

우리나라 소형어선용기관의 사용실태 분석과 그 대응방안(Ⅱ)

대우중공업(주)엔진제품기술부

선임연구원 남 병 태
주임연구원 정 지 영

1. 우리나라 폐차엔진의 가격구조

표1-1 우리나라 폐차엔진의 가격 구조

(단위 : 천원)

폐차엔진의 사용실태는 우리나라 뿐 아니라 가까운 일본에서도 '60년대 많이 유행했던 것으로 알고 있다. 그러나 일본의 경우 우리나라보다 먼저 기계공업이 발전하였고 또한 선박의 보유대수도 우리나라의 4배 정도인 40여만척 정도 보유하고 있어 선박용엔진시장 또는 상당한 경제적 물량을 확보하고 있다고 보아야 할 것이다.

그러나, 우리나라도 (I)편에서 예측된 수요를 잘 분석하여 그중 경제적인 물량 확보가 가능하다고 생각되는 100~200마력급 선박용기관에 대해 집중적인 노력을 기울인다면, 우리나라 선박용엔진 시장도 수년내 정상적인 시장구조의 흐름을 가질 것으로 생각된다.

우선 우리나라에서 거래되고 있는 폐차엔진의 가격구조를 살펴보면 표1-1과 같다.

그 결과 “폐차엔진가격=폐차엔진+개조비용+마린기어+축계+거치비용”으로 구성되어 있으며, 현재 시중에 유통되고 있는 D0846HM 폐차엔진(128마력급)을 중고 선박용엔진으로 개조하는 경우 평균 343~457만원 정도 비용으로 엔진을 개조하고 있으며, D2156HM 폐차엔진(180마력급)을 개조하는 경우 527만~647만원의 비용이면 선박용 엔진으로 개조가 가능한 것으로 조사되었다.

이 정도의 가격이면 표1-2에서 나타난 것과 같이 폐차엔진의 경우 마력당 단가가 128마력급 엔진이 2.7~3.6만원 정도, 180마력급 엔진의 경우

항 목	D0846HM 엔진기준 (128마력급)	D2156HM 엔진기준 (180마력급)
○ 차량용 폐차엔진 가격	250 ~ 550	450 ~ 700
○ 선박용엔진으로의 개조비용	1,100 ~ 1,400	1,500 ~ 1,700
○ 마린기어(클러치)가격		
- 클러치	(400) ~ (600)	(500) ~ (700)
- 중국산 수입품	(1,200)~(1,500)	(1,400)~(1,900)
- 국산품(시중품)	1,400~1,700	1,900~2,350
- 일제 중고품	(1,500)~(2,500)	(2,200)~(2,700)
○ 축계가격(샤프트, 프로펠러)	500 ~ 700	950 ~ 1,200
○ 거치비용	180 ~ 220	470 ~ 520
계	3,430 ~ 4,570	5,270 ~ 6,470

본 가격은 당사의 선박엔진 판매사원, A/S맨, 판매대리점 등 선박용엔진 관련된 사람들을 통한 설문조사 결과이며, 시중에서 가장 많이 유통되고 있는 100~200마력급 폐차엔진을 대상으로 조사된 것임.

는 2.9~3.6만원 정도로, 현재 시중에 거래되는 신엔진 가격에 비해 매우 저렴한 가격으로 거래되고 있는 것을 알 수 있다. 현재 시중에 거래되는 100~200마력급 신엔진의 경우 마력당 단가가 평균 14.3만원 정도임을 고려하면 폐차엔진의 경우 신엔진에 비해 128마력급은 19%~25%선, 180마력급은 20%~25%선으로의 일반 어민들 대부분이 폐차엔진을 선호할 수 밖에 없는 가격으로 거래되고 있다. 실제 폐차엔진을 사용하고 있는 어민의 생각도 선박의 운행상 크게 지장이 없었던 초기 투자비용

이 저렴한 폐차엔진을 선호하고 있고, 이러한 수요가 계속되는 한 시중에는 차량용엔진으로 수명을 다한 엔진들이 선박용엔진으로 대량 개조 판매되는 현상이 앞으로도 계속 된다고 밖에 볼 수 없다.

있으며 폐차엔진과는 비교할 수 없을 정도로 가격이 높음을 알 수 있다.

2. 폐차엔진에 대응할 수 있는 신엔진의 가격

표 1-2 폐차엔진 가격 및 신엔진 가격 비교

(단위 : 천원)

항 목	신엔진 가격 (100~200마력급)	폐차 엔진 가격		비 고
		128마력	180마력	
판매가격	8,745~22,385	3,430~4,570	5,270~6,470	
마력당단가	143	27~36	29~36	
배율(%)	100	19~25	20~25	

* 신엔진의 경우 부가세 포함한 가격

선박용기관의 실수요자인 어민들이 폐차엔진을 구입하는 이유는 구입 가격 문제 때문이라고 볼 수 있다. 그러나, 국내 선박용기관 제조업체의 현실로 보아 현재 시중에 유통

표 1-3 에서와 같이 시중에 판매되고 있는 100~200마력급 신엔진의 가격을 살펴보면 마력당 가격이 7만6천원부터 20만원까지 다양하게 분포되어

되고 있는 폐차엔진가격으로 신엔진을 제조하는 것은 불가능하다고 할 수 있다. 실수요자인 어민도 신엔진보다 어느정도 가격이 저렴하면 폐차엔진 대

표 1-3 우리나라 신엔진 판매가격(100~200마력급)

(단위 : 천원)

제 조 업 체	기 종	소비자가격	규 격 (출력×회전수)	가격 / 마력	비 고
대 우	MD106	115×2,600	11,990	104	측계포함
	MD126	128×2,200	14,080	110	
	MD176	180×2,000	19,030	106	
	6CHE	115×2,400	23,006	200	
K Y	6CHE-HTE	170×2,400	25,271	149	측계제외
	6H7E	180×2,100	31,190	173	
	6DH128	128×2,200	15,851	124	
	6DH160	160×2,000	20,328	127	
D W	4DM100	100×1,200	19,965	200	측계포함
	5DM125	125×1,170	22,385	179	
	6DM180	180×1,250	31,097	173	
H D	M6D16	128×2,200	13,310	104	측계포함
	M6D22	160×2,000	17,930	112	

자료: 업체별 선박용엔진 생산기종 및 판매가격 현황('93)

* 부가세 포함가격

신 엔진을 사용하고 싶은 욕망도 크리라 생각되나 현재의 가격 구조로는 그 차이가 너무 크다고 생각된다. 왜냐하면, 폐차엔진 사용시 선박운행 중 항상 기관고장에 대한 불안이 뒤따른다고 할 수 있기 때문이다. 사용되는 기관고장은 육지에서 운행되는 차량의 고장과는 달리 어민의 생명을 위협할 수 있는 큰 요인으로 볼 수 있으며, 고장난 선박이 예인되는 경우에도 많은 경제적 손실을 주고 있기 때문이다. 따라서 여기에서는 설문조사를 통하여 어느 정도의 가격으로 선박용기관을 제조 판매한다면 어민들이 폐차엔진을 사용하지 않고 신엔진을 사용할 수 있는가를 조사해 보았다.

그 결과 표2-1에서와 같이 150마력급 선박용 엔진의 경우 875~1,350만원까지 조사 되었으며, 평균 판매가격은 1,021만원, 190마력급 엔진은 1,150~1,700만원까지, 평균 1,362만원으로 조사 되었다. 이 요구가격을 마력당으로 환산하여 보면 150마력이 마력당 6만8천원으로 폐차엔진 보다는 1.9~2.5배 수준으로 높게 나타났으나, 신엔진 보다는 47% 정도로 현재의 절반가격 정도로 조사되었고, 190마력의 경우는 마력당 7만2천원으로 폐차엔진 보다는 2~2.5배 수준이나 신엔진에 비해서는 절반 가격인 50% 수준으로 나타났다.

표2-1 폐차엔진에 대응하는 신엔진 판매가격

(단위 : 천원)

항 목	신엔진 가격	폐차 엔진 가격		설문 조사 가격	
		128마력	180마력	150마력	190마력
판매가격	143	3,430~4,570	5,270~6,470	10,214	13,619
마력당가격		27~30	29~36	68	72
MIN.		3,430	5,270	8,750	11,500
MAX.		4,570	6,470	13,500	17,000

* 부가세 포함한 가격임.

3. 폐차엔진의 현황

(경제적 측면)

- 신엔진과 비교하여 기관의 내구년한이 현저히 단축되고
- 기관의 중요한 부품인 보링부품의 과대마모나, 혹은 부품을 교환 사용하였다 하더라도 연료비, 윤활비용이 10~20% 정도 추가 소요된다.
- 보링부품의 과대마모는 기관의 출력을 10~20% 정도 감소시키며, 소비자는 결국 기관 출력이 저하된 만큼 조업력이 떨어진다고 할 수 있다.

(품질 측면)

- 폐차엔진의 사용으로 발생하는 하자는 대부분 기관에 치명적인 하자로서(기관소착, 작동불량)하자발생시 수리비용이 많이 소요되고, 경우에 따라서는 기관을 교체하여야 하며,
- 이러한 하자는 조립되는 부품이 부품 제조업체에서 부품을 싸게 공급하기 위해 검사, 시험 등 중요한 공정을 생략하고 시중에 유통시켜 발생하는 하자로서,
- 하자 발생시에는 결국 최종 소비자인 어민에게 모든 책임이 돌아갈 수 밖에 없다.

(사후관리 측면)

- 제품의 사후관리(A/S)를 소비자가 최종 책임지게 되며, 실제로 폐차엔진 제작소는 이러한 사후관리 능력이 없는 경우가 대부분이다.

○ 또한, 빈번

한 잔고장의 발생으로 조업일수 단축이 불가피하며, A/S비용은 물론 조업일수 단축으로 인한 경제적 손실의 발생 빈도가 크다.

4. 우리나라 선박용기관 제조업체의 현실

현재 선박용기관을 제조하는 업체의 현실은 표 4-1에서와 같이 대단히 어려운 상황이다. 이 수량을 현재 생산 중인 59개 기종으로 나누어 보면 한 기종당 연간생산대수가 고작 25대 정도로서 양산성은 고사하고 부품을 제작, 납품하는 협력업체에 대한 부품수급도 잘 되지않는 현실에 직면해 있다고 할 수 있다.

표4-1 제조업체별 생산기종수와 기종당 평균 생산량

기종\업체	평균	총계	두원	대우	광양	쌍용	해인	화창	현대엔진	'92생산 실적
생산기종	25대	59종	16	9	13	7	5	2	7	1,482대

* '92년 업체별 생산기종수

5. 선박용기관의 대폭적인 가격인하 가능성은?

결론부터 말하자면 (I)편에서 중점적으로 시장 조사한 결과 100~200마력급 선박용기관의 연간 수요가 6,000여대의 정도라면 선박용기관의 판매 가격을 현재의 50~60% 수준으로 낮추는 것은 충분히 가능하다고 생각된다.

표5-1은 현재의 선박용엔진 가격구조와 그 기능

표5-1 선박용 기관의 가격구조

현재 100	㉠	㉡	㉢	㉣
	20	40	60	80 100
가능성 55	㉠+㉡	㉢	㉣	

<참고> 이 가격구조는 대우중공업에서 생산되고 있는 선박용기관의 제조가격을 「엔진, 선박용전용 부품, 축계/마린기어, 노무비/경비」를 순서없이 정리한 자료로서 타 회사와의 가격구조와는 무관함.

성에대한 가격구조를 나타낸 것으로서 이 가격 구조가 모든 선박용 제조업체에 해당되는 것은 아니며, 당사에서 생산·판매되는 제품의 대략적인 구조를 보여주는 것이다.

표5-1에서 각 항목별 원가를 절감할 수 있는 요인을 정리하여 보면 다음과 같다.

(BASE ENGINE)

- 100~200마력급 엔진은 BASE ENGINE을 NA, TC, TI화로 계열화시켜 부품 공용화 및 생산성을 극대화 한다.
- 연료분사펌프를 현재의 차량용

보다 단순한 구조를 갖인 펌프를 적용한다.

- 각종 COVER류를 DIE CASTING, PLASTIC화 한다.(선박용 전용 부품)
- 선박용 기관 중 가장 복잡한 구조를 갖은 냉각계의 길이를 최대한 단축할 수 있는 최적화 설계로 부품수를 절감하고 하자발생 요인을 제거한다.
- 에어필터, 오일필터, 오일쿨러 등 부품은 차량용부품과 공용 사용토록 설계한다.
- FLY WHEEL HSG, 수냉식 MANI-FOLD등은 제작성 향상을 위한 설계에 중점을 둔다.
- 재료비가 많은 비중을 차지하는 축계부분은 업체에서 직접 재료를 구입, 제조업체에 지급 형태로 재료를 공급하여 재료비를 절감한다.

(MARINE GEAR)

- MARINE GEAR는 국산화하여 원가를 절감한다.

(노무비, 제조경비)

- 현재의 생산시스템을 대량생산이 가능한 흐름생산 방식으로 변경하여 생산성을 대폭 향

상한다.

(기 타)

- 이밖에도 원가절감과 품질향상을 위해서 많은 부품들이 금형화, 프레스화로 부품을 제작하여 원가절감은 물론, 품질문제도 설계단계에서부터 근원적 해결이 가능한 형태로 제작되어야 할 것이다.

이상과 같이 개략적인 원가절감 방안은 실제 설계시에나 양산시 어려움이 뒤따를 것이 분명하나, 기관의 가장 중요한 부분인 BASE ENGINE의 경우 대부분이 현재 국내에 양산되고 있는 엔진을 기준으로 선박용화하기 때문에 BASE ENGINE을 기준으로 한 설계·생산개념을 도입하면 결코 달성 불가능한 가격은 아니라고 생각되며, 다만 기업의 하고자하는 의지에 성패여부가 결정된다고 생각된다.

6. 각계의 대응방법

지금까지는 수요조사, 폐차엔진 사용 실태 그리고 선박용 제조업체의 실태와 경쟁력 있는 제품제작 가능성에 대한 것을 기술하였으나, 이러한 업계의 노력 이외 관련기관 협조없이 우리나라 선박용엔진 시장의 정상화는 또다른 난관에 부딪히게 될 것이다. 더불어 우리는 이러한 과제를 완수할 수 있는 시간적 여유가 매우 부족하다는 것도 염두에 두어야 할 것으로 생각된다. UR의 타결로 인한 농·축·수산물의 시장개방과 선박용기관이나, 관련 부품의 수입자유화로 관세율이 대폭 인하되는 시기가 얼마남지 않았다는 것은 공지의 사실이다.

따라서 업계는 업계대로, 관련기관은 관련기관대로 이러한 상황을 슬기롭게 헤쳐나갈 준비를 하지 않으면 잠깐 사이에 우리의 시장 대부분을 송두리채 잃어버리는 과오를 범할 수 있다는 절박한 마음가짐으로 현실을 타파할 수 있는 혁신적인 대안을 내 놓아야 할 것으로 생각되어 관련 부문의 향후 과제에 대한 몇가지 제언의 말씀을 드리고 싶다.

- 1) 치밀한 시장조사를 근거로한 전략적 상품개발에 많은 노력을 기울여야 할 것이며,
- 2) 이러한 사업은 의욕만으로는 성공할 수 없기 때문에 그에 따르는 과감한 연구개발 및 설비투자가 서로 병행되어야 할 것으로 생각되고,
- 3) 또 국내시장 뿐 아니라 좀 시각을 넓혀 동남아는 물론 세계시장에서도 호평받을 수 있는 경쟁력있는 제품개발에 총력을 기울여야 할 것으로 생각된다.
- 4) 업계의 경쟁력있는 신제품 개발에 관련기관의 능동적인 정책적 배려가 요청된다.

7. 맺음말

선박용 엔진에 대한 시장조사 결과 우리나라도 선박용엔진 정상화 가능성에 대해 큰 희망을 갖게 되었다. 선박용엔진을 제작·판매하는 기업체에 근무하고 있는 필자로서는 관련업계의 노력을 기대하면서 아울러 관련기관도 업계의 노력을 독려하기 위한 제반정책이 동시에 지원되면 그 효과는 우리가 생각하는 이상으로 빠른 시간내에 나타날 수 있을 것으로 생각하면서 이 글을 맺고자 한다.

그동안 이 글의 연재를 위해 여러가지 수고를 해주신 협회관계자 여러분에게 감사드립니다.

참고자료

1. KF지부별, 톤급별 어선등록 현황('92)
2. 어선(44호~55호), 한국어선협회
3. 수산년감('92), 한국수산회
4. 선박용엔진 판매현황('92), 대우중공업(주)
5. 업체별 선박용엔진 생산기종 및 판매가격 현황('93), 대우중공업(주)