

3. 해설기사

造船機資材産業의 글로벌 分業構造 分析和 發展戰略

Analysis of Global Specialization and Development Strategy for Shipboard Equipment Industry



김 영 주

Young-Ju Kim

- 한국기계연구원 책임연구원
- 본학회 회장
- E-mail : yjukim@kimm.re.kr

I. 序 論

조선기자재는 선박건조비의 60~70% 정도를 차지하고 있는 것으로, 이것의 국내시장 규모는 80년대 중반까지는 국산화가 저조하여 선박 건조량이 증가함에 따라 기자재수입량도 늘어나서 외화내빈의 상태를 보였지만, 국산화율 70~80%, 수출비중 10% 정도를 유지하고 있다. 그러나 조선시장의 구조변화에 따라 위축이 예상되는 국내 조선기자재시장에서 국산제품의 경쟁력 확보를 위해 신제품 개발을 위한 연구자원을 최대한 활용하고, R&D에 주력하여 질적 수준을 제고해 나가야 할 시점에 있다고 생각된다.

2015년 조선기자재 국내시장 예상규모인 20조원 가운데 고부가 선박(LNG, 해양구조물, 특수선)에 탑재되는 고부가 기자재의 국산화율을 30% 수준에서 70% 이상으로 개선하고, 국내 조선기자재산업의 세계시장(41조원) 점유율을 20% 수준에서 50%로 높이는데 필요한 대책을 마련해야 할

것이다.

이를 위해 한국마린엔지니어링학회가 정부로부터 용역을 위탁받아서 수행한 조선기자재산업의 국제 분업구조 분석과 발전전략에 대한 연구결과를 요약해서 소개한다.

II. 造船機資材産業의 現況과 展望

1. 조선기자재의 기술개발 동향

고부가선박의 기자재 국산화율이 저조하고 성능향상이 요구되는 통합항해장치(INS), 통합선교장치(IFS), 추진기를 구동하는 가스터빈, 동력전달장치, Common rail형 고출력 디젤엔진, 이중연료 연소엔진, 대형보일러, 운전자동화 및 무인화를 위한 통합제어시스템(IAS), LNG 저장 및 하역 관련 장비 등을 개발대상 품목으로 선정하여 년차적으로 국산화를 추진하고 있다. 또한 선박의 안전항해와 운항성능을 높이는 선체응력 감시장치,

형요방지장치, 가변피치 프로펠러, Pod 추진장치, IMO 규격 강화에 따라 의무적으로 탑재를 해야 하는 SOLAS 관련 장비의 수요가 증가하고 있어 수입대체를 강구하고 있다.

(1) 선박용 디젤엔진

선박용 엔진의 국내 제작업체는 HHI, DE, STX 3개사이며, 이들의 생산실적은 표1에 보이는 바와 같이 16백만마력(생산능력 2천만마력)이며, 마력당 가격을 대형 \$130, 중형 \$160, 소형 \$200~220이라 할 때, 이들의 매출액은 2.7~3조원 정도로 추산된다. 기종별 탑재현황은 2005년도를 기준으로 할 때 371대의 대형엔진 가운데 컨테이너선 142대, 프로덕트캐리어 81대, 유조선 44대, 벌크캐리어 35대, 케미컬탱커 24대 순이며, 컨테이너선에 68%(출력기준)로 가장 많이 탑재되었다.

국산엔진의 세계시장 점유율은 1위이며 저속 58%, 중속 23% 정도이나 원천기술은 MAN B&W(MBD), Wartsilla Sulzer(WNSD)사로부터 공급받고 있기 때문에 고유기술이나 고유기종을 확보하는 것이 미흡하였다. 그러나 2년 전부터 HHI사는 힘센엔진 3기종(H17/28, H21/32, H25/33)을 개발하여 지난해까지 600대를 공급하였다. 이들 중속엔진은 선박용 발전기엔진으로 많이 사용되고 있으며 출력범위 575~2,700kW 정도이다. 한편 STX사는 LNG선용 추진장치로 사용되는 이중연료 분사형 엔진 (51/60DF)의 개발에 착수하였으며, 두산엔진도 고유모델 개발을 검토하고 있다.

STX사의 51/60DF 기종은 LNG와 디젤유를 교대로 사용한 중속엔진으로 전기추진 발전기 구동을 위해 사용되며, 2009년까지 개발 완료하여

현장적용 할 예정이다.

이들 중형엔진의 구성부품은 정비유지의 간소화 및 경량화를 위해 모듈화하여 부품 종류를 40% 축소하고 연소성능을 향상시켜 소음과 배기 중 발생하는 NOx를 IMO 기준치 이하로 유지할 수 있다고 본다^[2].

(2) 보일러

LNG선과 VLCC의 주기관을 증기터빈으로 할 때 증기발생장치인 보일러가 필수적인데 그 용량은 대형 50~70ton/h, 중형 20~40ton/h 범위로 대형은 일본 MHI, KHI로부터 수입하지만 중형은 강림기연(주)에서 공급하고 있다. 최근 주기관으로 탑재되는 이중연료 연소 및 Common rail형 디젤엔진은 단위출력 10만마력, 열효율 40%를 초과하여 증기터빈에 비해 유리하기 때문에 증기터빈이 디젤엔진으로 대체되는 추세에 따라 보일러 수요량은 급격히 감소되고 있다.

(3) 보조기계

기관실에 설치되는 보조기계는 대부분 기술 집적도가 낮고 노동 집약적인 품목이 많아 지금까지의 기술 축적으로 대부분 생산 가능하지만, 일본 엔화의 평가절하 및 중국 등 후발국의 기술향상으로 국제 경쟁이 심화될 것으로 예상된다. 따라서, 기존 품목에 대한 경쟁력 향상을 위한 기술 및 신제품 개발로 국산화율 30% 정도인 LNG선과 크루즈여객선 탑재장비를 수입대체 할 필요가 있다.

(4) 추진 시스템

주기관의 출력을 추진장치로 연결하는 것이 용이하고, 축계진동, 축 정열 및 선미관 밀봉문제를 저감하며 역전제어를 단순화 가능한 전기식 추진장치의 개발이 활발하다. 중소형선박이나 여

표 1 국내 선박용 디젤엔진 생산량(2005년 기준)

구 분	2003년		2004년		2005년	
	대수	천 마력	대수	천 마력	대수	천 마력
저속엔진	244	6,980	300	9,795	371	13,098
중속엔진	789	1,398	1,033	2,255	1,181	2,742
계	1,033	8,378	1,333	12,050	1,552	15,840

자료 : MBD, 국내 엔진제작사(HHI, DE, STX)

객선과 같이 항만출입이 빈번하고 협수로 등의 혼잡지역에서 조항성능이 중요한 경우에는 구동장치와 프로펠러가 일체로 된 추진장치(Azipod, 스텔러스터, 선미구동장치)의 채용이 증가하고 있는데 이것은 선내형 추진시스템에 비해 추진효율과 조항 성능이 뛰어나고 설치면적 축소되기 때문이다.

이와는 별도로 2015년까지의 국내 선종별 건조량(표3 참조)과 국산화율 80%, 건조비의 기자재 비중 65%, 선가상승률 3%/년, 수출량을 생산총액의 10%로 가정하여 조선기자재 공급생산규모를 매출액으로 환산하여도 표4에 보이는 바와 같이 15조원을 상회하는 것으로 나타나고 있다.

3. 조선기자재의 공급현황

지난 몇 년간 건조수요량 증가와 건조비 상승으로 국내 조선산업의 매출액은 표2와 같이 2005년 18조원으로부터 2006년 22조원으로 22% 성장되고 326척이 건조된 내수시장이 커짐에 따라 조선기자재도 15조원 정도로 성장되었다. 여기서 국산과 수입으로 구분된 공급량을 근거로 국산화율을 계산하면 72% 정도이지만 LNG선이나 해양구조물에 탑재되는 대부분의 기자재가 수입되고 있음을 감안하면 국산화율은 70% 이하로 판단된다. 그러나 지속적인 기술개발로 기자재의 수입대체가 이루어진 2015년에는 국산화율이 80%에 이를 것으로 전망된다.

표 3 한국의 선종별 건조규모 전망 (단위: 만 GT, %)

구분	2003	2005	2007	2010	2013	2015	평균 증가율, %
유조선	923	753	498	750	462	688	-2.4
벌크캐리어	37	38	80	77	90	70	5.6
컨테이너선	249	576	748	680	789	710	9.1
LNG선	87	140	141	136	150	150	4.6
LPG선	16	12	39	22	18	19	1.6
기타	48	84	33	33	32	30	-3.9
소계	1,360	1,603	1,539	1,698	1,541	1,667	1.7
세계 점유율, %	39.8	41.4	40.1	40.6	40.0	40.1	-

주: 한국조선공업협회, '한국의 조선산업, 2005. 3'

표 2 2005년도 국내 조선기자재 공급현황

(단위: 백만원)

구분	품목	A사	B사	C사	D사	E사	F사	G사	H사	계
국산	엔진/추진기관	954,848	216,179	443,877	9,035	152,262	218,940	411,344	188,132	2,596,617
	강재	954,015	272,954	151,987	8,955	242,764	693,801	382,781	139,972	2,847,229
	거주구재(선실)	527,652	71,425	13,037		7,882			23,301	643,297
	기기장비	450,354	241,034	89,207	5,309	4,994	647,715	265,609	32,690	1,736,912
	배관재	126,055	51,438	2,907	2,640	66,829		28,212	89,480	367,561
	전장재	188,411	178,309	42,655	2,372	83,812			56,552	552,111
	철의장재	278,668	74,271	20,155	3,604	11,588		46,512	72,551	507,349
	단품/소품/기타	0	174,348	62,219	3,543	133,462	547,123	54,444	161,019	1,136,158
	LNG 자재						81,716			81,716
	소계	3,480,003	1,279,958	826,044	35,459	818,770	2,189,295	1,188,902	763,697	9,636,315
수입	엔진/추진기관	0	0	0		0	51,100	0	86,383	137,483
	강재	526,170	470,811	43,656		14,633	187,595	234,080	51,030	1,560,964
	거주구재(선실)	2,341	11,256	662		2,362			2,754	19,827
	기기장비	612,245	269,992	56,376	1,325	98,908	323,858	177,072	14,960	1,584,490
	배관재	0	26,606	0		2,513			11,174	41,136
	전장재	96,379	44,331	7,654	899	10			30,431	184,407
	철의장재	0	0	0	785	3,171			30,802	34,758
	단품/소품/기타	0	129,579	0	64	14			164	133,929
	LNG 자재						79,265			79,265
	소계	2,525,155	982,772	111,783	3,073	121,611	641,818	411,152	227,698	3,773,186
총계	4,746,454	2,262,730	937,826	38,532	940,381	2,831,113	1,600,054	964,395	13,409,501	

자료: 조선공업협회, 조선 5사 조선기자재 탑재실적, 2005, 환율 \$/₩=1/1031.7

비고: LNG선(15척) 증기터빈 0.6~0.8조원은 전량 수입되고 있으나 누락되었으며, 상기 8개의 조선소 이외의 타 조선소 기자재 구매실적을 감안할 때 내수시장은 15조원 이상으로 전망됨.

표 4 선종별 선가 및 조선기자재 생산전망(추정치)

선박의 종류	선가 (백만불/척)	기자재 구성비(%)	'15년 건조량 (백만GT/척) ^{주1)}	기자재 생산 (10억원) ^{주2)}
유조선(25만 DWT)	128	65	1.5/11	1,047
유조선(15만 DWT)	77	65	2.1/25	1,431
유조선(10만 DWT)	65	65	1.7/30	1,450
유조선(PC, CT)	32	65	1.6/58	1,380
벌크캐리어(7만DWT)	40	65	0.7/15	446
컨테이너(8500TEU)	128	65	5.5/55	5,235
컨테이너(3500TEU)	62	65	1.1/33	1,521
컨테이너(1000TEU)	24	65	0.5/12	214
LNG선(14.7만m ³)	217	63	1.5/15	1,805
LPG선(2.1만m ³)	55	63	0.2/15	595
기타선(3만DWT)	24	65	0.3/15	268
해양구조물(36만DWT)	340	60	0.2/0.5	343
소 계		(65)	16.9/260	15,735

비고 : DWT=(1.2~1.8)xGT이며, 유조선의 경우 1.8GT, 벌크캐리어 및 컨테이너선의 경우 1.5GT로 함.

주1 : 건조량은 100톤 이하 선박 3천척/년(약 20만톤)은 제외되었으며, 건조척수는 선박의 종류를 대·중·소형으로 세분류할 경우 2015년 건조척수는 350척 정도이므로 기자재생산 다소증가 됨.

주2 : 2005년도 선가의 130%, 내수시장 점유율 80%와 내수시장의 10%를 수출량으로 추가 산정함.

4. 외국의 조선기자재산업 동향과 지원정책

1) 일본

1950년 이후 꾸준한 성장을 거듭하여 생산능력, 기술력, 생산량 등에서 세계시장을 리드하고 있으며, 품목별 업체분포는 선박용 엔진 및 부분품을 생산하는 업체가 전체의 20%, 보일러, 열교환기, 전기·전자기기 등 보조기계와 의장품 14%, 축계 및 프로펠러 제작업체 13%로 분포되어 있으며, 이들 업체 가운데 중소기업의 비중은 우리나라와 유사하게 80% 정도로 나타나고 있다.

조선기자재 품목별 생산추이는 선박용 증기터빈의 생산증가율이 15% 정도이나 나머지 품목은 감소추세이며, 2005년도 선박용 디젤엔진의 세계시장 점유율은 우리나라의 1/2수준(저속 8.2MBHP, 중속 0.9MBHP)으로 감소되었다. 선박엔진의 기술제휴선의 점유율은 저속엔진의 경우 MBD 72%, WNSD 14%, MHI 15% 이지만, 중속엔진은

Niigata 51%, MHI 29%, Hanshin 15%, Akasaka 3% 순으로 대부분 일본 고유모델을 확보하고 있는 것이 우리가 염두에 두어야 할 사항이다.

경영기반, 업계구조·집약재편과 기자재업체의 조선소와의 생산공정 계약과 설계 수준의 합리화, 새로운 비즈니스 모델 구축, 인적자원 양성, 중국 및 한국으로의 진출 지원과 IMO, ISO 동향 파악, 일본제품의 글로벌 표준화 지원체제 구축 등은 우리나라에서도 적극 검토되어야 할 사항이다.

2) 중국

처음에는 조선소의 부속사업 형태를 유지하면서 대부분 기자재를 자체적으로 생산했으나 최근에는 조선소에서 기자재분야가 분리되어 외국기업과 합작투자 혹은 기술제휴 형태로 생산을 전문화하고 있다. 주요 기자재업체는 조선업체들과 마찬가지로 국영기업인 中國船舶工業集團公司(CSSC) 및

中國船舶重工集團公司(CSIC)에 소속되어 있으며, 내수용 대형선박이나 수출선박에 탑재되는 기자재로서 비교적 고도의 기술을 요구하는 선박용 디젤엔진 및 부품, 프로펠러, 선외기 등은 수입 의존도가 높고 이 가운데 엔진과 엔진부품의 수입증가율은 20~30% 정도로 가장 많은 비중을 차지하고 있다.

중국의 조선기자재관련 연구소는 주로 CSIC에 소속되어 있는데, 추진기 분야, 항해장비 및 통신기기, 디젤엔진 분야 외에 다양한 연구소들이 포진해 있으며, 중국정부의 자국선 자국기자재 사용 방침에 따라 수출선박의 경우 신뢰성 및 A/S 등의 문제에 따른 선주의 옵션 등으로 국산화율 40% 정도이다. 내수선박의 경우 평균 60%로 저렴한 자국산 기자재 탑재율이 훨씬 높은 것으로 나타나고 있으며, 주요 부품이나 자재의 경우 대부분은 외산에 의존하고 있다.

3) AWES

LNG선 및 크루즈선의 기자재 대부분은 이 지역의 전문제작사가 세계시장을 독점하고 있으며, 선박 통신장비분야에서도 경쟁력이 매우 높지만 대형화, 전문화를 통한 구조조정이 활발하게 이루어지고 있다. 이러한 경쟁을 통하여 성능개선, 신제품 개발(IMO 규격 제정에 따른 신규 탑재품목) 및 수요자 측면의 모델변환을 추진하고 있으며, 선박의 무인화, 자동화, 집적화의 추세로 새로운 시스템을 국제기구에서 채택되도록 노력하고 있는

데, 그 예로 선박자동식별장치(AIS), ARPR 레이다, 전자해도장치(ECDIS), SCR NOX 저감장치, 자동밸러스트시스템 등을 들 수 있다.

선박용 디젤엔진의 원천기술은 MBD사 80%, WMSD사 15%가 확보하여 우리나라를 포함한 극동아시아 조선3국을 비롯한 모든 조선국가의 엔진업체에 공급하고 있으며, 생산규모도 저속엔진 6%, 중속엔진 58%(4.2MBHP)를 차지하고 있는 것은 이 지역에서 여객선과 고속훼리 등의 중소형 선박건조가 활발한 결과라고 본다.

Ⅲ. 造船機資材産業의 競爭力 分析

1. SWOT 분석

한국조선기자재연구원이 기자재업체 135개사를 대상으로 조사한 결과를 보면, 국산 기자재가 국제시장에서 강점으로 가격경쟁력(39%), 대형조선소와의 근거리 입지(35%)가 높게 평가되고, 약점은 고부가 선박의 국산화를 미흡(34%), 핵심기술 역량 부족(21%), 해외 영업능력 부족(16%)의 순이며, 기회요소로는 세계 제1위의 조선국가로서 지속적 물량확보 가능성(32%), 조선 및 해양플랜트분야로의 진출 가능성(29%) 등이고, 위협요소는 중국의 조선시장 진입(46%), 업체간 과당경쟁에 의한 가격경쟁력 약화(36%)를 들 수 있다.(표 5 참조)

표 5 우리나라 조선기자재산업의 SWOT 분석

강 점 (Strength)	약 점 (Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> - 경쟁국과의 가격, 노동경쟁력 우위 - 연구개발, 시설투자 증대, 인력 풍부 - 젊은 전문인력(설계, 용접) 풍부 - 조선소와의 원만한 협업관계 	<ul style="list-style-type: none"> - 고부가가치 선박용 기자재개발 미흡 - 강제, 기자재 공급부족(후판 40%수입) - 핵심기술역량축적의 부족 - 해외 마케팅 능력 부족
기 회 (Opportunity)	위 험 (Threat)
<ul style="list-style-type: none"> - 세계1위의 조선수주에 따른 지속적인 기자재시장 물량확보 - 조선 및 해양플랜트 분야로의 진출 - 자체 기술개발 역량의 증대 	<ul style="list-style-type: none"> - 중국의 조선시장 진입 - 동남아 개발도상국의 조선산업 육성 - 업체 간 과도한 가격경쟁 - 환율인상에 따른 원자재가격 상승

업체간의 과당경쟁에 따른 가격경쟁력 약화는 우리나라 조선기자재업체 대부분이 아직은 독자적 수출시장기반을 확보하지 못한 가운데 국내 대형 조선업체를 대상으로 한 출혈경쟁이 심화되고 있음을 의미하는 것으로 볼 수 있다. 지금까지 우리나라의 강점이었던 가격경쟁력이 중국의 조선시장 진입이라는 위협요소와 동일선상에 있다는 것이다.⁶⁾

우리나라와 조선 및 조선기자재산업에서 강력한 경쟁국으로 부상하고 있는 중국과의 SWOT를 비교하면 표6과 같다.

2. 경쟁력 향상대책

우리나라 조선기자재산업의 경쟁력을 향상시키기 위해서는 조선소와 기자재업체의 신제품 개발협력, 시험평가시스템의 국제화 및 규격개발 선진화, 전문기술인력 양성, 글로벌 AS망 구축, 범용기자재의 설계표준화, 조선기자재 수출증대를 위한 정책적 지원, 타산업과 연계지원, 산학연 R&D 협력체제 구축 등이 필요하다. 조선기자재산업을 포함한 조선분야의 한중일 3국의 경쟁력은 표7에 보이는 자료를 참고하면, 우리나라 조선기자재산업의 나아갈 길은 중국시장에서 블루오션을 찾는 길이 될 수 있다.

표 6 한·중 조선 및 기자재산업의 SWOT 비교

구분	한 국	중 국
강점 (S)	- 풍부한 고급기술인력 공급(연간 2,200명의 조선·해양·마린엔지니어링·수산분야 기술인력 배출) - 철강, 엔진, 부품·소재, 해운 후방산업 발달	- 다수의 관련 연구소 포진 - 풍부한 저임 노동력 - 안정적 노사관계
약점 (W)	- 고부가 고기술 관련제품 설계·생산능력 미흡 - 고부가 선박용 기자재 국산화를 낮음 - 우수인력의 수도권중심 취업희망, 지방근무 기피	- 고부가 선박용 기자재기술 미흡 - 낮은 생산성, 임금급등 - 우수인력 조선기자재산업 기피
기회 (O)	- 중국의 노동집약중심 기자재산업 선호 - 주력선종의 고부가 선박 집중화로 신제품 개발 가능 - 국내 선박엔진 및 부품품 세계시장 60% 점유	- 엔진 및 기자재산업 투자증대 - 정부의 확고한 육성 의지 - 주요 조선국의 성장둔화
위협 (T)	- 중국의 부상, 일본의 시장회복 재무장정책 부활 - 향후 국내조선시장 점유율 축소 및 불안정	- 노동인력의 생산성, 임금문제 - 환경오염대책 강화, 저에너지정책

자료 : 한국산업기술재단, 중국산업 및 산업기술 경쟁력 정보구축 보고서, '06.3

표 7 한·중·일 조선경쟁력 요소 비교

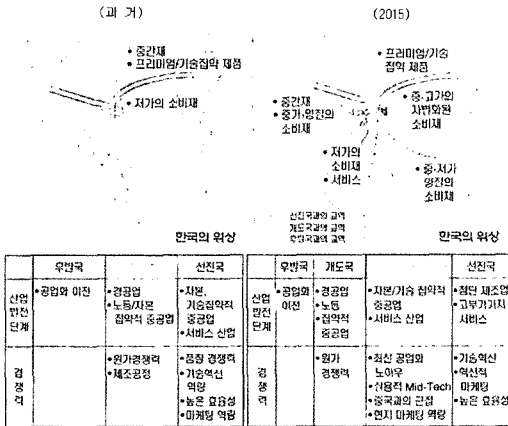
구 분		중 국	일 본	한 국
인 력 자 원	인 건 비	1	중국의 7배	중국의 8배
	공 급 량	공급 충분	고령화, 공급부족	최근 공급부족
강 제	가격 \$/ton	400	520	620
	공 급 량	'05부터 공급충족	'04~'06 공급부족	최근 공급 심각
기자재	가 격	국산저가/수입고가	약간 높음	약간 높음
	공 급 량	자급률 낮음	자급여유, 엔진부족	자급률 85%
AS 및 품질보증		글로벌 망 구축	글로벌 망 구축	미흡
내수 선박 비중		높음	높음	낮음

자료 : 중국선박공업경제연구소(CSERC)

IV. 造船 및 造船機資材産業의 글로벌 分業構造

1. 경제발전애 따른 글로벌 分業구조의 변화

한중일 3국을 중심으로 하는 동북아 지역은 세계 경제성장의 견인차 역할과 교역 및 투자규모의 확대로, 산업간 分業에서 산업내 分業으로 심화되는 分業구조의 변화를 보이고 있다. 세계10위의 경제력을 갖는 우리나라의 교역물품의 종류가 선진국(북미, 유럽), 개도국(중국), 후발국(남미, 아프리카)에 대해 그림1에 보이는 바와 같이 변화되는데 따른 대책이 필요하다.



자료 : 산업자원부

그림 1 2015 국제 分業구조의 변화

역내교역에 있어 10년 전에는 일본이 중심이었으나 오늘날에는 중국을 중심으로 하는 교역구조로 전환되고 있으며, 2005년 역내수출은 일·중간 49.8%, 한·중간 29.2%(1995년 13.8%), 한·일간 21.3%(1995년 42.1%)의 분포를 나타내고, 2002년부터 한국의 비중이 점차 높아지고 있다. 3국간 교역내용을 기술수준으로 볼 때 한국은 중국에 대해 중·고위기술, 일본에 대해 중·저위기술을, 중국과 일본은 한국에 각각 중·고위기술과 중·저위기술을 수출하는 것으로 나타나고 있으며, 중국의 경쟁력이 향상되면서 제품차별화에 의한 산업간 수평분업이 이루어지고 중·고위

기술 산업의 활성화와 부분품 및 자본재의 비중이 높아질 전망이다.

세계 조선시장은 한중일 3국을 중심으로 85% 이상을 점유하고 있으나 2020년에는 중국과 동남아 신흥공업국의 조선산업 육성으로 중국 40%, 한국25%, 일본 15%, 동남아 5%, EU 5% 순으로 유지될 전망이다.(그림2 참조)^[4]

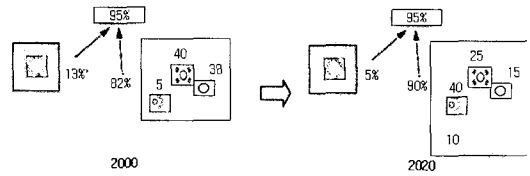


그림 2 세계 조선시장 점유율 변화추이

중국시장에서 한·일간 부품 및 소재산업 시장점유율은 한국의 비중이 커질 것으로 전망되는데 그 이유로는 한국은 신흥공업국에서 필요한 중급기술 기반을 광범위하게 확보하고, 중국에 인프라성 서비스 제공으로 협소한 국내시장의 한계를 벗어나서 글로벌 “규모의 경제” 달성이 가능하며, 중국의 제조업 탈공업화로 인한 잉여인력을 흡수하여 국내 제조업의 경쟁력을 강화시키는 선순환 산업구조의 구축이 가능하기 때문이다.

2. 조선기자재산업 관련 설문조사

조선기자재산업의 경쟁력을 향상시키고, 미래 수출산업화의 토대를 구축하기 위해 조선소를 대상으로 국산화율과 공급규모, 조선기자재업체를 대상으로 기자재산업 개선행, 조선·해양분야 전문가들을 대상으로 기자재산업 전망에 대하여 현장방문 또는 설문조사를 실시하여 분석한 결과는 아래와 같이 요약된다.

가. 조선소를 대상 설문조사 결과

조선공업협회를 통하여 수집된 8개 조선소(대형 4, 중형 4)의 기자재 공급현황을 토대로 2005년도 조선기자재 국내시장 규모를 추정하면 15조원, 국산화율 70% 수준이지만, LNG선, 해양구조물의 수입기자재 누락분을 감안하면 65% 정도로 추산된다.(표2 참조) 그림3에 보이는 기자재별 국내

시장 점유율이 25% 이상인 강재와 기기장비의 국산화율은 그림4와 같이 다른 기자재보다 낮게 나타나고 있음을 알 수 있다. 즉, 강재와 기기장비가 건조비에 큰 영향을 미치지만 국산화가 미흡하다고 할 수 있다.

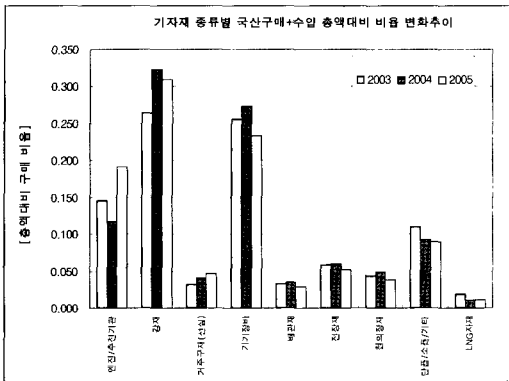


그림 3 조선기자재의 종류별 국내시장 점유율 변화추이

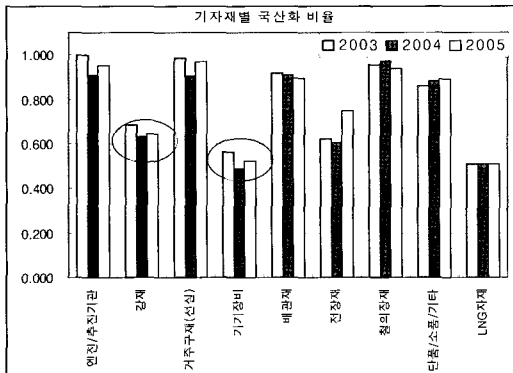


그림 4 조선기자재 종류별 국산화율

나. 기자재업체 대상 설문조사 결과

업체별로 전문생산하고 있는 기자재의 경쟁력 및 향후 전망과 시장점유율을 높이는 방안과 세계 시장 점유율 전망에 대한 조사를 위해 40개사를 방문조사한 결과 86%에 해당하는 업체가 제품생산을 위해 부품을 수입하고 있었는데 그 이유는 가격절감(39%), 품질 우수성(61%)으로 분석되었다. 또한 62%의 업체가 브랜드와 마케팅을 중요시하고 있었는데 이것은 선주들의 선호도에 따

른 브랜드 지명으로 건조선박에 탑재되는 사례가 많기 때문이라고 생각된다. 설문내용에 대한 기자재업체의 의견을 정리하면 아래와 같다.

- (1) 주력제품의 경쟁력 유지를 위한 가격저감 대책은 ?
 - 국산원자재 사용, 소재의 안정공급, 핵심부품의 국산개발.
 - 설계개선과 생산시설의 자동화, 공정개선으로 생산성 향상 및 시설자금 지원.
- (2) 주력제품의 경쟁력 유지를 위한 기술력 강화 대책은 ?
 - 제품개발을 위한 원천기술 확보와 신제품 개발지원 확대.
 - 중소기업에 중사 가능한 기술인력(설계, 생산, 마케팅) 양성 및 공급확대
- (3) 조선기자재산업 발전전략을 수립함에 있어 건의할 사항과 조선기자재산업 육성을 위한 지원정책은 ?
 - 소재공급 원활화, 기술인력 양성 및 공급확대(중소기업 대상)
 - 해외시장 개척과 국산 개발제품 적용기회 부여를 위한 조선사, 선주, 기자재업체의 협의체 구성.
 - 국제기술표준의 분석, R&D 및 전문시험기관 확보로 국제규격 활동 강화.
 - 기자재 수출증대를 위한 가격절감 대책수립 및 대 중국 수출전략 수립
 - 조선기자재산업 발전계획 수립(전문기관에서 조선기자재 로드맵 작성) 및 Update.
- (4) 세계의 공장이 되고 있는 중국이 인건비 상승, 경쟁력 향상, 에너지 과잉소비를 인한 환경문제가 심각해지면서 국내 조선기자재업체가 중국수출을 위해 무엇을 할 것인지?
 - 원천기술 확보, 신기술 제품, 장비의 품질/고급화 및 기술 선점.
 - 고품질이 요구되는 기능품 위주의 조선기

자재 개발.

- 설비 자동화로 제조원가를 개선하여 중국과 차별화를 위해 신제품개발 적극추진.
- 중국 수출증대를 위한 국내 기자재업체간의 마케팅, AS 등의 네트워크 구축.
- 고기술, 고부가 제품의 전문생산으로 중국 건조선박의 해운회사를 상대로 선별적 수출전략 구사.

다. 조선기자재 전문가 대상 설문조사 결과

한국마린엔지니어링학회의 조선기자재 전문가 포럼에 참석한 39명을 대상으로 설문지를 배포하여 조사한 내용은 우리나라 조선기자재산업의 현황과 전망 및 발전전략 수립을 위한 방안 등이었다. 응답자는 조선소 9명, 기자재기업체 10명, 연구개발 종사자(대학 포함) 20명으로 분포되고, 경력은 10년 이하가 29명으로 대부분이었다. 이들의 의견을 종합하면 국내 조선기자재 매출액은 2005년 4~8조원(표2의 50% 수준 : 조선소와 기자재업체 정보공유 필요)이지만 2030년에는 3배 정도 성장할 것으로 기대하며, 매출액의 수출비중 10% 내외, 주력 수출제품은 중간재이며 선종별 국산화율은 벌크캐리어/유조선 30~50%, 고부가 선박 40~50%로 전망하고 있었다.(표8 참조)

V. 造船機資材産業의 發展戰略

1. 조선기자재산업을 수출전략산업으로 육성

국내 조선산업의 활발한 경기에도 불구하고 선가의 65%를 차지하는 조선기자재가 해양구조물, 크루즈선 등의 고부가 선박에서는 국산화율이

30% 수준에 머물러 있고, 수출규모도 7억불 정도로 미흡하기 때문에 이를 개선하는 발전전략이 수립되지 않고서는 조만간 저임금을 기반으로 하는 중국의 조선산업 육성정책에 밀려 과거 조선선진국이었던 EU, 일본에 비해 우리나라의 조선기자재산업 더욱 어려운 환경에 처할 것이다. 이들 선진국들은 현재까지도 우리나라와 중국 등의 조선후발국가에 고부가 조선기자재를 공급하고 있는 현실을 감안할 때 우리나라도 글로벌 분업구조에서 30년간 쌓아온 경험을 활용하여 우리의 조선기자재산업이 나아갈 길을 모색하고, 보다 적극적인 육성정책을 수립하여 중국이나 동남아시아 조선후발국의 조선기자재 공급지로서 거듭 태어나서 조선기자재산업이 미래의 성장동력 산업으로 발전되도록 해야 할 것이다. 이를 위해 국내 건조되는 선박의 종류와 특성에 적합한 기자재개발이 가능하도록 종래의 단품중심 개발지원 체제를 통합(일괄)시스템 중심 개발체제로 전환하고 단기 개발사업 보다는 중기거점개발 중심의 부품소재기술 개발사업으로 전환해야 할 것이다.(그림5 참조)

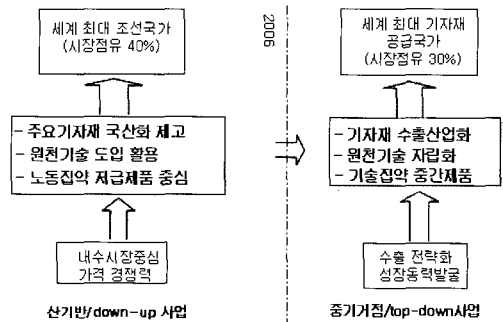


그림 5 국내 조선기자재산업의 발전방향

표 8 조선기자재 전문가 설문조사 결과

No	분석항목	구분
1	기자재산업의 현재	3조원 이하 10%, 4-6조원 54%, 7-8조원 36%
	기자재산업의 미래	6조원 이하 2%, 7-9조원 26%, 10-15조원 72%
2	벌크캐리어, 유조선	<30% 이하> 23%, <30-50%> 64%, <50-60%> 13%
	컨테이너, LNG, FPSO	<40% 이하> 28%, <40-50%> 62%, <50-60%> 10%
3	발전전략 우선순위	공동개발 17%, 클러스터 구축 32%, 네트워크 구성 21%, 제도개선 30%

우리나라가 21세기 조선기자재의 글로벌 공급기지로 거듭 태어나기 위해서는 고도의 기술을 요구하는 고부가 선박용 핵심기자재의 국산화, 국제규격에 적합한 신형식 기자재 개발, 중국과 동남아 시장을 겨냥한 기술집약 중간재의 원가절감 및 신뢰성 확보를 위한 연구개발체계의 혁신, 경쟁수익금을 활용비중 확대를 통한 제품개발 투자재원 확보, 전문인력 양성, 기자재 유통구조와 AS망의 세계화, 경쟁력 있는 사업자금 조달체계 등이 이루어져야 할 것이다.

(1) 고부가 신제품 개발체계의 강화

엔진 및 철강재를 제외한 조선기자재는 대부분 중소기업 규모의 기자재업체에서 공급하고 있기 때문에 기자재업체와 조선소가 공동으로 개발하는 산·학·연 연구개발 기반을 구축해야 한다. 조선기자재 R&D 정책은 규제나 직접적인 지원보다는 민간 자율경영을 유도하고, 기술발전과 생산 인프라 지원과 국제협력을 증대시키고, 업체간 협동화 유도로 원가절감 등 시너지효과를 키워야 할 것이다. 21세기는 기술이 경쟁력을 좌우하는 시대이므로 생산성향상과 미래 첨단기술, 정보화기술의 접목 등 조선기자재산업 관련기술의 고도화에 중점을 두어야 할 것이다. 또한 기업의 자주적인 노력만으로 기술향상을 기대하기 어려운 분야는 WTO 체제에서 허용하는 범위에서 산·학·연 공동개발을 유도하여 효과를 높여야 할 것이다.

(2) 해외 선진기술 제휴 및 국제협력 강화

세계수준의 생산기반 및 글로벌 부품전문기업과 협력을 통하여 Cash-Cow 역할이 가능한 제품들 단기간에 상품화하고, Catch-up이 가능한 품목을 발굴하여 수요기업이 주도하는 컨소시엄을 구성해야 한다. 중장기적인 대형 핵심부품·소재기술을 투자기관과 연계하여 개발하도록 지원하고 이것이 불가능하면 외국인 전용공단에 선진국의 R&D 기반형 생산거점을 유도하거나 기술보유국과 국제협력을 추진해야 한다.

(3) 해외마케팅 강화

부산국제조선기자재전시회(KORMARINE)를 세계 3대 전시회로 육성하고 전시회와 연계하여

해외 유명해운회사를 초청하는 프로그램을 강화하며 이들 전시회에서 마케팅능력을 강화하고, 세계 3대 전시회에 조선업계와 공동으로 참여토록 지원하여 국내 건조선박의 우수성, 기자재 조달체계, AS 공조체계 등을 외국 선주들에게 홍보한다.

(4) 수출산업화 중점육성을 위한 추진과제

- 산업자금 공급체계 개선, 수요 지향적 인적자원 공급체계 및 R&D 기반 구축
- 조선기자재산업기술 기술로드 맵, 투자로드 맵 주기적 Up-date(학술단체 활용으로 객관성 유지)
- 중국시장 확보가 가능한 제품을 개발하고 경쟁사업 수익금 일부를 조선기자재기술개발 및 고급기술인력 양성에 지원토록 하고 그 규모를 확대
- 수입의존도가 높은 미래지향적인 제품을 조선소와 공동개발 추진과 개발된 제품에 대한 우선적 수입대체 인센티브제도 마련
- 중국정부 및 관련단체와 교류 확대, 한·중간 글로벌분업구조 설정 및 한·중·일 3국간 통상공조를 위한 공동협회의구 설립지원
- 국산기자재의 글로벌 공급망을 조선소와 기자재업체가 공동으로 구축
- 정부의 지원으로 조선소와 기자재업체 공동 해외 마케팅 지원 확대
- 원천기술 장벽을 해소를 위한 정부의 차세대 조선기자재산업 원천기술 상용화 기술개발사업 추진(2007~2011년, 2,500억원)

2. 과감한 연구개발 투자와 장기발전계획 수립

세계조선시장 변화에 대응할 수 있는 고부가 제품의 차별화된 기술개발 전략을 수립하고, 정부차원의 선택적이고 집중적인 연구개발투자와 업종다변화 및 제품성능향상이 이루어져야 한다. 지금까지의 가격경쟁력에 의한 발전은 중국의 진입에 의해 더 이상 통할 수 없다. 중소기업이 대부분인 조선기자재업체가 글로벌 경쟁력을 갖기 위해서는 미래 조선시장에 대한 예측, 노후선의 대체 및 신형식 선박의 수요전망, 기술동향과 기술수준 등을 고려해서, 상품화 및 수출 가능성이 높거나 기자재업체의 경쟁력을 향상시킬 수 있는 기술을 선

택하여 집중적으로 개발해야 한다. 중장기적 R&D 지원전략을 수립해서 조선기자재업체의 R&D 기술기획을 위한 가이드라인을 제시하고 선택과 집중을 통해 효과적으로 R&D를 지원해야 한다.

1) 고유모델 엔진개발

○ 선박용 이종연료 연소가능 디젤엔진 개발 : 한국 고유모델 정착

2행정 저속 디젤엔진으로 중질유와 LNG를 연료로 사용가능하고, 배기가스 질소산화물(NOx) 배출량을 9.8g/kW·h 이하로 유지하여 IMO 배기가스 허용기준을 초과하지 않고, 정비유지 간소화와 경량화를 위해 구성부품 모듈화 방식을 도입한 것으로 한다.

○ 선박용 경량 고속엔진 개발 : 해양레포츠, 여객선 탑재용

4행정 고속엔진으로 회전수 3,000~5,000RPM, 실린더 배열 V형인, 6기통인 300마력급 고속디젤엔진을 5톤 이하의 어선, 유람선, 작업선, 레저보트에 탑재하여 추진장치인 선미구동장치, 워터제트, 선내외기를 구동하는데 사용하는 국산 표준형 고속엔진을 개발하여 1천대/년 정도를 수입 대체하고 레저용 소형선박 구동 수출전략엔진으로 육성한다.

2) LNG선 기자재 개발

산업발달로 인한 에너지 수용 증대와 환경 문제에 따른 청정에너지에 대한 관심으로 대체에너지로서의 LNG의 수요증가로 이를 수송하는 LNG선의 신규 수요는 2015년까지 약 30~40척이며, 이 가운데 60%가 국내에서 건조될 전망이다. LNG선에 대한 핵심 기자재를 개발함으로써 LNG 관련 기자재 산업을 주도하고 있는 유럽 및 일본과 낮은 인건비로 추격해오는 중국에 맞설 수 있다. 나아가서, 요가 증가될 새로운 형태의 천연가스 운송선인 CNG와 LPG 운반선의 기술력을 확보하여 고부가가치의 핵심 기자재 및 System의 독자기술을 확보하여 중국, 동남아시아 조선국가에 공급하는 토대를 구축한다.

3) 해양구조물 기자재 개발

- FPSO 탑재장비 : Top-side, Off-loading, Flare Tower, 유수분리, 가스압축, 수처리, 화물유 양하, 헬기장

- Drilling System : Drill rig 및 Drill ship 증가 및 노후설비 교체로 수요 증대에 대비하여 국내 건조되는 해양구조물의 국산화를 개선과 부가가치 창출을 위해 이를 개발하여 해양구조물의 세계시장에서의 경쟁력 확보해야 한다.

4) 기타 고부가선박용 기자재 개발

- 크루즈선 기자재 : 계선장치, 구명설비, 추진장치, 전기장치, 냉동·공조장치 선실 의장재, 조명장치, 주방설비, 소화장치 등

- 쇄빙선 기자재 : 갑판기계, 하역·발라스트장치, 선체응력감지장치 등

5) 극저온 기자재 시험인증 기반구축

LNG선, LPG선의 기자재 개발과 시장진출을 위해서는 제품의 신뢰성 확보가 선결되어야 하므로 정부차원의 품질인증 및 신뢰성 확보를 위한 기반구축으로 국산기자재는 물론 EU지역에서 수입되고 있는 기자재에 대해서도 대규모의 실선테스트 공간 및 시설을 확보하여 기자재 분야의 경쟁력을 강화해야 한다.

3. 수출산업화를 위한 인프라 확충

1) 공동 AS망의 구축

조선기자재의 경우 일정지역만을 대상으로 할 수 없을 뿐만 아니라 제작자 단독으로 해외 A/S망을 갖출 능력이 되지 않는다. 운항중인 선박에서의 A/S발생은 중소기업이 대처하기 곤란할 정도의 피해를 가져오고 있는 것이 조선기자재산업의 특성이다. 이는 A/S로 인한 손실뿐만 아니라 선박의 운항에도 직접적인 장애요인으로 작용하여 제품의 신뢰성, 경쟁력, 인지도 등에 많은 영향을 주게 된다. 따라서 해외 공동A/S망의 구축은 시급한 과제라고 할 수 있음을 설문조사에서도 나타나고 있다.

2) 인력의 안정적 양성

조선기자재 산업의 특성상 생산직의 경우 상당한 숙련공이 필요하며, 연구개발의 경우 고도의 전문성이 요구되고 있다. 특히, 조선기자재 업체의 기술개발인력은 전체 인력의 4.5% 수준으로 취약한 편이다. 이는 그간 대부분의 조선기자재 업체가 생산중심으로 운영되어 온 결과인 것으로 판단되며, 고부가가치 신제품 개발에는 한계가 있을 것으로 전망된다. 따라서 산학연계 교육방안, 산업체 교육훈련기관의 설립 등을 통하여 안정적인 인력공급방안이 강구되어야 한다.

3) 원활한 정보의 공유체계 확립

조선기자재 산업의 특성상 많은 국제법의 적용을 받기 때문에 해양수산부, 선급, 연구소 또는 학계에서 부분적으로 이루어지고 있는 국제법 관련조직을 일원화할 필요가 있으며, 이러한 조직에서 취합된 정보는 각 업체에서 신속히 접할 수 있도록 되어야 할 것이다. 이러한 정보의 원활한 수급을 위해서는 최근 급속하게 발전하고 있는 인터넷 기반의 포털사이트 구축이 절실한 것으로 사료된다.

4) 조선기자재발전 협의체 구성

1990년 후반부터 오늘에 이르기까지 세계조선산업을 선도하고 있는 우리나라 조선 및 조선기자재산업의 생산시설 및 경험을 바탕으로 수출주도형 발전전략을 가동하여 21세기 세계적인 조선기자재산업국가로 새롭게 변신해야 한다. 조선기자재산업을 미래의 수출전략산업이 되도록 기술개발, 상품화 및 글로벌 공급기지화를 공동으로 모색하는 산학연관 협의체를 구성하고 이를 정책적으로 지원하는 제도마련이 특히 필요하다. 이를 위해 산업계(조선소, 기자재업체, 관련단체), 학계(지역별 산학협력단), 연구소(공공, 정부출연, 지자체), 선급단체 및 관청(산업자원부, 해양수산부, 보건복지부의 조선·해양기자재 및 경정운영 담당부서)의 관련자와 전문가들이 함께 참여하고, 일본의 경우와 같이 경정운영비 일부를 조선기자재개발과 국제협력에 지원하도록 함으로서 세계1위

조선국가로서 주어진 국내 기자재시장과 생산기술을 바탕으로 국산 기자재가 중국이나 동남아 조선 신흥국에 공급될 수 있도록 해야 할 것이다.

- 조선소가 수급기업인 조선기자재, 부품·소재산업과 같은 중소기업체에 투자재원을 출연하고, 이들의 2·3차 협력업체에도 지원을 확대
- 조선소로 하여금 기자재 및 부품·소재업체에 연구개발, 시험평가 및 양산라인에 대한 평가 공간(Demo Fab) 제공으로 관련 분야 일관지원
- 조선소가 계열관계를 유지하는 조선기자재업체 전체로 확대되도록 상생협력 프로그램 개발, 상생협력투자 확대하고, 대기업과 정부가 함께하는 상생협력도 적극 추진 : 예를 들면, 「원천기술 개발→신뢰성 평가→인증→양산라인 투입」 과정의 일관지원 시스템 구축
- 조선소 및 대형 기자재업체는 수급기업에게 미래지향 신제품 추천, 공동개발, 성능평가 및 구매 확약으로 기술개발 전 과정에 적극참여
- 양산라인 장비 해소를 위해 조선소 및 모기업 형태의 대형 조선기자재업체(예: 엔진제작사)의 생산라인을 협력업체에게 개방하여 평가→인증→구매시스템을 구축
- 조선소 및 엔진업체 등의 대기업은 양산라인 평가공간의 제공(Demo Fab), 기자재 및 부품·소재 평가와 공동 인증서 발급 등을 지원
- 조선소, 엔진업체 등의 대기업이 위험분담에 참여하는 펀드구조로 전환하여 지원 금리인하(예: 반도체 7%→5%)하고, 기술력 있는 2차와 3차 협력업체를 대상으로 신용대출 지원
- 정부가 조선소와 기자재업체의 신제품 기술개발(예: 원자력선, 크루즈 개발) 및 해외 공동마케팅 지원(예: 국제박람회 참가)
- 기업 간 자율적인 상생협력에 걸림돌이 되는 규제 완화, 상생협력 촉진을 위한 세계 등 인센티브, 대·중소기업간 공정거래를 정착을 위한 불공정거래 제재 추진
- 조선소도 1차 협력업체의 2차 협력업체에 대한 지원 실적을 1차 협력업체 평가지표에 반영하여 대기업 차원의 상생협력이 2차 협력업체로 확산

되도록 제도개선^[1]

- 업체 마케팅 지원을 위해 조선소와 KOTRA 등의 영업 및 홍보시스템, 전시장 및 인터넷망 활용으로 조선기자재업체의 해외 마케팅 지원.(그림 6 참조)

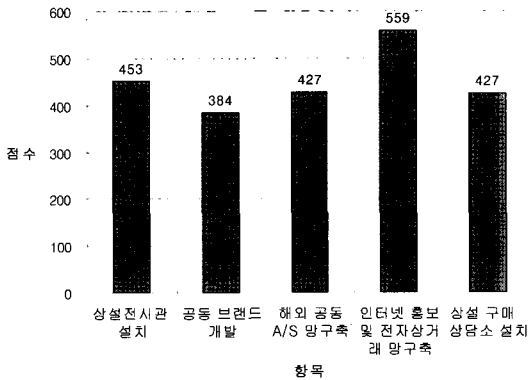


그림 6 조선기자재 업체 마케팅 지원을 위한 요구 사업

VI. 結 論

오늘날 세계 조선산업은 극동아시아 3개국과 유럽 등 4개국 체제이며, 이러한 체제는 여타 국가들의 사회 및 산업여건, 기술수준, one-market 라는 세계시장의 특성 등을 고려하면 상당기간 지속될 것으로 전망된다. 특히, 세계 선복량 가운데 20년 이상인 노후선박 비중이 25% 정도이고, 유조선에 대한 단일선체 규제조치로 2015년까지 수요대체가 증가될 것으로 전망되지만, 수주량 확보를 위한 극동아시아에 편중된 한·중·일 3개국의 경쟁은 앞으로 더욱 심화될 것으로 보인다.

2003년말 현재 세계 선복량 846.6백만DWT (46,918척) 가운데 선령 20년 이상인 노후선박은 198.5백만DWT(22,524척)으로 23%이며, 25년 이상인 선박은 11.1% 달해 이들의 대체수요는 2015년까지는 단일선체 규제와 중국 경제특수에 의한 해상물동량 증가 때문에 지속적으로 늘어날 것이며, 2010년까지는 연평균 2,650만CGT, '11~'15년 기간은 2,820만CGT로 예상된다.

조선기자재는 선박을 구성하는 핵심요소로 조선시황의 영향을 크게 받기 때문에 이를 예측하여

미래에 대한 투자와 장기발전구상을 성공적으로 진행하면 조선산업 주도기와 무관하게 기자재산업의 성장은 지속될 것이다. 유럽의 조선산업이 침체일로를 걷고 있지만 특정기자재를 전문적으로 생산하던 기자재업체들은 지금까지 세계시장을 장악하고 있으며, 조선주도국이 변하여도 특정 기자재(엔진, 보일러, 추진장치 등)의 원천기술에 대한 기술료를 받고 있는 것으로 보아 조선시장 주도권이 지역적으로 변하여도 조선기자재산업을 선도하는 전문업체나 국가들은 장기간 경쟁력을 유지할 수 있다는 것을 알 수 있다.

조선기자재산업의 국제 분업구조 분석과 발전전략을 도출하여 우리나라 조선기자재산업을 수출산업으로 육성시키기 위해서는 조선기자재의 품목별 공급구조와 업계의 기술수준 및 생산현황을 정확하게 파악할 필요가 있었다. 본 연구에서는 이를 위한 조선기자재산업 규모와 국산화 현황을 파악하는 자료를 조선소 및 관련단체를 통하여 수집하고, 주요 생산품목에 대한 현실적 기술수준과 경쟁력을 확인을 위한 자료는 기자재업체를 방문하여 조사하였으며, 우리나라의 미래 조선기자재산업 위상과 선종별 시장점유율은 이 분야의 전문가들을 대상으로 설문조사하였다. 이와 같이 조선소, 기자재업체 및 전문가들로부터 의견을 수집하여 분석한 결과를 다음과 같이 정리할 수 있다.

- 국내 조선기자재 업체들의 주력생산품의 경쟁력이 유지되는 요인은 가격과 기술에 있다.
- 조사대상 기자재업체의 80%가 총 매출액의 10~30%를 수출하고 있는 것으로 보아 내수시장 의존도가 높다. 그러나 신제품 개발에 대한 의지가 강하며, 중국시장 진출로 매출액 신장이 가능하다는 것은 가격경쟁력을 어느 정도 갖는 것으로 보인다. 기자재업체가 경영이 어려운 것은 고급설계 인력의 부족, 저급기술제품의 저부가가치와 핵심부품의 높은 수입의존도에 있다. 조사대상 업체의 77%는 브랜드와 마케팅의 중요성을 강조하였는데 이것은 신조감독이나 선주들의 제작사 지정에 영향이 크기 때문이다.
- 우리나라 조선기자재업체들이 고부가가치 창출의 고도기술 기자재부품 생산이 어려운 것은 개

발 후 인지도 미흡으로 현장적용이 어렵고 초기 개발자금의 부담이 작용하기 때문이라 판단된다. 또한, 고부가 기자재의 국산화율이 저조한 것은 선주들의 브랜드 제품에 대한 지정탑재가 주요원인이 되고 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위해서는 기술개발을 위한 혁신적 지원체제가 있어야 하며, 개발제품에 대한 대외적 신임도 향상을 위한 전시회와 설명회 등을 통한 홍보강화와 선급 및 해운사와 유대를 강화하는 마케팅 전략이 수립되어야 한다.

- 10년 후 우리나라 조선산업의 세계시장 점유율 전망에 대한 설문조사에서 대부분의 기자재업체들은 20~40% 정도를 전망하고 있었는데, 이들은 비교적 기술수준이 높은 제품을 주력제품으로 생산하고 있는데, 이와 같이 긍정적인 전망을 갖는 배경에는 고유기술을 확보하고 있다는 것을 들 수 있다.
- 우리나라 조선기자재 업체들의 국산기자재의 중국시장 진출가능성에 대한 견해로서, 강판과 같은 단순제조 품목은 경쟁력이 없지만 비교적 부가가치가 높은 선박엔진, 중·고급기술제품, 항해통신장비 등은 진출가능성을 높게 평가하고 있었다. 그러나 이러한 제품을 생산하는 업체의 85%가 핵심부품이나 기술을 외국에 의존하고 있기 때문에 고유기술 개발과 동시에 구매경쟁력 향상을 위한 브랜드 개선대책이 강구되어야 한다.
- 조선기자재분야 전문가들을 대상으로 설문조사한 결과에서, 2005년 현재 우리나라 조선기자재산업의 매출총액은 4~8조원 정도로 생각하는 응답자가 많았으며, 10년 후에는 10~15조원으로 현재보다 2배 이상 성장할 것으로 기대하는 응답자가 많았다.
- 우리나라가 조선기자재 글로벌 공급기지로 거듭날 수 있는지에 대해서는 시장점유율 10%대를 전망하는 응답자가 많고, 가격경쟁력 때문에 중국시장 진출이 어렵다는 응답자와 중간재의 중국수출이 가능할 것으로 보는 응답자가 비슷한 것으로 보아 기자재개발에 국내조선소의 협력과 강력한 수출전략이 수반되면 글로벌공급기지가

가 가능하다.

- 선종별 시장점유율은 벌크캐리어, 유조선 등 중래선박의 경우 30~50%, 고부가가치 선박인 LNG선, 컨테이너선의 경우 40~50%로 생각하고 있는 응답자들이 많은 것은 2015년 이후에도 조선기자재산업의 내수시장 의존에 미련이 많기 때문이라 생각된다. 따라서 중국의 조선산업 육성정책에 대한 대책을 마련해야 한다.
- 이밖에 클러스터의 지원, 인력양성 및 제도개선 등이 지적된 것으로 나타났다.

국내 건조되는 주력선종에 적용되는 기자재개발을 위해 종래의 단품위주의 개발지원 체제를 신형식 기자재개발을 위한 통합지원 체제로 전환이 필요하며, 단기개발대신에 중기거점개발 위주의 부품소재 기술개발사업을 적극 활용해야 할 것이다.

우리나라 조선기자재산업이 21세기에 지속적 성장으로 글로벌 공급기지로 발전되도록 하는 전략은 내수기반 기자재산업이 국내 조선산업 위축으로 조만간 경쟁력을 상실하는 것을 방지하고 현재의 산업규모 보다도 2배 이상 성장되도록 수출산업화에 초점을 맞추었다. 그렇게 하려면 이제까지의 조선산업 지원정책과는 다르게 중소기업 위주의 기자재업체가 고유기술을 확보하고, 글로벌 마케팅 능력과 AS망을 구축할 수 있도록 조선산업과 분리·독립된 신산업으로 취급하는 지원정책이 절실하다. 이러한 지원정책은 어느 정도의 조선기자재 내수시장이 유지되는 2015년까지 지속적으로 추진되어 기자재업체들이 필요로 하는 성장 동력을 확보하도록 추진되어야 할 것이다. 이러한 발전전략과 지원정책이 성공적으로 완료되는 2015년 이후에는 국내 조선기자재산업은 수출산업으로 탈바꿈하고 매출규모도 20조원을 초과할 것으로 판단된다.

이번 우리학회가 기자재업체 입장에서 미래의 조선기자재산업을 육성하는 대책을 강구하는 정책용역사업을 수행할 수 있도록 배려한 정부 관계자와 자료수집을 위해 도와주신 업계 및 전문가 여러분들에게 감사를 드리며, 본 연구결과가 우리나라 조선기자재산업 발전에 기여하기를 바란다.

參考文獻

- [1] 국민경제자문회의, 동반성장을 위한 새로운 비전과 전략- 일자리 창출을 위한 패러다임 전환, 발간등록번호 11-1082000-000001-01, 2006.1
- [2] 산업자원부, 부품소재로드맵-조선, KOTEF보고서 203-04-13, '03.6
- [3] 산업자원부, 21세기를 향한 중장기 무역정책 비전, 2002.11
- [4] 산업자원부, 2015 산업발전 비전과 전략, 2005.12.30
- [5] Ing. habil., Well prepared for present and future market trends, MAN B&W Diesel, 2006
- [6] 이상태, 조선기자재산업의 실태분석과 발전 방향, 대한조선학회지 41권 1호 2004. 3.
- [7] 국민경제자문회의, 중국의 부상 및 동북아 분업 구조 변화에 따른 우리의 대응 전략, 2006. 12