



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

經營學碩士 學位請求論文

海上重量貨物 運送市場의 現況分析과
改善方案

A Study on the Analysis and Improvement
of Heavy Marine Transport Market



2012年 8月

韓國海洋大學校 海事產業大學院

港灣物流學科

李 頤 雨

本 論文을 李頤雨의 經營學碩士 學位論文으로 認准함.

委員長 辛 瀚 源 

委 員 劉 成 眞 

委 員 安 奇 明 



韓國海洋大學校 海事産業大學院
港灣物流學科

- 목 차 -

Abstract	v
제1장 서론	1
제1절 연구의 배경 및 필요성	1
1. 연구의 배경	1
2. 연구의 필요성	3
제2절 연구의 방법과 구성	6
제2장 중량화물 운송시장의 의의와 전망	8
제1절 중량화물 운송시장의 의의	8
1. 해상 중량화물 운송의 역사적 배경	8
2. 에너지 자원개발과 세계경제 전망	9
3. 해상 중량화물 운송과 에너지 자원개발과의 관계	10
제2절 해상 중량화물 시장의 전망	13
1. 전통 에너지 발굴 지역과 수요	13
2. 해상 중량화물 수요	16
3. 시추장비의 발전과 규모	19
4. 심해로 진출하는 에너지 개발정책과 플랜트수요	21
제3장 해상 중량화물 물류시장 분석	24
제1절 해상 중량화물 운송의 정의와 마케팅	24
1. 해상 중량화물 운송의 정의	24
2. 해상 중량화물 운송의 서비스 마케팅	26
제2절 해상 중량화물 물류시장의 현황	33
1. 중량화물 물류시장 현황	33
2. 선박 및 특수장비 현황	37
제3절 주요 해상 중량화물 운송 동향	40

1. Platform-Semisubmersible Rig 운송동향	41
2. Jack-Up 운송동향	43
제4장 해상 중량화물 물류사업의 전망에 관한 분석	45
제1절 진출 기업들의 영업 현황	45
1. 선두기업 도크와이즈사의 특성	45
2. 주요 업체별 영업현황	48
제2절 국내 물류기업의 중량화물 시장 진입 현황	52
1. 국내물류기업과 중량화물 운송시장	52
제3절 중량화물 물류시장 SWOT분석	57
1. 외부환경 분석	57
2. 내부환경 분석	58
3. 중량화물 물류시장 진출을 위한 전략 도출	60
제5장 결 론	63
제1절 각 장별 연구결과 요약	63
1. 연구결과 요약	63
2. 정책적 시사점	66
3. 연구의 한계점	67
참고문헌	69

<표 차례>

<표 1-1> 해양구조물의 시장규모 및 점유율 전망	4
<표 2-1> 해양플랜트 시추설비 및 생산시설	11
<표 2-2> 육상 플랜트의 종류 및 특성	12
<표 2-3> 지역별 확인매장량	14
<표 2-4> 지역별 석유소비국	15
<표 2-5> 세계 10대 석유 소비국	15
<표 2-6> 해양시추장비의 종류 및 특징	20
<표 3-1> 중량화물 시장별 특성	25
<표 3-2> 2011년도 도크와이즈 실적	26
<표 3-3> HMT(Heavy Marine Transport)의 구분	27
<표 3-4> T&I(Transport & Installation)의 구분	29
<표 3-5> 규모별 해외플랜트 수주실적	36
<표 3-6> 국가/기업별 해외플랜트 수주실적	36
<표 3-7> 설비별 수주실적	36
<표 3-8> 해상 중량화물 운송 선사 및 선박 운용 현황	37
<표 3-9> 주요 Rig Market 수요자와 운영 중인 Rig 및 건조 계약척 수	41
<표 4-1> Offshore Heavy Transport 선박보유현황	48
<표 4-2> Fairstar Heavy Transport 선박보유현황	49
<표 4-3> Cosco Shipping 선박보유현황	50
<표 4-4> ZPMC 선박보유 현황	51
<표 4-5> (주)동방 선박보유 현황	52
<표 4-6> 티피아이 메가라인 선박보유 현황	53
<표 4-7> 티피아이 메가라인 글로벌 네트워크 현황	53
<표 4-8> STX PanOcean 중량화물 운반선	54
<표 4-9> 중량화물 운송 시장 SWOT분석	59
<표 4-10> 중량화물 시장 진입을 위한 전략과제	62

<그림 차례>

<그림 1-1> 5-year market sizes(\$ bn) & long-term growth prospects	5
<그림 2-1> 에너지원별 소비비중	10
<그림 2-2> 자원매장량 대비 생산가능 가치년수	13
<그림 2-3> “RIG” Key market Drive for AHTS	16
<그림 2-4> Potential Number of Offshore Project	17
<그림 2-5> Jack-Up Rig Transports	18
<그림 2-6> Mega Platform Rig Transports	18
<그림 2-7> Crude Oil 가격의 수급에 따른 가격 변화	22
<그림 2-8> 증가하는 Offshore의 개발수요(左)와 개발계획(右)	23
<그림 3-1> 중량화물 운송 선박	24
<그림 3-2> Float Over Installation 과정	30
<그림 3-3> Multiple industrial module transport 마케팅	31
<그림 3-4> 세계 플랜트시장의 권역별 기여율 전망(2009~2014)	34
<그림 3-5> 해상 중량물 운송 Higher End 선박 보유 선사 및 예상증감	38
<그림 3-6> 해상 중량물 운송 Middle End 선박 보유 선사 및 예상증감	38
<그림 3-7> 해상 중량물 운송 Lower End 선박 보유 선사 및 예상증감 ..	39
<그림 3-8> 유가 변동에 따른 시추선 수요 증감	40
<그림 3-9> 신조 반잠수식 시추선박의 발주 및 수요전망	42
<그림 3-10> Drilling rig mobilization analysis	43
<그림 3-11> 신조 시추선박의 발주전망 및 수요가	44

A Study on the Analysis and Improvement of Heavy Marine Transport Market

Minwoo Lee

*Major in Department of Port Logistics
Graduate School of Maritime Industrial Studies
Korea Maritime University*

Abstract

The Heavy Marine Transport Market Segment is dedicated to the specialised heavy marine transport market associated with the offshore oil and gas industry. The dry transportation of offshore oil and gas production, drilling and terminal structures is a highly specialised activity with considerable inherent risk. These units are the largest physical entities regularly moved between nations and can be individually valued in excess of US\$1 billion. The safe and effective transportation of these units has therefore developed into a niche sector of the shipping industry with a raft of specialist vessels.

On the supply side, a few major heavy transport vessel operators manage either custom built semi-submersible vessels or converted tankers. Concurrently, the lower segment of the supply side is characterised by ocean tugs, launch barge operators and heavy cargo ship shaped vessels. I would like to aim to mainly focus on the higher end of the market in this report since crane vessel progressively looking for alternative measures to transport and install their structures due to tight capacity and high cost for crane vessels. The success of recent floatover installations and floating dry on transportation are gradually changing the picture as more and more oil and gas operators are considering heavy transport vessels as a valuable substitute for transport and installation contracts.

Major indicators in the macroeconomic environment surrounding the oil and gas industry and the recent surge of project tendering leads expect that the heavy transport market has solid prospects ahead. If final investment decisions related to terminal projects materialise, most likely the current supply will struggle to meet the expected surge in future demand. This combined with the attrition of some assets will likely create a relatively undersupplied market at the midterm of the forecast period for the higher end of the supply segment(open stern semi-submersible vessels).

On the demand side, current intense competition amongst the vessel operators in the Heavy Marine Transport market will effect the potential reflecting day rate fluctuations. Thus, some good level of expansion in the market from current vessel operators such as Dockwise, COSCOL, and OHT bringing in new vessels falling within the higher end of the market.

Eventually, we may forecast total demand to grow at a faster rate than supply. Vessel operators with the expertise and assets capable of accommodating the fast changing nature of the oil and gas industry will likely capitalize on this anticipated upturn in the Heavy Marine Transport market. In case we would like to look for the future development in our market powers.

제1장 서론

제1절 연구의 배경 및 필요성

1. 연구의 배경

2012년 세계 해운 경제는 치솟는 유가와 치열한 선복경쟁 및 프로젝트 산업의 정체로 선급별 물동량을 적절히 안배할 수 없는 앞을 내다보기 힘든 시절을 겪고 있다. 일반적인 Container, Tanker, Bulker Carrier 운영 해운기업 중 국내 업체들이 세계 해운 시장에서 차지하고 있는 위치는 지극히 평범하며 이미 대형 해외 해운 업체들과의 경쟁에서 고전을 면치 못하거나 중국 업체들에게 운임에 대한 경쟁 우위를 선점 당하고 있는 실정에서 꾸준히 변화하고 있는 해운 운송시장에서 성장가능성이 높은 시장을 발굴하고 국내 기업간 상생과 상호 신규수익원 창출 및 정부 지원을 통한 신성장동력을 확보하여 미래 물류산업의 지속적 발전을 도모하여야만 할 것이다. 구체적으로는 세계 에너지 개발계획에 따라 대형 자원개발 프로젝트가 생성되고 보다 전문적이고 고도화된 해상 구조물이 건조됨에 따라 국내 제작사로부터 건조되는 해상 중량화물 함께 파생 물류산업 창출이 고무적이기에 국내 물류기업이 중량화물 운송 시장 진출을 통하여 신규물류시장에 대한 국제적 입지를 다짐으로써 신흥시장에 대한 수익성과 시장성을 효과적으로 달성 할 수 있도록 적극적인 연구와 정책이 활발히 제기 되어야만 한다.

해상중량화물 운송과 관련된 물류산업에 대한 시장분석은 반드시 석유나 가스(Oil & Gas Industry)와 같은 전통 에너지 시장을 언급하지 않을 수 없다. 필수불가결한 에너지이자 산업의 기초원료이며, 현대사회의 혈액이라 불리우는 석유의 수요는 2008년 전 세계 금융위기와 맞물려 가격이 폭등하면서 모든 산업에 타격을 입혔다. 그리고 이러한 유가의 상승은 당분간 이어짐에 따라 세계 플랜트 시장의 급속한 성장과 심해지역의 에너지 개발이 늘어남에 따라 규모와 금액이 날이 갈수록 거대해지고 있다.

대다수의 오일 메이저(Oil&Gas Major)¹⁾에서는 세계 에너지 수요가 2030년까

1) 오일 메이저란 과거 록펠러의 Standard oil사가 반독점 금지법 위반으로 채택된 후 석유산업을 주도하던 대기업 회사로 International Major Oil Company의 약칭이다. 일반적으로 석유의 탐사, 개발, 생산, 수송, 정제, 판매의 모든 분야에 걸쳐 일관 체제를 갖추고 폭넓게 사업을 전개하고 있는 국제 석유회사를 말한다.

지 35~40% 증가를 전망하는데 엑슨모빌 에서는 연료비용 및 온실가스 배출량을 줄이기 위한 연료절약 대책이 없다면 2005년부터 30년간 연료 수요는 약 95% 증가할 것이라고 주장하고 있으며 BP는 세계 에너지 수요가 향후 20년간 40% 증가할 것으로 전망하고 있다²⁾. 이와 같은 석유 수급전망 보고는 세계 석유재고 증가완화를 고려하여 예전에 기획하지 못한 심해지역(Deep Sea)로의 석유 탐사와 시추개발이 본격화되고 있으며, 심해지역 시추 시장은 세계 최고 육상 및 해상플랫폼 제작 기술을 갖춘 우리나라 조선사의 블루오션으로 여기고 있다. 하지만 노르웨이 등 유럽, 미국업체와 기술격차가 15년 이상 될 정도로 시장 진입에 엄두도 내지 못한 분야이며 이를 사업화하는 데는 5~10년 정도 내다보고 있을 정도다.

Big3로 불리며 세계에서 가장 큰 조선 및 해양 구조물 제작사이며 세계주요 해양플랜트 공급사인 삼성중공업, 대우조선해양, 현대중공업은 오는 2020년 3,200억달러 규모로 급성장하는 해양플랜트 시장에서 70% 이상 차지하는 심해 시추 시장으로 사업을 확대하기 위해 기본설계부터 가능한 연구인력을 확대하고 관련 기업 인수합병(M&A) 등에 적극 나서고 있다. 그리고 기존의 조선분야의 비중을 축소하고 해양(Offshore)분야에 투자를 증대함으로써 맹추격하는 중국의 조선소와 차별화와 기술 우위를 유지하기위해 노력하고 있다. 한편 대형 담수플랜트 설계 제작의 선두기업이 두산중공업은 기존에 없었던 해양사업부를 창설하고 해양플랜트 가운데 기술장벽이 가장 높은 서브시(Sub Sea, 해저)³⁾시장을 다음 신성장동력으로 추진하고 있다. 이처럼 국내의 대형 제작사는 차세대 주력 사업으로 기존의 중동지역과 북유럽의 북해, 서아프리카 및 신흥시장(Emerging market)인 동남아시아의 거칠고 고도화된 초대형 구조물의 설치 작업을 전략화 하여 세계 상업용 유가 수급에 호응하고 있다.

하지만 이러한 고도화된 기술과 가치를 가진 (초)중량 화물과 이로부터 파생되는 물류에 대해서 현재까지 네덜란드와 독일의 물류기업이 대부분 양분하고 있는 상황에서 지정학적으로 유리한 입장에 있는 국내 물류기업의 시장점유율은 미미하다고 말할 수 있다. 이미 상당한 규모를 형성하고 있고, 향후 시장의 성장가능성과 부가가치가 큰 시장이지만 국내 물류기업이 국제네트워크, 전문인력, 자금력 그리고 특수선박의 부재는 시장 진입을 더욱 힘들게 하고 있으며 중국정부의 정책적 중량화물 운송업 지원과 반대로 한국정부의 무관심과 지

2) Bloomberg, Feb.15.2010

3) 서브시는 심해 유전에서 원유나 가스를 뽑아내기 위해 바다 밑바닥에 설치하는 석유가스생산 기자재 등 해저 생산설비, 플랜트를 말한다.

원정책 미비는 앞으로 개선시켜야 할 큰 과제라고 할 수 있겠다.

앞서 말한바와 같이 급증하는 세계 에너지 수급과 함께 세계 프로젝트 단위 및 지역에서는 대형 건설 및 시추 구조물과 플랜트의 개발을 도모하고 있으며, 이는 보다 거대해진 물류시장 형성과 더불어 새로운 도시와 오지문명을 개척해내고 있기에 국제물류 투자사업 차원에서 국내 물류기업의 세계 물류시장 내 시장점유율을 증대시키고, 발빠른 신규진입을 통해서 더욱 굳건해지고 있는 진입장벽과 급변하는 물류시장에서의 경쟁우위를 선점해야 할 것이다.

2. 연구의 필요성

일반적인 벌크 시장의 화물 및 선박의 구성과 분류에서는 중량화물은 ‘표준화 되지 않은 일반화물(General Cargo) 그리고 프로젝트 화물(Project Cargo)’로 나누고 있다. 이러한 화물은 2009년 연간 1억 5,500만 톤으로 추정되며, Ro/Ro(Roll on/Roll off)선박 또는 중량물운반선(Heavy lift ships)등이 주로 투입되는 선박으로 구분된다. 이들 각 시장에 따라 투입되는 선박과 필요로 하는 엔지니어링 기술이 각기 다르기 때문에 국내 물류기업의 글로벌 중량화물 운송 물류기업으로 육성하기 위한 전략 과제와 전략 목표를 명확히 해야 한다.

(초)중량화물에 대해 논의 할 때 국제적으로 평가하는 해양 구조물의 단위당 가치는 10억불 이상 그리고 20,000톤 이상의 Oil & Gas production 및 시추 플랫폼(Drilling Rig)과 해양 터미널 구조물 등의 초 고도화된 기술이 집약된 고가의 장비들이며, 주요 화주는 세계 Oil & Gas Major Company 및 시추지역의 정부 또는 관련 단체가 될 수 있다⁴⁾. 이러한 고가의 장비를 운송하는 선박들은 일반적으로 반잠수식 선적 방법인 FO/FO(Float On - Float Off operation)⁵⁾를 통해 화물을 운송하며, 맞춤형 서비스를 실시함으로써 고도의 운송 기술이 요구되는 동시에 높은 마진율을 자랑한다. 반잠수식 석적 방식의 선구자 격인 네덜란드 운송선사 Dockwise Ltd.의 경우 차세대 초대형 선박이 건조 중에 있으며 추가 발주에 대해서도 검토함으로써 이미 국내 대형 제작사들과 초중량 석박 및 화물의 해상운송에 대한 계약을 성사 시켰거나 진행중에 있다.

전 세계 거대 물류시장은 중동과 아프리카 그리고 아시아의 신흥 시장으로

4) 초중량화물 물류시장의 폐쇄성으로 인해 마땅히 정의된바는 없지만, 수십년간 마켓리더인 도크와이즈의 내부 마케팅 정의를 따르기로 했다.

5) 반잠수식(semi-submersible) 평부선(Barge) 또는 선박에 의하여 선체의 갑판이 수면 아래로 잠겨있는 상태에서 부유되는 개체를 선적/하역 하는 것을 말하며 반드시 해상에서 작업이 이루어진다.

부터 형성되고 있으며 대부분 Oil & Gas개발과 도시건설 및 파생산업 등으로 거둬들이는 공급국과 개발기업의 막대한 자금으로 발생한다. 한편 국내의 대형 건설사와 해양구조물 제작사들은 다양한 육상과 해상의 프로젝트 시공에 참여함으로써 이미 세계적으로 그 기술과 가치를 평가 받고 있다.

한국 기업으로부터 고안된 프로젝트 대형 화물은 국내 또는 제 삼국에서 제작되어 운반되며 이러한 구조물들은 해상 중량물 시장에서 고도화된 이동수단을 요구 한다. 정유, 석유화학과 산업 시설 등 육상플랜트 분야의 경우에도 우리나라 건설사들의 해외진출이 확대되면서 플랜트 화물이 늘고 있는데 이 같은 세계 플랜트 시장의 성장은 플랜트 중량화물의 수송 수요의 증가로 이어질 전망이다이며 해양플랜트의 경우 전 세계 발주규모의 75%이상을 우리나라가 제작사가 점유하고 있지만, 이 같은 건조시장 점유율에도 불구하고 건조된 화물의 운송, 설치, 운용 및 유지보수 서비스 분야에 대한 한국기업의 주도적인 시장 참여는 전무한 실정이다. 따라서 국제 물류시장의 점유율을 확대하기 위해 중량화물 물류시장에 우리나라 물류기업이 효과적으로 진출 할 수 있는 진출전략 방안을 필요로 한다.

<표 1-1> 해양구조물의 시장규모 및 점유율 전망

구 분	2005	2007	2010	2015	연평균 증가율
세계시장 규모	10	22	16	21	8.6
한국 생산	3	9	10	17	21.3
점유율	30.0	40.9	62.5	78.6	

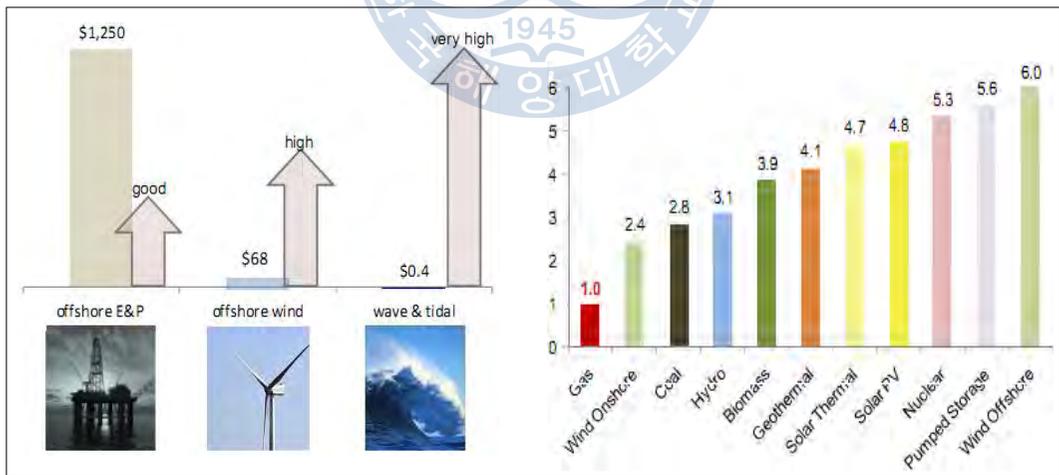
자료 : 지식경제부, 「조선산업의 투자로드맵」, 2009.3

첫째, 국내기업이 생성한 초대형 구조물과 또한 동시에 파생되는 고부가가치 화물 물류에 대해서 발주처와 제작사는 운임에 상관없이 해상운송의 안전성과 정확한 선적시점을 고려하여 과거 운송실행 경험이 있는 유럽의 대형 선사만을 지정하여 선적 하고 있는 반면, 국내 물류기업과 인력은 요구되는 서류구비와 장비제공 및 전문적인 실행방안에 대한 준비가 아직도 미비한 실정이다. 국내에 단 3척밖에 없는 반잠수특수선(semi-submersible vessel)의 경우 2만톤 이상의 선박적재 경험이 없다는 것은 초보적인 단계의 마케팅과 영업력을 가지고 있으며 자금력과 국제 네트워크의 미비를 반증하는 것으로 M&A또는 신규 선대 확충을 통한 국제적 선박운용과 전문인력을 양성함으로써 발전하는 중량화물 물류시장 진출을 모색하여야 한다.

둘째, 최고의 조선, 해양 구조물 공학을 기반으로 전 세계 해양 플랜트 제작을 석권하는 국내 기업들이 중국의 제작사(ZPMC, CCCC, COSCO)와 같이 자력으로 중량화물 운송을 하지 않는 이유는 해운업의 전문성 때문이다. 특수선에 맞는 정밀한 엔지니어링과 전문 엔지니어의 양성은 몇몇 주요선사를 제외한 모든 선사의 과제이다. 반면 국내의 이점은 이러한 엔지니어의 영입이 비교적 손쉽기 때문에 물류기업은 내부역량강화를 도모하고 초기 진입당시 정부의 정책 지원으로 국내 제작사와 물류기업간 상생과 상호협업에 대한 기틀을 마련해 주어야 한다.

셋째, 해상중량물 운송은 설치 제작물의 프로젝트 지역으로 이동뿐만 아니라 오래된 해양 구조물의 해체(Offshore Decommissioning Market)를 고려할 수 있는데 전 세계 해상유전 해체 작업에 대한 잠재 시장은 2030년까지 꾸준할 것으로 보고 있다 또한 글로벌 그린에너지 정책으로 대형 해상 풍력단지(Offshore Wind Farm Project) 조성이 활발히 기획되고 실행되고 있기에, 해상중량물 운송 시장에서 고려할 수 있는 추가적인 기획안으로 설치 및 해체 작업을 초기에 선점 할 수 있도록 중량물 운송사업 다각화를 고려하여, 상기 제시된 운송장비 및 전문인력의 조직이 물류업체로부터 제기되어 진다면, 신규 해상중량물 운송 시장의 선점 또는 경쟁 우위를 가져올 수 있을 것이다.

<그림 1-1> 5-year market sizes(\$ bn) & long-term growth prospects



자료 : Douglas- Westwood, Global Offshore Prospects

제2절 연구의 방법과 구성

본 연구는 연구 목적에서 언급한 신성장동력을 확보하여 미래 물류산업의 지속적 발전을 도모할 수 있는 신규 물류 사업 창출로 부가가치가 높은 국내 중량화물 제작사와 물류업체간 미래 협력 사업으로 중량화물시장을 연구 대상으로 하였다. 이처럼, 국제중량화물 운송의 기본이 되는 해양 에너지 사업과, 이와 연계된 플랜트시장 그리고 활발하게 활동중인 주요 중량물 운송선사에 대해 알아보고 국내 물류기업의 글로벌 중량화물운송 물류기업으로 진출하기위한 방안에 대해 알아보하고자 한다.

한편 동방, 한진, STX PanOcean, 대한통운, 메가라인 등 국내의 주요 물류 기업이 중량화물 시장에서 영업하고 있으나 만성적인 적자를 면치 못하거나 고질적인 영세성에서 벗어나지 못하고 있는 실정에서 정부지원이 활발한 해외 중량화물 운송시장의 중국의 사례를 살펴보고 SWOT분석을 통해서 전략적 우선순위 도출을 하고자 한다.

본 연구의 주요 방법은 다음과 같다.

첫째, 전 세계 에너지개발 계획과 방향 그리고 변화되고 있는 시장의 동향과 정책에 대해 알아보았다.

둘째, 주요 프로젝트 화물과 해상 중량화물 운송 기업에 대한 성공적인 시장 지배력에 대한 실태 자료를 조사 및 분석하고, 국내 기업들의 사례 분석을 통해 국내 물류기업의 사업 진출에 대한 문제점 및 개선 방안을 파악 하고자 하였다.

셋째, 중소물류업체와 경쟁하는 국내 대형 기업들의 저부가가치 사업에 대한 탈피와 기업간의 상생 그리고 정부 지원의 대 민간 투자 사업으로 발전하기 위한 글로벌 네트워크 구축, 전문 엔지니어링 기술 습득 그리고 강력한 마케팅과 우수한 인재 양성에 대한 만성적인 문제점에 대해 언급하고자 하였다.

본 연구의 내용 구성은 다음과 같다.

제 1장에서는 연구의 배경과 목적을 검토하고, 연구 방법과 내용을 기술하였으며, 제 2장에서는 연구를 위한 이론적 배경을 에너지 개발사업과 연관되는 전세계 대형 프로젝트에 대해 알아보고 파생되는 물류와 중량화물에 대해 살펴보았다. 제 3장은 폐쇄적인 초중량물 해상운송업에 대한 정의와 주요 마케팅 영역에 대해 알아보고 마케팅 대상에 대해 고찰하였다. 제 4장에서는 중량물

운송사업의 특징과 마켓 장악력을 가진 유럽의 선사와 신규 진입에 빠르게 진입하여 입지를 공고히 하고 있는 중국의 선사 그리고 영세성과 고질적인 마케팅 능력 부재로 인해 어려움을 겪고 있는 국내 물류기업들에 대해 알아보고 진출 전략과 특징을 분석하였다. 마지막으로 제 5장에서는 결론 부분으로써, 연구결과를 요약하였으며, 본 연구의 시사점과 한계점 및 향후 연구 과제의 방향을 제시하고자 하였다.



제2장 중량화물 운송시장의 의의와 전망

제1절 중량화물 운송시장의 의의

1. 해상 중량물 운송의 역사적 배경

예인(Wet Tow)을 통한 부유화물(floating units)의 직접적 운송방법은 언제나 큰 위험 부담을 가지고 있다. 이미 다양한 사고의 기록과 지금도 또한 작은 기상변화와 선체의 손상만으로 큰 손실을 감내해야하는 이러한 방식은 1960년대 말 기중기(Heavy Lifting Gear, Crane)로 작은 배나 부유식 장비를 평부선에 선적하여 해협을 건너는 "Dry Tow"의 개념이 도입 되었지만 1976년 네덜란드의 Wijmuller Transport B.V사를 통해 반잠수식-평부선(Semi-Submersible Barge)이 고안되어지면서 최초로 선체의 갑판이 수면 아래로 잠수하여 선적하는 방식(FO/FO)을 선보이게 되었으며 중량화물의 선적과 보다 빠르고 안전한 운송방식을 가져오는 혁신을 만들어 냈다. 그리고 1979년 최초의 반잠수식 선박(Semi-Submersible Vessel)이 진수되어 석유시추 장비들을 선적하여 원거리까지 빠르고 안전하게 운송시키며 에너지 자원 개발 및 신규 프로젝트 형성에 도 이바지하게 된다⁶⁾. 한편 석유시추사업이 해양의 대륙붕 이상으로 진출함에 따라 그 구조물이 점차 커지게 되고 북해의 거친 날씨를 감당하기위해 다양한 방식의 해양플랫폼이 개발됨에 따라 반잠수식 선박의 이용은 보편화 되었으며, 이러한 선박은 홀수조절이 용이하여 육상에서 건조된 대형 구조물을 Skidding On⁷⁾ 방식으로 선적하기도 하였다. 이러한 혁신은 운송 구조물의 거대화과 고부가가치화로 고려해야할 사항들이 많아짐에 따라 경험과 기술력이 더욱 중요해지게 되었고 이러한 현상은 지난 30년간 전 세계에서 한 기업만이 독점적인 위치에서 있을 수 있게 하였다. 오늘에 이르러서 다국적 해운선사들이 반잠수식 선박 보유와 기술 습득에 열을 올리고는 있지만 에너지 개발과, 프로젝트성 중량화물의 생산성에 따라 시장의 매출에 변동이 크며⁸⁾, 중국 정부의 지원으

6) Research and Development, Wijmuller Transport B.V. by Frank van Hoorn 2009

7) Rail 또는 활재(滑材)위에 놓인 선박이나 중량화물을 수압(hydraulic)방식 또는 톱니바퀴식 등으로 밀어서 이동시키는 방법으로 목적거리가 비교적 짧으며, 육상건조시설에서 해상으로 진수하거나 선적 또는 선박으로부터 육상의 암벽까지 옮겨내는 방식이다.

8) 60%이상 해상중량화물의 운송시장 지배력을 가지고 있는 Dockwise의 경우 2011년 \$399million의 수익만을 발생시키며, 전년도에 비해 낮은 수익을 기록했다 (출처 : Dockwise Annual Report 2011)

로 차기 중량화물 운송의 패권을 노리고 있는 중국의 국영 중공업사들과 해운 기업들의 사선 확충은 과연 차세대 물류기업의 신 성장 동력원이 될 수 있을 것인가 반문하게 한다. 하지만 2013년 봄 처녀출항 예정인 Dockwise의 신형 선박은 전혀 다른 새로운 형태의 선박으로 설계되어 300m이상 117,000DWT의 구조물을 운반할 수 있도록 중량화물 운송시장에서 또다시 혁신을 꿈꾸고 있다.

2. 에너지 자원개발과 세계경제 전망

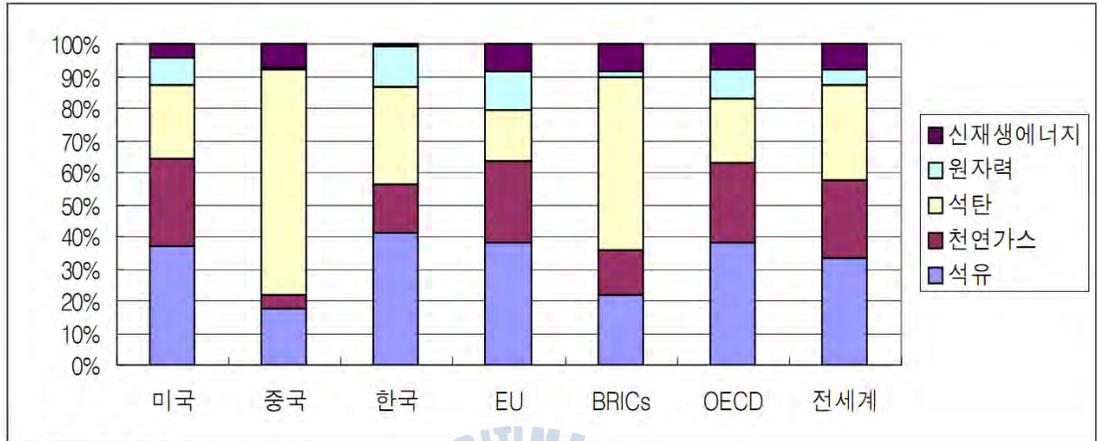
프로젝트 화물인 중량화물의 운송은 유럽계 물류기업들이 독과점을 형성하며 높은 진입장벽이 있었으나 최근 국내 EPC⁹⁾사들 또한 프로젝트 화물을 수주하면서 아시아 국가들의 중량화물 운송시장도 확대되고 있다. 이와 더불어 국내 물류기업들도 잠수식 운반선과 자항선, 크레인 선박 등 선박에 대한 투자를 확대하고 있으나 중국의 선사들과 함께 과도한 선대형성으로 벌써부터 과열경쟁으로 치달으면서 ‘수익성 제고’를 위한 자성의 목소리까지 나오고 있다. 하지만 ‘블루오션’이라 불리는 중량물 운송 시장에 대한 실태분석조차 이루어지지 않은 시점에서 성급하게 중량물 물류시장을 논하고 있어 정확한 국내외 시장의 데이터 분석이 시급한 실정이다.

지구 온난화와 석유자원 고갈위기 등의 문제가 심화되는 가운데 차세대 에너지자원에 대한 중요성이 증대되고 있다. 새로운 에너지원의 발굴로 투자가 점차 확대되고, 프로젝트 화물도 점차 대형화되고 있는 추세이다. 전 세계적으로 화석에너지의 고갈문제와 지구 온난화에 대응하기 위해 바이오가스를 비롯한 신재생에너지 개발에 매진하고 있는데 미국은 신재생에너지 분야에 향후 10년간 1,500억불을 투자해 2025년 전체 전력의 25%공급 목표를 세우고, 2020년에는 EU 20% 중국 15% 일본 10%의 목표를 세우고 있다. 이와 관련해 육상에서 발전기, 담수시설, 오일설비, 가스설비에 대한 투자가 늘어나고, 해상에서도 Oil & Gas 시추 처리와 관련한 해양플랜트가 증가하고 있다. 특히 이러한 프로젝트 설비에 대한 투자가 늘어나면서 국내 EPC사들의 해외플랜트 수주도 크게 증가했는데 한국플랜트 산업협회에 따르면 작년 2011년 3분기 국내 플랜트 업계는 414억불의 해외수주를 기록했다. 지역별로는 해양플랜트 분야의 수주확대로 미주 212%, 유럽 57%지역의 수주가 크게 증가하였으나 중동 -42.9%, 아프리

9) EPC(Engineering, Procurement & Constuction)의 약자로 계약사가 엔지니어링, 자재구매, 건설까지 일괄적으로 도맡아 시공하는 것을 말하며 통상적으로는 Project 단위의 토목, 플랜트 등의 중장기 프로젝트를 계약하고 수행하기위한 기본이 되고 있다.

카 -81.3%로 전년대비 소폭 감소했다 그러나 4분기 206억불의 프로젝트가 수주되었고 지난 한 해 동안 550억불의 수주실적을 상회하였다.

<그림 2-1> 에너지원별 소비비중



자료: BP(2011)

세계 프로젝트 화물시장은 1조 달러 규모이나 우리나라는 10%도 차지하지 못하는 연간 700억 달러를 수주한 것으로 알려졌지만, 최근 국내 기술이 향상되면서 담수설비와 발전기, 풍력단지조성 등의 프로젝트 부문에서 세계 시장 점유율을 높여가고 있다. 이와 함께 국내 선사들의 프로젝트 화물운송시장 진출도 고무적으로 모색해 볼 수 있으나 크기와 중량부문에 상상을 초월하기 때문에 엔지니어링의 중요성이 강조되고 있지만 해외엔지니어링 회사를 통해 프로젝트를 진행하고 있으며 효율적인 시장 점유율을 달성하기 위해 보다 많은 경험을 요구하고 있다.

3. 해상 중량화물 운송과 에너지 자원개발과의 관계

중량물 운송의 주요 수요 시장은 플랜트 시장이다. 플랜트 시장은 육상플랜트(on-shore)시장과 해양플랜트(off-shore)시장으로 나눌 수 있다. 육상 플랜트 시장은 건설(건축,도로), 산업·제조, 발전, 석유화학, 수처리, 환경 등으로 구성된다.¹⁰⁾ 이 가운데 중량물 운송이 요구되는 분야를 구체적으로 구분하면, 주로 오일·가스, 정유, 석유화학, 발전 및 담수 플랜트 등이 있다.¹¹⁾

10) <http://enr.construction.com>

11) mbn, 플랜트산업협회, ADL, 「플랜트 코리아」, 2007.

특히 Oil & Gas 분야는 해양플랜트의 성장이 예상되는 분야이다. 미개발 해양 오일·가스전은 아프리카 지역에 220여 개이며, 중남미와 아시아 지역에도 산재해 있다. 특히 해양 오일·가스전의 매장량은 전체 매장량의 73%를 차지할 정도로 육상 오일·가스전의 규모를 압도하고 있다.

해양플랜트 중에서 심해에서 작업 및 생산이 가능한 FPSO가 가장 유망할 것으로 전망된다. 따라서 현재 가장 널리 사용되고 있는 고정식(Jack Up)구조는 수요가 줄어들 것으로 예상된다. 고정식 구조는 연근해에서 과거에 유전개발을 통해 설치되었던 설비로 최근에는 심해 개발을 추진하고 있어 수요가 상대적으로 적을 것으로 예상된다.

<표 2-1> 해양플랜트 시추설비 및 생산시설

구분	모양	특징	작업수심
시추설비	고정식 (Jack Up) 	· 시추용 구조물로 가장 널리 사용(약50%) · 3~12개의 Leg를 해저에 고정시켜 시추	최대 140~180m
	반잠수식 (Semi-Submersible) 	· 복원성이 좋아 거칠고 깊은수심에 적용 · 8~10개의 닻으로 묘박, 고정하여 시추	최대 3,700m
	시추선 (Drillship) 	· 자항이 가능한 선박에 시추설비를 탑재 · 선체중앙부에 MoonPool을 뚫고, 상부에 시추장비를 탑재	최대 3,700
생산시설	고정식 플랫폼 (JACKET) 	· 생산용 구조물로 가장 널리 사용 · 수심이 깊을수록 제작 및 설치비용 증가	300m 내외
	중력식구조물 (GBS) 	· 북극해, 캐나다, 러시아 등 거친 해역 · 빠른 설치가 가능하고, 콘크리트 구조물로 부식에 강함	100m 내외
	부유식 생산저장 하역(FPSO) 	· 신조 또는 유조선 개조 · 넓은 갑판 면적으로 공간 활용 우수	2,000m 내외

자료 : 해양 플랜트 서비스 산업 육성을 위한 산·관·학 합동 워크숍, 2011.4.1

이러한 해양플랜트는 반잠수식 운반선(Semi-submersible vessel)이나 해양 예인선(Ocean Tug)으로 운송하며, 반잠수식 시추선(Semi-submersible Rig), FPSO/LNG FPSO 등은 자항능력이 없는 경우 선적에 있어서 물리적인 한계가 있기 때문에 예인을 통해 운송된다. 하지만 대형선사를 비롯해서 시장에 적극적

으로 진입하고 있는 중국선사들의 경우 50,000DWT이상 선대를 이미 운영중에 있거나 80,000DWT 이상 100,000DWT의 Higher End급 선대 확충을 계획하고 있으며, 중량물 운송시장의 여건에 따라 추가 발주 또한 계획하고 있다.

한편, 석유 수요 증가에 따른 정유, 오일·가스, 석유화학 등의 플랜트와 최근 들어서는 발전 설비도 크게 증가하고 있다. 이 같은 시장은 LO/LO 및 RO/RO의 대표적인 운송 수요 시장이 된다.

<표 2-2> 육상 플랜트의 종류 및 특성

구분	내용	화물 특성
정유	정제되지 않은 원유를 공정을 통해 각종 석유 제품 및 반제품을 제조하는 설비	<ul style="list-style-type: none"> · 초 중량물이 많음 · Column, Reactor(800~1200톤) Fired Heater, Boiler, Colum, Compressor, Pump 등 critical item 다수
오일·가스	오일·가스 채굴을 위한 탐사/생산 공정, 생산 가스의 전(前) 처리 공정, 가스처리 공정 등으로 구분	<ul style="list-style-type: none"> · 오일의 경우 해양플랜트가 주류를 이룸 · 가스의 경우 배관류가 많음 · Heavy wall vessel & pipe, Compressor, Cold Box
석유화학	정유정제 과정에서 나온 나프타 등을 이용해 세제, 비료 등 석유화학 제품을 만드는 설비	<ul style="list-style-type: none"> · Package Item(Extruder, Silo, PCS, Bagging Machine 등)이 많음 · 철골
발전	전기 발생을 위한 동력 설비 등	<ul style="list-style-type: none"> · Volume이 크고 중량물이 많음 · Boiler, HRSG(Heat Recovery Steam Generator), Turbine, Generator, TR(Transformer)

자료 : D 사 및 ENR

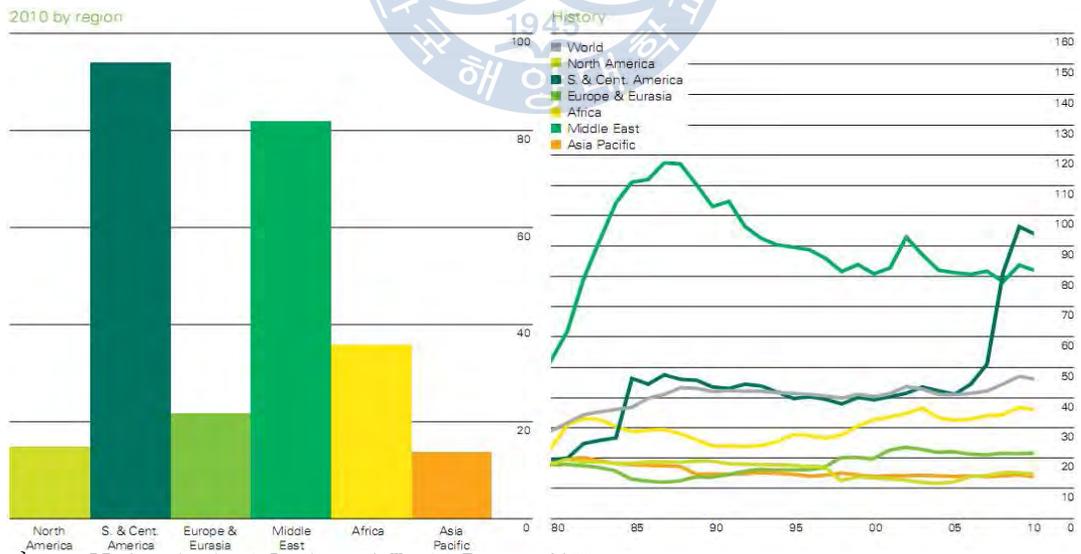
제2절 해상 중량화물 시장의 전망

1. 전통 에너지 발굴 지역과 수요

2008년 국제 금융위기와 경기침체로 위축된 국제 석유개발은 2010년에 들어 회복세로 전환되었고 지역별 석유개발 투자추세를 보면 미국이 가장 빠르고 높게 반등하고 있으며, 이라크, 호주, 파푸아뉴기니 등이 뒤를 잇고 있다. 호주 북서부 지역 대형 가스전 개발 및 LNG 프로젝트는 국제 금융위기의 영향을 적게 받은 반면, 캐나다 오일샌드와 러시아의 경우 타격을 크게 받아 투자가 다소 위축되었다.

전 세계 잔존 석유의 채굴 가능한 가채년수는 2010년 기준으로 46.2년이며 라틴 아메리카의 경우 베네수엘라의 기대 매장량이 확대되면서 93.9년으로 지역별로는 중동지역을 넘어서고 있다. 브라질의 경우 심해저에서 하루 200만 배럴 정도의 천연연료를 채취할 수 있는 것으로 자체 관측 되면서, 과거 중동을 중심으로 형성되었던 에너지 주도권이 가까운 미래에 아메리카 대륙으로 넘어 온다는 전망까지 등장하였다. 향후 오일파워의 향방은 중동지역에서 아메리카 대륙으로 이동해갈 가능성을 고려해 볼 수 있다¹²⁾.

<그림 2-2> 자원매장량 대비 생산가능 가치년수



자료 : BP Statistical Review of World Energy 2011

12) BP Statistical Review of World Energy 2011

<표 2-3> 지역별 확인매장량

단위 : 10억배럴

지역	1990년말	2000년말	2009년말	2010년말		
	10억배럴	10억배럴	10억배럴	10억배럴	10억배럴	비중
Total North America	96.3	68.9	74.6	10.3	74.3	5.4%
Total S. & Cent. America	71.5	97.9	237.6	34.3	239.4	17.3%
Total Europe & Eurasia	80.8	107.9	139.2	19.0	139.7	10.1%
Total Middle East	659.6	696.7	752.6	101.8	752.5	54.4%
Total Africa	58.7	93.4	130.3	17.4	132.1	9.5%
Total Asia Pacific	36.3	40.1	42.2	6.0	45.2	3.3%
Total World	1003.2	1104.9	1376.6	188.8	1383.2	100.0%
ofwhich: OECD	115.4	93.3	92.0	12.4	91.4	6.6%
OPEC	763.4	849.7	1068.6	146.0	1068.4	77.2%
Non-OPEC	176.5	168.2	182.6	25.5	188.7	13.6%
European Union	8.1	8.8	6.2	0.8	6.3	0.5%
Former Soviet Union	63.3	87.1	125.4	17.3	126.1	9.1%
Canadian oil sands	n/a	163.3	143.1	23.3	143.1	
Proved reserves and oil sands	n/a	1268.2	1519.6	212.0	1526.3	

자료 : BP Statistical Review of World Energy 2011

상기 <표2-3> “지역별 확인 매장량“에서 보여주는 바와 같이 주요 오일·가스 개발 프로젝트의 경우 중동에서 OPEC¹³⁾의 주도로 전 세계의 절반 이상이 생성된다는 것을 알 수 있으며, 국내 대형 건설사 및 중공업의 주요 고객 또한 이들 국가 또는 메이저들을 알 수 있다.

아직까지도 활발한 프로젝트가 진행중이며, 향후 주요 프로젝트 개발과 연관된 도시개발 및 고속도로, 담수설비, 항만시설 개발 확충 등의 패키지형식의 복합계약이 자주 생성이 되며, 해양의 시추시설과 더불어 파이프 라인 설비(Oil Pipeline Lay) 및 육상의 핵발전소 건립과 대형 발전시설 설비 등 해상과 연계된 육상의 대형 발전시설등이 시리즈 형식으로 생성된다.

13) OPEC (석유 수출국 기구, Organization of Petroleum Exporting Countries)국제석유자본에 대한 발언권을 강화하기 위하여 1960년 9월 14일에 결성된 조직으로 12개의 가입국이 있다. 본부는 오스트리아 빈에 있다.

<표 2-4> 지역별 석유소비국

단위: Million Tonnes

	2008	2009	2010	전년대비	비율(%)
Total North America	1070.0	1018.8	1039.7	2.1%	25.8%
Total S. & Cent. America	271.4	268.6	282.0	5.0%	7.0%
Total Europe & Eurasia	971.5	922.2	922.9	0.1%	22.9%
Total Middle East	334.9	344.3	360.2	4.6%	8.9%
Total Africa	146.8	150.9	155.5	3.0%	3.9%
Total Asia Pacific	1201.9	1203.8	1267.8	5.3%	31.5%
Total World	3996.5	3908.7	4028.1	3.1%	100.0%
ofwhich: OECD	2210.5	2094.8	2113.8	0.9%	52.5%
Non-OECD	1786.0	1813.9	1914.3	5.5%	47.5%
European Union	709.0	670.2	662.5	-1.1%	16.4%
Former Soviet Union	200.8	192.7	201.5	4.6%	5.0%

자료 : BP Statistical Review of World Energy 2011

세계에너지 소비량은 OECD가입국을 중심으로 점차적으로 낮아지는 추세를 보이고 있었다 하지만, 아시아-태지역, 중동지역의 에너지 소비량은 증가하며 프로젝트 지역을 생성하거나 공업국으로 발전하는 모습을 보여주고 있다. 특히 중국의 경우 작년 2010년 한해 10.4%의 높은 증가를 보이며, 에너지 자원개발과 공업화 등 다각적인 발전 모습을 보여주고 있으며, 인도의 에너지 소비 증가도 꾸준히 늘고 있는데, 이는 인도의 최대 가스에너지 개발 회사인 ONGC의 활발한 움직임과도 관련이 있다.

<표 2-5> 세계 10대 석유 소비국

단위: Million Tonnes

순 위	국 가	2010년 전체 소비량	전년대비 증가폭	비 중
1	미 국	850	2.0%	21.1%
2	중 국	428.6	10.4%	10.6%
3	일 본	201.6	1.5%	5.0%
4	인 도	155.5	2.9%	3.9%
5	러시아연방	147.6	9.2%	3.7%
6	사우디아라비아	125.5	7.1%	2.9%
7	브라질	116.9	9.3%	2.9%
8	독일	115.1	1.1%	2.9%
9	한국	105.6	2.5%	2.6%
10	캐나다	102.3	5.4%	2.5%

자료 : BP Statistical Review of World Energy 2011

세계 10대 석유소비국 중 미국이 지난 2010년 한해 21.1%의 소비를 차지하며 압도적으로 1위를 유지하고 있으며 중국이 10.6% 2위를 일본이 5.1%로 그 다음 소비국이다. 그리고 우리나라도 2.6%의 비중을 차지하고 있다.

미국의 경우 이처럼 막대한 석유 수급을 위해 전세계 에너지 개발에 누구보다 앞장서고 있으며 Houston은 이런 자원 탐사를 주요 목적으로 하는 최고의 엔지니어링 회사들이 밀집해 있다.

2. 해상 중량화물 운송 수요

해상 중량화물 중 가장 큰 부피와 부가가치를 창출하는 해양 구조물은 광의로는 천연가스, 원유와 같은 에너지 자원을 육지가 아닌 해양에서 채굴하기 위한 시추선 등의 특수한 선박이나 해상발전소 유류 저장시설 등에 이르는 유사 설비를 총칭한다. 통상, 해역의 설치형태에 따라 해저에 기초를 두는 중력식(Gravity Type)과 고정식(Fixed Type), 해수면에 떠 있으면서 계류장치를 이용하여 위치를 고정하는 부유식(Floating Type)으로 나누어진다. 산업적 특성으로는 조선산업의 영역이며 동시에 플랜트산업의 범주에도 속하는데 건조과정에서 조선, 플랜트, 엔지니어링 등 다양한 공정이 동시에 투입되는 고도의 기술이 요구되는 대형 고부가가치 제작물이라고 할 수 있다.

<그림 2-3> “RIG” Key market Drive for AHTS



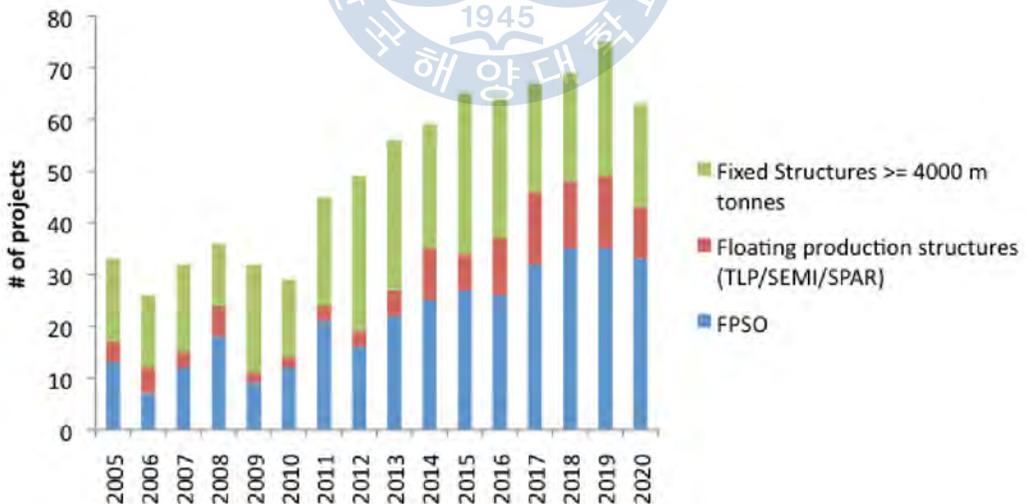
자료 : Platou Offshore and DnBNOR Markets

전세계적 에너지 수요 증대와 더불어 고유가 시대로 진입하면서 육상 유전의 채굴량이 정점을 통과 했다는 결론에 따라 심해와 극지로의 에너지 개발은 당연히 유추되는 사항으로 대형 해상 구조물 선적을 위한 기존 업체들의 선대 확충은 필요사항이 되었다. 아울러 시장에서 퇴출위기에 몰린 유럽의 대부분 선사들은 M&A 또는 50%이상의 경영지분을 중국 국영선사에 넘기는 등의 위험회피를 통한 자구책을 마련하기도 하는 상황이다.

한편, 2000년 이후 반잠수선의 선대는 중국 국영 업체들을 중심으로 그 수가 확대되어 지금은 약 3배 이상인 53척의 크고 작은 선박들이 운영되고 있다. 그리고 2016년까지 67척(+9옵션)의 선대로 늘어나 초 중량 해상화물 운송시장의 과열 현상을 억제하지 못 할 것으로 내다보고 있다¹⁴⁾. 이러한 현상은 현재 선사간 M&A현상과 상위 지분보유를 통한 경영권 확보로 시장 밖에서의 경쟁 또한 치열하게 전개 되고 있다.

선적기술이 상향평준화된 중량물 운송 시장에서 한정된 물량을 운송하기 위해서는 가격경쟁 등 경쟁사간 출혈경쟁이 불가피하나, 보다 고도의 기술과 경험이 우선시 되는 FPSO운송 및 초대형 중량물을 운반 할 수 있도록 새로운 디자인의 선박을 발주하고 상위 클래스의 선박 증대나 기존 선박의 용도를 변경하는 등 자구책을 모색하는 기업들 또한 찾아볼 수 있다.

<그림 2-4> Potential Number of Offshore Project

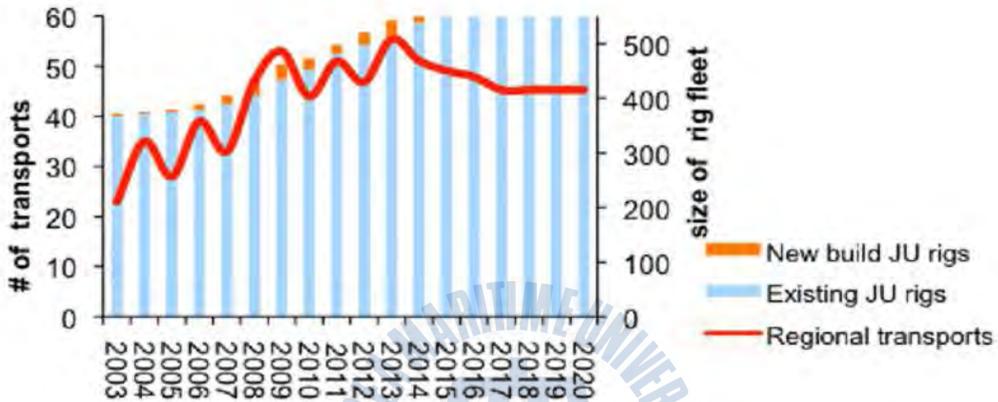


자료 : infield systems November 2011

14) <별첨 I> 중량물 운송선사별 해상중량화물 경쟁 반잠수선 보유현황 참조

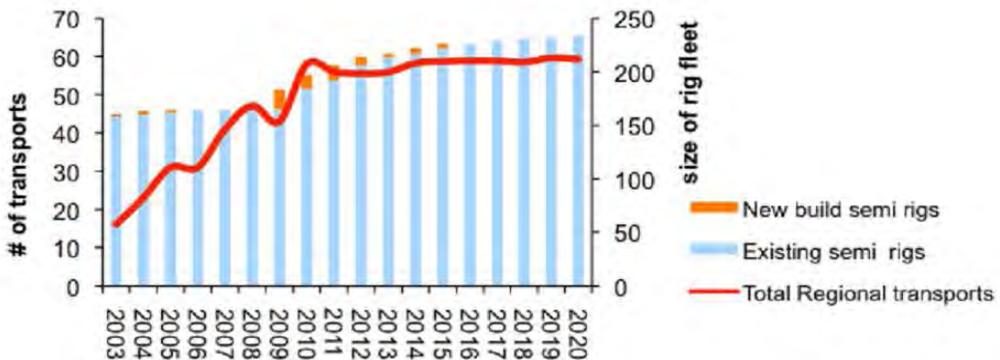
반잠수선의 특성을 고려하여 마케팅과 영업은 주로 Jack up drilling rigs movements를 집중하고 있으며, 단거리 운송을 제외하고는 대부분 과반이 넘는 화물에 대한 영업성사 능력을 보여주고 있다. 이것은 철저한 중량물 시장의 파악과 글로벌 네트워크로 형성된 화주와의 친밀도 그리고 과거로부터 이어져 온 명성과 무엇보다 전 세계에 분포해 있는 선단에서 비롯한다고 볼 수 있다.

<그림 2-5> Jack-Up Rig Transports



자료 : ODS-Petrodata

<그림 2-6> Mega Platform Rig Transports



자료 : ODS-Petrodata

자재 엔지니어링 기술과 정밀한 마케팅 능력은 강력한 선대 형성을 떠나 고객에게 신뢰를 주기 때문에 고비용으로 건조된 offshore 장비에 대한 유수의 전문가들이 오직 한 업체만을 고집하는 경향이 있는데, 이는 앞으로 고부가가치 중량물 시장 진입을 고려하는 국내 물류회사들이 반드시 분석하고 판단하여야 할 사항이다.

3. 시추장비의 발전과 규모

중량화물 물류시장은 화물의 종류 및 설치되는 장소에 따라 해양과 육상으로 구분 할 수 있다. Offshore라고 불리는 해양산업은 Drilling Rig, 부유식·고정식 플랫폼, 중소형 해양구조물 등의 화물이 주종을 이루며 FO/FO 방식으로 화물을 선/하역하며 반잠수식 자항선을 이용하여 운송한다. Offshore는 주로 대륙붕 지역의 주요 석유지층에서부터 수심 2000~3000m 이상의 심해에 계류한 대형 부유식 구조물까지 매우 다양하다. 일반적으로 사용하는 Offshore 의미로는 해양자원개발의 주목적이 되는 화석연료(원유 및 가스) 획득을 위한 해양탐사, 시추 및 생산, 저장, 하역 설비 등을 총괄하는 의미이다. Offshore의 특징은 한정된 공간을 최대한 활용하기 위해 여러 층으로 나누어 설비를 배열하게 되는데, 수면을 중심으로 수면 위 설비들의 공간을 상부 구조물(Topside 또는 Deck)이라고 하고 수면아래 즉, 물속에 잠겨서 상부 구조물을 지지하는 부분을 하부 구조물(Jacket, Spar, Hull 등)이라고 한다 이러한 구조물은 수심에 따라 변하하는 형상으로 분류하여 해저면에 완전히 고착되어 외력이 작용하여도 강제 운동은 발생하지 않는 ‘고정식 구조물’, 부력을 이용하여 해면에 떠 있는 ‘부유식 구조물’, 부유식 구조물에 연결된 체인 등으로 해저에 고정된 ‘유연식 구조물’로 구분이 가능하다.

반면, Onshore로 대변되는 육상화물의 경우 육상 화력플랜트, 담수플랜트, 석유/비료화학공장, 산업설비 등 육상의 대형구조물로서 더블데크의 LO/LO선을 보유한 독일과 네덜란드 선사들이 과점체제를 이루고 있다.

또한 중량화물 물류시장은 화물을 선/하역방식 및 선박의 특징에 따라 LO/LO, RO/RO, FO/FO operation으로 선적방식이 달라지며, 주요 화물의 특징적인 시장을 고려할 수 있다. 이 중 FO/FO 방식은 국적선사들이 고부가가치 사업으로 시장에 안착하지 못한 시장으로 분류되며, 신흥 프로젝트 시장에 진입하기 위해서 또는 국제적인 국가물류기업으로 발돋움하기 위해서는 반드시 재고해야 할 것이다.

<표 2-6> 해양시추장비의 종류 및 특징

종 류		특 징
심해 해양 구조물	Drill Ship	- 시추 - 선박과 같은 형태의 시추선으로 이동성이 좋음
	SEMI (Semi-Submersible)	- 시추·생산(저장) - 반잠수식 시추선으로 갑판, lower hull, column으로 구성 - 시추용에서 생산용으로 용도 전환되면서 대형화
	TLP (Tension Leg Platform)	- 시추·생산(저장) - 반잠수식과 유사 - SPAR, FPSO 출현으로 경쟁력 상실
	SPAR	- 시추·생산 - 하나의 column으로 형성, 반잠수식과 유사
	FPSO(Floating Production Storage and Offloading)	- 부유식 생산/저장/하역 시설 - hull 구조물이 있어 저장용량이 최대로 심해 생산 플랫폼 가운데 가장 주목 받는 구조물 - LPG/LNG FPSO도 개발중
연안 해양 구조물	Jack-Up	- 시추·생산 - 갑판승강형 구조물 - 통상 시추용이나, 생산 플랫폼 기능도 가능
	Platform	- 시추 - 고정된 해상구조물
	Jacket	- 시추 - 원통형 강관으로 제작된 타워형구조물 - 수심 300~412m까지 설치
	GBS(Gravity Base Structure)	- 시추 - 자체중력을 이용한 콘크리트구조물 - 북해 및 노르웨이 유전에 많이 투입
	FSRU(Floating Storage and Regasfication unit)	- 부유식 LNG 저장 - 시장 잠재력 풍부 - 개념설계 수행단계

자료 : 한국산업기술평가원, 「차세대 부유식 해양구조물」, 2005.11 참조

1) FPSO

아프리카 지역은 생산된 석유에 대한 수송인프라가 갖추어져 있지 않기 때문에 많은 양의 석유를 저장할 수 있는 설비가 필요하며, 전세계적으로는 심해 유전 개발용 drill ship이 대규모로 발주되어 유전과 가스전들을 개발했기 때문에 앞으로는 원유생산설비인 FPSO나 LNG-FPSO가 시장을 주도할 것으로 분석된다.

2) TLP(Tension Leg Platform)

TLP는 부유식과 고정식의 특성을 결합한 구조물로 반고정식 구조물이지만 ULTRA DEEP WATER(1500M이상의 깊이)지역에도 투입이 가능하며 앞으로 추세에 맞추어 심해 유전개발에 활용가능하나 FPSO의 시장확대에 따라 상대적으로 감소하는 추세에 있다.

3) SPAR

2003년에 8억 달러의 시장을 형성하여 최고치를 기록하였으나 2004년 3억달러를 전후로 다소 안정되었다가 점차 감소추세임 2009년까지 건조된 SPAR의 경우 거의 대부분 1000m 이상의 심해에만 투입되고 있다.

4) FPS

기복이 심한 투자시장(최저 3억달러~최고 11억달러)으로 과거 북아메리카 지역의 성장비율이 가장 큰 부분을 차지했지만 점차 라틴 아메리카의 점유율이 커질 것으로 예상된다.

앞으로의 시추장비는 대수심화, 북극항로 개설, 북극 석유 및 가스 개발을 위해 극한지역으로 진출하며, 320m 이상의 초대형 부유식 해양구조물(Mega Float or VLFS-Very Large Floating Structure)과 FPU(Floating Production Units) or FPS(Floating Production Systems), LNG FPSO, FSRU, GTL FPSO 등 복합 다기능화된 시추장비가 일반적인 추세가 되고 있다.

4. 심해로 진출하는 에너지 개발정책과 플랜트수요

수년동안 고정식 플랫폼 시장은 지역적으로 다양하기는 하나 세계적으로 성장할 것으로 예상되고 있다. 그 중 아시아 지역의 가장 큰 변화를 본다면 지난 4년과 비교해 추가적으로 80units가 증가하였고, 오스트리아의 경우 가장 큰 폭의 성장률을 기록하였다. 전 세계적으로는 올해까지 지속적으로 3000units를 유지할 것으로 예상하며 약 3억달러의 투자가 이루어 질 것이다.

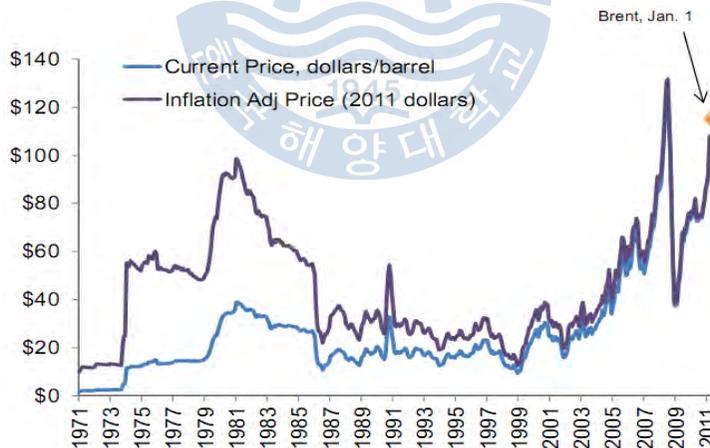
하지만, 중동의 얕은 수심과 달리 전 세계적으로는 육지와 천해에서의 잠재적 보유량이 점차적으로 줄어들어 생산의 주력 지역이 offshore의 심해로 옮겨짐에 따라 부유식 해양생산설비가 더욱 수요가 높을 것으로 예상된다.

부유식 해양설비이며 원유를 생산과 저장 그리고 하역할 수 있는 FPSO의 수요는 지속적으로 확대되며, 특히 부유식 구조물 시장이 형성되지 않았던 아시아 지역에서도 2007년 이후 대수심 1,000m 이상지역인 Deep Sea로 개발이 이루

어지면서 구조물 수가 급격히 증가되고 있는데 라틴 아메리카에 비교될 만큼 큰 시장으로 성장할 것으로 기대되며 연해지역은 물론 심해지역 모두 활발한 프로젝트 팽창이 예상되고 있다¹⁵⁾. 한편 주로 offshore에서 많은 양의 석유가 발견되었으나 정치, 경제적인 상황이 매우 불안한 이유로 투입 설비와 시장 형성에 걸림돌이었던 아프리카 지역은 많은 생산량에 비해 해저 파이프라인을 연결하는 대규모 수송에 대한 인프라가 구축되어 있지 못함으로써 충분한 생산저장공간을 갖춘 FPSO가 주종을 이루게 되었다. 라틴 아메리카 지역에 투자된 자금의 88%를 차지하고 있는 브라질은 FPSO에 대한 수요가 가장 활발하며 대형 자원 개발 플랜트 건조를 계획중에 있다. 장기적인 관점에서 해저 1000m ~ 1500m 사이에서 원유생산이 이루어지며 심지어 1500m 이상의 극심해 구조물에 대한 투자증가가 예상되고 있다.

2009년까지 투자되는 생산설비의 대다수는 대륙붕 지역의 시추 시설이었으며, 고비용 부유식 생산저장설비가 필요치 않았으나, 근해의 에너지원 고갈과 상대적으로 기술의 개발로 인해 Deep Sea로의 심해 원유탐사 개발로 플랫폼의 대형화와 최첨단화가 이루어졌다. 이것은 초중량물 화물 운송 및 파생되는 물류 산업의 기회로 고찰해 보아야 할 것이다.

<그림 2-7> Crude Oil 가격의 수급에 따른 가격 변화



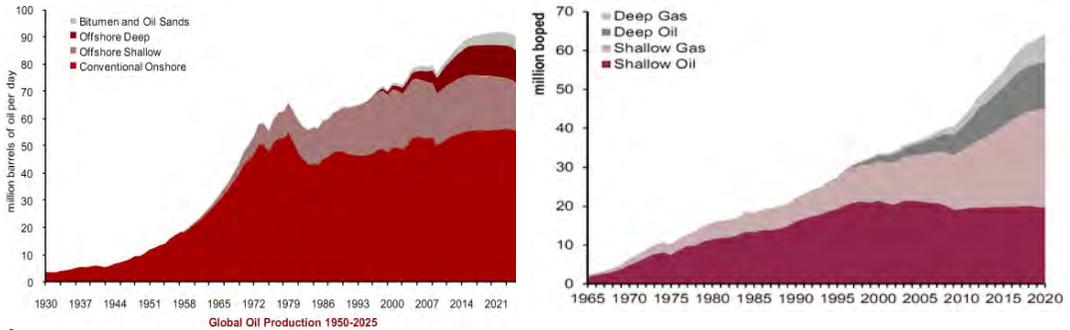
자료 : EIA, Douglas-Westwood analysis

* Offshore Oil의 경우 1990년 세계 수요의 25%, 2000년에 31%, 2010년 33% 공급에 이어 2020년까지 34%의 공급비중을 가지게 될 것이다.

15) BP Statistical Review of World Energy 2011

* 심해 진출의 경우는 1990년 0%, 2000년 2%, 2010년 9% 생산에서 2020년에 이르러서는 세계 오일 공급에 13%를 담당하게 될 것으로 전망된다.

<그림 2-8> 증가하는 Offshore의 개발수요(左)와 개발계획(右)



자료 : Douglas- Westwood, Global Offshore Prospects

<그림 2-8> 증가하는 Offshore의 개발 수요와 개발 계획에서와 같이 근해 또는 육상에서 손쉽게 얻을 수 있는 Easy Oil에 대한 수급은 2008년에 이르러서 큰 격랑을 겪게 된다. OECD국가와 달리 중국과 인도가 이끄는 세계 오일 수요는 2011년에만 4%의 급성장을 이루었다 한편 이란을 중심으로한 중동의 일부 국가와 미국과의 정치적인 긴장고조와 2011년에 브렌트(Brent) 가격이 13%증가한 \$111달러까지 치솟게 되면서¹⁶⁾. 기존과 달리 세계 에너지 수급문제를 Offshore 더 나아가 Deep Sea로의 진출을 서두르게 되었다.

16) EIA. Monthly data as of March 2011, Real and Inflation Adjusted Crude(RAC) Oil Prices

제 3 장 해상 중량화물 물류시장 분석

제1절 해상 중량화물 운송의 정의와 마케팅

1. 해상 중량화물 운송의 정의

해상 중량화물 운송 시장의 분류는 해외 석유 및 가스 산업과 관련된 전문 해양 수송 시장으로써 크게 Oil & Gas 산업설비, 항만하역 설비, 산업 시설설비, 군사설비로 나누어 말할 수 있으며 (초)중량화물에 대해 논의 할 때 국제적으로 평가하는 해양 구조물의 단위당 가치는 10억불 이상 그리고 20,000톤 이상의 Oil & Gas production 및 시추 플랫폼(Drilling Rig)과 해양 터미널 구조물 등의 초 고도화된 기술이 집약된 고가의 장비들이며, 주요 화주는 세계 Oil & Gas Major Company 및 시추지역의 정부 또는 관련 단체가 될 수 있다.

해상 중량화물 운송을 언급함에 있어 일반적 Heavy Lift Vessel은 반잠수식 선박, Dock Type의 선박, Module 또는 Crane을 운송하는 선박 그리고 Project Cargo 를 담당하는 Gear vessel로 한정한다.

<그림 3-1> 중량화물 운송 선박



중량화물 물류시장은 화물의 종류 및 설치되는 장소에 따라 Off-Shore와 On-Shore시장으로 구분할 수 있다. Off-Shore시장은 Drilling Rig, 부유식 고정식 플랫폼, 중소형 해양구조물 등의 화물이 주를 이루며 FO-FO(Floating On Floating Off)방식으로 화물을 선적/하역하며 반잠수식 자항선을 이용하여 운송 한다.

중량화물 물류시장은 고도의 기술력과 마케팅 능력을 요구하고 있어 상당한 수익이 발생하고 있으나, 그만큼 진입장벽이 높기 때문에 국적 선사 중 초대형 프로젝트 화물을 운반할 수 있는 선박과 마케팅능력, 엔지니어링 기술 등을 보유한 선사가 거의 없는 실정이다. 따라서 중량화물 물류시장에서는 중량물 운반선, 마케팅 능력, 그리고 엔지니어링 노하우 중 어느 한 가지만 부족하더라도 사업을 영위하는 것이 거의 불가능하다고 할 수 있기 때문에 중량물 운송선사로 신규업체가 시장에 진입하기는 상당히 어려운 폐쇄적인 사업영역이다. 또한 국내에서 중량화물 물류시장에 관한 통계 및 관련 산업에 대한 연구는 현재까지 극히 일부분으로 많은 관심이 요구된다.

<표 3-1> 중량화물 시장별 특성

시장	시장특성	업체명	사업특성
FO-FO 시장	<ul style="list-style-type: none"> · 잠수기능을 통해 화물 적/양하 작업 · Off-Shore시장이 핵심 화물: 드릴링리그/부유식 고정식 플랫폼/ 해안플랜트 	DOCKWISE	Tailor made Door to Door Service, 사선을 통한 Float Over Installation
		OHT	노르웨이 선사에서 중국으로 경영권 이전, 4척의 Middle End급 해상운송
		COSCO	4척의 사선 및 1척의 정부보유 잠수선 운용, NMA 와 Engineering 제휴
		FairStar	HMT 해상운송
LO-LO 시장	<ul style="list-style-type: none"> · Heavy Lift Cargo 그룹을 대표 선형 · Movable Twin-Deck, Pontoon, RORO Ramp 사용 · 특수화물선적용 디자인 : Module Ship Engines, Locomotives 등 	BIGLIFT Shipping	강력한 Global Alliance, Global Network 해상운송, Mammoet로 부터 분리
		JUMBO Shipping	해상운송, Global Network
		SAL	Global Network, Global Alliance
		Beluga	Global Network, Semi-Liner service
		BBC	Global Network, Global Alliance
		Rickmers	중량화물 정기선 서비스 (RTW, Round the World Pearl String Service)
RO-RO	<ul style="list-style-type: none"> · Flat Barge 형태를 띤 선형 · Heavy Lift Market에서 가장 낮은 점유율 · 화물:Shore Crane, 담수설비 	NYK HINODE	-
		(주)동방	-
		메가라인	-

자료: 안기명 외, 「중량화물 물류시장 진출방안 연구」, 한국해양수산개발원(2010. 12.)

한편, 중량화물 물류업체들이 물류업체 및 조선소의 자회사 또는 사업부체제로 운영되기 때문에 개별재무제표에 중량화물 일괄물류에 의한 매출규모를 파악하는 것이 쉽지 않고, 대부분의 물류업체들 또한 개인소유의 회사로 재무제표를 공개하지 않아 추정이 불가능하다. 다만 도크와이즈의 경우 초 중량물 해상운송시장(F0/F0)에서 60%정도의 시장점유율을 가진다고 보면 2011년 기준 399백만 달러의 소득과 68%의 선박운항 가동률을 보여주고 있다고 보고서를 공개하고 있기 때문에 해상중량화물의 물류시장 규모는 약 10억달러 안팎의 시장이라고 볼 수 있겠다.

<표 3-2> 2011년도 도크와이즈 실적

(x USD 1 million)	2011		2010		2009	
Revenue	399		439		478	
Contract related expenses	177		168		169	
Gross margin	222	56%	271	62%	309	65%
Vessel operating expenses	44		48		50	
Depreciation and amortization	123		98		96	
Gross profit	55	14%	125	28%	163	34%
Other income	-		-		3	
Administrative expenses	44		47		54	
Other expenses	-		9		-	
Results from operating activities	11	3%	69	16%	112	23%
Net finance income / (costs)	(43)		(52)		(74)	
Income tax credit / (expense)	(1)		-		(1)	
Profit / (Loss) for the year	(33)	nm	17	4%	37	8%

자료 : Dockwise Annual report 2011

2. 해상 중량화물 운송의 서비스 마케팅

해상운송에서 독특한 시장인 만큼 전략적인 마케팅 방법에 있어서도 세부적이고 세밀한 분류와 접근이 필요하다.

무엇보다 고부가가치 해상화물을 취급하기 때문에 안전과 고품질의 서비스

제공은 기본이 되어야 할 것이며, 자체 엔지니어링(in-house engineering)과 연관된 프로젝트 관리(project management)기법에 있어서도 세련된 체계를 갖추어야 한다. 그럼으로써 시장동향과 미래 고객 수요 예측으로 최적화된 서비스제공 및 불필요한 예산 지출을 막음으로써 사업의 안정과 지속성을 유지할 수 있다.

1) HMT(Heavy Marine Transport Services)

HMT는 해상 중량화물 운송에서 가장 보편적인 영업의도와 마케팅 노력을 기울이는 서비스 부분이며 다각적인 경쟁과 장비의 활용 그리고 매출에서 절반 이상을 차지하고 있다.

한편으로는, 해상중량화물 운송을 정의할 때 표현할 수 있는 단어이지만 마케팅에서는 구체적으로 이를 아래 <표 3-3>과 같이 적시하고 있다.

<표 3-3> HMT(Heavy Marine Transport)의 구분

	Higher end	Middle end	Lower end
수요	고부가가치 화물운송	고부가가치 화물운송	부가가치 화물운송
종류	A급 초중량 프로젝트 화물 5000ton이상 70,000ton 고객의향 맞춤 서비스가능 (Tailor made Services)	B급 초중량 프로젝트 화물 5000ton이상 25,000ton 운송선사의 기준 서비스 (Standard Services)	C급 중량물 프로젝트 화물 5000ton이상의 비교적 운 송위험이 적은 작은 해상 운송화물
특징	1. 운송선사의 경험과 기술 노하우가 주요 요인 2. 높은 난이도의 기술제공 과 사양 또는 맞춤식 선박 이 제공이 요청됨 3. 고객으로부터 프리미엄 가격을 요구할 수 있음	1. 운송선사의 높은 기술정 보 제공이 요청 2. 운송경험과 과거 실적이 다소 요구됨 3. 선사들간 고사향 평준화 된 선박들로 인해 운임경쟁 에서 선정가능성 높음	1. FO/FO 및 RO/RO운송 으로 선/하역이 되는 표준 화된 일반 해상 중량화물 2. 비교적 낮은 선적 기술 과 경험이 요구되지 않음 3. 시장경쟁 가격으로 선사 간 경쟁이 가장 치열
산업	Oil & Gas 그리고 기타 에 너지산업의 고부가가치 시 추선(high spec rigs), 대 형 해양 및 육상 플랜트 구 조물(Large offshore & onshore structures)	Oil & Gas 그리고 기타 에 너지산업의 고부가가치 시 추선 및 군용 해상선박, 해 양 건축물 및 육/해상의 건 축장비 등	Oil & Gas 그리고 기타 에너지산업의 무동력 시추 선, 준설장비 및 군용 해상 선박, 해양 건축물 및 육/ 해상의 건축장비 등

자료: 주요 해상 중량화물 운송 업체별 마케팅 참고

모든 해상중량물 운송을 타깃으로 삼고 있는 HMT Services의 주요 중량화물을 구분하여 열거하면 아래와 같다.

(1) 해양 시추선

Offshore Drilling Rigs(jack-ups and semi-submersibles)

(2) 해양 시추구조물

Offshore Production Structures(fixed, floating and gravity based)

(3) 육상 발전 프로젝트

Onshore Industrial Projects(LNG, refineries and chemical plants)

(3) 자원개발

Other Resource Industries(mining, power and desalination plants)

(4) 군용사업

Military(vessels, new built programs, special navy projects)

(5) 항만개발

Port & marine Industries(cranes, dredging equipment, docks and bridges, various barges, vessels and all other various floating and non-floating equipment)

2) T&I(Transport and Installation)

반잠수식 선박을 운영하는 선박들 중에서 stern open type의 선박을 운영하는 이유는 다양한 적재 방법과 적재 능력을 향상시킬 수 있기 때문이다. 여기서 더 발전된 해상중량물 마케팅 활동으로는 Offshore에서의 Float Over Technique¹⁷⁾을 구사하는 것인데, 기존 Floating Crane의 SWL로는 감당하기 어려운 무게로 인하여 반잠수식 선박 또는 반잠수식 평부선을 이용하여 해상위에서 구조물을 위치시켜 수면 아래로 잠수시(semi-submersing condition) 갑판위의 구조물이 결합하는 방법이다.

조금 더 구체화 하면, two-in-one discharge-installation operation이라고 할 수 있는데, 시추선의 시추시설인 Topside와 해상에 부유하고 있는 하부구조물인 Hull의 결합 또는 해저바닥에 설치되어 수심에서 결합 부위가 돌출되어 있는 Jacket과 해상 시추시설의 결합을 위해 각기 육상에서 제작되어 해상 에 너지 시추 작업장 한가운데서 결합을 시도 하는 것으로 육상에서 구조물이 다 같이 건조되어 운송하기에는 복합적 시설물이거나 초 장축/대형 또는 엄청난

17) Loading the cargo onto a vessel, marine transportation and onsite(onshore/offshore) installation : www.dockwise.com

무게로 인해서 분할 선적할 경우 이와 같은 운송 및 설치 기술을 제안함으로써 프로젝트 운송계약을 획득하게 된다.

상당히 고난이도의 엔지니어링 기술과 장시간의 협의와 날씨에 대한 고려사항 그리고 다양한 문서들에 대해서 맞춤형 고객응대를 해야만 하는 해상중량물 운송계약시 가장 기술적인 마케팅을 펼쳐야 하는 분야이다.

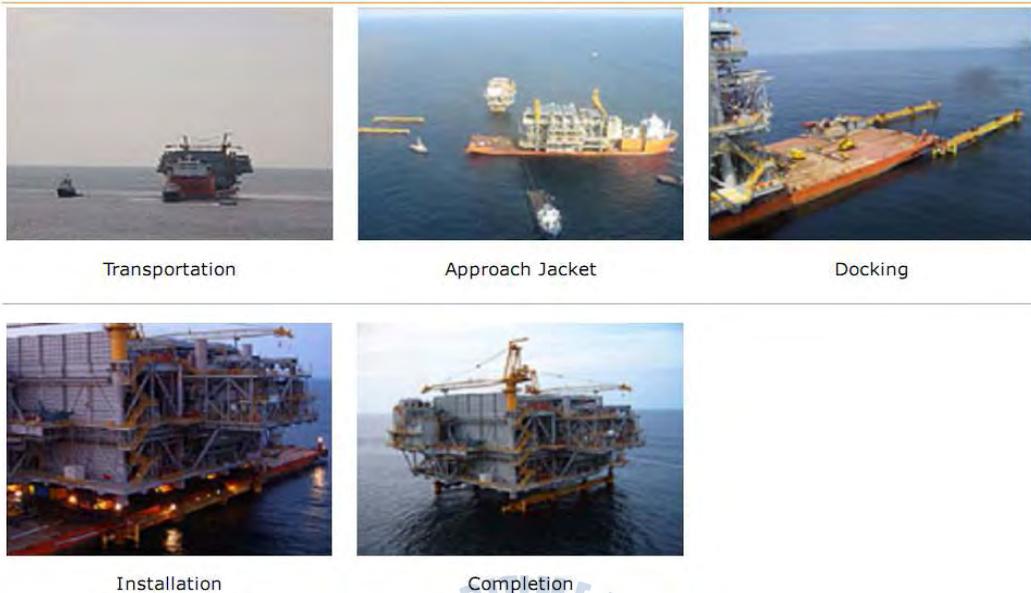
지금까지 해상 설치, Float-Over에 대해서는 Dockwise에서 독점적인 시장 지배력을 가지고 있었다. 하지만 최근 중국의 COSCOL의 50,000DWT급 stern open type의 선박 두 척이 발주되면서 in-house engineering과 더불어 T&I Market 영역에 대한 강력한 마케팅을 벌이고 있다.

<표 3-4> T&I(Transport & Installation)의 구분

	Higher end	Middle end	Lower end
수 요	High Project value (>\$50mln)	Midium Project value (\$30mln<x<\$50mln)	Low Project value (<\$30mln)
종 류	- 30,000MT이상의 Topside - 3주이상 4000마일 이상 운송 - 고위험 잔존 설치 프로젝트 - 주요고객: 오일 메이저	- 20,00MT<X<30000MT이상 - 1~3주 약 1500~4000마일 - 설치 작업시 위험부담 잔존 - 주요고객 : 오일 메이저 또는 국영 석유회사	- 20,00MT이하의 Topside - 1500마일 정도 운송소요 - 위험부담이 적은 프로젝트 - 국영 석유회사 & EPIC회사
특 징	- Semi-submersible open stern type의 선박 또는 평부선 - 40,000DWT 이상 - 선폭 50m 이상	- Semi-submersible open stern type의 선박 또는 평부선 - 30,000DWT 이상 - 선폭 40m 이상	- Semi-submersible open stern type의 선박 또는 평부선 - 10,000DWT~30,000DWT - 선폭 40m
산 업	Oil & Gas 탐사 및 시추 Fixed production structure Floating production structure	Oil & Gas 탐사 및 시추 Fixed production structure Floating production structure	Oil & Gas 탐사 및 시추 Fixed production structure Floating production structure
T&I 경쟁사	- Herema marine Contractor - McDermott - Saipem	- Herema marine Contractor - McDermott - Saipem - Aker/Clough - Technip - COOEC	- Herema marine Contractor - McDermott - Saipem - Aker/Clough - Technip - COOEC - Noble Denton - Hyundai - TLO - Sapura Acergy

자료: 주요 해상 중량화물 운송 업체별 마케팅 참고

<그림 3-2> Float Over Installation 과정



자료 : Dockwise Shipping

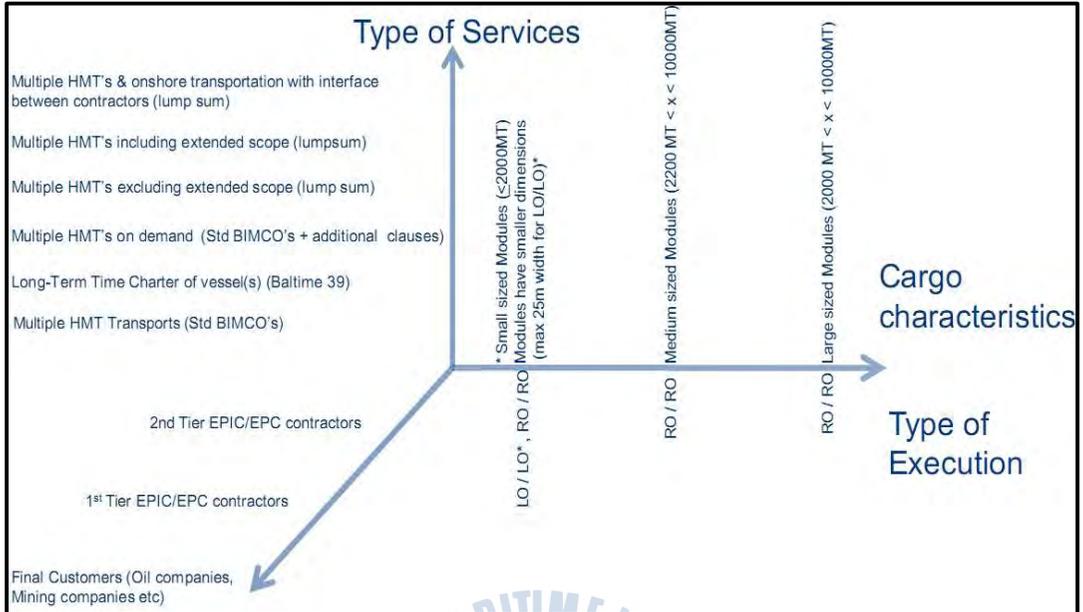
3) Logistical Management/Port and Marine(P&M) Indutry

발전(Power Plant), 담수(Desalination) 장비와 같은 작은 모듈(Module) 운송에 있어서 해상중량물 본선 크레인이 장착된 선박(Heavy geared vessel)을 운용하는 선사들 또는 RO/RO 운송 선사들간의 경쟁은 Lower End Market에서 늘 치열한 싸움이였다. 하지만 프로젝트를 전담해온 선사들은 선적지 및 하역지의 물류전반에 대한 서비스를 제공하는 패키지 형식의 장기 프로젝트 계약을 체결 하면서 고품질의 서비스 제공을 위해 장비 및 운송선박을 용도에 맞게 확충하는 등 마케팅 활동을 넓혀가고 있다.

NYK, Mega Line, COSCO 등의 선사들은 각국의 조선소와 장기 계약을 맺음으로써 물류서비스를 운송과 함께 종합적으로 제공하고 있다. 또한 다국적 기업의 호주 북서부 지역의 Gorgon LNG Project, Fairstar Shipping의 Alaska Ammonia Plant project, Ichthys Project 등 선사들의 Logistical management 마케팅 활동을 넓혀가고 있다¹⁸⁾.

18) Gorgon: TPI MegaLine(3 vessels), NYK Hinode(2 vessels), Fairstar(3 vessels)
 Queensland LNG : Tug & barge combination

<그림 3-3> Multiple industrial module transport 마케팅



자료 : Dockwise shipping

4) Engineering Services

현재 한국은 주요 업체가 시추와 생산설비 제작에 참여하고 있으며 해상 플랫폼 제작은 세계 최고 수준인 것으로 전해졌다. 하지만 해양 에너지 개발과 관련해서 최근 들어 시추나 생산과정에서 폭발 또는 원유 유출사고가 잇따라 발생하면서 사업 경험이 부족하거나 재정적 신뢰가 부족한 기업은 기술력이 아무리 뛰어나도 사업참여 자체가 현실적으로 불가능하다. 특히 심해개발이 활발해지면서 난이도가 높아지고 고객의 요구도 까다로워 세계 주요 조선기업들의 부유식 해상설비 제작 위주로 해양사업에 부분 참여하고 있는 한국은 경험과 해양엔지니어링 역량 부족 등으로 주도적 역할을 하기 힘들다는게 보고서의 분석이다¹⁹⁾.

장기적으로 운송시장을 주도하기 위해서는 해양개발 프로젝트를 설계하고 운영할 수 있는 해양 엔지니어링 업체와 대화할 수 있는 역량을 갖추는 것은 기본이다. 따라서 경쟁력 확보와 장기적으로 세계시장 주도를 위해서는 해양개발 프로젝트를 협력, 운영할 수 있는 해양 자체 해양 엔지니어링 역량을 확보해야 한다.

19) 삼성경제연구소 '한국 해양개발산업 경쟁력 제고방안' 2012.5

또한 기존 조선산업의 역량과 건설, 엔지니어링, 철강, IT역량을 연계해 '해양개발 토탈 솔루션' 제공할 수 있는 역량을 갖추 수 있도록 해야만 한다. 해양개발은 에너지의 안정적 확보라는 중대한 과제와 함께 해양 전문인력 육성과 더불어 해양 운송 전문 인력양성 또한 연계하여 국내기업들의 사업경험 확보를 위한 테스트베드 등 정부의 대응이 시급하다고 할 수 있겠다.



제2절 해상 중량화물 물류시장의 현황

1. 중량화물 물류시장 현황

국내 중량화물 물류시장 규모는 세계 3대 조선·해양구조물 제작사인 삼성중공업, 대우조선해양, 현대중공업의 주요 수요산업인 플랜트산업과 조선·해양 산업을 기준으로 세계 시장점유율을 60%로 가정할 경우, 최소 1,600억에서 최대 3,650억으로 추정된다. 또한 최근 국내 플랜트 업체의 수주증가로 인해 국내 중량화물 물류시장은 증가할 것으로 예상된다.

우리나라 중량화물 물류시장은 최근 국내 플랜트 업체의 수주증가 및 국내 대형 조선업체들이 생산원가 상승에 따라 인건비가 저렴한 중국에 조선소를 건설, 해외 생산체제를 구축하면서 대형구조물의 한·중 간 운송의 증가에 따라 규모가 확대되는 계기가 되었다. 이에 따라 국내 물류업체 또한 증가하는 화물 수요에 맞춰 대형화된 부선을 확보하여 중량화물을 운송하고 있다. 그러나 우리나라 중량화물 물류시장은 일찍이 외국계 중량물 운송업체들이 지사 또는 에이전트형태로 진출하여 조선소 및 플랜트업체에서 생산되는 시설물 및 장비, 선박블록, 철강제품 등을 우송해오는 등 국내 중량화물 시장의 대부분을 선점해 왔다.

국내 중량화물 물류업체는 크게 내항화물운송사업자와 포워드 및 선사로 구분이 가능하며, 대부분이 등록 외 사업구역 내항운송사업자로서 평부선을 이용해서 연근해를 운송하는 사례가 많다. 또한 메가라인, 동방, 대한통운, 한진 등 국내물류업체들 역시 중량화물 물류시장에 진출하여 사업을 영위하고 있으나, 내항화물 운송사업자의 사업영역과 같이 수익성이 낮은 RO/RO 시장이나 LO/LO 시장에 한정하여 영업하고 있는 실정이다.

또한 우리나라 중량화물 물류업체들은 전문기술인력, 마케팅인력, 자금력 및 국제네트워크 등의 미흡함으로 인해 여전히 글로벌 업체에 비하여 초보적인 단계를 벗어나지 못하고 있다. 다만, 늦게나마 국내 몇몇 메이저 선사들이 중량화물 전담팀을 만들고, 특수선박을 신조함으로써 참여하는 움직임이 보이고는 있으나, 여전히 사업의 다각화가 되지 않고, 고질적인 문제로 인해 만성적인 적자를 보고 있다.

1) 플랜트시장

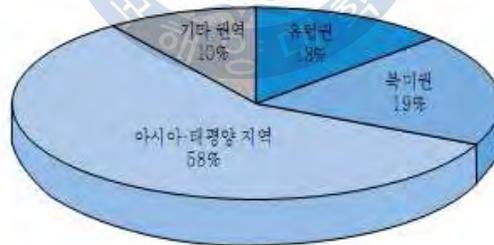
(1) 플랜트산업의 정의 및 특성

플랜트는 제품을 제조하기 위한 기계·장비 등의 하드웨어와 하드웨어의 설치에 필요한 설계 및 엔지니어링 등의 소프트웨어 그리고 건설시공, 유지보수가 포함된 종합산업이다. 플랜트산업은 전후방 연관효과가 큰 고부가가치 산업으로 플랜트수출이 확대되면 기계, 전기, 배관, 전자계측 장비 등 제조업의 수요가 유발되며 엔지니어링, 금융서비스 등 서비스산업 또한 활성화된다. 무역 의존도가 높은 우리나라의 입장에서 볼 때, 이러한 고부가가치의 지식산업으로 대표되는 플랜트산업은 수입국의 새로운 산업육성이나 수출진흥 등에 기여하기 때문에 통상마찰이나 수입규제가 적은 반면에 외화가득률이 매우 높다. 그러나 플랜트수출은 국가 위험, 환위험 등의 위험을 수반하는 동시에 수출자의 자금 부담 규모가 크고, 중장기의 수출 신용을 요구하는 등 수출자의 리스크 감수가 필요하다.

(2) 세계플랜트시장 현황²⁰⁾

세계 플랜트시장은 일반적으로 에너지 분야와 비에너지분야시장으로 구분되며, 에너지 분야를 중심으로 시장 형성되어 있다.

<그림 3-4 > 세계 플랜트시장의 권역별 기여율 전망(2009~2014)



자료 : Global Insight DB 검색

석유화학, 담수 플랜트 등 비에너지분야의 시장규모는 연간 약 5,000억 달러 규모이고 전체 세계 플랜트시장에서 국제 입찰이 가능한 공개시장 점유율은 40~45% 수준으로 추정된다. 순수 해외 플랜트시장 규모는 약 7,000억 달러 내외(2007년 기준)를 기록하고 있으며 2008년 하반기 세계 금융위기 이후 다소

20) KIET 산업연구원 : 플랜트 수주 전망과 플랜트 기자재산업의 현안 2010.3.3

변동성이 있으나 중장기적으로는 증가세 기조를 유지함. 2009년 세계 플랜트시장(입찰대상 기준)은 7,300억 달러에 이른 것으로 추정된다. 해외 플랜트는 2015년까지 중동지역을 중심으로 꾸준한 증가세 전망하며 약 8,200억 달러(2010년) ⇒ 9,800억 달러(2013년) ⇒ 1조 1,100억 달러(2015년)로 증가할 것으로 내다보고 있다, 다만 해외 플랜트시장에서의 추가적인 시장확대는 중동을 중심으로 한 아시아-태평양권역이 주도 할 것으로 예상된다.

(3) 우리나라 플랜트 수주현황 및 전망²¹⁾

2011년 제 3/4분기의 수주액은 414억 달러, 전년 동기 506억 달러를 하회하였지만, 제 4/4분기에, 브라질 CSP 일관제철소 43억 달러 등의 대규모프로젝트의 수주로 전년 실적 645억 달러를 0.8% 상회하는 650억 달러를 달성하였다. 한편 CSP 일관제철소 안건은, 브라질의 내수와 수출용 슬라브 3백 만 t/y 규모의 일관제철소 건설프로젝트다. 지역별로는, 해양플랜트의 수주확대에 의해, 아메리카가 231% 증가, 유럽이 39% 증가하여 수주가 대폭으로 증가하였다.

중동은, 전년에 비해 35.3% 줄어 들었다. 2010년의 UAE원전 수주 186억 달러를 제외하면 증가하였고, 중동정세의 불안에도 불구하고, 사우디아라비아 등 중래부터의 시장에서의 강세를 유지하여 착실히 수주를 쌓아 온 결과다. 사우디아라비아는 2011년 타 국가에 비해 압도적으로 많은 148억 달러의 수주액을 달성하였다. 기종별로는, CSP플랜트 수주로 인해 산업시설이 최대의 증가율인 562.4%를 보였고, 1년 내내 호조였던 해양플랜트가 96.6% 증가, 기자재도 172.5%로 큰 폭으로 증가하였다.

한편, 발전과 담수는 47.4%, 육상 석유가스설비는 21.7%로 크게 감소하였다. 규모별로는 프로젝트가 대형 위주였던 것이 분명하다. 5억 달러 이상의 대형 안건은 505억 달러로 80% 전후의 점유율을 차지하고 있다. 지식경제부는, 2012년은 세계 경기의 침체, 프로젝트의 대형화에 따른 자금조달의 난관이 계속되지만, 중동과 신흥국의 에너지설비의 확충계획, 부흥사업이 추가되고, 세계플랜트 시장은 지속적으로 확대될 것으로 전망하고 있고, 한국의 플랜트업계는, 리비아의 부흥프로젝트, 2012년 월드컵용의 인프라프로젝트 등 호재료를 바탕으로, 2011년에 비해 7.7% 증가한 700억 달러 달성을 기대하고 있다.

21) 출처 : EnB Vol.32, No.1 (15 JAN 2012)

<표 3-5> 규모별 해외플랜트 수주실적

(단위: 백만 달러, %)

구분	2010년(누계)		2011년(누계)		
	실적	점유율	실적	점유율	증감률
5억 미만 프로젝트	11,968	18.6	14,442	22.2	20.6
5억 이상 프로젝트	52,512	81.4	50,542	77.8	- 3.8
합계	64,480	100	64,984	100	0.8

자료 : 지식경제부

<표 3-6> 국가/기업별 해외플랜트 수주실적

(단위: 백만 달러)

순위	국가별		기업별	
	국가 명	금액	업체 명	금액
1	사우디아라비아	14,837	삼성중공업	8,198
2	브라질	4,606	삼성엔지니어링	7,068
3	이라크	3,664	포스코건설	6,177
4	나이지리아	3,205	대림산업	5,974
5	필리핀	2,382	현대중공업	5,420
6	미국	2,362	대우조선해양	5,254
7	우즈베키스탄	2,356	대우건설	4,275
8	인도네시아	2,176	SK건설	3,509
9	네덜란드	1,851	현대엔지니어링	3,496
10	오만	1,835	삼성물산	3,199

자료 : 지식경제부

<표 3-7> 설비별 수주실적

구분	'10. 3/4분기(누계)		'11. 3/4분기(누계)		증감율(%)	
	실적(백만불)	점유율(%)	실적(백만불)	점유율(%)		
계	50,683	100.0%	41,417	100.0%	-18.3%	
설비	발전·담수	30,700	60.6%	12,341	29.8%	-59.8%
	해양	6,531	12.9%	14,137	34.1%	116.5%
	Oil&Gas(육상)	9,959	19.6%	7,813	18.9%	-21.5%
	석유화학	2,462	4.9%	4,605	11.1%	87.0%
	산업시설	927	1.8	2,070	5.0%	123.3%
	기자재	104	0.2%	451	1.1%	333.7%

자료 : 한국 플랜트 협회

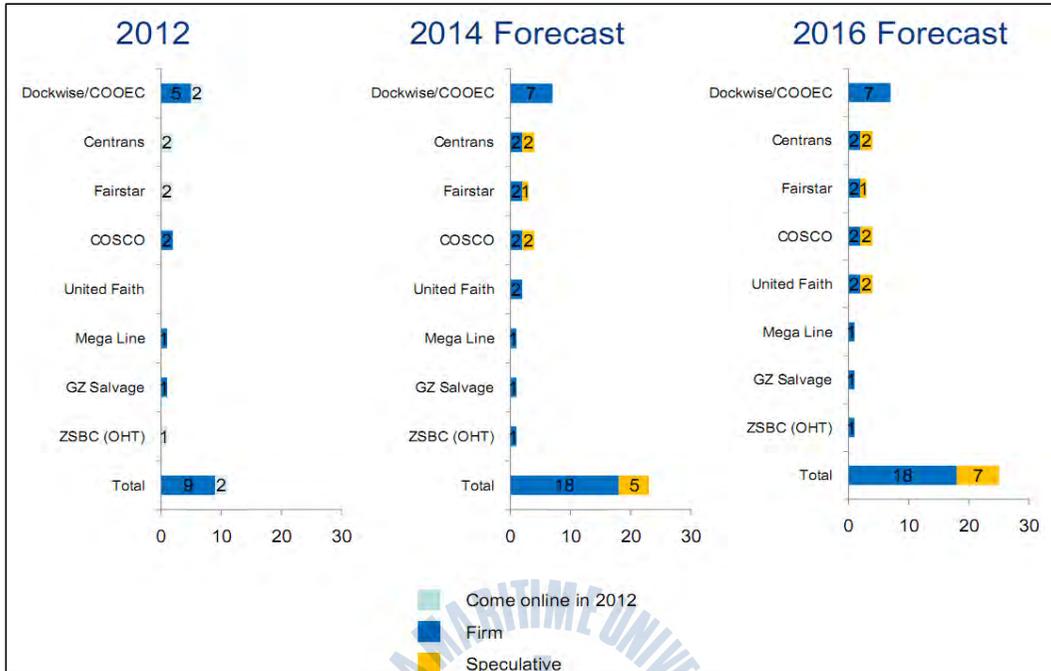
2. 선박 및 특수장비 현황

<표 3-8> 해상중량화물 운송 선사 및 선박 운용 현황

시장	업체명	선박현황	
FO-FO 시장	Semi-submersible vessels	DOCKWISE	18척 운용 및 1척 신조 발주(2013)
		Offshore Heavy Transport (OHT)	4척 운용 중
		COSCOL	4척 운용 및 2척 신조 발주(2014)
		TPI Mega Line	1척 운용 중 (4척 Ballastable선박운용)
		Fairstar Heavy Transport	4척 운용 중
		Shanghai Zhenhua Heavy Industry Co.,Ltd (ZPMC)	4척 운용중 (24척 Ballastable선박운용)
		CCCC International Shipping	2척 운용 및 (1척 Semi-barge 운용)
		STX Pan Ocean Co.,Ltd	1척 운용 및 1척 신조 발주(2012)
		Zhejiang Share-ever Business	1척 운용 중
		Guangzhou Salvage Bureau	1척 운용 중 (4척 Ballastable선박운용)
		Sam Woo Holdings Ltd	1척 운용 중
		Roll Dock	2척 신조 발주(3척 Dock Type운용 및 7척발주)
		Eide Marine Service	1척 운영 중(2척 DockType/1척Semi-barge)
		Centrance Ocean Shipping Logistics Group	2척 신조 발주(2척 DockType운용 중)
예인/ Tug Barge	Wet-Tow	Fairmount marine BV.	3척 Semi-Barge 및 5척의 Tugs 운용 중
		Harms Bergung	6척 Tugs운용
		SMIT	4척 Semi Barges운용 중
		POSH Semco	6척 Semi Barges운용 중
		SVITZER Ocean Towage	3척 Tugs운용 중
		Anchor Marine Transportation(AMT)	4척 Semi Barge운용 중
LO-LO 시장		Boa Group	8척 Tugs 및 9척 Semi Barge운용 중 기타
		BIGLIFT Shipping	13척(Crane500~1800MT)운용 및 2척 신조발주
		JUMBO Shipping	12척(Crane 500~1400MT)운용 및 2척 신조발주
		SAL	16척(Crane500~1400MT)
		Beluga	83척(Crane240~1400MT)
		BBCChartering	18xMulti 크레인선 및 5척의 Bulker carrer 운영
		Rickmers	24척(Crane300~640MT)
		Hansa Heavy Lift	22척의 크레인선박 운용 중
RO-RO 시장		NYK HINODE	11척(Crane200~450MT)
		Dong Bang	3척 운용 중
		NYK Hinode Line	2척 운영 중
		Hanjin	1척 운영 중
		Korea Express	1척 운영 중

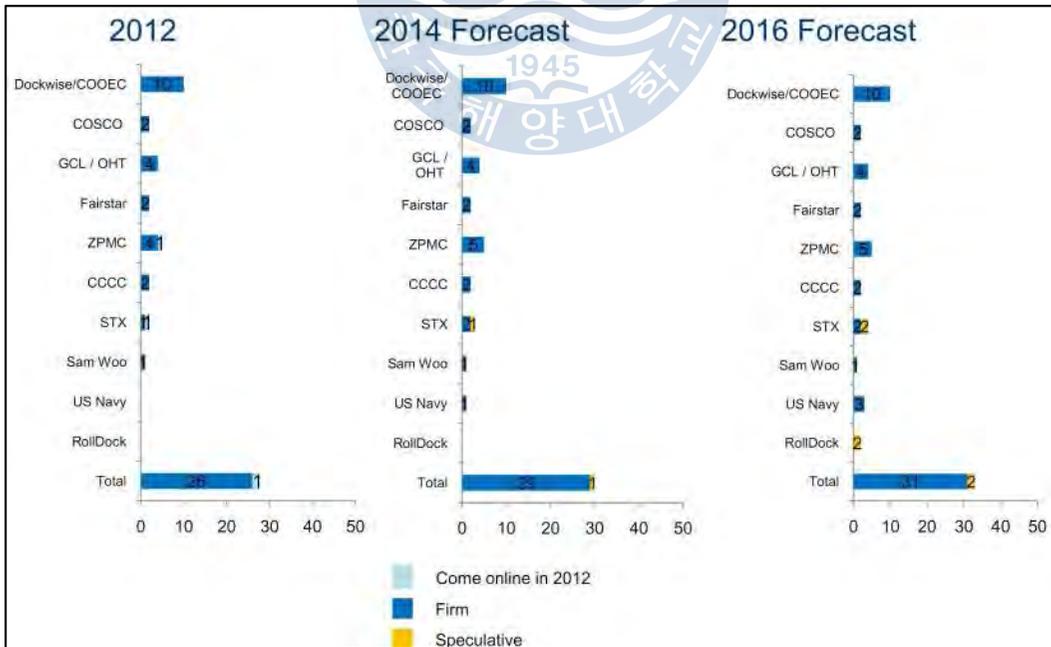
자료: 각 업체별 홈페이지

<그림 3-5> 해상 중량물 운송 Higher End 선박 보유 선사 및 예상증감



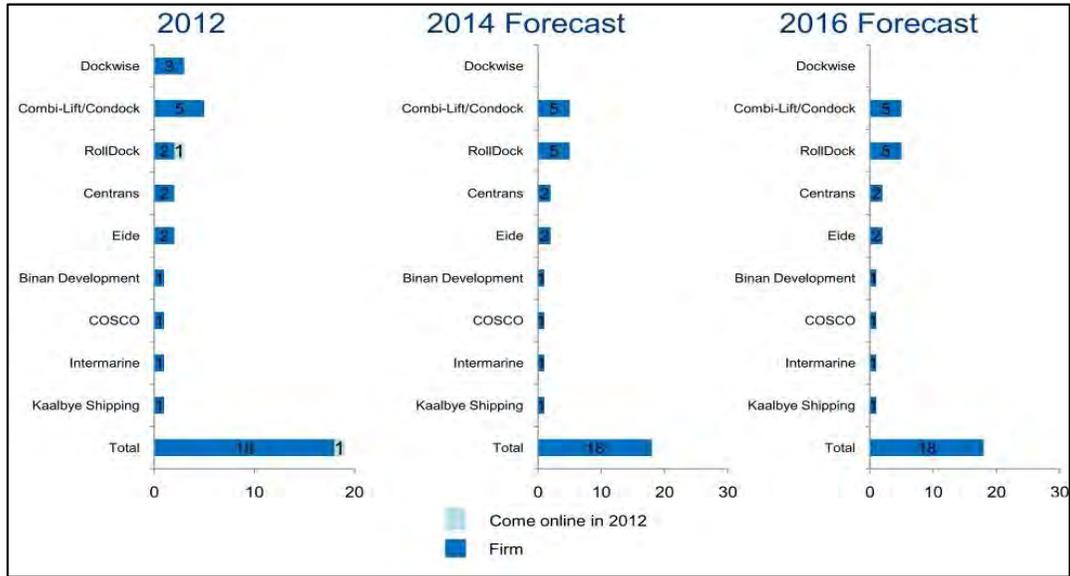
자료: 각 업체별 선박보유 및 발주예상 자료

<그림 3-6> 해상 중량물 운송 Middle End 선박 보유 선사 및 예상증감



자료: 각 업체별 선박보유 및 발주예상 자료

<그림 3-7> 해상 중량물 운송 Lower End 선박 보유 선사 및 예상증감



자료: 각 업체별 선박보유 및 발주예상 자료

2012년 현재 해상 중량화물 운송 시장에는 반잠수식 신조선이 신규로 진입하고 있으며 일부는 탱커선을 개조하며 시장의 경쟁을 가속화하고 있다. 또한 선수부분이 개방된(bowless design) 새로운 개념의 선박이 건조되고 있으며, 반잠수식 선박에 FO/FO 작업이 가능한 형태의 해양 선박이 진입함으로써 기존 크레인 선박의 서비스 영역을 점유하려 하고 있다.

한편 22년 이상의 선령의 선박들은 개조 작업을 통해 시장에서의 경쟁력을 유지하고 있으며, 기존 선박회사들과 신규진입을 노리는 중국의 선사들은 2008년 이후 올해까지 총 31척의 반 잠수식 선박을 시장에 진입 시키고, 프로젝트 시장의 선점을 계획하고 있다.

BigLift Shipping, BBC Chartering & Logistics, SAL, SE Shipping, Chipolbrok 그리고 Beluga Shipping에 의한 심해 지역에서 장기간 작업이 가능한 DP2(Dynamic Positioning 2) 장치를 보유한 선박 및 두기의 크레인으로 총 2,000ton 이상의 탠덤작업(tandem operation)이 가능한 선박의 출현은 프로젝트 화물 운송에서 반 잠수식 선박 운영 선사와 공동작업을 실현할 목적을 기획하고 있으며 2008년에서 2011년까지 총 28척(3척 옵션)이 신조되었다. 또한 각 선사별 시리즈로 발주된 FO/FO목적 선박들과 중국의 ZPMC에 의해 24척의 크레인 운반선은 앞으로 프로젝트 화물 운송이 급증할 것으로 전망하는 단편적인 예시임과 동시에 각 부문별 치열한 선복 운임의 경쟁을 예상하게 한다²²⁾.

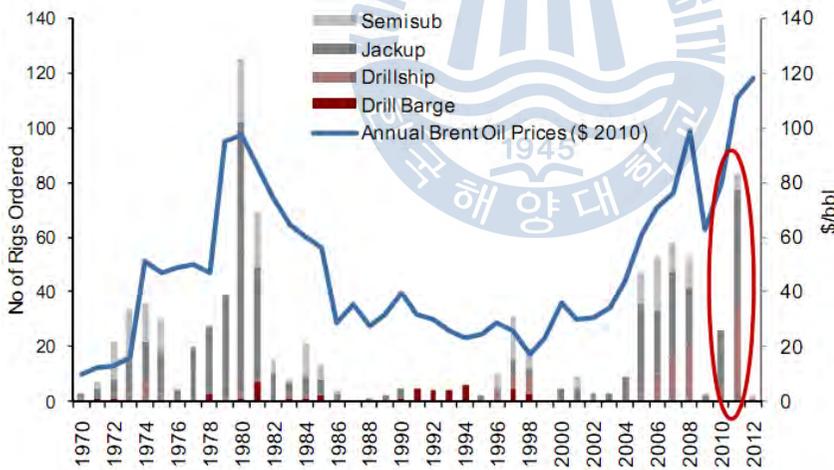
제3절 주요 해상 중량화물 운송 동향

해저에 고정되어 있는 해양 구조물로, 구조 형식에 따라 재킷형, 가이드 타워형, 중력형이 있다. 상부 데크(deck)는 해양 작업에 있어서의 기지, 수송 설비 및 조사용의 시설로서 이용되는 것이 Platform이다. 오늘날 해양플랫폼은 거대화 되고 초 중량화 되어 한국에서 북해와 멕시코만 그리고 서아프리카의 원거리를 이동하는 것이 점점 더 쉽지 않게 되었다.

하지만 쉽지 않은 만큼 진입하기도 쉽지 않은 지역이며 고부가가치 창출에 상당한 효율성을 가져올 수 있는 시장이기도 하다.

세계 에너지 사용은 꾸준히 증가할 것으로 전망되나 유가상승에 대한 대체 에너지 개발과 신 재생에너지로 세계 에너지 사용원을 변화시킬 것으로 전망됨에 따라 석유의 에너지 시장 점유율은 떨어 질 것으로 고려되어진다. 하지만 그 중요도는 여전히 높다고 판단되며, 해양 플랫폼 개발과 심해층 지역의 활성화는 당분간 지속될 것으로 보여진다.

<그림 3-8> 유가 변동에 따른 시추선 수요 증감



자료 : ODS Petrodata, SES, Sales Team

해양 시추선 시장(Rig Market)이 회복되었다는 증거로 2011년 총 83척의 Rig건조가 주문되었다 심해시추용으로 총 41척의 Semi-submersible Rig가 건조

22) HEAVY-LIFT TRANSPORT SHIPS - OVERVIEW OF EXISTING FLEET AND FUTURE DEVELOPMENTS, Frank van Hoorn from Argonautics Marine Engineering, Inc. Proceedings of the Marine Operations Specialty Symposium 2008

계약되었으며 14척은 이미 건조중에 있다. 2020년까지 노후화된 시추선을 대체할 새로운 Rig건조는 960척 이상이 될 것으로 예상하고 있다.

1. Platform-Semisubmersible Rig 운송동향

에너지 자원의 육지와 천해에서의 잠재적 보유량이 점차적으로 줄어들어 생산의 주력 지역이 offshore의 deep sea로 이동함으로써 대규모 Platform이 건조되어야 하며 DP(Dynamic Positioning)control system의 발전과 tension wire의 고정으로 석유시추가 가능하게 되었다 파력과 거친 날씨에 견딜 수 있는 구조로 주로 북해지역으로 이동이 많으며 그 수요는 당분간 꾸준할 것으로 판단된다.

주요 제작사는 국내의 대우조선해양과 삼성중공업, 현대중공업이며 이들 업체가 수주한 물량은 전체 수주량의 절반 이상을 차지하고 있다.

<표 3-9> 주요 Rig Market 수요자와 운영 중인 Rig 및 건조 계약척 수

Operators with the most rigs under contract									
	Jack Ups	Semi's	Ships	Total		Jack Ups	Semi's	Ships	Total
Petrobras*	5	45	17	67	Statoil	3	16	1	20
ONGC*	29	2	6	37	CNOOC	17	2	0	19
PEMEX*	31	5	0	36	BP	2	10	5	17
Saudi Aramco*	33	0	0	33	Shell	4	9	2	15
Total	17	7	7	31	Maersk Oil	10	3	0	13
Chevron	12	3	6	21	Apache	10	1	0	11

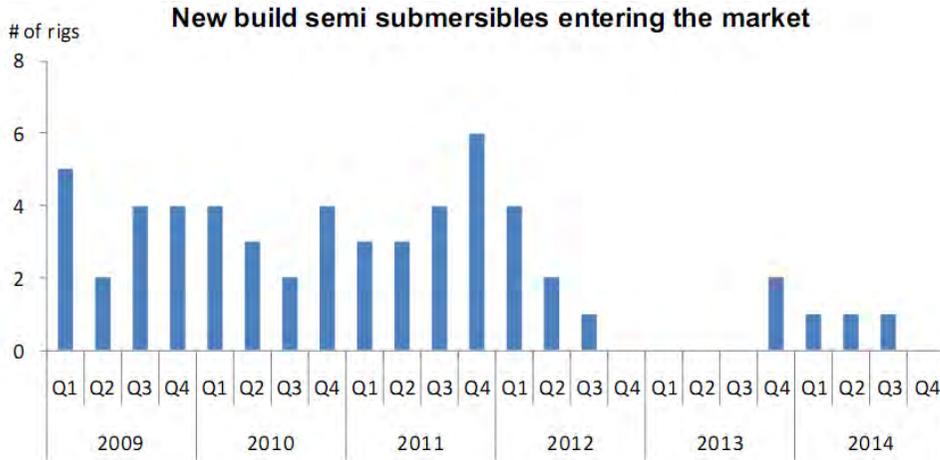
* Includes one or more owner operated rigs

Drilling Contractor market share** by # of units				
	Jack ups	Semi's	Ships	Total
Transocean	60	50	23	133
Ensco	46	18	5	69
Noble	43	14	6	63
Hercules Offshore	49	0	0	49
Diamond Offshore	13	32	1	46
Rowan	30	0	0	30
COSL	26	4	0	30
Seadrill	14	7	3	24
Aban Offshore	15	0	2	17
Maersk Drilling	12	4	0	16
Saipem	7	6	2	15
Nabors	12	0	0	12
National Drilling	11	0	0	11
ONGC	8	0	2	10

** Companies owning 10 or more rigs, excluding rigs under construction

자료 : ODS Petrodata, SES, Sales Team

<그림3-9> 신조 반잠수식 시추선박의 발주 및 수요전망



Companies with the most semi's under construction
(as per 1st of October 2011)

Manager	# of new builds*
COSL	3
Sevan Drilling	3
Ensco	2 (-1)
Seadrill	2
Gazflot	2 (+2)
Songa Offshore	2 (+1)
Odfjell Drilling	1 (+1)

% contracted of the new build semi's still to be delivered

Newbuilds contracted	2011	2012	2013	2014
Percentage semi's contracted	50%	29%	0%	67%

자료 : ODS Petrodata, SES, Sales Team

현재는 총 18척의 반잠수식 시추선이 건조되고 있으며 이 중 7척은 중국에서 제작되고 있으며, 5척은 싱가포르 그리고 5척이 한국, 1척이 노르웨이에서 건조되고 있다. 한국에서 건조되고 있는 이러한 유형의 시추선은 그 크기가 상당히 크며, 대부분 대형 반잠수식 선박으로 FO/FO방식 선적을 요구하거나 예인선으로 운반되게 된다.

현재까지 건조 주문이 되었거나 건조되고 있는 시추선에 대해서 나타난 수치는 2018년까지 53척의 반잠수식 시추선이 건조될 전망이다.²³⁾

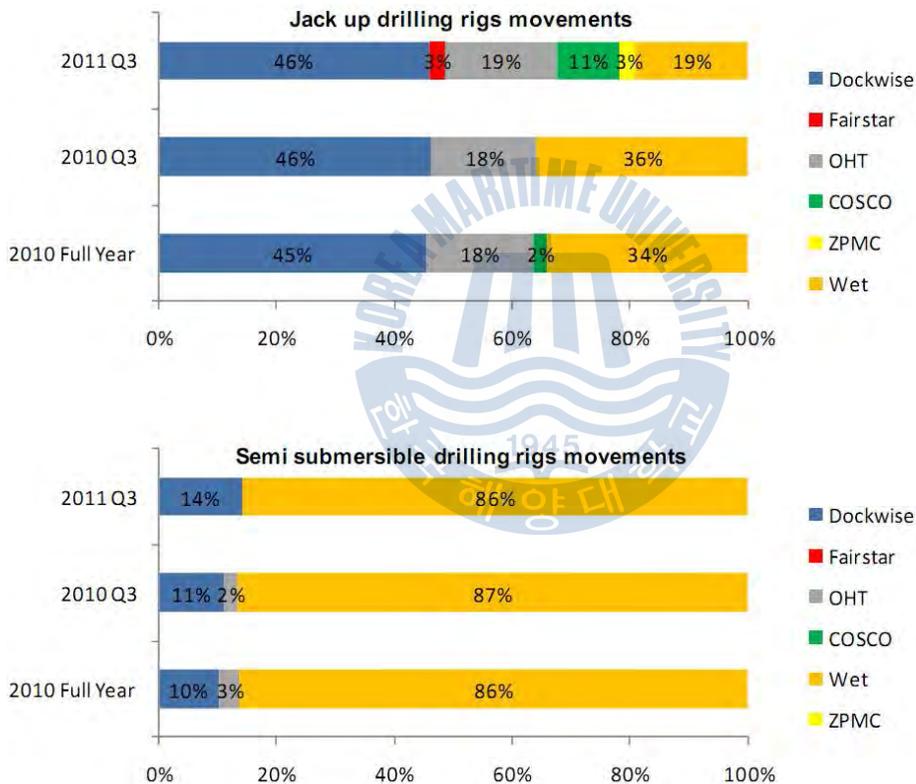
23) ODS Petrodata, SES, Sales Team, New building Semi-submersible Rigs entering market 2011.

2. Jack-Up 운송동향

해마다 50여척 이상의 무동력 시추선인 Jack Up Rig들의 이동은 해상 중량물운송시장에서 가장 손쉽게 고비용의 매출을 달성 하는데 기여하는 달가운 화물이라 말할 수 있다.

주요 운송지역은 근해지역의 수심이 낮은 곳으로 중동 지역과 동남아시아 아프리카 지역이며, 시추가 끝이 나면 다른 광구로 이동이 용이하기 때문에 tug를 통한 이동 또한 고려된다.

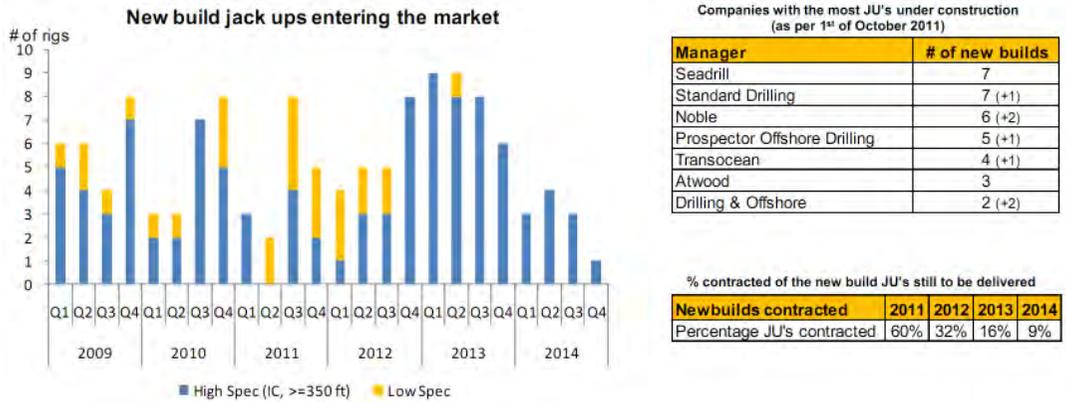
<그림 3-10> Drilling rig mobilization analysis



자료 : ODS Petrodata, SES, Sales Team

상기 그림과 같이 반잠수선 운영 선사에서 주로 무동력 시추선을 운반하게 되는데 이 중 대형 구조물격인 Semi-Submersible Rig의 경우 예인선을 통해 운반되는 경향이 높게 나타났다.

<그림 3-11> 신조 시추선박의 발주전망 및 수요가



자료 : ODS Petrodata, SES, Sales Team

한편 70여척의 jack up rigs가 건조중에 있으며, 이중 39척은 싱가포르 그리고 12척은 중국에서 건조중에 있다. 한편 우리나라의 중공업사에서는 이러한 Jack up type의 시추선은 건조하지 않는다.



제4장 해상 중량화물 물류사업의 전망에 관한 분석

제1절 진출 기업들의 영업 현황

1. 선두기업 도크와이즈사의 특성

1) 도크와이즈(Dockwise Ltd)

(1) 기업개요

세계최대 중량물 운송선박 회사이며 중량화물 시장의 선구자인 도크와이즈는 RO/RO 운송사인 도크익스프레스와 플로팅도크 전문회사인 와이즈 물러가 1993년 9월에 합병하여 1994년 설립되었다. 도크와이즈는 중량물을 선적하기 위해 선박을 가라앉히는 FO/FO방식을 최초로 도입, 세계 최초로 반잠수식 중량물 운반선(Semi-submersible Heavy Lift Vessel)을 건조하였다. FO/FO시장의 60%이상을 점유하고 있으며, 중량화물운송뿐만 아니라 운송화물의 설치, 물류관리, 엔지니어링 서비스를 동시에 제공함으로써 중량화물 종합물류회사로서 시장에서 도크와이즈의 위치는 공고하다 더불어 117,000dtw의 신조선박이 현대중공업에서 건조되고 있으며 추가 사선확충계획과 경쟁사 인수를 계획하고 있어 중량물 시장 안에서도 고난이도 고부가가치 사업에 입지를 공고히 하고 있다.

(2) 사업부문

도크와이즈의 사업부문인 중량화물 해상운송(Heavy Marine Transport), 운송 & 설치(Transport & Installation), 물류관리(Logistical Management), 엔지니어링 & 조달 서비스(Engineering & Procurement Services), 오프쇼어설치장비(Offshore Installation Equipment)로 나눌 수 있으며, 최근 Yacht Transport 부분은 매각하였다.

가. Heavy Marine Transport

도크와이즈는 다변화된 화물의 운송서비스를 제공하기 위해 다양한 크기의 선박을 보유하고 있으며 유연적인 선대운영을 통해 중량물해상운송산업의 마켓 리더로서 위치를 유지하고 있다. 또한 시장점유율을 높이기 위해 중량물운송의

목표시장을 더욱 다변화 시키고 있다.

목표시장의 서비스를 수행하기 위해서 3가지 종류의 선형으로 구성된 최적화된 선대의 스케줄관리는 도크와이즈의 핵심역량 중에 하나이다. 2011년에 도크와이즈는 마켓리더로서 30척의 jack-up rigs와 7척의 semi-submersible rigs를 운송하였다. 그 외 핵잠수함, 준설장비, jack-up마지선 등 다수의 중량화물을 운송하였다.

나. Transport & Installation

도크와이즈는 Float Over 화물의 해상운송과 관련한 전반적인 서비스를 제공할 뿐만 아니라 Deck-Mating Operations까지 일괄서비스를 제공하고 있다. 이 업무의 주체는 도크와이즈 그룹의 자회사로 엔지니어링, 구매조달, 전문화된 프로젝트 관리 능력을 보유한 OKI에서 전담하고 있다. OKI는 Float-Over운영에서 Leg Mating units(LMUs) 와 Deck Support Units(DSUs)의 개발과 공급분야의 혁신적 선두주자이다. 이 부분에서 10년 이상의 경험으로 철저한 품질관리기준과 조립기술 및 운영절차를 개발하였고, 운영에 사용되는 거의 대부분의 부품소재들은 자체 제작에 의해 이루어진다.

Float Over 화물은 보통 Flat Deck 유형이나 Open Stern 유형의 반잠수식 잠항선을 이용하여 운송하며, Jacket구조물 사이에서 4개의 Mating Units을 Ballast로 결합함으로써 설치를 완료하는 고유의 운영방법이다.

다. Logistical Management

도크와이즈는 Offshore화물의 운송과 설치 그리고 이와 관련된 전반적인 물류업무에 대해 또한 석유 가스공정, 기타 자원산업과 관련한 Onshore 화물의 물류업무에 대해 토탈 운송물류관리솔루션 서비스를 제공하고 있다.

해양플랜트의 경우 상·하부구조가 다른 제조업체에 의해 수주되는 경우가 많은데 이 경우 원거리에 있는 각 화물을 최종목적지에 수송하기 위해 각 파트너 선박들과 해상운송을 비롯해 육상운송, 프로젝트관리, 조달, 엔지니어링 등과 관련된 종합물류관리가 필요하다. 도크와이즈는 종합물류관리솔루션을 통해 복잡하고 다양한 프로젝트를 효율적으로 처리하고 있으며, 이와 관련된 제반위험을 최소화 하고 있다. 또한 이와 같은 서비스는 고객의 비용절감에 이바지함으로써 고객에게 대단한 만족을 선사하고 있다.

라. Engineering Services

도크와이즈의 엔지니어링서비스 범위는 Pre-FEED 단계에서 프로젝트가 운송되고 설치되어 프로젝트의 본연의 역할을 수행할 때까지 다양하다. 즉, 세계 곳곳의 지사 및 에이전트 사무실의 엔지니어링 기술자들은 프로젝트의 설계에서의 조언뿐만 아니라 다양한 선택 옵션 중 프로젝트의 성격에 최적으로 부합되도록 엔지니어링 서비스를 제공하고 있다. 보통 Pree-FEED 단계에서 화주들의 프로젝트에 관해 엔지니어링 서비스를 제공했다면 이 프로젝트는 도크와이즈에 의해 운송 설치되는 것이 대부분으로 이 서비스는 도크와이즈의 매출증대에 상당히 중요한 사업부문이라고 할 수 있다. 이러한 서비스를 제공하기 위해서 80여명의 숙련된 운송엔지니어, 프로젝트 엔지니어, 해양 엔지니어, 구조물 관련 엔지니어들이 있으며, 전문화된 부서들이 각기 존재하고 있다.

마. Offshore Installation Equipment

도크와이즈는 다양한 Offshore 설치 장비와 관련한 서비스를 제공하고 있다. 자회사인 OKI는 이 부분의 유일무이한 마켓리더로 Float Over경험, 엔지니어링, 디자인, 분석, 시운전과 관련된 장비를 공급하고 있다.

(3) 도크와이즈 선대

도크와이즈의 선대는 FO/FO시장에서 18척을 보유하고 있으며, 모두 반잠수식 선박으로 가동률 68%와 함께 전 세계에 분포되어 정밀한 마케팅과 세일즈 영역에서 탁월한 사업을 영위하고 있다. 보유한 선대로 운송이 불가능한 화물 운송의 경우 선박을 개조하거나 신조를 함으로써 고객 맞춤형 운송 서비스를 제공함으로써 최고의 신뢰와 기술력을 자랑한다.

(4) 글로벌 네트워크

중량화물운송시장에서 시장의 흐름을 파악하는 것은 무엇보다 중요하다. 항차당 부가되는 운임은 결코 부담이 없을 수 없기에 선사로서 적절한 가격과 고부가가치 화물을 안전하게 운반하는 임무를 적재적소에 파악하여 영업으로 연결하는 것이 성공적인 비즈니스의 첫 번째라 할 수 있다. 그런 의미에서 세계 도처에 분포되어 있는 도크와이즈의 네트워크는 강력한 마케팅 능력과 영업능력을 발휘 할 수 있도록 하는 것이다.

2. 주요 업체별 영업현황

1) 유럽의 주요 선사

(1) Offshore Heavy Transport AS(OHT)

노르웨이 석유회사의 자회사로 시작된 OHT의 중량화물 해상운송 산업부분은 현재 도크와이즈가 보유하고 있는 Higher End급 두 척의 본 선주사였다. 최근 까지 Rig운송에 있어서 도크와이즈의 가장 강력한 경쟁사로서 Aframax급과 Suezmax급 tanker선을 두 척씩 개조하여 주로 시추선Rig 나 준선관련 해상장비를 운송하는데 마케팅 영역을 집중하고 있다.

2010년 9월 30일 GCL(Grand China Logistics)에 60%의 주식을 \$380millions에 매각됨으로써 실질적으로는 중국 정부기업의 소유가 되었다. 한편 GCL은 앞으로 OHT의 선대를 약 20척 가량 확대 운영하겠다고 밝혔으며 중국의 Zhenjiang Jinhai heavy Industry Co와 Titan Quangzhou Shipyard에서 신조하겠다고 공언했다²⁴⁾.

총 4척의 선박으로 2011년 7번의 운송계약을 맺었으며, 2012년 3건 2013년 2건의 잔여 프로젝트 운송계약이 있다.

<표 4-1> Offshore Heavy Transport 선박보유 현황

Vessel name	Class	Type	Deadweight	Built	Converted
Eagle	Middle end	Semi-subm	31,809	1981	2006
Falcon	Middle end	Semi-subm	31,809	1981	2007
Hawk	Middle end	Semi-subm	54,000	1981	2008
Osprey	Middle end	Semi-subm	54,000	1981	2008

자료 : www.oht.no

(2) Fairstar Heavy Transport N.V.

2척의 반잠수식 선박을 운영하고 있는 네덜란드 기업으로 2012년 5만톤급 2척이 신조출항하게 된다.

GCL에 29.9%의 지분을 매각하였지만 최근 Dockwise에 의해서 2012년 말까지 합병하게 되 것으로 보이며, Fairstar의 잔여 프로젝트인 Gorgon과 Ichthys

24) Trade Winds March 11'

Project와 관련 하여 모두 Dockwise의 관리하에 진행 될 것으로 전망되고 있다. 이러한 시장합병에 의해 2013년 5억달러 이상의 총 매출을 목표로 하는 Dockwise에 20%이상 추가 매출을 기여할 것으로 보인다²⁵⁾.

이로써 유럽의 선사로는 Higher End급까지 커버하는 반잠수식 운영 선사는 Dockwise만 남게 되었으며, 날로 커져가고 있는 중국의 선사들과 해상중량물 운송시장에서 경쟁하게 되었다.

<표 4-2> Fairstar Heavy Transport 선박보유 현황

Vessel name	Class	Type	Deadweight	Built	Converted
Fjord	Middle end	Semi-subm	24,500	2001	2007
Fjell	Middle end	Semi-subm	19,300	2000	2008
Forte	Higher end	Semi-subm	50,000	2012	-
Finesse	Higher end	Semi-subm	50,000	2012	-

자료 : www.fairstar.com

2) 중국의 주요 선사

(1) COSCO Shipping Co.,Ltd.

COSCO Group에 의해서 1999년 분리되어 2002년 중국 상하이 증권시장에 등록을 하면서 독자노선을 걷고 있으며, 5000DWT급 선박을 두 척을 보유하면서 Dockwise에 가장 큰 경쟁자로 올라서게 되었다.

실질적으로 지난해 수주한 해상 중량화물들은 대형 offshore선박 및 시추선 등이 있었으며, HOUSTON의 engineering회사인 NMA와 함께 해상 설치공사를 위한 float over installation 및 다목적 해상 업무를 수행하기위해 합작 법인을 세우는 등 공격적인 마케팅을 펼치고 있다.

한편 2014년 신조를 목적으로 80,000DWT이상 100,000DWT의 선박 건조를 계획 중인 것으로 알려져 있으며, 독자적인 선적기술을 갖추기 위한 노력을 하는 등의 자구책 마련과 함께 적극적인 중국 정부의 조선·해양·해운운송업 지원 정책으로 FPSO운송 및 해상 설치(T&I), Rig운송 등 모든 부분에서 경험을 두루 갖추고 있어 해상중량화물 운송시장의 막강한 경쟁자가 될 전망이다²⁶⁾.

2012년 초 중국의 Guangzhou Salvage Bureau의 30,000DWT 신조선을 선대에

25) Dockwise Q1 2012 earnings presentation, 2012. 4

26) News&Events 참고 website: http://www.nmamaritime.com/news.php#news_23

편입시켜 성공적으로 운영시키며 총 5척의 선박을 보유함으로써 세계에서 두 번째로 많은 선대를 운영하게 되었으나 여기에서 머물지 않고, 총 5억불의 추가 투자를 통해 18척의 multi-purpose boats와 derrick boats를 건조하는 것으로 계획하고 있다.

<표 4-3> Cosco Shipping 선박보유 현황

Vessel name	Class	Type	Deadweight	Built	Converted
Tai an Kou	Middle end	Semi-subm	20,620	2002	-
Kang Sheng Kou	Middle end	Semi-subm	20,620	2003	-
Xiang Yun Kou	Higher end	Semi-subm	50,000	2010	-
Xiang Rui Kou	Higher end	Semi-subm	50,000	2011	-
TBN1		Semi-subm	30,000	2014	
TBN2		Semi-subm	30,000	2014	

자료 : www.coscol.com.cn/En/

(2) Shanghai Zhenhua Heavy Industry co.,Ltd.(ZPMC)

CCCC의 자회사이며 1992년 중공업부흥 정책의 일환으로 중국정부에 의해 큰 지원을 받았던 ZPMC는 중국 특유의 저가정책으로 대부분의 Steel Structure Project(RMQC, RMTc, Bridge Project, Lock Gate, Platform begins등)를 석권하기도 했지만, 지금은 자금난에 힘겨워하며 CCCC에 재매각 될 가능성이 높은 것으로 알려져 있다.

4척의 Middle End급 반잠수식 선박과 함께 24척의 자항선(ballastable heavy lift vessel)을 보유하고 있으며 중국 내부의 중량물 운송은 물론 극동 지역과 중동지역의 준설장비 및 소형 해상화물 운송서비스를 초저가에 계약, 운송하고 있다.

본사인 상하이를 비롯해서 네덜란드와 미국, 싱가포르, 두바이, 터키 그리고 한국에 지사를 두고 있으며, 해상중량화물 운송부문 중 Offshore Wind Market에 집중하고 있는 형국이며, 현재 800t installation vessel을 제작하여 인도 계획 중 이다.

<표 4-4> ZPMC 선박보유 현황

Vessel name	Class	Type	Deadweight	Built	Converted
Zhen Hua 15	Middle end	Semi-subm	46,671	1989	2010
Zhen Hua 22	Middle end	Semi-subm	50,000	1983	2007
Zhen Hua 28	Middle end	Semi-subm	50,000	1988	2009
Zhen Hua 29	Middle end	Semi-subm	51,500	1987	2010
24 vessels		Ballastable	25,000~ 85,000	1974- 1993	Various

자료 : www.zpmc.com



제2절 국내 물류기업의 중량화물 시장 진입 현황

1. 국내 물류기업과 중량화물 운송시장

1) 국내 주요 선사

(1) (주) 동방

1965년 설립된 (주)동방은 국내에서 최초로 자항선을 이용한 중량물 해상운송사업을 시작하였으며, 2006 자이언트 1호를 시작으로 2009년 자이언트 2호를 그리고 2010년 자이언트 3호를 발주하여 운용 중이다.

현재 3척의 자항선으로 Ro-Ro선적 방식으로 프로젝트 해상운송부분에 있어서 다소 특이 사항이 없다고 할 수 있다. 하지만 담수 플랜트나 석유정제 프로젝트에 쓰이는 모듈 운송에 있어서 국내 제작사들과 긴밀한 협업이 가능하기 때문에 엔지니어링 부분을 강화하고 중·장기적인 운송 영업에 기반을 다질 수 있다면 Lower End 부분에서 꾸준한 매출을 기대할 수 있을 것이다.

<표 4-5> (주)동방 선박보유 현황

선 명	선 종	총톤수(GRT)	적재톤수(DWT)	진수 년월
동방자이언트 제1호	Ballastable vessel	8,521	11,394	2006.09
동방자이언트 제2호		11,391	12,317	2008.01
동방자이언트 제3호		12,183	14,006	2010.09

자료 : <http://www.dongbang.co.kr/>

(2) 티피아이 메가라인

2006년 KCTC와 휴맥스해운항공의 합작으로 설립된 메가라인은 2010년 Mega Passion이라는 세계 2번째로 큰 반잠수식 해상 중량화물 운반선을 건조하여 운용 중에 있다. 하지만 선체 크기와 달리 총 적재중량이 5만톤이 되지 않는 등 초 중량물 운송과 기타 서비스 한계를 보이고 있으며, 중국-한국간 ship block 을 운반하는 저효율 적자 운영으로 경험이 다소 부족하다. 따라서 중량화물 운송 시장에서는 경쟁자들에게 큰 위협이 되지 못하고 있는 것으로 알려지고 있

다. 다만 DSME와 장기 운송계약을 맺음으로써 누구보다 시장 진입과 안착에 성공을 거둘 수 있는 환경을 갖고 있다고 판단된다.

메가라인은 사업초기부터 합작법인으로 설립되어 화주, 금융, 운송, 포워딩사가 함께하는 단일 법인으로 안정적 재무구조와 함께 중량물사업에서도 안정적인 구조로 운영하고 있는 것으로 알려져 있다.

2012년 총 320억달러 규모의 호주 Gorgon LNG project(LNG개발 플랜트 설치)에 있어서 국내업체로는 유일하게 현대중공업으로부터 Module운송 계약이 체결되어 있다. DSME로부터 자유롭게 자체 영업력을 확보하는 한편 극동과 동남아시아의 제작사들로부터 발주되는 운송화물을 확보하려는 노력을 살펴 볼 수 있으나 Lower End Market에서 자생력을 구하기는 어려울 것으로 판단된다.

<표 4-6> 티피아이 메가라인 선박보유 현황

Vessel name	L.O.A(m)	Breadth(m)	Depth(m)	적재톤수(DWT)	진수 년월
MEGA TRUST	148.00	50	5.822	19,118	2008.12
MEGA INNOVATION	152.6	38	6.318	17,562	2009.02
MEGA PASSION	171	63	7.234	41,448	2010.06
MEGA CARAVAN/ MEGA CARAVAN 2	163.8	42	9.5	17,726	2011.03

자료 : <http://www.tpimegaline.com/>

<표 4-7> 티피아이 메가라인 글로벌 네트워크 현황

Representative & Agency	국가 및 권역	국 가 및 지 역
Korea(Head Office & Agency)	한국	서울
		부산
		옥포
INTEREX MEGA LINE USA	미국	LA
		뉴욕
		휴스턴
이 외 국가의 Agency	싱가포르	싱가포르
	중국	상해

자료 : <http://www.tpimegaline.com/>

(3) STX Pan Ocean Co.,Ltd

1966년 설립된 오랜 역사와 함께 중량물 운송시장에서 반잠수식 선박을 가

장먼저 국내에 운용중이다. 2009년 12월 중국 Lianyungang에서 미얀마 Kyaupyu 까지의 예인선과 바지선 등을 운송하는 첫 항차를 시작으로 현재까지 자구책 마련에 부심하고 있다. 하지만 해상중량화물 운송시장에서 Lower End Market만을 집중 마케팅하고 있다. 극동지역을 중심으로 중국의 선사와 경쟁하고, 일반 프로젝트 화물선 또는 해양 예인선과 경쟁해야하는 Lower End 분야에서 한척의 중량물 운송선박으로는 worldwide 마케팅에 절대적인 어려움이 있다. 아울러 그룹사인 STX중공업에서 조차 해양 중공업 분야의 사업진출에 난항을 겪음으로써 전사적인 입장에서 자체 물량 조달이 원천적으로 힘들어지면서 저가 경쟁을 할 수 밖에 없는 입장이다.

선대확장의 기회와 마케팅능력 향상을 위해 2012년 2/4분기 새로운 중량 화물 운송선을 인도받게 되었으나 시장의 불확실성과 치열한 극동지역에서의 영업활동으로 적자폭이 많이 늘어난 것으로 파악된다.

작년 한해 4건의 운송계약이 있었으나 최근 브라질의 Fibria Celulose로부터 3년간 wood pulp운송계약을 \$246 millions에 체결하게 되었다.

<표 4-8> STX PanOcean 중량물 운반선

Vessel name	Class	Type	Deadweight	Built	Converted
STX Rose 1	Middle end	Semi-subm	16,715	2008	-
TBN	Middle end	Semi-subm	24,000	2012	

자료 : www.stxpanocean.com

2) 국내 중량화물 운송 마케팅 현황

국내에는 (주)한진과 대한통운이 또한 한척씩의 자항선을 보유하고 있으나 국내업체는 물론 중국과 일본의 동종 해운업체와 심각한 저가운임 경쟁을 하고 있어 영세 사업의 개선책을 찾기 어려울 것으로 보인다.

중량화물 시장이 승자 독식과 같은 성질의 마케팅 성격이 강하고 기존에 일찍이 중량화물 운송에 초점을 맞추어 그동안의 경험과 노하우를 축적하여 중량화물 물류시장에서 필요로 하는 상당한 엔지니어링 기술력을 보유하고 있는 유럽의 선진기업들이 많기 때문에 치열한 운임 경쟁과 더불어 꾸준한 장비와 선박을 확보하고 기술적 영업능력과 인재 확보에 매진해야만 시장 진입과 함께 장기적인 안정을 기대 할 수 있다. 즉, 몇몇 글로벌 물류업체가 세계중량화물 물류시장을 선점하고 있는 실정에서 국내 업체들은 중량화물 물류시장별로 사

업영역을 특화하고 필요한 경우 기업간 M&A를 단행하는 것도 고려해 보아야 할 것이다.

이렇듯, 기존 중량화물 물류기업들의 사례조사에서 보았듯이 그들이 시장경쟁력을 높이고 시장점유율을 확대하는 방안은 인수합병이나 꾸준히 선대를 확충하고, 엔지니어링 기술을 습득한 것으로 확인 할 수 있는데, 이들 업체들의 성공사례는 다음과 같이 요약될 수 있다.

첫째, 중량화물운송에 포지셔닝을 하여 화물에 적합한 반잠수자항선(Semi-Submersible)을 건조하여 직·간접비를 최소화하였다²⁷⁾. 반잠수자항선이 등장하기 이전에 화물운송보험규모는 화물가치의 1-7.5%수준이었으나 반잠수자항선의 등장이후의 보험금액규모는 화물가치의 0.2% 수준으로 감소하였다. 또한 반잠수자항선은 Jack-up rig, Drilling rig 뿐만아니라²⁸⁾ 부유식드라이도크, 크레인, 부유식플랜트, 자켓, 모듈 등 크기와 모양에 상관없이 어떤 종류의 화물도 운송이 가능하다. 따라서 다용도로 운용이 가능한 반잠수자항선을 통해 선사는 비용을 최소화 할 수 있었고 이들의 영업이익율이 45-60%수준으로 향상시킬 수 있었다. 두 번째는 인수합병을 통해 중량화물 물류시장에서의 핵심인 특수선박과 엔지니어링기술을 확보하였다. 도크와이즈는 2001년 Offshore Heavy Transport ASA (OHT)를 합병하여 Black Marlin 호, Blue Marlin호 두척의 선박을 선대 편입시켰으며, 2007년 5월 노르웨이 Sealift Ltd를 합병하여 6척의 T-class 선대²⁹⁾를 편입하였다. 또한 같은 해 7월 해상시설물 모듈 디자인, 엔지니어링, 시공 전문업체인 Offshore Kinematics Inc.(OKI)와 Ocean Dynamics LLC.(ODL) 인수하였으며 최근 4척의 반잠수선을 보유한 Fairstar의 합병을 추진하고 있다. 이와 같은 입수합병 움직임은 2004년 도크와이즈가 단순 중량화물 운송에서 벗어나 보다 복잡해지고 거대해지는 해상시설물 및 육상시설물의 운송 및 설치시공으로 목표시장을 새로이 수립하였기 때문이다. 셋째는 부정기해운시장의 고정관념을 벗어난 사업전략이다. Lo-Lo 시장 글로벌 선사는 중량물 해상운송이 부정기 서비스로 이루어져 왔던 고정관념을 깨고 정기선 서비스(RTW, Round the World Prarl String Service)을 제공하고 있다. 넷째는 화물맞춤형 자체 선박설계로 선박을 발주하고 있다. Lo-Lo 시장은 선박에 장착된 크레인의 크기에 따라 시장이 세분화 된다. 특히 점보쉬핑의 경우 대형

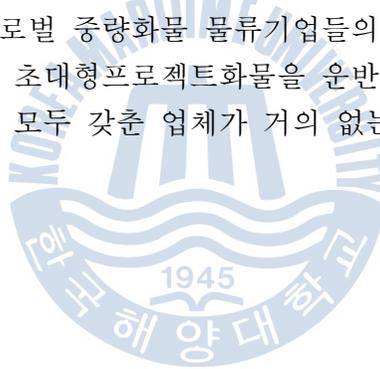
27) 반잠수자항선은 1970년대 후반 도크와이즈의 모태기업인 Wijnmuller Transport B.V.에서 개발하였음.

28) 초기의 Servant 급 반잠수자항선은 주로 Jack-up rig, Drilling rig를 운송하였기 때문에 반잠수자항선은 Rig Carrier라고도 함.

29) Sealift Ltd.는 Frontline Ltd.로부터 2007년 1월 6척의 Suez max tanker를 인수하여 2007년 3월에 중량화물 운송 특수선으로 개조작업 시작하였으며, 약 두달뒤인 2007년 5월 4일에 도크와이즈와 합병함.

화물에 맞추어 자체 디자인으로 선박을 설계하여 발주하고 있으며, 이 때문에 타 경쟁사와 비교 시 선박의 크기에 비해 크레인의 크기가 매우 크다. 이는 40년 이상 중량화물 운송에 집중한 결과로 조류, 바람, 롤링 피칭, 벨러스트 엔지니어링 등의 높은 기술을 보유하고 있기 때문이며, 이로 인해 점보쉬핑은 대형화물 운송은 물론 좁은 해역을 운항 할 수 있게 하였다. 다섯째, 중량화물 제조기업 또는 조선소의 선대운영이다. 이들 기업들은 안정적으로 물동량이 확보되기 때문에 자체선대를 운영하고 있다. 물론 우리나라에서 철광석, 석탄 등 전략화물 화주들이 자체선대 운용 움직임에 대해 감론을박하고 있지만, 우리나라의 경우 세계 제 1의 해양플랜트 수출국으로 선사+포워더+조선소+화주 등의 합작 중량화물 물류기업 설립을 고려할 가치가 있다. 이와 비슷한 예로 티피아이 메가라인은 운송업체이자 항만하역업체인 KCTC와 포워딩사인 휴맥스해운항공, 화주, 금융이 합작하여 설립한 회사이다. 각 부문의 전문업체들이 합작하여 재무구조가 안정되어 세계 두번째 규모의 반잠수식 운반선인 '메가 패션'(Mega Passion)을 인도받아 운용하고 있다.

이상에서 살펴본 글로벌 중량화물 물류기업들의 경쟁력강화와 시장점유율 확대 전략은 국내 업체중 초대형프로젝트화물을 운반할 수 있는 선박과 마케팅 능력, 엔지니어링 기술을 모두 갖춘 업체가 거의 없는 상황에서 시사하는 바가 크다고 할 수 있다.



제3절 중량화물 물류시장 SWOT분석

앞에서 해상중량화물 물류시장의 시장현황과 국내 물류기업의 국제경쟁력을 선진 외국의 중량물 운송업체의 경쟁력 등과 비교, 분석하였다. 이를 바탕으로 국제경쟁력 강화방안을 도출하고자 SWOT을 실시하여 외부환경에 대한 강점요인, 약점요인 그리고 내부환경에 대한 기회요인, 위협요인을 살펴보고 도출된 내용에 따라 국제 경쟁력 강화 방안을 알아보하고자 한다.

1. 외부환경 분석

중량화물 물류시장의 에너지 자원개발, 신규 시추선 수요증가 및 프로젝트 화물 동향과약, 육상과 해상 플랜트시장의 현황을 통하여 현재 상황을 파악하고 외부환경 분석을 토대로 기회요인과 위협요인을 분석하였다.

1) 기회요인(O)

- Oil & Gas등 전통에너지 자원의 심해지역 및 극지 개발 추진 가속화
- 지속적인 원유가의 상승으로 인해 산유국의 에너지 플랜트 투자 확대와 개도국의 산업 설비 확충 등의 사유로 프로젝트 발주 증가
- 국내 중공업기반 기업들의 해양 에너지 플랜트 수주 증가
- 환경문제로 GTL, LNG등 청정에너지 신규분야 발주 확대
- 발주 방식의 EPC 또는 EPCC³⁰⁾방식으로 변화로 국내기업간 협력체제 강화
- 해양 플랜트 및 엔지니어링 관련 고급 인력 확충의 용이

2) 위협요인(T)

- 높은 시장 진입장벽과 기존경쟁자간의 치열한 경쟁
- 중국, 한국 등의 신규 업체들간 저가 운임정책으로 시장교란
- 고유가로 공사/운송 원가의 상승요인이 존재
- 경제자들간 기술경쟁력 상향평준화 경향으로 글로벌 마케팅 강화의 필요
- 고 비용의 중량화물 전용선 발주의 한계 및 선단 구성의 필요성

30) EPCC(Engineering-Procurement-construction-commissioning)

- 중국업체의 M&A 및 대규모 중량화물 전용선 발주로 수요 공급 불균형

2. 내부환경 분석

국내 물류업계의 중량화물 시장에서의 현황과 여건분석 등 내부환경 분석으로 강점요인과 약점요인을 도출하였다.

1) 강점요인(S)

- 세계 최고의 조선 및 해양 관련 기술과 설비를 가진 중공업업체 보유
- 상세설계와 시공, 운전분야의 기술과 기능 인력의 풍부한 인적 자원 활용
- 세계 상위권의 선복량과 해외 거점을 통한 운항 노하우
- 국내 선사 및 물류기업들의 중량화물 사업 진출 의지고양
- 관련산업간 생산과 운송을 통한 상생 협력체제 강화
- EPC방식 수행 경험을 다수 보유한 물류기업의 해외 업무 역량 확대

2) 약점요인(W)

- 중량물 사업의 설치·운송과 관련된 공정기술 역량 부족
- 엔지니어링 기술 및 마케팅 관련 영업기반 취약
- 중량물 해상 운송업 통합관리 인력 부족
- 운송 물량 감소 시점, 고정 비용 증가
- 글로벌 네트워크 부족으로 마케팅 대응전략 미흡
- 중량 물류업체의 영세성

<표 4-9> 중량화물 운송시장 SWOT분석

구분	강점요인(Strengths)	약점요인(Weaknesses)
내부 환경	<ul style="list-style-type: none"> ● 세계 최고의 조선 및 해양 관련 기술과 설비를 가진 중공업업체 보유 ● 상세설계와 시공, 운전분야의 기술과 기능 인력의 풍부한 인적 자원 활용 ● 세계 상위권의 선복량과 해외 거점을 통한 운항 노하우 ● 국내 선사 및 물류기업들의 중량화물 사업 진출 의지고양 ● 관련산업간 생산과 운송을 통한 상생 협력체제 강화 ● EPC방식 수행 경험을 다수 보유한 물류기업의 해외 업무 역량 확대 	<ul style="list-style-type: none"> ● 중량물 사업의 설치·운송과 관련된 공정 기술 역량 부족 ● 엔지니어링 기술 및 마케팅 관련 영업기반 취약 ● 중량물 해상 운송업 통합관리 인력 부족 ● 운송 물량 감소 시 고정 비용 증가 ● 글로벌 네트워크 부족으로 마케팅 대응 전략 미흡 ● 중량화물 물류업체의 영세성
	기회요인(Opportunities)	위협요인(Threats)
외부 환경	<ul style="list-style-type: none"> ● Oil&Gas등 전통에너지 자원의 심해지역 및 극지개발 추진 가속화 ● 산유국의 에너지 플랜트 투자 확대와 개도국의 산업설비 확충 등의 프로젝트 발주 증가 ● 국내 중공업기반 기업들의 해양 에너지 플랜트 수주 증가 ● GTL, LNG등 청정에너지 신규 분야 발주 확대 ● EPC 또는 EPCC방식의 발주로 국내기업간 협력체제 강화 ● 해양 플랜트 및 엔지니어링 관련 고급 인력 확충의 용이 	<ul style="list-style-type: none"> ● 높은 시장 진입장벽과 기존경쟁자간의 치열한 경쟁 ● 중국, 한국 등의 신규 업체들간 저가 운임정책으로 시장교란 ● 고유가로 공사·운송 원가의 상승요인이 존재 ● 경쟁자들간 기술경쟁력 상향평준화 경향으로 글로벌 마케팅 강화의 필요 ● 고 비용의 중량화물 전용선 발주의 한계 및 선단 구성의 필요성 ● 중국업체의 M&A 및 대규모 중량화물 전용선 발주로 수요, 공급 불균형

새로운 물류시장과 환경변화에 따른 국내 물류업체의 국제경쟁력을 강화하기 위하여 국내 업체들의 중량화물 운송시장에서 가지는 경쟁력에 대하여 강점과 기회요인의 활용을 극대화 하고, 위협요소들에 의한 피해를 최소화하는 전략 수립이 필요로 할 것이다.

따라서 국내 해운 물류업체의 중량화물 물류시장 진출을 위한 전략 도출을 통한 경쟁력 강화 방안을 알아보고자 한다.

3. 중량화물 물류시장 진출을 위한 전략 도출

SWOT분석을 통해 국내 물류기업이 효율적으로 중량화물 물류시장에 진출하고 대응 전략을 통하여 국제 경쟁력을 강화 시키는 방안이 필요로 할 것이다.

국내 물류업체의 중량화물 운송시장에 안정적으로 진입 또는 고도화 하기 위해서 강점 및 약점과 기회 요인 및 위협 요인간의 상호 관계를 고려하여 다음의 4가지 유형으로 대응 방안을 살펴보았다.

- SO전략(강점을 가지고 기회요인을 최대화) : 서비스 차별화전략
- ST전략(강점을 가지고 위협요인을 최소화) : 사업의 다각화전략
- WO전략(약점을 보완하면서 기회요인을 최대화) : 전략적 제휴전략
- WT전략(약점을 보완하면서 위협요인을 최소화) : 시장잠식 방어전략

1) 서비스 차별화 전략(SO)

세계 에너지 개발 정책의 변화에도 불구하고 오히려 국내 중공업 제작사들은 발주 증대 및 도약을 위한 기회로 인식하고 있다.

지리적인 이점과 EPC경험을 가진 국내 물류기업들간의 상생 협력 체제 구축은 빠른 중량화물 운송시장 진입과 안착을 기대할 수 있다. 아울러 제작과 운송을 연계한 안정적인 관리 기법의 도입으로 서비스 품질의 향상을 강점으로 시장에 고도화를 가져올 수 있을 것이다.

이를 위해서 필수적 요소인 글로벌 네트워크를 구축하고 고품질의 엔지니어링 서비스를 제공하며(in-house engineering), 총체적인 물류 서비스 제공과 EPC와 연계된 물류 영업을 지속화 하며, 제작과 운송은 연계한 최신의 관리기법이 전략과제로 필요로 할 것이다.

2) 사업의 다각화 전략(ST)

국내 해운 운송/ 물류기업이 가진 강점요인을 기반으로 위협요인에 대응하기 위해서는 무엇보다도 기존 업체들의 독과점적인 시장 지배력과 높은 진입장벽에 대한 충분한 연구가 필요로 할 것이다.

이미 반세기 이상을 중량물 운송시장 한 분야에서 독점적 지위를 누리고 있는 선진 해운 업체들 또한 현재는 새로운 성장동력을 찾기 위해 부심하고 있

다. 맹추격하는 중국과 선적기술이 상향평준화된 lower end에서의 더 이상 저가 출혈경쟁으로 시장에서의 운송업 고도화를 이룰 수 없다.

이에 대해서 추진과제로 사업을 다각화 하여, 시장변화에 따른 위험을 분산시키는 전략이 필요로 할 것이다.

사업의 다각화는 한 분야에 대한 집중적 마케팅이 아닌 시너지 효과를 가져올 수 있는 비 간접적인 부문에 대한 경쟁업체간 제휴와 발주처로부터 기술 영업을 통한 전략적 협업이 있으며, 운송업에 머물지 않고 운송에 필요한 전방위적인 서비스제공을 포함한 기업의 홍보 활용과 기업의 인수 합병이 있을 수 있다.

3) 전략적 제휴전략(WO)

내부적으로 가지고 있는 약점을 보완하고 외부환경의 기회요인을 최대로 활용하기 위해서 우위의 선진업체와 전략적 제휴가 필요로 하다. 중국의 경우 유럽의 업체에게 자사선을 위탁하여 운영하거나, 엔지니어링 부문을 아웃소싱하는 등 오랜 시간을 두고 역량을 습득해 왔다. 한편 이를 기초로 PM/CM등의 전문 인력을 양성하고 운송 기술의 선진체제를 습득하여 확립한다면, 높은 시장 진입 장벽에도 기회적인 요소를 활용 할 수 있을 것이다.

4) 시장 잠식에 대한 방어전략(WT)

내부의 약점요인을 보완하여 위협요인에 대응하기 위한 추진과제로써 현재 까지 안착하지 못하고 있는 중량물 운송시장에 대해 중국의 공격적인 시장 진입과 기존 선진해운업체의 초대형 선박 발주 등으로 국내 운송 물류업체의 시장 안착은 물론 국내 초대형 물류 운송시장에 대한 잠식을 우려할 수 있다.

보다 전문적이고 세련된 마케팅 운송 기법과 더불어 선대 운용을 가능하게 하기 위해서는 전문 인력을 영입하고, 중장기적으로는 마케팅 인력을 양성해야만 한다. 또한 시장의 흐름을 읽고 빠른 대응을 하기 위해서, 프로젝트 지역 또는 마케팅의 중심 지역에 법인을 설립하는 것이 필요로 하다 또한 진출한 시장에서의 영업한계를 뛰어 넘는 서비스 확대와 정부정책을 통하여 국내 물류 업체들의 자생능력 강화를 위한 지원이 무엇보다 필요로 하다.

<표 4-10> 중량물 시장 진입을 위한 전략과제

외부환경 요인 내부환경 요인		기회요인(O)	위협요인(T)
		<ul style="list-style-type: none"> ● 에너지 자원개발 가속화 ● 플랜트 투자와 프로젝트 증가 ● 국내 중공업업체의 발주 증가 ● 청정에너지 신규분야 확대 ● EPC(C) 방식의 협력체제 강화 ● 고급 인력확충 용이 	<ul style="list-style-type: none"> ● 높은 시장 진입장벽과 경쟁 ● 신규 업체들의 저가정책 ● 고유가 운송원가 상승요인 ● 글로벌 마케팅 강화 부담 ● 고비용의 전용선 발주 한계 ● 대형 신규 중국 물류업체
강점(S)	<ul style="list-style-type: none"> ● 세계 최고의 국내 제작사 ● 기능 인력의 풍부한 자원 ● 세계 상위권 해상운송업 ● 물류기업들의 의지 고양 ● 생산과 운송의 시너지 ● EPC수행 경험자의 역량 	<ol style="list-style-type: none"> 1 글로벌 네트워크 구축 2 글로벌 엔지니어링 기업 육성 3 물류서비스 품질 강화 4 기존 플랜트 EPC물류 집중공략 5 제작, 운송을 연계한 관리기법 	<ol style="list-style-type: none"> 1 부문별 비간접 경쟁업체 제휴 2 발주처와의 전략적 제휴 3 기업의 홍보 전략 수립 4 인수 합병(M&A) 5 서비스 고도화
약점(W)	<ul style="list-style-type: none"> ● 중량물 운송 기술 부족 ● 기술 마케팅 영업 취약 ● 통합관리 인력 부족 ● 시장변화에 취약 ● 대응전략 취약 ● 중량물 물류업체 영세성 	<ol style="list-style-type: none"> 1 PM/CM전문인력의 양성 2 선진업체와의 전략적 제휴 3 지속적인 파트너쉽 구축 4 기본 운송 역량 강화 5 운송 기술 체제 확립 	<ol style="list-style-type: none"> 1 전문 인력 양성프로그램 개발 2 현지 법인의 설립 3 진출 시장의 다변화 4 정부지원 확대 5 국내 영세업체에 대한 통합

상기 SWOT 분석에서 도출된 전략과제의 속성을 통하여 장기적인 비전 마련이 다각도로 필요하다. 단순히 시장진입과 안착을 고려하는 현실에서 국내 업체의 좁아진 입지는 글로벌 초대형 프로젝트를 주도하기에는 먼 곳의 이야기일 뿐이다. 따라서 국내 물류업체의 국제경쟁력 강화방안이 필수적으로 요구되고 있다.

해운 물류기업의 내부적인 역량이 무엇보다 중요하지만, 국제 물류시장의 흐름을 읽는 방식과 시장에서 파생되는 물류산업의 파급력을 이해하고 이를 적극적으로 지원하는 정부의 의지 또한 중요하다고 할 수 있겠다.

제5장 결 론

제1절 각 장별 연구결과 요약

1. 연구결과 요약

급변하고 있는 해운운송시장에서 성장가능성이 높은 시장을 발굴하고 신규 수익원 창출을 통해 국내 기업간 상생과 동반성장을 위해서는 미래 물류산업의 지속적 발전을 도모해야만 한다.

하지만 유럽의 선진해운 업체와 정부의 강력한 지원을 등에 업은 중국 선사와의 경쟁에서 벗어나 차별화된 물류시장 지배력을 갖추기 위해 신규 물류시장을 모색할 때 전세계 해양프로젝트 화물의 70%이상을 국내업체로부터 제작되어 발생하는 에너지 자원개발 프로젝트 및 이와 밀접하게 연관되어 있는 해상 중량화물에 대해 분석하고 시장 진입을 따져봄으로써 신흥물류시장에 대한 수익성과 시장성을 확인 할 수 있을 것이다. 나아가 새로이 국제적 입지를 다지고 효과적인 미래 물류산업을 달성 할 수 있도록 적극적인 연구와 정책이 활발히 제기 되어야만 한다.

Oil & Gas 에너지 자원개발 프로젝트와 연관되어 있는 중량화물 운송은 초고가의 장비들을 운송하는 만큼 고도화된 운송 기술을 요구하며, 맞춤형 서비스가 제공되기 때문에 높은 마진율을 달성할 수 있다. 또한 파생되는 물류산업과 장기적인 프로젝트 참여로 인해 비교적 안정적인 수익을 창출 할 수 있으며 고부가가치 사업 영역에서 경험을 쌓고 발전된 기술을 습득함으로써 진입장벽을 형성할 수 도 있다.

중량화물운송의 초기 진입단계에는 고가의 특수선박의 보유와 엔지니어링이 요구되는 기술 마케팅을 요구하기 때문에 세계물류시장에서 가장 폐쇄된 시장을 형성하고 있어 높은 진입장벽을 실감하게 된다 하지만 상대적으로 높은 부가가치 물류산업으로 우리나라 물류기업이 성공적으로 진입하지 못한 틈새 시장이라고 할 수 있다.

우리나라 물류산업의 미개척 또는 비교열위에 있는 시장으로써 급증하는 세계 에너지 수급과 함께 프로젝트 단위의 대형 건설 및 시추 구조물과 플랜트의 발전은 보다 거대해진 물류시장 형성과 더불어 새로운 산업을 만들어 내고 있기에 국제 물류 투자사업 차원에서 국내 물류기업의 세계 물류시장에서 해상중

량화물 운송 시장의 진입은 다음 세대 물류 산업을 모색하는데 있어서 반드시 분석해야할 연구 분야이다.

1) 중량화물 물류시장의 현황분석과 전망

해상 중량화물 운송시장은 에너지 자원개발과 직·간접적으로 연계되어 있으며 프로젝트 화물과 플랜트시장의 대형 화물과 과생물류를 지칭한다.

중량화물의 운송은 유럽계 물류기업이 독과점을 형성하며 잘 알려지지 않았으나, 국내 EPC사들이 육상 플랜트 제작 건설 프로젝트를 대거 수주하면서 점차 해상 운송시장으로의 확대를 모색하고 있다. 이미 기술력을 입증 받은 국내 벤더(vendor)들은 국내 EPC사들 뿐만 아니라 극동지역을 중심으로 점차 해외 물량까지 소화하면서 잠수식 운반선과 자항선, 크레인 선박 등 전문 장비에 대한 투자를 확대하고 있다. 하지만 중국과 국내 업체들간 과열경쟁으로 치달으면서 ‘수익성 제고’를 위한 대책마련이 되고 있지 않아 ‘블루오션’이라고만 알고 있는 중량화물 운송시장의 실태 조사가 시급하다.

차세대 에너지원에 대한 중요성이 증대되고, 새로운 에너지원의 발굴로 투자가 점차 확대되고, 프로젝트 화물도 대형화 되면서 각종 에너지의 수요과 공급에 대한 실태 조사가 이루어지고 있는데, 석유의 경우 현 소비량(300억 bbl/년)을 감안할 경우 향후 40년 후에는 고갈되고, 천연가스의 경우 현 소비량(105 TFC/년)을 감안하면 60년 후 고갈될 것으로 예측했다. 미국의 경우 신재생에너지 분야에 향후 10년간 1,500억불을 투자해 2025년 전체전력의 25% 공급 목표를 세우고, 2020년에는 EU 20%, 중국 15%, 일본 10%의 목표를 세우고 있는데 이러한 현상은 육상에서 발전기, 담수시설, 오일설비, 가스설비에 대한 투자가 늘어나고, 대륙붕 지역의 천해지역에서 주로 이루어졌던 오일&가스의 시추 처리와 관련한 해양플랜트가 심해 또는 극지에서 추진되고 있으므로 프로젝트 화물과 장비는 과거 기술적 한계를 넘어 초대형화되고 있다.

국내의 경우 전 세계적 프로젝트 설비에 대한 투자 증대로 EPC사들의 해외 플랜트 수주도 크게 증가하였는데 지식경제부와 한국플랜트산업협회에 따르면, 지난해 2011년 3분기까지 국내플랜트 업계는 414억불의 해외수주를 기록하였다. 설비별 수주실적을 살펴본다면 해양플랜트 분야의 수주가 116.5%로 전체 설비시설이 -18.3%를 기록한것을 본다면 괄목하다고 볼 수 있다.

플랜트시장에 대한 국내 현황을 살펴보면 국제 경기와 맞물려 2008년 최악의 수주실적을 올려 발전과 담수 플랜트의 경우 2011년에는 전년도에 비해

-59.8%로 163억불에 그쳤으며 이는 2015년 1,000억달러 수주를 목표로 하고 있는 국내 관련 업체에게 있어서 사업의 다변화를 요구하고 있다. 하지만 현재 세계 7위의 플랜트 수주국이며, 2015년 5대 주요 플랜트 수주국으로 시장점유율을 확대하려는 업체의 노력과 정부기관의 지원정책은 리비아 재건사업과 아프리카, 남미 등지의 신항 프로젝트 수요시장에 대한 지원을 늘리고, 엔지니어링과 기자재 경쟁력 확보를 위해 지원할 계획으로 낙관적인 전망을 가지고 있다고 볼 수 있다. 하지만, 선진국에 비해 부가가치가 낮은 운영관리, 시운전, 시공부문에 집중되고 있어 부가가치가 높은 구매조달, 상세설계, 프로젝트 관리운영 분야 등의 고부가가치를 창출할 수 있는 수주구조로 개선하여야 하는 문제점을 안고 있다.

2) 중량화물 운송시장 및 물류 기업의 분석과 전망

중량화물운송의 사업영역은 해상운송이 전체의 약 67%를 차지하고 있고 그 외로 프로젝트 포워딩(7%), 엔지니어링(3%), 육상운송(17%), 하역(3%) 및 설치시공(3%)으로 구성되어 있어 고도의 전문성과 기술력을 요하는 사업분야로서 성장가능성과 수익성면에서 매우 유망한 산업이지만 우리나라는 초보적인 수준에 머물고 있어 플랜트산업의 성장과 더불어 시급히 집중적으로 경쟁력을 강화시킬 필요가 있다.

국내 중량화물 포워더는 협진해운과 CS프로젝트, 대우로지스틱스, 유니트란스 등이 있으며, 대기업 자회사로 범한 판토스와 대림 데코(DECO), 두산 글로벌넷, HIM, 글로벌비스가 있다. 한편 글로벌 프로젝트 포워더로서 쉹커와 퀴앤나겔, 도이그로, 판알피나, 지오디스윌슨 등이 있다. 앞서 국내 프로젝트 포워딩 회사들은 최근까지 국내 운송선사들이 중량화물 운송능력을 갖추지 못해 국내 EPC사들이 수주한 화물을 외국계 운송선사에 맡겨왔다. 당초 유럽계 EPC사들이 수주한 프로젝트 화물이 큰 비중을 차지하면서 외국계 운송사 이용비율도 높았으나 최근 국내 EPC사들의 프로젝트 수주량이 늘어나면서 자국의 원활한 의사소통과 실시간 정보를 요구하면서 국내 업체들과의 협업이 확대되고 있는 것으로 나타났다. 아울러 외국계 포워더들도 국내에 대표사무실을 마련하고 한국의 프로젝트 포지션을 확대하고 있다.

현재 총 18척의 반잠수식 선대를 운영하고 있는 해상 중량화물 운송회사의 선두기업인 도크와이즈의 경우 2011년 총 매출액이 지난해보다 약20% 감소된 4

억 달러이고 연간영업이익과 순이익이 각각 2억 2천만 달러와 5천 5백만 달러의 수익성을 나타내고 있다. 선박가동률이 68%임과 전체 중량화물 시장의 약 60%를 장악하고 있다고 파악할 때 전체 해상 중량화물 운송시장은 대략 10억 달러 안팎이라고 본다면, 사업의 다각화가 좀 더 필요하며, 1조원 이상의 매출 발생 구조를 고려해야 한다.

이외도 점보쉬핑과 빅리프트 쉬핑(네덜란드), SAL(독일), 인터마린(미국)이 세계적인 중량화물운송사이며 우리나라에는 (주)동방을 비롯하여 타피아이 메가라인, STX PanOcean, 현대상선, (주)한진, 대한통운 등이 있지만 글로벌 운송사에 비하여 운송기술력이나 전문성에서 초보적인 수준을 벗어나지 못하고 있다.

한편 중국의 경우 정부정책의 뒷받침에 힘입어 대규모 선대확충과 글로벌 해운중량물 운영선사를 인수 합병함으로써 기존 장비와 인력을 확충하는데 총력을 기울이고 있으며 공세적인 마케팅으로 시장 점유율을 확대하고 있다.

2. 정책적 시사점

심해로의 에너지 자원개발 기조로 인해 플랜트시장은 급성장하고 있으며, 앞으로도 이와 같은 현상은 지속될 것으로 전망된다. 우리나라도 이에 대응하여 플랜트수주 증대와 더불어 중량화물 물류시장 규모도 증대될 전망이지만 우리나라의 물류업계의 현실은 낙관적이지 못하다.

미래의 지속적 발전을 위한 국가경쟁력을 확보하기 위해서는 성장가능성이 있는 시장을 포착하여 그와 관련된 산업을 육성시키는 길 뿐이다. 따라서 국내 물류업체의 신규수익원 창출과 경쟁력 강화에 기여하고, 국제물류시장의 점유율을 확대해 안정적이고 지속적인 신 성장동력을 확보하도록 하기 위해 국내 물류기업이 중량화물 물류시장에 진출 및 고도화를 위한 전략을 강구할 수 있도록 정책논의 및 구체성과 현실성을 확보할 수 있도록 다각적으로 노력해야 할 것이다. 보다 중요한 것은 물류기업 스스로의 내부역량 강화전략으로, 물류기업이 원활하게 사업을 수행할 수 있는 사업 환경을 조성하고 법제도 및 지원방안 등을 정비하는 등 중량화물 물류시장진출의 기반을 조성하는 역할을 충실히 수행해야 한다.

이미 상당한 시장 규모를 형성하고 있고, 향후 시장의 성장가능성과 부가가치가 큰 시장이지만 국내 물류기업이 국제네트워크, 전문인력, 자금력 등이 미흡하여 진출하지 못했거나 진출은 하였으며 비교열위에 있는 시장으로 효과

적인 진출 전략으로 시장 진입 및 안착에 노력이 필요한 실정이다.

특수선박 뿐만 아니라 고도의 엔지니어링 기술을 요하는 분야인 중량화물 물류시장에서 우리나라 물류기업이 진출경쟁력을 확보하기 위한 전략과제를 정립하고 정부의 지원과 더불어 경쟁력 강화전략을 강구하여야 한다. 플랜트 수주의 증대와 더불어 중량화물운송시장 규모도 증대될 전망이지만 무엇보다 중량화물 물류업계의 경쟁력 강화를 위해서는 업계의 자체적인 체질강화노력과 더불어 정부의 체계적인 지원정책 역시 절실하다고 볼 수 있다. 즉 신규시장 개척을 위한 공공부문과 민간부문간의 유기적인 협력체제 구축과 KEIC에 의한 시장개척보험의 활성화, 전용선박 확보를 위한 직간접 금융지원, 선박 및 물류펀드의 활성화와 확대, 사업발굴과 타당성조사에 대한 직간접적인 지원 등의 제도적이고 체계적인 지원체제 구축이 필요시되고 있다.

3. 연구의 한계점

본 연구의 한계점으로써 중량화물시장의 폐쇄적인 특성으로 인해 선행 연구 자료 습득에 어려움이 있었으며, 일부 마케팅 영역에서 보여주는 산업의 독과점적이고 접근하기 어려웠던 부분으로 인해 실무에 구체적으로 공헌할 수 있는 세부적인 연구결과를 도출할 수가 없었다.

중량화물 운송에는 필연적으로 프로젝트화물을 모색해야 한다. 이러한 프로젝트 단위는 에너지 개발과 연관된 지역이며 고도의 기술을 요구하는 진입이 높은 단위의 운송업과 경쟁이 치열하며 마진율이 상대적으로 높지 않은 운송분야로의 진출이다. 하지만 국제 물류기업이 되기 위해서는 운송업의 다각화와 글로벌 네트워크 생성으로 프로젝트 화물과 연동되는 파생 물류분야까지 선점할 수 있도록 하여야한다.

하지만, Lower End시장에서 업체들간 치열한 저가운임 경쟁하며, 사업의 어려움을 토로한 국내 기업들과, 앞서 언급한 낙관적인 세계 프로젝트 물류화물 생성과 반대로 기술적인 운송방법의 어려움과 전문 장비 및 전문 인재확보의 어려움으로 인한 관련 물류업체들의 진출경쟁력 확보를 위한 전략과제가 무엇보다 절실하다.

고유가시대에 급변하는 물류시장에서 지속적인 사업을 영위하기 위해서는 마케팅능력의 향상과, 인적자원 확충 그리고 실행 가능한 사업의 모색이 필요하다. 중량화물의 운송은 단지 화물을 선적/하역하는 것에서 그 책임이 시작되고 끝나는 것이 아니라, 복합적 운송 물류회사가 되기 위해서 고객의 만족을

최대한 이끌어 내고, 기업의 수익구조를 다각화하고 연계해서 극대화 시켜야한다. 선사는 해상운송업 뿐만 아니라 자생구조 창출에 전략적 경영을 하여야 하며, 중량화물 운송과 관련이 있는 주체들은 동반가치창출을 위해서 이해당사자의 협업이 필수적이다. 정부뿐만 아니라 플랜트산업협회, 해외건설협회, 중량화물 물류업체, 엔지니어링업체 등과 협력방안을 마련하여 중량화물운송시장에서 시장점유율을 높이고 신 성장 동력으로 성장할 수 있는 기틀 마련에 최선의 노력을 하여야 할 것이다.



참 고 문 헌

- 김태희 외, 「해양플랜트 공학」, 선학출판사, 2007. 1.
- 안기명 외, 「중량화물 물류시장 진출방안 연구」, 한국해양수산개발원, 2010.
- 안홍수, 「해양플랜트 활성화」, 초당, 2010.
- 임중관 외, 「우리나라 해운산업의 신성장동력 확보방안연구」, 한국해양수산개발원, 2009.
- 한국마케팅 유통컨설팅, “Offshore Marketing Newsletter Vol1, Vol2, Vol3”, 지식경제부 선도육성사업, 해양플랜트 글로벌 허브구축 프로젝트 보고자료, 2010.
- 한국조선기자재연구원, “해양플랜트 시장 동향 및 전망”, 한국기계산업 기획조정팀 보고자료, 2010.
- 한국플랜트산업협회, “차세대 수출 주력산업으로 육성하기 위한 플랜트 산업의 경쟁력 분석 및 수출확대 방안”, 플랜트산업 육성을 위한 정책 토론회, 2009.
- 해양한국, “도크와이즈/ ‘복합적 운송 물류관리회사 되기’ 새 전략 수립”, 기획특집자료, 2007. 2.
- KIET 산업연구원, “플랜트 수주 전망과 플랜트 기자재산업의 현안(2010-07)”, 산업경제정보, 2010. 3.
- KDB산업은행, “해양구조물의 국내업계 동향 및 전망”, 산업·경제이슈, 2008.
- 박보근, “해운물류업의 블루오션 ‘중량물 운송’”, 「해양한국」, 2009. 12.
- Ben C. Gerwick. (2007). Construction of marine and offshore structures. Boca Raton: CRC Press
- British Petroleum, *Statistical Review of World Energy 2012*, 2012
- Dockwise Shipping, *Annual Report 2011*, February 2012. Web site:
<http://ir.dockwise.com/phoenix.zhtml?c=208652&p=irol-reportsAnnual>
- Dockwise Shipping, *Q1 2012 earnings Presentation*, April 23 2012. Web site:
<http://ir.dockwise.com/phoenix.zhtml?c=208652&p=irol-presentations>
- Douglas-Westwood Limited, *Arctic Oil & Gas Prospects for The Final Frontier*, 2012. 2.
- Douglas-Westwood Limited, *Global Offshore Prospects in Society for Underwater Technology*, Houston, 2012. 1.
- EIA, *Annual Energy Outlook 2012*, 2012
- Infield Ltd., *Heavy Marine Transport*, 2011
- Frank van Hoorn, *Heavy-Lift Transport Ships-Overview of Existing Fleet And Future Developments*, National University of Singapore, 2008.

<Online 자료>

나라지표 (www.index.go.kr)
동방 (www.dongbang.co.kr)
지식경제부 (www.mke.go.kr)
한국산업기술평가관리원 (www.keit.re.kr)
한국플랜트 산업협회 (www.kopia.or.kr)
KIET 산업연구원(www.kiet.re.kr)
TPI메가라인 (www.tpimegaline.com)

British Petroleum (www.bp.com)
Douglas-Westwood (www.douglas-westwood.com)
EIA,U.S. Energy Information Administration (www.eia.gov)
Engineering News-Record (<http://enr.construction.com>)
Heavy Lift&PFI (www.heavyliftpfi.com)
IHS-Petrodata (www.ihs.com)
International Tug & Salvage (www.tugandsalvage.com)
Maritime Reporter (www.marinelink.com)
ODS-Petrodata (www.ods-petrodata.com)
Offshore Industry (www.ynfpublishers.com)
Offshore Magazine (www.pennwell.com)
RIGZONE (www.rigzone.com)
The Maritime Executive (www.maritime-executive.com)
Upstream Newspaper (www.upstreamonline.com)

Big Lift Shipping (www.bigliftshipping.com)
COSCO Shipping (www.coscol.com.cn/En/)
Dockwise Ltd (www.dockwise.com)
Eide Marine Services A/S (www.eide-gruppen.no)
Fairstar (www.fairstar.com)
Jumbo Shipping (www.jumboshipping.com)
NMA Maritime & Offshore contractors (www.nmamaritime.com)
Offshore Heavy Transport (www.oht.no)
ROLLDOCK (www.rolldock.com)
SAL Shipping (www.sal-shipping.com)
ZPMC (www.zpmc.com)

<별첨 I> 중량물 운송선사별 해상중량화물 경쟁 반잠수선 보유현황

	Higher End*			Middle End			Lower End		
	선 주	척 수	선 형**	선 주	척 수	선 형	선 주	척 수	선 형
Semi-Submersible	Dockwise	5	Open Stern	Dockwise	10	Closed Stern	Dockwise	3	Dock Type
	Megalines	1	Open Stern	OHT	4	Closed Stern	Condock	5	Dock Type
	Guanzhou Salvage	1	Open Stern	Fairstar	2	Open Stern	Eide	2	Dock Type
	COSCOL	2	Open Stern	COSCO	2	Open Stern	RollDock	2	Dock Type
				CCCC	1	Open Stern	Centrans	2	Dock Type
				CCCC	1	Closed Stern	COSCOL	1	Dock Type
				ZPMC	4	Closed Stern	Intermarine	1	Dock Type
				STX	1	Open Stern	Kaalbye Shipping	1	Dock Type
				Sam Woo	1	Closed Stern	Binan Development	1	Dock Type
	Total	9			26			18	

* Higher/Middle/Lower End는 각각 HMT중량물 운송의 난이도 또는 운송 가격의 등급에 따라 나눈 것임

** 선형(vessel type)에 따라 Open Stern, Closed Stern, Dock Type로 나누게 되며, 화물 유형과 부가가치에 따라 선적이 나뉘게 됨

- Open Stern : 선급별로 Float Over Installation이 가능하며, 선적 방법이 비교적 자유로우며 다양한 유형의 선박을 선적할 수 있다
- Closed Stern : 파나막스급 이상의 탱커선을 개조하여 선미부분이 폐쇄되어 있으며, 선령이 비교적 오래되었다. 일반적인 FO/FO수행
- Dock Type : 사면이 폐쇄되었으나 선미 부분만 개방되도록 설계 되었으며, 주로 요트(Yacht)나 소형 선박을 FO/FO방식으로 선적하거나 육상 플랫폼을 Roll On- 할 수 있다. 선적 폭에 제한이 있으며, wall 부분에 gear를 설치하여 Lifting On/Off작업이 가능한 Multi-purpose선박도 최근 운항중에 있다.

<별첨II> 중량물 운송선사별 해상중량화물 경쟁 선박유형별 보유현황**

	Higher End*			Middle End			Lower End		
	선 주	척 수	선 형	선 주	척 수	선 형	선 주	척 수	선 형
Ballastable				ZPMC	19	Ballastable			
				NYK-Hinode	3	Ballastable			
				Dong Bang	2	Ballastable			
				MegaLine	2	Ballastable			
				Other	12	Ballastable			
130bp<Tugs***	Maersk Supply	49	Tugs						
	Solstad Offshore	15	Tugs						
	Hartmann Offshore	12	Tugs						
	DOF Offshore	12	Tugs						
	Siem Offshore	10	Tugs						
	Deep Sea Supply	8	Tugs						
	Bourbon Offshore	8	Tugs						
	Other	108	Tugs						
Crane Vessel							Beluga Shipping	17	Heavy geared
							SAL Shipping	16	Heavy geared
							Combi Lift	13	Heavy geared
							Jumbo Shipping	12	Heavy geared
							Intermarine	12	Heavy geared
							Other	75	Heavy geared
Barge	HMC	4	Barge						
	Saipem	3	Barge						
	Samsung	2	Barge						
	Hyundai	2	Barge						
	Other	10	Barge						

** 해상중량화물의 타입에 따라 반잠수식 선박과 경쟁가능한 장비별 보유현황

*** 예인(Wet tow option)이 가능한 경우 가격 우위에 있거나 예인만이 가능한 초대형 중량화물의 경우는 반잠수식 선박과 경쟁