



# 정유공장 건설시대가 도래하는 중동

조성환 / Sayed Hamid Behbehani & Sons Group  
sungwhan\_c@yahoo.co.kr

## 1. 배경

정유공장은 선진국, 후진국, 어느 나라에나 있다. 정유공장이 없는 나라는 제대로 산업체제를 갖춘 나라라고 말할 수 없을 정도다. 그러나, 지난 수십 년 동안 세계의 어느 누구도 새로운 정유공장을 짓지 않았다. 유럽과 미국에서는 까다로운 환경규제 때문에, 아시아 지역에서는 막대한 투자비와 낮은 마진율을 이유로 정유공장건설이 제대로 이루어지지 않았다. 최근, 국제 에너지 전문가에 따르면 전 세계의 정유생산능력은 하루 8천3백만 배럴이나, 2025년까지는 1억 천오백만 배럴의 수요가 발생한다고 한다. 따라서, 매년 일산 백만 배럴 이상의 정유시설이 20년간 계속 건설되어야 겨우 수요와 공급을 맞출 수 있다. 엔지니어링업체에게는 반가운 소식이 아닐 수 없다.

지금까지 중동 GCC 6개국에서의 원유생산량은 대략 하루 2천만 배럴규모이나, 정유생산능력은 이의 20% 이하인 370만 배럴에 불과하다. 중동의 많은 산유국들은 원유를 가공하지 않고 그대로 수출하였으나, 이제는 보다 높은 부가가치를 창출하고 고용증대를 최대화하기 위함은 물론, 석유화학산업으로의 본격 진입을 위하여, 정유공장 건설에 박차를 가하기 시작한다.

중동 산유국들이 원유를 팔아 세계에서 걷어들인 돈은 오일머니, 혹은 페트로달러라고 불리우기도 하며, 원유는 검은 황금이라는 별명도 있다. 높은 원유가는 변함없이 2~3년 이상 더 지속될 것

이며, 특히 2006년의 오일머니는 2003년도의 2.5배가 넘을 것으로 예상된다. 바야흐로 중동 산유국들의 금고에는 주체할 수 없을 정도로 달라가 쌓이고 있다. 이 검은 황금이 순도를 높인 하얀 황금으로 변화하기 위하여 오일머니가 정유와 석유화학공장 건설에 쓰여진다. 특히, 대부분의 중동지역 정유공장은 1970년대에 지어졌으며, 평균 나이 37세로 노쇠화되었다. 중동은 이제 대대적으로 정유공장을 현대화하거나, 아예 새로 짓고자 한다.

## 2. 정유공장 건설시대의 서막

중동에서의 2005년은 앞으로 다가올 정유공장 건설시대의 탐색기였으며, 대규모 발주를 위한 시발점이었다. 작년 3월에 쿠웨이트 미나 알아흐마디 정유공장의 에탄회수시설 프로젝트를 현대건설이 4억불에 수주하였으나, 이는 새로 짓는 에틸렌공장에 원료를 제공하기 위해서다. 카타르에서는 지난 6월에 라스라판 콘텐세이트 정유공장 프로젝트를 한국의 GS건설과 대우건설 컨소시엄이 7억불에 계약하였다. 이어서 7월에 17억불 규모의 사우디 라빅 정유공장 프로젝트가 발주되었으며, 스페인의 테크니카스 리유니다스가 프로세스부분을 10억불에 계약하였다. 두바이 유일의 정유업체인 에미레이트 국영석유회사도 3.8억불을 투자하여 정유공장 확장 프로젝트 입찰을 실시하였으며, 10월에 포스터윌러가 계약하였다. 그러



나, 2005년의 정유프로젝트 발주물량은 향후 밀려올 규모에 비교하면, 빙산의 아주 작은 일각일 뿐이다.

작년 8월 허리케인 카트리나의 갑작스런 영향으로 유가가 급상승함에 따라, 정유공장건설 투자는 가속을 받기 시작한다. 중동 산유국들은 정유사업에의 투자가 타당성이 좋은, 매우 매력적인 사업임을 깨닫는다. 그리하여 2006년 중동에서는 수많은 대형 정유프로젝트가 계획되고 발주되기 시작한다. 바레인을 제외한 GCC 5개국에 가장 의욕적으로 신규 정유공장건설을 밀어 붙이고 있다. 그 외 이란, 이라크, 시리아, 리비아, 이집트에서도 경쟁적으로 새로운 정유공장 건설대열에 나서게 된다.

석유화학산업과 가스에 이어, 정유산업의 세계 중심지는 지금 중동으로 빠르게 이동하고 있다. 세계에서 경제 성장률이 가장 높은 인도대륙과 중국, 그리고 유럽으로 가는 길목에 자리잡은 중동이 정유제품 공급의 최적격지로 자리매김을 하고 있기 때문이다.

### 3. 신규 정유공장 건설 붐

2006년 벽두부터 초대형 정유공장 프로젝트를 수주하기 위한 격전지로 쿠웨이트가 등장한다. 쿠웨이트에서는 세계 최대규모인 하루 615,000배럴을 생산하는 63억불 규모의 신규 정유공장 프로젝트의 입찰을 금년 상반기에 실시한다. 이미 전 세계의 유명 엔지니어링업체 모두가 다 도전장을 내밀었다. 아울러, 쿠웨이트에서는 35억불을 투자하여 기존의 2개 정유공장 현대화 및 업그레이드 사업을 병행하며, 2007년부터 구체화된다. 더 나아가 20억불을 투자하여 미나 알아흐마디와 미나 압들라 항구에 고품질 정유제품을 고가로 수출하기 위한 일산 3만 배럴규모의 정유공장 2개를 계획하고 있다. 쿠웨이트에서는 5년 동안 120억불 규모의 오일머니가 순차적으로 정유

공장 건설에 투자된다.

사우디도 수출위주로 고안된 2개의 초대형 정유공장건설을 의욕적으로 추진한다. 세계적인 오일 메이저들과의 합작으로 일산 40만 배럴규모의 신규 정유공장 2개가 서해안의 안부와 동해안의 주베일에서 총 100억불을 투자하여 건설된다. 금년에는 타당성조사와 기본설계를 진행하고 내년 하반기가 되어야 EPC 입찰이 실시될 것이다. 오일 메이저들이 투자하는 만큼, 미국과 유럽업체들이 군침을 흘리고 있다.

UAE의 ADNOC은 호르무즈 해협에 위치한 천혜의 항구마을 푸자이라를 선박 벙커링 허브로 만들겠다는 야심 찬 계획하에 40억불을 투자하여 일산 30만 배럴의 신규 정유공장을 건설하겠다고 밝혔다. 카타르에서도 일산 20만 배럴규모의 신규 정유공장에 20억불을 투자하고 있으며, 기본설계를 위한 입찰이 진행 중이다.

석유화학산업을 대대적으로 추진하고 있는 오만에서는 무스카트 정유공장 확장과 소하르 정유공장의 신규건설에 이어, 약 50억불을 투자하여 하루 30만 배럴의 신규 정유공장을 살라라 항구에 건설한다고 밝혔다.

만성적으로 석유제품 부족현상을 겪고 있는 이라크는 정유공장을 무조건 빨리 건설하는 방법 이외에는 대책이 전혀 없다. 작년 7월 이라크 석유성은 바그다드 외곽 카르발라 지역에 10억불이 소요되는 일산 14만 배럴규모의 정유공장 프로젝트의 입찰을 실시하였다. 아울러, 바그다드, 바스라, 모술 등 3개 지역에 일산 10만 배럴 이상의 정유공장을 건설하며, 지역 수요를 감안하여 북부 쿠르드 자치지역인 아르빌, 술레이마니아, 중남부 지역인 아마라, 나시리아, 후다이사 등지에는 각각 일산 1만 배럴 규모의 소형 정유공장을 건설할 예정이다. 신설될 정유공장들의 총 생산능력은 하루 약 64만 배럴로서 투자비는 60억불에 달한다.

그 외 이란, 시리아, 리비아 및 이집트에서도 경쟁적으로 신규 정유공장 건설대열에 나서고 있다.



산유국인 이란은 작년에 무려 30억 불어치의 가솔린을 수입하였다. 따라서, 수입대체는 물론, 정유생산 능력을 확충하기 위하여 국제시장에서 팔기 어려운 중질유를 자체 정제하겠다는 전략을 세웠다. 일산 17만 배럴에서 25만 배럴로 늘리는 아락 정유공장과 일산 20만 배럴에서 37만 배럴로 늘리는 이스파한 정유공장 확장 프로젝트에 각각 16억불이 투자된다. 100년 이상이나 된 아바단 정유공장은 점차 폐쇄될 예정이며, 이를 대체할 만다르 아바스 정유공장에는 약 100억불이 투자되어 2010년까지 3단계로 하루 80만 배럴의 추가 생산능력을 확보할 계획이다.

시리아에서는 4개의 새로운 정유공장과 1개의 현대화 프로젝트에 62억불이 투자되면서 하루 42만 배럴의 정유생산량이 추가될 예정이다. 중국의 CNPC는 10억불이 투자되는 일산 7만 배럴 규모의 신규 정유공장 건설을 위한 협정서를 체결하였다. 프랑스의 토탈이 BOT 파트너로 참여하는 일산 7만 배럴 규모의 10억 불짜리 신규정유공장 프로젝트의 협상이 진행되고 있다. 러시아의 오일 회사에서도 20억불을 투자하여 일산 14만 배럴 규모의 수출용 정유공장을 건설할 계획이다. 아울러, 시리아 정부에서는 일산 14만 배럴 규모의 15억불 짜리 신규 정유공장건설을 위한 기본설계를 진행하고 있다.

리비아는 하루 22만 배럴을 추가 생산하는 라스라누프 정유공장 확장사업에 19억불을 투자하여 석유화학공장의 원료로 제공한다. 또한, 아자위야 정유공장의 생산규모를 2배인 하루 24만 배럴로 늘리기 위하여 12억불을 투자할 계획이며, 1단계로 접촉개질공정 프로젝트의 입찰을 재개한다.

이집트와 사우디 그리고 쿠웨이트의 3개국 투자자들의 합작법인인 ISG에서는 10억불을 투자, 일산 13만 배럴규모의 수출용 정유공장을 2009년 완공을 목표로 이집트의 아인소쿠나 지역에 건설한다. 아울러, 이집트 정부는 일산 15만 배럴규모의 수에즈 신규정유공장 프로젝트에 15억불을 투

자하여 추진 중이며, 현재 타당성 조사가 진행되고 있다.

위와 같이 중동 10개국에서 발주예정인 정유공장은 표 1과 같이 32개가 넘으며, 돈으로는 640억불이 투자되는 어마 어마한 규모로 발전되고 있다. 지금부터 2010년까지 최소한 5년 동안 지속적으로 발주되는 정유공장 프로젝트의 대호황 국면이 시작될 것이다. 한동안 잊혀졌던 정유공장의 건설시대가 중동에서 밀물처럼 도래하고 있다.

#### 4. 정유공장 프로젝트 엔지니어링 업체

정유산업의 역사는 100년이 넘을 정도로 긴 만큼, 이를 설계하고 건설하던 쟁쟁한 플레이어들도 세월이 흐르며 사라졌고, 정리해고와 흡수합작에 의해 재편성되었다. 미국의 스톤엔웍스터는 파산하여 세계적인 파이프 제작업체인 셔우그룹의 산하에 들어갔다. 건설분야의 종합 플레이어로 자부하던 레이시온의 엔지니어링부문도 파산하여 워싱턴그룹에 흡수되었다.

미국의 컴버스천 엔지니어링과 유럽의 루무스가 합친 ABB루무스는 에틸렌기술을 파는데 주력하고 있으며, 주인은 계속 바뀌어 이제는 이태리의 스남프로젝티가 대주주다. 켈로그와 브라운엔루트가 합친 KBR은 할리버튼으로 넘어 갔으나, 아직도 파산조항인 채프터 일레븐(Chapter 11)에 걸려 있으며, LNG분야에서만 일본의 JGC와 협력하는 수준이다. 플로어는 1998년에 대규모 정리해고를 단행하였으며, EPC렴섬보다는 위험요소가 적은 기본설계와 컨설팅사업에 주력한다.

정유프로젝트의 1인자 소리를 들었던 미국의 파슨스는 이제 호주의 윌리 그룹에 흡수되어 윌리 파슨스라는 이름으로 명맥을 유지한다. 포스터윌러는 미국의 라빈 민자발전프로젝트에서 큰 적자를 내는 바람에 아직도 재무적으로 불안정하며, 대형 프로젝트의 입찰보증서 마련조차 어렵다.

일본 엔지니어링업체들도 1996년과 1997년에



〈표 1〉 중동에서 계획중인 정유프로젝트 현황

국가	프로젝트 명	생산규모(B/D)	투자비(억불)	발주일정
쿠웨이트	KNPC Al-Zour New Refinery	615,000	63	2006년 입찰
	KNPC MAA Refinery Optimization	-	18	2007년 입찰
	KNPC MAB Refinery Optimization	-	17	2008년 입찰
	KNPC New Refinery at MAA Port	30,000	10	2008년 입찰
	KNPC New Refinery at MAB Port	30,000	10	2006년 입찰
	KNPC MAA 4 <sup>th</sup> Gas Fractionation	-	6	2007년 입찰
	Total (Kuwait)	675,000	124	
사우디	Aramco Yanbu New Export Refinery	400,000	50	2007년 입찰
	Aramco Jubail New Export Refinery	400,000	50	2008년 입찰
	Total (Saudi)	800,000	100	
UAE	ADNOC Fujairah New Refinery	300,000	40	2007년 입찰
	Takreer Green Diesel Project	37,000	4	2007년 입찰
	Total (UAE)	337,000	44	
카타르	QP New Refinery	200,000	20	2007년 입찰
	Total (Qatar)	200,000	20	
오만	OOC Salalah New Refinery	300,000	50	미정
	Total (Oman)	300,000	50	
GCC Total		2,312,000	338	
이라크	MOO Karbala New Refinery	140,000	10	2006년 입찰
	MOO Baghdada New Refinery	100,000	10	2007년 입찰
	MOO Basrah New Refinery	100,000	10	2008년 입찰
	MOO Mosul New Refinery	100,000	10	2008년 입찰
	Other Mini Refineries	200,000	20	2008/9년 입찰
	Total (Iraq)	640,000	60	
이란	Arak Refinery Expansion	Add. 80,000	16	2006년 입찰
	Isfahan Refinery Upgrade	Add. 176,000	16	2006년 입찰
	Bandar Abbas Refinery Expansion-1	Add. 88,000	10	2007년 입찰
	Bandar Abbas Refinery Expansion-2	Add. 520,000	50	2008년 입찰
	Bandar Abbas Refinery Expansion-3	Add. 200,000	20	2010년 입찰
	Assaluyah Condensate Refinery	300,000	15	2008년 입찰
Total (Iran)	1,364,000	127		
시리아	Dier Al-Zor New Refinery	140,000	15	2007년 입찰
	Banias Refinery Modernization	-	7	2006년 입찰
	Total New Refinery	70,000	10	미정
	CNPC New Refinery	70,000	10	미정
	Stroytransgas New Refinery	140,000	20	미정
	Total (Syria)	420,000	62	
리비아	Ras Lanuf Refinery Expansion	Add. 220,000	19	2007년 입찰
	Azzawiya Refinery Upgrade	Add. 120,000	12	2006년/7년 입찰
	Total (Libya)	340,000	31	
이집트	Suez New Refinery	150,000	15	2007년 입찰
	ISG New Export Refinery	130,000	10	2006년 입찰
	Total (Egypt)	280,000	25	
Non-GCC Total		3,044,000	305	
Grand Total (Middle East)		5,356,000	643	



큰 적자를 내는 바람에 해외경쟁력을 상실하였으며, 일부는 존폐위기까지 번진 적도 있었다. 미쯔이조선, 가오사키중공업, 히타치조선, 미쯔비시중공업 등은 이제 엔지니어링사업을 멀리한 지 오래되었다. 도요엔지니어링은 전통적으로 강점분야인 폴리머 프로젝트에서만 소극적으로 활동하고 있으며, 치요다는 카타르의 LNG프로젝트에 매달리고 있다.

미국에서는 벡텔이 유일하게 대형 EPC프로젝트의 경합에 나서 아직도 빛을 발하고 있다. 프랑스에서는 테크넵이, 이태리에서는 스남프로게티가, 스페인에서는 테크니카스 리유니다스가, 그리고 일본에서는 JGC가 금세기를 대표하는 글로벌 엔지니어링업체다. 지난 2003년 1월 JGC는 한국업체들이 대거 참여한 소하르 정유공장 경쟁입찰에서 성공하였다.

JGC는 삼성엔지니어링, GS건설 및 SK건설의 경쟁을 물리치고 소하르 정유공장 프로젝트를 9억불에 계약하여 그 강한 경쟁력을 과시하였다.

프랑스의 테크넵은 UAE에서 2002년 5월에 루와이스 정유공장의 무연가솔린생산 프로젝트를 4.6억불에 계약하였으며, 2003년 8월에는 사우디에서 리야드 정유공장 디젤수첨처리시설 프로젝트를 1.7억불에 계약하여 성공리에 완공하였다.

스페인의 테크니카스 리유니다스는 사우디에서 2003년 8월 안부정유공장의 디젤수첨처리시설을 2.2억불에 계약한 데 이어, 작년 7월에 라빅 정유공장 프로젝트를 10억불에 계약하여 강력한 다크호스로 떠올랐다.

이를 반영하듯, 2005년 6월 베트남 최초의 일산 13만 배럴규모 정유공장 프로젝트를 프랑스의 테크넵, 일본의 JGC, 스페인의 테크니카스 리유니다스 3개사가 사이 좋게 컨소시엄을 구성하여 한국업체를 물리치고 13억불에 수주하였다.

한국에서는 정유와 석유화학공장을 소유한 계열사로부터 일감과 경험, 그리고 기술력을 획득한

엔지니어링업체들만이 1997년의 IMF위기를 겪으면서도 끝까지 살아 남았다. 그리고, 2000년부터는 서서히 일본과 유럽의 경쟁업체들을 제끼며 상당한 수준의 해외공사 물량을 확보하고 있다.

GS칼텍스를 계열사로 둔 GS건설은 정유프로젝트에서 가장 활발하다. 카타르의 6.8억 불짜리 노드코 정유공장 확장프로젝트를 독일 루르기와의 컨소시엄으로 2002년 2월에 완공하였다. 이어서 작년 6월에 GS는 대우건설과 컨소시엄으로 라스라판 콘텐세이트 정유공장 프로젝트를 6.7억불에 계약하였다. 또한 GS건설은 쿠웨이트 정유공장의 가스오일과 잔사유 탈황설비 프로젝트 2개를 도합 2.3억불에 계약하였으며, 각각 2002년도와 2004년도에 흑자를 내며 완공하였다.

SK건설은 멕시코에서 단일규모로는 가장 크다는 카데레이타 정유공장 프로젝트를 EPC와 파이낸싱이 포함된 금액으로 25억불, 마테로 정유공장 프로젝트를 12억불에 수주하였으며, 각각 2000년과 2001년도에 힘겹게 완료하였다. SK건설은 1996년 쿠웨이트에서 1.6억불에 수주한 정유공장의 산화가스회수시설 프로젝트에서 손해를 보았지만, 2001년에 정유공장 화재복구공사를 플로어와 컨소시엄으로 3.4억불에 수의계약하면서 재기에 성공하였다.

삼성엔지니어링은 인도 IOCL의 2억불 규모 바라uni 정유공장 확장사업과 멕시코의 2.6억불 규모 툴라와 살라망카 정유공장 확장사업을 2001년과 2002년에 각각 완공하였다. 이어서, 작년 2월에 멕시코 미나티트란 정유공장의 가솔린생산 프로젝트를 1.5억불에 수주하여, 정유프로젝트의 강자임을 여실히 보여 주었다.

이제 정유공장 프로젝트의 간판 주자로 미국, 유럽 및 일본의 5개 업체와 함께, 한국의 GS건설, SK건설 및 삼성엔지니어링이 부상하고 있다. 중동에서 폭발적으로 붐을 일으키며 발주되는 정유공장 프로젝트는 어쩌면 한국 엔지니어링업체를 이렇게 기다리고 있었는지도 모른다.



## 5. 결론

선진 외국업체보다 역사와 경험이 짧은 한국의 엔지니어링업체가 국제시장에서 강점을 갖고 있는 플랜트 분야는 그리 많지 않다. LNG, 에틸렌, 메탄올, 초산, 비료공장 등의 프로젝트는 카르텔이 형성되어 있어, 소위 클럽멤버가 아니면 입찰 참여조차 어렵다. 대형 유전개발이나 가스처리시설 프로젝트도 경험이 일천한 한국업체들에게까지 입찰기회가 잘 오지 않는다.

그러나, 정유공장 프로젝트는 예외다. 한국업체가 가장 잘 할 수 있는 아이템이다. 우리나라에서는 43년 전인 1963년에 최초로 일산 35,000 배럴의 울산정유공장이 미국 플로어에 의해서 건설되었으나, 그 이후로 수 많은 정유공장들이 한국업체들이 참여하면서 설계되고 건설되었다.

그 동안 한국의 건설과 엔지니어링업체들은 정유공장 프로젝트의 참여를 통하여 하이드로 카본 프로세스를 공부하였으며, 시행착오와 실수 속에 선진기술을 익히고 커왔다. 그리고, 이제는 중동, 남미, 아시아, 동구, 아프리카 등지에서도 당당하게 선진 외국업체들과 경쟁하여 수많은 정유프로젝트를 성공적으로 수행하면서, 뛰어난 기술력과 경쟁력을 증명하고 있다. 따라서, 중동 10개국에서 640억불 이상의 오일머니가 투자되는 32개 이상의 대형 정유공장 프로젝트는 우리가 절대로

놓칠 수 없는 천재일우의 기회다. 한국의 모든 EPC업체와 건설업체, 그리고 순수 엔지니어링업체에게 드디어 기회가 왔다.

그 이유는 우선, 정유공장 프로젝트가 중동 전역에서 폭발적으로 발주되고 있으며, 발주물량도 5년 이상 길게 펼쳐져 있어, 지속적이며 안정적인 수주가 가능하기 때문이다. 또한, 정유공장 프로젝트의 플레이어들은 8개에서 10개사로 한정되어 있어, 한국업체들이 고수익으로 골라서 수주할 수 있다. 아울러, 대부분의 한국 엔지니어링 및 건설업체들은 정유 프로젝트에 대해서는 경험과 기술력, 그리고 가격 경쟁력을 골고루 갖고 있어, 주변 혹은 새로운 국가로 손쉽게 진출할 수 있다. 만약, 기존에 진출한 국가에만 영업을 주력한다면, 발주물량의 한계로 적정 수주물량의 확보가 어려워 진다.

바로 한국업체가 정유프로젝트를 특화시켜, 국가가 아닌 지역중심으로 영업전략과 방향을 설정하여야 하는 이유가 여기에 있다. 즉, 가장 잘 하는 전공분야를 타겟 프로덕트로 삼아, 이를 바탕으로 국가를 넘어 지역으로 확대하여야 한다. 그 래야만 진정한 플레이로 인정받아 선진 외국업체들처럼 카르텔이나 클럽을 논할 수 있다. 아직, 중동에서 "리파이너리 클럽"은 형성되지 않았지만, 언젠가는 한국업체가 주도할 수 있으리라는 커다란 꿈을 그려본다. (KIPIC)