

기본연구 2012-04

국부창출을 위한 OSV 시장진출 활성화 방안 연구

Measures to Encourage OSV (Offshore Support Vessel)
Market Entrance for National Wealth Creation

2012. 12.

박광서·김민수·안요한·박문진·이정아

◆ 보고서 집필 내역

● 연구책임자

- 박 광 서 : 제1장, 제2장, 제3장, 제4장, 제5장, 제6장

● 연구진

- 김 민 수 : 제3장, 제5장
- 안 요 한 : 제2장, 제5장
- 박 문 진 : 제5장
- 이 정 아 : 제2장, 제4장

● 외부집필진

- 김 우 전 : 제2장, 제3장
- Shahir Liew : 제2장

◆ 산·학·연·정 연구자문위원

- 권 오 윤(한국조선협회 부장)
- 권 지 희(STX팬오션 대리)
- 유 기 준(알스코 대표이사)
- 유 창 범(TTL 이사)
- 유 희 철(현대미포조선 상무)
- 조 인 식(SK해운 부장)
- 최 우 정(STX조선해양 실장)
- 유 병 세(한국조선협회 전무)
- 이 상 우(국토해양부 서기관)

* 연구자문위원은 산·학·연·정 순임

◆ 연구감리자

- 김 성 귀(한국해양수산개발원 선임연구위원)

머 리 말

그동안 우리나라의 해양산업은 국가발전의 견인차 역할을 수행해 왔다. 특히 조선산업 세계 1위, 해운산업 세계 5위라는 놀라운 성과를 달성했다. 그러나 2008년 금융위기 이후 세계 물동량 감소로 조선산업과 해운산업 모두 극도의 침체에 빠져 있다. 선박 건조에 필수인 기자재산업 역시 예외가 아니다.

국내에서는 최근 몇 년 사이에 이들 산업의 경영난을 타개하기 위한 대안으로 해양플랜트에 대한 관심이 고조되었다. 기업은 물론 중앙정부와 관련 업체가 몰려있는 지자체에서도 해양플랜트 산업을 육성하기 위해 총력을 기울이고 있다. 그럼에도 불구하고 해양플랜트 산업의 한 영역이라 할 수 있는 OSV에 대해서는 정부와 업계의 관심이 매우 부족한 실정이다.

OSV(Offshore Support Vessel)는 해양플랜트 지원선박을 통칭하며, 해양에서의 석유·가스 탐사, 해양플랜트의 운송, 설치, 운영 및 유지보수, 해체 등 생애주기(Life Cycle) 전반을 지원한다. OSV는 현재 세계적으로 약 6,000척이 운영 중인 것으로 추정되고 있다. 엔지니어링은 Rolls-Royce, STX OSV, Ulstein 등 해외기업이 선도하고, 건조사업은 중국을 포함한 동남아와 유럽의 조선소들에 양분되어 있다. 운영사업체로는 Tidewater, Bourbon 등을 포함해 약 350개 업체가 존재한다.

우리나라는 아직까지 OSV 시장진출이 매우 미흡한 실정이다. 그러나 세계 최고 수준의 조선산업과 해운산업 경쟁력을 보유하고 있어 OSV 시장진출에 매우 좋은 여건을 갖추고 있다. 특히 OSV 산업은 시장 변동성과 진입장벽이 상대적으로 낮고 시장규모가 크기 때문에 국내 해양산업의 블루오션이라 할 수 있다.

이에 본 연구는 정부 및 국내 기업에 OSV 시장에 대한 정보를 제공하고, 국내기업의 진출방안과 정부의 지원방안을 모색하는 데 목적을 두었다. 이를 위해 세계 OSV 시장 동향 및 전망, OSV 시장진출 사례 및 정책을 분석하였다. 아울러 국내기업의 OSV 시장진출 현황 및 여건을 분석하였다. 이를 토대로 ‘OSV 시장의 글로벌 리더’라는 비전을 설정하고, 국내기업의 진출방안과 정부의 지원방안을 구분하여 총 18개의 추진전략을 제시하였다.

이와 함께 OSV 산업 육성을 위한 국가경쟁력 시스템 확충 방안으로 OSV 산업에 대한 정부의 관심과 인식 확대, 범정부 통합 지원체계 구축, 자원개발 국영기업의 역할 확대를 정책제언으로 제시하였다.

본 연구는 본원의 박광서 부연구위원을 주축으로 김민수 전문연구원, 안요한 전문연구원, 박문진 전문연구원, 이정아 연구원이 공동으로 수행하였다. 아울러 목포대학교 김우전 교수와 말레이시아 University of Technology Petronas(UTP)의 Mohd Shahir Liew 교수가 외부 연구진으로 참여하였다. 또한 김성귀 선임연구위원은 보고서의 전체적인 내용과 방향에 대해 조언을 아끼지 않았다. 이 밖에도 국토해양부 이상우 서기관, 한국조선협회 유병세 전무와 권오윤 부장, 알스코 유기준 대표, SK해운 조인식 부장, TTL 유창범 이사, STX조선해양 최우정 실장, STX팬오션 권지희 대리, 현대미포조선 유희철 상무와 관계자 등 많은 분들이 자문에 응해 주셨다. 비록 위에서 언급하지는 못했지만 이 연구보고서가 나오기까지 많은 도움을 주신 모든 분들께 이 지면을 빌려 심심한 감사를 표하는 바이다.

2012년 12월

한국해양수산개발원
원장 김 학 소

차 례

Executive Summary	i
-------------------	---

제1장 서론	1
--------	---

1. 연구의 배경 및 필요성	1
1) 연구 배경	1
2) 연구 필요성	4
2. 연구의 목적	6
3. 연구의 범위와 방법	7
4. 선행연구 현황 및 차별성	9
1) 선행연구 현황	9
2) 본 연구의 차별성	12
5. 연구의 내용	13

제2장 세계 OSV 시장 동향 및 전망	14
-----------------------	----

1. 해양플랜트 산업과 OSV	14
1) 해양플랜트 산업의 생애주기	14
2) 생애주기별 필요한 OSV	15
2. OSV 종류 및 특징	16
1) AHTS(Anchor Handling Tug Supply Vessel)	18
2) PSV(Platform Supply Vessel)	20
3) Crewboat(Fast Support Vessel: FSV)	22
4) Stby Vessel(Standby Rescue Vessel)	23

5) Utility Vessels	23
6) CSV(Construction Support Vessel)	24
7) 기타	25
(1) Accommodation & Support Vessel(ASV)	25
(2) Specialty Vessels(SpVs)	26
3. OSV 시장 동향 및 전망	27
1) 건조 부문	27
(1) 시장 구조	27
(2) 시장 동향 및 전망	32
2) 운영 부문	36
(1) 시장 구조	36
(2) 시장 동향 및 전망	39
3) 기자재 부문	44
4. 지역별 OSV 시장 현황 및 특징	52
1) 동남아시아	53
2) 브라질	56
3) 멕시코 만	58
4) 북해	60
5) 아프리카	61
5. 시사점	64
1) 건조 부문	64
2) 운영 부문	66
3) 시장진출 시 유의사항	67

제3장 OSV 시장진출 사례 및 정책 분석 ————— 70

1. OSV 선도기업 현황	70
1) 엔지니어링 부문	70

(1) Rolls-Royce	70
(2) Ulstein	71
(3) ABB	74
2) 건조 부문	76
(1) Sinopacific	76
(2) STX OSV	78
(3) Keppel Offshore & Marine	81
3) 운영 부문	85
(1) Tidewater	85
(2) Bourbon Offshore	89
(3) Swire Pacific	91
(4) China Oilfield Service Limited(COSL)	93
(5) Bumi Armada	94
2. OSV 시장진출 지원정책	97
1) 유럽	97
2) 브라질	102
3) 중국	109
4) 미국	113
5) 말레이시아	114
3. 시사점	115
1) 수요에 맞는 OSV 설계능력 개발	115
2) 선사의 적극적인 OSV 시장진출 전략 수립	116
3) 로컬 콘텐츠 대응을 위한 기업전략 수립	117
4) OSV 운영에 특화된 전문인력 양성	118

제4장 국내 OSV 시장진출 여건 분석 ————— 119

1. 국내기업의 OSV 시장진출 현황	119
----------------------------	-----

1) 건조 부문	119
2) 운영 부문	127
2. 국내기업의 OSV 시장진출 여건 분석	130
1) OSV 시장을 둘러싼 글로벌 환경 변화	130
(1) 해양플랜트 신규 설치 및 해체 수요 증가	130
(2) OSV 노후 선종의 대체수요 증가	132
(3) OSV 선종의 대형화, 다목적화 등 트렌드 변화	133
(4) 미개발 자원부국을 중심으로 틈새시장 출현	135
(5) 해양안전 및 환경에 대한 국제규제 심화	137
(6) OSV 시장 선점을 위한 글로벌 경쟁 심화	139
(7) 산유국들의 로컬 콘텐츠(Local Contents) 강화	140
2) 국내기업의 OSV 시장진출을 위한 경쟁력	142
(1) 건조 부문	142
(2) 운영 부문	148
3. 시사점	152
1) 국내 OSV 산업의 SWOT 분석	152
2) 국내 OSV 산업의 SO 활용전략	154
3) 국내 OSV 산업의 WT 극복전략	155
제5장 국내기업의 OSV 시장진출 활성화 방안	157
1. 비전과 목표	157
1) 기본방향	157
2) 비전과 목표, 추진전략	158
2. 국내기업의 OSV 시장진출 방안	159
1) 건조 부문	159
(1) OSV 설계 엔지니어링 기술 확보	159
(2) 특화된 OSV 선종 개발	162

(3) 조선소-기자재 업체 협력체계 구축	165
(4) 선주 발굴을 위한 마케팅 추진	167
2) 운영 부문	169
(1) 시장별-선종별 틈새시장 발굴	169
(2) 로컬 콘텐츠 등 현지 제도의 숙지	173
(3) 수요처와 네트워크 강화	177
(4) 해운선사-조선사의 동반진출 추진	179
3. 국내기업의 OSV 시장진출 지원방안	181
1) OSV 선도사업 추진	181
2) OSV 산업 육성 법안 마련	183
3) OSV 전담 연구기관 설치	186
4) 설계 및 운영 전문인력 양성	188
5) 부문별 선도기업 육성	191
6) OSV 핵심기자재 R&D 추진	194
7) 펀드 조성 등 금융·세제 지원 확대	195
8) 해외시장 정보 제공	198
9) 틈새시장에 대한 자원외교 강화	201
10) 해양플랜트 지원기지(OSB) 조성	204
4. 국내기업의 OSV 시장진출을 위한 추진과제	208
 제6장 결론 및 정책제언	211
1. 요약 및 결론	211
2. 정책제언	216
1) 정부의 관심과 인식 확대	217
2) 범정부 통합 지원체계 구축	219
3) 자원개발 국영기업의 역할 확대	220

참고문헌	223
------	-----

부 록	228
--------	-----

1. 해양플랜트 종류 및 특징	228
2. OSV 선종별 요약 설명	229
3. 주요 기관 소개	231
4. 용어 해설	232

표 차례

표 1-1. 선행연구 현황 및 선행연구와의 차별성	11
표 2-1. 해양플랜트 산업의 생애주기별 필요한 OSV 현황	16
표 2-2. DSV, ROVSV, LAYSV의 선령 분포	36
표 2-3. 미국의 신규 OSV 발주 현황	41
표 2-4. AHTS와 PSV 북해 지역 운영요율	43
표 2-5. 멕시코 만 지역의 OSV 운용률과 운용수익률	44
표 2-6. OSV 의장 부문별 주요 기자재	45
표 2-7. 지역별 AHTS 및 PSV 분포 현황	52
표 2-8. 동남아시아 OSV 운용수익률 현황	55
표 2-9. 멕시코 만 지역의 OSV 운용수익률 현황	60
표 2-10. 북해 지역 OSV Spot Rate(2012년)	61
표 2-11. 지역별 OSV 시장 특성	69
표 3-1. Rolls-Royce의 OSV 주요 선종 디자인	71
표 3-2. Ulstein의 AHTS와 PSV 주요 디자인	72
표 3-3. STX OSV 조선소 시설 규모	79
표 3-4. Keppel Offshore & Marine이 보유한 주요 디자인	85
표 3-5. Tidewater의 OSV 유형별 운영선박 수와 평가액(2011. 12. 기준)	85
표 3-6. Tidewater의 연도별 주요 실적	88
표 3-7. Bourbon Offshore의 연도별 주요 실적	90
표 3-8. SPO의 선대 구성	91
표 3-9. 브라질의 제1/2차 PROREFAM 계획	104
표 3-10. 브라질의 로컬 콘텐츠와 FMM	106
표 3-11. 최근 중국의 조선산업 구조조정 및 해양플랜트 산업 육성계획	111
표 4-1. STX OSV의 연도별 OSV 인도 척수	119
표 4-2. 세광중공업 OSV 수주 현황	120

표 4-3. 세광중공업 OSV 선종 및 사양 현황	121
표 4-4. OSV 기자재 및 국산화 현황	125
표 4-5. 국내기업이 보유 중인 OSV 현황	128
표 4-6. TPI Megaline의 초대형화물 운반선 현황	129
표 4-7. 세계 해양플랜트 설치시장 전망(2009~2013년)	131
표 4-8. 세계 해저 파이프라인 설치 자본지출 전망(2009~2013년)	131
표 4-9. 세계 해양플랜트 해체시장 전망(2009~2013년)	132
표 4-10. 해양플랜트 설치 수심 현황 및 전망	134
표 4-11. 마콘도 사고 이후 국제사회의 반응	137
표 4-12. 마콘도 사고 이후 개정된 국제규정	138
표 4-13. 주요국의 로컬 콘텐츠 정책	141
표 4-14. 조선업의 주요국별 경쟁요소 비교	143
표 4-15. 국가별 해양플랜트 건조 척수 및 비율(2011년 3월 기준)	144
표 4-16. 동남권의 해양플랜트 인력양성사업 현황	146
표 4-17. 세계 주요 국가 지배상선대 현황(2010년 말 현재)	149
표 4-18. 국내 OSV 산업의 SWOT 분석결과	156
표 5-1. 조선소-기자재 업체 간 동반성장을 위한 과제(예시)	167
표 5-2. 선종별 발주량과 성장률	173
표 5-3. SPC 설립 방안	182
표 5-4. 해운법의 주요 내용	184
표 5-5. 해양플랜트 산업 발전법(가칭)의 주요 내용	185
표 5-6. 국내외 OSV 선도기업 현황	192
표 5-7. 연도별 선박투자회사 인가 현황	198
표 5-8. 해외시장 정보지 발간사업 개요	201
표 5-9. 국내기업의 OSV 시장진출을 위한 추진과제	208
표 6-1. 국내기업의 OSV 시장진출 과제별 추진일정	215

그림 차례

그림 1-1. 연구 흐름 및 방법	8
그림 2-1. 해양플랜트 산업의 생애주기(Life Cycle)	14
그림 2-2. OSV의 기능별 분류	17
그림 2-3. AHTS(Anchor Handling Tug Supply Vessel)	20
그림 2-4. PSV(Platform Supply Vessel)	21
그림 2-5. Crewboat(Fast Support Vessel)	22
그림 2-6. Stby Vessel(Standby Vessel)	23
그림 2-7. Utility Vessels	24
그림 2-8. CSV(Construction Support Vessel)	24
그림 2-9. Accommodation & Support Vessels	26
그림 2-10. Specialty Vessels	27
그림 2-11. 전 세계 OSV 설계 실적	28
그림 2-12. 전 세계 OSV 건조 실적	29
그림 2-13. 전 세계 AHTS 건조 주문 실적	29
그림 2-14. 전 세계 PSV 건조 주문 실적	30
그림 2-15. 2만 BHP 이상의 대형 AHTS 건조 실적	30
그림 2-16. 지역별 AHTS 건조량	31
그림 2-17. 지역별 PSV 건조량	31
그림 2-18. 자원개발(E&P) 재정 투자 및 OSV 기간별 수요	32
그림 2-19. 시추선에 대한 OSV의 비율과 신형 OSV의 가동률	33
그림 2-20. PSV와 AHTS의 인도 계획	34
그림 2-21. AHTS의 선령 분포	35
그림 2-22. PSV의 선령 분포	35
그림 2-23. AHTS 및 PSV 운영사 순위 현황	37
그림 2-24. OSV 시장의 소유주 분포	38

그림 2-25. 전 세계 OSV 현황	39
그림 2-26. OSV Jack-up System	45
그림 2-27. OSV Deck Crane	46
그림 2-28. AHTS용 Anchor Windlass	46
그림 2-29. Umbilical Cable Winch	47
그림 2-30. AHTS용 Towing System	47
그림 2-31. Cable, Pipe, Mooring 지원 작업 중인 OSV	48
그림 2-32. CPP 및 Ducted Nozzle Propeller	48
그림 2-33. Azimuth Thruster System	49
그림 2-34. Marine LNG Engine and MFC	49
그림 2-35. Box Cooler System	50
그림 2-36. Dynamic Positioning System	50
그림 2-37. Electric Propulsion System	51
그림 2-38. Integrated Automation System	51
그림 2-39. 지역별 OSV 운영 현황	53
그림 2-40. 인도네시아의 심해유전 개발지역	54
그림 2-41. 브라질의 심해유전 분포도	56
그림 2-42. 브라질의 Pre-Salt 유전	57
그림 2-43. 멕시코 만의 해양유전 개발 추이	59
그림 2-44. 서아프리카 OSV 운영사 시장 점유율	62
그림 2-45. 서아프리카 OSV 임대료 추이	63
그림 2-46. 서아프리카 OSV 운용률 추이	63
그림 2-47. AHTS와 PSV의 평균 선령	65
그림 3-1. Sinopacific의 OSV 시장 점유율	76
그림 3-2. Sinopacific 조직 분포 및 저장조선소 전경	77
그림 3-3. Sinopacific의 주요 OSV	78
그림 3-4. STX OSV Soviknes 조선소 전경	79
그림 3-5. STX OSV의 지분 및 지역별 투자자 구성비	80
그림 3-6. STX OSV의 대표 OSV	81
그림 3-7. Keppel Offshore & Marine의 국제네트워크	82

그림 3-8. Keppel 15 Benoi yard의 Layout	83
그림 3-9. Keppel 5 Benoi yard의 Layout	83
그림 3-10. Keppel Offshore & Marine의 기술개발 전략	84
그림 3-11. Tidewater와 경쟁사의 선박 척수 비교	86
그림 3-12. Tidewater의 지역별 선박 평균 운용률	87
그림 3-13. Tidewater의 지역별 선박 1일 운임	87
그림 3-14. Bourbon Offshore가 보유한 OSV	89
그림 3-15. SPO의 선대 평균 선령 및 지역별 매출구성	92
그림 3-16. 지역별 주요 석유 및 가스 유전 수와 SPO의 OSV 운영 수	93
그림 3-17. COSL의 글로벌 시장진출 현황	94
그림 3-18. Bumi Armada 영업 현황	96
그림 3-19. Bumi Armada 향후 사업 전망	97
그림 3-20. 노르웨이 OSV 전문 조선소의 이익 현황	100
그림 3-21. 북극해에서 운영 중인 AHTS와 OSV의 기간 운임	101
그림 3-22. 브라질 OSV 시장 추이	102
그림 3-23. OSV 선대 개편 프로그램(PROREFAM) 내용	105
그림 3-24. 브라질의 탐사 및 개발단계 로컬 콘텐츠 비율	106
그림 4-1. 신안중공업이 건조 중인 PSV	123
그림 4-2. OSV 건조 추이	133
그림 4-3. 분야별 세계 원유 생산 변화	133
그림 4-4. 규모별 OSV 건조 전망(2012~2013년)	135
그림 4-5. 세계 주요 해저 석유·가스 개발 광구 현황	136
그림 4-6. 브라질 내의 OSV 건조 조선소 현황	140
그림 4-7. Rolls-Royce의 UT788CD 설계도	147
그림 4-8. 한국석유공사의 석유개발사업 현황	152
그림 5-1. OSV 시장진출 활성화를 위한 비전과 목표, 추진전략	158
그림 5-2. Oceanic Sirius 호의 모습	163
그림 5-3. HGIM의 LNG엔진 PSV	164
그림 5-4. 해양플랜트 시장 동반진출 전략	166
그림 5-5. 연간 지역별 심해 설치 활동 동향	171

그림 5-6. Ultra Deepwater Lifting System(UDLS) 개념도	171
그림 5-7. ExxonMobil의 기자재 및 서비스 확보를 위한 현지 투자 전략	175
그림 5-8. 수요처별 비즈니스 모델	183
그림 5-9. 선도기업 육성 절차	193
그림 5-10. 해양플랜트(OSV) 신규 펀드 조성방안	197
그림 5-11. 해외 및 국내 유사 정보지 비교	200
그림 5-12. 우리나라의 ODA 사업 추진실적 현황(2010년 기준)	202
그림 5-13. ODA 사업의 추진 방향 및 추진과제	203
그림 5-14. 싱가포르 로양 OSB 조감도	205
그림 5-15. 한반도 주변의 유·가스전과 북극해 자원 현황	206
그림 6-1. 국내 OSV 산업 육성을 위한 정책제언	216
그림 6-2. 정부의 관심과 인식 확대 필요성	218
그림 6-3. OSV 산업 육성을 위한 부처별 지원체계	220
그림 6-4. 해양플랜트 산업의 공급 사슬	221

Executive Summary

Measures to Encourage OSV (Offshore Support Vessel) Market Entrance for National Wealth Creation

1. Purpose

- To analyze trends and prospects of the OSV market and provide information for relevant organizations and companies
- To seek measures for OSV market entrance by domestic companies
- To explore governmental measures to promote an easy environment for domestic companies' market entrance

2. Methodologies and Feature

1) Methodologies

- Thorough foreign literature analyses and broad case studies
- Data collection through overseas field visits and international conferences
- Study quality improvement with external experts participating as researchers, in-depth interviews with company managers and expert consultation meetings

2) Feature

- The study is the first of its kind conducted in Korea which analyses engineering, building, operation, overall OSV market, global OSV market trends, domestic conditions, examples of OSV market entrance, relevant policies and measures for active OSV market entrance by domestic companies.

3. Results

1) Summary

- Offshore Support Vessels (OSV) refer to all kinds of offshore plant-supportive vessels with various functions
 - One rig requires three to four OSVs and their common types are Anchor Handling Tug Supply Vessel (AHTS) and Platform Supply Vessel(PSV).
- Trends in OSV building market
 - Havyard, Rolls-Royce, STX OSV, Ulstein Group, Wärtsilä, Multi Maritime and MMC are leading OSV engineering.
 - As for OSV building, Chinese and Southeast Asian companies including Sinopacific, Fujian Southeast are leading ‘the low-spec and low-priced market’, while STX OSV, Bergen Group and other European companies dominate ‘the high-spec and high-priced market.’
 - While offshore plant market is monopolized by a few shipbuilders, OSV market is crowded with a lot of minor shipbuilders.
- Trends in OSV operation market
 - Out of 350 OSV operators around the world, Tidewater, Gulf Offshore, Bourbon, Farstad, DOF, SWIRE and COSL are leading the market.
 - The estimated 6,000 OSVs are under operation worldwide, of which 1,606 are AHTS and 1,102 are PSV.
 - Major markets are Southeast Asia, the Arctic, Brazil, the Gulf of Mexico and West Africa. The OSV type, spec and regulations differ according to market.
- The SWOT Analysis on the Korean OSV Industry

		Opportunities (O)	Threats (T)
		- Increasing demand for installation or dissolution of offshore plant - Rising demand for replacement of old types of OSVs - Trend changes for larger and multi-functional OSVs - Emerging niche markets, particularly nations with underdeveloped natural resources	- Stiff international regulations on maritime safety and environment - Fierce competition over OSV market - Rapid growth of China based on domestic demand - Increasing requests for ‘local contents’ by oil producing countries
Internal environment		Strengths (S)	Weaknesses (W)
	Building	- The world best shipbuilding industry - Top notch offshore plant building capability - Many good human resources and advanced HR development system	- Insufficient OSV engineering capability - Lack of experience and track record of OSV building - Weak domestic demand for OSV
	Operation	- The world 5th largest shipping industry - Many good marine technicians and advanced HR development system	- Lack of understanding and experience of OSV operation business - Hard to secure domestic OSV demand
Fosterage strategies		Opportunity and Strength Utilization (SO)	Threat and Weakness Complementation (WT)
		- More bargaining power for offshore plant market - Development of specialized and multi-functional OSV types - Stronger ‘resource diplomacy’ for resource-rich nations	- Strategic alliance with OSV leading companies - Implementation of government led projects - Master plan on OSV market facilitation on the governmental level

- Measures for active OSV market entrance by domestic companies
 - Under the vision of ‘Global Leader in OSV Market,’ a total of 18 strategies are drawn up, 8 on the company level and 10 on the governmental level, respectively.



- Other measures to establish the national competitiveness system for OSV industrial development include: ① more attention of the government into OSV industry, ② establishment of pan-governmental integrated support system, ③ expansion of national companies involved in resource development.

2) Policy contribution

- To provide domestic companies with necessary information for OSV market entrance and present concrete measures, helping them to make a decision
- To present particular policy measures for the government, which will help to establish the national competitiveness system for OSV industry

3) Expected benefits

- To highlight OSV industry as the major future industry of Korea
 - To promote OSV industry as an important policy target, although it was in the shadow of offshore plant industry so far

- To contribute to national wealth creation by entering OSV market
 - Domestic companies' advancement into OSV market will create national wealth as well as jobs.
 - The industrial ecosystem will be established among linked industries, such as shipbuilders, equipment companies and shipping companies, contributing to mutual growth.

제1장 서론

1. 연구의 배경 및 필요성

1) 연구 배경

최근 들어 국내에서는 그 어느 때보다 해양플랜트 산업에 대한 관심이 고조되고 있다. 중앙정부는 물론이고 조선소 및 기자재 업체들이 몰려있는 부산, 울산, 경남, 전남 등 지방정부도 해양플랜트 산업을 육성하기 위한 방안들을 내놓고 있다.

중앙정부 차원에서는 국토해양부와 지식경제부를 중심으로 해양플랜트 산업 육성계획이 마련되고 있다. 국토해양부는 해양플랜트 산업 중에서도 특히 건조 이후, 즉 운송, 설치, 운영 및 유지보수, 해체, 부대사업 등 서비스산업 육성에 초점을 맞추고 있다. 이를 위해 전문가들로 구성된 전략기획단을 운영하는 한편, 각종 세미나 및 토론회, 해외시장 정보제공사업, 기업 및 금융권에 대한 홍보, R&D를 추진하고 있다. 또한 지난 7월 출범한 한국해양과학기술원(KIOST) 내에 선박해양플랜트연구소를 설치해 해양플랜트 산업 육성을 위해 노력하고 있다.

지식경제부는 금년 5월 9일 ‘제121차 비상경제대책회의’에서 해양플랜트 산업을 제2의 조선산업으로 육성하겠다는 계획을 발표하였다. 아울러 3대 미래선도사업의 하나로 해양플랜트 산업을 선정하고 핵심기술 개발을 추진하기 위해 7월 11일에 ‘심해자원 생산용 친환경 해양플랜트 사업단’을 공식 출범시켰다.

지방정부 차원에서는 부산시의 경우 강서 일대 배후지역을 해양플랜트 및 수리조선 산업으로 특화해 나갈 예정이고, 8월 28일에는 정부의 지원을

받아 ‘해양플랜트 기자재 R&D 센터’를 설립하였다. 아울러 10월 26일에는 지식경제부로부터 강서지구를 조선해양플랜트 연구개발 특구로 지정받았다. 경남에서는 7월 6일 ‘경남 해양조선산업 중장기 육성계획’을 발표한 데 이어 해양플랜트 인재 양성을 위한 대학원대학 설립을 추진하고 있다. 전남은 고흥군에 해양플랜트전용산업단지를 조성하기로 하였고, OSV 연구센터 설립과 케이블 등 기자재 개발을 추진할 예정이다.

이렇듯 해양플랜트 산업이 큰 관심을 끌게 된 이유는 2008년 세계금융위기 이후 국내 조선소와 해운업체들이 처한 상황과 무관치 않다. 2008년까지 국내 조선소들은 물동량 증가에 따른 신규수요와 노후 선박 대체에 따른 대체수요 등으로 인해 호황을 이어갔다. 그러다 2008년을 기점으로 세계 경제 위기 이후 수출입 물동량이 큰 폭으로 줄어들자 급속도로 경영난에 빠지게 되었다. 실제 금년 3/4분기까지 수주량을 보면, 전 세계 선박 발주량이 48% 감소함에 따라 국내 수주량도 전년 동기 대비 58.6%, 수주액은 56.9% 줄었다. 게다가 중국의 추격 또한 만만치 않다. 중국은 자국에서 필요한 선박은 자국에서 짓는다는, 소위 자국건조주의를 내세워 조선산업을 크게 육성해 왔다. 그 결과 2010년에는 수주액, 건조량, 수주잔량 등 전 부문에서 중국에 1위 자리를 내준 바 있다.

조선산업의 후방산업인 해운산업 역시 앞서 언급한 것처럼 물동량이 크게 줄어 경영난이 가중되고 있다. 특히 세계 경기에 민감한 해운산업의 경우 유럽의 재정위기가 지속되면서 미래 상황 역시 불투명한 상황이다. 장기적으로 볼 때 세계 경제가 침체국면에서 벗어나겠지만, 문제는 그 때까지 기업의 생존 자체가 위협받고 있다는 점이다.

해양플랜트 산업은 크게 건조 부문과 서비스 부문으로 구분할 수 있다. 서비스 부문은 다시 운영사업과 지원사업으로 구분할 수 있는데, 운영사업은 해양플랜트를 이용해 석유·가스를 시추 또는 생산 및 저장, 하역하는 사업을 말하며, 지원사업은 해양플랜트 운영을 위한 운송, 설치, 해체, 기타

부대사업을 포함한다. 일반적으로 해양플랜트 지원사업에는 OSV(Offshore Support Vessel)로 통칭되는 해양플랜트 지원선박이 투입된다.

우리나라는 Drillship, FPSO 등 초대형 해양플랜트 건조 부문에 있어 타의 추종을 불허할 정도의 건조능력 및 실적을 갖고 있다. 현대중공업, 삼성중공업, 대우조선해양, STX조선해양 등 소위 빅4 조선소는 국제공모 신조물량의 80%를 수주할 정도로 경쟁력을 갖추고 있다. 2011년의 경우 빅4 조선소의 해양플랜트 수주액이 257억 달러로 상선 부문을 넘어섰다. 이제 조선강국이라기보다 해양플랜트 강국이라는 말이 어울릴 법하다.

그러나 우리나라의 해양플랜트 산업은 매우 기형적인 구조를 보이고 있다. 먼저 건조 부문의 경우 대형 조선소의 해양플랜트 수주 증가에도 불구하고 중소 조선소는 수주 실적이 거의 없다. 또한 일반 상선은 기자재 국산화율이 90% 이상인데 비해, 해양플랜트는 20% 수준에 불과해 기자재 업체의 프로젝트 참여가 극히 저조한 실정이다.

세계 1위의 건조 부문과 달리 해양플랜트 서비스 부문은 거의 불모지라 해도 과언이 아니다. 우리나라 조선소에서 건조한 해양플랜트가 세계 해양 곳곳에서 석유·가스를 생산하고 있음에도 불구하고, 국내기업이 운영 중인 해양플랜트는 동해가스전과 시추선 ‘두성호’가 전부다. 해양플랜트 지원사업 부문도 소수의 기업만이 진출해 있을 뿐이다.

이렇듯 국내 해양플랜트 산업이 중소 조선소 및 기자재 업체의 프로젝트 참여 미흡, 서비스 부문 미발전이라는 기형적인 구조가 된 원인을 요약하면 다음과 같다. 첫째, 국영석유기업(NOCs)과 다국적 석유기업(IOCs) 등 메이저 석유회사들이 가치사슬의 정점에서 독과점 체제를 구축하고 있다. 둘째, 해양플랜트 산업은 고도의 기술과 막대한 자본이 필요하기 때문에 기업규모가 영세할 경우 접근이 용이하지 않다. 셋째, 해양플랜트 기자재는 광구의 특성에 따라 기자재의 사양이 결정되므로 일반 상선과 달리 표준화가 어려운 상황이다. 넷째, 엔지니어링은 전체 작업공정 및 기자재 사양

(Specification)을 결정하는 매우 중요한 단계이나 국내 업체는 엔지니어링 능력과 실적이 없다. 다섯째, 건조 외 부문에 대해 기업들의 관심이 적었고, 이에 따라 국내기업들의 기술개발 및 시장진출 노력이 미흡했다.

한편 해양플랜트가 해양에서 운영되기 위해서는 해양플랜트 지원선박인 OSV가 반드시 필요하다. 해양플랜트 운영을 지원하는 지원사업은 대부분 OSV를 운영함으로써 이루어지기 때문이다. 그러나 해양플랜트 산업에 대한 관심 증가에도 불구하고 OSV에 대해서는 관심과 인식이 매우 적은 실정이다.

현재 우리나라의 OSV 시장진출 상황은 해양플랜트 분야보다도 못한 상황이다. OSV는 국내 소재 조선소에서 거의 건조하고 있지 않다. 저사양 및 저선가는 중국을 비롯한 아시아 지역에서, 고사양 및 고선가는 노르웨이를 비롯한 유럽에서 주로 건조하고 있다. 노르웨이에 위치한 STX 그룹의 자회사 STX OSV는 OSV 설계 및 건조 부문에서 세계적인 기업에 속한다. 그러나 우리나라 기업이라기보다는 외국기업이며, 2012년 12월 21일 이탈리아 조선업체 Fincantieri에 매각되었다.

OSV 운영사업 부문의 경쟁력 역시 거의 제로 수준이다. 현대중공업, KT 서브마린 등 국내기업이 보유 중인 OSV는 약 15척 정도이며, 이 또한 선령이 오래되었거나 사양이 낙후된 선박이다. 그 외에 알스코가 OSV 임대사업에 진출한 정도이고, 그 외 해운선사들은 아직 검토 중에 있는 상황이다.

2) 연구 필요성

2008년 세계 금융위기 이후 세계경제가 하락하면서 국내 해운업은 물론 조선, 기자재 산업도 침체기에 빠져있다. 유럽 재정위기가 겹치면서 언제 회복될지도 모르는 상황이다. 해운선사들은 재산목록 1호인 선박을 헐값에 처분하는 지경이며, 조선 및 기자재 업체도 일감이 없어 수익을 내는

기업이 소수에 불과한 것으로 알려지고 있다. 출도산이 우려되는 상황이다.

반면에 OSV 시장은 해양플랜트 수요 증가와 맞물려 빠른 성장이 전망된다. Douglas-Westwood의 보고서¹⁾에 따르면, 향후 5년간(2012~2016년) 전 세계 심해 OSV 운영 시장 규모가 직전 5년(2007~2011년) 대비 63% 증가한 770억 달러에 달할 전망이다.

아울러 OSV 시장은 조선업 및 해운업에 비해 상대적으로 변동성이 적은 편이다. 해양 석유·가스 프로젝트는 중장기 계획이 이미 확정된 상태에서 진행된다는 특성이 있는 데다 세계 경기 침체에도 불구하고 고유가가 지속되고 있어 안정적인 사업 추진이 가능하기 때문이다. 따라서 조선 및 해운 경기 침체로 경영난에 빠져있는 국내기업들에게 좋은 활로가 될 것으로 보인다.

해양플랜트 운영사업은 다국적 석유기업(IOCs)과 국영석유기업(NOCs) 등 오일메이저들이 가치사슬의 정점에서 독과점 체제를 형성하고 있다. 반면에 해양플랜트 운영사업을 지원하기 위한 OSV 시장은 해양플랜트에 비해 상대적으로 진입장벽이 높지 않고, 국내 업체들의 내적 역량도 상당부분 갖추고 있는 분야이다. OSV는 선박과 유사한 점이 많기 때문이다. 따라서 우리나라의 현재 여건으로 볼 때 해양플랜트를 직접 운영하기보다 OSV를 활용한 해양플랜트 지원사업 부문에 먼저 진출하는 전략이 유효할 것으로 판단된다.

OSV 산업은 대·중소 조선업체는 물론 기자재 업체, 해운선사까지 동반성장할 수 있는 대표적인 산업이다. 건조 부문의 경우 우리의 기술력과 기자재로 OSV 선박을 건조할 경우 국내 중소형 조선업체의 활로를 제공해 대형 해양플랜트 수주에 강점을 보이는 대형 조선소와 상생이 가능하다. 운영 부문의 경우 시장여건이 해운에 비해 보다 안정적이어서 해운 불황을

1) Douglas-Westwood, World Subsea Vessel Operations Market Forecast 2012-2016, 2012. 8.

타개할 대안이 될 수 있다. 특히 OSV 운영사업에 진출할 경우 해양플랜트 운영사업에 진출하는 계기로 삼을 수 있다. 따라서 우리나라 조선소의 OSV 건조와 해운선사의 OSV 운영 부문 시장진출 전략수립이 필요한 시점이라고 할 수 있다.

우리나라는 조선산업 세계 1위, 해운산업 세계 5위의 경쟁력을 보유하고 있다. 이들 산업의 경쟁력은 OSV 시장 진출에 있어 소중한 자산이다. 선박 건조 능력을 활용할 경우 중소 조선소도 충분히 진출이 가능하며, 우수한 선원과 해운력을 바탕으로 OSV 운영사업 진출도 노려볼 만하다. 지금까지 OSV 시장에 진출하지 못한 것은 기술력보다는 관심 자체가 적었던 데 그 원인이 있다고 판단된다.

결론적으로 OSV 산업은 경영난을 겪고 있는 조선소와 기자재 업체, 해운선사에게 새로운 활로를 제공할 것으로 기대된다. 그럼에도 불구하고 아직까지 OSV 시장에 본격 진출한 국내기업은 소수에 불과한 실정이다. 최근 들어 해운선사와 중소조선업체를 중심으로 OSV에 대한 관심이 늘고 있지만, 아직까지는 사업진출이 가시화되지 못하고 있다. 가장 큰 원인은 OSV 시장 자체에 대한 정보와 관심이 적었기 때문이다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 크게 세 가지로 요약할 수 있다. 첫째, OSV 시장에 대한 동향과 전망을 분석해 관련 기관 및 업체에 정보를 제공하는 것이다. OSV 시장에 관심을 갖거나 사업진출을 희망하는 기업들에게, OSV 시장에 대한 정보제공을 통해 ‘정보 부족→관심 부재→사업진출 포기’의 악순환 구조를 극복하도록 기여하는 데 본 연구의 1차적인 목적이 있다. 즉 OSV 시장 동향 및 전망에 대한 정보를 심층적으로 제공함으로써 관련 업체의

OSV 시장진출에 대한 의사결정을 지원하고자 한다.

둘째, OSV 건조 및 운영 시장에 대한 국내기업의 진출방안을 모색하는 데 있다. 우리가 갖고 있는 해운과 조선의 세계적인 경쟁력을 최대한 살릴 수 있는 분야가 OSV 시장이다. 따라서 이들 기업들이 OSV 시장에 진출할 수 있는 방안을 제시하고자 한다.

셋째, 국내기업이 OSV 시장에 진출할 수 있는 환경을 조성하기 위한 정부 차원의 정책대안을 발굴하고자 한다. 그동안 OSV 시장에 진출한 기업이 소수에 불과하다 보니 정부 정책도 부재한 상황이었다. 세계적으로는 이미 성숙되었고 성장 일로에 있는 산업이나 국내기업에게는 초기시장과 마찬가지로이다. 국내기업들이 OSV 시장에 진출하고 경쟁력을 확보할 수 있도록 정부 차원의 지원이 절실한 시점이다. 이에 국내기업의 OSV 시장진출 인프라를 조성한다는 측면에서 정부의 정책대안을 제시하고자 한다.

3. 연구의 범위와 방법

본 연구는 OSV 건조 부문과 운영 부문을 포함해 OSV 시장 전반을 대상으로 한다. 또한 OSV는 기본적으로 해양플랜트 운영사업을 지원하기 위한 선박이므로 해양플랜트 산업, 나아가 해저 석유·가스 산업에 대해서도 분석할 계획이다. 한편 OSV 건조 부문은 조선산업, 운영 부문은 해운산업과 유사한 면이 많다. 따라서 이들 산업과의 연계성도 함께 다룰 예정이다.

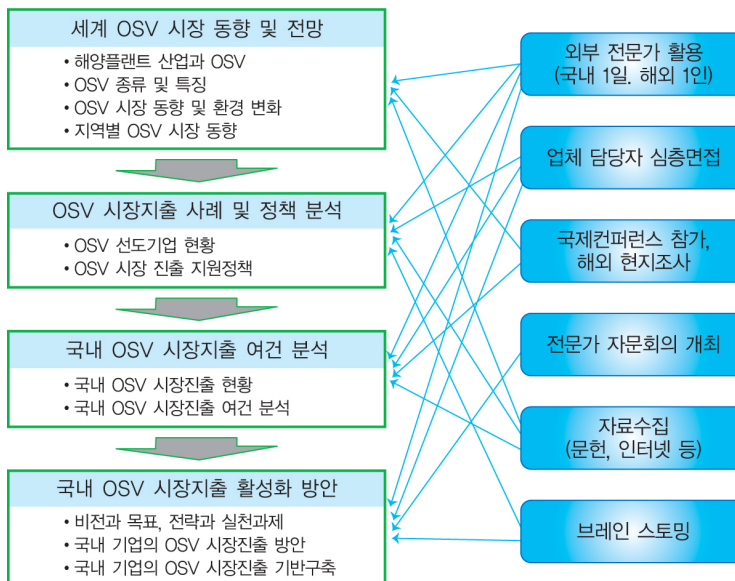
이를 위해 본 연구는 다음과 같은 연구방법을 적용하였다. 첫째, 철저한 문헌조사를 실시하였다. 세계 각국의 사례와 기업의 사례를 파악하기 위해 관련 문헌 및 인터넷 자료 등 가용한 자료를 광범위하게 조사·분석하였다. 아울러 기존의 연구보고서와 정부 계획 등을 면밀하게 분석하였다.

둘째, 국내외 외부 전문가를 집필진에 참여시켰다. 해외 OSV 시장 동

향 및 한국기업의 진출방안에 대해서는 해외 전문가를 활용하였고, OSV 건조시장 동향 및 국내기업 진출방안에 대해서는 국내 최고의 전문가를 활용함으로써 연구의 품질제고를 도모하였다.

셋째, 관련 업계 전문가에 대한 심층면접과 자문회의를 수시로 개최하였다. 기 진출한 업체에게는 사업진출 당시 어려웠던 점, 정부에 대한 건의 사항 등을 집중적으로 확인하였고, 진출을 희망하는 업체에게는 OSV 시장에 대한 인식과 기업의 의지, 정부의 지원정책에 대해 조사하였다. 이들 업체는 조선소, 기자재 업체, 해운선사, 협회 등이 포함된다.

넷째, OSV 관련 국제 컨퍼런스에 참여하거나 해외 선도기업을 직접 방문하여 조사하였다. 싱가포르에서 개최되는 OSV 컨퍼런스에 참여해 관련 정보를 수집하고, 전문가와 네트워크 구축을 통해 정보 수집에 심혈을 기울였다. 아울러 중국 내 OSV를 건조하는 조선업체를 방문해 국내기업의 진출방안을 모색하였다.



| 그림 1-1 | 연구 흐름 및 방법

4. 선행연구 현황 및 차별성

1) 선행연구 현황

① ‘해양플랜트 산업 육성 및 전문운용인력 양성을 위한 기본구상’, 안충승(2010)

본 연구는 해양플랜트 산업 전 주기에 걸쳐 국내외 해양플랜트 산업 현황과 국내 해양플랜트 산업 육성 및 전문인력 양성방안 수립에 목표를 두었다. 이를 위해 문헌조사와 전문가 자문, 사례조사를 실시하였다.

본 연구는 해양플랜트 산업 전반에 걸친 국내 최초의 종합보고서라는 특징을 갖고 있으나, OSV 시장에 대해서는 비중있게 다루지 않았다. 그러다보니 OSV는 해양플랜트에 가려져 주목받지 못했고, 결과적으로 OSV 사업에 진출하고자 하는 기업에게도 좋은 지침을 제공하지 못하고 있다. 그러나 OSV에 대한 개념마저도 낯선 국내에 처음으로 OSV를 소개했다는 점은 의미가 있다고 할 수 있다.

② ‘조선산업 신성장동력 확보 및 일자리 창출을 위한 해양플랜트 산업 활성화 방안’, 박성재 외(2010)

본 연구는 안충승(2010)의 연구에 비해 OSV를 보다 상세하게 제시하였다. OSV의 종류와 기능, OSV 시장 여건 등에 대해 소개하고 있으며, OSV를 활용한 해양플랜트 지원사업에 진출할 것을 대안으로 제시하였다. 또한 기업체에 대한 설문조사와 심층면접을 통해 해양플랜트 산업 진입에 대한 수요와 국내 여건을 분석했다는 점에서 의의가 있다.

그러나 본 연구는 OSV 건조 부문에 치중한 나머지 운영사업에 대해서는 방향 제시에 그치고 구체적인 육성방안이나 진출전략은 제시하지 못하고 있다. 또한 설문조사와 심층면접 대상을 중소조선 및 기자재 업체에 한정함으로써 해운업체의 의견을 담아내지 못한 한계를 안고 있다.

③ ‘해양플랜트 산업 육성 및 전문인력 양성 기본계획 수립’, 국토해양부 (2011)

본 연구는 해양플랜트 서비스 현황 및 전망을 토대로 국내 해양플랜트 서비스산업 육성방안을 수립하고, 전문인력 양성 기본계획 수립, 지원 근거법 마련을 위한 법률검토를 수행하였다. 광범위한 문헌조사와 전문가 자문회의 및 워크숍을 개최하였고, 정량분석과 SWOT 분석을 실시해 연구품질을 제고하였다.

특히 해양플랜트 서비스산업 진출방안의 하나인 선도 프로젝트 추진전략으로 ‘OSV를 활용한 해양플랜트 지원사업 진출’을 제시함으로써 OSV 운영사업을 해양플랜트 산업 육성에 중요한 아이টে으로 부각시켰다. 그러나 안충승(2010)과 마찬가지로 OSV 시장에 대한 분석은 상대적으로 미흡한 것으로 분석된다.

④ ‘해양플랜트 산업 경쟁력 분석 및 장단기 발전전략’, 한국조선협회 (2011)

본 연구는 해양플랜트 산업 현황 및 경쟁력 분석을 통해 국내 해양플랜트 산업의 발전전략과 장단기 추진방안을 수립하는 데 목적을 두고 있다. 이에 따라 해양플랜트 기자재 품목 및 시장의 가치사슬에 대해 분석·제시하였다. 그러나 OSV 시장에 대해서는 부분적으로 다루고 있을 뿐 심층적인 분석은 이루어지지 못했다.

⑤ ‘Global and China Offshore Support Vessels Industry Report’, ResearchInChina(2011)

본 연구는 OSV 선종별로 시장규모를 분석하고 OSV의 엔지니어링 회사, 운영사, 제작업체들의 시장 비중, 최근 동향을 분석하여 제시하였다. 그러나 OSV 시장규모와 분야별 선도기업에 대한 소개에 그치고 있어 OSV 시장의 구조와 진출전략 등을 파악하는 데는 한계가 있다.

| 표 1-1 | 선행연구 현황 및 선행연구와의 차별성

구 분		연구목적	연구방법	주요 연구내용
주요 선행 연구	1	· 과제명: 해양플랜트 산업 육성 및 전문운용인력 양성을 위한 기본구상 · 연구자(연도): 안충승(2010) · 연구목적: 우리나라 해양플랜트 산업 육성 및 인력 양성을 위한 기본계획 수립	· 문헌조사 · 전문가 자문 · 사례조사	· 국내외 해양플랜트 현황 · 해양플랜트 산업 육성방안 · 전문인력 양성방안 · 해양플랜트 산업 발전을 위한 여건 조성 · 해양플랜트 산업육성 로드맵
	2	· 과제명: 조선산업 신성장동력 확보 및 일자리 창출을 위한 해양플랜트 산업 활성화 방안 · 연구자(연도): 박성재 외 (2010) · 연구목적: 해양플랜트 산업 활성화를 통한 조선산업 활로개척 및 일자리 창출방안 제시	· 문헌조사 · 기업체 설문조사 · 전문가 자문	· 우리나라 조선산업 현황 · 해양플랜트 산업 개념 및 산업동향 · 해양플랜트 산업 진입에 대한 수요분석 · 해양플랜트 산업 활성화 방안 · 해양플랜트 산업 전문인력 양성을 통한 일자리 창출
	3	· 과제명: 해양플랜트 산업 육성 및 전문인력 양성 기본계획 수립 · 연구자(연도): 국토해양부 (2011) · 연구목적: 해양플랜트 서비스 현황 및 전망을 토대로 국내 해양플랜트 서비스산업 육성방안 수립 및 인력양성 기본계획 수립	· 문헌조사 · 전문가 자문 · 정량분석, SWOT 분석 등	· 해양플랜트 서비스 산업 동향 및 전망 · 국내해양플랜트 서비스 산업 여건 및 육성방안 수립 · 해양플랜트 서비스 산업 인력 수요 전망 · 해양플랜트 서비스 산업 전문인력 양성방안 · 법제도 개선방안
	4	· 과제명: 해양플랜트 산업 경쟁력 분석 및 장단기 발전전략 · 연구자(연도): 한국조선협회(2011) · 연구목적: 해양플랜트 산업 현황 및 경쟁력 분석을 통해 국내 해양플랜트 산업의 발전전략과 장단기 추진방안 수립	· 문헌조사 · 전문가 자문 · 정량분석, SWOT 분석 등	· 해양플랜트 산업 개관 · 해양플랜트 산업의 경쟁력 분석 · 해양플랜트 산업의 발전전략 · 국내 해양플랜트 산업 발전전략의 장단기 추진방안

| 표 1-1 | 선행연구 현황 및 선행연구와의 차별성(계속)

구 분		연구목적	연구방법	주요 연구내용
주요 선행 연구	5	· Global and China Offshore Support Vessels Industry Report, 2011 · 연구자(연도): ResearchInChina(2011) · 연구목적: OSV 시장동향 및 전망 분석	· 문헌조사 · 설문조사	· AHTS Vessels · AHT Vessels · Platform Supply Vessels · Offshore Supply Vessels · Survey/Seismic Vessels · Standby Vessels · Diving Support Vessels
본 연구의 차별성		· 기존 연구는 해양플랜트 및 해양플랜트 서비스 산업 자체에 초점을 두고 산업 육성 및 인력 양성방안 제시 · 본 연구는 해양플랜트 서비스 산업 운영에 필요한 OSV 건조 및 운영 시장을 분석하고 진출방안을 모색하기 위한 것임	· 문헌조사 · 전문가 자문 · 해외 현지조사 · 외부 전문가 협동 연구 · 전문가 워크숍 및 세미나를 통한 의견수렴	· OSV 시장 동향 및 전망 · OSV 정책 및 사례 분석 · 국내 OSV 시장 발전여건 · 국내기업의 OSV 시장진출방안 (건조 부문, 운영 부문)

2) 본 연구의 차별성

선행연구 중 국내연구는 해양플랜트 중심의 산업 육성 및 인력 양성방안 제시에 그 목적이 있었다. 이에 따라 OSV는 부차적으로 취급되고, 본격적으로 다루지 못한 한계를 갖고 있다. 해외연구는 OSV 시장규모와 엔지니어링, 건조, 운영 부문별로 기업들을 소개하고 시장규모를 보여줘 현황을 파악하는 데는 도움이 되지만, 국내기업의 시장진출 전략을 수립하는 데는 정보를 주지 못하고 있다.

반면에 본 연구는 해양플랜트 서비스산업 운영에 필요한 OSV 건조 및 운영 시장을 분석하고 진출방안을 모색하기 위한 것이다. 이에 따라 OSV 시장 동향 및 전망, 해외 사례 및 정책 시사점, 국내 OSV 시장 발전여건, 우리나라 기업의 OSV 시장진출 방안 등 OSV 시장에 특화한 최초의 연구

라는 특징이 있다. 아울러 OSV 건조에서 운영까지 생애주기 전반을 다룬 연구라는 점도 선행연구와 차별되는 장점이라 할 수 있다.

5. 연구의 내용

본 연구는 전체 6개의 장으로 구성되어 있다. 제1장 서론에서는 연구의 배경과 필요성, 연구목적, 연구범위와 방법 등을 전체적으로 설명하였다.

제2장에서는 해양플랜트 산업과 OSV의 관계, OSV 종류 및 특징, OSV 시장동향 및 환경변화, 지역별 OSV 시장 현황 및 특징을 고찰하였다. 이를 통해 OSV 시장에 관심을 갖고 있는 기업들에게 OSV 시장의 세계적인 흐름을 제시하고자 하였다.

제3장에서는 주요 국가를 중심으로 OSV 시장진출 정책과 각 부문별 선도기업의 사례를 분석하고, 이를 통해 시사점을 도출하였다.

제4장에서는 건조사업과 운영사업을 구분하여 국내 OSV 시장진출 동향 및 여건에 대해 분석하였다. 특히 여건분석은 SWOT 분석을 통해 시사점을 도출하고, 이를 제5장의 추진전략과 과제에 연결시켰다.

제5장에서는 국내기업의 OSV 시장진출을 위한 기본방향 및 목표, 추진전략을 제시하였으며, 정부의 정책 지원 방안도 함께 모색하였다. 또한 단계별로 추진해야 할 과제를 제시함으로써 정책적 실효성을 높이하고자 하였다.

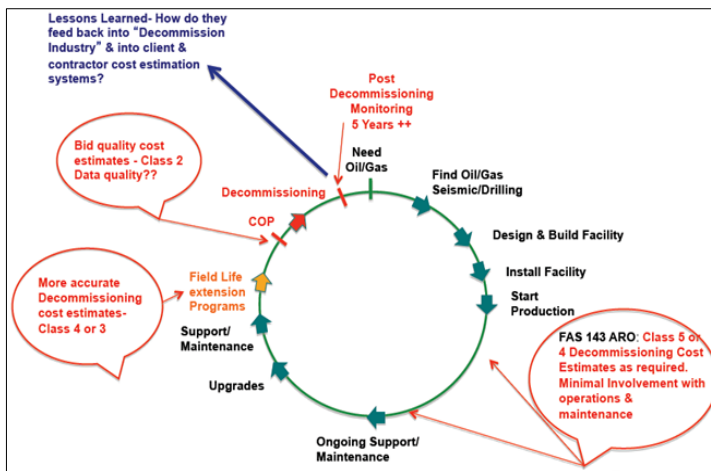
제6장에서는 본 연구의 요약 및 결론, 정책제언을 제시하였다.

제2장 세계 OSV 시장 동향 및 전망

1. 해양플랜트 산업과 OSV

1) 해양플랜트 산업의 생애주기

해양플랜트 산업의 생애주기(Life Cycle)는 ‘탐사-시추-개발-생산-해체’로 구분되는 것이 일반적이다. 탐사(Exploration)는 해양조사선을 이용하여 해저의 석유나 가스를 찾아내는 단계이다. 시추(Drilling)는 탐사 이후 석유나 가스가 매장된 곳으로 판단되는 해저의 지점을 굴착하여 지질구조, 원유 및 가스의 성분구조, 매장량 등을 평가하는 단계이다. 시추용 해양플랜트로는 잭업(Jack-up)이 가장 많이 사용되나 심해유전 개발이 증가하면서 부유식 해양플랜트인 Drillship, Semi-submersible의 수요가 늘어나고 있다.



자료: Brian Twomey, Cost Estimation for Decommissioning Of Offshore Installations, 2011.10.

| 그림 2-1 | 해양플랜트 산업의 생애주기(Life Cycle)

개발(Development)은 해양플랜트 시스템을 결정하고 제작 및 건조하여 설치하는 단계이다. 생산(Production)은 해양플랜트 시운전, 운영 및 유지보수, 석유·가스의 운송 등을 수행하는 단계이다. 생산용 해양플랜트로는 Jacket, Semi-Submersible, FPSO가 대표적이며 1997년 이후부터 FPSO의 비중이 크게 늘어나고 있다. 해체(Decommissioning)는 경제적 내용연수가 종료되었거나 화재, 태풍 등의 재해로 인해 더 이상 운용이 불가능해진 해양플랜트 및 관련시설을 철거하거나 적절하게 처리하는 단계이다.

2) 생애주기별 필요한 OSV

해양작업을 지원하는 선박인 OSV는 해양플랜트 생애주기 전반에 걸쳐 필요한 선박이며, 특히 해양플랜트 서비스산업에 필수적인 선박이다. 따라서 해양플랜트 산업에 있어 OSV는 불가분의 관계에 있다고 할 수 있다.

OSV는 해양플랜트 생애주기별로 다양한 선종이 필요하며, 광구와 해양플랜트의 크기에 따라 상이한 OSV 선대(fleet)가 구성된다. OSV의 기본적인 선종인 AHTS와 PSV는 탐사단계를 제외한 해양플랜트 생애주기 전반에 걸쳐 활용되며, 특수한 목적을 가진 OSV는 단계별로 투입된다. 가령 지질 탐사선(Seismic Vessel)은 유전 탐사 단계에서만 쓰이며, 중량물 운반선(Heavy Transport Vessel)은 시추 및 설치, 해체 단계에서 사용된다.

단 최근 OSV의 다목적화 추세에 따라 AHTS나 PSV에 시추(Drilling) 기능을 추가하거나, DSV(Diving Support Vessel)에 ROV(Remotely Operated Vehicles)를 추가하는 등 하나의 선박에 다양한 기능을 탑재한 MPSV(Multi Purpose Support Vessel)에 대한 수요가 증가하고 있는 경향을 보이고 있다.

| 표 2-1 | 해양플랜트 산업의 생애주기별 필요한 OSV 현황

	PSV	AHTS	FSIV	Seismic vessel	Heavy transporter	PBT/PLB	AB/AV	Well SVC	MPSV	Cable layer	Tug	DSV/ROV
Seismic				○								
Sampling				○								
Drilling	○	○	○		○						○	○
Above-sea installation	○	○	○		○		○		○			○
Sub-sea Installation	○	○	○			○	○		○	○		○
Production	○	○	○			○	○	○			○	○
Well stimulation	○	○	○					○	○	○		○
Side tracking	○	○						○				○
Additional well drilling	○	○	○			○		○	○	○		○
Well intervention	○	○	○				○	○	○	○		○
Disassembly	○	○	○				○					○
Decommissioning	○	○	○		○		○					○

자료: 유창범 자문결과(2012. 9.)

Rig 1척당 기본적으로 필요한 OSV 선대는 AHTS(Anchor Handling Tug Supply) 2척, PSV(Platform Supply Vessel) 1척, FSIV(Fast supply intervention vessels) 1척으로 구성되며, 광구의 깊이에 따라 OSV의 크기가 결정된다.

2. OSV 종류 및 특징

OSV는 그 종류가 매우 다양하다. 보통 OSV는 해양에서 석유·가스 시추 및 생산 플랫폼 설치, 운영 및 유지보수, 운송, 해체 등을 지원하는 선박을 통칭한다. 거친 해양환경에서 해양플랜트를 직접 지원하거나 다양한 해저작업을 수행하는 OSV는 투입 목적과 작업의 종류에 따라 선박의 형상이나 탑재장비 등에서 많은 차이를 보인다.

OSV를 기능에 따라서 구분할 경우, 해양플랜트를 예인하거나 해상물

자나 인력을 보급하는 기능을 가진 선박이 가장 일반적인 형태이다. 그 외에도 심해 유전개발 작업에 투입되는 고가의 심해저 작업선이 있으며, 경우에 따라서는 단순한 숙박 및 거주용 선박, 해저 지질탐사선 등이 포함되기도 한다.

해양에서의 작업 종류가 다양하다 보니 해양작업을 지원하는 선박인 OSV의 종류도 매우 다양하고 역할에 따른 분류 방법도 일원화되지 않은 것이 현실이다. 일반적으로는 OSV의 주요 기능을 i) 지원 기능, ii) 심해 작업 및 건설 지원 기능, iii) Heavy Lift 기능, iv) 선원 편의 시설 및 거주 기능, v) 탐사 기능 등 크게 다섯 가지 측면으로 구분할 수 있다.

Offshore Support Segments				
Supply	Subsea & Construction	Heavy Lift	Accommodation	Seismic
• Anchor Handling Tug (AHT) • Anchor Handling, Tug & Supply (AHTS) • Platform Supply Vessel (PSV) • Crew Boat • Stand-by Vessel • Emergency Response Rescue Vessel (ERRV) • Utility Vessel	• Diving Support Vessel (DSV) • Lay Support Vessel • ROV Support Vessel • Lay Barge • Reel Lay Vessel • Well Intervention Vessels • Derrick Barge • Pipe Carrier	• Float on / Float off (Flo / Flo) • Lift on / Lift off (Lo / Lo) • Roll on / Roll off (Ro / Ro) • Semi-submersible Heavy Lift Barge	• Jack-up Platforms • Semisubmersible Platforms • Mono-hull Vessels • Accommodation Barges • Hybrids	• Seismic Survey Vessel (SSV) • Electro Magnetic Survey Vessel
				
Supply & Anchor Handling	Seabed Installation	Transport	Crew Accommodation	Hydrocarbon Exploration

자료: Geir Sjurseth, Examining Financing Availability in the current environment, 2012 Annual Offshore Support Vessels conference, 2012. 4. 24.

| 그림 2-2 | OSV의 기능별 분류

OSV의 가장 핵심적인 기능이라고 할 수 있는 해양작업 지원 기능을 수행하는 선박으로는 AHTS(Anchor Handling Tug Supply Vessel), PSV(Platform Supply Vessel)가 대표적이며, 그 외에도 Crewboats(Fast Support Vessel: FSV), Stby Vessel(Standby Rescue Vessel), Utility Vessels 등이 있다.

심해 작업 및 건설 지원 작업에 이용되는 선박으로는 파이프 설치 바지선(Pipe-laying Barge), 잠수지원선(Diving Support Vessel: DSV), 파이프 운반선(Pipe Carrier) 등이 있다. 건설 작업에 이용되는 선박은 일반적으로 Heavy-lift Crane 등을 장착하고 있다.

기타 OSV로는 선원 편의 시설 및 거주 기능을 담당하는 Accommodation Vessels 및 Floatel과 심해 탐사 작업을 지원하는 지질탐사선 등이 있다. 상술한 기능 외에도 특수한 작업을 수행하는 다양한 선박들을 Specialty Vessels(SpVs)의 범주에 넣어 구분하기도 한다. 대표적인 선종의 특징 및 기능을 살펴보면 다음과 같다.

1) AHTS(Anchor Handling Tug Supply Vessel)

AHTS(Anchor Handling Tug Supply)는 다양한 OSV 중에서 그 수가 가장 많다. AHTS는 석유 시추 플랫폼을 바다의 목표 지점까지 예인하고, 앵커(Anchor)를 내려 선박을 해상에 정박해 플랫폼이 정확한 곳에 시추 파이프를 꽂을 수 있도록 옆에서 고정시키는 역할을 하는 선박이다. 이외에도 해안에서 해양 시추 Rig, 플랫폼 및 기타 해양설비에 필요한 보급품이나 장비들을 수송하는 PSV(Platform Supply Vessel)의 기능도 할 수 있다.

AHTS는 Drilling Rig나 플랫폼의 견인 및 예인 기능을 수행하기 위해 Anchor, Mooring, Chain, Rope Handling 장비들을 구비하고 있다. 보통 PSV 기능을 겸하고 있으며, Anchor Handler를 작동하기 위해 고출력 엔진, 대용량의 제동력을 갖춘 Winch 등이 설치되어 있다. Moon Pool이 있고 충분한

안정성(stability)과 우수한 조종 성능이 요구되므로 선수와 선미에 추진장치 외에 위치 및 방향 제어용 추진기(thruster)가 장착되어 있다.

AHTS의 선박 사양은 주로 제동마력(Break Horsepower: BHP)²⁾과 볼러드 당김(Bollard Pull)³⁾으로 구분한다. 1만 BHP를 기준으로 그 이하는 소형 AHTS로 구분하며, 1만 BHP 이상은 중·대형 AHTS로 구분한다. 북해에서 운영되는 최고 성능의 AHTS는 3만 BHP를 초과하기도 한다.

한편 예인(towing)의 효율성을 높이기 위해 높은 볼러드 당김 능력이 요구되므로 제동마력이 AHTS의 선가를 결정하는 지표로 사용되기도 한다. 세계적인 해운·조선 전문 조사기관인 Clarksons에 따르면, 80톤 볼러드 당김 수준의 소형 AHTS의 신조선가는 2011년 기준으로 약 1,800만 달러이며, 120톤 볼러드 당김의 중형 AHTS의 경우 약 3,200만 달러 수준에서 신조선가가 형성되어 있다. 200톤 볼러드 당김의 대형 AHTS의 신조선가는 6,400만 달러이며, 초대형 AHTS의 신조선가는 9,100만 달러 수준이다.

선박 사양에 따른 선령별 선가는 소형과 중형 AHTS의 경우, 건조 후 20년 이상 된 AHTS를 제외하고, 그 이하 선령대 AHTS의 가격은 2011년 동안 완만하게 상승 또는 보합세를 보이고 있다. 대형 AHTS의 경우 건조 후 5년이 안된 선박의 선가는 2011년 동안 상승하거나 안정된 수준을 유지하고 있으나, 10년 이상 된 AHTS의 선가는 지속적으로 하락하고 있다. 5년 이하 선령의 초대형 AHTS는 2009년 이후 선가의 큰 변동 없이 안정된 가격을 유지하고 있다.

2) BHP(Break Horsepower): 기관의 축 끝에서 측정한 마력. 지시마력(IHP)에서 기관 내부의 마찰 등 손실마력을 뺀 것으로 기관이 실제로 외부에 출력하는 마력임. 주로 내연기관의 마력을 표시하는 데 이용됨.

3) Bollard Pull: 선속이 0인 상태에서 배가 당기는 힘으로 프로펠러의 추진력과 프로펠러 회전에 의한 흐름이 선체에 미치는 힘의 합.



자료: www.marineinsight.com(좌), www.tugspotters.com(우)

| 그림 2-3 | AHTS(Anchor Handling Tug Supply Vessel)

2) PSV(Platform Supply Vessel)

OSV 중에서 비교적 기술 수준이 높지 않고 시장수요도 많은 것으로 알려진 PSV(Platform Supply Vessel)는 시추 및 생산 시설에 필요한 보급품을 수송하고, 해양에서 이루어지는 건설 및 보수작업을 지원하는 선박이다. 일반적으로 시추작업이 진행 중인 Rig와 플랫폼에 화물을 수송하거나, 해저에 파이프를 설치하는 선박(Pipe-Layer)에 파이프를 운반해 건설 작업을 지원하는 방식으로 운영된다.

PSV는 해양플랜트에서 필요한 화물 조달(Cargo Supply) 기능이 중요하며, 특히 액체 화물의 운송에 적합해야 한다. PSV는 Cargo Handling 성능, 특히 큰 용적(Capacity)과 다목적성(Versatility) 측면에서 여타 OSV와 구분된다. PSV는 갑판 위의 여유 공간에 파이프 등의 화물을, 갑판 아래의 공간에는 시추 과정에 필요한 진흙, 시멘트, 청수, 연료유 등을 적재한다. 액체 화물은 탱크로 운반되며 특별한 압력탱크 및 장비가 설치된다. 액체나 분말 화물은 공압식으로 펌핑되어 Rig나 플랫폼으로 운반되는데, 주된 운반물질은 드라이 파우더, 시멘트, 시추작업용 물, 기름 또는 액체진흙, 메탄올, 기타 특별한 작업을 위한 화학약품 등이다.

PSV의 사양은 적재중량(Dead weight: DWT)과 Deck size로 구분된다. 일반적으로 3,000DWT, Deck size 750m² 이상의 선박을 중형으로 분류하며, 4,000DWT, Deck size 900m² 이상은 대형으로 분류한다. 또한 여러 탱크에 다수의 화물을 선적하기 때문에 건화물(Dry Bulk), 청수, Fuel Oil, Brine, Base Oil 등 화물 운송 목적에 부합하는 화물의 탱크 용적(Tank Capacity)도 중요한 구분 요소가 된다.

한편 PSV의 선가는 화물적응성과 DWT를 기준으로 결정된다. Clarksons에 따르면, 3,200DWT 사양의 중형 PSV의 신조선가는 2011년 기준으로 2,930만 달러이며, 4,000DWT의 대형 PSV의 신조선가는 4,580만 달러 수준이다.

선박 사양에 따른 선령별 선가는 중형 PSV의 경우, 건조 후 5년이 안된 선박의 선가는 2,490만 달러인 반면, 10년 이상 된 선박은 1,350만 달러로 노후화에 따른 가격 하락폭이 크다. 대형 PSV의 경우 선령이 5년 이하인 선박의 선가는 3,500만 달러 수준으로 2009년 이후 신조선박의 가격이 약간 상승한 반면 중고선박의 가격은 안정 또는 소폭 하락하는 추세를 보이고 있다.



자료: www.skipsrevyen.no

| 그림 2-4 | PSV(Platform Supply Vessel)

3) Crewboat (Fast Support Vessel: FSV)

Crewboat는 주로 육지와 해양 시추 Rig, 해양플랫폼 및 기타 설비 사이에서 인력과 일부 소형 화물을 수송하는 기능을 담당하는 선박이다. 일반적으로 Crewboat는 선원 수송과 개인 소지품 및 작은 기계류, 소량의 연료와 물 등 경량 화물을 수송하는 데 사용된다. 또한 플랫폼 간 선원의 이동 및 긴급 상황에 대비한 대기 서비스 제공 등 Stby Vessel의 역할도 수행한다.

1990년 이전에 건조된 초기의 Crewboat는 선원을 신속하게 운송하려는 목적이 우선이었기 때문에 일반적으로 100피트에서 130피트(약 30미터에서 40미터)의 길이였고, 파도가 없는 잔잔한 바다에서 화물이 없는 상태로 20노트의 속도까지 낼 수 있었다. 그러나 1998년 이후에 건조된 Crewboat는 이전의 Crewboat에 비해 대형화되었다. 130피트에서 185피트(약 40미터에서 56미터)의 길이에 25노트에서 35노트 정도의 속도를 낼 수 있으며, 더 많은 화물을 적재할 수 있다.

Crewboat는 흔히 FSV(Fast Support Vessel)라고도 한다. 최근 건조되는 FSV는 시추작업을 지원하기 위해 화물 수송 기능을 더욱 강화하는 추세이며, 심해 시추를 지원하는 선박도 DP 시스템을 장착하는 비중이 높다.



자료: www.gulfcraft.com

| 그림 2-5 | Crewboat(Fast Support Vessel)

4) Stby Vessel(Standby Rescue Vessel)

Stby Vessel은 순찰 기능을 담당하는 선박이다. 특히 북해지역에서는 사람이 투입되어 작업하는 경우 Stby Vessel의 운영이 법률로 강제되어, 해저 석유·가스 개발 이외의 경우에도 필요한 선박이다. Stby Vessel은 인명구조, 화재진화, 응급처치 등의 긴급 상황에 신속하게 대응하기 위해 해양 시추 Rig와 생산 시설 인근에서 대기해야 한다.



자료: www.maritimejournal.com

| 그림 2-6 | Stby Vessel(Standby Vessel)

5) Utility Vessels

Utility Vessel은 선원과 일부 유전지원 장비의 수송이 가능한 선박이다. 대부분의 Utility Vessel은 150피트 이내의 길이로 Standby Vessel의 기능을 담당하기도 한다.



자료: www.powertium.com

| 그림 2-7 | Utility Vessels

6) CSV(Construction Support Vessel)

건설지원선으로 불리는 CSV에는 파이프 설치 바지선(Pipe-laying Barge), 잠수지원선(Diving Support Vessel: DSV), 파이프 운반선(Pipe Carrier) 등이 있다. 이들 선박은 해양플랫폼 건설이나 파이프라인 설치 등에 필요한 대량 자재를 운송하는 데 이용되며, 일반적으로 Heavy-lift Crane 등을 장착하고 있다.



<Pipe-laying Barge>

<Diving Support Vessel>

<Pipe Carrier Vessel>

자료: www.gazprom.com(좌), www.marineinsight.com(중), www.marinemarchande.ne(우)

| 그림 2-8 | CSV(Construction Support Vessel)

7) 기타

해양플랜트에서 이루어지는 석유·가스 생산 작업을 지원하는 업무의 범위는 매우 다양하다. 해양플랜트 지원(Offshore Support)이라는 업무 범위에 한정하면 석유·가스 생산에 직접적으로 관계된 업무를 지원하는 선박인 AHTS나 PSV 정도만 OSV의 범주에 들어갈 것이다. 그러나 범위를 확장하면 해양플랜트의 설치, 시추 작업 지원, 탐사, 선원 거주 등 다양한 분야의 서비스를 제공하는 선박도 OSV의 범주에 포함시킬 수 있다.

앞서 다루었던 AHTS나 PSV 등의 선박이 해양플랜트에 대한 직접적인 지원 업무를 담당한다면, 이외에도 다양한 서비스를 제공하는 OSV가 존재한다. 예를 들면 특정한 목적을 가진 Specialty Vessels의 범주에 들어가는 ROV(Remotely Operated Vehicles)를 이용한 심해작업 지원선박 및 지질탐사선박, 선원 거주용 선박 등이 넓은 의미의 OSV 범위에 들어간다고 할 수 있다.

(1) Accommodation & Support Vessel(ASV)

ASV(Accommodation & Support Vessel)는 해양플랜트에서 근무하는 선원의 편의를 위한 선박으로 선원들의 거주 용도로 주로 활용되며, 바다 위의 호텔이라 할 수 있는 Floatel도 ASV의 범주에 속한다.

거주 이외에도 유지보수 업무, 비교적 간단한 수준의 건설 업무, 크레인 작업 등의 용도로 이용되기도 한다. 숙박 이외의 편의 서비스를 제공하기 때문에 Accommodation & Support Vessel이라고 하며, 거주 공간 외에도 헬리콥터 이착륙 시설, 해양플랜트와 선박과의 연결 통로, 저장 공간, 단체 활동을 위한 공동 구역, 크레인 등의 시설물이 갖춰져 있는 경우가 일반적이다.

ASV는 심해 시추와 생산 활동의 증가 및 각종 규제로 인해 고사양화 추세를 보이고 있으며, 고사양 선박의 대부분은 북해와 미국 해역에서 운

영 중이다. 전 세계적으로 21척의 고사양 ASV가 운영 중이며, 10척을 보유하고 있는 Prosafe를 제외하고는 8개 기업이 1척 혹은 2척을 보유하고 있다.

선박의 형태는 아니지만 ASV의 범주에 포함되는 시설물로는 Accommodation Barge, Jack-up 플랫폼, Semi-submersible 플랫폼 등이 있으며, 해상플랜트에서 이루어지는 작업을 지원하는 역할과 선원의 거주 및 휴식 시설로 활용된다.



<Accommodation & Support Vessels>



<Floatel>

자료: eddaaccommodation.com(좌), www.floatel.se(우)

| 그림 2-9 | Accommodation & Support Vessels

(2) Specialty Vessels(SpVs)

Specialty Vessel은 특정한 업무를 수행하기 위해 요구되는 조건을 충족시키기 위해 건조되는 특수한 기능을 가진 선박이다. 요구되는 기능의 예로는 넓은 갑판 면적, 고전압 발전 능력, 저속운행(Slow Controlled Speed), 다양한 추진장치(Propulsion Thruster) 구성, 장거리 운항 능력 등을 들 수 있다. 이러한 특징을 가진 Specialty Vessel은 FPSO, 잠수 작업, ROV를 활용한 심해 탐사, 조사 작업 및 지진파 데이터 수집, 원유유출 대응 및 유정자극(Well Stimulation) 등의 다양한 작업을 지원하기 위해 이용된다.

ROV Support Vessel, Seismic Survey Vessel(SSV), Electro Magnetic Survey Vessel, Well Intervention Vessels 등이 Specialty Vessels의 범주에 들어간다.



<Well Stimulation Vessel>



<ROV Survey Vessel>

자료: www.offshoreenergytoday.com(좌), www.skipsteknisk.no(우)

| 그림 2-10 | Specialty Vessels

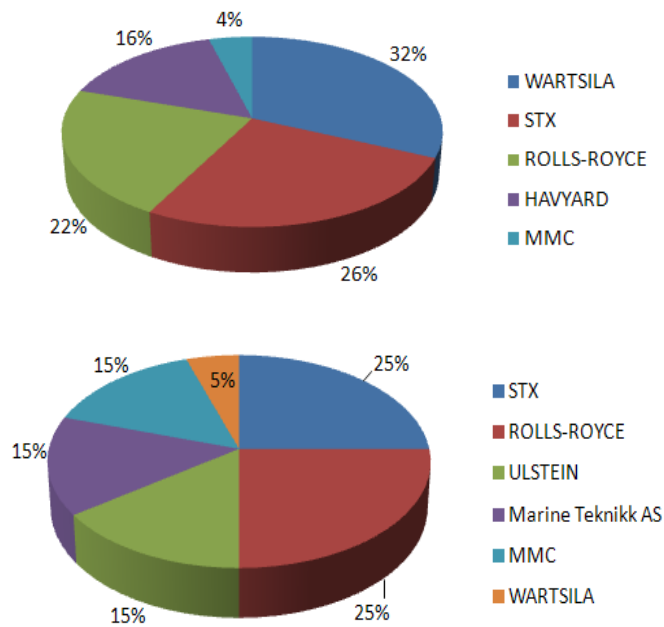
3. OSV 시장 동향 및 전망

1) 건조 부문

(1) 시장 구조

OSV 건조 시장은 설계(Design)로부터 출발한다. OSV 설계 부문을 선도하고 있는 기업으로는 Havyard, Rolls-Royce, STX OSV, Ulstein Group, Wärtsilä, Multi Maritime, MMC, Polarkonsult, Glesvær Ship Design, Naval Consult, Remontowa, AJA SHIP DESIGN 등을 들 수 있다.

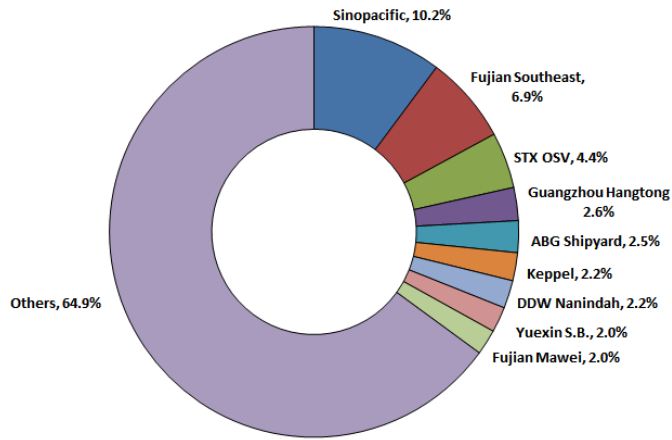
선종별 시장 점유율은 15,000BHP 이상 AHTS의 경우 Wärtsilä 30%, STX OSV 25%, Rolls-Royce 21% 순으로 나타나고 있고, 2,000GCT 이상 PSV의 경우 STX OSV와 Rolls-Royce가 각각 25%, Marine Teknikk AS, Ulstein Group, MMC가 각각 15%를 차지하고 있다.



주: 위는 15,000BHP 이상 AHTS, 아래는 2,000GCT 이상 PSV
자료: ResearchInChina, Global and China Offshore Support Vessels Industry Report, 2011. 12.

| 그림 2-11 | 전 세계 OSV 설계 실적

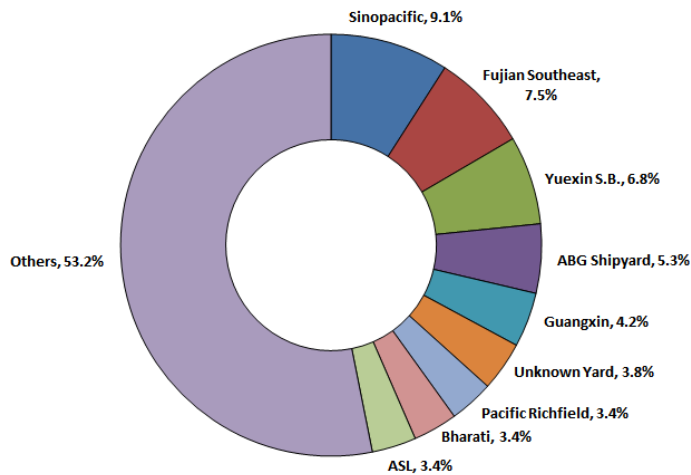
OSV 건조 부문은 중국의 Sinopacific, Fujian Southeast 등의 기업이 주도하고 있고, STX OSV가 그 뒤를 잇고 있다. 국가별로는 중국, 인도, 싱가포르, 말레이시아 등의 아시아 조선소들이 OSV 건조 시장을 상당 부분 점유하고 있는 것을 알 수 있다.



자료: Sinopacific, China's Role in OSV Market, 2012. 4.

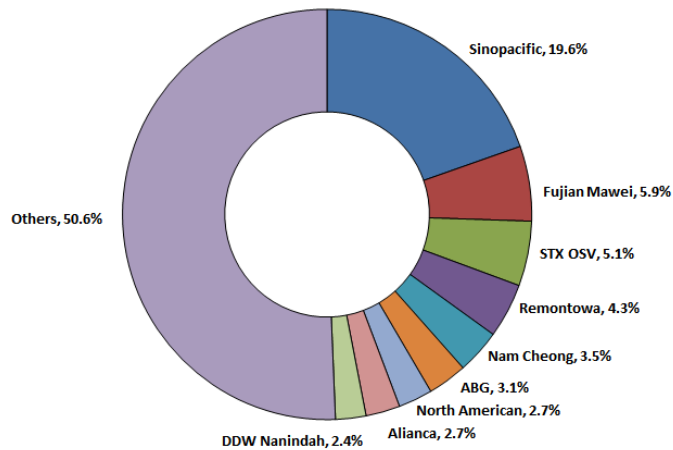
| 그림 2-12 | 전 세계 OSV 건조 실적

전 세계 AHTS, PSV에 대한 건조 주문량을 기업별로 분석해도 위와 유사한 결과를 확인할 수 있다.



자료: Sinopacific, China's Role in OSV Market, 2012. 4.

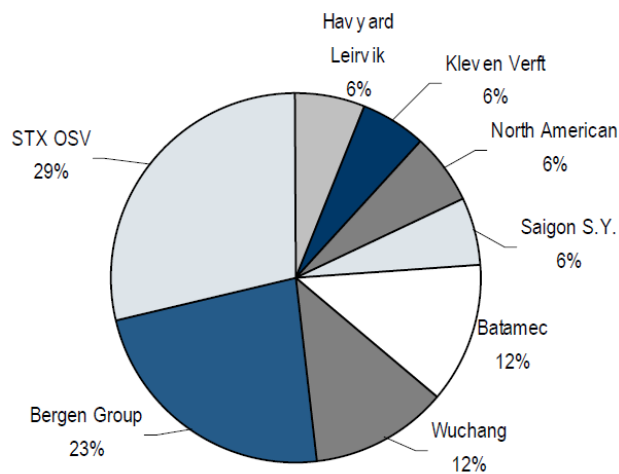
| 그림 2-13 | 전 세계 AHTS 건조 주문 실적



자료: Sinopacific, China's Role in OSV Market, 2012. 4.

| 그림 2-14 | 전 세계 PSV 건조 주문 실적

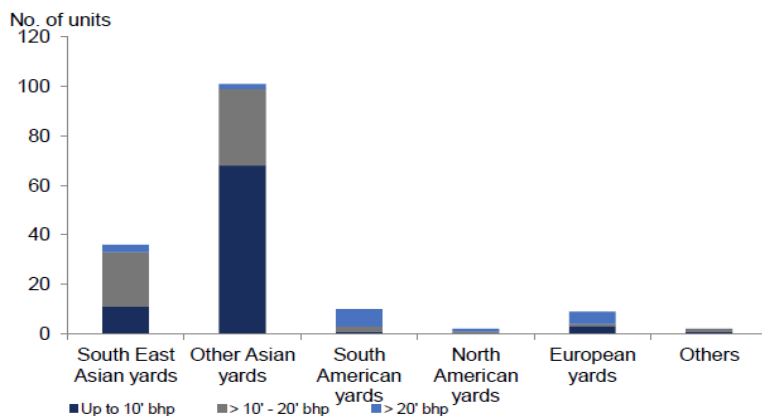
한편 2만 BHP 이상의 대형 AHTS의 건조 실적의 경우 STX OSV, Bergen Group 등 유럽의 조선소가 주도하는 것을 확인할 수 있다.



자료: Clarksons, Credit Suisse estimates, 2012. 4. 24.

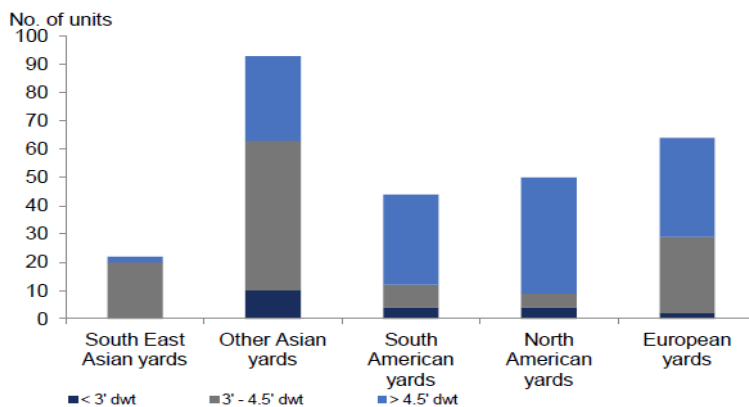
| 그림 2-15 | 2만 BHP 이상의 대형 AHTS 건조 실적

지역별 건조량을 보면, AHTS의 경우에는 인도나 중국 등 아시아에서 많이 건조되며, 소형 AHTS는 동남아시아에서 가장 많이 건조된다. PSV의 경우 대형은 북아메리카에서, 소형은 아시아에서 가장 많이 건조되고 있다.



자료: Pereto Securities, Understanding the Current OSV Market Scenario, 2012. 4. 24.

| 그림 2-16 | 지역별 AHTS 건조량



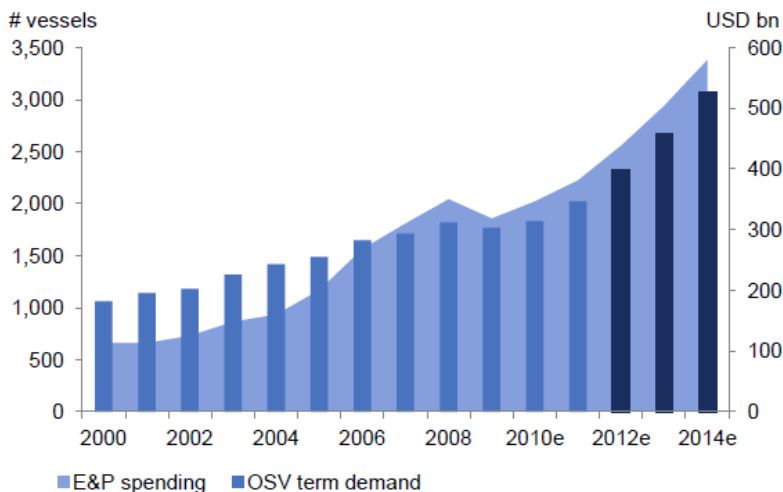
자료: Pereto Securities, Understanding the Current OSV Market Scenario, 2012. 4. 24.

| 그림 2-17 | 지역별 PSV 건조량

(2) 시장 동향 및 전망

OSV는 해양자원개발 프로젝트를 지원하기 위한 특수목적선이기 때문에 해양플랜트 산업의 시장 동향과 밀접한 관계를 가진다. OSV 시장은 자원개발(Exploration & Production: E&P)에 대한 재정 투자가 해양플랜트의 수요 증가를 유발하고, 이에 따라 OSV의 수요가 증가하는 구조를 가지고 있다.

자원개발에 대한 재정 투자는 <그림 2-18>에서 보는 바와 같이 매년 꾸준히 증가하고 있으며, 2014년에는 6,000억 달러에 육박할 것으로 전망된다. 이와 함께 OSV의 수요도 꾸준히 증가했다는 것을 알 수 있으며, 2014년까지 가파른 증가세가 전망된다.

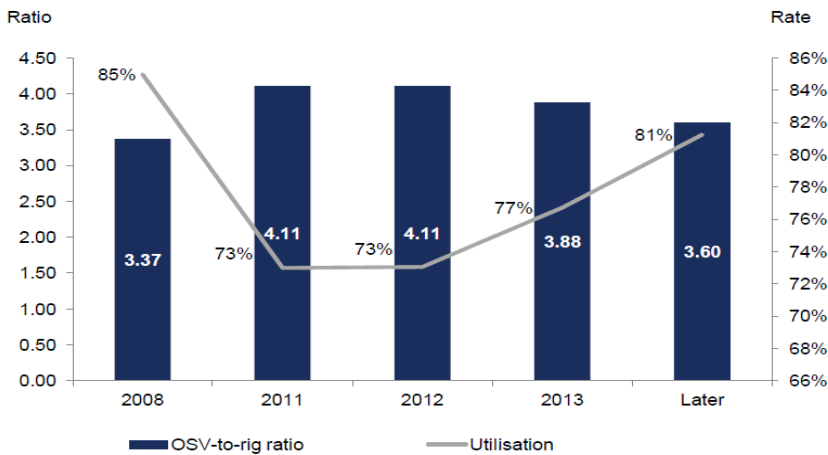


자료: Pereto Securities, Understanding the Current OSV Market Scenario, 2012. 4. 24.

| 그림 2-18 | 자원개발(E&P) 재정 투자 및 OSV의 기간별 수요

자원개발에 대한 재정 투자가 증가함에 따라 Jack-up rig는 2011년 244척에서 2015년 말 456척까지 증가할 것으로 전망되며, 극심해 시추선(Ultra deepwater rig)은 2011년 106척에서 2015년 말 170척까지 증가할 것으로 예상된다.

Rig 1척당 OSV의 비율이 3~4척 정도를 꾸준히 유지하고 있기 때문에 앞으로 OSV 수요 또한 꾸준히 증가할 것이라고 전망된다. 또한 신형 OSV의 평균 운용률(utilization rate)은 2012년 말에 80%까지 근접하였으며, 2013년까지 85% 수준으로 높아질 것으로 전망되는 등 앞으로도 지속적인 상승이 예측된다.

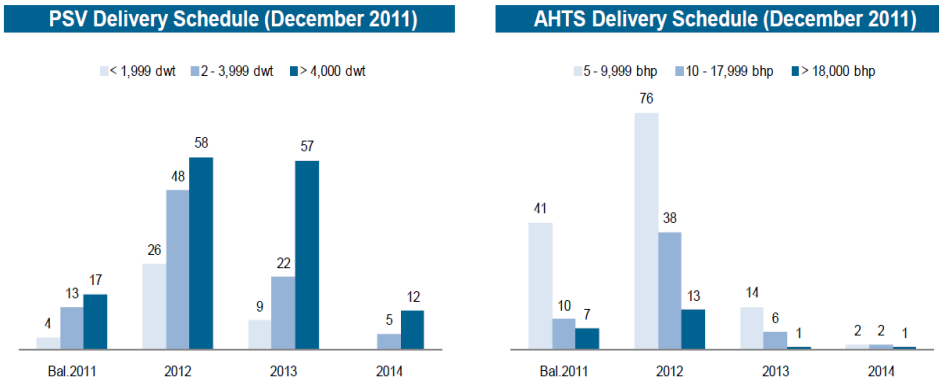


자료: Pereto Securities, Understanding the Current OSV Market Scenario, 2012. 4. 24.

| 그림 2-19 | 시추선에 대한 OSV의 비율과 신형 OSV의 가동률

OSV의 선종별로 건조시장 동향 및 규모를 살펴보면, PSV는 DWT 면에서 전체 PSV의 30%에 해당하는 물량이 건조되어 인도될 예정이다. 발주된 PSV의 85%는 2,000DWT 이상이며, 2010년에 인도된 82척의 PSV 중 4,000DWT 이상인 선박이 14척(17%)인 것에 비해 2011년에 인도된 56척의 PSV 중 26

척(46%)이 4,000DWT 이하다. PSV가 점차 대형화되어가는 추세임을 볼 수 있으며, 이러한 경향은 AHTS에서도 유사하게 나타난다.

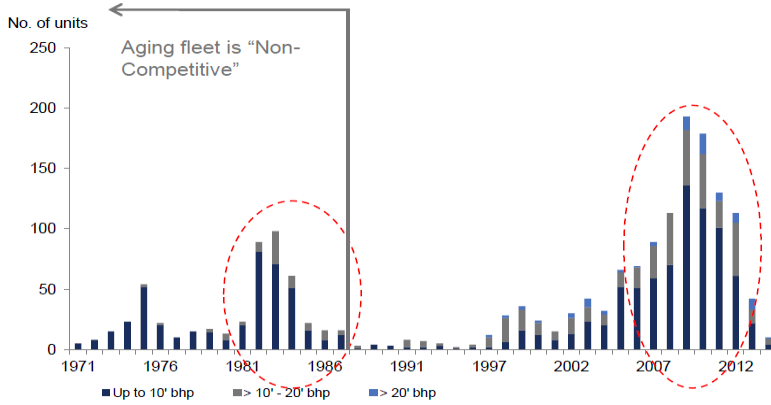


자료: Geir Sjurseth, Examining Financing Availability in the Current Environment, 2012. 4. 24.

| 그림 2-20 | PSV와 AHTS의 인도 계획

OSV의 수요자인 오일메이저들은 OSV의 선령과 기능성(Capability)을 비롯해 OSV의 가격과 효율성에도 초점을 맞추고 있다. 한마디로 가격 경쟁력을 가지면서 최신 기능이 탑재된 OSV를 선호하고 있다는 의미이다. 이에 따라 선령이 높은 노후 선박들의 대체수요가 발생하고 있다.

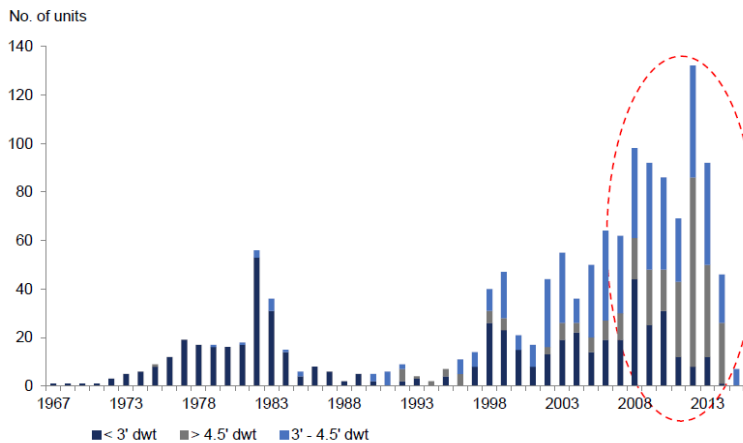
AHTS의 경우 1,606척의 AHTS 중 약 10%에 해당하는 160척이 신규 발주되었다. <그림 2-21>에서 볼 수 있듯이 507척의 AHTS가 25년 이상 된 노후 선박임을 고려하면, 앞으로도 신규 AHTS를 포함한 OSV의 건조 수요가 증가할 것으로 예상된다.



자료: Pereto Securities, Understanding the Current OSV Market Scenario, 2012. 4. 24.

| 그림 2-21 | AHTS의 선령 분포

PSV의 경우 총 1,102척 중 약 25%에 해당하는 274척이 새롭게 발주되었으며, 신조 물량은 2008년에서 2012년 사이에 급격히 증가하였다. 이러한 현상은 단기적으로는 PSV의 과잉 공급을 야기해 수요 감소가 예상되지만, 장기적으로는 노후 선박에 대한 대체수요가 꾸준히 발생할 것으로 기대된다.



자료: Pereto Securities, Understanding the Current OSV Market Scenario, 2012. 4. 24.

| 그림 2-22 | PSV의 선령 분포

DSV, ROVSV, LAYSV 등 심해 작업용 OSV의 선령 분포를 살펴보면, 총 245척 중 25년 이상 된 선박이 53척(22%)으로 향후 대체 수요가 많을 것으로 예상된다.

| 표 2-2 | DSV, ROVSV, LAYSV의 선령 분포

단위: 척

선종	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25+	합계
DSV	20	2	5	2	10	27	66
ROVSV	55	29	8	3	3	16	114
LAYSV	26	16	10	2	1	10	65
합계	101	47	23	7	14	53	245

자료: Hallin, Challenges for 2012 and beyond OSV Conference, 2012. 4. 24.

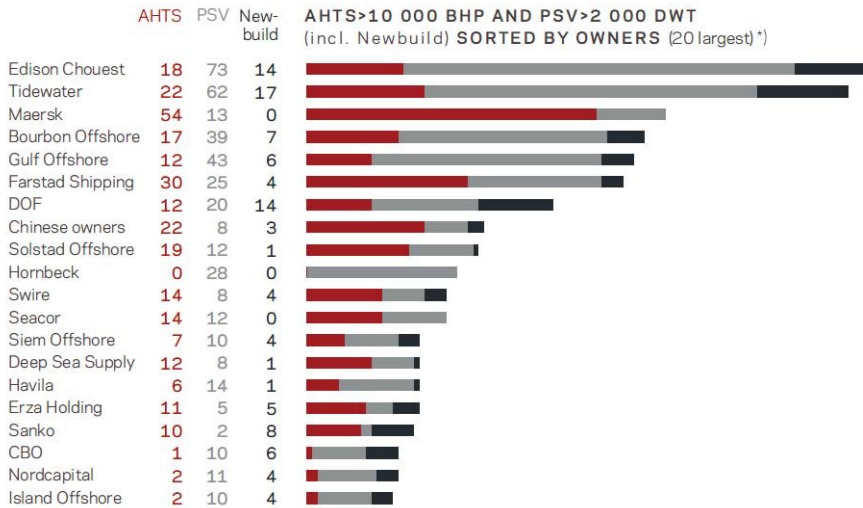
2) 운영 부문

(1) 시장 구조

전 세계적으로 OSV 운영사는 약 350개 업체가 존재하고 있으며, 이들 운영사들은 평균적으로 AHTS 5척과 PSV 1척을 보유하고 있는 것으로 추정된다.⁴⁾ 선도기업은 Tidewater를 비롯해 영국의 Gulf Offshore, Edison Chouest, Seacor, Horndeck, 프랑스의 Bourbon, 노르웨이의 Farstad, DOF, Siem Offshore, Deep Sea Supply, Solstand Offshore, 홍콩의 SWIRE, 중국의 COSL, 싱가포르의 EZRA, 덴마크의 Maersk, 일본의 SANKO 등을 들 수 있다.

10,000BHP 이상의 AHTS와 2,000DWT 이상의 PSV만을 고려한다면, Edison Chouest, Tidewater, Maersk, Bourbon, Gulf Offshore, Farstad, DOF 등이 50척 이상을 보유하고 있는 기업들이다.

4) ResearchInChina, Global and China Offshore Support Vessels Industry Report, 2011. 12.

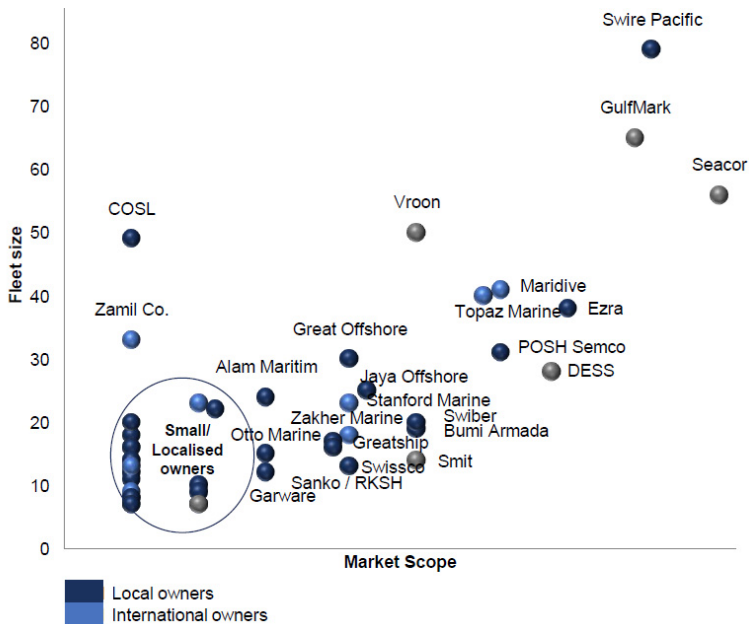


자료: ResearchInChina, Global and China Offshore Support Vessels Industry Report, 2011.
12.

| 그림 2-23 | AHTS 및 PSV 운영사 순위 현황

OSV 시장은 다른 조선해양 산업에 비해 소규모 기업 또는 지역 기반의 기업이 개별적으로 난립해 있는 구조를 가지고 있다. 이는 석유·가스 보유 국가의 보호주의에 의한 결과이며, 특히 아시아, 중동, 서아프리카, 브라질 시장의 경우에 그 특징이 더욱 뚜렷이 나타난다.

이러한 시장 구조는 개인 선주에게 큰 호재로 작용할 수 있으며, 전통적인 상선의 선주들이 해양플랜트 산업에 뛰어들기 위한 발판으로 사용될 수 있다. 그러나 OSV 시장도 다른 조선해양 산업과 마찬가지로 지역 내, 국가 내에서 기업들 간의 합병 및 통합체를 구성하려는 양상이 나타날 것이라고 전문가들은 예견하고 있다.



자료: Pereto Securities, Understanding the Current OSV Market Scenario, 2012.
4. 24.

[그림 2-24] OSV 시장의 소유주 분포

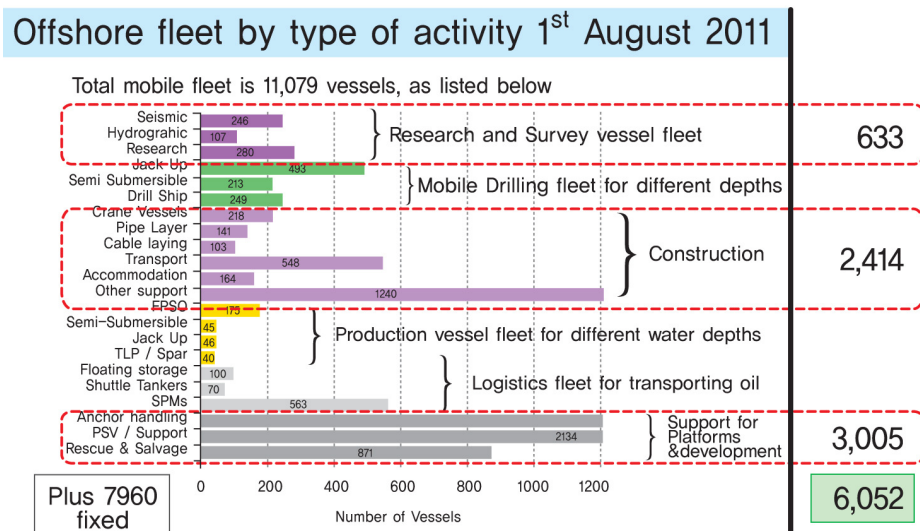
한편 이러한 합병 및 통합체 구성 분위기와는 다르게 시장 형성을 주도하려는 그룹들이 있다. GMMOS, GulfMark Offshore, Rigdon Marine은 OSV를 신규 인수하여 규모를 키워나가는 방안을 택하고 있으며, Farstad Shipping ASA, Bourbon, Delba Maritima Navegacao 등은 지역적인 이점을 살려 지역 내 입지를 확고히 하고 있다. Restis Group 등은 OSV 시장뿐만 아니라 Offshore 시장으로 확장·진출하였으며, Macquarie Offshore, GMMOS, The Jordan Company 등은 유동성이 높은 자산을 가진 기업에 투자를 진행하고 있다.

다양한 협의체를 구성하여 OSV 건조시장에서 수요와 공급을 조절하기도 한다. 인도네시아에서는 BP, HESS, ExxonMobil, Petroselat Ltd, Premier Oil, PetroChina, TOTAL, Chevron 등 굴지의 석유 및 가스 회사들과 정부가

15% : 85%의 비율로 PSC(Production Sharing Contract)를 구성하여 석유·가스 에너지 자원에 대한 개발 계약을 주도하고 있으며, OSV 건조시장 또한 PSC의 수요 및 공급 조절에 영향을 받고 있다.

(2) 시장 동향 및 전망

ResearchInChina의 보고서에 따르면, 2011년 8월 1일 기준으로 전 세계에서 운영 중인 OSV는 약 6,000척으로 추정되고 있다. 그 중 AHTS, PSV, Rescue & Salvage 등 해양플랜트를 지원하는 OSV가 절반에 가까운 3,005척이 운영되고 있고, 건설 및 운송, 숙박을 지원하는 OSV가 2,414척인 것으로 추정되고 있다.



주: 위의 그림에서 보듯이 ResearchInChina는 AHTS, PSV 등을 2,134척으로 집계했으나, Pereto Securities는 AHTS 1,606척, PSV 1,102척 등 총 2,708척으로 추정하여 574척의 통계 차를 보이고 있음

자료: ResearchInChina, Global and China Offshore Support Vessels Industry Report, 2011. 12.

| 그림 2-25 | 전 세계 OSV 현황

OSV의 수요는 다양한 수요 및 공급 요인이 종합적으로 작용하여 결정되는데, OSV의 수요를 결정하는 요인으로서는 i) 석유·가스의 전 세계적인 수요, ii) 석유·가스의 가격, 미래가격과 가격변동성에 대한 기대감 iii) 해양 탐사, 석유·가스의 생산 및 운송 비용(주요 오일메이저의 E&P 비용) iv) 해저 석유·가스 분야 기업의 합병 및 통합(Consolidation), v) 해저 석유·가스 광구의 발견율(Rate of Discovery), vi) 국제적·지역적인 정치, 경제 상황 및 관련 정책, vii) 석유·가스의 생산 및 소비에 영향을 미치는 기술의 진보, viii) 해양 기상상황, ix) 환경규제, x) 그 외 석유·가스 탐사 및 개발, 생산 활동의 변동성, xi) 시장에 진입하는 OSV의 수 등을 들 수 있다.

석유·가스 가격이 상승하여 해양자원의 탐사 및 개발 활동이 활발해지면 OSV에 대한 수요가 증가하며, 환경규제나 해양 기상상황 악화 등의 요인은 OSV의 수요를 감소시킨다. 특히 PSV 수요에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 시추활동 빈도이다. 석유·가스 기업들이 2004년 하반기부터 2007년까지 활발하게 E&P 활동을 하면서 OSV 시장이 크게 성장했고, 최근 E&P 시장이 다시 활성화되고 있다.

최근 발표된 Douglas-Westwood의 보고서⁵⁾에 따르면, 향후 5년간(2012~2016년) 전 세계 심해 OSV 운영시장 규모가 770억 달러에 달할 것으로 전망된다. Douglas-Westwood는 향후 5년 동안 OSV 운영시장 규모가 직전 5년(2007~2011년) 대비 63% 증가하고, 수요는 33% 증가한 326,500일이며, 연간 지출규모는 2012년 113억 달러에서 2016년 203억 달러로 약 2배 성장할 것으로 전망하였다.

지역적으로는 소위 Golden Triangle로 일컬어지는 서아프리카, 미국 멕시코 만, 브라질 시장이 동 기간 전 세계 OSV 시장 자본지출의 34%를 차지할 것으로 전망된다. 라틴 아메리카는 직전 5년 대비 94% 증가한 140억

5) Douglas-Westwood, World Subsea Vessel Operations Market Forecast 2012-2016, 2012. 8.

달러를 지출해 가장 큰 시장을 형성할 전망이다. 북아메리카는 직전 5년의 103억 달러 대비 23% 증가한 130억 달러로 세계 두 번째 시장이 될 전망이다.

2001년부터 2011년까지 지역별로 운용되고 있는 OSV 척수의 변화를 보면, 아시아, 아메리카, 아프리카, 중동 지역이 급격하게 증가하고 있는 것을 알 수 있다. 그 중에서도 아시아가 가장 중요한 OSV 시장으로 떠오르고 있으며, 지금까지의 추세로 볼 때 시장 규모가 앞으로 2배 이상 확대되리라 라고 예측된다.

최대 해양플랜트 설치 시장인 멕시코 만의 경우 2007년 글로벌 금융위기와 BP 원유유출 사고, 허리케인 카트리나 후유증으로 인해 해양플랜트 산업이 답보상태에 빠져 있다. 이로 인해 신규 OSV 발주 물량도 아시아나 북해 지역에 비해 매우 저조하다.

미국의 OSV 신규발주는 2009년 178척이었으나 2011년 이후 10여 척에 불과하며, 특히 AHTS와 PSV는 단 1척만 신규 발주되어 멕시코 만 지역의 OSV 시장은 정체상태에 빠진 것으로 볼 수 있다.

| 표 2-3 | 미국의 신규 OSV 발주 현황

단위: 척

구분	2009	2010	2011-2013	O/NS	계
Articulated Tug & Barge	6	6	2		14
Tugboats	32	14			46
Towboats	61	25	4		90
Ocean Dry Cargo Barge	5	3			8
Ocean Tank Barge	14	5			19
AHTS			1	1	2
OSV/PSV/Utility boats	25	18		2	45
Crewboats	15	4	1		20
Product Carriers	3	6	2		11
Other	17	5			22
Total Projected Deliveries	178	86	10	3	277

자료: Kenneth Vareide, The OSV Market - Today and Tomorrow, 2011. 5. 4.

아시아 지역은 지난 5년 기간과 비교해서 해양플랜트 산업에 대한 초기 자본지출(Capital Expenditure: CAPEX)이 77% 증가할 만큼 투자 가치가 높은 지역이다. 또한 중국, 인도, 인도네시아, 말레이시아를 중심으로 2010년부터 2014년 사이에 석유·가스 소비가 41.8% 증가할 것으로 전망되는 등 해양플랜트 산업이 급격히 발전하고 있다.

특히 중국은 심해용 시추선에 대한 수요가 급격히 증가하고 있다. 지속적인 신규 공급으로 인해 평균 선령을 22년(2002년)에서 15년(2012년)으로 낮추었고, 이와 관련하여 AHTS, PSV 등의 신규 수요를 창출해 내고 있다. 현재 AHTS의 경우 18척을 운용하고 있고 8척을 건조 중이며 앞으로 4척을 더 건조할 계획이다. 현재는 7,000BHP 미만의 AHTS, 2000DWT 미만의 PSV를 주로 공급하고 있지만, 향후 15,000BHP급의 AHTS, 4,000DWT급의 PSV를 건조하려는 계획을 수립하고 있다.

브라질에는 현재 290여 척의 OSV가 운용되고 있으며, Petrobras가 240척을 운용하고 있다. 브라질에서는 2020년까지 195척의 OSV 신규 수요가 발생할 것으로 예측된다.

아프리카 동부에서도 자원개발에 대한 투자가 이루어지고 있으며, 모잠비크, 케냐, 탄자니아를 중심으로 12척의 PSV, 8척의 AHTS 등 총 20척의 소형 OSV가 운용되고 있다.

현재 OSV 운영시장의 임대율(charter rate)은 해양플랜트가 밀집되어 OSV에 대한 수요와 공급이 가장 활발한 멕시코 만과 북해가 최고 수준이며, 저가의 OSV가 주로 운용되고 있는 동남아시아가 가장 낮다.⁶⁾

전 세계 평균 운용률은 대략 최저 65%부터 최고 76%까지이며, 2008년 8월 85%로 최고 운용률을 기록한 이후 글로벌 금융위기 여파로 OSV 운영시장도 해운, 조선 시장과 마찬가지로 침체기에 들어선 것으로 보는 시각

6) Pareto Securities 2012.

도 있다. 그러나 2011년 이후 석유가격의 상승으로 운용률이 매월 0.5%씩 상승하고 있으며, 2012년에는 80%, 2013년에는 85%까지 상승하여 글로벌 금융위기 이후 최고 수준까지 도달할 것으로 전망된다.

AHTS의 1일 평균 운영효율은 북해의 경우 1999년에는 하루 8,000파운드에 불과하였으나, 2006년에는 무려 하루 5만 4,000파운드로 폭발적인 성장을 기록하였다. 금융위기 이후 다소 성장세가 주춤하였으나 현재 1일 평균 운영효율은 5만 1,000파운드로 여전히 높은 수준이다.

AHTS의 운영효율은 2006년을 정점으로 지속적으로 하락하는 추세이며, 2015년에는 하루 4만 4,000파운드를 기록할 것으로 전망된다. 운영효율의 하락 추세는 앞으로도 지속될 것으로 예상된다.

PSV의 운영효율은 해양플랜트가 심해에 설치되는 추세에 따라 꾸준히 상승하고 있다. 1999년에 PSV 하루 운영효율은 4,000파운드였으나, 2006년에는 2만 1,500파운드, 현재는 2만 6,000파운드를 기록해 상승하는 추세이다. 그러나 PSV의 운영효율은 AHTS와 유사하게 지속적으로 하락할 것으로 예상되며, 2015년에는 1만 6,000파운드에 머무를 것으로 전망된다.

| 표 2-4 | AHTS와 PSV 북해 지역 운용효율

단위: 파운드

구분	2011. 1.	2011. 2.	2011. 3.	2011. 4.
AHTS 16,500 BHP +	5,000-28,500	5,500-28,500	7,000-32,500	8,000-48,00
AHTS 10-16,499 BHP	4,000-9,000	5,500-14,000	5,000-25,000	10,500-35,000
PSV (Deck 750m ² +)	2,600-17,000	3,000-18,000	4,000-21,500	5,000-25,000
PSV (Deck-750m ²)	2,500-11,000	5,500-15,000	3,800-21,000	5,500-20,000

자료: Kenneth Vareide, The OSV Market - Today and Tomorrow, 2011. 5. 4.

한편 멕시코 만 지역의 OSV 운용률은 점차 하락추세에 진입하였고, 특히 소형 AHTS와 PSV의 운용률 하락폭은 대형선에 비해 더 크게 나타났다. 저조한 운용률은 낮은 OSV 운용수익률로 이어져 2009년에는 전년도에 비해 수익률이 15~46% 하락했다.

표 2-5 | 멕시코 만 지역의 OSV 운용률과 운용수익률

구분	OSV 운용률		평균 OSV Spot 운용수익률			
	2008	2009	2008	2009	변동	5년 평균
AHTS > 6,000BHP	99%	80%	\$75,000	\$40,691	-46%	\$57,471
PSV > 200ft	97%	86%	\$19,175	\$12,420	-35%	\$16,374
PSV < 200ft	94%	72%	\$7,375	\$4,800	-35%	\$8,760
Crewboats > 125ft	94%	84%	\$6,960	\$5,450	-22%	\$6,483
Crewboats < 125ft	86%	74%	\$3,550	\$3,000	-15%	\$4,060

자료: Kenneth Vareide, The OSV Market - Today and Tomorrow, 2011. 5. 4.

2009년 이후 멕시코 만의 천해에 위치하고 있는 유정 중에서 활발한 시추활동을 하고 있는 유정은 3개에 불과하고, 109개 해양플랜트 중에서 52개만이 운영 중인 것으로 나타나 해양플랜트 운용률은 48%를 기록했다. Jack-up 운용률도 29.6%에 그쳐 멕시코 만 지역의 OSV 운용률은 당분간 낮은 수준을 기록할 것으로 보인다. 그러나 현재 멕시코 만의 해양플랜트 운영사 중 50% 이상이 향후 심해유전 개발을 추진하고 있으므로, 2012년 이후에는 해양플랜트 개발과 함께 OSV 운영시장도 활성화될 것으로 전망된다.

3) 기자재 부문

OSV는 상선과 달리 운항 경제성보다는 작업 효율성이 강조된다. 따라서 위치제어, 작업안정성, 동적거동 제어능력, Anchor Handling 등 특수 작업성능, 부하적응성, 조종 및 내항성능 등 OSV 고유의 특수목적에 효율적이고 안전하게 수행할 수 있는 기자재가 탑재되어야 하며, OSV의 선종 별

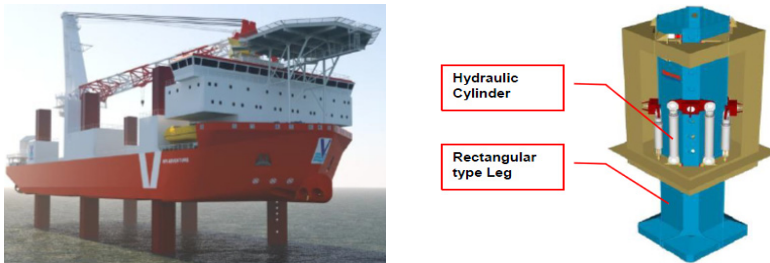
로 각각의 목적에 따라 탑재장비에서 큰 차이를 보인다. OSV의 의장 부문별 주요 기자재는 다음과 같이 분류할 수 있다.⁷⁾

| 표 2-6 | OSV 의장 부문별 주요 기자재

의장 부문	주요 기자재
선체 의장	· Jack-up · Deck Crane · Anchor Windlass · Cable Winch · Towing Equipment · Cable/Pipe/Mooring Managing System
기관 의장	· High Powered Propulsion System · Bow/Stern Thruster · Green Engine · Box Cooler
전기·전자 의장	· Dynamic Positioning System · Electric Propulsion System · Integrated Automation System

① 선체의의장 기자재

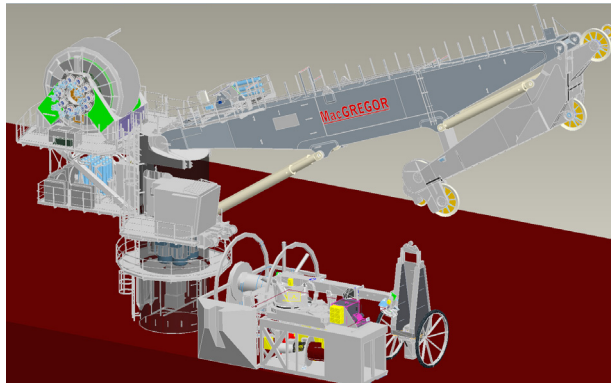
- Jack-up: 수심 150m 이내의 해역에서 정밀한 대형 작업을 수행하기 위해 OSV를 직접 해저에 고정시키기 위한 구조물인 Jack-up Leg의 설치가 필요하며, Jack-up Leg를 구동하기 위한 Jacking System이 적용됨



| 그림 2-26 | OSV Jack-up System

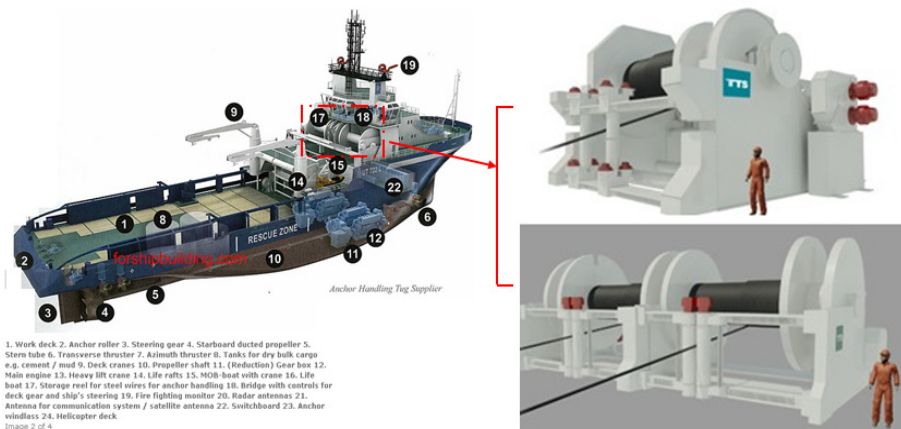
7) 이하 기자재 장비에 대한 설명은 목포대학교 산학협력단의 자료를 활용(김우전 제공).

- Deck Crane: 설치, 유지보수 작업 수행 및 관련 부품의 이송, 하역 및 장착을 위해 OSV 작업지원용 Deck Crane이 설치됨. 특히 우수한 하역 및 작업 속도, 정치 능력(spotting ability), 안전 제어 기술이 중요함



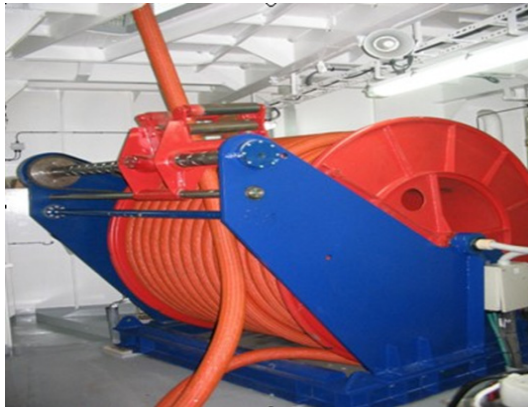
| 그림 2-27 | OSV Deck Crane

- Anchor Windlass: 해양플랜트에 사용되는 Anchor의 설치 및 이동을 담당하는 장비로 AHTS의 주요 기자재임



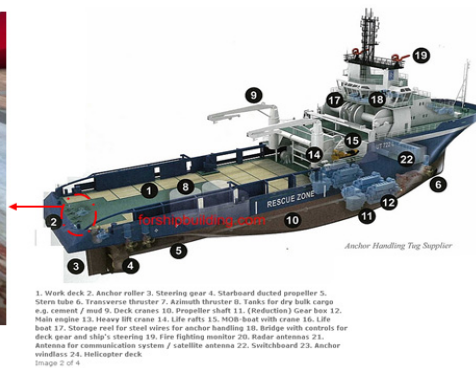
| 그림 2-28 | AHTS용 Anchor Windlass

- Cable Winch: Umbilical cable이나 Pipe line 또는 Mooring line의 효율적인 Handling을 위해 Tension을 제어하는 기자재임



| 그림 2-29 | Umbilical Cable Winch

- Towing Equipment: 해양플랜트의 주요 기자재를 이송 및 유지보수하기 위한 이동장치로 사용되며, 닻을 운용할 때 닻과 닻줄을 고정하는 용도로 사용되는 기자재임



| 그림 2-30 | AHTS용 Towing System

- Cable/Pipe/Mooring Managng System: Cable 설치 및 해체, Pipe 설치 및 해체, Mooring 시스템의 설치 및 해체 작업 중 발생하는 이상거동 제어 및 작업조건 최적화에 필요한 선박 제어기술이 적용되는 시스템임



| 그림 2-31 | Cable, Pipe, Mooring 지원 작업 중인 OSV

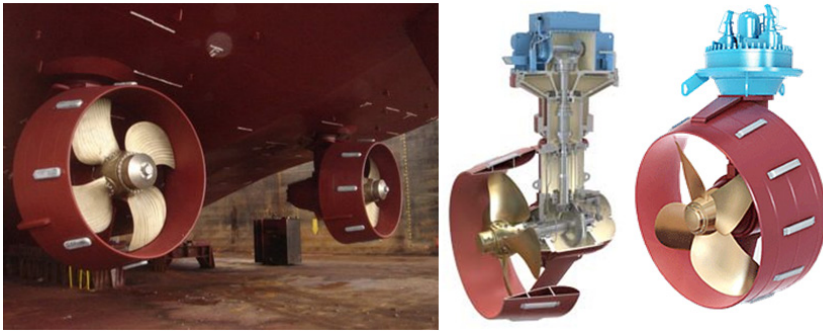
② 기관의장 기자재

- High Powered Propulsion System: OSV는 저속작업 기능과 Tug 기능 및 일반 항해 성능이 요구되므로 고부하 상태에서 양호한 효율을 가지는 High Pitch Propeller, CPP(Controllable Pitch Propeller), Podedd Propeller, Ducted Nozzle Propeller, Azimuth Thruster 등의 복합 추진 장치가 적용되어야 함



| 그림 2-32 | CPP 및 Ducted Nozzle Propeller

- Bow/Stern Thruster: OSV는 안전하고 원활한 해양플랜트 유지보수 지원을 위해서 충분한 Stability와 Trim 능력이 필요하며, 우수한 조종성능이 요구되므로 선수와 선미에 추진장치 외에 위치 및 방향 제어용 Thruster가 장착됨



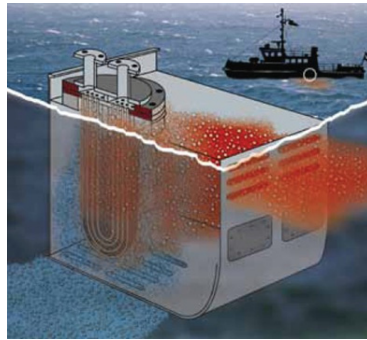
| 그림 2-33 | Azimuth Thruster System

- Green Engine: MARPOL 73/78 Annex VI에 따른 친환경 엔진을 적용한 선박이 의무화되므로, OSV의 수출경쟁력 강화와 환경규제법규 대응을 위한 LNG 엔진 및 연료전지(Marine Fuel Cells: MFC) 적용과 관련된 기관의장 설계기술이 적용되어야 함



| 그림 2-34 | Marine LNG Engine and MFC

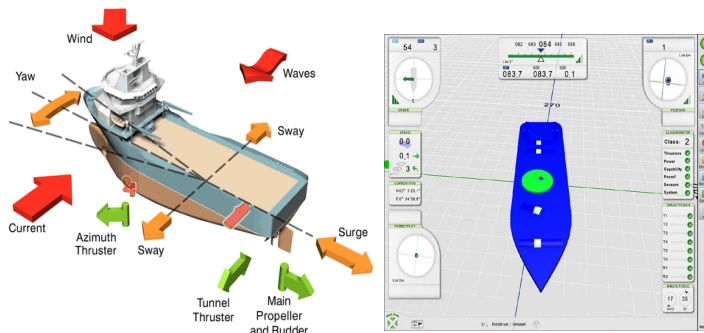
- Box Cooler: 유빙지역 또는 천해와 같이 냉각용 해수의 흡입이 용이하지 않는 지역을 운항하는 선박의 냉각수 시스템 방식이며, 북해 및 극지해역의 자원개발이 가속화됨에 따라 극지용 OSV에 필수적으로 장착되어야 하는 기자재임



| 그림 2-35 | Box Cooler System

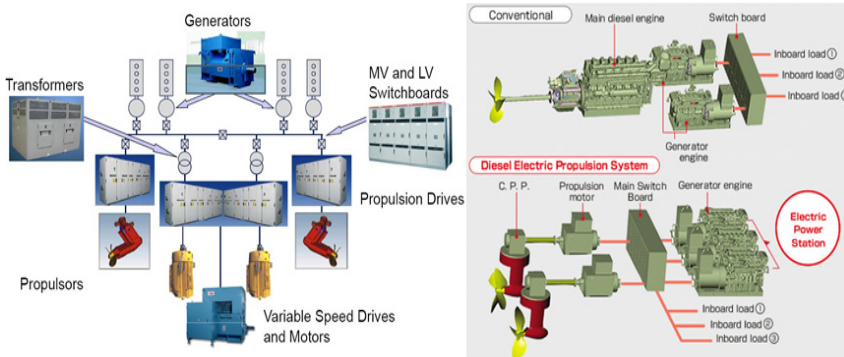
③ 전기·전자 의장 기자재

- Dynamic Positioning System(DPS): Thruster의 힘을 이용하여 바다 위에서 파도, 바람, 조류로부터 발생하는 Surge, Sway, Yaw의 움직임을 자동적으로 제어하여 선박의 위치를 고정 유지하는 시스템으로 심해에서의 Field Support가 가능하도록 하기 위해 Mooring 시스템의 도움 없이 선박 스스로 자기 위치를 고정하는 제어시스템 기자재임



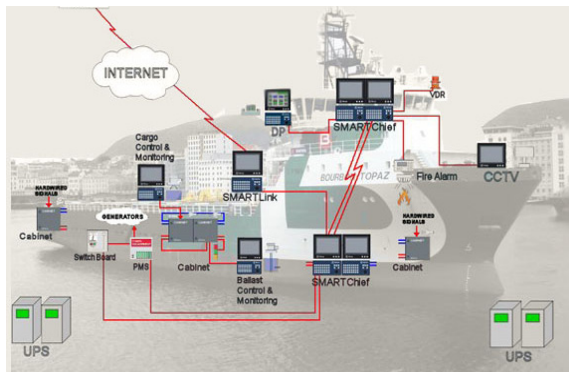
| 그림 2-36 | Dynamic Positioning System

- Electric Propulsion System(EPS): 전기로 추진 모터를 구동하는 시스템으로서 해양에서 신속하고 원활한 작업지원이 가능하도록 기동, 정지, 역전을 용이하게 하여 조작 및 조정성이 내연기관보다 우수함. 디젤기관보다 고가이지만 진동·소음 발생이 적음



| 그림 2-37 | Electric Propulsion System

- Integrated Automation System(IAS): 선내의 각종 장비들을 컴퓨터를 이용하여 원격 조정, 감시하여 이상 감지 시 경보를 발생시키는 통합 제어 시스템으로 OSV에 적용되는 IAS는 선내 모든 장비들을 집중 통합 제어해야 하고 다른 장비와 통신을 통해 많은 양의 데이터를 처리할 수 있어야 함



| 그림 2-38 | Integrated Automation System

4. 지역별 OSV 시장 현황 및 특징

OSV 주요 시장으로는 북해, 브라질, 멕시코 만, 동남아시아, 서아프리카, 중동 등이 있다. 이외에도 인도, 호주, 페르시아 만, 지중해 등의 지역에 일부 시장이 있는데, 대부분의 OSV는 앞서 언급한 지역에서 운영되고 있다. 시장 간 선박의 상호 호환성이 일부 있기도 하지만, 시장마다 각각의 특성이 있어 이동 비용이나 선박 적합성, 시장 진입규제, 해양환경 등에 따른 제약이 존재한다.

RS Platou의 자료에 따르면 OSV 시장의 주력 선종은 AHTS와 PSV로, 2011년 10월 기준으로 총 2,752척이 운영 중이다. AHTS의 경우 동남아시아 지역에 636척으로 37%가 집중되어 있고, 이어서 서남아프리카와 중동지역에 많이 분포한다. PSV는 북미를 중심으로 남미, 북해, 서남아프리카에 주로 분포하고 있다.

표 2-7 | 지역별 AHTS 및 PSV 분포 현황

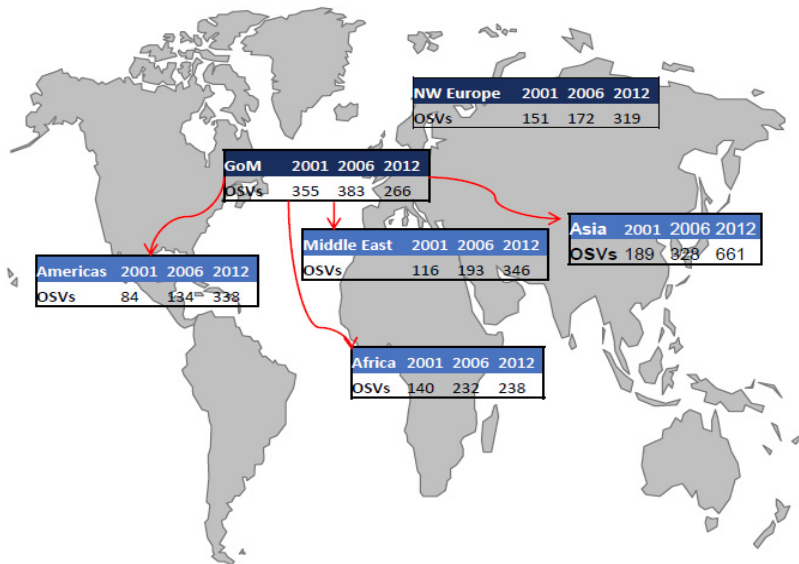
구분	AHTS		PSV		합계	
	2011.10	점유율(%)	2011.10	점유율(%)	2011.10	점유율(%)
북해	111	6	197	19	308	11
남미	153	9	170	17	323	12
북미	106	6	316	31	422	15
서남아프리카	241	14	119	12	360	13
지중해	129	7	17	2	146	5
카스피해	25	1	8	1	33	1
중동	193	11	58	6	251	9
인도	71	4	18	2	89	3
동남아시아	636	37	114	11	750	27
호주 및 뉴질랜드	57	3	13	1	70	3
합계	1,722	100	1,030	100	2,752	100

주: 점유율은 척수 기준

자료 : RS Platou, Offshore Support Vessels, 2011. 10.

동남아시아의 경우 광구의 수심이 낮고 육지로부터 거리가 가까운 편이어서 AHTS로 PSV 기능까지 아울러 수행하고 있다. 또한 선종의 규모가 작은 것도 이 지역의 특징이다.

현재 OSV 운영수요는 아시아 지역이 가장 큰 시장으로 부상하고 있으며, 특히 신흥시장에서의 OSV 수요가 급증하고 있다. OSV 건조 시장에서 최대의 AHTS 건조국은 중국과 인도이며, 말레이시아를 필두로 한 동남아시아의 조선소에서는 소형 AHTS를 많이 건조하고 있는 것이 특징이다.



자료: Pereto Securities, Understanding the Current OSV Market Scenario, 2012. 10.

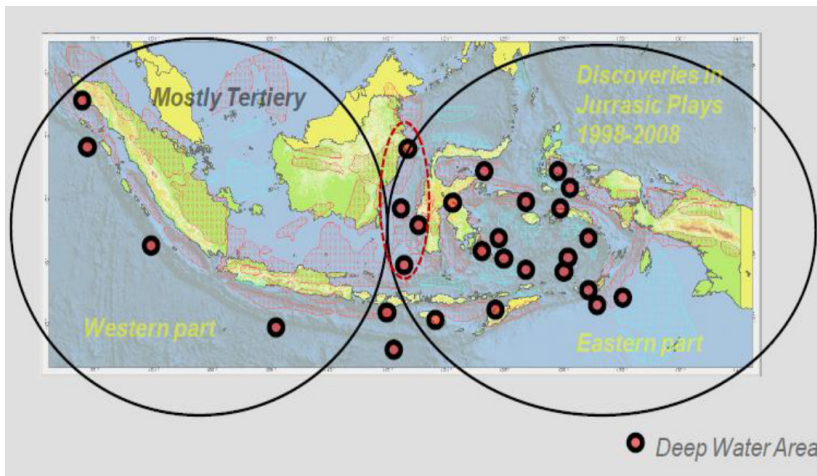
| 그림 2-39 | 지역별 OSV 운영 현황

1) 동남아시아

동남아시아 지역은 육상유전보다 해양유전의 비율이 더 높다는 특징을 갖고 있다. 특히 인도네시아의 천해에 위치한 해양유전의 고갈이 현실화되

면서 심해유전 개발이 급증하고 있는 추세이다. 2007년 이후 심해유전에 대한 자본투자가 77% 이상 집중되면서, 브라질 이후 두 번째로 큰 석유개발 시장으로 부상하였다.

동남아시아의 심해유전 개발은 인도네시아, 말레이시아, 중국, 인도의 순으로 이루어지고 있으며, OSV 시장도 동남아시아 지역이 세계 시장을 선도하고 있다.



자료: BP Migas, Proceedings of OSV Conference, 2011.

| 그림 2-40 | 인도네시아의 심해유전 개발지역

동남아시아 지역에서 일어나는 해양플랜트의 심해지역으로의 이동 현상은 OSV 시장 수요 및 선박에 대한 기술적인 요구 사항의 증가로 이어지고 있다. 이에 따라 15년 이하의 AHTS 및 PSV 운용률은 80%를 훨씬 상회하고 있으며, 운용수익률도 중동이나 인도보다 훨씬 높게 형성되어 있다.

| 표 2-8 | 동남아시아 OSV 운용수익률 현황

단위: US dollars

구분	동남아시아	중동 & 인도	전 세계
AHTS 3,000-5,999BHP	9,300	8,325	9,490
AHTS 6,000-9,999BHP	14,225	11,000	14,870
PSV 1,000-1,999DWT	8,625	7,450	11,638
PSV 3,000-3,999DWT	18,786	14,250	21,469

자료: Smit Lamnalco, The Offshore Report by Fearnley Offshore Supply, 2012.

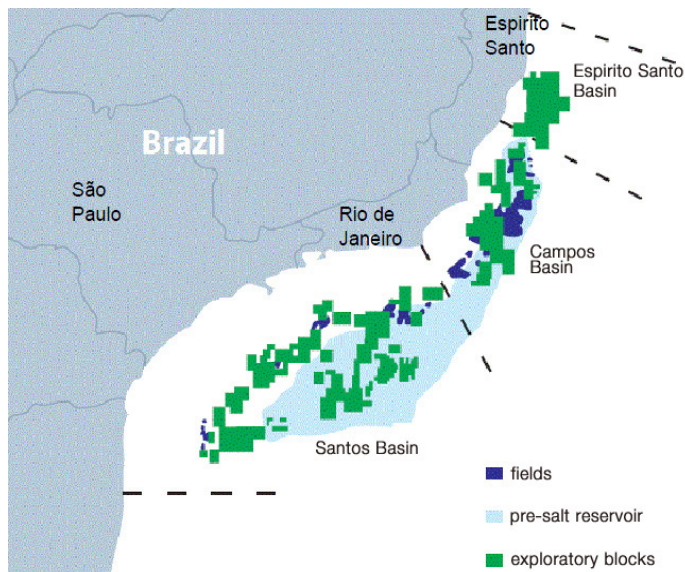
동남아시아 지역은 브라질이나 북해에 비해 소형 OSV의 비율이 높아 AHTS가 PSV의 지원 기능까지 함께 담당하는 경우가 많다. 또한 우기와 사이클론 시기에 접어드는 6월부터 9월 사이에 가장 낮은 OSV 운용률을 보이는 것이 특징이다. 그러나 향후 심해유전의 개발이 활성화됨에 따라 동남아시아 지역의 PSV 수요도 점차 증가할 것으로 전망된다.

메이저 OSV 운영사가 시장을 장악하고 있는 멕시코 만이나 북해 지역과 달리 동남아시아 OSV 운영시장은 중소규모의 기업들이 경쟁하고 있다. Marine Base와 Clarksons에 따르면, 2012년 현재 아·태 지역의 AHTS 시장은 China Oilfield가 7%, Tidewater가 6%, Swire Pacific이 4%를 점유하고 있으며, PSV 시장은 뚜렷한 선도기업이 없다.

동남아시아 지역은 지역 내 국영석유기업이 시장을 지배하고 있으며 말레이시아의 국영석유기업인 Petronas의 영향력이 가장 크다. 따라서 동남아시아 시장에 진출하기 위해서는 이 지역의 맹주인 Petronas와 관계를 설정하는 것이 매우 중요하다. 동남아시아 지역 국가들은 우리나라에 대해 기본적으로 긍정적인 인상을 가지고 있으며, 이러한 면은 우리나라 기업들의 진입에 장점으로 작용해 PSV를 보유할 경우 장비의 우위에 힘입어 성공가능성이 높을 것으로 예상된다.

2) 브라질

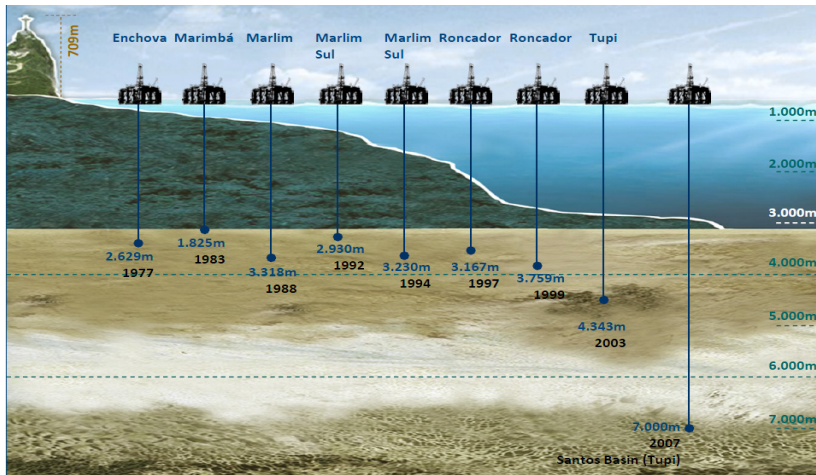
브라질은 세계에서 가장 빠르게 성장하고 있는 해양유전 지역이며, 특히 심해 및 극심해 해양유전이 발달되어 있는 것이 특징이다. 브라질 동부 해안의 암염하층(Pre-Salt)에서 대규모 유전이 발견됨에 따라 1일 원유생산량이 2010년 현재 200만 배럴에서 2020년에는 두 배가 넘는 490만 배럴까지 증가할 것으로 전망된다. 이를 위해 브라질의 국영석유기업인 Petrobras는 2012년부터 2016년까지 2,365억 달러의 자본투자를 계획하고 있다.



자료: DOF Brazil, Annual Report, 2011.

| 그림 2-41 | 브라질의 심해유전 분포도

암염하층 지역의 해양유전은 브라질 해안으로부터 약 300km 떨어진 곳에 위치하고 있으며, 길이 800km, 폭 200km에 이르는 규모의 초대형 유전이다. 그러나 수심이 2km에 이르며 1~2km 두께의 암염하층을 천공해야 시추가 가능해 채굴에 많은 어려움이 따를 것으로 보인다.



자료: DOF Brazil, Annual Report, 2011.

| 그림 2-42 | 브라질의 Pre-Salt 유전

현재 브라질 전역에 290척의 OSV 선대가 구성되어 있으며, Petrobras가 240척의 OSV와 20여 척의 특수선을 보유하고 있다. 브라질의 OSV 선대 구성은 심해 및 극심해의 환경을 반영하여 PSV가 80척으로 가장 많고, AHTS가 59척으로 두 번째로 많은 비중을 차지하고 있다.

Petrobras는 2020년까지 현재의 두 배가 넘는 560여 척의 OSV 선대를 보유한다는 계획이다. Petrobras의 해양유전 개발에 발맞춰 Pre-Salt 지역의 수요와는 별도로 146척의 OSV가 2014년까지 신규 발주될 예정이며, 2020년까지 총 195척의 OSV 수요가 발생할 것으로 전망된다.

브라질 지역은 대부분의 해양플랜트가 해안에서 멀리 떨어진 심해에 위치하고 있으므로 해양플랜트 근무자의 숙박 지원을 위한 ASV의 수요가 매우 높은 특징을 가지고 있다. 브라질 지역은 2010년 이후 ASV의 최대 수요처로, 향후 5년간 11.7%의 성장이 전망된다. 이는 아프리카의 6.1%, 북해의 3.6%에 비해 월등히 높은 수치이며, 93%의 운용률을 나타내고 있다. 브라질 지역의 ASV 계약기간은 3~5년의 장기계약이 주를 이루고 있으며, 평

균 운용수익률은 1일 12만 5천 달러에서 14만 달러에 이른다.

한편 브라질을 중심으로 하는 라틴 아메리카 지역의 OSV 시장은 Petrobras가 시장의 64%를 장악하고 있다. 선종별로는 AHTS의 경우 Tidewater가 15%, Maersk가 10%의 시장 점유율을 기록하고 있으며, PSV는 Edison Chouest가 8%를 점유한 선도기업이며 Tidewater(5%), Hombeck(4%) 등이 그 뒤를 따르고 있다.

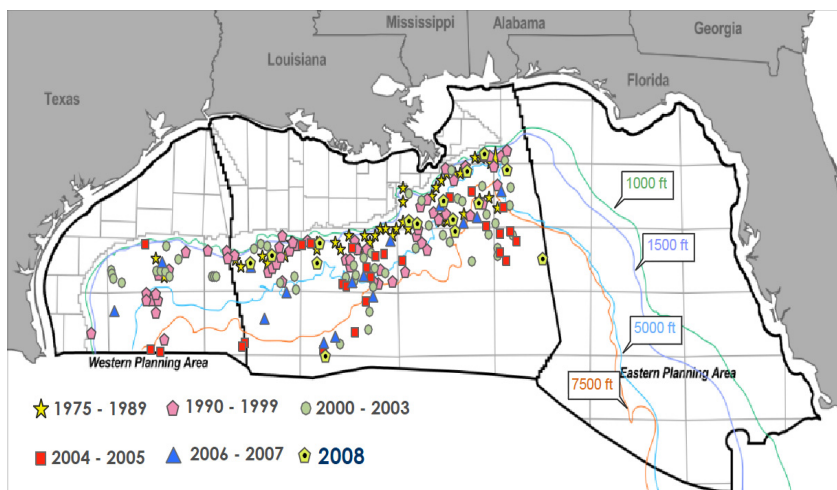
브라질은 대형유전의 지속적인 개발로 석유·가스 산업에 대한 투자가 가장 활발하게 이루어지는 지역이다. 이와 더불어 고사양, 대형 OSV와 특수목적 OSV의 수요가 높은 지역으로, 많은 자본과 최신 OSV 선대를 보유한 메이저 OSV 운영사의 진출이 두드러진 것이 특징이다. 또한 자국의 조선 및 해운 산업 발전을 위해 중국과 마찬가지로 자국건조를 우선시해 다양한 규제를 통해 외국 선박의 브라질 시장진입을 제한하고 있다.

따라서 국내기업이 브라질 시장에 진출하기 위해서는 로컬 콘텐츠(local contents)를 강화하고 합리적인 가격의 고사양 OSV 선대를 갖춘 후 조선과 해운이 동반진출하는 방향이 효과적일 것으로 판단된다.

3) 멕시코 만

멕시코 만은 전 세계에서 해양유전이 가장 많은 지역으로 1940년부터 지금까지 4만 4,000여 개의 유정에서 석유가 시추되고 있다. 이 지역의 유정 수는 전 세계의 유정을 합친 수보다 많으며, OSV의 활동 또한 세계에서 가장 활발한 지역이다. 현재 멕시코 만 지역에는 150개 이상의 선주들이 850척 이상의 OSV를 운영하고 있다.

지금까지 대부분의 해양플랜트는 천해에 위치하고 있으나, 2000년 이후 심해유전 탐사가 급속하게 증가했다. 수심 2.85km에 위치하고 있는 Perdido Spar는 세계에서 가장 깊은 해역에 위치한 유전으로 2008년 12월에 첫 생산이 이루어졌다.



자료: WBS Global Corp, Proceedings of OSV Conference, 2012

| 그림 2-43 | 멕시코 만의 해양유전 개발 추이

2010년 BP의 마콘도 유전에서 발생한 원유유출 사고 이후 심해유전 개발이 잠정 중단되었다가, 2011년 2분기 이후 회복세에 접어들어 승인 건수가 늘어나고 있다. 2010년 원유유출 사고 이후 OSV 1일 운용수익률은 1만 달러 이상 큰 폭으로 하락했으나, 2011년 하반기 이후 완만한 회복세를 보이고 있다. 그러나 오바마 행정부가 신규 심해유전 개발 시 반드시 환경영향평가를 받도록 강제하고 있어 멕시코 만의 유전 개발 및 OSV 시장의 전망은 그다지 밝지 않다.

멕시코 만 지역의 OSV 시장은 미국의 Jones Act⁸⁾로 인해 미국국적 선사 이외의 해외 선주들의 진입이 원천적으로 불가능하여, 한국 기업의 멕시코 만 시장진출은 현실적으로 많은 어려움이 있다.

8) 미국 내 항만을 운행하는 일정규모 이상의 선박에 대해 자국 조선소 건조, 자국민 소유, 자국 선원 승선을 요구하는 법률.

| 표 2-9 | 멕시코 만 지역의 OSV 운용수익률 현황

단위: US Dollar

구 분	2010	2011
AHTS < 8,000 BHP	-	11,944
AHTS 8-11,999 BHP	-	16,050
AHTS 12,000+ BHP	-	44,688
PSV 500-749m ²	12,885	9,230
PSV 750-899m ²	25,282	16,856
PSV 900+m ²	27,739	22,937

자료: RS Plato, Offshore Support Vessels, 2011.

4) 북해

북해 지역은 브라질과 함께 심해유전이 발달된 대표적인 지역으로 노르웨이를 중심으로 형성되어 있다. 세계 메이저 OSV 운영기업인 Farstad와 DOF가 북해 시장을 장악하고 있으며, 심해유전의 발달로 고사양의 OSV에 대한 수요가 높다. 오일메이저의 오랜 진출 역사와 함께 발달한 OSB(Offshore Supply Base)가 노르웨이의 스타방거, 영국의 애버딘 지역에 위치하고 있어 다른 시장에 비해 매우 고도화된 해양플랜트 시장을 형성하고 있다.

북해 지역의 OSV 운용률은 기후가 온화한 4월과 8월 사이에 상승하며, 혹한기에 접어드는 12월과 2월 사이에는 하락하는 특성이 있다. 북해 지역은 OSV의 Spot 시장이 다른 지역에 비해 매우 발달된 지역으로 평가된다. 이는 심해유전 개발의 특성상 비교적 소규모의 돌발 상황이 자주 발생하는 것과 관계가 있다. 2011년 Pareto Securities는 북해 지역에서 PSV가 초과 공급될 것을 우려하였으나 실제로는 많은 Spot 시장이 형성되어 수요와 공급의 균형을 이루어 Spot rate가 높게 형성되었다.

| 표 2-10 | 북해 지역 OSV Spot Rate(2012년)

단위: US Dollar

구 분	2012년 3월	2012년 4월
AHTS 16,500BHP+	14,200-87,450	16,500-70,000
AHTS 10-16,499BHP	10,000-54,100	16,500-42,000
PSV (Deck 750㎡+)	10,000-30,100	16,000-25,000
PSV (Deck -750㎡)	9,750-25,000	10,000-21,000

자료: Fearnely Offshore Supply, The Offshore Report, 2012

북해 지역은 유럽의 선도기업들이 장악하고 있으며, Shell, BP, Statoil 등 오일메이저의 자본투자가 활발하게 이루어지고 있는 세계 최고 수준의 OSV 시장이다. 또한 북해라는 혹독한 환경 조건을 극복하고 해양유전을 개발해야 하므로 고사양의 OSV 투입이 요구되어 진입한 선박의 수는 비교적 적은 편이다. 그러나 멕시코 만이나 브라질처럼 자국건조나 자국선박 의무조항과 같은 진입장벽이 비교적 낮으므로 시장의 진입과 탈출이 자유로운 시장으로 평가된다.

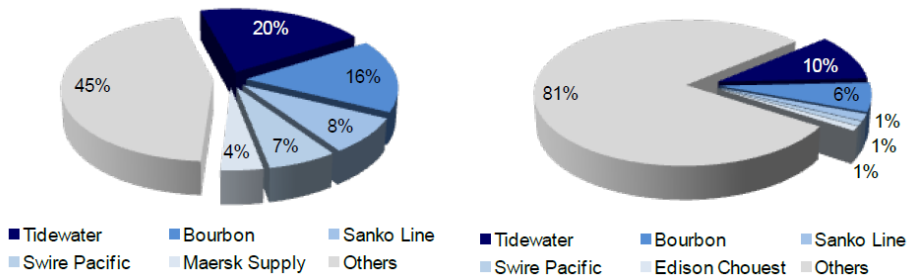
한국기업의 북해 진출은 브라질, 멕시코 만 지역보다 용이할 것으로 판단된다. 그러나 노르웨이라는 해양플랜트 선도국가를 상대해야 하고 거리 면에서 우리나라에서 멀리 떨어져 있어 많은 시간이 소요된다. 따라서 높은 기술력을 바탕으로 한 고사양의 OSV와 현지에서의 작업에 필요한 항구 확보 등 현지 기업과의 협력이 필수적일 것으로 판단된다.

5) 아프리카

아프리카는 브라질과 더불어 최고의 성장 잠재력을 가진 해양유전 시장이다. 또한 최근 심해유전 개발의 증가로 심해 지역에 투입 가능한 OSV의 수요도 빠르게 증가하고 있다. 그러나 소수의 오일메이저가 시장을 장

악하고 있고 정치적인 불안정, 법률과 규정의 허술함 등으로 진출 리스크가 가장 큰 곳으로 평가된다. 서아프리카 OSV 시장은 대부분 Chevron, Total, ExxonMobil, Eni 등 오일메이저가 임대방식으로 발주하고 있다.

서아프리카의 주요 OSV 운영사는 Tidewater, Bourbon, Sanko Line 등이 대표적인데, AHTS는 선도기업에 의해 어느 정도 독과점 시장이 형성되어 있으며, PSV는 소규모 업체들이 난립해 있는 것으로 평가된다. AHTS의 경우 Tidewater, Bourbon, Sanko Line이 각각 20%, 16%, 8%를 점유하고, PSV는 Tidewater가 10%를, Bourbon이 6%를 점유하고 있다. 말레이시아 OSV 운영사인 Bumi Armada는 2011년에 앙골라 시장 진출했다.

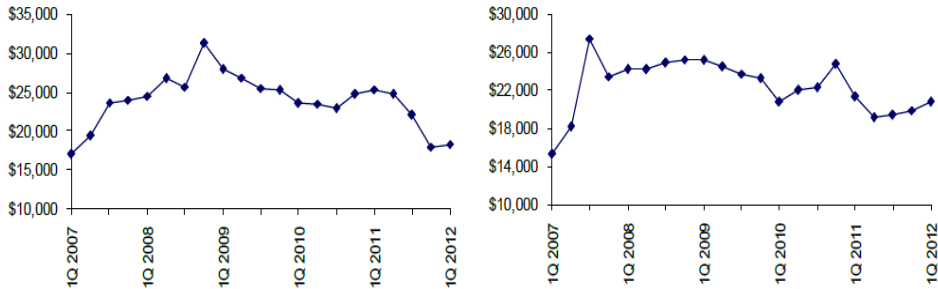


주: 좌측은 AHTS, 우측은 PSV

자료: Clarksons, Overview of the Offshore Supply Vessel Industry, 2012. 5.

【그림 2-44】 서아프리카 OSV 운영사 시장 점유율

서아프리카 시장에서 OSV의 1일 임대료는 PSV가 AHTS보다 높게 형성되어 있고, 최근 들어 상승세에 있어 AHTS보다 PSV 시장이 유리할 것으로 판단된다. AHTS의 경우 약 1만 7,000달러로 최고점을 기록했던 2008년 대비 약 1만 5,000달러까지 하락하였으며, PSV의 경우 현재 2만 1,000달러 수준으로 상승세를 보이고 있다.

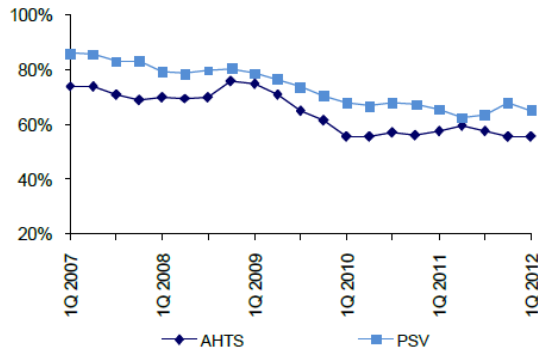


주: 좌측은 AHTS, 우측은 PSV

자료: Clarksons, Overview of the Offshore Supply Vessel Industry, 2012. 5.

| 그림 2-45 | 서아프리카 OSV 임대료 추이

서아프리카 시장에서 OSV의 운용률(Utilization)은 두 선종 모두 전반적으로 하락 추세에 있으나, PSV가 AHTS보다는 높게 나타나고 있다.



자료: Clarksons, Overview of the Offshore Supply Vessel Industry, 2012. 5.

| 그림 2-46 | 서아프리카 OSV 운용률 추이

서아프리카 지역의 해양유전 개발이 많이 이루어지고 있지만 Shell, ExxonMobil, Eni, Statoil은 동아프리카 지역에도 진출하여 해양플랜트를 설치하고 있다. 동아프리카 지역에 투입된 OSV는 PSV 12척, AHTS 8척으로 아직은 소규모에 불과하지만, 최근 탄자니아 지역에서 대형 가스전이 발견

되고 모잠비크, 케냐 등에서도 유전개발이 활발하게 진행되고 있어, 동아프리카의 정정불안이 해소될 경우 OSV 수요가 급등할 것으로 전망된다.

5. 시사점

1) 건조 부문

현재 OSV 건조시장 동향은 크게 두 가지 측면으로 설명할 수 있다. 첫째, 노후 OSV의 교체시기가 도래하여 OSV 선대가 개편(replacement)되는 단계에 진입했다는 점, 둘째, 심해 석유·가스의 개발로 OSV의 고사양화와 다목적 OSV의 요구로 인한 새로운 OSV 시장이 형성되고 있다는 점이다.

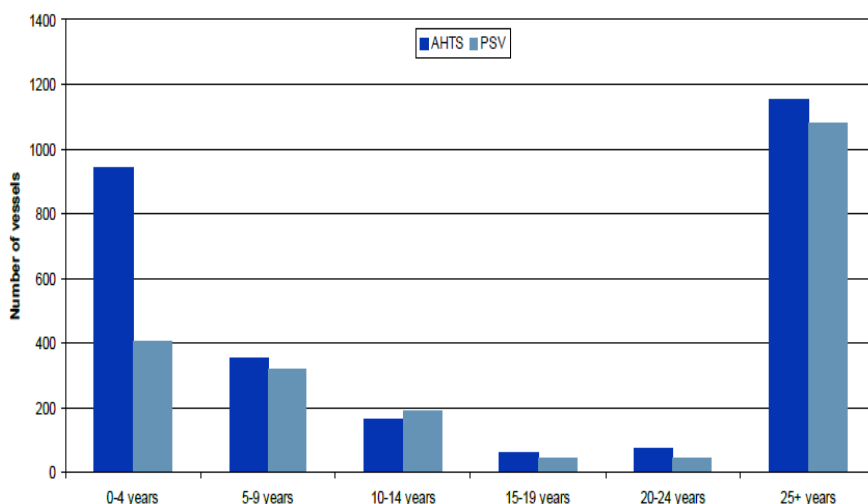
현재 AHTS는 전 세계적으로 약 1,606여 척이 운영 중이며, 160척이 신조 발주된 것으로 나타난 상태이다. 그러나 선령이 25년 이상 된 노후 선박이 507척에 이르기 때문에 2014년에 운영될 AHTS는 현재보다 22% 감소한 1,259척이 될 것으로 추정된다. 이는 곧 AHTS에 대한 대체수요가 증가하게 됨을 의미한다. 이와 더불어 소형 AHTS의 수요도 증가하는 추세를 보이는데, 이는 한계유정(Marginal Well) 개발 활성화가 주요 원인으로 꼽히고 있다.

PSV의 경우 현재 1,102척이 운영 중이며, 약 25%에 해당되는 274척이 선대 교체를 위해 신조 발주 단계에 있다. 2011년에 신조 발주된 PSV 69척이 이미 인도되었고, 이 중 57척은 3,000DWT 이상의 중대형 PSV이다. 신규 PSV 발주 물량 중 174척은 2011년에 발주되었고, 2015년에 3,000DWT 규모의 PSV 156척이 인도될 예정인데, PSV의 수요는 2012년 이후 급증하고 있음을 알 수 있다.

이는 심해유전의 개발과 신기술의 개발로 PSV의 연료효율이 AHTS에 필적할 만한 수준에 도달하였으며, 파이프 설치 기능이 PSV에 추가되어 작

업효율이 크게 증가한 것이 PSV의 수요 증가를 가져온 것으로 해석할 수 있다. 특히 심해유전의 개발은 PSV의 수요와 밀접한 상관관계가 있는데, 실제로 심해용 Rig의 수요는 2013년까지 60% 정도 증가할 것으로 예상된다. 2011년에 신조 발주된 277척의 OSV 중에서 63%에 해당되는 174척이 PSV라는 점은 심해유전과 PSV의 상관관계를 잘 설명하고 있다.

최근 해양플랜트의 대형화와 심해 설치 증가는 대형 OSV에 대한 선호를 심화시키고 있다. 이에 따라 소형 OSV의 운용률은 지속적으로 감소하고 있는 추세이며, OSV 브로커들은 향후 1~2년 내에 소형 OSV의 과잉공급으로 인해 운용률이 빠르게 하락할 것으로 전망하고 있다. 그러나 석유가격 상승이 지속된다면 OSV 운용률은 85~90%로 상승할 가능성이 크다고 보고 있다. 2011년 기준으로 선령이 6년 이하인 신형 AHTS의 평균 운용률은 80%를 상회하고 있는 반면, 선령이 25년 이상된 노후 AHTS의 운용률은 56%에 불과하다.



자료: Kenneth Vareide, The OSV Market - Today and Tomorrow, 2011. 5. 4.

| 그림 2-47 | AHTS와 PSV의 평균 선령

2011년 기준으로 AHTS 및 PSV의 평균 선령은 19.4년으로, AHTS의 경우 운영선박의 14%, PSV는 10% 정도가 신조 발주 대기상태인 것으로 추정된다. 신조 AHTS와 PSV의 경우 기존의 노후 선박의 기능과 비교하면 2배 이상의 월등한 작업능력을 보유하고 있다. 신규 선박 1대의 도입은 노후선박 2~3대를 교체하는 것과 동일한 효과가 있다.

현재 OSV 시장(AHTS와 PSV)의 전망을 종합하면, 25년 이상 된 노후 선박의 급증과 대형 선박 선호의 심화, 다기능(multi purpose)의 효율성을 높인 MPSV의 OSV 시장의 주도로 요약할 수 있다.

2) 운영 부문

OSV 운영시장은 소규모의 기업 또는 지역 기반의 기업이 개별적으로 난립해 있는 구조를 가지고 있다. 이는 석유·가스 보유 국가의 보호주의에 의한 결과이며, 특히 아시아, 중동, 서아프리카, 브라질 시장의 경우에 그러한 특성이 더욱 뚜렷이 나타난다. 이러한 시장 구조는 개인 선주에게 호재로 작용할 수 있으며, 전통적인 상선 선주들이 해양 산업에 뛰어들기 위한 발판으로 작용할 수 있다.

그러나 OSV 운영시장의 진입장벽도 만만치 않은 어려움이 있다. OSV 시장에 대한 진입을 어렵게 하는 요인으로는 높은 자본 비용, 신뢰도의 확보, 선원 보급 측면에서의 어려움을 들 수 있다.

첫째, 높은 자본 비용 측면에서 살펴보면, 최근의 경향은 OSV 건조 시 요구되는 디자인 및 장비에 대한 수준이 크게 높아져 이러한 요구사항을 충족하는 선박 가격이 상승하는 추세를 보이고 있다. 따라서 운영에 필요한 자본투자가 점점 증가하는 양상을 보이므로 해양플랜트 시장은 매우 한정적인 기업들이 참여하고 있다는 특징을 가지고 있다. 소수의 기업들이 활동하는 시장에서 각 기업은 상대방에 대한 정보를 잘 알고 있으며, 신규

시장 진입자는 폐쇄적이고 보수적인 해양플랜트 시장을 뚫고 진입하기 어렵다.

둘째, 해양플랜트 시장이 폐쇄적으로 형성된 원인 중의 하나로는 실적으로 검증된 기업만이 진입이 가능하다는 점을 들 수 있다. 이러한 시장의 특성상 안전과 신뢰도의 확보 및 기술적인 지원은 필수적이며, 운항의 신뢰도 제고를 위해 요구되는 적정한 선박 및 기자재를 확보해야 한다. 그러나 신규 진입자는 이러한 요구사항을 충족시키는 데 어려움이 있다.

셋째, 선원의 보급 측면에서의 어려움을 들 수 있다. 오일메이저는 서비스의 품질, 안전, 신뢰성을 핵심 요구사항으로 들고 있다. 이미 시장에 참여하고 있는 기업들은 양질의 선원을 확보하고 있으며 선원 수급 측면에서 앞서가고 있다. 또한 숙련된 선원을 확보하기 위해서는 많은 비용이 소요되며 현실적으로 양질의 선원이 신규 기업으로 이동할 가능성도 낮아 신규 시장 진입자는 선원 확보에 어려움이 있다.

3) 시장진출 시 유의사항

이상에서 살펴보았듯이 OSV 건조 및 운영시장은 해양플랜트 시장에 비해 높은 초기 진입가능성을 가지고 있으나, 동시에 비교적 높은 진입장벽이 있으므로 시장에 대한 정확한 분석이 선행되어야 한다.

건조 부문에서는 대다수를 차지하는 AHTS나 PSV보다 초과수요를 보이고 있는 특수목적의 OSV 건조에 노력을 기울여야 할 것이다. AHTS나 PSV가 OSV의 대표적인 선종이고 노후선박의 교체로 인하여 꾸준한 수요가 존재하지만 저가의 AHTS와 PSV는 중국이 선점하고 있고, 고사양의 선박 건조는 노르웨이에 양분되어 있는 상태이다.

특히 중국의 SinoPacific과 Fujian Mawei 등은 저사양·저가의 AHTS와 PSV 건조에서 이미 전 세계 시장을 석권하고 있으며, 세계 선도기업의 중

국 유치를 통해 고사양 AHTS와 PSV 건조도 곧 착수할 계획이다. 또한 동남아시아의 중소 조선소에서도 자국의 유전에서 소화할 정도의 저사양 OSV는 충분히 자체 조달할 수 있는 능력을 갖고 있다.

따라서 초기진입 단계에서는 우리나라의 일류 조선기술을 접목시켜 고사양의 AHTS와 PSV를 합리적인 가격에 건조·공급하는 것이 중국의 추격을 견제할 수 있는 대안이 될 수 있을 것이다. 또한 AHTS와 PSV의 건조가 일반적이지만 중국의 OSV 건조역량을 고려할 때, 단계적으로는 고부가가치를 창출할 수 있는 특수목적의 OSV로 건조 능력을 확장시키는 것이 필요하다.

운영 부문의 경우 선종 면에서는 접근이 용이한 PSV와 AHTS를 먼저 추진하되, AHTS, PSV 이외 선종을 택하는 것도 고려해야 한다. 특수기능을 갖고 있는 선종이 시장은 작지만 틈새시장이 될 수 있다. 특히 해양플랜트, 해저파이프라인, 해저장비의 설치 및 해체 시장 확대에 대비해 CSV, AV/AB 등의 선종에 대해 시장 진출을 고려할 만하다.

사양 면에서는 고사양의 배를 보유하는 것이 필요할 것으로 판단된다. 저사양의 선박으로 진입할 수 있는 시장은 동남아시아 시장 정도에 불과하며, 현재 조선경기 하락으로 고사양의 OSV를 비교적 저렴하게 제작할 수 있기 때문이다.

규모 면에서는 대형 또는 소형보다 중형이 유리할 것으로 판단된다. AHTS의 경우 10,000BHP 미만의 소형이 약 1,400척, 중형 약 300척, 대형 약 200척, 초대형 약 100척 정도로 소형은 이미 시장에 많은 편이다. 15,000 BHP 이상의 경우 심해용인데 향후 발전가능성은 있지만 지금은 수요가 적다. 따라서 천해와 심해에 적용할 수 있는 13,000~15,000BHP가 현재와 미래 수요 고려 시 적합할 것으로 판단된다.

한편 지역별 특성이 뚜렷하게 나타나므로 이를 바탕으로 한 시장별 틈새시장 발굴이 반드시 선행되어야 한다. 또한 선종별 틈새시장 발굴도 필

요하다. 선가, 운용률, 임대료, 시장지배기업, 수요처 발굴의 용이성, 발전가능성, 운용능력 등을 고려해 운영시장에서 가장 필요로 하는 선종을 선택하는 전략이 필요하다. 이외에도 최근 급속하게 확산되고 있는 로컬 콘텐츠 또한 간과해서는 안 될 것이다.

| 표 2-11 | 지역별 OSV 시장 특성

지역	특징	장점	단점
동남아	소형 AHTS 중심	소규모 운영사 중심 PSV 수요증가 한국기업 호감	가격경쟁력
브라질	심해유전 급성장	Petrobras 독점 독과점 운영사 부재	Local Contents Under Money
멕시코 만	성숙된 시장	글로벌 스탠다드	Jones Act
북해	극한 환경, 고사양	시장질서 확립 시장 진출입 용이	거친 환경 고사양 선박 위주
서아프리카	심해유전	서구기업 집중도 높음	정정불안 및 법률미비 SOC 부족 Under Money

제3장 OSV 시장진출 사례 및 정책 분석

1. OSV 선도기업 현황

1) 엔지니어링 부문

(1) Rolls-Royce

Rolls-Royce의 주력 사업은 항공으로, 전체 사업 분야의 69%를 차지하고 있다. 그 다음으로는 해양 분야와 에너지 분야로 31%를 차지하고 있다. 2011년 총매출액이 179억 달러에 이르렀으며, 이 가운데서 해양 부분이 차지하는 비중은 20%로 36억 달러에 달한다.⁹⁾

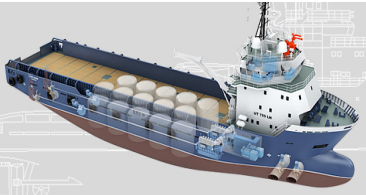
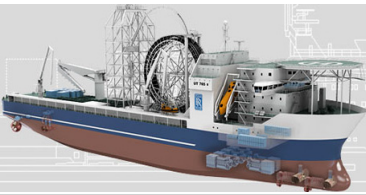
주목할 점은 지난 20년 동안 세계 OSV 시장에서의 선박 디자인 분야에 두각을 나타내면서 선도기업으로 명성을 쌓고 있다는 점이다. 특히 Rolls-Royce는 1999년 Vickers를 인수한 이후 OSV 설계와 핵심 엔진 및 기자재 분야로 사업영역을 확대하면서 OSV 설계 분야의 최고 기업으로 도약하였다.

Rolls-Royce는 Offshore 산업에서 1970년대 중반 이후부터 UT-Design을 제작해 왔다. FPSO, Drillship에서부터 AHTS, OSV에 이르기까지 Ulstein에 비해 다양한 선종의 디자인을 보유하고 있다. 현재 320척 이상의 OSV가 Rolls-Royce가 설계한 UT-Series 디자인을 적용하고 있다.

Rolls-Royce는 LNG를 사용한 친환경적인 선박 디자인과 제작에 있어 강점을 가지고 있으며, 해양 분야에서 UT 모델을 통해 OSV 선박 디자인을 선도해 나가고 있다.

9) Rolls-Royce 2011년 연간보고서 참조.

| 표 3-1 | Rolls-Royce의 OSV 주요 선종 디자인

선종	디자인명	주요 특징	디자인
PSV	UT-700 Series	UT-500에서 업데이트된 디자인	
AHTS	UT-704	1974년부터 제작되어 지속적인 업그레이드를 통해 현재 세계적으로 90척 건조	
Floating Platform storage& offloading Vessel	UT-765	DP 시스템	
MPSV	-	DP 시스템	
Seismic research Vessel	UT-723,743,753	한국지질자원연구원 보유(UT 723)	

자료: Rolls-Royce 홈페이지(www.rolls-royce.com)(검색일자: 2012. 8. 29.)

(2) Ulstein

Ulstein은 세계적인 OSV 선박 디자인 회사이자, 선박 건조 및 시스템 솔루션을 제공하는 회사이다. 1917년 노르웨이에서 설립되었으며, 선박건

조 및 개조 산업으로 출발하였다. 1997년에 주식시장에 상장되었으며, 1998년에는 Vickers에 의해 조선 부분을 제외하고 그룹이 인수되었다. 이를 기점으로 인수와 투자를 통해 새로운 Ulstein 그룹으로 새로이 출발하였다. 2002년에 Nordvest Consult, 2005년에 브라질의 Belga Marine, 2006년에 터키의 ES-CAD를 차례로 인수하였다. 1937년 어선 건조를 시작으로 2012년 OSV 선박인 Ulstein SX 148 건조까지 총 295척의 선박을 건조했다.

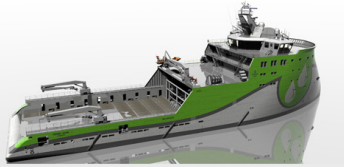
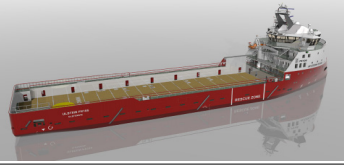
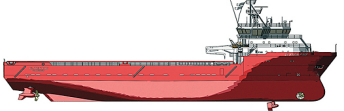
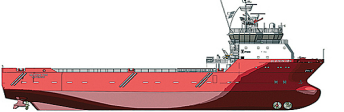
Ulstein은 OSV 선박 디자인과 관련해 AHTS에서 A-시리즈, PSV에서 P-시리즈, 다목적선박에서 S-시리즈를 디자인했다. 이들 디자인은 Rolls-Royce 디자인과 더불어 세계 OSV 선박의 주요 디자인으로 활용되고 있다.

표 3-2 | Ulstein의 AHTS와 PSV 주요 디자인

디자인명	크기	주요 사양	디자인
AHTS(A-시리즈)			
Ulstein A101	82.1x20m	최대 흘수 : 7.5미터 속력 : 19노트 수용인력 : 50인 무게 : 3,600톤	
Ulstein AX104	86.2x18.5m	최대 흘수 : 7미터 속력 : 17노트 수용인력 : 35인 무게 : 3,500톤	
Ulstein AX119	88.9x21m	최대 흘수 : 7.8미터 속력 : 17.5노트 수용인력 : 40인 무게 : 4,000톤	
Ulstein A122	93.8x23m	최대 흘수 : 8미터 속력 : 17노트 수용인력 : 68인 무게 : 4,500톤	

자료: Ulstein 홈페이지(www.ulsteingroup.com)(검색일자: 2012. 8. 28.)

| 표 3-2 | Ulstein의 AHTS와 PSV 주요 디자인(계속)

디자인명	크기	주요 사양	디자인
Ulstein AX124	88.4x23m	최대 흘수 : 7.5미터 속력 : 17노트 수용인력 : 50인 무게 : 4,340톤	
Ulstein AX125	77.5x17m	최대 흘수 : 6.5미터 속력 : 17노트 수용인력 : 30인 무게 : 2,500톤	
PSV(P-시리즈)			
Ulstein PX105	88.9x19m	최대 흘수 : 6.6미터 속력 : 15.5노트 수용인력 : 23인 무게 : 4,700톤	
Ulstein P105	86.2x19m	-	
Ulstein PX106	74.9x16m	최대 흘수 : 6.2미터 속력 : 14노트 수용인력 : 33인 무게 : 3,600톤	
Ulstein P106	74.3x16m	-	
Ulstein PX117	89x21m	최대 흘수 : 7.5미터 속력 : 16노트 수용인력 : 28인 무게 : 5,500톤	

자료: Ulstein 홈페이지(www.ulsteingroup.com)(검색일자: 2012. 8. 28.)

| 표 3-2 | Ulstein의 AHTS와 PSV 주요 디자인(계속)

디자인명	크기	주요 사양	디자인
Ulstein PX119	88.8x21m	최대 흘수 : 9.6미터 속력 : 16노트 수용인력 : 51인	
Ulstein P120	93.9x20m	최대 흘수 : 7.1미터 속력 : 15노트 수용인력 : 60인 무게 : 5,150톤	
Ulstein PX121	83.4x18m	최대 흘수 : 6.7미터 속력 : 15노트 수용인력 : 24인 무게 : 4,200톤	

자료: Ulstein 홈페이지(www.ulsteingroup.com)(검색일자: 2012. 8. 28.)

(3) ABB

ABB는 120년 역사를 가진 IT, 전력시스템, 반도체 등의 기자재를 포함한 컨설팅 서비스를 제공하는 엔지니어링 업체이다. 해양플랜트와 OSV에 기자재 및 기술지원, 장비교육훈련 등을 제공하는 토탈 솔루션 서비스를 제공하는 선도기업이다. 2011년에 총 403억 달러 규모의 계약을 성사시켜 2010년 대비 24%의 성장률을 기록했다.¹⁰⁾

2012년 주요 실적¹¹⁾을 살펴보면, 지난 8월 노르웨이 Statoil과 2건의 계약을 체결했는데, 그 중 하나는 FPSO Peregrino의 장비 및 시스템 설치 계

10) ABB의 2011년 Annual Report 참조.

11) OffshoreEnergyToday 기사 참조(ABB Powers Troll A(2012.8.28), ABB's Systems Aboard FPSO Peregrino(2012.8.20), ABB to Supply Equipment for Samsung Built Drillships (2012.6.29), ABB wins Order from Daewoo to Power Two Pipelay Vessel(2012.5.17) 등.

약이다. FPSO Peregrino는 초대형 유조선(VLCC)을 10억 달러 이상을 들여 개조한 것으로 지난 2011년 4월에 완성되었으며, 브라질 심해 Peregrino 유전에서 운영되고 있다. 또 다른 하나는 노르웨이 서부 연안 가스 플랫폼인 Troll A에 전력을 공급하는 고전압 해저케이블 설치를 주된 내용으로 하는 계약이다. Troll A는 세계 최대의 천연가스 생산 플랫폼으로, 높이는 473미터이며 무게는 120만 톤에 이른다. 계약내용은 총 350킬로미터의 해저 케이블 설치 및 관련 엔지니어링 서비스와 프로젝트 관리 등의 토탈 솔루션을 제공하는 것이다. Troll A에 설치될 2대의 압축기(compressor)를 포함한 총 계약 금액은 3억 6,000만 달러 규모로 알려졌다.

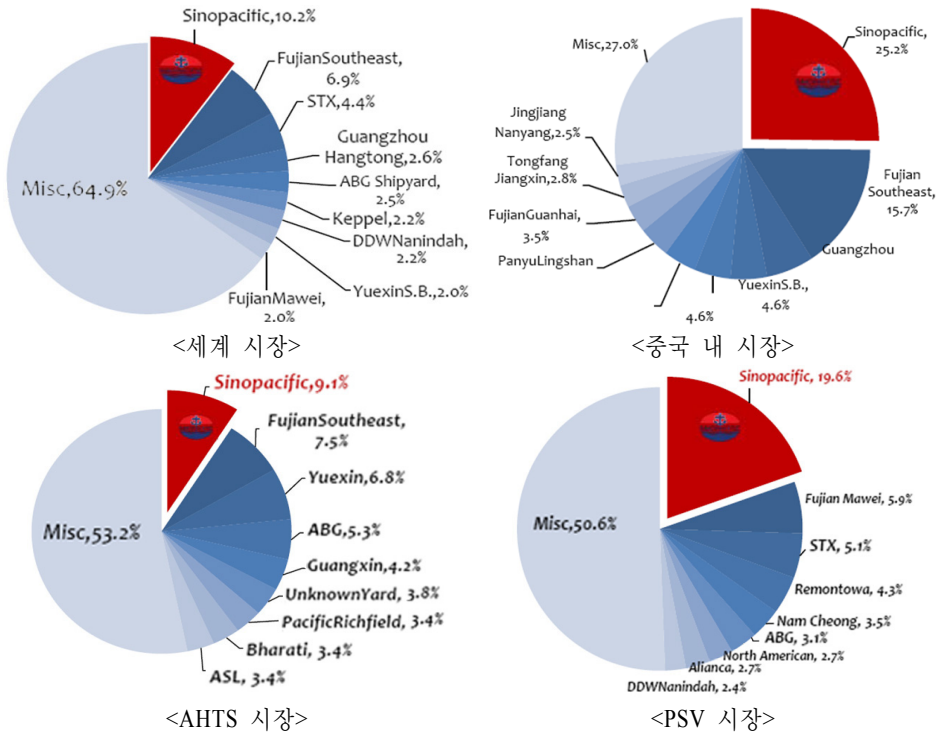
지난 9월 초에는 멕시코 국영기업인 PEMEX와 총 16척의 해양플랜트를 대상으로, 자동화 장비의 유지·보수 계약을 체결했다. 계약액은 총 1,600만 달러이며, 기간은 4년이다. 계약을 통해 ABB는 자동화 설비와 기기의 유지·보수뿐만 아니라 품질 향상, 기술지원, 장비교육훈련 등을 포괄하는 일종의 토탈 솔루션 서비스를 제공한다. ABB가 서비스를 제공할 16척의 해양플랜트는 Campeche만에 위치한 멕시코 최대 유전인 Cantarell과 Ku-Maloob-Zaap 유전에서 운영되고 있는데, 이 유전의 1일 최대 원유 생산량은 130만 배럴에 이른다.

한편 ABB는 올 상반기에 우리나라가 건조하고 있는 해양플랜트 및 OSV에도 장비 및 시스템을 제공하는 계약을 체결했다. 삼성중공업과 8,000만 달러 규모의 계약을 체결해 삼성중공업에서 건조 중인 총 5척의 Drillship과 2척의 LNG선박에 설치될 전력시스템 등의 설비를 제공한다. 또한 대우중공업과는 두 척의 심해 파이프 설치선박(PLV)의 전력시스템과 고효율의 추진장치(propulsion)를 제공하는 1,800만 달러 규모의 계약을 성사시켰다. 두 척의 PLV는 프랑스 Technip과 브라질 Odebrecht Oil & Gas의 합작투자회사가 브라질 수심 2,500미터에서 작업을 위해 운영할 예정이다.

2) 건조 부문

(1) Sinopacific

중국의 민간기업인 Sinopacific은 2003년 Zhejiang 조선소 인수를 계기로 OSV 건조 시장에 본격적으로 뛰어들었다. 현재까지 150척 이상을 인도했으며, 2011년 말 현재 80척의 수주잔량을 보유하고 있다. 특히 지난해 말에는 수주잔량 기준 세계 OSV(AHTS+PSV) 시장의 10%, 중국 OSV 시장의 25% 이상을 차지하는 등 세계 최대 OSV 건조업체로 성장했다.



자료: Sinopacific, China's Role in OSV Market, 2012. 4.

[그림 3-1] Sinopacific의 OSV 시장 점유율

Sinopacific은 글로벌 시장점유율을 확대하기 위해 홍콩에 Crown Financial Service를 설립하여 중국 이외의 추가 금융 지원을 제공한 데 이어, 2011년에는 OSV의 본고장인 노르웨이 Fosnavaag에 지사를 설립하여 OSV 설계, 마케팅, 장비구매 등의 국제화를 적극 도모하고 있다.



자료: Sinopacific 홈페이지(www.sinopacificshipbuilding.com)(검색일자: 2012. 8. 28)

| 그림 3-2 | Sinopacific 조직 분포 및 저장조선소 전경

OSV 디자인은 Ulstein/GPA와 파트너십을 맺어 OSV 선박을 디자인하고 있으며, 현재 건설 중인 선박은 PSV선박인 SPP45/50, AHTS 220-250T 등과 고사양 선박인 PX150 PSV, SX 130MR, GPA 69961MR 등이 있다. 현재 연간 30~37척의 OSV 건조 및 인도계획을 갖고 있으며, GPA와 협력하여 자체 단독 디자인인 SPP 17과 SPP 35를 제작하고 있다.



자료: Sinopacific, China's Role in OSV Market, 2012. 4.

| 그림 3-3 | Sinopacific의 주요 OSV

(2) STX OSV

노르웨이 STX OSV는 전통적인 OSV 건조사로서 PSV, AHTS, OSCV 등 다양한 선종을 건조하고 있으며, 특히 최근 대형 OSV 건조 능력을 갖추고 시장을 주도하고 있다. 2009년 24척, 2010년 21척, 2011년 23척의 OSV를 인도하였으며, 현재 2012~2016년 인도를 목표로 AHTS 7척, PSV 30척, OSCV 1척, 기타 16척 등 총 54척의 OSV를 건조하고 있다. 2008년부터 매년 꾸준

히 19억 달러 이상의 수익을 올리고 있으며, 2010년 11월에 싱가포르 주식 시장에 상장되었다.

총 9개의 조선소를 보유하고 있는데, 아래 표와 같이 주로 노르웨이, 루마니아, 브라질, 베트남의 조선소에서 OSV가 건조되고 있다.

| 표 3-3 | STX OSV 조선소 시설 규모

Country	Yard	Yard Type	Size (m2)	Dock
STX OSV				
Norway	Aukra	Outfitting yard	5,000	Outfitting quay: 240m
	Brattvaag	Outfitting yard	4,580	Outfitting quay: 205x10-20m
	Brevik	Outfitting yard	4,580	Outfitting quay: 30/100/50m
	Langsten	Outfitting yard	31,800	Floating dock: 6,000T
	Soviknes	Outfitting yard	44,000	Outfitting quay: 250m Slipway: 4500T
Romania	Braila	Hull production	500,000	Slipway: Maximum launching 3,200T, maximum docking capacity 2,800T Outfitting Quay 1,300m
	Tulcea	Hull production	750,000	Synchrolift 6500T Outfitting quay: 1,500m
Brazil	Niteroi	Hull production & outfitting yard	110,000	Outfitting quay: 210m
Vietnam	Vung Tau	Hull production & outfitting yard		Floating dock: 31x80m

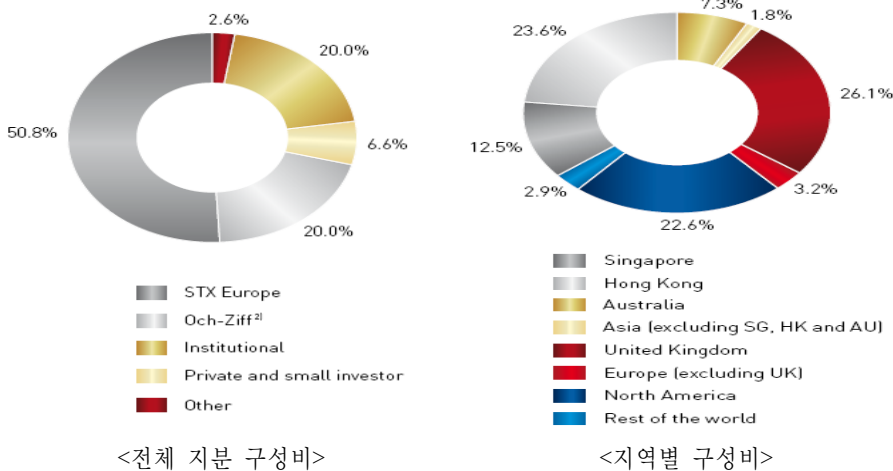
Source: Company data, Credit Suisse research



자료: STX OSV 홈페이지(www.stxosv.com)(검색일자: 2012. 7. 16.)

| 그림 3-4 | STX OSV Soviknes 조선소 전경

2011년에 수주된 물량 54척 가운데 노르웨이/루마니아 조선소에서 35척, 브라질에서 15척, 베트남에서 4척을 건조하고 있다. STX OSV가 전체 지분의 50.8%를 보유하고 있으며, 국가별로는 유럽(26.1%), 홍콩(23.6%), 북미(22.6%), 싱가포르(12.5%) 순이다.



자료: STX OSV, 2011년 Annual Report

| 그림 3-5 | STX OSV의 지분 및 지역별 투자자 구성비

STX OSV는 자체 선박디자인 제작을 통해 고사양의 OSV 선박을 건조하면서 다른 업체와의 차별화를 꾀하고 있다. 2011년에 KL Saltfjord을 포함한 7척의 AHTS를 인도했으며, 자체 디자인으로 제작한 PSV인 Stril Orion을 포함해 4,000톤급 이상의 고사양 OSV 8척을 건조해 인도했다.

또한 세계 최대의 해저케이블 설치선(OSCV)인 AMC Connector를 포함해 3척의 OSCV를 2011년에 인도했다. AMC Connector는 3,000미터 수심 아래에서 작업을 할 수 있으며, 해저케이블을 9,000톤까지 운반할 수 있다. 또한 Normand Oceanic 역시 3,000미터 수심에서 작업할 수 있는 400톤 크레인 을 보유하고 있다. 그 외 5척의 특수목적용 가진 OSV를 인도했다.



<AHTS(KL Saltfjord)>



<PSV(Stril Orion)>



<AMC Connector>



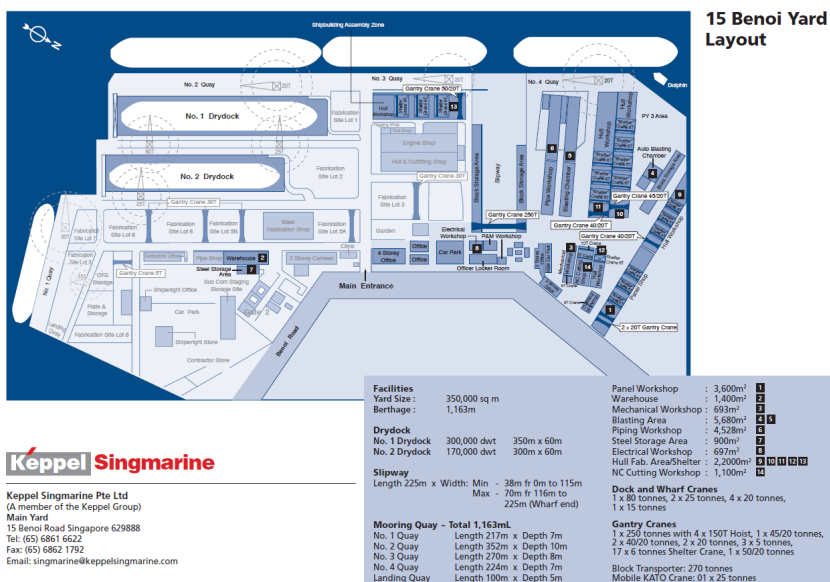
<Normand Oceanic>

자료: STX OSV, 2011년 Annual Report

| 그림 3-6 | STX OSV의 대표 OSV

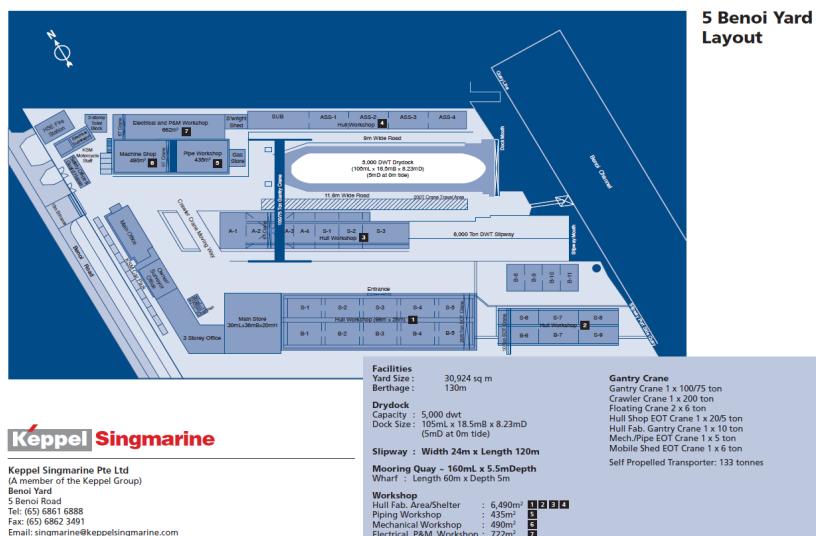
(3) Keppel Offshore & Marine

싱가포르 Keppel Offshore & Marine은 AHTS, 일반/극지용 PSV, PLV (Pipe-laying Vessels) 등의 OSV와 Rig, 개조 FPSO 등을 건조하고 있다. 2011년에 약 11척의 OSV를 인도하였으며 현재까지 PSV, AHTS를 포함해 총 400여 척의 특수선박을 건조하였다. 싱가포르에 본사를 두고 있으며, 세계 17개국에 지사 또는 조선소를 가지고 있다.



자료: Keppel Offshore & Marine 홈페이지(www.keppelom.com)(검색일자: 2012. 9. 30.)

| 그림 3-8 | Keppel 15 Benoi yard의 Layout

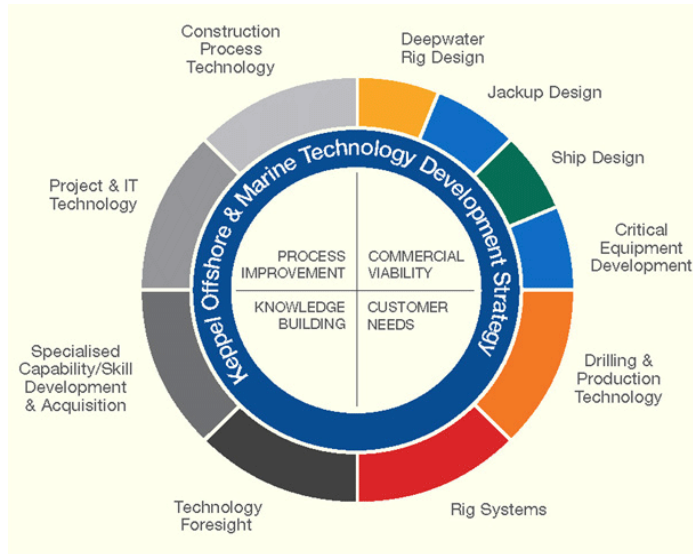


자료: Keppel Offshore & Marine 홈페이지(www.keppelom.com)(검색일자: 2012. 9. 30.)

| 그림 3-9 | Keppel 5 Benoi yard의 Layout

AHTS를 비롯한 OSV는 중국 Nantong과 브라질 Singmarine 조선소에서 건조되고 있다. Nantong 조선소는 최대 25척의 선박을 건조할 수 있는 야드를 보유하고 있으며, Singmarine 조선소는 35만 m^2 의 B15야드와 3만 1,000 m^2 의 B5야드로 운영되고 있다.

Keppel Offshore & Marine은 기술개발과 고사양의 선박 디자인 개발을 통해 경쟁력을 확보한다는 전략을 수립하고 있다. 이를 위해 KOMtech라는 R&D센터를 수립해 집중적인 연구개발을 수행하고 있다.



자료: Keppel Offshore & Marine 홈페이지(www.keppelom.com)(검색일자: 2012. 9. 30.)

【그림 3-10】 Keppel Offshore & Marine의 기술개발 전략

현재 Drillship의 경우 DrillDeep DS 10000, DrillDeep DS 12000 등을, AHTS의 경우 MTD 6070 A, MTD 7014A-X, MTD80210A/MTD80200A 등의 최신 사양의 디자인을 보유하고 있다.

| 표 3-4 | Keppel Offshore & Marine이 보유한 주요 디자인

선종	주요 디자인
잭업 (Jack up)	KFELS A Class Series, KFELS B Class Series, KFELS C Class KFELS G Class, KFELS N Class, KFELS MPSEP (multipurpose platform)
반잠수식 (semisubmersible)	KFELS DSS™ Series, ESemi II, KFELS SSDT™ 3600E (drilling tender), DSS™ 20NS, SSAU™ 3600
드릴십 (Drillship)	DrillDeep DS10000, DrillDeep DS12000
AHTS	MTD 6070 A, MTD 70140A-X, MTD80210A / MTD80200A
Tug	MTD 3050 T, MTD 2845 TT

자료: Keppel Offshore & Marine 홈페이지(www.keppelom.com)(검색일자: 2012. 9. 30.)

3) 운영 부문

(1) Tidewater¹²⁾

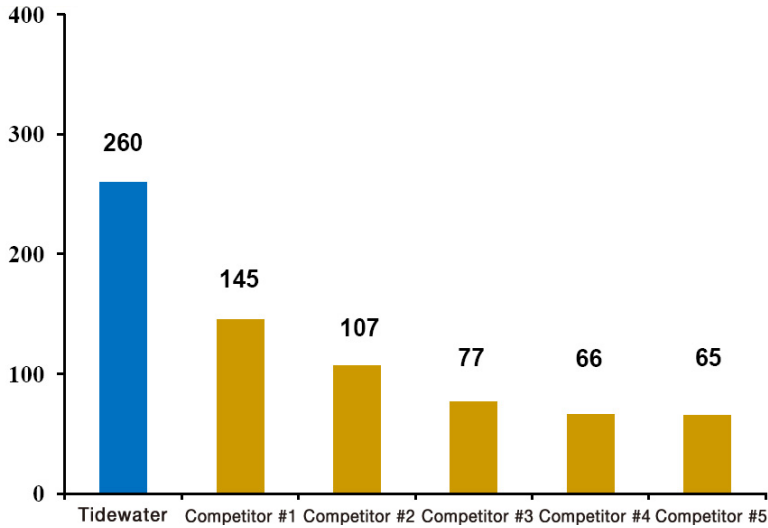
Tidewater는 세계 제1의 OSV 운영업체로서 1955년에 설립되었으며 미국 휴스턴에 소재하고 있다. 2012년 3월 기준으로 AHTS와 PSV 등 약 260척을 보유하고 있다.

| 표 3-5 | Tidewater의 OSV 유형별 운영선박 수와 평가액(2011. 12. 기준)

유형	선박수	평가액(US 달러)
AHTS	101	17억 6,500만
PSV	89	19억 2,700만
Crewboats & Tug	71	3억 200만
합계	261	39억 9,400만

자료: Dean E. Taylor, Dean E. Taylor의 Howard Weil 40th Annual Energy Conference, 2012. 3. 27.

12) 여기서의 주요 수치 및 그래프는 Tidewater의 CEO인 Dean E. Taylor의 Howard Weil 40th Annual Energy Conference 발표자료(2012. 3. 27.)를 참고하였음.

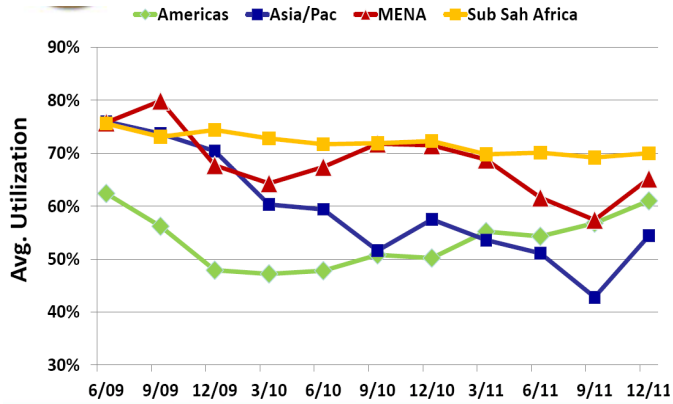


자료: Dean E. Taylor, Dean E. Taylor의 Howard Weil 40th Annual Energy Conference, 2012. 3. 27.

| 그림 3-11 | Tidewater와 경쟁사의 선박 척수 비교

2009년 9월 이후로 총 54척이 선대에 새로 추가되었으며, 이는 10억 달러 가치에 이른다. 지역으로는 아프리카/유럽에서 129척(49%), 미주 지역에서 65척(25%), 아·태 지역에서 33척(12%), 그 외 지역에서 37척(14%) 등을 운영하고 있다. 그리고 2011년 12월 31일 기준으로 AHTS 6척, PSV 19척, Crewboats & Tug 5척 등 총 30척이 건조 중이다.

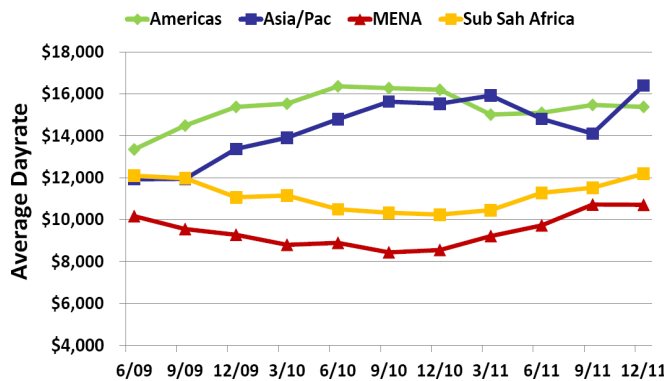
기업 고객 분포를 보면, 5개의 오일메이저가 36%를, 국내(미국) 석유기업(NOVs)이 28% 등을 차지하며, 2011년 기준으로 10개 주요 고객으로부터 얻은 수입이 전체 수입의 65%를 차지한다. 지역별 선박 평균 운용률은 2011년 12월 기준으로 사하라 이남 아프리카 지역이 70% 수준으로 가장 높고, 그 뒤를 이어 미주 지역이 60%대, 중동 및 북아프리카(MENA) 지역이 60% 중반, 아·태 지역이 50% 중반을 기록하고 있다.



자료: Dean E. Taylor, Dean E. Taylor의 Howard Weil 40th Annual Energy Conference, 2012. 3. 27.

| 그림 3-12 | Tidewater의 지역별 선박 평균 운용률

반면 1일 운임을 지역별로 살펴보면, 2011년 12월 기준으로 아·태지역이 1만 6,000달러 수준으로 가장 높고, 그 뒤를 미주 지역 1만 5,000달러 수준, 사하라이남 아프리카 1만 2,000달러, 중동 및 북아프리카 지역 1만 1,000달러 수준을 기록하고 있다.



자료: Dean E. Taylor, Dean E. Taylor의 Howard Weil 40th Annual Energy Conference, 2012. 3. 27.

| 그림 3-13 | Tidewater의 지역별 선박 1일 운임

Tidewater는 설립 초기에는 시장 지분 확대를 제1전략으로 삼았다. 1958년 베네수엘라에 진출함으로써 처음으로 멕시코 만 지역을 벗어났으며, 1960년대에는 중미, 서아프리카, 호주로 지역을 확대했다. 이후 기업규모를 키우는 것을 최우선 전략으로 삼고 기업 인수·합병에 나섰다.

1977년 Hilliard Oil&Gas를 인수했으며, 1992년 중동의 Zapata Gulf Marine과 합병하면서 기업규모를 두 배로 키웠다. 1996년에 주요 경쟁사였던 미국의 Hornbeck Offshore Service와 합병해 90척의 선박을 추가적으로 확보했다. 1997년에는 O.I.L Ltd를 인수하여 국제시장의 큰손으로 등장했다.

표 3-6 | Tidewater의 연도별 주요 실적

연도	주요 실적
1955	회사 설립
1958	창립 후 처음으로 해외 선박운영(베네수엘라)
1966	미국, 중남미, 서아프리카로의 확대를 통해 처음으로 운영 선박 수가 200척을 넘음
1977	Hilliard Oil&Gas 인수
1983	2억 달러를 투자해 59척의 신조선 확보 계획 완료
1992	중동의 Zapata Gulf Marine과 합병하면서 기업규모를 두 배로 키움
1996	미국의 Hornbeck Offshore Service와 합병해 90척의 선박을 추가적으로 확보(총 600척 운영)
1997	O.I.L Ltd를 인수하여 운영 선박 수가 700척을 넘음
1998	처음으로 수익이 10억 달러를 넘음
2000	세계 심해지역 운영선박 건조를 위한 3억 달러 투자계획 발표
2001	신조선 투자금액을 7억 달러로 확대 계획 발표
2003	Ensco로부터 27척 선박 인수 발표
2008	총 6억 7,000만 달러의 추가 신조선 투자계획 발표
2011	2011년 신조선 발주를 위해 6억 달러 투자 계획 발표

자료: Tidewater 홈페이지(www.tdw.com)(검색일자: 2012. 4. 12.)

(2) Bourbon Offshore

Bourbon Offshore는 1948년에 설립되었으며, 본부는 프랑스에 소재하고 있다. 현재 27개의 지사와 13개의 훈련센터, 8곳의 수리기지를 두고 있다. 유형별 선박 보유수를 살펴보면 AHTS 80척, PSV 63척, Terminal Tug 10척, 지원구조선 8척, Surfer 234척, FSIV 23척, MPV 18척, ROV 13척 등 총 437척의 선박을 보유하고 있다. 2012년에는 총 41척의 신조선이 인도될 예정이다. 전 세계적으로 8,600명을 고용하고 있다.

2011년 수익은 2010년 대비 18.6% 증가한 10억 유로를 기록했다. OSV 운영과 Subsea 서비스 분야는 각각 20.1%와 15.5% 성장했다. 선박 수는 2010년 390척에서 2011년 418척으로 28척이 늘어났으며, 운용률에 있어서는 2010년 79.5%에서 4.3%포인트 증가한 83.8%를 기록했다. 심해(deepwater)보다는 천해(shallow water)에서 선박 수와 운용률이 두드러졌다. 1일 운임의 경우 평균 8,981달러를 기록해 2010년 평균인 8,559달러보다 약 3.9% 올랐다.



자료: Bourbon 홈페이지(www.bourbon-online.com)(검색일자: 2012. 4. 12.)

| 그림 3-14 | Bourbon Offshore가 보유한 OSV

Bourbon Offshore는 초기에는 식료품업체로 출발하였다. 1948~1978년 약 30년 동안 주로 설탕과 럼을 생산하였다. 그러나 1989년부터 사업영역 다각화를 통해 해양분야로 진출했다. 이후 해양서비스 사업에 집중하기 위해 자회사를 매각해 자금을 확보하고, 이를 통해 기존 선박건업체인 Les Abeillies와 건화물선 서비스업체인 Sefat-Saget 등을 인수하면서 시장 점유율을 확대해 나갔다.

2006년부터는 5년 단위의 중장기 계획인 ‘BOURBON Horizon 2010 Plan’ 등을 세워 실적을 쌓아 나갔고, 2010년에는 2015년까지의 중장기 계획인 ‘BOURBON 2015 Leadership Strategy’를 발표했다. ‘BOURBON 2015 Leadership Strategy’에 따르면 2015년까지 OSV 건조에 20억 달러를 투자하고 연간 평균 17% 성장을 목표로 한다. 그리고 2015년에 평균 운용률을 95% 수준으로 끌어올린다는 계획이다. 이를 위해 비주력 사업을 매각하고 중국 수출입은행을 통해 향후 12년간 4억 달러의 장기 자금 조달(financing)을 추진할 계획이다.

표 3-7 | Bourbon Offshore의 연도별 주요 실적

연도	주요 실적
1948	회사 설립
1948~1978	프랑스 Reunion Island에 소재하며, 설탕과 럼(rum)을 생산
1989	식료품가공업에서 사업영역을 해양분야로 다변화
1996	선박건업체인 Les Abeillies와 건화물선 서비스업체인 Sefat-Saget을 인수해 사업 확대
2000	‘offshore’ 해운서비스에 집중하기 위해 식료품 자회사를 매각
2002	Havila Supply AS사를 인수
2003	5년 개발 및 투자계획 추진, 브라질과 아프리카에 성공적 진출
2006	‘BOURBON Horizon 2010 Plan’ 발표
2008	‘BOURBON Horizon 2012 Plan’ 발표
2010	‘BOURBON 2015 Leadership Strategy’ 발표, 브라질 Delba Martima 지분 100% 소유

자료: Bourbon 홈페이지(www.bourbon-online.com)(검색일자: 2012. 4. 12.)

(3) Swire Pacific

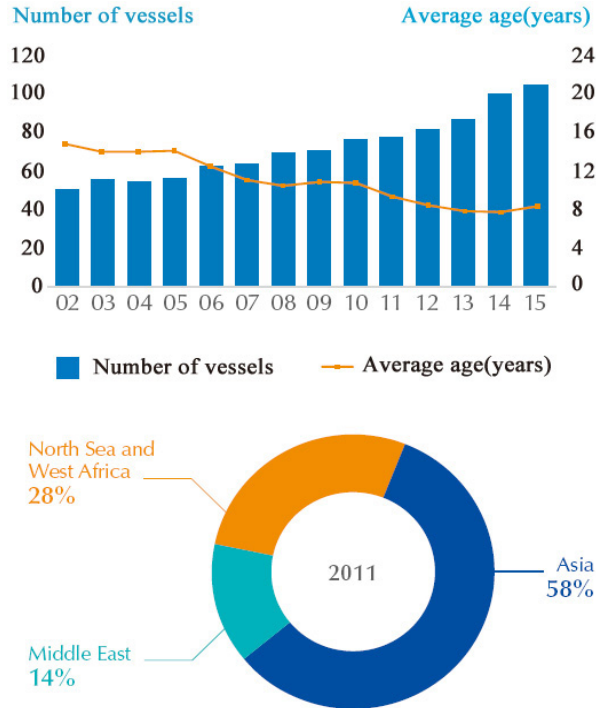
Swire Pacific Offshore(SPO)는 1975년에 영국 해양플랜트 회사인 Northern Offshore Limited와 J/V 형태로 설립되었으며, 1980년에 독자적으로 사업운영을 시작했다. SPO는 2011년 12월 말 기준으로 77척의 OSV를 보유·운영하고 있으며, 2015년까지 100척 이상의 선대를 보유할 계획이다. 선대구성을 보면 평균 10년 정도의 선령으로 비교적 신조선이며, AHTS, PSV, 쇄빙공급선(IBSV)과 지질탐사선(SSV) 등이 주요 선종에 해당한다.

연간 운영 선박 수는 계속적으로 증가하는 반면, 선령은 매년 감소하는 추세이다. 2012년에 해상풍력설치선박 2척과 해양작업용바지선 2척 등 8척을 인도받아 운영할 예정이다. 2007년 최신 시뮬레이션 훈련센터를 설립해 선원들을 양성해 오고 있다. 아시아에서의 매출액 비중이 58%로 가장 높고, 북해와 서부아프리카 28%, 중동 14% 순으로 뒤를 잇고 있다.

표 3-8 | SPO의 선대 구성

Vessel class	Brake horse power	Vessels in operation				Vessels expected to be received in:				
			Additions	Disposals	Year-end		2012	2013	2014	2015
		2010			2011					
Anchor Handling Tug Supply Vessels										
J-class	2,600-4,200	11	—		4	7	—	—	—	—
T-class	3,600-4,000	4	—	—		4	—	—	—	—
P-class	4,800-4,830	11	5	—		16	—	—	—	—
S-class	5,440	4	—	—		4	—	—	—	—
6000 series	6,000-6,500	2	—		1	1	—	—	—	—
UT704	8,000-9,000	2	—		1	1	—	—	—	—
R-class	7,100-7,210	8	—	—		8	—	—	—	—
V-class	8,810	10	—	—		10	—	—	—	—
W-class	10,800	8	—	—		8	—	—	—	—
B-class	12,240	6	—	—		6	—	—	—	—
C-class	16,310	—	1	—		1	1	2	—	—
D-class	17,860-18,250	—	—	—		—	2	3	3	—
Platform Supply Vessels										
A-class	6,310	5	—	—		5	—	2	4	4
H-class*	11,500	—	1	—		1	—	1	6	1
Ice Breaking Supply Vessels										
E-class*	23,170	3	—	—		3	—	—	—	—
Seismic and Hydrographic Survey Vessels										
Survey	5,000-7,720	2	1		1	2	—	—	—	—
Accommodation Barges										
I-class		—	—	—		—	2	—	—	—
Wind Farm Installation Vessels										
O-class	32,900	—	—	—		—	2	—	—	—
Inspection, Maintenance and Repair Vessel**										
		—	—	—		—	1	—	—	—
		76	8	7	77	8	8	13	5	

자료: SPO, 2011년 Annual Report

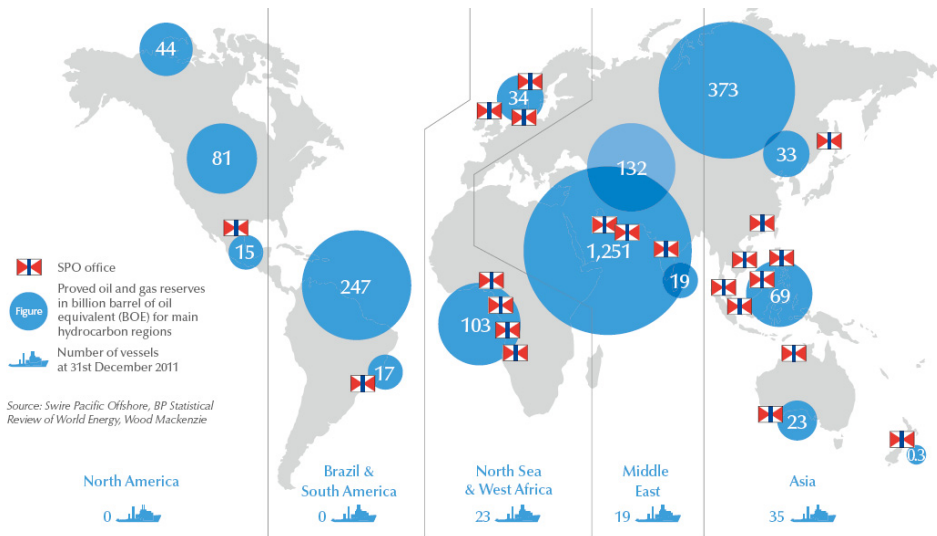


자료: SPO, 2011년 Annual Report

| 그림 3-15 | SPO의 선대 평균 연령 및 지역별 매출구성

SPO가 공식적으로 밝힌 전략은 다음과 같다. 첫째, 고사양이며 심해에서 운영 가능한 신조선 확보를 위한 지속적이며 실질적인 투자, 둘째, 해양 서비스 분야에서의 틈새시장을 겨냥한 선택적 투자, 셋째, OSV 운영에 있어 안전(safety)과 훈련(training)을 강조함으로써 최상의 차별적인 서비스 제공, 넷째, 글로벌 차원에서 기존 사업진출 지역에서의 네트워크 강화와 새로운 사업영역으로의 진출 확대, 다섯째, J/V를 통한 새로운 시장 개척, 여섯째, 해상풍력 개발 분야로의 사업영역 확대 등이다.

즉 SPO의 기업 전략은 지속적인 투자로 고사양의 젊은 선대를 확대 구성하고, J/V 등을 통해 해상풍력 분야 등 사업영역을 확장하는 것으로 요약할 수 있다.



자료: SPO, 2011년 Annual Report

| 그림 3-16 | 지역별 주요 석유 및 가스 유전 수와 SPO의 OSV 운영 수

(4) China Oilfield Service Limited(COSL)

COSL은 중국 내 최대 OSV 운영기업이다. 2001년에 중국 최대 국영석유회사인 CNOOC는 중국해양석유남방선사(China Offshore Oil Southern Shipping Company)와 중국해양석유북방선사(China Offshore Oil Northern Shipping Company)를 통합해 COSL을 설립했다. 2002년 홍콩주식시장, 2007년 상하이 주식시장에 성공적으로 상장되었으며, 2008년 9월에는 Awilco Offshore ASA를 성공적으로 인수했다.

2012년 현재 AHTS, PSV, MPV 등 총 90척 이상의 OSV를 운영하고 있다. 또한 2012년에는 2척의 3만 BHP급 심해 AHTS 선박을 인도받을 예정이다. 현재 사업지역을 동남아시아, 호주, 중동, 북해, 북미 등으로 확장하고 있으며, Shell, Huskey Energy, ConocoPhillips 등 외국 회사들을 고객으로 두고 있다.



자료: COSL 홈페이지(www.cosl.com)(검색일자: 2012. 6. 11.)

| 그림 3-17 | COSL의 글로벌 시장진출 현황

COSL 전략의 최우선 고려대상은 중국정부 정책과 CNOOC가 추진하는 사업이다. 특히 CNOOC가 추진하는 해외 석유 및 천연가스 개발사업에 함께 진출하여 사업 관련 해양서비스를 제공하는 것을 최우선 전략으로 삼고 있다. CNOOC는 2012년에 유망한 심해유전 몇 곳에 대해 시추에 나설 계획이다. 이에 따라 COSL도 점차적으로 심해에서 운영할 수 있는 OSV 확보에 나선다는 계획이다.

(5) Bumi Armada

동남아시아 지역의 석유·가스 산업의 맹주국은 아시아 최고의 에너지 기업인 Petronas를 보유하고 있는 말레이시아이다. 이러한 영향력을 바탕으로 말레이시아의 Bumi Armada는 동남아시아 지역의 최고 OSV 운영사로 평가받고 있다.

Bumi Armada는 1977년 1척의 Tug Boat와 3척의 Cargo Barge로 출발했다. 1995년 12월에 OSV 운영관련 유한회사로 설립된 후, 중소 OSV 운영사와의 인수·합병을 통해 규모를 키우고 Petronas의 공식 인증기업(Certified Company)이 되면서 사업영역을 확장, 현재는 FPSO 운영 및 해양플랜트 기자재 운송 및 설치 등 해양플랜트 운영에 관련된 거의 모든 사업을 다루고 있다.

Bumi Armada는 현재 40여 척의 OSV를 보유하고 있는데, AHTS, PSV 이외에도 Accommodation Workbarge, Safety Standby Utility Vessel, Mooring Launches 등 거의 모든 분야의 OSV를 보유하고 있다. Bumi Armada는 말레이시아에 기반을 두고 있지만 글로벌 기업으로 성장하기 위해 ‘Steel on Water 1’ 프로그램을 추진했다. 이를 위해 3억 2,000만 달러를 투입해 2006년부터 2010년까지 DP-2 기능이 장착된 OSV 20척을 인도하였다.

이 프로그램의 첫 번째 선박은 Armada Tuah 100으로 명명된 선박으로 말레이시아에서 건조하였으며, 2007년 6월에 인도하여 Kikeh 지역과 말레이시아 최초의 심해 광구인 Sarawak에 투입되었다. 이어 2007년 9월에 Armada Tuah 101, 11월에 Armada Tuah 25 등 AHTS를 인도하였다. 2008년 8척, 2009년 5척 이상, 2010년 3척을 인도하면서 ‘Steel on Water 1’이 완료되었다.

Bumi Armada는 금년 6월 21일에 ‘Steel on Water 2’를 발표했다. 동 계획은 MPSV(Multi-Purpose Platform Support Vessels) 4척을 확보하고 4개의 설비를 추가 확보할 것(4+4 계획)을 옵션으로 포함하고 있다.

현재 Bumi Armada의 OSV 운용률은 96% 이상으로, 전 세계 평균인 80%를 훨씬 상회하고 있다. Bumi Armada는 Petronas가 관여하고 있는 거의 모든 광구에 동반 진출하여 동남아시아 외에도 중동, 서아프리카, 브라질, 멕시코 만 등 해양플랜트가 설치되어 있는 거의 모든 지역의 OSV 운영시장에서 영업을 하고 있다.



자료: Bumi Armada, Annual Report, 2012

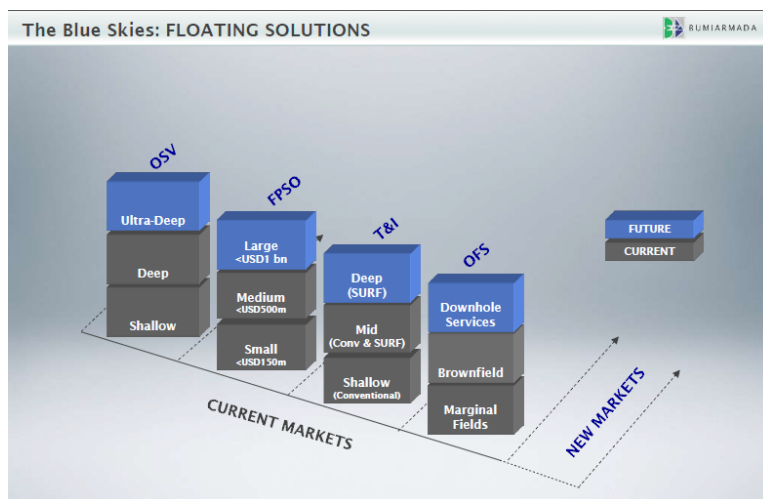
| 그림 3-18 | Bumi Armada 영업 현황

Bumi Armada는 Petronas를 기반으로 성장해 왔으나, 최근에는 거래기업의 다변화를 적극적으로 시도하여 석유·가스 메이저인 ExxonMobil, Shell과 사업을 시작하였고, 브라질의 Petrobras와 OSV 운영관련 계약을 체결하여 브라질 진출의 기반도 마련하면서, 동남아시아 지역기업(local company)에서 탈피하려는 움직임을 보이고 있다.

이와 더불어 적극적인 기술개발 투자의 결실로 말레이시아 최초로 말레이시아 조선소에 PSV를 발주하였고 Armada Hawk라는 심해장비(Subsea Umbilical, Riser and Flowline: SURF) 전문 자회사를 설립하였다. 아울러 또 다른 자회사인 Armada Installer는 825MT급 Heavy Crane을 보유하고 pipeline 등의 설치사업을 전문으로 하고 있다.

Bumi Armada는 OSV 운영산업의 미래 성장동력을 심해(deepwater)와 극한환경(harsh environment)로 설정하고, 우선 진출대상 지역을 카스피해로 선정한 것이 특징적이다. 이를 위해 최신식 DP2 시스템이 장착된 AHTS와 PSV를 각각 2척씩 발주하였고, 카스피해의 파이프라인 설치와 심해 석유·

가스전 생산을 위해 Armada Installer가 투르크메니스탄에 진출하였다.



자료: Bumi Armada, Annual Report, 2012

| 그림 3-19 | Bumi Armada 향후 사업 전망

Bumi Armada는 Petronas와 함께 말레이시아가 자랑하는 대표적인 회사이다. Bumi Armada는 철저하게 Petronas의 우산 아래에서 성장하였고, 성장의 밑바탕에는 Petronas가 자리하고 있다. 하지만 현실에 안주하지 않고 지속적으로 새로운 사업영역을 개척하였고, 기술개발 및 인력양성에도 많은 투자를 하는 등 동남아시아 OSV 운영의 선도기업으로 성장하였다.

2. OSV 시장진출 지원정책

1) 유럽

유럽의 조선산업 지원정책은 범EU R&D&I 차원에서 ‘LeaderSHIP 2015 전략’을 통한 광범위한 R&D 지원(시장화 전단계의 기초기반연구)을 중점

적으로 추진하고 있다. 2003년 EU 집행위에서 OSV를 포함한 선박의 혁신적 기술개발 지원(개발비 20% 보조)을 추진하고 있다.

범EU R&D&I 추진을 위해 6차 계획 4년간 1.37억 유로를 투입할 예정이며, 해사산업회(Maritime Industry Forum: MIF) 주도로 Technology Platform을 설치하여 발전전략을 총괄하고 있다. EU 집행위의 R&D 예산은 2010년까지 50% 이상 증액(GDP의 3%)하는 것으로 되어 있고, 현재 7차 계획(2007~2011) R&D를 진행하고 있다. 지원 대상 과제는 시장화 이전 단계의 기초기반연구이고 상용화 프로젝트는 제외되었으며, 대표과제로 배출저감 선박용 기관 개발, 통합설계/진조기술, 가상수조 정립, 리스크베이스 설계 및 인증 등을 들 수 있다.

WTO 체제 하에서 산업에 대한 직접 지원, 상용기술 지원은 어렵기 때문에 유럽 주요국은 기초기반기술, 원천기술에 대한 R&D 지원정책을 통해 우회적으로 지원정책을 추진하고 있다. 유럽공동체는 14개국 40개 기관이 참여한 TRESHIP(Technologies for Reduced Environmental Impact from Ships) 프로젝트로 선박설계단계부터 환경보호를 고려하고 있으며, OSV와 같은 선박에 대해서도 적극적인 연구개발 프로젝트를 적용하고 있다. 최첨단 환경친화적 엔진 개발, 오수처리설비 등 관련 장비 장착, 운송시스템 및 항해 관리, 환경사고 예방을 위한 친환경 청정선박의 기술 개발을 진행하고 있으며, 유럽에서 건조되고 있는 OSV에도 많은 부분을 적용하고 있다.

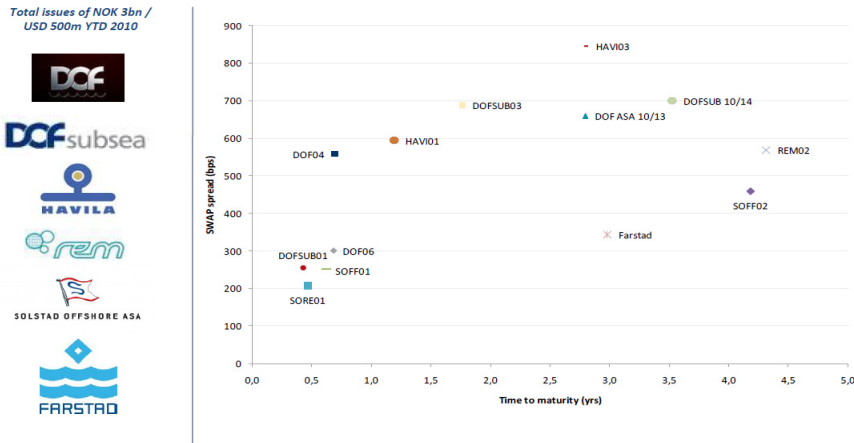
영국, 독일, 네덜란드 등 일부 조선 선진국은 산학연 공동으로 TEES(Tools for Environmental Efficient Ship design) 연구를 통해 OSV를 포함한 환경친화형 선박, 내항선 등 중소형 선박을 개발하고 있으며, 스웨덴의 친환경선박(ECOSHIP) 프로젝트는 1996년부터 에너지 절감 및 저공해형 디젤전기 추진기 개발 및 고효율 환경친화성 개념을 도입한 설계 및 건조공정에 대한 연구를 진행하고 있다.

유럽 OSV 건조의 특징은 유럽 자국의 OSV 운용업체를 중심으로 후발

조선국에서 OSV 선체를 건조하고 유럽에서 주요 탑재장비를 설치하는 경향이 뚜렷하며, 건조사업의 정책은 앞서 살펴 본 바와 같이 연구개발에 대한 통합적인 우회 정책이라 할 수 있다. 유럽의 OSV와 같은 특수 선박을 중심으로 한 조선기자재 제조업은 유럽 조선업의 하향세에도 불구하고 건조기술, 선박설계, 건조 소프트웨어 부문에서 여전히 세계 선두 수준을 유지하고 있다.

유럽의 조선기자재 판매액은 연평균 약 260억 유로로 추산되며, 이 중 46%가 유럽 이외의 지역으로 수출되고 있다. 유럽조선기자재연합(European Marine Equipment Council: EMEC)의 통계에 의하면, 유럽의 조선기자재 공급업체는 이미 1만여 개에 육박하며, 직접 종사자 수는 26.2만 명, 간접 종사자 수는 43.6만 명에 달한다. 향후 수년간 유럽 조선 기자재 제조업의 연간생산 증가율은 2.5%, 부가가치 증가율은 1.5%, 종사자 수 증가율은 1%에 이를 것으로 전망되고 있다.

유럽 조선기자재 제조업이 세계 선두를 유지하는 이유를 살펴보면, 첫 번째로 연합을 통한 다국적 기업 설립으로 대외 경쟁에 있어 협력관계를 유지하는 점을 들 수 있는데, 세계적인 업체인 Kvaerner, Hagglunds, Liebherr 등이 모두 다국적 기업이다. 두 번째로 글로벌 사후 서비스(AS) 기반 및 판매망을 구축하고 있다는 점을 들 수 있다. 세 번째로 끊임없는 R&D 투자와 기술 개발을 통한 경쟁력 유지를 들 수 있다. 현재 이와 같은 기자재를 기반으로 한 건조방식을 토대로 노르웨이의 OSV 전문 조선소(DOF subsea, Havila, REM, SOLSTAD offshore ASA, FARSTAD 등)에서는 높은 이익을 내고 있다.

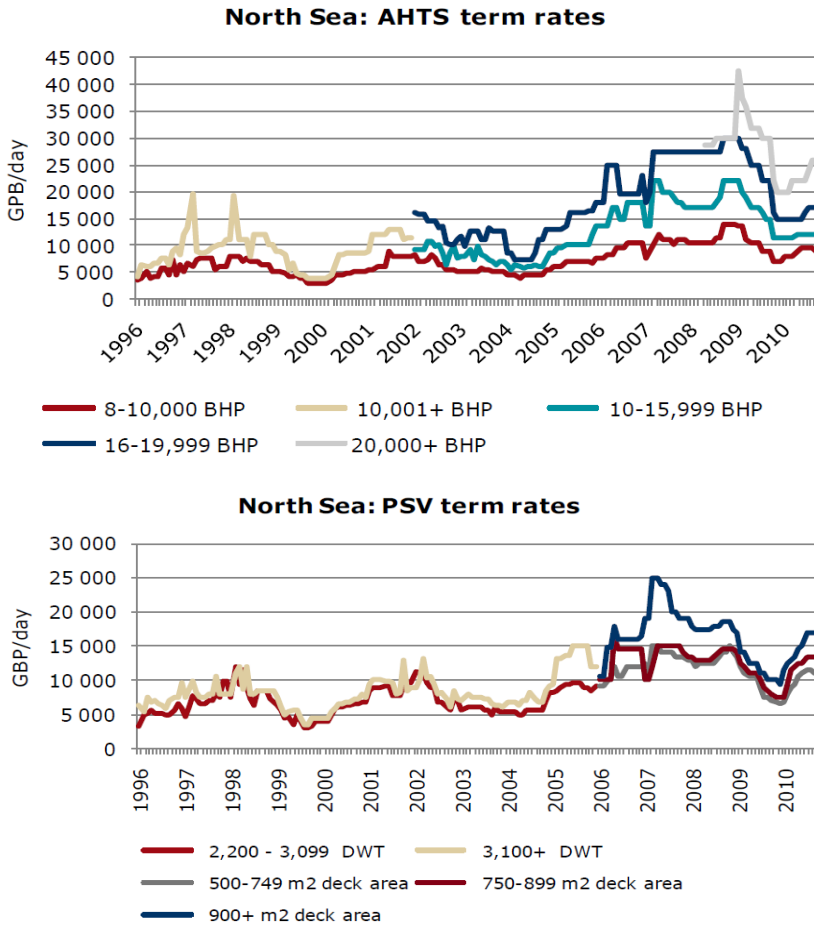


자료: 목포대학교 산학협력단, 『해양플랜트지원선 연구센터 구축 연구』, 2012. 8.(원출처 미상)

| 그림 3-20 | 노르웨이 OSV 전문 조선소의 이익 현황

북해에서 운항되고 있는 대표적인 OSV 선종인 AHTS와 PSV의 기간 이익률을 분석한 결과를 살펴보면, 2000년대 초반부터 지속적으로 상승추세에 있으며 북해 지역의 유전개발 중심국가인 노르웨이의 OSV 건조사업은 지속적으로 성장할 것으로 예상된다.

환경규제에 대해서 적극적으로 대처하고 있는 유럽의 건조사업과 관련하여, 최근에 유럽에서 건조되는 대부분의 OSV는 LNG 혹은 전기추진장치가 적용되고 있으며, 노르웨이 조선소를 중심으로 LNG 추진 OSV가 건조되고 있다.



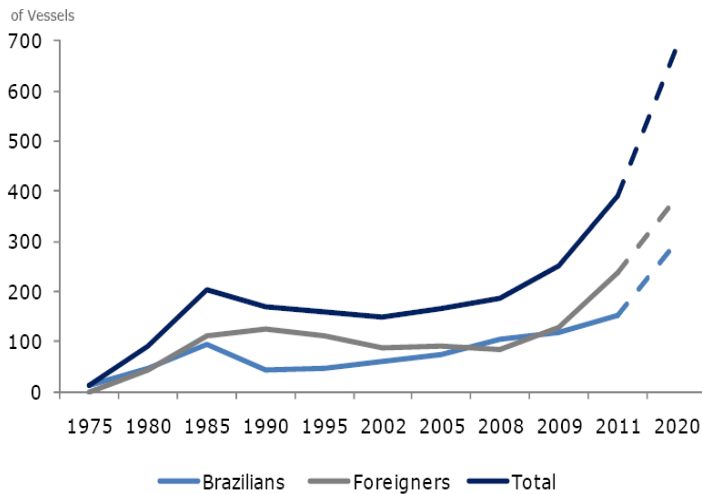
자료: Sandnes, G. K.(RS Platou Markets), Offshore Support Vessel, Marine Money, 11th Annual Marine Finance Forum, 2010. 11.

| 그림 3-21 | 북극해에서 운영 중인 AHTS와 OSV의 기간 운임

2) 브라질

세계 석유·가스 산업에서 중남미 시장은 블루오션이다. 그리고 브라질이 중남미 시장을 견인하고 있다. 브라질의 공식적으로 확인된 원유 매장량은 140억 배럴이나 가채가능 매장량은 약 850억 배럴로 추정되고 있다. 2011년 기준으로 42개 유정에서 시추가 이루어졌으며, 2014년에는 두 배인 88개 유정에서 시추가 이루어질 것으로 예상된다.

이와 더불어 해양플랜트와 OSV의 수요도 크게 늘어날 전망이다. 특히 OSV의 경우 2020년까지 총 195척의 OSV 수요가 필요할 것으로 전망되고 있다. 현재 브라질 시장에서 외국적 OSV 선박이 브라질 국적 OSV 선박 수를 능가하고 있다. 향후 5년 내 브라질 국적 선박은 240척에 이를 것으로 전망된다.¹³⁾



자료: DnBNOR, Brazil Offshore Finance Forum, 2011. 10. 7.

【그림 3-22】 브라질 OSV 시장 추이

13) DnBNOR, Brazil Offshore Finance Forum, 2011. 10. 7.

브라질 OSV 시장진출 지원정책은 크게 제도 및 재정지원으로 나눌 수 있다. 아래에서는 이를 다시 세분화해서 선대재편계획, 로컬 콘텐츠 정책과 해양조선지원펀드인 FMM(Merchant Marine Fund)으로 나눠 살펴보기로 한다.¹⁴⁾

브라질 정부는 1999년부터 3차례에 걸친 OSV 재편계획인 PROREFAM을 추진해 왔는데, 계획을 추진하는 핵심주체는 국영석유기업인 Petrobras였다. 선박들은 건조 후 8년 용선계약으로 Petrobras가 운영할 예정이며, 추가적인 용선연장(8년) 갱신이 가능하도록 되어 있다. 또한 계획은 브라질 현지 부품 및 서비스를 70~80% 사용하도록 의무화한 로컬 콘텐츠(local contents)를 요구하고 있는데, 브라질 국내에서 생산되지 않는 엔진, 프로펠러와 추진시스템 같은 품목은 배제하고 있다.

1999년 제1차 PROREFAM 계획에서 Petrobras는 24척의 선박 용선계약을 체결했다. 그러나 이후 11건의 계약이 취소되었다. 이는 대부분 AHTS로, 높은 건조가격에 따른 부담이 원인인 것으로 알려졌다.¹⁵⁾ CBO, Bram Offshore, Wilson Sons, Astromaritima, Sao Miguel and Siem-Consuib이 Petrobras와 용선계약을 체결했다.

2003년 추진된 제2차 PROREFAM에서는 총 25척의 선박을 건조·운영하는 것으로 계획되었다. 이 가운데 20척이 PSV, 4척이 AHTS, 1척이 OSRV(Oil Recovery Supply Vessel)이며, 계약 후 3년 내에 인도하도록 되어 있다.

14) 이 부분은 Offshore Business 9월호에 실린 ‘브라질 OSV 육성 정책과 시사점’ 및 10월호에 실린 ‘주요국의 로컬 콘텐츠 정책과 기업의 대응전략’의 내용을 수정·보완하였음

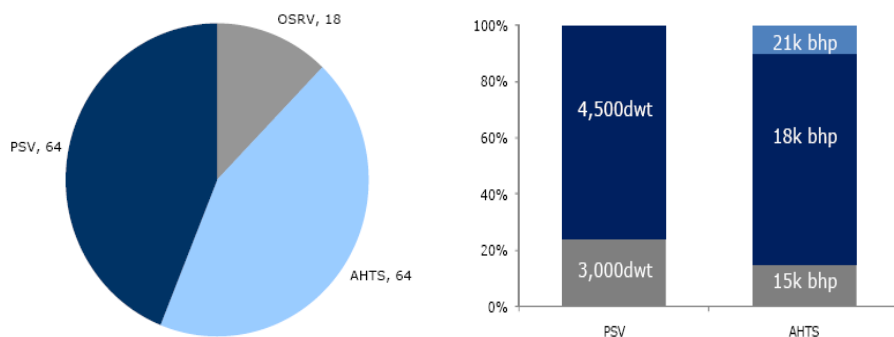
15) Intsok, Shipyard in Brazil, 2010.6, 이 자료에서는 최종적으로 총 13건의 선박이 건조된 것으로 나타났으나, NCE Maritime의 자료에는 총 16척이 건조된 것으로 나타나 수치에 차이를 보이고 있음.

| 표 3-9 | 브라질의 제1/2차 PROREFAM 계획

제1차 PROREFAM 계획		
선주	조선소	선박 유형
CBO	Aliança(RJ) Design: RR+Aker	4 PSV
Wilson Sons	Wilson Sons (SP)	2 PSV
Bram Offshore(ECO)	NavShip(SC)	2 PSV
Astromarítima	EISA	2 PSV + 2 RSV
São Miguel Sailing	São Miguel (RJ) Design: Rolls-Royce	2 RSV
Siem-Consub	EPP (Ilha do Viana-RJ)	2 OSRV
제2차 PROREFAM 계획		
선주	조선소	선박 유형
Galáxia Marítimos	EISA/InterOcean	2 PSV
Brasil Supply	EISA/InterOcean	2 PSV
Starnav	Detroit Shipyard / GP	4 PSV
Norskan	STX Brazil	2 AHTS
Bram Offshore	Navship	8 PSV / 2 AHTS
CBO	Aliança(RJ)	2 PSV
Astromarítima	EISA	2 PSV / 1 OSRV

자료: NCE Maritime, Finansiering av prosjekteri Brasil Supply, Drilling & FPSO, 2010. 10.

제3차 PROREFAM은 Petrobras에 의해 2008년부터 추진되고 있다. 이는 지난 1, 2차 계획과 비교해 대규모로 2014년까지 총 146척의 OSV를 건조·운영한다는 계획이다. 계획된 146척의 선박은 AHTS는 64척(2만 1,000BHP 8척, 1만 5,000BHP 10척, 1만 8,000BHP 46척), PSV 64척(3,000톤급 49척, 4,500톤급 15척), ORSV 18척 등이다.¹⁶⁾ 2009~2010년에 1차적으로 40척의 선박이 발주되었다.



자료: DnBNOR, Brazil Offshore Finance Forum, 2011. 10. 7.

| 그림 3-23 | OSV 선대 개편 프로그램(PROREFAM) 내용

브라질 정부의 정책 가운데 주목해야 할 두 가지는 로컬 콘텐츠와 FMM(Merchant Marine Fund)이다. 브라질의 로컬 콘텐츠 조항은 2007년 11월 제정된 브라질 석유·천연가스·바이오 연료부(ANP)¹⁷⁾ 규정인 Regulation ANP no.6에서 규정하고 있다. 단계별로 최소 25%에서 최대 84%(평균 70%)까지 국내 제품과 서비스를 사용하도록 의무화하고 있으며, 제품별로 각각 다른 비율의 로컬 콘텐츠 준수의무를 부여하고 있다.

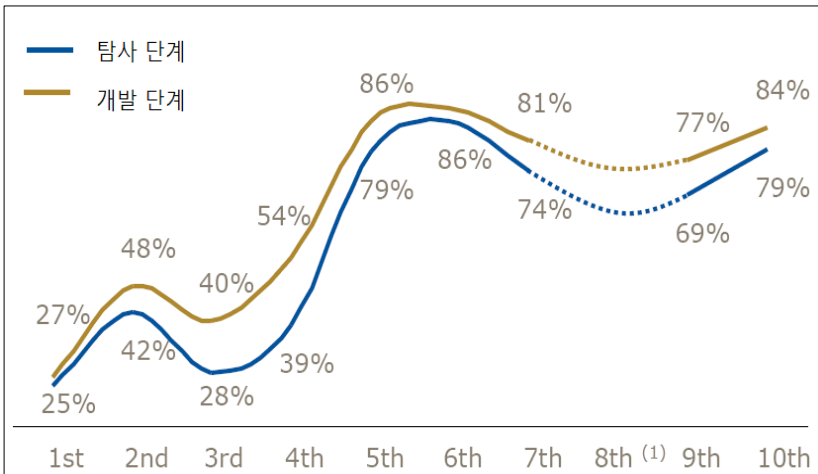
브라질 정부는 로컬 콘텐츠를 통해 국내 석유·가스 기자재 및 서비스 산업 육성, 국내 기술개발 촉진 및 고용 창출을 기대하고 있으며,¹⁸⁾ 특히 향후 5년 동안 약 28만 5,000명의 고용창출 효과가 있을 것으로 예상하고 있다.¹⁹⁾

16) Intsok, Brazil Priority Projects, 2011. 8.

17) 부서의 영문명칭은 National Agency of Petroleum, Natural Gas and Biofuels임.

18) 브라질 현지 전문가 인터뷰 시 로컬 콘텐츠가 자국 국내기업을 해외 기업과 차별적으로 대우하는 조치가 아니라, 오히려 해외 기업이 브라질 국내에 진출 시 국내기업과의 파트너십을 강화하기 위한 조치라고 설명했다.

19) OSX, Corporate Presentation, 2012. 5.



자료: OSX, Corporate Presentation, 2012. 5.

| 그림 3-24 | 브라질의 탐사 및 개발단계 로컬 콘텐츠 비율

브라질 정부는 조선업 강화를 위한 펀드(이하 FMM)를 만들어 시행하고 있다. FMM 펀드는 2004년에 제정된 관련 법률(Law No.10893)에서 제도화하고 있다. 법률을 통해 정부는 브라질 조선소에서 선박을 건조하는 브라질 선사, 선박을 건조하는 조선소, 선박을 수리하는 업체, 선박 건조를 위한 인프라 시설을 확대하고 현대화하는 조선소 등에게 건조, 수리 및 보수 금액의 최대 90%까지 저금리 대출을 통해 지원한다.²⁰⁾

| 표 3-10 | 브라질의 로컬 콘텐츠와 FMM

선박	로컬 콘텐츠 비율과 이자율				기간
	60% 이상		60% 이하		
	이자율	지원 한도	이자율	지원 한도	
국내	2~4.5%	90%	2~4.5%	90%	20년
해외	3~6%	70%	4~7%	60%	20년

자료: Manifestasjon Bergen Arne-Christian Haukeland, Financing incentives Norway - Brazil, 2010. 2.

20) Pedro Augusto L.S. da Cruz Nunes 외 1인, The Shipbuilding Guarantee Fund-FGCN, Biblioteca Informa No.2029, 2008. 10. 5.

FMM은 또한 기업과 국가경제사회개발은행(BNDES) 간 금융거래를 위해 지불보증을 해줄 수도 있으며, 선박의 건조, 개조, 현대화, 수리 등에 필요한 FMM 기금을 확보하기 위해 선박을 매매할 수 있다. 국가화폐이사회(National Monetary Committee: NMC)가 FMM 기금에 대한 전체적인 관리책임을 맡고 있으며, 주요 관리 사항은 2005년 2월에 중앙은행에 의해 제정된 규정 제3262(Regulation No.3262)에 의해 규율되고 있다.

한편 우리나라 기업이 중남미 시장의 블루칩으로 등장하고 있는 브라질 OSV 건조 및 운영시장에 진출하는 것이 그리 쉽지 않다는 것이 업계의 일반적인 시각이다. 삼성중공업의 경우 지난 3월 브라질 최대 조선소인 EAS에 보유하고 있던 지분 6%를 매각했다. 이는 브라질 시장이 가진 매력에 비해 불확실성이 더 크다는 것을 보여주는 사인으로 해석되기도 한다.²¹⁾

실제로 브라질 정부는 국내 관련 업체에 많은 혜택을 부여하고 있어 해외선사가 브라질에서 OSV를 운영하는 것은 쉽지 않다는 게 업계의 설명이다. 해외에서 선박을 수입할 경우, 높은 세금과 복잡한 수입절차를 감수해야 한다. 또한 브라질에서 OSV를 건조할 경우에도 야드가 충분치 않아 건조가격이 평균적으로 매우 높다.

로컬 콘텐츠 조항에 의거해 선박 운영 시 평균적으로 67%의 구성원을 브라질 국적 선원으로 채용해야 한다. 또한 정부규제기관, 석유회사, 주정부 간 명확한 관계정립이 안 되어 있어, OSV 운영 시 간섭받을 소지가 크다. 조세 관련 법제도가 자주 바뀌어 시장진출 전략을 세우는 데 불확실성이 크다. 이외에도 선진기술의 해외 유출 등의 우려 등으로 브라질 시장에 진출하고자 하는 기업이 의사결정을 하는 데 있어 리스크가 높다는 평가가 지배적이다.

21) EBN산업뉴스, 『브라질 해양설비 독식 나선 싱가포르, 한국은?』(2012. 8. 16.) 참조.

그러나 최근 실시된 브라질 현지 전문가들과의 인터뷰 결과²²⁾를 고려해보면 이러한 평가들과 대조적으로 우리나라 국내기업 진출을 위한 여건은 긍정적이라는 평가도 나온다.

우선 브라질 해양플랜트 시장 전망이 매우 밝다. Petrobras는 2014년까지 총 146척의 OSV를 건조, 운영할 계획이며, 5개년(2012~2016년) 계획을 통해 총 2,365억 달러를 해양플랜트를 포함한 관련 분야에 투자한다고 밝혔다. 또한 브라질 현지에서는 우리나라 기업과의 협력을 적극 원하고 있다. Petrobras조차 한국기업의 높은 기술력을 인정하며, 브라질 조선·해양 산업 발전을 위해 기술협력이 필요함을 인식하고 있다.

현대중공업의 OSX 지분투자, STX, SK그룹의 투자 등으로 브라질 내에서 한국 기업의 평판은 매우 좋은 편이다. 이에 비해 우리나라 기업의 브라질 내 기업문화 또는 현지 사정에 대한 이해도는 상대적으로 낮았다. 브라질 진출을 위해 보다 장기적인 안목에서 담당자와 유대관계를 유지하고, 신뢰할 수 있는 현지 에이전트를 발굴한다면 좋은 성과를 올릴 수 있을 것으로 생각된다.

그리고 브라질의 ‘로컬 콘텐츠’ 조항과 ‘FMM’ 등은 활용 여하에 따라 우리나라 기업 진출 시에 도움이 될 수 있다. 브라질 전문가의 해석에 따르면 로컬 콘텐츠 조항은 자국 산업 육성을 위한 것이기도 하지만, 해외기업의 브라질 시장진출 시 브라질 자국기업과 파트너십을 통한 협력을 강화하도록 정책적으로 추진하고 있는 수단이다. 즉 브라질 자국기업뿐만 아니라 해외기업에게도 도움이 되는 정책이라는 해석이다.

로컬 콘텐츠 정책이 가지는 법리적, 이론적 논쟁에도 불구하고 세계 글로벌 기업인 ExxonMobil, BP, Statoil 등은 로컬 콘텐츠를 불공정 무역 장

22) 2012. 7. 22.~27. 기간 동안 Petrobras를 포함한 12개 기관을 방문해서 현지 전문가들과 진행한 인터뷰 결과임.

벽으로 보기보다는 오히려 이러한 정책을 해외 진출을 위한 기반 확보의 기회로 적극 활용하고 있다. 즉 브라질 현지 기업과의 협력을 통한다면 로컬 콘텐츠 조항을 충족하는 것이 실제로 그리 어렵지 않으며, 오히려 Petrobras와 긴밀한 관계를 맺고 있는 현지 에이전트 또는 기업과의 협력을 통해 로컬 콘텐츠를 충족할 경우 Petrobras에서의 수주가 상대적으로 용이하다는 점을 적극 이용하고 있다.

또한 FMM의 경우도 적극 활용할 수 있다. 예를 들어 현대중공업이 10%의 지분을 가지고 있는 OSX의 경우 지난 6월 UCN Açú 조선소 건설비용을 충당하기 위해 약 6억 7,000만 달러를 FMM를 통해 충당했다.²³⁾

3) 중국

중국의 OSV 건조사업은 유럽 등 해외 바이어의 선체건조 제작의뢰뿐만 아니라 자국 연안의 해양유전 개발의 활성화에 따라 지속적으로 상승곡선을 그리고 있다. 특히 대표적인 OSV 선종인 AHTS와 PSV의 상당 부분이 현재 중국에서 건조되고 있는데 세계 시장의 약 25% 이상을 점유하고 있다. 민간기업과 중·소형 지역 국유기업들이 주도하고 있는데, 대표적인 기업으로는 세계 최대 OSV 기업으로 부상한 Sinopacific(민간), PSV 단일 선종 수출 1위인 Fujian Southeast(국영)²⁴⁾ 등을 들 수 있다.

한편 중국의 해양에너지 자원개발이 연안에서 남중국해 등 심해지역으로 확대되면서 심해용 시추선에 대한 수요가 급격히 증가하고 있으며, 이와 관련하여 AHTS, PSV, SSA 등의 신규 수요가 창출되고 있다.

특히 중국의 최대 해양에너지 국영기업인 CNOOC는 향후 2015년까지

23) www.4-traders.com,(2012. 6. 22. 인터넷 기사 참조)

24) 직원이 1,400명에 불과한 이 조선소는 현재까지 125척의 OSV를 수주했는데, 그 중 100여 척은 59m급 PSV임.

남중국해 개발을 중심으로 해양석유 생산량을 5,000만 톤 증산하고, 이를 위해 총 1조 위안(약 170조 원)을 투입할 계획이다. 그 중 해양플랜트 분야에만 3,000억 위안(약 51조 원)을 투입하고 약 55기의 해양플랜트를 신규 발주할 예정이다. 보통 해양플랜트 1기당 최소 3척의 OSV가 필요하므로 향후 4년간 중국의 OSV 시장수요는 약 170척에 달할 것으로 예상된다.

중국의 OSV 지원정책은 조선산업의 구조조정 및 해양플랜트 육성정책에 광범하게 포함되어 있다. 특히 2008년 글로벌 금융위기 이후 본격화된 조선산업 구조조정과 적극적인 해양플랜트 산업 육성정책에 힘입어 OSV 시장도 지속적인 성장세를 보이고 있다.

2009년 2월 공업정보화부는 ‘조선산업 조정과 진흥계획(2009~2011)’을 통해 해양플랜트 산업을 새로운 성장 동력으로 육성한다는 계획을 밝혔고, 이의 순조로운 이행을 위해 5월 제1차 ‘해양플랜트 R&D사업 가이드라인’을 발표했다. 이를 통해 해양시추 플랫폼과 지원선박 및 핵심시스템을 중심으로 22대 중점 기술개발 사업을 확정했다. 특히 이 가이드라인에서는 1만 BHP 이상 AHTS, 3,000m급 대형 파이프부설선, 고성능 지질탐사선, 5만 톤급 이상 반잠수식 운송선 등의 기술개발을 적극 장려했으며, 그 이후의 정책에서는 자주적인 OSV 설계기술 확보 및 대형 OSV 기술개발에 초점을 맞추고 있다.

이후 2010년 10월 중국 정부는 ‘전략적 신흥산업 육성 및 발전 가속화 지침’을 발표하였다. 해양플랜트를 포함한 첨단장비 제조산업을 국민경제의 7대 기간산업으로 육성하고, 향후 10년 내 대폭적 지원을 제공할 것이라고 명시했다. 그리고 2011년 9월 ‘해양플랜트 산업혁신 발전전략(海洋工程裝備產業創新發展戰略)’을 마련한 데 이어, 2012년 들어 지난 3월 ‘해양플랜트 제조업 중장기 발전계획(海洋工程裝備製造業中長期發展戰略)’을 전격 발표했다.

이 전략은 향후 10년간(2011~2020) 해양플랜트 산업(제조분야)의 발전

청사진을 제시하고 있는데, 주요 목적은 해양플랜트 산업규모 확대, 혁신능력과 국제경쟁력의 향상을 통해 해양플랜트 강국으로 발전하기 위한 것이다. 구체적 목표로는 2015년까지 해양플랜트 산업의 연간 매출액을 2,000억 위안(약 36조 원)으로 확대하고 국제시장 점유율을 20%까지 향상시킬 계획이다. 2020년까지는 연간 매출액을 4,000억 위안(약 72조 원)으로 확대하고 국제시장 점유율을 35%로 향상시킬 계획이다.²⁵⁾

| 표 3-11 | 최근 중국의 조선산업 구조조정 및 해양플랜트 산업 육성계획

발표시기	계획명
2009.02	조선산업 조정 및 진흥계획(2009~2011)
2009.05	해양플랜트 R&D사업 가이드라인(1차)
2009.06	조선산업 기술진보 및 기술개조 투자방향(2009~2011)
2010.10	전략적 신흥산업 육성 및 발전 가속화 지침
2011.08	12.5기간 해양플랜트 및 기자재 수입관세 면제(2011~2015)
2011.09	해양플랜트 산업혁신 발전전략(2011~2020)
2012.03	해양플랜트 산업 제조분야 중장기 발전계획(2011~2020)
2012.03	12.5기간 조선산업 발전계획(2011~2015)
2012.05	12.5기간 첨단장비 제조업 발전계획(2011~2015)
2012.07	12.5기간 국가 전략적 신흥산업 발전계획(2011~2015)
2012.08	해양플랜트 R&D사업 가이드라인(2차)

이러한 해양플랜트 산업 육성계획은 산업 발전을 위한 다양한 지원정책의 근거를 마련했으며, 특히 재정·금융·세금 감면을 중심으로 지원하고 있다.

첫째, 재정·금융 지원의 확대이다. 2010년 전략적 신흥 산업의 하나로

25) 상기 목표를 달성하기 위해 i) 산업규모 확대, ii) 둘째, 기술혁신 강화, iii) 핵심시스템과 연관장비 개발능력 향상, iv) 효율적인 현대제조업체제 구축, v) 대외개방 확대, vi) 주요 혁신사업 추진 등 중점 과제를 집중적으로 추진할 계획임. 정부차원의 주요 지원책으로는 해양플랜트시장의 적극 육성, 사회자본의 투입 유도, 금융서비스 강화, R&D예산 확대, 산업동맹 구축 촉진, 우수 인력 육성 등을 제시하고 있음.

선정됨에 따라 정부로부터 전략적 신흥 산업 발전기금 등을 활용한 보조금을 받을 수 있게 되었다. 통상적으로 지원기간은 3년이며, 세부적인 금액을 파악하기 어려우나 기타 전략적 신흥 산업에 대한 보조금이 프로젝트당 최대 4,000만 위안(약 75억 원)까지임을 감안하여 상기 범위 내에서 탄력적으로 지원될 것으로 예상된다. 또한 정부의 우선 육성산업으로 선정되면 국영은행으로부터 저금리 장기대출을 받을 수 있다.

이러한 지원으로 중국조선소들은 10%의 선수금만 받고 OSV 건조에 착수하기도 하는데, 심지어 일부 국영 조선소(예컨대 COCOS조선)들은 5% 선수금으로 선박건조에 착수하기도 한다.²⁶⁾ Sinopacific의 경우 정부가 9개의 은행²⁷⁾을 통해 70억 달러 상당의 신디케이트를 구성해 금융지원을 하고 있다. 또한 홍콩에 설립한 Crown Ship Limited라는 자회사를 통해 중국 이외에서 금융 지원을 추가로 제공함으로써 주문주가 받기 쉽도록 financing leasing을 제공하고 있다.

둘째, R&D 예산 투입의 확대이다. 2009년 제1차 ‘해양플랜트 R&D사업 가이드라인’, 2011년 ‘혁신발전전략’, 2012년 제2차 ‘해양플랜트 R&D사업 가이드라인’ 등이 마련되면서 LNG-FPSO 등 고부가가치 해양플랜트와 핵심 시스템 및 대형 지원선박에 대한 R&D 예산이 대폭 확대될 예정이다.

셋째, 세제 감면정책의 확대이다. 일찍이 2002년부터 재정부와 국가세무총국은 ‘해양구조물 부가가치세 환급규정’을 마련하고 국내 제조기업이 자국 석유기업에 해양플랜트(OSV 포함)를 건조·공급하는 경우 수출로 간주하여 국내 유통과정에서 발생한 부가가치세를 환급해 주고 있다.²⁸⁾ 이는 자국기업 활용 및 자국건조주의 원칙을 고수하고 있음을 의미한다.

26) 이 내용은 2012년 4월 Sinopacific을 방문하여 미팅한 내용을 정리한 것임.

27) 9개의 은행은 중국수출입은행, 중국은행, 교통은행, 중국민생은행, 중신(中信)은행, 상해은행, 절상(浙商)은행, 중국건설은행, 중국광대(光大)은행 등임.

28) 현재 공산품에 대한 부가가치세가 17%에 달하고 있는바, 이러한 부가가치세 환급정책은 해양플랜트 제조기업의 세금부담을 크게 해소할 수 있을 것으로 기대됨.

또한 2011년 8월 재정부, 국가세무총국, 세관총서는 공동으로 ‘해양석유·가스 개발 수입물자에 대한 수입관세 면제 규정’을 발표하고, ‘12.5 (2011~2015)’ 기간 해양에너지 자원개발에 직접적으로 활용되는 해양플랜트 및 기자재 수입에 대한 관세를 면제하기로 했다. 물론 수입하는 해양플랜트 및 그 기자재는 국내 생산 불가 혹은 국내제품의 기능이 수요를 충족시키지 못하는 것을 전제로 하고 있다. 실제로 중국에서 생산되는 해양플랜트 및 OSV의 주요 기자재는 50~70% 이상 수입에 의존하고 있는 실정이다.

4) 미국

미국의 경우는 자국항만을 운행하는 일정규모 이상의 선박은 자국 조선소에서 건조되고, 자국인의 소유여야 하며, 자국 선원이 승선해야 한다는 ‘Jones Act’ 및 자국연안 항해선의 이중선체를 의무화하는 것을 골자로 하는 ‘기름오염법(Oil Pollution Act)’에 더하여 자국 내 조선소의 OSV를 포함한 세계 조선시장에 대한 적극 참여를 돕기 위해 ‘조선소 전환에 관한 법(National Shipbuilding and Conversion Act)’ 제정 및 미 상선법에 근거한 Title IX 대출보증제도의 확대 개정을 추진하고 있다.

조선업은 매출액 기준 2011년 191억 달러 규모의 산업이며, 약 572개의 보트 제조업체가 연 8억 달러 이상의 이익을 내는 것으로 추정된다. 산업의 가장 큰 비중을 차지하는 것은 군사용 조선업으로 전체 시장의 60.3%를 구성하고 있고 OSV를 포함한 상업용은 21.7%, 수리업은 18%를 차지하고 있다.

미국 내의 조선산업은 건화물선의 세계 가격 변동, 소비의 변화 추이, 해양과 해안의 운송업에 따른 수요의 변동, 총 무역 가치의 증가, 방어시설을 위한 연방 자금망 변동 추이, 철강업의 가격변동 등 외부요소들에 영향을 받는 것으로 알려져 있으며, OSV는 해양과 해안의 운송업과 관계가 있

다. 미국의 조선업 경기는 2012년을 기점으로 미진하나 회복세를 보일 것이며, 조선업은 수입, 수출, 정비, 교육훈련, 서비스업, 마arina 개발 및 운영 등과 밀접한 관계가 있는 고부가가치 산업이므로 직접적으로 고용증가를 의미하고 간접적으로 경제 회복세의 원동력이 되기 때문에 꾸준한 지원정책이 있을 것으로 예상된다.

북미 지역에서 운항되고 있는 OSV는 호수와 내륙수로를 통하여 운송되는 자국 내 물자수송에 있어서 중요한 역할을 하고 있다. 북미 지역에서 운항되고 있는 OSV는 미국 내 자국 건조를 적극적으로 지원 받는 것으로 알려져 있으며, 이러한 추세는 향후 지속될 것으로 예상된다.

5) 말레이시아

동남아 지역의 해양 석유 및 가스 탐사 작업이 활성화됨에 따라 말레이시아는 조선산업 육성정책 중 특히 OSV 건조에 초점을 맞추고 있으며, Najib Razak 말레이시아 수상의 강력한 정책적 지원을 받고 있는 것으로 알려져 있다. 또한 말레이시아 국영석유회사인 Petronas를 중심으로 OSV 건조 사업에 적극 진출하여 중공업 육성과 고용창출을 높이는 정책을 입안하여 시행할 예정인 것으로 알려져 있다.

말레이시아의 OSV 지원정책은 철저하게 Petronas의 E&P 계획에 맞춰져 있는데 현재까지 특별한 지원정책은 나타나고 있지 않다. Petronas는 향후 5년간 60~65개의 해양플랜트를 설치할 계획이며 이와 동일한 숫자의 OSV를 신조 발주할 것으로 알려져 있다.

MOGSC(Malaysia Oil&Gas Service Council)는 말레이시아의 석유·가스 서비스 기업 연합체로서 2003년에 설립된 비영리단체이다. MOGSC는 산하에 OSV working group을 설립하여 말레이시아 정부와 Petronas에 OSV 지원 정책을 촉구하고 있다. 주요 내용으로는 현재 말레이시아의 상선에게만 적

용되는 선박과 선원에 대한 면세혜택을 OSV 선박에게도 적용하는 것이 가장 중요한 내용이고, 이외에도 말레이시아 국내은행이 외국은행에 비해 차별적으로 적용하는 OSV 건조 자금의 이자율 인하 등 금융과 세제혜택에 대한 사항이 주된 내용이다.

3. 시사점

이상에서 해외 OSV 선도기업 현황과 각국의 OSV 산업 육성정책에 대해 살펴보았다. 이를 통해 다음과 같은 시사점을 도출할 수 있다.

1) 수요에 맞는 OSV 설계능력 개발

석유·가스 시추작업이 점차 심해로 이동하면서 DP 시스템을 갖춘 고사양의 PSV 수요가 점차 증가하고 있다. 이와 함께 OSV의 선종은 더욱 다양화되고 있으며, 지역 시장별로 선종에 대한 수요 역시 다르게 이루어지고 있다. 이는 선종별, 지역별로 틈새시장이 생길 수 있고, 이를 적극 활용해 기업 진출을 위한 전략을 수립할 수 있음을 의미한다.

OSV 엔지니어링 기업은 선종별·시장별 수요에 맞는 맞춤형 OSV 설계와 판매를 통해 경쟁력을 확보할 수 있다. 자체적으로 OSV 선박 설계에 나서고 있는 중국의 Sinopec 사례는 눈여겨 볼 필요가 있다. Sinopec은 Ulstein과 GPA 등과의 파트너십을 통해 자체 단독 디자인인 SPP 모델을 제작하고 있다.

우리나라는 자금력이 확보된 기업의 경우 세계 유수의 OSV 설계업체와 파트너십을 통해 설계 능력을 확보할 수 있다. 또는 설계 능력을 인정받고 있는 해외 중소기업의 인수·합병을 통해 단기간 내에 노하우를 확보할 수 있다. 이 두 가지의 경우는 기존 설계를 토대로 하되 보다 업그레이드된

경쟁력 있는 고사양의 친환경 선박 설계에 초점을 맞춰 세계 시장진출을 노릴 수 있다.

자금력이 부족한 기업의 경우는 정부가 설계에 필요한 자금을 지원하고, 이를 바탕으로 기업이 신개념의 OSV 설계를 자체적으로 확보하는 것이 바람직하다. 이 경우 확보된 설계를 가지고 정부가 보증 또는 지원하는 형태로²⁹⁾ 우선 국내선사가 발주하고, 국내조선소에서 선박을 제작·운영한다. 이후 제작된 선박을 통해 점차 실적을 쌓아 세계 시장에 진출하여 우리나라의 독자적이며 세계적인 OSV 사양을 확보할 수 있다.

2) 선사의 적극적인 OSV 시장진출 전략 수립

최근 불황기에 접어든 해운 시장은 국내선사에 다각화된 전략을 요구하고 있다. OSV 시장으로의 진출은 충분히 승산 있는 기업 전략의 하나가 될 수 있다. 해저 석유·가스 수요 증가가 견인하는 해양플랜트 시장의 호황은 곧 해양플랜트 작업을 지원하는 OSV의 동반성장으로 이어질 수 있기 때문이다.

그리고 국내선사가 OSV 진출을 위한 기업의 전략 수립 시 세계 OSV 운영 선도기업인 Tidewater, Bourbon Offshore, Swire Pacific 등의 전략을 벤치마킹할 수 있을 것이다. 이 기업들은 공격적 경영을 통해 현재의 위치에 오른 공통점을 가지고 있다. Tidewater는 경쟁력 있는 중소 해양플랜트 및 OSV 선사의 인수합병(M&A)을 통해 선박을 확보하고 기업의 규모를 키웠다.

Bourbon Offshore는 사업영역 다각화를 추진하여 경쟁력이 낮은 사업분야(식료품)를 매각하여 자금을 확보하고 기존의 중소선사 및 서비스업체를 인수하여 시장지분을 확보했다. Swire Pacific 또한 해상풍력 등으로 사업영

29) 이러한 지원형태는 재정적 지원뿐만 아니라 해외광구 확보 시 광구 개발 및 운영과 연계해 우리나라에서 제작된 OSV를 투입할 수 있도록 지원하는 형태도 포함될 수 있음.

역을 확대하고, J/V 등을 통해 틈새시장을 겨냥한 투자를 확대했다.

현재 STX팬오션이 OSV 시장에 진출 중이고, SK해운 역시 OSV 시장진출을 검토하고 있는 것으로 알려지고 있다. 선사마다 특수한 사정이 있으므로 공통된 전략을 도출하기는 어렵다. 그러나 조선, 철강, 기계, 전자 등의 연관 산업이 세계적 수준이며, 고급 선원인력 확보도 용이하다는 점, OSV가 가지고 있는 범용성 등을 고려할 때 기업에 맞는 OSV 진출전략이 필요하다. 특히 기존 기업의 성공사례는 J/V, M&A, 적극적 투자 등 보다 공격적인 전략을 구사할 필요가 있음을 보여주고 있다.

한편 국내선사의 경우 그룹 차원에서 OSV 시장진출을 추진한다면 성공 가능성을 높일 수 있을 것으로 판단된다. 가령 STX팬오션은 STX조선해양과 운영과 건조 부문에서 동반진출을 추진하고, SK해운은 SK이노베이션 등 에너지·화학 그룹으로서 SK그룹 계열사와 동반진출을 추진한다면 시너지 효과를 얻을 수 있을 것으로 판단된다.

3) 로컬 콘텐츠 대응을 위한 기업전략 수립

해외 해양플랜트와 OSV 시장진출 시 리스크는 분명 존재한다. 그리고 이러한 리스크의 크기는 진출하려는 분야가 조선·해양 및 기자재 중 어느 부문인지 여부, 기업의 현황 및 전략, 현지 시장상황과 기업문화에 대한 이해, 진출 대상국이 추진하는 정책의 실익 여부 등에 따라 달라질 수 있을 것이다.

그러나 브라질, 앙골라 등 신흥 OSV 시장에 진출하려는 글로벌 기업의 경쟁이 치열하게 이루어지고 있음을 고려할 때 막연히 리스크만 큰 시장은 아닐 것이다. 분명 우리나라 기업 진출 시 얻을 수 있는 이익이 큰 지역일 수 있다. 우리나라 기업의 보다 적극적인 관심이 필요한 이유이다.

한 가지 주목할 점은 해양자원 신흥개발국가들의 공통된 특징 가운데

하나로 정부가 석유·가스 산업을 적극적으로 지원하고 있다는 것이다. 특히 해양플랜트와 OSV 시장에서 추진하고 있는 로컬 콘텐츠 정책은 현지 부품 또는 인력 등 서비스를 일정 비율로 사용하도록 의무를 부과하고 있어 해외기업들의 진출에 장벽으로 여겨질 수 있다.

그러나 세계적인 기업들의 로컬 콘텐츠 정책에 대한 대응은 긍정적이며, 적극적이다. BP, Total, Statoil, ExxonMobil과 같은 기업들은 로컬 콘텐츠 전략 수립을 통해 오히려 이를 적극 활용하고 있는 양상이다. 해외 OSV 시장에 진출하고자 하는 우리나라 기업들은 이러한 세계 기업들의 전략을 지침으로 삼아 기업에 맞는, 그리고 진출대상국의 요구에 부응하는 전략을 수립할 필요가 있다.

4) OSV 운영에 특화된 전문인력 양성

OSV 시장이 커지면서 이에 특화된 전문인력이 부족한 실정이다. 브라질 전문가의 면담에서도 현재 브라질 OSV 시장의 가장 큰 문제점으로 OSV 전문인력의 부재를 꼽았다. 브라질뿐만 아니라 앙골라 등 신흥 해양 자원 개발국 역시 동일한 문제점을 안고 있다. 자원만 있을 뿐 해양플랜트나 OSV를 운영할 인력은 부족하다. 그래서 인센티브를 주고라도 해외 인력시장을 통해 고급인력을 확보하려고 한다.

우리나라는 세계 5위권의 해운강국이며, 고급인력을 양성하고 확보할 수 있는 기반을 가지고 있다. 이러한 강점을 살린다면 세계 OSV 전문인력 시장에서 충분히 경쟁력을 갖출 수 있다.

그러나 OSV도 선박이긴 하지만 기존 상선 또는 화물선과는 많이 다르며, 더 큰 위험에 노출되어 있다. 따라서 현재 선원양성 프로그램이나 인프라 등을 활용하되 OSV에 특화된 프로그램을 마련하고, 전문교육을 실시할 수 있는 교육기관을 설립 또는 지정하는 등의 방안이 수립될 필요가 있다.

제4장 국내 OSV 시장진출 여건 분석

1. 국내기업의 OSV 시장진출 현황

1) 건조 부문

OSV는 저사양 및 저가의 경우 중국을 비롯한 아시아 지역에서, 고사양 및 고가는 노르웨이를 비롯한 유럽에서 주로 건조되고 있다. 우리나라는 조선 1~2위, 해양플랜트 1위의 건조 실적을 보유하고 있음에도 불구하고, OSV 건조사업은 큰 두각을 나타내지 못하고 있다.

OSV를 건조하는 기업으로는 STX 계열사로 노르웨이에 본사를 두고 있는 STX OSV가 대표적이다. STX OSV는 노르웨이 5개, 루마니아 2개, 브라질 1개, 베트남 1개 등 총 9개의 조선소를 보유하고 있으며, AHTS, PSV, OSCV, 기타 특수선을 주력 선종으로 건조하고 있다. 특히 AHTS는 세계 건조물량의 36.4%, PSV는 24.7%를 점유하는 등 OSV 건조 부문을 선도하고 있다. 최근 매년 20척 이상의 OSV를 인도하고 있으며, 2012년 들어서도 4월 현재까지 6척을 인도하였다.

| 표 4-1 | STX OSV의 연도별 OSV 인도 척수

연도	2007	2008	2009	2010	2011	2012(4월)
인도 척수	25	27	24	21	23	6

자료: STX OSV 홈페이지(www.stxosv.com)(검색일자: 2012. 4. 30.)

그러나 STX OSV의 경우 국내 회사라기보다는 STX 그룹에서 투자한 외국회사이며, 매각절차를 진행한 끝에 2012년 12월 21일 이탈리아 조선업체인 Fincantieri에 매각하는 것으로 최종 결정되었다.

국내 소재 조선소 중에서는 세광중공업이 대표적이다. 세광중공업은 AHTS 분야에 특화된 제작기술을 보유하고 있고, SSV(Seismic Survey Vessel), DSV(Diving Support Vessel)를 수주하여 건조 중이다. 2010년까지 총 19척의 OSV 건조 실적을 보유하고 있다.

표 4-2 | 세광중공업 OSV 수주 현황

해양작업선 종류	척수	선주사	인도일자
AHTS	1	Farstad Shipping (노르웨이)	2001년 10월 인도
AHTS	4	Swire Pacific Offshore Service Pte. Ltd	2002년 5월~11월 인도
AHTS	4	Swire Pacific Offshore Service Pte. Ltd	2003년 4~8월 인도
AHTS	2	Tidewater Maritime LLC	2005년 8월 인도
AHTS	6	Nordcapital Holding Gmbh & Cie.KG (네덜란드)	2010년 3월~10월 인도
Diving Support Construction Vessel	1	Saipem Commercio Maritimo S.U.L.D.A	2011년 10월 인도 예정
Seismic 탐사선	1	BGP Inc. CNPC	2010년 12월 인도
계	19척		

자료: 안충승, 『해양플랜트 산업 육성 및 전문 운용인력 양성을 위한 기본구상』, 2010. 7.

그동안 세광중공업이 주로 건조한 선종은 AHTS로 크게 3가지로 구분된다. 해양에서 원활한 작업을 위해 DP 시스템이 장착되어 있으며, 선주사의 요청에 따라 사양이 달리 적용된다.

세광중공업은 1939년에 설립된 후 1995년에 유망 중소기업으로 선정되었고, 2006년에는 1억불 수출탑을 수상한 바 있다. 그러나 경영난 악화로 2010년 6월에 워크아웃이 결정됐고, 금년 3월 결국 청산절차에 들어가게 되었다.

| 표 4-3 | 세광중공업 OSV 선종 및 사양 현황

구분	선종		5,450 BHP AHTS	7,200 BHP AHTS	10,800 BHP AHTS
제원	L.O.A (m)		54	64.8	60.46
	Beam (m)		15.5	16	15.5
	Depth (m)		6.8	5.8	7
	S. Draft (m)		5.75	4.9	5.9
주요 시스템	Dynamic Positioning System		DP I	DP II	DP I
	Handling Cargo		Ethylene / Mud / Cement / Fresh Water	Mud / Cement / Fresh Water	Mud / Cement / Fresh Water
	Propulsion System	Speed (Knot)	14.3	13.3	15.5
		Main Engine	Ulstein Bergen KRMB-9 (2×2,730BHP×825RPM)	MAK 8M32C (2×3,500BHP×750RPM)	Ulstein Bergen BRM-9 (2×5,400 BHP×750RPM)
	Elec. System	Generator Engine	250KW×1800RPM	2×350KW	2×350KW×1,800RPM
		Shaft Generator	1,800KVA×1,800RPM	PTO (800KW×1800rpm)	1,600KVA×1,800RPM

주: 본 제원 및 시스템은 실적선 기준이며, 선주사의 요청에 따라 변경될 수도 있음

자료: 세광중공업 홈페이지(www.skhi.co.kr)(검색일자: 2012. 4. 30.)

이밖에 OSV 건조시장에 참여하고 있는 국내기업으로는 대우조선해양과 현대미포조선, STX조선해양, 오리엔탈정공, 신안중공업, 성진지오텍 등을 들 수 있다.

대우조선해양은 2010년 6월에 네덜란드 Allseas로부터 해상설치 및 해체 선박(Platform Installation/Removal & Pipe-lay Vessel)을 6억 달러에 수주하여 건조 중이다. 이 선박은 기존의 해저 파이프설치선(Pipe-laying Vessel) 등의 해양구조물 건설선과 달리 플랫폼 상부구조물(Topside)까지 한 번에 들어 올려 운반하고 설치·해체할 수 있는 세계 최초의 플랫폼·파이프 설치선이다. 또한 4만 8,000톤 규모의 상부 구조물과 2만 5,000톤의 자켓(Jacket)을 들어 올릴 수 있는 대형 크레인을 탑재하고 있으며, DP 시스템 기술과

자체 동력을 이용한 자항 능력까지 있어 13노트(약 시속 24km)의 속력으로 운항이 가능하다.

대우조선해양은 이어 2010년 10월 세계적인 해양 구조물 운송·설치 및 해체 전문업체인 네덜란드 Heerema Offshore Services B.V.로부터 해저 파이프설치 작업선(Pipe-laying Vessel) 1척을 수주했다. 또한 2011년 11월에는 브라질 최대 건설 플랜트 그룹인 Odebrecht로부터 해저 파이프설치 작업선(Pipe-Laying Support Vessel) 2척을 수주하면서 OSV 건조시장에서 두각을 나타내고 있다.

최근 OSV 건조시장에 합류한 현대미포조선은 2012년 3월에 유럽 소재 선주사와 2,215억 원 규모의 PSV 4척 수주계약을 체결했으며, 같은 시기 STX조선해양은 벨기에의 Scaldis Salvage & Marine Contractors NV로부터 1억 달러 규모의 HLV 1척을 수주한 바 있다.³⁰⁾

오리엔탈정공은 2010년 인도 Bharati Shipyard로부터 수주한 OSV 2척과 Deck House와 Hull Block 수척을 최단 납기에 성공적으로 인도한 실적을 갖고 있다. 이어 2011년 11월에 인도 Bharati로부터 1,520만 달러 규모의 MFV(Multi Functional Vessel) 1척을 수주했다. 이번에 수주한 MFV는 선박의 닻을 Handling하는데 이용되는 OSV로, 선체 가운데에 해양탐사 및 심해잠수를 위한 다이빙풀이 있으며 150명이 승선하여 작업할 수 있다.³¹⁾ 그러나 수주난과 이에 따른 자금 사정 악화로 인해 2012년 2월 말 채권금융기관협의회 결정에 따라 3개월간의 채권은행 관리절차에 들어가게 됐다.

전남 신안에 위치한 신안중공업은 2011년 후반에 PSV 시장진출을 선언한 이후 2012년 2월에 PSV 1호 스틸 커팅식을 가졌으며, 익명의 선주로

30) 이 선박은 길이 108m, 폭 50.9m 규모로 2,000톤 규모의 크레인 2기와 헬리콥터 이착륙장을 갖추고 있음. 심해의 석유 및 가스 생산시설, 해상용 풍력발전기 등의 구조물을 설치하거나 해체하는 작업에 이용됨.

31) 월간 『해양과 조선』, 2011년 12월호(통권 39호).

부터 2013년 5월부터 2014년 6월 사이에 납기를 목표로 PSV 4척을 수주한 것으로 알려졌다.



모델명	MT 6015
기본설계사	Marin Teknisk AS
주요 제원	LOA:93.8m, LBP:86.75m, B:20.0m, D:8.0m, DWT:4,900T
국내 건조사	신안중공업

| 그림 4-1 | 신안중공업이 건조 중인 PSV

포스코 계열사로 편입된 성진지오텍은 지난 5월 15일 대우인터내셔널과 공동으로 싱가포르 용선업체 SPO에서 발주한 2,000만 달러 규모의 PSV를 수주했다. 향후 1년 내에 PSV 건조를 완료하고 SPO에 인도할 계획인데, 양사는 이번 수주를 계기로 향후 OSV 시장진출을 위한 준비에 박차를 가할 예정이다. 다만 이번 수주는 SPO의 공모를 거쳐 수주한 것이 아니라 세광중공업이 건조를 중단한 PSV를 인수한 것이라는 특징이 있다.

이렇듯 국내 조선소들은 상선 수주 감소의 여파로 최근 들어 OSV 건조시장에 적극적으로 진출을 시도하고 있다. 또한 소위 Big 4로 불리는 삼성중공업, 현대중공업, 대우조선해양, STX조선해양의 경우 FPSO, Drillship, FSRU 등 주로 초대형 해양플랜트 수주에 치중하고 있는 반면, OSV 시장은 주로 중견조선소들이 수주 경쟁에 나서고 있다. 이는 OSV가 수주금액과

규모 면에서 대형 조선소보다 중소 조선소에 적합한 선종이기 때문이다.

그러나 아직까지 OSV 건조 시장에 참여한 기업은 소수에 불과하며, 특히 국내 OSV 시장을 선도했던 세광중공업과 부산의 중견 업체인 오리엔탈 정공이 파산하거나 경영난에 빠지면서 아직까지는 OSV 건조 시장에서 두각을 나타내지 못하고 있는 실정이다.

한편 OSV는 작업 종류와 지원 기능에 따라서 매우 다양한 기자재를 탑재하게 되는데, 이 중에서 공통적으로 사용되는 대표적인 기자재의 종류와 국산화 여부를 <표 4-4>에 정리하였다. 이 내용을 다양한 OSV 탑재 장비에 대하여 일반화하는 것은 무리라고 하겠으나, 현재의 상황을 이해하는 보조 자료로서의 의미는 있다고 하겠다.

표에 나타난 바와 같이 총 40여 개의 탑재 기자재 중에 29개 항목이 국산화가 가능한 것으로 나타났으며, 이럴 경우 국산화율은 약 72.5% 정도가 될 것으로 파악된다. 그러나 다양한 작업형태에 따른 OSV의 분류를 고려할 경우에 기자재 국산화율은 다소 감소할 것으로 예상된다.

해저 작업을 지원하기 위한 장비나 최근 발주된 PSV에 탑재되고 있는 유출유 수거 및 소화 장비 등을 포함한다면 장비의 국산화율은 품목 기준으로 50%를 약간 웃도는 수준일 것으로 보인다. 만약에 이를 금액기준으로 환산한다면 국산화율은 훨씬 떨어지게 된다. 일반적인 대형 화물선의 기자재 국산화율을 85~90%로 보고 있는 점과 비교하면, OSV 기자재의 국산화율은 상대적으로 낮다고 하겠으나, 20% 내외인 해양플랜트 기자재에 비해서는 높다고 할 수 있다.

| 표 4-4 | OSV 기자재 및 국산화 현황

No	기자재명	기자재 용도	국산화 여부
1	W.O. Incinerator	선내 발생된 SLUDGE, 폐유, 위생폐기물 혹은 음식물찌꺼기 등 소각	국산
2	O.W. Separator	메인엔진과 각종 장비의 운전과정이나 배관의 누유에 의한 기름성분이 함유된 OILY WATER를 물과 기름성분으로 분리하는 장치	국산
3	Alarm Monitoring System	선내 각종 기관실 및 기타 장비의 상태를 감시하는 장비로서 경보 발생 및 상태감시용으로 주로 사용.	국산
4	Box cooler	선박의 선체부에 Hole을 뚫어 향해 Speed에 의한 바닷물로 열교환이 이루어지게 하는 장비	국산
5	Alternator	전기를 생산해 내는 발전기	국산
6	AC690V Switchboard	발전기에서 발생한 전력을 각 장치에 전기를 배분하는 배전/분전반으로 해양지원선은 대부분 AC690V 사용	국산
7	Azimuth Thruster for D.P & Propulsion	선박운항시에는 추진기이면서도 DP 시 선박의 위치를 조정하는 추진체	외산
8	Gyro compass & Autopilot	배의 항해를 돕기 위한 것으로 진북방향을 가리키며 동시에 자동항해장치	외산
9	Retractable Thruster for D.P	DP를 위하여 선외돌출되어 사용되는 추진기(평상시 선내저장)	외산
10	Tunnel Thruster for D.P	DP를 위하여 선수/미에 tunnel형상으로 구성된 추진기	외산
11	Thruster control system for D.P & Propulsion	선박의 추진 및 위치를 제어하기 위해 사용되는 스러스트 제어 장치	외산
12	HIPAP for D.P	선박이 일정 위치를 유지하는 데 기준이 되는 위치 센서 (초음파 이용)	외산
13	Taut Wire for D.P	선박이 일정 위치를 유지하는 데 기준이 되는 위치 센서 (WIRE 이용)	외산
14	Motion Reference Sensor for D.P	파도 및 조류, 바람 등에 의해서 선박의 상하좌우의 이동변위를 감지	외산
15	Navigation equipment	항해용 장비로 레이더, ECDIS 등이 포함	외산
16	Radio equipment	선박 대 선박 그리고 선박 대 육상기지국 간의 통신 장비	외산
17	VDR	항해기록 장치 (블랙박스)	국산
18	AC440V Switchboard	저압 배전반으로 기관실 내 모터용 전원에 전원을 주로 공급함	국산
19	Magnetic compass	자북방향을 항상 가리키는 장비로 항해장비의 일종	국산

자료: 목포대학교 산학협력단, 『해양플랜트지원선 연구센터 구축 연구』, 2012. 8.

| 표 4-4 | OSV 기자재 및 국산화 현황(계속)

No	기자재명	기자재 용도	국산화 여부
20	Generator engine	선박의 운항, 안전, 통신 및 생활에 필요한 전력을 생산하는 장비	국산
21	Em'cy & Harbour generator	Generator engine의 고장 등의 사용 불가능한 비상시에 사용하거나 항구에 정박 시 대용량의 Generator engine 대신 소량의 전력을 생산하는 장비	국산
22	Steam generator	선박의 운항 및 장비구동을 위한 증기를 생산하며, 이때 발생하는 에너지를 전력으로 바꿔주는 장비	국산
23	Main air compressor	선박기관의 시동, 운전, Control 등 선박 내 사용되는 압축공기 생산	국산
24	Control air dryer	생산된 Air를 이용하여 장비 구동 전 장비보호를 위해 Air 내의 수분을 제거하는 장비	국산
25	Sewage treatment plant	거주구 및 Gallery에서 내려오는 생활하수 처리하는 장치	국산
26	Sewage vacuum unit	화장실 변기의 흡입을 진공으로 작동하는 장치	국산
27	Calorifier	선박 생활용 온수를 생산하는 장비	국산
28	F. O. Separator	연료유의 수분 및 찌꺼기를 걸러주는 장비	국산
29	E/R Fan	Engine room 내 공기를 순환시켜주는 장비	국산
30	U. V. Sterilizer	선박 내에서 생산된 Fresh water를 선원이 먹을 수 있도록 식수로 변환시키는 장비	국산
31	M. G. P. S	바닷물의 접촉을 통한 Fresh water 냉각 시 바닷물에 잠기는 부위에 미생물, 패류, 해조류의 번식을 막아 주는 장치	국산
32	Plate cooler	Plate를 통하여 열교환을 하는 장치	국산
33	Side thruster	선박의 안벽 접안 시 운용하는 추진기로서 tug boat의 사용을 줄일 수 있음	국산
34	Cargo securing winches	선박에 적재된 화물을 고정하기 위해서 사용되는 원치	국산
35	Windlass, Tugger winch	선박 정박 시 사용되는 양묘기	국산
36	Deck crane(knuckle type)	선박에 화물적재 및 하역을 위해서 사용되는 크레인	국산
37	MOB boat	선박에 문제가 발생 시 탈출을 위한 보트	국산
38	Water-tight door	건현갑판하부에 통행용으로 사용되는 개구부에 격벽을 만들기 위한 문	국산
39	Life raft	선박에 문제 발생 시 탈출을 위한 장비	국산
40	Shark jaw and towing pin	AHTS에 사용되는 장비로서 해양플랜트의 닻을 운용할 때 닻/닻줄을 고정하는 장비	외산

자료: 목포대학교 산학협력단, 『해양플랜트지원선 연구센터 구축 연구』, 2012. 8.

현재 OSV 시장진출을 모색하는 국내 조선소는 대부분 중소형 조선소로서 현대미포조선을 제외하면 자체적인 설계 능력이 없을 뿐만 아니라 OSV에 대해서는 국내에 기본설계 경험이 전혀 없는 실정이다. 기본설계능력 없이 후행 설계공정을 진행하는 것이 많은 기술적인 어려움을 발생시켜 상세 및 생산설계, 생산건조에 이르는 전체 건조 프로세스의 개선을 위한 전체적인 기술개발이 필요한 상황이다.

기본도면만 수입하여 생산설계 및 건조를 수행하고 있는 조선소의 경우에도, 기본도면과 생산도면이 이원화되어 계약됨에 따라 도면간의 문제점이 원활하게 반영되지 못하고 있고, 건조 중에 발생하는 문제에 대해서도 지리적·시간적 한계로 원활한 대응이 어려운 게 현실이다.

OSV 건조에 진출한 중소형 조선소의 경우, 대형 조선소에 비해 조선소 특성에 맞춘 생산기술 개발 및 적용이 미흡하여 상대적으로 생산성이 열악하며 경제적 이익을 높이기 위해서라도 생산 공정의 개선이 필요한 상황이다. 또한 국제금융위기 이후 국내 중소형 조선소에 선수금 환급보증(Refund Guarantee: RG) 발급이 어려워져 수주를 하더라도 본 계약 체결이 어려운 점이 큰 장애 요인으로 작용하고 있다.

2) 운영 부문

우리나라는 해운업 세계 5위의 해운강국임에도 불구하고, OSV 운영사업에 대한 경쟁력은 거의 제로 수준이라 할 만하다. 현재 국내기업이 보유 중인 OSV는 약 15척 정도에 불과하며, 이 또한 선령이 오래되었거나 사양이 낙후된 선박이다.

현대중공업은 자체 보유한 HD-2500 Derrick Barge로 인도 뭄바이 등 다수의 해양플랜트 설치 프로젝트를 수행한 바 있으며, 인도 506.65km(2004.1~2005.5), 태국 606km(2005.2~2006.8) 등 총 5,100km의 해저 파이프라인 설

치 공사를 수행하였다. 그러나 현대중공업은 설치용 OSV와 인력을 보유하고 있음에도 주로 임대사업에 치중하고 있는 실정이다(안충승, 2010).

표 4-5 | 국내기업이 보유 중인 OSV 현황

보유회사	설치장비 종류	보유 대수	장비 호선명
현대중공업	Derrick / Pipelay Barge	2	HD-60,HD-2500
	Pipelay Barge	2	HD-289,HD-423
	Derrick Barge	1	HD-1000
	Work Barge	1	Offshore-I
	Launch Barge	1	HDB-1006
	Cargo Barge	2	HDB-1003,HDB-1008
	Submersible Barge (Float-over)	2	HDB-101,HDB-102
	Tug / Anchor Boat	2	HT-112,HY-5
KT 서브마린	DP Vessel	2	MV MIRAERO, Cable Ship SEGERO
계		15	

주: 안충승(2010. 7.)을 토대로 재정리

KT 서브마린은 해저케이블 설치용 OSV를 2척 보유하고 있으며, 태국만 해저 파이프라인 공사 중 매설작업 구간공사(2005년), 인도네시아 해저케이블 프로젝트(2005년) 등 다양한 해저구조물 설치공사를 수행하고 있다.

그 외에 OSV 운영사업을 수행 중인 국내 업체로는 알스코, TPI Megaline 등을 들 수 있다. 알스코는 선박 임대 및 관리업을 주로 하는 회사로 Accommodation Barge 1척을 보유하고 있으며, 외국기업에 임대업을 하고 있다. TPI Megaline의 경우 RO-RO 자항선 4척과 FO-FO 반잠수식 1척을 보유하고 해양플랜트 모듈 등 해양구조물 운반사업을 수행하고 있으며, 호주의 고르곤 프로젝트에 참여할 예정이다.

한편 (주)동방이 RO-RO 자항선 4척, 현대상선이 Heavy Lift LO-LO 선박 10척, STX팬오션이 Heavy Lift LO-LO 선박 6척과 FO-FO 반잠수식 2척, (주)한진이 RO-RO 자항선 2척, 대한통운이 RO-RO 바지선 4척과 TUG 3척

등을 보유하고 중량화물 운송 시장에 진입했으나 아직까지 해양플랜트 운송 시장에 진입했다고 볼 수는 없는 상황이다.

| 표 4-6 | TPI Megaline의 초대형화물 운반선 현황

Vessel Name	MEGA TRUST	MEGA INNOVATION	MEGA PASSION	MEGA CARAVAN/ MEGA CARAVAN 2
Flag	Republic of Korea	Republic of Korea	Republic of Korea	Republic of Korea
DWT	17,300	16,800	63,000	16,000
L×B×D (Draft/submersible)	148.0m×50.0m ×9.5m(5.8m)	152.6m×38.0m ×9.0m(6.3m)	203.0m×63.0m ×11.0m (7.2m / 22.0m)	163.8m×42.0m ×9.5m(6.0m)
Free Deck Size	124.0m×50.0m	131.0m×38.0m	171.0m×63.0m	140.0m×42.0m
Deck Strength	25.0 ton/m ²	13.5 ton/m ²	31.0 ton/m ²	28.0 ton/m ²
Ship Speed	12.0 knots	12.0 knots	12.0 knots	13.5 knots
Ballasting Pump	2,500m ³ /hr ×6units	2,400m ³ / hr ×3units	3,000m ³ /hr ×8sets	2,500m ³ /hr ×4units
Bunker Tank Capacity	F.O.: 1,097.9m ³	F.O.: 1,094.1m ³	F.O.: 2,300.0m ³	F.O.: 1,600.0m ³
	D.O.: 131.0m ³	D.O.: 495.0m ³	D.O.: 300.0m ³	D.O.: 180.0m ³
Type of Fuel for Main Engine	380 cst	180 cst	380 cst	380 cst
Remarks	Existing Vessel	Existing Vessel	Under Construction Delivery : 2010.4.28	Under construction Delivery : 2011.5.31/2011.9.30

자료: TPI Megaline 홈페이지(www.tpimegaline.com)(검색일자: 2012. 4. 30.)

한편 최근 들어 해운경기 위축으로 경영난에 빠진 해운선사들을 중심으로 새로운 성장동력으로 OSV 운영사업에 대한 관심이 증가하고 있다. 현대상선의 경우 2008년에 OSV 운영사업에 진출할 계획을 검토한 바 있다. 동 계획에 따르면, 1단계 사업으로 AHTS 운영사업과 지분투자를 시작하고, 3단계 이후 Heavy lifting 부문과 연계한 Semi-submersible 사업에 진출한 다음 4단계 이후에는 offshore 탐사 및 개발 사업에 진출할 예정이다. 그러나

내부 의사결정 지연으로 사업이 가시화되지 못하고 있는 실정이다.

STX팬오션은 2010년 8월에 4,700톤급 PSV 3척을 발주하면서 OSV 운영 시장에 본격적으로 뛰어들었으나 최근 매각 절차가 진행됨에 따라 OSV 사업추진이 불투명해진 상황이다.

SK해운은 그룹차원의 글로벌화 전략에 따라 브라질, 동남아시아 등 신흥시장에 진출하기 위한 타당성 분석을 추진하고 있다. 이렇듯 해운선사들은 대체로 OSV 시장진출 필요성을 높게 생각하면서도 경험과 자본, 기술, 인력의 부족 등으로 사업진출을 위한 의사결정을 미루고 있는 실정이다.

2. 국내기업의 OSV 시장진출 여건 분석

1) OSV 시장을 둘러싼 글로벌 환경 변화

(1) 해양플랜트 신규 설치 및 해체 수요 증가

세계적으로 OSV 수요를 유발하는 해양플랜트 및 해저 파이프라인에 대한 수요가 크게 증가하고 있다. Infield에 따르면, 2009~2013년 동안 설치될 해양플랜트는 2,040개에 달할 것으로 전망된다. 지역별로는 아시아 605개(30.0%), 북미 515개(25.2%)이며, 이어서 아프리카와 중동·카스피해가 각각 262개, 205개를 차지할 것으로 나타났다.

| 표 4-7 | 세계 해양플랜트 설치 시장 전망(2009~2013년)

단위: 개

지역	2009	2010	2011	2012	2013	2009-13
아프리카	42	47	56	57	60	262
아시아	119	125	124	122	115	605
오스트레일리아	7	9	8	9	11	44
유럽	33	33	33	25	25	149
라틴아메리카	34	35	43	47	46	205
중동·카스피해	53	46	36	60	65	260
북아메리카	108	95	87	103	122	515
합계	396	390	387	423	444	2,040

자료: Infield system data

한편 2009~2013년 동안 해저 파이프라인 설치에 투자될 자본지출 규모는 직전 동기간(2004~2008년) 대비 72% 증가한 2,499억 4,200만 달러에 달할 전망이다. 지역별로는 아시아 519억 1,200만 달러(20.8%), 유럽 561억 6,000만 달러(22.5%), 북미 398억 4,200만 달러(15.9%)를 차지할 것으로 나타났다.

| 표 4-8 | 세계 해저 파이프라인 설치 자본지출 전망(2009~2013년)

단위: 백만 달러(\$)

지역	2009	2010	2011	2012	2013	2009-2013
아프리카	4,895	6,986	7,081	9,685	7,924	36,571
아시아	7,805	9,615	11,443	11,766	11,283	51,912
오스트레일리아	1,308	2,219	4,600	3,508	1,965	13,600
유럽	9,228	12,603	13,012	11,785	9,532	56,160
라틴아메리카	5,353	4,879	5,710	6,248	6,050	28,240
중동·카스피해	3,828	5,518	4,695	5,171	4,405	23,617
북아메리카	7,414	10,312	9,332	6,946	5,838	39,842
합계	39,831	52,132	55,873	55,109	46,997	249,942

자료: Infield system data

해양플랜트 및 해저장비의 신규 시설에 대한 투자뿐만 아니라 기존 시설이 노후화되면서 해체 시장이 확대됨에 따라 이를 지원하기 위한 OSV도 급성장 추세이다. 1989년 국제해사기구(IMO)가 해상구조물에 대한 철거 기준을 제시하고, 환경문제가 세계적인 이슈로 부각됨에 따라 해양플랜트 해체사업이 해양산업의 블루오션으로 떠오르고 있다.

해양플랜트는 보통 25년 이상이 되면 해체시기에 진입하는데, 1990년대부터 해체사업이 본격화되었으나 여전히 해체해야 할 물량이 많다. 영국은 향후 30년간 300억 달러, 미국은 향후 5년간 350억 달러, 아·태 지역은 장차 320억 달러 시장이 형성될 것으로 전망되고 있어 새로운 비즈니스 영역으로 부각되고 있다.

표 4-9 | 세계 해양플랜트 해체 시장 전망(2009~2013년)

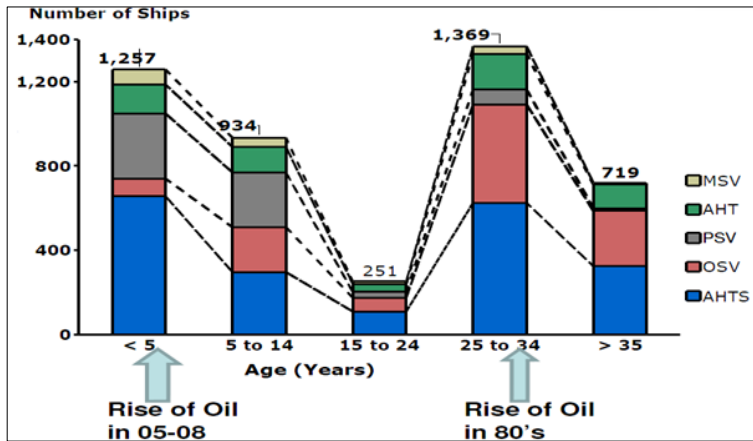
단위: 개

지역	2009	2010	2011	2012	2013	2009 -2013
아프리카	15	20	16	32	36	119
아시아	17	22	37	41	63	180
오스트레일리아	5	6	7	7	10	35
유럽	30	24	27	33	57	171
라틴아메리카	15	25	21	17	17	95
중동·카스피해	5	2	3	3	6	19
북아메리카	191	208	284	268	289	1,240
합계	278	307	395	401	478	1,859

자료: Infield system data

(2) OSV 노후 선종의 대체수요 증가

세계적으로 OSV는 석유 가격이 급등한 1980년대와 2000년대에 각각 1,369척, 1,257척이 건조되었다. 선령이 25년 이상 된 선박이 2,088척으로, 향후 신조 선박으로 교체될 시기가 도래하고 있다.

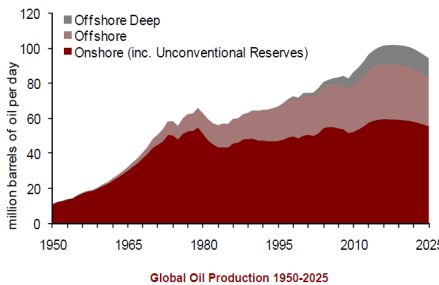


자료: Anand V Sharma, The Market Drivers and Strategic Outlook of TOSV Market, Tugs & Offshore Support Vessels Asia 2010, Kuala Lumpur, Oct 07-08, 2010.

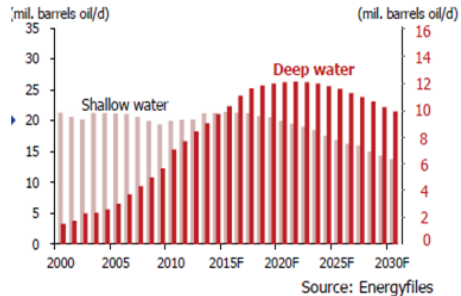
| 그림 4-2 | OSV 건조 추이

(3) OSV 선종의 대형화, 다목적화 등 트렌드 변화

Douglas-Westwood의 전망에 따르면, 심해 원유 생산은 2000년 2%, 2010년 8.5%, 2025년 13%로 2000년부터 2025년 사이에 6.5배 증가할 것으로 전망되고 있다. 특히 2015년 이후에는 심해에서의 원유 생산량만 증가할 것으로 전망된다.



자료: Douglas-Westwood



자료: Energyfiles

| 그림 4-3 | 분야별 세계 원유 생산 변화

표 4-10 | 해양플랜트 설치 수심 현황 및 전망

단위: m, 개, %

구분		500 ~999	1,000 ~1,499	1,500 ~1,999	2,000 ~2,499	2,500+	계
기 설치	FPSO	19(18)	28(27)	4(4)	2(2)	1(1)	54
	FPSS	7(7)	3(3)	4(4)	2(2)	1(1)	17
	TLP	11(10)	7(7)	0	0	0	18
	SPAR	4(4)	8(8)	3(3)	1(1)	0	16
	계	41(39)	46(44)	11(10)	5(5)	2(2)	105
설치 예정	아프리카	4(11)	6(17)	4(11)	1(3)	0	15
	남아메리카	1(3)	2(6)	1(3)	2(6)	0	6
	북아메리카	1(3)	5(14)	4(11)	3(8)	2(6)	15
	계	6(17)	13(36)	9(25)	6(17)	2(6)	36

주: 1) 기설치, 설치예정은 기준시점 다소 모호함(생산시작 시점: 2009년~2015년까지 다양)

2) 설치예정 해양플랜트는 대표적인 사례임

자료: 한국해양과학기술진흥원, 지능형 Subsea Tree 시스템 개발 기획연구, 2012. 2.

(원출처: Douglas-Westwood)

이에 따라 해양플랜트 설치 수심도 점차 깊어지고 있는 상황이다. 가령 현재 기설치된 부유식 해양플랜트의 경우 수심 500~1,000미터 지역에 39%, 1,000~1,500미터 지역에 44%가 설치되어 전체의 83%를 차지하고 있는데 비해, 향후에는 1,500미터 이상 지역에 47%가 설치될 예정이다.

해양플랜트의 설치 지역이 점차 원양화, 심부화는 물론 극지화로 인해 OSV는 점점 대형화, 다목적화 추세를 보이고 있다. 가령 규모별로는 PSV의 경우 4,000DWT 이상, AHTS는 10,000BHP 이상 중대형 선종을 중심으로 증가할 것으로 전망되며, 선종의 경우도 다목적 기능을 갖춘 MPV의 수요가 증가할 전망이다.

따라서 우리나라의 다양한 선종 개발 경험을 접목하여 OSV 글로벌 트렌드에 부합하는 선종을 개발할 경우 OSV 시장진출을 앞당길 수 있을 것으로 판단된다.

	PSV (dwt)					AHTS (bhp)									
	<2,000	2-2,999	3-3,999	4-4,999	>5,000	<2,000	2-3,999	4-5,999	6-7,999	8-9,999	10-14,999	15-19,999	>20,000		
Asia Pacific	Poor	Average	Average	Good	Good	Poor	Poor	Low	Low	Average	Good	Good	Good		
South America	Poor	Poor	Good	High	High	Poor	Poor	Low	Low	Average	Good	High	High		
West Africa	Poor	Poor	Good	High	High	Poor	Poor	Low	Low	Average	High	High	High		
Middle East	Low	Average	Good	Low	Low	Poor	Poor	Average	Average	Good	Good	Low	Low		
Australasia	Poor	Low	Good	High	High	Poor	Poor	Low	Low	Average	Good	High	High		
NW Europe	Poor	Poor	Average	Good	High	Poor	Poor	Poor	Poor	Low	Average	Good	Good		
Med / Black Sea	Poor	Average	Good	Average	Average	Poor	Poor	Average	Average	Average	Average	Low	Low		
US GoM	Poor	Poor	Average	Good	High	Poor	Poor	Low	Low	Average	Good	High	High		
Mexico	Poor	Poor	Good	Good	Good	Poor	Poor	Average	Average	Average	Good	Good	Good		

자료: Geir Sjurseth, Examining Financing Availability in the current environment, 2012. 4. 24.
(원출처: DVB Research and Strategic Planning)

| 그림 4-4 | 규모별 OSV 건조 전망(2012~2013년)

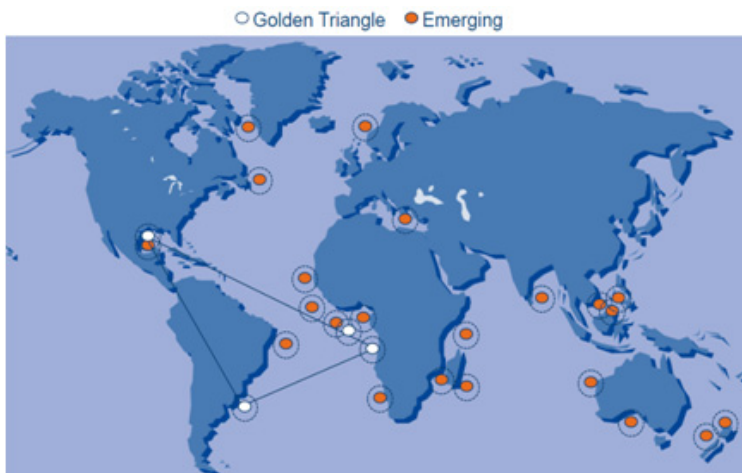
(4) 미개발 자원부국을 중심으로 틈새시장 출현

해저 석유·가스 개발 수요가 증가하면서 중동, 미국 멕시코 만, 북해 이외 새로운 지역의 광구 개발이 확대되고 있다. 즉 브라질을 위시로 한 라틴 아메리카, 서아프리카, 동남아시아, 호주가 신흥 시장으로 부상하였으며, 북극해에 대한 탐사·개발도 확대되고 있다.

이들 신흥 자원부국은 자원 매장량은 많은 데 비해 기술과 자본이 부족하다. 브라질, 말레이시아 등 몇몇 국가들은 국영석유회사(NOCs)를 앞세워 탐사·개발에 나서고 있지만, 대부분의 국가들은 소유권은 자국이 보유하되 광구 개발권은 오일메이저에게 위탁하고 있는 실정이다.

그러나 점점 국영석유회사들의 영향력이 커지면서 기존 다국적 석유회사들의 영향력은 줄어들고 있다. 가령 1949년의 경우, 미국과 공산권을 제외하고 Exxon, Texaco, Chevron, Mobil, Gulf Oil, Royal Dutch Shell, BP 등 7대 오일메이저가 매장량의 82%, 생산의 80%, 정제시설의 76%를 장악하고 있었다. 그러나 최근에는 산유국의 국영석유회사들의 영향력이 커지면서 IOC

기업의 지위가 석유개발자(operator)에서 개발지원자(service provider)로 하락하고 있다. 새로운 7대 석유회사는 사우디의 아람코(Aramco), 러시아의 가즈프롬(Gazprom), 중국의 CNPC, 이란의 NIOC, 베네수엘라의 PDVSA, 브라질의 페트로브라스(Petrobras), 말레이시아의 페트로나스(Petronas)를 들 수 있다.³²⁾



자료: 국토해양부, 『해양플랜트 서비스산업 전문인력 양성 기본계획 수립을 위한 연구』, 2011. 12.(원출처 미상)

┃ 그림 4-5 ┃ 세계 주요 해저 석유·가스 개발 광구 현황

또한 이들 자원부국은 역사적으로 식민지 경험을 갖고 있는 경우가 많다. 이들은 식민모국에 대한 자원수탈 거부감이 강해 우리나라와 같은 신흥개발도상국과의 협력을 선호하는 경향을 보이고 있다. 특히 동남아시아 국가들의 경우 서구기업에 대한 반감이 확산되면서 같은 아시아권에 속한 한국과의 협력을 선호하고 있다. 여기에는 우리나라가 가지고 있는 조선, 해양플랜트, 해운산업 부문의 경쟁력에 대한 신뢰도 함께 담겨 있다.

32) 조운수, 『에너지 자원의 위기와 미래』, 2013. 1.(발간 예정)

(5) 해양안전 및 환경에 대한 국제규제 심화

2010년 4월에 발생한 마콘도 유정 원유유출 사고는 해저 석유·가스 개발 관련 안전 및 환경에 대한 국제규제를 심화시키는 데 결정적인 계기를 제공했다고 평가된다. 마콘도 사고 이후 국제사회는 미국을 필두로 영국, 네덜란드, 노르웨이 등 산유국을 중심으로 한층 강화된 규제조치들을 도입하는 계기가 되었다.

미국은 한시적으로 자국 영해 내 모든 시추를 중단시키고, 내무부 산하 MMS(Minerals Management Service)를 해양에너지 관리, 규정 및 정책시행을 담당하는 BOEMRE(Bureau of Ocean Energy Management, Regulation and Enforcement)로 재편하여 보다 강력한 기능을 부여하였다.

영국에서도 심해석유 시추에 대한 성능평가와 MODU(Mobile Offshore Drilling Unit)에 대한 유정개발권 평가를 강화하는 방향으로 정책을 전환했다. 네덜란드와 노르웨이, 덴마크 역시 자체 규정을 강화함으로써 해양사고에 대한 대응력을 키우기 시작했다.

| 표 4-11 | 마콘도 사고 이후 국제사회의 반응

구분	세부내용
미국	· 영해 내에서 Offshore drilling을 금지하는 잠정조치 실시(HSE, 2011.10) · 내무부 산하 MMS를 해양에너지 관리, 규정 및 정책시행을 담당하는 BOEMRE로 재편하여 보다 강력한 기능 부여
영국	· 심해 석유 시추에 대한 일시적인 작업정지 및 성능을 평가하기 위한 특별선정 위원회 발족 · MODU에 대한 Inspection을 통한 유정개발권 평가 강화 · 심해유전 개발(수심 300m 이상) 시 'Well Integrity Decision'에 대한 'Peer Review' 강화
네덜란드	· Operator들이 드릴링 작업의 자체 안정성 평가를 실시하도록 권고
노르웨이	· PSA(Petroleum Safety Authority)는 산업계와 내부 프로젝트를 통하여 개선 분야와 원인에 대한 내용의 중간보고를 2011년 6월에 실시
덴마크	· BOP에 대한 유지보수 및 검사 수행

자료: 한국해양과학기술진흥원, 『지능형 Subsea Tree 시스템 개발 기획연구』, 2012. 2.

이에 따라 해저생산시스템에 대한 대표적인 심사평가기관인 미국 API와 노르웨이의 DNV는 성능규정을 보다 강화하였다. API는 현재 자발적인 규정인 API(American Petroleum Institute) RP 65-Part 2(Isolating Potential Flow Zones During Well Construction)를 의무사항(Mandatory)으로 규정하고, API RP 75에서 정의되는 13개 항목을 의무화(30 CFR Part 250)했다.

DNV는 DNV 개정안 SEMS(Safety and Environmental Management Systems)의 검토와 승인을 통해 계획 및 유지보수가 이루어지도록 하고, 각 모니터링 시스템에 대한 공유, 위험요소에 대한 감소와 제어 관련 규정을 강화하였다.

표 4-12 | 마르도 사고 이후 개정된 국제규정

구분	세부내용
미국 API	· 시추안전규정(Drilling Safety Rule)과 작업장안전규칙(Workplace Safety Rule)로 구성 · 현재 자발적인 규정인 API(American Petroleum Institute) RP 65-Part 2 (Isolating Potential Flow Zones During Well Construction)를 의무사항(Mandatory)으로 규정 · Subsea wellhead 또는 Liner hanger에서 Casing과 Liner를 안전하게 설치하는 방법 규정 · API RP 53에 따른 Subsea BOP 검사와 유지보수 관련 문서작업에 대한 규정 · API RP 75에서 정의되는 13개 항목을 의무화(30 CFR Part 250)
노르웨이 DNV	· DNV 개정안 SEMS의 검토와 승인을 통해 계획 및 유지보수가 이루어지도록 하고, 각 모니터링 시스템에 대한 공유, 위험요소에 대한 감소와 제어가 특징

자료: 한국해양과학기술진흥원, 『지능형 Subsea Tree 시스템 개발 기획연구』, 2012. 2.

이렇듯 환경 규제가 심화됨에 따라 친환경 OSV의 수요가 증가할 전망이다. 친환경 OSV의 특징으로는 충돌 사고로부터 보호가 가능한 강화 연료 탱크, 저유황 연료인 MGO를 사용하는 엔진, 해상 소각로, 하수 처리 시설, 진흙과 소금물 세척 시스템 등이 있다. 또한 LNG를 연료로 사용하거나 Fuel cell을 장착한 신개념의 친환경 OSV가 등장하고 있다.

OSV의 에너지 효율을 높이기 위해 EEDI(Energy Efficient Design Index), EEOI(Energy Efficient Operational Index) 등을 도입하여 에너지 효율을 지표화하고 있다. 날씨 기반 경로 설정(Weather routing), 선속 최적화, 엔진/프로펠러 고효율 설계 등의 신기술이 도입되고 있으며, 항구 정박 시간을 고려한 최적 항구 기능 등의 다양한 인프라 구축을 고려하고 있다. 또한 DNV에서는 SEEMP(Ship Energy Efficient Management Plan)을 도입하여 연료 소비를 줄일 수 있는 방안들을 모색하고 있다.

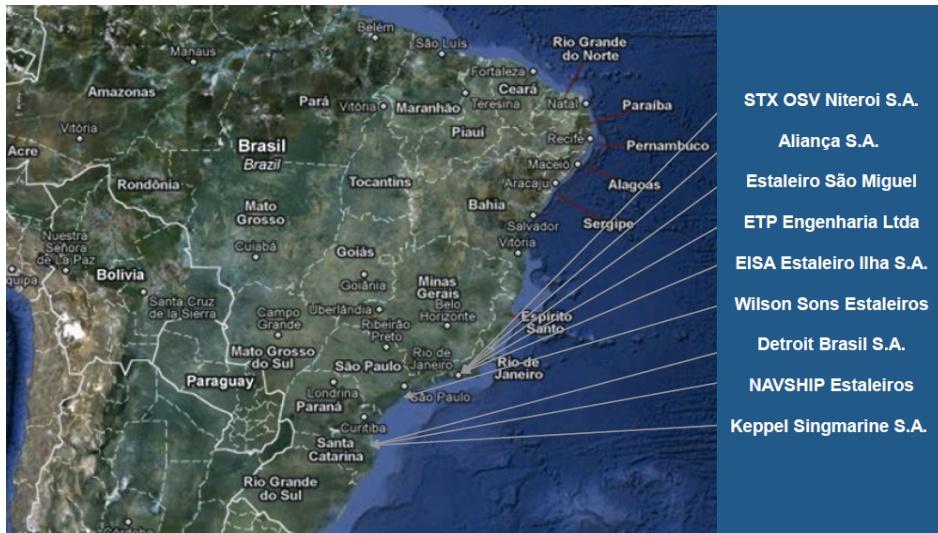
(6) OSV 시장 선점을 위한 글로벌 경쟁 심화

최근 유럽에서는 이탈리아 조선사 Fincantieri가 글로벌 사모투자펀드(PEF) 회사인 Carlyle Milan과 컨소시엄을 구성해 STX OSV를 인수하고 OSV 건조사업 진출을 추진하고 있다. Fincantieri는 크루즈선에 특화된 조선소였으나 크루즈 산업 침체로 OSV 건조에 적극 나섰으며, 국영기업이기 때문에 이탈리아 정부의 강력한 지원을 받는 것으로 보인다.

가장 주목해야 할 나라는 중국이다. 중국은 2008년 하반기 글로벌 위기 진행 이후 조선업을 전방위적으로 지원하기 위해 금융지원 및 중국산 선박 수요 창출, 첨단 고부가가치 선박 개발 지원, 조선사 간 M&A 유도, 투자제한 등의 ‘조선공업 조정 및 진흥책’을 추진하고 있다. 특히 OSV와 같은 해양지원선이 최근 수익성이 높은 것으로 알려짐에 따라 국가적으로 대대적인 지원에 나선 것으로 보고되고 있다.³³⁾

브라질의 경우 자국 연안의 대규모 유전개발에 발맞추어 자국 조선소 뿐만 아니라 해외 여러 나라에서 조선소 건립에 나서고 있다. 그 결과 STX OSV, Keppel과 같이 OSV 건조에 높은 경쟁력을 갖고 있는 업체들이 브라질 현지에 조선소를 건립하여 운영하고 있다.

33) 알스코 유기준 대표 면담결과(2012. 9. 5.)



| 그림 4-6 | 브라질 내의 OSV 건조 조선소 현황

그 외에 동남아 지역의 해양 석유 및 가스 탐사 작업이 활성화됨에 따라 말레이시아는 조선산업 육성정책 중 특히 OSV 건조에 초점을 맞추고 있으며 Najib Razak 말레이시아 수상의 강력한 정책적 지원을 받고 있는 것으로 알려져 있다. 또한 말레이시아 국영석유회사인 Petronas를 중심으로 OSV 건조사업에 적극 진출하여 중공업 육성과 고용을 창출하는 정책을 입안하여 시행할 예정인 것으로 알려져 있다.

(7) 산유국들의 로컬 콘텐츠(Local Contents) 강화

로컬 콘텐츠는 자국 기업 육성 및 일자리 창출을 위해 해외기업에 부과하는 의무조항을 말한다. 현재 세계 20개국 이상이 석유·가스 산업에서 로컬 콘텐츠를 정책적으로 도입하고 있다.

| 표 4-13 | 주요국의 로컬 콘텐츠 정책

구분	국가	실시연도	주요 내용
중남미	브라질	2007.11	·법규정: Regulation ANP no.6 ·단계별로 최소 25%에서 최대 84%(평균 70%) 요구 ·선급인 RBNA에서 인증업무 담당
아프리카	나이지리아	2006	·2007년 40%에서 2010년 70%까지 상향 ·모든 해외 석유기업은 매년 수익의 최소 10%를 나이지리아 은행에 반환 ·NCDMB(Nigerian Content Development & Monitoring Board)가 감독기능 수행
	가나	2010	·2020년 90%까지 확보
선진국	노르웨이	1970년대	·노르웨이 내에서 석유·가스 탐사·개발을 위한 허가를 받고자 할 경우 노르웨이 기업과 연구·개발(R&D)을 위한 파트너십을 체결하도록 의무화
	캐나다	1980년 후반	·연방정부와 뉴펀들랜드 지방정부 간 체결된 협정 이행 법률(Atlantic Accord Implementation Acts) ·해양석유이사회(OFB)가 감독 및 승인 기능 수행
	서호주	2004.4	·Building Local Industry Policy 도입 시행

자료: 서호주 상공회의소, Local Contents Policy Position, CCI Advocacy, 2012년 로컬 콘텐츠 정상회의(Local Contents Summit), 2011. 2.등을 참조하여 재구성

세계 해저 석유·가스 산업을 견인하고 있는 브라질의 경우 현재 OSV 선대 개편프로그램(PROREFAM)을 추진하고 있는데, 이 계획은 70~80%의 현지부품 사용의무(local contents)를 요구하고 있다. 다만 브라질 국내에서 생산되지 않는 엔진, 프로펠러와 추진시스템 같은 품목은 배제하고 있다.

나이지리아는 2006년에 지역 석유산업 경쟁력을 높이기 위해 로컬 콘텐츠 정책을 시행하고 있다. 특히 석유·가스 프로젝트 진행 시 로컬 콘텐츠 의무를 부과하고 있는데, 2007년 40%에서 2010년 70%까지 상향조정했다.³⁴⁾

노르웨이는 해외기업의 노르웨이 투자 시 자국기업과 파트너십을 촉진하기 위해 1970년대에 이 제도를 도입했고, 캐나다는 대서양 석유산업 개발을 위해 캐나다 연방정부와 뉴펀들랜드 지방정부 간 체결된 협정(accord)

34) 서호주 상공회의소, Local Contents Policy Position, CCI Advocacy, 2011. 2.

에 근간해 정책을 수립하고 추진 중이다.

중국의 경우 발해만 등 자국 내 유전을 개발하거나 자국 기업이 해외 유전개발을 할 경우 자국의 해양플랜트 기자재 사용 의무화를 통한 자국기업 보호 및 기술력 강화에 힘쓰고 있다.

2) 국내기업의 OSV 시장진출을 위한 경쟁력

(1) 건조 부문

① 세계 최고 수준의 조선산업

우리나라의 조선업은 1950년대 이후 용접기술, 블록공법 등 신기술을 도입하여 세계 1위 일본을 제친 데 이어, 1990년대에 이후 가격경쟁력과 혁신적 공법개발 등을 앞세워 세계 최고 수준을 이어갔다. 세계 10위권 내의 조선소 중 우리나라 조선소가 7개 포진해 있고, 1위에서 6위까지는 우리나라 조선소가 독차지하고 있을 정도이다.

2008년 기준으로 우리나라 조선업의 요소별 국제경쟁력을 살펴보면, 한국은 설계능력 면에서, 일본은 관리 및 생산기술 면에서 우위를 보이고 있으나 나머지는 거의 대등한 수준인 것으로 평가되고 있다. 반면에 중국은 낮은 인건비로 인해 가격경쟁력을 갖추고 있으며, 신설 투자설비가 강점으로 꼽힌다.

우리나라의 조선업 경쟁력의 원천은 규모의 경제를 실현시킬 수 있는 대형선 위주의 건조설비, 건조공법 혁신 등에 의한 비용절감과 생산성 제고, 꾸준한 연구개발을 통한 다양한 선형 설계 및 개발기술의 보유 등을 꼽을 수 있다.³⁵⁾ 즉 생산설비 및 인력의 효율화, 생산공법 혁신의 성과라 요약할 수 있다.

35) 한국해양수산개발원, 『해양기반 신국부 창출 전략(Ⅰ)』, 2009. 12.

| 표 4-14 | 조선업의 주요국별 경쟁요소 비교

경쟁요소	세부 요소	경쟁력 수준			비 고
		한국	일본	중국	
마케팅 능력 (수주 능력)	가격경쟁력 Financing 능력 수주·건조경험	○ ○ ●	○ ● ●	● △ △	·환율, 인건비가 주요 영향변수 ·한국, 중국의 금융조건 불리 ·한국, 일본 건조경험 풍부
제품개발	신제품 개발능력 연구개발 설비	● ○	○ ●	× △	·개발능력 및 설비에 있어 한·일 격차는 거의 없으나 중국은 미흡
제품설계	설계인력 설계 유연성 설계 자동화	● ● ●	○ ○ ●	△ × △	·한국이 설계인력 확충, 설계 유연성으로 우위, 중국은 미흡 ·한·일 모두 3차원 CAD 활용
생산성	인력 숙련도 생산효율 생산자동화	● ● ○	● ● ●	× △ △	·일본이 우위, 중국은 열위 ·한·일 모두 최고 수준의 효율 ·한국이 일본에 거의 접근
기자재 및 설비	조선 기자재 건조설비	○ ●	● ○	× ○	·일본>한국>중국 순 ·한국우위, 중국 투자완료 시 대등
납 기	건조기간/납기준수	●	●	△	·한·일 모두 우위, 중국 미흡
A/S	보증, A/S 네트워크, 부품 공급 등	○	●	×	·일본 우위(A/S 네트워크)

주: 세부요소 평가는 우위(●), 대등(○), 미흡(△), 열위(×)인 경우임

자료: 부산광역시, 해양산업 육성 종합계획, 2011. 2.(원출처: 산업연구원(2008. 12.))

OSV는 기본적으로 선박에 해당한다. 따라서 조선업의 경쟁력은 곧 OSV 산업의 경쟁력을 견인하는 척도가 될 수 있다. 조선업에서 이룩한 지식과 기술, 경험을 활용할 경우 OSV 건조 역시 세계적 수준에 도달하는 것이 결코 어려운 일이 아니라고 판단된다.

② 세계 1위의 해양플랜트 건조 능력

우리나라 조선소들은 조선업과 동시에 해양플랜트 건조 부문에서도 세계 최고 수준을 보이고 있다. 우리나라는 TLP, Semi-Rig, FPSO, Drillship, FSO 등 부유식 해양플랜트 부문에서 세계 1위의 수주 실적을 보유하고 있다.

| 표 4-15 | 국가별 해양플랜트 건조 척 수 및 비율(2011년 3월 기준)

단위: 척

구분		한국	싱가포르	중국	일본	미국	유럽	기타
생산용	TLP	9	2	0	0	4	2	0
		53%	12%	-	-	24%	12%	-
	Semi-Rig	7	4	0	0	1	3	0
		47%	27%	-	-	7%	20%	-
	FPSO	21	5	13	3	0	3	0
		47%	11%	29%	7%	-	7%	-
	Spar	0	0	0	0	4	13	0
		-	-	-	-	24%	76%	-
시추용	Drill-ship	16	0	0	0	0	4	0
		80%	-	-	-	-	20%	-
	Semi-sub	8	19	1	0	0	6	0
		24%	56%	2%	-	-	18%	-
기타	FSO	4	1	3	1	0	0	2
		36%	9%	27%	9%	-	-	18%
	FSRU	2	3	0	0	0	0	0
		40%	60%	-	-	-	-	-

주: 한국조선협회, 『해양플랜트 산업 경쟁력 분석 및 장단기 발전전략』, 2011. 11을 참조하여 제작성

세계 1위의 해양플랜트 건조 능력은 조선업의 경쟁력과 더불어 우리나라의 OSV 시장진출을 견인할 것으로 판단된다. 우리나라 조선소의 세계적 경쟁력은 OSV 시장에 신뢰를 줄 수 있고, 이는 OSV 수주에 긍정적인 효과를 줄 것으로 기대되기 때문이다. 실제로 동남아 국가들의 경우 한국에서 건조한 선박 및 해양플랜트에 강한 신뢰를 갖고 있고, OSV 건조 시 경쟁력이 높을 것으로 예측하고 있다.

한편 해양플랜트를 발주하는 회사들은 일반적으로 해양플랜트를 직접 운영하거나 임대해주는 회사가 대부분인데, 이들은 OSV를 직접 소유하여 운영하거나 OSV 선사에 프로젝트를 발주한다. 따라서 우리나라의 해양플

랜트 건조실적과 능력을 바탕으로 협상력을 발휘할 경우 OSV 수주를 확대할 수 있을 것으로 판단된다.

③ 풍부한 고급인력 및 우수한 인력양성 시스템

우리나라가 조선업과 해양플랜트 건조 부문에서 세계적인 경쟁력을 확보하게 된 데에는 고급인력이 풍부하고 이를 양성할 수 있는 인력양성 시스템이 잘 갖춰져 있기 때문으로 풀이된다.

조선해양의 경우 통계청이 한국표준산업분류(KSIC)를 기준으로 조사한 전국사업체조사(2009년)에 따르면, 조선해양산업과 연관성이 높은 사업체는 1만 6,845개이며, 종사자는 34만 4,237명에 달하는 것으로 조사되었다. 또한 한국조선협회(2011)에 따르면, 국내 주요 5개 조선소의 경우 2011년 5월 말 기준으로 총 11만 4,446명이 종사하고 있으며, 분야별 종사자 수는 조선분야 7만 5,467명(65.9%), 해양분야 2만 2,403명(19.6%), 기타 16만 5,765명(14.5%)으로 나타났다. 또한 중소형 기자재 업체의 인력은 전체적으로 약 2~3만 명 규모일 것으로 추정되고 있다.³⁶⁾

이처럼 우수한 조선해양 인력을 확보할 수 있었던 데는 이를 양성할 수 있는 교육시스템이 잘 구비되어 있기 때문으로 보인다. 2010년 기준으로 조선해양공학 관련학과가 개설된 교육기관은 대학교 21개, 대학 16개로 총 37개이며, 연간 약 2,500명의 졸업생이 배출되고 있다. 이와 함께 동남권 선도사업으로 전개되고 있는 인력양성사업도 해양플랜트 엔지니어링, 건조 및 기자재와 관련된 교육을 실시해 오고 있다.

36) 한국조선협회, 『해양플랜트 기술인력 현황 및 교육훈련 수요조사』, 2011.

| 표 4-16 | 동남권의 해양플랜트 인력양성사업 현황

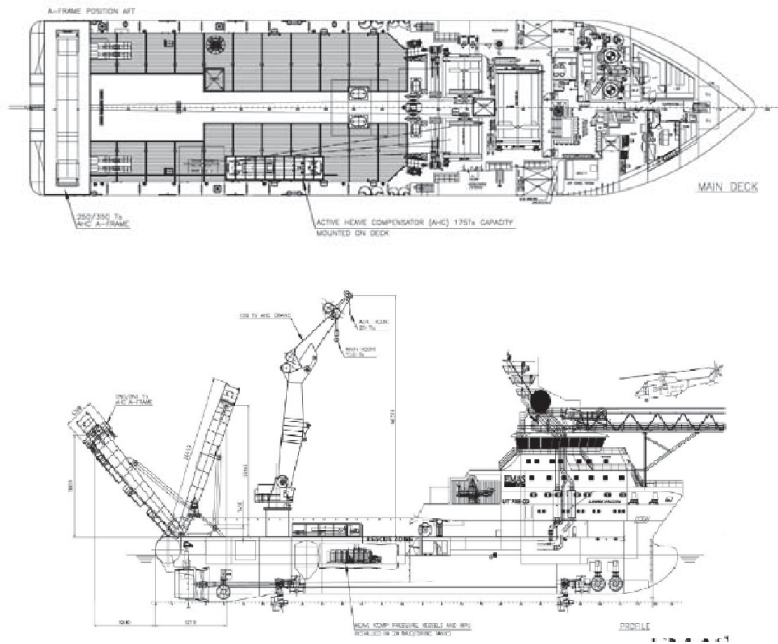
학교명	사업기간 (사업비)	참여기관	교육대상자	소관부처
경상대학교 (해양플랜트 전문기업 기술인력 양성사업단)	2009. 10. ~2011. 12. (23.5억 원)	부산대학교, 거제대학, 동의대학교, 삼진해양	FPSO용 국산화 패키지 관련 기업 7곳의 재직자	지식경제부 (동남광역권 선도산업 지원단)
창원대학교 (녹색기술기반 해양플랜트인재양성 센터)	2009~2013 (250억 원)		조선, 화공, 토목, 기계, 환경, 전기, 전자, 제어계측, 정보통신 (9개학과 학생)	교육과학 기술부
거창대학 (경남도립)	2009~2010 (1.1억 원)	성동조선해양	청년실업자 및 미취업자	경상남도
한국해양대학교 (글로벌 선도 해양플랜트 인재양성센터)	2009~2013 (250억 원)	지자체(경남, 부산, 울산), 산업체(75개), 연구소(3개), 기타(5개)	조선해양시스템공학부, 토목공학과, 해양공학과, 해양공간건축학과, 조선기자재공학부, 전파공학과	교육과학 기술부
부산대학교 (해양플랜트 기술 인력양성사업단)	2006. 9. 1 ~2011. 7. 31 (16.7억 원)	한국조선협회, 대우조선해양, 삼성중공업, 한진중공업, STX조선해양	기업의 재직자	지식경제부

자료: 각 센터 및 사업단 내부자료

④ OSV 설계 엔지니어링 능력 미흡

해양플랜트 산업에서 국내 조선소들이 안고 있는 가장 큰 문제점이 기본설계와 상세설계 엔지니어링 기술의 부족이라는 점은 이미 언급하였다. 마찬가지로 OSV 부문에서도 설계 엔지니어링 기술이 매우 미흡한 점을 약점으로 들 수 있다.

현재 OSV 설계 부문을 선도하고 있는 기업은 Rolls-Royce, STX OSV, Ulstein Group, Wärtsilä, Havyard, Multi Maritime, Polarkonsult, Glesvær Ship Design, Naval Consult, Remontowa, MMC, AJA SHIP DESIGN 등을 들 수 있다. 특히 1만 5,000BHP 이상 AHTS는 Wärtsilä, STX OSV, Rolls-Royce가, 2,000GCT 이상 PSV는 STX OSV, Rolls-Royce가 선두주자이다.



자료: ResearchInChina, Global and China Offshore Supply Vessel (OSV) Industry Report, 2011. 12.

| 그림 4-7 | Rolls-Royce의 UT788CD 설계도

STX 그룹의 경우 STX OSV를 합병하면서 OSV 시장진출을 도모했다. 그러나 STX OSV의 기술력이 STX조선해양 부문으로 완전히 이전되지 못한 채 STX OSV의 매각이 진행되고 있다.

현대미포조선의 경우도 PSV 4척을 건조하고 있으나, 설계 엔지니어링 능력 부족으로 해외 선도기업에 의존하고 있는 실정이다. 설계 엔지니어링이 전체 공정에서 차지하는 비중은 미미한 편이지만, 이후 OSV의 작업 공정은 물론 기자재 사양까지도 결정한다. 그러다 보니 국산 기자재가 적용되지 못하는 악순환이 반복되게 된다.

⑤ 건조 경험 및 실적 부족

앞서 밝힌 바와 같이 우리나라에서 OSV 시장에 진출한 기업은 소수에

불과하다. 대형 조선소의 경우 상선에 이어 해양플랜트 건조사업에 진출해 있을 뿐 OSV 건조에는 관심이 별로 없다. 최근 들어 대우조선해양, 현대미포조선, 오리엔탈정공, 신안중공업, 성진지오텍이 OSV 건조사업에 진출하였으나 아직은 초기단계이다. 그 외의 중소 조선소들은 조선경기 하락으로 경영난이 가중됨에 따라 신규사업을 추진할 동력마저 잃어가고 있는 실정이다.

기자재 업체들 역시 OSV 시장에 진출하지 못한 것은 조선소와 마찬가지로 상황이다. 조선기자재 제작에 몰두했을 뿐 새로운 시장을 개척하는 데에는 소홀했던 것이 원인이다. 또한 기자재 수요처인 국내 조선소들이 OSV 시장에 진출하지 않고 있는 상황에서 기자재 업체들이 먼저 OSV 시장에 진출하기도 어려운 상황이다.

⑥ OSV 내수 기반 취약

조선업은 해운에 필요한 선박을 건조하는 산업으로 해운선사가 선주 내지 화주가 된다. OSV 역시 해양플랜트 지원을 위해 필요한 선박으로 OSV 운영사가 선주나 화주가 된다. 그러나 우리나라에는 아직까지 OSV 운영사가 거의 전무하기 때문에 내수시장이 없는 실정이다. 건조사업에 진출하기 위해서는 해외 OSV 운영사나 임대업자를 대상으로 수요처를 발굴해야만 한다. 따라서 내수시장이 형성되어 있지 않기 때문에 건조 경험이 없는 조선업체로서는 OSV 건조시장에 진출하기 어려워진다.

(2) 운영 부문

① 세계 5위의 해운산업

해운산업은 선박을 이용해 인적·물적 자원을 이동시키는 산업으로, 우리나라는 이 분야에서 세계적 수준의 경쟁력을 보유하고 있다. 우리나라가 보유한 지배 선대 규모는 1,200척으로 세계 10위를, 선복량 기준으로는 4,488만DWT로 세계 5위권을 차지하고 있다.

| 표 4-17 | 세계 주요 국가 지배선대 현황(2010년 말 현재)

순위	국가명	지배선대(척수)			선복량(1,000DWT)		
		국적선	외국적선	Total	국적선	외국적선	Total
1	그리스	741	2,409	3,150	58,478	127,617	186,095
2	일본	720	3,031	3,751	14,443	168,876	183,319
3	중국	2,024	1,609	3,633	41,026	63,426	104,452
4	독일	458	3,169	3,627	16,926	86,969	103,895
5	한국	775	425	1,200	18,865	26,018	44,883
6	미국	920	945	1,865	21,530	19,761	41,291
7	노르웨이	820	1,148	1,968	14,102	26,417	40,519
8	홍콩	350	330	680	21,225	13,217	34,442
9	덴마크	360	580	940	12,937	20,261	33,198
10	싱가포르	598	387	985	17,377	15,232	32,609
10개국 소계		7,766	14,033	21,799	236,909	567,794	804,703

주: 1,000G/T 이상 상선대

자료: 한국선주협회, 『2011 해사통계』(원출처: IHS Fairplay, UNCTAD)

한편 2011년 6월 기준 전 세계 컨테이너선사의 운항선복량은 한진해운이 점유율 3.3%로 세계 9위, 현대상선이 2.0%로 세계 18위에 랭크되어 있다. 또한 2010년 말 기준 전 세계 벌크선사 운항선복량은 한진해운 11위, STX팬오션 16위, 대한해운 22위, 창명해운 24위, 시도상선 38위 등 다수의 국적 선사들이 상위권에 포진해 있다.³⁷⁾

이러한 해운력은 OSV 운영사업 진출에 매우 유리한 조건을 제공할 것으로 기대된다. OSV는 기본적으로 선박에 해당되기 때문에 국내 선사의 해운 경험은 OSV 운영에도 긍정적으로 적용될 수 있기 때문이다. 상호 전·후방산업인 조선산업과 해운산업의 경쟁력은 국내기업의 OSV 시장진출을 견인할 수 있을 것으로 예상된다.

37) 한국선주협회, 『2011 해사통계』(원출처 : AXS-Alphaliner, Clarksons).

② 풍부한 해기사 인력과 우수한 인력양성 시스템

우리나라의 선원 수급현황을 보면, 2010년 말 기준으로 선원가용인력(내항선 선원과 연근해어선 선원은 제외)은 해기사 1만 2,538명, 부원 3,636명 등 총 1만 6,174명인 것으로 나타나고 있다. 그 중 상선 부문 선원은 1만 3,994명으로 86.5%를 차지하고 있으며, 그 외는 어선 부문의 선원이다.³⁸⁾

한편 한국해양대는 해양플랜트운영학과를 개설하여 2011년에 35명의 신입생을 선발하였고, 군장대학 역시 해양플랜트시스템과를 신설해 해양플랜트 산업 전반에 걸친 인력양성교육을 실시하고 있다. 아울러 한국해양수산연수원은 해양플랜트 분야 기초안전교육인 OPITO 교육을 실시해 오고 있다.

한국해양대, 해사고등학교, 해양수산연수원 등 우수한 해운인력 양성 시스템도 강점이다. 현재 해운 선진국에서는 해기인력 양성시스템이 대부분 축소되거나 민간으로 이양된 데 비해 우리나라는 국비로 운영함으로써 안정적인 해기인력 수급을 뒷받침하고 있다.

따라서 우수한 해기인력을 OSV 운영인력으로 전환시킬 수 있도록 인력양성시스템을 도입해 재교육을 시킨다면 OSV 운영사업에 필요한 인력을 충분히 확보할 수 있을 것으로 전망된다.

③ OSV 운영사업에 대한 이해 부족과 경험 부족

그동안 국내 해운선사들은 해운(shipping) 외에 새로운 사업영역 발굴에 미온적이었다. 하지만 2008년 이후 해운경기 부진에 따른 경영난이 심화되면서 비로소 OSV 운영사업에 관심을 갖기 시작했다. 그러나 아직은 OSV 운영사업, 나아가 해양플랜트 서비스산업에 대한 이해와 경험이 거의 없기 때문에 OSV 시장진출이 가시화되지 못하고 있는 실정이다.

38) 한국선주협회, 『2011 해사통계』.

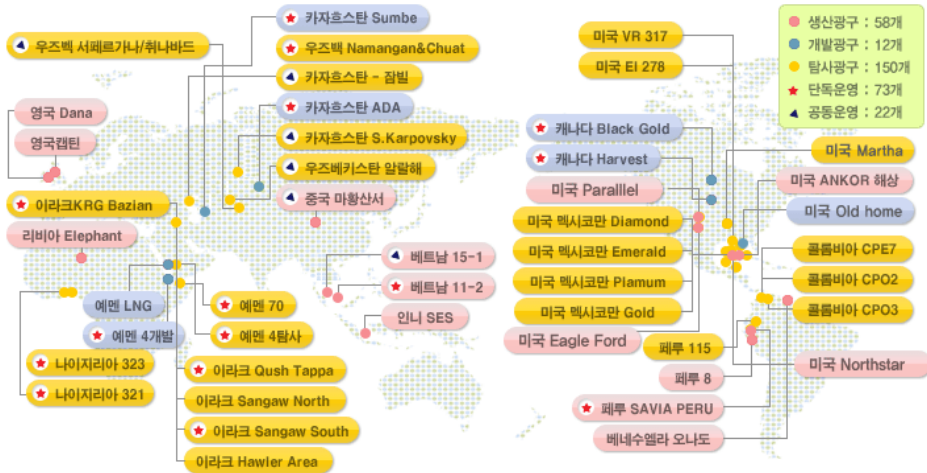
아울러 OSV에 대한 금융권의 이해도 부족하다. OSV를 발주하기 위해서는 금융조달이 필요하지만, 금융권에서 OSV에 대한 지식과 정보가 거의 없기 때문에 금융조달이 어려운 실정이다. 특히 해운업의 불황으로 자금난에 빠진 국내기업들이 OSV 사업을 추진하기 위한 자금을 확보하기는 더욱 어려워진 실정이다.

정부도 관심을 갖지 못한 것은 마찬가지이다. OSV 사업에 진출한 기업이 없으니 정책수립의 대상이 되지 못한 것이다. 최근 들어서야 국토해양부에서 해양플랜트 서비스산업을 육성하기 위한 선도사업의 일환으로 OSV 운영사업을 검토하기 시작했다. 지식경제부 역시 ‘해양플랜트 산업 발전방안’으로 OSV 지원기능별 핵심요소기술을 개발하기 위해 50억 원을 투자하기로 했으나 운영사업과는 무관하고 전체에서 차지하는 비중도 극히 미미하다.

④ OSV 국내 수요처 확보 곤란

OSV 운영은 해양플랜트 운영사 또는 광구의 최대 지분을 보유한 회사가 프로젝트를 발주하게 된다. 따라서 OSV 운영사업에 진출하는 가장 좋은 방법은 국내 광구 또는 국내기업이 확보한 해외 광구 프로젝트에 참여하는 것이다.

그러나 국내 EEZ(Exclusive Economic Zone, 배타적 경제수역)에는 동해 가스전 외에 현재까지 개발된 광구가 없다. 해외에는 한국석유공사와 한국가스공사, 민간 부문의 자원개발업체들이 광구를 확보하고 있다. 한국석유공사의 경우 그 투자규모는 2011년 기준으로 우리나라가 해외유전 개발 사업에 투자한 금액의 84%를 차지하고 있다. 그러나 대부분 지분투자를 통한 석유 확보에 머물러 있을 뿐 해양플랜트 산업 육성과는 거리가 멀다.



자료: 한국석유공사 홈페이지(www.knoc.co.kr)(검색일자: 2012. 9. 7.)

| 그림 4-8 | 한국석유공사의 석유 개발사업 현황

따라서 현재로서는 부득이 NOCs 및 IOCs, 독립석유회사들의 프로젝트에 참여해야 한다. 그러나 산유국들이 로컬 콘텐츠를 요구하고 있는 데다 경험과 실적을 우선시하는 시장의 요구조건 때문에 프로젝트 참여가 쉽지 않은 상황이다.

3. 시사점

1) 국내 OSV 산업의 SWOT 분석

이상에서 살펴본 OSV 시장의 글로벌 환경과 국내기업의 경쟁력을 요약하면 <표 4-18>과 같다. 기회요인으로는 OSV 수요가 증가하고 있다는 점으로 요약할 수 있다. 신조 수요는 물론 노후 선종에 대한 대체수요가 증가하고 있고, 이전과 달리 OSV가 대형화 및 다목적화되고 있음을 알 수 있다.

위협요인으로는 BP 원유유출 사고를 계기로 해양안전 및 환경규제가 심화되고 있고, 각국이 경쟁적으로 OSV 산업을 육성함에 따라 글로벌 경쟁 역시 심화되고 있다는 점이다. 특히 산유국들이 로컬 콘텐츠를 강화해 가고 있어 국내기업의 시장진출이 점점 더 어려워지고 있다.

우리나라는 OSV 시장에 진출할 만한 능력이 충분히 있다고 판단된다. 먼저 건조사업의 경우 세계 최고 수준의 선박 및 해양플랜트 건조능력은 OSV 부문에도 강점으로 작용할 것으로 판단된다. OSV는 해양플랜트 운영을 지원하는 데 필요한 선박이다. 조선에서의 경험과 경쟁력은 OSV 건조사업에 진출하는 데 매우 중요한 경험이 된다. 해양플랜트 건조 경험 역시 매우 중요한 자산이며, OSV 수주를 위한 협상카드로 활용할 수 있을 것으로 판단된다. 고급인력과 양성시스템도 우수한 것으로 평가된다. 이 밖에도 IT, 전자, 기계, 철강 등 관련사업의 경쟁력도 세계적인 수준이다.

반면에 우리나라는 OSV 건조 경험과 실적이 적다. 세계적인 OSV 건조업체인 STX OSV는 이탈리아 조선업체에 매각되었다. AHTS 건조에 강점을 보인 세광중공업은 파산절차에 들어가 있다. 현대미포조선, STX조선해양 등이 OSV 분야에 진출하고 있으나 아직은 초기단계이다. 그나마도 엔지니어링 능력이 없어 해외업체에 의존하고 있다. 해양플랜트와 마찬가지로 엔지니어링을 못할 경우 국내 기자재를 적용할 수 없는 한계가 있다. 아직까지 수요처가 해외시장에 존재한다는 점도 초기시장을 창출하는 데 있어 장벽으로 작용하고 있다.

운영사업에 있어서 세계 5위권의 해운력은 큰 강점에 해당한다. 해기인력도 풍부하고, 인력양성 시스템도 우수한 것으로 판단된다. 재교육을 통해 기존의 해기인력을 OSV 운영인력으로 활용할 수 있을 것이다.

다만 OSV 운영사업에 대한 기업과 금융권, 정부의 이해와 관심이 부족한 것이 약점으로 꼽힌다. 기업에서는 초기 리스크에 대한 부담으로 사업진출에 필요한 의사결정이 지연되고 있고, 금융권의 이해 부족은 기업의

자금조달을 어렵게 만든다. 정부의 정책적 지원도 부족한 실정이다. 건조사업과 마찬가지로 운영사업의 수요처가 해외에 있다 보니 수요처 확보도 넘어야 할 과제이다.

국내기업의 건조 기술은 조선과 해양플랜트 부문에서 세계적인 경쟁력을 갖추고 있고, 해운 역시 강점을 보이고 있지만 OSV 시장은 초기시장에 해당한다. 따라서 기회와 강점을 최대한 살리되 위기와 약점을 극복하기 위한 전략이 필요하다.

2) 국내 OSV 산업의 SO 활용전략

먼저 강점과 기회를 활용하기 위한 전략으로는 첫째, 해양플랜트 수요처에 대한 협상력을 강화할 필요가 있다. Drillship, FPSO 등 초대형 해양플랜트를 건조할 수 있는 능력을 갖춘 나라는 우리나라가 유일하다고 해도 과언이 아니다. 따라서 대형 조선소가 해양플랜트를 수주할 때 OSV 건조를 패키지로 수주할 수 있도록 협상력을 발휘할 필요가 있다. OSV는 중소 조선소에 적합한 선종이며, 국내 중소 조선소도 충분히 건조할 수 있으므로 이들 기업에 하청을 줄 경우 대형 조선소와 중소 조선소가 동반성장할 수 있다.

둘째, 우리나라만의 특화된 OSV 선종을 개발해야 한다. OSV 트렌드는 대형화와 다목적화가 대세이다. 현재 고사양은 유럽에서 저사양은 중국 등 동남아시아에서 주로 건조하고 있다. 우리나라의 조선 경쟁력과 글로벌 트렌드를 고려할 경우 다목적 기능을 갖춘 고사양의 선종을 개발하는 것이 필요할 것으로 판단된다. 이를 위해서는 엔지니어링 능력을 확보해야 하는데, 사내에 OSV 엔지니어링 팀을 구성하고 해외전문가를 유치하거나 선도 엔지니어링업체와 J/V를 추진할 필요가 있다.

셋째, 미개발 자원부국을 대상으로 자원외교를 추진하는 것도 틈새시

장을 확보하는 데 필요하다. 동남아시아의 경우 오일메이저에 대한 거부감이 있고, 우리나라의 조선 및 해양플랜트에 대한 신뢰가 크다. 아프리카의 경우 오랜 내전으로 경공업, 중공업, SOC 등 사회 인프라가 매우 부족한 실정이다. 이들 산유국을 대상으로 공적개발원조(ODA)와 대외경제협력기금(EDCF) 사업을 추진하거나, 정부 간 교류를 추진한다면 국내기업이 OSV 시장에 진입하는 데 큰 도움이 될 것으로 판단된다.

3) 국내 OSV 산업의 WT 극복전략

위기와 약점을 극복하기 위한 전략으로는 첫째, OSV 선도기업과 전략적 제휴를 추진해야 한다. 국내기업들은 OSV를 건조하거나 운영한 경험이 거의 없다. 단기간에 시장에 진입하기 위해서는 선도기업의 경험을 공유하는 것이 필요하다. 자금력이 가능할 경우 M&A도 고려해 볼 수 있다.

둘째, 정부 주도의 선도사업을 추진하는 것도 고려해 볼 만하다. LNG 운반선의 경우 한국가스공사가 선주가 되어 국내기업에 발주함으로써 현재 세계 시장의 60~70%를 점유하고 있고, 대우인터내셔널도 미얀마 쉘(Shwe) 가스전 프로젝트를 국내기업에 발주해 해양플랜트 기자재 국산화에 기여하고 있다. 따라서 정부가 주도하여 OSV 시장진출 선도사업을 추진하고 성공모델을 창출할 경우 국내기업의 시장진출을 촉진하는 계기가 될 것으로 판단된다. 선도사업은 OSV를 직접 운영하거나 임대하는 방식 모두 가능하다.

셋째, 정부 차원의 OSV 시장진출 활성화를 위한 마스터플랜을 수립해야 한다. OSV 시장은 우리에게 초기시장이지만 세계적으로는 이미 성숙단계에 접어든 상황이다. 따라서 국내기업들이 시장에 진출하는 것을 촉진하기 위해서는 정부 차원의 종합적인 육성전략이 필요하다.

| 표 4-18 | 국내 OSV 산업의 SWOT 분석결과

		기회(O)	위협(T)
외적 환경		· 해양플랜트 신규 설치 및 해체 수요 증가 · OSV 노후 선종의 대체수요 증가 · OSV 선종의 대형화, 다목적화 등 트렌드 변화 · 미개발 자원부국을 중심으로 틈새 시장 출현	· 해양안전 및 환경에 대한 국제규제 심화 · OSV 시장을 둘러싼 경쟁 심화 · 자국 수요를 기반으로 한 중국의 급성장 · 산유국들의 Local Contents 요구 확대
		강점(S)	약점(W)
내적 역량	건설	· 세계 최고 수준의 조선산업 · 세계 1위의 해양플랜트 건조 능력 · 풍부한 고급인력 및 우수한 인력양성 시스템	· OSV 설계 엔지니어링 능력 미흡 · 건조 경험 및 실적 부족 · OSV 내수 기반 취약
	운영	· 세계 5위의 해운산업 · 풍부한 해기사 인력과 우수한 인력양성 시스템	· OSV 운영사업에 대한 이해 부족과 경험 부족 · OSV 국내 수요처 확보 곤란
		기회와 강점 활용 전략(SO)	위협과 약점 보완 전략(WT)
육성전략		· 해양플랜트 수요처에 대한 협상력 강화 · 다목적 기능의 특화된 OSV 선종 개발 · 자원부국에 대한 자원외교 강화	· OSV 선도기업과 전략적 제휴 추진 · 정부 주도의 선도사업 추진 · 정부 차원의 OSV 시장 활성화 마스터플랜 수립

제5장 국내기업의 OSV 시장진출 활성화 방안

1. 비전과 목표

1) 기본방향

제2장에서 세계 OSV 시장동향 및 전망을 사업 부문별, 선종별, 지역별로 살펴보았다. 제3장에서는 OSV 시장에 진출한 선도기업과 국가별 시장진출 지원정책에 대해 살펴보고, 제4장에서는 글로벌 환경변화에 따른 국내기업의 OSV 시장진출 여건을 분석하였다.

이 장에서는 이를 토대로 국내 OSV 시장진출을 활성화하기 위한 비전과 목표, 추진전략과 과제를 제시하고자 한다. 이를 위해 다음의 두 가지를 기본방향으로 고려하였다.

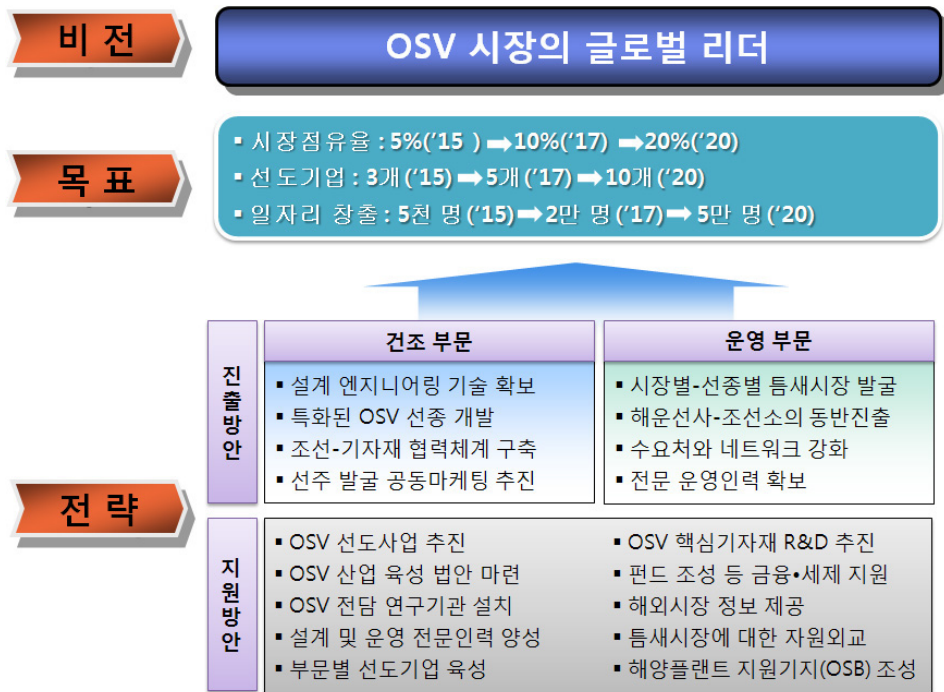
첫째, 기업 차원에서는 건조 부문과 운영 부문을 구분하여 추진과제를 도출하고, 정부 차원에서는 통합전략을 수립하는 방안을 제시하였다. 기업은 건조 및 기자재, 운영을 별개의 영역으로 진출하는 것이 가능하지만, 정부는 OSV 시장 전반에 걸쳐 추진전략을 수립하는 것이 효과적일 것으로 판단되기 때문이다.

둘째, 사업은 민간이 주도하고 정부는 인프라 확충에 주력하도록 하였다. 선도사업 선정 및 진출, 국내기업 간 제휴, 해외기업과의 J/V, M&A 등 수익창출을 위한 시장 진출은 기업이 추진하고, 전문인력 양성, 세제 혜택 및 재정 지원, R&D, 법적 근거 마련, 시장정보 제공, 정부 간 자원외교 등 인프라 확충은 정부지원이 필요한 영역이다. 선도사업의 경우는 정부 지원하에 민간이 사업을 추진하는 방안을 고려하고자 한다.

2) 비전과 목표, 추진전략

국내기업의 OSV 시장진출 활성화 방안의 비전은 ‘OSV 시장의 글로벌 리더’로 설정하였다. 이를 달성하기 위한 구체적인 목표로는 2020년까지 OSV 건조시장 20% 점유, 선도기업 10개 육성, 일자리 창출 5만 개로 설정하였다.

비전과 목표를 실천하기 위한 전략으로는 기업 차원의 진출방안과 정부 차원의 지원방안으로 구분하였다. 진출방안은 다시 건조 부문과 운영 부문으로 구분하여 각각 4개씩 실천과제를 제시하였고, 지원방안은 크게 10개 범주로 나눠 제시하였다.



| 그림 5-1 | OSV 시장진출 활성화를 위한 비전과 목표, 추진전략

2. 국내기업의 OSV 시장진출 방안

1) 건조 부문

(1) OSV 설계 엔지니어링 기술 확보

OSV는 선박이라는 범용성과 해양플랜트 지원이라는 특수목적성을 지님으로써 조선과 해양플랜트를 연결하는 기능을 수행한다는 특징이 있다. 우리나라는 세계 최고 수준의 조선 기술력을 보유하고 있어 고사양·첨단 기술의 OSV 건조시장에 진입할 수 있는 충분한 잠재력을 지녔다고 평가할 수 있다.

그러나 OSV는 해양플랜트 기자재와 마찬가지로 설계사가 OSV 기자재 선정까지 독점할 수 있는 막강한 권한을 갖고 있다. 따라서 원천 설계기술이 확보되지 않으면 국산화율 20% 수준에 머물러 있는 우리나라 해양플랜트 기자재 산업의 현실과 별반 다를 바 없는 분야이다.

현재 OSV 설계 엔지니어링 분야의 세계 선도기업은 Ulstein, Rolls-Royce, STX OSV, MMC를 꼽을 수 있다. 특히 Ulstein, Rolls-Royce가 전체 시장의 50% 이상을 점유하고 있는 절대강자이며, STX OSV는 AHTS와 PSV 설계 부문에서 25%의 점유율을 보이고 있다. 이외에도 폴란드 기업인 MMC는 AHTS 4%, PSV 15%의 세계 설계시장 점유율을 나타내고 있다.

OSV 설계 분야에서 최고의 기업은 자동차와 항공엔진으로 잘 알려진 Rolls-Royce이다. Rolls-Royce는 1999년 Vickers를 인수하면서 해양산업에 본격적으로 참여하기 시작하였다. 이후 OSV 설계와 핵심 엔진 및 기자재 분야로 사업영역을 확대하면서 OSV 설계 분야의 최고 기업으로 도약하였다. 현재 Rolls-Royce의 해양 부문 수익률의 49%는 해양플랜트 사업 부문에서 창출되고 있으며, 320척 이상의 OSV가 Rolls-Royce가 설계한 UT-Series 디자

인을 적용하고 있다.

Ulstein은 1917년에 수리조선으로 사업을 시작한 이후 조선업으로 사업을 확장하면서 AHTS와 PSV 설계 및 OSV 엔진, Control & Communication system 제작 분야에서 세계 최고의 기업으로 성장하였다.

이처럼 OSV 설계 분야의 세계 선도기업은 모두 유럽에 기반을 두고 있고, 최근 사업영역을 아시아, 특히 중국으로 확대하고 있는 것이 특징이다. 일례로 Ulstein은 2008년에 OSV 설계 분야인 Ulstein Marine System을 중국 상하이에, OSV 기자재 기업인 Ulstein Marine Equipment를 중국 닝보에 각각 설립하여 PSV와 Survey Vessel 건조에 특화하고 있다.

MMC도 아시아 지역에 진출하여 중국과 베트남 OSV 조선소에서 PSV 생산을 특화하고 있다. 중국의 Fujian Mawei 조선소에서 12척의 PSV를 MMC가 설계한 모델로 건조하여 미국의 Tidewater에 공급할 예정이며, 2척의 PSV는 베트남 조선소에서 건조되어 싱가포르의 OSV 운영사에 인도될 예정이다.

설계 엔지니어링 기술 확보는 OSV 건조사업의 핵심 중의 핵심 분야이다. 하지만 설계 엔지니어링 기술은 단기간에 확보할 수 없고, 오랜 시간의 경험과 우수한 인력의 확보가 우선적으로 요구된다. 설계 엔지니어링 분야의 세계 선도기업인 Ulstein은 100여 년의 역사를 갖고 있고 Rolls-Royce는 이미 항공과 자동차 엔진 분야의 세계 초일류 기업으로서의 기술력을 기반으로 설계 분야를 장악해오고 있다.

따라서 우리나라의 기업이 단기간에 설계 엔지니어링 기술을 확보하는 것은 거의 불가능한 실정이다. 국내 중소형 조선소의 규모와 재무능력을 감안할 때 자체적인 R&D와 설계조직을 갖추기에는 무리가 있으며, 생산 기술을 제외한 나머지 부문은 아웃소싱에 의존할 수밖에 없다.

OSV 설계 엔지니어링 기술을 확보하는 데에는 시간과 비용이 많이 들고 리스크도 존재한다. 따라서 민간기업의 힘만으로는 엔지니어링 기술을

확보하는 데 한계가 있을 수밖에 없다. 따라서 공공부문의 지원과 조선소들의 출자를 통하여 공동 R&D 조직을 설립하거나 확충하여 중소형 조선소들의 기술경쟁력 제고에 필요한 기술을 개발하는 노력이 필요하다.

우리나라가 OSV 설계 엔지니어링 기술을 확보하는 방안으로는 R&D 전담조직 설치, 대학 내 연구기능 강화, 대기업의 기술력 활용, 세계 선도기업의 유치 및 협력 등을 들 수 있다.

중소형 조선소가 집중되어 있는 지역의 경우, 거점 대학을 지정하여 시험수조 건설 및 연구조직 확충과 지원이 이루어지도록 하는 것도 좋은 시도가 될 것이다. 궁극적으로 공동 R&D를 수행할 연구소와 대학에 대한 지원을 확대하고 개발된 설계기술과 신선형 등을 조선소가 저렴하게 구매하는 형태로 운영한다면 조선소의 경쟁력 제고에 큰 도움이 될 것이다.

대기업의 기술력 일부를 중소형 조선소에 보급하는 것도 좋은 대안이 될 것이다. 공공 R&D에서 개발한 선형이나 대형 조선소에서 이전된 일부 선형 등 고효율 선형을 다량 확보하고 이를 설계엔지니어링업체에서 재가공하여 국내 중소형 조선소에 제공하는 것도 좋은 대안이 될 수 있다.

이와 더불어 엔지니어링 분야의 세계 선도기업을 반드시 유치하고 협력을 강화해야 한다. STX 그룹이 초대형 크루즈선을 건조하였을 때 국내의 설계 엔지니어를 유럽의 조선소에 파견하여 건조 작업에 공동으로 참여하도록 하였는데, 유럽의 엔지니어들과의 협력을 강화하여 선진 기술을 도입한 사례가 좋은 모델이 될 수 있을 것이다.

또한 기본설계는 세계 선도기업에서 구입하고 상세설계를 국내에서 담당하는 것도 고려해볼 만하다. 실제로 신안중공업이 건조 중인 PSV는 노르웨이의 MT사가 기본설계를, 국내 업체가 상세설계를 담당한 것으로 알려져 있다. 이 경우 기본설계에 많은 금액을 지불해야 하지만, 상세설계를 통해 기술력을 확보할 수 있는 경험을 축적할 수 있는 장점과 기술유출이라는 민감한 문제에서도 자유롭다는 이점이 있다.

최근의 경기침체로 인한 보호무역주의가 심화되고 있는 상황에서 선진 기업의 M&A를 통한 설계기술 확보는 기술유출이라는 역풍에 휩싸여 막대한 자금을 투입함에도 불구하고 실제로 기술도입은 성사되지 않을 가능성이 높으므로 신중하게 접근해야 할 것이다.

현재 중국은 OSV 분야에 막대한 투자를 하고 있으며, 그 결실로 OSV 설계 선도기업의 중국 유치를 이루어냈다. 저가의 OSV만 생산하고 있는 중국의 OSV 조선소가 조만간 설계 능력을 보유하여, 고사양의 OSV 및 특수 OSV 시장에도 진출할 수 있는 가능성이 높아지고 있다. 고부가가치 OSV 건조 시장에 연착륙하기 위해서는 OSV 설계 원천기술 능력 배양에 많은 투자가 이루어질 수 있도록 우리나라 조선기업의 분발과 노력이 요구된다.

(2) 특화된 OSV 선종 개발

지금까지 멕시코 만을 비롯한 북해, 동남아시아 등의 해양유전은 비교적 천해에 위치하여 소위 ‘easy oil’이라고 불리는데, easy oil은 거의 개발된 상태이며 점점 그 생산지가 심해로 이동하고 있는 상태이다. 이러한 추세를 빚대어 미래의 해양플랜트는 3D, 즉 Deep, Distant, Difficult로 묘사하기도 한다. 현재 북해의 심해유전 개발에 대한 투자가 3년 전보다 2배 이상 급증하였고, 멕시코 만, 브라질, 서아프리카 지역에서도 심해유전 개발 속도가 점점 빨라지고 있는 추세이다. 세계적으로 5천여 개의 심해유전이 있는 것으로 추정되며 이 중 140여 개가 개발 중이거나 개발이 완료된 것으로 알려져 있다.

해양플랜트의 심해 설치 증가에 따라 높은 수준의 장비, 특히 OSV에 대한 수요가 높아지게 된다. 최근 OSV 발주 동향을 보면 심해유전 탐사 및 개발을 위한 최신식 3D Seismic Research Vessel, Subsea Construction Vessel

등의 수요가 급증하였다. 반면에 PSV의 수요도 꾸준히 증가하고 있는 추세이나 단기적으로는 포화상태인 것으로 알려져 있으며, PLV의 수요는 이미 최고조에 다다른 것으로 평가되고 있다.

한편 첨단 사양의 OSV는 주로 노르웨이를 비롯한 유럽의 조선소에서 제작되고 있으며, 설계 또한 유럽의 Ulstein이 독점하고 있는 현실이다. 세계 최고의 OSV 설계사인 Ulstein은 2004년에 Chouest와 50:50 합자로 Island Offshore Shipholding을 설립하여 세계 최고 수준의 최첨단 고사양 OSV 선대를 운영하고 있다. 이외에도 노르웨이의 Farstad는 57척의 고사양 OSV 선대를 운영하고 있으며 8척의 OSV를 신규 발주하였다. 이 중 DP2 선박은 디젤과 LNG를 모두 사용할 수 있는 엔진을 장착하여 최고 40%의 연료효율을 달성할 수 있는 최첨단 기술을 사용하였다.

노르웨이 Eidesvik Offshore ASA와 프랑스의 CGGVeritas는 조인트 벤처 기업을 설립하여 Oceanic Sirius라 명명된 Seismic Research Vessel을 신조 발주하였다. 이 선박은 3D와 4D기능이 장착된 현존 최고사양의 SRV로 알려져 있다. 이 선박 또한 Ulstein이 설계하여 노르웨이의 Ulstein 조선소에서 건조되었다.



자료: www.maritime-executive.com

| 그림 5-2 | Oceanic Sirius 호의 모습

해양유전 개발의 심부화는 곧 해양플랜트 설치 장소의 원양화를 의미한다. 이에 따라 연료비(bunkering)의 비중이 높아지고 OSV 운영선대 수도 많아지므로 운영비용이 증가하게 된다. 따라서 한 번에 많은 작업을 수행할 수 있는 대형 OSV와 유사한 기능을 하나의 선박에 통합시킨 다목적 선박(Multi Purpose Vessel: MPV)의 수요가 높아지고 있다. 결론적으로 현재의 OSV 글로벌 트렌드는 다목적화와 대형화가 가장 두드러지는 특징이라 할 수 있다.

한편 OSV도 선박이므로 탄소배출 감축이라는 환경문제에서 결코 자유로울 수 없다. 국제해사기구(IMO)와 미국환경청(EPA)의 탄소배출 규제에 맞춰 미국의 Harvey Gulf International Marine은 LNG 엔진을 장착한 PSV를 건조 중이며 2013년에 멕시코 만에 투입할 예정이다. 이와 더불어 탄소 배출은 낮추고 연료 효율을 극대화한 클린디젤 엔진과 LNG 엔진을 함께 장착한 dual engine PSV도 개발 중인 것으로 알려져 있다.



자료: www.bcshippingnews.com

| 그림 5-3 | HGIM의 LNG엔진 PSV

현재 우리나라의 조선소에서 건조 중인 OSV는 대부분 PSV에 국한되어 있다. 비록 PSV의 수요가 꾸준하고 비교적 건조가 쉽다는 장점을 갖고

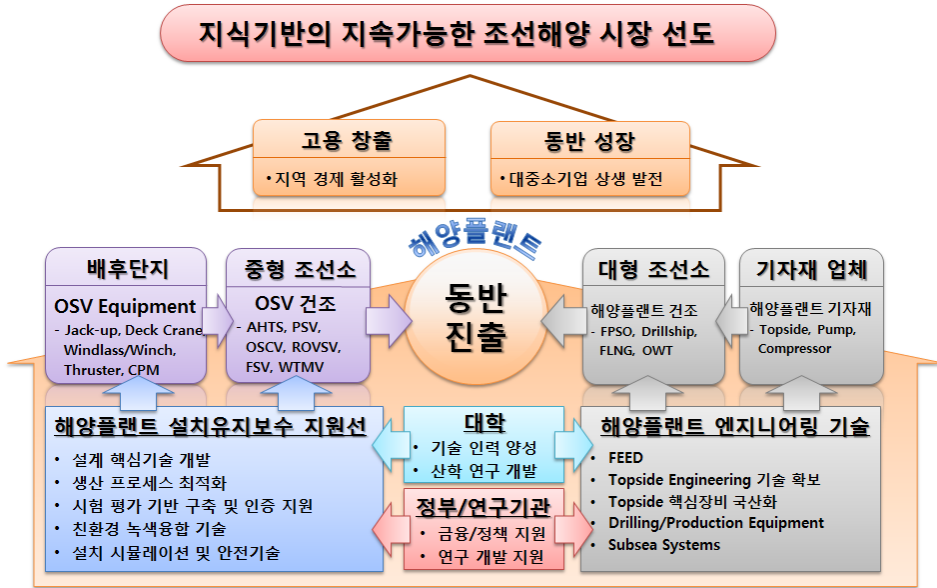
있지만, 이미 저사양의 PSV와 AHTS 건조는 중국에서 대부분 건조되고 있다. 따라서 향후 고부가가치 시장의 선점과 중국과의 기술적 우위를 선점하기 위해서는 최근의 해양유전 개발 추세를 고려한 OSV 선종의 선택과 집중을 통한 적절한 시장 선택(positioning)이 반드시 필요하다.

또한 해양 환경규제와 OSV 운용비용의 증가로 인하여 LNG 연료를 사용하는 추진장치에 대한 수요가 크게 증가할 것으로 예상되므로 이에 대한 특화전략을 수립하여 OSV 건조 시장에 진입해야 한다. 심해유전의 개발 확대로 DP system의 중요성이 급속하게 높아지고 있으므로 최신 DP system이 장착된 OSV를 건조하는 특화전략도 반드시 고려해야 할 것으로 여겨진다.

(3) 조선소-기자재 업체 협력체계 구축

글로벌 패러다임은 개별기업 간 경쟁에서 대기업과 협력업체를 아우르는 기업생태계 간 경쟁으로 변모하고 있다. 기자재 업체의 주요 고객은 조선소이며, 조선소는 기자재 업체로부터 부품, 모듈 등 각종 기자재 및 설비를 공급받는다. 따라서 기자재 업체의 경쟁력 강화가 곧 조선소의 경쟁력으로 이어진다고 볼 수 있으며, 조선소와 기자재 업체 사이에 상생협력이 없이 OSV 시장에 진출하는 것은 어려울 수 있다.

해양플랜트 산업의 특성을 감안할 때 중소형 조선소나 기자재 업체가 해양플랜트 시장에 직접 뛰어들기에는 진입장벽이 매우 높다. 하지만 해양플랜트 시장의 활성화와 함께 필연적으로 동반되는 OSV 시장으로의 진출 가능성은 항상 열려있다고 할 수 있다. <그림 5-4>와 같이 해양플랜트 시장에 OSV 건조 및 기자재 생산능력을 갖춘 중소형 조선소 및 기자재 업체의 진출이 동반된다면, 대형 조선소 중심의 양극화된 국내 조선시장에 균형발전의 기회를 부여하여 지속가능한 조선 1위국을 유지할 수 있을 것이다.



자료: 김우전, 「국내 조선해양산업 생태계 현황 및 전망」, 2012

| 그림 5-4 | 해양플랜트 시장 동반진출 전략

해양산업 부문에서 조선소와 기자재 업체의 대표적인 협력 사례로는 현대중공업과 STX조선해양의 사례를 들 수 있다. 현대중공업은 신한기계(주)에 대하여 2006년부터 사이버교육 및 교양강좌 무료 개방, 현장음악회 개최, 생산공정 정보공유시스템 구축, 기술교육원 위탁교육 실시, 경영기술 지도 파견 등 지원해 왔다. 신한기계(주)는 해양플랜트 인력의 거주공간인 리빙쿼터(Living Quarters)를 제작하는 중소기업으로서, 현재 현대중공업과 매출거래 1위의 중소기업으로 성장해 있다.

현대중공업은 최근에는 ‘동반성장센터’를 운영하면서 1차 협력업체뿐만 아니라 2차 협력업체에 대해서 거래 관련 불편사항 처리, 상생협력 대출, 협력사 세무·경영 컨설팅, 협력사 임직원 금융상담 및 서비스 제공 등의 업무를 수행하고 있다.

STX조선해양은 (주)광산에 카고히터를 개발할 것을 요청하고 ‘개발하

면 쓴다’는 구매조건부 R&D 약속을 지킴으로써 유럽 업체가 50년 간 독점하고 있던 시장 개척에 성공한 바 있다.

조선소와 기자재 업체 간에 협력체계를 구축하기 위해서는 기업 차원의 자발적인 노력과 함께 정부 차원의 제도적 지원 방안이 뒤따라야 한다. 먼저 기업 스스로 상생할 수 있는 협력 방안으로는 구매조건부 R&D를 확대하거나 내부 자원을 공동으로 활용하는 방안, 국제 공모 프로젝트에 공동으로 참가하는 방안 등을 고려해 볼 수 있다.

정부의 제도적 지원 방안으로는 구매조건부 R&D에 대한 대응자금 지원, 국가 프로젝트에 인센티브 제공, 상생협력 인증제도 도입, 세제 등 각종 혜택 지원 등을 추진할 수 있다.

| 표 5-1 | 조선소-기자재 업체 간 동반성장을 위한 과제(예시)

구분	주요 과제
업체 간 자발적인 협력 방안	· 구매조건부 R&D 확대 · 국제공모 프로젝트 입찰에 공동으로 참가 · 퇴직자를 활용한 역량 강화 프로그램 추진 · 해외영업망 공동 활용(사업진출, 직원 연수 등) · 인력 및 기술 교류협력 · 해외시장동향, 국제 프로젝트 공모, 기술동향 등에 대한 정보 공유
제도적 지원 방안	· 구매조건부 R&D에 대한 대응자금 지원 · 국가 프로젝트 참여기회 인센티브 제공 · 상생협력 인증제도 도입 · 해외마케팅, 연구개발, 기술교육 등 지원 · 세제 혜택 확대 · 세무조사 면제 기회 확대 · 우수사례 발굴 및 홍보

(4) 선주 발굴을 위한 마케팅 추진

앞서 제2장에서 살펴보았듯이 OSV 건조 시장은 중국, 인도, 싱가포르, 말레이시아 등의 아시아 조선소들이 상당 부분 점유하고 있다. 특히 중국의 Sinopacific은 세계 최대의 OSV 건조업체로서 2010년에 35척, 2012년에

33척 이상의 OSV를 인도한 데 이어, 2011년에는 37척을 인도할 계획이다. Sinopacific은 현재까지 150척 이상을 인도했으며, 2011년 말 현재 80척의 수주잔량을 보유하고 있다. 주요 고객은 프랑스의 Bourbon으로 전체 수주량의 60% 이상을 차지하고 있으며, Tidewater 등의 대기업으로 거래선을 점차 확대하고 있다.

고사양, 고선가의 OSV를 주로 건조하는 노르웨이의 STX OSV는 전통적인 OSV 건조사로서 PSV, AHTS, OSCV 등 다양한 선종을 건조하고 있으며, 특히 최근 대형 OSV 건조 능력을 갖추고 시장을 주도하고 있다.

이렇듯 OSV 시장에서 중국 조선소는 물량 면에서 최대 수요는, 유럽은 품질 면에서 최고 수준을 자랑하고 있다. 따라서 아직까지 건조 경험이나 실적이 없는 우리나라가 OSV 건조 시장에 진출하기 위해서는 선주 발굴이 매우 중요한 과제라고 할 수 있다.

OSV 건조 시장에 진입하기 위해서는 수요처 발굴이 중요하다. 즉 OSV 수요자에 대한 마케팅이 OSV 건조 시장 진출의 관건이다. 후발주자인 국내 조선소의 입장에서는 선주 발굴을 위한 공격적인 마케팅이 필요하다.

일반적으로 마케팅 절차는 “기업의 내부역량 분석→고객의 니즈 분석→시장 세분화→표적시장 선정→마케팅 믹스→전략의 실행→평가 및 환류”로 진행된다. OSV 시장의 경우 시장을 세분화하고 표적시장을 선정하는 것이 중요한데, OSV 소유주에 대한 시장을 분석하면 다음과 같다.

OSV 건조사의 입장에서 수요처는 OSV 소유주이다. OSV 소유주는 오일메이저가 직접 소유하는 경우, 용선업체가 소유하는 경우, 개인이 소유하는 경우로 구분된다.

현재 OSV 운영사업 선도기업은 미국의 Tidewater, 노르웨이의 Farstad, DOF, 프랑스의 Bourbon 등이 있고, 동남아시아에서는 말레이시아의 Bumi Armada와 SAPURA group이 대표적이다. 그러나 이들 선도기업은 대부분 이미 충분한 물량을 확보한 상태이며, 특히 주요 OSV 건조사와 장기적인 협

력 관계에 있다.

반면에 중소 규모의 운영사들은 OSV 가격에 매우 민감한데, 주로 저사양, 저가의 중국산 OSV를 선호하고 있다. 다만 이들 운영사는 직접 소유용은 중국 조선소에 발주하지만, 용선은 고사양의 OSV를 선호하고 있다.

이를 종합하면, OSV 선도기업은 이미 물량을 확보하고 있고 장기 거래 관계에 있는 조선소의 OSV를 선호하는 경향이 있어 수주에 어려움이 있을 것으로 예상된다. 중소 운영사들은 가격이 중요한 기준으로 저가의 OSV는 직접 소유하되 고가의 OSV는 용선하는 경우가 많다. 따라서 고사양의 OSV를 중고가에 수주하기 위한 전략이 필요할 것으로 판단된다.

마케팅을 위한 수단으로는 해외바이어 초청 상담회 및 조선소 견학, 해외 수요처 발굴을 위한 시찰단 파견, 조선사 및 해운선사의 해외지사 공동 활용, KOTRA 무역관 및 대사관, 영사관 등 공공부문을 활용한 네트워크 구축 등이 추진될 필요가 있다.

2) 운영 부문

(1) 시장별-선종별 틈새시장 발굴

OSV 시장은 지역적 측면과 기능적 관점에서 살펴볼 수 있다. 먼저 지역적인 측면에서는 기존의 유럽과 멕시코 만을 중심으로 하는 시장에서 아시아, 중동, 아프리카, 아메리카 지역으로 시장이 확장되고 있다. 유럽 시장은 이미 포화 상태로 OSV 운용 증가세가 점차 둔화되고 있으며, 미국 시장은 오히려 감소 추세를 나타내고 있다.

이에 비해 아시아 지역은 소형 OSV 위주로 활발한 시장 분위기를 형성하고 있으며 향후 가장 급격히 성장할 것으로 예측되고 있다. 중동 지역은 최근의 어려운 지정학적 여건에도 불구하고 점차 호조세를 띄고 있으

며, 유가가 배럴당 100달러 이상을 넘어설 것이라는 전망이 나오면서 자원 개발에 더욱 박차를 가하고 있다. 2013년에는 이러한 성장세가 정상 궤도에 오를 전망이며 이에 따라 필연적으로 OSV 시장 규모가 확대된다는 예측이 지배적이다.

남미 지역은 브라질 Petrobras의 적극적인 자원개발에 힘입어 석유와 가스 개발 시장을 선도하고 있으며, 2020년까지 195척 이상의 OSV 신규수요를 창출할 것으로 전망되고 있다. 한편 자국의 자본력이 미비한 브라질로서는 해외 자본에 잠식당하지 않기 위해 자국 보호주의를 시행하고 있으며, 정부와 석유·가스 회사 간에 면밀한 관계를 유지하고 있다.

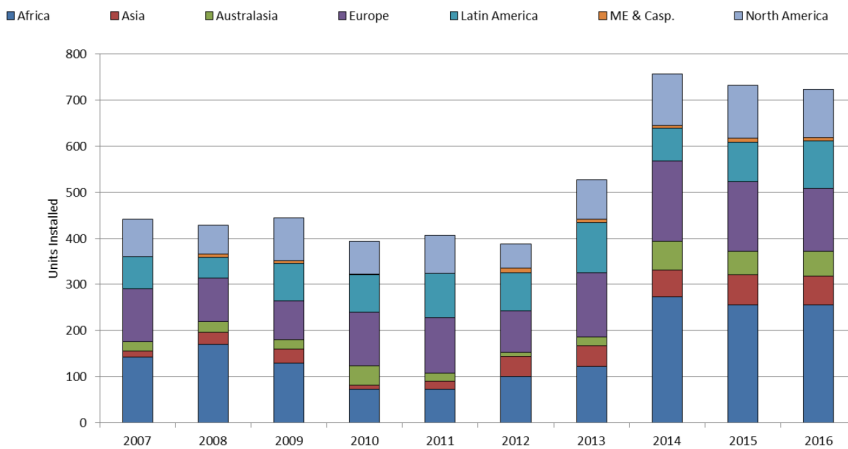
서아프리카의 경우에는 풍부한 석유·가스 매장량을 갖고 있으므로 잠재력이 높은 시장이다. 그러나 동남아시아나 브라질과 달리 오일메이저들이 내전 기간 중 자금을 지원해 준 역사적 배경 등으로 인해 오일메이저의 영향력이 상대적으로 크므로 우리나라 기업들이 진출하기에는 그다지 용이하지 않을 것으로 판단된다.

따라서 지역별로는 서구의 대표 오일메이저사들이 치열한 경쟁을 벌이고 있는 북해, 멕시코 만으로 진출하는 것보다는 Petrobras, Petronas 등 국영기업이 선점하고 있는 브라질, 동남아 시장에 진출하는 것이 유리하다고 여겨진다. 이들 국영기업은 해당 국가 내에서의 오일메이저들의 지배력 확대를 견제하고 있어, 이들 국영기업과의 제휴 또는 협력을 통해 시장진출이 가능할 것으로 판단된다. 또한 OSV 운영능력은 있으나 자금 부족으로 노후화된 OSV를 운영하고 있는 현지 OSV 운영사를 M&A해서 시장에 진입하는 방법도 고려해 볼 수 있다.

OSV의 기능적 관점에서 살펴보면, 전문가들은 향후 OSV 시장의 트렌드가 심해(Subsea), 극지(Arctic), 친환경(Green/Eco-friendly), 에너지 효율(Energy efficiency)이 될 것이라고 전망하고 있다.

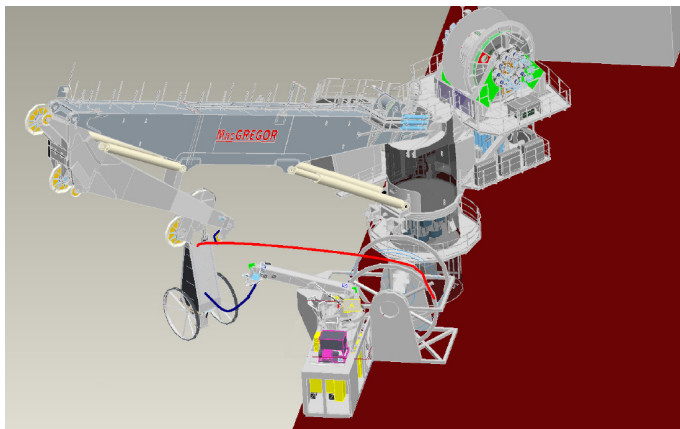
심해 설치와 관련하여 연간 지역별 동향을 살펴보면 2004년부터 급격

히 활동이 증가하였으며, 특히 아프리카와 아시아 지역에서의 증가가 눈에 띄는 것을 확인할 수 있다. 특히 심해유전 관리 기능을 갖춘 다목적 (Multi-purpose) OSV가 향후 각광을 받을 것이며, 영구적인 유전 관리 시스템 및 심해 리프팅 기능을 갖추는 것이 최신 Subsea OSV의 관건이 될 것이다.



자료: Infield System Ltd

| 그림 5-5 | 연간 지역별 심해 설치 활동 동향



자료: www.cargotec.com

| 그림 5-6 | Ultra Deepwater Lifting System(UDLS) 개념도

북극해 주변에는 아직 발견되지 않은 석유가 900억 배럴 이상 매장되어 있을 것으로 예측되고 있는데, 이는 전 세계 미발견 석유의 13%에 해당하는 매우 많은 양이다. 또한 전 세계 미발견 천연가스의 30%, 액화천연가스의 20%가 이 지역에 매장되어 있을 것으로 추정되고 있다. 북극해 유전 개발이 앞으로 가속화될 예정이며, 이에 따라 쇄빙 능력을 갖춘 극지용 OSV의 필요성이 대두되고 있다.

한편 2010년 4월에 발생한 BP 원유유출 사고는 해저에서의 석유·가스 개발에 환경규제를 강화하는 결정적인 계기가 되었다. 미국은 한시적으로 영해 내에서의 시추를 잠정 중단하는가 하면, 영국, 네덜란드, 노르웨이, 덴마크 등 북유럽 국가들도 안전규제를 대폭 강화하였다. 또한 국제심사평가기관인 API, DNV도 자발적인 규정을 의무규정으로 전환하는 등 환경안전 문제를 대폭 강화하고 있다.

이러한 세계적인 환경 규제에 따라 친환경 OSV의 수요가 증가할 전망이다. 친환경 OSV는 연료효율 향상, 선속 최적화, 엔진/프로펠러 고효율 설계 등 다양한 방법들이 시도되고 있다. 특히 EEDI, EEOI 등을 도입하여 에너지 효율을 지표화하고 있고, DNV는 SEEMP를 도입하여 연료 소비를 줄일 수 있는 방안을 모색하고 있다.

OSV의 선종은 다양하며 세계 지역별로 선종에 대한 수요 역시 다르게 나타나고 있다. 이는 선종별, 지역별로 틈새시장이 생길 수 있음을 의미한다. 선종별로는 AHTS가 가장 많은 선종이나, 2011년 기준으로 신규 발주 물량이 하향세에 접어들고 있다. 반면 PSV는 지속적인 상승세를 보이고 있다. 따라서 단기적으로 지속적인 발주가 기대되는 PSV 시장에 우선 진입한 후에 AHTS 시장으로 점진적인 시장 확대를 하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

| 표 5-2 | 선종별 발주량과 성장률

구분	선복량 (2011. 10. 기준)	전년대비 성장률	2010년 신규 발주량	2011년 신규발주량	전년대비 발주증가율
AHTS	1,737척	10.2%	137척	107척	-21.9%
PSV	1,044척	5.9%	85척	158척	85.9%

자료: STX팬오션, 『OSV 마케팅 전략』, 2012. 5.

하지만 AHTS와 PSV 시장은 진입이 용이하지만 이미 많은 선도 운영업체들 뿐만 아니라 지역에 기반을 둔 중소형 운영선사도 대부분 AHTS와 PSV를 보유하고 있는 ‘레드오션’ 시장이라는 문제점도 반드시 고려해야 한다. 따라서 PSV와 AHTS 운영시장에 먼저 참여하여 실적(track record)과 경험을 쌓은 후에는 해양플랜트 설치가 심해로 확장되고 있는 추세를 반영한 선종을 특화하여 운영시장의 범위를 확대할 필요가 있다. Accommodation & Support Vessel, 5,000mt Heavy Crane Ship, DP system OSV 등은 OSV 운영 시장에서 항상 초과수요 상태에 놓여있는 대표적인 선종으로 꼽힌다.

(2) 로컬 콘텐츠 등 현지 제도의 숙지

현재 세계 20여 개국이 석유·가스 산업에서 로컬 콘텐츠를 요구하고 있다. 특히 브라질, 나이지리아, 가나 등 잠재력이 큰 신흥국가들이 자국 내 산업경쟁력 및 고용 확보를 위해 이 제도를 도입하고 있다. 이 제도는 현재 GATT/WTO 협정 체제에서는 내국민대우 원칙 위반 가능성이 높은 정책이라는 비판과 자국의 경제 발전과 고용 창출을 위해서 꼭 필요한 제도라는 의견이 팽팽히 맞서고 있다.

그러나 법리적, 이론적 논쟁에도 불구하고 기업들은 이러한 로컬 콘텐츠 조항에 대해 불공정 무역장벽으로 보지 않는 경향이 있다. 오히려 이러

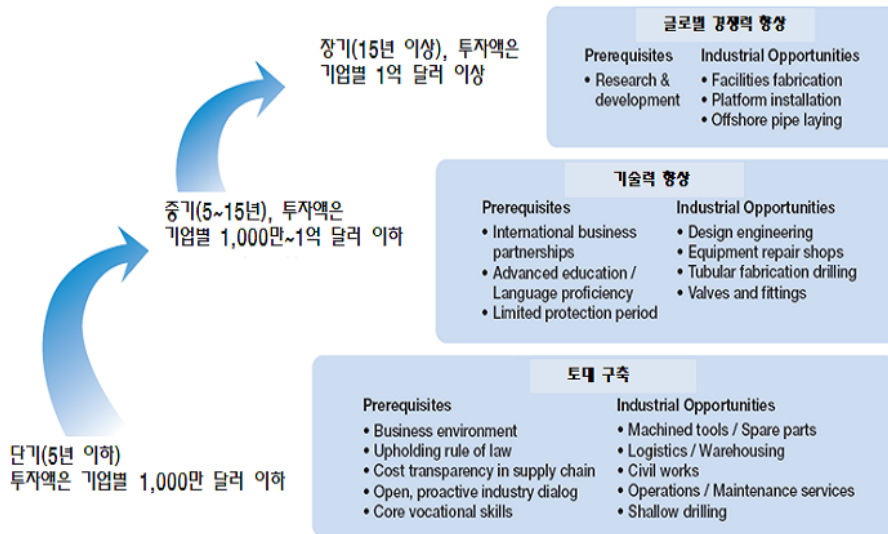
한 정책을 해외진출 기반으로 적극 활용하기 위한 전략을 수립하고 있다. 실제로 2011년 석유·가스 산업 분야에 종사하는 세계 각국 기업 및 정부 관계자들을 대상으로 실시한 설문결과³⁹⁾에 따르면, 로컬 콘텐츠 정책 및 전략을 시행하고 있는 정부나 기업이 그렇지 않는 경우보다 만족도가 더 큰 것으로 나타났다. 이는 로컬 콘텐츠를 잘 이용하면 해당 국가로부터 혜택을 얻을 수 있고, 해당국 기업과의 파트너십을 통해 안정적인 시장 기반을 구축할 수 있기 때문이다.

실제로 BP, ExxonMobil, Statoil 등 세계적 오일메이저들은 로컬 콘텐츠 전략을 수립해 현지기업들의 기자재 및 서비스를 활용하기 위한 중장기 계획을 이행하고 있으며, 나아가 현지 인프라 및 사회교육 측면에도 많은 기여를 하고 있다. 이들 기업의 로컬 콘텐츠 전략을 살펴보면 다음과 같다.

먼저 ExxonMobil은 국가 콘텐츠 전략(National Content Strategy)⁴⁰⁾을 2008년에 수립했다. 경쟁력 높은 지역 내 인력교육, 질 높은 기자재 및 서비스 제공을 위한 국내 업체 기술력 향상, 지역 사회의 인프라 및 사회문화 발전을 위한 투자 등 3개 분야에서 체계적인 계획을 수립했다. 특히 기자재 및 서비스 확보를 위해서는 단기(5년 이하), 중기(5~15년), 장기(15년 이상)로 나눠 로컬 콘텐츠 확보를 위한 단계별 계획을 수립·진행하고 있다.

39) Joe Asamoah, 70.8% of Oil and Gas Projects Making Progress on Realistic Local Contents Target, The Global Local Content Summit 2011, 2011. 9.

40) ExxonMobil, National Content : it's the way we do business, 2012. 9. 10.



자료: ExxonMobil, National Content : it's the way we do business, 2012. 9. 10.

| 그림 5-7 | ExxonMobil의 기자재 및 서비스 확보를 위한 현지 투자 전략

BP는 앙골라 국영석유기업인 Sonangol과 다국적기업인 Chevron, ExxonMobil, Total 등과 함께 앙골라 석유·가스 중소기업에 컨설팅 제공, 경쟁력 강화 사업 추진을 위해 2005년에 앙골라 기업지원센터(Centro de Apoio Empresarial: CAE)⁴¹⁾를 설립했다. 앙골라 국내 중소기업들은 2008년 말까지 다국적 기업들과 총 126건의 계약을 체결했으며, 규모로는 총 5,900만 달러, 총 1,463명이 인력이 채용되었다.

Total은 2005년 8월, 예멘에서 45억 달러 규모의 LNG 프로젝트를 추진했는데, 2015년까지 사업 인력의 90%를 예멘 현지인으로 고용하는 것을 계획하고 있다. 이를 위해 예멘 인력을 세계 수준의 경쟁력을 갖춘 인력으로 양성하기 위한 프로그램을 가동하고 있다. 기술전문가 인력 프로그램을 통해 1만 6,000명의 지원자 가운데 200명을 선발해 13개월 동안 영어프로그램

41) 기타 자세한 내용은 www.caeangola.com 참조(검색일자: 2012. 9. 10.)

을 비롯해 현장 훈련을 실시했으며, 감독관 교육 프로그램을 통해 82명의 인력을 해외연수를 포함해 LNG 프로그램에 특화된 교육을 실시했다. 이러한 교육시스템은 예멘에서 최초로 시행되었으며, 예멘은 LNG 산업에서의 교육프로그램을 확대, 추진하는 계기가 되고 있다.

Statoil은 노르웨이 과학기술대학(NTNU)의 도움을 통해 포모르 주립대학(Pomor State University)에 석유관리학과 석사과정을 개설해 기술·재정적 지원을 했다. 기금은 노르웨이 외교부를 통해 확보했다. 또한 노르웨이 스타방거 대학과 Arkhangelsk 주립기술대학(ASTU)의 기술이전 프로그램을 지원했다. 또한 Statoil은 노르웨이 북부 지역에서의 ‘Snohvit LNG 프로젝트’를 추진하기 위해 북극권 석유업체협회(Petro Arctic Supplier Association)를 설립했다. 이를 통해 Snohvit LNG 프로젝트뿐만 아니라 노르웨이 북부 지역 및 바렌트해에서 향후 추진될 석유·가스 개발 계획에 회원기업의 기자재 및 서비스를 적극 활용하고 있다.

따라서 국내기업들도 해외시장에 진출하기 위해서는 이들 기업들과 마찬가지로 가장 먼저 현지 로컬 콘텐츠에 대한 사전조사와 이해를 제고해야 한다. 해양 석유·가스 시장진출은 우리나라 자원 확보 측면이나 관련 기업의 중장기 발전을 위해서 불가피하다.

이를 위해서는 우선 진출하고자 하는 국가가 시행하고 있는 로컬 콘텐츠 정책에 대한 사전 조사와 이해를 바탕으로 한 대응 전략 마련이 필요하다. 그 이유로는 첫째, 기자재 유형에 따라 로컬 콘텐츠를 요구하지 않을 수도 있기 때문이다. 브라질의 경우 브라질 내에서 생산하지 않는 기자재에 대해서는 로컬 콘텐츠를 요구하지 않는다.

둘째, 로컬 콘텐츠 의무는 양적(quantity) 개념이 아니라 가치적(value) 개념이 적용되기 때문이다. 예를 들어 전체 노동력 가운데 현지 노동력을 최소 50%까지 고용하라는 조항이 있다고 하자. 이 경우 총 인건비를 100만 원으로 보고, 이를 기준으로 로컬 콘텐츠 조항을 적용하면, 1만 원 인건

비에 해당하는 인력 50명 이상을 고용하라는 의미도 되지만, 10만 원 인건비의 고급 인력 5명을 현지인으로 고용해도 된다는 것을 의미한다. 즉 진출 국가의 로컬 콘텐츠 조항에 대한 사전조사가 잘 이뤄진다면 충분히 로컬 콘텐츠 조항을 준수하면서 기업의 입장에서도 유리한 방향으로 전략을 수립할 수 있다.

따라서 국가별·지역별로 요구되는 로컬 콘텐츠 기준은 상이하고, 주요 메이저 석유기업이 추진하고 있는 전략도 다양하게 활용되고 있기 때문에 기업이 진출하고자 하는 국가가 정해지면, 이에 맞는 최적화된 전략이 수립되어야 한다.

(3) 수요처와 네트워크 강화

국내기업이 해외시장에 진출하기 위해서는 해당국의 법령 및 관련규정의 숙지 못지않게 현지의 에이전트나 기업과의 파트너십이 필요하다. 특히 브라질, 동남아시아, 서아프리카 등 이른바 신흥시장의 경우 법규가 느슨한 데다 인맥이 중요한 성공요인으로 작용하는 경우가 많다.

현지 에이전트가 중요한 이유는 자국 내 법제도와 기업문화에 정통하고, 정부 및 국영기업, 선도기업 등과 네트워크가 형성되어 있기 때문이다. 실제로 중남미와 아프리카의 주요 산유국은 국영기업이 독과점적 지위를 향유하고 있다. 브라질의 Petrobras, 앙골라의 Sonangol, 말레이시아의 Petronas 등 국영기업이 독점적 지위에서 해양플랜트 및 OSV 산업을 이끌어 가고 있는데, 현지에서는 이들 국영기업의 내부 관계자와의 네트워킹이 기업진출을 위한 전제조건이다. 특히 이들 기업들의 현지 벤더(vendor) 등 록업체와 협력을 통해 로컬 콘텐츠 요건 충족 시 수주가 상대적으로 용이하다.

현지 에이전트는 개인일 수도, 기업일 수도 있다. 현지 에이전트나 기

업과의 파트너십 형성은 여러 가지 방법으로 가능하다. 첫째, 주요 국영기업 근무 경력이 풍부한 업체 관련자와의 네트워킹 구축이다. 예를 들어 브라질의 해양플랜트 컨설팅 업체인 Paschoalin의 대표는 Petrobras 근무 경력이 30년이며, 이를 토대로 다른 기자재 업체, 금융기관, 정부감독기관 및 Petrobras 내 주요 인사들과의 폭넓은 관계를 유지하고 있다. 브라질은 한국과 마찬가지로 업무에 있어 인간관계를 중요시하므로 Paschoalin의 대표와 지속적으로 협력할 경우, 그가 가진 네트워크를 적극 활용할 수 있으며, 나아가 Petrobras의 벤더등록 및 수주를 따낼 수 있는 가능성을 높일 수 있다.⁴²⁾

둘째, 현지기업과의 합작투자(J/V) 또는 M&A를 통해 기업이 가진 노하우와 네트워킹을 활용하는 방법이다. 이는 지역 내 로컬 콘텐츠 의무를 확보할 수 있는 가장 직접적이면서, 국내기업의 현지화를 위한 효과적인 방법이다. 그러나 적합한 현지기업을 찾아내어 실제로 사업을 추진할 때까지 드는 시간과 비용 문제를 해결하는 것이 관건이다.

셋째, 현지기업에 일정 부분 지분투자를 하는 방법이다. 이는 실제로 브라질 현지기업을 대상으로 현대중공업, 삼성중공업이 추진한 경우이다. M&A나 합작투자에 드는 비용을 최소화하면서 현지에서 요구하는 로컬 콘텐츠 확보와 네트워킹을 구축하는 방법으로 적합하다. 그러나 이 경우 현지에서는 지분투자를 명목으로 국내 중공업업체의 선진 조선기술 이전을 지속적으로 요구하고 있어 적지 않은 부담이 되고 있다. 실제로 삼성중공업의 경우에서 2012년 3월 브라질 최대 조선소인 EAS에 보유하고 있던 지분 6%를 매각했는데, 이 또한 기술이전의 부담감 때문인 것으로 알려졌다.

이러한 기업들의 로컬 콘텐츠 확보 전략은 정부의 지원을 받을 때 효

42) 브라질 출장 면담 시(2012년 7월) 브라질 현지 전문가는 일례로 Petrobras 사장과의 면담이나 개인적인 관계에 의해 수주가 성사될 수 있는 가능성이 다른 방법보다 더욱 높다는 점을 강조했음.

과적일 수 있다. 따라서 정부 차원에서 광구 확보와 이와 연계한 국내기업 진출 기반 확보, 기업 진출 시 국영기업 벤더 등록을 위한 재정적 지원 등 다차원적 기업 진출 지원방안 마련이 필요하다.

한편 현지 수요처와 네트워크를 구축하기 위해 현지에 기진출한 국내 기업 및 교민사회의 협조, 대사관 및 영사관의 협조를 활용하는 것도 방법이며, 공공기관이나 협회 차원에서 지역별 또는 국가별 포럼을 구성·운영하는 것도 고려해 볼 수 있다. 동종 또는 유사업종의 기업인들이 자주 만날 수 있는 시스템을 구축하는 것이 좋다.

아울러 기업에서는 단지 사업을 위해 현지에 진출한다는 인상을 주기보다 자원봉사활동, 문화예술 행사 지원 등 다각적인 지원 프로그램을 통해 친한(親韓) 분위기를 조성하기 위한 사업도 병행할 필요가 있다. 다만 수요처와 네트워크를 구축하는 데에는 많은 시간과 비용이 들어갈 소지가 많으므로 인내심을 발휘하는 것이 중요하다.

(4) 해운선사-조선사의 동반진출 추진

2008년 글로벌 금융위기 이후 지속되어온 선복량 과잉 그리고 최근 유럽 재정위기와 전 세계 경기 둔화 등으로 해운업과 조선업은 심각한 위기를 맞고 있다. 특히 2012년 상반기에 들어 조선업의 수주규모는 전년 동기 대비 65%나 급감했고, 특히 중소 조선소의 수주는 무려 89%나 감소했다. 해운업의 경우에도 해운 운임지수인 BDI(Baltic Dry Index)와 HRCI(Howe Robinson Containership Index)가 전년 동기 대비 각각 31%, 44%나 하락하면서 대부분 선사들이 재정난을 겪고 있다.

이러한 가운데 조선업은 위기 극복 방안으로 해양플랜트 건조에 적극 나서면서 지난해 해양플랜트 수주규모는 사상 처음으로 선박수주 규모를 초과했다. 해운선사들도 새로운 성장 동력으로 해양플랜트 서비스 시장진

출을 적극 검토하기 시작하였으며, 이는 제3차 해운산업 장기발전계획(2011~2015)의 21개 세부 추진과제의 하나로 포함되었다.

이에 따라 해운선사와 조선소가 공동으로 위기를 극복하고 해양플랜트 건조 및 운영서비스의 산업 체인을 구축하기 위한 동반진출이 주요 과제로 대두되고 있다. 해양플랜트 서비스산업의 주요 구성부분인 OSV 시장도 역시 마찬가지이다.

해운선사와 조선사의 동반진출을 위해서는 먼저 자국수요의 자국건조가 필요하다. 즉 OSV 운영시장을 진출하는 해운선사가 선주의 위치에서 OSV 국내발주를 추진할 필요가 있다. 지난 2010년 STX팬오션은 이미 PSV 3척을 STX OSV에 발주한 바 있는데, 고사양 요구 및 그룹 계열사이기 때문인 것으로 판단된다. 그러나 차후 진출 예정인 선사, 예컨대 OSV 시장진출을 검토하고 있는 현대상선, SK해운 등의 경우 국내조선소에 발주하게 되면, 국내조선소의 OSV 건조를 통해 건조경험 축적과 더불어 대외 신뢰도 향상에 큰 도움이 될 수 있다. 물론 이러한 자국건조를 장려하기 위해 정부차원에서 재정·금융 지원 및 세제감면 정책을 지원할 필요가 있다. 중국의 경우 자국건조를 위해 부가가치세 환급과 주요 기자재 수입관세 면제, 저금리 장기대출 등의 정책을 지원하고 있다.

둘째, 해운선사와 조선소의 해외 동반진출을 통한 건조와 운영 패키지 전략이 필요하다. 한국은 1위의 조선강국임과 동시에 5위의 해운 대국이다. 따라서 해운선사나 조선소의 단독보다는 해외 동반진출을 통한 건조와 운영 패키지 전략을 추진한다면 더욱 큰 시너지효과가 있을 것으로 기대된다. 특히 서부아프리카나 동남아, 남미주 등 주요 해양자원 부국들은 발전도상국으로서 조선 및 해운관련 산업이 낙후한 실정이다. 따라서 상기 지역 국가와 정부 간 조선 및 해운분야의 협력 관계 구축을 바탕으로 투자 진출한 후 건조·운영 패키지 전략으로 현지 OSV 시장진출을 추진할 수 있다.

실제로 글로벌 주요 OSV 시장인 브라질은 한국의 대형 조선소 유치에

큰 관심을 보이고 있으며, 조선소를 유치하는 대신 OSV 건조·운영권을 줄 의사가 있는 것으로 알려지고 있다. 즉 한국의 대형 조선소(혹은 해운선사와 공동)가 브라질 중소 조선소(수리조선 포함)를 투자 인수한 후, 현지 법인 자격으로 브라질 OSV 시장에 진출할 경우 OSV 건조는 물론 운영권 확보도 가능하다는 것이다. 물론 이를 위해서는 정부 차원의 외교적 노력이 필요하고 투자국의 국영석유기업, 투자청, 정부 관계부처 등과의 협조체제 구축이 필요하다.

3. 국내기업의 OSV 시장진출 지원방안

1) OSV 선도사업 추진

국내기업이 OSV 산업에 단기간에 진출하기 위해서는 정부 주도의 선도사업을 통한 성공모델 창출이 필요하다. 국내 해운선사와 조선업체들이 OSV 산업에 관심이 있음에도 불구하고 경험과 실적, 지식과 정보가 부족해 의사결정이 지연되고 있기 때문이다.

선도사업은 국내기업의 시장진출 가능성, 파급효과, 글로벌 경쟁 상황 등 장단점을 고려해야 한다. 이를 토대로 OSV 선종과 지역, 프로젝트를 선정해야 한다. 앞서 시장별, 선종별 분석결과에 따르면, 시장별로는 동남아시아, 브라질 지역으로 진출하는 것이 바람직할 것으로 판단되며, 선종별로는 중대형의 PSV 또는 AHTS를 선정하는 것이 타당할 것으로 판단된다.

다만 수요처에 따라 여건이 달라질 수 있으므로 모든 기준을 특정할 수는 없다. 지역마다 유리한 선종이 다를 수 있고, 반대로 선종마다 유리한 지역이 다를 수 있기 때문이다. 또한 동일한 선종이라 하더라도 요구되는 사양이 다르거나 단일 지역에서의 수요는 작지만 전체적으로는 클 수 있기 때문이다.

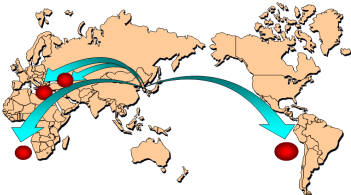
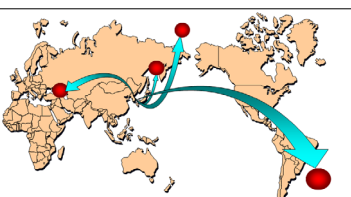
한편 초기 리스크를 줄이기 위해 OSV를 신조하기보다 중고 OSV를 구입하거나, 직접 운영이 어려울 경우 임대사업을 고려해 볼 수 있다. 단 세계적으로 강화되고 있는 HSE(Health, Safety, Environment) 규정을 맞추기 위해서는 고사양의 선박을 확보하는 것이 필요하다.

사업 추진주체는 해운선사, 조선업체, 기자재 업체 등 민간기업을 중심으로 투자협의회(Special Project Company: SPC) 설립해야 한다. 정부는 사모펀드 형식으로 사업비의 5~10%를 부담하고, 민간 참여기업은 30~40%를 출자하며, 나머지는 금융권 대출로 운영자금을 확보해야 한다. 가능하다면 금융권에 대해 대출보다 투자를 유인하는 것이 바람직하다. SPC는 기획, 금융조달, 수요처 발굴, 발주, 사업 수행, 수익 배분 등 수익사업과 관련한 모든 업무처리를 총괄한다.

| 표 5-3 | SPC 설립 방안

구분	민간 업체			정부
	해운업체	조선업체	기자재 업체	
기능	OSV 영업	OSV 제작	기자재 공급	기반 확충
출자	30~40%			5~10%

수요처는 OSV 건조·운영 능력이 없는 자원부국, 우리나라의 주요 석유 수입국, 국내기업이 개발 중인 광구 및 메이저 석유회사의 광구를 대상으로 발굴해야 한다. 특히 이 과정에서 정부의 자원외교는 물론 석유공사, 가스공사 등 자원개발업체의 역할이 중요하다. 수요처가 정해지면 수요처별로 세분화된 맞춤형 비즈니스 모델을 적용하는 것이 바람직하다.

<우선참여형> • 국내기업이 발굴한 광구에 우선 적용 * 베트남, 페루, 러시아, 나이지리아 등 • 국내기업과 협조를 통한 Win-Win 전략 수립 가능	
<자원확보형> • 기술과 자본이 부족하고 자원수탈에 대한 저항감이 큰 지역을 대상으로 국영기업에 적용 * 가나, 나이지리아, 베트남 등 • 수익료 대신 원유 확보, 자원부국에 대한 외교력 강화	
<운영수익형> • 메이저급 석유회사에 적용 * 브라질, 러시아, 카자흐스탄 등 • 유전의 규모가 커 OSV 임대를 통한 수익창출 가능	

자료: 안충승(2010. 7.)을 참조하여 재작성

| 그림 5-8 | 수요처별 비즈니스 모델

2) OSV 산업 육성 법안 마련

초기단계에 OSV 산업을 적극 육성하기 위해서는 우선적으로 전문적인 육성법이나 발전법의 제정이 필요하다. 예컨대 해운업의 경우 초기 단계에 해상운송사업법, 해운진흥법 등 법률을 마련하여 해운질서 규범화는 물론 수출입 화물 국적선 수송, 각종 세제우대 및 보조금 지원 등을 법제화했다. 이를 통해 해운산업 육성정책 수립 및 지원 강화를 위한 법적근거가 마련 되었으며, 정부 주도의 해운업 육성체계가 확립되고 오늘날 세계 5위 해운 대국으로 부상하는 데에도 크게 기여했다.

| 표 5-4 | 해운법의 주요 내용

구분	주요 내용
목적	· 해상운송의 질서유지와 공정한 경쟁 촉진 · 해운업의 건전한 발전과 여객·화물의 원활한 운송 도모 · 이용자의 편의 향상과 국민경제의 발전 및 공공복리 증진
해운산업 장기발전계획 수립	· 5년 단위 계획 수립 · 선박의 수요·공급, 선원의 수요·공급과 복지 · 해운 관련 국제 협력 사항 등
선박확보 지원	· 선사에 선박확보 자금의 일부를 보조 또는 융자하게 하거나 융자 알선
선박 현대화 지원 사업 자금 조성	· 선박 건조 사업을 효율적으로 지원하기 위하여 매년 필요한 자금 조성
해운단체의 육성과 재정지원	· 해운업자의 경제적 지위 향상과 국제적 활동을 위해 해운단체 육성 · 해운단체가 행하는 해운공제사업과 공동시설의 설치·운영에 대해 보조하거나 융자하게 하거나 융자 알선
유류세 보조금	· 내항 화물운송사업자의 선박에 사용하는 유류에 부과되는 세액의 인상액에 상당하는 금액의 전부 또는 일부 보조
선박담보의 특례	· 선박소유권 취득 후 등기이전에도 선박담보 용자가능
손실보상을 위한 조치 등	· 공익사업(연륙교·연도교)으로 내항여객운송사업자가 손실을 입은 때에는 사업시행자가 적절히 보상
여객선 이용자에 대한 운임과 요금의 지원	· 국가 또는 지방자치단체는 도서지역의 교통편의 증진을 위해 예산의 범위 안에서 여객선 이용자에 대한 운임과 요금의 일부 지원
여객선 등의 접안시설 축조 등	· 여객선 등의 이용객의 안전과 편의증진을 위하여 여객선 등의 기항지의 접안시설을 축조하거나 여객선 항로에 대한 준설사업 지원
대항조치 등	· 해운업자가 외국의 정부기관이나 해운 관련 단체로부터 호혜평등의 원칙에 반하는 불이익 처분을 받은 경우 상응하는 대항조치 가능

따라서 OSV 산업을 조기에 육성하기 위해서는 ‘OSV 산업 육성법(가칭)’을 마련하는 것이 필요하다. 다만 OSV 산업은 해양플랜트 산업의 일부분이므로 해양플랜트 산업과 연계되는 것이 바람직하다.

국토해양부는 해양플랜트 산업을 육성하기 위해 ‘해양플랜트 산업 발전법(가칭)’ 제정을 검토한 바 있다. 이 법(안)의 주요 내용으로는 해양플랜트 서비스산업 발전 기본계획의 수립 및 경쟁력 강화, 산업분류 및 등록, 인력 및 전문가 육성, 발전기금의 설치와 관련단체 설립 등이 포함되어 있다.

| 표 5-5 | 해양플랜트 산업 발전법(가칭)의 주요 내용

조문	주요 내용
목적	· 해양플랜트 서비스산업의 발전에 관한 사항을 정함으로써 해양플랜트 서비스산업의 국제경쟁력 제고 및 일자리 창출, 국민경제 발전에 이바지
해양플랜트 산업 발전기본계획 수립 등	· 5년 단위 기본계획 수립 · 환경변화와 전망, 발전정책의 목표와 전략 및 단계별 추진계획 · 발전정책의 종합·조정과 종사자의 수급, 양성 및 관계기술 개발 · 경쟁력 강화, 해외시장의 개척과 그 지원에 관한 사항
해양플랜트 산업 발전정책위원회 설치 및 기능	· 해양플랜트 산업의 종합적인 발전계획 수립, 중요 정책, 해외시장 개척과 지원에 관한 중요 정책, 국제경쟁력 강화정책 · 각 사업 분야에 있어 중점·육성 대상사업자와 그 대표자의 선정 권고에 필요한 사항
기술개발	· 일정금액 이상의 해외사업을 수주한 사업자에 대하여 그 수주액의 일부를 해양플랜트 산업 기술의 선진화를 위한 기술개발에 투자하도록 권고
조세에 대한 특례	· 조세특례제한법 혹은 그 밖의 관계 법률로 정하는 바에 따라 소득세·법인세 등 감면
사업 분류	· 해양플랜트 운영사업, 임대차사업, 운송사업, 설치 및 용역사업, 관리사업, 지원사업, 엔지니어링사업, 컨설팅 사업
해양플랜트 산업 전문가 육성과 교육·훈련	· 해양플랜트 산업 전문가의 양성을 위한 교육·훈련 · 해양플랜트 산업의 세계화를 위한 선진기법, 교육프로그램 및 교육교재의 개발·보급 · 국내전문교육기관과 외국의 해양플랜트 산업 교육프로그램의 공동 개발활동 지원 · 해양플랜트 산업 전문가의 경력관리와 경력인증 사항
해양플랜트 산업 진흥원 설립	· 해양플랜트 산업을 효율적으로 지원하기 위하여 해양플랜트 산업 진흥원 설립
해양플랜트 산업 발전기금 설치	· 정부의 출연금 또는 융자금, 정부 외의 자의 출연금 또는 기부금 · 기금운용 등에 따른 수익금
해양플랜트 산업협회 설립 등	· 사업자는 그 권익보호와 해양플랜트 산업의 건전한 발전 및 해외사업의 효율적인 수행을 위하여 국토해양부장관의 인가를 받아 해양플랜트 산업협회를 설립할 수 있음

자료: 국토해양부, 『해양플랜트 서비스산업 전문인력 양성 기본계획 수립을 위한 연구』, 2011. 5.

제3차 ‘해운산업 중장기 발전계획’에서도 해운선사의 해양플랜트 시장 진출을 위한 세부 추진과제로 이 법의 입법을 제안⁴³⁾한 바 있어 동법에 포

함시킬 경우 효과적일 것으로 판단된다. 따라서 ‘해양플랜트 산업 발전법(가칭)’에 OSV 조항을 추가하여 해양플랜트 산업 전반에 걸쳐 법적 근거를 확보하는 것이 효과적일 것으로 판단된다.

3) OSV 전담 연구기관 설치

영국, 독일, 네덜란드 등 유럽의 조선 선진국은 산학연 공동으로 TEES(Tools for Environmental Efficient Ship design) 연구를 통해 OSV를 포함한 환경친화형 선박, 내항선 등 중소형 선박을 개발하고 있다. 스웨덴의 ECOSHIP 프로젝트는 1996년부터 에너지 절감 및 저공해형 디젤전기 추진기 개발 및 고효율 환경친화성 개념을 도입한 설계 및 건조 공정에 대한 연구를 진행하고 있다.

현재 우리나라 대부분의 중소형 조선소나 기자재 업체가 자체적인 기술개발 능력을 가지지 못한 상황에서 기술경쟁력을 확보하기란 쉬운 일이 아니다. 우리나라에서 자체적인 기술개발 능력을 가지고 있는 조선소는 대형 조선소 4~5개에 불과하다고 생각되며, 일부 전문 연구기관에서 기술지원을 담당하고 있으나, 다양한 기술개발 요구에 대응하는 것은 한계가 있다고 하겠다.

OSV 시장에 신규로 진입하고자 하는 조선소의 기술 경쟁력 강화를 위해서는 대형 조선소의 기술개발부서 중 분리창업된(Spin-off) 엔지니어링업체의 활용이 필수적이라고 할 수 있다. 또한 다양한 탑재 장비 중에서 글로벌 시장 선도가 가능한 핵심기자재 중심으로 자체기술을 개발하고 외국기업과 기술 제휴 및 M&A 등을 통한 기술력 확보방안이 필요하다.

한편 개발된 기술의 활용을 위해서는 개발된 장비의 시험 및 인증을

43) 국토해양부, 『해운산업 장기발전계획(2011~2015)』.

위한 기반 구축이 필수적이며, 해외 인증기관과의 상호인증을 추진하는 등 국내 시험평가 및 인증 기반을 구축하는 것도 필요하다. 또한 영업에 대한 지원책 혹은 업계 자체 내의 영업력 향상 방안도 강구되어야 할 것이며 공동 영업조직이 하나의 대안이 될 것이다.

현재 국내 중소형 조선소들 중 자체 영업 조직을 갖춘 곳은 극히 일부에 불과하며 대부분 브로커에 의존하고 있는 것이 현실이다. 기존 브로커들 외에도 대형 조선소의 영업경력 퇴직자 등을 활용하여 공동 영업조직을 구성하고 중소형 조선소들의 물량을 확보하는 것이 영업 경쟁력을 높일 수 있는 하나의 방안이 될 수 있다. 실례로 울산의 해양플랜트 기자재 업체가 ULSOC 이라는 협동조합을 설립하여 브라질 Petrobras의 기술실사와 벤더등록에 필요한 절차와 비용을 공동으로 출자하는 형태로 시장을 개척하고 있다.

결론적으로 OSV 산업 육성을 위해서는 OSV 관련 핵심기술개발, 성능 시험 및 인증평가, 해외마케팅 지원 등의 인프라 구축이 시급한데, 이를 전담할 수 있는 연구기관이 필요하다. 주요 사업내용으로는 OSV R&D 기반 시설 및 지원체제 구축, OSV 성능평가 요소기술 및 시험장비 구축, OSV 관련장비 지원기술 개발, OSV 마케팅, 국제교류·협력, 해외진출 지원 등의 기능을 One-Stop service로 제공할 수 있어야 할 것이다.

OSV 전담 연구기관은 세 가지 형태로 추진될 수 있다. 첫 번째로는 한국해양과학기술원(KIOST)의 선박해양플랜트 연구부서를 확대하여 OSV 연구기능을 추가하는 것이다. KIOST의 선박해양플랜트연구소는 선박 분야에서는 고부가 친환경 선박기술, 함정기술 및 극지 운항 선박의 핵심기술을, 해양플랜트 분야에서는 원천핵심기술 개발, 선박/해양구조물 관련 안전성 이용기술 개발에 특화되어 있다. 따라서 선박과 해양플랜트의 중간 연계단계인 OSV 전담 연구기관으로서 매우 적합할 것으로 판단된다.

두 번째 대안으로는 한국조선기자재연구원과 중소조선연구원에 OSV

전담 연구기관 기능을 부여할 수 있다. OSV는 중·소형 조선소에 적합한 선박임을 고려할 때 OSV 전담 연구기관으로서의 시너지 효과를 극대화할 수 있을 것으로 예상된다. 기존 연구기관의 체제정비에는 기술분야 이외에도 마케팅, 국제협력 등 사업지원 기능도 반드시 추가되어야 한다.

마지막 대안으로는 중앙정부 또는 지방자치단체가 지원하는 ‘OSV기술원(가칭)’의 설립을 제시할 수 있다. 하지만 OSV의 기능이 조선과 중복된다는 점, 해양플랜트기술원이 이미 설립 추진 중이라는 점을 고려하면, 그다지 현실적인 대안은 될 수 없을 것으로 여겨진다.

4) 설계 및 운영 전문인력 양성

OSV는 선주의 디자인 요구가 보다 적극적인 것으로 알려져 있다. 특히 Rolls-Royce, Ulstein 등이 설계한 고사양의 OSV 디자인을 선호하고 있다. 그러나 고사양의 OSV 시장과 별개로 여전히 저사양의 AHTS 역시 동남아 지역 등에서 사용되고 있어 차별화된 시장접근이 가능하다.

예를 들어 우리나라 대형 조선업체들은 고사양의 OSV 시장, 중소조선사들은 저사양의 AHTS 선박 디자인 설계 개발에 나선다면, OSV 건조 및 운영과 연계해 시장진출을 위한 경쟁력 제고에 기여할 수 있다. 또한 우리나라 전문 해운인력을 고임금 직업의 하나인 OSV 운영인력으로 양성하면 해운인력 일자리 창출에 기여할 수 있다.

현재 STX OSV, Keppel Offshore & Marine, Sinopacific 등 건조업체는 기술개발과 고사양의 선박 디자인 개발을 통해 경쟁력을 확보하는 전략을 수립하고 있다. 특히 Sinopacific은 GPA와 협력하여 자체 단독 디자인인 SPP 17과 SPP 35를 제작하고 있다.

OSV 선박 인력은 일반 상선 인력과 달라 실제 인력시장에서는 수요가 공급을 초과하고 있다. 일반상선은 한 번에 장거리를 오랜 시간에 걸쳐 이

동하나, OSV는 광구와 광구, 항구와 광구 등 짧은 거리를 수시로 이동하므로 선원의 피로도가 훨씬 높다. 또한 해양플랜트 지원 작업이 상대적으로 리스크가 크다. 일례로 브라질의 경우 선원양성은 해군이 가장 큰 몫을 차지하고 있으나, OSV 선박 인력부족이 갈수록 심해질 것으로 우려하고 있다.

설계 및 운영 전문인력을 양성하는 방안으로는 기존 교육기관의 커리큘럼 활용, 해양플랜트 전문기관 지정·설립, 해외 인력양성기관과 상호 인증 프로그램 시행, 산·학·연 연계 실습 프로그램 시행 등을 들 수 있다.

먼저 기존 교육기관의 커리큘럼을 활용하는 방안은 기존 교육기관에서 시행하고 있는 커리큘럼을 활용해 해양플랜트 및 OSV에 특화된 교육 프로그램을 제시함으로써 새로운 기관설립에 드는 시간과 비용을 절약할 수 있다. 예를 들어 설계 부분에서는 2012년 9월에 국내 최초로 엔지니어링 전문대학원으로 설립허가를 받은 포스텍 엔지니어링 전문대학원을 활용할 수 있다. 석·박사 과정으로 총 100명의 정원을 대상으로 플랜트 시스템 엔지니어링을 전문적으로 가르치게 되는데, 해양플랜트 및 OSV 설계에 특화된 커리큘럼을 마련해 시행할 수 있다.

인력양성의 경우 해양플랜트 전문 인력양성기관을 활용할 수 있다. OSV 운영인력은 일반 상선보다 높은 위험에 노출되어 있으므로, 이에 맞는 맞춤형 커리큘럼이 필요하다. 이를 위해 한국해양대학교의 해양플랜트 운영학과 또는 해양수산연수원 등의 커리큘럼을 활용해 OSV 선박에 특화된 운영인력을 양성할 수 있다.

둘째, 해양플랜트 전문기관을 지정·설립하는 방안을 들 수 있다. 국내 중소형 조선소의 규모와 재무능력을 감안할 때 자체적인 R&D와 설계조직을 갖추기에는 무리가 있으며, 생산 기술을 제외한 나머지 부문은 아웃소싱에 의존할 수밖에 없다. 공공부문의 지원과 조선소들의 출자를 통하여 공동 R&D 조직을 설립하거나 확충하여 중소형 조선소들의 기술경쟁력 제고에 필요한 기술을 개발하는 노력이 필요하다.

따라서 해양관련 대학 및 해양플랜트 전문 인력양성기관 등을 거점 대학으로 지정하여 시험수조 건설 및 연구조직 확충, 인력양성 등의 지원이 이루어지도록 하는 것이 좋은 방안이 될 수 있다. 해양플랜트학과를 운영하고 있는 한국해양대학과 조선해양공학과를 두고 있는 약 20개의 대학 가운데 산학 클러스터의 이점을 가장 잘 살릴 수 있는 대학이 선정대상이 될 수 있다.

한편 정부는 궁극적으로 공동 R&D를 수행할 지정 연구소와 대학에 대한 지원을 확대하고, 조선소는 개발된 설계기술과 신선형 등을 저렴하게 구매하는 형태로 운영할 수 있다. 또한 양성된 인력을 국내 E&P 사업에 적극 고용하거나, 해외유전 개발 시 국내 인력 사용을 의무화하는 등의 방식으로 해외시장 진출을 유도할 수 있다.

셋째, 해외 인력양성기관과 상호 인증 프로그램을 시행하는 것이 바람직하다. 해양 Oil & Gas 산업의 역사가 오래된 북서유럽 국가는 나라마다 Offshore 종사자에 대한 훈련기준을 제정하였으며, 이동이 빈번한 Offshore 직종의 특성을 고려하여 동등한 교육과정을 국가 간 상호 인정하는 협정을 체결하고 있다. 예를 들어 미국 IADC, 영국 OPITO, 노르웨이 OLF, 네덜란드 NOGEPa 및 덴마크 DEA 간 교육훈련 프로그램을 상호 인정하고 있다.

이들 선진 해양플랜트 및 OSV 선도국가들과 교육훈련 상호인정을 위한 국가 간 상호협정 체결을 추진하고, 이를 통해 상호인증 프로그램을 시행하는 방안이 제시될 수 있다. 이들 국가에서 인증될 경우, 시장에서 검증된 인력으로 평가받을 수 있어 해외시장 진출에 긍정적으로 작용될 수 있다. 또한 브라질 등과 같이 OSV 전문인력이 부족한 국가 내 인력양성기관과 파트너십을 맺을 경우, 그 국가에서 필요한 맞춤형 인력양성이 가능할 것이다. 이를 통해 이들 국가로의 전문인력 송출 시 일자리 확보에 일조할 수 있다.

넷째, 산·학·연 연계 실습 프로그램을 시행하는 것이 필요하다. OSV

기술시장에 진출하기 위해서는 먼저 국내 관련 기술의 흐름을 파악하고 개선함으로써 실시간 기업 간 네트워크 구성을 통해 공동 기술지원, 통합 전문 인력 네트워크, 문제해결을 위한 단계별 사이클의 간소화 시스템 등을 통합하여 구축할 필요가 있다.

지역의 연구소에서는 산업에서 요구하는 기술을 조사하여 지역 기업에게 소개하는 한편, 향후 시장변동에 따른 기존 인력의 재교육을 실시하고, 대학에서는 관련 전문 인력을 양성하는 역할을 수행한다. 조선·해양 관련 유관기관 및 설비활용에 대해 통합관리시스템을 구축하여 기업, 대학, 연구소의 활용도를 높이고, 고급 전문 인력에 대한 체계적인 관리로 현장의 애로기술과 필요기술에 대한 문제점을 해결한다. 더불어 관련기업 현황을 주기적으로 관리하여 향후 발전방향에 대한 공동대책을 수립하고, 각 기업에 적합한 기술 및 장비, 인력지원이 가능하도록 하여야 한다.

또한 해양플랜트 인력양성은 즉시 현장투입이 가능한 실무중심의 맞춤형 교육형태가 되어야 하며, 초기단계부터 산학 공동으로 기획되어야 한다. 영국 Bristol의 Offshore Marine Academy는 대학본부와 외부 훈련기관 또는 업체를 돌며 교육을 수행하고 있다. 이를 통해 교육기관이 부족한 실습 능력을 배양할 수 있다.

그리고 교육프로그램 개발단계부터 실습과 견학이 가능한 업체를 모색하고, 취업대상 기업과 연계해서 맞춤형 인재 공급을 가능하도록 해야 한다. 해양플랜트 인력양성기관(대학, 전문대, 마이스터고)과 해양플랜트 기업 간 산학협력을 추진하여 취업을 연계해 학생을 모집하고, 실습 및 현장 견학지원에 관한 협정을 체결하는 것도 하나의 방안이 될 수 있다.

5) 부문별 선도기업 육성

현재 세계적으로 OSV 산업을 이끌고 있는 기업은 엔지니어링 부문의

경우 Rolls-Royce, STX OSV, Ulstein Group, Wärtsilä, Havyard, MMC 등이, 건조 부문은 Sinopacific, Fujian Southeast, Fujian Mawei, STX OSV, Remontowa 등이, 운영 부문은 Tidewater, Farstad, DOF, Bourbon, Bumi Armada 등이 선도하고 있다.

국내에서는 엔지니어링 부문과 관련해 현대미포조선이 사내에 팀을 구성해 놓은 상태이고, 건조 부문에는 대우조선해양, 현대미포조선, STX조선해양, 오리엔탈정공, 신안중공업, 성진지오텍 등이 있다. 운영 부문은 현대중공업, KT서브마린, 알스코, 코엔스, TPI Megaline 등이 있고, 해운선사들을 중심으로 관심을 표명하고 있다.

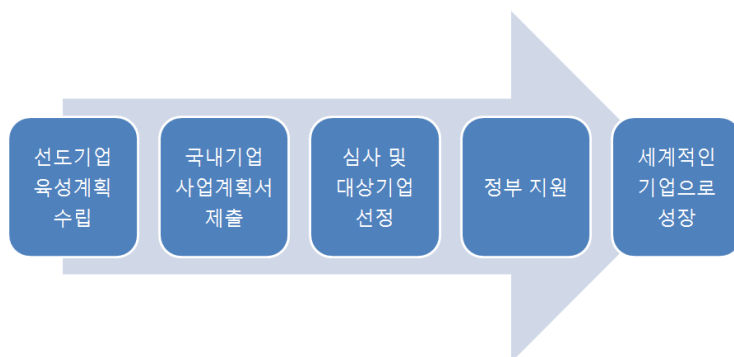
표 5-6 | 국내외 OSV 선도기업 현황

구분		업체명
해외 선도기업	엔지니어링	Rolls-Royce, STX OSV, Ulstein Group, Wärtsilä, Havyard, MMC 등
	건조	Sinopacific, Fujian Southeast, Fujian Mawei, STX OSV, Remontowa 등
	운영	Tidewater, Farstad, DOF, Bourbon, Bumi Armada 등
국내 진출기업	엔지니어링	현대미포조선 등
	건조	대우조선해양, 현대미포조선, STX조선해양, 오리엔탈정공, 신안중공업, 성진지오텍 등
	운영	현대중공업, KT서브마린, 알스코, 코엔스, TPI Megaline 등

대우조선해양과 현대중공업 등 대기업이 일부 진출해 있기는 하지만, OSV 산업에 본격적으로 진출한 것이라고 보기는 곤란하다. 그 외 기업들도 아직은 사업 초기단계에 머물러 있는 수준이다. 즉 세계적인 수준과는 격차가 크다고 볼 수 있다. 따라서 ‘따라잡기’에서 ‘뛰어넘기’ 전략이 필요한데, 이를 위해서는 Fast Track 방식에 의한 선도기업 육성 전략이 적합하다.

Fast Track 방식은 대표업체를 선발하여 집중 육성하는 방식을 말한다. 먼저 정부는 사전에 자격요건, 지원내용 및 지원규모, 지원조건, 지원절차,

평가항목 등 선도기업 육성계획을 수립해야 한다. 이후 엔지니어링, 건조, 운영 3개 부문으로 나누어 투자의향이 있는 업체들로부터 사업계획서를 제출받아 심사를 하게 된다.



자료: 국토해양부, 『해양플랜트 서비스산업 전문인력 양성 기본계획 수립을 위한 연구』, 2011. 5.

| 그림 5-9 | 선도기업 육성 절차

자격요건에는 기업의 규모, 사업 영역, 프로젝트 실적, 인력 및 예산 현황 등을 제시할 수 있다. 지원내용은 직접적인 재정 지원과 함께 선박펀드 및 재정·공적 보증 지원, 금융권 자금조달 시 연대 보증, 예비타당성 조사비 지원, 자원의외교 및 마케팅 등을 고려할 수 있다.

지원규모는 예산을 고려하여 정부 지원금을 50% 이내에서 책정하되 중간 평가과정을 거쳐 조정할 수 있도록 할 수 있다. 지원조건으로는 기술성, 창의성, 사업화 가능성, 발전가능성 등을 종합적으로 평가하되 정량화된 기준을 제시해야 한다.

업체는 5년 내 세계 선도기업으로 도약하기 위한 사업계획서를 제출하고 선정 이후 사업을 본격적으로 추진하게 된다. 사업계획서에는 정부가 제시한 심사기준에 의거 사업 분야, 추진방법, 인력 및 자금 조달계획, 주요처 발굴 등을 포함해야 한다. 특히 Role Model의 선정과 5년 내 세계적인

기업으로 발전시키겠다는 목표를 달성하기 위한 방안이 포함되어야 한다. 또한 외국인 CEO제, 외국인 전문가 고용 등 해외 전문인력 흡수를 통해 노하우를 습득하거나 해외 선진기업과의 J/V, M&A 추진에 대한 계획도 명시해야 한다.

6) OSV 핵심기자재 R&D 추진

OSV는 기본적으로 선박임에도 불구하고 해양플랜트 작업에 투입되는 특수목적용을 갖게 되므로 해당 광구의 특성에 맞춰 제작된다는 특징을 갖는다. 즉 OSV는 해양플랜트 기자재 산업과 마찬가지로 발주단계에서 이미 특정 기자재의 선정이 모두 이루어진다. 이처럼 설계 기업이 핵심 기자재 선정권을 갖게 되므로 우리나라 조선업체가 세계 최고의 기술력을 보유함에도 불구하고 OSV 기자재에 대한 Track Record를 쌓기 힘들어 국산 OSV 기자재의 탑재가 매우 어렵다.

앞에서 언급하였듯이 OSV의 대표적인 기자재는 40여 개로 분류할 수 있으며, 이 중 29개 항목이 국산화가 가능한 것으로 평가된다. 따라서 OSV 핵심기술에 대한 국가 차원의 R&D 추진이 선행되어 선도 OSV 기자재 기업과의 기술격차를 줄이는 것이 필요하다.

OSV 운영비 중에서 가장 높은 비중을 차지하는 부분은 연료비(bunkering)이다. 심해유전 개발은 해양플랜트가 연안에서 점점 멀어지고, 이와 정비례하여 OSV가 운항하는 거리가 증가하므로 연료비의 증가를 가져오게 된다. 따라서 연료 효율을 높이고 연료비의 부담을 줄일 수 있는 OSV를 선호하게 되므로 엔진 개발이 가장 중요한 요소로 작용될 수 있다. Rolls-Royce가 2000년에 OSV 설계 분야에 진출하였음에도 불구하고 세계 최고의 OSV 설계 기업으로 성장한 이면에는 세계 최고의 자동차와 항공엔진의 기술력이 바탕이 되었다는 것은 시사하는 바가 매우 크다고 할 수 있다.

최근 OSV 선박에 장착되는 엔진은 선박의 탄소배출저감을 강화한 IMO 규정과 ABS 인증을 통과하기 위한 저탄소, 고효율 엔진이다. 이와 같은 LNG, Clean Diesel, 신재생에너지 보조엔진을 장착한 OSV가 속속 건조 중이며 곧 실제로 투입될 예정이다. 더 나아가 최근 미국에서는 하이브리드 엔진을 장착한 ferry선 개발이 완료되어 운행 중이므로 신재생에너지를 적용하고 에너지 효율을 이룰 수 있는 청정 OSV 엔진 개발에 우리나라 OSV 건조 기업들이 많은 노력을 기울여야 할 것으로 판단된다.

또한 해양유전의 개발이 심해로 빠르게 확장되고 있기 때문에 대형 winch나 Heavy Crane, Dynamic Positioning 장비 등의 개발에 중점을 둘 필요가 있다. 특히 DP system은 최근 신조 OSV 시장에 필수적인 장비로서, DP2는 물론 DP3까지 장착된 선박에 대한 수요도 급증하고 있다. 따라서 DP System에 대한 국산화도 반드시 추진되어야 할 것이다.

이 밖에도 해양플랜트의 설치와 해체에 필요한 Heavy Crane도 눈여겨 봐야 할 필수 OSV 기자재로 꼽을 수 있다. 현재 아시아 지역에서 최대 사양을 자랑하는 Heavy Crane OSV는 말레이시아의 SAPURA Acergy가 보유하고 있는 3,000톤급 Heavy Crane OSV인 SAPURA 3000이다. 심해유전의 개발은 5,000톤급 Heavy Crane까지 확대되고 있는 실정인데, 5,000톤급 Heavy Crane이 가능한 기업은 노르웨이의 Nordic이 유일하며 1일 용선료는 40만 달러를 상회하므로 시장성은 충분하다고 할 수 있다. 이미 현대중공업이 1,000~3,000톤급의 Heavy Crane을 보유하고 있으므로 5,000톤급 Heavy Crane 국산화는 우리나라 기업의 기술력으로 충분히 가능할 것으로 보인다.

7) 펀드 조성 등 금융·세제 지원 확대

OSV 건조를 희망하는 중소형 조선소에 대한 지급보증(Refund Guarantee: RG) 발급 등 금융 지원이 필수적이다. 과거 호황기에 RG 시장은 상업은행

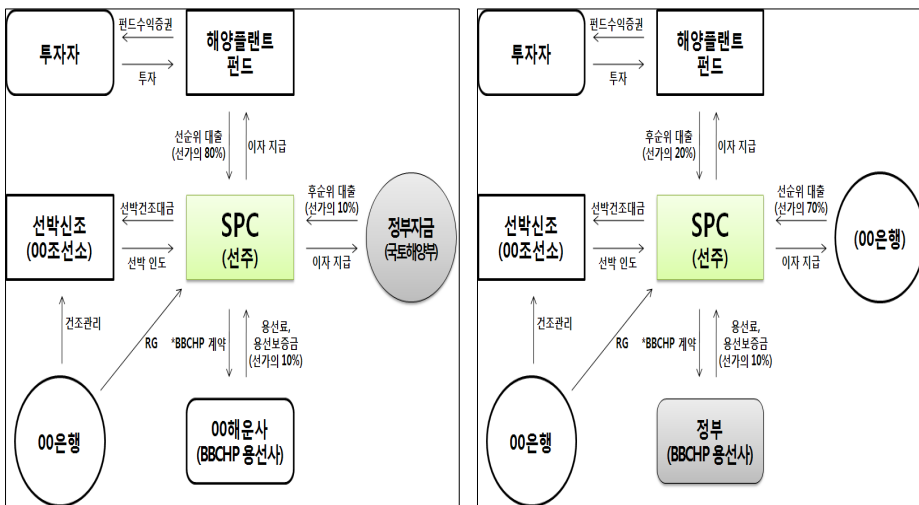
들도 새롭게 참여하는 등 활성화되었으나 금융위기 이후 중소형 조선소들로 인하여 타격을 받은 은행들이 시장에서 철수함에 따라 급격히 위축되었다. 더욱이 Basel III의 발효를 앞두고 금융기관들이 위험자산을 줄이고 있는 실정이어서 상대적으로 위험이 큰 중소형 조선소에 새롭게 RG를 발급할 수 있는 은행은 사실상 없는 실정이다.

반면 중소형 조선소들은 시장의 침체 속에서 어렵게 확보한 물량이 RG를 발급받지 못함으로 인해 계약이 파기되는 악순환을 겪고 있어 이에 대해 시급한 대책을 요구하고 있다. Basel III 등을 고려할 때 중소 조선소에 대한 RG 발급의 위험 가중치를 줄이는 것이 현실적인 대안이며, 이를 위해서는 무역보험공사와 같은 기관의 복보증이 필요하다. 그러므로 OSV 시장진출을 통해 중소형 조선소를 활성화시키기 위해서는 정부에서 일정 규모의 자금을 무역보험공사에 예치하고 이를 활용하여 공사가 RG에 대한 지급보증을 발급하는 것이 유일한 대안으로 보인다.

이와 더불어 중소기업의 자금부족 현상을 완화시켜 주고 자금조달 능력의 취약성을 감안하여 정부 및 관련 기관의 정책적 자금지원을 강화해야 한다. 경기대응적 자금지원에 의한 조선소 가동률 유지와 정책적 자금지원에 의한 경쟁력 제고 등 효과를 극대화하기 위해 우량기업에 대해 선별적으로 지원을 강화할 필요가 있으며, 이를 위해서 시설자금 지원 등 중소기업 부문에 대한 자금지원이 필요하다. 사업성은 있으나 물적 담보력이 부족한 중소기업에 대해서는 신용보증을 통한 지원도 고려할 필요가 있다. 다만 기업 규모 면에서 영세성과 업체 수의 과다성에서 초래되는 과열경쟁 사태를 지양하기 위해 중소기업 합병 및 협업화를 통한 규모의 적정화를 꾀할 필요가 있으며, 일부 대기업과의 수직 계열화를 추진하는 것도 하나의 방편이라 할 수 있다.

OSV를 비롯한 해양플랜트 산업에서 자금유치가 어려운 이유 중의 하나로 금융기관, 연기금 및 일반투자자의 낮은 인식을 꼽을 수 있다. 따라서

해양플랜트 산업은 매우 안정적이고 높은 수익을 나타낸다는 인식의 확산이 매우 필요하고, 이러한 인식의 확산이 바탕이 된다면 OSV 운영 및 건조에 관한 펀드를 신규로 조성할 수 있다.



자료: 국토해양부, 『해양플랜트 서비스산업 전문인력 양성 기본계획 수립을 위한 연구』, 2011. 5.

| 그림 5-10 | 해양플랜트(OSV) 신규 펀드 조성방안

신규펀드가 곤란할 경우 기존 펀드를 활용하는 방안을 들 수 있다. 기존 펀드로는 선박펀드의 활용이 가장 효과적일 것으로 판단된다. 선박펀드는 외환위기 이후 구조조정으로 국적선대가 급감하고, 선박금융에 대한 신용경색이 지속되어 해운산업의 성장기반 붕괴가 우려되면서 해운산업의 경쟁력 제고를 위해 조성되었다. ‘선박투자회사법’을 법적 근거로 하며, 2004년 첫 펀드가 출시된 이래 2011년 2월 기준 총 113개의 선박투자회사가 인가되었으며 총 6.8조 원이 조성되었다.

| 표 5-7 | 연도별 선박투자회사 인가 현황

단위: 개, 억 원

구 분	합 계	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년
펀드 수	113	17	17	15	13	11	21	18	1
민 간	79	17	17	14	11	10	1	8	1
펀드 규모	68,426	9,598	11,152	6,360	10,505	12,970	7,574	9,597	670
민 간	51,080	9,598	11,152	4,920	8,250	10,642	75	5,773	670

주: 1) 민간펀드(79개): 해경(7개, 34척, 9,900억 원)과 캄코(27개, 27척, 8,700억 원) 펀드 제외
 2) 해운불황 발생 후 국토해양부가 인가한 캄코(KAMCO) 펀드는 구조조정용 펀드
 3) 2011년 2월 14일 기준

OSV는 기본적으로 선박에 포함되므로 선박펀드의 활용은 어렵지 않을 것으로 판단된다. 선박펀드는 선사의 유동성자금 지원프로그램으로 선사의 안정적인 운영에 유리하나, 중고선박의 매입가격 협상이 어렵다는 단점이 있다. 또한 민간펀드는 활용이 가능하나, 한국자산관리공사(KAMCO) 운용 펀드(8,700억 원)는 금융위기 구조조정용으로 활용에 어려움이 있다.

운영방안으로는 민간 중심의 투자협의체 (SPC)를 해운사, 조선사, 자원 개발사, 기자재 업체 등 민간기업을 중심으로 설립하고 수익성 보장을 위해 정부에서 모태자금을 조성하는 형식으로 펀드를 구성할 수 있다.

한편 중국의 세제 감면정책도 눈여겨 볼 필요가 있다. 중국은 2002년부터 ‘해양구조물 부가가치세 환급규정’을 마련하고 자국 기업이 자국 석유 기업에 해양플랜트 및 OSV를 건조·공급하는 경우 수출로 간주하여 자국 유통과정에서 발생한 부가가치세를 환급해 주고 있다. 따라서 국내 OSV 산업을 육성하기 위해 한시적으로 중국과 유사한 세금환급제도를 도입할 필요가 있다.

8) 해외시장 정보 제공

최근 국내 해운선사, 중소조선업체를 중심으로 OSV 산업에 대한 관심

이 높다. 그러나 대부분의 기업들이 해외시장 정보에 취약한 형편이다. 대기업은 자체적으로 정보수집이 가능하지만, 대부분의 기업들은 이를 추진하기 힘들기 때문에 정부가 정책적으로 이를 지원해야 할 필요성이 대두된다. 나아가 OSV 시장이 급성장할 것으로 전망됨으로써 관련 시장정보에 대한 수요도 폭발적으로 증가할 것으로 예상되며, 국가 간 관련매체나 연구소 간 정보교환 및 공유가 현안으로 대두될 수 있다.

세계적으로는 Intsok, RS Platou 등과 같은 전문 컨설팅 기업이, 국내에서는 브라질의 OBC, Paschoalin과 같은 해양플랜트 및 OSV 컨설팅업체, 중국의 Offshore China와 같은 기업이 주로 기업들에게 자문형식으로 정보를 제공하거나, 시장에 대한 컨설팅 서비스를 제공하고 있다. 그러나 정부 차원에서 정기적으로 해당 국가 국내기업에 OSV 시장정보를 제공하는 경우는 찾아볼 수 없다.

우리나라의 경우 국토해양부의 지원을 받아 한국해양수산개발원에서 ‘Offshore Business’를 매월 발간하고 있다. 이를 통해 OSV 시장 정보를 제한적으로 제공하고 있다.

OSV 시장진출을 위해 기업별로 맞춤형 전략이 필요하며, 이에 따라 맞춤형 시장 정보 사업이 필요하다. 이를 위해 국토해양부가 지원하고, 국책연구소가 사업을 추진하는 체계가 바람직하다.

추진 방법은 OSV 시장정보를 위한 새로운 사업을 추진하기보다는 국토해양부가 지원하는 ‘Offshore Business’ 발행 사업을 확대하여 OSV 시장정보를 시장에 제공하는 것이 바람직하다. 예산 부담이 적을 뿐만 아니라 해양플랜트 시장과 OSV 시장은 밀접한 관련성이 있기 때문이다.

명칭	Offshore Support Journal(해외)	Offshore Business(국내)
표지		
발간처	Offshore Wind Support Networking Group	한국해양수산개발원
발간주기	월간	월간
주요 내용	OSV에 한정	해양플랜트 산업 전반

| 그림 5-11 | 해외 및 국내 유사 정보지 비교

현재 진행 중인 해양플랜트 정보제공사업은 해외 해양플랜트 서비스산업 틈새시장에 대한 정보 수집·분석·가공을 통해 국내 관련 기관 및 기업·단체에 제공하는 것을 주목적으로 하고 있다. 세부 사업으로는 해양플랜트 서비스산업의 전반적인 동향과 흐름을 파악할 수 있도록 월간지, 특별호, 국가리포트 발간사업을 추진하고 있다. 정보의 질을 확보하기 위해 외부 전략기획단과 내부 자문위원회를 구성해 운영하고 있다.

OSV 해외시장 정보제공 사업과 관련해 이러한 기본 틀은 공유하면서 추가적으로 다음의 사업을 병행 추진할 필요가 있다. 첫째, 국내 인력과 OSV 설계기술의 해외시장 진출을 지원하기 위해 글로벌 해양플랜트 서비스산업 관련 기관 및 기업·단체와 MOU 체결 등을 통한 네트워크 구축을 수행한다. 둘째, 중남미, 아프리카, 동남아 신흥국가 내 주요 현지 기관과의 네트워크를 구축하여 OSV 시장 동향정보를 공유한다. 셋째, 국제 OSV 세미나 및 컨퍼런스를 공동으로 개최 추진하고, 양국 기업 간 상담 주선을 통한 교류기회 등을 제공한다.

| 표 5-8 | 해외시장 정보지 발간사업 개요

구분	국가 리포트	월간지	특별호
명칭	Offshore Report	Offshore Business	Offshore Issues
발간시기	연 3회	매월 1회	부정기
발간방법	책자	온라인	온라인
주요 내용	해외틈새시장인 아태, 중남미, 서아프리카 대상해 시장보고서 작성	Offshore Insight, Issues & News, Offshore Policies, Offshore Leader, Conferences & Events, Monthly Data로 구성	긴급 현안 이슈

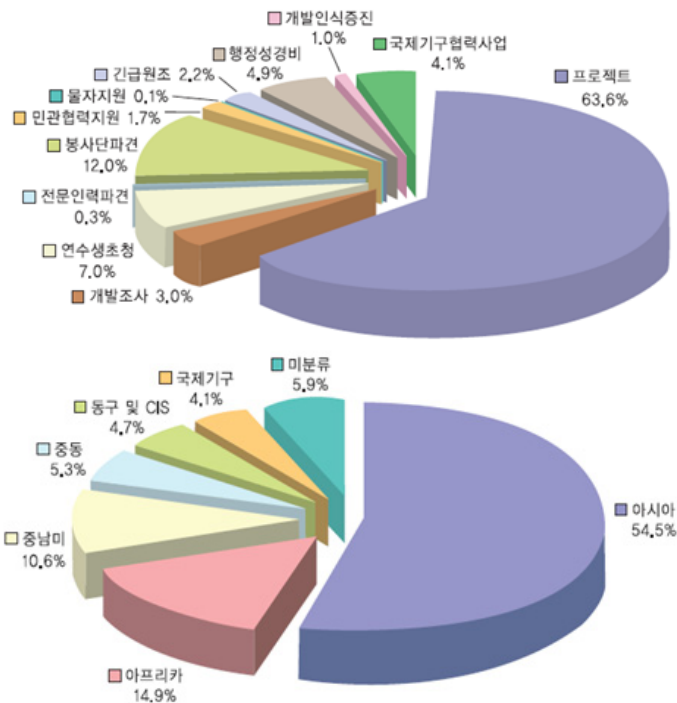
9) 틈새시장에 대한 자원외교 강화

OSV 시장에 진출하기 위해서는 해외시장에 진출해야 하며, 초기시장 진출을 위해서는 미국 멕시코 만이나 유럽과 같이 이미 성숙된 시장보다는 틈새시장을 공략하는 것이 중요하다. 틈새시장으로는 브라질, 동남아시아, 아프리카 등 주로 자원은 풍부하나 개발이 더딘 지역을 들 수 있다. 이들 나라는 자본과 기술력 부족, 사회적 인프라 미흡, 인력 부족 등으로 인해 서구기업에 의존하는 경우가 많은데, 동남아를 중심으로 서구기업에 대한 반감이 확산되고 있다. 따라서 이들 지역을 대상으로 정부 차원에서 자원 외교를 강화한다면 국내기업이 OSV 시장에 진출하는 데 좋은 환경을 조성할 수 있다.

자원외교에 있어 효과적인 수단으로 공적개발원조(ODA)를 들 수 있다. ODA는 크게 양자간 ODA와 다자간 ODA로 구분할 수 있고, 양자간 ODA는 다시 무상원조와 유상원조로 구분된다. 우리나라의 양자간 무상원조는 한국국제협력단(KOICA)이 주관하여 집행하고, 양자간 유상원조는 기획재정부 산하의 대외경제협력기금(EDCF)을 통해 실시되고 있다. 다자간 ODA는 국제기구를 통해 간접적으로 지원하고 있다.

우리나라의 ODA 규모는 1995년 1.1억 달러에서 2010년 11.68억 달러로 증가했으며, 2009년 11월에 개발원조위원회(DAC) 회원국이 됨에 따라 2015

년까지 GNI 대비 0.25%까지 늘려나갈 계획이다. 사업별로는 프로젝트에 63.6%가 지원되었고, 연수생 초청, 전문인력 파견, 봉사단 파견 등의 형태로 진행되었다. 지역별로는 아시아가 54.5%를 차지하고 있고, 아프리카, 중남미, 중동 등으로 나타나고 있다.



자료: 남정호, 「해양과학기술발전을 위한 공적개발원조(ODA) 활용방향」, 한국해양환경공학회 2102 공동학술대회, 2012. 6.

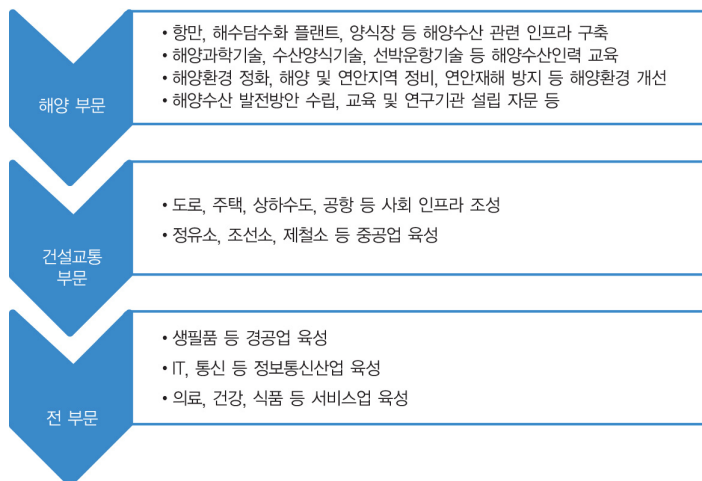
| 그림 5-12 | 우리나라의 ODA 사업 추진실적 현황(2010년 기준)

ODA 사업은 수원국과 우애를 증진하고 국가 위상을 제고하는 데 효과적이다. 이는 국내기업이 OSV 시장에 진출하는 데 긍정적인 여건을 조성한다. 특히 OSV와 직접적으로 관련이 있는 분야, 즉 항만건설, 선원양성교육, 선원양성 교육기관 설립 지원 등 해양관련 ODA 사업을 시행할 경우 ODA 사업 진출에 유리하게 작용할 것으로 판단된다.

해양관련 ODA 사업을 시행할 경우 기존의 ODA 자금 외에도 일종의 ODA 사업인 여수프로젝트를 계승하는 방안을 고려해 볼 수 있다. 여수프로젝트는 2012여수엑스포 개최를 계기로 2010년부터 2012년까지 100억 원을 투입하여 연안국을 대상으로 연구개발과 교육훈련을 지원하는 프로그램이다. 동 사업을 지속하기로 결정된 만큼 여수프로젝트를 미개발 자원부국에 적용한다면 OSV 시장진출에 유리한 환경을 조성할 수 있을 것으로 판단된다.

그러나 ODA 사업을 해양 관련 부문에만 국한할 필요가 없다. 수원국의 경제 수준, 수용력, 희망사업, 우리의 강점 등을 고려하여 해양 부문, 건설교통 부문, 나아가 전 부문에 걸쳐 사업을 시행할 수 있다.

다만 ODA 재원 규모와 경쟁국의 ODA 사업을 파악하여 비용 대비 효과적인 사업 아이템을 발굴할 필요가 있다. 가령 앙골라의 경우 도로, 항만, 철도 등의 SOC 분야는 이미 중국이 대규모로 투자하고 있는 상황이다. 반면에 종이, 의류, 식료품, 신발 등의 경공업 분야는 생산기반이 매우 미흡한 상황이다. 따라서 앙골라의 경우 SOC보다는 경공업 중심의 ODA 사업을 추진하는 것이 바람직하다.



[그림 5-13] ODA 사업의 추진 방향 및 추진과제

한편 자원외교에 있어 중요한 것은 동 사업 분야의 영향력 있는 인사와의 교류이다. 특히 미개발 자원부국의 경우 시스템을 통해서가 아니라 고위층의 의사에 따라 중요 결정이 내려지는 경우가 많다. 따라서 OSV 관련 주체 중 국영석유기업, 투자청, 정부부처 등 고위층을 대상으로 튼튼한 인맥을 구축하는 것이 필요하다. 우리나라 정부의 고위층으로 구성된 사절단을 파견하거나 상대국 고위층을 초청하여 심포지엄 개최, 양해각서(MOU) 체결, 현장답사 등을 실시하는 것은 인맥 구축에 유용한 수단이라고 할 수 있다.

10) 해양플랜트 지원기지(OSB) 조성

해양플랜트는 한번 설치되면 보통 20~30년간 운용되며, 이의 정상적인 운용을 위해서는 Mud, Drilling용 윤활제, Drill Pipe 등의 소모품 조달과 유지관리, 비상상황 시 응급조치 등의 각종 지원이 필요하다. 또한 해양플랜트 운영을 지원하는 OSV의 입·출항, 수리 등 해양서비스 제공을 위한 지원기지(Offshore Supply Base: OSB)가 필요하다.

OSB는 특성상 주로 해상 Oil Field가 많은 곳에서 발달하였다. 미국의 휴스턴, 영국의 애버딘, 싱가포르의 로양에 OSB가 조성된 것은 이러한 이유에서이다. 휴스턴은 미국 멕시코 만에 설치된 약 3,500개의 해양플랜트를 지원하는 세계 최대의 OSB이다. 현재 세계 굴지의 석유기업 본사를 포함해 약 360개의 해양플랜트 관련 업체와 5,000여 개의 에너지 기업이 입주해 있다.

영국 애버딘은 BP, Shell, Subsea7, Chevron 등 세계 굴지의 회사를 비롯해 150여 개의 석유산업 관련 기업들이 입주한 유럽 석유산업의 중심지이다. 영국 북부 및 북해에 설치된 약 650개의 해양플랜트를 지원하는 유럽 최대의 OSB로 성장했다.



자료: Jacob Tan, Towards A Premier Offshore Supply Base, International Seminar On The Offshore Industry, 2012. 9. 25.

| 그림 5-14 | 싱가포르 로양 OSB 조감도

싱가포르 로양(Loyang)은 Shell, Esso, Caltex, BP, Mobil 등 세계 유명 메이저를 비롯해 약 1,000개의 업체가 입주한 세계 3위 정유거래 시장이다. 약 100만 평 규모의 로양은 아·태지역에 설치된 약 1,700개의 해양플랜트를 지원하는 아·태지역 최대 OSB이다.

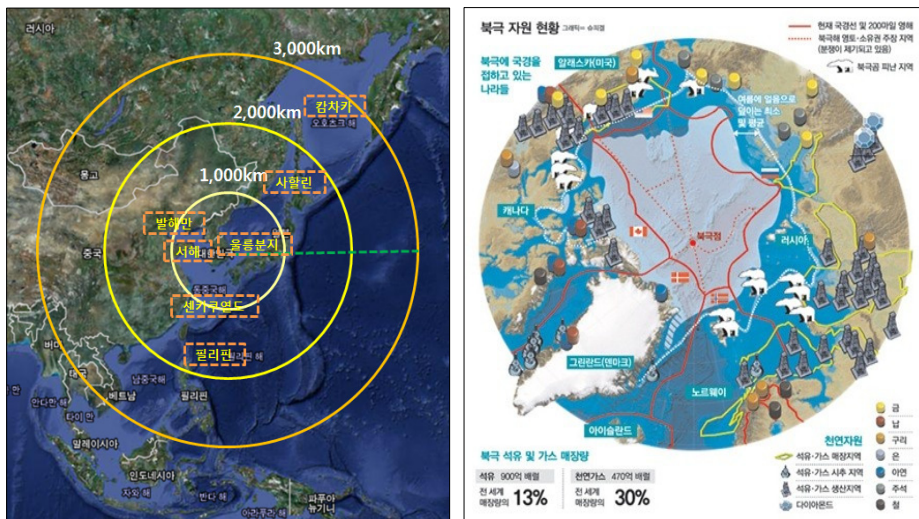
이 밖에도 중동 두바이, 노르웨이 스타방거 및 베르겐, 덴마크 에스비에르, 호주 다윈 등 유·가스전이 가까운 지역을 중심으로 소규모의 OSB가 형성되어 있으며, 최근 들어 말레이시아에도 소규모의 OSB가 조성되었다.

OSB가 조성되면 OSV는 물론 해양플랜트 산업 전반에 걸쳐 미치는 효과가 매우 크다. OSV의 입·출항지로서 OSV의 수리, 개조, 운영, 기자재 제작 등 관련 기술을 확보하게 되고, 이를 통해 해양플랜트 산업 전반에 걸쳐 경쟁력을 높일 수 있다.

OSB가 조성되기 위해서는 몇 가지 조건을 충족해야 한다. 지리적으로 해저 유·가스전이 주변에 존재해야 하고, 주변에 대형항만이 있어 선박의 입·출항이 원활해야 한다. 기술적으로 각종 선박 및 기계, 장비의 수리가

가능할 정도의 기술적 인프라가 구축된 곳이어야 하고, 숙련된 인력, 기자재, 소모품 등의 수급이 원활해야 한다. 기업 활동, 해외기업 유치 등 제도적 뒷받침도 필요하다.

우리나라 남해안은 OSB를 조성하기에 적합한 여건을 두루 갖추고 있다. 먼저 한반도에서 가까운 러시아 캄차카 반도, 사할린, 동해, 남해, 중국 동안, 센카쿠 열도, 필리핀 등에도 Oil Field가 형성되고 있다. 특히 사할린 9개 광구, 캄차카 16개 광구 등 러시아 극동지역의 유·가스전 개발이 진행 중인데, 러시아 극동지역은 석유 가채매장량이 153억 배럴로 추정되나 탐사율이 10% 미만으로 향후 추가 발견 가능성이 매우 높다. 또한 세계 석유의 13%, 천연가스의 30%가 매장된 것으로 보고되고 있는 북극해가 개발될 경우 그만큼 기회가 확대될 것으로 판단된다.



| 그림 5-15 | 한반도 주변의 유·가스전과 북극해 자원 현황

이렇듯 한반도 주변으로 해저 유·가스전 개발이 빠르게 증가하고 있으나, 동북아에는 아직까지 OSB가 조성된 사례가 없다. 현재 싱가포르에서

사할린까지 지원하는 실정이다. 따라서 우리나라가 먼저 OSB를 조성할 경우 해외의 우수한 해양플랜트 및 OSV 업체들이 입주함으로써 선점효과를 누릴 수 있다.

우리나라는 조선 및 해양플랜트 건조 세계 1위, 철강, IT, 건설 등 관련 산업 역시 세계 최고 수준이다. 부산항이나 광양항 등은 이미 물류의 거점 이므로 해외에서 유입되어야 할 물품조달이 원활할 것이다. 우리나라 기자재 업체의 수준이나 규모는 싱가포르를 충분히 능가할 수 있는 수준이다. 또한 우리나라 노동자들의 질적 수준 역시 세계 어느 나라에도 뒤지지 않는다.

우리나라에 OSB를 조성하기 위해서는 먼저 전문기관 연구를 통해 OSB 조성 타당성 검토 및 조성방안을 수립하는 것이 바람직하다. 또한 OSB를 조성할 경우 기존의 조선소 중에서 경영이 어려운 조선소를 선정하여 OSB에 적합하도록 리모델링하는 것이 바람직하다. OSB의 건설에 비용이 가장 많이 드는 것이 선박의 접안을 위한 안벽시설인데, 기존 조선소는 대부분 이러한 안벽을 갖추고 있기 때문에 공사비용도 절감할 수 있고 기존의 시설을 최대한 활용할 수 있기 때문이다.⁴⁴⁾ 이렇게 건설된 단지를 해외의 우수한 해양플랜트 및 OSV 회사에 저렴하게 분양하고 이들 전문기업을 유치해야 한다. OSB가 형성되면 관련 기술이 발달하고 인적 수요가 발생하여, 일자리 창출에도 큰 역할을 하게 될 것이다.

44) 박성재 · 이규용 · 이지은 · 유기준, 『조선산업 신성장동력 확보 및 일자리 창출을 위한 해양 플랜트 산업 활성화 방안』, 2011. 3. 25.

4. 국내기업의 OSV 시장진출을 위한 추진과제

앞의 제2절과 제3절에서 각각 국내기업의 OSV 시장진출 방안과 정부의 정책 지원방안을 소개하였다. 이들 전략별로 추진과제를 요약하면 다음과 같다.

추진과제는 경우에 따라 선택적으로 적용할 수 있다. 가령 OSV 전담 연구기관을 설치할 경우 기존 기관을 활용하거나 신규 기관을 설립할 수 있고, 기존 기관 중에서도 적합한 기관을 선별해 지정 및 지원을 할 수 있기 때문이다. 펀드의 경우에도 신규 펀드를 조성하거나 기존 펀드를 활용할 수 있다.

표 5-9 | 국내기업의 OSV 시장진출을 위한 추진과제

구분		추진전략	추진과제
진출 방안	건조 부문	OSV 설계 엔지니어링 기술 확보	· R&D 전담조직 설치 · 대학 내 연구기능 강화 · 대기업의 기술력 활용 · 세계 선도기업의 유치 및 협력
		특화된 OSV 선종 개발	· 다목적 선박(MPV) 개발 · LNG 기반 추진장치 장착 · 최신의 DP system 장착
		조선소-기자재 업체 협력체계 구축	· 구매조건부 R&D 확대 · 국제공모 프로젝트 입찰에 공동으로 참가 · 퇴직자를 활용한 역량 강화 프로그램 추진 · 해외영업망 공동 활용 · 인력 및 기술 교류협력 · 해외동향 정보 공유 · 구매조건부 R&D에 대한 대응자금 지원 · 국가 프로젝트 참여기회 인센티브 제공 · 상생협력 인증제도 도입 · 해외마케팅, 연구개발, 기술교육 등 지원 · 세제 혜택 확대 · 우수사례 발굴 및 홍보

| 표 5-9 | 국내기업의 OSV 시장진출을 위한 추진과제(계속)

구분		추진전략	추진과제
진출방안	건조부문	선주 발굴을 위한 마케팅 추진	· 해외바이어 초청 상담회 및 조선소 견학 · 해외 수요처 발굴을 위한 시찰단 파견 · 조선사 및 해운선사의 해외지사 공동 활용 · KOTRA 무역관 및 대사관, 영사관 등 공공부문을 활용한 네트워크 구축
	운영부문	시장별-선종별 틈새시장 발굴	· 브라질, 동남아 시장 우선 진출 · PSV 시장에 우선 진입한 후 AHTS 시장으로 확대(심해, 극지, 친환경, 에너지 효율을 고려한 기종 선정) · 기타 특수 선종으로 확대
		로컬 콘텐츠 등 현지 제도의 숙지	· 현지 로컬 콘텐츠에 대한 사전조사 · 현지 인력에 대한 기술교육 실시 · 인프라 및 사회문화 발전 투자 · 협력사업 발굴 및 추진기관 설립
		수요처와 네트워크 강화	· 국영기업의 내부 관계자와 네트워크 구축 · 국영기업 근무경력이 풍부한 업체와 네트워크 구축 · 현지기업과의 합작투자(J/V) 또는 M&A · 현지기업에 일정부분 지분투자 · 국내기업 및 교민사회의 협조 · 대사관 및 영사관의 협조 · 지역별 또는 국가별 포럼 구성·운영 · 자원봉사활동, 문화예술 행사 지원 등 다각적인 지원 프로그램 시행
		해운선사-조선사의 동반진출 추진	· 해운선사 또는 종합상사가 선주의 위치에서 OSV 국내 발주 추진 · 공동으로 현지기업 합작투자(J/V) 또는 M&A · 해외영업망 및 지사의 공동 활용
지원방안	OSV 선도사업 추진		· 선도사업 추진 지역, 선종, 프로젝트 발굴 · 추진방식 결정(신조 또는 중고 구입, 직접 운영 또는 임대) · 사업 추진주체(SPC) 설립 · 자금조달(펀드 활용) · 맞춤형 비즈니스 모델 적용
	OSV 산업 육성 법안 마련		· 해양플랜트 산업 육성법(안)에 OSV를 포함하여 신규 제정

| 표 5-9 | 국내기업의 OSV 시장진출을 위한 추진과제(계속)

구분	추진전략	추진과제
지원 방 안	OSV 전담 연구기관 설치	· (기존) 한국해양과학기술원(KIOST) 선박해양플랜트연구소, 한국조선기자재연구원, 중소조선연구원 등에 OSV 전담연구 기능 부여 · (신규) OSV기술원(가칭) 설립
	설계 및 운영 전문인력 양성	· 기존 교육기관의 커리큘럼 활용 · 전문기관 지정·설립 · 해외 인력양성기관과 상호 인증 프로그램 시행 · 산·학·연 연계 실습 프로그램 시행
	부문별 선도기업 육성	· 선도기업 육성계획 수립 · 사업계획서 제출·심사를 통한 선도기업 선정 · 정부 지원 및 평가, 환류
	OSV 핵심기자재 R&D 추진	· 연료효율 엔진 시스템 · 대형 winch · Heavy Crane · Dynamic Positioning
	펀드 조성 등 금융·세제 지원 확대	· 지급보증(RG) 발급 · 정책자금 지원 강화 · OSV 신규펀드 조성 또는 기존펀드(선박펀드) 활용 확대 · 세금 환급제도 도입
	해외시장 정보 제공	· ‘Offshore Business’ 확대 개편 · OSV 관련 기관 및 업·단체와 MOU 체결을 통한 네트워크 구축 · 국제 OSV 세미나 및 컨퍼런스 개최 · 상담회 개최
	틈새시장에 대한 자원의외교 강화	· 맞춤형 ODA 사업 추진 · 정부 고위층으로 구성된 사절단 파견 · 상대국 고위층 초청행사 개최
	해양플랜트 지원기지(OSB) 조성	· OSB 조성 타당성 연구 · 사회적 합의 이후 국책사업화 · 국내외 기관, 연구소 및 기업 유치

제6장 결론 및 정책제언

1. 요약 및 결론

그동안 우리나라의 해양산업은 국가발전의 견인차 역할을 수행해 왔다. 특히 해운산업 세계 5위, 조선산업 세계 1위라는 놀라운 성과를 달성했다. 그러나 2008년 금융위기 이후 세계 물동량 감소로 선박을 중심으로 전방산업인 조선산업과 후방산업인 해운산업 모두 극도의 침체기에 빠져 있다. 선박 건조에 필수인 조선기자재산업 역시 예외가 아니다.

우리나라는 해양플랜트 건조 부문에 세계적인 경쟁력을 갖추고 있다. 2011년의 경우 국제공모 신조물량의 80% 이상을 수주하였고, 금액으로는 257억 달러로 상선 수주액을 능가하였다. 해양플랜트가 새로운 먹거리 산업으로 성장한 것이다.

그러나 건조 부문 1위에도 불구하고 우리나라의 해양플랜트 산업은 기자재 국산화율 20%, 서비스 부문 경쟁력 제로라는 기형적인 구조를 보이고 있다. 그러다 보니 소위 Big 4라 불리는 몇몇 대형 조선소를 제외한 중소 조선소, 기자재 업체, 해운선사의 프로젝트 참여는 거의 없는 실정이다. 해양플랜트를 중심으로 한 산업생태계가 구축되지 못하고 있는 것이다.

국내에서는 최근 몇 년 사이에 해양플랜트에 대한 관심이 유례를 찾아보기 힘들 정도로 고조되었다. 기업은 물론 중앙정부와 관련 업체가 몰려 있는 지자체에서도 해양플랜트 산업을 육성하기 위해 총력을 기울이고 있다. 그럼에도 불구하고 해양플랜트 산업에 없어서는 안 될 OSV에 대해서는 그 관심과 정책지원이 거의 없는 실정이다. 최근 들어 국내기업들이 관심을 갖고 일부 진출을 시도하고 있기는 하나, 아직까지는 경험과 실적이 매우 적은 실정이다.

OSV는 해양플랜트 지원선박을 통칭하는 개념으로 해양에서의 석유·가스 탐사, 해양플랜트의 운송, 설치, 운영 및 유지보수, 해체 등 생애주기 전반을 지원한다. 그러다 보니 종류도 사양도 매우 다양하다. OSV의 기능은 일반적으로 지원, 심해 작업 및 건설 지원, Heavy Lift, 작업자 거주, 탐사 및 시추 등으로 구분된다. 통상 해양플랜트 1척당 OSV 3~4척이 투입되는데, 가장 보편적인 선종은 해양작업 및 지원 기능을 하는 AHTS와 PSV이다.

OSV 시장은 기본적으로 선박에 해당되므로 선박과 마찬가지로 크게 건조사업과 운영사업으로 구분할 수 있다. 건조사업의 경우 엔지니어링은 Havyard, Rolls-Royce, STX OSV, Ulstein Group, Wärtsilä, Multi Maritime, MMC 등이 선도하고 있다. 건조는 저사양·저가의 경우 Sinopacific, Fujian Southeast 등 중국과 동남아시아 국가의 조선소가, 고사양·고가의 경우 STX OSV, Bergen Group 등 주로 유럽 조선소들이 주도하고 있다.

다만 해양플랜트의 경우 소수의 조선소가 독과점 체제를 형성하고 있는 것과 달리 OSV 시장은 중소 조선소들이 난립해 있는 것이 특징이다. 따라서 경영악화로 부도 위기에 몰리고 있는 우리나라 중소 조선사의 일감 확보에 크게 기여할 수 있을 것으로 기대된다. 아울러 석유 개발의 심해화에 따른 고사양 OSV 수요도 높아져 국내 조선사의 경쟁력이 발휘될 수 있는 기회가 되고 있다. 신규수요 외에 노후 선박에 대한 대체수요가 많다는 점 역시 향후 OSV 건조사업에 있어 호재로 작용할 전망이다.

국내기업이 OSV 건조시장에 진출하기 위해서는 초기진입 단계에서는 고사양의 AHTS와 PSV를 합리적인 가격에 건조·공급하는 것이 필요하며, 단계적으로 고부가가치를 창출할 수 있는 특수목적의 OSV로 건조 능력을 확장시키는 것이 중요하다. 특히 PSV의 경우 중국의 거의 모든 조선소에서 건조하고 있다는 점을 유념할 필요가 있다.

또한 글로벌 트렌드를 고려해 우리나라만의 장점을 부각시킨 선종 개

발이 시급하다. 이를 위해서는 탄소배출을 저감하기 위한 엔진 개발, 연료 효율을 높일 수 있는 선형 개발, 다목적 선종 개발 등 엔지니어링 기술 확보가 절실하다.

아울러 수요처를 확보하기 위한 노력이 병행 추진되어야 한다. 우선 수요처는 국내기업이 확보하고 있는 광구, 국내 해양플랜트 수요처인 오일 메이저, 우리나라의 석유·가스 주요 수입국을 대상으로 하는 것이 바람직 할 것으로 판단된다. 이들 수요처를 대상으로 정부의 자원외교와 해양플랜트 건조사 및 자원개발업체의 협상력을 활용할 필요가 있다.

운영사업의 경우 세계적으로 약 350개 운영사가 존재하며, 선도기업으로는 Tidewater를 비롯해 Gulf Offshore, Bourbon, Farstad, DOF, Swire, COSL 등을 들 수 있다. OSV는 현재 세계적으로 약 6,000척이 운영되고 있는 것으로 추정되며, 대표 선종이라 할 수 있는 AHTS는 1,606척, PSV는 1,102척으로 추정된다.

국내기업이 진출하기 위한 틈새시장을 지역별, 선종별, 사양별로 살펴보면 다음과 같다. 먼저 지역별로는 동남아시아, 브라질, 북해 시장이 멕시코 만, 서아프리카 시장보다 진출이 용이할 것으로 판단된다. 동남아시아 시장은 소형 AHTS 중심으로 시장이 형성되어 있는데, 소규모 운영사 중심의 시장으로 한국기업에 대한 호감이 높다. 반면에 시장진출 시 가격이 중요한 요인으로 작용하며 중국 조선소 발주물량이 많은 편이다. 심해유전이 급성장하고 있는 브라질 시장은 독과점 운영사가 없어 브라질의 국영석유기업인 Petrobras와 협력할 경우 진출이 가능한 지역이다. 다만 로컬 콘텐츠를 숙지해야 한다. 유럽의 북해 지역은 로컬 콘텐츠에 대한 규정이 없고 시장 진·출입이 자유로운 데 반해 선도기업과의 경쟁과 거친 환경을 극복해야 한다.

선종별로는 수요가 크게 증가하고 있고 국내기업들이 진출하기 용이한 PSV를 우선 추진하되, 중국 조선소에서 PSV 건조가 많이 이루어지고 있는

점을 고려하면 ASV, DSV 등 특화 선종도 고려해야 한다. 다만 지역별로 필요한 선종과 사양은 보다 면밀한 시장조사를 통해 확정해야 할 것이다.

사양별로는 작업능력에 한계가 있는 소형과 아직까지 시장규모가 크지 않은 대형보다는 중대형이 바람직할 것으로 보이며, 시장을 확장할 경우를 대비해 저사양보다는 고사양을 선택하는 것이 나을 것으로 판단된다. 또한 연료효율을 높이고 HSE(Health, Safety, Environment) 기준을 만족시킬 수 있는 사양이어야 한다.

본고에서는 국내 OSV 시장진출 활성화를 위해 ‘OSV 시장의 글로벌 리더’라는 비전을 제시하였다. 비전을 달성하기 위한 추진전략으로 국내기업의 진출방안과 정부의 지원방안을 구분하고, 총 18개의 추진전략을 제시하였다.

먼저 국내기업의 진출방안으로 건조 부문의 경우 설계 엔지니어링 기술 확보, 특화된 OSV 선종 개발, 조선-기자재 협력체계 구축, 선주 발굴 공동마케팅 추진이 필요하다. 운영 부문의 경우 시장별-선종별 틈새시장 발굴, 해운선사-조선소의 동반진출, 수요처와 네트워크 강화, 전문 운영인력 확보를 제시하였다.

국내기업의 시장진출을 지원하기 위한 정부의 지원방안으로는 OSV 선도사업 추진, OSV 산업 육성 법안 마련, OSV 전담 연구기관 설치, 설계 및 운영 전문인력 양성, 부문별 선도기업 육성, OSV 핵심기자재 R&D 추진, 펀드 조성 등 금융·세제 지원, 해외시장 정보 제공, 틈새시장에 대한 자원 외교, 해양플랜트 지원기지(OSB) 조성 등 10개 전략을 제시하였다.

국내 OSV 산업을 육성하기 위해서는 정부의 정책적 지원이 중요하다. 기업들의 높은 관심에도 불구하고 사업추진 기반이 극히 미흡하고, 국내기업들의 의지만으로는 시장진출이 매우 힘들기 때문이다. 특히 중국, 브라질 등 경쟁국의 경우 정부가 직접 지원하거나 국영기업을 통해 지원하고 있는데 비해, 우리나라의 경우 아직까지 정부의 정책적 지원이 매우 미흡한 것

이 현실이다.

앞서 제시한 정부의 지원방안은 시의적절하게 추진되어야 한다. 이에 정부의 정책지원방안으로 제시된 추진과제를 시급성, 실현가능성, 파급효과 등을 토대로 추진일정을 제시하면 다음과 같다.

| 표 6-1 | 국내기업의 OSV 시장진출 과제별 추진일정

구분	추진과제	추진일정		
		단기	중기	장기
OSV 선도사업 추진	· 선도사업 선정			
	· 선도사업 추진주체(SPC) 설립			
	· 자금 조달(펀드 조성 등)			
OSV 육성법 마련	· 해양플랜트 및 OSV 산업 육성법 제정			
OSV 연구기관 설치	· (1안) 기존 조직에 기능 부여			
	· (2안) OSV 기술원 신규 설립			
설계 및 운영 전문인력 양성	· 전문기관 지정·설립			
	· 교육프로그램 개발			
	· 해외 기관과 상호인증프로그램 시행			
	· 산·학·연 연계 실습 프로그램 시행			
부문별 선도기업 육성	· 선도기업 육성계획 수립			
	· 선도기업 선정 및 지원			
OSV 핵심기자재 R&D 추진	· 기자재 R&D 기획연구 추진			
	· 기자재 R&D 추진 및 상용화			
펀드 조성 등 금융·세계 지원 확대	· 지급보증(RG) 발급 및 정책자금 지원			
	· OSV 신규펀드 조성			
	· 기존 펀드(선박펀드) 활용			
	· 세금 환급제도 시행			
해외시장 정보 제공	· OSV 정보제공사업			
	· MOU 등을 통한 국내외 네트워크 구축			
	· 세미나, 컨퍼런스, 상담회 등 개최			
틈새시장에 대한 자원외교 강화	· ODA 사업 추진			
	· 시장개척단 및 상대국 초청행사 개최			
해양플랜트 지원기지 조성	· OSB 조성 타당성 연구			
	· OSV 조성 및 운영			

주: 단기는 2013년, 중기는 2014~2015년, 장기는 2016~2017년

2. 정책제언

산업 육성에 있어 무엇보다 중요한 것은 국가경쟁력을 확충하는 것이다. 글로벌 경쟁은 개별 기업의 경쟁력도 중요하지만 기업생태계, 산업생태계 등 국가 간 시스템 경쟁으로 변화하고 있으며, 한 국가의 종합적인 경쟁력이 중요하기 때문이다. 중국과 브라질이 자국건조주의를 고수하고, 세계 약 20개 국가가 로컬 콘텐츠 정책을 도입하고 있는 것도 국가경쟁력 시스템 구축의 일환으로 해석되어야 할 것이다.

본 연구에서는 국내 OSV 산업을 육성하기 위한 정부의 정책지원 방안으로 총 10개의 전략을 제시하였다. 이에 덧붙여 추가적으로 ‘OSV 산업의 글로벌 리더’라는 비전을 달성하기 위해 첫째, OSV 산업에 대한 정부의 관심과 인식 확대, 둘째, 범정부 통합 지원체계 구축, 셋째, 자원개발 국영기업의 역할 확대 등 세 가지 정책제언을 제시하고자 한다. 이들 제언은 OSV 산업의 국가경쟁력 시스템을 갖추는 데 꼭 필요하다고 판단된다.



| 그림 6-1 | 국내 OSV 산업 육성을 위한 정책제언

1) 정부의 관심과 인식 확대

우리나라의 OSV 산업은 이제 초기 단계에 불과하다. 그동안 OSV 시장에 진출한 기업이 거의 전무하다 보니 정부의 관심이 적은 실정이었다. 최근 들어 해양플랜트에 대한 관심이 고조되어 있는 상황에서도 OSV에 대한 관심은 상대적으로 매우 저조한 상황이다. 그러나 OSV 산업은 다양한 장점을 갖고 있으며, 정부의 보다 적극적인 관심과 정책 지원을 필요로 한다. 우리나라가 OSV 산업을 육성해야 하는 이유는 다음과 같다.

첫째, OSV 산업은 해양플랜트 수요 증가와 더불어 빠른 성장이 예상된다. Douglas-Westwood에 따르면, OSV 운영시장 규모만도 2012년 113억 달러에서 2016년 203억 달러로 급성장할 것으로 전망된다.

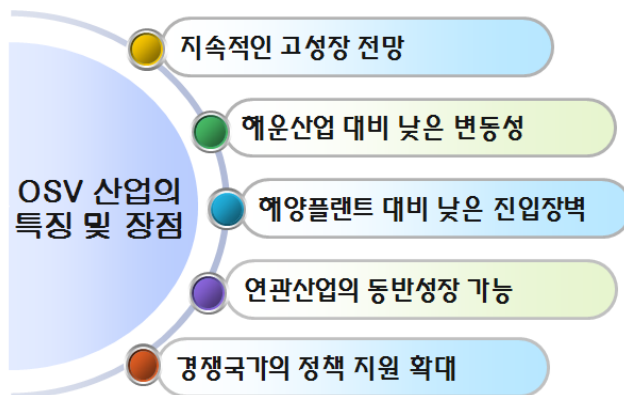
둘째, OSV 산업은 해운산업에 비해 상대적으로 변동성이 적다. 세계경제 침체로 물동량이 감소하자 해운산업과 조선산업은 침체에 빠진 반면, OSV 시장은 고유가 시대가 지속됨에 따라 성장세를 지속하고 있다. 해저 석유·가스 개발 프로젝트가 보통 20~30년간 미리 계획이 수립된 상태에서 추진되는 특성 또한 OSV 산업의 변동성을 줄여주는 요인이다.

셋째, OSV 산업은 해양플랜트 산업에 비해 진입장벽이 상대적으로 낮은 편에 속한다. 해양플랜트의 경우 건조사업은 대형 조선소가, 운영사업은 세계 굴지의 오일메이저가 가치사슬의 정점에서 높은 진입장벽을 형성하고 있다. 반면에 OSV 산업은 건조사업의 경우 중소 조선소도 충분히 가능한 분야이고, 운영사업 역시 약 350개 업체들이 진출해 있어 국내기업이 진출하기에 보다 용이한 편이다.

넷째, OSV 산업은 해운선사, 조선소, 기자재 업체가 동반성장할 수 있는 대표적인 분야이다. 해양플랜트 산업은 운영사업에 진출할 경우 파급효과가 지대할 것으로 예측되지만, 광구를 확보하지 않고서는 실현가능성이 그다지 높지 않다. 반면에 OSV 산업은 광구 확보 없이도 진출이 가능하며,

국내기업이 OSV 운영사가 선(화)주가 될 경우 국내 조선소에 OSV를 발주할 수 있고 그만큼 국산 기자재를 탑재할 기회가 많아지기 때문이다.

다섯째, 중국, 브라질 등 경쟁국은 자국의 해양플랜트와 OSV 산업을 육성하기 위해 정부 차원에서 강력한 지원을 아끼지 않고 있다. 제3장에서 살펴보았듯이 중국은 이미 물량 면에서 OSV 건조시장을 석권하고 있다. 그럼에도 10%의 선수금만 받고 OSV를 건조할 수 있도록 재정·금융 지원을 확대하고 있고, 기자재 수입의존도를 낮추기 위해 수입관세 면제규정을 도입하였다. 브라질 역시 로컬 콘텐츠 규정과 FMM 제도를 통해 자국의 해양플랜트 및 OSV 산업을 육성하는 한편, 세 차례에 걸쳐 OSV 선대재판계 획인 PROREFAM을 추진해 오고 있다. 이 밖에 나이지리아, 가나, 앙골라는 물론 노르웨이, 캐나다, 호주와 같은 선진국에서도 로컬 콘텐츠 규정을 통해 자국 산업을 보호·육성하고 있다.



| 그림 6-2 | 정부의 관심과 인식 확대 필요성

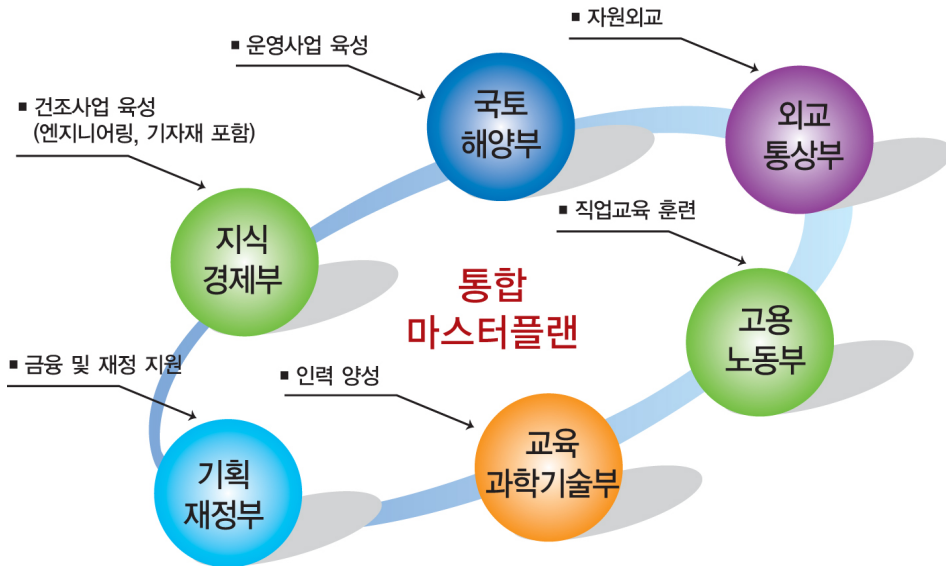
결론적으로 OSV 산업은 변동성과 진입장벽이 상대적으로 낮고 시장규모가 크므로 커다란 블루오션이라 할 수 있다. 따라서 정부와 업계는 OSV 산업에 보다 많은 관심을 가져야 하며, 특히 정부는 기업들이 OSV 시장에 진입할 수 있도록 정책지원을 보다 강력하게 추진해야 한다.

2) 범정부 통합 지원체계 구축

OSV 산업은 해양플랜트를 지원하는 선박으로 해양플랜트 산업과 불가분의 관계에 있다. 아울러 OSV 산업은 자원개발산업, 조선산업, 기자재산업, 해운산업 등 다양한 산업과 연관되어 있다. 따라서 OSV 산업을 육성하기 위해서는 조선산업, 해운산업, 기자재산업은 물론 특히 해양플랜트 산업과 연계된 전략이 요구된다.

그러나 OSV 산업은 해양플랜트와 마찬가지로 부처 간 입장 차이로 자칫 정책지원 시스템 구축에 어려움을 겪을 가능성이 있다. 현재 해양플랜트 산업의 경우 국토해양부와 지식경제부가 소관부처를 둘러싸고 이견을 좁히지 못하고 있는 실정이다. 지금까지 석유·가스 해양플랜트를 추진해 오고 있는 지식경제부와 해양자원 개발 업무를 총괄하고 있는 국토해양부가 맞서고 있다. 해양플랜트 소관부처가 이원화되어 있다 보니 OSV 또한 부처 간 갈등이 생길 가능성이 크다.

해양플랜트 산업뿐만 아니라 OSV 산업을 새로운 성장동력으로 육성하기 위해서는 정부와 산업계는 물론 모든 이해관계자의 One Voice 전략이 필요하다. 부처 간 이해관계를 초월하여 산업계를 위한 대승적인 결단이 필요하다. 여기에는 국토해양부, 지식경제부는 물론 기획재정부의 금융 및 재정, 외교통상부의 자원외교, 교육과학기술부의 인력양성, 고용노동부의 직업교육훈련 등 범정부 차원의 지원정책이 통합되어야 한다. 궁극적으로는 해양플랜트와 OSV 소관부처를 일원화하는 방안도 신중하게 검토할 필요가 있다.

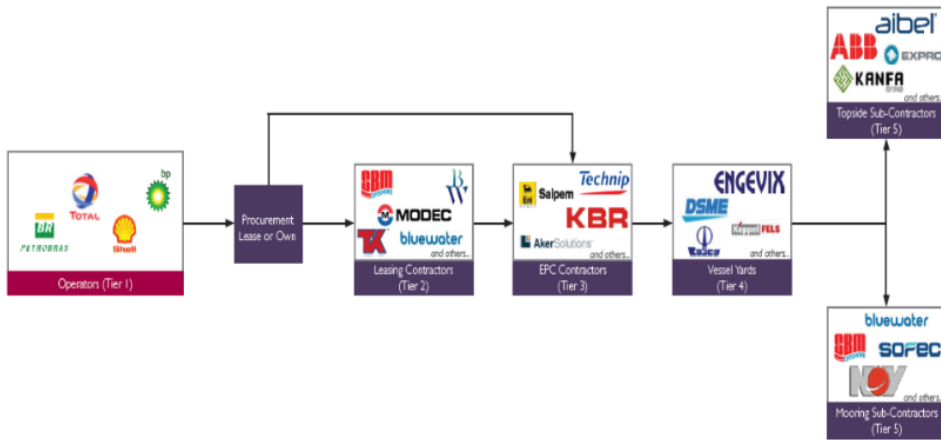


| 그림 6-3 | OSV 산업 육성을 위한 부처별 지원체계

3) 자원개발 국영기업의 역할 확대

해양플랜트 산업의 공급사슬(Supply Chain)은 <그림 6-4>에서 보는 바와 같이 통상 5단계(T1~T5)로 구분된다. T1은 광구 운영권자(Operator)로서 오일메이저가 여기에 해당되고, T2는 해양플랜트 용선업체이며, T3는 EPC (Engineering, Procurement & Construction) 업체이다. T4는 해양플랜트 건조업체로서 우리나라의 Big 4 조선소가 여기에 해당된다, T5는 기자재 업체를 말한다. 통상 T1~T3이 핵심적인 위치를 점유하고 있으며, 국내기업은 T4에 집중되어 있다.

따라서 해양플랜트 산업과 OSV 산업을 육성하기 위해서는 무엇보다 수요처 기능을 할 수 있도록 T1~T3으로의 진출이 중요하다. 특히 가치사슬의 정점에 있는 T1이 되는 것이 중요한데, 이를 위해서는 국내에 광구가 없으므로 해외 광구의 운영권을 확보해야만 한다. 해외 광구 운영권을 확보할 경우 국내기업에 해양플랜트와 OSV를 발주할 수 있기 때문이다.



자료: Douglas-Westwood, The World Floating Production Market Forecast 2013~2017, 2012

| 그림 6-4 | 해양플랜트 산업의 공급 사슬

그런 점에서 대우인터내셔널의 미얀마 쉘(Shwe) 가스전 해양플랜트의 국내발주는 그 의미가 매우 크다. 2009년 10월 대우인터내셔널은 14억 달러, 즉 한화 1조 6,000억 원 규모의 미얀마 쉘 가스전 개발공사를 국내기업인 현대중공업에 발주했다. 이 공사는 4만 톤급 가스플랫폼 1기와 해저생산설비, 126.5km의 해저 파이프라인, 육상터미널 및 육상기지 등의 건설을 포함한다. 특히 기본설계에서부터 기자재 공급, 제작, 운송 및 설치, 시운전까지 모든 공정을 책임지는 턴키방식으로 계약이 이루어졌다.

이와 같이 대우인터내셔널이 해양플랜트를 국내발주 할 수 있었던 것은 쉘 가스전에 대한 운영권을 확보했기 때문이다. 미얀마 쉘 가스전의 경우 대우인터내셔널이 51%(한국가스공사 8.5%, 인도석유공사 17%, 인도가스공사 8.5%, 미얀마석유공사 15%)로 최대 지분을 보유하고 있다. 대우인터내셔널의 국내발주는 국내업체들의 시장 점유율 확대에 긍정적으로 작용할 전망이다.

우리나라의 석유·가스 부문 국영기업으로는 석유공사와 가스공사가 있다. 민간 부문에서도 대우인터내셔널을 비롯해 SK 이노베이션, 삼성물산,

한화, GS 등 여러 에너지 기업들이 있다. 그러나 우리나라의 해외 석유·가스 개발은 자원 확보를 위한 지분투자에 머무르는 경우가 대부분이고, 그나마도 소액다건 방식의 분산투자에 집중하고 있다. 자본력이 약한데다 리스크를 회피하기 위함이다.

국내 많은 전문가들이 석유공사의 역할을 강조하고 있다. 석유공사는 국내 유일의 시추선 두성호를 운영한 경험이 있고, 무엇보다 공기업이기 때문이다. 석유공사가 광구 운영권을 확보하고 제2의 두성호와 OSV를 국내발주하고, 우리의 인력과 기자재를 쓴다면 우리나라 해양플랜트와 OSV 산업은 일거에 도약할 수 있는 계기를 잡게 될 것이다. 석유공사를 필두로 국영기업의 역할이 그 어느 때보다 크다고 할 수 있다. 아울러 정부는 국내 해양플랜트 및 OSV 산업에 이들 국영기업이 민간기업과 동반진출을 추진할 수 있도록 지원을 강화해야 할 것이다.

참 고 문 헌

〈국내 문헌〉

- 국토해양부, 『해운산업 장기발전계획(2011~2015)』, 2011.
- _____, 『해양플랜트 서비스산업 전문인력 양성 기본계획 수립을 위한 연구』, 2011. 5.
- 김우전, 「국내 조선해양산업 생태계 현황 및 전망」, 2012년 해양과학기술협의회 공동학술대회 논문집, 2012.
- 남정호, 「해양과학기술발전을 위한 공적개발원조(ODA) 활용방향」, 한국해양환경공학회 2102 공동학술대회, 2012. 6.
- 목포대학교 산학협력단, 『해양플랜트지원선 연구센터 구축 연구』, 2012. 8.
- 박성재 · 이규용 · 이지은 · 유기준, 『조선산업 신성장동력 확보 및 일자리 창출을 위한 해양플랜트 산업 활성화 방안』, 2011. 3.
- 부산광역시, 『해양산업 육성 종합계획』, 2011. 2.
- 안충승, 『해양플랜트 산업 육성 및 전문 운용인력 양성을 위한 기본구상』, 2010. 7.
- 조운수, 『에너지 자원의 위기와 미래』, 2013. 1.(발간예정)
- 한국선주협회, 『2011 해사통계』, 2011.
- 한국조선협회, 『해양플랜트 기술인력 현황 및 교육훈련 수요조사』, 2011. 7.
- _____, 『해양플랜트 산업 경쟁력 분석 및 장단기 발전전략』, 2011. 11.
- 한국해양과학기술진흥원, 『지능형 Subsea Tree 시스템 개발 기획연구』, 2012. 2.
- 한국해양수산개발원, Offshore Business, 각 호, 2012.
- _____, 『해양기반 신국부 창출 전략(Ⅰ)』, 2009. 12.

『해양과 조선』, 『오리엔탈정공, 174억 원 규모 해양플랜트지원선 수주』, 제 39호, 2011.

EBN산업뉴스, 『브라질 해양설비 독식 나선 싱가포르, 한국은?』, 2012. 8. 16.

STX팬오션, 『OSV 마케팅 전략』, 2012. 5.

_____, 2011년 연차보고서.

STX OSV, 2011년 연차보고서.

〈국외 문헌〉

ABB, 2011년 연차보고서.

Anand V. Sharma, The Market Drivers and Strategic Outlook of TOSV Market, Tugs & Offshore Support Vessels Asia 2010, Kuala Lumpur, Oct 07-08, 2010.

Bumi Armada, 2011년 연차보고서.

Clarksons, Overview of the Offshore Supply Vessel Industry, 2012. 5.

_____, Credit Suisse estimates, 2012. 4. 24.

_____, The New building Market 2011-2023, 2011. 10.

Dean E. Taylor, Howard Weil 40th Annual Energy Conference, 2012. 3. 27.

DnBNOR, Brazil Offshore Finance Forum, 2011. 10. 7.

DOF Brazil, 2011년 연차보고서.

Douglas-Westwood, The AUV Market Place, 2010. 3. 10.

_____, The World Floating Production Market Forecast 2013~2017, 2012.

ExxonMobil, National Content : it's the way we do business, 2012. 9. 10.

Fearnley Offshore Supply, The Offshore Report, 2012. 4.

Geir Sjurseth, Examining Financing Availability in the current environment, 2012. 4. 24.

Intsok, Brazil Priority Projects, 2011. 8.

- _____, Shipyard in Brazil, 2010. 6.
- Jacob Tan, Towards A Premier Offshore Supply Base, International Seminar On The Offshore Industry, 2012. 9. 25.
- Joe Asamoah, 70.8% of Oil and Gas Projects Making Progress on Realistic Local Contents Target, The Global Local Content Summit 2011, 2011. 9.
- Kenneth Vareide, The OSV Market-Today and Tomorrow, 2011. 5.
- Manifestasjon Bergen Arne-Christian Haukeland, Financing incentives Norway-Brazil, 2010. 2.
- NCE Maritime, Finansiering av prosjekteri Brasil Supply, Drilling & FPSO, 2010. 10.
- OffshoreEnergyToday, ABB Powers Troll A, 2012. 8. 28.
- _____, ABB's Systems Aboard FPSO Peregrino, 2012. 8. 20.
- _____, ABB to Supply Equipment for Samsung Built Drillships, 2012. 6. 29.
- _____, ABB wins Order from Daewoo to Power Two Pipelay Vessel, 2012. 5. 17.
- OSX, Corporate Presentation, 2012. 5.
- Pedro Augusto L. S. da Cruz Nunes 외 1인, The Shipbuilding Guarantee Fund-FGCN, Biblioteca Informa No.2029, 2008. 10. 5.
- Pereto Securities, Understanding the Current OSV Market Scenario, 2012. 4. 24.
- _____, Understanding the Current OSV Market Scenario, 2012. 10.
- Proceedings of OSV Conference 2012, Singapore, 2012. 4. 24.
- ResearchInChina, Global and China Offshore Supply Vessel(OSV) Industry Report, 2011. 12.
- Rolls-Royce, 2011년 연차보고서.
- RS Platou, Offshore Support Vessels, 2011. 10.
- Sandnes, G. K., Offshore Support Vessel, Marine Money, 11th Annual Marine Finance Forum, 2010. 11.

Sinopacific, China's Role in OSV Market, 2012. 4.

Smit Lamnalco, The Offshore Report by Fearnley Offshore Supply, 2012.

SPO, 2011년 연차보고서.

WBS Global Corp, Proceedings of OSV Conference, 2012.

Western Australia, Chamber of Commerce, Local Contents Policy Position, CCI
Advocacy, 2011. 2.

〈인터넷 자료〉

세광중공업 홈페이지(www.skhi.co.kr)

한국석유공사 홈페이지(www.knoc.co.kr)

Bourbon 홈페이지(www.bourbon-online.com)

COSL 홈페이지(www.cosl.com)

Keppel Offshore & Marine 홈페이지(www.keppelom.com)

Rolls-Royce 홈페이지(www.rolls-royce.com)

Sinopacific 홈페이지(www.sinopacificshipbuilding.com)

STX OSV 홈페이지(www.stxosv.com)

Tidewater 홈페이지(www.tdw.com)

TPI Megaline 홈페이지(www.tpimegaline.com)

Ulstein 홈페이지(www.ulsteingroup.com)

eddaaccommodation.com

www.bcshippingnews.com

www.cargotec.com

www.floatel.se

www.gazprom.com

www.gulfcraft.com

www.maritime-executive.com
www.maritimejournal.com
www.marineinsight.com
www.marine-marchande.ne
www.offshoreenergytoday.com
www.powertium.com
www.skipsrevyen.no
www.skipsteknisk.no
www.tugspotters.com

부 록

1. 해양플랜트 종류 및 특징

구분		모양	특징	작업 수심
시추용	고정식 (Jack-up)		· 시추용 구조물로 가장 널리 사용(약 50%) · 3~12개의 Leg를 해저에 고정시켜 시추	최대 140~180m
	반잠수식 (Semi-submersible)		· 복원성이 좋아 거칠고 깊은 수심에 주로 적용 · 8~10개의 닻으로 묘박하여 위치를 고정하고 시추	최대 3,700m
	시추선 (Drill ship)		· 자항이 가능한 선박에 시추설비를 탑재한 형식 · 선체 중앙부에 Moon Pool을 뚫고 상부에 시추장비 탑재	최대 3,700m
생산용	고정식 플랫폼 (Jacket)		· 생산용 구조물로 가장 널리 사용 · 수심이 깊을수록 제작 및 설치비용이 기하급수적으로 증가	300m 내외
	중력식구조물 (GBS)		· 북극해, 캐나다, 러시아 등 거친 해역에 주로 적용 · 빠른 설치가 가능하고, 콘크리트 구조물로 부식에 강함	100m 내외
	부유식 생산저장 하역시설 (FPSO)		· 신조 또는 유조선 개조 · 넓은 갑판면적으로 공간 활용 우수	2,000m 내외

2. OSV 선종별 요약 설명

구분	주요 내용
AHTS (Anchor Handling Tug Supply)	해양플랜트를 목표 지점까지 예인한 후, 해양플랜트가 정확한 곳에 시추 파이프를 설치할 수 있도록 고정시키는 역할을 하는 선박. PSV의 기능도 담당
AV (Accommodation Vessel)	해양플랜트 옆에 정박해 장시간 해양시추 작업을 하는 인력의 거주시설을 제공하는 지원선박으로, Floatel, ASV(Accommodation & Support Vessel), AW(Accommodation Workbarge) 등도 같은 범주에 속함
Crewboats	해양플랜트에 선원과 개인 소지품, 작은 기계류, 소량의 연료 등 경량 화물을 수송하는 선박. (Fast Support Vessel: FSV)도 같은 기능을 함
CSV (Construction Support Vessel)	해양플랜트의 건설 및 파이프라인 설치에 필요한 대량의 자재를 운송하기 위한 선박으로 일반적으로 Heavy-lift Crane이 장착됨
DSV (Diving Support Vessel)	잠수지원선으로 해저 작업을 위해 투입되는 잠수부를 위한 선박
Electro Magnetic Survey Vessel	전자탐사선박으로 석유·가스 광구를 탐사하기 위한 선박
Floatel	수상 호텔 또는 해상거주설비선박으로 후자의 경우에는 AW에 속함
FSIV (Fast Supply Intervention Vessel)	매우 빠른 속도로 움직이며, 주로 응급물자 지원 및 인력 수송을 담당하는 선박
HTV (Heavy Transport Vessel)	중량물운반선으로 화물의 무게, 형상, 크기 등의 제약으로 일반 화물선으로는 운송이 불가능한 화물을 운반하는 선박
IBSV (Ice Breaking Supply Vessel)	쇄빙지원선으로, 주로 북극해 등 빙설지역의 해양플랜트 운영을 지원하는 선박
LAYSV (Pipe-Laying Support Vessels)	해양플랜트에서 육상기지까지 원유를 운송하기 위해 해저에 파이프라인을 설치하는 데 사용되는 선박으로 Pipe-laying Barge도 같은 기능을 담당
Mooring Launches	해양플랜트의 정박(mooring)을 비롯해 운영관리를 지원, 구조활동 등을 수행하는 선박
MPSV (Multi-Purpose Supply Vessel)	DP시스템, 크레인 등을 갖추고 인력 및 물자수송을 비롯해 해저기자재 운영(subsea operation)까지 담당
OSCV (Offshore Subsea Construction Vessel)	해상에서 해저장비 설치를 지원하는 선박

구분	주요 내용
Pipe Carrier	파이프를 운반하는 선박
PSV (Platform Supply Vessel)	시추·생산 시설에 필요한 보급품을 수송하고, 해양에서 이루어지는 작업을 지원하는 선박
ROVSV (ROV Support Vessel)	원격조종 잠수정(Remotely Operated Vehicles: ROV)을 장착한 선박
SpVs (Specialty Vessels)	고전압 발전, 저속 운항, 다양한 추진장치 장착, 장거리 운항 등 특수한 기능을 수행하기 위해 건조되는 선박
SSUV (Safety Standby Utility Vessel)	구조, 응급사태 대비를 위한 지원선박으로 헬리콥터 이착륙장을 보유. Stby Vessel 또는 Standby Rescue Vessel이라고도 함
SSV (Seismic Survey Vessel)	지질탐사선으로 석유·가스 광구를 탐사하기 위한 선박
Surfer	주로 해상의 석유·가스 개발 사이트 간, 해양플랜트 간 승무원 운반을 담당하는 선박
Terminal Tug	해상에서 FPSO와 같은 해양플랜트의 물자 등을 지원하는 선박
Utility Vessel	선원과 일부 유전지원 장비의 수송을 담당하는 선박
Well Intervention Vessel	해저유전작업선으로 유·가스전 건설을 위한 사전 조사와 건설 지원 작업, 사후 관리, 해저파이프 설치, 심해 시추를 담당하는 선박

3. 주요 기관 소개

구분	주요 내용
API (American Petroleum Institute)	미국석유학회로 석유공업에 있어 기구, 설비, 방법의 개선과 단순화를 목적으로 1919년에 설립되었고, 제조업자와 석유업계에서 상호인정하는 규격 제정 및 개정을 담당하고 있음
BOEMRE (The Bureau of Ocean Energy Management, Regulation and Enforcement)	미국 해양에너지관리규제집행국
DEA (Danish Energy Agency)	덴마크 에너지청
DNV (Det Norske Veritas)	노르웨이에 기반을 둔 선급 협회로 영국의 로이드선급협회(Lloyd's Register), 미국선급협회(American Bureau of Shipping)와 함께 세계 3대 선급협회로 평가를 받고 있음
IADC (International Association of Drilling Contractors)	1940년에 미국에 설립된 전 세계 석유·가스 시추회사 협회
MIF (Maritime Industry Forum)	1992년 설립된 유럽 내 해양산업 협회
MMS (Minerals Management Service)	미국 자원관리청, BOEMRE의 전신
NOGEPa (Netherlands Oil and Gas Exploration and Production Association)	1974년 설립된 네덜란드의 석유·가스 탐사 및 개발, 생산 관련 면허 발급기관
OPITO (Offshore Petroleum Industry Training Organization)	영국의 석유 및 가스 개발용 해양구조물 종사자에 대한 국제훈련기관으로 해양구조물 관련 5개 단체가 연합하여 교육프로그램을 통일하고 표준과정을 도입하고자 1991년 스코틀랜드에 설립. OPITO 인증 교육기관은 49개이며 전 세계적으로 위치하고 있고, 특히 영국에는 23개 교육기관이 있음. 교육분야는 총 6개 분야 74개 교육과정에 관한 표준을 제시하고 인증을 실시하고 있음

4. 용어 해설

구분	주요 내용
BDI (Baltic Dry Index)	발틱해운거래소가 산출하는 건화물시황 운임지수로 1999년 말부터 발표하고 있으며, 일반적으로 철강·곡물 등 포장 없이 내용물을 실어 옮기는 벌크선 운임지수로 사용됨
BHP (Brake Horse Power)	제동마력, 내연기관(內燃機關) 등에서 실제로 기관에 이용되는 마력
Bollard Pull	선속이 0인 상태에서 배가 당기는 힘으로 프로펠러의 추진력과 프로펠러 회전에 의한 흐름이 선체에 미치는 힘의 합
CGT (Compensated Gross Tonnage)	표준화물선 환산톤수로 선종 및 선형의 난이도에 따라 건조시의 공사량을 동일 지표로 평가하기 위한 방법으로 총톤수에 환산계수를 곱해 산출
DPS (Dynamic positioning system)	전파, 초음파 등에 의한 위치탐지시스템을 이용하여 선박 또는 해양구조물의 수평면 내의 변위를 탐지하고, 위치제어시스템으로 프로펠러, 트러스터 등의 추진시스템을 구동시켜 구조물을 목표점에 유지시키는 방식을 말하며, 모니터 시스템, 제어시스템, 트러스터 시스템으로 구성
EEDI (Energy Efficient Design Index)	온실가스 저감을 위한 방안의 하나로 선조 선박에 에너지 저감장치를 규정하는 지수
EEOI (Energy Efficient Operational Index)	온실가스 저감을 위한 방안의 하나로 선박의 운항 측면에서 에너지를 절감할 수 있는 운항방법을 규정하는 지수
HRCI (Howe Robinson Containership Index)	컨테이너용선료지수로 HRCI지수가 줄어든다는 것은 세계적으로 무역이 줄어든다는 것이며 반대로 지수가 올라가면 무역량 증가와 경제의 회복신호로 추측할 수 있음
Marginal Well	한계유정은 명확하게 정의된 개념은 아니지만, 통상적으로 ‘가채매장량이 크지 않고 개발의 경제적 위험도가 높은 유전’을 의미함. 미국에서는 주로 Stripper Well이 쓰이고 있으며, 미국 IOGCC(Interstate Oil and Gas Compact Commission)는 ‘하루에 석유 10배럴(10bbl/d), 가스 60Mcf(60Mcf/d) 이하를 생산할 수 있는 유전’을 한계유정으로 정의하고 있음
Moon Pool	시추선 중앙의 원통형 공동(空洞) 설비

구분	주요 내용
MODU (Mobile Offshore Drilling Units)	이동식 해상 석유시추설비 ex) Jack-Up, Semi-Submersible Rig, Drillship
MOPU (Mobile Offshore Production Units)	이동식 해상 석유생산설비 ex) Oil-FPSO, LNG-FPSO, TLP, Spar
Pre-salt oil field	암염하층 유전, 초심해 원유를 생산하기 위해서는 1.5~3km의 수심에 위치한 해저로부터 다시 3~4km 아래에 위치한 암염하층을 관통할 필요가 있음
RG (Refund guarantee)	조선업체가 선박을 제 시기에 건조하지 못하거나 파산했을 경우, 선주(船主)로부터 받은 선수금을 은행이 대신 물어주는 지급보증을 말함
SEEMP (Ship Energy Efficient Management Plan)	선박의 에너지 효율향상 및 관리 계획
SEMS (Safety and Environmental Management Systems)	석유가스관련 작업을 하는 모든 작업자들이 지켜야 할 안전·환경관리시스템
Snohvit LNG 프로젝트	노르웨이 북해 천연가스 개발 프로젝트로 천연가스 확인매장량 1억 1,100만 톤, LNG 생산량 430만 톤/年으로 '07. 12월부터 LNG 생산
SPC (Special Project Company)	특수목적회사로, 프로젝트의 개발 및 자금조달을 위해서 설립한 별도 법인을 말함
바젤 III (Basel III, 은행자본 건전화방안)	바젤은행 감독위원회에서 금융위기 재발을 막기 위해 내놓은 개혁안으로, 기존의 국제결제은행(BIS) 기준 자본 규제를 세분화하고 항목별 기준치를 상향 조정하는 한편 완충자본과 레버리지(차입 투자) 규제를 신설한 것이 골자로서, 2004년 발표된 '바젤 II'에 이어 6년만의 새로운 기준임
LO LO 방식 (Lift on, Lift off)	대형 크레인이나 데릭을 이용해 화물을 선적 및 하역하는 방식으로 현재 가장 큰 데릭을 보유한 회사는 네덜란드와 독일 회사들임
RO RO 방식 (Roll on, Roll off)	중량물을 굴러서 선적 및 하역하는 방식으로, 중량화물 물류시장에서 가장 적은 비중을 차지하고 있음
FO FO 방식 (Float on, Float off)	반잠수식 자항선을 물 밑으로 잠수시켜 물에 떠 있는 화물을 부상시켜 들어 올리는 방식으로 고도의 기술이 필요함

국부창출을 위한 OSV 시장진출 활성화 방안 연구

2012年 12月 29日 印刷

2012年 12月 31日 發行

編輯兼 金 學 韶
發行人

發行處 韓國海洋水產開發院
서울특별시 마포구 매봉산로 45

전 화 02-2105-2700 FAX : 02-2105-2800

등 록 1984년 8월 6일 제313-1984-1호

組版・印刷/ 영진피앤피 02-734-3713 정가 15,000원

판매 및 보급 : 정부간행물판매센터 Tel : 02-394-0337

