

23. 風路에 의한 都市氣候環境 改善에 관한 研究

- 釜山の 溫泉川, 中央路를 中心으로 -

해양건축공학과 정 성 현

지도교수 도 근 영

세계의 모든 국가는 도시로의 인구집중이 진행되어 장래에는 인구의 60-70%가 도시 생활자가 될 것이라고 한다. 도시생활은 효율적이고 정보량이 많으며 활동적이라는 등의 장점이 있는 반면 환경오염, 방대한 폐기물, 범죄, 어수선한 경관, 여유가 부족한 공간 등 많은 문제를 안고 있다. 특히 대도시는 지속적인 도시화에 의해 인구의 집중, 토지의 피복, 자동차 및 열사용량의 증가, 무질서한 도시계획, 건축계획이 증가되어 도시의 환경은 악화일로에 있다고 할 수 있다.

특히 부산지역은 산지가 바다에 인접해 있어 개발가능지가 절대적으로 부족하여 매립을 통해 개발지를 조달해 왔으며 최근에는 내륙에 입지하기 어려운 대규모 항만 및 공항시설, 대규모 쓰레기 처리시설 등을 위해 연안역의 매립은 사회적, 경제적 및 해역이용이라는 측면에서 불가피한 선택이라 할 수 있지만 이들 매립에 의해 부산지역의 기후변화가 가습화 될 것으로 생각된다.

또한 도시 내부로 흐르는 하천은 도시발전에 따라 복개되고 콘크리트로 포장되어 강우시 하천으로의 물이 유입되는 속도가 빨라 도시 내부의 온도 조절기능이 저하됨으로 도시의 열환경 기능을 저하하여 왔고 연안역에서 매립이 가속화됨으로 자연환경 및 지역 기후 특성을 파악하지 않고 개발함으로 인해 도심내부에서는 이로 인한 기후 환경의 악화와 시설의 설비용량의 확대 및 에너지 비용이 극대화됨으로써 도시의 열환경 및 열섬현상에 더욱 더 일조를 하고 있다.

이러한 도시화와 매립은 부산지역의 기후변화가 심화되고 기후조건은 악화되어 경제 발전 따른 생활의 쾌적성 요구에 대응하기 어렵게 될 것이다. 따라서 도시가 발전함에 따라 증가되는 도시민의 쾌적성과 다양한 요구에 대응하여 도심의 환경을 지역 특성에 맞는 자연, 기후환경을 이용하여 좀더 높은 생활 환경의 질을 제공 할 수 있는 기법개발이 요구된다.

도시화 및 매립에 따른 도시의 환경악화를 둔화, 개선시키는 방법으로는 도시의 통풍이 잘 되도록하는 도시계획과 도시의 녹화가 있다. 특히 부산지역에서 배산임해의 지형적 특성으로 주간외 해풍, 야간의 산풍을 풍로를 통해 도심으로 유도 함으로써 기후를 개선 할 수 있을 것으로 생각된다.

이에 본 연구에서는 매립과 도시화로 도시 기후가 악화되고 있는 부산지역을 대상으로 풍

로에 의한 환경 개선 효과 검토를 목적으로 부산지역의 하천 및 도로 풍로의 효과와 풍로 주변의 개발형태에 따른 환경 개선효과를 실측 실험을 통해 검토하였다.

먼저 매립과 기후변화의 관련성 검토에서는 한국의 3대 도시인 서울, 대구, 부산을 대상으로 도시기후변화 요인 및 100여년간의 기상데이터를 이용한 기후변화검토를 통하여 부산지역의 매립·개발과 기후변화의 관련성에 대해 검토하였다. 또한 부산지역의 AWS 관측지점의 5년간의 기상데이터를 이용하여 해안의 매립에 따른 배후지의 기후특성변화에 대해 검토하였으며 국내의 문헌 조사를 통해 도시환경 개선 기법과 그 사례를 조사하였다.

매립·개발에 의한 기후변화를 저감, 개선하는 방법으로써 부산지역에서 도로 및 하천풍로를 선정하고 부산 기상청 및 각 구별 AWS(Automatic Weather System) 기상 관측 데이터와 현장 실측 데이터를 비교 분석하여 풍로의 기후개선효과를 검토하였다.

또한 기후개선 효과가 도로풍로보다 큰 것으로 밝혀진 하천풍로를 대상으로 주변의 개발형태(고층 및 저층 주거지, 2차선 및 4차선도로)에 따른 기후개선 효과를 실측 실험을 통해 검토했다.

이상의 검토에서 얻어진 결과를 정리하면 아래와 같다.

1) 매립과 기후변화의 관련성 검토에서는

- ① 부산지역의 매립을 제외하면 도시화 과정에서 도시 기후변화 요인의 변화에는 차이가 없다.
- ② 서울, 대구는 도시화에 따른 최저기온 상승이 현저하나 부산의 경우 매립이 진행된 시기에 최고 기온의 상승이 현저하여 매립에 의해 최고 기온이 상승한 것으로 생각된다.
- ③ 대연 AWS지점의 기상데이터를 분석한 결과 전면수역의 매립에 의해 워터프론트의 기후특성에서 내륙의 기후특성으로 변했음을 밝혔다.

2) 풍로의 기후 개선효과 검토에서는

- ④ 하천풍로를 따라 해풍이 유입되지만 지하철로, 역사, 복개한 주차장 등으로 풍로가 차단되지 않은 인독교(하천3)지점전까지 그영향이 나타난다. 인독교(하천3)에서는 안락교(하천2)보다 풍속은 1.5m/s 감소되며 기온은 1.5℃정도 높다.
- ⑤ 도로 풍로는 고가교, 육교등 구조물로 인해 해풍의 유입이 차단되고 있으며 해안과 내륙의 풍속, 기온에 큰차이를 보이지 않아 풍로로써의 효과는 미미한 것으로 판단된다.

3) 하천 풍로 개발형태에 따른 비교에서는

- ⑥ 하천풍로의 주변에 면하여 건축물간의 인동거리가 충분히 확보된 고층 주거지가 밀

집된 저층 주거지 보다 해풍의 유입에 유리하며 기온도 1.5~2.0℃정도 낮다.

- ⑦ 2,4차선의 도로폭에 따른 실측 실험을 통하여 넓은 도로폭을 가진 4차선의 도로에서 해풍의 유입이 원활하며 2.0℃정도 낮다.

이상의 결과로서 풍로에 의한 기후환경의 개선 효과는 하천 풍로가 유리하며 풍로에서 해풍이 주변으로 확산 될 수 있는 충분한 공간의 확보가 필요하다고 할 수 있다. 하천풍로의 보다 상세한 기후환경 개선 효과를 파악하기 위해서는 장기간의 기상관측 및 실측 실험을 통한 연구가 필요하다고 생각된다.

