

## 인도 전력 및 중전기기 산업 동향 조사

-정만태 연구위원(주력산업실)

### 1. 출장자

- 주력산업실 연구위원 정만태

### 2. 출장지역

- 인도 (뉴델리)

### 3. 출장기간 : 2009. 1. 29~2009. 2. 2 (4박 5일)

일자	일정
1.29	인천-뉴델리 이동
1.30	인도전기산업협회 방문 및 면담 인도 GRIDTECH 2009 참관 KOTRA 뉴델리무역관 방문 및 면담
1.31	BDB Corp (현지조사업체) 면담
2.1/2.2	뉴델리-홍콩-인천

\* 방문처 및 면담자는 출장조사내용 참조

### 4. 출장목적

- 한국전기산업진흥회 주관 “2009 인도 전력산업(중전기기 포함) 시장진출, 2009 서울 국제종합전기기전 홍보를 위한 추진단 파견계획”에 전문가로서

참여

## 5. 출장 조사 내용

### (1) IEEMA(인도전기전자산업협회) 방문 및 상담

① 일시 및 장소 : 2009. 1. 30. 10:00 ~ 11:30 ; IEEMA 회의실

② 상담자 : Dr. Disha Banerjee (Senior Director)  
Mr. Tej Bhatt (Senior Executive Officer)  
Mr. J. Pande (Assistant Director)

③ 주요 상담 내용

○ 한-인 전기산업 분야 협력 방안 논의

- 인도는 T&D 손실률을 감소하는 기술에 많은 관심을 보이며, 동 분야에 있어 전력회사(Utility)간, 그리고 제조업체간 협력을 희망함.
- 현재 인도 전력산업은 발전 및 송배전 운영과 함께 IT분야의 접목을 구상하고 있으며, 이와 관련하여 인도 측에서 특별히 관심을 갖는 기술 및 Item을 확인하여 한국 측에 협력을 제안키로 함.
- 전력IT분야를 비롯하여, 인도 측의 관심 기술 및 제품을 대상으로 인도 진출 Delegation을 구성·파견하여, '09. 9월경 한-인 전기산업 기술교류 세미나 및 상담회를 개최키로 함.
- 동 세미나 및 상담회의 후속사업으로 인도업체 및 유력인사를 SIEF 2009 기간에 초청하여 국내의 우수한 제품 및 기술 직접 경험케 함.

○ 2009 서울국제종합전기기기전에 참가 및 참관단 구성하여 방문키로 합의하였으며, ELECRAMA 2010에 한국의 참가도 약속함.

○ 양국의 협력 체제를 더욱 강화하여 아프리카 등 수출유망지역의

## 공동 진출 사업 추진

### ○ 인도 전력산업(발전 및 송배전) 동향

- 인도의 발전분야는 인도 국가 경제의 성패를 좌우하는 핵심 분야로서 인도 정부에서 발전 인프라구축에 심혈을 기울이고 있음. 1947년 독립 당시 약 1,300MW에 불과하던 발전용량이 2007년 말 기준 132,000MW을 달성함. 뿐만 아니라 지속적인 인도 경제 성장이 전망되어 향후 10년 간 160,000MW의 발전설비를 증축할 예정임.
- 인도 정부는 지난 3년 동안 8% 이상의 경제 성장을 달성하였고, 향후 9~10%대의 경제 성장률을 지속하기 위하여 발전분야 뿐만 아니라 송배전 분야 인프라구축에 집중 투자할 계획임.

### ※ 참고

#### < 인도 전력산업 개황 >

- 발전용량 : 1947년 독립당시 1,300MW에서 2006년 기준 132,110MW로 세계 6위 (아시아 3위, 2006. 12월 기준 중국 610GW, 한국 61GW)
- 전압 체계 : 50Hz, 765kV - 400kV - 220kV - 132kV - 66kV - 33kV
- 전력보급율 : 도시지역 88%, 그 외 지역 44%
- 에너지원별로는 화력 66%(석탄 52%, 가스 10.2%), 수력 26%, 원자력 3%, 풍력 등 재생에너지 5% 등으로 화력이 압도적이며, 설비소유 주체별로는 주정부 57%, 중앙정부 32%, 민간 11%로 주정부의 비중이 가장 큼.

### < 에너지원별 발전설비 현황 >

(2006. 3월말 현재)

구 분	화력	수력	원자력	재생에너지	계
발전설비(GW)	82.5	32.3	3.3	6.2	124
구성비(%)	66	26	3	5	100.0

※ 출처 : Ministry of Power of India

### < 설비주체별 발전설비 현황 >

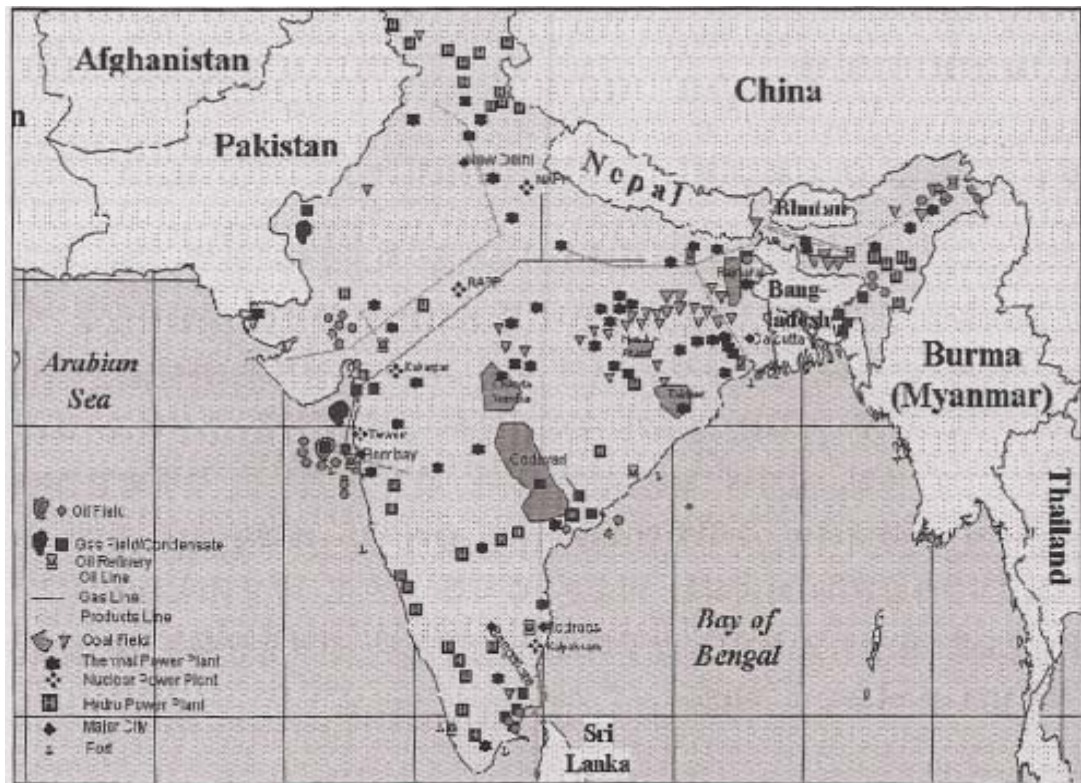
(2006. 3월말 현재)

구 분	중앙정부	주정부	민간	계
발전설비(GW)	39.9	71.0	13.4	124
구성비(%)	32	57	11	100.0

※ 출처 : Ministry of Power of India

- 총 발전량에서 운영손실이 32%인데, 도전과 전송손실이 원인이며 약 5:5의 비율임. 운송거리에 비해 운송전압이 낮아 (220kV, 400kV가 주종) 전송손실 과다 발생
- 1960년대 이후 발전량이 급격히 증가하였으며, 지난 25년 동안 매년 5.87%의 성장세를 기록함(1950년 1.8GW → 2007년 132GW로 증가)
- 지난 25년 동안 전체 전력 공급량이 매년 7.2%씩 증가함(발전 공급량이 1950년 5 billion KWh에서 2007년 624 billion KWh로 증가)

### <그림1> 인도의 에너지 지도



- 총 발전량은 2004~05 회계연도에 548 Billion Unit(Kwh)였으며, 2005~06년에는 5.7% 증가하여 579 Billion Unit임. 그러나 1인당 전력 소비량은 2005년 606Kwh/년(세계 평균의 25%, 중국은 약 1,200Kwh/년)로 매우 낮은 수준에 있으며 2012년에는 1,000Kwh에 달할 것으로 예상됨.

**(2) 인도 GRIDTECH 2009 (고압분야 전문전시회) 참관**

- ① 일시 및 장소 : 2009. 1. 30. 12:00 ~ 14:00 ;  
Pragati Maidan, 인도 뉴델리
- ② 참관 안내자 : Mr. Tej Bhatt (Senior Executive Officer)
- ③ 주요 내용

○ **GRIDTECH 2009 개요**

- 전시회명 : GRIDTECH 2009 - International Exhibition and Conference on New Technologies in Transmission,

## Distribution, Load Dispatch & Communication

- 개최기간 : 2009. 1. 29 ~ 30
  - 개최장소 : Pragati Maidan, 인도 뉴델리 (Hall 10, 11)
  - 주최 : Power Grid Corporation of India Ltd
  - 후원 : 인도전력부, 인도전기전자산업협회(IEEMA)
  - 참가업체 : ABB, SIEMENS, GE, AREVA, 효성 등 Major 기업을 비롯한 79개 기업 참가
  - 전시회 특징 : 송배전 고압분야 중전기기 전문 전시회
- 한국기업 중 유일하게 참가한 (주)효성 부스를 방문, 동 전시회의 전문성 및 효용성에 대해 전해 들었으며, 인도 및 서남아시아 시장을 진출하기 위해서는 인도 현지 공장 및 법인을 설립하는 것이 가장 효과적이라는 의견을 나눔

### (3) KOTRA 뉴델리무역관 방문 및 상담

- ① 일시 및 장소 : 2009. 1. 30. 15:00 ~ 17:00 ; 무역관 회의실
  - ② 상담자 : 최문석 관장, 박민준 과장, 이해인 과장
  - ③ 주요 상담내역
- 한국 중전기기 기업의 인도시장 진출 방안 협의
- 미국발 금융위기의 여파로 전 세계의 경기가 침체된 국면에도 불구하고, IMF에서는 2009년 인도 경제 성장률을 6.8%로 전망함
  - 인도기업과 거래하면 돈을 떼일 위험이 많다는 생각은 잘못되었으며, 통계적으로 외국과 거래하여 돈을 떼인 경우를 보면 인도가 제일 낮은 편임
  - 인도는 석유과 가스는 전무하지만 석탄이 풍부하여 화력 발전이 가장 중요한 발전원임. 그러나, 최근 환경문제(CO2)로 인하여 화력발전에서 원자력발전으로 대체를 시도하고 있어(2009년부터 핵에 대한

제재 풀림) 향후 한수원의 인도 시장 진출이 필요함

- 인도의 신시가지인 Gurugaon 지역의 최신 아파트에서도 하루에 수차례 정전이 발생할 정도로 송배전 손실율이 높은 실정임
  - 인도 시장은 가능성이 무궁하지만, 결코 쉽게 진출할 수 있지 않으며, KOTRA 현지무역관은 기계, 플랜트, 전력분야의 진출이 가장 유력하다고 추천함. 특히 한-인도간 송배전 분야 전력손실을 감축을 위한 공동 협력 사업 발굴 필요
  - 인도의 재생에너지산업은 전체 에너지산업의 2%에 불과하며 태양력은 거의 미비하며 주로 풍력임 (남부해양지역에 Suzulun이라는 세계 2위의 풍력개발업체를 통해 풍력 발전 추진중임)
  - 한국 기업의 인도 현지 진출을 위해 인도 정부에 기술 클러스터 부지 제공을 요청하려고 함 (정부 차원의 Agenda 체결 필요)
  - 한-인도 CEPA(FTA)는 2009년 상반기에 체결될 가능성이 많음
  - 인도 시장은 대외무역(수출입)이 전체시장의 15% 정도밖에 영향을 주지 않으며, 기본 관세는 17%이고 관세와 별도로 제도세(14%)가 부과되나 인도 현지업체와 외국업체 동등하게 부과됨
  - 관세와 더불어 내륙 운송비에 대한 부담이 큼. (예를 들어, 부산에서 뭍바이까지 해상 운송비가 \$1,000이면, 뭍바이에서 델리까지의 내륙 운송비가 \$1,000에 달함)
  - 이와 같은 상황으로 인해, FTA가 체결되어도 아국의 對인도 수출이 급격하게 증가하지는 않을 것이며, 인도 시장을 공략하기 위해서는 현지 생산기지를 확보하는 것이 관건임
- 오는 2009 서울국제종합전기기기전에 인도 전력관계자 초청 및 수출상담회 참석에 협조기로 약속함

- 이와 관련하여, SIEF 2009 기간 중 “한-인도 전력 WEEK”를 개최하여 뉴델리, 첸나이, 뭄바이 무역관이 연합하여 인도 및 서남아시아 바이어와의 수출상담회 개최를 제안함.
- 한국측도 전기, 플랜트, 원자력 등 업계, 한전, 발전사 등의 공동 참여 독려

#### (4) 현지조사업체(BDB Corp.) 미팅

① 일시 및 장소 : 2009. 1. 31. 10:00 ~ 15:00

라마다 플라자호텔 비즈니스 센터

② 상담자 : Mr. K C Mani (Executive Director)

③ 주요 상담내역

○ 인도 전력산업 현황 및 전망분석 조사사업 감수 및 보완

- 뭄바이 근처, Pune에 본사를 두고 전력분야 뿐만 아니라 전산업에 걸친 조사용역 수행업체로서 2005년 현대중공업(주)의 Switchgear LV MCCB 분야 인도 현지진출 타당성을 조사했었음 (현대측에서 결과 검토 후, 현지 진출을 포기함)
- ELECRAMA 참가업체 및 참관객 대상 만족도 분석사업 수행, IEEMA 회원사의 해외 지역 진출 지원을 위한 마케팅사업을 수행 하였으며 105명의 산업기술자를 보유함 (그 중, 27명이 전기관련 엔지니어임)
- 아울러, 한국 기업의 인도 시장 진출시, 현재 다국적 기업 및 LG전자, 현대자동차 등 56개의 외국기업이 진출해 있는 Pune지역으로의 진출을 추천함
- 인도 전력산업 및 중전기기 제품별 현황에 대하여 조사한 내용을 브리핑함. 중국 정부의 다양한 발전 프로젝트 참여로 인해 터빈, 발전



기, 전력양계를 비롯한 중국산 전력기자재의 수입이 가장 많음

- 변압기의 경우, 350개의 현지 업체 중 10개사가 총 생산량의 75%를 차지하고 있으며, 현재 인도시장에는 유입식보다 건식(몰드)변압기가 주력제품임. 몰드변압기 제조업체는 3~4개에 불과하여 아국 기업의 진출 가능성이 충분함

○ 한국업체의 인도 전력시장 진출 대책 제안

- 중저압 분야는 중국산과의 경쟁에서 뒤처지기 때문에 쉽지 않으나, 현지 에이전트를 고용하여 진출하는 방안을 제안함. 음성적인 공식 커미션이 3%라고 함
- 고압 및 초고압 분야는 현지에 공장 및 법인을 설립하여 정부 및 전력회사 Project에 참가하는 방안을 제안함. 현지 업체와의 합작회사를 설립하는 것도 고려해 볼만 하며, 원자력분야의 진출도 유망함

## 6. 출장성과 및 종합의견

- 동 출장기간 중 세계 경기 침체에도 불구하고 꾸준한 경제 성장을 달성하고 있는 인도의 실상을 파악할 수 있었으며, 특히 국가 기간산업인 전력산업의 확충을 모색하고 있는 동 지역의 KOTRA 현지무역관 및 유관단체(IEEMA)를 직접 방문하여 인도의 최근 전력 및 중전기기 산업 동향과 전망을 파악할 수 있었음.
- “한-인도 전기산업 기술 교류 세미나 및 수출상담회”를 금년 하반기 중에 개최기로 합의 하는 등 향후 구체적인 협력 방안을 도출하여 국내 업계의 동 지역 진출을 지속적으로 지원할 수 있는 계기 마련
- 특히, 인도에서 송배전 손실을 감축 분야에 지대한 관심을 갖고 있어 동 분야의 관련 제품 및 기술의 공격적인 진출이 필요하며, 원자력 및 플랜트 분야에 있어서 동반 진출도 모색 가능함.

- 다만, 인도 및 서남아 시장의 적극적인 공략을 위해서는 현지 법인 및 공장을 설립하여 현지업체 및 중국산과 경쟁하는 체제를 마련하는 것이 관건이라고 사료됨.
  
- 아울러, 이번 조사감수 및 후속사업 추진단 파견을 통해 향후 한-인도 간 CEPA 타결 후, 인도 전력시장에 대한 아국 기업의 효과적인 진출 방향 설정에 큰 도움이 되었으며, IEEMA 및 KOTRA 현지무역관의 협조를 통해 현지 전력회사 유력관계자, 유관단체 임원 및 유력바이어를 SIEF 2009 기간 중 초청하여 우리나라 전력기자재의 우수성을 직접 홍보하는 기회를 마련할 계획임. ☺