

2009 해양물류 동향과 전망

2009. 2.



국토해양부
Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs



한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

목 차

개 회 사	i
환 영 사	iii
제1장 국내외 선박금융 동향과 전망	1
1. 머리말	1
2. 세계 선박금융의 동향과 전망	2
3. 우리나라 선박금융의 동향과 전망	10
4. 대응방안	15
5. 맺는말	20
제2장 글로벌 물류산업의 동향과 전망	23
1. 글로벌 물류환경 변화	23
2. 글로벌 물류산업 현황	32
3. 우리나라 물류산업 현황	41
4. 글로벌 물류산업 전망	54
5. 우리나라 대응방안	58
6. 정책건의	64
참고문헌	69
제3장 해운항만 부문의 글로벌 녹색물류 추진동향과 전망	71
1. 서론	71
2. 동향	74
3. 여건변화와 전망	91
4. 주요이슈와 정책과제	95

5. 결론	98
-------------	----

제4장 국내외 항만수요 동향과 전망	103
----------------------------------	------------

1. 우리나라 항만물동량 동향과 전망	103
2. 국내외 경제 및 항만수요 동향	105
3. 국내 거시 경제지표 전망	113
4. 전국 항만물동량 전망	121
5. 주요 현안 및 대응방안	141

제5장 국내외 고효율터미널 개발동향 및 전망	147
---------------------------------------	------------

1. 서론	147
2. 선박의 대형화와 극초대형 컨테이너선의 등장	148
3. 고효율터미널 개발 동향	153
4. 고효율터미널의 전망(2009)	166
5. 이슈 및 대책	171

표 목 차

〈표 1-1〉	2008년 상반기 금융기관별 선박금융 신디케이트 규모	5	〈표 4-1〉	전국 항만물동량 추이	104
〈표 1-2〉	우리나라 선대현황	10	〈표 4-2〉	전세계 경제동향	106
〈표 1-3〉	우리나라 선사들의 신조선 발주현황	11	〈표 4-3〉	세계 10대 항만 컨테이너 처리실적	107
〈표 1-4〉	우리나라 선사들의 신조금융 수요	11	〈표 4-4〉	미국 주요항만 컨테이너 처리실적	108
〈표 1-5〉	신조선 국내금융의 연도별 자금집행수요	12	〈표 4-5〉	일본 주요항만 컨테이너 처리실적	109
〈표 1-6〉	우리나라 선박펀드 규모 추이	12	〈표 4-6〉	전국 총물동량 처리실적 추이	110
〈표 2-1〉	세계 물류 부문별 50대 트렌드	30	〈표 4-7〉	전국 컨테이너물동량 처리실적 추이	112
〈표 2-2〉	지역별 물류 50대 트렌드	31	〈표 4-8〉	주요 기관의 2009년 한국경제성장률 전망치 비교	115
〈표 2-3〉	글로벌 Top 20 종합물류업체 순위(2006년 기준)	33	〈표 4-9〉	한국 경제성장률 적용치 비교	116
〈표 2-4〉	20대 글로벌 GTO 컨테이너 처리 실적(처리량 기준)	34	〈표 4-10〉	국내외 '09년 원/달러 환율 전망치	118
〈표 2-5〉	상위 20위 선사 선박량 현황(2007년 9월 기준)	35	〈표 4-11〉	원/달러 환율 적용치 비교	118
〈표 2-6〉	주요 GTO의 매출액 및 수익률	37	〈표 4-12〉	국내외 '09년 두바이 유가 전망치	120
〈표 2-7〉	글로벌 기업의 M&A 현황	39	〈표 4-13〉	유가 적용치 비교	121
〈표 2-8〉	글로벌 선사의 M&A 현황	40	〈표 4-14〉	수출입 컨테이너화물 추이(積컨테이너)	122
〈표 2-9〉	국내 물류시장 현황	42	〈표 4-15〉	수출입 TEU당 RT 추이(積컨테이너)	123
〈표 2-10〉	범한판토스 해외법인 지분투자 현황	44	〈표 4-16〉	시나리오 1의 총물동량 예측결과	125
〈표 2-11〉	글로벌리스 해외법인 지분투자 현황	45	〈표 4-17〉	시나리오 2의 총물동량 예측결과	125
〈표 2-12〉	주요항만운영업체의 자산규모 비교	48	〈표 4-18〉	시나리오 3의 총물동량 예측결과	126
〈표 2-13〉	국제물류펀드 조성 현황	52	〈표 4-19〉	예측치 비교(시나리오 1 - 유류제외)	127
〈표 2-14〉	세계 교역량 전망(서비스 포함)	55	〈표 4-20〉	예측치 비교(시나리오 2 - 유류제외)	128
〈표 2-15〉	2008년 4/4분기 항만물동량 증감 현황	57	〈표 4-21〉	예측치 비교(시나리오 3 - 유류제외)	129
〈표 2-16〉	월평균 처리 척수 및 척당 처리량 비교 (8개 항만물류기업 설문조사기준)	58	〈표 4-22〉	시나리오 1의 컨테이너물동량 예측결과	130
〈표 2-17〉	세계 물류환경변화에 따른 부문별 대응방안	63	〈표 4-23〉	시나리오 2의 컨테이너물동량 예측결과	130
〈표 3-1〉	지원대상사업 및 지원규모	83	〈표 4-24〉	시나리오 3의 컨테이너물동량 예측결과	131
			〈표 4-25〉	컨테이너물동량 예측치 비교(시나리오 1)	132
			〈표 4-26〉	컨테이너물동량 예측치 비교(시나리오 2)	133
			〈표 4-27〉	컨테이너물동량 예측치 비교(시나리오 3)	134
			〈표 4-28〉	품목별 물동량 예측(시나리오 1)	135
			〈표 4-29〉	품목별 물동량 예측(시나리오 2)	137

〈표 4-30〉 품목별 물동량 예측(시나리오 3)	139
-----------------------------------	-----

〈표 5-1〉 선박 발주현황과 인도시기(2008년6월 기준)	149
〈표 5-2〉 연도별 평균/최대 컨테이너선 규모	151
〈표 5-3〉 극초대형선의 제원	151
〈표 5-4〉 Maersk라인 기항항만의 생산성(2007)	153
〈표 5-5〉 부산항의 시간당 생산성(C/C 1기 기준)	154
〈표 5-6〉 부산항 재항시간/처리물동량 변화	155
〈표 5-7〉 선박규모별 안벽형태	156
〈표 5-8〉 컨테이너선 규모별 소요수심	157
〈표 5-9〉 컨테이너크레인 설치현황(GTO)	158
〈표 5-10〉 신개념 안벽장비 운영 동향	160
〈표 5-11〉 세계 컨테이너터미널 야드장비 발주현황	160
〈표 5-12〉 업체별 컨테이너크레인 수주현황	162
〈표 5-13〉 하역장비 업체별 야드크레인 수주현황	164
〈표 5-14〉 컨테이너선 규모에 따른 점유비율(척수기준)	166
〈표 5-15〉 (극)초대형선에 대한 요구 생산성	171
〈표 5-16〉 전용 테스트베드 확보방안	174

그 립 목 차

〈그림 1-1〉 세계 신조선 발주량 추이	3
〈그림 1-2〉 세계 중고선 거래규모 추이	4
〈그림 1-3〉 독일 펀드시장에서 선박펀드의 위상	5
〈그림 1-4〉 독일 KG의 선박투자규모 변화	6
〈그림 1-5〉 향후 신조금융의 자금수요 전망	9
〈그림 1-6〉 우리나라 선박펀드의 투자인센티브 축소	13
〈그림 1-7〉 우리나라 선박금융의 위기상황	14
〈그림 1-8〉 우리나라 선박금융의 비전	16
〈그림 2-1〉 세계 경제 성장률과 국제물류 산업의 성장률	32
〈그림 2-2〉 종사자규모별 기업체수	42
〈그림 2-3〉 종합물류분야 기업의 해외진출 현황	43
〈그림 2-4〉 항만분야 포함 물류기업의 해외진출 현황	46
〈그림 2-5〉 정부의 국제물류네트워크 추진전략	50
〈그림 2-6〉 정부의 국제물류네트워크 추진실적	51
〈그림 2-7〉 세계경제전망(IMF)	55
〈그림 2-8〉 분기별 생산지수, 재고지수 변동 현황	56
〈그림 2-9〉 2008년 월별 처리량 비교(8개 항만물류기업 기준)	57
〈그림 2-10〉 물류산업 대응방안 추진체계	68
〈그림 4-1〉 항만물동량 예측절차	104
〈그림 4-2〉 세계 주요항만 컨테이너 물동량	108
〈그림 4-3〉 전국 및 주요항만 물동량 처리실적 추이	111
〈그림 4-4〉 전국 컨테이너물동량 처리실적 추이	113
〈그림 4-5〉 연도별 실질 GDP 성장률 추이	114
〈그림 4-6〉 한국 경제성장률 적용치 비교	116

〈그림 4-7〉 연도별 원/달러 환율 추이	117
〈그림 4-8〉 원/달러 환율 적용치 비교	119
〈그림 4-9〉 연도별 두바이 유가 추이	120
〈그림 4-10〉 유가 적용치 비교	121
〈그림 4-11〉 로지스틱 곡선	123
〈그림 5-1〉 컨테이너 선형별 발주규모 증가현황	150
〈그림 5-2〉 컨테이너터미널 안벽형태의 변화	156
〈그림 5-3〉 연도별 컨테이너크레인 아웃리치 증가현황(GTO)	158
〈그림 5-4〉 안벽장비 장치 개발/적용 현황	159
〈그림 5-5〉 연도별 야드크레인 발주량 증가현황	161
〈그림 5-6〉 연도별 RMGC 점유율	161
〈그림 5-7〉 국가별 컨테이너크레인 시장점유율	163
〈그림 5-8〉 국가별 야드크레인 시장점유율	165
〈그림 5-9〉 초대형 컨테이너선(1만1천 TEU) Emma Maersk호	167
〈그림 5-10〉 부산항 터미널 크레인 하역생산성	168
〈그림 5-11〉 중국 ZPMC 자동화컨테이너터미널 및 Tripple C/C	169
〈그림 5-12〉 국내 지능형 항만물류시스템 기술개발 제품	174
〈그림 5-13〉 고단적 적재시스템(HSS) 전용터미널	176

개 회 사

먼저 이 자리에 함께 해 주신 이정현 국회의원님, 최장현 차관님 그리고 귀빈 여러분께 감사드립니다.

여러분 모두가 바쁘신 가운데에서도 본 전망대회에 이렇게 참석해 주신 것은 한국 해양물류산업 경영여건 변화에 대한 정확한 전망을 기초로 적정 대응방안을 마련하지 않으면 안 된다는 공감대가 형성되었기 때문인 것으로 생각합니다.

한국의 해양물류산업은 1970년대 이후 급속한 발전을 이룩함으로써 괄목할 만한 양적 성장을 달성했습니다. 그 결과 2008년에는 한국 외항선박 보유량이 세계 6위에 달하기도 했습니다.

그런데 이와 같은 양적 성장의 이면에는 여전히 극복해야 할 문제점도 남아 있습니다. 한국 해양물류산업에 있어 무엇보다 심각한 근본적인 문제점 가운데 하나는 지식·기술에 기초한 발전 기반을 달성하지 못했다는 것입니다. 국내 해양물류업계는 운송활동 그 자체에만 치중한 결과보다 부가가치가 높은 부문 즉, 중개, 해상보험, 해사 중재·법률서비스, 선박금융 등 해양물류관련 부대서비스업의 발전이 극히 초보적인 수준에 머무르고 있습니다. 그리고 선박과 항만 등 물류관련 장비·시설투자의 적정 시기를 예측·포착하지 못함으로써 불황기를 맞아 심각한 경영난을 겪고 있습니다.

주지하시는 바와 같이 미국에서 촉발된 글로벌 경제위기로 인하여 국제운송수요가 급속하게 감소하고 있으며, 이에 따라 국내외 해양물류업계는 큰 어려움을 겪고 있습니다. 과거에도 한국 외항해운업계는 호황기의 방만한 경영으로 인하여 그 이후의 불황기에 심각한 위기를 맞이했

던 경험이 있습니다. 1984년의 해운산업 합리화조치가 바로 그것입니다. 최근 외항해운업계가 처한 상황도 당시와 크게 다르지 않은 것으로 생각합니다.

한국의 해양물류산업은 주요 기간산업의 하나로서 막대한 부가가치와 고용창출에 기여하고 있습니다. 그리고 고도로 대외의존적인 한국경제 활동을 지원함으로써 경제안보적인 측면에서도 중요한 기능을 담당하고 있습니다. 한국에 있어 해양물류산업의 유지·발전은 선택이 아니라 필수 사항입니다. 따라서 국내 해양물류업계의 어려움은 해당 업계만의 문제가 아닌 국가경제 전체 문제로 확대될 것으로 우려됩니다.

우리가 호황기 이후 닥쳐오는 불황에 미리 대처하지 못한 것은 안타까운 일입니다. 그러나 지금 중요한 것은 과거에 대한 후회보다는 미래에 대한 대응방안의 강구입니다. 본 전망대회는 이러한 필요성에 부응하여 마련된 것입니다. 본 전망대회가 정부당국의 산업정책과 관련 업계의 경영전략 수립·추진에 도움이 될 수 있기를 바랍니다. 즉, 단기적으로는 국내 해양물류업계가 당면한 문제에 대한 대응방안을 모색하고, 장기적으로는 해양물류업계의 신성장동력을 도출하는 자리가 될 수 있기를 기대합니다.

끝으로 2009년이 해양물류업계에 새로운 도약을 준비하는 한 해가 되기를 기원합니다. 그리고 자리를 함께 해 주신 모든 귀빈들의 건투와 행운을 빕니다.

대단히 감사합니다.

한국해양수산개발원
원장 강 종 희

환영사

안녕하십니까? 오늘 이 대회를 주관하시는 강종희 한국해양수산개발원 원장님, 우리나라 해양물류를 이끌어 가시는 최장현 국토해양부 차관님, 그리고 이 자리에 모이신 해운·항만·물류업계 여러분! 불황의 파고가 유례없이 높아진 요즈음 얼마나 노고가 많으십니까?

며칠 전 언론보도에서 인천항의 금년 1월 컨테이너물동량이 작년 동월 대비 40% 이상 감소했다는 기사를 읽은 적이 있습니다. 우리나라 항만업계의 어려움을 짐작하고도 남음이 있습니다. 또한 제가 듣기로는 1985년에 1,000으로 출발한 발틱건화물운임지수(BDI)가 지난 해 5월 20일 11,793까지 도달한 후 12월 5일에 663까지 하락하였다고 합니다. 불과 6개월 만에 94%나 폭락하였습니다. 해운역사상 경험해보지 못했던 호황이 상상조차 하지 못할 불황으로 전락하였습니다. 해운업, 항만업, 물류업 등이 모두 극심한 불황에 빠져들고 있습니다. 그야말로 해양물류의 총체적 난국이 시작된 것 같습니다.

주택금융의 부실이 이렇게까지 큰 파장을 일으킬 줄 몰랐다고 실토한 미국 FRB 의장의 한탄이 새삼스럽게 떠오릅니다. 해양물류업계도 미국의 모기지금융 부실이 세계 해양물류 불황으로까지 이어질 줄 몰랐을 것 입니다. 그러나 몰랐다고 해서 이 난국의 아픔이 없어지는 것은 아닙니다. 넉 놓고 한탄만 할 수는 더더욱 없습니다. 뒤늦게라도 지혜를 모아 불황의 파도를 넘어야 합니다. 그래서 오늘 이 해양물류전망대회에 참석하신 여러분의 책무가 막중합니다. 저도 도울 수 있는 일이면 언제든지 최선을 다하겠습니다.

며칠 전 초청장을 받아보고 오늘 발표될 주제들을 살펴보니 아주 적

절하게 짜여진 것 같습니다. 무엇보다 이 엄중한 사태의 본질적 주제인 선박금융에서부터 시작하여 항만과 물류분야의 현실진단, 그리고 난국 타개의 대안이라 할 수 있는 녹색물류와 항만터미널 혁신문제까지 필요한 주제는 대부분 발표되는 것 같습니다.

오늘 이 자리에는 해양물류관련 정부당국, 업계대표, 전문연구기관 등의 지도급 인사들이 모두 모인 것 같습니다. 그리고 난국타개를 위해 필요한 쟁점이 모두 토론될 것 같습니다. 그래서 오늘 이 자리에는 위극복의 해법이 마련될 수 있는 모든 조건이 구비된 것 같습니다. 이 전망대회가 해양물류의 새로운 희망의 씨앗을 뿌리게 될 것으로 확신합니다.

행사를 준비하신 국토해양부 및 한국해양수산개발원 관계자 여러분의 노고를 치하합니다. 끝으로 오늘 이 자리에 모이신 해양물류인들의 건투를 기원합니다. 하루빨리 우뚝 일어서서 오대양을 누비시기 바랍니다. 대단히 감사합니다.

2009년 2월 19일

국회의원 이 정 현

제1장 국내외 선박금융 동향과 전망

임 종 관 해양물류연구부장

1 머리말

1) 선박금융의 의의

■ 선박금융은 해운의 선결조건임

- 선박은 고가이기 때문에 선주가 선박을 확보할 때는 자기자본 외에 많은 액수의 자금을 차입해야 함. 즉 선박금융을 이용하지 않고서는 선박을 확보하기 어려움

■ 선박금융은 융합으로만 발전할 수 있음

- 선박금융은 해운, 조선, 금융, 자본, 무역 등의 산업을 결합시켜주는 융합산업임. 따라서 어느 한 분야만의 지식으로는 발전하기 어려움
- 선박금융이 발전하기 위해서는 융합의 영역을 커버하는 클러스터가 구축되어야 하고, 전문가 집단의 형성이 필요함

■ 선박금융은 선진국형 산업임

- 선박금융은 해운 및 무역과 함께 오랜 역사를 가지고 있으며, 국제거래에 관련된 복잡한 관행과 문화를 가지고 있음. 아울러 고도화된 자본시장과 금융시장의 지원을 받아야 함. 즉 선박금융은 선진국형 산업임

2) 선박금융의 제약요인

■ 선박금융은 복잡한 융합분야일 뿐만 아니라 국제적인 변수가 많기 때문에 전문지식이 부족한 대중들의 참여가 쉽지 않음

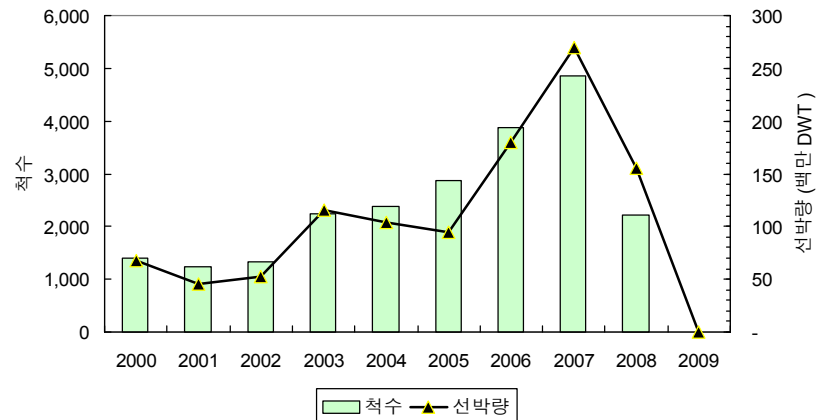
2 세계 선박금융의 동향과 전망

1) 세계 신조선금융 추이

■ 신조선 투자 추이

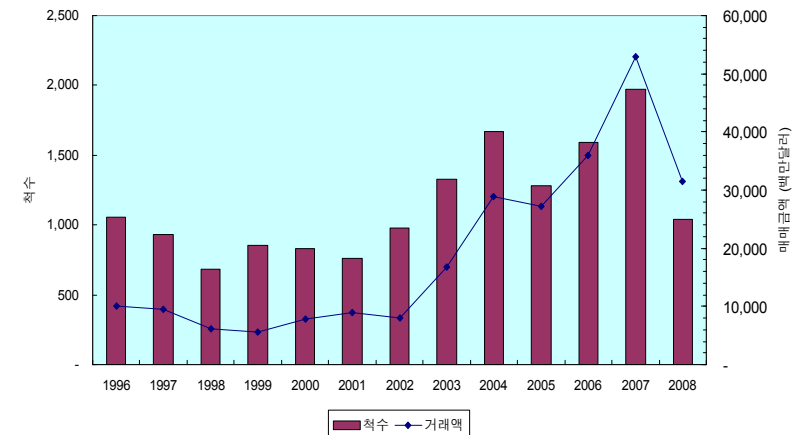
- 세계 신조계약 선박량은 2003년부터 1억 톤(DWT)을 넘기 시작하였고, 2007년에는 2억 7,000만 톤(4,845척)을 돌파하였음
- 그러나 2008년 9월 글로벌 금융위기가 발생한 이후에는 신조계약이 거의 실종되었음. 이로 인해 2008년 계약량이 1억 5,507만 톤(2,217척)으로 감소하였으며, 2009년 2월초까지 신조계약은 9척에 불과함
- 최근 수년간 신조계약이 급증함에 따라 조선소의 수주잔량이 2009년 2월 1일 기준으로 5억 6,520만 톤(9,056척)에 달하고 있음. 따라서 동일 기준 세계 총 선대 11억 6,000만 톤(55,439척)의 48.7%나 되는 많은 선박이 조선소에서 추가로 건조될 예정임
- 사상 최대 선박건조계약이 이루어진 2007년의 신조선투자액은 2,400억 달러에 이르며, 2008년에도 1,040억 달러가 투자되었음

〈그림 1-1〉 세계 신조선 발주량 추이



자료 : www.clarksons.net

〈그림 1-2〉 세계 중고선 거래규모 추이



주 : 2008년은 8월까지 거래 합계임

자료 : www.clarksons.net

중고선 거래 추이

- 1997년부터 2002년까지는 연간 중고선 매매액이 100억 달러 미만이었으나 2003년에 167억 달러로 확대된 후 2007년의 거래액은 529억 달러를 돌파하였음. 2008년에도 8월까지 거래액이 315억 달러나 됨
- 2003년 1월부터 2008년 8월까지 9,145척의 중고선이 거래되었으며, 총 거래금액은 1,932억 달러나 됨
- 2009년에 와서는 2월 초까지 140척이 거래되었음. 영업확장 목적의 중고선 거래는 거의 실종하였으나, 구조조정용 저평가선박의 거래는 증가할 것으로 예상됨
- 2009년 독일의 수송전문은행인 DVB는 최근 저평가 매물을 매입할 목적으로 2억 5,000만 달러의 펀드를 조성하였음

2) 주요 선박금융기관

세계 20대 선박금융기관의 선박금융 규모

- 2008년 상반기 상위 20대 선박금융기관들의 선박금융 신디케이트 규모는 268억 달러임
- 상위 10대 금융기관들의 선박금융은 230억 달러로 68%를 차지함

〈표 1-1〉 2008년 상반기 금융기관별 선박금융 신디케이트 규모

단위 : 백만 달러

순 위	금융기관	대출액	참여 수	점유율(%)
1	Nordea Bank	7,676	26	22.6
2	DnB NOR Bank	3,532	17	10.4
3	ING	2,537	9	7.5
4	Fortis	1,797	22	5.3
5	Calyon	1,644	17	5.3
6	HSH Nordbank	1,490	16	4.4
7	Citi	1,298	20	3.8
8	BNP Paribas	1,148	7	3.4
9	Deutsche Bank	1,075	21	3.2
10	RBS	808	3	2.4
10대 선박금융기관 합계		23,005	158	68.3
20대 선박금융기관 합계		26,862	204	100.0

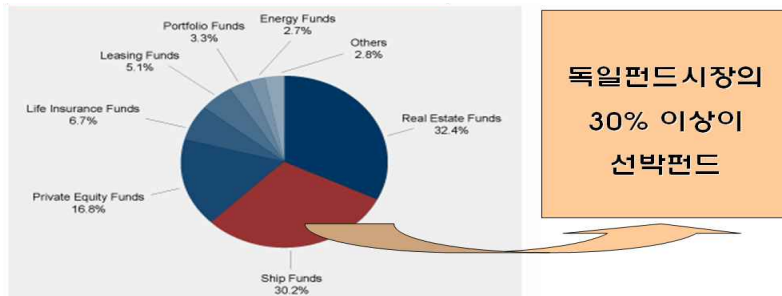
자료 : Delogic, July 2008

3) 독일 KG의 선박펀드 규모

독일 선박펀드의 위상

- 2007년 독일 펀드시장에서 선박펀드는 30.2%를 점유하여 32.4%를 점유한 부동산펀드에 이어 2위를 차지하고 있음

〈그림 1-3〉 독일 펀드시장에서 선박펀드의 위상

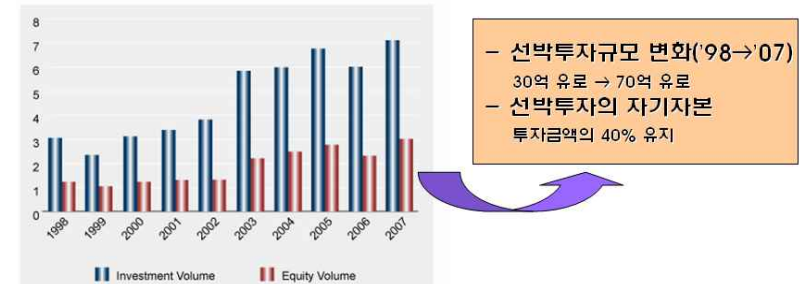


자료 : Scope, Scope Analysis Report 2/2008. Appen Capital에서 재인용.

독일 KG의 선박투자규모

- 독일 KG(Kommanditgesellschaft)의 2007년 선박투자액은 70억 유로(약 12조 6,000억 원)에 달하며, 1998년의 투자액 30억 유로에 비해 3배 이상으로 확대되었음

〈그림 1-4〉 독일 KG의 선박투자규모 변화



자료 : <그림 1-3>와 동일

4) 선박금융시장 동향

신조선금융

- 추가로 발주되는 신조선이 없어 신규 금융수요도 거의 없음
- 일부 조선소의 R/G 발급 어려움으로 기 약정 금융도 파기됨
- 해운시황 악화 및 금융기관의 대출기피로 기 계약분도 일부 정지됨
- 선종 변경, 선가 조정, 인도시기 조정 등으로 금융스케줄 변경
- 조선소 및 선사사의 어려움으로 기 계약분의 재금융 수요 발생

중고선금융

- 시황 악화로 중고선 매매금융 위축, 금융기관도 대출 기피. 스칸디나비아, 독일, 그리스 등의 일부 기관들만 선박금융에 참여

- 선사 재무구조 악화로 자구노력 또는 청산용 금융수요 누적. 저평가 선박들의 매매는 활성화될 것으로 예상
- 2009년 2월 초까지 140척의 중고선이 거래되었음
- 독일의 운송전문 금융기관인 DVB Bank도 저평가 선박매물을 겨냥하여 2억 5,000만 달러의 “DVB Invest Opportunity Fund”를 조성하였음¹⁾

선박 수리 또는 개조 금융

- 호황기에 단일선체유조선을 벌크선으로 개조하는 선박개조금융이 활발하였으나, 시황악화로 수리 및 개조금융도 정지
- 운항중단선박 증가로 수리 또는 개조 잠재수요 누적

용대선금융

- 용선사들의 부도사태 확산으로 용대선금융 위축

선박 해체금융(선박 재활용금융)

- 시황악화로 해체선 거래가 많아지고 있어 해체선 금융수요 증가
- 2009년 2월 초까지 410만 톤(DWT)의 해체용 선박이 거래됨. 2008년 동기 대비 144% 증가. 연간 5,000만 톤 정도의 해체선 거래 예상됨

5) 금융위기 이후 선박금융시장 변화가능성²⁾

금융위기가 선박금융기관에 미치는 영향

- 선박금융은 전통적으로 서구의 금융기관들이 주도해왔음. 그리고 서구의 대형은행들은 서브프라임모기지에 관여하였음. 그러므로 금융위기의 피해가 가장 큰 기관은 서구의 대형금융기관들임

- 독일의 KG도 유동성 위축으로 어려움을 겪고 있음
- 스칸디나비아, 그리스, 아랍, 극동의 금융기관은 충격이 덜할 것임
- 극동지역의 조선소들도 금융위기의 충격이 클 것임. 수주받은 조선소가 어려워지면 다른 조선소에서 건조되는 경우도 있을 것임
- 아울러 해상 운임의 폭락을 감안하여 많은 금융기관들이 해운을 기피하고 있기 때문에 이번 금융위기를 계기로 선박금융을 유지하는 금융기관과 선박금융을 포기하는 기관이 구분될 것으로 예상됨

향후 선박금융의 비용과 매력도

- 다른 산업과 마찬가지로 해운에서도 자금조달비용이 상승할 것임. 그리고 금융기관간 신뢰도가 무너질 것이므로 선박금융의 신디케이트가 성사되기 어려울 것임
- 모든 선박금융모델의 매력도가 떨어질 것임. 위험기피현상이 일반화되면서 레버리지가 큰 단기금융모델의 매력도가 크게 떨어질 것임. 독일 KG의 경우 자기자본이 40%에 달하며, 장기투자 경향이 강하기 때문에 선박금융모델로서의 매력도가 크게 손상되지는 않을 것임

향후 선박금융 혁신필요성과 새로운 선박금융기회

- 선박금융은 오랜 역사속에서 끈임없이 개선되어 왔으며, 이번 금융위기도 선박금융의 혁신을 초래할 수 있음. 그리고 지구상에는 자본소스가 다양하기 때문에 선박금융의 혁신이 가능할 것임
- 금융기관들의 대출이 여의치 못하고 또 해운시황도 악화되었기 때문에 100% 자기자본의 모델이나 벌처펀드와 같은 선박금융모델이 등장할 수 있을 것임
- 자산가격 하락으로 인해 여유자금을 보유한 투자자들에게 이번 금융위기가 역사적인 기회가 될 수도 있음. 따라서 금융위기의 타격이 적은 아랍과 아시아 금융시장에 좋은 기회가 있을 것임

1) Lloyds List, 11th February 2009.

2) 2008년 11월 13일 선박금융포럼에 참석한 전문가들을 대상으로 실시한 인터뷰내용을 참고한 것임(www.dmkn.de 또는 www.competence-site.de).

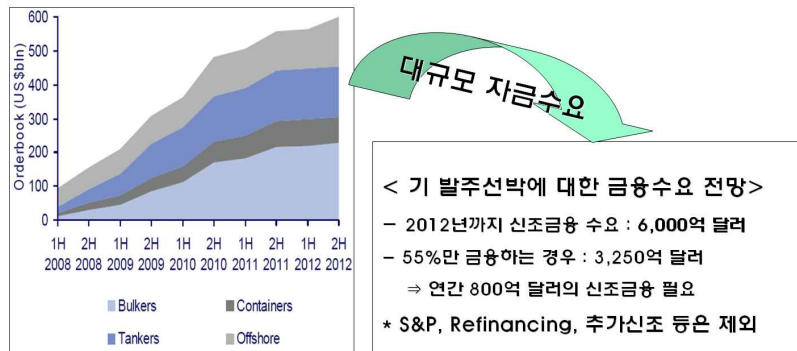
■ 향후 선주들이 당면하게 될 위험

- 자금조달비용이 상승하고 단기금융자원이 빈약해진 반면 해상운임이 떨어지면서 선가도 하락하고 있기 때문에 향후 1-2년간 선주들의 유동성이 크게 취약해질 것임
- Loan-to-Value 하락으로 금융기관은 선주들에게 추가담보를 요구하게 되고, 이로 인해 선주들에겐 단기유동성 확보가 시급한 과제가 될 것임

6) 향후 선박금융 수요

- 추가 신조선 발주가 없다하더라도 기 발주된 선박의 향후 인도일정에 따라 2012년까지 약 6,000억 달러의 자금이 필요할 것으로 예상됨
- 소요자금의 55%를 차입한다고 가정하였을 경우 3,250억 달러의 선박금융이 필요함. 따라서 연간 약 800억 달러의 신조금융이 필요함
- 중고선 매매나 재금융 수요까지 포함하면 금융수요가 더욱 커질 것이며, 상황이 호전되어 추가 신조선이 발주된다면 금융수요가 크게 증가할 것임

<그림 1-5> 향후 신조금융의 자금수요 전망



자료 : <그림 1-3>와 동일

3) 우리나라 선박금융의 동향과 전망

1) 선대현황

■ 소유선대와 용선선대

- 2008년 8월 기준 우리나라 소유 선박량은 789척에 2,160만 톤(GT)에 달하며, 용선선박은 1,386척으로 5,672만 톤임
- 우리나라의 선대규모는 세계 6위임

<표 1-2> 우리나라 선대현황

구 분	소유선박		용선선박		비 고
	척수	천GT	척수	천GT	
운항선대 규모	789	21,595	1,386	56,727	세계 6위

주 : 2008년 8월 기준임.

자료 : 국토해양부(선주협회 회원사 기준임)

2) 우리나라 선사들의 신조선 발주현황

■ 발주 선박량

- 2008년 6월 말 기준 우리나라 선사들의 신조선 발주량은 334척으로 1,662만 톤에 달함. 즉, 기존 소유선대의 77%에 해당하는 선대규모를 발주한 것임
- 신조선 건조지를 보면, 우리나라 조선소에서 건조할 선박이 전체의 68.5%에 달하며, 19.5%는 중국 조선소이고, 11.6%는 일본 조선소임

〈표 1-3〉 우리나라 선사들의 신조선 발주현황

단위 : 천GT, %

건조지역	척 수	선박량	비 중
한 국	188	11,383	68.5
중 국	103	3,234	19.5
일 본	36	1,923	11.6
기 타	7	81	0.5
합 계	334	16,622	100.0

주 : 2008년 6월 말 기준임.

자료 : 국토해양부

3) 우리나라 선사들의 신조선 자금수요

신조선 금융수요

- 2008년 6월 말 기준 발주 선박량의 총 선가는 약 200억 달러로 이중 자기자금 12% 정도를 제외한 신조선 금융수요는 176억 달러에 달함

〈표 1-4〉 우리나라 선사들의 신조금융 수요

단위 : 억 달러

총선가	자기자금	차입금	국내금융
200	24	176	106

주 : 2008년 6월 말 기준임.

신조선 국내금융수요

- 신조선 확보용 국내 조달자금 106억 달러의 연도별 집행 예상액은 2009년과 2010년에 각각 36억 달러와 28억 달러임. 그리고 2011년 이후에는 약 10억 달러 정도가 필요함
- 그러나 금융위기의 여파로 금융소스가 취약해진데다 시황악화 및 선가 하락으로 선사들의 자금사정도 여의치 못하기 때문에 상당수의 신조선

발주계약이 취소되거나 포기될 것으로 전망됨. 따라서 실제 선박금융 수요는 상당히 축소될 것으로 예상됨

〈표 1-5〉 신조선 국내금융의 연도별 자금집행수요

단위 : 억 달러

2008년	2009년	2010년	2011년 이후
32	36	28	10

주 : 2008년 6월 말 기준임.

4) 우리나라 선박펀드

선박펀드제도 운영국가

- 세계적으로 선박펀드제도를 운영하고 있는 나라는 우리나라를 포함하여 노르웨이, 덴마크, 독일 등 소수에 불과함

우리나라 선박펀드의 선박투자현황

- 우리나라는 2004년부터 선박펀드제도가 운영되었으며, 2008년까지 총 72개의 선박펀드가 조성되어 98척의 선박투자가 실시되었음
- 지난 5년 동안 총 투자금액은 4조 8,107억 원임. 연평균 투자금액은 9,621억 원이며, 2007년부터는 연간 투자금액이 1조원을 상회함으로써 독일 선박펀드의 1/10규모로 성장하였음

〈표 1-6〉 우리나라 선박펀드 규모 추이

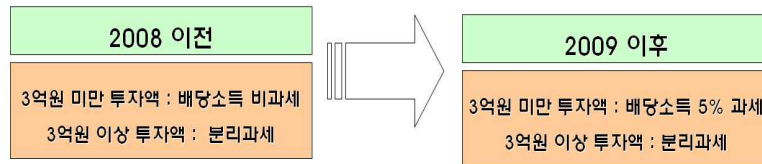
단위 : 수, 억원

구 분	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	누계
펀드수	17	17	15	13	10	72
투자금액	9,598	11,152	6,360	10,505	10,4921	48,107

주 : 2008년 8월 12일 기준임.

자료 : 국토해양부

〈그림 1-6〉 우리나라 선박펀드의 투자인센티브 축소



투자인센티브

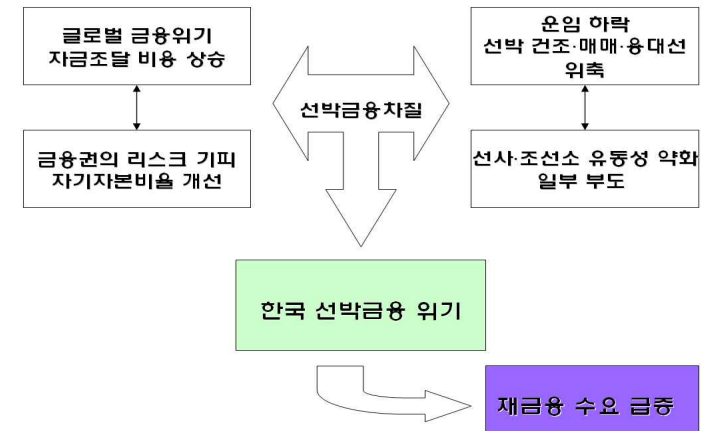
- 2008년 이전까지는 3억원 미만의 투자금액에 대해서는 배당소득을 비과세처리하고, 3억원 초과 투자금액에 대해서는 분리과세를 하였음
- 그러나 2009년부터는 3억원 미만의 투자금액에 대한 “배당소득 비과세”를 “배당소득 5% 과세”로 변경함으로써 선박펀드의 투자인센티브가 크게 축소되었음. 3억원 초과분 배당소득의 분리과세는 그대로 유지하고 있음

5) 우리나라 선박금융의 위기상황

금융권 입장

- 2005년 이후 해운호황으로 대형 금융기관들이 선박금융에 경쟁적으로 참여하였음. 그러나 2008년 미국발 금융위기의 확산으로 자금동원력이 취약해지자 실물부문의 부실채권에 대한 대응이 쉽지 않은 상황임
- 해운시황이 악화되어 해상운임이 급락하고 선박의 시장가치가 하락하자 선박금융에 매우 소극적임. 금융권 자체의 재무건전성 유지라는 과제 때문에 해운리스크에 대해 적극적으로 대응하지 못하고 있음
- 신규 선박금융보다는 기존채권의 안정성 관리에 치중하고 있음

〈그림 1-7〉 우리나라 선박금융의 위기상황



선박펀드 입장

- 해운불황으로 신조선수요가 실종되었고, 중고선도 영업목적의 투자수요는 거의 없음
- 위기극복차원으로 나오는 선박매물에 대한 투자를 시도해볼 수 있는 상황이나 해운불경기로 투자자들의 관심이 멀어진데다 금년부터 투자인센티브마저 크게 축소되어 투자자를 모집하기 쉽지 않은 상황임

해운회사 입장

- 해운불황으로 미래 운임수입이 불투명하기 때문에 신규 선박투자는 엄두도 못내고 있으며, 기 발주된 신조선계약도 금융권의 자금집행 기피경향으로 중도금 지불이 여의치 못함. 따라서 가능하다면 신조선계약을 취소하거나 포기하려는 입장임
- 선박의 시장가치 하락으로 인해 거래은행이 추가담보를 요구하는 반면에 운임 급락으로 현금이 부족하기 때문에 운영자금 수요가 급증하고 있음

- 유동성위기를 극복하지 못하는 일부 선사들이 법정관리를 신청하는 사례가 발생하고 있음

■ 선박금융의 위기상황

- 운임하락으로 유동성이 취약해져 선사들의 자금수요가 급증하고 있음에도 불구하고 금융권의 자금동원력 취약으로 선박금융이 쉽지 않음
- 선박펀드측면에서도 세제혜택의 축소로 적극 대응하기 어려움
- 따라서 현재 한국 선박금융의 위기상황이 지속되고 있음

4 대응방안

1) 선박금융의 비전

■ 선박금융의 역할과 비전

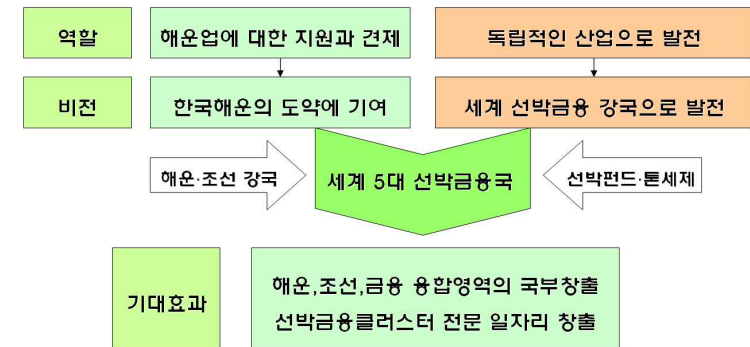
- 선박금융은 기본적으로 해운업 발전의 밑거름 역할을 담당함. 아울러 독립적인 산업으로 발전을 추구할 수도 있음
- 따라서 선박금융은 한국해운을 도약시킨다는 보조적 비전과 한국을 “세계 선박금융강국”으로 발전시킨다는 독자적 비전을 모두 설정해야 함. 독자적 비전이 없는 경우 해운에 대한 지원기능도 한계에 봉착할 수밖에 없음

■ 선박금융 발전 여건과 기대효과

- 우리나라는 세계 최대 조선국이자 세계 6위의 해운강국임. 그리고 선박펀드제도와 선박토세제를 운영하고 있기 때문에 일본, 중국, 싱가포르 등에 비해 선박금융의 발전여건이 양호한 편임

- 우리나라가 세계 선박금융 강국으로 발전하는 경우 해운, 조선, 금융 등의 융합영역에서 많은 국부를 창출할 수 있으며, 선박금융클러스터 전문 일자리도 많이 창출할 수 있을 것임

〈그림 1-8〉 우리나라 선박금융의 비전



2) 선박금융의 성공조건

■ 전문성 확보

- 선박금융은 오랜 역사를 가지고 있는 국제거래분야임. 따라서 많은 변수가 개입되는 독특한 영역을 구축해왔음. 그러므로 선박금융 특유의 전문지식이 축적되어야 함. 아울러 해운시황에 대한 통찰력도 구비되어야 함

■ 충분한 자본기반 구축

- 선박은 대규모 자본투자를 요구함. 그리고 세계적인 정치, 군사, 경제, 무역, 기후변화까지 많은 변수가 작용하기 때문에 단기적인 레버리 효과를 무리하게 기대하면 실패할 확률이 높음
- 레버리지를 낮추려면 많은 자기자본을 투자해야 함. 따라서 국민들이 참여하는 선박펀드의 역할이 매우 중요함

클러스터 형성

- 선박금융은 해운, 조선, 금융, 무역 등의 어느 한 분야에 예측되면 발전하기 어려움. 이러한 모든 분야를 결합하는 융합클러스터가 형성되어야 발전할 수 있음

전문금융기관의 선도적 역할

- 선박금융은 불황기에 투자를 유도하여 호황기에 이익을 실현하는 선순환 사이클을 형성해야 발전할 수 있음. 따라서 선박금융 전문금융기관의 선도적 역할이 필요함

3) 우리나라 선박금융의 당면과제

단기과제 - 해운의 유동성 위기 해소

- 시황악화로 운임수입이 급감하였기 때문에 우리나라 해운회사들은 심각한 유동성 위기를 겪고 있으며 일부 선사들의 도산이 이어지고 있음
- 현재와 같은 해운불황이 지속되는 상황에서 선박금융이 해운기업의 유동성위기에 적절히 대응하지 못하는 경우 선사들의 집단 도산도 배제할 수 없음

중장기 과제 - 선박금융클러스터 구축

- 우리나라가 세계 선박금융 강국으로 발전하기 위해서는 선박금융클러스터를 구축해야 함
- 세계 선박금융의 초강국으로 발전한 독일의 경우 해운, 조선, 금융, 펀드, 법률, 회계, 세무 등의 영역을 융합시킨 클러스터를 형성하고 있음. 이러한 강력한 클러스터를 활용하여 세계적인 선박금융기관, 대규모 선박펀드, 대형 선박관리업체, 선대규모 지속성장이라는 성과를 일구고 있음

4) 유동성 위기 대응방안

기본원칙

- 다른 나라보다 먼저 위기를 탈출해야 함
 - 모든 나라 해운이 위기에 빠졌기 때문에 화주들은 유동성 위기를 한 발 앞서 탈출하는 선사에게 화물을 집중시킬 것임
- 신속히 처리해야 함
 - 처리기간이 길어지는 경우 화물선점효과를 기대할 수 없음
- 네거티브방식으로 처리해야 함
 - 생존할 수 있는 선사들만 하나씩 거론해가는 포지티브방식은 늦게 거론될 선사들을 도산시킬 수도 있음
 - 따라서 생존하기 어려운 선사들을 일시에 발표하는 네거티브방식을 채택함으로써 거론되지 않은 선사들의 생존가능성이 자동적으로 증명되도록 해야 함

자구노력차원의 선박금융 실시방안

- 생존가능기업이 자구노력 차원에서 매각하려는 선박을 대상으로 함
- 향후 시황이 회복되는 경우 선사가 이 선박을 되사는 조건인 환매조건부 선박금융을 설계함
- 선박매각의 유동성 확보효과를 높이기 위해 시장가격보다 높게 선가를 책정함
- 선사는 선박을 계속 운항함
- 국채투자자보다 높은 수준의 수익성을 보장하는 용선료를 책정함
- 많은 자금을 신속하게 확보하기 위해 기관투자자들이 참여하는 사모펀드를 조성하여 처리
- 정부 조치사항
 - 투자건별로 다르게 나타나는 손실과 이익을 상계처리하거나, 다른 부

문의 이익과 상계처리가 가능하도록 정부지원이 필요

- 공적금융기관의 참여 조치도 필요

■ 회사정리차원의 선박금융 실시방안

- 도산한 기업의 선박을 대상으로 함. 일반적으로 시장가격보다 크게 낮은 가격으로 거래됨
- 상당기간 운항수익을 기대하기 어려우므로 투자손실 가능성이 높음
- 선사가 도산하였기 때문에 용선자를 물색하거나 선박을 직접운항하는 방안이 강구되어야 함
- 기대수익률이 높고 비교적 처리기한의 여유가 있기 때문에 일반투자자들이 참여하는 공모펀드를 조성하여 처리
- 정부 조치사항
 - 초기손실과 차후이익간 상계, 투자소득관련 세금 감면
 - 공적금융기관의 펀드 참여
 - 이 프로그램으로 매입되는 선박들은 운항전문회사 및 선박관리전문 회사를 설립하여 관리함으로써 최소한의 일자리 유지조치 필요
 - 생존 선사가 이 선박을 용선하거나 매입하는 경우 세제우대 조치

5) 선박금융클러스터 구축방안

■ 해운위기를 선박금융 육성의 출발점으로 활용

- 해운 유동성위기 극복과 동시에 선박금융강국 추진
- 세계 5대 선박금융국 추진전략 마련

■ 선박금융 전문인력집단 육성

- 해운, 조선, 금융, 무역, 법률, 회계, 세무 융합연수프로그램을 운영하는 선박금융교육센터를 설치

■ 선박금융 자본기반 강화

- 선박투자금융 전문기관을 설립하여 선박금융의 선순환 구조를 선도하게 함
- 국민들의 선박펀드 참여를 확대하기 위한 투자인센티브 강화

■ 필수 연관부문 육성

- 선박관리회사 및 선박운항전문회사 육성
- 선박금융, 선박펀드, 선박톤세제 연계의 시너지효과 강화

■ 세제지원

- 한시적으로 선박금융육성을 위한 세제지원책 실시

5 맺는말

■ 양호한 선박금융 발전여건

- 우리나라는 해운과 조선이 발전하였고, 선박펀드나 선박톤세제처럼 보완적인 제도를 구비하고 있음. 따라서 선박금융강국으로 발전하기 좋은 조건임

■ 선박금융은 고도화된 융합부문

- 선박금융은 해운이나 조선의 부속물도 아니며, 금융의 일부로 남을 수도 없음
- 선박금융은 해운, 조선, 금융, 무역, 투자, 회계, 법률의 고도화된 융합 부문임
- 따라서 독립성을 확보하지 않고서는 선박금융이 발전하기 어려움

제 언

- 이번 해운위기 극복과정은 선박금융 발전의 좋은 계기가 될 것임
- 따라서 해운위기 극복을 위한 선박금융인센티브를 실시하는 한편,
- 선박금융전문은행과 선박금융교육센터를 설립하고, 선박운항전문회사와 선박관리전문회사를 육성함으로써 우리나라가 독일, 노르웨이, 미국, 일본 등과 함께 세계 5대 선박금융강국으로 발전할 수 있도록 노력해야 할 것임
- 이와 같은 선박금융육성전략을 추진하는 경우 해운위기에 따른 일자리 감소를 축소하는 한편 선박금융분야의 전문 일자리를 창출할 수 있을 것임

제2장 글로벌 물류산업의 동향과 전망³⁾ (우리나라 대응방향)

김 범 중 연구위원

1 글로벌 물류환경 변화

1) 글로벌 물류 패러다임 변화

(1) 물류기술부문

물류기술 부문은 운송모드의 대형화와 고속화가 지속되어 왔음. 컨테이너선의 경우 현재 14,000 TEU급 선박이 운항되고 있으며, A380 초대형 항공기가 상업운항을 시작하였고, 시속 400~500km의 초고속 열차가 운행 중에 있음

이와 함께 물류장비의 자동화·무인화가 지속되고 있음. 또한 RFID·USN 기술을 기반으로 물류체계의 효율적 관리가 가능해져 혁신과 발전을 지속할 수 있는 기반이 확보되어 있음.

(2) 친환경물류의 등장

환경에 대한 관심이 높아지면서 저탄소, 에너지절감형 기술, 신재생에너지기술 등이 개발되어 친환경 엔진 선박, 친환경 연료전지 열차가 개발되

고 있으며 물류부문의 환경영향 최소화 노력이 계속되고 있음. 또한 해상 오염방지를 위한 유조선의 안전규제는 이중선체 선박으로의 대체과정에서 해운 및 조선산업에 영향을 미치고 있음

(3) 물류규범의 변화

규범부문은 국제물류에 영향을 미치는 WTO/DDA 협상의 지연에 따른 지역주의 및 FTA 확산과 EU에서의 해운동맹 폐지와 항공협정의 활성화를 들 수 있음

특히 기후변화협약에 의한 탄소배출 감축 의무화는 결정적으로 물류부문의 변화에 큰 영향을 미칠 전망이다. 기후변화협약과 관련된 선박대기오염 저감정책은 친환경선박 건조기술 개발을 요구하며, 항만운영 내륙운송에 큰 영향을 미칠 것임

또한 물류보안 분야의 기준강화를 들 수 있음. 9·11테러 이후 강화된 물류보안제도는 신속한 물류활동과 비용 감축이 가능한 새로운 물류보안 기술 개발을 요구하고 있음

운송, 포장관련 표준화가 지역간, 국제기구간 지속적으로 추진되고 있지만 일부 지역에서는 아직도 규격 불일치로 인한 불편이 계속되고 있음

(4) 물류수요 및 공급 변화

물류수요부문에서는 기업의 경영 및 거래패턴의 변화가 국제물류체계의 변화, 글로벌 소싱의 확대 및 국제공급사슬관리의 중요성을 부각시켜, 물류수요의 증가, 물류서비스의 광역화가 이루어지고 있음

3) 본 자료는 KMI 연구결과 보고서를 바탕으로 작성하였음(참고문헌 참조).

물류공급부문에서는 선박과 항공기의 대형화, 철도를 중심으로 한 운송 모드간 통합운송체제발달 등으로 선박의 기항지 축소, 내륙 물류기지의 수요 증대, 항공산업의 과점화 등이 이루어져 중심항만(공항) 체제의 구축, 내륙 물류터미널의 수요증가 등이 나타나 물류산업 참여자간 역할 변화가 예상됨. 즉 종합물류기업화, 글로벌 네트워크 구축, 운송모드간 수평(수직) 통합이 일어나고 전문물류업체의 성장이 지속될 것임

2) 글로벌 물류 시장별 이슈와 전망

(1) 세계 해운물류시장의 주요이슈와 전망

- 세계 해운 물동량은 컨테이너가 2013년까지 연평균 9.2%, 철광석, 석탄 및 곡물의 3대 벌크화물은 톤마일 기준으로 연평균 7%의 성장이 예상되고 있음. 또한 해운 시장에서의 중국의 영향력이 확대되었으며, 앞으로도 지속될 것으로 보임
- 유럽연합의 해운동맹 폐지(2008년 10월 18일)는 유럽항로에서의 해운 경쟁체제를 한층 심화시킬 것이며, 반면 대형 화주나 포워더는 교섭력이 높아질 것으로 판단됨
- 한편 가시권에 들어온 북극항로 개발은 쇄빙선 등 극한지역 항행 선박 개발 및 각종 장비, 부품, 종사자 거주기술 등의 개발을 촉진할 것으로 예상되며, 이에 대한 국제규제 및 표준화작업도 진행될 것임. 세계최고의 조선국으로서 우리나라의 기술개발, 세계 표준화 주도를 위한 연구의 필요성이 제기되고 있음

(2) 세계 항만물류시장의 주요이슈와 전망

- 단기적으로는 세계 경기침체로 물동량 감소효과가 나타나고 있지만 세계 컨테이너항만물동량은 앞으로도 지속적인 증가가 예상됨
- 또한 산업의 세계적인 수직, 수평분업이 이루어지고 항만이 물류거점 역할을 하면서 항만배후단지를 이용하여 부가가치를 창출하는 지능형 종합 비즈니스 거점 역할이 요구되고 있음
- 그리고 물류보안과 친환경 물류 강화에 따라 친환경 항만 개발과 운영이 요구되는 등 항만의 역할이 크게 변하고 있음

(3) 세계 항공물류시장의 주요이슈와 전망

- 항공 물류시장의 경우 고유가로 인한 이익감소 속에 항공자유화 확대에 따라 무한경쟁시대가 도래한 상태임. 특히 중국이 아시아지역 항공화물 수요 창출 중심지로 부상하고 있어 국내 공항의 위치를 불안하게 하고 있음
- 우리나라는 동북아 허브공항을 지향하고 있으므로 시설확충, 서비스개선, 친환경, 보안강화, 정보시스템 고도화 등을 통하여 국제경쟁력을 유지, 제고하여야 할 것임

(4) 세계 내륙물류시장의 주요이슈와 전망

- 내륙 물류의 경우 각 지역권별로 철도, 도로, 수운 등을 결합시키는 통합 물류체계가 구축되고 있음
 - 대표적인 사례 : 유라시아의 TEN, TSR, 아시아의 TAR, 아시안하이웨이, 아프리카의 SDI, 중남미의 PPP, IIRSA 등

- 특히 친환경 물류가 강조되면서 철도운송과 연안, 내륙수로운송으로의 모달시프트가 강조됨

■ 중남미, 아프리카 등지에서는 자원개발사업과 연계한 내륙 물류인프라 개발을 패키지로 하는 사업이 많이 진행되고 있어 이 분야의 진출이 촉진되고 있음

■ 그러나 우리나라의 경우 남북한의 단절로 대륙과의 통합물류체계 구축이 어려운 상태임. 따라서 국내물류 모드별 인프라를 확충하면서 한반도 물류체계개선을 위해 노력해야 할 것임. 또한 국제물류 사업에도 적극 진출하여 국제복합운송사업의 부가가치 창출을 도모하여야 함

(5) 세계 에너지물류시장의 주요이슈와 전망

■ 에너지 물류의 경우 에너지 물류의 네트워크화와 거점 다극화를 들 수 있음. 석유, 천연가스의 생산지와 수요지가 다변화되었으며 석탄물류시장도 꾸준히 성장하고 있음. 여기서도 에너지 수입국으로써 중국의 영향력이 크게 나타나고 있음

■ 우리나라는 세계 에너지 공급의 다변화에 따른 에너지 물류시장 참여와 중남미·아프리카와 같은 자원부국·저개발국가에 에너지개발과 에너지 물류인프라시설 개발 사업에 진출을 모색하여야 할 것임

3) 글로벌 물류 100대 트렌드

(1) 트렌드 선정 방법

■ 문헌연구, 인터뷰, 세미나 및 각 분야별 전문가 설문조사와 토론을 거쳐 글로벌 물류부문의 50대 트렌드, 주요 권역별 물류의 50대 트렌드 등 세

계 물류 100대 트렌드를 선정함

(2) 물류시장 부문별 트렌드

■ 해운 물류 부문 : 선박량과 물동량의 지속적인 증가, 선박 대형화 영향과 중국의 영향력 확대, 또한 기후변화와 환경의식의 제고로 이에 대한 대응 등

■ 항만 물류 부문 : 항만간 경쟁과 권역내 직기항, GTO의 영향력, 기후변화와 환경을 고려한 친환경 항만운영이 주요 트렌드임. 항만 물류보안 또한 중요한 트렌드로 인식되고 있음

■ 항공 물류 부문 : 항공사의 양극화(저가 항공사), 항만간 경쟁과 같은 맥락의 허브공항 경쟁, 항공보안 문제

■ 내륙 물류 : 지역 간 내륙 물류수단의 통합 연결 및 자원개발과 연계한 인프라 개발이 중요한 트렌드. 특히 자원확보를 위한 중국의 자원보유국의 내륙 물류 투자 확대도 중요한 트렌드임

■ 에너지 물류 : 신흥국가의 에너지 소비확대로 인한 영향, 고유가, 새로운 에너지원 확보 및 환경친화적 에너지 물류가 주요 트렌드임

(3) 주요 권역별 물류시장 트렌드

■ 유라시아 지역 : EU확대로 물류범위 확대, 중동지역의 오일머니를 이용한 세계 물류시장 진입, “Post China”로 부상한 인도, 러시아/CIS 지역 등 서유라시아지역의 물류연계망 구축 등

■ 아·태지역 : 중국의 세계 물류시장 영향력 확대, 동남아시아의 경제통합, 제조물류시장 부상, 인프라 확충을 통한 차세대 성장동력 확보, 일본의 톤

세제도 실시 등 해운산업진흥정책, 북미지역의 친환경 및 물류보안 강화 등

■ 중남미 지역 : 신흥 물류 투자 지역 부상과 대양주의 풍부한 자원을 활용한 자원 운송산업 및 고부가가치물류 그리고 아프리카의 신규항로 개발과 자원개발에 연계된 내륙 물류 인프라 개발추진

(4) 글로벌 물류시장 트렌드의 종합

■ 세계 물류 100대 트렌드로 선정된 주요 내용은 최근의 물류 패러다임 변화에 크게 영향을 미치는 요소들과 관련이 있음

- 즉 기후변화협약, 환경요인 강화, 물류보안, 운송수단 및 물류기업의 대형화, 종합물류기업화, 에너지 부족에 대한 우려, 물류기술의 발달 및 중국 등 신흥국의 영향력 확대 등
- 우리나라 물류기업은 이러한 세계 물류 트렌드에 대한 대비는 물론 각 권역별 물류산업 진출, 물류산업과 관련한 기술개발, 표준화 추진 등에 노력하여 국제물류기반 부가가치창출에 힘을 기울여야 할 것임

〈표 2-1〉

세계 물류 부문별 50대 트렌드

물류부문	50대 트렌드
해운 물류	- 전 세계 선박량의 지속증가, 해운에 대한 중국 영향력 확대, 해상물동량 증가 - 선박대형화, 원가상승으로 인한 해운기업 수익률 저하, - R/D활용 등 물류신기술 개발 확대, 환경기준 강화, 물류보안기준 강화 - 해운기업의 종합물류기업화 진전, 해운동맹 폐지와 세계해운시장 재편
항만 물류	- 항만간 경쟁 심화, 글로벌 항만운영체(GTO)의 시장점유율 확대 - 권역내 직기항 증가, 항만보안 및 안전 강화 - 항만활동범위 확대 및 배후물류부지역할 증대, 컨테이너터미널 M&A 증대 - 다양한 재원의 항만투자 증대, 항만간 협력강화 및 항만운영 통합화 - 기후변화협약 대비 항만의 친환경화, 선사의 항만사업 진출 증대
항공 물류	- 중국/아시아 ↔ 북미/유럽, 항공 물류수요 중심지 - 초대형 항공사와 저가 항공사의 공존 : 경쟁심화 - 종합물류서비스(3PL) 제공자 지위 확대 - 항공 물류 정보시스템의 고도화(e-freight system), 항공자유화 확산 - 보안 및 환경규제 강화, 고효율 항공기 도입 확대, 지역 허브공항간 경쟁 심화 - 허브공항의 물류기지 기능 확대 및 배후지역의 항공클러스터화
내륙 물류	- 역내통합내륙 물류체계 구축 본격화, 국제철도 및 도로 연계시스템 강화 - 자원개발 패키지형 내륙 물류인프라 개발 확대 - 내륙수요가 새로운 친환경 운송수단으로 부각, 국제복합운송 활성화 추진 - 철도물류 투자 및 개방 확대, 중국 등 내륙 물류 투자 확대 - 친환경 내륙 물류시스템 구축 추진, 내륙 물류 인프라 개발 민자유치 추진 - 다국적 물류기업 시장점유율 확대
에너지 물류	- 중국, 인도 등 신흥국가의 영향력 확대, 주요국의 해외 에너지자원 개발 확대 - 국제유가의 변동 및 고유가 시대의 지속, 지속적인 신재생 및 대체에너지의 개발 - 세계 천연가스 교역 및 물류시장의 팽창, 환경친화적 에너지 물류체계의 확산 - 세계 에너지산업의 지역구조 변화(생산/가공/소비) - 심해 유전 및 가스전 개발과 생산 증가, 에너지 물류시설의 안정적 확보 및 투자 - 에너지자원 물동량의 지속적인 증가 및 감소

〈표 2-2〉

지역별 물류 50대 트렌드

지역 구분	중심 트렌드	50대 트렌드
유럽	EU 확대로 물류지평 확장	- EU 확대와 역내 생산기지 재배치 - 물류제도 통합이 경제발전 가속화(공동물류정책) - 유럽선사의 시장지배력 강화 및 항만구조 변화 - 역내 복합운송 네트워크 재편 및 물류네트워크 동진 - 발트해, 흑해, 지중해가 새로운 물류시장으로 부상
중동	오일머니로 세계 물류시장 진입	- 신 소비물류 시장으로 부상, 대규모 항만개발과 DP월드의 지배력 강화 - 'Sea & Air'를 포함한 항공 거점 기능 강화 - 선사, 항공, 3PL 등 중동 물류업체의 거대화 - 중동지역 범철도망 개설 및 물류네트워크 복진
인도	'Post China'로 부상	- 새로운 세계 생산기지 및 소비지 부상 - 물류시장 성장과 개방에 의한 성장동력화 추진 - 지속적인 물류 인프라 개발 및 에너지 물류체계 구축 - 동북 방향 물류네트워크 확장 및 물류허브화
러시아/CIS	동서 유라시아 물류연계망 구축	- 러시아/중앙아시아 통합경제권 구축, 발트해, 흑해, 극동 항만 개발 확대 - TSR 운영 활성화로 유라시아 내륙 물류 증진 - 에너지 물류 다각화 및 항공시장 확대 - 중동, 유럽, 극동 지역으로 물류네트워크 확대
중국	세계 물류시장 영향력 확대	- 중국경제의 고도성장 및 세계 원자재 블랙홀로 등장 - 물류시장 개방과 급성장 및 중국 물류기업의 급부상 - 중국 항만의 성장과 양안해빙 무드 - 신 실크로드 건설과 광역 물류네트워크 구축 - 남서 방향 물류네트워크 확장
동남아	차세대 성장동력 확보	- 아세안 경제통합과 물류시장 통합, 제조물류시장으로 떠오르는 ASEAN지역 - 역내 항만간 허브경쟁 및 항만간 코퍼레이션 추세 강화 - 내륙인프라 확충 및 역내 에너지 물류체계 구축 - 북·북서 방향 물류네트워크 확장
일본	해운산업진흥과 항만통합화 추진	- 해운산업 부흥을 위해 톤세제도 실시, 항만통합추진 - 해운 3사 지배력 증대 및 선사의 글로벌 종합물류기업화 - 안보전략차원에서 에너지확보 노력
북미	친환경 및 물류보안 강화추진	- 파나마 운하 확장에 따른 글로벌 해운의 변화 - LA/LB 항 그린터미널 정착, 복합운송 수요 증가, 역내 에너지 시장통합 - 물류보안제도 지속적 강화
중남미	신항 물류 투자지역으로 각광	- 해운·조선산업을 국가발전산업으로 육성 - 파나마운하 확대를 통한 물류변혁 시도 - 신항 물류 투자지역으로 발전, 물류 통합화 및 다변화 추진
대양주	자원 운송산업 및 고부가가치 물류 발달	- 풍부한 자원을 활용한 해운·항만산업 육성 추진 - 내륙연계망 확장 및 운송산업 발전, 아시아-대양주 항로 급성장 - 고부가가치 해운진흥정책 추진
아프리카	신규항로 및 인프라 개발 추진	- 아프리카를 기점으로 하는 신규항로 폭증 - 외국계 물류기업 진출과 원조 투자 확대 - 자원시장과 연계한 내륙 인프라 개발 추진 - 에너지 및 원자재 수출 확대와 물류수요 증대

2 글로벌 물류산업 현황

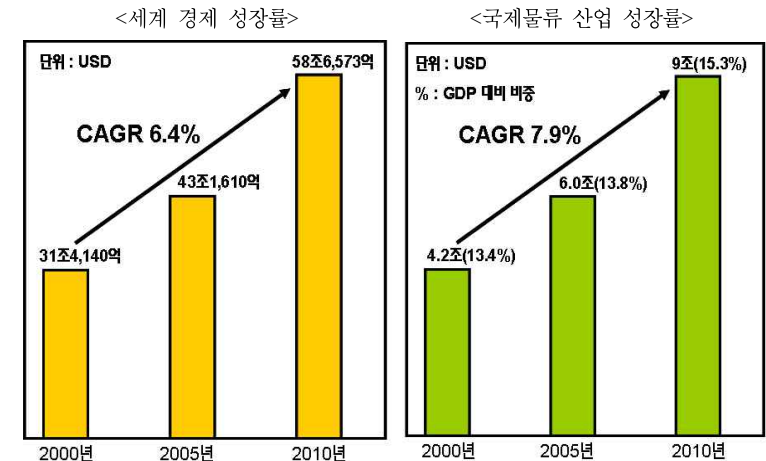
1) 글로벌 물류산업 규모

(1) 글로벌 물류산업은 지속 성장 중

■ 제조업의 글로벌 수직·수평적 분업은 경제 성장률보다 높은 물류수요 창출

- 세계 물류시장은 2005년 6조 달러(CIA, 2006) 규모로 우리나라 GDP(7,913 억달러, Global Insight, 2005)의 7.6배, 세계 GDP의 13.8% 점유
- 제조업의 세계적인 재배치는 글로벌 물류서비스에 대한 요구와 물류시장 성장을 주도하여 2010년에는 9조 달러의 시장이 형성될 것으로 전망됨
- 2000~2010년 기간 동안 세계경제는 연평균 6.4% 성장예상, 물류시장은 동기간 7.9% 성장 전망

〈그림 2-1〉 세계 경제 성장률과 국제물류 산업의 성장률



- 아시아 물류시장은 연평균 14.1%, 중국은 20.9%씩 성장 전망

(2) 글로벌 물류기업

20대 글로벌 물류기업 중 우리나라 기업 전무

〈표 2-3〉 글로벌 Top 20 종합물류업체 순위(2006년 기준)

순위	3PL 업체	매출액 (백만불)	국적	순위	3PL 업체	매출액 (백만불)	국적
1	DHL Logistics	31,000	독일	11	UTi Worldwide	3,500	미국
2	Kuehne + Nagel International	14,900	스위스	12	Nippon Express	3,400	일본
3	Schenker/BAX Global	14,000	독일	13	EGL Eagle Global Logistics	3,200	미국
4	UPS Supply Chain Solutions	8,000	미국	14	Penske Logistics	3,050	미국
5	Panalpina World Transport	7,200	스위스	15	Ryder	2,600	미국
6	C.H.Robinson Worldwide	6,600	미국	16	Hellmann Worldwide Logistics	2,600	독일
7	Agility	4,900	스위스	17	CAT Logistics	2,400	미국
8	CEVA Logistics	4,600	네덜란드	18	Kintetsu World Express	2,300	일본
9	Expeditors	4,600	미국	19	Schneider Logistics	1,500	미국
10	NYK Logistics	4,200	일본	20	Menio Worldwide	1,400	미국

자료: Armstrong & Associates, 2007

20대 터미널 운영사 중에는 한진해운 12위, 현대상선 22위에 랭크

- 국내 전문 하역업체는 해외 컨테이너 터미널을 1개소도 확보하지 못하고 있음
- 한진해운(12위), 현대상선(22위) : 글로벌 선사들에 비해서는 규모가 작은 편

시장점유율 확대는 비용 기반의 GTO(Carrier Based GTO) 보다는 수익 기반의 GTO(Stevedore Based GTO)가 더욱 적극적으로 추진

- 그 이유는 터미널 사업의 높은 수익률 때문인 것으로 보임

〈표 2-4〉 20대 글로벌 GTO 컨테이너 처리 실적(처리량 기준)

단위 : 백만TEU,%

순위		GTO명		2007년		2006년	
2007년	2006년			처리 실적	비 중	처리 실적	비 중
1	1	HPH	홍콩	66.3	13.3	60.9	13.8
2	2	APMT	덴마크	60.3	12.1	52.0	11.8
3	3	PSA	싱가포르	54.7	11.0	47.4	10.7
4	4	DPW	UAE	43.0	8.7	22.0	9.4
5	5	COSCO	중국	27.3	5.5	11.7	5.0
6	8	MSC	스위스	14.4	2.9	8.8	2.0
7	6	Eurogate	벨기에	13.2	2.7	11.7	2.7
8	7	Evergreen	대만	10.4	2.1	9.4	2.1
9	9	SSA Marine	미국	7.7	1.6	7.6	1.7
10	10	HHLA	독일	7.3	1.5	6.6	1.5
11	11	APL	미국	6.0	1.2	5.9	1.3
12	12	Hanjin	한국	5.8	1.2	5.4	1.2
22	22	Hyundai	한국	1.3	0.3	1.3	0.3

자료 : Drewry Shipping Consultants Ltd., Annual Review of Global Container Terminal Operators 2008, 2008. 9.

글로벌 선사의 경우에도 GTO와 유사한 형태로 성장 지속

〈표 2-5〉 상위 20위 선사 선복량 현황(2007년 9월 기준)

순 위		선 사	6,000TEU급 이상 (TEU/척)	운항선대 합계 (TEU/척)	선대 비중(%)	전년대비 증가율(%)
2007년	2006년					
1	1	APMM Group1)	615,335/84	1,701,329/499	13.8	6.3
2	2	MSC	410,225/52	1,148,775/351	9.3	22.6
3	3	CMA CGM2)	171,530/22	773,919/302	6.3	29.5
4	4	Evergreen	152,540/21	603,322/173	4.9	11.8
5	5	Hapag-Lloyd	117,571/15	476,729/138	3.9	6.2
6	6	COSCON	119,519/14	435,882/151	3.5	13.1
7	7	CSCL	118,980/13	420,416/123	3.4	23.8
8	9	APL	0/0	379,972/114	3.1	17.5
9	10	NYK3)	133,574/20	344,144/114	2.8	9.9
10	12	OOCL	96,756/12	338,648/83	2.7	26.1
소계			-	6,623,136/2,048	53.7	-
11	8	Hanjin4)	69,775/10	324,109/76	2.6	-1.3
18	18	HMM	86,795/13	715,443/41	1.4	14.0
19	19	PIL5)	-/0	157,467/99	1.3	11.4
20	20	Wan Hai	0/0	113,212/71	0.9	-3.9
합계			2,268,888/301	8,988,548/2,890	72.9	13.4
기타			21,862/3	3,335,020/5,921	27.1	11.8
전 세계			2,290,750/304	12,323,568/8,811	100.0	13.0

주 : 1) 머스크 라인, Mercosul Line-Oceanica, Safmarine 포함.
 2) CMA CGM, ANL, Delmas, MacAndrews, OTAL 포함.
 3) NYK, Tokyo Sepaku Kaisha 포함
 4) 한진해운, Senator Line 포함
 5) Pacific International, Advance Container Line 포함.

자료 : CI, 2007. 11.

3) 글로벌 물류기업의 특징

(1) 주요국의 물류기업 육성 및 시장 지배력 강화 노력

-  싱가포르 Temasek을 설립(1974)하여 M&A, 전략적 장기 투자 등을 통해 자국 기업의 경쟁력 강화 및 국부 창출
 - PSA는 2007년 세계 1위 항만터미널 운영사로 자리 매김
-  독일은 국영기업(우정국) 민영화를 통해 설립한 DPWN이 2001년 NS사(네델란드) 인수, 덴마크 및 폴란드 철도청 지분 등을 매입하여 유럽 철도망의 약 30%를 소유하면서 유럽의 물류흐름 장악
 - 2006년 기준 세계 1, 3위 3PL업체(DHL, Schenker), 세계 8위의 터미널 운영업체(HHLA) 보유
-  중국은 국영기업인 COSCO를 지원하여 해외 물류시장에서의 위상 공고화
 - 1995년 홍콩의 COSCO-HIT터미널 지분 50% 인수
 - 1997년 이후 중국 로컬 컨테이너 터미널 인수, 2003년 싱가포르 PSA터미널, 2004년 벨기에 앤트워프항, 2006년 이집트 포트 수드항 등 해외 터미널 인수, 2007년 세계 5위(18개 항만, 27개 터미널)의 글로벌 컨테이너 터미널 운영사로 성장
-  일본은 1970년대 초반부터 폭넓은 정부지원을 기반으로 글로벌 물류시장에 진출
 - JICA(국제협력사업단), JTCA(해외교통협력협회)를 통해 현지 물류기업 진출을 위한 다양한 정보와 협상 지원
 - 일본 중앙은행의 기업자금 통제권을 활용하여 기업간 충돌방지, 협력 진출 유도
 - JBIC(일본국제협력은행)을 통한 진출국 원조, 0%대 저금리의 풍부한 자금 지원 등

- 해운기업인 NYK(미쯔비시), MOL(미쯔이), K-Line(DKB) 등이 1990년대 글로벌 물류기업으로 전환·성장
- 2006년 기준 NYK 세계 14위, K Line 세계 17위 선사, 종합물류기업은 NYK 물류 세계 10위, Nippon Express 세계 12위, KWE 세계 18위 등

(2) 높은 수익성 창출

- M&A 등을 통하여 대형화 및 시장점유율을 제고하여 안정적인 수익 창출
- PSA의 대표적 글로벌 물류기업인 경우 2007년 세전이익률을 53% 기록
- 대부분의 GTO는 30%가 넘는 안정적 고수익을 기록하고 있음

〈표 2-6〉 주요 GTO의 매출액 및 수익률

구 분	연 도	매 출(Turnover : m\$)	수 익(Earning : m\$)	수익률	기 준
Eurogate	2007년	971.91	275.94	0.28	EBITDA
	2006년	744.04	184.49	0.25	
HPH	2007년	4,850.81	1,644.93	0.34	EBIT
	2006년	4,246.63	1,464.55	0.34	
ICTSI	2007년	364.46	119.17	0.33	EBITDA
	2006년	242.19	79.69	0.33	
PSA	2007년	2,887.32	1,521.91	0.53	Profit before Tax
	2006년	2,439.23	966.94	0.40	
APMT	2007년	2,519.00	404.00	0.16	EBITDA
	2006년	2,065.00	333.00	0.16	
DPW	2007년	2,731.00	1,100.00	0.40	EBITDA
	2006년	2,076.00	705.00	0.34	

주 : 1) EBITDA(Earnings Before Interest, Tax, Depreciation and Amortization)

2) EBIT(Earnings Before Interest and Taxes : 세전 영업이익)

자료 : Drewry Shipping Consultants, "Annual Review of Global Container Terminal Operators", 2008.

(3) 시장 진입장벽 형성

- M&A를 통한 국제 물류시장 통합현상과 독과점 체제 가속화로 시장진입 장벽 형성
- 종합물류분야 : DPWN(Deutsche Post World Net, 독일)의 Exel(영국) 인수('05.12), DB(Deutsche Bahn, 독일)의 Bax Global(미국) 인수('06.01)등이 대표적이며, 특히, 유럽 시장에서는 상위 20개 기업이 시장의 33%를 점유(EU, 2006)
- 항만분야 : 세계 20위권 GTO가 2002년 세계 전체 컨테이너 물동량의 57.5%를 처리했으나 2006년 61.4%(2억 7,096만 TEU)를 점유, 2010년에는 80.0%를 점유할 것으로 전망됨 (Drewry, 2007)
 - DPW(두바이)의 P&O ports(영국) 인수('06.2), PSA(싱가폴)의 HPH(홍콩)의 지분 인수('06.4) 등이 대표적인 글로벌 GTO의 시장확대 사례임
- 해운분야 : Maersk, CMA-CGM, MSC, NYK 등의 글로벌 정기선사가 시장지배력 확보와 영업력 강화를 통해 초대형 글로벌 물류기업으로 성장
- 공항분야 : 일부 특송업체들이 공항의 일부분을 임대하여 자체 물류 거점으로 활용하고 있으나 특별히 시장지배력 강화 차원에서 공항 시설이나 운영권 인수는 미미함
- 철도분야 : 대부분 시설운영은 안보, 공익 등의 이유로 국영업체들이 하고 있으나 EU의 경우 EU내 철도기업일 경우 EU시장에서 타국의 철도시설이나 운영권을 확보하고 있음
 - DPWN은 EU통합에 따라 EU물류기업에게 개방된 덴마크와 폴란드의 철도청 지분 인수

(4) 글로벌 물류 선도기업의 성공과 금융권의 참여 확대

- 세계적인 컨테이너 터미널 운영사 HPH(홍콩), PSA(싱가폴)의 매출액 대비 영업이익률(매출액영업이익률)은 30%를 상회(제조업 평균 10%대)

칼라힐-맥쿼리 은행, 골드만 삭스 등 글로벌 금융기업이 고수익이 보장되는 물류기업 및 컨테이너 터미널 운영권의 인수, 매각에 적극적으로 참여 중

(5) 대형 물류사간 인수합병으로 초대형화

글로벌 선사들의 대형화 잇점

- 첫 번째 : 규모의 경제 실현을 통한 운영원가 절감
- 두 번째 : 시장 점유율의 향상을 통해 타 선사의 시장진입 장벽 구축
- 세 번째 : 항만에 대한 구매력을 강화하여 저렴한 가격에 높은 수준의 서비스 요구

〈표 2-7〉 글로벌 기업의 M&A 현황

구 분	인수기업	합병기업			비 고
		명칭	업종	지 역	
2006년	Kuehne&Nagel	ACR Logistics	Logistics	유럽	4.4억 유로
	Deutsche Bahn	BAX Global	익스프레스	글로벌	11억 유로
	NYK Logistics	Lorang France	포워더	유럽	-
	Apollo Mgmt	TNT Logistics	Logistics	글로벌	14.8억 유로
	NYK	Ceres Container	터미널	유럽	-
2007년	Geodia	TNT Frt Mgmt	포워더	글로벌	4.5억 유로
	Nippon Express	J.I.Logistics	포워더	인도	지분 51% 인수
	CEVA(TNT Log)	EGL	포워더	글로벌	20억 달러
	Japan post	Nippon Express	택배	일본	-
	N Detressangle	Christian Salves	Logistics	유럽	2.54억 파운드
	Deutsche Post	Sinotrans Air	포워더	중국	610만 유로

〈표 2-8〉 글로벌 선사의 M&A 현황

구 분	매수회사	피매수회사
1997년	P&O	P&OCL
	P&O+Royal Nedlloyd	Royal P&O Nedlloyd
	Hanjin Shipping	DSR Senator
	CP Ships	Lykes Lines
	CP Ships	Contship Cntainerlines
	Preussang(Tourism)	Hapag Lloyd-TUI AG(Hapag Lloyd)
	Neptune Orient Line	APL
1998년	CP Ships	Ivaran Lines
	Hamburg Sud	Alianca
	Evergreen	Lloyd Triestino
	CP Ships	ANZDL
	OGM	ANL
1999년	AP Moller	Safmarine
	CSAV	Montemar SA
	CMA	CGM-CMA-CGM
	AP Moller	Sea Land Service
2000년	CSAV	Norasia Lines
	CP Ships	TMM, OCAL
2002년	CP Ships	Italia Navigazione
	Wan Hai Lines	Trans Pacific Lines
2003년	Hapag Sud	Kien Hung Shipping
2005년	AP Moller	Royal P&O Nedlloyd
	TUI AG(Hapag Lloyd)	CP Ships

자료 : Container Age, 2006. 11.

3 우리나라 물류산업 현황

1) 국내 물류시장

■ 국내 물류산업은 포화, 과당경쟁 상태

- 운송업의 평균매출액은 2006년 약 4.1억원, 평균 이익은 약 2,300만원 규모로 매우 영세
- 물류시설운영업의 2006년 평균매출액 약 32억원, 평균이익 약 14억원 정도
- 물류서비스업의 경우 시장규모는 빠르게 성장하고 있으나 기업체의 수 증가 또한 급증하여 기업당 평균 매출액과 평균 이익은 악화

■ 전체 16만개 물류기업 중 97%가 종사자 10명 미만 기업

■ 국내 물류기업의 물류아웃소싱 비율은 50% 수준(미국, 유럽은 80% 수준)

- 국내 물류시장은 포화상태
- 특송분야와 같은 고부가가치 물류분야는 이미 글로벌 특송업체가 80%를 장악

■ 따라서 생존을 위한 방안으로 해외시장으로 진출해야 함

- 해외사업 경험이 부족한 물류기업들에 대한 국가적인 지원 대책 필요

〈표 2-9〉

국내 물류시장 현황

단위: 개, 조원, 억원, 만원,

구 분		2000년	2003년	2006년	증가율
매출액 (조원)	운송업	36.4	44.2	62.0	9.3%
	물류시설운영업	2.6	3.4	3.9	6.8%
	물류서비스업	2.8	5.0	8.0	19.4%
	전체	41.7	52.6	73.9	10.0%
운영비용 (조원)	운송업	34.1	41.4	58.5	9.4%
	물류시설운영업	1.2	1.5	2.2	10.9%
	물류서비스업	2.4	4.4	7.1	19.4%
	전체	37.7	47.3	67.8	10.3%
기업체수 (개)	운송업	98,605	145,863	150,191	7.3%
	물류시설운영업	1,250	1,232	1,200	-0.7%
	물류서비스업	1,040	12,885	13,051	52.4%
	전체	100,895	159,980	164,442	8.5%
평균매출액 (억원)	운송업	3.7	3.0	4.1	1.9%
	물류시설운영업	20.8	27.8	32.2	7.5%
	물류서비스업	26.7	3.9	6.2	-21.7%
	전체	4.1	3.3	4.5	1.4%
평균이익 (만원)	운송업	2,268	1,912	2,305	0.3%
	물류시설운영업	115,200	156,476	140,942	3.4%
	물류서비스업	32,350	4,548	7,252	-22.1%
	전체	3,977	3,315	3,710	-1.2%

주: KOTI(2004)의 '물류산업 경쟁력 강화를 위한 종합물류업 활성화 방안'의 물류산업 재분류를 참조하여, 운수통계조사보고서 자료를 재정리(여객운송, 여행사업, 주차장운영업 등 제외)

〈그림 2-2〉 종사자규모별 기업체수



2) 글로벌 물류시장 진출 현황

(1) 종합물류기업

■ 종합물류분야의 주요기업인 범한판토스와 글로비스는 각각 24개와 10개의 해외법인에 지분을 투자하고 있으며, 추가로 기타 법인, 지사 및 사무소 등 설치

- 범한판토스와 글로비스 모두 미주지역, 중국 및 동남아시아, 유럽지역에 주로 진출. 범한판토스는 24개의 해외법인에 지분투자를 하고 있으며, 글로비스는 10개 기업에 지분투자를 하고 있음

〈그림 2-3〉 종합물류분야 기업의 해외진출 현황



주 : 해외투자법인은 전자공시시스템의 연결대상 종속회사 및 지분법적용대상 회사로 한정하고, 이 외에는 기타법인 및 지사로 구분하였음
자료 : 각 사 홈페이지 및 전자공시시스템

〈표 2-10〉

범한판토스 해외법인 지분투자 현황

단위: 억원

법인명	지 역	투자규모	지분율	업 종
Pantos Logistics CANADA	캐나다(토론토)	4.5	100%	복합운송주선업
Pantos Logistics INC. USA	미국(LA)	6.0	100%	
FNS(LS) Inc.	미국	6.9	100%	
Pantos Logistics MEXICO	멕시코	9.6	99.0%	
Pantos Do Brasil Logistica Ltda	브라질	3.1	99.9%	
Pantos Logistics (JPY) Inc	일본	31.6	70.0%	
Qingdao Ocean & Earth International Co., Ltd.	중국(칭다오)	66.1	75.0%	
Pantos Logistics (SHA) Ltd	중국(상하이)	58.5	100%	
FNS(SZ) Ltd.	중국(선전)	7.7	100%	
Pantos Logistics(HK) Co., Ltd.	홍콩	64.0	99.88%	
Pantos Logistics TAIWAN	타이완	13.7	100%	
Pantos Logistics Australia Pty Ltd.	호주	3.5	100%	
Pantos Logistics (DUBAI) Cargo L.L.C.	아랍에미리트	15.3	100%	
Pantos Logistics (KAZAKHSTAN)	카자흐스탄	10.6	100%	
FNS(CIS) L.L.C.	러시아	36.8	100%	
FNS UKRAINE	우크라이나	4.4	100%	
Pantos Logistics (POLAND) Sp.	폴란드	50.2	100%	
Pantos Logistics (GERMANY) GmbH	독일	12.9	100%	
Pantos Logistics(BENELUX) B.V	네덜란드	4.7	100%	
Pantos Logistics (FRANCE) SARL	프랑스	8.0	100%	
Pantos Logistics AUSTRIA	오스트리아	11.7	100%	
Pantos Logistics Italy S.P.A(*)	이탈리아	4.1	100%	
Pantos Logistics Spain	스페인	5.7	100%	
Pantos Logistics (UK) Ltd	영국	11.0	100%	

주 : 투자규모는 연결감사보고서의 자본에 해당함

자료 : 범한판토스의 2007년 연결감사보고서

■ 글로비스는 중국엔천 법인의 경우만 51% 지분을 투자하고, 나머지 기업에는 모두 100% 지분보유

- 또한 투자규모는 미국 약 292억원, 슬로바키아 약 76억원, 체코 약 45억원의 순이며 현재 총 투자규모는 약 464억원 정도임

<표 2-11>

글로벌 해외법인 지분투자 현황

단위: 억원

법인명	지역	투자 규모	지분율	업종
GLOVIS AMERICA, INC.(주)	미국(LA)	292.7	100.0%	항만업무 및 운송 등
북경글로벌로지스틱스유한공사	중국(베이징)	13.1	100.0%	운송용역 등
강소영창글로벌로지스틱스유한공사	중국(옌천)	10.1	51.0%	생산, 조달, 판매물류 등
GLOVIS Hongkong Co., Ltd.	홍콩	0.0	100.0%	수출입물류
GLOVIS AUSTRALIA, Pty. Ltd.	호주	1.7	100.0%	VPC 서비스 및 PPC 등
GLOVIS INDIA, Pvt. Ltd.	인도	8.2	100.0%	화물운송 및 주선 등
GLOVIS Lojistik Sanayi ve Ticaret	터키	3.4	100.0%	화물운송 및 주선 등
Glovis Slovakia,s.r.o.	슬로바키아	76.0	100.0%	운송 및 C/C운영 등
GLOVIS Czech Republic, S.R.O	체코	44.9	100.0%	생산, 조달물류 등
GLOVIS EUROPE, Gmbh.	독일	13.4	100.0%	완성차물류등

주 : 투자규모는 연결감사보고서의 자본에 해당함

자료 : 글로벌의 2007년 연결감사보고서

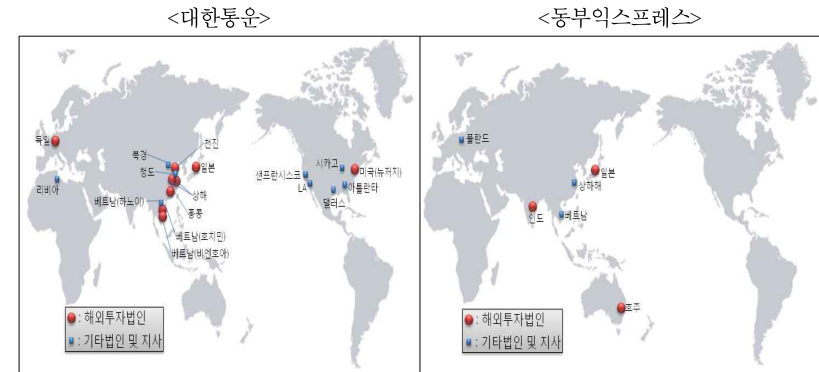
(2) 항만물류기업

■ 항만분야를 포함하여 물류업을 영위하고 있는 대한통운과 동부익스프레스 각각 9개와 3개의 해외법인에 투자

- 대한통운과 동부익스프레스는 글로벌과 범한판토스에 비하여 해외진출이 활발하지 않으며, 항만 하역 분야에는 해외진출 실적이 전무한 상황임
- 항만분야의 글로벌기업인 HPH의 24개국 47개항만, PSA의 16개국 28개 항만, DPW의 26개국 45개 터미널 및 13개 신규터미널 개발 등의 진출현황과 비교하면 매우 저조한 수준임
- 대한통운은 미국과 중국 및 동남아시아 지역에 주로 진출하고 있으며, 투자규모로는 미국 20.6억원, 독일 17.7억원 규모 순이며, 동부익스프레스의 해외투자규모는 일본 15.7억원, 호주 14.8억원 수준임

<그림 2-4>

항만분야 포함 물류기업의 해외진출 현황



주 : 해외투자법인은 전자공시시스템의 연결대상 종속회사 및 지분법적용대상 회사로 한정하고, 이 외에는 기타법인 및 지사로 구분하였음

자료 : 각 사 홈페이지 및 전자공시시스템

■ 해외진출이 상대적으로 활발한 범한판토스와 글로벌의 매출액 및 영업이익 성장속도가 해외진출이 부진한 기업을 앞서고 있음

- 물류산업의 특성 상 범위 및 규모의 경제효과가 크다는 점을 감안하면, 향후 이러한 현상은 보다 강화되어 결국 해외진출의 성공여부는 기업의 생존과 직결될 것임

(3) 해운물류기업

■ 해운분야의 한진해운과 현대상선은 각각 24, 26개의 해외법인에 투자하고 있으며, 선박대리점 운영 등의 선박운송관련 부분이 대부분을 차지하고 있음

- 한진해운이나 현대상선 등의 해운기업은 사업의 특성 상 해외진출이 활발한 편이나, 선박대리점운영 등 해운업에 충실한 경우가 대부분이며 항만운영 등의 경우는 상대적으로 낮은 수준임

- 한진해운의 해외법인 투자 목적의 절반정도는 선박대리점운영이며(14개, 58%), ODCY운영 및 항만하역 등과 관련된 법인도 8개 정도로 약 33%의 비율을 차지함
- 현대상선은 전체 26건의 투자 중 선박대리점운영이 19건으로 73% 정도의 비중을 차지하고 있으며, 항만하역 등의 물류분야는 약 3건 정도를 차지함

(4) 국내 물류기업의 해외진출 현황 평가

■ 우리나라 물류기업의 해외진출은 극히 저조

- 우리나라 기업들의 해외진출은 일본보다 늦었으나 진출패턴은 매우 유사하여 대기업 중심의 제조업체 진출이 먼저 이루어지고 상사, 해운선사 등이 동반 진출하는 형태로 우리나라 수출중심 경제체제를 뒷받침해 왔음
 - 해운·항만하역분야의 세계 10위권 기업이었던 우리나라 해운선사들은 1990년대 후반과 2000년대 초반의 해외투자 부진으로 글로벌 선두권에서 밀려나 글로벌 물류시장의 중심에서 점차 멀어지고 있음
 - 단, 항공분야는 대한항공이 4년 연속 세계 1위의 항공화물 처리(94억 9,800만톤-km, 각 항공편당 수송톤수에 비행거리를 곱한 값) 항공사로 자리 매김하고 있어 글로벌 리더의 위치를 지키고 있음(자료: IATA, 세계 항공수송통계, 2008)
- 이와 같이 국내 물류기업들은 일부 대형 기업을 제외하고는 글로벌 시장 진출이 미흡하며, 그 진출시장도 아시아권에 국한되어 글로벌 물류기업의 경쟁상대가 되지 못하고 있음

■ 서비스내용이 다양하지 못함

- 해운업과 하역업을 동시에 하는 선사를 제외한 국내 전문 하역업체는 해외 컨테이너 터미널을 1개소도 확보하지 못하고 있음

- 한진해운, 현대상선 등 국적 대형선사의 해외 터미널 운영 진출은 비교적 양호한 편이나 유사 글로벌 선사들, GTO에 비하면 규모가 작음

■ 자금조달능력 부족

- 항만하역업체 등은 투자자금 조달능력이 미약함. 국내기업은 글로벌 터미널 운영업자와 비교할 때 규모의 영세성 때문에 자금조달 여건이 양호한 상태는 아님

〈표 2-12〉 주요항만운영업체의 자산규모 비교

GTO	자산규모(백만\$)	매출액(백만\$)
HPH	616,000	4,858
PSA	18,198	4,151
DPW	-	2,731
APMT	3,737	2,519
한진해운	6,647	7,737
대한통운	1,636	1,460
동부익스프레스	156	465

주: 1) 2007년 실적

2) 한국은 10억 원

3) HPH는 해외자산

자료: 각 기업별 홈페이지 참조

3) 글로벌 물류기업과 우리나라 물류기업 비교

(1) 종합물류기업

■ 우리나라 물류기업은 규모와 수익구조에서 글로벌기업과 큰 차이

- 우리나라는 지배선대 세계 6위, 항만물동량은 5위, 컨테이너 물동량 5위로 세계적인 수준이나 이에 걸맞는 물류기업 부재

- 종합물류분야의 국내 1위와 2위 기업인 글로비스와 대한통운의 매출액은 2.9조원, 1.5조원으로, 글로벌 물류기업인 DPWN 87.7조원, UPS 46.6조원의 2~6%수준에 불과함 (2007년 매출액 기준)

(2) 항만물류기업

- 항만분야에서는 글로벌기업인 HPH와 PSA의 매출액은 2007년 기준 약 4.6조원과 3.9조원을 기록한 가운데, 국내의 대한통운의 해운사업부문은 0.3조원으로 HPH와 PSA의 약 7%와 8% 수준임

(3) 해운물류기업

- 해운분야에서는 국내의 한진해운과 현대상선의 매출액이 2007년 기준 각각 약 7.7조원과 5.9조원으로 동일분야의 세계 1위 기업인 APM-Maersk의 51.6조원의 15%와 11.5% 수준임 (2007년 기준)
- 종합물류분야의 2~6%와 항만분야의 7~8%에 비하면 해운분야의 국내 기업 규모는 상당한 편이나, 연평균증가율이 세계 1위 기업의 10.3%에 비하여 4.5%와 1.0%로 저조한 편임

(4) 종합비교

- 종합물류분야(3PL), 항만분야, 해운분야에서 국내기업의 규모는 글로벌기업의 2~15% 수준에 불과

4) 국제물류네트워크 추진 실적

(1) 정부의 국제물류네트워크 추진전략

- 정부는 국제물류 진출의 중요성을 인식, 2006년 글로벌 물류네트워크 구축 타당성 조사 및 기본계획 수립을 위한 연구를 실시하고 2007년 기본계획수립과, 국제물류펀드설립, 투자사업 타당성 분석 등을 실시하였으나 가시적인 성과는 미흡

〈그림 2-5〉 정부의 국제물류네트워크 추진전략



자료 : 『물류정책백서』, 2007. 12.

(2) 추진실적

〈그림 2-6〉 정부의 국제물류네트워크 추진실적



■ 금융지원 시스템 구축(물류펀드 설립)

- 해외투자시 가장 부담이 되는 기업채무 부담을 적정한 수준으로 완화 하는 금융지원시스템인 국제물류펀드를 조성함
 - 국내 물류기업의 해외투자 경험과 노하우를 활용하여 해외투자 시 높은 수익 창출이 가능함
 - 해외투자를 통해 얻어진 수익을 투자자에게 재분배하는 ‘순환적 금융지원 시스템’인 글로벌 물류펀드를 설립(2007.12)
 - 2007년 말 현재 산업은행을 중심으로 한 펀드는 8천 8백억 원⁴⁾, 국민은행과 수협을 중심으로 하는 펀드는 5천억 원, 합계 1조 3,800억 원 조성

〈표 2-13〉

국제물류펀드 조성 현황

항 목	국민은행 펀드	산업은행 펀드
설립 규모	5,000억 원	8,800억 원
존속 기간	15년(투자기간 5년)	15년(투자약정기간 5년)
투자 기간	투자기간 5년(2년 연장가능)	투자약정기간 5년(투자집행기간 7년)
투자 방식	펀드 단독 또는 전략적 투자자와 공동투자	Green Field 사업 (60%), Brown Field 사업 (40%)
	Equity 투자(75%)	Equity 투자
	메자닌금융(후순위 대출 : 25%)	대출 · 채권 등
투자 대상	해외항만 · 터미널 개발 및 인수	항만개발, 운영권 확보
	해외 물류센터 및 배후단지 개발 인수	물류기업 M&A
	물류기업 인수/합병 및 Pre-IPO 투자	선박운영회사 M&A 및 물류센터 개발 운영
	기타 국제물류 유관 사업 및 투자대상	통화 금리스왑 거래
		기타 관계법령에서 허용하는 자산
펀드 참여 기관	재무적 투자자 : 국민은행, 수협은행, 농협중앙회	공공부문(부산항만공사, 인천항만공사, 한국컨테이너부두공단) : 1,500억 원
	전략적 투자자 : 한국컨테이너부두공단, 부산항만공사, 울산항만공사	민간부문(산업은행 등 5개 기관) : 7,300억 원
	펀드 운용기관 : KB자산운용	
조성 시기	2007. 12	2008. 2

자료 : 각사 홈페이지 참조

- 현재까지 본격적인 투자를 통한 개발 및 운영이 시작된 사례는 없으며, 이에 따라 국제물류투자펀드의 이용실적 전무

4) 산업은행 2,500억 원, 우정사업본부 2,500억 원, 금호생명 1,000억 원, 농협 500억 원, 공무원연금 300억 원, 부산항만공사 · 인천항만공사 · 한국컨테이너부두공단이 각각 500억 원을 조성하고 있음.

해외물류사업을 위한 국제물류투자분석센터 설치

- 해외 항만사업을 비롯한 해외물류 투자사업에 대한 지원을 통해 적기에 합리적인 투자가 지원 가능하도록 국제물류투자분석센터 설치
- 주요기능은 (1) 정보 수집, 분석, 제공, DB화, (2) 해외물류사업 투자분석, (3) 해외물류사업투자 지원, (4) 글로벌 인적 네트워크/Pool 구축 등임
- ※ 현재 KMI에 ‘국제물류투자분석센터’를 설립('08.07)하여 운영하고 있음

글로벌 물류네트워크 사업 추진 현황

- 해외 투자 가능한 사업은 '07년 KMI에서 발굴한 투자 가능 사업, 민간기업 제안 사업, 외국정부 요청 사업 등으로 구성되어, 총 9개 권역에서 총 88개 사업을 발굴
- '08년 현재 글로벌 물류네트워크 구축 기본계획('07.5) 하에서 총 18개 사업이 추진 및 검토 중
- 정부 및 연구소 발굴, 민간기업 제안, 상대국 정보의 요청 등에 의하여 사업 추진이 검토되었으며, 정부의 지원은 사업발굴 및 타당성조사 비용 보조에 그치고 있으며, 사업화단계에서의 기업간 이견조율 및 협상력 지원 등은 부족한 실정임

대부분의 사업들이 대규모 컨테이너 터미널에 치중

- 개발시 소요시간이 오래 걸리며 대규모 자금투자가 요구되는 항만개발 사업에 집중되었고, 이마저도 M&A 등의 Brown field 사업보다는 신규 개발인 Green field 사업에 집중 되어 있음
- 또한 민간기업 자체적으로 진출을 검토 또는 진행하는 과정에서 어려움을 겪고 있음
- 투자금액이 적은 창고 등의 분야에는 상대적으로 관심이 부족

5) 타산업의 해외진출 사례

대한광업진흥공사

- 해외광물자원 사업 전단계지원(사업발굴 및 조사, 사업투자 및 운영), 355명, 자본금 4천억원

한국투자공사(KIC): 메릴린치에 20억달러 지분투자(2008. 1. 15)

한국석유공사

- 1,092명, 납입자본금 4조 7천억원 (법정자본금 10조원)
- 석유개발, 석유비축, 석유비축기지건설
- 여러 광구 인수 생산중
- 2008.2 페루 석유회사 페트로텍 인수 : 4억 5천만달러 투자, 확정매장량: 152.8백만배럴

해외건설협회 : 중소기업수주지원센터 운영 중

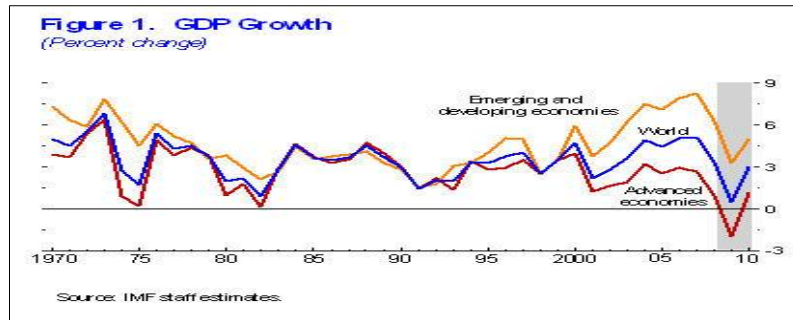
4 글로벌 물류산업 전망

1) 세계경제 및 교역량 전망

세계경제 전망

- 글로벌 금융위기 세계경제 침체는 당초보다 심각한 상황이나 2009년을 저점으로 하여 2010년부터 회복될 것으로 전망되고 있음

〈그림 2-7〉 세계경제전망(IMF)



자료 : IMF, WEO update, 2009. 1. 28.

■ 세계 교역량 전망

- 2009년 세계 교역량은 세계경제 침체로 과거보다는 낮은 2.8% 정도 감소할 것으로 전망되고 있음

〈표 2-14〉 세계 교역량 전망(서비스 포함)

구 분		전년대비증가율(단위:%)			
		2007년	2008년	2009년	2010
전세계		7.2	4.1	-2.8	3.2
수입	선진국	4.5	1.5	-3.1	1.9
	신흥시장,개도국	14.5	10.4	-2.2	5.8
수출	선진국	5.9	3.1	-3.7	2.1
	신흥시장,개도국	9.6	5.6	-0.8	5.4

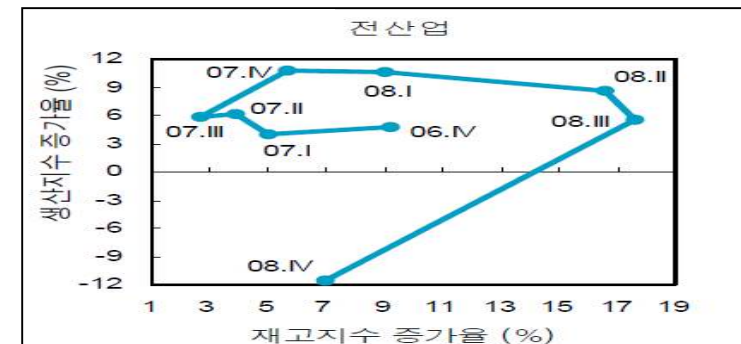
자료 : IMF, WEO update, 2009.1.28

2) 국내항만 물류기업 실적 분석

■ 국내 경기 침체 현황

- 국내경제는 2008년 2분기부터 생산지수가 낮아지면서 재고지수도 급락하는 상황으로 2008년 4분기에는 생산지수가 -12% 급락하였음
- 현재 본격적인 침체국면으로 진행된 것으로 판단됨

〈그림 2-8〉 분기별 생산지수, 재고지수 변동 현황



자료 : KDI 경제동향(2009.2)

■ 항만물동량 변화

- 2008년 4분기 전국 항만 물동량은 전년동기 대비 2% 감소한 것으로 나타남. 특히 환적화물의 감소가 -5.3%로 크게 감소
- 수입은 -2.3%, 수출은 -3.7% 감소하였으나 연안 물동량은 2.2% 증가하였음
- 컨테이너의 경우 전년동기 대비 총 7.8% 감소. 이중 수입이 -12.5%, 수출은 -10.6% 감소하였으며 환적화물은 -0.4% 감소한 반면 연안물동량은 -2.5% 감소하였음

〈표 2-15〉 2008년 4/4분기 항만물동량 증감 현황

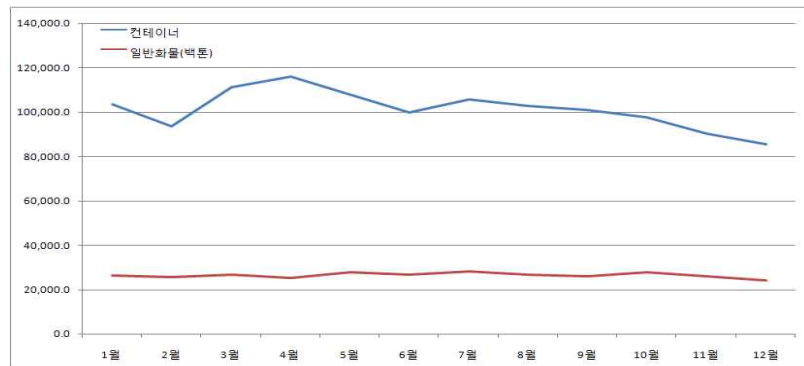
구 분		'07 4/4분기	'08 4/4분기
전국 항만물동량	실적(천톤)	280,437	274,812
	증감율(%)		-2.0
전국 컨테이너물동량	실적(천TEU)	4,493	4,141
	증감율(%)		-7.8

자료 : KMI 수요예측센터

■ 국내 항만 물류기업 실적 기준 물동량 변화

- 국내 항만물류기업중 상위그룹에 속하는 8개 기업의 2008년도 취급 물동량을 분석한 결과 세계금융위기가 본격화되기 전인 1~9월 기간 동안 월평균 처리량과 10~12월 기간 동안 월평균 처리량 크게 감소하였음
- 컨테이너 : 13.4% 감소(108,951TEU / 94,369TEU)
- 일반화물 : 3% 감소(3,077천톤 / 2,984천톤)
- 동기간동안에 물동량 감소로 인한 하역요율 인하요인으로 TEU당 실질 컨테이너 하역요율은 8.9% 인하되었고 일반화물은 톤당 30.1% 인하된 것으로 조사되었음

〈그림 2-9〉 2008년 월별 처리량 비교(8개 항만물류기업 기준)



〈표 2-16〉 월평균 처리 척수 및 척당 처리량 비교(8개 항만물류기업 설문조사기준)

구 분		1~9월	10~12월	증 감(%)
입항척수	컨테이너	46.9	43.5	-7.3
	일반화물	23.7	18.0	-23.9
척당취급 물동량 (TEU,톤)	컨테이너	7,766.9	6,272.7	-19.2
	일반화물	132,158	102,941	-22.1
하역요율 (원/TEU,톤)	컨테이너	44,571.8	40,584.4	-8.9
	일반화물	11,115.4	7,773.2	-30.1
매출액(억원)		209.5	199.9	-4.6

5 우리나라 대응방안

1) 물류부문별 평가

■ 해운과 항공부문기업은 어느 정도 국제경쟁력을 갖춘 것으로 평가.

- 다만 이들 기업이 종합물류기업화 되지 못하고 있고 3자물류기업으로써 역할이 미흡한 실정

(1) 해운물류

■ 해운 물류부문의 경우 세계 6위의 지배선대를 확보(1,136척, 2,350만 DWT)하고 있음. 그러나 세계적인 선사에 비하여 규모가 작고, LNG, 크루즈, 자동차운반선 등과 같은 고부가가치 창출 선박보유는 낮은 편

■ 지배선대 보유, 무역량 등에 비하여 국적선 적취율이 낮아(35% 수준) 최소한의 부가가치도 확보하지 못하고 있는 실정

■ 우리나라는 우수한 해기인력을 보유하고 있으나 현실적으로 상당수의 선원인력이 부족한 실정

■ 선박금융 조달비용이 높은 편이어서 경쟁력확보가 어려운 상황임

(2) 항만물류

■ 우리나라 항만은 동북아 주요 항만으로 기능하고 있지만 중국항만의 성장에 따라 환적화물 유치가 점점 더 어려워지고 있음

■ 이러한 상황에서 전국항만시설확보율은 88.6%에 불과, 항만배후지 부족으로 항만부가가치 창출의 한계를 느끼고 있는 실정

■ 최근들어 해외항만투자자와 글로벌물류 네트워크 구축에 노력하고 있지만, 해운선사의 자가터미널 확보를 제외하고는 물류사업의 해외진출이 거의 전무한 실정

(3) 항공물류

■ 세계적으로 인정받는 항공사와 공항 보유

- 그러나 중국의 항공화물 증가에 따른 중국항공사의 추격과 서방 주요 항공사와의 경쟁 격화
- 베이징, 상하이, 홍콩공항 등과 치열한 허브공항 경쟁 중

(4) 내륙물류

■ 우리나라 내륙 물류는 인프라가 도로위주로 구축되어 있어 여객, 화물 모두 도로운송이 88%를 점유

- 환경친화적 물류에 다가가기 위해서는 이산화탄소 배출이 적은 수송모드로의 모달쉬프트가 절실한 상황이지만 그 실적은 미미

■ 한반도를 중심으로 한 국제복합운송의 발전을 위해서는 대륙과의 연계가 필수적

- 남북한 물류협력과 한반도 통합물류체계 구축, 해외 내륙 물류산업 진출 촉진 필요
- 물류산업발전을 위한 제도적 정비가 이루어져 화물연대파업과 같은 문제 예방 필요

(5) 에너지물류

■ 우리나라의 에너지는 대부분 해외로부터 도입되는데, 소비량에 비하여 운송선대가 부족하여 외국선대에 의존하는 실정. 선대확충, 오일허브 구축이 시급한 실정

2) 해외 물류 유망진출분야

(1) 유라시아 지역

■ 동유럽의 성장에 따른 동지중해, 흑해해운서비스 부문에 진출하거나 중동의 해운항만시장에 진출 가능

■ 유럽의 항만운영이나 동유럽과 중앙아시아내륙운송과의 연계서비스사업에 진출

■ 인도지역의 경우 한·인도 간 해운협정을 체결하고 해운시장에 진출할 필요가 있음

- 물류대국으로 발전할 것으로 예상 인도의 피더서비스 해운사업진출 유망한 것으로 판단

러시아 지역은 유럽과 극동을 잇는 TSR연계운송시장진출, 특히 Sea-Rail 운송사업에 진출할 필요가 있음(러시아와 해운협정 체결 : 2009년 1월)

또한 러시아지역은 에너지자원 운송을 위한 러시아 유조선시장진출이나, 북극항로 개발의 가시권하에 따른 내빙선박시장 활성화에 대비하여야 할 것임

- 특히 극한기후에 적응할 수 있는 선박개발 및 관련기술 개발축적의 시급함

(2) 아시아 · 태평양 지역

아시아 · 태평양지역의 중국은 높은 물동량 증가에 힘입어 물류시장이 크게 발달하고 있어 진출에 힘써야 할 곳임

- 중국의 해운, 항만, 항공 및 내륙 물류시장에 적극 진출
- 신흥발전국인 동남아지역의 역내피더서비스 진출과 메콩강의 내륙수운 서비스에 진출하여 소위 CLMV 물류인프라에의 투자, 아세안지역 항만 투자로 아시아 역내물류거점 확보
- 특히 원유, 가스, 석탄 등 동남아 에너지 물류사업에 적극 투자하여야 할 것임

(3) 중남미/아프리카/대양주

브라질, 멕시코, 칠레의 물류시장에 진출하여 파나마운하 확장과 함께 예상되는 물류발전에 대비하여 전략항만을 확보하고 자원물류서비스를 제공할 수 있어야 할 것임. 이지역의 해운, 항만, 항공협력 강화가 요구되고 있음

호주는 석탄, 철광석 등 자원수출국가로 인프라 부족사태를 겪고 있으므로 해운, 항만, 내륙 물류 투자가 가능할 것임

아프리카 지역은 자원이 풍부하면서도 덜 개발된 지역으로서 신흥물류투자유망지역으로 떠오르고 있음. 여기에는 자원개발과 내륙 물류 인프라 개발을 연계한 투자사업이 유망한 것으로 판단됨

- 그러나 정정불안과 같은 위험요소도 많아 철저한 리스크관리가 요구되고 있음

3) 대응방향

(1) 우리나라 물류산업의 비전과 목표

우리나라 물류산업의 비전을 “글로벌 물류강국, 물류부국의 실현”으로 제시함. 또한 각 물류분야별 목표를 다음과 같이 제시할 수 있을 것임

- 해운분야 : 물류부국 실현을 촉진하는, 국민경제의 지속적 성장과 발전을 선도하는, 세계해운질서를 주도하는 한국해운
- 항만분야 : 동북아 물류허브화를 통한 고부가가치 창출 항만
- 항공분야 : 세계 일류 항공물류산업 육성 및 지속가능 성장기반 조성을 통한 세계 항공물류 선도국가
- 내륙물류 : 글로벌 물류네트워크 구축, 한반도 중심의 고효율 복합운송망 구축
- 에너지물류 : 국가에너지 안정공급 및 에너지 물류의 성장동력화

(2) 우리나라의 대응방향

- 세계 물류환경의 변화와 패러다임의 변화에 대응하기 위하여, 국내 물류 산업을 육성하고 적극적인 해외진출을 통하여 “글로벌 물류강국, 물류부국의 실현”을 달성하기 위한 중점과제를 추진하여야 함
- 물류비전 달성을 위한 부문별 중점추진과제를 보면 각 부문별 물류산업의 국내기반 확보, 물류기업의 대형화, 경쟁력 향상 및 해외진출방안 추진과 친환경, 물류보안 경쟁력 확보 등으로 요약됨

〈표 2-17〉 세계 물류환경변화에 따른 부문별 대응방안

추진전략		중점추진과제
해운물류	해운산업 핵심역량 및 인프라 구축 전략	선박금융의 선진화
		해운전문인력 및 해상인력 육성
	고부가가치 성장 동력 확보	해운기업의 종합물류기업화
		카페리 경쟁력 강화 및 크루즈 활성화
항만물류	시장기회 창출	선박관리업 및 연관사업 활성화
		남북한 해운 물류시장 통합
		신기술 첨단 해운기술 개발
항공물류	양적경쟁지양 질적성장지향 친환경산업화 글로벌화	고부가가치 항만육성
		고효율 항만운영시스템 구축
		친환경 항만개발 및 육성
		해외항만시장 진출
항공물류	항공 물류기업의 지속발전 기반 확보	항공 물류기업의 효율성 극대화
		종합물류기업 육성
		친환경, 보안체계 구축 선도
		동북아 물류허브 및 Air-City 구축
내륙물류	한반도 중심의 고효율적인 복합운송망 구축	초일류 공항기업 육성
		동북아 복합운송시스템 개발
		전략적 물류외교 강화
에너지물류	미래형 에너지 물류체계 구축	글로벌 물류기업 육성
		국가 에너지 물류체계 고도화
		국내외 에너지 물류 기반조성 및 투자 진출 환경, 안전을 고려한 에너지 물류체계 확립

6 정책건의

1) 결론

- 세계 물류시장규모는 2005년 6조 달러 정도로 추산되고 2010년에는 약 10조 달러 시장으로 성장할 것으로 추정되고 있음. 반면 우리나라의 GDP는 약 8천억 달러 정도로 추산되고 2010년에는 1조 달러가 될 것으로 추정되고 있음
- 국내 물류산업의 매출액 74조 원(2006년)은 우리나라의 무역규모, 항만 물동량, 선대규모 등에 비하면 턱없이 작은 규모임. 만약 우리나라 물류산업을 발전시켜 세계물류시장의 10%를 점유할 수 있다면 우리나라 GDP 규모의 매출을 올릴 수 있을 것임
- 따라서 우리나라 물류산업을 대형화, 글로벌화하여 물류부가가치를 창출하는 미래성장 동력으로 삼아야 할 것임
- 우리나라 물류산업이 나아가야 할 방향을 다음 다섯 가지로 정리하였음
 - 첫째, 통일이후를 목표로 남북한 통합 물류시스템 구축
 - 둘째, 해외 신흥물류시장 진출을 통한 부가가치 창출
 - 셋째, 물류기술산업의 육성
 - 넷째, 물류인력의 양성
 - 다섯째, 자원물류외교의 강화

2) 정책건의

(1) 국가물류전략본부 설치

- 국내외 물류활동을 관장하고 있는 국토해양부, 제조업 활동을 관장하는

지식경제부, 해외정보를 관장하는 국가정보원, KOTRA, 무역협회 등은 물론 일반기업이 회원으로 참여하는 가칭 “국가물류전략본부” 설치를 제안함

- 국가물류전략본부 또는 국제물류전담기구는 물류산업의 해외진출을 위한 국가 물류정책을 총괄 입안 집행하고 물류기업의 해외진출을 정보, 자금, 정책적인 면에서 종합지원하는 사령탑 역할을 수행하도록 함

(2) 물류시티(물류클러스터) 조성

- 국내물류의 발전과 우리나라 국제물류거점화, 부가가치 창출을 위해서 기존의 항만(공항)클러스터를 확대한 개념으로 물류시티의 적극 조성
 - 국내 국제물류거점인 항만과 공항을 중심으로 관련 물류클러스터를 조성, 물류거점의 국제 경쟁력 향상, 환적화물의 유치, 다국적 물류기업과 제조기업의 유치, 물류관련 서비스기업의 유치를 통하여 물동량 창출과 부가가치창출을 목표로 함
- 부산신항과 배후단지 및 김해공항을 연계하고, 인천항과 송도신도시, 인천공항을 연계하여 물류시티개념하에 화물의 처리, 장비 및 운송수단의 수배송, 수리, 인력공급, 관련서비스 제공 등과 업무가 자유롭게 이루어지는 종합서비스단지를 조성하여야 함

(3) 물류기업의 대형화와 적극적인 해외 진출

- 국내물류산업은 성장에 한계가 있을 수 밖에 없음. 따라서 해외진출을 적극적으로 추진하여야 할 것임
 - 해외진출에 성공하기 위해서는 기업의 진취적인 사업의식도 있어야 하겠지만 우리나라 경제규모에 걸맞는 ODA 자금을 이용하여 기초조사, 설계 등에 대한 유무상 지원과 교육, 인프라 등에 우선 지원하는 정책도 병행활용하여야 할 것임

- 검토대상사업으로는 항만, 터미널, 물류단지, ODCY, CFS 및 내륙 운송사업은 물론 소규모 창고사업 등을 들 수 있고 기타 인프라사업, 자원개발 사업을 포함하여야 할 것임

(4) 물류 보안산업 육성

- 미국의 Homeland Security Research사는 전 세계 정부 및 민간부분의 보안시장의 규모는 2008년 392억 달러에서 2018년 748억 달러로 연평균 6.7% 성장할 것으로 전망
 - 물류보안 산업 육성을 위해서는 물류보안 산업 지원제도 완비, 물류보안 산업 인프라 장비, 물류보안업체 역량강화 등이 요구됨
 - 특히 물류보안산업은 향후 별도의 부가가치를 창출할 수 있는 분야로 평가되고 있으므로 정책 당국의 적극적인 기술 개발 지원이 필요함

(5) 물류 기술개발과 표준화 촉진

- 우리나라가 물류선진국으로 도약하기 위해서는 물류기술개발과 표준화를 통한 물류시스템의 선진화, 나아가 물류산업의 선진화·효율화가 절실한 실정임. 아울러 물류장비산업을 발전시켜 부가가치 창출산업으로 발전시킬 수 있는 기반을 마련하여야 할 것임
 - 또한 기후변화협약과 환경보호 관련 저탄소 녹색성장을 뒷받침하고, 부처통합의 계기로 육해상 및 항공 통합 연계운송기술 및 지속가능한 물류기술개발을 적극 추진해야 할 것임
 - 그리고 북극해 해빙으로 그 가능성이 높아진 북극항로 개발에 대비 쇄빙선, 극지항해선박 등 관련 기술개발에도 적극 투자하여 세계 제일의 조선기술, IT기술 등과 접목하여 미래의 성장산업으로 육성하여야 할 것임

(6) 국내 물류인프라의 확충, 남북한 물류협력 증진

- 국내 물류산업의 발전과 우리나라 기업이 세계물류 산업에 진출하기 위해서는 국내 물류분야의 인프라 확충이 필요함
- 한편, 국내 물류인프라의 확충과 함께 북한과의 물류협력을 촉진할 필요가 있음
 - 한반도는 아시안 하이웨이, TKR, TSR, TMR, TAR 등과의 중요한 연결 경로로 남북한 물류협력이 촉진되면 동북아지역, 나아가 유라시아 대륙과 연결되어 통합물류서비스가 가능하게 될 것임

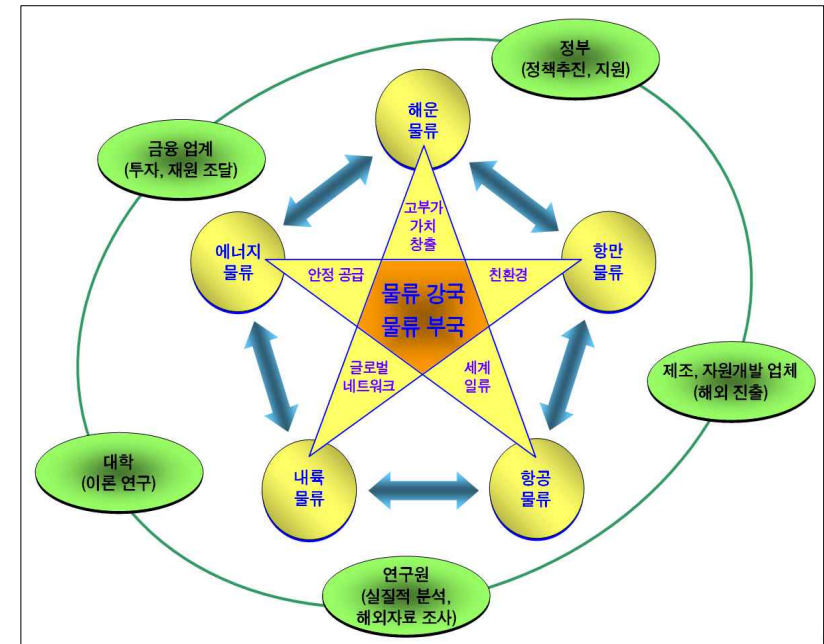
(7) 에너지물류 허브 육성

- 에너지의 단기저장, 장기비축 및 트레이딩 등을 포함한 에너지물류 허브 기능의 집중적인 육성을 통하여 부가가치 창출 필요
 - 동북아 지역에서 지정학적으로 유리한 위치에 있는 우리나라는 광양항(여천), 울산항 및 대산항 등에 석유화학공업 중심의 대규모 산업단지를 보유하고 있어, 새로운 에너지물류 허브로 성장할 수 있는 여건을 확보하고 있는 것으로 평가되고 있음

(8) 우리나라 물류산업 대응방안의 지속적 추진

- 국제물류산업의 “글로벌 물류강국, 물류부국” 비전을 실현하기 위해서는 각 부문별 추진전략에 따른 중점추진사항을 산·관·학·연의 적극적인 협력을 바탕으로 종합연구 검토하여 추진토록 하여야 함
 - 특히 정부가 선도적인 입장에서 신기술의 개발, 해외물류사업의 진출을 위한 시드머니(Seed Money)의 지원과 국가간 협력기반 조성을 통하여 기업의 해외진출을 적극 지원하여야 할 것임

〈그림 2-10〉 물류산업 대응방안 추진체계



참고문헌

- 김범중 외 5인, “세계 물류환경 변화와 대응방안(V), 2008.12(정책연구 2008-22(기본))
- 김운수 외 2인, “글로벌 항만경쟁 구조변화와 해외 신흥거점 선정연구”, 2008.12(정책연구 2008-14(기본))
- 김형태 외 3인, “글로벌 항만투자의 실효성 제고방안”, 2008.12(정책연구 2008-(기본))
- KMI, 글로벌 물류네트워크 구축 타당성 기본계획 수립용역, 2006.12
- 국토해양부, “국제물류전담기구 설립 필요성 및 추진방안에 관한 연구용역”, 2008.9
- 국토해양부, “글로벌 물류네트워크 투자사업 기초 타당성 조사연구”, 2008.9
- IMF, " World Economic Outlook", 2009.1.28

제3장 해운항만 부문의 글로벌 녹색물류 추진동향과 전망

김 형 태 연구위원

1 서론

1) 녹색지구 구현 위한 세계적 합의 형성

(1) 지구온난화 방지 및 대기 청정화 위한 교토의정서 합의

- 2005년 교토에서 이산화탄소 감축 위한 회의 개최
 - 선진 38개국에게 이산화탄소 배출량 감축의무를 부과. 감축량은 1990년 대비 평균 5.2%이며, 2008~2012년까지(1차 이행기간) 달성 의무를 부과
 - 2차 이행기간은 2013~2016년으로 설정

(2) 포스트 교토의정서 합의 위한 발리로드맵 채택

- 2007년 7월 인도네시아에서 2013년 이후의 지구온난화 방지 위한 포스트 교토의정서 합의를 촉구하고 12월 발리에서 삭감 프로그램을 위한 이정표가 되는 [발리행동계획]을 채택
- 우리나라는 2005년 기준 세계 제10위의 CO₂ 배출국으로서 2013년부터 감축의무국에 포함될 전망

(3) 온실가스 배출량 반감 위한 G8 SUMMIT 개최

- 2007년 6월 독일 하일리겐데임에서 개최된 G8 정상회담에서 [2050년까지 세계전체의 온실가스 배출량을 최소한 50% 감축시킬 것을 진지하게 검토한다]는 것에 합의
- 2008년 7월 일본 도야호 정상회담에서도 세계 CO₂ 배출량을 2050년까지 50% 감축목표 설정에 합의

2) 녹색지구 구현 위한 해운항만분야의 국제기준 수립

- 녹색지구 구현 위해 세계적인 차원에서 해운·항만분야의 그린화 위한 국제기준이 수립 중
 - 교토의정서에서 선박 배출 CO₂ 저감은 IMO가 주도적으로 실행할 것을 결정
- IMO는 2008년 10월 해상에서의 오염방지 위한 국제기준(MARPOL 부속서 VI 수정안)을 채택하여 선박의 유황산화물 배출상한을 현행 4.5%에서 2012년 1월부터 3.5%, 2020년부터 0.5%로 감축하기로 결정
 - 배출통제지역을 설정하고, 이 지역에서는 배출기준을 보다 강화
 - 질소산화물에 대해서는 2011년까지 현행 대비 20%, 2016년까지는 80% 감축하며, 2016년 1월 이후 건조선박에 대해 배출량 저감형 TIER-IV엔진 장착을 의무화
- 전세계 55개 항만이 [세계항만기후컨퍼런스]를 개최하고 [세계항만기후선언]을 채택(08년 7월)
 - 외항선·항만·내륙 운송부문의 CO₂ 저감과, 재생에너지 활용, CO₂ 포획수장 및 효율적 추진방안을 강구·실천하기로 결의

■ 해운항만분야의 배출가스 저감 위한 국제기준 및 세계적 동향의 국내수용체제정비가 시급

3) 해운항만 분야의 CO₂ 배출 저감은 시대적 과제

■ 항만지역의 높은 오염도가 항만도시의 생활여건을 위협

- 미국 최대 스모그 지역인 LA 산페드로만에서는 매년 120여명의 미성년자가 심장병·폐질환으로 사망
- 암 발생 위험율도 미국 전역보다 높은 LA 타 지역의 2배
- 원인은 매년 4,000톤 이상의 대기오염을 뿜어내는 항만임이 확인

■ 전세계 해운의 CO₂ 배출량은 연간 8.43억톤으로 세계 전체의 3%(독일에 상당, 일본 국토교통성)

- SOx 배출량은 450~650만톤으로 4~7% 점유(IAPH, Lloyd's Register)
- NOx 배출량은 500만톤으로 7%, CFCs(냉매체) 배출량은 3,000~6,000톤으로 1~3% 점유
- 감축조치 취하지 않을 경우 선박의 배출량은 2020년까지 72% 증가 예측(IMO)
- 선박 CO₂ 배출량의 50%는 정박 중에 발생(캐나다 BC상공회의소)

■ 일본의 경우 2006년도에 운수부문은 일본 CO₂ 배출량 전체의 19.9%, 내항해운은 5.0%를 점유

■ 교통부문의 CO₂ 배출비중이 16.6%인 우리나라는 배출량 감축을 위해 운수부문, 특히 해운항만부문에 있어서의 감축정책 추진이 불가피

- 일본 외항상선대에 CO₂ 감축의무가 부과될 경우(06년 CO₂ 배출량 6,030만톤 기준 20% 삭감시) 배출권 구입비용이 연간 1,000억엔으로 추정(NYK 회장, 2007. 11)

⇒ 외항해운의 CO₂ 저감 대응방안 강구가 불가피

4) 녹색성장 위한 Green Shipping & Ports 구현이 당면과제

■ 정부는 2008년 9월 [저탄소 녹색성장을 위한 실천계획]을 발표

- 2007년 12월 수립된 제4차 기후변화 종합대책의 2008~2012년간 추진할 구체적 정책
- 온실가스를 저감하는 지속가능한 성장으로서 녹색성장을 신국가 발전 패러다임으로 설정

■ 저탄소 녹색성장 위한 해운 및 항만의 그린화가 당면과제로 대두

- 녹색 해운항만은 지속성장과 해운·항만의 발전을 위한 필수요건으로 등장

2 동향

1) 미국의 LA/LB항

■ 미국에서 대기오염이 가장 심각한 LA/LB항만은 2006년 대기청정화계획(CAAP : Clean Air Action Program)을 수립. 구체적인 내용은 다음과 같음

(1) 대형차량/트럭

■ 2011년까지 항만을 빈번하게 출입하는 트럭은 환경보호청이 설정한 2007년 육상 PM(미립자) 배출기준(0.01g/bhp-hr)을 충족시키도록 의무화

- 차량 교체·개조시에는 질소산화물(NOx) 배출수준을 최저한으로 억제하도록 규정
- 2008. 10. 1 부터 1988년 이전 제조트럭 항만접근 금지
- 2010. 1. 1 부터 1993년 이전 제조트럭 항만접근 금지

- 2012. 1. 1 부터 2006년 이전 트럭 항만접근 금지

■ 노후차량의 교체를 위한 재원조달 방안을 마련

- 2012년까지 16,000대의 노후차량 교체를 위해 2009년 2월부터 화주에게 20F 35\$, 40F 70\$의 청정트럭 부과금을 부과
 - 단, 2007년 기준 충족 트럭은 면제

(2) 외항선

■ LB항은 2005년 1월 [선박감속 프로그램]을 실시하여 항만에서 20마일 이내의 선박에 대해 12노트 이하로 설정, 동참선박에 Green Flag를 부여하고 접안료 감면. 2007년말 93% 선박이 동참. 현재는 40마일로 확대

■ 선박의 저유황 연료사용을 의무화

- 2006년 11월 : 항만 40마일 이내에서는 유황함유량 0.2% 초과 선박가스 오일(MGO) 사용을 금지
- 2008년 7월 : 기준을 강화하여 연안 24마일 이내에서 0.5% MDO와 1.5% MGO 사용을 금지
- 2010년 이후 기준을 0.1%로 강화 계획

■ 정박선박의 유류연료 사용금지

- LA항은 2011까지, LB항은 2016년까지 모든 컨테이너 · 크루즈 터미널과 일부 액체터미널에 접안하는 선박의 배출가스 대책으로서 육상으로 부터 선박에 전력공급이 가능한 시설(AMP : Alternative Maritime Power) 건설(LA항은 15개, LB항은 10~16개 선석)을 계획
- LA항의 China Shipping(2004년), NYK(2008년), LB항의 K Line(2008년), 전 용터미널에는 이미 설치하고, 선박에는 수전시설을 탑재하도록 하여 육상

전기를 선박에 공급

(3) 하역장비

■ 배출가스 저감엔진 구입을 의무화

- 2007년 이후 구입하는 하역장비는 0.01g/bhp-hr PM 기준에 부합하는 청정하고 최신의 NOx 대체연료엔진 또는 디젤엔진을 이용할 것
- 위 기준 충족 엔진이 없는 경우 가장 청정한 것으로 증명된 디젤배출통제장치(VDEC)를 부착할 것
- Yard Tractor는 2010년까지, 지게차 · 리치스태커 · RTG · 스트래들캐리어 등은 2012년까지 EPA 2007 또는 Tier IV엔진 표준을 충족할 것

(4) 항내선박

■ 항내정박 선박의 배출가스 삭감 의무화

- San Pedro만에 기지를 둔 모든 항내선박은 2008년까지 EPA의 항내선박 기준 Tier II의 배출삭감기준을 충족할 것
- 수리 · 개조된 모든 선박은 2011년까지 캘리포니아주 대기자원심의회(CARB)가 인정한 NOx, PM의 배출삭감기술로 개량할 것
- 모든 항내선박은 2011년까지 Tier III 엔진구입이 가능한 경우 이 엔진을 장착시킬 것

■ 선박의 배기가스 흡수 가능한 이동용 바지시설을 개발

- 배기가스를 100% 흡수, 물로 세척하여 완전 처리
- 2009년 1월, LB항의 예선업체는 오염도를 44% 저감하는 하이브리드 예선을 도입

2) 미국의 여타항만

(1) 뉴욕 · 뉴저지항

CO₂ 배출저감 환경정책 수립(2008년 3월)

- 2050년까지 매년 미립자, NO_x, SO_x는 3%, CO₂는 5%씩 감축하여 2006년 수준의 80% 감축

구체적인 실천 전략(2009년 6월 발표예정)

- 정박 외항선 · 항내선박 대상 청정 저유황연료 이용 의무화
- 정박선박에 육상전력공급시설 설치 타당성 검토
- 하역장비의 현대화 및 초저유황 연료사용 의무화
- 하이브리드 Yard Tractor 프로젝트 가속화
- 철도 기관차 개량 및 트럭킹 수송 축소 위한 급행열차 시스템 완성
- 트럭교체 촉진 및 항내선박엔진 개량

주요실적

- 하이브리드 장비투자, 소유 (2006년 현재 325개)
- 환경개선사업 위해 향후 10년 내 90억 달러 투자 결정
- 페리 · 예선사업자가 청정 디젤연료 사용하도록 210만 달러 투자 예정
- APMT, NY 컨테이너 터미널에 하이브리드 YT 설치

(2) 오클랜드항

포괄적 트럭관리계획 수립(2008년)

- 노후트럭의 청정화 위한 교체를 주요 목표로 설정
- 소요자금 중 일부인 200만 달러를 2008년에 공급

항만배후지역 화물운송 프로그램 실시

- 항만당국이 대기자원위원회 및 항만대기환경관리지구와 파트너십 결성
- 청정기술을 활용하여 화물을 운송하는 차량에 대해 인센티브 제공

(3) 시애틀항

해상 대기환경개선 위한 결의 채택(2005년)

Puget Sound Maritime Air 포럼 결성을 주도

- 민관 23개 기관으로 구성된 자발적 파트너십
- 해상활동에 기인한 대기가스 방출감소를 목적으로 활동

정박 크루즈선의 배출가스저감 시설 설치 완료

- 1개 AMP로 2척에 동시 공급 가능
- 7개 크루즈선사가 정박시 저유황 연료사용에 합의하고, 배출오염제거 위한 해수세척기기 테스트

디젤구동식 GC를 전기구동식으로 전환 완료하고, 하역시간 단축 통한 배출량 저감

트럭의 Idling Time 최소화

- 컴퓨터 Tracking System 설치로 컨테이너 이송위치 신속 통보 및 대기 시간 감축
- 지역사회의 idle time 축소 노력에 동참
- Overbridge, 교차로 개선, 교량 통과가능시간 통보로 교통 원활화
- 트럭대신 온 도크 철도 서비스 제공

■ 디젤 배출 저감 프로그램 실시

- 항만당국은 바이오디젤 99% 혼합 초저유황 디젤 사용
- 169기의 하역장비에 디젤산화촉매제(Diesel Oxidation Catalysts) 부착
- APL, 항내정박시 청정연료 사용 체제로 전환(07. 3)
- 레저보트에 바이오연료 20% 혼합 디젤 공급

■ 트럭의 배기가스 배출기준 강화

- 2010 : 94년 배출기준 준수 의무화(이 경우 트럭의 25% 교체 대상)
- 2015 : 07년 배출기준 준수 의무화(이 경우 트럭의 80% 교체 대상)

3) 일본

■ 국토교통성은 2004년 6월 『국토교통성 환경행동계획』을 수립, 녹색 해운·항만 정책을 추진

(1) 해운부문

■ 에너지저감형 선박(Super Eco Ship) 건조기술 보급 및 촉진

- 2001년 이후 개발에 착수, 2009년 현재 6척(492~1,100GT) 건조
- 연비효율 20% 제고, CO₂ 배출량 20%, NOx 배출량 40% 삭감 가능. 09년 현재 14척 발주 완료
- 단, 건조가격이 10~15% 높아 [철도·운수기구]가 건조비 지원

■ Modal Shift 추진

- 에너지저감형 선박(Eco Ship) 건조 위한 공유선박제도 정비
 - [철도·운수기구]가 2005년 이후 내항선사를 대상으로 실시. 민간기업과 공동출자하여 공유하나, 운영은 민간이 담당. 공유선박 건조기

업에게는 저리의 자금을 융자

• 그린물류파트너십회의

- 경제산업성·국토교통성이 (사)일본로지스틱스시스템협회·(사)일본물류단체연합회·일본경제단체연합회와 공동으로 구성된 조직으로 2008년 12월 현재 3,000여개 기업·단체가 회원으로 등록
- 주요업무 내용은 ① 화주와 물류기업이 협동하여 수행하는 CO₂ 저감 프로젝트 지원, Modal Shift사업, 수송공동화 사업, 물류거점의 집약화 등 도입 설비 투자비에 대해 NEDO(신에너지·산업기술종합개발기구)가 1/3을 보조(지원 상한은 사업당 5억엔) ② 화주 및 물류기업이 물류효율화를 위해 파트너십 구축을 위한 조사·연구비를 지원 ③ CO₂ 배출량 산정방법을 표준화 ④ 그린물류 보급확대 위한 홍보 및 기획 등
- 지원대상설비는 에너지저감선박, Idling stop, 냉장창고 등에 에너지저감형 트랜스, 대형트럭, 컨테이너·샤시, 지게차·팔레트·컨베이어 등
- 새로운 물류경로 개척(에코선박마크인증제도) : [철도·운수기구]가 2008년 7월 이후 Modal Shift 추진 우량기업을 대상으로 사업자 선정 및 장관 표창을 실시하며, 인증마크 부착을 허용

(2) 항만부문

■ 장기 항만체류선박 배출가스 삭감

- 항해훈련소의 실습선 4척을 대상으로 항내정박시 유류연료로부터 육상 전기 이용으로 전환
- 육상에 전력공급시설을 설치하고 본선에는 수전설비를 장착

Modal Shift 추진기업에 항만당국이 인센티브 부여

- 고베, 오사카 항만당국 등이 도로로부터 해상운송으로 물류경로를 전환하여 항만을 이용하는 사업자에게 지원금을 지급

하이브리드형 TC 도입 및 Idling Stop 실시

- 나고야컨테이너부두(NUCT)는 2007년 하이브리드 RTG3기를 구입하여 환경부하를 저감
- 에코 드라이브 도입으로 RTG 1기당 월 5,000ℓ 의 연료를 절감
- 다기능 IT tag를 도입, 게이트 통과시간을 단축시켜 배기가스를 감축

Recycle Port 프로젝트 실시

- 정맥물류 개념 도입 : 순환자원을 재자원화 할 때까지의 물류
- 정맥물류 거점항(리싸이클 포트) 정비
 - 순환자원의 수송 및 집적 위한 항만
 - 운임부담력이 낮은 순환자원의 수송을 위해 대량·일괄 수송에 필요한 보관시설 건설 및 환경대책 수립
- 지정현황 : 21개 항만
- 순환자원 취급시설 지원제도 수립 : 제3섹터를 대상으로 하며 지원수준은 사업비의 1/3

(3) 운수부문전체

그린경영인증취득제 실시

- 2003년 이후 운수부문(트럭, 버스, 택시, 여객선, 내항해운, 항만운송, 창고업)을 대상으로 [교통 Ecology·Mobility 재단]이 환경보전을 자발적으로 실시하는 우수사업자에 대해 그린경영을 인증
- 인증취득자에 대한 인센티브

- 저리용자
- 로고마크 부착허용
- 정보제공, 조언
- 고객 및 거래처에 홍보

자동차 수송의 효율화

- 차량의 대형화, 3PL 이용전환, 적재효율 향상

국제해상 컨테이너 화물의 육상수송거리 단축

- 화주·물류기업은 생산·소비지와 가까운 지방항만 이용을 장려
- 정부는 중추·중핵항만에 컨테이너 터미널을, 지방항만에는 다목적 터미널의 거점을 정비

4) EU

(1) 선박배출가스저감 전략 채택

 2002년 11월 이 전략을 채택하고 구체적인 조치로 2005년 7월부터 EU 영토내에서 유황함유량 0.2% 초과 연료사용을 금지시키고, 2010년 1월 1일 이후에 기준을 0.1%로 강화

 2006년 이후 발틱해 통과선박에 대해 유황함유량 1.5% 이상의 연료유 사용을 금지하고 2007년에는 북해 및 영국해협으로 확대 적용

 운수부문의 바이오 연료사용비율 확대 의무화

- 2010년까지 5.75%, 2015년까지 7%

(2) Marco Polo 프로그램

■ 화물수송체계를 종래의 도로중심으로부터 해운·철도·내륙수도로 전환하여 도로혼잡 완화, 친환경 물류체계 구축 및 교통사고 감축을 주요 목적으로 추진하는 프로그램

■ 1단계(03~06년)에서는 1억 유로, 2단계(07~13년)에서는 4억유로를 지원

- EU 회원국의 2개국 이상 또는 회원 1개국과 인접국에 걸친 사업을 대상

〈표 3-1〉 지원대상사업 및 지원규모

사업명	주요내용	달성 기간	최장지원 기간	지원 하한	지원 상한
친환경 촉진사업	① 도로 이외의 화물운송 경쟁력 강화 ② EU내 화물수송의 구조적 장벽 극복 ③ 운송망의 효율성 제고	60개월	62개월	200만 유로	사업비 의 35%
해상 고속도로 사업	도로운송으로부터 수로운송 또는 도로·수로 복합운송으로 전환	60개월	62개월	250만 유로	사업비 의 35%
Modal Shift 사업	도로운송으로부터 근해운송, 수로·철도 운송 등으로 전환	36개월	38개월	50만 유로	사업비 의 35%
교통량 저감사업	운송부문을 생산물류부문으로 통합하여 도로운송비용을 감축	60개월	62개월	100만 유로	사업비 의 35%
지식확산 사업	① 물류분야의 지식개선·협력 절차·선진기법 학습 ② 협력 및 노하우 공유	24개월	26개월	25만 유로	사업비 의 50%

5) 영국

■ Modal Shift 촉진제도 실시(해상화물시설 보조금제도)

- 2000년 교통법에 의해 도로운송화물을 철도 또는 해상운송으로 전환하는 사업자에게 물류시설 투자 및 운영비의 일부를 주정부(잉글랜드, 웨

일즈, 스코틀랜드)가 지원

- 지원대상은 Modal Shift를 추진하는 모든 기업이며, 지원금액은 ① 화물시설보조금 (FFC : Freight Facilities Grant)과 ② 해상운송화물 보조금 (WFG : Waterborne Freight Grant)
- 화물시설보조금은 해상화물취급시설에 대한 투자비 지원으로 지원금액은 ① 환경편익가치 ② 재무평가에 의한 지원필요금액 중 낮은 수치를 적용. 지원범위는 Modal Shift로 인한 비용이 도로운송비용을 초과한 부분에 적용하며 지원상한은 투자비의 50%로 설정. 대상시설은 안벽, 하역장비, 창고, 야드, 운영건물, 프로젝트 설계비·운영비 등
- 해상운송화물 보조금은 Modal Shift로 인해 발생한 추가 운영비를 3년간 지원

6) 네덜란드(로테르담항)

(1) 해운부문

■ 그린선박인증 제도 창설

- 로테르담항 및 네덜란드 교통부가 1994년 공동으로 추진하는 그린선박사업
- 2000년 이후 추진주체가 녹색인증재단(Green Award Foundation)으로 분리·발족되어 사업을 확대
- 선원, 선박부품 및 선박관리 측면의 국내외 기준 충족선박에 녹색 인증서 부여 (현재 165척)
- 가입선박은 11,000유로의 연회비를 부담하나, 45개 항만이 항비 3~7% 인하 인센티브를 부여
- 기타 예선·도선·선용품·라인핸드링·오물수집서비스기업 등도 서비스이용료 감면 조치를 실시

- 항만당국 소유의 모든 관공선을 저유황연료(EN590) 대응형으로 변경
 - 2007년 구입 신규선박 3척에도 NOx 촉매와 매연필터를 장착
- 바지에 대해 청정엔진사용을 의무화하고, 비이행 바지에게는 과징금을 부과하며, 잉여금은 청정엔진 촉진제도에 할당
- 내수로의 특정지역에서는 선박의 감속을 의무화할 예정

(2) 항만부문

- 2007년 Maashaven에서는 내수로용 바지에 대한 육상전원공급설비를 설치
- 2008년에는 항만당국 소유 차량기기를 환경부하 저감형으로 개조
- Maasvlakte 2단계 부지 임대조건에 친환경 요건을 포함
 - 컨테이너 내륙수송 시에는 트럭킹 운송비율을 인하
 - 임차인이 사용하는 차량기기는 환경부하 저감형으로 제한
- 항만당국, 市, 중앙정부가 대기오염에 관한 합의서를 2008년 중 조인
 - 2025년까지 CO₂ 배출량을 1990년도의 1/2로 감축 예정
 - 연간 배출량은 3,000만톤 삭감하며, 환경부하가 낮은 에너지(특히 바이오매스연료)로 전환하고, CO₂ 포획수장 실시

7) 스웨덴

(1) EcoShip 개발

- 연근해 선박의 배기가스 감축 위해 1995년 이후 Volvo Penta사 주도 컨소시엄이 추진하고 있는 친환경선박 개발사업

- 새로운 선형을 개발하여 저항을 10% 감축하고, 디젤전기추진력을 활용하여 NOx 배출량을 감축하며 적재공간 증대 및 15%의 연비를 효율화
- 이중선체 및 선박하수 오물처리시스템을 개선하여 환경개선효과는 뛰어난 반면, 건조가격은 종래의 선박대비 약간 상회하는 수준

(2) 배출가스저감 선박 우대조치

- 배출가스저감선박에 대해 항만당국이 1998년 1월 이후 입항료 감면 실시
 - SOx 및 NOx 배출량의 75% 감축을 목표로 설정
 - 감면수준은 SOx · NOx 감축수준과 연계
 - NOx 배출저감선 증대 : 98~06년간 46척이 NOx 배출 저감 기술 도입
- 선박의 유황함유연료 사용기준 강화
 - 페리선에 대해서는 0.5% 미만, 화물선에 대해서는 1% 미만으로 설정
 - 특정지역 통과 선박에 저유황연료 사용을 의무화
 - Gothenburg항에서는 육상전력시설을 설치(2000년)

8) 노르웨이

(1) Green Ships Program 추진

- 선박의 배기가스 및 오물감축 위해 정부 및 해운업계가 공동으로 1991년 이후 추진하고 있는 그린선박건조 위한 R&D 사업
- 1991년에 2,200만 달러(정부 20%, 업계 80%)를 투자하여 엔진개조, NOx 배출량 감축, 연비효율화
 - NOx는 15~20%, 유황은 90%, 미립자는 50% 감축 결과가 도출

(2) TRESHIP 개발

- 노르웨이선주협회가 EU의 공동연구사업으로 추진하고 있는 친환경 선박건조기술(Technologies for Reduced Environment Impact from Ships)
 - 현재 EU 11개 국가의 산업계, 연구기관 및 학계가 공동으로 참여 중

(3) 친환경선박에 대한 세계 우대

- 친환경 선박에 대해 톤세율을 25% 인하

9) 독일

(1) Blue Angel 인증제도

- 네덜란드 녹색인증제도의 독일판으로 품질 높은 선박 기준을 설정하여 인센티브를 제공하는 제도로 2002년에 도입
- 독일연방환경청이 독일선주협회, 노조, 독일선박안전사고관리청, 독일선급, WWF(World Wildlife Fund) 및 Gauss 연구소와 공동으로 기준을 설정하고, 기준 충족 선박을 Blue Angel로 인증
 - 인증기준은 선박제원, 선박부품, 기업경영성과, 인력관리측면에서 일정 기준을 충족해야 함
- 인증선박에 대한 인센티브로서는 Gauss 연구소 훈련비용의 7% 감면, 세제감면 등

(2) 함부르크항

- 2001년 이후 Green Shipping 보너스 제도를 도입, 배출가스 저감선박을 대상으로 환경개선기여도에 따라 선박입항료 수준을 차등감면

10) IMO

(1) 선박의 청정연료사용 의무화

- 1997년에 채택된 MARPOL 조약 부속서 VII(선박으로부터의 대기오염방지조약)가 2005년 5월 발효되어, 선박에 대한 저유황(함유량 4.5% 상한) 연료사용 및 질소산화물(NOx) 제거장치의 탑재 등을 의무화
 - 발틱해, 북해 및 영국해협을 SOx 배출통제지역으로 설정하고, 유황함유량 1.5% 초과 연료 사용을 금지
 - 배출통제는 발틱해의 경우 2006년 5월, 북해·영국해협은 2006년 11월에 개시
- 2006년 AMP 관련 기술기준의 국제표준화 필요성을 심의

(2) Green Passport 제도

- 선박의 건조~스크랩 기간 동안 그린 Passport 보유를 권장하는 제도로서 해상환경보호위원회(MEPC)가 2003년도 이후 추진
 - 그린 Passport에는 건조시 포함된 위험·유해물질을 조선소가 기록하고, 선박의 인도시에는 선주에게 동시에 인도하며 존속기간 중에는 선박운항업자가 이를 소지하고, 개조·추가 유해물질 포함시에도 이를 기록하며, 스크랩시에는 야드에 제시하여 안전·위생처리가 가능하도록 조치
 - 스크랩시 고철, 발전기, 탄화수소 등은 재활용

■ INTERTANKO는 2004년에 Green Passport 도입을 확정하고 신조선박에게 Passport 소지를 요구

(3) Ship Recycle 조약

■ Green Passport 개념을 발전시킨 선박안전·환경보호 강화제도

- MEPC가 2008년 선박리사이클조약 초안을 채택하고, 2009년 5월에 제도와 계획
- 규제대상은 500GT 이상 외항선박과 리사이클 야드
- 규제내용
 - ① 선박의 검사와 증서발급 : 유해물질 탑재금지·제한, 탑재 유해물질의 일람표 비치·유지, 리사이클 사전 준비
 - ② 리사이클 야드의 검사와 승인 : 노동안전확보, 유해물질의 적정한 처리, 리사이클 계획 작성

11) 민간기업

(1) Solar Sailor

■ 호주기업으로서 2000년에 태양력과 풍력 이용 항내 유람선을 개발

(2) NYK

■ 2050년까지 CO₂ 배출량을 현재의 85% 감축목표 설정

- 디젤엔진 의존율을 2006년 대비 2013년 10% 삭감. 2020년 50% 삭감, 2050년 연료전지, 태양광 등 새로운 동력원을 활용
- 2010년 준공 예정 PCC의 배출량을 현재의 50% 삭감

■ Cool Earth Project 추진

- 신규 조직 설립(6개 부서) : 2008년 4월
- 전임 7명, 겸임 70명 임명
- 전자제어엔진도입 등 기관계 개발에 350억엔, 신에너지 PCC 개발에 150억엔 등 6년간 700억엔 투입 방침

■ 태양광에너지 활용선박 개발

- 2008년 12월에 제1호 PCC(60,213GT)에 탑재. 파넬수 328매, 발전량 40kW로서 유류사용량 최대 10% 절감 가능. 2010년에는 제2호 준공예정

(3) Sky Sails

■ 대규모 연(160m²)을 개발, 선박에 탑재하여 동력으로 활용, 연비를 평균 10~35%, 최대 50% 절감

- 2007년 준공하여 중량물 선박(9,821DWT)에 이용

(4) 현대중공업

■ 2006년에 프로펠러 꼬리에 날개를 장착하여 연료효율을 4~6% 절감

- 프로펠러 회전류를 재활용

(5) Tsuneishi Holdings & MTI

■ 프로펠러 앞 부분에 복수의 날개를 장착, 항해시의 해수 저항을 약화시켜 연료를 4% 절감

(6) 일본해상기술안전연구소

■ 선저에 기포를 발생시켜 마찰저항을 최대 12% 저감하여 연료 5.3% 절감

(7) Sumitomo Engineering Service

■ GC에 탑재가능한 하이브리드 전원장치 개발

- 컨테이너 인하시 발생 에너지를 전기로 전환, 축적한 후 컨테이너 인양 시 재이용
- 에너지 효율은 60%이나, 가격은 3,000만엔
 - 일본정부는 동 시설 구입자에게 1/3 지원을 결정(2009년)

(8) 동경항의 국제컨테이너터미널사

■ 2008년 3월 MOL사와 공동으로 터미널 내에 1,634m²의 태양광 발전설비를 설치하여 화석전력에 대한 의존도를 감축

3 여건변화와 전망

1) 여건변화

(1) 녹색지구 구현 위한 그린해운항만 물류체계 구축이 진전

■ 종래의 비용절감중시형·운송시간단축형·과다배출가스형 물류서비스 공급체제로부터 배기가스 저감을 중시하는 그린물류체제로 전환 중

- 도로운송으로부터 해운·철도운송으로 물류체계의 대전환 계기로 작용
- Modal Shift 및 새로운 물류경로의 발굴이 진행 중

(2) 배출가스 저감형 운송수단(선박·트럭) 및 항만장비로의 교체

- 종래에는 비용절약적 운송수단의 활용이 중시되어 감가상각이 완료된 노후 선박·트럭 및 장비도 빈번히 활용되었음
- 최근 배출기준 규제가 강화되어, 고가의 에코 운송수단 사용이 불가피
- 노후 선박·트럭 및 하역장비, 배출기준 미달 엔진 장착 운송수단의 사용은 곤란해지고 있음
- 이에 따라 물류서비스 공급비용이 높아지고 있으며, 이에 대응하기 곤란한 기업은 생존이 곤란

(3) 유해물질 함유 연료사용의 규제강화

- 일정기준을 초과하는 유황함유 연료사용이 규제되고, 선박해체에 따른 유해물질의 배출이 억제되고 있음
- 중질유로부터 디젤유로 연료 변경에 따른 추가비용 발생
- 유해물질 배출처리비용이 증가

(4) 배출가스 저감형 항만운영 체제가 도입

- 육상전력공급 시설의 설치가 증대
 - 선박의 항내 정박시에는 육상전기 수전시설 탑재가 의무화되고 있음
- 항만정박 또는 연안 항해시 청정연료 사용을 의무화
 - 저유황 연료유의 사용을 요구

- 항만에서 일정거리 이내, 선박속도 감속 의무화
- 특정지역 통과시, 청정연료 사용기준이 강화
- 이에 따라 선박의 운항비는 증가할 예정

자연에너지 활용이 증가

- 태양광 · 풍력발전 설비의 설치 및 확충
- 건물의 녹지화

2) 향후 전망

(1) 지속성장 동력으로 녹색 해운항만 물류체제 구축이 강화

그린 물류기업 이용 화주가 증가할 전망

- 에코 선박과 트럭 및 하역장비의 이용이 장려 및 의무화되고 항만지역의 청정화 수단이 강구될 것
- 도로운송으로부터 해상운송으로의 Modal Shift가 계속 추진될 전망
- 물류혁신, 그린화 촉진투자가 물류기업의 기본요건으로 정착될 전망

(2) Modal Shift 촉진 활동이 활성화

운송효율화 : 소식을 제고 위한 공동화 · 협업화 · 정보화 및 다양한 수송용기 개발이 확산될 전망

물류거점의 집약 · 신설 : 다수 지역에 거점을 분산하기 보다는 항만배후 지역 등 물류활동이 밀집된 지역에 거점을 집약 또는 신설하게 될 전망

연안운송 확대 : 연안터미널, 고효율내항선, 물류시설 정비가 촉진될 전망

항만과 배후지역, 항만과 내륙간 연계운송시스템의 효율화

- 장거리 도로운송거리의 단축 및 근거리항만 이용 증가

(3) 그린 물류기업의 경쟁력이 강화될 전망

일정 물량 초과 수송 화주는 CO₂ 삭감 의무대상자로 지정될 전망

- 화주는 선사 · 운송사 · 터미널운영사 선택시 그린기업을 우선 고려
- CO₂ 과다배출 물류기업은 화주유치경쟁에서 도태
⇒ 배출가스저감은 기업경쟁력 강화에 앞서 생존의 필수요건
※ 일본은 연간 3,000만톤 · km 이상 수송화주에 CO₂ 삭감 의무 부과
- 화주는 그린 물류기업 선택

그린기업 인증받기 위한 투자가 증대할 전망

- 배출가스 저감형 설비 · 운송수단 등 투자 필요
- 공동화, Modal Shift, 물류시설 집약화, 트럭수송빈도 축소, 대형선 · 대형트럭에 의한 운송효율화

(4) 배출가스 저감 위한 항만운영체제 강화

배출가스 저감형 항만장비 활용이 확산

- 유류구동식 GC, TC 등은 전기구동식으로 교체
- 이동식 하역장비에는 배출가스 저감장치(에어필터, 오일필터 등)의 부착이 의무화될 예정
- 하역장비의 엔진이 하이브리드형으로 전환될 예정

에너지 저감 선박의 개발 및 보급 확대

- CO₂, NO_x, SO_x 저감 및 연비효율화 위한 R&D 투자 증가
- 항내 선박에 하이브리드형 엔진장착이 확대
- 선박에는 육상전력을 이용할 수 있는 수전시설의 탑재 의무가 확산

- 정박선박에 대한 육상전력공급시설의 설치가 필수화될 예정
 - 접안 및 정박선박의 배출가스 흡입장치 개발 및 활용도 확대
- 육상전력공급시설의 집단적 건설공간으로 항만배후지가 조성될 전망
 - 항만사무실, 터미널 및 항만배후단지가 태양광발전 공간으로 활용될 전망
- 노후차량은 Clean 차량으로 대체
- 터미널운영기업의 친환경 요건이 강화

(5) 그린 항만의 경쟁력이 강화될 전망

- CO₂, NO_x, SO_x 배출량 저감은 녹색지구 구현뿐만 아니라 시민의 건강생활에 필수
 - 항만도시의 배출가스 저감 요구가 강화될 전망
- Clean Port 기준 미충족시 항만기능 및 경쟁력 약화
 - ⇒ 그린항만구축은 항만의 성장뿐만 아니라 생존을 위해서도 필수
- 그린항만 구현 위한 중장기계획 수립 및 투자가 강화

4 주요이슈와 정책과제

1) 녹색 해운항만 구현 위한 CO₂ 감축 의무화시기 설정

- 우리나라는 교토의정서 제2차 이행시기(2013~) 부터 CO₂ 감축 의무기간에 들어갈 전망. 따라서 그 이전까지는 준비단계로 설정

- 준비단계에서 감축의무는 부과하지 않는다 하더라도, 감축장려는 필요하고 조기 감축 촉진을 위해 인센티브 부여방안 강구가 필요

2) 배출가스 규제대상 시설 범위 설정

- 규제 대상이 되는 운송장비(선박, 트럭, 항만하역장비)의 범위에 따라 영향을 받는 주체가 상이하게 됨
 - 상당수 국가는 트럭, 하역장비, 항만접근선박 및 부두정박선박 등을 규제대상으로 설정
 - 트럭과 하역장비(고정장비인 TC, GC를 비롯한 이동장비인 Shore Crane, YT, RS, FL)를 대상으로 설정하고, 선박은 우선적으로 항내에 장기 체류하는 관공선, 예선, 작업선 등을 대상으로 하며, 점진적으로 내항선 및 외항선으로 확대

3) 선박·트럭 및 항만장비의 연료 및 배출기준 결정

- 연료 및 배기가스 배출기준에 관한 합리적 기준 설정이 중요한 이슈로 등장할 예정
 - 배출기준에 따라 구입가격이 상이하고 물류서비스 가격에 직접적인 영향을 주게 됨
 - 지역별(내항, 연해 등) 연료기준의 차등적용여부도 중요사안
 - ※ LA항은 트럭에 대해 10년 이내에 제작된 엔진을, 하역장비는 최신 엔진을 기준으로 설정
- 운송수단별 배출량 산정기준에 따른 자가진단체제 도입
 - 산업별·업종별 배출량 목표설정이 필요
 - 기업별 배출량 삭감 의무 부과

※ 일본은 운수분야 CO₂ 삭감의무 사업자로서 ① 2만 GT이상 선사 ② 200대 이상 트럭운송업자 ③ 300량 이상 철도사업자를 설정(2006년)
⇒ 목표달성 위한 자가진단 및 저감방안 강구를 촉진

4) 친환경 선박·트럭 및 항만장비 투자비 부담 주체

■ 시설투자비는 소유주가 행하고 이용자(화주 및 선사)로부터 징수·보전해야 하나 현실적으로 용이하지 않음. 그리하여 다음과 같은 원칙을 적용시켜 나가야 할 것임

- 감가상각이 종료된 시설의 신규투자비는 소유주에게 부과
- 감가상각 잔여시점에서 교체할 경우 교체비용은 이용자에게 부과

■ 다만, 준비단계에서는 정부가 조기도입을 촉진하기 위한 지원정책을 수립, 실시해야 할 것임

- 지원범위 : 친환경 운송장비 투자 및 운영에 따라 발생하는 손실부분
 - ※ LA항의 사례
 - 항만출입 노후 및 가스배출 기준 미충족 트럭 : 화주에게 부과
 - 임대부두의 친환경 시설 설치비 : 임대료 인센티브 부여

5) 그린 해운항만 촉진 위한 인센티브 부여대상

■ 대상 : 자발적 감축목표를 설정하고 이를 효과적으로 달성하는 사업자

■ 대상시설·사업

- Modal Shift 시설 : 도로운송을 해상운송으로 전환하기 위한 시설 (항만 시설, 선박, 장비 등)
- 물류효율화 사업 : 운송의 공동화, 거점의 집약화, 차량의 대형화, 터미널의 통합화

- 자연에너지 활용사업 : 풍력이용·건물녹화 사업·태양광 발전시설 설치사업
- 에너지 효율화 사업 : 에너지 저감선박, 트럭, 하역장비

■ 인센티브

- 항만시설사용료·터미널 임대료 감면(CO₂ 감축량과 연계)
- 터미널 임차인 선정시 우대
- 각종 감축기술 제공, 조언
- 사례집 작성, 배포, 홍보
- 화주기업에 우수기업으로 추천

5 결론

1) 녹색 해운항만 구현 위한 체제 정비

■ 녹색 해운·항만 구현 위한 중장기 계획 수립

- 연차별 계획, 5개년 계획, 10개년 계획 등
- 목표설정, 추진방법
- 자금확보방안
- 민·관의 역할 설정

2) Green Shipping 촉진 방안 실시

■ Green Ship 개발 및 보급 확대

- CO₂, NOx, SOx, PM 배출량 저감 및 연비효율 선박
- 태양광 발전 선박, 풍력 활용 선박
- 선사, 조선소, 선급, 화주, 정부가 공동참여

Modal Shift 촉진

- Modal Shift 비율의 목표 설정
- 도로운송 → 해상운송 프로젝트에 인센티브 부여
- Modal Shift 촉진 시설(내항선, 연안터미널, 물류창고 등) 건설 확대
- Green Ship 인증제도 창설
- 우수사례 발굴 · 보급

3) Green Port 구현 촉진 방안 실시

장비운영 효율화

- 엔진(선박, 하역장비, 트럭 등) idling time 축소(에코 드라이브 장려)
- 트럭 대기시간 감축(게이트 자동화 확대, 혼잡구간 해소, ITS 확대)

청정연료로 전환

- 초저유황 디젤
- 바이오 디젤
- LPG, LNG, CNG

발전시스템 전환

- 정박선박에 육상전력 공급, 하역장비를 전력구동으로 전환
- 하이브리드 트럭 · 하역장비 · 선박 확대
- 배출가스 저감 촉매장치 활용

그린사업자 우대

- 터미널 임대시 그린사업자 우대
- 그린터미널 운영업체 요건 설정
- 그린터미널 인증제도 창설

항만배후단지의 그린화

- 창고 등 물류시설의 태양광 발전 활용
- 장비 운영의 효율화
- 항만과 배후단지간 이동수단의 청정화

리사이클 항만산업 클러스터 구축

- 재생에너지 활용단지 조성
- 태양광 · 풍력발전시설 집산화

4) 국내외 연계추진

국내 : 해운 · 항만 이해당사자가 공동으로 추진

- 정부, 항만당국, 지자체, 터미널 운영업체
- 연료 제조업체, 엔진 · 선박제조업체, 선급

국제 : 한 · 중 · 일 협력체계 구축

- 동북아 3국의 CO₂ 배출량 합계는 세계최대규모로서 협력이 불가피
 - 협력시 세계 배출권 거래시장 주도 가능
- 동북아 녹색 해운항만 구현 위한 목표설정 및 공동추진
- 추진정책 정보 교환
 - ※ LA항과 상하이항은 상호 협력체계 구축, 상하이 Initiative 추진 중
 - ※ LA항은 [환태평양항만 대기보전연합] 설립을 제안('05년 9월)

5) 그린 해운항만 촉진 위한 투자자금 확보

그린해운 · 항만 구현에는 R&D 및 시설투자가 불가피

- 그린선박, Clean 트럭, 하이브리드 · 전기구동 하역장비, 배출가스 저감

장치, AMP

- 태양광 · 풍력 발전소
- 리사이클 산업 클러스터, 물류거점

 투자비 조달 위한 단기 · 중장기 방안 강구가 시급

- 자금규모 추정
- 민 · 관 역할 구분

6) 일본 · 중국의 그린정책을 우리항만의 발전과 연계

 일본의 Modal Shift 정책 활용방안을 강구

- 증가하는 일본 지방항만 이용화물을 국내항만과 연계확대 방안 추진

 중국 동북지방 수출입 화물의 부산항 경유 방안 강구

- 대련항 이용 물류경로를 CO₂ 배출량이 적은 동해로 전환 유도, 부산항과 연계방안 강구

7) 동북아의 녹색 해운항만 선진체제 구축을 주도

 친환경 선박에 대한 항만요율 우대

- 국내선사의 친환경 선박투자 유도
- 외국선사의 친환경 선박기항을 유도
- 친환경 선박 조기 유치 선점 통한 우리나라 항만의 Green 이미지 제고

 동아시아의 Green Ship 및 Green Port 인증제도 창설을 주도

- 사무국 국내 유치
- Green Technology의 개발과 수출

제4장 국내외 항만수요 동향과 전망

김 형 근 항만수요예측센터장

1 우리나라 항만물동량 동향과 전망

■ '08년 이후 이어진 금융시장의 위기는 우리나라를 포함한 유럽과 아시아의 실물경제 측면으로 확대되어 국제경제의 침체를 야기하고 있음

- 국제통화기금(IMF)은 '09년 우리나라의 경제성장률을 2%('08. 11)에서 '(-4)%'로 수정 전망⁵⁾
- 이러한 마이너스 성장전망은 수출 비중 등 대외의존도가 높은 우리나라의 경제구조가 원인으로 수출 급감과 내수 위축이 우려되기 때문임
- 하지만 동 보고서는 한국 경제가 하반기에는 회복세가 본격화되어 내년에는 세계에서 가장 큰 폭으로 반등하면서 '(+)4.2%' 성장할 것으로 낙관

■ 이러한 국제경제의 침체에 따라 우리나라는 금융시장뿐만 아니라 실물부문에도 유례 없는 성장둔화가 예상되며, 실제로 관련 투자·소비·수출 등 국내 실물경기 지표들이 점차 악화되고 있는 실정

- 우리나라 컨테이너물동량의 경우 '08년 증가율이 2%대로 최근 10년간 최저치를 기록하였음

■ 이에 본 연구의 목적은 국내외 경제지표들을 재점검해보고 이에 따른 수출입 및 연안물동량의 변동부분을 모니터링 하여 항만개발 정책수립에 참고하고자 함

〈표 4-1〉

전국 항만물동량 추이

단위 : 만톤, 만TEU, %

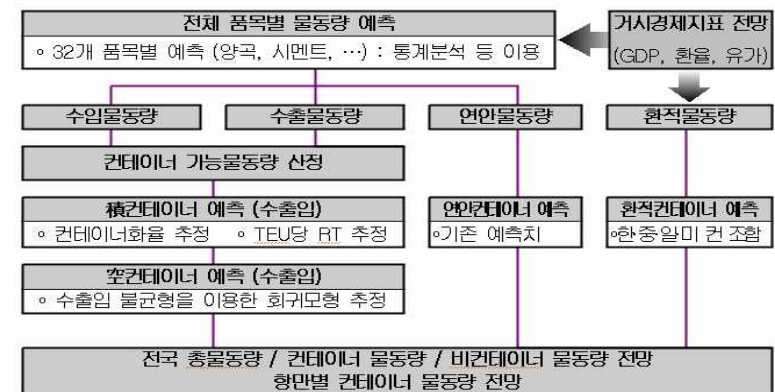
구 분	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년
총물동량 (전년대비증가율)	95,113 (4.4)	95,615 (0.5)	98,453 (3.0)	103,684 (5.3)	109,348 (5.5)	113,517 (3.8)
컨테이너물동량 (전년대비증가율)	1,319 (10.9)	1,452 (10.1)	1,522 (4.8)	1,596 (4.9)	1,754 (9.9)	1,789 (2.0)

자료 : SP-IDC

■ 이를 위해 우선 품목별 물동량 예측에 사용되는 거시경제지표를 현재 상황과 향후 전망을 감안하여 수정하여 전망하고 과거 항만물동량 예측 결과와 비교하여 변동 상황을 확인하고자 함

- 품목별 물동량 예측에 반영되는 거시경제지표는 GDP, 환율, 유가로 한정하고, '09년 들어 정부기관, 민간연구소, 은행, 해외리서치 등에서 전망되는 자료들을 활용
- 실물경제의 파급효과를 검토하기 위한 작업이므로 수출입, 연안물동량과 환적물동량에 미치는 영향을 분석하고 '08년 초의 예측 결과와 비교하여 변동 상황을 확인

〈그림 4-1〉 항만물동량 예측절차



5) World Economic Outlook Update, IMF, 2009. 1. 28.

2 국내외 경제 및 항만수요 동향

1) 국내외 경제 동향

미국 금융시장 경색에 따라 선진국 경기가 전반적으로 하강 국면을 보이는 가운데, 이러한 현상이 개도국으로 전이되면서 전 세계적인 동반침체 현상이 나타난

- 전 세계적 금융위기의 중심에 있는 미국은 서브프라임 모기지 사태의 여파 등으로 경기는 본격 침체기 직면, '08년 3분기에 마이너스 성장을 기록
- 일본의 경우, 강세로 돌아선 엔화와 글로벌 경기 침체로 인한 수출 부진으로 일본 경제는 후퇴 국면에 재진입
- 중국도 '08년 4분기 경제 성장률이 7년 만에 6%대로 추락하면서 '08년 성장률이 9.0%로, 5년 만에 한 자릿수 성장률을 기록
- EU도 '08년 3분기에 GDP 성장률 (-)0.2%를 기록하며 2~3분기 연속 마이너스 성장률을 기록함. 유로화 단일 통화권 출범 이후 사상 처음으로 유로존 경제가 기술적 침체에 빠짐

〈표 4-2〉

전세계 경제동향

구 분		GDP 성장률	1인당 GDP ¹⁾	무 역				경상 수지	대미달러		실업률 (%)
				수출(FOB)		수입(CIF)			환율 ³⁾		
				전기 대비 (%)	금액 ²⁾	전년 동기대비 (%)	금액 ²⁾	전년 동기대비 (%)	금액 ²⁾	기말	
미국	2006	2.9	44,100	10,231	14.4	18,614	10.7	△7,881			4.6
	2007	2.2	45,819	11,485	12.3	19,679	5.7	△7,312			4.6
	2008	1.3	46,894	-	-	-	-	-			5.8
유럽	2006	2.8	31,446	13,792	11.6	13,938	13.7	△129	1.320	1.256	8.2
	2007	2.6	32,939	14,950	8.4	14,725	5.6	131	1.459	1.371	7.4
	2008	-	-	-	-	-	-	-	1.398	1.471	7.5
일본	2006	2.4	34,264	752,462	14.6	673,443	18.3	198,488	118.78	116.26	4.1
	2007	2.1	34,312	839,401	11.6	731,157	8.6	247,938	113.04	117.73	3.9
	2008	-	-	810,479	△3.4	788,918	7.9	-	90.23	103.33	4.0
중국	2006	11.1	2,013	9,691	27.2	7,916	20.0	2,499	7.8087	7.9718	
	2007	11.4	2,460	12,180	25.7	9,558	20.8	3,718	7.3046	7.6040	
	2008	9.0	-	14,285	17.2	11,331	18.5	-	6.8225	6.9491	
한국	2006	5.1	18,401	3,255	14.4	3,094	18.4	54	929.6	955.51	3.5
	2007	5.0	20,045	3,715	14.1	3,568	15.3	59	938.2	929.20	3.2
	2008	2.5	-	4,220	13.6	4,353	22.0	△64	1,281.8	1,102.6	3.2

주 : 1) 미달러

2) 억달러, 단, 유럽은 억유로, 일본은 억엔

3) 각국 통화대비 미달러

자료 : 기획재정부

2) 세계 주요항만의 물동량 현황

세계 주요 항만의 컨테이너 처리실적

- 미국과 유럽에서 시작된 금융위기는 전 세계에 영향을 미치고 있으며, 수출을 전적으로 외부 수요에 의존하는 국가들은 현 상황에서 당분간 고전을 면치 못할 것이라고 예상됨
- 이러한 세계 경제의 침체는 화물운임 하락을 초래하며 해운업을 포함

한 수출 관련 경제활동들에도 영향을 주고 있음

- '08년 세계 항만들은 작년 미국의 서브프라임 사태이후 글로벌 경기위축의 여파로 물동량 증가율이 둔화됨
- 세계 주요항만의 '08년 물동량 처리실적을 살펴보면, 중국(홍콩 포함)은 6개 항만이 세계 10대 컨테이너 항만에 포함되었으며, 각각 6위와 9위를 차지한 두바이(1,200만 TEU)와 로테르담항(1,083만 TEU)을 제외하면 세계 10대 항만 중 8개의 항만이 아시아지역의 항만임
- 이러한 사실로 볼 때 아시아의 경제가 세계경제에서 차지하는 영향력이 매우 크다는 것을 단적으로 보여주고 있음

〈표 4-3〉 세계 10대 항만 컨테이너 처리실적

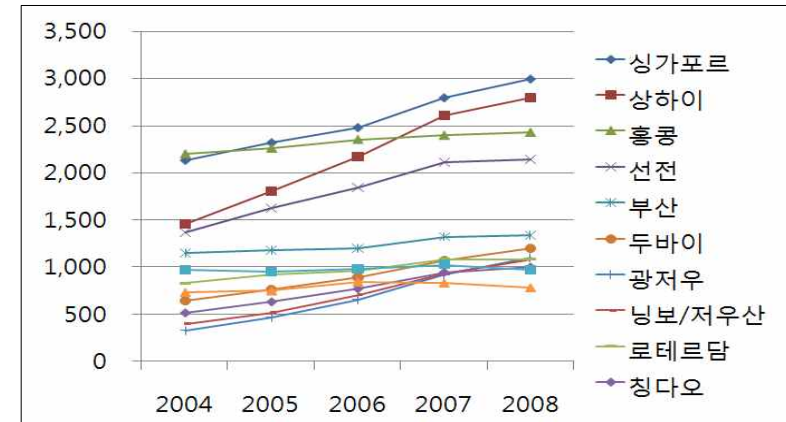
단위 : 만TEU

순위	2006년		2007년		2008년	
	항 만	처리실적	항 만	처리실적	항 만	처리실적
1	싱가포르	2,479(6.9)	싱가포르	2,794 (12.7)	싱가포르	2,992 (7.1)
2	홍콩	2,354(4.9)	상하이	2,615 (11.1)	상하이	2,801(7.1)
3	상하이	2,171(20.1)	홍콩	2,399 (10.5)	홍콩	2,430(1.3)
4	선전	1,847(14.0)	선전	2,109(14.2)	선전	2,142(1.6)
5	부산	1,204(1.6)	부산	1,326(10.2)	부산	1,342(1.2)
6	카오슝	977(3.2)	로테르담	1,079(10.4)	두바이	1,200(11.2)
7	로테르담	965(3.8)	두바이	1,070(10.9)	광저우	1,100(2.8)
8	두바이	892(17.1)	카오슝	1,026(15.0)	닝보/저우산	1,084(5.7)
9	함부르크	886(9.5)	함부르크	990(11.7)	로테르담	1,083(9.4)
10	LA	847(13.1)	칭다오	946(11.7)	칭다오	1,002(5.9)

주 : ()은 전년 대비 증가율
자료 : KMI조사 자료

〈그림 4-2〉 세계 주요항만 컨테이너 물동량

단위 :만톤



미국

- 미국 전체 컨테이너물동량의 40%를 차지하는 LA/LB항만은 미국 내 경기 침체로 컨테이너물동량 감소하여, LA항에서는 전년 동기대비 6.0% 감소한 785만 TEU를 처리
- 롱비치항은 전년 동기대비 11.3% 감소한 648만8천 TEU를 처리
- 미국 경기침체가 본격화 된 11월, 뉴욕항의 수출입 컨테이너물동량은 전년 동기대비 6.6% 감소한 32만 2천톤을 기록

〈표 4-4〉 미국 주요항만 컨테이너 처리실적

단위 : 천TEU, %

구 분	2006년	2007년	2008년
LA항	8,470	8,355	7,850
롱비치항	7,290	7,312	6,488
뉴욕항	5,093	5,400	N.A.

주 : 뉴욕항의 경우 뉴욕항만청 자료 업데이트 지연으로 '08년 물동량 누락됨
자료 : Port of Los Angeles, Port of New York and New Jersey

일본

- 일본항만들의 컨테이너 취급량은 비록 연평균 5% 정도의 증가율을 나타내고는 있지만, 그 상대적인 지위는 크게 저하되고 있음
- '00년까지 세계 20위권 이였으나, 이후 다른 동아시아 항만들과의 경쟁에서 뒤쳐지며 '07년 24위를 기록

〈표 4-5〉 일본 주요항만 컨테이너 처리실적

단위 : 천TEU, %

구 분	2005년	2006년	2007
Tokyo	3,819(20)	3,969(23)	4,124(24)
Yokohama	2,873(27)	3,200(28)	3,428(28)
Nagoya	2,431(34)	2,752(33)	2,890(33)
Kobe	2,262(39)	2,413(38)	2,473(38)
Osaka	2,094(41)	2,232(44)	2,310(44)

주 : 괄호안은 세계 항만순위임

자료 : CI

3) 국내 주요항만 물동량 현황

(1) 총물동량 현황

'03~'08년까지 최근 5년간 전국 총물동량은 연평균 3.6% 증가세 기록

- 전국 총물동량은 '05년에서 '07년 사이 5%대 성장을 이루었으나, '08년에는 11억 3,517만톤을 기록하면서 전년 동기대비 3.8% 성장에 그침
- 환적물동량의 경우 '05년에서 '07년 사이 10%대의 고성장을 이루었으나, '08년 세계 경제위기 등으로 인하여 1.3% 성장에 그침

〈표 4-6〉

전국 총물동량 처리실적 추이

단위 : 천톤

구 분	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	연평균 증감률
합계	951,134 (4.4)	956,150 (0.5)	984,534 (3.0)	1,036,843 (5.3)	1,093,480 (5.5)	1,135,172 (3.8)	3.6
수입	425,588 (1.8)	448,848 (5.5)	456,850 (1.8)	480,985 (5.3)	506,708 (5.4)	530,120 (4.6)	4.5
수출	155,016 (5.2)	176,761 (14.0)	185,650 (5.0)	202,762 (9.2)	216,124 (6.6)	221,342 (2.4)	7.4
환적	87,004 (23.7)	107,768 (23.9)	112,436 (4.3)	126,082 (12.1)	139,692 (10.8)	141,474 (1.3)	10.2
연안	283,526 (3.0)	222,773 (-21.4)	229,598 (3.1)	227,014 (-1.1)	230,956 (1.7)	242,236 (4.9)	-3.1

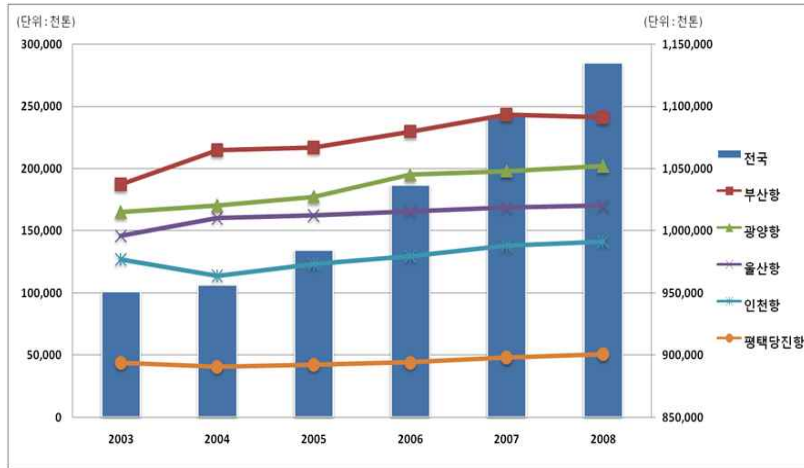
주 : '08년 자료는 미확정치('09.2.2. 기준치), ()안은 전년 동기대비 증감률

자료 : SP-IDC

국내 최대 항만인 부산항의 최근 5년간 연평균 증가율은 5.2%의 꾸준한 성장을 보였으며, 광양항은 4.1%, 울산항, 인천항 및 평택·당진항의 연평균 증가율은 2~3% 내외의 수준을 기록

- 부산항의 경우 최근 5년간 연평균 증가율은 5.2%의 성장세를 보였으나, 전국물동량의 소폭 증가추세에도 불구하고 '08년에는 마이너스 성장률을 기록('08년 전년 동기대비 0.8% 감소)
- 광양항은 '06년 9.9%의 높은 성장세를 보였으나, '07년에는 1.6%, '08년에는 2.0%의 낮은 성장세
- 울산항은 '04년 약 10%대의 큰 성장을 이룬 후, '05~'07년에는 1~2%의 낮은 수준으로 증가하였고, '08년에도 전년 동기대비 1.0%로 예년과 비슷한 수준을 유지
- 인천항 및 평택·당진항의 과거 5년간 연평균 증가율은 각각 2.2%, 2.9%로 낮지만 안정적인 성장을 보이고 있음

〈그림 4-3〉 전국 및 주요항만 물동량 처리실적 추이



주 : '08년 자료는 미확정치('09. 2. 2. 기준치)
자료 : SP-IDC

(2) 컨테이너물동량 현황

■ '03~'08년까지 최근 5년간 전국 컨테이너물동량은 연평균 6.3% 증가세 기록

- '03~'04년 전국 컨테이너물동량이 전년 동기대비 10%대의 성장세를 보인 이후, '05년에서 '06년 사이 5% 미만의 성장을 이루었으나, '07년에 약 10% 성장세로 회복되었음
- 그러나 '08년 전국 컨테이너처리량이 1,788만8천 TEU를 기록하며 전년 대비 2.0% 성장에 그침
- 특히, 환적컨테이너 물동량은 '08년 616만4천 TEU를 기록하며 전년 대비 0.1% 증가에 그침

〈표 4-7〉 전국 컨테이너물동량 처리실적 추이

단위 : 천TEU

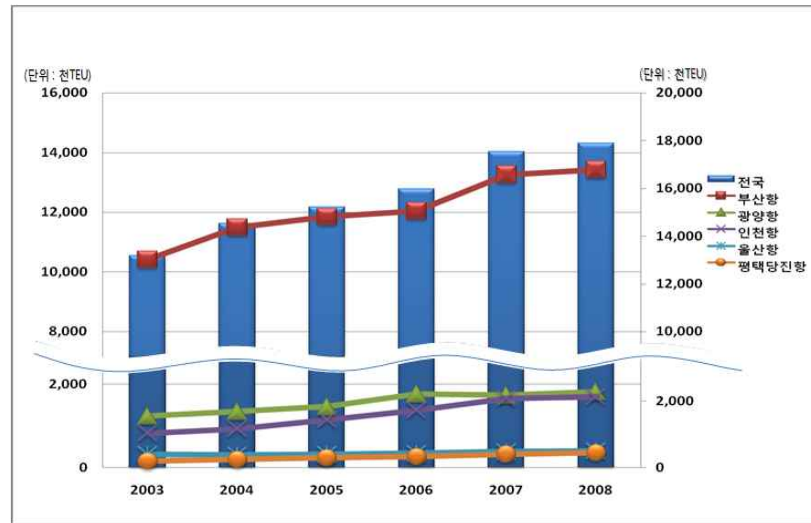
구 분	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	연평균 증감률
합계	13,186 (10.9)	14,523 (10.1)	15,216 (4.8)	15,965 (4.9)	17,544 (9.9)	17,888 (2.0)	6.3%
수입	4,110 (12.7)	4,518 (9.9)	4,728 (4.6)	5,061 (7.1)	5,652 (11.7)	5,844 (3.4)	7.3%
수출	4,072 (9.8)	4,506 (10.7)	4,684 (4.0)	5,062 (8.1)	5,602 (10.7)	5,745 (2.6)	7.1%
환적	4,599 (9.4)	5,158 (12.2)	5,532 (7.2)	5,673 (2.6)	6,155 (8.5)	6,164 (0.1)	6.0%
연안	405 (23.0)	340 (-15.9)	273 (-19.9)	168 (-38.2)	135 (-20.1)	135 (0.6)	-19.7%

주 : '08년 자료는 미확정치('09.2.2. 기준치), ()안은 전년 동기대비 증감률
자료 : SP-IDC

■ 부산항의 컨테이너 처리실적은 올해 낮은 성장세를 보였음에도, 전 세계적인 경제위기의 영향으로 '07년과 마찬가지로 '08년에도 세계 5위의 자리를 유지

- 부산항의 컨테이너물동량은 '07년 전년 대비 10.2%의 고 성장세를 보였으나, '08년 총 1,342만6천 TEU를 기록하며 전년 대비 1.2%의 저성장 (최근 5년간 연평균 증가율은 5.2%)
- 인천항 및 평택·당진항은 최근 5년간의 연평균 증가율이 15.0%를 웃돌며, 큰 성장세를 기록
- 광양항 및 울산항도 최근 5년간 연평균 증가율이 각각 8.1%, 4.5%를 기록하며 안정적인 성장세

〈그림 4-4〉 전국 컨테이너물동량 처리실적 추이



주 : '08년 자료는 미확정치('09.2.2. 기준치)
자료 : SP-IDC

3 국내 거시 경제지표 전망

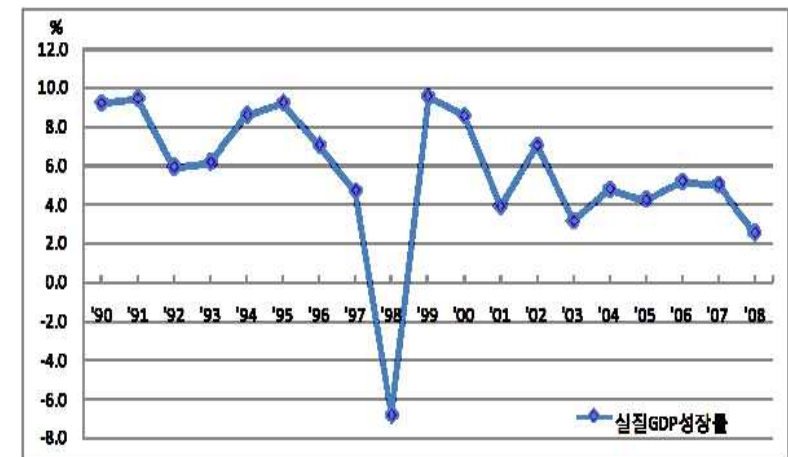
1) GDP 성장률 전망

- '08년 9월 중순 미국의 투자은행인 리먼브러더스의 파산으로 시작된 미국 발 금융위기는 실물경제로 전이되면서 글로벌 경제 침체로 확산됨
- 우리나라는 대외의존도가 높아 세계 실물 경기변화에 큰 타격을 받음
- 이를 반영하듯이 '08년 4/4분기 실질 GDP 성장률이 3/4분기 대비 5.6% 급감하여 '08년 실질 GDP 성장률은 전년 동기대비 2.5% 증가에 그쳤음

- 최근 IMF는 '09년 세계경제성장률을 0.5%로 전망하였고, 우리나라의 경제성장률은 아시아 신흥경제국가의 '09년 경제성장률 (-)3.9%와 비슷한 (-)4.0%로 전망

- 최근 '10년 경제성장률은 아시아 신흥경제국가의 3.1%보다 높은 4.2%로 예측하여 8.2%포인트 상승할 것으로 예측함
- 우리나라는 1998년 외환위기 때 (-)6.9%에서 다음해 '99년에 9.5%로 무려 16.4%포인트 반등한 저력이 있음

〈그림 4-5〉 연도별 실질 GDP 성장률 추이



자료 : 국가통계포털

- 본 예측에서는 현재 주요 기관에서 거둬들인 업데이트를 시행 중이므로 최근 상황을 잘 반영할 수 있는 '09년 1월 이후에 발표된 '09년 경제성장률 전망치를 활용하였음
- '09년 경제성장률 전망치기준으로 3가지 시나리오로 구분
 - 시나리오 1은 한국개발연구원 예측치인 0.7%를 적용

- 시나리오 2는 국내외 주요 기관의 평균값인 (-)2.6%를 적용
- 시나리오 3은 IMF의 예측치인 (-)4.0%를 적용
- 2010~12년의 전망치는 IMF(4.2%), 한국은행(4.0%), 전국경제인연합회(3.8%)의 예측치의 평균을 사용
- 2013~20년의 예측치는 글로벌인사이트('08.10)의 장기전망치를 이용

〈표 4-8〉 주요 기관의 2009년 한국경제성장률 전망치 비교

단위 : %

기 관	전망시기	'09년 GDP 성장률
KDI	'09.1.21	0.7
하나금융경영연구소	'09.1.19	0.6
JP모건	'09.1	-2.5
IMF	'09.1	-4.0
BNP파리바	'09.1	-4.5
피치	'09.1	-2.4
크레디트스위스	'09.1	-1.5
시티그룹	'09.1	-1.8
스탠다드차타드	'09.1	-1.2
바클레이스 캐피탈	'09.1	-2.0
모건스탠리	'09.1	-2.8
도이체뱅크	'09.1	-4.0
삼성경제연구소	'09.2.11	-2.4
노무라증권	'09.2.16	-6.0
다이와	'09.2.15	-3.2
평균 (KDI, IMF 제외)		-2.6

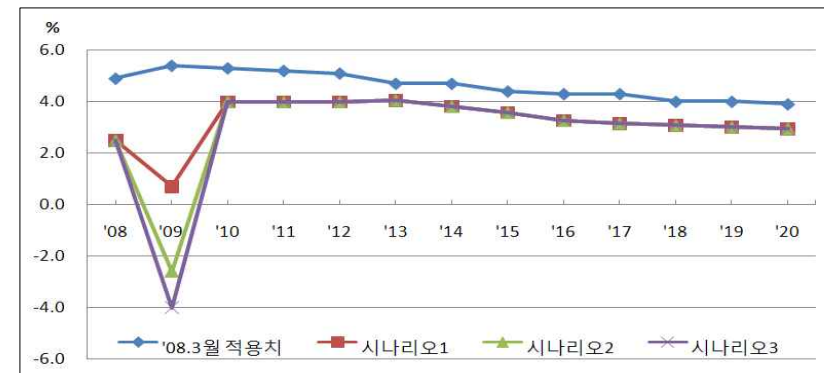
■ 시나리오 1, 2, 3의 연평균성장률은 각각 3.0%, 2.4%, 2.1%로 '08년 3월 적용치보다 각각 2.1%, 2.8%, 3.1% 감소

〈표 4-9〉 한국 경제성장률 적용치 비교

단위 : %

구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	평 균
'08.3월 적용치	4.9	5.4	5.3	5.2	5.1	5.2
시나리오 1	2.5	0.7	4.0	4.0	4.0	3.0
시나리오 2	2.5	-2.6	4.0	4.0	4.0	2.4
시나리오 3	2.5	-4.0	4.0	4.0	4.0	2.1

〈그림 4-6〉 한국 경제성장률 적용치 비교



2) 원/달러 환율 전망

■ '08년 글로벌 금융기관의 디레버리징⁶⁾ 확대로 인해 국내외환시장은 수급 불균형을 초래하여 원화 약세현상을 보임

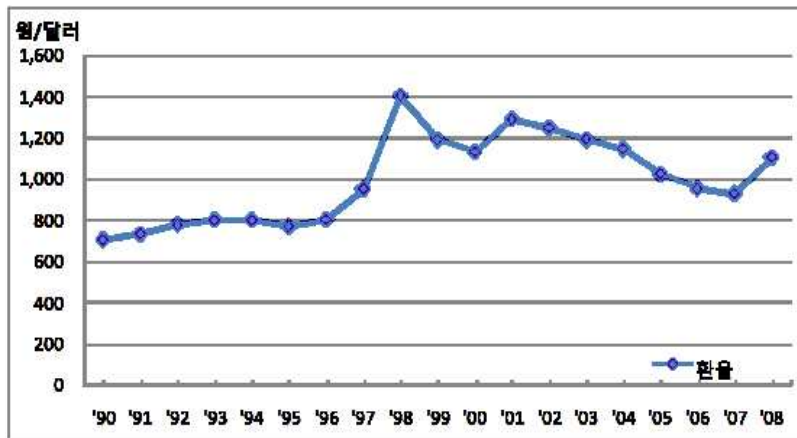
- 원/달러 환율은 '08년 1월 15일 935.8원(종가)으로 연중 최저를 기록한 뒤 미국발 신용경색에 따른 금융위기가 전 세계로 확산되면서 '08년 11월 24일 1,513원(종가)으로 연중 최고치를 기록하여 단기간에 61.7% 급등
- 1년간 달러화 대비 원화의 절하율은 '08년 말을 기준으로 25.7%로 외

6) 자산 매각으로 부채 상환

환위기 당시인 1997년 50.2%이후 11년 만에 최대치 기록

'09년 원/달러 환율은 미국정부의 제로금리 정책, 정부의 지속적인 유동성 공급, 한·미 및 한·중·일 통화스와프 협정 체결 등으로 달러화가 약세로 전환될 것으로 예상

〈그림 4-7〉 연도별 원/달러 환율 추이



자료 : 국가통계포털

항만물동량 예측을 위한 '09년 환율전망은 국내외 주요기관의 전망치를 평균한 1,320.7원

- 2010~20년 전망치는 글로벌인사이트('08.10)의 장기전망치를 활용하여 수정하였음
- 이번 2008~12년의 평균 환율은 1,183.6원으로 '08년 4월 적용치 970.9원 보다 212.7원(21.9%) 상승

〈표 4-10〉 국내외 '09년 원/달러 환율 전망치

단위 : 원/달러

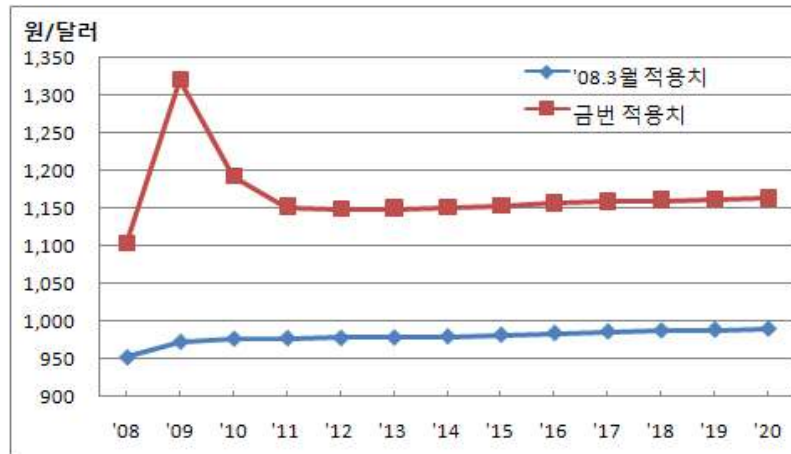
기 관	전망시기	'09년 환율
삼성경제연구소	'09.2.11	1,216
HSBC	'09.1.7	1,300
BNP 파리바	'09.1.16	1,395
시티그룹	'09.1.20	1,287.5
스탠다드차타드	'09.1.15	1,220
모건스탠리	'09.1.22	1,225
미쓰비시 도쿄 UFJ은행	'09.1.29	1,250
ING	'09.1.16	1,297.5
JP모건	'09.1.20	1,220
메릴린치	'09.1.26	1,400
RBS	'09.1.21	1,632.5
웰스파고	'09.1.27	1,405
평균		1,320.7

〈표 4-11〉 원/달러 환율 적용치 비교

단위 : 원/달러

구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	평균
'08.3월 적용치	951.8	972.2	976.3	977.0	977.3	970.9
금번 적용치	1,103.4	1,320.7	1,193.0	1,151.9	1,148.9	1,183.6
증 감	151.6	348.5	216.7	174.9	171.6	212.7

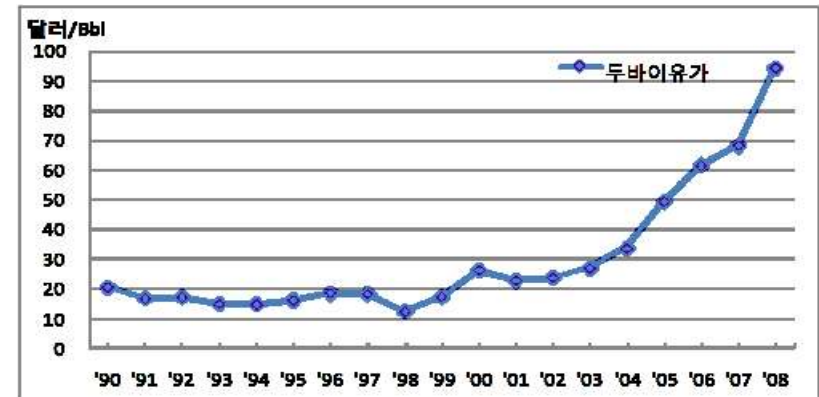
〈그림 4-8〉 원/달러 환율 적용치 비교



3) 두바이 유가 전망

- '08년 상반기 유가는 투기적 수요로 인해 초유의 고유가 상황이었으나 '08년 7월 중순 달러 강세전환을 기점으로 경기침체 및 석유 수요 감소 우려로 국제유가는 급락하기 시작했음
- 두바이 유가는 '08년 7월 4일 사상 최고치인 배럴당 140.70달러를 기록한 이후 급락세를 보여 12월 31일 배럴당 36.45달러로 최저치에 거래되어 무려 104.25달러(74.1%) 하락
- '09년 국제 유가는 세계 경기 회복, 달러가치 하락세 전환 시기 및 정도, 투기 자본 유입 여부에 따라 유가 수준이 좌우될 가능성이 높음

〈그림 4-9〉 연도별 두바이 유가 추이



자료 : BP, Platts

- 물동량 예측을 위한 '09년 유가전망치는 주요 국내외 두바이유가 전망치를 평균하였음
- 2010~20년 장기전망은 美에너지정보청(EIA)의 전망치를 조정하여 적용하였음
- 이번 적용치의 2008~12년 평균 유가는 배럴당 73달러로 '08년 4월 적용치 평균치인 배럴당 51.5달러보다 42.4% 증가

〈표 4-12〉 국내외 '09년 두바이 유가 전망치

단위 : 달러/Bbl

기 관	전망시기	'09년 유가
CERA	'08.12	66.0
에너지경제연구원	'09.1	51.9
현대경제연구원	'08.12	60.0
하나금융경영연구소	'09.1.19	55.0
Bloomberg	'08.12	56.3
평균		57.8

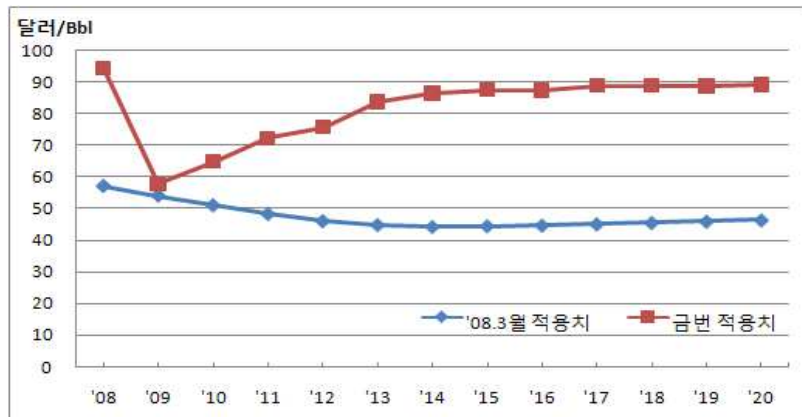
〈표 4-13〉

유가 적용치 비교

단위 : 달러/Bbl

구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	평균
'08.3월 적용치	57.2	54.2	51.2	48.5	46.2	51.5
금번 적용치	94.3	57.8	64.9	72.3	75.7	73.0
증가율 (%)	64.9	6.6	26.8	49.1	63.9	42.4

〈그림 4-10〉 유가 적용치 비교



4 전국 항만물동량 전망

1) 전국 총물동량 및 컨테이너물동량 예측방법

(1) 품목별 총물동량 예측방법

미시적 접근방법

- 각 품목에 적합한 계량모형을 사용하여 예측하고,

- 화물의 품목별 특성과 지역별 수급상태, 관련업체 및 협회, 정부의 공식적인 계획안을 수렴
- 품목의 특성상 계량모형의 사용이 곤란한 경우에는 관련 산업별 투자 계획 및 사업계획을 통해 예측치를 유추함

거시적 접근방법

- 미시적 접근방법에 의한 예측결과의 객관적 타당성을 평가
- 품목별 물동량을 수출, 수입, 연안으로 합산하여 국내 거시지표에 근거하여 예측

계량변수(설명변수) 접근방법

- 품목별 물동량 예측시 공통적으로 사용된 계량변수에는 GDP, 대미환율, 인구, 유가 등의 자료를 사용

(2) 수출입 컨테이너물동량 예측방법

우리나라 수출입 적(積)컨테이너 물동량 예측(RT단위)은 컨테이너화율을 추정하여, 물동량 예측치를 도출하는 간접추정방식을 사용하였음

- 수출입화물의 품목별 컨테이너화율은 최근 5년간('04~'08)의 컨테이너화율의 평균을 기준값으로 삼고, 전체 수출입화물 컨테이너화율의 증가추이에 따라 품목별 컨테이너화율을 설정하여 컨테이너 가능 물동량(RT)을 전망

〈표 4-14〉

수출입 컨테이너화율 추이(積컨테이너)

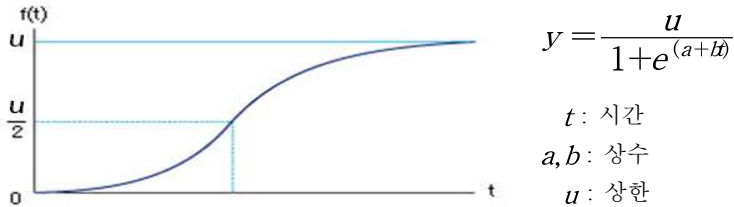
구 분	2008년	예측치		
		2011년	2015년	2020년
수입	0.473	0.488	0.505	0.523
수출	0.627	0.634	0.643	0.654

수출입 적(積)컨테이너 물동량(TEU단위)은 컨테이너 단위당 화물톤수(TEU당 RT)의 예측치로 전망

- ‘로지스틱 곡선(logistic curve)’을 이용하여 추정

수출 컨테이너 화물의 경우 최근 5년간('04~'08년)의 이동평균값을 적용

〈그림 4-11〉 로지스틱 곡선



〈표 4-15〉 수출입 TEU당 RT 추이(積컨테이너)

단위: 톤

구 분	2008년 실측치	예측치		
		2011년	2015년	2020년
수입	18.5	18.9	19.1	19.3
수출	20.8	20.8	20.9	20.9

주: '08년 수입 TEU당 RT(18.5)=68,636,772톤/3,717,209TEU

수출 TEU당 RT(20.8)=92,674,787톤/4,463,146TEU

수출입공컨테이너 물동량 예측은 ‘총수출입 적컨테이너 추이’, ‘적컨테이너의 수출과 수입의 차이’를 설명변수로 채택하여 회귀분석을 실시

- 공컨테이너는 컨테이너물동량의 수출과 수입물동량의 편차에 따른 수급 균형을 맞추기 위한 것으로 판단

(3) 연안 컨테이너물동량 예측방법

최근 3년간 이동평균을 이용하여 연안컨테이너물동량 예측

- 예측된 수출입물동량에 예측된 연안컨테이너의 비율을 적용하여 계산

(4) 환적 컨테이너물동량 예측방법

환적 컨테이너물동량은 미국, 중국, 그리고 일본 3국의 GDP를 통하여 각국의 컨테이너물동량을 예측하고, 이를 설명변수로 이용하여 우리나라 환적컨테이너물동량을 예측함

2) 전국 총물동량 및 컨테이너물동량 예측 결과

(1) 총물동량 예측 결과

시나리오 1: '09년 경제성장률, KDI 전망치 0.7% 적용

- '09년 전국항만물동량은 -1.1% 감소하여 11억 2,271만 1천톤으로 전망되고, '08~'11년에 연평균 1.7%, '11~'15년 2.8%, '15~'20년 2.5% 증가할 것으로 전망

〈표 4-16〉 시나리오 1의 총물동량 예측결과

단위 : 천톤, %

구 분	2008년	2009년	2011년	2015년	2020년	연평균증가율		
						'08~'11	'11~'15	'15~'20
합계	1,135,172	1,122,711	1,193,519	1,331,263	1,504,605	1.7	2.8	2.5
수입	530,120	532,582	575,832	637,667	701,074	2.8	2.6	1.9
수출	221,342	230,871	240,584	276,633	328,663	2.8	3.6	3.5
연안	242,236	237,152	239,040	244,378	254,092	-0.4	0.6	0.8
환적	141,474	122,106	138,062	172,584	220,776	-0.8	5.7	5.0

주 : 2008년 잠정 실적치

- 시나리오 2 : '09년 경제성장률, 국내·외 기관 평균 전망치 -2.6% 적용
- '09년 전국항만물동량은 -3.3% 감소하여 10억 9,722만 7천톤으로 전망되고, '08~'11년에 연평균 0.8%, '11~'15년 2.6%, '15~'20년 2.4% 증가할 것으로 전망

〈표 4-17〉 시나리오 2의 총물동량 예측결과

단위 : 천톤, %

구 분	2008년	2009년	2011년	2015년	2020년	연평균증가율		
						'08~'11	'11~'15	'15~'20
합계	1,135,172	1,097,227	1,161,809	1,289,610	1,453,588	0.8	2.6	2.4
수입	530,120	521,640	564,211	624,843	686,899	2.1	2.6	1.9
수출	221,342	224,760	231,164	262,696	311,096	1.5	3.2	3.4
연안	242,236	231,821	233,547	238,156	246,936	-1.2	0.5	0.7
환적	141,474	119,006	132,887	163,914	208,657	-2.1	5.4	4.9

주 : '08년 잠정 실적치

- 시나리오 3 : '09년 경제성장률, IMF 전망치 (-)4.0% 적용
- '09년 전국항만물동량은 -4.4% 감소하여 10억 8,496만 9천톤으로 전망되고, '08~'11년 0.3%, '11~'15년 2.6%, '15~'20년 2.4% 증가할 것으로 전망

〈표 4-18〉 시나리오 3의 총물동량 예측결과

단위 : 천톤, %

구 분	2008년	2009년	2011년	2015년	2020년	연평균증가율		
						'08~'11	'11~'15	'15~'20
합계	1,135,172	1,084,969	1,146,785	1,270,132	1,429,875	0.3	2.6	2.4
수입	530,120	516,049	558,257	618,221	679,518	1.7	2.6	1.9
수출	221,342	222,137	227,124	256,724	303,571	0.9	3.1	3.4
연안	242,236	229,531	231,204	235,526	243,983	-1.5	0.5	0.7
환적	141,474	117,252	130,199	159,661	202,804	-2.7	5.2	4.9

■ '08년 3월 총물동량 예측치와 비교해보면,

- 시나리오 1은 2011년 기준 5,061만 4천톤(-5.6%), 2015년 8,642만 2천톤(-8.3%), 2020년 1억 4,816만 2천톤(-11.9%)이 감소
- 시나리오 2는 2011년 기준 7,521만 1천톤(-8.4%), 2015년 1억 2,089만 8천톤(-11.6%), 2020년 1억 9,182만 8천톤(-15.4%)이 감소
- 시나리오 3은 2011년 기준 8,713만 3천톤(-9.7%), 2015년 1억 3,724만 6천톤(-13.2%), 2020년 2억 1,233만 5천톤(-17.1%)이 감소

〈표 4-19〉 예측치 비교(시나리오 1 - 유류제외)

단위 : 천톤, %

	구분	2011년	2015년	2020년
'08.03 예측치	수입	367,960	411,707	471,965
	수출	200,474	247,515	310,000
	연안	168,897	178,213	187,970
	환적	159,588	205,927	275,358
	합계	896,919	1,043,362	1,245,293
시나리오 1	수입	361,413	406,670	453,429
	수출	183,019	209,779	251,509
	연안	164,364	168,551	172,164
	환적	138,062	172,584	220,776
	합계	846,858	957,584	1,097,877
차이	수입	-6,547 (-1.8)	-5,037 (-1.2)	-18,536 (-3.9)
	수출	-17,455 (-8.7)	-37,736 (-15.2)	-58,491 (-18.9)
	연안	-4,533 (-2.7)	-9,662 (-5.4)	-15,806 (-8.4)
	환적	-21,526 (-13.5)	-33,343 (-16.2)	-54,582 (-19.8)
	합계	-50,061 (-5.6)	-85,778 (-8.2)	-147,416 (-11.8)

〈표 4-20〉 예측치 비교(시나리오 2 - 유류제외)

단위 : 천톤, %

	구 분	2011년	2015년	2020년
2008.03 예측	수입	367,960	411,707	471,965
	수출	200,474	247,515	310,000
	연안	168,897	178,213	187,970
	환적	159,588	205,927	275,358
	합계	896,919	1,043,362	1,245,293
시나리오 2	수입	353,422	397,477	442,884
	수출	175,529	197,925	236,185
	연안	160,405	163,773	166,465
	환적	132,887	163,914	208,657
	합계	822,244	923,089	1,054,191
차이	수입	-14,538 (-4.0)	-14,230 (-3.5)	-29,081 (-6.2)
	수출	-24,945 (-12.4)	-49,590 (-20.0)	-73,815 (-23.8)
	연안	-8,492 (-5.0)	-14,440 (-8.1)	-21,505 (-11.4)
	환적	-26,701 (-16.7)	-42,013 (-20.4)	-66,701 (-24.2)
	합계	-74,675 (-8.3)	-120,273 (-11.5)	-191,102 (-15.3)

〈표 4-21〉 예측치 비교(시나리오 3 - 유류제외)

단위 : 천톤, %

	구 분	2011년	2015년	2020년
2008.03 예측	수입	367,960	411,707	471,965
	수출	200,474	247,515	310,000
	연안	168,897	178,213	187,970
	환적	159,588	205,927	275,358
	합계	896,919	1,043,362	1,245,293
시나리오 3	수입	349,059	392,445	437,093
	수출	172,325	192,854	229,631
	연안	158,732	161,775	164,148
	환적	130,199	159,661	202,804
	합계	810,315	906,734	1,033,677
차이	수입	-18,901 (-5.1)	-19,262 (-4.7)	-34,872 (-7.4)
	수출	-28,149 (-14.0)	-54,661 (-22.1)	-80,369 (-25.9)
	연안	-10,165 (-6.0)	-16,438 (-9.2)	-23,822 (-12.7)
	환적	-29,389 (-18.4)	-46,266 (-22.5)	-72,554 (-26.3)
	합계	-86,604 (-9.7)	-136,628 (-13.1)	-211,616 (-17.0)

(2) 전국 컨테이너물동량 예측 결과

■ 시나리오 1 : '09년 경제성장률, KDI 전망치 0.7% 적용

- '09년 전국 컨테이너물동량은 1.6% 증가하여 1,817만 4천 TEU로 전망 되고, '08~'11년 연평균 4.2%, '11~'15년 5.2%, '15~'20년 4.6% 증가할 것으로 전망

〈표 4-22〉 시나리오 1의 컨테이너물동량 예측결과

단위 : 천TEU

구 분	2008년	2009년	2011년	2015년	2020년	연평균증가율		
						'08~'11	'11~'15	'15~'20
합계	17,888	18,174	20,252	24,790	31,073	4.2	5.2	4.6
수입	5,844	5,885	6,627	8,196	10,118	4.3	5.5	4.3
수출	5,745	5,822	6,329	7,478	9,302	3.3	4.3	4.5
연안	135	157	162	198	245	6.1	5.2	4.3
환적	6,164	6,310	7,134	8,918	11,409	5.0	5.7	5.0

주 : '08년 잠정 실적치

■ 시나리오 2 : '09년 경제성장률, 국내·외 기관 평균 전망치 (-)2.6% 적용

- '09년 전국 컨테이너물동량은 1.2% 감소하여 1,767만 4천 TEU로 전망 되고, '08~'11년 연평균 2.8%, '11~'15년 4.8%, '15~'20년 4.5% 증가할 것으로 전망

〈표 4-23〉 시나리오 2의 컨테이너물동량 예측결과

단위 : 천TEU, %

구 분	2008년	2009년	2011년	2015년	2020년	연평균증가율		
						'08~'11	'11~'15	'15~'20
합계	17,888	17,674	19,418	23,392	29,119	2.8	4.8	4.5
수입	5,844	5,689	6,376	7,815	9,579	2.9	5.2	4.2
수출	5,745	5,683	6,020	6,921	8,530	1.6	3.5	4.3
연안	135	153	155	186	228	4.6	4.7	4.2
환적	6,164	6,150	6,867	8,470	10,782	3.7	5.4	4.9

주 : '08년 잠정 실적치

■ 시나리오 3

- '09년 전국 컨테이너물동량은 2.8% 감소하여 1,739만 1천 TEU로 전망 되고, '08~'11년 연평균 2.0%, '11~'15년 4.6%, '15~'20년 4.4% 증가할

것으로 전망

〈표 4-24〉 시나리오 3의 컨테이너물동량 예측결과

단위 : 천TEU, %

구 분	2008년	2009년	2011년	2015년	2020년	연평균증가율		
						'09~'11	'11~'15	'15~'20
합계	17,888	17,391	18,985	22,707	28,175	2.0	4.6	4.4
수입	5,844	5,559	6,218	7,594	9,278	2.1	5.1	4.1
수출	5,745	5,623	5,888	6,682	8,197	0.8	3.2	4.2
연안	135	150	151	180	220	3.8	4.5	4.1
환적	6,164	6,059	6,728	8,250	10,480	3.0	5.2	4.9

’08년 3월 컨테이너물동량 예측치와 비교해보면,

- 시나리오 1은 2011년 기준 294만 7천 TEU(-12.7%), 2015년 480만 1천 TEU(-16.2%), 2020년 768만 2천 TEU(-19.8%)이 감소
- 시나리오 2은 2011년 기준 378만 1천 TEU(-16.3%), 2015년 619만 9천 TEU(-20.9%), 2020년 963만 6천 TEU(-24.9%)이 감소
- 시나리오 3은 2011년 기준 421만 4천 TEU(-18.2%), 2015년 688만 4천 TEU(-23.3%), 2020년 1,058만 TEU(-27.3%)이 감소

〈표 4-25〉 컨테이너물동량 예측치 비교(시나리오 1)

단위 : 천TEU

	구 분	2011년	2015년	2020년
2008.03 예측	수입	7,602	9,591	12,401
	수출	6,934	8,840	11,460
	연안	157	184	218
	환적	8,506	10,976	14,676
	합계	23,199	29,591	38,755
시나리오 1	수입	6,627	8,196	10,118
	수출	6,329	7,478	9,302
	연안	162	198	245
	환적	7,134	8,918	11,409
	합계	20,252	24,790	31,073
차이	수입	-975 (-12.8)	-1,395 (-14.5)	-2,283 (-18.4)
	수출	-605 (-8.7)	-1,362 (-15.4)	-2,158 (-18.8)
	연안	5 (3.0)	14 (7.5)	27 (12.2)
	환적	-1,372 (-16.1)	-2,058 (-18.7)	-3,267 (-22.3)
	합계	-2,947 (-12.7)	-4,801 (-16.2)	-7,682 (-19.8)

〈표 4-26〉 컨테이너물동량 예측치 비교(시나리오 2)

단위 : 천TEU

	구 분	2011년	2015년	2020년
2008.03 예측	수입	7,602	9,591	12,401
	수출	6,934	8,840	11,460
	연안	157	184	218
	환적	8,506	10,976	14,676
	합계	23,199	29,591	38,755
시나리오 2	수입	6,376	7,815	9,579
	수출	6,020	6,921	8,530
	연안	155	186	228
	환적	6,867	8,470	10,782
	합계	19,418	23,392	29,119
차이	수입	-1,226 (-16.1)	-1,776 (-18.5)	-2,822 (-22.8)
	수출	-914 (-13.2)	-1,919 (-21.7)	-2,930 (-25.6)
	연안	-2 (-1.5)	2 (1.0)	10 (4.6)
	환적	-1,639 (-19.3)	-2,506 (-22.8)	-3,894 (-26.5)
	합계	-3,781 (-16.3)	-6,199 (-20.9)	-9,636 (-24.9)

〈표 4-27〉 컨테이너물동량 예측치 비교(시나리오 3)

단위 : 천TEU

	구 분	2011년	2015년	2020년
2008.03 예측	수입	7,602	9,591	12,401
	수출	6,934	8,840	11,460
	연안	157	184	218
	환적	8,506	10,976	14,676
	합계	23,199	29,591	38,755
시나리오 3	수입	6,218	7,594	9,278
	수출	5,888	6,682	8,197
	연안	151	180	220
	환적	6,728	8,250	10,480
	합계	18,985	22,707	28,175
차이	수입	-1,384 (-18.2)	-1,997 (-20.8)	-3,123 (-25.2)
	수출	-1,046 (-15.1)	-2,158 (-24.4)	-3,263 (-28.5)
	연안	-6 (-3.8)	-4 (-2.1)	2 (0.9)
	환적	-1,778 (-20.9)	-2,726 (-24.8)	-4,196 (-28.6)
	합계	-4,214 (-18.2)	-6,884 (-23.3)	-10,580 (-27.3)

〈표 4-28〉

품목별 물동량 예측(시나리오 1)

단위 : 천톤

품 목	구 분	2008년	2009년	2011년	2015년	2020년
양곡	수입	8,963	10,330	10,536	11,190	11,763
	수출	0	1	1	1	1
	연안	0	366	372	405	454
	소계	8,963	10,698	10,910	11,596	12,218
시멘트	수입	2,358	1,926	2,408	2,399	2,345
	수출	6,447	5,000	4,569	4,413	4,419
	연안	32,387	33,041	33,651	34,546	35,629
	소계	41,192	39,968	40,627	41,358	42,393
석탄	수입	94,853	104,599	112,946	123,688	131,698
	수출	207	0	0	0	0
	연안	663	0	0	0	0
	소계	95,723	104,599	112,946	123,688	131,698
목재	수입	6,479	8,999	8,608	8,296	7,651
	수출	57	61	55	48	39
	연안	58	48	59	81	109
	소계	6,595	9,108	8,722	8,424	7,798
모래	수입	649	934	1,106	1,259	1,419
	수출	7	7	7	8	7
	연안	61,823	53,166	51,770	50,405	47,251
	소계	62,480	54,108	52,883	51,672	48,678
철광석	수입	57,908	55,577	61,209	65,935	71,502
	수출	69	71	75	81	87
	연안	1,286	1,001	1,318	1,629	1,982
	소계	59,264	56,649	62,603	67,644	73,571
철강제품	수입	29,401	22,843	26,845	29,673	32,930
	수출	18,384	18,669	19,768	21,328	24,259
	연안	26,037	26,888	28,909	32,776	37,093
	소계	73,822	68,400	75,523	83,778	94,282
고철	수입	3,775	3,848	4,227	3,319	2,221
	수출	630	432	358	351	350
	연안	790	447	482	542	613
	소계	5,195	4,727	5,067	4,211	3,184
차량	수입	5,111	643	716	754	781
	수출	31,519	28,964	30,795	34,997	40,080
	연안	491	884	1,054	1,036	993
	소계	37,122	30,491	32,565	36,787	41,853
기타	수입	56,707	52,542	57,102	64,741	73,314

품 목	구 분	2008년	2009년	2011년	2015년	2020년
잡화	수출	26,079	23,457	24,208	27,709	32,420
	연안	44,683	44,082	45,243	45,288	45,762
	소계	127,470	120,081	126,554	137,738	151,496
유류	수입	206,189	205,853	214,420	230,997	247,646
	수출	58,022	57,129	57,565	66,854	77,154
	연안	72,847	75,766	74,676	75,828	81,928
	소계	337,058	338,748	346,661	373,679	406,728
비컨테이너	수입	472,394	468,095	500,124	542,250	583,271
	수출	141,422	133,793	137,402	155,790	178,815
	연안	241,068	235,689	237,534	242,536	251,814
	소계	854,884	837,577	875,060	940,576	1,013,899
컨테이너(RT)	수입	57,726	64,488	75,709	95,417	117,804
	수출	79,920	97,078	103,182	120,844	149,848
	연안	1,168	1,463	1,506	1,843	2,278
	환적 컨테이너	141,474	122,106	138,062	172,584	220,776
	소계	280,289	285,135	318,458	390,687	490,706
(TEU)	수입	5,844	5,885	6,627	8,196	10,118
	수출	5,745	5,822	6,329	7,478	9,302
	연안	135	157	162	198	245
	환적 컨테이너	6,164	6,310	7,134	8,918	11,409
	소계	17,888	18,174	20,252	24,790	31,073
합계		1,135,172	1,122,711	1,193,519	1,331,263	1,504,605

〈표 4-29〉

품목별 물동량 예측(시나리오 2)

단위 : 천톤

품 목	구 분	2008년	2009년	2011년	2015년	2020년
양곡	수입	8,963	9,771	9,932	10,486	10,944
	수출	0	1	1	1	1
	연안	0	366	372	405	454
	소계	8,963	10,138	10,306	10,892	11,399
시멘트	수입	2,358	1,926	2,408	2,399	2,345
	수출	6,447	5,000	4,569	4,413	4,419
	연안	32,387	33,041	33,651	34,546	35,629
	소계	41,192	39,968	40,627	41,358	42,393
석탄	수입	94,853	104,033	112,199	122,793	130,636
	수출	207	0	0	0	0
	연안	663	0	0	0	0
	소계	95,723	104,033	112,199	122,793	130,636
목재	수입	6,479	8,999	8,608	8,296	7,651
	수출	57	61	55	48	39
	연안	58	48	59	81	109
	소계	6,595	9,108	8,722	8,424	7,798
모래	수입	649	934	1,106	1,259	1,419
	수출	7	4	3	4	2
	연안	61,823	49,851	48,184	46,232	42,390
	소계	62,480	50,789	49,294	47,494	43,812
철광석	수입	57,908	55,043	60,630	65,258	70,714
	수출	69	71	75	81	87
	연안	1,286	946	1,259	1,560	1,901
	소계	59,264	56,061	61,964	66,899	72,702
철강제품	수입	29,401	22,311	26,271	29,005	32,153
	수출	18,384	18,648	19,695	21,154	23,969
	연안	26,037	26,809	28,694	32,347	36,466
	소계	73,822	67,768	74,660	82,506	92,588
고철	수입	3,775	3,514	4,015	3,154	2,107
	수출	630	432	358	351	350
	연안	790	446	480	537	606
	소계	5,195	4,392	4,852	4,042	3,063

품 목	구 분	2008년	2009년	2011년	2015년	2020년
차량	수입	5,111	641	714	752	779
	수출	31,519	28,598	30,400	34,538	39,546
	연안	491	888	1,060	1,048	1,008
	소계	37,122	30,128	32,174	36,338	41,334
기타 잡화	수입	56,707	51,244	55,763	63,265	71,674
	수출	26,079	22,524	23,182	26,595	31,151
	연안	44,683	44,032	45,205	45,285	45,778
	소계	127,470	117,800	124,150	135,145	148,602
유류	수입	206,189	202,222	210,789	227,366	244,015
	수출	58,022	55,134	55,635	64,772	74,911
	연안	72,847	73,972	73,142	74,383	80,471
	소계	337,058	331,327	339,565	366,521	399,397
비컨테이 너	수입	472,394	460,639	492,432	534,033	574,437
	수출	141,422	130,475	133,974	151,955	174,475
	연안	241,068	230,400	232,106	236,424	244,812
	소계	854,884	821,514	858,512	922,412	993,725
컨테이너 (RT)	수입	57,726	61,001	71,779	90,811	112,462
	수출	79,920	94,286	97,190	110,741	136,621
	연안	1,168	1,421	1,441	1,732	2,124
	환적컨테이 너	141,474	119,006	132,887	163,914	208,657
	소계	280,289	275,714	303,297	367,198	459,864
(TEU)	수입	5,844	5,689	6,376	7,815	9,579
	수출	5,745	5,683	6,020	6,921	8,530
	연안	135	153	155	186	228
	환적컨테이 너	6,164	6,150	6,867	8,470	10,782
	소계	17,888	17,674	19,418	23,392	29,119
합계		1,135,172	1,097,227	1,161,809	1,289,610	1,453,588

〈표 4-30〉

품목별 물동량 예측(시나리오 3)

단위 : 천톤

품 목	구 분	2008년	2009년	2011년	2015년	2020년
양곡	수입	8,963	9,532	9,673	10,186	10,594
	수출	0	1	1	1	1
	연안	0	366	372	405	454
	소계	8,963	9,899	10,047	10,591	11,049
시멘트	수입	2,358	1,926	2,408	2,399	2,345
	수출	6,447	5,000	4,569	4,413	4,419
	연안	32,387	33,041	33,651	34,546	35,629
	소계	41,192	39,968	40,627	41,358	42,393
석탄	수입	94,853	103,791	111,879	122,410	130,182
	수출	207	0	0	0	0
	연안	663	0	0	0	0
	소계	95,723	103,791	111,879	122,410	130,182
목재	수입	6,479	8,999	8,608	8,296	7,651
	수출	57	61	55	48	39
	연안	58	48	59	81	109
	소계	6,595	9,108	8,722	8,424	7,798
모래	수입	649	934	1,106	1,259	1,419
	수출	7	3	2	2	0
	연안	61,823	48,434	46,651	44,448	40,312
	소계	62,480	49,371	47,759	45,708	41,732
철광석	수입	57,908	54,815	60,382	64,969	70,377
	수출	69	71	75	81	87
	연안	1,286	923	1,234	1,530	1,867
	소계	59,264	55,809	61,691	66,580	72,331
철강제품	수입	29,401	22,084	26,025	28,720	31,821
	수출	18,384	18,639	19,664	21,079	23,845
	연안	26,037	26,775	28,602	32,164	36,198
	소계	73,822	67,498	74,291	81,962	91,864
고철	수입	3,775	3,371	3,924	3,083	2,059
	수출	630	432	358	351	350
	연안	790	446	479	536	603
	소계	5,195	4,249	4,761	3,969	3,012
차량	수입	5,111	641	713	752	778

품 목	구 분	2008년	2009년	2011년	2015년	2020년
기타 잡화	수출	31,519	28,442	30,231	34,342	39,318
	연안	491	890	1,063	1,053	1,016
	소계	37,122	29,973	32,008	36,146	41,113
	수입	56,707	50,665	55,181	62,630	70,968
유류	수출	26,079	22,124	22,742	26,117	30,607
	연안	44,683	44,021	45,214	45,335	45,912
	소계	127,470	116,810	123,137	134,082	147,487
	수입	206,189	200,632	209,198	225,776	242,425
비컨테이너	수출	58,022	54,271	54,799	63,870	73,939
	연안	72,847	73,189	72,472	73,752	79,835
	소계	337,058	328,092	336,469	363,398	396,199
	수입	472,394	457,389	489,097	530,478	570,619
컨테이너 (RT)	수출	141,422	129,046	132,498	150,304	172,606
	연안	241,068	228,134	229,797	233,848	241,933
	소계	854,884	814,568	851,391	914,630	985,158
	수입	57,726	58,660	69,160	87,743	108,899
환적컨테이너	수출	79,920	93,091	94,627	106,420	130,965
	연안	1,168	1,397	1,407	1,678	2,050
	소계	141,474	117,252	130,199	159,661	202,804
	수입	280,289	270,401	295,393	355,502	444,717
(TEU)	수출	5,844	5,559	6,218	7,594	9,278
	수출	5,745	5,623	5,888	6,682	8,197
	연안	135	150	151	180	220
	환적컨테이너	6,164	6,059	6,728	8,250	10,480
소계	수출	17,888	17,391	18,985	22,707	28,175
	연안	1,135,172	1,084,969	1,146,785	1,270,132	1,429,875
	소계	1,153,060	1,099,360	1,165,770	1,292,839	1,458,050
	수입	1,135,172	1,084,969	1,146,785	1,270,132	1,429,875

5 주요 현안 및 대응방안

1) 환경변화

■ 최근 계속되는 글로벌 경제위기로 인해 우리나라 또한 실업문제와 경기 침체로 진통을 겪고 있으며, 이는 국가기간산업의 위축 및 취업률 감소로 이어지고 있음

- 우리경제의 물가오름세는 둔화추세를 보이고 있으나, 세계 경제 위축 심화에 따라 생산과 수출이 큰 폭으로 감소하는 등 경기 위축이 빠르게 진행되고 있으며, 한동안 그 추세가 이어질 것으로 전망
- 매년 높은 증가세를 보이던 전국 총컨테이너물동량은 '08년 1,788만 8천 TEU로 전년의 1,754만 4천 TEU에 비해 2%(34만 4천 TEU) 증가에 그치는 등 저조한 실적을 나타내고 있음

■ 따라서 정부 주요정책과 아울러 경제회복·고용창출 및 부가가치 생산을 위한 현안에 대해 면밀한 검토 및 대응방안 마련의 필요성이 대두됨

- 이에 정부는 「한국형 뉴딜」과 「신성장동력사업」, 「녹색뉴딜정책」⁸⁾ 등을 발표하며 경제쇄신을 위해 노력하고 있으며, 이를 통해 경제회복 및 고용창출의 원동력이 될 것으로 기대되고 있음
- 이들 정부 주요정책과 아울러 항만기본계획 체계의 변경, 항만배후단지개발계획, 크루즈발전방안 등의 현안들이 현재 주요 이슈로 대두되고 있음

7) 기획재정부, 그린북, '09. 2월호 인용

8) 「한국형뉴딜」과 「신성장동력사업」중 녹색 연관성과 성장·일자리 창출효과가 큰 사업 및 여타 녹색사업 중 일자리 창출 효과가 큰 사업을 중심으로 구성되어 있음. 「녹색뉴딜정책」은 각 사업간 연계를 확보하고 중복투자를 방지할 뿐만 아니라 잠재적 성장동력과 일자리 창출 등 구체적 성과를 얻을 수 있는 정책으로 승화·발전시키기 위해 제안됨(국무회의의 보고자료, 2009. 1. 6)

- 본 장에서는 이 주요현안의 그 대응방안을 아래와 같이 3가지로 나누어 살펴보고자 함
 - 미래 환경변화에 따른 정부의 항만기본계획 체계의 변경
 - 항만특성에 맞는 배후단지개발을 통해 부가가치창출 극대화
 - 아시아크루즈시장 선점을 통한 관광시장육성 및 고용창출

2) 주요이슈 및 대응방안

(1) 미래 환경변화를 고려한 항만기본계획 수립

■ 항만의 기능 및 영역에 대한 확대

- 연안개발, 해양개발 방향으로 항만의 영역을 확대 : 해양관광지구 조성, 리사이클링 포트(에코포트) 조성, 해양에너지 개발에도 적극적 참여 필요
- 무역항과 연안항 등에 대한 기능 및 역할 재검토 필요
- 동북아 석유물류허브를 위한 항만시설의 확충 지원 : 여수항, 울산항

■ 초대형선에 대비한 대형항만 및 첨단항만 개발에 대한 체계적 검토 필요

- 선사들이 선박대형화를 지속하는 가장 큰 이유는 규모의 경제를 이용하여 운송물량 단위당 비용을 절감하여 수익성을 제고하기 위함. 이와 함께 운항시간의 단축, 서비스 질(정시성)의 제고 등으로 안정적인 수요를 확보하고자 하는 것임
- 초대형 컨테이너선박의 수용에 대응한 대수심 부두 등 대형항만 개발에 정부의 적극적 지원 필요 : 부산항, 광양항
- 플로팅 도크(Floating Dock), 위그(Wig)선 등 첨단항만시설의 배치계획 등을 항만기본계획에 반영

기타 관련계획의 반영

- 국내물류 여건과 직결되는 해외항만개발 계획의 반영
- 남·북한 항만의 연계성을 고려한 종합적인 개발계획의 수립
- 에너지 절약형 항만시설의 확대 : 태양광발전 등

(2) 항만특성에 맞는 배후단지 개발을 통해 부가가치창출 극대화

항만배후단지 조성, 클러스터 구축, 연계물류체계 기반구축 등을 통해 국가 및 지역경제 기여

- 「항만배후단지개발계획」에 따라 8개 항만들(서해안권 3개, 남해안권 3개, 동해안권 2개)이 선정된 바 있음
- 부산항 신항, 광양항은 경쟁력 있는 배후단지 조성 및 고부가가치 클러스터 구축으로 동북아 물류허브항만을 위한 복합 물류단지 조성
- 인천항 및 평택·당진항은 수도권 및 환황해권 중추항만을 지향하며 지역 여건에 맞는 특화된 항만클러스터 구축
- 울산항, 목포항, 포항항, 마산항은 지역연계물류체계 기반구축을 위해 지역별 항만특성을 살려 배후단지 및 지역의 수송지원체계를 구축하는 것을 목표로 하고 있음
- 따라서 항만배후단지개발의 취지에 부흥하기 위하여 지역산업육성을 통해 클러스터 구축의 기반을 마련하고, 지역간 물류체계효율화를 위해 정보시스템 및 인프라구축 등의 노력이 수반되어야 할 것임

항만 특성에 맞는 글로벌 기업 유치·외국자본 확보를 위한 노력과 부가가치 창출을 위한 물류서비스 제공

- 최근 항만배후단지개발계획의 일환으로 광양항은 195만㎡ 규모의 동측 배후단지를 준공하였으며 25개 국제 물류기업을 유치하여 지역경제 활성화와 고용창출을 이끌어 낼 수 있는 기반을 갖추바 있음('08년 12월

준공). 이를 통해 86만 TEU의 신규화물 창출가능

- 이처럼 항만배후단지의 개발은 동북아 물류거점 확보와 경쟁력 제고를 위한 중요한 선결과제로, 글로벌 기업유치와 외국자본 확보, 그리고 입주기업에 대한 기본역할 뿐만 아니라 부가가치 창출을 위한 물류서비스도 함께 제공하여야 함
- 또한 항만배후단지에 입주할 기업을 위한 지원시설 등을 확충하고, 외국인 노동자의 고용확대를 위한 법적·제도적 개정 및 보완과 지역사회가 함께 공유할 수 있는 공간으로 확대 시행

(3) 아시아크루즈시장 선점을 통한 관광시장 육성 및 고용창출

향후 증가할 크루즈 수요에 대비한 인프라 구축

- 세계 크루즈시장은 세계 관광시장의 꾸준한 증가와 함께 크루즈 수요 또한 매년 10%이상 크게 증가하고 있음
- 특히 북미시장 위주였던 크루즈 수요가 유럽과 아시아·태평양으로 확산되어감에 따라 아시아뿐만 아니라 우리나라를 방문하는 크루즈 관광객 불규칙적이지만 크게 증가하는 추세임
- 또한 경쟁포화 상태라 할 수 있는 세계 주요 크루즈시장(카리브해, 지중해, 알래스카 등)으로부터 아시아시장에 선박을 재배치하는 선사들이 증가하고 있음. 이러한 현상으로 볼 때 우리나라에도 크루즈관광객 유치에 긍정적인 요인으로 작용할 것임
- 그러나 크루즈시장 초기단계라 할 수 있는 국내 크루즈 시장은 홍콩, 싱가포르, 일본 같은 주변경쟁국에 비해 시설이 크게 부족한 실정임.
- 따라서 향후 증가할 크루즈수요에 대비해 국제 및 연안크루즈 수요에 즉을 통해 최적지에 관련 인프라를 조기 구축할 필요가 있음

■ 주변국가 및 국내 관광지와 연계할 수 있는 기반마련을 통해 국내 관광 산업 및 지역경제 활성화

- 크루즈에 대한 법적 타당성과 정책적 근거마련을 위해 2008년 2월 9일 「해운법」(제2장 제3조 3항)의 해상여객운송사업 내용을 개정⁹⁾하였음
- 또한 '08년 8월 26일 공포된 「관광진흥법 시행령」(제2조 3항)에서는 관광 유람선업 종류를 세분화하여 유람선업과 크루즈업으로 구분한바 있음
- 우리나라는 지리적으로 일본, 중국, 홍콩, 필리핀, 싱가포르 및 말레이시아 등과 인접해 있고 이들 국가와 크루즈 기항지 연계가 용이함
- 따라서 한·중·일과 협력방안 모색 등을 통해 국내관광시장 활성화 및 지역경제회복에 기여할 수 있을 것임
- 또한 관련된 산업(해운, 조선, 항공, 관광, 서비스 등)의 발전계기가 될 것으로 판단됨

9) 해상여객운송사업을 내항 정기여객운송사업/내항 부정기여객운송사업/외항 정기여객운송사업/외항 부정기여객운송사업/순항 여객운송사업/복합 해상여객운송사업 등 6개로 분류하였음.

제5장 국내외 고효율터미널 개발동향 및 전망

최 상 희 부연구위원

1 서론

■ 세계 교역규모의 증가에 따른 메가케리어 등장과 선박의 초대형화 시작

- 선사의 영향력 강화를 위한 초대형선사 등장, 초거대 선사의 제휴 등 메가케리어 가속화
- 운임경쟁력 확보를 위한 선사의 선복량 증가와 더불어 2005년부터 경쟁적 초대형 컨테이너선 발주
- 2006년 1만1천 TEU급 Emma Maersk(머스크라인)를 시작으로 2008년 MSC의 1만3천 TEU급 다니엘라호 등장

■ 선박의 초대형화, 대륙별 중심항 선점전략에 따라 선사, 화주 등 고객유치를 위한 터미널 운영사의 무한경쟁체제에 돌입

- 싱가포르, 홍콩, 중국, 한국, 네덜란드 등 세계 상위 10대 선진항만국가들을 중심으로 항만당 20여개 이상 선석을 가지는 대형항만 개발을 가속화
- 안정적 물량확보를 위한 GTO(Global Terminal Operator)들의 대륙별 거점항만 확대
- 항만의 급속한 개발로 인한 항만간의 경쟁 심화
- 이에 따라 대고객 서비스 유치를 위한 항만의 대형화, 첨단화, 고효율화가 경쟁적으로 발생하기 시작

■ 2008년 후반 발생된 국제적 금융위기와 실물경제 침체에도 불구하고 선박의 초대형화와 항만의 고효율화는 지속될 전망이다

- 선사의 규모의경제 실현, 조선기술의 발전, 금융위기로 인한 항만간의 물동량 확보 경쟁에 직면

2 선박의 대형화와 극초대형 컨테이너선의 등장

1) 선박의 대형화

■ 2009년을 기점으로 8천 TEU이상의 선박인도가 급증하는 선박대형화 현상을 보임

- 2008년 7천 TEU급 이하 선박의 경우 인도척수가 정체현상을 보이다가 2009년을 기점으로 크게 감소
- 특히 1만 TEU급 이상 선박의 경우 인도척수가 전년대비 2009년 480%, 2010년 40%, 2011년 85%로 급증현상을 보이고 있음

〈표 5-1〉 선박 발주현황과 인도시기(2008년6월 기준)

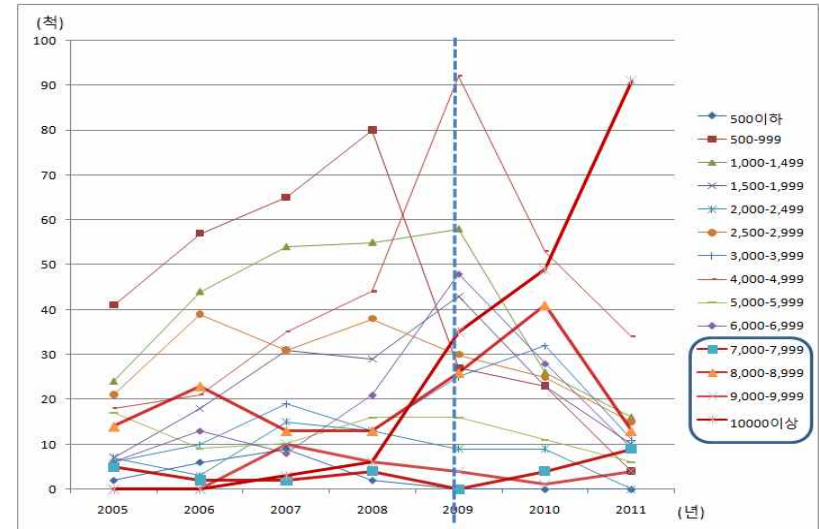
단위 : 척, TEU

구 분	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년
500이하	2	6	9	2	-	-	-
500~999	41	57	65	80	27	23	4
1,000~1,499	24	44	54	55	58	26	16
1,500~1,999	7	18	31	29	43	23	10
2,000~2,499	7	3	15	13	9	9	-
2,500~2,999	21	39	31	38	30	25	15
3,000~3,999	6	10	19	13	25	32	11
4,000~4,999	18	21	35	44	92	53	34
5,000~5,999	17	9	10	16	16	11	6
6,000~6,999	6	13	8	21	48	28	9
7,000~7,999	5	2	2	4	-	4	9
8,000~8,999	14	23	13	13	26	41	13
9,000~9,999	-	-	10	6	4	1	4
10,000이상	-	-	3	6	35	49	91

주 : 1) 2005, 2006년도 8,000~8,999TEU 선박대수는 8,000TEU급 이상의 선박임
 2) 2010, 2011년 인도선박의 경우 2008년7월까지 발주현황임
 3) 2008~2011년까지는 인도예정년도 기준임

자료 : Drewry, Annual Container Market Review and Forecast, 2005~2008

〈그림 5-1〉 컨테이너 선형별 발주규모 증가현황



자료 : Drewry, Annual Container Market Review and Forecast, 2005~2008

그러나 금융위기로 인한 초대형선의 발주는 2009년부터 감소될 것으로 예견됨

- 기 발주된 초대형선의 발주취소 및 인도지연은 2011년 인도분부터 발생하는 것으로 발표되고 있음

2) 극초대형 컨테이너선 등장

(1) 건조 및 개발현황

2006년, 2007년 인도된 최대 컨테이너선형은 1만3천5백 TEU급(CMA CGM)으로 Emma Maersk(1만 1천6백 TEU) 이후의 극초대형선임

- 이는 5년전인 2002년 7천5백 TEU급에 비해 최대 선형규모가 80% 증가

한 것임

- 과거 2001년 Delft 공대(네덜란드), Napier대학(영국), 세계 상위 30개 선사 등 선박 관련전문가들이 예상한 '2015~2020년 사이 1만 TEU급 이상의 선박출현'을 크게 빗나간 것임
- 「Containerisation International(LES), 2007」에 따르면 2011년까지 1만3천 TEU급 이상 선박이 47척 인도될 예정에 있는 것으로 발표

〈표 5-2〉 연도별 평균/최대 컨테이너선 규모 단위 : TEU

구 분	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년
평균선형	1,964	2,039	2,122	2,229	2,377	2,466	-
최대선형	7,500	8,063	8,468	9,200	13,500	13,500	13,800

주 : 2008년 최대선형인 13,800TEU 선박은 삼성중공업(2008년 12월)에서 건조된 극초대형선임

자료 : Drewry, Annual Container Market Review and Forecast, 2005~2008

(2) 개발현황

■ 국내 중공업사의 극초대형 컨테이너선 개발도 지속적으로 이루어짐

- 삼성중공업은 2007년 1만6천 TEU급 극초대형 컨테이너선 개발을 완료
- 2008년 STX조선이 세계 최대 컨테이너선인 2만2천 TEU급 컨테이너선 개발에 성공하였음

〈표 5-3〉 극초대형선의 제원

구 분	규 모(TEU)	길 이(M)	폭(M)	운항속도(Knot)
삼성중공업	16,000	400	57	25
STX 조선	22,000	460	60	24~26

자료 : 중공업사 자체 보도자료

3) 고효율 터미널의 개발

■ 세계 각국의 치열한 중심항만 경쟁이 가속화

- 초대형선의 급증으로 세계 각국의 주요항만은 중심항만 선점을 위해 1만 TEU급 이상 초대형선 유치경쟁을 벌이고 있음
- 중심항 경쟁에서 탈락될 경우 피터항으로 전략 예상

■ 초대형선의 증가추세를 보았을 때 향후 5년 이내 1만5천 TEU급 극초대형선 등장 예상

- 1만5천 TEU급 선박이 등장할 경우 기존에 비해 기항지 축소 예상. 즉, 동서간 기간 항로상 전 세계 5~6개 정도의 중심항만에만 기항할 것으로 예상
- 금융위기로 인하여 세계 컨테이너물동량이 정체 혹은 감소가 예상됨에도 불구하고 대형선사들의 규모의 경제 실현에 따른 운항비용 절감, 초대형선의 1개 엔진적용기술 개발 등으로 선박의 초대형화는 꾸준히 지속될 것으로 판단

■ 고효율터미널의 전제조건은 다음과 같음

- 1만 TEU급 이상의 선박이 기항이 가능한 터미널(선석길이, 수심, 5대 이상의 C/C 동시투입 등 인프라시설 확보)
- 1만 TEU급 이상의 선박에 대해 24시간 이내의 처리능력을 보유한 터미널
- 22열 이상의 컨테이너크레인을 보유하고 컨테이너크레인 1대가 총 작업시간당 30개 이상의 생산성을 달성할 수 있는 터미널

■ 따라서 세계 항만들은 (극)초대형선 기항시 요구되는 재항시간 단축을 위해 고효율터미널 개발에 박차를 가하고 있음

- 고효율 터미널 운영을 위해 터미널생산성 향상, 수심증대, 고효율 하역 장비 설치, 신개념 터미널 개발 등에 연구개발과 투자를 지속

3 고효율터미널 개발 동향

1) 터미널 서비스 수준

(1) 터미널 생산성

■ 세계 1위 선사인 Maersk라인이 입항하는 아시아 주요항만의 총작업시간당 생산성은 31~46개로 높은 작업생산성을 보이고 있음

- 아시아 주요항만의 선석당 생산성은 100개 내외로 높은 수준의 생산성을 보이며, 일본의 경우 C/C 작업시간당 생산성이 45개 내외로 생산성이 높은 고효율의 하역시스템을 운영

〈표 5-4〉 Maersk라인 기항항만의 생산성(2007)

단위 : Box/hr

구 분	총작업시간당 C/C 생산성	선석당 생산성	선석당 C/C 투입대수
안티엔	34	109	3.2
상해	31	100	3.2
청도	38	144	3.8
요코하마	43	98	2.3
고베	46	100	2.2
부산항	32	86.5	2.7

■ 국내 부산항의 경우 1995년부터 지난 10년간 C/C 총작업 및 순작업생산성은 지속적으로 향상되어 왔음

- 총작업시간당 생산성의 경우 1996년 시간당 20.3개에서 2005년 24.6개로 21% 향상, 2005년에 비해 2008년 15% 향상
- 생산성은 처리물동량, 재항시간, 선박당 C/C 투입대수, 하역시스템 성능 등 다양한 요인에 영향을 받음

- 2007년 세계 컨테이너터미널의 C/C 평균생산성이 시간당 11개로 나타났으며 부산항의 경우 이의 2.5배인 28개(2007)를 달성

〈표 5-5〉 부산항의 시간당 생산성(C/C 1기 기준)

단위 : Box/hr

구 분	1999년	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년
총작업 생산성	22.0	21.5	23.4	23.4	22.5	22.7	24.6	27.3	27.9	28.4
순작업 생산성	27.6	27.0	28.4	28.6	27.6	27.5	28.2	-	-	-

자료 : 1) 한국 컨테이너부두공단, 컨테이너 유통추이 분석 2000~2005

2) BPA 및 운영사 자료

(2) 선박 재항시간

■ 선박재항시간은 터미널의 서비스 수준을 가늠할 수 있는 척도로서 고효율의 항만일수록 동일규모의 선박에 대하여 짧은 재항시간을 보임

■ 부산항의 경우 선박당 평균재항시간이 2008년 10~14시간 내외로 2002년 14~19시간에 비해 4시간 이상 크게 감소

- 이는 선박의 대형화, 선박당 LPC(Lift per Call) 물량 7% 감소('02년 대비 '08년 실적), 처리물동량이 48% 증가('02년 대비 '08년 실적)하였음에도 불구하고 하역시스템의 고효율화, 터미널 운영시스템의 첨단화 등에 힘입어 서비스 수준이 향상된 결과임

〈표 5-6〉

부산항 재항시간/처리물동량 변화

단위 : 시간, 천TEU

구 분	자성대		신선대		신감만		우 압	
	시간	물량	시간	물량	시간	물량	시간	물량
2002년	19.36	1,046	18.85	1,045	14.00	348	16.89	355
2003년	18.23	1,078	17.28	1,184	12.60	549	17.68	382
2004년	17.06	1,212	17.04	1,319	12.60	682	16.65	392
2005년	13.80	1,378	15.10	1,325	13.64	768	15.98	412
2006년	14.23	1,424	13.37	1,375	11.68	794	15.71	383
2007년	14.46	1,482	12.83	1,575	12.03	882	14.37	369
2008년	14.24	1,399	12.64	1,528	12.08	863	14.44	395

자료 : 터미널 운영사

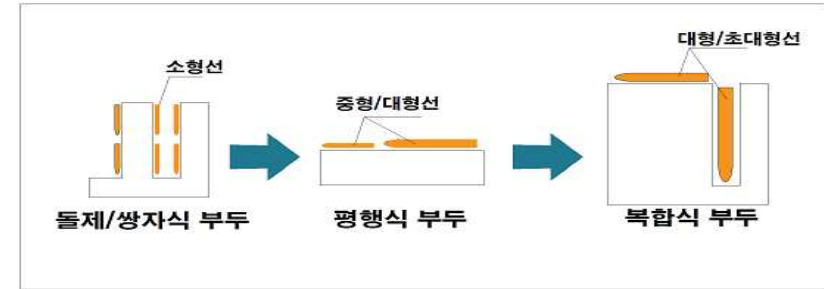
2) 터미널 인프라스트럭처(Infrastructure) 개발

(1) 안벽형태

■ 선박의 초대형화에 대응하고 고효율 항만을 건설하기 위해 다양한 형태의 안벽 개발되었음

- 과거 소형선 중심의 돌제·쌍자식 부두형태에서 1만 TEU급 이상의 초대형선 서비스가 가능한 평행식 부두, 복합식(평행식+굴입식)부두가 운영되고 있음
- 중국, 영국과 같이 수심이 얕은 지역은 초대형 컨테이션 서비스를 위해 잔교식(Jetty) 부두를 운영하고 있음

〈그림 5-2〉 컨테이너터미널 안벽형태의 변화



〈표 5-7〉

선박규모별 안벽형태

단위 : 가가

구 분	국내 적용시기	대상선박	국내외 적용항만
돌제/쌍자식부두	1970년대 이전	2천 TEU급 이하	인천항
평행(일자)식부두	1970년대 이후	2천~1만5천 TEU급	국내외 대형 컨테이너항만
섬식(잔교식)부두	없음	5천~8천 TEU급	Thamesport(영국) 중국 내륙항
복합식부두 (평행식+굴입식)	없음	1만2천 TEU급 이상	Ceres Paragon 터미널(네덜란드)

(2) 수심의 변화

■ 안벽수심은 과거 6,000TEU급 선박에 대응하는 DL(-)15M내외에서 현재 12,000TEU급 선박에 대응하는 DL(-)16.0~16.5M로 1~1.5M 증가

- 수심은 선박 규모증가에 비해 급격히 증가하지는 않으나 (극)초대형선의 필수적 기항요건임

〈표 5-8〉 컨테이너선 규모별 소요수심

구 분	5세대 이하	6세대	7세대	8세대
선형(TEU)	4,300~5,400	6,000~6,670	7,000~8,700	9,000~13,000
최대흘수(m)	13.5	14.0	14.5	(15.0)
안벽수심(m)	14.9	15.4	16.0	16.0~16.5

- 국내 항만의 경우 부산항이 평균 DL(-)15M 내외로 1만3천 TEU급 선박의 기항조건인 DL(-)16M(만재시)에 부족. 부산신항과 광양항의 경우 DL(-)16M의 수심을 확보하고 있음
- 해외의 경우 중국 양산항이 DL(-)16M, 홍콩/싱가포르가 DL(-)15.5M, 고베/카오슝이 DL(-)15M의 수심을 확보하고 있음

3) 터미널 슈퍼스트럭처(Superstructure) 개발

(1) 안벽장비의 개발동향

GTO(Global Terminal Operator)의 고효율터미널 개발추세에 따라 2005년을 기점으로 22열 이상 컨테이너크레인 설치 급증

- 특히 2006년 22열 이상의 컨테이너크레인 설치증가율이 전년대비 74%에 이름
- 2004년부터 2007년까지 18열 이하 컨테이너크레인의 설치증가율은 정체현상을 보이고 있음

〈표 5-9〉 컨테이너크레인 설치현황(GTO)

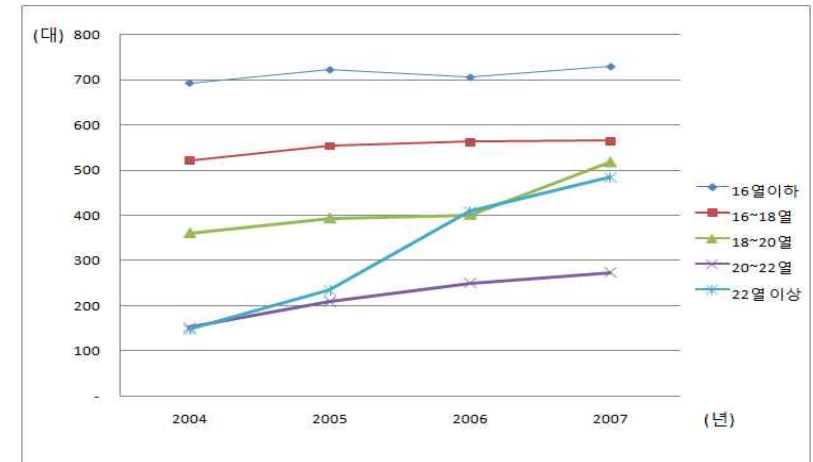
단위 : 대

구 분	2004년	2005년	2006년	2007년
16열 이하	692	722	705	729
16-18열	522	554	562	565
18-20열	361	394	402	519
20-22열	153	210	251	274
22열 이상	149	235	410	484

주 : 16열 이하 : 아웃리치 44M 이하
 16~18열 : 아웃리치 44~50M
 18~20열 : 아웃리치 50~56M
 20~22열 : 아웃리치 56~62M
 22열 이상 : 아웃리치 62M 이상

자료 : Drewry, Annual Review of Global Container Terminal Operator, 2005~2008

〈그림 5-3〉 연도별 컨테이너크레인 아웃리치 증가현황(GTO)



- 22열 컨테이너크레인은 1만2천~1만4천 TEU급 초대형 컨테이너선에 대응하는 크레인으로서 선박의 대형화, 서비스 수준향상 등 터미널의 고효율화와 연관성이 많음

- 향후 1만5천 TEU급 이상의 극초대형선이 등장할 경우 24열 이상의 컨테이너크레인 설치가 요구됨

■ 생산성 향상 위한 신개념 컨테이너크레인 개발 가속화

- 컨테이너크레인 생산성 향상을 위한 구조변경(싸이클 분업화), 장치개발 및 적용(싱글 → 트윈 → 탠덤 → 트리플 스프레더)

〈그림 5-4〉 안벽장비 장치 개발/적용 현황



- Twin의 경우 주요 대형항만에 설치하여 운영 중이며 현재 가장 많이 사용됨. Tripple 스프레더의 경우 중국 ZPMC에서 시험운영중임.
- Tandem의 경우 중국(상해, 청도, 양티엔항), 두바이항, 스페인(알제시라스) 등이 사용 중이며, 국내는 부산신항 1, 2-1, 2-2, 2-3, 2-4단계 터미널에서 사용예정에 있음

〈표 5-10〉

신개념 안벽장비 운영 동향

구 분	DHST (Dual Hoist Second Trolley)	슈퍼테이너(Supertainer)
개 념 도		
생산성	시간당 60개	시간당 90개
운영 항만	네덜란드(ECT, Euromax) 독일(CTA) 중국(QQCT)	터키(Yilport)

주 : 생산성은 기계적인 생산성을 의미함

(2) 야드장비의 개발동향

■ 안벽장비의 고효율화에 따라 야드에서 효율성을 증가시키기 위해 야드장비의 고단적화(4단 → 5~8단적), 광폭화(6열 → 10열)가 진행

- 2008년 발주된 RMGC(Rail Mounted Gantry Crane)의 발주현황을 살펴보면 전체 야드크레인 발주량 중 26.5%를 차지함으로써 2004년에 비해 약 3배 증가하는 현상을 보임

〈표 5-11〉

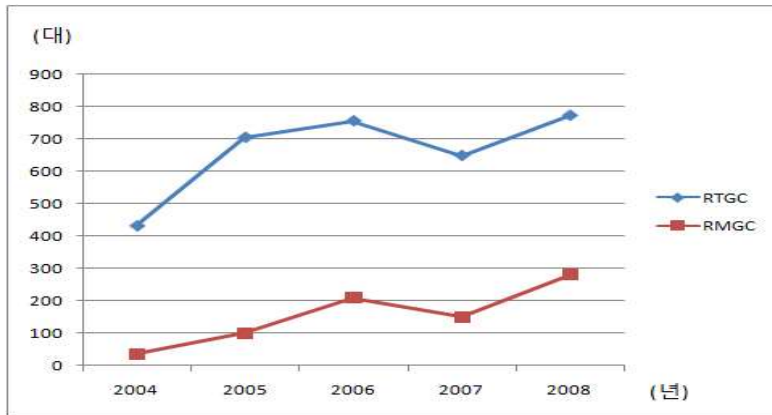
세계 컨테이너터미널 야드장비 발주현황

단위 : 대, %					
구 분	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년
RTGC	431	704	755	648	772
RMGC	37	100	209	150	279
RMGC 점유율	7.9	12.4	21.7	18.8	26.5

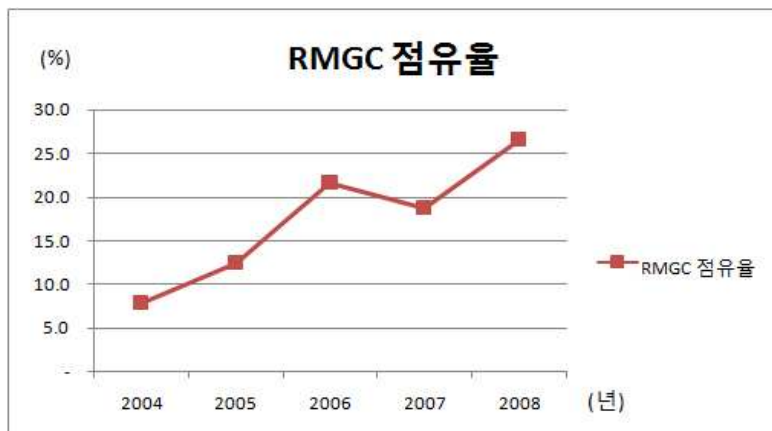
자료 : Cargo Sysems, 2004~2008

- 이는 현재 개발되고 있는 신규 컨테이너터미널의 하역시스템이 고효율화를 추구하고 있다는 것을 의미함
- 국내 대형 신규터미널의 경우도 부산신항(1,2단계), 광양항 3단계 이후부터 RMGC 하역시스템을 채용

〈그림 5-5〉 연도별 야드크레인 발주량 증가현황



〈그림 5-6〉 연도별 RMGC 점유율



4) 고효율터미널 관련산업 동향

(1) 컨테이너크레인 시장동향

■ 2008년 세계 컨테이너크레인 시장은 약 3조4천억원 규모로서 2004년 약 6천8백천억원 규모에 비해 약 5배정도 증가

- 세계시장 점유율 1위인 중국 ZPMC의 경우 5년동안 컨테이너크레인의 수주량이 76% 증가하였으며 매출액으로는 약 2.8배 증가하였음
- 한국의 경우 2004년 두산중공업, 삼성중공업, 현대중공업 등 국내 3사가 모두 크레인 제작에 참여하였으나 2008년 두산중공업만이 매출발생을 지속

〈표 5-12〉

업체별 컨테이너크레인 수주현황

단위 : 대

구 분	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년
DHIDCW(중)	7	5	6	3	7
Doosan(한)	7	5	6	3	27
Fantuzzi Group(이)	17	10	13	19	17
Hyundai(한)	6	10	19	-	-
Impsa(아)	7	20	20	18	3
Kalmar(핀)	16	33	8	9	11
Konecranes(핀)	10	11	4	8	17
Liebherr(독)	14	18	32	24	23
Mitsubishi(일)	10	14	4	4	3
Mitsui(일)	8	12	7	12	20
Paceco Espania(에)	3	5	9	7	14
Samsung(한)	2	-	-	-	-
SPMP(중)	-	-	-	34	47
ZPMC(중)	137	135	217	221	241
계	237	273	339	368	430

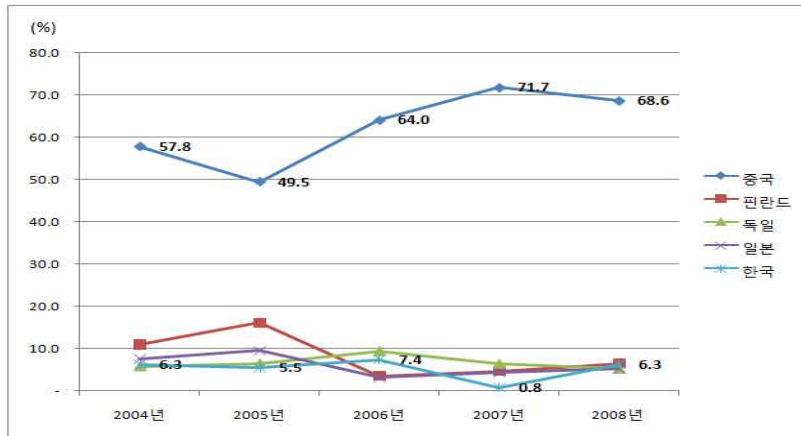
자료 : Cargo Sysems, 2004~2008

■ 국가별 컨테이너크레인 시장점유율을 살펴보면 중국(ZPMC, SPMP 등)이 약 70%의 세계시장 점유율을 보이고 있음

- 이에 비해 대부분 국가의 경우 10% 미만의 시장점유율을 나타내고 있어 중국의 제작 경쟁력이 절대적으로 강세인 상황임
- 한국의 경우 시장점유율은 7% 내외인 중국의 1/10 수준으로 매우 저조한 상황임

■ 중국의 시장점유율이 강세를 보이는 것은 정부 적극적인 지원, 대규모의 연구개발인력, 규모의 경제에 의한 원가경쟁력이 그 바탕임

〈그림 5-7〉 국가별 컨테이너크레인 시장점유율



(2) 야드크레인 시장동향

■ 2008년 세계 야드크레인 시장은 약 2조1천억원 규모로서 2004년 약 6천억원 규모에 비해 약 3.5배정도 증가

- 야드크레인 시장 점유율은 중국 ZPMC가 1위, 핀란드의 Kalmar,

Konecrane이 2위를 차지하였음

- 중국(ZPMC, SPMP)의 경우 지난 5년간 평균 시장점유율이 44%에 이르며 2008년 매출이 약7천억원으로 추산됨.
- 한국의 경우 2005, 2006년 10%대의 시장점유율을 보이다가 2006, 2007년 1% 내외로 시장점유율이 급락

〈표 5-13〉 하역장비 업체별 야드크레인 수주현황

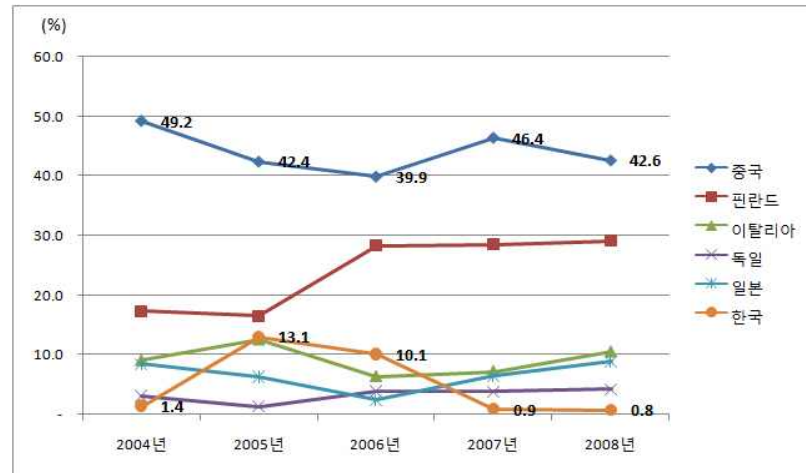
단위 : 대

구 분	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년
Balkran	-	-	17	1	11
DHI DCW(중)	-	-	-	6	-
Doosan(한)	-	96	98	7	8
Fantuzzi Group(이)	44	101	62	58	112
FELS Cranes(싱)	32	21	28	-	-
Gottwald Port(독)	-	-	-	1	10
Hyundai(한)	7	9	-	-	-
Impsa(아)	7	24	24	24	20
Kalmar(핀)	37	77	125	128	154
Kunz(독)	9	2	15	11	21
Konecranes(핀)	47	56	150	100	156
Liebherr(독)	6	9	23	18	14
Mitsubishi(일)	3	22	3	14	12
Mitsui(일)	38	29	21	38	82
Paceco Espania(에)	4	1	7	4	-
SPMP(중)	-	-	-	86	97
Sumitomo(일)	10	2	-	-	-
TCM(일)	2	14	8	24	10
ZPMC(중)	238	341	386	278	356
계	484	804	967	798	1,063

자료 : Cargo Sysems, 2004~2008

〈그림 5-8〉

국가별 야드크레인 시장점유율



(3) 종합

■ 국내 하역장비산업의 경우 중국과의 매출격차는 C/C 65%, YC 40% 이상의 격차를 보임

- 과거 두산, 현대삼호, 삼성, 한진중공업 등 4개사의 하역장비 산업중 현재 두산중공업과 현대삼호중공업만이 사업명맥을 유지
- 중국 ZPMC의 경우 종업원 2만명, 2천명의 기술개발인력을 보유하여 세계 하역장비 산업시장을 석권

■ 하역장비산업 시장은 기계, 전기, 전자, IT의 융합산업으로서 고부가가치화가 가능한 산업으로 물류전반의 사업영역으로 확장 가능

- 기존 중국제품과는 다르게 첨단화, 자동화, 고생산성화를 통한 제품의 고부가가치화 추구하는 차별화 전략이 필요(R&D, 인재양성 등)

4 고효율터미널의 전망(2009)

1) 초대형선 본격적 운항

■ 컨테이너 선형별 인도예정 계획에 따르면 2009년 이후 1만 TEU급 이상 선박이 18%, 5000TEU급이 19%('09~'11년 누계)를 차지하여 중형선과 초대형선으로 양극화 현상이 발생

- 특히 5천~1만3천 TEU급 이상의 선박이 41%('09~'11년)를 차지하여 주력선종의 대형화가 가속화 될것으로 예상

〈표 5-14〉 컨테이너선 규모에 따른 점유비율(척수기준)

단위 : TEU, %

구 분	500~599	1,000~1,499	2,500~2,999	4,000~4,999	10,000이상
'05~'08년	23	17	12	11	1
'09~'11년	6	10	7	19	18
'09년	7	14	7	22	8

■ 이중 2009년의 1만 TEU급 이상 선박 35척이 인도예정으로서 총 44척의 초대형선 운항이 본격적으로 도래

- 과거 1만 TEU급 이상의 선박점유비율(척수)이 1%('05~'08)인데 반해 2009년의 경우 8%를 차지할 것으로 예상됨

■ 국내의 경우 초대형선 입항 가능수심을 확보할 경우 1만3천 TEU급 이상의 극초대형선 입항 가능한 여건 보유

- 2008년 12월 부산항 감만부두에 MSC의 1만1천7백 TEU급 프란체스카호 입항, 자성대부두에 MSC 1만1천7백 TEU급 이바나호 입항
- 1만2천 TEU급 이상의 선박이 입항하기 위해서는 수심이 DL(-)16M(만재흘수 대비) 이상이 필수적이나 부산북항의 경우 수심부족으로 만재

초대형선의 입항은 불가한 상황임

- 따라서 선석의 효율적 운영과 시설확보가 반드시 수반되어야 함

〈그림 5-9〉 초대형 컨테이너선(1만1천 TEU) Emma Maersk호



2) 터미널 서비스 수준 향상

터미널의 생산성은 처리물동량의 규모보다는 초대형선의 기항여부, 선박당 LPC, 투입 C/C 대수, 장비의 성능 등에 좌우됨

2009년 국내 부산항의 총작업시간당 생산성(C/C 1대 기준)은 평균 약 29개 이상으로 최근 3개년 평균치('06~'08) 26.6개보다 약 8% 향상될 것으로 전망

- (극)초대형선의 급증, 글로벌선사의 생산성 향상 요구, 22열 이상의 탠덤형 초대형크레인 증가, 장비의 성능향상 등

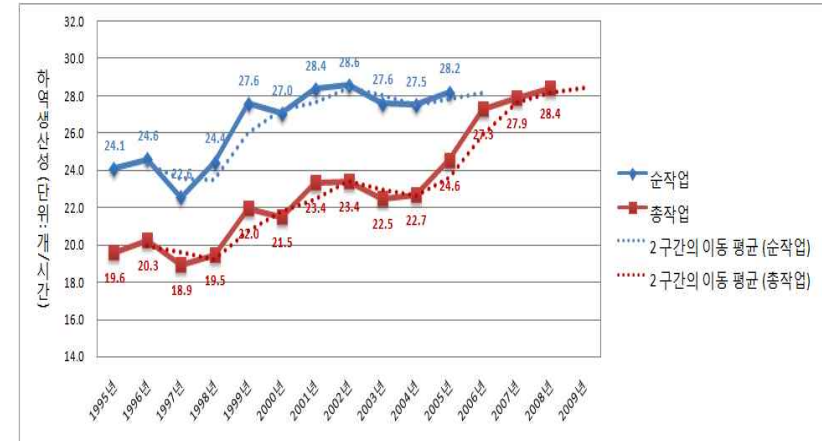
초대형선을 위한 고효율터미널이 가능하기 위해서는 총 작업시간당 35개 이상의 생산성, 재항시간 24시간 이내(1만2천 TEU급) 확보 요구

- 세계 1위 선사인 Maersk라인의 경우 터미널에 대하여 일정 수준이상의

하역생산성을 요구하고 있음

- <표 5-4>에 따르면 Maersk라인에 대한 아시아 주요 6개 항만의 평균 생산성은 시간당 37개에 이르러 선박이 대형화될수록 선사의 서비스 요구수준은 더욱 상향될 것으로 예측됨
- 총 작업시간당 일정수준이상의 생산성 확보를 위해서는 투입장비대수의 증가, 고효율 하역장비 설치 등이 필요

〈그림 5-10〉 부산항 터미널 크레인 하역생산성



4) 인프라스트럭처 및 슈퍼스트럭처

(1) 인프라스트럭처

국내외적으로 양현하역식 안벽은 더 이상 건설되지 않을 전망이다

- 선석접안의 어려움, 접안사고, 가변되지 않는 안벽폭과 길이에 제약을 받음

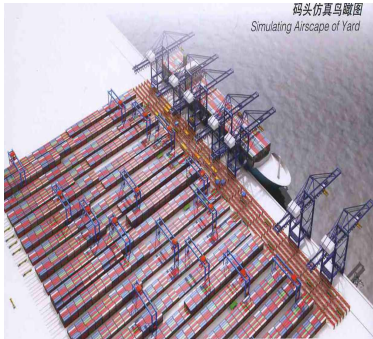
국내에서는 국가 R&D를 통해 '이동 가능한 하이브리드 안벽'을 개발 중

- 국가 차세대 성장동력사업의 일환으로 고효율 항만에 대응하는 가변식 안벽 개발 중이며 현재 축소형 시제품 제작 중
- KIST 주관으로 ‘모바일 하버’프로젝트 기획연구중임

(2) 슈퍼스트럭처 개발 가속화

- 중국 ZPMC의 신개념 첨단터미널 개발, 자동화터미널 실적용을 통한 신뢰성 확보, 공격적 마케팅을 통한 시장 규모 확대에 힘입어 당분간 C/C 70%, YC 50%대의 시장점유율을 유지
- 2009년 자체 개발한 자동화터미널의 신뢰성 확보와 국내외 항만 수출을 위해 중국 외교고터미널에 테스트중임

〈그림 5-11〉 중국 ZPMC 자동화컨테이너터미널 및 Tripple C/C



- 국내의 경우 터미널 생산성 향상을 위해 부산신항 1, 2단계 모두 기존의 Twin C/C에서 Tandem C/C로 변경설치
- 특히 2009년 개장하는 부산신항 2-1단계 한진해운터미널은 42기의 자동화무인크레인을 도입하여 24시간 운영체제를 갖추므로써 야드생산성 향상에 기여

4) 항만하역장비산업 시장의 정체

- 2009년 중국의 하역장비 시장점유율 다소 하락 예상
 - 위엔화 절상으로 인한 가격경쟁력 약화가 예상됨
 - 금융경색으로 인한 하역장비 시장 정체 또는 침체가 예상됨
- 이에 반해 2009년 국내 중공업사의 하역장비 시장점유율은 다소 상승할 전망이다
 - 원화의 평가절하로 인하여 가격경쟁력이 강화

5) 터미널 물동량 확보경쟁 치열

- 세계 각국마다 초대형선 유치를 위해 보다 효율적인 항만운영정책을 가시화시킬 것으로 예상됨. 특히 급격한 물동량의 증가세를 유지하고 초대형선의 기항이 가장 많을 것으로 예상되는 극동아시아 지역의 경쟁이 치열해 질 것임
- 중국의 터미널간 경쟁을 지양하는 항만운영통합
 - 2007년 6월 상해/닝보-저우산/난징/렌웨이 통합을 위한 ‘장강삼각주 지역계획’ 발표
 - 상해항을 국제 환적중심항, 닝보를 수출입 중심항으로 발전
- 일본의 동북아중심항 주도권 확보를 위한 슈퍼중추항만계획
 - 일본 게이힌항(도쿄+요코하마), 한신항(고베+오사카항), 이세만(나고야+요카이치) 3개 슈퍼중추항만 선정(부산일보 2.10)
 - 항만통합, 선사유치, 부산환적 일본화물 회수 전략 등

5 이슈 및 대책

1) 물동량 확보를 위한 터미널 시설보완이 필요

■ ‘Drewry(2008)’에 의하면 2011년까지 1만 TEU급 이상의 선박이 184척 운항될 것으로 조사되어 생산성 향상을 위한 컨테이너터미널의 고효율화는 급속하게 진행될 것으로 판단됨

※ BPA(부산항만공사)에 따르면 1만 TEU급 선박이 주력이 된 선대가 기항할 경우 부산항 물동량이 10% 증가 예상

■ 1만2천 TEU급 이상의 초대형선에 대한 서비스 수준 확보를 위해서는

- 재항시간 24시간 이내, 시간당 35개 이상의 처리가 가능한 고생산성 C/C 투입, 최소 C/C 투입대수 5대 이상이 필요

〈표 5-15〉 (극)초대형선에 대한 요구 생산성

구 분	12,000TEU	15,000TEU
해상운항 형태	복수항 선적·양하	초대형 중심항 기항
기항항만수	선적 2, 양하 2	선적·양하 2~3
평균 LPC(개)	4,000	6,670~10,000
재항시간	24	24
선박당 요구생산성(개/hr)	167	280~420
C/C 기계적 생산성(개/hr·대)	50	60
C/C 운영적 생산성(개/hr·대)	35	40
요구 C/C 수	5	7~11

주 : 1) 초대형 중심항 기항의 경우 Hub & Spoke의 해상수송시스템 기반 가정
2) TEU/개의 환산계수 1.5

■ 부산북항의 경우 초대형선에 대한 서비스가 가능한 시설보완 및 확보가 필요

- 부산북항의 경우 안벽 인프라문제(토목 율하중)로 인해 22열 이상의

Tandem C/C 설치가능 항만은 1~2개 항만에 제한되어 있음

※ Tandem C/C의 경우 기존 크레인에 비해 약 20~30%의 생산성 증가

- 2009년 2월 감만부두에 MSC 다니엘라 호(1만3천7백 TEU급)가 입항예정이었다가 수심부족문제로 취소됨. 향후 초대형선에 대하여 원활한 서비스가 가능하기 위해서는 16.5M 이상의 수심 확보가 절대적임
- 초대형선의 선박길이의 증가(1만3천TEU급 : 360M 이상)로 효율적 선석계획 및 장비할당계획이 보완
- 한정된 시설에 다수의 항만운영사 운영으로 인한 터미널 공간이용율 저하. 터미널 운영 및 항만부지 이용의 저효율화 발생되어 GTO급의 터미널 운영사로 전환 필요
- 부산북항의 오래된 항만의 경우 항만의 효율성 증가를 위한 터미널 시설(공간배치, 장비 등) 리모델링 필요

2) 수출성장동력형 고효율 항만 R&D(Research & Development)와 인프라 건설 필요

■ 1만5천 TEU급 극초대형선 등장에 대비하여 터미널 고효율화를 위한 지속적 R&D 및 적용이 필요

- 안벽장비 대수를 증가시키지 않고 C/C의 운영적 생산성을 획기적으로 향상시킬 수 있는 신개념의 컨테이너크레인(기계적 생산성 : 시간당 100개 이상) 개발을 통해 세계 시장을 선점
- 극초대형선 입항시 안벽에서 발생하는 물량을 원활하게 처리할 수 있는 신개념 이송장비, 야드장비 등 고효율의 터미널 하역시스템 개발이 필요

■ 수출성장동력 제품 개발을 위한 국가차원의 종합 테스트베드 구축 필요

- 현재 세계 항만하역장비 시장의 국내 중공업업체 점유율은 5% 내외임. 최근 개장되는 부산신항, 광양항 등 대부분의 국내 컨테이너터미널 하역장비 또한 중국 ZPMC에서 석권

※ 세계 하역장비 생산의 70%를 담당하는 중국의 ZPMC는 중국정부의 적극적 지원아래 창싱도(122만㎡)를 저리로 임차하여 대규모의 하역장비 제작·테스트베드 구축. 2008년 하역장비 부문에서 2조 6천억원(추정)의 매출 발생. 현재 창싱도 일부부지(2만㎡)에 세계에서 3번째로 독창적 자동화터미널을 개발·테스트 중이며 세계 주요터미널 운영사에 마케팅 중임.

- 이는 국내 중공업업체의 조선산업 집중화, 대기업의 항만관련산업 R&D 부재, 제도적 지원 미흡, 하역장비 전문기업의 부재에서 기인함
- ※ 네덜란드는 대기업과 컨소시엄으로 자동화 하역장비와 차세대 하역시스템을 개발함과 동시에 Maasvlakte 1, 2의 항만에 적용하여 상품화
- 항만기술 R&D의 수출동력제품을 개발하기 위해서는 개발기술의 신뢰성 검증이 필수적임. 그러나 항만기술 관련 연구개발의 대부분이 예산·인력부족 등의 이유로 테스트베드 운용이 축소(축소모형, 임시시험장)되거나 또는 제한적 시도에 머물고 있음
- ※ 「지능형 항만물류시스템 기술개발」사업의 고단적적재시스템(정부: 48억, 민간: 15억)과 자가하역차량(정부:50억, 민간:14억)의 시제품은 사업 종료 후(2009년) 전용 테스트장 부재로 폐기처분될 수 있음(기술성은 우수하나 운영성 검증의 어려움이 있음)
- 현 개발 제품의 조기 상용화와 대외 마케팅 효과를 극대화하고 향후 각종 항만관련 신기술의 신뢰성 검증 및 홍보용 첨단항만을 확보하는 방안 필요(기존 인프라 활용 및 신규항만에 투자(약 2개 선석, 700M×600M)).

〈그림 5-12〉 국내 지능형 항만물류시스템 기술개발 제품



〈표 5-16〉 전용 테스트베드 확보방안

대 안	확보방안	규 모	대상지
1	기존 항만 중 유휴 항만을 테스트베드로 활용	약 2개 선석 활용	광양항 3-2단계
2	신규 항만의 일부를 테스트베드 겸용으로 개발	약 2개 선석 건설	부산신항 서측부두

3) 하역장비산업의 활성화를 통한 인재와 전문기업 양성

■ 항만 장비산업은 기계, 전기, 전자, IT 등 다양한 부문이 융합된 고부가가치 산업임

- 특히 향후 대부분의 항만은 자동화, 첨단화, 친환경 터미널을 추구할 것으로 예상됨
- 또한 미래 고효율 터미널이 되기 위한 조건으로 항만과 내륙을 연계하는 복합적 인터모달 물류시스템에 대한 신산업 창출도 예상됨
- 터미널은 과거의 노동집약적, 단순 기계적 하역산업에서 기술집약적, 복합산업적으로 변모

- 터미널의 고효율화, 자동화, 첨단화에 따라 터미널 종사자 또한 저부가 가치 인력에서 고부가가치 인력으로 변화가 예상

그러나 동 분야에 관련인재와 전문기업은 극히 드문 실정이며 대기업의 참여 비중도 점점 감소되고 있어 관련분야의 일자리감소, 학계의 인재 감소, 중소기업 감소 등 악순환이 예상됨

항만신산업의 발굴, R&D 개발을 통한 수출극대화, 인재 양성, 전문기업 육성 등을 지원한다면 일자리 창출과 경제활성화에 기여할 것임

- 「2005년 산업연관표 부속고용표」에 의거한 취업유발계수를 살펴보면 항만건설투자는 매출 10억원당 16.6명, 장비(기계)산업은 10억원당 9.9명, IT 산업은 10억원당 14.7명의 고용창출효과를 발생
 - ※ 예를 들어 2008년을 기준으로 세계 컨테이너크레인 시장 점유율을 현재의 5%에서 20%로 끌어올릴 경우 6,400억원(80대) 매출 발생. 이는 약 640명의 고용인력 창출효과를 발생
 - ※ 또한 신규 전용테스트 베드를 건설하여 현재 국가 성장동력사업으로 추진된 '지능형 항만물류시스템'의 기술개발 제품을 적용할 경우 건설(2개 선석), 장비, 운영 등에서 총 3,660억원의 투자비 발생. 이를 통해 약 3년의 건설기간동안 총 5,035명의 고용효과 발생이 예상됨

4) 공적개발원조(ODA; Official Development Assistance)¹⁰⁾를 통한 관련 산업 해외진출 추진

무상원조 프로그램을 활용, 타당성조사 등 개발도상국과의 기술협력을 추진함으로써 신흥물류시장 진출 기회 확보

- 국가적으로 추진 중인 해운항만물류 R&D 개발제품의 기술적 타당성이 있는 경우 유상원조 프로그램을 활용하여 관련 장비, 시설 등을 지원. 국내 관련부문의 수요를 창출하고 민간의 해외투자 확대

〈그림 5-13〉 고단적 적재시스템(HSS) 전용터미널



10) 정부는 국민총소득 대비 공적개발원조 비중을 0.07%에서 0.25%까지 늘려 ODA금액을 대폭 확충하기로 함