



BUS931 Advanced International Logistic
Management Theory
(Doctor)

제 10주 차 리포트

과 목 : 국제물류론

교수명: 정 성 태 교수님

코 드 :

과 정 : 박사과정 3학기

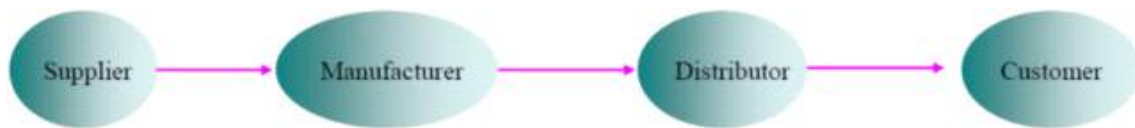
학생명: 김 경 민

[환경물류, 국제물류기지, 항만운영]

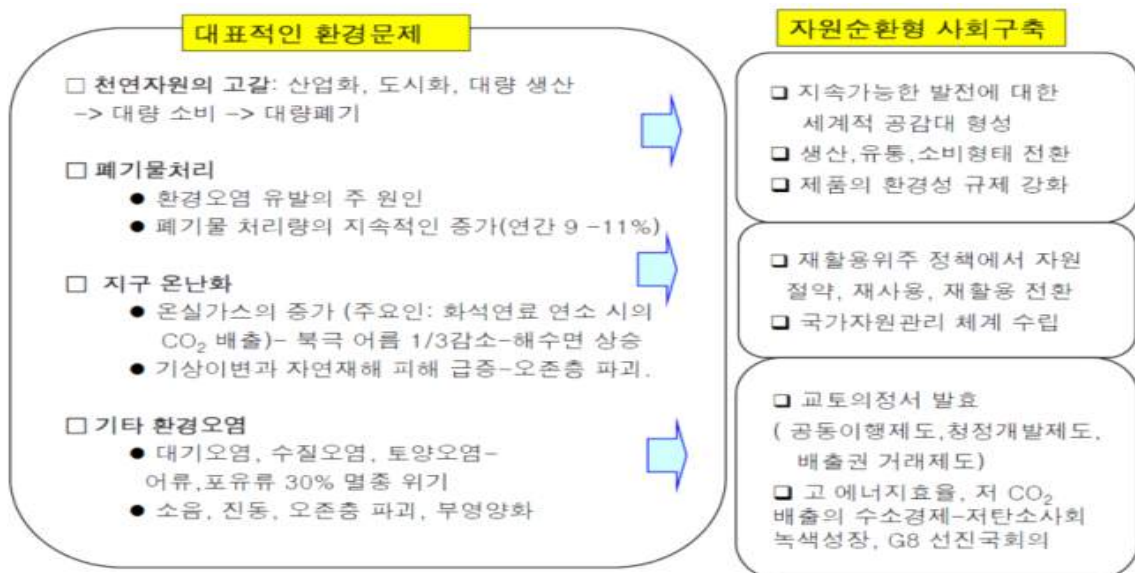
1. 환경물류의 성격과 역 물류 특징

1-1) 환경물류의 정의, 성격

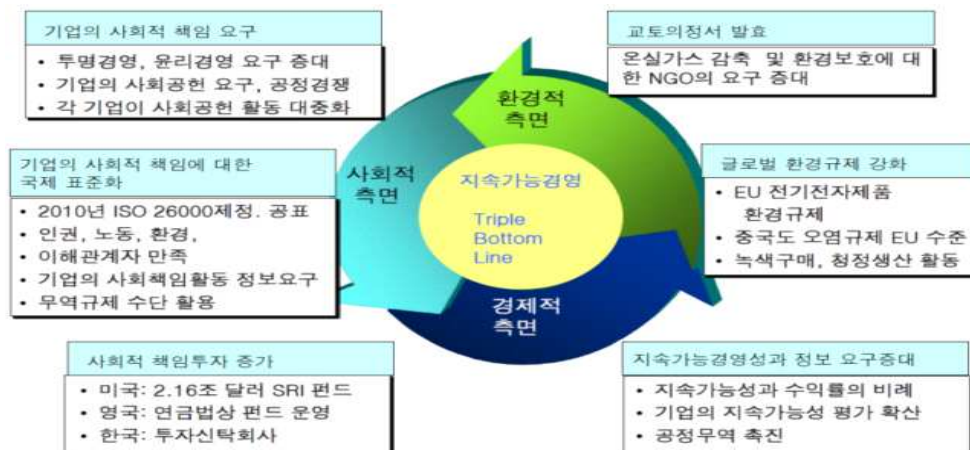
- ▶ 환경물류 정의: 물류활동 전반에 걸쳐 발생하는 결과물이 환경에 미치는 부정적 영향력을 최소화하도록 설계되고 수행하는 물류활동
- ▶ 직접적 성격: 물류활동자체를 통하여 발생하는 결과물(파렛트,포장박스,가스 등)이 환경에 미치는 영향력을 최소화시키는 물류활동.
 - 재사용가능 용기개발, 차량의 최적 운행결로, 일정 개발, 수송방법/수단결정
- ▶ 간접적 성격: 물류활동의 대상물(반물,회수품,폐기품)의 처리결과가 환경에 미치는 영향력을 최소화 시키는 물류활동
 - 최적의 수거 및 적정처리 프로세스 개발 및 효율적 관리.
 - 신속정확한 의사결정 정보시스템 활용



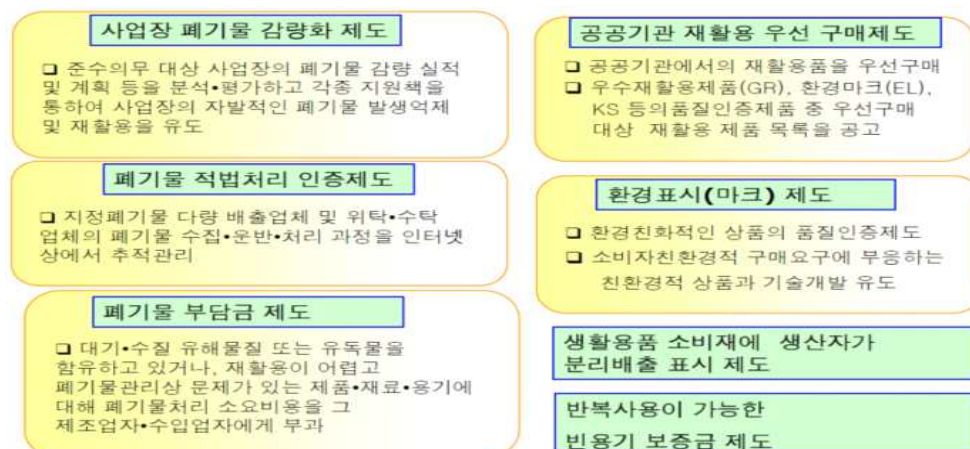
1-2) 환경물류의 필요성



1-3) 지속가능경영의 필요성



1-4) 환경물류 관련 국가 정책



1-5) 운송수단별 이산화탄소 배출량 비교



| 구분 | ton·km당 이산화탄소 배출량 (kg) | ton·km당 에너지 소비량(Kcal) |
|-----|------------------------|-----------------------|
| 철도 | 0.02 (1) | 497 (1) |
| 해운 | 0.04 (2) | 549 (1.1) |
| 자동차 | 0.35 (17.5) | 2,879 (5.8) |
| 항공기 | 1.51 (75.5) | 11,018 (22.2) |

자료) 日本 国土交通省

1-6) 국내 백색가전제품 폐기물 현황

국내 백색 폐가전 제품 발생 예측량 (단위: 천대)

| 년도 | 세탁기 | 냉장고 | 에어콘 | TV |
|------|-------|-------|-----|-------|
| 2001 | 1,449 | 1,757 | 552 | 2,224 |
| 2003 | 1,575 | 1,837 | 607 | 2,363 |
| 2006 | 1,651 | 1,924 | 667 | 2,561 |
| 2010 | 1,757 | 2,019 | 734 | 2,790 |

자료) 한국전자산업협회

1-7) Reverse Logistics 정의, 종류

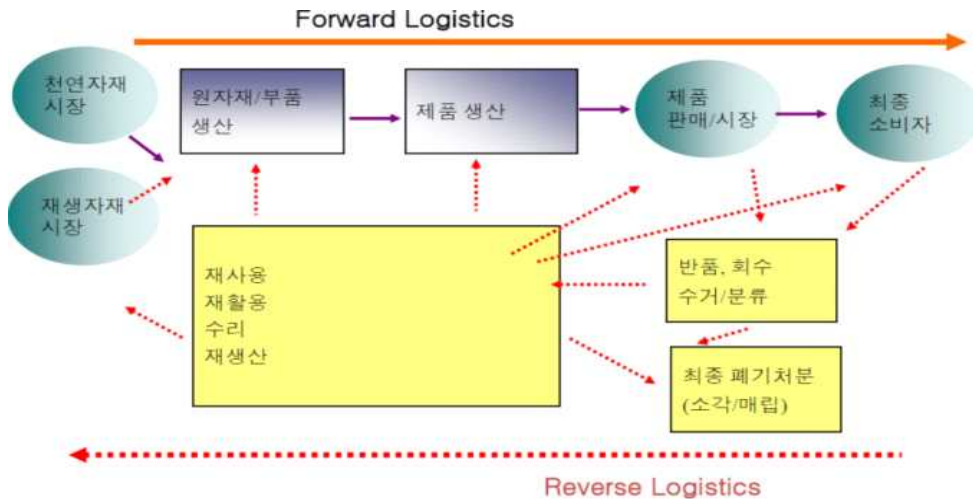
▶ 역 물류(Rreverse Logistics) 정의:

- 창조나 가치회복 목적 또는 적당한 처분을 위해 역방향으로 상품 또는 원재료의 이동을 말함. (Dale s. Rogers,2002, 미국 네바다대 SCM담당교수)
- 원자재, 중간재, 최종제품 관련된 정보의 흐름을 가치의 환원 또는 적절한 처리를 위해 이들의 최종 소비지점부터 제조시점까지 효율적이고 비용효과적으로 계획, 실행, 관리하는 Process이다.(Srinivas Talluri, 2004)
- Green Logistics, Reverse Logistics, Environment Logistics 등으로 표현

▶ Reverse Logistics의 종류:

- 재사용(Reuse)
- 재생산(Re-manufacturing)
- 재활용(Recycle)
- 클레임, 반품(Claim, Commercial Return)
- 교환(Refurbish)
- 소각, 폐기(Incineration, Landfill)

1-8) Reverse Logistics 영역



1-9) Reverse Logistics 구분

- ▶ **반품물류:** 고객이 제품 구입 후 다양한 이유로 교환, 환불 또는 수리의 목적으로 구입한 제품을 판매자(공급자)에게 되돌려 보내는 과정을 담당.

(Customer 이 주도적: Downstream부터 Push)

- ▶ **회수물류:** 문제가 발생한 제품, 고객의 재고, 신제품과의 대체 물품 및 물류활동에 사용된 도구 등을 공급자가 고객 또는 소비자로부터 회수해 가는 과정을 담당하는 물류

(Supplier 가 주도적: Upstream부터 Pull)

- ▶ **폐기물류:** 고객이 더 이상 사용을 희망하지 않아 폐기된 제품 중 공급자가 회수하지 않는 물품들을 수거하여 적절한 채널로 보내는 과정을 담당.

(정부가 주도적: 생산자/공급자 주도적으로 변환 중)

1-10) Reverse Logistics 주요 특징

- 불확실성: 회수 또는 반품되는 제품의 시기 및 상태 예측 어려움.
- 고비용성: 대부분 수작업.
- 다양한 구성원의 관여: RL 활동에는 공급망의 다양한 구성원들의 참여 필
- 시간성: 가장 빠른 처리를 통한 가치 극대화의 달성
- 회계처리의 복잡성: 고객 만족을 위한 필수정보(신속한 환불 처리)

- 재고 파악의 어려움: 반품 수량 파악 수준이 취약성
- 추적 및 가시성의 어려움: 반품 이력 추적 및 가시성 확보 불가능.

1-11) Forward / Reverse Logistics 차이점.

| Forward (순 물류) | Reverse (역 물류) |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. 비교적 수월한 예측 | 1. 예측의 어려움 |
| 2. 단일 공급자에서 다수 고객에 운송 | 2. 다수 공급자에서 단일 운송 |
| 3. 제품 품질 안정, 균일 | 3. 제품 품질의 불균일 |
| 4. 제품 포장 균일 | 4. 제품포장의 잦은 파손 |
| 5. 목적지 경로 명확 | 5. 목적지 경로 불명확 |
| 6. 채널의 표준화 | 6. 예외적 채널의 작동 |
| 7. 처리방법 선택 투명, 명확함 | 7. 처리방법 불명확, 불투명 |
| 8. 가격 비교적 안정 | 8. 여러 요소에 의한 가격 의존 |
| 9. 인정된 속도의 중요성 | 9. 속도 우선적 고려요소가 아님. |
| 10. 회계시스템에 의한 운송비용 치밀한 감독 | 10. 직접 보이는 작은 Reverse Cost |
| 11. 일관된 재고관리 | 11. 일관성, 불규칙한 재고관리 |
| 12. 제품수명주기에 따른 처리가 쉬움 | 12. 더 복잡한 제품수명주기의 논쟁 |
| 13. 정상적 운송인과의 교섭 | 13. 고려요소 추가로 복잡한 교섭 |
| 14. 잘 알려진 마케팅 방법 | 14. 여러 요소에 의한 마케팅의 복잡성 |
| 15. 실시간 정보교환, 제품추적 가시성 확보 | 15. 프로세스의 불투명한 가시성 |

자료: "Differences between forward and reverse logistics in a retail environment", University of Nevada, Ronald S. Tibben and Dale S. Rogers, SCM International Journal Volume7, Number5, 2002.

1-12) 환경물류 통한 미래 발전방안

- 운송수단 Modal Shift의 추진. 저공해, 청정에너지 차량의 도입.
- Echo-드라이브 보급 확대, 대형차량 속도 규제
- 국가 통합 물류정보시스템 구축, 환경물류 성과지표 개발, 보급
- 환경의식 향상. 지역 별 오염대책
- 저공해 물류기기 도입. 창고 내 동선의 최적화
- Unit-Load화 확산 추진. 포장 재활용의 확산, 종이완충제 확산
- 수송 효율화 (적재율, 영차율) 추진, 주행 환경 개선
- 환경을 고려한 제품개발. 운반용기 재사용, 재활용 의무량 결정
- 공동 수배송/ 혼재운송 경우 금융혜택 등.
- 국가 친환경 물류계획 수립 (상거래분야, 공동화분야, 진흥분야 등)

2. 공항터미널 기능과 항만 시설

2-1) 물류기지 정의, 주요 활동

- ▶ **물류기지 정의** : 물류기지는 ‘물류에 관련된 시설들(보관, 하역, 포장, 유통 가공, 정보유통 등)이 집합된 장소 또는 공간’을 의미한다. 물류 프로세스는 운송경로(Rink)를 통한 수송과 운송기관이 만나는 연결점(Node)으로 이루어진다. 운송수단이 물류의 핵심기능을 담당하고 운송수단 마다 Node 로서 터미널이 발전한다. 이러한 터미널을 물류기지, 물류거점이라 한다.

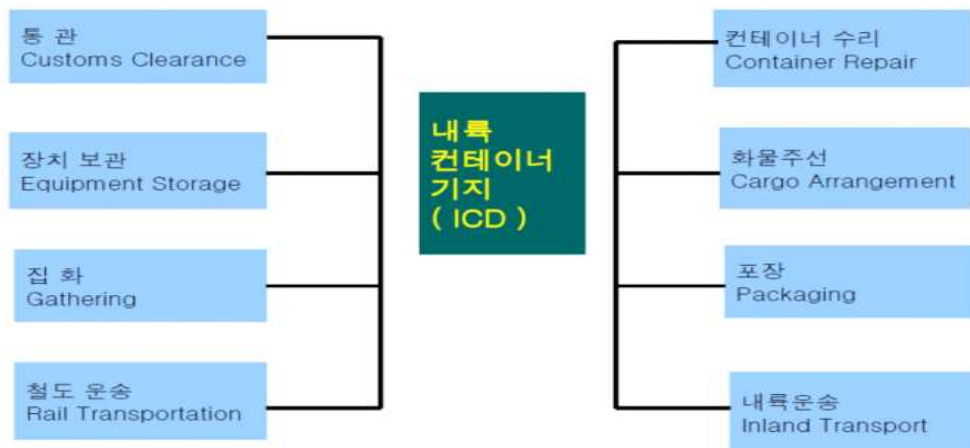
▶ 물류기지 주요 활동

| 기능 | 주요 활동 |
|------|--|
| 환적 | 운송기관 상호간의 환적 |
| 혼재 | 소량화물의 통합 및 분류 |
| 유통보관 | 유통과정에서 일시 보관 기능 |
| 유통가공 | 상품소량화, 포장, 라벨링, 조합, 조립, 절단, 가공 등 수요형태로 적합화 |
| 배송 | 단말 운송 |
| 정보처리 | 각종 문의, 스페이스 예약, 운행도착정보, 재고관리 정보 등 |

2-2) 물류시설의 유형 및 특성

| 구분 | 물류종류 | 주요 배송대상 | 주요업무기능 | 연계기능 (Logistics) |
|-------|------------------------------|--------------------------------------|---|--|
| 정의 | 물품 보관용 건물의 각 공장 에서 완성된 제품 보관 | 유통사업자, 제조업자가 단독 조성한 집.배송시설 및 관련 업무시설 | 화물의 집화, 하역, 분류, 포장, 보관, 통관 등에 필요한 물류 중개시설 | 컨테이너 하역후 효율적 운송을 위해 보관, 저장 시설 이 갖추어진 집배중계소 |
| 기능 | 제품보관 | 최종 소비자에게 배송 | 물류기계화, 자동화를 통해 수송, 하역, 보관, 포장활동의 최적화 | 컨테이너 보관 , 배송 (CY반입 이전의 C/T 일시보관소) |
| 종류 | 일반, 냉동, 위험물 | 대량도매, 택배배송 | 공용화물: 국가 전용화물: 개인, 기업 | 컨테이너 데포 |
| 법적 근거 | 화물유통 촉진법 | 유통산업 발전법 | 화물유통촉진법 | 도시계획법상 관리지역에 소재 |
| 거래 여부 | 거래가능 | 거래가능 | 공용화물: 임차만 가능 전용화물: 거래가능 | 거래가능 |

2-3) 내륙 컨테이너 데포 (ICD: Inland Container Depot) 기능



2-4) 육상물류기지, 항공물류 거점화

▶ 육상물류기지

- 1) 트럭터미널 : 노선트럭에 의하여 지역간 수송을 위한 합리화 거점시설로 환적, 혼재기능 중시. 정보의 집산과 유통기능 추가, 집화 공동으로 적재효율 향상, 교차 중목수송 낭비예방
- 2) 철도터미널 : 생산자, 소비자의 문전까지 철도인입선 건설, 거점 기지역의 건설, 일관운송 체계를 위한 컨테이너화, 파렛트화, 화물운송 정보망구축으로 철도운송의 한계점 강화

▶ 공항의 물류거점화

- 1) 공항의 기능 : 공항은 경제, 문화의 중심지 기능을 지니고 있다. 숙박, 위락, 회의, 주거, 문화 시설을 갖추고, 긴급 우편, 무품, 의약품, 신선품 등의 화물운송기지 역할
- 2) 공항은 항공화물의 운송을 원활하게 하는 연결점으로 린재고 (Lean Inventory)환경하의 생산, 유통업체의 글로벌 공급사슬(GSCM)의 통합적 부분을 담당한다. 신속, 예측가능한 기간 내에 수송
- 3) 항공산업의 자유화 및 통합화 : 시장진입에 대한 규제완화, 운임정책 자율화로 국제무역 증진. EU의 항공시장 통합과 NAFTA, ASEAN, 아프리카, 남미 등 지역별 블록화하여 시장의 자유화를 촉진하고 국가간의 스케줄, 운임, 예약시스템 운용, 전략적 제휴와 운송협정으로 공동 대응
- 4) 항공기, 공항의 대형화, 고도화, 자동화 및 운영의 다각화, 거점화로 화물유치 경쟁이 심화.

2-5) 공항터미널의 기능 변화

| 구분 | 과거 | 현재 |
|----------|--|---|
| 범위 규모 | 이착륙 중심, 배후물류센터, 대형화 | 종합물류센터, 환적센터 확장, 화물전용기 중대, 초고속화, 초대형화(국제공항) |
| 기능 | 여객, 인력 중심, 장비중심 여객 + 화물, 발송준비 (Ready for Carriage: RFC), 보관, 집화, 하역기능 | 종합물류거점 자동화, 전산화, 고도화. 운영의 다각화, Tracking 기능 강화 (FedEx) 글로벌 네트워크화 (DHL) |
| 운영 | 정부중심, 민영화 | 전문 기업화, 첨단 통관시스템구축, 거대항공사간의 전략적 제휴 |
| 기타 | 부분적 자유무역 지역 도입, 환경문제, 보안문제 도입 | 자유공항, 환경물류 보안, 안전지역, Green & Safe Port |

▶ 네덜란드 스키폴공항 거점화 사례

- 유럽지역의 허브공항으로 암스테르담, 로테르담 항만과 연계 복합적국제물류망 구축.
- 유연한 노동시장과 기업친화적 조세환경, 부가가치물류(IT부품, 자동차, 전자, 하이테크산업)와 다양한 문화적 커뮤니티를 구축

2-6) 국제공항 거점화 사례

▶ 싱가포르 창이 공항 거점화 사례:

1. 1981년 개항, 3개 여객, 9개 화물터미널 보유(총부지 400만평=1,320만)
 - 인천공항 355만평
2. 2개 특송화물 터미널, 관세자유지역, 지상제조업체, 세계적 물류기업들로 공항물류단지 조성.

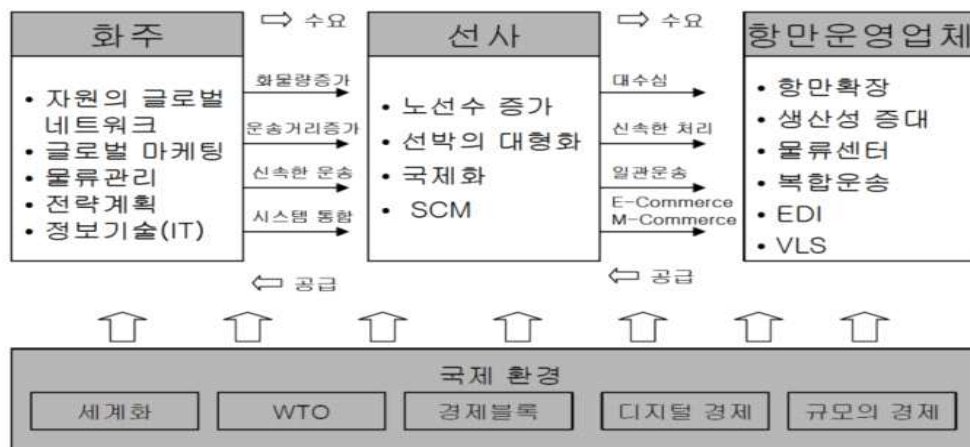
▶ 인천 공항 거점화 사례:

1. 2001년 개항, 우리나라 전체 공항화물의 97% 차지하는 허브공항
2. 화물터미널은 화물항공기 24대 동시 착륙 시설(화물청사 면적:39,000 m^2)
3. 2012년 화물처리량 세계 2위 (270만톤/환전량 120만톤),
세계공항서비스 8년 연속 1위 달성, 매출액 1조 5천억 원(35,000명)
186개 도시 79개 항공사 취항, 환승객 560만 명, 여객 3,500만 명
4. 운영시스템: 일괄 환적제도 활성화, 현장통관비율 확대, 통관창구 단일화
트럭 페리 서비스
5. 개선과제: 관세자유지역 활성화, 운송수단간 연계성,
공항의 접근성 개선(부산-KTX연결 운행 중),
공항-항만간의 복합운송체계 인프라 구축,
국제특송업체 유지 위한 적극적 마케팅 활동.

2-7) 허브 공항의 구성조건

| 구분 | 허브공항 구성조건 |
|-----------|--|
| 공간적 조건 | 1. 중간기착지 급유 없이 논스톱 비행여부, 2. 주요 국제항공 노선의 위치 3. 주변국 공항과의 지선연계성, 4. 인근지역과 수송네트워크, 5. 타 운송 수단과의 연계가능 여부 6. 지역 경제규모와 성장잠재력 |
| 수요적 조건 | 1. 충분한 기종점 수요, 2. 화물 환적 수요, 3. 핵심 항공사의 존재여부 4. 항공사의 네트워크시스템 구축, 5. 서비스 수준 6. 주변지역과 연계프로그램 |
| 시설 조건 | 창고시스템, 종류별 화물처리장, 항공기 및 항공화물의 보관, 처리능력, 숙련된 항공화물 종사자의 원활한 공급, 취급주의 화물에 대한 시설, |
| 정책, 운영 조건 | 1. 영공자유화를 통한 국가간 운행 제한이 없는 상황 2. 24시간 운항 가능 3. 공항시설 사용료의 경쟁력 4. 슬롯의 탄력적 운영 5. 공항 주변지역 개발 6. 대형 화물기 지원시설 및 운영여부 7. 공항 접근성 개선 8. 공항의 재무구조 및 경영상태 9. 개방적인 항공정책 10. 공항관련 법, 제도, 관행, 인센티브제도 시행여부 |

2-8) 해운항만의 국제환경



◆ VLS (Vertical Launching System) : 수직발사 위성 시스템

2-9) 해운 항만의 기본기능과 국제환경변화

| |
|--|
| <p>◆ 항만의 기본기능 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 승객, 무역화물 수송을 위한 해상, 육상 연결지점 2) 자원의 세계적 배분을 위한 국제간 연결 교차점 3) 교역증대, 교통, 배분, 고용창출, 무역창출, 국위선양, 국방, 도시개발, 산업생산증대, 정치적 기능, 서비스산업 증진 등의 역할 수행 <p>◆ 해운 항만의 국제환경변화 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 항만의 대형화 : 컨테이너선 3,000TEU(1980년대), 현재 14,000 TEU 적재 (축구장 3개크기 15만톤, 2012년 홍콩 '유너러스호' 부산 입항) <ul style="list-style-type: none"> ▶ 대형화는 운항생산성은 제고시키지만, 운항비용 증가를 가져온다. 대형선을 수용하기 위해서는 수심의 확보, 안벽크레인, 야드장비 같은 항만시설 확충, 임항수로의 확장, 전용터미널확보 허용, 운영효율화, 배후연계 수송능력의 강화 필요. ▶ 1980년 대 이후 항만은 이익의 근원지로 인식하고 복합운송체계의 중심지, 국제무역 물류거점으로 항만개발, 화물,정보의 흐름과 분배, 고부가가치 창출. 2. 기능의 고도화 : 물류정보서비스의 질 향상, 국제물류수요에 One-Stop Service, 3. 운영의 글로벌화 : 일국 내의 항만 운영업자가 세계 각국에 진출하여 항만운영 사업추진, 범세계적 차원에서 비용우위, 서비스 차별화 등 경쟁우위 확보 위해 규모의 경제, 범위의 경제, 네트워크 경제효과를 통한 경쟁력 증진 4. 항만 시설의 기계화, 자동화, 정보화 5. 중심 항만간 경쟁 심화 |
|--|

2-10) 항만 시설의 주요 기능

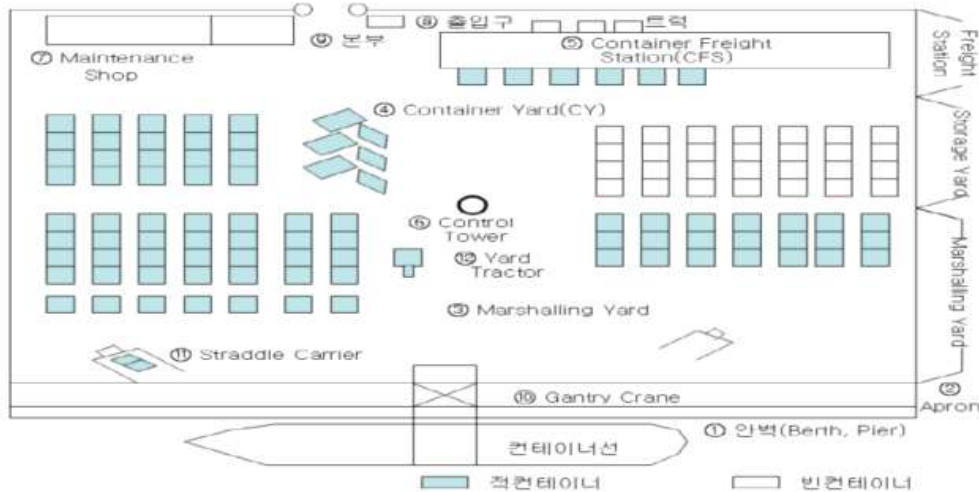
| 시설 명 | 주요 기능 |
|---------------------------------|---|
| 부 두 (Wharf) | 화물의 하역과 여객의 승선 및 하선을 위한 여러 가지 구조물을 총칭하는 것으로 안벽, 잔교, 부잔교 등 포함 |
| 안 벽 (quay) | 화물의 하역과 여객의 승하선이 직접 이루어지는 구조물로서 해안에 평행하여 수직으로 구축된 일종의 벽으로 선박 계류시설이다. |
| 잔 교 (pier) | 선박을 접안, 계류하여 화물의 하역과 여객이 승하선을 할 수 있도록 목재, 철재 혹은 철근 콘크리트로 만들어진 교량형 구조물의 계류시설 |
| 부잔교 (floating landing stage) | 해저지질과 수심이 부적당한 장소에 잔교를 대신하여 구축한 변형적 잔교이며, 그 주요 부분은 부선(pontoon)으로 형성 |
| 창 고 (warehouse) | 화물을 보관하는 장소의 총칭 |

| 시설 명 | 주요 기능 |
|-------------------------------|---|
| 사일로 창고 (silo warehouse) | 곡물과 같은 산화물을 장치할 목적으로 만들어진 특수 창고 |
| 방파제 (break water) | 선박을 풍파로부터 보호하기 위해 항만 내에 시설한 구조물 |
| 상 옥 (transit shed) | 안벽, 잔교, 양륙장 등에 있어서 운송 작업과 보관 작업 사이의 중간 작업을 하는 장소. 화물의 선적, 양화와 입, 출고 과정인 화물의 분리, 정리, 포장 등의 작업도 이루어 짐 |
| 임항철도 (dock railway siding) | 선박과 철도를 연결시키기 위하여 철도간선으로부터 항만 내로 갈라져서 이어진 철도 |
| 해 분 (basin) | 조수의 간만이 심한 항만에서 항구의 한쪽에 갑문(lock gate)을 설치하여 바닷물을 저장하고 수심이 평균을 유지하게 함으로써 선박의 정박과 작업을 용이하게 하는 수역 |

3. 컨테이너 터미널 시설과 국제물류거점 항만

3-1) 컨테이너 터미널 개념과 기능

- ▶ 개념: 컨테이너 운송에 있어서 해상운송과 육상운송이 접점인 부두에 위치하여 본선의 하역과 화물보관, 육상과 해상간의 컨테이너화물의 인수, 인도등을 행하는 장소
- ▶ 기능:
 - 하역
 - 이송기능 , 보관기능
 - 혼재기능
 - 지원기능



3-2) 컨테이너 터미널의 하역시스템.

- 1) **사시방식(Chassis System)** : 수입컨테이너를 갠트리 크레인을 이용하여 본선으로부터 사시 위에서 직접 양륙한 다음 지정된 장치장까지 이동하여 트레일러 상태로 장치되어 필요 시 즉각 운송할 수 있도록 대기하고, 수출컨테이너의 경우에는 **사시에 실린 채 컨테이너 야드에 반입되어 적치되었다가 트랙터에 의해 컨테이너만 본선에 적재하는 시스템**
- 2) **스트래들 캐리어방식(Straddle Carrier System)** : 컨테이너를 양각 사이에 들어올려 주행하는 특수차량으로 컨테이너를 크레인 하방으로 이동시켜 CY 내에서 일단 지상 또는 다른 컨테이너상에 **다단으로 장치하였다가 화물을 인도할 때에 다시 스트래들캐리어로 집어서 사시 위에 2,3단으로 올려놓는 방식.**
- 3) **혼합방식(Mixed System)**: 수입 컨테이너를 이동할 때는 트랙터로, 인도할 경우에는 스트래들 캐리어를 사용하고 **수출컨테이너를 야드에 직접 선측까지 운반할 경우에는 트랜스테이너(Transtainer)를 사용하여 작업의 효율성을 높이는 방법**
(Transtainer 방식 : 완전자동화로 레일같은 일정한 방향으로 이동)

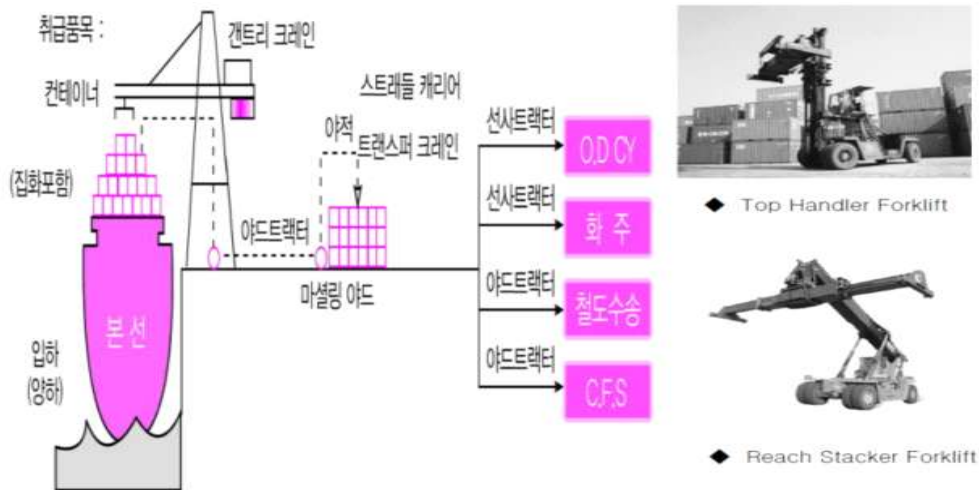


3-3) 컨테이너 터미널 주요 시설

1. **선석(船席, berth)** : 항내에서 선박을 계선시키는 시설을 갖춘 접안장소를 말한다. 표준선박 1척을 직접 계선시키는 설비를 지닌 수역을 뜻하며 통상 선박을 접안시킬 수 있는 부두수에 따라 '제 몇 berth'라고 부르기도 한다.
2. **에이프런(Apron)** : 안벽에 접한 야드 부분에 일정한 폭으로 나란히 뻗어 있는 하역작업을 위한 공간이며, 부두에서 바다와 가장 가까이 접한 곳으로 폭이 30 ~ 50m인 구역, 주로 선박의 적·양하가 이루어지는 구역이다.
3. **컨테이너 야드(CY ; Container Yard)** : 화물이 적임된 컨테이너가 화주로부터 운송인에게 운반되어지고 또한 컨테이너가 되돌아오는 지역으로 컨테이너 밴의 인수·인도 및 저장용의 장소로 운송인이 지정한 컨테이너 야적장을 말한다.

4. CFS(Container Freight Station : 컨테이너 작업장) : 선박회사나 그 대리점이 선적할 화물을 화주로부터 인수하거나 양하된 화물을 화주에게 인도하기 위하여 지정한 장소로 한 개의 C/T를 채울 수 없는 양의 화물(LCL)을 여러 화주로부터 인수하고 목적항별로 선별하여 C/T를 적입(Vanning),적출(Devanning), 집화서비스(Consolidation)하는 장소
5. 마셜링 야드(Marshalling yard) : 선적해야 할 컨테이너를 하역순서대로 정렬해 두거나 컨테이너선에서 내리는 컨테이너를 위해 필요한 넓은 Space로 보통 Apron과 접해 있다.

3-4) 컨테이너 터미널내의 컨테이너 이동과정



3-5) 컨테이너 터미널의 하역 설비

- ▶ 캔트리 크레인: 수직방향 C/T하역용으로 설계된 안벽용 고가수송 크레인.
- ▶ 트랜스퍼 크레인: 컨테이너를 몇단 이상 다단적 하기 위한 크레인
- ▶ 야드 트랙터: 야드 내 작업용 컨테이너 운반트럭. 일반 컨테이너와 같다.
- ▶ 스트래들 캐리어: 컨테이너를 양각 사이에 끼우고 이동시키는 운반차량

컨트리 크레인
(Gantry Crane)



트랜스퍼 크레인
(Transfer Crane)



야드 트랙터
(Yard Tractor)



스트래들 캐리어
(Straddle Carrier)



3-6) 국제물류센터의 기본기능

| | 연계 수송기능 | 보관기능 | 가공조립기능 | 전시·도매 | 정보기능 |
|----------|--|-------------------------|-----------------------------|------------------|--------------------------------|
| 유치 기능 | - 수송, 집배 - 검사, 검량 - 하역, 혼재 | - 장기보관 - 분류, - 통관 | - 가공·조립 - 포장 - 검사·검량 | - 도매기능 - 국제전시 | - 정보의 집산 - 정보처리 - 정보의 중계 |
| 단지 규모 | 중규모 | 대규모 | 중규모 | 소규모 | 소규모 |
| 주요 시설 | -철도, -트럭 터미널 -수송센터 | -창고 -야적장 | -가공조립 설비 -포장설비 -창고 | -전시장 -도매시설 | -통신위성 센터 (Teleport) 등 |
| 비 고 | - 대규모 항만배후지 - 항만인근지역, 관세자유지역(Free Trade Zone) -연관공단 입지지역 - 철도/고속도로 인접지 - 거점항만 : 자유무역지역(Free Trade Zone)기능 고도화, 관리운영체계의 합리화 | | | | |

3-7) 국제물류센터의 입지요인

| 구 분 | 주요 요소 | 입지 결정요인 |
|--------------------|-------------------|-----------------------------|
| 네트워크상의 거점(Node) | 하부 구조 거점과의 접근성 | 주요시장과의 접근성 핵심고객과의 접근성 |
| | 상부 구조 거점과의 접근성 | 핵심 공급자와의 접근성 기타 시설과의 접근성 |
| 국가 및 지역적 특성 | 정부 정책 | 지역 무역 정책, 정부보조금, 환율 위험 |
| | 사회적 특성 | 언어, 문화, 정치가 잘 구축된 인프라 |
| | 규제 완화 | 노동관습 및 규제, 환경규제 |

▶ 세계 주요항만 화물처리량 (2013년 기준)

| | |
|--------------------|----------------------|
| 1위: 상하이 3,360만 TEU | 2위: 싱가포르 3,220만 TEU |
| 3위: 선전항 2,327만 TEU | 4위: 홍콩항 2,230만 TEU |
| 5위: 부산항 1,760만 TEU | 6위: 로테르담항 1,280만 TEU |

3-8) 국제물류기지 싱가포르항의 강점

- 싱가포르는 1819년 영국식민지 되면서 영국정부에 의해 자유항으로 선언되어 아시아와 유럽을 연결하는 중심항으로 역할 수행.
- 1965년 독립과 함께 자유무역지역 제도 도입함.
- 총 5개의 관세자유지역을 보유하고 국제교역활동 핵심으로 물류시설 확충, 정책추진.

| 구 분 | 싱가포르항의 강점 |
|--------------------|---|
| 입지여건 | -간선 해운/ 항공, 항로상의 위치 -5억명 이상이 거주하는 아세안 시장내에 위치 -우수한 통신 네트워크, 금융시스템, 산업클러스터 구축 -현대화된 부두시설, 창고공항과 글로벌 네트워크 구축 -외국인에 편리한 생활환경 및 영어사용 |
| 물류정책 | -국가주도로 하드웨어, 소프트웨어 기반조성 -기업활동을 수행하기 용이한 환경조성 -물류전문인력양성, 물류서비스고도화, H/W에서 S/W중심 정책 -생산성 및 서비스수준 향상을 통한 경쟁력 제고 |
| 다국적 기업의 투자이유 | -아태지역 비즈니스중심지-금융, 무역, 물류-세계4위 외환거래센터 5위의 무역거래소, 9위의 역외 금융센터 -항만과 공항, 통신망 등 발달된 인프라 -자유경제체제와 Global Standard 수준의 법, 제도 -편리한 생활환경, 언어, 생활, 비즈니스 환경, 낮은 세율 |

3-9) 국제물류기지 로테르담항의 강점

- 로테르담항은 유럽최대(대형물류센터45% 위치)의 물류거점 항만이며, 유럽인구 40% 집중(4억5천만 명), 세계6위의 컨테이너 부두로, 유럽 수입물량의 60%, 수출물량 30%가 처리됨.

| 구 분 | 강점 주요 내용 |
|--------------------|--|
| 입지여건 | -유럽의 중심지 (1,300km이내 3억 5천만 명 거주) -철도, 도로, 내륙수로, 연안 등 우수한 배후 수송망 (라인강 어귀에 위치하여 유럽 중심부까지 경제적, 효율적으로 운송) -물류 클러스트 및 배후 부지의 산업 단지화 -양호한 부두여건 및 현대화된 부두시설 -스키폴 공항과 주변의 비즈니스 파크 |
| 물류정책 | -지속적인 공항, 항만, 내륙수송망 등 인프라 확충 -기업활동을 수행하기 용이한 환경조성 (물류투자에 대한 규제 없음) -물류전문인력양성, 물류서비스 고도화, 항만물류 무인자동화 시스템 -정부, 지자체, 민간기업간 파트너십 구축 |
| 다국적 기업의 투자이유 | -우수한 비즈니스 인프라, 개방적 문화, 물류인프라 -언어능력과 비즈니스 마인드를 갖춘 인력 -일관성 있고 합리적인 정부의 강한 정책 |

3-10) 항만과 공급사슬관리

- ▶ 항만을 중심으로 기업의 공급사슬망과 물류가 통합되는 현상으로 항만 내부/인근 지역이 물류단지, 보세구역, 자유무역지대 등의 역할을 수행하면서 대형물류 회사와 대형 선사를 중심으로 통합되어 항만의 기능이 부가가치 창출의 새로운 영역으로 개척되고 있다.
- ▶ 제조거점의 글로벌화로 전세계적인 화물운송량을 증가시켜 항만은 운송시스템의 모든 요소를 통합하여 광범위한 시각에서 통합된 다국적 시스템과 무역통관 및 물류시스템을 제공한다
즉 항만이 화물흐름의 시작/중점이며, 산업 SCM의 중심기능을 담당하게 되었다.

◆ **항만의 공급사슬관리(SCM) 핵심과제 :**

항만물류는 공컨테이너 조달, 운송의뢰, CY입고, 선적 등의 업무가 순차적으로 이루어지는데, 트럭운송회사 전산화 미비로 생산, 재고, 판매계획, 운송계획과 연계가 부족하여 물류정보관리 등 어느 한 부분에서 지연, 장애가 발생할 경우, 전체 SCM 과정에서 큰 문제를 발생시킨다.

항만중심으로 공급사슬 주체들 간에 물류기능별, 영역별 통합적인 업무수행을 위한 종합 물류정보시스템 구축과 협업이 주요한 과제이다.

3-11) 항만 배후지요건과 경제특구 구분

◆ **항만 배후지의 요건 :**

1. 컨테이너부두 인근지역에 위치하여 환적 화물 및 지역 내 부가가치 물류화물처리 지역일 것
2. 일정 규모 이상 공간에 화물처리 관련시설을 집단적으로 설치, 지정한 지역일 것
3. 내,외국기업을 유치하고 생산,가공,무역, 물류기업 등이 유치되어 있는 지역일 것
4. 지역 내 종사자, 이용자들을 위한 각종 편의시설, 업무용시설을 갖춘 지역일 것
5. 항만배 후단지에서는 해운, 선원, 항만, 통관, 출입국관리, 부대서비스 효율화를 도모하고 광대한 물류단지를 조성하고 있어야 한다.

◆ **경제특구 구분 :**

경제특구는 자유로운 기업활동을 보장하고 각종 규제 및 세금 등에서 예외를 인정하는 특별지역으로 외자유치, 수출촉진, 지역개발 목적으로

- 1) **제조업 위주의 생산 중심형인 자유무역지역**
- 2) **국제물류유치 목적의 물류업 위주의 교역중심형인 관세자유지역**
- 3) **외국인 친화적 경영환경, 생활환경조성 목적의 인프라중심의 지식창조형인 경제자유지역으로 구분된다.**

3-12) 경제특구 유형별 개념

◆ **자유무역지역 (FTZ: Free Trade Zone)**

한 국가의 공항, 항만, 내륙지역의 특정장소에 외국의 영역과 유사한 지위를 부여한 비관세 지역으로 당해 지역에 반출입하는 물품에 대하여 통관절차, 관세, 내국세 등의 면제 특전을 부여하고 물품의 반,출입이 자유롭게 수행되게 법적, 지리적 경제활동 특별지구이다. (마산, 군산, 익산, 인천국제공항, 포항, 평택, 광양, 부산, 울산, 목포, 대불, 동해 12개 지역)

◆ **관세자유지역 (CFZ: Customs Free Zone)**

국가의 관세영역 밖에 위치한 제한된 구역으로서 통관절차, 관세 및 제세공과금 등의 면제특전을 부여하고 화물의 반출입, 중계무역등을 자유롭게 수행할 수 있는 법적, 지리적 특구이다. 관세자유지역은 물류촉진, 중계, 위탁무역의 촉진, 물류부가가치창출, 외국자본 유치 등의 복합적인 기능을 수행 다양한 경제적효과를 창출한다.
2002년 부산항, 광양항 2003년 인천항이 지정된 이후 경제자유구역으로 통합되어 폐지됨.

◆ **경제자유지역 (FEZ: Free Economic Zone)**

경제특구로 널리 불리고 있으며, 자유로운 기업활동을 보장하고 각종 규제 및 세금 등에서 예외를 인정하는 특별지역으로 자유무역지역을 확대한 개념이다. 생산시설, 국제공항, 항만, 국제물류센터, 교육, 주거단지 등 다양한 시설을 복합적으로 구비하여 자족성을 보유한다. (2003년 인천, 부산·진해, 광양만권 3개 지역 지정)

3-13) 경제특구의 유형별 특징

| 구 분 | 내 용 | 국내 유형 |
|----------------------------|--|-----------------------------------|
| 생산 중심형 | 저렴한 생산비용 및 세제상의 혜택 등을 이점으로 기업의 생산거점을 유치하고 전통산업지역과 첨단산업지역으로 구분한다. | 자유무역지역 외국인 기업 전용단지 외국인 투자지역 |
| 국제교역 중심형 | 지리적 이점, 물류인프라 등이 강점이며 기업의 물류 및 무역거점으로 활용 | 관세자유지역 |
| 생산교역 복합형 | 국제 금융기능, 생산기능, 물류 및 무역기능을 복합적으로 제공 | 제주 국제자유도시 (중국 푸둥) |
| 지식창조형 (복합형 + 지식네트워크) | 생산교역의 복합형 이외에 서비스기업, 연구기관, 대학 등이 네트워크를 형성하여 기술개발 거점까지 운영함. | (싱가포르): H/W+S/W |