



### 저작자표시-비영리-동일조건변경허락 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

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

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



동일조건변경허락. 귀하가 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공했을 경우에는, 이 저작물과 동일한 이용허락조건하에서만 배포할 수 있습니다.

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

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

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

[Disclaimer](#)

경영학석사 학위논문

해운기업의 주가와 거시경제변수간의 관계에 대한  
실증 분석

**An Empirical Analysis of the Relationship  
between Stock Price of Shipping Firms and  
Major Macroeconomic Variables**



2014년 8월  
한국해양대학교 대학원  
해운경영학과

임 상 섭

본 논문을 임상섭의 경영학석사 학위논문으로 인준함.

위원장 류 동 근



위원 안 기 명



위원 이 기 환



2014년 6월

한국해양대학교 대학원

# 목 차

<b>List of Tables</b> .....	iii
<b>List of Figures</b> .....	iv
<b>Abstract</b> .....	v
<b>제 1장 서 론</b> .....	1
<b>제 2장 선행연구</b>	
2.1 주가지수와 거시경제변수와의 관계에 대한 외국연구 .....	6
2.2 주가지수와 거시경제변수와의 관계에 대한 국내연구 .....	8
<b>제 3장 방법론</b>	
3.1 가격결정이론 .....	11
3.2 단위근 검정 .....	11
3.3 Johansen 공적분 검정 .....	13
3.4 벡터자기회귀모형(VAR) 및 벡터오차수정모형(VECM)	
3.4.1 벡터자기회귀모형(VAR) .....	14
3.4.2 벡터오차수정모형(VECM) .....	15
3.5 충격반응함수 및 예측오차분산분해	
3.5.1 충격반응함수 .....	16
3.5.2 예측오차분산분해 .....	16

제 4장 실증분석	
4.1 데이터	
4.1.1 변수설정 .....	17
4.1.2 데이터선정 및 분석기간 .....	22
4.1.3 기초통계량 .....	23
4.2 실증분석결과	
4.2.1 단위근 검정 .....	26
4.2.2 공적분 검정 .....	26
4.2.3 벡터오차수정모형(VECM) .....	32
4.2.4 충격반응함수 .....	34
4.2.5 예측오차분산분해 .....	39
제 5장 결론 .....	42
감사의 글 .....	45
참고문헌 .....	46
부록 A .....	50

## List of Tables

<표 1> 지배 선대 기준 국가별 순위 .....	2
<표 2> 외국연구 요약 .....	8
<표 3> 국내연구 요약 .....	10
<표 4> 국적외항선사 보유선박 현황 .....	18
<표 5> 변수의 정의 .....	22
<표 6> 변수의 기초통계(2004. 1 ~ 2013. 12) .....	23
<표 7> 변수의 기초통계(금융위기 전) .....	25
<표 8> 변수의 기초통계(금융위기 후) .....	25
<표 9> 단위근 검정 결과 .....	26
<표 10> 전체기간의 공적분 검정 결과(Trace Test) .....	27
<표 11> 전체기간의 공적분 검정 결과(Max-Eigenvalue Test) .....	28
<표 12> 금융위기 전의 공적분 검정 결과(Trace Test) .....	28
<표 13> 금융위기 전의 공적분 검정 결과(Max-Eigenvalue Test) .....	29
<표 14> 금융위기 후의 공적분 검정 결과(Trace Test) .....	29
<표 15> 금융위기 후의 공적분 검정 결과(Max-Eigenvalue Test) .....	30
<표 16> 거시경제변수와 해운기업의 주가지수의 장기 균형관계 .....	30
<표 17> VECM 추정결과 .....	33
<표 18> VECM 추정변수의 OSL 유의확률 및 Wald Test결과 .....	34
<표 19> 거시경제변수들의 해운기업의 주가지수에 대한 충격반응(전체기간) .....	35
<표 20> 거시경제변수들의 해운기업의 주가지수에 대한 충격반응(금융위기 전) .....	36
<표 21> 거시경제변수들의 해운기업의 주가지수에 대한 충격반응(금융위기 후) .....	37
<표 22> 전체기간의 분산분해 .....	39
<표 23> 금융위기 전의 분산분해 .....	40
<표 24> 금융위기 후의 분산분해 .....	41

## List of Figures

[그림 1] 주요 경제 지수 및 해운무역 지수 .....	1
[그림 2] 우리나라 운송별 물동량 .....	3
[그림 3] 해운업과 타 산업의 부채비율 비교 .....	4
[그림 4] 유가증권 운송창고업 지수의 해운산업 비중 .....	17
[그림 5] 미국 국채 금리, USD LIBOR 및 TED 스프레드 .....	19
[그림 6] 해운기업의 주가지수 .....	23
[그림 7] Baltic Dry Index .....	23
[그림 8] 대미환율 .....	24
[그림 9] Treasury bill(90일) .....	24
[그림 10] Treasury note(5년) .....	24
[그림 11] 미국산업생산성지수 .....	24
[그림 12] 미국 서부텍사스산 유가 .....	24
[그림 13] 거시경제변수들의 해운기업의 주가지수에 대한 충격반응(전체기간) .....	35
[그림 14] 거시경제변수들의 해운기업의 주가지수에 대한 충격반응(금융위기 전) .....	37
[그림 15] 거시경제변수들의 해운기업의 주가지수에 대한 충격반응(금융위기 전) .....	38
[그림 16] 전체기간의 분산분해 .....	39
[그림 17] 금융위기 전의 분산분해 .....	40
[그림 18] 금융위기 후의 분산분해 .....	41

# **An Empirical Analysis of the Relationship between Stock Price of Shipping Firms and Major Macroeconomic Variables**

Lim, Sang Seop

Department of Shipping Management

Graduate School of Korea Maritime and Ocean University

## **Abstract**

This study aims to analyze empirically the short and long-run relationship between stock price of Korean shipping firms and macroeconomic variables that affect the shipping industry. The used samples consist of the monthly data of Korea transportation index of KRX, Baltic Dry index, Korea/US Exchange rate, Treasury bill(90d), Treasury note(5y), US industrial production index, and US Western Texas Oil price over the period from January 2004 to December 2013. The empirical analysis was carried out according to 2 time periods, i.e. periods before and after global financial crisis of september 2008.

The empirical results may be summarized as follows.

At first, the unit root test shows that all variables are unstable, which could bring a misleading result when the conventional OLS method to identify the relationship with raw data is used. In this case, it is needed to test whether the co-integration exists in raw data or not by using Johansen's method. The test shows that the long-run interaction between variables exists with one co-integration function.



Then, a short-run relationship is estimated in the form of VECM(vector error correction model). The  $R^2$  of regression analysis with variables from VECM is 15% for whole sample period, 16% for the period before global financial crisis and 2% for after. The lowest  $R^2$  value for the period after global financial crisis seems to imply that most countries implemented relevant economic policies to intervene actively in the risks occurred during the global crisis.

The paper concludes with the remark that these results might be useful for shipping firms and investors to make proper decisions under the environment of changing macroeconomic variables.

**KEY WORDS: shipping firms, macroeconomic variables, unit-root test, co-integration test, VECM**

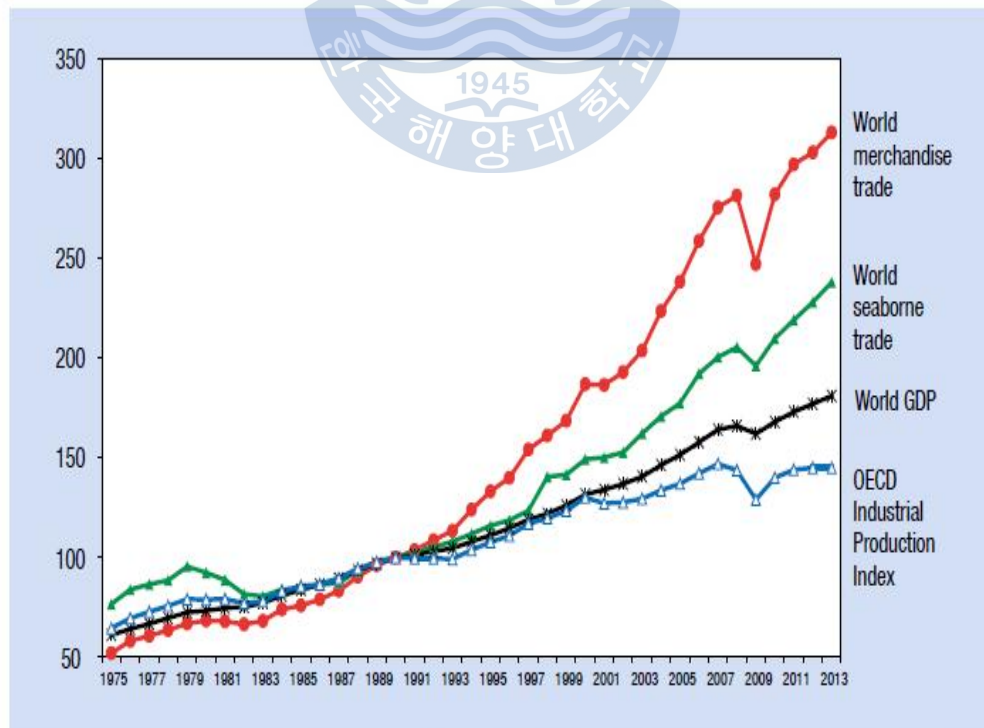


## 제 1 장 서 론

세계경제는 지난 수십 년 동안 빠르게 변화하여 왔다. 세계경제는 사회주의 체제 붕괴, 중국의 자본시장 사회로의 변화와 경제협력 및 자유무역 협정 등의 정책들에 힘입어 성장을 거듭하였다. 그로 인해 국가 간의 무역은 점차 증가되었다. Lloyd(2009)에서 발표한 통계결과에서 알 수 있듯이 해상운송은 세계무역의 75%를 담당하고 있어 다른 물류산업보다 압도적으로 시장우위를 점하고 있다.

Stopford(2009)에 따르면 항공운임은 1960년 이후로 매년 6% 상승하였으나 같은 기간 해운은 4.2% 상승하였으며 항공물류는 총 무역의 0.4%밖에 담당하지 못하고 있다고 밝혔다.

[그림 1]에 의하면 세계경제의 성장률과 세계무역량은 같은 추세로 상승하고 있는 것을 보여주고 있으며 이런 무역의 지속적인 증가와 더불어 해상운송도 세계무역량과 함께 증가하고 있는 것을 알 수 있다.



주 : 기준 1990년 = 100  
 자료 : UNCTAD(2013).

[그림 1] 주요 경제 지수 및 해운무역 지수

해운산업은 세계경제지표의 동향과 밀접하게 연관되어 있어 무역량, 경제성장률 등에 크게 영향을 받고 있다. 특히 [그림 1]과 같이 세계경제지표, 무역규모 그리고 세계상선대는 상당히 비슷한 추세를 보이는 것으로 확인되고 있다. 또한 대외무역의존도가 높은 우리나라에 있어 해운의 중요성과 해운산업이 우리나라 물류산업에서 차지하고 있는 비중이 매우 높다.

<표 1>에서 보는 것처럼 우리나라는 지배선대 기준으로 세계 5위를 차지하고 있으며 3면이 바다로 이뤄져 있고 부존자원의 부족으로 인해 원자재 수입 및 상품 수출이 경제에서 차지하는 비중이 매우 높은 것으로 나타나고 있다. 이런 경제의 특성상 내륙운송과 항공운송보다는 대량운송이 가능하며 비용이 저렴한 해운 물류에 절대적으로 의존하고 있다.

<표 1> 지배선대 기준 국가별 순위

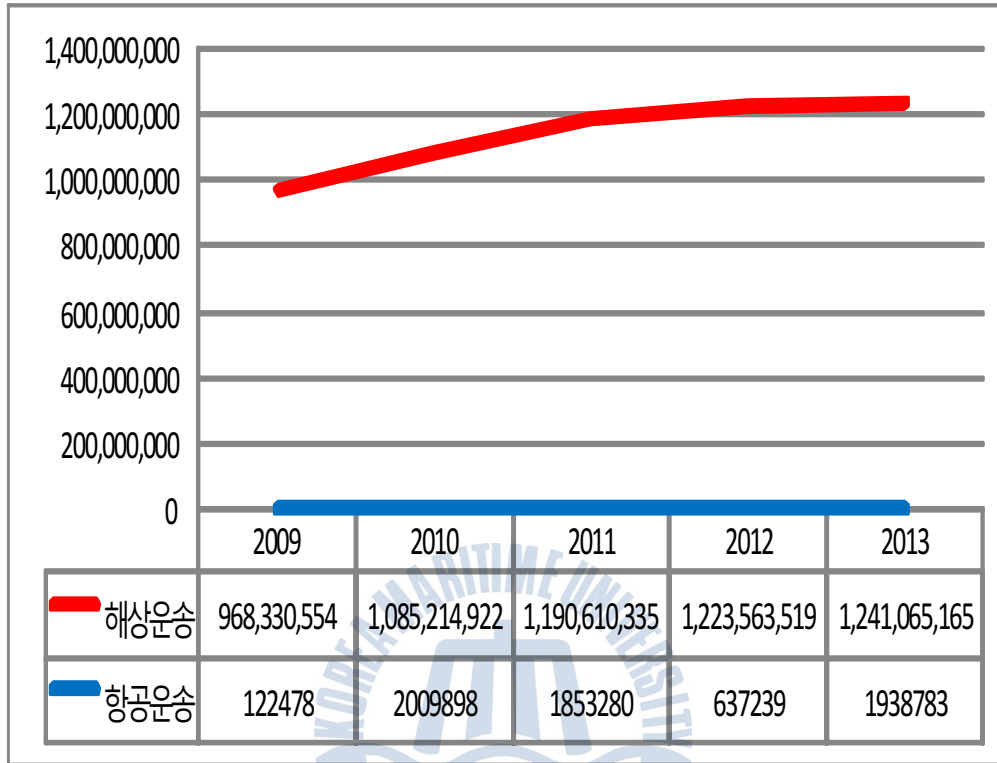
Country or Territory of Ownership	Number of vessels			Deadweight Tonnage				
	National Flag	Foreign and International Flag	Total	National Flag	Foreign and International Flag	Total	Foreign and International flag as a percentage of total	Total as a percentage of world
Greece	825	2,870	3,695	69,644,684	175,205,954	244,850,638	71.56%	15.17%
Japan	738	3,253	3,991	17,216,128	206,598,880	223,815,008	92.31%	13.87%
China	2,665	2,648	5,313	66,936,002	123,142,833	190,078,835	64.79%	11.78%
Germany	396	3,437	3,833	16,641,757	109,136,771	125,778,528	86.77%	7.79%
Republic of Korea	764	812	1,576	16,624,445	58,471,361	75,095,806	77.86%	4.65%
Singapore	1,090	798	1,888	32,711,136	31,441,668	64,152,804	49.01%	3.98%
Total top 35 countries	16,606	24,609	41,215	377,651,950	1,148,223,839	1,525,875,789	75.25%	94.55%
Other owners	2,655	2,522	5,177	29,703,524	52,879,452	82,582,976	64.03%	5.12%
Total of known country of Ownership	19,261	27,131	46,392	407,355,474	1,201,103,291	1,608,458,765	74.67%	99.67%
Others, unknown country of Ownership			730			5,297,140		0.33%
World total			47,122			1,613,755,905		100.00%

주 : 2013년 1월 1일 기준, 1000GT이상

자료 : UNCTAD(2013).

[그림 2]는 우리나라 항공운송과 해상운송을 비교한 것으로 수출입 물류의 99%가 해상운송에 의존하고 있음을 확인할 수 있으며 우리나라 무역경제에 있어 해상운송을 담당하고 있는 해운산업이 매우 중요함을 알 수 있다.

(단위 : ton)



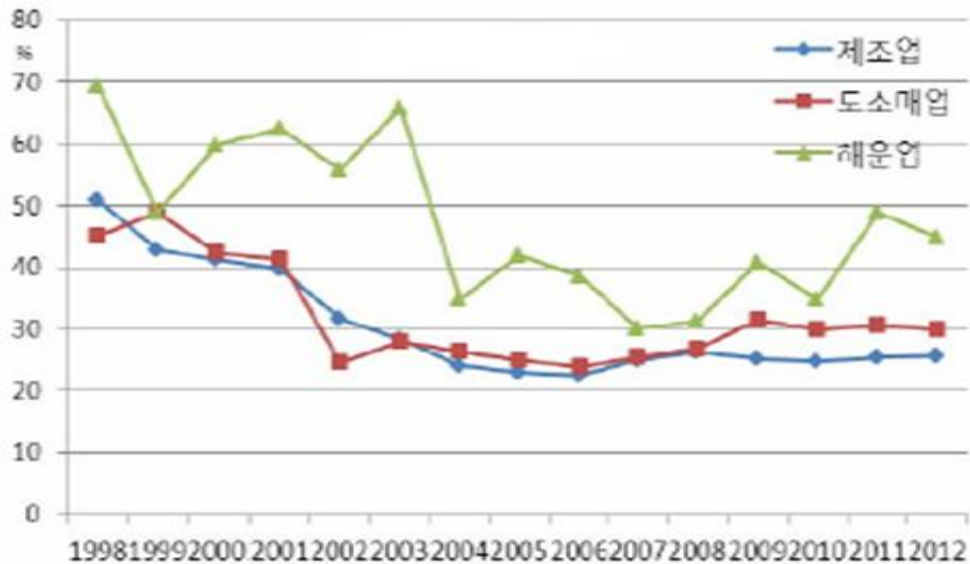
자료 : 국가물류시스템-국토교통부(2013).

[그림 2] 우리나라 운송별 물동량

해운산업은 세계경제 및 한국경제에 있어 중요하며 다른 산업과 구별되는 다음과 같은 몇 가지 특징이 있음을 이해할 필요가 있다.

첫째, 해운산업은 주기성을 가진다. Stopford(2009)는 해운이 장·단기적이고 계절적인 주기성을 가진다고 주장하였는데 그 주된 이유는 해운의 공급측면과 수요측면의 불균형에 의한 것이라고 하였다.

둘째, 해운기업의 자산으로 분류되는 선박을 확보하기 위해서 소요되는 막대한 자본을 조달하기 때문에 자본집약적이고 부채비율이 높은 산업이라고 할 수 있으며 차입된 원리금 상환이 종료될 때까지 해운기업은 금리에 대한 부담을 가질 수밖에 없다. [그림 3]은 해운산업과 타 산업의 부채비율을 비교한 것인데 해운산업의 부채비율이 타 산업에 비해 높음을 알 수 있다.



주 : 상기 해운업은 수상운송업(외항화물운송업 포함)으로 대체  
 자료 : 한국은행(2013).

[그림 3] 해운업과 타 산업의 부채비율 비교

셋째, 대량 운송이 가능하여 단위당 운송비가 월등히 저렴하다. 이러한 이유로 대부분의 선사들은 단위당 운항비가 저렴한 선박의 대형화를 추진하고 있으며 이러한 추세는 갈수록 더 심화될 것으로 보인다.

넷째, 운임 및 선박확보에 필요한 결제 통화는 US달러로서 환율의 영향을 많이 받을 수밖에 없는 산업구조를 가지고 있다. US달러가 절상되면 해운기업의 수입은 증가할 것이고 US달러가 절하되면 수입은 감소한다는 것을 개념적으로 알 수 있다.

이와 같이 해운산업의 주요특징들은 대부분 거시경제변수와 밀접한 관련이 있는 산업구조를 가지고 있는 것을 알 수 있다. 해운산업은 한국경제에 있어 굉장히 중요한 산업이며 거시경제변수와 굉장히 밀접한 관련이 있음에도 불구하고 관련된 연구가 많이 부족한 실정이다. Grammenos and Arkoulis(2002)는 해운기업의 수익률에 영향을 미치는 거시경제변수들의 영향을 조사하는 것은 해운기업 투자에 대한 상당한 도움이 될 수 있다는 것을 강조하였다.

따라서 이 연구에서는 Grammenos and Arkoulis(2002)의 주장을 바탕으로 우리나라의 해운기업에 대하여 실증적으로 분석하는데 초점을 두고 있다. 즉 이러한 주장의 실증적 검증을 위해 우리나라 해운기업과 거시경제변수간의 관계를 파악하고 있다. Johansen 공적분 검정과 벡터오차수정모형(VECM: Vector Error Correction Model)을 이용하여 해운산업에 영향을 미치는 거시경제변수와 장기 균형관계와 단기 동태적인 모델을 확인하여 분석해보고자 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 서론에 이어 제 2장에서는 해운산업의 중요성을 살펴보고 있으며 제 3장에서는 국내외 선행연구를 통하여 해운주식 또는 주가에 미치는 거시경제변수들과의 관계에 대하여 고찰하고 있다. 제 4장에서는 시장가격결정 및 평가이론과 계량경제 분석의 방법론에 대하여 살펴보고 있다. 그리고 제 5장은 실증분석에 활용되는 자료와 제 4장에서 논의된 계량경제 방법론들을 사용하여 해운기업 주가지수와 거시경제변수와의 관계를 실증 분석 할 것이다. 끝으로 제 6장에서는 실증분석에 대한 요약 및 결론과 연구의 한계 및 향후 연구방향에 대하여 논의할 것이다.



## 제 2 장 선행 연구

### 2.1 주가지수와 거시경제변수와의 관계에 대한 외국연구

해운기업의 수익률과 거시경제 변수에 대한 외국의 연구들은 활발하지는 않지만 몇몇 학자들에 의해 종종 연구되어 왔으며 기존의 주식시장과 거시경제변수들과의 영향관계에 대한 연구결과들에 비해서도 나름의 의미 있는 결과들이 있었다.

El-Masry et al.(2010)은 해운기업의 환율(exchange rates), 이자율(interest rates)과 유가(oil prices)에 대한 노출위험이 주식수익률에 미치는 영향과 기업의 특성 요인에 따라 거시경제변수에 반응하는 민감성에 대해 연구하였다. 대부분의 해운기업이 헷징전략(hedging strategies)을 사용하는 관계로 환율과 이자율에 대한 노출위험은 유의하지 않았으며 일부의 해운기업의 수익은 유가의 상승에 대해 유의하게 영향을 받았음을 밝혔다.

Drobetz et al.(2010)은 해운기업의 주력 사업을 컨테이너, 벌크 및 탱커로 나눠 주식수익률과 거시경제변수 간의 beta추정을 하였는데 해운기업 간의 beta값은 비슷하였고 다른 산업군별 지수와 국가별 대표 주가지수보다 현저히 낮은 beta값을 가짐을 발견하였다.

Kavussanos et al.(1998)은 미국 수상운송 산업관련 상장기업과 다른 7개 산업의 beta값을 비교·분석하였는데 평균주가와 철도운송산업보다는 낮고 부동산 산업보다는 유의미하게 높았으며 다른 산업과는 미미한 차이를 보였음을 발견하였다.

Kavussanos et al.(1997)은 미국 수상운송 산업관련 상장기업과 다른 기업의 체계적 위험에 대한 차이의 유무와 조사기간 동안의 주식시장 호황기와 불경기 여건에서 체계적 위험이 변동하였는지와 규모효과가 존재하는지를 조사하였다. 다른 산업과의 체계적 위험은 차이가 없었으며 조사기간 동안 약간의 변동은 있었지만 총 주식시장 수익률에 대한 수상운송 기업의 공분산은 변하지 않았다. 조사기간 전기에는 소기업이 유의한 높은 위험과 수익률을 보였고 후기에는 중기업이 높은 위험을 보였지만 꼭 수익이 높지는 않았음을 확인하였다.

Faff et al.(1999)는 유가에 대한 호주 주식시장 수익률의 민감성을 조사하였으며 시장 영향 이상의 유가 영향을 파악하였다. Oil, Gas 및 원자재 관련 산업



에 유의미한 정(+)의 관계를 발견하였으며 제지, 포장 및 운송 산업에서는 부(-)의 관계를 발견하였다. 그리고 몇몇의 기업들이 유가의 변동을 고객에게 전가시키거나 위험을 헷징하는 방법을 사용할 것이라는 가설에도 불구하고 장기효과가 지속되었다는 것을 발견하였다.

Apergis et al.(2002)는 그리스 주식시장에서 주가와 인플레이션 및 이자율의 관계를 조사하였으며 주가가 이자율 변동보다는 인플레이션에 더 영향을 받았음을 밝혔다.

Chen et al.(1986)은 장·단기 이자율의 금리차(spread), 기대 인플레이션 및 예기치 못한 인플레이션, 산업생산 그리고 고·저금리 채권의 금리차 등 거시경제변수가 주식시장 수익률에 유의미하게 영향을 미치고 있음을 발견하였고 시장 포트폴리오나 총 소비는 각각 영향이 미미했으며 유가 역시 영향이 미미하였음을 발견하였다.

Kavussanos et al.(2002)는 산업생산, 인플레이션, 유가, 환율변동 및 신용위험을 거시경제변수로 하여 전(全) 세계적 산업별로 거시경제변수의 영향에 대하여 조사하였으며 거시경제변수의 장기적인 영향은 산업별로 다른 영향을 보였다고 주장하였다.

Grammenos et al.(2002)는 해운기업의 수익률과 산업생산, 인플레이션, 유가, 환율변동 및 계산을 사용한 거시경제변수와의 관계에 대하여 조사하였으며 유가와 계산과는 부(-)의 관계가 있었고 반면에 환율과는 정(+)의 관계를 보였다고 하였으며 거시경제변수가 해운산업과 관련하여 일정한 패턴이 있음을 발견하였다.

최지영(2010)은 중국의 대표적인 4가지 주가지수와 물가, 통화량, 금리, 환율, 다우지수 및 엔/달러 환율로 구성되는 거시경제변수의 관계를 공적분 검정 및 VECM을 통하여 장기균형관계 및 단기 동태적 관계를 파악하였다. 분석기간은 2002년 4월부터 2010년 12월까지 변수의 월별데이터를 이용하였다. 공적분 검정 결과 각 주가지수는 거시경제변수와 3개의 공적분 관계가 있음을 확인하였으며 다우존스, 환율, 통화량 및 금리가 유의적으로 장기적으로 정(+)의 영향 관계가 있음을 확인하였다. VECM을 통해 상해B주가지수만 모든 거시경제변수들에 의해 유의적인 설명력을 가지는데 이것은 외국인 전용 투자 주식시장이기 때문에 거시경제변수를 감안한 투자 성향상의 차이로 설명되어졌다.



〈표 2〉 외국연구 요약

	종속변수	거시경제변수					
		미국 주가지수	환 율	금 리	유가	산업생산성	인플레이션
El-Masry et al.(2010)	해운기업 주가지수	X		-	+	X	X
Drobetz et al.(2010)	해운기업 주가지수	+	-		+( CNTR only)	+( CNTR only)	
Faff et al.(1999)	호주 산업별 주가지수	+	X	X	유화기업 (+) 운송(-)	X	X
Kavussanos et al.(2002)	세계 산업별 주가지수	+					
Grammenos and Arkoulis(2002)	해운기업 주가지수	+	+		-		
최지영(2010)	중국 주가지수	+	+	+			

주 : + : 정의 관계, - : 부의 관계, x : 연구에서 변수로 채택하지 않은 것임. 공란은 유의미한 관계가 아닌 경우

## 2.2 주가지수와 거시경제변수와의 관계에 대한 국내연구

국내에서 외국의 사례와 같이 해운기업과 거시경제변수간의 관계를 파악한 연구는 아직 없는 것으로 보인다. 하지만 우리나라 주가지수 또는 산업별 지수와 거시경제변수간의 관계를 분석한 연구는 다수 수행되었다. 그 중 주요 연구에 대해 살펴보면 다음과 같다.

이동은(2000)은 주가지수에 영향을 미치는 산업생산지수, 상품수지, 통화량, 회사채유통수익률, 환율을 거시경제변수로 정의하고 공적분 검정 및 VECM을 이용하여 1997년 외환위기를 기준으로 장·단기 관계에 대하여 실증분석 하였다. 이 연구는 주가와 거시경제변수들 간에 공적분 관계를 발견하였으며, 산업생산지수와 상품수지는 정(+)의 영향을 회사채유통수익률은 부(-)의 영향을 미쳤고 통화량은 같은 기간에 상반된 결과를 얻었으며, 환율은 외환위기를 전후로 환율 정책의 변화로 부(-)의 관계가 있음을 확인하였다.

김성희(2001)는 우리나라 주식시장에 밀접한 관계가 있는 거시경제변수의 영향력에 대하여 공적분검정 및 VECM을 이용하여 실증분석 하였다. 분석기간

은 1991년 2월부터 2001년 6월까지 KOSPI, 대미환율, 대일환율, 미국연방기금금리, 산업생산지수, 소비자물가지수, 통화량(M2), 콜금리, 3년만기 회사채수익률의 월별데이터를 활용하여 분석하였다. 공적분 검정결과 주가와 대미환율, 산업생산지수, 소비자물가지수는 장기적인 정(+)의 관계를 대일환율, 미국연방기금금리, 통화량(M2), 콜금리 및 3년만기 회사채수익률은 장기적인 부(-)의 관계를 갖는 것을 확인하였다. VECM 결과로 대미환율, 산업생산지수는 단기적 부(-)의 영향을 대일환율, 연방기금금리, 통화량 및 3년만기 회사채수익률은 단기적 정(+)의 영향 관계를 확인하였다.

우승제(2002)는 우리나라 주가지수에 영향을 미치는 거시경제변수를 대내외로 구별하고 또한 외환위기를 전후로 구분하여 주가와 거시경제변수 간의 관계에 대하여 공적분 검정 및 VECM을 이용하여 실증분석 하였다. 외환위기 이전에는 산업생산지수는 주가에 정(+)의 영향을 환율은 부(-)의 영향을 미쳤으며 다른 변수인 이자율, 다우지수는 주가에 유의한 관계가 없었음을 발견하였고, 외환위기 이후에는 다우지수가 정(+)의 영향을 미치는 것으로 확인하였다.

최재혁(2003)은 주가지수에 영향을 주는 총통화, 소비자물가지수, 금리, 산업생산지수, 원달러 환율, 국제원유가격, 경상수지를 거시경제변수로 정의하고 이들의 관계에 대하여 Granger 인과관계검정, 공적분 검정 및 VECM을 이용하여 실증분석 하였다. 분석기간은 1992년 7월부터 2003년 6월까지로 각 변수의 월별데이터를 사용하였으며 외환위기를 기준으로 전후의 관계를 변화를 파악하였다. 인과관계 검정을 통하여 전체기간동안 환율과 3년 만기 회사채수익률이 선행하였으며 공적분결과 4개의 공적분 관계 즉 장기균형식이 존재하는 것으로 파악되었다. 소비자물가지수, 산업생산지수, 3년만기 회사채수익률, 경상수지는 주가에 정(+)의 영향을 주는 반면에 환율, 통화량 및 유가는 부(-)의 영향을 주는 것으로 확인되었다. VECM 검정결과 외환위기 이후 주가에 유의한 영향을 미치는 변수들의 수와 모델의 설명력이 좋아지는 결과를 확인하여 외환위기 이후 자본주의 시장메커니즘의 기능이 더 잘 정착되고 있는 결과라고 주장하였다.

한호진(2010)은 주가지수와 국내 주식시장에 영향을 미치는 거시경제변수와 글로벌 금융변수를 사용하여 조사한 결과 주가와 거시경제변수의 관계는 외환위기 이후부터 유의적인 장기 균형 관계가 존재하며 주식시장에 미치는 영향은 작아졌지만 글로벌 금융변수들의 영향은 커졌음을 발견하였다.

윤영교(2010)는 우리나라 우량 및 비우량 3년 만기 회사채와 국고채의 수익률 스프레드와 순상품교역조건, 건설수주액, 환율, 수출액, 자본재수입액, 유동성, 기계수주액 및 실업률로 구성된 거시경제변수의 관계를 공적분 검정 및 VECM을 사용하여 분석하였다. 분석기간은 2005년 5월부터 2010년 8월까지 변수들의 월별데이터를 사용하였다. 공적분 검정결과 수익률 스프레드와 거시경

제변수 간에 3개의 공적분 관계가 확인되었으며 우량 수익률 스프레드는 유동성 및 기계수주액을 제외한 다른 변수들과 장기적인 정(+)의 관계가 확인되었으며 비우량 수익률 스프레드는 위의 경우와 반대 관계였음을 확인하였다. 이러한 이유는 경기 호황 예상 시 국채 및 우량 채권 투자 자본이 비우량 채권으로 이동하기 때문이라고 주장하였다. VECM에서 비우량 채권이 우량 채권보다 거시경제변수의 유의한 영향이 더 많았는데 이는 경기에 더 민감하기 때문이라 하였다.

김지태(2011)는 우리나라 주가지수 및 산업별 지수들과 주요 거시경제변수(유가, 금리, 환율, 소비자물가지수, 산업생산성지수)들 간의 관계를 파악하였다. 2001년 1월부터 2007년 8월까지 각 시계열 변수에 대한 단위근 검정으로 불안정한 시계열로 판정이 되었다. Johansen 공적분 검정 및 VECM를 통해 각 변수들과 공적분 관계가 존재하였음이 밝혀졌고 금융시장 개방화로 시장기능이 잘 작동되는 것으로 주장하였는데 그 이유는 각 변수들 간의 연계성이 더 심화되었다는 것을 확인하였기 때문이다.

〈표 3〉 국내연구 요약

	종속변수	거시경제변수					
		미국 주가지수	환 율	금 리	유 가	산업생산성	인플레이션
이동은(2000)	한국 주가지수		-			+	
김성희(2001)	한국 주가지수		+	-		+	+
우승제(2002)	한국 주가지수	+	-			+	
최재혁(2003)	한국 주가지수		-		-	+	+
한호진(2010)	한국 주가지수	+	+	-	+	+	-

## 제 3 장 방법론

해운기업의 주가지수와 거시경제변수 간의 관계를 분석하는데 초점을 두고 있는 이 연구를 위해 사용되는 연구 방법론에 대해 간략히 살펴보기로 한다.

### 3.1 가격결정이론

주식 가격결정에는 크게 Sharpe(1964)의 자본자산가격결정이론(CAPM : capital asset pricing model)과 Ross and Roll(1980)의 차익거래가격결정이론(APT : arbitrage pricing theory)이 사용되어 왔다. 자본자산가격결정이론은 주식가격을 결정하는데 있어 시장 요인만을 고려하고 있는데 한계가 있음을 인식하고 Ross and Roll(1980)은 차익거래가격결정이론을 고안하였으며 이 모형은 주식가격에 영향을 미치는 여러 요인을 고려한다는 것이 차이점이라고 할 수 있다. 차익거래가격결정이론의 일반화된 모형은 다음과 같다.

$$r_i = E(r_i) + \sum F_j \beta_{ij} + \epsilon_i$$

$r_i$  : 주식  $i$  수익률  
 $\beta_{ij}$  : 주식  $i$  수익률의  $j$ 요인에 대한 민감도  
 $F_j$  :  $j$ 요인  
 $\epsilon_i$  : 오차

### 3.2 단위근 검정

대부분 경제변수의 시계열 자료는 불안정 시계열인 확률보행(random walk)을 따르는 경향이 있다. 이 변수를 회귀모형으로 분석할 경우 가성회귀(spurious regression) 현상이 발생하여 변수끼리 상관관계가 없더라도 상관관계가 있는 것처럼 높은  $R^2$  값과 낮은 Durbin Watson 통계량이 나타난다. 그러므로 경제변수의 시계열 자료에 대한 실증분석을 수행하기 전에는 반드시 안정성(stationary)에 대한 검정을 시행하여야 한다.

불안정한 시계열은 단위근을 가지는데 이 시계열을 안정화 시키는 일반적인 방법은 차분하는 것이다. 단위근을 가지는 불안정한 시계열을 판별하는 방법으로

가장 많이 쓰이는 검정은 Dickey and Fuller(1979)가 개발한 ADF(Augmented Dickey-Fuller) 검정이다.

시계열 모형이 다음과 같을 때,

$$y_t = \rho y_{t-1} + \epsilon_t$$

$|\rho| < 1$ 이면  $AR(1)$  모형이며 안정화된 시계열이다.

$\rho = 1$ 이면 즉, 단위근이 존재할 경우  $\Delta y_t = \epsilon_t$ 가 되어 1차 차분해야 비로써 안정된다. 이때 귀무가설  $H_0: \rho = 1, \delta = 0$ 을 검정하는 방법이 DF(Dickey-Fuller) 검정이다.

이 검정방법은 오차항을 백색잡음(white noise)으로 가정하고 있는데 이러한 가정은 일반적으로 오차항에 자기상관이 존재한다는 사실에 위배된다. 이러한 자기상관을 해결하기 위해 ADF검정은  $AR(1)$ 을 따른다는 가정을 완화하여  $AR(p)$ 가정을 따른다고 가정한다. ADF 단위근 검정에 있어서 다음의 3가지 모형 중 하나를 사용하게 된다.

1. 상수항이 없는 경우 :  $\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \delta_i \Delta y_{t-1} + \epsilon_t$
2. 추세항이 없이 상수항만 있는 경우 :  $\Delta y_t = \alpha + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \delta_i \Delta y_{t-1} + \epsilon_t$
3. 상수항 및 추세항이 있는 경우 :  $\Delta y_t = \alpha + \beta_t + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \delta_i \Delta y_{t-1} + \epsilon_t$

ADF 단위근 검정에서는 오차항  $\epsilon_t$ 가 정규분포를 따른다고 가정하고 있지만 일반적으로 거시경제 시계열자료의 오차항은 자기상관이나 이분산을 가지고 있다. 한편 Phillips(1987)과 Perron(1988)의 검정법은 ADF의 오차항에 대한 가정이 충족되지 못하는 상황에서도 단위근 검정을 할 수 있는 모형이다. PP모형도 다음의 3가지 모형 중 하나를 사용하게 된다.

1. 상수항이 없는 경우 :  $\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + \epsilon_t$
2. 추세항이 없이 상수항만 있는 경우 :  $\Delta y_t = \alpha + \gamma y_{t-1} + \epsilon_t$
3. 상수항 및 추세항이 있는 경우 :  $\Delta y_t = \alpha + \beta_t + \gamma y_{t-1} + \epsilon_t$

### 3.3 Johansen 공적분 검정

대부분의 경제시계열 변수는 단위근이 존재하는 불안정한 시계열로 알려져 있으며, 이러한 시계열 데이터에 전통적인 회귀분석의 최소제곱해를 사용하면 높은  $R^2$ 값과 낮은 Durbin Watson통계량을 보여주는 가성회귀 문제가 발생할 수 있다.

이러한 문제를 해결하기 위해 시계열 변수들을 차분하여 안정화시키면 시계열에 포함된 정보를 손실할 우려가 있다. 하지만 불안정한 시계열을 선형결합하면 안정화 되는 경우가 있는데 이러한 안정화된 선형결합을 보여주는 시계열들은 서로 ‘공적분되어 있다’고 한다. 공적분 검정은 차분으로 인한 시계열 정보의 손실 없이 변수들 간의 장기적 관계에 대하여 검증할 수 있는 방법이다.

공적분 검정방법으로는 다변량 시계열분석에 의한 Johansen 공적분 검정이 널리 사용되고 있다. 이는 공적분 관계의 수와 모형의 파라미터들의 추정과 검정에 최우추정방법(MLE)이 사용된다. Johansen 공적분 검정은 가능한 한 모든 공적분식을 추정하되 그 중에서도 유의한 공적분식을 추출하고 모든 변수들을 내생변수로 취급하기 때문에 종속변수를 선형적으로 결정할 필요가 없는 장점이 있다.

또한 이 방법은 Engel and Granger(1987)의 2단계 공적분 검정에서 어떠한 변수를 종속변수로 정하느냐에 따라서 상반된 결과를 제시할 가능성이 높은 문제점을 보완한 방법이라고 할 수 있다.

Johansen 공적분 검정 모형은 불안정한 시계열뿐만 아니라 안정된 시계열들이 섞여 있는 벡터들을 가지고도 그 벡터들 간에 존재하는 공적분 관계를 도출해 낼 수 있다는 장점도 있다.

공적분 검정은 다음의 3가지 모형을 따른다.

$$\begin{aligned}y_t &= \beta x_t + \epsilon_t \\y_t &= \alpha + \beta x_t + \epsilon_t \\y_t &= \alpha + \delta_t + \beta x_t + \epsilon_t\end{aligned}$$

일반적인 모형에 대한 검정은 다음과 같다.

$$\Delta y_t = \alpha + \beta_t + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \delta_i \Delta y_{t-1} + \epsilon_t$$

위 모형에 대한 귀무가설  $H_0 : \alpha = \beta = \gamma = 0$ 로 하여 귀무가설이 기각되면 공적분 관계가 성립된다.



Johansen 공적분 검정에서는 최우추정법을 이용하여 트레이스 통계량(trace statistic)과 최대고유치 통계량(max-eigenvalue statistic)을 통해 공적분 관계가 몇 개 존재 하는지 추정하는데 공적분 추정이 서로 상이할 경우 최대고유치 통계량(max-eigenvalue statistic)을 따르는 것이 더 정확하다고 알려져 있다.

### 3.4 벡터자기회귀모형(VAR) 및 벡터오차수정모형(VECM)

시계열 데이터가 단위근을 가지는 불안정한 경우에는 분석에 있어 2가지 방법이 있다. 첫 번째로 불안정한 시계열을 차분하여 안정화시킨 후 회귀분석하는 것이다. 이때 벡터자기회귀모형(VAR)을 이용한다. 하지만 전술한 바와 같이 시계열의 안정화 과정을 통한 정보의 손실이 있으며 장기적인 관계에 대한 분석은 할 수 없다. 두 번째로 불안정한 시계열변수 간 공적분 관계가 존재한다면 벡터오차수정모형(VECM)을 이용하는 것이다.

벡터오차수정모형(VECM)은 벡터자기회귀모형(VAR)이 기초가 되기 때문에 벡터자기회귀모형(VAR)을 먼저 살펴보고 벡터오차수정모형(VECM)을 살펴볼 것이다.

#### 3.4.1 벡터자기회귀모형(Vector Auto-regression)

벡터자기회귀모형(VAR)은 모델링하는 연구자가 주관적인 제약과 특정 경제 이론을 배제하고 경제변수들 사이의 관계를 알 수 있는 특징이 있다. 특히, 가능한 모든 정보를 동시에 포함시키는 방법을 제시한 것이 비제약 벡터자기회귀모형(Unrestricted VAR)모형이다. 모형의 구성은 내생변수의 벡터를 자기변수와 다른 변수들의 시차치를 선형함수로 나타낸다.

벡터자기회귀모형(VAR)에서 시차를 넓게 설정하면 할수록 잔차항의 자기상관이 줄어들지만 효율성이 떨어지게 되는 상충되는 관계이기 때문에 적정시차의 선정이 필요한데 AIC<sup>1)</sup>기준과 SBC<sup>2)</sup>기준을 일반적으로 사용하게 된다.

변수들 간의 공적분 관계가 없을 경우에는 벡터자기회귀모형(VAR)을 이용하여 모형화 할 수 있다는 특징이 있다.

1) AIC(Akaike Information Criterion) :  $AIC(p) = \log \left| \sum_p^{\wedge} \right| + \frac{2r^2 p}{n}$

2) SIC(Schwartz Information Criterion) :  $SIC(p) = \log \left| \sum_p^{\wedge} \right| + \frac{r^2 p \log n}{n}$

where,  $\left| \sum_p^{\wedge} \right|$  : p차 VAR모형에서의 분산공분산행렬에 대한 추정치

$r^2 p$  : 추정해야할 계수행렬의 모수 개수,  $n$  : 표본관측치의 개수

### 3.4.2 벡터오차수정모형(VECM)

변수들 간의 공적분 관계가 존재할 경우에는 벡터오차수정모형(VECM)을 이용하여 모형화 할 수 있다. 변수들간의 장기적 균형관계 뿐만 아니라 단기 동태적인 움직임도 파악할 수 있다는 장점이 있다.

$p$ 차 후행계열에 대한 VAR의 모형은 다음과 같다.

$$y_t = \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 y_{t-2} + \dots + \alpha_p y_{t-p} + u_t + \epsilon_t$$

이것은

$$\Delta y_t = \pi y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta y_{t-1} + u_t + \epsilon_t$$

$$\pi_i = \sum_{i=1}^p \alpha_i - I$$

$$\Gamma_i = - \sum_{j=i+1}^p \alpha_j$$

$\Gamma_i$ 는  $(p \times p)$  행렬로  $i$ 번째 시차에서  $P$ 개 수식들 간의 단기조정을 표시하는 변수벡터이며,  $\pi_i$ 는  $P$ 개 변수 간 장기적 균형관계에 대한 정보를 담고 있는 변수이다. 행렬  $\pi$ 의 계수(rank)의 수는 변수들 사이에 존재하는 공적분 벡터의 수를 결정한다. 공적분 벡터의 수를  $r$ 라고 한다면 다음과 같은 정리가 성립한다.

첫째,  $r = 0$  경우,  $\pi$ 는 0행렬이며 이는 수준 변수들 간에 안정적인 장기적 균형관계가 존재하지 않는다는 것을 의미하는데 이는 VAR모형과 같다.

둘째,  $r = p$  경우,  $\pi$ 가 full rank이면  $p$ 개에 변수 벡터들은 정상적 시계열이며 차분 없이 VAR모형을 사용해야한다.

셋째,  $r \leq (p-1)$  경우, 변수들 간  $r$ 개의 공적분 벡터가 존재한다고 볼 수 있다. 공적분 벡터  $\beta$ 는 비록  $y_t$ 가 불안정할지라도  $\beta' y_t$ 는 안정적인 특징을 가진다. 그러므로  $\beta' y_t$ 는 불안정한 시계열간의 안정적인 공적분 관계를 가지고 있는 것으로 볼 수 있다.



## 3.5 충격반응함수 및 예측오차분산분해

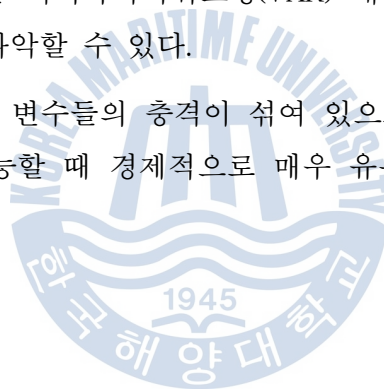
### 3.5.1 충격반응함수

벡터자기회귀모형(VAR)의 추정계수를 바탕으로 모형 내의 어떤 변수에 대하여 일정한 크기의 충격을 가할 때 모형의 모든 내생변수들이 시간의 흐름에 따라서 어떻게 반응하는가를 나타내 주는 것이 충격반응함수이다. 이것은 변수 간의 상호인과관계를 분석하고 정책변수의 변화에 따른 파급효과를 분석하는데 이용된다.

### 3.5.2 예측오차분산분해

단일변수의 움직임에 대한 설명으로 각 변수의 상대적 중요성은 예측오차의 분산분해방법으로 평될 수 있다. 예측오차의 분산분해는 상이한 시점에서의 한 변수의 변동이 다른 변수의 예측력에 어느 정도 영향을 미치는가를 살펴보는 방법이다. 이 방법으로는 벡터자기회귀모형(VAR) 내에 포함된 각 변수들의 상대적 중요성의 정도를 파악할 수 있다.

이는 예측오차에 여러 변수들의 충격이 섞여 있으므로 이를 각 요인별로 그 중요성에 따라 분류 가능할 때 경제적으로 매우 유용한 정보를 얻을 수 있는 장점이 있다.



## 제 4 장 실증분석

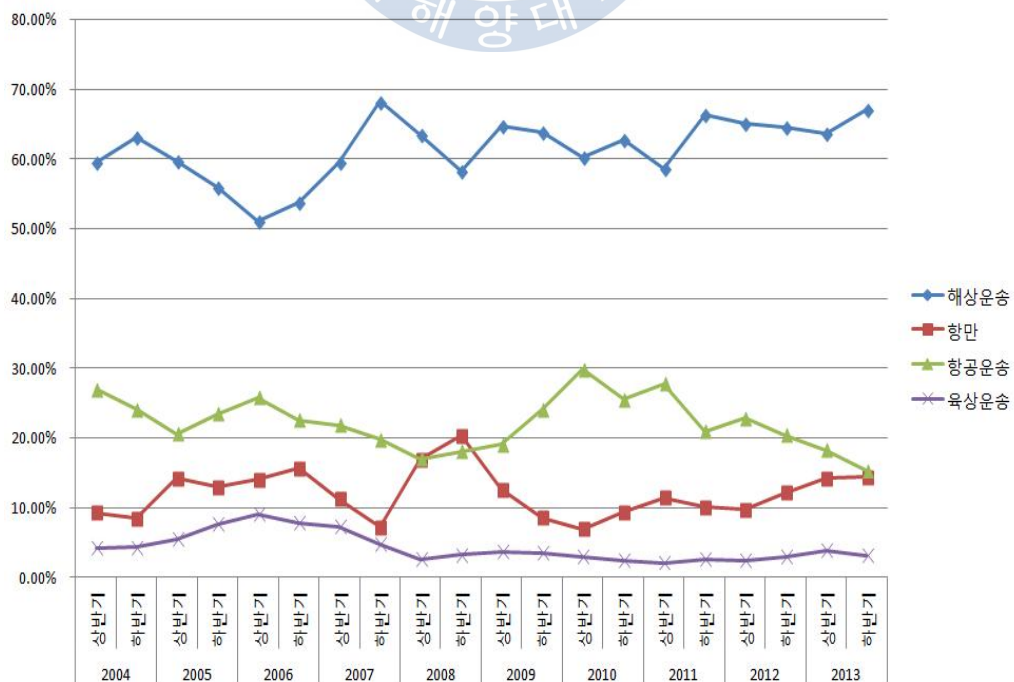
이 장에서는 실증분석에 활용되는 변수들을 설명하고 4장에서 살펴본 분석에 필요한 방법론을 이용하여 해운기업의 주가지수와 거시경제변수들의 관계에 실증분석의 결과를 보고하고 있다.

### 4.1 데이터

#### 4.1.1 변수선정

##### (1) 해운기업의 주가지수

우리나라는 MSCI(Morgan Stanley capital international)나 S&P500에서 발표하는 해상운송 지수와 같은 지수를 발표하고 있지 않다. 하지만 한국거래소의 유가증권 시장에서는 운송창고업 지수를 발표하고 있는데 이 지수의 구성 종목 추이 및 비중은 [그림 4]와 같다. 운송창고업지수(이하 해운기업의 주가지수)는 크게 해운, 항만, 항공, 육상 운송주로 구성되며 이 중 해운과 항만의 비율은 60~80%를 차지하고 있다. 자세한 자료는 부록의 <표 1>에서 <표 5>까지를 참조하길 바란다.



자료 : 한국거래소(2013).

[그림 4] 유가증권 운송창고업 지수의 해운산업 비중

또한 운송창고업지수에 편입된 해운기업은 총 6개로 한진해운, 현대상선, 대한해운, 흥아해운, KSS해운, 현대글로벌이 있으며 각 기업별 보유선박 현황은 <표 4>와 같다. 운송창고업지수에 포함된 회사들의 보유선박이 우리나라 국적외항선사의 보유선박에서 차지하는 비율은 총톤수(G/T) 기준으로 47.18%이며 재화중량톤수(DWT) 기준으로 44.66%이다. 이는 우리나라 주식시장에 상장되어 있는 해운기업들이 비록 6개밖에 되지 않지만 우리나라 해운산업을 대표할 수 있는 중요한 자료이며 운송창고업지수를 본 논문의 실증분석을 하는데 있어 해운기업 주가지수의 대용 변수로 사용한 근거이기도 하다.

**<표 4> 국적외항선사 보유선박 현황**

선사	척	G/T	G/T 비율	DWT	DWT 비율
한진해운	107	7,291,192	19.55%	10,723,753	17.90%
현대글로벌	11	650,543	1.74%	577,686	0.96%
현대상선	44	3,500,777	9.39%	4,854,873	8.10%
흥아해운	18	106,864	0.29%	150,770	0.25%
KSS해운	13	188,647	0.51%	215,633	0.36%
STX 팬오션	90	4,586,541	12.30%	8,043,266	13.42%
대한해운	16	1,269,652	3.40%	2,192,416	3.66%
국적외항선사 보유선박 총계	1,034	37,292,619	100.00%	59,913,377	100.00%

자료 : 선주협회 해사통계집(2013)

## (2) 환율

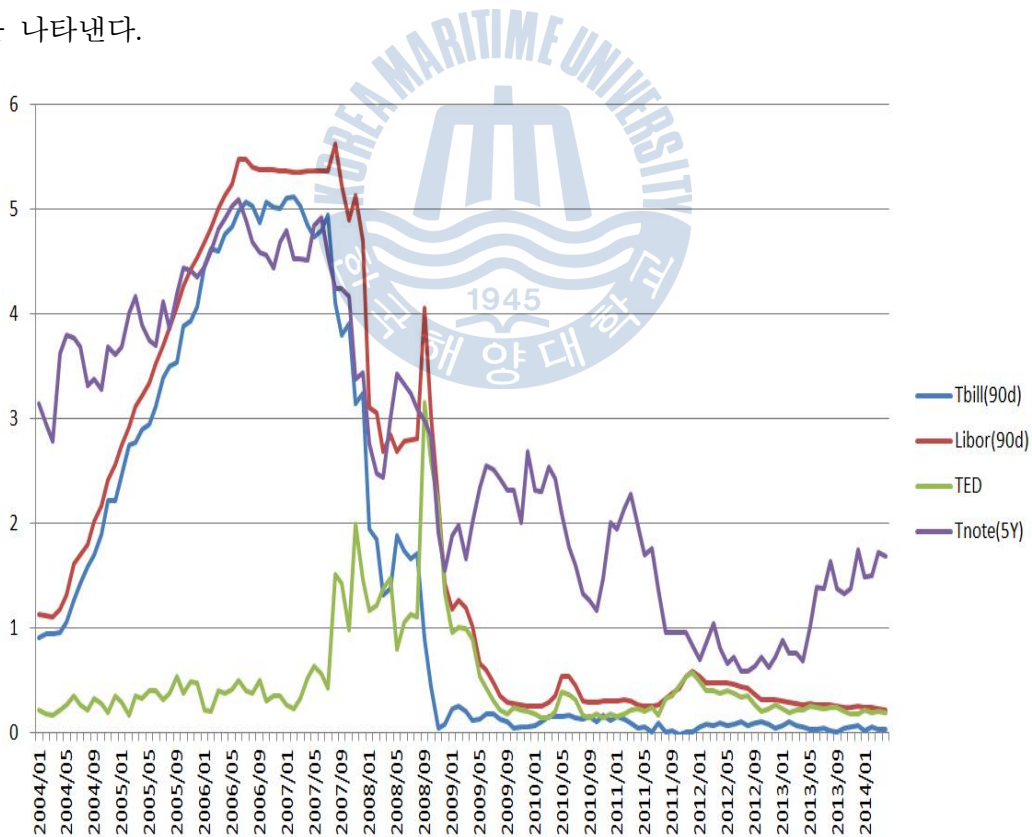
우리나라는 대외 의존도가 높은 경제구조로 인하여 환율변동이 기업의 가치에 미치는 영향을 크다고 보는 일반적인 시각들이 지배적이다. 특히 해운기업의 주 수입원은 대부분 운임에서 얻어지며 운임의 결제통화는 US달러이다. US달러 대비 환율의 변동이 해운기업의 수익에 영향을 줄 수 있을 것이다.

Grammenos and Arkoulis(2002)는 환율이 36개 해운기업의 수익률에 유의한 정(+)의 영향을 미쳤음을 확인하였다. 그리고 El-Masry et al.(2010)은 세계 해운기업 143개중 약 20%정도에만 유의한 환율의 영향이 있음을 확인하였으며, 해운의 운임의 결제통화는 달러이기 때문에 달러의 절상으로 해운기업의 수익에 부(-)의 영향을 미쳤으며 달러의 절하로 해운기업의 수익에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 결과를 얻었다. 또한 Drobotz et al.(2010)은 세계 해운기업 48개에 대한 환율의 영향을 분석한 결과 다른 거시경제변수보다 유의한 부(-)의 영향이 있음을 확인하였는데 이는 달러화 강세로 미국을 제외한 해외 해운기업의 운항비가 증가하고 수익은 감소하기 때문이라고 주장하였다.

이처럼 환율이 해운기업의 수익에 미치는 영향은 연구자, 연구범위, 대상 및 방법 등에 따라 다를 수 있지만 대체적으로 정(+)의 영향을 미친다고 예측할 수 있다. 본 논문에서는 한국은행에서 발표하는 월별 대미 환율을 변수로 사용하였다.

### (3) 금리

해운기업은 선박이라는 자산을 취득하기 위해 대규모의 자금을 차입에 의존한다. 이에 따른 장기적 원리금 상환이 이뤄져야 하므로 부채비중이 높게 나타나고 있기도 하다. 특히, 대부분의 선박 취득을 위한 자금은 US달러로 결제되기 때문에 국내 금리보다는 해외 금리의 영향을 받을 수밖에 없는 구조이다. 또한 차입 자본의 원리금 상환은 이자율의 지표인 장·단기 국채 금리에 의해 영향을 받을 수 있을 것이다. US달러 차입의 기준 금리는 대부분 USD LIBOR<sup>3)</sup>를 따르는데 이는 무위험 자산을 대표하는 미국 T-bill(90일)에서 신용위험을 반영한 금리이다. [그림 5]는 장·단기 미국 국채 금리, USD LIBOR 그리고 TED 스프레드를 나타낸다.



자료 : 한국은행(2013).

[그림 5] 미국 국채 금리, USD LIBOR 및 TED 스프레드

3) LIBOR(London Interbank Offered Rate) : 세계 주요 18개 은행의 금리에 대한 의견을 반영하여 가장 낮은 금리의 4개 은행과 가장 높은 금리의 4개 은행을 제외한 값의 평균을 Thomson Reuters에서 영국기준 11시 30분에 발표하고 있다. 세계 주요은행은 부록 <표 6>과 같다.

El-Masry et al.(2010)은 해운기업 주식수익률에 미치는 이자율은 장·단기로 구별될 수 있으며 국가별로 이자율이 미치는 영향이 상이하지만 정(+)의 영향보다는 부(-)의 영향을 미치는 계수가 훨씬 크기 때문에 일반적으로 부(-)의 영향을 받는다고 하였다. 그리고 Drobetz et al.(2010)는 다변량 분석을 통하여 이자율이 해운기업의 수익률에 미치는 영향에 대하여 검정하였지만 영향을 미치는 요인으로 선정되지 못하였음을 확인하였다.

선행연구에서 금리의 영향에 관하여 부(-)의 영향을 미치는 것으로 밝히고 있는데 본 연구에서 해운산업과 금리의 관계에 대한 연구가 El-Masry et al.(2010)의 결과와 일치되는 결과가 나올지 주목해 볼만하다. 본 논문에서는 El-Masry et al.(2010)의 연구에서 사용한 미국 장·단기 국채 금리를 선정하였으며 한국은행에서 발표하는 월별 데이터를 사용하였다.

#### (4) 산업생산성

Stopford(2009)는 산업생산성이 해운의 수요측면에 주요 파라미터라고 밝힌바 있다. 산업생산성은 국가경제의 지표라고 할 수 있으며 지수가 높을수록 경기는 활성화되고 그에 따라 수출입 물동량의 증가로 나타날 것이며 해운기업의 수익에 영향을 줄 수 있는 요인으로 작용할 것이다.

Drobetz et al.(2010)은 G-7산업생산성은 컨테이너 운송부분에는 유의한 정(+)의 영향을 미쳤으며 국가별로는 일본에 유의한 정(+)의 영향을 미쳤음을 확인하여 세계경기와 국제무역의 성장측면에서 해운물류가 파생된다는 개념과 일치한다고 밝혔지만 나머지 벌크 및 탱커부분과 다른 국가에서는 유의한 영향을 발견하지 못하였다. 또한 최근 G-2로서 경제력이 급성장한 중국의 산업생산성은 해운기업의 수익률에 유의한 영향을 주는지는 발견하지 못하였는데 Wald 검정 결과로서 해석하기는 해운기업의 수익률에는 산업생산성의 변화가 이미 다른 거시경제변수에 의해 반영되었기 때문이라고 주장하였다. 이는 Grammenos과 Arkoulis(2002)와 비슷한 결과이다.

본 논문에서는 한국은행에서 발표하는 월별 미국산업생산성지수를 변수로 사용하였다.

#### (5) 유가

Stopford(2009)는 선박의 항해비용 중 연료유의 비중은 47%를 차지한다고 밝히고 있는데 1970년대 초에 13% 차지하던 것이 1985년까지 유가가 950% 상승하였고 이 시기에 연료유 비중이 34%까지 증가하였으며 이는 여러 요인 중 가장 큰 비중을 차지하는 지출이라고 밝히고 있다.



El-Masry et al.(2010)은 유가의 상승은 해운기업에 지출이 증가하여 결국 기업 가치를 떨어뜨리기 때문에 부(-)의 영향일 것이라 예측하였지만 실증분석 결과 143개의 기업에서 16개 기업이 양(+)의 영향을 미치고 있으며 4개 기업이 부(-)의 영향을 미치는 것으로 밝혔다. 그리고 Drobetz et al.(2010)은 유가가 컨테이너운송을 영위하는 해운기업에 정(+)의 영향을 미치고 있음을 확인하였는데 이는 유가가 상승한다는 것이 선박의 주요 지출요인임에도 불구하고 세계경기의 상황을 대변한다는 것으로 판단을 하여 해운기업의 수익률에 정(+)의 영향을 준다고 밝혔다.

한편 Faff and Brailsford(1999)는 유가가 호주 운송주 지수 수익률에 부(-)의 영향을 미쳤음을 확인하였다. 그리고 Kavussanos et al.(2002)는 MSCI 해운기업의 주가지수 수익률에 유가가 어떠한 영향도 미치지 않았음을 확인하였다. 또한 Grammenos and Arkoulis(2002)는 세계 36개 해운기업의 수익률에 유가가 유의한 부(-)의 영향을 미쳤음을 확인하였다. 이상에서 살펴본 것처럼 유가는 해운기업의 주가수익률에 부(-)의 영향을 미칠 것으로 보인다.

본 논문에서는 한국은행에서 발표하는 월별 미국 서부텍사스유 현물가를 변수로 사용하였다.

#### (6) BDI(Baltic Dry Index)

해운기업의 주가와 세계경제의 관계를 설명할 때 시장을 대표하는 지수로서 MSCI 또는 S&P500지수를 사용한 논문이 대부분이다. 해운경기를 예측할 때 세계 시장경제를 대표하는 지수를 분석하기도 하지만 해운과 관련된 운임지수의 변동을 분석하여 해운경기를 추측하기도 한다. 해운의 대표지수로는 벌크지수의 BDI, 컨테이너지수의 HR(howe robinson), 탱커지수의 WS(world scale) 등이 있다. 자료의 특성상 BDI가 가장 널리 해운지수로 활용되고 있어 본 논문에서도 해운시장의 상황을 대표하는 지수로서 BDI를 선정하여 분석하였다.

#### 4.1.2 데이터선정 및 분석기간

분석에 필요한 데이터는 <표 5>에서 보는 것처럼 2004년 1월부터 2013년 12월까지 월별 데이터를 사용하였다. 한때 금융시장에서 가장 영향력이 컸던 메릴린치, 리먼브라더스, AIG같은 투자은행 및 보험회사의 도산 및 구제신청 등이 있었던 2008년 9월을 기점으로 세계 금융위기 전과 후로 구분하여 우리나라 해운산업과 거시경제변수간의 관계를 살펴볼 것이다. 이는 [그림 6]에서 [그림 12]까지를 참조하면 2008년 말에 뚜렷한 변화가 감지되며 이러한 시장 환경의 변화로 인하여 우리나라 해운산업도 영향을 많이 받았을 것으로 추정된다.

데이터를 선정하는데 있어 대부분 미국경기를 나타내는 거시경제변수를 선정하였다. 이는 해운산업의 금융구조 자체가 US달러를 기반으로 하는데 해상 운임, 선박도입 및 부채상환에 쓰이는 결제통화가 US달러이기 때문이다. 또한 우리나라 경제 및 주식시장은 미국경기의 영향을 많이 받는다는 것이 익히 알려져 왔다. 최근 중국의 경기에 영향을 많이 받고 있지만 중국 산업생산지수는 데이터 수집이 어렵고 정부의 정책적인 영향을 많이 받는 산업구조라 변수선정에서 제외하였다.

<표 5> 변수의 정의

사용변수	변수명	변수 설명	출처
해운기업 주가지수	LTRANS	유가증권 운송창고업지수의 자연대수 값	KRX
운임지수	LBDI	Baltic Dry Index의 자연대수 값	KMI
환율	LBEX	대미환율의 자연대수 값	한국은행
단기이자율	LBTB3M	Treasury bill (90일)의 자연대수 값	
장기이자율	LBTB5Y	Treasury note(5년)의 자연대수 값	
실물경기	LBUSIPI	미국 산업생산지수의 자연대수 값	
유가	LBWTI	서부 텍사스유 가격의 자연대수 값	

주 : 각 변수의 값은 ln으로 변환한 값임

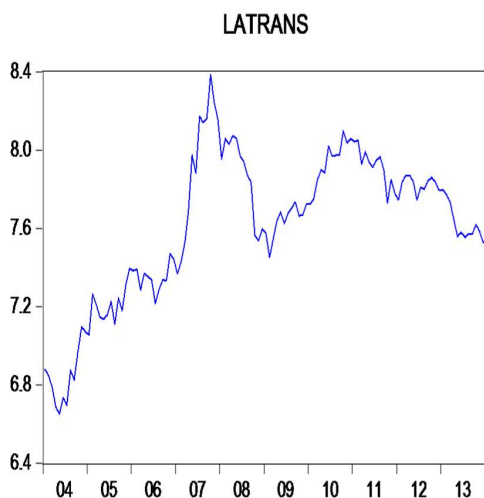
### 4.1.3 기초통계량

<표 6>과 [그림 6]에서 [그림 12]까지는 전체기간(2004년 1월 ~ 2013년 12월) 동안의 해운기업의 주가지수와 6개 거시경제변수들의 수준 값의 기초통계량을 보여주고 있다. 대부분의 변수들은 2008년에 변동성이 특히 심화된 것을 볼 수 있다. 그에 따라 시장상황은 금융위기 시점을 기준으로 변화가 있었을 것이며 거시경제변수와 해운기업의 주가지수의 관계에도 변화가 있었음을 짐작할 수 있다.

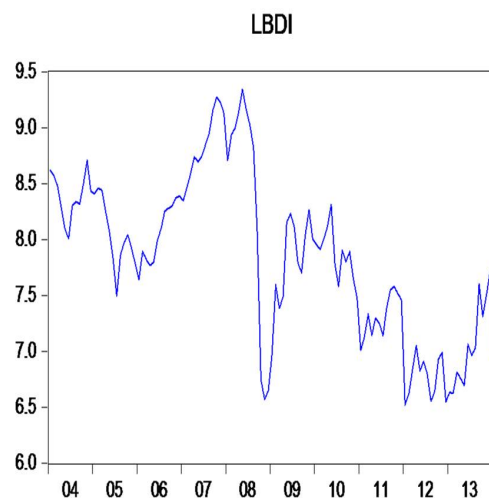
<표 6> 변수의 기초통계(2004. 1 ~ 2013. 12)

	LATRANS	LBDI	LBEX	LBTB3M	LBTB5Y	LBUSIPI	LBWTI
Mean	7.612051	7.856763	6.989512	-0.84818	0.826451	4.650139	4.296017
Median	7.681035	7.910397	6.993696	-1.42799	0.926223	4.662023	4.335429
Maximum	8.384779	9.344871	7.324094	1.633154	1.627278	4.715817	4.941857
Minimum	6.652463	6.522093	6.810583	-4.60517	-0.54473	4.527209	3.497113
Std. Dev.	0.385135	0.74303	0.105498	1.946266	0.631668	0.047862	0.312207
Skewness	-0.61663	-0.05608	0.419459	-0.10501	-0.6382	-0.78159	-0.53303
Kurtosis	2.731058	2.145774	3.262518	1.563764	2.261847	2.833949	2.651068
Jarque-Bera	7.833543	3.649563	3.799103	10.35884	10.68909	12.14946	6.186246
bservations	118	118	118	118	118	118	118

주 : LATRANS: 해운기업의 주가지수, LBDI: 해운운임지수, LBEX: 대미환율,  
 LBTB3M: Treasury-bill(90일), LBTB5Y: Treasury-note(5년), LBUSIPI: 미국산업생산성지수,  
 LBWTI: 미국 서부텍사스산 유가

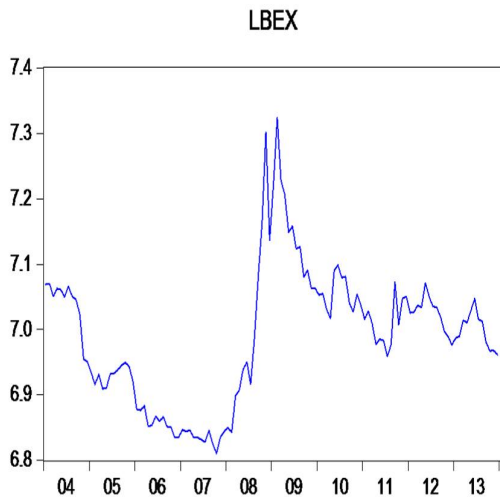


[그림 6] 해운기업의 주가지수

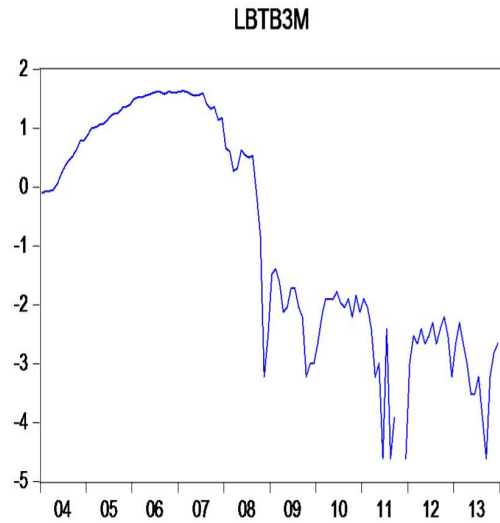


[그림 7] Baltic Dry Index

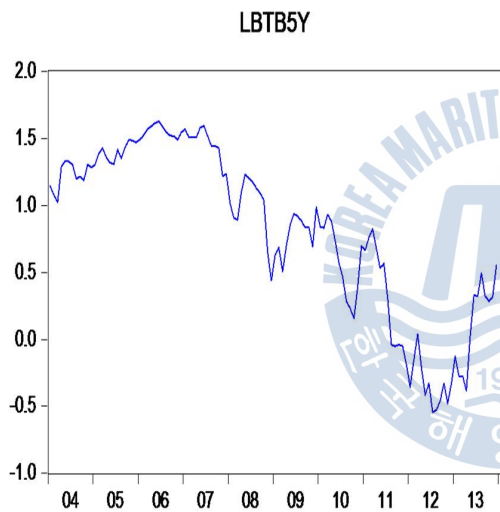




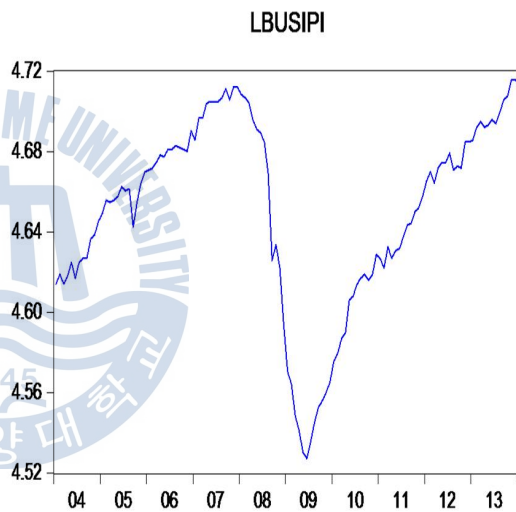
[그림 8] 대미환율



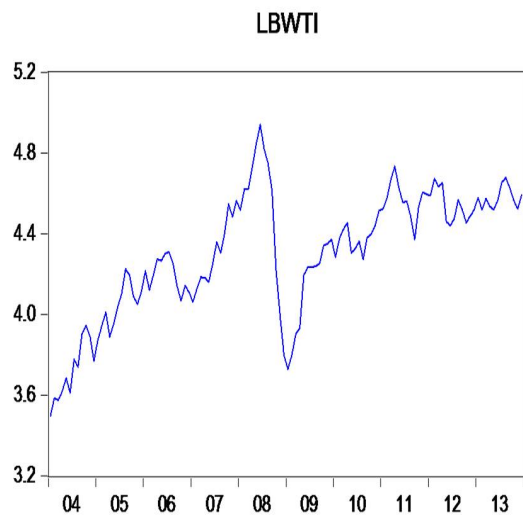
[그림 9] Treasury Bill(90일)



[그림 10] Treasury Note(5년)



[그림 11] 미국산업생산성지수



[그림 12] 미국 서부텍사스산 유가

<표 7>과 <표 8>에서 보는 것처럼 세계금융위기 전·후에 있어 변수의 기초 통계량이 상당히 상이한 것을 알 수 있다. 이러한 변화는 실증분석결과에도 영향을 미칠 것으로 생각된다.

<표 7> 변수의 기초통계(금융위기 전)

	LATRANS	LBDI	LBEX	LBTB3M	LBTB5Y	LBUSIPI	LBWTI
Mean	7.426645	8.431899	6.915069	1.041798	1.3621	4.670491	4.160978
Median	7.337666	8.39892	6.908504	1.198202	1.402322	4.676094	4.141944
Maximum	8.384779	9.344871	7.070299	1.633154	1.627278	4.712229	4.941857
Minimum	6.652463	7.497762	6.810583	-0.09431	0.891998	4.61413	3.497113
Std. Dev.	0.468116	0.464949	0.078522	0.552263	0.186048	0.029786	0.338152
Skewness	0.32813	0.142801	0.725203	-0.62347	-0.65079	-0.40231	0.234143
Kurtosis	2.067876	2.183708	2.341301	2.091718	2.669677	2.054272	2.737874
Jarque-Bera	3.032243	1.745103	5.920978	5.553	4.207532	3.597537	0.672006
servations	56	56	56	56	56	56	56

<표 8> 변수의 기초통계(금융위기 후)

	LATRANS	LBDI	LBEX	LBTB3M	LBTB5Y	LBUSIPI	LBWTI
Mean	7.779514	7.337287	7.056751	-2.55526	0.342638	4.631758	4.417988
Median	7.787555	7.324453	7.036148	-2.46684	0.454129	4.631325	4.480951
Maximum	8.097079	8.313362	7.324094	-0.10536	1.091923	4.715817	4.73453
Minimum	7.45202	6.522093	6.959019	-4.60517	-0.54473	4.527209	3.730501
Std. Dev.	0.16389	0.534856	0.078137	0.865622	0.482473	0.053573	0.228025
Skewness	0.028814	0.135613	1.493359	-0.38567	-0.37462	-0.30262	-1.35302
Kurtosis	1.982742	1.766698	5.28119	3.936892	1.825663	1.992588	4.467054
Jarque-Bera	2.681848	4.119379	36.48781	3.804552	5.01278	3.56808	24.47692
bservations	62	62	62	62	62	62	62

## 4.2 실증분석결과

### 4.2.1 단위근 검정 결과

시계열의 안정성을 판단하기 위한 방법론으로 제3장에서 소개한 ADF(augmented Dickey-Fuller) 단위근 검정법과 PP(Phillips-Perron) 단위근 검정법을 이용하였다. <표 9>는 각 시계열의 단위근 검정 결과 값이다. 모든 시계열은 수준변수에서는 단위근을 가진다는 귀무가설을 기각할 수 없지만 1차 차분에서는 1% 유의 수준에서 귀무가설을 기각하였다. 따라서 기간 내 모든 변수는 단위근을 가진다고 볼 수 있으며 이것은 시계열이 수준변수에서는 불안정하고 1차 차분을 할 경우 안정하다는 것으로 판단할 수 있다.

<표 9> 단위근 검정 결과

	ADF		P-P	
	수준 변수	1차차분	수준 변수	1차차분
LTRANS	-1.4227(0)	-12.1801(0)***	-1.5453(5)	-12.1039(5)***
LBDI	-3.3643(1)	-8.8402(0)***	-3.0018(4)	-8.5828(12)***
LBEX	-2.1534(0)	-12.1290(0)***	-2.1900(4)	-12.0667(4)***
LBTB3M	-2.2910(2)	-4.8937(1)***	-2.0948(6)	-9.7784(5)***
LBTB5Y	-2.3332(0)	-9.4230(0)***	-2.4633(2)	-9.4230(0)***
LBUSIPI	-2.5589(4)	-11.8160(3)***	-1.4970(8)	-9.5661(8)***
LBWTI	-3.2684(1)	-8.6103(0)***	-3.2653(4)	-8.6574(3)***

주 : ADF 검정법은 최적시차를 SIC(Schwarz information criterion)를 고려하여 선택하였음

### 4.2 공적분 검정

단위근 검정결과 각 구간에서 모든 시계열이 1% 유의 수준에서 단위근이 존재함을 확인하였으며 이것은  $I(1)$ 로서 차분하여  $I(0)$ 로 안정성을 확보하지 않고서 단순 회귀분석을 시행할 경우 변수들이 관계가 없음에도 불구하고  $R^2$ 값이 1에 가깝게 나오고 낮은 Durbin-Watson 값을 가져 가성회귀(spurious regression)현상이 발생한다고 전술한 바 있다.

한편 각 시계열의 안정성을 확보하기 위해 차분을 하게 되면 개별 시계열이 가지는 고유의 정보(ex, trend)를 손실하게 된다. 불안정한 시계열을 선형결합하면 일반적으로 불안정하지만 정상시계열이 되는 경우가 있다. 이런 현상을 ‘공적분(cointegration)되어 있다’고 한다. 따라서 공적분 유무를 확인하여 해운기업의 주가지수와 거시경제변수가 장기적인 안정관계에 있는지를 알 수 있을 것이다.

Johansen 공적분 검정방법을 통하여 3개 기간에서 각 시계열간의 공적분 존재유무를 확인하였으며 적정시차는 SIC(Schwarz information criterion)기준하여 시차 1을 선택하여 분석하였다. Trace 통계량과 최대고유치(max-eigenvalue)통계량이 다를 경우 최대고유치(max-eigenvalue) 통계량 결과 값을 사용할 것이다. 이것은 Johansen and Juselius(1990)에 의해 두 통계량이 상이하면 최대고유치(max-eigenvalue) 통계량이 더 정확한 공적분 수를 나타낸다는 주장을 따른 것이다. 또한 공적분 수가 1개 이상 존재할 경우 장기관계식을 식별하는데 문제가 있을 수 있는데 Johansen과 Juselius(1990)는 고유치(eigenvalue)가 가장 큰 벡터가 가장 유용하다고 하였다.

<표 10>와 <표 11>은 전체기간에 대한 Trace통계량과 최대고유치(max-eigenvalue)통계량을 나타내고 있으며 ‘공적분관계가 하나도 없다.(None)’는 귀무가설을 1% 유의수준에서 기각하고 있으며 이는 1개의 공적분식이 존재하는 것을 의미한다. 이것은 전술한 바와 같이 해운기업의 주가지수와 거시경제변수들 간의 선형결합이 안정적임을 뜻하며 장기균형관계에 있음을 알 수 있는 것이다.

<표 10> 전체기간의 공적분 검정 결과(Trace Test)

Hypothesized No. of CE(s)	Hypothesized Eigenvalue	Trace Hypothesized Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None **	0.429581	152.6891	131.7	143.09
At most 1	0.232051	88.69132	102.14	111.01
At most 2	0.206353	58.59166	76.07	84.45
At most 3	0.130589	32.24437	53.12	60.16
Trace test indicates 1 cointegrating equation(s) at both 5% and 1% levels.				
*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level.				

〈표 11〉 전체기간의 공적분 검정 결과(Max-Eigenvalue Test)

Hypothesized No. of CE(s)	Hypothesized Eigenvalue	Max-Eigen Hypothesized Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None **	0.429581	63.99775	46.45	51.91
At most 1	0.232051	30.09966	40.3	46.82
At most 2	0.206353	26.34729	34.4	39.79
At most 3	0.130589	15.95304	28.14	33.24
Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating equation(s) at both 5% and 1% levels.				
*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level.				

〈표 12〉와 〈표 13〉은 금융위기 전에 대한 Trace통계량과 최대고유치(max-eigenvalue)통계량을 나타내고 있으며 Trace통계량은 ‘공적분관계가 최소 1개가 존재한다.(At most 1)’는 귀무가설을 5% 유의수준에서 기각하고 있으며 이는 5%유의수준에서 2개의 공적분식이 존재하는 것을 의미한다. 또한 최대고유치(max-eigenvalue)통계량은 ‘공적분관계가 하나도 없다.(None)’는 귀무가설을 1% 유의수준에서 기각하고 있으며 이는 1개의 공적분식이 존재하는 것을 의미한다. Trace통계량과 최대고유치(max-eigenvalue)통계량이 다를 경우 Johansen and Juselius(1990)의 주장에 따라 최대고유치(max-eigenvalue) 통계량의 결과 값을 채택하였다.

〈표 12〉 금융위기 전의 공적분 검정 결과(Trace Test)

Hypothesized No. of CE(s)	Hypothesized Eigenvalue	Trace Hypothesized Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None **	0.656287	143.8527	109.99	119.8
At most 1 *	0.438008	86.1835	82.49	90.45
At most 2	0.340241	55.06506	59.46	66.52
At most 3	0.248751	32.60755	39.89	45.58
Trace test indicates 2 cointegrating equation(s) at the 5% level.				
Trace test indicates 1 cointegrating equation(s) at the 1% level.				
*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level.				

〈표 13〉 금융위기 전의 공적분 검정 결과(Max-Eigenvalue Test)

Hypothesized No. of CE(s)	Hypothesized Eigenvalue	Max-Eigen Hypothesized Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None **	0.656287	57.66915	41.51	47.15
At most 1	0.438008	31.11844	36.36	41
At most 2	0.340241	22.45752	30.04	35.17
At most 3	0.248751	15.44497	23.8	28.82
Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating equation(s) at both 5% and 1% levels.				
*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level.				

〈표 14〉와 〈표 15〉은 금융위기 후에 대한 Trace통계량과 최대고유치(max-eigenvalue)통계량을 나타내고 있으며 ‘공적분관계가 하나도 없다.(None)’는 귀무가설을 1% 유의수준에서 기각하고 있으며 이는 1개의 공적분식이 존재하는 것을 의미한다.

〈표 14〉 금융위기 후의 공적분 검정 결과(Trace Test)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None **	0.681552	162.1378	131.7	143.09
At most 1	0.410648	95.76858	102.14	111.01
At most 2	0.344376	65.10216	76.07	84.45
At most 3	0.315134	40.61642	53.12	60.16
Trace test indicates 1 cointegrating equation(s) at both 5% and 1% levels.				
*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level.				

〈표 15〉 금융위기 후의 공적분 검정 결과(Max-Eigenvalue Test)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None **	0.681552	66.36922	46.45	51.91
At most 1	0.410648	30.66642	40.3	46.82
At most 2	0.344376	24.48574	34.4	39.79
At most 3	0.315134	21.95484	28.14	33.24
Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating equation(s) at both 5% and 1% levels				
(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level				

변수들 간의 장기 균형관계는 〈표 16〉과 같다. 장기균형식의 계수는 해운기업의 주가지수에 대한 거시경제변수의 장기적인 관계의 탄력정도를 의미하는데 계수가 클수록 더 밀접한 관계가 있다고 할 수 있다.

전체기간을 보면 해운기업의 주가지수와 대미환율 및 미국산업생산성에 가장 큰 정(+)의 관계를 보이고 있으며 다른 변수들도 대부분 정(+)의 관계에 있다. 특이한 점은 BDI와 부(-)의 관계를 가지는 것으로 나타나는데 이는 BDI와 정(+)의 관계가 있을 것이라는 일반적인 통념에 반하는 것이다. 이러한 관계는 그 이유로서 BDI가 2008년 5월 11000포인트 수준인 반면에 2008년 12월 700포인트 이하로 급락한 특이치가 워낙 커서 나타난 현상으로 해석할 수 있을 것이다.

〈표 16〉 거시경제변수와 해운기업의 주가지수의 장기 균형관계

기간	LATRANS	LBDI	LBEX	LBTB3M	LBTB5Y	LBUSIPI	LBWTI
전체기간	1 =	-0.49251 (-0.14767)	13.63382 (-1.67851)	0.313813 (-0.09706)	1.151944 (-0.25667)	15.7684 (-2.87461)	0.423506 (-0.34593)
금융위기 전	1 =	-1.17253 (-0.17971)	-8.2932 (-1.37457)	-1.58156 (-0.3697)	-0.96443 (-0.66612)	14.3691 (-2.37765)	-1.04127 (-0.26497)
금융위기 후	1 =	-0.86958 (-0.15028)	5.357637 (-1.28762)	-0.01052 (-0.06873)	0.753449 (-0.13847)	6.074474 (-1.68676)	-1.22566 (-0.45966)



금융위기 전과 후를 비교하여 보면 환율은 금융위기 전에는 한화대비 달러가 약세이다가 금융위기 후에는 달러가 강세로 돌아서 점차 안정화된 시기와 겹쳐진다. 신동진(2009)에 따르면 2008년 금융위기가 촉발되면서 해외투자자의 국내에 투자된 투자자본회수로 인하여 원/달러 환율상승을 이끌었으며, 우리나라 외환당국의 유동성공급 대응과 미국 연방준비제도의 양적완화 정책으로 차츰 안정화가 되었다. 즉, 한화대비 달러 약세장이던 금융위기 이전에는 환율과 부(-)의 관계에 있었지만 금융위기 이후 달러유동성 회수에 따라 달러가 초강세가 되고 안정화 단계에 접어들기까지는 정(+)의 관계가 있는 것으로 설명될 수 있을 것이다.

단기 금리의 경우 금융위기 전과 후를 비교하면 부(-)의 영향 관계에 있는 것으로 조사되었다. 이는 전체기간으로 분석한 결과와는 상이한 것이다. 해운기업의 특성상 선박확보를 위해 자금 조달의 상당부분을 차입에 의존하고 있으며 금리가 상승할 경우 해운기업의 수익에 감소를 초래한다. 하지만 그 영향은 상당히 미미한 수준인데 이러한 결과는 Drobetz et al.(2010)과 Kavussanos et al.(2002)의 결과와 같다고 볼 수 있으며, 해운기업의 수익률과 금리의 관계는 유의하지 않는 것으로 확인되었다. El-Masry et al.(2010)는 미미하기는 하지만 장·단기 금리에 부(-)의 영향을 받는다는 것을 확인하였다. 이는 해운기업들이 금리의 변동에 대한 대비로서 헷징 전략을 잘 이용하고 있다는 것을 반증한다고 주장하였는데 그런 의미에서 선박금융 실무상 이러한 위험 헷징 전략은 필수적이라 할 수 있다.

산업생산성의 경우 세계경제의 엔진을 담당하는 미국의 경기가 살아난다는 것은 곧 물동량의 증가를 유발할 수 있으며 해운의 수요측면에서 상당한 영향을 받을 수 있다. Stopford(2009)는 해운 시장에서 수요 요인 중 첫 번째는 세계경제이며 두 번째는 해상상품 교역이라고 설명하였다. 특히 미국은 세계경제와 무역의 중요한 역할을 담당함으로써 미국의 경기변동은 우리나라 해운기업의 주가지수에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나고 있는 것이 그리 이상한 일은 아닐 것이다. 이 결과는 Drobetz et al.(2010)이 컨테이너 해운선사의 수익률만이 G-7의 산업생산성과 유의한 정(+)의 관계가 있음을 밝힌 것과 일치하고 있다. 한편, Grammenos and Arcoulis(2002)는 해운기업의 수익률이 세계경제와 해상물동량과 밀접한 관련이 있는 G-7산업생산성과 유의한 관계를 보이지 못함을 발견하였는데 이는 세계경제와 해상물동량 등의 변동요인들이 다른 거시경제변수들에 이미 반영되었기 때문이라고 주장한 것과는 차이가 있다고 할 수 있겠다.

마지막으로 유가는 해운산업의 경영에 매우 중요한 역할을 담당하는데 즉 선박운항비의 40%이상을 차지하는 점에서 볼 때 부(-)의 영향을 미칠 것으로 보인다. 그런데 El-Masry et al.(2010)은 유가는 운송서비스에서 비용요인으로 상당한 부분을 차지하지만 탱커의 수요자 입장에서 탱커의 운임은 석유의 수요에서



파생되며 결과적으로 유가가 높더라도 원유의 수요가 있을 것이고 탱커의 수요도 증가하기 때문에 정(+)의 요인도 될 수 있다고 하였다. Drobetz et al.(2010)는 컨테이너 해운회사만이 유의한 정(+)의 영향을 받고 있는 것으로 밝혔는데 이것은 유가가 주요 비용요인임에도 불구하고 유가는 세계경기를 대변할 수 있는 요인으로서 유가가 상승하면 세계경기도 상승함으로서 해운기업의 수익률에 정(+)의 영향을 준다고 하였다. 본 논문의 실증분석 결과는 전체기간에는 정(+)의 관계가 있어 El-Masry et al.(2010)의 결과와 일치하지만 금융위기 전과 후를 비교하여 보면 부(-)의 관계가 있는 것을 볼 수 있다. 하지만 금리와 마찬가지로 다른 변수에 비해 영향관계가 약한데 이것 또한 해운회사들의 유가에 대한 헷징 전략을 잘 이용하고 있기 때문에 가능한 현상이라고 추측할 수 있을 것이다. 부록 <표 7> 및 <표 8>은 우리나라 해운기업이 환율, 금리 및 유가에 대한 파생상품을 이용 현황을 나타내고 있으며 부록 [그림 1] ~ [그림 3]은 연도별 해운기업의 파생상품 이용현황을 나타내고 있으며 연도별 상장기업·비상장기업 별로 분류하였다. 2004년 초반에는 환 헷징을 위한 파생상품 이용비율이 상장기업 기준으로 75%였으며 이자율 헷징을 위한 파생상품은 25%이고 유가 헷징을 위한 파생상품을 이용한 기업은 없었다. 그러나 시간이 흐름에 따라 환 헷징은 57.1%, 이자율 헷징은 42.9%, 유가 헷징은 42.9%까지 사용비율이 증가하였으며 조사된 해운기업의 70%가 환 헷징과 이자율 헷징을 위해 파생상품을 이용하고 있으며 유가 헷징은 50%가 이용하고 있는 것을 알 수 있다.

#### 4.3 벡터오차수정모형

Johansen 공적분 검정 결과 모든 기간에서 1개의 공적분 관계가 있는 것으로 나타났다. 이것은 VAR모형보다는 VECM모형을 이용하는 것이 적절하다고 할 수 있다. VECM을 이용하면 변수들 간에 장기적인 균형관계 및 단기 동태적인 효과를 동시에 파악할 수 있는 장점이 있다. VECM의 최적시차는 SIC를 고려하여 시차 1을 적용하여 분석하였다. <표 17>는 VECM의 추정결과를 보여주고 있다.

전체기간을 보면 1기전의 산업생산성은 5% 유의수준에서 해운기업의 주가지수의 설명력을 가지는데 이것은 금융위기 전과 후에도 가장 큰 설명력을 가지는 변수이며 1기전의 유가도 10% 유의수준에서 설명력을 가진다. 금융위기 전과 후를 비교해 보면 금융위기 후가 전보다 단기 동태적인 관계가 약해졌음을 알 수 있다.

〈표 17〉 VECM 추정결과

Error Correction:		전체기간	금융위기전	금융위기후
		D(LATRANS)	D(LATRANS)	D(LATRANS)
C(1)	CointEq1	0.026576**	-0.060731*	0.030598*
		-0.01399	-0.03268	-0.02174
		[ 1.89951]	[-1.85813]	[ 1.40767]
C(2)	D(LATRANS(-1))	-0.160468*	-0.166137	-0.084351
		-0.09556	-0.14385	-0.13807
		[-1.67930]	[-1.15496]	[-0.61091]
C(3)	D(LBDI(-1))	0.037009	0.138754	-0.000292
		-0.03131	-0.09127	-0.02764
		[ 1.18220]	[ 1.52033]	[-0.01057]
C(4)	D(LBEX(-1))	-0.454841**	-0.929672	-0.198954
		-0.28274	-0.81117	-0.23963
		[-1.60870]	[-1.14608]	[-0.83025]
C(5)	D(LBTB3M(-1))	-0.000512	-0.423058**	0.002405
		-0.01538	-0.19838	-0.01108
		[-0.03331]	[-2.13259]	[ 0.21698]
C(6)	D(LBTB5Y(-1))	-0.063218	0.034493	-0.033336
		-0.06177	-0.20405	-0.05057
		[-1.02336]	[ 0.16904]	[-0.65922]
C(7)	D(LBUSIPI(-1))	4.12155**	5.468028**	2.643541**
		-1.0451	-2.5271	-1.54081
		[ 3.94370]	[ 2.16376]	[ 1.71568]
C(8)	D(LBWTI(-1))	0.171098*	0.363353**	0.158458*
		-0.09827	-0.18004	-0.10535
		[ 1.74108]	[ 2.01823]	[ 1.50416]
R-squared		0.207351	0.277595	0.144852
Adj. R-squared		0.155976	0.167664	0.029735

주 : \*, \*\*, \*\*\*는 각각 10%, 5%, 1%에서 유의함. []는  $t$ 통계량임.

이러한 단기 동태적인 관계는 Wald 검정을 통하여 변수간의 단기 동태적인 영향이 존재한다는 귀무가설을 추가 검정할 수 있다. 〈표 18〉은 Wald 검정의 결과이며 VECM 계수의  $p$ 값과 비슷한 결과를 가지는 것으로 나타나고 있다.

또한 VECM의 변수를 이용하여 회귀분석을 하면  $R^2$ 값을 도출할 수 있으며 금융위기 이후에는 설명력이 많이 약해지는 것을 알 수 있는데 금융위기 이후 세계 각 정부들이 금융위기를 극복하기 위한 정책 시행으로 다양한 거시경제변수들에 영향이 분산된 것이라 추측해 볼 수 있다.

〈표 18〉 VECM 추정변수의 OSL 유의확률 및 Wald Test결과

	Co-efficient	전체기간	금융위기전	금융위기후
Long-run associationship	C(1)	0.0272**	0.0696*	0.0694*
Short-run associationship Waldtest c)=0	C(2)	0.0886*	0.2541	0.5207
	C(3)	0.2683	0.1284	0.9658
	C(4)	0.0314**	0.2518	0.118
	C(5)	0.7611	0.033**	0.8464
	C(6)	0.3143	0.8658	0.5907
	C(7)	0.0001***	0.0305**	0.0406**
	C(8)	0.0596*	0.0436**	0.0758*

주 : \*, \*\*, \*\*\*는 각각 10%, 5%, 1%에서 유의함.

#### 4.4 충격반응 분석

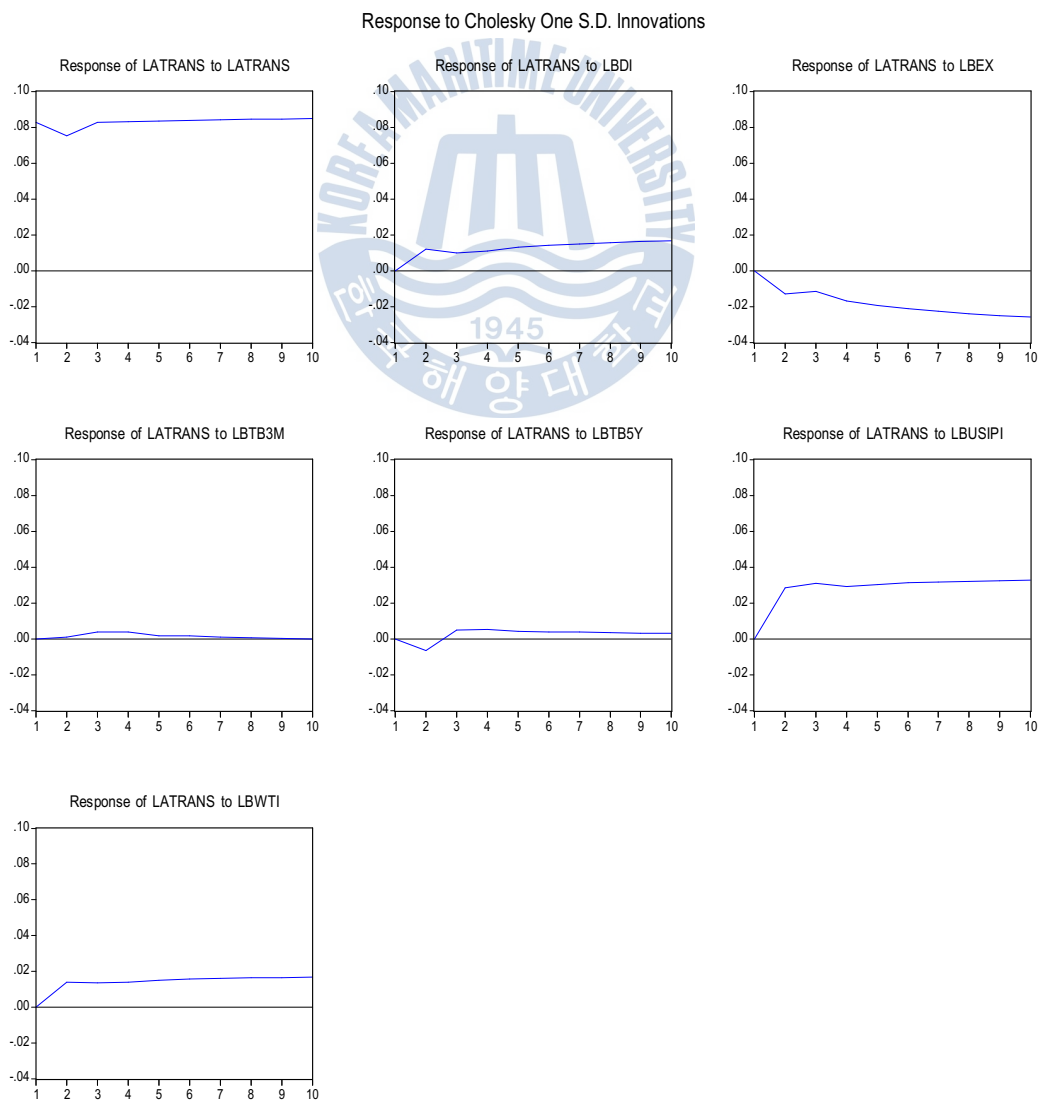
VECM 모형의 추정치로 충격반응함수를 도출할 수 있는데 충격반응함수는 특정변수의 단위당 충격이 자기변수 및 다른 변수에 미치는 영향에 대하여 보여 줄 수 있다.

〈표 19〉와 [그림 13]을 보면 BDI, 미국산업생산성 및 유가에 대한 해운기업의 주가지수의 충격반응은 정(+)의 충격으로 작용한다는 것을 확인할 수 있다. 1개월까지 큰 폭으로 상승하다 1개월 이후 상승폭이 주춤하여 지속적으로 완만하게 상승하며 그 수준을 유지하게 되는데 정도의 차이는 있어도 비슷한 양상을 보이고 있다.

환율에 대한 해운기업의 주가지수의 충격반응은 부(-)의 충격으로 작용한다. 1개월 이후 하락폭이 주춤하다가 지속적으로 완만하게 하락하는 추세를 유지하고 있다. 이자율에 대한 충격반응은 대체로 정(+)의 충격으로 작용하는데 다른 변수들에 비해서는 그 충격이 아주 미미한 수준이다. 주목하여 볼 것은 장기이자율에 대한 충격은 1개월까지 부(-)의 충격으로 작용하다가 2개월 후부터는 정(+)의 충격으로 바뀌며 이 효과가 지속되고 있는 것을 볼 수 있다.

〈표 19〉 거시경제변수들의 해운기업의 주가지수에 대한 충격반응(전체기간)

Period	LATRANS	LBDI	LBEX	LBTB3M	LBTB5Y	LBUSIPI	LBWTI
1	0.082733	0	0	0	0	0	0
2	0.075427	0.011919	-0.01302	0.001283	-0.0063	0.02863	0.014075
3	0.082952	0.010062	-0.01143	0.004083	0.005063	0.031248	0.01387
4	0.083116	0.01082	-0.01693	0.003939	0.005539	0.029327	0.014067
5	0.083379	0.013174	-0.01942	0.001995	0.00437	0.030254	0.015143
6	0.083806	0.014236	-0.02126	0.001667	0.004001	0.031492	0.015779
7	0.084214	0.015009	-0.02274	0.001133	0.003927	0.031942	0.016076
8	0.084428	0.015707	-0.02404	0.000678	0.003639	0.032339	0.01639
9	0.084621	0.016286	-0.02503	0.000294	0.003417	0.032713	0.016648
10	0.084781	0.016736	-0.02585	4.87E-06	0.00325	0.03301	0.016848



[그림 13] 거시경제변수들의 해운기업의 주가지수에 대한 충격반응(전체기간)

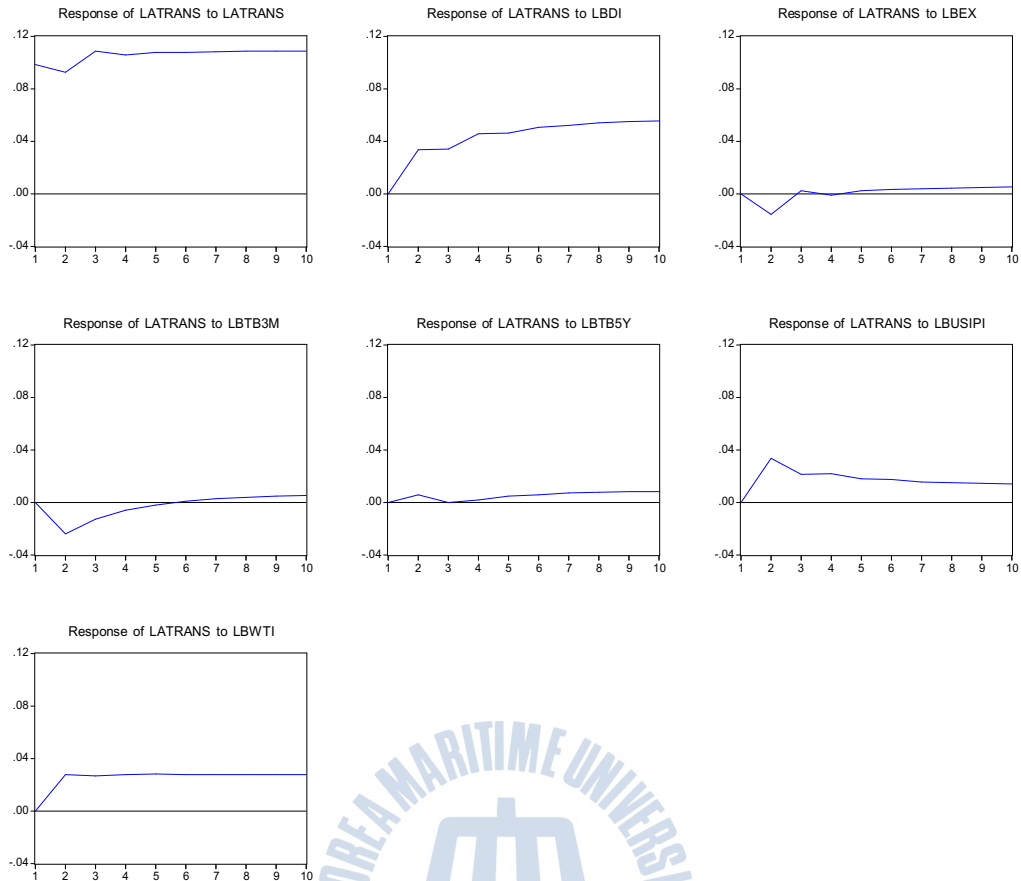
<표 20-21>과 [그림 14-15]에서 나타나듯이 금융위기 전과 후에 BDI에 대한 해운기업의 주가지수의 충격을 비교하면 극명하게 대비되는 것을 볼 수 있다. 금융위기 전에는 지속적으로 정(+)의 충격을 주고 있는 반면에 금융위기 후에는 지속적으로 부(-)의 충격을 주고 있는 것을 볼 수 있다. 환율에 대한 해운기업의 주가지수의 충격은 금융위기 전에는 1개월까지 부(-)의 충격을 주다가 2개월부터 정(+)의 충격으로 돌아서 미미한 양의 충격을 주고 있지만 금융위기 후에는 지속적으로 부(-)의 충격을 유지하는 것을 볼 수 있다. 단기이자율에 대한 해운기업의 주가지수의 충격을 비교하면 금융위기 이전에는 1개월까지 부(-)의 충격을 미치다가 5개월 이후부터 정(+)의 충격으로 돌아서는 반면에 금융위기 이후에는 정(+)의 충격을 미치고 있으며 그 수준은 지속적으로 유지되는 것을 볼 수 있다. 장기이자율에 대한 해운기업의 주가지수의 충격은 단기이자율과 반대의 충격으로 나타났다.

미국산업생산성과 유가에 대한 해운기업의 주가지수의 충격은 전체기간의 충격과 흡사하며 기존 선행연구나 장/단기균형식의 결과와 비슷하게 나타났다.

<표 20> 거시경제변수들의 해운기업의 주가지수에 대한 충격반응(금융위기 전)

Period	LATRANS	LBDI	LBEX	LBTB3M	LBTB5Y	LBUSIPI	LBWTI
1	0.098501	0	0	0	0	0	0
2	0.092341	0.033335	-0.01574	-0.024	0.006002	0.033775	0.027544
3	0.108442	0.03416	0.002325	-0.01252	0.000171	0.021297	0.026941
4	0.105713	0.045872	-0.00095	-0.00586	0.002077	0.021895	0.027754
5	0.107398	0.046204	0.002585	-0.0022	0.005055	0.017936	0.028112
6	0.107668	0.050636	0.003116	0.00099	0.005789	0.017309	0.027581
7	0.108166	0.052027	0.003974	0.002683	0.007155	0.015574	0.027829
8	0.108426	0.053876	0.004473	0.003984	0.007564	0.015102	0.027773
9	0.108677	0.054739	0.004858	0.004857	0.008052	0.014363	0.027826
10	0.108787	0.055518	0.005081	0.005438	0.008295	0.014081	0.027834

Response to Cholesky One S.D. Innovations

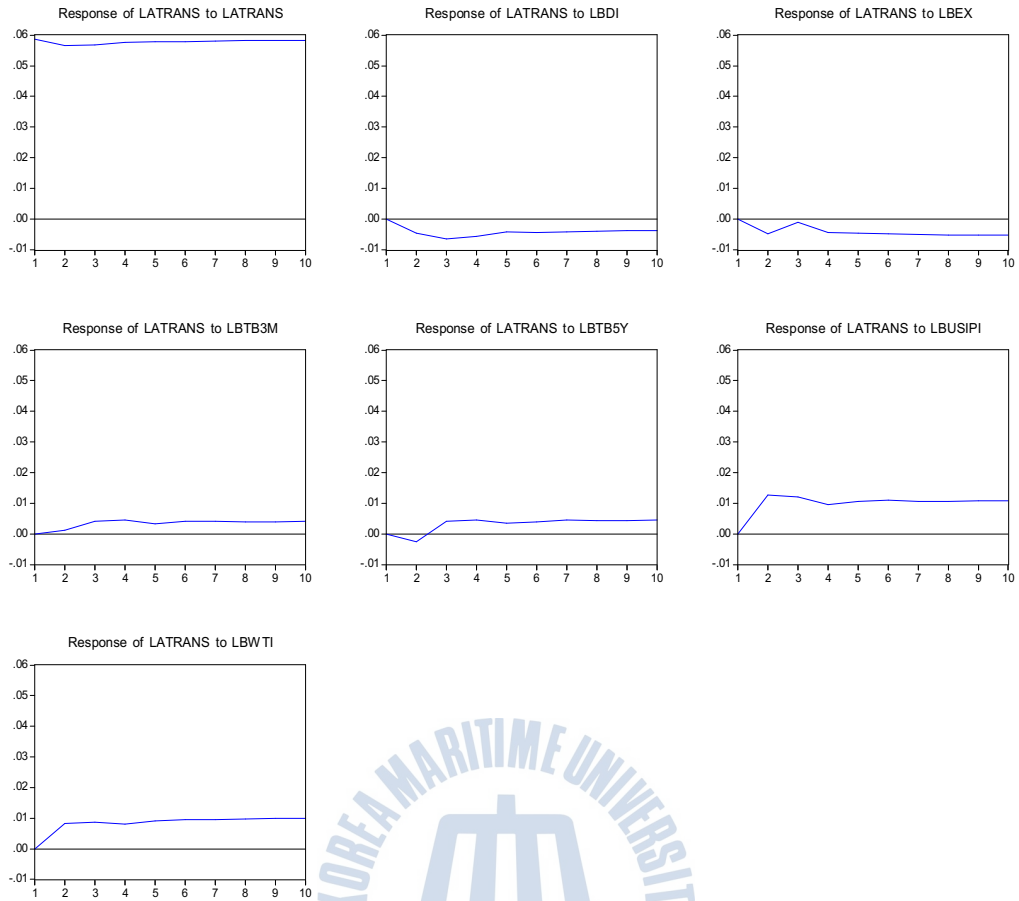


[그림 14] 거시경제변수들의 해운기업의 주가지수에 대한 충격반응(금융위기 전)

<표 21> 거시경제변수들의 해운기업의 주가지수에 대한 충격반응(금융위기 후)

Period	LATRANS	LBDI	LBEX	LBTB3M	LBTB5Y	LBUSIPI	LBWTI
1	0.05861	0	0	0	0	0	0
2	0.056471	-0.00455	-0.00475	0.001141	-0.00262	0.012607	0.008219
3	0.056687	-0.00645	-0.00115	0.004152	0.004083	0.012069	0.008695
4	0.057531	-0.00575	-0.00442	0.004593	0.004511	0.009623	0.008015
5	0.057835	-0.00413	-0.00463	0.003269	0.003471	0.010511	0.009229
6	0.057848	-0.00439	-0.00475	0.004062	0.004013	0.011047	0.009596
7	0.058076	-0.00419	-0.00496	0.00407	0.004449	0.010617	0.009569
8	0.058155	-0.00394	-0.00526	0.003992	0.004294	0.010692	0.009763
9	0.058197	-0.00385	-0.00527	0.004018	0.00437	0.010794	0.009892
10	0.058238	-0.00383	-0.00535	4.08E-03	0.004457	0.01076	0.009921

Response to Cholesky One S.D. Innovations



[그림 15] 거시경제변수들의 해운기업의 주가지수에 대한 충격반응(금융위기 후)





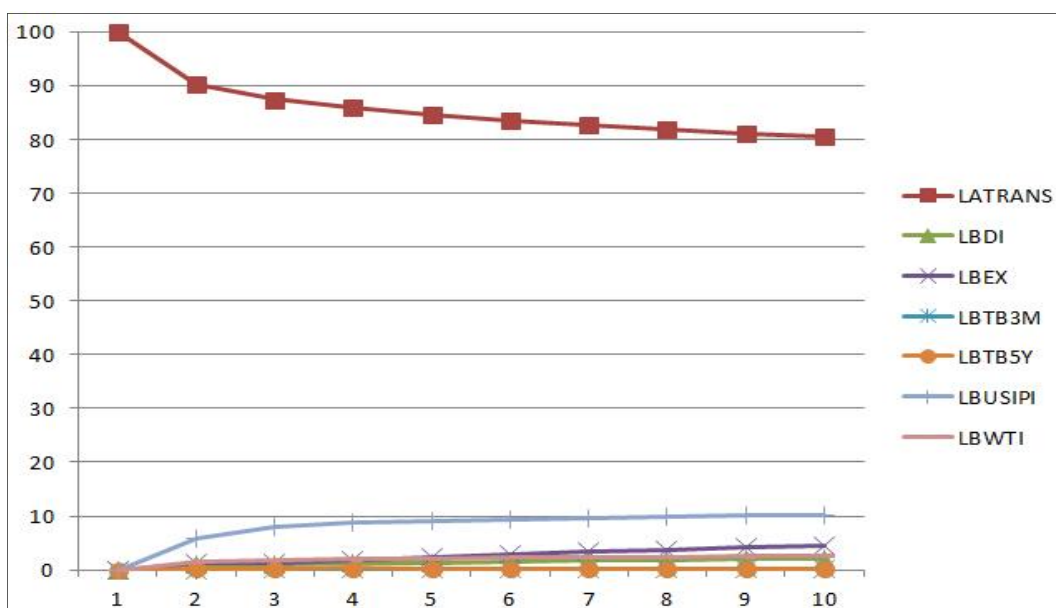
#### 4.5 예측오차분산분해

분산분해는 VECM의 내생변수들의 예측오차의 분산이 그 변수 자신과 다른 변수들의 분산에 의해 어느 정도 설명되는가를 분석하기 위한 것이다.

<표 22> 및 [그림 16]은 전체기간에 대한 분산분해 결과를 나타낸 것이다. 해운기업의 주가지수의 예측오차 분산에서 차지하는 각 변수별 예측오차의 분산의 비중을 나타낸다. 제 10기간까지 해운기업의 주가지수에 대한 영향력은 자기변수가 80.4%이며 미국산업생산성의 변화가 10.2%, 환율이 4%, BDI와 유가는 각각 2%정도이며 이자율의 영향은 미미한 수준임을 알 수 있다.

<표 22> 전체기간의 분산분해

Period	LATRANS	LBDI	LBEX	LBTB3M	LBTB5Y	LBUSIPI	LBWTI
1	100	0	0	0	0	0	0
2	90.14224	1.021627	1.21911	0.011843	0.285298	5.895116	1.424762
3	87.34218	1.094563	1.350031	0.082392	0.293793	8.080321	1.756722
4	85.89804	1.175989	1.914494	0.110387	0.313232	8.667821	1.920039
5	84.63746	1.358068	2.451397	0.096167	0.292729	9.084348	2.079831
6	83.51578	1.526524	2.934368	0.084112	0.271676	9.45694	2.210599
7	82.58732	1.676211	3.368508	0.072967	0.255323	9.730395	2.309273
8	81.78247	1.81292	3.766174	0.063498	0.23964	9.94456	2.390734
9	81.07749	1.937293	4.1239	0.055755	0.225338	10.12096	2.459261
10	80.45749	2.049067	4.445613	0.049554	0.212615	10.26831	2.517358

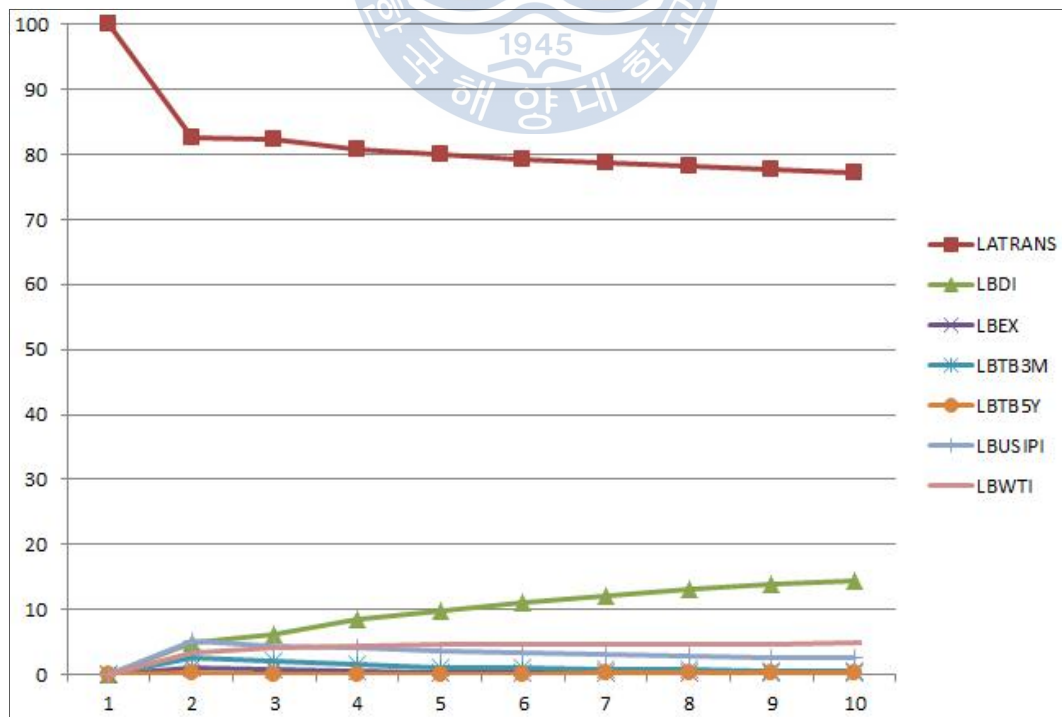


[그림 16] 전체기간의 분산분해

<표 23> 및 [그림 17]은 금융위기 전에 대한 분산분해 결과를 나타낸 것이다. 해운기업의 주가지수의 예측오차 분산에서 차지하는 각 변수별 예측오차의 분산의 비중을 나타낸다. 제 10기간이후 해운기업의 주가지수에 대한 영향력은 자기변수가 77.2%이며 BDI가 14.4%, 유가가 4.7%, 미국생산성이 2.4%이며 이자율 변화의 영향은 미미함을 알 수 있다.

<표 23> 금융위기 전의 분산분해

period	LATRANS	LBDI	LBEX	LBTB3M	LBTB5Y	LBUSIPI	LBWTI
1	100	0	0	0	0	0	0
2	82.48549	5.028129	1.121433	2.607296	0.163032	5.161777	3.432846
3	82.45932	6.264026	0.69633	2.015527	0.09915	4.383801	4.081848
4	80.81414	8.603488	0.498956	1.506438	0.079263	4.071075	4.426641
5	80.14368	9.911208	0.396672	1.174325	0.100268	3.64288	4.630967
6	79.35581	11.20912	0.333939	0.954328	0.122739	3.326471	4.697588
7	78.73559	12.21381	0.296678	0.808543	0.156079	3.043617	4.745683
8	78.16042	13.08566	0.272876	0.70924	0.185143	2.81974	4.766924
9	77.67933	13.80022	0.257441	0.639663	0.212767	2.6309	4.779677
10	77.2597	14.40522	0.246755	0.589124	0.236855	2.476194	4.786153

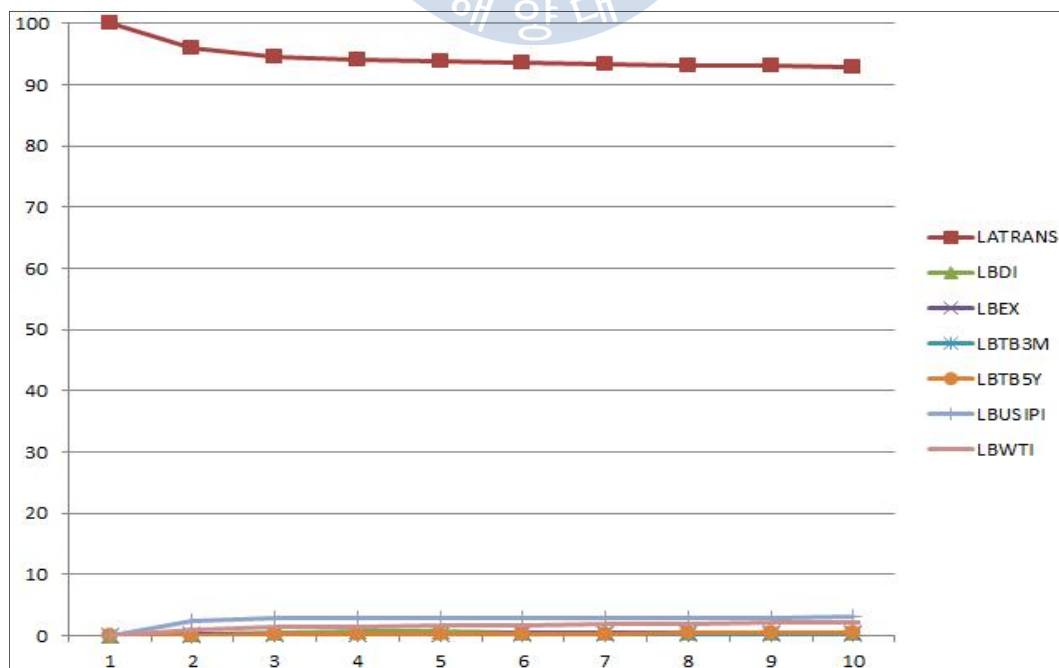


[그림 17] 금융위기 전의 분산분해

<표 24> 및 [그림 18]은 금융위기 후에 대한 분산분해 결과를 나타낸 것이다. 해운기업의 주가지수의 예측오차 분산에서 차지하는 각 변수별 예측오차의 분산의 비중을 나타낸다. 제 10기간까지 해운기업의 주가지수에 대한 영향력은 자기변수가 92.9%이며 미국산업생산성이 3%, 유가가 2.1%이고 나머지 변수들의 영향은 미미함을 알 수 있다. 이러한 결과는 금융위기 전과는 다른데 즉 금융위기 전에는 BDI가 가장 큰 영향을 미쳤으나 금융위기 후에는 BDI는 영향을 미치지 못하고 있는 것으로 나타나고 있다.

<표 24> 금융위기 후의 분산분해

Period	LATRANS	LBDI	LBEX	LBTB3M	LBTB5Y	LBUSIPI	LBWTI
1	100	0	0	0	0	0	0
2	95.97335	0.300175	0.326997	0.018854	0.09914	2.302812	0.978668
3	94.46915	0.597918	0.229354	0.178012	0.225782	2.925131	1.374649
4	94.08328	0.682234	0.310552	0.283609	0.31384	2.842405	1.484078
5	93.83416	0.639583	0.368864	0.286292	0.318067	2.888474	1.664565
6	93.53062	0.620752	0.411895	0.315025	0.339482	2.968789	1.813436
7	93.34457	0.59997	0.450281	0.33534	0.369169	2.985614	1.915062
8	93.19381	0.577241	0.489423	0.348068	0.386303	3.002298	2.002855
9	93.06398	0.557406	0.519734	0.358436	0.401462	3.021093	2.077889
10	92.9571	0.540968	0.546226	0.367936	0.415578	3.033442	2.138749



[그림 18] 금융위기 후의 분산분해

## 제 5 장 결론

이 논문은 2008년 금융위기를 전후로 하여 우리나라 해운산업과 거시경제변수들의 장·단기적 영향관계를 파악하기 위하여 해운기업의 주가지수와 거시경제변수들 간의 관계를 설명하는 VECM 모형을 추정하였다. 일반기업의 주가지수와 거시경제변수와의 관계를 규명한 기존의 연구사례는 많았지만 우리나라의 해운산업과 거시경제변수들 간의 관계를 분석한 논문은 없었다. 일부 외국의 문헌연구에서는 해운산업과 거시경제변수들 간의 관계를 파악하는 것이 해운산업에의 투자의사결정에 매우 중요하다고 보고되고 있다.

주지하듯이 금융위기를 기점으로 해상물동량에 비해 선박공급량이 과다하여 각종 해상 운임지수는 폭락하였고, 해운경기는 위축되어 우리나라 해운산업은 전례 없는 어려움에 직면하게 되었다. 이 논문은 2008년 9월의 금융위기라는 특수한 경제상황을 포함하는 2004년 1월부터 2013년 12월까지를 연구를 위한 데이터의 표본 기간으로 하여 우리나라의 해운기업의 주가지수와 해운산업에 영향을 미치는 거시경제변수들 간의 장기 균형관계와 단기 동태적 모델을 분석하는 문제를 다루었다. 표본 데이터로는 유가증권시장의 월별 운수창고업지수를 해운기업의 주가지수로 사용하였고, 월별 BDI, 대미환율, T-bill(90일), T-note(5년), 미국산업생산성지수 및 미국 서부텍사스산 유가 등은 주요 거시경제변수로 사용하였다. 대부분의 경제시계열 변수는 단위근이 존재하는 불안정한 시계열로 알려져 있으며 이러한 시계열 데이터에 전통적인 회귀분석의 최소제곱해를 사용하게 되면 가성회귀 문제가 발생할 수 있으므로 본 논문에서는 이 문제의 해결을 위해 널리 사용되는 단위근 검정을 통해 시계열의 안정성을 판별하였다. 또한 Johansen 공적분 검정을 적용하였으며 VECM을 추정하였고 그 연구의 내용과 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, ADF 및 PP 단위근 검정을 통하여 해운기업의 주가지수, BDI, 대미환율, T-bill(90일), T-note(5년), 미국산업생산성지수, 미국 서부텍사스산 유가의 시계열 데이터가 수준상태에서는 불안정한 상태였음을 발견하였고 전통적인 회귀분석을 시행할 시 가성회귀현상이 나타날 것임을 밝혔다.

둘째, 시계열 데이터 간의 장기적인 균형관계가 존재하는 공적분 검정을 시행하였다. 금융위기 전과 후, 그리고 전체기간에 걸쳐 공적분 관계가 1개씩 존재함을 알았다. 전체기간의 경우 유가를 제외한 환율, 미국산업생산성, T-bill(90일), T-note(5년)는 정(+)의 영향을 미쳤다. 일반적인 관념상 운임지수인 BDI가

해운에 정(+)의 영향을 미칠 수 있다는 통념과 반대의 결과가 나왔는데 이런 현상은 BDI가 2008년 5월 약 11,000포인트를 상회하던 것이 2008년 말에는 700포인트로 급락하여 이 특이치가 워낙 크기 때문에 예상외 결과가 나온 것으로 보여 진다. 유가와 이자율에 대한 영향이 의외로 작았는데 이것은 해운기업들이 이 변수들의 위험에 관한 헷징(Hedging)전략을 잘 수행한 결과라고 볼 수 있는데 부록의 자료들이 이를 뒷받침하고 있음을 알 수 있었다.

셋째, 장기적 균형관계와 동시에 단기 동태적인 영향관계를 알아 보기위해 공적분 결과로 VECM을 추정하였다. 전체기간을 보면 환율, 미국산업생산성 및 유가는 해운기업의 주가지수에 단기적으로 유의한 영향을 주었음을 발견하였다. 금융위기 전과 후를 비교하여 금융위기 이후에는 산업생산성과 유가만이 유의한 단기적 영향이 있음을 확인할 수 있다. 또한 VECM 변수들로 회귀분석 시 설명력은 전체기간과 금융위기 전과 비교하여 많이 낮아졌음을 알 수 있는데 이것은 금융위기 이후 세계 각 정부들이 금융위기를 극복하기 위한 정책 시행으로 다양한 거시경제변수들에 영향이 분산된 것임을 알 수 있었다.

넷째, 충격반응 분석 결과를 보면 대부분의 거시경제변수들이 공적분 검정과 비슷한 결과의 충격을 해운기업의 주가지수에 미치지만 환율의 경우 공적분 결과와 반대의 결과가 나오는데 이것은 장기적으로 정(+)의 관계가 있지만 단기적으로 금융위기 전에는 달러화 강세로 해운기업의 주가지수에 부(-)의 영향을 주었지만 금융위기 후에는 달러화 약세로 해운기업의 주가지수에 부(-)의 충격을 주었음을 알 수 있다.

다섯째, 예측오차 분산분해의 결과를 보면 금융위기 이전에는 자기 변수와 BDI의 영향을 받지만 금융위기 이후에는 자기변수의 영향을 오히려 많고 다른 변수들의 영향은 미미한 수준이다. 전체기간에서는 해운기업의 주가지수에 자기 자신과 산업생산성이 영향을 많이 미치고 있음을 알 수 있다. 이는 공적분 검정에서도 전술한 바와 같이 시장의 원리가 아닌 각 정부의 적극적인 금융개입이 거시경제변수에 반영된 결과라고 볼 수 있을 것이다.

결과적으로 해운기업의 주가지수와 거시경제변수들 간의 관계를 규명하기 위해 금융위기를 전후로 구분하여 분석하여야 하며 해운기업의 주가지수와 거시경제변수들 간에 각 기간별로 장·단기적 관계가 있음을 규명하였다. 이러한 연구결과는 해운기업의 주가지수와 거시경제변수와의 관계를 밝히고 세계경제시장 환경의 변화에 따른 해운산업의 경영전략의 수립에 도움을 줄 수 있을 것이다.

이 논문은 해운기업의 주가지수를 사용함에 있어 우리나라에는 MSCI 및 S&P500같은 해운기업의 주가지수가 발표되지 않고 있어 한국거래소에서 발표되는 유가증권시장의 월별 운송창고업지수를 대용하였는데 이것은 다른 항공

및 육상운송 기업도 포함되어 있어 정확한 관계를 파악하는데 한계가 있다. 또한 거시경제변수로 해외변수만을 사용하였는데 우리나라의 거시경제변수를 사용하여 분석하면 유용한 결과가 나올 수도 있음을 기대할 수 있으며 향후 연구 과제라고 볼 수 있다.





## 감사의 글

가장 먼저 주님께 감사드립니다.

한국해양대학교 대학원 진학을 결정하고 논문을 완성하기까지 도움을 주신 분들이 많았다는 것에 깊이 감사를 드립니다. 한 분 한 분 찾아뵙고 인사드려야 하지만 여건상 글로 감사의 마음을 대신하게 되어 죄송한 마음뿐입니다.

지도교수로서 아낌없는 조언과 격려를 해주신 이기환 교수님께 감사를 드립니다. 또한 논문을 심사하시면서 부족한 점을 지적해 주시고 조언해 주시길 마다하지 않으셨던 류동근 교수님, 안기명 교수님 그리고 논문의 아이디어와 여러 가지 세미나를 통해 지도해준 김명희 박사님께도 감사를 드립니다.

논문이 완성되기까지 도움을 주신 연구실의 양혁준, 김국진 후배님들께 감사를 드립니다. 같은 연구실은 아니지만 연구에 필요한 아이디어와 방법에 대하여 도움을 주신 MIEMS 연구실의 김창수, 오동건 선배님과 박나래, 김정민 후배님께도 감사의 마음을 전합니다. 또한 대학원 수학과 실험을 집중할 수 있도록 배려해준 승선생활관 지도관 동료들에게도 깊은 감사를 드립니다.

마지막으로 어떤 상황에서도 저에 대한 믿음의 끈을 놓지 않으시는 부모님, 장인어른과 장모님 그리고 사랑하는 아내 김원경과 항상 웃어주는 딸 임윤아에게 이 논문을 바칩니다.



## 참고문헌

국토교통부 국가물류통합정보센터 <http://www.nlic.go.kr>[Accessed 19 March 2014]

금융감독원 전자공시시스템 <http://dart.fss.or.kr>[Accessed 03 June 2014]

김규형, 김상진, 박찬재, 2011. *선박금융론*, 박영사.

김명직, 장국현, 2011. *금융시계열분석, 2nd Ed*, 경문사.

김성희, 2001. *주식가격과 거시경제변수의 관계에 대한 분석*, 석사학위논문, 서울:이화여자대학교.

김지태, 2011. *거시경제 변수와 주가 간 관계 실증분석 및 예측 -VECM 적용-*, 석사학위논문, 서울:서울대학교.

신동진, 2009. *글로벌 금융위기 극복을 위한 금융정책 분석, 경제현안분석, 국회 예산정책처*.

우승제, 2002. *우리나라 주가지수와 대내외 거시경제변수와의 공적분 검정*, 석사학위논문, 서울:서강대학교.

윤영교, 2010. *거시경제변수가 회사채와 국고채 간의 수익률 스프레드에 미치는 영향*, 석사학위논문, 서울:성균관대학교.

이기환, 오학균, 신주선, 황두건, 2011. *선박금융원론*, 두남.

이동은, 2000. *거시경제변수가 주가에 미치는 영향에 대한 분석*, 석사학위논문, 서울:연세대학교.

이흥재, 박재석, 손동진, 임경원, 2005. *Eviews를 이용한 금융경제 시계열 분석*, 경문사.

최재혁, 2003. *VECM모형을 이용한 거시경제변수와 주가간의 관계에 대한 실증 분석*, 석사학위논문, 서울:중앙대학교.

최지영, 2010. *중국 거시경제변수 및 해외금융변수가 중국 주식시장에 미치는 영향 분석*, 석사학위논문, 서울:성균관대학교.

한국은행 경제통계시스템 <http://ecos.bok.or.kr>[Accessed 17 March 2014]

한국해양수산개발원 일일통계자료 <http://www.kmi.re.kr>[Accessed 18 March 2014]

한호진, 2010. *거시 및 글로벌 금융 변수가 국내 주식시장에 미치는 영향*, 석사학위논문, 서울:성균관대학교.

이병락 역, 2011. *계량경제학(Principals of Econometrics)*, (3rd Ed., R. Carter Hill, Wiley), 시그마프레스.

Apergis, N. & Sophia Eleftheriou, 2002. Interest rates, inflation, and stock price: the case of the Athens Stock Exchange. *Journal of Policy Modeling*, Vol. 24, pp.231-236.

Asariotis, et al. 2013. *Review of Maritime Transport*, UNCTAD.

Chen, N., Richard Roll & Stephen A. Ross, 1986. Economic forces and the stock market, *Journal of Business*, Vol. 59(3), pp.383-403.

Dickey, D.A & W.A. Fuller, 1979. An distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root, *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 74, pp.427-431.

Drobetz, W., Dirk Schilling & Lars Tegtmeier, 2010. Common risk factors in the returns of shipping stocks. *Maritime Policy & Management*, 37(2), pp.93-120.

El-Masry, A., Mojisola Olugbode & John Pointon, 2010. The exposure of shipping firms stock returns to financial risks and oil prices: a global perspective, *Maritime Policy & Management*, 37(5), pp.453-473.

Faff R. W. & Timothy J. Brailsford, 1999. Oil price risk and the Australian stock market, *Journal of Energy finance and Development*. Vol. 4, pp.69-87.

Grammenos, C. T. & Angelos G. Arkoulis, 2002. Macroeconomic factors and international shipping stock returns, *International Journal of Maritime Economics*, Vol. 4, pp.81-99.

Granger, C.W.J. & Robert F. Engle, 1987. Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing, *Econometrica*, Vol. 55(2), pp.251-276.

Johansen S., 1988. Statistical analysis of co-integration vectors, *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol. 12, pp.231-254.

Johansen S. & Juselius K., 1990. Maximum likelihood estimation and inference on co-integration - with applications to the demand for money, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 52(2), pp.169-210.

Kavussanos, M. G. & Stelios N. Marcoulis, 1997. Risk and return of U.S. water transportation stocks over time and over bull and bear market conditions, *Maritime Policy & Management*, 24(2), pp.145-158.

Kavussanos, M. G. & Stelios N. Marcoulis, 1998. Beta comparisons across industries- a water transportation industry perspective, *Maritime Policy & Management*, 25(2), pp.175-184.

Kavussanos, M. G., Stelios N. Marcoulis & Angelos G. Arkoulis, 2002. Macroeconomic factors and international industry returns, *Applied Financial Economics*, Vol. 12, pp.923-931.

Lloyd's List, 2009. *Lloyd Shipping Economist*, London.

Perron, P., 1988. Trends and random walks in macroeconomic time series, *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol. 12, pp.297-332.

Phillips, P.C.B., 1987. Time series regression with a unit root, *Econometrica*, Vol. 55(2), pp.277-301.

Roll, Richard & Stephen A. Ross, 1980. An empirical investigation of the arbitrage pricing theory, *Journal of Finance*, Vol. 35(5), pp.0173-1103.

Sharpe, W. F., 1964. Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk, *Journal of Finance*, Vol. 19(3), pp.425-442.

Stopford, M. 2009. *Maritime Economics* 3ed. Routledge.



## 부록 A

〈부록표 1〉 운송창고업지수 편입기업(2004년~2005년)

2004년 상반기				2004년 하반기				2005년 상반기				2005년 하반기			
구성종목	시가총액(원)	비율	종목비율	구성종목	시가총액(원)	비율	종목비율	구성종목	시가총액(원)	비율	종목비율	구성종목	시가총액(원)	비율	종목비율
한진해운	1,269,340,384,200	31.0%	59.5%	대한해운	354,000,000,000	6.1%	63.1%	대한해운	288,000,000,000	4.5%	59.7%	글로벌비스	2,250,000,000,000	22.4%	56.0%
현대상선	891,583,430,850	21.8%		한진해운	1,721,139,504,000	29.7%		한진해운	1,860,982,088,700	29.3%		대한해운	258,000,000,000	2.6%	
대한해운	256,500,000,000	6.3%		현대상선	1,546,098,435,000	26.7%		현대상선	1,592,481,388,050	25.1%		한진해운	1,649,425,358,000	16.5%	
홍아해운	18,875,890,280	0.5%		홍아해운	31,538,861,900	0.5%		홍아해운	55,370,859,050	0.9%		현대상선	1,401,795,914,400	14.0%	
대한통운	244,490,720,100	6.0%	9.3%	KCTC	13,420,000,000	0.2%	8.4%	KCTC	16,400,000,000	0.3%	14.3%	홍아해운	48,849,665,800	0.5%	13.0%
세양선박	76,662,489,750	1.9%		대한통운	280,183,714,200	4.8%		대한통운	607,131,523,800	9.6%		KCTC	50,000,000,000	0.5%	
세방기업	28,800,000,000	0.7%		동방	24,849,600,000	0.4%		동방	54,684,000,000	0.9%		대한통운	879,179,529,000	8.8%	
동방	18,376,800,000	0.4%		세방기업	59,000,000,000	1.0%		세방기업	125,328,000,000	2.0%		동방	66,216,000,000	0.7%	
KCTC	13,200,000,000	0.3%		세양선박	110,671,636,200	1.9%		세양선박	102,509,457,000	1.6%		세방	160,440,000,000	1.6%	
대한항공	1,069,341,540,000	26.1%	27.0%	대한항공	1,343,805,868,600	23.2%	24.1%	대한항공	1,251,129,601,800	19.7%	20.6%	세양선박	149,543,008,580	1.5%	23.4%
한국공항	35,938,129,250	0.9%		한국공항	49,711,773,500	0.9%		한국공항	55,094,577,000	0.9%		대한항공	2,274,133,008,400	22.7%	
한진	107,771,904,000	2.6%	4.2%	국보	5,033,789,600	0.1%	4.3%	국보	8,732,084,000	0.1%	5.4%	한국공항	74,092,707,000	0.7%	7.6%
한솔CSN	47,443,703,775	1.2%		천일고속	9,476,400,000	0.2%		천일고속	11,066,400,000	0.2%		국보	12,224,917,600	0.1%	
천일고속	8,242,560,000	0.2%		한솔CSN	77,126,431,265	1.3%		한솔CSN	99,753,428,450	1.6%		동양고속	18,555,267,750	0.2%	
한익스프레스	6,012,000,000	0.1%		한익스프레스	12,000,000,000	0.2%		한익스프레스	13,920,000,000	0.2%		천일고속	57,049,200,000	0.6%	
국보	3,790,751,760	0.1%		한진	147,887,001,600	2.6%		한진	211,951,411,200	3.3%		한솔CSN	245,248,129,180	2.4%	
총계	4,096,370,303,965	100.0%	총계	5,785,943,015,865	100.0%	총계	6,354,534,819,050	100.0%	한익스프레스	15,960,000,000	0.2%	한진	412,526,899,200	4.1%	
											총계	10,023,239,604,910	100.0%		

〈부록표 2〉 운송창고업지수 편입기업(2006년~2007년)

2006년 상반기				2006년 하반기				2007년 상반기				2007년 하반기			
구성종목	시가총액(원)	비율	종목비율	구성종목	시가총액(원)	비율	종목비율	구성종목	시가총액(원)	비율	종목비율	구성종목	시가총액(원)	비율	종목비율
글로벌비스	1,261,875,000,000	12.7%	51.1%	C&상선	71,643,790,680	0.6%	53.8%	C&상선	210,032,247,180	1.2%	59.6%	C&상선	176,422,312,130	0.6%	68.2%
대한해운	279,500,000,000	2.8%		글로벌비스	1,051,875,000,000	9.0%		글로벌비스	1,558,125,000,000	8.6%		KSS해운	93,439,096,400	0.3%	
한진해운	1,624,325,406,900	16.3%		대한해운	495,000,000,000	4.3%		대한해운	1,281,554,378,000	7.0%		STX 팬오션	6,155,149,595,400	21.4%	
현대상선	1,875,932,767,800	18.9%		한진해운	1,893,253,454,400	16.3%		한진해운	2,918,765,742,200	16.0%		글로벌비스	2,381,250,000,000	8.3%	
홍아해운	37,941,488,000	0.4%		현대상선	2,701,386,548,700	23.2%		현대상선	4,790,636,244,000	26.3%		대한해운	1,901,481,945,000	6.6%	
KCTC	36,240,000,000	0.4%		홍아해운	44,344,114,100	0.4%		홍아해운	80,625,662,000	0.4%		한진해운	3,168,595,250,800	11.0%	
대한통운	1,096,256,324,800	11.0%	14.1%	KCTC	99,300,000,000	0.9%	15.7%	KCTC	90,900,000,000	0.5%	11.3%	현대상선	5,722,148,847,000	19.9%	7.2%
동방	62,849,992,400	0.6%		대한통운	1,497,301,638,000	12.9%		대한통운	1,587,772,642,200	8.7%		홍아해운	67,464,708,350	0.2%	
세방	106,176,000,000	1.1%		동방	82,221,565,400	0.7%		동방	143,780,119,600	0.8%		KCTC	91,800,000,000	0.3%	
세양선박	97,988,406,240	1.0%		세방	141,624,000,000	1.2%		세방	228,480,000,000	1.3%		대한통운	1,614,955,054,000	5.6%	
대한항공	2,495,130,260,000	25.1%	25.8%	대한항공	2,527,210,506,200	21.7%	22.6%	대한항공	3,778,510,627,500	20.8%	21.9%	동방	154,111,625,200	0.5%	19.8%
한국공항	73,459,436,000	0.7%		한국공항	101,165,042,250	0.9%		한국공항	199,797,000,500	1.1%		세방	211,680,000,000	0.7%	
국보	8,516,350,160	0.1%	9.0%	국보	9,913,483,600	0.1%	7.9%	국보	11,043,518,000	0.1%	7.3%	대한항공	5,527,421,260,800	19.2%	4.8%
동양고속	15,657,595,800	0.2%		동양고속	28,764,000,000	0.2%		동양고속	66,432,600,000	0.4%		한국공항	167,816,815,000	0.6%	
롯데관광개발	372,000,000,000	3.7%		롯데관광개발	206,500,000,000	1.8%		롯데관광개발	261,000,000,000	1.4%		국보	9,523,108,080	0.0%	
천일고속	36,888,000,000	0.4%		천일고속	63,981,600,000	0.6%		천일고속	112,449,888,000	0.6%		동양고속	83,538,000,000	0.3%	
한솔CSN	139,202,631,470	1.4%		한솔CSN	206,590,477,800	1.8%		한솔CSN	209,049,888,250	1.1%		롯데관광개발	614,000,000,000	2.1%	
한익스프레스	10,236,000,000	0.1%		한익스프레스	12,720,000,000	0.1%		한익스프레스	16,500,000,000	0.1%		천일고속	93,034,080,000	0.3%	
한진	317,328,384,000	3.2%	한진	389,176,320,000	3.3%	한진	656,211,148,800	3.6%	한솔CSN	104,364,660,600	0.4%				
총계	9,947,504,043,570	100.0%	총계	11,623,971,541,130	100.0%	총계	18,201,666,706,230	100.0%	한익스프레스	15,420,000,000	0.1%	100.0%			
									한진	472,998,912,000	1.6%				
									총계	28,826,615,270,760					

〈부록표 3〉 운송창고업지수 편입기업(2008년~2009년)

2008년 상반기				2008년 하반기				2009년 상반기				2009년 하반기			
구성종목	시가총액(원)	비율	종목비율	구성종목	시가총액(원)	비율	종목비율	구성종목	시가총액(원)	비율	종목비율	구성종목	시가총액(원)	비율	종목비율
C&상선	133,813,426,275	0.5%	63.4%	C&상선	29,736,316,950	0.2%	58.3%	KSS해운	55,008,500,300	0.3%	64.7%	KSS해운	52,284,159,400	0.3%	63.8%
KSS해운	77,672,698,000	0.3%		KSS해운	47,415,124,600	0.2%		STX팬오션	2,429,122,582,800	14.0%		STX팬오션	2,326,193,659,800	11.9%	
STX팬오션	4,271,550,304,500	15.6%		STX팬오션	1,935,063,752,400	10.2%		글로벌비스	3,180,000,000,000	18.3%		글로벌비스	4,256,250,000,000	21.8%	
글로벌비스	2,295,000,000,000	8.4%		글로벌비스	1,751,250,000,000	9.2%		대한해운	712,191,419,400	4.1%		대한해운	472,489,453,000	2.4%	
대한해운	2,028,247,408,000	7.4%		대한해운	760,592,778,000	4.0%		한진해운	1,572,955,686,600	9.1%		한진해운	1,533,554,966,700	7.9%	
한진해운	3,232,285,607,600	11.8%		한진해운	1,599,466,175,700	8.4%		현대상선	3,253,640,449,050	18.7%		한진해운홀딩스	195,684,169,200	1.0%	
현대상선	5,223,124,238,250	19.1%		현대상선	4,937,016,795,900	26.0%		홍아해운	23,713,430,000	0.1%		현대상선	3,553,055,214,300	18.2%	
홍아해운	62,366,320,900	0.2%		홍아해운	23,594,862,850	0.1%		KCTC	40,350,000,000	0.2%		홍아해운	48,792,266,700	0.3%	
KCTC	63,450,000,000	0.2%		KCTC	33,300,000,000	0.2%		대한통운	1,861,487,270,400	10.7%		KCTC	81,450,000,000	0.4%	
대한통운	4,093,734,708,000	15.0%		대한통운	3,575,728,436,000	18.8%		동방	50,581,329,500	0.3%		대한통운	1,293,459,904,800	6.6%	
동방	109,772,247,000	0.4%	동방	47,245,114,150	0.2%	선우ST	41,558,210,850	0.2%	동방	53,809,925,000	0.3%				
선우ST	97,054,975,350	0.4%	선우ST	43,637,120,700	0.2%	세방	192,360,000,000	1.1%	봉신	7,673,672,740	0.0%				
세방	274,680,000,000	1.0%	세방	174,720,000,000	0.9%	대한항공	2,562,190,063,600	14.8%	세방	230,160,000,000	1.2%				
대한항공	3,541,004,245,200	13.0%	대한항공	2,734,921,978,000	14.4%	아시아나항공	649,883,456,530	3.7%	대한항공	3,951,242,541,900	20.3%				
아시아나항공	963,439,086,500	3.5%	아시아나항공	606,090,770,780	3.2%	한국공항	97,207,098,500	0.6%	아시아나항공	638,510,771,835	3.3%				
한국공항	137,736,442,500	0.5%	한국공항	84,699,996,250	0.4%	국보	7,088,397,600	0.0%	한국공항	102,906,537,500	0.5%				
국보	9,071,094,320	0.0%	국보	5,136,520,000	0.0%	동양고속	70,012,800,000	0.4%	국보	7,191,128,000	0.0%				
동양고속	71,604,000,000	0.3%	동양고속	74,123,400,000	0.4%	천일고속	83,752,292,000	0.5%	동양고속	71,471,400,000	0.4%				
천일고속	87,611,186,000	0.3%	천일고속	56,168,346,000	0.3%	한솔CSN	54,701,477,280	0.3%	천일고속	54,453,282,000	0.3%				
한솔CSN	80,132,865,840	0.3%	한솔CSN	39,346,676,640	0.2%	한익스프레스	21,600,000,000	0.1%	한솔CSN	70,536,115,440	0.4%				
한익스프레스	13,800,000,000	0.1%	한익스프레스	7,500,000,000	0.0%	한진	393,966,182,400	2.3%	한익스프레스	16,680,000,000	0.1%				
한진	461,622,988,800	1.7%	한진	434,680,012,800	2.3%	총계	17,353,370,646,810	100.0%	한진	477,788,774,400	2.5%				
총계	27,328,773,843,035	100.0%	총계	19,001,434,177,720	100.0%	총계	17,353,370,646,810	100.0%	총계	19,495,637,942,715	100.0%				



〈부록표 4〉 운송창고업지수 편입기업(2010년~2011년)

2010년 상반기				2010년 하반기				2011년 상반기				2011년 하반기			
구성종목	시가총액(원)	비율	종목비율	구성종목	시가총액(원)	비율	종목비율	구성종목	시가총액(원)	비율	종목비율	구성종목	시가총액(원)	비율	종목비율
KSS해운	53,211,594,600	0.2%	60.3%	KSS해운	48,226,630,400	0.2%	62.7%	KSS해운	51,008,936,000	0.2%	58.7%	KSS해운	44,053,172,000	0.2%	66.3%
STX팬오션	2,326,193,659,800	9.0%		STX팬오션	2,357,072,336,700	8.7%		STX팬오션	1,539,816,688,080	6.2%		STX팬오션	1,251,615,703,680	5.9%	
글로벌비스	5,043,750,000,000	19.5%		글로벌비스	5,587,500,000,000	20.7%		대한해운	101,659,125,180	0.4%		대한해운	423,624,128,000	2.0%	
대한해운	596,519,623,250	2.3%		대한해운	429,464,640,300	1.6%		한진해운	1,899,750,000,000	7.6%		한진해운	1,418,750,000,000	6.7%	
한진해운	2,752,249,614,150	10.6%		한진해운	3,272,500,000,000	12.1%		현대글로벌비스	6,450,000,000,000	25.9%		현대글로벌비스	7,200,000,000,000	34.2%	
현대상선	4,764,021,598,200	18.4%		현대상선	5,129,972,977,950	19.0%		현대상선	4,527,434,036,400	18.2%		현대상선	3,596,158,047,900	17.1%	
홍아해운	67,884,892,800	0.3%		홍아해운	82,027,578,800	0.3%		홍아해운	61,662,110,960	0.2%		홍아해운	51,550,090,470	0.2%	
KCTC	64,200,000,000	0.2%		KCTC	67,350,000,000	0.2%		KCTC	45,600,000,000	0.2%		KCTC	46,800,000,000	0.2%	
대한통운	1,391,552,984,000	5.4%	6.9%	대한통운	2,148,922,804,800	8.0%	9.4%	대한통운	2,463,733,152,000	9.9%	11.5%	대한통운	1,710,925,800,000	8.1%	10.1%
동방	58,545,198,400	0.2%		동방	47,352,734,000	0.2%		동방	62,096,653,450	0.2%		동방	101,808,378,100	0.5%	
봉신	6,288,355,200	0.0%		봉신	5,521,288,640	0.0%		세방	292,320,000,000	1.2%		세방	271,320,000,000	1.3%	
세방	273,000,000,000	1.1%		세방	261,240,000,000	1.0%		대한항공	5,016,422,680,700	20.1%		대한항공	3,130,765,948,500	14.9%	
대한항공	5,901,673,742,000	22.8%	29.9%	대한항공	5,009,225,517,600	18.6%	25.5%	아시아나항공	1,768,280,655,960	7.1%	27.7%	아시아나항공	1,180,972,605,600	5.6%	20.9%
아시아나항공	1,701,180,377,130	6.6%		아시아나항공	1,721,448,215,340	6.4%		한국공항	133,778,498,750	0.5%		한국공항	97,207,098,500	0.5%	
한국공항	134,095,134,250	0.5%		한국공항	144,544,105,750	0.5%		국보	13,868,604,000	0.1%		국보	11,608,535,200	0.1%	
국보	14,279,525,600	0.1%	2.9%	국보	14,228,160,400	0.1%	2.4%	동양고속	40,443,000,000	0.2%	2.1%	동양고속	47,868,600,000	0.2%	2.6%
동양고속	56,089,800,000	0.2%		동양고속	54,896,400,000	0.2%		천일고속	42,948,061,000	0.2%		인터지스	99,721,670,400	0.5%	
천일고속	57,240,261,000	0.2%		천일고속	50,880,232,000	0.2%		한솔CSN	79,173,190,800	0.3%		천일고속	38,588,940,000	0.2%	
한솔CSN	128,116,617,840	0.5%		한솔CSN	103,404,985,560	0.4%		한익스프레스	28,980,000,000	0.1%		한솔CSN	71,975,628,000	0.3%	
한익스프레스	24,960,000,000	0.1%		한익스프레스	26,880,000,000	0.1%		한진	317,927,116,800	1.3%		한익스프레스	26,760,000,000	0.1%	
한진	480,183,705,600	1.9%		한진	409,533,235,200	1.5%		총계	24,936,902,510,080	100.0%		한진	259,251,302,400	1.2%	
총계	25,895,236,683,820	100.0%		총계	26,972,191,843,440	100.0%		총계	21,081,325,648,750	100.0%		총계	21,081,325,648,750	100.0%	

〈부록표 5〉 운송창고업지수 편입기업(2012년~2013년)

2012년 상반기				2012년 하반기				2013년 상반기				2013년 하반기			
구성종목	시가총액(원)	비율	종목비율	구성종목	시가총액(원)	비율	종목비율	구성종목	시가총액(원)	비율	종목비율	구성종목	시가총액(원)	비율	종목비율
KSS해운	52,631,947,600	0.2%	65.0%	KSS해운	99,119,637,000	0.4%	64.5%	KSS해운	128,101,987,000	0.7%	63.6%	KSS해운	143,752,456,000	0.8%	67.1%
STX팬오션	926,362,876,500	4.1%		STX팬오션	970,622,436,155	4.3%		STX팬오션	288,201,783,800	1.6%		STX팬오션	156,864,113,754	0.8%	
대한해운	122,512,574,880	0.5%		대한해운	99,489,573,150	0.4%		대한해운	709,696,309,200	3.9%		대한해운	616,854,434,000	3.3%	
한진해운	1,825,000,000,000	8.1%		한진해운	1,493,750,000,000	6.7%		한진해운	896,250,000,000	4.9%		한진해운	960,502,283,380	5.1%	
현대글로벌비스	8,156,250,000,000	36.0%		현대글로벌비스	8,306,250,000,000	37.2%		현대글로벌비스	7,256,250,000,000	39.7%		현대글로벌비스	8,662,500,000,000	46.2%	
현대상선	3,588,994,386,450	15.8%		현대상선	3,381,248,204,400	15.1%		현대상선	2,221,534,497,600	12.2%		현대상선	1,929,714,810,600	10.3%	
홍아해운	56,712,170,860	0.3%		홍아해운	66,612,051,060	0.3%		홍아해운	114,202,189,450	0.6%		홍아해운	108,009,623,250	0.6%	
CJ대한통운	1,781,644,066,400	7.9%	9.7%	CJ대한통운	2,292,640,572,000	10.3%	12.2%	CJ대한통운	2,176,297,617,600	11.9%	14.2%	CJ대한통운	2,281,234,400,000	12.2%	14.4%
KCTC	46,500,000,000	0.2%		KCTC	47,250,000,000	0.2%		KCTC	56,100,000,000	0.3%		KCTC	58,350,000,000	0.3%	
동방	126,991,423,000	0.6%		동방	81,360,606,600	0.4%		동방	59,944,256,450	0.3%		동방	45,415,576,700	0.2%	
세방	245,280,000,000	1.1%		세방	295,680,000,000	1.3%		세방	309,960,000,000	1.7%		세방	315,000,000,000	1.7%	
대한항공	3,620,173,039,300	16.0%	22.8%	대한항공	3,260,314,884,300	14.6%	20.4%	대한항공	2,240,206,779,750	12.3%	18.2%	대한항공	1,830,673,665,600	9.8%	15.3%
아시아나항공	1,449,603,141,950	6.4%		아시아나항공	1,207,677,449,350	5.4%		아시아나항공	1,024,282,166,250	5.6%		아시아나항공	962,825,236,275	5.1%	
한국공항	93,882,425,750	0.4%		한국공항	85,491,585,000	0.4%		한국공항	65,226,913,000	0.4%		한국공항	72,034,576,250	0.4%	
국보	14,639,082,000	0.1%	2.4%	국보	12,584,474,000	0.1%	3.0%	국보	11,043,518,000	0.1%	3.9%	국보	11,505,804,800	0.1%	3.2%
동양고속	48,664,200,000	0.2%		동양고속	55,294,200,000	0.2%		동양고속	64,311,000,000	0.4%		동양고속	61,393,800,000	0.3%	
인터지스	113,911,315,200	0.5%		인터지스	117,483,909,900	0.5%		인터지스	106,479,087,960	0.6%		인터지스	101,868,959,850	0.5%	
천일고속	36,802,415,000	0.2%		천일고속	38,660,401,000	0.2%		천일고속	53,452,828,000	0.3%		천일고속	51,880,686,000	0.3%	
한솔CSN	94,048,153,920	0.4%		한솔CSN	178,259,638,680	0.8%		한솔CSN	190,015,657,920	1.0%		한솔CSN	123,318,242,640	0.7%	
한익스프레스	21,120,000,000	0.1%		한익스프레스	24,960,000,000	0.1%		한익스프레스	24,000,000,000	0.1%		한익스프레스	26,760,000,000	0.1%	
한진	225,123,532,800	1.0%		한진	236,499,456,000	1.1%		한진	270,627,225,600	1.5%		한진	228,117,196,800	1.2%	
총계	22,646,846,751,610	100.0%	총계	22,351,249,078,595	100.0%	총계	18,266,183,817,580	100.0%	총계	18,748,575,865,899	100.0%				

<부록표 6> USD LIBOR MEMBER BANKS

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bank of America</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Credit Suisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Royal Bank of Canada</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deutsche Bank</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Société Générale</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barclays Bank</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HSBC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumitomo Mitsui Bank</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BNP Paribas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• JP Morgan Chase</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Norinchukin Bank</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citibank NA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lloyds Banking Group</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Royal Bank of Scotland</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Credit Agricole CIB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rabobank</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UBS AG</li> </ul>

자료 : WIKIPEDIA

<부록표 7> 우리나라 해운기업의 파생상품 이용현황(2004년~2008)

	2004			2005			2006			2007			2008		
	환율	이자율	유가	환율	이자율	유가	환율	이자율	유가	환율	이자율	유가	환율	이자율	유가
현대상선	0	X	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X
한진해운	0	0	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
대한해운	0	X	X	0	X	X	0	X	X	0	X	X	0	X	X
흥아해운	X	X	X	0	X	X	0	X	X	X	X	X	X	X	X
현대글로벌비스	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
KSS해운	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
팬오션	0	X	X	0	X	X	0	X	X	0	X	X	0	X	X
SK해운	X	X	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	0
폴라리스취핑				X	X	X	0	X	X	0	0	X	0	0	X
장금상선	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	X	X	0	0	X
유코카캐리어스	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	0	0	X
고려해운	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
동아탱커										0	X	X	0	X	X
장금마리타임															
창명해운	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	0	X
삼성로지스	X	X	X	0	X	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X

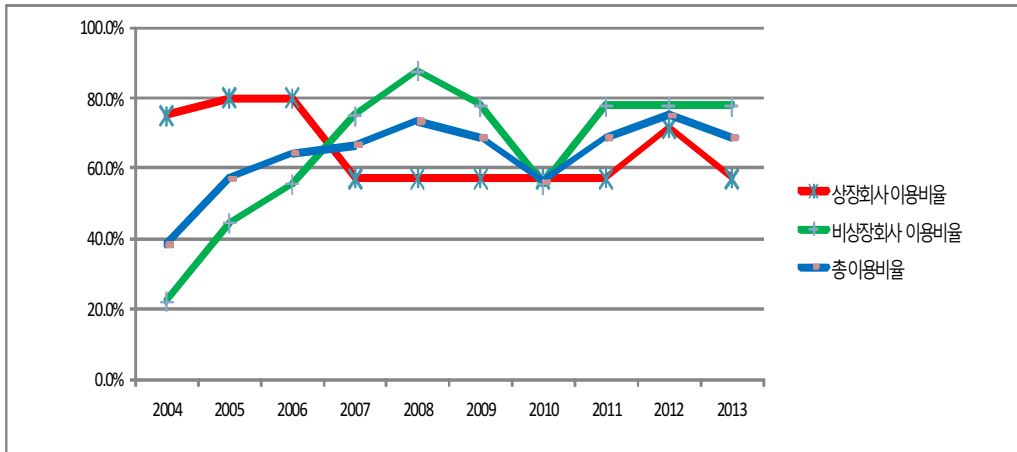
주 : 0:파생상품 이용, X:파생상품 노란색: 유가증권시장 상장기업, 회색: 유가증권시장 비상장기업

자료 : 금융감독원 전자공시시스템

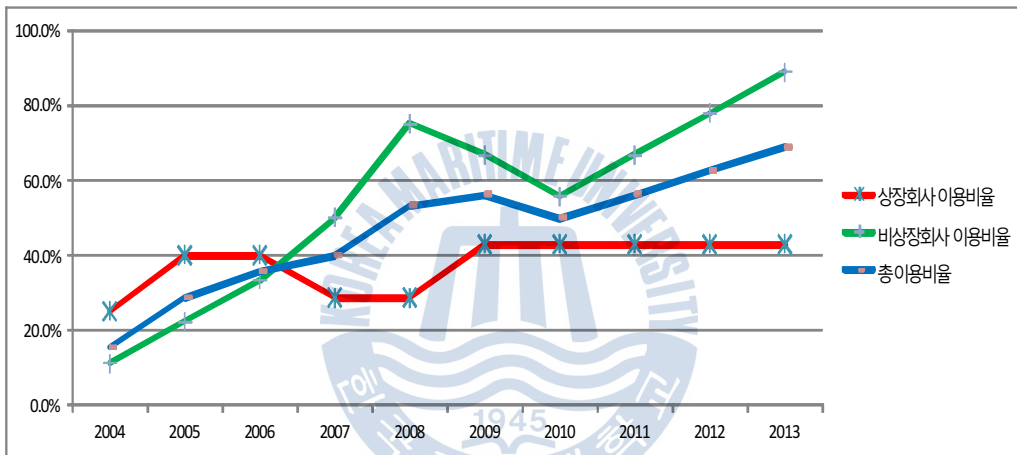
〈부록표 8〉 우리나라 해운기업의 파생상품 이용현황(2009년~2013)

	2009			2010			2011			2012			2013		
	환율	이자율	유가	환율	이자율	유가	환율	이자율	유가	환율	이자율	유가	환율	이자율	유가
현대상선	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X
한진해운	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
대한해운	0	X	X	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
흥아해운	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
현대글로벌비스	X	X	X	0	X	X	0	X	X	0	X	0	0	X	0
KSS해운	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	X
팬오션	0	0	X	X	0	X	0	0	X	0	0	0	0	0	0
SK해운	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
플라리스쉬핑	0	0	X	X	0	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0
장금상선	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
유코카캐리어스	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
고려해운	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	X
동아탱커	0	X	X	0	X	X	0	X	X	0	0	0	0	0	0
장금마리타임	X	X	X	X	X	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X
창명해운	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X	0	0	X
삼선로지스	0	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

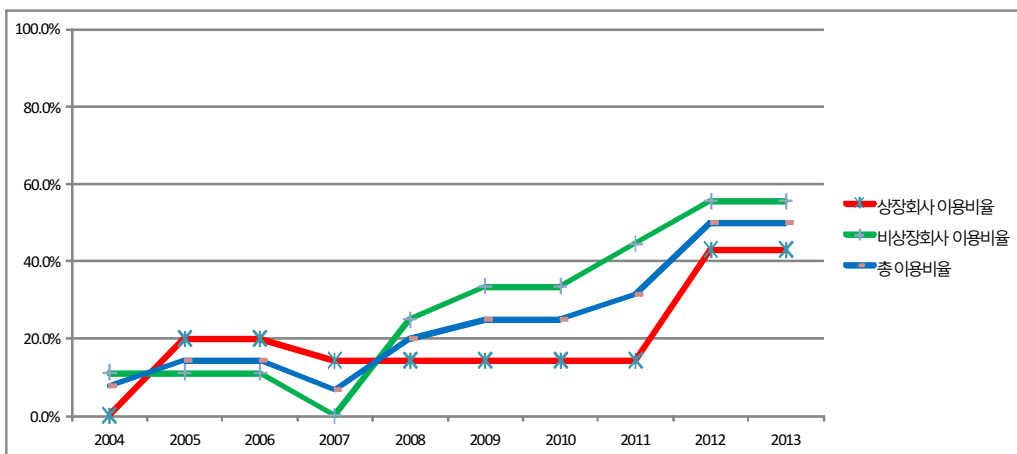
주 : 0:파생상품 이용, X:파생상품 노란색: 유가증권시장 상장기업, 회색: 유가증권시장 비상장기업  
 자료 : 금융감독원 전자공시시스템



[부록그림 1] 우리나라 해운기업의 파생상품 이용현황(환 헷징)



[부록그림 2] 우리나라 해운기업의 파생상품 이용현황(이자율 헷징)



[부록그림 3] 우리나라 해운기업의 파생상품 이용현황(유가 헷징)