



중동 석유화학 플랜트 시장동향

조 성 환 / Sayed Hamid Behbehani & Sons Group
sungwhan_c@yahoo.co.kr

1. 시작하며

2001년 9/11 사태에 이어, 2003년 미국에 의한 이라크 함락, 그리고 이라크의 끝이 보이지 않는 불안정으로 전세계는 고유가 태풍을 맞으며 고통 속에 신음하고 있다. 그러나, 중동은 반대로 안정을 되찾아 줄지에 최대 수혜자가 되어 표정관리 중이다.

아라비아 반도출신의 몇몇 트러블메이커들로 말미암아, 오히려 중동은 전성시대의 막을 올리고 있다. 중동은 2005년에 이어 2006년에도 전례 없는 성장을 예견하고 있어, 빈라덴과 사담후세인에게 감사를 표하여야 될 정도다. 더구나, 유가는 2007년이 되면 배럴당 70불에서 90불 사이로 형성되면서, 이제 중동 붐은 산업의 모든 분야로 파급되어 거침없이 2030년까지 지속되리라는 전망이 앞다뒀 나오고 있다.

중동 붐의 한가운데에 석유화학산업이 있다. 석유화학산업은 국가의 경제발전에 크게 이바지하며, 부가가치를 지속적으로 창출한다. 2004년부터 전세계 뭉치돈을 블랙홀처럼 빨아들인 중동은 석유화학 프로젝트라는 새로운 투자 포트폴리오를 발견하였다.

1년 전, 산업전문가와 금융 분석가들은 석유화학 프로젝트 투자의 피크는 2007년에 이루어져 2008년부터는 하향세를 그릴 것이라고 말한 바 있다. 그러나, 글로벌 플레이어들에 의하면, 그 피크는 2010년까지 더 연장되리라는 수정된 전망

치를 내놓았다. 중동의 걸프회원국 중 대표적 산유국들이 포진한 5개국, 즉 사우디 아라비아, 아랍 에미레이트, 카타르, 쿠웨이트 및 오만의 석유화학 플랜트 시장동향을 살펴본다.

2. 배경

우리는 지금 중동에서 벌어지는 석유화학산업의 역사적인 대호황을 지켜보고 있다. 중동은 그 특유의 상인 기질답게 원유를 단순하게 수출하던 시절에서 벗어나, 기술집약적이며 부가가치를 높인 석유화학산업에 뛰어들었다.

석유화학산업 투자에서 가장 중요한 성공요소는 원재료이다. 즉 이 원재료인 천연가스 가격이 지구상에서 가장 저렴하며 풍부한 곳이 바로 중동이다. 또한 수출용 석유화학단지 건설을 위한 정부의 전폭적인 정치적 지원이 따르고 있으며, 전기와 용수 등의 가격이 저렴함은 물론, 어떠한 세금도 거의 부과되지 않는다.

고성장국가인 인도대륙과 아시아 및 중국으로 가는 길목에 자리잡은 중동은 천혜의 지리적 위치로 유럽과의 경쟁에서 우위에 서있다. 또한, 흘러 넘치는 오일머니로 어떠한 대형 프로젝트도 과감하게 추진하며, 기존 산업이 원래부터 없기 때문에 새로운 최첨단 기술을 쉽고 빠르게 적용할 수 있다.

석유화학제품의 가장 중요한 직접 원료는 에틸렌이다. 현재 에틸렌의 세계 생산능력은 연간 1억



톤에 달하며, 향후 5년 동안 5% 이상씩 성장이 예상된다. 대부분의 에틸렌 추가생산은 중동으로 집중되어 있다. 중동이 세계 에틸렌 시장에서 차지하는 생산능력은 10%에 달하나, 2010년이 되면 20%로 높아진다.

반면, 북아메리카는 세계 에틸렌 생산량의 점유율이 30%에서 24%로, 서유럽은 21%에서 17%로 떨어진다. 이제 미국과 유럽은 석유화학 수출국에서 수입국으로 바뀌게 된다. 중동에서 수출되는 석유화학제품의 70%는 아시아와 인도대륙으로 향한다. 14%는 유럽, 10%는 미국으로, 나머지는 호주나 남아공으로 수출된다.

새로운 석유화학산업의 퍼스트 및 베스트 장소로 중동이 선택되었으며, 이에 따라 세계 석유화학산업의 무게중심은 중동으로 급속히 이동하고 있다. 중동이 아니면, 이러한 대규모 사업을 진행할 수 없기 때문이다. 드디어 중동이 세계 최대의 석유화학산업 허브로 등장하고 있다.

3. 2005년 석유화학 프로젝트 동향

2005년에 들어오면서 오일머니에 취한 중동 각국은 무모하다고 생각될 만큼, 석유화학산업에 뛰어 들었다. 2005년 한 해에만 126억불을 투자하여 무려 6개의 에틸렌과 14개의 에틸렌계열 다운스트림 플랜트가 인구 3천만도 안 되는 중동 3개국에서 발주되었다. 사우디아라비아는 이 중 75%를 발주함으로써 명실상부한 중동 석유화학산업의 대부로 자리매김하였으며, 카타르와 쿠웨이트에서도 40억불을 투자하면서 대열에 합류하였다. 그러나, 이 무모하다는 생각도 지금에 비교하면 태풍전의 고요에 불과하다.

3.1 에틸렌

석유화학산업은 원유 또는 천연가스를 원료로 하여 화학제품을 만드는 공업이다. 그 나라의 화학공업 실력은 에틸렌의 생산량으로 판단한다고 한다.

에틸렌은 마치 유행병처럼 전 중동으로 번졌다. 모든 산유국들이 에틸렌이라는 사업에 경쟁적으로 뛰어들었다. 2005년 한 해에만 GCC 3개국에서는 6개의 대형 에틸렌 프로젝트가 발주되었으며, 금액으로는 70억불, 에틸렌 생산규모로는 735만 톤이나 된다. 전세계 생산량의 7%나 되는 에틸렌 플랜트를 사우디, 카타르 및 쿠웨이트에서 건설하기 시작하였다.

- 2005년 1월에 사우디 아람코와 일본 스미토모의 합작법인으로부터 연산 130만 톤 규모의 라빅 에탄크래커 프로젝트의 기본설계업무를 수주한 JGC와 셔우 컨소시엄은 10억불에 달하는 EPC 업무를 수행하고 있다.
- 2005년 4월에 카타르석유회사와 미국 쉘브론필립스의 합작법인이 발주한 연산 130만 톤 규모의 라스라판 에틸렌 프로젝트를 프랑스의 테크닙이 8억불에 계약하였다.
- 2005년 6월에 쿠웨이트의 석유화학산업회사와 미국 다우케미칼의 합작법인인 쿠웨이트올레핀회사가 발주한 연산 85만 톤 규모의 에틸렌 프로젝트를 테크닙이 6억불에 수주하였다.
- 2005년 7월, 사우디의 사빅과 일본 미쯔비시의 합작법인인 동부석유화학회사(Sharq)는 연산 140만 톤 규모의 쉐베일 크래커 프로젝트를 셔우그룹과 대만 CTCI컨소시엄에게 25억불에 발주하였다.
- 같은 7월에 사우디에서는 타스니석유화학사 사우디 국제석유화학회사(Sipchem)가 합작한 사하라석유화학은 연산 120만 톤의 에틸렌과 20만 톤의 프로필렌을 생산하는 크래커 프로젝트를 린데와 삼성엔지니어링 컨소시엄과 10억불에 계약하였다.
- 2005년 12월 사빅 자회사인 얀삽(YanSab)이 발주하는 연산 에틸렌 130만 톤, 프로필렌 40만 톤 규모의 얀부 크래커 프로젝트를 프랑스의 테크닙이 10억불에 계약하였다.



삼성엔지니어링은 린데와 제휴하여 중동에서는 최초로 에틸렌 프로젝트를 수주함으로써 드디어 에틸렌 클럽에 합류하였다. 프랑스의 테크넵은 6개의 에틸렌 프로젝트 중 절반을 수주하는 개가를 올렸다.

3.2 에틸렌계열 다운스트림 플랜트

에틸렌은 수송이 어렵기에 에틸렌 플랜트를 중심으로 반드시 그 다운스트림인 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 에틸렌글리콜 플랜트 등을 거느리면서 거대한 석유화학단지를 형성한다.

작년에 중동에서는 56억불을 투자하여 8개의 폴리에틸렌, 3개의 폴리프로필렌, 3개의 에틸렌글리콜 등 총 14개의 에틸렌계열 다운스트림 플랜트 건설이 시작되었다. 2008년이 되면 연간 총 635만 톤의 다양한 석유화학제품이 생산되면서 전세계로 수출된다.

- 2005년 7월에 사우디의 샤크에서 발주한 연산 40만 톤짜리의 저밀도 및 고밀도 폴리에틸렌 프로젝트를 독일의 린데가 9.6억불에 수주하였다.
- 2005년 9월에 사우디의 사빅이 발주한 연산 40만 톤의 저밀도 폴리에틸렌, 35만 톤의 폴리프로필렌 프로젝트를 미국의 커버너와 중국의 사이노팩 컨소시엄이 4억불에 계약하였다.
- 2005년 9월에 샤크에서 발주한 연산 60만 톤 규모의 주베일 에틸렌글리콜 프로젝트를 삼성엔지니어링이 3.6억불에 계약하였다.
- 2005년 10월에는 사우디 민간업체인 APPC로부터 연산 45만 톤 규모의 프로판탈수소화 및 폴리프로필렌 프로젝트를 삼성엔지니어링이 5억불에 수의 계약하였다.
- 2005년 11월에 사우디의 타스니석유화학이 발주한 연산 45만 톤 규모의 고밀도 및 저밀도 폴리에틸렌 프로젝트를 이태리의 테크니몽

이 7억불에 수주하였다.

- 2005년 11월 카타르석유공사와 쉘브론의 합작법인인 큐캠투(Q-Chem II)에서 발주한 연산 35만 톤의 고밀도 폴리에틸렌과 알파올레핀 프로젝트를 테크니몽과 대우건설 컨소시엄이 8.8억불에 계약하였다.
- 2005년 11월 쿠웨이트올레핀회사가 발주한 연산 60만 톤 규모의 에틸렌글리콜 프로젝트를 포스터휠러와 현대건설 컨소시엄이 4억불에 계약하였다.
- 2005년 12월에는 사우디의 사하라석유화학에서 발주한 연산 45만 톤 규모의 프로판탈수소화 및 폴리프로필렌 프로젝트를 테크니몽과 대림산업 컨소시엄이 6.1억불에 수주하였다.
- 2005년 12월에는 사빅에서 발주하는 연산 70만 톤 규모의 안부 에틸렌글리콜 프로젝트를 일본의 도요엔지니어링이 4억불에 계약하였다.
- 2005년 12월 카타르석유회사와 프랑스 아토피나의 합작법인인 카토피나에서 발주하는 연산 45만 톤 규모의 저밀도 폴리에틸렌 프로젝트를 이태리의 스남프로젝티가 2.5억불에 수주하였다.
- 2005년 12월 쿠웨이트올레핀회사에서 발주하는 연산 30만 톤 규모의 저밀도 폴리에틸렌 프로젝트를 미국의 플로어가 EPCM 방식으로 1.5억불에 계약하였다.

에틸렌계열 다운스트림 분야에서는 이태리의 테크니몽이 3개 프로젝트를 수주함으로써 강자의 면모를 과시하며 선두를 달리고 있으며, 그 뒤를 삼성이 이어가고 있다.

4. 중동 석유화학 프로젝트의 2006년 전망

중동의 2006년은 수 많은 초대형 프로젝트들이 추진됨에 따라, 프로젝트를 발주하는 석유회사뿐



만 아니라, EPC업체에게도 가장 분주한 해가 될 것이다. 바레인을 제외한 GCC 5개국의 석유화학 분야 투자금액은 700억불에 달하며, 대부분의 본격적인 투자가 2006년에 몰려있다. 2005년보다 6배에 가까운 대 물량이 쏟아지면서 EPC업체들이 즐거운 비명을 지르고 있다.

4.1 에틸렌과 그 다운스트림 프로젝트

(1) 사우디 아라비아

사우디는 석유화학분야의 대부담계 금년과 내년도에 걸쳐 에틸렌과 그 다운스트림 프로젝트에 400억불을 투자한다. 에틸렌의 신규 생산량은 연간 850만 톤에 이르게 되어, 세계 에틸렌시장에 지각변동을 일으키는 공룡으로 성장한다. 7개의 초대형 에틸렌 플랜트 외 총 17개의 다운스트림 공장이 동시다발적으로 건설되면서 사우디 동부와 서부를 달군다.

먼저, 사우디 정부가 자존심을 걸고, 가장 의욕적으로 추진하고 있는 프로젝트로는 라빅(Rabigh) 석유화학 콤플렉스가 있다. 사우디 아랍코와 일본 스미토모간의 합작법인은 이 프로젝트에 총 99억불의 대규모 자금을 쏟아 부으면서 연산 130만 톤의 에틸렌크래커와 각각 2개의 폴리에틸렌과 폴리프로필렌 공장, 그리고 하나의 에틸렌글리콜 공장을 건설한다. 일본의 JGC는 이미 에틸렌크래커 프로젝트를 계약하여 공사를 시작하였으며, 이태리의 테크니몽은 20억불에 달하는 폴리에틸렌과 폴리프로필렌 프로젝트, 일본의 미쯔이는 5억불 규모의 에틸렌글리콜 프로젝트의 수주를 앞두고 있다.

세계를 놀라게 할 또 다른 석유화학프로젝트가 사우디에서 숨을 고르고 있다. 아랍코는 안부와 라스탄누라 지역에 총 120억불을 투자하여, 각각 연산 120만 톤의 에탄 크래커와 연산 40만 톤의 폴리프로필렌 공장과 더불어 86만 톤 규모의 아로마틱스 공장을 건설할 예정이다. 이 단지에는 중국

적으로 PTA, PET, TDI, MDI, SBR, ABS 등의 3단계 다운스트림 공장들이 순차적으로 들어서면서 명실상부한 세계 유일의 종합 석유화학단지로 개발될 태세다.

미국 웨스트레이크화학사(Westlake Chemical Corp.)와 합작을 추진 중인 사우디 민간업체인 PMD는 35억불을 투자하여 올레핀 콤플렉스 프로젝트를 추진하고 있다. 연산 135만 톤의 에틸렌, 30만 톤의 폴리프로필렌 공장 2개, 25만 톤의 폴리에틸렌, 70만 톤의 에틸렌글리콜 공장 등이 쉐베일 단지에 들어선다. 이미 에틸렌 프로젝트는 ABB 루무스, 셔우 및 KBR간 경쟁이 시작되었다.

사우디 국제석유화학회사는 3단계 확장 프로젝트로 15억불을 투자하여 연산 백만 톤의 에틸렌과 그 다운스트림 공장을 건설한다. 페트로케미야도 18억불을 투자하여 연산 130만 톤의 올레핀과 다운스트림 공장을 계획하고 있으며 원재료를 공급받기 위하여 아랍코와 협의 중이다.

사빅의 자회사인 안삼에서 4억불을 투자하여 발주하는 연산 50만 톤의 안부 고밀도 폴리에틸렌 프로젝트를 지난 3월에 미국의 셔우가 수주하였다. 또한, 사우디유럽석유화학회사인 이븐 자히르(Ibn Zahir)에서도 8억불이 소요되는 연산 50만 톤의 폴리프로필렌 프로젝트 입찰을 금년 중 곧 실시한다.

석유화학업계의 글로벌 플레이어들도 사우디 투자에 적극적으로 나서고 있다. 미국의 셰브론필립스는 사우디 투자그룹과 합작으로 30억불을 투자하여 연산 120만 톤의 에탄크래커와 그 다운스트림인 폴리에틸렌, 폴리스티렌 등의 프로젝트를 추진하고 있다. 작년 9월에 파슨스가 FEED업체로 선정되었다.

영국의 BP는 자회사인 이노벤을 통하여 현지의 델타석유회사와 합작으로 20억불을 투자하여 연산 120만 톤의 에탄크래커와 폴리에틸렌 프로젝트를 추진하고 있다. PMC선정을 위한 입찰이 작년에 있었다.



민감업체가 주축이 되어 추진 중인 사라(Sara) 올레핀 콤플렉스 프로젝트는 총 60억불을 투자하여 연산 130만 톤의 에탄/프로판 크래커와 그 다운스트림 플랜트를 주베일에 건설한다. 석유화학 제품을 장기 구입하게 될 중국회사가 합작파트너로 참여할 예정이다.

한발 더 나아가, 사우디는 에틸렌계열의 일반적인 다운스트림에서 벗어나, 부가가치를 극대화하기 위하여 선진국형 산업인 초산과 초산비닐모노머(VAM) 분야로 힘차게 진도를 나가고 있다. 사우디 국제석유화학회사에서도 연산 46만 톤의 초산과 30만 톤의 초산비닐모노머 공장건설에 8억불을 투자한다. 5개사간 입찰이 진행 중이며, 2008년이 완공목표다.

타스니석유화학은 캐나다 아세텍스와 의 합작으로 연산 180만 톤의 메탄올, 50만 톤의 초산공장, 28만 톤의 초산비닐모노머공장 건설에 10억불을 투자하며, 메탄올 플랜트는 작년 12월에 독일의 루르기에게 발주되었다.

(2) 아랍 에미레이트

작년에 아랍 에미레이트는 유전과 가스전개발에 주력하였으며, 석유화학 프로젝트는 하나도 발주하지 않았다. 그러나, 금년에는 아부다비국영석유회사(ADNOC)와 덴마크 보리알리스(Borealis)의 합작법인에서 26억불을 투자하여 연산 140만 톤의 에탄 크래커와 54만 톤의 폴리에틸렌, 40만 톤짜리의 2개 폴리프로필렌 플랜트를 루와이스에 건설한다. 에탄크래커는 EPC입찰이 진행 중이며, 폴리머 프로젝트는 FEED업체 선정단계에 있다.

대만석유회사인 CPC는 아부다비와 공동으로 60억불을 투자하여 연산 130만 톤의 에탄크래커와 그 다운스트림 플랜트를 건설하겠다고 밝혔다.

또한, 아랍 에미레이트 공화국내 7개 토후국 중의 하나인 라스 알카이마(RAK)에서는 에틸렌을 이란으로부터 수입하여 3개의 에틸렌계열 다운스트림 플랜트를 건설하겠다고 밝혔다. RAK는 15

억불을 투자하여 에틸렌글리콜, 고밀도 폴리에틸렌 및 저밀도폴리에틸렌의 3개 플랜트를 계획하고 있으며 스톤엔웍스터가 타당성조사를 위한 사전기본설계를 진행하고 있다.

(3) 카타르

세계 가스산업의 중심지는 카타르다. 카타르는 이 풍부한 천연가스를 바탕으로 석유화학산업을 확충하는 사업도 매우 활발하다. 금년에는 한국의 호남석유화학이 투자하는 에탄크래커와 아로마틱스 플랜트가 발주될 가능성이 높다.

한국의 호남석유화학은 작년 말 카타르의 미사이드 공단지역에 26억불을 투자하여 에탄크래커와 아로마틱스 플랜트를 건설하는 MOU를 카타르석유회사와 체결하였다. 호남석유화학은 30%의 지분으로 참여하며 2009년에 완공될 상기 콤플렉스에는 연산 100만 톤의 에틸렌, 90만 톤의 프로필렌과 폴리프로필렌, 60만 톤의 스티렌 및 폴리스티렌, 15만 톤의 아로마틱스 공장이 들어서며 미국의 플로어가 기본설계를 진행하고 있다.

중장기적으로는 3개의 초대형 에틸렌콤플렉스가 카타르에 들어설 준비를 하고 있다. 셸은 카타르 석유회사와 합작으로 연산 10억불을 투자하여 130만 톤의 에탄크래커를 계획하고 있다. 크래커에 들어갈 원재료를 펄 GTL프로젝트에서 받을 예정이며, 입찰은 2008년경에 이루어진다. 엑슨모빌 역시 에탄 크래커 프로젝트에 20억불을 투자한다.

미국의 다우케미칼과 쿠웨이트 석유화학산업회사, 그리고 카타르석유회사는 연산 140만 톤의 에탄크래커를 라스라판에 건설하기로 약정을 체결하였으며, 조만간 타당성 조사에 들어갈 예정이다.

(4) 오만

오만 최초의 석유화학 프로젝트인 연산 34만 톤의 폴리프로필렌 플랜트가 GS건설에 의해 2006년 6월에 완공된다. 따라서, 오만에게 2006년은



석유화학산업국으로 진입하는 역사적인 해로 기록될 것이다. 이어서 오만은 40억불을 투자하여 에틸렌과 그 다운스트림, 아로마틱스 그리고 에틸렌디클로라이드(EDC) 플랜트를 빠르게 진행시키고 있다.

다우케미칼과 오만석유회사(OOC)의 합작법인은 연산 백만 톤 규모의 에틸렌플랜트와 3개의 폴리에틸렌, 1개의 폴리프로필렌 플랜트를 신속히 구체화시키고 있다. 약 23억불이 들어가는 이 사업은 이미 FEED와 PMC업체가 확정되었다.

또한 오만은 중동에서는 사우디 다음으로 EDC 프로젝트를 기획하고 있다. LG상사와 오만석유회사 그리고 이란NPC의 합작으로 연산 30만 톤의 EDC와 24만 톤의 가성소다 프로젝트를 GS건설이 수행하는 것으로 합의되었다. 8억불이 들어가는 당 프로젝트의 파이낸싱이 완료되면 곧 바로 GS건설이 공사에 착수할 예정이다.

(5) 쿠웨이트

쿠웨이트는 작년에 20억불에 달하는 두 번째의 올레핀 프로젝트를 발주하였다. 가스전이 없는 쿠웨이트에서 세 번째 올레핀 프로젝트를 구체화하기는 당분간 어렵다는 전망이 나왔다.

그러나, 지난 3월 12일에 쿠웨이트는 사상 최초로 35조 입방피트 규모의 대형 가스전을 개발하였다고 밝혔다. 이제 쿠웨이트가 가스 생산국으로 발돋움 하게 됨에 따라, 이란, 이라크, 카타르 등의 주변국에서 가스를 도입하는 방안은 취소될 지경에 이르렀다.

쿠웨이트에서 가스가 본격적으로 생산되는 2~3년 후에는 세 번째, 네 번째의 올레핀 프로젝트가 연속 터져 나올 것으로 전망된다.

4.2 아로마틱스

아로마틱스 플랜트는 방향족 탄화수소를 생산하는 공장으로 파라자일렌과 벤젠이 생산되지만, 수요가 많은 파라자일렌의 생산극대화에 초점을 맞

추고 있다. 파라자일렌은 PTA의 주원료이며, PTA는 우리 생활에 없어서는 안될 폴리에스터 섬유와 PET병의 원자재이다.

파라자일렌의 대량 소모국은 인구가 많은 중국과 인도다. 전통적으로 아시아 각국은 파라자일렌 공급을 미국에 의존하였으나, 미국의 생산규모는 이제 한계에 다다랐다. 이 자리를 지금 중동이 노리고 있다.

2006년을 열면서, 아로마틱스 프로젝트의 본격적인 시작은 쿠웨이트에서 이루어지고 있다. 금년 2월에 쿠웨이트에서는 연간 77만 톤을 생산하는 석유화학산업회사발주의 아로마틱스 프로젝트를 이태리의 테크니몽과 SK건설 컨소시엄이 12.4억불에 수주하였다. 이어서, 아로마틱스의 다운스트림인 스티렌모노머 프로젝트를 미국 셔우그룹의 자회사인 스톤엔웹스터가 2.5억불에 계약하였다.

사우디에서는 그 동안 에틸렌과 그 다운스트림 플랜트에 집중하였으나, 아로마틱스로 투자범위를 크게 넓히고 있다. 사빅의 자회사인 안삼은 4억불을 투자하여 연산 25만 톤 규모의 아로마틱스 프로젝트 입찰을 실시하고 있으며, 삼성엔지니어링을 포함한 7개 업체가 수주경쟁을 벌이고 있다.

또한 사우디 민간업체인 사프라(Safra)에서는 세계적인 생산규모의 아로마틱스 프로젝트의 추진을 위하여 포스터휠러와 작년 9월 PMC계약을 발 빠르게 체결하였다.

사우디 아람코는 안부와 라스탄누라 지역에 각각 60억불을 투자하여 에탄 크래커와 더불어 86만 톤 규모의 아로마틱스 공장을 건설할 예정이다. 이 단지에는 중국적으로 PTA, PET, SBR 등의 아로마틱스의 다운스트림 공장들이 순차적으로 들어선다.

석유화학 수출국으로 데뷔하고 있는 오만에서는 LG상사가 프로젝트 파이낸싱을 성사시키면서 파라자일렌 80만톤을 생산하는 아로마틱스 플랜트 건설을 구체화 시키고 있다. GS건설이 EPC로 수행하는 10억불 규모의 정식 계약은 2006년 초에



이루어진다.

아부다비에서는 10억불을 투자하여 연산 80만 톤 규모의 아로마틱스 플랜트를 추진하고 있으며, 기초 타당성조사는 포스터휠러가 이미 완료하였다. FEED입찰에 서방의 5개 업체가 경쟁 중이며, EPC입찰은 금년 하반기에 실시된다.

카타르에서도 10억불을 투자하여 연산 40만 톤 규모의 아로마틱스 프로젝트를 추진 중이며, 엑슨 모빌 및 셸과 합작여부를 논의하고 있다. 금년 중반에 FEED입찰이 실시된다.

따라서, 바레인을 제외한 GCC 5개국에서 총 9개의 아로마틱스 프로젝트가 건설 및 입찰 중이며 투자비는 약 80억불에 이른다. 새롭게 생산되는 파라자일렌은 연간 450만 톤으로, 2010년이 되면 세계 전체 생산량의 10%를 차지하게 된다. 에틸렌과 더불어 아로마틱스의 세계 중심지로 중동이 빠르게 부상하고 있다.

5. 중동 석유화학산업의 특징

5.1 석유화학 원재료 구입전쟁

지금까지 석유화학업체들은 풍부한 피드스탁(원재료)을 값싸게 공급받아 손쉽게 이익을 낼 수 있었다. 그리하여, 중동은 값비싼 납사를 기본원료로 하는 지구상의모든 석유화학업체들을 코너로 몰고 있다.

그러나, 갑자기 수십 개의 에틸렌과 아로마틱스 프로젝트가 가시화됨에 따라 에탄이라는 원재료를 확보하기 위한 전쟁이 벌어지고 있다. 특히 원재료 부족현상을 타개하기 위하여, 중동 각국은 유전 및 가스전개발에 더욱 박차를 가하고 있으며, 정유공장에서 나오는 에탄을 회수하기 위한 프로젝트가 다수 발주되고 있다.

또한, 공급이 한정된 에탄 대신에 부탄과 프로판으로 방향을 돌리고 있다. 부탄과 프로판이 혼합된 천연액화가스(NGL)는 수출가보다 30% 낮은 가격으로 자국의 석유화학업체에게 공급되고 있

어 아직도 경쟁적이다.

2005년과 2006년에 계약되었거나 발주될 20개의 에틸렌 프로젝트 중 80%가 에탄을 기준으로 한 크래커이다. 그러나, 에탄 부족현상이 가장 심한 사우디에서는 가스 혼합물을 사용하기도 한다. 샤크의 주베일 크래커와 타스니석유화학 및 사라 올레핀 콤플렉스에서는 에탄과 프로판 혼합물을 사용하고, PMD 올레핀에서는 에탄과 부탄 혼합물을 사용하는 방식으로 원재료 부족현상을 타개하고 있다.

아울러, 걸프지역의 8개 석유화학업체들은 걸프 석유화학협회를 결성하여 원재료를 확보하기 위한 공동대처에 나서기로 하였다.

5.2 글로벌 플레이어들과의 제휴

중동의 석유화학업체들은 예외 없이 서방의 글로벌 플레이어들과 제휴하고 있다. 중동 석유화학업체들의 가장 중요한 이슈는 판매, 즉 수출이다. 따라서, 세계적인 판매망을 갖고 있는 글로벌 플레이어들과 손을 잡아야 한다.

새로운 석유화학단지가 사막을 채우면서, 세계 최고의 플레이어들도 깊은 관심을 갖고 여기에 동참하고 있다. 일본은 꽤 오래 전부터 사우디에서 합작 파트너로 참여하고 있다. 일본의 미쯔비시는 사빅과의 합작법인인 동부석유화학회사(샤크)를 1981년에 설립하였으며, 작년에는 40억불 규모의 주베일 크래커와 폴리에틸렌, 폴리프로필렌 및 에틸렌글리콜 프로젝트를 발주하였다. 일본의 스미토모와 사우디 아람코의 합작법인도 99억불 규모의 라빅 정유 및 석유화학프로젝트를 의욕적으로 추진하고 있다.

미국의 다우케미칼이 쿠웨이트, 카타르 및 오만 등에서 총 100억불 규모의 에탄크래커와 그 다운스트림 프로젝트에 참여한다. 쉘브론필립스는 카타르에서 16억불 규모의 에틸렌과 폴리에틸렌 프로젝트를 발주한 데 이어, 사우디에서도 30억불 규모의 에탄크래커를 추진 중에 있다.



카타르에서는 셸과 엑슨모빌이, 사우디에서는 BP가 각각 에탄크래커 프로젝트를 개발하고 있다. 프랑스의 아토피나는 카타르의 폴리에틸렌 프로젝트를, 덴마크의 보리알리스는 아부다비에서 에틸렌과 그 다운스트림 프로젝트를, 네덜란드의 바셀은 사우디에서 에틸렌과 폴리프로필렌 프로젝트에 참여하고 있다.

대만의 CPC는 아부다비에 60억불의 에탄크래커와 그 다운스트림 프로젝트를 추진하겠다고 발표하였으며, 중국도 사라 올레핀 프로젝트에 참여하여 제품의 장기구매를 노리고 있다.

한국에서는 LG상사가 오만에서 프로젝트 파이낸싱을 제공하면서 폴리프로필렌 프로젝트를 성공시켰으며 아로마틱스와 EDC프로젝트에도 참여한다. 호남석유화학도 카타르에서 26억불 규모의 에탄크래커와 아로마틱스 그리고 그 다운스트림 프로젝트에 투자자로 참여할 예정이다.

5.3 프로젝트 코스트 상승

중동에서의 프로젝트 코스트는 당연히 오를 수밖에 없다. 왜냐하면, 수많은 프로젝트가 중동지역에서 동시에 발주되고 있기 때문이다. 지금은 EPC업체들이 시장을 좌우하는 세상이 되었다.

대 호황 속에 중동은 2가지 문제, 즉 기자재와 노동력 부족현상에 직면하고 있다. 중동의 건설 대호황으로 철강재와 시멘트 등은 오래 전부터 공급부족현상이 발생하였다. 석유화학 프로젝트 역시, 중요 기자재와 인력 부족으로 프로젝트가 지연되거나 가격상승으로 이어지고 있다. 이제 EPC업체들은 기자재 제조업체의 가격경쟁력이 아니라, 충분하게 적기에 생산할 수 있는지를 먼저 따져야 될 지경이다.

사우디의 라빅 정유 및 석유화학 프로젝트의 투자비가 당초 계획 43억불에서 지난 2005년 8월에 88억불로 증액된 바 있으며 최근 기자재와 EPC가격의 상승으로 총 투자비가 99억불까지 늘어갈 것으로 예상하고 있다. 3년 사이에 당초 예

산대비 2.3배나 올랐다.

사우디의 타스니석유화학에서 추진하는 15억불 규모의 초산 콤플렉스는 천정부지로 높아만 가는 EPC 코스트로 인하여 지금은 때가 아니라는 판단 하에 입찰을 최소한 1년 연기시켰다. 독일의 루르기에게 이미 발주된 메탄올 프로젝트도 당연히 중단되었다. 입찰가가 예산보다 높아 진행이 중단된 프로젝트들도 많아지고 있다.

피드스탁 (원재료) 부족에 이어, 프로젝트 코스트의 높은 상승으로 많은 석유화학 프로젝트들이 연기되거나 아예 중단될 움직임이 서서히 나타나고 있다.

5.4 걸프 석유화학 클럽의 형성

2006년 3월 1일 걸프지역의 8개 석유화학업체들이 걸프석유화학협회를 결성하였다. 이 협회의 창립 멤버는 사우디의 사빅과 타스니 석유화학, 쿠웨이트의 석유화학산업회사와 이쿠웨이트석유화학, 아부다비의 Borouge, 카타르비닐회사(QVC)와 카타르석유화학회사(Qapco), 바레인의 걸프석유화학산업회사(GPIC) 등 8개사이다.

이 협회는 환경, 안전, 규정, 물류, 교육, 표준화 등의 주제로 상호 관심사를 논의하고, 중동석유화학업체가 글로벌로 뻗어나가도록 지원과 홍보를 벌일 예정이다.

그러나, 일차 목적은 늘어나는 석유화학프로젝트에 비하여 부족한 원재료 공급을 지역 내에서 어떻게 해결하느냐에 초점을 맞추고 있다. 이들은 더 나아가 원재료에 대한 적절한 가격과 프로젝트에 적용될 최첨단 기술에 대해서도 정보교환을 통하여 그 힘을 확보할 계획이다.

이들 전체의 제품 생산량은 전세계 공급 분의 20%를 차지하게 된다. 이들이 힘을 합친다면, 언젠가는 OPEC과 같이 막강한 힘을 갖게 될지 모른다.

6. 석유화학 프로젝트의 주요 EPC 업체들

EPC업체들은 그 동안 많은 프로젝트를 수주함



에 따라, 금년에는 골라서 입찰에 참여하여야 될 입장이다. 반대로 발주처에서는 EPC업체들에게 옛정을 들먹거리며 입찰참여를 간곡히 요청하고 있으며, 이제는 중국, 인도, 이집트 등의 3군 업체들에게도 문호를 개방하고 있다.

프랑스의 테크넵은 중동 제일의 전천후 플레이 어답게 대부분의 사업분야 특히, LNG, 정유, 석유 화학분야에서 호조를 보이고 있다. 테크넵은 에틸렌클럽의 주요 멤버로서 작년 GCC에서 발주된 6개의 에틸렌 프로젝트 중 절반을 수주하였다. 사우디, 카타르 및 쿠웨이트에서 계약한 3개 에틸렌 프로젝트의 금액은 24억불이었다.

에틸렌 클럽의 고정 멤버이며 여러 가지 화학기술을 소유한 미국의 스톤엔웍스터는 셔우에 합병당한 후의 침체를 벗어나, 작년에는 괄목할 만한 성장을 이루어냈다. 셔우는 사우디에서 대만 CTCI와의 컨소시엄으로 주베일 에틸렌 프로젝트를 25억불에 수주한 데 이어, JGC와 함께 라빅 에틸렌 프로젝트를 10억불에 수주하였다. 금년에 들어오자마자 셔우는 쿠웨이트의 스티렌모노머 프로젝트를 2.5억불에 수주하였으며, 여세를 몰아 지난 2월에 사우디 사빅 발주의 고밀도 폴리에틸렌 프로젝트를 4억불에 수주하는 등 기염을 토하고 있다.

독일의 린데는 올레핀 분야에서 최고의 호조를 보이고 있다. 에틸렌 프로젝트의 파트너를 선정하는 데 유연성을 보이고 있는 린데는 사우디에서 삼성엔지니어링과의 컨소시엄으로 타스니석유화학의 에틸렌 프로젝트를 10억불에 수주하였다. 또한, 미국업체가 활동하지 못하는 이란에서는 현대건설과의 컨소시엄으로 올레핀(No. 11) 프로젝트를 11.4억불에 수주하였다. 린데 단독으로 사우디에서 주베일 폴리에틸렌 프로젝트를 9.6억불에 수주하였다.

폴리머 프로젝트의 최대 강자인 테크니몽은 2005년도에 들어오면서 두각을 나타내고 있다. 2005년 이후로 지금까지 테크니몽은 사우디와

카타르 및 쿠웨이트에서 5개의 폴리머 및 아로마틱스 프로젝트를 25억불에 수주하였다. 더구나, 사우디에서는 20억불규모의 라빅 폴리에틸렌 및 폴리프로필렌 프로젝트의 수주를 눈앞에 두고 있어 그야말로 최대호황을 누리고 있다. 테크니몽에게 있어서 중동이 최대 시장으로 등장하였으며, 인도에 있는 엔지니어링 센터를 적극 활용하여 프로젝트 수주를 최대화하고 있다.

삼성엔지니어링은 작년에 독일 린데와의 컨소시엄으로 타스니석유화학의 에탄 크래커 프로젝트를 10억불에 수주함으로써 한국업체로는 유일하게 에틸렌 클럽의 중동지역 멤버에 합류하였다. 주로, 사우디의 석유화학 프로젝트에 주력하고 있는 삼성은 주베일 에틸렌글리콜과 폴리프로필렌의 2개 프로젝트를 8.5억불에 수주함으로써 진정한 플레이어로 인정받았으며, 2006년도에도 수주전망을 밝게 하고 있다.

중국의 사이노펙은 커버너와의 컨소시엄으로 작년 9월에 사빅 발주의 폴리에틸렌 및 폴리프로필렌 프로젝트를 4억불에 수주함에 따라, 세계 엔지니어링 무대에 정식으로 등장하였다. 사이노펙은 상세설계와 벌크자재 조달 및 시공을 담당한다. 세계 인지도가 결여된 사이노펙은 이를 계기로 외국 엔지니어링업체와 제휴하여 지속적인 수주로 발전할 수 있는 계기로 삼겠다는 포부를 갖고 있다. 사이노펙이 자립해서 독자적으로 입찰에 참여하게 될 날도 머지 않았다.

현대건설은 이란에서의 에틸렌 프로젝트 수주에 이어, 쿠웨이트에서 포스터휠러와의 컨소시엄으로 에틸렌글리콜 프로젝트를 4억불에 수주함에 따라, 삼성에 이어 에틸렌 분야의 새로운 다크호스로 떠올랐다.

7. 마치며

2005년 중동 걸프지역에서 발주된 에틸렌과 그 계열 석유화학 프로젝트의 20%를 한국업체가 수



주하였다. 중동에서 불고 있는 석유화학 프로젝트의 열풍으로 한국 EPC업체들은 호황을 만끽하고 있다. 그러나, 내면을 들여다 보면 한국업체가 자랑하는 수주실적은 위험을 내포하고 있다.

중동 석유화학산업에서 주도적인 위치에 있는 업체는 삼성엔지니어링뿐이다. 그러나 삼성은 사우디에 주력하고 있다. 쿠웨이트에서만 존재하는 SK건설은 아로마틱스에 두각을 나타내고 있으나, 에틸렌 계열 다운스트림 프로젝트에는 입찰에 참여한 실적도 없다. 유럽 엔지니어링업체와의 제휴로 수주에 성공한 현대건설과 대우건설은 시공 능력에 바탕을 두고 있다. 보수적인 전략을 펼치고 있는 대림산업은 사우디에서 테크니몽과의 제휴로 프로판탈수소화 및 폴리프로필렌 프로젝트를 수주하였으나, 대림은 프로판탈수소화 플랜트만을 수행한다.

중동의 석유화학업체 대부분은 글로벌 플레이어와 제휴하고 있으며, 글로벌 플레이어는 제품 판매뿐만 아니라, 프로젝트 수행에도 직접 관여한다. 이들은 자국업체를 선호하기 때문에 한국업체가 적극적인 전략을 펼치지 않는 한 입찰에 참여하는 것도 어렵다.

금년과 내년에 중동에서 700억불의 석유화학프로젝트가 대량 발주되지만, 한국업체가 수주할만한 프로젝트는 결코 많지 않다. 삼성엔지니어링만이 린데와의 제휴로 한두 개의 에틸렌 프로젝트를 수주할 가능성은 있으나, 나머지 한국업체들에게는 강 건너 불구경과 같다. 에틸렌 계열의 다운스트림 프로젝트도 서방 선진국과 일본업체들의 잔치가 될 가능성이 높으며, 유독 삼성만이 그 잔치에 초대받을 수 있을 뿐이다.

석유화학산업의 호황은 영원히 계속되지 않는다. EPC 코스트의 가파른 상승으로 일부 프로젝트가 연기되거나 중단될 가능성도 많다. 엔지니어링 산업의 성쇠는 석유화학설비의 투자규모의 대소에 크게 좌우되는 것은 말할 필요도 없다. 메뚜기도 한 철이다. 석유화학 프로젝트를 수주하고 싶다면, 바로 2006년이 기회이다.

금년 한 해에만, 에틸렌 플랜트는 최소한 10개가 발주된다. 5개 에틸렌 클럽멤버들이 골고루 수주할 수 있는 호시절이 왔다. 이 중 린데와 셔우는 그 제휴 파트너를 선정함에 있어서 유연성을 갖고 있기 때문에, 한국업체가 이를 전략적으로 잘 이용한다면 에틸렌 프로젝트에 참여할 수 있는 좋은 기회가 된다.

에틸렌계열 다운스트림 플랜트도 20개가 금년에 발주된다. 대표주자들인 테크니몽, 삼성, 린데, 셔우, 커버너, 스남프로getti, 도요가 한두 개씩 가져가더라도 너무 많은 물량이다. 국내외에서 수많은 석유화학 플랜트를 건설한 바 있는 한국업체들이 신경을 써서 적극적으로 입찰에 참여한다면 많은 물량 중의 일부분을 가져 오기란 어려운 일이 아니다.

끝으로, 중동의 GCC 6개국을 6개의 국가가 아니라 하나의 국가로 인식하여야 한다. 즉, 국가 플레이어가 아니라 중동 플레이어가 되어야 한다. 그래야 시장을 크고 넓게 볼 수 있으며 탄력성 있는 영업전략을 펼 수 있다. 일례로 쿠웨이트에서는 향후 2~3년간 석유화학 프로젝트가 발주되지 않음에 따라, 쿠웨이트에 주력하던 업체는 곧 수주부족 상태에 직면하기 때문이다. (KIPEC)