

# 글로벌 해상물류허브지수 개발 및 평가에 관한 연구

김정아\* · † 신용준

\*한국해양대학교 해운경영학부 박사, † 한국대학교 해운경영학부 교수

**요 약** : 코로나19 이후 글로벌 물류대란, 우크라이나 전쟁으로 시작된 글로벌 이슈가 부산을 비롯한 글로벌 선진 해운도시의 경쟁력에 미치는 영향을 객관적으로 살펴보기 위한 평가도구의 필요성이 꾸준히 제기되고 있다. 본 연구에서는 글로벌 해운도시의 경쟁력과 잠재력을 평가하는 해운도시경쟁력지수를 개발하기 위한 기초연구의 토대를 제공코자 한다.

**핵심용어** : 지수, 해상물류, 허브, 지속가능성, 경쟁력

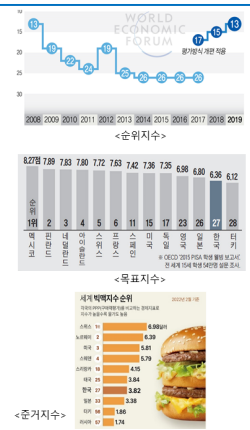
## 제1장 서론 - 제1절 연구 필요성 및 목적

- 1960년에 세계인구의 33.6%였던 도시 인구가 2019년에 55%를 넘었으며 2050년에는 68%에 이를 것이라고 예측하고 있다(world bank).
- 국가단위의 경쟁이 도시중심으로 변화하고 있으며 각 도시가 가진 정체성과 특성이 해당도시의 경쟁력을 제고하는 방향이 될 것이다.
- 사회가 선진화 될수록 과학적이고 합리적인 의사결정이 중요해지면서 사회 각 분야에서 각종 데이터를 기초로 지표화 하고 지수화 하는 작업이 활발히 전개되고 있으며, 세계 곳곳에서는 다양한 글로벌 지수가 발표 되고 있다.
- 도시경쟁력과 관련해서는 중국사회과학원과 UN해비타트가 수행하는 세계도시경쟁력보고서와, 모리재단의 도시전략연구소에서 제공하는 글로벌파워도시지수, 머서(Mercer)의 삶의 질 수, 그리고 AT커니의 글로벌 도시지수와 도시전망지수가 있다.
- 해양분야에서는 노르웨이 해양산업 전문 평가기관인 Menon Economics 발표하는 "The Leading Maritime Capitals of the World(세계 해양수도 보고서)", 중국신화통신 자회사와 발트해 해운거래소에서 발표하는 International Shipping Centre Development Index(ISCDI, 국제해운중심개발지수)가 있으며, 금융분야에서는 Z/Yen과 카타르파이낸셜센터가 공동으로 제공하고 있는 The Global Financial Centres Index(GFCI, 국제금융센터지수)가 있다.
- 그러나 국내에서는 해운·항만·물류 분야에 지수개발에 관한 연구가 부족한 실정으므로 해상물류가 가지고 있는 강점과 약점을 바탕으로 문제점과 잠재력을 분석하여 앞으로의 발전방향을 제시하고자 한다.

## 제2장 이론적 고찰 - 제2절 지수의 개념

### II. 지수의 유형과 지수 개발 절차

- 순위지수 : 상대적 서열에만 초점을 맞추어 순위를 나타내는 지수로서 주로 지역, 혹은 국가 간 격차나 순위를 보여주기 위한 역할을 한다.
- 목표지수 : 목표수준을 설정하고 그에 도달할 비율 혹은 지수를 제시하는 방식의 지수
- 준거지수 : 과거의 한 시점을 기준으로 시계열적으로 변화값을 보여주는 지수
- 혼합지수 : 여러 지수와 지수산출방식을 혼합하여 새로운 지수를 산출하는 경우를 말한다.



## 제2장 이론적 고찰 - 제2절 지수의 개념

### I. 지수의 정의 및 장점과 한계점

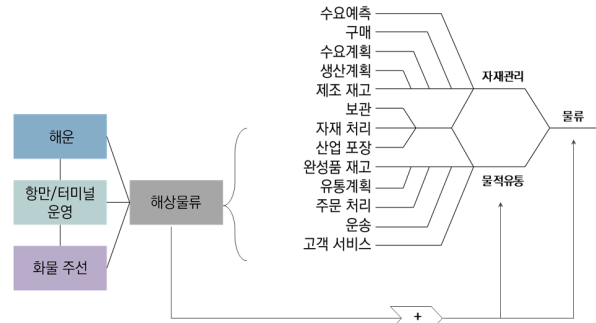
○ 지수란 '어떤 현상에 대한 수준의 추이를 살펴거나 몇 개의 현상에 대한 추이를 서로 대비하기 위해 직접 측정할 수 없는 수량의 변동을 기준시점의 값에 대한 상대값으로 나타낸 값'을 말한다.

[표 2-2] 지수의 장점과 한계점

장점	한계점
수많은 지표들 보다 단일 지수를 사용하는 것이 해석하기 쉬움	정책 결정을 단순화 시킬 수 있음
시계열적으로 국가의 향상과 진보를 측정할 수 있음	지표 및 지수 개발 과정이 투명하지 않고 철저한 통계적, 개념적 원리가 부족하다면, 특정 정책을 지지 하는 식으로 잘못 사용될 수 있음.
핵심 정보를 누락시키지 않고 일련의 지표의 수를 줄일 수 있음	지표 선택과 가중치 등은 정치적 논쟁의 대상이 될 수 있음.
현존하는 제한된 내에서 더 많은 정보를 포함할 수 있음	지표 개발 과정이 투명하지 않으면 몇몇 자원에서의 심각한 결함을 숨길 수 있으며 적절한 지지 행동을 확인하는 데 어려움을 야기하기도 함.
일반인과의 의사소통을 촉진하고(예. 시민 미디어 등) 책무성을 증진시킴	측정하기 어려운 수행 자원이 무시된다면 부적절한 정책을 유도할 수 있음
일반 청중들의 의견을 모으거나 뒷받침하는데 기여함	-
사용자들이 복잡한 자원들을 효율적으로 비교할 수 있음	-

## 제2장 이론적 고찰 - 제3절 해상물류의 개념

### I. 해상물류의 정의



[그림 2-1] 전체 물류체계 내에서의 해상물류

† 중신회원, shin61@kmou.ac.kr, 051-410-4382

\* 정회원, prayerjunga@naver.com, 051-410-4382

## 제2장 이론적 고찰 - 제4절 도시 경쟁력의 개념

[표 2-7] 도시경쟁력의 개념

연구자	개념정의	구분
경기개발연구원 (2006)	경쟁과 발전과정 중에 있는 한 도시가 기타 도시를 비교해서 소유, 억제, 진화, 시장경쟁, 경영, 규제 등을 통해 더 빨리, 더 좋게, 더 빨리, 더 젊어져야 주민에게 복리를 제공하고 투자 수익을 창조하는 능력	경제
The Economist Intelligence Unit (2013)	자본, 기업, 재능과 방문객을 유치하는 능력	경제
World Economic Forum (2019)	도시의 지속 가능한 생산성 수준을 결정하는 정책, 기관, 전략, 과정 등 요인의 집합체	경제
국토도시연구원 (2006)	다른 경쟁의 도시보다 도시민을 위해 더 좋은 삶의 질을 향상시킬 수 있는 능력	삶의 질
김봉진 (2010)	도시별 특화된 산업이나 산업군에 기반을 두면서도 지속적인 관리 등 바탕으로 도시매력의 증진과 그에 따른 결과로 도시민의 삶의 질을 제고시키는 잠재력	삶의 질
정재용-김태진 (2015)	도시의 경제성장과 함께 생활, 안전, 환경, 행정, 교육, 보건, 복지 등 사회적 질과 삶의 질을 향상하는 포괄적인 개념	삶의 질

## 제2장 이론적 고찰 - 제4절 도시 경쟁력의 개념

[표 2-9] 미래도시의 특성

특성	내용
지속가능성 (Sustainable)	사회경제 개발, 환경 관리 및 효과적 도시 거버넌스의 균형
시민 중심 (Citizen centric)	도시의 개인과 사회의 신체적, 정신적, 사회적 웰빙에 있으며 다양한 요소 포함(생활만족도, 신체 건강, 심리 상태, 독립 수준, 교육, 복, 종교적 신념, 지역서비스 및 인프라, 고용, 사회적 관계, 문화적 관습 등)
경제 활력 (Economically vibrant)	도시의 투자 유치, 비즈니스 촉진, 필수자산(교육을 잘 받은 사람) 육성, 생산성 향상, 모든 이해관계자의 기회 확대 필요
접근성 (Accessible)	접근 가능한 도시의 모든 사회 부문은 독립적으로 잘 작동하며, 삶의 모든 측면에 완전히 참여 가능 도시의 모든 사람이 동등한 사회서비스에 접근할 수 있어야 함
회복탄력성 (Resilient)	도시의 개인, 지역사회, 기관, 기업 및 시스템이 건강, 경제, 인프라 및 환경 전반에 걸쳐 만성 스트레스와 급격한 충격을 경험하는 동안 생존하고 적응할 수 있는 능력을 향상
관리 (Well governed)	도시의 자원을 최적으로 활용하여 개발의 단계 및 장기 의제를 효과적으로 실현하는 동시에 공공의사결정의 투명성을 높이고 제도적 책임 확립
대응 (Responsive)	가능한 최선의 방법으로 사용 가능한 자원을 소비하기 위해 도시의 모든 이해관계자가 디지털 인프라에서 수집된 데이터를 사용하여 패턴을 발견하고 문제를 확인하며 실시간 결정을 내릴 수 있어야 함
계획 (Planned)	모든 도시 영역을 통합하는 마스터플랜을 만들어 지역경제 강화하고 외부 조건이 변형되거나 혁신적인 해결책이 발견되면 계획을 유연성 있게 수정

## 제2장 이론적 배경 - 제5절 선행연구 고찰

### III. 도시 경쟁력 선행 연구

[표 2-11] 도시경쟁력에 관한 국외 보고서

연구기관	연구명	지표	연구내용
Economist Intelligence Unit	Hot spots 2025, Benchmarking the future competitiveness of cities (2013)	경제력, 물리적 자본, 재무 성숙도, 제도적 특징, 사회문화적 특징, 인적 자본, 환경 및 자연환경, 세계적인 매력 부문의 35개 지표	영국 시사 주간지 이코노미스트 산하 전문조사기관인 EIU는 세계 120개 도시의 경쟁력을 평가
World Economic Forum	Global Competitiveness Report(2019)	환경 활성화(기후, 인프라, ICT 채택, 거시경제의 안정성), 인적 자원(기술), 시장체질(시장, 노동시장, 재무 시스템, 시장주의), 혁신 시스템(비즈니스 역동성, 혁신 역력) 부문의 103개 지표	국제기구의 최신 통계와 선도적인 전문가 및 실무자들과 3년간 협의 과정을 통해 개발된 평가 방법으로 미국 관련 정책과 관행을 파악할 수 있도록 지원
The Mori Memorial Foundation	Global Power City Index(2019)	경제, 연구개발, 문화교육, 거주적 적합성, 접근성 부문의 70개 지표	도시연구 분야의 권위자인 Peter Hall 경의 도움을 받아 2008년부터 매년 발간되는 보고서로 각 분야의 다양한 전문가로 구성된 집행위원회의 지시를 거쳐 발행, 경제, 연구개발, 문화적 상호작용, 거주성, 환경, 접근성 등 6가지 기능을 측정하여 다차원적인 순위제공
AT Kearney & Foreign Polic	Global City Report (2019)	비즈니스 활동, 인적 자원, 정보교육, 문화적 체험, 정치 참여 부문의 27개 지표	다국적기업에서 비정부기구까지 기업들이 투자할 장소와 이유를 결정할 때 고려해야 할 요소들을 강조, 130개 도시의 경쟁력을 평가
European Union	THE EU REGIONAL COMPETITIVENESS INDEX (2019)	경제정책, 인적 자본 및 라이프스타일, 비용대비 효과, 연결성, 사업 진화도 부문의 93개 지표	2019년 20위까지의 아시아 태평양 도시 전체 순위를 집계
			ARCI 2019는 28개 EU 회원국의 NUTS-2 레벨에서 268개 지역의 성과를 추적, 생산성 및 장기적 발전과 관련한 개념을 포착하는 11차원의 경쟁력 측정, 모든 EU 지역의 경쟁력 수준에 대해 비교 가능하고 다면적인 그림을 제공

## 제3장 해상물류허브지수의 개발 사례 - 제1절 해상물류 관련 지수 사례(해운)

### 5. 국제해운중심개발지수(Xinhua-Baltic International Shipping Centre Development Index)

- 중국경제정보서비스는 글로벌 해양 데이터 제공업체인 발트해 해운거래소와 2014년부터 공동으로 '신화-발트해 국제해운중심개발지수'를 도입해 국제적 영향력을 확보하고 있다.
- 국제해운중심개발지수는 화물 처리량, 크레인 수, 다양한 항구 요소 등을 고려해 산출되며, 전 세계 43개 지역 중 최고의 항구 도시와 해양 중심지 상위 20개 지역을 발표하고 있다.
- 항만 인프라, 해운 지원, 경영환경 등을 종합적으로 평가하는 지수로 종합평가모델을 이용하여 3개의 1차 지표와 16개의 2차 지표를 평가하는 수치적 등급 체계를 가지고 있다.

[표 3-2] 국제해운중심개발지수(SCDI) 지표 체계

1차 지표 영역	가중치	2차 지표 세부영역
항만 요인(A1)	0.20	컨테이너 처리량(B1)
		건화물 처리량(B2)
		액체화물 처리량(B3)
		크레인 수(B4)
		컨테이너 인적의 총 길이(B5)
해운 서비스(A2)	0.50	항구 드래프트(B6)
		선박중개업(B7)
		선박엔지니어링 서비스(B8)
		해운업(B9)
		해상법률 서비스(B10)
항만 환경(A3)	0.30	정부의 투명성(B11)
		정부의 투명성(B12)
		전자정부 및 행정 수준(B13)
		경제(B14)
		사업 용이성 지수(B15)
		물류경과 지수(B16)

[표 3-4] 상위 10위권 도시 연도별 추이

순위	2021년	2020년	2019년	2018년
1	싱가포르	싱가포르	싱가포르	싱가포르
2	런던	런던	런던	홍콩
3	상하이	상하이	런던	런던
4	홍콩	홍콩	상하이	상하이
5	두바이	두바이	두바이	두바이
6	로테르담	로테르담	로테르담	로테르담
7	항부르크	항부르크	항부르크	항부르크
8	아테네/피레우스	아테네/피레우스	뉴욕/뉴저지	뉴욕
9	뉴욕/뉴저지	뉴욕/뉴저지	슈스턴	도쿄
10	닝보-저우산	도쿄	아테네/피레우스	부산

## 제3장 해상물류허브지수의 개발 사례 - 제2절 도시 및 Hub 관련 지수 사례

### II. Hub 관련 지수

#### 1. The Leading Maritime Capitals of The World(LMCW, 세계해양수도지수)

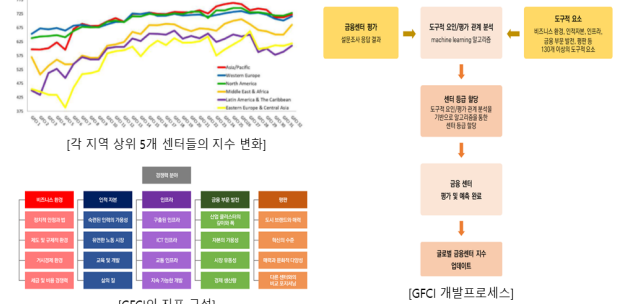
- 노르웨이 해양산업 전문 평가기관인 Menon Economics는 2012년부터 '세계 해양수도 보고서(The Leading Maritime Capitals of the World)'를 발표하고 세계해양수도 순위를 평가하고 있다.
- Menon Economics는 경쟁력 있는 해양도시의 산업 경쟁력이 높은 곳으로, 이를 유지하기 위해서는 전략적 위치, 안정적인 정치 체제, 투명하고 효율적인 법 체제, 대중과의 근접성, 지역경제, 공공업체 및 서비스 제공업체, 대학 및 연구기관, 인재 등을 필수 요소로 인식하고 있다.

영역	유형	세부 지표
해운 중심지	경쟁지표	선단규모, 관리소속 선단기소속, 해운서비스 회사, 해운회사 영업이익, 저탄소 연료유형-선단규모
	정성지표	선단 물류센터, 본사 재택도
해양금융 및 법률서비스	경쟁지표	법률 전문성, 해양전문 법률 회사 보유서비스, 해운금융대출, 해운기회금융, 해운보험기회금융, 해운상장기업 시장가치, 해운 전문 투자자, 해운 전문 변호사
	정성지표	해양금융센터 대표성
해양기술	경쟁지표	조선소(조선/중복/완전환산선, CGT), 조선소(IGT)-조선소 선박건조, 해사기술 분야 영웅 회원, 본사 세계 전용물류, 조선소 내 선박 시장 가치, 해상 전문 투자자, 해양과학자 수
	정성지표	해양기술센터 대표성, 친환경 기술 선도 도시, 디지털 혁신 도시, 해양 R&D 대표성
항만, 물류	경쟁지표	항만처리용량, 항만용량 목표, 장기선박 연결지수, LNG 사용가능성
	정성지표	세계 항만물류 중심지
도시 매력도 및 경쟁력	경쟁지표	기업활동의 용이성, 부패인식지수, 글로벌 혁신지수, OECD 혁신 용이 및 물류 허브 혁신 지수
	정성지표	항후 5년 내 세계 5대 선진 해양물류 본사 이전 허브지, 혁신상과 기업활동용량

## 제3장 해상물류허브지수의 개발 사례 - 제2절 허브 관련 지수 사례

### 2. 국제금융센터지수(The Global Financial Centres, GFCI)

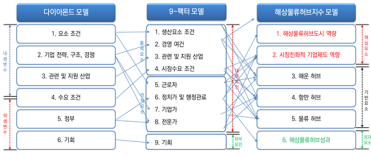
- GFCI는 영국 런던에 위치한 글로벌 싱크탱크 컨설팅 그룹 Z/Yen과 카타르파이낸셜센터가 공동으로 조사·개발하여 2007년부터 전 세계 주요 도시들의 금융경쟁력을 지수로 평가하고 있음. 매년 3월과 9월에 업데이트되며, 정책 및 투자 결정에 유용한 자료로 사용되고 있다.



## 제 4 장 해상물류허브지수 모델의 구축

### 제2절 글로벌해상물류허브 지수 모델

- WEF(The World Economic Forum)는 포터의 다이아몬드 이론을 바탕으로 비교분석한 글로벌 경쟁력보고서(Global Competitiveness Report)에서 국가경쟁력 순위를 발표하고 있다.
- 한국 산업정책연구원(IPS: Institute for Industrial Policy Studies)에서는 포터의 다이아몬드 모델을 확장한 더블다이아몬드(Double Diamond)를 기반으로 하는 9 Factors 모델을 응용하여 한 나라의 산업기반이 보유하고 있는 물적, 인적요소를 종합적으로 평가하여 국가경쟁력의 순위를 산출하고 있다.
- 국가 및 지역/도시허브의 경쟁력을 설명하기 위해 제시된 대표적인 모형은 Porter(1990)의 다이아몬드 모델, 조동성의 9-팩터 모델(9-Factor Model) 및 SER-M 모델 등이 있다(조동성, 문위성, 2006).



[그림 4-2] 해상물류지수 평가 지표별 도출 과정



[그림 4-3] 해상물류허브지수 평가 제안 모델 - 6 Factor Model

## 제 5 장 해상물류허브지수 모델의 시범적용

### 제2절 순위상징 결과

[표 5-2] 글로벌해상물류허브지수의 적용 결과 (해양수도지수도시 기준, 가중치 적용 후)

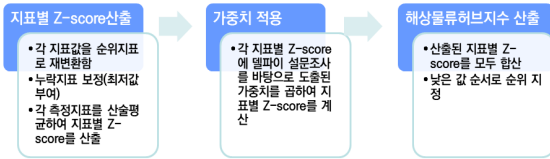
도시명	국가명	장기선 연결지수	항만연결지수	항만처리물동량	국제해운중심개발지수	물류성과지수	지속가능한 도시이동성지수	지속가능한 경쟁력지수	글로벌 경쟁력지수	합산	순위	해양수도지수
가중치		57	53	53	52	47	33	31	29			
SINGAPORE	싱가포르	1.538157	1.430216	-16.273339	-31.45799403	-26.45662	34.7492951	73.38721	1.244043117	38.16097	1	
ROTTERDAM	네덜란드	38.61873	35.90864	27.6646756	27.42760212	-12.95835	19.1433242	31.01222	7.605627237	174.4225	4	2
LONDON	영국	50.97892	47.40145	-19.6808748	95.02786	3.53735339	-4.300277	39.41354784	4.300277	327.9187	7	3
SHANGHAI	중국	-35.54241	-33.04821	-30.919343	-7.903755573	95.02786	58.1582513	52.19972	45.77513196	143.7472	2	4
TOKYO	일본	100.4197	93.37268	86.2486945	74.53607904	27.53648	-12.0686175	9.824721	64.85988432	444.7296	11	5
HONG KONG	중국	-35.54241	-33.04821	13.0196709	3.873363658	95.02786	50.39184058	52.19972	20.32879548	166.2131	3	6
OSLO	노르웨이	137.5002	127.8511	115.540704	133.4216752	95.02786	-19.8716029	11.36278	26.6903796	604.7976	14	7
NEW YORK	미국	13.89835	12.92302	71.6026890	50.98184058	54.53304	26.9463097	38.07472	-11.4791251	257.4808	6	8
HAMBURG	독일	63.33911	58.89426	56.9566851	39.20472135	-12.95835	65.9612368	23.94972	52.13671608	347.4841	9	9
COPENHAGEN	덴마크	125.1401	116.3583	115.540704	121.644556	-12.95835	-4.26563203	-18.42528	-17.8407092	425.1937	10	10
BUSAN	한국	-10.82203	-10.06239	-1.6273339	109.8674367	54.53304	65.9612368	16.88722	13.96721136	238.7042	5	11
ATHENS	그리스	112.7799	104.8655	115.540704	62.75895981	95.02786	89.370193	66.32471	71.22148844	447.7889	15	12
DUBAI	아랍에미리트	88.05949	81.87987	42.3106803	15.65048289	95.02786	65.9612368	80.44971	33.05196372	502.3913	13	13
PARIS	프랑스	75.6993	70.38707	115.540704	86.31319827	27.53648	11.3403388	2.762222	58.4980302	448.0776	12	14
HOUSTON	미국	13.89835	12.92302	100.894699	86.31319827	54.53304	42.5522805	38.07472	-11.4791251	337.7102	8	15

## 제 5 장 해상물류허브지수 모델의 시범적용

### 제1절 해상물류허브지수의 계산 모델

- 각 측정지표는 표준정규분포 값(Z-스코어)을 적용하여 해상물류허브지수를 산출하였다.
- Z-스코어는 특정 집단 내 데이터가 소속집단의 평균에 대비하여 어떤 위치에 있는가를 나타내 주는 지표로 기존의 측정지표의 특성을 유지하면서 서로 다른 단위를 단일하게 변화시켜주며, 각 측정지표별 지표 간 격차도 표준화된 개념으로 산출해 주는 것이 가능하다.
- 또한 각 측정지표별 도시간 격차도 표준화된 개념으로 산출이 가능하다.

$$Z = \frac{\text{측정지표}(X) - \text{평균}(\mu)}{\text{표준편차}(\sigma)}$$



## 제 5 장 해상물류허브지수 모델의 시범적용

### 제2절 순위상징 결과

[표 5-1] 글로벌해상물류허브지수의 적용 결과(해양수도지수도시 기준, 가중치 적용 전)

도시명	국가명	장기선 연결지수	항만연결지수	항만처리물동량	국제해운중심개발지수	물류성과지수	지속가능한 도시이동성지수	지속가능한 경쟁력지수	글로벌 경쟁력지수	합산	순위
SINGAPORE	싱가포르	0.026985	0.026985	-0.3070441	-0.604961424	-0.562907	1.05300894	2.367329	0.042896039	2.042294	1
ROTTERDAM	네덜란드	0.677522	0.677522	0.52197501	0.527433887	-0.275709	0.58010073	1.000394	0.262263008	3.97152	2
LONDON	영국	0.894367	0.894367	2.18001328	-0.378478362	2.021869	0.10719253	-0.138719	1.359087857	6.9397	7
SHANGHAI	중국	-0.623551	-0.623551	-0.583388	-0.151995299	2.021869	1.76237125	1.683862	1.578452826	5.064074	4
TOKYO	일본	1.761749	1.761749	1.62733386	1.433386135	0.585883	-0.36571568	0.316926	2.236547735	9.357859	11
HONG KONG	중국	-0.623551	-0.623551	0.2456353	0.074487763	2.021869	1.52591715	1.683862	0.700990948	5.005662	3
OSLO	노르웨이	2.412285	2.412285	2.18001328	2.565901446	2.021869	-0.60216978	-0.366541	0.920257917	11.5439	13
NEW YORK	미국	0.243831	0.243831	1.35099415	0.960420011	1.160277	0.81655484	1.228217	-0.3958319	5.628292	5
HAMBURG	독일	1.111212	1.111212	1.07465444	0.753939849	-0.275709	1.99882336	0.772572	1.797817796	8.344521	10
COPENHAGEN	덴마크	2.19544	2.19544	2.18001328	2.339318384	-0.275709	-0.12926158	-0.594364	-0.61519687	7.295679	8
BUSAN	한국	-0.18986	-0.18986	-0.6307044	2.11283532	-1.160277	-1.99882336	0.344749	0.491627978	5.88789	6
ATHENS	그리스	1.978594	1.978594	2.18001328	1.206903073	2.021869	2.70818767	2.139507	2.455912705	16.66958	15
DUBAI	아랍에미리트	1.544903	1.544903	0.79831472	0.300970825	2.021869	1.99882336	2.595152	1.139722887	11.94466	14
PARIS	프랑스	1.328058	1.328058	2.18001328	1.659869198	0.585883	0.34364663	0.089104	2.017182766	9.531814	12
HOUSTON	미국	0.243831	0.243831	1.90367357	1.659869198	1.160277	1.28946305	1.228217	-0.3958319	7.333329	9

## 제 5 장 해상물류허브지수 모델의 시범적용

### 제2절 순위상징 결과

[표 5-3] 글로벌해상물류허브지수의 적용 결과 (항만처리물동량 기준, 가중치 적용 후)

도시명	국가명	장기선 연결지수	항만연결지수	항만처리물동량	국제해운중심개발지수	물류성과지수	지속가능한 도시이동성지수	지속가능한 경쟁력지수	글로벌 경쟁력지수	합산	순위	항만처리물동량
가중치		57	53	52	47	33	31	29				
SHANGHAI	중국	-35.54241	-33.04821	-7.903755573	95.02786	58.1582513	52.19972	45.77513196	143.7472	2	1	
SINGAPORE	싱가포르	1.538157	1.430216	-31.45799403	-26.45662	34.7492951	73.38721	1.244043117	38.16097	1	2	
BUSAN	한국	-10.82203	-10.06239	109.8674367	54.53304	65.9612368	16.88722	13.96721136	238.7042	5	3	
HONG KONG	중국	-35.54241	-33.04821	3.873363658	95.02786	50.352859	52.19972	20.32879548	166.2131	3	4	
ROTTERDAM	네덜란드	38.61873	35.90864	27.42760212	-12.95835	19.1433242	31.01222	7.605627237	174.4225	4	5	
DUBAI	아랍에미리트	88.05949	81.87987	15.65048289	95.02786	65.9612368	80.44971	33.05196372	502.3913	13	6	
HAMBURG	독일	63.33911	58.89426	39.20472135	-12.95835	65.9612368	23.94972	52.13671608	347.4841	9	7	
NEW YORK	미국	13.89835	12.92302	50.98184058	54.53304	26.9463097	38.07472	-11.4791251	257.4808	6	8	
TOKYO	일본	100.4197	93.37268	74.53607904	27.53648	-12.0686175	9.824721	64.85988432	444.7296	11	9	
HOUSTON	미국	13.89835	12.92302	86.31319827	54.53304	42.5522805	38.07472	-11.4791251	337.7102	8	10	
LONDON	영국	50.97892	47.40145	-19.6808748	95.02786	3.53735339	-4.300277	39.41354784	327.9187	7	11	
OSLO	노르웨이	137.5002	127.8511	133.4216752	95.02786	-19.8716029	-11.36278	26.6903796	604.7976	14	11	
COPENHAGEN	덴마크	125.1401	116.3583	121.644556	-12.95835	-4.26563203	-18.42528	-17.8407092	425.1937	10	11	
ATHENS	그리스	112.7799	104.8655	62.75895981	95.02786	89.370193	66.32471	71.22148844	447.7889	15	11	
PARIS	프랑스	75.6993	70.38707	86.31319827	27.53648	11.3403388	2.762222	58.4980302	448.0776	12	11	

## 제6장 결론 - 제1절 연구요약

- 본 연구는 항만의 물동량 및 허역능력을 측정하여 경쟁력을 제고하는것에 나아가 항만이 위치한 도시의 경쟁력 및 시장구조의 변화를 반영하여 글로벌해상물류 수준을 측정하고자 하였다.
- 글로벌 해상물류허브지수 모델을 제시하고 연구과정을 거쳐 시범 적용한 결과는 먼저, 선정된 지표의 가중치를 두지 않았을때는 싱가포르가 1위 네덜란드가 1위에 중국의 홍콩과 상하이 가 3위를 차지하였으며, 한국의 부산은 6위를 차지하였다.
- 델파이조사를 통하여 가중치를 중요도 상승, 하에 따라 가중치를 두고 순위를 계산하였을때는 싱가포르가 1위로 변동이 없었으나 2위였던 로테르담이 4위로 떨어지고 중국의 상하이와 홍콩이 3위와 4위가 되었으며 부산은 한단계 상향되어 5위를 차지하였다.
- 항만처리물동량을 기준으로 비교하여 보면 부산은 순위는 변동이 없으나 중국의 상하이 가 2위 상향된것을 볼 수 있다. 그리고 항만처리물동량만을 살펴보면 부산은 상하이와 싱가포르에 이어 3위를 차지하였으나 부산의 해양도시 경쟁력이 이에 미치지 못하는 것을 할 수있다. 이는 해양수도지수 순위에서 부산이 11위를 차지한것을 보면 알 수 있다.