

新저유가 시대, 정유·석유화학산업 전망

I. 연구배경 및 목적	1
II. 新저유가 시대의 도래	1
III. 정유산업 동향 및 전망	8
IV. 석유화학산업 동향 및 전망	22
V. 결론 및 시사점	38

확인 : 팀 장 이재우 (3779-6685)
jaewoolee@koreaexim.go.kr

작성 : 선임연구원 성동원 (3779-6680)
dwsung@koreaexim.go.kr

I. 新저유가 시대의 도래

□ 21세기 新고유가 시대를 거쳐 2014년 하반기 이후 新저유가 시대에 진입

- [新고유가 시대(2005~2014상반기)] 중국 등 신흥국 석유수요가 급증하는 가운데 석유수급의 구조적 불균형이 지속되어 2000년대 중반 유가가 급등하여 배럴당 100달러대 고유가 시대 지속
- [新저유가 시대(2014하반기~)] 2014년 6월말 이후 미국발 공급과잉으로 유가가 급락하기 시작하여 2015년말 배럴당 30달러대 기록
 - 미국 타이토오일의 생산량 확대 효과가 글로벌 원유시장의 공급과잉으로 나타나며 유가급락 시작
 - 2014년 11월 말 OPEC 회의에서 감산합의에 실패하면서 유가하락이 더욱 가속화되었으며 2015년 말 현재까지 저유가 기조 유지

□ 저유가 효과로 예년 대비 높은 수준의 수요 회복에도 불구하고, 공급 증가폭이 그보다 높아 공급과잉 지속

- 2015년은 저유가 영향으로 이례적으로 OECD 중심으로 수요가 증가하여 약 140만 b/d 증가할 전망
- 2010년대 들어 미국 셰일오일 생산량이 급증함에 따라 미국 등 북미 지역이 비OPEC 공급 증가 주도
 - 2015년 하반기 이후 비OPEC 증가세는 둔화된 반면 OPEC은 재정난 심화, 핵개발 협상 타결에 따른 이란의 공급가세 등으로 저유가에도 불구하고 공급확대 지속 전망
 - 공급과잉으로 석유 재고수준도 역대최고치 기록
- 한편 저유가로 2015년 세계 석유가스 업스트림 부문 투자가 대폭 축소, 2016년에도 투자 감소세가 이어질 전망

□ 단기적으로는 배럴당 40~60달러대의 저유가가 지속될 전망

- 다만 석유개발 투자 감축에 따라 중장기적으로 석유공급이 감소하고, 수급타이트 인해 점차 유가가 상승하여 2020년경에는 배럴당 70~80달러 수준을 회복할 것으로 전망

II. 정유산업 동향 및 전망

1. 글로벌 정유산업 동향

- 미국은 셰일자원 생산 확대로 원유·가스 가격이 낮아져 정유산업이 호황을 맞고 있으나 아시아 지역은 역내 공급 증가 등으로 2010년 이후 부진한 상황
 - 우리나라도 석유제품 수출액이 2012년 이후 감소세가 지속되고, 2014년 영업이익도 악화되는 등 실적 부진 뚜렷
- 실적부진의 원인으로 2014년 하반기 이후의 유가급락, 글로벌 공급과잉 등을 들 수 있음
 - 정유산업은 원유 매입시점과 제품 생산·판매시점 간의 시간차가 존재하여 지속적인 유가하락세는 재고평가 손실 유발
 - 아시아 지역 정유산업 부진은 이미 고유가 시절부터 시작되었는바, 보다 근본적인 실적부진의 원인은 공급과잉에 있음
 - [역내 경쟁국의 신증설 확대] 중국 정부의 자급률 제고 정책, 중동의 산업구조 고도화 정책 등으로 정제설비 신증설 급증
 - [미국의 석유제품 순수출국 전환] 셰일혁명으로 원가경쟁력을 확보한 미국 석유제품들의 수출 증가도 글로벌 공급과잉에 가세

2. 정유산업 중장기 전망

- [단기] 2015년은 상반기 유가 상승세에 따른 재고평가 이익, 아시아 역내 설비의 정기보수 집중 등에 따른 수급 타이트로 정유산업 수익성이 예상외로 양호
 - 3분기 들어 계절적 비수기 진입에 따른 수요 감소와 유가하락 등의 영향으로 싱가포르 복합정제마진 평균이 상반기 \$8.3/bbl 대비 낮은 \$5.9/bbl 기록
 - 그러나 3분기 말 유가저점 확인 이후 저유가 안정화에 따른 원가경쟁력 개선, 수요증가 등으로 수익성이 개선될 전망
- [중기] 향후 2~3년간 설비증설 지속으로 상당기간 구조적인 공급과잉 체제가 이어질 전망
 - 2016~2018년에 세계 정유설비 증설이 집중되어 연평균 증설규모가 140만~150만 b/d 수준에 달할 것으로 예상(IEA)

- 석유제품 수요는 2020년까지 세계 경기회복, 저유가에 따른 수요 증가 등 연간 120만~130만 b/d 내외 수준으로 증가할 전망(IHS)
- 연간 수요증가분의 약 3분의 1은 NGL, 바이오연료, GTL(Gas-to-liquid), CTL(Coal-to-Liquid) 등으로 대체될 전망(IEA)이어서 기존 석유제품의 잉여 공급분이 더욱 확대될 것으로 보임
- 글로벌 공급과잉 지속에 따라 수출시장 점유율 확보 경쟁이 가속화될 전망

□ [장기] 석유제품 생산량 증가세가 2020년대 중반까지 높게 유지되다가 2025년 이후 점차 둔화되기 시작하여 2035년 이후 정체될 전망

- 석유제품 수요는 연비개선, 대체연료 등으로 수요증가가 점차 둔화되어 2040년경 수요감소로 전환할 전망

3. 국내 정유산업 경쟁력 현황 및 전망

- 우리 정유기업들은 비교적 최신 설비를 보유하여 역내 경쟁설비 대비 원가경쟁력이 양호한 수준이나 향후 경쟁력 하락 우려
- 2013년 기준 국내 정유설비의 고도화 설비 비중이 약 22%로 역내 경쟁국인 중국, 인도, 사우디 대비 높은 수준
- 그러나 역내 수출경쟁기업들의 고도화 설비 투자 확대로 국내 정유설비의 경쟁력이 상대적으로 낮아질 전망

III. 석유화학산업 동향 및 전망

1. 세계 석유화학산업 동향 및 중기전망

- [중기 수급] 미국, 중국 중심의 설비 증설로 중기적으로 공급과잉이 더욱 심화될 전망
- 글로벌 경제성장 둔화 전망에도 불구하고, 중국 등 신흥국이 세계 석유화학제품 수요성장을 주도하여 전 세계 에틸렌* 수요가 '14년~'19년까지 연평균 2.6%의 견조한 성장 전망

* 에틸렌은 대표적인 석유화학제품의 기초유분 중에 하나로서 일반적으로 전 세계 석유화학 시장규모를 에틸렌 수급으로 추정

- 에틸렌 생산능력은 중국, 미국, 중동 등지를 중심으로 '14년~'19년까지 연평균 3.5%씩 증가

□ [경쟁구조 현황 및 전망] '14년 하반기 이후 유가급락으로 석유 기반의 설비(NCC)와 미국 천연가스 기반의 설비(ECC)간의 원료 가격 격차 축소

- 고유가시기에 확대되었던 NCC와 ECC의 원가격차는 '15년 하반기 저유가 안정화에 따라 상대적으로 축소*되면서 아시아 NCC 원가 경쟁력 상승회복

* NCC와 ECC의 에틸렌 생산원가 차이(\$/톤): ('13) 870 → ('15) 210

- 단기적으로는 아시아 지역 석유화학 경기가 양호하겠으나, 장기적으로 미국 업체들의 시장진입으로 경쟁 심화 전망
 - 고유가 시기에 추진되었던 가스 및 석탄 기반의 프로젝트는 저유가에 따른 상대적인 경쟁력 상실로 지연·취소 움직임이 있는 반면 석유화학제품 수요는 저유가의 영향으로 증가하여 단기적 수익성 양호 전망
 - 미국의 대규모 에탄크래커가 가동되는 '18년 이후 미국 수출 증가에 따른 세계 석유화학산업의 경쟁심화 우려

2. 글로벌 석유화학산업의 3대 트렌드

□ [원료 다양성 증가] 2010~2014년 상반기까지의 고유가 지속으로 인해 저가 원료를 확보할 수 있는 지역(미국, 중국 등)을 중심으로 원료 다변화 투자 확대

- 석유기반의 나프타 원료 비중이 감소한 반면 미국을 중심으로 한 셰일가스 기반의 에탄가스 원료 비중이 크게 증가
- 2014년 하반기 이후 저유가 지속으로 원료다변화 투자는 매력도가 크게 하락했으나 중장기적인 유가상승에 대비하는 차원에서 여전히 유의미한 전략으로 평가됨

□ [중국 리스크 확대] 우리나라 석유화학산업의 최대 수출 시장이었던 중국의 경제성장 둔화와 자금률 증가

- 중국 경제성장률은 2010년대 들어 한자리수로 전환되었으며, 향후에도 6~7%대의 저성장 기조가 유지될 전망

- 중국 저성장에 따른 섬유, 자동차, 건설, IT 등 석유화학의 주요
전방산업 성장세 둔화로 석유화학제품 수요 부진 지속
- 한편 중국은 자급률제고 정책을 지속적으로 시행하고 있으며
특히 석탄화학 중심의 설비투자 확대 추세
- 이에 따라 자급률이 빠르게 증가하는 동시에 중국
석유화학제품 수입량 급감
- 3대 유도품 중에서도 특히 TPA, 카프로락탐 등의 합섬원료
자급률이 급증하여 이들 제품의 수입 급감

□ [고부가가치 제품 확대] 글로벌 기업 등 고기능성 제품
중심의 사업 포트폴리오로 전환하여 수익성 극대화 추구

- BASF, DOW 등 구미 선진기업들은 수익률이 낮은
범용제품에서 벗어나 고객중심, 후방시장 통합형 사업으로
전환하여 산업재, 소비재 등으로 사업영역 확대
- 한국과 산업구조가 유사한 일본도 대내외적으로 불리한
시장환경에 따라 정부 주도의 구조조정을 통해 고부가가치
제품인 스페셜티 제품 중심으로 산업구조 재편

3. 국내기업의 경쟁력 현황

□ [산업 현황] 우리나라 석유화학산업은 세계 4위의 생산규모('14
기준) 보유, 생산액 기준 국내 제조업 중 3위 차지

- 그러나 업체별 생산규모는 글로벌 메이저 대비 매우 열세하여
규모의 경제가 취약하고, 수익성이 낮은 범용제품 중심의
사업 포트폴리오 보유

□ [수출현황] 국내 석유화학제품의 수출은 對중국 의존도가
절대적(전체 수출의 약 50%)인 가운데 최근 중국시장의
경쟁심화로 실적 부진

- 제품별 수출 증감추이는 중국 자급률에 따라 상이하게 나타남
- 기초유분, 중간원료 수출은 비교적 양호한 흐름을 이어가고
있으나, 3대 유도품 중 합섬원료는 2010년 이후 수출급감

□ [기업실적] 최근 수년간 기업의 매출 및 영업이익 감소

- 2015년에는 저유가 안정화로 NCC 업체 중심으로 수익성이 반등했으나 중국시장 경쟁이 심한 제품(TPA 등)을 생산하는 기업 실적은 여전히 부진

IV. 결론 및 시사점

□ 저유가 기조 하에서 우리나라 주력산업인 정유, 석유화학 등 다운스트림 산업 동향에 대해 살펴본 결과

- 유가하락에 따른 제품가격 동반하락으로 최근 수출이 급감하고, 유가하락기에는 재고평가 손실 등으로 수익성도 크게 악화
- 저유가가 다소 안정화된 2015년 이후에는 저유가에 따른 수요 증가, 설비투자 지연 등에 따른 수급타이트로 인해 수익성 개선
- 단기적으로는 수익성 양호가 이어질 전망이나 저가원료 기반의 중동과 중국, 인도 등 신흥국 증설로 중장기적으로 공급과잉이 지속될 예정이며,
- 셰일자원과 함께 기술력을 겸비한 미국기업들의 증설 가세, 중장기적인 유가 상승 등으로 글로벌 경쟁이 더욱 심화될 전망

□ 국내 다운스트림 산업의 경쟁력을 강화하여 급변하는 시장 환경에 유연하게 대응할 수 있도록 범국가차원에서 적극적인 대책 마련과 정책적 지원 절실

- 정유산업은 운영효율 개선, 고유가에 대비한 원료 수입선 및 사용원료 다변화 등을 강화하는 한편 업계 구조조정, 상·하류부문 수직통합을 통한 사업 포트폴리오 다각화 등 근본적인 경쟁력 강화 방안 필요
- 석유화학산업은 단기적으로 한계에 이른 제품 설비 중심의 구조조정이 필요하며, 장기적으로 고부가 제품으로의 사업 포트폴리오 전환 등 다각도의 구조조정 대안 모색
- 한편 글로벌 시장 상황에 대한 지속적인 모니터링을 통해 신규 해외 프로젝트에 대한 리스크 관리를 더욱 강화할 필요

I. 연구 배경 및 목적

- 2000년대 중반 이후 신흥국 수요증가 등으로 치솟던 유가가 셰일혁명 등에 따른 석유 공급과잉으로 2014년 6월 이후 급락
- 이후 현재까지 저유가 기조가 이어지고 있으며, OPEC 감산 합의 실패, 미국 석유수출 금지 해제 등 저유가 장기화 조짐이 나타나는 등 바야흐로 新저유가 시대에 도래
- 한편 우리나라 대표적인 주력산업인 에너지 다운스트림 산업(정유/석유화학)은 최근 저유가 등의 영향으로 수출부진에 빠져 있음
- 이하에서는 저유가 시대에 글로벌 다운스트림 산업 동향 및 전망에 대해 살펴본 후 국내 산업의 경쟁력에 대해 분석하고 시사점을 도출하고자 함

II. 新저유가 시대의 도래

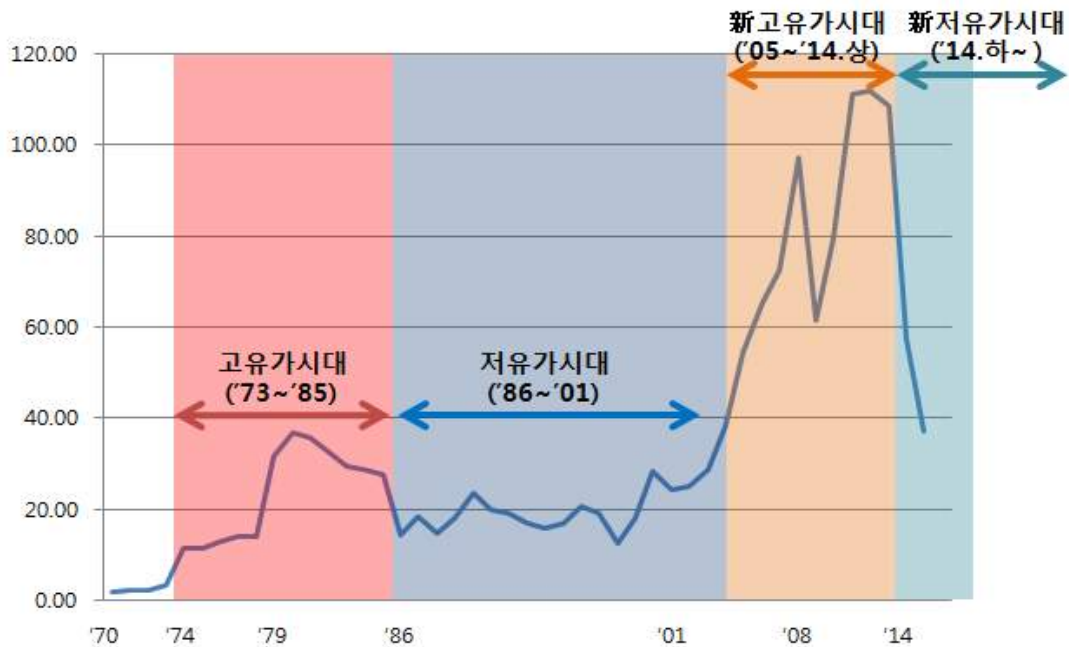
1. 국제유가 추이

- 1970년대 고유가 시대와 1980~1990년대의 저유가 시대를 거쳐 21세기 新고유가 및 新저유가 시대에 진입
- [고유가 시대] 70년대 석유파동 여파로 유가가 급등하여 1985년까지 고유가 지속
 - 중동 산유국의 정치적 원인에 따른 공급축소로 73~74년, 79~80년 두차례에 걸쳐 단기간내 유가급등
- [저유가 시대] 1980년대 중반 이후 비OPEC 생산량 확대에 따른 OPEC 지배력 약화, 석유수요 감소 등으로 유가하락하여 1990년대까지 장기간 저유가 지속
 - 고유가 시대에 비OPEC 지역의 석유개발 투자를 확대한 결과 신규 매장량 확보 및 생산량 증가
 - 이와 함께 석유수요 증가 둔화, 에너지원 다변화 노력 등으로 장기간 유가가 안정적으로 낮게 유지

- [新高유가 시대] 중국, 인도 등 신흥국 석유수요가 급증하는 가운데 석유수급의 구조적 불균형이 지속되어 2000년대 들어 유가 급등 지속
 - 신흥국 석유수요 급증에도 불구하고 저유가 시기의 장기간 지속으로 글로벌 석유 탐사·개발 투자가 부진하여 여유 생산능력 감소
 - 2008년 미국 리만 브라더스 사태로 일시적으로 유가가 배럴당 30 달러대까지 급락하기도 했으나 빠르게 회복하여 배럴당 100달러대로 재진입하여 오랜 기간 고유가가 지속됨
 - 한편 이 시기에는 원유상품 시장으로 투기세력도 대거 유입되기 시작함
 - 2010년대 들어 글로벌 수요둔화, 미국 셰일오일 생산 증가에도 불구하고 배럴당 100달러대의 고유가가 지속됨
 - 스페인, 터키, 그리스 등 EU 재정위기, 중국 성장률 둔화 등 글로벌 경기침체로 원유수요 증가세도 둔화
 - 반면 미국 셰일혁명으로 타이트오일 생산량이 급증하여 미국의 원유수입량이 급감하는 등 세계 원유시장 공급은 확대
 - 2010년 말 튀니지에서 촉발된 민주화운동이 MENA 지역으로 확산(아랍의 봄)되어 산유국 석유생산 차질이 발생함에 따라 고유가 체제가 지속될 수 있었음
- [新저유가 시대] 2014년 6월말 이후 미국발 공급과잉으로 유가가 급락하기 시작하여 2015년 말 현재까지 저유가 지속
 - 2014년 들어 중동 산유국 정정불안이 완화됨에 따라 생산량이 점차 복구되고, 미국 타이트오일의 생산량 확대 효과가 비로소 글로벌 원유시장의 공급과잉으로 나타나며 유가급락
 - 2014년 11월 말 OPEC 회의에서 시장 예상과 달리 감산합의에 실패하면서 유가하락이 더욱 가속화
 - 대부분의 OPEC 회원국들이 재정적자에 빠져 있는 상황에서 회원국간 감산 합의가 쉽지 않은 상황에서, 과거 감산을 통한 유가방어 전략 대신 시장점유율 방어 전략으로 전환

< 국제유가^주 변화추이 >

(단위: \$/bbl)



주: 브렌트유 가격으로 1970~2013년 가격은 연평균 가격, 2014, 2015년은 기간 중가
자료: BP 통계, Koreapds 등

<참고> 국제유가 영향 요인들

- 국제유가에 영향을 주는 요인에는 기본적인 수급 밸런스 외에 산유국 지정학적 리스크, 금융, 기후(허리케인 등) 등 다양한 변수 존재

< 국제유가 영향 요인 >

수요	<ul style="list-style-type: none"> > 세계 경제성장률(OECD 경제성장 둔화, 신흥국 경제성장 등) > 기후변화협약, 에너지 효율 증가(자동차 연비 개선 등)
공급	<ul style="list-style-type: none"> > 비OPEC 공급(유전 노후화, 비전통 석유 공급 확대) > OPEC 공급 조절 > 대체 에너지 기술 개발(바이오연료, CTL, GTL, 전기자동차 등)
산유국 지정학적 리스크	<ul style="list-style-type: none"> > 아랍의 봄, 전쟁(걸프전, 나이지리아 내전, IS 공습 등) > 자원민족주의(러시아의 대유럽 가스공급 중단 등)
기타	<ul style="list-style-type: none"> > 금융요인(달러화 가치, 투기자금의 석유시장 유출입 등) > 기후(허리케인의 걸프만 강타에 따른 유가스전 생산설비 파괴)

2. 최근 글로벌 석유시장 동향

□ [석유수요] 2015년은 저유가 영향으로 이례적으로 OECD 중심으로 수요가 증가하여 약 140만 b/d 증가할 전망

* 2000년대 들어 석유수요 연평균 증가는 1.1~1.2%로 물량으로는 약 110만 b/d 수준

- 2015년 상반기 세계 석유수요는 전년동기대비 160만 b/d 증가
 - 비OECD 지역의 석유수요는 90만 b/d 증가
 - OECD 지역의 석유수요는 저유가 영향에 따른 소비증가 및 미국 경제 활황 등으로 증가세로 전환되어 전년동기대비 70만 b/d 증가
 - 2009년 이후 OECD 석유수요는 감소세로 전환되었으나 2015년에는 증가
- 2015년 하반기 비수기 진입에 따라 석유수요 증가가 상반기보다 둔화된 110만~120만b/d 전망
- 2016년은 금년 대비 수요 증가분은 전년대비 다소 축소되었으나 여전히 예년대비 높은 130만 b/d 수준이 될 전망

< 해외 주요기관의 석유수요 전망 >

(단위: 백만b/d)

구분	IEA	EIA	OPEC	CERA
2015년 하반기	1.2	1.1	1.1	0.6
2015년 연평균	1.4	1.3	1.3	0.9
2016년 상반기	1.1	1.4	1.4	0.8

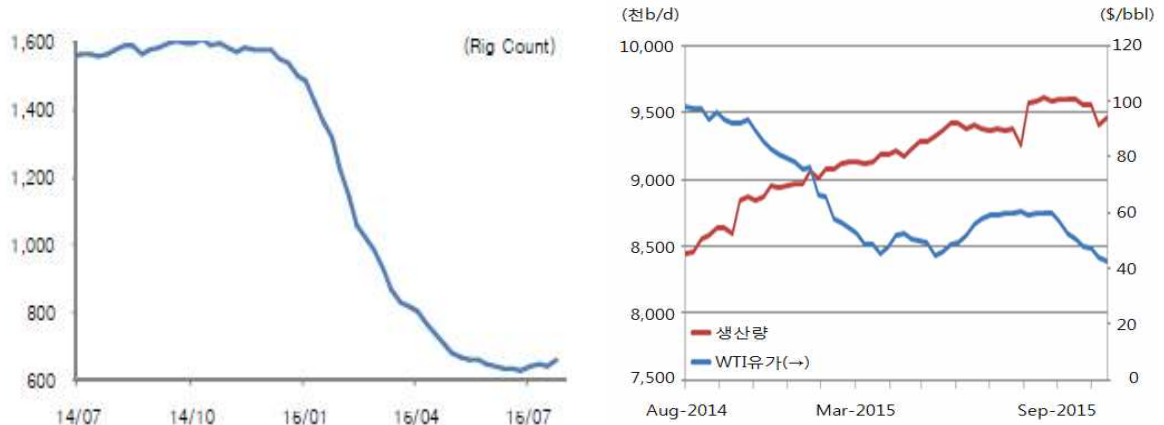
자료: IEA, EIA, OPEC, CERA 등(2015년 7월), 에너지경제연구원 재인용

□ [석유공급] 2010년대 들어 미국 셰일오일 생산량이 급증함에 따라 미국 등 북미 지역이 비OPEC 공급 증가를 주도했으나 2015년 하반기 이후 증가세 둔화

- 2014년 하반기 유가급락 당시 유가가 미국 셰일생산의 손익분기 유가인 배럴당 60달러대 수준 이하로 하락할 경우 셰일오일 생산량이 감소할 것으로 전망
- 그러나 셰일오일 리그수가 2014년 12월 이후 감소하기 시작하여 고점 대비 약 60%가 감소했음에도 불구하고 셰일오일 생산량은 2015년 상반기까지 지속 상승

- 이는 기술발전에 따른 생산효율의 증가, 셰일자원이 시추 이후 2~3년 이내 셰일매장량 대부분이 회수되는 특성 등에 기인

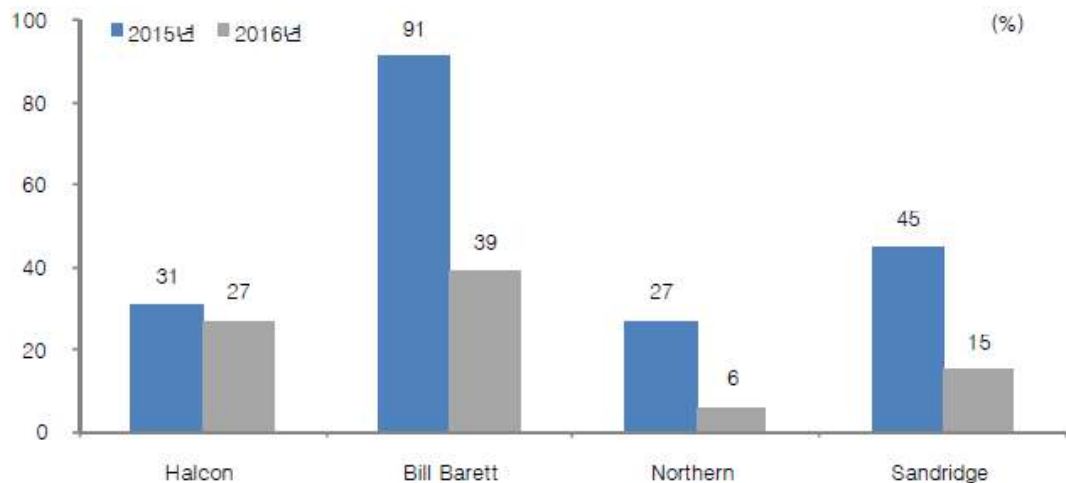
< 최근 WTI유가와 미국 시추기 수 및 원유생산량 추이 >



자료: EIA, KTB 투자증권 및 petronet 재인용

- 2015년 하반기 이후 미국 셰일 생산량 둔화 등으로 非OPEC 공급 증가는 점차 완화될 전망
- 2014년 말 시작된 미국 셰일 시추리그 수 감소 효과가 본격적으로 나타나고 있으며, 2015년 12월 중순 현재 유가가 배럴당 30달러 중반대를 기록하고 있어 당분간 신규 시추활동은 지속 둔화, 감소될 것
- 또한 미국 셰일기업들의 원유 판매가격 헷징 계약 상당수가 금년 말 종료 예정으로 저유가로 인한 석유기업들의 수익성 악화 및 자금난이 예상되는바 신규 탐사·개발 프로젝트를 추진하기 어려울 전망

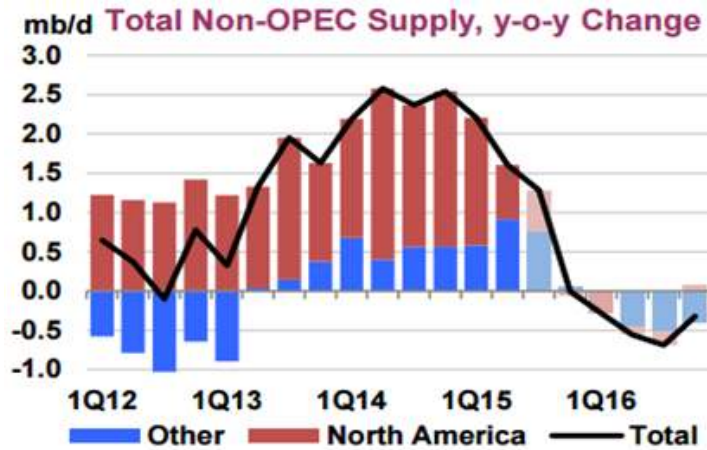
< 미국 소규모 셰일업체들의 헷징 거래 비중 >



자료: 각사 IR 자료, KTB 투자증권 재인용

- 미국 셰일오일 생산량 증가세 둔화 등으로 비OPEC 지역의 공급량이 2016년에는 감소세로 전환될 전망

< 非OPEC 공급 추이 및 전망(전년동기대비) >



자료: IEA(2015)

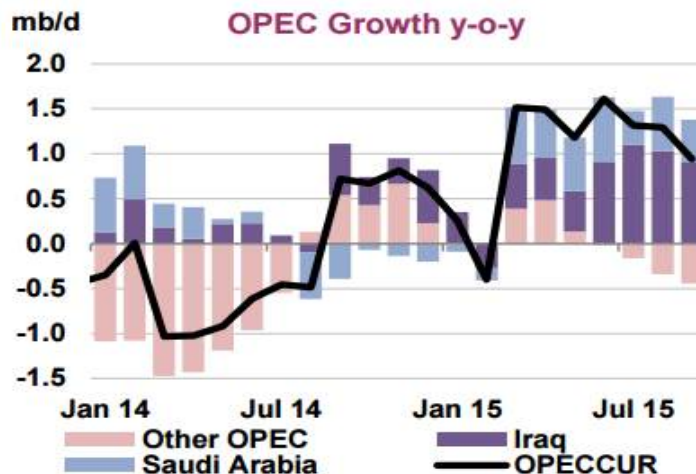
□ OPEC은 재정난 심화, 핵개발 협상 타결에 따른 이란의 공급가세 등 저유가에도 불구하고 공급확대 지속

- 2015년 12월 4일, OPEC 총회에서도 감산합의에 실패하여 당분간 사우디, 이라크 중심의 공급량 증가세가 지속될 전망

- 회원국간 감산합의가 쉽지 않을 뿐 아니라* 공급과잉, 저유가 상황에서 감산을 단행한다 하더라도 실질적인 수혜자가 미국 셰일기업들이 될 수 있기 때문에 증산을 통한 시장점유율 방어 전략을 취함

* 과거 1986년 유가급락 당시 사우디가 감산을 단행했으나 OPEC 회원국간 시장점유율 경쟁으로 감산합의가 잘 지켜지지 않음

< OPEC 공급 추이(전년동기대비) >

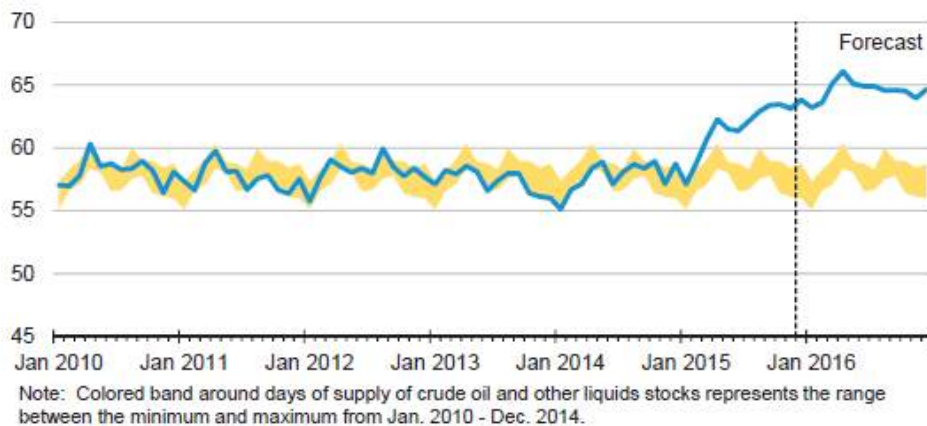


자료: IEA(2015)

□ [재고 수준] 예년 대비 높은 수준의 수요 회복에도 불구하고, 공급 증가폭이 그보다 높아 재고수준도 역대최고치 기록

- 세계 석유재고는 2014년 초부터 빠르게 증가하기 시작하여 현재 매우 높은 수준을 기록
- 2015년 OECD 지역의 상업용 석유재고는 미주 및 아시아태평양 지역에서의 재고 증가세에 힘입어 빠른 속도로 증가하여 최근 5년래 최고치를 크게 상회

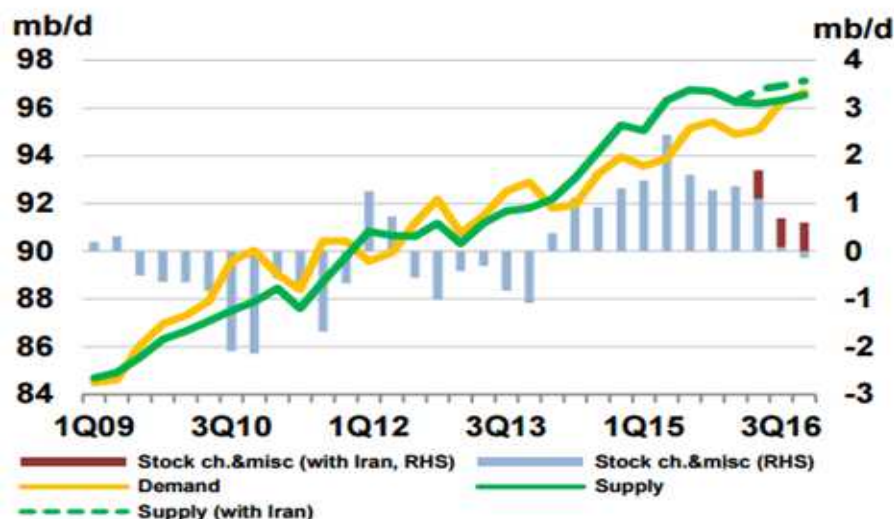
< OECD 석유 재고 추이 및 전망 >



자료: EIA(2015.12월)

- 현재 재고 소진을 위해서는 최소 2016년 말까지 소요될 전망
- 이란 재고까지 시장에 유입될 경우, 2017년까지도 재고 소진이 이어질 수 있어 단기적으로 1~2년 내에 공급과잉 현상이 해소되기가 어려울 것

< 세계 석유수급과 재고 추이 및 전망 >



자료: IEA(2015.10월)

□ [투자] 저유가 기조 유지로 2015년 세계 석유가스 업스트림 부문 투자가 대폭 축소, 2016년에도 투자 감소세가 이어질 전망

- 2015년 업스트림 부문 투자규모가 20% 감소 전망(Barclays)
 - 북미 지역은 전년대비 35% 감소, 북미외 지역은 전년대비 14% 감소한 가운데 중동은 예외적으로 6% 상승
- 2016년 투자규모도 2015년 대비 3~8% 감소 전망(WTI유 \$50~60/bbl 가정)
 - 북미지역 투자규모는 10~15% 하락하는 반면 북미외 지역은 투자 규모가 반등하여, 금년대비 약 5% 증가할 것으로 예상
- 현재 유가는 배럴당 30달러대를 기록하고 있어 향후 투자감소세가 더욱 심화될 가능성도 존재함

< 2015년 세계 지역별 업스트림 부문 투자규모 >

지역	2015년 (억 달러)	2014년 (억 달러)	전년대비 증감 (%)
전세계	5,212	6,537	-20.3
- 북미	1,258	1,941	-35.2
- 북미 외	3,954	4,596	-14.0
중동	426	402	6.0
CIS	355	443	-19.9
중남미	699	766	-8.7
아시아	914	1,064	-14.1
유럽	353	458	-22.9
아프리카	209	257	-18.7

자료: Barclays, petronet 재인용

3. 향후 유가전망

- 단기적으로는 배럴당 40~60달러대의 저유가가 지속 유지될 가능성이 높음
- 미국 셰일오일 생산량 감소 움직임에도 불구하고 OPEC 중심의

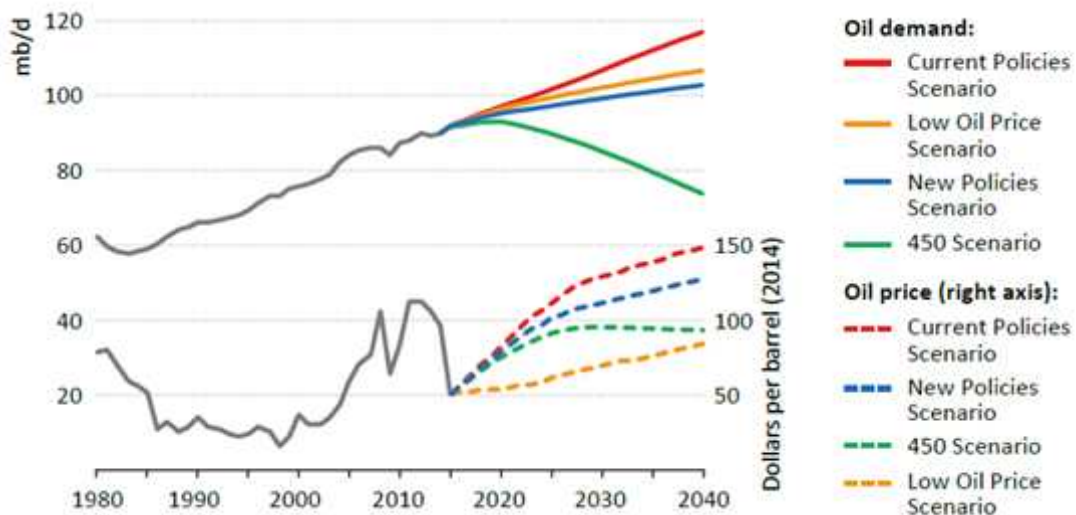
공급과잉은 여전히 지속될 전망이어서 공급과잉 기조가 당분간 이어질 전망

- OPEC 감산합의 불발로 시장점유율 확보를 위한 공급량 증가가 지속될 것으로 보이며, 대이란 제재의 해제로 이란 증산 및 수출 물량 확대도 유가하방압력으로 작용할 전망
- 한편 미 연방하원이 원유수출 금지 해제를 포함한 예산안을 가결함에 따라 미국 원유 수출 가능성도 대두되고 있음
- 미 의회를 통과하더라도 미 원유 수출 재개를 반대해 온 오바마 대통령이 거부권을 행사하는 변수도 존재하나, 수출 재개 가능성이 높아짐
- 수급 외에 미국 금리인상에 따른 달러화 강세도 유가상승을 제한하는 요인

□ 중장기적으로 석유공급이 감소하고, 수급타이트 인해 점차 유가가 상승하여 2020년경에는 배럴당 70~80달러 수준을 회복할 것으로 전망

- 석유수요가 증가세의 둔화에도 불구하고 꾸준히 증가하고 있어 이에 상응하는 투자가 이루어져야 수급 균형을 맞출 수 있음
- 최근의 석유개발 투자 감축은 3~4년 이후 공급 부족을 야기하여 중장기적으로 유가가 상승할 가능성이 높음

< 시나리오별 중장기 석유수요 및 유가 전망 >



자료: IEA(WEO2015)

III. 정유산업 동향 및 전망

1. 글로벌 정유산업 동향

가. 국내외 정유산업 경기 동향

□ 미국을 제외한 유럽 및 아시아 지역은 2010년 이후 수익성이 악화되고 있는 상황

- 미국은 2011~2014년 말까지 저렴한 원유(WTI유)공급으로 정제마진*이 큰 폭으로 증가한 반면 유럽은 역내 수요 감소, 아시아는 역내 공급증가 등으로 정제마진 축소

* 정제마진: 원유 1배럴을 정유설비에 투입하여 석유제품으로 생산·판매하여 얻을 수 있는 이익

< 지역별 정제마진 추이 >

(단위: \$/bbl)

지역	'10년	'11년	'12년	'13년	'14년 ^e
미국	△0.49	1.07	4.50	4.18	7.53
유럽	1.50	△0.46	3.05	0.28	1.85
아시아	△0.40	0.81	0.53	△0.63	△0.14

자료: IHS(2014.9월), 에너지경제연구원 재인용

□ 우리나라는 석유제품 수출액이 2012년 이후 감소세가 지속되고, 영업이익도 악화되는 등 실적 부진 뚜렷

- 석유제품 수출액이 2012년 561억 달러로 역대 최고치를 기록하며 수출 품목 1위를 차지했으나 이후 수출액 하락세 지속

< 우리나라 석유제품 수출액 추이 >

(단위: 백만달러, %)

품목명	'10년	'11년	'12년	'13년	'14년	'15년 1~8월
석유제품 (증가율)	31,531 (37.3)	51,600 (63.7)	56,098 (8.7)	52,787 (△5.9)	50,784 (△3.8)	22,720 (△35.8)

자료: 산업통상자원부

- 국내 정유설비 가동률*은 2012년 이후 낮아지고 있으며, 영업이익**도 2011년 3조 1,138억 원에 달했으나 2012년부터 악화되어 2014년에는 △2조 4,704억 원의 적자 기록

* 가동률 추이: ('11) 84.1% → ('12) 85.2% → ('13) 84.2% → ('14) 82.8%

** 영업이익 추이: ('11) 3조 1,138억 원 → ('12) △3,709억 원 → ('13) 691억 원 → ('14) △2조 4,704억 원

나. 정유산업 실적부진 원인

(1) 유가급락

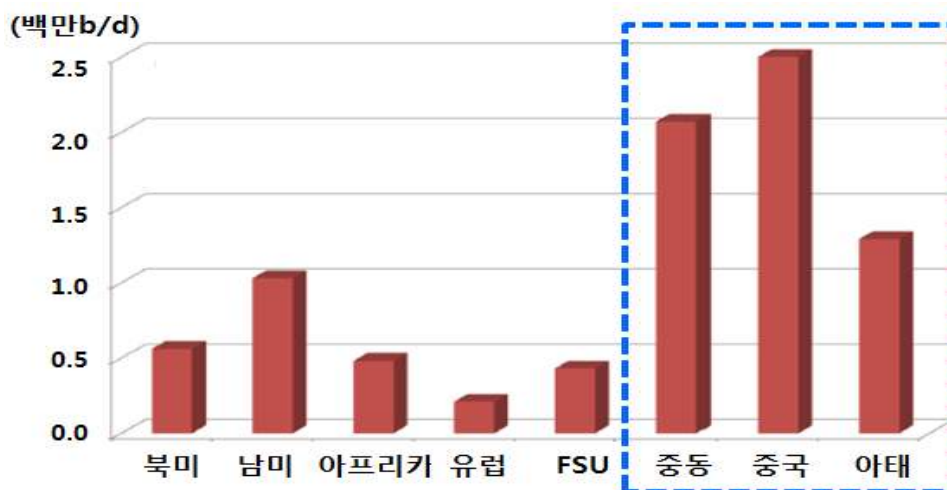
□ 2014년 하반기 이후의 유가급락은 정유산업의 실적악화로 직결

- 정유산업은 원유 매입시점과 제품 생산·판매시점 간의 시간차¹⁾가 존재하는바 지속적인 유가하락세로 인한 재고평가손실 발생
 - 또한 고유가에 대응하기 위해 실행했던 투자 전략(예: 컨덴세이트 처리설비)이 유가하락으로 인해 상대적인 경쟁력을 상실하여 설비가동을 중단하는 등 부담으로 작용
 - 컨덴세이트 처리설비(Condensate Splitter)²⁾는 복잡한 원유정제설비 대비 공정이 간단하여 상대적으로 낮은 투자비로 나프타³⁾ 등의 석유제품 생산이 가능하여 전 세계적으로 설비투자가 급증했으나 최근 저유가로 매력도 저하
- ☞ 정유산업의 실적악화는 이미 고유가가 유지되던 2010년부터 시작되었는바 실적악화의 보다 근본적인 원인은 유가급락이 아닌 공급과잉에 있음

(2) 글로벌 공급과잉 확대

□ [신홍국의 신증설 확대] 중국 정부의 자급률 제고 정책, 중동의 산업구조 고도화 정책 등으로 정제설비 신증설 급증

< 2012~2016년 글로벌 정유설비 신증설 >



자료: OPEC(2014), 에너지경제연구원 재인용

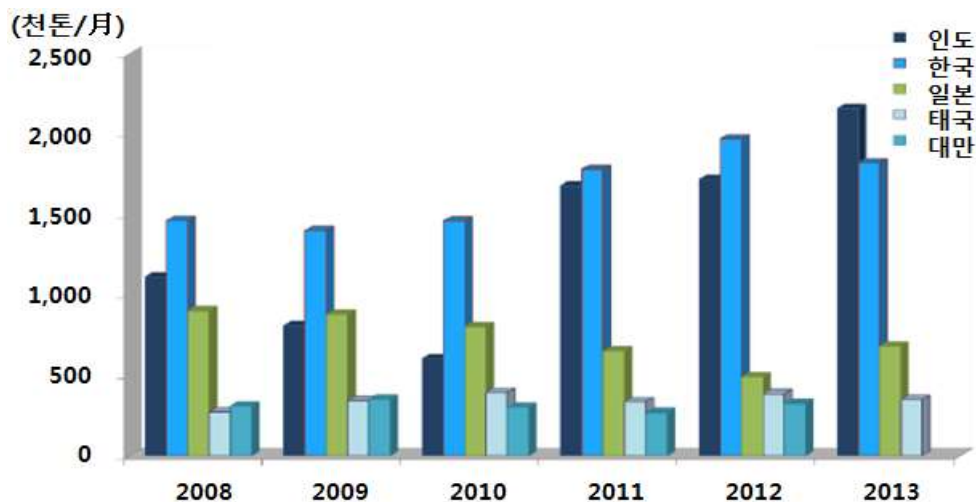
1) 우리나라의 경우 통상 35~40일 정도 소요

2) 콘덴세이트란 천연가스 생산 광구의 부산물로서, 지하에서는 기체 상태에 있으나 상온상압에서는 응결되어 액체 상태가 되는 경질 원유인데, 1배럴의 콘덴세이트를 정제하면 나프타(60%), 등·경유(30%) 등의 석유제품 생산 가능

3) 석유제품의 일종으로 석유화학산업의 원료로 사용

- (중국) 정유설비 증설로 석유제품 공급능력이 확대되고 있는데 반해 수요증가가 둔화되어 2014년 3월 석유제품 순수출국으로 전환
 - 과거 국내 석유제품의 최대 수입국이었던 중국이 향후에는 한국으로 역수출할 가능성도 제기
- (사우디 등 중동 산유국) 산업구조의 고도화, 고용창출 등의 목적으로 정유설비 신증설에 투자하여 공급량이 대폭 증가, 수출시장의 주요 공급자로 부상
 - 특히 중동이 절대적 우위에 있는 원가경쟁력을 바탕으로, 시장점유율 확보를 위해 가격 경쟁에 나설 경우 기존 공급자에게 큰 위협 요인으로 작용할 가능성도 높음
- (인도) 2009년 이후 정유능력이 연평균 20만 b/d씩 증가하여 2013년 한국을 제치고 휘발유 기준 아시아 1위 수출국가로 부상

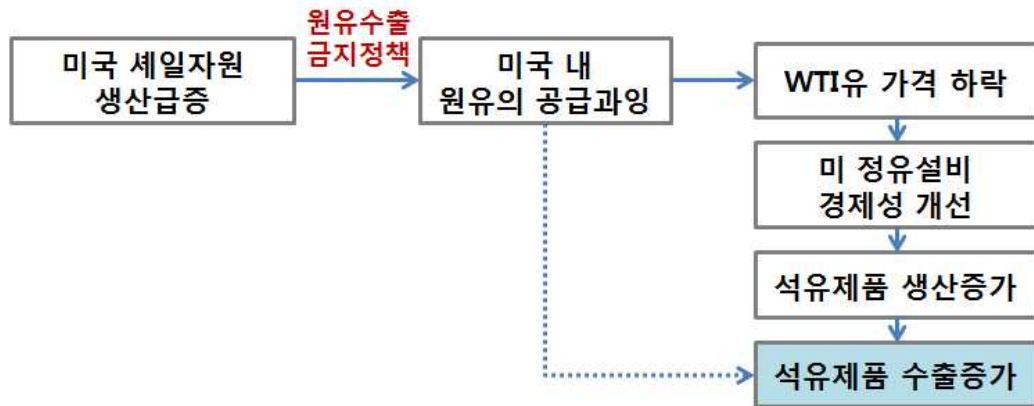
< 아시아 국별 휘발유 수출 추이 >



자료: Taiwan's Bureau of Energy, 에너지경제연구원 재인용

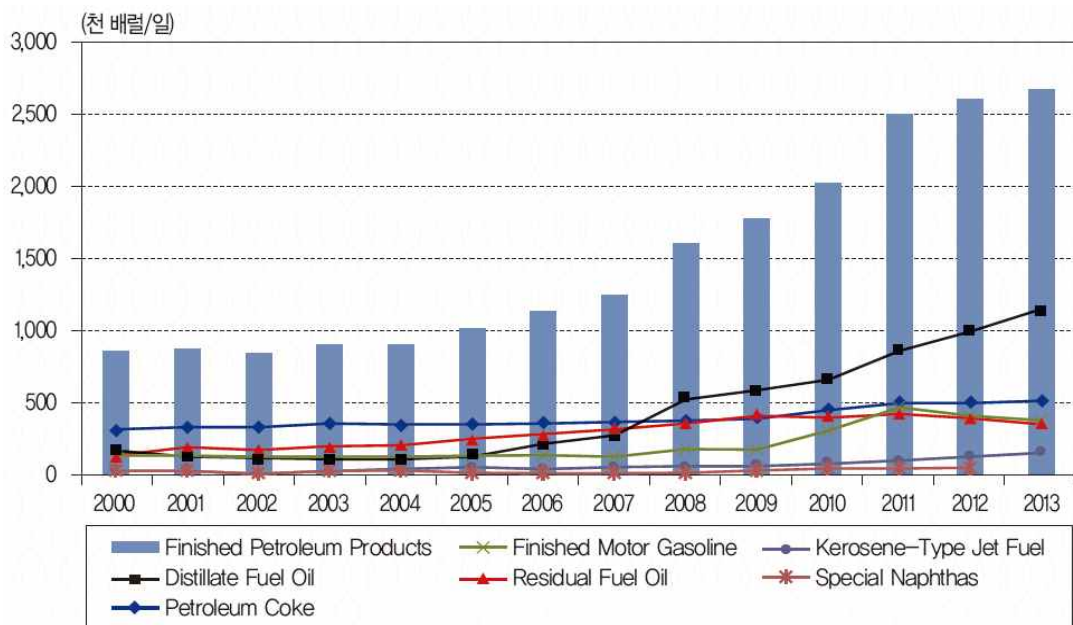
- [미국의 석유제품 순수출국 전환] 셰일혁명으로 원가경쟁력을 확보한 미국 석유제품의 수출 증가도 글로벌 공급과잉에 기여
 - 셰일자원 생산 증가로 미국 내 원유·가스 가격이 크게 낮아짐에 따라 미 정유설비의 경제성이 크게 개선됨

< 미국 석유제품 수출 증가 배경 >



- 미 정부의 원유수출금지 정책으로 인해 원유를 가공한 석유제품 형태로 수출, 이에 따라 석유제품 수출량이 급증
- 2009년 이후 석유제품 순수출국으로 전환하는 등 수출시장 경쟁에 가세

< 미국 석유제품 수출 추이 > (2000~2013년)



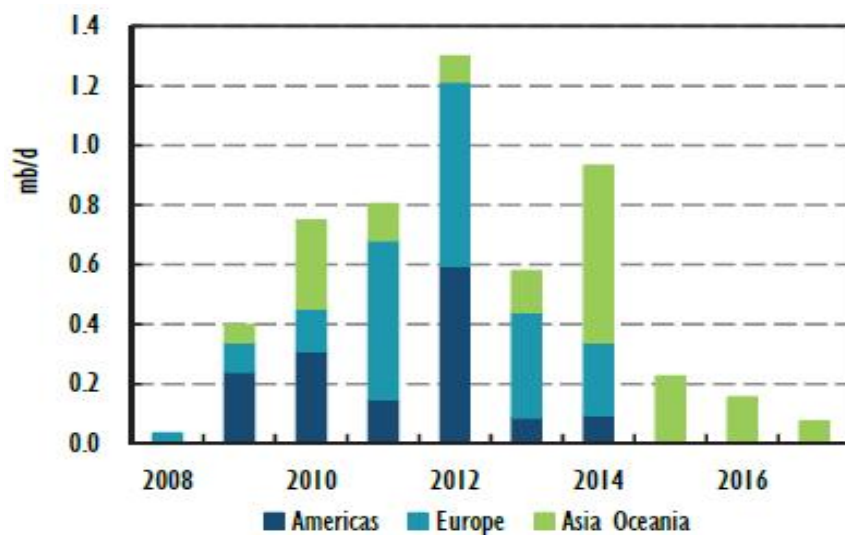
자료: EIA 통계자료, 산업연구원 재인용

2. 글로벌 정유산업 전망

가. 단기 전망(2015~2016)

- 2015년 상반기 정유산업 수익성은 유가 상승세에 따른 재고 평가이익, 아시아 역내 설비의 정기보수 집중 등에 따른 수급 타이트로 예상외로 양호하게 나타남
 - 상반기 수익성 양호는 점진적 유가 상승과 함께 2015년 4~5월에 아시아 역내 설비들의 유지보수가 집중되어 일시적으로 공급량이 감소하고 저유가 효과 및 여름철 성수기 진입 등 수요 증가로 수급이 타이트해진 결과
 - 일본, 호주 등에서 진행된 설비 합리화 작업도 아시아 역내 수급 타이트에 기여
- 2008년 국제금융위기 이래로 2014년까지 폐쇄된 OECD 지역의 정유 설비 용량이 약 480만 b/d에 달하고 있는 바,
- 이 중 약 130만 b/d가 아시아-오세아니아 지역에서 발생하였고, 200만 b/d가 유럽 지역, 나머지 150만 b/d는 북미지역에서 발생

< OECD 지역의 정유설비 폐쇄 추이 및 계획(2008~2017) >



자료: IEA(2015)

- 2015년 하반기에는 저유가 안정화에 따라 수익성이 점차 개선될 전망

- 3분기 들어 계절적 비수기 진입에 따른 수요 감소와 유가하락 등의 영향으로 싱가포르 복합정제마진 평균이 상반기 \$8.3/bbl 대비 낮은 \$5.9/bbl 기록
- 그러나 3분기 말 이후 유가하락세가 멈추고 저점 확인 후 저유가 안정화에 따른 영향으로 원가경쟁력이 개선되고, 수요가 증가하는 등 수익성이 개선되고 있는 양상
- 4분기는 3분기 말 이후 유가 반등, 겨울철 난방유 성수기 진입 등으로 수익성이 회복세를 보일 것으로 기대되며, 아시아 지역의 경우 WTI유 대비 낮아진 두바이유 가격으로 인해 원가경쟁력이 개선될 전망
- 9월 말 싱가포르 복합정제마진은 \$11.4/bbl로 2012년 1월 이후 가장 높은 수준 기록

< 싱가포르 정제마진 추이 및 전망(2009~2016) >



주1) 단순정제마진: 원유와 1차 증류설비(Crude Distillation Unit, CDU)에서 생산된 석유제품간 가격차이

주2) 복합정제마진: 중질유를 고도화 설비를 통해 고부가가치 경질유로 생산하는 과정에서 발생하는 마진

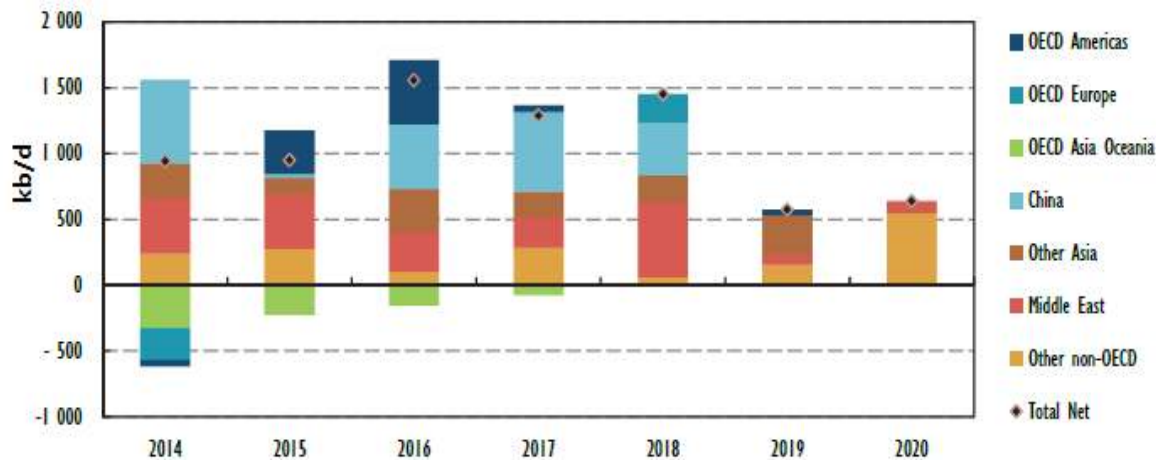
자료 : IHS(2015. 7월)

나. 중기 전망(~2020)

□ [석유제품 공급] 2016~2018년에 대규모 증설이 집중되어 세계 정유설비 연평균 증설규모가 140만~150만 b/d 수준 전망(IEA)

- 2010년대 말에는 공급과잉 심화 및 수요성장 둔화 등으로 정유 기업들이 증설계획을 보류하여 증설 붐이 다소 둔화될 전망

< 글로벌 정유설비 증설 계획(2014~2020) >



자료: IEA(2015)

- 2020년까지 세계 정유설비 능력은 2014년 대비 640만 b/d 증가한 1억210만 b/d가 될 것으로 전망(IEA)

< 글로벌 정유설비 용량(2014~2020) >

(단위: 백만b/d)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020-14
OECD Americas	21.4	21.7	22.2	22.2	22.2	22.3	22.3	0.9
OECD Europe	14.2	14.2	14.2	14.2	14.4	14.4	14.4	0.2
OECD Asia Oceania	8.4	8.2	8.0	7.9	7.9	7.9	7.9	-0.5
FSU	8.7	8.8	8.8	8.9	8.9	8.9	8.9	0.2
China	12.9	12.9	13.4	14.0	14.4	14.4	14.4	1.5
Other Asia	11.5	11.6	12.0	12.2	12.4	12.7	12.7	1.2
Middle East	8.7	9.1	9.4	9.6	10.2	10.2	10.3	1.7
Other non-OECD	9.9	10.1	10.2	10.4	10.5	10.6	11.2	1.3
Total	95.7	96.6	98.2	99.4	100.9	101.5	102.1	6.4

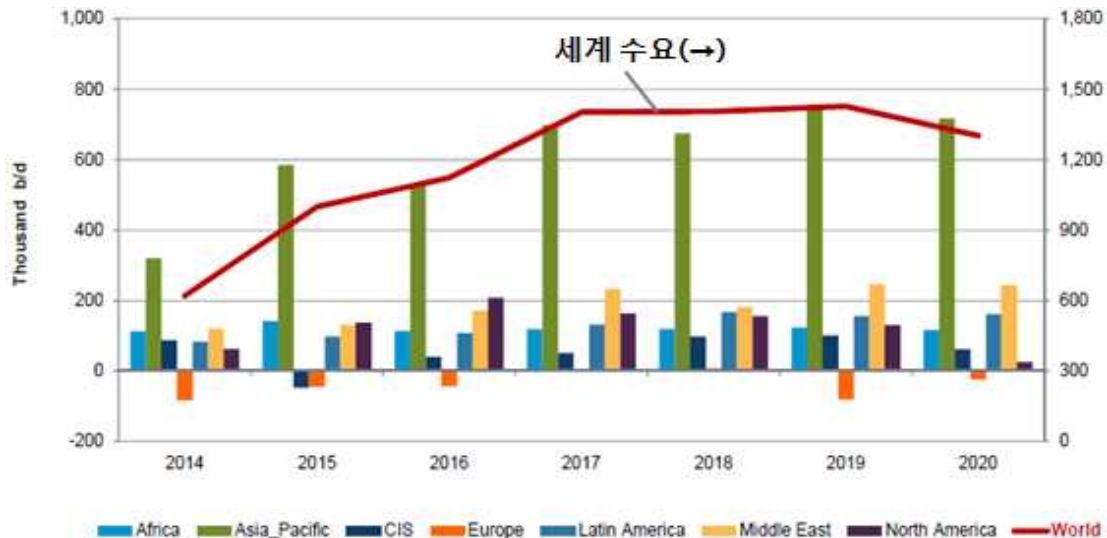
주: 컨덴세이트 처리설비(Condensate Splitter) 포함

자료: IEA(2015)

□ [석유제품 수요] 2020년까지 세계 경기회복, 저유가에 따른 수요 증가 등 연간 120만~130만 b/d 내외 수준으로 증가할 전망(IHS)

- 수요증가 대부분은 아태지역(약 70만 b/d)에서 발생하며, 북미 지역도 미국 경제 활황에 힘입어 15만~20만 b/d 수준의 안정적 수요가 유지될 것으로 예상(IHS)

< 연간 석유제품 수요 증가 전망(2014~2020) >

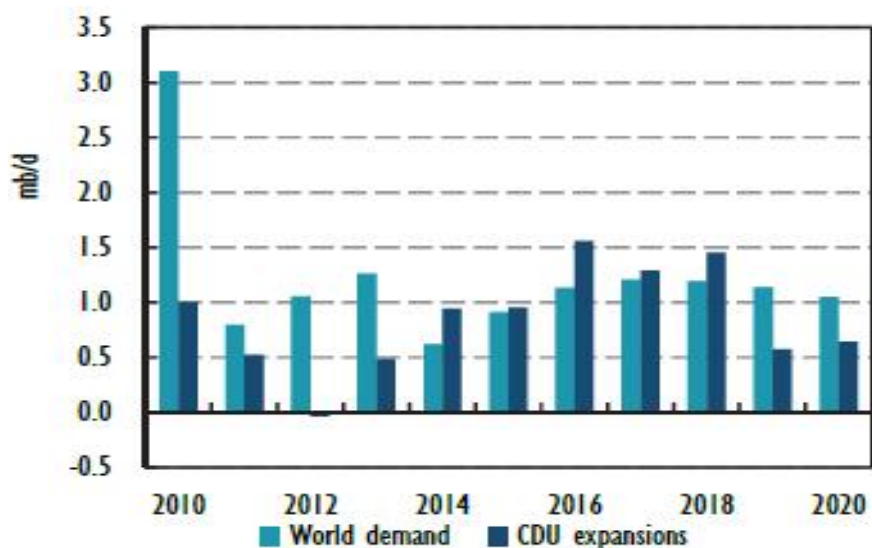


자료 : IHS(2015)

□ [구조적 공급과잉 지속] 향후 2~3년간 설비증설 지속적으로 상당기간 구조적인 공급과잉 체제가 이어질 전망

- 2~3년 내에 중동, 중국, 인도 등지에서 대규모 신증설 설비의 가동개시가 이어져 공급증가분이 수요증가분을 앞설 전망
- 기존 정유설비(CDU) 외에 NGL, 바이오 연료, GTL(Gas-to-liquid), CTL(Coal-to-Liquid) 등의 설비증설도 계획되어 있어(IEA) 기존 석유제품의 공급과잉이 더욱 심화될 것

< 석유제품 수요증가분 vs. 정유설비(CDU) 증설분(2010~2020) >



자료 : IEA(2015)

- 공급과잉은 2017~2018년경까지 지속적으로 심화되다가 이후 증설둔화와 함께 점차 완화될 전망

□ [수출시장 경쟁 심화] 공급과잉에 따라 수출시장 점유율 확보 경쟁이 가속화될 전망

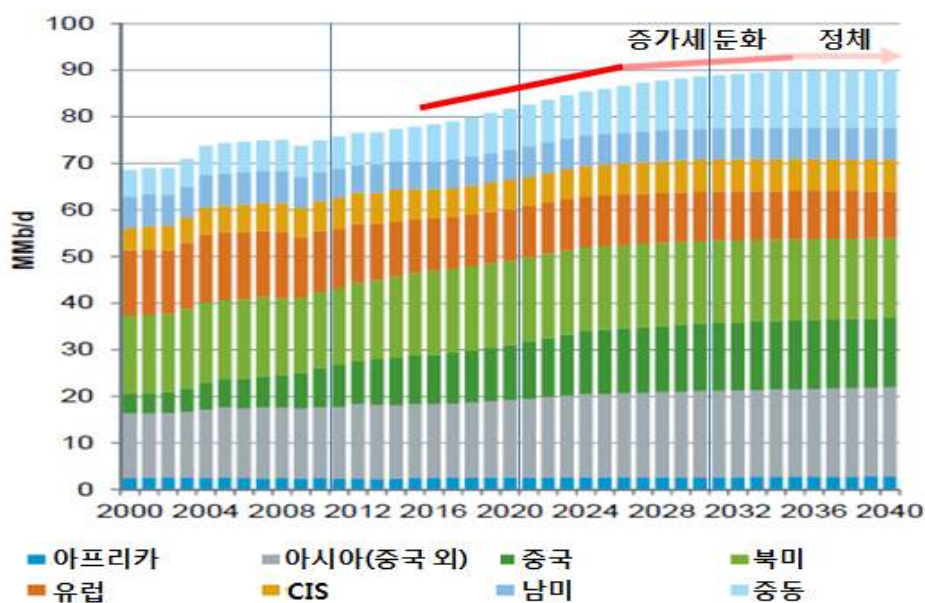
- 수출경쟁 심화는 글로벌 정유설비 가동률 저하, 원가경쟁력이 낮은 지역의 설비 가동 중지·노후설비 폐쇄 등을 초래할 전망
 - 이미 유럽, 일본, 호주 등에서 노후화 설비들에 대한 구조조정 진행 중

다. 장기 전망(~2040)

□ [석유제품 공급] 석유제품 생산량 증가세가 2020년대 중반까지 높게 유지되다가 2025년 이후 점차 둔화되기 시작하여 2035년 이후 정체될 전망

- 중동, 인도의 신증설 물량이 대폭 증가하는 동시에 미국은 낮은 원료가격의 수혜를 입으며 공급증가가 유지될 전망
- 반면 유럽은 중동, 미국, 러시아 등의 경쟁력이 우수한 제품과 경쟁구도에 놓이게 되며, 노후화된 저효율 설비들을 중심으로 가동중지 및 폐쇄가 이어질 것으로 보임

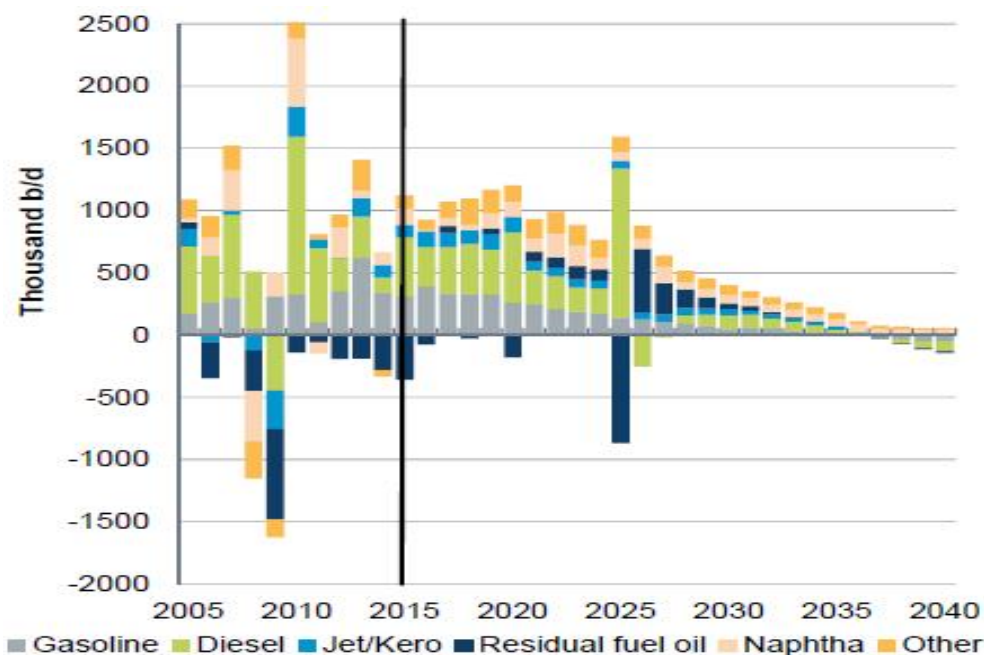
< 세계 지역별 석유제품 생산 추이 및 전망(2000~2040) >



□ [석유제품 수요] 중장기적으로 연비개선, 대체연료 등으로 수요 증가가 둔화되어 2040년경 수요감소로 전환할 전망

- 자동차 연비개선, 수송부문에서의 대체연료(바이오연료, 전기자동차 및 하이브리드카 등)의 사용 증가는 석유제품 수요 증가를 저해하는 요인으로 작용
- 경량차 연비는 연간 약 1.4% 개선되어 2015년 23MPG(Miles per gallon)에서 2040년 36MPG로 증가하는 등 2040년경 연비개선에 따른 기존 석유제품 수요감소 물량이 800만 b/d에 달할 전망
- 전체 경량차 중 전기차 및 하이브리드카 비중은 2015년 1%에서 2040년 10%로 급증하고, 2040년경 대체연료가 기존 석유제품 수요를 대체하는 물량은 300만 b/d 이상이 될 전망

< 세계 석유제품별 전년대비 수요증감분(2005~2040) >



자료: IHS(2015)

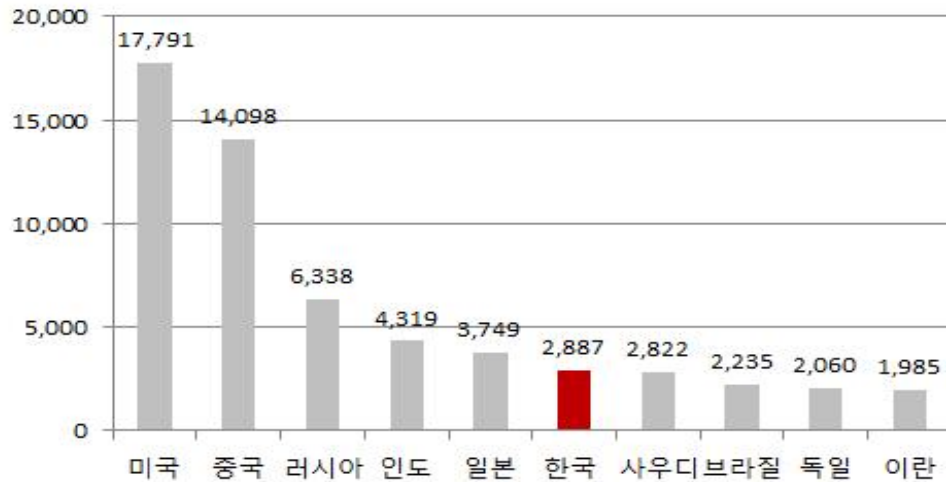
3. 국내 정유산업 경쟁력 현황 및 전망

- 우리나라는 정제설비능력 기준 세계 6위 국가로서 석유제품 수출이 전체 수출품목 중 1~2위를 차지하는 등 정유산업은 명실상부한 주력산업

- 국내 정유설비는 80%대의 가동률로 운영되어 생산량은 약 250만 b/d, 이중 약 120만 b/d가 수출⁴⁾되고 있음

< 주요국별 원유정제능력(2014년 기준) >

(천배럴/일)



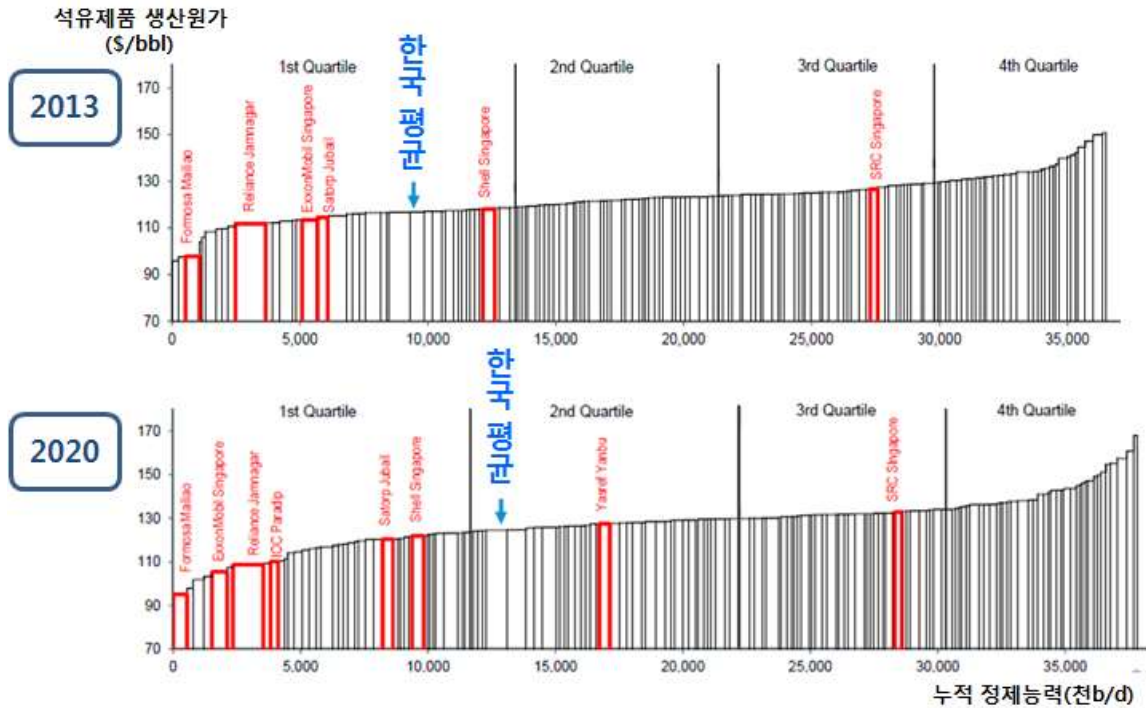
자료: BP 통계(2015. 6.)

□ 우리 정유기업들은 비교적 최신 설비를 보유하여 원가경쟁력이 양호한 수준이나 향후 경쟁력 하락 우려

- 2013년 기준 아시아 역내 150개의 정유기업 중 우리 기업들의 원가경쟁력 수준은 상위 25% 내에 있음
- 그러나 경쟁기업들의 대규모 신증설, 운영효율 개선을 위한 투자 등이 예정되어 있어 2020년경에는 우리 기업의 경쟁력 순위가 25% 밖으로 밀려나게 될 것
- 역내 전체 설비와 비교해 볼 때는 우리기업의 경쟁력이 2020년에도 여전히 양호한 수준으로 보이나, 대만, 싱가포르, 인도 등 수출경쟁기업과 비교 시 원가경쟁력 저하가 우려되는 상황

4) 석유제품 수출량(2013 기준) = 약 120만 b/d
(생산 250만 b/d + 수입 90만 b/d - 내수 220만 b/d = 120만 b/d)

< 아시아 역내 정제설비들의 원가경쟁력 비교 >
(2013 vs. 2020)



주: 빨간색은 역내 수출경쟁기업

자료: IHS(2015)

□ 특히 역내 수출경쟁기업들의 고도화 설비 투자 확대로 국내 정유설비의 경쟁력이 상대적으로 낮아질 전망

- 고도화 설비는 고부가가치 제품의 생산 비중을 높일 수 있는데 2013년 기준 국내 정유설비의 고도화 설비 비중이 약 22%로 역내 경쟁국인 중국, 인도, 사우디 대비 높은 수준

< 2013년 주요국의 고도화 설비 비중 >

(단위: %)

국가	미국	중국	러시아	인도	일본	한국	사우디
고도화설비 비중	55.8	13.1	16.9	20.9	27.9	22.4	15.0

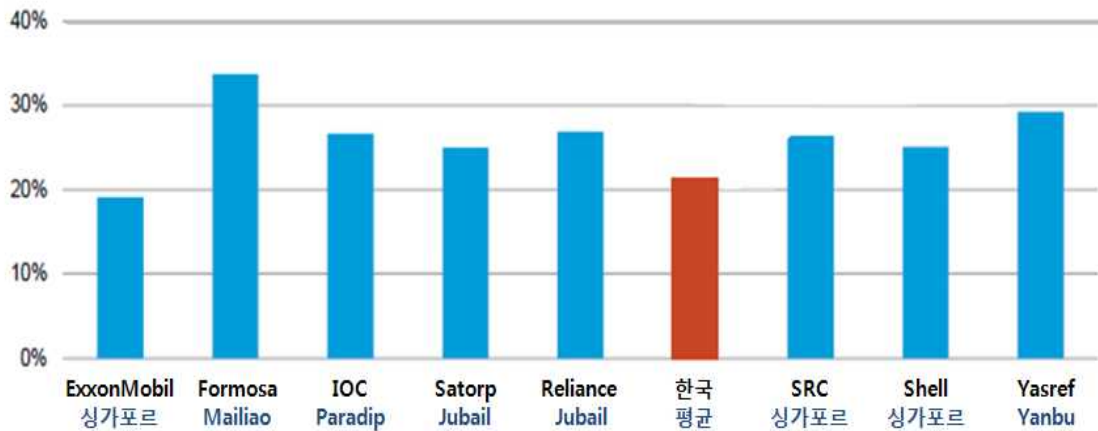
자료: 산업연구원

- 그러나 역내 수출경쟁기업*들이 수익성 개선의 목적으로 고도화 설비 투자 확대를 계획하고 있어, 2020년경에는 국내 정유설비의 경쟁력이 상대적으로 낮아질 전망

※ 특히 인도 Reliance의 Jamnagar에 있는 일부 정유설비(단일설비 기준 세계 최대 규모인 124만 b/d규모)의 고도화비율은 60%에 육박

< 2020년 아시아 역내 수출경쟁설비들의 고도화설비 비중 전망 >

Year 2020



자료: IHS(2015)

4. 소결

- ☐ 2020년까지 구조적인 공급과잉이 지속되고, 이후 약 10여 년에 걸쳐 공급과잉이 서서히 완화될 것으로 예상
 - 아시아 신흥국 등의 주도로 석유제품 수요가 증가하고, 노후 설비 폐쇄 등으로 공급증가 둔화
- ☐ 2030년대 들어 신증설 물량이 자산합리화 물량과 상쇄되어 공급증가가 정체되는 상태에 이르게 되어 안정기에 접어들 것
 - 그러나 2040년경 석유제품 수요피크가 도래할 것으로 예상되는 등 장기적으로 정유산업이 지금보다 한 차원 높은 경쟁단계에 진입하게 될 것으로 보임
- ☐ 역내 경쟁국 설비증설과 미국의 수출증가 등 글로벌 공급 과잉에 따른 경쟁심화로 우리나라 정유산업의 경쟁력 강화 필요
 - 중장기적으로 세계 정유산업이 지금보다 한 차원 높은 경쟁단계에 진입할 것
- ☐ 우리나라 정유기업의 경쟁력을 강화하여 급변하는 시장 환경에 유연하게 대응할 수 있도록 범국가차원에서 적극적인 대책 마련과 정책적 지원이 절실

- 고도화 설비투자 등을 통한 운영효율 개선, 원료수입선 및 사용원료 다변화 등의 노력 강화
 - 특히 저가원료 및 시장 접근성이 높은 지역으로의 해외직접투자에 대해서도 적극 검토할 필요가 있음
 - 또한 업계 구조조정, 상·하류부문 수직통합을 통한 사업 포트폴리오 다각화 등의 근본적인 경쟁력 강화 방안을 고민할 필요
 - 정유산업이 주력산업임에도 불구하고, 원유 전량을 수입에 의존하고 있는 바, 에너지가격 변동성 리스크 완화를 위해 장기적으로 상류 부문으로의 진출기회 검토
 - 정책금융기관들이 유관 국내기업들의 해외직접투자 및 M&A, 수출경쟁력 강화를 위한 고도화설비 투자 등에 대한 금융지원 서비스 제공을 지속해 나가야 할 것
- 한편 글로벌 경쟁심화는 국내 뿐 아니라 해외 플랜트 운영에도 위협요인이 되고 있는바, 해외 프로젝트에 대한 리스크 관리도 한층 더 강화할 필요
- 시장 상황에 대한 지속적인 모니터링을 통해 현재 운영 중이거나 신규 투자를 계획하고 있는 해외 프로젝트에 대한 리스크 관리 강화 필요

IV. 석유화학산업 동향 및 전망

1. 세계 석유화학산업 동향 및 중기전망

가. 중기 수급 전망

□ (수요) 글로벌 경제성장 둔화 전망에도 불구하고 중국을 위시한 신흥국이 여전히 세계 석유화학제품 수요성장 주도

- 전 세계 에틸렌* 수요가 '14년~'19년까지 연평균 2.6%의 견조한 성장 전망(일본 경제산업성)

* 에틸렌은 대표적인 석유화학제품의 기초유분 중에 하나로서 일반적으로 전 세계 석유화학 시장규모를 에틸렌 수급으로 추정

- 특히 중국, 인도 등 아시아 신흥국이 높은 수요 성장률을 보이며 세계 수요성장 견인

- 그 결과 수입시장에서 아시아 시장의 비중이 2013년 44.4%에서 2019년 46.5%로 증가할 전망

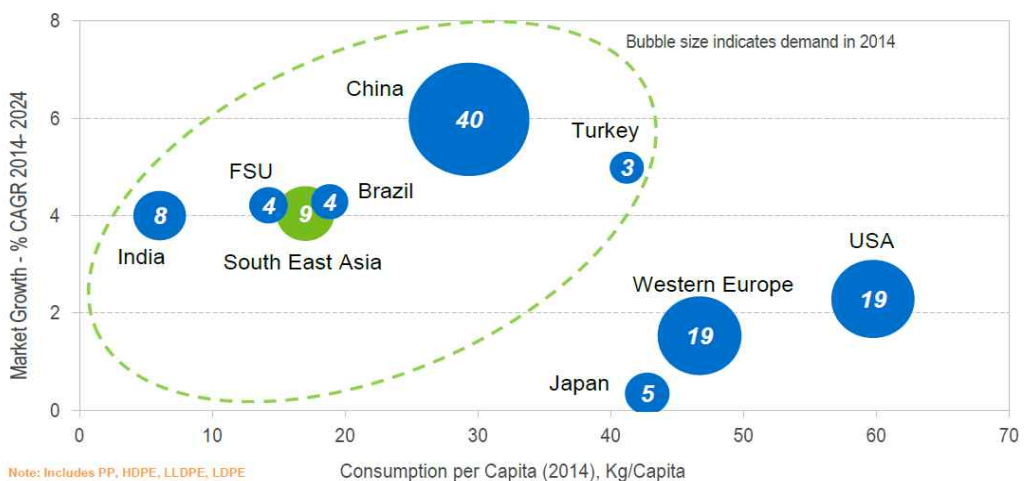
- 북미지역은 셰일혁명에 따른 제조업 부흥 등으로 비교적 양호한 수요 증가세를 이어갈 전망

- 반면 일본, 유럽 등 시장이 포화된 지역은 수요증가세 둔화가 지속될 전망

< 주요국가별 석유화학제품 인당 소비량 비교 >

(2014년 기준)

Polyolefins analysis of consumption per capita



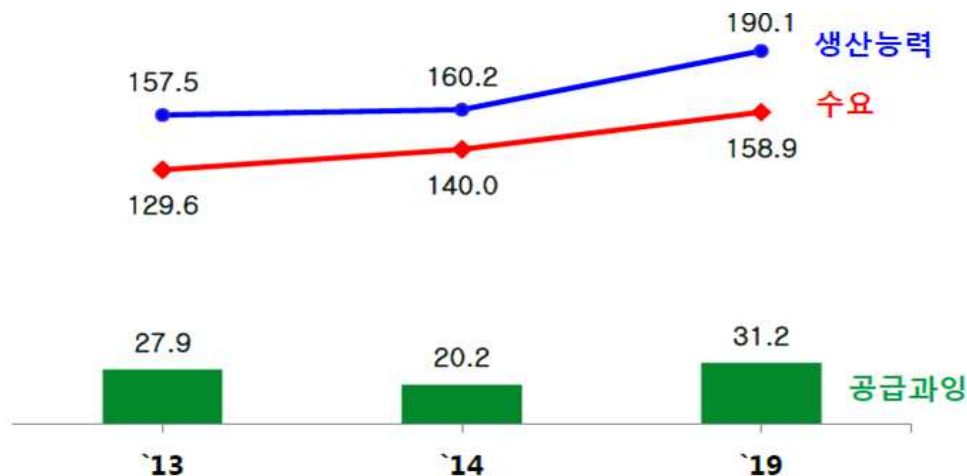
자료: Nexant

□ (공급) 한편 에틸렌 생산능력이 중국·인도 등 신흥국, 미국, 중동 등지를 중심으로 2014년 이후 2019년까지 연평균 3.5%씩 증가하여 공급과잉이 더욱 심화될 전망

- 저유가 기조에도 불구하고 미국, 중국 등을 중심으로 가스, 석탄 원료 기반의 석유화학 프로젝트들이 진행 중에 있음
 - 미국과 중국은 2019년까지 생산능력이 각각 1,100만 톤 이상 확대될 전망
 - 이에 따라 미국의 에틸렌 공급과잉분은 '13년 750만 톤에서 '19년 830만 톤으로 증가하게 될 것
- 중동도 산업고도화 정책의 일환으로 에틸렌계 제품의 대량생산 및 수출이 지속될 전망
- 반면 나프타 기반의 일본, 유럽 등은 노후화 설비 폐쇄 등 생산능력 축소 또는 정체 지속

< 전 세계 에틸렌 생산설비의 과잉 규모 >

(단위: 백만 톤)



자료: 한국석유화학협회(2015.3월), 일본 경제산업성(2015.6월), 산업연구원 재인용

나. 글로벌 경쟁구조 현황 및 전망

□ '14년 하반기 이후의 유가급락으로 석유 기반의 나프타 크래커(NCC⁵⁾)와 미국 천연가스 기반의 에탄크래커(EC C⁶⁾) 간의 원료 가격 격차 축소

5) NCC: Naphtha Cracking Center

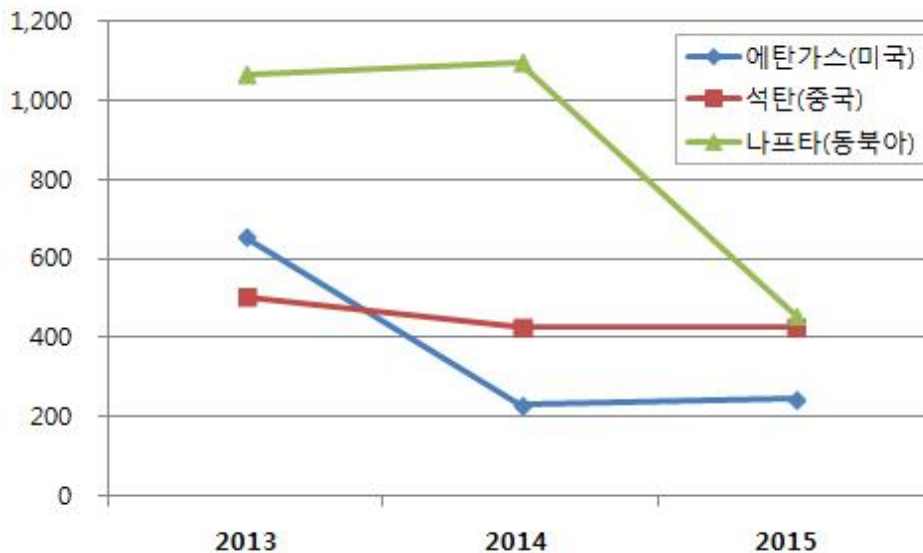
- 고유가시기에 확대되었던 NCC와 ECC의 원가격차는 '15년 3분기 저유가 안정화에 따라 상대적으로 축소*되면서 아시아 NCC 원가 경쟁력 상승회복

* NCC와 ECC의 에틸렌 생산원가 차이(\$/톤): ('13) 870 → ('15) 210

- 유가급락에 비해 천연가스나 석탄 등 대체원료 가격의 변동폭이 낮아 상대적으로 NCC 원가 경쟁력 개선

< 원료별 에틸렌 생산원가 변동 추이 >

(단위: \$/MT)



자료: 한국석유화학협회, 메리츠증권증권 재인용

- 향후 저유가 기조가 유지되고, 미국 천연가스 가격이 상승할 경우 NCC 경쟁력이 더욱 강화될 가능성도 존재
 - 현재 미국 천연가스 가격은 mmbtu당 2.6달러 수준인데 이는 유가 배럴당 35달러와 동일한 생산원가임
- 단기적으로는 아시아 지역 석유화학 경기가 양호하겠으나, 장기적으로 미국 업체들의 시장진입으로 경쟁 심화 전망
- 유가하락으로 인해 고유가 시기에 추진되었던 가스 및 석탄 기반의 프로젝트는 상대적 경쟁력 저하로 지연·취소 움직임
 - 현재 중국에서는 2018년까지 약 880만톤 상당의 에틸렌 프로젝트가 예정되어 있으나 이 중 30%가 지연될 가능성 존재

< 중국 석탄기반의 에틸렌 프로젝트 진행 현황 >

(단위: 천톤)



자료: Platts, CMRI 재인용

- 한편 석유화학제품 수요는 저유가의 영향으로 증가하여 단기적으로 아시아 나프타 기반 설비의 수익성이 양호할 전망
- 그러나 미국의 대규모 에탄크래커가 가동되는 '18년 이후 미국 수출 증가에 따른 세계 석유화학산업의 경쟁심화 우려
 - 운송료 등을 감안하면 에탄가스 기반의 미국제품이 아시아 시장을 장악할 가능성은 낮으나, 세계 공급과잉 및 가격하락 초래 가능
 - 중장기적으로 유가 상승회복 시 NCC 경쟁력 再하락 우려도 상존

2. 글로벌 석유화학산업의 3대 트렌드

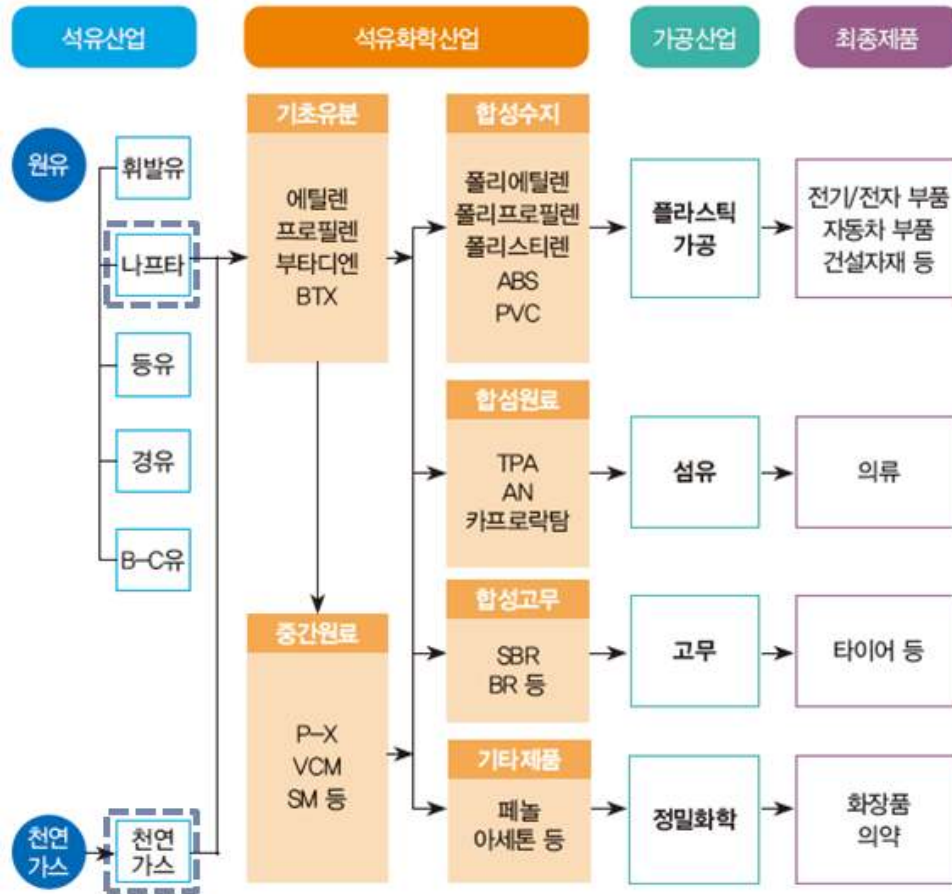
가. 원료 다양성 증가


□ 석유화학산업의 원료는 크게 석유 기반의 나프타와 천연가스 기반의 에탄가스로 구분

- 동북아, 유럽 지역은 나프타를 원료로 하는 설비(NCC, Naphtha Cracking Center)를 이용하여 기초유분(에틸렌, 프로필렌 등) 생산
- 중동, 북미 등 천연가스 생산지역에서는 천연가스 성분 중에 하나인

- 에탄가스를 열분해(ECC, Ethan Cracking Center)하여 기초유분 생산
- * 세계 에틸렌 생산에 사용되는 원료 비중은 나프타 46%, 에탄가스 36%, LPG 16%, 기타 석탄/메탄올 2% 등으로 구성

< 석유화학 및 수요산업의 생산계통도 >

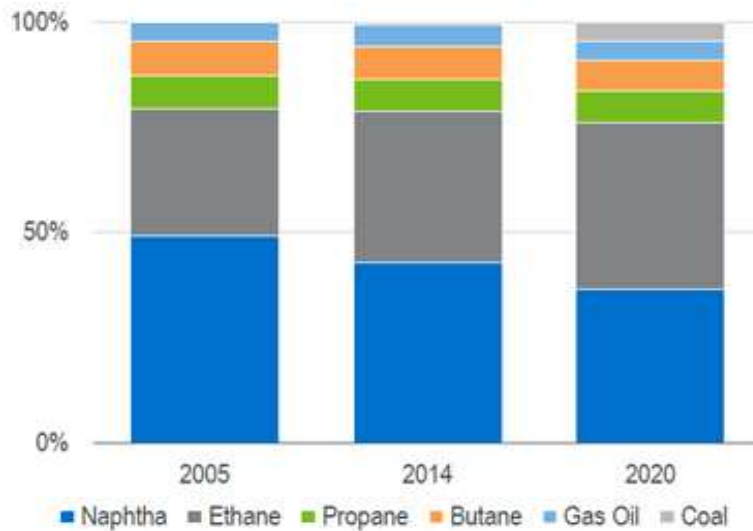


주:  는 석유화학제품의 원료

자료: 한국석유화학협회

- 2010~2014년 상반기까지의 고유가 지속으로 인해 저가 원료를 확보할 수 있는 지역을 중심으로 원료 다변화 투자 확대
 - 석유기반의 나프타 원료 비중이 감소한 반면 미국을 중심으로 셰일가스 기반의 에탄가스 원료 비중이 크게 증가
 - 2010년대 들어 고유가 지속, 미국 셰일가스 생산 확대, 중국의 석탄 화학의 발전 등으로 인해 에탄가스, LPG, 석탄 등의 원료 비중 증가
 - 이에 따라 2005년 세계 에틸렌 원료 중 나프타가 거의 50%를 차지했으나 2020년경에는 나프타 비중이 36%로 급감할 전망 (Nexant)

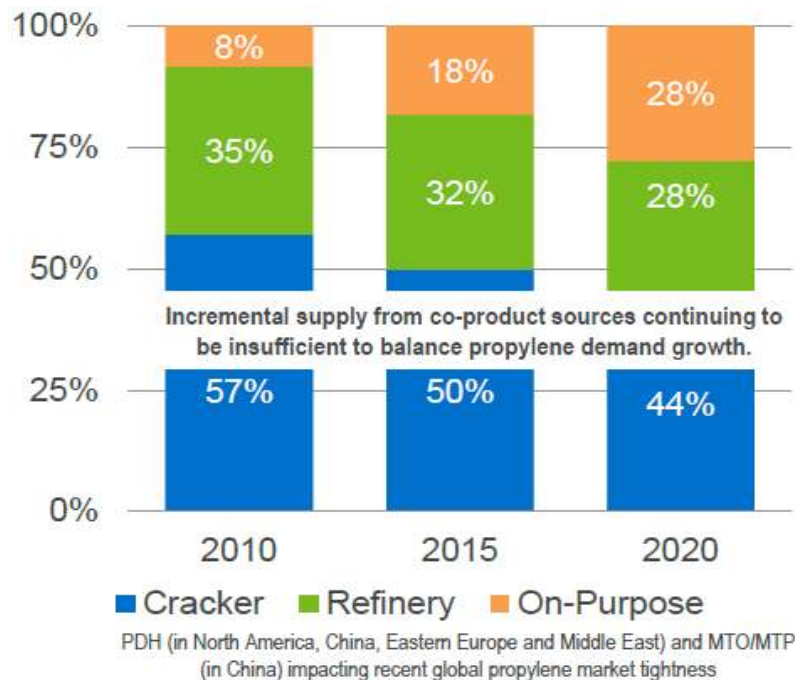
< 전 세계 에틸렌 원료별 비중 추이 및 전망 >



자료: Nexant

- 프로필렌의 경우 원료다변화가 가장 활발한 제품으로 기존 NCC, 정유설비 외에 On-purpose 공정⁷⁾이 급격히 확대
- 2010년 프로필렌 제조 공정 중 On-purpose 공정 비중은 8%에 불과했으나 2015년은 18%, 2020년에는 28%로 증가할 전망

< 전 세계 프로필렌 원료별 비중 추이 및 전망 >



자료: Nexant

7) 일반적으로 프로필렌은 납사 크래커나 정유 설비를 통해서 생산되는데, On-purpose 프로필렌 생산 설비는 프로필렌제조만을 위한 설비로 대표적으로 PDH(Propane Dehydrogenation) 설비가 있음

□ 원료다변화 투자는 2014년 하반기 유가급락 이후 저유가 지속으로 매력도가 크게 하락했으나 여전히 유의미한 것으로 평가

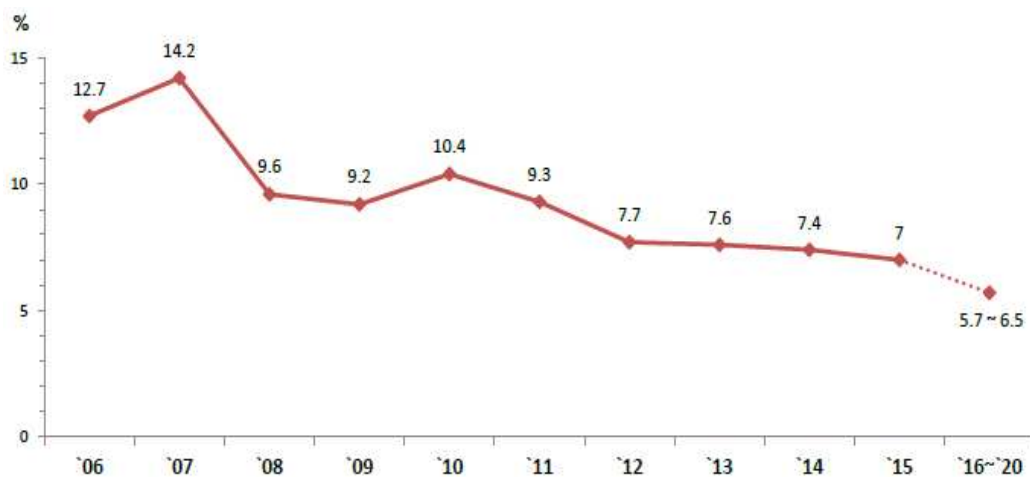
- 콘텐츠사이트 기반의 PX, LPG 기반의 프로필렌 등의 투자는 역내 공급과잉 뿐 아니라 유가급락에 따른 원가경쟁력 저하로 수익성 악화
- 현재 유가가 배럴당 30달러대 수준에 있으나 변동폭은 여전히 큰 상황이며, 향후 중장기적으로 유가가 상향 조정될 가능성도 상존하는 등 원료다변화 전략은 여전히 유의미함

나. 중국 리스크 확대(저성장 & 자금률 상승)

□ 중국 경제성장률은 2010년대 들어 한자리수로 전환되었으며, 향후에도 6%대의 저성장 기조가 유지될 전망

- 중국 저성장에 따른 섬유, 자동차, 건설, IT 등 석유화학의 주요 전방산업 회복 모멘텀 약화로 석유화학제품 수요 부진 지속

< 중국 경제성장률 추이 및 전망 >



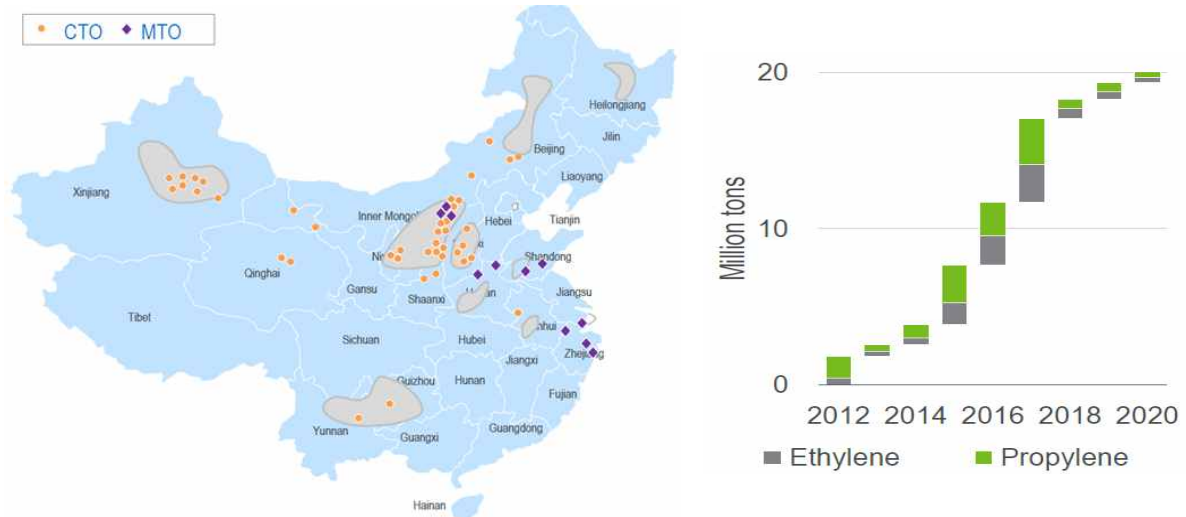
자료: 중국 국가통계국, 사회과학원, 산업연구원 재인용

□ 한편 중국은 자금률제고 정책을 지속적으로 시행 중으로 특히 석탄화학 중심의 설비투자 확대 추세

- 중국은 세계 3위의 석탄매장량을 보유한 국가로서 서부지역의 풍부한 석탄 활용 및 내륙지역 개발 등의 정책적 목적 하에 석탄화학설비 비중이 꾸준히 확대되고 있음

- 미국 셰일자원 생산 증가 여파로 석탄수요가 낮아져 국제석탄가격이 하락한 것도 중국 석탄화학설비 증가에 주요 요인으로 작용
- * 향후 5년간 석탄화학설비가 중국 올레핀⁸⁾ 신증설의 52%, 2018년 총 올레핀 설비 중 30%를 차지할 전망

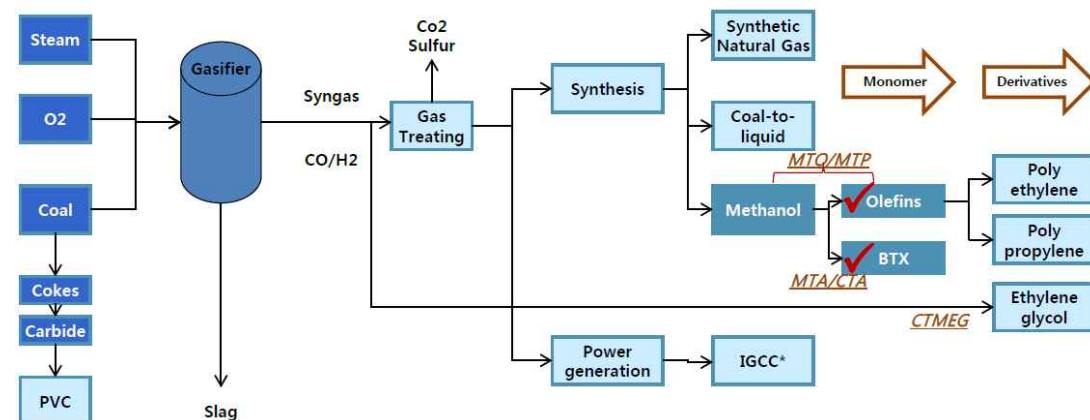
< 중국 CTO/MTO^주 플랜트 운영 현황 및 생산능력 전망 >



주) MTO(Methanol-to-olefine): 석탄기반의 메탄올을 원료로 하여 올레핀 제품 합성
 자료: Nexant

- 기술진보에 따라 석탄 기반의 제품 스펙트럼도 확장
 - 과거에는 생산제품이 PVC* 등 일부 제품에 국한되었으나, 최근 CTO 기술을 통해 PE, PP, EG 등 올레핀 계열제품 뿐 아니라 BTX로도 생산제품 확장
- * 세계 PVC 생산량의 35%가 석탄으로부터 생산되는데 특히 중국은 생산되는 PVC의 83%가 석탄기반의 원료를 사용

< 중국 석탄화학 Value Chain >



자료: CMRI

8) 에틸렌, 프로필렌 등 탄소이중결합(C=C결합)이 있는 화합물의 총칭

□ 공급능력 확대로 자급률이 빠르게 증가한 결과 중국 석유화학제품 수입량 급감

- 중국 3대 유도품⁹⁾의 자급률은 2010년 64.9%에서 2012년 71.6%, 2014년에는 79.1%로 급증
- 합섬원료, 합성수지, 기초유분/중간원료의 순으로 자급화가 진행되는 가운데 제품별로 PVC는 이미 90%를 넘어섰으며, TPA는 빠른 속도로 증가하여 2015년 100%를 넘어설 전망

< 중국 석유화학 제품별 자급률 추이 및 전망 >

(단위 : %)

3대 유도품	품목	2010	2013	2015(e)	2020(e)
에틸렌 계열	PE	58	57	63	76
	EG	29	29	49	74
	PVC	90	95	95	96
	SM	40	50	52	62
프로필렌 계열	PP	69	73	85	94
	PO	79	80	93	88
	AN	27	57	91	100
	아크릴산	101	106	101	101
	부틸알코올	45	73	102	100
	옥탄올	42	63	100	100
	아세톤	42	63	100	100
부틸렌 계열	BR	74	80	87	94
	SBR	81	81	87	91
	ABS	46	57	63	58
PX 계열	PX	65	47	58	73
	TPA	68	91	103	107
	PET	102	106	106	105

자료 : 석유화학협회, 한국신용평가 재인용

- 자급률 100%에 육박하는 제품 확대로 인해 향후 중국이 경기회복으로 수요가 확대된다 하더라도 국내기업의 실적 개선 가능성은 낮아짐
- 실제로 자급률이 빠른 속도로 증가하는 TPA, 카프로락탐 등의 제품 수입이 급감하고 있음

< 다운스트림 제품별 중국 수입 감소율 >

('10년 상반기 vs. '15년 상반기)

제품	TPA	카프로락탐	페놀	합성고무	PVC	PPG	ABS	기타
수입감소율	-88%	-65%	-64%	-30%	-29%	-27%	-22%	-18%

자료: 중국무역통계, LGRI 재인용

9) 합성수지, 합섬원료, 합성고무

□ 양적 성장 뿐 아니라 로컬기업의 질적 경쟁력도 강화

- 외자기업과의 합작투자, 우수한 기술력을 보유한 선진기업 인수 등을 통해 질적인 측면에서도 경쟁력 확보 노력 가속화
 - Bluestar(동물사료 제조회사)의 Adisseo Group 인수('06년, 4억 달러), 노르웨이 Elkem 인수('11년, 20억 달러)
 - Wanhua Industrial Gr.의 헝가리 Borsod-Chem 인수('11년, 12억 유로)
 - ChemChina의 이스라엘 Agan 지분 60% 인수('11년, 24억 달러), 이탈리아 Pirelli 지분 26.2% 인수('15년, 20억 달러)

다. 고부가가치 제품 확대

□ 글로벌 기업들은 기술력을 바탕으로 고기능성 제품 중심의 사업 포트폴리오로 전환하여 수익성 극대화 추구

- BASF, Dow 등 구미 선진기업들은 수익률이 낮은 범용제품에서 벗어나 고객중심, 후방시장 통합형 사업으로 전환하여 산업재, 소비재 등으로 사업영역 확대
 - 고객니즈에 맞는 스페셜티 제품개발을 위한 R&D, 높은 기술력을 보유한 기업의 M&A 등에 적극 투자
 - 비전략 사업부문의 매각을 통해 자금을 확보한 후 전략사업 관련 기업의 인수합병

< 글로벌 석유화학기업의 脫범용 스페셜티 선택과 집중 전략 >

	<i>Divestment</i>	<i>JV & Acquisition</i>
	<ul style="list-style-type: none"> ■ CA 계열 사업 ■ 일반 농약 사업 ■ Styron 사업 	<ul style="list-style-type: none"> ■ MEGLOBAL ■ EQUATE
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 석유 화학 사업 ■ 농약 및 비료 ■ Styrenics 사업 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inge Water Tech ■ Ovonic Battery ■ Becker Underwood
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 퍼포먼스 코팅 ■ TiO2 사업 ■ 비닐/CR 사업 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pannar seed

자료: CMRI

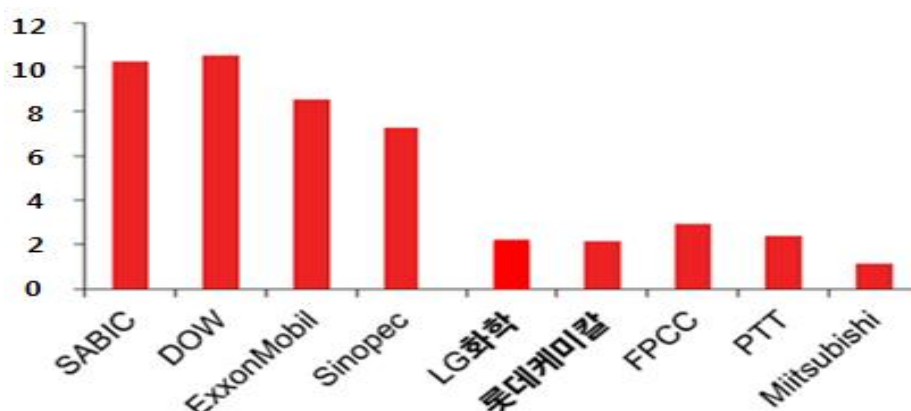
- 한국과 산업구조가 유사한 일본도 대내외적으로 불리한 시장환경에 따라 정부 주도의 구조조정을 통해 고부가가치 제품인 스페셜티 제품 중심으로 산업구조 재편
 - 범용사업은 철저한 원가절감 목표 하에 경쟁력 없는 사업부문의 축소 및 폐쇄, 원료경쟁력 우위 확보를 위한 해외진출 등 추진
 - 한편 고부가가치 사업¹⁰⁾의 기술 경쟁력 강화를 위해 일본 기업의 R&D 투자 비중을 매출액 대비 15%(‘12년 기준) 수준으로 높임으로써 고기능성 소재 중심의 사업 전개

3. 국내기업의 경쟁력 현황

- (산업 현황) 우리나라 석유화학산업은 세계 4위의 생산 규모(‘14 기준)를 보유하고 있으며 생산액 기준 국내 제조업 중 3위 차지
 - 그러나 업체별 생산규모는 글로벌 메이저 대비 매우 열세하여 규모의 경제 취약
 - 에틸렌 설비능력 기준 Dow 1,000만톤, SABIC, ExxonMobil 등 800만톤 이상인데 반해 LG화학 220만톤, 롯데케미칼 210만톤, 여천 NCC 190만톤
 - 또한 소규모 다운스트림 업체가 과다하게 존재하여 과당경쟁 만성화

< 주요 기업별 에틸렌 설비능력 비교 >

백만 톤/년)



자료: METI, 하이투자증권(2014), 석유화학편람(2015)

10) 정보통신용, 메디칼&헬스케어, 기능성 수지, 항공우주, 에너지환경 사업 등

○ 범용제품 중심의 사업 포트폴리오, 기술력 열위 등 수익성이 취약한 구조

- 국내 기업의 매출액 70% 이상을 외부 환경에 취약한 범용제품 부문이 차지하고 있는바, 매출액 대비 영업이익률이 글로벌 메이저 기업이 10% 이상인데 반해 국내기업은 2~4%대에 불과

- 고부가 제품인 고기능성 스페셜티 제품을 위한 연구개발 투자 저조*

*12년 생산설비 증설 투자가 매출액의 60%를 차지한 반면 R&D 비중은 6% 수준

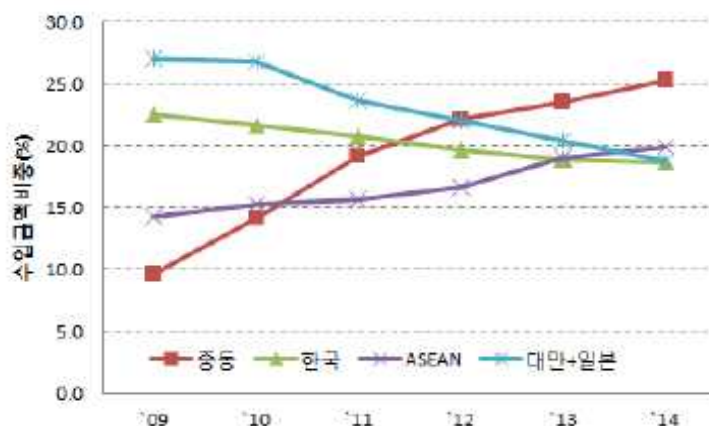
□ (수출현황) 국내 석유화학제품의 수출은 對중국 의존도가 절대적인 가운데 최근 중국시장의 경쟁심화로 실적 부진

○ 수출시장에 대한 의존도가 높으며, 특히 중국시장에 대한 의존도(전체 수출의 약 50%)가 매우 높은 구조

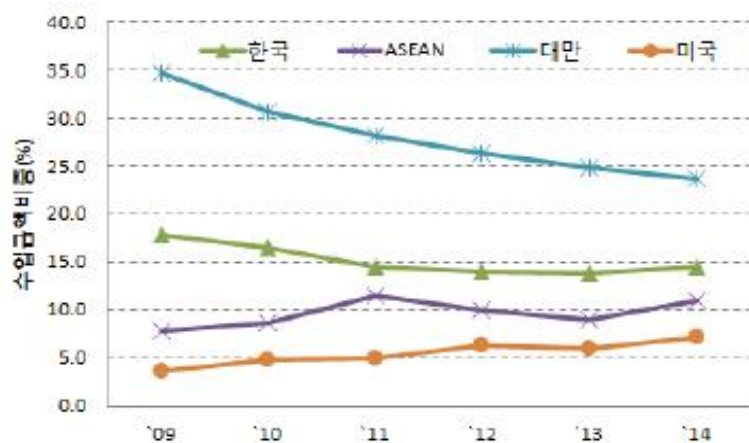
- 그러나 최근 중국의 수요둔화 및 자급률 상승과 함께 중동산 제품과의 경쟁 격화 등으로 우리나라 제품의 점유율이 점차 하락세

< 중국 시장에서 3대 최종제품의 국별 점유율 추이 >

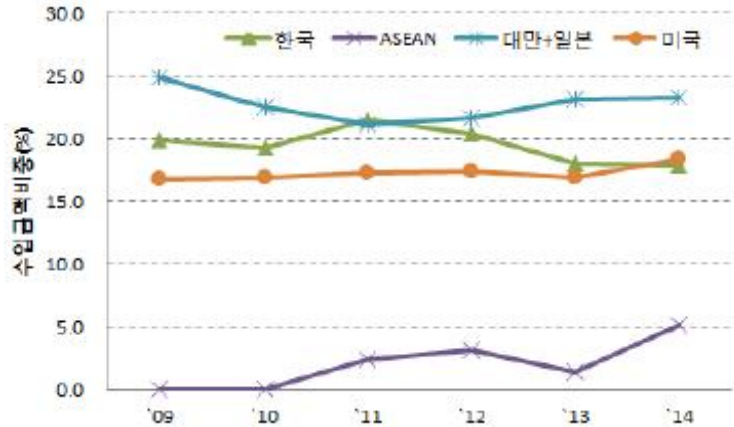
합성수지



합섬원료



합성고무



자료: 한국무역협회, 산업연구원 재인용

- 석유화학제품 수출액은 2013년 484억 달러로 역대 최고치를 기록한 이후 중국 시장의 경쟁심화 등으로 하락세
- 특히 2015년에는 수출물량 확대에도 불구하고 유가하락에 따른 석유화학 제품 수출단가의 동반 하락으로 전년동기대비 수출액 급감

< 우리나라 석유화학제품 수출액 추이 >

(단위: 백만 달러, %)

품목명	'10년	'11년	'12년	'13년	'14년	'15년 1~10월
석유화학제품 (증가율)	35,715 (30)	45,587 (27.6)	45,882 (0.6)	48,377 (5.4)	48,214 (△0.3)	31,951 (△21.7)
대중국수출 (수출비중)	17,070 (47.8%)	21,600 (47.4%)	21,660 (47.2%)	23,490 (48.6%)	22,050 (45.7%)	14,420 (45.1%)

자료: 산업통상자원부, 무역협회

□ (제품별 수출 현황) 수출 증감추이는 제품별로 상이하게 나타나고 있는바 중국 자급률이 영향을 미치는 것으로 보임

- 기초유분은 2014년 이후, 중간원료는 2013년 이후 수출물량 증가세
- 최종제품 중 합성수지와 합성고무의 수출증가세가 크게 둔화되었으나 상대적으로 큰 문제가 없어 보이는 반면, 합성원료는 2010년 이후 수출감소세가 지속되어 심각한 수준
- 특히 합성원료 중 하나인 TPA(테레프탈산)¹¹⁾의 중국 자급률은 100%에 육박, 대중국 수출경쟁력이 사실상 상실*

* 대(對)중국 TPA 수출물량 추이(만톤): ('11) 302 → ('12) 267 → ('13) 174 → ('14) 67

11) 폴리에스터섬유와 페트(PET), 필름 등의 주원료로 사용됨

< 석유화학제품별 수출증감률 추이 >

(단위: %)

품목명		'10년	'11년	'12년	'13년	'14년	'15년 1~8월	비중* (2014기준)	중국 의존도** (2014기준)
기초유분	수출액	26.9	52.0	17.6	-4.7	-2.3	-37.9	15.1	57.5
	수출량	-7.5	20.5	15.1	-4.9	2.3	1.2	18.6	
중간원료	수출액	31.0	46.6	7.4	31.5	5.1	-11.9	15.5	90.0
	수출량	10.5	11.7	6.7	23.7	22.4	35.7	18.5	
3대 최종 제품	합성수지	수출액	28.6	14.7	0.0	9.3	1.5	-13.3	45.0
		수출량	0.3	-1.3	7.0	7.6	0.2	1.0	
	합성원료	수출액	20.6	30.0	-18.7	-5.5	-17.4	7.2	42.4
		수출량	-1.5	-1.2	-6.8	-5.4	-6.3	-6.0	
	합성고무	수출액	55.6	66.7	-7.7	-20.6	-6.0	-18.6	22.7
		수출량	7.2	11.5	11.4	10.2	3.4	3.2	

자료 : 산업통상자원부, 무역협회

* : 석유화학제품 수출 전체에서 차지하는 비중

** : 중국 의존도는 2014년도 수출액 기준

□ (기업 실적) 최근 수년간 매출 및 영업이익 감소 등 국내 기업의 실적이 악화되고 있는 것으로 나타남

- 최대 수출시장인 중국 수요부진과 자급률 상승 등 대외적 악재요인으로 수출이 부진을 겪으며 실적이 악화되고 있음

< 국내 주요 석유화학기업 실적 추이 >



주: 국내 상위 7대기업 실적 합계액 기준

자료: 산업연구원, "e-KIET 산업경제정보", 2015-09에서 인용

- 또한 고유가 시기에 추진했던 원료다변화 투자가 최근 저유가 기조 지속으로 어려움을 겪고 있음
- 유가하락으로 에탄가스, LPG, 콘덴세이트 등 대체원료의 경제성이 상대적으로 하락

< 국내기업의 원료다변화 투자 동향 >

(단위: 천톤)

회사명	원료	주요설비/생산능력	가동시기	투자지역
LG화학	천연가스	에틸렌 840, PE 800	'19	카자흐
롯데케미칼	천연가스	PE 380, PP 80	'15	우즈벡
	세일가스	에틸렌 1,000, EG 700	'18	미국
	콘덴세이트	MX 1,000	'16	한국
한화케미칼	천연가스	에틸렌 1,000	미정	이라크
한화토탈	콘덴세이트	PX 1,000	'14	한국
SK인천석유	콘덴세이트	PX 1,300	'14	한국
효성	LPG	프로필렌 300	'15	한국
SK가스	LPG	프로필렌 600	'16	한국
S-Oil	잔사유	프로필렌	'17	한국

자료: 한국석유화학협회

- 다만, 2015년은 매출액이 감소하였으나 저유가로 인한 원가 절감 요인으로 영업이익 증가
- 국내 주요 석유화학업체¹²⁾의 '15년 상반기 매출액은 전년 동기대비 21.3% 감소, 영업이익은 85.4% 증가
- 그러나 주로 기초유분·중간원료를 생산하는 NCC 기업들의 수익성이 반등*하였고, 중국 자급률이 크게 상승한 최종제품을 생산하는 기업의 수익성 부진은 지속

* NCC 업체들의 영업이익률 변동('14→'15.상반기) : LG화학 기초소재본부 6.5% → 12.3%, 롯데케미칼 2.4% → 13.7%, 대한유화 3.4% → 16.2%

12) LG화학, 롯데케미칼, 여천NCC, 한화케미칼, 금호석유화학 5개사 기준

< 제품별 국내 주요 석유화학기업 현황 >

제품 종류		주요 생산기업명	
기초유분, 중간원료 (9개 사)		NCC	LG화학, 롯데케미칼, 여천NCC, 대한유화
		NCC+BTX	SK종합화학, 삼성토탈
		BTX	GS칼텍스, S-Oil, 현대코스모
3대 최종제품	합성수지 (16개 사)	LG화학, SK종합화학, 롯데케미칼, 한화토탈 등	
	합섬원료 (9개 사)	LG화학, 대한유화, SK종합화학, 한화종합화학, 롯데케미칼, 동서석유화학, 삼남석유화학, 카프로, 태광산업 등	
	합성고무 (4개 사)	금호석유화학, 금호폴리켐, SK종합화학, LG화학	
기타(6개 사)		삼성BP화학, OCI, 용산화학, 이수화학 등	

자료: 한국석유화학협회

4. 소결

□ (구조조정 필요성) 2015년 상반기 비교적 양호한 기업 실적에도 불구하고 단기적으로 한계에 이른 제품 설비 중심의 구조조정 필요

- 기초유분, 중간원료의 경우에는 저유가 기조가 지속되는 한 단기적으로는 경쟁력이 있을 것으로 보임
- 합섬원료 등 중국의 자급률 향상과 공급과잉으로 경쟁력을 상실한 제품의 생산설비는 기업에 상당한 부담을 줄 가능성이 높음

□ (장기적 관점) 향후 유가에 대한 예측과 대비, 고부가 제품으로의 사업 포트폴리오 전환 등 다각도의 구조조정 대안 모색

- 기초유분, 중간원료도 향후 유가상승 및 중국 자급률 제고 등에 대비하여 대응 전략을 마련할 필요
 - 원료다변화, 수직계열화 추구 및 일본과 같이 고기능성 제품 중심으로 사업 포트폴리오를 전환할 필요

- 한편 북미 에탄가스 기반설비와의 상대적 경쟁력을 지속적으로 모니터링하며 선제적으로 대응해야 함
- 한계 제품의 경우 각 사별 통폐합을 통한 설비합리화, 규모의 경제를 실현

☐ 한편 해외 프로젝트에 대한 리스크 관리도 더욱 강화할 필요

- 시장 상황에 대한 지속적인 모니터링을 통해 신규 해외 프로젝트에 대한 리스크 관리 강화 필요

V. 결론 및 시사점

☐ 저유가 기조 하에서 우리나라 주력산업인 정유, 석유화학 등 다운스트림 산업 동향에 대해 살펴본 결과

- 유가하락에 따른 제품가격 동반하락으로 최근 수출이 급감하고, 유가하락기에는 재고평가 손실 등으로 수익성도 크게 악화
- 저유가가 다소 안정화된 2015년 이후에는 저유가에 따른 수요 증가, 설비투자 지연 등에 따른 수급타이트로 인해 수익성 개선
- 단기적으로는 수익성 양호가 이어질 전망이나 저가원료 기반의 중동과 중국, 인도 등 신흥국 증설로 중장기적으로 공급과잉이 지속될 예정이며,
- 셰일자원과 함께 기술력을 겸비한 미국기업들의 증설 가세 등으로 글로벌 경쟁이 더욱 치열해질 전망
- 이에 국내 다운스트림 산업의 경쟁력 강화를 위한 노력이 필요한 시점

☐ 국내 정유산업 경쟁력을 강화하여 급변하는 시장 환경에 유연하게 대응할 수 있도록 범국가차원에서 적극적인 대책 마련과 정책적 지원이 절실

- 고도화 설비투자 등을 통한 운영효율 개선, 고유가에 대비한 원료수입선 및 사용원료 다변화 등의 노력 강화
 - 특히 저가원료 및 시장 접근성이 높은 지역으로의 해외직접투자에 대해서도 적극 검토할 필요가 있음
- 또한 업계 구조조정, 상·하류부문 수직통합을 통한 사업 포트폴리오 다각화 등의 근본적인 경쟁력 강화 방안을 고민할 필요
- 정유산업이 주력산업임에도 불구하고, 원유 전량을 수입에 의존하고 있는 바, 에너지가격 변동성 리스크 완화를 위해 장기적으로 상류 부문으로의 진출기회 검토
- 정책금융기관들이 유관 국내기업들의 해외직접투자 및 M&A, 수출경쟁력 강화를 위한 고도화설비 투자 등에 대한 금융지원 서비스 제공을 지속해 나가야 할 것

□ 석유화학산업은 단기적으로 한계에 이른 제품 설비 중심의 구조조정, 장기적으로는 고부가 제품 중심의 사업 포트폴리오 전환 등 다각도의 구조조정 대안 모색 필요

- 기초유분, 중간원료의 경우에는 저유가 기조가 지속되는 한 단기적으로는 경쟁력이 있을 것으로 보임
- 그러나 합섬원료 등 중국의 자급률 상승과 공급과잉으로 경쟁력을 상실한 제품의 생산설비는 기업에 상당한 부담을 줄 가능성이 높은바, 구조조정의 필요성
- 장기적으로는 향후 유가에 대한 예측과 대비, 고부가 제품으로의 사업 포트폴리오 전환 등 다각도의 구조조정 대안 모색
- 기초유분, 중간원료도 향후 유가상승 및 중국 자급률 제고 등에 대비하여 대응 전략을 마련할 필요
 - 원료다변화, 수직계열화 추구 및 일본과 같이 고기능성 제품 중심으로 사업 포트폴리오를 전환할 필요
 - 한편 북미 에탄가스 기반설비와의 상대적 경쟁력을 지속적으로 모니터링하며 선제적으로 대응해야 함

- 한계 제품의 경우 각 사별 통폐합을 통한 설비합리화, 규모의 경제 실현
- 한편 글로벌 경쟁심화는 국내 뿐 아니라 해외 플랜트 운영에도 위협요인이 되고 있는바, 해외 프로젝트에 대한 리스크 관리도 한층 더 강화할 필요
- 시장 상황에 대한 지속적인 모니터링을 통해 현재 운영 중이거나 신규 투자를 계획하고 있는 해외 프로젝트에 대한 리스크 관리 강화 필요

< 참고문헌 >

1. 김은진(2015), “NCC 및 ECC 경쟁력 분석을 통한 한국 석유화학 기업 생존전략”, CMRI, 제3회 CMRI 석유화학 컨퍼런스 발표자료
2. 남장근(2015), “차이나 리스크의 본격화와 국내 석유화학산업의 대응방향”, 산업연구원, 제3회 CMRI 석유화학 컨퍼런스 발표자료
3. 박상용(2015), “석유화학산업의 Good News와 Bad News”, 한국신용평가
4. 박장현(2015), “저유가시대 도래에 따른 석유화학산업의 최근동향”, 한국석유화학협회
5. 박영훈(2015), “유가는 언제쯤 상승할까?”, LIG투자증권
6. 이민지(2104), “삼성·SK의 P-X 사업 동아줄”, Petrochem Report, 챔로커스
7. 이충재(2015), “유가상승으로 가는 마지막 고비”, KTB투자증권
8. 정준환(2014), “정유산업 및 석유화학산업의 현황, 전망 및 발전방안”, 에너지경제연구원
9. 최동원(2015), “최근 정유산업 실적 악화의 배경과 대응방안”, e-KIET 산업경제정보 제 615호, 산업연구원
10. 최지환(2015), “위기보다 기회가 더 엿보인다”, NH투자증권
11. 한국석유화학협회(2015), “세계 석유화학제품 수급동향 및 전망(2006~2019)”, 한국석유화학협회
12. 황규원(2015), “2015년 3분기 화학/정유 아이디어”, 유안타증권
13. 황유식(2015), “공포의 끝자락, 실적으로 극복하다”, 메리츠종금증권
14. EIA(2015), Short-Term Energy Outlook, EIA, 2015.12월
15. IEA(2015), World Energy Outlook 2015, IEA
16. IEA(2015), “Medium-Term Oil Market Report 2015”, IEA
17. IHS(2015), “Energy: Turning Point - Diagnosis on Low Oil Market and Its Industrial Impacts”, The 7th Energy Future Forum 2015
18. Nexant(2015), “Outlook for Olefines in a Changing Feedstock World”, The 3rd CMRI Petrochemical Conference, Nexant. 등