

# 중국 조선산업 및 국내 중소조선산업 경쟁력 현황



# 중국 조선산업 및 국내 중소조선산업 경쟁력 현황



## ○ 연구집필

---

한국수출입은행 해외경제연구소

원고감수 · 산업연구팀 이윤관 팀장

원고작성 · 산업연구팀 양종서 선임연구원

## ○ 발간에 부쳐

---

본 보고서에 수록된 내용은 집필자의 개인적인 견해이며  
당 은행의 공식적인 의견을 반영하는 것이 아님을 밝힙니다.

# CONTENTS

<b>[요 약]</b> .....	<b>5</b>
1. 연구 필요성 및 한·중·일 조선업 개황 .....	5
2. 중국 조선산업 경쟁력 현황 .....	5
3. 국내 중소조선산업의 경쟁력 현황 .....	6
4. 한국과 중국 조선산업의 경쟁력 비교평가 및 시사점 .....	7
<b>I. 연구 개요 및 필요성</b> .....	<b>11</b>
<b>II. 한·중·일 3국의 최근 실적 비교</b> .....	<b>13</b>
1. 수주량 및 건조량 비교 .....	13
2. 한·중·일 3국의 수주 내역 .....	15
<b>III. 중국 조선산업의 경쟁력 현황</b> .....	<b>19</b>
1. 경쟁력 평가의 의미와 경쟁력 요소 .....	19
2. 조선산업 환경 .....	20
3. 기술 부문 .....	24
4. 생산 부문 .....	27
5. 영업 및 정부지원 .....	30
6. 에코십에 의한 가격경쟁력 비교 .....	33
7. 종합 평가 및 한국 조선산업과의 비교 .....	38
<b>IV. 국내 중소 조선산업의 경쟁력 현황</b> .....	<b>43</b>
1. 중소 조선산업 경쟁력 조사의 의미와 필요성 .....	43
2. 국내 중소조선산업의 현황 및 산업환경 .....	44
3. 기술부문 .....	45
4. 생산부문 .....	47
5. 영업 및 정부지원 .....	48
6. 중국 조선산업과의 비교 평가 .....	49
<b>V. 국내 중소 조선산업의 경쟁력 강화 방안 및 시사점</b> .....	<b>51</b>
<b>참고문헌</b> .....	<b>55</b>

## 표차례

표 III-1. Clarkson 표준선박의 사양 .....	34
표 III-2. 계산결과 .....	35
표 IV-1. 중국 대형조선소들의 중소선박 수주비중 사례 .....	44

## 그림차례

그림 II-1. 한국-중국-일본 3국의 수주량 및 수주점유율 추이 .....	13
그림 II-2. 한·중·일 3국의 조선 건조량 추이 .....	14
그림 II-3. 한·중·일 3국의 2011년 선종별 수주량 .....	16
그림 II-4. 한·중·일 3국의 2012년 선종별 수주량 .....	17
그림 II-5. 한·중·일 3국의 2013년 선종별 수주량 .....	18
그림 III-1. 일반적인 가치사슬 모형 .....	20
그림 III-2. 한국과 중국의 조강 생산량 .....	22
그림 III-3. 한국 및 중국산 후판가격 추이 .....	23
그림 III-4. 한국과 중국의 신조선 발주량 추이 .....	31
그림 III-5. 벙커유 380cst 가격 추이 .....	35
그림 III-6 한국-중국 조선산업의 부문별 경쟁력 평가 .....	41
그림 IV-1. 한국 중소 - 중국 대형조선산업의 부문별 경쟁력 평가 .....	50

## [요약]

### 1. 연구 필요성 및 한·중·일 조선업 개황

- 조선업황 침체기 이후 한중간 조선업 경쟁은 더욱 치열해지고 국내 중소조선산업은 더욱 어려워지고 있음
  - 수주 및 건조선종이 대부분 범용선박인 중소조선소들의 경우 중국과의 전면적인 경쟁이 불가피하고 경쟁력도 큰 차이를 보이지 않아 점차 어려운 상황에 놓이고 있음
- 이에 중국 조선산업의 경쟁력 현황에 대한 연구가 필요한 시점이며, 본 연구에서는 중국 조선산업과 국내 중소조선산업과의 비교를 통하여 시사점을 도출하고자 함

### 2. 중국 조선산업 경쟁력 현황

- 금융위기 이후 중국은 수주량에서 가장 높은 점유율을 기록하고 있음
- 그러나 3년간의 수주실적 내역을 살펴보면 중국은 양적측면과 달리 아직까지는 벌크선 위주로 질적 성장은 빠르지 않은 것으로 나타남
  - 다만, 고부가선 시장 진출에 꾸준한 노력을 기울이는 것으로 보임
- 중국 조선산업은 입지적 환경이 불리하고 기자재와 철강 등 후방산업의 수준은 품질면에서 경쟁력이 낮은 것으로 평가됨
- 중국의 R&D와 설계 등 기술부문은 소수의 전문기관이 전담하며 한국에 비해 아직까지는 크게 뒤쳐진 것으로 평가되나 빠른 발전속도를 보임
- 생산부문은 중국 조선산업이 한국과의 경쟁력격차를 줄이기 가장 어려운 부분으로 보임
  - 중국 조선소 생산인력의 잦은 이직과 이에 따른 숙련도 축적 미흡, 중국 특유의 문화 등 복합적인 요소가 작용하여 개선 속도가 빠르지 않을 것으로 예상

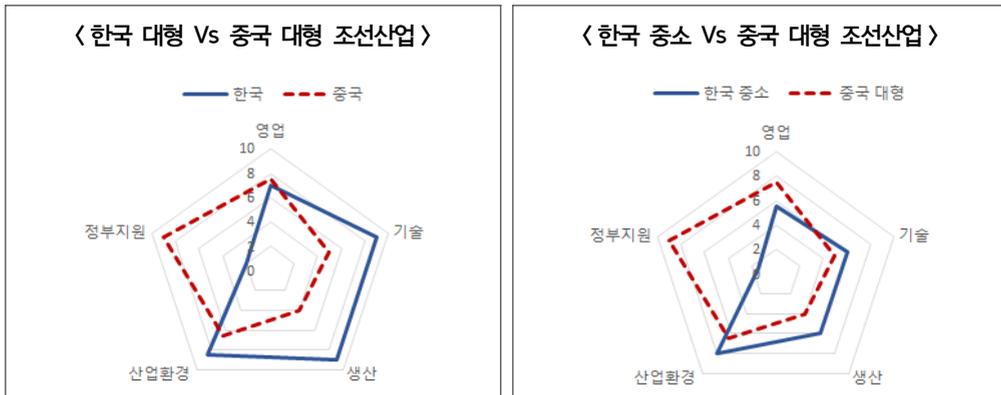
- 설비의 성능은 한국 조선소들보다 우수하고 일부 민영조선소들은 한국인 조선업 경력자를 고용하여 생산성을 향상시키는 곳도 있는 것으로 나타남
- **중국 조선산업의 강점 중 하나는 국가적 네트워크를 영업에 활용할 수 있다는 점임**
  - 중요한 조선소들이 국영그룹의 일원이며 그룹은 공동 영업을 책임지고 있어 국가적 네트워크를 활용함
  - 자국 해운업의 규모와 적극적인 투자 성향 역시 영업경쟁력에 도움이 됨
- **정부지원은 중국 조선산업의 가장 큰 강점이라 할 수 있으며 최근 중국 정부는 구조조정을 통한 산업집중화와 경쟁력 제고를 꾀하고 있음**
  - 최근 중국 정부는 차별적 지원을 통한 일부 조선소의 퇴출과 M&A를 통하여 산업의 집중화를 이루고 한국과 전면적 경쟁을 준비하는 것으로 나타남
  - 정부지원의 가장 직접적이며 효과적인 지원은 증치세를 환급하는 세제 혜택인 것으로 평가됨
- **중국산 선박은 한국산 선박에 비하여 연료소비가 약 7% 많은 것으로 조사되었으며, 이러한 차이를 고려하였을 때 중국산 선박의 가격경쟁력은 없는 것으로 평가됨**
  - 이러한 연비차이를 최근 하락한 연료유가를 적용하여 계산하여도 한국산 선박에 비하여 선종과 선형별로 12~35%까지 중국산 선박의 가격이 낮아야 합리적인 것으로 계산됨
  - 연비 외에도 기자재와 선박의 품질 등을 종합적으로 고려하면 가격의 차이는 더 벌어져야 합리적인 수준이나, 중국산 선박의 가격은 약 5~15% 정도 낮은 것으로 추정됨

### 3. 국내 중소조선산업의 경쟁력 현황

- **중소조선산업의 기술경쟁력은 최근 자체적인 R&D와 설계 능력을 갖추어 가는 조선소들이 있으나 여전히 미흡한 수준으로 평가됨**

- 중소형 이상 조선소들 중 자체적인 R&D와 설계능력을 갖추려는 움직임이 나타나고 있으나 아직은 부족한 수준이며 외부 의존도가 높음
- **생산부문의 경쟁력은 중국보다 우위에 있으나 해결할 과제들이 있음**
  - 중소 조선소들의 생산성은 높은 편이나 외주인력의 유지·관리 방안, 지속적인 생산성 향상 등의 문제는 해결할 과제임
- **영업부문은 중소조선소들의 가장 취약한 부분이라 할 수 있음**
  - 영업조직이 약하여 브로커에 의존한 수동적 영업관행은 개선 필요

#### 4. 한국과 중국 조선산업의 경쟁력 비교평가 및 시사점



- 양국 대형 조선산업의 비교에서는 중국이 정부지원부문에서 압도적 우위를 보인 반면 기술, 생산 등 제품과 직결된 부문에 한국이 압도적 우위를 가진 것으로 평가됨
- 국내 중소조선산업과의 비교에서도 그래프의 형태는 유사하게 나왔으나 제품관련 직접 부문의 우위가 대형만큼 크지 않아 부문별 경쟁력 제고가 시급함
  - 국내 중소조선산업은 중국의 대형 조선소와 직접 경쟁관계가 있어 직접적인 비교평가가 필요
- 중소조선산업의 경쟁력 제고 방안으로는 공동 R&D와 공동 영업조직, 특화 엔지니어링사 양성, 특화 선형개발 등의 방안이 있을 것이며 각 방안에 대해 검토 필요





# 중국 조선산업 및 국내 중소조선산업 경쟁력 현황

- I. 연구 개요 및 필요성
- II. 한·중·일 3국의 최근 실적 비교
- III. 중국 조선산업의 경쟁력 현황
- IV. 국내 중소 조선산업의 경쟁력 현황
- V. 국내 중소조선산업의 경쟁력 강화방안 및 시사점



# I

## 연구 개요 및 필요성

- **조선업황이 침체에 접어든 이후 한·중간 조선산업 경쟁은 더욱 격화되고 있음**
  - 금융위기 이후 중국은 수주량, 수주잔량, 건조량 등 3대 지표에서 세계 1위 자리를 차지하고 있음
  - 양국의 많은 조선소들이 퇴출되는 등 구조조정이 진행되고 있으나 호황기대비 대폭 감소한 발주물량을 수주하기 위한 경쟁은 더욱 격화되고 있음
- **중국은 정부의 전폭적 지원과 저렴한 인건비 등을 경쟁우기로 활용하고 있고 특유의 경제체제로 인하여 예상보다 많은 조선소들이 명맥을 유지하고 있음**
  - 중국의 경우 낮은 기술력, 낮은 품질에도 불구하고 내수를 포함하여 한국을 능가하는 양의 수주를 기록하고 있음
  - 중국의 가장 큰 경쟁력 요인은 경제대국인 중국정부의 전폭적 지원에 의한 보조금, 영업경쟁력 등임
  - 조선업 과잉공급의 가장 중요한 원인국임에도 불구하고 여전히 활동 중인 조선소 숫자가 한국의 약 20배에 달하는 등 필요한 수준의 구조조정은 이루어지지 않고 있음
- **국내 조선소들과 중국 조선소들과의 경쟁은 더욱 치열해지고 있으며, 특히 국내 중소조선산업은 더욱 어려운 상황에 처해지고 있음**
  - 중국 조선소의 낮은 가격은 신조선가 상승에 걸림돌로 작용하고 있어 한국 조선소들에게 직접적인 악영향을 미치고 있음
  - 대형 조선소들의 경우 대형 컨테이너선, LNG선, 해양플랜트 등 아직까지 중국이 추격하기 어려운 시장에서 독자적인 영역을 구축하여 상대적으로 여유가 있는 편임

- 반면 수주 및 건조선종이 대부분 범용선박인 중소조선소들의 경우 중국과의 전면적인 경쟁이 불가피하고 경쟁력도 큰 차이를 보이지 않아 점차 어려운 상황에 놓이고 있음

**□ 이에 중국 조선산업의 경쟁력 현황에 대한 연구가 필요한 시점이며 본 연구에서는 중국 조선산업과 국내 중소조선산업과의 비교를 통하여 시사점을 도출하고자 함**

- 본 연구에서는 중국 조선산업의 경쟁력 요인별 현황을 조사하여 정리하였고 동일한 요인별로 국내 중소조선산업의 현황을 정리하여 비교함
- 조사는 국내 조선소, 해외 브로커, 조선 관련 기관 내외국인 등 총 20여명에 대한 인터뷰와 문헌조사, 데이터 분석 등으로 이루어짐
- 정량적으로 분석하기 어려운 경쟁력 요인별 현황은 주로 정성적으로만 정리하였고 이로부터 중국과 한국 조선산업의 경쟁력을 판단하였음

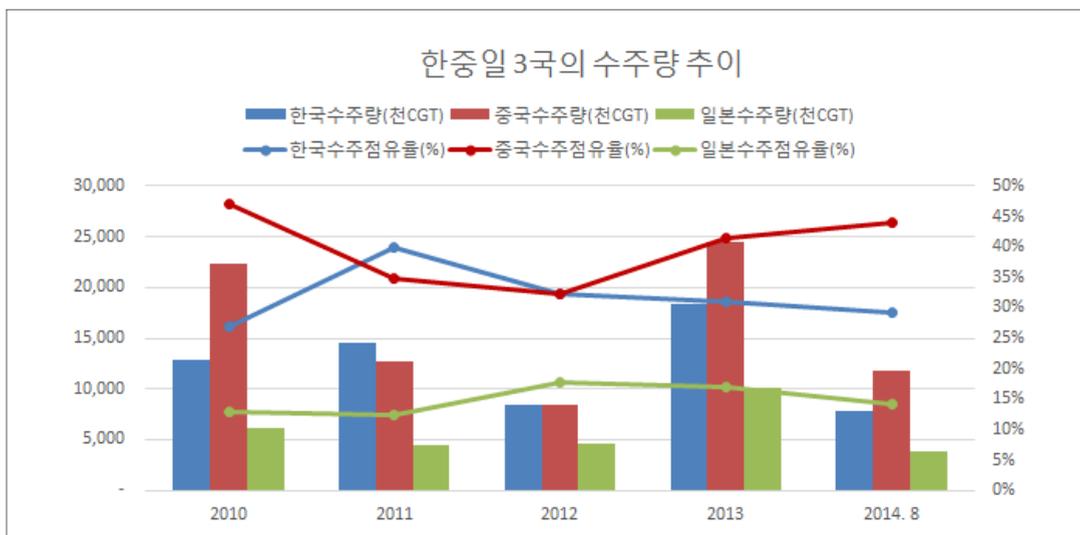
# II

## 한·중·일 3국의 최근 실적 비교

### 1. 수주량 및 건조량 비교

- 한국, 중국, 일본 등 3국은 전 세계 선박의 85% 이상을 생산하고 있는 주요 조선산업국임
  - 2013년 기준으로 3국의 수주비중은 톤수(CGT)기준 89%, 수주액 기준 85%를 차지하고 있음
- 금융위기 이후 중국은 수주량에서 가장 높은 점유율을 기록하고 있음

■ 그림 II-1. 한국-중국-일본 3국의 수주량 및 수주점유율 추이



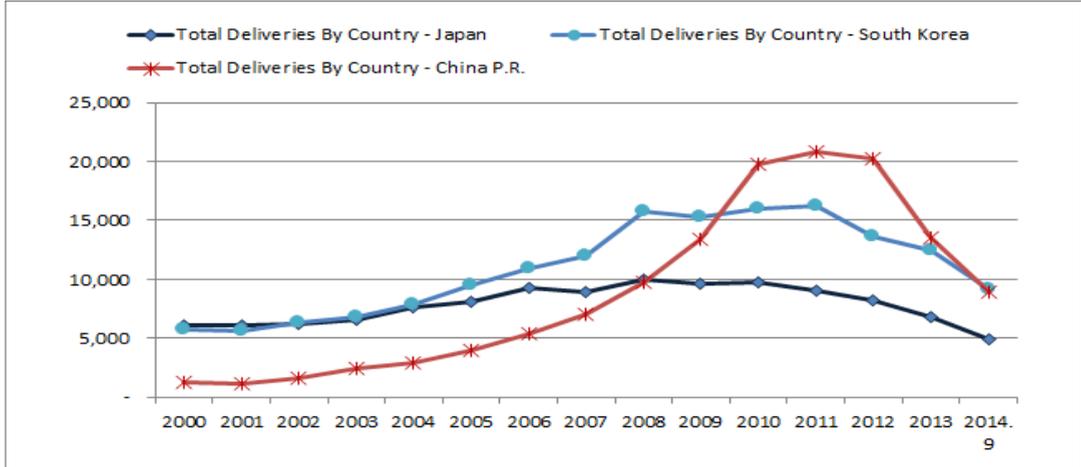
자료: Clarkson

- 일본의 수주점유율은 일본정부의 엔저정책이 시행된 이후 가격 경쟁력을 회복하면서 약 3%p 증가한 15% 내외를 나타내고 있음

- 일본 조선산업은 에코십 기술의 우위에 엔저에 따른 가격경쟁력까지 더해지면서 R&D, 설계 부문의 약점에도 불구하고 수주 점유율이 상승하는 결과를 나타냄
- 중국은 금융위기 이후 국가적인 금융 및 전후방 지원을 통하여 경쟁력을 높이고 있으며 2013년부터는 수주점유율 40%를 상회하고 있어 수주량에 있어서 가장 높은 수치를 기록하고 있음
- 중국은 특히 벌크선 시장이 호전되었던 해에 수주점유율을 향상시키고 있음
- 한국은 대형 조선소들의 독과점 시장인 LNG선, drill-ship, 대형 컨테이너선 시장 등이 호전되었던 2011년에 약 40%의 점유율을 기록한 이후 지속적으로 점유율 하락 양상을 보이고 있음
- 2014년에는 30% 이하로 하락하는 다소 심각한 양상을 나타냄

□ 건조량은 중국이 2010년 이후 한국을 추월하는 등 급격한 증가세를 나타냈으나 2012년 이후 감소세도 빠르게 나타나고 있음

■ 그림 II-2. 한·중·일 3국의 조선 건조량 추이



자료: Clarkson

- 중국은 2000년대의 대대적인 설비투자로 2010년부터 건조량 1위 자리를 지키고 있음
- 한국의 경우 2000년대 중반 호황기에 일부 설비투자가 진행된 바 있으나 주로 공정혁신을 통한 생산성 향상으로 생산량을 증대시킨 것으로 평가됨

- 호황기 물량이 소진되기 시작하면서 전 세계적으로 2011년 이후 조선 건조량은 감소추세를 나타내고 있음
- 건조량 감소추세는 한국이 2011~2013까지 연평균 7.9%의 감소추세를 보인 반면 중국의 연평균 감소율은 12.0%에 이룸
  - 같은 기간 일본의 연평균 감소율은 11.3%
- 2014년 9월까지 중국의 건조량은 전년동기대비 14.4% 감소하여 11.9% 감소한 한국과 유사한 수준의 건조량을 나타내고 있음
- 이러한 차이는 한국의 경우 대형조선소들이 비중이 높고 생산량이 꾸준한 반면 중국의 경우 많은 수의 조선소들이 일감이 떨어졌거나 생산차질을 겪고 있으며 이들의 비중이 작지 않기 때문인 것으로 추정됨

## 2. 한·중·일 3국의 수주 내역

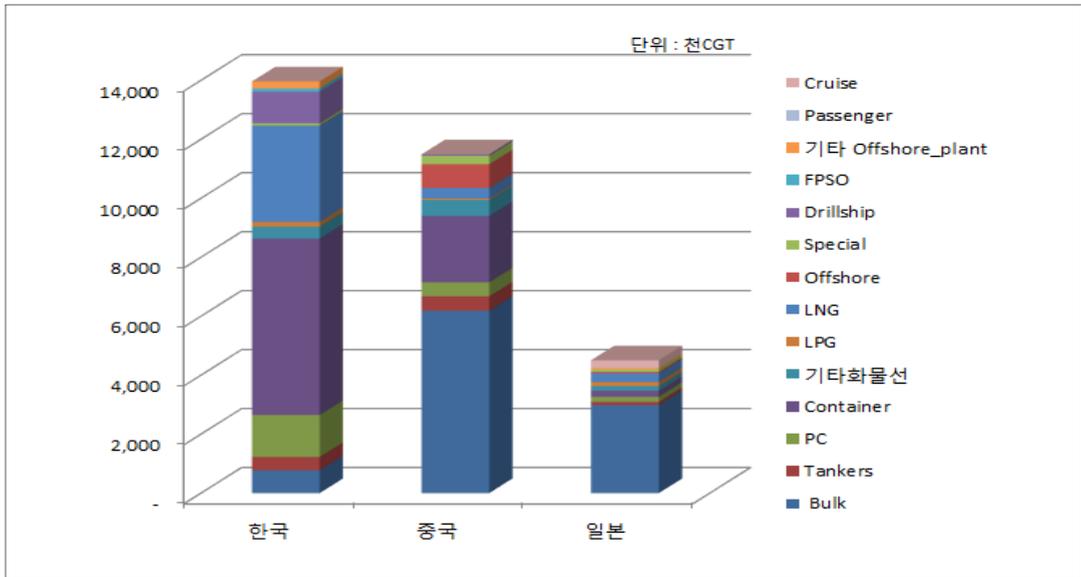
### □ 한·중·일 3국의 수주내역을 통하여 개략적인 경쟁력을 살펴볼 필요가 있음

- 주력선종 시장의 부침에 따라 수주실적은 달라질 수 있음
- 또한 주력 선종의 부가가치 수준에 따라 각국의 경쟁력은 다르게 평가될 것임

### □ 2011년 시장은 주력선종시장의 흐름에 따른 차이가 극명하게 나타나고 있음

- 2011년 수주는 금융위기 이후 처음으로 한국의 수주량이 중국을 능가함
- 한국의 수주실적 호전은 한국이 독점적인 입지를 가지고 있는 메가 컨테이너선, LNG선, drillship 등 3개 시장만이 활성화되고 다른 시장은 침체를 나타냈기 때문임
- 한국의 수주는 주로 고부가 3대선종 위주로 구성되어 있는 반면 중국의 경우 벌크선의 비중이 54%를 차지하고 있음
- 다만, 중국도 2011년에 메가컨테이너선 15척, LNG선 5척을 수주하는 등 고부가 시장에서의 경쟁을 시작하는 모습을 나타냄
- 일본의 경우 벌크선의 비중이 절대 다수를 나타내고 있어 예년과 비슷한 모습을 보임

■ 그림 II-3. 한·중·일 3국의 2011년 선종별 수주량

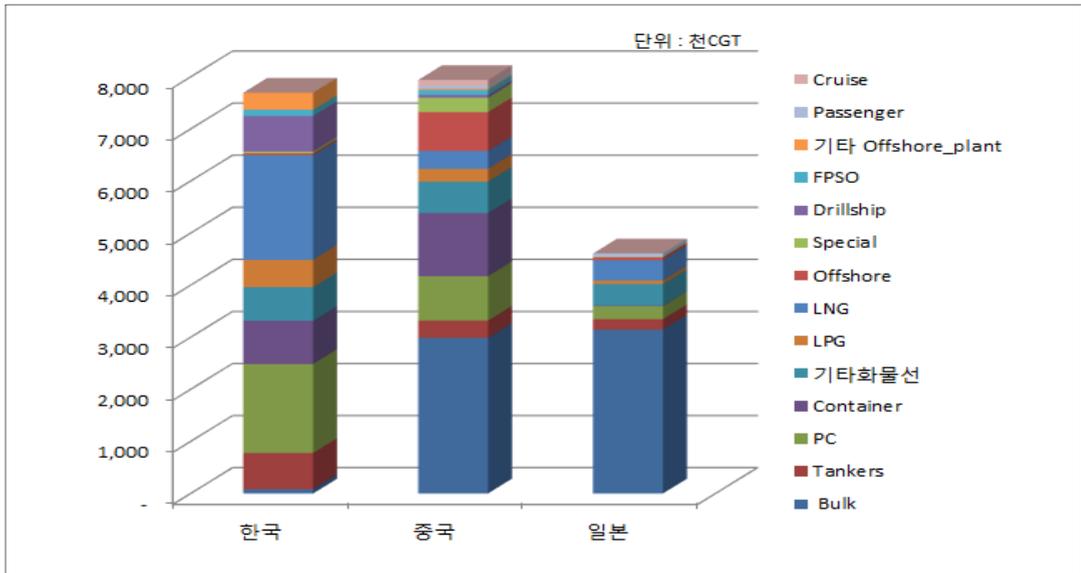


자료: Clarkson, 해외경제연구소 산업연구팀

□ 2012년의 수주실적은 중국의 벌크선 비중이 감소하는 등 약간의 변화가 있으나 근본적 변화라 볼 수 있는 수준은 아님

- 2012년 시장에서는 컨테이너선 시장이 급격히 위축되는 변화가 나타났고 전년대비 규모가 축소되었으나 LNG선과 drill-ship 시장의 움직임이 비교적 양호하였음
- 이에 따라 여전히 한국의 2012년 수주선종 구성은 LNG선과 drillship의 비중이 높은 가운데 중견이하 조선소에서 강점이 있는 제품운반선 수주가 크게 증가한 특성을 보임
- 중국의 경우 벌크선의 비중이 38%까지 낮아지고 컨테이너선의 비중이 높아지는 경향을 보였으나 여전히 고부가 선박의 비중은 낮은 경향을 보임
  - 전체 컨테이너선의 수주가 한국의 수주량을 능가하였으나 대부분 중소형선 위주의 수주내용을 보이고 있음
- 일본은 2011년과 전체적으로 크게 다르지 않은 구성을 보이고 있음
- 전반적으로 고부가선박의 한국 편중 현상을 보이고 있으며, 다만 중국도 LNG선이 일부 포함되는 등 고부가선에 대한 노력은 지속되고 있음

■ 그림 II-4. 한·중·일 3국의 2012년 선종별 수주량

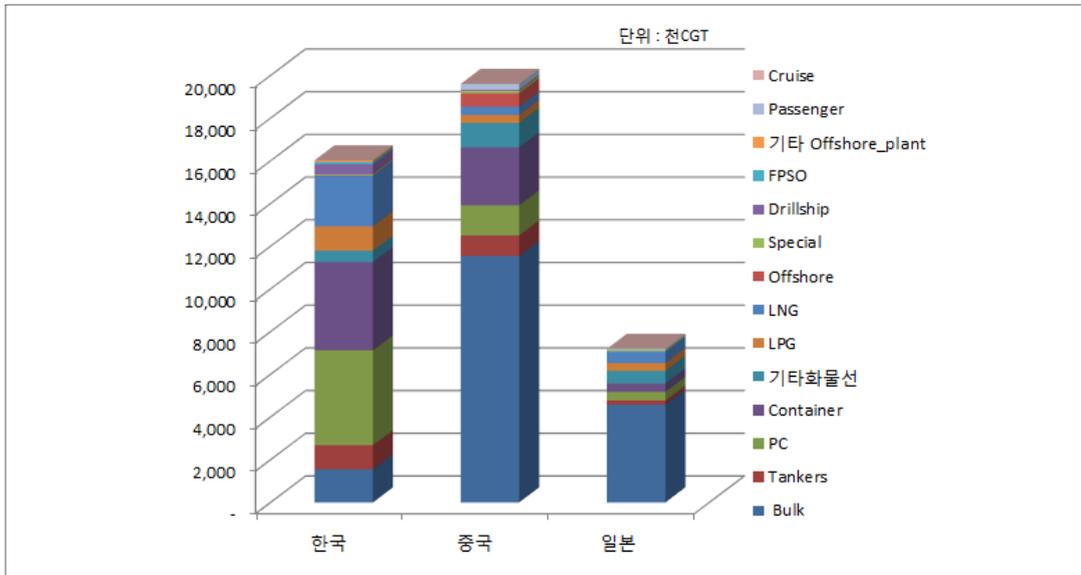


자료: Clarkson, 해외경제연구소 산업연구팀

□ 2013년은 상선시장이 회복되고 에코십 투자가 본격화되면서 신조선 경쟁이 치열했던 해로 3국의 수주선박 구성은 과거 2년과 크게 다르지 않음

- 한국의 경우 고부가선 시장에서 메가컨테이너선과 LNG선시장이 활발했던 만큼 두선종의 비중이 높으며 범용선에서 제품운반선(PC)의 시장 호전으로 많은 수주 물량을 확보
- 중국은 벌크선 시장의 호조로 59%의 물량을 벌크선으로 채웠고 PC와 컨테이너선, LNG선도 예년에 비해 많은 물량을 수주
- 일본은 가장 큰 강점이 있는 벌크선이 64%의 비중을 차지하였고 일부 고부가선종도 소량 수주한 것으로 나타남
- 2013년은 금융위기 이후 처음으로 고부가선부터 범용선박까지 대부분의 선종이 모두 호조를 나타낸 시장이었음
- 한국은 고부가선 시장과 벌크선을 제외한 범용선박 시장을 장악했으며 벌크선만으로도 충분한 물량을 채울 수 있었던 중국과 일본은 벌크선 비중이 절대적으로 높은 것으로 나타남

■ 그림 II-5. 한·중·일 3국의 2013년 선종별 수주량



자료: Clarkson, 해외경제연구소 산업연구팀

□ 최근 3년간의 수주실적 내역을 살펴본 결과 중국은 양적측면과 달리 아직까지는 벌크선 위주로 질적 성장은 빠르지 않은 것으로 보이며, 다만, 고부가선 시장 진출에 꾸준한 노력을 기울이는 것으로 보임

- 중국은 자국내 수요가 많다는 점과 건조기술이 가장 간단한 상선이라는 점에서 벌크선에 강점을 가지고 있으며 동 시장에서 일본과 경쟁하는 양상을 보이고 있음
- 그러나 중국은 이에 그치지 않고 조선시장에서의 최강 국가로 자리매김하기 위한 정부 정책과 업계의 노력을 지속하고 있음
- 이에 따라 자국수요를 기반으로 하여 LNG선 시장에 진입하였고 컨테이너선의 대형화 추세에 맞추어 메가컨테이너선 수주도 기록하고 있음
- 아직까지 공식적으로 해양플랜트 시장에서의 수주기록은 미미한 수준이나 중국은 자국의 해양자원 개발수요를 기반으로 설계~건조까지 모든 단계의 해양플랜트 제작기회를 자국 조선소에 제공하고 있음
- 이러한 면에서 중국은 한국 조선산업을 위협하는 가장 실질적인 경쟁국임에 틀림 없고 향후 발전속도를 주시할 필요가 있음

# III

## 중국 조선산업의 경쟁력 현황

### 1. 경쟁력 평가의 의미와 경쟁력 요소

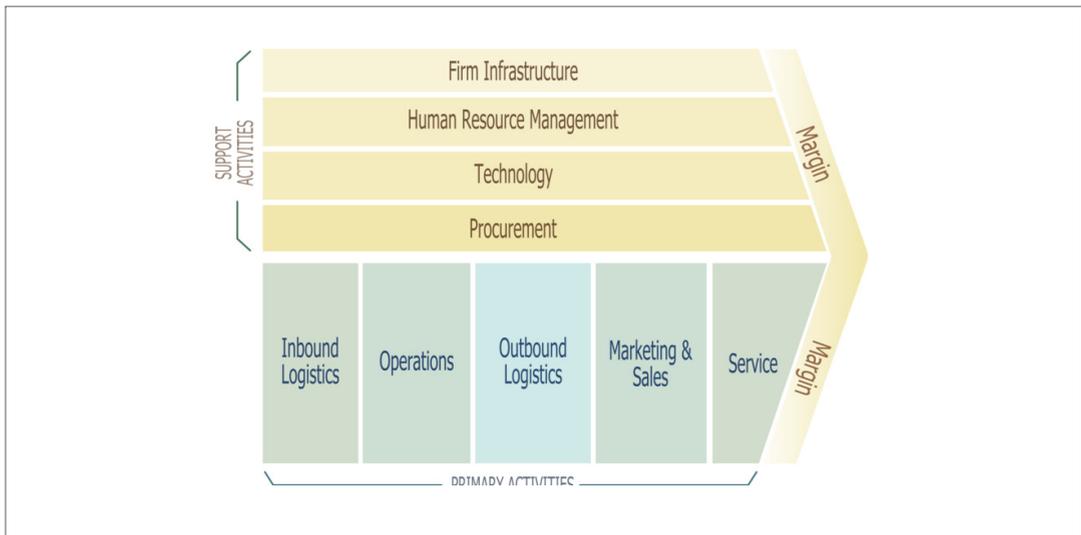
- 앞장에서 나타난 바와 같이 이미 양적인 면에서 한국을 추월한 중국 조선산업이 향후 시장에서 어느 수준까지 한국을 위협할 것인가를 판단하기 위해서는 현재의 경쟁력 평가가 필요함
  - 본고에서는 중국 조선산업의 각 요인별로 현황과 미래 가능성의 평가를 통하여 국내 조선산업의 발전에 미치는 영향과 시사점을 도출함
  - 이를 통하여 국내 중소조선산업과의 경쟁력을 비교평가하고 향후 산업의 발전 방안을 도출함
  
- 조선업의 경쟁력에는 금융, 해운업과의 연계 등 관련 요소가 보다 복잡한 특성이 있음
  - 일반적으로 제조업의 경쟁력에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 가격과 품질이나 조선업은 특성상 금융 등 지원분야와 전후방산업 관련 요인도 크게 작용하고 있음
    - 금융위기 이후 선박금융 시장의 경색으로 금융의 조달가능성은 신조선 시장에서 매우 중요한 요인으로 작용하고 있음<sup>1)</sup>
    - 선주들 입장에서는 선박건조 후 수익확보를 위한 용선이나 자사선 운영을 통한 영입이 매우 중요한 요소이며 조선소 소재국에서 이를 지원하는 경우 조선업 경쟁력에 매우 큰 영향을 미치기도 함
  - 그러므로 중국 조선산업의 경쟁력을 파악하기 위해서는 산업의 환경, 전후방 산업 등을 함께 평가할 필요가 있음

1) 선박금융의 조달은 매우 중요한 문제이나 관련 자료와 데이터가 부족하고 중국의 금융에 대한 직접 조사도 어려운 부분이 있어 본 연구에서는 배제하였음

□ 경쟁력 파악을 위하여 지리적 입지, 전후방산업, 가치사슬 상의 기술, 영업 등 관련 요인 별로 현황파악과 평가가 필요함

- 본 연구에서는 일반적으로 경쟁력 평가의 기초가 되는 가치사슬 상의 요인으로서 R&D와 설계 등 기술부문과 기자재, 생산, 영업 등의 조사를 실행하였음
- 일반적인 가치사슬 모형에는 경영관리, 인적관리, 조선소 내의 물류, 사후서비스 등이 포함되어 있으나 이들 요인들은 경영상 비밀이거나 실질적인 조사 방법이 없어 본 연구에서는 배제되었음
- 또한 가치사슬 외의 요인으로는 조선산업의 입지, 전후방 산업 등이 평가되었음

■ 그림 III-1. 일반적인 가치사슬 모형



자료: Wikipedia에서 인용

## 2. 조선산업 환경

□ 중국은 넓은 지역에 조선소들이 자리잡고 있어 지리적 입지에 있어서는 불리한 것으로 평가됨

- 중국은 약 14,500km에 이르는 매우 긴 해안선을 가지고 있으며 긴 해안선 뿐 아니라 장강 등 큰 규모의 강을 따라서도 조선소가 자리잡고 있는 등 매우 넓은 지역에 걸쳐 조선소가 분포하고 있음

- 이는 부산-울산-경남지역과 일부 전남지역을 중심으로 좁은 지역에 밀집되어 있는 한국 조선산업과 대조를 보임
- 한국 조선산업의 경우 조선소가 밀집되면서 자연스럽게 이를 지원하는 기자재 단지가 인근에 형성되어 효율적인 물류가 이루어지고 있으며 상호간의 의사소통이 수월하여 유리한 측면이 있음
- 반면 중국 조선산업은 특정지역에 조선업 클러스터를 형성하기에 어려움이 있고 물류에 비효율적인 요소가 많음

**□ 이에 중국정부는 환발해만, 장강하구, 주강하구 등 3대 지역을 중점선박산업기지로 선정한 바 있으나 이마저도 한국에 비해서는 넓은 지역이라 할 수 있음**

- 중국정부는 '2006년 선박공업 중장기발전계획 2006~2015'를 통하여 대련을 중심으로한 환발해만, 상해 인근의 장강하구, 광저우 지역의 주강하구 등 3개 지역을 선박공업 3대 중심지로 선정함
- 이는 전국에 어지럽게 흩어진 조선소들을 체계적으로 정리하고 효율화와 내실화를 기할 목적으로 보이나 이들 3개 지역만 하여도 한국조선산업에 비해서는 매우 넓은 지역임
- 일부 기자재공장들의 입지 선정에는 참고가 된 것으로 보이나 여전히 기자재들이 긴 거리를 이동하여 조선소에 납품되는 비효율성을 극복하지는 못한 것으로 평가됨
- 중국은 이러한 기자재 물류의 비효율성을 낮은 기자재 단가로 보완하고 있는 것으로 알려짐

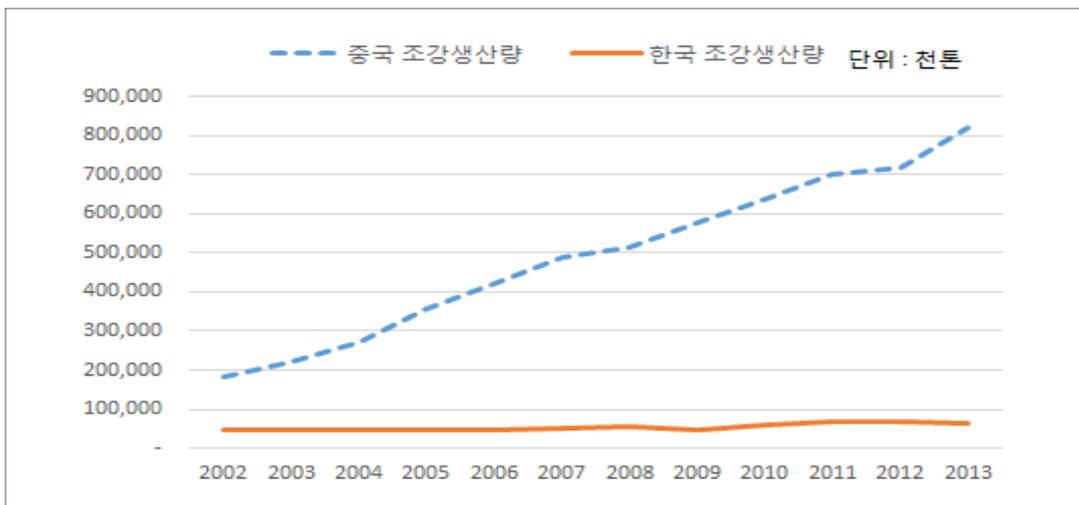
**□ 기자재산업의 경우 중국은 낮은 가격에 의한 이점과 낮은 품질의 약점을 동시에 가지고 있으며, 전반적인 경쟁력은 타경쟁국에 비해서 낮은 것으로 평가됨**

- 한국 조선산업의 본격적인 산업 현대화는 1970년대에 갖추어졌고 이후 1980년대 중반에 정부의 조선기자재 육성정책이 시행된바 있음
  - 이를 통하여 기술개발과 조선산업과의 연계를 통하여 기자재 산업이 성장하였고 현재는 90% 이상의 품목을 국산화한 것으로 평가됨
- 중국 역시 자국 기자재의 사용률을 85%까지 끌어올린다는 목표하에 품질제고 등 육성정책을 실행하고 지난 10여년간 꾸준히 발전해 온 것으로 보임

- 향후 중국 기자재의 품질향상과 한국산 기자재에 대한 추격은 시간문제일 것으로 판단됨
- 그러나 아직까지 품질은 세계적인 선주들을 만족시키기 어려운 수준으로 알려져 있음

□ 또 다른 주요 후방산업 중 하나인 철강산업의 경우 중국산 후판의 품질이 다소 낮은 문제는 있으나 전반적으로 조선산업에 대한 지원능력은 조선업 경쟁력 제고에 도움이 되는 것으로 평가됨

■ 그림 Ⅲ-2. 한국과 중국의 조강 생산량



자료: World Steel Association

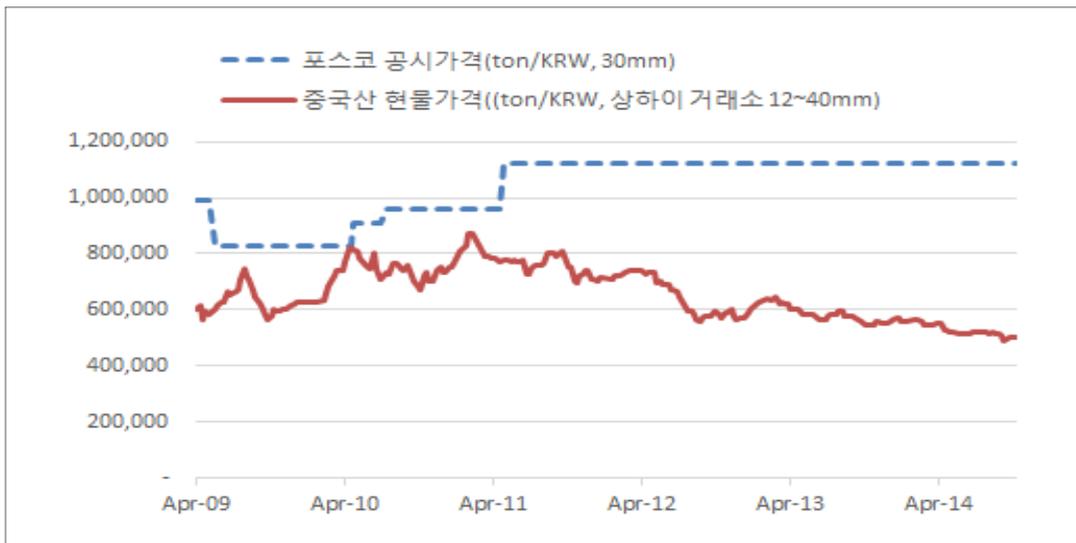
- 중국은 세계 제1의 철강 생산국으로 전 세계 조강생산량의 약 절반을 생산하고 있음
  - 중국은 2000년대 중반 경제개발과 함께 자국의 건설, 자동차, 기계, 조선산업 등에 대한 후방지원을 위하여 대대적인 철강산업 투자를 단행함으로써 세계 최대의 철강생산국이 됨
  - 또한, 전 세계 철강공급과잉의 가장 큰 원인을 제공하는 국가가 됨
  - 2013년의 경우 한국 조강생산량의 12배 이상을 생산함

- 자국 철강산업의 풍부한 양적지원에도 불구하고 철강재들의 품질은 한국이나 일본 산에 비하여 낮은 것으로 평가됨
  - 품질에 대하여 이를 계량화하거나 정확히 표현하기는 어려우나 일부 해외선주들의 경우 중국산 후판의 사용을 금지하는 경우들도 있음
  - 다만, 최근에는 품질이 개선되었고 가격에 대한 이점이 있어 중국산 후판에 대한 거부감도 다소 감소한 것으로 보임

□ 중국의 철강산업이 자국 조선산업에 기여하는 또 하나의 이점은 철강재의 낮은 가격임

- 중국산 후판의 경우 한국산에 비하여 기본 가격도 낮은 수준이며 최근 수년간 지속적으로 하락하여 왔음
  - 국내 포스코 공시가격이 2011년 5월 이후 고정되어 온 반면 같은 기간 중국산 후판 가격은 33% 하락함
  - 아래 그래프에 나타난 가격은 2014년 10월 현재 중국산이 55% 낮은 것으로 나타남
- 다만, 중국의 후판은 한국 조선소들도 수입하여 사용할 수 있는 만큼 절대적 우위 요소는 아닌 것으로 평가되며 운송비와 유통 마진 등으로 전체 원가경쟁력의 약 1%의 우위는 가지고 있을 것으로 판단됨

■ 그림 III-3. 한국 및 중국산 후판가격 추이



자료: World Steel Association

### 3. 기술 부문

#### □ 기술부문은 R&D와 설계로 나눌 수 있음

- R&D는 선형개발, 설계를 위한 각종 기술개발, 성능향상 등 미래의 기술 경쟁력 향상을 위한 의미가 있음
- 설계는 현재 시장에서 선주들의 요구를 만족시킬 수 있는 기술적 능력의 의미를 가지고 있음

#### □ 중국 조선산업 R&D 활동의 특징은 각 조선사의 활동보다는 특정기관이나 기업에 R&D 임무가 집중되어 있다는 점임

- 중국 조선소들 중 대련조선소, 상해 외고교 등 일부 간판급 조선소들은 R&D 인력을 자체적으로 확보하고 있으나 한국과 같이 종합적인 개발을 주도할 수 있는 수준은 아닌 것으로 알려짐
- 중국 조선산업의 R&D는 연구개발과 설계에 특화된 일부 기업이나 기관에 집중되어 있으며 SDARI(CSSC 소속), MARIC(CSSC 소속), 상해 Bestway 등이 대표적인 전문기관임
- 이들 기관들의 R&D 담당자의 수는 한국 대형조선소들의 규모에는 크게 미치지 못하는 것으로 알려져 있음
- 전문 R&D 기관들은 자체인력을 활용하는 것 외에 상해 교통대학 등 유수의 대학 연구기관 등을 활용하여 R&D를 주도하는 것으로 보임
- 이들 기관들이 주도적으로 개발한 기술은 중국 조선소 전역에 설계를 제공하며 공유되고 있음
- 중국 조선산업을 크게 본다면 R&D의 기능이 특정 기관에 집중되어 분업화한 형태로 볼 수 있는데 이러한 시스템은 비용효율 면에서 유리하여 선박의 원가절감에 효율적인 것으로 평가됨
- 다만, 아직까지 이들 기관들이 보유한 기술력은 한국이나 일본 조선산업과 비교하여 뒤처지는 수준으로 알려짐

□ 이러한 전문기관 양성과 활용 외에도 중국은 유럽의 연구기관들을 인수하거나 외국계 선급과 기술협력을 강화하는 등 해외기관을 통한 조선기술 향상을 시도하고 있음

- 중국 조선업체는 핀란드 Delta Marine을 인수하는 등 해외기관 인수합병에 적극적으로 임하고 있음
- 자국내 설계가 불가능한 선종이나 선형의 설계와 개발에 있어서 해외 선급과의 기술협력도 강화하고 있는 것으로 알려짐

□ R&D 부문에서 중국은 아직 선진적인 시스템과 능력을 갖추지 못한 것으로 보이나 빠른 발전을 이루고 있는 것으로 추정됨<sup>2)</sup>

- 앞에서 기술한 바와 같이 중국은 전문기관의 주도, 대학 등 연구기관과의 협력, 해외기관과의 협력, M&A 등 다양한 방법으로 조선 기술을 확보하기 위하여 노력하고 있음
- 아직까지 한국 대형 조선소들이 보유한 종합적이고 우수한 능력에는 크게 미치지 못하고 있으나 많은 투자로 빠른 발전속도를 보이는 것으로 조사됨
- 한 예로 벌크선 등 일부 범용선박은 자체적인 선형개발도 이루어지고 있으며 점차 선종을 확대하고 있는 것으로 알려짐
- 또한 한국의 각 사별 R&D에 비하여 비용이 낮고 이를 모든 중국내 조선소들이 공유한다는 점에서 효율성을 극대화 할 수 있는 장점도 있음
- 정부의 지원하에 이루어지고 있는 유럽계 연구기관에 대한 M&A는 R&D에 소요되는 시간을 크게 줄일 것으로 추정되며 기술적 발전속도를 가속화하는 효과를 가져올 전망

□ 설계부문 역시 전문 설계기관에서 거의 전담하여 중국내 조선소에 배포하고 있음

- 전문 설계사들은 앞서 언급한 전문 R&D 기관과 동일한 기업들임
- 이들 전문 설계사들은 조선소들의 요청을 받아 기본설계와 상세설계까지 제공하고 있는 것으로 알려짐
- 이러한 설계관행은 비용적 측면에서 효율성을 갖추고 있음

---

2) R&D 부문은 철저한 보안으로 인하여 실질적인 조사가 어려워 주변의 상황을 근거로 추정

- 중국의 대표적 조선소들 중 일부는 자체설계 능력을 갖춘 곳도 있으며 일부 선종의 설계는 외국계 엔지니어링사, 외국계 선급 등에서 조달하기도 함

**□ 중국의 선박설계 수준은 한국에 비해서 크게 뒤쳐진 것으로 평가되나 빠른 발전속도를 보이고 있음**

- 현재 중국은 전 선종에 걸쳐 기본설계가 가능한 것으로 알려짐
- 다만, 메가컨테이너선 등 일부 선종은 외국계에 의존하거나 한국 조선소들의 도면을 입수하여 사용하고 있는 수준으로 알려짐
- 3년전 조사<sup>3)</sup>에서 벌크선만 자체적인 기본설계가 가능하였던 점에 비하면 발전 속도는 빠른 것으로 평가됨
- 다만, 아직까지 기술적 수준에는 한계가 있어 품질과 성능은 한국산에 비하여 뒤처지는 것으로 평가되고 있음
  - 일부 전문가에 의하면 벌크선의 설계수준은 한국산에 거의 근접하고 있으며 LNG선 등 고부가 선종의 설계기술 수준 차이는 약 15년으로 추정된다는 주장이 있음

**□ 에코십을 예를 살펴보면 한국산과 중국산 선박의 연비는 약 7~8%의 차이를 보이는 것으로 조사됨**

- 업계 전문가들은 한국산과 중국산 에코설계 선박의 연비 차이가 7~8% 수준으로 추정
  - 선박마다 적용되는 사양이 모두 다르므로 일괄적으로 나타낼 수도 없고 정확한 비교데이터를 확보한 것도 아니나, 전문가들의 경험적 추정임
- 이러한 차이는 같은 엔진을 탑재한다 하여도 최적 설계, 저항 감소 선형 개발, 건조과정의 문제 등 복합적인 이유로 나타남
- 그러나 건조과정의 문제를 제외하면 설계단계에서 이미 연비가 결정되는 만큼 연비의 차이는 설계의 문제가 가장 높은 비중을 차지하는 것으로 추정됨

3) 양종서, 김주영, 이미혜(2011), “중국조선산업의 현황분석과 대응전략 수립”, 한국수출입은행 (한국조선협회 용역과제 보고서)

□ 결론적으로 기술부문에서는 한국 조선산업에 비하여 한단계 뒤떨어지는 것으로 추정되나 비교적 빠른 속도로 추격하여 오는 것으로 평가됨

- R&D와 설계는 많은 수의 엔지니어들을 고용하고 풍부한 경험과 투자를 통하여 기업이 발전할 수 있는 특성이 있음
- 그러나 풍부한 자본과 정부의 지원을 바탕으로 해외기관에 대한 M&A, 기술개발 용역 등 대대적인 투자를 통한 지름길이 가능한 분야이기도 함
- 현재 중국정부의 정책적 지원을 고려할 때 중국 조선산업의 기술적 격차에 대한 추격속도는 빠른 수준이 될 것임
- 한국 역시 에코십 등 시장에서의 요구기술에 대하여 강도 높은 기술개발이 이루어지고 있어 한국의 앞서가는 전략이 어느 정도의 격차를 유지할 것인지가 기술 경쟁력 차이를 결정할 것으로 전망

#### 4. 생산 부문

□ 생산부문은 중국이 한국과의 격차를 줄이기 가장 어려운 부문으로 평가되며 다음의 문제들을 가지고 있는 것으로 조사됨

- 노동생산성 및 인력의 잦은 이동의 문제
- 품질 및 생산기술의 문제
- 문화적 문제 등

□ 중국의 생산부문 경쟁력에 있어서 가장 많이 회자되는 문제로는 노동생산성과 생산인력에 관한 문제이며 이들 문제는 조금씩 개선되고 있으나 빠른 속도는 아닌 것으로 보임

- 중국 조선소 생산현장의 노동생산성은 현지전문가들의 의견을 종합하면 한국 조선소의 약 1/3~1/4 수준으로 추정됨
  - 중국 조선소들은 비교적 잘 정돈되어 있고 현장의 생산 동선도 많이 개선되었으나 여전히 같은 작업에 투입되는 인력은 중국이 3~4배 많은 것으로 추정됨
- 중국 조선소들의 경우 국영조선소라 하여도 약 70~80%의 인력이 협력업체 소속의 외주인력이며 약 20~30%의 인력만이 직접고용 인력임

- 이중 외주 인력들 중 20~30%의 인력이 경력 1년 이하인 것으로 추정되어 짧은 경력 역시 생산성 저하에 원인으로 지적됨
- 노동생산성과 더불어 생산인력의 잦은 이동 역시 중국 조선산업의 생산성 향상을 어렵게 하는 요인으로 지적됨
  - 중국의 문화상 보수가 약간만 높아도 업종에 상관없이 이직하는 경향을 보이고 있음
  - 무엇보다도 큰 문제는 춘절 이후 귀향인력의 미복귀 문제이며 이 부분은 3년전 조사에 비하여 개선되기는 하였으나 여전히 기업들은 심각한 문제를 안고 있는 것으로 나타남
  - 잦은 이직으로 인하여 기술의 숙련도 축적에 문제점을 가지고 있고 이는 노동생산성 향상에 큰 지장을 주는 것으로 보임
- 노동생산성 향상은 더딘 반면 임금의 상승속도는 매우 빠른 것으로 나타나 저원가 경쟁력은 점차 상실되고 있는 것으로 추정됨
  - 다른 국가들에 비하여 경제성장 속도가 빠른 만큼 중국의 인건비 상승 가이드라인은 매년 10%대 중반을 기록하고 있으며 이에 따라 조선소의 인건비 상승률도 최소한 연간 10% 이상을 나타내고 있는 것으로 알려짐
  - 중국 조선산업에 있어서 노동생산성의 향상속도보다 인건비의 상승속도가 빠르다는 점에 대하여 모든 현지전문가들이 동의하고 있음
  - 현재 같은 경력의 한국과 중국 생산인력의 인건비를 비교하면 중국이 한국의 약 1/3 수준까지 도달한 것으로 추정됨
  - 이와 같은 인건비 수준과 노동생산성을 고려하였을 때 저인건비로 인한 원가 경쟁력의 강점은 거의 없는 것으로 추정됨
  - 현재의 인건비 상승속도와 노동생산성의 개선속도를 고려하면 수년 내 한국과의 원가경쟁력 차이가 없어질 가능성도 있음

□ 생산부문 경쟁력은 단지 노동생산성과 같은 양적 문제뿐 아니라 제품의 품질이라는 질적 문제도 영향을 미침

- 앞서 언급한 잦은 이직과 짧은 경력의 문제 등과 맞물려 숙련도가 높은 인력이 부족한 중국 조선소는 선박의 품질도 떨어지는 것으로 시장에 알려져 있음
- 한국 조선소들의 경우 블록제작과 조립 과정에서 공차를 허용하지 않는 ‘노마진’ 공법이 널리 쓰이고 있는데 반하여 중국 조선소는 여전히 공차를 허용하고 있는 것으로 확인됨
- 이러한 품질 문제 역시 선박의 성능을 좌우하는 변수가 될 수 있어 시장에서 제품의 가격을 낮추는 요인이 됨

**□ 생산부문의 경쟁력을 좌우하는 생산성과 품질의 문제는 중국 특유의 문화와 정부의 정책에 의한 영향도 있는 것으로 파악됨**

- 중국은 사회주의 혁명과정에서 특이한 의식이 형성되었고 기존의 중국 문화와 결합되어 생산현장에서 바람직하지 못한 문화가 만들어진 것으로 보임
- 한 예로 중국 생산직인력들의 경우 문제발생 소지가 있음에도 불구하고 지시받은 일을 문제 개선없이 그대로 실행하는 습성이 있다는 점임
  - 이러한 문제는 사회주의 혁명과정에서 문제를 발견하고 이에 개입하려다 피해를 입은 경험이 의식 속에 축적된 것이 큰 원인이라는 지적임
  - 또한, 지시받은 일을 정확히 수행하는 것이 중국인의 장점이라 할 수 있는데 이러한 특성은 컨베이어에서 이루어지는 자동차 생산에는 강점이 될 수 있으나 융통성 발휘가 필요한 선박 건조에는 부정적일 수 있음

**□ 중국의 고용에 대한 우선정책은 사회주의 국가로서 당연시 되는 것이나 이러한 정책이 생산현장의 노동생산성 향상에는 도움이 되지 않을 수 있음**

- 지방의 중점조선소 선정이나 조선소의 평가에 있어서 몇 명을 고용하고 있는 지는 중요한 지표중 하나로 알려져 있음
- 조선소의 입장에서는 어차피 고용하여야 하는 인력에 대하여 한정된 조선소 용량에서 생산성을 높여야할 유인이 약화될 수밖에 없고 이로 인하여 노동생산성의 개선 속도는 느리게 진행되는 것으로 보임

**□ 설비의 질적 측면에서는 한국 조선소들을 능가하고 일부 조선소에서는 한국인들을 고용하여 생산부문을 크게 개선하는 등 빠른 발전을 보이는 곳도 있는 것으로 알려짐**

- 중국의 조선산업은 2000년대 중반에 본격적으로 투자되었고 최신 설비를 갖추고 있어 설비 측면에서는 한국을 능가하는 것으로 평가됨
- 3년전 조사에서는 최신설비를 갖추고도 운영 능력이 부족하여 생산성이 떨어진다는 평가가 많았으나 최근에 이러한 문제는 상당 부분 해소된 것으로 보임
- 일부 조선소, 특히 민영조선소들의 경우 한국 조선소 퇴직인력들을 고용하여 생산, 품질 등 생산부문의 효율성과 품질제고 업무에 활용하여 빠른 발전을 이룬 곳도 언급되고 있음
- 3년전 조사에 비해서는 많은 선박건조 경험이 축적되었고 심각한 문제들을 점차 개선해 나가고 있는 것으로 평가됨

**□ 전반적으로 중국 조선산업의 생산부문 경쟁력은 조금씩 개선되고는 있으나 기술경쟁력의 개선속도만큼은 빠르지 않을 전망**

- 생산부문의 경쟁도 중요한 요소이나 숙련된 인력의 운영, 생산인력의 자질, 심지어 문화적 요소와 정책적 지원까지 매우 많은 요인들이 관련되어 있어 이를 개선하는 것은 쉽지 않음
- 중국조선업계도 생산경쟁력 제고를 위하여 노력하고 있고 점진적인 개선이 이루어지고 있으나 한국, 일본 등 주요 경쟁국가와의 격차를 해소하는 데에는 상당한 시일이 걸릴 것으로 전망

## 5. 영업 및 정부지원

**□ 중국 조선산업의 영업경쟁력의 강점 중 하나는 국가적 네트워크를 이용한 조직적 영업이 이루어진다는 점임**

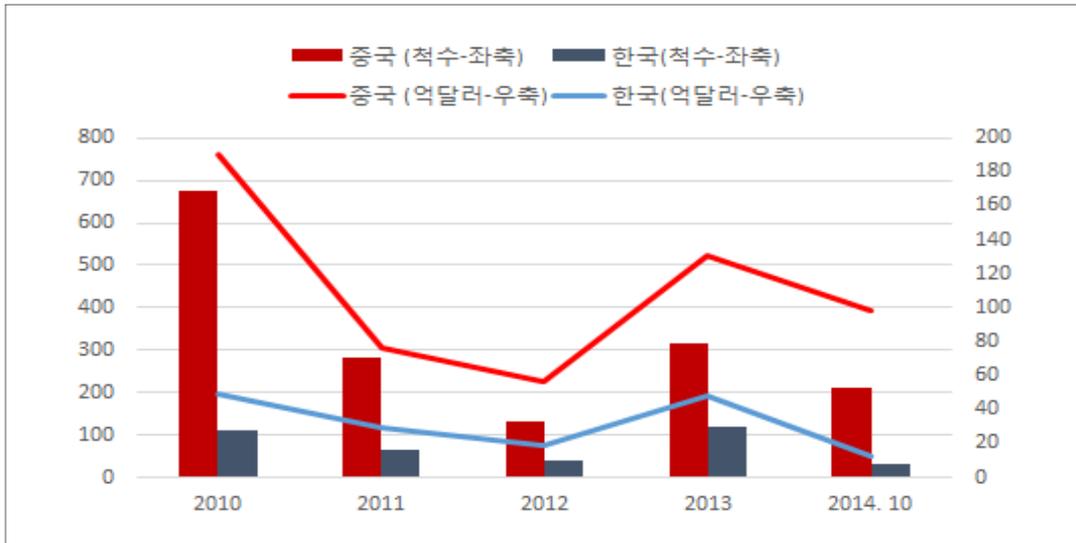
- 중국의 가장 큰 조선소들은 국영조선그룹인 CSSC와 CSIC 소속으로 이들 조선소들을 그룹 내에서 하나로 묶을 수 있는 가장 큰 동인은 영업으로 알려져 있으며 스스로를 영업공동체로 칭하기도 함
- 이들 그룹은 중국이라는 국가가 가지고 있는 네트워크를 이용할 수 있어 영업에서 큰 힘을 발휘하기도 함

- 중국산 선박의 품질 저하에도 불구하고 매년 한국을 능가하는 수주를 기록하고 있는 데에는 이러한 영업력의 요인이 있는 것으로 추정됨

□ 중국 해운산업의 규모와 투자도 중국 조선산업의 영업경쟁력에 큰 도움이 될 수 있음

- 중국은 국가적으로 전 세계에서 가장 많은 양의 해운물동량을 가지고 있는 최대의 산업국가이며 지배선대규모는 세계 3위를 기록
- 중국은 국가 정책상 해운산업을 지속적으로 양성하고 있으며 선박에 대한 투자를 유도하고 있음
- 이에 따라 해운사들의 신조선박 발주가 다량 이루어지고 있고 국가 정책상 이들 선박들의 대부분은 자국 조선소에 발주됨
  - 현재 중국의 선박수주량 중 자국 수요는 약 30% 내외로 추정됨
- 이러한 내수 선박은 경쟁국들과의 수주경쟁 대상이 아니므로 중국 조선산업에 있어 다소간의 여유를 제공하고 있으며 조선소에 경험을 축적하게 함으로써 수주경쟁력 증가에도 기여하고 있음

■ 그림 III-4. 한국과 중국의 신조선 발주량 추이



자료: Clarkson, "World Shipyard Monitor"

- 중국의 신조선 발주량은 한국의 약 2.5~6.5배 규모임
- 한국의 신조선 발주량 중 상당수는 중국 조선소에 발주되는 벌크선이어서 사실상 한국의 내수요는 한국 조선산업에 큰 도움이 되지 않는 반면 중국의 내수는 자국 조선소에 많은 기회를 주고 있음

**□ 최근 중국정부는 자국 해운업의 경쟁력과 조선소의 영업난에 도움이 될 수 있는 획기적인 보조금 정책을 발표함**

- 지난해 12월 중국 교통운수부, 재정부, 발전개혁위원회, 공업정보화부 등 4개부처 공동으로 “노후선박 및 단일선체구조 유조선의 사전 폐기 업그레이드 실시 방안”을 발표함
- 동 방안은 10년차 이상 선박을 대상으로 사용연한 전에 조기 폐선하고 중국내 조선소에서 새로 건조할 경우 1,500위안/GT의 보조금을 지급하는 것으로 골자로 하고 있음
- 보조금은 해체 후와 건조후에 2번으로 나누어 지급되는데 이 정도의 보조금이라면 새로 선박을 건조하는 비용의 약 40%를 정부가 부담하는 효과가 있다는 평가임
- 해운사들의 입장에서는 낮은 비용으로 최신 선박을 구매할 수 있는 기회이므로 호응이 매우 높을 것으로 보임
- 이러한 보조금은 WTO의 시비를 피할 수 있는 해운사에 대한 보조금의 형식을 취하면서 실질적으로는 조선소에 대한 보조금이 지원되는 효과의 교묘한 정부 지원이라 할 수 있음
- 이러한 조치는 중국 조선소들의 일정 물량을 보장함으로써 영업에 대한 적극성을 약화시켜 한국 조선소들에게 일부 반사이익도 돌아오는 효과가 있을 것으로 전망

**□ 중국정부의 조선산업에 대한 지원은 물량적인 부분에 그치지 않고 중장기적으로 구조 조정을 통한 산업의 집중화로 한국 대형조선소들과의 전면적인 경쟁을 준비하는 것으로 보임**

- 중국 정부는 지난해 말 발표된 구조조정 실시방안과 과잉생산해소를 위한 의견을 통하여 강력한 구조조정 의지를 표명한 바 있음
- 주요 내용은 2014년 중 조선소들에 대한 평가를 통한 차별적 지원 방침과 M&A를

통한 경쟁력 강화 등임

- 조선소들의 국제경쟁력과 자생능력이 약하여 정부의 지원 없이는 생존하기 어려운 만큼 차별적 지원은 사실상 퇴출을 의미하는 것으로 보임

- 이러한 정책의 추진 성과는 아직 알려지지 않고 있으며 중국 내 조선소들이 2013년부터 많은 양의 수주 물량을 확보하여 실효성에 대해서는 의문을 제기하는 전문가들도 있음
- 실효성과 상관없이 중국 정부는 조선산업의 과잉해소 의지와 동시에 조선소들의 규모를 확대하여 한국 대형조선소와 경쟁할 수 있는 체제를 갖추는 것이 정책적 목표임을 표명한 것으로 해석됨

□ 중국정부의 조선소 지원에 있어서 가장 직접적이며 경쟁력 제고효과가 높은 지원책은 세제 혜택인 것으로 평가됨

- 중국 정부는 수출선에 대하여 17%에 해당하는 증치세(한국의 부가가치세)를 환급해주고 있음
- 내수 선박에 대해서도 혁신제품으로 인정된 선박이나 정부의 장려에 의한 발주 선박인 경우 동일 효과의 혜택을 주고 있는 것으로 알려짐
- 17%의 세금환급은 10%의 적자 견적에도 약 7%의 영업이익이 가능하여 원가경쟁력에 매우 중요한 역할을 하고 있으며 한국 조선소에 대한 열위를 만회하는 결정적 요인이 되고 있음

## 6. 에코십에 의한 가격경쟁력 비교

□ 본 절에서는 앞서 기술한 약 7~8%의 한국산 선박과의 연비차이효과를 신조선가격에 반영하여 비교하고자 함

- 본 절에서 비교를 위하여 사용한 선박의 모델은 Clarkson의 표준선박을 사용하였음
- 중국과의 경쟁선종을 고려하여 컨테이너선은 7,500TEU로 선정하였고 VLCC, Capesize bulker, MR 탱커 등으로 선정

표 III-1. Clarkson 표준선박의 사양

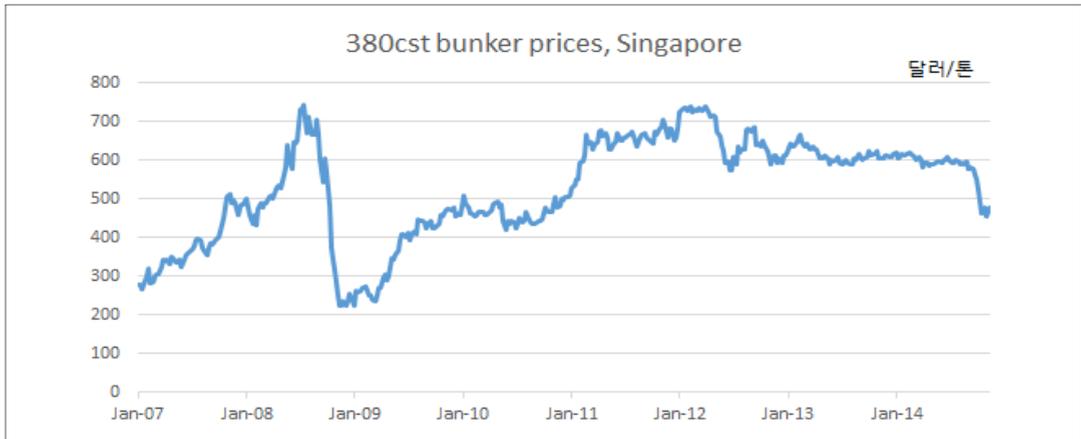
선 종	선 형	dwt 또는 teu	평균속도(kts)	평균 연료소모량 (ton/day)
Bulk	Capesize	172,000	14.75	56
Tanker	VLCC	300,000	14.5	90
	MR	47,000	14.5	36
Container	post-panamax	7,500*	24.2	210.6

자료: Clarkson, \*는 TEU 단위의 크기임

□ 7% 연비차이에 의한 연료비절감액을 사용연수에 따른 NPV(net present value)로 계산하여 신조선 가격과 비교함

- 사용연수는 20년으로 가정
- 7%의 연비차이는 20년 동안 지속적으로 유지된다고 가정
  - 시간이 지날수록 선박의 연료소모는 많아지게 되나 이러한 조건은 어느 선박이나 동일하므로 한국산과 중국산의 연비차이는 7%로 유지된다고 가정
- 선박은 연간 280일 운항하는 것으로 가정
- 할인율은 연 2.5%로 가정
- 즉 NPV 계산은 연간 절감되는 연료비의 금액을 연말 수익으로 가정하여 20년간 할인율을 적용한 액수를 더한 금액으로 계산
- 연료비는 CST380 가격을 기준으로 톤당 600달러, 450달러 두가지 경우에 대하여 계산
  - 2013~2014 동안 380 벙커유의 가격은 600달러 전후를 유지하였으나 금년 8월 이후 유가가 급락하며 가격이 450~470달러대로 하락함
  - 중단기적으로는 더 하락할 수도 있을 것으로 보이나 20년 장기적으로는 이보다 높을 것으로 전망하는 견해가 많음
  - 다만, 저유가 시나리오를 반영하여 톤당 450달러일때의 연비차이 효과를 계산하여 신조선가와 비교하는 것도 의미가 있을 것으로 생각됨
    - 연료가 낮을수록 에코십이 선가에 미치는 영향이 작기 때문임

■ 그림 III-5. 벅커유 380cst 가격 추이



자료: Korea PDS

□ 계산결과는 다음의 표와 같음

- 표는 1일당 연료소모량으로부터 연간 7%에 해당하는 연료량을 구하고 여기에 톤당 단가를 곱하여 7% 차이에 의한 연간 연료비절감액을 구함
- 연간 연료비 절감액에 대한 20년분 절감액을 NPV로 계산함
- 계산치를 2013년~2014년 해당 선형의 신조선가격과 비교함

■ 표 III-2. 계산결과

		7,500TEU	180K Bulker	300K VLCC	47K MR
일일당 연료소비(ton)		178.5*	56	90	36
연간 연료비 절감액 (\$)	\$600	2,099,160	658,560	1,058,400	423,360
	\$450	1,574,370	493,920	793,800	317,520
NPV 계산치(\$)	\$600	32,724,146	10,266,399	16,499,569	6,599,828
	\$450	24,543,109	7,800,274	12,374,677	4,949,871
신조선 가격(\$)	최고가	77,000,000**	58,000,000	101,000,000	37,250,000
	최저가	70,000,000**	46,000,000	89,500,000	33,000,000
\$600의 신조선가 대비 NPV	최고가 대비	42.5%	17.7%	16.3%	17.7%
	최저가 대비	46.7%	22.3%	18.4%	20.0%
\$450의 신조선가 대비 NPV	최고가 대비	31.9%	13.4%	12.3%	13.3%
	최저가 대비	35.1%	17.0%	13.8%	15.0%

\* Slow steaming 효과를 조정하여 15% 감소한 수치로 계산

\*\* 유사선형을 참고하여 추정

□ **계산결과 2013~2014년 기간동안 연료비 절감효과 만으로도 중국산 선박이 최저 12% ~ 최고 약 47%까지 가격이 낮은 것이 합리적인 수준으로 나타남**

- 2013~2014년 8월까지 벙커유 가격이 약 600달러이었음을 감안하면 연료비 절감액의 20년간 NPV값이 신조선가격 대비 컨테이너선은 약 42~47%, Capesize 벌크선의 경우는 약 18~22% 수준에 이룸
- 또한 VLCC의 경우는 16~18%, MR탱커의 값은 18~29% 수준에 달하고 있음
- 이러한 수치는 사용연수 20년 등 최소한의 조건으로 계산한 값으로 중국산 선박의 신조선 가격이 최소한 이정도 수준 낮아야 합리적인 수준이라 할 수 있음

□ **최근 하락한 벙커유가격인 450달러로 계산하였을 때에도 선형에 따라 최저 12%~최고 35%까지 중국산 선박의 가격이 낮아야 합리적 수준이라 할 수 있음**

- 향후 중장기적인 벙커유 가격은 석유시장의 안정화에 따라 이보다 높은 가격이 될 것으로 예상됨
- 그러므로 12~35%는 유가 하락에도 불구하고 같은 원가 경쟁력을 가지기 위한 양국산 선박의 가격차이라 할 수 있음

□ **현재 중국산 선박의 신조선가는 가격 경쟁력이 전혀 없는 것으로 판단됨**

- 현재 중국산 선박은 한국산에 비하여 약 5~15% 정도 낮은 것으로 추정됨
  - 특히 중국이 집중적으로 수주하는 벌크선의 경우 중국의 최상위 조선소들과 한국 조선소들의 가격 차이는 거의 없는 것으로 조사됨
  - 다만, 신조선 가격은 선박의 상세사양이나 옵션 등에 의해서도 가격이 변할 수 있는 만큼 직접적인 비교 데이터를 확보하지는 못함
- 향후 장기적으로 벙커유 가격이 450달러를 유지한다 하여도 최소한 현재가치로 12%의 선가인하 효과가 있어 연료비 절감액만으로도 중국과의 가격격차가 해소 되고도 남음이 있음
- 여기에 전반적인 선박의 품질, 기자재의 품질, 중고선 시장에서의 잔존가치가 높은 점 등 여러 가지 요소를 고려하였을 때 한국산 선박의 가격은 중국산보다 훨씬 매력적인 것으로 평가됨

- 오히려 한국 조선소들간의 과당경쟁과 가격을 낮추기 위해 중국 조선소의 견적서를 악의적으로 이용하는 선주들의 행태에 제대로 대응하지 못하는 이유 등으로 가격을 제대로 받지 못하는 문제가 있음
- 조선소들은 향후 유가에 대한 시나리오와 이자율 시나리오에 따른 여러 가지 할인율로 위와 같은 계산표를 준비하여 영업에 적극 활용함으로써 확실한 차별화를 시장에 각인시킬 필요가 있음

**□ 이러한 객관적 가치에도 불구하고 여전히 중국이 많은 수주를 기록하고 있는 것은 투기성 선주들에 의한 것으로 추정되며 약 5년 후에는 이러한 양상이 바뀔 것으로 예상됨**

- 연비의 객관적 차이에도 불구하고 중국으로 에코십을 발주하는 해외선주들은 대부분 투기성이 강한 것으로 보임
- 이들의 특성을 살펴보면 대부분 5년 이내에 중고선 시장에서 처분하는 용으로 선박을 발주하고 있는 것으로 알려짐
- 현재 시장은 많은 양의 에코십이 출회되어 있지 않아 선박들에 대한 연비가 정확히 시장가격에 반영되고 있지 않은 것으로 보임
- 이에 따라 중국산 선박이라 하여도 기존 선박대비 연료절감형 에코십은 높은 가격을 받을 수 있을 것으로 예상됨
- 여기에 중국에 발주할 경우 선가가 낮아 초기 자본에 대한 부담이 작아지고 시장에서 연비에 대한 평가가 내려지기 전에 처분한다면 적지 않은 차익을 누릴 수 있을 것으로 예상됨
- 그러나 향후 에코십들이 해운시장에서 운행되고 선박별로 연비에 대한 평가가 내려지면서 가격에 반영되기 시작하면 상대적 가치대비 가격이 불리한 중국산 선박에 대한 선호도가 낮아질 전망
- 이에 필요한 시간은 약 5년 정도로 예상되며 경우에 따라서는 더 빨라질 수도 있을 것으로 전망
- 현재도 자사선으로 운영하려는 선주들의 선박은 대부분 한국 조선소들로 발주되고 있음

## 7. 종합 평가 및 한국 조선산업과의 비교

- 중국 조선산업의 경쟁력을 객관화할 수 있는 지표는 현재로서는 마땅히 없음
  - 중국 조선산업의 경쟁력과 관련해서는 자료와 데이터가 크게 부족한 현실임
  - 본 연구의 조사 역시 대부분 관련 종사자나 전문가들에 대한 인터뷰로 이루어짐
- 이에 본 절에서는 지금까지의 정성적 조사결과를 정량적 지표로 만들어 시각적으로 한 눈에 볼 수 있도록 도식화하고자 함
  - 경쟁력 부문을 산업환경, 정부지원, 영업, 기술, 생산 등 5개 분야로 선정
  - 각 부문별 점수를 최저 1점~최고 9점으로 평가
- 본 절에서의 비교평가는 양국간 대형 조선소의 수준을 기준으로 하였으며 해양플랜트를 제외한 선박만을 평가 비교함
- 산업환경 부문은 지리적 입지와 기자재, 철강 등 후방산업의 경쟁력을 각각 평가하여 점수를 합산하는 방식으로 평가
  - 지리적 입지 조건을 최저 0.5 ~ 최고 4.5점으로 평가
  - 후방산업의 경쟁력을 최저 0.5 ~ 최고 4.5점으로 평가
  - 평가결과는 다음과 같음

	지리적 입지	후방산업	합 계
중 국	3.0	3.5	6.5
한 국	4.5	4.0	8.5

- 지리적 입지의 경우 한국은 최적의 환경을 갖추고 있는 데 비하여 중국은 넓은 지역에 걸쳐 물류가 불편하고 집중화를 어렵게 하는 단점이 있음을 평가에 반영
  - 한국은 입지면에서 세계최고의 조건을 갖추어 만점으로 평가하였고 중국은 보통 (2.5점) 보다는 한단계 위인 3.0으로 평가
- 후방산업의 경우 한국의 기자재와 철강산업은 훌륭한 수준이나 아직 전자 등 일부 기자재에 미흡함이 있어 4.0으로 평가

- 중국의 기자재산업은 품질면에서 미흡함이 있으나 종합적으로 발전 중이고 철강 산업의 양적 지원이 훌륭하여 보통 보다 2단계 위인 3.5점으로 평가

**□ 정부지원 부문은 중국과 한국 정부의 지원이 경쟁력에 미치는 영향력을 9점 척도로 평가함**

- 정부지원은 R&D 지원, 후방산업 지원, 수요산업(해운업)에 대한 지원 및 투자여력 제공, 세제혜택 등 보조금성 지원, 영업 네트워크 등 영업 인프라 지원, 금융지원 등의 요인을 고려하여 평가
- 한국의 경우 R&D 자급에 대한 일부 지원과 국책은행을 통한 금융지원 정도 외에는 정부지원이 거의 없는 실정이어서 전혀 없음 (1점) 보다 한단계 위인 2점을 부여
- 중국은 대부분의 요인에서 최고 수준의 지원을 하고 있어 만점인 9점을 부여

**□ 영업부문은 제품 가격경쟁력과 영업 능력을 최저 0.5~최고 4.5점으로 평가하여 합산함**

- 평가결과는 다음과 같음

	가격경쟁력	영업능력	합 계
중 국	3.5	4.0	7.5
한 국	3.0	4.0	7.0

- 중국의 가격경쟁력은 비교적 우수한 편으로 평가할 수 있으므로 보통(2.5)보다 2단계 위인 3.5점으로 평가
- 앞서 기술한 바와 같이 한국산 선박의 품질과 성능을 감안할 때 가격경쟁력은 차이가 없거나 오히려 한국이 우위로 판단됨
- 실적으로 시장에서 한국의 열위로 인식되고 있고 한국 조선소들이 이에 대한 대응을 못하고 있어 한단계 열위로 평가
- 영업능력에서 중국은 국가의 지원을 등에 업고 선주들에 대한 혜택을 제공하며 한국보다 더 많은 양의 수주를 기록하고 있어 최고점(4.5) 바로 아래 단계인 4.0으로 평가함
- 한국의 영업능력은 수십년간 쌓아온 신뢰성과 품질, 최고수준의 네트워크를 확보하고 있으나 국내 조선소들 간의 과당경쟁으로 가격을 낮추는 등 문제를 드러내고 있어 중국과 동일한 점수로 평가

□ 기술과 생산 부문은 다음의 기준으로 점수를 평가

- 기초가 부족하거나 시작단계로 세계 시장의 경쟁력이 없음 : 1점
- 세계 최고수준에 10년 이상 뒤떨어진 수준으로 발전속도 느림 : 2점
- 세계 최고수준에 10년 이상 뒤떨어진 수준으로 발전속도 빠름 : 3점
- 세계 최고수준에 3~10년 뒤떨어진 수준으로 발전속도 느림 : 4점
- 세계 최고수준에 3~10년 뒤떨어진 수준으로 발전속도 빠름 : 5점
- 세계 최고수준에 다소 못 미치는 수준으로 발전속도 느림 : 6점
- 세계 최고수준에 다소 못 미치는 수준으로 발전속도 빠름 : 7점
- 세계 최고수준에 근접하였으나 일부 미흡한 수준 : 8점
- 세계 최고수준이며 발전 가능성 있음 : 9점

□ 기술과 생산 부문에 대한 평가결과는 다음과 같음

	기 술	생 산
중 국	5	4
한 국	9	9

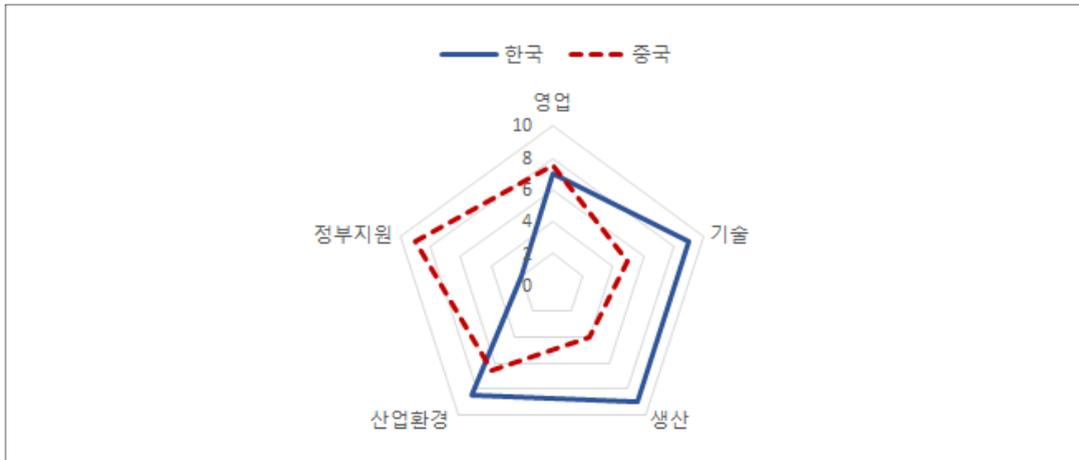
- 기술 부문에 있어서 중국은 고부가 선박 등의 R&D나 설계수준이 약 5~10년 정도 뒤쳐진 것으로 보이나 정부의 지원 등으로 빠른 발전을 보이는 것으로 판단되어 5점을 부여
- 중국의 생산부문 수준은 한국보다 약 10년 정도 뒤쳐진 것으로 보이며 복합적인 요인으로 개선속도가 빠르지 않을 것으로 예상되어 4점을 부여
- 한국은 선박의 기술과 생산에 관련한 최고수준의 경쟁력을 가지고 있으며 여전히 발전 가능성이 있어 만점으로 평가함

□ 부문별 경쟁력을 도식화한 그래프는 다음과 같으며 한국은 제품 측면에서, 중국은 정부 지원과 같은 지원부문에서 우위가 뚜렷한 것으로 보임

- 그래프에서는 지원이나 환경과 같은 간접부문을 좌측에, 제품과 직접 관련된 부문을 우측에 나타내었고 좌우측의 경쟁력 차이가 뚜렷하게 나타남

- 사실상 중국의 경쟁력 우위는 정부지원이 핵심이며 영업경쟁력이 한국과 비슷한 수준을 보이는 것으로 평가됨
- 한국은 아직까지 설계, R&D, 생산 등 제품과 직접 관련된 부문에서 우위를 가진 것으로 평가됨

■ 그림 III-6 한국-중국 조선산업의 부문별 경쟁력 평가



□ 한국 조선산업은 향후 영업과 기술경쟁력을 강화하기 위하여 노력할 필요가 있음

- 위의 그림에서 좌측 중국 우위부분의 핵심인 정부지원은 한국으로서는 어쩔 수 없는 부분임
  - 중국은 국력으로 WTO 규제의 눈치를 보지 않고 산업을 지원하고 있고 앞으로도 지속될 것으로 예상
  - 반면 한국은 이미 산업경쟁력을 시장논리에 맡겨둔 단계이며 OECD 등 국제협약으로 조선산업에 대한 지원 여력은 기대하기 어려움
- 결과적으로 한국이 좌측 부분의 면적을 줄이는 것은 어려운 일이며 다만 영업경쟁력을 보다 강화함으로써 최소화할 수 있을 것으로 전망
  - 영업경쟁력은 국내 조선소간의 과당경쟁 방지 방안을 수립하는 것이 반드시 필요할 것으로 보임

- 또한 국내 조선소들은 최고의 제품력을 가지고 있는 만큼 연료비 절감이 얻는 이익을 정량화하는 등 선주들에게 제시할 명확한 데이터를 확립하고 영업에 활용하는 노력이 필요할 것으로 사료됨
- 우측부분의 한국우위 부분은 시간이 갈수록 면적이 감소, 즉 중국의 경쟁력이 올라올 것이라는 문제가 있음
- 그러므로 한국은 영업경쟁력 강화와 함께 기술개발, 성능개선 등 R&D와 생산기술 개발에도 지속적으로 투자하고 노력하여야 할 것임

# IV

## 국내 중소 조선산업의 경쟁력 현황

### 1. 중소 조선산업 경쟁력 조사의 의미와 필요성

□ 국내 중소조선산업의 경쟁력은 대형조선소와 달리 요소별 약점을 가지고 있음

- 국내 중소조선소들의 경우 기술개발 투자가 미흡하고, 설계 외주 등 자체적인 능력보다 외주에 의존하는 비율이 높아 경쟁력에 대한 점검이 필요함
- 특히, 중국과의 경쟁이 치열한 시장이며 중국의 대형 조선소들과 경쟁하여야 하는 어려움이 있어 중국과의 경쟁력 비교를 통한 현황파악과 경쟁력 제고 방안 도출이 필요할 것으로 보임

□ 중국 대형 조선소들의 경우 한국과는 달리 중소형 선박에 대한 비중이 높은 편이어서 국내 중소조선소들과의 경쟁이 불가피함

- 다음의 표는 중국의 최상위 조선소들이라 할 수 있는 4개 조선소에 대하여 최근 3년간 수주량 중 중소선박의 비중이 어느 정도인지를 표시함
  - 중소선박은 우리나라 중소조선소들이 주로 수주하는 Capesize 이하 벌크선, Aframax급 이하 탱커, 4,000TEU급 이하 컨테이너선 등 3개 선종의 중소선형을 의미함
- 매년 시장 상황에 따라 변화가 있으나 4개 대형 조선소 모두 매년 적게는 5%에서 많게는 100%까지 중소선박의 수주를 기록하고 있는 것으로 나타남
- 척수 기준으로는 대부분의 경우 40~70%의 비중을 차지하여 중국 내 대형 조선소들이 약 절반의 물량을 중소선박으로 수주하는 경향을 보임

표 IV-1. 중국 대형조선소들의 중소선박 수주비중 사례

단위: %

	뉴양프장		후동중화		외고교		대련조선	
	CGT	척수	CGT	척수	CGT	척수	CGT	척수
2011	13.2	25.0	25.9	55.5	37.5	42.9	5.1	9.1
2012	100	100	18.2	35.3	100	100	33.0	47.1
2013	69.0	82.8	42.6	70.0	59.8	61.4	31.8	42.4

자료: Clarkson, 해외경제연구소 산업연구팀

- 이처럼 국내 중소조선소들은 중국 정부의 강력한 지원을 받고 있는 대형 조선소들과 경쟁하여야 하는 어려움이 있음
- 그러므로 국내 중소조선산업의 부문별 경쟁력을 중국 조선산업과 비교하고 약점을 보완하는 작업은 반드시 필요함
  - 본 장에서는 앞장의 각 요소별 현황을 살펴보고 비교 평가함

## 2. 국내 중소조선산업의 현황 및 산업환경

- 국내 중소조선산업은 현재 6개사<sup>4)</sup>만이 정상적인 영업과 조업을 하고 있는 것으로 파악됨
  - 이들 조선소는 중대형으로 동남권 2개, 서남권 1개, 중소형으로 동남권 1개, 소형 조선소로 동남권과 서남권 각 1개임<sup>5)</sup>
  - 7년전 조선호황기에는 약 27개에 이르렀으나 대부분의 중소조선소들이 폐업, 업종 전환, 청산 등의 형태로 퇴출되었고 현재 M&A를 기다리는 일부 조선소들이 있어 결과에 따라 수가 늘어날 수 있음
- 지리적 입지나 기자재산업 등 국내 중소조선산업의 환경은 중국보다 좋은 편이나 일부 어려움이 있음

4) 본고에서 중소조선산업은 약 10,000톤 전후의 강선 화물선을 건조하는 조선소로 한정하고 7대 대형조선사(현대중, 삼성중, 대우조선, 현대미포, 현대삼호, STX, 한진중 등)를 제외한 나머지 조선소를 일컫음

5) 중대형급은 50,000~100,000dwt 내외의 탱커건조가 가능한 수준이며 중소형급은 20,000~30,000dwt 내외 탱커 건조가능, 소형급은 10,000dwt급 탱커 건조가능 수준을 의미

- 국내 중소조선소들 역시 대형조선소들이 집중적으로 위치한 부산경남 일대와 전남 지역에 집중적으로 위치하고 있어 관련 기자재산업의 지원 등 입지적 측면에서 중국보다 유리한 면을 갖추고 있음
- 기자재산업 역시 중국보다 품질과 신뢰성이 높아 국내 중소 선박의 품질안정에 크게 기여하고 있음
- 다만, 국내 기자재사들의 업무가 대기업 물량에 다소 치우치는 경향이 있어 단가 면에서 중소 조선소들이 불리하고 물류비용도 높은 어려움이 있음
  - 특히, 서남권 조선소들의 경우 경남에 집중되어 있는 기자재단지로부터의 물류비가 1~2%의 원가상승 요인으로 작용하는 것으로 조사됨

**□ 전반적인 산업환경은 중국 조선산업에 비하여 유리한 것으로 보이나 이러한 환경이 중국 대형사와의 경쟁에 있어서 크게 기여하기는 어려움**

- 중국 대형사들의 경우 국가적 지원뿐 아니라 기자재산업의 집중적 지원을 받고 있음
- 이러한 측면에서 지리적 입지나 기자재업체의 우수함에도 불구하고 이러한 불리함을 보완하기에는 한계가 있음

### 3. 기술부문

**□ 중소조선소들의 R&D는 최근 중소형 이상 조선소들을 중심으로 자체적인 능력을 갖추는 시도와 일부 활동이 있으나 여전히 미흡한 수준으로 평가됨**

- 중소형 이상 조선소들은 자체 인력을 갖추고 일부나마 자체적인 R&D를 시도하려는 노력이 있음
  - 일부 대형조선소와의 제휴를 맺고 대형사의 수조를 이용하여 자체적인 선형을 개발하는 조선소도 있음
- 그러나 R&D인력을 채용하는 것이 쉽지 않고 대형사로의 이직도 빈번하여 기술 축적이 효과적이지 못하며 재무적 한계로 필요한 기능을 모두 충족할 수 어렵다는 점이 공통적인 어려움으로 보임

- 또한 조선소들 간의 협업체계나 국가적 구심점 역할을 할 수 있는 연구기관이 부족하여 R&D 기능이 각 사별로 각각 진행되어야 한다는 점에서 비용 효율적이지 못한 측면이 있음
- 또한, 선형개발과정에서 자체적인 인력 부족으로 엔지니어링사의 도움을 받아야 하는데 엔지니어링사의 해외영업으로 인하여 개발한 선형이 중국으로 유출될 가능성도 높다는 점은 심각한 문제로 지적됨

**□ 설계 역시 자체적으로 일부 실행하려는 노력이 시도되고 있는 것으로 조사됨**

- 중소조선소들은 과거에 대부분의 설계를 외주에 의존하였으나 금년도 조사에서는 100명 이상의 설계인력을 고용하고 일부 선형에 대하여 혹은 상세설계를 자체적으로 실행하는 것으로 파악됨
  - 조선소별로 범용선박은 외주에 맡기고 고부가선박을 자체 설계하려는 조선소들도 있음
- 이들 조선소들도 R&D의 경우와 마찬가지로 중소형 이상 조선소들로 나타남
  - 아직까지 소형조선소들은 R&D나 설계인력에 투자할만한 여력이 부족한 것으로 보임
- 그러나 대형조선소들에 비하여 인력 채용에서 불리한 입장으로 필요인원을 충분히 채용하지 못하고 있는 것으로 나타났고 양성된 설계인력이 대형조선소로 이직하는 사례도 빈번함
  - 기술인력들이 대형조선소를 선호하고 주로 외진 곳에 위치한 중소형 조선소를 기피하고 있는 점 등이 어려움으로 지적됨

**□ 시장에서 에코십의 비중이 증가하면서 국내 중소조선소들도 이에 대한 대응으로 기술 경쟁력 제고에 대한 의지가 높아지는 것으로 보이며 해결할 과제들도 많은 것으로 평가됨**

- 국내 중소조선소들 역시 시장 요구수준에 부합하는 고연비 선박을 설계, 건조하고 있고 중국산보다 우수한 것으로 평가됨
- 중소 조선소들 중 일부는 대형사의 특허를 구매하여 연비를 개선시키는 등 에코십 시장에 대응하는 기술적 노력이 진행되고 있어 바람직한 것으로 평가됨

- 다만, 중소조선소의 인력채용과 유출 문제, 기술개발에 필요한 설비들의 사용가능성, R&D와 설계의 효율성 문제 등이 해결하여야 할 과제로 판단됨

#### 4. 생산부문

**□ 생산경쟁력은 국내 중소조선산업의 핵심경쟁력이며 중국과 여전히 격차를 유지하고 있는 것으로 평가됨**

- 중소조선소들의 경우 대부분의 생산인력을 외주에 의존하고 있으나 인력의 질이 우수하고 건조 체계가 잘 잡혀있어 세계적인 경쟁력을 유지하고 있음
- 대형 조선소들에 비해 제한된 설비와 작업공간으로 인하여 일부 비효율성이 발생할 수 있으나 현존하는 조선소들의 생산경쟁력은 매우 높은 수준인 것으로 판단됨

**□ 생산 아드는 조선소별로 여건에 차이가 있으나 일부 조선소들은 대기업의 생산방식을 적용하며 발전 중인 것으로 나타남**

- 일부 중대형 조선소들은 대형조선소들이 사용하는 메가블럭과 텐덤(Tandem)<sup>6)</sup> 공법을 사용하며 대형조선소와 도크공정시간에서 큰 차이를 보이지 않는 정도로 발전
- 이러한 공법을 모든 중소 조선소가 사용 것은 아니며 도크나 선대의 크기가 어느 규모 이상인 곳에서만 가능함

**□ 한국은 중소규모 조선소로서 생산부문에서는 세계적인 경쟁력을 가지고 있으나 생산인력 유지와 발전은 해결하여야할 문제점임**

- 가장 큰 문제가 협력업체의 인력 유지와 생산성 향상 문제임
- 협력업체의 인력조달이 어려운 편은 아니나 이들과의 관계를 유지하고 학습효과에 의한 생산성향상을 누리기 위해서는 일정 정도의 일감이 꾸준히 제공되어야함

6) 텐덤공법은 선박을 건조하면서 도크의 남은 공간에서 동시에 후속선박의 일부를 건조하여 본 건조선박 진수 후 일부 건조된 후속선박을 도크 메인으로 이동하여 나머지를 건조함으로써 도크건조시간을 단축시키는 공법을 의미

- 그러나 최근과 같은 시황에서는 일감이 없는 일정 기간이 발생할 수 있으며 그러한 경우 상당수의 생산인력이 다른 일을 찾아 떠나는 경우가 많아 꾸준한 기술축적이 어려움
- 그 외에도 대형조선소에서 생산이 밀릴 경우 더 좋은 보수로 중소조선소의 외주인력을 뽑아가는 경우가 많아 중소조선소들의 피해가 발생하고 있음
  - 중소 조선소의 외주인력은 직업의 안정성이 담보되지 않으므로 타사의 약간의 높은 보수만으로도 인력유출을 막을 방법이 없는 실정임
- 이처럼 외주인력에 의한 생산은 비용효율적일 수는 있으나 생산성향상이 더디다는 단점이 있음

## 5. 영업 및 정부지원

- **영업부문은 국내 중소조선소들이 중국 조선소에 비하여 가장 취약한 부문이라 할 수 있음**
  - 중국의 경우 양대 국영그룹의 네트워크를 통한 중소형 선박의 영업이 이루어지고 있음
  - 이에 비하여 국내 중소조선산업의 경우 브로커들에 의존하며 영업 조직이 강하지 못하여 능동적이기 보다는 수동적인 형태에 가까운 영업활동을 하는 것으로 파악됨
- **국내 중소조선산업의 영업에 있어서 가장 큰 문제는 해외조직의 부재로 선주들과의 접촉이 어렵다는 점임**
  - 영업정보를 수집하고 적극적인 영업활동을 하기 위해서는 해외 현지의 네트워크가 필요하나 국내 중소조선소들의 여건상 이러한 활동이 이루어지기 어려운 실정임
  - 이러한 여건은 우리 중소조선산업이 중국에 고전하는 큰 요인 중 하나로 평가됨
- **정부지원 역시 국내 중소조선산업이 중국에 비하여 크게 불리한 요인임**
  - 국내 중소조선산업의 주요 경쟁자라 할 수 있는 중국 대형조선소들이 자국정부의 전폭적 지원을 받고 있는 반면 국내 중소조선소들은 이를 기대할 수 없는 실정임
  - 금융위기 이후 중소조선소들은 재무적 실적까지 크게 악화된 실정이어서 정책금융의 지원마저도 쉽지 않은 상황임

- 최근 R&D 등 일부 부문에 대한 정책적 지원이 논의되고 있어 향후에 대한 기대감이 있으나 국제적 협약 등의 이유로 전폭적 지원은 어려울 것으로 예상

## 6. 중국 조선산업과의 비교 평가

### □ 본 절에서는 앞장의 평가방법을 사용하여 중국대형조선과 국내 중소조선산업의 경쟁력을 비교하고자 함

- 앞서 기술한 바와 같이 국내 중소조선산업의 주요 경쟁자가 중국의 대형 조선소들이나 만큼 중국의 중소조선소들 보다는 대형 조선소들과의 비교가 의미있을 것으로 보임

### □ 산업환경 부문은 국내 대형조선산업의 점수보다 0.5점 낮은 8.0으로 평가

- 지리적 입지의 경우는 대형 조선소들과 다를 바 없어 동일한 4.5점을 부여함
- 후방산업의 경우 기자재업체와의 거래에 있어서 물류, 단가 등에 불리함이 있어 대형 조선산업보다 0.5점 낮은 3.5점으로 평가

### □ 정부지원 부문은 국내 대형조선산업의 점수보다 0.5점 낮은 1.5점으로 평가

- 대형 조선산업에 대한 정부지원 역시 매우 미흡한 수준이나 중소 조선산업은 이 보다도 지원이 부족한 실정임
- 정책금융기관을 통해서도 RG발급이 어려운 점과 R&D에 대한 지원이 중소조선 산업에 상대적으로 적은 점 등을 감안함

### □ 영업부문은 5.5점으로 평가

- 제품 품질대비 가격경쟁력은 중국보다 오히려 우수한 것으로 평가되나 시장의 인식과 고비용 구조로 한단계 낮은 3.0의 점수를 부여함
- 영업능력에서는 우수한 제품력에 비해 영업조직이 약하여 보통 수준인 2.5점으로 평가함

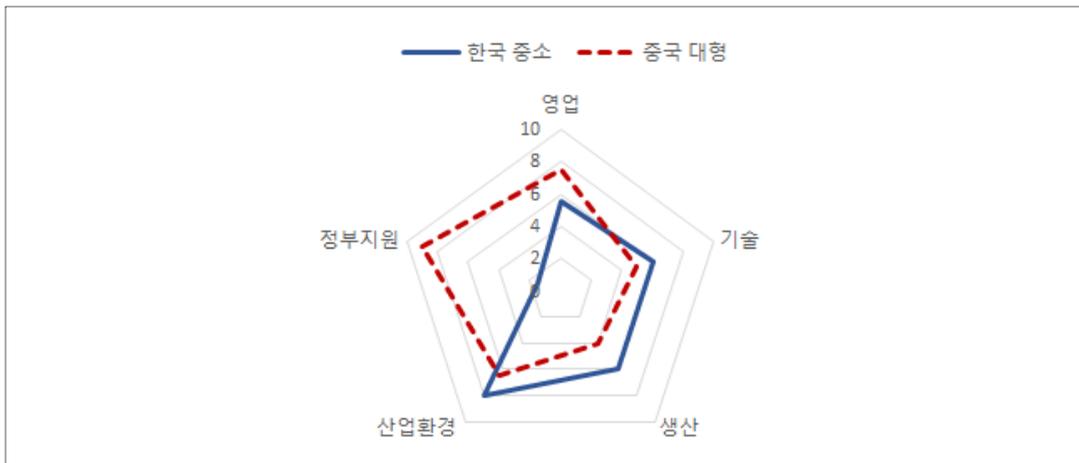
### □ 기술과 생산 부문은 모두 6점으로 평가

- 기술과 생산부문은 모두 경쟁력을 갖추고 있는 수준이나 대형 조선산업에 비해서는 다소 약한 것으로 평가함

- 그보다 더 큰 문제는 R&D 기능이 약하다는 점으로 기술 부문의 발전속도가 느리다는 점임
- 생산부문에 있어서도 외주인력에 전적으로 의존하고 있는 점이 발전속도를 제한시키는 요인으로 지적됨

□ 부문별 경쟁력을 도식화한 그래프는 다음과 같으며 한국 대형 조선산업과의 비교 그래프와 비슷한 형태를 가지나 우위가 나타나는 부분의 면적은 다름

■ 그림 IV-1. 한국 중소-중국 대형조선산업의 부문별 경쟁력 평가



- 국내 대형 조선산업의 경우 중국이 우위를 가지는 정부지원 부문을 보완할 만큼의 충분한 경쟁력을 기술, 생산 등 제품관련 경쟁력이 뒷받침하고 있음
- 중소 조선의 경우에도 기술, 생산 부문의 경쟁력이 우위에 있는 것은 유사하나 그 정도가 크지 않고 정부지원 부문의 열위는 상당한 차이를 보이고 있음
  - 또한 영업부문까지 경쟁력 차이를 나타내고 있어 기술과 생산부문 경쟁력 우위만으로는 대중국 경쟁력에 한계를 보일 수밖에 없음
- 정부지원 부문은 국가의 체제와 정책상 경쟁력을 만회하기 어려울 것으로 보이나 나머지 열위부문은 만회하고 우위부문을 강화하는 노력이 필요함

# V

## 국내 중소조선산업의 경쟁력 강화방안 및 시사점

- **중소조선산업은 우리나라 조선산업의 건전한 포트폴리오 형성을 위해서 반드시 필요한 산업임**
  - 국내 중소조선소들은 중국의 중소조선소들 뿐 아니라 대형사와도 경쟁하고 있어 중국 조선산업에 대한 견제를 위해서도 반드시 필요함
  - 또한, 경남과 전남지역의 지역경제에서도 작지 않은 비중을 차지하고 있어 더욱 유지, 발전시킬 필요가 있음
  
- **높은 수준의 기술과 생산능력에도 불구하고 국내 중소조선산업의 대중국 경쟁력은 높은 수준의 우위를 유지하고 있지 못하여 경쟁력 강화가 시급함**
  - 중국 조선산업 경쟁력의 원천인 정부지원 부문은 어쩔 수 없는 부분이며 우리 정부의 대응되는 지원을 기대하기는 어려운 실정임
  - 그보다는 영업, 기술, 생산경쟁력 강화에 노력을 기울여야 할 것임
  
- **영업경쟁력을 위해서는 원가를 낮추는 노력과 공동의 영업조직을 만드는 방안 등이 검토되어야 할 것임**
  - 영업경쟁력의 가장 핵심 요인은 좋은 제품을 싸게 공급하는 것인 만큼 원가 경쟁력 강화를 위한 노력 필요
    - 특히 선복량 과잉으로 선가가 낮은 수준에 머물고 있어 원가절감 노력이 더욱 필요한 시점임
  - 조선소 자체적인 관리강화 외에 철관과 기자재의 공동구매, 공동물류 시스템 구축 등의 방안이 가능할 것으로 보임

- 인건비에서 절감할 수 있는 방안은 사실상 없으므로 이러한 노력을 통하여 전체 원가의 3% 내외의 원가 절감은 가능할 것으로 추정됨
- 특히, 지역적으로 밀집되어 있는 조선소들의 특성을 이용하여 지역별 공동구매와 공동 물류시스템을 구축하는 것이 가능할 것임
- 공동 영업조직이나 보다 체계화된 영업조직화를 통하여 영업력을 강화하는 노력도 필요할 것임
  - 대형 조선소의 영업경력자 등 관련 전문성이 있는 인력으로 구성된 공동조직을 만들고 브로커와 선주 등 해외네트워크를 관리하며 조직적 영업력을 갖출 필요가 있을 것으로 보임
  - 이러한 활동을 위해서 공동조직에 투자한 조선소들간의 배분규칙을 만들어 합의 하고 조선소별 특화선형으로 기술력과 생산력, 품질을 동시에 제고하는 노력도 필요할 것임

**□ 기술경쟁력을 제고하는 방안으로는 공동 R&D에 의한 선형개발, 중소조선 전용 수조 건설, 중소조선 특화 엔지니어링사 양성 등의 방안 검토 필요**

- 일본의 경우 조선소들이 공동으로 연구비를 출자하고 협회가 전문 연구소, 대학, 엔지니어링사 등과 선형을 개발하는 공동개발시스템이 갖추어져 있으며 비용 효율성이 높다는 장점이 있음
  - 일본 중소조선소들 역시 자체적인 R&D인력을 보유하고 있지 않음
- 중국의 경우도 전문 엔지니어링사가 개발을 주도하여 중국 조선소들에게 설계를 제공하는 시스템으로 되어 있음
- 한국만이 기술개발을 조선소 독자적으로 하여야하는 체제로 대형 조선소들의 경우는 경쟁력을 착실히 제고하고 있으나 중소조선소들은 대부분 선형개발조차 제대로 이루어지지 못하는 실정임
- 현재와 같은 에코십수요 시장에서 경쟁력 있는 선형개발과 연비개선 기술의 개발은 필수적이며 비용효율성 해소를 위하여 공동의 개발체제를 갖출 필요가 있음
- 가장 바람직한 방향은 기존의 중소조선연구원을 확대개편하거나 국내 중소조선 특화 엔지니어링사를 지정하여 정부의 지원하에 중소조선용 선형개발을 진행하는 것임

- 특화 엔지니어링사는 외국, 특히 중국 조선소와의 거래금지 서약이 필요할 수 있음
- 일부 대형조선소가 전용수조 건설을 추진하고 있어 향후 선형개발에 필요한 수조 사용여력을 계산하고 부족하다면 중소조선 전용수조 건설을 추진할 필요도 있음
- 수조는 중소조선기술 개발에 참여할 수 있는 대학의 부지를 이용하고 대학연구비 예산과 합쳐 건설하는 방안도 검토 가능할 것으로 보임

**□ 생산경쟁력의 제고방안은 특화 선형과 생산인력 유지 방안이 관건이 될 것임**

- 중소조선소의 경우 대기업과 같은 수준의 물류시스템 구축이 어렵고 인력유지가 대부분 외주인력이라는 점에서 생산성 향상에 어려움이 있음
- 우선 가능한 방법으로는 가급적 조선소별로 특화선형을 개발하고 이를 집중적으로 수주, 건조하면서 학습효과에 의한 생산성과 품질향상을 꾀하는 방안이 될 것임
- 그러나 이 경우에도 건조에 참여하여 숙련도가 높아진 외주 인력을 어떻게 유지하는지가 문제가 될 것임
- 현재의 법령으로 외주인력이 대형 조선소 사업장 또는 타 사업장으로 이동하는 것을 막을 방법은 없는 것으로 보임
  - 인력의 이탈을 막기 위해서는 꾸준한 일감을 제공하여야 하고 대형 조선소의 높은 보수에 의한 인력유출을 방지할 장치가 있어야 하나 이 부분은 좀 더 깊이 있는 연구가 요구됨

**□ 경쟁력 요인은 개별적이고 독립적이 아닌 연관성을 가지는 특성이 있으므로 어느 부문이든지 먼저 개선 노력을 시작한다면 선순환적 경쟁력제고가 이루어질 것으로 예상됨**

- 예를들어 영업경쟁력 요인인 원가절감이 성공하여 다량수주에 성공하면 학습효과에 의한 생산성 향상과 기술개발투자 여력이 확보되고 기술개발에 의하여 새로운 수주를 받을 수 있는 선순환이 완성됨
- 다른 예로 특화선형을 개발하여 수주 후 시장에서 좋은 평가를 받게되면 영업경쟁력이 향상되고 수주량이 증가하여 생산성과 기술경쟁력에도 영향을 미치게 되는 선순환이 이루어질 것임

- 이처럼 모든 부문의 경쟁력제고 노력이 이루어진다면 더욱 빠르고 효과적인 발전이 이루어지겠으나 불가능하다면 가능한 부문부터 개선을 시작하는 노력이 수반되어야 할 것임

**□ 에코십이 시장의 가장 중요한 이슈가 되고 있는 상황에서 중국의 에코십 수주는 약 5년 이내에 현저히 감소할 것으로 예측되므로 착실하게 경쟁력제고와 기술개발에 노력하며 기다릴 필요가 있음**

- 약 7%의 연비 차이에도 불구하고 중국에 에코십이 발주되는 것은 앞서 기술한 바와 같이 투기적 성향의 선주들이 큰 비중을 차지하는 것으로 보임
- 중고선시장과 용선시장에서 연비차이에 따른 영향이 시장가격에 반영되기 시작한다면 중국산 에코십의 인기는 현저히 감소할 것으로 예상되며 약 5년 내외의 시간이 필요할 것으로 전망
- 국내 중소조선소들도 안정적인 품질로 연비 좋은 선박을 생산하고 있으므로 향후 신조선시장에서 한국프리미엄을 누릴 수 있을 것으로 전망
- 이를 위해서는 경쟁력 있는 선형을 개발하고 선주와 브로커 등 고객 네트워크를 넓게 확보하는 노력이 수반되어야 할 것임

**□ 경쟁국인 중국 역시 보다 발전하기 위하여 노력할 것으로 예상되는 만큼 더욱 세밀한 평가방법론을 개발하여 모니터링하고 중소 조선산업의 전략을 조금 더 심도있게 연구할 필요가 있음**

- 경쟁력 요인은 본고에서 제시한 요인들 외에도 많은 점들이 있을 것이며 조사가 가능한 방법론을 연구하고 보다 세밀한 경쟁력 비교 연구가 필요할 것으로 보임
- 경쟁력 비교를 통하여 국내 중소조선소가 집중하여야할 단기적, 중장기적 전략을 연구하고 제시하는 것도 중요한 일이 될 것임

## ● 참고문헌 ●

- Clarkson(2014), "World Shipyard Monitor", Clarkson Research Services
- 선주협회(2013), 『해운연보』, 선주협회
- 양종서 (2012a), 『그린쉽 - 조선업의 새로운 도전과 기회』, 한국수출입은행
- 양종서 (2012b), “2012년도 중국조선업 동향”, 한국수출입은행 해외경제연구소
- 양종서 · 김주영 · 이미혜 (2011), 『중국조선업의 현황 분석과 대응전략 수립』, 한국수출입은행 (한국조선협회 연구용역)
- 한국수출입은행 해외경제연구소(2010), “중국의 조선업 지원정책 및 선박금융 지원 현황”, 한국수출입은행
- 한국조선공업협회 (2005), 『한국의 조선업 - 성장과 과제』, 한국조선공업협회
- 한국조선해양기자재연구원 (2014), “전남 조선해양기자재부품산업 현황”, 한국조선해양기자재연구원
- 홍성인 (2009), “글로벌 위기 이후 조선업의 변화와 중국 지원정책의 시사점”, KIET 산업경제 2009년 10월호
- 홍성인 (2014), “중국 조선해양산업의 급속 성장과 시사점”, 산업연구원
- Clarkson Research Services (<http://www.clarksons.net>)
- Korea PDS (<http://www.koreapds.com>)
- World Steel Association(<http://www.worldsteel.org>)
- 중국 공업정보화부 (<http://www.miit.gov.cn>)



## 중국 조선산업 및 국내 중소조선산업 경쟁력 현황

---

발행일 2014년 12월

발행인 이 덕 훈

편집인 임 병 갑

발행처 한국수출입은행 해외경제연구소  
우 150-996 서울특별시 영등포구 은행로 38

---