

# 건설엔지니어링 아프리카 진출 활성화 방안 및 전망



피승우, 한국종합기술 도로공항부 이사

## 1. 서론

2006년 WTO 개방(정부조달협정분야의 최종양허안 제출)으로 국내용역시장에서도 해외업체와 경쟁하여야 하는 상황에서 국내엔지니어링 산업의 수주물량의 감소는 국내엔지니어링업체에게 위기가 되고 있다. 그러나 이러한 대내외적인 어려움에도 불구하고 적극적으로 해외 건설엔지니어링 시장을 개척하고 성과를 내는 국내엔지니어링사가 늘고 있다는 사실은 위기 상황이 오히려 국내엔지니어링업체의 해외진출을 확대시키는 촉매제로 작용하고 있다는 것을 보여주는 것이다. 하지만 최근의 국내엔지니어링사 해외진출확대의 면면을 살펴보면 전체 수주고의 2/3 이상을 점하는 석유, 화학 플랜트 분야의 경쟁력이 큰 몫을 담당했음을 알 수 있다. 이는 국내엔지니어링사 해외진출이 동남아와 중동에 치우쳤던 과거와 달리 미주지역과 유럽을 포함한 남미, 아프리카등지로 확대되고 있는 고무적 상황임에도 불구하고 플랜트 부문을 제외한 건설엔지니어링부분의 해외수주는 아직 활성화되지 못했다는 것이다. 실질적인 해외진출 활성화를 위해서는 국내 건설엔지니어링의 세계화를 위한 노력이 강조되고 있는 가운데 업계 경쟁력 강화를 위해 특화된 분야의 능력 배양은 물론 엔지니어링 기술 전문화를 위한 끊임없는 연구개발, 새로운 기술습득과 축적된 경험 및 자료의 데이터베이스화하고 활용할 수 있는 체계적인 노력이 요구되는 것이다.

한편 국내건설엔지니어링사의 해외진출 확대에 대한 대다수 관계자의 견해는 국내사정, 진출동기, 수주양태 등으로 미루어 볼 때 이를 긍정적으로 평가하기 어렵다

는 반응을 보이고 있다. 즉, 해외 진출 동기가 신시장 개척 차원이 아닌 측면이 강하다는 것이고, 국내 시공사와의 협업(하도급 등) 또는 정부간 경제협력사업 참여자에 국한되어 있다시피 하여 대부분의 수주 양태나 내용이 순수 해외 물량으로 보기 어려우며, 그나마 국내 업체간의 출혈 경쟁으로 수익성이 담보되지 않고 있다는 것이다. 또한 이러한 출혈경쟁은 중국을 비롯한 동남아시아가 한국과의 지근거리 및 한자문화권으로 2차문화권역으로 볼 수 있고 문화적 충돌도 적은 지역이라는 이점 때문에 대부분의 국내건설엔지니어링사가 집중적으로 아시아지역에 진출한데 기인한 것으로 볼 수 있다.

본 고에서는 최근 국내외 건설엔지니어링산업의 동향과 블루오션 시장으로 부상되고 있는 아프리카지역으로 건설엔지니어링 진출 시 장애요소 및 극복방안을 살펴봄으로서, 국내건설엔지니어링사의 아프리카 시장 진출 활성화를 전망해보고자 한다.

## 2. 국내외 건설엔지니어링 산업의 동향

### 1) 국내엔지니어링 산업의 동향 및 전망

국내엔지니어링산업의 기술경쟁력 정체가 지속됨에 따라 국내 엔지니어링시장에서 수주 경쟁력이 저하되고, 수익성이 악화되고 있으며, 사업단계별 건설기술수준 추이를 살펴보면, 1987년도 64, 1993년 65, 1998년 67, 2004년 71, 2007년 77로 년평균 1.02 정도 지속적으로 상승하고 있는 것으로 나타났으나, 아직은 해외시장에서 활동하고 있는 외국기업과 경쟁력 측면에서 열세에 있다고 할 수 있다. 해외 건설시장에서 경쟁력을 발휘하고 있

는 국가의 대부분은 우리나라보다 선진국으로 평가되는 나라이며, 이 가운데 중국은 가격 경쟁력으로 수년전부터 우리나라를 이미 추월한 상태이다.

국내 엔지니어링기술 사업단계별 기술수준

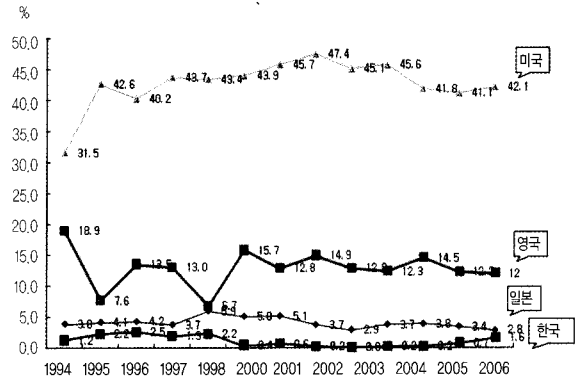
구분	1987년	1993년	1998년	2004년	2007년
기획 및 타당성	60	60	63	70	75
설계	63	63	66	72	77
시공	71	71	73	76	81
유지관리	60	63	66	70	75
종합기술수준	64	65	67	71	77

자료:건설기술 국제 경쟁력 강화를 위한 건설기술 수준지표 개발 및 기술예측 연구보고서, 국토해양부

또한 국내 대형프로젝트의 경우, 기본설계, 감리, 사업 계획 및 관리 등 핵심기술은 아직도 선진국의 엔지니어링업체에 의존하는 업무를 수행하고 있는 실정이다. 인천국제공항 건설사업의 기본설계는 벡텔사가, 여객 터미널 설계는 펜트리스에 의뢰하였고, 사업관리는 파슨스 등이 전체 용역비의 40%를 수행하였다. 한편 엔지니어링산업의 국내동향은 업체수는 증가하고 있으나 해외수주금액의 증가는 저조한 실정이다.

2) 해외엔지니어링 산업의 동향 및 전망

WTO 협상에 의거 2006년부터 엔지니어링 서비스시장 개방을 실시하게 되었는데 국내업체 해외진출보다 오히려 해외업체의 국내진입을 우려하지 않을 수 없는 상황이다. 해외시장에서 국내기업의 위상은 ENR<sup>1)</sup>에서 세계 200대 엔지니어링업체의 실적을 기준으로 파악한 세계 엔지니어링 시장에서 한국의 점유율로 볼 때 '02년 0.04%에서 '03



년 0.16%, '04년 0.21%, '05년 0.7%, '06년 1.6%로 매년 증가하고 있는 추세이나 아직은 저조한 상태이다.

또한, 국내 업체들의 해외진출은 플랜트 위주로 진출하고 있고 기본설계와 책임기술자 등 핵심부분은 선진국에 의존하고 있을 뿐만 아니라 대부분의 엔지니어링 업체는 국내 수주에 안주, 기술개발 등 시장개방에 따른 대비가 미흡하고 정부지원도 부족한 실정이다.

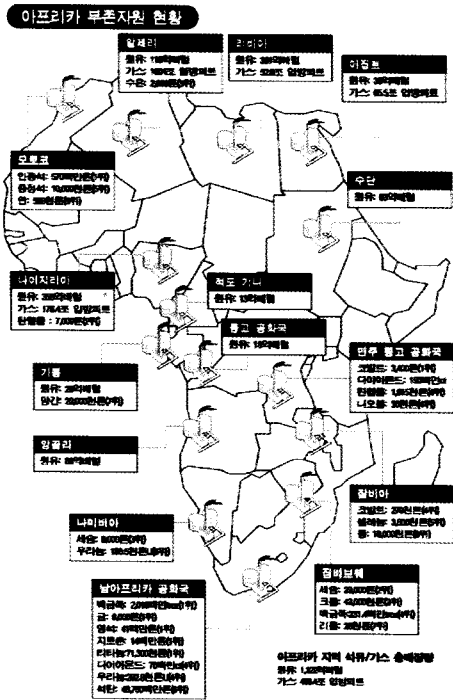
3. 아프리카지역으로 건설엔지니어링 진출 시 장애요소 및 극복방안

아프리카 각국들이 90년대 후반부터 정치적 안정을 바탕으로 경제전반에 걸쳐 개혁·개방을 가속화하면서 아프리카 경제권이 부상하고 있다. 한편 선진국의 부채탕감 및 원조확대, 국제 원자재 가격 상승, 진정 국면에 접어든 물가상승률, 세계경기 호조도 아프리카 경제성장에 기반이 되고 있다.

엔지니어링분야 세계시장 점유율(단위 : 백만달러)

구분	2002년		2003년		2004년		2005년		2006년	
	매출액	비중	매출액	비중	매출액	비중	매출액	비중	매출액	비중
미 국	8,500.0	45.1%	9,578.0	45.6%	10,106.7	41.8%	10,819.3	41.1%	13,916.1	42.1
캐나다	1,717.1	9.1%	1,985.7	9.5%	2,280.9	9.4%	2,515.2	9.6%	3,072.1	9.3
유럽	7,349.2	39.0%	7,672.3	36.6%	9,094.4	37.7%	9,501.6	36.1%	11,351.3	34.3
영국	2,414.1	12.8%	2,576.9	12.3%	3,497.8	14.5%	3,204.7	12.2%	3,973.0	12.0
독일	378.4	2.0%	390.8	1.9%	298.4	1.2%	364.4	1.4%	428.7	1.3
프랑스	1,251.3	6.6%	1,031.9	4.9%	1,062.0	4.4%	1,006.1	3.8%	1,091.6	3.3
이탈리아	145.5	0.8%	118.0	0.6%	92.0	0.4%	131.1	0.5%	-	-
네덜란드	1,532.7	8.1%	1,822.3	8.7%	2,223.7	9.2%	2,623.8	10.0%	3,482.8	10.5
기타	1,627.1	8.6%	1,732.3	8.3%	1,920.6	8.0%	2,171.5	8.3%	2,375.3	7.2
일 본	542.3	2.9%	779.9	3.7%	922.0	3.8%	891.3	3.4%	938.0	2.8
중 국	150.3	0.8%	207.9	1.0%	249.8	1.0%	456.3	1.7%	584.0	1.8
한 국	6.9	0.04%	34.4	0.2%	51.9	0.2%	191.9	0.7%	528.6	1.6
기 타	597.9	3.2%	731.8	3.5%	1,449.0	6.0%	1,939.4	7.4%	2,663.8	8.1
계	18,863.7	100.0%	20,990.0	100.0%	24,154.7	100.0%	26,315.0	100.0%	33,054.0	100.0%

1)ENR : Engineering News Record, 미국 건설전문지



자료:서울경제신문

세계각국의 자원 확보 경쟁으로 자원가격이 상승하면서 아프리카 경제는 새로운 기회를 얻었으며, 이를 계기로 하여 석유 및 가스 생산 설비 증설과 항만, 철도, 도로, 통신 등의 사회기반시설구축 등의 대규모 경제개발 계획이 시행되고 있어 건설엔지니어링을 포함한 건설산업 측면에서 기회의 땅이 되고 있다. 국내 건설엔지니어링사도 아프리카에 중동 건설분과 진출만한 큰 시장이 본격 형성되어 경쟁이 본격화 되기전에 기회선점 차원에서 아프리카 적극진출을 고려하여야 할 것이다. 그러나 진출에 앞서 아프리카는 사회구조 특성상 여러 위험요소가 상존하고 있음을 인식하고 그 극복방안을 살펴보는 것이 필요 하다.

- 1) 아프리카 시장의 위험요소 및 장애요소
  - 정치적 불안에 따른 위험부담과 국가위험(country risk)이 높다.
  - 아프리카의 각국정부는 자원은 많이 보유하고 있지만, 돈은 없다. 즉 외국인본들이 석유를 비롯한 자원을 캐기는 조건으로 투하된 외국인본이 아프리카 성장의 동력이라는 점이다.
  - 정치지도자를 포함하여 사회전반에 만연되어 있는 부정부패로 인한 위험이 크다.
  - 에이즈, 말라리아등 병원균에 의한 위험과 풍토병등 보건위생의 열악한 상황으로 인한 감염의 위험이

- 크다.
- 까다로운 통관 절차, 후진적인 상거래 관행, 비관세 장벽 상존
  - 시장조사를 위한 각종 통계 등 “정보”가 크게 부족한 지역이기 때문에 투자를 위해서는 현지를 수 차례 직접방문, 조사하는 것이 필히 요구된다. 그러나 정보제공 및 정부인맥연결 기회제공 조건으로 이러한 상황을 역이용하려는 현지 에이전트가 난립하고 있어 우리와 같이 아프리카 경험이 적은 국가의 현지 진출에 또 다른 장애요소가 되고 있다.
  - 후진국 특유의 공무원 및 일반국민의 의식수준이 지나치게 낮고 노동자들의 근면, 성실성이 크게 부족하며 기술력이 거의 없기 때문에 계속, 반복적인 지도 감독, 접촉이 필수적이다.
  - 아프리카대륙은 총 49개국이며 이중 프랑스어권 24개국, 영어권 18개국, 포르투갈어권 5개국, 기타 2개국(자료:세계국가편람, 한국수출입은행)이다. 프랑스어권이 전체 아프리카 대륙의 50%를 차지하고 있어 실질적인 아프리카 건설엔지니어링 수주를 위해서는 영어뿐 아니라 프랑스어 가능 기술자 확보, 프랑스어 설계기준 등 자료 수집을 통한 언어 장벽 극복을 위한 준비가 필요하다.
  - 아프리카 건설엔지니어링시장은 주로 동일언어권 (과거 식민지 지배국 위주)의 유럽 업체, 미국의 다국적 기업과 아랍권 기업이 선점하고 있으며, 최근 중국이 자원외교차원과 공사수주를 전제로 저가의 가격경쟁력으로 엔지니어링 시장을 잠식하고 있다. 즉 이미 아프리카와 사회적 기술적으로 융화된 외국 업체들과의 수주경쟁력 측면에서 우리업체가 아직은 열세인 상황이다.

- 2) 극복방안
  - 기업등 사회적 측면
 

기업은 미국, 유럽 및 일본, 중국 기업의 아프리카 현지투자가 점진 적으로 늘어날 것으로 예상되므로 향후 시장선점의 포석을 위한 적극적이고 과감한 투자에 임하여야 한다. 우선 기술자 양성이 우선되어야 할 것이다. 아프리카대륙의 언어분포를 고려 할 때 영어는 물론이고 불어로 의사소통이 가능하고 설계도서를 작성 할 수 있는 기술자 양성을 위한 투자를 시작하여야 한다.

- 정부등 공공적 측면

아프리카 건설엔지니어링 진출과정에서 만나게 되는 여러 장애요소들은 기업과 개인적으로 극복하기에는 한계가 있는 사회적, 정치적 인자들이므로 정부차원의 지원이 필요 하다. 정부에서도 이런 상황을 인지하고 국토해양부 주관으로 건설산업을 고부가가치 산업으로 성장시키기 위해 2012년까지 건설엔지니어링 해외시장 7위권 진입, 건설기술수준 80~90% 달성, 건설생산성 30% 향상을 목표로 6대 전략과 19개 추진과제를 제시한 '제4차 건설기술진흥기본계획(안)'을 마련하여 2008년도부터 세부실행계획을 마련해 추진 할 계획으로 있다. 특히 건설엔지니어링의 해외시장 개척비 지원을 확대하고 해외엔지니어링 정보지원센터를 설립하는 등 엔지니어링 해외진출 활성화를 위한 지원체계를 구축 할 예정이다. 그러므로 아프리카 건설엔지니어링시장 진출을 계획하고 있는 기업들은 이번 정부 해외진출을 위한 지원시책에 적극 참여하여 이를 바탕으로 아프리카 등 해외시장 진출 활성화를 이루도록 하여야 할 것이다.

'제4차 건설기술진흥기본계획(안)'의 주요골자와 건설엔지니어링의 글로벌화 실현방안의 주요내용을 아래와 같이 소개한다.

## 〈비전, 목표 및 전략〉

비전	<b>꿈을 실현하는 건설기술 창조</b> - 건설기술의 국제경쟁력 확보, 글로벌 건설사업관리체계 정착, 건설안전 및 투명성 강화						
목표	<table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%;">차질없는 해외진출인력 확보</td> <td style="width: 33%;">선진국대비 기술수준 80~90% 달성</td> <td style="width: 33%;">건설생산성 30% 달성</td> </tr> <tr> <td>해외건설엔지니어링 시장 7위권 진입</td> <td>건설공사 안전재해를 20% 감소</td> <td>계획적인 시설물 유지관리 체계구축</td> </tr> </table>	차질없는 해외진출인력 확보	선진국대비 기술수준 80~90% 달성	건설생산성 30% 달성	해외건설엔지니어링 시장 7위권 진입	건설공사 안전재해를 20% 감소	계획적인 시설물 유지관리 체계구축
차질없는 해외진출인력 확보	선진국대비 기술수준 80~90% 달성	건설생산성 30% 달성					
해외건설엔지니어링 시장 7위권 진입	건설공사 안전재해를 20% 감소	계획적인 시설물 유지관리 체계구축					
전략	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 우수 건설기술인력의 육성</li> <li>■ 연구개발을 통한 기술수준 저고</li> <li>■ 선진 건설사업 프로세스 구축</li> </ul> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 건설엔지니어링의 글로벌화 실현</li> <li>■ 고품질 친환경 건설공사문화 정착</li> <li>■ 예방적 시설물 유지관리체계 도입</li> </ul> </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 우수 건설기술인력의 육성</li> <li>■ 연구개발을 통한 기술수준 저고</li> <li>■ 선진 건설사업 프로세스 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 건설엔지니어링의 글로벌화 실현</li> <li>■ 고품질 친환경 건설공사문화 정착</li> <li>■ 예방적 시설물 유지관리체계 도입</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 우수 건설기술인력의 육성</li> <li>■ 연구개발을 통한 기술수준 저고</li> <li>■ 선진 건설사업 프로세스 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 건설엔지니어링의 글로벌화 실현</li> <li>■ 고품질 친환경 건설공사문화 정착</li> <li>■ 예방적 시설물 유지관리체계 도입</li> </ul>						

**건설엔지니어링의 글로벌화 실현**

**1. 배경**

○ 시공 중심의 해외건설 진출정책으로 건설엔지니어링분야의 중요성에도 불구하고 실제 지원책 미흡

- 2005년도 기준 연간 10억원 미만 실적 영세업체는 약 1,350개사(80% 정도)로서 자금력 열세와 가격 경쟁력, 해외사업실적 부족

○ 국내에서는 설계도서의 명확한 구분 및 글로벌 스탠더드화 미흡으로 실시설계도서 및 시공상세도 구분 미흡, 국내 설계성과의 해외 활용 등 어려움 존재

○ 국내 설계용역은 입찰방식의 운찰제화, PQ 변별력 미흡, 투명성 시비 등으로 실적 및 가격위주의 경쟁이 심화

- 미국 등 선진외국은 QBS(Qualification based Selection)방식으로 기술능력 중심의 업체 선정을 제도화

○ 현행 건설엔지니어링 관련 법령은 건설기술관리법과 엔지니어링기술진흥법으로 이원화되어 있어 지속가능한 건설엔지니어링 육성 및 진흥방안 수립 및 추진 어려움

○ 설계용역 시장규모는 '04년 이후 국내 SOC 투자 축소(315백억원('04) → 311백억원('05)) 등으로 감소하나 용역업체는 지속적으로 증가(1,724개사('04)→1,925개사('05)→2,159개사('06))

**2. 추진방향**

◆ **글로벌 스탠다드 설계기준 도입**

국내에서는 설계도서의 명확한 구분 및 글로벌 스탠다드화 미흡으로 실시설계도서 및 시공상세도 구분 미흡, 국내 설계성과의 해외 활용 등이 어려워 현행과정중심(재료,공법,수행절차 등)의 건설설계기준을 성능중심(시설물의 내구연한, 강도, 사용성)으로 전환하고, 설계도서의 국제표준화를 추진하여 설계기술력 향상, 공기 단축, 비요절감 등 건설사업 효율화를 도모하려 한다.

◆ **엔지니어링의 해외진출 활성화 지원체계 구축**

건설엔지니어링의 해외시장 개척비지원을 확대하고 해외엔지니어링 정보지원센터를 설립하는 등 엔지니어링 해외진출 활성화를 위한 지원체계를 구축 할 예정이다.

◆ **설계대가체계의 국제화**

설계대가를 기존공사비비율방식에서 실비정액가산방식으로 확대하기 위해 도로, 하천, 철도 등 전문분야별 설계대가기준을 신규제정하는 등 설계대가체계를 선진외국 수준에 맞추도록 할 예정이다.

자료: 제4차 건설기술진흥기본계획(안), 국토해양부

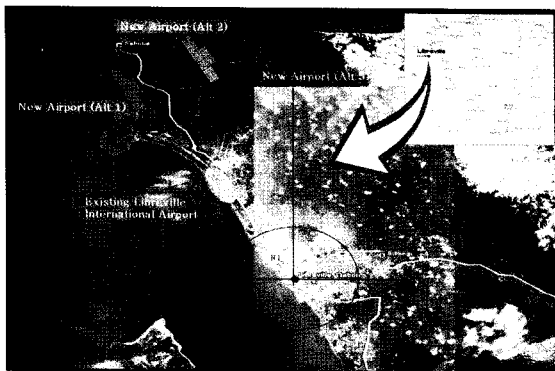
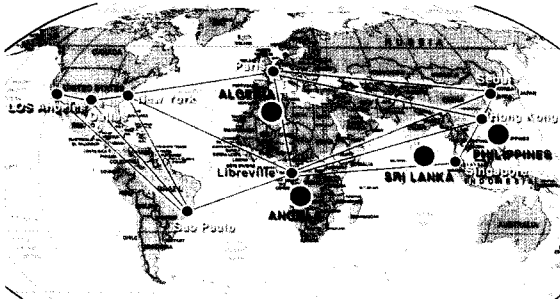
#### 4. 아프리카 엔지니어링 용역 사례소개(가봉 신공항개발 타당성조사)

다음은 필자가 수행중에 있는 아프리카 건설엔지니어링 사업 중 대표적인 정부간 협력사업의 하나를 소개하고자 한다.

가봉신공항개발사업은 가봉정부가 2001년부터 기존 리브르빌 공항의 문제점(확장한계 봉착, 비행안전 위험요소 상존)을 해소하기 위한 대안으로 신공항개발사업을 구상 하였다.

지난 2007년 한·가봉 건설교통분야 협력사업의 일환으로 한국 정부에서 가봉리브르빌 신공항 타당성조사를 수행키로 하여 필자 소속사가 조사업무를 수행중에 있다.

#### 위치도



- GDP : 74억불 (1인당 GDP : 5,281불)
- GDP 성장률 : 2.9%
- 교역규모 : 수출 57.8억불, 수입 15.3억불

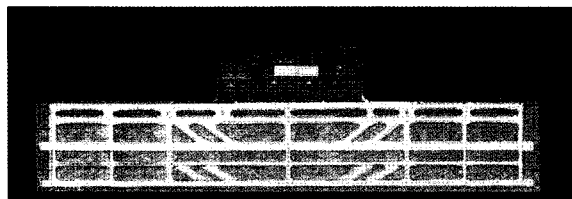
다. 최근 동향

- 가봉은 아프리카 국가 중 정치, 경제, 사회적 측면에서 안정되어 있는 국가이며,
- 80~90년대 유가하락으로 경제적 침체를 겪고, 최근 유가상승을 기점으로 낙후된 인프라를 개선하여 국가경제 도약의 기회로 삼고자 범 정부 차원에서 노력중에 있음.
- 그 중 중부아프리카 허브를 목표로 신공항 건설 및 간선 도로망 복구/신설을 최우선 과제로 추진 중에 있음.

2) 가봉 리브르빌 신공항 프로젝트 개요

- 위치 : 리브르빌(가봉수도)
- 활주로 연장 : 3.85KM(B747 운항가능)
- \* 기존공항 활주로 연장은 3.00KM(B747 운항불가)
- 추정공사비 : 약 5억불
- 공항규모 : A380기종 및 B747기종 취항가능 규모

#### 개발계획도(최종단계)



(E-mail: jackpi@kecc.co.kr)

#### 1) 가봉 국가개황

가. 일반사항

- 수도 : 리브르빌(인구 : 45만)
- 인 구 : 140만명('05)
- 면 적 : 26.8만km<sup>2</sup>(한반도의 1.2배)
- 정부형태 : 공화제(대통령중심제)
- 대 통 령 : 오마르 봉고(Omar Bongo; 임기 1967 ~2012)

나. 경제현황('06)