

효율적인 물류센터 개발과 활용을 위한 국내 영업용 물류센터 현황파악과 개발방안에 대한 연구

- A Study on Business Logistics Center Research & Innovation for effective LC Development & Utilization -

김태석*, 윤의식**, 원유준***, 강경식****

* (주)TL코리아, ** 한진정보통신(주), *** 한국컨테이너폴(주), **** 명지대학교

Abstract

우리나라 상품의 대외경쟁력은 대체적으로 국내 물류비에서 결정된다. 이 좁은 국토(거리상으로)에서 왜 그리도 많은 내륙 물류비를 부담해야 하는 지 많은 이들이 의아해 한다. 제대로 갖추어져 있지 못한 국가차원의 사회간접자본(SOC) 시설, 승용차 중심의 도로운송시스템도 문제지만 제품공장과 수출입관문인 항만·공항간의 연결점에 있는 물류거점시설들이 활성화돼 있지 않다는 것이 요인으로 지적되고 있다. 민간업자 차원에서는 국토 요소요소에 물류센터를 세워 놓고 고객들의 화물에 대한 일괄 물류서비스를 제공하려고 많은 노력들을 하고 있다. 이곳에서는 보관, 재고관리, 유통가공, 보세운송, 수배송, 물류대행, 물류컨설팅 등 종합(통합) 물류서비스들이 이루어진다.

이에 본 연구에서는 이러한 물류센터의 실태를 조사하여 수요에 따른 물류센터의 공급능력을 평가하면서 물류의 일괄서비스 측면에서의 효율성을 점검해 보고자 한다.

또한 향후 이 분야에 심도 있는 연구나 조사 필요성이 있는 과제가 무엇인지를 검토하여 단계별 연구과제를 정의하여 체계적인 연구가 진행될 수 있도록 하는데 그 밑거름이 되고자 한다.

1. 연구 배경 및 목적

1.1 물류센터의 이론적 배경

1.1.1 물류센터의 정의

급속히 진전되고 있는 정보 및 통신기술과 수송기술을 이용한 효율적이고 효과적인 관리기법들을 공급체인관리(Supply Chain Management) 분야에 다양한 형태로 적용하여 커다란 효과를 거두고 있다. 공급체인의 네트워크는 [그림 1]과 같이 공급자, 생산공장, 창고 및 물류센터, 고객으로 구성된다.

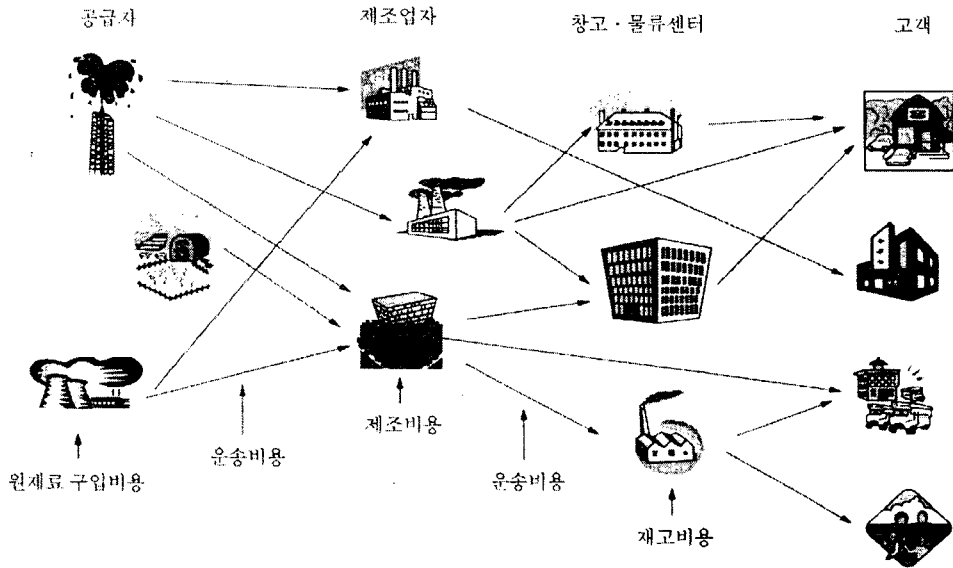


그림 1. 물류 및 공급체인관리

David Simchi-Levi¹⁾는 공급체인관리를 다음과 같이 정의하고 있다.

“공급체인관리는 공급자, 제조업자, 창고 및 물류센터 등을 효율적으로 통합하여 원하는 고객서비스 수준을 만족시키면서 시스템 전반적인 비용을 최소화할 수 있도록 제품이 적정한 수량, 적절한 장소, 적절한 시간에 생산과 유통을 가능하게 하기 위하여 이용되는 일련의 접근방법이다.”

위의 정의에서 볼 수 있듯이 공급체인관리의 핵심적인 역할을 하는 장소가

1) 출처 : David Simchi-Levi

창고 또는 물류센터라고 할 수 있다. 효율적인 공급체인 관리를 위해서는 물류센터의 역할이 중요하고 지금까지 물류센터에서 행하여 온 업무보다 더욱 많은 업무를 요구받게 되었다. 즉, 이전엔 물건의 보관 또는 저장소로서의 창고의 역할에서 물류정보의 유통센터로서의 역할을 부가적으로 수행하게 되었고, 따라서 기존의 물건의 보관과 입·출고뿐만 아니라 정보의 저장, 처리 및 전달에 대한 중추적인 임무를 물류센터가 수행하게 되었다.

물류와 관련된 법령에서도 다양한 물류 시설에 대하여 정의하고 있다. 화물유통촉진법(법률 제06841호, 2000.01.28)의 정의에 따르면, “물류시설”이란 화물의 운송·보관 또는 하역 등 화물의 유통을 위한 도로·항만·철도·공항·화물터미널 및 창고 등을 의미한다. “창고”는 물건의 멸실 또는 훼손을 방지하기 위한 보관 시설 또는 보관 장소이다.

유통단지개발촉진법(법률 제06893호, 2000.01.28)의 정의에 따르면, “유통단지”란 유통시설과 지원시설을 집단적으로 설치·육성하기 위하여 지정·개발하는 일단의 토지이다. “유통시설”은 상품의 수송·보관·포장·하역·가공·통관·판매·정보처리 등을 위한 각종 시설을 의미한다. “지원시설”이라 함은 유통시설의 운영을 효율적으로 지원하기 위하여 유통단지 안에 설치되는 각종 시설을 말한다.

이러한 유통단지는 복합화물터미널, 공동 집배송 단지 및 물류센터로 구분할 수 있다. 산업자원부의 유통산업발전 기본계획에 따른 유통단지의 개발 및 공급사업<표 1>에 의하면 전국을 수도권, 아산만권, 대전·청주권, 군산·장항권, 광주·목포권, 광양만권, 부산·경남권, 대구·경북권 및 강원권의 9대 권역으로 분할하고, 총 39개의 거점에 560만평의 수요가 있는 것으로 예측하고 있으며, 이에 대하여 총 28개의 거점에 850만평을 공급하는 것으로 되어 있다.

표1 : 유통단지 개발사업²⁾

(면적단위 : 만평)

권역구분	총거점수	1단계 수요면적	1단계 공급계획			
			거점수	면 적	시·도별	면 적
계	39	560	28	850		850
수도권	6	162	6	240	서울특별시	40
					경 기 도	156
					인천광역시	44
아산만권	3	60	2	90	경 기 도	50
					충 청 남 도	40
대전·청주권	4	39	3	60	대전광역시	14
					충 청 남 도	6
					충 청 북 도	40
군산·장항권	5	49	3	70	충 청 남 도	16
					전 라 북 도	54
광주·목포권	3	37	2	60	광주광역시	15
					전 라 남 도	45
광양만권	1	10	1	20	전 라 남 도	20
부산·경남권	6	114	5	170	부산광역시	66
					경 상 남 도	64
					울산광역시	40
대구·경북권	6	65	4	100	대구광역시	50
					경 상 북 도	50
강원권	4	24	2	40	강 원 도	40

공동집배송단지의 시설에는 배송시설, 보관시설, 분류시설, 포장 및 가공시설, 정보처리 시설 등과 이를 지원하기 위한 관리 또는 지원시설 등이 포함된다. 이러한 공동집배송단지는 대도시 주변의 적정 입지 확보가 어려운 상황에서 관계법의 제약과 높은 토지 비용의 부담 등을 극복하기 위하여 조성되는 것으로서, 토지 이용 및 투자의 효율을 극대화하며 토지 매입 및 단지 조성의 능률화를 위하여 다수 업체가 공동 활용할 수 있도록 개발하여 조성하는 것이 바람직하다. 현재 추진 현황은 <표 2>과 같다.

2) 출처 : 신물류관리, 현병언 외 3인, 율곡출판사, p.465

표 2. 공동집배송단지 건설 추진 사업³⁾

구 분	수도권		경기 광주	부 산	대 구	광 주
	1지구	11지구				
사업주체	(주)대한물류	(주)한국물류	(주)한국물류	부산건재 집배송	대구시 입주업체	한국토지공사
위 치	경기 용인 수지	경기 용인 수지	경기 광주 도척면	사상구 엄궁	북구 산격	서구 품암, 매월
유치시설	집배송 단지	집배송 단지	집배송 단지	집배송 단지	집배송단지 무역센터	집배송단지 기계공구단지
규 모	149,879㎡ (45,338평)	138,590㎡ (41,923평)	660,000㎡ (220,000평)	26,763㎡ (11,823평)	837,721㎡ (253,411평)	636,900㎡ (192,000평)
총사업비	987억원	932억원	2,250억원	500억원	10,101억원	2,312억원
사업기간	1990~2000	1992~1998	1995~2003	1992~98	1993~2001	1991~2000
착 공 일 (준공예정일)	1992. 1 (2000. 3)	1992. 1 (1998. 1)	1999. 12 (2003. 12)	1994. 12 (1998. 12)	1993. 1 (2001. 12)	1997. 11 (2000. 4)
진척도	기반공사중 공정 80%	-	유통단지 개 발 촉진법에 의한 지정작 업 진행중	건축물완공 (준공검사 신청)	건축공사중 공정 40%	1997. 6 환경·교통 평가완료
비 고	공사중	운영중	계획확정	운영중	공사중	공사중

물류센터는 유통단지의 일종으로서 다품종 다량의 물품을 공급받아 분류, 보관, 유통가공, 정보처리 등을 통하여 다수의 수요자에게 만족하는 서비스 수준을 유지하여 적기에 배송하기 위한 시설이라 할 수 있다. 물류센터는 시간과 장소에 따라 다음과 같은 효율을 창출하기 위하여 그 필요성이 점차 높아지고 있다.

- ① 재고 집약에 의한 적정 재고의 유지
- ② 판매점의 구입 활동을 집약함으로써 거래 여건 개선
- ③ 판매점의 품목 정리 부담을 줄여 판매 활동을 강화
- ④ 신속, 정확한 배송에 의한 고객 서비스 향상
- ⑤ 판매 정보의 집약 및 조기 파악으로 구매 및 생산 계획에 반영
- ⑥ 재고 집약에 의한 수급 변동 영향의 흡수 및 완화
- ⑦ 상품 분리에 의한 물류 효율화

현재 개별 업체의 물류센터에 대한 정부의 지원은 '산자부 유통물류합리화사업 지원계획' 위한 자금조달 방안을 참조하고, 도시계획법 및 건축법 등의 절차에 따라 건설 또는 운영되고 있으나 물류시설을 위한 새로운 부지 확보에 어

3) 출처 : 신물류관리, 현병언 외 3인, 율곡출판사, p.467.

려움이 가중되고 있다. 더욱이 제조업체의 활동을 지원할 물류체계가 취약하여 불가피하게 개별 업체별로 물류기능이나 상류기능을 직접 처리하려는 경향이 있어 부지와 경비 면에서 볼 때 과도한 중복 투자현상이 나타나고 있다. 현재 수도권 일원만 보더라도 서울 이남쪽에 고속도로를 중심으로 많은 제조업체 및 유통업체들이 물류센터나 유통센터를 설립하여 운영하고 있으며, 이 같은 추세는 고객서비스의 향상, 배송시간의 단축, 물류비의 절감을 위해 계속 확대 될 것이다.

1.1.2. 물류센터의 역할

일반적으로 창고(warehouse)는 상품의 저장 및 보관만을 위한 시설이라는 의미가 강한데 반하여, 물류센터는 상품의 보관 및 출하를 위한 정보시스템을 포함한 시설이라는 의미를 강조하고 있다. 물류센터는 도매 및 소매 주문에 대한 충족 기능을 수행하되, 정체된 속도의 저장 창고에 반하여 빠른 속도의 작업을 동반한다는 이미지를 강조하는 용어이다. 이러한 차이를 물류센터의 핵심 기능과 관련하여 다음과 같이 4가지로 설명할 수 있다.

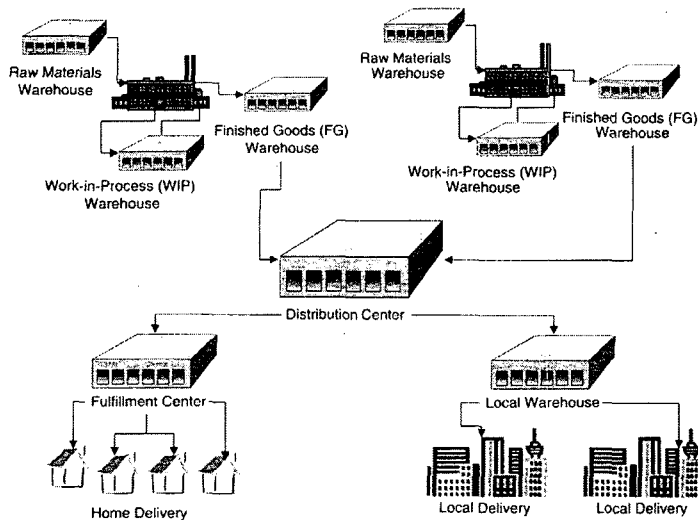
- (1) 물류센터는 부가가치 서비스를 제공한다.
- (2) 물류센터는 고객 지향적이다.
- (3) 물류센터는 기술 집약적이다.
- (4) 물류센터는 생산과 수요의 연결거점이다.

최근에는 유통재고를 줄이기 위한 공급망의 통합이 강조되면서 공급체인 물류의 오류에 대한 여유의 폭이 더욱 줄어들고 있다. 이러한 추세에 따라 물류센터 업무의 정확성(zero defect)과 신속성(high-speed)이 더욱 중요하게 되었다. 공급체인에서 물류센터가 담당해야 하는 역할에 따른 창고의 형태를 정리하면 [그림 1-2]와 같다.

- ① 원·부자재 창고 : 제조 및 조립 공정에 투입할 원자재 및 부자재를 보관하고 공급한다.
- ② 재공품 창고 : 조립 및 생산라인에 투입하기 위하여 부분적으로 완성된 반제품을 보관하고 공급한다.
- ③ 완제품 창고 : 생산 일정과 수요간의 변동에 대처하여 그 간격을 완충하

고 균형을 잡기 위하여 완제품 재고를 보관하고 공급한다.

- ④ 유통창고 및 유통센터 : 단일 혹은 다수 기업의 다양한 제조 거점으로부터 공급되는 제품을 축적 및 결합하여 고객에게 출하한다. 이러한 유통창고 및 유통센터는 생산 거점과 소비 지점의 중간에 위치한다. 제품의 이동 단위는 일반적으로 입하에서는 파렛트 혹은 용기 단위로, 출하에서는 용기 혹은 용기를 해체한 단위로 처리된다. 주문의 처리 주기는 정규적으로 주간 단위 혹은 월간 단위이지만, 이러한 주문 처리 주기는 짧아지고 있는 추세이다.
- ⑤ 배송창고 혹은 배송센터 : 개별 소비자의 소규모 주문에 대하여 입하, 불출 및 출하를 처리한다.



4) 그림 1-2. 물류 및 공급망 관리에서 물류센터의 역할

- ⑥ 지역창고 : 고객 주문에 대한 신속 대응을 위하여 수송 거리를 단축하기 위한 목적으로 지역마다 설치하여 운용한다. 흔히 단품(single item)을 불출하며, 동일한 품목에 대하여 고객에게 매일 출하한다.
- ⑦ 유통가공 센터 : 핵심 제품의 고객화(customization) 활동을 수행하는 시설로서 포장, 레이블 및 표식 부착, 가격 조정 및 반품 처리 등의 서비스를 제공한다.

4) 자료 : World-Class Warehousing and Material Handling, E. H. Frazelle, p.2.

물류 환경이 급변하고 있는 오늘날의 상황에서는 공급망의 불균형에 대한 대처에 있어서 물류센터의 유연성(flexibility) 확보가 물류센터 업무 절차의 설계, 시스템의 선정 및 정당화, 그리고 설비 레이아웃 설계 등의 모든 면에서 중요하게 고려되어야 한다.

1.2 연구의 목적

21세기 동북아 물류 중심 국가 구현이라는 정책과제를 실현하기 위하여 민, 관, 산, 학 여러 기관 및 단체에서 물류 개선 과제 및 수행 목표를 수립하여 범 국가적으로 물류산업을 육성하고 있는 현 시점에 우리에게 정작 필요한 기초 물류 현황의 통계 자료 및 신뢰성 있는 지표 자료가 매우 부족한 것이 우리의 현실이다.

이에 물류 기능별 물류 요소 중에 가장 큰 비중을 차지 할뿐 만아니라 물류 Infra 에 50% 이상을 차지하는 보관 시설 (창고현황= 영업용창고)에 대한 통계 자료와 현황 파악을 정기적으로 하는 것을 시작으로 하여 국내 물류 창고 현황의 수준과 영업용 물류 창고의 동향을 파악하는 것이 첫 번째 목표이며, 이것을 필두로 하여 물류산업 전반의 현황 파악과 Data base화의 기초가 될 수 있는 시작이 되었으면 하는 바이다.

2. 국내 물류센터 현황 조사 및 분석

화물유통촉진법(건설교통부)에 정의된 영업용 창고가 3년 전부터 허가제에서 신고제로 변경되다 보니 국내 영업용 창고(물류센터) 현황 파악 및 관리가 현실적으로 어려운 상황이다. 이에 따라, 우선 민간차원에서 국내 영업용 창고(물류센터)를 파악하여 국가 및 산학연구의 기본 자료로 활용함은 물론 지속적인 보안을 통한 경쟁력 확보를 기하는데 그 목적이 있다.

2.1 수요자의 영업용 물류창고 요구사항

2002년 조사한 한국물류협회 물류연구원 통계자료에 의하면 2006년 수도권 총 수요 물동량을 23억톤으로 예상 하였다. 본 보고 자료에서는 1997년 수도권 물동량 수요는 1,838,688천톤으로 이 중 122,652천톤이 영업창고로

이용 하므로써 이용율은 약 6.67%를 나타내고 있다. 이에 다음과 같은 수도권 창고시설 소요량을 전망해볼 수 있다.

표 3 수도권 물동량 수요와 영업창고 능력⁵⁾

구분	1997	2001	2006	2011	2020
수도권 총물동량	1,838,688	1,873,612	2,311,276	2,911,833	4,256,624
영업창고 이용량(B)	122,652	124,969	155,496	194,219	283,916
영업창고 현재능력(C)	60,644	60,644	60,644	60,644	60,644
영업창고 부족용량(D)	62,008	64,325	94,825	133,575	223,272
영업창고 부족시설(E)천㎡	1,598	1,658	2,445	3,443	5,754
(평)	484,000	502,000	745,000	1,042,000	1,741,000
영업창고 공급율 C/B(%)	49.45	48.52	38.37	31.22	21.35
영업창고 부족율 D/B(%)	50.55	51.48	61.13	68.78	78.65

2.2. 조사 창고 분류 기준

조사 대상 창고 분류 기준은 다음과 같은 기준으로 시행 하였다.

- ◎ 근거법 : 화물유통촉진법 창고업 기준 영업용 창고
- ◎ 영업용 창고 분류 : 일반창고/냉동,냉장창고/위험물 창고
- ◎) 조사 내용별 분류
 - 1) 형태별 분류 : 일반, 냉동냉장, 위험물
 - 2) 면적기준 분류 : ① 제곱미터 (㎡)면적 기준 ② 평(坪) 면적기준
 - 3) 업체수별 분류
 - 4) 지역별 분류
 - 가) 수도권 창고 분류 : 서울시, 인천시, 경기도
 - 나) 지방창고 분류
 - ① 중부권 창고: 대전시, 충청남도, 충청북도, 강원도
 - ② 영남권 창고: 부산시, 울산시, 경상남도, 대구시, 경상북도
 - ③ 호남권 창고: 광주시, 전라남도, 전라북도, 제주도

2.3 현황 분석

“2.2 조사 창고 분류 기준”에 의거하여 약 1개월에 걸쳐서 조사한 결과는

5) 이천물류사업 계획서 2000년. p43

다음과 같다.

표 4 국내 영업용 창고현황 종합 <권역별/형태별/업체수/면적>6)

구분		일반창고		냉동냉장창고		위험물창고		합계		
		업체수	면적(평)	업체수	면적(평)	업체수	면적(평)	업체수	면적(평)	
수도권	경기	124	86,174	16	5,460	2	1,460	142	93,094	
	인천	98	129,297	10	11,717	7	4,204	115	145,218	
	경기	377	590,884	72	236,867	16	9,248	465	836,999	
	계(A)	599	806,355	98	254,044	25	14,912	722	1,075,311	
지방	중부권	대전	17	10,475	1	370	-	-	18	10,827
		충남	14	16,819	5	2,390	1	638	20	19,847
		충북	18	29,384	6	5,790	-	-	24	35,174
		강원	28	8,600	17	10,433	1	196	46	19,229
		소계(B)	77	65,260	29	18,983	2	834	108	85,077
	영남권	부산	104	28,475	85	360,426	2	1,500	191	390,401
		울산	-	-	-	-	-	-	-	-
		경남	102	113,413	46	13,537	2	1,350	150	128,300
		대구	38	13,451	14	38,167	-	-	52	51,618
		소계(B)	307	176,508	159	415,273	4	2,850	470	594,631
	호남권	광주	18	7,348	-	-	-	-	18	7,348
		전남	30	45,784	12	2,250	2	567	44	48,601
		전북	61	39,841	5	1,034	1	462	67	41,337
		제주	1	214	1	441	-	-	2	655
		소계(D)	110	93,187	18	3,725	3	1,029	131	97,649
	계(E)	494	334,955	206	437,981	9	4,713	709	777,649	
	전국합계		1,093	1,141,310	304	692,025	34	19,625	1,431	1,852,960

업체수별/권역별/형태별 구성현황을 보면 인구경제 규모가 그렇듯 물류센터의 수도권집중화 현상은 업체수 대비 50.5%(722사), 면적대비 58.0%(107만평)로 나타났다. 형태별 업체수 구성을 보면 일반창고 76.4%(1,093업체), 냉동냉장창고 21.2%(304업체), 위험물창고 2.4%(34업체) 순으로 일반창고 구성비가 절대적이며 생활수준이 높아지면서 냉동냉장창고 증가가 현저하다. 교통망 및 IT산업의 급속한 발전에 의한 물류거점의 통합화, 규모화 증가로 수도권 집중화 현상은 더욱 가속화되는 추세이며, 따라서 "지방 균형발전 추진"과 같은 제도 보완 속에 각 지방의 특성을 고려한 물류시설 확충 및 물류거점 개발이 필요하다.

6) 출처 : TLkorea 2003년 12월 현재

2.5 고려사항

- 1) 수도권 집중화(58.0%) 방지 및 각 지방 특성을 고려한 균형발전이 필요하다.
- 2) 국내 제조업의 해외이전 가속화로 선진국형 사업구조인 서비스산업이 급속히 증가되고 있으며, 특히, 유통·물류창고업의 증가에 따른 제조업, 무역업 수준의 규제완화와 법적, 제도적 보완이 필요하다.
- 3) 고가이면서 부족한 토지를 효율적으로 개발 활용할 수 있는 공공기관이나 단체의 산업단지, 유통단지, 물류단지, 공동 집배송 센터 등 개발확대가 필요하고 이에 따른 중장기 로드맵 필요하다.
- 4) 현재 공공산업단지, 유통단지에서 구축중인 물류정보시스템을 민간시설로 까지 확대하여 체계적인 정보공유 활용이 필요하다.
- 5) 현재 영세하고 부족한 위험물 창고(전국규모 1.1% 수준)를 환경과 안전을 중시한 선진국형 보관, 하역, 수배송의 위험물 취급 물류시스템 구축의 법적 제도보완이 신속히 요구된다.
- 6) 제조업, 유통업, 공공사업자가 즉 화주가 창고가 필요 할 때 창고정보를 제공할 수 있는 창고와 화주간 매칭서비스가 필요하다고 판단된다.

3. 결론 및 향후 연구과제

영업용 창고의 경우 수도권 집중(58.03%) 현상으로 지방 물류시설 부족하다. 각 지방의 특성을 고려한 물류시설 확충 및 물류거점 개발이 필요하다고 판단된다. 또한 물류정보 Network의 민간 물류시설로 확대하면서 보면 현재 공공(산업단지, 유통단지 등)에서 구축 중인 물류정보(창고시설) 시스템을 민간으로 확대하여 체계적인 정보공유 구축해야만 한다.

국내 제조시설의 해외 이전 가속화로 창고기능 확대되는데, 기존의 보관 및 하역기능에서 포장, 가공, 수배송, 정보의 기능이 확대됨으로 인해 제조시설 수준의 규제완화 및 세제혜택이 필요하다. 입법 예고된 국토의 계획 및 이용에 관한 법률을 조속히 개정해야 한다.

현재 관리지역에서 농수축수산물 창고로만 개발이 가능하여 일반창고시설 부족 현상 심화되고 있으며 창고와 화주간 체계적인 매칭 서비스 제공면에서는 화주가 창고가 필요할 때 창고정보를 제공하는 매체가 없어 어려움이 많이 격도 있다.

마지막으로, 연구 조사 범위 확대 및 정리화될 필요가 있다고 사료된다. 그리고 전국 물류 창고 현황 D/B화 & 물류창고 업계 통합 Web Service 기능 구축하여 공유하고 지역별 물류창고 현황 Data base 구축해야 한다.

4. 참고문헌

- [1] 율곡출판사 "신물류관리" p.465.
- [2] 범한 "물류센터의 건설과 운영" 2005.1 p15~24
- [3] 한국물류협회 물류연구원 "이천 물류센터 건설사업 계획서" 2000.6 p43
- [4] World-Class Warehousing and Material Handling, E. H. Frazelle, p.2.
- [5] 물류신문 "[기획시리즈]지역별 물류센터 로드쇼 1.경지중부지역