

중국의 경제성장이 충남 주요산업에 미치는 영향



충남미래연구포럼



충남연구원
ChungNam Institute

중국의 경제성장이 충남 주요산업에 미치는 영향

- 철강, 석유화학산업을 중심으로 -



중국의 경제성장이 충남 주요산업에 미치는 영향

- 철강, 석유화학산업을 중심으로 -

□ 충남미래연구포럼 개요

- 주 제 : 중국의 경제성장이 충남 주요산업에 미치는 영향
- 일 시 : 2015.12.04.(금) 13:30 ~ , 15:30~
- 장 소 : 충남연구원 3층 세미나실
- 주요참석 : 외부전문가, 충남도청(전략산업과), 충남연 등
- 주 최 : 충남연구원 미래전략연구단

□ 진행흐름

구분	시 간		소요	내 용	비 고
	부터	까지			
철강 산업	13:30	13:35	5분	◆ 인사말씀(참석자 소개 등)	충남연 송두범 단장
	13:35	14:05	30분	◆ 발표. 중국의 부상과 충남 철강산업 발전방향	김주한 박사(산업연구원)
	14:05	14:55	50분	◆ 질의응답 및 자유 토론	홍원표 박사(충남연구원) 백운성 박사(충남연구원)
	14:55	15:00	5분	◆ 정리 및 폐회	충남연 송두범 단장
◆ 휴 식 (30분)					
석유 화학 산업	15:30	15:35	5분	◆ 인사말씀(참석자 소개 등)	충남연 송두범 단장
	15:35	16:05	30분	◆ 발표. 뉴노멀시대 중국의 신산업 정책이 충남 석유화학산업에 미치는 영향분석	노성호 교수(세종대학교)
	16:05	16:55	50분	◆ 질의응답 및 자유 토론	남장근 박사(산업연구원) 김경근 과장(한국은행 대전충남본부) 홍원표 박사(충남연구원)
	16:55	17:00	5분	◆ 정리 및 폐회	충남연 송두범 단장

CNI세미나 2015-119 | 제12차 충남미래연구포럼 | 2015. 12. 04. |

중국경제의 부상과 충남 철강산업의 발전방향

주 제 발 표

중국의 부상과 충남 철강산업의 발전방향

김 주 한 | 산업연구원 주력산업연구실 선임연구위원

중국의 부상과 (충남) 철강산업 발전방향

산업연구원
김주한

KIET 산업연구원

목 차

- 1 철강 산업의 중요성
- 2 중국 철강산업의 부상
- 3 글로벌 철강산업 이슈
- 4 국내 철강산업의 당면 과제
- 5 (충남) 철강산업 발전방향

KIET 산업연구원

1. 철강산업의 중요성

철강산업의 전후방 연관효과

전후방(전방/후방)

	제조업	철강	석유화학	자동차	조선
2000	3.00 (1.73/1.27)	3.72 (2.32/1.40)	4.08 (2.78/1.30)	2.20 (0.87/1.33)	1.62 (0.45/1.17)
2005	3.08 (1.81/1.27)	4.31 (2.87/1.44)	4.32 (2.95/1.37)	2.36 (1.03/1.33)	1.67 (0.43/1.24)
2010	3.16 (1.90/1.26)	4.39 (3.00/1.39)	4.30 (2.95/1.35)	2.24 (0.97/1.27)	1.65 (0.47/1.18)

자료: 산업연구원 산업통계분석시스템

높은
전후방
연관효과

- 철강산업은 전후방 연관효과가 가장 높은 산업으로, 철강산업의 경쟁력은 제조업 전반의 경쟁력에 직간접적으로 지대한 영향을 미침
- 자동차, 조선, 가전, 기계 등의 산업경쟁력에 결정적 기여

3

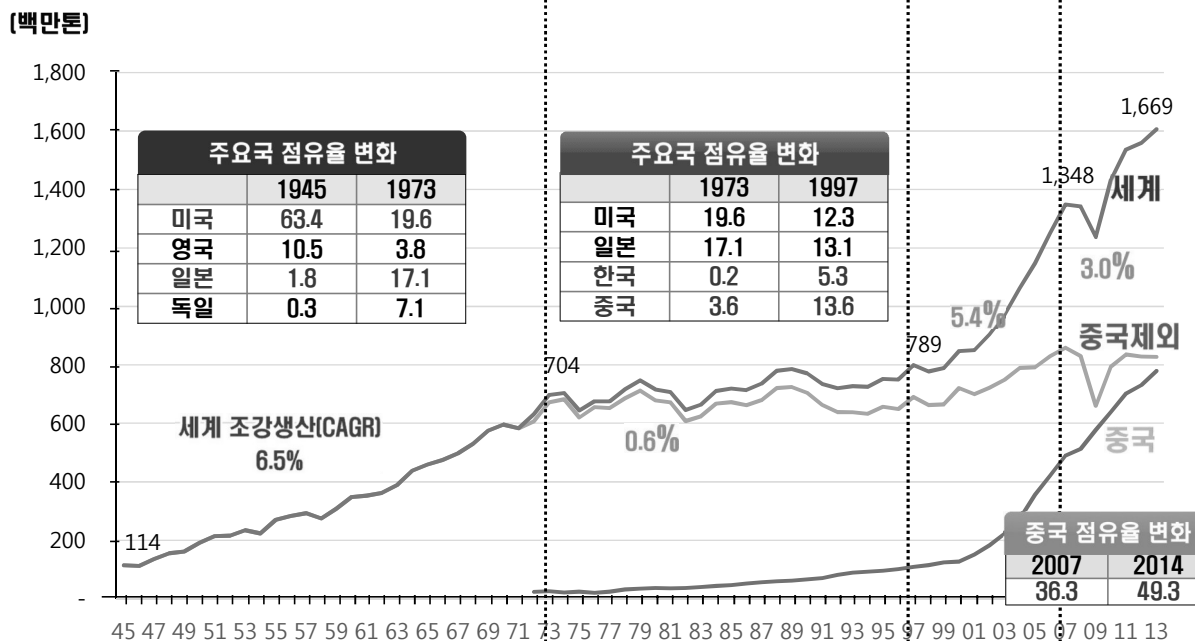
2. 중국의 부상

[1] 세계 철강시장에서 중국의 역할 급상승

- ◆ 전후 복구 등 수요 급증
- ◆ 고로대형화, 연주상용화 일본 부상

- ◆ Oil Shock, 공급과잉
- ◆ 글로벌 구조조정, 보호주의

- ◆ 수요 폭증/설비 경쟁
- ◆ 원료가 폭등
- ◆ 중국 주도
- ◆ 설비과잉 현재화



자료: WSA

2. 중국의 부상

[2] 중국 철강업체 급부상

합리화
(Efficiency)

대형화
(Scale Economy)

JFE('03): NKK+Kawasaki
AM('06): Arcelor + Mittal
NSSMC('12): NSC+Sumitomo
중국 철강사 통합화

(백만톤)

'73년		
	철강사	생산량
1	NSC[日]	41.0
2	US Steel[美]	31.7
3	British Steel[英]	24.0
4	Bethlehem[美]	20.5
5	NKK[日]	16.3
6	Sumitomo[日]	14.7
7	Kawasaki[日]	14.6
8	Thyssen[獨]	13.9
9	Finsider[伊]	11.6
10	National Steel[美]	10.3

'92년		
	철강사	생산량
1	NSC[日]	25.4
2	Usinor Sacilor[프]	21.1
3	POSCO[韓]	20.0
4	British Steel[英]	12.4
5	NKK[日]	11.7
6	Ilva[이]	11.0
7	Kawasaki[日]	10.5
8	Thyssen[獨]	10.2
9	Sumitomo[日]	10.0
10	SAIL[인]	9.9

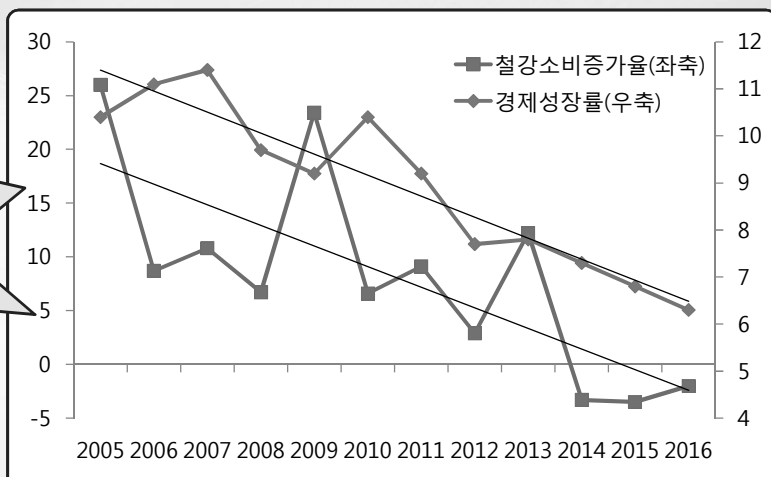
'14년		
	철강사	생산량
1	Arcelor Mittal[독]	98.1
2	NSSMC[日]	49.3
3	Hebei[中]	47.1
4	Baogang[中]	43.4
5	POSCO[韓]	41.4
6	Shagang[中]	35.3
7	Ansteel[中]	34.4
8	Wuhan[中]	33.1
9	JFE[日]	31.4
10	Shougang[中]	30.8

주) 1)1973년 POSCO 0.4 자료) WSA
2)2014년 Hyundai 20.6(14위)

3. 글로벌 철강산업 이슈

[1] 중국의 철강소비 둔화

제30차 SSS회의에서
전문가들은 중국의 경제정책
전환, 1인당 철강소비 수준
등을 언급하며 철강소비가
정점을 지난 것...



자료) IMF, WSA

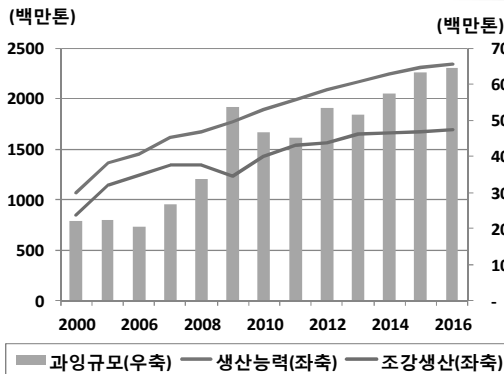
중국
철강소비
급속둔화

- 경제 정책 전환과 성장률 하락으로 철강소비 급속 둔화
- 경제성장률(IMF 15.10): 14년 7.3% → 15년 6.8% → 16년 6.3%
- 중국 철강소비 증가율(WSA 15.10): 13년 12.2% → 14년 -3.3% → 15년 -3.5% → 16년 -2.0% 전망
- 중국 세계 철강 주도국에서 공급과잉의 주범으로 전략

3. 글로벌 철강산업 이슈

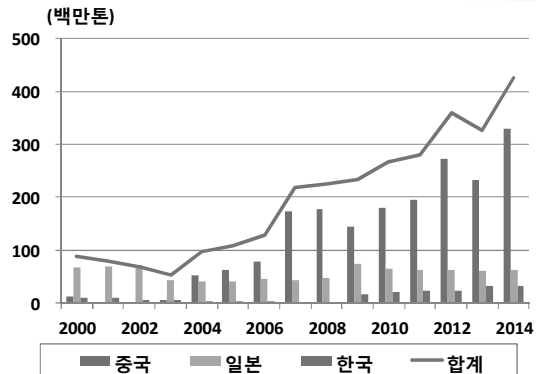
[2] 글로벌 과잉 설비 심화

세계 과잉설비 추이



자료) OECD

동북아 과잉설비 추이



글로벌
과잉설비
심화

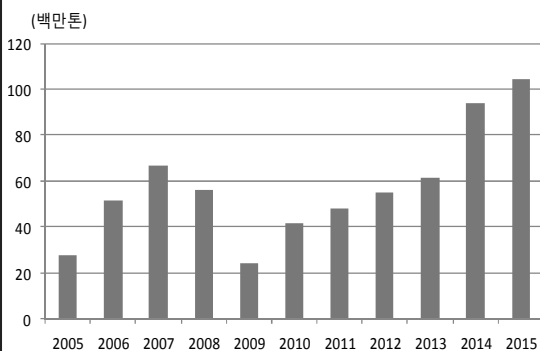
- 글로벌 금융위기 이후 과잉설비 지속적 확대 추세
- 과잉규모: 글로벌 5억8천톤, 동북아 4억3천톤, 중국 3억3천톤
- 중국의 경제정책, 경제성장률, 설비규모 등을 고려 시 설비 과잉 장기화 전망

7

3. 글로벌 철강산업 이슈

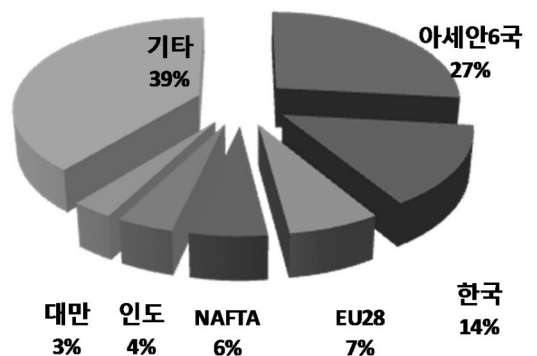
[3] 중국의 수출 확대

중국의 수출 추이



주: 2015년은 1~7월 실적으로 추정

2014년 중국의 국별·지역별 수출비중



자료: WSA, OECD

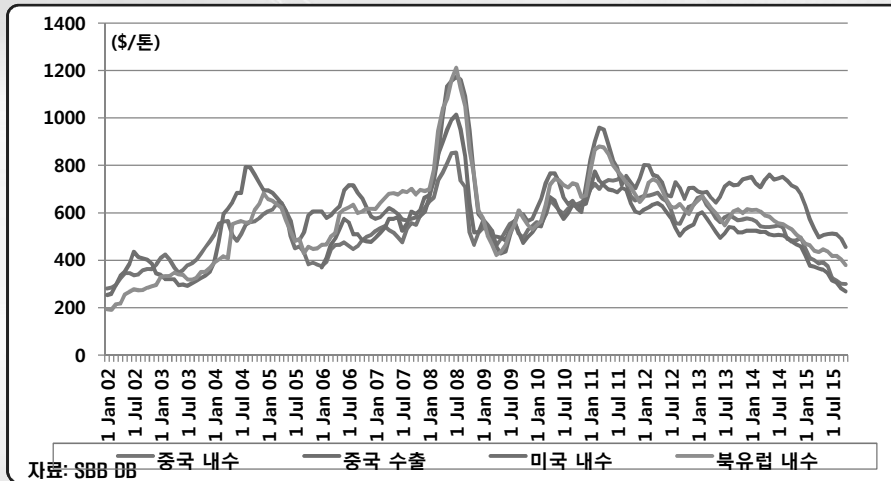
중국의
수출확대

- 중국은 내수 부진을 수출로 보완
- 2014년 역대 최대치인 9,380만 톤을 수출, 2015년에는 1억 톤 초과 예상
- 한국은 단일 국가로는 중국의 최대 수출 대상국가이며 중국의 수출확대의 최대 피해자

8

3. 글로벌 철강산업 이슈

[4] 철강재 가격 하락



중국
내수 가격
(2000.1=100)
('08.6) 301 →
('09.5) 164 →
('11.10) 237 →
('15.10) 102

철강재 가격 하락

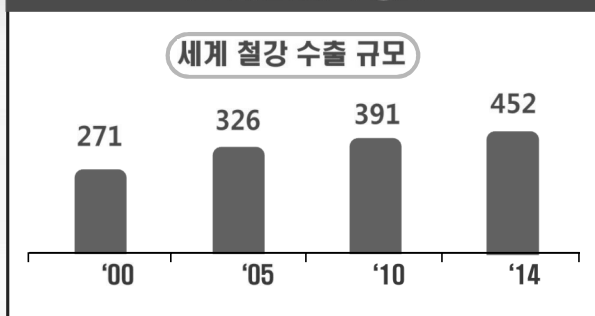
- 글로벌 공급과잉과 중국의 수출확대로 철강재 가격 지속 하락
- 철강재 가격은 금융위기 시점의 가격수준 아래로 하락
- 과잉 설비, 중국의 수요 등을 고려할 때 가격회복에는 장기간 소요 전망

9

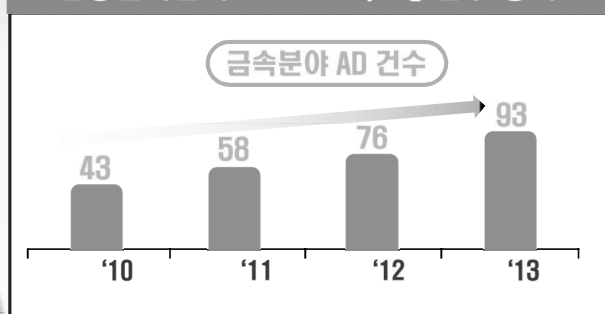
3. 글로벌 철강산업 이슈

[5] 수출 증가와 보호주의 확산

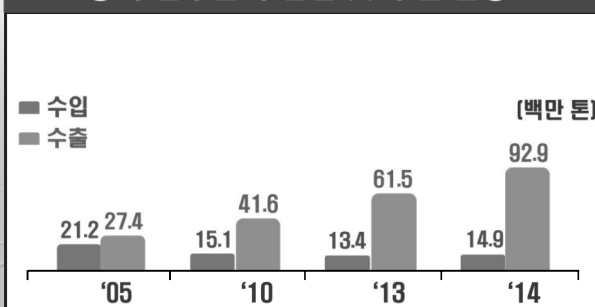
수출규모 지속 증가



철강금속분야 Anti-dumping 건수 증가



중국 순수출국 전환 및 수출 급증



최근 보호주의 특징

- 반덤핑 중심 » 비관세장벽
- 강관 · STS 중심 » 열연·후판 등 전제품으로
- 현지 합작기업도 제소 기업으로 참여

3. 글로벌 철강산업 이슈

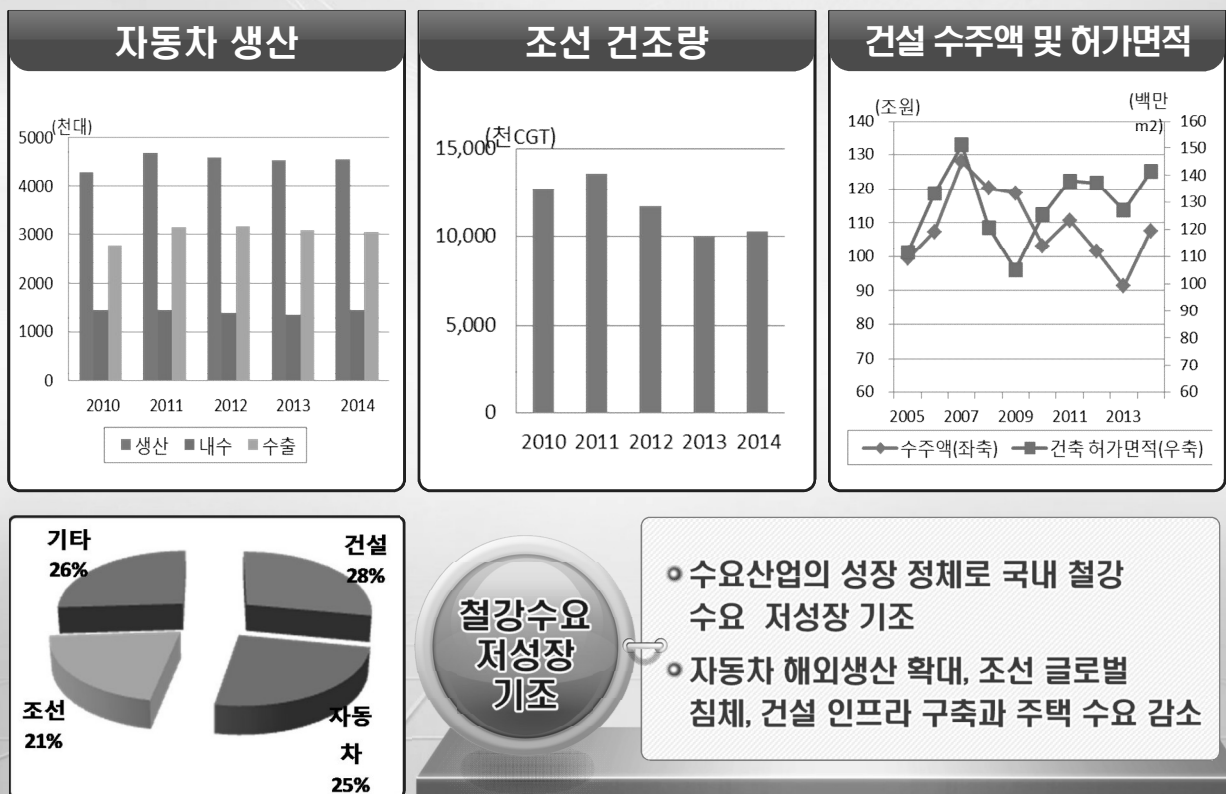
[6] 과잉해소 위한 구조조정

	일본	완료 단계	중국	진행 단계	한국	시작 단계
배경	<ul style="list-style-type: none"> ‘잃어버린 10년’의 시장 장기침체 및 설비과잉으로 수익성 악화 		<ul style="list-style-type: none"> 산업집중도 제고 통한 규모경쟁 및 기술력 제고 공급과잉 및 환경 문제 완화 		<ul style="list-style-type: none"> 설비 신증설 불구 수요 침체로 수익성 급락 	
주체	<ul style="list-style-type: none"> 고로 5사 중심, 정부 측면 지원 * 정부, 산업경쟁력 강화 차원 독점금지법 비위 반 결정 		<ul style="list-style-type: none"> 정부주도→시장 중심 전환 * 최근 환경규제 강화로 구식설비의 구조조정 유도 		<ul style="list-style-type: none"> 시장 중심 * 금융권을 통한 구조 조정 	
현황	<ul style="list-style-type: none"> 川鐵+NKK → JFE (02) 新日鐵+住金→NSSMC (12) * Kobe, NSSMC와 통합 가능성 		<ul style="list-style-type: none"> Bao, Anshan, Wuhan 등 국유사 중심 1차 완료 향후 각 지역별 재편 전망 		<ul style="list-style-type: none"> 동부제철, 자율협약 → 워크아웃 전환 동국제강, 재무구조개선 약정 	

➡ Major 철강기업간 경쟁 심화 전망

4. 국내 철강산업 당면 과제

[1] 수요산업 성장 둔화



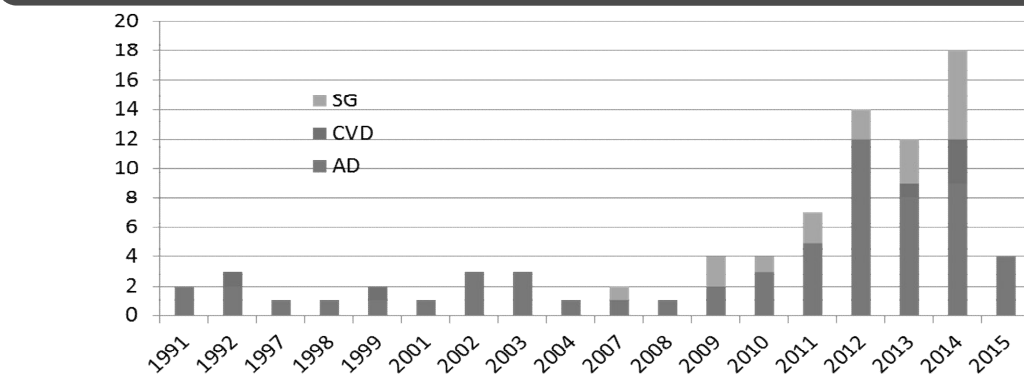
4. 국내 철강산업 당면 과제

[2] 수출 시장에서의 경쟁 심화

글로벌 무역규제 심화

- 글로벌 금융위기 이후 우리나라 철강재에 대한 수입규제 급증 추세
- 90년 이후 총 83건, 금년 5월 기준 14개국 61건 규제 또는 조사 중
- AD가 대부분이나 최근 SG도 증가 추세
- 미국 17건, 호주 9건, 인니 8건, 캐나다와 말련 각 7건 등
- 품목별로는 강관 16건, CR 13건, HR과 도금강판 13건, 후판 9건 순

한국 철강재의 무역규제 피소 추이



주: 2015년 5월 조사개시 기준 자료: 한국철강협회

13

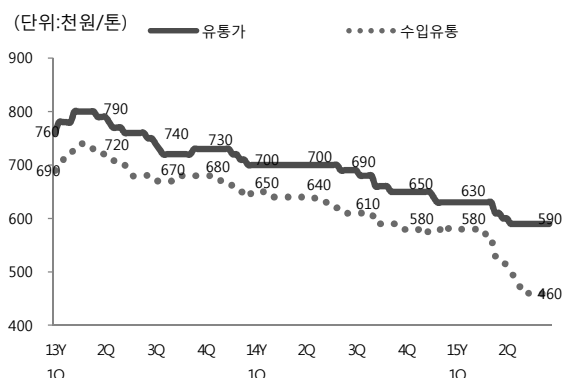
4. 국내 철강산업 당면 과제

[3] 철강업계의 수익성 악화

수익성 악화

- 저가, 불공정 수입재의 대량 유입에 의한 철강재 가격 하락으로 철강업계의 수익성 악화
- 非일관제철 업체들은 이자보상배율이 0.6에 그쳐 영업 이익으로 이자비용 부담도 힘든 실정

철강가격 추이(열연 SS400 기준)



한국 철강업체 수익률 추이[%]

구분	'11	'12	'13	'14
영업이익	8.0	5.5	5.0	5.9
일관제철	10.3	7.4	6.8	8.4
非일관제철	4.5	2.8	2.1	1.3
이자보상배율	5.2	3.5	3.4	3.5
일관제철	7.0	5.1	5.8	5.7
非일관제철	2.8	1.6	1.0	0.6

자료: 한국철강협회 주: 일관제철 2개사, 비일관제철 32개사 기준

14

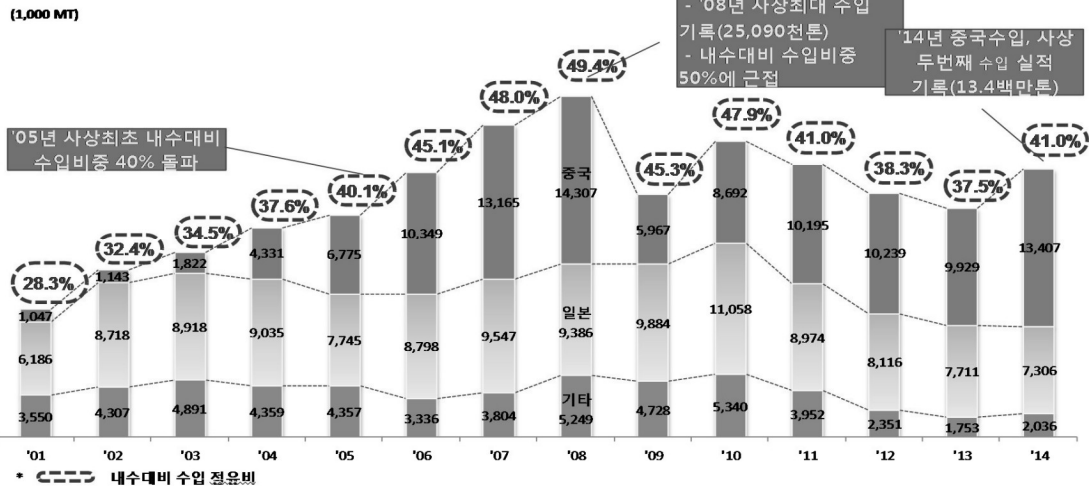
4. 국내 철강산업 당면 과제

[4] 저가 철강재 수입 급증

중국 철강재 무차별 유입

- 2011년 이후 국내 공급 여력에도 불구하고 수입은 일정 규모 지속
- 중국의 상대국 여건 감안하지 않는 무차별 수출 확대, 고착화 조짐
- 국내 철강업체가 감내하기 어려운 상황

철강재 수입 추이



15

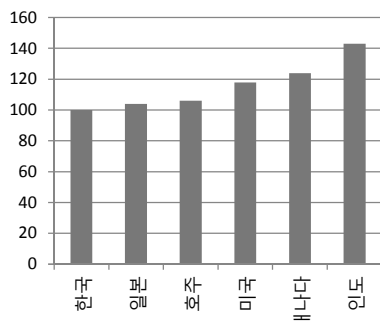
4. 국내 철강산업 당면 과제

[5] 온실가스 규제 부담 가시화

온실가스 규제

- 목표관리제 도입과 배출권거래제 도입으로 환경규제 부담 가시화
- 세계 최고 수준의 에너지효율성 보유로 감축 여력 부재
- 철강산업은 할당량 부족으로 '15~'17년간 2천억~6천억 원 배출권 구매부담 발생과 14백만 톤의 생산 차질 우려[한국철강협회]

주요국 철강산업 에너지 원단위(일반제철)



자료: APP Steel TF 프로젝트 보고서, 2010

배출권 거래제 도입영향

(단위: 백만 톤, 억 원)

정부 인정	정부 할당	배출권 부족	재무적 부담(억 원)		
			배출권 구매	전기 요금	합계
327	306	21	2,126 ~6,378	1,040 ~3,120	3,166 ~9,498

자료: 한국철강협회

주: 재정부담 산출에서 최소는 시장가격 1만원, 최대는 과징금 3만원 가정 기준

16

5. [충남] 철강산업 발전방향

[1] 철강산업 과제

철강산업
과제

글로벌 경쟁심화와 수출여건의 악화

- 글로벌 공급과잉구조 지속과 무역규제 심화
- 중국의 수출 확대, 엔저에 따른 글로벌 수출시장 여건 악화

중국의 수요둔화와 수출확대

- 중국의 성장을 하락과 인프라 수요 감소
- 중국의 내수 둔화에 따른 수출 확대

내수 정체와 저가 철강재 대량 수입

- 자동차, 조선, 건설 등 주요 수요산업의 정체로 저성장 기조 진입
- 저가의 불공정 중국산 철강재 대량수입 지속

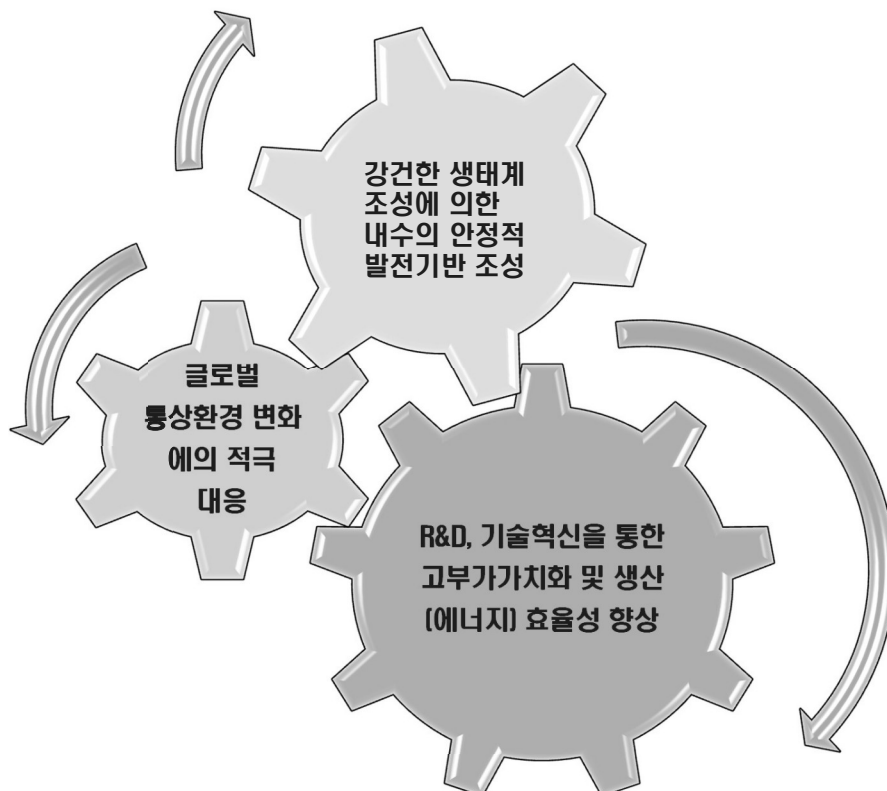
온실가스 규제 부담 가시화

- 목표관리제, 탄소 배출권 거래제 시행에 따른 철강업계의 부담 가시화
- CO2 저감을 위한 R&D 기술개발 노력 강화

17

5. [충남] 철강산업 발전방향

[2] 발전방향



18

5. [충남] 철강산업 발전방향

강건한 생태계 조성

강건한 생태계 조성에 의한 내수의 안정적 발전기반 조성

- 철강 및 유통업체의 구조조정 유도 및 정책적 지원
 - 과당경쟁, 과잉·부실·노후 설비의 해소를 위한 업체간 인수·합병 유도
 - 관련 법 및 제도의 조속한 정비를 통해 구조조정 촉진 지원
- 수요업체와의 긴밀한 공조 및 협력 강화
 - 수요업체와의 긴밀한 공조를 통해 국내외의 안정적 수요확보 노력 강화
 - EVI 제도 강화를 통한 국내 산업체 간 상생 협력 장치 마련
- 불공정·불량 수입소재의 수입·유통·사용 근절을 위한 관리감독 강화
 - 불공정·불량 수입 철강재에 대한 관리감독 강화 및 관련 제도 개선
 - 원산지 표시, 건설용강재 품질확보 준수 등에 대한 관련 부처의 합동 점검 강화

19

5. [충남] 철강산업 발전방향

통상문제 적극 대응

글로벌 통상환경 변화에의 적극 대응

- 통상마찰 선제적 대응 및 주요국과의 협력 강화
 - 민관 철강통상대응반을 통해 수입규제에 대해 선제적 대응
 - 한중일 철강업계의 긴밀한 공조와 협의
- 철강 통상 정보의 신속 수집과 적극적 대응 시스템 구축
 - 철강 품목별·국별 수입 및 수출 정보의 실시간 파악과 관련 기관 및 업체에 제공을 위한 시스템 구축
 - 통상마찰과 관련된 정보의 조사 및 관련 업계 공유
- 수입관세 무세화 및 원료의 안정적 확보를 통한 경쟁력 강화
 - 철강 부원료 및 필수 원자재에 부과되는 역차별 관세의 철폐
 - 국내 생산이 전무하거나 절대 부족한 품목(페로실리콘 2%, 전극 봉 5%, 코크스 3%, 페로크롬 2% 등)의 기본관세 무세화

20

5. [충남] 철강산업 발전방향

R&D, 기술혁신 강화

R&D, 기술혁신을 통한 고부가가치화 및 효율성 향상

- 산업구조변화에 적극 부응할 수 있는 고급·고부가가치 강재의 개발
 - 경제, 산업구조의 고도화와 다양화에 부응한 고급 철강소재의 적극 개발
 - 후발국의 추격을 따돌릴 수 있는 성능 및 품질의 차별화 도모
- 혁신기술 개발을 통한 온실가스규제에의 적극 대응
 - 온실가스 규제에 벗어날 수 있는 혁신공정의 개발
 - R&D 강화에 의한 생산성 향상과 에너지 절약 제품 개발
- 산학연 협력 강화와 우수인력의 안정적 확보
 - 유한한 인적 자원에서 최대 효율을 얻기 위한 산-학-연 협력 시스템 구축
 - 우수 인력의 확보 및 유지를 위한 인센티브 시스템의 강화

21

Thank You

CNI세미나 2015-124 | 제13차 충남미래연구포럼 | 2015. 12. 04. |

중국경제의 부상과 충남 석유화학산업의 발전방향

주 제 발 표

뉴노멀시대 중국의 신산업정책이 충남 석유화학산업에 미치는 영향분석

노 성 호 | 세종대학교 중국통상학과

뉴노멀 시대 중국의 신 산업정책이 지역 충남 석유화학산업에 미치는 영향분석:

노성호 (세종대학교 중국통상학과)

목 차

I. 서론: 문제의 제기

II. 중국경제 뉴노멀화와 중국의 신 산업전략

1. 중국 경제 뉴노멀화와 경기둔화
2. 중국 산업전략 변화와 수입대체 전략
3. 중국 산업공급능력 확대와 충남 석유화학산업에의 영향

III. 충남 석유화학 산업 대중국 수출 결정요인 실증분석

1. 연구배경과 이론적 논의
2. 자료와 모형 설명
3. 실증분석 결과

IV. 충남지역 석유화학 산업 대중수출경쟁력 유지 위한 대응방안

1. 산업별 혁신체제 틀에서 본 중국 석유화학 산업의 추격과 대응방안
2. 충남 석유화학 산업 대응방안

V. 요약 및 결론

서론

- 최근 중국경제 성장둔화로 지역산업에 타격이 가는 국면 전개 가능
- 충남 석유 화학산업은 도내 수출 비중 2위 산업으로 대중수출비중 매우 높음
- 중국 수요와 공급확대 등 측면 고려해서 그 영향을 분석할 필요가 있음
- 개별 산업 특성 고려해서 차별화된 대응방안 마련이 필요함

3

중국 경제 뉴노멀화와 경기둔화

중국 GDP 성장 중 수요항목별 기여율

기여분 비중 (%)	1994	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
최종소비 기여분	34.2	43.5	56.0	42.7	46.1	44.7	57.7	46.9	62.7	56.7	48.2	50.2
자산형성총액 기여분	36.6	61.9	33.0	42.6	43.6	51.8	87.1	66.0	45.2	42.0	54.2	48.5
순수출 기여분	29.2	-5.4	11.0	14.7	10.3	3.5	-44.8	-12.9	-7.9	1.3	-2.4	1.3

중국 GDP 성장 중 산업별 기여율

기여분 비중 (%)	1994	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2010 ~ 2014 % 변화
1차산업 기여분	6.3	7.4	5.3	4.4	2.7	5.3	4.1	3.6	4.2	5.3	4.4	4.7	1.1
2차산업 기여분	66.3	51.7	50.3	49.5	49.9	48.4	51.9	57.2	51.5	49.3	48.0	46.3	-10.9
3차산업 기여분	27.4	40.9	44.4	46.1	47.4	46.3	44.0	39.2	44.3	45.4	47.6	48.9	9.7

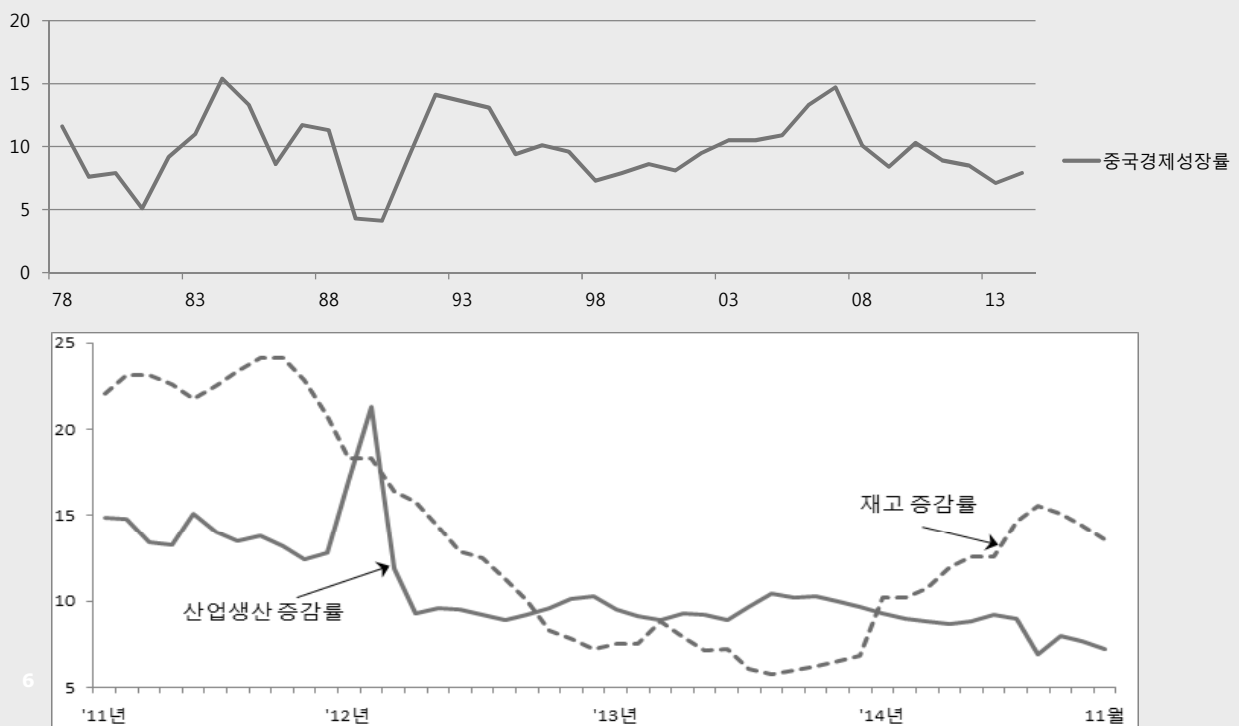
중국 경제 뉴노멀화와 경기둔화

중국 종류별 사업자 등록 현황

연도	개체호	사영기업	향진기업	중점 국유 및 공유제기업
2004	2350.49	365.1	2213.22	
2005	2463.89	430.1	2249.59	
2006	2595.60	498.1	2314.47	
2007	2741.53(5496.2 만명)	551.3	2390.89	
2008	2917.33(5775.4 만명)	657.42(7903.98 만명)	2599.21	270.54
2009	33197.37(6632.04 만명)	740.15(8606.97 만명)	n/a	259.16
2010	3452.89(7097.67 만명)	845.52(9417.58 만명)	n/a	246
2011	3756.47(7945.28 만명)	967.68(1.04 억명)	n/a	240
2012	4059.27	1085.72(1.13 억명)	n/a	236.82
2013	4436.29(9335.74 만명)	1253.86(1.25 억명)	n/a	229.38

중국 경제 뉴노멀화와 경기둔화

중국경제성장률/ 최근 산업생산증감률과 재고증감률



중국 경제 뉴노멀화와 경기둔화

- 2015년 상반기 경제성장률 7%(?)
- 리커창 지수 2%대로 증가율 하락
- 1~8월 교역액 동비 -7.7% (수출 -1.6%, 수입-14.6%)
- 과잉설비 해소난항, 지방정부 부채 문제
- 도시화 잠재력? (54.77% 단순계산)
- 3차 산업의 부가가치 창출? (비교역, 중화권)
- 일대일로, 장강벨트, 징진지 노력?
- 린이푸 교수의 경제정책 비판: 결국은 노동생산성 향상 즉 건전한 투자 기반한 고도화 성공해야 중국 경제 지속 성장 가능

중국 신 산업전략과 수입대체전통

- 2015년부터 다시 제조업 중요성 강조
- 인터넷 + 강조
- 제조업2025 계획 추진
- 독일과 일본과 경쟁(인도네시아 고속철도 수주)

<https://www.facebook.com/Siemens.Korea/videos/1515059868726764/>
독일의 인터스트리 4.0

http://blog.joins.com/media/folderlistslide.asp?uid=woodyhan&folder=9999&list_id=13730011
중국의 인터넷+ 재봉틀과 인터넷

중국 제조 2025 계획 : 2025년까지 세계 2위 제조업 강국 목표

	주요 내용
목표지수	- 혁신능력 : 영업이익 대비 규모이상 제조업기업 R&D 지출비중, 규모이상 제조업 기업 영업이익 1억 위안당 유효발명특허건수 - 품질개선 : 제조업 품질경쟁력지수, 제조업 부가가치 제고, 제조업 노동생산성 증가율 - 정보화 : 광대역 보급률, 디지털 R&D 설계도구 보급률, 중요공정수치제어화율 - 녹색박전 : 규모이상 단위 공업부가가치당 에너지소모 감소율, 단위공업 부가가치당 이산화탄소배출량 감소폭, 단위공업 부가가치당 용수소비 절감폭, 고체폐기물 종합이용률
중점사업	- 제조업혁신센터(공업기술연구기지) 구축 - 스마트 팩토리화 추진(정부 및 산학 협력) - 자체조달 역량 강화(공업기반 강화사업) - 녹색제조 실현(오염배출량 감축) - 첨단장비 분야 혁신 지원(자체 연구개발역량 제고)
중점산업	- 차세대 IT - 첨단공작기계 및 로봇 - 항공우주장비 - 해양플랜트 및 선박 - 선진궤도교통장비 - 에너지 절감 및 신에너지자동차 - 전력장비 - 농기장비 - 신소재 - 바이오의약 및 고성능의료기기

자료 : 国务院关于印发《中国制造2025》的通知

중국 신 산업전략과 수입대체전통

· 독자생존(中間之地): 자급자족

○ 건국 초기 구소련과 협력하면서 혁신전략 수립

- 1956년 제 1차 5개년 계획 성립시 컴퓨터, 반도체, 자동화기술, 무선전자 기술을 '4대 국가 긴급기술'로 선정하고 이 분야 육성 위해 구소련에 유학생 파견하고 기술흡수 시도

○ 핵무기 기술이전 거부로 구소련과 갈등 겪으며 독자적 혁신전략 모색 시작

- 이후 스탈린 사후의 구소련과 노선 마찰로 구소련 파견 기술자들 귀국 후 외부지식네트워크 상실하고 고립
- 냉전 국면에서 미, 소로부터 벗어난 독자 영향력 유지 위해 천쉐선(錢學森) 중심으로 원자탄, 수소폭탄과 대륙간 탄도 미사일(ICBM) 기술 독자 개발

○ 전략 군사기술 우선 독자 개발 전략의 전통

- 구소련 해체 이후에도 걸프전 등 미국의 선진 군사기술 목도한 중국은 군 선진화 구호를 내세우며 군수 산업 분야에 혁신역량 우선 집중
- 대표적인 사례로 '863 계획'의 군사 기술 우선 지원(軍口)을 들 수 있음
- 863 계획 연구주제 선정에 인민해방군 총장비부 전문가들이 깊이 관여

중국 신 산업전략과 수입대체전통

* 시장과 기술의 교환(市場換技術)

○ 개혁개방 초기 지방정부의 선진 생산 기술 도입 시도

- 지방정부의 경제적 권한 확대(放權讓利)되면서 낙후 외국 생산라인 도입 러쉬
- 중복투자로 여러 문제점 양산되었지만 중국 생산성 향상에 기여
- 1984년부터 무역 자유화 조치 연해 지역 개발 가속화

○ 1990년대 중반 이후 본격적인 시장과 기술의 교환 전략 실행

- 개혁개방 초기시장 발달 미비로 정부가 시장 진입 허가권을 통제
- 외자 기업 중국 투자시 파트너가 되는 중국 측 기업의 협상력을 높임으로써 가능한 최신의, 높은 수준의 기술을 투자하는 외자 기업을 투자 파트너로 선정
- 계약 과정에서 중국 측 인력의 선진 국 연수 혹은 중국 교육 등 조건을 넣어서 묵시적 지식 전달될 수 있도록 함
- 통신 반도체 산업 혹은 자동차 산업의 합자 지분 규정이 대표적 사례

➡ 기술 수준 높은 산업들만 FDI 허가

중국 신 산업전략과 수입대체전통

* 자주적 혁신(自主創新)

○ WTO 가입으로 외자기업 투자에 대한 규제가 어려워지고 중국내 혁신 주체들의 역량이 성장함에 따라 중국 국내 혁신주체들의 역할 부상

- 외자기업들이 본국 연구개발 역량 우위를 보전하기 위해 중국에서 최신 모델 생산을 꺼려하고 기술이전 소극적
- 선진국 선도기업들이 기술표준 네트워크를 강화하고 지적재산권 전략을 강화하면서

중국 기업들의 혁신역량이 계속 뒤쳐짐

○ 정부 차원에서 중국 혁신주체들의 역량을 강화하고 지원하기 위해 자주적 혁신 전략 표방

- 중국의 혁신 주체 특히 현지 독자 기업을 지원 혁신 성과 내도록 하는 전략
- TD-SCDMA 표준 제정 추진, 치루이(奇瑞) 등 기업 지원, 반도체 등 핵심 산업 분야에서 중국 독자기업 육성 시도

➡ 대표 사례들은 결과적으로 그다지 큰 성과는 얻지 못했음

- TDSCDMA, 자동차, 여러 가전기기, 반도체 등 독자기업 추격 담보

중국 신 산업전략과 수입대체전통

* 최근의 수입대체 산업 전략

○ 국수주의 경도되지 않은 유연한 혁신전략 구사

- 무역흑자 확대에 의한 외환보유고 증가, 중국 경제 성장으로 인한 사업 기회 확대, 중국내 혁신 주체들의 역량 강화로 다양한 방식의 혁신전략 구사
- 혁신전략의 궁극적 목표는 중국내 생산 가치사슬 확대와 이로 인한 경제성장, 고용창출
- 무리한 자국기업 육성보다 외자기업 지원, 유치 통해 중국에서 사업할 수 있도록 유도

- 개방형 혁신(開放性創新)

- 포용적 성장(包容性增長)

- 자체 기업 육성보다 시장 질서 개선에 무게를 두고 있음

- 보잉 중국 공장, 삼성전자 반도체 공장, SK 이노베이션 납사분해 설비

- 가공무역 제한 조치

중국 석화산업 공급 확대와 영향

중국 부문별 중간재 국내조달 지수

	2008(a)	2009	2010	2011	2012	2013	14.1 ~ 11(b)	배율(b/a)
화학공업제품	0.48	0.48	0.50	0.61	0.71	0.77	0.87	1.79
플라스틱	1.48	1.39	1.17	1.30	1.61	1.77	1.91	1.30
섬유류	12.59	12.40	12.79	13.91	13.69	13.72	15.77	1.25
철강금속	2.26	1.53	2.29	2.91	3.34	3.93	4.81	2.13
기계류	1.07	0.94	1.01	1.23	1.71	1.93	2.07	1.94
전기전자	0.88	0.93	0.92	0.97	0.95	0.91	1.04	1.18
-무선통신	5.77	7.50	7.71	9.63	12.63	14.43	15.32	2.65
-컴퓨터	3.60	3.56	3.54	3.74	3.43	3.94	3.74	1.04
-가전제품	15.26	14.07	12.42	14.32	16.12	17.14	18.50	1.21

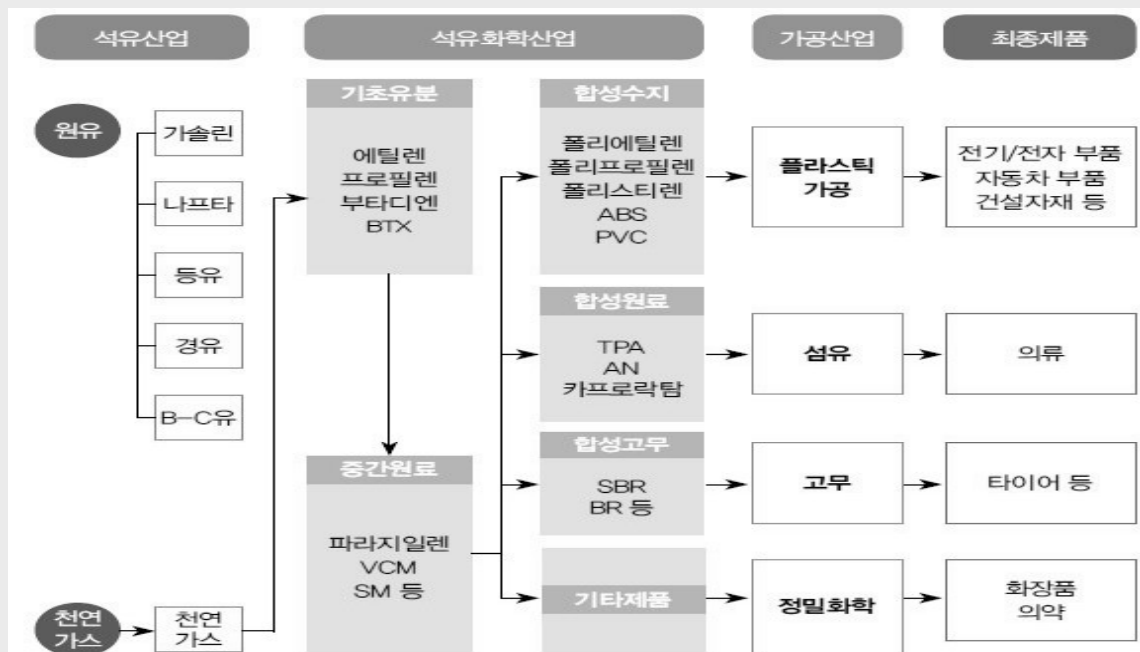
중국 석화산업 공급 확대와 영향

중국 가공단계별 무역수지

	1차산품	자본재	소비재	중간재	(부품)	(반제품)	기타	합계
2009	-2203	2027	3088	-923	-715	-208	-7	1982
2010	-3404	2529	3765	-886	-819	-67	-158	1845
2011	-4804	3037	4332	-523	-755	233	-465	1577
2012	-5050	3611	4660	-233	-703	471	-662	2328
2013	-5245	3725	5073	82	-679	761	-941	2693
2014(1~11)	-4745	3482	4907	370	-634	1005	-709	3305

석유화학산업

- 石油化學산업은 石油(나프타)를 원료로 자동차, 전자, 섬유 등 각종 산업에 필요한 기초 化學소재(원자재)를 공급하는 주력기간산업이자 핵심소재산업



- 충남 전체 생산액 중 석유화학 산업 비중이 30%

중국 석화산업 공급 확대와 영향

중국 에틸렌 설비 증가 추이

생산(만톤)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
20이하	7	7	6	6	6	6	6	5	5
20~40	6	3	4	4	4	4	4	4	4
40~60	-	-	-	-	2	2	3	2	2
60~80	6	9	9	9	11	11	10	10	11
80이상	1	2	2	2	3	5	5	7	7
총생산능력	785.9	988.9	996.9	1011.9	1279.9	1494.9	1508.9	1648.9	1779.5
총대수량	20	21	21	22	25	27	27	27	28
평균생산능력	39.3	47.1	47.5	46.0	50.8	55.4	55.9	61.1	61.8

중국 주요 석유화학 기초유분 설비 증가 추이

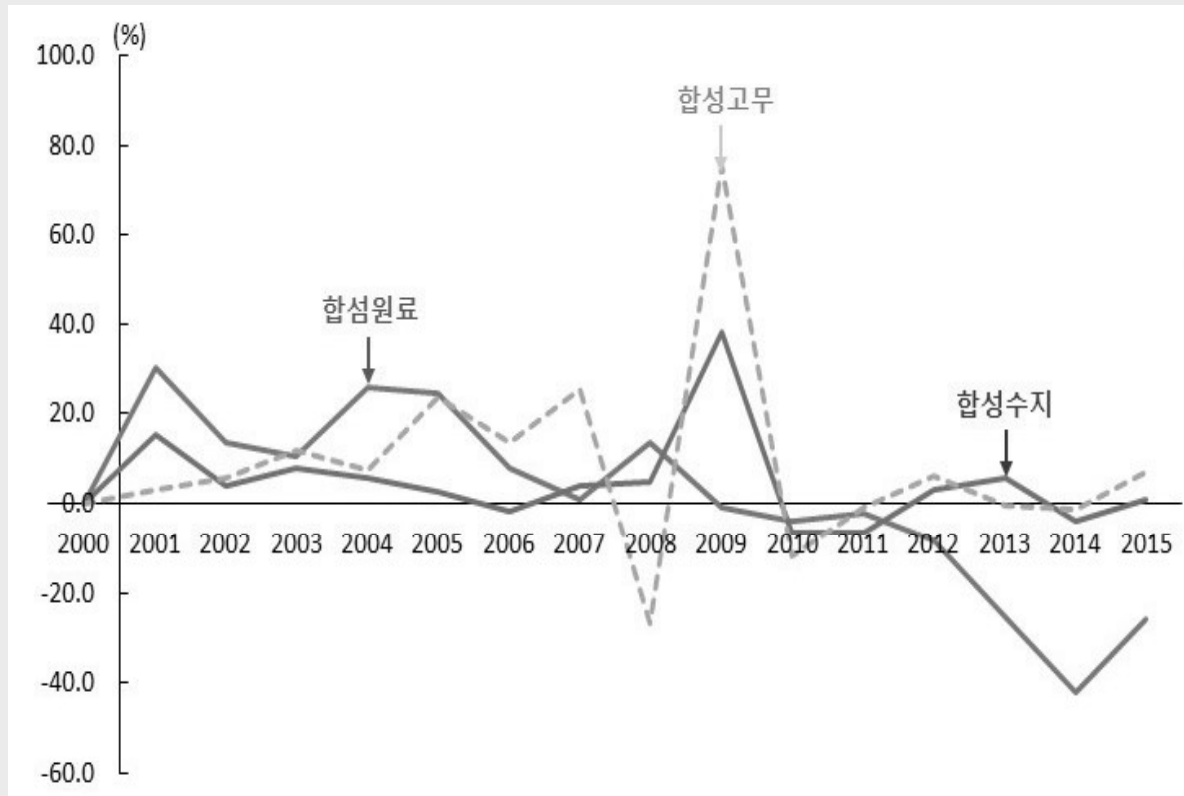
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
프로필렌	830.6	1057.0	1722.0	1722.0	1777.0	2082.0
부타디엔	176.1	218.5	-	-	277.9	341.9
벤젠	-	631.6	-	753.2	942	990.2
파라자일렌	465.0	730.0	824.5	824.5	894.5	1091.5
오토크실렌				103.0	103.0	133.0

중국 석화산업 공급 확대와 영향

- 중국 수입대체전략 심화로 국내 석유화학산업의 최종제품 수출이 감소
- 중국이 수입대체 전략을 심화하며 자급률을 상승시키기 시작한 2010년을 기점으로 합섬원료, 합성수지, 합성고무의 수출이 정체되거나 감소
- 특히 합섬원료 수출 증가율(전년 대비)은 2013~2015년중 큰 폭의 마이너스를 기록(각각 -25.4%, -45.9%, -24.7%)
- 기초유분의 경우에도 중국의 자체 생산이 빠르게 증가하면서 수출증가율이 현저히 하락
- 중국의 기초유분 생산은 12차 5개년 계획기간내 이루어진 석탄화학 설비*(CTO; Coal to Olefins) 확충 등으로 빠른 속도로 증가
- 반면 중간원료 수출은 중국 중간원료 관련 설비투자 부진 등으로 빠르게 증가
- 중국의 중간원료 관련 설비투자는 환경오염 규제, 대형 국유기업의 설비투자 제한 등의 영향으로 원활히 이루어지지 않음
- 반면 최종제품에 대한 생산설비는 빠르게 늘면서 중간원료 수급에 미스매치가 발생
- 또한 2014~15년중에는 중국의 일부 파라자일렌 생산설비가 사고 발생 등으로 가동이 중단되면서 대중국 중간원료 수출에 호재로 작용

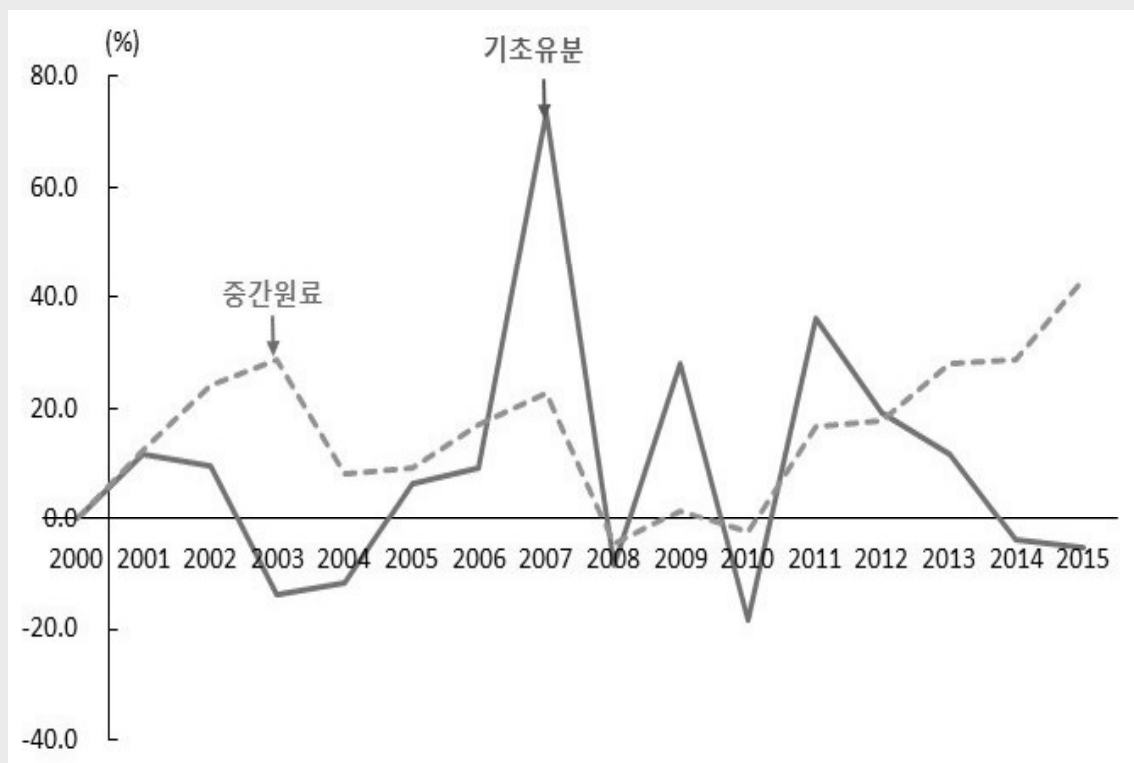
중국 석유화학 산업 공급 확대와 영향

국내 최종제품 수출증감률



중국 석유화학 산업 공급 확대와 영향

국내 기초 유분과 중간원료 수출증감률

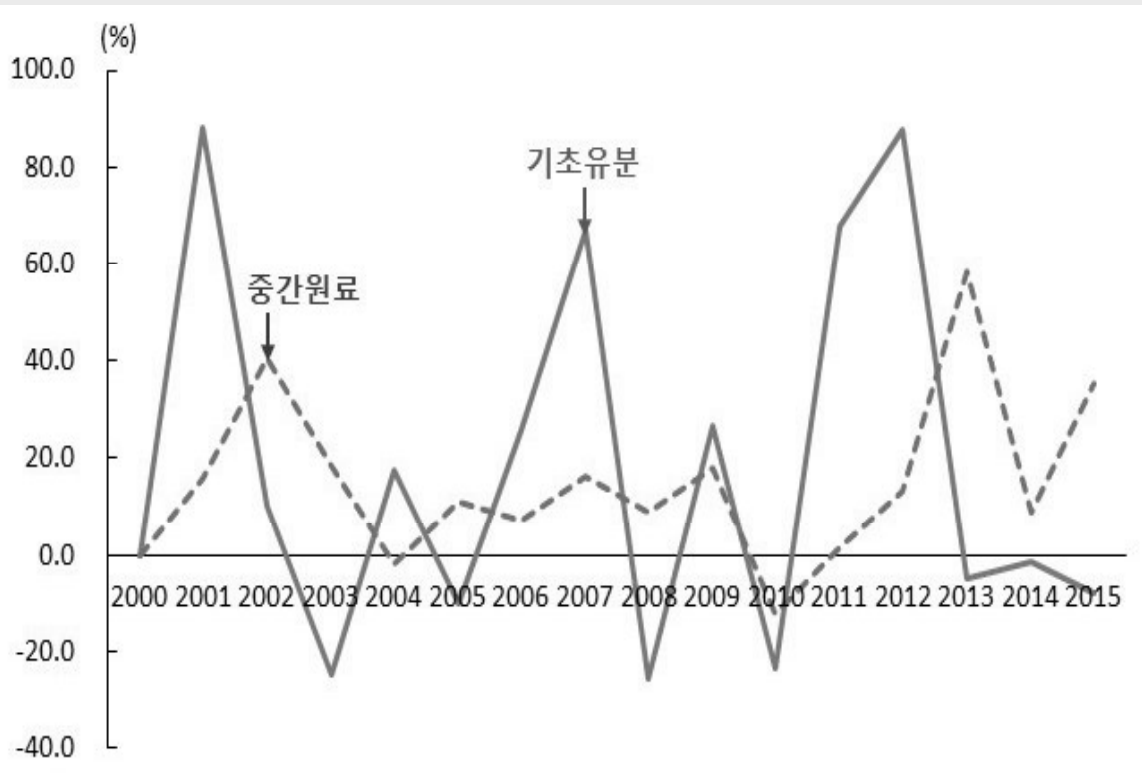


중국 석화학산업 공급 확대와 영향

- 충남 석유화학산업의 대중수출은 전국과 마찬가지로 중간원료는 빠르게 증가하는 반면 최종제품과 기초유분이 부진
- 특히 최종제품의 수출 감소폭은 전국보다 큰 수준*
- 월별로는 합성섬유나 합성고무의 경우 수출량이 전혀 없는 달도 늘어남
- 이에 따라 충남 석유화학산업 대중수출의 파라자일렌 등 단일 종목에 대한 의존도가 상승하면서 중국발 리스크에 취약한 수출 구조가 형성
- 충남의 석유화학산업 대중수출중 파라자일렌 비중은 48.1%로 전국(24.8%)보다 크게 높은 수준
- 한편 파라자일렌에 대한 대중국 수출여건이 현재까지 양호하긴 하나 이러한 상황의 지속 여부는 불확실
- 파라자일렌 제조설비는 원료공급의 어려움 등으로 민영기업들의 진입이 어려운 데다 국유기업들도 오염물질 배출 등으로 설비 증설에 소극적임에 따라 중국의 수입 수요가 높은 편
- 다만 중국정부가 생산설비 확충을 지속적으로 추진하고 있어 이러한 우호적 상황이 지속되리라 기대하기는 어려움

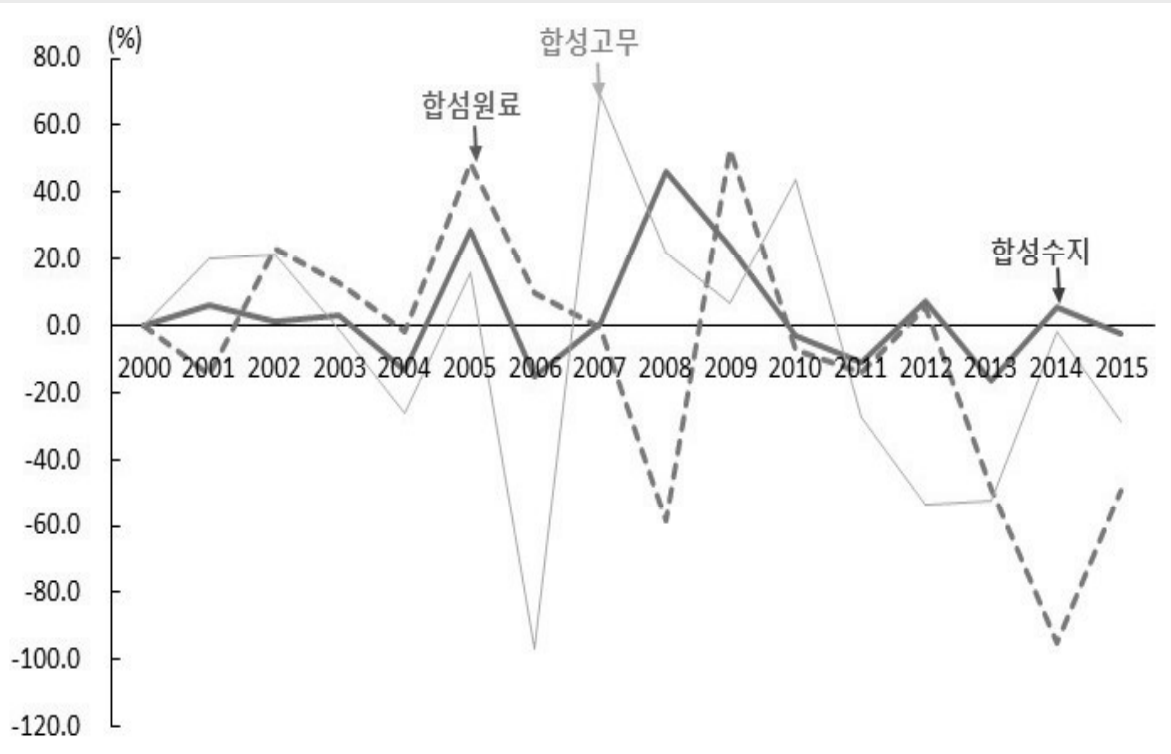
중국 석유화학 산업 공급 확대와 영향

충남 기초유분 및 중간원료 수출증감률



중국 석유화학 산업 공급 확대와 영향

충남 최종제품 수출증감률



중국 석화산업 공급 확대와 영향

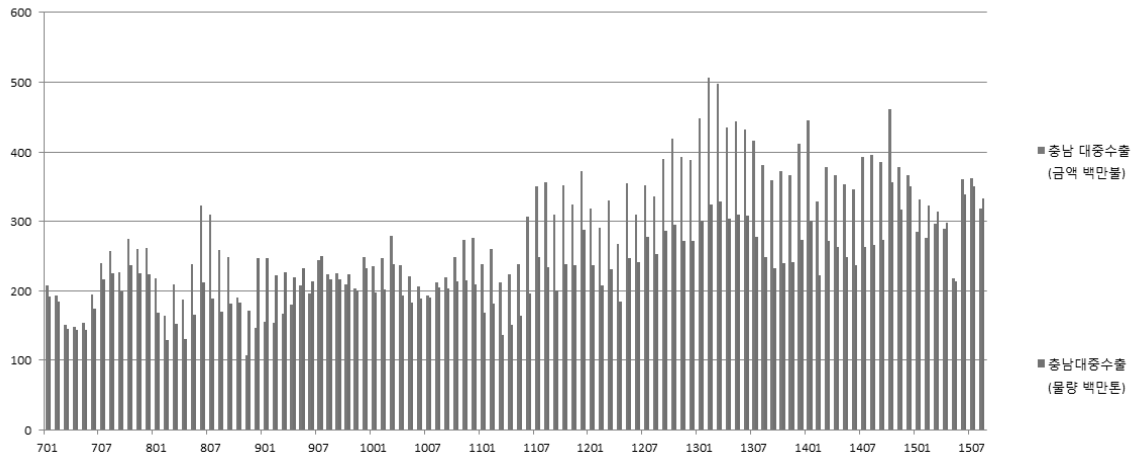
- 한편 이러한 추세와 더불어 충남 석유화학산업내 한계기업도 빠르게 증가
- 충남의 석유화학산업내 한계기업은 2012년에 3개에 불과하였으나 2014년에는 7개까지 증가
- 전국 석유화학산업내 전체 한계기업수 대비 비중도 2012년 5.7%에서 2014년 9.1%까지 상승

충남 석유화학 한계기업 증가

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
석유화학	4 (6.7)	3 (5.7)	3 (6.8)	3 (5.7)	4 (5.8)	7 (9.1)
제 조 업	66 (7.8)	59 (7.2)	54 (6.5)	58 (6.5)	74 (7.0)	89 (7.4)
전 체	121 (4.3)	114 (3.9)	115 (3.9)	124 (4.0)	144 (4.4)	163 (4.7)

충남석유화학 대중수출 결정요인

충남 석유 화학 제품 (MTI21) 대중수출



충남석유화학 대중수출 결정요인

$$Q_t = f(Y_t^*, LP_t^*, e_t, EP_t^*(\$))$$

* 변수

- 수출 : MTI 21 수출물량
- 해외경기 : 중국 에틸렌 생산량, 최종제품 생산량
- 환율 : 대위안화 환율
- 노동생산성 : 생산량/취업자수
- 수출가격지수 : 석유화학 수출가격지수

* 벡터자기회귀 모형

- 변수들 관계 미리 규정하지 않음
- 충격반응함수
- 예측오차 분산 분해
- 외생변수부터 배열

충남석유화학 대중수출 결정요인

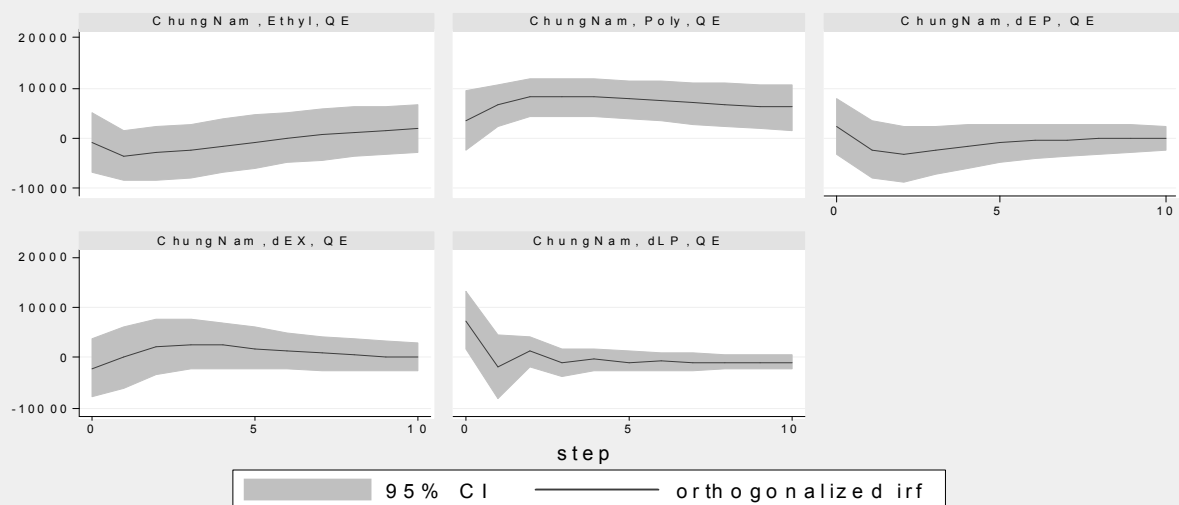
벡터자기회귀 방정식 추정 결과

방정식	모수	RMSE	R-sq	chi-sq	P>chi-sq	관측수
QE	8	28,402.2	0.7349	230.08	0.0000	83

변수	차수	계수	표준편차	z	P> z	95% 신뢰구간
Ethyl	L1.	-415.21	234.78	-1.77	0.077*	-875.37 ~ 44.96
Poly	L1.	20.36	5.22	3.90	0.000***	10.13 ~ 30.60
dEX	L1.	-262.94	659.17	-0.40	0.690	-1554.89 ~ 1029.02
dLP	L1.	651.78	335.09	-1.95	0.052	-1308.53 ~ 4.98
dEP	L1.	-731.56	509.74	-1.44	0.151	-1730.64 ~ 267.52
QE	L1.	0.56192	0.085	6.60	0.000***	0.40 ~ 0.73
Policy		-21522.61	9755.41	-2.21	0.027**	-40642.80 ~ -2402.35
cons		39435.40	19221.22	2.05	0.040	1762.51 ~ 77108.29

충남석유화학 대중수출 결정요인

충격반응함수



Graphs by irfname, impulse variable, and response variable

충남석유화학 대중수출 결정요인

예측 오차 분산 분해

시차	예측오차분산분해					
	에틸렌	최종제품	환율	노동생산성	수출가격	고유영향
0	0	0	0	0	0	1
1	0.0521	1.7997	0.5598	7.5421	0.7544	89.2918
2	1.1472	5.7031	0.4094	5.807	1.0225	85.9107
3	1.7047	10.494	0.6778	5.0746	1.6727	80.3762
4	1.9937	14.7415	1.1267	4.6473	1.8907	75.6001
5	1.9969	18.4257	1.4416	4.3258	1.9233	71.8867
6	1.9102	21.4994	1.5904	4.1334	1.8734	68.9932
7	1.8286	24.0912	1.6304	3.9822	1.8081	66.6595
8	1.804	26.2747	1.6168	3.8747	1.7444	64.6854
9	1.8538	28.1327	1.5814	3.7875	1.6874	62.9572
10	1.9738	29.7244	1.54	3.7187	1.6369	61.4062
상대적 비율	1.62%	18.08%	1.21%	4.68%	1.60%	72.77%

충남석유화학의 과제

기업 효율성 제고

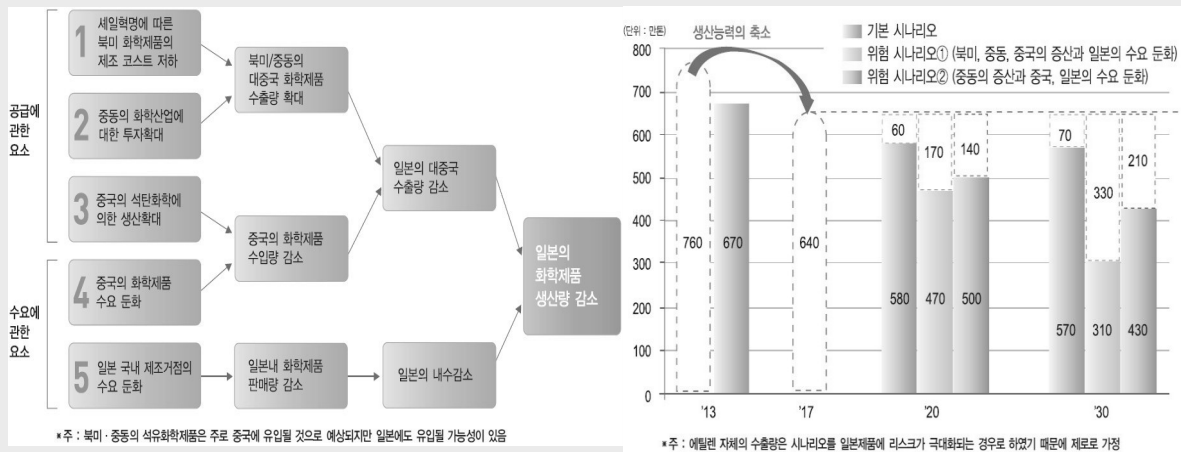
- 정부 및 지자체 등은 석유화학산업의 핵심적 경쟁우위의 원천인 가격경쟁력 확보를 위하여 기업체들의 효율성 제고 노력을 지원
- 개별업체 수준에서 이루어지던 설비 및 자원 공유 등을 통한 설비합리화를 지원함으로써 산업의 효율성 제고를 촉진
- 일례로 2014년 롯데케미칼과 현대오일뱅크는 합자회사(현대케미칼)를 설립하여 콘덴세이트 정제 설비를 건설중(2018년 완공). 이로 인해 양 사는 안정적인 원료 확보, 연간 3조원가량의 매출 증대 효과를 얻을 것으로 전망
- 더불어 정부 및 지자체 주도의 물류인프라 구축 지원 등을 통해 대산단지 주변 지역의 설비간 연계성을 강화함으로써 점진적 혁신네트워크를 구축
- 충남 대산단지의 경우 국가산업단지로 지정되지 않아 중국에 근접한 입지 조건에도 불구하고 고속도로, 선박 등 인프라 지원이 열악

원료 다변화 및 설비 합리화

일본 정부(경제산업성)의 권고 내용

● 석유화학산업의 과제에 대한 대응 방향(2014.11.7 석유화학산업 시장구조에 관한 조사보고)

- ① 생산 설비의 통합과 재편에 의한 생산 효율의 향상
- ② 석유 정제 기업과의 연계 강화를 통한 생산 체제의 최적화
- ③ 인접한 기업과 에너지의 상호 융통, 발전설비 등의 공유화 및 설비 유지 보수, 조달 등 공통 부문의 집중화를 통한 비용 절감
- ④ 저렴한 원료 확보 및 자체 생산 기술을 활용한 해외 전개 촉진 등



충남석유화학의 과제

산업구조 고도화

- 충남지역에서 생산되는 중간재의 대중수출 의존도를 낮추기 위하여 지역내 석유화학산업의 고도화를 추진할 필요
- 중국의 수입대체 움직임으로 중간재의 대중수출이 지속적으로 감소할 수밖에 없음을 감안하여 중간원료를 다양하게 활용할 수 있는 고부가가치의 최종제품업체 유치*가 긴급
- 일례로 2015.10월 글로벌 화학기업인 BASF가 충남 예산에 엔지니어링 플라스틱* 컴파운딩 공장을 완공. 동 공장에서는 한국, 일본, 중국 등의 자동차 및 전기전자 업계에서 사용될 제품을 생산할 예정
- 기계적 강도, 내열성 및 내마모성이 뛰어나 자동차를 비롯한 여러가지 기기에 사용되고 있는 공업용 플라스틱
- 더불어 장기적 관점에서 대산단지 주변 R&D 인프라 구축 등을 통해 연구개발 활성화에 힘쓸 필요
- 충남의 경우 전기전자, 자동차부품 등 석유화학산업과 연계 가능한 산업이 발달해 있으며, 대덕연구개발특구, 오송 바이오혁신센터 등의 연구센터가 입지해 있어 R&D 관련 산학협력에 용이

사업 다각화

○ 한국 석유화학산업의 문제는 경기가 아니라 사업구조와 경쟁력

글로벌 화학산업의 산업구조(\$bn)		
산업구분	생산액	비중
석유화학	1,737	45%
벌크 석유화학 & 중간체	873	
Plastic Resins	606	
Synthetic Rubber	53	
Man-made Fiber	205	
정밀화학 (스페셜티)	856	22%
코팅 (페인트, 염안료)	230	
점접착제와 실란트	59	
기타 스페셜티	567	
소비재 화학품 (화장품, 세제 등)	435	11%
농화학 (비료, 농약 등)	479	12%
무기화학 (산업가스, 소다, 실리콘 등)	376	10%
화학산업 합계	3,882	100%

한국의 화학산업 구조(조원)				
	2005	2012	산업 비중 (화학 기준)	연평균성장률 ('05~'12)
석유화학	43.7	108.9	67.4%	13.9%
농화학 (비료, 농약 등)	2.6	3.8	2.4%	5.6%
잉크/페인트/코팅제 등	3.8	6.3	3.9%	7.5%
세제, 화장품 및 광택제	4.9	8.9	5.5%	8.7%
화학섬유	3.9	6.3	3.0%	7.3%
기타: 무기화학, 산업용가스, 염료, 석탄화합물 등	10.2	27.4	16.9%	15.2%
화학산업	69.0	161.5		12.4%
(제조업에서 차지하는 비중)	8.6%	10.7%		
제조업	801.7	1,511.5		9.5%
국제유가 (Dubai, US\$/bbl)	49.4	109.0		12.0%

사업 다각화

○ 충남은 타 지역 대비 석유화학산업에 대한 편향도가 더 높은 상황

- 울산, 전남대비 지역 석유화학산업 비중은 적으나 부가가치 비중이 매우 낮아 업종 구성이 장치산업에 편중, Downstream 육성이 필요한 상황

구 분		사업체수(개)	종사자수(명)	출하액(백만원)	부가가치(백만원)
전국	제조업(A)	65,389	2,813,575	1,491,735,923	479,281,190
	석유화학(B)	8,861	370,905	384,370,525	92,882,381
	비중(B/A)	13.6%	13.2%	25.8%	19.4%
충남	제조업(C)	3,568	225,629	177,009,894	58,476,265
	석유화학(D)	603	34,025	52,767,848	12,313,504
	비중(D/C)	16.9%	15.1%	29.8%	21.1%
울산	비중(D/B)	6.8%	9.2%	13.7%	13.3%
	제조업(E)	1,615	157,503	216,511,007	45,132,947
	석유화학(F)	236	24,090	123,631,987	20,047,905
전남	비중(F/E)	14.6%	15.3%	57.1%	44.4%
	비중(F/B)	2.7%	6.5%	32.2%	21.6%
	제조업(G)	1,511	80,268	126,085,825	28,808,188
전남	석유화학(H)	209	19,338	91,793,605	19,188,208
	비중(H/G)	13.8%	24.1%	72.8%	66.6%
	비중(H/B)	2.4%	5.2%	23.9%	20.7%

* 자료 : 통계청(2013년 광공업조사), 생산액은 정유+화학+고무/플라스틱제품 기준

충남석유화학의 과제

적극적인 수요관리

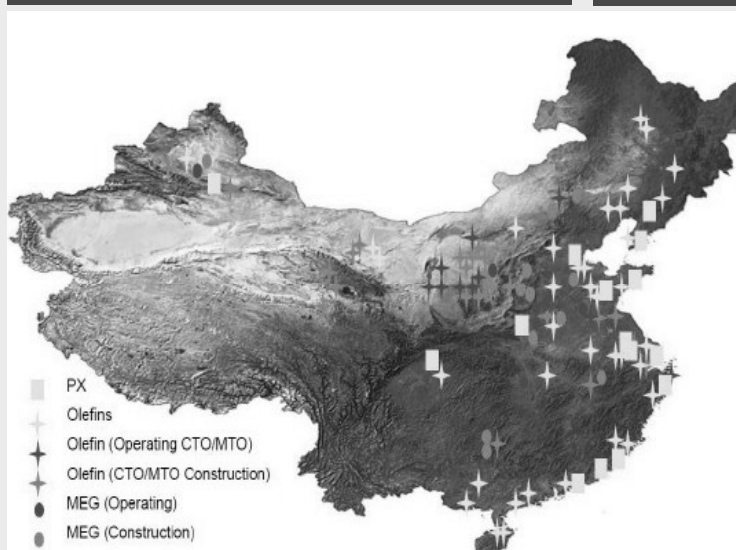
- 석유화학산업의 경우 공급은 비교적 안정적이거나 수요의 변동이 심한 특성을 가지고 있는 점을 고려하여 안정적인 수급구조 형성을 위해 노력
- 기업 및 지자체 차원에서 중국 연해지역에 위치한 최종 수요처와의 적극적인 네트워크를 구축함으로써 안정적인 수요처를 확보
- 또한 중국 석유화학업체에 대한 DB구축 및 중국내 석유화학제품의 수급 변동에 대한 면밀한 모니터링을 통해 중국업체들에 대한 효과적인 대응 전략을 수립
- 더불어 근본적인 수급 리스크 해소를 위해서는 수요처를 다변화하는 것이 중요
- 충남의 경우 대중수출에 대한 의존도가 높은 만큼 동남아, 인도지역 등 석유화학제품 수요의 빠른 증가가 기대되는 국가들로의 수요처 다변화 노력을 경주

CTO/MTO 입지

◦ 석탄화학 공업 딜레마

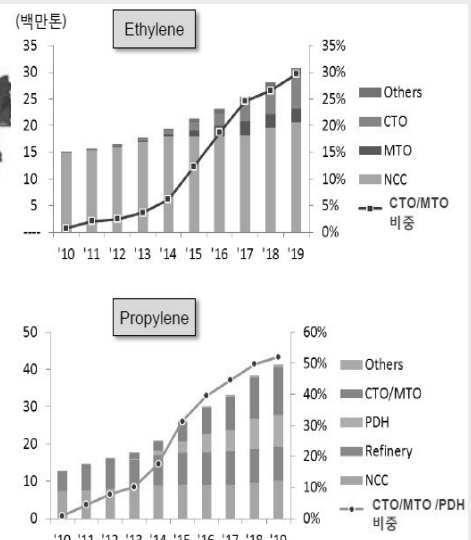
- 2014~2019 중국 에틸렌+프로필렌 증설 규모는 30백만톤 수준(CTO/MTO 29건, PDH 12건)으로 미국과 중동 합산 증설규모를 상회

중국의 지역별 석유화학 설비 분포



* 자료 : IHS

중국의 설비별 원료 사용 비중 전망



요약 및 결론

- 중국경제 둔화로 지역경제 타격 우려
- 중국 지도부는 경기둔화 극복하고 지속가능한 성장 위해 산업고도화 강조하고 있으며 개별 산업에 따라 추진되는 정책 방향이 다름
- 석유화학 산업에서는 자급률 제고와 수입대체가 우선시 되고 있음
- 충남 대중 석유화학 수출에서 중국 산업영향이 매우 크므로 중국 산업에 대한 데이터 베이스 구축 및 좀 더 세밀한 모니터링이 시급
- 중국 산업 보는 관점이 다를 수 있으며 충남 산업의 관점 형성 필요
- 최종제품 생산업체 유치노력 지속하고 중국 산업 발전에 개입해 가는 방식으로 대응

감사합니다.

노성호
세종대학교 중국통상학과
Email: aureliano@hanmail.net

MEMO

MEMO

MEMO

MEMO

MEMO

MEMO