



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](#)

경영학석사 학위논문

해양 플랜트 물류(Offshore Logistics)  
제3자 물류업체(3PL)의 기능 및 역할에 관한 연구

A Study on Function and Role of Third Party Logistics  
Company(3PL) in Offshore Logistics



지도교수 신 영 란

2019년 2월

한국해양대학교 글로벌물류대학원

해운항만물류학과

장재훈

본 논문을 장재훈의 경영학석사 학위논문으로 인준함.

위원장 신 한 원

위 원 김 율 성

위 원 신 영 란



2018년 12월

한국해양대학교 글로벌물류대학원

## < 목 차 >

국문초록 .....	i
Abstract .....	iii
<b>제1장 서론 .....</b>	<b>1</b>
제1절 연구의 배경과 목적 .....	1
제2절 연구의 방법 및 구성 .....	2
<b>제2장 이론적 고찰 .....</b>	<b>4</b>
제1절 해양플랜트 물류(Offshore logistics) .....	4
1. 해양플랜트 개념 및 특징 .....	4
2. 해양플랜트 물류시장 현황 .....	19
제2절 제3자 물류업체(3PL) 현황 및 특징 .....	35
1. 제3자 물류업체(3PL)의 의의 .....	35
2. 제3자 물류업체(3PL)의 현황 .....	47
제3절 제3자 물류업체(3PL)의 물류역량 .....	51
1. 물류역량의 개념 .....	51
2. 물류역량에 관한 선행연구 .....	54
제4절 공급 사슬 물류(Supply Chain Logistics) .....	59
1. 공급 사슬 물류 .....	59
2. 공급 사슬 물류 사례 .....	61
<b>제3장 연구의 설계 .....</b>	<b>73</b>
제1절 표본의 설계 및 설문지 구성 .....	73

제2절 자료의 수집과 분석방법 .....	75
<b>제4장 실증분석 .....</b>	<b>76</b>
제1절 표본의 특성 .....	76
제2절 해양플랜트 물류에서 3PL의 물류역량 분석 .....	80
1. 조선소의 제3자 물류업체(3PL)선정 시 우선순위 분석 .....	80
2. 조선소의 제3자 물류업체(3PL)물류역량 인식차이 분석 .....	81
3. 제3자 물류업체(3PL)의 물류역량에 대한 인식차이 발생원인 .....	83
<b>제5장 결    론 .....</b>	<b>86</b>
<b>참고 문헌 .....</b>	<b>88</b>
<국내 문헌> .....	88
<외국 문헌> .....	91
<인터넷 자료> .....	95
<b>[부    록] 설문지 .....</b>	<b>96</b>

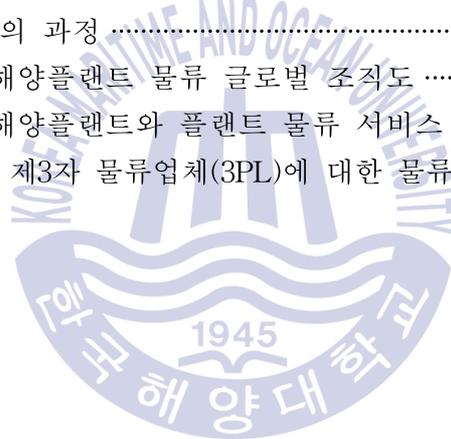


## <표 목차>

<표 2-1> 운영방식별 해양플랜트 분류 .....	17
<표 2-2> 용도별 해양플랜트 분류 .....	18
<표 2-3> 해양플랜트 시장 (2017-2018) .....	24
<표 2-4> 제3자 물류업체(3PL)의 특징 .....	40
<표 2-5> 아웃소싱의 장단점 .....	43
<표 2-6> 역 물류의 종류 .....	45
<표 2-7> 세계 제3자 물류업체(3PL)시장 규모 .....	47
<표 2-8> 우리나라 국제물류(복합운송)주선업의 연도별 현황 .....	50
<표 2-9> 물류역량의 구성요인 .....	55
<표 2-10> 공급 사슬 관리(SCM) 정의 .....	60
<표 3-1> 설문 구성요소 및 주요 변수 .....	74
<표 4-1> 설문 응답자의 일반적 특성 .....	77
<표 4-2> 조선소가 제3자 물류업체(3PL)기업으로부터 제공하는 서비스 .....	77
<표 4-3> 조선소의 제3자 물류업체(3PL)선정 시 우선순위 .....	80
<표 4-4> 조선소의 제3자 물류업체(3PL)에 대한 물류역량 인식 차이 분석 .....	82
<표 4-5> 제3자 물류업체(3PL)물류역량의 일치정도 .....	84
<표 4-6> 조선소의 물류역량에 대한 인식 차이 발생원인 .....	85

## <그림 목차>

<그림 2-1> 다양한 형태의 해양플랜트 .....	6
<그림 2-2> 에너지원별 세계 1차 에너지 수요 전망 .....	8
<그림 2-3> 해양플랜트 산업의 전후방산업 .....	10
<그림 2-4> 수심별 해양플랜트 분류 .....	17
<그림 2-5> 세계 원유 및 액체 연료 생산 증가 .....	20
<그림 2-6> 에너지 소스별 세계 에너지 소비량 (1990-2040) .....	21
<그림 2-7> 선박 시장의 순환 .....	26
<그림 2-8> E&P 지출 .....	29
<그림 2-9> Offshore Fleet Development .....	31
<그림 2-10> 역 물류의 과정 .....	45
<그림 2-11> P사의 해양플랜트 물류 글로벌 조직도 .....	62
<그림 2-12> P사의 해양플랜트와 플랜트 물류 서비스 .....	65
<그림 4-1> 조선소의 제3자 물류업체(3PL)에 대한 물류역량 이미지 차이 .....	83



## 국문초록

### 해양플랜트 물류(Offshore logistics) 제3자 물류업체(3PL)의 기능 및 역할에 관한 연구

장 재 훈

글로벌물류대학원 해운항만물류학과

해양플랜트 물류는 해양천연자원 개발에서 중요한 역할을 수행하고 있다. 특히 우리나라의 조선 3사(BIG 3)는 해양플랜트 건조를 한 후 해양 유전으로 해상운송하고, 설치와 시운전 등 역무를 수행하는데 필수적으로 물류 서비스를 이용해 오고 있다. 그러나 해양플랜트 물류는 해양유전에 지사를 두고 해양플랜트 물류 수행 경험을 쌓은 소수의 글로벌 제3자 물류업체(3PL)들이 독점적으로 제공하고 있다.

2014년 오일 가격 하락으로 현재까지 침체기에서 벗어나지 못하고 있다. 그러나 장기적으로 에너지 자원의 소비가 지속적으로 증대될 것으로 예측이 되어 향후 해양플랜트 산업의 성장이 예상된다. 따라서 해양플랜트 물류에 대한 심층 분석에 대한 필요성이 대두되고 있다.

본 연구에서는 경험적 분석을 통해 한국 조선소 3개(대우조선해양, 삼성중공업, 현대중공업) 업체의 프로젝트 관리부서(Project Management), 물류부서 및 구매부서 등을 대상으로 설문지 50부를 배포하였다. 표본의 신뢰성을 높이기 위하여 각 부서에서 근무하고 있는 실무자와 임원들로부터 표본을 추출하였다. 설문 조사에서 신뢰성이 낮은 설문지를 제외하고 30부를 가지고 설문 분석하였다. 설문지는 SPSS 21.0 통계 프로그램을 사용하여 조선 3사가 기대하는 제3자 물류업체(3PL)

의 물류역량, 현재 물류역량 평가, 물류역량 일치도, 물류역량 인식의 차이와 원인 그리고 수집된 출처에 대해 분석하였다. 또한 표본의 특성을 살펴보기 위해 빈도 분석, 집단 간 평균 비교를 통해 표본의 특성을 조사하였다.

우선순위 분석에서는 신뢰성을 바탕으로 한 서비스 제공이 유연한 업무처리보다 선호되는 것으로 확인이 되었다. 인식의 차이 분석에서는 유형적 물류역량 요인인 고객 요구 사항에 민첩하게 대응하고 해결하는 능력이 가장 차이가 크게 나타났다. 두 번째로 안전 관리 전문 인력의 보유 유무에서 큰 차이가 발생을 하였다. 무형적 물류역량 요인에서는 물류 관리 품질 수준에서 큰 차이가 나타났다. 마지막으로 물류역량 인식 차이 원인은 서비스 유연성을 고려하여 제3자 물류업체(3PL) 지정(응급 상황 대처 능력, 관리 노하우, 서비스 네트워크 등)에 33.3%로 가장 큰 원인이고 두 번째는 물류비용 절감만을 감안한 제3자 물류업체(3PL) 지정으로 나타났다.

주제어: 제3자 물류업체(3PL), 해양플랜트 물류, 물류역량, 인식의 차이

# Abstract

## A Study on Function and Role of Third Party Logistics Company (3PL) in Offshore Logistics

Chang, Jae-Hoon

Department of Shipping and Port Logistics  
Graduate School of Global Logistics

Offshore logistics service plays a key role in offshore resources development. Although the specialty logistics service is not widely known to domestic practitioners, the Big 3 shipbuilders in Korea are the major customers for the services such as, carrying-off, installation and commissioning. However, the specialty service has been exclusively provided by a few global logistics players with branch offices in offshore oilfields and experience in offshore plant operation and the Korean shipyards have also used the service without in-depth expertise. With the signals of the recovery of the offshore plant industry and the expectations of the increase in energy consumption in the long run, in-depth analysis on offshore plant logistics is of utmost importance.

The purpose of this study is to investigate the function and role of third party logistics (3PL) companies in offshore logistics. For this purpose, this study investigates how shipbuilders perceive the functions and the roles of 3PL. Establishing the concept of offshore logistics that requires expert knowledge,

approaching offshore logistics through case studies of “P” company, reviewing priorities of selection factors considered in selecting 3PL from 3 shipbuilding companies, and analyzing differences in recognition of logistics capability and the purpose of this study is to clarify the cause of the difference through questionnaires.

In this study, the empirical analysis distributed 50 questionnaires to PM (Project Management), logistics department and purchasing department of 3 Korean shipbuilding companies (DSME, Samsung Heavy Industries, Hyundai Heavy Industries). In order to increase the reliability of the sample, the sample was extracted from the practitioners and executives working in each department. In the questionnaire survey, 30 questions were excluded from the questionnaire analysis. The questionnaires were analyzed using the SPSS 21.0 statistical program for the 3PL logistics capacity expected by the shipbuilding companies, evaluation of the current logistics capabilities, logistics competence agreement, logistics capability recognition differences and causes and collected sources. In this study, frequency analysis and average comparison between groups were conducted to examine the characteristics of the sample.

In the priority analysis, it is confirmed that the service provision based on the reliability is preferred to the flexible work processing in the first place. In

the analysis of the difference of recognition, the ability to cope and resolve aggressively with customer requirements, which is a tangible logistics competence factor, showed the greatest difference, and second, there was a great difference in the presence of the safety management professionals. In terms of intangible logistics competence factors, there was a large difference in

logistics management quality level. Most of the intangible logistics competencies were small in recognition. The result is that the person in charge can not feel it immediately. No significant results were obtained. Lastly, considering the service flexibility, the reason for the difference in logistics capability recognition was the highest cause (33.3%) for 3PL designation (emergency response ability, management knowhow, service network, etc.) and the second factor for 3PL considering only logistics cost reduction.

Key word: 3PL, Offshore logistics, Logistics capability, Difference in perception



# 제1장 서론

## 제1절 연구의 배경과 목적

1970년대 초 한국에선 막 제2차 경제개발 5개년 계획이 마무리되어 화학·철강·기계공업의 기초를 다지면서 산업의 고도화의 기반을 만들게 되었다. 특히 1973년 현대중공업이 설립되고 대우조선해양의 전신인 대한조선공사가 설립되었고, 1974년 삼성중공업의 전신인 삼성조선이 설립되면서 조선강국의 서막을 올렸다. 1983년 이후부터 조선 3사는 글로벌 조선 시장 점유율 1위를 놓치지 않으며 세계 제1의 조선 대국이 될 수 있도록 하였다. 특히 현대중공업은 1976년 사우디 주베일 산업항 공사계약을 시작으로 새로운 영역으로 진출하게 되었다(서기웅, 2012).

2014년 유가 하락으로 인한 해양플랜트 신규 발주가 중단되어 조선 3사가 재정적 위험에 봉착하게 되었다. 2016년부터 조선 3사는 수주 절벽의 상황을 극복하기 위해 그동안 수익성이 낮고 경쟁력을 잃은 상선과 벌크선의 건조 대신에 고도의 기술이 요하는 가스선에 집중을 하여 회복을 하고 있는 중이다. 2017년 9월 하순 이후 신규 해양플랜트 입찰이 여러 개가 발표되었다. 2015년 초 이후 2년간 오일 메이저들은 해양유전의 손익분기점(BEP)을 50불 이하로 낮추며 입찰 재개를 하고 있다(전재천, 2016).

이와 같이 향후 해양플랜트 물류와 관련한 수요가 증가할 것으로 전망됨에 따라 우리나라의 물류업계 또한 참여할 수 있는 전략을 세울 필요가 있다. 세계 경제의 글로벌화로 국제무역 환경이 변화하였고, 이에 국제물류에 있어서도 많은 변화가 있어 왔다. 특히 자원 개발을 진행하면서 유가가 급상승하여 수많은 해양플랜트 발주가 이루어 졌으며, 해양플랜트 물류를 관리를 할 수 있는 경험 있는 물류업체

가 필요하게 되었다.

국내 조선 3사는 그동안 다수의 해양플랜트를 건조 후 해양에 설치 작업과 시운전을 진행하면서도 필수적인 해양플랜트 물류에 대한 이해가 부족한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 해양플랜트 개념과 특징을 정리하고 해양플랜트 물류시장 현황과 에너지 시장 동향을 고찰하였다. 그리고 해양플랜트 물류에 대해 글로벌 제3자 물류업체(3PL) 중 P사의 적용 사례를 분석을 통해 해양플랜트 물류 서비스 종류와 역할을 연구하였다. 또한 국내 조선 3사의 해양플랜트 물류 담당자들과 심층 인터뷰를 통해 서비스 이용자 입장에서 제3자 물류업체(3PL)의 물류역량의 인식 차이를 분석하고 그 원인에 대해 고찰하였다. 이를 통해 해양플랜트 물류가 국내 제3자 물류업체(3PL)의 새로운 수익원이 될 수 있도록 방향을 제시하고 국내 조선 3사의 해양플랜트 물류 운영 효율화에 도움이 되고자 한다.

## 제2절 연구의 방법 및 구성

본 연구는 해양플랜트 물류에 대한 고찰과 이를 수행하는 제3자 물류업체(3PL)에 대한 의의와 P사의 사례 분석을 통해 해양플랜트 물류에서 제3자 물류업체(3PL)의 기능 및 역할에 관한 연구를 하였다. 해양유전에서 이루어지는 해양플랜트 물류는 해양유전이 없는 한국에서는 생소한 물류 업무에 필요한 물류역량을 밝히고자 하였다. 특히 해양플랜트 건조 설치를 하는 조선소에서 제3자 물류업체(3PL) 선정 시 고려되는 선정 요인의 우선순위 분석과 물류역량의 인식 차이 분석 및 그 원인을 규명하였다. 이를 통해 향후 해양플랜트 물류의 물류역량 이해, 만족도 및 장기 관계지향성을 높이고자 한다.

본 연구의 연구목적을 성취하기 위해서 문헌연구와 실증연구를 하여 그 효과성

을 높였다. 통계 분석 시 범용 통계 패키지인 SPSS 21.0을 활용하였으며, 통계분석 기법으로는 빈도 분석과 집단 간 평균 비교를 했다.

본 연구는 전체 다섯 개의 장으로 구성 하였고, 해당 장의 상세 내용은 아래와 같다.

‘제1장 서론’에서는 연구의 배경 및 목적, 연구의 방법과 구성에 대해 기술하였다.

‘제2장 이론적 고찰’에서는 첫째, 해양플랜트 개념 및 특징과 물류시장 현황, 둘째, 제3자 물류업체(3PL) 현황 및 특징에 대한 고찰, 셋째, 물류역량에 대한 고찰 마지막으로 공급 사슬 물류 개념과 사례 연구를 하였다.

‘제3장 연구 설계’에서는 표본 설계 및 설문지를 구성하였다.

‘제4장 실증분석’에서는 표본의 특성을 검토하고, 조선소의 제3자 물류업체(3PL) 선정 시 우선순위 분석, 물류역량 인식 차이 분석, 인식 차이의 원인 분석을 수행 하였다. 여기에 빈도 분석과 집단 간 평균 비교를 통하여 실증분석을 하였다.

‘제5장 결론’에서는 실증분석의 결과를 요약하고 시사점을 살펴보고 앞으로의 연구방향을 제시하였다.

## 제2장 이론적 고찰

### 제1절 해양플랜트 물류(Offshore logistics)

#### 1. 해양플랜트 개념 및 특징

##### 1) 해양플랜트의 개념

탐사, 시추, 생산, 운영 그리고 관리로 이루어지는 공급 사슬 망에 의해 해양천연자원이 개발이 된다. 개발된 자원은 International oil major에<sup>1)</sup> 의해 저장과 판매되는 것이 특징이라 볼 수 있다.

장기적이고 복잡하며 사업 단계별로 특화된 전문 기업에 의해 시장이 관리되며, 10년 이상 투자를 해야 해양천연자원을 개발할 수 있다. 진입 장벽이 높은 시장으로는 심해 시추와 탐사 관련된 기자재 시장이며 특히 독과점적 색깔이 강하다.

반면에 설계 공학과 제작 영역은 상대적인 시점으로 보면 경쟁이 상당히 치열하다. 해양플랜트 제작 관련해서는 경쟁적인 부분 외에 경험과 실력을 사전에 검정을 하기에 경험이 없는 조선소에서는 진입이 거의 불가능하다. 최근 해양플랜트 설치 위치가 더 깊은 심해로 이동하기에 엄격한 기준으로 건조 업체를 선정한다. 따라서 기존의 선박 시장에 비하면 비교적 경쟁이 심하지 않은 분야로 최근에 건조되는 해양플랜트의 대부분을 우리나라 조선소가 수주하고 있다(김동준, 2013).

해양플랜트(Offshore Plant) 산업은 해양 천연자원 개발 활동에 필요한 시설물 또

---

1) 세계 여러 산유국의 석유자원을 손에 넣고 채광, 개발, 생산에서부터 운송, 정제, 판매에 이르는 모든 단계를 다루는 대기업으로 세계 석유 시장을 분할, 독점하고 있는 국제 석유 독점체제를 말한다. 7대 메이저로는 엑슨, 더치 셀, 텍사코, 모빌 오일, 걸프 오일, 소킬 그리고 브리티시 페트롤리엄을 꼽을 수 있다(출처 : 네이버 지식백과, 환경 경제용어사전, 한국경제신문/환경닷컴).

는 구조물을 제작·운송·설치를 하고 해양천연자원을 이송하는 산업을 지칭한다. 화물 운송만을 목적으로 하는 상선과 다르게 해양플랜트는 간단히 산업 설비로서의 개념으로 국한되지 않고, 천연가스나 석유 등 해양천연자원을 개발·생산하는 과정에서 필요한 장비, 기술 등에 관련되는 산업 외 해양 관광·레저 등 해양 공간을 이용하기 위해 만든 해양구조물(Offshore structure)을 포함하여 광범위하게 이용되는 개념이다.

해양플랜트는 육상 및 근해에 있는 원유나 가스를 탐사, 시추, 생산하는 시설이 있는 육지나 연안(Onshore)과 심해에 있는 원유나 가스를 탐사, 시추, 생산하는 시설이 있는 해상(Offshore)을 포함하며, 넓게는 해상에서 풍력, 조류, 파랑을 이용한 에너지 자원 개발과 관련된 발전설비, 그리고 담수화 설비 등 해상에 설치하는 모든 사회기반 시설을 포함한다고 할 수 있다(우양호, 2015).

해양플랜트 산업은 석유, 가스 등 해양천연자원을 발굴하거나 시추·생산하는 자원 개발 활동에 필요한 장비를 건조·설치·공급하는 산업을 총칭하며, 해양플랜트의 건조·제작뿐만 아니라 플랜트 엔지니어링<sup>2)</sup>, 운송, 설치, 관리 그리고 보수의 산업 활동으로 볼 수 있다. 광의의 해양플랜트 산업은 해양에서 광물자원과 에너지원의 채집과 에너지 추출을 위하여 요구되는 해양시스템(Marine System)과 관련된 제반 산업 활동을 포함한다(황진호, 2014).

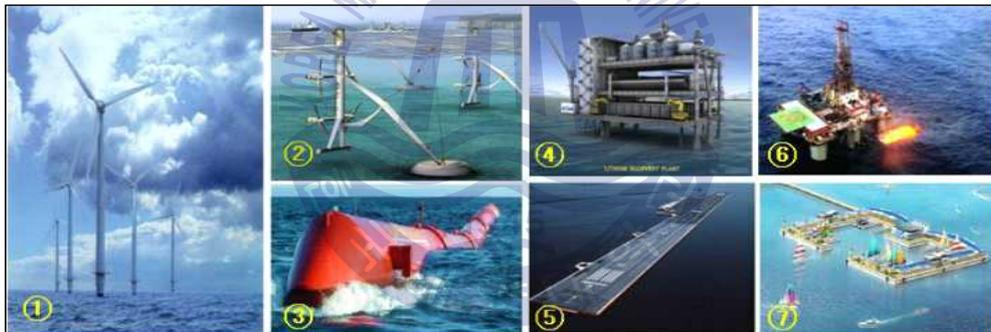
해양플랜트는 해저의 석유와 가스(Oil & Gas) 및 광물자원을 시추, 생산, 수집하는데 사용되는 설비뿐 아니라 풍력, 조력, 파력 등의 신재생 에너지를 생산, 수집하는 설비 등과 같이 해양공간에 설치되는 다양한 목적의 구조물을 통칭하며, 해상플랫폼, 해저생산처리 시스템, URF, Topside 플랜트, 해양플랜트 지원 선박 등으로 구성된다(진병민, 2014).

2) 플랜트 엔지니어링이란 플랜트를 기획, 수주, 설계(Engineering)하고 필요한 자재를 조달(Procurement)하여 시공(Construction)하는 EPC 전반에 관련된 복합 엔지니어링 기술을 의미하며, 플랜트를 구축하기 위한 연구·기획, 타당성조사, 개념·기본설계(FEED), 상세설계, 구매·조달, 시공, 관리, 유지·보수 등이 포함된다(출처: 황진호, “지역 해양플랜트 산업의 현황과 육성 방안”, 2014).

해양천연자원을 생산하는 활동과 이와 관련된 설비를 포괄적인 개념이라 하겠다. 해양플랜트(Offshore Plant)는 해저 자원의 탐사하고 시추해 생산을 해 이를 저장하고 분배를 아래 위해 사용되는 해상 구조물이라고 할 수 있다.

해양수산발전 기본법 제3조 제2호에 따른 해양천연자원의 개념은 가스, 해양생물, 석유, 석유·가스, 심해 광물, 해수, 해양 공간 등으로 표기된다.

해양구조물(Offshore Structure)은 해양플랜트와 동일한 개념으로 인지되고 있으며, 상선과 같이 화물 운송을 목적으로 하는 선박과 다른 설비를 지칭한다. 추가적으로 해양 산업 설비뿐만 아니라 해양 레저 시설, 해상에 인공적으로 만든 인공섬, 해상 거주 공간, 해양 레저시설 등 해상에 설치되는 해상에 설치된 모든 구조물을 포함한다.



<그림 2-1> 다양한 형태의 해양플랜트

자료 : <http://images.google.co.kr>

주 : ① 해상풍력발전 ② 조류발전 ③ 파력발전 ④ 해수용존리튬추출 플랜트 ⑤ 공항  
⑥ 석유시추선 ⑦ 마리나 리조트.

해양천연자원의 탐사, 시추, 생산, 저장, 처리, 분배하는 해상 설비를 협의의 개념으로 정의가 된다. 광의 개념으로 해양천연자원 개발을 위해 설치·운영되는 일체의 산업 설비라면, 좁은 의미의 해양플랜트는 해양천연자원 중 석유·가스를 개발하려는 산업 설비를 의미한다. 현재로 상업적으로 이용하고 있는 해양플랜트는

해양천연자원(주로 석유와 가스)의 시추 및 개발을 위한 산업 설비이기 때문이다.

파이프라인(Pipeline), 유량 제어기(Christmas Tree), 유전 덮개(Wellhead), 해저 케이블(Umbilical), 매니폴드 시스템(Manifold Systems) 등 해저 장비(Subsea Equipment)와 해양플랜트의 운송, 설치, 해체, 부대사업 등을 수행하는데 필요한 지원 선박(OSV)은 해양플랜트와 구분되지만, 해양 석유·가스 산업에 필수적인 설비로서 해양플랜트 산업의 범주에 포함시킨다(최재선 외, 2011).

## 2) 특징

해양플랜트는 자재 또는 설비 구매 시 해상 설치로 인해 교체나 수리가 어려워 내구성에 대해 까다로운 규정을 가지고 있다. 따라서 확인된 품질과 기술이 바탕이 되어야 하는 건조 부분과 운영 시 많은 해양의 변수를 경험에 의해 확보한 전문성이 필수 불가결한 요소이기에 해양플랜트 수행 경험이 없는 업체는 사실상 사업 참여가 근본적으로 어렵다.

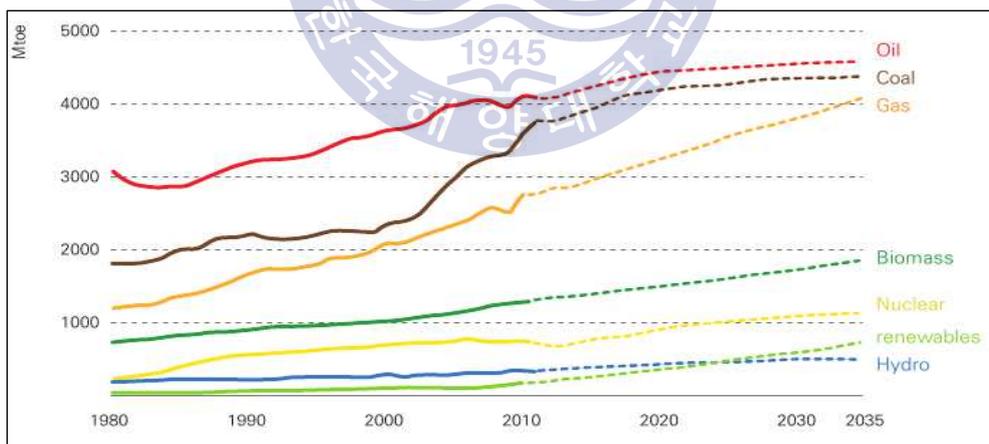
이미 자재나 장비의 표준화가 되어 있어 가격 경쟁력에 초점을 맞추고 있는 상선의 건조와 다르게 오일 메이저에서 요구한 조건에 따라 특히 안전규정을 준수하여 기한 내에 완료를 하는 것이 중요함으로 오일 메이저의 하청업체로 등록되어야 해양플랜트 산업에 진입할 수 있다. 이것이 처음 단계이며, 지속적으로 해양천연자원 개발 지역이 심해와 오지 등으로 이동하면서 안전 관리와 전문성을 더욱 강조하고 있다. 현재 추세는 해양천연자원 개발이 심해 지역으로 이동하기에 부유식 해양플랜트의 수요가 증가하고 있다.

지금까지의 해양플랜트 산업은 해양천연자원 중 가스와 석유를 확보하기 위한 개발에 초점을 맞추어 발달 했기에 해양천연자원 개발 주체인 오일 메이저에 의해 시장이 형성되어 왔고, 이에 경험이 없는 업체는 진입이 어렵게 되어 있다.

해양천연자원 중 가스과 석유를 탐사·생산을 위한 해양플랜트 산업은 시작부터 유통까지 거의 10년 이상의 오랜 기간을 거쳐 진행이 되었다. 각 생산 단계별로 역할이 특화 및 세분화되어 있어 상당한 기간 동안 해양플랜트 산업을 수행해 온 각 단계별로 존재하는 특화된 기업들이 시장을 움직이고 있다.

각 생산 단계별로 특화 기업들이 각 분야별로 역할을 분담하여 포진하고 있고 역할도 명확하게 구분이 되어 있다. 이러한 해양플랜트 전문 업체들은 오랜 기간 동일 사업을 영위하며 주요 오일 메이저들과 높은 밀착관계를 유지해 왔고, 심해 및 극지 개발로 안전의 중요성이 높아질수록 조선업체들의 제작역량과 대외신인도가 핵심 경쟁력으로 부상하고 있다(전병민, 2014).

해양천연자원의 시추·발굴을 위한 해양플랜트 산업은 세계 에너지 수요의 증감과 함께 변동하면서 진화를 해 왔다. IEA에서 발표한 세계 에너지 수요 예상에 의하면, 세계 석유 수요는 과거의 다른 1차 에너지자원 수요보다 빠르게 증가하여 왔으나, 미래에는 가스 수요가 다른 에너지원의 증가율보다 월등히 상승할 것이라 예측하였다.



<그림 2-2> 에너지원별 세계 1차 에너지 수요 전망

자료 : IEA, World Energy Outlook 2013; 에너지경제연구원(2013) 재인용.  
 주 : Mtoe(Mega Tonne of Oil Equivalent)는 '석유환산 100만 톤'단위.

이와 같이 해양플랜트 산업은 멕시코 만, 서아프리카, 북해 등의 해양유전 개발 과정에서 ‘엔지니어링, 건조, 기자재’로 이루어진 공급 사슬망의 구조를 확립하고 발전해 왔다(황진호, 2014).

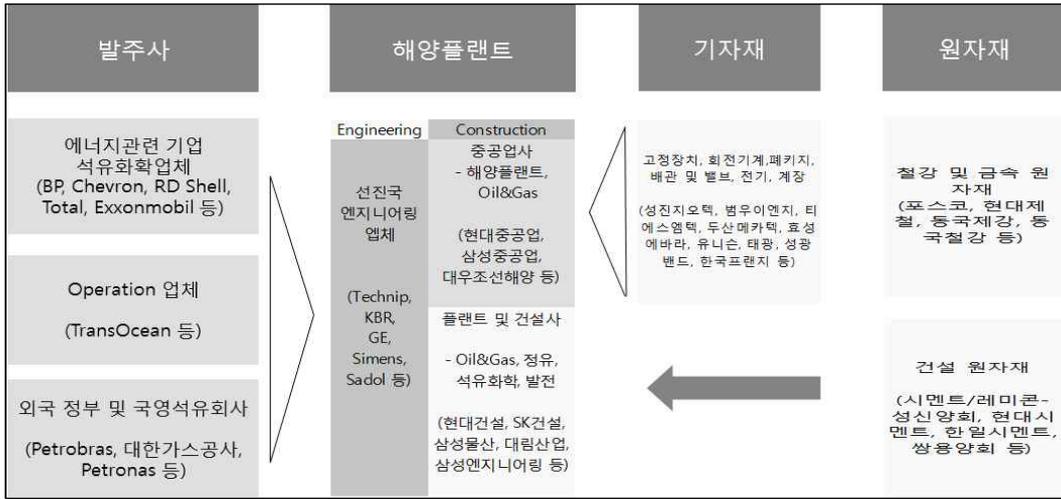
지속적인 에너지 자원에 대한 수요 요구가 증대함에 따라 육지에서 심해에 존재하는 천연자원 개발로 이어졌고 개발 가능한 모든 지역을 개발할 수 있는 방향으로 발전되고 있다. 오일 메이저는 해양천연자원 개발의 원청업자로서 핵심 기능인 자원 개발 기획과 자금조달 등에 초점을 맞추고 엔지니어링, 제작, 설치, 운영 등은 해양천연자원 개발에 관련된 각 역할별 전문 업체들에게 아웃소싱하고 있다.

해양플랜트 산업은 전방산업과 후방산업으로 이루어져 있다. 먼저 전방산업은 해양천연자원을 주도적으로 개발하는 산업분야이며, 원자재(철강 및 금속 원자재), 기자재(고정 장치, 회전기계, 배관, 전기, 계장) 등의 장비와 건설 관련 산업은 후방산업에 속해 있으며 후방 산업은 전방산업의 영향을 크게 받는다. Total, Chevron, Shell, Exxonmobil 등 오일 메이저, 국영석유회사 및 해양플랜트 운영업체가 전방산업의 주체이다. 고정설비, 배관 및 밸브, 전기, 회전기계, 계장 등을 제작하는 업체와 원자재를 제조·납품하는 업체, 해양플랜트 건조 설치하는 업체, 해양플랜트 고정설비 업체들이 다양한 분야에서 참여하고 있다. 해양플랜트 산업은 산업 기술적 파급효과가 막대하며 전문적인 기능인력 등 전문가가 필요한 산업이다.

오일 메이저(발주처)가 설계(FEED)단계<sup>3)</sup> 과정에서 자재나 장비의 사양 그리고 건조 조건 등을 결정한다. 해양플랜트 건조 시 전 과정을 관리 감독을 하게 되기에 수요자 중심의 시장(Buyer's Market)으로 볼 수 있다.

---

3) FEED(Front, End Engineering and Design)는 해양플랜트 타당성을 거쳐 해양플랜트 품질 요구사항, 건조 일정, 비용 등을 결정하는 단계를 말함.(blog.naver.com, 해양플랜트 산업, 2018. 12.07.)



<그림 2-3> 해양플랜트 산업의 전후방산업

자료 : 울산광역시(2014), 울산지역산업발전계획, 2014. 9. 재인용.

해양플랜트는 상선과 다르게 오랜 시간 동안 한 장소에 설치·운동을 아래에 설 계 조건이 복잡하며 까다롭다. 기후의 영향(바람이나 파도 등) 뿐만 아니라 해양천 연 자원이 제품으로 생산되면서 발생 가능한 화재 및 폭발에 대해서 최고 등급의 수준에서 안전 관리를 한다(정광호, 서성부, 2011). 이에 오일 메이저가 설계 단계 에서 장비의 사양과 건조 조건 등을 결정하고 전 과정을 관리 감독을 하는 역할을 수행하기에 건조 경험에 의한 기술 품질에 초점을 맞추어서 업체 선정 시 안전을 최우선 고려한다.

원가에서 50% 이상 차지하는 해양플랜트 기자재는 표준화에 어려움이 많은 제 품들로 구성이 되어 있으며 안전·환경에 대한 관리 기준이 높게 설정이 되어 있 다. 해양 기후 등 환경 요인과 해저 자원의 특성에 따라 제작·건조되기 때문에 제 작·건조의 생산 경험이 부족한 후발업체가 시장 진입하기 힘든 산업이다.

최근에는 해양천연자원의 개발이 심해로 이동을 하여 심해에서 채굴할 수 있는 기술의 확보를 하는 것이 중요시되고 있으며, 과거에는 해양플랜트에 요구되는 기

능이 하나였지만 최근에는 다목적용(시추·생산·저장·분배)으로 이용할 수 있는 다목적용 해양플랜트가 새로운 흐름이며 이에 기술적인 확보가 필요하게 되었다.

최근 수심 2km 이상 해저에서 대규모 석유 광산이 발견되고 고유가 상황에서 극심해 유전 개발이 추진되고 있으므로,<sup>4)</sup> 해저 석유·가스 개발 확대는 해양플랜트 산업 발전을 견인할 것이다(황기형, 2010).

국내 해양플랜트 산업은 이미 확보된 조선 산업의 높은 기술력과 경험을 기반으로 설계와 프로젝트 관리 전문 인력 양성을 통해 해양 기본 설계와 효율적인 프로젝트 관리에 집중을 한다면 한국 경제 발전사에 남을 새로운 산업으로 자리매김할 수 있을 것으로 전망된다. 상세히 기술하자면, 해양플랜트 산업은 기존의 조선 산업과 큰 차별성을 갖고 있지만, 이미 검증된 기술력과 경험에 해양 기본 설계에 투자를 한다면 해양플랜트 산업이 충분히 성장을 할 수 있을 것으로 예상된다. 조선과 플랜트산업을 기반으로 해양플랜트 산업을 국가 차원뿐만 아니라 조선 산업이 집중되어 있는 지역에서는 미래 차세대 산업으로 육성하려는 지방정부의 의지가 강하게 대두되고 있으며, 관행, 기자재 시험인증 및 수행실적 요구 등 높은 진입장벽이 존재한다(황진호, 2014).

해양플랜트는 해저의 석유나 가스 등 에너지 개발 과정에서 유전의 탐사, 시추, 생산 및 저장 등을 위해 필요한 설비와 이를 통해 생산된 석유 등 에너지 자원을 정제, 판매, 운송하는 과정에 사용되는 설비들로 해저유전 및 가스 개발, 방위, 해상 및 심해 관련 산업 등 전방산업의 발전에 기여하는 것은 물론, 후방산업으로 철강, 기계, 전자, 화학, 각종 기자재 및 설비 산업 등 주변 산업에 대한 파급효과가 상당히 크다(우양호, 2015). 해양플랜트 산업은 기술 및 지식 집약형 고부가가치 산업이다. 플랜트 제작, 건조, 수리 분야를 단순히 제작하는 제조업체로 볼 것

4) 석유 생산 평균수심이 ('90) 400m → ('00) 1,000m → ('11) 2,300m 이상으로 깊어지고 있음. (서기웅, 주현동, 박상진, 2012)

이 아니고, 다양한 소재와 기능이 있는 기자재를 엔지니어링을 통해 기술적 결합을 하여 건조한 해상 구조물로 전·후방산업체에서 다양한 분야에서 각각의 기술을 결합한 구조물로 볼 수 있다. 따라서 해양플랜트 산업은 전후방산업(엔지니어링·조선·철강·IT·금속·금융)의 다양한 영역들이 각기 밀접하게 연결되어 있기 때문에 타 산업에 비교하여 전방 산업이 후방산업에 미치는 영향이 상당히 크고, 이 산업을 수직 계열로 만들 수 있는 분야이다. 결론적으로 설계, 상담, 프로젝트 관리, 엔지니어링, 장비와 부품 제작, 건조, 시운전 그리고 파이낸싱 등 다양한 분야에서 수익을 만들 수 있는 기회가 있기에 전·후방 산업분야 외에 간접적으로 연관된 분야까지 영향을 끼칠 수 있으며 산업의 고도화를 이룰 수 있다.

해양플랜트 산업은 해양플랜트 프로젝트를 이행하기 위해서는 파이낸싱, 설계, 엔지니어링, 제조 및 설치 등 많은 분야에서의 협조가 필요하며, 다양한 기술의 통합이 있어야 하며, 기술력, 경험, 자본력, 관리능력 등이 요구됨으로 후발주자의 시장 진입이 어려운 특성이 있다. 에너지 자원의 수요 증가로 2000년부터 성장을 하고 있는 해양플랜트 산업은 이 분야에 사업 경험이 있고 전문 기술을 가진 기업들이 포진해 있기 때문에 진입장벽이 매우 높고 까다로운 산업분야이다. 해양천연자원(석유와 가스) 등 탐사, 시추, 건조, 생산, 운영, 분배 등 역할별로 전문 업체가 포진하여 있고 산업의 구조가 견고하게 형성이 되어 있다.

기본적으로 해양플랜트는 한번 설치되면 장기간 고정되므로, 장비가 고장이 발생하면 유지와 보수를 하는데 상당한 한계가 있어 고품질의 기술과 기자재를 필요로 한다. 해양플랜트는 험난한 환경 여건에 설치가 되어 있어 설계 시 이를 충족하여야 하고 우수한 성능과 해양 환경에 맞는 자재를 이용한 장비가 필수적이다. 해양천연자원 개발에 사용되는 해양플랜트는 폭발사고나 화재 사고가 발생하면, 환경 피해가 극심해 무엇보다도 안전에 초점을 맞추고 있다.

마지막으로 해양플랜트 산업은 전형적인 설비산업으로 해양플랜트를 건조하는데 받드시 필요한 설비를 준비해야 하고, 기자재 개발 등에는 상당한 시간을 투자해 기술 개발과 시설투자를 해야 하기에 대규모의 시설자금이 요구되는 전형적인 자본집약적 산업 영역이다. 즉 철강·비철금속·석유화학·석유정제·자동차 등과 같은 중화학공업처럼 해양플랜트의 제작·운영 등을 위해 필요한 다양한 생산요소들의 기술적 조합 중에서 자본의 투입 비율이 다른 생산요소(특히 노동)에 비해 상대적으로 높은 자본 다용적 산업이다(우양호, 2015).

해양플랜트 산업의 특징<sup>5)</sup>은 첫째, 전·후방 산업에 큰 영향을 끼치는 규모 큰 산업이다. 전방산업인 해상 천연자원(석유와 가스) 개발과 해양 관광 산업 발전을 촉진시키며, 또한 화학, 기계, 전기, 철강 등 후방산업 발전을 선도하는 산업이다. 둘째, 자본 집약적이며 기술집약적인 산업이다. 시장의 진입이 어려운 동시에 탈출도 어려운 해양플랜트 산업은 초기에 건조에 필요한 장비와 시설을 구비를 해야 하기 때문이며 기간산업으로 역할을 하면서 충분한 자본의 투자가 선행되어야 한다.

해양플랜트 건조를 하면서 실무적 그리고 경험적으로 획득한 자료를 활용을 해야 하는 정보 기술 집약 산업이다. 최근에 부유식 해양플랜트는 확장된 드라이 도크와 폴리아트 크레인 등과 같은 최신의 시설과 장비가 구비되어야 하고 노련한 기술 인력이 준비가 되어야 한다. 셋째, 고가이면서 큰 규모라 단품 생산만 가능한 산업이다. 해양플랜트 산업에서 필요한 선박과 해양 설비는 건조과정이 장기간 이루어지며, 해양천연자원 개발자의 요구사안에 맞추어 건조가 됨으로 개별 주문 생산만 가능하게 되어 있다. 해양플랜트 건조를 위해서는 금융 지원과 외환관리 등 금융 지원이 핵심인 산업이다. 넷째, 조선 산업을 기반으로 플랜트산업을 포함하는 산업이다. 해상 천연자원(석유와 가스) 개발의 탐사, 시추, 생산, 저장 그리고 분배하는 부유식 해양플랜트는 부유하고 있는 설비로서 조선분야의 핵심기술과 해양천

5) 최훈규, 해양구조물 산업의 동향 및 전망, 코덱 리서치, 2009. 9, pp.112~113 재인용.

연자원의 탐사, 생산 및 저장, 분배 등 해양플랜트 산업의 기능을 포함하고 있다.

다섯째, 에너지 수요에 따라 변동하는 산업이다. 국제 에너지 수요 변동 시 유가 변동에 따라 원유 생산량이 변동하는 시장이다. 유가가 상승하면 해양천연자원 개발의 수익성이 높아져 해양플랜트의 수요는 증가하게 된다. 앞으로 육상유전의 개발이 거의 완료되어가는 반면 해양유전에 의한 석유자원 수급이 확대될 것으로 전망되어 해양플랜트에 대한 수요가 증대할 것으로 기대되고 있다(김진근외 11명, 2010).

해양플랜트 산업은 해양천연자원(석유와 가스)을 탐사, 시추, 생산, 분배하는데 필요한 설비를 제작하는 산업으로, 해양천연자원 개발에 따라 발전하였다. 노르웨이와 영국 등의 북해 광구, 미국의 멕시코 만 광구 등지에서 발전을 해왔으며,<sup>6)</sup> 혹독한 기후와 해양 환경에 맞추어 최신의 설비와 장치가 요구되며 선행 자본투자가 필요하다.<sup>7)</sup>

해양천연자원의 채굴을 위해서 탐사, 시추, 생산 그리고 분배 등의 전 과정에 많은 비용과 낮은 성공률의 위험이 존재하기에, 오일 메이저와 각국의 국영석유 기업 등에 의해 시행되고,<sup>8)</sup> 해양천연자원 개발업자는 플랜트 설계, 장비의 제조업체를 지정하며 소수의 해양천연자원 개발업자의 프로젝트 관리 운영이 되는 수요자 시장이다.<sup>9)</sup>

- 6) 해상 광구 개발 과정에서 이들 국가의 선진기업들은 엔지니어링→건조→기자재의 공급 사슬 순으로 독점적 경쟁력을 확보함(서기웅 외, 2012, p.31).
- 7) 자본투자 규모가 크다는 점에서 투자위험이 크지만, 해양플랜트의 부가가치도 높음. 예를 들어 topside 한 개의 제작가격은 조선소업의 고부가가치 선형인 VLCC를 4~6대 건조하는 것에 맞먹음(안충승, 2010, p.48).
- 8) 최근 해양플랜트 산업은 해양유전을 보유한 국가들의 국익 추구로 선진기술을 보유한 석유 메이저(IOC) 주도에서 브라질, 노르웨이, 중국 등의 국영석유기업 (NOC) 주도로 이동하는 경향을 보임.
- 9) 발주처가 해양플랜트 물류의 공기, 비용, 품질 요구사항 등을 결정하는 FEED(front, end engineering and design) 단계에서 모든 사양, 형상 등을 결정함으로써 플랜트 제작의 전 과정에 절대적인 영향력을 행사함.

해양천연자원 매장지의 구조 및 특성에 맞게 해양플랜트가 제작되어야 하기에, 같은 형태의 플랜트라도 표준화하여 건조하는 것은 불가능하다. 플랜트 기능과 제작 방식은 설치가 될 유전의 기후, 지리적 구조 그리고 생산될 해양천연자원의 특성에 따라 설계가 되어야 하므로 해양플랜트마다 상이하며, 이 같은 특징으로 제작 과정에서 설계 변경으로 인한 추가적인 비용이 많이 발생하고 있다.<sup>10)</sup> 각 구조물 연결 시 기본 설계의 한계로 추가적인 설계 변경이 발생을 함으로 공정 지연으로 인한 추가 비용이 발생을 하며 이것이 해양플랜트 건조 시 주의를 해야 하는 항목이다. 반면에 이 비효율적인 부분이 실무 경험으로 축적된 전문 건조 능력에 의해 해양플랜트 건조 공정을 효율적으로 수행하여 비용 절감을 할 수 있게 한다.

해양플랜트는 해상에 한번 설치되면 장기간 동안 같은 곳에 고정 설치되어 운영을 하는데, 이는 다른 산업 설비 작업과 비교하면 플랜트를 내구성이 강하고 안전하게 제작하는 것이 상당히 중요하다. 최근 해양천연자원의 고갈로 더 수심이 깊은 해저로 이동을 하고 있어 해양플랜트가 설치된 환경적 영향이 더욱 나빠지고 있어 폭발과 화재가 발생 시 발생하는 환경 피해는 더욱 커질 수밖에 없어 높은 안전 기준에 맞추어 최상의 안전 장비를 설치하고 내구성이 뛰어난 장비와 부품을 사용하고 있다. 거의 모든 해양플랜트 기자재<sup>11)</sup>는 납품 경험으로 내구성이 인증된 제조업체에서만 납품을 할 수 있고, 소수의 업체들 간에는 치열한 경쟁이 있다.<sup>12)</sup> 최고 품질의 신제품 개발을 했지만 해양 환경에서 내구성을 보장할 수 없기 때문에 납품 실적이 있어야 시장 진입이 가능해지기에 현실적인 진입장벽이 새로

10) 2008년부터 2012년까지 45개의 FPSO가 설치되었는데, 그중에 30개의 공정이 상당히 지연되었음. Douglas-Westwood는 9개 FPSO 해양플랜트 물류에 대한 사례연구에서 9개 해양플랜트 물류에 총 38%의 비용초과가 있었으며, 공정지연 기간을 모두 합치면 12년을 넘는다.

11) 핵심기자재는 모듈이나 패키지 등 단가 비중이 높고 독자 기능을 수행하는 기자재(드릴링 장비, 열교환기, 압축기, 트러스터, X-MAS Tree 등)이며, 요소 기자재는 핵심기자재를 제외한 패키지를 구성하는 요소 형태의 일반 기자재(밸브, 강관, 관 이음새, 용기류 등)를 지칭함.

12) 안충승, 2010, p.37

운 참여자를 쉽게 인정 하지 않는다.

해양천연자원 개발은 자원 부국의 자국 자원 민족주의 정책 강화를 함으로 자원 개발 관련 정책에 크게 영향을 주는 것과 같이, 해양플랜트 산업도 이런 정치적 국제적 변화에 큰 영향을 받고 있다. 아프리카 국가, 중국, 브라질 등 해양천연자원 부국들은 자국 산업의 육성을 위해 자국 생산품을 설치하거나 자국에서 제작하도록 하는 로컬콘텐츠 요건을 강제화 하고 있다. 이는 공정 지연, 비용 상승 그리고 건조된 해양플랜트의 품질이 떨어지게 만드는 요인이 되고, 최근 로컬콘텐츠 요건이 더 강화가 되어 해양플랜트 건조 시 또 다른 위험 요소로 추가가 되었다 (도현재, 2015).<sup>13)</sup>

### 3) 종류

#### (1) 운영방식별 분류

자체 중량을 지지하도록 설계된 고정식 해양플랜트의 하부가 해저 면에 고정하여 설치가 되도록 방식으로서 잭업(Jack-up), 플랫폼(Gravity platform), 자켓(Jacket)이 대표적인 해양플랜트이다.

해양천연자원 개발이 더욱 심해로 이동을 하고 있어 수심과 상관없이 작업이 가능한 부유식 플랫폼을 개발하였으며, 드릴쉽(Drillship), 스파(SPAR), 티엘피(TLP), 반잠수 굴착선(Semi-Submersible), 부유식 저장생산설비(FPSO) 등이 있다. 브라질, 동남아시아, 서아프리카 등에서 부유식 해양플랜트에 대한 발주가 증가하고 있다.

---

13) 삼성중공업의 Egina FPSO 해양플랜트 물류는 2010년 4월 발효된 나이지리아의 로컬 콘텐츠법(Nigerian Oil & Gas Industry Content Development Act)이 적용된 첫 사례로, 삼성중공업과 현지 기업인 LADOL사와는 로컬콘텐츠 관련 법적 분쟁이 빚어짐.

<표 2-1> 운영방식별 해양플랜트 분류

Function \ Type	Fixed (고정식)	Floating (부유식)
Drilling	Submersible, Jack-up Jacket Gravity Platform	Drill Ship Semi-submersible TLP
Production	Jacket Gravity Platform	Semi-submersible FPSO SPAR TLP
Storage	Storage Tank Gravity Platform	Floating Storage Deck FPSO
Loading	Jacket	FPSO Buoy System

자료: 한국 마케팅 유통상담, Marketing Trends and Implications of Global Offshore Market, Offshore Leaders Forum, 2010.3.18.을 참조하여 재구성

(2) 수심별 분류

근해에서는 고정식 플랫폼을 설치하고 있고, 해양천연자원 개발이 심해로 이동하게 되어 부유식 심해 플랜트에 대한 수요가 증대해 지고 있다.



<그림 2-4> 수심별 해양플랜트 분류

자료: 한국 마케팅 유통상담, Marketing Trends and Implications of Global Offshore Market, Offshore Leaders Forum, 2010.3.18.

(3) 용도별 분류

시추용 해양플랜트는 심해지질, 해양천연자원의 특성과 매장량 등 해양유전의 특성을 알기 위한 시추를 하는데 쓰이는 해양플랜트로 잭업(Jack-Up), 반잠수 굴착설비(Semi-submersible), 드릴쉽(Drill ship)으로 볼 수 있다. 시추용으로는 잭업(Jack-up)이 널리 이용되며, 깊은 수심에서는 드릴쉽(Drillship), 반잠수 굴착설비(Semi-submersible)를 사용을 하고 있다. 생산 해양플랜트로는 시추 후 바로 생산을 할 수 있는 해양플랜트들로는 잭업(Jacket), 반잠수 굴착시설(Semi-Submersible), 부유식 생산저장설비(FPSO)가 있다. FPSO를 1997년부터 50% 이상을 사용되었고, 심해 해양천연자원 개발이 됨에 따라 활용도가 더욱 높아질 것으로 예상된다.

<표 2-2> 용도별 해양플랜트 분류

구분		모양	특징	작업수심
시추용	고정식 (Jack-up)		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시추용 구조물로 가장 널리 사용 (약 50%)</li> <li>· 3-12개의 Leg를 해저에 고정시켜 시추</li> </ul>	최대 140-180M
	반잠수식 (Semi-submersible)		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 복원성이 좋아 거칠고 깊은 수심에 주로 적용</li> <li>· 8-10개의 닻으로 묘박하여 위치를 고정하고 시추</li> </ul>	최대 3,700M
	시추선 (Drillship)		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 자항이 가능한 선박에 시추설비를 탑재한 형식</li> <li>· 선체 중앙부에 MoonPool을 뚫고 상부에 시추장비 탑재</li> </ul>	최대 3,700M
생산용	고정식 플랫폼 (Jacket)		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 생산용 구조물로 가장 널리 사용</li> <li>· 수심이 깊을수록 제작 및 설치비용 기하급수적으로 증가</li> </ul>	300M 내외
	중력식 구조물 (GBS)		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 북극해, 캐나다, 러시아 등 거친 해역에 주로 적용</li> <li>· 빠른 설치가 가능하고, 콘크리트 구조물로 부식에 강함</li> </ul>	100M 내외
	부유식 생산 저장 하역시설 (FPSO)		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 신조 또는 유조선 개조</li> <li>· 넓은 갑판면적으로 공간 활용 우수</li> </ul>	2,000M 내외

자료: 최재선 외, “해양플랜트 서비스 산업 전문 인력 양성 기본계획 수립을 위한 연구”, 2011.

## 2. 해양플랜트 물류시장 현황

### 1) 에너지 시장 동향

미국 에너지 정보 주관청 (US Energy Information Administration)은 최근의 단기 에너지 전망에서 2018년의 원유 가격 전망을 낮추고 미국 생산 전망을 상향 조정했다. 원유 가격이 낮아 질 것이라는 예측은 2018년 세계 석유 시장에서 소폭의 공급 과잉으로 돌아갈 가능성을 반영한다.

EIA는 미국, 브라질 및 석유 수출국기구(OECD) 회원국의 2018년 공급 증가가 2018년에 100,000b/d 증가하는 세계 석유 재고량에 기여할 것으로 기대하며, 그 해의 2/4 분기에 가장 큰 규모의 건설이 예상된다. EIA는 또한 국제 석유 및 액체 연료 재고가 2017년에는 200,000b/d 감소 할 것이고 2018년에는 평균 10만b/d 증가 할 것이라고 예측했다.

2018년의 공급 증가가 2017년 말과 2018년 초의 석유 가격 약세에 기여할 것으로 예상된다. 현재 전망은 석유 수출국기구(OPEC)는 2018년 3월 이후로 감축 규모를 확대한다고 가정하지만 2017년 말에 증가하기 시작한 비 준수 조치는 석유 수출국기구(OPEC) 협약이 더 이상 연장되지 않는다면, EIA는 이 예측에 포함된 것보다 2018년에 더 큰 재고가 축적될 것으로 예상한다.<sup>14)</sup>

IEA는 브렌트 현물 가격이 2017년에 평균 53달러를 기록할 것으로 전망했다. 전 세계 석유 시장에서 소폭 과량 공급에 회귀할 가능성은 브렌트(Brent) 현물 가격 전망치 인 2018년 평균 \$ 56/bbl 최신 단기 에너지 전망(STEO)보다 서부 텍사스 (West Texas) 중급 원유 가격은 2017년과 2018년 모두 브렌트(Brent) 가격보다 평균 2 달러/bbl 낮을 것으로 예상된다. 그러나 EIA가 글로벌 재고가 감소 할 것

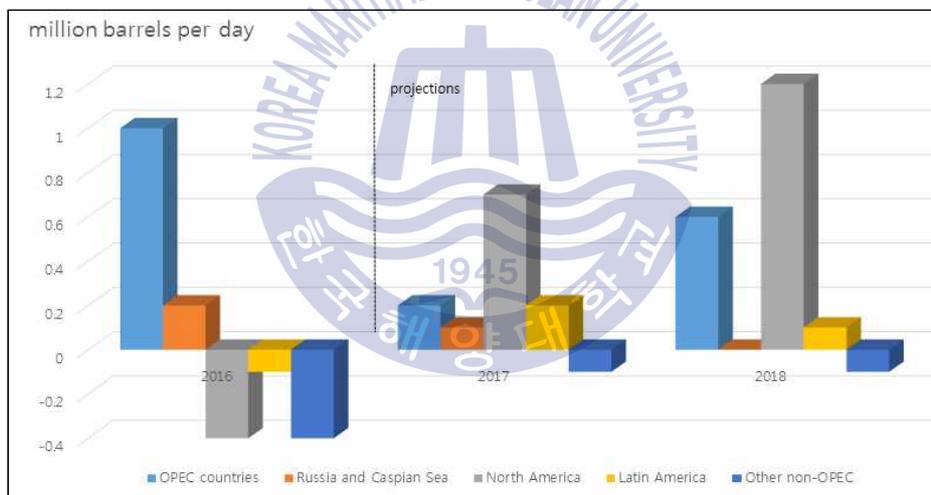
---

14) EIA, "Global oil oversupply could return in", 2017..

이라는 예측이 실현되고 시장이 2019년까지 세계 석유 재고를 인출 할 것으로 예상된다면 2018년 하반기에 일부 상승 압력이 발생할 수 있다.

석유 수출국기구(OPEC)의 원유 생산량은 2017년에 3,230만b/d, 2018년에는 3,280만b/d, 지난달에는 200,000b/d 및 400,000b/d 감소 할 것으로 예상된다. 예상보다 낮은 것은 석유 수출국기구(OPEC)의 감산 규모 확대에 대한 5 월 25 일 발표를 고려한 것이다.

EIA는 석유 수출국기구(OPEC)의 예상 생산량 감소로 2017년 세계 석유 재고량이 평균 20만b/d 감소 할 것으로 기대하고 있다. 올해 3/4 분기에는 세계 석유 재고가 평균 40만b/d 떨어질 것으로 예상된다.



<그림 2-5> 세계 원유 및 액체 연료 생산 증가

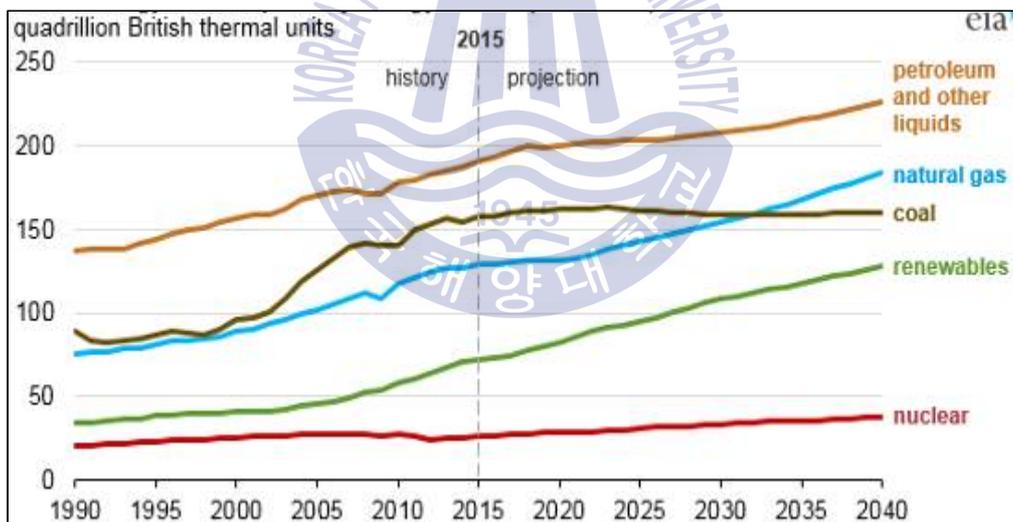
자료: EIA, 단기 에너지 전망, 2017.06

EIA에 따르면, 이 규모의 재고가 다음 달에 구체화되고 총 미국 정유공장 가동이 1,700 만b/d 이상으로 유지되면 원유 가격에 대한 일부 상승 압력의 가능성이 존재한다. EIA는 브렌트 현물 가격이 올해 3/4 분기 평균 \$ 54/bbl로 5월 평균 \$

50/bbl에서 상승 할 것으로 전망했다.

그러나 미국의 타이트한 석유 생산은 유가의 변화에 상대적으로 반응하고 유가의 변화와 실현된 생산 간의 6 개월의 지연을 감안할 때 2017년 중반의 높은 원유 가격은 미국의 생산량을 증가시킬 잠재력을 가지고 있다.

미국 에너지 정보국 (International Energy Outlook)의 최신 국제 에너지 전망 2017 (IEO2017)은 2015년에서 2040년 사이에 세계 에너지 소비가 28% 증가 할 것으로 예측하고 있다. 이 성장의 대부분은 경제 협력개발기구(OECD) 특히 아시아 지역을 중심으로 강한 경제 성장이 요구되는 국가의 경우 OECD가 아닌 아시아 (중국과 인도 포함)는 2015년부터 2040년까지 전 세계 에너지 소비증가의 60 % 이상을 차지한다고 예상한다.



<그림 2-6> 에너지 소스별 세계 에너지 소비량 (1990-2040)

자료: 미국 에너지 정보 관리국, 국제 에너지 전망 2017

2040년까지 IEO2017 해양플랜트 물류는 석탄 수요를 제외하고 모든 연료원으로 부터 세계 에너지 소비를 증가시켰는데, 석탄 수요는 본질적으로 유지될 것으로

예상된다. 그 기간 동안 재생 에너지는 2015년에서 2040년 사이 소비량이 연평균 2.3% 증가하면서 가장 빠르게 성장하는 에너지원이 될 것으로 예상된다. 세계에서 두 번째로 빠르게 증가하는 에너지원은 원자력으로 예상되며 소비는 1.5% 증가할 것으로 예상된다.

## 2) 해양플랜트 물류시장 현황

### (1) 해양유전 개발 동향

#### 가. 시장 변동의 요인 분석

해양플랜트의 새로운 건조 수요에 대한 핵심 동력은 유가와 미래의 유가 발달에 대한 인식과 실제 및 예상 비용 개발입니다. 유가가 오를수록 수익성 있는 해상 유전이 늘어나고 지출이 늘어나고 석유 굴착 플랜트(시추선, RIG)와 선박에 대한 수요가 늘어납니다. 그러나 유가 분석가의 미래 유가상승에 대한 예측에는 상당한 차이가 있다. 미래 유가를 예측하는 것이 어려운 일이기 때문에 미래 선박 수요의 미래 수준이나 다음 성수기를 예측하는 것도 똑같이 어려운 일입니다. 첫째로 한 지역의 새롭고 중요한 발견은 대개 석유 회사에 대한 정서에 큰 영향을 미칩니다. 이전에는 유망하지 않다고 여겨졌던 지역에서 새로운 발견과 높은 유전 개발률이 관심을 증가시키고 추가적인 탐사 활동의 핵심 동인이 된다.

두 번째로 새로운 지역에서의 유전개발은 기반이 제한적이고 석유 굴착 플랜트(시추선, RIG)의 밀도가 낮아 석유 굴착 플랜트(시추선, RIG)간 거리가 길어집니다. 따라서 석유 굴착 플랜트(시추선, RIG)당 더 많은 수의 보급선이 필요할 것이다. 특히 환경적 지리적 여건에 맞추어 북극에서는 이보다 더 많은 수의 보급선이 필요할 것이다. 반면에 미래의 낮은 생산량이 예상되는 유전에서는 종종 역외 시장이 감소하는 것으로 해석된다. 그러나 생산량 감소는 매장량 대체에 충분한

초점이 맞춰지면 탐사활동의 중요성을 더욱 높여준다. 또한 유전 당 생산율을 높이는 데 중점을 둔다. 세 번째로는 심해 지역 개발엔 해저 선박이 필요하다. 그렇다면 어떤 시점에서 해양플랜트 해체와 해양개발 전문 선박의 필요성이 있다. 유전 생산지역에서의 활동은 좋은 사례로서 북해는 혁신을 추진하는 열쇠가 된다. 네 번째로 석유나 가스 수입에 대한 의존도를 줄이려는 국가도 중요한 요인이 된다. 국영 석유회사(NOC)의<sup>15)</sup> 경우 단기 수익성에 대한 관심이 적고 매장량 및 생산의 장기적인 성장에 더 많은 관심을 기울인다. 이 부분은 정부 정책에 따라 결정이 될 것이다. 하지만 국영 석유회사(NOC)는 일반적으로 국제 기업과 생산 라이선스를 공유하기 때문에 해양유전 개발에 대해 더 관심 있게 만드는 것은 어려울 것이다. 다섯 번째, 대륙붕, 심해에서의 유전 개발 활동의 증가도 중요하다. 해안에서의 거리가 멀수록 효율적인 선박에 대한 수요가 증가하고 있다. 이를 통해 새로운 요구 사항과 이런 분야에서 가장 효율적이고 안전한 방법으로 운영 할 수 있는 더 많은 석유 굴착 플랜트(시추선, RIG)와 해양유전개발 전문 선박이 필요로 하게 된다(Sea Europe Shipyards' & Maritime Equipment Association, 2017).

해외 시장 주기가 다소 바닥을 쳤다는 징후가 있었다. 6개월간의 추세는 이 평가를 지지하는 경향이었다. The Clarksons Offshore Index (Rig, OSV 및 다양한 건설 자산의 효율로 계산됨)는 2017년 7월 말 현재 68%로 감소세를 유지하고 있었다. 반면에 해양유전 개발 전문선박의 공급 과잉은 많은 분야에서 지속되고 있고, 하루 임대효율도 여전히 상대적으로 낮고 유가는 불확실했다.

Clarksons research는 2018년에는 세계 연안 석유 생산이 2.7%, 2019년에는

15) NOC(National Oil Company): 정부가 소유한 오일·가스 개발회사. 세계은행에 따르면 NOC는 2010년 세계 석유 생산량의 75 %를 차지하고 입증 된 석유 매장량의 90 %를 관리했다. 전 세계 매장량에 대한 지배력이 높아짐에 따라 ExxonMobil, BP, Royal Dutch Shell 과 같은 국제 석유 회사 (IOC)에 비해 NOC의 중요성이 최근 수십 년 동안 극적으로 증가했습니다. NOC는 또한 국경 밖에서 점점 더 많은 투자를 하고 있습니다. (<https://en.wikipedia.org>. 2018.10.15.)

3.6% 증가하여 27.2m(전 세계 석유 총 생산량의 29%)에 이를 것으로 예상하고 있으며, 브라질산 FPSO 해양플랜트 물류의 신규 생산은 55%를 차지할 것으로 예상된다. 2018년과 2019년에 해양 가스 생산량이 4.6%와 3.4% 증가하여 125bn cfd에 이를 것으로 예상하고 있다.

<표 2-3> 해양플랜트 시장 (2017-2018)

	2017	2018	+/- this year
1 Yr TC Rates (\$/day)*			
AHTS 240t BP* (Global)	\$22,697	\$27,270	20%
PSV c. 4,000 dwt (Global)	\$11,160	\$11,949	7%
Rig Day Rate (\$/day)*			
High Spec Jack-up, SE Asia	\$80,000	\$60,938	-24%
UDW Floater 7,500 ft + US GoM	\$178,750	\$136,875	-23%
	2017	Sep, 18	+/- this year
Asset Values (\$m)^			
NB Price (Large AHTS, 23k bhp)	\$67	\$70	3%
NB Price (Large PSV, >=900m <sup>2</sup> )	\$34	\$37	9%
NB Price (Semi-Sub, Harsh)	\$450	\$513	14%
NB Price (Jack-Up, 350'+)	\$155	\$150	-3%
5-year-old (Floater 6th Gen)	\$200	\$225	13%
Tonnage Supply (No. Vessels)^			
Mobile Offshore Fleet	\$13,058	\$13,073	0%
Mobile Offshore Orderbook	\$806	\$618	-23%
	2017	2018	+/- this year
Fleet Developments''			
Deliveries	\$253	\$165	-2%
Demolition	\$195	\$151	16%
Contracting	\$82	\$46	-16%
Secondhand Sales	\$228	\$133	-13%

자료: Clarksons. "Shipping Review & Outlook - Autumn 2018, A HALF YEARLY REVIEW OF WORLD-WIDE SHIPPING TRENDS", 2018. p.50.

#### 나. 시장주기의 원인 분석

해양 전문 선박 시장은 일반적으로 매우 불안정하다. 유전 개발은 항상 이런 이

유 중 하나였지만, 때로는 낮은 시장 가치성, 투기적인 명령, 기강 부족, 시장 점유율을 위한 투쟁 및 너무 많은 시장 참여자들의 과잉 반응 등의 다른 이유들도 있다. 시장 균형은 촉발 효과에 민감하다. 해양개발 전문선박 이용률이 일정 수준 이상으로 증가하면, 임대비용이 천정부지로 치솟고 그 결과 주문 붐이 일 것이다. 그러나 흔히 있는 것은 하루당 임차비용이 다시 떨어지기 시작하는 시점에서 너무 많은 선박 발주 주문을 한다. 그 결과는 해양개발 전문 선박의 수주량이 몇 년간 떨어질 것이다.

따라서 새로운 해양 전문 선박 건조율의 현실적으로 예측하는 것보다 성수기는 더욱 높게 그리고 더 깊은 하강이 있을 수 있다. 유가의 하락을 크게 낮추는 많은 영향을 끼친 셰일 오일·가스는 개발에서부터 생산 시작까지 소요 시간이 해양유전 개발보다 훨씬 짧아 현금으로 전환의 시간을 단축 할 수 있다는 것이다.

단점은 셰일 오일·가스는 3년 이내 생산량이 80%감소하는데 개발 소요시간과 비용을 고려할 때 걱정거리가 되지 않는다. 셰일 개발 회사는 가장 수익성이 높은 유전을 고갈시키며 더 높은 개발비용이 발생하는 유전으로 이동을 해야 하기 때문에 성장률을 높이기 위해 고심을 할 것이다. 유가 상승과 중단기적 활동으로 인해 셰일 오일·가스의 한계 비용은 해양유전에 비해 더 빨리 증대가 될 것으로 예상된다. 이 부분은 해양유전 개발을 다시 경쟁력 있는 위치로 되돌리고 있지만 해상유전은 수십 년 동안 오일·가스를 공급할 것이고 셰일은 그 기간을 좁히지 못할 것이다.



<그림 2-7> 선박 시장의 순환

자료: Shipyards' and Maritime Equipment Association. "2018 Market Forecast Report". 2017. p.34.

#### 다. 해양유전 개발 지출과 최근 활동

탐사와 생산(E & P)<sup>16)</sup> 지출의 경우 2013년에는 두 자릿수 성장에서 한자리 수 성장으로 추세가 바뀌었다. 이것의 핵심 이유는 안정적인 유가 대 비용의 매우 강력한 성장이었다. 비용 증가의 최상단에는 심각한 유가 하락이 있어 적극적인 지출 삭감을 가져 왔다. 그것은 생존의 문제였다. 역사상 처음으로 3년 연속 탐사와 생산(E & P)지출이 감소한 것으로 나타났다. 그러나 3년이 넘은 세월이 지나면 기업들은 변화를 느낄 수 있을 것으로 예측한다. 비용 기반을 줄이기 위한 장기간의 노력 끝에 업계에서 분명한 긍정적 징후가 나타나고 있다. 오늘날의 60-70 달

16) E&P(Exploration And Production): 탐사 및 생산은 물 또는 지하에서 석유와 천연 가스를 찾고 추출하는 과정입니다. 일반적으로 업 스트림 프로세스라 고합니다. 생산 과정에서 이 부문은 원료의 발견과 추출에 관련되며 그 재료의 가공과 관련이 없습니다. 이 단계는 최종적으로 제조사에게 원료를 제공하는 공급 업체로서도 나타날 수 있습니다.

러짜리 세계의 투자자들은 현재 상황과 전망을 보다 긍정적으로 보고 있다. 석유 수요는 경제 성장뿐만 아니라 저 유가 자체로 인해 증가했다.

DNV GL의 보고서에 따르면 산업 성장에 대한 신뢰도는 2017년의 32%에서 2018년에는 63%로 상승했다. 2017년 조사에서 노르웨이 석유 및 가스 업계의 10개 비즈니스 리더 중 7명은 2018년에 더 많은 인력을 고용 할 것으로 조사가 되었다. Rystad Energy에 따르면, 2018년에 진행될 영국의 해양 분야는 지난 2년간 225%의 폭발적인 성장세를 기록한 것으로 나타났다. Shell은 지난 수십 년 동안 해양유전개발을 하였는데 멕시코 만에 최대의 큰 유전 하나를 발견했다고 말했다. 브라질의 페트로브라스 (Petrobras)는 거대한 심해 자원 개발을 돕기 위해 수십억 달러 규모의 새로운 투자를 준비 중이다.

2020년에 석유 공급 부족이 발생하는 것을 막기 위해 해양유전 개발 복구가 필요하다. 최근 유전개발은 매우 낮다. 엄청난 과소 투자는 글로벌 공급 시스템을 저해하고 세일 생산이 가격의 격렬한 변동을 막을 가능성이 있는 새로운 성장주기를 촉발 할 수 있다.

2014년 유가가 하락하기 전에 본 해양유전개발 지출 증가의 상당 부분은 증가된 활동이 아니라 비용 인플레이션 때문이었다. 이제는 해양유전개발에서 비용 효율성이 훨씬 향상되고 있다. 해양플랜트 디자인 개선, 표준화 증가, 복잡성 감소, 시추 속도 증가 등 비용을 크게 절감하면 해양 생산의 성장을 도모할 수 있다. 2013년 실제 유가는 약 112 달러/배럴이었다. Statoil의 현금 흐름은 부정적이었다. 오늘날 Statoil의 포트폴리오는 전체적으로 \$ 27/bbl의 손익분기점을 가지고 있다고 한다. Statoil에 따르면, 그들이 달성한 비용 개선의 80-90%는 효과와 관련이 있으며, 시장 효과나 활동을 지연하는 것은 아니다.

일반적으로 유전 개발 회사와 해양플랜트 사업자는 보다 단순한 개념, 저렴한

장비 및 보다 효율적인 시추로 인해 지난 2 년 동안 비용을 크게 낮추었다. 이것은 수익성 있는 해양플랜트의 수에 영향을 미치고 있다.

대부분의 시장 관계자들은 1919-2017년 유가 상승과 2018년 이후의 해외 자원 개발 지출 증가가 2019년에 상당한 증가를 보일 것으로 전망했다.

그러나 석유 수출국 기구(OPEC)가 무너지면 어떻게 될 것인가, 러시아는 무엇을 할 것인가, 미국 셰일 생산량의 증가가 시장에 지속적으로 영향을 미칠 것인가, 이라크에서의 육상 생산의 상당한 증가, 베네수엘라의 경제 및 정치 발전 등이 있을 것이다. 이들이 또 다른 변동요인이다(Sea Europe Shipyards' & Maritime Equipment Association, 2017).

## (2) 해양유전 개발 전문 선박 동향

### 가. 시추선(Drilling and Rig)

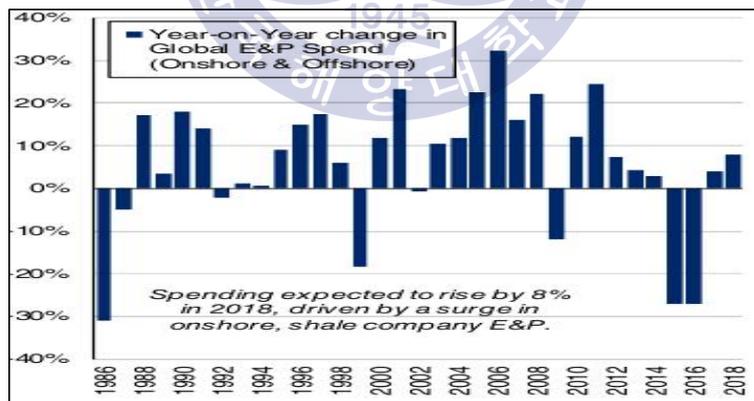
2014-2016 유가 하락으로 석유 회사가 탐사 예산을 삭감하고 수요가 호황을 누리고 많은 주인을 파산 시켰다. 침체는 공급 및 수요 모두에 영향을 미쳤지만 여전히 심층수 및 심층수에 심각한 과잉 설비가 있는 것으로 나타났다.

그러나 수요는 이제까지 최악의 침체에서 회복되기 시작했다. 원유 가격이 어느 정도 회복되면서 에너지 회사들은 이제 더 많은 장비를 고용하고 있다. 석유 회사들은 매우 다른 비용의 그림을 남겨두고 낮은 장비 속도는 활동을 증가시키는 데 도움을 줄 것이다. 또한 석유 회사들은 미래의 고유가를 믿는 것처럼 보이고 미래의 수익을 확보하기 위해 매장량을 대체해야 할 것이다.

2014년 이래로 많은 굴착 설비 및 선박이 대기 상태에서 소유주에 대한 질문은 복구를 준비하기 위해 이러한 자산을 다시 동원 할 수 있는 시기가 올 때이다. 그

러나 재동원 비용은 중요 할 수 있고, 미래 잠재 소득보다 중요 할 수 있다. 그러면 폐기가 더 나은 옵션이 되어 과용 용량을 줄이고 이용률과 용선료를 향상시키는 데 도움이 된다. 많은 설비와 선박은 결코 시장에서 사용을 하지 못할 것이다.

혹독한 환경의 굴착에 대한 수요가 높아지고 있으며, 특히 북해 지역에서는 2018년에 이미 증가 할 것으로 예상된다. 다른 범주와 지역은 2019-2020년에 이어질 수 있다. Basso에 따르면 남아메리카의 심해 굴착 설비에 대한 수요는 2021년까지 두 배가 될 것이다. 미국 멕시코 만에서의 수요 증가는 중요한 발견에 힘입은 것이다. 세계 시장은 2020년에 약 60-70 플로터의 추가 수요로 점진적으로 개선 될 것으로 예상이 된다. 따라서 회복의 징후는 절대적으로 있지만 시장은 앞으로 많은 석유 개발업자와 운영자에게 어려움을 겪을 것이다. 과잉 설비를 감안할 때 향후 5 년간 주문할 새로운 굴착 설비의 수는 제한 될 것이다. 과잉 공급에도 불구하고 약간의 새로운 설치가 주문 될 것이다. 아마도 더 희박하고 목적에 부합하며 비용 효율적인 장비로 전환 될 수 있다(Sea Europe Shipyards' & Maritime Equipment Association, 2017).



<그림 2-8> E&P 지출

자료 : Clarksons. "Shipping Review & Outlook - Autumn 2018, A HALF YEARLY REVIEW OF WORLD-WIDE SHIPPING TRENDS". 2018. pp 56.

클락슨 보고서에 의하면 해상 시추 장비 부문은 최근 여러 주요 지표에서 약간 개선되었다. 2018년 9월 초, 액티브 작업과 플로팅은 471개로, 2017년 2월 시장 내에서는 Y-O-Y 4% 증가, 하위 시장에서는 9% 증가했다. 2017년에는 고정설비 물량 증가가 2018년까지 이어졌고, 적어도 현재까지 거래량도 여전히 증가하고 있다. 그러나 지난 18개월 간 수요증가는 비교적 완만한 속도로 진행되어 온 반면 대부분의 금융시장 부문에서는 과잉공급이 여전히 중요하게 취급을 하고 있다.

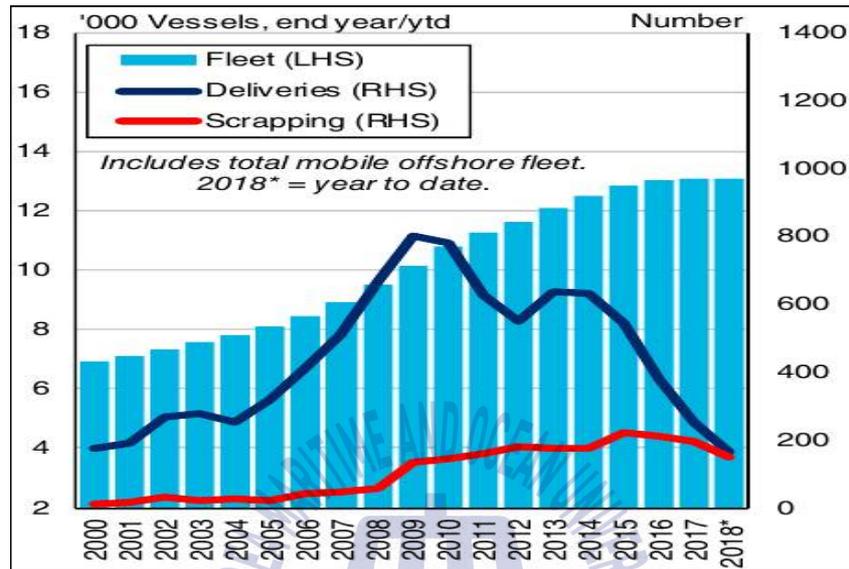
작업 부문은 강화의 조짐을 보이고 있다. 2018년 9월 초에는 현물업체 수가 334개로 지난해 2월 기준 12% 증가했다.

공급측 조정도 계속되었고 지금까지 17개의 작업이 폐기가 되었다. 2018년 9월 초에 전 세계적으로 137개의 해상부유시설이 운영하고 있는데, 이는 절대적으로는 4개의 감소에 불과했지만, 3% Y-O-Y의 감소와 같았다. 해양 경기 침체 기간 동안, 해상부유시설 소유자들은 일반적으로 유전 내 시장성 유닛의 수를 줄이는데 좋은 진전을 이루었다. 2014년 개시 이후, 116개의 해상부유시설이 선대에서 제거되었으며, 이는 그 당시 전체 선단의 36%에 해당한다(물론 후속 운영을 하는 해상부유시설이 있었다). 이러한 경향은 2018년까지 지속되어 왔고, 현재까지 14개 단위를 제거가 되었고 이는 연간 Y-O-Y 감소의 의미한다.

지금까지 대부분의 설비 범주에 대한 주간 평가는 2018년까지 계속 침체되어 있다. 금리는 일반적으로 낮은 수준으로 유지되며, 당분간 지속되거나 의미 있는 상승 움직임의 징후가 제한적이다.

지난 6개월에서 12개월 사이에 작업 시장의 자산 가격이 안정되고 현대 자산에 대한 기준점이 더 뚜렷해 보이기 시작했다. 2018년 8월 말 현재 고품격 작업 단가 평가액은 70-125만 달러였다. 그러나 해상부유시설 시장은 아직 확실치 않다. 일반적으로, 낮은 고정가격은 궁극적으로 시장 상승에 대비하기 위해 노력하는 업체들

의 거래와 통합 활동을 자극할 가능성이 있다. 그러나 서로 다른 금융 상황으로 볼 때, 모든 소유주가 이러한 종류의 선단의 새로운 틀을 위해 활동한 것은 아니다.



<그림 2-9> Offshore Fleet Development

자료 : Clarksons. "Shipping Review & Outlook - Autumn 2018, A HALF YEARLY REVIEW OF WORLD-WIDE SHIPPING TRENDS". 2018. pp 56.

나. 해양 부유시설(Floating Production)

단기 계획에서 심해 해양플랜트의 수는 해상유전 주문이 증가 할 것으로 예상 이 된다. 비용이 떨어지고 시추가 더 이상 "병목"이 아니다. 서로 다른 계획 단계 (IMA)<sup>17)</sup>에서 200개가 넘는 해양플랜트가 있다. 예상 미래 유가는 실제로 중요하다. 해양플랜트의 설치가 구체화 될 시기는 불확실하며 신축보다는 전환으로 이어

17) IMA(inspection, maintenance and repair markets): 플랫폼 검사, 정비 및 수리 선박 및 피 어 시장 - AHTS - 앵커 핸들링, 예인 및 공급 선박, MPSV - 다목적 서비스 선박, OSV 기타, WSV, RSV - ROV 지원 선박, PSV - 플랫폼 지원 선박, 대기 및 구조 지원 선박, PLSV - 파이프 배치 용 선박, DSV - 다이빙 지원 선박 및 기타 3 개 시장 - 총 해양 지원 선박 시장에 추가됩니다. 출처:<https://en.wikipedia.org>

질 가능성이 있다. 따라서 신조 해양플랜트 수를 평가하는 데는 어려움이 있지만 2018년부터는 브라질의 새로운 단위 주문 능력이 핵심이 될 것으로 예상된다.

이 시장은 시추, 건설 및 해저 지원 활동 및 기타 해양 지원 선박에 중요한 위치에 있다.

#### 다. 해양플랜트 건설 지원 선박(Offshore plant Construction Support Vessels)

현재 활동은 이전의 낮은 수준에서 증가했으며 앞으로 더 증가 할 것으로 예상된다. 2020년 및 그 이후의 강력한 수요 증가는 현장 개발이 핵심 동인이 될 것으로 예상된다. 또 다른 성장 동력은 설치 기반 및 검사, 유지 보수 및 수리 시장(IMR)의 성장이다.

그러나 이러한 선박의 대부분이 투기로 명령 된 주요 건설 사이클을 가지고 있다. 수요 감소와 함께 공급 과잉, 임대율 하락 및 재무 결과로 이어졌다. 이로 인해 2014-2017년에 신조 주문이 거의 완전히 중단되었다.

작업의 범위와 복잡성이 증가함에 따라 많은 1세대 선박이 시장을 떠났다. 새로운 혁신적인 솔루션과 저렴한 선가가 결합되면 공급 과잉이 있는 시장 상황에서도 새로운 선박에 대한 수요가 증가할 수 있다. 과거에는 유가가 낮은 시기에 새로운 비용 효율적인 기술이 개발되고 어려운 시장에서도 이익을 제공하는 새로운 솔루션을 보았다.

그러나 많은 해양천연자원 개발자들의 재정 상황은 여전히 어려우며 이 선박들은 고가이기에 신조품의 수는 단기간에 낮을 것이지만 여전히 높아질 것으로 예상된다.(Sea Europe Shipyards' & Maritime Equipment Association, 2017)

해양유전 보급선(OSV)<sup>18)</sup> 부문은 특히 공급 측면에서 가장 심각한 당면 과제를

18) OSV(Offshore service vessels): 공해에서 석유 탐사 및 건설 작업과 같은 운영 목적을 위

안고 있는 해양플랜트 산업의 일부로 남아 있다. 이것은 올해 수요 측면의 완만한 진행 징후에도 불구하고, 몇 년 만에 처음으로 실질적인 계절적 향상이 있었다. 이는 북해 PSV<sup>19)</sup>에 가장 큰 영향을 미쳤지만 전 세계적으로 확산되기 시작했으며, 특히 수에즈 동부의 일부 지역에서는 소규모 AHTS에 대해 약간의 상승 움직임을 보이고 있었다.

그럼에도 불구하고 지속적인 공급 불균형은 1,200척 이상의 선박이 배치되어 있는 시장에 문제이다. 물론, 배치된 선박의 많은 구세대들이 다시 작동하지 않을 가능성이 매우 높으며, 그 대신에 결국 제거되거나 "폐쇄된 장소"가 될 수 있다. 이미 2년 이상 구축한 선박의 절반가량이 상태가 악화될 가능성이 높다. 재활성화는 초기 자본 지출을 정당화하기 위해 더 높은 일일 효율을 필요로 할 것이다. 그러나 이것이 모든 선박에는 적용되지 않는다. 657개의 층층이 15세 미만이고, 많은 것들이 잘 보존될 것이다.

1H 2018년 1일차 개선과 관련해서는 북해 시장이 단연 선두였다. 대형 PSV에 대한 1년 차입요금은 1년 중 하루 9,000파운드로 개선되었는데, 이는 2017년 여름 시즌에 첫 번째 긍정 신호가 나타나기 시작한 이후로 30% 개선되고 50% 개선되었다. 이것은 근본적으로 수요 중심이었다. 올 여름 북해에서 최근 몇 년 동안 보다 많은 활동이 있었다. 그리고 몇몇 선박들은 북극 작업을 지원하기 위해 수리되었다. 그러나 8월 중순경에는 시장이 진정되기 시작했다. 이에 따라 올해 4분기(1-3월)에는 주간지 상승 압력이 시장에서 사라졌다.

---

해 특별히 제공되는 선박입니다. 오일의 탐사 및 시추뿐만 아니라 공해에 위치한 발굴 및 건설 부문에 필요한 공급을 제공하는 다양한 해양 선박이 있습니다(출처: <https://en.wikipedia.org>).

19) PSV(Platform supply vessel):특별히 해양 플랫폼에 공급하도록 설계된 선박이다 석유 및 가스 플랫폼 . 이 배는 길이가 50 미터에서 100 미터에 이르며 다양한 작업을 수행합니다. 이러한 선박의 대부분의 주요 기능은 물류 지원 및 해양 석유 플랫폼 및 기타 해양 구조물과의 물품, 공구, 장비 및 인원 수송입니다(출처: <https://en.wikipedia.org>).

일부 소유주는 적어도 2019년에 대한 요구사항이 나타나기 시작할 때까지 단기 레이 업으로 다시 강제될 수 있다. 북해의 AHTS 시장은 항상 현물 검침에 의해 지배되었지만, 경기 침체의 결과로 인해 점점 더 심해졌다.

북해에서 가장 큰 AHTS<sup>20)</sup>의 평균 현물 요율은 2분기에 60% 이상 상승했다. 그러나 4월과 6월에 두 번의 비교적 단기적인 시장 급등에 의해 금리가 인상되었고, 7월 평가액은 다시 20,000파운드가 넘는 AHTS에 대해 하루 8,000파운드 이하로 떨어졌다.

과잉공급이 일시적인 시장 긴축성을 제공하는 날씨나 우연의 일치를 제외하고 여전히 지배적인 특징임을 보여준다. 전반적으로, 북해 AHTS 시장은 2018년 1H에서 전년대비 하락했는데, 이는 시작에 비해 다소 실망스러운 결과이며 PSV 부문에서는 더 높은 양이다.

세계 다른 곳에서, 다른 지역 시장에서는 중간 정도의 금리 인상 징후가 있었다. 여기에는 서아프리카, 브라질, 미국 걸프, 중동 등이 포함된다.

동남아에서는 한 해 중반에 걸쳐 미미한 개선이 이루어졌지만, 이곳에서는 어느 곳보다도 공급 과잉 문제가 지속되고 있다. 그러나 모든 지역에서 금리인상이 온건하고 취약하며 2018년 하반기까지 개선사항을 유지할 수 있을지는 아직 확실치 않다(Clarksons, 2018).

---

20) AHTS(Anchor handling tug supply vessel): 주로 석유 굴착 설비 용 앵커를 핸들링 하고, 위치에 견인하고, 앵커를 제자리에 고정시키는 데 사용됩니다. AHTS 선박은 때로는 비상 대응 및 구조 선박 (ERRV) 및 공급 운송 수단으로도 사용된다(출처: <https://en.wikipedia.org>).

## 제2절 제3자 물류업체(3PL) 현황 및 특징

### 1. 제3자 물류업체(3PL)의 의의

#### 1) 개념

물류란 물적 유통의 약어로서 1912년 마케팅 분야에서 미국의 개척자인 A. W. Shaw 교수가 물류 용어를 처음으로 사용하였다. 이후 1922년 Clark 교수에 의해 교환기능, 물적 공급기능 보조적 및 조성 기능을 분류하면서 물적 공급기능을 교환기능에 대응하는 유통의 기본적인 기능이라고 하였다(곽현 2008).

특히 물류란 생산자로부터 재화를 장소와 시간적 이동을 통해 소비자나 이용자에게 이동시켜 새로운 부가가치를 발생시키는 경제활동으로서 수송, 보관, 하역, 가공, 정보 등의 내용을 포함한 개념을 말한다(김창호, 2007).

기업경영에서 물류는 핵심이며 기업 간의 경쟁뿐만 아니라 기업 경영의 격차에도 물류는 많은 영향을 미치고 있고 기업물류를 효과적으로 관리하면 경쟁력뿐만 아니라 기업의 채산성에서도 큰 효과를 기대할 수 있다(Donald D. Parker, 1962).

물류의 필요성이 대두되면서 물류 관리 분야에서 많은 관심을 받기 시작하여, 많은 기업이 필수적으로 물류분야에 초점을 맞추기 시작 하였다. 이러한 물류 관리업무 강화는 기업이 추구하는 고객만족과 이윤극대화를 위한 체계적인 관리 기법을 필요로 하고 있다(이문규, 2011).

제3자 물류업체(3PL)의 용어는 La Londe and Cooper(미국물류관리협의회, 1989) 연구 논문에서 용어를 찾을 수 있다. La Londe & Cooper는 “계약물류란 화주와 제3자가 합의를 통해 일정 기간 동안 특정한 비용으로 특정한 서비스를 수행하는 합의가 이루어진 프로세스이다. 여기서 제3자란 물류채널 내에서 다른 주체

와 일시적 혹은 장기적인 관계를 가지고 있는 물류채널 내의 대행자를 의미한다.”라고 정의하였다(Bernade J. La Londe and Martha C. Cooper, 1989).

Lieb(1996)은 “제3자 물류업체(3PL)이란 한 업체 내부적으로 관리하던 물류를 외부기업에 의뢰하는 것으로서 제3자 물류업체(3PL)가 관리하는 역할은 전반적인 물류 절차 또는 그 절차 내에서 진행된 활동이 포함된다.”고 정의하였다. 그는 화주와 제3자 물류업체(3PL)간의 계약관계에 초점을 둔 미국물류관리협회의(CLM)의 정의에 비해 화주기업의 물류기능이 외부 제3자 물류업체(3PL)에게 아웃소싱 되는 측면을 강조하였다(Robert C. Lieb and Hugh L. Randall, 1996).

제3자 물류업체(3PL)의 개념이 정립된 후 일반적으로 거론된 시점은 1980년대 말부터 라고 알려져 있다. 1988년 미국 물류관리협회(Council of Logistic Management)가 물류 관련 조사 때 제3자 제공자(The Third Party Provider) 용어를 사용하기 시작하였다. 점차 관심을 가지게 되었다. 미국 물류관리협회에서 정의한 개념은 외부 물류기업은 물류흐름 내에서 의뢰를 한 업체와의 단기적이거나 장기적인 관계를 가지며 물류 흐름안의 대리자를 지칭하며, 고객과 단수 또는 여러 개의 외부 물류기업 사이에 정해진 기간 동안 정해진 비용으로 정해진 서비스를 상호 계약하여 물류를 관리하는 과정을 제3자 물류업체(3PL) 또는 계약물류(Contract Logistics)라고 한다(Michael A. McGinnis, Sylvia K. Boltic, and C.M. Kochunny, 1994).

제3자 물류업체(3PL)물류는 제조업자(1PL), 도소매업자(2PL)와 같은 화물의 소유권자에게서 의뢰를 받은 물류업자 즉 제3자(3PL)가 전적으로 물류를 대리해 관리하는 것을 의미한다. 유통 경로 상 특별한 관련이 없는 물류 업체에게 물류 아웃소싱(Outsourcing)을 하면 제3자 물류업체(3PL)로 간주가 된다.<sup>21)</sup>

---

21) 3PL의 개념은 물류활동을 관리를 누가하는냐에 따라 분류 방법이 다르다, ① 기업 자체 물류 조직을 두고 물류를 관리하는 자사물류(1PL), ② 사내의 물류조직을 분리하여 자회사로 독립시키는 자회사 물류(2PL), ③ 외부 물류업체에게 물류를 Outsourcing하는 3PL로 나누어 볼 수 있다.

제3자 물류업체(3PL)는 자사물류에서 물류 자회사로 그리고 제3자 물류업체(3PL)이라는 절차로 발전하는 과정을 설명할 수 있고, 실행과정은 훨씬 복잡 다양하게 구성이 되어 있다.

이중 서비스의 깊이 관점에서 물류활동의 운영과 실행에서 관리와 통제로 그리고 전략적인 계획으로 발전 과정을 보여 준다. 또한 서비스의 너비 측면에서는 기능별 서비스에서 기능 간 연계와 통합 서비스로 그리고 기업 간 연계와 통합 서비스의 발전과정을 거친다고 할 수 있으며, 이를 위해서는 공급망 관리(Supply Chain Management; SCM)가 필수적이다(오세영, 2002).

개별 회사에서 실제 발생하는 물류업무를 관계가 없는 외부 물류 전문 업체에게 아웃소싱 하여 물류 서비스를 제공받아 물류업무를 처리하는 것을 의미한다. 원래 제3자 물류업체(3PL)는 외주물류라는 의미로부터 시작하였다. 외주물류는 단순히 물류업무를 외부업체에게 맡기는 것으로 비용절감에 목표를 두었지만, 제3자 물류업체(3PL)는 장기적 협력관계 구성, 폭넓은 종합 서비스 제공을 하여 전략적 효과를 산출한다는 점이 외주 물류보다 최신화된 서비스를 제공한다는 점이다.

미국 물류 관리협회는 제3자 물류를 물류 흐름 상 고객사와 일시적이거나 장기적인 관계를 가지고 있는 물류관리의 대행자라고 하였다. 또는 고객과 3PL사이에 정해진 기간 동안 정해진 비용으로 정해진 물류업무를 계약 하에 관리하는 물류를 지칭한다. 따라서 제3자 물류는 계약물류(Contract-Logistic)라고도 하고 일반적으로 특수 관계가 없는 물류서비스를 제공업자에게 위탁할 때 사용한다(추동화 2007).

제3자 물류(Third-Party Logistics : 3PL)는 전통적으로 조직 내에서 수행된 물류 활동을 외부 조직을 통해 수행하는 것을 포함한다(Baziotopoulos, 2008). 이 정의에 따르면, 제3자 물류는 이전의 개념에서 수행된 물류 활동의 아웃소싱의 모든 형태를 포함한다. 예를 들어, 자체 창고 시설을 보유한 회사가 외부 운송을 사용하

기로 결정한 경우 이는 제 3 자 물류의 사례 일 것이다. 물류는 많은 국가에서 떠오르는 비즈니스 영역이다.<sup>22)</sup>

## 2) 유형

제3자 물류업체(3PL)의 유형은 큰 규모의 운송업체와 창고업자를 기반으로 하는 자산 보유형(Asset형)업자와 화물 운송을 하는 제3자 물류업체(3PL), 정보처리회사나 컨설턴트회사를 기반으로 하는 자산 비보유형(Non-Asset형)업자로 구분할 수 있다. 전자는 규모가 큰 업체이며, 정보 처리 시스템의 제안으로 보관과 수송 업무를 하지 않는 자산 비보유형업자이고, 이들은 선박, 항공기, 창고, 운송 차량 등을 임차하여 서비스를 제공할 수 있다는 개념에서 출발한다.

자산 비보유형은 자산에 제약을 받지 않기에 물류활동의 폭은 크지만, 안정적인 측면에서 보면 수송이나 창고를 이용할 때는 자산 보유형이 이점이 많다고 할 수 있다. 양자 모두 공통적인 것은 정보화에 막대한 투자를 하고 있으며 수송관리 프로그램을 구사하여 각각의 하주기업에 맞는 물류시스템의 제안에서 운영까지 하고 있다(이문규, 2011).

제3자 물류업체는 현재 운송, 소량 혼재 선적(L.C.L), 적입 작업, 창고관리, 운임관리, 선적 관리, 반송, 주문, 하청업체 선정 물류정보프로그램 등 다양한 서비스를 공급 하고 있지만 초창기에는 배송이나 창고관리 등 서비스가 한정적이었다. 최근에는 제품의 조립이나 품질관리 같은 부가가치활동을 수행하거나 고객들의 효율적인 운송망 프로그램 개발이나 물류활동의 상담 서비스를 제공하기도 한다(원동환, 2000).

---

22) 위키백과, <https://en.wikipedia.org>, 2018.10.20.14:40.

### 3) 역할

역할은 사회경제적 관점, 국민경제적 관점 그리고 기업의 관점으로 나누어 살펴볼 수 있다.

첫째, 국민 경제적 관점에서의 물류의 역할로써 물류의 합리화는 상류의 합리화를 통한 상거래의 대형화 유발, 유통효율의 향상으로 물류비를 절감 한다. 또한 기업의 체질 개선과 소비자 및 도매물가의 상승억제, 정시배송의 실현을 통한 서비스 향상에 이바지한다. 둘째, 사회 경제적 관점에서의 물류의 역할로써 물류는 유·무형을 불문 하고 모든 경제재의 흐름을 말하는 것으로 산업구조상 커다란 비중을 차지하고 있다. 셋째, 개별 기업적 관점에서 물류의 역할로써 영리 목적으로 하는 개별기업 입장에서의 물류는 최소의 비용으로 소비자를 만족시키는 서비스의 질을 높임으로써 매출신장을 꾀하는 역할과 개별기업은 마케팅 분야에서 상품을 제조 또는 판매하기 위한 원재료 구입과 제품 판매와 관련된 물류의 제 업무를 종합적으로 총괄하는 물류관리에 중점을 두게 된다.<sup>23)</sup>

### 4) 특징

Jeckel(1998)은 SCM이 진전됨에 따라 공급사슬(Supply Chain) 전체의 관점에서 “3PL은 아웃소싱한 물류기능 또는 전체 물류 프로세스를 포함하는 공급사슬에서 하나 또는 그 이상의 조직의 물류 필요를 충족하기 위해 제3자에 의해 제공되는 물류서비스 패키지”라고 정의한 바 있다(O.J eckel and M.Peters, 1998).

Murphy(1998)는 3PL을 “더욱 맞춤형된 서비스 제공과 확장된 서비스 기능을 포함한다.”라고 정의하면서 맞춤형 서비스라는 개념으로 기존의 물류서비스와의 차이점을 강조하기도 하였다(Paul R. Murphy and Richard F. Poist, 1998).

---

23) <http://www.logistics21.com>

일본에서는 국토교통성이 발표한 종합물류시책대강(1997)에서 “3PL이란 화주에 대해서 물류개혁을 제안하고 포괄적으로 물류업무를 수탁하는 업무”라고 정의하고 있다(日本國土交通省, 1997). 대한상공회의소(2003)에서는 “비용의 절감, 고객서비스, 그리고 물류 운영 효율 등의 향상을 하기 위해 물류 공급 사슬망 내부의 물류 기능을 일부 또는 전반적인 물류 업무를 계약된 물류업체에게 아웃소싱을 하는 것”으로 정의하였다.

우리나라는 ‘종합물류업자 인증 등에 관한 규칙’에서는 제3자 물류업체(3PL)는 “제3자 물류업체(3PL)는 특수 관계인을 제외한 고객사 또는 다른 제3자 물류업체(3PL)와 1년 이상의 기간 동안 계약을 체결하여 이행하는 물류활동”이라고 2006년도에 개념을 정리를 하였다. “제3자 물류라 함은 화주가 그와 대통령령이 정하는 특수 관계에 있지 아니한 제3자 물류업체(3PL)에 물류활동의 일부 또는 전부를 위탁하는 것”으로 2007년 7월 3일 국회에서 승인한 물류정책 기본법(화물유통촉진법 전부 개정안)에 정의하고 있다.

상기에서 연구한 것과 같이 제3자 물류업체(3PL)는 상황과 그 시대에 의해 다양한 관점에서 개념화 되고 있다. 그에 관한 특징을 아래와 같이 정리를 한다.

<표 2-4> 제3자 물류업체(3PL)의 특징

발표기관/연구자	특징
· LM (1989) · Lieb(1993) · Virum(1993) · 종합물류업자인증규칙(2006)	· 장기간의 계약에 의한 물류아웃소싱
· Jeckel (1998)	· 광범위한 서비스 기능 제공
· Murphy and Poist (1998) · IndustryCanada(2002)	· 고객 맞춤형 서비스
· 일본 국토교통성 (1997) · 대한상공회의소(1999)	· 물류개선 또는 비용절감 목적
· 종합물류업자인증규칙 (2006) · 물류정책기본법(2007)	· 특수관계인 제외

자료 : 이재율·박영재·박찬익·이재원, “3PL기업의 핵심성공요인이 3PL서비스만족에 미치는 영향”, 한국 물류학회, 「한국물류학회지」, 2007, p.37.

## 5) 아웃소싱

아웃소싱(Outsourcing)은 고객사 내부 물류, 유통, 생산, 용역 등의 업무를 제3자에게 위탁하는 것으로 정의 한다. 시작은 제조업체 중심으로 미국기업들이 적용을 하였다. 이후 인사, 재무, 영업 등 거의 모든 업무로 적용을 하고 있으며, 기업의 필수적인 역할에만 초점을 맞추고 그 외 역할은 외주에 일임함으로써 비용절감과 효율성 향상을 이룰 수 있다.

정보시스템 아웃소싱의 유형은 응용 프로그램 개발, 시스템 설계, 텔레커뮤니케이션, 데이터 처리, 마지막으로 시스템 통합으로 구분되어 진다. 기업 내 영향의 범위는 아웃소싱 유형에 따라 상이하다. 일반 기업의 특정 부분 업무에 응용 프로그램 개발 아웃소싱은 영향을 준다. 결과적으로 기업의 일정 분야에 대해 자동화에 관한 것으로 재고관리 프로그램은 그 영향의 범위가 좁다. 반대로 회사 전체에서 일어나는 원거리 통신의 사용은 그 영향의 범위가 상대적으로 넓다. 아웃소싱 유형에 따라서 계약방식도 다르다. 예를 들어, 시스템 계획, 설계 아웃소싱 계약은 해양플랜트 물류 단위이지만, 데이터 센터 운영 아웃소싱 계약은 기간 단위로 한다(Mohammad Dadashzadeh, 1990).

앤더슨 상담(1999)에서는 아웃소싱을 “전략적 지위를 취득하기 위해 종래 사내에서 수행했던 업무를 외부업체를 통하여 진행하는 것에서부터 기획에서 관리에 이르기까지의 모든 업무를 외부에 맡기는 것”을 의미한다고 정의한다. 따라서 아웃소싱전략은 기업이 수행하는 다양한 활동 중 전략적으로도 중요하면서도 가장 잘 할 수 있는 분야나 핵심역량에 자원을 집중시키고, 비 핵심 업무는 기획에서부터 운용까지의 일체를 해당분야나 업계에서 가장 뛰어난 전문가나 기업에게 외부화함으로써 기업의 경쟁력을 제고시키는 전략이다(이광현, 1998).

아웃소싱은 1980년대 미국에서 침체된 경제 상황 하에 사업을 재구축하는 과정에서

비대하고 경직된 조직구조를 슬림화하는 과정에서 도입되기 시작했으며, 1989년 미국의 IBM에 정보시스템을 아웃소싱 함으로써 본격적으로 시작되었다(이광현, 1998).

최근 들어 기업의 경영환경이 크게 변화되면서 즉, 글로벌화, 소프트화, 서비스화가 진전되면서 새로운 경영수법이 요구되고 있는 시점에서 아웃소싱에 대한 관심이 증가하고 있는 것이다(노순규, 1999).

아웃소싱이란 용어는 미국의 경영학자 프리 하라드 교수가 주창한 '경쟁이론'에서 유래하였다고 볼 수 있는데, 그는 '각 기업은 인력, 자본, 시설에서 한계가 있기 때문에 건물관리나 식당운영 등의 업무를 외부 전문 기업체에 의뢰 하는 것'이라고 하였다(안길찬, 2003).

아웃소싱(Outsourcing)은 프리 하라드 교수가 주창한 '경쟁이론'에서 유래한 용어로 '각 기업은 인력, 자본, 시설에 한계가 있기 때문에 건물관리나 식당운영 등의 업무를 외부의 전문 업체에 의뢰하는 것'으로 정의하고 있다(신건호, 김길생, 송영렬, 1999).

기존의 경영형태와는 다른 외부의 전문성, 노하우 그리고 정보 시스템을 가지고 효과적으로 활용하여 업무의 효율화를 추구하는 것이 아웃소싱으로 본다. 즉, 경쟁이론에 근거한 기업의 경영전략의 한 부분이다. 이는 기업의 핵심 부문에만 초점을 맞추면서 외부 전문업체를 활용하여 비용 절감과 경쟁력을 높이기 위한 경영 방법 중 경영 혁신이 필요할 때 실행을 한다(지영호, 김정환, 문장실, 천영선, 2016).

Ketler& Walstrom(1993)에 의하면 아웃소싱을 통해 재무적 수익 획득이나, 물류 정보관리 수준 향상, 최신의 기술자원의 적극적인 활용을 할 수 있으며, 개별 기업의 비 생산적인 분야에 회사 자원 투입을 축소하면서 기업의 핵심역량에 초점을

맞추어 효율성을 극대화 한다고 주장했다.

<표 2-5> 아웃소싱의 장단점

장점	단점
비용절감	내부인력의 직업 안정성 및 사기 저하
조직의 핵심 사업에 자원을 집중	조직요구에 신속하고 능동적 대응 곤란
조직 인력의 효율적인 운영	조직능력 및 자체기술력의 상실 우려
고정자산 투자를 피하고 기업의 유동성을 향상시킴	내부 정보기술력 약화우려
외부의 선도 기술 및 경험에 접근가능	계약 중단 및 파기, 변경 시 많은 추가 비용 발생
핵심영역에 자원 집중	의사소통과 조정 및 협력에 차질이 생길시 비용 발생
환경과 기술 변화에 대한 대응력 향상	시스템 및 데이터의 보안 유지 곤란
조직의 유연성 제고	
기술변화에 따른 위험 감소	

자료: Burness B. and Anastasiadis A. "Outsourcing: a public-private comparison", Supply Chain Management: an International Journal(2003), 8(4).

## 6) 역 물류

과거에는 기업들의 물류활동은 생산자에서 소비자 간의 이동에 초점을 맞추었다. 최근에는 경쟁 심화로 소비자들이 구매 전에 기업의 내부적이고 외부적인 조건(문제 처리의 신속성, 이미지, 제품구매 후 서비스 등)의 문제도 검토하여 결정을 내린다는 사실에 주목하고 있다. 따라서 기업의 정보와 외부 활동을 중요시 여기고 역 물류 시스템을 구축화하기 위한 노력을 하고 있다.

역 물류에 관한 연구는 1980년부터 본격적으로 시작되었고, 국제간의 환경 협약과 규칙을 시행한 후 더욱 더 발전하고 있다. 현재 제조 산업에서 역 물류는 많이 활용되고 있으며, 제품 폐기 후 처리에 활용할 뿐만 아니라 제품 구입 후 이루어지는 모든 활동까지 확대하고 있다(장연녕, 2017).

서창적, 전회준(2007)의 논문에 의하면 재처리, 자원의 재활용, 반품과 같이 소비자로부터 새로운 확인되는 모든 물류활동으로 간주하였고, 역 물류는 소비자로부터 생산자에게로 흘러가는 과정이며, 주로 원자재의 재활용 과 재사용 그리고 부품의 반품과 폐기 등의 물류활동을 이행하는 것으로 개념화 하였다. 임용택, 서선에(2008)의 연구에 의하면 역 물류는 가치를 가득하며 불필요한 부분을 처분하기 위해 목적지로 상품을 이동하는 흐름으로 정의를 한다.

선일석(2010)은 반품, 폐기, 회수 물류 부문에 관련된 개념이 역 물류이며, 이는 순 물류 관점에서 중요하게 여기는 자원의 재활용, 에너지 절감 및 자원순환에 초점을 맞추는 환경물류보다 영역이 작다고 기술하고 있다.

김창봉(2011)은 재화를 이용한 장소에서 처리 장소까지 재화의 이동을 전체 흐름에 관련된 과정을 역 물류라고 언급하였고, 사용된 재화의 가치를 가득하거나 처리위해서 최종 목적지까지 재화를 이동하여 변형할 때까지의 전 과정을 포함하는 활동이라고 정의하였다.

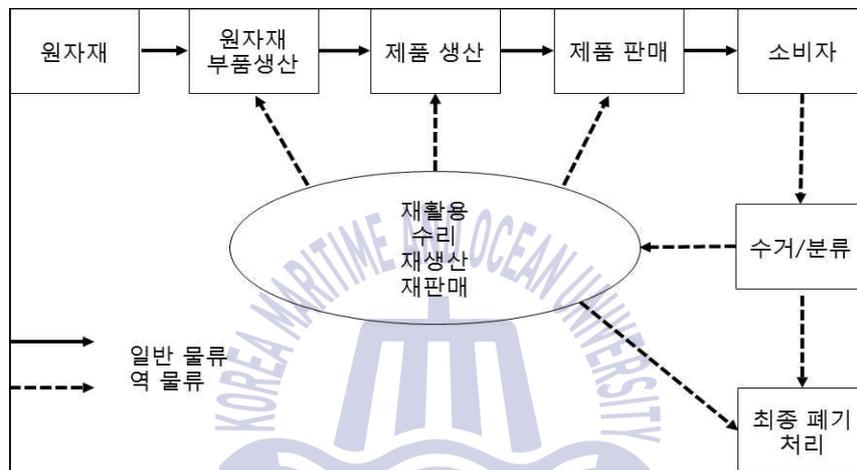
Rogers, Tibben-Lembke(1999)의 논문에서는 소비자에서 생산자까지의 제품의 이동시 상품, 반제품, 제품, 효율적 관리, 계획, 이행하는 과정이라고 정의하였다.

Rajagopalan(2007)은 역 물류는 가치를 가득하며 불필요한 부분을 처분하기 위해 목적지로 상품을 이동하는 흐름으로 정보 네트워크를 기반으로 진행되는 것으로 정의하였다.

부품, 제품이 소비자로부터 재활용, 재사용 또는 폐기물을 최초 생산자까지 되돌아가는 체계적인 과정이 역 물류라고 정의하였다. 그래서 생산자에서 소비자까지 순방향의 물류 흐름 아니고 반대로 소비자에서 생산자까지 제품의 이동하는 역방향의 역 물류라고 한다. 재활용, 폐기, 재사용, 반품 등 다양한 개념으로 이루어져 있다.

역 물류는 요청된 서비스의 형태에 따라 세 가지로 분류된다. 반품물류, 폐기물류 그리고 회수 물류로 분류가 된다. 각각의 정의는 다음과 같다.

반품물류 처리하는 대상이 다른 역 물류를 진행하는 제품의 가치가 높고, 소비자가 반품 처리에 관심이 많아 상당히 중요하다고 생각한다. 반품 제품을 처리하는 방법에 따라 비용의 발생 또는 이득이 발생할 수도 있는 중요한 활동이 된다.



<그림 2-10> 역 물류의 과정

반품물류의 특성을 요약하면 다음과 같다.

<표 2-6> 역 물류의 종류

역 물류의 종류	내 용
반품물류	고객이 제품 구입 후 교환, 환불, 수리 목적 등 다양한 이유로 구입한 제품을 판매자 또는 공급자에게 되돌려 보내려는 목적으로 발생하는 물류 활동
회수물류	고객의 신제품 구입에 따라 이전에 사용하던 구제품의 적절한 처리 목적으로 발생하는 물류활동
폐기물류	고객이 일정기간 사용 후 폐기한 제품으로 회수 물류의 대상이 되지 못하는 일반적으로 길거리에 방치되거나 일방적으로 버려진 제품의 적절한 처리 목적으로 발생하는 물류활동

자료 : 김현수, 양재환, "반품물류시스템의 발전 모델 분석". 2005

첫 번째는 반품 물류의 발생 시기가 불규칙적이고 불확실하다. 제품을 구매한 후, 반품 의사결정은 소비자별로 시점이 상이해 역 물류 진행 시기가 불확실하다. 또한 해당 제품 구매자의 취향이나 상황 그리고 제품 특성이 다르기 때문에 예측하기가 어렵다.

두 번째는 역 물류의 비용이 순 물류보다 더 많은 비용을 지불한다. 반품은 소비자의 결정에 따라 초래하기에 소량이라 모든 반품 물량을 함께 처리하기가 어려워 더 많은 비용이 발생한다.

세 번째는 다양하고 다수의 구성원이다. 물류는 역할분담이 명확하게 이루어 있지만 역 물류의 경우에는 요인 간에 밀접한 연관성이 필요하다. 제조, 판매, 하청업체, 물류업체, 폐기업체, 반품대행업체 등 반품 접수를 해서 마지막으로 정리하는 모든 구성 요인들의 참여가 있어야 한다.

네 번째는 순 물류보다 역 물류는 더 많은 시간이 필요하다. 반품 물류는 반품할 제품이 시간 지연에 따라 품질에 영향을 끼치기에 가급적이면 빠르게 처리하는 것이 필요하다.

다섯 번째는 추적성과 가시성을 가지기가 어렵다. 순 물류는 기존에 물류설비가 준비가 되어 있어 정보시스템을 이용하여 이동경로를 확인이 되지만 역 물류는 불확실성과 단발성으로 인해 가시성을 나타내기는 어렵다.

마지막으로 고객만족도에 영향을 끼치는 반품 처리 서비스이다. 기업에 호감을 가계하거나 기업 브랜드에 긍정적 영향을 미친다. 고객만족도에 따라 소비자의 재구매와 브랜드 이미지의 제고가 크게 결정된다. 고객의 만족도는 제품에 대한 만족 요인 등 여러 가지 포함되는데 역 물류는 이를 저해하는 요인이라고 할 수 있다(장연녕, 2017).

## 2. 제3자 물류업체(3PL)의 현황

한국 물류시장과 세계 물류시장에서 제3자 물류업체(3PL)의 현황을 검토해 보고자 한다.

제3자 물류업체(3PL)라는 용어는 1989년 미국물류관리협회(CLM)에서 발표한 La Londe and Cooper의 논문에서 처음으로 언급을 하였다. 구체화가 되면서 서구에서 물류서비스 아웃소싱이 급진적으로 이루어져 왔다. 현재까지 진화를 해 오면서 물류 산업에서의 중심으로 미래 물류시장에서도 선도를 할 것이다. 본 연구에서 제3자 물류업체(3PL)의 현황을 분석하는데 한정을 한다.

### 1) 세계 제3자 물류업체(3PL)현황

아래 <표 2-7>은 세계 물류시장에서 제3자 물류업체(3PL)가 차지하는 시장 규모를 나타낸다.

<표 2-7> 세계 제3자 물류업체(3PL)시장 규모

(단위: US \$ 10 억)

구분	2016년 GDP	물류 (GDP %)	2016년 물류비용	3PL 수익%	2016 3PL 수익
총 합계	75,278.10	10.90%	8,226.30	9.80%	802.2
아프리카	2,184.30	15.70%	343.1	7.60%	26.2
아시아 태평양	25,087.90	12.70%	3,184.50	9.60%	305
유럽	17,548.50	9.50%	1,665.50	10.30%	172.3
중동	3,513.40	13.30%	466.9	8.60%	40.2
북미	21,624.80	8.60%	1,856.20	10.80%	199.6
남미	3,577.40	12.00%	430.8	8.60%	37.2

자료 : International Monetary Fund, Australian Logistics Council, NESDB, Vietnam Business Forum, Logistics Viewpoints and Indonesia Investment, and Armstrong & Associates, Inc(Databases: <https://www.3plogistics.com/2018.10.20, 14:05>).

먼저 이 정보를 분석해 보면 2016년 기준으로 전 세계 GDP 75,287억 달러에서 물류비용은 전체 GDP의 10.9%에 해당이 되며, 금액으로 8,226.3억 달러를 지출하였고 제3자 물류업체(3PL)의 수익률은 9.8%를 차지하며 금액으로는 802.2억 달러로 확인이 된다.

대륙별로 첫 번째로 아프리카 지역 전체의 GDP(2,184.3억 달러)에서 물류비용 지출은 15.7%인 343.1억 달러이고 제3자 물류업체(3PL)의 수익률은 7.6% 금액은 9.9억 달러로 나타났다 남아프리카가 10%로 가장 수익률이 높은 국가이고, 수단이 GDP의 17.5%의 물류비용을 지불한 것으로 확인이 된다.

두 번째, 아시아 태평양 국가는 지역 전체 GDP(25,087.9 억 달러)에서 12.7% 인 3,184.5억 달러를 물류비용으로 지출을 하였고 제3자 물류업체(3PL)의 수익률은 9.6%고 금액은 305억 달러로 확인이 된다. 제3자 물류업체(3PL)의 수익률이 가장 높은 나라는 싱가포르 11.5%이고 2.9억 달러이며 대한민국은 GDP의 9%인 47.7억 달러를 물류비용으로 지출을 하고 제3자 물류업체(3PL)의 수익률은 11.1%로 싱가포르를 이어 두 번째로 수익률이 높은 나라로 확인이 된다. 중국은 단연 1,626.7 억 달러를 물류비용으로 지출을 해 단일 국가로는 세계에서 가장 많은 물류비용을 지출하는 국가로 확인이 된다. 중국을 뒤이어 미국이 1,522.7억 달러를 지출해 세계에서 두 번째로 많은 물류비용을 지출한 국가로 확인이 된다. 중국은 제3자 물류업체(3PL)의 수익률 면에서도 10.2%로 대만 일본 다음으로 수익률이 높은 것으로 나타났다.

세 번째는 동유럽을 포함한 유럽으로 전체 GDP 17,548.5억 달러 중 9.5%의 물류비용을 지출을 했고 제3자 물류업체(3PL)의 수익률은 10.3%로 북미 지역을 제외하고는 두 번째로 높은 수익률을 가지며 금액으로는 172.3억 달러를 벌어들였다. 서유럽은 10.5%의 상당히 높은 수익률은 보입니다. 특히 네덜란드는 14.5%로 유럽 대륙에서는 가장 높은 수익을 내는 국가로 확인이 됩니다.

네 번째로 중동지역은 GDP(3,513.4억 달러)의 13.3%를 물류비용으로 지출을 하고 3PL의 평균 수익률은 8.6%로 다른 대륙보다 낮은 수익률을 보인다. 아랍 에미리트는 제3자 물류업체(3PL) 수익률이 10%로 다른 중동국가보다 높은 수익률을 보입니다. 대륙 평균 수익률은 남미 국가의 평균 수익률과 같은 수치를 보인다.

다섯 번째로 북미지역은 전체 GDP(21,624.8억 달러)중 8.6%의 물류비용을 지출을 하고 3PL의 평균 수익률은 10.8%로 대륙 중에 가장 수익률이 높은 대륙으로 확인이 된다. 물류비용 지출 금액을 보면 아시아 대륙을 제외하고는 많은 물류비용을 지출하는 것으로 나타났다. 국가수가 작아 현재 북미 지역이 실질적으로 전체 물류시장의 중심으로 확인이 된다.

마지막으로 남미 지역의 GDP(3,577.4억 달러)에서 12%의 물류비용을 지출하고 3PL의 평균 수익률은 8.6%입니다. 칠레가 제3자 물류업체(3PL)수익률에서 가장 높으며 9.5%를 나타낸다. 가장 GDP가 높은 브라질은 그 뒤를 이어 9%의 수익률을 보인다.

## 2) 국내 제3자 물류업체(3PL)현황

많은 제3자 물류업체(3PL)들이 새로 창업을 하고 뒤안길로 사라지기도 합니다. 국내 대기업 중심으로 제2자 물류업체(2PL)의 왕성한 활동에 전체 물류 수익을 보면 몇 개의 제2자 물류업체(2PL)와 글로벌 제3자 물류업체(3PL)에서 시장의 많은 부분을 지배를 하고 있다.

다음 <표 2-8>을 바탕으로 국내 제3자 물류업체 현황을 살펴보면 다음과 같다. 먼저 국내업체 5개 업체가 상위 5위까지 차지하고 있다. 그 업체를 보면 범한 판토스, 삼성전자로지텍, 케이피아이씨코퍼레이션, 협진혜운 효성트렌스 월드인테 5개사 중 3개사가 제2자 물류업체(2PL)로 분류가 된다. 특히 범한 판토스는 LG 그룹의 물류를 담당을 하고 있고 삼성전자 로지텍은 삼성전자와 계약사 물류를 담

당하고 있다.

<표 2-8> 우리나라 국제물류(복합운송)주선업의 연도별 현황

(단위: 백만원)

순위	업체명	2011년	2012년	증감율
1	범한판토스	1,253,941	1,324,404	5.62%
2	삼성전자로지텍	1,258,242	1,180,557	-6.17%
3	케이피아이씨코퍼레이션	742,486	765,912	3.16%
4	협진해운	196,126	274,127	39.77%
5	효성트랜스월드	211,473	201,315	-4.80%
6	셱커코리아	220,438	200,775	-8.92%
7	태웅로지스	179,927	189,708	5.44%
8	팩트라인터내셔널	186,061	172,059	-7.53%
9	은산해운항공	176,034	171,026	-2.84%
10	DHL글로벌포워딩코리아	250,784	157,018	-37.39%
11	판알피나코리아	152,057	156,377	2.84%
12	퀴네앤드나겔	140,363	130,596	-6.96%
13	하나로티앤에스	128,958	126,277	-2.08%
14	세방익스프레스	95,238	115,567	21.35%
15	코레일로지스	89,942	99,532	10.66%
16	KWE코리아	92,288	97,556	5.71%
17	고려종합국제운송	83,238	89,145	7.10%
18	지오디스월슨코리아	62,190	82,726	33.02%
19	바이팩스	71,055	73,385	3.28%
20	오에스티	72,512	71,832	-0.94%
21	에이씨이익스프레스	70,186	70,659	0.67%
22	엠엘씨월드카고	77,056	69,297	-10.07%
23	유니코로지스틱스	49,916	65,540	31.30%
24	피엔에스네트웍스	58,824	63,562	8.05%
25	디에스브이에어앤씨	69,267	62,149	-10.28%
26	고려해운항공	55,083	61,420	11.50%
27	UTI코리아	101,163	57,056	-43.60%
28	맥스피드	54,794	56,151	2.48%
29	DHL엑셀서플라이체인코리아	53,794	54,746	1.77%
30	휴맥스해운항공	56,334	53,056	-5.82%
	평균	210,326	209,784	

자료 : 대한상공회의소, “국내의 물류산업통계”, 제 10권, 2013, p. 25.

두 번째 특징은 생커코리아, DHL, PANALPINA K&N, 지오디스윌슨코리아 디에스브이에어앤씨 등 다국적 제3자 물류업체(3PL)전체 30개 상위 업체 중 10위권에 포진을 하고 있어 국내에서 제2자 물류업체(2PL)를 제외하고 큰 영향력을 가지는 것으로 확인이 된다.

셋째로 한국에서는 물류시장이 개방이 되어 있어 시장에서 자유경쟁으로 치열하게 시장의 조건이 되어 있다. 특히 물류 산업은 진입장벽이 다른 산업보다 낮아 많은 수의 업체가 난립하여 가격 경쟁이 치열해 소비자 중심을 시장으로 구별된다.

### 제3절 제3자 물류업체(3PL)의 물류역량

#### 1. 물류역량의 개념

글로벌 제3자 물류업체(3PL)들은 물류시장과 요구의 변동에 따라 효율적인 준비를 하기 위해 글로벌 물류망을 확대하거나 물류 절차 통합을 위해 최신의 정보시스템을 도입하는 물류역량 집중과 강화에 초점을 맞추고 있다.

한국인 경우는 물류시장 규모도 작고, 물류산업이 후진 산업으로 인식하고 있고, 우리나라 제3자 물류업체(3PL)들의 서비스는 아직도 국내에서 단순한 운송을 중심의 물류서비스가 주를 이루고 있는 것이 현실이다.(이재율 외, 2007).

그래서 물류산업을 성공을 시키기 위해서는 먼저 제3자 물류업체(3PL)의 입장에서는 고객의 요구를 상세히 파악해 이에 맞는 효율적인 준비를 위해 역량을 강화해야 할 것이다.

물류역량에 대한 인식이 최근에 높아지고, 좀 더 고객의 요구와 현실을 반영

한 연구가 추가적으로 진행이 되어야 하겠다. 현재 물류역량과 관련해서는 물류 아웃소싱 실태, 아웃소싱 선택의 결정요인과 물류역량과 성과간의 인과 관계에 대한 연구에 활발히 진행을 하고 있다.

다만 물류역량의 요인의 분석과 요인들에 의한 고객 만족도나 충성도의 상관관계에 대한 실증 분석은 지속적으로 연구가 되어야 하는 상황이다. 특히 이 연구는 선진화되기 위한 물류산업으로서는 중요한 단계로 고객과 물류 서비스 제공업자간의 명확한 입장을 이행함으로써 서비스 이용자인 고객은 물류의 저비용으로 효율화를 이룰 수 있고 물류 서비스 제공업체는 고객의 요구를 심도있게 확인을 하고 영업 전략을 만들 수 있어 효율적인 준비를 할 수 있고 이에 설정한 목표를 성취하는데 큰 역할을 할 수 있을 것이다.

물류서비스는 고객의 필요에 기반을 하고 있다. 제3자 물류업체(3PL) 입장에서는 고객의 필요를 파악하여 효과적으로 만족시킬 수 있는 물류 업무 제공 능력이 물류역량으로 볼 수 있다. 결국 고객 기업이 외부 물류 전문기업의 물류역량을 이용하려는 추세가 증대될수록 고객 기업의 필요를 효율적으로 충족시킬 수 있는 제3자 물류업체(3PL)들이 성공적인 물류 역무를 관리 해 나갈 수 있을 것이다.

성공적으로 물류서비스를 수행하기 위해서 제3자 물류업체(3PL)가 갖추어야 할 역량으로 물류 시설(창고와 운송차량 등)과 연관된 하드웨어(hardware), 운송관리 시스템(Transportation Management System), 창고관리 시스템(Warehouse Management System) 등의 물류 정보시스템에 관련된 소프트웨어 그리고 물류상담을 하는 전문 인력과 현장 운영 전문 인력 등의 전문 인력 세 가지 요소를 Saito Minoru, (2005)는 제시하고 있다.

Lambert et al.(1999)의 논문에서는 제3자 물류업체(3PL)성공적인 비즈니스를 위해 화주기업과 제3자 물류업체(3PL)간의 동반 관계 관계의 중요성을 강조하였다.

상호 협의된 기획과 운영관리, 제한 없는 의사소통, 위험의 공동부담, 물류 서비스에 정확하게 기재된 계약서 등의 요소가 성공적인 계약 관계를 맺고 시행하는데 반드시 필요하다고 강조하였다. 결국 이는 계약자 상호 간에 어떤 방법으로 효율적인 의사소통을 하느냐가 물류 서비스의 성패를 좌우하는 중요한 물류역량이 된다. 우수한 유통경로, 적합한 연계, 정보공유, 정확한 역할 표기, 기본 규칙의 확정, 서비스 제공을 중단할 수 있는 자유 등의 물류협정이 Bowersox et al.(1988)에 의하면 성공적인 요인으로 제시하고 있다.

Bagchi & Mitra(2006)의 논문에서는 물류서비스를 성공적으로 수행하기 위한 요인으로 공급체인 통합 운영능력, 산업 또는 고객 맞춤형 서비스 제공, 전문기술 숙련도, 수행 경험, 자산 투자 경험, IT 시스템 운영, 글로벌 서비스 연결망 등을 제시하였다. 특별히, IT 시스템 구축 및 운영에 대한 투자, 산업 또는 고객 맞춤형 서비스 제공, 전문기술 숙련도를 물류 전문기업의 중요역량이 되어야 한다고 하였다.

제3자 물류 전문기업의 물류역량은 고객의 물류 필요를 만족 시킬 수 있는 능력과 밀접한 관련이 있는 것으로 확인이 된다. 따라서 본 연구에서는 제3자 물류업체(3PL)의 물류역량을 “고객의 물류필요에 대하여 효과적으로 충족시키기 위해 제3자 물류업체(3PL)가 갖추어야 할 물류서비스 제공능력”이라고 정의하고자 한다.

## 2. 물류역량에 관한 선행연구

물류역량이라 하면 기술자원, 브랜드, 정보 및 노하우, 물적 자원, 금융자원 등을 포함하는 핵심적인 기업 자산 중의 하나이다. 물류 서비스 제공업체 관점에서 물류역량을 고객과 산업맞춤형 서비스, 공급체인 통합시스템에 대한 투자, 물류서비스 수행 경험, 자산 투자 경험, IT 시스템 운영, 전문기술 숙련도, 전문기술 등이 물류 사업을 성공시키는데 중요한 요인이라고 Bagchi & Mitra(2006)의 논문에서는 주장하고 있다.

제3자 물류업체(3PL)이 갖추어야 할 세 가지 물류역량으로 첫째, 운송 수단, 창고 등의 물류 인프라와 연관된 하드웨어 둘째, 운송 관리시스템(Transportation Management System), 창고 관리시스템(Warehouse Management System), 등의 물류 소프트웨어, 셋째 실무 경험을 가진 인력과 물류 상담을 할 수 있는 인력 등 물류 전문 인력 등을 이라고 Saito Minoru(2005)의 논문에서 언급되었다.

정보기술, 시간준수 역량 그리고 유연성 등이 중요한 물류역량으로 확인이 되었는데 이는 개별 기업 500업체들과 고객 인터뷰를 통해서 물류 경쟁우위를 조사한 결과로 Daughert와 Pittman(2000)의 논문에서 실증분석이 되었다. 시간 인력, 품질을 핵심 물류역량으로 Eckert와 Fawcett(1996)의 연구에서 파악 되었다. 3가지 물류역량으로 분류를 하였다. 첫째는 정보중심 역량이고, 둘째는 고객중심 역량이며, 세번째는 자원중심 역량이다.

선행연구를 통해 물류역량의 구성요인을 <표 2-9>와 같이 정리하였다.

<표 2-9> 물류역량의 구성요인

연구자	유형
Hoffer & Schendel(1978)	재무(financial)자원, 물적(physical)자원, 인적(individual)자원, 기술(technology)자원, 무형(reputation)자원, 조직(organization)자원
Diericks & Cool(1998)	자본(stock), 자금(flow)
Barney(1991)	물적자본(physical capital), 인적자본(individual capital), 조직자본(organization capital)
Hill & Jones(1992)	재무자본(financial capital), 물적자본(physical capital), 인적자본(individual capital), 조직자본(organization capital)
Grant(1991), Mahoney(1995)	재무(financial)자원, 물적(physical)자원, 인적(individual)자원, 기술(technology)자원, 무형(reputation)자원, 지원통합·조정능력(organization)
Hall(1992)	자산(asset), 기술 혹은 역량(skill or competencies)
이창우(2001)	재무자산, 유형자산, 인적자산, 무형자산, 기술자산, 조직자산
최이규, 이수형(2001)	마케팅, 제품개발, 경쟁대응, 제품신뢰

자료 : (신인광, 2007). (김재관, 2011, 재인용)

따라서 제3자 물류업체(3PL)의 특성을 반영하여, 성공적인 물류서비스를 위해 제3자 물류업체(3PL)가 갖추어야 할 역량으로 크게 두가지 특징으로 확인이 됩니다.. 이는 선행 연구를 통해서 확인이 된 것으로 물류역량은 유형적 물류역량 (인적, 물적, 정보자원 등)과 무형적 물류역량(최고경영자 의지 및 노하우, 기업이미지 등)으로 분류를 정리가 되며, 두 유형의 역량간의 각 요인들끼리 상호 작용을 한다.

### 1) 유형적 물류역량

유형적 물류역량은 제3자 물류업체(3PL)의 정보자원 역량, 물적 자원 역량, 인적 자원 역량 등 이라 볼 수 있다.

제3자 물류업체(3PL)의 물적 자원 역량은 물류서비스 제공에 필요한 공간 확보와 이에 필요한 투자를 할 수 있는 능력을 의미한다. 따라서 물리적으로 시행을 하는 역량으로 목표를 달성할 수 있게 만들어 준다.

이러한 물적 자원 역량은 주로 물류성과와 운영 관리에 필요한 기능들이 포함된다. 물류현장 운영능력은 제3자 물류업체(3PL)가 다양한 고객의 필요를 효과적으로 만족시키기 위해 갖추어야 할 업무 처리능력을 뜻 하며, 고객에게 향상된 물류인프라를 갖추어 최신의 물류서비스의 제공이 가능해야 한다(Sin Hoon Hum, 2000).

Romala Ravi(2001)는 그의 저서에서 고객의 요구를 물류정보시스템을 이용해 만족을 시켜 주는 역량이 정보자원 역량이라고 본다. 물류서비스의 성공적인 수행을 위해선 물류정보 시스템 활용도가 높아야 하며 물류정보에 대한 필요가 지속적으로 고도화될수록 상호간에 세밀, 신속하게 업무를 진행할 수 있는 최신의 물류정보시스템의 도입이 필요하다고 주장하였다.

이에 의하면 제3자 물류업체(3PL)는 전사적 자원관리 프로그램(ERP)와 전산신고 시스템(EDI) 등의 최신의 정보 통합 시스템을 도입하고 설치를 해 물류 운영과 관리 관련한 정보를 지속적으로 구축하고 축적을 해야 한다.

John, Langley C. Jr, *et al.*(2006)의 연구에서 계약된 물류 서비스를 얼마나 완수하느냐는 고객과 제3자 물류업체(3PL)가 먼저 협의된 목표치를 설정하고 진행시 정기적으로 확인을 해가는 방법으로 결과에 대한 확인을 한다. 물류성과는 다양한 측면에서 측정할 수 있으나, 대체로 서비스 품질 향상, 납기기간 단축, 물류비용 절감 등으로 구분하여 측정할 수 있다. 즉 고객입장에서 아웃소싱을 하는 주요인은 물류비용의 절감에 초점을 맞추기 때문이다.

상기 연구에 의하면 제3자 물류업체(3PL)는 물류 서비스 종류에 맞게 전문 인력

보유 등과 관련된 것이 인적 자원역량이다.

구체적인 유형적 물류역량에 대해 고찰을 해 보면 아래와 같은 역량들을 포함 시킬 수 있다. 유형적 물류역량에는 교육의 선진적 체계 구축, 물류 서비스의 품질시스템 구축을 위해 전문 인력의 보유여부, 정보기술 도입(EDI, ERP 등), 시설 투자능력, 운영의 전산화, 물류관리의 정보화 구축 등으로 인식을 할 수 있다.

## 2) 무형적 물류역량

실무를 통하거나 교육을 통해 경험을 획득하게 된 물류분야 전문지식과 해결방법 등으로 이들은 효율적인 물류업무를 관리하는데 도움이 된다. 물류업무 수행에 필요한 일부 능력으로써, 기업 이미지나, 최고경영자의 경영의지 등이 무형적 물류역량으로 정리된다.

Sin Hoon Hum(2000)의 연구에서는 효과적 물류업무를 진행하기 위해선 경험이 나 교육을 통하여 습득하게 된 물류 전문 지식에 관련된 역량으로 무형적인 물류역량으로 인식을 하며 최근 물류 정보시스템 활용에 필요한 능력 또는 물류 상담 정보 등과 같은 물류역량을 지칭한다.

고객은 복잡하고 다양한 물류 필요를 충족시켜 줄 수 있는 전문지식과 기술을 보유한 제3자 물류업체(3PL)를 선호한다. 제3자 물류업체(3PL)에서는 정보 관련 전문가와 IT 전문가 등 기능별 전문가를 외부에서 스카우트를 하거나 교육과 훈련을 통해 인재를 양성을 할 필요가 있다. 이는 고객의 필요를 만족시키기는 물류역량중의 하나로 간주된다.(Beverley Jane Kujawa, 2003)

Bowersox, *et al.*(1988)의 논문에 의하면 신뢰가 바탕으로 고객이 제3자 물류업체(3PL)를 전략적 협력자로서 인정을 하며 지속적인 거래 관계를 유지해야 한다.

이를 위해 제3자 물류업체(3PL)는 고객의 사업에 대한 정확한 이해가 요구된다. 동반 관계에 있어서 상호간에 체결된 계약 이행 조항에 관하여 합리적 조정절차, 운영기준, 성과측정 방법 등 명확한 지표 설정이 필요하다. 이는 장기적이고 지속적인 관계를 유지하는 조건이다.(Karen Tate, 1996)

Tom Andel(1994)은 이러한 파트너 간의 원활한 정보공유와 소통 역시 성공적인 비즈니스의 필수조건으로 보았고, 이 요인은 기업 이미지가 영향과 최고경영자의 경영의지 등이 영향을 끼칠 수 있을 것이다. 고객 기업의 물류 서비스를 받기 위해 필요한 정보를 제3자 물류업체(3PL)에 전달하기에 신뢰를 하는 업체와 거래 관계가 유지 될 수밖에 없다.

따라서 상호간 신뢰를 쌓기 위해서는 제3자 물류업체(3PL)의 최고 경영자가 확고한 의지를 가지고 기업 이미지를 긍정적으로 만들어 가는 것이 중요하다.

Subrata Mitra & Prabir K. Bagchi(2006)의 논문에 의하면 제3자 물류업체(3PL)는 특정 산업 또는 특정 고객의 요구조건에 특화된 서비스를 제공할 수 있어야 한다. 물류서비스 수행과정에는 많은 문제들이 예상하지 못한 상황에서 발생되기도 한다. 이런 예기치 못한 문제들이 발생되었을 때 얼마나 신속하고 정확히 대응할 수 있는가 역시 매우 중요한 제3자 물류업체(3PL)의 역량 가운데 하나가 된다(Karen Tate, 1996).

무형적 물류역량을 자세히 살펴보면 하기와 같은 역량들을 확인 할 수 있다. 기술부문의 수준, 전문 경영 수준, 최고경영자의 경영의지, 선진적 경영기법, 제3자 물류업체(3PL) 명성과 인지도, 품질시스템 수준 등을 무형적 물류역량으로 볼 수 있다. 따라서 이 논문을 통해서 물류역량을 유형적 물류역량과 무형적 물류역량으로 분류하고, 여기에 언급된 역량들의 활용이 제3자 물류업체(3PL) 선정 시 어떠한 영향을 끼치는 가를 실증분석을 할 것이다.

## 제4절 공급 사슬 물류(Supply Chain Logistics)

### 1. 공급 사슬 물류

시장이 글로벌화 되면서 제조, 마케팅, 제조, 특성화 가 되면 전 세계적인 제품 판매 전략이 필요하게 되었다. 경쟁이 치열해 짐에 따라 적기 납품, 경쟁력 있는 가격 그리고 고품질에 대한 필요성이 대두 되면서 전통적인 제품 제조 외의 부분에서 부가가치가 발생됨에 따라 전체 공급 흐름을 관리할 필요가 발생하게 되었다.

Ellram 등(1990)의 논문에 의하면 공급 사슬 관리는 물자의 전체 흐름을 공급자에서부터 고객까지 연결되는 물류 채널을 통합적으로 관리하기 위한 개념으로 공급 사슬 관리를 설명하였다. 단지 공급 망에 있는 몇 참여업체만의 관리가 아닌 전체 물류 경로에 있어서 모든 참여업체가 해당이 되며, 제품의 재고 관리를 포함하는 업무의 통합을 의미한다(Houlihan, 1988).

공급 관리 연구소(Institute for Supply Management)에서는 최종 소비자의 필요를 충족시키기 위하여 조직의 경계를 초월하여 끊어짐 없는 부가가치 프로세스를 설계하고 관리하고, 공급 사슬을 성공적으로 통합하려면 인적·기술적 자원의 개발과 통합이 필요하다고 보았다(Glossary of key purchasing and supply term, 2000).

공급 사슬 협의회(Supply-Chain Council)에서 정의한 개념은 원자재와 부품의 조달, 제조, 공급과 수요의 관리 및 조립, 제품보관, 수주, 주문관리, 재고추적, 공급사슬 경로 간의 운송 및 고객에게 배달 등을 말한다.

공급 사슬 관리 전문가 협의회(Council of Supply Chain Management Professionals)에서의 개념은 조달, 발주, 생산의 모든 활동에 대한 관리, 계획 및 공급업체, 제3자 물류업체, 유통업체 그리고 고객 등 전 물류채널 파트너(고객사와 협력사)와의 조정과 협력도 포함된다고 주장하였다.<sup>24)</sup>

<표 2-10> 공급 사슬 관리(SCM) 정의

연구자	유형
Hoffer & Schendel(1978)	재무(financial)자원, 물적(physical)자원, 인적(individual)자원, 기술(technology)자원, 무형(reputation)자원, 조직(organization)자원
Diericks & Cool(1998)	자본(stock), 자금(flow)
Barney(1991)	물적자본(physical capital), 인적자본(individual capital), 조직자본(organization capital)
Hill & Jones(1992)	재무자본(financial capital), 물적자본(physical capital), 인적자본(individual capital), 조직자본(organization capital)
Grant(1991), Mahoney(1995)	재무(financial)자원, 물적(physical)자원, 인적(individual)자원, 기술(technology)자원, 무형(reputation)자원, 지원통합·조정능력(organization)
Hall(1992)	자산(asset), 기술 혹은 역량(skill or competencies)
이장우(2001)	재무자산, 유형자산, 인적자산, 무형자산, 기술자산, 조직자산
최이규, 이수형(2001)	마케팅, 제품개발, 경쟁대응, 제품신뢰

자료: 이영해, 「e-비즈니스 시대의 SCM」, 문영각, 2001.

일반적인 비즈니스 관점에서 물류는 기업 또는 고객의 요구 사항을 충족시키기 위해 제조에서 소비지까지의 위치와 생산 시기와 소비 시기 간의 화물 흐름 관리이다. 물류 관리 자원에는 식품, 자재, 동물, 장비 및 액체와 같은 물리적 품목이 포함될 수 있다. 시간 및 정보와 같은 무형의 항목도 포함되며, 물리적 항목의 물류는 일반적으로 정보 흐름의 통합 관련 자료 처리, 포장, 생산, 운송, 재고, 창고, 보안 등이 포함된다.<sup>25)</sup>

24) www.cscmp.org.

물류의 정의는 여러 가지로 표현할 수 있으나 이를 정리하여 보면 ‘물류란 물리적인 물(物)의 흐름에 관한 경제활동으로서 시간과 공간 그리고 일부의 형질변경을 통한 효용창출이 주된 임무이며, 생산된 재화를 수요자에게 이동 시키는 과정과 관련되는 운송, 보관, 하역, 포장 및 이들 활동을 지원하는 정보 등의 제 활동으로 정의할 수 있다(문장실, 2010).

이렇게 공급 사슬 관리는 물류 활동을 포괄하는 개념이며, 전체 공급 사슬 관리에서 물류를 특화시키는 이유는 첫째, 경쟁우위 확보를 하는 중요 요인이다. 둘째로는 점차 공급 사슬이 가치 사슬화 변화함에 따라 물류활동 관리의 중요성이 대두가 되었다. 세 번째는 정보 기술의 발달로 전체 공급 사슬 관리상의 물류를 효율적이고 빠른 시간 안에 관리를 할 수 있기 때문이다.

## 2. 공급 사슬 물류 사례

제3자 물류업체(3PL)를 통한 공급 사슬 관리(SCM)이론 적용 사례 파악하기 위해 P사에서 적용하고 있는 사례로 분석을 하고자 한다.

### 1) P사의 공급사슬 물류 - 해양플랜트 물류 중심으로

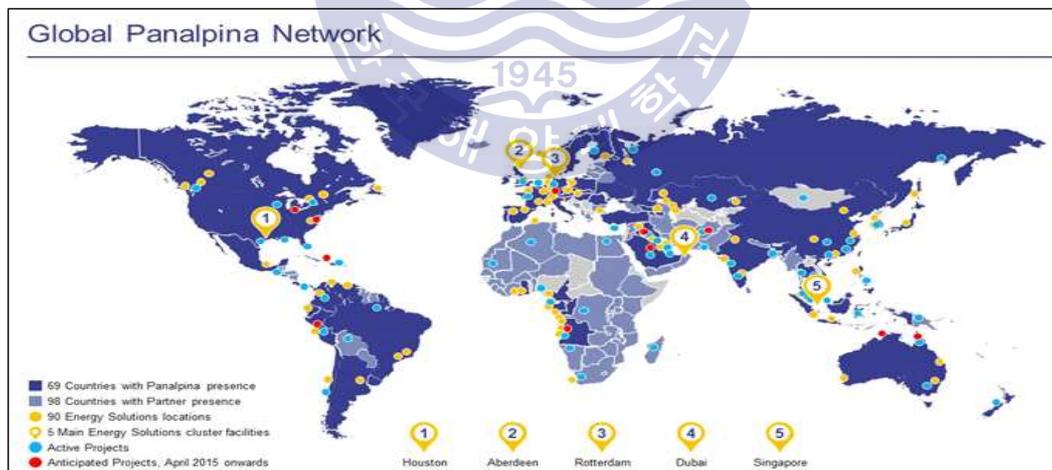
해양플랜트 물류는 조선소에서 어떤 준비를 해 자재를 제3자 물류업체(3PL)에 이관 하느냐에 따라 업무 프로세스에 차이가 있다. 해양플랜트 물류의 성공을 위해 초기 및 철저한 해양플랜트 물류 이정표(Milestone)계획이 필수적이다. 해양플랜트 물류 수행을 위한 방법론은 적절한 당사자들과 협력하여 모든 이해 관계자에게 이익이 되는 상세한 실행 및 실행 계획을 개발하고 해양플랜트 물류에 대한 최고 수준의 서비스를 보장하는 것을 중심으로 진행된다.

---

25) <https://en.wikipedia.org>.

먼저 P사는 70 개국 이상에 500개 사무소가 있는 글로벌 네트워크를 운영하고 있으며, 90 개국 이상의 파트너 회사와 협력하고 있다. P사는 언제 어디서나 최상의 품질 표준에 대한 포괄적인 서비스를 제공하는 전 세계 1만 6,000명이 넘는 직원을 고용하고 있다.

해양플랜트 물류의 크기와 복잡성, 작업 현장 납품 책임이 있는 여러 계약자가 관련되어 있다는 사실을 고려할 때 혼잡의 가능성과 단계별 실행 요구를 충족시키는 방식으로 화물을 해양플랜트에 전달할 필요성을 최소화하면서 비용 절감, 구금 및 효율성 극대화(예: 화물 통합)에는 P사가 원활하게 제공 할 수 있는 광범위한 견고한 계획 프로세스가 필요하다. 또한 실행 초기에 주로 계획을 수립하는 해양플랜트 물류와 달리 P사는 해양플랜트 물류 계획(Planning)이 지속적인 노력을 기울이고 물류 집행과 별도로 전담 팀이 관리해야 한다. 일정한 변화는 어느 정도까지는 표준화가 가능하다. 한편, 실행 단계에서 조달이 계속되고 계획에 영향을 미치며, 해상작업 일정이 바뀔 수 있다.



<그림 2-11> P사의 해양플랜트 물류 글로벌 조직도

자료 : [www.panalpina.com](http://www.panalpina.com)

해양플랜트 물류의 경우, 우리는 강력한 솔루션이 정상적인 "화물 운송 업체를 관리하는 EPC(Project management procedure manual)" 시나리오를 넘어 화물 운송 업체인 P사와 EPC 업무가 공동으로 계획 및 물류 프로세스의 실행을 지원한다. 그리고 비용 및 일정을 관리하고 건설 팀이 필요한 시점 또는 그 전에 필요한 장비를 손상 없이 손상시키지 않고 항상 모든 사람의 안전을 보장하는 방식으로 제공한다. 인원이 필요한 경우 작업 (계획 및 실행)을 수행하는 데 필요한 자산을 고객에게 제공하여 성공에 도움이 되는 분위기를 조성하는 P사의 목표이다.

고객사의 해양플랜트 물류 팀과의 효과적인 협력을 통해 규정 준수 표준을 준수 하면서 물류비용을 절감하고 예정된 기한을 초과하며 안전한 근무 조건을 유지함으로써 중요한 가치를 창출 할 수 있다.

해양플랜트 물류 환경에서 P사가 성공적으로 업무를 수행할 수 있는 것은 고객의 기대를 파악하고 가치를 창출 할 수 있는 능력이다. P사의 광범위한 경험을 활용하여 전체 해양플랜트 물류의 요구 사항에 대한 최종 해양플랜트 물류 실행 계획의 개발을 위한 기초가 될 고객의 기대에 대한 이해로 발전시킬 수 있다.

성공에 초점과 열쇠는 어떻게 해양플랜트 물류 구현하느냐 이다. 구조화되고 계획된 해양플랜트 물류 구현 관리 프로세스는 정의 된 목표와 이정표를 실행 및 전달하기 위해 계약, 운영 및 관리 요구 사항을 일상 업무로 변환하는 핵심 동인이다.

첫째는 상세한 표준 운영 절차(SOP)<sup>26)</sup>와 프로세스 차트를 수립하여 해양플랜트 물류 경험과 지식이고 둘째는 필요에 따라 해양플랜트 물류 공급망의 투명성을 유도하는 프로세스를 구현하고 상세한 물류 정보 및 메트릭을 고객 및 다른 사람들에게 제공여부이다.

---

26) SOP(Standard Operation Procedure): 해양플랜트 물류를 진행시 먼저 고객과 충분한 논의를 통해 필요한 서비스와 그에 맞는 준비과정과 절차를 기록한 문서로 업무 효율성과 지속성을 갖기 위해 작성되는 서류.

P사의 일반적인 관행으로 전 세계의 현장에서 전담 해양플랜트 물류 팀을 구성하는 것은 성공적인 해양플랜트 물류 실행을 위해 필수적이다. 해양플랜트 물류 규모와 복잡성에 따라 이러한 해양플랜트 물류 팀 설정은 해양플랜트 물류의 작업 범위 요구 사항을 충족하기 위해 조정된다.

작업 범위에 요약된 것과 같이 모든 주요 글로벌 P사 지역에서 해양플랜트 물류의 모든 단계에서 적절한 인력 수준과 경험 보장을 하는데, 집행 스폰서 및 해양플랜트 물류 전문 책임자는 동원에서 실행에 이르기까지 해양플랜트 물류 코디네이터에게 전달한다. 또한 기능 간 계획 및 견고한 데이터 교환에 중점을 두어 대응 접근 방식과는 반대로 사전 대처 방식의 직원 배치를 한다. P사는 단순히 직원을 제공하는 것이 아니다. 직원을 배치해야 하는 시점에 대해 모든 사람에게 가시성을 보장하는 구조를 마련하여 인사가 필요하기 전에 직원의 무리 없는 합류를 지원하고 있다. 그 훈련 요구가 충족된다.

P사는 고객과 협력하여 알고 있는 변화를 효과적으로 관리하기 위해 계획이 작업의 일부임을 보장하기 위한 지속적인 프로세스를 설정한다. 비용을 최소화하면서 배송 시간 회의 및 개선, 해양플랜트 물류의 선적 계획에 정확한 준비 및 필수 현장 날짜 사용을 통합을 하는데 여기에는 건강 보안 안전 환경(HSSE) 및 규정 준수 규정을 엄격하게 준수한다. P사는 철저한 규제 준수 프로그램의 실행을 수행하며, 내부 및 외부 FCPA<sup>27)</sup> 요구 사항을 엄격하게 준수한다.

상호 동의 한 운임 및 관리 보고서는 작업 범위에서 요구 되는대로 인도된다. 또한, P사는 운영보고 개선을 위해 고객과 협력하고, 오늘날 요구되는 것보다 더 강력하고 의미 있는 데이터를 제공하기 위해 노력을 한다. P사는 업무가 단지 화물을 이동하는 것이 아니라 프로세스의 필수적인 부분이 되고 해양플랜트 물류 공

---

27) 해외부패방지법(Foreign Corrupt Practices Act, FCPA)

급망에 투명성을 제공하는 것이라고 이해를 하고 모든 물류역무를 수행하다.



<그림 2-12> P사의 해양플랜트와 플랜트 물류 서비스

자료 : [www.panalpina.com](http://www.panalpina.com).

## 2) 해양플랜트 물류 기능과 역할

### (1) 자재 확인 (Item Checking and OS&D Report)

일반적으로는 조선소 자재 지원 부서에서 계약된 사외 창고로 이고 전에 자재 확인을 한다. 필요에 따라 계약된 제3자 물류업체(3PL)에 자재확인을 위한 인원을 요청하기도 하며 또는 기본 자재 리스트를 작성하는 업무를 지원하다. 만일 조선소 내에서 자재확인 및 포장을 하는 경우 자재관리에 큰 위험은 감소하나 수익성 또한 감소하게 된다.

### (2) 국내 운송 (Inland Transportation)

기본적인 자재 확인을 마친 후 계약된 창고로 이송 시 제품 사이즈와 무게가 기재된 초본으로서의 포장명세서와 함께 운송이 되며 포장 내역에 맞는 차량을 배차

해 운송을 한다. heavy cargo 인 경우 중량물 운송이 허가된 차량이나 바지를 이용해 이고를 하게 되며 이 경우 장비 안전을 위해 전문적으로 일을 하는 검정인 (Surveyor)를 고용해 장비 상차부터 하차 시까지 상차 하차 창고 내 또는 선박 내 적재 후 고박 등 장비 안전에 책임을 지고 마무리를 한다. 적화보험을 확보 하는 경우 보험사에서 검정인을 따로 파견을 보내 강도가 더 높은 안전 규정으로 운송을 할 수도 있다.

### (3) 자재 보관 그리고 포장 (Warehouse Operation and Export Packing)

자재나 장비의 특성에 따라 야드나 고내에 보관을 하게 되며 조선소와 협의된 스케줄에 따라 수출을 위해 수출 포장을 진행을 하면 완료가 되면 운송 방법에 따라 컨테이너에 적입이 될 수도 있고 항공 선적을 위해 공항으로 운송을 하는 경우가 있다. 또한 계약 시 조선소에서 진행이 자재확인 이후에 포장 전에 자재확인을 별도로 진행을 할 수 있으며 이 경우 자재를 아는 전문가를 일정기한 내에 고용을 하게 된다. 창고에 있는 인원들은 일반적으로 자재에 대한 지식이 없어 자재 확인 시 경험자가 반드시 확인을 해야 사후 논쟁의 소지가 발생되지 않는다.

### (4) 선적 서류 작성 및 수출 면허 (Shipping Documentation and Export Permit)

포장 후에는 계약된 서비스에 따라 수출서류 등을 생성을 한다. 일반적으로 자재확인을 진행한 쪽에서 발급하게 되는데 조선소인 경우 국내자재와 국외자재가 혼재가 되어 있는 경우가 많은데 함께 포장을 할 수 없다. 수출면허 시 국내자재 수출과 국외 자재 수출 형태가 상이하기 때문입니다. 보통 해양플랜트를 건조 시 수입된 자재가 많고 그 자재가 일부는 예비 품목으로 수입된 경우 재수출을 하는데 수입 시 사용소비신고를 해 면허가 되는 자재는 조선소 내부에서만 사용하는 허가로 야드 외에 이동시에는 보세운송으로만 운송이 가능하면 운송 목적지도 반

드시 보세구역에만 이동이 가능하다.

#### (5) 해상 항공 선적 (Ocean Freight and Air Freight)

고객의 요청으로 자재별 수출 형태가 결정이 되는데 해상으로 선적을 하는 경우 주로 해양 전용 컨테이너(Offshore Container)에 적재를 하거나 선사 컨테이너에 적재 그리고 고박 후 예약된 선사 터미널로 이송을 하게 된다. 항공인 경우 미리 항공사에 공간과 일정을 예약한 후 항공사 터미널이 있는 인천공항으로 운송을 하게 된다. 수출면허 시 보세상태의 수출화물은 이동시에도 보세운송 면허를 득한 후 운송이 가능하며 해상 항공 터미널 반입 시 담당자에게 반드시 통지 후 세관 전산상에 반입을 잡고 선적이 가능하다. 만일 실수로 미 반입 시 일정기한 이후 벌금을 지불하고 처리가 가능하게 된다.

중량물인 경우 선적작업은 상기에 언급한 절차와는 다르게 진행이 되는데 일반적으로 초본 포장 명세서(Primary Packing list)를 기준으로 스케줄, 화물의 안전을 우선 고려하여 선박을 수배하며 선적 15일 전 배선 선박의 정보를 선사로부터 받는다. 또한 고객과 하역사, 고박업체 등이 참석하는 카고 미팅을 통해 생산일정, 다단선적, 출고 확인, 선적 상황 확인, 작업 순서와 방법 등을 확정된 후 선적 작업을 수행하는데 이 때 유의 사항은 다음과 같다.

첫째. 중량 또는 장척 화물은 리프팅 포인트와 무게 중심(Lifting Point and C. O. G)를 확인을 한다. 둘째, 화물 출고 시 장비의 파손상태를 반드시 확인을 하고 고객 작업자 등의 동의를 받는다. 셋째, 장비 제원은 최종적으로 재확인을 해 선사와 하역사 운송사등과 공유해 내륙운송, 선적 계획 및 선적 작업 그리고 선내 해상 고박 계획에 이상이 없도록 한다. 넷째, 선적 시 장비의 보관 또는 적재 위치(Stowage)를 확인을 하는데 갑판 위(On Deck)와 갑판 아래(Under Deck)로 선적

할 화물을 정확히 구분해 선적을 해야 한다. 다섯째 경우에 따라 하역도구가 장비와 맞지 않는 경우가 발생을 아래에 수출자와 충분히 장비의 상하차를 할 수 있는 고리(Lug Point)와 사이즈 정보를 공유해 지연이 발생이 되지 않도록 한다.

위험물인 경우 해상 항공선적시 주의를 다해야 하는데 수출자 본위 신고제로 선적이 되는 바 선적 후 문제가 발생하는 경우 파손 등 이로 인한 재난에 따른 비용은 전액 보상을 해야 하는 경우가 발생을 아래에 사전에 자재에 대해 충분히 검토를 하여 위험물 검사 그리고 증서발급을 후 선적을 하는 것이 중요하다.

#### (6) 수입 통관 (Customs Formality)

각 나라별 통관제도가 상이함으로 반드시 선적 전에 특이내역을 파악해 수입국에서 요구되는 서류나 증서를 준비가 되어야 한다. 일반적으로 화물이 도착 전에 사전통관을 진행을 하는데 이는 도착해 대기 시간을 줄이고 비용도 절감을 할 수 있어 사전 준비에 따라 비용 절감을 할 수 있다.

특히 중량물인 경우 선박의 대기, 하역회사 장비의 대기, 운송사 장비의 대기가 발생이 되면 고객과 비용에서 마찰이 발생할 경우가 많아 사전 통관준비가 중요하다. 해양플랜트 물류에서 오일 메이저가 광구를 장기 임차 계약 시 면세 부분을 협의를 하게 되는데 일반적으로 관세를 면세를 받는 특혜를 받으며 진행이 가능하기에 사전에 수입지 사무실과 충분한 협의가 필요하게 된다. 면세가 되는 장비인데 관세를 지불하게 되면 고객과 사후에 마찰이 발생하기 때문이다.

#### (7) 하역·내륙 운송 (Stevedoring and Inland Transportation)

해상은 선사가 계약한 터미널에서 컨테이너를 양하하며 선사로 발급 받은 화물 운송 지시서(D/O)를 터미널에 전달 후 협의된 장소로 운송을 하게 된다. 중량물인

경우 터미널 또는 벌크선이 양하하는 부두에서 차량이나 바지에 바로 직양하해 운송을 한다. 항공인 경우 특별한 조건은 없으며 수입통관이 완료되면 지정된 장소로 운송을 하게 된다.

#### (8) 온쇼 베이스 (Onshore Base)

온쇼 베이스에서는 각국에서 선적된 자재를 제품 보관형태에 따라 야드나 고내에 보관을 하며 해양플랜트 물류 담당자의 요청에 따라 해양 전용 컨테이너 (Offshore Container)에 적입을 하게 된다. 이 경우 제품 장비 확인을 재확인해야 합니다. 현실적으로 시간과 비용 관련해 확인 없이 해양플랜트로 운송을 하게 되는데 해양플랜트에 도착 후 자재 장비별로 설치 지점이 상이하기에 수출된 자재를 서류와 함께 확인을 하게 되는데 수량이 작거나 많거나 다른 제품이 운송되는 경우가 발생을 해 재 발주나 공급자에게 추가 자재 요청을 하게 된다.

#### (9) 선적 과 선박 관리 (Shipping and Ship Agency)

해상 항공으로 선적된 자재는 해양플랜트로 운송 시에는 공급 선박(Supply Vessel)로 운송을 하게 되어 해상 상황과 공간에 따라 보관 위치(Stowage)가 결정이 되며 이때 선박 입출항 관리와 선원 관리 계약을 따로 한 경우 선박이 입출항 시에 항만공사에 신고를 하는 업무도 맡게 된다. 특히 선원교체시기에 공항에서 입국수속처리와 공항으로부터 선박까지 이동도 하게 된다.

#### (10) 해양플랜트에서 하역 (Offloading at Offshore)

일반적으로 제3자 물류업체(3PL)에서 진행을 하는 역할이 아니고 해양플랜트 물류 주관 업체 즉 보통 오일 메이저에서 계약한 해양플랜트 일괄 관리 업체에서 양

하와 분류 보관 업무를 하게 된다. 특히 해양플랜트에서 화물을 인계 받을 시 해양플랜트마다 조건은 상이하지만 육상에서 하역하는 경우보다 많은 위험이 있어 각별히 주의가 필요하다.

#### (11) 엔지니어 및 작업인원 출입국 관리

일반적인 물류서비스에 없는 독특한 서비스로서 해양유전은 주로 오지에 위치해 있어 해양 엔지니어나 작업자들이 이동에 상당한 어려움이 많다. 특히 조선 3사는 아프리카 해양유전의 해양플랜트 건조에 집중이 되어 있어 해당국에 조선소의 지점이 없는 관계로 작업자들이 입출국시 필요한 비자와 숙소 이동에 상당히 어려움이 발생을 하게 되며 특히 비자를 발급 받는데 상당히 시간이 필요하며 잘못 진행되는 경우 입국이나 출국이 불허 될 수 있어 3PL에서 장기적으로 준비를 진행을 해야 될 서비스이다.

### 3) 해양플랜트 물류 사례분석 결과

#### (1) 전문 해양플랜트 물류 제3자 물류업체(3PL)의 필요성

해양플랜트 물류를 수행하기 위해서는 해양플랜트 물류종류별, 해양플랜트 국가별 모든 정보를 제공할 수 있어야 되며 전문지식, 경험을 활용하여 물류 공급사슬망에 있는 관련 업체와 유기적 조율을 통한 사고방지, 신속한 문제해결이 가능해야 하며 통합적인 운송 네트워크를 통한 다양한 환경에 맞는 해결책을 제시할 수 있어야 된다.

#### (2) 해양플랜트 물류의 특징

첫째 상당한 기간 준비과정을 거침으로 위험에서 회피할 방법을 찾을 수 있다.

다만 최종 결정이 되기 전에 변수도 많고 진행시에도 변수가 많아 준비과정에서 최대한 많은 경우수를 고려해 위험 대비를 해야 한다.

둘째 준비기간이 긴만큼 운임 변동 폭에 상당히 민감하지만 운임 계약 시 변동 폭에 따라 청구를 할 수 있는 조항을 반드시 기재를 해야 한다.

셋째 최소 1년 이상의 장기적으로 해양플랜트 물류를 관리함으로써 선사나 항공사와 충분히 시간을 갖고 운임 협상을 할 수 있다. 다만 해상 항공운송 시장은 소비자 시장이 아니고 공급자 시장이므로 성공적인 해양플랜트 물류를 진행하기 위해서는 협상의 능력이 상당히 중요시된다.

넷째, 전문가가 필요하다. 해양플랜트 물류 흐름을 검토해 보았지만 물류의 모든 역할을 수행을 해야 하기에 경험이 있는 구성원으로 팀을 만들어 해양플랜트 물류 관리를 해야 해양플랜트 물류 수행 시 위험을 줄일 수 있다.

### (3) 해양플랜트 물류와 제3자 공급 사슬망 관리 적용

근래에 물류절차 관리에 대해 전체 공급사슬상에서 관련 기업 간 물류절차를 통합해 관리하는 경향을 있다. 제3자 물류업체(3PL)는 공급망 관리(SCM)전략을 바탕으로 해 첨단 물류서비스를 제공함으로써 고객사들의 물류비 절감과 이윤 창출을 향상시키고, 핵심역량에 초점을 맞추므로써 추가된 가치를 획득 할 수 있으며, 필요한 자산만 보유해 기업 환경변화에 즉각적으로 대처할 수 있게 되었다.

### (4) 공급망 관리(SCM)도입에 따른 고객사와의 효과

#### 가. 비용절감

석유가격하락으로 조선소간 경쟁이 심화되면서 원가 절감 노력이 더욱 중요하게

되었다. 조선소들의 핵심역량에 집중하고 비핵심 부분은 아웃소싱(outsourcing)으로 고정비용을 절감하는 전략을 사용하므로 물류비 절감 노력이 중요하게 되었다. 조선 A사인 경우 2차 물류 업체(2PL)를 계열사로 두어 모든 부분에서 물류비용 증감이 되어 결국 수주 경쟁에서 비교열위에 있게 되어 타 조선소보다 더 많은 손실을 입게 되었다. 또한 제3차 물류 공급망 관리를 통해 전체 공급망 관리의 효율성에도 도움이 된다. 공급망 관리의 장점이 정보의 실시간 공유와 자재의 상세 관리 등으로 기존 물류방식에서 얻을 수 없는 비용관리에서 많은 효율성을 제공할 수 있을 것이다. 특히 IT를 통한 자재관리는 추가 자재 구매로 인한 시간적 비용적 손실을 막을 수 있을 것이다.

#### 나. 새로운 경쟁력으로 부가가치 창출

개별기업이 아닌 공급사슬로 서비스가 조선소 고객에게 제공이 될 때 공급 사슬의 차별화 및 부가가치 창출이 중요하게 된다. 또한 다양한 고객의 요구를 만족시키려면 물류에 부가가치를 높이는 서비스가 포함이 되어야 한다. 단순히 물류 이동에만 집중하는 것이 아니고 효율적인 공급망 관리를 통해 고객사의 자재 출하시점부터 관리, 최적화된 선적방법제안, 필요한 자재만 적기에 해양플랜트에 제공 등의 서비스 제공으로 계획된 스케줄 안에 해양플랜트 물류가 완료되게 함으로써 고객사의 성공적인 해양플랜트 물류 수행에 큰 영향을 줄 수 있을 것이다. 이 부분은 고객과 해양플랜트 물류를 수행하는 제3차 물류업체(3PL)의 유기적인 결합으로 상승효과를 발휘해 또 다른 부가가치를 생성할 수 있을 것이다.

## 제3장 연구의 설계

### 제1절 표본의 설계 및 설문지 구성

본 연구에서는 해양플랜트 물류의 제3자 물류업체(3PL)의 기능 및 역할을 규명하기 위해 해양플랜트 물류 서비스 구매자인 조선소가 인지하는 제3자 물류업체(3PL)의 기능 및 역할에 대한 인식도 조사를 통해 설문조사를 수행하였다. 특히 조선소가 제3자 물류업체(3PL)에게 기대하는 물류역량과 현재 제공받는 물류역량의 차이를 규명하고 차이가 발생하는 원인을 분석하였다.

선행연구를 바탕으로 제3자 물류업체(3PL)의 기능 및 역할을 살펴보기 위해, 3PL이 보유하고 있는 유형적·무형적 물류역량에 대한 설문지를 작성하였다.

본 연구에서는 우리나라 조선소 3개(대우조선해양, 삼성중공업, 현대중공업) 업체의 PM(해양플랜트 물류 Management), 물류부서, 구매부서 등을 대상으로 설문지 50부를 배포하였다. 회수된 설문지 중 가치 없는 설문지나 무응답을 한 설문지는 설문분석에서 제외하고 30부를 분석하였다.

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 설문지는 조선소가 기대하는 제3자 물류업체(3PL)의 물류역량, 현재 제공받은 물류역량에 대한 평가, 물류역량 일치정도, 물류역량 차이 원인, 응답자의 일반적 문항으로 5개 부문으로 작성하였다.

첫째, 제3자 물류업체(3PL)가 제공해야 할 물류역량과 현재 조선소가 제공받고 있는 물류역량 평가에 관련해서는 16개 문항으로 구성된 리커트 7점 척도를 사용하였다.

둘째, 제3자 물류업체(3PL)의 물류역량과 제공받고 있는 물류역량의 차이의 원인에 관한 설문은 7개 문항으로 작성하였다.

마지막 설문 문항은 응답자의 연령, 성별, 직책 근무경력 등과 같은 일반문항으로 작성하였다.

본 설문지의 전체적 구성과 주요 변수는 <표 3-1>에 요약되어 있다.

<표 3-1> 설문 구성요소 및 주요 변수

항 목	구 성 요 소	
서비스 제공받는 분야	A1. 기술자 및 작업인원 출입국 관리	A5. 창고관리
	A2. 국제 복합운송(해상·항공)	A6. 중량물 운송 공학 서비스
	A3. 선적지 및 도착지 수출입 업무	A7. 항공기 중량물운반선 용선계약
	A4. 자재관리	A8. 기타
물류역량	C1. 글로벌 네트워크 등 선진적 체계	C9. 숙련된 업무 전문이 보유 유무
	C2. 물류 서비스 품질 관리 시스템 구축	C10. 물류 관리 서비스의 제공 경험
	C3. 향상된 물류 서비스 제공을 위한 장비와 시설에 대한 투자능력	C11. 물류 관리 품질의 수준
	C4. IT 서비스 제공 능력(시스템 공유)과 운영 능력	C12. 제3자 물류업체(3PL)(3PL) 이미지(명성, 인지도)
	C5. 재무상태의 안전성과 인적 자원의 안전성(분류, 이직 등)	C13. 경영자의 경영의지와 선진적 경영기법
	C6. 물류 관리 운영 시스템화	C14. 서비스 재하청 여부
	C7. 고객 요구 사항에 민첩한 대응과 해결능력	C15. 물류 관리 품질에 대한 각종 인증서 획득(AEO, ISO 등)
	C8. 안전 관리 전문 인력의 보유 유무	C16. 물류비용 절감에 대한 노력
차이 원인	E1. 물류비용 절감만을 감안한 3PL 지정	E5. 정보기술능력을 고려하여 3PL 지정(ERP, ISO 등 전산화와 업무 표준화)
	E2. 물류 책임자의 결정으로 3PL 지정(인맥, 학연)	E6. 물류업체의 사업의 지속성, 영속성(사업기간 등)
	E3. 물류업체의 도덕성 및 신뢰성으로 지정(관련업체 평판 등)	E7. 기타
	E4. 서비스의 유연성 고려하여 3PL 지정(응급상황 대처 능력, 관리노하우, 서비스 네트워크 등)	
일반적 문항	G1. 근무경력	G4. 성별
	G2. 근무부서	G5. 연령
	G3. 직책	

## 제2절 자료의 수집과 분석방법

본 연구에서는 전문가 인터뷰를 통해 설문지법을 이용하였다. 표본은 국내 조선소 (대우조선해양, 삼성중공업, 현대중공업) 3개 업체만 설문 대상 업체로 선정을 하였다. 사내부서 별로 근무하고 있는 실무자와 임원들을 대상으로 표본을 추출하였다. 이는 표본의 신뢰도를 향상시키는데 도움이 되었다.

이론에 근거해 설문 문항을 작성 및 구성을 하고, 조선소의 임원들과 담당자에게 1차 전문가 인터뷰를 통하여 질문 문항을 보완하여 설문지를 완성하였다.

설문기간은 2018년 11월 6일 부터 19일까지 동안 진행을 하였고, 표본 집단에 대하여 사전에 설문의 취지를 설명하고 전자메일 등으로 설문지를 배포하는 조사방법을 이용하였다. 유효 설문지 30부를 이용해 분석하였다.

수집된 출처들은 SPSS 21.0 통계프로그램을 이용하여 분석하였다. 본 연구에서는 표본의 특성을 살펴보기 위해 빈도분석, 집단 간 평균비교를 했으며, 제3자 물류업체(3PL)선정 시 중요도 우선순위는 비모수 검정을 하였다.

## 제4장 실증분석

### 제1절 표본의 특성

최종적으로 채택된 설문지 응답자의 특성을 살펴보면, 근무부서에 따른 분포는 해양플랜트 물류 관리팀(PM) 16명(53%), 구매부서 4명(13%), 물류부서 5명(17%), 기타 5명(17%)로 나타났다. 타부서보다 해양플랜트 물류 관리팀에서 많은 응답자가 있는 것은 해양플랜트 물류를 주관하는 부서로서 유의한 응답을 하였다고 판단된다.

근무경력에 따른 분포는 3년 미만 1명(3%), 3~6년 미만 4명(13%), 6~10년 미만 6명(20%), 10년 이상이 19명(63%)으로 나타났다. 근무경력이 6년 이상인 응답자는 전체의 83%이므로 응답자의 대부분은 본인의 업무에 숙달도가 높은 것으로 판단되기에 유의성이 있는 응답을 얻었다고 판단된다.

응답자의 직급 분포를 기준해 살펴보면 대리 이하 실무자 11명(37%), 과장 4명(13%), 차장·부장 12명(40%), 임원 3명(10%)으로 나타났으며, 성별로는 남자 28명(93%), 여자 2명(6.6%)이었다. 그리고 표본의 연령별 분포는 20대 1명(3%), 30대 13명(43%), 40대 4명(13%), 50대 이상 12명(40%)으로 나타났다.

다음 <표 4-1>은 설문조사 응답자들의 일반적인 특성을 요약한 것이다.

<표 4-1> 설문 응답자의 일반적 특성

구분	항목	빈도	%	구분	항목	빈도	%
근무 부서	해양플랜트 물류 관리팀(PM)	16	53	직책	사원, 대리, 실무자	11	37
	구매부서	4	13		과장	4	13
	물류부서	5	17		차장, 부장	12	40
	기타	5	17		임원	3	10
	근무 경력	3년 미만	1	3	연령	20대	1
3-6년 미만		4	13	30대		13	43
6-10년 미만		6	20	40대		4	13
10년 이상		19	63	50대 이상		12	40
성별		남자	28	93.3	합계	30	100
	여자	2	6.7				

그리고 <표 4-2>는 해양플랜트 물류 서비스 중 조선소가 제공받는 분야를 조사한 것이다.

<표 4-2> 조선소가 제3자 물류업체(3PL)기업으로부터 제공하는 서비스

제공받는 분야	빈도	%
기술자 및 작업 인원 출입국 관리	8	13.8
국제복합운송(해상·항공)	12	20.7
선적지 및 도착지 수출입업무	12	20.7
자재관리	8	13.8
창고관리	4	6.9
중량물 운송 공학 서비스	5	8.6
항공기 중량물운반선 용선계약	7	12.1
기타	2	3.4
합계 (중복선택)	58	100.0

해양플랜트 물류영역에서 제공받은 서비스 빈도분포를 살펴보면, 기술자 및 작업 인원 출입국 관리 8명(13.8%), 국제복합운송(해상·항공) 12명(20.7%), 선적지 및 도착지 수출입업무 12명(20.7%), 자재관리 8명(13.8%), 창고관리 4명(6.9%), 중량물 운송 공학 서비스 5명(8.6%), 항공기 중량물운반선 용선계약 7명(12.1%), 기타 2명(3.4%)로 국제복합운송(해상·항공)과 선적지 및 도착지 수출입 업무가 각각 20.7%

로 가장 많이 받은 서비스로 확인이 되었다. 특히 기술자 및 작업 인원 출입국 관리 서비스는 해양플랜트 물류 관리팀에서만 관리를 하며 그 부서원 중 일부 인원들만 관여하는 일이라 빈도를 보면 주요 서비스에는 못 미치는 것으로 확인이 되었지만 해양플랜트 물류 관리팀에서 참여율이 가장 높아 자재관리와 함께 13.8%의 빈도가 확인이 되었다.

주로 조선소에 제공되는 해양플랜트 물류 주요 서비스를 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 엔지니어 및 작업인원 출입국 관리로써 도착지 이동서비스(Husbandry service, FSR(Field Service Representative)과 해양플랜트 현장 작업인원의 입출국 시 필요한 서비스(공항 또는 항구에서 픽업해 목적지까지 이동, 호텔예약, 선박 승선허가 등)를 지칭하며, 추가적으로 현금제공, 신선물 제공(Fresh water)과 선박연료(MGO) 공급, 음식납품(Catering service) 등 해양플랜트 현장에서 필요한 서비스 일체를 지칭한다.

둘째, 국제복합운송으로 해상 및 항공을 통한 일괄복합운송 서비스를 제공한다. 해양플랜트 물류 특징상 삼국간 거래가 많아 국제복합운송이 필수적인 서비스로 인지된다.

셋째, 국제복합 선적지 및 도착지 수출입업무를 담당한다. 수출국·수입국에서 수출허가와 수입허가 관련한 모든 활동, 여기서는 선적 서류 작성, 수출허가 그리고 수입통관을 한다.

넷째, 자재관리서비스를 제공하는데, 수출국인 경우 고객사에서 구매 요청서(PO) 별로 오더를 생성 후 지정된 장소에서 일정기간 보관하면서 자재관리(Inventory management)를 제공한다.

다섯째, 창고관리서비스를 제공한다. 수출국에서는 각 자재별로 보관 조건이 상

이함에 따라 고내·야외·위험물 보관소·항운 항습소 등에 보관을 하며 선적 오더가 있는 경우 포장·컨테이너 적입작업·내륙운송 등의 업무를 수행하며, 수입국에서는 수입된 자재를 자재별 관리 조건에 부합되게 보관을 하며 해양플랜트에서 자재 요구 시 해양 전용 컨테이너(Offshore container)에 적입·단거리 운송(Shuttle)·하역 작업(Supply vessel에 선적)등의 업무를 수행한다.

여섯째, 중량물 운송 공학 서비스 업무를 수행한다. 중량물운송인 경우 위험관리(Risk management)를 기반으로 운송 시 예상되는 위험을 사전에 방지 하고 저 크레인 상·하차, 특수차량(SPMT)이용 시 안전하게 고박하는 방법과 차량 속도 오름막 등 엔지니어링 프로그램으로 안전 속도, 고박 위치 강도 등을 수리적으로 계산하여 진행시 그 기준 하에서 운송을 하게 된다. 물론 운송구간 조사(Route survey)는 중량물 운송 시 필수적으로 진행하며 가장 안전하게 운송하는 경로를 찾는 업무를 포함한다.

마지막으로 항공기 중량물운반선 용선계약을 체결한다. 지정된 일정에 따라 한 계약에 따라 차량, 항공기 또는 선박을 일정 비율로 독점적으로 사용하도록 계약 서비스로 중량물이면서 긴급을 요하는 경우 항공기를 임차해 목적지까지 운송하는 경우와 대량의 화물로 중량물이 포함된 경우 벌크 선박(break bulk vessel)을 임차해 목적지까지 해상운송 하는 경우도 있다.

## 제2절 해양플랜트 물류에서 3PL의 물류역량 분석

### 1. 조선소의 제3자 물류업체(3PL)선정 시 우선순위 분석

우리나라 3개 조선소 각 부서별 담당자 30명을 대상으로 제3자 물류업체(3PL) 선정 시 중요한 우선순위를 조사하였다.

순위 검증 분석결과, 켄달의 일치도 계수가 0.142로 측정되었으며, 유의확률이 0.000으로 순위평가가 일치하지 않는다는 귀무가설이 기각되므로, 해양플랜트 물류 서비스 구매자가 제3자 물류업체(3PL)선정 시 우선순위가 의미 있는 것으로 나타났다.

<표 4-3> 조선소의 제3자 물류업체(3PL)선정 시 우선순위

순위	항목	평균 순위
1	신뢰성 있는 서비스 제공	2.10
2	경쟁력 있는 가격을 제출	2.47
3	3PL의 긴급 상황에서의 대처 능력	3.78
4	유능한 전문가(전담 직원) 배치	4.12
5	오랜 기간 동안 물류 서비스를 제공함으로써 고객사에 대해 풍부한 지식을 소유	5.03
6	잠재적 문제발생시 대안제시 여부	6.07
7	분쟁 시 고객사의 이익을 위해 가이드라인 제공	6.50
8	최신 IT 서비스 제공	7.23
9	고객사의 경쟁업체에 대한 지식 공유	8.63
10	물류 책임자 결정으로 3PL 지정(인맥, 학연, 지연 등)	9.07

N	46
Kendall의 W(a)	.142
카이제곱	58.681
자유도	9
근사 유의확률	.000
a Kendall의 일치계수	

구체적으로 살펴보면 제3자 물류업체(3PL)선정 시 우선순위는 ① 신뢰성 있는 서비스 제공, ② 경쟁력 있는 가격을 제출, ③ 3PL의 긴급 상황에의 대처 능력, ④ 유능한 전문가(전담 직원) 배치, ⑤ 오랜 기간 동안 물류 서비스를 제공함으로써 고객사에 대해 풍부한 지식을 소유, ⑥ 잠재적 문제발생시 대안제시 여부, ⑦ 분쟁시 고객사의 이익을 위해 가이드라인 제공, ⑧ 최신 IT 서비스 제공, ⑨ 고객사의 경쟁업체에 대한 지식 공유, ⑩ 물류 책임자 결정으로 제3자 물류업체(3PL)지정(인맥, 학연, 지연 등)순으로 나타났다. 조선소 즉 고객이 제3자 물류업체(3PL)을 선정시 신뢰성을 바탕으로 한 서비스 제공이 1순위로 물류 진행시 많은 문제가 발생하기에 고객사 담당자로서는 유연한 업무처리를 선호하는 것으로 확인이 된다.

## 2. 조선소의 제3자 물류업체(3PL)물류역량 인식차이 분석

조선소가 제3자 물류업체(3PL)에 기대하는 물류역량과 현재 제공받은 실제 제3자 물류업체(3PL)의 물류역량에는 차이가 존재하게 된다. 제3자 물류업체(3PL)는 차이 발생 원인을 확인하여 수정 조치할 방법을 찾아야 한다. 따라서 조선소의 실제 물류역량과 기대 물류역량간의 차이가 무엇인가를 파악하기 위해 차이 분석 실시하였다. 차이가 큰 요인별로 나타낸 결과는 <표 4-4>와 같다.

차이가 클수록 제3자 물류업체(3PL)의 기대 물류역량과 실제 물류역량에 대한 의견 차이가 나타나는 것을 의미한다. 큰 인식의 차이를 보이는 요인부터 확인을 해 보면, 유형적 물류역량 중 고객 요구 사항에 민첩한 대응과 해결 능력이 큰 차이가 났으며, 무형적인 물류역량들 중에는 물류 관리 품질 수준에서 가장 큰 차이가 발생하였다.

유형적 물류역량인식에 있어 안전관리 전문 인력의 보유 유무도 인식에 차이가 두 번째로 차이가 있는 것으로 확인이 되었는데 제3자 물류업체(3PL)중 HSE 담

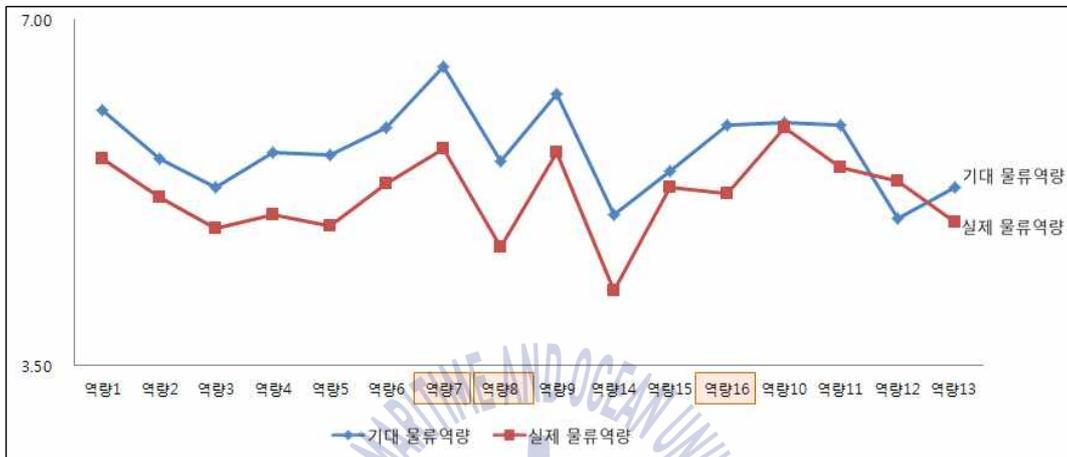
당자가 있는 회사가 실제로는 많지 않아 문제 발생 시 미흡한 처리에 대한 차이로 이해가 됩니다. 세 번째로 차이가 나는 요인은 물류비용 절감에 대한 노력으로 고객사 입장에서는 계약된 제3자 물류업체(3PL)에게서 실질적인 물류비용 절감에 대한 결과를 원하지만 실행 시에는 고려되지 않는 많은 요인으로 추가 비용 발생이 자주 일어나 실질적으로는 물류비용 절감이 이루어지지 않기에 인식의 차이가 큰 것으로 이해가 됩니다. 다만 무형적 물류역량은 대부분이 인식의 차이가 작은 것으로 결과가 나온 것은 담당자가 바로 느낄 수 있는 부분 즉 유형적인 부분이 아니기에 인식에서 많은 차이가 없는 것으로 결과가 산출이 되었다.

<그림 4-3> 물류역량 인식의 차이를 이미지로 나타내었는데 전체적으로 기대 물류역량이 실제 물류역량보다 높게 확인이 됩니다.

<표 4-4> 조선소의 제3자 물류업체(3PL)에 대한 물류역량 인식 차이 분석

구분		기대 물류역량	실제 물류역량	GAP	GAP 크기순위	
유형적 물류 역량	물류역량1	글로벌 네트워크 등의 선진적 체계	5.83	5.30	0.53	9
	물류역량2	물류 서비스 품질 관리 시스템 구축	5.30	4.90	0.40	11
	물류역량3	향상된 물류 서비스 제공을 위한 장비와 시설에 대한 투자능력	5.00	4.60	0.40	11
	물류역량4	IT 서비스 제공 능력(시스템 공유)과 운영 능력	5.37	4.73	0.63	7
	물류역량5	재무상태의 안전성과 인적 자원의 안전성(분급, 이직 등)	5.33	4.63	0.70	4
	물류역량6	물류 관리 운영 시스템화	5.63	5.03	0.60	8
	물류역량7	고객 요구 사항에 민첩한 대응과 해결능력	6.37	5.40	0.97	1
	물류역량8	안전 관리 전문 인력의 보유 유무	5.27	4.43	0.83	2
	물류역량9	숙련된 업무 전문가 보유 유무	6.03	5.37	0.67	5
	물류역량14	서비스 재하청 여부	4.73	4.07	0.67	5
	물류역량15	물류 관리 품질에 대한 각종 인증서 획득(AEO, ISO 등)	5.17	5.00	0.17	15
	물류역량16	물류비용 절감에 대한 노력	5.67	4.93	0.73	3
무형적 물류 역량	물류역량10	물류 관리 서비스의 제공 경험	5.70	5.63	0.07	16
	물류역량11	물류 관리 품질의 수준	5.67	5.20	0.47	10
	물류역량12	3PL 기업 이미지 (명성, 인지도)	4.70	5.07	-0.37	13
	물류역량13	경영자의 경영의지와 선진적 경영기법	5.00	4.67	0.33	14
평균		5.42	4.94	0.49		

조선소가 제3자 물류업체(3PL)에 기대하는 물류역량과 실제 제3자 물류업체(3PL)의 물류역량에 대한 차이의 차이에 대해 시각화하여 <그림 4-1>과 같이 분석이 된다.



<그림 4-1> 조선소의 제3자 물류업체(3PL)에 대한 물류역량 이미지 차이

### 3. 제3자 물류업체(3PL)의 물류역량에 대한 인식차이 발생원인

조선소의 해양플랜트 물류서비스 구매의사결정자가 생각하는 제3자 물류업체(3PL)의 중요한 물류역량과 현재 서비스를 제공받고 있는 제3자 물류업체(3PL)의 물류역량이 얼마나 일치하는지 설문조사하였다.

그 결과, 12명이 거의 일치하는 것으로 3명은 전반적으로 일치를 한다고 인식을 하고 있으며 14명은 보통으로 확인을 되었고, 마지막으로 1명이 거의 일치하지 않는다. 라는 결과를 도출을 하였다.

<표 4-5> 제3자 물류업체(3PL)물류역량의 일치정도

구분	빈도	퍼센트
거의 일치하지 않는다(20%-40%미만).	1	3.3
보통이다(40%-60%미만)	14	46.7
거의 일치한다(60%-80%미만).	12	40.0
전반적으로 일치한다(80% 이상).	3	10.0
합계	30	100.0

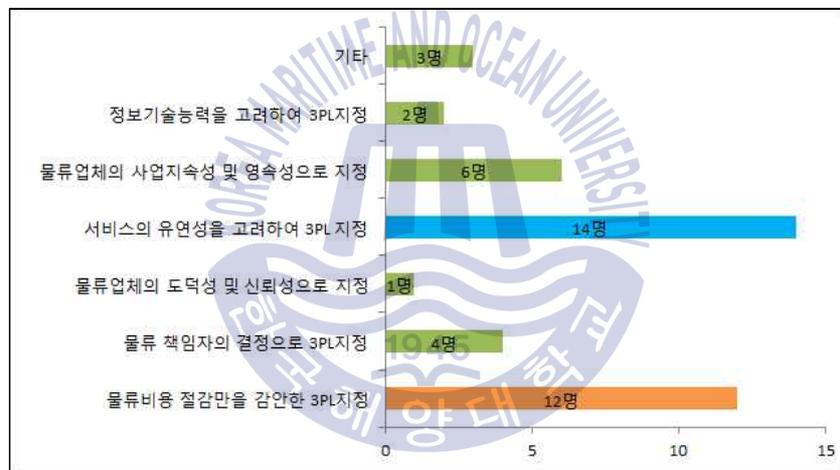
  

구분	빈도	퍼센트
전반적으로 일치한다(80% 이상)	3	10%
거의 일치한다(60%-80%미만)	12	40%
보통이다(40%-60%미만)	14	46.7%
거의 일치하지 않는다(20%-40%미만)	1	3.3%

지금까지 제3자 물류업체(3PL) 스스로의 물류역량에 관한 연구만 이루어졌으며, 제3자 물류업체(3PL)가 조선소의 실제 제공받고 있는 물류역량과 희망하는 물류역량의 유형적 및 무형적 차이 인식을 전혀 인지하지 못하고 있었다. 앞서 나온 결과와 같이, 조선소는 본인들이 유형적 및 무형적으로 기대하는 물류역량이 다름에도 불구하고 제3자 물류업체(3PL)으로부터 일괄적인 제3자 물류업체(3PL)의 물류역량을 제공받아 차이가 나타남을 알 수 있다. 향후에는 조선소가 제 제공하는 물류역량과 희망하는 물류역량간의 차이 오차를 줄여서 성과를 높일 수 있도록 해야 할 것이다. 아래의 <표 4-6>은 제3자 물류업체(3PL)의 물류역량에 대한 차이 발생 원인이 비용 절감만을 감안한 3PL의 지정과 지연, 인맥, 학연 등 최고경영자의 결정으로 제3자 물류업체(3PL)를 지정함으로써 차이가 발생한다는 것을 보여주고 있다.

<표 4-6> 조선소의 물류역량에 대한 인식 차이 발생원인

구분	빈도 (복수응답)	퍼센트
<b>물류비용 절감만을 감안한 3PL지정</b>	<b>12</b>	<b>28.6</b>
물류 책임자의 결정으로 3PL지정(인맥, 학연, 지연 등)	4	9.5
물류업체의 도덕성 및 신뢰성으로 지정(관련업체 평판 등)	1	2.4
<b>서비스의 유연성을 고려하여 3PL 지정(응급상황 대처 능력, 관리노하우, 서비스 네트워크 등)</b>	<b>14</b>	<b>33.3</b>
물류업체의 사업지속성 및 영속성으로 지정(사업기간 등)	6	14.3
정보기술능력을 고려하여 3PL지정(ERP, ISO 등 전산화와 업무표준화)	2	4.8
기타	3	7.1
합계	42	100.0



## 제5장 결 론

국내 조선소중 Big 3로 불리는 현대중공업 대우조선해양 삼성중공업은 해양플랜트 분야에서 탁월한 건조 기술을 바탕으로 과거 10년 이상 해양플랜트 분야에서 큰 업적을 이루었다. 특히 해양플랜트 건조 후 해양플랜트를 해양유전에 설치하는 공사에서 많은 문제에도 불구하고 고객사와의 계약 조건에 맞추어 설치 작업을 이행하였다. 이때 해양유전에서 발생하는 물류 역무를 그동안은 글로벌 제3자 물류업체(3PL)가 수행을 해 왔으며, 설치 작업을 원활히 진행하기 위해 전문성이 있는 조선소 담당자가 해양플랜트 물류를 관리해야하나 극히 일부 인원들만 경험이 있어 해양플랜트 물류 관리의 비 전문성으로 해양플랜트 물류의 성공적인 마무리를 하는데 많은 어려움이 있다. 따라서 본 연구에서 해양플랜트 물류를 규명하고 향후 국내 제3자 물류업체(3PL)가 해양플랜트 물류시장에 진입할 수 있도록 조선소의 제3자 물류업체(3PL)선정 시 보다 전문 지식을 가지고 선정을 할 수 있도록 방향을 제시하고자 한다.

해양플랜트 물류는 일반적으로 프로젝트 물류의 한 형태로 육상 플랜트 물류와는 기본적인 개념은 같지만 추가된 진행 절차와 서비스가 있다. 가장 큰 차이점은 배송 위치 관점에서 최종 목적지가 해양이기 때문이다. 도착지 창고관리를 통해 해양플랜트에서 필요한 자재를 해양용 컨테이너에 적입 후 공급선박(Offshore Supply Vessel)에 선적 후 해양유전까지 배송을 한다. 최종 목적지인 해양플랜트의 협소한 자재 보관 장소로 조선소 물류 책임자는 해상 작업의 절차를 고려해 긴급성이 요구되는 자재를 선별해 배송 요청을 해야 하는데, 이러한 부분이 어려운 요소이다.

우선순위 분석에서는 신뢰성을 바탕으로 한 서비스 제공이 1순위로 수행 시 유연한 업무처리를 선호하는 것으로 분석되었다. 인식의 차이 분석에서는 유형적 물류역량 요인인 고객 요구 사항에 민첩하게 대응하고 해결하는 능력이 가장 차이가 크게 나타났고, 두 번째로 안전관리 전문 인력의 보유 유무에서 큰 차이가 발생을 하였다. 무형적 물류 역량요인에서는 물류 관리 품질 수준에서 차이가 크게 나타났다. 무형적 물류역량은 대부분이 인식의 차이가 적은 것으로 나타났는데, 이는 실무 담당자가 바로 느낄 수 있는 부분, 즉 유형적인 부분이 아니기에 인식에서 많은 차이가 없는 것으로 파악된다. 마지막으로 물류역량 인식 차이 원인은 서비스 유연성을 고려하여 제3자 물류업체(3PL)지정(응급 상황 대처 능력, 관리노하우, 서비스 네트워크 등)에 33.3%로 가장 큰 원인이고 두 번째는 물류비용 절감만을 감안한 제3자 물류업체(3PL)지정을 나타냈다.

본 연구의 한계점과 향후과제를 살펴보면 다음과 같다. 본 연구에서는 해양플랜트 물류를 이용하는 조선소에서 고려하는 제3자 물류업체(3PL)의 물류역량의 우선순위, 물류역량 인식 차이 그리고 그 원인에 대해 실증분석을 하였다. 연구조사 대상이 제3자 물류업체(3PL)를 이용하는 고객의 입장에서 실무에 종사하는 조선소 물류 담당자를 대상으로 실증분석을 수행하였다는 점에서 큰 의의를 갖는다.

그러나 해양플랜트 물류를 이용하는 모집단인 조선소의 업체 수가 3개 업체만 해당이 되어 표본 집단을 설정하는 것이 쉽지 않았다. 최근 해양플랜트 침체기에 있어 그동안 유경험자의 상당수는 회사를 이미 퇴사한 상황이라 설문 회수율이 떨어지게 된 요인이 되었다. 향후에는 조선소의 해양플랜트 물류에 연관된 다른 서비스 업체의 사례연구를 통해 더 다양한 물류 서비스를 분석과 향후 해양플랜트 물류를 수행하게 될 국내 제3자 물류업체(3PL)가 증대될 것으로 예상 되어 추가적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

## 참고 문헌

### <국내 문헌>

- 곽현(2008), “국제물류운송론”. 보명Books.
- 김동준(2013), “해양플랜트 산업”, 「한국동력기계공학회지」, 17(3), pp.12-16.
- 김영걸·이재남(1995), “SI업체를 가진 그룹 내 계열사들의 외주위탁전략에 관한 연구”, 「경영학연구」, 제25권 제2호, pp.16-42.
- 김재관(2011), “선박관리업의 물류역량이 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구”, 한국해양대학교 석사학위논문.
- 김진근 외 11명(2010), “경남지역 해양플랜트산업의 현재와 미래”, 경남발전연구원, pp.13-14.
- 김창봉(2011), “우리나라 수출입 기업의 역 물류 (Reverse Logistics) 프로세스에서 정보 및 포장 활동이 역 물류 성과에 미치는 영향”, 「물류학회지」, 제21권 제1호, pp.229-249.
- 김창호(2007), “국내물류기업의 제3자 물류현황 및 활성화 방안에 관한 연구”, 단국대학교 석사학위논문.
- 김현수·양재환(2005), “반품물류시스템의 발전 모델 분석”, 「로지스틱스연구」, 13(2), pp.39-56.
- 노순규(1999), “(최첨단 경영전략) 아웃소싱”, 행정경영자료.
- 도현재(2015), “국내 자원 개발 해양플랜트 산업의 과제와 대응방안”, 에너지경제연구원 수시연구보고서.
- 대한상공회의소(2003), “물류사태이후 아웃소싱에 대한 기업인식조사”. 대한상의 보고서 경영조사팀.
- 대한상공회의소(2013), “국내의 물류산업통계”, 10, p.25.

- 문장실(2010), “제3자 물류 서비스품질이 화주기업의 물류성과에 미치는 영향에 관한 연구”, 동명대학교 박사학위논문.
- 박연우(2003), “제3자 물류업체의 경쟁력 제고방안에 관한 연구”, 중앙대학교 석사학위 논문.
- 박이숙(2008), “3PL기업의 물류서비스품질과 기업의 물류서비스품질과 관계지향성이 공급사슬성과에 관계지향성이 공급사슬성과에 미치는 영향”, 전남대학교 박사학위논문.
- 서기웅·주현동·박상진(2012), “해양플랜트 산업 발전방안”, 「기계저널」, 52(10), pp.30-35.
- 서창적·전희준(2007), “회수물류 운영 요인의 우선순위 선정”, 「대한경영학회지」, 20(1), pp.175-190.
- 신인광(2008), “중국물류기업의 물류역량이 물류성과에 미치는 영향에 관한 연구”, 중앙대 박사학위논문.
- 선일석(2010), “역 물류 활성화를 위한 정책적 제언”, 「유통연구」, 15(5), pp.61-79.
- 신건호·김길생·송영렬(2002), 「(21세기의)기업경영혁신」, 학문사.
- 안경진(2009), “반도체장비 산업의 제조 아웃소싱 결정요인에 관한 연구”, 경희대학교 석사학위논문.
- 안길찬(2003), “생산성 제고를 위한 아웃소싱 전략에 관한 연구”, 「생산성 논집」, 17(1), pp.143-166.
- 안충승(2010), 「해양플랜트 활성화」, 서울: 초당.
- 오세영(2002), “중소기업의 국제물류관리-제3자 물류업자로서의 국제프레이트포워드 활용”, 「중소기업학회 연구」, 24(1), pp.111~139.
- 우양호(2015), “정부 에너지산업과 해양산업의 동반성장 가능성 진단-천연가스와의

- 조선 · 해양플랜트 부문을 중심으로”, 한국지방정부학회 2015년도  
 동계학술대회, pp.239-257.
- 원동환(2000), “국내 제3자 물류 활성화 방안에 관한 연구”, 서강대학교 석사학  
 위논문.
- 이광현(1998), “아웃소싱 : 핵심만 남기고 모두 정리하라”, 한국능률협회.
- 이문규(2011), “3PL 조직개발이 국제물류 서비스 경쟁력 강화에 미치는 영향”,  
 건국대학교 박사학위논문.
- 이병호 · 전인오(2012), “서비스품질이 기업성과, 고객만족 및 의도에 미치는 영  
 향: 전시컨벤션 산업의 아웃소싱을 중심으로”, 「한국콘텐츠학회  
 논문지」, 12(1), pp.275-298.
- 이영혜(2001), 「e-비즈니스 시대의 SCM」, 문영각.
- 이재율(2008), “인지된 물류역량이 고객만족, 관계결속, 고객충성도에 미치는 영  
 향에 관한 연구”, 한국해양대학교 박사학위 논문.
- 이재율 · 박영재 · 박찬익 · 이재원(2007), “3PL기업의 핵심성공요인이 3PL 서비스  
 만족에 미치는 영향”, 「한국물류학회지」, 17(4), pp.29-49.
- 이정환(2006), “인쇄회로기관 산업의 제조 아웃소싱 결정요인에 관한 연구”, 한  
 국과학기술원.
- 임용택 · 서선애(2008), “전자상거래의 역물류 최소화를 위한 효율적 관리방안: B2C  
 거래를 중심으로”, 「한국항만경제학회지」, 24(3), pp.147-165.
- 장연녕(2017), “중국 전자상거래 역 물류에 관한 사례연구”, 중앙대학교 석사학위논문.
- 전병민(2014), “해양플랜트 시장 동향 분석을 통한 국내 산업 발전 방안 연구”,  
 조선대학교 석사학위논문.
- 전재천(2016), “2017년 조선업 전망: 걱정이 늘고 있지만 아직은 희망”, 대신증권.
- 정광호 · 서성부(2011), “부산지역 해양플랜트 및 관련산업 육성방안 수립”, 부산발전연구원.

- 지영호·김정환·문장실·천영선(2016), 「3PL운영과 물류전략」. 두남.
- 진호현·이창희(2015), “해양플랜트 지원 사업 활성화를 위한 입법론적 연구: 해운법 개정을 중심으로”, 「해양환경안전학회지」, 21(4), pp.428-436.
- 최우열(1999), “효과적인 아웃소싱 추진 전략”, LG경제연구원.
- 최재선 외 9명(2011), “해양플랜트 서비스 산업 전문 인력 양성 기본계획 수립을 위한 연구”, 국토해양부.
- 추동화. (2007). “공급사슬관리(SCM)에 참여한 기업들의 관계, 만족 및 성과에 관한 연구”. 서강대학교 박사학위논문, p.13.
- 황기형(2010), “해양에너지 산업화 지원방안 연구”, 한국해양수산개발원.
- 황진호(2014), “지역 해양플랜트 산업의 현황과 육성 방안”, 울산발전연구원.

#### <외국 문헌>

- Andel, Tom(1994). “Seal Your Victory through Logistics Communication”. *Transportation & Distribution*, Vol.35, No.5, pp.88-94.
- Bagchi, Prabir K & Subrata Mitra(2006), “Key Success Factors, Performance Metrics and Globalization Issues in the 3PL Industry: A Survey of North American Service Providers”, *Indian Institute of Management Calcutta*, Working Paper Series, September.
- Baziotopoulos(2008), “An Investigation of Logistics Outsourcing Practices In the Greek Manufacturing Sector”. PhD thesis.
- Bernade J. LaLondeand MarthaC. Cooper(1989), “Partnerships in Providing Customer Service”: A Third Party Perspective CLM“. p.6.
- Bowersox, Donald J., et al. (1989), “Leading Edge Logistics: Competitive

Positioning: for the 1990s (Oak Brook, Ill.: Council of Logistics Management).” Ernst & Whinney, Corporate Profitability & Logistics (1987) (Oak Brook, Ill.: Council of Logistics Management) p.12.

- Burness B. and Anastasiadis A.(2003), “Outsourcing: a public-private comparison”, *Supply Chain Management: an International Journal*, 8(4), pp.357-358.
- Clarksons(2018), “Shipping Review & Outlook - Autumn 2018, A HALF YEARLY REVIEW OF WORLD-WIDE SHIPPING TRENDS”, pp.54-59.
- Donald D. Parker(1962), “Improved Efficiency and Reduced Cost in Marketing”, *Journal of Marketing*, Vol.26, Issue2, pp.15-21.
- Dowlatsahi, S.(2005), “A strategic framework for the design and implementation of remanufacturing operations in reverse logistics”, *International Journal of Production Research*, 43(16), pp.3455-3480.
- Ellram, Lisa M. and Martha C. Cooper(1990), “Supply Chain Management Partner ships, and the Shipper - Third Party Relation ship”. *International Journal of Logistics Management*, Vol. 1, No. 2, pp.1-10.
- Ellinger, A., P. Daugherty, and S. Keller(2000), “The Relationship between Marketing/Logistics”, *Journal of Business Logistics*, 121(1).
- Glossary of Key Purchasing and Supply Term(2000), *Reprinted with Permission of the Publisher*, Instiute for Supply Management.
- Grover, V. Cheon, M. J. and Teng ,J. T. C.(1994), “A descriptive study on the outsourcing of information systems functions”, *Information*

- Management*, 27, pp.33-44.
- Houlihan, John B.(1988), "International Supply Chains : A New Approach",  
*Management Decision*, Vol. 26, No.3, pp.13-19.
- Industry Canada.(2002), "Logistics and Supply Chain Management: Overview and Prospects", pp.6-7.
- International Monetary Fund, Australian Logistics Council, NESDB, Vietnam Business Forum, Logistics Viewpoints and Indonesia Investment, and Armstrong & Associates, Inc.  
<https://www.3plogistics.com>, 2018.10.20., 14:05.
- John, Langley C. Jr., Erik van Dort, Ulrik Topp, Scott R. Sykes, & Till Dengel.(2006), "Third-party Logistics, Results & Findings of the 11th Annual Study", pp.8-9.
- Ketler, K. and Walstrom, J.(1993), "The Outsourcing Decision", *International Journal of Information management*, 13(6), pp.449-459.
- Kujawa, Beverley Jane(2003), "An investigation into logistics outsourcing practices, trends and issues within the manufacturing sector in South Africa". Diss. Rand Afrikaans University.
- Lambert, Douglas M., Margaret A. Emmelhainz, and John T. Gardner(1999), "Building successful logistics partnerships.", *Journal of Business Logistics*, 20(1), p.165.
- Marketing Trends and Implications of Global Offshore Market, Offshore Leaders Forum. (2010.3.18.).
- Michael A. Mc Ginnis, SylviaK. Boltic and C.M. Kochunny(1994), "Trends in logistics Thought :An Empirical Study", *Journal of Business*

*Logistics*, Vol.15, No.2, pp.273-303.

Mohammad Dadashzadeh(1990), "Management Information Systems Kenneth C. Laudon Jane P. Laudon", CHAPTER 5, 222P. Pearson Education Asia.

O.J eckel and M.Peters(1998), "The Day of the Mega-carrier", *Logistics Europe*, pp.16-25.

Paul R. Murphy and Richard F. Poist. (1998). "Third-party Logistics Usage:An Assessment of Propositions Based on Previous Research", *Transportation Journal*, Vol.37, No.4, pp.26~35.; Paul R. Murphy and Richard F. Poist(2000), "Third-Party Logistics: Some User Versus Provider Perspectives", *Journal of Business Logistics*, Vol.21, No.1, pp.121-133.

Rajagopalan, S.(2006), "Methodology for reverse supply chain design in consumer electronics industry", Unpublished dissertation, University of Texas at Arlington, Arlington.

Ravi, Romala(2001), "Key Trends in the Logistics Outsourcing Marketplace", IDC Bulletin, March.

Robert C. Lieb and Hugh L. Randall.(1996), "A Comparison of The Use of Third-Party Logistics by Large american Manufacturers, 1991,1994,and 1995", *Journal of Business Logistics*, Vol.17, No.1, pp.305~320.

Rogers, D. S. & Tibben-Lembke, R. S.(1999), "Going backwards: reverse logistics trends and practices(Vol.2)". Pittsburgh, PA: Reverse Logistics Executive Council.

- Saito Minoru(2005), "3PL Business & Logistics Strategy". pp28~33
- Shipyards' and Maritime Equipment Association(2017), "2018 Market Forecast Report", pp.33-41.
- Sin, Hoon Hum(2000), "A Hayes-Wheelwright Framework Approach for Strategic Management of Third Party Logistics Service", *Integrated Manufacturing Systems*, Vol.11, No.2, pp.132-137.
- Stock, J. R.(1998), "Development and implementation of reverse logistics programs", In Annual conference proceedings, council of logistics management.
- Tate, Karen(1996), "The Elements of a Successful Logistics Partnership", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol.26, No.3, pp.7-13.
- 日本国土交通省. (1997). "總合物流施策大綱".

<인터넷 자료>

- 네이버 지식백과, <https://terms.naver.com>. 2018.10.13.
- 위키 백과. <https://ko.wikipedia.org>. 2018.10.14.
- EIA. 28% increase in world energy use by 2040, September,14. 2017, <https://www.eia.gov>. 2018.10.13.
- EIA, "Global oil oversupply could return in 2018". 2018.12.05. <https://www.eia.gov>. 2018.12.07.
- [www.cscmp.org](http://www.cscmp.org). 2018.12.08.

## [부 록] 설문지

세계 해상왕 비건!  
한국해양대해양!!



주소 : ☎ 49112, 부산광역시 영도구 태종로 727(동삼동)  
한국해양대학교 국제대학관(A2) 508호 신영란 교수연구실  
전화/Fax : 051) 410-4486 (연구실), 010-2865-2162 (연구자) /051)403-5128



### “해양플랜트 물류(Offshore logistics) 제3자 물류업체(3PL)의 기능 및 역할”에 관한 설문조사

안녕하십니까?

먼저 귀하의 건승을 기원 합니다.

저는 한국해양대학교 글로벌 물류대학원 해운항만물류학과에서 연구하고 있는 학생으로 학위논문을 준비하는데 필요한 출처를 수집하고자 설문조사를 하게 되었습니다. 우선 우리나라의 조선 및 해운업계에서 중추적 역할을 맡고 계시는 귀하의 노고에 경의를 표하오며 귀사의 무궁한 발전을 기원할 뿐더러 바쁘신 업무 중에도 본 조사에 참여해 주셔서 대단히 감사드립니다.

본 설문조사는 “해양플랜트 물류(Offshore logistics)에서 제3자 물류업체(3PL)의 기능 및 역할에 관한 설문조사”를 위하여 귀하의 고견을 구하고자 하는 것입니다.

본 조사의 출처는 익명으로 처리되어 본 연구의 목적에만 사용될 것이며, 응답해 주시는 모든 내용은 귀한 출처가 되어 연구의 밑거름이 될 것입니다.

귀하의 실무경험을 바탕으로 진지하게 응답하여 주시길 바라며, 협조와 배려에 머리 숙여 감사드립니다.

2018년 11월

한국해양대학교 글로벌 물류대학원  
해운항만물류학과 석사과정

장 재 훈 배상



III. 다음은 **중요하게 생각하는 제3자 물류업체(3PL)의 물류역량** 제3자 물류업체(3PL)가 갖추어야 할 물류서비스 제공능력)에 관한 문항입니다. 귀하의 생각과 근접한 번호에 “√”표를 해주십시오.

매우 낮음	낮음	약간 낮음	보통	약간 높음	높음	매우 높음
① -----	② -----	③ -----	④ -----	⑤ -----	⑥ -----	⑦ -----

No.	제3자 물류업체(3PL)의 물류역량	중요도
1	글로벌 네트워크 등의 선진적 체계	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦
2	물류 서비스 품질 관리 시스템 구축	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦
3	향상된 물류 서비스 제공을 위한 장비와 시설에 대한 투자능력	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦
4	IT 서비스 제공 능력(시스템 공유)과 운영 능력	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦
5	재무상태의 안전성과 인적 자원의 안전성(분규, 이직 등)	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦
6	물류 관리 운영 시스템화	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦
7	고객 요구 사항에 민첩한 대응과 해결능력	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦
8	안전 관리 전문 인력의 보유 유무	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦
9	숙련된 업무 전문가 보유 유무	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦
10	물류 관리 서비스의 제공 경험	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦
11	물류 관리 품질의 수준	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦
12	3PL 기업 이미지 (명성, 인지도)	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦
13	경영자의 경영의지와 선진적 경영기법	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦
14	서비스 재하청 여부	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦
15	물류 관리 품질에 대한 각종 인증서 획득(AEO, ISO 등)	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦
16	물류 비용 절감에 대한 노력	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦

IV. 다음은 **현재 물류 서비스를 제공받고 있는 제3자 물류업체(3PL)의 물류역량** 제3자 물류업체(3PL)(이 갖추어야 할 물류서비스 제공능력)에 관한 **평가 문항**입니다. 귀하의 생각과 근접한 번호에 “√”표를 해주십시오.

No.	제3자 물류업체(3PL)의 물류역량 제공능력	중요도
1	글로벌 네트워크 등의 선진적 체계	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦
2	물류 서비스 품질 관리 시스템 구축	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦
3	향상된 물류 서비스 제공을 위한 장비와 시설에 대한 투자능력	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦
4	IT 서비스 제공 능력(시스템 공유)과 운영 능력	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦
5	재무상태의 안전성과 인적 자원의 안전성(분규, 이직 등)	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦
6	물류 관리 운영 시스템화	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦
7	고객 요구 사항에 민첩한 대응과 해결능력	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦
8	안전 관리 전문 인력의 보유 유무	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦
9	숙련된 업무 전문가 보유 유무	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦
10	물류 관리 서비스의 제공 경험	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦
11	물류 관리 품질의 수준	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦
12	3PL 기업 이미지 (명성, 인지도)	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦
13	경영자의 경영의지와 선진적 경영기법	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦
14	서비스 재하청 여부	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦
15	물류 관리 품질에 대한 각종 인증서 획득(AEO, ISO 등)	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦
16	물류 비용 절감에 대한 노력	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦

V. 귀하가 생각하는 제3자 물류업체(3PL)의 중요한 물류역량과 현재 서비스를 제공받고 있는 제3자 물류업체(3PL)의 물류역량은 얼마나 일치하는지를 묻는 문항입니다. 귀하의 생각과 근접한 번호에 “√”표를 해주십시오.

전혀 일치하지 않는다 (20% 미만)	거의 일치하지 않는다 (20% ~ 40% 미만)	보통이다 (40% ~ 60% 미만)	거의 일치한다 (60% ~ 80% 미만)	전반적으로 일치한다 (80% 이상)
① -----	② -----	③ -----	④ -----	⑤ -----

VI. 귀하가 생각하는 제3자 물류업체(3PL)의 물류역량과 현재 서비스를 제공받고 있는 제3자 물류업체(3PL)의 물류역량에 차이(Gap)가 발생한다면 그 원인은 무엇이라고 생각하는가?  
(중복선택 가능)

- ① 물류비용 절감만을 감안한 3PL 지정
- ② 물류 책임자의 결정으로 3PL 지정(인맥, 학연, 지연 등)
- ③ 물류 업체의 도덕성 및 신뢰성으로 지정(관련업체 평판 등)
- ④ 서비스의 유연성을 고려하여 3PL 지정(응급상황 대처 능력, 관리노하우, 서비스 네트워크 등)
- ⑤ 정보기술능력을 고려하여 3PL 지정(ERP, ISO 등 전산화와 업무 표준화)
- ⑥ 물류 업체의 사업의 지속성 및 영속성으로 지정(사업기간 등)
- ⑦ 기타( \_\_\_\_\_ )

◆ 다음은 응답자에 관한 일반적인 문항입니다. 해당 내용을 기입하여 주십시오.

<p>1. 귀하의 근무경력은? ① 3년 미만 ② 3년-6년 미만 ③ 6년-10년 미만 ④ 10년 이상</p> <p>2. 귀하의 근무부서는? ① 해양플랜트 물류 관리팀(PM) ② 구매부서 ③ 물류부서</p> <p>3. 귀하의 직책은? ① 사원, 대리, 실무자 ② 과장 ③ 차장·부장 ④ 임원</p> <p>4. 귀하의 성별은? ① 남자 ② 여자</p> <p>5. 귀하의 나이는? ① 20대 ② 30대 ③ 40대 ④ 50대 이상</p>
--

끝까지 설문에 응해주셔서 감사합니다.