

## 충남의 항공물류체계 발전 방향

홍 원 표 충남연구원 경제·산업연구실 책임연구원 wonpio@cni.re.kr

이 연구는 국내·외 항공물류산업의 현황과 발전 동향을 참고하여 충남의 항공물류체계 구축 방향과 우리나라 전체적인 항공물류체계의 발전 방향을 제시하는데 목적이 있음

### CONTENTS

1. 과제의 배경과 목적
2. 항공물류산업의 구조와 현황
3. 전국 및 충남의 항공물류 현황
4. 국내·외 항공물류업의 주요 동향
5. 충남 및 전국의 항공물류체계 제안

### 요약

- 우리나라 주력산업 고도화, 중부권 제조기지 성장 등에 따라 충남의 항공물류 수요가 증가하고 있으며, 충남의 항공물류체계에 대한 발전 방향 모색이 필요함
- 우리나라 항공화물은 중량 기준 전체 국제화물의 0.5%에 불과하나 금액기준으로 30% 이상을 차지함. 품목으로는 메모리반도체, 프로세서와 컨트롤러, OLED, 전자부품 수입
- 충남의 항공물동량은 전국 4위이며, 도착국은 중국, 홍콩 등 중화권과 베트남이 대부분이고, 수입화물의 기점국은 미국>일본>중국>독일>프랑스 수입. 공항별로는 수출 화물 도착공항은 하노이>홍콩>상하이푸둥>타이베이>도쿄나리타>싱가포르 공항 순이고, 수입화물 기점 공항은 도쿄나리타>프랑크푸르트>뉴욕>파리>상하이푸둥>LA>신시내티>시카고 공항 수입
- 항공물류를 둘러싼 동향은 저비용항공사의 급성장, 복합운송시스템 경제 가열, 신속화물수요의 성장 등을 주목할 필요가 있음
- 충남의 항공물류관련 전략으로 서산공항을 중부권 항공물류 허브로 육성하는 전략 필요함. 중부권 물류가 인천공항을 통한함에 따른 수도권 교통정체 완화하기 위해 수도권의 기능적 분산이 필요함. 또한 중부권, 동남권을 중심으로 한 국토의 권역별 네트워크형 해·공복합운송시스템 구축하는 새로운 전략방향설정 필요

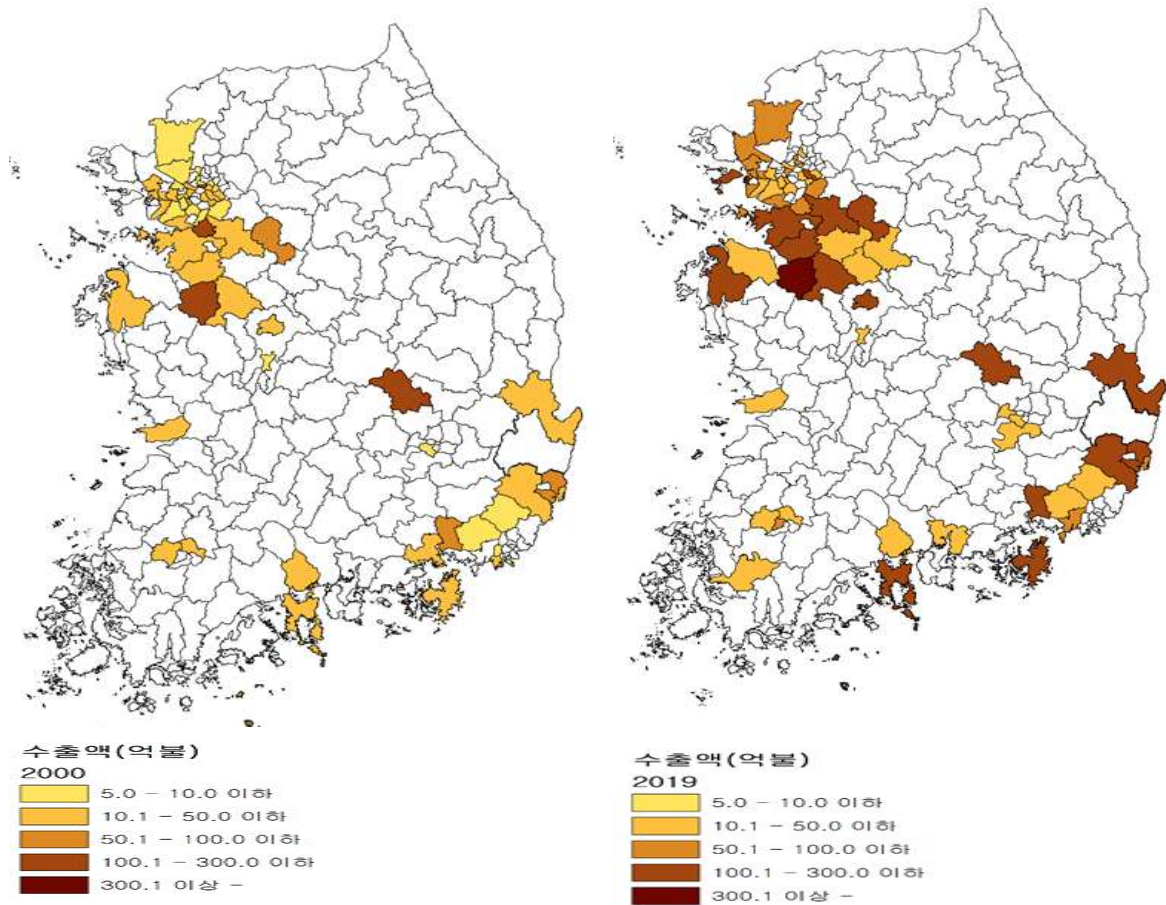
# 01

## 과제의 배경과 목적

- 항공운송은 해운과 더불어 국제 여객과 물류의 중요 축 구성
  - 대륙으로 향하는 육로가 단절된 상황에서 국외 교통은 해운과 항공으로 구성
  - 해운은 전체 수출입 화물의 99.7%를 차지하고 있으며, 원유, 철광석, 연료탄 등 원자재는 100% 담당
- 산업구조 고도화 및 중부권 부상에 따라 항운 중요성 증가 예상
  - 중화학·기계산업에서 전기·전자·바이오 및 서비스로 산업구조가 변화함에 따라 해운 대비 항운의 중요성 증가
  - 新한류 확산, 교역지역다변화에 따라 국외여행객 증가, 긴급화물(express freight)의 증가 등으로 인해 급성장세
  - 1990~2020년 기간 충청북부와 경기남부를 포함한 중부권은 우리나라 최대 수출제조업기지로 자리 잡음
  - 중부권 물류가 경기이남 주요 간선도로를 통과함에 따라 지역 교통정체를 가속화하는 요인으로 작용
- 충남은 서산공항의 민항 유치 등 서산공항을 충남의 주요 대외관문으로 육성하려는 의지를 가지고 있음
  - 서산공항은 군용공항이나 기존 기반을 활용하여 민항유치에 힘을 쏟고 있음
  - 서산공항의 활성화를 위해서는 여객 수요뿐 아니라 화물수요를 포함한 종합적 접근 필요
- 본 과제는 충남의 국제산업협력 방향 제시를 목표로 함
  - 본 과제의 목표는 충남 중소기업의 국제 무역 및 투자에 관한 충남 공공부문 지원을 '통상지원'이라는 틀을 탈피하여 '국제산업협력'의 시각에서 그 방향을

제시하는 것임

- 이를 위해 충남도의 통상지원의 추세, 충남 통상지원의 성과와 한계, 타 지방자치단체의 관련 정책 동향 분석 등을 수행함



[그림1-1] 2000년 수출액 상위 25% 시군구 분포

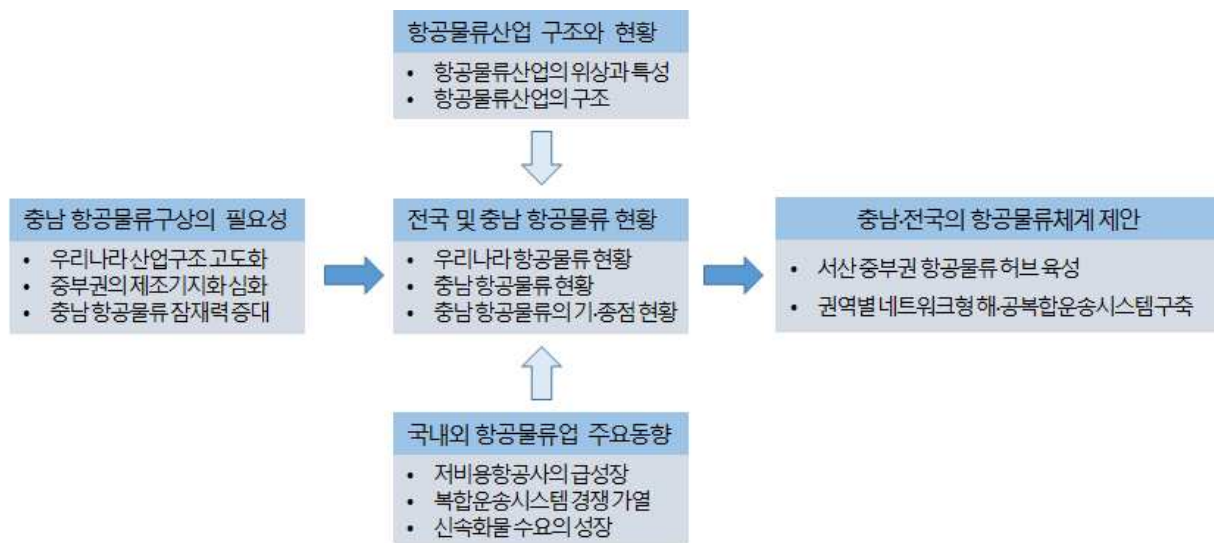
[그림1-2] 2019년 수출액 상위 25% 시군구 분포

구분	경기남부-충청북부	동남권
2000년 수출액(a)	332	386
2019년 수출액(b)	1,608	1,155
증가율(b-a)/a	384%	199%
해당 시군	(경기)오산, 용인, 이천, 화성, 평택, 안성 (충청)서산, 당진, 아산, 천안, 청주, 진천, 음성	(울산) 전역, (부산) 전역 (경남) 양산, 김해, 거제, 창원, 통영, 사천

[표1] 경기남부충청북부권과 동남권 수출액 비교(2000년, 2019년, 단위: 억불, %)

출처: 한국무역협회 지자체수출입통계

- 연구수행 절차는 중남 및 전국의 항공물류체계 제안을 도출하기 위해 중남 항공물류의 필요성, 전국 및 중남의 항공물류현황을 중심으로 검토함
- 본 과제의 목표는 최근의 항공물류 현황을 분석하여 중남 및 전국의 항공물류 체계에 대한 새로운 제안을 도출하는 것임
  - 이를 위해 항공물류산업의 구조와 현황, 국내 항공물류산업의 주요동향을 고찰하여 시사점을 도출함



〔그림2〕 연구 수행 흐름도

## 02

## 항공물류산업의 구조와 현황

### 1. 항공물류산업의 위상과 특성

#### ○ 항공물류업은 글로벌 물류 네트워크의 일부분임

- 도로, 철도, 해운 및 항공 등 다양한 수송방식으로 동일한 상품을 운반할 수 있으나 대륙 간 화물의 수송은 크게 해운과 항공으로 나뉨
- 해운은 낮은 가격에 주된 편익을 제공하고, 항공은 속도(speed)와 신뢰성(reliability)을 제공함

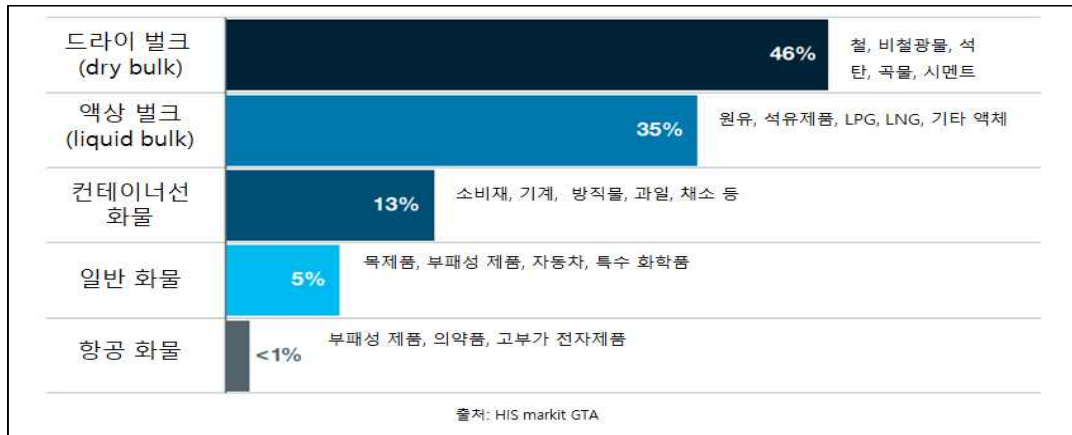
#### ○ 우리나라 항공물류업은 해상물류업에 비해 수송 중량 기준 비중은 현저히 작으나 금액 비중은 상당히 큼

- 2019년 기준 해운은 119억 톤을 나른 반면, 항공은 60.9백만 톤을 날라 해운 비중은 99.5%, 항공은 0.5% 차지. 중량 기준으로는 해운의 86%는 오일, 철광석, 곡물 등 저부가가치의 원자재와 벌크 제품이었음
- 한편 가격 기준으로는 항공 비중이 30%이상으로 추정됨. 전 세계 무역량(중량 기준) 1% 미만이 항공으로 수송되지만, 물건 가격 기준으로는 전체의 35%를 차지함

#### ○ 컨테이너선 운반은 해운과 항공의 각축장이 되고 있음

- 해운의 86%는 오일, 철광석, 곡물 등 저부가가치의 원자재와 벌크 제품으로 수송품의 특성상 항공으로 운송하는 것은 경제적이지 않음
- 항공은 고부가가치이며 시간에 민감하고 상하기 쉬운 제품들이 대다수를 차지. 컨테이너 항공이 경쟁력을 유지하려면 비싼 만큼 값어치를 해야 함

- 컨테이너 화물은 해운도 항공도 동시에 취급하는 화물로서 그 비중이 작지 않음. 비록 해운의 수송 중량당 수송단가가 항공보다 10~20배 저렴하지만 수송 시간은 오래 걸리고 신뢰성이 떨어짐



[그림 3] 국제 화물의 분류와 비중

자료: World Air Cargo Forecast(2020-2039), Boeing

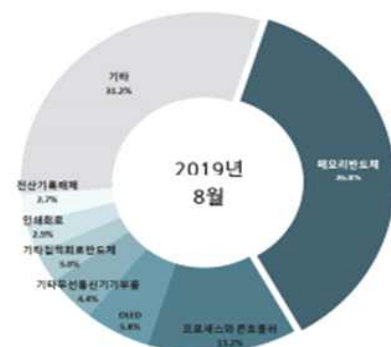
- 우리나라의 경우, 항공수출화물은 전기전자제품들이 대부분을 차지하며 수입품은 전기전자제품 이외에도 장비 및 의약품 포함
  - 항공 화물 수출품을 품목별로 보면, 메모리반도체, 프로세서와 컨트롤러, OLED 등 전자 부품이 대부분을 차지함
  - 항공 화물 수입품을 품목별로 보면, 역시 전자 부품들이 대부분을 차지하고 장비나 의약품이 포함되어 있음

(단위: 백만달러, 톤, %)

순위	품목	금액		중량	
		실적	증감	실적	증감
1	메모리반도체	5,194	-39.6	375	23
2	프로세서와 컨트롤러	1,856	-3.5	565	-4.4
3	OLED	821	-12.8	287	-23.5
4	기타무선통신기기부품	621	4.4	630	-25
5	기타집적회로반도체	422	7.5	195	0.2
6	인쇄회로	415	-4.8	1,016	-19.3
7	전산기록매체	380	1032.2	119	179.4
전체 수출		14,107	-23.3	45,761	-41.2

주: MTI 6단위, 금액기준 순위 / 자료: 한국무역협회

(그림4-1) 품목별 수출 화물 실적(2019년8월)



(그림4-2) 품목별 수출액 비중(2019년8월)

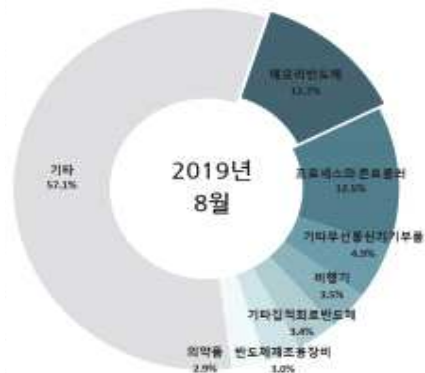


(단위: 백만달러, 톤, %)

순위	품 목	금 액		증 감	
		실적	증감	실적	증감
1	메모리반도체	1,432	10.4	159	55.8
2	프로세서와 컨트롤러	1,410	-8.6	238	-16.3
3	기타무선통신기기부품	550	33.8	819	44.3
4	비행기	401	410.5	57	-35.8
5	가타집적회로반도체	386	11.7	226	-2.2
6	반도체제조용장비	341	-24.4	538	-10
7	의약품	331	-22.6	741	-24.8
전체 수입		11,305	1.1	50,552	-6.5

주: MTI 6단위, 금액기준 순위 / 자료: 한국무역협회

(그림5-1) 품목별 수입 화물 실적(2019년8월)



(5-2)그림 품목별 수입액 비중(2019년8월)

자료: 한국항공협회, 2019, 항공시장 동향(2019.9), 국토교통부

## 2. 항공물류산업의 구조

### [1] 일반화물 vs. 신속화물

- 항공화물은 크게 화물속성과 정시성에 따라 일반화물(general freight)과 신속화물(express freight)로 구분됨
  - 일반화물은 부피나 중량이 크고 배송의 정시성이 느슨한 화물
  - 신속화물은 부피가 작고 도착 배송의 정시성이 엄격한 화물

일반화물	신속화물
<ul style="list-style-type: none"> <li>국제항공물류의 78% 차지</li> <li>운송능력은 수출입대행업체(forwarder)에 판매됨</li> <li>공항에서 공항까지의 운송만을 책임</li> <li>일반적으로 부피나 중량이 큰 화물을 담당(70kg이상)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>국제항공물류의 19% 차지</li> <li>발송물의 픽업과 배송 포함</li> <li>송화인(shipper)와 수화인(consignee) 사이의 물류를 완전히 통제</li> <li>주요 허브 및 지역 허브 주위의 항공 네트워크의 최적화</li> <li>광범한 육상 네트워크</li> <li>주로 서류 또는 작은 화물</li> </ul>

[표 2] 일반화물과 신속화물의 특징 비교

자료: World Air Cargo Forecast(2020-2039), Boeing을 정리 요약

- 일반화물은 항공화물의 대부분을 차지하며, 전세계 공급사슬의 필수 구성요소임
  - 범용 항공운은 전세계 RTK(revenue Tonne-kilometers)의 81%(국제우편 3% 포함)를 차지하며, 글로벌 서플라이체인의 불가결한 구성요소임

- 범용 화물에 투입되는 항공기는 전체 항공업 수입의 56%를 차지
- 신속화물은 국제항공물류의 19%를 차지하며, 비중이 상승하고 있음
  - 전세계 RTK(revenue Tonne-kilometers)의 19%를 차지함
  - 신속화물의 RTK 비중이 4.1%(1992) → 13.4%(2008) → 19.0%(2019)로 지속 상승중임

## [2]항공물류 비즈니스 모델 유형

- 한편, 항공물류 비즈니스모델은 크게 4가지 유형이 있음
  - 여객화물 운영, 화물 전용 운영, 결합 운영, 신속화물 운영으로 구분됨
  - 여객화물은 세계항공물류의 50%를 차지하지만, 전용화물 및 신속화물 운영자는 맞춤형 스케줄 및 운영에서 핵심 요소임

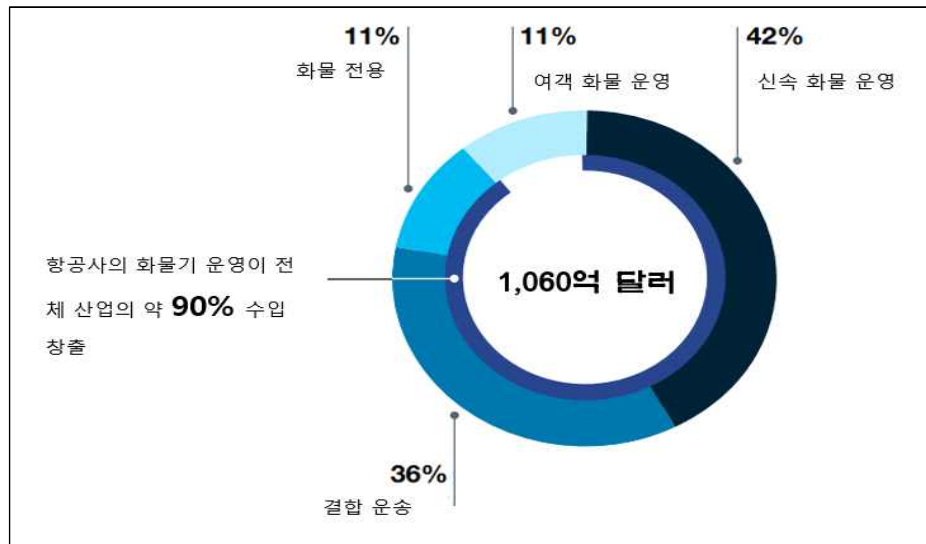
구분	설명	투입 항공기
여객화물 운영 (Belly-only operation)	기성 여객 네트워크에서 운송력을 제공	여객기
화물전용 운영(cargo specialist)	범용 화물, 전세기 운영, 특수 선적 및 운송력을 제공	화물전용기
결합 운송(combined carrier)	전용 화물과 여객화물을 동시에 취급하며 국내시장과 허브를 항공 연결 서비스 제공	여객기+화물전용기
신속항공 운영 (express carrier)	모든 규모의 일반 화물 및 정시성이 엄격한 신속화물을 취급물기를 운용	화물전용기 편대

[표 3] 항공물류 비즈니스모델 유형

자료: World Air Cargo Forecast(2020-2039), Boeing을 정리 요약

- 화물전용기 운영은 항공물류의 핵심 요소임
  - 여객화물 운영은 항공화물의 50%를 실어 나르지만 수입액 기준 비중은 11%에 불과함
  - 화물전용기 운영(화물전용 운영, 결합 운송, 신속항공 운영 포함)은 전체 항공물류산업의 약 90%를 차지(2019년 기준)





[그림 6] 전세계 항공물류사업 수입의 구성

자료: World Air Cargo Forecast(2020-2039), Boeing을 정리 요약

## 03

## 전국 및 충남 항공물류 현황

## 1. 우리나라 항공물류 현황

- 국제화물물류에서 항운의 비중은 완만 증가세이나 최근 비중 정체
  - 해운의 비중은 99.7%인 반면, 항운은 약 0.3% 수준임
  - 단, 금액 기준 전체 수출액의 30.2%(중량 0.19%, 2018년 기준) 차지. 따라서 단위 무게 당 금액 비율은 항운이 해운의 227배에 달함
  - 항공물류는 2005년 747천 톤에서 2006년 2375천 톤으로 급속 증가 후 정체

구분		2000	2005	2010	2015	2020
수치 (단위: ton)	합계	222,989,611.88	376,644,225.27	777,720,656.23	918,337,121.36	946,699,208.28
	항운	57,058.75	747,022.96	2,689,320.83	2,547,038.98	2,752,668.23
	해운	222,932,553.13	375,897,202.30	775,031,335.41	915,790,082.37	943,946,540.04
비중 (단위: %)	합계	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	항운	0.03%	0.20%	0.35%	0.28%	0.29%
	해운	99.97%	99.80%	99.65%	99.72%	99.71%

[표 4] 해운과 항운별 수출입 규모 변화(2000~2020, 단위:ton)

자료: 한국무역통계진흥원(<https://www.trass.or.kr>)

- 공항(항구별) 수출입액에서 인천공항이 가장 큰 비중 차지
  - 인천공항은 수출입통관액은 2,119억 달러(2010)에서 3,292억 달러(2020)으로

- 증가. 같은 기간 전체 수출입액 대비 비중도 23.8%에서 33.6%로 상승
- 인천공항 외 김해공항도 항공물류터미널이 있으나 그 비중은 현저히 미미함

구분	2020년			2010년		
	합계	수출액	수입액	합계	수출액	수입액
전체	9,803	5,128	4,675	8,916	4,664	4,252
인천공항	3,292	1,828	1,464	2,119	1,138	981
부산항	2,691	1,526	1,165	2,412	1,336	1,076
인천항	1,008	375	633	867	402	465
울산항	570	322	248	775	406	370
광양항	318	204	114	369	247	122
평택항	502	194	308	371	168	203

[표 5] 공항(항구)별 수출입액 변화(2010, 2020)(단위: 억 달러)

자료: 관세청수출입무역통계(<https://unipass.customs.go.kr>)

## 2. 충남항공물류 현황

### ○ 충남의 국제항공물류는 2005~2010년 기간 급속 증가 후 감소

- 35,574톤(2002년)에서 111,267톤(2005년)으로 급증한 후 116,263톤(2010년)으로 증가한 후 55,921톤(2015년)으로 떨어짐
- 수출의 증감폭이 이와 같은 변동을 좌우한 것으로 나타남
- 평판디스플레이 수출이 항공물류를 주도했으나 단가하락 등 요인으로 해운으로 수요가 이동한데 따른 현상으로 풀이됨

구분		2002	2005	2010	2015	2019
합계	전세계	35,574	111,267	116,263	55,921	66,666
	「중국	1,400	20,207	25,240	11,357	15,801
수출	전세계	22,904	83,693	92,891	40,308	53,006
	「중국	1,051	18,320	23,158	9,836	13,980
수입	전세계	12,671	27,574	23,372	15,612	13,661
	「중국	350	1,886	2,082	1,521	1,820

[표 6] 충남의 항공물동량 변화(2002~2019, 단위:ton)

출처: 한국무역통계진흥원(<https://www.trass.or.kr>)

### ○ 타 시도와 비교하여 충남의 항공물류 물동량은 비교적 큰 편임

- 2019년 수출량 기준 충남은 경기, 서울, 인천에 이어 4위 수준
- 특히 수출액이 항공물류에서 차지하는 비중이 크며, 수입은 상대적으로 적음.  
수출은 경기, 서울, 인천에 이어 4위이나, 수입은 부산, 경남에 밀려 6위

합계 순위	시도	합계	수출	수입
1	경기	389,991	220,061	169,930
2	서울	393,950	106,887	287,063
3	인천	125,503	93,471	32,033
4	충남	66,666	53,006	13,661
5	경남	63,087	41,830	21,257
6	경북	54,109	46,474	7,635
7	부산	49,711	28,540	21,171

[표 7] 시도별 항공물류량 순위(2019년, 단위:ton)

출처: 한국무역통계진흥원(<https://www.trass.or.kr>)

### ○ 충남 수출 항공화물의 도착국은 중화권과 베트남에 집중

- 2019년 수출량 기준 중국, 베트남, 홍콩, 미국 순임
- 중국, 홍콩, 대만 등 중화권은 44.4%, 베트남은 18.5% 차지

순위	국가	2019(a)	2002(b)	연평균 증감율 (=(a-b)/b*17)
1	중국	13980	1051	72%
2	베트남	9827	45	1282%
3	홍콩	7381	2882	9%
4	미국	6083	6192	0%
5	일본	2657	3865	-2%
6	타이완	2195	3138	-2%
7	싱가포르	1590	758	6%

[표 8] 충남 수출 항공화물의 도착국 순위 변화(2002, 2019년)

출처: 한국무역통계진흥원(<https://www.trass.or.kr>)

## 3. 충남 항공물류의 기종점 현황

○ 2017~2019년 기간 충남 항공수출화물의 목적국은 총 25개국으로  
중량기준으로 중국, 베트남, 미국, 홍콩 순임

- 2017~2019년 기간 중국항 항공화물은 13,664천kg으로 전체의 29.1%를 차지
- 같은 기간 베트남은 11,578천kg으로 24.6%, 미국은 5,304kg으로 11.3%, 홍콩은 5,119천kg임

국가	2017년	2018년	2019년	3개년평균	비중
전체	49,401,113	45,443,589	46,222,991	47,022,564	100.0%
중국	13,424,470	12,975,053	14,594,225	13,664,583	29.1%
베트남	13,986,473	10,923,313	9,825,428	11,578,405	24.6%
미국	5,549,428	4,831,736	5,531,174	5,304,113	11.3%
홍콩	5,425,249	4,806,074	5,127,356	5,119,560	10.9%
일본	2,488,340	2,984,130	2,062,525	2,511,665	5.3%
대만	2,065,433	2,752,486	2,236,913	2,351,611	5.0%
싱가포르	1,292,309	1,857,671	1,578,421	1,576,134	3.4%

〔표 9〕 충남화물의 목적국별 물동량 추이(2017-2019), 단위:kg

출처: 한국무역통계진흥원(<https://www.trass.or.kr>)

○ 2017~2019년 기간 충남 항공수입화물의 기점국은 총 30개국 또는  
지역으로 중량기준으로 미국, 일본, 중국, 독일, 프랑스임

- 2017~2019년 기간 미국발 항공화물은 3,571천kg으로 전체의 26.8% 차지
- 같은 기간 일본은 2,128천kg으로 16.4%, 중국은 1,673kg으로 12.9%, 독일은 1,351천kg으로 10.4%, 프랑스는 984천kg으로 7.6%임

	2017년	2018년	2019년	3년 평균	비중
전체	13,443,794	13,852,908	11,552,823	12,949,842	100.0%
미국	4,124,637	3,417,615	2,873,126	3,471,793	26.8%
일본	2,319,342	2,365,547	1,701,629	2,128,839	16.4%
중국	1,543,681	1,952,143	1,523,933	1,673,252	12.9%
독일	1,509,224	1,308,583	1,236,921	1,351,576	10.4%
프랑스	1,177,723	958,675	813,079	983,159	7.6%
태국	403,163	657,799	558,643	539,868	4.2%
대만	198,659	438,924	308,906	315,496	2.4%
말레이시아	468,862	370,718	77,073	305,551	2.4%
베트남	204,132	312,070	362,101	292,768	2.3%

[표 10] 충남 항공화물의 출발국별 물동량 추이(2017~2019), 단위:kg

출처: 한국무역통계진흥원(<https://www.trass.or.kr>)

○ 충남發 국제항공물류의 도착 공항은 하노이공항(베트남), 홍콩공항, 상하이푸둥공항(중국), 타이베이공항(대만), 도쿄나리타공항(일본), 싱가포르 공항 순임

- 하노이공항은 2017~2019년 기간 연평균 11,365천kg으로 전체의 24.2% 차지
- 같은 기간 홍콩공항은 6,669천kg으로 14.6%, 상하이푸둥공항은 6,340천kg으로 13.5%임
- 타이베이공항은 2,237천kg으로 4.8%, 도쿄나리타공항은 1,474천kg으로 3.1%, 싱가포르공항은 1,409천kg으로 3.0%를 차지

공항명	국가	2017년	2018년	2019년	3년 평균	비중
하노이	베트남	13,812,679	10,704,027	9,581,146	11,365,951	24.2%
홍콩	합계	7251119	6582394	6774614	6,869,376	14.6%
상하이/푸둥	중국	7,261,626	6,065,247	5,695,321	6,340,731	13.5%
타이베이	대만	1,985,782	2,629,585	2,096,712	2,237,360	4.8%
도쿄/나리타	일본	1,370,671	2,034,954	1,018,586	1,474,737	3.1%
싱가포르	싱가포르	1,111,007	1,648,053	1,469,314	1,409,458	3.0%

[표 11] 충남 항공화물의 도착공항별 물동량 추이(2017~2019), 단위:kg

출처: 한국무역통계진흥원(<https://www.trass.or.kr>)



- 충남向 국제항공물류의 출발 공항은 도쿄나리타공항(일본), 프랑크푸르트공항(독일), 뉴욕공항(미국), 파리공항(프랑스), 상하이푸둥공항(중국), LA공항(미국), 신시내티공항(미국), 시카고공항(미국)순임
  - 도쿄나리타공항은 2017~2019년 연평균 854천kg으로 전체의 12.1% 차지
  - 같은 기간 프랑크푸르트공항은 854천kg으로 6.6%, 뉴욕공항은 718천kg으로 5.5%임
  - 상하이푸둥공항, 로스앤젤레스공항, 신시내티공항, 시카고공항 등은 485~631천kg으로 비중은 3.8%~4.9%를 차지

공항명	국가	2017년	2018년	2019년	3년 평균	비중
도쿄/나리타	일본	1,701,171	1,800,282	1,194,449	1,565,301	12.1%
프랑크푸르트	독일	932,346	863,758	767,868	854,657	6.6%
뉴욕	미국	798,819	594,957	761,270	718,349	5.5%
파리	프랑스	946,423	576,537	460,186	661,049	5.1%
상하이/푸둥	중국	625,055	716,453	553,658	631,722	4.9%
로스앤젤레스	미국	518,920	627,429	549,147	565,165	4.4%
신시내티	미국	750,003	577,716	251,815	526,511	4.1%
시카고	미국	654,769	375,677	426,722	485,723	3.8%

[표 12] 충남 항공화물의 출발공항별 물동량 추이(2017~2019), 단위:kg

출처: 한국무역통계진흥원(<https://www.trass.or.kr>)

- 충남항공물류의 수출과 수입은 기(중)점이 확연히 다른 특징을 보여주고 있음
  - 수출 물류는 대부분 동아시아권에 집중되어 있는 반면, 수입 물류는 일본, 미국, 유럽 등에 선진국에 분산되어 있음
  - 이러한 특징은 충남의 제조업이 선진국으로부터 소재부품을 수입하고 가공·조립하여 이를 신흥국에 판매하는 대기업 위주의 수출제조업이 발달한 특성을 반영하고 있음
- 이러한 특성은 충남을 기(중)점으로 하는 항공화물노선을 구축하는데 불리한 요소로 작용함
  - 수출과 수입화물이 많은 노선이 불일치하여 회항 시 싣고 올 화물 수요를 확보하기 어려울 가능성이 있음
  - 특히 수입화물은 수출화물보다 분산되어 있으므로 수입화물의 수요발굴이 더

어려운 여건에 있음을 보여줌

- 이러한 특성을 고려할 때, 충남의 항공화물노선의 기(종)점 후보지는 상하이푸둥공항과 도쿄나리타 공항이 우선 고려되어야 함
  - 상하이 푸둥공항은 수출에서 3위, 수입에서 5위를 차지하며 비교적 고른 물동량을 보이는 공항임
  - 도쿄나리타 공항은 수출 5위, 수입 1위로서 비교적 수출입 화물의 균형이 있으며, 특히 수출화물과 수입화물의 중량이 비슷하므로 선주 입장에서는 비교적 이상적인 상황임

## 03 국내·외 항공물류업의 주요 동향

### 1. 저비용항공사의 급성장

- 저비용항공사(Low Cost Carrier)는 항공자유화와 항공교통대중화에 부응한 실용적인 비즈니스모델임
  - 운항 안전을 제외한 불필요한 서비스를 감축하여 운영비 절감을 통해 소비자에게 낮은 운임을 제공
  - 최초의 LCC는 1967년에 설립된 사우스웨스트항공으로 경쟁이 치열한 미국 항공업계에서 1973년 이후 줄곧 흑자경영 지속
  - 우리나라의 경우 2008년 설립된 한성항공이 국내 LCC의 효시
- 저비용항공사는 단순화된 사업모델, 보조 공항 이용, 단순화 전략, 항공기종 단순화 등 특성을 갖고 있음

- 인건비 절감 및 부대 서비스 미제공 등 단순화한 사업모델로 대형 항공사 대비 낮은 비용의 서비스 제공
- 대형 허브 공항 대신 혼잡하지 않은 보조 공항을 이용하여 항공기 회전을 향상, 공항사용료 절감, 항공당국이나 지자체 보조금 확보 등 이점 활용
- 부대 서비스를 생략하여 투입승무원 인력을 줄이고 객실 좌석 등급 폐지, 좌석 간 공간 축소 등을 통해 많은 인원 탑승 보장
- 소형기 및 단일기종 위주의 기단 운용을 통해 구매 및 임대 비용 수월하고, 인력 훈련비용 및 정비보수비용 절감

○ 저비용항공사는 국내 여객 수송에서 이미 핵심 역할을 담당하고 있음

- 국내선 여객의 경우 2019년 8월 기준 저비용항공사는 전체여객의 57.2%를 차지, 대형 항공사를 앞서고 있음
- 국제선 여객의 경우 2019년 8월 기준 저비용 항공사는 전체 여객의 29.2%를 차지, 국적 대형항공사(36.7%), 외항사(34.1%)와 함께 시장을 분점하고 있음



[그림 7] 국제선 여객 점유율 변화(2017~2019 각 연도 8월)

자료: 한국항공협회, 2019, 항공시장 동향(2019.9), 국토교통부

○ 저비용항공사는 국내·외 화물 수송에서 점유율을 지속적으로 확대하고 있음

- 국내선 화물의 경우 LCC는 합계 36.5%를 차지, 대형 항공사의 53.5%와 약 15% 차이를 보이고 있음
- 국제선 화물의 경우 2019년 8월 누계 기준 저비용 항공사는 전체 화물의 6.8%를 차지, 그 비중이 작은 편임. 단, (순)화물의 비중은 1.3% 정도로 더욱

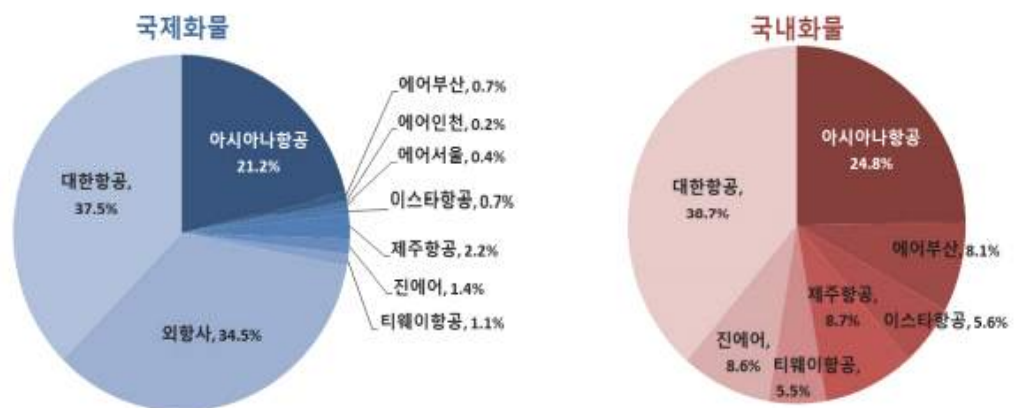
낮음

구 분	'19. 8월					'19. 1~8월(누적)				
	(순)화물	수하물	우편물	총화물	증감률	(순)화물	수하물	우편물	총화물	증감률
대한항공	98,941	33,452	3,921	136,313	-6.1	762,352	247,939	32,473	1,042,765	-7.8
아시아나항공	54,905	21,704	1,241	77,850	-6.7	423,842	162,324	11,440	597,606	-6.6
대형 소계	153,846	55,156	5,162	214,163	-6.3	1,186,194	410,264	43,913	1,640,371	-7.4
에어부산	386	3,898	-	4,284	-14.7	3,995	32,059	0.5	36,054	-11
에어인천	648	-	-	648	-72.5	15,116	-	70	15,185	60.6
에어서울	35	1,356	-	1,391	-9.2	289	11,595	-	11,884	15.8
이스타항공	98	3,678	69	3,844	-5.1	907	28,010	474	29,391	1.8
제주항공	782	8,826	46	9,654	7.9	5,713	62,557	283	68,553	7.7
진에어	702	5,919	31	6,652	-5.7	8,448	47,766	478	56,693	-5.4
티웨이항공	285	4,706	7	4,998	7.3	2,122	38,266	29	40,417	16.8
저비용 소계	2,936	28,383	152	31,471	-6.4	36,590	220,252	1,335	258,177	4.4
우리항공사 소계	156,781	83,539	5,314	245,634	-6.3	1,222,784	630,516	45,248	1,898,548	-5.9
외국항공사 소계	74,896	38,816	3,060	116,772	3.4	604,997	281,414	24,289	910,700	0.9
합 계	231,677	122,355	8,374	362,406	-3.4	1,827,780	911,930	69,537	2,809,248	-3.8

주: 반올림으로 합계가 일치하지 않을 수 있음

〔그림 8〕 항공사별 전체 화물 실적, 단위:톤,%

자료: 한국항공협회, 2019, 항공시장 동향(2019.9), 국토교통부



〔그림 9〕 항공사별 국제 및 국내선 화물실적 비율

자료: 한국항공협회, 2019, 항공시장 동향(2019.9), 국토교통부

## 2. 복합운송시스템 경쟁 가열

### ○ 해·공(Sea-Air)복합운송시스템 경쟁 본격화

- 싱가포르는 전자상거래로 증가한 신선화물과 고부가가치 전자기기(IT 제품), 의약품 유치를 위한 전략으로 복합운송 서비스 허브화를 위한 공항과 항만 간 연계 전략인 Sea & Air 전략 수립

(<http://www.shippingnewsnet.com/news/articleView.html?idxno=29402>)

- 이 전략이 유효하기 위해서는 공항과 항만이 인접하고 교통과 통신이 긴밀한 연계되어야 함. 가능하면 20km 이내 입지

### ○ 해·공복합운송시스템은 싱가포르가 국제물류허브화로 발돋움하고자 하는 전략의 일환임

- 싱가포르는 현재 동아시아의 주요 물류 집산지이나 최근 도쿄, 홍콩, 상하이, 서울 등과 국제물류허브 지위를 놓고 경쟁하고 있음
- 싱가포르 자체의 배후지 규모는 도쿄, 홍콩, 상하이와 비교하여 작기 때문에 원격 배후지와 교통접근성 강화를 통해 국제물류허브 지위를 유지 또는 강화하고자 함
- 한편, 싱가포르의 미래주력산업으로 설정한 의약, 바이오 등 산업에 적극 투자하고 있으며, 이러한 산업의 특성상 대내외 접근성 개선이 강조되고 있는 것도 주요 배경임

(<https://www.bansard.com> 에서 인용)

### ○ 해·공복합운송시스템은 한·중을 비롯한 동북아시아에서도 논의된 바 있으나, 중국 도시와의 경쟁에서 밀리고 있는 형국임

- 2000년대 초 우리나라의 부산항이 중국과의 국제분업 관계에 기초하여 이러한 해공복합운송시스템을 시도한 바 있음
- 중국의 상하이, 텐진, 칭다오 등이 광활한 배후지의 산업성장을 배경으로 독자적인 지역허브로서 성장하고자 하는 전략을 취하게 됨에 따라 부산항의 해공 복합운송시스템이 소기의 성과를 거두지 못함

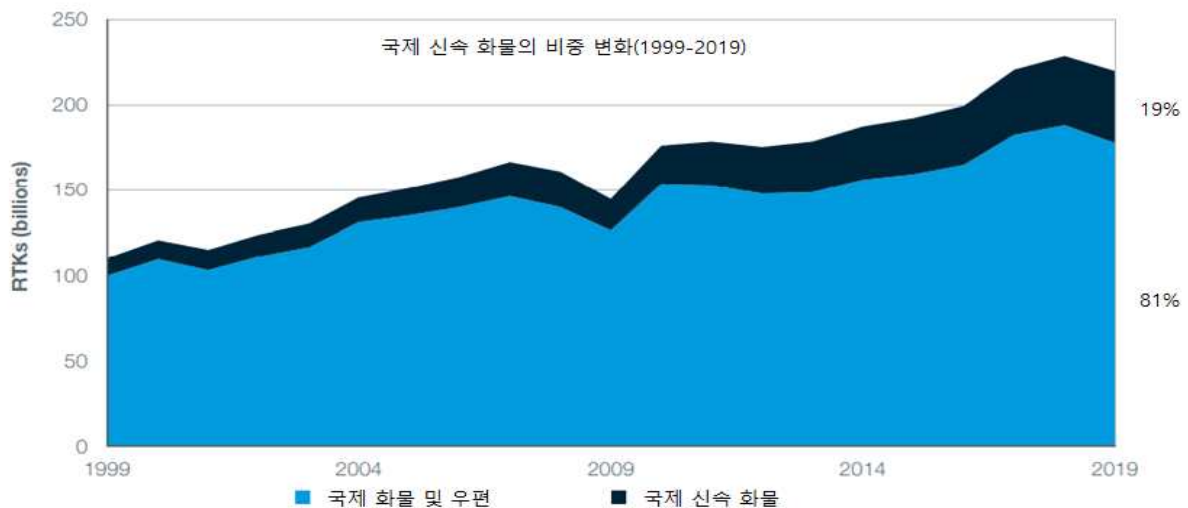
### ○ 해·공복합운송시스템의 접근은 항만과 공항을 겸비한 도시의 중요성을 일깨우고 있음

- 우리나라의 국제물류전략은 1990년대부터 인천공항과 부산항, 광양항으로 구성된 단일항공허브-양대항만시스템(one air hub, two sea port system))을 지금까지 유지하고 있음
- 그러나 인천공항과 부산항, 광양항의 거리가 멀기 때문에 점진적으로 인천공항-인천항, 부산공항-동남권신공항이라는 조합이 등장하며 설득력을 얻고 있음
- 한편 충남의 서산의 경우에도 대산항과 해미공항의 시너지 잠재력이 있으므로 주목을 받고 있음

### 3. 신속 화물 수요의 성장

○ 신속화물 수요 증가속도는 전체 항공 수요를 앞서고 있음

- 2009~2019년 기간 국제 신속화물은 연평균 8.5%의 속도를 기록했으며, 2019년에는 11.5%에 달했음
- 이로 인해 RTK 기준 신속화물의 전체 항공에서의 비중은 1992년 4.1%에서 2008년 13.4%로 성장
- 2008~2010년 글로벌 금융위기 시기에 약 13%를 유지하다가 2011년부터 회복하여 2019년에는 19%를 기록



[그림 10] 국제신속화물의 비중 변화(1999-2019)

자료: World Air Cargo Forecast(2020-2039), Boeing

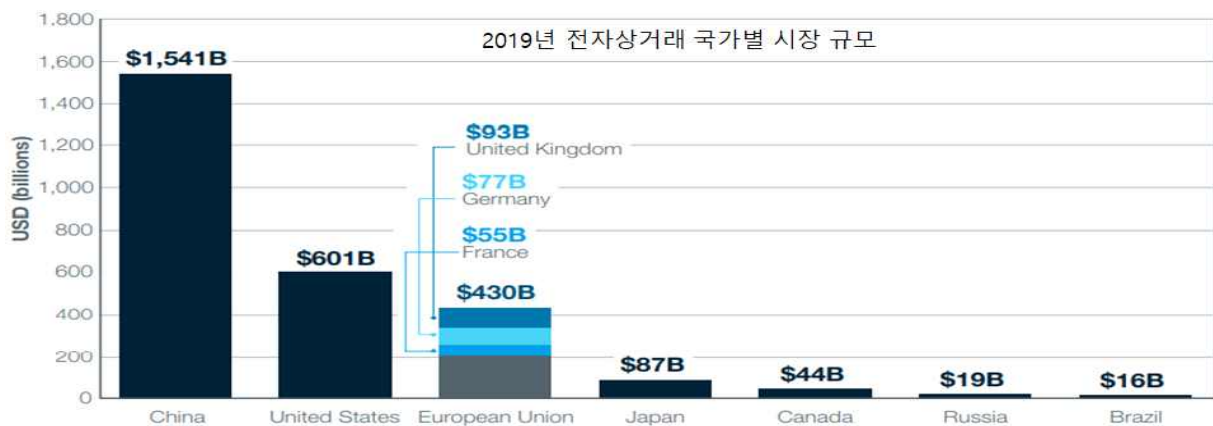
○ 한편, 전자상거래는 항공업계의 주목을 끌고 있음

- 지난 20년 간 인터넷 기술의 발달에 힘입어 전자상거래는 폭발적으로 증가했



으며, 이에 따른 신속한 배송 시간은 전 공급사슬에 걸쳐 광범한 파장을 가져옴

- 2019년 글로벌 소매 전자상거래는 전체 소매 판매액의 14%, 금액으로는 3.5조 달러로 2015년의 1.5조 달러의 두 배 이상을 기록
- 전자상거래가 글로벌 현상이기는 하나, 나라별로 편차가 큼. 중국, 미국 시장이 주도하고 있음
- 향후 4년 간 3조 달러가 순증하여 2023년에는 6.5조 달러에 달할 것으로 예측되며, 이는 월경성 물류를 촉진하여 항공물류의 성장을 촉발할 것으로 기대



[그림 11] 2019년 전자상거래 국가별 시장 규모

자료: World Air Cargo Forecast(2020-2039), Boeing

## ○ 우리나라 전자상거래도 폭발적으로 증가하고 있음

- 2008년 51.1백만 달러에서 2020년 2,593.9백만 달러로 12년 만에 50배 성장
- 우리나라 전자상거래 성장은 수출보다는 수입이 주도하고 있음. 2020년 기준 전체 전자상거래에서 수입이 차지하는 비중은 84.2%임.
- 단, 증가율 측면에서는 수출이 400배 이상 성장한 반면, 수입은 40배 이상 성장한 것으로 나타남. 수출 전자상거래의 잠재력이 크다고 볼 수 있음

구분	2008	2012	2016	2020
합계	51.1	504.5	1,044.0	2,593.9
수출	0.9	10.6	128.9	410.2
수입	50.1	493.9	915.2	2,183.7

〔표 13〕 국제 전자상거래 증가 추이(2008~2020, 단위:백만 달러)

자료: 한국무역통계진흥원(<https://www.trass.or.kr>)

## 04

## 충남 및 전국의 항공물류체계 제안

### 4.1 서산공항을 중부권 항공물류 허브로 육성하는 전략 필요

- 충남 항공화물은 99% 이상 인천국제공항을 통해 처리되어 수도권 교통정체 및 물류비용 증가를 가져오고 있음
  - 2019년 기준 충남의 수출 항공화물 중 인천공항 통관은 53,000천 톤, 김해공항은 40톤임
    - ※ 이는 충남에서 인천국제공항이 김해국제공항보다 가깝기 때문임
  - 이러한 흐름은 수도권 교통정체 및 물류비용 증가의 원인으로 작용함. 연간 53,000톤의 화물이 서해안고속도로, 경부고속도로, 경인고속도로 등을 통해 인천공항으로 이동함. 이에 따라 수도권의 주요정체구간을 통과하고 있음
- 수도권 항공물류 허브 공항의 필요성이 제기되고 있음
  - 폭증하는 여객수요에 밀려 인천공항의 화물수요가 밀려날 가능성이 제기되고 있음. 인천국제공항은 여객수요 증가에 따라 연간 1억 명의 여객을 처리하기 위한 확장계획을 세우고 있음
  - 동남권신공항을 우리나라 물류 허브공항으로 육성하자는 제안이 있으나 항공물류 최대 수요지가 경기남부 및 충청북부임을 감안하면 수도권 공항 간 역할 분담이 더욱 현실적
  - 최근 전자상거래, 신선식품, 의약품 등 새로운 항공물류수요가 등장하면서 제조업 물류와 구분될 필요성이 부각되고 있음. 전자상거래, 신선식품, 의약품 등 대도시 지향성이 있으나, 경기남부 및 충청북부의 제조 화물물류는 B2B성격이 강함

- 한편, 인천공항의 항공물류터미널 기능을 분산할 필요성이 커지고 있는 상황임. 최근 ‘수도권남부국제공항’ 논의는 이를 간접적으로 방증

#### ○ 서산공항은 중부권을 배후지로 설정할 필요가 있음

- 서산공항은 충남뿐 아니라 경기남부 및 충청북부를 배후지로 포괄해야 함
- 1990년대 이후로 중부권(경기남부와 충청북부)은 동남권(부울경)을 제치고 우리나라 최대 제조집적지로 부상했음
- 특히 중부권은 경량 고부가가치 제품의 생산지로 발돋움하고 있음. 동남권은 기계, 자동차 등에 특화되어 있는 반면, 중부권은 반도체, 디스플레이, 정밀기기 등으로 집중되어 있으므로 항공물류의 수요가 더욱 큼
- 즉, 서산공항은 기존에 인천국제공항이 담당하는 항공물류허브 기능 중 제조업 물류허브 기능을 이전받고 급증하는 생활화물(전자상거래, 신선식품, 의약품 등)은 인천공항이 담당하도록 기능 분담이 필요

#### ○ 서산공항의 중부권 항공화물 물류 허브 전략은 수도권 물류의 산업적 기능 분산이라는 국가 차원의 전략 차원에서 제시해야 함

- 서산공항의 당위성을 수도권 물류 기능의 산업적 분산이라는 대의에서 찾고 이를 확립해야 함. 충남에만 공항이 없다는 식의 논리 지양
- 인천공항, 김포공항, 청주공항, 서산공항의 역할 분담에 대한 논리 마련도 필요
- 서산공항 논의는 시의성이 있으므로 때를 놓치지 말아야 함. 현재 충남 항공물류는 반도체 수출에 힘입고 있는데, 충남의 반도체는 후공정제품이며 후공정은 수요지로 이전할 가능성이 열려 있으므로 충남에 입지해 있는 기간에 이러한 입지적 우위를 활용해야 함

#### ○ 서산은 중부권 물류허브로서 적합한 접근성을 조속히 확보해야 함

- 철도(중부동서횡단철도), 항만(대산항), 항공(서산공항) 등 육해공 입체 교통을 갖추고 있기 때문에 물류 집산지로서 최적의 조건 보유
- 중부동서횡단철도를 통해 경기남부, 충청권 북부 항공화물이 수도권을 경유하지 않고 서산공항을 통해 국외로 배송되는 것은 국토균형발전 및 수도권 정체 완화에도 일조할 수 있음

-

- 우리나라 수출생산지는 중부권, 동남권 및 기타 권역으로 구분됨
  - 중부권은 우리나라 최대 수출생산지로서 주로 전기·전자, 바이오 등을 주요산업으로 하고 있음
  - 동남권은 전통적으로 조선, 석유화학, 자동차 등 중화학공업과 기계산업을 중심으로 발전
  - 기타 권역은 서남권, 강원권을 포함하고 있으며, 현재 그 규모가 작으나 재생에너지, 식품가공 그리고 자원 등이 주력산업임
- 산업구조고도화에 따라 국토 물류교통의 기본노선으로 작용해왔던 단일허브공항-양대항만 시스템이 문제점을 드러내고 있음
  - 증가하는 전국의 항공물류가 인천공항을 통해 나가게 됨에 따라 물류교통의 비효율성 증대 및 수도권 교통 혼잡 가중
  - 동남권에 항공물류를 담당하는 항공터미널이 미비하고 중부권 물류를 인천공항에만 의존하는 시스템 개선 필요
- 미래 수요에 대비하여 양대허브공항을 중심으로 하는 양대 해·항 복합물류운송시스템 구축 필요
  - 산업구조고도화 가속화에 따라 수출입 물류교통에서 항공물류 중요성은 더욱 커지고 있으며, 여객 수요도 항공여객이 타 교통수단에 비해 급속한 증가 추세
  - 물류거점의 경쟁을 둘러싸고 해공복합물류시스템 간 경쟁 치열 예상
  - 수출입물류의 주요 발생지인 중부권과 동남권에 공항과 항만을 유기적으로 연계한 양대 해항복합운송시스템 구축으로 한반도 미래 물류체계 구축 필요

## 4.2. 국토의 권역별 네트워크형 해·공복합운송시스템 구축

- 단일 공항허브 정책에서 두 공항허브 정책으로 전환해야 함
  - 우리나라 경제규모의 성장에 따라 기존의 인천국제공항을 단일공항허브(one air hub)로 육성하는 전략을 재검토해야 함
  - 가장 큰 수출제조업기지로 성장한 중부권(경기이남과 충청북부)과 기존 동남권의 꾸준한 성장을 바탕으로 한 수출입물류시스템 구축이 필요
  - 한편 우리나라 주력수출품이 중량저부가제품에서 경량고부가제품으로 전환함

에 따라 항공물류의 중요성은 더욱 커지고 있음

- 따라서 인천공항을 단일공항허브로 육성하는 정책은 두 공항허브전략으로 전환해야 할 시기임

○ 장기적으로 중부권, 동남권, 서남권 권역을 구분하고 권역별 허브 공항을 설치하는 방향으로 나가야 함

- 여객과 화물 수요가 가장 왕성한 중부권은 인천공항, 김포공항, 청주공항, 해미공항의 분업 및 연계를 고려해야 함
- 동남권은 동남권신공항, 김해공항, 대구공항 등의 분업 및 연계를 고려해야 함
- 서남권은 현재 무안공항이 국제공항이나 인구감소 및 항공화물 수요부족으로 장기적으로 허브 공항 고려 불가피

○ (중부권) 인천공항-인천항을 글로벌 해·항복합운송허브로 육성하고 권역내 타 공항, 항만과 네트워크형 교통물류체계 구축

- 인천공항과 인천항을 글로벌 해·항복합운송허브로 조성
- 인천공항, 김포공항, 청주공항, 서산공항의 특화 및 연계

구분	현재	향후
인천공항	글로벌 허브공항	글로벌 허브공항
김포공항	서틀공항	서틀공항
청주공항	서브공항 (중화권)	서브공항 (중화권)
서산공항	-	화물전용공항 (중화권, 아세안)

〔표 14〕 중부권 공항 간 분업과 협업

- 인천항, 평택·당진항, 대산항 간 기능 분담 통해 항만물류의 인천항 편중 완화

구분	현재	향후
인천항	종합항만	종합항만
평택·당진항	자동차전용항	자동차전용항
대산항	석유화학항	에너지집산항 (정유, 수소 등)

〔표 15〕 중부권 항만 간 분업과 협업

※ 중부권신산업벨트 물류집산 新거점으로 대산항-서산공항 육성



- (동남권) 동남권신공항-부산항을 글로벌 해·항복합운송허브로 육성하고 권역내 타 항만 및 공항과 기능 분담 및 연계 네트워크 구축
  - 부산항-동남권신공항을 인천항-인천공항에 버금가는 국제 해·항복합운송허브로 조성
  - 동남권신공항, 김해공항, 대구공항 간 특화를 통해 동남권 수출입 항공물류의 전반적 활성화

구분	현재	향후
동남권신공항	글로벌 허브공항	글로벌 허브공항
김해공항	서틀공항	서틀공항
대구공항	서브공항	서브공항

[표 16] 동남권 공항 간 분업과 협업

- 부산항, 광양항, 울산항 간 기능 분담 및 특화 통해 협력관계 구축

구분	현재	향후
부산항	글로벌 종합항만	글로벌 종합항만
광양(여수)항	석유철강항	에너지항 (정유, 수소 등)
울산항	자동차전용항	자동차전용항

[표 17] 동남권 항만 간 분업과 협업

- (기타 권역) 중부권 및 동남권과 연계하여 항공물류 수요 충족
  - 현재 수출입 물동량 규모가 작은 서남권, 강원권은 여객수요와 물류수요를 함께 고려하여 발전전략 구축 필요
  - 장기적으로 목포신항-무안공항, 속초항-양양공항 등을 장래 권역의 해·항복합물류거점으로 육성

### 참고 문헌

대한상공회의소, 2019, 항공물류산업의 트렌드 변화와 우리 물류기업의 대응방안, 대한상공회의소  
이은진·허윤수, 2019, 영남권 항공화물 수송여건 분석 및 수송체계 구축방안, 부산연구원  
한국항공협회, 2019, 항공시장 동향(2019.9), 국토교통부  
Boeing, 2020, World Air Cargo Forecast, Boeing

### 인터넷 사이트

관세청 수출입무역통계(<https://unipass.customs.go.kr>)  
부산일보(<http://www.busan.com/>)  
한국무역통계진흥원(<https://www.trass.or.kr>)  
한국무역협회 지자체수출입통계(<https://www.kita.net/>)  
한국에어포털(<https://www.airportal.go.kr>)  
반사드인터네셔널 홈페이지(<https://www.bansard.com>)