성되는 바람을 타고 도심지로 흘러들어가게 된다. 즉, 바람길은 찬공기의 흐름이 좁아지는 골짜기, 제방, 방음벽, 큰 건축물 또는 틈새공간을 가로막는 건축물에 의해 방해가 받게 되며, 특히 고층의 아파트 단지가 들어설 경우 바람의 흐름이 저하가 발생하게 된다. 또한, 대부분의 고층의 아파트단지나 건물들이 도심지를 벗어나 외곽지로 점차 확대되고 있다. 이러한 바람길 생성이 예상되는 지역에 고밀·고층화를 수반하는 아파트의 재건축, 재개발 단지 및 건축계획시 통풍성능향상을 위한 통풍계획시 배치유형과 필로티에 관한 중요성을 제시하였다(조철희, 2004).

대구시의 서·남부에 위치한 달서구의 도원동 일대는 북쪽과 서쪽은 도심방향이지만 동쪽과 남쪽이 도시자연공원으로 둘러싸여 있으며, 특히 남쪽에는 도원지가 위치해 있어 바람의 원활한 유동이 예상되며 산지에서부터 신선한 공기가 시가지로 흘러갈 수 있는 특성을 충분히 갖춘 지역으로 사료된다.

따라서 본 연구에서는 달서구장기개발계획으로 인한 장기적인 발전과 개발이 예상되는 지역인 달서구 도원동 일대의 공동주택단지 중 고층의 아파트 단지에 대한 계획에 대한 바람길 형성 평가를 모의 하였다.

2. 연구방법 및 모델

도원동 369번지 일대에 AWS(Automatic Weather station: 자동기상관측장비)를 1개 지점에 설치하여 낮(Am 7:00~Pm 8:00)과 밤(Pm 8:00~Am 7:00)으로 나누어 대상지의 주풍향과 풍속 등의 변화를 조사하였다. 그 결과 주풍향은 도원지와 남쪽의 산지로 인해 남풍과 동쪽의 향으로 나타났으며(Fig. 1). 평균풍속은 0.98m/s로 나타났으며, 모의실험시에는 약 1m/s의 값으로 수행하였다.

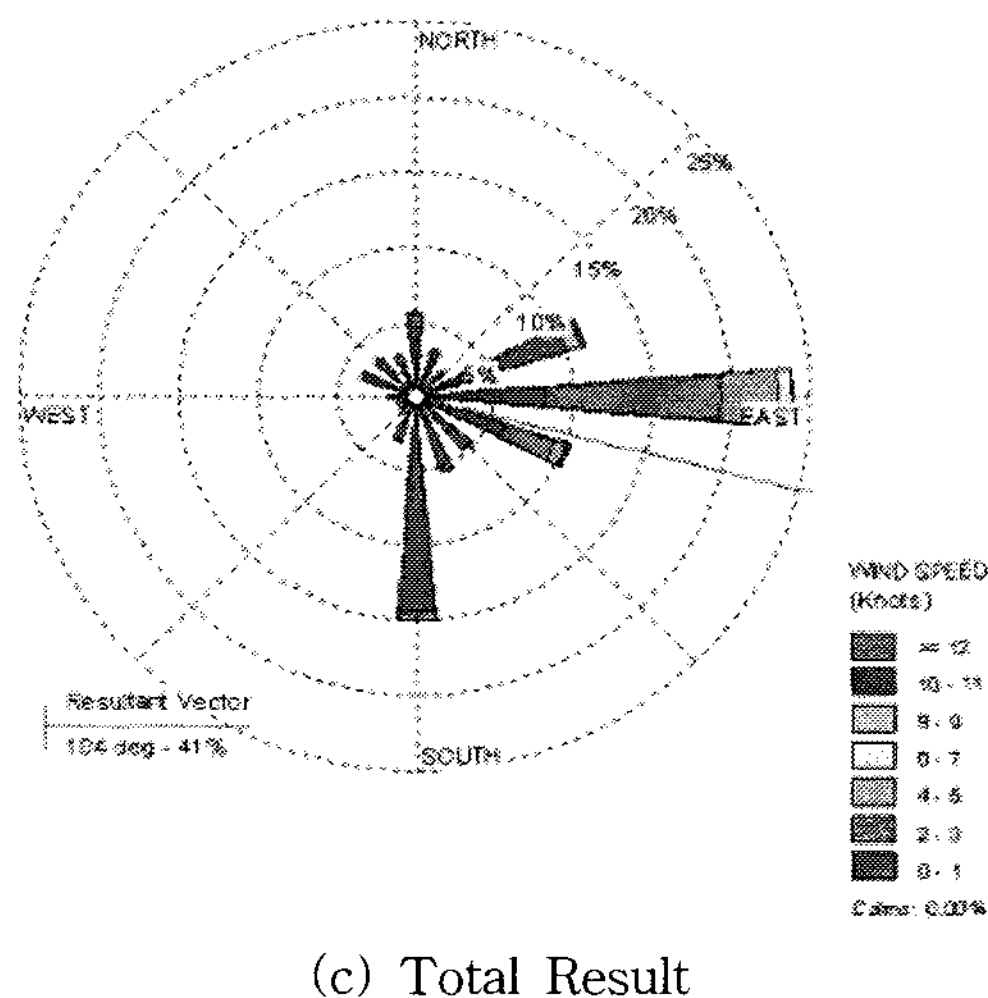
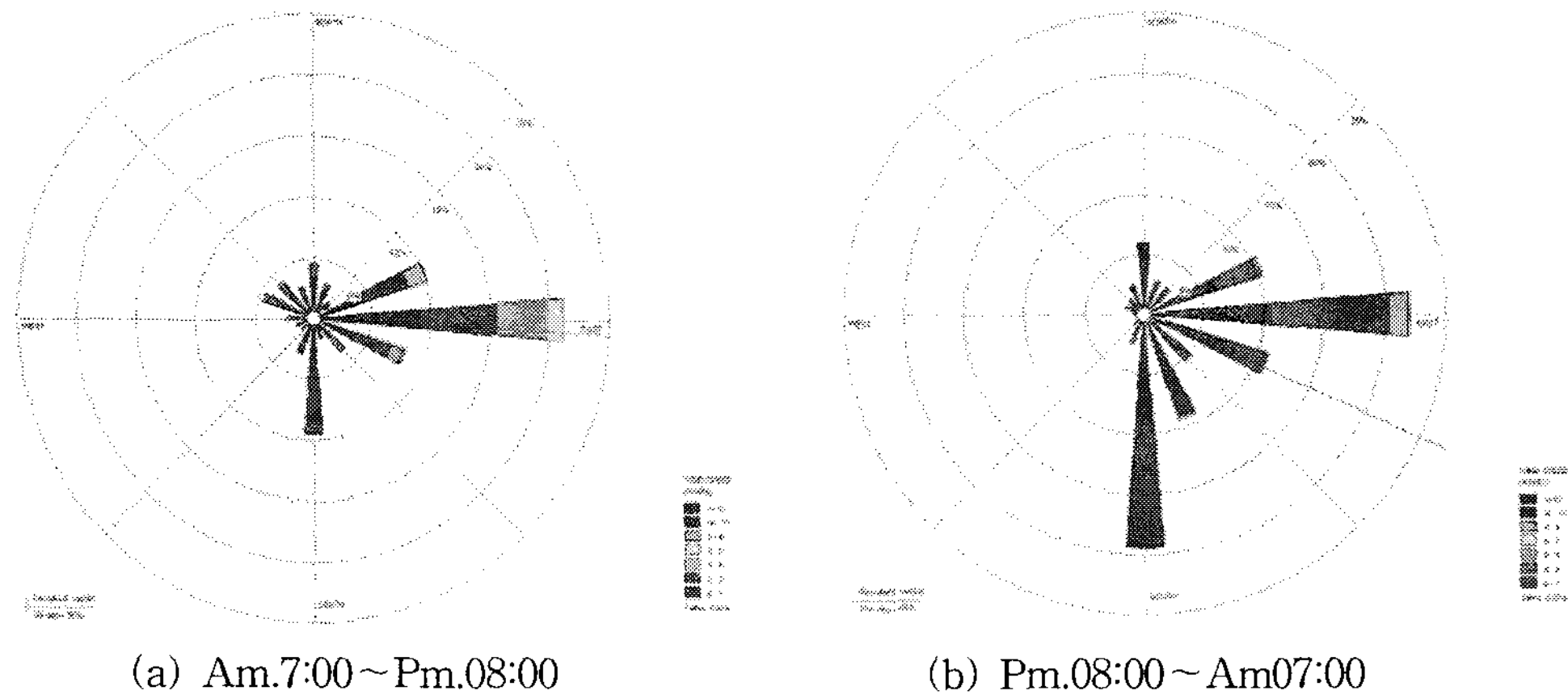


Fig. 1. Wind Rose Plot of (a) Daytime and (b) Night (c) Total at Down-Dong

이러한 바람장은 독일에서 개발되어 국내에서도 부경온, 안광득, 민경덕 등에 의해서 바람장 모의에 사용되어 입증하였던 모델인 Muklimo_3(Micro-scale Urban Climate Model: 미세규모 기후모델)를 이용하여 모의하였으며, 모델의 영역은 약 404m×404m로서 수평 격자간격은 4m 간격으로 하여 101 × 101 grid로 구성하였다. 대상지 개발 전, 아파트단지 배치 후 현황을 East-Wind(동풍)와 South-wind(남풍)의 주풍향을 기본으로 하여 배치와 필로티를 고려하여 각각 모의하여 분석하였다. 또한, 바람길에 따른 오염 확산 실험을 통하여 대상지내에 정체되는 바람길 흐름을 파악하였다.

3. 결과 및 고찰

주풍향을 고려하여 저층 주거단지로 구성된 대상지를 모의실험 한 결과 동풍과 남풍의 바람장은 대체적으로 안정적인 흐름이었으며, 큰 무리 없이 도심 쪽으로 잘 흘러 들어감을 알 수 있었다. 또, 대상지에서 고층의 아파트단지 배치계획으로 바람길에 의한 오염 확산 모

의실험 한 결과 기존의 저층 주거단지 보다는 확산정도가 단지 내부에 머무르고 있음을 볼 수 있었으며, 주풍향을 고려하여 배치계획을 수정한 모의실험결과, 기존의 배치보다 좀 더 원활한 흐름을 도출할 수 있었다. 그리고, 대상지내의 고층의 아파트단지 계획시 필로티를 고려하여 실시한 오염 확산 모의실험에서는 기본배치의 모의실험 결과보다는 오염 확산이 원활함을 볼 수 있었다. 즉, 한 지역에서의 바람의 흐름은 단지의 배치와 주풍향에 의해 좌우됨을 파악할 수 있었으며, 또한 필로티를 고려한 배치일수록 바람의 흐름이 더 원활하게 진행됨을 도출할 수 있었다(Fig. 2, Fig.3). 앞으로의 공동주택단지계획시 바람길을 고려한 친환경적인 계획이 필수적이라 할 수 있다.

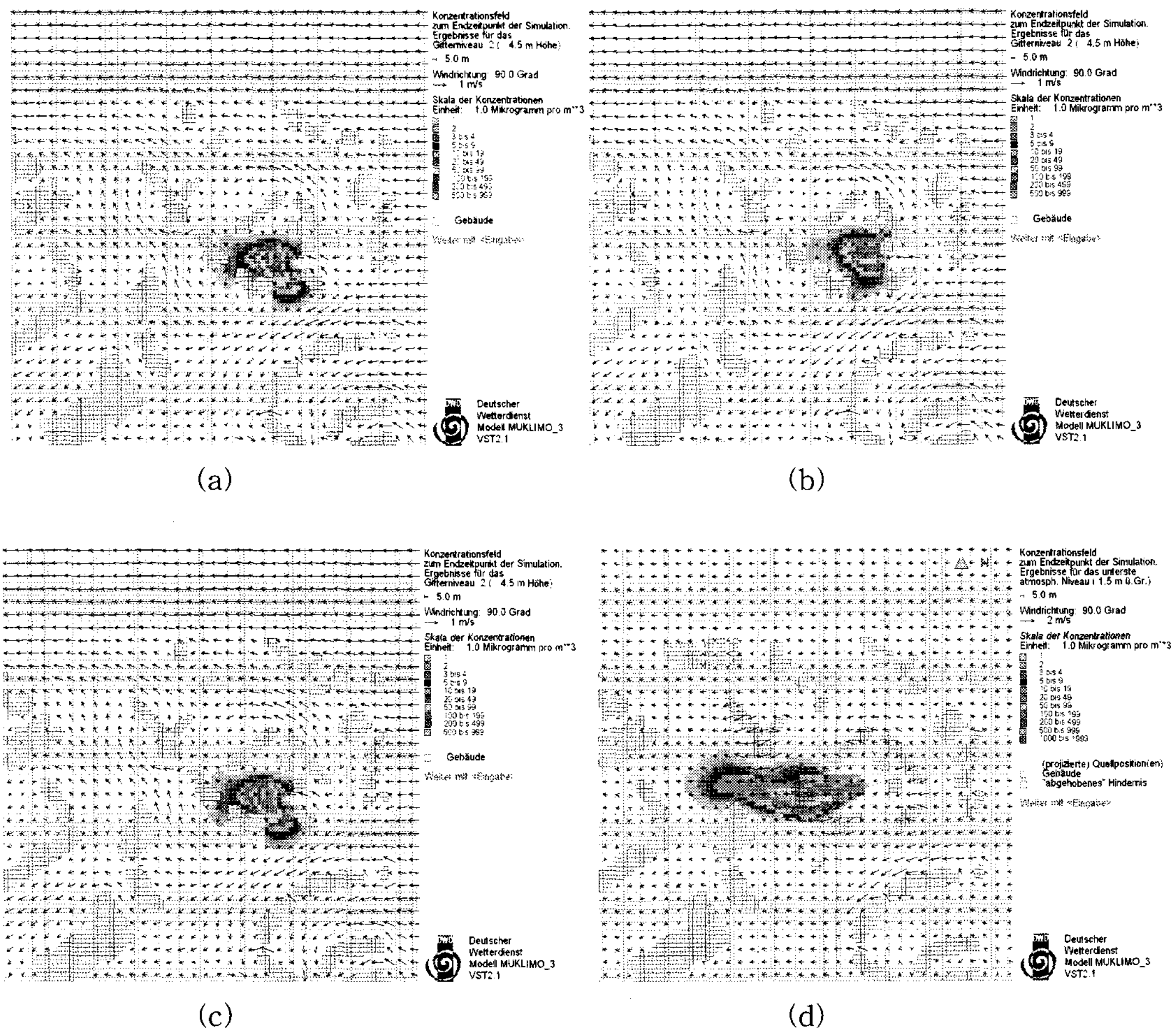


Fig. 2. Simulation of an apartment complex plan with East-Wind (a), an apartment complex plan Change with East-Wind (b), an apartment complex plan without Pilotis East-Wind (c) and an apartment complex plan with Pilotis East-Wind (d) at Dowon-Dong.

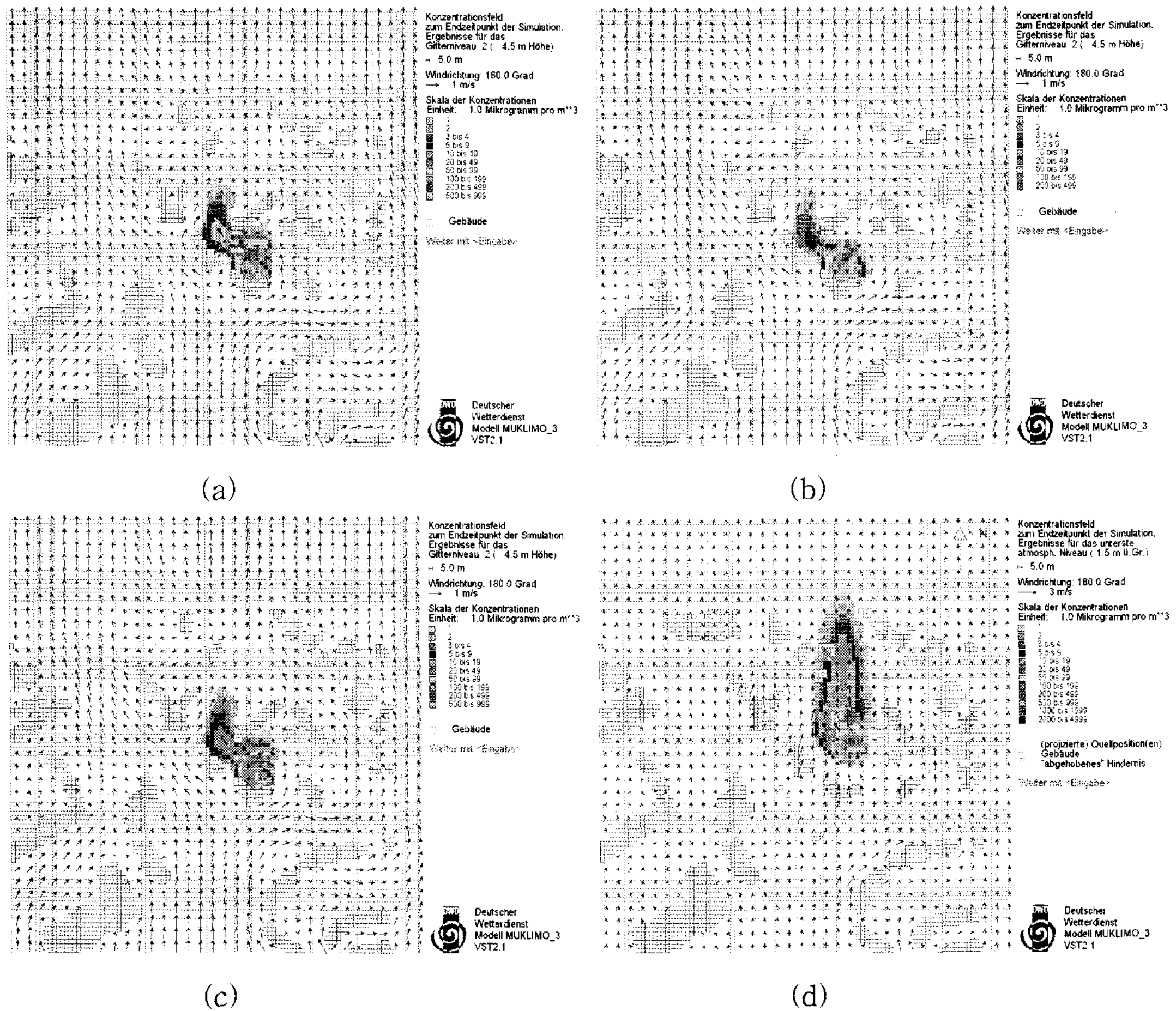


Fig. 3. Simulation of an apartment complex plan with South-Wind (a), an apartment complex plan Change with South-Wind (b), an apartment complex plan without Pilotis South-Wind (c) and an apartment complex plan with Pilotis South-Wind (d) at Downon-Dong.

참 고 문 헌

- 부경은, 전영신, 오성남, 2000. 여의도 지역의 바람장 수치실험, 한국기상학회, 36, 3, pp. 327-336.
- 엄정희, 2000. 도시녹지계획을 위한 바람통로 활용방안 연구-용인시를 대상으로-, 서울대학교 석사학위 논문, pp. 6-22
- 한국토지공사, 2003. 성남 판교지구 바람통로 예측모델링, 한국토지공사
- 조철희, 2004. 아파트단지의 통풍계획에 관한 연구, 서울시립대 박사학위논문, pp. 41-71
- 권준우, 2005. 바람통로를 고려한 산비탈면 아파트 주동배치에 관한 연구, 서울시립대학교 석사학위논문, pp. 1-6