

한국 수리조선산업의 국제경쟁력 분석

송하철* · 서무천** · † 염재선

*, † 국립목포대학교 조선공학과 교수, **선박안전기술공단

Analysis on the International Competitiveness of Ship Repair Industry in Korea

Ha-Cheo. Song* · Mu-Cheon Seo** · † Jae-Seon Yum

*, † Dept. of Naval Architecture and Marine Eng., Mokpo National University, Muan, 534-729, Korea

**Korea Ship Safety Technology Authority, Incheon, 406-840, Korea

요 약 : 2000년대 이후 한국의 조선산업은 설계 및 생산기술력의 국제경쟁력을 바탕으로 세계를 선도하는 조선 1위국의 위상을 다져왔다. 최근 중국의 급격한 경제성장으로 인해 아시아 주요 3국(한국, 일본, 중국)의 해상물동량은 전 세계 해상물동량의 30%에 달하며 한국 해운산업 역시 새로이 건설된 대형 항만의 활성화에 힘입어 세계 10위권에 해당되는 등, 선박 수리 분야에 대한 막대한 국내 수요에도 불구하고 한국의 수리조선산업에 대한 경쟁력 분석을 수행한 연구는 드문 실정이다. 본 연구에서는 수리조선소 경쟁력의 주요지표인 입지여건, 수리비용 및 기술경쟁력을 중심으로 세계 주요 수리조선국과의 국제경쟁력을 비교 분석한다.

핵심용어 : 수리조선산업, 국제경쟁력, 입지여건, 수리비용, 기술경쟁력

Abstract : Since 2000's, Korea has become the world-leading shipbuilding country with the competitive technologies in design and production. And with the China's economic growth, the three economies (Korea, Japan and China) handle 30 percent of the world's freight cargoes. Shipping industry of Korea has been also grown up to the top 10 of the world with the newly constructed large ports. In spite of the growing demand for ship repair in Korea, its competitiveness analysis has been insufficient. This paper present the competitiveness analysis of ship repair industry of Korea with the consideration of condition of location, repair cost and technological competitiveness.

Key words : ship repair industry, International competitiveness, condition of location, repair cost, technological competitiveness

1. 서 론

2008년 하반기 국제 금융위기의 여파로 2010년 현재 중국이 선박 수주량 등에서 세계 1위를 차지하고 있으나 최근 중국 수주량의 45%정도가 중국에서 발주된 자국 선박임을 감안할(지식경제부, 2010) 때, 한국의 조선산업은 2000년대 중반 이후 명실 공히 세계 1위의 조선산업국으로 자리매김하여 왔으며, 신제품개발 등 우수한 기술경쟁력을 바탕으로 국제시장 지배력은 앞으로도 상당기간 이어질 것으로 전망된다.

그러나 세계 10위권의 경제대국이며 세계 8위권의 주요 해운국으로서 연간 26억GT를 상회하는 막대한 양의 해상물동량과 연간 40만 여척의 외항선 및 연안선이 국내 항만에 입출항하고 있음에도 불구하고, 한국의 수리조선산업은 현대미포조선이 2005년 이후 신조사업으로 전환하면서 170m 이상의 중·대형선의 수리는 불가능하게 되었고, 신조와 수리를 병행하는 소형조선소가 부산, 여수, 목포 등에 10여개 정도 가동되고 있는 수준으로 축소되어 있는 실정이다.

한국 수리조선산업의 쇠퇴는 사양 산업이라는 업계 인식, 공해요인을 안고 있는 작업 환경에 대한 경영부담, 인건비 상

승으로 인한 경쟁력 저하 우려 등 다양한 원인으로 설명되고 있으나 이에 대한 면밀한 분석 자료는 찾아보기 힘들며, 보다 근본적인 원인은 1990년대 중반 이후 신조 시장의 활황으로 인한 기존 수리조선소의 업종전환으로 인하여 가속화된 것으로 추정된다. 싱가포르와 같이 한국보다 한층 높은 환경규제와 임금 수준을 유지하는 국가에서도 수리조선산업은 매우 경쟁력 있는 국가 산업으로 성장하고 있음을 감안할 때 한국 수리조선산업의 국제 경쟁력을 여러 가지 평가 지표를 통해 비교 분석하는 연구가 필요한 시점이다.

한국의 수리조선산업에 대한 국내 연구를 살펴보면 다음과 같다.

1990년대에는 수리조선산업의 실태조사, 산업특성 등에 대한 연구(오, 1992; 김, 1994)가 수행되었다.

이후 수리조선산업의 취약한 산업기반과 신조산업의 급격한 팽창으로 인하여 수리조선산업에 대한 연구는 지지부진하다가, 최근 들어 부산 신항의 활성화 및 고부가가치 창출 기반으로서의 대형 수리조선소 입지 타당성에 대한 연구(오 외, 2007; 박, 2009)가 진행되어 왔다. 최근의 연구는 부산 신항에 국한하여 항만 산업의 클러스터화를 통한 부가가치 창출에 초

* 대표저자 : 연회원, hcsong@mokpo.ac.kr 061)450-2767

** 연회원, mcseo@kst.or.kr 061)844-5394

† 교신저자 : 연회원, yummy@mokpo.ac.kr 061)450-2765

점을 맞추고 있어, 한국 수리조선산업의 국제 경쟁력에 대한 기초적 산업여건 분석은 미흡한 실정이다.

이에 따라 본 연구에서는 수리조선산업의 특성 분석과 아울러 수리조선소 경쟁력 결정 요인인 입지여건, 수리비용 및 기술력을 중심으로 전통적인 수리조선국인 유럽 국가, 중동, 싱가포르와 더불어 아시아 지역의 수리조선국으로 부상하고 있는 중국과 베트남과의 국제 경쟁력을 비교하고 한국 수리조선산업의 진출 여건을 분석하였다.

2. 수리조선산업의 특징

2.1 일반적 특징

수리조선산업의 일반적 특징을 살펴보면 다음과 같다.

수리조선 산업은 기술력, 노동력과 장비가 뒷받침되어야 하는 수출 산업으로 자재비 비중은 신조사업에 비해 상대적으로 적은 편이나 직영인력의 비중은 신조선에 비하여 상대적으로 높은 특징을 가지고 있다.

수리조선 산업은 선박의 고장이나 사고에 따른 수리 수요는 물론 안전검사(연차검사, 중간검사, 정기검사)에 따른 안정적 수요로 신조시장의 경기 변화에 상대적으로 둔감하며, 단기 결제로 악성 미수금이나 환율의 급격한 변동에 따른 경영 악화 요인이 적고, 외화 가득률이 높은 반면 해사 유치권으로 악성 미수금 발생 가능성이 낮아 안정적인 매출 및 수익을 창출할 수 있는 산업으로 알려져 있다. 그리고 지난 수년 간 국내 주요 조선소의 주된 경영악화의 요인이었던 철강 등 자재비의 비중이 상대적으로 낮아 국제 원자재 시장 동향에 민감하지 않다는 장점을 가지고 있을 뿐만 아니라, 선원체류에 따른 물품 구입과 관광 수입, 선박 기자재 및 소모품 수요 증가 등으로 인한 후방 경제효과를 기대할 수 있다(오, 1992).

다만 수리조선소 건설과 운영에 있어서는 선박 수리로부터 발생할 수 있는 해양환경 오염을 방지하는 대책을 수립해야 하는데, 폐유 유출사고에 대비하여 현장사무소에 방제장비를 비치함은 물론 적정장소에 오일펜스 등의 환경오염 저감시설을 설치·운영하여야 한다. 또한 선박수리 시 발생하는 각종 부산물(폐철재, 인화성 쓰레기, 슬래그, 페인트 등)의 안정적인 처리방안이 마련되어야 하며 수리 선박에 내재된 가연성 물질 때문에 수리선박이나 작업장에 대형화재의 가능성이 있으므로 방화 전담 부서를 가동하여야 하며 각종 소화설비 등을 비치하여 화재위험에 대한 안전대책을 강구하여야 한다.

2.2 신조사업과의 차이점

한편 수리조선소의 입지적 여건을 살펴보면 신조사업을 하는 조선소와는 달리 세계 물동량이 많은 항만을 중심으로 발달되어 있어 항만을 입출항하는 선박 수요를 중심으로 기술영업이 이루어지고 있다. 또한 전통적인 조선강국이 아니더라도 해상물류 집결지를 중심으로 수리조선소가 입지하고 있어 기술경쟁력 중심의 신조사업과는 달리 수리조선소 경쟁력은

입지여건, 수리 비용 및 기술 경쟁력 등 3대 요인에 의해 결정된다.

수리조선산업은 신조산업과는 시설·장비·인력 구성은 물론 영업 활동과 회사 수익에 있어서도 매우 다른 특징을 가지고 있는데 이를 비교하면 다음과 같다(Table 1).

① 시설 면에서 보면 주력 선박의 규모에 따라 차이가 있을 수 있으나 신조나 수리조선 모두 건조 도크 설비가 공정 효율성 측면에서 우수하나, 안벽길이는 도크 내 작업기간이 짧은 수리조선소가 대기선박이나 출항선박의 계류, 시운전 등에 필요한 수요가 많아 신조 중심의 조선소보다 더 길어야 한다.

② 장비 면에서는 신조의 경우 블록의 대형화에 따라 500톤에서 1,000톤 규모의 콜리엇 크레인, 강제 야적장, 전처리장, 조립공장, 도장공장, 선행탑재장 등 대형 공장 위주로 편성되는 반면, 수리조선소의 경우 현장수리에 필요한 20톤에서 100톤 내외의 소형 크레인, 기관이나 의장품 수리를 중심으로 한 소형공장을 중심으로 편성되어 초기 투자비용이 상대적으로 적다.

③ 영업 면에서는 신조의 경우 전 세계 선주를 대상으로 영업 활동을 하는 반면 수리선박의 경우 주요 기항지를 중심으로 이동시간을 최소화할 수 있는 항만 주변의 수리조선소를 이용하므로 항로나 주요 항만을 중심으로 한 영업이 우선적이다.

④ 기술 인력은, 신조의 경우 설계 및 연구, 자재관리, 일정관리, 기술영업 인력의 중요성이 강조되나, 수리조선의 경우 현장 기술 인력과 일부 설계 및 연구 인력이 필요하며 영업부서의 중요성이 상대적으로 작다. 인력 운용에 있어서도 신조의 경우 전문화 및 체계화를 통해 업무 효율을 높이는 반면 수리조선은 한정된 인원으로 다양한 수리 업무를 수행하여야 되는 특성상 현장 기능인과 관리 인력의 복수 업무에 대한 적응력이 요구된다. 신조사업의 생산관리는 80~90%의 블록을 외주업체에 위탁하고 위탁된 선박 부분품의 생산, 정도관리가 많은 비중을 차지하며 자체적인 일정관리를 수행할 수 있으나, 수리조선의 경우 출항 일정이 확정되어 있는 수리선의 특성상 선박 운항 일정에 맞춘 일정관리가 이루어져야 되므로 기술 인력은 내주 및 직영인력으로 편제되며 24시간 가동체제를 갖추어야 한다.

⑤ 대금 결제는 신조사업과 큰 차이를 보이는 데, 신조의 경우 계약을 기준으로 4-5차례에 걸쳐 선박의 건조 공정에 따른 진도 배분을 하게 되며 계약 후 인도까지 3-4년이 소요되므로 환율 변동에 따라 수익성이 변화하게 된다. 따라서 자금동원력이 미흡한 중소형 조선소의 경우 환급보증(RG, Refund Guarantee, 환급보증) 발급 여부가 실제 선박 건조의 가장 중요한 요소가 되는 반면, 수리조선의 경우 작업이 종료되는 시점에 결제가 이루어져야 하므로 계약 후 결제까지 단기간에 종료되는 특성상 환율 변동에 거의 영향을 받지 않음과 동시에 적당 손익 계산이 즉각적으로 이루어질 수 있어 경영 및 수익 예측이 용이하다.

⑥ 원가 구성은 신조의 경우 자재비의 비중이 월등한 반면

수리조선의 경우 인건비에 대한 비율이 매우 높아 국제 원자재 수급 변동에 따른 경영 악화의 요인이 적은 편이다.

⑦ 조선소 이익을 살펴보면, 업체의 기술력, 경영관리 능력에 따라 큰 차이가 있을 수 있으나, 한국 대형 조선업체의 경우 약 10% 내외의 수익률을 보이고 있으며 수리조선의 경우 20% 수준에 이를 수 있다는 것이 업계의 통상적인 견해이다. 2008년 1월부터 5월까지 중국 조선업의 통계(중국선박공업협회, 2008)를 살펴보면 조선업체 공업 총생산에 대한 이윤은 총 생산액의 8.4%인 반면 선박 수리 및 해체업체의 이윤은 14.5%에 이른다고 보고하고 있다(Table 2).

Table 1 Comparison between shipbuilding and ship repair

항목	신조선	수리조선
시설	● 대형 생산 장비 및 작업장	● 소형 장비 ● 높은 도크 회전률, 긴 안벽
영업	● 전 세계를 대상	● 항로, 항구 위주의 현장영업
기술	● 설계·생산·자재 고급 관리	● 현장관리 위주
생산 관리	● 아웃소싱 위주 ● 생산 일정관리 중요	● 내주 및 직영체계 ● 운항 일정에 따른 일정관리
대금 회수	● 계약기준 진도 배분 ● 장기	● 작업 종료 시 입금 ● 단기
원가 구성	● 자재비 60% ● 인건비 20%	● 자재비 20% ● 인건비 50%
수익률	● 5-15% 내외	● 15-25% 내외

Table 2 Records of shipbuilding and ship repair in China during Jan. to May, 2008

항목	업체 수	총 생산액(A)	이윤 총액(B)	(B)/(A)
신조선공업	1,149	1,410억 위안	119억 위안	8.4%
선박 수리·해체	244	289억 위안	42억 위안	14.5%

[자료] 중국선박공업협회-CANSI(2008), 중국 조선산업 보고서-2008년 상반기

3. 세계 주요 수리조선국 현황 및 전망

세계의 수리조선국들은 물동량이 많은 주요 항만을 중심으로 입지하고 있는 바, 전술한 바와 같이 대형 수리조선소는 유럽과 중동 그리고 아시아권에 위치하고 있다.

본 절에서는 유럽과 중동 그리고 아시아권으로 대별하여 수리조선산업의 현황과 앞으로의 전망에 대해 살펴본다.

유럽은 전통적인 수리조선 지역이었으나 폴란드, 포르투갈을 제외한 대부분의 국가들이 높은 임금으로 경쟁력을 상실해 가고 있다. 폴란드는 유럽국가 중 상대적으로 낮은 임금 수준을 유지하고 있으나 국제금융위기 여파로 인해 조선소들이 매각되는 등 조선산업 붕괴가 진행될 것으로 예상되며 이는 전

유럽의 공통적인 문제로 부각되고 있다. 또한 2008년 미국발 국제금융위기를 넘으며 유럽의 많은 조선소들의 구조조정이 진행되어, 포르투갈 수리조선소와 주요 항만에 입지하였거나 특수선박을 대상으로 하는 몇몇 조선소를 제외한 남·북유럽의 수리조선업의 기반이 약화될 것으로 보여지나 이는 터키, 발틱 해를 중심으로 한 동유럽국가의 신규 수리조선소 시장 진입 여건을 긍정적으로 만드는 효과를 수반하여 유럽 수리조선산업의 세계 비중이 급격히 줄지는 않을 것으로 예상된다.

중동은 수리조선 수요가 탱커류에 한정되는 입지여건이지만 비용적인 측면으로는 아프리카 등의 저임금 노동력을 활용할 수 있어 상당한 경쟁력을 유지하고 있으며 기술 경쟁력은 지난 25년여 간의 경험으로 상당히 높은 수준이다. 앞으로 걸프만을 중심으로 많은 중동국가의 항만 건설 계획이 가시화되고 있어 수리 선종의 다변화가 예상되는 바, 입지적 경쟁력은 점차 강화될 가능성이 있으며 비용적인 측면의 경쟁력 역시 지속될 전망이다.

다음은 싱가포르, 일본, 중국을 중심으로 한 아시아권의 현황과 전망을 살펴본다.

싱가포르 1980년대부터 풍부한 해상물동량이 이동하는 항로에 위치하여 수리조선에 있어 세계 최고의 경쟁력을 갖추고 있으며 동남아시아의 값싼 노동력을 활용하여 비용 측면에서도 높은 경쟁력을 보유하고 있다. 차후 중국 및 동남아시아 국가의 교역량 증가 등으로 싱가포르의 입지여건은 더욱 강화될 것으로 보여져 당분간 세계 최고의 수리조선국 위치를 유지할 것이다.

일본은 임금 상승의 여파로 1990년대 중반 이후 수리조선업의 국제경쟁력이 저하되고 있으나, 세계 2위권의 해운 강국으로 안정적인 해상 물동량과 자국 내 수리선박 수요, 지속적인 생산성 향상으로 산업기반은 유지되고 있다. 향후 일본의 국제경쟁력은 계속 약화될 것으로 예상되며 현재와 같이 자국 내 수요를 소화하는 수준으로 유지될 것으로 예상된다.

중국 1980년대부터 풍부한 해상물동량, 세계 4위권(실 소유국 기준)의 해운 강국으로 자국 내의 수리선박 수요, 조선산업 진흥 정책을 중심으로 한 정부 지원, 막대한 설비확장으로 신조 건조 및 수리조선 산업의 세계 점유비율 급격한 확대, 풍부한 노동인력 등을 가지고 있어 기술력을 제외하면 싱가포르를 능가하는 수리조선산업 여건을 갖추고 있다. 중국의 입지여건은 갈수록 강화될 것이며 기술력 역시 급격히 향상되고 있으나 최근 임금 수준이 높아져 비용적인 부분의 경쟁력은 약화될 것으로 예상되나 절대적인 수준은 낮은 편이다. 따라서 싱가포르와 함께 세계 최고의 경쟁력을 이어갈 전망이다.

베트남은 우수한 입지여건 및 저임금의 풍부한 노동인력, 정부 및 현대중공업 그룹의 정책적, 기술적 지원으로 현대-비나신조선소가 1999년 10월 해운 전문지인 '로이드 매리타임 아시아'지로부터 세계 최우수 수리조선소에 선정되는 등 경쟁력을 강화시키고 있으나 인력 인프라 측면에서는 아직 미흡한 편이다. 베트남의 임금 수준(2008년 GNP 818 USD)은 중국에 비해서도 아주 낮은 수준으로 이러한 추세는 계속될 전망이다

바, 급격한 임금인상이 이루어지고 있는 중국이나 기존의 아시아 수리조선국가의 수리 비용에 비하여 최고의 가격 경쟁력을 갖출 것이다. 또한 베트남 정부의 지속적인 조선산업 진흥 정책으로 인력기반이 점차 확대되고 있으며 현대중공업 진출 후 조선인력의 숙련도와 기술경쟁력도 지속적으로 높아질 가능성이 커져 아시아권 수리조선의 다크호스로 부상할 것으로 보고된다.

4. 한국 수리조선산업의 국제경쟁력 비교 분석

한국조선협회(2007)에서는 신조를 위주로 한 세계 조선산업의 국제경쟁력 지표로서 크게 가격경쟁력과 기술경쟁력을 들고 있다. 그러나 수리조선에 대해 높은 국제경쟁력을 유지하고 있지만 신조선업은 미미한 유럽, 중동 및 싱가포르 등의 예에서 보듯이 많은 해상물동량이 움직이는 주요 항로 인근의 수리조선소에 대한 선주의 선호도를 감안할 때 수리조선의 국제경쟁력은 입지적 여건을 추가적으로 고려해야 한다고 보고되고 있다(오, 1992).

선박 수리에 있어 직접적인 이해 당사자인 선주의 입장에서 살펴보면, 수리조선소를 정하는데 가장 중요한 결정 요소는 수리에 수반되는 비용의 최소화과 수리 선박의 품질이라고 할 수 있다.

선주는 수리조선소에 지불하는 직접적인 수리비용 절감은 물론, 수리 기간 중 발생하는 운임 결손의 최소화를 추구하게 된다. 임금, 재료비와 조선소 경상비로 구성되는 수리비용의 최소화는 물론 선박 수리기간을 최소화하여야 선박 운용수입을 극대화하여 할 수 있기 때문에 선박이 취항하는 주요 항만이나 항로에 입지한 수리조선소의 선호도가 높아지게 된다. 따라서 수리조선소 국제경쟁력 결정 요인을 입지여건, 수리비용 및 수리선박의 품질을 높일 수 있는 기술력으로 구분한 기존의 연구는 타당하다고 판단된다.

본 절에서는 이러한 수리조선소 경쟁력 결정 요인을 중심으로 한국과 주요 수리조선국의 경쟁력을 비교, 분석한다.

수리조선산업 국제경쟁력의 보다 엄밀한 분석을 위해서는 수리선박의 척수, 총 매출규모, 수익성 등의 산업지표에 대한 구체적인 자료조사가 선행되어야 하겠으나, 세계 유수의 조선전문기관, 국내 정부기관이나 유관기관의 수리조선산업에 대한 국제 현황 자료가 극히 미비하여, 본 연구에서는 상기한 거시적인 지표를 중심으로 국제경쟁력 분석을 수행하였음을 밝힌다.

4.1 입지여건 비교

입지여건으로는 한국을 중심으로 한 아시아권의 주요 물동량과 아시아 지역 내에서의 한국의 비중을 살펴보면, 한국 내 자국 수리조선 수요를 확인하기 위해 국적선 현황, 입출항 선박의 자료를 중심으로 분석하였다.

세계 물동량(UN, 2005)을 세계 주요 권역별 적양하량으로 비교하면 아시아가 30.3%로 15.2%인 유럽이나 10.9%인 미주

에 대비하여 압도적으로 많은 물동량이 움직이고 있는 것으로 나타난다. Table 3은 이 자료를 아시아 권역만 비교하고 있는데, 중국이 1998년 기준 34.7%에서 2004년 43.7%로 점유율이 높아지고 있으며 중국에 이어 일본, 한국, 싱가포르 등이 뒤를 잇고 있다. 다만 싱가포르는 적하 화물만이 통계에 잡혀 산정된 바, 양하량까지 통계에 반영되면 한국의 물동량과 비슷한 수준으로 추정된다.

Fig. 1은 전세계 컨테이너 처리량 상위 20위 국가의 지역별 합계를 보여주고 있다. 컨테이너 화물에 있어서도 아시아권역이 47.8%로 가장 많은 물량을 처리하고 있으며 이어 유럽, 미주 순으로 나타났다(The National Magazine, 2007).

이 자료에 따르면 컨테이너 처리량을 기준으로 볼 때 세계적으로 상위 20위권의 항만 중 12개가 아시아 지역에 입지하고 있으며, 한국의 경우 부산이 세계 5위, 일본 동경의 경우 22위권인 반면 중국은 동부 해안을 따라 6개의 항구(홍콩, 상해, 선전, 청도, 닝보, 천진)가 20위 내의 처리량을 갖는 것으로 나타났다(최, 2009).

Table 3 Amount of loaded-unloaded goods in Asia - L : goods loaded, U : goods unloaded (unit : million MT, %)

Yr.	China		Japan		Korea		Singapore		Hongkong	
	L-U	%	L-U	%	L-U	%	L	%	L-U	%
'90	NA	-	795.9	-	219.8	-	NA	-	NA	-
'94	1,070.9	-	862.6	-	586.1	-	NA	-	110.9	-
'98	1,095.6	34.7	881.4	27.9	704.3	22.3	312.3	9.9	167.2	5.3
'02	1,420.0	40.9	938.3	27.0	658.3	19.0	313.5	9.0	143.2	4.1
'03	1,510.0	40.6	977.7	26.3	673.3	18.1	347.5	9.4	207.6	5.6
'04	1,800.0	43.2	1,007.6	24.2	743.6	17.9	393.0	9.4	220.9	5.3
'05	2,090.0	-	NA	-	754.9	-	422.7	-	230.1	-
'06	2,436.0	-	NA	-	809.8	-	448.3	-	238.2	-

[자료] UN(2005), Statistical Yearbook

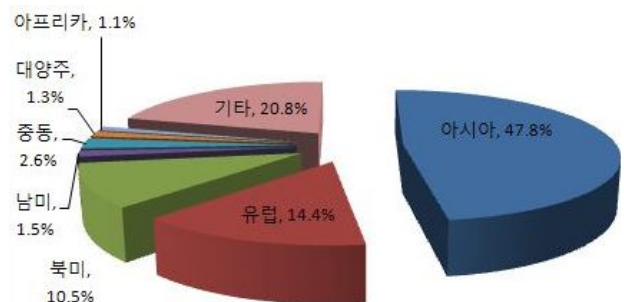


Fig. 1 Regional containerization - sum of top 20 countries [자료] The National Magazine(2007), Containerisation International Yearbook

입지 여건을 종합 분석해 볼 때 세계 최고의 물동량을 갖는 아시아권에 선박의 입출항이 가장 빈번한 것으로 나타났

며 국가로는 중국, 주요 무역항로 상에는 싱가포르가 최대의 물동량이 움직이는 것으로 파악되었다. 한국의 경우 부산을 중심으로 단일 국가로는 세계 10위권 수준의 물동량이 움직이는 것으로 추정되어 입지 여건이 다른 수리조선국에 비해 크게 뒤떨어지지 않는 것으로 나타났다. 베트남은 현대중공업 그룹이 합작으로 설립한 현대-비나신조선소가 싱가포르 등 동남아 주요 항로 및 인근의 주요 석유, 가스선이 인접해 있어 지리적으로 좋은 입지 조건을 갖추고 있다.

유럽은 전통적인 무역항을 중심으로 많은 물동량이 움직이고 있으나 증가율에 있어 중국을 중심으로 한 아시아권에 뒤처지는 것으로 보고되며, 중동의 두바이의 경우 전통적인 원유수출 선박을 중심으로 한 수리사업에서 탈피해 컨테이너 등 신흥 물류강국으로 위치가 옮겨지고 있어, 중동 지역의 항만 설비 확장과 더불어 싱가포르와 중국에 이어 가장 강력한 수리조선지역으로 부상하고 있다(전라남도, 2008).

한국 수리조선의 자국 내 수요를 비교 분석하기 위하여 선박의 주요 선적국 현황과 국내 입출항 선박의 통계를 살펴보면 다음과 같다.

UNCTAD(2007)의 1,000GT 이상 선박에 대한 실질 소유국 분석 자료에 따르면 한국은 1,041척의 선박을 실질적으로 소유하여 세계 8위의 해운 강국이며 같은 아시아권의 중국, 일본, 싱가포르 등 수리조선 산업이 활성화된 국가 역시 자국 선박의 비중이 매우 높은 편이다(Table 4).

한국의 실질 소유 선박량은 일본, 중국에는 뒤지나 싱가포르보다는 많은 것으로 나타난다.

해상물동량 기준 10위권이며 소유 선박량 기준 8위권인 우리나라 항구에 입출항하는 선박과 물동량의 예를 살펴보면, 국토해양부(2007) 자료인 Table 5와 같이 입출항하는 선박의 척수는 외항선과 연안선을 합하여 연간 40만 여척에 이르며 이들이 운송하는 화물량은 26억 GT에 달하여 입출항 항만 인근에서의 선박 수리를 선호하는 선주의 경향을 감안할 때 국내 주요 항만 인근의 수리조선 수요가 적지 않을 것으로 분석된다.

Table 4 Real ownership of shipping above 1,000GT(2007.1)

실질 소유국	보유량		
	척수	천GT	%
그리스	3,084	170,181	18.2%
일본	3,330	147,507	15.8%
독일	2,964	85,043	9.1%
중국	3,184	70,390	7.5%
노르웨이	1,810	48,697	5.2%
미국	1,766	48,261	5.2%
홍콩	689	45,053	4.8%
한국	1,041	32,287	3.5%
영국	855	26,757	2.9%
싱가포르	794	25,723	2.8%
주요 35개국 계	31,103	932,819	100.0%

[자료] UNCTAD(2007), Review of Maritime Transport

Table 5 Statistics of incoming and outgoing vessels of Korean harbor (2007)

입항		출항		합계	
척수	천 GT	척수	천 GT	척수	천 GT
200,745	1,296,145	201,130	1,313,139	401,875	2,609,284

[자료] 국토해양부(2007), 국내 항만 입출항 선박 통계

4.2 수리비용 분석

전술한 바와 같이 선박 수리에 소요되는 비용은 50% 이상이 인건비로 구성되어 있어 본 절에서는 주요 국가의 임금 수준을 비교 분석한다. 미국에서 2006년을 기준으로 분석한 자료(United States Department of Labor, 2008)는 Table 6과 같다.

Table 6 Hourly compensation cost in 2006

Country or Area		Production workers		All Employees	
		US\$	Korea=100	US\$	Korea=100
Asia	Japan	20.20	137.2	24.40	144.6
	Korea	14.72	100.0	16.87	100.0
	Singapore	8.55	58.1	13.55	80.3
Europe	Germany	34.21	232.4	41.04	243.3
	Italy	25.07	170.3	28.71	170.2
	Norway	41.05	278.9	46.31	274.5
	Poland	4.99	33.9	6.26	37.1
	Portugal	7.65	52.0	9.54	56.6
	Spain	18.83	127.9	22.05	130.7
	UK	27.10	184.1	33.71	199.8
America	US	23.82	161.8	29.6	175.5

[자료] United States Department of Labor(2008), Hourly compensation cost in 2006

2006년 기준 한국 노동자의 시간당 임금은 14.72 USD이며, 전체 산업 종사자들의 시간당 임금은 16.87 USD이다. 한국의 임금 수준을 100으로 보았을 때 아시아권의 일본과 싱가포르는 각각 144.6과 80.3 (전체 종사자 기준)으로 싱가포르의 임금 경쟁력이 우위인 것으로 나타나며(Table 6), 중국의 경우는 통계치가 없으나 싱가포르보다 낮은 임금수준으로 예상된다.

유럽의 경우 폴란드와 포르투갈을 제외한 대부분의 유럽 국가들의 임금 수준이 아시아권 국가들에 비해 월등히 높은 것으로 나타나 이들 두 국가를 제외한 유럽 국가들은 가격경쟁력에서 뒤떨어지는 것으로 나타났다.

그러나 이 자료는 제조업 기준 임금인 바, 타 제조업에 비해 높은 임금을 받고 있는 국내 조선업체의 경우 임금 수준이 보다 상향 고려되어야 할 것이다.

한국조선협회(2007)에서 아시아권 국가 조선산업 종사자들의 인건비와 재료비를 포함한 가격 경쟁력을 분석한 자료를 살펴보면 Table 7과 같다.

Table 7 Comparison of price competitiveness in Asian shipbuilding countries based on Japan = 100 in 2007

구분	한국		중국	
	현재	2015	현재	2015
인건비 및 재료비	103	100	124	112

[자료] 한국조선협회(2007), 산업체 임직원, 대학 및 관련기관 전문가의 설문조사 결과

2007년 기준으로 일본이 100이라는 경쟁력을 갖는다고 하였을 때, 한국은 일본 대비 3%, 중국은 24% 정도 경쟁력 우위를 가지고 있으나, 2015년에는 한국은 일본 대비 우위가 사라지며, 중국 역시 그 격차가 줄어들기는 하지만 약 12% 수준의 경쟁력 우위를 가질 것으로 조사되었다. 따라서 아시아권 주요 국가의 임금 경쟁력은 베트남, 중국이 우위를 점하고 한국과 일본은 대등한 수준의 고임금 체제를 유지할 것으로 보여지나 조선소의 경상비까지를 고려하면 한국이 일본보다 약간의 우위를 점할 수 있을 것으로 추정된다. 값싼 임금의 동남아시아 인력을 공급받고 있는 싱가포르의 나뉠대로의 임금경쟁력을 유지할 것으로 전망된다.

4.3 기술력 분석

싱가포르, 유럽 수리조선국들의 기술 수준은 비록 대형 상선의 선조 선박 생산기술은 아니지만, 유럽의 경우 전통적인 조선강국이었고 싱가포르는 1980년대 이후 현재에 이르기까지 세계 최고의 수리조선국으로 자리매김하고 있어 선박 수리 기술력 부분에서는 한국과 일본의 기술력과 거의 동등한 수준으로 평가된다.

중동의 경우 1990년대 중반까지만 하더라도 기술 낙후 지역으로 선주들의 기피 지역 중 하나였으나 지난 25년간의 선박수리로 상당 수준의 기술력을 확보한 상태이다. 그러나 수리선종이 원유운반선, 석유제품운반선, 액화가스운반선 등으로 제한적이어서 다른 나라에 비해 기술 저변이 넓지 못하다는 한계를 안고 있다.

한국의 경쟁상대가 될 일본, 중국의 기술 수준을 비교하면 Table 8과 같다(한국조선협회, 2007).

Table 8 Comparison of technological competitiveness in Asian shipbuilding countries based on Japan = 100 in 2007

구분	한국		중국	
	현재	2015	현재	2015
품질, 납기, 성능 등 비가격 측면	99	102	78	87
선박 금융조건	95	97	83	91
인력규모, 연령, 숙련도	108	108	97	102
생산성, 정보화, 마케팅	101	106	74	86
조선기자재, 해운 등 연관산업	89	95	80	90

[자료] 한국조선협회(2007), 산업체 임직원, 대학 및 관련기관 전문가의 설문조사 결과

먼저 품질이나 생산성의 경우 2007년 현재 한국은 일본과 대등한 수준으로 평가되며 중국은 한·일 양국에 대비하여 70-80% 수준의 기술력을 갖추고 있다고 분석된다.

향후 2015년에는 한국이 일본을 추월하여 계속 격차를 벌려 나갈 것으로 예상되며 중국은 한국과의 차이를 줄이기는 하겠으나 절대적인 수준에서는 많이 못 미치는 수준일 것으로 전망된다.

베트남의 경우 1999년 현대중공업이 베트남 국영조선공사와 합작으로 현대 비나신 조선소를 준공한 이래 상당수준의 기술이 현대중공업그룹으로부터 이전되어 향후 기술경쟁력이 지속적으로 강화될 전망이다.

5. 결 론

Table 9는 입지, 비용 및 기술 분야에 대한 국가별 경쟁력을 지금까지 검토한 자료를 토대로 종합 분석한 결과이다. 각 항목별 최고 5점에서 최저 1점까지로 배점하였으며 점수가 높을수록 경쟁력이 높음을 의미한다.

Table 9 Comparison of International competitiveness

항목	싱가폴	중동	유럽	중국	일본	베트남	한국
입지	5	4	4	5	5	5	5
비용	4	5	1	5	1	5	2
기술	5	4	5	3	5	2	5
총계	14	13	10	13	11	12	12

입지적으로 좋은 수리조선국만을 대상으로 하였기 때문에 입지적인 여건은 큰 차이가 없으며, 비용이나 기술경쟁력은 한국조선협회(2007)의 한·중·일 비교 자료를 토대로 나머지 국가의 수준을 상대 비교한 것이기 때문에 저자의 주관적인 견해가 일부 포함된 결과이나 수리조선의 국가경쟁력을 정성적으로 비교 평가하는 데는 무리가 없을 것으로 사료된다.

Table 9의 평가 내용을 간략히 설명하면 다음과 같다.

전술한 바와 같이 평가 대상국은 대부분 좋은 위치에 입지하고 있어 입지적 여건은 크게 차이가 나지 않는다고 할 수 있다.

비용적인 측면은 값싼 노동력을 공급받을 수 있는 중국, 베트남, 중동, 싱가포르가 우위를 점하고 있고 유럽, 일본과 한국은 상당히 뒤쳐져 있다고 할 수 있다. 다만 최근 중국 조선 인력 인건비가 생산성 향상보다 훨씬 가파르게 상승하고 있다는 점을 감안할 때 중국 수리조선산업의 가격 경쟁력은 급속히 하락할 개연성이 상존하고 있다 하겠다.

한국, 일본, 유럽 국가들은 기술력의 우위를 확실하게 점하고 있으며, 싱가포르가 뒤따르고 있다. 중동은 수리선종을 다변화시킬 수 있는 기술력 확보가 이루어져야 할 것이며, 중국과 베트남은 선진 조선기술력 확보에 당분간 매진하여야 할 것이다.

이를 종합하여 볼 때, 싱가포르에 이어 중동과 중국이 수리조선산업의 국가경쟁력이 높은 것으로 나타났으며, 한국은 베트남과 유사한 수준의 경쟁력을 갖추고 있는 것으로 분석되었다.

아울러 일본과 유럽은 비용 부담이 많아지고 2000년대 들어 이루어진 조선산업 구조조정 여파로 향후 전문인력 확보에 많은 어려움을 겪을 것으로 예상되어 수리조선산업 국가경쟁력 이 지속적으로 하락할 것이다.

한국 수리조선산업 진입 여건을 상술하면 다음과 같다.

한국은 세계를 선도하는 조선 강국으로서 최고의 설계·생산 기술력, 우수한 기술인력 기반을 갖추고 있으며 아시아권의 경제 발전으로 인한 지속적 물동량 증가와 세계 8위권의 해운국으로 풍부한 국내 수요를 가지고 있다.

최근 2000년대에 들어 임금상승으로 인해 일본과 거의 대등한 임금 수준으로 가격 경쟁력 하락이 예상되는 바, 신조에 대비하여 인건비 비중이 상대적으로 높은 수리조선은 한국의 임금수준으로 볼 때 불리한 요소가 잠재되어 있다.

따라서 한국이 수리조선산업에 진출하기 위해서는 몇 가지의 경쟁력 제고 방안이 선행 검토되어야 할 것이다.

먼저, 싱가포르나 중동의 예에서 볼 수 있듯이 저임금 노동인력의 확보를 통해 가격 경쟁력을 제고할 수 있는 방안을 검토할 필요가 있다.

두 번째로 조선소 설비 차이 등의 문제는 있으나 산업의 유연성을 고려하여 신규 수리조선소는 신조사업과의 병행을 염두에 둔 경영 및 설비투자 전략을 검토하여야 하며, 세 번째로 한국 대형조선소의 특수선박 건조 비율이 세계 각국을 압도하고 있는 것을 감안할 때 LNG·LPG선, 대형 컨테이너선 등 특수선 수리조선소에 특화하는 전략(오 외, 2007)은 유효할 것이라 판단된다.

마지막으로 정책적으로는 일본, 미국과 같이 국내수요를 중심으로 적정 규모의 수리조선소를 육성함으로써 항만 기능의 고부가가치화, 기자재 및 소모품 산업, 관광 활성화 등 연관전후방 산업의 경제 효과를 배가하는 것이 종합적으로 검토되어야 하며, 수리조선산업 만의 산업기반 조성을 위한 대규모 투자는 바람직하지 않다고 사료된다. 다만 중국의 인건비가 가파르게 상승하고 있고, 베트남은 기술력 확보에 상당한 시간이 소요될 것으로 예상되는 등 향후 한국 수리조선산업의 경쟁력 제고에 긍정적 요소도 상존한다고 볼 수 있다.

후 기

이 논문은 2008년도 목포대학교 중형조선산업 지역혁신센터(RIC)에 의하여 지원되었습니다. 아울러 대표저자의 목포대학교 교수 해외파견 기간에 수행된 연구의 결과임을 밝힙니다.

참 고 문 헌

[1] 국토해양부(2007), 국내 항만 입출항 선박 통계

[2] 김하현(1994), 부산지역 중소 조선수리업의 실태에 관한 연구, 경성대학교 무역대학원 석사학위 논문
 [3] 박병주(2009), 신항에서의 고부가가치 창출 방안, 경남발전연구원
 [4] 오승환(1992), 수리조선산업의 환경변화와 경쟁 전략, 울산대학교 산업경영대학원 석사학위논문
 [5] 오진석, 신용준, 이상득(2007), “수리조선산업을 활용한 부산신항 활성화 방안,” 한국마린엔지니어링학회지, 제31권 제6호
 [6] 전라남도(2008), 전남 수리조선산업 특화 육성 방안
 [7] 중국선박공업협회-CANSI(2008), 중국 조선산업 보고서-2008년 상반기
 [8] 지식경제부(2010), 2010년 3분기 조선산업 동향
 [9] 최상희, 하태영, 원승환(2009), “국내 컨테이너 항만기술 로드맵 수립 연구 - 항만물류 및 장비기술을 중심으로,” 한국항해항만학회지, 제33권, 제3호
 [10] 한국조선협회(2007), 산업체 임직원, 대학 및 관련기관 전문가의 설문조사 결과
 [11] The National Magazine(2007), Containerisation International Yearbook
 [12] UN(2005), Statistical Yearbook
 [13] UNCTAD(2007), Review of Maritime Transport
 [14] United States Department of Labor(2008), Hourly compensation cost in 2006

원고접수일 : 2010년 10월 29일
 심사완료일 : 2010년 12월 6일
 원고채택일 : 2010년 12월 8일