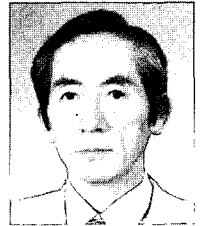


4강에 둘러싸인 인도네시아의 수자원



김 주 창
한국농공학회 고문

인도네시아에는 자원이 풍부하다. 수자원을 비롯하여 석유, 가스, 목재, 수산자원 등 여러 가지 자원이 있어 자원부국으로 통한다. 특히 수자원은 우리나라와 다른 점이 있어 이를 살펴보고자 한다.

인도네시아는 넓은 대륙이 아니고 섬들로 이루어져 주변의 바다에서 증발이 일어나 구름이 형성되기 때문에 구름이 먼 길을 지나가면서 비를 내리는 한국의 경우와는 다른 형태로 비가 생성된다.

인도네시아의 구름은 주변의 바다에서 생성되어 하늘로 올라가 축적된다. 열대지방이라 바람이 크게 불지 않으므로 다른 곳으로의 이동도 많지 않다. 그리고 구름이 많아지면 구름이 광선을 차단함으로써 바다의 수온이 낮아지고 따라서 증발량도 감소된다.

그리고 구름에서 비가 생기는 것은 두 가지 원인으로 생각할 수 있다. 하나는 낮과 밤의 온도차이다. 낮에는 더워서 공중에 떠 있던 구름이 밤에 식어서 내리는 것으로 대개 오전 중에 내린다. 한편 오후에 내리는 비는 구름이 많이 축적된 후에 하층의 구름이 계속 태양열을 받지 못하기 때문에 식어서 내리는 것이다. 구름이 많고 이 두 가지 성질의 비가 이어서 내릴 때 긴 장마가 오는 것이다.

첫 번째로, 한국과 인도네시아의 강우를 비교할 때 특이한 것은 인도네시아에 태풍이 없다는 것이다. 한국은 서쪽에 중국 대륙과 황해, 그리고 동쪽에 동해와 일본열도 그리고 태평양이 있어 대륙과 해양의 경계선에 위치하므로 태

평양에서 생긴 태풍이 해마다 상륙하지만, 인도네시아는 동쪽에 필리핀 열도를 건너 태평양이 있고 서쪽에는 인도양이 있어 두 해양이 세력의 균형을 이루고 또 필리핀이 방파제 역할을 해서 태평양의 태풍이 오지 못하고 인도양의 사이클론도 들어오지 못하는 것이다.

인도네시아는 또 남지나해를 건너 북쪽에 중국대륙이 있고 남쪽에도 바다를 건너 오스트레일리아 대륙이 있어 어느 정도 남북간으로도 균형을 이룬다. 중국 대륙에 여름이 되고 오스트레일리아가 겨울이 되면 일반적으로 바람의 방향이 북향이 되고 인도네시아 남쪽 바다의 증발량이 적어서 강우가 적은 건기가 된다. 또, 중국이 겨울이 되고 오스트레일리아가 여름이 되면 바람이 남쪽으로 불고 인도네시아 주변 바다의 증발량이 많아져서 비가 많은 우기가 된다. 따라서 지리적으로 인도네시아는 2개의 대양과 2개의 대륙, 즉 태평양, 인도양, 중국대륙, 오스트레일리아 대륙 등의 4강에 둘러싸여 있고, 이 때문에 우기와 건기가 구분되고 심한 기상재해를 받지 않는다.

두 번째로, 한국의 장마는 태풍에 의한 것을 제외하면 고기압과 저기압의 경계선이 정지되어 구름의 이동을 억제할 때, 즉 지나가는 구름을 잡아서 내리기 때문에 생기는 것이지만, 인도네시아의 장마는 공중에 구름이 많이 축적되어 그것을 더 이상 보전하지 못할 때, 즉 보관된 구름이 식어서 내리는 것이다. 따라서 이동하는 구름에서 내리는 한국의 빗방울은 작은 편이고 이동이 작은 인도네시아의 구름

에서 내리는 비는 대개 소낙비로 굵은 빗방울이 된다. 또한 비가 연속하여 내리는 시간도 인도네시아에서는 짧은 편이고 한국에서는 긴 편이다.

세 번째로, 한국의 비는 지나가는 구름에서 내리기 때문에 때로는 중국대륙의 황사가 섞여서 흙비가 되고 또 중국의 공업지대를 지나오면서 오염물질을 받아와서 산성비가 되기도 한다. 그러나 인도네시아의 비는 주변바다에서 증발되어 생긴 구름이 그대로 내리는 것이어서 일반적으로 흙비나 산성비가 될 우려가 거의 없다. 물론 공장지대 근처에서는 문제가 있을 수 있지만 그것은 국부적인 현상에 불과하다.

네 번째로, 인공강우 기술이 발달되면 우리나라로 오는 구름이 중국에서 차단되어 한국의 강수량이 줄어들게 됨으로 구름분쟁이 생길 수 있다. 인공강우가 불가능한 일이 아니기 때문에 우리의 수자원 확보에 큰 위협이 될 수 있는 것이다. 그러나 인도네시아는 주변이 모두 바다이고 다른 나라를 지나오는 구름이 없기 때문에 이런 위협에서 자유롭다.

수자원에서 강우 다음으로 중요한 것은 물을 담아둘 수 있는 지형이나 물이 흘러가는 하천의 형태이다. 인도네시아는 섬의 특성상 대개 섬의 중앙에 산이나 산맥이 있고 양쪽에 비탈면이 있어 저수지 적지가 많은 편은 아니다. 각 섬에 따라 다르지만 일반적으로 큰 하천에서 지형이 적합한 곳에는 댐이 설치되지만 작은 하천에는 취입보가 많이 설치되어 하천수를 취수한다.

수마트라 섬의 북 수마트라 주에는 중앙부의 표고 900m 이상에 백두산 천지와 같은 분화구 호수가 있어 하나의

하천이 시작되고 또 낮은 표고의 지역에서는 수많은 샘이 솟아나서 관개용수를 공급한다. 유역이 없이 여러 개의 샘에서 나오는 물을 받기 위한 취입보도 있는데 이런 경우는 물이 항상 맑고 수량의 변동이 적어서 마을 사람들의 수영장으로도 쓰이며, 홍수가 나지도 않으므로 수로 관리면에서도 안전하다.

인도네시아는 자원의 측면에서 볼 때, 구름을 만드는 곳인 동시에 석유와 가스가 나오는 곳, 목재가 생산되는 곳 등 자원의 보고인데 우리나라는 구름이 지나가듯 다른 자원도 지나가는 곳이라 대조적이다. 다른 나라에서 석유도 가스도, 목재도 들여와서 사용하거나 가공하여 생산물을 외국으로 다시 수출해야 하기 때문에 수입과 수출을 통한 자원의 흐름 속에서 유지되고 성장하는 나라이다.

따라서 이런 자원의 흐름을 방해하는 정치불안, 노사분규, 이공계 천대, 과소비 등이 사라지지 않으면 안 된다. 어떤 것이든 흐르는 것이 방해받으면 속도가 늦어지거나 정지되면 다시 속도를 회복하기 어렵기 때문이다. 또, 인도네시아는 자기 자원을 가지고 있어 천천히 발전해 나가도 되는 여유가 있는 반면에, 우리나라는 빨리 빨리 자원을 회전시켜야만 생존할 수 있어 여유가 없다는 것을 모두가 알아야 할 것이다.

30~40여 년 전의 빈궁과 저개발에서 겨우 벗어났지만 아직도 2만불 국민소득의 달성이 까마득한 상황에서 향락과 안일함이 사회에 만연하고 있는 것은 아닌지, 그리고 국가 비전을 제시하고 방향을 선도해야 할 정치권이 작은 일에만 집착하며 세월을 보내고 있는 것은 아닌지 살펴 볼 일이다.