

# 달콤한 초콜릿, 가나의 자연환경

정종관 | 충남발전연구원 연구위원

2009년 5월 17일부터 22일까지 서부 아프리카 가나에서 "영향평가와 인간의 행복(Impact Assessment and Human Well-being)"을 주제로 제29차 세계영향평가학회(IAIA)가 열렸다. 이렇게 주제를 설정한 이유는 생태계 서비스와 인간의 행복을 지식기반으로 연계하여 발전과 경제적인 의사결정을 대세로 만들어가기 위한 수단의 개발에 중점을 두려고 했기 때문이다. 새천년생태계평가

(2005) 기준에서 본 인간의 행복 요소는 안보, 삶의 영위를 위한 기본적인 물질 욕구, 건강, 좋은 사회적 관계, 선택과 행동의 자유로 구성되어 있다.

금년에는 전세계 90개 국가에서 550명의 환경영향평가 전문가들이 참가했는데, 참가자들의 면면을 보면 환경평가방법론을 다루는 각국의 환경학자와 교수, 환경영향평가를 수행하는 환경컨설팅 업체, 대규모 개발사업을 시행하는 정부 및 공공기관 관계자, 제 3세계의 사회기반시설 사업에 차관을 제공하는 세계은행 및 국제금융기구의 환경성평가 담당자 등이 대부분이다. 세계영향평가학회는 환경평가기법 개발, 각국의 개발사업이 환경에 미친 영향이나 사례 등에 대한 정보



〈사진 1〉 제 29차 세계영향평가학회 학술대회

교환 및 경험공유의 장으로 기능을 수행하고 있으며, 최근의 환경영향평가의 연구방향 추세는 환경지속성을 평가하기 위한 방법도구로서 정책, 계획, 프로그램, 사업추진 등 전과정에 대한 전략 환경평가(SEA)의 비중이 갈수록 커지고 삶의 질 향상이란 점에서 건강영향평가(HIA), 사회영향평가(SIA) 등 평가기법의 다양화, 세분화가 점점 더 강해지는 경향을 보이고 있다.

환경영향평가 방법론이 성숙해지고 적용되는 요인 변수의 범위가 넓어질수록 영향평가의 실제 성과 신뢰성도 도전을 받게 된다. 그 결과 환경영향평가 수단이 지속가능한 발전을 이룩하는데 어떻게 효과적으로 사용되는지 조사해보는 것도 중요한 의미가 있다. 이러한 맥락에서 이번 학회의 주제는 다양한 분야에서 영향평가의 영역과 사안에 대해 주제포럼(theme forum)과 분야별 발표(concurrent session) 형식으로 진행되었다. 이번 학회에서 다뤄진 주요 주제로는 공동체의 복지와 건강수호, 새천년목표로서의 빈곤타파, 석유가스자원의 개발, 정보통신과 지속가능한 발전, 공급사슬과 영향평가의 연계, 남북간의 저에너지 해결책, 환경영향평가 수단과 방법론, 환경과 사회를 고려한 동향 등을 다루고 있다.

현재 세계적인 영향평가의 동향은 의사결정 지원시스템으로서 전략환경평가가 강조되면서 사업단계의 환경영향평가, 사람과 생태계의 건강성을 반영하는 건강영향평가, 시공간적 복합사업 시행에 따른 누적영향평가의 통합을 통해 인간의 복지를 어떻게 증진시킬 것인가를 고려하는 전략적 의사결정의 중요성이 강조되는 추세다.

특히 제3세계에서 열린 학회의 특성상 그들의 자연환경 여건과 국가의 보전관리정책 동향을 알아볼 수 있는 기회가 되었다. 흔히 아프리카하면 내전, 빈곤, 말라리아, 에이즈 등 부정적인 면이 있는 것도 사실이다. 그러나 환경적 관점에서 인류문명 발달사를 기술한 「총·균·쇠(Guns, Germs and Steel)」로 유명한 환경학자 제레드 다이아몬드가 언급했듯이 21세기는 더 이상 과거의 부정적 이미지만 남아있는 것이 아니다.

## 아프리카의 농업

경제협력개발기구(OECD)와 유엔식량농업기구(FAO)가 펴낸 보고서(2009. 6)에 따르면 아프리카는 전세계 인류의 식량을 해소할 수 있는 충분한 면적의 비옥한 토지가 있음에도 불구하고 이를 이용하지 못하는 것이 문제인 것으로 지적되고 있다. 보고서는 '16억 헥타르의 토지를 아프리

카와 남미에서 추가로 찾을 수 있으며, 이는 현재 경작면적인 14억 헥타르와 합하면 증가하는 인류 모두에 식량을 제공할 수 있는 토지가 될 수 있다고 지적했다. 또한 FAO와 세계은행이 작성한 이에 대한 자세한 2차 보고서에서는 약 4억 헥타르의 경작지를 현재 25개 아프리카 나라에서 구할 수 있으며, 이 토지는 경작하기에 아주 비옥하다고 지적하고 있다. 이 보고서는 특히 이 같은 경작지 확보 노력은 바로 태국 등에서 최근 시행한

경작개량사업을 예로 들면서 관개시설과 토지의 비옥도 문제 해소를 최적의 경작지로 만들었다고 설명했다. 보고서는 아프리카에서도 개간한 토지를 경작자들이 이용할 수 있도록 보장할 수 있는 강력한 정부의 조치만 있다면 충분할 것이라고 지적했다.

결국 보고서는 아프리카 지역의 광대한 토지들은 보기와는 달리 비옥한 토지이며, 단지 관개시설의 미비와 이를 뒷받침할 수 있는 정치체제가 갖춰지지 않아 식량을 계속해서 다른 지역에서 수입해야 하는 악순환을 반복하고 있다고 지적한 바 있다.



〈사진 2〉 초콜릿의 원료가 되는 카카오열매

## 아프리카의 환경

전세계적으로 지구온난화 문제가 심각해짐에 따라 각국은 기후변화협약에 대응하고 배출권(CERs: Certified Emission Reduction)을 확보하여 경제적 부가 가치를 창출하기 위하여 매립가스의 포집, 폐기물의 자원화 등에 대한 CDM사업을 적극적으로 추진하고 있다. 아프리카 지역도 예외는 아니다. 아프리카 도시들은 급격한 도시화와 산업화로 인해 대기오염도가 급속도로 나빠지고 있으며, 산업오염, 농업폐기물과 쓰레기소각, 낡은 자동차 사용, 질 낮은 연료사용 등으로 인해 환경, 건강, 농작물에 까지 악영향을 끼치고 있다. 이에 국제사회는 아프리카가 산업화로 인해 온실가스 배출이 급격하게 증가되고 있는 상황을 우려하여 청정에너지를 개발하고 온실가스를 감축시키는 방향으로 유도하고 있다. 아프리카 국가들 또한 이와 관련하여 세계은행(World



〈그림 1〉 가나의 여행지도

널확보가 요구된다. 따라서 각국의 관련 전문가들과 정보 및 인적교류 활동을 통해 지속적으로 기후변화분야의 협력의제를 개발할 필요가 있다.

## 가나의 환경

가나의 기후조건은 열대기후로 연평균 23-31도 수준이며, 1년에 우기는 3-7월, 9-10월 두 번이다. 건기인 10월 중순에서 다음해 3월 중순까지 사하라사막에서 불어오는 북풍(Harmattan)으

Bank)과 아프리카개발은행(AFDB)이 주도적으로 아프리카 대륙내 신재생에너지 및 에너지 효율화사업 등 선진국의 투자를 보다 활발하게 진행시켜 주기를 요구하고 있다. 아프리카 국가의 공통점은 각국 정부가 기후변화협약에 큰 관심을 가지고 있고 정부차원에서 강력한 정책적 의지를 가지고 이와 관련된 사업을 개발·추진하기 위해 다방면의 노력을 기울이고 있다는 점이다. 특히 기후변화 및 CDM관련 유관 정부기관들은 외국인투자를 유치하기 위해 적극적으로 자국의 기후변화정책 및 투자환경에 대해 홍보하고 있다. 가나에서는 폐기물매립지와 CDM 연계사업을 비롯하여 전통적 농업국가의 특성상 자트로파 등 바이오디젤 연료 생산사업 등에 큰 관심을 가지고 각 부문에 대한 외국인투자를 유치하기 위해 노력하고 있다. 아프리카에서 기후변화 및 CDM 관련사업을 개발하고 당사국간 공동연구의제를 도출하기 위해서는 협력 채



로 인해 시정(視程)이 상당히 줄어든다.

학회가 열리기 전 첫 번째로 방문한 곳은 수도 아크라에서 동쪽으로 40km 떨어진 샤이 자원보호구역(Shai Resource Reserve)인데 이곳은 사반나 식생으로 비교적 경사가 완만한 지형으로 오래된 바오밥나무가 시선을 잡는다. 1892년까지 샤이족이 거주하던 곳으로 도기, 유리구슬 공예품, 코끼리와 야생들소 뼈 조각이 발견되었다. 그 외에 31종의 포유류, 175종의 조류, 13종의 파충류 이외에 원숭이 등의 중요한 서식지 기능을 갖고 있다.



〈사진 3〉 샤이 자원보호구역의 바오밥나무

이 지역에서 90km 더 가면 가나 북쪽 부르키나파소에서 발원하여 가나 동부지역과 이웃나라 토고를 관통하는 유명한 볼타강을 가로막은 아코숨보담과 볼타호가 있다. 볼타호는 세계에서 가장 큰 인공담수호로 호소 표면적이 8,502km<sup>2</sup>로 거의 충청남도 면적 크기에 해당한다. 이 댐은 가나가 1957년 영국 식민지에서 독립한 이후 수자원개발과 용수공급, 홍수조절 기능을 담당하는 국토개조를 목표로 한 거대한 프로젝트로 1962-66년까지 이루어졌다. 이렇게 호소표면적이 큰 만큼 52개 지역 8만명의 수몰민 이주와 지역사회에 많은 변화를 초래하였다. 호소면적과 담수량에 비해 발전량은 840MW로 소양강댐 전력생산능력의 4배 정도이다. 그만큼 지형이 완만한 상태인데다 호소면적이 커서 일반적으로 홍수 시에 유입되는 부유쓰레기 문제는 고려의 대상이 되지 않는다.



〈사진 4〉 아코숨보담 수력발전 설비(좌)와 볼타호의 아코숨보담에서(우)

수도 아크라라는 대서양에 연한 도시로 고층빌딩이 적고 나지막한 건물이 숲으로 둘러싸인 도시이다. 그런 점에서 생태도시의 특성을 갖추고 있으나, 도시의 평면적 확산이 진행되고 있다. 그래서 심한 도로교통 체증, 미처리된 하수도, 낡은 자동차에 의한 매연과 석유냄새 등 취약한 도시기반시설로 인한 도시환경문제가 지역적 이슈로 되고 있다. 한국과 일본에서 수입한 낡은 차에다 차량유류의 옥탄가가 낮아 휘발성 유기화합물 냄새가 심하여 건강상으로도 취약하다. 대부분의 시민들이 먹는 물은 우물물이나 비닐봉지에 담긴 생수를 사용하는데 사용한 비닐과 펌트병 등이 무분별하게 버려져서 도시미관과 경관 등을 크게 해치고 있다. 그리고 전력기반시설이 부족해서 에어컨을 가동하면 과부하로 인해 전등불빛이 흐려질 정도로 전력사정이 불안정하다.



〈사진 5〉 아크라 해안의 청소년축구단(좌)과 아크라 교외의 우물물 나르는 여인(우)

아크라는 식민지시절 노예 수출의 거점도시였으므로 내륙에서 끌고 온 노예들의 집결지로, 지금도 노예감옥이 남아있다. 역사의 아이러니이지만 노예감옥이 지금은 관광객의 방문지로서 인간의 존엄성과 역사의 엄중함에 대해 교훈을 주는 곳이다. 그래서 아크라의 옛 시가지는 오래된 낡은 집과 좁은 길, 혼잡한 거리 등으로 아프리카다운 느낌을 준다. 지금은 도시재생 사업과 미처리하수로 오염된 습지 복원작업이 진행 중에 있으나 워낙 사회간접자본이 부족하고 수질이 나빠 환경정화에는 많은 시간이 소요될 전망이다. 콜레 라군(Korle Lagoon) 복원지역의 경우 부유쓰레기를 차단하는 차단막과 수처리 시설을 설치하고 있으나 제대로 가동되지 못하고 있다. 호소 습지의 수질은 과거 난지도 매립장 침출수 수준인데 혐기성 분해가 일어나고 있어 악취가 심하다. 그런 가운데에도 망그로브 나무는 호소 주변에 자라고 있고, 나무에는 새들이 곤충 등을 잡

아 먹으며 생명을 유지하고 있다. 수질이 개선되고 호소와 바다가 연결되어 물 순환이 원활해지면 점차 개선될 전망이다. 한편 기후변화의 영향으로 노예해안에 위치한 망루가 해안침식에 의해 유실되었고, 수변구역에 위치한 건물이 무너져 내린 흔적을 볼 수 있다. 그래도 해안에서는 중학생들이 축구를 하는 모습을 보면 사람들이 낙천적이고 우리 한국 사람에 대해서도 우호적인 자세를 보인다.

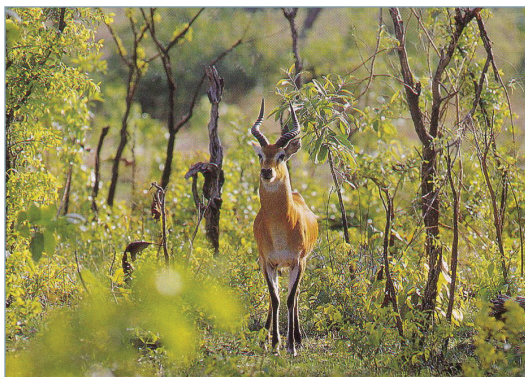


〈사진 6〉 콜레 라군 생태복원 사업의 유입수 차단시설(좌)과 아크라 해안침식에 의한 유실(우)

아크라에서 서북쪽으로 200km 떨어진 카쿰 국립공원은 면적 357km<sup>2</sup>이며 1932년에 지정되었다. 이곳은 최고 90여km에 이르는 거목 열대우림지역으로 생물종의 다양성을 직접 느끼고 자연의 경이로움을 체험할 수 있는 곳이다. 희귀한 나비, 조류, 사냥감 이외에 붕고영양, 숲코끼리 등이 있는데 코끼리가 나무에서 떨어지는 과일을 주워가는 모습도 볼 수 있다. 지상 30-40m 높이로 설치된 단집관찰로(canopy walkway)는 쇠줄과 그물망으로 거목사이를 연결하고 있는데 못으로 박은 흔적이 없었다. 그만큼 훼손을 최소화하도록 설계하였고 탐방객이 유격훈련하듯 천천히 걸으며 자연의 위대함을 맞볼 수 있다.

열대우림은 재질에 따라 경목(hardwood)과 연목(softwood)으로 구분된다. 대체로 상록수림으로서 마호가니 종류처럼 경목이 대부분이지만 침엽수는 아니나 재질이 부드러운 연목도 있다. 성장속도가 빠르고 많은 동물들의 서식지이며 지역주민에게는 식량, 연료, 의약, 목재 제공기능을 갖고 있어 신약개발에도 중요한 역할을 하고 있다. 국립공원 안내자는 이 공원의 역사적, 생물자원의 가치뿐만 아니라 주민들의 삶의 터전으로 어떤 역할을 하고 있는지 설명하고 있다.





〈사진 7〉 사반나지역의 붕고 영양(좌)과 카쿰 국립공원의 숲코끼리(우)



〈사진 8〉 카쿰 국립공원 안내판(좌)과 국립공원의 당과(糖菓)나무를 설명하는 안내원(우)

탐방객 센터에는 국립공원의 가치, 열대우림 잠식화의 원인, 서식하고 있는 다양한 생물종에 대해 상세한 설명과 함께 탐방객이 직접 만져보고 생태적 질문에 답할 수 있도록 환경교육 차원에서 배려한 흔적이 묻어났다. 그 상황을 보면 교육이야말로 인간의식 변화를 가져올 수 있는 중요한 방법이며, 아이들이 일찍 학교에 가는 모습만 보더라도 이 나라의 장래가 밝고 탄탄함을 보여준다.

가나는 1957년 독립이전에는 황금해안의 나라(Gold Coast)로 불렸다. 이 나라의 자연환경 조건은 강우량이 충분하고 동부 일부를 제외하면 대부분 250m 이하의 평탄지형이므로 옥수수, 카카오, 사탕수수 재배에도 적합하다고 한다. 그래서 식생이 양호한 야산 지형을 개간하거나 농업





〈사진 9〉케이프 코스트 해안지역 마을 풍경

용지로 개발하기도 비교적 수월할 것으로 보인다. 특히 바이오연료 생산을 목표로 열대농업 기술을 전수하고 세계로 향한 한국인의 부지런함과 열정이 이들과 힘을 합치면 우리나라에게도 황금의 나라로서 협력관계 구축이 용이할 것이다. 무엇보다 가나가 정치적으로 안정되어 있고 서부 아프리카 국가 중에서 경제발전 속도도 빨라 새로운 지역발전 모델 정립 차원에서도 향후 관심이 집중될 것이다.