

PB6) 용담댐 건설에 의한 주변지역 기상변화 고찰

A Change of Climatological Environment according to Construction of Yongdam-dam

이태영 · 정구희 · 박주철 · 이범진¹⁾ · 김학민 · 김선태
 대전대학교 환경공학과, ¹⁾시민환경기술센터

1. 서 론

용담댐은 군산산업기지, 전주3공단, 이리 2공단, 군산2공단 및 기타 지방 공업단지의 조성에 따른 신규 용수수요의 급증을 대비하여 안정적으로 용수를 공급하기 위한 목적으로 건설되었다. 하지만 대규모 인공시설물중 하나인 다목적댐의 건설은 역기능도 수반하게 되는데 인위적인 지형변화는 급격한 기상변화와 주변지역 농작물에 피해를 가져올 수 있으며 또한 주변 생태계에도 영향을 끼칠 우려가 있는 것으로 알려져있다.

이에 본 연구에서는 용담댐건설이 주변지역의 기후변화에 주는 영향 여부를 살펴보고자 댐 건설 전·중·후의 바람특성, 기온, 강수량, 안개, 일조시간 등을 분석하여 댐건설에 의한 기상변화 여부를 고찰하였다.

2. 조사 방법

본 연구에서 검토한 기상요소는 평균기온, 풍향, 안개일수, 강수량, 일조시간 등이며, 기상청에서 제공하는 기상연보 및 기상월보를 이용하여 용담댐 주변지역의 기상변화 특성을 고찰하였다. 용담댐에서 비교적 근거리에는 측후소는 금산, 전주, 장수의 3개소로서 이 3개지점은 이 지역을 중심으로 한 삼각형의 꼭지점에 위치하고 있는 지리적인 특성을 갖게된다. 평가에 사용한 기상관측 자료의 구분은 건설 전(1988~1992년), 건설 중(1993~2000년), 건설 후(2001~2002년)로 분류하였다.

3. 결과 및 고찰

3. 1 금산과 장수의 바람장

용담댐을 중심으로 금산은 남동쪽, 장수는 북동쪽에 위치해 있다. 그림 1은 용담댐이 건설되기 이전과 건설중 건설후까지 년별 관측된 시간별 풍향, 풍속자료를 이용하여 바람장미로 표현한 것이다. 그림 1에서 볼 수 있듯이 금산지역의 경우 댐이 건설되기 전에는 서풍계열의 바람이 주풍을 이루었으나 건설후에는 북풍계열의 바람이 주풍으로 변화되었으며, 장수지역의 경우 북동풍에서 북풍계열의 바람이 주풍으로 변화되는 경향을 관찰할 수 있었다. 또한 그림에 표현하지는 않았지만 용담댐 남서쪽에 위치한 전주지역의 경우 남동풍에서 남서풍 계열의 바람으로 주풍이 바뀐 것으로 나타났다.

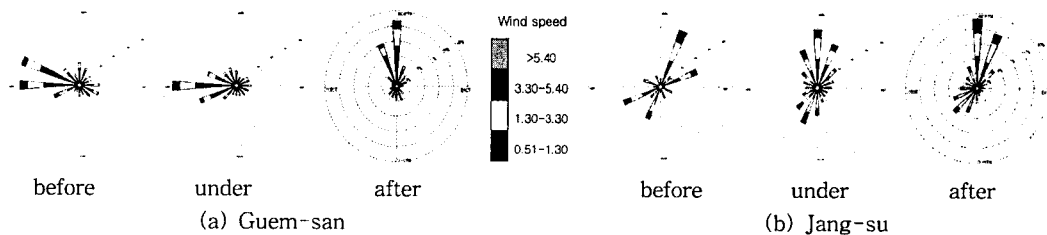


Fig. 1. Windrose of Guem-san and Jang-su.

3. 2 안개일수변화

댐이 건설되면 주변 지역에서는 급격한 기상변화 및 환경변화가 일어나는데, 그중에서도 일반인들이 쉽게 식별할 수 있는 것이 호린날의 증가이다. 평가대상 지역의 연평균 안개 관측일수는 전주의 경우 댐 건설전 14일에서 건설후 18일로 증가하였고, 금산 69일에서 댐건설후 77일로 안개일수가 증가하는

경향을 보였다. 또한 장수의 경우 75일에서 건설후 63.71일로 감소한 것으로 나타나 북풍계열의 바람이 주풍이되는 장수지역의 바람장 변화를 고려할 경우 용담댐 건설이 금산과 장수지역의 안개관측 일수 변화에 결정적인 역할을 주었다고 단정짓기 어려운 것으로 나타났다. 그러나 도심지역인 전주보다 산간지역인 금산과 장수지역에서 전반적으로 안개일수가 다소 증가하는 경향을 갖는 것으로 나타났다.

3. 3 습도 및 일조시간변화

각 지역의 평균습도는 금산지역의 경우 댐건설전 72%에서 댐건설후 66%로 감소하는 반면, 장수지역의 경우 76%에서 68%로 감소하여 댐건설 후 각 지역에서 관측된 습도가 감소하는 경향을 갖는 것으로 나타났다. 이와같이 댐 건설이후에 상대습도가 감소하는 경향은 안동댐 등 유사한 댐 지역에서 관측되는 습도증가현상과 반대되는 것으로 용담댐 건설에 따른 습도변화는 주변지역에 직접적인 영향을 미치지 못하고 있는 것으로 나타났다.

일조시간변화의 경우 대규모 호소수가 건설될 경우 안개일수의 증가 등으로 인해 일조시간이 감소하는 것으로 알려져 있다. 금산의 총일조시간은 댐 건설전 2158.9시간에서 건설 중 2293.16시간 건설 후 3044.05시간으로 증가하는 경향을 보였으며, 장수의 경우 댐 건설전 2181.7시간에서 건설 중 2145.99시간 건설 후 4257.9시간으로 나타났다. 특히 그림 2에서 볼 수 있듯이 금산지역의 경우 댐 건설후 매월 일조시간이 댐 건설전 보다 증가하는 것으로 나타나 용담댐의 영향을 받지않을 것으로 판단되며, 장수지역의 경우 댐 건설전보다 전반적으로 일조시간이 감소한 것으로 나타나 용담댐 조성에 따른 영향이 일부 있는 것으로 판단되는 결과를 얻었다.

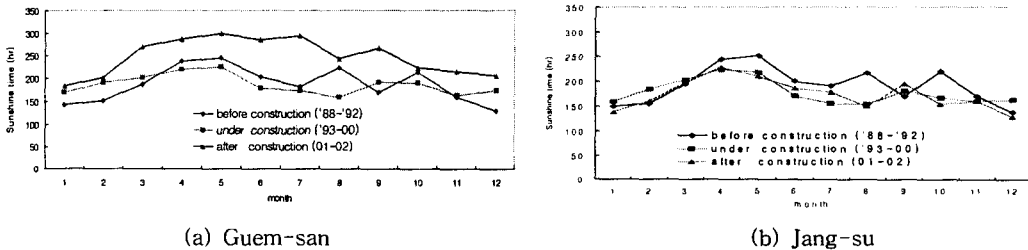


Fig. 2. Monthly variation of sunshine time of Guem-san and Jang-su.

3. 3 강수량과 평균기온

그림 3에서 볼 수 있듯이 용담댐 건설에 따른 강수량 변화는 특별한 경향성을 갖지 않는 것으로 나타났으며, 평균기온 변화율을 평가한 결과 댐 건설 후 금산지역보다 장수지역의 기온변화폭이 작은 것으로 나타나 장수지역이 대규모 인공호소의 조성에 의한 영향을 상대적으로 크게 받는 것으로 나타났다.

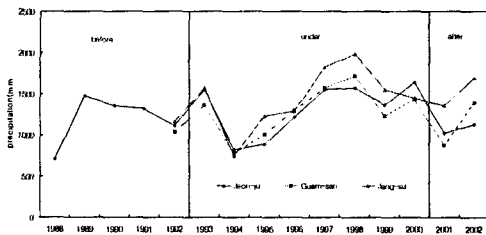


Fig. 3. Year variation of precipitation.

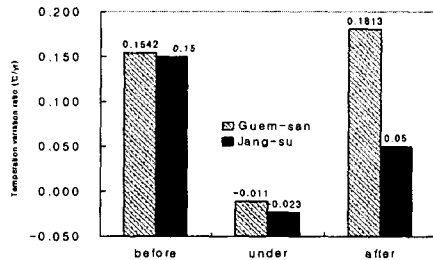


Fig. 4. Year variation of temperature.

참고 문헌

홍성길, 1982, 안동댐 건설이후 안동지방의 안개증가, 한국기상학회지, 18(2), 26-32.