

경영학박사 학위논문

유조선시장이 우리나라 석유기업의 국제물류
비용과 안정성에 미치는 영향에 관한 연구

A Study on the Influence of Oil Tanker Market on the
Cost and Stability of Korean International Oil Logistics

지도교수 김 길 수

2005년 2월

한국해양대학교 대학원

해운경영학과

정 윤 진

본 논문을 정윤진의 경영학박사 학위논문으로 추인함.

위원장 박 상 갑 (인)

위 원 신 한 원 (인)

위 원 문 성 혁 (인)

위 원 조 성 철 (인)

위 원 김 길 수 (인)

2004년 12월

한국해양대학교 대학원

해운경영학과

목 차

Abstract	x
제 1 장 서 론	1
제1절 연구의 배경	1
제2절 연구의 목적과 구성	3
제 2 장 국제물류 및 해운서비스 특성	5
제1절 공급망 관리	5
1. 물류관리	5
2. 공급망 관리의 구성요소와 특징	7
3. 공급망 관리의 목적	9
4. 물류성과	11
제2절 물류대행	15
1. 물류관리의 발전단계	15
2. 제3자 물류의 이용 효과	17
3. 아웃소싱의 이론적 배경	18
4. 제4자 물류의 특성	19
제3절 국제물류	21
1. 국제물류의 특성	21
2. 국제물류의 환경변화	23
3. 우리나라의 국제물류관리	25

제4절	해운서비스 특성	28
1.	해운서비스 수요와 공급의 특성	28
2.	해운정책과 제도의 특성	29
3.	해운시장의 최근 변화	32
제 3 장	석유류 국제물류와 세계 유조선시장	36
제1절	석유시장구조와 석유류 국제물류	36
1.	세계 석유시장의 구조	36
2.	석유류 국제물류 특성	40
3.	석유류 국제 해상물동량	42
4.	우리나라의 석유류 국제물류	45
제2절	우리나라 석유류 국제물류의 경로분석	50
1.	정유 산업의 물류경로	50
2.	원유 수입물류	51
3.	석유제품 수입물류	52
4.	석유제품 수출물류	54
5.	제3국간 무역물류	55
6.	기타 물류	56
제3절	세계 유조선시장	58
1.	유조선 운임시장	58
2.	유조선 선박시장	64
3.	세계 유조선 선대	67
4.	유조선 운영형태	69

제 4 장	연구모형과 가설의 설정	74
제1절	연구모형과 연구가설	74
1.	연구모형	74
2.	연구가설	76
제2절	변수의 조작적 정의	78
1.	독립변수	78
2.	종속변수	79
제3절	조사 설계	81
1.	설문지 설계와 수집	81
2.	표본의 특징	83
제4절	연구방법	84
제 5 장	실증분석	87
제1절	석유류 국제물류 실태조사	87
1.	유조선시장의 영향	87
2.	해운업 특성의 영향	98
3.	물류관리 성과측정 지표	110
제2절	신뢰도 및 타당성 분석	111
1.	신뢰도 분석	111
2.	타당성 분석	113
제3절	가설의 검정	117
1.	시장참여자의 인식	117
2.	유조선 운영형태와 물류성과	125

3. 가설검정 결과의 종합 및 평가	128
제 6 장 결 론	129
제1절 연구결과 요약	129
제2절 연구의 의미와 시사점	132
제3절 연구의 한계와 과제	133
참고문헌	134
부록 : 설문지	145
감사의 글	154

표 목 차

<표 2-1> 공급망 관리 구성기업의 목적	10
<표 2-2> 물류성과 측정의 유형분류	13
<표 2-3> 국제물류에서 제4자 물류의 기능비교	20
<표 2-4> 국내물류와 국제물류의 차이점	21
<표 2-5> 우리나라의 국가물류비	25
<표 3-1> 시대별 석유시장의 구조	37
<표 3-2> 세계 원유 생산량	38
<표 3-3> 세계 석유제품 생산량	39
<표 3-4> 세계 석유제품 소비량	40
<표 3-5> 세계 해상화물 물동량	43
<표 3-6> 세계 해상화물 톤·마일 물동량	43
<표 3-7> 2001년 지역별 원유 해상수송량	45
<표 3-8> 석유부문별 세계 순위	46
<표 3-9> 국내 석유류 수급 추이	47
<표 3-10> 지역별 원유수입	48
<표 3-11> 국가별 석유제품 수출량	49
<표 3-12> 항로별 유조선 운임 추이	59
<표 3-13> 주요원유 현물가격과 VLCC 운임률	61
<표 3-14> 유조선 수익성	62
<표 3-15> 세계 유조선 수급추이	64

<표 3-16> 유조선 신조선가	65
<표 3-17> 유조선 중고선가	66
<표 3-18> 유조선 해체선가	67
<표 3-19> 선형별 세계 유조선 선대	68
<표 3-20> 세계 유조선 선령	68
<표 3-21> 용선계약의 종류	69
<표 3-22> 유조선 소유와 용선의 비교	71
<표 3-23> 우리나라의 유조선 운영현황	73
<표 4-1> 설문지의 구성	82
<표 4-2> 표본의 구성	83
<표 4-3> 연구내용별 분석방법	86
<표 5-1> 석유소비량 증가의 영향	88
<표 5-2> 국제유가 상승의 영향	89
<표 5-3> 운임률 상승의 영향	90
<표 5-4> 용선료 상승의 영향	91
<표 5-5> 선복량 증가의 영향	92
<표 5-6> 원유선 직접 운영의 영향	93
<표 5-7> 석유제품선 직접 운영의 영향	94
<표 5-8> 원유선 장기용선의 영향	95
<표 5-9> 석유제품선 장기용선의 영향 석유제품	96
<표 5-10> 평균선령 감소의 영향	97
<표 5-11> 선가(船價) 하락의 영향	98
<표 5-12> 선박기술 발달의 영향	99

<표 5-13> 유조선 운영기술 발달의 영향	100
<표 5-14> 해운서비스 범위확대의 영향	101
<표 5-15> 전략적 제휴 확산의 영향	102
<표 5-16> 항만시설 개선의 영향	103
<표 5-17> 항만운영기술 발달의 영향	104
<표 5-18> 해운행정절차 개선의 영향	105
<표 5-19> 관련 산업 발달의 영향	106
<표 5-20> 해운정책의 영향	107
<표 5-21> 새로운 해운제도의 영향	108
<표 5-22> 규제와 감사의 영향	109
<표 5-23> 물류관리 성과측정 지표	110
<표 5-24> 물류비용에 대한 신뢰도	111
<표 5-25> 물류 안정성에 대한 신뢰도	112
<표 5-26> 물류비용에 관한 요인분석	114
<표 5-27> 물류 안정성에 관한 요인분석	115
<표 5-28> 해운경영성과의 물류비용에 대한 분산분석.....	117
<표 5-29> 해운경영성과의 물류비용에 대한 차이검증	118
<표 5-30> 해운경영성과의 물류안정성에 대한 분산분석.....	119
<표 5-31> 해운경영성과의 물류안정성에 대한 차이검증	120
<표 5-32> 유조선 점유기간의 물류비용에 대한 분산분석	121
<표 5-33> 유조선 점유기간의 물류비용에 대한 차이검증	121
<표 5-34> 유조선 점유기간의 물류안정성에 대한 분산분석	122
<표 5-35> 유조선 점유기간의 물류안정성에 대한 차이검증	122

<표 5-36> 유조선 이용가격의 물류비용에 대한 분산분석	123
<표 5-37> 유조선 이용가격의 물류비용에 대한 차이검증	124
<표 5-38> 유조선 이용가격의 물류안정성에 대한 분산분석	124
<표 5-39> 유조선 이용가격의 물류안정성에 대한 차이검증	125
<표 5-40> 유조선 운영형태와 물류비용간의 다중회귀분석	126
<표 5-41> 유조선 운영형태와 물류안정성간의 다중회귀분석 ..	127
<표 5-42> 가설검정의 결과	128

그림 목 차

<그림 2-1> 물류서비스 구매자와 제공자의 관계	16
<그림 3-1> 석유산업의 흐름	42
<그림 3-2> 정유산업 물류경로 개요도	50
<그림 3-3> 원유 수입물류 경로	52
<그림 3-4> 석유제품 수입물류 경로	53
<그림 3-5> 석유제품 수출물류 경로	54
<그림 3-6> 제3국간 무역물류 경로	55
<그림 4-1> 연구 모형	75

A b s t r a c t

Subject : A Study on the Influence of Oil Tanker Market on the
Cost and Stability of Korean International Oil Logistics

Eugene Y. Jung

Department of Shipping Management

Graduate School of

Korea Maritime University

Global market leaders play a major role in the global market as international trade has been widely expanded, and they realized that international logistics is one of the core strategic elements in enhancing global competitiveness and cooperation. Global market leaders have introduced "Third Party Logistics" since late 1990s in order to transfer logistics function to the external specialized parties. Supply Chain Management is widely spread to American and European corporations, and they transferred comprehensive function of logistics to the external specialized parties : not only logistics operation but also logistics strategy and planning.

Major players in the international shipping industry also have expanded their business fields from specialized shipping services to comprehensive logistics services, and nowadays they have grown to specialized logistics corporations in the global market.

Korean international trade also achieved rapid growth since last couple of decades, while logistics in the Korean industry have failed to overcome its traditional position as the internal support to production and sales of products. The volume of Korean international trade has recently ranked on 12th or 13th place in the international trade market. Crude oil is the first important cargo, and petroleum products are the 5th one in terms of import volume as well as the 6th in terms of export volume of Korean international trade. All the Korean import and export oils are transported by oil tanker vessels.

Korean oil refineries have operated crude oil tankers by themselves, while they have chartered petroleum product tankers from foreign tanker owners. International logistics of the Korean petroleum industry comprehends import of crude oil, import and export of petroleum products and oil trade among the third countries. Advanced logistics management

including qualified oil tanker operation may result in an improvement of both productivity and stability of Korean international oil logistics.

This study firstly, reviews previous researches in terms of logistics management, secondly makes market analysis of international oil industry and ocean-going shipping industries, thirdly does field survey for the major market players in the oil refineries, shipping companies and oil tanker brokers in Korea, and finally examines and evaluates the result of field survey by frequency analysis, factor analysis, difference t-test, analysis of variance, and multi-regression analysis.

The findings of this study are summarized as the following ;

1. Most of the market players in the Korean international oil logistics have similar recognition upon the effects of oil tanker market to the cost and stability of international oil logistics. Three kinds of market players such as oil refineries, shipping companies and oil tanker brokers showed no difference in the recognition upon the effects of factor of shipping management performance on the cost and reliability of Korean international oil logistics. Their

recognition was not different from each other upon the effect of factor of oil tanker possession periods, while their recognition showed difference upon the effects of oil tanker operation factor.

2. There are causal relationship between the oil tanker operation policy and results of Korean international oil logistics.

The contribution of study is that its findings can be referred to the Korean oil industry as the references for evaluation of strategy and operation of international logistics. Its finding also can be referred to the Korean shipping industry as the references for evaluation of marketing strategy and operation of oil tanker. This study may also contribute to the further study as the field study of international oil tanker market, international oil logistics in Korea.

제 1 장 서 론

제 1 절 연구의 배경

제2차 세계대전 이후 40여 년간 지속되어온 가트(GATT) 체제가 세계무역기구(WTO) 체제로 전환됨에 따라 글로벌 마켓에서의 경쟁이 보다 치열해졌다. 글로벌 기업들은 시장 환경의 변화에 따라 지금까지 생산과 판매를 위한 지원기능으로 취급되던 물류관리를 경쟁력 우위를 확보하기 위한 핵심 분야로 인식하게 되었다. 글로벌 기업들은 1990년대 후반부터 고도의 물류관리 형태인 공급망 관리(SCM: supply chain management) 체계와 물류의 각 기능을 부문별로 전문 물류업체에게 아웃소싱 하는 제3자 물류(TPL: third party logistics) 체계를 도입하고 있으며 최근에는 제3자 물류의 발전된 형태인 제4자 물류가 등장하였다. 국제물류에서는 아직 활발하지 않지만 국내외 시장개방이 더욱 확대되면 이 부문에서도 제4자 물류가 발전할 것으로 전망된다.

우리나라의 경우 수출입 규모가 급격히 증가하면서 물류산업이 크게 성장하였으나 대부분의 기업에서는 물류관리를 단순히 물품의 수송과 보관을 담당하는 기능 즉, 생산과 판매활동을 지원하는 기능으로만 인식하는 수준에 머무르고 있다. 특히 국제물류 부문이 낙후되었으며 물류 효율성이 주요 경쟁국보다 낮은 것으로 알려져 있다.

우리나라의 무역규모는 1980년대 중반부터 세계 12~13위로 성장하였고, 그 중에서 석유가 차지하는 비중은 매우 높다. 석유류는 우리나라 수출입 품목 중 상위순위에 속하며 세계적으로도 상위권에 속하는 품목이다.

대규모 시설투자를 필요로 하는 석유산업의 특성상, 국제석유자본 (oil major)들은 1970년대까지 수직계열화 정책으로 직접 유조선을 운영하였으나 최근에는 전문 유조선회사의 선박을 용선하는 비중이 높아졌다. 우리나라의 정유회사들도 대부분 계열 해운회사를 통하여 원유 선을 운영하고 있으며 석유제품의 경우 주로 외국 선박을 용선하였으나, 최근에는 석유기업의 계열회사가 아닌 전문 해운기업들이 유조선 사업을 확장하고 있다.

우리나라의 석유류 국제 물류는 원유 수입물류, 석유제품 수입 및 수출물류, 원유 및 석유제품의 제3국간 무역 등으로 구분할 수 있다. 유조선은 선박구조와 화물 특성상 다른 종류의 화물을 싣기 어려우므로 대부분의 유조선 선주들은 정유회사와 장기용선계약을 체결하여 유조선을 운영하고 있다.

물류관리의 성과에 대한 선행연구들은 대부분 물류 비용절감, 고객서비스 향상, 전체 공급망의 생산성 향상, 물류서비스의 품질향상 등을 공통적인 성과요소로 제시하고 있다. 우리나라 석유류 국제물류의 경우 물류비용의 대부분을 차지하는 유조선 운임 절감으로 석유류 물류시스템의 생산성 향상을 도모할 수 있고, 또한 석유류 국제물류시스템의 핵심요소인 유조선을 안정적으로 운영함으로써 물류서비스의 품질을 향상시킬 수 있을 것이다.

제 2 절 연구의 목적과 구성

우리나라 석유산업의 중요성과 물류산업의 후진성을 함께 고려할 때 석유류 물류관리는 앞으로 더욱 발전되어야 할 것이다. 글로벌 기업들은 물류체계를 경영전략상의 중요한 요소로 인식하고 선진 물류관리 기법들을 활용하고 있으나 우리나라의 석유기업들의 대부분은 석유류 국제물류에 있어 제3자 물류나 공급망 관리체계 등의 혁신적인 기법을 본격적으로 도입하지 않고 있다.

석유류 물류관리에 대한 기존의 연구들은 주로 국내 판매물류와 연관 유조선에 다루고 있으며 석유류 국제물류와 세계 유조선시장에 대한 연구는 그렇게 많지 않다. 본 연구에서는 물류관리에 대한 선행연구와 석유류 물류특성, 유조선시장 환경 등을 분석하여 유조선시장이 석유류 국제물류에 미치는 영향을 규명하고자 한다. 본 연구의 구체적인 연구과제는 다음과 같다.

- 첫째, 물류관리의 발전추이와 최근 글로벌 기업들이 활용하고 있는 공급망 관리 및 물류 아웃소싱에 관한 선행연구들을 고찰한다.
- 둘째, 석유시장에서의 물류와 석유류 국제물류의 중요한 요소인 유조선시장의 환경에 대하여 고찰한다.
- 셋째, 석유류 국제물류 성과에 영향을 미치는 유조선시장의 요인을 분석한다.
- 넷째, 유조선시장 요인들이 석유류 국제물류 성과에 미치는 영향에 대한 시장참여자간의 인식의 차이와 상관관계를 검정한다.
- 마지막으로, 본 연구를 통하여 석유기업의 국제물류관리와 해운기업의 유조선운영에 필요한 전략적 시사점을 파악한다.

위에서 열거한 연구의 목적을 달성하기 위하여 이 연구는 다음과 같이 6장으로 구성되었다.

제1장에서는 연구배경과 목적 등을 제시한다.

제2장에서는 국제물류 및 해운서비스의 특성에 관한 선행연구를 고찰하며 구체적으로는 공급망 관리, 물류대행(제3자 물류), 국제물류, 해운서비스 특성 등에 관한 이론적 배경을 다룬다.

제3장에서는 석유류 국제물류와 세계 유조선시장의 환경을 분석하며 구체적으로는 석유시장의 구조와 석유류 국제물류, 우리나라 석유류 국제물류의 경로분석, 세계 유조선시장 등을 다룬다.

제4장에서는 연구목적을 달성하기 위한 연구모형을 제시하고 이를 검증할 연구가설과 변수의 조작적 정의를 기술한다. 또한 설문지의 설계와 설문지 수집 및 표본의 특징에 대하여 기술하고 이 연구에서 적용하는 연구방법론에 대하여 기술한다.

제5장에서는 유조선시장이 석유류 국제물류에 미치는 영향에 대한 실증분석을 다룬다. 먼저 석유류 국제물류의 실태를 조사하기 위하여 빈도분석으로 각 설문항목에 대한 응답빈도와 그 의미를 분석한다. 또한 연구변수의 신뢰성과 타당성을 평가하고 요인분석과 분산분석, 차이검증, 다중회귀분석 등의 방법을 적용하여 연구가설을 검정한다.

제6장은 본 연구의 결론으로서 연구결과를 요약하고 연구의 의의와 시사점을 제시하며, 아울러 연구의 한계와 향후 연구과제에 대하여 기술한다.

제 2 장 국제물류 및 해운서비스 특성

제 1 절 공급망 관리 (Supply Chain Management)

1. 물류관리

물류(物流, logistics)는 공급자로부터 기업을 거쳐 고객에 도달하는 자재, 부품, 완제품 등의 이동과 저장을 전략적으로 관리하는 과정으로¹⁾ 주요 물류활동으로는 고객서비스, 재고관리, 자재관리, 주문처리, 포장, 조달, 반품처리, 수송, 창고 및 보관 등을 들 수 있다²⁾. 미국의 물류관리위원회(Council of Logistics Management)는 물류를 “고객의 요구에 부응하기 위하여 원자재, 작업재고, 완제품 및 관련 정보의 원산지에서 소비지로의 효율적이고 효과적인 흐름과 저장을 계획, 실행 및 통제하는 과정”으로 정의하였다³⁾. 연구대상으로서의 물류는 20세기 초반 농산물 유통을 지원하는 수단으로 주목을 받기 시작하였고, 2차 세계대전에서 병참관리의 중요성이 부각되었으며, 1990-1991년 걸프전쟁에서는 군수품과 병력을 효율적으로 분배, 배치하는 능력이 미군 승리의 결정적인 요인으로 평가됨으로써 물류연구가 진일보한 계기가 되었다⁴⁾.

1) D. Bowersox(1986), *Logistical management*, 3rd edition, Macmillan p.3.

2) D. M. Lambert et al.(2002), *Fundamental of logistics management*, McGraw-Hill, pp.20-25.

3) Council of Logistics Management(1993), *What is it all about?*, Oak Brook.

4) W. G. Pagonis(1992), *Moving mountains: lessons in leadership and logistics from the Gulf War*, Harvard Business School Press, pp.10-13.

물류의 구성요소에는 제품과 서비스를 상호 연결시키는 도로, 철도, 선박, 항공 등의 운송로(link)와 화물역, 트럭터미널, 창고, 물류센터, 항만 및 공항시설 등의 결절점(node)이 있다⁵⁾.

물류기능은 과거에는 기업내부에 분산되어 기능부서간 독자적으로 수행되었으나 1950년대부터 하나의 통합된 조직으로 구조화되었다⁶⁾. 기업에서 생산과 판매의 보조수단으로 취급되었던 물류가 제품과 서비스의 장소적, 시간적 효용창출과 수급, 가격조정, 품질유지 등의 역할을 하는 광의(廣意)의 물류(logistics)개념으로 바뀌었다⁷⁾. 반면, 협의(狹意)의 물류개념은 생산지점에서 소비 또는 이용지점까지 재화의 이동을 관리하여 거래활동을 지원하는 상적유통(商的流通, commercial distribution)과 물적유통(物的流通, physical distribution)⁸⁾으로 분류되며, 과거의 유통활동은 상적유통만을 의미하였다⁹⁾.

물류관리의 목표는 물류서비스 향상과 물류비 절감의 2가지 축을 중심으로 3S 1L의 원칙 즉, 신속(Speedy)하고, 안전(Safely)하고, 확실(Surely)하고, 저렴(Low Price) 하게 고객에게 물류서비스를 제공하는 것으로 발전하였다¹⁰⁾.

5) Node는 물류의 흐름이 일시적으로 멈추는 지점(point), 즉 재고품 저장장소를 의미하며, Link는 이러한 Node간의 물품의 이동경로를 의미함. Node에서는 하역, 보관 등 물류 기본 기능 이외에 환적, 혼재, 유통가공, 배송, 정보처리 등의 다양한 물류활동이 이루어짐. R. H. Ballou(1992), *Business logistics management*, Prentice Hall, pp.35-36.

6) D. J. Bowersox and D. J. Closs(1999), *Logistical management*, McGraw Hill, 윤현덕·박재원 역(1999), 「물류관리론」, 법영사, pp.16-17.

7) 김길수(2002), 「해운물류관리론」, 해양문화사, pp.20-22.

8) 재화와 서비스의 시간적 공간적 이동과 관련하여 이루어지는 활동을 말하는 것으로 일본에서 physical distribution이 物的流通 또는 物流로 번역되었음.

9) 최용록(2000), 「전자상거래와 인터넷 무역」, 두남, p.282.

2. 공급망 관리의 구성요소와 특징

공급망 관리(SCM: supply chain management)는 고객에게 제품을 전달하는 자원과 정보에 대한 일련의 흐름 전체를 경쟁력 있는 업무흐름으로 관리하는 시스템이다¹¹⁾. 공급망 관리의 개념은 1980년대 초반에 도입되었고 1990년대 초반부터 중요성이 인식되어 오늘날 물류관리의 핵심요소가 되었다¹²⁾. 공급망 관리에 대한 기존의 연구들을 살펴보면 공급망 관리는 프로세스(process) 중심의 기업 활동이고, 모든 기업 활동의 프로세스를 총괄하는 개념으로 설명하고 있다¹³⁾.

공급망 관리의 주요 요인으로는 기업전략과 연계된 공급망 전략, 정보시스템, 구성원 간의 동맹관계, 통합관리 조직, 성과측정 시스템 등이 있으며¹⁴⁾, 공급망 관리에 대한 명확한 책임과 권한, 재화와 용역이 효율적으로 흐르는 운영 프로세스 그리고 구성원간의 자유로운 정보공유 등이 주요 요인으로 제시되기도 하고¹⁵⁾, 공급망의 구성과 운영, 구성원과의 관계구축, 지연전략(postponement)¹⁶⁾ 등이 공급망 관리의 핵

10) 정준석 외(1996), 「물류정책 매뉴얼」, 한국생산성본부, p.701.

11) J. T. Mentzer et. al(2001), "Defining supply chain management", *Journal of Business Logistics*, Vol.22-2, pp.4-6.

12) M. Christopher(1992), *Logistics: the strategic issues*, Chapman and Hall, pp.63-75.

13) 문희철 외(1999), "공급사슬관리를 활용한 한국기업의 물류 혁신 방안", 「통상정보연구」, 제1권 제1호, pp.16-17.

14) R. P. Derocher and J. Kilpatrick(2000), "Six supply chain lessons for the millennium", *Supply Chain Management Review*, Winter, pp.34-40.

15) B. Westbrook(1999), "Synchronize for success", *Supply Chain Management Review*, Summer, pp.60-66.

16) 지연전략(postponement)은 제품이 판매되는 시점에 가까워질 때까지 제품의 차별화 또는 고객화를 목적으로 공급망 내에서 지연시키는 전략으로 time postponement, labelling, packing, assembly, manufacturing 등으로 구분됨. S. Chopra and P. Meindl(2001),

심요소로 등장하기도 한다¹⁷⁾. 그리고 구성원간의 신뢰와 공동목표 공유, 통합 관리조직의 구축, 미래지향적인 협력적 관리능력, 공급망 구성원간의 파트너쉽(partnership) 등이 요구되며¹⁸⁾, 공급망의 유연성, 권한과 책임, 지연 수행능력, 파트너관계 구축능력 등이 주요 관리요인들로 제시되었다¹⁹⁾. 또한 성공적인 공급망 계획, 프로세스 구축능력, 공급망내 정책과 절차 통일, 성과측정 능력, 정보시스템 통합 능력, 프로세스 중심적 조직구조 등을 핵심요소로 제시하기도 하였다²⁰⁾.

기존 문헌에서 나타난 공급망 관리의 공통적인 구성요소들은 계획과 통제, 작업구조, 조직구조, 제품흐름 시설구조, 정보흐름 시설구조, 제품구조, 관리방법, 힘과 리더쉽(leadership) 구조, 위험과 보상구조, 문화와 태도 등의 10가지이다. 처음 6가지는 공급망에 대해 직접적인 영향을 미치는 요인으로 유형적이고 측정가능하며 변하기 쉬운 반면, 나머지 4가지는 상대적으로 평가하기가 어렵고 단기간에 변화하기가 어려운 성격을 지니고 있다²¹⁾.

Supply Chain Management, Prentice Hall, pp.307-308.

17) M. Christopher(1999), "Responding to the global supply chain challenge", *Supply Chain Management Review, Global Supplement*, Winter, pp.7-9.

18) J. L. Mariotti(1999), "The trust factor in supply chain management", *Supply Chain Management Review*, Spring, pp.73-77.

19) B. Y. Sheffi(1998), "The brave new world of supply chain management", *Supply Chain Management Review*, Spring, pp.18-22.

20) J. W. Scharlacken(1998), "The seven pillars of global supply chain planning", *Supply Chain Management Review*, Spring, pp.32-40.

21) D. C. Andrews and S. K. Stalick(1994), *Business reengineering: the survival guide*, 1st edition, Englewood Cliffs.

공급망 관리는 제품이나 서비스 형태로 최종 소비자에게 가치를 주는 각종 프로세스나 활동을 실시하는 조직체들을 상류에서 하류까지 연결한 네트워크(network)로 특징지워진다²²⁾. 공급망 관리의 접근방식은 전통적인 경로와 달리 공급망 관리 전체를 단일 실체로 하여 전략적 의사결정을 하게 되고, 재고를 최후의 안전수단으로 여기며 공급자간의 관계를 상호작용이 아니라 통합의 영역으로 간주한다²³⁾.

3. 공급망 관리의 목적

기업은 고객서비스의 향상과 재고관리의 비용감소를 목표로 공급망 관리를 활용한다²⁴⁾. 또한 기업의 전략에 따라 약간의 차이는 있지만 궁극적으로는 특정 분야의 고객서비스 수준을 향상시키기 위하여 요구되는 총자원의 규모를 낮추는 것을 목표로 한다²⁵⁾. 넓은 의미에서 공급망 관리는 기업의 경쟁력과 유연성을 향상시키고 고객만족도를 강화하기 위해 사용되는 전략적 관리도구이다²⁶⁾. 공급망 관리를 도입하는 목적은 일반적으로 재고 감소, 고객서비스 증가 및 유통채널(channel)에서의 경쟁우위 획득 등이며 재고관련 비용을 최소화시킴과 동시에

22) M. Christopher(1994), *Logistics and supply chain management*, Pitman Publishing, pp.12-13.

23) M. Christopher(1992), "Logistics and supply chain management", *Financial Times*, p.13.

24) M. C. Cooper and L. M. Ellram(1993), "Characteristics of supply chain management and the implications for purchasing and logistics strategy", *Journal of Business Logistics*, Vol.4, pp.13-24.

25) 김영민(2001), "한국기업의 SCM 도입요인에 관한 연구", 중앙대학교 박사학위논문, pp.17-18.

26) L. C. Guinipero and R. R. Brans(1996), "Purchasing's role in supply chain management", *International Journal of Logistics Management*, Vol.7-1, pp.29-37.

고객서비스를 충족시키는 것이다²⁷⁾.

아래의 <표 2-1>은 공급망 관리 주체들의 목적과 기대치를 나타낸다.

<표 2-1> 공급망 관리 구성기업의 목적

체 휴 업 체	
<u>제 조 업 체</u> 운영개선, 비용절감, 재고감축 품질개선, 제품개발 단축	<u>공 급 업 체</u> 판매규모 확대, 고객 충성도 제고 부가가치 서비스 제공, 비용절감
<u>제 조 업 체</u> 판매증대, 제품 안정성 유지, 낮은 재고비용, 판매촉진	<u>유 통 업 체</u> 수익성 개선, 재고 축소, 회전율 제고, 인도비용 절감, 맞춤생산
<u>제 조 업 체</u> 물류비 절감, 물류서비스 개선, 규모의 경제, 공급 유연성 확보	<u>물 류 업 체</u> 핵심시장의 지배력 강화, 안전성 확보, 수익성 향상, 고객의 만족도 제고

<자료 : J. M. Schumitz et al, "ECR Alliance : a best practice model",
 Grocery Manufacturers Associations, 1995. 편집>

공급망 관리의 목적을 달성하기 위해서는 성공요인과 저해요인을 정확하게 인식해야 한다. 공급망 관리의 성공요인으로는 정보교환, 새로운 정보기술 투자, 기업목표의 조정, 장기 중점개발, 최고경영자의 관심, 거래 파트너와의 밀접한 유대관계 등이 있으며, 성공을 저해하는 요인으로는 정보공유 회피, 조직적 자원 부족, 기업 성과측정 부족, 신뢰와 관계몰입 부족 등이 있다²⁸⁾.

27) J. R. Carter and B. G. Ferrin(1995), "The impact of transportation costs on supply chain management", *Journal of Business Logistics*, Vol.16-1, pp.189-212.

28) 김창봉(2002), "SCM 도입에 의한 글로벌 기업의 생산성강화 사례연구", 「생산성논집」, 제16권 제3호, pp.55-59.

4. 물류성과

기업이 공급망 관리를 통하여 추구하는 목적에 따라 물류성과는 다양하게 나타나는 것으로 알려져 있다. 글로벌 기업들은 공급망 관리의 실행으로 고객서비스 향상과 비용절감을 달성해 왔고 경쟁력 우위를 제고시키는 전략방안의 토대로 삼아왔다²⁹⁾. 기업의 물류성과는 곧 물류비용과 고객서비스를 말하며 이는 물류전략과 물류관리에만 국한된 것이 아니라 기업내외의 이해 관계자들에게 영향을 미치기 때문에 경영전반에 대한 계획 및 관리에 있어 매우 중요하다³⁰⁾.

(1) 공급망 관리와 물류성과

대량구매가 보편화됨에 따라 공급망 관리는 기업의 물류성과에 큰 영향을 미치게 되었다³¹⁾. 제조업체들은 지금까지 기업내 제조단계에서의 생산성 향상과 리드타임(lead time) 단축 등에 많은 투자와 노력을 해왔지만, 정보기술의 발전에 따라 외부의 공급망 관리를 더 중요하게 인식하게 되었다³²⁾. 즉, 정보기술을 활용하여 고객에 대한 대응능력을 제고시키고 고객만족도를 높일 수 있었다³³⁾.

29) 양일모(2002), "물류성과에 영향을 미치는 공급망 관리 요인에 관한 연구", 「생산성논집」, 제16권 제3호, pp.81-83.

30) 양일모(1997), "물류전략과 성과에 관한 연구", 건국대학교 박사학위논문, pp.28-29.

31) S. E. Fawcett and D. J. Closs(1993), "Coordinated global manufacturing, the logistics, manufacturing interaction and firm performance", *Journal of Business Logistics*, Vol.14-1, pp.1-22.

32) B. M. Beamon(1999), "Measuring supply chain performance", *International Journal of Operations and Management*, Vol.19-3, p.275.

33) 김범열(2000), 「디지털환경과 e-SCM」, LG경제연구원, pp.2-3.

공급망 관리의 성과는 재고감축, 전체비용의 절감, 납기 준수율 향상, 생산주기 단축, 매출증가, 재고회전을 증가, 결품률 감소, 지연정책을 통한 재고수준 감축 등으로 나타났고³⁴⁾, 고객서비스 수준 향상, 물류비용 절감, 전체 공급망의 생산성 향상, 물류의 질적 수준 향상, 자산관리 효율 개선 등을 공급망 관리의 성과로 제시한 연구결과도 나타났다³⁵⁾.

제조기업들은 제3자 물류를 적극 활용하여 물류비용 절감, 리드타임(lead time) 단축, 재고감축, 물류설비 효율향상 등을 실현하였고³⁶⁾, 공동성과에 대한 신뢰도 제고, 규모의 경제 및 범위의 경제 효과증진, 조직, 프로세스(process) 및 정보의 통합을 통한 기민성 향상, 파트너 간의 공유 및 분산으로 위험감소 등의 성과를 얻게 되었다³⁷⁾. 싱가포르 기업들은 제3자 물류를 통하여 물류비용절감, 고객만족, 내부 물류시스템 개선, 종업원 사기향상 등의 성과를 시현하였다고 보고하였고³⁸⁾, 우리나라 제조업체들은 물류성파로 적정재고유지, 자동수주와 발주, 재고품질 발생감소, 합리적인 배송, 재고관리비 절감, 업무효율 개선, 물류비용 절감 등을 적시하였다³⁹⁾. 또한

34) P. J. Metz(1998), "Demystifying supply chain management", *Supply Chain Management Review*, Winter, p.50.

35) Council of Logistics Management(1998), "World class logistics : 1998 North American Research", *Annual Conference Proceedings*, Anaheim, pp.149-166.

36) D. L. Anderson(1997), "Seven principles of supply chain management" *Supply Chain Management Review*, Spring, pp.31-41.

37) P. S. Bender(1997), "How to design an optimization world-wide supply chain", *Supply Chain Management Review*, Spring, pp.70-81.

38) R. Bhatnagar et al, *op. cit*, pp.583-584.

39) 윤혁권(2002), "공급사슬관리를 통한 기업의 업무효율성 제고와 비용절감에 관한 연구",

물류서비스의 품질을 주문서비스, 품질서비스, 사후서비스 등으로 구분하였고 물류관리의 결과 고객만족 증가와 물류비용 감소로 연결되었다는 조사보고도 있다⁴⁰⁾.

(2) 물류성과 측정지표

리차드(Richard)는 물류성과를 측정하는 지표를 측정영역 차원과 전략적 차원의 2가지로 분류하였으며 요약하면 <표 2-2>와 같다⁴¹⁾. 측정영역 차원은 기업 내부에서 자체적으로 성과를 측정하는 내부성과 측정과, 자사의 성과를 주요경쟁자와 비교하는 외부성과 측정으로 구분된다. 전략적 차원은 포터(Porter)의 원가절감 및 차별화 전략⁴²⁾을 바탕으로 한 것이다.

<표 2-2> 물류성과 측정의 유형분류

측정영역 차원 전략적 차원	내부성과 측정	외부성과 측정
비 용	물류비, 투자수익률과 같은 재무적 지표	내부성과 측정기준, 매출액, 시장점유율
차 별 화	고객서비스와 품질	고객서비스와 품질

<자료 : G. Richard(1989), "The effect of output standardization logistical structure, strategy and performance", *International Journal of Physical Distribution and Materials Management*>

「물류학회지」 제11권 제2호, pp.142-145.

40) 김재욱 외(2000), "SCM이 물류서비스와 성과에 미치는 영향", 「로지스틱스 연구」 제8권 제1호, pp.51-63.

41) G. Richard(1989), "The effect of output standardization logistical structure, strategy and performance", *International Journal of Physical Distribution and Materials Management*, pp.20-29.

42) M. E. Porter(1980), *Competitive strategy*, Free Press, p.35.

물류성과 측정에 대한 기존의 연구들은 기업의 투자 수익률, 시장 점유율, 현금흐름, 매출 증가, 생산성 등 주로 재무적 지표를 성과 측정 지표로 이용하였다⁴³⁾. 그러나 재무적 지표는 현시점에 나타난 성과를 숫자로 표시한 것으로서 오랜 시간을 두고 성과에 영향을 미치는 요소를 고려할 수 없으므로 재무적 지표와 함께 주문처리의 정확성, 리드타임의 단축 등 전반적인 고객의 만족도와 같은 비재무적 지표도 포함되어야 할 것이다.

바워삭스(Bowersox)는 물류성과의 측정지표에 이러한 비재무적 지표를 고려하여 물류성과의 측정기준을 자산관리, 비용, 생산성, 고객서비스, 그리고 품질의 5가지 분야로 나누어 제시하였다⁴⁴⁾. 그중에서 자산관리, 물류비용, 생산성은 전략적 차원에서의 비용과 관련이 있고, 고객서비스, 물류품질은 차별화와 관련이 있다. 물류관리의 궁극적 목표가 물류비용의 절감과 고객서비스의 향상이므로 물류 활동 성과측정의 지표도 바로 비용과 고객서비스이며 또한 이들은 서로 트레이드 오프(trade-off) 관계에 있다⁴⁵⁾.

43) 박보선(2001), “공급체인관리시스템이 물류성과에 미치는 영향에 관한 연구”, 대구 카톨릭대학교 박사학위논문, pp.39-41.

44) D. J. Bowersox(1989), "Logistics in the integrated enterprise", *Annual conference of the Council of Logistics Management*, St. Louis.

45) 이재학, *op. cit.*, p.164.

제 2 절 물류대행

1. 물류관리의 발전단계

기업의 물류체계는 1990년대 이전의 자가(自家) 물류 또는 제1자 물류, 1990년대 중반까지의 자회사(子會社) 물류 또는 제2자 물류, 1990년대 후반부터의 물류대행 또는 제3자 물류체계로 발전하였다⁴⁶⁾.

제3자 물류에 대한 기존 연구들은 제3자 물류가 기업의 고객서비스 향상, 물류비 절감 등 물류활동을 효율화할 수 있도록 공급망 기능의 전체 혹은 일부를 대행하는 경영활동이며⁴⁷⁾, 화주에게 물류개혁을 제안하고, 포괄하여 물류업무를 수탁 받거나 서비스 제공자와의 전략적 제휴를 통해 물류관리 기능을 전문 업체에게 아웃소싱(out-sourcing) 하는 경영활동⁴⁸⁾으로 규정하고 있다. 대부분의 글로벌 기업들은 여러 물류기능을 일괄적으로 아웃소싱 하는 물류대행체계를 활용하고 있으며 북미와 유럽은 시장진입이 자유롭고 투명한 경제체제와 자유로운 기업문화로 인하여 물류서비스의 아웃소싱이 활발하다⁴⁹⁾.

물류서비스 구매자와 제공자간의 관계는 다음의 <그림 2-1>과 같이 단일거래에서부터 통합서비스 계약까지 5단계로 발전한다⁵⁰⁾. 단일거래

46) G. Svensson(2002), "The theoretical foundation of supply chain management", *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol.32-9, pp.734-735.

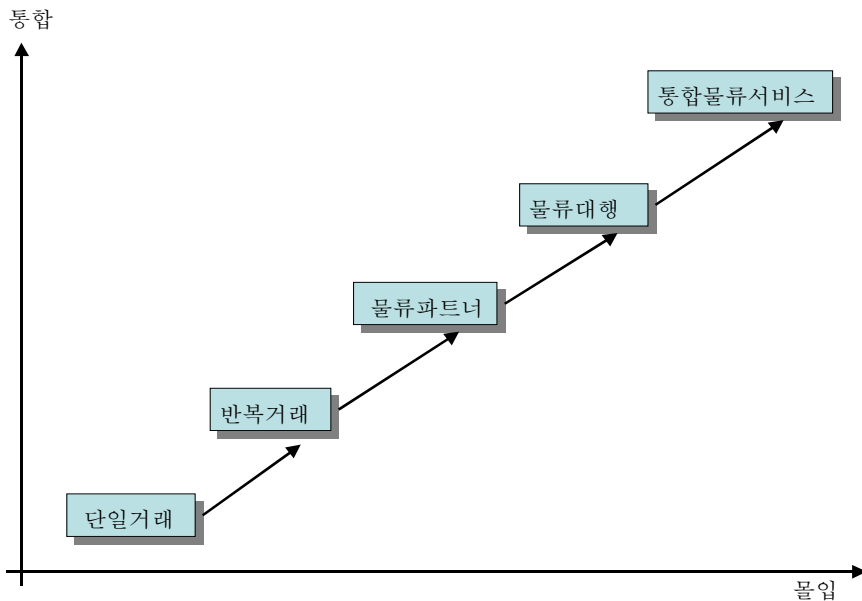
47) 대한상공회의소(1999), "제3자 물류업체의 경영실태조사".

48) D. J. Bowersox et al(1990), "Leading edge logistics : Competitive positioning for the 1990's", Oak Brook, Council of Logistics Management.

49) 백종실(2003), "중국 물류시장의 3PL 동향과 시사점", 「해양수산동향」, 제1123호, 해양수산개발원, pp.3-4.

의 경우 계약은 단기적이고, 비공식적이며 대개 상호간에 특별한 의무가 없는 경우가 일반적이며 비용이 주요 변수가 된다. 물류서비스 구매자와 공급자간의 관계가 발전하여 제3단계 물류파트너 계약부터는 전략적 제휴의 형태가 된다. 물류대행은 파트너 계약보다 발전된 형태로 상호간의 의무사항이 더욱 많아지고 상호신뢰와 자유로운 정보교환의 바탕위에 협조가 이루어진다. 통합 물류서비스 계약은 서비스 제공자가 물류활동의 전체 또는 대부분을 제공하거나 책임을 지는 가장 포괄적인 협조형태이다.

<그림 2-1> 물류서비스 구매자와 공급자의 관계



<자료 : T. S. Larsen(2000), "TPL from an inter-organizational point of view", *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol.30-2.>

50) T. S. Larsen(2000), "TPL from an inter-organizational point of view", *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol.30-2, pp.113-115.

2. 제3자 물류의 이용효과

제3자 물류의 도입효과로는 물류업무 합리화, 물류비용 절감, 물류 서비스 품질향상에 의한 제조기업의 경쟁력 강화, 종합 물류서비스 활성화, 공급망 관리 도입확산, 국제물류 네트워크의 강화 등이다⁵¹⁾. 미국과 유럽의 제3자 물류서비스 이용업체의 주요 편익은 물류비용 절감, 유연성 향상, 운영효율 개선, 핵심사업에 대한 집중력 강화, 고객 서비스 개선 등으로 조사되었고, 또한 물류인력을 크게 감축시키는 효과가 있는 것으로 알려졌다⁵²⁾. 아시아 지역의 경우 싱가포르 기업들의 물류 아웃소싱 의사결정에 영향을 미치는 요인에 대한 연구결과 비용 절감, 유연성, 핵심사업 집중, 고객만족, 생산성 증대 등의 효과가 있는 것으로 조사되었다⁵³⁾.

물류 아웃소싱은 단순히 「내부화 또는 구매 (make or buy)」 의사결정이 아니라 경쟁력 확보를 위한 전략적인 요소로 인식되고 있다⁵⁴⁾. 미국 제조업체가 제3자 물류를 주로 이용하는 분야는 운임지불, 화물 혼재, 수송서비스, 통관수속 및 창고관리 등이며⁵⁵⁾, 미국에서 물류대행 산업을 성장시키는 동력은 효율적인 운송 솔루션, 비용절감과 서비스 개선, 전문인력과 최신장비에 의한 물류서비스 등에 있다⁵⁶⁾. 미국

51) R. D. Armstrong(1998), "Third party logistics state of contract logistics", *CLM Annual Conference Proceedings*, p.227.

52) P. S. Bender(1997), "How to design an optimization world-wide supply chain", *Supply Chain Management Review*, Spring, pp.70-81.

53) R. Bhatnagar et al(1999), "TPL services ; a Singapore perspective", *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol.29-9, pp.580-581.

54) T. S. Larsen, *op. cit.*, p.126.

55) 백종실(2004), "북미 3PL 시장 동향", 「해양수산동향」, 제1144호, 해양수산개발원, pp.2-3.

기업들이 아웃소싱 하는 전략적 이유는 사업의 구심점, 경쟁력 확보, 위험분산, 경영자원 확보 등에 있고, 기술적 이유는 운영비 절감, 내부자원과 현금유동성 확보 등을 위한 것으로 조사되었다⁵⁷⁾.

3. 아웃소싱의 이론적 배경

기업은 자신들의 내부 서비스기능을 외부의 서비스 제공자에게 이전하려고 한다⁵⁸⁾. 기업이 외부시장을 통하여 거래할 때 발생하는 거래비용을 최소화하기 위해 거래구조를 내부화한다는 거래비용분석 이론(transaction cost analysis)이 아웃소싱의 이론적 배경이 되었다⁵⁹⁾.

윌리엄슨(Williamson)은 거래비용이 제한된 합리성, 기회주의 및 자산 특유성의 3가지 요인에 의해 결정되며 거래비용의 주요척도는 자산 특유성, 불확실성, 빈도의 3가지인데 그중에서 자산특유성이 가장 중요한 요소라고 하였다⁶⁰⁾. 자산 특유성(asset specificity)은 자산이 대체적인 용도에 재배치될 수 있고 대체 이용자가 생산적 가치의 희생 없이 해당 자산을 이용할 수 있는 척도를 나타내는 것이다⁶¹⁾. 불확실성(uncertainty)은 기업에서 경영자원 획득의 가변성, 상품판매 활동

56) Y. Sheffi(1990), "Third party logistics : present and future prospects", *Journal of Business Logistics*, Vol.11-2, pp.27-39.

57) P. Dornier et al(1998), *Global operation and management*, John Willey, pp.148-149.

58) M. E. Porter(1990), *The competitive advantage of nations*, Free Press, p.244.

59) R. H. Coase(1937), "The nature of the firm". *Economica*, Vol.4, pp.386-405.

60) O. E. Williamson(1985). *The economic institutions of capitalism : firms, markets, relational contracting*, Free Press, pp.44-47.

61) K. Benjamin et al(1981), "The role of market forces in assuring contractual performance," *Journal of Political Economy*, Vol.89, pp.615-641.

및 경쟁상태, 고객수요, 규제 등의 기술적 불확실성을 말한다⁶²⁾. 또한 거래빈도(transaction frequency)가 빈번하면 거래비용이 감소하므로 거래구조를 내부화할 필요가 없고 반대로 거래빈도가 적으면 거래비용이 증가하므로 내부화를 추진하게 된다는 것이다⁶³⁾.

4. 제4자 물류의 특성

제3자 물류의 확산에 따라 공급망 관리 통합자의 필요성이 증대됨에 따라 제4자 물류가 등장하였다⁶⁴⁾. 제4자 물류는 자체조직이 보유하고 있는 경영자원, 능력, 기술과 물류서비스 공급자가 보유하고 있는 경영자원, 기술 등을 가상공간에서 전체적으로 결합하고 관리하는 공급망 통합자이다⁶⁵⁾. 기업은 제4자 물류를 도입하여 공급망 내의 외부업체와의 거래에 정보통신기술을 활용함으로써 보다 효율적인 물류관리와 거래비용 절감을 실현할 수 있다⁶⁶⁾. 제4자 물류를 이용하면 수입 증대, 운영비용 감소, 운전자본 감소, 고정자본 감소 등의 효과가 있다⁶⁷⁾. <표 2-3>은 국

62) J. D. Thompson(1967), *Organizations in action*, McGraw-Hill.

63) J. Thomas(1989), "Logistics partnership : an exploration of form and influencing factors leading to a normative model of partnership building", Ph. D. Dissertation, Ohio State University, pp.45-47.

64) 제4자 물류(FPL: fourth party logistics)는 제3자 물류의 발전된 형태이며 Anderson Consulting이 특허출원한 개념임.

65) D. J. Bade and J. K. Muller(1999), "New for the millennium : FPL", *Transportation and Distribution*, Feb., pp.78-80.

66) 이남용(1999), 「칼스(CALS)와 전자상거래」, 법영사, pp.58-64.

67) B. Miller(1999), "Fourth party logistics : the evolution of supply chain outsourcing", *Logistics and Supply Chain Journal*, Aug.

제운송에서의 제3자 물류와 제4자 물류의 기능을 비교하여 보여준다.

<표 2-3> 국제운송에서 제4자 물류의 기능 비교

	제3자 물류	제4자 물류
관계 특성	국제운송 관계	가상기업 관계
시간축	단기적	장기적
주요 동기	가격	전략적 포지셔닝
제공 서비스	표준화	개별화
위험 부담	일방적	쌍방 균형
커뮤니케이션	제한적	확장적
상호 노력	거의 없음	확장적
통 제	단순적도에 기초하며 높음	자발적 책임, 비공식적
계약 형태	명문화된 공식적 계약	상호 신뢰에 기초

<자료 : 최용록(2001), "공급망 관리를 통한 국제물류의 생산성 향상과 제4자 물류", 「생산성논집」 제15권 제2호>

제4자 물류는 대개 주 고객과 파트너와의 합작회사 형태가 많으며 고객은 공급망의 주요 부분을 제4자 물류기업에 아웃소싱 한다⁶⁸⁾. 국제운송이나 국제물류에 있어서 기업간 합종연횡에 의한 전략적 제휴는 아직 활발하지 않으나 시장개방과 상호연동의 정도가 심화될수록 제4자 물류의 가상기업의 출현과 중심적인 기업의 역할이 점차 구체화될 것이다⁶⁹⁾. 향후에는 제3자 물류서비스 제공업체들이 인수 합병과 전략적 제휴를 통하여 제4자 물류기업화 함으로써 최신의 정보통신기술과 글로벌 물류 네트워크를 활용하여 단일계약에 의한 광범위한 물류서비스를 하게 될 것으로 전망된다⁷⁰⁾.

68) T. S. Larsen, *op. cit.*, pp.124-125.

69) 최용록(2001), "공급망 관리를 통한 국제물류의 생산성 향상과 제4자 물류", 「생산성논집」, 제15권 제2호, pp.153-156.

제 3 절 국제물류

1. 국제물류의 특성

국제물류는 원자재 조달, 생산가공, 제조, 판매 등의 활동이 2개 국가 이상에 걸쳐서 이루어지고 원자재와 완제품 등이 국경을 넘어서 이동하는 것으로⁷¹⁾, 세계적으로 분산된 생산, 판매거점들을 효과적으로 연결하여 원자재, 완제품과 서비스 등의 흐름을 효율적, 지속적으로 관리하는 것이다⁷²⁾. 국내물류와 국제물류의 차이점은 다음과 같다.

<표 2-4> 국내물류와 국제물류의 차이

구 분	국내물류	국제물류
운송수단	주로 트럭과 철도	주로 해운과 항공
재고수준	낮 음	많은 재고량 필요
재무적 위험	낮 음	환율차이, 인플레이션, 채무불이행
화물위험	낮 음	운송시간 길며 위험도 높음
정부관여	부분적 관여	다양한 정부기관이 관여
문서	상대적으로 적음	국제무역 관련문서가 상당히 많음
의사소통	주로 음성과 문서	EDI 사용이 확산되고 있음
문화적 차이	동 질 성	이질성으로 시장과 제품통제 어려움

<출처 : W. Goldsborough and D. L. Anderson(1994), "The international logistics environment" Free Press. 편집>

세계 무역환경의 변화에 따라 글로벌 기업들은 세계시장을 통합적으로 관리하고 운영할 수 있는 새로운 관리체계가 필요하게 되었으며,

70) 백종실(2004), *op. cit.*, pp.4-5.

71) 박명섭(2001), 「글로벌 운송물류론」, 제2판, 법문사, pp.253-266.

72) 정준석 외, *op. cit.*, pp.807-808.

이는 내부적으로 공급망 관리의 개선과 외부적으로는 국제물류 관리체계의 개선을 의미한다. 글로벌 기업의 국제물류 관리체계는 1970년대의 수출 물류체계, 1980년대의 나라별 현지 물류체계를 거쳐 1990년대 이후에는 거점 물류체계로 변화하고 있다⁷³⁾. 국제물류 전략은 상품의 취급관리에 관한 물적유통(physical distribution)과, 상품이 전달되는 경로에 대한 관리(channel management)로 구분된다⁷⁴⁾. 국제물류관리는 주로 해상운송을 중심으로 하는 국제운송에서 국제물류라는 새로운 개념으로 확장되었다⁷⁵⁾. 특히 전자상거래의 발달은 국제운송을 무역거래의 보완적 기능에서 벗어나 공급망 관리의 차원으로 전환시킴으로써 국제물류가 더욱 발달하게 되었다⁷⁶⁾.

국제물류 아웃소싱의 대상 업무는 주로 화물의 혼재, 창고운영, 운행관리, 반품업무, 운송인 선택, 운임절충, 물류정보시스템 등이다⁷⁷⁾. 국제물류는 정보가 부족하고 물류과정이 훨씬 복잡해진 상태에서 이루어지므로⁷⁸⁾ 통합 물류시스템을 구축하여 물류기업은 원가절감, 수주빈도수 증가, 보유자원 이용률 개선 등의 효과를 얻게 되고, 이용자는 정확한 물류계획 수립, 생산성 향상, 필요한 시기에 물류서비스를 받을 수 있는 체계 확보 등의 효과를 얻는다⁷⁹⁾.

73) 강중희 외(2000), 「21세기 글로벌 해운·물류」, 해양수산개발원, pp.124-127.

74) 정구현(2001), 「국제경영학」, 제3판, 법문사, pp.447-450

75) 최용록(2001). *op. cit.*, pp.149-150.

76) 김용철(2000), “전자상거래에 있어서 제3자 물류의 유형분석과 활용유형별 성과에 관한 연구”, 서울대학교 박사학위논문, pp.19-22.

77) K. Suzuki(2000), *Theory and practice of international logistics*, Sheisanto, pp.23-24.

78) 국제물류의 복잡성은 4D's (Distance, Documents, Diversity in culture, Demands of customers) 로 요약할 수 있음.

2. 국제물류의 환경변화

국제무역 중심지의 다양화, 국제 경제단위의 블록화, 정보통신기술의 발전, 고객들의 물류서비스 욕구 고도화 등으로 국제물류 환경이 변화되고 있으며 주요 변화는 다음과 같다⁸⁰⁾.

(1) 국제물류관리의 중요성 증대

국제물류관리는 서로 다른 국가의 법규, 인프라, 관습 등의 제약을 받는다⁸¹⁾. 글로벌 기업은 물류관리의 범위를 특정 국가의 경계선이 아닌 생산 및 유통라인을 중심으로⁸²⁾ 다품종 소량생산과 적시공급체계(JIT)⁸³⁾로 대응하고, 각 지역의 전문 물류업체에 대행시키고 있다⁸⁴⁾.

(2) 정보통신기술 발전과 물류전략의 고도화

정보통신기술의 발전이 물류관리에 크게 기여하고 있으며 특히 판매시점 정보(POS: point of sales)⁸⁵⁾ 시스템을 도입하여 공급망에서의

79) 오세창 · 이승택(1999), "물류정보시스템의 구축현황과 추진방향", 「교통정책연구」, 제6권 제1호, 교통개발연구원, pp.122-124.

80) 강중희 외, *op. cit.*, pp.171-180.

81) C. A. Barlett et al(1987), "Managing across border: new strategic requirements", *Sloan Management Review*, Fall, p.3.

82) D. N. Burt(1989), "Managing suppliers up to speed", *Harvard Business Review*, Vol.67(4), July-Aug. p.68.

83) JIT(just in time)는 필요한 원재료, 부품, 완제품을 정확한 시간과 위치에 정확한 수량으로 인도하는 것으로 재고량을 최소화하여 불필요한 비용요소를 제거하려는 목적임. 도요타 자동차가 JIT체제를 1949년에 최초로 도입하여 재고감축과 리드타임 단축을 도모해왔으며 현재도 JIT체제를 운영하고 있음.

84) Holland International Distribution council(1999), *World logistics? the future of supply chain service.*

각종 정보의 투명성이 증대되었고⁸⁶⁾, 전자 자료교환(EDI: electronic data interchanges)의 활용으로 해외 공급망과의 기업간 거래문서와 정보교환의 획기적인 발전뿐만 아니라 제품의 수요예측도 가능하게 되었다⁸⁷⁾. 글로벌 기업들은 경쟁력 우위를 확보하기 위해 재고관리, 리드타임 단축, 지연전략, 공급망 관리체계 구축 등의 다양한 물류전략을 추진하고 있다⁸⁸⁾. 기업들은 정보시스템을 활용하여 물류기능의 부서간, 기업간 밀접한 협력관계를 구축하게 되었고 고객서비스 향상, 비용절감, 효율적인 공급망 관리 등이 가능해졌다⁸⁹⁾.

(3) 국제운송업의 변화

국제물류 서비스의 수송수단과 하역장비가 현대화, 대형화되고 거점항만체계(hub and spoke system)⁹⁰⁾가 앞으로도 지속될 전망이다⁹¹⁾. 국제운송 분야에서는 서비스 빈도 증가, 서비스 범위 확대, 전자자료교환(EDI)을 활용한 물류합리화 등이 이루어지고 있다⁹²⁾.

85) 판매시점 정보(POS: point of sales)는 유통에 있어서의 JIT(just in time) 시스템이라고 할 수 있음. : 박명섭, *op. cit.*, p.234.

86) J. H. Jo(1996), "The outsourcing of warehousing by Korean electronics firms in the EU and domestic market", Ph. D. dissertation, University of Wales, p.75.

87) 김효석 · 홍일유, 「경영정보시스템」, 법문사, 2000, pp.779-780.

88) S. Chopra and P. Meindl, *op. cit.*, pp.297-308.

89) J. R. Wolfe(1990), "Enterprise Logistics : The right tool for the job", *International Journal of Logistics Management*, Vol.2-2, pp.42-43.

90) 대형 컨테이너선이나 항공기를 소수의 거점(hub port) 공항이나 항만에 기항시키고, 거점 항만에서 지선항만(feeder port)까지는 소형선박이나 다른 운송수단으로 수송함.

91) 이철영(1998), 「항만물류시스템」, 효성출판사, pp.21-29.

92) 심종석 · 진경진(2000), 「전자상거래와 e-Biz」, 청림출판, p.56.

(4) 전략적 제휴의 확산과 전문 물류업체의 역할 증대

1980년대 후반부터 미국에서 전문 물류업체가 출현하였으며 전략적 제휴를 통하여 세력을 확장시키고 있다⁹³⁾. 이들은 제조업체나 유통업체가 시장 상황에 신속하게 대응할 수 있도록 고객화(customization)⁹⁴⁾, 협업체제 구축, 전문 물류인력 활용, 정보시스템 수준향상 등의 부가가치 물류서비스를 제공하고 있다⁹⁵⁾.

3. 우리나라의 국제물류관리

2002년도 우리나라의 국가물류비 총액⁹⁶⁾은 다음의 <표 2-5>와 같이 약 73조원으로 국내 총생산(GDP) 대비 약 12.2%에 달하며, 국제물류활동을 포함한 물류산업 부가가치 총액은 약 52조원에 달한다.

<표 2-5> 우리나라의 국가물류비 (단위 : 십억원)

구 분		2000	2001	2002
국가물류비	금 액	66,695	67,456	72,761
	GDP 대비 비중	12.8%	12.4%	12.2%
활성화 지표	물류산업 부가가치	42,302	45,471	48,995
	국제물류포함 부가가치	45,545	48,502	52,188
효율성 지표	단위물류비(W/ton)	-	53,830	56,196
	단위수송비(W/ton.km)	-	448.6	491.8

<자료 : 교통개발연구원, 「월간 교통」 제79호, 2004. 9.>

93) 백종실(2000), “주요 물류서비스 제공자의 글로벌화 전략”, 「월간 해양수산」 제213호, 해양수산개발원, pp.23-24.

94) 고객화(customization)는 고객의 욕구가 세분화되면서 고객의 needs를 가장 잘 만족시킬 수 있도록 생산과 서비스를 제공하는 것을 의미함.

95) 백종실(2004), *op. cit.*, p.3

96) 우리나라의 운송, 보관, 하역, 포장, 정보 등 물류활동에 소요된 총비용.

이와 같은 양적인 성장에도 불구하고 우리나라의 물류산업은 전통적인 수준에서 벗어나지 못하였고 특히 우리 기업들의 국제물류부문의 후진성은 한국경제의 가장 큰 장애요인으로 등장하였다⁹⁷⁾. 물류시설 효율성에 대한 우리나라의 경쟁력은 세계 31위로 아시아의 경쟁국인 싱가포르(1위), 홍콩(3위), 일본(16위), 말레이시아(20위) 보다 낮은 반면, 수출입화물의 국제수송비를 포함한 국가물류비는 국내총생산(GDP) 대비 16.3%로(1999년), 일본 9.6%(1997년), 미국 9.9% (1999년)에 비해 매우 높은 수준이다⁹⁸⁾.

기업의 전체 물류비용에서 수송비용이 차지하는 비중은 대개 $\frac{1}{3}$ ~ $\frac{2}{3}$ 수준에 이를 정도로 중요한 부분이다⁹⁹⁾. 우리나라의 국가물류비중에서 수송비의 비중은 약 70%이고 일본은 약 65%, 미국은 약 60%이다¹⁰⁰⁾. 수송을 통하여 제품의 시간 효용성(time utility)과 장소 효용성(place utility)이 창출된다¹⁰¹⁾. 특히 해상운송은 항로, 화물 취급방법, 수송주기 등이 국제물류의 모든 부분에 영향을 미치므로 국제물류에서의 해상운송은 매우 큰 비중을 차지한다¹⁰²⁾. 우리나라는 수출입 물동량의 99% 이상을 선박을 통한 해상운송에 의존하고 있으며 1980년 이후 실질보유량 기준 선박보유량은 세계 7위, 해상

97) 설봉식(1999), “물류기업의 생산성”, 한국생산성학회 경영정보센터, p.148.

98) 정종석(2001), “자동차산업의 물류혁신”, 산업경제연구원, p.31.

99) R. H. Ballou, *op. cit.*, p.131.

100) 정종석, *op. cit.* p.32.

101) R. Gray and G. S. Kim(2002), *Logistics and international shipping*, Dasom Publishing, pp.10-11.

102) United Nation ESCAP(economic and social commission for Asia and Pacific) (1990), *Use of maritime transport*, pp.72-75.

물동량은 세계 6위를 점유하는 해운강국으로 성장하였다¹⁰³⁾. 우리나라 수출 1위 품목인 자동차산업의 경우 선박을 이용한 국제운송기능을 중심으로 아웃소싱이 크게 활성화되어 있으나, 일괄적인 물류서비스를 제공하고 물류관리와 기획기능까지 수행할 수 있는 고도화된 제3자 물류서비스는 아직 도입초기에 머물고 있다¹⁰⁴⁾. 석유산업에서의 국제물류도 자동차산업의 경우와 마찬가지로 유조선을 이용한 국제운송기능을 해운기업에 아웃소싱하고 있으나, 정유회사의 계열기업을 통하여 유조선을 운영하는 경우가 많으며, 물류업무 전체를 전문업체에 위탁하거나 공급망 관리체계를 실질적으로 활용하는 수준으로 발전하지는 못한 것으로 알려졌다.

기업의 업종, 제품의 성질, 물류관리 수준, 물류활동의 효율성 등에 따라 물류관리 전략과 운영실태가 다르지만¹⁰⁵⁾ 우리나라 기업들의 물류관리 목표는 물류비용절감이 약 70%, 물류서비스 향상이 약 25%로 조사되었다¹⁰⁶⁾. 한편, 우리나라 물류기업들은 대체로 전문성이 결여된 단순수송, 단순보관, 가격조절, 수급조절 등의 물류기능을 담당하는 수준이고¹⁰⁷⁾ 물류의 제반 요소를 통합하여 전문화된 물류서비스를 제공하는 물류기업은 거의 없는 실정이다¹⁰⁸⁾.

103) 해양수산개발원(2001), 「사이버 해운거래소 구축」, p.3.

104) 정종석, *op. cit.* pp.24-30.

105) A. C. Mckinnon(1999), *Physical distribution system*, Routledge, pp.10-15.

106) 대한상공회의소(1999), 「기업물류관리실태」, p.27.

107) 이재학(1997), “한국물류기업의 생산성분석과 그 향상에 관한 연구”, 중앙대학교 박사학위논문, pp.144-148.

108) 문희철 외, *op. cit.* p.25.

제 4 절 해운서비스 특성

1. 해운서비스 수요와 공급의 특성

(1) 수요특성

해운서비스는 무역으로부터는 직접적으로, 생산 및 유통으로부터는 간접적으로 영향을 받는 파생적 수요이다. 또한 선박운항만으로 충족되는 것이 아니라 항만 등의 시설과 결합해야 완성되는 종합적인 수요이며, 구체적인 서비스 대상이 되는 화물의 수량이나 중량 또는 용적 상태에 대한 이질적인 수요이다¹⁰⁹⁾. 해운서비스의 수요에 영향을 미치는 요인은 ①운임 및 용선료 ②대체수송수단의 비용 ③해운경기와 경제환경의 변동 ④운송물동량 ⑤운송화물의 종류 ⑥평균운송거리 ⑦기후 등의 비경제적 요인 등이다¹¹⁰⁾.

(2) 공급특성

정기선은 일정수준의 선대를 갖추어야만 운영단위(operating unit) 즉 판매단위(selling unit)를 구성하여 해운서비스를 공급할 수 있다. 부정기선은 수요의 peak와 off-peak의 차이가 극심하여 해운서비스의 생산설비를 유희화(idle equipment) 시키는 불이용 능력(unused capacity)이 크다. 또한 화물의 이동방향, 종류, 적양하시기 등이 서로 달라서 단일의 생산설비를 통하여 이종(異種)상품을 운송하는 복합 생

109) 해양수산개발원(1990), 「해운경제론」, 1990, pp.17-37.

110) 전준수·김성호(2000), 「국제해상운송실무」, 박영사, pp.9-10.

산활동(multiple production) 이다¹¹¹⁾. 해운서비스의 공급에 영향을 미치는 요인은 ①스톡(stock) 개념으로서의 상선대 ②선박 건조량과 해체량 ③선대의 운송적재능력에 관한 성과 및 생산성 ④안전과 환경에 관한 규정 및 법률적 제한 등이다¹¹²⁾.

2. 해운정책과 제도의 특성

(1) 주요 선진국의 해운정책

오늘날 세계 각국은 대개 보호주의적인 해운정책을 운영하고 있으며, 제도적인 특징은 국기(國旗)차별주의(flag discrimination)와 해운보조제도의 2가지로 크게 구분된다¹¹³⁾.

① 미국은 해운안보계획에 의한 보조¹¹⁴⁾, 자발적 복합운송계약과 연계추진¹¹⁵⁾, 상선법에 의한 용자보증제도¹¹⁶⁾, 선박건조 조성기금, 선박건조 예비기금, 화물 우선적취권(優先積取權)¹¹⁷⁾, 존스

111) 해양수산개발원(1990), *op. cit.*, pp.41-56.

112) 전준수 · 김성호, *op. cit.*, p.13.

113) 전준수 · 김성호, *op.cit.*, pp.267-269.

114) 해운안보계획(MSP: Maritime Security Program)은 미국인이 승선한 미국적 선박에 대하여 국가 비상시 동원 가능한 체제를 유지하기 위한 것으로 Maritime Security Act 에 의하여 1996년 이후 10개년 계획으로 시행되고 있음.

115) 자발적 복합운송계약의 주요 목적은 군수물자의 운송을 위한 복합운송 능력을 확보하여 정부 소유 또는 용선 선박의 수송능력을 보완하는 기능을 수행하는 것임.

116) 용자보증은 선박의 건조, 개조, 수리 등의 소요자금에 대한 원리금 상환을 정부가 보증하는 것임.

117) 화물 우선적취권은 정부기관이 소유하거나 재정적으로 지원하는 화물에 대하여 일정비율

(John's)법에 의한 연안수송 보호¹¹⁸⁾ 등의 해운업 보호지원제도를 시행하고 있다¹¹⁹⁾.

- ② 영국은 자국(自國)내 조선업체에 대한 선박건조보조금과 용자지원제도 및 선박의 감가상각 혜택, 노후선 처분 이익에 대한 과세유예제도, 톤세제도¹²⁰⁾, 내륙수로 운송보조¹²¹⁾ 등의 세제혜택과 선원교육훈련 지원, 영국선원의 고용에 대한 지원, 선원의료보험경감, 선원임금 보조 등의 제도를 시행하고 있다¹²²⁾.
- ③ 일본은 선박건조자금 용자, 운항손실과 노후선 매각이익에 대한 세제지원, 외항선 특별상각, 연안해운 지원제도¹²³⁾, 내항해운업의 활성화를 위한 지원제도¹²⁴⁾ 등을 시행하고 있다¹²⁵⁾.
- ④ 우리나라도 근대적 해운산업의 초기시대부터 선복증강정책¹²⁶⁾, 화물우선적취제도¹²⁷⁾, 해운보조금정책¹²⁸⁾, 해운기업 집약화 · 대

이상 미국적 상선에 의한 운송을 보장하는 것임.

118) 미국 연안수송은 미국에서 건조되고, 미국시민이 소유하며, 미국선원이 승선한 선박에 의하여 수행하도록 하고 있음.

119) 해양수산개발원(2000), 「해양수산동향」, 제 960호.

120) 톤세(tonnage tax)는 선박의 척수와 크기를 기준으로 매우 낮은 수준의 조세를 부과하는 것으로서, 실질적으로 면세조치와 같은 효과임.

121) 내륙수로 운송보조는 도로운송을 내륙수로 운송으로 전환하도록 유도함으로써 도로 체증 해소와 환경개선 등 사회편익을 도모하기 위한 것임.

122) 해양수산개발원(2000), 「해양수산동향」, 제 972호.

123) 일본은 외국적 선박의 연안운송 참여를 금지하고, 연안선박에 일본선원의 승선을 의무화하고 있으며, 연안선박 소유권도 내국인에게만 허용하고 있음.

124) 정부가 직접 운영하는 운수시설 정비 사업단을 통한 내항화물선 개조자금과 해양오염방지 설비 자금의 용자 및 대체선 건조자금과 운전자금에 대한 채무보증 등임.

125) 해양수산개발원(2000), 「해양수산동향」, 제 964호.

126) 1960년대에 해운기업의 기반조성을 위한 선복증강정책을 시행하여 1962년~1970년에 우리나라의 선복량이 연평균 28.3% 신장되었음.

형화 정책¹²⁹⁾, 국제선박등록제도¹³⁰⁾ 등의 정책으로 해운산업을 보호육성하고 있다.¹³¹⁾

(2) 유조선 규제 강화와 새로운 해운제도

국제해사기구(IMO)¹³²⁾는 단일선체 유조선의 조기퇴출과 이중선체의 의무화, 선급검사책임 강화, 유류오염 책임강화, 특히 해양환경 피해 배상시스템 등의 제도를 도입하였고¹³³⁾ 기준 미달선을 퇴치하기 위하여 항만국(港灣國) 검사¹³⁴⁾를 더욱 강화하고 있다.

또한, 국제해사기구는 해상안전을 위하여 국제안전관리규칙¹³⁵⁾

127) 원유, 비료, 양곡, 석유화학 등의 수입화물과 합판, 시멘트, 철강제품 등의 수출화물에 대한 국적선 화물우선적취제도를 시행하였으나 세계해운시장의 개방화 추세에 따라 1995년에 폐지하였음.

128) 외항해운에 대한 법인세 면제, 특별상각제도, 해운장려금 및 항로보조금 지원 등의 정책을 시행하였으나 경제협력개발기구(OECD) 가입이후 정부의 직접적인 해운보조금 정책은 모두 폐지되었음.

129) 1970년대에 이르러 해운기업의 국제경쟁력 강화를 위한 집약화 및 대형화 정책을 시행하였으며 1980년대 중반에는 극도의 불황에 처한 해운기업의 구조조정을 위한 합리화 정책을 통하여 종전의 진흥정책이 아니라 처방 및 규제성의 정책을 시행하였음.

130) 제2선적제도의 한 유형인 국제 선박등록제도를 1997년부터 시행하여 국적선사에 대한 지원을 확대하고 있으며 주요 지원내용은 칫재, 등록선박에 대한 지방세 감면, 중고선 매매차익에 대한 과세이연, 외국선원 고용허용 등임.

131) 해양수산개발원(2003), 「해양수산동향」, 제1087호.

132) 국제해사기구(IMO)는 1958년 출범이후 50 여개의 국제협약을 채택하였으며, 해상안전과 해양환경보호를 위한 협약의 제정, 개정 및 권고와 지침 채택 등의 활동을 하고 있음.

133) 해양수산개발원(2003), 「해양수산동향」 제1087호.

134) 항만국 검사(Port State Control)는 항만당국이 자국에 기항하는 선박에 대하여 선박 설비, 승무원 자격, 근로기준 등을 점검하여 기준미달선의 입출항을 금지시켜서, 그 선박의 운항에 따르는 위험으로부터 인명과 재산 및 환경을 보호하는 것임.

135) 국제안전관리규칙(ISM Code: International Safety Management Code)는 1987년 3월 벨기에 Zeebrugge에서 발생한 Herald of Free Enterprise호 사건을 계기로 국제해사기구가 인적과실에 의한 사고를 방지하기 위해 해상조직원 뿐만 아니라 해운기업 전체의

(ISM Code)을 1998년 7월 1일부터 국제적으로 발효하였고 국제 선박 항만보안규칙(international ship and port facility security code)을 2004년 7월 1일부터 시행하고 있다. 대부분의 해난사고가 인적과실에 기인하였으므로 이 규칙의 시행으로 해운기업들은 해난 사고 처리비용 감소와 해상보험료 인하의 편익을 얻게 될 것으로 기대하고 있다¹³⁶⁾. 국제적인 새로운 해운제도들이 선박의 안전성을 향상시키는 긍정적인 측면이 있는 반면¹³⁷⁾, 협약사항 불이행으로 선박 입출항이 금지되기도 하며 선주의 비용증가, 선원의 업무증가 등의 부작용에 대한 비판도 있다¹³⁸⁾ 139).

3. 해운시장의 최근 변화

(1) 해운산업의 영역확대와 정보화

해운기업들의 경쟁력은 글로벌 기업들에게 종합물류서비스를 어떻게 제공하는가에 달려있다는 인식을 바탕으로 주요 해운기업들은 서비스 영역을 확대하고 있으며¹⁴⁰⁾, 정보통신기술이 급속도로 발전함에 따라

안전관리 강화를 위한 규정을 마련하여 SOLAS 협약 부속서 제9장에 삽입한 것임.

136) P. D. Murphy(1996), "ISM Code : friend or foe?", *International Business Lawyer*, Sept., p.356.

137) 이종인·노창균(2000), "안전경영시스템의 운영효과 측정과 이행실태의 실증분석", 「한국해운학회지」 제26호, pp.231-237.

138) 전정총(2003), "선박의 안전과 ISM Code", 「대한조선학회지」 제40권 제1호, pp.28-33.

139) 최재선(2004), "ISPS Code 왜 문제인가?", 「해양수산동향」 제1143호, 해양수산개발원.

140) 한국해사재단(1999), "해운여건변화에 대응하는 정책전환과 경영기법연구", pp.2-4.

해운산업에서도 국제물류 공공정보통신망 구축과 인터넷 기술을 활용한 사이버 거래시장(e-marketplace) 조성이 활발히 진행되고 있다¹⁴¹⁾.

(2) 해운세력 이동의 변화

제2차 세계대전의 종식과 함께 선진국 해운산업이 사양화되자 개도국들이 저렴한 선원인건비와 정부의 경제개발정책에 힘입어 해운업에 뛰어들 수 있었다. 특히 아시아 개도국들의 성장이 두드러져 오늘날 세계 상선대의 20% 정도가 한국, 중국, 홍콩, 대만 등의 아시아 개도국으로 넘어갔다¹⁴²⁾. 최근에는 중국이 저렴한 선원비와 노후선박을 앞세워 세계 해운시장에 적극적으로 진출하고 있다.

(3) 글로벌 제휴와 해운경영의 글로벌화

해운시장의 구조변동과 선박치적제도의 변화 그리고 선박건조기술의 혁신은 정기선사의 글로벌 제휴와 경영의 글로벌화를 촉진하고 있다. 1984년 미국의 해운법 제정을 계기로 해운동맹이 급격히 와해되기 시작하였고¹⁴³⁾ 이에 따라 정기선 해운시장에 초거대선사(mega carrier)가 등장하여¹⁴⁴⁾ 글로벌 제휴(global alliance)체제로 재편되었다¹⁴⁵⁾.

141) 해양수산개발원(2001), *op. cit.*, pp.47-85.

142) 해양수산개발원(2003), 「해양수산동향」, 9월호.

143) R. Gray and G. S. Kim, *op. cit.*, pp.199-200.

144) 초거대선사(mega carrier)는 주로 컨테이너선사간의 인수, 합병으로 선복량 증가, 컨테이너당 비용절감, yield management 강화, 고객서비스 향상 등의 효과와 함께 운항선박, 보유컨테이너와 샤시 및 터미널 통합운영에 따른 시너지 효과가 극대화되었음.

145) 글로벌제휴(global alliance)는 선박의 공동운항, 터미널 공동이용, 컨테이너 및 장비의 공동사용, 유상물류망의 공유 등을 세계 전역에 걸쳐 실현시키기 위한 것으로서 참여선사의 투자를 최소화하면서 글로벌 경영체제를 확보하는 수단임.

(4) 선박기술혁신

해운분야의 기술혁신은 선박의 대형화, 고속화 및 전용선화¹⁴⁶⁾로 나타났다¹⁴⁷⁾. 선박의 대형화는 상대적으로 하역작업이 용이하여 대형화에 따른 효과가 큰 유조선 분야에서 먼저 성과가 나타나기 시작하였다¹⁴⁸⁾. 1980년대 후반부터 급속히 발전한 반도체 기술과 컴퓨터산업은 정밀 제어시스템을 가능하게 하여 선원의 노동조건을 개선하는 등 선박운항의 합리화를 유도하고 있다¹⁴⁹⁾.

(5) 선박치적제도 변화

영국은 17세기부터 항해조례에서 자국(自國) 선박등록요건을 영국민의 승무, 영국내 건조 및 영국민 소유(national crew, national build and national ownership)로 엄격히 규정하였고 대다수 해운국가들이 이러한 조례를 국내법으로 수용하였다¹⁵⁰⁾. 그러나 1930년대에 편의치적제도(flag of convenience)가 출현하였고 1970년대부터 증가세가 두드러져 세계선대의 상당수가 편의치적선으로 운영되고 있다¹⁵¹⁾. 편의치적제도 도입으로 선진국의 많은 선주들이 막대한 혜택을 누린 반면, 선진 해운국들의 선대가 감소되었으므로 선진 해운국들은 1980년대 후

146) 전용선화란 다양한 화물을 각각의 특징에 따라 수송서비스를 분화하여 보다 효율적인 수송선형을 추구하는 것으로 주로 철광석, 석탄, 석유, 천연가스 의 전용선화가 이루어졌고, 컨테이너선도 잡화를 단위화(unitization) 하여 수송하므로 넓은 의미의 전용선임.

147) 문성혁(2003), 「현대항만관리론」, 다솜출판사, pp.72-82.

148) Practical Maritime Studies(1992), *Tanker Chartering*, pp.11-13.

149) 강종희 외, *op. cit.*, pp.229-230.

150) 오원석(1990), 「국제운송론」, 박영사, pp.33-35.

151) R. Gray and G. S. Kim, *op. cit.*, pp.5-6.

반부터 제2선적제도¹⁵²⁾를 도입하여 자국선대의 해외이적을 방지하고 있다.

(6) 항만개발과 항만경쟁

현대의 항만은 도로, 철도, 공항과 배후지역의 물류단지 및 분배센터가 유기적으로 결합하여 종합유통물류의 거점이 됨으로써 화물과 선박이 통과하는 과정에서 최소비용으로 고부가가치의 효용을 새롭게 창출한다¹⁵³⁾. 국제무역환경과 해운환경의 변화는 항만환경에도 큰 영향을 미치게 되어 새로운 하역방법과 새로운 형태의 부두가 개발되고, 항만간의 통합(port integration)¹⁵⁴⁾과 경쟁(port competition)¹⁵⁵⁾이 치열해지고 있다¹⁵⁶⁾.

152) 제2선적(second registry)제도는 자국선대의 해외이적을 방지하기 위해 기존 편의치적 제도가 제공하는 세금, 외국선원 고용 등의 혜택을 자국선에 부여해 주는 일종의 변형된 자국내 편의치적제도로써 영국, 노르웨이, 덴마크, 프랑스 등 서유럽 전통 해운국들이 대부분 도입하고 있음.

153) 강영문(2000), “우리나라 항만물류의 합리화방안에 관한 연구”, 「물류학회지」 제11권 제2호, pp.27-29.

154) New Zealand의 항만은 1975년에 35곳에서 2000년대에 15곳으로 줄어들었고, 북미동안(北美東岸)은 1970년에 주요 항만이 17곳에서 1980년대 중반에 7곳으로 줄었음.

155) 오늘날의 항만은 항만간의 경쟁(inter-port competition), 복합일관운송상의 경쟁(intermodal transport competition), 항만내 경쟁(with-in port competition) 등의 3가지 형태의 경쟁을 하고 있음.

156) 문성혁, *op. cit.*, pp.82-114, 313-317.

제 3 장 석유류 국제물류와 세계 유조선시장

제 1 절 석유시장구조와 석유류 국제물류

1. 세계 석유시장의 구조

(1) 시장구조

1970년대 이전까지는 국제석유자본(oil major)¹⁾들이 세계 석유시장을 독점하였으나, 1970년대 들어 산유국들이 석유수출국기구(OPEC)²⁾를 결성하여 세계 석유시장을 지배하게 되었으며, 국제석유자본들의 시장 장악력이 약해졌다³⁾. 다음의 <표 3-1>은 석유시장의 시대별 변천과정을 보여준다. 1970년대의 제1, 2차 석유위기 이후 1980년대에는 산유국들의 하류(下流)부문 진출이 증가하였고, 현물시장이 발달하면서 산유국도 소비국도 아닌 시장수급 요인이 시장을 지배하였다. 1990년대 걸프(Gulf)전쟁 이후 중동지역의 정치적 공급불안 요인이 해

1) 1970년대에는 미국계의 Exxon, Mobil, Gulf, Socal, Texaco, 영국, 네덜란드계의 Royal Dutch Shell, 영국계의 British Petroleum 등의 7개사를 seven international oil majors 또는 seven sisters 라고 하였고 1980년대에 10여개사가 추가되었음. 2002년 실적 기준으로 세계 top 12 oil majors 는 Saudi Aramco, Exxon Mobil, PDV(베네주엘라), NIOC(이란), Royal Dutch Shell, British Petroleum, Chevron Texaco, Pemex, Total, Petro China, KPC(쿠웨이트), Conoco 의 순서임.

2) OPEC(organization of petroleum exporting countries, 석유수출국기구) 는 1960년에 Saudi Arabia, Iran, Iraq, Kuwait, Venezuela 등의 세계 5대 산유국이 상호간의 석유정책 조정과 상호 기술적, 경제적 지원을 목적으로 결성하였고 이후 Libya, Qatar, Algeria, Nigeria, UAE, Indonesia 등의 국가가 추가로 가입하고 Equador, Gabon은 탈퇴하여 현재 11개국임.

3) 백기언(2001), “한국정유회사의 탱커운송 로지스틱스 의사결정요인에 관한 연구”, 한국해양대학교 박사학위논문, pp.11-12.

소된 반면, 석유선물(先物)시장이 발달하고 투기거래가 증가하여 뉴욕 선물(先物)시장(NYMEX) 로 대표되는 시장 투기세력이 석유수급을 금융상품화 하게 되었다⁴⁾. 2000년대에는 시장이 석유수출국기구(OPEC) 국가와 비(非)석유수출국기구(Non-OPEC) 국가로 양분되어 산유국들의 시장 지배력이 더욱 강화되었고 이와 같은 시장변화에 따라 국제석유자본들의 대규모 합병이 이루어졌다⁵⁾.

<표 3-1> 시대별 석유시장의 구조

구 분	1970년이전	1970년대	1980년대	1990년대	2000년대
	Major 시대	OPEC 시대	시장수급시대	금융상품시대	협상수급시대
시장특징	Major가 상,하류 지배	OPEC과 Major가 시장지배	OPEC 의 하류부문 진출 가속화	석유수급의 금융상품화, NYMEX의 영향력 증대	OPEC 과 비OPEC 의 시장 양분
가 격 절충자	Major	OPEC	석유시장	시장투기세력	OPEC, 미국, 비OPEC
대표유가	Major 공시가격	OPEC 공시가격	Brent, WTI, Arab Light	WTI 선물가	OPEC 유가밴드제, WTI 선물가
가격결정 동 기	Major 이익극대화	OPEC 이익극대화	시장주체 이익극대화	투기자 이익극대화	산유국 이익증대

<자료 : 이정옥 · 박병인(1994), “세계 원유수송시장의 환경변화와 향후전망”, 해양수산개발원, * 백기언(2001), “한국 정유회사의 탱커운송 로지스틱스 의사결정요인에 관한 연구”. 한국해양대학교 박사학위논문에서 재인용.>

4) 이정옥 · 박병인(1994), “세계 원유수송시장의 환경변화와 향후전망”, 해양수산개발원, p.21.
 5) British Petroleum이 Amoco와 Arco를, Exxon이 Mobil을, Chevron이 Texaco를, Total이 Fina와 Elf를 합병하였음.

향후 세계석유시장은 석유수출기구 국가들의 석유공급 능력이 한계에 다다른 반면 세계석유의 수요 급증세는 지속될 것이므로 국제유가의 고공행진이 지속된다는 비관적 견해와, 신규유전 개발 여지가 충분하고 기술발전에 따라 석유개발 비용이 하락하므로 국제유가가 앞으로 하향 안정화 된다는 낙관적 견해로 나뉘고 있다⁶⁾.

(2) 생산과 소비

세계 원유의 생산량은 아래의 표와 같이 중동지역이 2002년 세계 전체의 약 28%를 차지하고 있다. 1990년 대비 2002년도 세계 원유생산량은 약 13% 증가하였으며, 지역별로는 유럽이 약 50%, 중남미가 약 39% 증가한 반면 미국과 러시아는 각각 16%, 26% 감소하였다.

<표 3-2> 세계 원유 생산량 (단위 : 천배럴/일)

지역, 국가	1990	1995	2000	2002
미 국	8,914	8,322	7,733	7,698
기타 미주	9,449	11,249	13,069	13,119
러시아	10,405	6,288	6,536	7,698
유 럽	5,697	7,537	8,401	8,524
사우디아라비아	7,105	9,032	9,297	8,680
기타 중동	10,435	11,098	13,754	12,293
아프리카	6,665	7,112	7,803	7,937
아시아/ 태평양	6,730	7,330	7,981	7,987
합 계	65,400	67,968	74,574	73,935

<자료 : BP(2003), *Statistical review of world energy*>

6) 오승구(2004), “고유가 시대의 도래와 대응”, 「CEO Information」 제465호, 삼성경제연구소, p.7.

석유제품 생산량은 <표 3-3>과 같이 미국이 2002년에 일당 약 15백만 배럴로 세계 전체의 21.5%를 차지하고 있으며, 유럽과 아시아의 산업국가들이 세계 정제유의 대부분을 생산하고 있는 반면, 중동지역은 전체의 10% 이하에 불과하다. 1990년 대비 2002년도 세계 석유제품 생산량은 약 12% 증가하였으며, 지역별로는 중국이 2배 이상 증가하였고 우리나라를 포함한 아시아·태평양 지역이 72%, 중동지역이 36% 증가한 반면, 유럽은 14% 감소하였다.

<표 3-3> 세계 석유제품 생산량 (단위 : 천배럴/일)

지역, 국가	1990	1995	2000	2002
미 국	13 409	13 973	15 067	14 926
기타 미주	7744	7879	8464	8268
유 럽	22 745	19 150	19 336	19 653
중 동	4 452	5 130	5 584	6 068
아프리카	2 249	2 350	2 301	2 420
중 국	2 153	2 711	4 218	4 409
일 본	3 437	4 169	4 145	3 986
아시아, 태평양	5602	7610	9795	9630
합 계	61 791	62 972	68 910	69 360

<자료 : BP(2003), *op. cit.*>

석유제품 소비량은 <표 3-4>와 같이 북미지역이 2002년에 일당 약 23.5 백만톤으로 세계 전체의 약 32%를 차지한다. 미국은 세계 석유의 약 25%를 소비하며 소비량의 약 60%를 해외에서 수입하며 일본, 독일, 프랑스 등의 주요 소비국은 소비량의 90% 이상을 수입한다⁷⁾. 경제협력개발기구(OECD) 국가들의 석유소비량이 세계 전체의 약 62%를

7) 한국석유공사(2003), 「석유산업의 이해」, p.65.

차지하는 반면, 개발도상국들은 38%를 차지하고 있으나 수요증대 잠재력이 높으며 특히 아시아·태평양지역의 수요증가율이 높다⁸⁾.

<표 3-4> 세계 석유제품 소비량 (단위 : 천배럴/일)

지역, 국가	1990	1995	2000	2002
북 미	20,206	21,061	23,473	23,487
중남미	3,557	4,136	4,662	4,590
유 럽	14,958	15,287	15,987	16,025
중 동	3,391	4,028	4,320	4,338
아프리카	1,977	2,197	2,451	2,527
아시아, 태평양	13,773	18,094	20,939	21,399
합 계	57,862	64,803	71,831	72,365

<자료 : BP(2003), *op. cit.*>

2. 석유류 국제물류 특성

근대 산업사회 발전의 밑거름이고 지속적인 경제성장의 원동력 역할을 하는⁹⁾ 석유는 가격이 등락하여도 소비량이 크게 변하지 않으며, 소비단위가 다양하고 소비지역도 광범위하게 분산되어 있으므로¹⁰⁾ 다음과 같은 독특한 특성과 전략적 의미를 가지고 있다¹¹⁾.

8) 한국석유공사(2003), “아·태평양 지역의 석유수급 동향 및 전망”, 「CEO 경영이슈」.

9) 석유제품의 용도는 ①선박, 자동차, 비행기, 공장의 동력용 ②제철소, 화력발전소, 공장의 열 발생용 ③합성섬유, 합성고무, 스포츠용품, 비료, 농약, 합성세제의 원료용 등임.

주요 석유제품으로는 휘발유, 등유, 경유, 항공유, Bunker-C유, 나프타, 아스팔트, 윤활유, 액화석유가스 등이 있음.

10) 김용섭(1994), “우리나라 석유 유통경로에 관한 연구”, 서울대학교 박사학위논문, pp.41-48.

11) 조동성(1987), 「석유산업의 구조와 전략」, 박영사, pp.18-22.

- ① 원유 매장량은 제한적이고¹²⁾ 중동지역에 집중되어 있으므로¹³⁾ 생산자의 가격조작 가능성과 공급중단 위험성이 상존한다.
- ② 석유는 액체이므로 적합한 저장시설과 이동수단이 필요하고 가격탄성치가 낮으며¹⁴⁾, 석유제품의 연산성(連産性)¹⁵⁾과 동질성¹⁶⁾으로 인하여 신제품 개발이나 제품 차별화전략을 구상하기 어렵다.
- ③ 석유산업의 자본 대규모성¹⁷⁾은 석유산업의 진입장벽과 철수장벽을 동시에 높이며, 단위공장의 규모의 경제(economy of scale)와 함께 원유와 제품의 흐름을 일관성 있게 유지하는 것이 중요하므로 석유회사들은 수직적 통합전략을 채택하게 된다¹⁸⁾.
- ④ 석유산업의 특성상 경제적인 효율성만을 추구하기 어려운 점이 있으므로 각국 정부가 석유산업의 보호, 육성과 규제에 적극적으로 개입하고 있다. 또한 산유국에서는 국가재정의 주요 원천이므로 정치, 외교적 차원에서 각종 석유정책을 채택하고 있다.

12) 2002년말 기준으로 세계의 확인 매장량은 1조 477억 배럴이며 가채년도(可採年度)는 40.6년임. 석유 가채년도는 현재 규모로 생산하여 향후 사용할 수 있는 척도이며 생산기술이 발전하면 회수 가능한 확인 매장량이 증가하고 또한 신규유전 개발로 확인 매장량이 증가함.

13) 세계 확인 매장량의 약 65%가 중동에 집중되어있음.

14) 석유는 가격이 낮아져도 필요 이상의 소비증가를 기대할 수 없고, 가격이 높아져도 쓰지 않을 수 없음. 또한, 가격이 높아져도 단기간 내에 생산량을 증대시킬 수 없고, 가격이 낮아져도 쉽게 유전에서 생산량을 줄일 수가 없으며 감산(減産)하려면 추가투자가 필요함.

15) 원유를 정제하면 휘발유, 등유, 경유, 중유 등의 석유제품이 연속적으로, 일정한 비율로 생산되며 이러한 특성을 석유제품의 연산성(連産性)이라고 함.

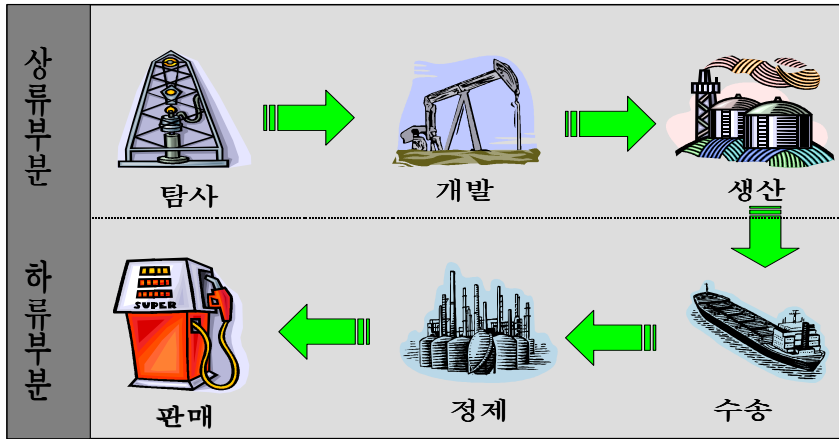
16) 원유의 종류나 생산자의 기술능력 차이에 관계없이 석유제품의 품질은 거의 일정하며 이러한 특성을 석유제품의 동질성이라고 함.

17) 석유개발에는 첨단 기술과 오랜 기간 동안 거액의 투자가 소요되며, 또한 석유를 수송, 저장, 판매하기 위해서는 유조선, 송유관, 저장탱크, 주유시설 등 거액의 설비투자가 필요함.

18) 석유산업의 각 단계에서 불안정 요인이 발생하면 그대로 연관 단계의 불안정으로 연결되어 설비가동 중단에 따른 기회비용과 재고비용을 발생시킴.

석유산업은 아래의 그림과 같이 상류(上流, up-stream)와 하류(下流, down-stream) 부분으로 크게 구분된다¹⁹⁾.

<그림 3-1> 석유산업의 흐름



<자료 : 강종희·이수철(1996), “유류의 연안해송 활성화 방안”, 해양수산개발원.>

3. 석유류 국제 해상물동량

다음의 <표 3-5>는 1975년 이후의 세계 해상화물 물동량을 보여준다. 1975년에 세계 해상화물은 모두 약 30억 톤이었고 그 중에서 원유와 석유제품이 약 15억 톤으로 절반을 차지하였으며 2003년 원유와 석유제품은 약 20억 톤으로 세계 전체의 35%를 차지하였다.

<표 3-6>은 톤·마일 기준²⁰⁾의 세계 해상화물 물동량을 보여준다. 1975년에는 세계전체 물동량이 약 15.4조 톤·마일이었고 원유와 석

19) 강종희 · 이수철(1996), “유류의 연안해송 활성화 방안”, 해양수산개발원, p.6.

20) 선복(船腹: ship space)수요는 수송화물의 수량(數量)과 품목 및 수송거리의 영향을 받으므로, 톤·마일의 변동은 선복수요에 직접적인 영향을 미침.

유제품은 9.7조 톤·마일로 세계 전체의 약 63%를 차지하였다.

<표 3-5> 세계 해상화물 물동량 (단위 : 백만톤)

년 도	원유	석유제품	석유 소계	기 타	합계
1975	1,263	233	1,496	1,551	3,047
1980	1,320	276	1,596	2,010	3,606
1985	871	288	1,159	2,134	3,293
1990	1,190	336	1,526	2,451	3,977
1995	1,415	381	1,796	2,891	4,687
2000	1,608	419	2,027	3,407	5,434
2003	1,585	428	2,013	3,677	5,690

<자료 : 에너지경제연구원(2004), 「에너지 통계월보」, 제20권 8호.>

<표 3-6> 세계 해상화물 톤·마일 물동량 (단위 : 십억톤·마일)

년 도	원유	석유제품	석유 소계	기 타	합계
1975	8,885	845	9,730	5,636	15,366
1980	8,219	1,020	9,239	7,415	16,654
1985	4,007	1,150	5,157	7,929	13,086
1990	6,261	1,560	7,821	9,300	17,121
1995	7,224	1,945	9,169	11,018	20,187
2000	8,180	2,085	10,265	12,751	23,016
2003	7,880	2,130	10,010	13,755	23,765

<자료 : 에너지경제연구원(2004), *op. cit.*>

2003년 원유와 석유제품은 약 10조 톤·마일로 약 3% 증가하였고 세계 전체의 42%를 차지하였다. 석유류 해상물동량의 톤·마일 기준이 물량 기준보다 높은 것은 석유류의 생산과 소비지역이 멀리 떨어져 있어서 다른 화물보다 장거리 수송이 많기 때문이다.

세계의 주요 수송경로는 호르무즈 해협²¹⁾, 수에즈 운하와 슈미드(Sumed) 파이프라인²²⁾, 러시아 석유수출항구와 파이프라인²³⁾, 터키 보스포러스(Bosporus)해협²⁴⁾, 아프리카 밥-엘-만담(Bab el-Mandab) 해협²⁵⁾, 파나마 운하와 파나마 횡단 파이프라인²⁶⁾ 등이 있다²⁷⁾.

다음의 <표 3-7>은 세계 원유 해상수송량을 항로별 및 수출입 지역별로 구분하여 보여준다. 항로별로는 중동지역에서 일본과 아시아 지역으로 수송되는 량이 2001년 391.6백만 톤으로 세계 전체의 60%에 달하여 가장 많고, 다음으로 카리브해에서 북미지역 11%, 중동에서 북미지역 8.5%, 서아프리카에서 북미지역 4.7%, 중동에서 북서유럽 4%, 북해에서 북미지역 3.5% 등의 순서이다. 지역별 수출량은 중동지역이 783백만 톤으로 세계전체의 약 49%를 차지하고, 다음으로 카리브해 14%, 서아프리카 10.7%, 북아프리카 5.4%, 북해 5.1% 등의 순서이다. 지역별 수입량은 일본과 아시아지역이 603백만 톤으로 세계전체의 약 38%를 차지하고, 다음으로 북미30%, 지중해 15.5%, 북서유럽 약 9% 등의 순서이다.

-
- 21) Hormuz 해협은 중동지역의 원유를 미국, 유럽, 아시아 등지로 수송하는 통로로 전 세계 석유수송량의 약 40%를 차지함.
 - 22) Suez 운하와 Sumed pipeline은 홍해와 지중해 사이를 연결하는 통로로서 아프리카 희망봉을 통한 해상수송보다 시간과 거리가 크게 단축됨.
 - 23) 러시아 석유수출항구와 pipeline은 러시아가 동유럽으로 원유와 가스를 공급하는 통로.
 - 24) Bosporus 해협은 러시아 Caspian 해안의 원유를 유럽 남서부로 수출하는 통로.
 - 25) Bab el-Mandab해협은 아프리카의 원유를 유럽으로 수송하는 통로.
 - 26) 파나마 운하와 횡단 pipeline은 중남미에서 생산되는 원유를 미국으로 수입하는 경로.
 - 27) 한국석유공사(2003), *op. cit.*, pp.33-34.

<표 3-7> 2001년 지역별 원유 해상수송량 (단위 : 백만톤)

수출 수입	중동	근동	북아프 리카	서아프 리카	카리브	동남아	북해	기타	계
북서유럽	62.9	6.4	9.7	10.4	7.8	-	2.2	43.5	142.9
지중해	45.6	35.3	62.7	31.9	10.6	-	17.9	42.7	246.7
북미	134.7	11.5	5.3	74.1	179.3	7.1	55.9	9.2	477.1
남미	11.0	2.0	4.2	9.8	18.2	-	0.4	13.2	58.8
일본	184.6	-	-	2.1	1.3	17.9	-	2.2	208.1
아시아	307.0	0.8	2.8	39.0	6.0	22.0	2.9	14.5	395.0
기타	37.3	0.5	1.6	3.2	0.3	14.0	1.7	5.2	63.8
계	783.1	56.5	86.3	170.5	223.5	61.0	81.0	130.5	1,592.4

<자료 : 에너지경제연구원(2004), *op. cit.* >

4. 우리나라의 석유류 국제물류

(1) 석유류 수출입 규모

우리나라의 무역규모에서 석유가 차지하는 비중은 매우 높다. 2002년도 원유수입액은 192억 달러로 전체 수입액의 12.6%를 차지하여 상품별 수입순위 1위이고, 석유제품은 50억 달러로 반도체, 컴퓨터 다음으로 많은 4위를 차지하였고, 천연가스는 41억 달러로 5위였다. 수출의 경우 석유제품이 6위를 차지하였고 수출금액은 64억 달러이다²⁸⁾.

석유부문별 2003년도 세계 순위는 <표 3-8>과 같이 원유수입 3위, 석유제품수입 8위, 석유제품수출 및 석유소비량 6위, 정제능력 5위로

28) 한국무역협회(2003), 「무역연감」.

원유수출을 제외한 모든 부문에서 세계 상위권에 속한다.

<표 3-8> 석유부문별 세계 순위 - 2003년 (단위 : 천배럴)

순위	원유수입	원유수출	제품수입	제품수출	석유소비	정제능력
1	미국 9,612	사우디 5,592	미국 2,262	네덜란드 1,311	미국 19,708	미국 16,761
2	일본 4,034	러시아 3,762	네덜란드 1,022	러시아 1,235	중국 5,362	중국 5,744
3	한국 2,148	노르웨이 2,910	일본 1,008	사우디 998	일본 5,337	러시아 5,553
4	독일 2,117	이란 2,090	싱가폴 793	싱가폴 926	독일 2,709	일본 4,721
5	프랑스 1,642	멕시코 1,843	독일 730	미국 876	러시아 2,469	한국 2,316
6	이태리 1,635	나이지리아 1,799	중국 647	한국 700	한국 2,288	이태리 2,292
7	중국 1,393	영국 1,726	프랑스 573	쿠웨이트 571	인도 2,090	독일 2,286
8	스페인 1,151	UAE 1,637	한국 529	베네주엘라 561	캐나다 1,988	인도 2,289
9	영국 1,114	베네주엘라 1,610	인도 459	캐나다 524	프랑스 1,967	프랑스 1,987
10	네덜란드 1,104	이라크 1,596	스페인 455	UAE 486	이태리 1,943	캐나다 1,923
세계 총계	41,829	41,829	18,904	18,904	75,747	83,900

<출처 : 대한석유협회(2004), 「석유협회보」 3,4월호.>

정유산업은 2002년 매출액 39조원으로 국내 총생산(GDP)의 6.5%를 차지하고 석유류 세수(稅收)는 17조9천억원으로 국세(國稅) 총액의 17% 이상을 차지하는 국가경제의 핵심 산업이다²⁹⁾. 그러나 정제능력은 증가하였으나 가동률 하락, 고도화 시설³⁰⁾ 부진, 환경규제 등의 문제점을 안고 있으므로³¹⁾ 국제경쟁력은 전반적으로 낮다³²⁾.

(2) 석유류 수요와 공급

우리나라의 석유류 수요와 공급은 <표 3-9>와 같이 2003년 기준으로 일당 원유수입은 216만 배럴, 석유제품은 생산 236만 배럴, 수입 63.6만 배럴, 국내소비 211.3만 배럴, 수출 60.4만 배럴이다.

<표 3-9> 국내 석유류 수급 추이 (단위 : 천배럴/일)

구 분	1998	1999	2000	2001	2002	2003
원유도입	2,244	2,395	2,442	2,354	2,167	2,160
제품공급	2,851	3,021	3,091	3,047	2,978	2,996
생산	2,369	2,496	2,533	2,486	2,352	2,360
수입	482	525	558	561	626	636
제품수요	2,777	2,923	2,993	2,973	2,872	2,857
내수	1,836	1,972	2,029	2,038	2,090	2,113
수출	815	817	837	808	655	604
병커링	126	134	127	127	127	140

<자료: 한국석유공사(2003), 「석유수급통계」 >

29) 윤정웅(2003), “국내 석유산업 발전을 위한 제언”, 한국석유공사.

30) 고도화시설은 상압(常壓) 정제시설에서 생산된 고유황(high sulfur) 중유를 경질유(light oil) 및 저유황(low sulfur) 중유로 제조하는 시설을 말함.

31) 이복재(2003), “한국 석유산업의 발전전략”, 한국석유공사.

32) 허은녕(2003), “국내 정유산업의 경쟁력 강화방안”, 한국석유공사.

① 원유수입

우리나라의 연간 원유수입량은 <표 3-10>과 같이 2000년에 약 894백만 배럴이었고 석유제품 국내소비 및 수출부진으로 2003년에 805 백만 배럴로 감소하였다. 원유수입이 가장 많았던 2000년에는 1985년 수입량의 4.5배, 1990년의 약 2.9배에 달하여 1980년대 후반 이후 급성장하였다. 지역별 수입량은 2002년도 중동지역이 약 580백만 배럴로 전체의 73%를 차지하며 아시아지역이 약 137백만 배럴로 전체의 17% 이상, 아프리카지역이 약 36백만 배럴로 전체의 4.5%, 미주 등 기타지역이 약 38백만 배럴로 4.9% 수준이다.

<표 3-10> 지역별 원유수입량 (단위 : 천배럴)

년도	중동	아시아	아프리카	미주, 기타	합계
1985	113,013	47,996	11,912	25,392	198,313
1990	229,017	62,530	9,689	7,132	308,368
1995	486,528	82,050	37,911	18,456	624,945
2000	686,916	112,669	67,749	26,610	893,943
2002	579,865	136,756	35,877	38,494	790,992

<출처: 한국석유공사(2003), *op. cit.*>

② 석유제품 수출입

에너지 다소비 산업구조와 소득수준 증가 등으로 석유소비는 연평균 10%대의 높은 증가세를 보여 왔으나 2000년대 들어 경기침체 장기화와 산업구조 고도화 등으로 소비증가율이 둔화되어 2002년 2.6%, 2003년 2.0% 증가하였으며 향후 석유소비 증가율은 1%대로 낮아질 전망이다³³⁾. 과거 우리나라는 정제능력이 부족하였고 또한 계절별 제

품별 수급 불균형으로 석유제품을 주로 싱가포르로부터 많이 수입하였으나 각 정유회사들이 정제시설을 확충하여 국내 수요를 충당하는 한편 많은 량을 해외로 수출하고 있다. 아래의 표는 연도별, 국가별 석유제품 수출추이를 보여준다.

<표 3-11> 국가별 석유제품 수출량 (단위 : 천배럴)

년도	일본	중국	홍콩	미국	싱가폴	기타	합계
1997	67,703	83,781	25,700	3,645	3,874	46,347	231,050
1998	70,344	93,596	35,836	11,014	24,776	61,117	296,683
1999	93,941	85,088	26,569	10,989	21,051	60,261	297,899
2000	113,244	72,406	32,523	18,545	7,741	61,834	306,293
2001	110,121	72,808	26,593	20,038	17,432	48,018	295,010
2002	88,945	47,052	24,175	21,476	18,252	39,227	239,127
2003	81,439	60,405	15,585	13,929	15,153	22,568	209,079

<자료 : 에너지경제연구원(2004), *op. cit.*>

석유제품 수출량은 1998~2001년에 연간 약 30만톤으로 국내 생산량의 약 30%를 수출해 왔으나 최근 정유사들의 가동률 하락, 동남아 각국들의 정제설비 증설 등으로 석유제품의 수출량이 감소하여 2003년 수출량은 약 2.1억 배럴에 그치고 있다. 품목별로는 경유, 병커-씨(bunker-c)유, 나프타(naphtha), 항공유 등의 순서이고, 수출대상국은 2000년 이후부터 일본, 중국, 홍콩, 싱가포르, 미국 등의 순서이다.

석유제품 수입의 경우 1997년 석유수입업 등록요건 완화이후 수입 석유제품의 시장점유율이 2001년 3.1%, 2002년 6.8%로 급격히 증가하였다³⁴⁾.

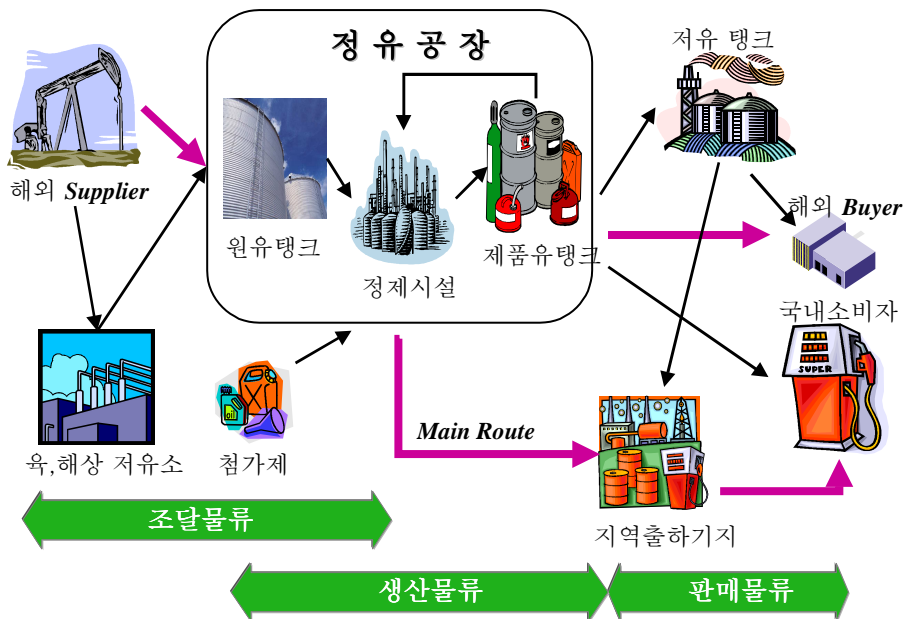
33) 한국석유공사(2003), 「석유산업 동향분석」, pp.140-143.

제 2 절 우리나라의 석유류 국제물류 경로분석

1. 정유산업의 물류경로

정유산업의 물류경로는 해외로부터의 원유 조달물류와, 부원료(첨가제) 조달물류, 정유공장 내부의 생산물류, 석유제품의 국내외 판매물류 등으로 분류되며 물류경로의 개요는 다음 그림과 같다.

<그림 3-2> 정유 산업 물류경로 개요도



34) 최창원(2003), “최근 석유수입사 영업환경”, 한국석유공사.

2. 원유 수입물류

원유수입은 <그림 3-3>과 같이 해외 공급자로부터 구매하여 해외의 육상 또는 해상저유소(FSO: floating storage off-take)³⁵⁾에서 선적(cargo loading)하여 수송하기도 하고, 원유선으로 수송중인 원유를 공해상에서 구매하기도 하며, 한국석유공사가 수입하여 저장하고 있는 원유를 송유관이나 선박을 이용하여 국내 정유회사가 구매 또는 교환 물량으로 조달하기도 한다.

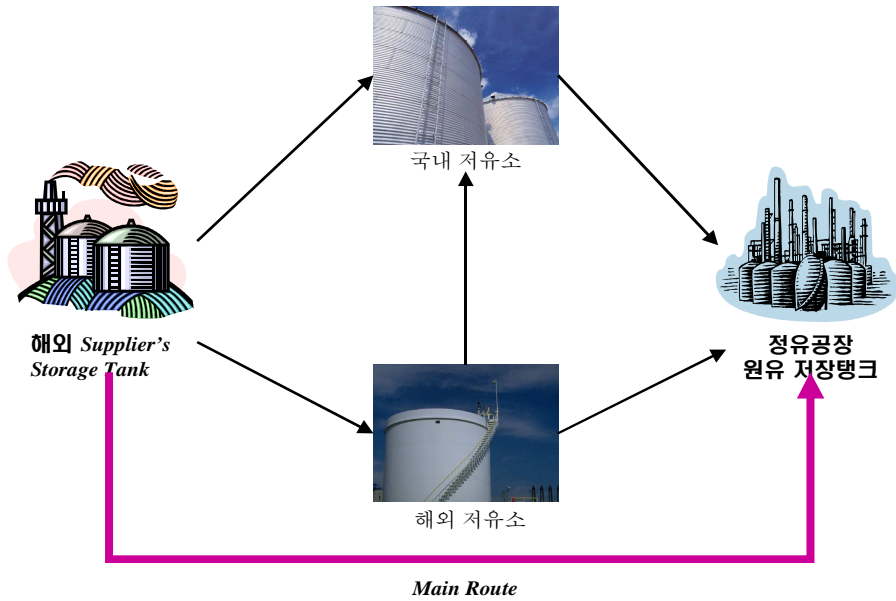
원유는 물품 가격이 낮고 부피가 큰 (low price, high volume) 화물이므로 단위운임을 낮추기 위해 25만톤(dwt) 이상의 뷔엘씨씨(VLCC)를 이용한다.

원유선이 우리나라에 입항하면 대개 부두에 접안하지 않고 정유공장이 위치한 항만 바깥쪽의 수심(水深) 깊은 곳에서 단일부표계류(單一浮漂繫留, single buoy mooring)³⁶⁾ 방법으로 정박하여 송유관을 통하여 양하(cargo discharging)작업을 하므로 기상(氣象)이나 해상(海象)의 영향을 받지 않고 신속하게 하역작업이 이루어진다. 원유선은 대개 선적작업이 24시간 이내, 양하작업이 72시간 이내에 완료되므로 다른 선종(ship type)에 비해 정박시간이 짧고 선박가동률이 높은 편이다.

35) FSO(floating storage off-take)는 원유 수출항 바깥쪽의 바다에 떠 있는 대형 원유선이나 선박형태의 구조물로서 저유탱크 역할을 하면서 다른 선박에게 선박간 기름이송작업(ship to ship oil transfer)으로 원유를 전달하며, 주로 노후된 초대형 유조선에 활용함.

36) 선박이 부두에 접안(berthing)하지 않고 pipeline이 연결된 부표(buoy)에 닻줄(anchor chain)을 연결하여 계류(mooring)하고 화물을 양하하는 방법을 SBM(single buoy mooring) 또는 SPM(single point mooring) 이라고 함. 접안시설이 부족한 항만이나 수심제한을 받는 초대형 유조선에서 많이 사용하며, 조류변화, 기상악화 등에 대비하여 mooring 하고 있는 동안에 예인선(tailing tug)이 유조선에 근접하여 지원함.

<그림 3-3> 원유 수입물류 경로

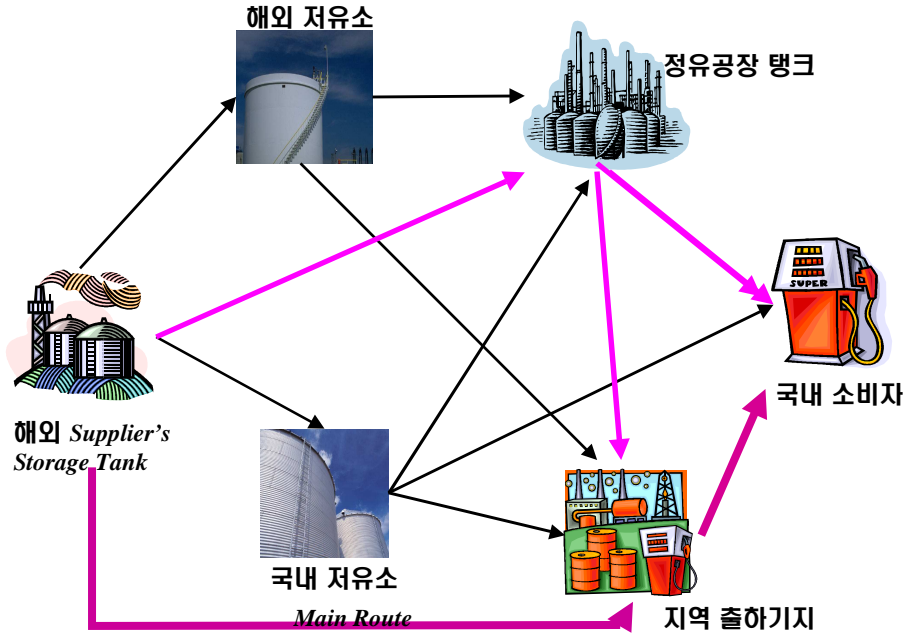


3. 석유제품 수입물류

대부분 해외 공급자의 저유소에서 국내 정유공장의 부두로 석유제품 선(petroleum product tanker) 으로 수송하는 수입 석유제품은 정유공장의 제품탱크에서 국내 사양에 맞게 혼합(blending)한 후 연안선, 송유관, 유조철도, 유조차 등을 이용하여 지역 출하기지(local storage depot)³⁷⁾ 를 거쳐서 국내 소비자에게 전달된다. 다음의 <그림 3-4>는 석유제품 수입물류 경로를 보여준다.

37) Local storage depot는 주로 인천, 부산 등 대규모 소비지 인근의 연안에 위치하여 석유제품을 저장하고 출하하는 기지를 말하며, 대개 정유공장으로부터 선박으로 석유제품을 이송하여 저장하고 유조차량(tank trolley)으로 출하함.

<그림 3-4> 석유제품 수입물류 경로



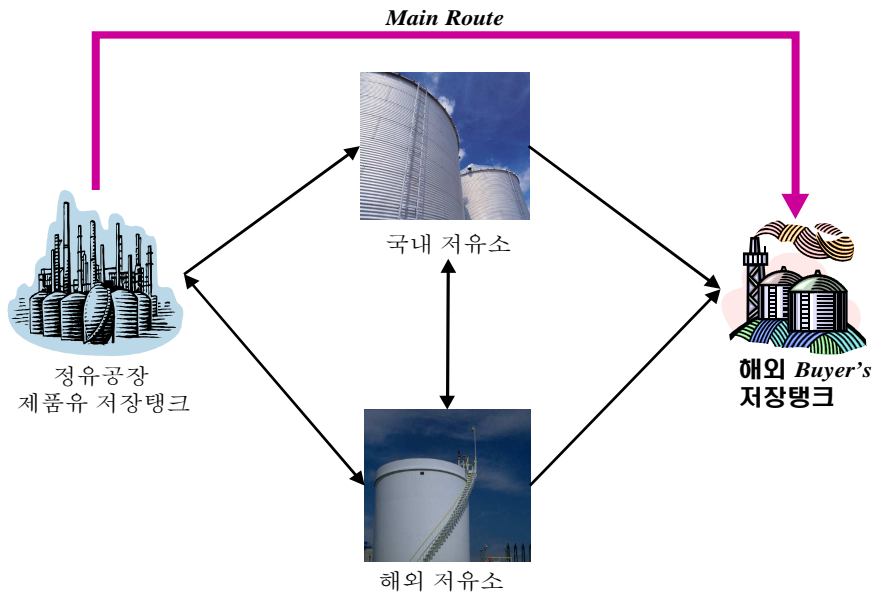
석유제품을 해외에서 구매한 후 해외의 저유소에 보관하였다가 국내의 정유공장 탱크나 지역저유소로 가져오는 경우도 있는데 이 경우 해외저유소까지는 선박, 송유관, 유조철도, 유조차 등을 이용하고 그 이후의 물류경로는 정유공장으로 직수입한 경우와 동일하다. 해외에서 정유공장의 저유탱크나 지역 출하기지로 오지 않고 국내의 저유소 (tank terminal)³⁸⁾를 이용하는 경로는 추가비용 때문에 특별한 경우가 아니면 잘 이용하지 않는다.

38) Tank terminal은 석유제품을 지역 출하기지로 이송하지 않고 일시적으로 보관하였다가 지역 출하기지로 보내거나 해외로 수출할 때 이용하는 대규모 석유저장기지로 우리나라에는 YTT(Yeosu tank terminal), UTT(Ulsan tank terminal) 가 대표적임.

4. 석유제품 수출물류

수출 석유제품은 아래의 <그림 3-5>와 같이 대부분 정유공장 내부의 저장탱크에서 송유관을 통하여 수출부두로 옮겨져서 석유 제품선에 선적하여 해외 구매자의 저유소까지 해상으로 수송한다. 석유제품도 원유와 마찬가지로 공해상에서 항해중인 선박에 실린 채로 거래가 이루어지기도 한다. 또한 수출시기가 맞지 않을 경우 국내외의 저유소에 저장하였다가 거기서 직접 제품선에 선적하여 수출하거나 정유회사로 다시 이송하여 구매자의 사양(specification)에 맞게 혼합(blending)하여 수출한다. 정유공장과 국내 저유소 간에는 송유관이나 석유제품선을 이용하고, 해외 저유소로 수송할 경우 석유제품선을 이용한다.

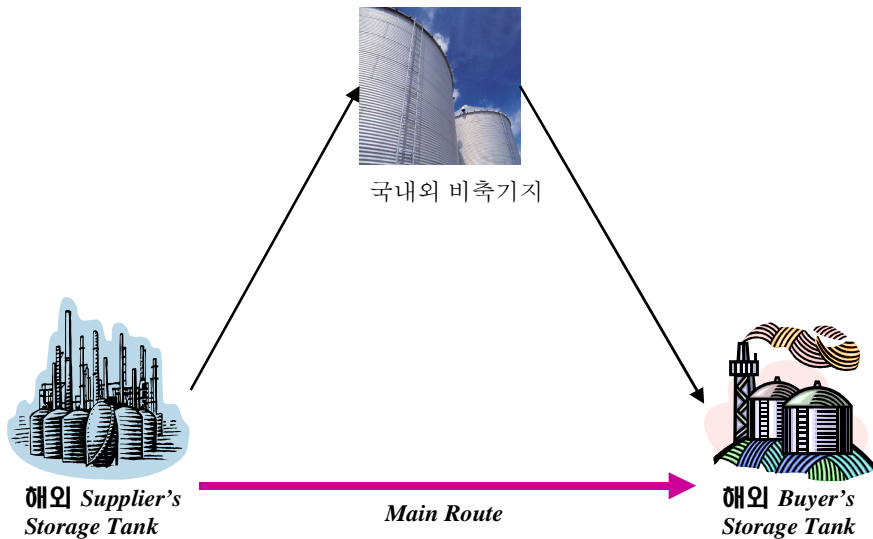
<그림 3-5> 석유제품 수출물류 경로



5. 제3국간 무역물류

정유회사와 석유무역상(oil trader)들은 원유와 석유제품의 제3국간 무역을 활발히 하고 있다. 이들은 중국이나 기타 개발도상국에 대형 저유탱크와 부두시설을 마련하여 그곳을 중심으로 아시아 각국으로 원유와 석유제품 무역을 활발히 하고 있다³⁹⁾. 이러한 경우 <그림 3-6> 과 같이 해외 공급자의 저유소에서 주로 선박을 이용하여 제3국 구매자의 저유소로 수송하며 송유관, 철도, 유조차 등을 이용하기도 한다.

<그림 3-6> 제3국간 무역물류 경로



39) 일본 종합상사와 싱가포르의 oil trader들은 정보망을 통하여 입수한 아시아 각국 정유회사들의 원유와 석유제품에 대한 수급정보를 입수하여 석유시장을 장악하고 있음.

6. 기타 물류

(1) 석유정제 물류

석유정제란 원유를 분류하여 분해, 개질 등의 공정을 통해 석유제품을 제조하는 과정을 말한다. 정제공정은 크게 증류(蒸溜: distillation)⁴⁰⁾, 전화(轉化: conversion)⁴¹⁾와 정제(精製: treating)⁴²⁾, 각종 유분의 혼합(混合: blending)⁴³⁾ 등으로 구분된다.

원유는 세계 각지에서 생산되며 생산지와 유층에 따라 그 성상이 다르다⁴⁴⁾. 정유회사들은 수입한 수십 가지의 다양한 원유를 성상에 따라 3~5가지로 구분하여 원유탱크에 저장한다. 물류관리 측면에서 원유 저장탱크와 생산계획 및 제품유 저장탱크의 일정을 조정하는 일이 매우 중요하며 불가피한 경우 원유선의 속력을 늦추거나 공해상에서 대기(drifting)시켜서 입항일자를 조정한다.

정제된 석유제품은 특성에 따라 각기 다른 저장탱크를 이용하여 혼합을 방지한다. 제품수급 불균형으로 저장탱크가 모자라면 대형 석유

40) 증류(distillation)는 원유를 그 성분의 비점 또는 휘발성의 차이를 이용하여 증발과 응축으로 분리하는 조작을 말하며 상압(ordinary) 및 감압(vacuum) 증류로 나눔.

41) 전화(conversion)는 가치가 적은 석유유분을 여러 방법으로 화학변화를 시켜서 우수한 석유제품으로 바꾸는 것이며 크래킹(cracking), 개질(reforming), 수첨 분해(hydro cracking)로 나눔.

42) 정제(treating)는 증류나 전화로 얻은 유분중 불순물이나 유해한 불용 성분을 제거하는 작업으로 화학적 정제, 흡착 정제와 흡착 분리, 용제 추출 등으로 나눔.

43) 유분의 혼합(blending)이란 규격에 맞는 석유제품을 생산하기 위해 각종 유분을 혼합하거나 첨가제를 주입하여 배합하는 것으로 옥탄가 배합, 증기압 배합 등이 있음.

44) 원유의 성상은 API(American Petroleum Institute) 도(度)에 따라 light(輕質), medium(中質), heavy(重質)로 분류하고, 화학적 성분에 따라 파라핀기, 나프텐기, 중간기 로 분류하며, 유황함량에 따라 저유황, 중유황, 고유황 으로 분류함.

제품선을 단기적으로 용선하여 일시적으로 저장탱크로 활용하기도 한다. 또한 계절별 수급불균형에 대비하여 중국이나 베트남 등과 같이 가까운 해외에 비축기지(tank terminal)를 확보하여 저장하기도 한다.

(2) 국내 판매물류

공장 내부의 저장탱크나 공장외부의 저유소로부터 지역 저유소까지 유조차⁴⁵⁾, 유조철도⁴⁶⁾, 연안선박⁴⁷⁾, 송유관⁴⁸⁾ 등으로 수송하고⁴⁹⁾, 지역저유소에서는 소비지역의 대리점 또는 주유소로 주로 유조차로 수송한다. 발전소나 자동차회사 등의 대규모 수요자에게는 정유공장에서 송유관이나 선박을 이용하여 직접 보급한다.

석유제품 국내수송은 정유공장에서 소비지역에 위치한 저유소까지 유조선, 철도차량, 유조차, 파이프라인 등을 통해 운송하는 1차 수송과 저유소에서 대리점, 주유소, 판매소, 중소규모 수요처까지 유조차를 이용하여 수송하는 2차 수송으로 구분된다⁵⁰⁾.

45) 유조차(tank trolley)는 수송 지역 제한이 거의 없고 신속하게 이용할 수 있으므로 수요변화에 즉각적으로 대응할 수 있고 근거리 수송, 특수제품 수송, 및 대체 수송수단으로 많이 활용되지만, 수송 단가가 높고 악천후 영향을 받으며 대량 수송이 불가능한 단점이 있음.

46) 철도수송은 비용이 자동차보다 저렴하고 악천후로 인한 수송 제약이 거의 없는 장점이 있으나 수송기일이 길고 수송 단가가 비싸며 수송 가능지역과 철도운영에 제약이 있음.

47) 선박에 의한 해상운송은 수송비가 저렴하고 대량 수송에 적합하지만 수송 기일이 길고 기상 영향의 영향을 받으며 수송 지역이 제한적이지만 장거리 대량수송은 거의 선박으로 수송됨.

48) 송유관(pipe line) 수송은 비용이 저렴하고, 신속 대량수송이 가능하고, 수송중 사고위험이 거의 없으며, pipeline 자체가 저유기능을 겸하는 장점이 있는 반면, 수송대상 유종이 경질유로 한정되어 있고, 초기에 거액의 투자가 요구되며, 단거리 수송에 적합하지 않고, 2종 이상을 수송하는 경우 혼유(混油, cargo contamination)가 발생하는 단점이 있음.

49) 이경순(1995), “남북 송유관 운영에 따른 석유제품 수송구조의 변화”, 해양수산개발원, p.13.

50) 한국석유공사(2003), *op. cit.*, p.35

제 3 절 세계 유조선시장

1880년대부터 미국의 석유업자의 자가수송 수단으로 유조선⁵¹⁾이 등장하였고 제1차 세계대전을 거치면서 석유수요가 급증하여 재래의 부정기선시장으로부터 유조선시장이 독립되었다⁵²⁾.

1. 유조선 운임시장

1883년 발틱해운거래소(Baltic Shipping Exchange)에서 시작된 운임시장은 같은 지역에서도 화물의 종류⁵³⁾와 선종(船種) 및 선박크기별로 서로 다른 운임시장이 형성된다⁵⁴⁾. 운임시장은 장기계약 성격인 정기용선시장(time charter market) 과 단기계약 성격인 스팟시장(spot market)으로 구분되며, 스팟시장의 운임률 변동추이가 신조선 시장과 해체시장 등에도 영향을 미친다⁵⁵⁾.

(1) 운임률 변동추이

해운 운임시장은 수송화물의 수요에 따라 해상운송 수요가 등락하며 장기적인 주기를 가지는 특성이 있다⁵⁶⁾. 1990년 1월 걸프전 당시 운임

51) 석유는 목재용기에 넣어 일반화물과 같이 수송되었으나 미국의 US Standard Oil 석유회사에서 일반화물선의 선창에 oil tank를 설치하여 유조선 사업을 세계 최초로 개시하였음.

52) K. Suzuki, *op. cit.*, pp. 76-77.

53) 해상화물은 general cargo와 bulk cargo 로 구분되고 bulk cargo는 석유, LNG 등의 liquid bulk cargo(액화화물)와 dry bulk cargo(건화물)로 구별됨.
철광석, 곡물, 석탄, phosphates, bauxite 를 세계 5대 dry bulk cargo 라고 함.

54) 옥선종(1983), 「해운론」, 법문사, pp.34-37.

55) N. Wijnolst and T. Wergelend(1996), *Shipping*, Delft University Press.

이 급등세를 보였으나, 종전직후 원유 해상저장 탱크로 사용되었던 대형 유조선들의 원유수송 복귀로 운임이 급격히 하락하였고, 2000년에 1970년대 초반이후 최고의 호황을 누렸으나 2001~2002년에 침체하였다⁵⁷⁾. 아래의 표는 페르시아만에서 일본 및 서유럽 지역으로 향하는 유조선의 운임률 추이를 1985년부터 선박크기별로 보여준다.

<표 3-12> 항로별 유조선 운임 추이 (단위 : World Scale)

항로	페르시아만 → 일본			페르시아만 → 서유럽			
	dwt	5-10만	10-20만	20-30만	5-10만	10-20만	20-30만
1985		80~50	70~40	57~20	125~42	80~35	45~17
1986		120~55	80~30	62~20	105~42	90~30	55~18
1987		162~105	69~37	65~24	117~77	110~39	75~26
1988		160~122	57~41	90~31	130~72	119~49	70~27
1989		170~90	135~120	102~33	140~70	100~50	79~30
1990		145~95	-	100~46	175~65	121~65	87~45
1991		107	132	140~35	175~80	185~57	90~35
1992		104~78	39	65~31	130~60	92~54	62~31
1993		82	-	64~34	130~65	130~55	57~34
1994		112	-	60~30	120~67	90~55	57~30
1995		177~105	-	73~42	127~80	80~65	67~40
1996		145~107	110	80~46	122~90	76	67~39
1997		197~112	-	100~46	115~56	95~72	80~42
1998		150~70	-	82~45	120~90	99~61	77~42
1999		145~86	92~59	72~35	147~63	100~55	65~33
2000		385~113	210~180	169~48	230~100	240~70	175~40
2001		275~110	230~159	118~33	264~185	160~60	105~32
2002		137~85	108~105	137~28	145	67	105~27

<자료 : LLP(2003), *Lloyd's Shipping Economist*>

56) K. J. Button(1993), *Transport economics*, 2nd edition, Edward Elgar, pp.39-40.

57) 해양수산개발원(2002), 「해양수산동향」 제1086호.

월드스케일(World Scale)의 표준운임(flat rate)⁵⁸⁾은 1990년대 후반의 불황기 운임이 10년전 호황기보다 더 낮았음을 알 수 있다. 1940년대 후반부터 1990년대 후반까지 약 50년 동안 원유 수송단가는 배럴당 90센트~1달러의 범위 내에서 등락하였다. 중동에서 유럽까지의 원유 운임은 1960년에 배럴당 25센트였으나 1990년에는 5센트로 석유산업에서의 해상수송 비중이 그만큼 낮아졌음을 의미한다⁵⁹⁾.

(2) 국제유가와 유조선 운임률

국제 원유가격의 주요 결정요인은 수요공급의 원칙에 의한 경제적 요인, 중동의 정치적 불안정으로 인한 정치적 요인, 세계 선물(先物)시장의 석유시장 영향력 증대로 인한 투기적 요인으로 크게 구분된다⁶⁰⁾.

다음의 <표 3-13>은 세계 석유시장에서 두바이유(油)⁶¹⁾, 브렌트유(油)⁶²⁾, 서부 텍사스 중질유(中質油)⁶³⁾ 등 주요 원유의 현물가격과 뷔엘씨씨(VLCC)의 운임률 변동추이를 연도별로 보여준다. 원유 현물가

58) London과 New York 의 World Scale Association에서 매년 세계 주요지역의 물가, 연료유가격, 항비 등을 고려하여 표준선박(standard vessel)의 full cargo, round voyage를 기준으로 발표하는 명목운임(nominal freight) 지수이며 표준선박의 명세는 다음과 같음.

①dwt 7만5천톤, 속력 14.5knots ②연료 소모량 : 항해중 1일 55톤, 정박중 1일 5톤, 기타유류 항차당 100톤 ③정박시간 : 항차당 선적 및 양하 4일, 기타 12시간 ④용선료 : USD12,000 per day ⑤연료비 : USD138.50 per ton basis on 380 cst

59) M. Stopford(1997), *Maritime Economics*, 2nd edition, Routledge, pp.4-6.

60) 한국석유공사(2003), *op. cit.*, pp.73-75.

61) Dubai oil은 아시아로 판매되는 고유황 및 중질 중동원유의 가격지표(price marker)로 생산물량은 적으나 다른 유종의 가격에 큰 영향을 미침.

62) Brent oil은 유럽 및 국제 원유거래의 가격지표(price marker)로 생산량은 적지만 거래 유동성이 매우 풍부하며 시장의 실제수급을 가장 잘 반영함.

63) WTI (West Texas Intermediary) oil은 미주권역의 원가격 지표(price marker)로 세계 최대의 뉴욕선물거래소(NYMEX)에 상장된 대표유종이며 세계 원유거래에서 비중이 큼.

격이 높은 해에 유조선 용선료도 대체로 함께 상승하였으나, 2002년과 같이 원유 현물가격이 높았으나 뷔엘씨씨(VLCC)의 용선료는 낮은 경우도 있었다.

<표 3-13> 주요원유 현물가격과 VLCC 운임률

년도	Spot Crude Oil Prices(\$/bbl)			VLCC Freight Rates	
	Dubai	Brent	WTI	기간용선*	항차용선**
1985	26.61	27.51	27.99	8,172	25
1986	13.83	14.38	15.04	11,281	30
1987	17.28	18.42	19.19	9,702	41
1988	13.69	14.96	15.97	12,717	41
1989	16.56	18.20	19.68	15,265	48
1990	21.26	23.81	24.52	19,446	60
1991	17.70	20.05	21.54	21,238	59
1992	17.82	19.37	20.57	15,463	43
1993	15.64	17.07	18.45	15,202	43
1994	15.53	15.98	17.21	13,010	39
1995	16.86	17.18	18.42	14,708	50
1996	20.29	20.81	22.16	17,229	56
1997	18.68	19.30	20.61	20,127	61
1998	12.28	13.11	14.39	22,015	59
1999	17.47	18.09	19.27	15,739	47
2000	27.60	28.73	30.30	21,475	93
2001	23.12	24.83	25.97	24,250	62
2002	24.36	25.20	26.17	14,750	45

<자료 : Clarkson Research Studies(2003), *Shipping Review Database*.>

* 1년 기간용선료 (단위 : \$/day)

** 중동→유럽항로 항차용선 운임률 (단위 : World Scale)

아래의 표는 1990년대 건조한 유조선의 지난 10년간의 유조선의 선형(船型, ship size)별⁶⁴⁾ 수익성(net earning)⁶⁵⁾을 보여준다. 연도별 수익성 변동추이는 서로 비슷하지만 선박의 크기와 수익성이 정비례하지 않음을 나타낸다.

<표 3-14> 유조선 수익성 (단위 \$/day)

년도	VLCC	Suezmax	Aframax	Medium	가중평균
1993	20,372	16,719	15,309	8,288	12,073
1994	14,924	14,563	14,006	11,057	12,002
1995	22,452	16,470	14,975	12,677	13,912
1996	27,215	20,304	17,290	13,166	16,577
1997	34,691	23,753	21,109	15,718	20,072
1998	31,968	21,277	16,425	12,486	16,630
1999	19,775	15,189	13,059	9,872	12,261
2000	50,353	39,390	33,150	18,467	27,206
2001	36,017	30,420	30,759	24,950	27,963
2002	22,029	18,647	18,954	13,940	16,362

<자료 : Clarkson Research Studies, *op. cit.*>

64) 유조선의 선형(船型, ship size)별 명칭은 적화(積貨)톤수 (deadweight tonnage) 기준으로 Small(1만톤 이하), Handy(1만~6만톤), Panamax(6만~8만톤), Aframax(8만~12만톤), Suezmax(12만~20만톤), VLCC(very large crude oil carrier: 20만톤 이상)으로 구분함. 운임시장에서는 Small(3만톤 미만), MR(medium range: 3만~5만톤), LR1(large range 1: 5만~7만톤), LR2(7만~10만톤), Aframax(10만~13만톤), Suezmax(13만~20만톤), VLCC(20만톤 이상)으로 구분하기도 하며, 30만톤 이상의 VLCC를 ULCC(Ultra large crude oil carrier)로 부르기도 함.

65) Net Earning은 선박의 운임수입에서 연료비, 항비, 화물비 등의 변동비용을 제외한 수익을 말하여 Charter base 라고도 함. Charter base에서 Hire base (선박자본비, 수리비, 선원비 등의 고정비)를 차감하여 선박운항에 대한 순손익(純損益)을 계산함.

(3) 유조선 운임시장의 환경변화

최근 유조선 운임시장 호황의 배경으로 수요측면에서는 세계경제의 호조에 따라 석유수요가 증대되었고, 공급측면에서는 미국의 증동산원유수입량 증대에 따른 유조선의 톤·마일이 길어졌고, 단일선체 유조선 기피에 따른 선박공급 감소 등을 들 수 있다⁶⁶⁾. 특히 중국의 석유소비량 증가가 유조선 시장의 호황을 견인하였는데, 2003년 중국의 석유소비량은 전년대비 35%나 증가하였고⁶⁷⁾, 유조선 시장에서 중국효과는 당분간 지속될 전망이다⁶⁸⁾, 중국의 해운, 물류업체들은 유조선사업을 확충하고 있다⁶⁹⁾.

향후 유조선 시황은 중국의 석유소비, 러시아의 석유수출 그리고 OPEC의 석유생산량 등 3가지 요인의 영향을 받을 것으로 전망된다⁷⁰⁾. 최근의 유조선 시황 호조와 단일선체 유조선에 대한 국제적인 규제강화 움직임에 따라 선사들의 신조선 발주가 이어지고 있으며, 특히 뷔엘씨와 아프라막스 등 중대형선 위주의 신조선 발주가 크게 증가하고 있다⁷¹⁾. 유조선 시황이 호조세를 지속함에 따라 유조선 선사들은 향후 시황변동에 따른 운항비 리스크를 줄이기 위한 화주들의 요구에 부응하기 위해 장기용선 계약을 적극적으로 추진하고 있다⁷²⁾.

66) 해양수산개발원(2004), 「해양수산동향」, 제 238호.

67) 대한석유협회(2004), 「석유협회보」 3,4월호.

68) SSY Consultancy Research(2003), *World oil tanker trend*.

69) LLP(2004), *Lloyd's Shipping Economist*, March.

70) Platou Economic Research(2004), *The tanker market*.

71) 해양수산개발원(2004), 「월간 해양수산」 제235호.

72) *Lloyd's List*, 2004. 4. 14.

2. 유조선 선박시장

해운시장은 서로 다른 물품을 거래하는 4가지 형태의 시장, 즉 운임(freight)시장, 중고선(sale and purchase)시장, 신조선(new building)시장, 선박해체(demolition)시장으로 구분되며⁷³⁾, 선박시장은 신조선발주, 중고선 매매, 선박해체 등의 시장을 말한다.

아래의 표는 세계 유조선시장의 수급추이 전망을 보여준다. 2004년도 유조선 선박수요량은 약 2억 2,600만톤(dwt)이고 선박공급량은 2억 4,820만톤(dwt)으로 세계 유조선 선박 과잉량은 2,220만톤(dwt)에 달할 것으로 전망된다. 선박 과잉률은 8.9%로 다소 높은 편이지만 최근의 유조선 운임시장의 호황으로 과잉율과 해체량이 감소할 것으로 전망된다.

<표 3-15> 세계 유조선 수급추이 (단위 : 백만dwt)

구 분	2000	2001	2002	2003	2004
선박공급량(A)	235.4	237.3	237.6	242.0	248.2
유조선	238.7	240.2	240.9	247.6	254.6
겸용선	10.3	10.6	11.1	10.2	9.4
계류선박량	13.6	13.5	14.4	15.8	15.8
선박수요량	219.5	220.1	216.4	221.3	226.0
선박과잉량*	15.9	17.2	21.1	20.7	22.2
선박과잉률**	6.8%	7.2%	8.9%	8.6%	8.9%

<자료 : Clarkson(2003), *Shipping Review and Outlook*, Autumn.>

* 선박과잉량 = 선박공급량 - 선박수요량

** 선박과잉률 = 선박과잉량 ÷ 선박공급량

73) M. Stopford, *op. cit.*, pp,78-81.

(1) 신조선 시장

신조선 시장에서 가격은 선종(船種)별, 선형(船型)별 선복량(船腹量)의 수급균형에 따른 영향을 받는다. 즉, 운임과 밀접한 상관관계를 가지므로 변동이 심하며 운임이 오르면 신조선 가격도 상승한다. 아래의 표는 유조선 신조가격의 변동추이를 나타낸다.

<표 3-16> 유조선 신조선가 (단위 : 백만 달러)

년도	VLCC	Suezmax	Aframax	Panamax	Handy
1990	87.5	66.0	53.0	-	32.0
1995	85.0	54.0	43.5	-	33.5
2000	76.0	52.0	41.0	35.5	29.0
2001	70.0	46.5	36.0	31.5	26.0
2002	65.5	44.5	35.5	32.0	27.8

<자료 : LLP(2003), *Lloyd's Shipping Economist*.>

국제해사기구(IMO)가 2005년부터 2010년까지 일정선령 이상의 단일 선체(single hull) 유조선을 단계적으로 퇴출하기로 결정함에 따라 유조선사들의 신조선 발주가 폭증하고 있다⁷⁴⁾. 2000년 이후 유조선 시장의 호조세가 장기화되면서 선주들의 신조선 발주가 지속되자 2003년부터 신조선가도 급등세를 보이고 있으며 여기에 주요 조선기자재 가격의 상승까지 겹쳐 신조선가 상승을 부채질하고 있다⁷⁵⁾. 2004년 5월 현재 뷔엘씨씨는 8천8백만 달러, 수에즈막스는 6천만 달러, 파나막스는 4천1백만 달러에 이르는 등 2002년 대비 약 35% 가량 상승하였다⁷⁶⁾.

74) 해양수산개발원(2004), *op. cit.*

75) *日本海事新聞*, 2004. 1. 26.

76) Clarkson(2004), *World Shipyard Monitor*. June

(2) 중고선 시장

중고선 시장에서는 운임과 중고선 가격이 밀접한 관계를 가진다⁷⁷⁾. 최근의 유조선 운임시장 호황으로 유조선 중고선가도 강세가 지속되고 있으며 뷔엘씨씨(VLCC)의 중고선가가 신조선가를 상회하는 현상도 발생하였다⁷⁸⁾. 아래의 표는 유조선 중고선가의 변동추이를 나타낸다.

<표 3-17> 유조선 중고선가 (단위 : 백만 USD)

년도	25만dwt	8만dwt	3.2만dwt
1990	34.0	28.7	18.5
1995	38.8	14.3	11.7
2000	31.7	8.4	7.3
2001	30.3	8.6	6.6
2002	29.0	6.2	4.9

<자료 : LLP, *op. cit.*>

(3) 해체선 시장

선박해체 가격은 해운시황, 선종(船種)과 해체작업 난이도와 해체장(解體場, scrap yard)의 가용능력 등의 영향을 받는다⁷⁹⁾. 다음의 표는 유조선 해체가격의 변동추이를 나타낸다. 최근의 유조선 시황호조와 중국의 철강수요 증가로 해체가격이 급등하였다⁸⁰⁾.

77) 중고선 시장은 해운시황에 따라 즉시 선박을 확보하거나 처분할 수 있는 장점이 있음. 중고선 시장에서의 일반적인 매매요인은 선박회사간의 수익 차이, 회사의 도산, 선대운영의 변화, 경쟁회사에 대한 비교우위확보 수단 등임.

78) 신조선은 발주후 인도까지 장기간 소요되는 반면 중고선은 호황기에 시장에 즉시 투입할 수 있기 때문이다. 해양수산개발원(2004), *op. cit.*

79) 선박해체작업은 매우 위험하고 scrap yard 주변의 해양오염을 야기하므로 최근에는 India, Bangladesh와 같은 후진국에서 주로 이루어지며, 이들 지역의 홍수 등의 사정으로 scrap yard 가용능력이 제한되어 세계 선박해체시장에 영향을 미치는 경우가 빈번함.

<표 3-18> 유조선 해체선가 (단위 : 백만 USD)

년도	25만dwt	8만dwt	3.2만dwt
1990	8.9	4.4	1.5
1995	6.7	3.1	1.2
2000	3.5	1.7	1.0
2001	4.7	2.1	1.2
2002	4.7	2.5	1.1

<자료 : LLP, *op. cit.*>

3. 세계 유조선 선대

1만톤(dwt)급 이상의 세계 유조선 선대는 2002년에 약 4,300여척으로 1998년보다 약 8% 증가하였고, 톤수로는 약 2억8천만 톤으로 1998년에 비해 약 7% 증가하였다. <표 3-19>는 선형별 세계 유조선 선대규모를 보여준다. 1998년에 비해 핸디와 아프라막스가 많이 증가하였고, 파나막스는 증가하지 않았고, 수에즈막스는 감소하였다. 톤수 증가율이 척수 증가율보다 높은 것은 같은 선형에서 대형선박으로 교체되고 있음을 의미한다.

<표 3-20>은 세계 유조선의 선형별, 선령별 분포를 보여준다. 2002년도 척수 기준으로 절반이상이 선령 20년 이상의 노후선이고 톤수 기준으로는 25%가 20년 이상이며 소형선일수록 선령이 높다. 즉, 대형선일수록 노후 유조선이 신조선으로 많이 대체되었음을 알 수 있다.

80) 해양수산개발원(2004), 「해운산업동향」, March.

<표 3-19> 선형별 세계 유조선 선대 (단위 : 척, 백만dwt)

	1998		2000		2002		2002/1998	
	척수	톤수	척수	톤수	척수	톤수	척수	톤수
Small	1,690	8.5	1,762	8.9	1,850	9.3	109%	109%
Handy	877	27.1	947	29.3	986	31.9	112%	118%
Panamax	202	14.2	217	15.1	211	14.1	104%	100%
Aframax	497	47.2	529	50.8	564	55.2	113%	117%
Suezmax	287	40.7	283	40.9	267	39.5	93%	97%
VLCC	431	124.5	442	128.7	443	129.4	100%	104%
합 계	3,984	262.2	4,180	273.7	4,321	279.4	108%	107%

<자료 : LLP, *op. cit.*>

<표 3-20> 2002년 기준 세계 유조선 선령 (단위 : 척, 천dwt)

	10년 미만		10-19년		20년 이상		합 계	
	척수	톤수	척수	톤수	척수	톤수	척수	톤수
Small	547	1,625	1,060	2,571	2,857	6,098	4,464	10,294
Handy	182	6,478	270	9,331	534	16,107	986	31,916
Panamax	47	3,276	78	5,239	86	5,556	211	14,072
Aframax	226	23,111	199	19,309	139	12,786	564	55,207
Suezmax	131	19,686	91	13,242	45	6,588	267	39,515
VLCC	228	67,988	140	37,864	75	23,569	443	129,422
합 계	1,361	122,165	1,838	87,556	3,736	70,705	6,935	280,426

<자료 : LLP, *op. cit.*>

4. 유조선 운영형태

(1) 유조선 용선계약

용선계약(傭船契約)의 형태는 정기(定期)용선, 항해(航海)용선, 나(裸)용선 등의 3가지로 크게 구분된다⁸¹⁾. 항해용선은 일찍부터 발달한 것으로 용선시장이 활성화되던 초기 대부분의 계약방식이며⁸²⁾ 장기운송계약, 통운송계약, 복합운송계약 등으로 세분할 수 있다. 선주와 용선자 사이의 위험과 비용의 배분은 용선계약의 형태에 따라 다르다⁸³⁾. 아래의 표는 용선계약의 종류별 특징을 보여준다.

<표 3-21> 용선계약의 종류별 특징

종 류	내용 (목적)	계약의 본질	계약주체	대 가
정기용선	선박과 선원을 일정기간 차용	선박임대차계약 + 노동제공 조건	운송인-선주	용선료
항해용선	화물을 특정구간 수송하는 1왕복 또는 여러항해	운송계약	송화주-운송인	운임
나용선	선박을 일정기간 차용	선박임대차계약	운송인-선주	용선료

<자료 : K. Suzuki(2000), "Theory and practice of international logistics", Sheisanto, 편집>

(2) 유조선 운영형태의 변천

일반적으로 대형 제조업체가 수직통합(vertical integration) 정책으로 선박을 자가운영하면 지속적인 상품흐름을 유지할 수 있고 운송 도

81) 송상현 · 김현(1993), 「해상법 원론」, 박영사, pp.427-432.

82) 배병태(1993), 「용선계약과 해상물건 운송계약」, 한국해사문제연구소, pp.1-10.

83) A. E. Branch(1993), *Elements of shipping*, 6th edition, Champman and Hall, pp.143-156.

중에 상품의 품질을 관리할 수 있는 장점이 있다⁸⁴). 국제석유자본(oil major)들은 일찍부터 석유산업의 모든 단계를 수직계열화하였고, 유조선들을 보유하여 자가운송하였다⁸⁵).

1960년대 석유기업들이 소유하고 있던 유조선은 전체의 36%, 정기용선 유조선은 52%, 항해용선 유조선은 12%로 구성되었다⁸⁶). 석유시장의 지배구조가 바뀌면서 1960년대부터 정기용선의 비중이 증가하였는데, 이는 대형 유조선을 건조하기 위한 대규모의 자금조달이 어려웠던 선박회사들에게 석유회사들이 선박을 담보로 신용을 제공하여 선박을 건조하게 하고 그 선박을 장기간 정기용선하여 자사의 석유수송에 투입하는 방식을 이용하였기 때문이다⁸⁷). 이런 방식으로 석유회사들은 유조선 시장의 위험부담에서 벗어날 수 있었고 전문 유조선회사⁸⁸가 등장하였다⁸⁹). 석유수요의 급증에 따른 유조선 붐과 국제금융의 활성화에 편승하여 전문 유조선회사는 규모가 커졌고 유조선 시장에 있어서 중요한 위치를 차지하게 되었다.

84) M. Casson(1985), *The role of vertical integration in the shipping industry*, University of Reading, p.161.

85) 허달(1987), 「국제석유회사의 경영전략」, 박영사, pp.74-76.

86) M. Stopford, *op. cit.*, pp.43-67.

87) 고륜(2002), “유조선 용선형태별 운임비교에 관한 연구”, 연세대학교 석사학위논문, pp.12-14.

88) 독립선주(independent tank owner)라고 불리우는 이들은 INTERTANKO(international tanker owners association)를 결성하여 IMO(international maritime organization), UNCTAD(united nations conference on trade and development), ICS(international chamber of shipping), BIMCO(Baltic and international maritime council), OCIMF(oil companies international marine forum) 등의 해운관련 국제기구와의 공동 작업을 통하여 세계 석유시장 및 해운시장에서 주요한 역할을 하고 있음.

89) A. E. Blanch, *op. cit.*, pp.120-121

1970년대의 2차례 석유파동의 영향으로 유조선 시장은 대혼란에 빠졌고 석유회사들은 유조선 사업에 참여하지 않으려고 하였다. 그 결과 1990년대 초반 석유회사들이 소유하는 유조선이 전체의 약 20%, 정기용선은 약 30%인 반면 항차용선은 50%로 증가하였다⁹⁰⁾.

석유기업들은 직접 선박을 소유, 운영하는 대신 유조선시장에서 용선계약으로 필요한 선박을 확보하는 한편, 선박의 경제적, 기술적 진부화와 선박노후에 따른 가치저하, 선박계선으로 인한 자본비용의 손실, 선박운항사고로 인한 해양오염 등의 위험을 유조선 선주에게 전가시키게 된다⁹¹⁾. 반면, 유조선 선주는 다수의 정유회사들을 대상으로 여러 선박을 운영하면서 경쟁력 있는 운송서비스를 제공할 수 있게 되었다.

정유회사가 유조선을 소유하거나 용선하여 운영하는 형태별 장. 단점을 비교하면 다음과 같다⁹²⁾.

<표 3-22> 유조선 소유와 용선의 비교

구분	장 점	단 점
소유	수익창조의 가능성 선복공급의 신뢰성 선박운영상 안정성	운항수익 손실의 가능성 해양오염책임 위험 선박운영상 융통성 부족 대규모 건조자금 필요
용선	대규모 건조자금 불필요 해양오염 책임위험 감소 선복량 조정 및 계약조건상의 다양성, 융통성 제공	선박공급의 다양성, 신뢰성 부족 운임 및 선가 상승시 불리 선박운영상 안정적 통제 불가능

<자료 : Drewry(1995), *The oil tanker fleets*, June. 편집>

90) Drewry(1999), *Shipping rationalization study*, Nov.

91) M. Tusiani(1996), *Petroleum shipping industry*, Vol.2, PennWell Publishing, p.36.

92) Drewry(1995), *The oil tanker fleets*, June, p.18.

(3) 우리나라 정유회사들의 유조선 운영형태

우리나라는 1990년대 초까지 원유운송비용을 석유제품 판매가격에 포함시키는 제도가 유지되었는데 이 제도는 정유회사들이 원유를 자가 수송하는 유인책이 되었다⁹³⁾. 선진해운기업에 비하여 매우 높은 금융 비용 부담과 인건비, 그리고 불리한 세제 때문에 국제경쟁력이 매우 낮은⁹⁴⁾ 우리나라에서 용선은 해운산업 성장의 중요한 동력이 되었다⁹⁵⁾. 최근 우리나라 정유회사와 해운회사들이 운영하는 유조선 현황은 다음의 <표 3-23>과 같다. 우리나라의 외항 유조선 회사들은 대개 정유회사들의 계열기업의 형태인 인더스트리얼 캐리어(industrial carrier)⁹⁶⁾로 시작되었으나⁹⁷⁾ 최근에는 정유회사의 계열회사가 아닌 현대상선, 한진해운 등의 주요 해운회사들이 보유하거나 용선하는 형태로 유조선을 운영하고 있다. 용선형태도 회사의 전략과 시장의 환경에 따라 장기 기간용선(long term time charter), 단기 기간용선(short term time charter), 스팟 항차용선(spot voyage charter), 연속 항차용선(CVC: consecutive voyage charter), 국적취득조건부 나용선(BBC/HP: bareboat charter hire purchase option or obligation), 단순 나용선(Simple BBC) 등과 같이 다양하게 운영하고 있다. 한편,

93) 고륜, *op. cit.*, pp.46-47.

94) T. W. Lee(1996), "Flagging options: The turning point for the Korean shipping policy?", *Maritime Policy and Management*, Vol. 23-2, pp.178-181.

95) 이광희(1999), "한국해운 성장 동인으로서의 용선에 관한 연구", 한국해양대학교 박사학위 논문, pp.12-26.

96) Industrial carrier 는 대형 제조업체가 자기의 화물을 스스로 운송하기 위해 설립한 해운회사로서 자가운송의 원형인 merchant carrier의 현대판이라 할 수 있으며 common carrier에 대비하여 사용되는 개념임.

97) 강중희 · 이수철, *op. cit.*, pp.53-54.

정유회사들도 계열 해운회사를 통하지 않고 자체적으로 선박을 용선하여 운영하고 있는데, 이러한 경우 운송인이 아닌 화주로서 용선하므로 해상 운송인으로서의 법적 책임과 권한이 제한된다⁹⁸⁾.

<표 3-23> 우리나라의 유조선 운영현황

회 사	선 형	운영형태 및 척수	비 고
SK (주)	VLCC	CVC 3, TC 1	
	Suez	TC 1	
	MR	TC 1	
LG Caltex	VLCC	TC 2, CVC 3	
S-Oil	VLCC	CVC 3	현대상선에서 2척 용선
현대정유	VLCC	CVC 2	
인천정유	Afra	TC 1	
현대상선	VLCC	보유 8, BBC 7, TC 2	VLCC 신조선 2척 추가보유 예정
	Afra	TC 1	
	LR2	보유 1, TC 1	
	MR	TC 3	
SK 해운	VLCC	보유 3, BBC 7, TC 3	
	LR2	TC 4	
	MR	보유 2, TC 1	
Star Tanker	VLCC	보유 1, TC 1, BC 3,	우리나라 회사가 아니지만 포함시킴
	Suez	BBC 1	
한진해운	VLCC	TC 1	
	Afra	TC 1	
	MR	TC 3	
칠산해운	VLCC	TC 2	
	MR	신조선 1척 TC 예정	
한양상선	Afra	TC 1	

<자료 : 한바다해운(2004), *Tanker Market Report*, Sept. 편집>

98) 김인현(2002), 「해상법 연구」, 삼우사, p.38.

제 4장 연구모형과 가설의 설정

제 1 절 연구모형과 연구가설

1. 연구모형

유조선 시장이 우리나라 석유기업의 국제물류 비용과 안정성에 미치는 영향을 연구하기 위하여 물류관리에 대한 기존 연구와 석유류 국제물류시장의 환경을 분석하였다.

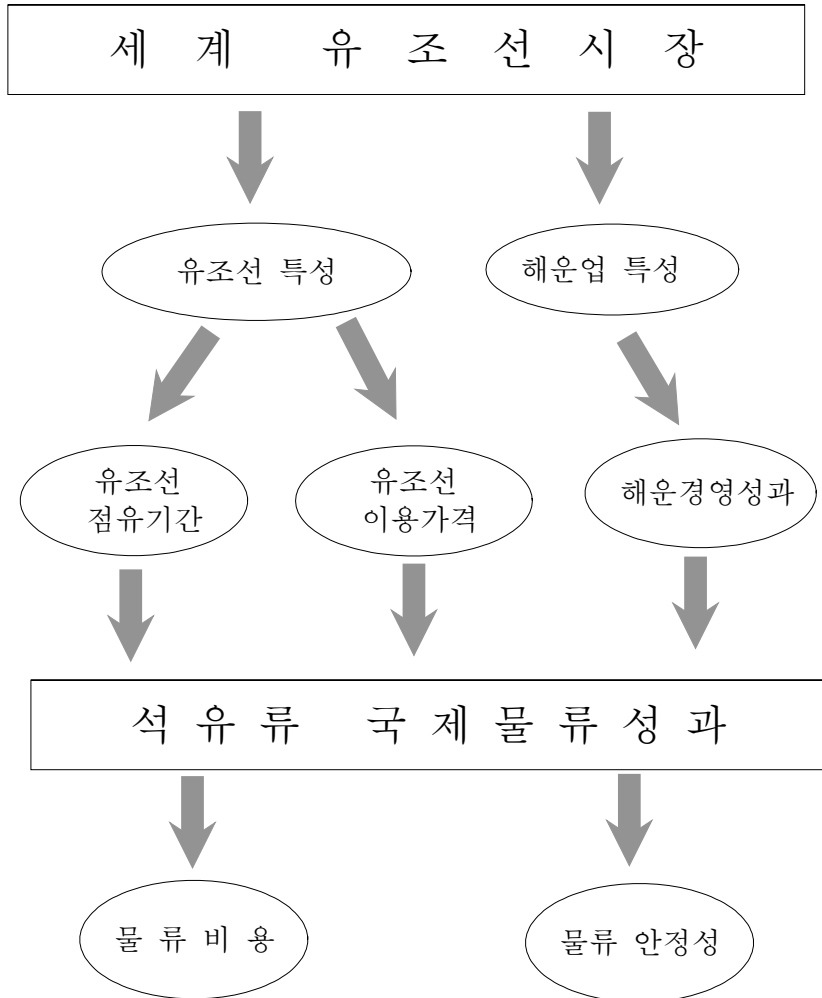
제2장에서 글로벌 기업들은 세계시장에서 경쟁력 우위를 확보하기 위한 전략적 차원에서 물류를 관리하며 특히 국제물류 부문에서 공급망 관리, 물류 아웃소싱, 물류 가상기업 등의 최신 물류관리 기법들이 활용되고 있는 것으로 서술하였다. 제3장에서 우리나라의 석유산업이 국가경제에서 큰 비중을 차지하고 있으며, 석유산업의 연산성(連産性)과 대규모 설비산업으로서의 특성으로 인하여 물류시스템의 안정적 운영이 필수적이며, 특히 석유류 국제물류에서 유조선시장의 환경변화와 유조선 운영형태가 중요한 변수임을 알 수 있었다.

그러므로 본 연구에서는 다음과 같은 연구문제를 분석하고자 한다.

- 첫째, 석유류 국제물류 성과에 영향을 미치는 유조선시장 요인
- 둘째, 유조선시장 요인들이 석유류 국제물류 성과에 미치는 영향
- 셋째, 유조선 운영형태와 석유류 국제물류 성과간의 상관관계

이와 같은 연구문제를 해결하기 위하여 전술한 선행연구와 유조선시장의 환경 분석을 바탕으로 다음과 같은 연구모형을 제시하고자 한다.

<그림 4-1> 연구 모형



2. 연구가설

(1) 시장참여자의 인식

본 논문에서는 물류관리에 대한 문헌연구와 석유류 국제물류시장에 대한 환경 분석을 바탕으로, 또한 이 분야 전문가집단들과의 심층면접을 통하여 석유류 국제물류에서 물류 안정성과 물류비용 2가지를 종속변수로 선정하였다. 그리고 석유류 국제물류에 영향을 미치는 유조선 시장요인으로 해운경영성과, 유조선 점유기간, 유조선 이용가격 등 3가지를 독립변수로 선정하였다. 이와 같은 유조선시장의 제반 요인들이 석유류 국제물류 비용과 안정성에 미치는 영향에 대하여 시장참여자들의 인식 차이를 검증하기 위하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가. 해운경영성과 요인

가설 1. 해운경영성과가 석유류 국제물류 비용에 미치는
영향의 인식은 시장참여자간에 차이가 있을 것이다.

가설 2. 해운경영성과가 석유류 국제물류 안정성에 미치는
영향의 인식은 시장참여자간에 차이가 있을 것이다.

나. 유조선 점유기간 요인

가설 3. 유조선 점유기간이 석유류 국제물류 비용에 미치는
영향의 인식은 시장참여자간에 차이가 있을 것이다.

가설 4. 유조선 점유기간이 석유류 국제물류 안정성에 미치는
영향의 인식은 시장참여자간에 차이가 있을 것이다.

다. 유조선 이용가격 요인

가설 5. 유조선 이용가격이 석유류 국제물류 비용에 미치는
영향의 인식은 시장참여자간에 차이가 있을 것이다.

가설 6. 유조선 이용가격이 석유류 국제물류 안정성에 미치는
영향의 인식은 시장참여자간에 차이가 있을 것이다.

(2) 유조선 운영형태와 물류성과

최근의 유조선 시황호조에 따라 유조선 회사들은 선박확보에 박차를 가하는 한편, 인수 및 제휴를 적극적으로 추진하고 있다. 석유회사들이 유조선을 직접 운영하면서 시장을 지배하던 이전과는 달리 유조선을 용선하는 비중이 증가하였고 석유수요의 급증에 따른 유조선 붐과 국제금융의 활성화에 편승하여 전문 유조선회사들이 유조선 시장에서 중요한 위치를 차지하게 되었다. 이들은 시장환경의 변화에 따라 유조선을 여러가지 형태로 운영하고 있다.

석유류 국제물류에 영향을 미치는 유조선시장의 요인들이 각각의 특성에 따라 변동하면 석유류 국제물류에서의 물류비용과 안정성도 변동할 것이다. 즉, 유조선시장에서의 유조선 운영형태가 독립변수이고 물류비용과 안정성이 각각 종속변수가 되는 상관관계가 존재할 것이므로 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 7. 유조선 운영형태는 석유류 국제물류 비용과 상관관계를
가질 것이다.

가설 8. 유조선 운영형태는 석유류 국제물류 안정성과 상관관계를
가질 것이다.

제 2 절 변수의 조작적 정의

1. 독립변수

유조선시장은 국제 석유가격과 세계 석유소비량 변동에 따른 석유 해상수송 물동량의 영향과 유조선 종류와 크기별 선복량(船腹量), 운임률, 용선료, 선박 노후도, 선가(船價) 등의 영향을 받는다. 또한 석유기업이 유조선을 직접 소유하거나 독립선주로부터 장기 또는 단기적으로 용선하는 방식도 석유류 국제물류 성과에 큰 영향을 미친다. 한편, 유조선시장은 해운시장의 일부분이므로 해운서비스 특성의 영향도 받는다. 즉, 각국 정부의 해운정책, 해운제도와 행정절차, 세계적인 유조선 규제와 검사, 해운기업의 사업전략, 선대운영기술, 그리고 조선업, 항만 등의 관련 산업 등이 석유류 국제물류 성과에 영향을 미친다.

본(本) 연구에서는 이와 같은 유조선 시장의 요인들을 해운경영성과, 유조선 점유기간, 유조선 이용가격 등의 3가지로 구분하여 독립변수로 설정하였으며 각 독립변수의 구체적인 내용은 다음과 같다.

(1) 해운경영성과

유조선시장은 해운기업과 석유기업이 자유경쟁시장에서 유조선 이용기간과 가격 등을 결정하는 시장이므로 일반적인 해운기업의 경영성과 요인이 시장에 큰 영향을 미친다. 해운경영성과 요인은 해운정책과 해운행정절차, 해운서비스 제공영역과 선대운영기술, 선박의 신조선과 중고선 가격, 해운의 각종 제도와 규제, 항만시설과 기타 관련 산업, 해운기업과 석유기업의 전략적 제휴 등이다.

(2) 유조선 점유기간

석유류 국제물류 성과는 석유기업이 필요한 유조선을 이용하는 방식에 따라 크게 달라지는데 이는 곧 유조선 점유기간으로 정의할 수 있다. 즉 석유기업이 유조선을 직접 소유하여 운영하는 경우 점유기간의 제한이 없으며, 장기 또는 단기용선 하는 경우 계약기간동안 석유기업이 이용권한을 가지는 것이다.

(3) 유조선 이용가격

유조선 이용가격은 석유류 국제물류 비용의 대부분을 차지한다. 항차용선계약에서 이용가격은 운임형태로 이용가격이 결정되고, 기간용선과 나용선 계약에서는 용선료 형태로 결정된다. 유조선의 이용가격 즉, 운임률과 용선료는 세계경제의 경기변동에 따른 석유소비량 증감, 국제 석유가격, 유조선의 선령 등의 영향을 받으므로 이러한 요인들도 유조선 이용가격 변수에 포함된다.

2. 종속변수

우리나라의 석유류 국제물류에서는 국제운송의 핵심요소인 유조선을 효율적으로 운영함으로써 물류비용의 대부분을 차지하는 운임절감으로 석유류 물류시스템의 생산성 향상을 도모할 수 있고, 또한 유조선의 안정적 운영으로 물류서비스의 품질, 즉 고객서비스를 향상시킬 수 있을 것이다.

제3절의 조사설계에서 후술하는 바와 같이 우리나라 정유회사들의 국제물류팀과 주요 해운회사의 유조선 영업팀 및 유조선 중개전문회사 등의 책임자와의 심층면접을 실시한 결과, 석유류 국제물류에서 가장 중요한 요소는 물류 안정성과 물류비용 절감이라는 점을 밝혀내었고, 또한 <표 5-23>과 같이 설문조사를 통하여 이러한 사실을 확인하였다.

그러므로 본 연구에서는 석유류 국제물류의 성과측정 지표로 물류비용과 물류 안정성의 2가지를 선정하고, 유조선시장의 독립변수들이 이들 2가지 종속변수에 미치는 영향을 분석하였다.

(1) 물류비용

석유산업의 국제물류는 원유수입, 석유제품 수출입, 제3국간 무역 등 국제간의 거래에서 발생하는 화물의 수송, 저장, 단순가공 등의 물류활동을 의미하며, 석유기업의 국제물류 비용은 위와 같은 국제물류 활동에 수반되는 유조선 운임, 저장탱크 이용료, 하역비, 항비, 단순가공 경비 등을 의미한다.

(2) 물류 안정성

석유기업의 국제물류 안정성은 석유가 물류활동의 모든 경로를 거치는 동안 품질, 규격, 수량, 정보 등이 정확하고, 안전하고, 적시에(in time), 일관성 있는 흐름을 유지할 수 있도록 즉, 과부족이 발생하지 않도록 각종 물류시설과 장비 및 인력을 운영하는 것을 의미한다.

제 3 절 조사 설계

1. 설문지 설계와 수집

(1) 설문지 설계

본 연구에서는 설문 설계와 관련하여 부럭스(Brucks)가 제시한 일반적인 기준에 유의하여 각 항목을 검토하고, 연구 목적에 적합하도록 적절히 수정하였다¹⁾. 정유회사의 석유 트레이딩(trading) 및 물류책임자, 해운회사의 유조선 영업책임자, 석유전문 중개인 등과의 심층면접(depth interview)과 앞서의 문헌연구를 통하여 석유류 국제물류의 성과에 영향을 미치는 유조선시장의 속성을 추출하였다. 각 평가 속성들은 부럭스가 제시한 것과 같이 리커트(Likert) 5점 척도로 평가하였다. 이를 토대로 설문항목을 선정하였고 모 해운회사 직원들을 대상으로 2004년 8월 10일 예비 설문조사(pilot survey)를 실시하여 부적절한 문항을 수정하고 보완하여 설문지를 완성하였으며, 예비 설문조사 참가자들은 표본에서 제외시켰다.

최종 설문지의 내용은 해운업 특성(12개 항목), 유조선 시장(10개 항목), 그리고 일반사항(3개 항목) 등의 3가지 변수로 구분되어 있으며 <표 4-1>에 요약되어 있다. 일반사항에서는 응답자 회사의 업종과 응답자의 직급을 포함시켰고, 기업에서 일반적으로 인식하고 있는 물류 성과 6가지를 제시하고 대표적인 2가지를 선택하도록 하였다.

1) M. Brucks(1985), "The effects of product class knowledge on information search behavior", *Journal of Consumer Research*, Vol.12, pp.1-16.

<표 4-1> 설문지 구성

구 분	내 용
해운업 특성	해운서비스 영역, 전략적 제휴, 해운행정, 해운제도, 해운정책, 선가(船價), 선박기술, 유조선 선대운영기술, 유조선 규제와 검사, 항만시설, 항만운영기술, 인프라 산업
유조선 시장	원유선 자가운영, 석유제품선 자가운영 원유선 장기용선, 석유제품선 장기용선 석유소비량, 국제유가, 운임률, 용선료, 선복량, 선령
일반사항	물류성과, 응답자 업종, 응답자 직급

(2) 설문지 수집

본 설문조사는 방문조사 방식을 사용하였다. 2004년 8월 23일부터 8월 27일까지 5일간에 걸쳐 국내 4개 정유회사의 무역 및 국제물류팀, 국내해운회사의 유조선 영업팀, 그리고 국내의 유조선전문 중개회사(oil tanker broker)를 방문하여 임원 또는 팀장에게 설문조사의 취지와 요령 등에 대해 설명하고 설문지를 배부하여 응답지를 우편으로 보내주도록 요청하였다. 이 분야의 전문가 집단을 표본으로 선정하여 각별한 협조요청을 당부한 결과 총 150부의 설문지를 배포하여 9월 11일까지 118부가 회수되었고 회수율은 약 79%였다. 또한 회수된 설문지 중에서 기재가 불성실하거나 응답이 편중되어 분석에 부적합한 자료는 없었으므로 회수된 118부 모두를 분석에 이용하였다.

2. 표본의 특징

설문조사 응답자 총 118명을 대상으로 분석하였으며 표본의 구성은 <표 4-2>와 같다. 먼저 응답자의 업종별 분포는 석유류 국제물류부문의 3대 시장참가자 즉, 석유기업 47명(39.8%), 해운기업 46명(39.0%), 유조선 전문 중개인(oil tanker broker) 25명(21.2%)으로 구성되었다.

<표 4-2> 표본의 구성

구 분	석유기업	해운기업	중개인	합계
임원급	0	2	6	8
중견간부급	10	12	2	24
실무자급	37	32	17	86
합 계	47명	46명	25명	118명

응답자의 직급별 분포는 최고경영자 및 임원급 8명(6.8%), 팀장, 부장 등의 중견간부급 24명 (20.3%), 기타 실무자급 86명 (72.9%)으로 구성되었다. 각 응답그룹은 이 분야의 시장참가자 기업에서 해당분야에 2년 이상 종사하여 시장구조와 환경에 익숙한 전문가들이라고 할 수 있으나 실무자급이 70% 이상을 차지하고 임원 및 중견간부급을 합하여 30% 이하였다. 따라서 설문항목에 대한 교차분석은 업종별 구분에 대하여 실시하고 직급별 구분에 대해서는 특별한 경우에 한하여 실시하였다.

제 4 절 연구방법

본 연구의 목적을 달성하기 위한 연구방법으로 문헌연구와 실증연구를 병행하였다. 먼저 문헌연구를 통하여 물류관리의 특성에 관한 선행연구를 고찰하고 석유류 국제물류 및 유조선 시장에 관하여 검토하였다. 그리고 이 연구에 필요한 자료를 수집하기위해 설문조사를 실시하였다. 설문지의 내용은 문헌연구와 심층면접을 통하여 문항의 타당성과 객관성을 확인하였고 예비 설문조사를 통하여 응답자가 설문외의 취지와 내용을 쉽게 이해하도록 수정하였다.

연구의 신뢰도 분석(reliability analysis)을 위하여 내적 일관성(internal consistency)에 대한 측정방법으로 알려진 크론바하의 알파(Cronbach's Alpha) 계수를 산출하였다. 이 방법은 동일한 개념을 측정하기 위하여 여러 개의 항목을 찾아내어 측정도구의 신뢰성을 높이는 것으로 여러 개의 항목 중에서 신뢰도를 저해하는 항목을 측정도구에서 제외시킴으로써 신뢰도를 향상시킬 수 있다²⁾. 알파계수의 크기에 대한 통일된 기준은 없으나 너날리(Nunnally)는 기초연구에서 0.5 이상을, 응용연구에서 0.9 이상을 제시하였고³⁾, 처칠(Churchill)은 0.6 이상을 제시하였는데⁴⁾, 이는 이론적 근거가 아니라 경험적으로 제시된 기준이므로 엄격하게 적용하지 않으며, 0.6보다 적은 값도 받아들이는 수준으로 활용되기도 한다⁵⁾.

2) 채서일(1995), 「마케팅 조사론」, 학현사, pp.475-479.

3) J. C. Nunnally(1967), *Psychometric theory*, 2nd edition, McGraw-Hill, p.206.

4) G. A. Churchill, jr.(1979), "A paradigm for developing better measures of marketing construct", *Journal of Marketing Research*, Vol. 18, pp.64-73.

5) 이군희(2001), 「사회과학 연구방법론」, 법문사, pp.99-107.

타당성(validity) 분석은 본 연구에서 구분한 개념들이 실제로 측정하고자 하는 개념을 얼마나 타당성 있게 측정하는지를 알아보는 방법이다. 일반적으로 타당성에 대한 분석방법은 기준타당성, 내용타당성, 개념타당성으로 구분되며, 이 3가지 방법은 상호 보완적인 관계를 가지므로 그중에서 한가지만을 이용하여 타당성을 검토하면 나머지 두 경우의 타당성도 동시에 설명될 수 있다⁶⁾.

본 연구에서는 요인분석(factor analysis)을 이용하여 개념타당성을 검토하였다. 요인분석은 서로 다른 개념들에 대한 측정항목을 개발한 후에 자료를 수집하여 동일한 개념을 측정하는 항목들에 대하여 동일한 요인으로 묶여지는가를 평가하는 방법이다. 요인행렬에서 각 칼럼의 요인부하량을 제공한 값의 분산을 최대화시켜 각 요인을 쉽게 설명하기 위한 방법인 베리맥스 회전법(varimax rotation)을 사용하였고 요인추출방식으로는 주성분 분석(principal component analysis)방식을 이용하였다.

요인분석을 하기 위해서는 변수가 간격척도 혹은 비율척도에 의해 측정되어야 하고 표본의 크기(관측치의 수)는 100개 이상이 바람직하다. 또한, 변수의 수보다 관측치의 수가 10배 이상이 바람직하며 최소한 5배는 되어야 한다.⁷⁾ 본 연구의 변수는 22개이고 표본의 수가 118개이므로 요인분석에 적합하다고 할 수 있다.

자료의 분석방법으로는 먼저, 유조선시장 변수가 물류비용과 안정성에 미치는 영향에 대한 응답빈도와 그 의미를 분석하기 위하여 빈도분

6) 이근희, *op. cit.*, pp. 113-126.

7) 이학식 · 김영(2002), 「SPSS 10.0 매뉴얼」, 법문사, pp.297-303.

석(frequency analysis)을 하였다. 또한 유조선시장 변수가 물류비용과 안정성에 미치는 영향에 대한 시장참여자간의 차이를 검증하기 위하여 분산분석(ANOVA: analysis of variance)과 차이검증(paired t-test)을 하였고, 유조선 운영형태와 물류비용 및 안정성간의 상관관계를 검증하기 위하여 다중회귀분석(multi-regression analysis)을 하였다. 수집된 자료의 분석을 위해 SPSS version 11.5 프로그램을 활용하였으며, 연구내용별 분석방법을 요약하면 아래의 표와 같다.

<표 4-3> 연구내용별 분석방법

분 석 내 용	분 석 방 법
유조선시장과 물류성과에 대한 빈도분석	Frequency Analysis
유조선시장과 물류성과에 대한 신뢰도 검증	Reliability Analysis (Cronbach's Alpha)
시장참여자간의 차이검증	ANOVA, T-test
타당성 검증 및 각 변수에 대한 요인추출	Factor Analysis
유조선시장과 물류성과간의 상관관계 검증	Multi Regression Analysis

제 5장 실증분석

제 1 절 석유류 국제물류 실태조사

유조선시장의 요인들이 석유류 국제물류 성과에 미치는 영향에 대한 실태를 조사하기 위하여 설문조사 결과에 대한 빈도분석(frequency analysis)을 하였다. 먼저, 시장참여자들의 업종별 교차분석(cross tabulation analysis)을 통하여 유조선시장 요인들이 석유류 국제물류에 미치는 영향에 대한 응답과 그 의미를 상세히 분석하고, 더욱 세밀한 분석이 필요한 경우 직급별 교차분석을 통하여 응답차이와 의미를 분석하였다. 이러한 분석은 전술한 물류관리에 대한 문헌연구와 석유류 국제물류의 시장환경 분석을 바탕으로 이루어졌다.

1. 유조선시장의 영향

(1) 석유소비량 증가

① 물류비용에 미치는 영향

전체 응답자의 93%가 물류비용이 증가한다고 하였으며 영향이 없거나 물류비용이 절감된다는 응답은 매우 적었는데, 그 이유는 석유소비량이 증가하면 해상운송 수요가 증가하고 운임상승으로 이어져 물류비용이 증가하기 때문으로 분석된다.

② 물류 안정성에 미치는 영향

전체 응답자의 77%가 물류안정성이 악화된다고 하였는데, 이는 해

상운송수요 증가로 필요한 때에 선복을 확보하기 어려워져 물류시스템의 운영이 불안정해진다는 의미로 분석된다.

<표 5-1> 석유소비량 증가의 영향

구 분		석유기업		해운기업		중개인		합 계	
물류비용	매우 증가	24	51.1%	26	56.5%	13	52.0%	63	53.4%
	조금 증가	22	46.8%	15	32.6%	10	40.0%	47	39.8%
	영향 없음	0	0%	1	2.2%	2	8.0%	3	2.5%
	조금 절감	1	2.1%	4	8.7%	0	0%	5	4.2%
	매우 절감	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%
물류안정성	매우 개선	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	조금 개선	4	8.5%	10	21.7%	3	12.0%	17	14.4%
	영향 없음	3	6.4%	3	6.5%	4	16.0%	10	8.5%
	조금 악화	28	59.6%	24	52.2%	15	60.0%	67	56.8%
	매우 악화	12	25.5%	9	19.6%	3	12.0%	24	20.3%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%

(2) 국제유가 상승

① 물류비용에 미치는 영향

물류비용이 증가한다는 응답이 전체의 87%이다. 일반적으로 국제유가가 상승하면 석유소비량 감소, 운송수요 감소, 운임하락, 물류비용 감소로 이어지지만, 갑자기 크게 상승하면 심리적인 불안감으로 가수요가 발생하여 운임상승으로 이어진다는 의미로 분석된다.

② 물류 안정성에 미치는 영향

물류안정성이 악화된다는 응답이 전체의 87%이며, 이는 물류비용의 경우와 같은 이유로 물류 운영이 불안정해진다는 의미로 분석된다.

<표 5-2> 국제유가 상승의 영향

구 분		석유기업		해운기업		중개인		합 계	
물류비용	매우 증가	21	44.7%	31	68.9%	12	48.0%	64	54.7%
	조금 증가	18	38.3%	12	26.7%	8	32.0%	38	32.5%
	영향 없음	2	4.3%	1	2.2%	3	12.0%	6	5.1%
	조금 절감	6	12.8%	1	2.2%	2	8.0%	9	7.7%
	매우 절감	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	합 계	47	100%	45	100%	25	100%	117	100%
물류안정성	매우 개선	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	조금 개선	3	6.4%	1	2.2%	1	4.0%	5	4.3%
	영향 없음	3	6.4%	2	4.4%	5	20.0%	10	8.5%
	조금 악화	27	57.4%	20	44.4%	11	44.0%	58	49.6%
	매우 악화	14	29.8%	22	48.9%	8	32.0%	44	37.6%
	합 계	47	100%	45	100%	25	100%	117	100%

(3) 유조선 운임률 상승

① 물류비용에 미치는 영향

전체 응답자의 절대다수인 97%가 물류비용이 증가한다고 하였는데, 이는 유조선운임의 변동이 물류비용에 직접적으로 큰 영향을 미치기 때문으로 분석된다.

② 물류 안정성에 미치는 영향

전체 응답자의 78%가 물류안정성이 악화된다고 하였는데, 이는 선복수요가 많기 때문에 해상운임이 상승하고 선복확보가 어려워져서 물류시스템의 운영이 조금 불안정해진다는 것이고, 영향이 없거나 오히려 개선된다는 것은 유조선운임이 상승해도 곧바로 물류시스템이 불안정해지지 않는다는 의미로 분석된다.

<표 5-3> 운임률 상승의 영향

구 분		석유기업		해운기업		중개인		합 계	
물 류 비 용	매우 증가	23	48.9%	18	39.1%	7	29.2%	48	41.0%
	조금 증가	23	48.9%	26	56.5%	16	66.7%	65	55.6%
	영향 없음	0	0%	0	0%	1	4.2%	1	0.9%
	조금 절감	1	2.1%	2	4.3%	0	0%	3	2.6%
	매우 절감	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	합 계	47	100%	46	100%	24	100%	117	100%
물 류 안 정 성	매우 개선	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	조금 개선	2	4.3%	5	10.9%	1	4.2%	8	6.8%
	영향 없음	5	10.6%	6	13.0%	7	29.2%	18	15.4%
	조금 악화	32	68.1%	26	56.5%	14	58.3%	72	61.5%
	매우 악화	8	17.0%	9	19.6%	2	8.3%	19	16.2%
	합 계	47	100%	46	100%	24	100%	117	100%

(4) 유조선 용선료 상승

① 물류비용에 미치는 영향

전체 응답자의 절대다수인 97%가 물류비용이 증가한다고 하였으며 용선료도 물류비용에 직접적인 영향을 미치는 것으로 분석된다.

② 물류 안정성에 미치는 영향

전체 응답자의 79%가 물류안정성이 악화된다고 하였다. 용선료 상승도 운임상승과 마찬가지로 물류시스템의 운영에 부정적인 영향을 미친다는 응답이 지배적이며, 석유기업이 해운기업과 중개인보다 물류안정성에 더욱 민감하다는 점을 보여주는 것으로 분석된다.

<표 5-4> 용선료 상승의 영향

구 분		석유기업		해운기업		중개인		합 계	
물류비용	매우 증가	20	42.6%	15	32.6%	8	32.0%	43	36.4%
	조금 증가	27	57.4%	31	67.4%	14	56.0%	72	61.0%
	영향 없음	0	0%	0	0%	3	12.0%	3	2.5%
	조금 절감	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	매우 절감	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%
물류안정성	매우 개선	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	조금 개선	1	2.1%	1	2.2%	0	0%	2	1.7%
	영향 없음	5	10.6%	11	23.9%	7	28.0%	23	19.5%
	조금 악화	34	72.3%	26	56.5%	16	64.0%	76	64.4%
	매우 악화	7	14.9%	8	17.4%	2	8.0%	17	14.4%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%

(5) 세계 유조선 선복량 증가

① 물류비용에 미치는 영향

전체 응답자의 절대다수인 92%가 물류비용이 절감된다고 하였는데, 이는 운송수요보다 수송능력이 증가하면 운임이 하락하여 물류비가 절감된다는 의미로 분석된다.

② 물류 안정성에 미치는 영향

전체 응답자의 86%가 물류안정성이 개선된다고 응답하였는데, 이는 선복량이 증가하면 선복확보가 용이해지므로 물류시스템을 안정적으로 운영할 수 있다는 의미로 분석된다.

<표 5-5> 선복량 증가의 영향

구 분		석유기업		해운기업		중개인		합 계	
물류비용	매우 증가	0	0%	1	2.2%	0	0%	1	0.8%
	조금 증가	0	0%	1	2.2%	2	8.0%	3	2.5%
	영향 없음	0	0%	5	10.9%	1	4.0%	6	5.1%
	조금 절감	35	74.5%	28	60.9%	18	72.0%	81	68.6%
	매우 절감	12	25.5%	11	23.9%	4	16.0%	27	22.9%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%
물류안정성	매우 개선	9	19.1%	8	17.4%	3	12.0%	20	16.9%
	조금 개선	35	74.5%	30	65.2%	17	68.0%	82	69.5%
	영향 없음	3	6.4%	3	6.5%	3	12.0%	9	7.6%
	조금 악화	0	0%	4	8.7%	2	8.0%	6	5.1%
	매우 악화	0	0%	1	2.2%	0	0%	1	0.8%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%

(6) 석유기업의 원유선 자가 운영

① 물류비용에 미치는 영향

전체 응답자의 72%가 물류비용이 절감된다고 하였다. 석유기업은 대개 계열 유조선회사의 수익을 보장해주기 때문에 비용이 증가하는 것으로 알려졌으나, 석유기업에서 비용이 절감된다는 응답이 지배적인 것은 의외의 결과이다. 이와 같은 결과를 좀더 세밀하게 분석하기 위하여 응답그룹을 직급별로 구분하여 비교한 결과 석유기업의 직접운영으로 비용절감효과에 대해 관리자들이 실무자들보다 부정적으로 응답하였다.

② 물류 안정성에 미치는 영향

물류안정성이 개선된다는 응답이 전체의 74%이고 업종별 차이가 조

금 있다. 석유기업이나 계열회사가 원유선을 직접 소유, 운영하면 안정적으로 선복을 운영할 수 있고 또한 선박의 관리상태도 양호하므로 용선보다 물류안정성이 좋아지는 것으로 알려졌으나, 해운기업과 중개인들의 3분의 1 이상은 영향이 없거나 오히려 나빠진다고 응답하였다.

<표 5-6> 원유선 직접 운영의 영향

구 분		석유기업		해운기업		중개인		합 계	
물류비용	매우 증가	0	0%	2	4.4%	0	0%	2	1.7%
	조금 증가	3	6.4%	8	17.8%	1	4.0%	12	10.3%
	영향 없음	5	10.6%	7	15.6%	7	28.0%	19	16.2%
	조금 절감	31	66.0%	25	55.6%	16	64.0%	72	61.5%
	매우 절감	8	17.0%	3	6.7%	1	4.0%	12	10.3%
	합 계	47	100%	45	100%	25	100%	117	100%
물류안정성	매우 개선	16	34.0%	6	13.0%	3	12.0%	25	21.2%
	조금 개선	26	55.3%	25	54.3%	11	44.0%	62	52.5%
	영향 없음	5	10.6%	9	19.6%	9	36.0%	23	19.5%
	조금 악화	0	0%	6	13.0%	2	8.0%	8	6.8%
	매우 악화	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%

(7) 석유기업의 석유제품선 자가 운영

① 물류비용에 미치는 영향

전체 응답자의 68%가 물류비용이 절감된다고 하였고, 업종별 차이가 조금 있다. 석유제품선도 원유선과 마찬가지로 비용이 증가하는 것으로 알려졌으나, 오히려 비용이 절감된다는 응답이 의외로 많다. 응답그룹을 직급별로 구분하여 비교한 결과 원유선과 마찬가지로 비용절감 효과에 대해 관리자보다 실무자들보다 부정적으로 응답하였다.

② 물류 안정성에 미치는 영향

물류안정성이 개선된다는 응답이 전체의 76%이고 업종별 차이가 조금 있다. 원유선과 마찬가지로 안정적으로 선박을 운영할 수 있고 또한 선박의 관리상태도 양호하여 운항사고를 줄일 수 있기 때문에 용선하는 것보다 물류안정성이 좋아진다는 응답이 지배적이며 원유선의 경우보다 긍정적인 응답이 많고 부정적인 응답은 극소수이다.

<표 5-7> 석유제품선 직접 운영의 영향

구 분		석유기업		해운기업		중개인		합 계	
물류비용	매우 증가	0	0%	1	2.2%	0	0%	1	0.9%
	조금 증가	4	8.5%	8	17.8%	1	4.0%	13	11.1%
	영향 없음	8	17.0%	9	20.0%	6	24.0%	23	19.7%
	조금 절감	30	63.8%	23	51.1%	18	72.0%	71	60.7%
	매우 절감	5	10.6%	4	8.9%	0	0%	9	7.7%
합 계		47	100%	45	100%	25	100%	117	100%
물류안정성	매우 개선	11	23.4%	2	4.3%	1	4.0%	14	11.9%
	조금 개선	30	63.8%	30	65.2%	15	60.0%	75	63.6%
	영향 없음	6	12.8%	12	26.1%	7	28.0%	25	21.2%
	조금 악화	0	0%	2	4.3%	2	8.0%	4	3.4%
	매우 악화	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
합 계		47	100%	46	100%	25	100%	118	100%

(8) 원유선 장기용선

① 물류비용에 미치는 영향

전체 응답자의 72%가 물류비용이 절감된다고 하였고 업종별 차이가 조금 있다. 석유기업이나 계열회사가 원유선을 장기간 용선하는 경우 단기간 용선하는 것에 비하여 비용이 절감될 수도 있고 증가할 수도

있는데도 절감된다는 의견이 지배적인 것은 일반적으로 시장의 미래 전망이 밝지 않아서 장기용선료가 낮을 때에 장기계약을 많이 추진하기 때문으로 분석된다.

② 물류 안정성에 미치는 영향

물류안정성이 개선된다는 응답이 전체의 76%이고 업종별 차이가 조금 있다. 석유기업이나 계열회사가 원유선을 장기간 용선하는 경우 시장의 단기용선료가 높아져도 선복확보의 어려움을 겪지 않게 되어 물류시스템을 안정적으로 운영할 수 있다. 해운기업의 39%가 영향이 없거나 나빠진다고 응답한 것은 용선료가 높아지더라도 화주가 필요한 선복을 확보하지 못하는 경우가 거의 없다고 보는 것으로 분석된다.

<표 5-8> 원유선 장기용선의 영향

구 분		석유기업		해운기업		중개인		합 계	
물 류 비 용	매우 증가	0	0%	2	4.4%	0	0%	2	1.7%
	조금 증가	2	4.3%	4	8.9%	0	0%	6	5.1%
	영향 없음	9	19.1%	10	22.2%	5	20.0%	24	20.5%
	조금 절감	29	61.7%	27	60.0%	17	68.0%	73	62.4%
	매우 절감	7	14.9%	2	4.4%	2	8.0%	11	9.4%
	합 계	47	100%	45	100%	25	100%	117	100%
물 류 안 정 성	매우 개선	0	0%	2	4.4%	0	0%	2	1.7%
	조금 개선	2	4.3%	4	8.9%	0	0%	6	5.1%
	영향 없음	9	19.1%	10	22.2%	5	20.0%	24	20.5%
	조금 악화	29	61.7%	27	60.0%	17	68.0%	73	62.4%
	매우 악화	7	14.9%	2	4.4%	2	8.0%	11	9.4%
	합 계	47	100%	45	100%	25	100%	117	100%

(9) 석유제품선 장기용선

① 물류비용에 미치는 영향

전체 응답자의 68%가 물류비용이 절감된다고 하였고 원유선을 장기용선하는 경우와 마찬가지로 이유로 업종별 차이가 조금 있다.

② 물류 안정성에 미치는 영향

전체 응답자의 71%가 물류안정성이 개선된다고 하였다. 석유제품선도 원유선과 마찬가지로 장기용선 하는 것이 단기용선 하는 것보다 물류의 안정적 운영에 도움이 된다. 석유기업은 원유선의 경우보다 개선효과가 조금 적은 것으로 응답한 반면 해운기업과 중개인은 개선효과가 원유선의 경우와 거의 같은 것으로 응답하였다.

<표 5-9> 석유제품선 장기용선의 영향

구 분		석유기업		해운기업		중개인		합 계	
물 류 비 용	매우 증가	0	0%	2	4.4%	0	0%	2	1.7%
	조금 증가	4	8.5%	3	6.7%	0	0%	7	6.0%
	영향 없음	12	25.5%	13	28.9%	4	16.0%	29	24.8%
	조금 절감	27	57.4%	25	55.6%	19	76.0%	71	60.7%
	매우 절감	4	8.5%	2	4.4%	2	8.0%	8	6.8%
	합 계	47	100%	45	100%	25	100%	117	100%
물 류 안 정 성	매우 개선	11	23.4%	2	4.3%	0	0%	13	11.0%
	조금 개선	28	59.6%	26	56.5%	17	68.0%	71	60.2%
	영향 없음	8	17.0%	14	30.4%	7	28.0%	29	24.6%
	조금 악화	0	0%	2	4.3%	1	4.0%	3	2.5%
	매우 악화	0	0%	2	4.3%	0	0%	2	1.7%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%

(10) 세계 유조선 평균 선령 감소

① 물류비용에 미치는 영향

전체 응답자의 86%가 물류비용이 증가한다고 하였다. 신조선에 대한 투자비용 증가로 해상운임이 상승하는 반면 신조선의 운항효율이 노후선과 비교하여 크게 차이가 나지 않으므로 결과적으로 물류비용이 증가할 것으로 인식하는 때문으로 분석된다. 한편, 해운기업의 13%는 신조선의 효율성이 높아 물류비용이 절감된다고 응답하였다.

② 물류 안정성에 미치는 영향

물류안정성이 악화된다와 그렇지 않다는 응답이 거의 반반씩이다. 유조선의 선령이 낮아지면 선박고장이나 해난사고의 위험이 줄어들어 물류안정성에 기여하게 되지만, 노후선이 신조선으로 대체되면 운임상승, 선복확보 어려움으로 이어진다고 보는 것으로 분석된다.

<표 5-10> 평균 선령 감소의 영향

구 분		석유기업		해운기업		중개인		합 계	
물 류 비 용	매우 증가	8	17.0%	7	15.2%	2	8.0%	17	14.4%
	조금 증가	36	76.6%	30	65.2%	19	76.0%	85	72.0%
	영향 없음	2	4.3%	3	6.5%	3	12.0%	8	6.8%
	조금 절감	1	2.1%	6	13.0%	1	4.0%	8	6.8%
	매우 절감	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%
물 류 안 정 성	매우 개선	1	2.1%	0	0%	0	0%	1	0.8%
	조금 개선	16	34.0%	10	21.7%	3	12.0%	29	24.6%
	영향 없음	9	19.1%	14	30.4%	6	24.0%	29	24.6%
	조금 악화	18	38.3%	16	34.8%	16	64.0%	50	42.4%
	매우 악화	3	6.4%	6	13.0%	0	0%	9	7.6%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%

2. 해운업 특성의 영향

(1) 유조선 新造, 中古船價 하락

① 물류비용에 미치는 영향

전체 응답자의 85%가 물류비용이 절감된다고 하였다. 유조선 선가가 하락하면 운임하락과 물류비 절감으로 이어지며, 중고선 매매가격이 하락하는 것은 가까운 미래의 해운불황을 의미한다.

② 물류 안정성에 미치는 영향

물류안정성이 개선된다는 응답이 전체의 69%이다. 유조선의 선가가 하락하면 운임이 하락하고 선복확보도 수월하게 되므로 물류시스템의 안정적 운영에 기여하는데 영향이 없거나 악화된다는 응답도 많다.

<표 5-11> 船價 하락의 영향

구 분		석유기업		해운기업		중개인		합 계	
물 류 비 용	매우 증가	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	조금 증가	5	10.6%	4	8.7%	1	4.0%	10	8.5%
	영향 없음	3	6.4%	2	4.3%	3	12.0%	8	6.8%
	조금 절감	33	70.2%	32	69.6%	15	60.0%	80	67.8%
	매우 절감	6	12.8%	8	17.4%	6	24.0%	20	16.9%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%
물 류 안 정 성	매우 개선	3	6.4%	4	8.7%	2	8.0%	9	7.6%
	조금 개선	28	59.6%	30	65.2%	14	56.0%	72	61.0%
	영향 없음	9	19.1%	8	17.4%	7	28.0%	24	20.3%
	조금 악화	7	14.9%	4	8.7%	1	4.0%	12	10.2%
	매우 악화	0	0%	0	0%	1	4.0%	1	0.8%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%

(2) 선박기술 발달

① 물류비용에 미치는 영향

전체 응답자의 71%가 물류비용이 절감된다고 하였다. 최근에 선박에도 첨단기술과 장비가 도입되어 선박운항 효율성을 향상시키고 운항원가를 절감하게 되었으나, 값비싼 장비의 설치비용은 비용절감효과를 상쇄하기도 한다.

② 물류 안정성에 미치는 영향

물류안정성이 개선된다는 응답이 전체의 74%이다. 해운기업과 중개인은 선박기술발달로 물류 안정성이 개선될 것이라고는 기대하지 않는 것으로 분석된다.

<표 5-12> 선박기술 발달의 영향

구 분		석유기업		해운기업		중개인		합 계	
물 류 비 용	매우 증가	3	6.4%	4	8.7%	2	8.0%	9	7.6%
	조금 증가	28	59.6%	30	65.2%	14	56.0%	72	61.0%
	영향 없음	9	19.1%	8	17.4%	7	28.0%	24	20.3%
	조금 절감	7	14.9%	4	8.7%	1	4.0%	12	10.2%
	매우 절감	0	0%	0	0%	1	4.0%	1	0.8%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%
물 류 안 정 성	매우 개선	3	6.4%	3	6.5%	0	0%	6	5.1%
	조금 개선	38	80.9%	28	60.9%	15	60.0%	81	68.6%
	영향 없음	6	12.8%	13	28.3%	10	40.0%	29	24.6%
	조금 악화	0	0%	2	4.3%	0	0%	2	1.7%
	매우 악화	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%

(3) 유조선 운영기술 발달

① 물류비용에 미치는 영향

전체 응답자의 65%가 물류비용이 절감된다고 응답하였는데 이 경우도 선박기술발달과 마찬가지로 운항원가절감과 신기술 도입비용 증가 효과가 서로 상쇄된다는 의미로 분석된다.

② 물류 안정성에 미치는 영향

물류안정성이 개선된다는 응답이 전체의 69%이다. 유조선 운항과 안전관리 기술이 발달하면 운항사고가 줄어들고 운항일정을 보다 정확하게 준수하게 되어 물류시스템의 안정적 운영에 기여하게 될 것인데 이러한 기술을 직접 활용하는 해운기업의 40% 이상이 영향이 없다고 응답한 것은 의외이다.

<표 5-13> 유조선 운영기술 발달의 영향

구 분		석유기업		해운기업		중개인		합 계	
물 류 비 용	매우 증가	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	조금 증가	3	6.4%	2	4.3%	1	4.0%	6	5.1%
	영향 없음	13	27.7%	14	30.4%	8	32.0%	35	29.7%
	조금 절감	28	59.6%	28	60.9%	16	64.0%	72	61.0%
	매우 절감	3	6.4%	2	4.3%	0	0%	5	4.2%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%
물 류 안 정 성	매우 개선	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	조금 개선	3	6.4%	2	4.3%	1	4.0%	6	5.1%
	영향 없음	13	27.7%	14	30.4%	8	32.0%	35	29.7%
	조금 악화	28	59.6%	28	60.9%	16	64.0%	72	61.0%
	매우 악화	3	6.4%	2	4.3%	0	0%	5	4.2%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%

(4) 해운서비스 범위 확대

① 물류비용에 미치는 영향

전체 응답자의 55%가 물류비용이 절감된다고 하였고 영향이 없거나 조금 증가한다는 응답은 43명, 9명이다. 세계적인 주요 정기선사들은 제3자 물류업체로 발전하여 다양한 형태의 물류서비스를 저렴한 비용으로 화주에게 제공하고 있으나, 우리나라의 대부분 유조선사들은 전통적인 해상운송 서비스만을 제공하고 있다. 유조선 회사들도 향후 전문 물류대행업체로 발전하겠으나 물류비용절감에 크게 기여하지는 못할 것이라는 의미로 분석된다.

② 물류 안정성에 미치는 영향

물류안정성이 개선된다는 응답이 전체의 절반가량이고, 영향이 없거나 악화된다는 응답도 대략 절반이며 물류비용의 경우와 같다.

<표 5-14> 해운서비스 범위확대의 영향

구 분		석유기업		해운기업		중개인		합 계	
물 류 비 용	매우 증가	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	조금 증가	4	9.1%	5	10.9%	0	0%	9	7.8%
	영향 없음	16	36.4%	17	37.0%	10	40.0%	43	37.4%
	조금 절감	22	50.0%	20	43.5%	14	56.0%	56	48.7%
	매우 절감	2	4.5%	4	8.7%	1	4.0%	7	6.1%
	합 계	44	100%	46	100%	25	100%	115	100%
물 류 안 정 성	매우 개선	2	4.5%	1	2.2%	0	0%	3	2.6%
	조금 개선	24	54.5%	20	43.5%	13	52.0%	57	49.6%
	영향 없음	17	38.6%	22	47.8%	12	48.0%	51	44.3%
	조금 악화	0	0%	3	6.5%	0	0%	3	2.6%
	매우 악화	1	2.3%	0	0%	0	0%	1	0.9%
	합 계	44	100%	46	100%	25	100%	115	100%

(5) 석유기업과 해운기업간의 전략적 제휴 확산

① 물류비용에 미치는 영향

전체 응답자의 81%가 물류비용이 절감된다고 하였고 전략적 제휴를 통하여 안정적으로 수송화물을 확보할 수 있는 해운기업이 상대적으로 긍정적이다.

<표 5-15> 전략적 제휴 확산의 영향

구 분		석유기업		해운기업		중개인		합 계	
물류비용	매우 증가	1	2.1%	0	0%	0	0%	1	0.8%
	조금 증가	8	17.0%	3	6.5%	2	8.0%	13	11.0%
	영향 없음	3	6.4%	2	4.3%	3	12.0%	8	6.8%
	조금 절감	31	66.0%	37	80.4%	17	68.0%	85	72.0%
	매우 절감	4	8.5%	4	8.7%	3	12.0%	11	9.3%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%
물류안정성	매우 개선	3	6.4%	6	13.0%	1	4.0%	10	8.5%
	조금 개선	31	66.0%	31	67.4%	15	60.0%	77	65.3%
	영향 없음	4	8.5%	4	8.7%	6	24.0%	14	11.9%
	조금 악화	8	17.0%	5	10.9%	3	12.0%	16	13.6%
	매우 악화	1	2.1%	0	0%	0	0%	1	0.8%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%

② 물류 안정성에 미치는 영향

물류안정성이 개선된다는 응답이 전체의 74%이다. 전략적 제휴를 통하여 석유기업은 선복을 안정적으로 확보하게 되고, 해운기업도 수송물량을 안정적으로 확보하여 선대운영의 효율과 안전성을 높일 수 있어서 물류 안정성의 시너지효과가 나타난다는 의미로 분석된다.

(6) 항만시설 개선

① 물류비용에 미치는 영향

전체 응답자의 70%가 물류비용이 절감된다고 하였다. 정부가 유조선 전용부두와 저장시설을 확충하면 물류비용을 크게 절감하게 될 것이지만 현재 전용부두와 저장시설이 부족하지 않는 회사는 영향이 없거나 단기적으로 비용이 오히려 증가할 것이라는 의미로 분석된다.

<표 5-16> 항만시설 개선의 영향

구 분		석유기업		해운기업		중개인		합 계	
물류비용	매우 증가	3	6.4%	6	13.0%	1	4.0%	10	8.5%
	조금 증가	31	66.0%	31	67.4%	15	60.0%	77	65.3%
	영향 없음	4	8.5%	4	8.7%	6	24.0%	14	11.9%
	조금 절감	8	17.0%	5	10.9%	3	12.0%	16	13.6%
	매우 절감	1	2.1%	0	0%	0	0%	1	0.8%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%
물류안정성	매우 개선	8	17.0%	4	8.7%	3	12.0%	15	12.7%
	조금 개선	29	61.7%	25	54.3%	16	64.0%	70	59.3%
	영향 없음	10	21.3%	14	30.4%	6	24.0%	30	25.4%
	조금 악화	0	0%	3	6.5%	0	0%	3	2.5%
	매우 악화	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%

② 물류 안정성에 미치는 영향

물류안정성이 개선된다는 응답이 전체의 72%이다. 유조선 전용부두와 저장시설 등은 물류 시스템의 안정적 운영에 필수적이다. 다만, 물류비용의 경우와 마찬가지로 현재 충분한 시설을 보유하고 있는 정유회사는 물류시설 개선의 영향이 거의 없다고 응답한 것으로 분석된다.

(7) 항만운영기술 발달

<표 5-17> 항만운영기술 발달의 영향

구 분		석유기업		해운기업		중개인		합 계	
물류비용	매우 증가	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	조금 증가	3	6.4%	6	13.0%	1	4.0%	10	8.5%
	영향 없음	9	19.1%	8	17.4%	7	28.0%	24	20.3%
	조금 절감	32	68.1%	24	52.2%	16	64.0%	72	61.0%
	매우 절감	3	6.4%	8	17.4%	1	4.0%	12	10.2%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%
물류안정성	매우 개선	4	8.5%	5	10.9%	2	8.0%	11	9.3%
	조금 개선	35	74.5%	26	56.5%	15	60.0%	79	64.4%
	영향 없음	8	17.0%	14	30.4%	8	32.0%	30	25.4%
	조금 악화	0	0%	1	2.2%	0	0%	1	0.8%
	매우 악화	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%

① 물류비용에 미치는 영향

전체 응답자의 71%가 물류비용이 절감된다고 하였고 업종별 차이가 거의 없다. 항만공사제도 도입, 항만물류 연계체계 개선 등의 항만운영기술이 크게 발달하면 물류운영의 효율성이 높아져서 비용절감에 기여할 것이지만 단기적인 효과를 기대하기는 어려울 것으로 분석된다.

② 물류 안정성에 미치는 영향

물류안정성이 개선된다는 응답이 전체의 74%이고 석유기업이 상대적으로 매우 긍정적으로 응답하였다. 물류비용의 경우와 마찬가지로 자가 부두를 운영하는 정유회사들은 그 중요성을 크게 인식하지 못하고 있는 것으로 분석된다.

(8) 해운행정절차 개선

① 물류비용에 미치는 영향

전체 응답자의 70%가 물류비용이 절감된다고 하였고 업종별 차이는 거의 없다. 선박입출항 수속, 화물통관 등의 해운, 항만관련 행정절차가 크게 개선되면 비용과 시간이 단축되어 물류비용 절감으로 이어지겠지만 효과가 크지는 않을 것이라는 의미로 분석된다.

② 물류 안정성에 미치는 영향

물류안정성이 개선된다는 응답이 전체의 66%이다. 복잡한 행정절차로 인하여 발생하는 물류운영의 불안정 요인이 개선되겠지만 물류 안정성에 크게 영향을 미치지 못한다는 의미로 분석된다.

<표 5-18> 해운행정절차 개선의 영향

구 분		석유기업		해운기업		중개인		합 계	
물 류 비 용	매우 증가	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	조금 증가	7	14.9%	2	4.3%	2	8.0%	11	9.3%
	영향 없음	9	19.1%	10	21.7%	5	20.0%	24	20.3%
	조금 절감	29	61.7%	27	58.7%	17	68.0%	73	61.9%
	매우 절감	2	4.3%	7	15.2%	1	4.0%	10	8.5%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%
물 류 안 정 성	매우 개선	3	6.4%	5	10.9%	1	4.0%	9	7.6%
	조금 개선	30	63.8%	23	50.0%	16	64.0%	69	58.5%
	영향 없음	10	21.3%	16	34.8%	7	28.0%	33	28.0%
	조금 악화	4	8.5%	2	4.3%	1	4.0%	7	5.9%
	매우 악화	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%

(9) 관련 산업 발달

① 물류비용에 미치는 영향

전체 응답자의 67%가 물류비용이 절감된다고 하였다. 해상보험, 해운중개, 선박매매 등과 같은 해운관련 산업들이 아직 해외에 의존하는 경우가 비교적 많으며 비용절감효과가 크지 않을 것이다. 비용절감효과에 대해 석유기업이 해운기업보다 상대적으로 긍정적인 것은 해운관련 산업의 역할에 대한 기대가 큰 것으로 분석된다.

② 물류 안정성에 미치는 영향

물류안정성이 개선된다는 응답이 전체의 67%이고 업종별 차이가 거의 없다. 물류비용에 미치는 영향과 마찬가지로 물류안정성 개선에도 조금 기여하겠으나 효과가 크지 않을 것이며, 석유기업이 해운기업보다 긍정적인 기대를 하는 것으로 분석된다.

<표 5-19> 관련 산업 발달의 영향

구 분		석유기업		해운기업		중개인		합 계	
물 류 비 용	매우 증가	0	0%	1	2.2%	1	4.0%	2	1.7%
	조금 증가	3	6.4%	4	8.7%	2	8.0%	9	7.6%
	영향 없음	10	21.3%	13	28.3%	5	20.0%	28	23.7%
	조금 절감	28	59.6%	22	47.8%	17	68.0%	67	56.8%
	매우 절감	6	12.8%	6	13.0%	0	0%	12	10.2%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%
물 류 안 정 성	매우 개선	0	0%	1	2.2%	1	4.0%	2	1.7%
	조금 개선	3	6.4%	4	8.7%	2	8.0%	9	7.6%
	영향 없음	10	21.3%	13	28.3%	5	20.0%	28	23.7%
	조금 악화	28	59.6%	22	47.8%	17	68.0%	67	56.8%
	매우 악화	6	12.8%	6	13.0%	0	0%	12	10.2%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%

(10) 해운정책

① 물류비용에 미치는 영향

전체의 70%가 물류비용이 절감된다고 응답하였다. 톤세제도, 역외등록 등의 해운장려정책을 적극적으로 시행하면 세금, 선원비 등의 선박운항원가가 크게 절감되고 선박건조자금 조달이나 선대운영상의 융통성도 개선되므로 물류비용절감에 도움이 된다는 의미로 분석된다.

② 물류 안정성에 미치는 영향

물류안정성이 개선된다는 응답이 전체의 65%이고 업종별 차이가 거의 없다. 정부의 해운장려정책은 주로 해운기업의 경영활동을 지원하지만 한편으로 해운정책을 통하여 국가적 차원에서의 물류 효율성 개선을 지원하므로 물류 안정성에도 기여하게 될 것이나 그 효과가 크지는 않을 것이라는 의미로 분석된다.

<표 5-20> 해운정책의 영향

구 분		석유기업		해운기업		중개인		합 계	
물 류 비 용	매우 증가	0	0%	1	2.2%	1	4.0%	2	1.7%
	조금 증가	3	6.4%	4	8.7%	2	8.0%	9	7.6%
	영향 없음	10	21.3%	13	28.3%	5	20.0%	28	23.7%
	조금 절감	28	59.6%	22	47.8%	17	68.0%	67	56.8%
	매우 절감	6	12.8%	6	13.0%	0	0%	12	10.2%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%
물 류 안 정 성	매우 개선	0	0%	1	2.2%	1	4.0%	2	1.7%
	조금 개선	3	6.4%	4	8.7%	2	8.0%	9	7.6%
	영향 없음	10	21.3%	13	28.3%	5	20.0%	28	23.7%
	조금 악화	28	59.6%	22	47.8%	17	68.0%	67	56.8%
	매우 악화	6	12.8%	6	13.0%	0	0%	12	10.2%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%

(11) 새로운 해운제도

① 물류비용에 미치는 영향

물류비용이 조금 증가한다는 응답이 전체의 62%이고 업종별 차이가 거의 없다. 새로운 해운제도가 도입되어 선박운항의 안전과 보안문제에 기여하는 반면 선주의 비용이 증가한다는 의미로 분석된다.

② 물류 안정성에 미치는 영향

물류안정성이 개선된다는 응답과 영향이 없거나 조금 악화된다는 응답이 각각 절반씩으로 업종별 차이가 거의 없다. 선박의 안전성을 제고시키는 새로운 해운제도가 도입되면 물류 안정성에도 긍정적으로 기여하겠으나, 그러한 규칙을 이행하지 못하여 선박역류 등의 사태가 발생하여 물류안정성을 해치게 된다는 의미로 분석된다.

<표 5-21> 새로운 해운제도의 영향

구 분		석유기업		해운기업		중개인		합 계	
물 류 비 용	매우 증가	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	조금 증가	29	61.7%	29	63.0%	15	60.0%	73	61.9%
	영향 없음	11	23.4%	6	13.0%	9	36.0%	26	22.0%
	조금 절감	5	10.6%	10	21.7%	1	4.0%	16	13.6%
	매우 절감	2	4.3%	1	2.2%	0	0%	3	2.5%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%
물 류 안 정 성	매우 개선	2	4.3%	2	4.3%	0	0%	4	3.4%
	조금 개선	23	48.9%	19	41.3%	13	52.0%	55	46.6%
	영향 없음	16	34.0%	14	30.4%	9	36.0%	39	33.1%
	조금 악화	6	12.8%	11	23.9%	3	12.0%	20	16.9%
	매우 악화	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%

(12) 규제와 검사

① 물류비용에 미치는 영향

전체 응답자의 88%가 물류비용이 증가한다고 하였다. 해양오염방지 협약으로 해양환경이 보호되고 항만국 검사 강화로 기준미달선을 규제 하여 해난사고 예방에 기여하겠으나 이로 인하여 정유회사나 해운기업의 관련비용이 증가한다는 의미로 분석된다.

② 물류 안정성에 미치는 영향

물류안정성이 개선된다는 응답이 전체의 25%, 영향이 없다 28%, 악화된다 47%이다. 새로운 해운제도 도입의 경우와 마찬가지로 선박역류 등의 사태가 발생하면 물류안정성에 부정적인 영향을 미치게 되고, 그러한 사유로 해운기업이 석유기업이나 중개인보다 상대적으로 부정적 응답이 많은 것으로 분석된다.

<표 5-22> 규제와 검사의 영향

구 분		석유기업		해운기업		중개인		합 계	
물 류 비 용	매우 증가	6	12.8%	7	15.2%	2	8.0%	15	12.7%
	조금 증가	36	76.6%	34	73.9%	19	76.0%	89	75.4%
	영향 없음	4	8.5%	4	8.7%	3	12.0%	11	9.3%
	조금 절감	1	2.1%	1	2.2%	1	4.0%	3	2.5%
	매우 절감	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%
물 류 안 정 성	매우 개선	0	0%	1	2.2%	0	0%	1	0.8%
	조금 개선	15	31.9%	5	10.9%	9	36.0%	29	24.6%
	영향 없음	13	27.7%	15	32.6%	5	20.0%	33	28.0%
	조금 악화	18	38.3%	23	50.0%	11	44.0%	52	44.1%
	매우 악화	1	2.1%	2	4.3%	0	0%	3	2.5%
	합 계	47	100%	46	100%	25	100%	118	100%

3. 물류관리 성과측정 지표

일반적으로 기업에서 인식하는 물류관리의 대표적인 성과측정 지표 2가지를 묻는 항목에서 다음의 <표 5-23>에서 보는 바와 같이 모든 시장참여자들이 물류 안정성과 물류비용 절감을 물류관리의 대표적인 성과로 인식하고 있으며, 석유기업은 물류 안정성을, 중개인은 비용절감을 우선하였고 해운기업은 2가지를 동등하게 선택하였다.

<표 5-23> 물류관리 성과측정 지표

구 분	석유기업		해운기업		중개인		합 계	
내부 의사소통	4	8.5%	2	4.3%	0	0%	6	5.1%
물류 안정성	38	80.9%	31	67.4%	14	56.0%	83	70.3%
물류 품질향상	13	27.7%	17	37.0%	9	36.0%	39	33.1%
물류비용 절감	35	74.5%	30	65.2%	19	76.0%	84	71.2%
협력업체 관리	1	2.1%	2	4.3%	2	8.0%	5	4.2%
물류정보 관리	2	4.3%	10	21.7%	5	20.0%	17	14.4%
합 계	94	200%	92	200%	50	200%	236	200%

제 2 절 신뢰도 및 타당성 분석

1. 신뢰도 분석

자료가 가설검증에 필요한 개념을 얼마나 정확하게 측정하고 있는지를 알아보기 위해 신뢰도를 분석하였다.

(1) 물류비용에 영향을 미치는 유조선시장 요인

최초 22개 문항에 대한 신뢰성 검토결과 알파계수가 해운경영성과 요인은 0.7396, 유조선 점유기간 요인은 0.8517, 유조선 이용가격 요인은 0.2381로 나타났다.

<표 5-24> 물류비용에 대한 신뢰도

요 인	변 수	Cronbach's Alpha	
		제거전	제거후
해운경영 성 과	항만운영기술, 행정절차, 해운서비스, 항만시설, 해운인프라, 선박기술, 선대운영기술, 선가, 해운정책, 전략적 제휴, 해운제도, 규제와 검사	0.7396	0.7644
유조선 점유기간	원유선 자가운영, 석유제품선 자가운영, 원유선 장기용선, 석유제품선 장기용선	0.8517	0.8517
유조선 이용가격	용선료, 운임률, 석유소비량, 선령	0.2381	0.5597

유조선 이용가격 요인의 알파계수를 높이기 위해 ‘국제유가’와 ‘선복량’ 2개 항목을 제거하고 알파계수를 구한 결과 <표 5-24>와 같이 해운경영성과 요인은 0.7644, 유조선 점유기간 요인은 0.8517, 유조선 이용가격 요인은 0.5597로 나타났으며, 따라서 전반적으로 측정도구의 신뢰도가 높은 것으로 분석되었다.

(2) 물류 안정성에 영향을 미치는 유조선시장 요인

최초 22개 문항에 대한 신뢰도 검토결과 알파계수가 <표 5-25>와 같이 해운경영성과 요인은 0.7651, 유조선 점유기간 요인은 0.8255, 유조선 이용가격 요인은 0.7081로 모두 0.7이상 높게 나타났으므로 특정항목을 제거하지 않아도 전반적으로 측정도구의 신뢰도가 높은 것으로 분석되었다.

<표 5-25> 물류 안정성에 대한 신뢰도

요 인	변 수	Cronbach's Alpha
해운경영성과	항만운영기술, 행정절차, 해운서비스, 항만시설, 해운인프라, 선박기술, 선령, 선대운영기술, 해운정책, 전략적 제휴, 해운제도, 규제와 검사	0.7651
유조선 점유기간	원유선, 석유제품선 자가운영, 원유선, 석유제품선 장기용선, 선가, 선복량,	0.8255
유조선 이용가격	용선료, 운임률, 석유소비량, 국제유가	0.7081

2. 타당성 분석

본 연구에서는 전술한 바와 같이 요인분석(factor analysis)을 이용하여 개념타당성을 검토하였다. 추출할 요인의 수를 결정하는 방법으로는 고유치 기준, 분산의 비율(percentage of variance), 스크리 도표(scree table), 연구자 임의 결정 등의 4가지 방법이 있는데 고유치를 이용하는 방법이 많이 이용되며 다음으로는 연구자가 임의로 결정하는 방법이 이용된다¹⁾.

요인분석 결과에서 제시되는 고유치(eigen value)는 가설검증 분석에 사용할 것인가에 대한 기준으로 각 요인이 얼마나 설명력을 가지는가를 나타내며 일반적으로 타당성 분석에서 고유치는 1.0 이상을 기준으로 한다. 석유류 국제물류 비용과 안정성에 대하여 요인분석을 실시한 결과 고유치 1.0 이상을 기준으로 각각 7개의 요인으로 구분되었으나 요인의 수(數)가 많고 특성을 구분하기도 곤란하였으므로 본 연구의 목적에 적합하게 요인수를 3개로 결정하였다.

<표 5-26>은 물류비용에 영향을 미치는 유조선시장에 대한 요인분석의 결과를 나타낸다. 구분된 3개 요인의 누적 분산률은 약 44%를 설명하고 있으며 고유치는 모두 2.0 이상이다.

첫째 요인은 “해운경영성과”에 관련된 요인으로 고유치는 3.855이고 설명력은 약 19.3%이며, 12개 변수 중에서 “전략적 제휴”, “해운제도”, “규제와 검사“ 등의 3개를 제외한 나머지 9개 변수들은 적재량이 0.5 이상으로 높게 나타났다. 둘째 요인은 “유조선 점유기간”에 관련된 요인으로 고유치는 2.934이고 설명력은 약 14.7%이며, 4개 변수

1) 이학식 · 김영, *op. cit.* pp. 297-303.

모두 적재량이 0.7 이상으로 높게 나타났다. 셋째 요인은 “유조선 이용가격”에 관련된 요인으로 고유치는 2.064이고 설명력은 약 10.3%이며, 4개 변수 중에서 “선령”을 제외한 나머지 3개 변수들은 적재량이 0.6 이상으로 높게 나타났다.

<표 5-26> 물류비용에 관한 요인분석

변 수	요인1	요인2	요인 3
Q17a 항만운영기술	0.782	0.042	0.180
Q18a 행정절차	0.765	-0.166	-0.015
Q14a 해운서비스	0.634	0.188	-0.051
Q16a 항만시설	0.591	0.013	0.059
Q13a 선대운영기술	0.576	0.072	-0.186
Q12a 선박기술	0.567	0.150	-0.252
Q19a 해운인프라	0.563	0.198	-0.025
Q20a 해운정책	0.558	-0.163	-0.227
Q11a 선가	0.556	0.220	-0.023
Q15a 전략적 제휴	0.339	-0.199	-0.209
Q21a 해운제도	0.313	0.019	0.220
Q22a 규제와 검사	-0.206	-0.010	0.159
Q6a 원유선 자가운영	0.096	0.848	0.003
Q7a 석유제품선 자가운영	0.092	0.829	-0.016
Q8a 원유선 장기용선	0.067	0.798	-0.048
Q9a 석유제품선 장기용선	0.037	0.791	-0.015
Q4a 용선료	-0.071	0.012	0.839
Q3a 운임률	0.071	0.006	0.781
Q1a 석유소비량	-0.164	0.095	0.607
Q10a 선령	-0.019	-0.101	0.265
분산(Variance)설명 %	19.275	14.669	10.318
누적(Cumulative)설명 %	19.275	33.944	44.262
고유치(Eigen Value)	3.855	2.934	2.064

아래의 표는 물류 안정성에 영향을 미치는 유조선 시장에 대한 요인 분석 결과를 나타낸다. 3개 요인의 누적 분산률은 약 45%를 설명하고 있으며 고유치는 모두 2 이상이고 각 요인의 특성이 물류비용의 경우와 거의 같으므로 이 3가지 요인도 같은 이름을 붙였다.

<표 5-27> 물류 안정성에 관한 요인분석

변 수	요인 1	요인 2	요인 3
Q18b 행정절차	0.739	-0.051	0.031
Q13b 선대운영기술	0.704	0.122	0.009
Q17b 항만운영기술	0.680	0.241	0.258
Q12b 선박기술	0.620	0.256	0.068
Q14b 해운서비스	0.556	0.048	-0.014
Q16b 항만시설	0.545	0.270	0.160
Q20b 해운정책	0.543	-0.029	-0.225
Q21b 해운제도	0.508	0.044	-0.090
Q15b 전략적 제휴	0.507	-0.133	0.013
Q19b 해운인프라	0.474	0.175	0.051
Q22b 규제와 검사	0.285	-0.177	-0.091
Q10b 선령	0.212	0.064	0.201
Q9b 석유제품선 장기용선	-0.014	0.870	-0.078
Q6b 원유선 자가운영	0.022	0.858	0.016
Q7b 석유제품선 자가운영	0.137	0.815	0.021
Q8b 원유선 장기용선	0.071	0.781	0.018
Q5b 선복량	0.088	0.595	-0.163
Q11b 선가	0.188	0.350	-0.226
Q3b 운임률	0.173	-0.249	0.817
Q4b 용선료	0.168	-0.251	0.767
Q1b 석유소비량	-0.053	-0.012	0.763
Q2b 국제유가	-0.195	0.080	0.478
분산(Variance)설명 %	17.376	16.713	10.722
누적(Cumulative)설명 %	17.376	34.088	44.810
고유치(Eigen Value)	3.823	3.677	2.359

첫째 “해운경영성과” 요인의 고유치는 3.823이고 설명력은 약 17.3%이며, 12개 변수 중에서 “규제와 검사“, ”선령“ 등의 2개를 제외한 나머지 10개 변수들은 적재량이 0.4 이상으로 높게 나타났다. 둘째 “유조선 점유기간” 요인의 고유치는 3.677이고 설명력은 약 16.7%이고, 6개 변수 중에서 “선가”를 제외한 나머지 5개 변수들은 적재량이 0.5 이상으로 높게 나타났다. 셋째 “유조선 이용가격” 요인의 고유치는 2.359이고 설명력은 약 10.7%로 4개 변수 모두 적재량이 0.4 이상으로 높게 나타났다.

그러므로 물류비용과 안정성에 영향을 미치는 유조선시장에 대한 요인분석의 결과 설문문항의 타당성이 있는 것으로 검증되었다.

제 3 절 가설의 검증

1. 시장참여자의 인식

유조선시장의 요인들이 석유류 국제물류 비용과 안정성에 미치는 영향에 대한 시장참여자간의 인식의 차이를 검증하기 위해 요인분석에서 추출된 각 요인별로 분산분석(ANOVA: analysis of variance)과 짝을 이룬 값들의 차이검증(paired t-test)을 각각 실시하였다.

(1) 해운경영성과가 물류비용에 미치는 영향에 대한 인식의 차이

<표 5-28> 해운경영성과의 물류비용에 대한 분산분석

해운경영성과 변수	평 균 치				분산분석	
	석유 기업	해운 기업	중개인	합 계	F 값	유의도
Q17a 항만운영기술	3.74	3.74	3.68	3.73	.065	.937
Q18a 행정절차	3.55	3.85	3.68	3.69	1.792	.171
Q14a 해운서비스	3.50	3.50	3.64	3.53	.356	.701
Q16a 항만시설	3.64	3.59	3.88	3.67	.891	.413
Q19a 해운인프라	3.79	3.61	3.52	3.66	.998	.372
Q12a 선박기술	3.83	3.74	3.56	3.74	1.145	.322
Q13a 선대운영기술	3.66	3.65	3.60	3.64	.074	.929
Q11a 선가	3.85	3.96	4.04	3.93	.540	.584
Q20a 해운정책	3.47	3.89	3.68	3.68	4.306	.016*
Q21a 해운제도	2.57	2.63	2.44	2.57	.434	.649
Q15a 전략적 제휴	3.62	3.91	3.84	3.78	1.716	.184
Q22a 규제와 검사	2.00	1.98	2.12	2.02	.532	.589

* p<0.05

분산분석 결과 해운경영성과 요인의 12개 변수 중에서 “해운정책” 변수를 제외한 나머지 11개 변수들은 F-값이 크지 않고 유의수준이 0.05 이상으로 통계적으로 유의적이지 못하다. 즉 대부분 변수들에서 시장참여자간 인식차이가 없는 것으로 나타났다.

<표 5-29> 해운경영성과의 물류비용에 대한 차이검증

변수	석유기업/해운기업			석유기업/중개인			해운기업/중개인		
	t-값	자유도	유의도 (양측)	t-값	자유도	유의도 (양측)	t-값	자유도	유의도 (양측)
Q17a	.034	91	.973	.397	70	.693	.290	69	.772
Q18a	-1.852	91	.067	-.669	70	.506	.943	69	.349
Q14a	.000	91	1.000	-.651	70	.517	-.767	69	.446
Q16a	.258	91	.797	-1.077	70	.285	-1.417	69	.161
Q19a	1.036	91	.303	1.392	70	.168	.407	69	.686
Q12a	.593	91	.555	1.699	70	.094	.935	69	.353
Q13a	.053	91	.958	.364	70	.717	.339	69	.735
Q11a	-.661	91	.510	-.998	70	.322	-.448	69	.656
Q20a	-2.805	91	.006*	-1.145	70	.256	1.445	69	.153
Q21a	-.307	91	.759	.704	70	.484	.950	69	.345
Q15a	-1.776	91	.079	-1.021	70	.311	.438	69	.662
Q22a	.186	91	.853	-.852	70	.397	-.975	69	.333

* p<0.05

3종류 짝의 차이검증 결과도 “석유기업과 해운기업” 짝의 “해운정책” 변수를 제외한 나머지 변수들은 t-값이 크지 않고 유의수준이 0.05 이상으로 통계적으로 유의적이지 못하다. 즉 대부분 변수들에서 시장참여자간 인식차이가 없는 것으로 나타났다.

그러므로 【가설 1. 해운경영성과가 석유류 물류비용에 미치는 영향의 인식은 시장참여자간에 차이가 있을 것이다】 는 기각되었다.

(2) 해운경영성과가 물류 안정성에 미치는 영향에 대한 인식의 차이

<표 5-30> 해운경영성과의 물류 안정성에 대한 분산분석

해운경영성과 변수	평 균 치				분산분석	
	석유 기업	해운 기업	중개인	합 계	F 값	유의도
Q18b 행정절차	2.32	2.33	2.32	2.32	.001	.999
Q13b 선대운영기술	2.13	2.37	2.20	2.24	1.925	.151
Q17b 항만운영기술	2.09	2.24	2.24	2.18	.954	.388
Q12b 선박기술	2.06	2.30	2.40	2.23	3.785	.026*
Q14b 해운서비스	2.41	2.59	2.48	2.50	.875	.420
Q20b 해운정책	2.38	2.37	2.36	2.37	.010	.990
Q21b 해운제도	2.55	2.74	2.60	2.64	.651	.523
Q15b 전략적 제휴	2.43	2.17	2.44	2.33	1.295	.278
Q16b 항만시설	2.04	2.35	2.12	2.18	2.563	.081
Q19b 해운인프라	2.19	2.33	2.48	2.31	1.298	.277
Q22b 규제와 검사	3.11	3.43	3.08	3.23	2.106	.126
Q10b 선령	3.13	3.39	3.52	3.31	1.634	.144

* $p < 0.05$

분산분석 결과 해운경영성과 요인의 12개 변수 중에서 “선박기술” 변수를 제외한 나머지 변수들은 t-값이 크지 않고 유의수준이 0.05 이상으로 통계적으로 유의적이지 못하다. 즉 대부분 변수들에서 시장참여자간 인식차이가 없는 것으로 나타났다.

다음의 표에서 차이검증 결과 “석유기업과 해운기업” 짝의 “선대운영기술”, “선박기술” “항만시설” 변수와 “석유기업과 중개인” 짝의 “선박기술” 변수를 제외한 나머지 변수들은 t-값이 크지 않고 유의수준이 0.05 이상으로 통계적으로 유의적이지 못하다. 즉 대부분 변수들에서 시장참여자간 인식차이가 없는 것으로 나타났다.

<표 5-31> 해운경영성과의 물류 안정성에 대한 차이검증

변수	석유기업/해운기업			석유기업/중개인			해운기업/중개인		
	t-값	자유도	유의도 (양측)	t-값	자유도	유의도 (양측)	t-값	자유도	유의도 (양측)
Q18b	-.046	91	.963	-.005	70	.996	.035	69	.972
Q13b	-1.856	88	.041*	-.558	70	.579	1.058	69	.294
Q17b	-1.252	91	.214	-1.164	70	.248	-.005	69	.996
Q12b	-2.070	88	.041*	-2.953	70	.004*	-.630	69	.531
Q14b	-1.254	88	.213	-.488	70	.627	.710	69	.480
Q20b	.089	91	.929	.132	70	.896	.065	69	.949
Q21b	-1.082	91	.282	-.251	70	.802	.679	69	.499
Q15b	1.402	91	.164	-.067	70	.947	-1.360	69	.178
Q16b	-2.158	88	.034*	-.508	70	.613	1.324	69	.190
Q19b	-.962	91	.338	-1.684	70	.097	-.740	69	.462
Q22b	-1.835	91	.070	.119	70	.906	1.658	69	.102
Q10b	-1.263	91	.210	-1.468	70	.147	-.579	69	.564

* p<0.05

따라서 【가설 2. 해운경영성과가 석유류 국제물류 안정성에 미치는 영향의 인식은 시장참여자간에 차이가 있을 것이다】는 기각되었다.

(3) 유조선 점유기간이 물류비용에 미치는 영향에 대한 인식의 차이

다음의 표에서 분산분석 결과 유조선 점유기간 요인의 4개 변수 중에서 “원유선 자가운영”과 “원유선 장기용선” 변수들의 F-값이 크고, 유의수준이 0.05 이하로 통계적으로 유의하다. 그러므로 이 요인에서는 시장참여자간의 인식의 차이가 없다고 할 수 없는 것으로 나타났다. 즉, 시장참여자간의 인식의 차이가 있다.

<표 5-32> 유조선 점유기간의 물류비용에 대한 분산분석

유조선 점유기간 변수	평 균 치			합 계	분산분석	
	석유 기업	해운 기업	중개인		F 값	유의도
Q6a 원유선 자가운영	3.94	3.42	3.68	3.68	4.369	.015*
Q7a 제품선 자가운영	3.77	3.47	3.68	3.63	1.618	.203
Q8a 원유선 장기용선	3.87	3.51	3.96	3.75	3.590	.031*
Q9a 제품선 장기용선	3.66	3.49	3.92	3.65	2.601	.079

* p<0.05

다음의 표에서 차이검증 결과 “석유기업과 해운기업” 짝의 “유조선 자가 운영”, “유조선 장기용선”, “해운기업과 중개인” 짝의 “유조선 장기용선”, “제품선 장기용선” 등의 4개 변수의 t-값이 크고 유의수준이 0.05 이하이다. 즉, 석유기업과 해운기업 및 해운기업과 중개인간의 인식의 차이가 있고 석유기업과 중개인간의 차이는 없으므로, 해운기업이 석유기업이나 중개인과 다르게 인식하고 있는 것으로 나타났다.

<표 5-33>유조선 점유기간의 물류비용에 대한 차이검증

변수	석유기업/해운기업			석유기업/중개인			해운기업/중개인		
	t-값	자유도	유의도 (양측)	t-값	자유도	유의도 (양측)	t-값	자유도	유의도 (양측)
Q6a	2.798	91	.006*	1.479	70	.143	-1.108	69	.272
Q7a	1.655	91	.101	.499	70	.619	-.964	69	.338
Q8a	2.149	91	.034*	-.507	70	.614	-2.150	69	.035*
Q9a	1.004	91	.318	-1.547	70	.126	-2.239	69	.028*

* p<0.05

따라서 【가설 3. 유조선 점유기간이 석유류 국제물류 비용에 미치는 영향의 인식은 시장참여자간에 차이가 있을 것이다】는 채택되었다.

(4) 유조선 점유기간이 물류안정성에 미치는 영향에 대한 인식의 차이

<표 5-34> 유조선 점유기간의 물류 안정성에 대한 분산분석

유조선 점유기간 변수	평 균 치				분산분석	
	석유 기업	해운 기업	중개인	합 계	F 값	유의도
Q9b 제품선 장기용선	1.94	2.48	2.36	2.24	7.240	.001*
Q6b 원유선 자가운영	1.77	2.33	2.40	2.12	8.226	.000*
Q7b 제품선 자가운영	1.89	2.30	2.40	2.16	7.135	.001*
Q8b 원유선 장기용선	1.81	2.46	2.20	2.14	11.186	.000*
Q5b 선복량	1.87	2.13	2.16	2.03	1.974	.144
Q11b 선가	2.43	2.26	2.40	2.36	.535	.587

* p<0.05

분산분석 결과 유조선 점유기간 요인의 6개 변수 중에서 4개 변수의 F-값이 크고, 유의수준이 0.05 이하이므로 대부분의 변수들에서 통계적으로 유의적인 차이가 있고 시장참여자간의 인식의 차이가 있는 것으로 나타났다.

<표 5-35>유조선 점유기간의 물류 안정성에 대한 차이검증

변수	석유기업/해운기업			석유기업/중개인			해운기업/중개인		
	t-값	자유도	유의도 (양측)	t-값	자유도	유의도 (양측)	t-값	자유도	유의도 (양측)
Q9b	-3.516	91	.001*	-2.779	70	.007*	.631	69	.530
Q6b	-3.554	91	.001*	-3.652	70	.000*	-.349	69	.728
Q7b	-3.230	91	.002*	-3.208	70	.002*	-.586	69	.560
Q8b	-4.562	91	.000*	-2.869	70	.005*	1.402	69	.165
Q5b	-1.742	91	.085	2.133	70	.036*	-.142	69	.888
Q11b	1.009	91	.316	.123	70	.903	-.710	69	.480

* p<0.05

차이검증 결과 “석유기업과 해운기업” 짝의 4개 변수와 “석유기업과 중개인” 짝의 5개 변수의 t-값이 크고 유의수준이 0.05 이하로 통계적으로 유의한 차이가 있으므로 시장참여자간의 인식의 차이가 있는 것으로 나타났다. 이 요인에서는 석유기업과 해운기업 및 석유기업과 중개인간의 인식의 차이가 있고 해운기업과 중개인간의 차이는 없는 것으로 나타났는데, 석유기업이 해운기업이나 중개인과 다르게 인식하고 있는 것이다.

그러므로 【가설 4. 유조선 점유기간이 석유류 국제물류 안정성에 미치는 영향의 인식은 시장참여자간에 차이가 있을 것이다】는 채택되었다.

(5) 유조선 이용가격이 물류비용에 미치는 영향에 대한 인식의 차이

<표 5-36> 유조선 이용가격의 물류비용에 대한 분산분석

유조선 이용가격 변수	평 균 치			합 계	분산분석	
	석유 기업	해운 기업	중개인		F 값	유의도
Q4a 용선료	1.57	1.67	1.80	1.66	1.533	.220
Q3a 운임률	1.55	1.70	1.75	1.65	.965	.384
Q1a 석유소비량	1.53	1.63	1.56	1.58	.200	.812
Q10a 선령	1.91	2.17	2.12	2.06	1.756	.177

분산분석 결과 유조선 이용가격 요인의 4개 변수의 F-값이 모두 크지 않고, 유의수준이 0.05 이상으로 통계적으로 유의하지 못하다. 즉, 이 요인에서는 시장참여자간의 인식의 차이가 없는 것으로 나타났다.

다음의 표와 같이 차이검증 결과 유조선 이용가격 요인의 4개 변수의 t-값이 모두 크지 않고 유의수준이 0.05 이상으로 통계적으로 유의하지 못하다. 즉, 이 요인에서는 시장참여자간의 인식의 차이가 없는 것으로 나타났다.

<표 5-37> 유조선 이용가격의 물류비용에 대한 차이검증

변수	석유기업/해운기업			석유기업/중개인			해운기업/중개인		
	t-값	자유도	유의도 (양측)	t-값	자유도	유의도 (양측)	t-값	자유도	유의도 (양측)
Q1a	-.614	91	.541	-.180	70	.858	.344	69	.732
Q3a	-1.044	91	.299	-1.422	70	.160	-.404	69	.687
Q4a	-.984	91	.328	-1.644	70	.105	-.940	69	.351
Q10a	-1.751	91	.083	-1.468	70	.147	.281	69	.780

따라서 【가설 5. 유조선 이용가격이 석유류 국제물류 비용에 미치는 영향의 인식은 시장참여자간에 차이가 있을 것이다】는 기각되었다.

(6) 유조선 이용가격이 물류안정성에 미치는 영향에 대한 인식의 차이

<표 5-38> 유조선 운임시장의 물류안정성에 대한 분산분석

유조선 이용가격 변수	평 균 치				분산분석	
	석유 기업	해운 기업	중개인	합 계	F 값	유의도
Q3b 운임률	3.98	3.85	3.71	3.87	1.043	.356
Q1b 석유소비량	4.02	3.70	3.72	3.83	1.713	.185
Q4b 용선료	4.00	3.89	3.80	3.92	.861	.425
Q2b 국제유가	4.11	4.40	4.04	4.21	2.452	.091

* p<0.05

분산분석 결과 유조선 이용가격 요인의 4개 변수의 F-값이 모두 크지 않고, 유의수준이 0.05 이상으로 통계적으로 유의하지 못하다.

다음의 표와 같이 차이검증 결과 “해운기업과 중개인” 짝의 “국제유가” 이외 변수들은 t-값이 크지 않고 유의수준이 0.05 이상으로 통계적으로 유의하지 못하다. 즉, 이 요인에서는 시장참여자간의 인식의 차이가 없는 것으로 나타났다.

<표 5-39>유조선 이용가격의 물류안정성에 대한 차이검증

변수	석유기업/해운기업			석유기업/중개인			해운기업/중개인		
	t-값	자유도	유의도 (양측)	t-값	자유도	유의도 (양측)	t-값	자유도	유의도 (양측)
Q3b	.812	91	.419	1.545	70	.127	.637	69	.526
Q1b	1.688	91	.095	1.469	70	.146	.344	69	.732
Q4b	.806	91	.422	1.380	70	.172	.553	69	.582
Q2b	-1.903	90	.060	.333	70	.740	2.020	69	.047*

* p<0.05

따라서 【가설 6. 유조선 이용가격이 석유류 국제물류 안정성에 미치는 영향의 인식은 시장참여자간에 차이가 있을 것이다】는 기각되었다.

2. 유조선 운영형태와 물류성과

유조선 운영형태와 물류성과간의 상관관계를 분석하기 위해 다중회귀분석(Multi Regression Analysis)을 실시하였다. 다중회귀분석은 주어진 하나의 종속변수와 다수의 독립변수들 사이의 관계를 모형을 통하여 설명하고자 하는 것이며 회귀함수식은 다음과 같다²⁾.

$$Y = \alpha + \beta_a X_1 + \beta_b X_2 + \dots + \beta_k X_i$$

2) 김동욱 외(2003), 「통계학개론」, 박영사, pp.252-256.

본 연구에서는 유조선시장에서의 유조선 운영형태 요인들을 독립변수로, 석유류 국제물류 비용과 안정성을 각각의 종속변수로 하였다.

(1) 유조선 운영형태 요인과 물류비용간의 상관관계

<표 5-40> 유조선 운영형태와 물류비용간의 다중회귀분석

유조선 운영형태 변수	회귀계수	표준오차	표준화된 회귀계수	t 값	유의도
Constant (a)	3.130	0.010		315.471	0.000*
X _a 해운경영성과	0.227	0.010	0.771	22.791	0.000*
X _b 유조선 점유기간	0.158	0.010	0.537	15.862	0.000*
X _c 유조선 이용가격	0.037	0.010	0.125	3.694	0.000*
결정계수(R ²)	0.898				

* p<0.05

모형의 결정계수(coefficients of determination) R² 는 0.898로 모형에 대한 높은 설명력을 가지며, 표준화된 회귀계수 베타(β)값과 t-값이 모두 높게 나타나고 유의수준이 0.05 이하로 통계적으로 유의하다. 또한, 3개의 독립변수가 모두 물류비용과 상관관계를 가지는 것으로 나타났으며, 표준화된 회귀계수를 볼 때 3개의 독립변수 중에서 해운 경영성과의 영향력이 가장 크고 다음으로 유조선 점유기간, 그리고 유조선 이용가격의 순으로 물류비용에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 분석에 사용되는 회귀식은 다음과 같다.

$$Y_{\text{cost}} = 3.130 + 0.227X_a + 0.158X_b + 0.037X_c$$

그러므로 【가설 7. 유조선 운영형태는 석유류 국제물류 비용과 상관관계를 가질 것이다】는 채택되었다.

(2) 유조선 운영형태와 물류안정성간의 상관관계

<표 5-41> 유조선 운영형태와 물류안정성간의 다중회귀분석

유조선 운영형태 변수	회귀계수	표준오차	표준화된 회귀계수	t 값	유의도
Constant (a)	2.659	0.007		387.022	0.000*
Xd 해운경영성과	0.228	0.007	0.730	32.983	0.000*
Xe 유조선 점유기간	0.165	0.007	0.529	23.889	0.000*
Xf 유조선 이용가격	0.118	0.007	0.379	17.125	0.000*
결정계수(R ²)	0.956				

* p<0.05

모형의 결정계수 R² 는 0.956으로 모형에 대한 높은 설명력을 가지며, 표준화된 회귀계수 베타 값과 t-값이 모두 높게 나타나고 유의수준이 0.05 이하로 통계적으로 유의하다.

또한, 물류비용의 경우와 같이 3개의 독립변수 모두 물류안정성과 상관관계를 가지는 것으로 나타났으며, 표준화된 회귀계수를 볼 때 3개의 독립변수 중에서 해운경영성과의 영향력이 가장 크고 다음으로 유조선 점유기간, 그리고 유조선 이용가격의 순으로 물류안정성에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 분석에 사용되는 회귀식은 다음과 같다.

$$Y_{\text{stability}} = 2.659 + 0.228X_d + 0.165X_e + 0.118X_f$$

그러므로 【가설 8. 유조선 운영형태는 석유류 국제물류 안정성과 상관관계를 가질 것이다】는 채택되었다.

3. 가설검정 결과의 종합과 평가

유조선시장의 요인들이 석유류 국제물류 성과에 미치는 영향에 대한 시장참여자들의 인식에 차이가 있을 것이라는 가설에서 해운경영성과 요인과 유조선 이용가격 요인에 대한 인식은 차이가 없는 것으로 검정되었고, 유조선 점유기간 요인의 영향에 대한 인식은 차이가 있는 것으로 검정되었다. 한편 유조선 운영형태는 석유류 국제물류 성과와 상관관계를 가지는 것으로 검정되었다. 그리하여 이 연구의 가설은 아래의 표와 같이 총 8개 중에서 4개가 채택되고 4개는 기각되었다.

<표 5-42>가설검정의 결과

가 설	연구가설의 내용	채택/기각
가설 1	해운경영성과가 석유류 국제물류 비용에 미치는 영향의 인식은 시장참여자간에 차이가 있을 것이다.	기각
가설 2	해운경영성과가 석유류 국제물류 안정성에 미치는 영향의 인식은 시장참여자간에 차이가 있을 것이다.	기각
가설 3	유조선 점유기간이 석유류 국제물류 비용에 미치는 영향의 인식은 시장참여자간에 차이가 있을 것이다.	채택
가설 4	유조선 점유기간이 석유류 국제물류 비용에 미치는 영향의 인식은 시장참여자간에 차이가 있을 것이다.	채택
가설 5	유조선 이용가격이 석유류 국제물류 비용에 미치는 영향의 인식은 시장참여자간에 차이가 있을 것이다.	기각
가설 6	유조선 이용가격이 석유류 국제물류 비용에 미치는 영향의 인식은 시장참여자간에 차이가 있을 것이다.	기각
가설 7	유조선 운영형태는 석유류 국제물류 비용과 상관관계를 가질 것이다.	채택
가설 8	유조선 운영형태는 석유류 국제물류 안정성과 상관관계를 가질 것이다.	채택

제 6 장 결 론

제 1 절 연구결과 요약

본 연구의 목적은 석유류 국제물류의 비용과 안정성에 영향을 미치는 유조선시장의 요인에 대하여 고찰하고 그 영향을 실증적으로 분석하여 우리나라 석유기업의 국제물류관리와 해운기업의 유조선 사업의 전략수립과 실무운영에 기여하고자 하였다.

연구목적을 달성하기 위하여 먼저 물류관리에 대한 기존의 연구들을 고찰하였고, 석유류 국제물류시장과 유조선시장의 환경을 분석하였으며 또한 유조선시장이 석유류 국제물류에 미치는 영향에 대한 설문조사의 빈도분석을 통하여 응답의 내용과 의미를 분석하였다. 빈도분석 결과 유조선시장의 여건변화에 따라 대부분의 시장요인들이 물류비용과 안정성에 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 시장참여자의 업종별 차이는 일부 항목에서 조금 있으나 대부분의 항목에서 거의 없는 것으로 나타났다. 또한 일부 항목에서는 문헌연구나 시장환경 분석의 내용과 다른 응답이 나타나기도 하였는데 주요 차이는 다음과 같다.

- ① 석유기업이 원유선을 직접 운영하면 용선하는 것보다 물류비용이 증가하는 것으로 알려졌으나, 석유기업에서 비용이 절감된다는 응답이 지배적인 것은 의외의 결과이다. 이에 대한 직급별 교차분석 결과 관리자들은 석유기업의 직접운영으로 비용절감효과가 있다는 의견이 과반수이상이지만 실무자들보다 훨씬 적었다. 또한 물류안정

성이 좋아지는 것으로 알려졌으나, 물류 안정성에 영향이 없거나 오히려 나빠진다는 응답도 많았다.

② 석유기업이 유조선을 장기간 용선하는 경우 시장변동에 따라 단기용선보다 물류비용이 절감될 수도 있고 증가할 수도 있는데도 절감된다는 의견이 지배적이었다.

③ 유조선의 선령이 낮아지면 선박고장이나 해난사고의 위험이 줄어들어 물류안정성에 기여하게 되지만, 노후선이 신조선으로 대체되어 운임상승과 선복확보 어려움으로 이어진다는 응답도 많았다.

④ 선박기술과 유조선 운영기술이 발달하면 물류비용이 절감되겠으나 운항원가절감과 신기술 도입비용 증가효과가 서로 상쇄된다는 응답도 의외로 많고, 또한 기술발달이 사고예방과 물류 안정성에 기여하게 될 것인데도 영향이 없다는 응답도 있었다.

⑤ 해운서비스 영역확대 및 전략적 제휴 등이 이루어지면 물류비용 절감효과가 나타겠지만, 이러한 변화의 목적이 물류비용 절감에 국한되지 않으므로 물류비용에 영향을 미치지 않거나 오히려 비용이 조금 증가할 것이라는 응답도 있었다.

⑥ 새로운 해운제도가 도입되어 선박운항의 안전과 보안문제에 기여하는 반면 선주의 비용을 증가시키는 것으로 알려졌으나, 결과적으로 해난사고 관련비용이 절감될 것이라는 응답도 있었다. 또한 새로운 해운제도는 물류안정성에도 긍정적으로 기여하겠으나, 물류안정성을 해치게 된다는 응답도 있었다.

유조선시장의 3가지 요인 즉, 해운경영성과와 유조선 점유기간 및 유조선 이용가격 요인들이 미치는 영향에 대한 시장참여자간의 인식의 차이를 규명하고, 유조선 운영형태 요인들과 국제물류 성과간의 상관관계를 규명하기 위하여 연구모형을 구축하고 8개의 연구가설을 설정하여 실증분석을 실시하였다. 가설검증의 결과 유조선시장의 해운경영성과와 유조선 이용가격 요인이 석유류 국제물류에 미치는 영향에 대하여 시장참여자들의 인식의 차이는 없었다. 그러나 유조선 점유기간 요인이 석유류 국제물류성과에 미치는 영향에 대해서는 시장참여자간의 인식의 차이가 있고, 응답자의 직급별로 견해가 일치하지 않는 것을 확인하였다. 또한, 유조선 운영형태는 국제물류 비용 및 안정성과 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

제 2 절 연구의 의의와 시사점

석유산업은 국가경제에 큰 비중을 차지할 뿐만 아니라 우리나라의 석유 수출입 물동량은 세계적으로도 상위권에 속할 정도로 많다. 석유류 국제물류 관리는 석유기업의 물류비용 절감과 물류시스템의 안정적인 운영을 위하여 매우 중요하며, 이를 위하여 석유류 국제물류의 대부분을 차지하는 유조선시장에 대한 이해와 연구가 필요하다.

본 연구에서 석유류 국제물류시장과 세계 유조선시장에 대한 환경 분석을 실시하고 여러 가지 경우의 국제물류 경로를 밝혀내었고, 또한 설문항목별 빈도분석을 실시하여 유조선시장과 석유류 국제물류의 제반 요인들에 대한 전문가집단의 응답빈도와 그 의미를 분석함으로써 석유기업의 국제물류관리와 해운기업의 유조선 영업에 활용할 수 있는 기초자료를 제공하는데 의의가 있다고 하겠다.

유조선시장의 구조와 특성이 석유류 국제물류성과에 미치는 영향에 대하여 시장참여자들의 견해가 서로 다르고 기존의 문헌들이나 일반적인 이해와도 일치하지 않는 부분이 있는 것으로 나타났으므로 시장 환경과 개별기업의 여건에 따라 유조선시장의 요인들의 영향이 서로 다를 수 있음을 시사한다.

또한 석유기업의 물류관리 전략이 물류 경로별로 적절히 구분되어야 하고, 해운기업이 유조선 항로, 선박크기, 운항형태 등을 선정할 때 각 물류경로의 특성에 대한 충분한 검토가 필요함을 시사한다.

제 3 절 연구의 한계점과 향후 연구과제

본 연구에서 석유류 국제물류에 영향을 미치는 유조선시장에 대하여 고찰하였으나 석유류 국제물류관리에 관한 학계의 선행연구나 업계의 중요성 인식이 아직 미흡하여 연구과정에서 참고자료의 부족을 실감하였다. 그러므로 본 연구의 한계점을 다음과 같이 분석하여 향후 연구의 과제로 삼고자 한다.

첫째, 석유류 국제물류의 성과요인으로 물류비용과 안정성의 2가지를 종속변수로 선정하였고, 석유류 물류성과에 영향을 미치는 유조선시장의 독립변수를 22가지 선정하여 설문조사를 실시하였다. 이 과정에서 독립변수와 종속변수 선정에 대한 기존 연구자료에 의한 객관적 검토가 충분하지 못하였다.

둘째, 유조선시장의 요인이 석유류 국제물류의 성과에 미치는 영향의 내용과 정도를 구체적으로 분석하지 못하였다.

셋째, 우리나라 석유류 국제물류 경로를 사례별로 파악하였으나, 각 경로의 특성과 관계되는 유조선시장 요인에 대한 분석이 이루어지지 않았다.

마지막으로 우리나라 석유기업의 국제물류관리에서 각 경로별로 적합한 유조선 운영형태와 물류관리에 대한 구체적이고 실질적인 대안을 제시하지 못하였다.

참 고 문 헌

1. 국 내 문 헌

- 강종희 외(2000), 「21세기 글로벌 해운물류」, 해양수산개발원.
- 곽보선(2001), “공급체인관리시스템이 물류성과에 미치는 영향에 관한 연구”,
대구 카톨릭대학교 박사학위논문.
- 교통개발연구원(2003), 「월간 교통」, 제79호.
- 김길수(2002), 「해운물류관리론」, 해양문화사.
- 김동욱 외(2003), 「통계학개론」, 박영사.
- 김범열(2000), "디지털환경과 e-SCM", LG경제연구원.
- 김영민(2000), “한국기업의 SCM도입요인에 관한연구”, 중앙대학교 박사학위
논문.
- 김용섭(1994), “국내 석유유통 경로에 관한연구”, 서울대학교 박사학위논문.
- 김용철(2000), “전자상거래에 있어서 제3자 물류의 유형분석과 활용유형별 성
과에 관한 연구”, 서울대학교 박사학위논문.
- 김인현(2002), 「해상법 연구」, 삼우사.
- 김재욱 외(2000), ‘SCM이 물류서비스와 성과에 미치는 영향’, 「로지스틱스연
구」, 제8권 제1호.
- 김창봉(2002), “SCM 도입에 의한 글로벌 기업의 생산성강화 사례연구”, 「생
산성논집」, 제16권 제3호.
- 김효석 · 홍일유(2000), 「경영정보시스템」, 법문사.
- 대한상공회의소(1999), 「제3자물류업체의 경영실태조사」.
- 대한석유협회, 「석유협회보」, 각호.

- 문성혁(2003), 「현대 항만관리론」, 다솜출판사.
- 문희철 외(1999), "공급사슬관리를 활용한 한국기업의 물류 혁신 방안", 「통상정보연구」, 제 1권 제1호.
- 박명섭(2001), 「글로벌 운송물류론」, 제2판, 법문사.
- 배병태(1993), 「용선계약과 해상물건 운송계약」, 한국해사문제연구소.
- 백기연(2001), "한국정유회사의 탱커운송 로지스틱스 의사결정요인에 관한 연구", 한국해양대학교 박사학위논문.
- 백종실(2002), "주요 물류서비스 제공자의 글로벌화 전략", 「월간 해양수산」, 제213호, 해양수산개발원.
- 백종실(2003), "중국 물류시장의 3PL 동향과 시사점", 「해양수산동향」, 제 1123호, 해양수산개발원.
- 백종실(2004), "북미 3PL 시장 동향", 「해양수산동향」, 제1144호, 해양수산개발원.
- 설봉식(1999), 「물류기업의 생산성」, 한국생산성학회, 한국경영정보센터.
- 송상현 · 김현(1993), 「해상법 원론」, 박영사.
- 심종석 · 전경진(2000), 「전자상거래와 e-Biz」, 청림출판.
- 양일모(1997), "물류전략과 성과에 관한 연구", 건국대학교 박사학위논문.
- 양일모(2002), "물류성과에 영향을 미치는 공급망 관리 요인에 관한 연구", 「생산성논집」, 제16권 제3호.
- 에너지경제연구원(2004), 「에너지 통계월보」, 제 20권 8호.
- 오세창 · 이승택(1999), "물류정보시스템의 구축현황과 추진방향", 「교통정책 연구」, 제6권 제1호, 교통개발연구원.
- 오승구(2004), "고유가시대의 도래와 대응", 「CEO Information」 제465호,

삼성경제연구소.

오원석(1999), 「국제운송론」, 박영사.

옥선중(1983), 「해운론」, 법문사.

윤정웅(2003), “국내 석유산업 발전을 위한 제언”, 한국석유공사.

윤혁권(2002), “공급사슬관리를 통한 기업의 업무효율성 제고와 비용절감에 관한 연구”, 「물류학회지」, 제11권 제2호.

윤현덕 · 박재원(1999), 「물류관리론」, 법영사.

이경순(1995), “남북 송유관 운영에 따른 석유제품 수송구조의 변화”, 해운산업연구원.

이광희(1999), “한국해운 성장동인으로서 용선에 관한 연구”, 한국해양대학교 박사학위논문.

이근희(2001), 「사회과학 연구방법론」, 법문사.

이남용(1999), 「칼스(CALS)와 전자상거래」, 법영사.

이동길 · 안병문(2000), 「e-비즈니스와 확장형 ERP」.

이복재(2003), “한국 석유산업의 발전전략”, 한국석유공사.

이장호(1995), “탱커시황 결정요인에 관한 연구”, 연세대학교 박사학위논문.

이재학(1997), “한국물류기업의 생산성분석과 향상에 관한 연구”, 중앙대학교 박사학위논문.

이정욱 · 박병인(1994), 「세계 원유수송시장의 환경변화와 향후전망」, 해양수산개발원.

이철영(1998), 「항만물류시스템」, 효성출판사.

이학식 · 김영(2002), 「SPSS 10.0 매뉴얼」, 법문사.

일본 통상부(1996), 「경제구조의 변혁과 창조를 위한 프로그램」.

전준수 · 김성호(2000), 「국제해상운송실무」, 박영사.
 정구현(2001), 「국제경영학」, 제3판, 법문사.
 정종석(2001), “자동차산업의 물류혁신”, 산업경제연구원.
 정준석 외(1996), 「물류정책 매뉴얼」, 한국생산성본부.
 조동성(1987), 「석유산업의 구조와 전략」, 박영사.
 채서일(1995), 「마케팅 조사론」, 학현사.
 최용록(2000), 「전자상거래와 인터넷 무역」, 두남.
 최용록(2001), “공급망관리를 통한 국제물류의 생산성 향상과 제4자 물류“,
 「생산성논집」, 제15권 제2호.
 최창완(2003), “최근 석유수입사 영업환경”, 한국석유공사.
 한국무역협회(2003), 「무역연감」.
 한국석유공사(2003), 「석유산업의 이해」.
 한국석유공사(2003), 「석유산업 동향분석」.
 한국석유공사(2003), 「석유수급통계」.
 한국석유공사(2003), “아·태지역의 석유수급동향 및 전망”, 「CEO 경영이슈」,
 한국석유공사, 「주간석유뉴스」, 각호.
 한국은행(2002), 「산업별 통계」.
 한국해사재단(1999), “해운여건변화에 대응하는 정책전환과 경영기법연구”.
 한바다해운(2004), 「Tanker Market report」.
 해양수산개발원, 「월간 해양수산」, 각호.
 해양수산개발원, 「해양수산동향」, 각호.
 해양수산개발원(2003), 「해운항만통계」
 해양수산개발원(1990), 「해운경제론」

허달(1987), 「국제석유회사의 경영전략」, 박영사.

허은녕(2003), “국내 정유산업의 경쟁력 강화방안”, 한국석유공사.

2. 해 외 문 헌

Anderson, D. L. et al(1997), "The seven principles of supply chain management", *Supply chain management review*, Spring.

Andrews, D. C. and Stalick, S. K.(1994), *Business reengineering: the survival guide*, 1st edition, Englewood Cliffs.

Armstrong, R. D.(1998), "TPL's state of contract logistics", *CLM Annual Conference Proceedings*.

Bade, D. J. and Mueller, J. K.(1999) "New for the millennium: 4PL", *Transportation and Distribution*, Feb.

Ballou, R. H.(1992), *Business logistics management*, Prentice Hall.

Barlett, C. A. and Ghoshal, S.(1987) "Managing across border: new strategic requirements", *Sloan Management Review*, Fall.

Beamon, B. M.(1999) "Measuring supply chain performance", *International Journal of Operations and Management*, Vol.19-3.

Bender, P. S.(1997), "How to design an optimization world-wide supply chain", *Supply Chain Management Review*, Spring.

Benjamin, K. and Leffler, K. B.(1981). "The role of market forces in assuring contractual performance," *Journal of Political Economy*, Vol.89, Aug.

- Bhatnagar, R. et al(1999), "TPL services; Singapore perspective", *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol.29-9.
- Bowersox, D. J.(1986) *Logistical management*, 3rd edition, Macmillan Publishing.
- Bowersox, D. J.(1989) "Logistics in the integrated enterprise", *Annual conference of the council of logistics management*, St. Louis.
- Bowersox, D. J. and Closs, D. J.(1999), *Logistical management*, McGraw-Hill.
- Bowersox, D. J. et al(1990), *Leading edge logistics : competitive positioning for the 1990's*, Oak Brook, Council of Logistics Management.
- Branch, A. E. (1993), *Elements of shipping*, 6th edition, Chapman and Hall.
- Brucks, M.(1985), "The effects of product class knowledge on information search behavior", *Journal of Consumer Research*, Vol.12.
- Burt, D. N.(1989) "Managing suppliers up to speed", *Harvard Business Review*, Vol.67(4), July-Aug.
- Button, K. J.(1993), *Transport economics*, 2nd edition, Edward Elgar.
- Carter, J. R. and Ferrin, B. G.(1995), "The impact transportation costs on supply chain management", *Journal of Business Logistics*, Vol.16-1.

- Casson, M.(1985) "The role of vertical integration in the shipping industry", University of Reading.
- Chopra, S. and Meindl, P.(2001), *Supply chain management*, Prentice Hall.
- Christopher, M.(1992), *Logistics: the strategic issue*, Champman and Hall.
- Christopher, M.(1994), *Logistics and supply chain management*, Pitman Publishing.
- Christopher, M.(1999), "Responding to the global supply chain challenge", *Supply Chain Management Review*, Global Supplement, Winter.
- Churchill jr., G. A.(1979) "A paradigm for developing better measures of marketing construct", *Journal of Marketing Research*, Vol. 18, Feb.
- Clarkson(2003), *Shipping review and outloo*" Autumn.
- Clarkson(2003), *Shipping review database*.
- Clarkson(2004), *World shipyard monitor*.
- Coase, R. H.(1937), "The nature of the firm", *Economica*, Vol.4.
- Cooper, M. C. and Ellram, L. M.(1993), "Characteristics of supply chain management and the implications for purchasing and logistics strategy", *Journal of Business Logistics*, Vol.4-2.
- Council of Logistics Management(1989), "World class logistics: north American research", *Annual conference proceedings*, Anaheim.

- Council of Logistics Management(1993), *What is it all about?*, Oak Brook.
- Derocher, R. P. and Kilpatrick, J.(2000), "Six supply chain lessons for the millennium", *Supply chain management review*, Winter.
- Dornier, P. et al(1998), *Global operation & management*, John Willey.
- Drewry(1995), *The oil tanker fleets*, June.
- Drewry(1999), *Shipping rationalization study*, Nov.
- Fawcett, S. and Closs, D. J.(1993), "Coordinated global manufacturing, Logistics, manufacturing interaction and firm performance", *Journal of Business Logistics*, Vol.14-1.
- Fernleys(2003), *World bulk trades*.
- Gardner, J. T.(1989), "Logistics partnership: an exploration of form and influencing factors leading to a normative model of partnership building," Ph. D. dissertation, Ohio State University.
- Goldsborough, W. and Anderson, D.(1994), *International Logistics environment*, Free Press.
- Gray, R. and Kim, G. S.(2002), *Logistics and international shipping*, Dasom.
- Guinipero, L. C. and Brans, R.(1996), "Purchasing's role in supply chain management", *The International Journal of Logistics Management*, Vol.7-1.
- Holland International Distribution council(1999), *World logistics? the future of supply chain service*. *Japan Maritime Newspaper*,

2004. 1. 26.

- Jo, J. H.(1996), "The outsourcing of warehousing by Korean electronics firms in the EU and domestic market", Ph. D. dissertation, University of Wales.
- Lambert, D. M. et al(2002), *Fundamental of logistics management*, McGraw-Hill.
- Larsen, T. S.(2000), "TPL from an inter-organizational point of view", *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol.30-2.
- Lee, T. W.(1996), "Flagging options : the turning point for the Korean shipping policy?", *Maritime Policy and Management*, Vol. 23-2.
- Lloyd's List*, 2004. 4. 14.
- LLP(2004), *Lloyd's shipping economist*.
- Mariotti, J. L.(1999), "The trust factor in supply chain management", *Supply Chain Management Review*, Spring.
- Mckinnon, A. C. (1999), *Physical distribution system*, Routledge.
- Mentzer, J. T. et. al(2001), "Defining supply chain management" *Journal of Business Logistics*, Vol.22-2.
- Metz, P. J.(1998), "Demystifying supply chain management", *Supply Chain Management Review*, Winter.
- Miller, B. (1999), "FPL: the evolution of supply chain outsourcing", *Logistics and Supply Chain Journal*, Aug.
- Murphy, P. D.(1996), "ISM Code : friend or foe?", *International Business*

Lawyer, Sept.

- Nunnally, J. C.(1967), *Psychometric theor*", 2nd edition, McGraw-Hill.
- Pagonis, W. G.(1992), *Moving Mountains: lessons in leadership and logistics from the Gulf War*" Harvard Business School Press.
- Platou Economic Research(2004), *Tanker market*.
- Porter, M. E.(1980), *Competitive strategy*, Free Press.
- Porter, M. E.(1990), *The competitive advantage of nations*, Free Press.
- Practical Maritime Studies(1992), *Tanker chartering*.
- Richard, G.(1989), "The effect of output standardization logistical structure, strategy and performance", *International Journal of Physical Distribution and Materials Management*.
- Scharlacken, J. W.(1988), "The seven pillars of global supply chain planning", *Supply Chain Management Review*, Spring.
- Schmitz, J. M. et al(1995), *ECR Alliance: best practice model*, Grocery Manufacturers Associations, Washington D. C.
- Sheffi, B. Y. (1998), "The brave new world of supply chain management", *Supply Chain Management Review*, Spring.
- Sheffi, Y.(1990), "TPL: present and future prospects", *Journal of Business Logistics*, Vol.11-2.
- SSY Consultancy Research(2003), *World oil tanker trend*.
- Stopford, M.(1997), *Maritime economics*, 2nd edition, Routledge.
- Suzuki, K.(2000), *Theory and practice of international logistics*, Sheisanto.

- Svensson, G.(2002), "The theoretical foundation of supply chain management", *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol.32-9.
- Thompson, J. D.(1967), *Organizations in action*, McGraw-Hill.
- Tusiani, M. D.(1996), "The petroleum shipping industry", Vol.2, PennWell.
- United Nation, Economic and Social Commission for Asia and The Pacific (1990), *Use of maritime transport*.
- University of Tennessee(2000), "4th annual study of TPL Service".
- Westbrook, B. (1999), "Synchronize for success", *Supply Chain Management Review*, Summer.
- Wijnolst, N. and Wergelend, T.(1996), *Shipping*, Delft University Press.
- Williamson, O. E.(1987), *Economic institutions of capitalism*, Free Press.
- Wolfe, J. R.(1990), "Enterprise logistics : the right tool for the job", *International Journal of Logistics Management*, Vol.2-2.
- Zin, W. and Bowersox, D. J.(1988), "Planning physical distribution with the principle of postponement", *Journal of Business Logistics*, Vol.9-2.

설 문 지

귀하의 건승과 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

바쁘신 중에도 설문조사에 응해주셔서 대단히 감사합니다.

본 설문지는 국제유조선시장이 우리나라 석유산업의 국제물류 비용과 안정성에 미치는 영향을 연구, 분석하기 위하여 작성된 것입니다.

본 연구의 결과가 석유업계와 해운업계에 많은 시사점을 제시해줄 것이며 실무차원에서도 참고자료로 활용될 수 있을 것입니다.

이 설문지의 조사결과는 본 연구목적으로만 사용될 것이며, 개별적인 평가나 여타의 다른 목적으로 사용하지 않을 것입니다.

설문지의 각 문항별 응답결과는 본 연구에 매우 귀중하므로 마지막 문항까지 빠짐없이 성실한 응답을 부탁드립니다.

2004년 9월

한국해양대학교 대학원 해운경영학과 지도교수 김길수

박사과정 정윤진 드림

※ 본 설문지의 주요 용어 해설

석유산업의 **국제물류**는 원유수입, 석유제품 수출입, 제3국간 무역 등 국제간의 거래에서 발생하는 화물의 수송, 저장, 단순가공 등의 물류활동을 의미하며 해운업과 밀접한 관계를 가집니다.

석유기업의 **국제물류 비용**은 위와 같은 국제물류활동에 수반되는 유조선 운임, 저장탱크 이용료, 하역비, 항비, 단순가공비 등을 의미합니다.

석유기업의 **국제물류 안정성**은 석유가 물류활동의 모든 경로를 거치는 동안 품질, 규격, 수량, 정보 등이 정확하고, 안전하고, 적시에(In Time), 일관성 있는 흐름을 유지할 수 있도록 (즉, 과부족이 발생하지 않도록) 각종 시설과 장비 및 인력을 운영하는 것을 의미합니다.

1. 아시아 경제의 고도성장 등의 영향으로 석유소비량이 증가할 경우

[a] 우리나라 석유기업의 국제물류 **비용**이 어떻게 변하겠습니까?

매우 증가 조금 증가 영향 없음 조금 절감 매우 절감
①.....②.....③.....④.....⑤

[b] 우리나라 석유기업의 국제물류 **안정성**이 어떻게 변하겠습니까?

매우 개선 조금 개선 영향 없음 조금 악화 매우 악화
①.....②.....③.....④.....⑤

2. 이라크 전쟁 등의 영향으로 국제유가가 크게 상승할 경우

[a] 우리나라 석유기업의 국제물류 **비용**이 어떻게 변하겠습니까?

매우 증가 조금 증가 영향 없음 조금 절감 매우 절감
①.....②.....③.....④.....⑤

[b] 우리나라 석유기업의 국제물류 **안정성**이 어떻게 변하겠습니까?

매우 개선 조금 개선 영향 없음 조금 악화 매우 악화
①.....②.....③.....④.....⑤

3. 세계 해운경기의 호황으로 유조선 운임률이 상승할 경우

[a] 우리나라 석유기업의 국제물류 **비용**이 어떻게 변하겠습니까?

매우 증가 조금 증가 영향 없음 조금 절감 매우 절감
①.....②.....③.....④.....⑤

[b] 우리나라 석유기업의 국제물류 **안정성**이 어떻게 변하겠습니까?

매우 개선 조금 개선 영향 없음 조금 악화 매우 악화
①.....②.....③.....④.....⑤

4. 세계 해운경기의 호황으로 유조선 용선료가 상승할 경우

[a] 우리나라 석유기업의 국제물류 **비용**이 어떻게 변하겠습니까?

매우 증가 조금 증가 영향 없음 조금 절감 매우 절감
①.....②.....③.....④.....⑤

[b] 우리나라 석유기업의 국제물류 **안정성**이 어떻게 변하겠습니까?

매우 개선 조금 개선 영향 없음 조금 악화 매우 악화
①.....②.....③.....④.....⑤

5. 세계 유조선 선대의 선복량 (수송능력) 이 증가할 경우

[a] 우리나라 석유기업의 국제물류 **비용**이 어떻게 변하겠습니까?

매우 증가 조금 증가 영향 없음 조금 절감 매우 절감
①.....②.....③.....④.....⑤

[b] 우리나라 석유기업의 국제물류 **안정성**이 어떻게 변하겠습니까?

매우 개선 조금 개선 영향 없음 조금 악화 매우 악화
①.....②.....③.....④.....⑤

6. 석유기업이 **원유선**을 직접 소유할 경우 용선하는 것과 비교하면

[a] 우리나라 석유기업의 국제물류 **비용**이 어떻게 변하겠습니까?

매우 증가 조금 증가 영향 없음 조금 절감 매우 절감
①.....②.....③.....④.....⑤

[b] 우리나라 석유기업의 국제물류 **안정성**이 어떻게 변하겠습니까?

매우 개선 조금 개선 영향 없음 조금 악화 매우 악화
①.....②.....③.....④.....⑤

7. 석유기업이 석유제품선을 직접 소유할 경우 용선과 비교하면

[a] 우리나라 석유기업의 국제물류 비용이 어떻게 변화겠습니까?

매우 증가 조금 증가 영향 없음 조금 절감 매우 절감
①.....②.....③.....④.....⑤

[b] 우리나라 석유기업의 국제물류 안정성이 어떻게 변화겠습니까?

매우 개선 조금 개선 영향 없음 조금 악화 매우 악화
①.....②.....③.....④.....⑤

8. 석유기업이 원유선을 장기용선 할 경우 단기용선과 비교하면

[a] 우리나라 석유기업의 국제물류 비용이 어떻게 변화겠습니까?

매우 증가 조금 증가 영향 없음 조금 절감 매우 절감
①.....②.....③.....④.....⑤

[b] 우리나라 석유기업의 국제물류 안정성이 어떻게 변화겠습니까?

매우 개선 조금 개선 영향 없음 조금 악화 매우 악화
①.....②.....③.....④.....⑤

9. 석유기업이 석유제품선을 장기용선 할 경우 단기용선과 비교하면

[a] 우리나라 석유기업의 국제물류 비용이 어떻게 변화겠습니까?

매우 증가 조금 증가 영향 없음 조금 절감 매우 절감
①.....②.....③.....④.....⑤

[b] 우리나라 석유기업의 국제물류 안정성이 어떻게 변화겠습니까?

매우 개선 조금 개선 영향 없음 조금 악화 매우 악화
①.....②.....③.....④.....⑤

10. 세계 유조선 선대의 평균 선령이 낮아질 경우

[a] 우리나라 석유기업의 국제물류 **비용**이 어떻게 변하겠습니까?

매우 증가 조금 증가 영향 없음 조금 절감 매우 절감
①.....②.....③.....④.....⑤

[b] 우리나라 석유기업의 국제물류 **안정성**이 어떻게 변하겠습니까?

매우 개선 조금 개선 영향 없음 조금 악화 매우 악화
①.....②.....③.....④.....⑤

11. 해운불황 등의 영향으로 유조선의 新造, 中古船價가 낮아질 경우

[a] 우리나라 석유기업의 국제물류 **비용**이 어떻게 변하겠습니까?

매우 증가 조금 증가 영향 없음 조금 절감 매우 절감
①.....②.....③.....④.....⑤

[b] 우리나라 석유기업의 국제물류 **안정성**이 어떻게 변하겠습니까?

매우 개선 조금 개선 영향 없음 조금 악화 매우 악화
①.....②.....③.....④.....⑤

12. 과학기술발달의 영향으로 선박기술이 크게 발달할 경우

[a] 우리나라 석유기업의 국제물류 **비용**이 어떻게 변하겠습니까?

매우 증가 조금 증가 영향 없음 조금 절감 매우 절감
①.....②.....③.....④.....⑤

[b] 우리나라 석유기업의 국제물류 **안정성**이 어떻게 변하겠습니까?

매우 개선 조금 개선 영향 없음 조금 악화 매우 악화
①.....②.....③.....④.....⑤

13. 해운경영기법의 발달로 유조선 운항기술이 크게 발달할 경우

[a] 우리나라 석유기업의 국제물류 비용이 어떻게 변화겠습니까?

매우 증가 조금 증가 영향 없음 조금 절감 매우 절감
①.....②.....③.....④.....⑤

[b] 우리나라 석유기업의 국제물류 안정성이 어떻게 변화겠습니까?

매우 개선 조금 개선 영향 없음 조금 악화 매우 악화
①.....②.....③.....④.....⑤

14. 해운서비스의 영역과 내용이 대폭 개선될 경우

[a] 우리나라 석유기업의 국제물류 비용이 어떻게 변화겠습니까?

매우 증가 조금 증가 영향 없음 조금 절감 매우 절감
①.....②.....③.....④.....⑤

[b] 우리나라 석유기업의 국제물류 안정성이 어떻게 변화겠습니까?

매우 개선 조금 개선 영향 없음 조금 악화 매우 악화
①.....②.....③.....④.....⑤

15. 세계적으로 석유기업과 해운기업간의 전략적 제휴가 확산될 경우

[a] 우리나라 석유기업의 국제물류 비용이 어떻게 변화겠습니까?

매우 증가 조금 증가 영향 없음 조금 절감 매우 절감
①.....②.....③.....④.....⑤

[b] 우리나라 석유기업의 국제물류 안정성이 어떻게 변화겠습니까?

매우 개선 조금 개선 영향 없음 조금 악화 매우 악화
①.....②.....③.....④.....⑤

16. 정부가 유조선 전용항만과 부두시설을 대폭 개선할 경우

[a] 우리나라 석유기업의 국제물류 **비용**이 어떻게 변하겠습니까?

매우 증가 조금 증가 영향 없음 조금 절감 매우 절감
①.....②.....③.....④.....⑤

[b] 우리나라 석유기업의 국제물류 **안정성**이 어떻게 변하겠습니까?

매우 개선 조금 개선 영향 없음 조금 악화 매우 악화
①.....②.....③.....④.....⑤

17. 항만운영기술이 크게 발달할 경우

[a] 우리나라 석유기업의 국제물류 **비용**이 어떻게 변하겠습니까?

매우 증가 조금 증가 영향 없음 조금 절감 매우 절감
①.....②.....③.....④.....⑤

[b] 우리나라 석유기업의 국제물류 **안정성**이 어떻게 변하겠습니까?

매우 개선 조금 개선 영향 없음 조금 악화 매우 악화
①.....②.....③.....④.....⑤

18. 해운, 항만관련 행정절차가 크게 개선될 경우

[a] 우리나라 석유기업의 국제물류 **비용**이 어떻게 변하겠습니까?

매우 증가 조금 증가 영향 없음 조금 절감 매우 절감
①.....②.....③.....④.....⑤

[b] 우리나라 석유기업의 국제물류 **안정성**이 어떻게 변하겠습니까?

매우 개선 조금 개선 영향 없음 조금 악화 매우 악화
①.....②.....③.....④.....⑤

19. 해상보험, 해운중개, 선박매매 등의 산업이 크게 발달할 경우

[a] 우리나라 석유기업의 국제물류 **비용**이 어떻게 변하겠습니까?

매우 증가 조금 증가 영향 없음 조금 절감 매우 절감
①.....②.....③.....④.....⑤

[b] 우리나라 석유기업의 국제물류 **안정성**이 어떻게 변하겠습니까?

매우 개선 조금 개선 영향 없음 조금 악화 매우 악화
①.....②.....③.....④.....⑤

20. 정부가 톤세제도 등의 해운장려정책을 적극적으로 시행한다면

[a] 우리나라 석유기업의 국제물류 **비용**이 어떻게 변하겠습니까?

매우 증가 조금 증가 영향 없음 조금 절감 매우 절감
①.....②.....③.....④.....⑤

[b] 우리나라 석유기업의 국제물류 **안정성**이 어떻게 변하겠습니까?

매우 개선 조금 개선 영향 없음 조금 악화 매우 악화
①.....②.....③.....④.....⑤

21. 해상운송의 안전성을 제고시키는 새로운 해운제도가 도입될 경우

[a] 우리나라 석유기업의 국제물류 **비용**이 어떻게 변하겠습니까?

매우 증가 조금 증가 영향 없음 조금 절감 매우 절감
①.....②.....③.....④.....⑤

[b] 우리나라 석유기업의 국제물류 **안정성**이 어떻게 변하겠습니까?

매우 개선 조금 개선 영향 없음 조금 악화 매우 악화
①.....②.....③.....④.....⑤

22. 해양환경보호를 위한 규제와 항만국 검사가 더욱 강화될 경우

[a] 우리나라 석유기업의 국제물류 **비용**이 어떻게 변하겠습니까?

- 매우 증가 조금 증가 영향 없음 조금 절감 매우 절감
①.....②.....③.....④.....⑤

[b] 우리나라 석유기업의 국제물류 **안정성**이 어떻게 변하겠습니까?

- 매우 개선 조금 개선 영향 없음 조금 악화 매우 악화
①.....②.....③.....④.....⑤

23. 일반적인 기업에서 물류관리의 대표적인 성과 2가지를 골라주세요

- ①기업내부 의사소통 ②물류시스템의 안정적 운영 ③물류서비스
품질향상 ④물류비용 절감 ⑤물류 공급망에 속한 협력업체 관리
⑥물류정보 관리

24. 귀하의 소속회사 업종은 무엇입니까 ?

- ① 석유기업 ② 해운기업 ③ Oil Tanker Broker ④ 기타

25. 귀하의 직급은 무엇입니까?

- ① 최고경영자, 임원 ② 중견간부급 (팀장, 부장) ③ 실무자급

수고하셨습니다. 대단히 감사합니다 !!

감 사 의 글

이 논문을 완성하도록 도움을 주신 여러분들께 감사드립니다.

먼저 정성을 다하여 가르치시고 이끌어주신 김길수 지도교수님께 감사드리며, 심사위원장 박상갑 교수님과 심사위원 신한원 교수님, 문성혁 교수님, 조성철 교수님께도 감사드립니다.

심층면접과 설문조사 과정에서 도와주셨던 정유업계의 지대영 부장님, 장동철 부장님, 임희승 부장님, 이일경 팀장님, 마수덕 사장님, 그리고 해운업계의 강철준 사장님, 방한동 상무님, 선규상 사장님, 이옥주 사장님, 소병관 상무님, 이재곤 사장님, 이현중 이사님 등 여러분들께 감사드립니다. 통계처리를 도와준 이한인님, 자료정리와 교정을 맡아준 신광철님, 김성철님, 김문욱님, 김영진님께도 감사드립니다.

아울러, 그동안 회사업무에 소홀한 점을 탓하지 않으시고 격려하여 주신 박무인 사장님과 임원 및 동료 직원들께도 감사를 드립니다.

가정형편 때문에 주경야독을 하면서 고등학교를 겨우 마쳤으나 쌍용해운(주)에 근무하면서 회사지원으로 영국유학도 하였고 이제 박사학위를 받게 되니 기쁨을 금할 수 없습니다. 참 좋으신 하나님께서 여기까지 인도하셨고 여러 선한 분들을 통하여 도우셨기에 가능하였습니다.

항상 기도해 주시는 어머님께 이 논문을 바칩니다. 그리고 저의 박사학위 성취가 사랑하는 가족 혜원, 재훈, 예지와 형제, 친지, 친구들에게 작은 기쁨의 선물이 되었으면 합니다.

2004년 12월 정 윤 진 드림