한국환경과학회지 제11권(제3호), 161~168, 2002
J. of the Environmental Sciences

낙동강 수계 중의 댐 건설에 의한 주변의 국지기상환경 변화 : Ⅰ. 댐 건설 전·후의 기상변화 분석

전 병 일·김 일 곤*·이 영 미**
신라대학교 환경공학과·*신라대학교 지역정보학과·**부산대학교 대기과학과
(*2001*년 *4*월 *22*일 접수; *2002*년 *3*월 *15*일 채택)

A change of local meteorological environment according to dam construction of Nakdong-River : Ⅰ. Meteorological data analysis before and after dam construction.

Byung-Il Jeon, Il-Gon Kim* and Young-Mi Lee**
Dept. of Environmental engineering, Silla University, Busan 617-736, Korea
**Dept. of Region Information, Silla University, Busan 617-736, Korea*
***Dept. of Atmospheric Sciences, Pusan National University, Busan 609-735, Korea*
(Manuscript received 22 April 2001; accepted 15 March 2002)

This study was carried out for reading the change of local meteorological environment according to dam construction of Nakdong-river using meteorological data analysis, and modeling. The meteorological data analysised are mean temperature, foggy day, precipittion day and sunshine time. As the result of analyzing meteorological data of before and after the construction of dam in Andong and Hapchon, some discrepancy were observed by month because the lakes have different effect on the region as wind field. The common phenomenons that are revealed after dam construction are increase of foggy day and decrease of sunshine time.

Key word : meteorology, environment, dam, lake, foggy day, sunshine time

1. 서 론

우리나라는 1960년대 이후 경제개발에 따른 급속한 발전과 산업화 및 도시화로 인한 생활용수와 공업용수의 수요가 급증하였고, 그 수요량도 대형화되어 하천수 만의 용수공급은 한계에 도달하였고, 안정적인 용수확보와 공급을 위해 다목적 댐의 건설이 요구되었다. 다목적 댐의 역할은 크게 홍수조절, 용수공급, 전력생산이라 할 수 있다. 하지만, 다목적 댐의 건설 취지와 달리, 댐과 같은 인공시설물에 의해 발생되는 역기능이 발생된다. 첫째로 인위적인 지형변화에 의하여 야기되는 급격한 기상악화이며, 둘째로 그 지역의 환경을 구성하고 있는 생태계간에 유지되었던 전통적인 역학관계가 파괴됨으로써 이들의 균형성과 공생관계의 변동과 파괴로 인해 나타나게 될 주변환경의 악화이다.

인공 댐이 주변지역의 국지기후변화에 주는 영향에 관한 연구로서, 이종범[1]이 춘천지역에 의암댐과 소양댐이 건설된 이후 안개일수와 운량이 현저히 증가하였음을 밝힌 바 있다. 또한 호수주변지역과 댐 하류지역으로 나누어 댐 건설 전후의 기온, 강수량, 안개, 일조시간 등을 분석하여 호수주변지역에서는 안개발생이 빈번하고 이에 따라서 일조율이 감소하지만, 댐 건설이 강수량에 미치는 영향은 미미하다고 하였다.[2] 윤진일[3]은 주암 다목적 댐을 대상으로 댐 건설이 농작물 생산성에 미치는 영향을 연구하였으며, 소선섭[4]은 충주댐을 대상으로 댐 건설 전후의 안개발생특성을 조사한 바 있다.

댐 건설로 인한 기상악화는 형성된 인공호수에 의해 발생될 수 있다. 호수에 담수된 물은 토양에 비해 열용량이 매우 크고 또한 저수량이 많으므로

Corresponding Author : Young-Mi Lee, Dept. of Atmospheric Sciences, Pusan National University, Busan 609-735, Korea
Phone : +82-51-583-2652
E-mail : claris75@yahoo.com

댐 건설전의 지표면 온도에 비하여 호수의 수면 온도의 연변화가 지연되어 나타난다. 즉, 여름에는 대기보다 물의 온도가 낮으므로 냉원의 역할을 하여 기온이 하강하고 겨울에는 상반된 현상이 일어나 물이 열원의 역할을 하여 기온이 상승한다. 또한, 넓은 수면과 많은 저수량을 가진 호수 주변은 호수면에서의 증발과 현열 출입에 의하여 내륙지역에 비해 특이한 기후가 나타난다[1,2,5~7]. 뿐만 아니라 안개일수의 증가와 안개의 지속시간이 길어지면 일조시간이 감소하여 광합성율이 저하되고 이로 인해 농작물의 생산력이 감소하여 큰 경제적 피해를 가져올 수 있다.[3,8]

따라서 본 연구에서는 우리 나라의 주요 수계 중 국토의 24.1%를 차지하는 남한 제1의 강인 낙동강을 대상으로 낙동강 수계에 건설된 인공 다목적 댐에 의한 주변지역의 국지기상변화를 분석하여 댐에 의한 기상변화를 알아보고자 한다. 이는 향후 인공 댐의 건설이 주변의 국지기상에 미치는 영향을 연구하는데 귀중한 자료를 제공할 수 있으며, 인공 댐과 주변의 육수생태계와 육상생태계의 변화를 조사하고 예측하는데 매우 유용한 기초자료가 될 것이다.

2. 재료 및 방법

본 연구에서는 낙동강 수계의 다목적 댐 중 건설 전·후 기상자료의 유효기간이 인정된 안동댐과 임하댐 그리고 합천댐 만을 대상으로 댐 건설 전·후의 주변지역의 국지기상변화를 고찰하였다. 임하댐은 안동댐과 인접하여 있으므로 안동댐의 건설 전·후와 함께 임하댐의 건설 전·후를 동시에 고려하여 분석하였다. 안동댐과 임하댐에 의한 국지기상변화는 안동기상대의 기상자료를 이용하였고, 합천댐의 경우는 합천측후소의 기상자료를 각각 이용하였다. 사용된 기상요소는 평균기온, 최고기온, 최저기온, 안개일수, 서리일수, 강수량, 일조시간 등 총 7가지이며 기상청발행의 기상연보 및 기상월보를 이용하였다. 낙동강의 주요 인공댐 중 남강댐은 댐 건설 전인 1969년 이전의 기상자료가 충분치 않아 본 연구의 분석에서 제외되었으며, 밀양댐은 현재 건설 중이므로 제외되었다. 각 댐의 건설기간에 따라 댐의 건설기간이 끝나는 기간까지를 댐 건설 전으로 하였고, 그 이후는 댐 건설 후로 분류하였다. 각 댐의 건설기간과 댐 건설 전후의 자료기간을 Table 1과 2에 나타내었다.

안동댐과 임하댐에 의한 국지기상변화를 고찰하기 위해 안동측후소가 관측을 시작한 1972년 1월부터의 기상자료를 사용하였으며(1977년 1월부터 1982년 12월까지 결측), 합천댐에 의한 경우도 1972년 1월부터의 기상자료를 사용하였다. 따라서 기상자료의 사용기간은 안동댐의 경우, 건설 전은 1972년 1월부터 1976년 10월까지, 건설 후는 1983년 1월부터 1999년 12월까지를 사용하였으며, 임하댐의 경우, 건설 전은 1972년 1월부터 1992년 5월까지(1977년부터 1982년까지 자료 결측), 건설 후는 1992년 6월부터 1999년 12월까지를 사용하였다. 따라서 안동댐이 완공된 1976년 10월, 임하댐이 완공된 1992년 5월을 기준으로 안동댐만의 경우와 안동댐과 임하댐 두 댐이 동시에 미치는 영향을 분석하였다. 합천댐의 경우, 건설 전은 1972년 1월부터 1988년 12월까지 17년간, 건설 후는 1989년 1월부터 1999년 12월까지 11년간이다. 댐 건설 전·후의 국지기상변화의 분석시 각 자료는 각 기상요소의 월평균값을 이용하였고, 연변화를 알기 위한 시계열 분석시 평균기온과 최고기온 및 최저기온은 월평균값을, 안개일수, 서리일수, 강수량 및 일조시간은 연평균 발생일수를 사용하였다.

Table 1. Construction period of Nakdong River dam

댐 / 기간	안동댐	임하댐	남강댐	합천댐	밀양댐
건설 기간	1971년 4월 ~1976년 10월	984년 12월 ~1992년 5월	1차 : 1962년 ~1969년 (보강 : 1989년 ~1999년 11월)	1982년 4월 ~1988년 12월	1991년 11월~ 공사중

Table 2. Meteorological data period of before and after dam construction used in this study

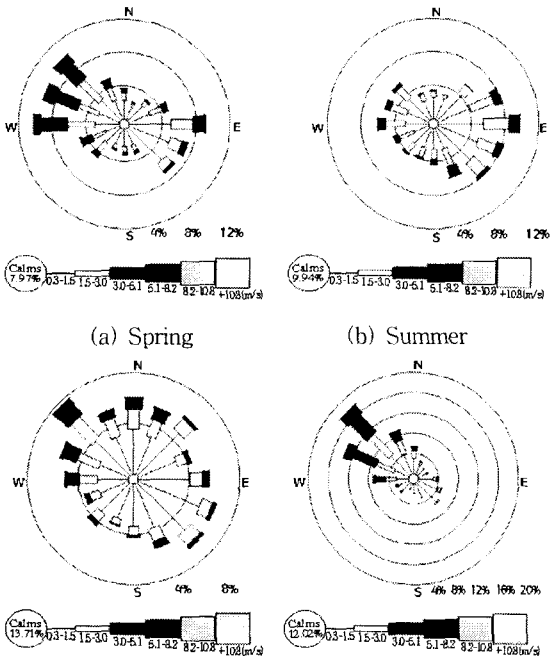
댐 / 자료기간	안동댐	임하댐	합천댐
댐 건설 전	1972년 1월 ~1976년 10월	1972년 1월 ~1992년 5월 (1977. 1~ 1982. 12는 결측)	1972년 1월 ~1988년 12월
댐 건설 후	1983년 1월 ~1999년 12월	1992년 6월 ~1999년 12월	1989년 1월 ~1999년 12월

3. 결 과

3.1. 안동과 합천의 바람장

이류를 통한 공기의 이동을 가장 확실하게 볼 수 있는 방법은 바람장의 분석이다. Fig 1~2는 안동기상대와 합천측후소에서 최근 5년간인 1995년부터 1999년까지 관측한 시간별 풍향, 풍속을 이용해 바람장미를 계절별로 나타낸 것이다.

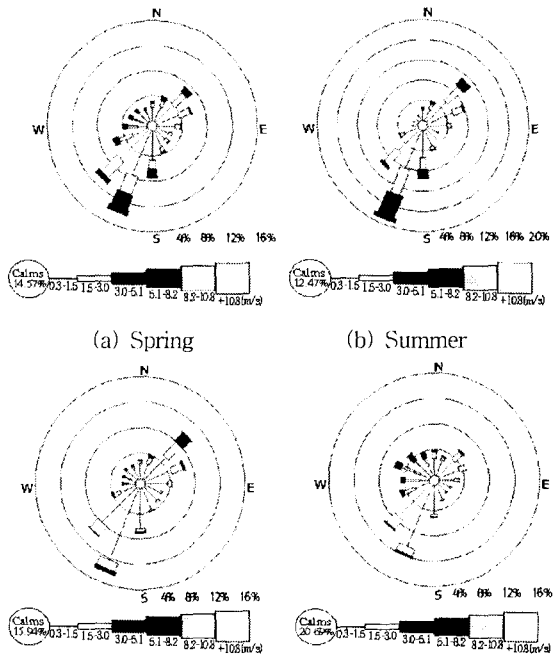
안동의 경우 춘계에는 서풍과 북서풍의 바람이 탁월하게 나타났으며, 하계에는 동풍류(북동풍, 동풍, 남동풍)가 매우 탁월하게 나타났다. 추계에는 남



(a) Spring (b) Summer

(c) Fall (d) Winter

Fig. 1. Windrose of Andong.



(a) Spring (b) Summer

(c) Fall (d) Winter

Fig. 2. Windrose of Hapchon.

동풍류와 북서풍류가 탁월했으나 풍속은 그리 크지 않았으며 동계에는 북서풍과 서북서풍이 가장 탁월하게 나타나 전형적인 겨울 바람장을 나타내었다. 따라서 안동시가 안동댐이나 임하댐의 영향을 받을 수 있는 계절은 동풍계열(북동풍, 동풍)의 바람이 가장 강한 하계라 할 수 있다.

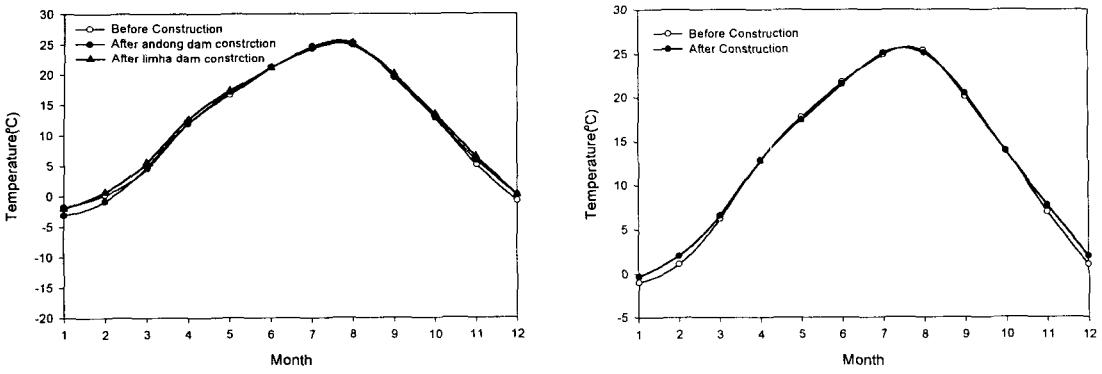
합천의 경우(Fig. 2), 모든 계절에서 남서풍류의 바람이 가장 탁월하였고, 그 다음으로 북동풍바람이 탁월하게 나타났다. 동계에는 위의 남서풍류 다음으로 북서풍류의 바람이 나타났다.

3.2. 평균기온

Fig. 3-a는 안동측후소의 평균기온을 이용하여, 안동댐이 건설되기 전, 안동댐의 건설 후 그리고 임하댐의 건설 후로 나누어 평균기온의 월변화를 나타낸 것이다. 3월부터 10월까지 춘계와 하계 그리고 추계에 걸쳐 댐 건설 전·후의 기온변화는 거의 찾아볼 수 없으나, 1월과 2월에 안동댐 건설 후에 1℃~1.3℃정도 기온이 낮게 나타났다. 합천의 경우(Fig. 3-b), 합천댐 건설 후의 기온이 동계를 중심(1, 2, 3, 11, 12월)으로 0.3~1℃정도 댐 건설 전보다 높게 나타났으며, 그 밖의 기간에는 댐 건설 전·후의 기온이 매우 비슷하였다. 각 댐의 평균기온을 댐 건설 전·후로 나누어 회귀분석을 실시한 결과와 산출된 회귀식을 Fig. 4에 나타내었다. 안동의 경우(Fig. 4-a 참조), 안동댐 건설 전 0.6℃/year로 기온이 증가하였으며, 안동댐 건설 후 기온의 변화율이 0.0852℃/year로 상승률이 감소하였다. 임하댐 건설 후에는 0.0312℃/year로 상승률이 더욱 감소하여 댐 건설에 따른 인공호수의 형성이 기온의 상승폭을 감소시키는 것을 알 수 있다. 합천의 경우(Fig. 4-b), 합천댐 건설 전 18년 동안 -0.003℃/year의 변화율로 거의 기온변동이 없었으며, 댐 건설 후 10년 동안 약 0.12℃/year의 높은 기온상승을 나타내었다.

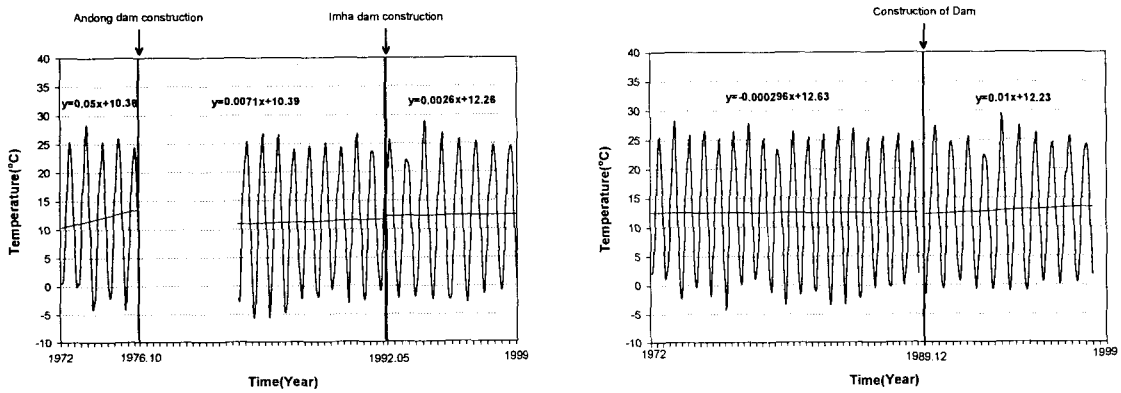
3.3. 안개일수

안동의 안개발생일수를 분석한 결과(Fig. 5-a), 월별 경향은 비슷하나 안동댐 및 임하댐 건설 후의 발생빈도가 댐 건설 전 보다 모든 월에서 높다는 것을 알 수 있다. 특히 복사역전층이 가장 빈번하게 발생하는 계절인 10, 11월에 가장 뚜렷한 증가를 나타내고 있다. 연평균 발생빈도도 댐 건설 전에 43일이었으나 안동댐 건설 후에는 무려 21.9일이나 증가하였고 임하댐 건설 후에는 10.72일이 증가하였다. 합천댐 건설 전·후의 변화경향을 보면, 2월을 제외하고 모든 기간에 걸쳐 댐 건설 후의 안개발생일수가 상당히 높게 나타났으며, 특히 5월, 6월 그리고 추계에 증가폭이 크게 나타났다. 연평균 발생일수도



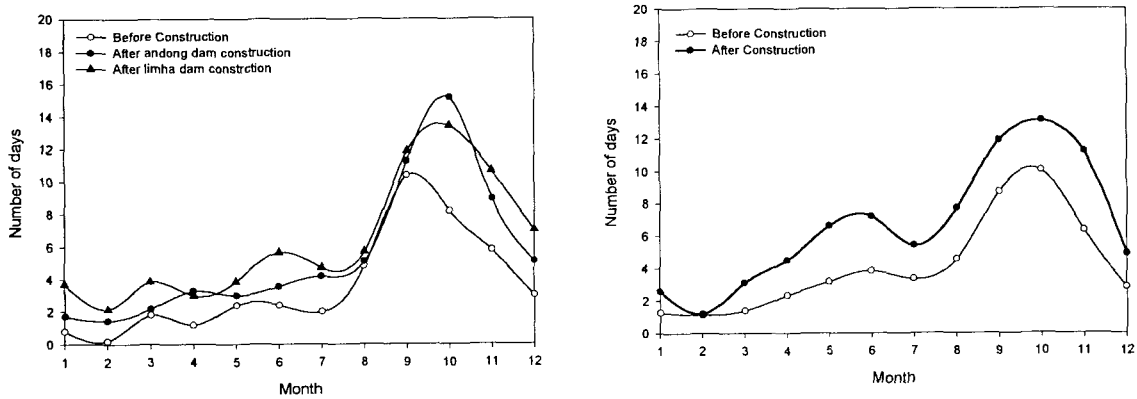
(a) Andong Dam (b) Hapchon Dam

Fig. 3. Monthly variation of mean air temperature before and after dam construction.



(a) Andong, Limha Dam (b) Hapchon Dam

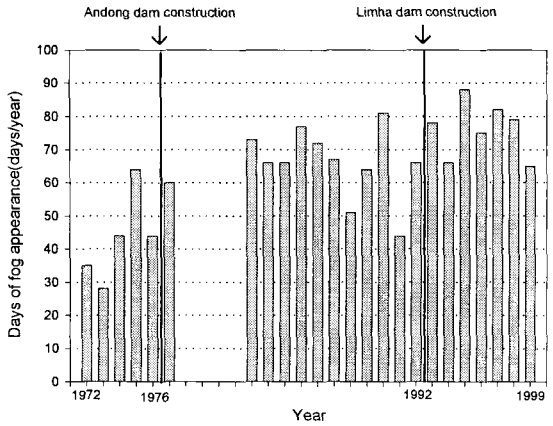
Fig. 4. Linear regression of mean air temperature.



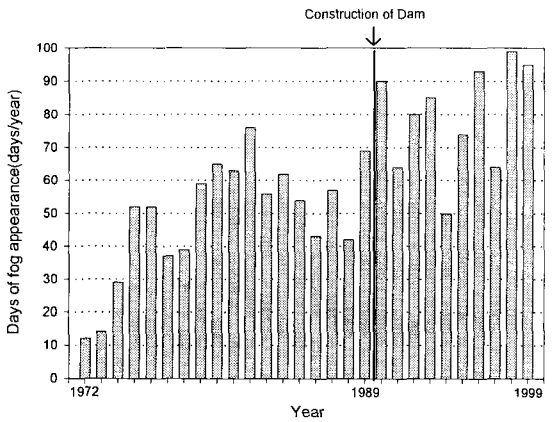
(a) Andong, Limha Dam (b) Hapchon Dam

Fig. 5. Monthly variation of fog appearance days before and after dam construction.

댐 건설 전에 48.67일 이였으나 건설 후에는 80일로 31.06일이 증가하였다. 안개발생일수의 연변화를 Fig. 6에 나타내었다. 안동의 경우(Fig. 6-a), 안동댐 건설이 완공된 1976년까지도 안개일수가 서서히 증가하는 경향을 보이고 있고, 안동댐 건설 후 매년 60일 이상의 안개일수가 지속되나 1988년과 1991년



(a) Andong, Limha Dam



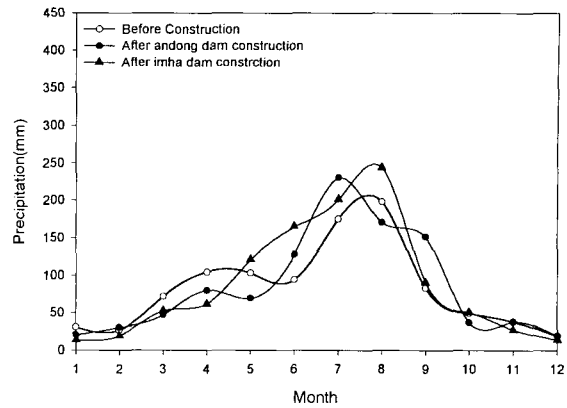
(b) Hapchon Dam

Fig. 6. Yearly variation of fog appearance days before and after dam construction.

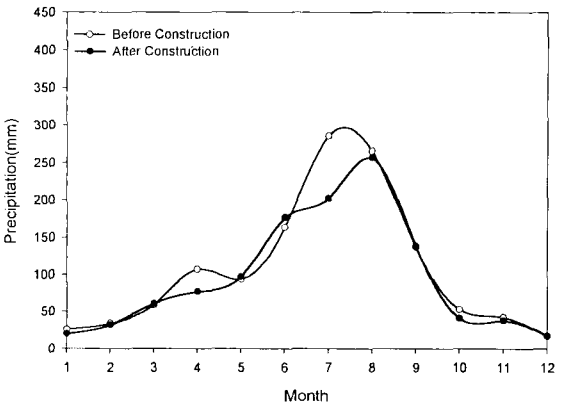
에 각각 51일, 44일로 안개발생 빈도가 낮았다. 임하댐 건설 후인 1992년 이후에도 계속 증가하는 경향을 보이고, 모든 해에 60일 이상 안개가 발생하였으며, 1995년에는 88일로 최고값을 나타내었다. 합천의 경우(Fig. 6-b 참조), 합천댐이 완공되기 전에 안개발생일수가 서서히 증가하는 경향을 보이고 있으나, 발생일수가 60일 이상인 해가 5년 밖에 되지 않았다. 댐 건설 후, 댐이 완공된 다음해인 1990년에 전년보다 21일이나 발생일수가 증가한 것을 비롯하여 이후 1994년에 50일이 나타난 것을 제외하고 매년 60일 이상의 발생일수를 보였으며, 90일 이상인 해가 1990, 1996, 1998, 1999년이었다.

3.4. 강수량

안동의 경우(Fig. 7-a), 안동댐 건설 후의 강수량



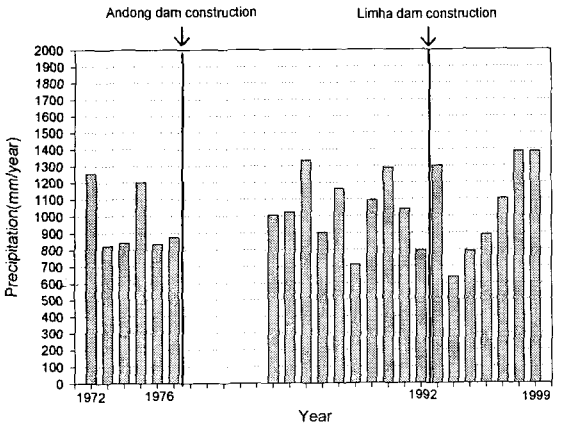
(a) Andong, Limha Dam



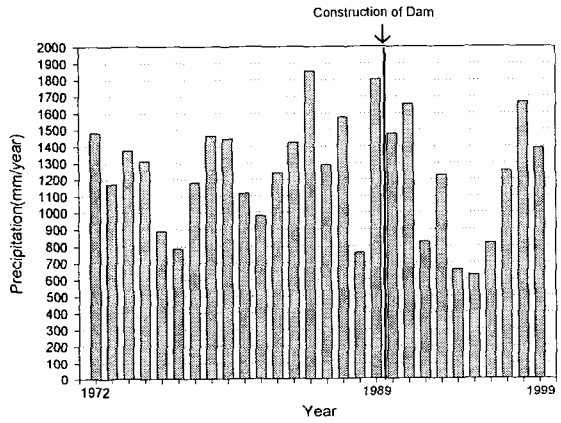
(b) Hapchon Dam

Fig. 7. Monthly variation of precipitation before and after dam construction.

이 6, 7, 9월에 33.59~68.12mm 증가하였고, 2, 11, 12월에는 소폭 증가하였다. 나머지 기간에는 8월에 27.452mm가 감소한 것을 비롯하여 모두 소폭의 감소를 나타내었다. 임하댐 건설 후에는 3, 5, 6, 8, 10월에 증가하였는데 8월에 73.36mm로 가장 크게 증가하였고, 나머지 기간에는 9월에 60.88mm가 감소한 것을 비롯하여 모두 감소하였다. 연평균 강수량은 건설 전에 992.36mm, 안동댐 건설 후에 1021.33mm, 임하댐 건설 후에 1060.46mm로 증가하였다. 합천의 경우(Fig. 7-b), 합천댐 건설 후에 강수가 가장 많은 7월에 83.39mm가 감소하였으며, 연평균의 강수량은 댐 건설 전에 1285.81mm, 건설 후에는 1142.82mm로 감소하였다. 일반적으로 댐 주변 지역에서는 인공호수에 의한 대기 내 수분의 증가로 인해 국지적으로 강수량이 증가할 수 있으나, 본 연구에서는 그러한 현상을 찾아보기가 어려웠다. 강수량의 연변화를 분석한 결과 안동의 경우(Fig. 8-a), 전반적으로 매년 변화가 큰 것을 알 수 있으며, 안



(a) Andong, Limha Dam



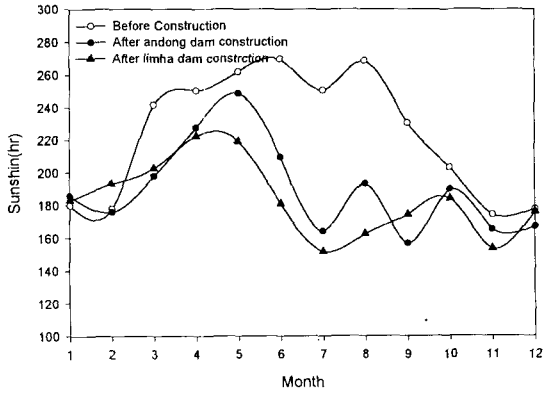
(b) Hapchon Dam

Fig. 8. Yearly variation of precipitation days before and after dam construction.

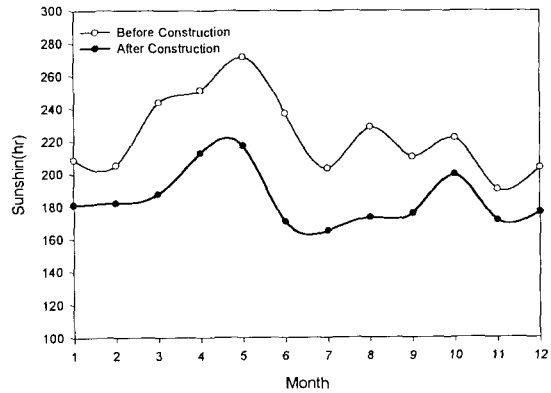
동댐 및 임하댐 건설 전 · 후 모든 기간에 증가 혹은 감소의 일정한 경향을 보이지 않는다. 1994년 이후 강수량이 꾸준히 증가하는 경향을 보이고 있으나, 댐 건설에 따른 영향은 찾아보기 어렵다. 합천(Fig. 8-b)도 안동과 마찬가지로 매년 변화가 아주 크며, 합천댐 건설에 따른 변화는 보이지 않는다. 강수량은 국지적인 영향보다 종관규모나 지구규모의 기상상태의 영향을 많이 받으므로 댐 건설이 강수량에 주는 영향은 거의 없는 것을 알 수 있다.

3.5. 일조시간

안동의 경우(Fig. 9-a) 모든 월에 걸쳐 댐 건설 후의 일조시간이 댐 건설 전보다 크게 감소하였다. 안동댐 건설 후에는 1월에 5.86시간 소폭 증가한 것을 제외하고 7월에 86.29시간이 감소한 것을 비롯하여 모든 기간에 감소하였으며 하계에는 40%정도가 감소하여 농작물에 심각한 피해를 줄 수 있다. 임하



(a) Andong, Limha Dam

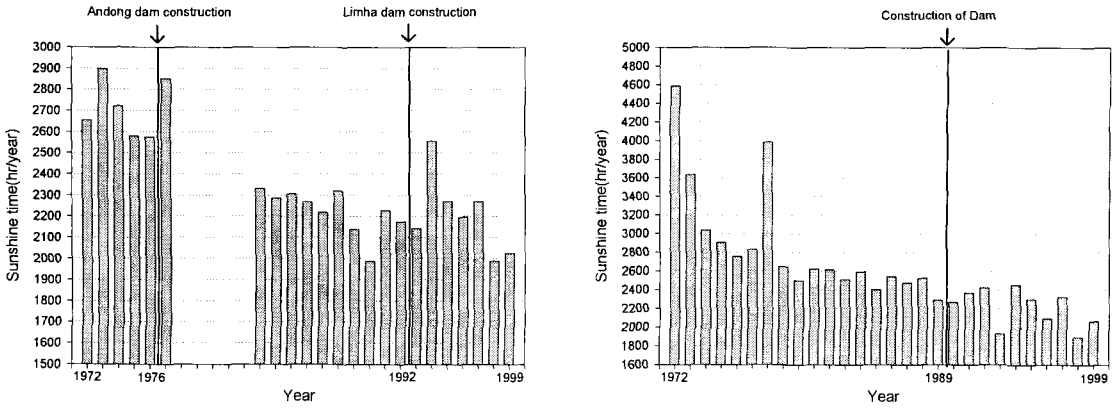


(b) Hapchon Dam

Fig. 9. Monthly variation of sunshine time before and after dam construction.

댐 건설 후에는 2월에 소폭 증가한 것을 제외하고 모든 기간에 감소하였는데 5월에 29.44시간으로 가장 크게 감소하였다. 평균 일조시간은 댐 건설 전에 2685.98시간이었던 것이 안동댐 건설 후에는 2282.32시간으로 무려 403.66시간이나 감소하였고, 임하댐 건설 후에는 2204.32시간으로 78시간이 감소하였다. 합천의 경우(Fig. 9-b), 안동과 마찬가지로 모든 기간에 일조시간이 감소하였고, 하계에 40~70시간 정도가 감소하여 약 30% 감소하였다. 연평균 일조시간은 댐 건설 전의 2677.45시간에서 댐 건설 후에 2209.63시간으로 무려 467.82시간이 감소하였다.

일조시간의 연변화를 보면, 안동의 경우(Fig. 10-a), 안동댐 건설 전인 1977년까지는 매년 2500시간 이상의 일조시간을 보였으나 댐 건설 이후에는 1994년의 2556.7시간을 제외하고 모든 해에 약 2300시간 이하를 나타내었다. 또한 댐 건설 후 1990년, 1998년에 일조시간이 2000시간 이하로 나타난 것으로 보아 댐 건설 후 일조시간이 상당히 감소한 것을 알 수 있다. 합천의 경우(Fig. 10-b), 전반적으로 안동



(a) Andong, Limha Dam (b) Hapchon Dam

Fig. 10. Yearly variation of frost appearance days before and after dam construction.

보다 일조시간이 긴 것을 알 수 있으며, 1972년과 1978년에는 각각 4585.3시간, 3985.1시간을 나타내었다. 합천은 댐 건설 전에도 일조시간이 계속 감소하는 경향을 보이고 있으며, 댐 건설 후에는 더 급격히 감소하여 1993년과 1998년에는 각각 1931.2시간과 1896.9시간을 나타내어 최저시간을 나타내었다. 또한, 댐 건설 전에는 연중 일조시간이 2000시간 이하인 경우가 한해도 없었으나 댐 건설 후 10년 동안 일조시간이 2000시간 이하인 해가 3년이나 되었다.

4. 고 찰

4.1. 바람장에 의한 인공호수의 영향

안동댐은 안동시의 동북동방향으로 약 5km정도 떨어져 있으며, 임하댐은 안동시의 동남동방향으로 7km정도 떨어져 있다. 따라서 안동시는 동풍류의 바람이 불 때 안동댐과 임하댐의 영향을 가장 많이 받을 수 있다. 합천댐은 합천읍의 남서쪽방향으로 6km정도 떨어져 있어 남서풍류의 바람이 불 때 가장 합천댐의 영향을 가장 많이 받을 수 있다고 볼 수 있다.

안동의 바람장을 분석한 결과 하계에 동풍계열의 바람이 강하게 불어 동쪽에 위치해 있는 안동호 상공의 공기가 안동으로 이류되어 댐 건설로 인한 영향을 가장 크게 받을 것이라 사료된다. 하지만, 동계에는 북서풍이 탁월하고 동풍계열의 바람은 거의 불지 않아 댐건설로 인한 호수의 영향을 거의 받지 않을 것이라 사료된다. 합천은 연중 남서풍이 강하게 불어 합천의 남서쪽에 위치해 있는 합천댐의 영향을 연중 받을 것이라 할 수 있다.

4.2. 댐건설로 인한 기상변화

본 연구의 분석결과 댐 건설로 인하여 발생되는 기상변화 중에서 가장 두드러진 것이 안개발생빈도의 증가와 일조시간의 감소이다. 기온보다 수온이 높은 동계에는 수표면에서 대기로의 증발이 많으므로 증발된 수분이 응결되어 안개나 구름의 발생이 증가하는 것이다. 특히, 수면으로부터의 증발에 의한 안개생성은 야간에서 아침까지 가장 빈번하고 야간에는 역전층이 존재하여 호수면 하층에 생성된 안개는 소산되기 어려우므로 안개의 지속시간도 증가하게 된다. 또한, 안개가 걷히지 않아 하층운으로 변질되는 경우도 있어 일사량 및 일조시간의 감소를 초래한다.

안동의 월별 안개발생일수가 댐 건설에 따라 전반적으로 증가였고, 합천도 2월을 제외한 모든 기간에 안개발생이 증가하였다. 안동의 경우 안동댐 건설 후 임하댐이 건설되면서 안개발생이 감소하는 경우도 있었는데, 이는 안동호 상공의 공기를 안동으로 이류시키는 동풍계열의 바람이 하계에 탁월하고 나머지 기간에는 약하여 계절에 따라 댐에 의해 받는 영향이 다르기 때문이다. 합천은 모든 계절에 안개발생이 증가하였는데, 이는 연중 남서풍계열의 바람이 탁월하여 합천의 남서쪽에 위치한 댐의 영향을 크게 받기 때문이다. 댐 부근지역에는 안개 발생 빈도의 증가와 함께 안개의 농도가 짙어지고 안개의 지속시간도 연장되었는데, 안동의 경우, 댐 건설 전의 연평균 지속시간이 167.16시간 이였으나, 건설 후에 306.57시간으로 무려 139.41시간이 증가하였다.

댐이 건설되면 주변 지역에서는 급격한 기상변화 및 환경변화가 일어나는데, 그 중에서도 일반인들이 쉽게 식별할 수 있는 것이 흐린 날의 증가이다. 댐

건설에 의해 구름과 안개가 증가하면 태양빛이 차단되고 투과과정에서 산란되어 버리므로 일조시간이 단축되어 흐린 날이 증가하는 것이다. 안동은 댐 건설 후 6, 7, 8,월의 일조시간이 40%나 감소한 반면 다른 기간에는 전반적으로 감소하였지만 상대적으로 감소폭이 적어 안개발생과 마찬가지로 연중 고른 변화는 보이지 않았다. 합천은 댐 건설 후 모든 기간에 일조시간이 감소하였는데, 이는 바람장 분석결과와 마찬가지로 안동은 하계, 합천은 연중 댐에 의한 영향을 크게 받는 것을 알 수 있다.

5. 결 론

낙동강 수계 댐 중 댐 건설 전 · 후의 기상자료가 유효한 안동댐과 임하댐 그리고 합천댐을 대상으로 댐 건설에 의한 안동과 합천의 국지기상변화를 고찰하였다. 고려한 기상요소로는 평균기온, 안개일수, 강수량 및 일조시간 등 4가지이며, 댐 건설 전 · 후로 나누어 월변화와 연변화를 살펴보았다.

댐 상공의 공기이류를 알아보기 위해 바람장을 분석한 결과, 안동은 하계에 동풍계열이 탁월하고 합천은 연중 남서풍이 탁월하였다. 따라서 안동과 합천의 동북동쪽과 남서쪽에 위치해 있으므로 안동은 하계에 합천은 연중 댐에 의한 영향을 크게 받는다. 평균기온은 안동댐 건설 후 1월과 2월에 기온이 하강하였으며, 나머지 기간에는 거의 변화가 없었고 합천댐 건설 후에는 동계를 중심으로 기온이 상승하였다.

안개일수는 안동댐과 임하댐 건설 후 특히 하계에 크게 증가하였고 합천댐 건설 후에는 모든 기간에 증가하였다. 연변화도 안동댐과 임하댐 건설 후, 그리고 합천댐 건설 후 연간 70일을 초과하는 해가 점점 증가하였고, 합천은 합천댐 건설 전보다 훨씬 증가하였다. 강수량은 안동댐 건설 후 5월에서 10월 사이에는 증가, 나머지 기간에는 감소하였으며, 합천댐 건설 후는 7월에 감소한 것을 비롯하여 연평균도 142.99mm가 감소하였다. 안동의 일조시간은 댐 건설 후 하계에, 합천은 연중 크게 감소하였다.

본 연구의 결과 댐 건설로 인하여 발생되는 기상변화 중에서 가장 두드러진 것은 안개발생빈도의 증가와 일조시간의 감소였으며, 기온과 강수량은 크게 영향을 받지 않았다. 또한 바람장에 따른 댐 상공의 공기 이류에 따라 안동과 합천의 월별변화가 다른 경향을 보여, 댐 건설을 계획시 바람장과 댐의 위치를 함께 분석하여 인공호수가 주변에 주는 영향을 고려하여야 한다.

감사의 글

본 연구는 신라대학교 부설 낙동강연구원의 2000년 연구과제 중 대기분야로서 진행되었습니다.

참 고 문 헌

1) 이종범, 1981, 춘천지방의 인공호에 의한 안개 및 운량의 변화, 한국기상학회지, 17(1), 18-26.
2) 이종범, 봉종헌, 조하만, 1990, 댐건설에 따른 국지기후의 변화실태, 기상연구논문집, 7(1), 75-81.
3) 윤진일, 황규홍, 정현향, 신만용, 임준택, 신진철, 1997, 주암 다목적댐 건설에 따른 국지기후 변화가 농작물 생산성에 미치는 영향, 한국기상학회지, 409-427.
4) 소선섭, 양문석, 1993, 충주댐 건설전후 충주지방의 안개변화 특성, 공주사범대학 과학교육연구, 25, 179-199.
5) 홍성길, 1982, 안동댐 건설이후 안동지방의 안개증가, 한국기상학회지, 18(2), 26-32.
6) 박순웅, 김준호, 이종범, 이태영, 1993, 수력발전소 건설전후의 미기상학적 기후변화 연구, 용역과제 연구보고서(KRC-90C-T05), 한국전력공사 기술연구원, 589pp.
7) 남재철, 신만용, 윤진일, 1995, 매기상자료에 의한 안동지역 인공호 주변 안개발생판별, 한국기상학회지, 31(4), 393-398.
8) 한국수자원공사, 1995, 임하 및 주암다목적댐 건설에 따른 기상환경변화조사(4차), 연차보고서, 306pp.