

Deloitte.

NCC와 ECC의 수익성 변동 요소 개관 및 2018 석유화학 산업 동향

딜로이트 안진회계법인

재무자문본부 RS그룹

Chemical & Specialty Materials Sector Leader

길기완 전무



March 2018

NCC와 ECC의 수익성 변동 요소 개관 및 2018 석유화학 산업 동향

들어가며

석유화학 산업의
전망에 대한 개관을
위해 NCC와 ECC의
수익성에 영향을 주는
요인들에 대해
살펴보고, 이러한
요인들의 변동에 따라
2018년 이후
석유화학산업의
전망치에 대한 논의를
하고자 한다.

◆ 기사 1

지난해에 이어 상반기에도 업황 호조를 누리고 있는 화학 업계에서 올해는 공급과잉 우려가 조심스럽게 제기되고 있다. 언젠가 업황은 기울기 마련인데 시점이 예상보다 빨리 다가올 수 있다는 우려다. 20일 화학업계에 따르면 3월 화학제품 가격은 전월에 비해 정체되는 양상을 보이고 있다. 일각에서는 올해 들어 가격 상승이 이어지면서 일부 제품에서 재고가 부담되는 상황이라는 해석도 나온다. 일단 재고가 소진이 될 때까지 신규제품 수요는 둔화될 것이란 예상이다.¹⁾

◆ 기사 2

최근 중국에서 NCC(나프타분해설비)를 통한 에틸렌 생산량이 증가하고 있음에도 불구하고 국내 화학업계 실적에는 큰 영향이 없을 전망이다. 14일 화학업계에 따르면 올해 초 NCC 시황 악화에 대한 예측이 이어졌지만 롯데케미칼, LG화학 등 NCC 업체들의 실적 호조세는 이어질 전망이다.²⁾

과연 어떠한 전망이 맞는 것일까? 미래를 예측하는 것은 다양한 변수에 대한 서로 다른 기대치로 인하여 차이가 나기 마련이지만, 석유화학 산업의 시황을 전망함에 있어 어떠한 요인들이 수익성에 영향을 주는지에 대해 살펴보고자 한다.

주요 석유화학 원료 및 기초 유분 생산공정의 이해

과거 석유화학산업은 석유를 원재료로 하는 화학산업으로서 원유 정제과정에서 생산되는 부산물인 나프타를 기반으로 해 왔다. 그러나 석유자원의 점진적인 고갈과 고유가 시대의 도래로 석탄, 천연가스, 셰일가스 등이 새로운 화학 제품의 원료로 부상했다. 특히 미국의 셰일가스 생산 확대와 환경규제의 강도가 상대적으로 낮은 중국의 석탄기반 화학제품 생산기술의 발전으로 석유를 원료로 하는 나프타 base 석유화학산업의 입지는 축소되는 반면, 다양한 원천으로부터 추출되는 에탄올 base의 석유화학산업이 점차 확대되고 있는 추세이다.

이에, 나프타 분해설비(이하 "NCC")와 에탄올 분해설비("ECC")로 대비되는 양 그룹(석유와 비석유)의 수익성 향방이 향후 석유화학산업의 전망을 좌우하게 될 것으로 예상되며, 수익성에 영향을 줄 주요 요인들로는 유가, 에틸렌 수급, 중국의 저성장과 지급률 상승이 지목된다.

우선, NCC와 ECC의 수익성에 미치는 요소에 대한 검토를 하기 전에 원료에 따른 기초유분 생산공정에 대해 알아보도록 하자.

1) "잘나가는 화학 업계...올해는 업황 악화 우려 커져", 2018년 3월 20일 시사저널 e 기사발췌

2) "화학업계, 중국 NCC 생산량 증가에도... 실적기상도 '맑음'", 2018년 3월14일 EBN 기사 발췌

석유화학산업의 원료에 따른 기초유분 생산공정은 크게 3가지로 구성된다.

(1) Naphtha Cracking Center (NCC) 공정

납사분해공정(NCC)은 원유를 정제하여 생산된 납사(Naphtha)를 주원료로 고온에서 에틸렌과 프로필렌을 생산하는 주요공정이다. 납사는 원유정제과정에서 추출되는 연료이므로 유가와 연동되어 있으며 납사를 활용한 NCC 공정은 다양한 제품이 생산되어 부가가치 측면에서 경쟁력을 확보할 수 있는 장점이 있지만, 석탄, 천연가스를 활용한 제품에 비해서 제조원가가 20~30% 높게 나타나는 단점이 있다.

(2) Coal to Olefin (CTO) 공정

CTO 공정은 석탄을 원료로 올레핀을 생산하는 공정으로 국제유가의 급등으로 주목받기 시작했으나 환경오염의 문제가 있어 상대적으로 환경규제가 덜한 중국 인도 등에서 각광받고 있다.

(3) Ethan Cracking Center (ECC) 공정

ECC 공정은 채굴된 천연가스를 NGL(천연가스 액체) 상태로 변환한 후, 다양한 공정을 거쳐서 에탄과 프로판 등을 분리한 뒤 이 중 에탄가스를 이용하여 석유화학 제품을 생산하게 된다.

표1. 공정별 기초유분 생산구성비율

구분	올레핀계열		비올레핀계열		기타
	에틸렌계 (C2)	프로필렌계 (C3)	부타디엔계 (C4)	BTX*계 (C5)	
NCC 공정	31%	15%	11%	24%	19%
CTO 공정	100%		생산불가		생산불가
ECC 공정	75%	2%	3%	5%	15%

*BTX: 방향족 화학 제품인 벤젠, 톨루엔, 자일렌을 일컫음.

출처: 하니경제연구소

NCC 공정은 다양한 제품을 고른 비율로 생산할 수 있어서 다양성에서 가장 안정적인 경쟁력을 가진다. 그에 반해 CTO 공정은 비올레핀계 제품의 생산이 불가하며 ECC 공정 또한 마찬가지로 낮은 생산성을 가지고 있다.

그러나 CTO, ECC 공정이 가진 올레핀계의 경쟁력은 무시못할 수준으로 향후 올레핀계 시장의 판도가 크게 바뀔 것으로 전망된다.

NCC와 ECC 수익성에 영향을 미치는 요소

(1) 원유 및 천연가스 가격

국내 업체들이 주로 운영하고 있는 NCC 공정은 원유 정제 과정에서 추출되는 원료인 납사에 열을 가해 탄화수소로 분해한 후 에틸렌과 프로필렌 부타디엔 등 석유화학 원료를 생산한다. 납사가 원유 정제과정에서 추출되기 때문에 국제유가에 연동되고 상대적으로 제조원가가 높다는 단점이 있다.

ECC는 천연가스를 액체 상태로 만든 뒤 에탄가스를 이용해 석유화학 제품을 생산한다. 과거에는 천연가스 가격이 납사보다 높았기 때문에 가격경쟁력이 낮았으나 최근에는 저가의 셰일가스 생산으로 NCC보다 싼 가격에 에틸렌을 생산해낼 수 있다. 북미 대륙을 중심으로 ECC 증설이 이어지는 이유다.

통상 화학 업계에서는 ECC와 NCC간의 경쟁력을 가늠하는 지표로 OGR(Oil 대비 Gas 비율)을 사용한다. NCC는 원유에서 원료를 확보하고 ECC는 천연가스를 원료로 활용하기 때문이다.

화학업계 관계자에 따르면 NCC가 ECC 대비 가격 경쟁력을 확보하기 위해서는 통상 원유 가격이 가스에 비해 6배 이하로 유지돼야 한다고 한다.

(2) 에틸렌 수급

에틸렌의 수급 또한 NCC 및 ECC 수익성에 영향을 미치는 중요한 요인이다. 에틸렌의 생산능력이 중국, 인도 등 신흥국과 미국, 중동 등을 중심으로 2014년부터 2019년까지 연평균 3.5%씩 증가해 공급과잉이 더욱 심화될 전망으로 석유화학산업의 전망을 어둡게 하는 가장 큰 요인으로 꼽히고 있다.

(3) 중국 경제

비단, 석유화학 업종만의 문제는 아니나, 중국의 동향과 관련된 영향은 여타 다른 산업에 비하여 석유화학 업종에서 더욱 더 확대된다. 세계경제성장을 이끌었던 중국의 경제성장률이 2010년 이후로 한자리수 성장으로 전환되었고 향후 6% 미만대의 저성장기조가 유지될 가능성이 높아 석유화학제품 수요가 지속적으로 감소할 가능성이 높다. 더욱이 환경오염의 문제에도 불구하고 자급률 제고정책의 지속적 시행으로 석탄화학 중심의 설비투자를 확대하고 있다. 이는 향후 중국의 석유화학 제품 수입량의 급감을 가져올 것으로 예측되고 있다.

2018 석유화학 산업 동향

올해 북미 ECC 증설 등에 의한 에틸렌 계열 제품 공급 과잉으로 스프레드가 축소될 것으로 예상되지만 중국 등의 견조한 수요 기반에 힘입어 하락폭이 제한적인 수준에 머물 것으로 전망된다.

석유화학 업계 관계자에 따르면, 2018년 석유화학 산업을 관통하는 3대 Key words는 1) 미국 ECC 증설 2) 중국환경규제 강화 3) 동북 아시아의 역대급 정기보수라고 한다.

북미업체들은 최근 ECC 증설을 진행하면서 석유화학 시장내 제품 공급과잉 우려를 키우고 있다. 비록 화학업계에서는 일단 제품 수요가 견조하다는 이유로 당장 공급과잉이 문제되지 않을 것으로 보고 있으나 2분기 이후에도 롯데 및 사솔 등 주요업체에서 추가적인 설비 가동을 예고하고 있어 수급측면에서 불안감이 가중되고 있는 것은 사실이다.

또 하나의 고려 요소로 아시아 정기보수 규모가 상당히 크다는 점이다. 우리나라와 일본의 정기보수가 거의 700만톤에 달한다. 한국/일본의 정기보수로 에틸렌 생산량이 감소하여 동북아시아 에틸렌 강세의 요인으로 작용하게 된다.

중국 리스크의 경우, 중국정부가 환경오염에 대응하기 위한 규제를 강화하고 있으며 중국정부가 환경규제 수위를 완화할 가능성은 희박하기 때문에 CTO/MTO의 가동률은 앞으로도 낮아질 것으로 보인다.

올해 북미 ECC 증설 등에 의한 에틸렌 계열 제품 공급 과잉으로 스프레드가 축소될 것으로 예상되지만 중국 등의 견조한 수요 기반에 힘입어 하락폭이 제한적인 수준에 머물 것으로 전망된다.



Deloitte refers to one or more of Deloitte Touche Tohmatsu Limited, a UK private company limited by guarantee (“DTTL”), its network of member firms, and their related entities. DTTL and each of its member firms are legally separate and independent entities. DTTL (also referred to as “Deloitte Global”) does not provide services to clients. Please see www.deloitte.com/kr/about for a more detailed description of DTTL and its member firms.

Deloitte provides audit, consulting, financial advisory, risk management, tax and related services to public and private clients spanning multiple industries. With a globally connected network of member firms in more than 150 countries and territories, Deloitte brings world-class capabilities and high-quality service to clients, delivering the insights they need to address their most complex business challenges. Deloitte’s more than 220,000 professionals are committed to making an impact that matters..

This communication contains general information only, and none of Deloitte Touche Tohmatsu Limited, its member firms, or their related entities (collectively, the “Deloitte network”) is, by means of this communication, rendering professional advice or services. Before making any decision or taking any action that may affect your finances or your business, you should consult a qualified professional adviser. No entity in the Deloitte network shall be responsible for any loss whatsoever sustained by any person who relies on this communication.