

한국 제조업의 위협요인 분석 및 대응방향

〈목 차〉

- I. 한국 제조업 현황
- II. 한국 제조업의 위협요인 분석
- III. 한국 제조업의 대응방향

I 한국 제조업 현황

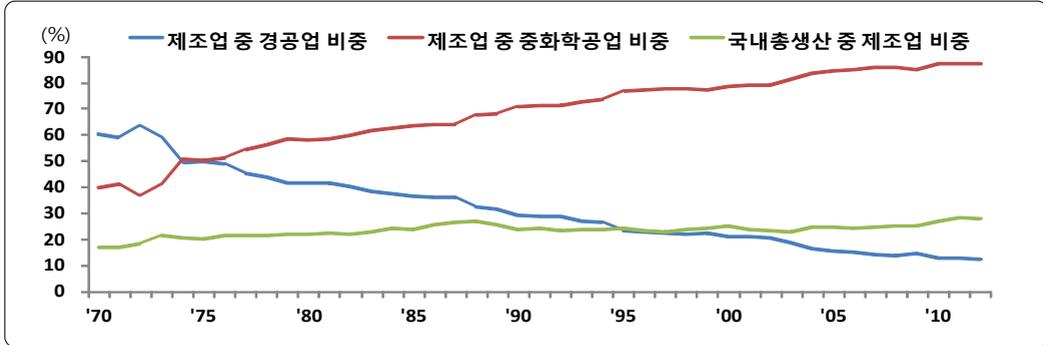
1. 제조업 발전과정 및 특징

▶ 60년대 이후 제조업 지속 성장, 경제성장 견인

- 60년대에는 노동집약적 경공업 중심으로 수출주도형 공업화
- 중화학공업화를 추진한 70년대 이후 중화학공업 비중 지속 증가
 - 철강, 석유화학 등 장치산업이 외국기술설비 도입으로 성장
 - 자동차, 반도체 등이 주력산업으로 성장하였고 최근에는 ICT산업이 크게 성장

* 본고는 조사분석부 산업분석1팀 이세종 연구원, 정승원 팀장, 조경진 선임연구원이 공동집필하였으며, 본고의 내용은 집필자의 견해로 당행의 공식입장이 아님

국내총생산 중 제조업 비중 및 제조업 중 경공업중화학공업 비중 추이

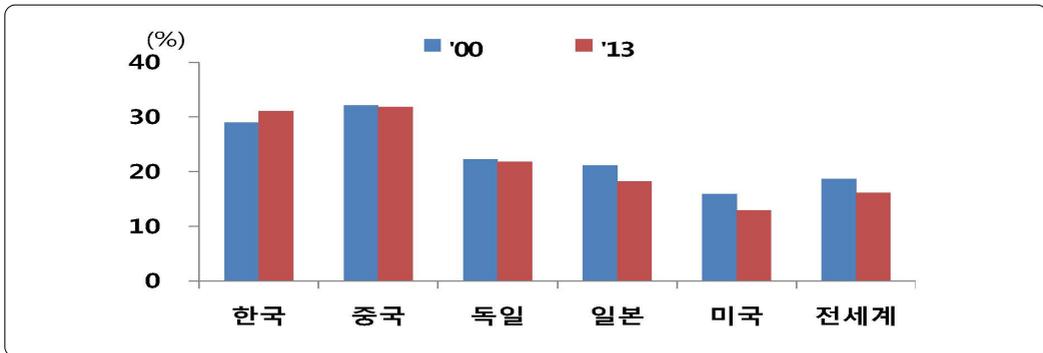


주 : 명목GDP 기준이며, 경공업은 음식료품·담배제조업, 섬유·가죽제품제조업, 목재·종이 및 인쇄·복제업, 가구·기타제품제조업을 포함

자료 : 한국은행, 국민계정 통계

- 우리나라는 제조업 비중이 세계적으로 크며, 최근 다른 나라는 제조업 비중이 작아지는 반면 우리나라는 증가

국내총생산 중 제조업 비중 국제비교

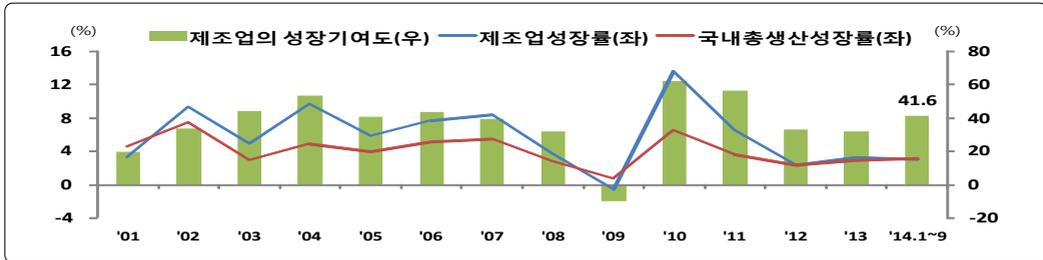


주 : 2013년의 경우 일본은 2012년, 중국, 미국, 전세계는 2011년 기준

자료 : World Bank

- 제조업은 '01년 이후에도 경제성장률을 상회하며 경제성장 견인
 - 제조업의 성장기여도는 '10년 이후 하락했으나 30% 이상 유지

한국의 국내총생산 및 제조업 성장률, 제조업의 기여도

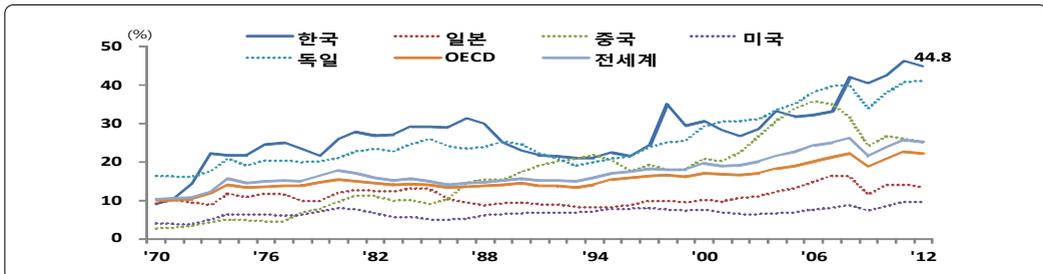


자료 : 한국은행

▶ 한국 제조업은 중화학공업제품 수출의존적 산업구조

- 상품수출/국내총생산 비율이 높고 상승 추세
 - 상품수출 중 공산품 비중이 '13년 97.8%로 대부분을 차지

상품수출/국내총생산 비율



자료 : World Bank

- 최근 제조업 최종수요 중 수출의 비중은 지속적으로 증가
 - 제조업 수요 중 수출비중(%) : 23.8('00) → 25.9('05) → 29.6('12)¹⁾
 - 주력 제조업²⁾의 경우 수출비중이 더 높게 나타남
 - 주력 제조업 수출비중(%) : 27.5('00) → 30.3('05) → 34.1('12)
- 90년대 이후 중화학공업제품의 수출비중이 크게 증가
 - '90년까지는 의류, 직물 등 경공업제품의 비중이 큰 수준
 - 90년대 이후 자동차, 반도체 등의 비중이 크게 증가

1) 한국은행 산업연관표 통계를 사용하여 계산하였음

2) 주력 제조업은 화학, 수송장비, 1차금속, 기계, 전기전자기계 등 5개 산업이며 '12년 제조업 최종 수요의 67%, 전체 제조업 수출의 77%를 차지함

주요 수출상품 및 총수출 증 비중 변화

(단위 : %)

'70 : 경공업		'90 : 전자 등 부상		'13 : 자본기술집약적	
품 목 명	비 중	품 목 명	비 중	품 목 명	비 중
섬유류	40.8	의류	11.7	자동차	13.5
합판	11.0	가전	11.3	반도체	10.3
가발	10.8	직물	7.2	석유제품	9.5
철광석	5.9	반도체	7.0	석유화학	8.7
전자제품	3.5	철강	6.7	선박	6.7
과자제품	2.3	신발	6.6	철강	5.9
신발	2.1	선박	4.4	평판디스플레이	5.2
담배	1.6	컴퓨터	3.9	휴대폰	5.0
철강	1.5	자동차	3.6	가전	2.6
기타	20.5	기타	38.3	기타	33.6

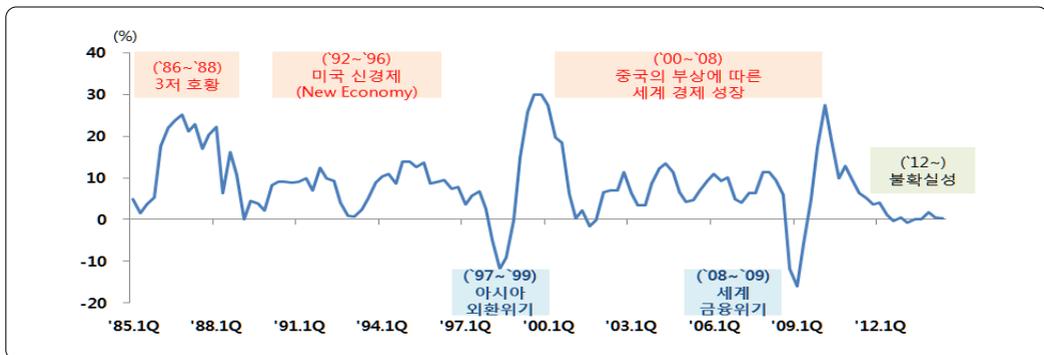
주 : 자동차는 부품 포함, 평판디스플레이는 센서 포함

자료 : 한국무역협회

▶ 수출중심의 구조로 인해 대외환경에 영향을 크게 받음

- 제조업 생산증가율이 높은 시기는 대외경제환경이 우호적인 시기였음
 - '12년 이후 세계 경제성장률이 둔화되는 가운데 제조업 생산이 둔화, 회복 지연

국내 제조업 생산지수 추이



주 : 전년동기대비 증감률

자료 : 통계청

- 수출지역은 중국, 미국, EU 등에 편중되어 있어 해당 국가의 경기변동에 따라 수출이 크게 영향을 받음
 - 공산품 수출시장구성(% , '13년 기준) : 중국 26.1, 미국 11.1, EU 8.7

2. 제조업 국제경쟁력 변화

▶ 한국 제조업은 높은 경쟁력³⁾을 유지해 왔으나 최근 하락

- UN공업개발기구(UNIDO)의 CIP지수⁴⁾ 국제 순위는 '00년 12위에서 '05년 4위로 상승하였으며 이후 '10년까지 4위 지속
 - 이와 같이 CIP지수 상승으로 나타나는 00년대 한국 제조업의 경쟁력 상승은 동기간 중 수출 호조로도 추론 가능
- 최근 경쟁력 약화가 우려되는 가운데 Deloitte 및 미국경쟁력위원회 조사 결과 한국의 제조업경쟁력지수⁵⁾가 '13년 하락하였고, 향후 하락 예상

주요국 CIP지수 순위 변화

(단위 : 위)

	'00	'05	'10
한국	12	4	4
일본	1	1	1
독일	3	2	2
미국	2	3	3
중국	23	18	7

자료 : UNIDO, "Competitive Industrial Performance Report 2012/2013"

주요국 제조업경쟁력지수 순위 변화

(단위 : 위)

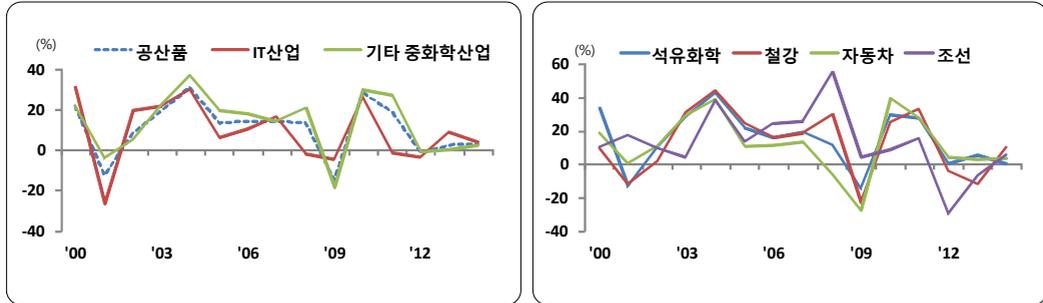
	'10	'13	'18(F)
한국	3	5	6
일본	6	10	12
독일	8	2	4
미국	4	3	5
중국	1	1	1

자료 : Deloitte 및 미국경쟁력위원회, "Global Manufacturing Competitiveness Index" 2010년 및 2013년호

- '12년 이후 제조업 수출이 둔화되었으며, 특히 자동차, 석유화학, 철강, 조선 등 비IT제조업이 큰 폭 둔화

- 3) 국제경쟁력은 생산비용을 국제비교하거나(예: 한국의 반도체 생산비용과 미국의 반도체 생산비용 비교), 기술수준을 국제비교(예: 한국 반도체산업 기술수준을 100으로 하였을 때 미국 반도체산업 기술수준이 105 등)할 수도 있으나, 이들 방법은 일관된 data를 구하기가 어렵고, 시계열자료를 확보하기 어려운 등의 문제가 있음. 이로 인해 주로 무역실적(수출입실적) data를 사용하는 각종 지표(무역특화지수, 현시비교우위지수 등)를 계산하여 국제경쟁력의 수준과 변화를 분석하고 있으며, 서베이 등의 다양한 방법으로 국제경쟁력을 파악함
- 4) CIP(Competitive Industrial Performance) 지수는 일국이 제조업 제품을 생산·수출할 수 있는 능력을 측정하는 지수로서, 산업성파에 관한 다양한 지표를 사용하여 계산함
- 5) Deloitte 및 미국 경쟁력위원회(Council on Competitiveness)가 전세계 CEO를 대상으로 한 서베이를 바탕으로 측정하는 지수임

국내 주력 제조업 수출 증가율 추이

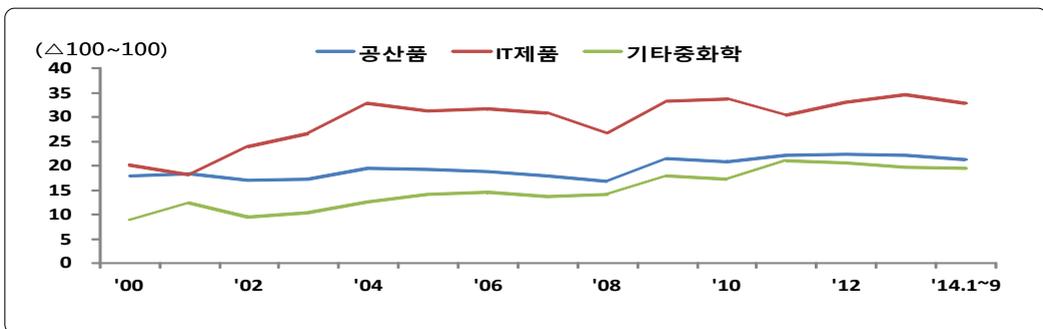


자료 : 한국무역협회

자료 : 한국무역협회

- 무역실적을 사용하여 측정되는 경쟁력지표인 무역특화지수를 보면 '12년 이후 제조업의 무역특화지수가 소폭 하락하고 있으며, 특히 비IT제조업의 무역특화지수⁶⁾ 하락이 뚜렷함
 - 업종별로는 자동차, 디스플레이, 통신기기, 철강 등 주력산업의 무역특화지수가 하락 전환
 - 무선통신기기는 '14.1~9월 중 큰 폭 하락
 - 기계, 반도체, 석유화학 등은 무역특화지수 상승

제조업의 무역특화지수 추이



자료 : 한국무역협회

6) 무역특화지수는 $\frac{(\text{수출}-\text{수입})}{(\text{수출}+\text{수입})} \times 100$ 으로 계산되는 국제경쟁력 지표임

주요 산업의 무역특화지수 추이

(단위 : △100~100)

	'00	'05	'10	'11	'12	'13	'14.1~9
조선	86.0	80.6	80.8	85.7	79.8	82.2	82.3
자동차	78.6	77.8	73.0	74.3	75.2	73.9	70.7
평판디스플레이	△34.7	57.0	72.0	71.2	73.3	72.4	70.2
무선통신기기	62.8	81.3	66.0	57.6	64.5	66.6	55.5
석유화학	30.4	37.3	45.7	46.8	48.4	48.0	49.4
가전	62.3	55.5	49.7	49.6	46.4	51.0	45.8
반도체	13.2	8.8	23.9	21.4	22.0	24.5	25.4
기계	△28.9	△3.5	△3.7	4.9	7.6	7.4	9.9
철강	5.8	△5.3	△3.3	4.7	9.1	7.4	6.9
정밀화학	△40.6	△40.4	△31.0	△28.8	△30.1	△26.3	△24.7

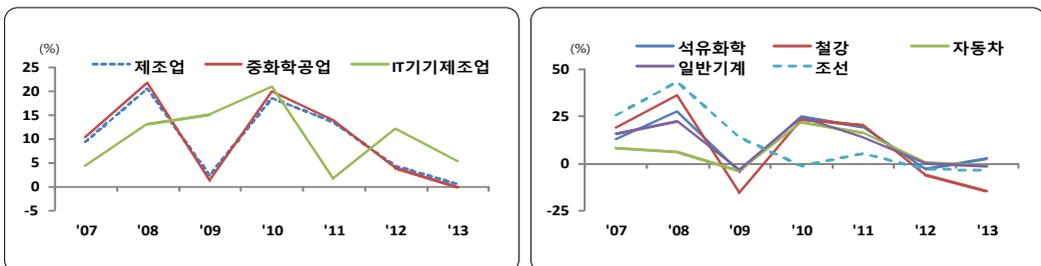
주 : 자동차는 부품 포함, 평판디스플레이는 센서 포함, 기계는 수송기계 제외
 자료 : 한국무역협회

3. 제조업 경영성과 추이

▶ 국내 제조업 성장성 및 수익성 하락

- 제조업의 매출액증가율이 '11년 이후 지속 하락하고, '14.2분기에는 마이너스를 기록
 - 매출액증가율(%) : 18.5('10) → 4.2('12) → 0.5('13)
 - * 상장기업 기준(%) : 0.7('13) → 0.9('14.1Q) → △4.2('14.2Q)
 - '12~'13년 중 IT업종을 제외한 주력 제조업의 매출액이 감소
 - 석유화학 △0.2%, 일반기계 △0.7%, 조선 △3.5%, 철강 △10.3%

국내 제조업의 매출액증가율 추이

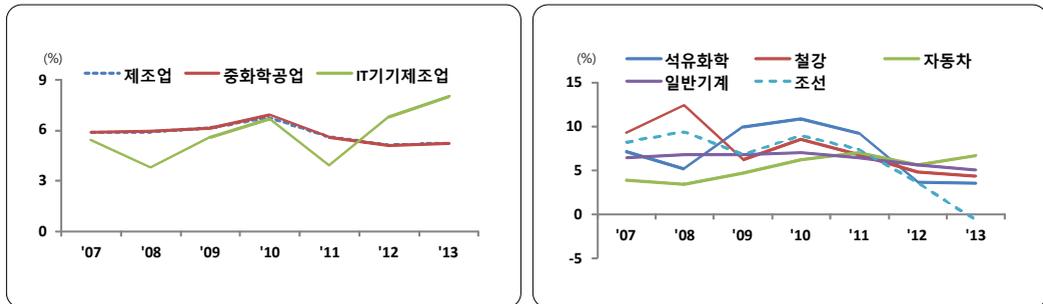


자료 : 한국은행, 기업경영분석

자료 : 한국은행, 기업경영분석

- 제조업 수익성은 '11년 이후 하락 추세
 - 매출액영업이익률(%) : 6.7('10) → 5.1('12) → 5.3('13)
 - * 상장기업 기준(%) : 5.7('13) → 5.9('14.1Q) → 5.0('14.2Q)
 - IT산업을 제외한 주요 산업의 영업이익률이 하락하는 가운데 석유화학, 철강, 조선 등이 큰 폭 하락

국내 제조업의 매출액영업이익률 추이



자료 : 한국은행, 기업경영분석

자료 : 한국은행, 기업경영분석

- 제조업 실질성장률(국민계정 통계)은 '14.상반기 5.4%로 높으나 가격 하락으로 인해 기업 매출 및 수익성 개선과 괴리⁷⁾

7) '14.상반기 제조업 명목성장률(당해년도 가격 기준)은 3.5%로 실질성장률보다 1.9%p 낮으며, 이는 제조업 제품의 가격 및 수익성 하락을 의미함. 예를 들면 '14.상반기 철강생산이 전년동기대비 8.3% 증가하였으나(한국철강협회) 철강사 매출액은 3.0% 증가, 영업이익은 30.3% 감소하였음(철강금융신문, 2014.9.3)

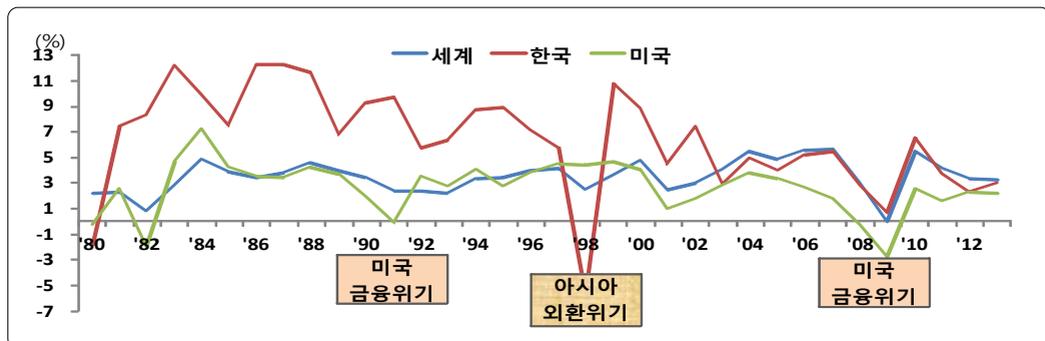
II 한국 제조업의 위협요인 분석

1. 세계 경기 둔화

▶ 세계 경기 둔화는 수출의존도가 높은 국내 제조업에 큰 영향

- 미국 등 선진국의 경기 회복이 지연되는 가운데 중국의 성장 둔화로 해외수요 부진 상황 지속
 - 민간소비 등 내수는 더욱 부진하여 수출 둔화 보완 애로
- 금융위기 이후 미국 등 주요 선진국의 뚜렷한 성장동력이 등장하지 않아 본격적 경기 회복의 조기 실현 난망
 - 미국 경제는 90년대 초 금융시스템 문제로 성장이 둔화되고 '91년 (-)성장을 했으나 이후 IT산업 발전으로 '00년까지 호황 지속
 - '08년 발생한 금융위기로 미국 경제는 '08~'09년 (-)성장 이후 최근 2%대 성장을 회복했으나 90년대와 같은 신성장동력 미흡
- 셰일가스 개발이 미국 경제에 긍정적 요인으로 작용할 것으로 기대되나 90년대 IT산업 정도의 역할은 못할 것으로 예상

세계, 한국, 미국 경제성장률 추이



자료 : IMF

- 중국의 성장 둔화가 전망되는 가운데 세계경제성장률 전망이 지속적으로 하향 조정되어 향후 성장전망을 낙관하기 힘들

IMF의 세계경제성장률 전망 조정 추이

(단위 : %)

	전망시점					
	'12.4	'12.10	'13.4	'13.10	'14.4	'14.10
'14년 성장률	4.4	4.1	4.0	3.6	3.6	3.3
'17년 성장률	4.7	4.6	4.5	4.1	3.9	4.1

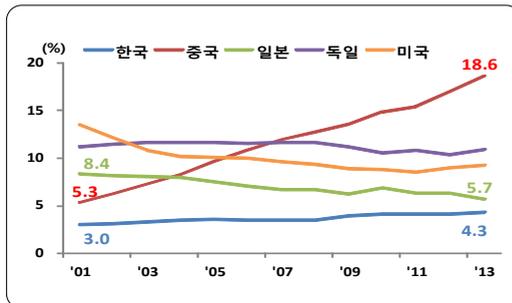
자료 : IMF

2. 중국 추격

▶ 중국 제조업의 세계 수출시장에서 급성장 및 수출상품구조 변화

- 중국 제조업은 '13년 세계 제조업 수출의 18.6%를 차지
 - 과거 미국·독일·일본 3강 체제에서 중국 1강 체제로 재편
 - 제조업 수출 중 중국 점유율(%) : 5.3('00) → 9.6('05) → 18.6('13)
 - 경공업 뿐 아니라 중화학공업에서도 점유율이 크게 상승
 - 중화학공업 수출 중 중국 점유율(%) : 3.6('00) → 7.8('05) → 15.2('13)

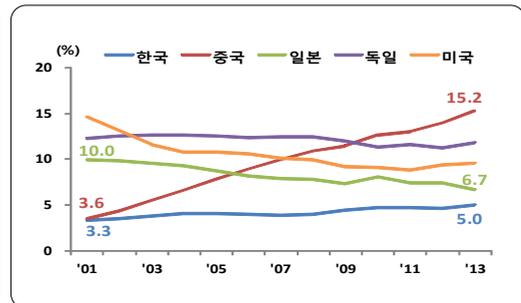
제조업 수출 중 중국 점유율 추이



주 : SITC 5, 6, 7, 8 기준

자료 : UN Comtrade

중화학공업 수출 중 중국 점유율 추이

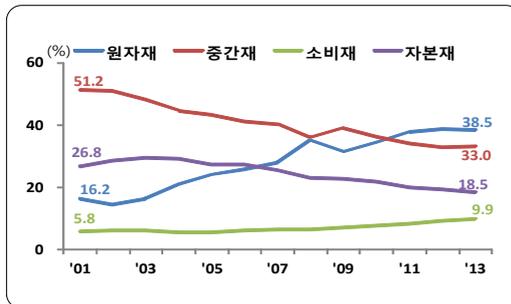


주 : SITC 5, 67, 68, 7 기준

자료 : UN Comtrade

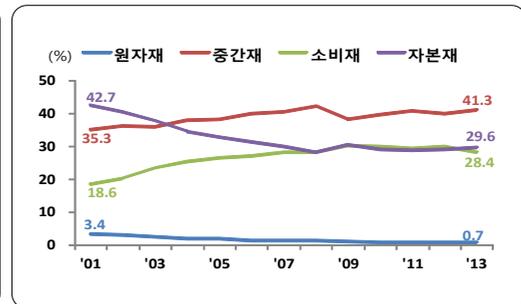
- 과거 완제품가공 수출에서 최근 중간재⁸⁾ 수출을 늘려가는 추세
 - 중국은 과거 낮은 인건비를 활용하여 중간재를 수입하여 가공한 후 최종재인 자본재와 소비재를 수출하는 패턴이었음
 - 최근 산업구조 고도화 및 수입대체 추진에 따라 중간재 수입비중이 하락하고, 원자재 수입후 중간재를 수출하는 비중이 증가

중국 재화별 수입비중 추이



자료 : UN Comtrade

중국 재화별 수출비중 추이



자료 : UN Comtrade

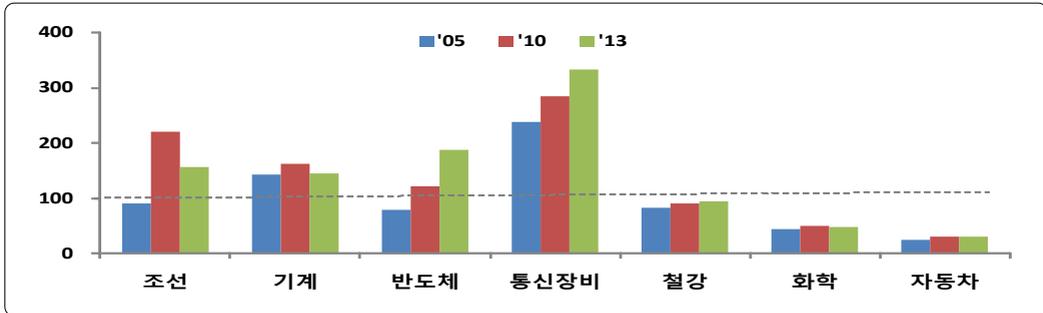
▶ 중국 제조업의 국제경쟁력 향상 및 한국과 경합도 상승

- 중국은 조선, 기계, 반도체, 통신장비 등에서 경쟁력이 향상
 - 중국 주요 산업의 현시비교우위지수⁹⁾를 계산한 결과, '13년 기준 조선, 기계, 반도체, 통신장비 등에서 비교우위를 가짐
 - 자동차, 화학은 아직 경쟁력이 크게 향상되지 않음

8) UN에서는 BEC(Broad Economic Categories)를 활용하여 각 재화별 특성을 고려한 무역 패턴을 분석하고 있으며, 각 재화별 BEC 분류는 【붙임1】 참고

9) 顯示비교우위지수(Revealed Comparative Advantage Index)는 어떤 국가의 특정산업(또는 재화)이 비교우위인지 아니면 비교열위인지를 나타내는 지표로서, 일국의 특정산업 수출이 전세계의 해당산업 수출에서 차지하는 비중을 그 나라의 총수출이 전세계 총수출에서 차지하는 비중으로 나눈 값으로서, 100보다 크면 비교우위이고 100보다 작으면 비교열위라고 해석함

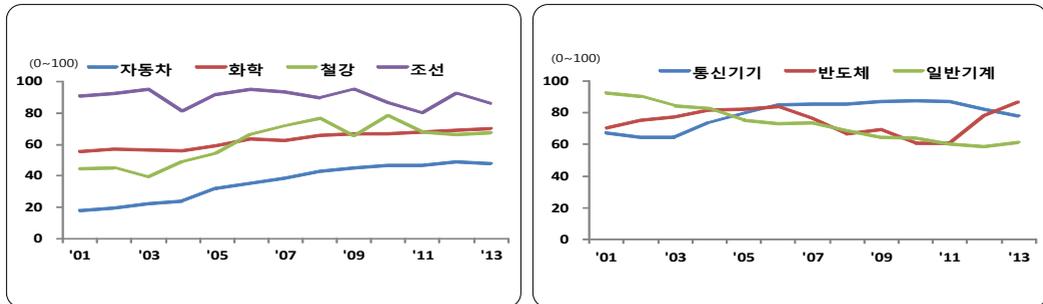
중국의 주력 제조업 현시비교우위지수 추이



자료 : UN Comtrade

- 한국 주력 제조업은 중국과 수출경합도 상승 추세
 - '00년 이후 일반기계를 제외한 주력 제조업에서 중국과의 수출경합도¹⁰⁾가 상승 추세
 - 특히 조선의 수출경합도는 90 전후로 높은 수준을 유지
 - 철강, 화학의 수출경합도가 최근 빠르게 상승

주력 제조업 한중 수출경합도 추이



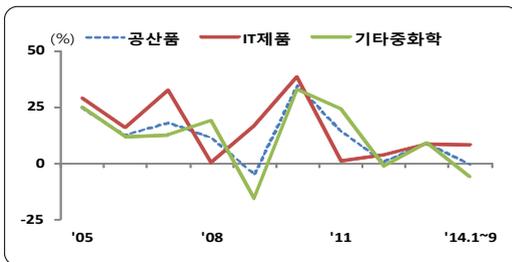
자료 : UN Comtrade

10) 수출경합도는 비교대상국가의 수출상품구조에 있어서 유사성을 측정하여 경쟁정도를 파악하는 지표로서, 0~100의 값을 가지며 양국의 수출상품구성이 완전히 같으면 100이 되고 수출상품구성이 완전히 다르다면 0이 됨

▶ 한국의 對중국 수출 감소 기능

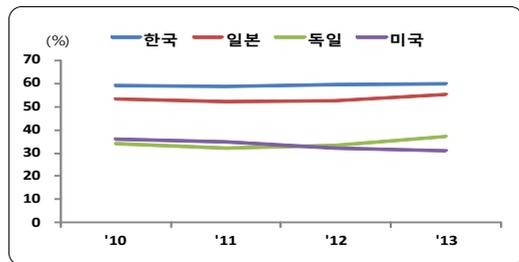
- 한국의 對중국 제조업 수출은 '05~'11년 중 연평균 15.6% 증가했으나 '12~'13년 중 4.8%로 성장세 둔화, '14.1~9월에는 전년동기대비 0.9% 감소
 - IT제품을 제외한 중화학산업은 동기간 중 15.6%에서 3.8%로 둔화되었으며, '14.1~9월에는 전년동기대비 5.9% 감소
- 한국의 대중수출 둔화는 중간재 위주의 수출상품구성에 기인
 - 중국의 중간재 수입대체 진전으로 중간재 수입비중이 감소
 - 한국의 대중수출 중 중간재 비중은 59%로 중국의 교역상대국 중 가장 큰 수준이며 중국의 중간재 수입 둔화에 큰 영향

한국의 對중국 수출증가율 추이



자료 : 한국무역협회

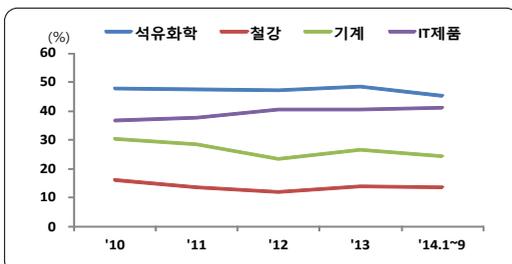
주요국의 對중국 수출 중 중간재 수출 비중



자료 : UN Comtrade

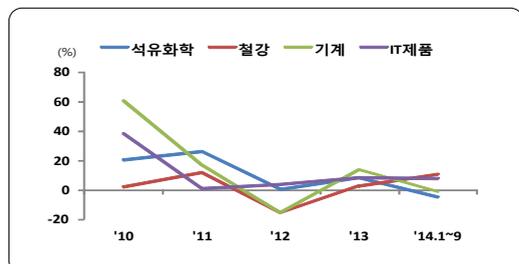
- 대중수출비중이 큰 석유화학, 기계 등의 수출 둔화
 - '14.1~9월 중 석유화학, 기계는 대중수출이 감소로 전환
 - IT제품은 중국내 현지생산 확대에 따른 부품수출 증가로 호전

주요 제조업의 對중국 수출 비중 추이



자료 : 한국무역협회

주요 제조업의 對중국 수출증가율 추이



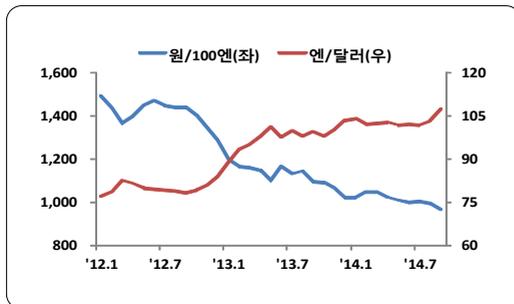
자료 : 한국무역협회

3. 엔화 약세

▶ '12.9월 이후 엔화 약세, 원화 강세 지속

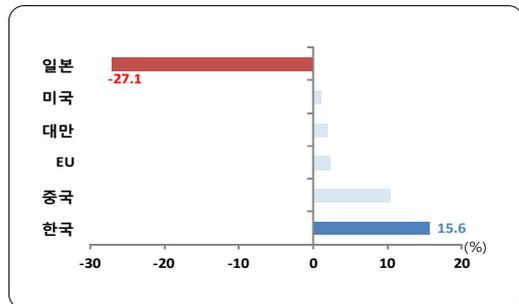
- 아베노믹스 추진으로 엔화는 '12.9월 이후 약세를 지속하고 있으며 '14.9월 엔/달러환율은 '12.9월 대비 37% 상승
 - 엔/달러환율 : 78.2('12.9) → 97.6('13) → 107.4('14.9)
- 원화는 '12.6월 이후 강세를 지속하여, 원/엔환율이 크게 하락하였으며 '14.9월 원/엔환율은 '12.6월 대비 34% 하락
 - 원/달러환율 : 1,165.5('12.6) → 1,095.0('13) → 1,033.2('14.9)
 - 원/100엔환율 : 1,469.1('12.6) → 1,123.5('13) → 962.5('14.9)
- 실질실효환율¹¹⁾ 기준으로도 최근 원화가치가 큰 폭 상승하였고, 엔화가치는 큰 폭 하락
 - '12.6월 이후 실질실효환율 중 원화가치 상승률(15.6%)은 베네수엘라(59.7%)에 이어 두 번째로 높은 수준
 - 엔화가치(△27.1%)는 아르헨티나(△27.8%)에 이어 두 번째로 크게 하락
- 단기간에 엔화가치가 급격히 하락한 것은 일본 정부의 인위적 경기부양 정책에 기인한 것으로 당분간 지속 전망

엔/달러, 원/100엔 환율 추이



자료 : 한국은행

주요국 실질실효환율 변동률



주 : '12.6월 대비 '14.9월 변동률

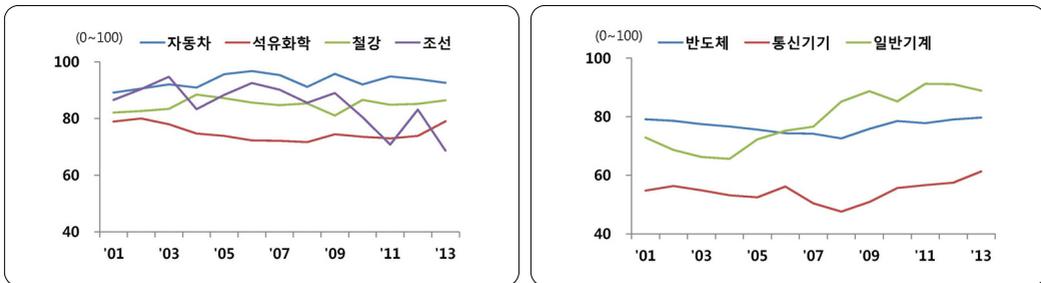
자료 : BIS

11) 실질실효환율(real effective exchange rates)지수는 교역상대국 대비 자국의 통화가치 변동을 나타내는 지표로서 명목환율과 물가에 의해 결정되고, 이 지수가 상승하면 가격경쟁력 약화를 의미함. BIS는 61개국에 대해 실질실효환율지수를 월별로 계산하고 있음

▶ 한일 수출경합도가 높으나 아직 엔저 영향이 크지 않음

- 한일 간 주요 산업의 수출경합도는 지속적으로 높은 수준을 유지하고 있으며 최근 상승 추세
 - 자동차의 수출경합도가 90 이상으로 가장 높은 수준
 - 일반기계는 한국의 기계산업 고도화로 인해 수출경합도가 상승하고 있으며 자동차 다음으로 높은 수준
 - 철강 및 석유화학 역시 높은 수출경합도를 유지하고 있으며, 반도체 및 통신기기의 수출경합도도 최근 상승하는 추세

주요 산업의 한·일 수출경합도 추이

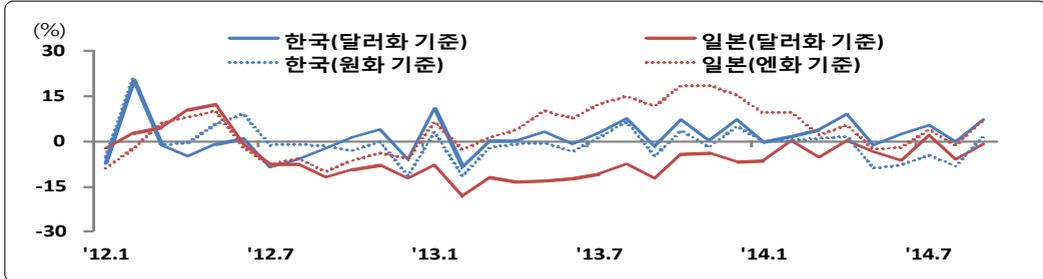


자료 : UN Comtrade

- 엔저에도 불구하고 일본 수출은 엔화 기준으로는 증가했으나 달러화 기준으로는 감소 지속¹²⁾, 한국 수출은 증가 지속
 - 일본 수출액(십억달러) : 823('11) → 798('12) → 714('13)

12) 엔저에도 불구하고 달러화 기준 일본 수출이 감소한 것은 물량 기준 수출 감소 등에 기인함. 엔저의 일본 수출 증가효과가 미미한 이유로 ① 높은 해외생산 비중, ② 철강, 석유화학 등 원재료를 수입에 의존하는 산업은 원재료비 상승 효과(이는 수출경쟁력을 낮추기도 하지만 내수부문 수익성 하락 요인으로도 작용), ③ IT산업 등은 가격경쟁력 상승만으로 수출 확대가 어려운 상황, ④ 단기간에 생산량 확대의 애로 및 증설후 향후 엔저 완화 발생시 리스크 등을 들 수 있음

한국 및 일본의 수출 증가율 추이



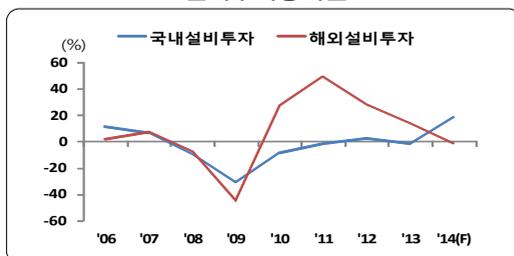
자료 : 한국은행, 일본 재무성

▶ 향후 중장기적으로 한국 수출에 상당한 영향 가능

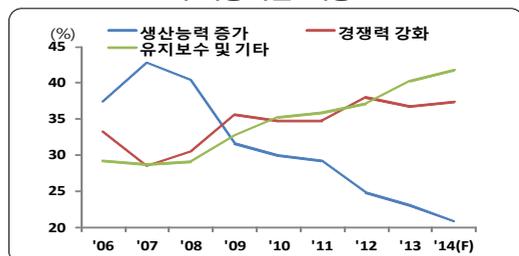
- 일본 제조업 기업은 엔저로 개선된 수익성을 바탕으로 경쟁력 강화 투자 확대
 - 일본 제조업의 매출액증가율과 영업이익이익률이 '13년 이후 개선
 - 매출액증가율(%) : $\Delta 0.3('11) \rightarrow \Delta 3.9('12) \rightarrow 2.0('13)$
 - 매출액영업이익률(%) : $2.8('11) \rightarrow 2.9('12) \rightarrow 4.1('13)$
 - 일본 제조업의 설비투자는 최근 신제품·제품고도화, 합리화·생력화(省力化), 연구개발 등 경쟁력 강화를 위한 투자비중 증가
 - 생산능력증가투자비중은 상대적으로 작은 수준
 - 이와 같은 투자패턴은 엔화 약세 지속 가능성에 대한 전망, 일본의 생산 입지로서의 경쟁력 약화 등에 기인하는 것으로 보임
 - 생산능력 확대는 향후 엔저가 악화되는 경우 큰 리스크 수반
 - 반면 R&D투자 등은 엔화가치 변동과 무관하게 경쟁력 제고 효과 지속

일본 제조업의 설비투자동향

설비투자증가율



투자동기별 비중



자료 : 위 두 그래프 모두 일본정책투자은행(2014.8), 주 : 경쟁력강화는 '신제품 및 제품고도화', '합리화·생력화', '연구개발' 목적의 합계

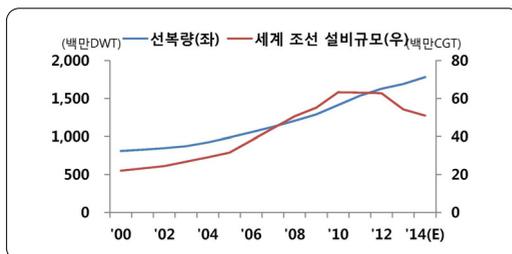
- 일본 기업들의 최근 경쟁력 강화 투자비중 증가는 중장기적으로 일본 제조업의 경쟁력을 제고시키고 한국 수출에 부정적 영향 가능
- 아울러 엔화 약세가 더욱 심해지는 경우 한국 수출이 본격적으로 영향을 받을 수 있음
 - '00년 이후 연평균으로 원/100엔환율이 1,000원 미만이었던 해는 '02년(999.6), '05~'07년(각각 930.7, 821.5, 789.8)이었음
 - 일본의 경제성장률이 '14년 0.9%, '15년 0.8%로 전망(IMF)되고 있어 향후 엔화 약세가 심화될 수 있음

4. 국내외 설비과잉

▶ 세계 경기회복 지연으로 일부산업의 글로벌 설비과잉 지속

- 해운조선: 세계 경제성장 및 교역 부진으로 선박과잉이 지속되고 이에 따른 조선산업 설비과잉이 지속
 - '08년 금융위기 이후 세계 물동량이 감소하면서, '03~'08년 중 크게 늘어난 발주량으로 인해 선박과잉 심화
 - 선박과잉으로 조선산업도 수주량이 감소하고 가동률이 하락하며 설비과잉 현상 지속

세계 선박량 및 조선 설비규모 추이



자료 : Clarkson

해운 선박량 과잉 및 조선 가동률 추이

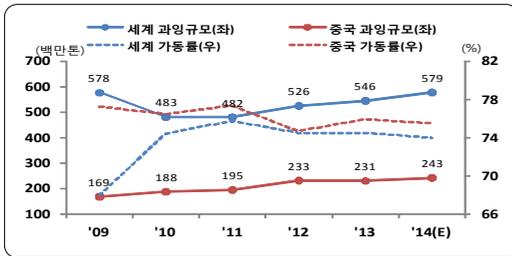


주 : 물동량은 Ton-mile 기준

자료 : Clarkson

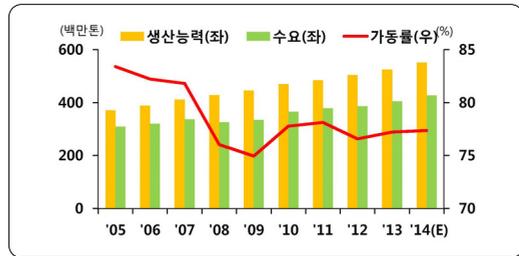
- 철강석유화학 : 산업의 기초소재인 철강, 석유화학은 세계 수요 둔화와 중국의 증설 등으로 인해 설비과잉 심화
 - 철강, 석유화학은 전 산업의 기초소재로서 경기의 영향을 크게 받으며, 증설시 장기간이 소요되는 특징을 가짐
 - '10년 이전 증설이 결정된 설비들이 '12년 이후 가동에 들어가면서 설비과잉이 장기간 지속될 전망

철강 세계 설비과잉 추이



자료 : 세계철강협회

석유화학 세계 설비과잉 추이

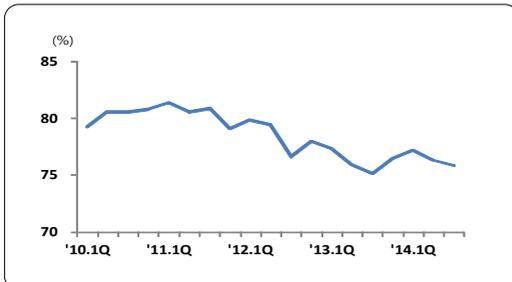


주 : 에틸렌, 프로필렌, 벤젠, 톨루엔, 자일렌, 파라자일렌, 테레프탈산 등 7개 제품 합산
자료 : 일본경제산업성

▶ 국내 제조업 가동률 하락 추세 속 설비투자 유인 감소

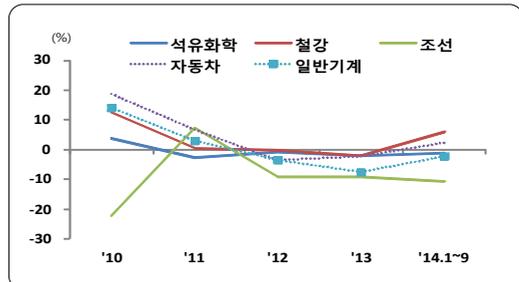
- 국내 제조업 평균가동률은 '12년 이후 하락 추세이며 80% 미만 지속
 - 최근 제조업 가동률은 '14.3분기 75.8%, '14.10월 73.5%로 하락
 - 업종별로는 '14년 들어 자동차, 철강의 가동률은 개선되었으나 석유화학, 조선, 일반기계의 가동률은 하락 지속

국내 제조업 평균가동률 추이



자료 : 통계청

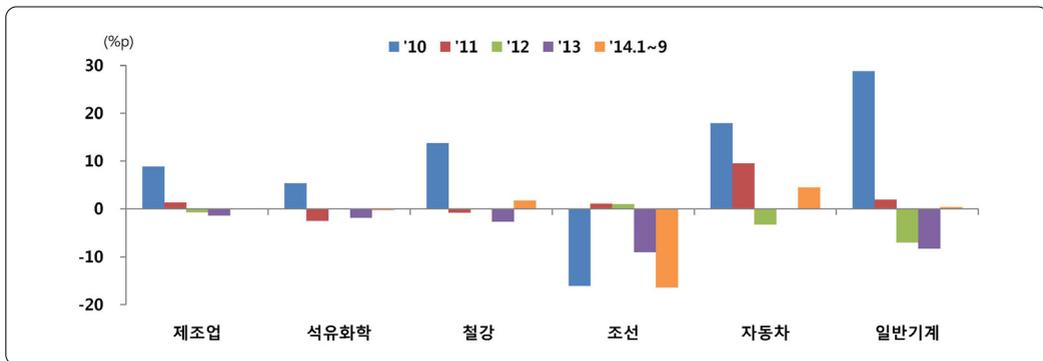
주요 업종의 가동률지수 추이



주 : 전년동기대비 증감률
자료 : 통계청

- 국내 제조업은 그동안 생산능력 증가 대비 생산 증가가 미흡하여 설비투자조정 압력¹³⁾이 하락
 - '11년 이후 설비투자조정압력이 0에 가까운 수준으로 주요 제조업의 설비 투자 유인이 감소
 - 특히 글로벌 설비과잉 상태인 조선산업의 설비투자조정압력이 낮은 수준을 보이고 있음

국내 주요 제조업의 설비투자조정압력 추이



자료 : 통계청

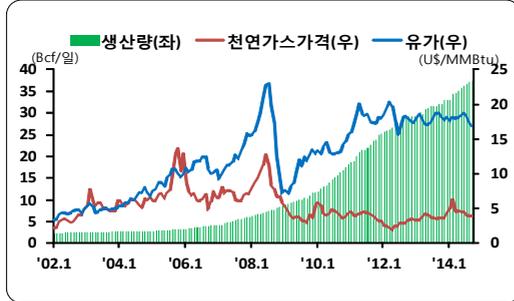
5. 셰일가스 등 비전통에너지 개발

▶ 최근 북미, 중국 등의 셰일가스 개발·생산 확대

- 셰일가스 채굴기술 발달로 경제성이 확보됨에 따라 미국에서 셰일가스 생산이 증가하고 천연가스 가격이 하락
 - 생산량(Bcf/일) : 6.2('08.1) → 29.1('13.1) → 38.0('14.10)
- 중국은 아직 생산량이 미미한 수준이나 셰일가스 최대 매장국으로 향후 개발 확대 움직임
 - 생산량 및 향후 계획(Bcf/년) : 7.0('13) → 230('15) → 2,100('20)

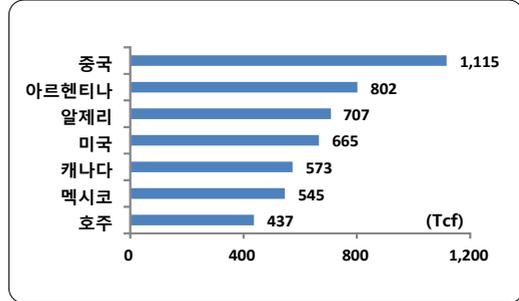
13) 설비투자조정압력은 “생산지수 증가율(%) - 생산능력지수 증가율(%)”로 이 값이 (+)인 것은 향후 설비투자 확대에 대한 필요성이 높아진다는 것을 의미함

미국 셰일가스 생산 및 천연가스 가격 추이



주 : 유가는 3개 유종 평균
 자료 : EIA, IMF, Petronet

주요국별 셰일가스 매장량

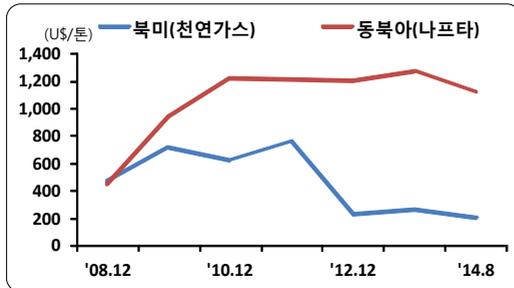


자료 : EIA(2013.6), "Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources"

▶ 셰일가스 생산 확대는 국내 석유화학산업 등에 영향

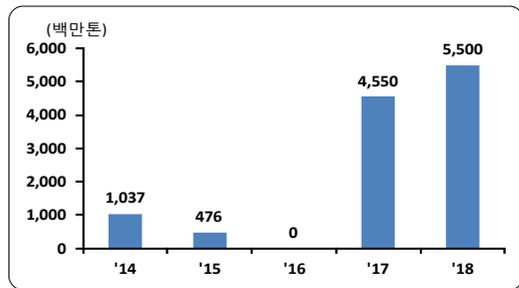
- 석유화학산업의 경우 북미 경쟁력이 상승하고, 동북아 경쟁력은 약화
 - 천연가스 가격 하락으로 북미의 천연가스 기반 에틸렌 제조원가가 나프타 기반 동북아의 1/4~1/5 수준으로 하락
 - 원가경쟁력을 바탕으로 미국에서 천연가스 기반 에틸렌 신증설이 활발히 추진 중이며, '18년경 가동시 국내기업에 큰 영향 예상

지역별 에틸렌 제조원가 추이



주 : 고정비, 감가상각비 제외
 자료 : IHS, 각월말 기준

미국 에틸렌 신증설 예상



자료 : ICIS Magazine(2014년 각월호)

- 석유화학산업 이외에도 국내 산업 전반에 영향 예상
 - 에너지발전, 조선 등은 긍정적 영향 예상
 - 정유, 신재생에너지 부품 등은 부정적 영향 예상
 - 개별 산업의 수급 등에 대한 영향 이외에도 미국의 에너지 가격 하락에 따른 경쟁력 상승 등 산업전반에 영향 가능

세일가스 개발의 국내 산업별 영향

	산업명	주요 요인
긍정적	에너지발전	· 에너지 수입가격 하락 · 발전단가 하락으로 발전사 수익성 개선
	조선	· LNG 및 LPG선 발주 증가 · LNG 및 LPG선이 국내 전체 수주에서 차지하는 비중이 약 20%이며 해양플랜트 수주는 감소
중립적	플랜트	· 천연가스 관련 플랜트 발주 증가 · 국내업계 기술력 부족으로 수주 애로
	수처리	· 수압파쇄방식의 세일가스 생산으로 수처리시장 확대 · 국내업계 기술력 부족으로 수주 애로
	강관	· 미국 세일가스 생산 확대로 수요 증가 · 미국의 한국산 유정용강관에 대한 반덤핑 관세 부과 · 미국 내 신증설로 경쟁 심화
부정적	석유화학	· 미국 천연가스 가격 하락으로 미국 내 신증설 확대 및 수출 증가 · 국내기업의 원가경쟁력 약화에 따른 수익성 둔화 가능성
	정유	· WTI 가격이 타 유종 대비 낮아 미국 정유사들의 원가경쟁력 상승 · 미국의 수출 확대 등으로 경쟁 심화
	신재생에너지 부품	· 미국 내 천연가스 가격 하락으로 신재생에너지에 대한 투자 감소 · 미국의 투자 감소 등으로 수출시장 경쟁 심화

자료 : 조경진 외, “세일가스 개발이 국내외 경제·산업에 미치는 영향”, 산은조사월보(2014.8)



한국 제조업의 대응방향

1. 기본 방향

▶ 제조업 경쟁력 강화 및 전략 변화 필요

- 제조업이 경제에서 차지하는 비중 등을 감안시 제조업 경쟁력 유지·강화가 긴급
 - 서비스산업의 경제내 비중이 다른 나라에 비해 낮고 취약하여 발전 필요성이 크나 제조업의 중요성을 간과할 수 없음
- 아직 선발국과 격차가 있는 가운데 중국이 급격히 추격하는 상황 등에 대응하여 기업 등의 전략 변화가 필요
 - 경쟁력의 원천, 신규사업분야 진출 전략 등에 대해 과거와는 다른 접근 필요
 - 조선산업의 경우 우리나라는 70년대에 낮은 인건비에 기반하여 신규 진입하였으나 지금은 이러한 시장진입이 불가능
 - 석유화학 등 장치산업은 선진국의 기술을 도입하여 주로 범용제품을 대량 생산하였으나 중국 등 후발국이 최신설비로 생산시 경쟁력 확보가 어려움

▶ 기본 방향

- 실행력이 높은 장기전략 수립·추진
- 원천기술, 자본재부문 등 근원적 경쟁력 강화
- R&D 강화 및 인적자원 확보
- ICT융합 및 제조업관련 서비스 강화
- 고부가가치 및 Long Cycle¹⁴⁾ 제품 위주로 사업구조 개선
- WTO협정 등 국제규범에 부합하는 산업발전정책 추진

14) Keun Lee(2013.9), *Schumpeterian Analysis of Economic Catch-up*에서 중국 등 아시아 국가가 남미와 달리 중진국 함정(middle income trap)에 빠지지 않고 지속 성장한 비결은 Short Cycle 기술에 대한 투자를 촉진하는 혁신시스템에 있다고 설명함. 한편, 저자는 Short Cycle 기술은 추격하기도 쉽지만 추격당하기도 쉬우며, 중국이 Short Cycle 산업을 키우고 있으므로, 우리 기업들이 Long Cycle 산업을 강화해야 한다고 주장

2. 실행력 높은 장기전략 수립 추진

▶ 국내기업의 장기 대응전략 필요

- 현재 한국 제조업의 위협요인들인 중국 추격, 셰일가스 개발 등은 장기의 추세적 현상이어서 장기적 관점의 전략 수립 필요
- 향후 국내 제조업의 주요 추진과제는 단기적으로 달성하기 어렵고 지속적인 노력이 필요
 - 원천기술 확보, 자본재부문 발전, 제품고부가가치화 등은 단기에 독일, 일본 등 선발국 수준으로 발전하기를 기대하기 어려움

▶ 전략의 실행력 및 산업환경 변화의 심층적 분석 강화

- 국내기업들이 그동안 치열한 국제경쟁환경 속에서 장기전략, 신규수익원 육성 등을 추진해 왔으나 실행력 강화가 필요
 - 현재 한국 제조업의 상황은 전략의 개선 또는 실행력 제고의 필요성을 시사하는 것으로 보임
- 기업들이 전략 수립 및 투자 의사결정시 산업·경제환경 변화에 대한 보다 심층적인 분석이 필요
 - 이익률이 높은 부문에 투자율이 높은 것이 바람직하다고 볼 수 있으나 상관관계가 낮음
 - 제조업 내 20개 산업의 유형자산증가율과 이익률의 상관관계¹⁵⁾:
(’00~’07년 평균의 상관계수) 0.20, (’10~’13년 평균의 상관계수) 0.19

15) 이익률은 경영자산영업이익률이며 매출액영업이익률에 경영자산회전율(매출액/(총자산-건설중인 자산+투자자산))을 곱하여 계산하였음(유형자산 증가율 및 이익률 자료 : 한국은행 기업경영분석 통계)

- 때로는 이익률이 높게 나타나는 분야에 다수의 기업이 투자하는 쏠림 현상(herd behavior)으로 공급과잉 등 초래
 - 국내 파라자일렌(P-X)산업은 고수익시 다수 기업이 신증설에 참여하여 공급과잉이 발생한 쏠림현상 사례¹⁶⁾
 - 현재의 수익성보다 중장기 수급 및 경쟁력 전망 등에 기초한 사업 추진 필요성을 시사

3. 원천기술, 자본재부문 등 근원적 경쟁력 강화

▶ 해외 의존도가 높은 원천기술의 확보

- 자동차, 메모리반도체 등 일부산업을 제외하고 원천기술 확보가 미흡하여 기술도입비용 증가 등 문제 발생
 - 우리나라 기술도입이 지속적으로 증가하여, 기술수출 증가에도 불구하고 기술무역 적자 확대 추세
 - 석유화학 등 장치산업은 미국, 유럽 등 선진국으로부터 기술을 도입하여 국내에서 생산하는 경우가 많음
 - 해양플랜트 등의 경우도 설계기술 등 고부가가치부문은 해외 의존도가 높고 최근 인도지연에 따른 손실발생 등의 문제 발생
- 중국 추격 등에 대응하고 고부가가치화 실현을 위해 원천기술 확보의 지속 추진이 필수적

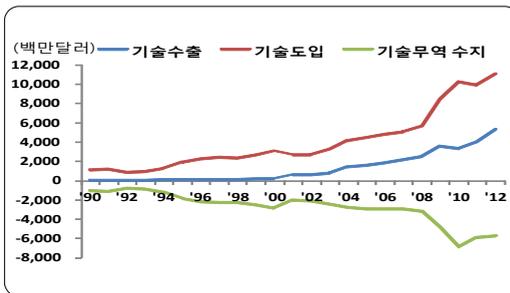
▶ 부품·소재, 기계 등 자본재부문 강화

- 70년대 이후 부품·소재 등 자본재부문의 강화와 수출의 부가가치유발계수(외화가득률) 제고를 추진했으나 최근 하락 추세

16) '11년 S-Oil의 P-X 신규가동시 마진 상승 및 생산량 증가로 영업이익이 늘어났는데, 이후 SK이노베이션, GS칼텍스, 현대코스모, 삼성토탈 등이 신증설을 진행하여 공급과잉 발생

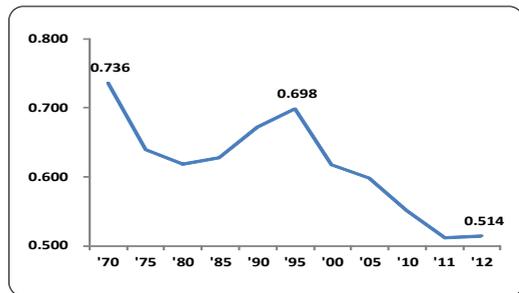
- 향후 수출환경을 낙관하기 힘든 상황에서 부품소재 등 자본재부문을 강화하여 수출의 국내경제 파급효과 제고 필요
 - 기업 측면에서도 대외환경변화에 대한 대응역량 제고, 후발국 추격 극복 등을 위해 자본재부문 사업 강화 필요

한국 기술무역 추이



자료 : 국가과학기술지식정보서비스 홈페이지

수출의 부가가치유발계수 추이



자료 : 한국은행, 산업연관표

4. R&D 강화 및 인적자원 확보

▶ 원천기술 확보, 고부가가치제품 개발 등을 위해 R&D 강화 필요

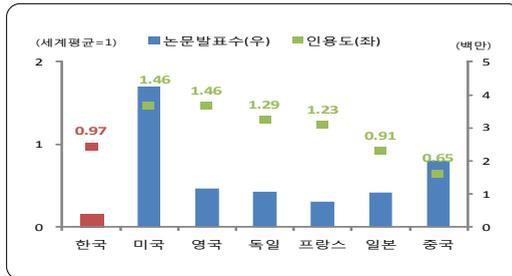
- 향후 우리나라 산업발전은 비가격경쟁력을 기반으로 이루어질 수 있으므로 R&D 활동의 획기적 강화가 필요
- GDP 대비 R&D 비율이 이스라엘에 이어 2위이나¹⁷⁾, 논문 인용도 및 과학분야의 연계성은 OECD평균보다 낮아 R&D 효율성 제고 필요
 - '03~'11년 중 한국에서 발표된 논문은 40만건으로 세계 12위이나 인용도 (Citation)는 0.97로 세계 평균(1)을 하회

17) GDP 대비 R&D 비율('11년 기준, %) : 이스라엘 4.38, 한국 4.03, 일본 3.39, 독일 2.88, 미국 2.77, OECD 평균 2.37, 중국 1.84 (자료 : OECD(2013), "OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013")

조 사 원 고

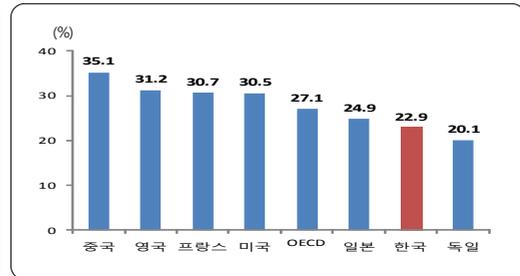
- '07~'12년 출원된 특허 중 비특허문헌 인용도¹⁸⁾는 22.9%로서 OECD 평균 27.1%보다 낮아 과학분야와의 연계성이 미흡함을 시사

'03~'11년 중
주요국가의 논문발표건수와 인용도



자료 : 위 두 그래프 모두 OECD

'07~'12년 중
주요국가 특허 중 비특허문헌 인용도



주 : 유럽특허국(EPO)에 출원된 특허 기준

● R&D 효율성 제고를 위해 Open Innovation¹⁹⁾ 등 전략 마련 필요

- 내부자원에만 의존한 R&D의 경우 투자규모가 커짐에 따라 기업의 부담이 증가할 수 있으므로, 외부자원을 공유 또는 활용함으로써 효율성과 성공 가능성을 제고

▶ 이공계 인력 등 인적자원 확보

- 산업발전에 필수적인 고급 산업기술인력을 확보하기 위해 이공계 진로 선택의 유인을 제고하는 기업·정부의 다양한 방안 모색 필요
 - 지방소재 공업도시의 생활여건 개선 등도 추진 필요

18) 비특허문헌(Non Patent Literature)인용도: 특허 출원시 논문, 간행물, 표준기술 문서 등과 같은 비특허문헌을 인용한 경우로서, 비특허문헌 인용도가 높을수록 과학분야의 연구결과가 특허로 연계되는 가능성이 높음을 의미. 우리나라는 '97~'02년 중 27.1%에서 '07~'12년 중 22.9%로 하락하여 연계성이 낮아지는 모습

19) Open Innovation: 미국 버클리대 교수인 Henry Chesbrough가 2003년 "Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology"라는 책을 통해 소개한 용어로 기업이 내부자원에 의존하지 않고 외부자원을 공유 또는 활용함으로써 효율성과 성공가능성을 제고할 수 있다고 주장

5. ICT융합 및 제조업관련 서비스 강화

▶ 우리나라가 강점을 가진 ICT관련 융합을 통해 경쟁력 제고

- 우리나라 기업은 미국 기업 등에 비해 ‘융합’이라는 추세에 신속히 대응하지 못하고 있는 것으로 지적되고 있음
- 우리나라는 ICT산업이 발달하였고 대규모기업집단들이 다양한 사업영역을 영위하고 있어 ICT융합의 환경은 양호
 - 정부도 ‘제조업 혁신 3.0’ 등을 통해 ICT융합에 의한 경쟁력 강화 및 신산업 창출 등을 추진하고 있음
 - 향후 기업은 기업별 비교우위와 Needs에 입각하여 ICT융합 추진 필요

▶ 제조업관련 서비스 강화를 통해 경쟁력 제고 및 부가가치 창출

- 우리나라는 제조업이 발달했으나 제조업관련 서비스는 미흡한 것으로 평가
 - 케임브리지대 Neely교수가 측정한 제조업의 서비스화 비율('11년 기준)은 한국이 4%로 미국(50% 이상), 중국(약 20%)보다 낮은 수준²⁰⁾
- Porter는 산업경쟁구도에 있어 진입장벽이 높아지고 있으며 제품관련 부가서비스 제공으로 진입장벽을 넘을 수 있다고 주장
(상세내용 【붙임2】 정보통신기술 발달로 인한 산업경쟁구도 변화 참고)
- 국내 제조업 기업은 제품관련 부가서비스 제공 강화 필요
 - 최근 정보통신기술의 발달은 수요자의 소비 패턴 등에 대한 자세한 분석이 가능하므로 이를 활용할 필요
- 아울러, 제조업 관련 컨설팅 등 각종 Business 서비스산업의 육성이 필요
 - 특히, 산업환경 분석, 경영역량 등이 대기업에 비해 취약한 중소기업의 경쟁력 강화를 위해 긴급

20) ‘제조업의 서비스화(Servitization)’는 단순히 제품을 제조해서 판매하는 것이 아니라, 제품에 서비스를 추가하거나 제품을 서비스형태로 제공하는 등 제품과 서비스를 결합하여 제공하는 것을 의미하며, 국가별 제조업의 서비스화 비율은 KDI·기획재정부 주최 「2012 산업혁신 서비스 선진화 국제포럼」(2012.10.22~23)에서 Andy Neely교수의 발표자료 “The Servitization of Manufacturing : An International Perspective”를 참고하였음

< GE 항공사업부 사례 >

- GE 항공사업부는 기존 주력부품에 부가기능을 추가하여 제품의 경쟁력을 제고하고 새로운 시장을 개척
 - 기존 자사의 항공기 엔진에 수 백개의 센서를 부착하여 엔진 이상여부 및 연료 소모량 등의 정보를 실시간 모니터링
 - 취합된 정보를 바탕으로 실시간으로 원격 수리를 하거나, 항로 및 연비데이터를 바탕으로 최적항로 및 운항법을 고객에게 제시함으로써 고객 만족도를 제고

GE 항공사업부의 ICT를 활용한 사업모델



6. 고부가가치 및 Long Cycle 제품 위주로 사업구조 개선

▶ 산업주도권 확보를 위해 고부가가치제품 중심으로 사업 재편

- 중국 추격 등에 대응하여 산업주도권을 유지하기 위해서는 가격경쟁력이 아니라 고부가가치제품 위주의 사업전략이 필요
 - 조선산업의 경우 가격경쟁력을 추구한 일본은 시장점유율이 급락한 반면 한국은 고부가가치 선종으로 다양화하여 시장주도권을 어느 정도 유지 (상세내용 【붙임3】 조선산업에서 한중일 주도권 변화 참고)

- 고부가가치제품 비중 확대에는 시장진입 애로, 시장규모 협소 등 여러 가지 어려움이 있지만 필수적 과제
 - * 고부가가치제품 확대 추진시 애로사항의 예
 - 고부가가치제품은 많은 경우 시장규모가 작아 기존에 매출규모가 큰 범용제품을 대체하기 어려움
 - 소수의 선발국 기업이 시장을 장악하고 있어 신규진입이 어려움
 - 제품의 질적 요구수준이 높아 초기에는 생산성 저하 및 수익성 하락에 직면

▶ 후발국 추격이 쉽지 않은 Long Cycle분야 강화

- 전자 등 기술 Cycle이 짧은 산업은 우리가 추격하기도 쉽지만 후발국에 추격당하기도 쉬움
- 바이오, 부품소재 등 기술 Cycle이 긴 산업은 후발국의 추격이 쉽지 않아 이들 산업 강화 필요
 - * 최근 주요 산업의 무역특화지수가 하락했으나 기계, 정밀화학 등은 수준은 낮지만 상승 지속
 - 기계산업 무역특화지수 : $\Delta 3.7('10) \rightarrow 7.4('13) \rightarrow 9.9('14.1\sim 9)$
 - 정밀화학 무역특화지수 : $\Delta 31.0('10) \rightarrow \Delta 26.3('13) \rightarrow \Delta 24.7('14.1\sim 9)$
- 제약, 기계, 부품 등은 단기간에 육성할 수 없으므로 기업간 협력, M&A 등 다양한 방법 활용 필요
- 고부가가치 및 Long Cycle 부문 중심으로 사업을 재편하는 것은 쉽지 않은 과정이어서, 이를 위한 최고경영자의 인식 변화 및 기업가정신 발휘 필요

7. WTO협정 등 국제규범에 부합하는 산업발전정책 추진

▶ WTO 보조금규제 등 산업발전정책 환경 변화

- 90년대 중반 이후 WTO보조금협정 등에 의해 산업지원제도에 대한 국제 규제 강화

- 수출수입대체보조금이 금지되고, 특정기업·산업에 대한 보조금은 상계가능 보조금으로 규제
 - 연구개발, 환경보호 등을 위한 보조금은 일정부분 허용
- 국제규범 뿐 아니라 시장경제체제임을 감안시 산업발전 또는 산업구조 개선은 기업부문이 주도할 필요가 있음

▶ 우리나라 및 주요국 정부는 제조업 경쟁력 강화 등 추진

- 독일, 미국, 일본 등 주요 선진국은 제조업 르네상스 전략을 추진 중이며²¹⁾ 중국도 7대 신흥전략산업 육성 등을 추진 중
- 우리 정부는 '14.6월 「제조업 혁신 3.0」을 발표하고 추진 중
 - 기본방향은 ① IT·SW 융합으로 제조업의 새로운 부가가치 창출 및 경쟁우위 확보, ② 기업이 제조업 혁신을 주도할 수 있도록 정부는 환경 조성에 주력
 - 이를 위해 4대 전략 및 8대 과제를 선정하여 추진하고 있음
- 향후 국내외 산업환경 변화에 대응하여 국제규범에 부합하는 산업발전정책 추진 필요

「제조업 혁신 3.0」 4대 전략 및 8대 과제

4대 전략	8대 과제
융합형 신제조업 창출	- IT·SW 기반 공정혁신 - 융합 성장동력 창출
주력산업 핵심역량 강화	- 소재부품 고도화 - 제조업의 소프트파워 제고
제조혁신기반 고도화	- 수요맞춤형 인력입지 공급 - 동북아 R&D 허브 도약
해외진출 촉진	- FTA 확대 및 활용 - 정상외교 성과 극대화

자료 : 산업통상자원부(2014.7.29), “창조경제 구현을 위한 제조업 혁신 3.0 전략”

21) 독일의 Industry 4.0('13), 미국의 첨단제조업국가전략계획('12), 일본의 산업재건플랜('13) 등

〈붙임1〉 UN BEC코드에 따른 재화 분류 기준

	Code	제 품 명
원자재	111	산업용 식음료품
	21	산업용 원자재
	31	연료 및 윤활유
중간재	121	가공된 산업용 식음료품
	22	가공된 산업용 원자재
	321	자동차용 휘발유
	322	가공된 연료 및 휘발유
	42	자본재 관련 부품 및 부분품 - 운송장비 제외
	53	자본재 관련 부품 및 부분품 - 운송장비
자본재	41	운송장비를 제외한 자본재
	521	산업용 운송장비
소비재	112	가정용 식음료 제품
	122	가정용 식음료 반제품
	51	승객용 자동차
	522	기타 비산업용 운송장비
	61	내구성 소비재
	62	반내구성 소비재
	63	비내구성 소비재

주 : UN에서는 원자재와 중간재를 모두 intermediate goods로 구분하고 있으나 본고에서는 이를 나누어서 분석하였음

자료 : UN International Trade Statistics

〈붙임2〉 정보통신기술 발달로 인한 산업경쟁구도 변화

- 사물인터넷(IoT)으로 대표되는 최근의 정보통신기술 발달은 산업경쟁구도를 변화시킴
- Porter는 산업경쟁구도가 기존의 제품(Product) 경쟁에서 비제품(Productless) 경쟁으로 변화함을 Five Forces모형을 통해 설명²²⁾
 - 빅데이터, 센서 등의 발달은 기존 생산자(Incumbent)가 소비자의 사용패턴 등에 대한 자료 분석을 바탕으로 제품을 설계·생산할 수 있게 하여 소비자의 만족도가 높아지게 되므로, 신규 진입자(Entrant)에게는 높은 진입장벽으로 작용
 - 이러한 진입장벽을 뛰어넘기 위해서는 신규 진입자는 기존과 비슷한 제품을 생산하기 보다는 해당 제품에 누락되어 있는 비제품(Productless) 형태, 즉 부가서비스 등을 추가함으로써 기존의 진입장벽을 넘을 수 있음

최근 정보통신기술 발달이 산업경쟁구도에 미치는 영향

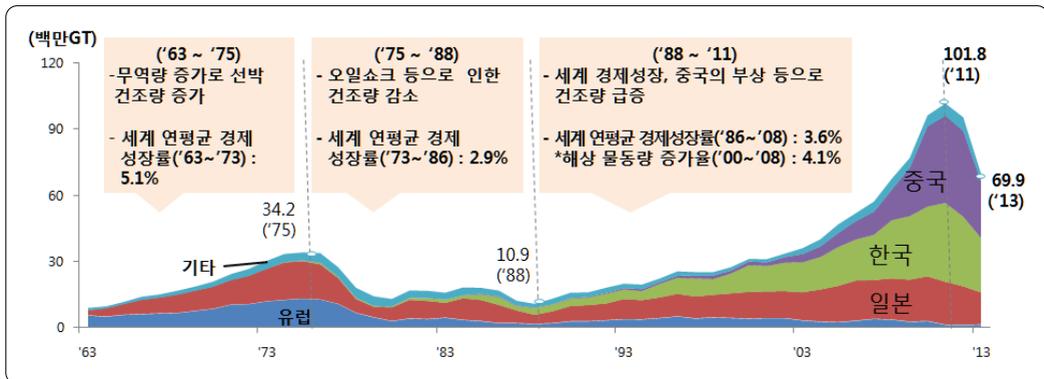
잠재적 진입	- 스마트화로 인해 제품 사양이 높아지고 소비자에 대한 정보 분석이 정밀해짐에 따라 진입장벽이 높아질 수 있음 - 제품형태가 아닌(Productless) 사업을 펼칠 경우 진입장벽을 뛰어넘을 수 있음
대 체 재	- 스마트화로 인한 새로운 제품과 서비스의 발달은 기존 제품의 수요를 감소 시키므로 대체재로부터의 위협은 증가
구 매 자 교 섭 력	- 최종수요자가 중개인을 거치지 않고 구매할 수 있으므로 구매자로서 중개인의 교섭력은 약화 - 소비자가 제품의 사양·성능에 대한 정보를 쉽게 알 수 있고 다른 제품으로 이동이 쉬워지므로 소비자의 교섭력은 강해짐
공 급 자 교 섭 력	- 스마트화에 따라 부품의 단가에 의존하는 전통적인 공급자의 교섭력은 약화 - 스마트화를 위해 필요한 부품이나 SW를 공급하는 회사의 교섭력은 강화
기존 기업간 경쟁	- 스마트화로 시장이 세분화됨에 따라 가격 및 제품의 차별화를 위한 경쟁이 치열해짐 - 기존 제품군 내 경쟁에서 관련제품군 간 경쟁으로 확대되므로 경쟁이 더 강화될 수 있음

22) Michael E. Porter and James E. Happelmann, "How Smart, Connected Products Are Transforming Competition", Harvard Business Review(2014,11), pp.65-88. Porter는 산업의 경쟁강도가 다섯 요소 ① 잠재적 진입 예상기업의 위협, ② 대체재의 위협, ③ 구매자의 교섭력, ④ 공급자의 교섭력, ⑤ 기존 기업간의 경쟁강도에 의해 결정된다고 주장

〈붙임3〉 조선산업에서 한중일 주도권 변화

- 한국 조선업은 70년대에 낮은 인건비를 바탕으로 시장에 진입하였으며 및 80년대에 설비투자를 확대한 결과 90년대 이후 세계 조선업황이 개선되는 과정에서 주도권 확보
 - 90년대 이후 R&D투자를 늘린 결과, 00년대 이후 한국은 벌크선부터 LNG선까지 모든 선종에서 세계 조선업을 주도
- 중국은 00년대 이후 70년대 한국과 같이 낮은 인건비를 바탕으로 설비투자 확대 등을 통해 한국을 추격

세계 조선업 건조량 추이



자료 : Lloyd's Register, Clarkson, IMF

- 한국은 건조비용에서는 이미 중국과 큰 차이를 보이고 있으나, LNG선 등 고부가가치선박 건조를 통해 시장주도권을 유지
- 일본은 벌크선 표준선형에 집중한 결과 경쟁력을 상실

한·중·일 조선산업 수명주기상 단계 변화('00~'09)



주 : 각 단계의 기준점은 '00~'09년 중 한·중·일 3개국의 시장점유율 및 건조비용 평균이며, 시장점유율은 수주금액 기준임

자료 : 시장점유율은 Clarkson, 건조비용은 Liping Jiang, Erik Bastiansen, Siri P. Strandenes, "The International Competitiveness of China's Shipbuilding Industry", Transportation Research Part E : Logistics and Transportation Review, vol. 60(2013,12), pp. 39-48 자료 이용