





- A : 서울
- B : 대구
- C : 부산
- a : 김포공항
- b : 대구공항
- c : 김해공항

(2) 분석방법

• 냉난방도일의 산정

냉난방도일은 다음과 같이 정의된다. 일평균기온이 임계온도 이상이 되면 냉방을 시작하여 일정온도(기준온도)를 유지하는 것으로 한다. 냉방장치가 냉각시켜야할 온도는 일평균기온과 기준온도의 차이이므로, 일평균기온이 임계온도 이상으로 된 날에 대해서, 이 차를 1년간에 대해서 합한 값이 냉방장치가 1년동안에 냉각시킨 온도를 나타낸다. 이것이 냉방도일이다. 난방도일도 냉방도일과 유사하게 정의된다. 즉, 일평균기온이 임계온도 이하가 되면 난방을 시작하여 일정온도(기준온도)를 유지하는 것으로 한다. 난방장치가 가열시켜야할 온도는 일평균기온과 기준온도와의 차이이므로, 이 차를 1년간에 대해서 합한값이 난방장치가 1년동안에 가열시킨 온도를 나타낸다.

① 난방도일

$$D_h = \sum_{t_c \geq t_0} (t_0 - t_e)$$

•  $t_0$  : 일평균기온

② 냉방도일

$$D_h = \sum_{t_0 \geq t_c} (t_e - t_0)$$

•  $t_e$  : 임계온도

•  $t_c$  : 기준온도

• 냉난방도일수

난방일수는 기준온도(24℃)보다 높아 냉방이 필요한 연간 일수의 합, 냉방일수는 기준온도(14℃)보다 낮아 난방이 필요한 연간 일수의 합을 나타내었다.

### 3. 결 론

본 연구에서는 세지점의 지상기상관측망(서울, 부산, 대구)과 세지점의 항공기상관측망(김해공항, 김포공항, 대구공항)의 일평균기온자료를 이용하여 냉난방도일과 냉난방일수를 구하고, 이를 통해 도시화 효과를 분석하고자 하였다.

그 결과는 다음과 같다.

(1) 난방일수의 경우 도시지역은 서울(187일), 대구(177일), 부산(167일), 교외지역은 김포공항(194일), 대구공항(181일), 김해공항(172일) 순으로, 김포공항을 제외하고 감소 경향을 나타내었다. 냉방일수의 경우 대구(61일), 서울(52일), 부산(47일) 순으로 변화가 거의 없었고, 교외지역은 대구공항(58일), 김해공항(54일), 김포공항(44일) 순으로, 김포공항을 제외하고 미미한 증가 경향을 나타내었다.

(2) 난방도일의 경우 도시지역은 서울(1927.5), 대구(1543), 부산(1141.2), 교외지역은 김포공항(2090.8), 대구공항(1681.7), 김해공항(1325.4)의 순으로 김포공항을 제외하고 감소 경향을 나타내었다. 냉방도일의 경우 도시지역은 대구(175.5), 부산(107.3), 서울(106.7) 순으로 거의 변화가 없었고, 교외지역은 대구공항(158.8), 김해공항(126.3), 김포공항(84) 순으로 김포공항을 제외하고 미미한 증가 경향을 나타내었다.

(3) 난방도일과 난방일수에 대한 교외지역과 도시지역간의 차이는 뚜렷히 증가하는 경향을 나타내었고, 냉방도일과 냉방일수의 경우에도 그 차이가 증가하는 경향을 볼 수 있었다.

도시화로 인하여 우리나라의 경우에는 난방도일의 감소효과는 뚜렷하고 그것에 비해 냉방도일의 증가 경향은 적었다. 그리고, 미국 등의 외국의 경우와 달리 공항지역에서도 도시화의 효과가 다소 반영되고 있는 것으로 평가되었다.

### 참 고 문 헌

- 김맹기, 1999, 최근 40년간 한반도 도시화에 따른 기온 증가량의 추정, 35(1), 118-126.
- 김해동, 1999, 지구온난화에 따른 우리나라의 냉·난방지수 변화 특성 분석, 20(6), 620-624.
- 류상범, 문승의, 조병길, 1993, 남한의 도시화에 따른 기온변동, 한국기상학회지, 29, 2, 99-116.
- 민경덕, 장금희, 1993, 한국 주요 도시의 도시화에 의한 기온 변화, 한국환경과학회지, 119 -138.
- Hansenm J. and Lebedeff, S., 1987, Gorobal trends of measured surface air temperature. J. Geophys. Res., 92, 13, 345-13, 372.
- Landsberg, H.E., 1981: The Urban Climate. Academic Press, Nowyok.