



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

物流學博士 學位論文

중국 기업의 전자상거래 기반 상업항
선택에 관한 실증연구

An Empirical Study of Selection Factors for Commercial Port
based on E-Commerce Cross Border Trading
Companies in China



指導教授 辛 昌 勳

2019년 2월

韓國海洋大學校 大學院

物流시스템學科

王 高 峰

본 논문을 WANGGAOFENG의 물류학박사 학위논문으로 인준함.

위원장 : 김환성 (인)

위원 : 신재영 (인)

위원 : 김시현 (인)

위원 : 강정식 (인)

위원 : 신창훈 (인)



2018년 12월

한국해양대학교 대학원

목 차

List of Tables	iii
List of Figures	viii
Abstract	ix
제 1 장 서론	1
1.1 연구의 배경 및 목적	1
1.2 연구 내용 및 구성	5
제 2 장 전자상거래 항만의 개념 및 항만 이용실태 분석	7
2.1 전자상거래 항만의 개념	7
2.2 중국 전자상거래 실태	12
2.3 중국 전자상거래 물류 실태	17
2.4 중국 항만배후단지 이용실태	21
2.5 해외 주요 항만의 전자상거래 대응 실태	32
제 3 장 이론적 고찰 및 연구모형	38
3.1 항만 배후단지 관련 기존연구	38
3.2 전자상거래 항만물류 관련 기존연구	53
제 4 장 연구모형	60
4.1 연구 모형	60
4.2 가설	61
4.3 변수의 조작적 정의	68

제 5 장 실증분석	71
5.1 조사의 개요	71
5.2 표본 집단의 특성분석 및 분석방법	72
5.3 전자상거래 기반 항만경쟁력 영향요인 분석	74
5.4 전자상거래 기업 항만 입주동기 분석	78
5.5 형성적 측정모델과 반영적 모델의 확인	79
5.6 형성적 측정모델의 평가	85
5.7 반영적 측정모델의 평가	87
5.8 전체 측정모델의 평가	88
5.9 구조방정식 경로분석	89
5.10 항만경쟁력의 매개효과 분석	97
5.11 수출과 수입 전자상거래 기업의 인식차이 비교	101
5.12 B2B와 B2C 전자상거래 기업의 인식차이 비교	112
5.13 항만선택 여부에 따른 인식차이 비교	122
제 6 장 결론	219
6.1 연구결과의 요약 및 시사점	219
6.2 연구의 한계와 미래 연구방향	226
설문지	228
참고문헌	246

List of Tables

Table 1	기존 항만의 평가(1~4세대)	7
Table 2	4세대 항만의 주요기능	8
Table 3	5세대 항만의 역할	9
Table 4	5세대 항만의 주요기능	9
Table 5	전자상거래 기반 상업항의 주요기능	11
Table 6	국경 간 전자상거래 대표적 물류배송 채널 비교	19
Table 7	중국 항만물류단지 개황	21
Table 8	중국 항만물류단지의 문제점	25
Table 9	중국 특수 경제구역 기능 비교	26
Table 10	중국 국경 간 전자상거래 종합시험구 현황	29
Table 11	경제자유구역 사례(혜택)	29
Table 12	자유무역지역 사례(혜택)	31
Table 13	항만 및 항만배후단지관련 선행연구	38
Table 14	자유무역항 건설 기본 조건 분석	57
Table 15	변수의 조작적 정의	68
Table 16	인구 통계적 특성	72
Table 17	KMO 및 Bartlett의 검정	75
Table 18	회전 성분 행렬(항만경쟁력 영향요인)	75
Table 19	설명된 총 분산	77
Table 20	KMO 및 Bartlett의 검정	78
Table 21	회전 성분 행렬a(항만 입주동기 영향요인)	79
Table 22	설명된 총 분산	78
Table 23	확인적 사분체분석	80
Table 24	형성적 모델의 타당성검증	85
Table 25	반영적 모델 신뢰성 및 타당성 분석	87
Table 26	판별타당성	87
Table 27	구조모형의 적합성 평가	89
Table 28	구조방정식 경로계수분석	89
Table 29	추가 경로분석	90
Table 30	항만경쟁력 영향요인은 항만의 입주동기에 효과분석	97
Table 31	항만경쟁력의 매개효과 분석	97
Table 32	특수 간접효과 분석 1	99
Table 33	특수 간접효과 분석 2	100

List of Tables

Table 34 신뢰성 및 타당성 분석(수출과 수입)	102
Table 35 Results of HTMT Criterion(수출)	102
Table 36 Results of HTMT Criterion(수입)	103
Table 37 Compositional Invariance across Groups (수출 vs 수입)	104
Table 38 Invariance of Composite Mean Values across Groups	106
Table 39 Invariance of Variances across Groups	106
Table 40 Outer Loadings Difference across Groups	107
Table 41 집단 간 경로계수 동질성 분석	110
Table 42 집단 간 경로계수 차이 비교분석	111
Table 43 신뢰성 및 타당성 분석(B2B and B2C)	112
Table 44 Results of HTMT Criterion(B2B)	113
Table 45 Results of HTMT Criterion(B2C)	114
Table 47 Invariance of Composite Mean Values across Groups	116
Table 48 Invariance of Variances across Groups	116
Table 49 Outer Loadings Difference across Groups	117
Table 50 집단 간 경로계수 동질성 분석	120
Table 51 집단 간 경로계수 차이 비교분석	121
Table 52 신뢰성 및 타당성 분석(심천항 Yes vs No)	123
Table 53 Results of HTMT Criterion(심천항 No)	123
Table 54 Results of HTMT Criterion(심천항 yes)	124
Table 55 Compositional Invariance across Groups	125
Table 56 Invariance of Composite Mean Values across Groups	126
Table 57 Invariance of Variances across Groups	127
Table 58 Outer Loadings Difference across Groups	127
Table 59 집단 간 경로계수 동질성 분석	130
Table 60 집단 간 경로계수 차이 비교분석	131
Table 61 신뢰성 및 타당성 분석(광저우항 Yes vs No)	132
Table 62 Results of HTMT Criterion(광저우항 No)	133
Table 63 Results of HTMT Criterion(광저우항 Yes)	134
Table 64 Compositional Invariance across Groups	135

List of Tables

Table 65	Invariance of Composite Mean Values across Groups	135
Table 66	Invariance of Variances across Groups	136
Table 67	Outer Loadings Difference across Groups	137
Table 68	집단 간 경로계수 동질성 분석	139
Table 69	집단 간 경로계수 차이 비교분석	140
Table 70	신뢰성 및 타당성 분석(닝보.저우산항 Yes vs No)	142
Table 71	Results of HTMT Criterion(닝보.저우산항 No)	142
Table 72	Results of HTMT Criterion(닝보.저우산항 Yes)	143
Table 73	Compositional Invariance across Groups	144
Table 74	Invariance of Composite Mean Values across Groups	145
Table 75	Invariance of Variances across Groups	146
Table 76	Outer Loadings Difference across Groups	146
Table 77	집단 간 경로계수 동질성 분석	149
Table 78	집단 간 경로계수 차이 비교분석	150
Table 79	신뢰성 및 타당성 분석(상하이항 Yes vs No)	151
Table 80	Results of HTMT Criterion(상하이항 No)	152
Table 81	Results of HTMT Criterion(상하이항 Yes)	153
Table 82	Compositional Invariance across Groups	154
Table 83	Invariance of Composite Mean Values across Groups	154
Table 84	Invariance of Variances across Groups	155
Table 85	Outer Loadings Difference across Groups	156
Table 86	집단 간 경로계수 동질성 분석	158
Table 87	집단 간 경로계수 차이 비교분석	159
Table 88	신뢰성 및 타당성 분석(청도항 Yes vs No)	161
Table 89	Results of HTMT Criterion(청도항 No)	161
Table 90	Results of HTMT Criterion(청도항 Yes)	162
Table 91	Compositional Invariance across Groups	163
Table 92	Invariance of Composite Mean Values across Groups	164
Table 93	Invariance of Variances across Groups	165
Table 94	Outer Loadings Difference across Groups	165
Table 95	집단 간 경로계수 동질성 분석	168
Table 96	집단 간 경로계수 차이 비교분석	169

List of Tables

Table 97 신뢰성 및 타당성 분석(천진항 Yes vs No)	170
Table 98 Results of HTMT Criterion(천진항 No)	171
Table 99 Results of HTMT Criterion(천진항 Yes)	172
Table 100 Compositional Invariance across Groups	173
Table 101 Invariance of Composite Mean Values across Groups	174
Table 102 Invariance of Variances across Groups	174
Table 103 Outer Loadings Difference across Groups	175
Table 104 집단 간 경로계수 동질성 분석	178
Table 105 집단 간 경로계수 비교분석	178
Table 106 신뢰성 및 타당성 분석(대련항 Yes vs No)	180
Table 107 Results of HTMT Criterion(대련항 No)	181
Table 108 Results of HTMT Criterion(대련항 Yes)	182
Table 109 Compositional Invariance across Groups	183
Table 110 Invariance of Composite Mean Values across Groups	183
Table 111 Invariance of Variances across Groups	184
Table 112 Outer Loadings Difference across Groups	185
Table 113 집단 간 경로계수 동질성 분석	187
Table 114 집단 간 경로계수 차이 비교분	188
Table 115 신뢰성 및 타당성 분석(기타항 Yes vs No)	190
Table 116 Results of HTMT Criterion(기타항 No)	190
Table 117 Results of HTMT Criterion(기타항 Yes)	191
Table 118 Compositional Invariance across Groups	192
Table 119 Invariance of Composite Mean Values across Groups	193
Table 120 Invariance of Variances across Groups	193
Table 121 Outer Loadings Difference across Groups	194
Table 122 집단 간 경로계수 동질성 분석	198
Table 123 집단 간 경로계수 차이 비교분석	198
Table 124 분산의 동질성 검정(3차원)	200
Table 125 분산 분석	200
Table 126 다중 비교분석	200
Table 127 분산의 동질성 검정(2차원)	201

List of Tables

Table 128	분산 분석	201
Table 129	다중 비교분석	203
Table 130	분산의 동질성 검정(1차원)	204
Table 131	분산 분석	206
Table 132	다중 비교분석	213



List of Figures

Fig. 1 연구의 흐름	6
Fig. 2 전자상거래 상업항 전용물류단지 개념도	12
Fig. 3 중국 국제 간 전자상거래 규모	13
Fig. 4 2012~2017년 중국 국경 간 전자상거래 모델 거래 구성(수입, 수출 비율) ...	13
Fig. 5 2012~2017년 중국 국경 간 전자상거래 모델 거래 구성 (B2B, B2C 비율) ...	14
Fig. 6 2017년 중국 국경 간 전자상거래 수출 국가 및 지역	15
Fig. 7 2018년 중국소비자 자주 구매한 제품들	16
Fig. 8 2018년 중국 소비자가 구매할 제품들	16
Fig. 9 국가별 온라인 셀러의 주요 수출품목	17
Fig. 10 중국 소비자가 국경 간 전자상거래 사용 시의 문제점	20
Fig. 11 중국 자유무역시범구역 (FTZs)	32
Fig. 12 네덜란드 로테르담항의 Cool Port 개념도	35
Fig. 13 영국 런던게이트항 Commercial & Logistics Park	36
Fig. 14 기존의 공급망 내 물류시스템	36
Fig. 15 Port Centric Logistics 개념의 물류시스템	36
Fig. 16 연구모형	61

An Empirical Study of Selection Factors for Commercial Port based on E-Commerce Cross Border Trading Companies in China

WANG, GAOFENG

Department of Logistics System,

Graduate School of Korea Maritime and Ocean University

Abstract

Due to the rapid growth of international e-commerce, overseas ports are striving to transform from an industrial port centered on the storage of import and export goods (Industrial port) to a commercial port for the expansion of inland logistics and connection services. With the debut of the new technology of the fourth industrial revolution, in order to expand customer logistics services, save logistics costs, and expand the flow of goods, IOT, Big Data, AI and other information technologies, as well as derivative technologies such as automation and environmental protection technologies, must be integrated with commercial port to operate.

China's ports are large but not strong, and there are many problems such as repeated construction and homogeneous competition. Although western authorities in the "135 development plan" proposed "supply structural reforms" a core development train of thought, the three national major strategic ("one belt and one road plan", "regional economic integration", "sea power strategy"), eight key development

direction (port resource integration, function expansion, international harbor center construction, port and river and sea, shipping and rail traffic levels increase, port international level; Improve the level of port opening (construction of free trade zones), development of port information technology, improve port green security requirements).

Moreover, the scale of China's international e-commerce has always been the world's first, and the port plays an important role in the supply chain logistics system. It has become a trend for international e-commerce enterprises to provide logistics services through ports and sea transport.

The research on the combination of effective e-commerce and ports with effective e-commerce and ports should be carried out first. However, from the perspective of previous studies, most of the relevant studies are literature studies and case studies, but in the actual construction of e-commerce harbors and the improvement of competitiveness, the practicality is low. The analytical methods used were limited to AHP. Moreover, it is difficult to find relevant research in e-commerce harbors that combine e-commerce with ports.

Therefore, in order to develop an effective e-commerce basic commercial port, improve its competitiveness and create a sustainable e-commerce logistics, this study will introduce the 5th Generation Port concepts, focusing on e-commerce commercial ports, including port and port hinterland and port cities. and facing China's cross-border e-commerce enterprises, we will construct a system of e-commerce port competitiveness factors and e-commerce port entry motivation. They also confirmed whether it was reflective or formative. Not only that, in order to find out the influence factors of the commercial port competitiveness of e-commerce, the relationship between the port competitiveness and the entry period, a high-level model is put forward, and the structural equation combining the reflection formula with the pattern is applied to carry out the empirical analysis. The media effect of port competitiveness, which

has not been studied in the previous research, is also analyzed. It also confirms the differences in understanding of the factors affecting port competitiveness and entry motivation caused by import and export enterprises, b2b and b2c enterprises. and whether to choose ports.

The analysis results show that the influencing factors of e-commerce port competitiveness include: infrastructure construction, logistics network, the city behind, information system linkage, network communication, logistics service efficiency, supporting services, innovation consciousness, cost, policy, customs clearance and so on. The entry motivation of e-commerce ports includes improving international competitiveness, integrating resources, reducing risks, market reform opportunities and improving logistics services. Moreover, customs clearance, infrastructure construction, customs clearance, improving international competitiveness, ecological construction, operation and preferential treatment are not reflective but formative.

The results of the path coefficient analysis of the structural equation confirm that the ecological construction, comprehensive operation and preferential treatment of e-commerce have a profound impact on the port competitiveness. In addition, port competitiveness also has an important impact on improving international competitiveness, integrating resources, reducing risks, market reform opportunities and improving logistics services. Through the analysis of indirect effects, we also make plans to form the port competitiveness and the port entry motivation of e-commerce.

The results of each effect analysis of port competitiveness show that the port competitiveness exists in the mediating role between ecological construction, comprehensive management, benefiting the entry motivation of e-commerce ports, and the mediating role between operation and entry motivation of e-commerce ports is the highest. Micom analysis, Mga analysis and other analyses were

carried out to confirm the influence factors of port competitiveness and the difference in understanding of the entry motivation between export and import enterprises, between b2b and b2c enterprises, and whether to choose ports, Results it was confirmed that there were differences in factor loadings, concepts and channels among the groups.

This will become a reference material for improving cross-border e-commerce logistics, choosing ports, choosing international logistics centers, constructing e-commerce ports, improving port competitiveness, invigorating ports and creating port flows. In addition, the integration and upgrading of Chinese ports in the current supply department reform, regional port economic integration, optimization of port structure, comprehensive pilot area for e-commerce transactions, pilot area for free trade, and separate operation of ports and ports can also be inspired. In addition, China's plans and wisdom will also contribute to the exploration and popularization of the construction of international shipping centers and free ports. At the same time, China will provide various inspirations for the investment, construction and operation of national ports, the transformation of traditional trade and cross-border circulation in the One Belt And One Road plan. The results of this study provided various suggestions for related practices.

KEY WORDS: E-Commerce Cross Border Trading Companies in China; Selection Factors Commercial Port; Structural Equation Modeling; Reflective Model; Formative Model

중국 기업의 전자상거래 기반 상업항 선택에 관한 실증연구

왕고봉

물류시스템학과
한국해양대학교 대학원

국문초록

국제 간 전자상거래 빠른 성장으로 인해서 해외 항만들은 수출입화물 보관 중심의 공업항(Industrial Port)에서 변모해 내륙물류와 연계서비스 확대를 위해 전문화된 상업항(Commercial Port)으로 전환하기 위해 많은 노력하고 있다. 4차 산업혁명 신기술의 등장과 더불어 대 고객 물류서비스 극대화, 물류비용 절감, 물동량 확대를 위해 IOT, 빅데이터, AI 등 정보기술과 자동화, 친환경 기술 등 파생기술들을 상업항에 접목해야 운영될 수 있도록 많은 시도들 하고 있는 실정이다.

중국 항만은 규모가 크지만 강하지 않고, 중복 건설, 동질성 경쟁 등 많은 문제들이 존재한다. 비록서 당국은 '135발전계획'에서 "공급처 구조적 개혁"의 1개의 핵심적 발전구상, 3대 국가 중대전략("일대일로 전략", "지역경제일체화", "해운강국전략"), 8개 중점발전 방향 (항만자원 통합, 항만기능의 확장하고, 국제 항문중심건설, 항만과 강해, 해운과 철도의 복합운송 수준 향상, 항만의 국제화 수준 제고, 항만개방수준 제고(자유무역구역 건설), 항만 정보기술발전, 항만녹색안전요구 제고)을 제시하였다.

그리고 중국 국제간 전자상거래 규모는 세계 1위로 성장해온 만큼 항만은 공급망 물류시스템에서 중요한 역할을 하고 있다. 국제 간 전자상거래 기업은 항만과 해운을 통해 물류서비스를 제공하는 것은 추세가 되고 있다.

효과적 전자상거래와 항만을 효과적 전자상거래와 항만을 결합한 전자상거래 항만 관련 연구가 선행되어야 한다. 하지만 선행연구를 살펴보면 이에 관

한 연구는 대부분은 문헌검토와 사례연구로 진행해왔으나 실제 전자상거래 항만 구축과 경쟁력 제고 적용하는 데에 실용성이 비교적 떨어진다. 사용한 분석방법은 AHP로 국한되어 있다. 그리고 전자상거래와 항만을 결합한 전자상거래 항만에 관한 연구가 찾아보기 어렵다.

따라서 효과적 전자상거래 기반 상업항을 계획하고 경쟁력 제고하며, 지속 가능한 전자상거래 물류를 조성하기 위해서 본 연구는 제5대 항만의 개념을 도입하고 항만, 항만배후단지, 항만도시를 모두 포함한 전자상거래 기반 상업항을 중심으로 중국 국경 간 전자상거래기업을 대상으로 전자상거래 항만의 경쟁력 영향요인과 전자상거래 항만의 입주동기 체계를 요인분석을 통해서 구축하였다. 그리고 이들은 반영적 모델인지, 형성적 모델인지도 확인하였다. 뿐만 아니라 전자상거래 기반 상업항 경쟁력의 영향요인, 항만의 경쟁력과 입주동기간의 관계를 규명하기 위해 고차원 모델을 제시하고 반영적 모델과 형성적 모델을 결합된 구조방정식을 활용하여 실증분석을 실시하였다. 선행연구에서 하지 않은 항만경쟁력의 매개효과 또한 분석하였다. 그리고 수출과 수입기업 간, B2B와 B2C기업 간, 항만선택 여부에 따른 항만경쟁력 영향요인과 입주동기에 대한 인식차이까지 확인하였다.

분석 결과는 전자상거래 항만의 경쟁력 영향요인에 인프라 구축, 물류네트워크, 배후도시, 정보시스템의 연동, 온라인 소통, 물류서비스의 효율성, 맞춤형 서비스, 혁신의식, 비용, 정책, 통관 등이 있다. 전자상거래 항만의 입주동기에는 국제경쟁력 향상, 자원통합, 리스크 감소, 시장개혁기회, 물류서비스 향상 등 있다. 그리고 통관, 인프라 구축, 통관, 국제경쟁력 향상, 생태구축, 운영, 혜택은 반영적 모델이 아닌 형성적 모델로 판단되었다.

구조방정식 경로계수 분석한 결과는 전자상거래의 생태구축, 종합적 운영, 혜택은 항만경쟁력에 유의미한 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 그리고 항만경쟁력은 국제경쟁력 향상, 자원통합, 리스크 감소, 시장개혁기회, 물류서비스 향상에 유의미한 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 간접효과를 분석함으로써 항만경쟁력과 전자상거래 항만 입주동기가 형성될 수 있는 방안도 마련하였다.

항만경쟁력의 매개효과를 분석한 결과는 항만경쟁력은 생태구축, 종합적 운영, 혜택과 전자상거래 항만 입주동기 사이에 매개효과가 존재하고 있으며, 운영과 전자상거래 항만 입주동기 사이의 매개효과가 제일 높은 것을 알 수 있다.

수출과 수입기업 간, B2B와 B2C기업 간, 항만선택 여부에 따른 항만경쟁력 영향요인과 입주동기에 대한 인식차이를 확인하기 위해서 MICOM분석, MGA분석 등 분석을 실시하였다. 결과는 집단 간의 요인적재량, 개념, 경로에 차이가 있는 것으로 확인되었다.

이는 국경 간 전자상거래 물류 개선하는 데, 항만선택, 글로벌 물류센터선택, 전자상거래 기반 항만 구축, 항만 경쟁력 제고, 활성화, 항만 물동량 창출하는 데 참고자료가 될 수 있다. 또한, 현재 공급처 개혁 중인 중국 항만의 통합과 업그레이드, 지역항만경제일체화, 항만 구조의 최적화, 현재 운영되고 있는 전자상거래 종합시험구, 자유무역시험구, 항만과 무수항 간의 운영하는 데에도 시사할 수 있다. 뿐만 아니라 앞으로 국제항운중심, 자유무역항 건설 추진 모색 및 보급되는 데 중국 방안, 중국 지혜를 이바지 할 수 있다. 또한, 중국은 추진하고 있는 일대일로 계획에서 국가의 항만 투자 건설 운영, 그리고 전통 무역의 전환, 무경계 유통(无界零售)하는 데도 등 다양한 시사점을 제공할 것이다.

KEY WORDS: 중국 국제 간 전자상거래 기업; 상업항 선택요인; 구조방정식; 반영적 모델; 형성적 모델

제 1 장 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

IT기술과 국제물류의 발전, 지불방식의 개선, 중산층의 소비능력의 향상, 정부 정책의 지원 등으로 전 세계를 하나의 시장으로 묶어 나가고 있다. 삼정 KPMG 경제연구원(2016)은 글로벌 B2C 전자상거래 시장규모는 2020년까지 4조 달러, 국경 간 전자상거래(CBT: Cross Border Trade) 시장은 9,940억 달러로 전체 시장의 25%까지 이를 전망하였다. 해외직구의 1위로 성장된 중국은 괄목할 정도로 성장하고 있다. iResearch, CIConsulting 등 예측기관의 예측내용에 의하면, 2018년에 중국 국제전자상거래 시장규모는 8.8만억 위안에 달하고, 해마다 20% 정도의 성장률로 2020년 12만억 위안까지 이를 것으로 예상되고 있다. 이 과정에서 중요한 역할을 자리를 메우고 있는 물류공급사슬은 심리스, 저비용, 맞춤형, 신속성 등과 같이 미래 고객들과 기업의 니즈에 부합해나가야 되는데 단순히 보관, 하역, 운송, 포장, 정보 등 기능을 수행만으로는 물류서비스의 한계점이 나타나고 있다(KMI, 2017).

이런 한계점을 극복하기 위해 벨기에 앤트워프, 네덜란드 로테르담항, 영국 런던 게이트웨이항, 미국 뉴저지항, 싱가포르 케펠터미널과 같은 글로벌 항만들은 과거 수출입화물 보관중심의 공업항(Industrial Port)에서 변모해 내륙물류와 연계서비스 확대를 위해 전문화된 상업항(Commercial Port)으로 전환되기 위해 많은 노력하고 있다. 글로벌 경기침체에도 불구하고 초대형선 기항항의 감소, 국가 간 중심항의 경쟁, 저비용, 고서비스에 대한 요구 등 이유로 이전과 달리 항만물류산업의 환경은 더욱더 치열한 환경 가운데에도 불구하고 세계 컨테이너항만 전 100위에 중국 20개 항만이나 들어가 있다. 하지만 중국 항만과 항만물류단지에 아직 많은 문제가 개선되어야 한다. 예를 들어 중국 항만의 구조적 생산 과잉문제, 즉 규모가 크지만 강하지 않다. 또한, 공공자원분배의 불균형, 중복 건설과 동질성 치열경쟁 등 많은 문제가 존재한다. 중국 항만배후단지에도 과학적 논증을 통해서 계획하지 않고 규모와 수량만 중요시하고, 명확한 시

장 포지션과 이에 맞는 운영모델의 지탱이 부족하다. 이뿐만 아니라 항만단지 물류서비스 능력도 부족하고, 집배송 시스템과 정보화 발전수준, 운영관리의 체제, 전문화된 인재가 미비하다. 그러므로 항만물류단지의 입주율이 저조하고, 정상적으로 발전 운영되지 않아 자원을 많이 낭비하게 되고, 항만 물류단지와 항만 간의 상호작용 역할도 제대로 작동되지 못하고 있다. 퍼스트마일부터 라스트마일까지 전 물류영역으로 다양한 정보와 기술을 기반으로 사업을 확대하는 유통기업이 많아지고 있는 융합사업이 확산되는 시대에 적절히 대응해야만 중국 항만물류의 미래 불확실성은 가중되지 않을 것이다. 또한, 4차 산업혁명 신기술의 등장과 더불어 대 고객 물류서비스 극대화, 물류비용 절감, 물동량 확대를 위해 IOT, 빅데이터, AI 등 정보기술과 자동화, 친환경 기술 등 파생기술들을 상업항에 접목하여 운영할 수 있도록 해야 한다.

중국 같은 경우, 정부는 “135 계획”에서 항만의 발전방향이 “공급처 구조적 개혁”의 1개의 핵심적 발전구상, 3대 국가 중대전략(“일대일로 전략“, “지역경제일체화“, “해운강국전략“), 8개 중점발전 방향(항만자원 통합, 항만기능의 확장하고, 국제 항문중심건설, 항만과 강해, 해운과 철도의 복합운송 수준 향상, 항만의 국제화 수준 제고, 항만개방수준 제고(자유무역구역 건설), 항만 정보기술발전, 항만녹색안전요구 제고)을 제시하였다. 전자상거래 물류와 전자상거래는 협동적으로 발전해야 되는데 전자상거래 물류 발전은 적용하지 못하고 있다. 전자상거래 물류를 개선하기 위해 정부가 보세항, 전자상거래 종합시험구, 자유무역 시범구를 운영하고, 자유무역항 건설 탐색도 하고 있지만 많은 문제점이 존재한다. 선행연구를 살펴보면 이에 관련된 연구는 대부분은 문헌검토와 사례연구로 진행해왔으나 실제 적용하는 데에 실효성이 비교적 떨어진다. 그리고 전자상거래와 항만을 결합한 전자상거래 항만에 관련 연구를 찾아보기 어렵다. 효과적 전자상거래와 항만을 결합한 전자상거래 항만 관련 연구가 선행되어야 한다.

실증분석에서는, 주로 AHP분석을 통해서 상대적 가중치를 알아봄으로써 항만과 항만배후단지 관련 계획과 추진운영과정 중의 의사 결정에 도움이 될 것이다. 하지만 AHP기법을 적용함에 있어, 많은 상대비교를 해야 하는 번거로움

과 과거자료에 근거하여 가중치를 결정하는 단점이 있어서 평가대안이 많을수록 평가의 일관성을 유지하기 힘들다. 이뿐만 아니라 항만과 항만배후단지 경쟁력에 영향요인들이 많은데다가 의사결정 과정은 상당히 복잡하다. 선행연구들에서 제시한 영향요인들 간에 다중공선성 문제, 영향요인들과 항만과 항만배후단지의 경쟁력 간에 과연 통계적 유의미한 관계가 존재하는지가 명확하지 않고서도, 가중치를 계산하고, 순위를 정하는 데 크게 의미가 떨어진다. 또한, 기존연구에서 사용된 변수와 도출한 결론의 일반화 등 문제가 존재할 수 있다. 한편, 구조방정식모델은 인과관계 추론 시 복잡한 관계를 분석하는 데 기존의 방법론보다 더 정확하고 유연하게 할 수 있다(배병렬, 2006). 이뿐만 아니라 관련된 항목은 검증하지 않고 오직 반영적 모델로 가정하고 분석한다면 현실에 잘 맞지 않은 결론을 도출할 수 있다. 왜냐하면 구조방정식모델은 반영적 모델과 형성적 모델로 나눌 수 있기 때문이다.

따라서 본 연구는 효과적 전자상거래 기반 상업항을 계획하고 지속가능한 전자상거래 물류를 조성하기 위해서 자원기반이론, 산업조직이론, 생태이론, 가치공동창조이론, 인터넷+, 자극~반응 등 이론을 종합적으로 고려하여 모델을 수립하고, 중국 기업을 대상으로 형성적 모델과 반영적 모델을 결합한 구조방정식을 활용해서 실증분석을 하였다.

본 연구에서는 선행연구에서의 항만, 항만배후단지와 전자상거래의 한계를 넘어 제5대 항만의 개념을 도입하고 항만, 항만배후단지, 항만도시를 모두 포함한 전자상거래기반 항만을 대상으로 연구하였다. 본 연구의 목적은 총 네 가지가 있다.

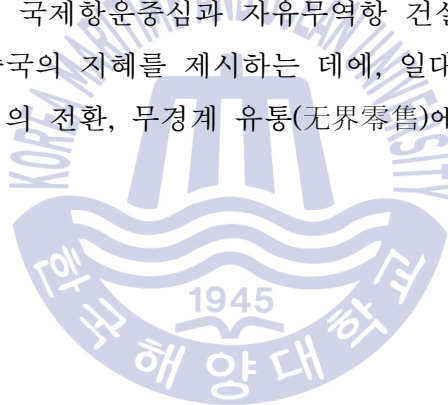
첫째, 전자상거래 관련 기업을 대상으로 전자상거래 기반 항만의 경쟁력 영향요인과, 전자상거래 관련 기업들의 전자상거래 항만의 입주동기 요인분석을 활용해 평가 지표체계를 구축할 것이다.

둘째, ‘자원기반이론’, ‘자원~능력’, ‘산업조직이론’, ‘생태이론’, ‘가치공동창조이론’, ‘자극~반응’ 등 이론적 모델을 종합적으로 고려하고, 반영적 모델과 형성적 모델을 결합한 구조방정식을 활용해 전자상거래 항만의

경쟁력 영향요인과 입주동기 간의 관계 규명은 물론이고, 기존연구에서 연구되지 않은 항만경쟁력의 매개효과도 분석함으로써 전자상거래 기업을 위한 전자상거래항만 구축경로를 제시하고자 한다.

셋째, 수출과 수입기업 간, B2B와 B2C기업 간, 그리고 항만선택 여부에 따른 항만경쟁력 영향요인과 입주동기에 대한 인식 차이까지 확인할 것이다.

이는 국경 간 전자상거래 물류 개선과, 항만 선택과 글로벌 물류센터 선택, 그리고 전자상거래 항만 구축과 항만경쟁력 제고, 활성화 및 항만 물동량 창출에 기여하는 연구가 될 것이다. 그리고 공급처 개혁 중인 중국 항만의 발전 통합과 업그레이드에도, 지역항만경제일체화와 항만 구조의 최적화, 그리고 현재 운영되고 있는 전자상거래 종합시험구, 자유무역시험구, 항만과 무수항 간의 운영에도, 또한 앞으로 국제항운중심과 자유무역항 건설 추진 모색 및 보급에 대한 중국의 방안과 중국의 지혜를 제시하는 데에, 일대일로 국가의 항만 투자 건설 운영과 전통 무역의 전환, 무경계 유통(无界零售)에도 다양한 시사점을 제공할 것이다.



1.2 연구 내용 및 구성

본 연구는 연구목적을 달성하기 위해 문헌검토와 사례연구, 실증분석을 같이 했다.

그리고 본 연구는 총 6장으로 구성되고, 제1장에서 연구의 배경 및 목적에 대해서 기술하였으며, 제2장에서는 중국 전자상거래 실태, 전자상거래 물류 실태, 중국 항만배후단지 이용실태, 해외 주요 항만의 전자상거래 대응 실태를 정리하였다. 제3장은 항만 배후단지관련 기존연구, 전자상거래 항만물류 관련 기존연구를 검토하였다. 제4장에서 연구의 모형을 제시하고 가설을 설정하며, 변수의 조작적 정의를 하였다. 제5장은 실증분석으로 조사의 개요, 표본 집단의 특성분석하고 분석방법을 소개하였다. 이어서 요인분석을 활용해 전자상거래 기반 항만경쟁력 영향요인 체계화하고 전자상거래 기업 항만 입주동기 구성요소를 분석하였다. 또한 확인적 사분체분석(CTA)을 실시해 측정모형을 확인하고 모델 평가를 하였다. 그리고 구조방정식 경로분석과 항만경쟁력의 매개효과를 검증하고 동질성검증, 집단 간 비교를 통해 수출과 수입 전자상거래 기업 간, B2B와 B2C 전자상거래 기업 간, 항만 선택 여부에 따른 차이를 비교분석하였다. 본 연구 구체적 흐름은 Fig. 1과 같다.

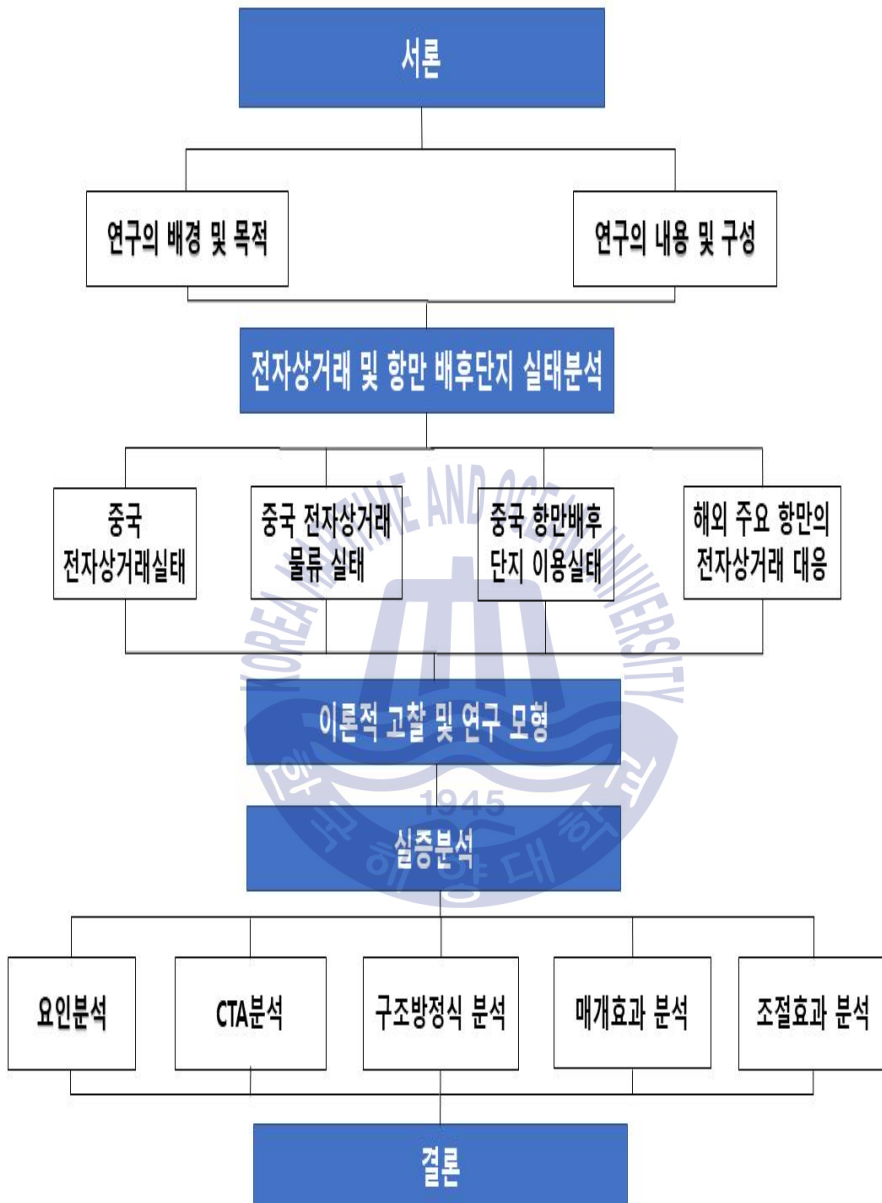


Fig. 1 연구의 흐름

제 2 장 전자상거래 항만의 개념 및 항만 이용실태 분석

2.1 전자상거래 항만의 개념

항만은 국가의 수출입 거점으로서 국가경제성장을 끌어오는 데 하는 역할을 아무리 강조해도 과언이 아니다. 하지만 시장 환경변화에 따라 항만의 역할과 기능의 전환이 필요하다.

Paul Tae-Woo Lee(2015)는 세계 전문가들이 기존 1~4세대 항만의 항만개발, 항만의 역할과 기능에 대한 평가를 종합적으로 비교분석함으로써 5세대 항만이 나아가야 할 방향을 제시하였다. 그리고 세계경제의 불확실성이 커지고 있고, 물류환경이 끊임없이 변화하는 가운데 세계의 항만 전문가들은 과거의 항만개발이나 운영방식은 현 시대에 또한 바뀌어야 한다고 지적하였다. 또한, 항만 당국은 불확실성을 대처에 있어 유연하고 민첩성 있는 항만개발 및 운영을 적용해야 한다고 주장하고 있다. 기존 1~4세대 항만의 평가는 Table 1과 같이 나왔다.

Table 1 기존 항만의 평가(1~4세대)

기존 문헌	평가 및 역할
Bichou and Gray (2005)	• 동 논문에서는 UCNCTAD와 세계은행의 항만개발모델이 항만의 포괄적인 전략의 틀이나 운영사업 단위로 개발되지 않았다는 것을 지적
Paixao and Marlow (2003)	• 과거 항만이 세계경제성장 패턴을 예측하지 못하고 지속적인 외부변화(시장불확실성 등)에 대응하지 못하였음을 지적
Beresford et al. (2004)	• UNCTAD의 3세대 항만모델이 불연속적으로 개발된 근본적 결함을 가지고 있다고 언급
Flynn & Lee (2010)	• 4세대 항만프레임은 급격히 변화하는 글로벌 경제시스템 내 항만이 용자의 니즈와 커뮤니티의 요구를 반영하지 못하고 있음을 지적

자료 : Paul Tae-Woo Lee(2015), Diversification of Port Function: The 5th Generation Ports, 2015

이뿐만 아니라 기존 UNCTAD에서는 4세대 항만을 주로 경직되고 유연성이 없는 표준, 규정, 기능 분리의 관점에서 평가하고, 각 기능별로 분리 취급, 운영하는 개념을 채택해 해양 및 항만 클러스터를 평가하였으며 항만의 배후기능으로 물류를 제시하고 있었다. 또한 오직 취급화물의 가격과 양과 같은 2차원적 개념으로 항만에 대한 고객마케팅을 접근하고 있다고 지적하였다. 4세대 항만의 주요기능은 Table 2와 같이 한다.

Table 2 4세대 항만의 주요기능

구분	주요 기능
서비스 질	• 규정, 일반적 표준에 의해 결정
IT	• 화물통관과 추적 기능
항만 클러스터	• 부지사용계획을 통한 지정
해양 클러스터	• 항만기능과 별도 취급
물류허브	• 물류는 항만의 배후기능으로 개발 (FTZ와 물류단지)
내륙	• 내륙연계는 자연적인 발전을 통해 개발
해측	• 항만마케팅은 가격과 양 등 2차원 관점에서 접근

자료 : Paul Tae-Woo Lee(2015), Diversification of Port Function: The 5th Generation Ports, 2015;

이처럼 과거 우리가 항만의 주요 기능들은 항만개발 시 화물중심의 공업항만의 성격으로 집중, 개발해 온 것을 알 수 있다. 하지만 앞으로의 항만은 ‘고객중심의 항만’으로 지향해야 된다. 따라서 5세대 항만이 단순 하역과 보관중심의 공업항에서 벗어나 특화된 항만으로 전환되면, 항만의 역할과 기능의 범위가 매우 넓고 다양해지게 되고 확일적으로 항만이용자의 니즈에 부합할 수 있다(KMI, 2017).

Paul Tae-Woo Lee(2015)는 생산 및 유통, 보안과 안전의 역할, 이용자 중심, 지속가능성, 융합기술, 유연시스템 등으로 5세대 항만을 강조하고 있다.

KMI(2017)는 고객의 니즈, 가치와 고객만족을 5세대 항만의 최우선 가치로 여기며, 해상-항만-내륙을 아우르는 물류공급망의 관점에서 구사한다. 또한 항만은 해양클러스터의 중심으로서 고객을 유치하는 기능을 수행함으로써 일자리, 고부가가치 창출할 수 있다. 특히 중요한 것은 차세대 항만은 해양물류공급망 내 물류의 일부로서 기능을 수행은 물론이고, 고부가가치 공항과의 연계, 보

다 향상된 자유무역지역과 물류단지의 기능도 수행할 것이다. 글로벌 물류공급망 내 환적화물도 증대전략을 추구하고 있기 때문에 환적화물량도 활성화될 것이다. 구체적 5세대 항만의 역할과 5세대 항만의 주요기능은 Table 3, Table 4와 같다.

Table 3 5세대 항만의 역할

기존 문헌	평가 및 역할
Flynn et al (2011)	<ul style="list-style-type: none"> • 혁신적인 차세대 항만은 고객중심과 커뮤니티 항만을 5세대 항만개발의 개념으로 제시, 즉 5세대 항만은 항만경쟁력 극대화를 위한 새로운 항만유형임을 언급
Paul Tae-Woo Lee (2015)	<ul style="list-style-type: none"> • 고객중심의 항만개발 <ul style="list-style-type: none"> - FTA와 연계된 생산 및 유통채널 - 융합기술 - 항만이용자 행태(이해관계자의 경제적 행태) - 환경적 이슈 - 지속가능성 - 유연한 시스템 - 보안 및 안전 - 중앙정부의 역할 VS 지방정부의 역할

자료 : Paul Tae-Woo Lee(2015), Diversification of Port Function: The 5th Generation Ports, 2015;

Table 4 5세대 항만의 주요기능

구분	주요 기능
서비스 질	• 고객 만족
IT	• 싱글윈도우시스템(통관단일창구시스템)
항만 클러스터	• 항만관련자들은 물류허브의 관점에서 해양클러스터와 연계된 항만클러스터 역할을 수행
해양 클러스터	• 항만은 일자리 및 고부가가치 창출을 위한 클러스터링, 선사/화물 유치 인센티브 제공
물류허브	<ul style="list-style-type: none"> • 항만은 해양물류공급망으로서 물류, 고부가가치 공항연계, 개선된 FTZ와 물류단지 기능 • 이와 같은 물류기능들은 시너지효과 극대화를 위한 ‘내륙’ 기능과 상호연계
내륙	• 항만은 가격과 인센티브를 통해 배후전략을 개발
해측	• 항만은 가격과 인센티브를 통해 SCM 내 환적화물 증대전략을 개발

자료 : Paul Tae-Woo Lee(2015), Diversification of Port Function: The 5th Generation Ports, 2015;

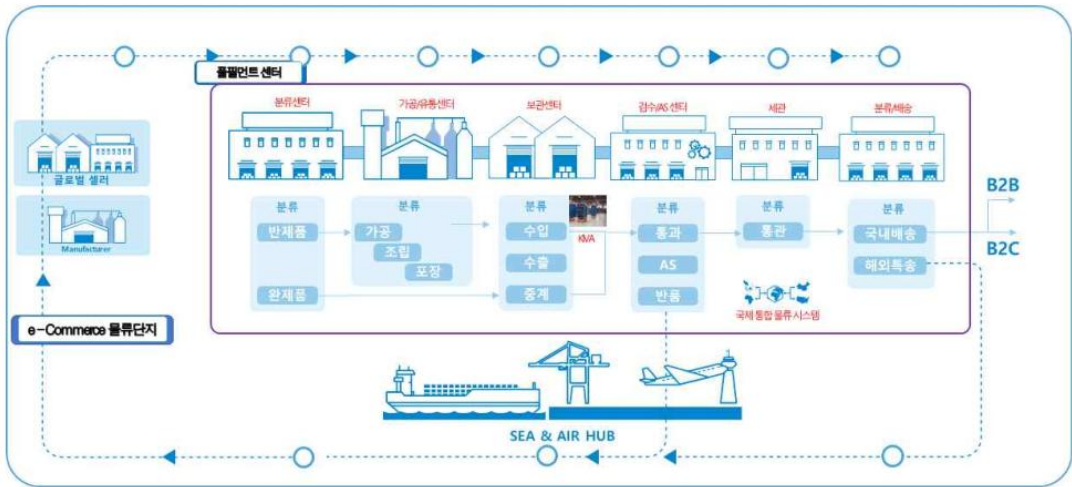
5세대 항만의 주요기능들을 본 연구에서 수행하는 전자상거래 기반 상업항 또한 포함하고 있다. KMI(2017) 보고서에 의하면 전자상거래 기반 상업항은 “취급화물, 영역, 대상고객, 물류기능, IT, 시설 측면에서 국경 간 전자상거래에 특화된 항만으로서 항만배후지의 전용물류단지를 갖추고 상업적 기능을 강화한 항만”을 의미한다. 이는 ‘CBT(Cross Border Trade) 이커머스 항만’ 이라고도 한다. 이는 기존 항만과 달리 주요 취급하는 화물은 컨테이너 및 해상/항공운송을 기반으로 하는 전자상거래 물품이다. 현재 중국의 경우 해상을 기반으로 하는 전자상거래 물품은 컨테이너로 운송은 계속 늘어나고 있는 추세이다. 주요 활동영역은 컨테이너부두, 항만배후지(전용물류단지), 해상을 중심으로 공항, 내륙까지다. 전자상거래 항만의 주요 고객 및 서비스업체는 컨테이너 선사, 화주를 비롯하여 온라인 유통/판매기업, 도소매 및 소비자, 물류업체(운송/보관/가공/컨설팅/통관/IT), 금융업체 등이다. 전자상거래 상업항을 중심으로 하는 운송수단은 Sea & Air와 Sea & Sea(국경 간 연계), Sea & Truck(내륙연계) 등이 있다. 전용물류단지는 전자상거래 기반 상업항의 핵심이고, 여기서 과거 항만배후단의 단순 보관기능의 수행은 물론이고, 전자상거래 물품에 대한 10가지의 풀필먼트서비스 수행 가능한 복합기능도 있다. 같은 전용물류단지에는 풀필먼트센터부터 수출전용센터, 세관, 유통, 금융 등 다양한 기능을 또한 갖고 있다. 뿐만 아니라 항만-공항 통합통관체계, 첨단 IT 기술을 활용하여 물품 오더·보관·관리 기능을 수행 가능할 수 있다.

이뿐만 아니라 전자상거래 항만은 기존 항만과 같이 외적 요인과 내적 요인으로 구성되어 있다. 하지만 KMI(2017)는 전자상거래 항만의 외적 요인만 제시하였다. 보다 과학적 연구결과를 도출하기 위해서 본 연구는 KMI(2017)가 제시한 외적요인을 보완하면서 물류서비스의 효율성, 맞춤형 서비스, 온라인 소통, 혁신의 등과 같은 내적 요인도 포함시켰다. 전자상거래 기반 상업항의 주요기능과 전자상거래 상업항 전용물류단지 개념도는 Table 5, Fig. 2와 같다.

Table 5 전자상거래 기반 상업항의 주요기능

구분	주요 기능
활동영역	<ul style="list-style-type: none"> • 항만, 항만배후지, 내륙, 해상, 공항
주요고객	<ul style="list-style-type: none"> • 선사, 화주 • B2B2C 등 온라인 유통/판매기업 • B2C 등 도소매, 소비자 등 • 운송기업, 보관기업, 가공업, 물류컨설팅기업, 통관업, IT업, 금융업, 기타 서비스업 등
화물 및 취급	<ul style="list-style-type: none"> • 해상운송 기반 국경 간 전자상거래 물품 • 컨테이너 등 • 직구(수입)물품, 역직구(수출)물품, 중계(환적)물품 취급기능
운송	<ul style="list-style-type: none"> • Sea & Air, Sea & Sea, Sea & Truck
물류단지	<ul style="list-style-type: none"> • 전자상거래 관련기업 전용물류단지(FTZ 내) • 풀필먼트서비스*기반 물류단지 • 운송/하역/보관/가공/정보/검수/재포장/반품/ AS/오더관리/배송
IT	<ul style="list-style-type: none"> • 항만-공항 통합통관시스템 • 정보시스템의 연동 • RFID, 빅데이터, 물류센터자동화 등
물류네트워크	<ul style="list-style-type: none"> • 내륙 교통망과 잘 연결 • 다양한 항로 및 항공 노선 개설 • 해운, 항공, 철도로 구성된 복합운송체계 구축 및 보완 • 항만, 내륙의 무수항, 공항, 철도 등 시설과 효율적으로 연계
시설	<ul style="list-style-type: none"> • 풀필먼트센터 • 수출전용센터 • 세관 • 금융기관 • 유통센터 등 • 기타 인프라, 연구, 생활지원 편의시설 등 생태구축
소통	<ul style="list-style-type: none"> • 플랫폼 구축 • 온라인 소통 • 지식공유 • 가치공동창조
서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 맞춤형 서비스 • 서비스 효율성 • 혁신의식
혜택	<ul style="list-style-type: none"> • 비용 절감 • 통관 • 정책

자료: KMI(2017)참고하고 저자의 생각 추가

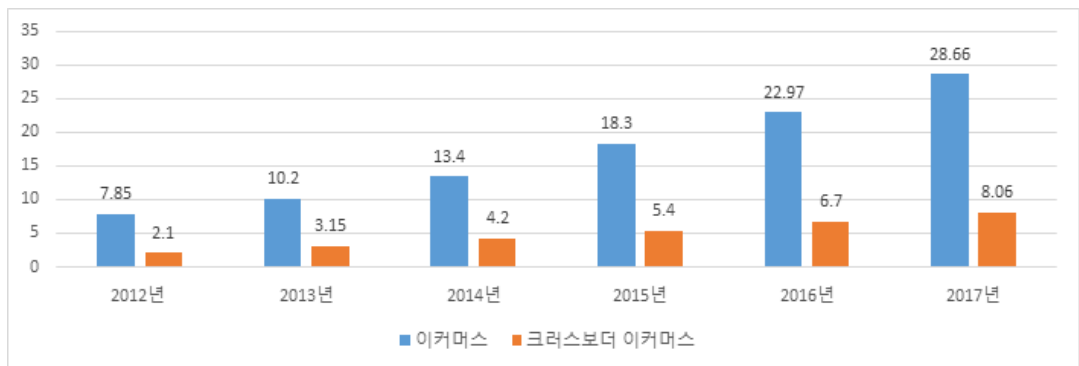


자료: KMI(2017)

Fig. 2 전자상거래 상업항 전용물류단지 개념도

2.2 중국 전자상거래 실태

국제경제의 부진, 국내 제조업 전형 등의 영향으로 인해서 중국 무역거래 총액은 해마다 지속적으로 하락하고 있다. 반면에 DT(DataTechnology)시대의 도래에 따른 새로운 무역모델인 플랫폼이 생겨남으로써 중국 전자상거래 규모는 미국을 제치고 세계 1위로 성장할 만큼 앞으로 시장발전공간이 상당하다. CIConsulting은 2020년까지, 중국 국경 간 전자상거래 거래규모는 수출입총액의 37.6%에 달할 것으로 예측하였고, 이는 곧 중국 대외 무역의 중요한 부분이 될 거라고 예측하였다. Fig. 3과 같이 국제 간 전자상거래의 거래규모와 성장세를 볼 수 있다.

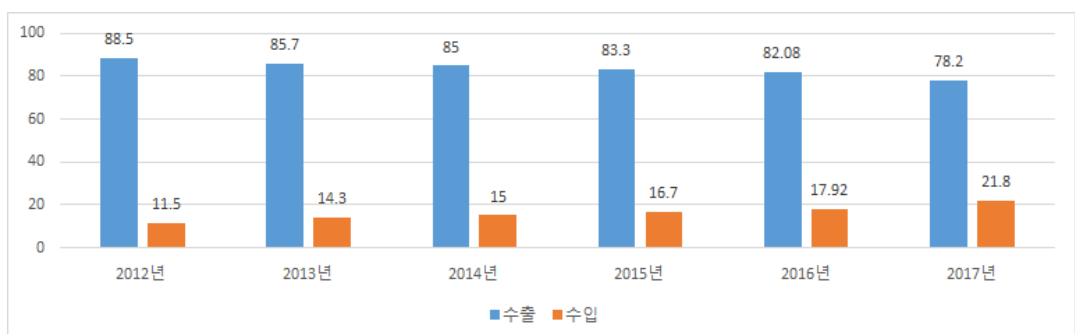


자료: 전자상거래 연구센터: http://www.100ec.cn/zt/17market_data_report/

Fig. 3 중국 국제 간 전자상거래 규모(만억 위원)

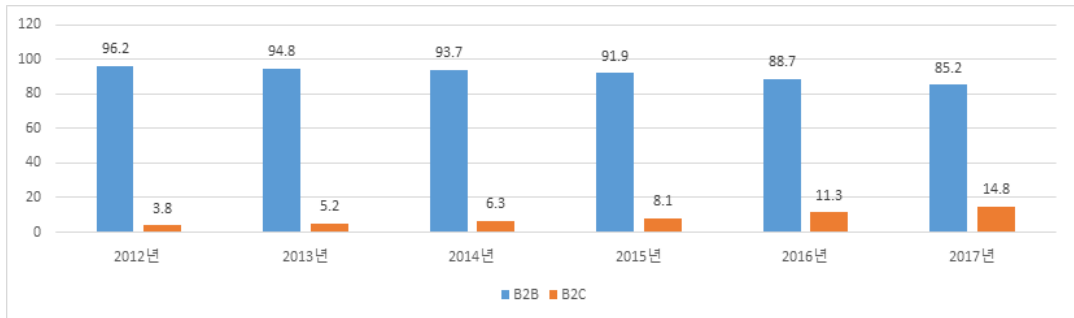
전자상거래는 거래 주체에 따라 크게 B2B, B2C로 나누고, 거래정보와 상품 이동방향에 따라 수입 전자상거래와 수출 전자상거래로 나눌 수 있다.

Fig. 4를 보면 2012~2017년 중국 국경 간 전자상거래 모델 거래 구성을 알 수 있다. 중국 국경 간 전자상거래 모델은 주로 수출과 수입으로 구성되고 있고, 수출이 차지하는 비율은 해마다 거의 80%이상이었으며, 수입이 차지한 비율은 높지 않았지만 해마다 성장세를 보인다. 2020년 25%까지 성장할 것으로 예측하였다(前瞻产业研究院, 2018).



자료: 전자상거래 연구센터: http://www.100ec.cn/zt/17market_data_report/

Fig. 4 2012~2017년 중국 국경 간 전자상거래 모델 거래 구성(수입, 수출 비율)



출처: 전자상거래 연구센터: http://www.100ec.cn/zt/17market_data_report/

Fig. 5 2012~2017년 중국 국경 간 전자상거래 모델 거래 구성 (B2B, B2C 비율)

Fig. 5를 보면 2012~2017년 중국 국경 간 전자상거래 모델 거래 구성을 알 수 있다. 중국 국경 간 전자상거래 거래주체를 봤을 때 해마다 중국 B2B가 차지하는 비율은 거의 85%이상이었고, B2C가 차지하는 비율은 높지 않았지만 성장세를 보인다.

제품 주요 수입 국가는 일본, 미국, 한국, 태국, 호주, 뉴질랜드, 네덜란드이다 (亿邦动力研究院, 2018). Fig. 6과 같이 2017년 중국 국경 간 전자상거래 주요 수출 국가 및 지역은 미국(12%), 러시아(12%), 프랑스(11%), 영국(9%), 브라질(7%), 캐나다(5%) 등 순으로 나타났다. 동남아, 남미주, 아프리카 등 신흥시장은 아직 초급단계이고, 인터넷의 보급에 따라 신흥시장 소비자의 온라인쇼핑 습관으로 인해, 앞으로 전자상거래의 발전 잠재력이 너무나 크다.

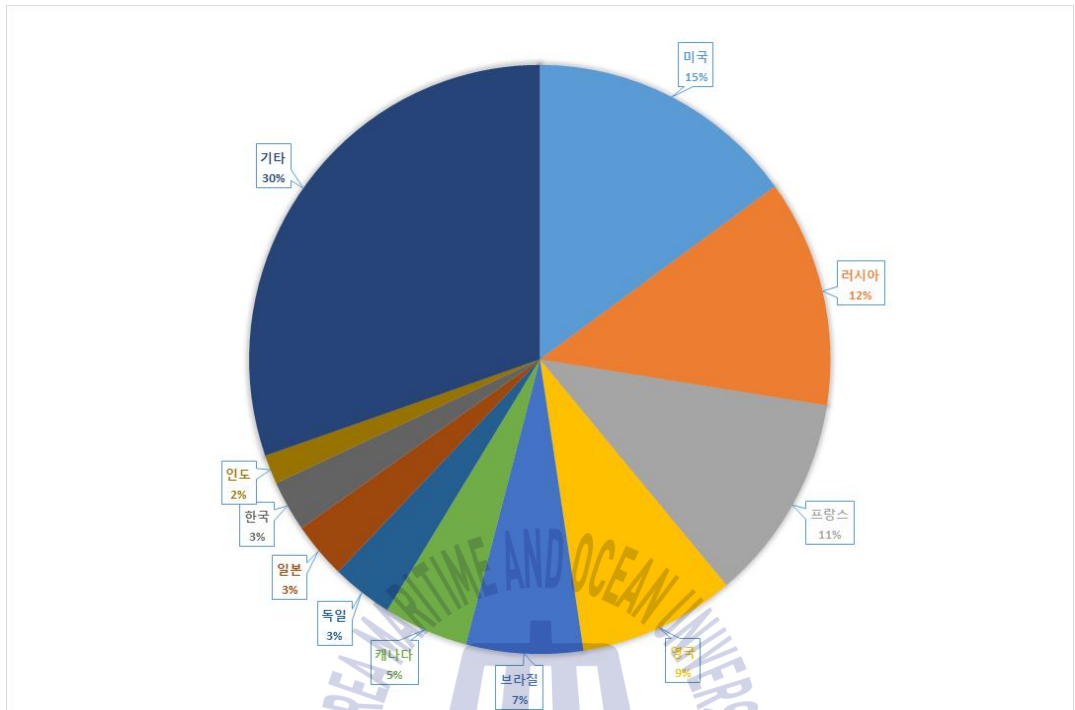
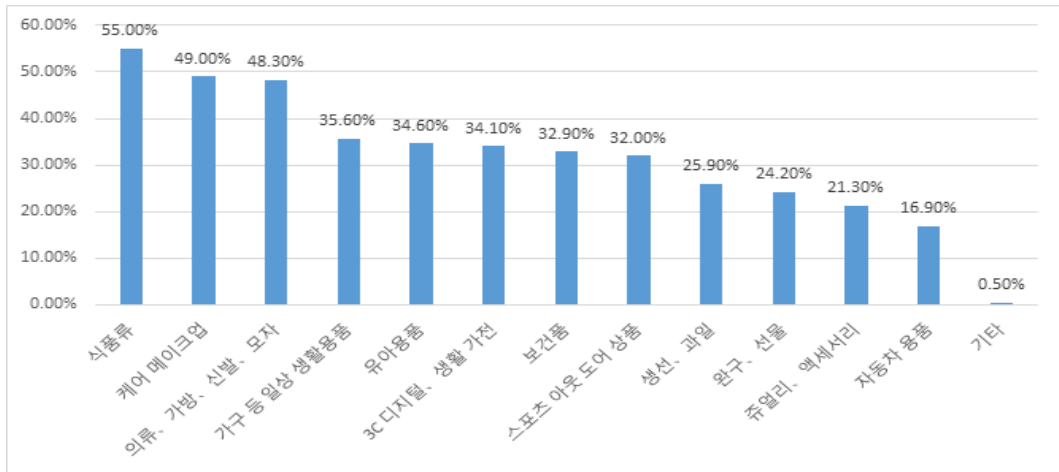


Fig. 6 2017년 중국 국경 간 전자상거래 수출 국가 및 지역

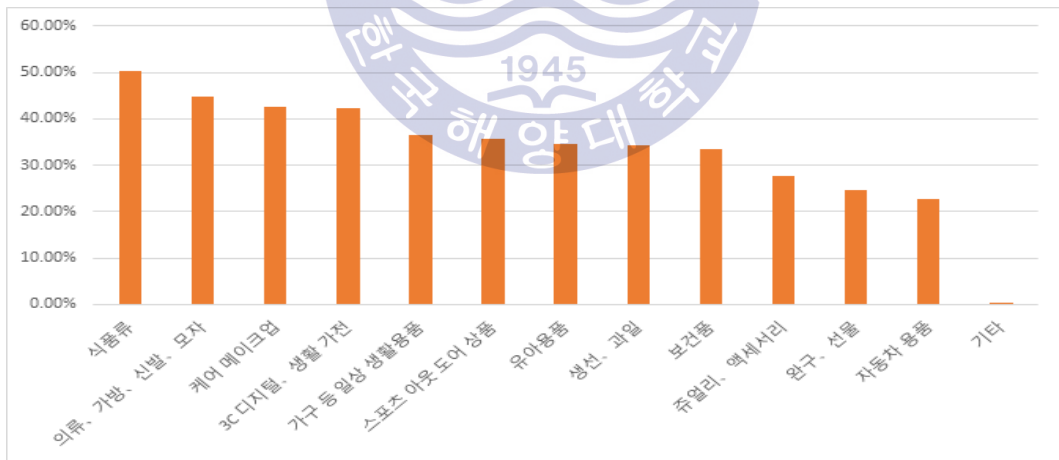
주요 수출 제품은 3C디지털 제품(20.8%), 의류(9.5%), 가구 등 일상 활용용품(6.5%), 스포츠 아웃도어 상품(5.4%), 건강미용(5%), 신발, 모자, 가방(4.7%), 아동 단지(3.3%), 자동차 부품(3.1%), 조명(2.8%), 안전 감시(2.2%), 기타(36.7%) 등이다.

Fig. 7과 Fig. 8은 중국소비자가 자주 구매한 제품들과 앞으로 구매할 제품들을 알 수 있다. 앞으로, 소비자가 의류, 가방, 신발, 모자, 3C 디지털 생활가전, 스포츠 아웃도어 상품을 구매할 것으로 보인다. Fig. 9를 보면, 중국은 주로 수출품목으로는 전자제품과 패션제품인 것을 알 수 있다.



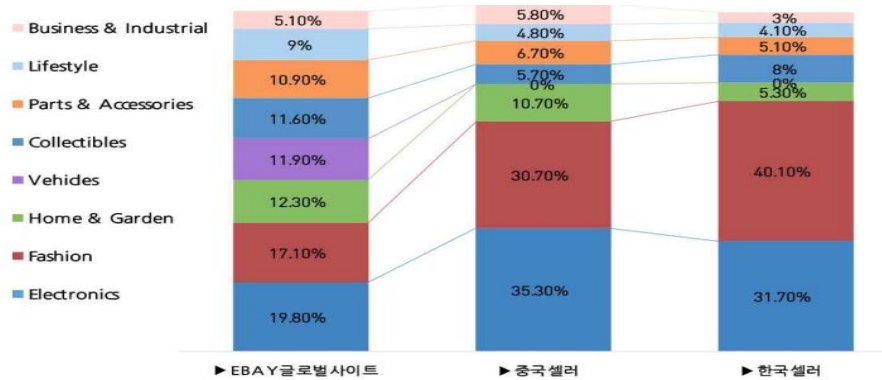
자료: iResearch(2018), 2018年中国跨境进口零售电商行业发展研究报告

Fig. 7 2018년 중국소비자 자주 구매한 제품들



자료: iResearch(2018), 2018年中国跨境进口零售电商行业发展研究报告

Fig. 8 2018년 중국 소비자가 구매할 제품들



자료: 박필재, 김정덕, Cross-Border e-Commerce, 실크로드인가 신기루인가, IIT Trade Focus, vol.12 No40, 한국무역협회, 2013.07

Fig. 9 국가별 온라인 셀러의 주요 수출품목

중국은 앞으로 ‘전 세계 구매 전 세계 판매(买全球, 卖全球)’ 단계에 진입할 것이다. 모바일은 전자상거래 발전의 중요한 원동력이 되고, 전자상거래는 제품품목과 소비시장은 보다 더 다양화하고 될 것이며, 산업의 생태가 더 완성해지고 각 프로세스가 협동적으로 발전할 것이다. 그리고 B2C 차지 비율이 높아지고 B2B와 B2C가 협동적으로 발전할 것이다.

하지만 중국 전자상거래 산업은 정부 정책의 영향을 많이 받고, 산업에 대한 엄격한 규범의 부재, 다수의 전자상거래 플랫폼의 운영에 경쟁력의 부족, 물류는 전자상거래의 빠른 발걸음에 뒤따라지 못하고 전문적 인재의 부족, 지역 간의 정보화 수준의 차이 등의 문제가 존재한다(潘勇, 2017).

2.3 중국 전자상거래 물류 실태

중국은 ‘전 세계 구매 전 세계 판매(买全球, 卖全球)’ 하는 데 물류의 역할을 아무리 강조해도 과언이 아니다. 중국 전자상거래 기업이 주로 사용하는 물류 채널은 전통적 물류모델과 뉴 모델로 나눌 수 있다. 전통물류모델에 국제우체국배송(소포배송) `국제택배 등 있다. 뉴 모델에 해외창고, 국경창고, 국제물류 전용선 배송, 보세창고, 자유무역구 물류, 집배송 물류, 3자 물류, 4자 물

류 등이 있다(张夏恒, 2016).

Table 6을 살펴보면 해외전자상거래 물류채널들을 알 수 있다. 속도를 봤을 때, 3자 물류의 해외창고, 국경 간 전자상거래 플랫폼 자영물류의 해외창고가 제일 빠르다. 우체국 소포 (4kg 이하), EMS 국제택배의 통관능력은 제일 강하지만 원가 비용이 비싸다. 반면에, 전용선 배송 가격은 안정적이고 제일 저렴하지만 속도는 느리지 않고, EMS 국제택배의 배송속도와 비슷하다. 노선에 따라 중량제한에 대해서 노선에 따라 차이가 있지만 그렇게 엄격하지 않고, 수속하기 편하고, 정보 추적도 잘 갖춰져 있다. 하지만 사후서비스와 네트워크의 구축에 보완해야 할 점이 많다.

뿐만 아니라 뉴 모델에 있어서 국경창고는 적시성을 가지고 있고 비용도 비교적 저렴하다. 하지만 한계가 있어 적시성이 높지 않지만 현재까지 보세구, 자유무역시험구 물류의 사용이 비교적으로 높다. 제4자 물류는 시효성과 비용이 명확하지 않고, 넓은 적시성을 가지고 있어서 사용이 비교적으로 높다(张夏恒, 2016).

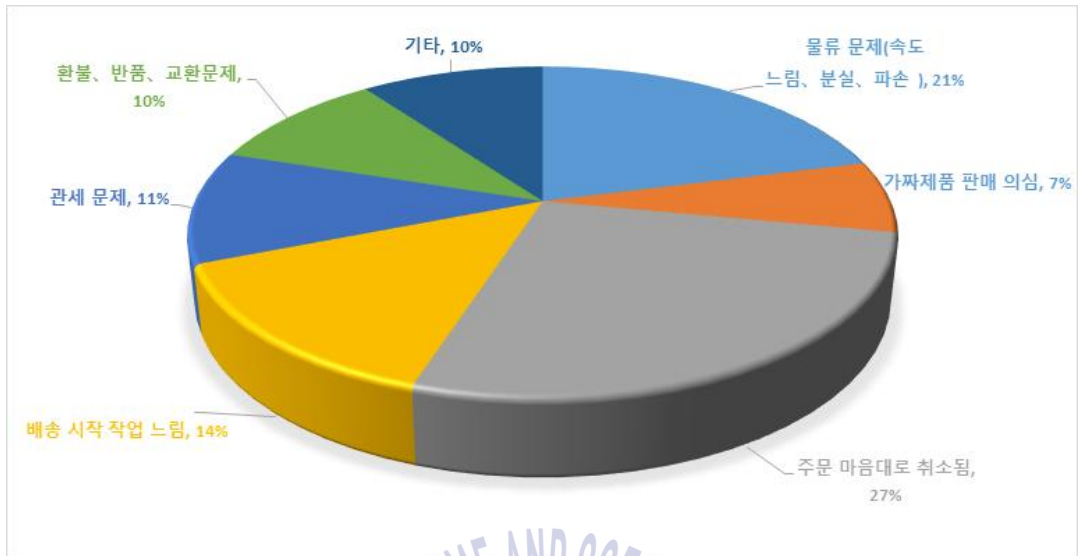
전자상거래 관련 기업이 물류거점의 위치를 결정할 때 주로 해당지역의 물류 인프라, 초대형 물류창고 구축, 부동산가격이 싸고, 인구밀도가 높은 지역과 대도시, 큰 소비시장 존재, 대형 공항과 항만이 존재, 해당 주의 세금, 일자리 창출을 보장하는 세금감면 협상 가능 등을 선호한다(KMI, 2017).

전자상거래 물류경로를 선택하는 데 주로 상품의 특징, 통관능력, 소비자의 선호, 거래빈도, 거래 규모, 거래 시장의 넓이, 경제실력, 서비스품질과 수준, 경제 발전과 정책 환경 등의 요인이 종합적으로 결정된다(何伟, 2017; 肖建辉, 2018).

Table 6 국경 간 전자상거래 대표적 물류배송 채널 비교

지표	우체국물류			3자물류			국경 간 전자상거래 플랫폼 자영 물류	
	우체국 소포 (4kg 이하)	International E Po (2kg 이하)	EMS 국제택배	국제택배	전용선 배송	해외창고	전용선 해외	해외창고
속도	제일 느림	비교적 느림	비교적 빠름	제일 빠름	비교적 빠름	빠름	비교적 빠름	빠름
통관능력	강함	비교적 약함	강함	비교적 강함	비교적 약함	비교적 강함	비교적 약함	비교적 강함
원가 비용	저렴	제일 낮음	비교적 높음	제일 높음	제일 낮음	비교적 높음	제일 낮음	비교적 높음
납품 기일 (유럽과 미국으로 보낼 때)	20~30일	7~12일	5~7일	3~5일	4~10일	1~3일	4~10일	1~3일
안전성	비교적 낮음	비교적 높음	비교적 높음	높음	보통	제일 높음	보통	제일 높음
상품종류	비교적 많음	비교적 많음	비교적 많음	비교적 낮음	보통	많음	보통	많음
중량제한	4kg이하	2kg이하	30kg 이하	차이가 있음	노선에 따라 차이가 있음	비교적 적음	노선에 따라 차이가 있음	비교적 적음
정보 추적	나쁨	좋음	비교적 좋음	제일 좋음	제일 좋음	비교적 좋음	제일 좋음	비교적 좋음
네트워크의 구축	제일 넓음	비교적 적음	넓음	비교적 넓음	많이 적음	많이 적음	많이 적음	많이 적음
소속 간편 여부	간편함	비교적 간편함	간편함	간편함	간편함	비교적 간편함	간편함	비교적 간편함
가격안정성	나쁨	비교적 좋음	비교적 좋음	비교적 좋음	비교적 좋음	비교적 좋음	비교적 좋음	비교적 좋음
사후서비스 (반품과 교환)	어려움	비교적 어려움	비교적 어려움	좋음	비교적 어려움	제일 좋음	비교적 어려움	제일 좋음
쇼핑체험	나쁨	상대적 나쁨	보통	비교적 좋음	보통	좋음	보통	좋음

자료: 肖建辉(2018)를 참고하고, 저자 번역 정리



자료: 전자상거래연구센터, 2018

Fig. 10 중국 소비자가 국경 간 전자상거래 사용 시의 문제점

중국 소비자 국경 간 전자상거래를 하면서 불만족스러운 점을 살펴 보면, 주로 주문 마음대로 취소되고(27%), 느린 배송, 분실, 파손 등 물류 문제(21%), 늦은 배송 시작준비(14%), 관세문제(11%), 환불, 반품, 교환문제(10%) 등 순으로 나왔다(전자상거래연구센터, 2018). 구체적 내용은 Fig. 10와 같다.

따라서 중국 전자상거래기업은 최종 소비자가 좋은 구매경험을 제공하기 위해 앞서 언급한 문제를 해결하는 것은 시급하다.

2.4 중국 항만배후단지 이용실태

항만배후단지는 항만을 의존하여 항만물류시스템의 운영효율과 항만 기업의 물류서비스를 개선하기 위해 운송, 보관, 하역, 유통가공, 정보 등 종합적 물류 서비스기능을 갖춰진 경제운영구역이다(孟庆亮, 2018).

항만 간의 물동량 유치를 위해 치열한 경쟁이 벌어지고 있다. 항만들은 경쟁에서 우위를 확보하기 위해 차별화된 서비스를 소비자에게 저렴하고 효율적으로 제공해야 된다. 이에 항만의 연장선이자 항만배후단지의 역할과 기능을 잘 발휘할 필요가 있다. 항만배후단지는 GSCM(Global Supply Chain Management)의 전진기지로서 공급사슬체계 거점으로 발전해 단순히 보관과 하역 작업뿐만 아니라 수출입, 환적화물에 필요한 보관, 가공, 조립, 라벨링, 물류서비스, 보험, 국제교류, 금융, 문화 등까지 부가가치를 극대화시킬 수 있어 항만배후단지의 중요성을 아무리 강조해도 과언이 아니다. 뿐만 아니라 항만배후단지의 탈바꿈으로써 항만배후경제발전을 추진하고, 도시의 경쟁력과 산업구조를 최적화하고 업그레이드하는 데도 도움이 될 것이다. 중국의 주요 항만물류단지의 개황이 아래 Table 7과 같다.

Table 7 중국 항만물류단지 개황

지역	물류단지 명칭	소개
장강삼각주 지역	양산 심수항 물류원구 (洋山深水港物流園區)	물류기능 영역과 항만 보조 영역, 물류 기능 영역에 내륙 항구 영역, 국제 물류지역 및 종합시설지 원지역
	상해 외고교 보세 물류원구 (上海外高橋保稅物流園區)	국제 환적, 국제 운송, 국제 조달 및 국제 중계 무역의 네 가지 기능
	상해항 푸둥 컨테이너 물류원구(上海港浦東集裝箱物流園區)	수입 컨테이너 세관 감리장, 물류 환적센터, 세관 검사 구역, 국가 검사 방사능 감지 구역, 컨테이너 훈증 구역, 세면 수리 구역
	닝보 보세 물류원구 (宁波保稅物流園區)	국제 환적, 국제 재수출, 국제 물류운송, 국제 및 국내 조달 및 유통가공 처리와 같은 주요 기능
	닝보 메이산 보세항 물류원구(宁波梅山保稅港區物流園區)	메이산 보세항에 의거하여 국제환적, 국제배송, 국제 조달, 국제 중계 무역 및 수출 가공, 국제 금융 업무 등 물류 업무수행
	닝보 (진해) 대중화물 해상 및 철	닝보항 (진해)항구 지역에 의존하여 주로 액화 제

	도 운송 물류 허브포트 (宁波 (鎮海) 大宗貨物海鐵聯運物流樞紐港)	품, 석탄, 철강, 재활용 금속 및 목재로 구성된 항만 물류센터
	연운항 금강만 국제물류원구 (連雲港金港灣國際物流園區)	복합운송, 국제 무역 거래, 보세 물류, 임항산업 가공 부가가치, 항만 물류운송 지원, 비즈니스 생활편리 시설 지원 등과 같은 서비스 기능
	중하(연운항) 물류 합작 기지(中哈(連雲港) 物流合作基地)	요령작업구역 뒤에는 컨테이너, 곡물 국제 복합 운송, 해체 및 조립, 창고 보관과 같은 국제화물 운송의 기능
	장가항 보세 물류원 (張家港保稅物流園)	국제해운, 국제항만, 국제무역 및 하이테크 산업 재배와 같은 물류 서비스 기능
	강소 장인 통합물류원구 (江蘇江陰綜合物流園區)	통합 운송, 화물 창고, 화물 적재, 적재 및 하역, 정보 처리, 유통 처리, 검사 및 검역, 비즈니스 컨설팅 및 기타 기능
	타이창 물류원구 (太倉物流園區)	항만 물류를 핵심으로 하여 벌크화물, 식료품 및 전략적 자원을 갖춘 보관, 운송, 보세 보관 및 물류 운송 기능
	회룡항 국제물류원구 (惠龍港國際物流園區)	항만 기능, 공공 보세 창고 및 수출 감독 창고 등을 갖추면서 "Internet of Things + Logistics + Finance"와 같은 혁신적인 비즈니스 개발 등
	타이저우 고향 종합물류원구 (泰州高港綜合物流園)	'해태화공, 금태김속, 식용유' 3대 물류 거래 시장을 보유하고 있으며 항만 산업에 대한 "재고 없이" 배송서비스 제공
	남경 용탄항 종합물류원구 (南京龍潭港綜合物流園區)	룡담항에 의존하여 컨테이너 복합운송을 매개체로 하고, 보관, 운송, 분배, 배송, 부가가치 서비스와 같은 물류 및 임항가공 기능
	남경 강북 화학공업 물류원 (南京江北化工物流園)	서패항를 기반으로 화학품을 핵심 작업제품의 창고 보관, 집산, 부가 가치와 같은 물류기능
	난징 빈강 강철 물류원 (南京濱江鋼鐵物流園)	동정항를 기반으로 철강 위주의 조달, 보관, 가공, 운송, 환적, 포장, 거래 정보 및 결제 기능
	난징 칠패 금속 건축 자재 물류원 (南京七壩金屬建材物流園)	칠패항구 지역에 의지하여 전문적인 금속 및 건축 자재 유통 기지 건설
환발해 지역	칭다오항 종합물류원구 (靑島港綜合物流園區)	전만항구에서 컨테이너, 석탄, 광석, 원유 등 화물 유형이 기반된 종합적 물류단지 건설
	청도보세물류원구 청도서해안물류 산업원구 (靑島保稅物流園區 靑島西海岸物流產業園區)	주로 국제환적, 국제 운송, 국제 조달 및 국제 중계 무역 업무 개진; 전만항 남항구 물류 단지, 동가구 항내 물류단지를 포함
	동가구항물류원구 (董家口港物流園區)	주로 칭다오항 동가구 항구의 주변에 위치하여, 벌크 생산 자재로 운영되는 물류단지
	연태룡구림항물류원 (煙台龍口臨港物流園)	연태항의 룡구항구에 의존하여 석탄, 보크 사이트 및 액체 화학 물질의 세 가지 주요화물 유형이 기

		등 공급원으로 사용
	유방빈해구림항물류원 (濰坊濱海區臨港物流園)	웨이팡항과 웨이팡 통웨이 어항의 건설에 중점을 두고 웨이팡항을 개발하고 건설을 돌파구로 삼면서 주요 물류 프로젝트 클러스터로 발전추진
	천진항보세물류원구 (天津港保稅物流園區)	국제 환적, 국제배송, 국제 조달 및 국제 무역의 네 가지 기능
	진황도림항물류원구 (秦皇島臨港物流園區)	"거래, 배송, 전시, 창고, 유통 가공, 정보 처리"의 6 대 통합 물류 서비스 기능
	조비전항구물류원구 (曹妃甸港口物流園區)	주로 철강, 석탄 및 광석과 같은 대형 원자재의 창고 보관, 유통 및 거래와 같은 물류 관련 기능
	반금 요동만신구 임항물류원구 (盤錦遼東灣新區臨港物流園區)	컨테이너, 석유 화학 제품, 농산물 및 대형 장비의 창고 보관, 환적, 가공 및 조달 분배와 같은 고 부가가치 통합 물류서비스의 개발에 중점을 두고 발전
	대련보세물류원구 (大連保稅物流園區)	대련 보세구에 위치하여, 대요만 보세항구, 자동차 무역 클러스터, 항만 터미널 물류 기지, 유류 저장 분배 센터를 포함
	영구 바위취안구항전 물류원(營口鮫魚圈港前物流園)	영구 항구를 위한 비축, 창고 및 화물 배급의 기능이 있다.
	요녕 (영구) 연해산업기지 교통물류원구(遼寧(營口)沿海產業基地交通物流園區)	운송 조직, 환적을 위한 포장, 화물 적재 및 하역 보관, 컨테이너 수거, 정보 처리 및 물류 부가가치 서비스와 같은 종합적인 현대 물류 서비스 기능
동남연해 지역	하문 보세 물류원구 (廈門保稅物流園區)	보세, 보관, 배송, 국제환적, 국제운송, 국제 조달, 국제 중계 무역 기능
	복주 보세 물류원구 (福州保稅物流園區)	보세 창고 보관, 국제 물류운송, 유통 가공 및 부가 서비스, 수입 수출 및 중계 무역, 항구 및 세금 환급 기능, 물류 정보 기능
주강삼각주 지역	심수 염전항 물류원구 (深圳鹽田港物流園區)	보세 창고 보관, 유통가공 및 부가가치 서비스, 글로벌 소싱 및 운송, 국제 운송 및 중계 무역, 검사 및 유지 보수, 상품 전시 등
	심수 전해만 물류원 (深圳前海灣物流園)	항만 및 공로 벌크화물 분배, 컨테이너 운송, 가공, 환적 및 화물 거래, 정보, 관리, 보험 및 금융과 같은 물류 기능
	광저우 난사 국제물류원구 (廣州南沙國際物流園區)	임항산업과 호환되고 창고보관, 부가가치 가공, 자재 유통, 국제 환적, 국제 무역 및 국제 조달과 같은 기능
	광둥 황푸 국제물류원구 (廣州黃埔國際物流園區)	광저우 항 황포항구와 광주 - 선전 철도에 의지하여 황포에 항만물류, 철도 물류 및 관련 물류 산업 클러스터를 형성했다.
	프로로지스 주하이항 물류원	황금신구, 주해시구 및 주강 삼각주 서쪽 지역에

	(普洛斯珠海港物流園)	대한 도시배송 및 지역 배송과 같은 서비스 제공, 보세 구역의 변모 및 업그레이드를 촉진할 것이다
서남연해 지역	광청강 동만 물류원구 (防城港東灣物流園區)	항만, 구안, 항만 및 해운 서비스, 보세, 보관배송, 국제 환적, 복합 운송, 국제 무역, 냉장 무역거래 등 다양한 물류기능
	친저우항 종합물류원 (欽州港綜合物流園)	서강 물류 지대, 중국 홍콩 물류 지대, 보세 항구 구역 등 세 부분으로 나뉘어져 있으며, 철제 도로 운송과 해상 복합운송 허브, 수출 가공 기지 및 산업 제품 거래 플랫폼을 건설 할 것이다.
	잔장 보세 물류센터 (湛江保稅物流中心)	B형 보세물류센터, 보세창고, 중계 무역, 국제 물류 배송, 수출 화물센터 세급환급 등 다양한 보세 정책 기능을 갖춘다

자료: 张哲辉, 邢虎松 (2018) 의 연구를 참고, 저자 번역

국제물류업의 신속한 발전과 국가, 지역의 정책적 차원에서 항만물류단지의 발전을 중요시하기 때문에 중국 항만배후단지의 건설과 추진이 빠르게 진행해 왔다. 그리고 항만의 전문화 정도의 제고됨에 따라 항만물류단지의 전문화도 대폭적으로 향상되고 있다. 로테르담, 독일, 싱가포르 등 세계적으로 유명한 항만은 물류중심으로 전환하고 있지만 중국에서 염전항을 의지하여 발전해온 심천물류단지, 상하이 국제 항운중심 양산 심수항 물류단지, 대련 국제물류단지 등도 있다. 또한, 컨테이너, 석탄, 광석, 석유, 건재, 자동차 등 주요 품목의 서비스 전문물류단지와 보세기능을 갖춘 물류단지를 구축해왔다. 뿐만 아니라 항만배후단지는 항만을 지원하기 위해 컨테이너, 석탄, 광석, 석유, 건재, 자동차 처리하는 데 필요한 다양한 물류서비스 기능을 제공하였다.

항만배후단지에서 집배송 체계도 차츰 구축하고 보완하고 있으며, 항만과 상호작용도 강화하고 있다. “IOT + 물류 + 금융” 업무를 탐색하고, “인터넷+공업” 업무를 혁신하며, “무역 + 금융 + 물류” 의 통합적 혁신을 추진하며, 물류항만, 스마트항만, 무역항을 “삼항합일 ” 서비스체계, 보세와 국제물류업무 등을 발전하는 모델이 우후죽순 나타나고 있다(张哲辉, 邢虎松, 2018). 중국 주요 항만물류단지 개황은 Table 7과 같다.

하지만 중국의 항만물류는 기본적으로 초보단계에 위치하고 있고 부가가치

창출에 한계가 있어 해외 선진화 현대물류정도까지와는 아직 거리가 있다. 중국 항만물류단지에서 아직 많은 문제점이 존재한다.

우선, 발전계획단계부터 규모와 수량만 중요시하고, 연해 항만물류시스템의 특징과 산업구조와는 긴밀하게 연계시키지 않아 많은 항만물류단지의 계획과 배치는 합리적이지 않다. 그리고 현재 항만물류는 동질성 경쟁이 치열하고 항만배후단지는 지역의 산업구조와 적합하지 않고 있다. 또한, 항만배후단지는 명확한 시장포지션과 이에 적합한 운영모델의 지지가 부족해서 입주율이 낮아 항만의 자원을 낭비하게 되고, 항만배후단지의 기능과 장점을 제대로 발휘할 수가 없게 되었다. 그리고 항만물류단지의 토지 이용률도 저하하고, 많은 토지가 다른 용도로 사용되거나 장기적인 유희지가 되거나 한다. 뿐만 아니라, 현 단계 항만물류단지는 현지 정부가 투자, 관리에 참여하기 때문에 관리주체와 관리수단은 행정적 경향이 강해서 실물자산만 경영하고 다양한 세금과 관리비를 받고 유지한다. 즉, 성숙된 시장화 경영관리 모델의 부재로 인해서 수익 창출의 경로가 단일하다(孟庆亮, 2018). 항만물류단지에서 정보시스템을 구축하고 항만, 세관, 검사, 해사 관련 기업들 간의 정보교환하고 공유하기 위해 항만배후단지는 정보화 수준이 제고할 필요가 있다(张哲辉, 邢虎松, 2018).

뿐만 아니라 중국 항만물류단지는 Table 8과 같은 문제점도 있다. 주로 항만물류단지를 과학적 태도 및 장기적 발전 전략의 부족, 체계적 이론지도와 효과적인 방법의 부재 등의 문제가 있다.

Table 8 중국 항만물류단지의 문제점

문제점	내용
항만물류단지를 초조하게 추진, 과학적 태도 및 장기적 발전전략 수립 부족	지금까지 중국에서 현대적 항만물류가 빠르게 발전하고 현저히 효과를 거두었다. 하지만 실천하는 데 많은 문제를 존재한다. 예를 들면 항만물류단지를 개발할 때 항상 초조하게 진행하고, 맹목적으로 토지 구획하고, 이미지공사로 보고, 장기적 발전전략지도가 부족한 나머지 유희지가 되어 버렸다.
항만물류단지전략 발전에 체계적 이론 지도가 부족	항만물류단지의 건설 중에서 하드웨어를 중점을 두고, 체계적이고 과학적 항만물류단지에 관한 전략에 대한 어찌 할 수 없다. 이로 인해 항만물류단지 전략 포지션과 기능설계는 현실과 맞지 않게, 물류전략의 선택은 맹목적, 전략조치는 단편적이고, 서로 모방하고, 무

	<p>터대고 남과 비교하는 풍조가 심하다. 이는 물류단지의 장기적 발전, 사회 지속적 발전이념과 어긋나다. 항만물류단지는 아무리 좋은 발전전략청사진을 제시하더라도 과학적, 체계적인 것 부족해서 전략을 실시하는 데 지도의 역할이 크지 않다.</p>
<p>항만물류단지 전략 제정 시에 효과적인 방법 부족</p>	<p>지금까지 물류단지계획에 주로 수요가 분명하지 않고, 포지션이 정확하지 않고, 기능이 일반적이고, 계획은 순조롭지 않고, 추진력 부족 등 5가지 문제가 있다. 이런 문제는 합리적이고 효과적인 계획방법론의 부재로 일으킨 것이다. 전략관리이론의 발전이 길지 않고, 항만물류분야에서 실천은 비교적 새로운 시도이다. 이를 위해 전략 수립과정 중에 효과적 방법의 부족이나 정성적으로 분석하고 선택을 결정하기 때문에 전략의 과학적과 합리성을 영향을 받을 것이다.</p>

자료: <https://bg.qianzhan.com/report/detail/300/170929-0122f98d.html>

중국 특수 경제구역기능에 주로 보세구, 수출가공구, 보세 물류단지, 보세항구, 종합보세구, 자유무역시험구, 자유무역항 등이 있다. 이들 간의 기능비교는 Table 9와 같다.

Table 9 중국 특수 경제구역 기능 비교

구역	정의	기능	세관관리감독	특혜정책	기타
보세구	세관이 설립하거나 세관에 비준을 받아 등록하며, 세관의 감독과 관리를 받는다. 장기간 상품보관이 가능한 세관특수 감독구역.	보세창고, 수출가공, 중계무역	그물 치고 관리하며, 24 시간 중단 없이 운영. 항만과 보세구는 따로 세관의 감독을 받아, 세관의 변경을 통해 감독 규제를 전환	면세, 면제, 보세; 구내 이동 부가가치세 면제; 부품이나 완제품 내수에 따라 과세; 은행보증금에 대장제도를 실시하지 않고 의지에 따라 외환결제와 수출검사를 실시.	부분적으로 컨테이너 오픈하고 LCL 화물 분리, 상품전시 가능
수출가공구	한 국가나 지역은 외자를 유치하고, 대외무역을 확대하며, 수출가공 업무	수출 제품은 해외로만 판매 가능	완전폐쇄, 같고 리 식 관리, 세관은 그물과 같고 리 에서 CCTV를 설치	세금 정책은 보세구와 같다.	컨테이너 오픈하고 LCL 화물 분리와 상품전시 불가

	를 처리하는 특수구역		하며, 24 시간 중단 없이 운영; 항만과 수출가공구는 따로 세관의 감독을 받아, 세관의 변경을 통해 감독규제를 전환		
보세물류단지	보세구 배치영역에나 보세구의 특정항구 내에 설립된 전문적 현대국제물류업이 발전된 세관특수감독구역.	보세물류	그물로 완전 폐쇄 갈고리 식 관리, 항만과 보세 물류단지는 따로 세관의 감독을 받지만, 녹색통로가 있다.	면세, 면제, 보세; 구내 이동 부가가치세 면제; 국내 판매되는 경우에 상품대로 세금부여; 은행보증금 대장제도와 단지 내 화물 1일 이동 업무를 실시하지 않고 의지에 따라 외환결제와 수출검사를 실시.	가공제조는 안되고, 상품 전 시판매 가능
보세항구	국가 대외적으로 개방된 항구, 또한 특수구역과 연계된 구역에서 설립되고, 개항, 물류, 가공 등 기능을 갖춘 세관특수감독구역.	항만작업, 국제환적, 국제배송, 국제조달, 중계무역, 수출가공, 제품제시	완전 폐쇄, 갈고리 식 관리, 일선방개·이선관주(一線放開, 二線管住), 구역내 활성화 발전한 세관에 일괄적 감독관리	면세, 면제, 보세; 구내 이동 부가가치세 면제; 국내 판매되는 경우에 상품대로 세금부여; 은행보증금 대장제도와 단지 내 화물 1일 이동 업무를 실시하지 않고 의지에 따라 외환결제와 수출검사를 실시.	컨테이너 오픈하고 환적 등 부가가치 업무 가능
종합보세구	내육지역에 설립되고, 보세항	항만작업, 국제환적, 국제배	일선방개·이선관주(一線放開,	면세, 면제, 보세; 구내 이동	컨테이너 오픈하고 LCL 화물

	구의 기능을 갖춘 세관특수감독구역.	송, 국제조달, 중계무역, 수출가공, 제품제시	二線管住), 구역내 활성화 발전한 세관에 일괄적 감독관리	가치세 면제; 국내 판매되는 경우에 상품대로 세금부여; 은행보증금 대장제도와 단지내 화물 1일 이동 업무를 실시하지 않고 의지에 따라 외환결제와 수출검사를 실시.	분리, 환적 등 부가가치 업무 가능
자유무역 시험구	경내관외(境內關外)에 설립, 해외 제품 세금 없이 자유롭게 출입되는 특별 경제구역이다. 이에 세관특별 감독구역을 포함할 뿐만 아니라 비세관 감독구역도 포함.	중계무역, 수출가공, 보세 창고, 상품 전시 판매, 물류, 금융, 항만해운	일선방개·이선관주(一線放開, 二線管住), 물리적 울타리, 전자 울타리, 그물로 둘러 싸여 있지 않은 구역	좁은 의미는 국내 가공출구에 필요한 원료 등 화물의 수입 관세가 면제되는 구역	컨테이너 오픈하고 LCL 화물 분리, 환적 등 부가가치 업무 가능. 투자자유, 무역자유
자유 무역항	경내관외(境內關外)에 설립, 해외 재화, 자금의 자유진출입 허용되는 특별 경제구역	중계무역, 수출가공, 보세 창고, 상품 전시 판매, 물류, 금융, 역외무역, 역외금융	일선방개·이선관주(一線放開, 二線管住), 국내 자유	대부분의 상품에 대한 관세 면제	무역자유 투자자유 금융자유 인원자유

자료: 胡凤乔(2016), 王珍珍, 赵富蓉(2018)의 연구를 참고하고 저자 번역

국경 간 전자상거래 문제를 해결하기 위해 중국 정부가 3차례 중국 국경 간 전자상거래 종합시험구를 총 35곳을 선정하였다. 이는 전자상거래 기업 수출입하는 데 많은 편의를 제공하였으나 아직 보완해야 할 것이 많다. 예를 들어 전자상거래 기업 환급문제, 생태환경, 소비한도 문제, 반품과 교환 문제, 신분인증, 물류, 지불, 제품에 관련 정보 송달 문제, 시범적 큰 기업의 부재, 자유무역

구의 정책과 연계해서 충분히 활용문제, 세관의 감독/ 검역문제, 제조기업과 중소기업의 브랜드 수준이 아직 부족, 제품과 기업의 동질화 문제, 전통무역 영업 모델의 판매경로 전환문제, 국경 간 무역서비스의 부족, 지역과의 협력문제, 서비스 체계 강화, 인재의 부족 등의 문제가 있다. 중국 국경 간 전자상거래 종합 시험구 현황은 Table 10과 같다.

Table 10 중국 국경 간 전자상거래 종합시험구 현황

구분	발표 시간	도시	
1차	'15.3월	저장성 항저우(杭州)시	1곳
2차	'16.1월	톈진(天津)시, 상하이(上海)시, 충칭(重慶)시, 안후이성 허페이(合肥)시, 허난성 정저우(鄭州)시, 광둥성 광저우(廣州)시, 선전(深圳)시, 쓰촨성 청두(成都)시, 랴오닝성 다롄(大連)시, 저장성 닝보(宁波)시, 산둥성 칭다오(青島)시, 장쑤성 쑤저우(蘇州)시	12 곳
3차	'18.8월	베이징(北京)시, 네이멍구 후허하오터(呼和浩特)시, 랴오닝성 선양(沈陽)시, 지린성 창춘(長春)시, 헤이룽장성 하얼빈(哈爾濱)시, 장쑤성 난징(南京)시·우시(無錫)시, 장시성 난창(南昌)시, 후베이성 우한(武漢)시, 후난성 창사(長沙)시, 광시 난닝(南寧)시, 하이난성 하이커우(海口)시, 구이저우성 구이양(貴陽)시, 윈난성 쿤밍(昆明)시, 산시성 시안(西安)시, 간쑤성 란저우(蘭州)시, 푸젠성 샤먼(廈門)시, 허베이성 탕산(唐山)시, 산둥성 웨이하이(威海)시, 광둥성 주하이(珠海)시·둥관(東莞)시, 저장성 이우(義烏)시	22 곳

자료: 중국 정부 발표자료

이뿐만 아니라 국내외 경제자유구역도 운영되고 있으며, 혜택 관련 내용은 Table 11과 같다.

Table 11 경제자유구역 사례(혜택)

구분	주요내용
중국(선전 경제특구)	<ul style="list-style-type: none"> • 기업소득세 감면(10년 이상 외자기업) : <ul style="list-style-type: none"> - 제조업(2년 전액면제 후 3년 50%), 서비스업(1년 전액면제 후 2년 50%) • 기업소득세 10% 감면 : <ul style="list-style-type: none"> - 감면기간 후 수출기업 • 기업소득세 50% 감면 3년 연장 : <ul style="list-style-type: none"> - 첨단제품 생산기업 • 관세·상품세, 부가가치세 면제 :

	<ul style="list-style-type: none"> - 수입원자재 사용 <ul style="list-style-type: none"> • 사용·수출 시 세금 전액 면제 : - 중국산 원자재 사용 시 <ul style="list-style-type: none"> • 재투자분 기업소득세액 40% 환급 : - 외국인투자자 재투자 5년 이상 <ul style="list-style-type: none"> • 자율 결정권 부여 : - 임금지급방법, 임금수준, 임금형식, 포상금 등 <ul style="list-style-type: none"> • 기업 재산권 및 기타권리 보장 • 일정기한 생산부지 토지사용권 취득
싱가폴	<ul style="list-style-type: none"> • 법인세 면제 혜택 - 개척사업 기업 <ul style="list-style-type: none"> • 법인세 감면 혜택 : - 생산설비확장 <ul style="list-style-type: none"> • 투자 소득공제 혜택 : - 세제지원조치하지 않은 기업 <ul style="list-style-type: none"> • 세금 우대 혜택 : - 현지법인 설립 <ul style="list-style-type: none"> • 감가상각비율 지원혜택 - 컴퓨터 및 자동화설비, 산업용 로봇 등 <ul style="list-style-type: none"> • 원천과세 감면혜택 - 해외용자 이자 <ul style="list-style-type: none"> ※ 금융지원 : 법률이 아닌 경제개발청 및 기타 유관기관의 자체지침으로 시행
두바이	<ul style="list-style-type: none"> • 외국기업 소유권 : 100% 인정 • 법인세 : 50년간의 0% • 송금정책 : 자본금, 수익 규제 없음 • 수입, 재수출 : 무세금 정책 • 개인소득세 : 0% • 통화 규제완화 • 외국인 고용 규제완화 • 임대된 구역 공사 대출승인 ※ 풍부한 에너지 접근가능으로 비용효율성 최적화

자료: 경제자유구역사업평가(국가예산정책처), 우리나라 경제자유구역 현황과 운영전략에 관한 연구(해운물류연구 제56호 2008), 지식경제부, 경제자유구역 내 국내기업 입주촉진방안, 2009.12

Table 12 자유무역지역 사례(혜택)

구분	주요내용			
중국 대만	<ul style="list-style-type: none"> • 법인세 면세 및 연기 : <ul style="list-style-type: none"> - 5년 면세 및 납부 연기 • 기계설비 수입 : <ul style="list-style-type: none"> - 관세, 화물세, 영업세 등 면제 - 설비 수입 후 5년 내 가공지역 외부 반출 경우 규정에 따라 세금 납부 • 투자관련 일체 사항 일괄 대리 처리 : <ul style="list-style-type: none"> - 신청수속, 공장설립, 수출입허가 등 제반 운영 관련 사항 • 저렴한 임대료 : <ul style="list-style-type: none"> - 한달 평균제곱미터당 17TWD(한화기준 600원) 			
	중국	<ul style="list-style-type: none"> • 관세 인센티브 : <ul style="list-style-type: none"> - 수입관세 면제, 관세경감, 관세 환급 • 비관세 인센티브 : <ul style="list-style-type: none"> - 수출입 허가 면제, 부가가치세 또는 법인세 감면 • 과세면제, 관세유보, 관세환급 등 		
		미국	<ul style="list-style-type: none"> • 관세면제 : <ul style="list-style-type: none"> - 모든 물품 비관세 - 자유무역지역에서 국내 반입시에만 관세 부과 - 재수출된 물품 재고손실분, 다른 자유무역지역 입주한 기업에 판매 물품 등 관세 면제 • 관세납부 연기 및 조기 관세 환급 • 물품반입시스템 : <ul style="list-style-type: none"> - 입주기업의 1주일 단위 반입신고로 통관비용 낮춤 • 지방세 면제 및 기타 : <ul style="list-style-type: none"> - 연방물품세 및 주 재고세의 면제 • 관세 이외 인센티브 : <ul style="list-style-type: none"> - 쿼터 적용 물품 자유무역지역내 보관 가능 - 비쿼터 적용 전환물품 쿼터 제한 없이 관세영역 반입 가능 ※ 물품의 재포장, 저장, 가공, 제조, 시험, 세척, 진리 수리 등 다양한 작업이 가능하고 시 험이나 전시 등을 위해 관세영역으로 일시 반출 가능 	
			싱가포르	<ul style="list-style-type: none"> • 관세 및 부가가치세 면제 적용 <ul style="list-style-type: none"> - 관세영역 반입 시 관세 및 부가가치세 부과 • 최소 절차 : <ul style="list-style-type: none"> - 저장, 판매, 전시, 분리, 재포장, 조립, 분배, 등급부여, 반출, 소각 기능의 최소 절차 ※ 공항 및 항만에 위치하며 울타리에 의하여 관세영역과 엄격히 분리하여 운영 중임

자료: 산업연구원, 자유무역지역 관세법 및 관세행정 최적화 방안 연구, 2016.10

자유무역지역 혜택 관련 주요 내용은 Table 12와 같다.

또한, 현재까지 중국은 상하이 자유무역시험구를 비롯해서 Fig. 11과 같이 총 12개의 자유무역시험구를 개설하였다. 자유무역시험구에서 전자상거래를 발전하는 데 많은 편익을 가져왔으나 물류, 플랫폼의 구축, 인재 등 다양한 문제가 존재한다. 특히, 물류에 있어 기반 인프라 시설, 국제물류체계의 구축이 잘 되어 있지 않거나 법률적 감독의 부실, 자동화, 정보화 수준의 부족 등으로 인해 비용이 높고, 효율성 저하 등의 문제점이 있다(孟祥铭, 王俊杰, 2018).



Fig. 11 중국 자유무역시험구역 (FTZs)

2.5 해외 주요 항만의 전자상거래 대응 실태

본 연구는 해외 주요 항만의 전자상거래 대응실태를 알아보기 위해서 미국의 뉴저지항, 유럽 주요 항만(벨기에의 앤트워프, 네덜란드의 로테르담항, 영국의 London Gateway항), 싱가포르의 Keppel 터미널, 한국의 인천항 등을 조사하고 정리하였다.

미국의 뉴저지항

미국의 뉴저지항은 물류의 중심노드로 변화시키기 위해 항만과 연계된 배후 물류단지에서 일반/냉장화물 창고 보관 및 운송 서비스의 제공은 물론이고 IoT 기반 실시간 화물 모니터링 제공, FDA등록 지원, 역물류(Reverse Logistics) 및 풀필먼트(Fulfillment) 센터 운영과 같은 부가가치 활동 등 복합물류활동의 수행까지 항만기능의 확대를 추진하고 있다¹⁾. 여기서 매우 주목할 만한 점은 일반 및 냉장화물에 대하여 소비자 직접배송(Flatbed Service), 소매점 직접배송(Direct Store Delivery)등 상업적 성격의 B2C, B2B 물류도 수행하고 있는 것이다. 이와 아울러 재포장, 바코드부착, 라벨링, 재묶음을 통해서 항만의 기능을 극대화를 시키면서 다양한 팔레트화 등과 같은 부가가치 활동 병행은 미래의 항만 및 항만배후지가 나아갈 방향이다.

KMI(2017)에 따르면 전자상거래 항만과 관련해서 미국(뉴저지항)에서 별도의 제도적인 지원이 없지만 아마존과 같은 유통/물류기업차원에서 국제 간 전자상거래에 대비하여 관련 사업(FBA: Fulfillment By Amazon 프로그램, 비선박운항업자(Non-vessel Operating Common Carrier) 면허를 적극적으로 추진하고 있다.

FBA(Fulfillment By Amazon) 프로그램에 관하여, 한국해양수산개발원과 평택대학교의 연구(2016)에 의하면, 2006년부터 유통기업인 아마존은 중소규모 판매자들의 문제점(제품 보관 및 배송)을 해결하기 위해 판매자들이 아마존의 물류 센터를 이용하여 보관, 배송은 물론이고 고객 문의 답변까지 해주는 FBA 프로그램을 도입하여 운영하고 있다. 2015년에 FBA 프로그램으로 취급한 물품이 10억 개가 넘는다고 한다. 뿐만 아니라 아마존은 국외 배송에 대해서도 풀필먼트 센터를 구축을 통해서 국제 간 전자상거래의 확대를 대비하고 있다. 2014년 8월에 상해 보세구와 제휴를 맺었고, 항만 보세구역에 해외 직접구매 전용 풀필먼트 센터를 구축하고 미리 상품을 가져다 둬에 따라 배송 가격은 EMS보다 훨씬 저렴하고, 배송기간은 단축시켜서 소비자가 주문한 후 9~12일 정도 지나면 배송 완료할 수 있다고 한다. 조사²⁾에 따르면, 71%의 응답자가 FBA 프로그

1) <http://www.portjersey.com/>, 2017.11.10. 참조

2) Amazon, <https://www.amazon.com/p/feature/pxekbkm47y7c9fd>

램을 사용하고 나서 판매량은 20%이상 늘어났다고 한다. 이에 아마존 내 판매자들은 사업 확장을 FBA를 도입하고 있고, 이는 해마다 65%씩 증가하고 있다. 해외로 수출되는 FBA 화물 같은 경우, 2014년 공유일 시즌을 기준으로 역시 50% 이상 증가하여 앞으로 FBA 프로그램의 지속적인 확대가 예상되고 있다. 또한 아마존은 FBA의 운영을 통해서 고용 또한 늘이고 있어 사회적으로도 많은 기여를 하고 있는 것으로 확인되었다.

비선박운항업자(Non-vessel Operating Common Carrier)에 관하여, 아마존은 2015년에는 중국-미국 간 면허를 미연방해사위원회로부터 획득함으로써 중국-미국 간 해상화물 운송을 직접 관리하고 통제할 수 있게 되었다. 그러므로 포워더에게 지불해야 하던 물류비용을 감소할 수 있게 되었고, 아마존이 향후 항만을 이용한 전자상거래 화물 물동량을 지속적으로 확대할 것으로 예상되고 있다.

벨기에의 앤트워프항

KMI(2017)에 따르면 벨기에의 앤트워프항은 항만을 중심으로 도로, 철도 및 내륙수로와의 최적 연계시스템을 구축하여 내륙물류거점들과의 네트워크 확보함으로써 글로벌-인트라 물류 연계하였다. 뿐만 아니라 증가되는 신선물류에 대응하는 콜드체인 전용항으로 특화하기 위해서 항만의 안벽에 인접한 신선화물 처리시설을 구축하였다.

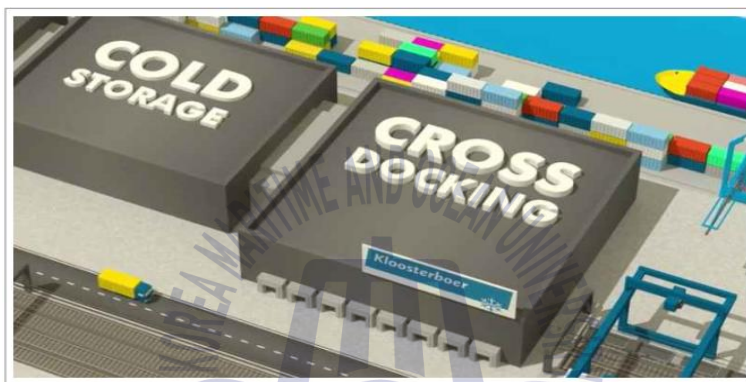
싱가포르의 Keppel 터미널

KMI(2017)에 따르면 싱가포르의 Keppel 터미널은 시설 인프라와 운영 측면에서 직접 연계 가능한 인프라(연결고가 등)를 구축하여 운영을 통해서 항만 On-Dock과 배후물류센터 간 편리하고 신속한 화물연계를 하였다.

네덜란드의 로테르담항

유럽의 관문으로 불리고 있는 네덜란드의 로테르담항은 유럽에서 가장 큰 심해항이다. 한국해양수산개발원(2016)의 연구를 따르면 네덜란드 로테르담항은 실제 화물처리량이 유엔트워프항이나 함부르크항과 같은 다른 유럽 항만들과

비교해도 월등히 높은 것으로 알 수 있다. 그리고 이는 유럽 내 지속적으로 경쟁 우위를 유지하기 위해 Port Vision 2030³⁾을 발표하였다. 앞으로 네덜란드 로테르담항은 지속가능한 도시항만 구축하고, 글로벌 허브항 및 유럽의 산업화클러스터로 자리로 잡을 거라고 알 수 있다. 특히 전자상거래 항만과 비슷한 개념으로 볼 수 있는 Cool Port 프로젝트도 포함되어 있다. 이 프로젝트에서 화물의 온·습도 유지, 보관 및 처리를 위한 하역, 보관, 가공, 포장 및 품질검사, 통관까지 다양한 기능을 제공하는 신개념 항만을 계획하였다.



자료: Port of Rotterdam, Cargo & Industry > Containers > Reefer Containers (2017.5.15.)

Fig. 12 네덜란드 로테르담항의 Cool Port 개념도

영국의 London Gateway항

영국 총 컨테이너 물동량의 30%가 런던 및 인근지역에서 수용되고 있고, 잉글랜드 및 웨일즈 주 인구의 40%가 런던에 거주하고 있다. 영국 London Gateway Port에서 최대의 소비시장인 런던 중심가까지의 거리는 약 48km이다. KMI(2017)에 따르면 London Gateway Port는 항만물류중심의 개념을 도입해 런던시의 인근에 있다는 지리적 이점을 활용하여 단순 하역기능을 넘어선 대규모 배송센터를 포함하는 물류단지인 Commercial & Logistics Park를 건설하였다. 뿐만 아니라 UPS 등 주요 운송사뿐만 아니라 LidlUK와 같은 대형 슈퍼마켓 체

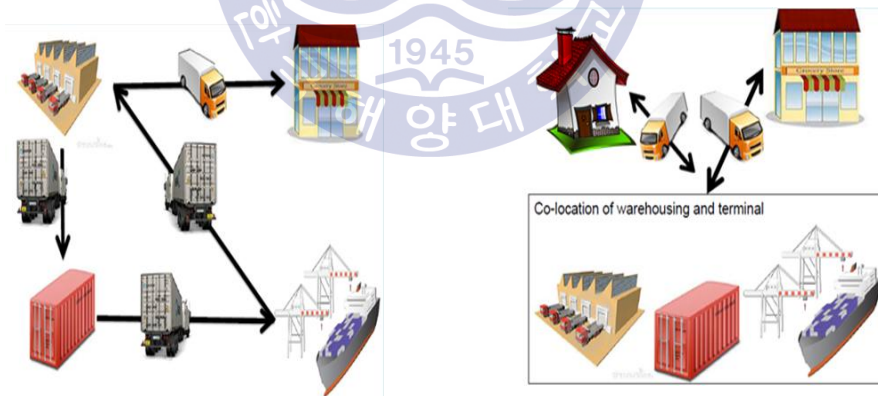
3)<https://www.portofrotterdam.com/sites/default/files/upload/Port-Vision/Port-Vision-2030/index.html>

인 등도 B2B와 B2C까지 가능하고, 전자상거래 향만이 갖춰야 하는 기능을 모두 가지고 있는 물류센터가 같은 물류단지에서 건설되고 있다. 이처럼 소비자 지향적 물류기능을 항만 배후단지 내에서 수행 가능할 것이다. 하지만 물류센터와 London Gateway Port사이에 도로로 분리되어 있어 직접적인 연계되어 있지 않다. 이 점은 로테르담항의 Cool Port와 비슷하다.



자료: Adams Hendry, <http://www.adamshendry.co.uk/london-gateway-ldo>

Fig. 13 영국 런던게이트항 Commercial & Logistics Park



출처: 제3차(2017-2030) 항만배후단지개발 종합계획 변경 전문

Fig. 14 기존의 공급망 내 물류시스템 Fig. 15 Port Centric Logistics 개념의 물류시스템

한국 인천 전자상거래 항만 구축

인천항만공사 포털사이트(www.icpa.or.kr) 게시내용에 따르면 인천항은 對중국 전자상거래 시장(직구, 역 직구)의 규모가 확대됨에 따라 글로벌 전자상거래 물류 허브로 만들 계획이라고 밝혔다. 계획을 살펴보면 2019년에 아암물류2단지에서 전자상거래 클러스터(105천㎡)를 구축하고, 신항 배후단지 및 아암물류2단지에 LCL 전용 클러스터 등 조성할 예정이다. 그리고 인천항의 지리적인 장점을 살려 LCL화물의 집적화를 통해 안정적 물량을 유치할 수 있으며, 화주 입장에서는 물류비용을 최소화하기 위해 소규모 기업을 위한 중소물류기업 전용 공동물류센터 유치도 동시에 추진할 예정이다.

신항 배후단지와 아암물류2단지는 인천 경제자유구역 내 위치하고 있어 외국 기업이 투자를 할 경우 5년간 관세 100% 감면, 3년간 법인세, 소득세 100% 감면, 10~15년간 지방세 100% 감면 등의 인센티브 혜택을 받을 수 있다.

그리고 관계자가 지속적으로 사업설명회, 1:1 면담 등을 추진을 통해서 인천항 배후단지에 성장 잠재력이 있는 화물을 유치한다고 하였다. 또한, 현재 추진하고 있는 신규 사업은 물론이고 특화 비즈니스를 집적화한 모델도 구축하여 고부가가치 물류산업은 유치하게 되면 지역경제의 활성화 및 일자리 창출되는 데에도 기여할 수 있게 하겠다고 하였다.

이뿐만 아니라 관세청은 아이허브나 아마존, 알리바바 같은 유명한 글로벌 온라인 쇼핑기업들이 국경 간 전자상거래 성장세가 가파른 아시아 지역에서 ‘직구물류센터(GDC: Global Distribution Center)’를 만들고자 하는 데 한국과 싱가포르, 홍콩, 말레이시아가 유력하게 거론된다고 하였다. ‘해외직구 전성시대’를 맞아 인천을 글로벌 전자상거래 물류 허브로 만들기 위해 우정사업본부와 함께 인천세관에서 ‘GDC 유치 민관합동 추진단’을 발족하였다. 관세청의 전략은 인천 공항 일대 지리적 이점과 어울러 신속하고 안정적 통관 시스템과 항공·해상 배송 인프라다. 관세청 관계자는 “우정사업본부와 인천공항·항만공사, 국내 물류기업이 손잡고 인천에 유명 글로벌 쇼핑물류센터(GDC)를 들일 것”이라고 말했다. 당국은 2021년까지 GDC 10개가 한국에 들어오게 되면 3000명의 새

일자리와 1조원 어치의 물류 부가가치를 창출 내는 효과가 있을 거라고 추정했다4).

제 3 장 이론적 고찰 및 연구모형

3.1 항만 배후단지 관련 기존연구

항만배후단지관련 연구들 살펴보면 1990-1999년간에는 주로 컨테이너화, 수송 기반시설 및 선진물류 국가(이탈리아, 독일, 캐나다) 등을 많이 연구하였다. 2000-2009년간에는 주로 지역화, 경쟁력, 아시아국가 화물유치 및 물류기술 등이 중심으로 연구하였다. 2010-2018년간에는 복합운송, 내륙거점, 컨테이너 및 관련 키워드, 해운 및 연관 키워드가 주로 연구되었음을 알 수 있다(Song, et al., 2018).

본 연구주제와 관련된 기존연구를 국외연구와 국내연구로 나눠서 정리하였다.

우선, 국외서 항만 배후단지관련 기존 연구를 살펴보면, 주로 항만배후단지 경쟁력 평가 및 활성화 요인, 항만배후단지 물류기업(물류센터), 기타 센터 입주 결정요인에 대한 연구들이다.

Table 13 항만 및 항만배후단지관련 선행연구

저자	유형	주요 변수	방법론
Ballou(1995)	물류센터의 입지 선정 요인	구매와 생산비용, 수송비, 보관비, 화물처리비, 세금 및 보험	Computer modelling
Oum & Park (2004)	다국적기업의 유통 물류센터 입지 선호도 분석	항만과 공항 및 복합운송시설 분포와 숙련된 노동력, 첨단물류서비스 등에 대한 정부의 지원, 정치 안정,	설문조사

4) MK News - 관세청, 아마존 유치위해 인천, 직구물류센터, 추진, 해외직구 보관·배송 책임지는 GDC들여 물류 허브 만들 것 <http://news.mk.co.kr/newsRead.php?year=2018&no=275604>

		시장규모, 성장잠재력,	
Cheng & Kwan(2000)	중국해외투자기업의 투자입지 결정요인 분석	지역시장 접근성, 노동가용성, 해외 투자기업정책, 인프라시설 가용성, 경제규모	다중회귀 분석
김근섭 외(2005)	입주결정요인 분석	배후시장규모, 시장잠재력, 분양가, 인프라시설, 물류수송체계, 교통접근성, 인센티브(금융지원, 정부지원, 세제 및 사용료)	컨조인트, 군집분석
신계선(2007)	물류거점 입지 결정요인	항만입지, 항만시설, 항만물류비용, 항만물류 서비스 수준, 항만관리주체(관리·운영형태)	다중회귀 분석
Sørensen, et al.(2008)	물류입지 의사결정요인	허브화 수준, 글로벌화 수준, 비즈니스클러스터 집적도, 지역화 수준	
강상곤 외(2008)	제조기업 항만클러스터 입지선정 요인	입지적 요인 : 원부자재 조달용이, 사회적 요인, 경제적 요인 사회적 요인 : 인력확보 용이, 산학연 클러스터, 우호적인 기업환경 경제적 요인 : 저렴한 분양가, 보조금 및 세제지원, 운영비용	AHP
이성우 외(2009)	항만배후단지 입지 결정 요인	항만입지, 항만시설, 항만 물동량, 서비스수준, 가격/비용, 법률구조, 지배구조, 재원조달, 항만평판	AHP
Lin & Yahalom (2009)	항만 성과평가 요인 분석	재무적 관점 : 운영비용절감, 직원규모 감소, 직원 생산성 강화, 경쟁적 터미널 효율 고객 관점 : 운영프로세스 단순화, 화주 증대, 특 정고객 서비스 집중 내부프로세스 : 운영에러율 감소, 정보시스템 자동화, 항만 민영화 및 전용항만계획, 환경관리 강화 학습 및 성장 관점 : 개별 목표 관리, 동기화, 인 사자료 배열, 기술 지원 장려	BSC
최성희(2010)	입주 결정요인 우선 순위	비용요인 : 저렴한 분양가 및 임대료, 보조금 및 세제지원 등 인센티브, 물류비 절감 시장요인 : 시장규모, 외국인 고용의 용이성, 수출 입 경쟁력 입지요인 : 물류 및 교통 편리성, 원부자재 조달의 용이성, 기반시설(용수, 전력, 통신, 폐기물 처리 등)	로지스틱 회귀분석

		<p>사용용이, 항만 및 공항의 인접성, 배후부지 및 FTZ 규모 환경요인 : 기술지원(산학연협력, 기술지원센터 등), 쾌적한 환경 및 편의시설(주거, 교육, 금융, 위락 등), 숙련된 노동력 정책요인 : 정부지원, 통관 및 행정 편의성, 홍보 및 마케팅 지원, 사후 관리 시스템 집적요인 : 연관산업 집적, 항만물류산업의 클러스터, 지식집적(전문인력 양성 프로그램 및 교육기관 등)</p>	
정찬민(2010)	<p>진입 결정요인 도출 및 성과 분석</p>	<p>기업우위 요인(사업확대 가능성, 투자비용절감 정도, 물류서비스 노하우 축적정도, 자사 물류컨설팅 능력, 조직 숙련도, 물류수요 증가 정도, 국내거점 확보에 대한 전략적 중요도, 향후 시장 성장가능성) 시설 요인(배후단지 이용가능면적, 항창수 및 항로 접근성, 인프라시설, 내륙 교통운송망 연계성, 항만 처리물동량, 선박,화물관련 부대서비스 수준, 입주시설 확장가능성, 배후도시 경제규모와의 연계성)</p> <p>정책제도요인(임대료, 행정처리, 운영주체서비스질, 인지도, 인센티브, 할인제도, 마케팅수준, 입주처리신속성, 노무안정성)</p>	회귀분석
장형욱 외(2010)	<p>기업의 통합수준에 따른 SCM전략, 경영전략, 경영성과에 관한 연구</p>	<p>ROI 증가, 매출액 증가, 현금흐름 개선, 자산회전율 개선, 고객 클레임 개선, A/S 처리율 개선, 신제품 개발주기 단축, 업무처리 사이클타임 감소, 불확실과 위험에 대한 대비능력, 정보흐름, 긴급 주문 대응력, 주문변경 대응력, 제품관련 업무프로세스 혁신, 각종 비용절감, 재고감축 및 재고회전율 개선, 파트너십 강화, 설비(자산) 효율 개선, 고객 편의성, 고객주문의 정확한 처리, 고객</p>	ANOVA 분석

		리드타임 단축, 고객불만 감소, 서비스 및 납기 유연성, 제품 및 서비스 품질 향상, 주문 리드타임 일관성, 서비스 및 납기 적시성	
류병은(2010)	항만물류서비스 품질과 배후단지 입주 기업 성과간 영향 분석	<p>상호작용품질: 항만물류인력의 친절성, 숙련성, 전문성, 항만물류네트워크, 항만과 배후단지의 고객관계 관리, 항만인지도, 산학연 지식이전 및 학습을 위한 협력, 항만물류산업의 클러스터</p> <p>서비스전달품질: 항비 및 배후단지 임대료, 물류 인력의 인건비, 하역비, 운송비, 요금할인 및 무료 장치기간, 파손, 변질, 분실, 도난, 항만청, 지자체, CIQ 기관의 One-Stop서비스, 검수, 검정, 라싱, 수리 서비스, 통관 및 행정편의</p> <p>결과품질: 항만 및 배후단지 규모, 안벽수심, 선석 수 및 길이, 가용장비여건, 부두운영생산성, 항만배후연계운송시스템, 배후산업단지, 공항 및 항만시설과의 접근성, 글로벌물류네트워크에서 전략적 위치</p> <p>고객만족: 전반적인 만족도, 차별적인 서비스</p> <p>신뢰: 제공받는 서비스편의에 대한 신뢰, 기대이상의 서비스편의</p> <p>경영성과: 물류 및 마케팅 비용의 절감, 영업경쟁력 향상으로 매출액 및 이익률 증가, 전반적인 경영성과</p>	구조방정식
진명철(2011)	입주결정요인 우선순위	시장규모, 성장 잠재력, 수출입 경쟁력, 임대료, 세 제혜택, 노동공급, 기반시설, 교통, 항만/공항 인접성, 통관행정 편의성, 마케팅, 산·학·연 네트워크, 부가가치 창출력, 전문인력, 재활용 설비, 물류인프라	AHP, IPA
김영일(2011)	철강 유통기업 경쟁력 강화를 위한 성	안전성, 수익성, 성장성, 고객만족지수, 고객충성도, 공급사 판매, 서비스	AHP

	과 측정 모델 연구	역량, 주문처리, 시장역량, 인 력양성, 고객관리	
김울성 외(2011)	항만배후단지 경쟁력 강화요인 분석	물류요인: 물류인프라, 물류서비스, 물류운영 배후경제요인:인적/지식자원, 배후경제, FEZ운영 도시및정책요인:도시생활, 정책요인	AHP
Ferraria et al.(2011)	항만과 항만배후단지 시간 병목요인 분석	내륙시장과 항만 간 연결 마찰 요인 : 내륙터미널 거점 수, 톤당 도로운송비, 톤당 철도운송비, 톤당 환적비용, cfs처리능력, 수출입물동량	중력모형
이용선(2011)	부산항의 항만경쟁력 결정요인 분석과 경쟁우위 제고방안	항만 내적요인: 5개 세부요인 항만 외적요인: 4개 세부요인	요인분석 및 AHP
김울성, 김상열 (2011)	항만배후부지 경쟁력 평가	물류요인 - 인프라,서비스, 물류운영 배후경제요인 - 인적자원,배후경제,경제특구운영 도시/정책요인 - 도시생활요인, 도시정책	AHP
송계의(2012)	부산항과 경제자유구역 연계 활성화요인	주관적 요인 : 신항의 집중화된 시장 전략, 친시장적인 능력, 포트마케팅 전략, 기업유치 전략, 기업간 SCM 전략 등 산업환경적 요인: 물동량증가, 항만물류산업클러스터화,	
김선구 외(2012)	항만배후단지 활성화 우선 요인	클러스터 구축, 배후시장 규모, 항만물동량, 내륙 연계 네트워크, 전략적 위치, 항만 항차수 및 항 로, 배후부지 확보, 물류인프라, 부대시설, 임대료, 조세혜택, 인센티브	Delphi/ Fuzzy-AHP
Lihoussoul & Limbourg (2012)	항만배후단지 물류 네트워크 구성 요인	내륙터미널 거점 수, 톤당 도로운송비, 톤당 철도운송비, 톤당 환적비용, cfs 처리능력, 수출입 물동량	중력모형
안기명 외(2012)	부산 신항 배후단지의 문제점 진단과 고부가가치화 전략	관리주체의 통합, 평가기준개선, 통합물류체계, 정부지원, 외국인 고용, 비즈니스모델 개발지원, 글로벌기업 유치, 공동물류센터, 이송 비용절감, 과당경쟁방지 관리체계 등 (13개 요인)	AHP
안기명, 고승환 (2012)	부산신항 배후단지	관리주체의 통합, 평가기준개선, 정	AHP

	개발현황과 정책과제	부지원, 비즈니스 모델 개발지원, 글로벌기업유치, 비즈니스 밸리화, 산학연관 협력체제 등 (13개 요인)	
천동암(2012)	물류거점 재조정을 통한 물류비 절감방안	물류주요요인 -5개 세부요인 환경지리적 요인 -8개 세부요인 경제적 요인 -6개 세부요인 정부지원·행정요인 -3개 세부요인	요인분석 및 ANOVA
경성립, 나주몽 (2013)	한,중 항만배후단지의 경쟁요인비교분석	임대료, 조세혜택, 인센티브, 내륙수송비, 선박 입·출항 비용, 하역, 이송, 보관비용, 항만, 항만면적, 항만 물동량, 항만 노 선수, 배후 인프라시설, 배후도 경제활동 인구, 배후지 경제규모, 배후단지 입주 기업 수, 자유무역지대 규모, 직 배후도시와 접근성, 국제항만과 접근성, 국제물류네트워크, 항만 운영인력의 전문성 및 숙련도, 항만 노동의 안정성, 스케줄의 신뢰성, 행정서비스 지원, 항만정보시스템, 사후관리 시스템, 외국인 직접투자 규모, 세관의 효율성, 홍보 및 마케팅 지원, 정치와 사회안정성	요인분석 및 AHP
최해복(2013)	항만배후단지 발전방안	20개요인 - 화물운송기업, 터미널 운영기업, 창고기업, 운송관련 서비스 기업, 장비제조 및 임대기업	빈도분석
김명규 외(2013)	광양지역의 물류도시 발전 전략	SWOT당 각 5개 요소(20개 비교항목)	SWOT 및 AHP
Gao. Z. Y. et al.(2013)	해운산업의 성과 측정 모델	수익성장률, 수익성, 고객만족도 성장률, 높은 고객충성도, 배송서비스 강화, 프로세스 개선, 종업원 만족도 성장률, 기업의 지적수준 향상, 혁신프로세스 성장률	AHP
이성우 외(2013)	항만배후단지 경쟁력 강화요인	부지확보 및 지원시설 : 부지확장성, 지원편의시설, 배후물류 네트워크 입지여건 : 선사기항빈도, 배후도시 규모, 항만물동량, 인력 수급 행정지원 : 통관 및 행정편의, 홍보 및 마케팅, FTZ 및 FEZ 지정 비용 : 임대료, 조세혜택, 금융조달 용이성, 물류	AHP

		비	
김선구 외(2013)	SCM관점 경쟁력 요인과 성과 측정	신뢰성, 정보공유, 운영시스템 효율성, 조직혁신성, 물류네트워크, 항만 배후단지 성과(물류비절감, 생산성 향상)	다중회귀 분석
경성립(2014)	한·중 항만배후단지의 효율성과 경쟁요인 비교분석에 관한 연구-한국 광양항과 중국 청도항을 중심으로-	선석 수, 크레인 수(C/C대수), 항만 총면적, 배후단지 입주기업수, 컨테이너 총 처리량 운영 요인: 사후관리시스템, 항만정보시스템, 다양한 행정서비스 지원, 항만운영인력의 전문성 및 숙련도, 항만노동의 안정성 서비스 요인: 자유무역지대의 규모 및 활용수준, 국제항만과의 접근성, 직배후도시와의 접근성, 세관의 효율성 비용 요인: 조세혜택, 임대료, 인센티브, 내륙수송 운임 항만인프라 요인: 항만면적, 항만안벽길이, 항만물동량, 항만 노선수 배후지여건 요인: 배후지의 경제규모, 배후단지 입주기업수, 배후인프라시설	DEA, Tier 분석, AHP
Alam(2013)	기업 물류허브 입지 결정 요인분석	도로접근성, 터미널 가용성, 네트워크 가용성, 항만능력, 토지가용성	AHP, 중력모형
정봉현(2014)	광양항의 경쟁력과 강화전략	항만입지 / 항만운영관리 / 항만비용 / 항만시설 / 배후지여건	AHP
김시현, 신건훈 (2014)	국제물류분배센터	지리적 접근성, 부지 이용가능성, 정책적 지원, 비용요인, 사업 환경 조성수준	요인분석 및 빈도분석
김주인 외(2014)	제조업 해외입지 결 정요인	지리적 요인 : 항만의 풍부성과 접근성, 노동력의 풍부성 경제적요인:임금수준의저렴도,노동생산성과숙련도,대통상국특혜도 법규,제도적요인:노동법규의유연성,통관외환 절차의간편성,토지재산거래의편리성	AHP

		사회문화적요인:정치적안정성,문화적 친근성,외국기업수용정서	
Mariotti(2015)	다국적기업의 물류 거점 입지요인	물류네트워크, 행정 및 통관절차, 정 부규제 및 정책지원, 물류인프라	
최성희(2015)	광양항 항만배후단 지	배후지 여건, 배후 인프라시설, 배 후지의 경제규모, 직배후도시와 의 접근성, 정보시스템, 다양한 행정서 비스지원, 국제항만과의 접근 성, 세 관의 효율성, 조세혜택	요인분석 및 AHP
경성림(2015)	중국항만배후단지	배후지의 경제규모, 인센티브, 외국 인직접투자, 배후 인프라시설, 배후 단지 입주기업 수, 직 배후 도시와의 접근성, 항만정보시스템, 사후관리시 스템, 홍보 및 마케팅지원, 다양한 행정서비스지원, 하역·이 송·보관비 용	요인분석 및 AHP
Nasse, S. & Shahnavaz, A.A. (2015)	Iran지역 물류센터 항만배후 입주결정 요인분석	기술/정보, 교통연계성, 배후도시규 모, 제도적 요인, 노동력, 산업연계성, 시장요인, 항만인프라, 토지면적/토지 가격	Fuzzy-AHP
박원근 외 (2016)	항만배후단지 물류 센터의 경쟁력 향상	재무: 수익성, 비용. 고객: 고객만 족, 신뢰성. 운영: 효율성, 네트워크. 운영: 효율성,네트워크	AHP
윤정호 외(2016)	기업의 관점의 인천 신항 배후단지 입 주결정요인	기업요인: 사업규모의 확대, 목표시 장과의 인접성, 진출시장의 성장가능 성, 물류거점 확대로 투자비용 절감. 비용요인: 임대료 수준, 인센티브 제 공, 내륙 운송비절감, 조세혜택. 입 지요인: 공항 및 공항배후단지와의 인접성, 자유무역지역의 지정 및 규 모, 내륙교통 운송망과의 연계성, 항 만의 항차수 및 항로수. 시장요인: 배후시장의 규모, 항만의 처리물동량, 관련산업 클러스터 구축, 외국인 고용의 용이성	Fuzzy-AHP
Deng, Xiaoxi,Wang, Ying,Yeo, Gi-Tae(2016)	Free Trade Port Areas	경제잠재력 : FTPAs의 총면적 ; FTPAs에서의 총 외국무역규모 ; 현 재까지 FTPAs에 들어온 FDI ; 주변	Fuzzy AHP and Fuzzy TOPSIS

		<p>경제환경</p> <p>운영환경 : 인프라시설과 설비 ; 통관 절차의 간소화 ; 항만 운영효율성</p> <p>비용환경 : 노동비 ; 시설사용료 ; 토지 임대비</p> <p>정책환경 : 특혜관세 정책 ; 수입과 수출 관리정책 ; 기능적 정책</p>	
김시현(2017)	국제물류센터 입주 결정요인	<p>지원정책: 인센티브 프로그램, 홍보 및 마케팅 지원, 자유무역 입주 시 금융지원정책, 시스템 및 관련 법규, 지대 임대료 수준.</p> <p>성장잠재력: 스케줄의 신뢰성 및 사회적 안정성, 배후단지 입주기업 수, 항만정보시스템 활용수준 항만 노동의 안정성.</p> <p>성장잠재력: 스케줄의 신뢰성 및 사회적 안정성, 배후단지 입주기업 수, 항만정보시스템 활용수준 항만 노동의 안정성.</p> <p>연결성: 국제물류네트워크, 항만과 배후부지간의 근접성, 복합운송체계 구축 수준 및 효율성</p>	요인분석, 중요도-성과 분석
KMI(2017)	전자상거래 기반 산업항 개발전략	<p>시설 및 운영: 전자상거래 물류 인프라, 물류서비스 효율화.</p> <p>수요: 배후시장 규모, 해상 전환 및 신규물동량.</p> <p>비용: 운송비용, 운영비용, 임대료.</p> <p>제도: 세제혜택, 인센티브, 금융지원, 세관 및 통관</p> <p>교통: 항로 및 항공 노선수, 항만-배후단지 연결성, 복합 운송체계 구축 및 효율성</p>	AHP
김현아, 김태승 (2015)	경제자유구역 입주 결정 선택기준 및 만족도 평가: 인천, 부산·진해 경제자유구역 중심으로	<p>입주: 부지확보 용이성; 저렴한 임대료; 편리한 물류인프라 시설; 인접시장과 접근편리성</p> <p>경제 사회: 전문 인력 수급 용이성; 배후시장 경제규모; 글로벌 비즈니스 수행 적합성; 유사업종 네트워크 형</p>	AHP and IPA

		성여부 정책: 조세감면 및 인센티브 제공; 정부투자 지속성 및 물류시설 투자 규모; 윈스톱 행정서비스 제공	
박길영, 하명신 (2015)	부산항 신항 북컨테 이너 배후단지의 경 쟁력 제고	마케팅요인: 글로벌기업과 전략적 파트너쉽, 타 물류기업과 전략적 제 휴, 배후지역과 연계 인프라 운영요인: 안정적인 노무인력 공급, 인력공급의 유연성과 탄력성, 물류센 터 구조 효율성 안정화 요인: 초기 적정 차입금 유 치, 원리금 상환부담 완화 자본증자, 주변상황 고려 출입구 배치 지원요인: 당국의 인센티브, 조세 혜 택, 당국의 금융지원 배후지요인: 항만 물동량, 항만면적 및 터미널 선석수, 항로 및 노선수 식품안전성요인: 콜드체인 구축; 브랜드 및 문화역량; 기술역량(가공 식품)	AHP
배승권 외(2017)	인천항 항만배후단 지의 대중국 가공식 품 산업 활성화 요 인	배후단지 인프라 요인: 배후물류 네 트워크; 임대료; 원자재 가용성; 부지 확장성; 전문인력 확보 항만 인프라 요인: 취항 선사수/빈 도; 카페리 관련 인프라 확보; 특송 네트워크 구축; 항만 물동량 환경적 (제도 및 지원) 요인: 수출입 물류 편이성; FTZ&FEZ 지정; 금융 조달 용이성; 조세감면 및 행정적 지원	In-depth Interview and Fuzzy-AHP
정홍자, 최해범(2011)	부산항 신항 배후단 지 활성화 방안에 관한 연구	항만·내륙 연계 수송인프라, 항 만·배후단지 통합 관리운영조직, 글 로벌 제조업종 유치, 국내외 글로벌 SCM 기업유치, 인센티브, FTA/ 신항기능과연계한비즈니스모델발굴, 해외투자촉진관련마케팅활동	문헌조사, 기존연구
김종길(2017)	인 천 지 역 e-Commerce 클러 스터 조성 및 활성화	중국과 지리적으로 가깝고 카페리 를 이용한 빠른 해상운송을 할 수 있는 이암물류2단지가 이커머스	표적 집단면접조사 (Focus

	화방안	복합물류센터를 운영하는데 최적지로 선정되었다. 입지시설로서는 창고 시설, 통관 및 검사 시설과 더불어 한·중간 주요 품목을 중심으로 집배송 처리 및 3PL서비스를 제공하여 복합기능으로의 시너지 효과를 낼 수 있는 시설이 요구되었으며, 인천항 이커머스 클러스터의 활성화 방향으로서의 복합물류센터를 중심으로 전문화된 품목별 Zone 계획을 수립하여 추진해야 하는 것으로 도출	Group Interview)
유광현 (2017)	對중 해외직관 확대를 위한 개정 통관 체도를 활용한 복합 물류센터 구축	한·중 국경 간 전자상거래 관련 현황과 중국의 조세 및 통관제도의 개편과 영향, 그리고 대응방안으로서 국내와 중국에 공동물류센터의 구축 방안과 요구 기능 및 입지 등을 제안하였다	문헌조사, 현황분석
김가야, 김정호(2010)	부산신항 항만배후단지 활성화를 위한 내외적 요인 분석 연구	내적요인: 배후단지 규모, 분양가, 접근성, 인센티브, 제도적 지원, 시설이용 편리성 외적요인: 항만이용 편리성, 항만이용비용, 항만 인지도, 부도시설의 편리성	AHP
하영석 외(2009)	포항·영일만항 사례를 바탕으로 항만 배후단지 유치산업 분석	항만의 주요 수출입 화물 및 산업의 성장가능성, 컨테이너 화물 창 출가 능력 등을 고려하여 컨테이너 물류확보; 지역산업기반; 생산유발효과; 성장잠재력	SWOT and AHP
김울성, 김상열(2011)	항만 배후부지 경쟁력 평가요인	물류요인: 물류인프라 요인, 물류서비스 요인((물류 네트워크), 물류운영 요인 배후경제요인: 인적/지식자원, 배후경제 요인, 경제특구 운영 요인 도시 및 정책요인: 도시 생활요인, 도시 정책요인	AHP
최훈도(2018)	국내 항만배후단지 유형 분석	교역구조, 품목별 집중도, 배후권역 산업구조, 국가효과, 산업구조효과, 지역변이효과, 변이효과, 배후단지효	O-D분석 HHI분석 변이할당모형

		과	분석 회귀분석
박홍준(2018)	항만물류서비스 선정에 따른 이해관계자의 인식차이 연구 (인천향을 중심으로)	신뢰성 및 인지도: 화물반출입 및 배송시간의 정확성, 화물안전 및 책임, 대외인지도 서비스 수준: 행정 및 통관서비스, 하역정보 제공, 신속한 불만처리 비용: 하역비용, 수송비용, 인센티브 및 기타 서비스 인프라: 정유 사용면적, 하역장비 보유대수, 운송차량 보유대수	AHP
Chen et al.(2018)	자유무역항만성과	경제 기반, 인프라, 개발 규모, 정보 기술, 지원 정책	GRA, AHP
Chiu et al.(2011)	대만의 자유 무역항구의 평가	정부 관리 효율성, 세율 및 요금 최적화, 단순화된 세관 절차, 명확한 규정, 세금감면 인센티브, 평판, 투자, 고객 만족, 수익 등	IPA
Yang and Chen (2016)	운송 및 물류비용, 세관절차의 편의성, 항만 및 화물 처리 비용, 지대, 투자환경, 인센티브 정책	글로벌 물류 허브 항구	AHP

자료: 선행연구를 바탕으로 저자 작성

우선, 항만배후단지 경쟁력 평가 및 활성화 요인에 주로 김선구 외(2012)는 클러스터 구축, 배후시장 규모, 항만 물동량, 내륙 연계 네트워크, 전략적 위치, 항만 항차수 및 항로, 배후부지 확보, 물류인프라, 부대시설, 임대료, 조세 혜택, 인센티브를 주요변수로 사용해 Delphi/ Fuzzy-AHP를 통해서 항만배후단지 활성 우선 요인을 연구하였다. 김울성, 김상열(2011)은 물류요인(물류인프라요인, 물류서비스 요인((물류 네트워크)), 물류운영 요인, 배후경제요인(인적/지식자원, 배후경제 요인, 경제특구 운영 요인, 도시 및 정책요인(도시 생활요인, 도시 정책요인))를 AHP기법을 활용해 항만 배후부지 경쟁력 평가요인을 분석하였다. 경성립(2014)은 선석 수, 크레인 수(C/C대수), 항만총면적, 배후단지 입주 기업수, 컨테이너 총 처리량을 DEA, Tier 분석을 통해서 한·중 항만배후단지의

효율성을 분석하였고, 운영 요인(사후관리시스템, 항만정보시스템, 다양한 행정 서비스 지원, 항만운영인력의 전문성 및 숙련도, 항만노동의 안정성), 서비스 요인(자유무역지대의 규모 및 활용수준, 국제항만과의 접근성, 직배후도시와의 접근성, 세관의 효율성), 비용 요인(조세혜택, 임대료, 인센티브, 내륙수송 운임), 항만인프라 요인(항만면적, 항만안벽길이, 항만물동량, 항만 노선수), 배후지여건 요인(배후지의 경제규모, 배후단지 입주기업수, 배후인프라시설)을 AHP기법을 사용하고 한·중 항만배후단지의 경쟁요인 비교분석하였다. 박길영, 하명신(2015)은 마케팅요인(글로벌기업과 전략적 파트너쉽, 타 물류기업과 전략적 제휴, 배후지역과 연계 인프라), 마케팅요인(글로벌기업과 전략적 파트너쉽, 타 물류기업과 전략적 제휴, 배후지역과 연계 인프라), 안정화 요인(초기 적정 차입금 유치, 원리금 상환부담 완화 자본증자, 주변상황 고려 출.입구 배치), 지원 요인(당국의 인센티브, 조세 혜택, 당국의 금융지원), 배후지요인(항만 물동량, 항만면적 및 터미널 선석수, 항로 및 노선수)을 AHP분석을 통해서 부산항 신항 북컨테이너 배후단지의 경쟁력 제고에 관하여 연구하였다.

항만배후단지 물류기업(물류센터)입주 결정요인에 있어 윤정호(2016)는 물동량 (항만), 임대료, 내륙운송비, FTZ 지정, 인센티브, 조세혜택, 내륙운송 네트워크, 접근성 (국제 항만/공항), 노선수 (항만, 공항), 항만정보시스템, 금융지원, 국제(환적)물류네트워크 등 요인을 Fuzzy-AHP기법을 사용해서 분석하였다. 김시현(2017)은 지원정책, 성장잠재력, 시설활용, 시장접근성, 연결성 등 변수들을 요인분석과 IPA 기법을 사용해 항만배후단지 내 국제물류센터 입주결정요인을 분석하였다. 이외에도, 박두진(2017)은 AHP기법에 의한 항만배후단지 물류센터 운영 직무분석을 하였고, 상위계층에서 물류센터 관리시스템 운영이 제일 높게 나왔고, 종합적 우선순위에서 창고관리시스템 운영능력이 제일 높게 나타났다. 권정대, 권규리, 김율성(2017)은 다중회귀분석을 통해서 유형성, 신뢰성, 공감성, 확산성, Know-How의 5가지 요인을 사용해 항만배후단지 물류센터 서비스품질에 대한 화주 인식 연구하였다. 강운호, 김보영(2018)은 부산항 신항을 대상으로 배후단지 개발과 관리관련 기능의 정부 간 배분에서의 문제를 분석하고, 기능배분의 개선방안을 제시하였다. 신창훈 외(2018)은 반영적 모델과 형성적 모

델을 결합한 구조방정식 모델을 활용해 부산신항만 터미널 및 배후단지 물류센터를 대상으로 위험물취급자 안전교육훈련에 관한 실증 연구하였다.

자유무역경제구역 및 자유무역항에 있어 Chiu et al.(2011)는 정부 행정 효율성, 저렴한 세율과 수수료, 간소화 된 세관 절차, 명확한 규정 및 세제 인센티브, 명성, 투자, 고객 만족, 수익 등 변수를 IPA기법을 사용해서 대만의 자유무역항만구역을 평가하였다. Chen et al.(2018)는 경제 기반, 인프라, 개발 규모, 정보 기술, 지원 정책을 GRA, AHP기법을 사용해서 자유무역항만성과평가 및 비교에 대해서 연구하였다.

이외에는 물류센터의 입지 선정, 다국적 기업의 유통물류센터의 입지 선호도, 해외투자기업의 투자입지 결정요인, 물류거점 입지 결정요인, 제조기업 항만클러스터 입지선정, 부산항과 경제자유구역 연계 활성화요인, 국제물류분배센터, 제조업 해외입지 결정요인, 다국적기업의 물류거점 입지요인 등 연구하였다. 구체적 내용은 Table 13과 같다.

국의 항만배후단지 관련 연구 분석방법은 주로 정량적 연구로 이루어졌다. 주요 사용하는 분석기법은 AHP, FAHP, IPA, 다중회귀분석 등이었다. 계층분석과정(AHP)은 1980년에 Thomas L. Saaty 교수가 개발한 복잡한 의사결정 할 때 사용하는 도구이며, 이는 의사결정자한테 우선순위를 정하고, 최적한 결정을 내리도록 한다. 이중만(2011)은 AHP기법을 이용한 녹색기술 인력정책 방향성 도출에서 민감도 분석 및 기술과급과 경제적 과급효과의 매트릭스 분석을 병행하면서 평가대안이 많을수록 평가의 일관성을 유지하기 힘든 AHP기법의 단점을 지적하였다. Tan, R. R. and M. A. B. Promentilla(2013)은 AHP기법을 적용함에 있어 많은 쌍대비교를 해야 하는 번거로움과 과거자료에 근거하여 가중치를 결정하는 단점을 평가대안이 많을수록 평가의 일관성을 유지하기 힘든 AHP기법의 단점을 지적하였다. FAHP기법은 정성적과 정량적 결합된 방식을 통해 다단계적 의사결정요인을 확인하고, 사람의 주관적 판단을 숫자로 표현하고 현실적 불확실성 및 애매 모호성을 보완할 수 있다. 하지만 이는 평가항목 등의 증가에 따른 쌍대비교횟수 및 계산량도 증가되고(장운재, 2013), 제대로 인류 판단의 모호성을 표현하는 데 한계가 있다. 이들은 AHP, FAHP를

활용해 항만과 항만배후단지 입지, 활성화, 경쟁력 영향 요인들을 체계화하고 상대적 가중치를 알아봄으로써 항만과 항만배후단지 관련 계획과 추진운영과정 중의 의사 결정하는 데 도움이 될 것이다. 하지만 항만과 항만배후단지 경쟁력에 영향요인 들이 많은데다가 의사결정과정은 상당히 복잡하다. 선행연구들에서 제시한 영향요인들 간에 중복성, 공선성, 일반화 적용 등 여러 가지 문제가 존재할 수 있다. 또한, 영향요인들과 항만과 항만 배후단지의 경쟁력 간에 과연 통계적 유의미한 관계가 존재한지가 명확하지 않고서도, 가중치를 계산하고, 순위를 정하는 데 큰 의미가 없어진다. IPA기법도 사분공간, 격리, 보완요인, 소비자의 시각 등으로 인해 관리자가 의사결정을 하는 데 착오를 초래할 수 있는 단점이 있다(Mikulic and Prebežac, 2008). 다중회귀분석기법을 사용하고 분석한 연구도 있었지만 구조방정식 모델은 다중 및 상호종속관계를 동시에 추정은 물론이고 이들 관계에 추상적 개념 같은 잠재변수도 포함시킬 수 있으며, 측정오차까지 추정할 수 있다. 때문에 인과관계 추론 시 복잡한 관계를 분석할 수 있으며, 기존의 방법론보다 더 정확하고 유연하게 처리할 수 있는 장점을 가지고 있다(배병렬,2006). 비록서 米利群, 金完敏(2012)은 중국 친황도항을 사례를 예로 들어 서비스품질, 관리수준, 운영조건, 물류비용, 항만서비스 등 변수를 구조방정식을 통해서 항만경쟁력의 영향요인에 대한 실증연구를 분석하였으나, 연구 대상은 주로 선사와 화주이었고, 제5대항만의 개념을 도입하지 않았다. 뿐만 아니라 분석에 사용된 설문지는 그저 31부뿐이다. 그리고 평가 척도가 형성적, 반영적 요인으로 나뉘져 있는데 선행연구 중에서 이를 구별하지 않고 모두 반영적으로 평가 측정해왔다. 관련된 항목은 각 측정항목들 간의 상관관계가 낮게 나타났으며, 하나의 속성을 유발하는 변수들은 반영적 측정모델이 아닌 형성적 측정모델로 적용해야 된다(이경남 외, 2016).

중국 국내 관련 연구

孟庆亮(2018)은 중국 현 단계 연해 임항물류단지건설에 대한 연구를 하였다. 刚晓丹, 邢振东(2016)은 대련창싱섬 임항물류단지를 예로 들어 임항물류단지 총체계획전술 및 실천사례에 대한 연구를 하였다. 彭京平, 张运河(2014)는 보전동

역물류단지 계획을 예로 들어 철도운송장을 기반한 임항물류단지 계획에 대한 연구를 하였다. 张明莉(2014)는 하북성칭황도를 사례로 구역특징 시각으로 임항물류산업발전 포지션 및 전술을 분석하였다. 戴勇(2013)은 생태형 물류단지의 운영 최적화에 대한 연구를 해봤다. 郭建科 외(2013)는 대련을 예로 들어 현대항만 진화 메커니즘은 도시발전의 지역공간효과를 연구하였다. 李大庆(2013)은 요녕 항만과 물류단지 협동발전에 대한 연구를 하였다. 程东全 외(2012)은 컨테이너 항만 물류단지 건설규모 예측방법을 연구하였다. 李娜(2011)는 임항물류인재의 전문화 양성에 대해서 토론해봤다. 惠英,舒慧琴(2008)은 장삼각주 물류단지 계획 배치에 대한 분석을 하였다. 鄒志华, 唐兵, 李灼(2012)는 내항물류단지 발전에 관련 문제를 연구하였다. 吴宝安(2009)은 시나리오 플래닝을 기반한 양주항 항만물류단지 발전전략에 대해서 연구하였다. 顾亚竹(2007)는 지속적 발전이념하의 항만물류단지 전략 포지션에 대한 탐구를 하였다. 顾亚竹(2008)는 항만산업클러스터를 기반한 물류단지 발전단계를 탐구를 하였다. 胡林凤(2007)은 연운항 항만물류단지 건설에 대한 탐구를 하였다. 贡云兰(2006)은 항만물류단지 건설 리스크에 대한 분석과 평가를 하였다. 周军(2002)은 항만물류단지와 항만 일체적으로 계획하고 건설의 필요성을 연구하였다. 夏亦冰(2012)은 항만물류산업클러스터는 청도의 국제무역발전에 영향분석을 연구하였다. 张长森, 屈娅玲(2008)은 항만물류산업클러스터 발전에 대한 탐구를 하였다.

중국 국내 같은 경우, 주로 임항물류단지 계획 배치, 건설, 실천사례, 운영 최적화, 항만과 물류단지 협동적 발전, 건설규모 예측방법, 전문화 육성, 발전과정중의문제, 발전단계, 발전방향 제시, 건설 리스크, 항만물류산업클러스터 등에 관한 연구이었다. 주로 사용하는 방법은 현황분석, 문헌검토, 시나리오 플래닝, 사례연구들이다. 즉, 정성적 연구 위주로 하였다.

3.2 전자상거래 항만물류 관련 선행연구

국제간 전자상거래 해운 및 항만에 관한 연구가 많지 않았다. 하지만 국제간 전자상거래가 고속적 발전되고 있는 가운데 해운서비스의 이용은 늘어남에 따라 전자상거래 기업이 걸맞은 항만 전자상거래 항만에 대한 연구도 증가하고

있다.

선행연구를 살펴보면, 함숙연(2018)은 한중 수입화물 중심으로 기종점 분석을 통해 해상운송 기반 전자상거래 경쟁력에 대한 연구하였고, 신성호, 정현재, 이동현(2018)은 기종점 분석을 활용해서 대중국 전자상거래 해상운송에 대해서 연구하였다. 박창호, 전동한(2017)은 인천항 및 배후단지를 중심으로 대중국 전자상거래 역직구를 위한 옴니채널 플랫폼의 구축 및 이의 효율적 활용을 위한 연구하였다. 손승희(2017)는 웨이하이의 한중 FTA시범도시 후, 그 성과와 시사점을 분석하였다. 정문사, 이신규(2018)는 중국의 주요 전자상거래기업의 공급사슬관리(SCM)의 현황과 활성화 방안에 대해서 연구하였다. KMI(2017)는 전자상거래 기반 상업항 개발요인에 시설 및 운영, 수요, 비용, 제도, 교통 등 총 5가지 주요요인을 사용하였다. 시설에 전자상거래 물류 인프라, 물류서비스 효율화, 수요에 배후시장 규모, 해상 전환 및 신규물동량, 비용에 운송비용, 운영비용, 임대료, 제도에 세제혜택, 인센티브, 금융지원, 세관 및 통관, 교통에 항로 및 항공 노선수, 항만-배후단지 연결성, 복합 운송체계 구축 및 효율성으로 세부요인을 구성하였다. 분석에 AHP기법을 사용하였다.

자유무역경제구역 및 자유무역항에 있어 Chiu et al.(2011)는 정부 행정 효율성, 저렴한 세율과 수수료, 간소화 된 세관 절차, 명확한 규정 및 세제 인센티브, 명성, 투자, 고객 만족, 수익 등 변수를 IPA기법을 사용해서 대만의 자유무역항만구역을 평가하였다. Chen et al.(2018)는 경제 기반, 인프라, 개발 규모, 정보 기술, 지원 정책을 GRA, AHP기법을 사용해서 자유무역항만성과에 대해서 연구하였다.

중국 국내서 국제간 전자상거래 물류에 대한 연구가 많이 해왔다. 주로 발전 전략 제시, 국제간 전자상거래 와 항만물류간의 협동, 자유무역구, 자유무역항으로 나눌 수 있다.

발전전략 제시에 있어 刘玉明(2015)은 천진항 해외전자상거래 발전전략분석을 하였다. 李兴春(2016)은 천진 해외전자상거래 산업의 업그레이드를 언급하였다. 徐金河(2016)는 태창항 종합보세구를 예를 들어 종합보세구에서 해외전자상거

래 무역 전개에 대한 실증연구를 하였다. 李昕泽(2016)는 천진 해외전자상거래 발전현황에 대한 분석을 하였다. 张晶怡(2016)은 무역편리화 하에서 천진 FTZ 해외전자상거래 무역문제에 대한 연구를 하였다. 孙从众(2017)는 “한마귀 삼중심” 배경 하에서 닝보 해외전자상거래 발전 대책에 대한 연구를 하였다. 卢绍林(2018)은 SWOT기법을 활용해 천진항 그룹의 해외전자상거래 발전에 대한 연구를 하였다. 黄颖莹, 李飞星(2018)은 SWOT기법을 활용해 전해만 항만 보세구에서 해외직구의 발전은 심천의 경제발전에 미치는 영향은 매우 크다고 결론을 지었다. 徐婷(2018)은 천진과 닝보 간의 해외전자상거래 발전하는 데 지역위치, 정책 환경, 전자상거래 기업, 전자상거래 체인 등 4가지 분야를 비교를 하였다.

국제간 전자상거래 및 항만물류간의 협동에 있어 胡碧琴 (2014)은 항만물류 산업클러스터에 혁신능력에 대한 연구를 하였고, 해외전자상거래 합동 발전은 항만물류서비스 혁신의 방향으로 제시하였다. 胡碧琴, 赵亚鹏(2016)은 혁신의 시각으로 항만물류산업의 집적화와 해외직구의 연동발전에 대한 연구를 하였다. 王莹, 朱占峰, 朱耿(2018)는 시스템이론과 협동이론을 이용하여 해외직구 전자상거래 자 시스템과 개항장자원 자 시스템의 일치성 모델을 바탕으로 해외직구 전자상거래와 개항장 자원협동 측정모델을 수립하였다. 실제 데이터를 활용해서 실증분석을 실시함으로써 닝보시 해외 직구와 개항장 자원의 협동발전의 수준을 객관적으로 평가하고 대책을 제시하였다. 曹瑜, 许鸿敏(2017)은 닝보의 해외 전자상거래 발전 수요를 배경하여, 닝보지역의 항만과 해운산업 발전과 종합적 해운과 항만 플랫폼 건설에 대해서 정리하고, 닝보 해운기업과 항만기업 간의 연계가 필요하고, 체계화가 형성되지 않아 해외 전자상거래의 발전을 방해하게 되었다. 따라서 이는 해운과 항만 데이터 자원을 집적을 시키고, 해운과 항만산업에서 빅 데이터 서비스가 기반된 정보통합 공유전략을 제시하였다. 이는 한 걸음 나아가 닝보 유공용하고, 상호 연결하고 교환된 종합적 해운과 항만 플랫폼 건설하는 데 기초를 다질 것이다. 다른 협동에 있어 董延丹(2017)은 대련시 일대일로와 해외전자상거래의 협동발전에 대한 연구를 하였다.

국제간 전자상거래 자유무역구에 있어 董鹏 외(2014)은 자유무역구의 나타남으로써 중국 해외전자상거래 황금시대를 도래하였다고 생각한다. 왜냐하면 자

유무역구의 특혜정책, 거래신용, 지불안전을 가져왔기 때문이다. 王建文 외(2015)은 복건 자유무역구 해외전자상거래 플랫폼의 구축에 있어 정부의 감독 플랫폼과 기업신고서비스플랫폼 두 가지부터 착수해야 된다. 郭晓合, 赖庆晟(2015)는 “과정통“ 이라는 플랫폼에서 제공된 수입모델엔 보세창고모델과 해외직송모델을 포함하였다. 이는 상하이 자유무역구 해외전자상거래 역할에는 새로운 무역 업태를 탐색하고, 정부직능을 전환하고 감독 혁신이 있다. 张磊(2015)은 중국 7개 해외직구 전자상거래 도시의 특색 발전모델을 정리하고 이들의 좋은 경험과 실천을 받아들이면서 천진항만 도시의 특징과 결합된 새로운 무역모델에 대한 대책을 제시하였다. 王维(2016)는 SWOT-CLPV 이론을 이용하여 천진 자유무역구 해외전자상거래 발전에 대한 연구를 하였다. 侯志铭, 于子桀(2017)은 대련 자유무역구 발전관련 문제에 대한 연구를 하였다. 王贵斌, 何伟(2018)는 자유무역구 배경 하에서 절강 자유무역구를 바탕으로 해외전자상거래 발전 전술에 대한 연구를 하였다. 徐刚, 洪灿(2017)은 복건 자유무역구의 발전 현황을 파악하고 미래를 전망하였다. 张莉(2017)는 지역적 해외직구산업단지의 운영모델에 대한 연구를 하였다. 王贵斌, 王芳杰(2018)은 절강 자유무역구 시험구를 예를 들어 자유무역구 배경 하에서 항만무역물류의 인재양성경로에 대해서 연구하였다.

대부분의 연구의 연구지역은 상하이, 광둥, 천진, 복건이다. 특히, 복건 자유무역구에 대한 연구가 제일 많다. 자유무역구를 기반한 해외전자상거래에 관련 문헌들의 연구 내용은 주로 산업지도 및 기초 연구이었고, 그 다음은 정책 연구 및 직업지도이다. 연구 방법은 주로 정성적인 분석방법, 사례연구이다. 南薇, 王颖纯 (2017)은 Michael Porter's Five Forces Model를 활용해 천진 동강 자유무역구 해외전자상거래 영리모델의 영향요인 평가지표체계를 구축하고 다단 퍼지 평가방법으로 동강 자유무역구 해외전자상거래 영리모델의 적용성을 검증하였다. 이외에는 실증연구가 매우 드물다(孟祥铭, 王俊杰, 2018).

이외에는 郑丹丹 외(2017) node deletion method 와 AHP기법을 결합해 복잡 네트워크의 키 노트는 B2C 수출전자상거래의 중요한 항만으로 확인하고, 상하이 항을 포함한 중국 국내 항만과 해외 항만의 전 10위의 항만을 확인하였다.

이는 해외창고 입지 선정 및 B2C 수출전자상거래 배송노선을 결정할 때 중요한 시사점을 제공할 것이다.

중국은 자유무역항 구축 탐색단계이기 때문에 자유무역항에 관하여 주로 건설 조건에 대해서 많이 연구가 이루어지고 있다. 조건에 주로 우월한 지리적 위치, 특혜 정책, 높은 수준의 금융개방성, 효율적인 물류통관, 우수한 전문 인력, 건전한 규제 제도 등 제시하였다. 연구하는 데 주로 정성적 분석, AHP와 the entropy weight method(EWM) 등 기법을 사용하였다. 구체적 내용은 Table 14와 같다.

Table 14 자유무역항 건설 기본 조건 분석

대표저자	조건	주요관점	주요방법
郭信昌(1987)	우월한 지리적 위치	국제적 해운항만, 공항과 가까우며, 내륙과의 교통 편리	정성적 분석
宋炳良 외(2009)		지리적 위치는 항만이 허브 항구가 되는 중요한 요소이며 해상 네트워크의 항구 상태 결정 요인이기도 한다.	정성적 분석
李宁(2008)		항구의 위치 조건과 지리적 위치는 정기선 개설한 간선 노선을 최우선 요소이다.	SWOT 分析
高中崗(1993)	특혜 정책	각 국가 세금 인센티브에는 고유한 특성이 있다.	비교연구
王婷婷(2014)		선진국과 개발 도상국은 세수와 선호도가 다르다.	비교연구
Ibrahim(1994)		비과세 지위는 제벨 알리 항 개발에 중요한 요소이다.	데이터 분석
蔡慶輝(2009)		"시장 실패" 수정	변증법적 분석(지지와 반대 수반)
馮佩蓉(1998)		관세 인하는 수입 물자 및 수출 물자의 구조를 조정하고 자원 배분을 최적화하는 데 도움이 된다.	관세부분균형모형분석
黃圓圓(2015)		세금 인센티브 및 세금 우대 조치를 채택한다.	비교연구 (상하이자유무역구와 홍콩자유항)

潘再見(2014)	높은 수준의 금융개방성	금융 산업이 어느 정도 발전한 후에는 독립적 인 산업으로서 자유 항구 개발을 촉진 할 수 있다.	사례연구
張偉 외(2014)		금융적 개방은 이 지역의 경제적 질서에 영향을 미치며 파급 효과가 있다.	비교법(상하이, 홍콩)
任再萍 외(2018)		적극적으로 역외 금융 발전	정성적 분석
高峰(2011)		금융 자유화는 역외 금융 시장과 상호 작용	정성적 분석
顧益民(2013)		금융의 자유와 금융의 개방은 상호 조건이다.	정성적 분석
産志勇 외(2012)	효율적인 물류통관	항만 물류는 경제 발전 수준을 측정하는 중요한 요소이다	주성분분석
陳志坤(2013)		항만 물류정보시스템 구축	AHP와 the entropy weight method(EWM)
丁榮濤(2012)		협업 스케줄링 자원으로 물류 효율 향상	정략적 분석
陳海華(2005)		세관 개혁을 통한 통관 효율성 향상	정성적 분석
甘蜜(2008)		화물 통관 효율성은 항만 물류의 발전을 제한하는 중요한 요소이다.	정략적 분석과 정성적 분석
董岩輝(2015)	우수한 전문 인력	인재의 부족은 이미 대외 무역의 발전을 제한하는 핵심 요소	정성적 분석
郭澄澄(2017)		고품질 인재는 자유항의 귀중한 자원이다.	정성적 분석
張釋文 외(2018)		자유 무역항은 고품질 인재의 집결지가 되어야 한다.	정성적 분석
黃漢生(1992)	건전한 규제 제도	자유무역항 정책 유연성	정성적 분석
江若塵 외(2014)		제도 혁신	정성적 분석
胡鳳喬(2016)		제도 구축은 자유항 제도의 파급 효과를 이용해야 한다.	정성적 분석

자료: 王珍珍, 趙富蓉(2018)의 연구를 참고, 저자 번역

국외 국제간 전자상거래 물류는 주로 항공운송으로 이루어지고 있는데 항만에 관련 연구가 드물다. 기존 연구를 살펴보면 주로 해상운송, 전자상거래 항만 구축에 집중하고 있다. 중국 같은 경우 국제간 전자상거래 물류에 대한 연구를

많이 해왔다. 주로 발전전략 제시, 국제간 전자상거래와 항만물류간의 협동, 자유무역구에 대해서 집중적으로 연구하고 있다.

자유무역항에 있어 국외는 발전 단계에 처하고 있기 때문에 이에 관련 성과 측정에 대한 연구가 많은 반면에 중국은 탐색단계에 있어 구축에 대한 연구가 많다.

연구방법에 있어 정량적인 방법과 정성적 방법을 모두 사용하고 있지만 국외 같은 경우에 정량적인 분석방법을 선호하는 반면에 중국 같은 경우, 정성적 분석방법을 많이 쓰고 있는 것으로 알 수 있다.

종속 변수에 있어 한국 국내 17년 물류성과와 관련한 연구들을 살펴보면, 주로 성과, 기업성과, 경영성과 등 용어로 사용해왔고, 세부적 내용에 비재무성, 비재무성과, 비용, 전략, 운영, 물류, 효과성, 효율성, 물류 서비스만족도 증가, 부가가치증대, 리드타임 단축, 재고비용 감소, 물류서비스 경쟁력 향상, 물류시장 확대, 물류 영업이익 증가 등 다양하게 연구하였다(최성희, 2018). 하지만 이를 앞서 기업의 항만의 입주가 우선과제이다. 왜냐하면 Fishbein and Ajzen(1975, 1980)의 ‘합리적 행동이론(TRA)’ 과 Ajzen(1991)의 ‘계획 행동 이론(TPB)’ 에 의하면 행위의도는 행도에 유의한 영향을 미치기 때문이다. 따라서 본 연구의 종속변수는 항만경쟁력으로 끝나지 않고, 입주동기까지의 영향요인을 검증하였다. 뿐만 아니라 간접효과분석을 통해 항만경쟁력, 항만입주동기가 형성방안도 탐색하였다.

환경 변화, 시기, 평가 요인과 항목에 따라서 항만경쟁력의 평가결과도 달라질 수도 있다. 국제간 전자상거래 고속적으로 발전되고 있는 가운데 해운서비스의 이용은 지속적 늘어남에 따라 국제간 전자상거래 기업에 걸맞은 항만 전자상거래 항만의 경쟁력 평가 척도를 개발할 필요가 있다. 뿐만 아니라 전자상거래 기업이 본 전자상거래기반 항만의 입주동기의 구성요인이 무엇인지, 반영적 모델인지, 형성적 모델인지도 검증하고, 통계적으로 항만 경쟁력에 영향을 미치는 변수가 무엇인지, 항만 경쟁력과 항만의 입주동기간의 관계를 규명하고, 거래 주체, 상품의 이동방향, 항만선택 여부에 따라 동질성 검증, 경로계수 차

이비교 등의 검증이 선행되어야만 합리적이고 과학적 의사를 결정할 수 있다.

제 4 장 연구모형

4.1 연구 모형

본 연구는 국제 간 전자상거래 현황, 문제점들, 앞으로 발전 트렌드, 그리고 항만 경쟁력, 항만선택, 항만배후단지 경쟁력 및 선택, 입주, 활성화요인, 자유무역경제구역, 자유무역항에 관련 문헌들을 충분히 검토하고, KMI(2017)가 제시한 전자상거래 상업항 전용물류단지의 외적 요인을 보완하면서 내적 요인도 포함시켰다.

전자상거래 항만의 생태구축에 국제간 전자상거래 항만에 필요한 인프라 시설, 인재 등을 생태이론, 거래비용이론, 인터넷+, 조직정보처리이론을 사용하였고, 운영에 인터넷+, 가치공동창조이론, 동적역량이론, 혁신활동, 지속가능한 경영 등 이론을 접근하였다. 그리고 혜택에 거래비용이론, 자원기반이론 등을 활용하였다. 생태구축, 운영, 혜택은 항만경쟁력의 관계를 검증하기 위해서 자원~능력, 자극~반응, 합리적 행동이론(TRA)과 계획 행동 이론(TPB) 등에 접근하고 종합적으로 모형에 반영시켰다.

따라서 본 연구는 기존연구들의 장점을 받아들이면서도 산업지족이론의 환경-전략-성과(E-S-P)관점, 자원기반이론과 관계적 관점을 통합하여, 전자상거래 기반 상업항 경쟁력과 입주동기에 대한 다차원적인 통합모형을 제시하고자 한다. 구체적 연구모형은 아래 그림과 같다.

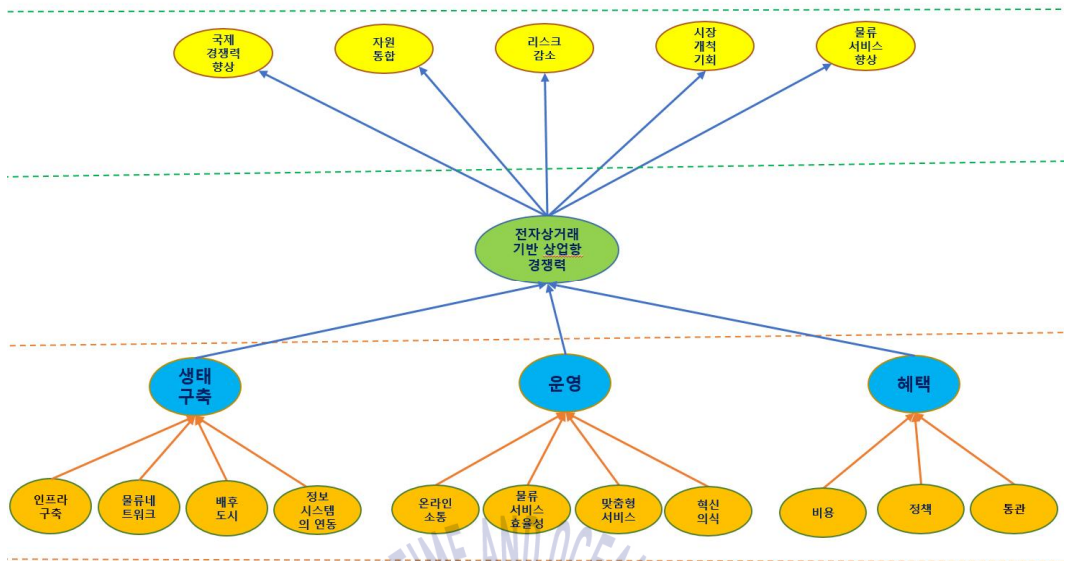


Fig. 16 연구모형

4.2 가설

앞서 언급한 항만배후단지 경쟁력 평가 및 활성화 요인, 항만배후단지 물류 기업(물류센터)입주 결정요인을 살펴보면, 항만의 생태구축에 주로 인프라, 물류네트워크, 항만배후도시 등이 있다. 뿐만 아니라 산업 간의 클러스터와 정보 시스템의 구축과 연동도 중요하다. 왜냐하면 기업은 산업의 클러스터를 통해서 시장공유, 서로 협력도 하고 경쟁도 함으로써 기업 간의 기술, 지식, 정보의 교류하고, 혁신능력을 강화되고, 거래비용도 낮출 수 있으며, 산업의 클러스터의 우세화가 형성되어 이에 입주한 기업은 규모의 효용과 집적효용을 얻을 수 있다고 제시하였기 때문이다(Imkben & Thangs, 2009). 그리고 Ruivo et al.(2014)는 공급자와 참여자 간의 시스템 통합과 연계를 통해 정보소통 채널의 통합이 가능하게 된다. 특히 Swafford et al.(2008)은 SCM에서의 시스템 통합이란 디자인 및 개발, 조달, 제조, 물류 및 배송 활동의 통합과 협력을 의미한다고 제시하였다. 물류정보시스템에서 우수한 정보기술 인프라를 바탕으로 기업의 물류 관련 정보가 제공하게 되면 활성화된 기업 물류기능과 효과적인 역할이 수행된

다(Narasimhan & Kim, 2002). 김창봉(2012)은 물류기업이 정보기술 인프라의 호환, 확장 및 변경이 용이하게 구성된다면 경영환경에 신속하게 대응하게 됨으로써 경쟁우위를 창출할 수 있다고 하였다. SCM 정보시스템의 효율적 운영과 기능적 활용이 전반적인 기업성과 증대에 유의미한 영향을 미친 것으로 검증되었다(Hartono et al., 2010). 姜泰元(2012)은 정보기술은 공급망조율에, 공급망조율은 공급망통합에, 공급망조율과 공급망통합은 항만경쟁력에 유의미한 영향을 미치는 것으로 입증되었다. 그리고 공급망조율과 공급망통합은 정보기술과 항만경쟁력 간에 매개효과가 있고, 원가우위, 서비스 차별화 우위는 조절효과가 존재한다고 검증하였다.

따라서 본 연구에서는 ‘생태이론’, ‘클러스터 이론’, ‘자원기반이론’, ‘자원~능력’, ‘조직정보처리이론’, ‘거래비용이론’, ‘인터넷+ 이론’ 등 이론을 참고하면서 효율적 효과적 국제간 전자상거래의 운영을 초점을 맞춰 이에 필요한 인프라 시설과 전문적 인재, 커다란 항만소비시장으로 구성된 항만배후도시, 최종소비자까지의 물류네트워크, 그리고 항만에서 국제간 전자상거래 온라인 서비스 플랫폼, 종합적 국제 물류서비스 플랫폼, 지능 시뮬레이션 시스템, 수출입 통계시스템(전자상거래, 물류 등), 플랫폼 비즈니스모델을 구축하고, 항만물류 종합정보서비스 플랫폼, 다양한 지불방식과 신용평가시스템을 보완하여, “인터넷+”의 정보력을 충분히 활용하며, 이들과 국제간 전자상거래 관련 업체의 ERP, 기타 정보서비스 플랫폼과 연동시켜 항만물류 공급망 자원의 효과적인 통합함으로써 항만의 경쟁력이 향상될 거라고 예상된다. 아래와 같은 가설을 설정하였다.

H1: 전자상거래항만의 생태구축은 항만의 경쟁력에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

Yeo, et al(2015)는 관리가 고객만족에 유의한 영향을 미치는 것으로 검증되었다. 그리고 항만 고객의 만족도는 물리적 설비와 시설, 직원의 지식, 또한, 핵심서비스 등을 고객에게 전달하는 데 반영되겠지만, 항만관리자가 단순히 선진한 물류설비와 시설을 갖춰져 있기만 하면 안 될 것이다. 그리고 고객은 항만의 ICT 응용 프로그램의 수준에 관심을 갖는 것으로 나타났으며, 높은 수준의

운영효율과 관리로 그들의 서비스를 향상시키고 그들의 피드백을 고려하며, 지속적으로 고객을 중심을 두고 운영과 관리프로세스를 개선해야 한다고 하였다. Thai(2008)의 연구에서도 관리의 중요성을 강조하였다. 米利群, 金完敏(2012)은 서비스품질(즉시성, 간편성, 지속성), 관리수준(안전성, 직원의 안전성), 운영조건(항만창고보관, 하역, 오수배출시설 완비)은 항만경쟁력에 유의미한 영향을 미친다고 검증되었다. 이를 위해서 항만관리자 및 경영실무자는 혁신의식을 가지고, 온라인 소통능력을 강화하며, 물류서비스 효율성을 제고하면서 맞춤형 서비스를 제공해나가야 한다.

최석봉, 이도형(2013), Han et al., (1998)은 “시장 지향성이 고객가치와 고객만족을 최우선으로 하여, 고객에게 지속해서 우수한 가치를 제공하려는 조직의 성향을 의미한다” 고 하였다. 기업가적 지향성은 기업성장에 유의미한 영향을 미치는 것으로 많은 연구에서 검증되었다(윤현중 등, 2012; 장성희, 반성식, 2010; Becherer & Maurer, 1997). 그리고 김종우, 이지우(2012)는 혁신행동은 혁신성장에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 김광두, 홍운선(2011)은 혁신활동이 기업의 성장성에 미치는 영향을 미치고, 혁신활동이 기업의 수익성에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이원희, 이수열(2014)은 지속가능 공급사슬 관리가 구매기업과 공급기업간의 관계자본 형성에 영향을 미치고, 최종적으로 환경성과 및 생산운영 성과 개선에도 영향을 미친다고 구조방정식 분석을 통해서 입증하였다. 이채규, 양동우(2018)는 CSR 활동(윤리적, 경제적, 자선적 책임)은 경영성과와 조직문화에 유의미한 영향을 미치는 것으로 검증되었다. 금명기, 오재인(2016)은 경제적 노력(효율성 제고, 윤리 확대), 환경적 노력(환경경영, 에너지 관리), 그리고 사회적 노력(소비자 보호, 지역사회 기여도)으로 구성되었다. 회귀분석을 통해서 가설 검증한 결과는, 효율성 제고, 윤리경영, 에너지 관리, 소비자 보호, 지역사회 기여도가 기업성장에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그리고 기존 실증연구들 중에서 기업가적 지향성과 시장 지향성은 주로 수익변화, 신제품 개발성과, 기업성과, 수익성, 기업성과 마케팅 역량, 사업성과, 경제적 성과 사회적 성과, 신제품성과, 재무성과 등 종속변수로 연구해왔다.

Gimenez, et al. (2012)는, 기업은 직원의 안전과 근무환경개선, 커뮤니티 프로젝트구축에 지원한다면 기업의 사회적 성과와 평판에도 도움이 된다고 하였다. Rivard et al(2006)의 연구에 따르면 조직구성원의 정보 기술에 대한 적극적인 활용은 개인 및 조직의 능력을 향상시켜주고 효율성을 증가시킨다고 하였다. 김윤미·정동섭(2014)은 SNS가 조직 내에서 업무기능 중심으로의 접근이 가능해지면서 효율적인 업무수행과 이를 통한 업무성과를 향상시킬 수 있는 중요한 매개로 활용이 가능하다는 것을 제시하였다. 장길상(2018)은 기업용 SNS활용이 커뮤니케이션과 업무성과에 유의한 영향을 미친다고 검증하였다. 뿐만 아니라 Vargo and Lusch (2008)은 서비스지배논리에 있어서 고객은 공동생산자 이상의 개념으로 서비스 가치 공동창출자를 의미한다고 하였다. 이유재, 이청림(2014)은 기업은 가치를 고객에게 전달하는 주체가 아니라 고객이 가치창출을 돕는 조력자로서의 역할을 갖는다는 점에 주목하여 마케팅 활동을 전개해야 한다. 서비스기업들은 고객과의 직접적인 상호작용을 통해서만 가치를 창출할 수 있다(Grönroos & Voima 2013).李佳 외(2014)은 가치공동창조는 소비자구매의도에 유의미한 영향을 미치는 것으로 입증하였다. 宗瑪利(2018)는 가치공동창조의 시각으로 공급망기업의 성과제고에 대한 연구를 한 결과는 소통지향이 가치공동창조, 공동협력혁신성과에, 가치공동창조는 공동협력혁신성과에 정의 영향을 미치고, 가치공동창조는 양자 사이에 소통의 역할을 하고, 서비스 지향은 소통지향과 가치공동창조간의 관계에 영향을 미친다고 하였다.

강지원, 남궁영(2017)은 개인화서비스가 지각된 혜택, 지각된 위험에, 지각된 혜택은 브랜드애 신뢰에, 지각된 위험은 브랜드애 신뢰에, 브랜드애 신뢰는 브랜드 태도, 몰입에, 브랜드 태도는 브랜드 몰입에 유의미한 영향을 미치는 것으로 실증분석을 통해서 입증하였다. 커스터마이징 서비스는 매출에 유의미한 영향이 있다고 입증하였다(Kim, 2017). 우경진, 이문주 (2010)는 온라인 관광기업 사이트 이용자의 개인화서비스이용정도가 높을수록 지각된 유용성을 높인다는 연구결과를 제시하였다. Kinard & Capella(2006)는 고객에게 맞춤형된 서비스를 제공하는 기업이 그렇지 않은 기업에 비해 고객에게 관계혜택을 더 많이 제공할 가능성이 크다고 하였다. Xu et al. (2011)은 맞춤형된 쿠폰제공, 맞춤 이벤

트 관련 정보 제공과 같은 개인화서비스가 이용자의 지각된 혜택에 긍정적인 영향을 미친다는 연구 결과를 제시하였으며, 서수석, 이종호 (2011)는 소셜네트워크에서의 개인화서비스는 이용자의 만족을 이끄는 중요한 기능이라고 하였다.

기존 연구들 살펴보면, 항만 운영의 효율성에 대한 연구가 많이 진행돼왔다. 그리고 효율성 관련 변수를 연구에서 사용한 경우도 많았다. Chiu et al.(2011)은 정부 관리 효율성, 경성립, 나주몽(2013)과 최성희(2015)는 세관의 효율성이라는 변수를 사용하였고, 김선구 외(2013)는 운영시스템의 효율성, 박길영, 하명신(2015)은 물류센터 구조 효율성, 박원근 외(2016)은 운영, 김시현(2017)과 KMI(2017)는 복합운송체계 구축수준과 효율성을 사용하였다. 하지만 물류서비스의 효율성에 대해서 연구가 드물다. 광수환, 최석봉(2009)은 효율적으로 서비스를 제공됨에 따라 기업의 매출과 이윤 증가되는 데 기여해 줄 것이라고 하였다. 조용현(2018)은 혁신활동은 서비스품질에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 실증분석을 통해서 입증하였다.

김창봉 외(2018)은 중국 제3자 물류기업의 파트너십과 서비스품질이 기업의 성과에 정(+)의 영향을 미치며, 파트너십과 효율성과의 사이에 순매출액 증가에 따라 효율성도 증가되는 것으로 나타났다. 따라서 본 연구는 아래와 같은 가설을 설정하였다.

H2: 전자상거래항만의 종합적 운영은 항만의 경쟁력에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

최성희(2010)는 비용요인(저렴한 분양가 및 임대료, 보조금 및 세제지원 등 인센티브, 물류비 절감), 시장요인(시장규모, 외국인 고용의 용이성, 수출 입 경쟁력), 입지요인(물류 및 교통 편리성, 원부자재 조달의 용이성, 기반시설(용수, 전력, 통신, 폐기물 처리 등 사용용이, 항만 및 공항의 인접성, 배후부지 및 FTZ규모), 환경요인(기술지원, 쾌적한 환경 및 편의시설, 숙련된 노동력), 정책요인(정부지원, 통관 및 행정 편의성, 홍보 및 마케팅 지원, 사후관리 시스템),

집적요인(연관 산업 집적, 항만물류산업의 클러스터, 지식집적) 등 요인을 사용해 광양항 항만배후단지 입주 결정요인을 로지스틱회귀분석을 통해 분석한 결과는 정책요인과 비용요인, 입지와 집적요인은 모두 유의미한 관계로 검증되었다. 정찬민(2010)은 기업우위 요인(사업 확대 가능성, 투자 비용절감 정도, 물류 서비스 노하우 축적정도, 자사 물류컨설팅 능력, 조직 숙련도, 물류수요 증가 정도, 국내거점 확보에 대한 전략적 중요도, 향후 시장 성장가능성), 시설 요인(배후단지 이용가능면적, 항창수 및 항로 접근성, 인프라시설, 내륙교통운송망 연계성, 항만 처리물동량, 선박, 화물관련 부대서비스 수준, 입주시설 확장가능성, 배후도시 경제규모와의 연계성), 정책제도요인(임대료 수준, 행정처리의 신속성, 운영주체 서비스 질, 인지도, 인센티브 및 할인제도 제공수준, 마케팅수준, 입주처리 신속성, 노무 안정성)을 회귀분석을 통해서 진입 결정요인 도출 및 성과 분석을 하였다. 분석한 결과는 기업우위요인, 정책, 제도요인은 비재무 성과에, 시설요인, 정책/제도요인은 재무성과에 유의미한 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 따라서 본 연구는 전자상거래 항만비용, 정책, 통관 등 변수를 포함한 혜택과 항만경쟁력간의 관계를 검증하기 위해 아래와 같은 가설을 설정하였다.

H3: 전자상거래항만의 혜택은 항만의 경쟁력에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

최성희(2018) 연구에 따르면 물류성과의 세부적 내용에 비재무성, 비재무성과, 비용, 전략, 운영, 물류, 효과성, 효율성, 물류 서비스만족도 증가, 부가가치증대, 리드타임 단축, 재고비용 감소, 물류서비스 경쟁력 향상, 물류시장 확대, 물류 영업이익 증가 등 다양하게 측정하였다고 알 수 있다. 그리고 많은 연구에서 공급망의 물류협력은 공급망역량에 유의한 영향을 미친다고 검증되었다(Oh and Lee, 2017, Beckman et al., 2007; 나정호, 권승하, 2018). 공급망역량은 물류성과에 유의한 영향을 미친다고 검증되었다(Mandal, 2017; Cao & Zhang, 2011; 나정호, 권승하, 2018). 물류협력은 물류성과에 유의한 영향을 미친다고 검증되었다(Das & Kumar, 2007; 나정호, 권승하, 2018). 하지만 항만은 공급망에서 중요한 역할을 차지하고 있는 가운데 국제간 전자상거래 기업은 성과를 거두려면 우선 항만을 선택하고 입주해야 된다. 이를 앞서 기업의 항만의 선택

에 영향을 미치는 요인을 알아보는 것은 우선적으로 해결해야 할 과제이다. 왜냐하면 Fishbein and Ajzen(1975, 1980)의 ‘합리적 행동이론(TRA)’ 과 Ajzen(1991)의 ‘계획 행동 이론(TPB)’ 에 의하면 행위의도는 행도에 유의한 영향을 미치기 때문이다. 즉, 행위의도에 미치는 영향요인을 알아보는 것은 더 시급하고 중요하다고 할 수 있다. 뿐만 아니라 선행연구들 중에서 보통 물류성과에 미치는 영향요인을 연구해왔지만 본 연구에서는 국제간 전자상거래 기업의 발전현황, 문제점, 트렌드, 거점입지이론, 해외진출이론 등도 고려하고 SCM의 관점에서 제5대 항만의 개념을 도입해 전자상거래 항만의 경쟁력에 미치는 영향요인뿐만 아니라 항만경쟁력은 영향요인과 항만의 입주동기간의 항만경쟁력의 매개효과, 그리고 항만경쟁력을 독립변수로 국제간 전자상거래기업은 항만의 입주동기간의 관계, 입주동기가 형성될 수 있는 대안을 탐색하기 위해서 간접효과까지 실시하였다. 따라서 본 연구는 아래와 같은 가설을 설정하였다.

H4: 항만의 경쟁력은 국제경쟁력 향상에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H5: 항만의 경쟁력은 자원통합에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H6: 항만의 경쟁력은 리스크 감소에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H7: 항만의 경쟁력은 시장 개척기회에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H8: 항만의 경쟁력은 물류서비스 개선에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H9: 항만의 경쟁력은 생태구축 `종합적 운영 `혜택과 입주동기간에 매개효과가 존재할 것이다.

거래주체(B2B, B2C)에 따라서 소비자, 시장, 마케팅 모델, 거래과정 등 다르다(李雪, 2017). 그리고 각 지역의 발전수준, 소비규모, 주로 수입과 수출 국가 및 품목, 물류업무절차, 정부항만정책, 각 항만의 생태구축, 운영, 혜택 정도 등이 다를 것이다. 그리고 앞서 정리한 인구통계학적 특성에 따르면, 거래주체, 상품의 이동방향, 항만 선택결과는 다른 것을 알 수 있다. 따라서 항만경쟁력의 영향요인과 항만의 입주동기에 대한 인식차이가 존재할 수 있기 때문에 본 연구는 아래와 같은 가설을 설정하였다.

H10: 국제간 전자상거래 거래주체에 따라 항만경쟁력의 영향요인과 항만의 입주동기에 대한 인식차이가 존재할 것이다.

H11: 상품의 이동방향에 따라 항만경쟁력의 영향요인과 항만의 입주동기에 대한 인식차이가 존재할 것이다.

H12: 항만선택 여부에 따라 항만경쟁력의 영향요인과 항만의 입주동기에 대한 인식차이가 존재할 것이다.

4.3 변수의 조작적 정의

Table 15 변수의 조작적 정의

	정의	측정요인	출처
인프라 구축	전자상거래 관련 클러스터의 조성, 시설의 구축하고 선진화 도약, 전문인력 양성한다.	기능의 클러스터, 시설 선진화; 전문적 인력; 생활편의 시설; 국경 간 전자상거래 관련 시설 구축	KMI(2017) 김시현(2017) 김주인 외(2014)
물류네트워크	효율적 효과적 내외적 연결한다.	내륙과 교통망 연계; 다양한 항로 및 항공 노선; 복합운송체계 구축과 보완; 항만, 무수항, 공항, 철도 등 시설과 효율적 연계	김선구,최용석(2012) KMI(2017)
항만배후도시	배후경제, 소비능력, 발전 잠재력 등을 의미한다.	항만배후도시의 수출, 수입의 경쟁력; 외국인 직접투자 규모; 인구규모(직구, 역 직구, 중개무역), 소비 수준; 인지도, 미래 발전의 잠재력	김시현(2017) KMI(2017) 윤정호 외(2016) 이순철 외(2013) Root(1998)
정보시스템의 연동	관련 정보플랫폼을 구축하고, 보완하며, 기타 시스템간의 연동을 시킨다.	종합적 국제 물류서비스 플랫폼을 구축하고 다른 정보서비스 플랫폼과 연동; 전자상거래관련 기업의 ERP와 전용 통관시스템의 구축; 항만물류 종합정보서비스 플랫폼 보완, 인터넷+”의 정보력을 충분히 활용; 전자상거래 온라인 서비스 플랫폼, 지능시물레이션 시스템, 수출입통계시스템(전자상거래, 물류 등), 플랫폼 비즈니스 모델을 구축하고, 지불방식과 신용평가 시스템보완	경성림(2014) 김시현(2017) 김선구 외(2013)

온라인 소통	고객과의 온라인 소통 공간을 마련하고, 잘 소통하며, 유용한 정보를 공유하며, 고객의 문제를 해결하고, 공동적으로 가치를 창조한다.	온라인 소통공간이 마련하고, 유용한 정보를 공유하며, 기업들과 빠른 소통하고, 그들의 문제를 해결해 주고, 그들의 불만을 서비스와 상품으로 전환	신다영,정연자(2015) 김형석(2012) 장길상(2018) 宗瑪利(2018)
물류 서비스 효율성	운영효율성을 제고하기 위해서 체계를 구축하고, 물류 프로세스를 개선하며, 기술을 활용한다.	운영효율성을 제고하고, 리스크 예방 및 통제, 추적 등 체계 구축; 수출입 국가의 제도 규정에 따라 전문적 가공 및 재포장; 자원을 통합하고, '고객 중심'의 표준화된 전 프로세스 서비스 제품을 제공; 고도화 신기술을 구축하고 활용	왕고봉,신창훈(2016) 이홍식,방호경(2009) 하병천,이창훈(2012)
맞춤형 서비스	고객의 다양화, 개성화된 수요를 만족을 위해 기술도입, 공급망의 범위와 항만 서비스의 기능을 확장하며, 다양화하고 현지화, 맞춤형, One Stop 전자상거래 솔루션 제공한다.	고객의 다양화, 개성화된 수요를 만족하기 위해 현대적 기술을 도입; 공급망 범위 및 항만서비스 기능을 확장하고, 현지화, 맞춤형, 부가가치 서비스를 제공; 다양화하고 One Stop 전자상거래 솔루션 제공	서수석,이종호 (2011) Xu et al. (2011) 강지원,남궁영(2017)
혁신의식	지속가능한 항만의 발전을 위해서 혁신의식을 가지며, 끊임없이 서비스를 혁신하고, 시장 환경을 신속하게 적용하며, 고객의 요구를 만족시키면서 사회적 책임까지 진다.	지속가능한 발전 의식, 끊임없이 신기술을 도입, 서비스에 대한 혁신, 문화의 구축, 강한 사회적 책임감, 신속히 시장 환경 적용, 지속적으로 고객의 요구 만족	조용현(2018) 이원희,이수열 (2014) 이채규, 양동우(2018) 금명기, 오재인(2016)
비용	통관대리비용, 내륙과 국제간의 연계비용, 토지 임대비, 시설 사용료 등 운영비용의 최소화를 한다.	통관 대리 비용,내륙과 국제 연계 비용, 토지 임대비, 시설 사용료, 운영비 등의 최소화	김시현(2017), 윤정호 외(2016), 김선구 외(2012), 경성립(2014)
정책	정책을 지속적으로 추진하고, 운송의 제한을 풀고, 처리 화물의 품목을 확대하면서 다양	정책의 연관성; One Stop 정책 서비스; 해상운상 사용지원, 운송의 제한이 적당히 풀고, 처리 화물 종류 확대; 다양한 혜택과 편리 제공 등	김시현(2017), 윤정호 외(2016) 김주인 외(2014)

	한 혜택과 편리를 제공한다.		
통관	수입, 수출 통관 기업의 인증제도의 도입하고, 사전 통관서비스 강화하면서 항만과 공항간의 통관 서비스의 통합과 편리를 제공하기 위해 국내외 관련 기관 부서간의 합의	항만, 공항간의 통관 서비스의 통합; 수입, 수출 통관 기업의 인증제도의 도입; 사전 통관서비스 강화; 통관 편리성을 위한 국내외 관련 기관 부서간의 합의	김주인 외(2014) KMI(2017)
항만 경쟁력	고객에게 지속적으로 신속하고 유연한 고품질 서비스를 신뢰성 있게 제공한다.	신속히 반응; 유연한 서비스; 고품질 물류 서비스; 지속적이고 신뢰 있게 제공	Han et al., (1998) 米利群, 金完敏(2012) 최석봉, 이도형(2013)
자원 통합	물류비용을 줄이고, 운영효율성을 제고를 위한 다양한 자원을 통합한다.	자원통합을 통해 물류비용을 낮추고 관세, 지식, 금융 등 자원을 활용 기업의 성장 추진; 특혜정책을 활용; 우수 인력, 정보, 기술 등 자원을 활용하며, 항만 내외적 자원들의 통합을 통해 운영효율성 제고.	唐劍(2016) Mei Cao, Qingyu Zhang(2010) 徐永波(2019)
국제 경쟁력 향상	다른 우수 기업의 관리, 경영경험을 배우고, 국내외 선진 물류기업과의 협업을 강화하며, 글로벌 물류공급망의 서비스능력과 경쟁력을 확보하면서 현지의 경제발전수요와 잘 부합하고, 기업의 국제 마케팅 능력 향상시키며 물류서비스에 대한 주도권을 강화하고, 자신의 동태능력이 제고한다.	규모화, 브랜드화, 표준화된 서비스제공; 현지 경제발전수요와 부합하고, 기업의 국제 마케팅 능력을 제고; 물류서비스에 대한 주도권을 강화하고, 자신의 동태능력이 제고함으로써 신뢰, 신용평가 높이며; 다른 우수 기업의 관리, 경영경험을 배우고, 국내외 선진 물류기업과 협업을 강화하며, 글로벌 물류공급망의 서비스능력과 경쟁우세 확보.	徐榆雯 (2018) 彭少華 (2006) 陳叶婷和張曉濤 (2015) Luo and Tung (2007) 楊林霞 (2018)
리스크 감소	국경 간 전자상거래 및 전자상거래 물류의 다양한 위험을 감소한다.	정치, 문화, 법률, 세관 등 위험 감소; 정보안전, 지불, 환율 및 불확실한 위험을 감소; 브랜드 침해, 가짜 제품 및 신용의 위험을 감소; 창고 건설, 운송, 임금 등을	喬鵬亮(2017) 尚航標 等 (2015) 張夏恒(2016)

		비용 낮추고 누적재고의 위험 감소	
시장 개척 기회	정확하게 소비자의 수요를 이해하고 판매제품의 종류를 확대하며, 판매경로를 다양화하며, 기업은 혁신적 서비스와 제품을 제공함으로써, 해외시장의 점유율을 높인다.	경제권와의 거리를 가깝게 두고 상호작용; 판매제품의 종류를 확대하고, 판매경로를 다양화하며, 판매량 증가; 정확하게 소비자의 수요를 이해하고 기업의 혁신적 서비스와 제품을 제공; 해외시장의 성장가능성을 제고하며, 새로운 경로를 개척하고, 신형비즈니스 모델을 탐색하며. 해외시장의 점유율을 늘림	이순철(2013) 김석수 외(2011) Danneels(2008)
물류 서비스 향상	물류비를 낮추면서 정확하고 안전하며, 부가가치물류서비스를 많이 제공함으로써 고객 다양한 요구를 만족시킨다.	비용절감, 글로벌 제품거래 프로세스의 최적화; 화물의 분실, 파손율을 낮추고, 제품의 중량과 부피에 운송제한을 완화; 물류정시성을 제고하며, 반응속도를 강화하며, 작업효율을 제고하고, 사후서비스를 최적화하며, 보다 더 많은 부가가치 서비스를 제공함으로써 소비자의 요구를 만족시키고 고객만족도 향상;	李亞等 (2016) 謝磊等 (2012) Meng Zhao 等(2001) Li, et al.(1999)

본 연구에서 사용된 변수의 조작적 정의는 Table 15와 같다. 그리고 본 연구는 Wilson(2007), Wetzels et al., (2009)이 제시한 가장 널리 활용되는 방법인 계층적 성분 접근법을 통해 생태구축은 인프라 구축, 물류네트워크, 항만배후도시, 정보시스템의 연동으로, 운영은 온라인 소통, 맞춤형 서비스, 물류서비스 효율성으로, 혜택은 비용, 정책, 통관 등으로 구성하였다.

제 5 장 실증분석

5.1 조사의 개요

측정문항을 최종 선정하고 문항의 신뢰성과 타당성을 확보하기 위해 개발된 문항들의 표현이 구성개념을 잘 나타내며 표현이 적절한지, 조작적 정의를 구현하였는지 확인하기 위하여 관련 분야 전문가 9인(교수 3인, 전자상거래 물류

분야 전문가 3인, 항만분야 전문가 3인)에게 사전 검토를 받았다. 파일럿 테스트를 먼저 실시하고 본격적으로 설문 작업에 들어갔다. 가설을 검증하기 위해서 본 연구는 국경 간 전자사거래 관련 기업을 대상으로 8월 22일부터 9월 30일까지 온라인 설문조사를 실시하고 자료를 수집하였다. 총 500부를 수집하였으나 35부 무효설문지를 제외한 나머지 총 465부 유효 설문지를 분석에 사용하였다.

5.2 표본 집단의 특성분석 및 분석방법

특히 본 설문지는 중국기업의 전자상거래 상업항 선택을 조사하기 위하여 일반적 직원들보다 기업 내부의 정보를 많이 가지고 있고 비교적로 결정권을 가지고 있는 최고경영자 및 임원, 부(팀)장 대상으로 조사하였고 이는 연구의 타당성을 높일 것으로 판단된다. 분류를 살펴보면, 수출과 수입 업체는 각각 44.30%, 55.70%, B2B, B2C업체는 각각 34.84%, 65.16%로 차지한 것으로 확인되었다. 업종을 살펴보면 전자상거래 물, 물류서비스업, 운수업, 보관업, 금융업은 각각 76.77%, 15.05%, 2.58%, 2.80%, 0.86% 등을 차지하였다. 그리고 총 직원 수에서 100~499인의 기업은 47.10%로 제일 많고, 년 매출에 있어 1000~5000만 위안 미만의 기업은 31.61%로, 주로 판매하는 제품의 중량 2~10kg미만의 기업은 제일 높게 나온 것으로 확인되었다. 구체적 내용은 Table 16과 같다.

Table 16 인구 통계적 특성

		빈도	퍼센트
분류	수출	206	44.30%
	수입	259	55.70%
	B2B	162	34.84%
	B2C	303	65.16%
업종	전자상거래 물	357	76.77%
	물류서비스업	70	15.05%
	운수업	12	2.58%
	보관업	13	2.80%
	금융업	4	0.86%
	기타	9	1.94%
총 직원 수	1~20인	8	1.70%
	21~99인	127	27.30%

	100~499인	219	47.10%
	500~999인	67	14.40%
	1000인 이상	44	9.50%
직위	최고경영자	78	16.80%
	경영층/임원	93	20.00%
	부장/차장급	272	58.50%
	과장/대리	22	4.70%
년 매출	500만 위안 미만	27	5.81%
	500~1000만 위안 미만	98	21.08%
	1000~5000만 위안 미만	147	31.61%
	5000~10000만 위안 미만	86	18.49%
	10000~15000만 위안 미만	49	10.54%
	15000만 위안 이상	58	12.47%
주로 판매하는 제품의 중량	2kg미만	69	14.84%
	2~10kg미만	235	50.54%
	10~30kg미만	98	21.08%
	30~50kg미만	32	6.88%
	50kg이상	31	6.67%
거래 제품 (다중응답)	전자제품	176	37.85%
	화장품	130	27.96%
	의류, 구두, 가방	148	31.83%
	생활용품	145	31.18%
	건강보건	61	13.12%
	유아용품	98	21.08%
	자동차	12	2.58%
	소장품	4	0.86%
	부품	106	22.80%
	산업용품	99	21.29%
기타	23	4.95%	
입주할 의향이 있는지?	있음	366	78.71%
	없음	15	3.23%
	잘 모르겠음	84	18.06%
입주하고 싶은 향만 (다중응답)	심천향	322	69.25%
	광저우향	273	58.71%
	닝보,저우산향	168	36.13%
	상하이향	159	34.19%
	청도향	137	29.46%
	천진향	121	26.02%
	대련향	105	22.58%
	기타향	94	20.22%
니즈분석 (다중응답)	전자상거래 물류 인프라	34	7.31%
	향만 네트워크	58	12.47%
	복합운송체계	65	13.98%

	배후시장규모	90	19.35%		
	항만과 배후단지 간의 연결성	63	13.55%		
	물류서비스 효율성	35	7.53%		
	운영비	48	10.32%		
	임대료	77	16.56%		
	운송비	95	20.43%		
	소통능력	98	21.08%		
	맞춤형 서비스	120	25.81%		
	세관 및 통관	156	33.55%		
	세계	43	9.25%		
	금융지원	55	11.83%		
	상품 특징	104	22.37%		
	입주 기업특징	80	17.20%		
	혁신의식	117	25.16%		
배송방식 (다중응답)	우체국 특송	285	61.29%		
	국제택배	232	49.89%		
	전용선 배송	146	31.40%		
	보세창고	189	40.65%		
	해외창고	156	33.55%		
	집배송	137	29.46%		
	자유무역구역	118	25.38%		
	기타	75	16.13%		
수입과 수출 (다중응답)	국가	수입	비율	수출	비율
	미국	220	47.31%	217	46.67%
	영국	85	18.28%	120	25.81%
	일본	224	48.17%	224	48.17%
	한국	153	32.90%	79	16.99%
	러시아	54	11.61%	186	40.00%
	브라질	45	9.68%	102	21.94%
	캐나다	58	12.47%	99	21.29%
	독일	86	18.49%	86	18.49%
	인도	38	8.17%	65	13.98%
	프랑스	45	9.68%	158	33.98%
	호주	77	16.56%	54	11.61%
	기타	25	5.38%	25	5.38%

5.3 전자상거래 기반 항만경쟁력 영향요인 분석

전자상거래 기반 항만경쟁력 영향요인을 알아보기 위해 탐색적인 요인분석을 실시하였다. 탐색적 요인분석 실시에 앞서 요인분석에 적합한 공통요인이 존재하는지를 확인하기 위해 바틀렛구형성검증(bartlett 's test of sphericity)과 표본

적합도측정(KMO:kaiser meyer olkin)을 실시하였다. 바틀렛구형성검증에서는 유의확률이 0.000일 경우 귀무가설을 기각한다. 따라서 요인분석의 사용이 적합하다고 볼 수 있다. 일반적으로 0.05미만인 경우 공통요인이 존재한다고 평가한다(Kang, 2013). 표본적합도 측정은 0.70이상일 때는 보통, 0.80이상일 때는 좋으므로 평가하며 0.90이상일 경우 매우 좋으므로 평가할 수 있다(kaiser,1974). 본 연구에서 분석한 Kaiser-Meyer-Olkin 표본 적합도가 전자상거래 기반 항만 경쟁력 구성요소는 0.888로 나타났다. 바틀렛구형성검증과 표본적합도 측정결과를 토대로 본 연구는 요인분석에 적합하다는 사실을 알 수 있다.

Table 17 KMO 및 Bartlett의 검정

Kaiser-Meyer-Olkin 표본 적합도		0.888
Bartlett의 단위행렬 검정	근사 카이제곱	8638.188
	df	946
	유의수준	0.000

본 연구에서는 전자상거래 기반 항만 경쟁력 구성요소를 요인분석을 통해 모두 11개 요인을 도출하였다. 통관, 물류네트워크, 비용, 혁신의식, 인프라구축, 맞춤형 서비스, 항만배후도시, 온라인 소통, 정책, 정보시스템의 연동, 물류서비스 효율성 등이 있다. 구체적 내용은 Table 17, Table 18, Table 19와 같이 한다.

Table 18 회전 성분 행렬(항만경쟁력 영향요인)

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
통관	Q81	0.828	0.168	0.085	0.056	0.009	0.059	0.021	0.053	0.063	0.105	0.090
	Q83	0.791	0.094	0.119	0.088	0.012	0.076	0.098	0.111	0.066	0.074	0.128
	Q84	0.755	0.132	0.024	0.048	0.075	0.071	0.089	0.079	0.033	0.090	0.128
	Q82	0.727	0.137	0.085	0.082	0.095	0.037	0.081	0.145	0.087	0.189	0.097
물류 네트워크	Q41	0.104	0.807	0.031	0.055	0.060	0.121	0.078	0.139	0.012	0.071	0.131
	Q44	0.148	0.77	0.073	0.04	0.021	0.07	0.070	0.150	0.11	0.12	0.06

			0		0		1			4	1	8
	Q43	0.098	0.770	0.140	0.067	0.034	0.163	0.098	0.111	0.070	0.091	0.046
	Q42	0.207	0.742	0.064	0.111	0.091	0.092	0.121	0.087	0.097	0.045	0.090
비용	Q10 1	0.006	0.118	0.805	0.092	0.074	0.057	0.056	0.102	0.045	0.063	0.072
	Q10 3	0.035	0.070	0.798	0.085	0.110	-0.001	0.100	0.078	0.036	0.037	0.057
	Q10 4	0.105	0.029	0.789	0.111	0.041	-0.034	0.128	0.125	0.047	0.021	0.019
	Q10 2	0.154	0.063	0.763	0.034	0.102	0.098	0.049	0.137	0.102	0.053	0.004
혁신 의식	Q12 4	0.058	0.109	0.072	0.798	0.031	0.085	-0.006	0.119	0.078	0.128	0.104
	Q12 1	0.034	0.071	0.085	0.791	0.018	0.108	0.117	0.103	0.066	0.142	0.112
	Q12 3	0.057	0.030	0.084	0.741	0.052	0.080	0.136	0.071	0.116	0.062	0.008
	Q12 2	0.126	0.050	0.100	0.672	0.106	0.021	0.163	0.127	0.050	0.201	0.035
인프라 구축	Q31	0.001	0.034	0.064	0.052	0.849	0.072	0.048	0.105	0.109	0.095	0.107
	Q34	0.047	0.120	0.104	-0.048	0.778	0.073	-0.021	0.079	0.173	0.108	0.034
	Q33	0.016	-0.040	0.087	0.075	0.731	0.119	0.087	0.127	0.080	0.043	0.180
	Q32	0.136	0.090	0.095	0.136	0.653	0.102	0.094	0.060	0.189	-0.040	0.114
맞춤형 서비스	Q11 4	0.070	0.177	0.062	0.096	0.063	0.758	0.003	0.009	0.119	0.087	0.097
	Q11 1	0.065	0.050	-0.030	0.111	0.127	0.746	0.066	0.118	0.103	0.079	0.170
	Q11 3	0.049	0.107	0.028	0.112	0.086	0.726	0.082	0.139	0.055	0.112	0.149
	Q11 2	0.061	0.103	0.058	-0.020	0.091	0.639	0.069	0.163	0.168	0.179	0.074
항만 배후 도시	Q53	0.049	0.116	0.031	0.074	0.074	0.076	0.767	0.151	0.064	0.083	0.066
	Q52	0.122	0.060	0.066	0.050	0.046	-0.000	0.750	0.125	0.120	-0.000	0.000

			9		8		29			8	27	9
	Q51	0.031	-0.014	0.138	0.088	0.030	0.075	0.745	-0.002	0.016	0.128	0.091
	Q54	0.075	0.206	0.109	0.190	0.046	0.097	0.693	0.064	0.033	0.064	0.136
온라인 소통	Q131	0.082	0.125	0.098	0.111	0.116	-0.024	0.117	0.753	0.116	0.049	0.139
	Q134	0.103	0.142	0.118	0.122	0.100	0.182	0.048	0.739	0.068	0.137	0.087
	Q133	0.064	0.142	0.207	0.158	0.108	0.192	0.143	0.688	0.024	0.112	0.065
	Q132	0.221	0.152	0.145	0.101	0.107	0.174	0.102	0.662	0.133	0.135	0.031
정책	Q91	0.090	0.017	0.089	0.089	0.093	0.146	0.104	0.119	0.750	0.127	0.062
	Q94	-0.003	0.073	0.024	0.016	0.080	0.073	0.004	0.100	0.736	0.043	0.148
	Q92	0.046	0.094	0.090	0.093	0.145	0.165	0.035	-0.026	0.716	0.043	0.024
	Q93	0.122	0.084	0.030	0.127	0.224	0.035	0.119	0.098	0.702	0.071	0.072
정보 시스템 의연동	Q74	0.139	0.140	0.081	0.111	-0.003	0.166	0.121	0.042	0.060	0.739	0.168
	Q73	0.097	0.085	0.086	0.204	0.029	0.202	0.037	0.044	0.062	0.724	0.043
	Q72	0.167	0.069	-0.025	0.114	0.052	0.032	0.037	0.095	0.117	0.712	0.089
	Q71	0.058	0.043	0.061	0.124	0.153	0.089	0.081	0.220	0.051	0.666	0.180
물류 서비스 효율화	Q63	0.136	0.112	0.027	0.087	0.108	0.186	0.131	0.121	0.049	0.124	0.723
	Q62	0.082	0.066	0.033	0.030	0.061	0.001	0.149	0.049	0.178	0.033	0.709
	Q61	0.080	0.091	0.066	0.121	0.125	0.159	0.069	0.109	0.073	0.162	0.704
	Q64	0.181	0.077	0.042	0.034	0.167	0.200	-0.047	0.027	0.024	0.160	0.697

Table 19 설명된 총 분산

구성 요소	초기 고유값			추출 제곱합 로딩			회전 제곱합 로딩		
	총계	분산의	누적률	총계	분산의	누적률	총계	분산의	누적률

		%	(%)		%	(%)		%	(%)
1	10.347	23.517	23.517	10.347	23.517	23.517	2.834	6.440	6.440
2	2.591	5.888	29.405	2.591	5.888	29.405	2.811	6.390	12.830
3	2.516	5.717	35.122	2.516	5.717	35.122	2.785	6.330	19.160
4	2.202	5.005	40.128	2.202	5.005	40.128	2.652	6.027	25.187
5	1.886	4.287	44.414	1.886	4.287	44.414	2.626	5.969	31.156
6	1.857	4.221	48.635	1.857	4.221	48.635	2.568	5.836	36.992
7	1.710	3.885	52.521	1.710	3.885	52.521	2.514	5.713	42.706
8	1.509	3.430	55.951	1.509	3.430	55.951	2.490	5.658	48.364
9	1.417	3.220	59.171	1.417	3.220	59.171	2.458	5.587	53.951
10	1.323	3.006	62.177	1.323	3.006	62.177	2.457	5.583	59.534
11	1.249	2.839	65.016	1.249	2.839	65.016	2.412	5.482	65.016

요인분석을 분석한 전자상거래 항만경쟁력의 영향요인 설명된 총 분산은 65.016%인 것으로 확인할 수 있다.

5.4 전자상거래 기업 항만 입주동기 분석

전자상거래 기업 항만 입주동기를 알아보기 위해서 위 내용과 같이 요인분석을 실시하였다. 본 연구에서 분석한 Kaiser-Meyer-Olkin 표본 적합도가 전자상거래 기업 항만 입주동기 구성요소는 0.861로 나타났다. 바틀렛구형성검증과 표본적합도 측정결과를 토대로 본 연구는 요인분석에 적합하다는 사실을 알 수 있다. 구체적 내용은 Table 20, Table 21, Table 22와 같이 한다.

Table 20 KMO 및 Bartlett의 검정

Kaiser-Meyer-Olkin 표본 적합도		0.861
Bartlett의 단위행렬 검정	근사 카이제곱	4076.194
	df	190
	유의수준	0.000

Table 22 설명된 총 분산

구성 요소	초기 고유값			추출 제곱합 로딩			회전 제곱합 로딩		
	총계	분산의 %	누적률 (%)	총계	분산의 %	누적률 (%)	총계	분산의 %	누적률 (%)
1	5.805	29.027	29.027	5.805	29.027	29.027	2.798	13.988	13.988
2	2.314	11.571	40.598	2.314	11.571	40.598	2.765	13.825	27.813
3	2.089	10.445	51.043	2.089	10.445	51.043	2.754	13.769	41.583
4	1.942	9.709	60.752	1.942	9.709	60.752	2.700	13.498	55.081
5	1.486	7.432	68.184	1.486	7.432	68.184	2.621	13.103	68.184

Table 21 회전 성분 행렬a(항만 입주동기 영향요인)

		구성요소				
		1	2	3	4	5
리스크 감소	Q222	0.820	0.124	0.058	0.104	0.083
	Q221	0.809	0.051	0.074	0.107	0.135
	Q223	0.798	0.006	0.080	0.097	0.162
	Q224	0.782	0.059	0.059	0.103	0.198
시장 개척기회	Q214	-0.042	0.819	0.056	0.140	0.089
	Q212	0.104	0.807	0.060	0.126	0.111
	Q213	0.092	0.804	0.070	0.051	0.141
	Q211	0.085	0.792	0.151	0.106	0.068
물류 서비스향상	Q201	-0.016	0.051	0.831	0.085	0.179
	Q204	0.082	0.056	0.830	0.097	0.097
	Q203	0.050	0.119	0.796	0.165	0.117
	Q202	0.171	0.124	0.739	0.141	0.126
자원 통합	Q234	0.090	0.051	0.078	0.838	0.097
	Q231	0.047	0.076	0.162	0.808	0.090
	Q233	0.206	0.167	0.093	0.772	0.021
	Q232	0.093	0.153	0.156	0.745	0.146
국제경쟁력 향상	Q241	0.141	0.128	0.134	0.026	0.804
	Q244	0.172	0.044	0.184	0.082	0.789
	Q243	0.083	0.166	0.130	0.116	0.788
	Q242	0.197	0.088	0.080	0.133	0.696

추출 방법: 프린시펄 구성요소 분석

회전 방법: 카이저 정규화를 사용한 베리맥스 a 6 반복에서 회전이 수렴되었습니다.

본 연구에서는 전자상거래 기반 항만 입주동기를 요인분석을 통해 모두 5개 요인을 도출하였다. 그 요인은 리스크 감소, 시장 개척기회, 물류서비스 향상, 자원 통합, 국제경쟁력 향상 등이다. 설명된 총 분산은 68.184%인 것으로 알 수 있다.

5.5 형성적 측정모델과 반영적 모델의 확인

Bollen and Ting(1993)이 제시한 확인적사분체분석 (confirmatory tetrad analysis: CTA)을 통해서 모델은 형성적 모델인지, 반영적 모델인지 검증할 수 있다. 본 연구는 실질적 분석에 앞서 보다 신뢰할 만한 연구결과를 도출하기 위해 사용되는 모든 변수들을 대상으로 CTA분석부터 실시하였다.

반영적 측정모델은 Table 23에서 분류된 항목들 중 신뢰구간의 최저치(Confidence limit Low)와 최대치(Confidence limit Up) 사이 값에 모두 0이 포함되어야 한다. 그렇지 않은 경우에 형성적 측정모델로 평가하는 것이 적합하다고 판단된다(Bollen and Ting, 1993). 그 결과는 인프라 구축, 통관, 국제경쟁력 향상, 생태구축, 운영, 혜택은 반영적 모델이 아닌 형성적 모델로 사용하는 것이 적합하다고 판단할 수 있다. 형성적 측정모델을 평가하는 데 먼저 분산팽창요인(variance inflation factor: VIF)의 경우 5.0 미만이어야 하고 공차(Tolerance)가 0.2 이상이어야 한다. 안 그러면 공선성 문제가 있다고 말할 수 있다. 공선성 문제가 존재한 경우 형성적 측정모델의 평가할 수 없다(Hair et al., 2011). 또한 각 지표 간의 상대적 중요성을 뜻하는 경로계수(outer weight)와 절대적 중요성을 뜻하는 측정변수부하량(outer loading)의 평가를 통해 적합성을 평가할 수 있다. 경로계수는 0.05 수준에 유의하지 않은 경우엔 측정변수부하량은 0.5 이상이면 삭제할 필요가 없이 분석에 사용할 수 있다(Hair et al., 2014).

본 연구의 분석결과는 앞서 제시한 모든 기준을 달한 것으로 나타나 형성적 측정모델의 적용이 적절하다고 말할 수 있다. 자세한 내용은 Table 23과 같다.

Table 23 확인적 사분체분석

변수		P	Confidence Limit Low	Confidence Limit Up
인프라 구축	1: Q31,Q32,Q33,Q34	0.004	-0.126	-0.023
	2: Q31,Q32,Q34,Q33	0.002	-0.140	-0.032
물류네트워크	1: Q41,Q42,Q43,Q44	0.312	-0.110	0.033
	2: Q41,Q42,Q44,Q43	0.881	-0.061	0.069
항만배후도시	1: Q51,Q52,Q53,Q54	0.085	-0.112	0.007
	2: Q51,Q52,Q54,Q53	0.085	-0.115	0.007
정보시스템의 연동	1: Q71,Q72,Q73,Q74	0.643	-0.039	0.062
	2: Q71,Q72,Q74,Q73	0.558	-0.036	0.063
온라인 소통	1: Q131,Q132,Q133,Q134	0.424	-0.089	0.038
	2: Q131,Q132,Q134,Q133	0.294	-0.024	0.077
물류서비스 효율화	1: Q61,Q62,Q63,Q64	0.807	-0.048	0.062
	2: Q61,Q62,Q64,Q63	0.251	-0.019	0.073
맞춤형 서비스	1: Q111,Q112,Q113,Q114	0.258	-0.085	0.022
	2: Q111,Q112,Q114,Q113	0.664	-0.059	0.038
혁신의식	1: Q121,Q122,Q123,Q124	0.781	-0.054	0.041

	2: Q121,Q122,Q124,Q123	0.751	-0.041	0.058
비용	1: Q101,Q102,Q103,Q104	0.155	-0.113	0.018
	2: Q101,Q102,Q104,Q103	0.646	-0.075	0.047
정책	1: Q91,Q92,Q93,Q94	0.388	-0.088	0.032
	2: Q91,Q92,Q94,Q93	0.215	-0.094	0.021
통관	1: Q81,Q82,Q83,Q84	0.601	-0.073	0.042
	2: Q81,Q82,Q84,Q83	0.025	-0.135	-0.009
항만경쟁력	1: Q161,Q162,Q163,Q164	0.346	-0.081	0.028
	2: Q161,Q162,Q164,Q163	0.931	-0.046	0.043
국제경쟁력 향상	1: Q241,Q242,Q243,Q244	0.007	-0.126	-0.020
	2: Q241,Q242,Q244,Q243	0.161	-0.084	0.014
물류서비스	1: Q201,Q202,Q203,Q204	0.180	-0.118	0.022
	2: Q201,Q202,Q204,Q203	0.791	-0.049	0.064
시장 개척기회	1: Q211,Q212,Q213,Q214	0.688	-0.081	0.052
	2: Q211,Q212,Q214,Q213	0.753	-0.078	0.055
리스크 감소	1: Q221,Q222,Q223,Q224	0.255	-0.099	0.027
	2: Q221,Q222,Q224,Q223	0.248	-0.106	0.027
자원 통합	1: Q231,Q232,Q233,Q234	0.809	-0.057	0.071
	2: Q231,Q232,Q234,Q233	0.406	-0.098	0.040
생태구축	1: Q31,Q32,Q33,Q34	0.004	-0.126	-0.023
	2: Q31,Q32,Q34,Q33	0.002	-0.140	-0.032
	4: Q31,Q32,Q33,Q41	0.456	-0.093	0.042
	6: Q31,Q33,Q41,Q32	0.709	-0.055	0.081
	10: Q31,Q32,Q33,Q44	0.058	-0.146	0.002
	13: Q31,Q32,Q33,Q52	0.072	-0.136	0.005
	17: Q31,Q32,Q71,Q33	0.642	-0.035	0.056
	20: Q31,Q32,Q72,Q33	0.398	-0.064	0.027
	24: Q31,Q33,Q73,Q32	0.244	-0.023	0.097
	27: Q31,Q33,Q74,Q32	0.825	-0.048	0.065
	31: Q31,Q32,Q34,Q43	0.190	-0.112	0.021
	33: Q31,Q34,Q43,Q32	0.002	0.038	0.169
	40: Q31,Q32,Q34,Q71	0.563	-0.073	0.038
	43: Q31,Q32,Q34,Q72	0.793	-0.054	0.072
	47: Q31,Q32,Q73,Q34	0.682	-0.031	0.047
	55: Q31,Q32,Q41,Q44	0.000	0.225	0.504
	59: Q31,Q32,Q52,Q41	0.010	0.022	0.145
	61: Q31,Q32,Q41,Q71	0.012	0.020	0.160
	67: Q31,Q32,Q41,Q73	0.035	0.005	0.156
	78: Q31,Q43,Q52,Q32	0.793	-0.029	0.023
82: Q31,Q32,Q43,Q72	0.014	0.018	0.153	
97: Q31,Q32,Q44,Q72	0.002	0.045	0.193	
99: Q31,Q44,Q72,Q32	0.094	-0.049	0.004	
105: Q31,Q44,Q74,Q32	0.180	-0.040	0.008	
145: Q31,Q33,Q34,Q52	0.171	-0.122	0.020	

	175: Q31,Q33,Q41,Q73	0.027	0.011	0.189
	179: Q31,Q33,Q74,Q41	0.001	0.064	0.238
	186: Q31,Q43,Q52,Q33	0.440	-0.009	0.021
	194: Q31,Q33,Q73,Q43	0.001	0.063	0.233
	196: Q31,Q33,Q43,Q74	0.000	0.077	0.244
	200: Q31,Q33,Q52,Q44	0.012	0.021	0.155
	243: Q31,Q73,Q74,Q33	0.447	-0.019	0.008
	268: Q31,Q34,Q43,Q52	0.005	0.037	0.192
	294: Q31,Q44,Q73,Q34	0.837	-0.016	0.013
	313: Q31,Q34,Q71,Q73	0.000	0.187	0.439
	327: Q31,Q73,Q74,Q34	0.804	-0.010	0.014
	342: Q31,Q43,Q73,Q41	0.148	-0.152	0.023
	354: Q31,Q44,Q72,Q41	0.020	-0.201	-0.017
	385: Q31,Q41,Q72,Q74	0.226	-0.024	0.110
	389: Q31,Q41,Q74,Q73	0.050	0.002	0.150
	408: Q31,Q52,Q71,Q43	0.194	-0.062	0.011
	413: Q31,Q43,Q73,Q52	0.342	-0.038	0.013
	452: Q31,Q44,Q73,Q71	0.259	-0.024	0.091
	458: Q31,Q44,Q73,Q72	0.283	-0.026	0.091
	542: Q32,Q33,Q44,Q43	0.000	0.208	0.454
	574: Q32,Q33,Q52,Q71	0.354	-0.027	0.074
	586: Q32,Q33,Q71,Q72	0.000	0.124	0.312
	589: Q32,Q33,Q71,Q73	0.000	0.139	0.343
	739: Q32,Q41,Q71,Q74	0.363	-0.038	0.103
	761: Q32,Q43,Q73,Q44	0.238	-0.136	0.034
	1075: Q33,Q44,Q73,Q74	0.379	-0.043	0.117
	1092: Q33,Q72,Q74,Q52	0.530	-0.023	0.012
	1151: Q34,Q41,Q74,Q52	0.518	-0.043	0.021
	1153: Q34,Q41,Q71,Q72	0.057	-0.002	0.112
운영	1: Q111,Q114,Q121,Q122	0.000	0.135	0.369
	2: Q111,Q114,Q122,Q121	0.000	0.127	0.361
	4: Q111,Q114,Q121,Q123	0.000	0.116	0.345
	6: Q111,Q121,Q123,Q114	0.254	-0.008	0.033
	7: Q111,Q114,Q121,Q124	0.000	0.135	0.400
	10: Q111,Q114,Q121,Q131	0.001	0.047	0.183
	13: Q111,Q114,Q121,Q132	0.090	-0.011	0.130
	17: Q111,Q114,Q133,Q121	0.008	0.023	0.162
	20: Q111,Q114,Q134,Q121	0.030	0.007	0.145
	24: Q111,Q121,Q61,Q114	0.714	-0.021	0.032
	27: Q111,Q121,Q62,Q114	0.196	-0.043	0.009
	31: Q111,Q114,Q121,Q64	0.796	-0.054	0.070
	42: Q111,Q122,Q131,Q114	0.416	-0.029	0.012
	52: Q111,Q114,Q122,Q61	0.046	0.002	0.128

56: Q111,Q114,Q62,Q122	0.196	-0.019	0.098
58: Q111,Q114,Q122,Q63	0.086	-0.008	0.132
59: Q111,Q114,Q63,Q122	0.015	0.016	0.147
62: Q111,Q114,Q64,Q122	0.065	-0.003	0.111
66: Q111,Q123,Q124,Q114	0.483	-0.012	0.023
78: Q111,Q123,Q134,Q114	0.819	-0.023	0.029
92: Q111,Q114,Q131,Q124	0.031	0.006	0.142
98: Q111,Q114,Q133,Q124	0.026	0.009	0.156
100: Q111,Q114,Q124,Q134	0.004	0.038	0.197
104: Q111,Q114,Q61,Q124	0.117	-0.010	0.102
114: Q111,Q124,Q64,Q114	0.765	-0.034	0.026
121: Q111,Q114,Q131,Q134	0.000	0.117	0.346
134: Q111,Q114,Q64,Q131	0.076	-0.006	0.113
144: Q111,Q132,Q61,Q114	0.413	-0.045	0.018
146: Q111,Q114,Q62,Q132	0.476	-0.038	0.082
161: Q111,Q114,Q62,Q133	0.386	-0.034	0.082
163: Q111,Q114,Q133,Q63	0.123	-0.013	0.113
166: Q111,Q114,Q133,Q64	0.516	-0.042	0.079
176: Q111,Q114,Q63,Q134	0.034	0.007	0.147
179: Q111,Q114,Q64,Q134	0.154	-0.018	0.109
181: Q111,Q114,Q61,Q62	0.000	0.095	0.277
194: Q111,Q114,Q64,Q62	0.000	0.091	0.288
245: Q111,Q121,Q61,Q123	0.004	-0.176	-0.034
249: Q111,Q123,Q62,Q121	0.003	-0.155	-0.031
278: Q111,Q121,Q64,Q124	0.010	-0.192	-0.026
284: Q111,Q121,Q133,Q131	0.051	0.001	0.141
291: Q111,Q131,Q61,Q121	0.155	-0.071	0.013
301: Q111,Q121,Q132,Q133	0.040	0.005	0.143
307: Q111,Q121,Q132,Q61	0.883	-0.037	0.032
330: Q111,Q133,Q63,Q121	0.402	-0.070	0.031
337: Q111,Q121,Q134,Q62	0.975	-0.033	0.032
365: Q111,Q122,Q124,Q123	0.129	-0.008	0.070
391: Q111,Q122,Q124,Q131	0.983	-0.024	0.026
424: Q111,Q122,Q131,Q61	0.877	-0.036	0.030
452: Q111,Q122,Q64,Q132	0.178	-0.084	0.018
457: Q111,Q122,Q133,Q61	0.675	-0.050	0.032
467: Q111,Q122,Q64,Q133	0.100	-0.090	0.009
537: Q111,Q131,Q62,Q123	0.365	-0.049	0.020
544: Q111,Q123,Q132,Q133	0.482	-0.039	0.083
547: Q111,Q123,Q132,Q134	0.170	-0.019	0.115
551: Q111,Q123,Q61,Q132	0.166	-0.079	0.015
553: Q111,Q123,Q132,Q62	0.654	-0.039	0.025
557: Q111,Q123,Q63,Q132	0.491	-0.072	0.036
600: Q111,Q62,Q63,Q123	0.901	-0.031	0.027

	644: Q111,Q124,Q64,Q132	0.290	-0.069	0.023	
	678: Q111,Q61,Q63,Q124	0.830	-0.026	0.033	
	715: Q111,Q131,Q133,Q62	0.020	-0.073	-0.007	
	755: Q111,Q132,Q134,Q133	0.449	-0.029	0.067	
	766: Q111,Q132,Q133,Q64	0.315	-0.048	0.015	
	800: Q111,Q133,Q61,Q134	0.014	-0.174	-0.019	
	848: Q111,Q61,Q63,Q62	0.628	-0.032	0.053	
	1021: Q114,Q121,Q63,Q64	0.033	0.007	0.143	
	1361: Q114,Q131,Q62,Q132	0.118	-0.113	0.014	
	1377: Q114,Q133,Q62,Q131	0.897	-0.080	0.072	
	1378: Q114,Q131,Q133,Q63	0.019	-0.077	-0.008	
	1464: Q114,Q134,Q62,Q133	0.470	-0.102	0.047	
	1478: Q114,Q133,Q64,Q61	0.434	-0.041	0.099	
	1656: Q121,Q124,Q131,Q123	0.447	-0.077	0.032	
	1819: Q121,Q124,Q134,Q62	0.249	-0.029	0.116	
	1969: Q121,Q133,Q61,Q63	0.004	0.036	0.190	
	2077: Q122,Q123,Q133,Q134	0.000	0.102	0.318	
	2153: Q122,Q124,Q62,Q132	0.103	-0.011	0.120	
	2353: Q122,Q134,Q62,Q63	0.019	0.013	0.153	
	2562: Q123,Q62,Q64,Q132	0.132	-0.006	0.047	
혜택	1: Q101,Q102,Q103,Q104	0.155	-0.113	0.018	
	2: Q101,Q102,Q104,Q103	0.646	-0.075	0.047	
	4: Q101,Q102,Q103,Q82	0.109	-0.127	0.012	
	6: Q101,Q103,Q82,Q102	0.055	-0.003	0.151	
	7: Q101,Q102,Q103,Q83	0.129	-0.124	0.015	
	10: Q101,Q102,Q103,Q91	0.158	-0.118	0.018	
	13: Q101,Q102,Q103,Q92	0.206	-0.116	0.024	
	17: Q101,Q102,Q93,Q103	0.609	-0.050	0.082	
	20: Q101,Q102,Q94,Q103	0.304	-0.094	0.028	
	29: Q101,Q102,Q91,Q104	0.518	-0.098	0.046	
	31: Q101,Q102,Q104,Q92	0.127	-0.123	0.015	
	35: Q101,Q102,Q93,Q104	0.707	-0.087	0.057	
	41: Q101,Q102,Q83,Q82	0.000	0.266	0.591	
	43: Q101,Q102,Q82,Q91	0.006	0.041	0.232	
	47: Q101,Q102,Q92,Q82	0.321	-0.041	0.129	
	50: Q101,Q102,Q93,Q82	0.002	0.053	0.239	
	60: Q101,Q83,Q92,Q102	0.486	-0.043	0.020	
	64: Q101,Q102,Q83,Q94	0.108	-0.013	0.133	
	66: Q101,Q83,Q94,Q102	0.343	-0.038	0.013	
	71: Q101,Q102,Q93,Q91	0.000	0.224	0.517	
	80: Q101,Q102,Q94,Q92	0.000	0.147	0.404	
	91: Q101,Q103,Q104,Q91	0.576	-0.085	0.047	
		120: Q101,Q83,Q91,Q103	0.838	-0.027	0.021

169: Q101,Q104,Q83,Q93	0.005	0.042	0.237
182: Q101,Q104,Q94,Q91	0.000	0.221	0.483
205: Q101,Q82,Q91,Q92	0.032	0.007	0.158
233: Q101,Q83,Q93,Q92	0.025	0.009	0.152
236: Q101,Q83,Q94,Q92	0.032	0.005	0.133
248: Q101,Q91,Q94,Q93	0.662	-0.048	0.076
281: Q102,Q103,Q93,Q82	0.005	0.044	0.240
324: Q102,Q82,Q92,Q104	0.692	-0.037	0.025
358: Q102,Q104,Q93,Q94	0.000	0.161	0.414
395: Q102,Q83,Q93,Q91	0.012	0.025	0.205
434: Q103,Q104,Q94,Q82	0.021	0.015	0.176
526: Q104,Q82,Q83,Q91	0.219	-0.056	0.012

5.6 형성적 측정모델의 평가

형성적 측정모델을 평가하는 데 먼저 분산팽창요인(variance inflation factor: VIF)의 경우 5.0 이하이어야 하고 공차(Tolerance)가 0.2 이상이어야 한다. 그렇지 않은 경우 공선성 문제가 있다고 말할 수 있다. 공선성 문제가 존재한다면 형성적 측정모델의 평가는 불가능하다(Hair et al., 2011). 또한 각 지표 간의 상대적 중요성을 뜻하는 경로계수(outer weight)와 절대적 중요성을 뜻하는 측정변수부하량(outer loading)의 평가를 통해 적합성을 평가할 수 있다. 경로계수는 0.05 수준에 유의하지 않은 경우엔 측정변수부하량은 0.5 이상이면 삭제할 필요가 없이 분석할 수 있다(Hair et al., 2014). 본 연구의 분석결과는 Q42, Q51, Q53, Q54, Q81, Q84, Q111, Q112, Q113의 경로계수는 0.05 수준에 유의하지 않은 경우엔 측정변수부하량은 0.5 이하라서 삭제되었다. 그리고 앞서 언급한 모든 기준을 달한 것으로 나타나 형성적 측정모델의 적용이 적절하다고 말할 수 있다. 자세한 내용은 Table 24과 같다.

Table 24 형성적 모델의 타당성검증

항목	지표	요인 적재량	경로 계수	t	p	VIF	Tolerance
인프라 구축	Q31	0.829	0.244	1.435	0.152	2.338	0.428
	Q32	0.802	0.407	3.548	0.000	1.442	0.693
	Q33	0.735	0.248	1.916	0.056	1.660	0.602
	Q34	0.817	0.354	2.664	0.008	1.880	0.532
통관	Q81	0.726	0.062	0.625	0.532	2.189	0.457

	Q82	0.907	0.562	4.219	0.000	1.806	0.554
	Q83	0.878	0.478	3.302	0.001	2.019	0.495
	Q84	0.620	0.041	0.450	0.653	1.730	0.578
국제경쟁력 향상	Q241	0.771	0.356	2.005	0.045	1.729	0.578
	Q242	0.882	0.574	4.281	0.000	1.525	0.656
	Q243	0.691	0.082	0.518	0.605	1.817	0.550
	Q244	0.768	0.212	1.330	0.184	1.871	0.534
생태구축	Q31	0.712	0.192	1.696	0.090	2.399	0.417
	Q32	0.689	0.283	3.260	0.001	1.524	0.656
	Q33	0.631	0.172	1.982	0.048	1.699	0.589
	Q34	0.702	0.233	2.379	0.018	1.948	0.513
	Q41	0.473	0.123	2.353	0.019	1.980	0.505
	Q43	0.473	0.093	1.753	0.080	1.916	0.522
	Q44	0.470	0.120	2.178	0.030	1.791	0.558
	Q52	0.262	0.060	1.892	0.059	1.076	0.929
	Q71	0.544	0.110	2.062	0.039	1.688	0.592
	Q72	0.466	0.104	2.247	0.025	1.540	0.649
	Q73	0.466	0.110	2.365	0.018	1.753	0.570
	Q74	0.505	0.123	2.344	0.019	1.876	0.533
종합적 운영	Q61	0.606	0.153	2.889	0.004	1.689	0.592
	Q62	0.464	0.125	2.866	0.004	1.389	0.720
	Q63	0.611	0.121	2.346	0.019	1.832	0.546
	Q64	0.543	0.148	2.962	0.003	1.630	0.613
	Q114	0.410	0.062	1.717	0.086	1.234	0.810
	Q121	0.577	0.126	2.334	0.020	1.981	0.505
	Q122	0.546	0.113	2.286	0.022	1.595	0.627
	Q123	0.487	0.103	2.330	0.020	1.580	0.633
	Q124	0.561	0.090	1.721	0.086	1.987	0.503
	Q131	0.618	0.139	3.421	0.001	1.696	0.590
	Q132	0.681	0.207	4.039	0.000	1.814	0.551
	Q133	0.670	0.176	3.504	0.000	1.749	0.572
	Q134	0.670	0.134	2.654	0.008	1.975	0.506
	혜택	Q101	0.624	0.174	4.304	0.000	1.918
Q102		0.675	0.211	5.390	0.000	1.835	0.545
Q103		0.605	0.148	3.532	0.000	1.847	0.541
Q104		0.614	0.165	3.764	0.000	1.876	0.533
Q82		0.539	0.183	2.101	0.036	1.634	0.612
Q83		0.522	0.166	1.926	0.054	1.610	0.621
Q91		0.607	0.162	3.243	0.001	1.713	0.584
Q92		0.533	0.158	3.435	0.001	1.481	0.675
Q93		0.595	0.190	3.878	0.000	1.601	0.625
Q94		0.495	0.154	3.326	0.001	1.468	0.681

5.7 반영적 측정모델의 평가

반영적 측정모델의 신뢰성을 확인하기 위해서 크론바흐 알파(Cronbach's Alpha)값이 0.7 이상, 내적 일관성 확보를 위한 평균분산추출(average variance extracted: AVE)이 0.5 이상, 복합신뢰도(composite reliability: CR)가 0.7 이상을 권장하고 있다(Nunnally, 1978). 본 연구의 분석 결과 Table 25와 같이 신뢰성 확보를 위한 모든 요건을 충족하는 것으로 나타났다. 또한 평균 분산추출 값의 제공근 값 Table 26의 (대각선상에 진하게 표시된 값)이 구성개념 사이의 상관 계수 값보다 크게 나타났으므로 판별타당성을 지닌 것으로 볼 수 있다.

Table 25 반영적 모델 신뢰성 및 타당성 분석

	Cronbach's Alpha	Composite Reliability	Average Variance Extracted (AVE)
정보시스템의 연동	0.807	0.874	0.634
물류네트워크	0.849	0.898	0.688
항만배후도시	0.786	0.861	0.607
온라인 소통	0.818	0.880	0.647
물류서비스 효율화	0.779	0.858	0.602
맞춤형 서비스	0.788	0.863	0.612
혁신의식	0.814	0.878	0.643
비용	0.840	0.893	0.675
정책	0.779	0.858	0.602
항만경쟁력	0.848	0.898	0.688
리스크 감소	0.848	0.897	0.685
물류서비스 향상	0.846	0.897	0.685
자원 통합	0.836	0.890	0.670
시장 개척기회	0.845	0.895	0.681

Table 26 판별타당성

정보시스템의 연동	물류네트워크	항만배후도시	온라인소통	물류서비스 효율화	맞춤형서비스	혁신의식	비용	정책	항만경쟁력	리스크감소	물류서비스 향상	자원통합	시장개척기회
-----------	--------	--------	-------	-----------	--------	------	----	----	-------	-------	----------	------	--------

정보시스템의 연동	0.7 96																
물류네트워크	0.3 05	0.8 3															
항만배후도시	0.2 38	0.3 13	0.7 79														
온라인 소통	0.3 93	0.4 2	0.3 49	0.8 04													
물류서비스 효율화	0.3 69	0.3 17	0.2 85	0.3 46	0.7 76												
맞춤형 서비스	0.3 93	0.3 58	0.2 32	0.3 96	0.4 2	0.7 76											
혁신의식	0.3 62	0.2 61	0.3 29	0.3 83	0.2 78	0.2 89	0.8 02										
비용	0.2 19	0.2 51	0.2 67	0.3 8	0.1 86	0.1 66	0.2 68	0.8 22									
정책	0.2 87	0.2 64	0.2 48	0.3 21	0.3 02	0.3 49	0.3 49	0.2 18	0.7 76								
항만경쟁력	0.2 82	0.2 74	0.2 15	0.4 13	0.3 63	0.3 1	0.3 1	0.3 62	0.3 4	0.8 3							
리스크 감소	0.2 37	0.3 36	0.2 09	0.3 86	0.2 08	0.2 36	0.2 36	0.3 36	0.3 34	0.3 36	0.8 28						
물류서비스 향상	0.2 72	0.1 73	0.2 4	0.2 15	0.3 26	0.1 38	0.1 38	0.1 77	0.1 85	0.3 57	0.2 15	0.8 27					
자원 통합	0.3 85	0.2 63	0.1 87	0.3 43	0.2 14	0.3 22	0.3 22	0.1 6	0.2 03	0.3 45	0.2 83	0.3 24	0.8 18				
시장 개척기회	0.3 16	0.3 08	0.2 27	0.4 04	0.2 01	0.3 39	0.3 39	0.2 28	0.1 84	0.3	0.1 94	0.2 47	0.3 08	0.8 25			

5.8 전체 측정모델의 평가

구조모형의 전체 적합도를 평가하는 데 결정계수(R^2), 중복성(Redundancy), SRMR(standardized root mean square residual) 값을 활용할 수 있다. Cohen(1988)의 이론에 따르면 의 효과정도는 0.26 이상 ‘상’, 0.13 ~ 0.26은 ‘중’, 0.02 ~ 0.13은 ‘하’ 로 판단할 수 있다. Hair et al. (2014)는 R^2 는 0.2 이라면 비교적 높고, 0.1은 받아들일 수 있는 정도이다. 그리고 중복성 값이 모두 양수이어야 한다(Tenenhaus et al., 2005). Henseler, et al.(2013)의 연구를 의

하면 SRMR는 기준인 1 또는 0.100보다 작아야 한다. 이에 대한 분석결과는 Table 27과 같이 모두 평가기준을 충족시킴으로써 본 연구에서 제시한 측정모델은 모두 적합한 것으로 나타났다.

Table 27 구조모형의 적합성 평가

	R Square	Redundancy
생태 구축	0.995	0.273
운영	0.997	0.307
혜택	0.999	0.318
항만경쟁력	0.323	0.202
국제경쟁력 향상	0.127	0.063
리스크 감소	0.113	0.070
물류서비스	0.128	0.076
시장 개척기회	0.090	0.056
자원 통합	0.119	0.072
평균	0.432	0.160

5.9 구조방정식 경로분석

Table 28 구조방정식 경로계수분석

		경로계수	Standard Deviation	T Statistics	P Values
H1	생태 구축 -> 항만경쟁력	0.162	0.077	2.111	0.035
H2	운영 -> 항만경쟁력	0.282	0.079	3.554	0.000
H3	혜택 -> 항만경쟁력	0.221	0.075	2.953	0.003
H4	항만경쟁력 -> 국제경쟁력 향상	0.356	0.054	6.580	0.000
H5	항만경쟁력 -> 리스크 감소	0.336	0.056	6.010	0.000
H6	항만경쟁력 -> 물류서비스 향상	0.357	0.064	5.612	0.000
H7	항만경쟁력 -> 시장 개척기회	0.300	0.062	4.832	0.000
H8	항만경쟁력 -> 자원 통합	0.345	0.065	5.281	0.000

구조방정식 경로분석 결과를 살펴보면 본 연구에서 설정한 가설이 모두 검증되었다. 전자상거래항만의 경쟁력에 미치는 요인 중에서 운영은 경로계수는 0.282, T=3.554, p=0.000으로 나와 전자상거래 항만경쟁력에 미치는 영향은 제일 높은 것으로 알 수 있다. 이어서 혜택과 항만경쟁력 간에 0.221, T=2.953, 생태

구축과 항만경쟁력 간에 0.162, T=2.111 순으로 나왔다.

항만경쟁력은 입주동기간의 경로분석결과를 살펴보면, 항만경쟁력은 물류서비스 향상간의 경로계수는 0.357, T=5.612로 제일 높게 나왔고, 이어서 항만경쟁력은 국제경쟁력 향상간의 경로계수는 0.356, T=6.580, 자원 통합간의 경로계수는 0.345, T=5.281, 리스크 감소간의 경로계수는 0.336, T=6.010, 시장 개척기회에 0.300, T=4.832순으로 나왔다. 구체적 내용은 Table 28과 같다.

Table 29 추가 경로분석

	경로계수	Standard Deviation	T Statistics	P Values
인프라 구축 -> 생태 구축	0.697	0.117	5.977	0.000
물류네트워크 -> 생태 구축	0.280	0.122	2.294	0.022
항만배후도시 -> 생태 구축	0.044	0.026	1.742	0.082
정보시스템의 연동 -> 생태 구축	0.357	0.142	2.524	0.012
온라인 소통 -> 운영	0.522	0.140	3.719	0.000
맞춤형 서비스 -> 운영	0.052	0.030	1.745	0.081
물류서비스 효율화 -> 운영	0.423	0.140	3.015	0.003
혁신의식 -> 운영	0.346	0.148	2.345	0.019
비용 -> 혜택	0.573	0.110	5.197	0.000
정책 -> 혜택	0.517	0.129	4.000	0.000
통관 -> 혜택	0.313	0.135	2.320	0.021

이뿐만 아니라 보다 더 많은 시사점을 도출하기 위해서 Table 29와 같은 추가분석을 실시하였다. 분석결과를 살펴보면, 인프라 구축, 물류네트워크, 항만배후도시, 정보시스템의 연동은 전자상거래 항만의 생태구축에, 온라인 소통, 맞춤형 서비스, 물류서비스 효율화, 혁신의식은 운영에, 비용, 정책, 통관은 혜택에 모두 유의미하게 나온 것으로 확인할 수 있다.

생태 구축과 항만경쟁력

전자상거래 기반 항만의 생태 구축은 항만의 경쟁력에 경로계수는 0.162, T=2.111로 나와 5% 유의확률로 유의미한 정(+)의 영향을 미친 것으로 검증이 되었다. 그리고 생태구축에 있어 인프라 구축은 제일 높게 나왔고, 이어서 정보시스템의 연동, 물류네트워크, 항만배후도시 순으로 나타났다. 따라서 전자상거래 항만 생태구축을 위해서 기존의 운영에 사용되는 인프라 시설을 통합하고

활용하면서도 전자상거래 물류운영에 필요한 생태시스템을 구축해나가야 된다.

이를 위해 우선, 전자상거래 물류단지, 수출전용 물류센터, 공동배송센터, 고객맞춤형 물류센터, 가공, 조립, 분배, 배송, 반품 유지보수 물류센터, 풀필먼트 국제현지배송센터 등 전자상거래 관련 기업들로 구성된 클러스터를 먼저 구축해야 되고, 선진화된 물류시설을 항만물류현장에 활용해야 된다. 뿐만 아니라 전자상거래 기업이 필요한 항만과 전자상거래 모두 잘 알고 있는 전문적 인력을 장기적으로 채용될 수 있게 미리 양성하면서도 이에 관련 지원책을 마련해 나가야 된다.

그리고 원활한 배송을 위해 내륙 교통망을 잘 구축하고, 다양한 항로 및 항공노선을 시장 환경을 잘 반영해 필요로 개설해야 된다. 또한, 다른 항만, 내륙의 무수항, 공항, 철도 등 시설과 효율적으로 연계하고, 비용절감을 위한 해운, 항공, 철도로 구성된 복합운송체계를 보완해야 된다. 특히, 중국 해운과 철도간의 복합운송 낮은 이용률은 일대일로의 발전 수요로 빨리 개선되어야 한다.

유연성을 지닌 전자상거래 항만을 구축해야 된다. 즉, 항만과 항만이 위치하는 공급망 사이, 항만이 위치하는 지역 간의 협력과 상호작용해야 된다. 전자상거래 항만의 기능을 확장하고 특히 신형 부가가치 서비스 기능의 개발을 중요시해야 된다. 항만을 중심으로 발전계획을 수립하고 도시의 산업구조 및 기능을 포지션을 함으로써 항만과 도시 간에 상호작용해야 된다. 이를 위해서 항만, 물류단지, 임항산업단지가 같이 연동하고 발전해나가야 된다(真虹, 2013). 항만의 지리적 이점 등 활용해 다른 항만들을 따라 발전하지 않고, 해당지역의 업종과 장점, 특색과 연결시켜 항만배후 도시의 수출입 경쟁력을 키우면서 지방정부는 세금면제, 토지제공 등 특혜정책을 수립함으로써 외국인 직접투자규모를 확대해나가야 된다. 뿐만 아니라 항만배후도시의 전통 B2B무역은 전자상거래를 통해 전형하고 항만도시의 수출입경쟁력을 향상시킬 수 있다. 이는 항만의 물동량이 창출되는 데도 도움이 될 것이다.

정부가 전자상거래 항만을 구축하거나 전자상거래 기업들 전자상거래 항만을 선택할 때 항만배후도시의 인구규모, 직구, 역 직구, 환적의 수요, 경제수준, 인지도, 미래 발전 잠재력 등 종합적으로 고려해야 된다. 전자상거래 기업이 항만 배후도시에 인구규모가 크고, 직구, 역 직구, 환적 규모가 많은 지역을 선호하기 때문이다.

정보시스템의 연동을 시킴으로써 운영 프로세스의 심리스((Seamless) 관리하고 생산과정의 재창조 방식을 통해 항만의 비 부가가치 활동을 없애야 한다. 전자상거래 항만은 “인터넷+”의 정보들 모여들 능력을 충분히 활용하고, 항만 물류 종합정보서비스 플랫폼을 보완하고, 항만물류공급망자원의 효과적 통합을 추진해야 된다. 또한, 적극적으로 종합적 국제물류서비스 플랫폼 `전자상거래 온라인서비스 플랫폼, 지능시물레이션 시스템, 수출입통계시스템(전자상거래, 물류 등), 플랫폼 거래모델 등을 구축하고, 해운&항공 통관은 하나로 통일하며, 지불방식을 보완하고 신용평가시스템을 건전해야 된다. 뿐만 아니라 전자상거래 항만은 다른 정보서비스 플랫폼과 전자상거래 기업의 ERP간의 연동을 해 나가야 된다.

운영과 항만 경쟁력

컨테이너항만 뿐만 아니라 해운에도 관리운영의 중요성을 강조들 하고 있다. Gi Tae YEO, Vinh V. THAI, Sae Yeon ROH(2015)는 컨테이너항만의 자원, 결과, 과정이 고객만족도에 정(+의 영향을 미치지 않다. 항만 고객의 만족도는 물리적 설비와 시설, 직원의 지식, 또한, 핵심서비스 등을 고객에게 전달하는데 반영될 것이고, 항만관리자가 단순히 선진한 물류설비와 시설을 갖춰져 있기만 하면 안 될 것이다. 그리고 고객은 항만의 ICT 응용 프로그램의 수준에 관심을 갖는 것으로 나타났으며, 높은 수준의 운영효율과 관리로 그들의 서비스를 향상시키고 그들의 피드백을 고려하며, 지속적으로 고객을 중심을 두고 운영과 관리프로세스를 개선해야 한다고 하였다. 뿐만 아니라 Thai(2008)연구에서도 항만의 관리는 해운 물류서비스 품질의 고객만족에 많은 영향을 미친 것으로 검증되었다. 중국 항만은 생산 과잉, 중복 건설과 동질성 경쟁으로 인하

여 중국항만의 규모가 크지만 강하지 않은 결과를 초래하였다. 항만의 공급처 개혁을 통해서 항만의 기능체계를 보완하며, ICT기술을 항만에서 적용 확대하며, 항만의 발전방식을 바꿔서 항만업무의 부가가치를 제고해야 할 것이다. 본 연구의 분석결과를 살펴보면, 전자상거래 항만에도 역시 운영의 중요성이 검증되었다.

전자상거래 항만경쟁력에 미치는 요인 중에서 운영은 경로계수는 0.282, $T=3.554$, $p=0.000$ 으로 높게 나와 그만큼 운영은 전자상거래 항만경쟁력에 미치는 영향은 크다고 할 수 있다. 운영에 있어 온라인 소통은 제일 높게 나왔고, 이어서 물류서비스 효율화, 혁신의식, 맞춤형 서비스 순으로 나타났다.

“인터넷+”의 발전과 심화로 소비자가 선호하는 소통방식의 다양화해지고 있다. 고객의 선호방식에 따라 전자상거래 항만의 온라인 소통 블로그를 구축하고 소통능력도 향상해나가야 된다. 포털사이트에서 만든 소통 공간, 공식 브랜드 블로그, 웨이브, 위챗 공식계정 같은 블로그를 통해서 입주기업들의 불편함을 정성껏 듣고, 빠른 조치를 할 수 있다. 입주기업들이 문의가 있을 때 신속하게 소통하고 즉시 응답해야 된다. 또한, 블로그에서 유용한 정보를 게재하고, 지식 집적과 공유를 통해 전자상거래 항만의 지식관리능력을 할 수 있다. 뿐만 아니라 가치공동창조의 유행으로 전자상거래 항만은 입주기업의 불편함과 의견들을 상품, 또는 서비스로 전환할 수 있다. 이는 고객맞춤형 서비스를 제공하는데, 또한 전자상거래 항만의 좋은 이미지, 평판을 만드는 데 도움이 될 것이다.

전자상거래와 전자상거래 물류 협동적으로 발전되어야 하는데 전자상거래물류 발전 속도 상대적 느리다. 따라서 전자상거래 항만은 각종 물류공급망 서비스 자원을 효과적으로 통합하고, 전 과정에서 ‘고객 중심으로’ 표준화 된 서비스를 제공하고 물류운영효율성 향상시켜야 된다. 이를 위해서 WMS, VMI, BWT, Co-Loading 등 관리체계, 리스크 대응체계, 추적체계, 물류자동화시스템(측량, 운송, 하역, 분배), 고도화신기술(RFID, 빅데이터)을 구축하고 활용되어야 한다.

뿐만 아니라 전자상거래 항만은 혁신의식을 가져야 할 것이다. 즉, 전자상거

래 항만은 지속가능한 발전 의식을 갖추고, 끊임없이 신기술을 도입하며, 서비스에 대한 혁신을 대대적으로 해나가야 한다. 또한, 전자상거래 항만은 문화에 대한 건설을 강화하고, 강한 사회적 책임감을 갖춰야 된다. 마지막으로, 시장 환경을 사전에 예측하고 빠르게 시장의 수요변화를 반영하고 미리 사전 대응책을 실시되어야 되기 위해 항만동태능력을 키워야 된다.

소비자가 맞춤형 서비스에 대한 요구가 커지고 있고, 원하는 서비스도 신속하게 제공되어야 하는 것이다. 따라서 전자상거래 항만은 적극적으로 항만물류 서비스 공급망 범위 및 항만서비스 기능을 확장하여, 현대적 기술을 도입하여 보다 더 질이 좋은 물류서비스를 제공해야 할 것이다. 소비자에게 현지화, 맞춤형, 부가가치 서비스를 제공하기 위해 다양화하고 One Stop 솔루션을 마련해야 된다. 뿐만 아니라 공급망 금융의 발전으로 전자상거래 항만은 환적, 환급 서비스, 온라인 지불, 보험, 융자, 리스크 통제 가능한 One Stop 금융서비스를 제공하기 위해서 노력해야 된다.

혜택과 항만 경쟁력

전자상거래 기반 항만의 혜택은 항만의 경쟁력에 경로계수는 0.221, T=2.953으로 나와 5 % 유의확률로 유의미한 정(+)의 영향을 미친 것으로 검증이 되었다. 혜택에 있어 비용은 제일 높게 나왔고, 이어서 정책, 통관 순으로 나타났다.

비용: 임금비, 임대비용 등 물류센터 운영비용의 최소화해야 되고, 시설 사용료, 내륙과 국제연계를 위한 운송비, 중소기업의 통관 대리 비용을 낮추기 위해 정부가 지원책을 마련해야 된다.

정책: 전자상거래 항만은 전자상거래 항만의 자유화 정도를 확대하고, 납세 신고 절차를 간소화, 비준에 관련 업무는 One Stop 서비스를 제공해야 하며, 전자상거래 기업이 전자상거래 항만을 통한 해상운송을 적극적으로 격려하고 운송의 제한을 낮추면서 화물운송 종류 및 범위를 확대한다. 외국인직접투자에 대한 세금, 임대비와 같은 혜택과 보조금을 제공하며, 임시로 물품 반출, 절차의 간소화, 쿼터관리와 같은 다양한 편리 혜택을 제공하도록 한다. 현재 사용

중인 규정과 운영규범, 정부의 항만정책은 전자상거래에 맞게 개정하고 보완하며 일관성 있게 유지해야 된다.

통관: 항만과 공항간의 통관서비스를 통합하고, 수출입 통관기업의 인증 제도를 도입하며, 기업의 사전 신속한 통관서비스를 강화해야 한다. 뿐만 아니라 통관의 편리성을 확보하기 위해 국내외 기구와 지속적으로 합의하고 협상한다.

항만경쟁력과 국제경쟁력 향상

전자상거래 항만의 경쟁력을 강화됨에 따라 전자상거래 기업이 입주하게 되면 전자상거래 기업의 동태능력이 제고되고 전자상거래 기업은 물류서비스의 주도권을 강화하게 되었다. 그러므로 전자상거래 기업은 소비자가 물류에 대한 요구에 빠르게 대응함으로써 해외 소비자가 기업에 대한 신임을 증가할 수 있을 뿐만 아니라 기업의 신용과 평판을 높일 수 있다. 뿐만 아니라 전자상거래 기업은 현지의 경제발전수요와 부합하고, 전자상거래 기업의 국제마케팅능력도 제고할 수 있다. 전자상거래 항만 경쟁력 강화되면, 전자상거래 기업은 입주하게 되고, 다른 우수 기업의 관리, 경영경험을 배울 기회를 가지고, 국내외 선진 물류기업과 협업도 강화되며, 글로벌화 물류공급망 서비스 능력과 경쟁 우세를 제고할 수 있다. 이 처럼 전자상거래 항만은 지속적으로 고객 니즈를 고려한 고품질 맞춤형서비스를 신뢰성 있게 제공함으로써 전자상거래 기업은 규모화, 브랜드화, 표준화된 서비스를 최종 소비자에게 제공할 수 있게 되었다.

항만경쟁력과 리스크 감소

전자상거래 항만의 경쟁력을 강화되면 비교적 개방적 항만이기 때문에 정치, 문화, 법률, 세관, 환율 및 불확실성 등 위험을 감소할 수 있다. 뿐만 아니라 ‘인터넷 +’의 발전과 심화로 인해서 정보 안전, 지불에 관련 리스크를 감소하게 될 것이다. 또한, 전자상거래 항만은 상품의 위치추적, 전 과정 프로세스 기록되고 상품의 유통경로를 파악할 수 있게 되기 때문에 브랜드 침해, 가짜 상품 및 신용 위험을 줄이게 될 것이다. 전자상거래 항만에 관련 혜택을

지원하게 되면 창고건설, 운송, 임금 등 비용을 낮추게 되고 전시, 판매를 통해 다양한 판매경로가 생김으로써 누적재고의 위험이 감소될 것이다.

항만경쟁력과 물류서비스 향상

항만경쟁력이 강화됨에 따라 전자상거래 기업의 비용절감(비용, 거래, 물류, 운영)이 되고, 글로벌 제품거래의 프로세스의 최적화를 시킬 수 있다. 전자상거래 기업은 사전에 제품이 해상운송을 통해 전자상거래 항만에 입고하게 되면, 화물의 분실, 파손율을 낮추고, 물류의 정시성이 확보될 뿐만 아니라 전자상거래 기업의 반응속도를 강화되며, 작업효율이 제고될 것이다. 또한, 사후서비스를 최적화하며, 보다 더 많은 부가가치 서비스를 제공함으로써 소비자의 요구를 만족시키고 고객만족도를 향상시킬 수 있다. 그리고 정부의 정책과 지원, 또한, 정부의 정책과 지원을 통해 제품의 중량과 부피에 운송제한도 완화될 것이다.

항만경쟁력과 시장 개척기회

전자상거래 항만의 경쟁력을 강화되면, 항만과 항만도시, 임항물류단지 공동적으로 발전될 것이다. 이로 인해 전자상거래 기업이 경제권와의 거리를 가깝게 두고 전자상거래 항만과 상호작용할 수 있다. 소비자가 위치하는 데와 가까이 있어 정확하게 소비자의 수요를 이해하기 쉬워지고 전자상거래 기업의 창신적 서비스와 제품을 제공할 수 있다. 판매제품의 종류도 확대하고, 판매경로를 다양화하며, 판매량을 늘릴 수 있다. 새로운 경로를 개척하고, 신형비즈니스 모델을 탐색을 통해 국내 시장 뿐만 아니라 해외시장의 점유율도 늘리고 해외 시장의 성장가능성도 제고될 것이다.

항만경쟁력과 자원 통합

전자상거래 항만의 경쟁력이 강화되면, 저렴한 운영비와 질이 좋은 서비스를 최종소비자에게 제공하기 위해 전자상거래 기업이 항만 관련 자원, 항만 내외적 자원들, 국내외 네트워크를 통합하고, 또한, 관계, 지식, 금융, 국내외 정

부, 지방정부의 정책, 세금, 통관 등 특혜정책, 해외 우수인력, 정보, 기술 등 자원을 통합하고 활용하며 전자상거래 기업의 물류운영 효율성과 서비스가 개선되고, 물류비용도 낮추며, 전자상거래 기업도 빠른 성장이 맞이할 것이다.

5.10 항만경쟁력의 매개효과 분석

항만경쟁력의 영향요인과 입주동기간의 관계를 검증하기 위해 항만경쟁력의 매개효과를 분석하였다.

우선 항만경쟁력이라는 변수를 제외시키고, 항만경쟁력의 영향요인과 입주동기간의 관계를 분석하였다. 분석한 결과는 Table 30과 같이 항만경쟁력의 영향요인은 모두 항만의 입주동기에 유의미한 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 그리고 이들 간의 간접효과는 총효과가 같기 때문에 항만경쟁력의 매개효과 관련 추가 분석이 필요하다.

Table 30 항만경쟁력 영향요인은 항만의 입주동기에 효과분석

	총효과	간접효과	T	P
생태 구축 -> 국제경쟁력 향상	0.055	0.055	1.838	0.067
생태 구축 -> 리스크 감소	0.052	0.052	1.879	0.061
생태 구축 -> 물류서비스 향상	0.055	0.055	1.889	0.060
생태 구축 -> 시장 개척기회	0.046	0.046	2.011	0.045
생태 구축 -> 자원 통합	0.054	0.054	1.823	0.069
운영 -> 국제경쟁력 향상	0.105	0.105	3.243	0.001
운영 -> 리스크 감소	0.099	0.099	3.390	0.001
운영 -> 물류서비스 향상	0.105	0.105	2.986	0.003
운영 -> 시장 개척기회	0.088	0.088	3.190	0.002
운영 -> 자원 통합	0.102	0.102	3.138	0.002
혜택 -> 국제경쟁력 향상	0.294	0.294	4.183	0.004
혜택 -> 리스크 감소	0.078	0.078	2.882	0.010
혜택 -> 물류서비스 향상	0.074	0.074	2.590	0.004
혜택 -> 시장 개척기회	0.078	0.078	2.881	0.023
혜택 -> 자원 통합	0.066	0.066	2.283	0.005

Table 31 항만경쟁력의 매개효과 분석

	효과크기 (표준화)	매개 효과	a	b	Sa	Sb	Z	p
생태 구축-> 항만경쟁력-> 시장 개척기회	0.231	0.046	0.155	0.300	0.074	0.060	1.932	0.053

생태 구축-> 항만경쟁력-> 자원 통합		0.054	0.1 55	0.34 5	0.0 74	0.0 64	1.95 2	0.0 51
생태 구축-> 항만경쟁력-> 국제경쟁력 향상		0.055	0.1 55	0.35 6	0.0 74	0.0 57	1.98 6	0.0 47
생태 구축-> 항만경쟁력-> 리스크 감소		0.052	0.1 55	0.33 6	0.0 74	0.0 51	1.99 6	0.0 46
생태 구축-> 항만경쟁력-> 물류서비스 향상		0.055	0.1 55	0.35 7	0.0 74	0.0 65	1.95 7	0.0 50
운영-> 항만경쟁력-> 시장 개척기회	0.573	0.088	0.2 94	0.30 0	0.0 75	0.0 60	3.08 5	0.0 02
운영-> 항만경쟁력-> 자원 통합		0.102	0.2 94	0.34 5	0.0 75	0.0 64	3.17 0	0.0 02
운영-> 항만경쟁력-> 국제경쟁력 향상		0.105	0.2 94	0.35 6	0.0 75	0.0 57	3.32 0	0.0 01
운영-> 항만경쟁력-> 리스크 감소		0.099	0.2 94	0.33 6	0.0 75	0.0 51	3.36 9	0.0 01
운영-> 항만경쟁력-> 물류서비스 향상		0.105	0.2 94	0.35 7	0.0 75	0.0 65	3.19 1	0.0 01
혜택-> 항만경쟁력-> 시장 개척기회		0.066	0.2 19	0.30 0	0.0 65	0.0 60	2.79 4	0.0 05
혜택-> 항만경쟁력-> 자원 통합	0.328	0.076	0.2 19	0.34 5	0.0 65	0.0 64	2.85 7	0.0 04
혜택-> 항만경쟁력-> 국제경쟁력 향상		0.078	0.2 19	0.35 6	0.0 65	0.0 57	2.96 5	0.0 03
혜택-> 항만경쟁력-> 리스크 감소		0.074	0.2 19	0.33 6	0.0 65	0.0 51	3.00 0	0.0 03
혜택-> 항만경쟁력-> 물류서비스 향상		0.078	0.2 19	0.35 7	0.0 65	0.0 65	2.87 2	0.0 04

Table 31에서 보여준 전자상거래 항만경쟁력 매개효과분석 결과를 살펴보면 항만경쟁력은 생태구축, 운영, 혜택과 입주동기간에 모두 매개효과가 있는 것으로 확인되었고, 항만경쟁력은 운영과 입주동기간의 매개효과가 제일 높게 나왔다. 따라서 전자상거래 항만은 생태구축, 혜택만으로 안 되고, 반드시 운영을 중요시해야 된다. 전자상거래 항만은 운영을 통해서 전자상거래 항만의 경쟁력을 강화하면 전자상거래 기업이 입주동기가 생길 것이다.

따라서 인프라 구축, 정보시스템의 연동, 물류네트워크를 통해서 전자상거래 항만의 생태가 구축하게 되면 전자상거래 항만의 경쟁력을 향상시킬 수 있다.

또한, 물류서비스 효율화, 온라인 소통, 혁신의식을 통해서 전자상거래 항만의 운영을 강화하며 전자상거래 항만의 경쟁력을 높일 수 있다. 그리고 전자상거래 항만의 비용, 정책, 통관에 정책과 지원 같은 혜택을 제공되면 전자상거래 항만경쟁력도 강화될 것이다.

Table 32 특수 간접효과 분석 1

	경로 계수	Standard Deviation	T	P
물류네트워크 -> 생태 구축 -> 항만경쟁력	0.045	0.027	1.661	0.098
인프라 구축 -> 생태 구축 -> 항만경쟁력	0.113	0.059	1.911	0.057
정보시스템의 연동 -> 생태 구축 -> 항만경쟁력	0.058	0.031	1.848	0.066
물류서비스 효율화 -> 운영 -> 항만경쟁력	0.119	0.060	1.975	0.049
온라인 소통 -> 운영 -> 항만경쟁력	0.147	0.054	2.734	0.007
혁신의식 -> 운영 -> 항만경쟁력	0.098	0.053	1.854	0.065
비용 -> 혜택 -> 항만경쟁력	0.126	0.050	2.513	0.013
정책 -> 혜택 -> 항만경쟁력	0.114	0.046	2.494	0.013
통관 -> 혜택 -> 항만경쟁력	0.069	0.036	1.929	0.055

이뿐만 아니라 본 연구는 Table 32, Table 33과 같이 특수간접효과 분석을 통해 전자상거래 항만의 경쟁력 향상, 또한, 전자상거래 기업이 전자상거래 항만의 입주동기가 형성되기 위해 구체적 해결방안도 같이 마련해 주었다.

예를 들어 물류네트워크, 인프라 구축, 정보시스템의 연동 등을 통해 생태구축을 하고 전자상거래 항만의 경쟁력이 형성되며, 물류서비스 효율화, 온라인 소통, 혁신의식을 통해 운영능력이 제고됨에 따라 전자상거래 항만의 경쟁력이 강화된다. 그리고 비용, 정책, 통관을 통해 혜택 제공되면, 전자상거래 항만의 경쟁력 수준이 더 높아질 것이다.

전자상거래 항만의 입주동기가 형성되기 위해서 인프라 구축, 정보시스템의 연동을 통해서 생태의 구축되고, 물류서비스 효율화, 온라인 소통, 혁신의식을 통해 운영능력의 향상되고, 비용, 정책, 통관 등 혜택을 제공됨에 따라 전자상거래 항만경쟁력이 형성되면, 전자상거래 기업의 국제경쟁력 향상 동기를 유발할 수 있다.

인프라 구축, 정보시스템의 연동을 통해서 생태의 구축되고, 물류서비스 효율화, 온라인 소통, 혁신의식을 통해 운영능력의 향상되고, 비용, 정책, 통관 등 혜택을 제공됨에 따라 전자상거래 항만경쟁력이 형성되면, 전자상거래 기업의 국제경쟁력 향상, 리스크 감소 동기를 유발할 수 있다.

인프라 구축, 정보시스템의 연동을 통해서 생태의 구축되고, 물류서비스 효율화, 온라인 소통을 통해 운영능력의 향상되고, 비용, 정책, 통관 등 혜택을 제공됨에 따라 전자상거래 항만경쟁력이 형성되면, 전자상거래 기업의 물류서비스 향상 동기를 유발할 수 있다.

인프라 구축, 정보시스템의 연동을 통해서 생태의 구축되고, 물류서비스 효율화, 온라인 소통, 혁신의식을 통해 운영능력의 향상되고, 비용, 정책 등 혜택을 제공됨에 따라 전자상거래 항만경쟁력이 형성되면, 전자상거래 기업의 시장 개척기회 동기를 유발할 수 있다.

인프라 구축을 통해서 생태의 구축되고, 물류서비스 효율화, 온라인 소통, 혁신의식을 통해 운영능력의 향상되고, 비용, 정책, 통관 등 혜택을 제공됨에 따라 전자상거래 항만경쟁력이 형성되면, 전자상거래 기업의 자원 통합 동기를 유발할 수 있다.

Table 33 특수 간접효과 분석 2

	경로 계수	Standard Deviation	T	P
인프라 구축 -> 생태 구축 -> 항만경쟁력 -> 국제경쟁력 향상	0.040	0.024	1.693	0.092
정보시스템의 연동 -> 생태 구축 -> 항만경쟁력 -> 국제경쟁력 향상	0.021	0.012	1.691	0.092
물류서비스 효율화 -> 운영 -> 항만경쟁력 -> 국제경쟁력 향상	0.042	0.024	1.749	0.081
온라인 소통 -> 운영 -> 항만경쟁력 -> 국제경쟁력 향상	0.052	0.024	2.207	0.028
혁신의식 -> 운영 -> 항만경쟁력 -> 국제경쟁력 향상	0.035	0.019	1.787	0.075
비용 -> 혜택 -> 항만경쟁력 -> 국제경쟁력 향상	0.045	0.020	2.265	0.024
정책 -> 혜택 -> 항만경쟁력 -> 국제경쟁력 향상	0.041	0.017	2.449	0.015
통관 -> 혜택 -> 항만경쟁력 -> 국제경쟁력 향상	0.025	0.012	1.993	0.047
인프라 구축 -> 생태 구축 -> 항만경쟁력 -> 리스크 감소	0.038	0.022	1.714	0.087
정보시스템의 연동 -> 생태 구축 -> 항만경쟁력 -> 리스크 감소	0.019	0.012	1.656	0.099

물류서비스 효율화 -> 운영 -> 항만경쟁력 -> 리스크 감소	0.040	0.021	1.926	0.055
온라인 소통 -> 운영 -> 항만경쟁력 -> 리스크 감소	0.050	0.022	2.286	0.023
혁신의식 -> 운영 -> 항만경쟁력 -> 리스크 감소	0.033	0.018	1.778	0.076
비용 -> 혜택 -> 항만경쟁력 -> 리스크 감소	0.043	0.019	2.215	0.028
정책 -> 혜택 -> 항만경쟁력 -> 리스크 감소	0.038	0.018	2.139	0.033
통관 -> 혜택 -> 항만경쟁력 -> 리스크 감소	0.023	0.012	1.920	0.056
인프라 구축 -> 생태 구축 -> 항만경쟁력 -> 물류서비스 향상	0.040	0.022	1.796	0.073
정보시스템의 연동 -> 생태 구축 -> 항만경쟁력 -> 물류서비스 향상	0.021	0.012	1.734	0.084
물류서비스 효율화 -> 운영 -> 항만경쟁력 -> 물류서비스 향상	0.043	0.025	1.700	0.090
온라인 소통 -> 운영 -> 항만경쟁력 -> 물류서비스 향상	0.053	0.021	2.462	0.014
비용 -> 혜택 -> 항만경쟁력 -> 물류서비스 향상	0.045	0.020	2.315	0.021
정책 -> 혜택 -> 항만경쟁력 -> 물류서비스 향상	0.041	0.017	2.348	0.020
통관 -> 혜택 -> 항만경쟁력 -> 물류서비스 향상	0.025	0.013	1.963	0.051
인프라 구축 -> 생태 구축 -> 항만경쟁력 -> 시장 개척기회	0.034	0.017	1.959	0.051
정보시스템의 연동 -> 생태 구축 -> 항만경쟁력 -> 시장 개척기회	0.017	0.010	1.764	0.079
물류서비스 효율화 -> 운영 -> 항만경쟁력 -> 시장 개척기회	0.036	0.018	1.985	0.048
온라인 소통 -> 운영 -> 항만경쟁력 -> 시장 개척기회	0.044	0.019	2.339	0.020
혁신의식 -> 운영 -> 항만경쟁력 -> 시장 개척기회	0.029	0.017	1.734	0.084
비용 -> 혜택 -> 항만경쟁력 -> 시장 개척기회	0.038	0.019	1.967	0.050
정책 -> 혜택 -> 항만경쟁력 -> 시장 개척기회	0.034	0.016	2.098	0.037
인프라 구축 -> 생태 구축 -> 항만경쟁력 -> 자원 통합	0.039	0.022	1.806	0.072
물류서비스 효율화 -> 운영 -> 항만경쟁력 -> 자원 통합	0.041	0.023	1.820	0.070
온라인 소통 -> 운영 -> 항만경쟁력 -> 자원 통합	0.051	0.023	2.211	0.028
혁신의식 -> 운영 -> 항만경쟁력 -> 자원 통합	0.034	0.019	1.787	0.075
비용 -> 혜택 -> 항만경쟁력 -> 자원 통합	0.044	0.018	2.405	0.017
정책 -> 혜택 -> 항만경쟁력 -> 자원 통합	0.039	0.017	2.367	0.019
통관 -> 혜택 -> 항만경쟁력 -> 자원 통합	0.024	0.014	1.748	0.082

5.11 수출과 수입 전자상거래 기업의 인식차이 비교

전자상거래는 상품의 이동 방향에 따라 수출과 수입, 환적으로 나눌 있다. 본 연구는 전자상거래의 주류인 수출과 수입 두 가지만 중심으로 연구하고 비교하였다. 수출과 수입 전자상거래 기업 간의 차이를 확인하기 위해서 동질성검증과 집단 간의 경로계수 차이를 분석하였다.

동질성을 검증하기 위해서 MICOM분석을 실시하였다. MICOM분석을 실시하는데 구조의 불변성(Configural invariance), 성분의 불변성(Compositional invariance), 측정량의 불변성(Scalar invariance (equality of composite means and variances))과 같은 3가지 절차가 있다.

우선, 양 집단의 신뢰성 및 타당성부터 확인해야 된다. Table 34, Table 35, Table 36과 같이 수출과 수입의 신뢰성과 타당성은 모두 기준에 달한 것으로 수출과 수입은 동일한 구조라고 알 수 있다.

Table 34 신뢰성 및 타당성 분석(수출과 수입)

	Cronbach's Alpha		Composite Reliability		Average Variance Extracted (AVE)	
	수출	수입	수출	수입	수출	수입
정보시스템의 연동	0.829	0.785	0.886	0.861	0.661	0.608
물류네트워크	0.861	0.839	0.906	0.892	0.706	0.674
항만배후도시	0.793	0.780	0.861	0.857	0.609	0.600
온라인 소통	0.821	0.815	0.881	0.878	0.650	0.643
물류서비스 효율화	0.772	0.785	0.854	0.861	0.596	0.608
맞춤형 서비스	0.813	0.762	0.875	0.849	0.638	0.584
혁신의식	0.802	0.822	0.871	0.883	0.628	0.654
비용	0.833	0.846	0.888	0.897	0.666	0.684
정책	0.794	0.767	0.866	0.851	0.618	0.589
항만경쟁력	0.843	0.852	0.895	0.900	0.682	0.693
리스크 감소	0.866	0.829	0.908	0.885	0.712	0.658
물류서비스 향상	0.851	0.844	0.899	0.895	0.689	0.681
자원 통합	0.859	0.807	0.904	0.872	0.703	0.630
시장 개척기회	0.829	0.858	0.885	0.903	0.658	0.700

Table 35 Results of HTMT Criterion(수출)

	정보시스템의 연동	물류네트워크	항만배후도시	온라인소통	물류서비스 효율화	맞춤형서비스	혁신의식	비용	정책	항만경쟁력	리스크감소	물류서비스 향상	자원통합	시장개척기회
정보시스템의 연동														
물류네트워크	0.3													

	03													
항만배후도시	0.2 43	0.3 18												
온라인 소통	0.3 22	0.5 01	0.4 15											
물류서비스 효율화	0.4 47	0.2 90	0.2 81	0.3 92										
맞춤형 서비스	0.4 28	0.4 23	0.1 03	0.4 20	0.3 96									
혁신의식	0.4 86	0.2 38	0.4 20	0.3 64	0.3 44	0.1 40								
비용	0.2 45	0.4 78	0.3 45	0.3 77	0.2 65	0.1 81	0.3 06							
정책	0.2 95	0.2 96	0.1 90	0.2 18	0.3 28	0.3 01	0.2 20	0.1 57						
항만경쟁력	0.3 53	0.4 53	0.3 30	0.4 91	0.4 72	0.3 71	0.3 29	0.3 96	0.3 75					
리스크 감소	0.2 02	0.2 62	0.1 55	0.3 06	0.3 28	0.2 66	0.0 67	0.1 64	0.3 41	0.3 70				
물류서비스 향상	0.2 88	0.1 81	0.2 37	0.1 59	0.4 03	0.1 50	0.4 50	0.3 10	0.1 51	0.3 46	0.1 69			
자원 통합	0.4 10	0.3 48	0.1 86	0.3 92	0.2 60	0.3 41	0.3 41	0.1 97	0.1 95	0.5 49	0.3 36	0.3 69		
시장 개척기회	0.3 18	0.5 52	0.2 63	0.5 13	0.2 17	0.3 19	0.3 19	0.4 12	0.1 90	0.3 72	0.2 78	0.2 19	0.4 32	

Table 36 Results of HTMT Criterion(수입)

	정보시스템의 연동	물류네트워크	항만배후도시	온라인소통	물류서비스 효율화	맞춤형서비스	혁신의식	비용	정책	항만경쟁력	리스크감소	물류서비스 향상	자원통합	시장개척기회
정보시스템의 연동														
물류네트워크	0.227													
항만배후도시	0.339	0.412												

온라인 소통	0.61 8	0.50 5	0.43 5											
물류서비스 효율화	0.19 0	0.46 6	0.43 6	0.45 4										
맞춤형 서비스	0.30 6	0.45 5	0.48 8	0.55 5	0.4 55									
혁신의식	0.37 1	0.37 3	0.40 1	0.57 5	0.3 45	0.5 75								
비용	0.50 8	0.15 1	0.31 6	0.51 9	0.1 98	0.2 22	0.3 36							
정책	0.47 2	0.35 0	0.41 1	0.55 8	0.4 41	0.5 92	0.4 51	0.3 55						
항만경쟁력	0.41 3	0.22 8	0.20 3	0.49 7	0.4 24	0.3 89	0.4 66	0.4 47	0.4 50					
리스크 감소	0.36 5	0.22 7	0.33 9	0.61 8	0.1 90	0.3 06	0.5 71	0.4 08	0.4 72	0.4 13				
물류서비스 향상	0.33 0	0.22 1	0.33 0	0.33 8	0.3 93	0.1 95	0.4 91	0.1 43	0.2 92	0.4 77	0.3 30			
자원 통합	0.32 1	0.26 7	0.27 1	0.42 5	0.2 57	0.3 01	0.2 86	0.1 87	0.2 96	0.2 81	0.3 21	0.3 99		
시장 개척기회	0.18 8	0.35 2	0.28 0	0.46 3	0.2 67	0.4 90	0.3 89	0.1 63	0.2 72	0.3 34	0.1 88	0.3 46	0.3 13	

그리고 성분의 불변성 검증에 있어 항만배후도시, 맞춤형 서비스, 국제경쟁력 향상, 생태 구축을 제외한 나머지 변수들은 Permutation p-Values가 모두 0.05보다 크기 때문에 성분의 불변성을 가진 것을 알 수 있다. G. David Garson(2016)의 연구를 따르면 Original Correlation은 5% quantile of c보다 크기 때문에 성분의 불변성이 가진 것으로 알 수 있다.

Table 37 Compositional Invariance across Groups (수출 vs 수입)

	Original Correlation	Correlation Permutation Mean	Permutation p-Values	Compositional Invariance
인프라 구축	0.981	0.938	0.837	Yes
물류네트워크	0.999	0.999	0.510	Yes
정보시스템의 연동	0.999	0.998	0.447	Yes
항만배후도시	0.981	0.994	0.023	No
맞춤형 서비스	0.992	0.998	0.013	No

물류서비스 효율화	1.000	0.999	0.877	Yes
온라인 소통	1.000	0.999	0.630	Yes
혁신의식	0.999	0.999	0.687	Yes
비용	1.000	0.999	0.427	Yes
통관	0.977	0.956	0.643	Yes
정책	1.000	0.999	0.957	Yes
항만경쟁력	0.999	0.999	0.390	Yes
국제경쟁력 향상	0.685	0.909	0.017	No
리스크 감소	0.999	0.997	0.903	Yes
물류서비스 향상	0.996	0.998	0.170	Yes
시장 개척기회	0.995	0.997	0.193	Yes
자원 통합	0.998	0.997	0.597	Yes
생태 구축	0.791	0.889	0.093	No
운영	0.971	0.910	0.783	Yes
혜택	0.955	0.915	0.650	Yes

측정량의 불변성 검증에 있어 Table 38에서의 맞춤형 서비스, 자원 통합, Table 39에서의 자원 통합을 제외한 나머지 변수들의 Permutation p-Values는 모두 0.05보다 크기 때문에 측정량의 불변성을 가진 것을 알 수 있다. Azadeh Shafaei et al(2018)의 연구를 따르면 Permutation Mean Difference는 Confidence Interval(CIs)-Mean Value 사이에 있고, Permutation Variance Mean Difference는 Confidence Interval(CIs)- Variance 안에 들어가 있기 때문에 양 집단 간에 변수들은 측정량의 불변성을 가진 것으로 알 수 있다.

하지만 왕고봉, 신창훈(2016)의 연구를 따르면 집단 간에 측정동일성을 갖추지 않은 경우 다음 단계인 절편 동일성 분석을 하지 않고, T검증을 통해서 집단 간의 차이를 검증하였다. Steenkamp & Baumgartner(1998)의 연구를 따르면, 집단 간 한 구조에 2개 이상의 요인적재량과 개념이 존재한다면 충분한 측정량의 불변성이 가진 것으로 할 수 있다. 또한, Hair et al., (2018)의 연구에 따라서 만약에 양 집단 간의 합성평균값의 불변성, 분산의 불변성 차이는 Confidence Interval에 들어간다면 연구자가 양 집단의 합성평균값의 불변성, 분산의 불변성에 대등하다고 가정할 수 있다. 이처럼 기준이 많은 것을 알 수 있다.

본 연구는 보다 많은 시사점을 도출하기 위해서 앞서 언급한 것과 같이 다양

한 기준대로 분석을 시도하였다.

우선, Table 37과 같이 Permutation p-Values은 0.10보다 작기 때문에 양 집단은 항만배후도시, 맞춤형 서비스, 국제경쟁력 향상, 생태 구축에 대해서 다르게 인식하고 있는 것을 알 수 있다.

그리고 수출과 수입 전자상거래 기업 간의 합성평균값의 불변성 분석결과를 살펴보면 맞춤형 서비스, 자원 통합에 있어 수입 전자상거래 기업은 수출 전자상거래 기업보다 모두 높게 나왔다. 양 집단 간의 합성분산의 불변성 분석결과를 살펴보면, 자원 통합에 있어 수출 전자상거래 기업은 수입 전자상거래 기업보다 높게 나왔다. 구체적인 분석결과는 Table 38, Table 39와 같다.

Table 38 Invariance of Composite Mean Values across Groups

	Mean - Difference (수출-수입)	Mean - Permutation Mean Difference (수출-수입)	Permutation p-Values	Compositional Invariance
인프라 구축	-0.008	0.006	0.930	Yes
물류네트워크	-0.042	0.005	0.680	Yes
항만배후도시	-0.032	0.006	0.723	Yes
정보시스템의 연동	-0.130	-0.011	0.147	Yes
온라인 소통	-0.089	0.007	0.373	Yes
물류서비스 효율화	-0.076	0.005	0.450	Yes
맞춤형 서비스	-0.159	0.006	0.067	No
혁신의식	0.050	-0.007	0.527	Yes
비용	-0.001	0.009	0.997	Yes
정책	-0.022	0.002	0.820	Yes
통관	-0.136	0.004	0.127	Yes
생태 구축	-0.067	0.002	0.500	Yes
운영	-0.068	0.003	0.493	Yes
혜택	-0.055	0.007	0.540	Yes
항만경쟁력	-0.054	-0.001	0.577	Yes
국제경쟁력 향상	-0.058	-0.006	0.520	Yes
자원 통합	-0.200	-0.010	0.043	No
리스크 감소	-0.129	-0.005	0.210	Yes
시장 개척기회	0.019	0.002	0.847	Yes
물류서비스 향상	-0.039	-0.008	0.693	Yes

Table 39 Invariance of Variances across Groups

	Variance -	Variance -	Permutation	Compositional
--	------------	------------	-------------	---------------

	Difference (수출-수입)	Permutation Mean Difference (수출-수입)	p-Values	Invariance
인프라 구축	0.015	-0.009	0.897	Yes
물류네트워크	0.048	-0.005	0.810	Yes
항만배후도시	0.057	-0.010	0.713	Yes
정보시스템의 연동	0.243	0.028	0.193	Yes
온라인 소통	0.064	-0.005	0.717	Yes
물류서비스 효율화	0.027	0.002	0.897	Yes
맞춤형 서비스	0.266	-0.007	0.190	Yes
혁신의식	-0.191	0.016	0.380	Yes
비용	-0.057	-0.010	0.767	Yes
정책	0.113	-0.006	0.530	Yes
통관	0.066	-0.002	0.693	Yes
생태 구축	-0.008	-0.004	0.970	Yes
운영	-0.107	-0.003	0.447	Yes
혜택	-0.065	0.000	0.603	Yes
항만경쟁력	-0.122	0.007	0.530	Yes
국제경쟁력 향상	0.082	-0.003	0.697	Yes
자원 통합	0.349	0.021	0.077	No
리스크 감소	0.228	0.008	0.167	Yes
시장 개척기회	-0.063	-0.004	0.723	Yes
물류서비스 향상	0.031	0.017	0.890	Yes

Table 40 Outer Loadings Difference across Groups

	Outer Loadings Difference (수출-수입)	MGA p-Value (수출-수입)	Permutation p-Values	Compositional Invariance
Q31 -> 인프라 구축	0.022	0.392	0.880	Yes
Q32 -> 인프라 구축	0.018	0.407	0.880	Yes
Q33 -> 인프라 구축	-0.177	0.818	0.220	Yes
Q34 -> 인프라 구축	0.044	0.332	0.717	Yes
Q41 <- 물류네트워크	0.024	0.272	0.457	Yes
Q42 <- 물류네트워크	0.006	0.447	0.870	Yes
Q43 <- 물류네트워크	0.034	0.180	0.313	Yes
Q44 <- 물류네트워크	0.013	0.401	0.720	Yes
Q51 <- 항만배후도시	-0.115	0.937	0.057	No
Q52 <- 항만배후도시	0.053	0.204	0.390	Yes
Q53 <- 항만배후도시	-0.013	0.601	0.723	Yes
Q54 <- 항만배후도시	0.088	0.051	0.107	Yes

Q61 <- 물류서비스 효율화	0.001	0.492	0.987	Yes
Q62 <- 물류서비스 효율화	-0.018	0.589	0.807	Yes
Q63 <- 물류서비스 효율화	0.025	0.246	0.447	Yes
Q64 <- 물류서비스 효율화	-0.044	0.783	0.343	Yes
Q71 <- 정보시스템의 연동	0.002	0.481	0.967	Yes
Q72 <- 정보시스템의 연동	0.058	0.168	0.243	Yes
Q73 <- 정보시스템의 연동	0.044	0.202	0.353	Yes
Q74 <- 정보시스템의 연동	0.033	0.228	0.400	Yes
Q81 -> 통관	0.046	0.395	0.677	Yes
Q82 -> 통관	-0.045	0.663	0.653	Yes
Q83 -> 통관	0.063	0.289	0.627	Yes
Q84 -> 통관	-0.064	0.713	0.557	Yes
Q91 <- 정책	0.017	0.297	0.607	Yes
Q92 <- 정책	-0.019	0.603	0.740	Yes
Q93 <- 정책	0.028	0.242	0.533	Yes
Q94 <- 정책	0.050	0.188	0.413	Yes
Q101 <- 비용	-0.027	0.769	0.427	Yes
Q102 <- 비용	0.000	0.490	1.000	Yes
Q103 <- 비용	-0.004	0.519	0.953	Yes
Q104 <- 비용	-0.014	0.631	0.713	Yes
Q111 <- 맞춤형 서비스	0.008	0.429	0.870	Yes
Q112 <- 맞춤형 서비스	-0.050	0.761	0.373	Yes
Q113 <- 맞춤형 서비스	0.113	0.014	0.037	No
Q114 <- 맞춤형 서비스	0.064	0.122	0.180	Yes
Q121 <- 혁신의식	-0.044	0.882	0.190	Yes
Q122 <- 혁신의식	-0.013	0.564	0.787	Yes
Q123 <- 혁신의식	0.014	0.403	0.817	Yes
Q124 <- 혁신의식	-0.020	0.666	0.593	Yes
Q131 <- 온라인 소통	0.004	0.447	0.927	Yes
Q132 <- 온라인 소통	0.022	0.262	0.510	Yes
Q133 <- 온라인 소통	0.026	0.237	0.500	Yes
Q134 <- 온라인 소통	-0.034	0.838	0.310	Yes
Q161 <- 항만경쟁력	-0.010	0.605	0.747	Yes
Q162 <- 항만경쟁력	-0.041	0.789	0.393	Yes
Q163 <- 항만경쟁력	0.021	0.285	0.590	Yes
Q164 <- 항만경쟁력	0.000	0.495	1.000	Yes
Q31 -> 생태 구축	-0.277	0.935	0.110	Yes
Q32 -> 생태 구축	-0.283	0.964	0.050	No
Q33 -> 생태 구축	-0.385	0.991	0.023	No
Q34 -> 생태 구축	-0.262	0.931	0.107	Yes
Q41 -> 생태 구축	0.406	0.008	0.023	No
Q43 -> 생태 구축	0.317	0.029	0.127	Yes
Q44 -> 생태 구축	0.377	0.014	0.063	No
Q52 -> 생태 구축	0.152	0.094	0.213	Yes

Q71 -> 생태 구축	0.070	0.344	0.690	Yes
Q72 -> 생태 구축	0.168	0.174	0.343	Yes
Q73 -> 생태 구축	0.051	0.393	0.820	Yes
Q74 -> 생태 구축	0.170	0.193	0.430	Yes
Q114 -> 운영	-0.117	0.823	0.280	Yes
Q121 -> 운영	-0.184	0.846	0.287	Yes
Q122 -> 운영	-0.261	0.937	0.100	No
Q123 -> 운영	-0.163	0.813	0.320	Yes
Q124 -> 운영	-0.185	0.843	0.307	Yes
Q131 -> 운영	-0.006	0.519	0.957	Yes
Q132 -> 운영	-0.009	0.522	0.967	Yes
Q133 -> 운영	0.067	0.291	0.613	Yes
Q134 -> 운영	-0.034	0.608	0.803	Yes
Q61 -> 운영	0.069	0.322	0.657	Yes
Q62 -> 운영	0.059	0.354	0.730	Yes
Q63 -> 운영	0.071	0.326	0.647	Yes
Q64 -> 운영	-0.002	0.492	0.997	Yes
Q82 -> 혜택	0.189	0.155	0.417	Yes
Q83 -> 혜택	0.249	0.108	0.277	Yes
Q91 -> 혜택	-0.108	0.731	0.533	Yes
Q92 -> 혜택	-0.105	0.720	0.583	Yes
Q93 -> 혜택	-0.073	0.659	0.677	Yes
Q94 -> 혜택	-0.063	0.640	0.783	Yes
Q101 -> 혜택	-0.058	0.639	0.703	Yes
Q102 -> 혜택	-0.047	0.628	0.783	Yes
Q103 -> 혜택	-0.143	0.816	0.373	Yes
Q104 -> 혜택	-0.140	0.822	0.393	Yes
Q201 <- 물류서비스 향상	-0.023	0.682	0.577	Yes
Q202 <- 물류서비스 향상	0.059	0.127	0.270	Yes
Q203 <- 물류서비스 향상	-0.051	0.838	0.240	Yes
Q204 <- 물류서비스 향상	0.036	0.214	0.457	Yes
Q211 <- 시장 개척기회	0.019	0.349	0.650	Yes
Q212 <- 시장 개척기회	-0.069	0.942	0.073	No
Q213 <- 시장 개척기회	0.003	0.472	0.933	Yes
Q214 <- 시장 개척기회	-0.055	0.807	0.310	Yes
Q221 <- 리스크 감소	0.033	0.230	0.473	Yes
Q222 <- 리스크 감소	0.034	0.205	0.393	Yes
Q223 <- 리스크 감소	0.016	0.360	0.730	Yes
Q224 <- 리스크 감소	0.046	0.098	0.223	Yes
Q231 <- 자원 통합	0.060	0.207	0.243	Yes
Q232 <- 자원 통합	0.023	0.335	0.623	Yes
Q233 <- 자원 통합	0.045	0.172	0.177	Yes
Q234 <- 자원 통합	0.052	0.205	0.197	Yes
Q241 -> 국제경쟁력 향상	-0.015	0.477	0.953	Yes

Q242 -> 국제경쟁력 향상	0.091	0.227	0.450	Yes
Q243 -> 국제경쟁력 향상	-0.373	0.964	0.043	No
Q244 -> 국제경쟁력 향상	-0.491	0.997	0.003	No

집단 간의 요인적재량 차이의 분석결과를 살펴보면, 수출과 수입 국경 간 전자상거래 기업은 항만배후도시, 맞춤형 서비스, 국제경쟁력 향상, 생태 구축에도 다르게 인식하고 있다고 알 수 있다. 그리고 수출과 수입 전자상거래 기업은 항만배후도시에 Q51, 맞춤형 서비스에 Q113, 생태 구축에 Q32, Q33, Q41, Q44, 운영에 Q122, 시장 개척기회에 Q212, 국제경쟁력 향상에 Q243, Q244에 차이가 있는 것으로 나타났다. 구체적인 분석 결과는 Table 40과 같이 나왔다.

집단 간 경로계수의 동질성 분석에서 p-Values는 0.10보다 작기 때문에 수출과 수입 전자상거래 기업이 인프라 구축, 항만배후도시는 생태구축에, 항만경쟁력과 자원 통합에 차이가 있다고 알 수 있다. 구체적인 분석 결과는 Table 41과 같이 나왔다.

Table 41 집단 간 경로계수 동질성 분석

	Path Coefficients (수출)	Path Coefficients (수입)	Path Coefficients Difference (수출-수입)	Path Coefficients Permutation Mean Difference (수출-수입)	Permutation p-Values
인프라 구축 -> 생태 구축	0.364	0.866	-0.502	0.000	0.020
물류네트워크 -> 생태 구축	0.521	0.14	0.381	-0.028	0.140
정보시스템의 연동 -> 생태 구축	0.451	0.199	0.252	0.017	0.450
항만배후도시 -> 생태 구축	0.126	0.006	0.121	-0.004	0.010
맞춤형 서비스 -> 운영	0.090	0.031	0.059	0.002	0.343
물류서비스 효율화 -> 운영	0.485	0.375	0.110	0.015	0.680
온라인 소통 -> 운영	0.567	0.468	0.098	-0.026	0.733
혁신의식 -> 운영	0.221	0.437	-0.216	0.003	0.443
비용 -> 혜택	0.501	0.607	-0.105	-0.034	0.663
통관 -> 혜택	0.461	0.182	0.279	-0.006	0.370
정책 -> 혜택	0.476	0.543	-0.067	0.021	0.810
생태 구축 -> 항만경쟁력	0.187	0.237	-0.050	0.013	0.777
운영 -> 항만경쟁력	0.271	0.260	0.011	0.003	0.937
혜택 -> 항만경쟁력	0.247	0.191	0.056	-0.008	0.653

항만경쟁력 -> 국제경쟁력 향상	0.319	0.437	-0.118	0.004	0.287
항만경쟁력 -> 리스크 감소	0.316	0.356	-0.040	-0.010	0.700
항만경쟁력 -> 물류서비스 향상	0.298	0.409	-0.111	0.005	0.413
항만경쟁력 -> 시장 개척기회	0.322	0.292	0.031	-0.012	0.797
항만경쟁력 -> 자원 통합	0.468	0.241	0.227	-0.001	0.060

Table 42 집단 간 경로계수 차이 비교분석

	Path Coefficients (수출)	Path Coefficients (수입)	t1 (수출)	t2 (수입)	p1 (수출)	p2 (수입)	Path Coefficients-diff	p (수출~수입)
생태 구축 -> 항만경쟁력	0.187	0.237	1.886	2.231	0.060	0.026	0.050	0.634
운영 -> 항만경쟁력	0.271	0.260	2.236	2.670	0.026	0.008	0.011	0.476
혜택 -> 항만경쟁력	0.247	0.191	2.799	1.832	0.005	0.007	0.056	0.341
항만경쟁력 -> 국제경쟁력 향상	0.319	0.437	4.043	5.773	0.000	0.000	0.118	0.869
항만경쟁력 -> 리스크 감소	0.316	0.356	4.048	4.646	0.000	0.000	0.040	0.643
항만경쟁력 -> 물류서비스 향상	0.298	0.409	3.374	5.053	0.001	0.000	0.111	0.822
항만경쟁력 -> 시장 개척기회	0.322	0.292	3.705	3.913	0.000	0.000	0.031	0.397
항만경쟁력 -> 자원 통합	0.468	0.241	5.347	3.052	0.000	0.002	0.227	0.028
인프라 구축 -> 생태 구축	0.364	0.866	1.826	8.268	0.068	0.000	0.502	0.986
물류네트워크 -> 생태 구축	0.521	0.140	2.852	1.288	0.004	0.198	0.381	0.040
항만배후도시 -> 생태 구축	0.126	0.006	2.357	0.202	0.019	0.840	0.121	0.016
정보시스템의 연동 -> 생태 구축	0.451	0.199	2.190	1.341	0.029	0.180	0.252	0.167
온라인 소통 -> 운영	0.567	0.468	2.897	2.473	0.004	0.014	0.098	0.358
맞춤형 서비스 -> 운영	0.090	0.031	1.508	0.801	0.140	0.400	0.050	0.194

			57	36	20	3	9	
물류서비스 효율화 -> 운영	0.485	0.375	26 59	18 95	0.0 08	0.05 8	0.11 0	0.339
혁신의식 -> 운영	0.221	0.437	0.9 68	2.6 40	0.3 34	0.00 8	0.21 6	0.777
비용 -> 혜택	0.501	0.607	3.1 45	4.3 49	0.0 02	0.00 0	0.10 5	0.686
정책 -> 혜택	0.476	0.543	2.2 77	3.8 44	0.0 23	0.00 0	0.06 7	0.597
통관 -> 혜택	0.461	0.182	2.2 23	1.4 62	0.0 26	0.14 4	0.27 9	0.133

집단 간 경로계수 차이 분석결과를 살펴보면, 수출과 수입 전자상거래 기업이 모두 전자상거래 향만의 생태의 구축, 운영과 혜택은 전자상거래의 향만 경쟁력에 정(+의 영향을 미친 것으로 확인되었다. 그리고 전자상거래의 향만 경쟁력은 전자상거래 기업이 전자상거래 향만의 입주동기에도 모두 정(+의 영향을 미친 것으로 나타났다. 수출과 수입 전자상거래 기업은 전자상거래 경쟁력이 자통 통합에만 차이가 있는 것으로 확인되었고, 즉, 전자상거래 경쟁력이 자통 통합에 수출 전자상거래 기업은 수입 전자상거래 기업보다 높게 나타났다. 구체적 분석 결과는 Table 42와 같이 나왔다.

5.12 B2B와 B2C 전자상거래 기업의 인식차이 비교

전자상거래 기업은 수출과 수입을 분류할 수 있지만 거래모델에 따라 B2B와 B2C로 나눌 수도 있다. 앞서 수출과 수입 전자상거래 기업 간의 차이분석과 같은 절차대로 B2B와 B2C전자상거래의 차이를 분석한다. 이는 전자상거래 향만 경쟁력을 제고하는 데 많은 시사점을 제공할 것이다.

Table 43, Table 44, Table 45와 같이 국경 간의 B2B와 B2C전자상거래 기업의 신뢰성과 타당성은 모두 기준에 달한 것으로 수출과 수입은 같은 구조이라고 할 수 있다.

Table 43 신뢰성 및 타당성 분석(B2B and B2C)

	Cronbach's Alpha		Composite Reliability		Average Variance Extracted (AVE)	
	B2C	B2B	B2C	B2B	B2C	B2B
정보시스템의 연동	0.811	0.801	0.875	0.870	0.637	0.627
물류네트워크	0.849	0.850	0.898	0.899	0.688	0.690
항만배후도시	0.792	0.771	0.865	0.851	0.615	0.589
온라인 소통	0.806	0.834	0.873	0.89	0.632	0.669
물류서비스 효율화	0.766	0.795	0.851	0.867	0.589	0.621
맞춤형 서비스	0.785	0.795	0.861	0.867	0.608	0.620
혁신의식	0.795	0.844	0.867	0.896	0.620	0.683
비용	0.844	0.832	0.895	0.888	0.681	0.664
정책	0.800	0.733	0.870	0.833	0.625	0.556
항만경쟁력	0.834	0.867	0.890	0.910	0.669	0.716
리스크 감소	0.841	0.860	0.892	0.905	0.675	0.704
물류서비스 향상	0.841	0.855	0.893	0.901	0.677	0.695
자원 통합	0.819	0.862	0.880	0.905	0.648	0.704
시장 개척기회	0.851	0.834	0.899	0.889	0.690	0.666

Table 44 Results of HTMT Criterion(B2B)

	정보시스템의 연동	물류네트워크	항만배후도시	온라인소통	물류서비스 효율화	맞춤형서비스	혁신의식	비용	정책	항만경쟁력	리스크감소	물류서비스 향상	자원통합	시장개척기회
정보시스템의 연동														
물류네트워크	0.471													
항만배후도시	0.462	0.509												
온라인 소통	0.603	0.656	0.429											
물류서비스 효율화	0.620	0.470	0.423	0.468										
맞춤형 서비스	0.621	0.501	0.324	0.660	0.511									
혁신의식	0.547	0.303	0.310	0.404	0.404	0.303								

		16	3	37	19	94								
비용	0.286	0.3 82	0.41 9	0.6 72	0.1 13	0.2 40	0.4 62							
정책	0.588	0.4 12	0.30 6	0.6 61	0.3 74	0.5 24	0.5 41	0.5 29						
항만경쟁력	0.506	0.5 48	0.30 6	0.8 39	0.5 68	0.5 96	0.5 45	0.5 53	0.6 00					
리스크 감소	0.261	0.1 96	0.22 3	0.5 14	0.0 99	0.2 57	0.1 59	0.5 10	0.3 84	0.3 97				
물류서비스 향상	0.192	0.2 05	0.36 4	0.2 03	0.4 04	0.0 98	0.4 12	0.2 22	0.1 64	0.4 26	0.1 47			
자원 통합	0.456	0.3 11	0.30 2	0.4 28	0.3 21	0.3 49	0.2 96	0.2 83	0.1 98	0.3 19	0.3 30	0.3 35		
시장 개척기회	0.509	0.5 87	0.46 1	0.6 09	0.3 02	0.4 73	0.4 04	0.3 74	0.3 72	0.5 17	0.1 79	0.2 69	0.4 18	

Table 45 Results of HTMT Criterion(B2C)

정보시스템의 연동	물류네트워크	항만배후도시	온라인소통	물류서비스효율화	맞춤형서비스	혁신의식	비용	정책	항만경쟁력	리스크감소	물류서비스향상	자원통합	시장개척기회
정보시스템의 연동													
물류네트워크	0.315												
항만배후도시	0.212	0.2 98											
온라인소통	0.416	0.4 13	0.41 8										
물류서비스 효율화	0.375	0.3 39	0.30 5	0.3 87									
맞춤형 서비스	0.427	0.4 03	0.26 5	0.3 81	0.5 40								
혁신의식	0.392	0.3 13	0.46 5	0.4 90	0.2 85	0.3 31							
비용	0.254	0.2	0.27	0.3	0.2	0.1	0.2						

		50	7	14	98	77	36							
정책	0.258	0.2 85	0.31 3	0.2 69	0.4 06	0.4 10	0.2 52	0.1 40						
항만경쟁력	0.250	0.1 84	0.22 3	0.2 48	0.3 51	0.2 37	0.3 14	0.3 39	0.3 27					
리스크 감소	0.300	0.2 78	0.25 8	0.4 31	0.3 65	0.3 08	0.2 78	0.2 40	0.4 24	0.3 82				
물류서비스 향상	0.400	0.2 03	0.24 1	0.2 88	0.3 89	0.2 61	0.5 13	0.1 96	0.2 57	0.4 12	0.3 28			
자원 통합	0.480	0.3 08	0.16 8	0.3 96	0.2 13	0.4 20	0.3 07	0.1 30	0.2 89	0.4 69	0.3 34	0.4 14		
시장 개척기회	0.322	0.3 66	0.18 1	0.4 20	0.2 13	0.3 81	0.3 39	0.2 14	0.1 54	0.2 57	0.2 47	0.3 04	0.3 34	

Table 46 Compositional Invariance across Groups (B2B vs B2C)

	Original Correlation	Correlation Permutation Mean	Permutation p-Values	Compositional Invariance
인프라 구축	0.844	0.928	0.093	No
물류네트워크	1.000	0.999	0.777	Yes
정보시스템의 연동	0.999	0.998	0.617	Yes
항만배후도시	0.990	0.993	0.190	Yes
맞춤형 서비스	0.997	0.997	0.267	Yes
물류서비스 효율화	0.999	0.998	0.543	Yes
온라인 소통	1.000	0.999	0.657	Yes
혁신의식	0.999	0.999	0.507	Yes
비용	0.999	0.999	0.207	Yes
통관	0.976	0.947	0.613	Yes
정책	0.999	0.998	0.573	Yes
항만경쟁력	0.999	0.999	0.147	Yes
생태 구축	0.812	0.880	0.173	Yes
운영	0.840	0.905	0.193	Yes
혜택	0.963	0.910	0.767	Yes
국제경쟁력 향상	0.884	0.895	0.347	Yes
리스크 감소	0.997	0.997	0.263	Yes
물류서비스 향상	0.998	0.998	0.360	Yes
시장 개척기회	0.999	0.996	0.833	Yes
자원 통합	0.997	0.997	0.380	Yes

B2B와 B2C 전자상거래 기업은 인프라 구축에 다르게 인식하고 있다고 알 수

있다. 구체적 분석결과는 Table 46과 같이 한다.

Table 47 Invariance of Composite Mean Values across Groups

	Mean - Difference (B2C-B2B)	Mean - Permutation Mean Difference (B2C-B2B)	Permutation p-Values	Compositional Invariance
인프라 구축	0.199	0.004	0.040	No
물류네트워크	0.017	0.006	0.857	Yes
항만배후도시	0.171	0.006	0.070	No
정보시스템의 연동	-0.023	-0.002	0.850	Yes
온라인 소통	0.165	0.009	0.070	No
물류서비스 효율화	0.193	0.000	0.043	No
맞춤형 서비스	0.040	0.000	0.677	Yes
혁신의식	0.040	0.000	0.613	Yes
비용	0.148	0.004	0.127	Yes
정책	-0.019	0.000	0.860	Yes
통관	0.093	0.017	0.347	Yes
생태 구축	0.150	0.004	0.137	Yes
운영	0.187	0.005	0.057	No
혜택	0.106	0.007	0.313	Yes
항만경쟁력	0.151	-0.001	0.120	Yes
국제경쟁력 향상	0.094	0.011	0.350	Yes
자원 통합	0.050	0.004	0.533	Yes
리스크 감소	0.156	0.006	0.100	No
시장 개척기회	-0.022	0.009	0.797	Yes
물류서비스 향상	0.109	0.002	0.283	Yes

Table 48 Invariance of Variances across Groups

	Variance - Difference (B2C-B2B)	Variance - Permutation Mean Difference (B2C-B2B)	Permutation p-Values	Compositional Invariance
인프라 구축	-0.305	-0.003	0.077	No
물류네트워크	0.017	0.006	0.917	Yes
항만배후도시	0.000	0.000	1.000	Yes
정보시스템의 연동	0.120	0.014	0.547	Yes
온라인 소통	-0.219	-0.001	0.180	Yes
물류서비스 효율화	-0.235	0.006	0.253	Yes
맞춤형 서비스	-0.086	0.011	0.677	Yes
혁신의식	-0.086	0.011	0.677	Yes
비용	-0.106	0.014	0.557	Yes
정책	0.197	0.019	0.347	Yes

통관	-0.062	-0.022	0.717	Yes
생태 구축	-0.152	-0.002	0.323	Yes
운영	-0.303	-0.003	0.063	No
혜택	-0.218	0.019	0.103	Yes
항만경쟁력	-0.237	0.020	0.277	Yes
국제경쟁력 향상	0.057	-0.007	0.777	Yes
자원 통합	-0.282	0.005	0.113	Yes
리스크 감소	-0.116	0.009	0.493	Yes
시장 개척기회	0.061	-0.004	0.753	Yes
물류서비스 향상	-0.137	0.002	0.527	Yes

B2B와 B2C 전자상거래 기업 간의 합성평균값의 불변성 분석결과를 살펴보면, 인프라 구축, 항만배후도시, 온라인 소통, 물류서비스 효율화, 운영, 리스크 감소에 있어 B2B 전자상거래 기업은 B2C 전자상거래 기업보다 모두 높게 나왔다. 양 집단 간의 합성분산의 불변성 분석결과를 살펴보면, 인프라, 운영 구축에 있어 B2C 전자상거래 기업은 B2B 전자상거래 기업보다 높게 나왔다. 구체적인 분석결과는 Table 47, Table 48과 같다.

Table 49 Outer Loadings Difference across Groups

	Outer Loadings Difference (수출-수입)	MGA p-Value (수출-수입)	Permutation p-Values	Compositional Invariance
Q31 -> 인프라 구축	0.234	0.088	0.084	No
Q32 -> 인프라 구축	-0.263	0.454	0.052	No
Q33 -> 인프라 구축	0.103	0.527	0.481	Yes
Q34 -> 인프라 구축	0.027	0.126	0.844	Yes
Q41 <- 물류네트워크	0.002	0.409	0.937	Yes
Q42 <- 물류네트워크	-0.003	0.210	0.956	Yes
Q43 <- 물류네트워크	0.000	0.309	1.000	Yes
Q44 <- 물류네트워크	-0.003	0.395	0.935	Yes
Q51 <- 항만배후도시	0.089	0.487	0.240	Yes
Q52 <- 항만배후도시	-0.001	0.652	0.985	Yes
Q53 <- 항만배후도시	0.044	0.726	0.361	Yes
Q54 <- 항만배후도시	-0.063	0.872	0.223	Yes
Q61 <- 물류서비스 효율화	-0.041	0.936	0.345	Yes
Q62 <- 물류서비스 효율화	0.042	0.335	0.610	Yes
Q63 <- 물류서비스 효율화	-0.019	0.009	0.612	Yes
Q64 <- 물류서비스 효율화	-0.058	0.512	0.314	Yes
Q71 <- 정보시스템의 연동	0.045	0.045	0.404	Yes

Q72 <- 정보시스템의 연동	-0.012	0.078	0.814	Yes
Q73 <- 정보시스템의 연동	0.037	0.952	0.494	Yes
Q74 <- 정보시스템의 연동	-0.041	0.966	0.298	Yes
Q81 -> 통관	0.026	0.981	0.818	Yes
Q82 -> 통관	-0.070	0.876	0.518	Yes
Q83 -> 통관	0.094	0.741	0.458	Yes
Q84 -> 통관	0.075	0.895	0.536	Yes
Q91 <- 정책	0.021	0.802	0.611	Yes
Q92 <- 정책	0.116	0.809	0.039	No
Q93 <- 정책	0.014	0.226	0.746	Yes
Q94 <- 정책	0.035	0.139	0.601	Yes
Q101 <- 비용	-0.028	0.286	0.438	Yes
Q102 <- 비용	0.006	0.207	0.858	Yes
Q103 <- 비용	0.081	0.778	0.058	No
Q104 <- 비용	-0.016	0.390	0.675	Yes
Q111 <- 맞춤형 서비스	0.035	0.337	0.436	Yes
Q112 <- 맞춤형 서비스	-0.110	0.466	0.087	No
Q113 <- 맞춤형 서비스	0.019	0.173	0.738	Yes
Q114 <- 맞춤형 서비스	0.018	0.977	0.728	Yes
Q121 <- 혁신의식	-0.075	0.992	0.038	No
Q122 <- 혁신의식	-0.009	0.953	0.863	Yes
Q123 <- 혁신의식	-0.040	0.963	0.481	Yes
Q124 <- 혁신의식	-0.030	0.871	0.460	Yes
Q131 <- 온라인 소통	-0.003	0.728	0.941	Yes
Q132 <- 온라인 소통	-0.071	0.653	0.057	No
Q133 <- 온라인 소통	0.001	0.330	0.980	Yes
Q134 <- 온라인 소통	-0.018	0.642	0.595	Yes
Q161 <- 항만경쟁력	-0.018	0.538	0.583	Yes
Q162 <- 항만경쟁력	-0.052	0.751	0.265	Yes
Q163 <- 항만경쟁력	-0.059	0.664	0.153	Yes
Q164 <- 항만경쟁력	0.014	0.286	0.677	Yes
Q31 -> 생태 구축	0.403	0.367	0.022	No
Q32 -> 생태 구축	0.002	0.512	0.988	Yes
Q33 -> 생태 구축	0.271	0.045	0.095	No
Q34 -> 생태 구축	0.230	0.078	0.178	Yes
Q41 -> 생태 구축	-0.283	0.952	0.167	Yes
Q43 -> 생태 구축	-0.309	0.966	0.117	Yes
Q44 -> 생태 구축	-0.356	0.981	0.069	No
Q52 -> 생태 구축	-0.132	0.876	0.271	Yes
Q71 -> 생태 구축	-0.115	0.741	0.581	Yes
Q72 -> 생태 구축	-0.217	0.895	0.283	Yes
Q73 -> 생태 구축	-0.160	0.802	0.467	Yes
Q74 -> 생태 구축	-0.169	0.809	0.468	Yes

Q61 -> 운영	0.118	0.226	0.501	Yes
Q62 -> 운영	0.189	0.139	0.301	Yes
Q63 -> 운영	0.092	0.286	0.633	Yes
Q64 -> 운영	0.145	0.207	0.465	Yes
Q114 -> 운영	-0.084	0.778	0.509	Yes
Q121 -> 운영	0.046	0.390	0.845	Yes
Q122 -> 운영	0.070	0.337	0.711	Yes
Q123 -> 운영	0.011	0.466	0.959	Yes
Q124 -> 운영	0.170	0.173	0.382	Yes
Q131 -> 운영	-0.285	0.977	0.027	No
Q132 -> 운영	-0.345	0.992	0.013	No
Q133 -> 운영	-0.255	0.953	0.059	No
Q134 -> 운영	-0.278	0.963	0.065	No
Q82 -> 혜택	-0.228	0.871	0.285	Yes
Q83 -> 혜택	-0.127	0.7279	0.589	Yes
Q91 -> 혜택	-0.063	0.6526	0.740	Yes
Q92 -> 혜택	0.069	0.3304	0.739	Yes
Q93 -> 혜택	-0.060	0.642	0.738	Yes
Q94 -> 혜택	-0.022	0.5377	0.923	Yes
Q101 -> 혜택	-0.094	0.7508	0.537	Yes
Q102 -> 혜택	-0.058	0.6635	0.668	Yes
Q103 -> 혜택	0.083	0.2864	0.613	Yes
Q104 -> 혜택	0.052	0.3666	0.742	Yes
Q201 <- 물류서비스 향상	0.023	0.351	0.580	Yes
Q202 <- 물류서비스 향상	-0.039	0.781	0.451	Yes
Q203 <- 물류서비스 향상	0.025	0.294	0.574	Yes
Q204 <- 물류서비스 향상	-0.054	0.878	0.240	Yes
Q211 <- 시장 개척기회	0.038	0.226	0.433	Yes
Q212 <- 시장 개척기회	0.002	0.482	0.970	Yes
Q213 <- 시장 개척기회	-0.018	0.651	0.682	Yes
Q214 <- 시장 개척기회	0.036	0.285	0.500	Yes
Q221 <- 리스크 감소	-0.051	0.868	0.260	Yes
Q222 <- 리스크 감소	0.044	0.196	0.281	Yes
Q223 <- 리스크 감소	-0.053	0.893	0.212	Yes
Q224 <- 리스크 감소	-0.010	0.633	0.764	Yes
Q231 <- 자원 통합	-0.043	0.794	0.437	Yes
Q232 <- 자원 통합	-0.073	0.925	0.149	Yes
Q233 <- 자원 통합	-0.027	0.784	0.472	Yes
Q234 <- 자원 통합	0.005	0.538	0.905	Yes
Q241 -> 국제경쟁력 향상	-0.126	0.760	0.489	Yes
Q242 -> 국제경쟁력 향상	0.217	0.038	0.085	No
Q243 -> 국제경쟁력 향상	-0.211	0.862	0.288	Yes
Q244 -> 국제경쟁력 향상	-0.105	0.727	0.525	Yes

집단 간 요인적재량의 분석결과를 살펴보면, B2B와 B2C 전자상거래 기업은 인프라 구축에 Q31, Q32, 정책에 Q92, 비용에 Q103, 맞춤형 서비스에 Q112, 혁신의식에 Q121, 온라인 소통에 Q132, 생태 구축에 Q31, Q33, Q44, 운영에 Q131, Q132, Q133, Q134, 국제경쟁력 향상에 Q242는 차이가 있는 것으로 나타났다. 구체적 분석결과는 Table 49와 같다.

집단 간 경로계수의 동질성 분석에 p-Values는 0.10보다 작기 때문에 B2B와 B2C 전자상거래 기업이 온라인 소통은 운영에, 운영은 항만경쟁력에, 항만경쟁력은 시장 개척기회에 다르게 인식하고 있다고 알 수 있다. 구체적 분석결과는 Table 50과 같이 한다.

Table 50 집단 간 경로계수 동질성 분석

	Path Coefficients (B2C)	Path Coefficients (B2B)	Path Coefficients Difference (B2C-B2B)	Path Coefficients Permutation Mean Difference (B2C-B2B)	Permutation p-Values
인프라 구축 -> 생태 구축	0.855	0.478	0.377	0.015	0.117
물류네트워크 -> 생태 구축	0.115	0.440	-0.325	-0.003	0.195
정보시스템의 연동 -> 생태 구축	0.231	0.471	-0.240	0.023	0.412
항만배후도시 -> 생태 구축	0.056	-0.025	0.081	-0.002	0.152
맞춤형 서비스 -> 운영	0.031	0.064	-0.032	-0.004	0.603
물류서비스 효율화 -> 운영	0.616	0.224	0.392	0.014	0.206
온라인 소통 -> 운영	0.192	0.717	-0.526	0.008	0.073
혁신의식 -> 운영	0.509	0.244	0.265	0.016	0.422
비용 -> 혜택	0.632	0.500	0.132	0.012	0.577
통관 -> 혜택	0.189	0.407	-0.218	0.024	0.439
정책 -> 혜택	0.602	0.416	0.186	0.001	0.544
생태 구축 -> 항만경쟁력	0.252	0.030	0.222	-0.022	0.181
운영 -> 항만경쟁력	0.146	0.665	-0.518	-0.009	0.002
혜택 -> 항만경쟁력	0.189	0.130	0.060	-0.014	0.707
항만경쟁력 -> 국제경쟁력 향상	0.298	0.485	-0.187	-0.015	0.125
항만경쟁력 -> 리스크 감소	0.331	0.346	-0.015	-0.005	0.891
항만경쟁력 -> 물류서비스 향상	0.349	0.372	-0.023	-0.004	0.875
항만경쟁력 -> 시장 개척기회	0.221	0.448	-0.227	-0.004	0.062
항만경쟁력 -> 자원 통합	0.390	0.285	0.105	-0.012	0.453

B2B와 B2C 전자상거래 기업 간의 경로계수 차이분석 결과를 살펴보면 우선, B2C 전자상거래 기업은 전자상거래 항만의 생태구축이 전자상거래 항만경쟁력에 정(+의 영향을 미친 반면에 B2B 전자상거래 기업은 영향을 미치지 않은 것으로 확인되었다. 또한, 전자상거래 항만의 운영은 전자상거래 항만의 경쟁력에 있어, B2B 전자상거래 기업은 정(+의 영향을 미친 반면에 B2C 전자상거래 기업은 영향을 미치지 않은 것으로 확인되었다. 전자상거래 항만의 혜택은 전자상거래 항만경쟁력에 있어, B2C 전자상거래 기업은 정(+의 영향을 미친 반면에 B2B 전자상거래 기업은 영향을 미치지 않은 것으로 확인되었다. 그리고 전자상거래 항만경쟁력은 전자상거래 기업이 전자상거래 항만의 입주동기에 있어 B2B와 B2C 전자상거래 기업은 모두 정(+의 영향을 미친 것으로 나왔지만, 전자상거래 항만의 경쟁력은 전자상거래 기업의 국제경쟁력 향상에, 시장 개척기획에 B2B 전자상거래 기업은 모두 B2C 전자상거래 기업보다 높게 나온 것으로 확인되었다. 구체적 분석결과는 Table 51과 같다.

국경 간 B2B전자상거래 기업이 사용하는 항만과 기존 컨테이너항만은 크게 다르지 않다. 다만 거래방식이 다를 뿐이다. 그러므로 전자상거래 항만과 컨테이너항만은 차이가 별로 없고, 전자상거래 항만을 운영하는 데 각별히 신경을 써 줘야 한다. 그리고 B2C 전자상거래 물류는 B2B전자상거래물류의 차이 때문에 전자상거래 항만은 B2C전자상거래 기업을 위하여 우선 생태 구축, 혜택에 관련 조치를 하는 것은 우선적으로 해야 되는 것으로 알 수 있다.

Table 51 집단 간 경로계수 차이 비교분석

	Path Coefficients (B2C)	Path Coefficients (B2B)	t1 (B2C)	t2 (B2B)	p1 (B2C)	p2 (B2B)	Path Coefficients-diff	p (B2C-B2B)
생태 구축 -> 항만경쟁력	0.252	0.030	2.665	0.291	0.008	0.771	0.222	0.058
운영 -> 항만경쟁력	0.146	0.665	1.460	5.699	0.145	0	0.518	0.999
혜택 -> 항만경쟁력	0.189	0.130	2.088	1.412	0.037	0.158	0.060	0.322

항만경쟁력 -> 국제경쟁력 향상	0.298	0.485	45 24	6.3 12	0.0 00	0.00 0	0.18 7	0.963
항만경쟁력 -> 리스크 감소	0.331	0.346	48 76	3.9 07	0.0 00	0.00 0	0.01 5	0.552
항만경쟁력 -> 물류서비스 향상	0.349	0.372	4.1 12	4.1 18	0.0 00	0.00 0	0.02 3	0.573
항만경쟁력 -> 시장 개척기회	0.221	0.448	3.1 06	5.1 52	0.0 02	0.00 0	0.22 7	0.977
항만경쟁력 -> 자원 통합	0.390	0.285	4.5 69	2.8 21	0.0 00	0.00 5	0.10 5	0.212
인프라 구축 -> 생태 구축	0.855	0.478	7.1 81	2.7 86	0.0 00	0.00 5	0.37 7	0.037
물류네트워크 -> 생태 구축	0.115	0.440	0.8 58	2.3 28	0.3 91	0.02 0	0.32 5	0.917
항만배후도시 -> 생태 구축	0.056	-0.025	1.6 99	0.5 27	0.0 90	0.59 8	0.08 1	0.089
정보시스템의 연동 -> 생태 구축	0.231	0.471	1.2 49	2.6 09	0.2 12	0.00 9	0.24 0	0.821
온라인 소통 -> 운영	0.192	0.717	0.7 80	6.2 50	0.4 36	0.00 0	0.52 6	0.962
맞춤형 서비스 -> 운영	0.031	0.064	0.8 78	1.3 72	0.3 80	0.17 1	0.03 2	0.715
물류서비스 효율화 -> 운영	0.616	0.224	2.9 74	1.5 43	0.0 03	0.12 3	0.39 2	0.070
혁신의식 -> 운영	0.509	0.244	2.1 28	2.0 80	0.0 34	0.03 8	0.26 5	0.158
비용 -> 혜택	0.632	0.500	3.8 08	3.5 81	0.0 00	0.00 0	0.13 2	0.270
정책 -> 혜택	0.602	0.416	3.2 49	2.4 87	0.0 01	0.01 3	0.24 0	0.821
통관 -> 혜택	0.189	0.407	1.1 24	2.2 70	0.2 61	0.02 3	0.21 8	0.810

5.13 항만선택 여부에 따른 인식차이 비교

앞서 거래 주체, 상품의 이동방향에 따라 차이 분석을 하였다. 보다 많은 시사점을 도출하기 위해선 항만 선택여부에 따라 차이가 있는지 검증하였다. 분

석 절차는 앞서 한 것과 같다.

심천향

Table 52, Table 53을 살펴보면 심천향을 선택한 기업과 선택하지 않은 기업은 신뢰성과 타당성을 가진 것으로 알 수 있다. 그리고 Table 54에서 나온 HTMT Criterion은 0.90보다 작기 때문에 양 집단은 모두 판별타당성을 가지고 있다고 할 수 있다(Henseler, et al., 2015). 그러므로 양 집단은 같은 구조라고 할 수 있다.

Table 52 신뢰성 및 타당성 분석(심천향 Yes vs No)

	Cronbach's Alpha		Composite Reliability		Average Variance Extracted (AVE)	
	(No)	(Yes)	(No)	(Yes)	(No)	(Yes)
정보시스템의 연동	0.796	0.812	0.866	0.877	0.619	0.640
물류네트워크	0.855	0.848	0.902	0.897	0.697	0.686
항만배후도시	0.791	0.783	0.864	0.859	0.613	0.605
온라인 소통	0.821	0.816	0.881	0.879	0.650	0.645
물류서비스 효율화	0.788	0.775	0.862	0.856	0.611	0.599
맞춤형 서비스	0.795	0.787	0.867	0.862	0.620	0.610
혁신의식	0.811	0.817	0.876	0.880	0.638	0.647
비용	0.825	0.847	0.884	0.897	0.655	0.685
정책	0.783	0.778	0.860	0.857	0.607	0.600
항만경쟁력	0.835	0.855	0.890	0.902	0.671	0.697
리스크 감소	0.840	0.851	0.892	0.899	0.674	0.690
물류서비스 향상	0.804	0.861	0.872	0.906	0.631	0.706
자원 통합	0.826	0.840	0.883	0.893	0.655	0.675
시장 개척기회	0.846	0.845	0.896	0.894	0.683	0.679

Table 53 Results of HTMT Criterion(심천향 No)

리스크 감소	맞춤형 서비스	물류네트워크	물류서비스 효율화	물류서비스 향상	비용	시장 개척기회	온라인 소통	자원 통합	정보시스템의 연동	정책	혁신의식	항만경쟁력	시장 개척기회
리스크 감소													

맞춤형 서비스	0.193																		
물류네트워크	0.112	0.493																	
물류서비스 효율화	0.220	0.464	0.419																
물류서비스 향상	0.385	0.297	0.172	0.509															
비용	0.405	0.137	0.193	0.177	0.291														
시장 개척기회	0.198	0.521	0.487	0.298	0.410	0.436													
온라인 소통	0.317	0.447	0.382	0.355	0.226	0.459	0.572												
자원 통합	0.403	0.327	0.206	0.305	0.324	0.320	0.368	0.515											
정보시스템의 연동	0.205	0.198	0.267	0.295	0.205	0.336	0.394	0.505	0.458										
정책	0.310	0.566	0.413	0.505	0.405	0.233	0.396	0.484	0.347	0.287									
혁신의식	0.236	0.479	0.440	0.293	0.406	0.293	0.629	0.388	0.253	0.368	0.532								
항만경쟁력	0.501	0.419	0.207	0.453	0.723	0.516	0.542	0.456	0.445	0.369	0.435	0.460							
항만배후도시	0.256	0.440	0.382	0.336	0.314	0.299	0.337	0.428	0.248	0.321	0.497	0.485	0.306						

Table 54 Results of HTMT Criterion(심천항 yes)

리스크 감소	맞춤형 서비스	물류네트워크	물류서비스 효율화	물류서비스 향상	비용	시장 개척 기회	온라인 소통	자원 통합	정보시스템의 연동	정책	혁신의식	항만 경쟁력	시장 개척 기회
리스크 감소													
맞춤형 서비스	0.341												
물류네트워크	0.314	0.413											

물류서비스 효율화	0.274	0.5 57	0.37 3													
물류서비스 향상	0.206	0.1 31	0.22 2	0.3 58												
비용	0.323	0.2 54	0.33 8	0.2 61	0.1 80											
시장 개척기회	0.230	0.3 65	0.42 0	0.2 20	0.2 45	0.2 01										
온라인 소통	0.532	0.5 11	0.55 7	0.4 61	0.2 70	0.4 55	0.4 46									
자원 통합	0.303	0.4 27	0.35 2	0.2 44	0.4 03	0.1 40	0.3 62	0.3 64								
정보시스템의 연동	0.316	0.6 15	0.41 1	0.5 28	0.3 70	0.2 35	0.3 78	0.4 68	0.4 73							
정책	0.448	0.3 88	0.28 3	0.3 34	0.1 56	0.2 79	0.1 44	0.3 59	0.2 01	0.3 87						
혁신의식	0.221	0.3 00	0.25 4	0.3 63	0.4 99	0.3 38	0.2 43	0.5 02	0.3 29	0.3 75	0.4 62					
항만경쟁력	0.348	0.3 64	0.37 1	0.4 43	0.3 13	0.3 94	0.2 72	0.5 10	0.3 91	0.3 28	0.4 10	0.3 89				
항만배후도시	0.246	0.2 23	0.36 4	0.3 74	0.2 82	0.3 43	0.2 44	0.4 25	0.2 11	0.2 85	0.2 22	0.3 74	0.2 40			

그리고 양 집단 간의 성분의 불변성 검증에 있어 Permutation p-Values이 모두 0.100보다 크기 때문에 성분의 불변성을 가지고 있는 것으로 확인되었다. 구체적 분석결과는 Table 55와 같다.

Table 55 Compositional Invariance across Groups

	Original Correlation	Correlation Permutation Mean	Permutation p-Values	Compositional Invariance
인프라 구축	0.932	0.921	0.438	Yes
물류네트워크	0.997	0.998	0.146	Yes
정보시스템의 연동	0.999	0.997	0.568	Yes
항만배후도시	0.999	0.992	0.922	Yes
맞춤형 서비스	0.999	0.997	0.692	Yes
물류서비스 효율화	1.000	0.998	0.924	Yes
온라인 소통	0.999	0.999	0.306	Yes
혁신의식	0.999	0.999	0.466	Yes

비용	0.999	0.999	0.378	Yes
통관	0.933	0.944	0.286	Yes
정책	0.999	0.998	0.416	Yes
항만경쟁력	1.000	0.999	0.972	Yes
국제경쟁력 향상	0.844	0.883	0.264	Yes
리스크 감소	0.999	0.997	0.868	Yes
물류서비스 향상	0.999	0.997	0.800	Yes
시장 개척기회	0.997	0.995	0.466	Yes
자원 통합	0.998	0.996	0.634	Yes
생태 구축	0.915	0.876	0.632	Yes
운영	0.973	0.899	0.840	Yes
혜택	0.944	0.913	0.574	Yes

측정량의 불변성 검증에 있어 집단 간의 합성평균값, 합성분산의 동질성 p-Values는 모두 0.05보다 크기 때문에 양 집단 간의 Full Measurement Invariance를 가진 것으로 할 수 있다. 즉, 양 집단은 변수들에 대한 인식이 비슷하다고 말할 수 있다. 구체적 분석결과는 Table 56, Table 57과 같다.

Table 56 Invariance of Composite Mean Values across Groups

	Mean - Difference (No~Yes)	Mean - Permutation Mean Difference (No~Yes)	Permutatio n p-Values	Composition al Invariance
인프라 구축	-0.071	0.002	0.460	Yes
물류네트워크	0.029	0.001	0.744	Yes
항만배후도시	0.086	-0.005	0.392	Yes
정보시스템의 연동	-0.015	-0.004	0.872	Yes
온라인 소통	0.082	0.001	0.380	Yes
물류서비스 효율성	-0.046	0.007	0.648	Yes
맞춤형 서비스	-0.068	0.003	0.530	Yes
혁신의식	-0.028	0.005	0.782	Yes
비용	0.031	-0.006	0.712	Yes
정책	0.012	-0.001	0.896	Yes
통관	-0.035	0.000	0.736	Yes
생태 구축	-0.047	0.000	0.632	Yes
운영	0.016	0.005	0.876	Yes
혜택	0.009	-0.004	0.930	Yes
항만경쟁력	0.039	-0.003	0.702	Yes
국제경쟁력 향상	-0.119	0.002	0.216	Yes
자원 통합	0.111	-0.003	0.242	Yes
리스크 감소	0.051	0.003	0.584	Yes

시장 개척기회	0.058	0.000	0.560	Yes
물류서비스 향상	0.053	-0.001	0.592	Yes

Table 57 Invariance of Variances across Groups

	Variance - Difference (No~Yes)	Variance - Permutation Mean Difference (No~Yes)	Permutation p-Values	Compositional Invariance
인프라 구축	-0.040	-0.012	0.824	Yes
물류네트워크	0.027	-0.017	0.866	Yes
항만배후도시	-0.042	-0.006	0.776	Yes
정보시스템의 연동	-0.120	-0.014	0.546	Yes
온라인 소통	-0.015	-0.008	0.944	Yes
물류서비스 효율화	0.033	-0.035	0.914	Yes
맞춤형 서비스	0.029	-0.025	0.888	Yes
혁신의식	0.020	-0.020	0.942	Yes
비용	-0.123	0.007	0.450	Yes
정책	0.025	-0.013	0.890	Yes
통관	-0.163	-0.010	0.342	Yes
생태 구축	-0.093	-0.015	0.552	Yes
운영	-0.070	-0.019	0.698	Yes
혜택	-0.121	-0.007	0.410	Yes
항만경쟁력	-0.111	-0.014	0.614	Yes
국제경쟁력 향상	0.351	-0.019	0.072	No
자원 통합	-0.122	-0.013	0.512	Yes
리스크 감소	-0.070	-0.017	0.654	Yes
시장 개척기회	-0.049	-0.019	0.802	Yes
물류서비스 향상	-0.245	-0.015	0.266	Yes

양 집단 간의 요인적재량 차이분석 결과를 살펴보면, Q82는 통관에, 혜택에서 양 집단이 차이가 있는 것으로 확인하였다. 구체적 분석결과는 Table 58과 같다.

Table 58 Outer Loadings Difference across Groups

	Outer Loadings Difference (No~Yes)	MGA p-Value (No~Yes)	Permutation p-Values	Compositiona l Invariance
Q31 -> 인프라 구축	-0.100	0.751	0.484	Yes
Q32 -> 인프라 구축	0.067	0.290	0.628	Yes
Q33 -> 인프라 구축	0.162	0.107	0.328	Yes

Q34 -> 인프라 구축	-0.156	0.866	0.286	Yes
Q41 <- 물류네트워크	0.000	0.314	0.996	Yes
Q42 <- 물류네트워크	-0.005	0.458	0.902	Yes
Q43 <- 물류네트워크	-0.031	0.585	0.376	Yes
Q44 <- 물류네트워크	0.058	0.071	0.182	Yes
Q51 <- 항만배후도시	0.034	0.298	0.656	Yes
Q52 <- 항만배후도시	0.027	0.305	0.712	Yes
Q53 <- 항만배후도시	-0.049	0.769	0.320	Yes
Q54 <- 항만배후도시	0.008	0.398	0.892	Yes
Q61 <- 물류서비스 효율화	0.027	0.252	0.500	Yes
Q62 <- 물류서비스 효율화	0.019	0.376	0.774	Yes
Q63 <- 물류서비스 효율화	-0.039	0.817	0.336	Yes
Q64 <- 물류서비스 효율화	0.028	0.278	0.652	Yes
Q71 <- 정보시스템의 연동	0.004	0.450	0.932	Yes
Q72 <- 정보시스템의 연동	-0.019	0.513	0.750	Yes
Q73 <- 정보시스템의 연동	-0.066	0.830	0.208	Yes
Q74 <- 정보시스템의 연동	0.027	0.227	0.546	Yes
Q81 -> 통관	0.077	0.257	0.492	Yes
Q82 -> 통관	-0.257	0.912	0.018	No
Q83 -> 통관	0.114	0.181	0.352	Yes
Q84 -> 통관	-0.066	0.600	0.584	Yes
Q91 <- 정책	0.027	0.232	0.496	Yes
Q92 <- 정책	-0.027	0.645	0.650	Yes
Q93 <- 정책	-0.039	0.736	0.430	Yes
Q94 <- 정책	0.056	0.180	0.416	Yes
Q101 <- 비용	-0.012	0.611	0.752	Yes
Q102 <- 비용	-0.015	0.621	0.670	Yes
Q103 <- 비용	-0.051	0.842	0.246	Yes
Q104 <- 비용	0.005	0.432	0.912	Yes
Q111 <- 맞춤형 서비스	0.029	0.243	0.536	Yes
Q112 <- 맞춤형 서비스	0.059	0.158	0.396	Yes
Q113 <- 맞춤형 서비스	-0.083	0.905	0.160	Yes
Q114 <- 맞춤형 서비스	0.020	0.334	0.748	Yes
Q121 <- 혁신의식	0.009	0.395	0.798	Yes
Q122 <- 혁신의식	-0.027	0.623	0.642	Yes
Q123 <- 혁신의식	0.022	0.349	0.726	Yes
Q124 <- 혁신의식	-0.025	0.670	0.544	Yes
Q131 <- 온라인 소통	0.053	0.128	0.292	Yes
Q132 <- 온라인 소통	-0.019	0.652	0.620	Yes
Q133 <- 온라인 소통	-0.018	0.632	0.662	Yes
Q134 <- 온라인 소통	-0.003	0.509	0.948	Yes
Q161 <- 항만경쟁력	-0.005	0.532	0.870	Yes
Q162 <- 항만경쟁력	-0.032	0.729	0.514	Yes
Q163 <- 항만경쟁력	-0.020	0.668	0.630	Yes

Q164 <- 항만경쟁력	-0.009	0.578	0.792	Yes
Q31 -> 생태 구축	0.000	0.478	0.998	Yes
Q32 -> 생태 구축	0.142	0.159	0.404	Yes
Q33 -> 생태 구축	0.221	0.071	0.212	Yes
Q34 -> 생태 구축	-0.052	0.618	0.784	Yes
Q41 -> 생태 구축	-0.327	0.964	0.108	Yes
Q43 -> 생태 구축	-0.307	0.951	0.128	Yes
Q44 -> 생태 구축	-0.173	0.817	0.406	Yes
Q52 -> 생태 구축	0.025	0.434	0.846	Yes
Q71 -> 생태 구축	-0.008	0.508	0.984	Yes
Q72 -> 생태 구축	-0.111	0.709	0.568	Yes
Q73 -> 생태 구축	-0.110	0.707	0.630	Yes
Q74 -> 생태 구축	-0.019	0.533	0.940	Yes
Q114 -> 운영	0.058	0.321	0.628	Yes
Q121 -> 운영	0.145	0.196	0.474	Yes
Q122 -> 운영	-0.021	0.533	0.896	Yes
Q123 -> 운영	0.068	0.333	0.690	Yes
Q124 -> 운영	0.048	0.381	0.798	Yes
Q131 -> 운영	-0.014	0.536	0.942	Yes
Q132 -> 운영	-0.111	0.773	0.464	Yes
Q133 -> 운영	-0.141	0.808	0.378	Yes
Q134 -> 운영	-0.159	0.851	0.334	Yes
Q61 -> 운영	-0.015	0.508	0.944	Yes
Q62 -> 운영	0.007	0.469	0.968	Yes
Q63 -> 운영	0.006	0.457	0.974	Yes
Q64 -> 운영	-0.054	0.590	0.788	Yes
Q82 -> 혜택	-0.352	0.962	0.092	No
Q83 -> 혜택	-0.168	0.789	0.486	Yes
Q91 -> 혜택	-0.028	0.545	0.878	Yes
Q92 -> 혜택	-0.008	0.506	0.984	Yes
Q93 -> 혜택	-0.119	0.739	0.502	Yes
Q94 -> 혜택	0.051	0.387	0.816	Yes
Q101 -> 혜택	0.153	0.140	0.366	Yes
Q102 -> 혜택	0.020	0.405	0.894	Yes
Q103 -> 혜택	0.013	0.436	0.938	Yes
Q104 -> 혜택	0.108	0.236	0.556	Yes
Q201 <- 물류서비스 향상	-0.037	0.796	0.358	Yes
Q202 <- 물류서비스 향상	-0.071	0.882	0.190	Yes
Q203 <- 물류서비스 향상	-0.064	0.908	0.166	Yes
Q204 <- 물류서비스 향상	-0.013	0.581	0.780	Yes
Q211 <- 시장 개척기회	0.033	0.245	0.534	Yes
Q212 <- 시장 개척기회	-0.025	0.692	0.590	Yes
Q213 <- 시장 개척기회	-0.032	0.785	0.488	Yes
Q214 <- 시장 개척기회	0.035	0.263	0.532	Yes

Q221 <- 리스크 감소	-0.026	0.657	0.568	Yes
Q222 <- 리스크 감소	-0.009	0.564	0.846	Yes
Q223 <- 리스크 감소	-0.011	0.569	0.820	Yes
Q224 <- 리스크 감소	0.007	0.410	0.852	Yes
Q231 <- 자원 통합	-0.080	0.874	0.200	Yes
Q232 <- 자원 통합	0.032	0.262	0.538	Yes
Q233 <- 자원 통합	-0.006	0.518	0.894	Yes
Q234 <- 자원 통합	0.000	0.457	1.000	Yes
Q241 -> 국제경쟁력 향상	-0.052	0.610	0.768	Yes
Q242 -> 국제경쟁력 향상	-0.091	0.753	0.496	Yes
Q243 -> 국제경쟁력 향상	0.221	0.101	0.264	Yes
Q244 -> 국제경쟁력 향상	0.307	0.021	0.112	Yes

Table 59 집단 간 경로계수 동질성 분석

	Path Coefficients (No)	Path Coefficients (Yes)	Path Coefficients Difference (No~Yes)	Path Coefficients Permutation Mean Difference (No~Yes)	Permutation p-Values
인프라 구축 -> 생태 구축	0.812	0.629	0.183	-0.046	0.478
물류네트워크 -> 생태 구축	0.111	0.365	-0.254	0.006	0.338
정보시스템의 연동 -> 생태 구축	0.350	0.343	0.007	0.000	0.982
항만배후도시 -> 생태 구축	0.016	0.054	-0.038	0.005	0.524
맞춤형 서비스 -> 운영	0.090	0.047	0.043	0.002	0.530
물류서비스 효율화 -> 운영	0.435	0.410	0.025	-0.059	0.938
온라인 소통 -> 운영	0.415	0.569	-0.154	-0.001	0.636
혁신의식 -> 운영	0.458	0.283	0.175	0.012	0.620
비용 -> 혜택	0.704	0.501	0.203	-0.028	0.414
통관 -> 혜택	0.120	0.404	-0.283	-0.002	0.360
정책 -> 혜택	0.523	0.498	0.025	-0.014	0.936
생태 구축 -> 항만경쟁력	0.308	0.114	0.194	0.027	0.228
운영 -> 항만경쟁력	0.195	0.313	-0.118	0.019	0.474
혜택 -> 항만경쟁력	0.276	0.222	0.055	0.005	0.692
항만경쟁력 -> 국제경쟁력 향상	0.431	0.340	0.091	0.015	0.476
항만경쟁력 -> 리스크 감소	0.429	0.300	0.129	0.011	0.254
항만경쟁력 -> 물류서비스 향상	0.594	0.271	0.323	0.010	0.008
항만경쟁력 -> 시장 개척기회	0.460	0.238	0.223	0.013	0.070
항만경쟁력 -> 자원 통합	0.379	0.333	0.046	0.009	0.784

집단 간 경로계수 동질성 분석결과를 살펴보면 항만경쟁력은 물류서비스 향상에, 시장 개척기회에 차이가 다르게 인식하고 있는 것을 알 수 있다. 구체적

분석결과는 Table 59와 같다.

Table 60 집단 간 경로계수 차이 비교분석

	Path Coefficients (No)	Path Coefficients (Yes)	t1 (No)	t2 (Yes)	p1 (No)	p2 (Yes)	Path Coefficient standard diff	p (No~Yes)
생태 구축 -> 항만경쟁력	0.308	0.114	1.985	1.506	0.024	0.066	0.194	0.138
운영 -> 항만경쟁력	0.195	0.313	1.55	3.351	0.061	0.000	0.118	0.781
혜택 -> 항만경쟁력	0.276	0.222	2.103	2.830	0.018	0.002	0.055	0.348
항만경쟁력 -> 국제경쟁력 향상	0.431	0.340	4.734	5.380	0.000	0.000	0.091	0.213
항만경쟁력 -> 리스크 감소	0.429	0.300	4.502	4.746	0.000	0.000	0.129	0.134
항만경쟁력 -> 물류서비스 향상	0.594	0.271	6.652	3.537	0.000	0.000	0.323	0.003
항만경쟁력 -> 시장 개척기회	0.460	0.238	4.847	3.353	0.000	0.000	0.223	0.030
항만경쟁력 -> 자원 통합	0.379	0.333	3.333	4.430	0.000	0.000	0.046	0.380
인프라 구축 -> 생태 구축	0.812	0.629	5.410	4.065	0.000	0.000	0.183	0.186
물류네트워크 -> 생태 구축	0.111	0.365	1.128	2.267	0.130	0.012	0.254	0.908
항만배후도시 -> 생태 구축	0.016	0.054	0.356	1.569	0.361	0.059	0.038	0.760
정보시스템의 연동 -> 생태 구축	0.350	0.343	2.189	1.871	0.015	0.031	0.007	0.492
온라인 소통 -> 운영	0.415	0.569	1.814	3.342	0.035	0.000	0.154	0.701
맞춤형 서비스 -> 운영	0.090	0.047	1.243	1.191	0.107	0.117	0.043	0.313
물류서비스 효율화 -> 운영	0.435	0.410	2.1	2.4	0.0	0.0	0.02	0.457

			62	25	16	8	5	
혁신의식 -> 운영	0.458	0.283	2.4 11	1.5 76	0.0 08	0.05 8	0.17 5	0.248
비용 -> 혜택	0.704	0.501	4.0 29	4.2 20	0.0 00	0.00 0	0.20 3	0.166
정책 -> 혜택	0.523	0.498	2.6 00	3.3 13	0.0 05	0.00 0	0.02 5	0.463
통관 -> 혜택	0.120	0.404	0.8 53	2.4 28	0.1 97	0.00 8	0.28 3	0.900

집단 간 경로계수 차이 분석결과를 살펴보면, 선택한 기업과 선택하지 않은 기업은 불문하고, 전자상거래 향만의 생태구축, 운영, 혜택은 항만경쟁력에 정(+)²의 영향을 미치고, 항만경쟁력은 국제경쟁력 향상, 리스크 감소, 물류서비스 향상, 시장개척기회, 자원통합에 정(+)²의 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 그리고 선택하지 않은 기업은 선택한 기업을 비하여, 항만경쟁력은 물류서비스 향상, 시장 개척기회에 높게 나왔다. 구체적 분석결과는 Table 60과 같다.

광저우항

광저우항 같은 경우 우선, Table 61, Table 62, Table 63 분석결과를 바탕으로 양 집단은 같은 구조인 것을 알 수 있다.

Table 61 신뢰성 및 타당성 분석(광저우항 Yes vs No)

	Cronbach's Alpha		Composite Reliability		Average Variance Extracted (AVE)	
	No	Yes	No	Yes	No	Yes
정보시스템의 연동	0.821	0.798	0.882	0.868	0.651	0.623
물류네트워크	0.846	0.850	0.896	0.899	0.684	0.689
항만배후도시	0.832	0.738	0.888	0.834	0.664	0.558
온라인 소통	0.809	0.822	0.874	0.882	0.635	0.652
물류서비스 효율화	0.770	0.782	0.853	0.859	0.594	0.605
맞춤형 서비스	0.763	0.804	0.847	0.872	0.582	0.630
혁신의식	0.789	0.828	0.863	0.886	0.613	0.661
비용	0.849	0.833	0.898	0.889	0.688	0.666
정책	0.798	0.766	0.868	0.850	0.623	0.587
항만경쟁력	0.839	0.855	0.892	0.902	0.674	0.698
리스크 감소	0.846	0.849	0.896	0.898	0.683	0.687
물류서비스 향상	0.841	0.85	0.893	0.899	0.677	0.691

자원 통합	0.813	0.847	0.875	0.897	0.637	0.685
시장 개척기회	0.866	0.829	0.906	0.886	0.707	0.66

Table 62 Results of HTMT Criterion(광저우항 No)

	리스크 감소	맞춤형 서비스	물류네트워크	물류서비스 효율화	물류서비스 향상	비용	시장 개척기회	온라인 소통	자원 통합	정보시스템의 연동	정책	혁신의식	항만경쟁력	항만배후도시
리스크 감소														
맞춤형 서비스	0.361													
물류네트워크	0.259	0.438												
물류서비스 효율화	0.380	0.575	0.452											
물류서비스 향상	0.361	0.143	0.110	0.474										
비용	0.308	0.154	0.330	0.286	0.130									
시장 개척기회	0.143	0.311	0.316	0.179	0.121	0.096								
온라인 소통	0.395	0.485	0.550	0.553	0.226	0.391	0.401							
자원 통합	0.227	0.450	0.299	0.433	0.386	0.102	0.343	0.394						
정보시스템의 연동	0.185	0.360	0.387	0.388	0.332	0.202	0.270	0.411	0.430					
정책	0.371	0.634	0.407	0.515	0.243	0.200	0.109	0.531	0.173	0.326				
혁신의식	0.395	0.290	0.375	0.353	0.473	0.293	0.257	0.633	0.320	0.543	0.496			
항만경쟁력	0.468	0.335	0.299	0.438	0.446	0.252	0.210	0.337	0.344	0.299	0.395	0.472		
항만배후도시	0.200	0.207	0.312	0.303	0.153	0.285	0.118	0.397	0.141	0.158	0.254	0.405	0.166	

Table 63 Results of HTMT Criterion(광저우항 Yes)

	리스크 감소	맞춤형 서비스	물류네트워크	물류서비스 효율화	물류서비스 향상	비용	시장 개척 기회	온라인 소통	자원 통합	정보시스템의 연동	정책	혁신의식	항만경쟁력	항만배후도시
리스크 감소														
맞춤형 서비스	0.244													
물류네트워크	0.229	0.433												
물류서비스 효율화	0.175	0.497	0.340											
물류서비스 향상	0.180	0.187	0.265	0.345										
비용	0.366	0.246	0.269	0.182	0.258									
시장 개척기회	0.275	0.476	0.529	0.291	0.417	0.398								
온라인 소통	0.510	0.489	0.468	0.341	0.268	0.495	0.546							
자원 통합	0.390	0.354	0.305	0.157	0.375	0.338	0.381	0.412						
정보시스템의 연동	0.348	0.568	0.348	0.501	0.313	0.299	0.465	0.519	0.488					
정책	0.435	0.328	0.271	0.308	0.216	0.315	0.330	0.310	0.295	0.384				
혁신의식	0.134	0.383	0.272	0.329	0.468	0.340	0.429	0.369	0.288	0.382	0.261			
항만경쟁력	0.343	0.400	0.334	0.450	0.404	0.540	0.447	0.592	0.439	0.365	0.433	0.374		
항만배후도시	0.306	0.364	0.442	0.444	0.468	0.388	0.442	0.475	0.321	0.428	0.363	0.436	0.354	

Table 64를 살펴보면, 양 집단은 맞춤형 서비스, 운영에 다르게 인식하고 있는 것을 알 수 있다.

Table 64 Compositional Invariance across Groups

	Original Correlation	Correlation Permutation Mean	Permutation p-Values	Compositional Invariance
인프라 구축	0.959	0.936	0.608	Yes
물류네트워크	0.999	0.999	0.384	Yes
정보시스템의 연동	1.000	0.998	0.988	Yes
항만배후도시	0.996	0.994	0.502	Yes
맞춤형 서비스	0.993	0.998	0.038	No
물류서비스 효율화	1.000	0.998	0.938	Yes
온라인 소통	1.000	1.000	0.836	Yes
혁신의식	1.000	0.999	0.682	Yes
비용	1.000	0.999	0.600	Yes
통관	0.944	0.951	0.332	Yes
정책	0.999	0.999	0.448	Yes
항만경쟁력	1.000	0.999	0.492	Yes
국제경쟁력 향상	0.908	0.902	0.406	Yes
리스크 감소	0.999	0.997	0.852	Yes
물류서비스 향상	1.000	0.998	0.938	Yes
시장 개척기회	0.993	0.996	0.136	Yes
자원 통합	0.996	0.997	0.246	Yes
생태 구축	0.954	0.897	0.812	Yes
운영	0.788	0.906	0.084	No
혜택	0.929	0.918	0.446	Yes

Table 65 Invariance of Composite Mean Values across Groups

	Mean - Difference (No~Yes)	Mean - Permutation Mean Difference (No~Yes)	Permutation p-Values	Compositional Invariance
인프라 구축	0.064	0.004	0.500	Yes
물류네트워크	0.150	0.008	0.128	Yes
항만배후도시	-0.123	0.007	0.214	Yes
정보시스템의 연동	0.130	0.008	0.170	Yes
온라인 소통	0.163	0.009	0.108	Yes
물류서비스 효율성	0.184	0.004	0.036	No
맞춤형 서비스	0.095	0.006	0.302	Yes
혁신의식	0.131	0.007	0.152	Yes
비용	0.130	-0.001	0.150	Yes
정책	-0.011	0.009	0.908	Yes

통관	0.279	0.010	0.002	No
생태 구축	0.121	0.008	0.200	Yes
운영	0.208	0.009	0.024	No
혜택	0.153	0.007	0.102	Yes
항만경쟁력	0.047	0.005	0.590	Yes
국제경쟁력 향상	0.116	0.001	0.228	Yes
자원 통합	0.151	0.003	0.112	Yes
리스크 감소	0.115	-0.002	0.230	Yes
시장 개척기회	0.042	0.009	0.684	Yes
물류서비스 향상	0.139	0.006	0.138	Yes

양 집단은 물류서비스의 효율성, 통관, 운영에 차이가 존재하는 것으로 확인되었다. 즉, 광저우항을 선택하지 않은 기업은 선택한 기업보다 물류서비스의 효율성, 통관, 운영에 대한 요구가 더 높은 것을 알 수 있다. 구체적인 분석결과는 Table 65와 같다.

Table 66 Invariance of Variances across Groups

	Variance - Difference (No~Yes)	Variance - Permutation Mean Difference (No~Yes)	Permutation p-Values	Compositional Invariance
인프라 구축	-0.085	0.002	0.622	Yes
물류네트워크	-0.132	-0.012	0.434	Yes
항만배후도시	0.363	-0.012	0.028	No
정보시스템의 연동	-0.003	-0.015	0.982	Yes
온라인 소통	-0.088	-0.010	0.620	Yes
물류서비스 효율화	-0.154	-0.003	0.452	Yes
맞춤형 서비스	-0.255	-0.012	0.184	Yes
혁신의식	-0.258	-0.001	0.226	Yes
비용	-0.003	0.003	0.988	Yes
정책	0.061	-0.012	0.730	Yes
통관	-0.339	-0.005	0.028	No
생태 구축	-0.116	-0.004	0.448	Yes
운영	0.009	-0.010	0.966	Yes
혜택	-0.030	0.001	0.810	Yes
항만경쟁력	-0.140	-0.008	0.478	Yes
국제경쟁력 향상	0.080	0.002	0.654	Yes
자원 통합	-0.304	-0.004	0.144	Yes
리스크 감소	-0.092	0.011	0.580	Yes
시장 개척기회	0.088	-0.009	0.636	Yes
물류서비스 향상	-0.099	-0.004	0.620	Yes

항만배후도시, 통관에 차이가 있는 것으로 알 수 있다. 즉, 광저우항을 선택하지 않은 기업은 선택한 기업보다 항만배후도시에 대한 요구가 더 높은 반면에 선택한 기업은 선택하지 않은 기업보다 통관에 대한 요구가 낮다고 할 수 있다. 구체적 분석결과는 Table 66과 같다.

Table 67 Outer Loadings Difference across Groups

	Outer Loadings Difference (No~Yes)	MGA p-Value (No~Yes)	Permutation p-Values	Composition al Invariance
Q31 -> 인프라 구축	0.112	0.193	0.392	Yes
Q32 -> 인프라 구축	-0.073	0.623	0.564	Yes
Q33 -> 인프라 구축	0.124	0.205	0.358	Yes
Q34 -> 인프라 구축	-0.121	0.765	0.378	Yes
Q41 <- 물류네트워크	-0.018	0.693	0.602	Yes
Q42 <- 물류네트워크	0.023	0.280	0.572	Yes
Q43 <- 물류네트워크	-0.026	0.763	0.474	Yes
Q44 <- 물류네트워크	0.007	0.422	0.832	Yes
Q51 <- 항만배후도시	0.152	0.047	0.028	No
Q52 <- 항만배후도시	-0.040	0.607	0.544	Yes
Q53 <- 항만배후도시	0.067	0.086	0.198	Yes
Q54 <- 항만배후도시	0.087	0.054	0.110	Yes
Q61 <- 물류서비스 효율화	0.064	0.042	0.124	Yes
Q62 <- 물류서비스 효율화	-0.017	0.590	0.820	Yes
Q63 <- 물류서비스 효율화	-0.035	0.800	0.324	Yes
Q64 <- 물류서비스 효율화	-0.043	0.786	0.446	Yes
Q71 <- 정보시스템의 연동	0.004	0.470	0.924	Yes
Q72 <- 정보시스템의 연동	0.043	0.212	0.418	Yes
Q73 <- 정보시스템의 연동	-0.011	0.544	0.848	Yes
Q74 <- 정보시스템의 연동	0.034	0.187	0.362	Yes
Q81 -> 통관	-0.029	0.613	0.772	Yes
Q82 -> 통관	0.119	0.109	0.214	Yes
Q83 -> 통관	-0.169	0.929	0.164	Yes
Q84 -> 통관	-0.017	0.571	0.916	Yes
Q91 <- 정책	0.001	0.481	0.996	Yes
Q92 <- 정책	0.040	0.230	0.434	Yes
Q93 <- 정책	0.047	0.137	0.244	Yes
Q94 <- 정책	0.006	0.454	0.920	Yes
Q101 <- 비용	0.014	0.348	0.692	Yes
Q102 <- 비용	0.044	0.103	0.188	Yes
Q103 <- 비용	0.020	0.312	0.630	Yes

Q104 <- 비용	-0.026	0.688	0.532	Yes
Q111 <- 맞춤형 서비스	-0.088	0.952	0.070	No
Q112 <- 맞춤형 서비스	0.022	0.347	0.720	Yes
Q113 <- 맞춤형 서비스	-0.087	0.908	0.090	No
Q114 <- 맞춤형 서비스	0.029	0.277	0.576	Yes
Q121 <- 혁신의식	-0.008	0.595	0.810	Yes
Q122 <- 혁신의식	-0.002	0.514	0.964	Yes
Q123 <- 혁신의식	-0.056	0.805	0.336	Yes
Q124 <- 혁신의식	-0.054	0.904	0.182	Yes
Q131 <- 온라인 소통	0.004	0.455	0.930	Yes
Q132 <- 온라인 소통	-0.053	0.908	0.146	Yes
Q133 <- 온라인 소통	0.034	0.185	0.356	Yes
Q134 <- 온라인 소통	-0.027	0.775	0.394	Yes
Q161 <- 항만경쟁력	-0.040	0.858	0.180	Yes
Q162 <- 항만경쟁력	0.004	0.459	0.924	Yes
Q163 <- 항만경쟁력	-0.024	0.701	0.542	Yes
Q164 <- 항만경쟁력	0.004	0.434	0.896	Yes
Q31 -> 생태 구축	-0.011	0.485	0.932	Yes
Q32 -> 생태 구축	-0.160	0.799	0.294	Yes
Q33 -> 생태 구축	0.008	0.451	0.944	Yes
Q34 -> 생태 구축	-0.198	0.841	0.230	Yes
Q41 -> 생태 구축	0.134	0.228	0.512	Yes
Q43 -> 생태 구축	0.067	0.353	0.754	Yes
Q44 -> 생태 구축	0.169	0.184	0.424	Yes
Q52 -> 생태 구축	-0.221	0.972	0.044	No
Q71 -> 생태 구축	0.074	0.334	0.692	Yes
Q72 -> 생태 구축	0.084	0.328	0.688	Yes
Q73 -> 생태 구축	0.053	0.387	0.778	Yes
Q74 -> 생태 구축	0.086	0.335	0.700	Yes
Q114 -> 운영	0.021	0.428	0.848	Yes
Q121 -> 운영	0.226	0.091	0.246	Yes
Q122 -> 운영	0.239	0.074	0.182	Yes
Q123 -> 운영	0.123	0.219	0.490	Yes
Q124 -> 운영	0.214	0.093	0.256	Yes
Q131 -> 운영	-0.225	0.969	0.090	No
Q132 -> 운영	-0.267	0.977	0.060	No
Q133 -> 운영	-0.227	0.954	0.080	No
Q134 -> 운영	-0.199	0.932	0.138	Yes
Q61 -> 운영	0.140	0.199	0.390	Yes
Q62 -> 운영	0.086	0.303	0.620	Yes
Q63 -> 운영	0.038	0.404	0.804	Yes
Q64 -> 운영	0.058	0.364	0.768	Yes
Q82 -> 혜택	0.159	0.232	0.442	Yes
Q83 -> 혜택	-0.021	0.544	0.920	Yes

Q91 -> 혜택	0.099	0.258	0.560	Yes
Q92 -> 혜택	0.244	0.081	0.172	Yes
Q93 -> 혜택	0.226	0.076	0.200	Yes
Q94 -> 혜택	0.166	0.156	0.376	Yes
Q101 -> 혜택	-0.153	0.823	0.306	Yes
Q102 -> 혜택	-0.237	0.941	0.066	No
Q103 -> 혜택	-0.222	0.896	0.142	Yes
Q104 -> 혜택	-0.246	0.923	0.086	No
Q201 <- 물류서비스 향상	-0.006	0.538	0.876	Yes
Q202 <- 물류서비스 향상	0.020	0.345	0.688	Yes
Q203 <- 물류서비스 향상	-0.014	0.637	0.722	Yes
Q204 <- 물류서비스 향상	-0.032	0.706	0.434	Yes
Q211 <- 시장 개척기회	0.049	0.129	0.316	Yes
Q212 <- 시장 개척기회	0.068	0.073	0.096	No
Q213 <- 시장 개척기회	-0.018	0.438	0.616	Yes
Q214 <- 시장 개척기회	0.011	0.315	0.860	Yes
Q221 <- 리스크 감소	0.041	0.179	0.344	Yes
Q222 <- 리스크 감소	-0.010	0.594	0.798	Yes
Q223 <- 리스크 감소	-0.019	0.640	0.658	Yes
Q224 <- 리스크 감소	-0.022	0.730	0.586	Yes
Q231 <- 자원 통합	-0.068	0.785	0.208	Yes
Q232 <- 자원 통합	0.022	0.366	0.676	Yes
Q233 <- 자원 통합	-0.065	0.783	0.086	No
Q234 <- 자원 통합	-0.010	0.476	0.804	Yes
Q241 -> 국제경쟁력 향상	-0.259	0.941	0.142	Yes
Q242 -> 국제경쟁력 향상	0.108	0.194	0.378	Yes
Q243 -> 국제경쟁력 향상	0.136	0.236	0.492	Yes
Q244 -> 국제경쟁력 향상	0.114	0.253	0.528	Yes

양 집단 간의 요인적재량 차이분석 결과를 살펴보면, 항만배후도시(Q51), 맞춤형 서비스(Q111, Q113), Q52는 생태 구축에, Q131, Q132, Q133는 운영에, Q102, Q104는 혜택에, 자원 통합(Q233), 시장 개척기회(Q212), Q104는 혜택에 양 집단은 차이가 있는 것으로 확인하였다. 구체적 분석결과는 Table 67과 같다.

Table 68 집단 간 경로계수 동질성 분석

	Path Coefficients (No)	Path Coefficients (Yes)	Path Coefficients Difference	Path Coefficients Permutation	Permutation p-Values
--	------------------------	-------------------------	------------------------------	-------------------------------	----------------------

			(No~Yes)	n Mean Difference (No~Yes)	
인프라 구축 -> 생태 구축	0.609	0.742	-0.133	-0.023	0.530
물류네트워크 -> 생태 구축	0.329	0.262	0.067	-0.004	0.744
정보시스템의 연동 -> 생태 구축	0.463	0.275	0.187	0.013	0.542
항만배후도시 -> 생태 구축	0.012	0.062	-0.050	-0.001	0.296
맞춤형 서비스 -> 운영	0.047	0.061	-0.015	0.005	0.816
물류서비스 효율화 -> 운영	0.548	0.371	0.177	-0.014	0.562
온라인 소통 -> 운영	0.001	0.677	-0.675	-0.006	0.004
혁신의식 -> 운영	0.667	0.228	0.439	0.001	0.142
비용 -> 혜택	0.382	0.646	-0.264	-0.005	0.226
통관 -> 혜택	0.292	0.315	-0.023	-0.014	0.944
정책 -> 혜택	0.679	0.428	0.251	-0.007	0.366
생태 구축 -> 항만경쟁력	0.110	0.175	-0.066	-0.001	0.668
운영 -> 항만경쟁력	0.344	0.328	0.016	0.019	0.906
혜택 -> 항만경쟁력	0.130	0.271	-0.141	0.004	0.330
항만경쟁력 -> 국제경쟁력 향상	0.385	0.348	0.037	0.004	0.778
항만경쟁력 -> 리스크 감소	0.402	0.295	0.107	0.002	0.306
항만경쟁력 -> 물류서비스 향상	0.378	0.345	0.033	0.004	0.796
항만경쟁력 -> 시장 개척기회	0.193	0.380	-0.187	0.003	0.104
항만경쟁력 -> 자원 통합	0.299	0.376	-0.077	0.000	0.546

집단 간 경로계수의 동질성 분석결과를 살펴보면, 온라인 소통은 운영에 차이가 있는 것으로 검증되었다. 구체적인 분석결과는 Table 68과 같다.

Table 69 집단 간 경로계수 차이 비교분석

	Path Coefficients (No)	Path Coefficients (Yes)	t1 (No)	t2 (Yes)	p1 (No)	p2 (Yes)	Path Coefficient s-d iff	p (No~Yes)
생태 구축 -> 항만경쟁력	0.110	0.175	1.053	1.964	0.146	0.025	0.066	0.687
운영 -> 항만경쟁력	0.344	0.328	3.143	3.387	0.001	0.000	0.016	0.455
혜택 -> 항만경쟁력	0.130	0.271	1.281	3.052	0.100	0.001	0.141	0.852

항만경쟁력 -> 국제경쟁력 향상	0.385	0.348	44 5	5.2 76	0.0 00	0.00 0	0.03 7	0.365
항만경쟁력 -> 리스크 감소	0.402	0.295	46 56	4.3 37	0.0 00	0.00 0	0.10 7	0.168
항만경쟁력 -> 물류서비스 향상	0.378	0.345	3.4 86	4.7 34	0.0 00	0.00 0	0.03 3	0.411
항만경쟁력 -> 시장 개척기회	0.193	0.380	1.8 32	5.7 58	0.0 34	0.00 0	0.18 7	0.952
항만경쟁력 -> 자원 통합	0.299	0.376	2.7 38	4.7 03	0.0 03	0.00 0	0.07 7	0.719
인프라 구축 -> 생태 구축	0.609	0.742	2.5 45	6.2 76	0.0 06	0.00 0	0.13 3	0.665
물류네트워크 -> 생태 구축	0.329	0.262	1.5 15	2.0 81	0.0 65	0.01 9	0.06 7	0.401
항만배후도시 -> 생태 구축	0.012	0.062	0.3 47	1.4 83	0.3 64	0.06 9	0.05 0	0.831
정보시스템의 연동 -> 생태 구축	0.463	0.275	1.8 63	1.7 64	0.0 31	0.03 9	0.18 7	0.269
온라인 소통 -> 운영	0.001	0.677	0.0 06	4.9 29	0.4 97	0.00 0	0.67 5	0.997
맞춤형 서비스 -> 운영	0.047	0.061	0.7 65	1.3 75	0.2 22	0.08 5	0.01 5	0.585
물류서비스 효율화 -> 운영	0.548	0.371	2.5 52	2.4 04	0.0 06	0.00 8	0.17 7	0.258
혁신의식 -> 운영	0.667	0.228	3.0 19	1.5 76	0.0 01	0.05 8	0.43 9	0.058
비용 -> 혜택	0.382	0.646	2.2 6	5.0 73	0.0 12	0.00 0	0.26 4	0.892
정책 -> 혜택	0.679	0.428	2.9 26	3.0 33	0.0 02	0.00 1	0.25 1	0.176
통관 -> 혜택	0.292	0.315	1.0 68	2.3 87	0.1 43	0.00 9	0.02 3	0.561

선택한 기업과 선택하지 않은 기업은 운영, 혜택은 항만경쟁력에, 항만경쟁력은 국제경쟁력 향상, 리스크 감소, 물류서비스 향상, 시장 개척기회, 자원통합에 모두 정(+)의 영향을 미친 것으로 나왔지만, 선택한 기업은 생태 구축은 항만경쟁력에 영향을 미치는 반면에, 선택하지 않은 기업은 이에 영향을 미치지 않은 것으로 나왔다. 그리고 항만경쟁력이 시장 개척기회에 있어 선택한 기

업은 선택 안한 기업보다 높게 나왔다. 구체적 분석결과는 Table 69와 같다.

닝보.저우산항

닝보.저우산항 같은 경우, Table 70, Table 71, Table 72의 분석결과를 바탕으로 선택한 기업과 선택하지 않은 기업은 같은 구조인 것을 알 수 있다.

Table 70 신뢰성 및 타당성 분석(닝보.저우산항 Yes vs No)

	Cronbach's Alpha		Composite Reliability		Average Variance Extracted (AVE)	
	선택 안함	선택함	선택 안함	선택함	선택 안함	선택함
정보시스템의 연동	0.811	0.802	0.876	0.871	0.638	0.629
물류네트워크	0.866	0.813	0.908	0.877	0.713	0.640
항만배후도시	0.778	0.801	0.856	0.868	0.598	0.623
온라인 소통	0.813	0.827	0.877	0.885	0.641	0.659
물류서비스 효율화	0.805	0.690	0.872	0.811	0.631	0.519
맞춤형 서비스	0.792	0.779	0.865	0.858	0.616	0.602
혁신의식	0.827	0.790	0.885	0.864	0.658	0.616
비용	0.847	0.824	0.897	0.883	0.686	0.654
정책	0.772	0.791	0.854	0.864	0.595	0.614
항만경쟁력	0.849	0.848	0.898	0.898	0.689	0.688
리스크 감소	0.864	0.805	0.907	0.872	0.709	0.629
물류서비스 향상	0.853	0.833	0.900	0.888	0.693	0.665
자원 통합	0.813	0.866	0.876	0.909	0.638	0.714
시장 개척기회	0.861	0.812	0.905	0.876	0.704	0.638

Table 71 Results of HTMT Criterion(닝보.저우산항 No)

	리스크 감소	맞춤형 서비스	물류네트워크	물류서비스 효율화	물류서비스 향상	비용	시장개척기회	온라인소통	자원통합	정보시스템의 연동	정책	혁신의식	항만경쟁력	시장개척기회
리스크 감소														
맞춤형 서비스	0.298													

물류네트워크	0.227	0.454																
물류서비스 효율화	0.224	0.503	0.344															
물류서비스 향상	0.231	0.177	0.192	0.459														
비용	0.337	0.231	0.306	0.193	0.189													
시장 개척기회	0.222	0.397	0.477	0.209	0.301	0.275												
온라인 소통	0.479	0.554	0.547	0.436	0.241	0.427	0.456											
자원 통합	0.420	0.450	0.239	0.330	0.317	0.152	0.298	0.374										
정보시스템의 연동	0.260	0.465	0.357	0.508	0.290	0.242	0.416	0.484	0.414									
정책	0.461	0.391	0.284	0.405	0.256	0.359	0.272	0.456	0.287	0.456								
혁신의식	0.208	0.382	0.353	0.299	0.459	0.318	0.425	0.439	0.286	0.476	0.352							
항만경쟁력	0.379	0.460	0.288	0.451	0.383	0.427	0.340	0.473	0.326	0.286	0.471	0.383						
항만배후도시	0.220	0.275	0.367	0.398	0.272	0.403	0.235	0.417	0.209	0.343	0.299	0.227	0.444					

Table 72 Results of HTMT Criterion(닝보.저우산항 Yes)

리스크 감소	맞춤형 서비스	물류네트워크	물류서비스 효율화	물류서비스 향상	비용	시장 개척 기회	온라인 소통	자원 통합	정보시스템의 연동	정책	혁신의식	항만 경쟁력	시장 개척 기회
리스크 감소													
맞춤형 서비스	0.259												
물류네트워크	0.287	0.395											
물류서비스	0.326	0.505	0.52										

효율화		89	6															
물류서비스 향상	0.298	0.159	0.231	0.230														
비용	0.362	0.137	0.274	0.336	0.247													
시장 개척기회	0.212	0.433	0.356	0.333	0.259	0.255												
온라인 소통	0.457	0.377	0.413	0.448	0.294	0.519	0.546											
자원 통합	0.207	0.320	0.445	0.186	0.512	0.266	0.493	0.465										
정보시스템의 연동	0.333	0.540	0.394	0.339	0.389	0.300	0.307	0.372	0.569									
정책	0.307	0.555	0.411	0.386	0.174	0.101	0.143	0.301	0.187	0.189								
혁신의식	0.287	0.303	0.216	0.469	0.501	0.341	0.221	0.523	0.341	0.382	0.348							
항만경쟁력	0.431	0.229	0.391	0.472	0.499	0.430	0.371	0.533	0.529	0.441	0.328	0.462						
항만배후도시	0.317	0.307	0.378	0.303	0.321	0.197	0.342	0.440	0.241	0.200	0.322	0.371	0.384					

그리고 양 집단 간의 성분의 불변성 검증에 있어 Permutation p-Values이 모두 0.05보다 크기 때문에 성분의 불변성을 가지고 있는 것으로 확인되었다. 구체적 분석결과는 Table 73과 같다.

Table 73 Compositional Invariance across Groups

	Original Correlation	Correlation Permutation Mean	Permutation p-Values	Compositional Invariance
인프라 구축	0.994	0.929	0.970	Yes
물류네트워크	0.999	0.999	0.694	Yes
정보시스템의 연동	1.000	0.998	0.950	Yes
항만배후도시	0.991	0.993	0.218	Yes
맞춤형 서비스	1.000	0.998	0.938	Yes
물류서비스 효율화	0.999	0.998	0.762	Yes
온라인 소통	1.000	0.999	0.500	Yes
혁신의식	0.999	0.999	0.310	Yes
비용	1.000	0.999	1.000	Yes
통관	0.892	0.949	0.118	Yes

정책	0.998	0.998	0.280	Yes
항만경쟁력	1.000	0.999	0.642	Yes
국제경쟁력 향상	0.928	0.898	0.576	Yes
리스크 감소	0.998	0.997	0.540	Yes
물류서비스 향상	0.997	0.997	0.260	Yes
시장 개척기회	0.999	0.996	0.784	Yes
자원 통합	0.996	0.997	0.302	Yes
생태 구축	0.991	0.878	1.000	Yes
운영	0.988	0.907	0.950	Yes
혜택	0.964	0.915	0.728	Yes

측정량의 불변성 검증에 있어 물류서비스의 효율성, 리스크 감소를 제외한 변수의 집단 간의 합성평균값, 물류네트워크, 물류서비스의 효율화, 혜택, 리스크 감소를 제외한 변수의 합성분산의 동질성 p-Values는 0.05보다 크기 때문에 양 집단 간의 측정량의 불변성을 가진 것으로 할 수 있다. 구체적인 분석결과는 Table 73, Table 74와 같다.

Table 74 Invariance of Composite Mean Values across Groups

	Mean - Difference (No~Yes)	Mean - Permutation Mean Difference (No~Yes)	Permutation p-Values	Compositional Invariance
인프라 구축	-0.079	0.006	0.442	Yes
물류네트워크	-0.044	0.000	0.626	Yes
항만배후도시	-0.033	-0.006	0.714	Yes
정보시스템의 연동	-0.088	0.004	0.360	Yes
온라인 소통	0.003	0.004	0.972	Yes
물류서비스 효율성	-0.321	0.004	0.002	No
맞춤형 서비스	-0.155	0.006	0.106	Yes
혁신의식	-0.032	0.003	0.744	Yes
비용	-0.071	0.009	0.446	Yes
정책	-0.002	0.004	0.980	Yes
통관	-0.106	0.005	0.272	Yes
생태 구축	-0.105	0.005	0.294	Yes
운영	-0.154	0.005	0.122	Yes
결과	-0.074	0.009	0.396	Yes
항만경쟁력	0.002	0.005	0.982	Yes
국제경쟁력 향상	-0.124	0.003	0.208	Yes
자원 통합	0.096	0.005	0.306	Yes
리스크 감소	-0.158	0.009	0.090	No
시장 개척기회	-0.088	0.004	0.374	Yes

물류서비스 향상	-0.117	0.002	0.206	Yes
----------	--------	-------	-------	-----

Table 75 Invariance of Variances across Groups

	Variance - Difference (No~Yes)	Variance - Permutation Mean Difference (No~Yes)	Permutation p-Values	Compositional Invariance
인프라 구축	0.174	0.003	0.312	Yes
물류네트워크	0.312	0.002	0.076	No
항만배후도시	-0.044	0.016	0.754	Yes
정보시스템의 연동	0.087	0.006	0.672	Yes
온라인 소통	-0.025	0.003	0.886	Yes
물류서비스의 효율화	0.514	0.007	0.016	No
맞춤형 서비스	0.157	-0.002	0.460	Yes
혁신의식	0.116	0.007	0.628	Yes
비용	0.169	0.004	0.282	Yes
정책	-0.079	0.007	0.696	Yes
통관	0.073	0.005	0.650	Yes
생태 구축	0.218	-0.004	0.176	Yes
운영	0.129	0.002	0.414	Yes
혜택	0.275	-0.002	0.054	No
항만경쟁력	-0.010	0.007	0.952	Yes
국제경쟁력 향상	0.155	-0.005	0.446	Yes
자원 통합	-0.258	-0.002	0.182	Yes
리스크 감소	0.371	-0.010	0.028	No
시장 개척기회	0.169	0.006	0.358	Yes
물류서비스 향상	0.152	0.009	0.510	Yes

Table 76 Outer Loadings Difference across Groups

	Outer Loadings Difference (No~Yes)	MGA p-Value (No~Yes)	Permutation p-Values	Compositional Invariance
Q31 -> 인프라 구축	-0.043	0.646	0.742	Yes
Q32 -> 인프라 구축	0.077	0.315	0.618	Yes
Q33 -> 인프라 구축	0.048	0.385	0.784	Yes
Q34 -> 인프라 구축	-0.009	0.567	0.928	Yes
Q41 <- 물류네트워크	0.038	0.151	0.242	Yes
Q42 <- 물류네트워크	0.050	0.132	0.260	Yes
Q43 <- 물류네트워크	0.073	0.057	0.052	No
Q44 <- 물류네트워크	0.016	0.407	0.630	Yes
Q51 <- 항만배후도시	-0.034	0.699	0.658	Yes
Q52 <- 항만배후도시	0.027	0.391	0.658	Yes

Q53 <- 항만배후도시	-0.076	0.945	0.136	Yes
Q54 <- 항만배후도시	0.026	0.402	0.596	Yes
Q61 <- 물류서비스 효율화	0.042	0.188	0.308	Yes
Q62 <- 물류서비스 효율화	0.113	0.158	0.138	Yes
Q63 <- 물류서비스 효율화	0.108	0.013	0.008	No
Q64 <- 물류서비스 효율화	0.040	0.322	0.468	Yes
Q71 <- 정보시스템의 연동	-0.036	0.790	0.406	Yes
Q72 <- 정보시스템의 연동	0.054	0.198	0.318	Yes
Q73 <- 정보시스템의 연동	-0.002	0.535	0.966	Yes
Q74 <- 정보시스템의 연동	0.010	0.453	0.790	Yes
Q81 -> 통관	0.156	0.212	0.184	Yes
Q82 -> 통관	-0.138	0.907	0.168	Yes
Q83 -> 통관	0.262	0.083	0.040	No
Q84 -> 통관	0.144	0.213	0.226	Yes
Q91 <- 정책	0.043	0.309	0.288	Yes
Q92 <- 정책	-0.051	0.855	0.374	Yes
Q93 <- 정책	0.039	0.409	0.408	Yes
Q94 <- 정책	-0.088	0.935	0.190	Yes
Q101 <- 비용	0.036	0.212	0.340	Yes
Q102 <- 비용	0.003	0.482	0.952	Yes
Q103 <- 비용	0.002	0.493	0.952	Yes
Q104 <- 비용	0.038	0.194	0.360	Yes
Q111 <- 맞춤형 서비스	-0.024	0.728	0.578	Yes
Q112 <- 맞춤형 서비스	0.006	0.519	0.934	Yes
Q113 <- 맞춤형 서비스	0.050	0.282	0.384	Yes
Q114 <- 맞춤형 서비스	0.005	0.507	0.910	Yes
Q121 <- 혁신의식	-0.015	0.698	0.640	Yes
Q122 <- 혁신의식	0.097	0.054	0.082	No
Q123 <- 혁신의식	0.044	0.276	0.484	Yes
Q124 <- 혁신의식	-0.011	0.661	0.792	Yes
Q131 <- 온라인 소통	-0.015	0.636	0.748	Yes
Q132 <- 온라인 소통	0.031	0.221	0.404	Yes
Q133 <- 온라인 소통	-0.051	0.923	0.182	Yes
Q134 <- 온라인 소통	-0.009	0.616	0.810	Yes
Q161 <- 항만경쟁력	0.027	0.245	0.392	Yes
Q162 <- 항만경쟁력	-0.001	0.531	0.978	Yes
Q163 <- 항만경쟁력	-0.045	0.871	0.294	Yes
Q164 <- 항만경쟁력	0.020	0.308	0.556	Yes
Q31 -> 생태 구축	0.001	0.519	1.000	Yes
Q32 -> 생태 구축	0.101	0.283	0.546	Yes
Q33 -> 생태 구축	0.074	0.351	0.652	Yes
Q34 -> 생태 구축	0.030	0.464	0.856	Yes
Q41 -> 생태 구축	0.033	0.429	0.864	Yes
Q43 -> 생태 구축	0.131	0.259	0.522	Yes

Q44 -> 생태 구축	0.052	0.399	0.800	Yes
Q52 -> 생태 구축	0.082	0.241	0.522	Yes
Q71 -> 생태 구축	-0.107	0.728	0.608	Yes
Q72 -> 생태 구축	-0.051	0.614	0.802	Yes
Q73 -> 생태 구축	-0.087	0.676	0.688	Yes
Q74 -> 생태 구축	-0.048	0.601	0.856	Yes
Q114 -> 운영	0.164	0.100	0.174	Yes
Q121 -> 운영	-0.146	0.798	0.464	Yes
Q122 -> 운영	0.047	0.418	0.780	Yes
Q123 -> 운영	-0.042	0.614	0.788	Yes
Q124 -> 운영	-0.017	0.560	0.934	Yes
Q131 -> 운영	-0.069	0.709	0.616	Yes
Q132 -> 운영	0.021	0.479	0.902	Yes
Q133 -> 운영	-0.069	0.703	0.658	Yes
Q134 -> 운영	-0.091	0.750	0.588	Yes
Q61 -> 운영	0.082	0.339	0.638	Yes
Q62 -> 운영	0.115	0.271	0.548	Yes
Q63 -> 운영	0.154	0.194	0.440	Yes
Q64 -> 운영	0.046	0.430	0.826	Yes
Q82 -> 혜택	0.097	0.329	0.692	Yes
Q83 -> 혜택	0.301	0.089	0.206	Yes
Q91 -> 혜택	0.179	0.198	0.328	Yes
Q92 -> 혜택	0.117	0.301	0.542	Yes
Q93 -> 혜택	0.199	0.174	0.282	Yes
Q94 -> 혜택	0.007	0.505	0.976	Yes
Q101 -> 혜택	-0.039	0.627	0.828	Yes
Q102 -> 혜택	-0.041	0.652	0.796	Yes
Q103 -> 혜택	-0.041	0.625	0.818	Yes
Q104 -> 혜택	-0.049	0.638	0.786	Yes
Q201 <- 물류서비스 향상	0.042	0.196	0.326	Yes
Q202 <- 물류서비스 향상	-0.035	0.765	0.490	Yes
Q203 <- 물류서비스 향상	0.057	0.177	0.212	Yes
Q204 <- 물류서비스 향상	0.004	0.495	0.936	Yes
Q211 <- 시장 개척기회	0.016	0.367	0.746	Yes
Q212 <- 시장 개척기회	0.076	0.056	0.062	No
Q213 <- 시장 개척기회	0.040	0.246	0.316	Yes
Q214 <- 시장 개척기회	0.030	0.356	0.612	Yes
Q221 <- 리스크 감소	0.041	0.201	0.382	Yes
Q222 <- 리스크 감소	0.037	0.210	0.374	Yes
Q223 <- 리스크 감소	0.021	0.342	0.652	Yes
Q224 <- 리스크 감소	0.095	0.024	0.016	No
Q231 <- 자원 통합	-0.123	0.983	0.050	No
Q232 <- 자원 통합	0.028	0.290	0.580	Yes
Q233 <- 자원 통합	-0.060	0.919	0.144	Yes

Q234 <- 자원 통합	-0.031	0.741	0.456	Yes
Q241 -> 국제경쟁력 향상	-0.147	0.776	0.420	Yes
Q242 -> 국제경쟁력 향상	0.105	0.180	0.382	Yes
Q243 -> 국제경쟁력 향상	0.196	0.142	0.328	Yes
Q244 -> 국제경쟁력 향상	0.056	0.339	0.746	Yes

집단 간 요인적재량의 분석결과를 살펴보면, 양 집단은 혁신의식(Q122), 통관(Q83), 물류서비스 효율화(Q63), 물류네트워크(Q43), 시장 개척기회(Q212), 리스크 감소(Q224), 자원 통합(Q231)에 차이가 있는 것으로 나타났다. 구체적 분석 결과는 Table 76과 같다.

Table 77 집단 간 경로계수 동질성 분석

	Path Coefficients (No)	Path Coefficients (Yes)	Path Coefficients Difference (No~Yes)	Path Coefficients Permutation Mean Difference (No~Yes)	Permutation p-Values
인프라 구축 -> 생태 구축	0.710	0.671	0.039	0.016	0.870
물류네트워크 -> 생태 구축	0.303	0.263	0.041	-0.007	0.874
정보시스템의 연동 -> 생태 구축	0.304	0.418	-0.114	0.028	0.712
항만배후도시 -> 생태 구축	0.047	0.049	-0.002	0.002	0.964
맞춤형 서비스 -> 운영	0.086	-0.010	0.096	-0.003	0.144
물류서비스 효율화 -> 운영	0.464	0.374	0.090	0.030	0.742
온라인 소통 -> 운영	0.472	0.577	-0.105	-0.003	0.728
혁신의식 -> 운영	0.334	0.347	-0.013	0.010	0.964
비용 -> 혜택	0.474	0.710	-0.237	0.026	0.306
통관 -> 혜택	0.370	0.255	0.115	0.019	0.700
정책 -> 혜택	0.517	0.506	0.011	-0.006	0.972
생태 구축 -> 항만경쟁력	0.081	0.327	-0.247	-0.017	0.114
운영 -> 항만경쟁력	0.290	0.283	0.007	-0.010	0.974
결과 -> 항만경쟁력	0.281	0.102	0.179	-0.013	0.212
항만경쟁력 -> 국제경쟁력 향상	0.284	0.515	-0.231	-0.009	0.050
항만경쟁력 -> 리스크 감소	0.332	0.361	-0.029	-0.015	0.794
항만경쟁력 -> 물류서비스 향상	0.329	0.427	-0.098	-0.001	0.480
항만경쟁력 -> 시장 개척기회	0.295	0.314	-0.020	-0.013	0.872

항만경쟁력 -> 자원 통합	0.279	0.457	-0.178	-0.007	0.224
----------------	-------	-------	--------	--------	-------

Table 78 집단 간 경로계수 차이 비교분석

	Path Coefficients (No)	Path Coefficients (Yes)	t1 (No)	t2 (Yes)	p1 (No)	p2 (Yes)	Path Coefficients-diff	p (No~Yes)
생태 구축 -> 항만경쟁력	0.081	0.327	0.755	2.899	0.225	0.002	0.247	0.943
운영 -> 항만경쟁력	0.290	0.283	2.672	2.434	0.004	0.008	0.007	0.483
혜택 -> 항만경쟁력	0.281	0.102	3.027	1.015	0.001	0.155	0.179	0.096
항만경쟁력 -> 국제경쟁력 향상	0.284	0.515	4.346	6.266	0.000	0.000	0.231	0.984
항만경쟁력 -> 리스크 감소	0.332	0.361	4.990	3.932	0.000	0.000	0.029	0.598
항만경쟁력 -> 물류서비스 향상	0.329	0.427	4.518	3.923	0.000	0.000	0.098	0.768
항만경쟁력 -> 시장 개척기회	0.295	0.314	4.178	3.460	0.000	0.000	0.020	0.564
항만경쟁력 -> 자원 통합	0.279	0.457	3.546	4.942	0.000	0.000	0.178	0.927
인프라 구축 -> 생태 구축	0.710	0.671	4.962	3.682	0.000	0.000	0.039	0.445
물류네트워크 -> 생태 구축	0.303	0.263	2.283	1.346	0.011	0.090	0.041	0.425
항만배후도시 -> 생태 구축	0.047	0.049	1.463	0.958	0.072	0.169	0.002	0.497
정보시스템의 연동 -> 생태 구축	0.304	0.418	1.750	2.036	0.040	0.021	0.114	0.664
온라인 소통 -> 운영	0.472	0.577	3.347	2.104	0.000	0.018	0.105	0.656
맞춤형 서비스 -> 운영	0.086	-0.010	2.011	0.209	0.022	0.417	0.096	0.075
물류서비스 효율화 -> 운영	0.464	0.374	3.132	1.527	0.001	0.064	0.090	0.386
혁신의식 -> 운영	0.334	0.347	2.252	1.111	0.010	0.120	0.010	0.527

			38	56	3	4	3	
비용 -> 혜택	0.474	0.710	3.6 92	4.0 31	0.00 0	0.00 0	0.23 7	0.856
정책 -> 혜택	0.517	0.506	3.5 09	2.3 48	0.00 0	0.01 0	0.01 1	0.493
통관 -> 혜택	0.370	0.255	2.3 50	1.3 28	0.01 0	0.09 2	0.11 5	0.305

선택한 기업과 선택하지 않은 기업은 운영은 항만경쟁력, 항만경쟁력은 국제 경쟁력 향상, 리스크 감소, 물류서비스 향상, 시장 개척기회, 자원통합에 모두 정(+)의 영향을 미친 것으로 나왔다. 생태 구축은 항만경쟁력에 선택한 기업은 영향을 미치지 않지만 선택하지 않은 기업은 미치지 않은 것으로 확인되었다. 혜택은 항만경쟁력에 선택하지 않은 기업은 영향을 미친다고 하지만 선택한 기업은 이에 영향을 미치지 않은 것으로 확인되었다. 그리고 항만경쟁력은 국제경쟁력 향상, 자원통합에 있어 선택한 기업이 선택하지 않은 기업을 비해서 높게 나왔다. 구체적 분석결과는 Table 78과 같다.

상하이항

상하이항이 같은 경우, Table 79, Table 80, Table 81과 같이 신뢰성과 타당성 분석결과를 바탕으로 선택한 기업과 선택하지 않은 기업의 양 집단은 같은 구조라고 할 수 있다.

Table 79 신뢰성 및 타당성 분석(상하이항 Yes vs No)

	Cronbach's Alpha		Composite Reliability		Average Variance Extracted (AVE)	
	선택 안함	선택함	선택 안함	선택함	선택 안함	선택함
정보시스템의 연동	0.790	0.836	0.864	0.891	0.614	0.671
물류네트워크	0.852	0.844	0.900	0.895	0.692	0.681
항만배후도시	0.781	0.796	0.857	0.867	0.600	0.620
온라인 소통	0.821	0.811	0.882	0.876	0.651	0.638
물류서비스 효율화	0.746	0.827	0.840	0.885	0.569	0.659
맞춤형 서비스	0.776	0.810	0.856	0.873	0.598	0.635
혁신의식	0.785	0.858	0.862	0.904	0.610	0.701
비용	0.844	0.833	0.895	0.888	0.680	0.666

정책	0.786	0.765	0.862	0.849	0.609	0.585
항만경쟁력	0.851	0.844	0.900	0.895	0.692	0.682
리스크 감소	0.852	0.836	0.900	0.886	0.692	0.660
물류서비스 향상	0.847	0.844	0.897	0.894	0.686	0.679
자원 통합	0.838	0.834	0.891	0.889	0.671	0.668
시장 개척기회	0.844	0.846	0.894	0.896	0.679	0.684

Table 80 Results of HTMT Criterion(상하이항 No)

	리스크 감소	맞춤형 서비스	물류네트워크	물류서비스 효율화	물류서비스 향상	비용	시장 개척기회	온라인 소통	자원 통합	정보시스템의 연동	정책	혁신의식	항만경쟁력	항만배후도시
리스크 감소														
맞춤형 서비스	0.334													
물류네트워크	0.181	0.481												
물류서비스 효율화	0.222	0.557	0.391											
물류서비스 향상	0.153	0.208	0.165	0.428										
비용	0.369	0.181	0.230	0.162	0.186									
시장 개척기회	0.141	0.418	0.412	0.219	0.316	0.257								
온라인 소통	0.416	0.533	0.463	0.390	0.175	0.425	0.473							
자원 통합	0.302	0.420	0.252	0.263	0.280	0.223	0.326	0.416						
정보시스템의 연동	0.213	0.583	0.347	0.432	0.231	0.208	0.394	0.479	0.516					
정책	0.413	0.378	0.301	0.340	0.179	0.210	0.212	0.368	0.268	0.312				
혁신의식	0.195	0.411	0.287	0.397	0.381	0.338	0.336	0.437	0.223	0.440	0.373			
항만경쟁력	0.462	0.404	0.292	0.404	0.404	0.404	0.303	0.503	0.303	0.303	0.404	0.303		

		50	0	91	75	30	27	65	90	34	35	96		
항만배후도시	0.296	0.2 47	0.42 0	0.3 85	0.3 03	0.3 30	0.3 08	0.4 27	0.2 16	0.3 36	0.2 90	0.4 63	0.2 49	

Table 81 Results of HTMT Criterion(상하이항 Yes)

	리스크 감소	맞춤형 서비스	물류네트워크	물류서비스 효율화	물류서비스 향상	비용	시장 개척 기회	온라인 소통	자원 통합	정보시스템의 연동	정책	혁신의식	항만경쟁력	항만배후도시
리스크 감소														
맞춤형 서비스	0.213													
물류네트워크	0.385	0.3 60												
물류서비스 효율화	0.345	0.4 80	0.39 6											
물류서비스 향상	0.482	0.1 17	0.29 5	0.3 54										
비용	0.288	0.2 45	0.44 0	0.3 62	0.2 55									
시장 개척 기회	0.415	0.4 13	0.50 4	0.3 08	0.2 43	0.2 96								
온라인 소통	0.582	0.4 14	0.59 1	0.5 21	0.4 40	0.5 25	0.5 08							
자원 통합	0.402	0.3 42	0.42 4	0.2 68	0.5 98	0.1 32	0.4 46	0.3 91						
정보시스템의 연동	0.433	0.3 48	0.41 0	0.4 94	0.4 83	0.3 60	0.3 74	0.4 93	0.3 89					
정책	0.386	0.5 99	0.38 0	0.5 05	0.3 28	0.3 89	0.2 43	0.4 67	0.1 86	0.4 58				
혁신의식	0.304	0.2 70	0.37 0	0.2 59	0.6 25	0.3 09	0.4 25	0.5 44	0.4 53	0.4 50	0.3 24			
항만경쟁력	0.238	0.2 44	0.38 8	0.3 77	0.3 11	0.4 20	0.4 05	0.3 43	0.4 42	0.3 53	0.3 75	0.4 39		
항만배후도시	0.168	0.3	0.27	0.3	0.2	0.3	0.2	0.4	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	

		56	2	16	65	34	05	29	38	20	46	20	79	
--	--	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--

그리고 양 집단 간의 성분의 불변성 검증에 있어 맞춤형 서비스, 통관, 정책, 국제경쟁력 향상, 물류서비스 향상을 제외한 나머지 변수들의 Permutation p-Values이 모두 0.100보다 크기 때문에 성분의 불변성을 가지고 있는 것으로 확인되었다.

Table 82 Compositional Invariance across Groups

	Original Correlation	Correlation Permutation Mean	Permutation p-Values	Compositional Invariance
인프라 구축	0.958	0.923	0.648	Yes
물류네트워크	0.997	0.999	0.106	Yes
정보시스템의 연동	0.999	0.998	0.560	Yes
항만배후도시	0.990	0.993	0.220	Yes
맞춤형 서비스	0.989	0.997	0.012	No
물류서비스 효율화	1.000	0.998	0.826	Yes
온라인 소통	0.999	0.999	0.206	Yes
혁신의식	0.999	0.999	0.336	Yes
비용	1.000	0.999	0.754	Yes
통관	0.870	0.944	0.092	No
정책	0.996	0.998	0.082	No
항만경쟁력	1.000	0.999	0.732	Yes
국제경쟁력 향상	0.766	0.905	0.076	No
리스크 감소	0.994	0.997	0.116	Yes
물류서비스 향상	0.994	0.997	0.070	No
시장 개척기회	0.997	0.996	0.374	Yes
자원 통합	0.997	0.996	0.440	Yes
생태 구축	0.919	0.878	0.620	Yes
운영	0.859	0.906	0.210	Yes
혜택	0.974	0.912	0.834	Yes

측정량의 불변성 검증에 있어 집단 간의 합성평균값, 합성분산의 동질성 p-Values는 모두 0.05보다 크기 때문에 양 집단 간의 Full Measurement Invariance를 가진 것으로 할 수 있다. 즉, 양 집단은 변수들에 대한 인식이 비슷하다고 말할 수 있다.

Table 83 Invariance of Composite Mean Values across Groups

	Mean - Difference (No~Yes)	Mean - Permutation Mean Difference (No~Yes)	Permutation p-Values	Compositional Invariance
인프라 구축	-0.020	0.003	0.842	Yes
물류네트워크	-0.045	-0.003	0.656	Yes
항만배후도시	0.014	0.001	0.914	Yes
정보시스템의 연동	0.053	0.004	0.598	Yes
온라인 소통	-0.108	-0.001	0.256	Yes
물류서비스 효율성	0.150	-0.005	0.142	Yes
맞춤형 서비스	0.085	-0.001	0.366	Yes
혁신의식	0.095	-0.003	0.278	Yes
비용	-0.035	-0.003	0.726	Yes
정책	-0.073	-0.002	0.470	Yes
통관	0.044	0.000	0.642	Yes
생태 구축	-0.013	0.003	0.904	Yes
운영	0.050	-0.004	0.584	Yes
혜택	-0.042	-0.002	0.652	Yes
항만경쟁력	0.006	-0.007	0.960	Yes
국제경쟁력 향상	-0.095	-0.002	0.326	Yes
자원 통합	-0.062	0.000	0.524	Yes
리스크 감소	-0.133	-0.005	0.186	Yes
시장 개척기회	-0.112	-0.003	0.266	Yes
물류서비스 향상	0.048	0.005	0.626	Yes

Table 84 Invariance of Variances across Groups

	Variance - Difference (No~Yes)	Variance - Permutation Mean Difference (No~Yes)	Permutation p-Values	Compositional Invariance
인프라 구축	-0.078	0.015	0.642	Yes
물류네트워크	0.114	0.020	0.526	Yes
항만배후도시	-0.032	0.011	0.844	Yes
정보시스템의 연동	-0.222	0.000	0.300	Yes
온라인 소통	0.184	0.009	0.284	Yes
물류서비스 효율화	-0.261	0.022	0.220	Yes
맞춤형 서비스	-0.079	0.013	0.748	Yes
혁신의식	-0.237	0.022	0.264	Yes
비용	0.101	0.011	0.578	Yes
정책	0.238	0.007	0.228	Yes
통관	-0.272	0.003	0.126	Yes
생태 구축	-0.192	0.010	0.246	Yes
운영	-0.130	0.008	0.416	Yes

혜택	-0.044	0.007	0.752	Yes
항만경쟁력	0.082	0.024	0.700	Yes
국제경쟁력 향상	0.223	0.010	0.286	Yes
자원 통합	0.107	0.005	0.576	Yes
리스크 감소	0.207	0.021	0.204	Yes
시장 개척기회	0.142	0.014	0.436	Yes
물류서비스 향상	-0.004	0.003	0.990	Yes

Table 85 Outer Loadings Difference across Groups

	Outer Loadings Difference (No~Yes)	MGA p-Value (No~Yes)	Permutation p-Values	Compositional Invariance
Q31 -> 인프라 구축	-0.058	0.684	0.682	Yes
Q32 -> 인프라 구축	0.101	0.277	0.494	Yes
Q33 -> 인프라 구축	-0.200	0.934	0.210	Yes
Q34 -> 인프라 구축	-0.017	0.578	0.896	Yes
Q41 <- 물류네트워크	-0.037	0.881	0.248	Yes
Q42 <- 물류네트워크	-0.013	0.632	0.758	Yes
Q43 <- 물류네트워크	0.020	0.298	0.542	Yes
Q44 <- 물류네트워크	0.057	0.101	0.164	Yes
Q51 <- 항만배후도시	-0.059	0.790	0.420	Yes
Q52 <- 항만배후도시	-0.075	0.889	0.252	Yes
Q53 <- 항만배후도시	0.005	0.482	0.926	Yes
Q54 <- 항만배후도시	0.064	0.143	0.228	Yes
Q61 <- 물류서비스 효율화	-0.044	0.867	0.308	Yes
Q62 <- 물류서비스 효율화	-0.087	0.881	0.270	Yes
Q63 <- 물류서비스 효율화	-0.082	0.988	0.028	No
Q64 <- 물류서비스 효율화	-0.021	0.668	0.746	Yes
Q71 <- 정보시스템의 연동	0.001	0.525	0.978	Yes
Q72 <- 정보시스템의 연동	-0.091	0.965	0.090	No
Q73 <- 정보시스템의 연동	-0.041	0.792	0.442	Yes
Q74 <- 정보시스템의 연동	-0.017	0.679	0.682	Yes
Q81 -> 통관	0.017	0.473	0.868	Yes
Q82 -> 통관	0.181	0.053	0.074	No
Q83 -> 통관	-0.216	0.985	0.074	No
Q84 -> 통관	-0.176	0.919	0.190	Yes
Q91 <- 정책	0.070	0.076	0.084	No
Q92 <- 정책	-0.073	0.913	0.230	Yes
Q93 <- 정책	0.014	0.420	0.758	Yes
Q94 <- 정책	0.053	0.229	0.422	Yes
Q101 <- 비용	0.018	0.311	0.634	Yes
Q102 <- 비용	0.017	0.324	0.670	Yes

Q103 <- 비용	0.031	0.240	0.452	Yes
Q104 <- 비용	-0.030	0.784	0.420	Yes
Q111 <- 맞춤형 서비스	-0.061	0.921	0.170	Yes
Q112 <- 맞춤형 서비스	0.093	0.109	0.150	Yes
Q113 <- 맞춤형 서비스	-0.037	0.760	0.510	Yes
Q114 <- 맞춤형 서비스	-0.073	0.917	0.196	Yes
Q121 <- 혁신의식	-0.035	0.855	0.328	Yes
Q122 <- 혁신의식	-0.130	0.997	0.014	No
Q123 <- 혁신의식	-0.061	0.854	0.298	Yes
Q124 <- 혁신의식	-0.007	0.587	0.898	Yes
Q131 <- 온라인 소통	-0.071	0.922	0.158	Yes
Q132 <- 온라인 소통	0.034	0.220	0.382	Yes
Q133 <- 온라인 소통	0.008	0.429	0.868	Yes
Q134 <- 온라인 소통	0.059	0.081	0.080	No
Q161 <- 항만경쟁력	0.002	0.486	0.936	Yes
Q162 <- 항만경쟁력	-0.003	0.549	0.938	Yes
Q163 <- 항만경쟁력	-0.012	0.638	0.770	Yes
Q164 <- 항만경쟁력	0.037	0.154	0.268	Yes
Q31 -> 생태 구축	0.071	0.349	0.684	Yes
Q32 -> 생태 구축	0.193	0.135	0.240	Yes
Q33 -> 생태 구축	-0.055	0.636	0.774	Yes
Q34 -> 생태 구축	0.101	0.274	0.526	Yes
Q41 -> 생태 구축	-0.281	0.946	0.184	Yes
Q43 -> 생태 구축	-0.292	0.955	0.170	Yes
Q44 -> 생태 구축	-0.080	0.680	0.700	Yes
Q52 -> 생태 구축	-0.085	0.763	0.526	Yes
Q71 -> 생태 구축	-0.052	0.613	0.786	Yes
Q72 -> 생태 구축	-0.194	0.864	0.294	Yes
Q73 -> 생태 구축	-0.134	0.755	0.504	Yes
Q74 -> 생태 구축	-0.175	0.814	0.410	Yes
Q114 -> 운영	0.024	0.444	0.870	Yes
Q121 -> 운영	-0.227	0.902	0.246	Yes
Q122 -> 운영	-0.341	0.975	0.050	No
Q123 -> 운영	-0.247	0.924	0.148	Yes
Q124 -> 운영	-0.162	0.820	0.452	Yes
Q131 -> 운영	0.103	0.232	0.424	Yes
Q132 -> 운영	0.162	0.150	0.246	Yes
Q133 -> 운영	0.185	0.085	0.166	Yes
Q134 -> 운영	0.266	0.032	0.056	No
Q61 -> 운영	-0.035	0.595	0.844	Yes
Q62 -> 운영	-0.024	0.562	0.902	Yes
Q63 -> 운영	-0.103	0.733	0.600	Yes
Q64 -> 운영	0.011	0.488	0.962	Yes
Q82 -> 혜택	-0.012	0.530	0.948	Yes

Q83 -> 혜택	-0.262	0.888	0.250	Yes
Q91 -> 혜택	0.126	0.192	0.452	Yes
Q92 -> 혜택	-0.105	0.751	0.596	Yes
Q93 -> 혜택	0.006	0.481	0.968	Yes
Q94 -> 혜택	0.126	0.215	0.516	Yes
Q101 -> 혜택	-0.040	0.628	0.792	Yes
Q102 -> 혜택	-0.006	0.525	0.960	Yes
Q103 -> 혜택	-0.027	0.588	0.874	Yes
Q104 -> 혜택	-0.100	0.767	0.518	Yes
Q201 <- 물류서비스 향상	-0.003	0.618	0.938	Yes
Q202 <- 물류서비스 향상	0.077	0.180	0.140	Yes
Q203 <- 물류서비스 향상	-0.063	0.925	0.166	Yes
Q204 <- 물류서비스 향상	0.013	0.485	0.794	Yes
Q211 <- 시장 개척기회	0.060	0.147	0.240	Yes
Q212 <- 시장 개척기회	-0.018	0.677	0.724	Yes
Q213 <- 시장 개척기회	-0.028	0.751	0.528	Yes
Q214 <- 시장 개척기회	-0.025	0.675	0.694	Yes
Q221 <- 리스크 감소	0.057	0.317	0.240	Yes
Q222 <- 리스크 감소	-0.009	0.667	0.850	Yes
Q223 <- 리스크 감소	0.065	0.230	0.152	Yes
Q224 <- 리스크 감소	-0.030	0.813	0.422	Yes
Q231 <- 자원 통합	-0.044	0.793	0.450	Yes
Q232 <- 자원 통합	0.008	0.480	0.886	Yes
Q233 <- 자원 통합	0.061	0.109	0.120	Yes
Q234 <- 자원 통합	-0.018	0.665	0.656	Yes
Q241 -> 국제경쟁력 향상	0.510	0.017	0.008	No
Q242 -> 국제경쟁력 향상	-0.117	0.831	0.340	Yes
Q243 -> 국제경쟁력 향상	0.016	0.523	0.924	Yes
Q244 -> 국제경쟁력 향상	0.135	0.329	0.448	Yes

양 집단 간의 요인적재량 차이분석 결과를 살펴보면, 양 집단은 물류서비스 효율화(Q63), 정보시스템의 연동(Q72), 통관(Q82, Q83), 정책(Q91), 혁신의식(Q122), 온라인 소통(Q134), 운영(Q122, Q134), 국제경쟁력 향상(Q241)에 차이가 있는 것으로 확인하였다.

Table 86 집단 간 경로계수 동질성 분석

	Path Coefficients (No)	Path Coefficients (Yes)	Path Coefficients Difference (No~Yes)	Path Coefficients Permutation Mean	Permutation p-Values
--	------------------------	-------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	----------------------

				Difference (No~Yes)	
인프라 구축 -> 생태 구축	0.248	0.397	-0.149	-0.007	0.544
물류네트워크 -> 생태 구축	0.766	0.463	0.304	0.030	0.224
정보시스템의 연동 -> 생태 구축	0.324	0.424	-0.100	0.019	0.756
항만배후도시 -> 생태 구축	0.016	0.119	-0.102	-0.003	0.052
맞춤형 서비스 -> 운영	0.054	0.042	0.012	-0.006	0.854
물류서비스 효율화 -> 운영	0.426	0.493	-0.066	0.012	0.828
온라인 소통 -> 운영	0.624	0.111	0.514	0.024	0.068
혁신의식 -> 운영	0.217	0.663	-0.446	-0.004	0.144
비용 -> 혜택	0.587	0.532	0.055	0.027	0.826
통관 -> 혜택	0.272	0.385	-0.113	0.021	0.728
정책 -> 혜택	0.560	0.424	0.136	-0.004	0.650
생태 구축 -> 항만경쟁력	0.185	0.162	0.023	-0.029	0.870
운영 -> 항만경쟁력	0.337	0.241	0.096	-0.006	0.596
결과 -> 항만경쟁력	0.216	0.210	0.006	-0.004	0.958
항만경쟁력 -> 국제경쟁력 향상	0.419	0.267	0.153	-0.013	0.176
항만경쟁력 -> 리스크 감소	0.396	0.218	0.179	-0.006	0.130
항만경쟁력 -> 물류서비스 향상	0.406	0.274	0.131	-0.007	0.338
항만경쟁력 -> 시장 개척기회	0.285	0.345	-0.060	-0.009	0.664
항만경쟁력 -> 자원 통합	0.336	0.372	-0.036	-0.012	0.798

Table 86을 살펴보면 양 집단은 항만배후도시가 생태 구축에, 온라인 소통이 운영에 다르게 인식하고 있는 것을 알 수 있다.

Table 87 집단 간 경로계수 차이 비교분석

	Path Coefficient s (No)	Path Coefficient s (Yes)	t1 (No)	t2 (Ye s)	p1 (No)	p2 (Ye s)	Pat h Coe ffici ent s-d iff	p (No~ Yes)
생태 구축 -> 항만경쟁력	0.185	0.162	1.9 09	1.5 60	0.0 28	0.06 0	0.02 3	0.432
운영 -> 항만경쟁력	0.337	0.241	3.7 78	1.7 87	0.0 00	0.03 7	0.09 6	0.275
혜택 -> 항만경쟁력	0.216	0.210	2.5 09	1.9 49	0.0 06	0.02 6	0.00 6	0.483
항만경쟁력 -> 국제경쟁력 향상	0.419	0.267	7.0	2.5	0.0	0.00	0.15	0.074

			46	78	00	5	3	
항만경쟁력 -> 리스크 감소	0.396	0.218	6.2 60	2.9 86	0.0 00	0.00 1	0.17 9	0.032
항만경쟁력 -> 물류서비스 향상	0.406	0.274	5.2 21	2.7 38	0.0 00	0.00 3	0.13 1	0.154
항만경쟁력 -> 시장 개척기회	0.285	0.345	4.1 33	3.2 86	0.0 00	0.00 1	0.06 0	0.689
항만경쟁력 -> 자원 통합	0.336	0.372	4.2 05	3.3 80	0.0 00	0.00 0	0.03 6	0.602
인프라 구축 -> 생태 구축	0.766	0.463	6.2 30	2.1 72	0.0 00	0.01 5	0.30 4	0.108
물류네트워크 -> 생태 구축	0.248	0.397	1.9 06	1.9 03	0.0 29	0.02 9	0.14 9	0.727
항만배후도시 -> 생태 구축	0.016	0.118	0.5 20	1.8 27	0.3 02	0.03 4	0.10 2	0.928
정보시스템의 연동 -> 생태 구축	0.324	0.424	2.0 83	1.7 64	0.0 19	0.03 9	0.10 0	0.638
온라인 소통 -> 운영	0.624	0.110	4.1 21	0.4 77	0.0 00	0.31 7	0.51 3	0.031
맞춤형 서비스 -> 운영	0.054	0.042	1.3 90	0.7 05	0.0 83	0.24 0	0.01 2	0.418
물류서비스 효율화 -> 운영	0.426	0.493	2.4 75	2.5 78	0.0 07	0.00 5	0.06 6	0.600
혁신의식 -> 운영	0.217	0.663	1.5 44	2.9 50	0.0 62	0.00 2	0.44 6	0.944
비용 -> 혜택	0.587	0.532	4.1 90	3.1 47	0.0 00	0.00 1	0.05 5	0.407
정책 -> 혜택	0.560	0.424	3.4 04	2.5 84	0.0 00	0.00 5	0.13 6	0.275
통관 -> 혜택	0.272	0.385	1.8 02	1.8 31	0.0 36	0.03 4	0.11 3	0.660

Table 87을 살펴보면 선택한 기업과 선택하지 않은 기업은 불문하고, 전자상거래 항만의 생태구축, 운영, 혜택은 항만경쟁력에 정(+)의 영향을 미치고, 항만경쟁력은 국제경쟁력 향상, 리스크 감소, 물류서비스 향상, 시장개척기회, 자원통합에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 그리고 선택하지 않은 기업은 선택한 기업을 비하면, 항만경쟁력은 국제경쟁력 향상, 리스크 감소에

높게 나온 것을 알 수 있다.

청도항

청도항 같은 경우 선택한 기업과 선택하지 않은 기업의 신뢰성과 타당성 분석결과를 바탕으로 양 집단은 같은 구조라고 할 수 있다. 구체적인 분석결과들은 Table 88, Table 89, Table 90과 같이 한다.

Table 88 신뢰성 및 타당성 분석(청도항 Yes vs No)

	Cronbach's Alpha		Composite Reliability		Average Variance Extracted (AVE)	
	선택 안함	선택함	선택 안함	선택함	선택 안함	선택함
정보시스템의 연동	0.803	0.819	0.871	0.881	0.629	0.649
물류네트워크	0.847	0.857	0.897	0.903	0.685	0.700
항만배후도시	0.769	0.820	0.852	0.880	0.590	0.647
온라인 소통	0.819	0.817	0.880	0.880	0.648	0.647
물류서비스 효율화	0.767	0.803	0.851	0.871	0.590	0.630
맞춤형 서비스	0.785	0.798	0.861	0.868	0.608	0.622
혁신의식	0.819	0.803	0.880	0.871	0.649	0.630
비용	0.851	0.794	0.899	0.865	0.691	0.617
정책	0.781	0.773	0.859	0.855	0.604	0.597
항만경쟁력	0.863	0.800	0.907	0.869	0.709	0.624
리스크 감소	0.841	0.863	0.893	0.906	0.676	0.708
물류서비스 향상	0.852	0.827	0.900	0.885	0.693	0.659
자원 통합	0.845	0.799	0.896	0.866	0.682	0.617
시장 개척기회	0.846	0.840	0.896	0.887	0.683	0.664

Table 89 Results of HTMT Criterion(청도항 No)

리스크 감소	맞춤형 서비스	물류네트워크	물류서비스 효율화	물류서비스 향상	비용	시장 개척 기회	온라인 소통	자원 통합	정보시스템의 연동	정책	혁신의식	항만경쟁력	항만배후도시
리스크 감소													

맞춤형 서비스	0.362																		
물류네트워크	0.331	0.459																	
물류서비스 효율화	0.349	0.569	0.414																
물류서비스 향상	0.297	0.204	0.245	0.383															
비용	0.351	0.181	0.293	0.248	0.249														
시장 개척기회	0.215	0.445	0.422	0.272	0.357	0.270													
온라인 소통	0.512	0.403	0.519	0.400	0.315	0.492	0.457												
자원 통합	0.373	0.389	0.366	0.211	0.452	0.163	0.402	0.401											
정보시스템의 연동	0.331	0.439	0.360	0.428	0.406	0.226	0.402	0.457	0.458										
정책	0.469	0.414	0.269	0.429	0.278	0.256	0.148	0.371	0.250	0.318									
혁신의식	0.233	0.342	0.301	0.352	0.492	0.316	0.365	0.451	0.282	0.363	0.284								
항만경쟁력	0.396	0.331	0.333	0.407	0.386	0.461	0.382	0.493	0.425	0.288	0.432	0.410							
항만배후도시	0.293	0.309	0.398	0.365	0.312	0.318	0.294	0.429	0.238	0.278	0.331	0.365	0.253						

Table 90 Results of HTMT Criterion(청도항 Yes)

	리스크 감소	맞춤형 서비스	물류네트워크	물류서비스 효율화	물류서비스 향상	비용	시장 개척기회	온라인 소통	자원 통합	정보시스템의 연동	정책	혁신의식	항만경쟁력	항만배후도시
리스크 감소														

맞춤형 서비스	0.15 1												
물류네트워크	0.11 7	0.39 0											
물류서비스 효율화	0.10 8	0.44 6	0.33 6										
물류서비스 향상	0.16 7	0.11 2	0.11 9	0.4 58									
비용	0.35 2	0.28 1	0.32 7	0.2 23	0.1 11								
시장 개척기회	0.23 7	0.32 9	0.48 7	0.1 94	0.1 38	0.2 37							
온라인 소통	0.37 2	0.68 5	0.46 6	0.4 92	0.1 35	0.3 72	0.5 51						
자원 통합	0.24 1	0.41 4	0.16 4	0.4 33	0.1 47	0.2 43	0.2 29	0.4 45					
정보시스템의 연동	0.18 3	0.61 4	0.38 4	0.5 33	0.1 52	0.3 65	0.3 29	0.5 26	0.5 05				
정책	0.26 8	0.53 1	0.45 8	0.3 20	0.0 90	0.2 71	0.4 07	0.4 63	0.2 16	0.4 52			
혁신의식	0.21 8	0.39 5	0.34 2	0.3 37	0.4 15	0.3 41	0.3 40	0.5 06	0.3 61	0.6 42	0.5 08		
항만경쟁력	0.39 6	0.52 7	0.31 0	0.5 80	0.5 21	0.2 73	0.2 29	0.5 11	0.3 17	0.4 88	0.3 57	0.4 08	
항만배후도시	0.17 3	0.24 5	0.31 3	0.3 40	0.2 66	0.4 09	0.2 53	0.4 25	0.1 93	0.3 26	0.2 70	0.5 15	0.3 05

그리고 양 집단 간의 성분의 불변성 검증에 있어 항만경쟁력, 시장개척기회를 제외한 나머지 변수들의 Permutation p-Values이 모두 0.100보다 크기 때문에 성분의 불변성을 가지고 있는 것으로 확인되었다.

Table 91 Compositional Invariance across Groups

	Original Correlation	Correlation Permutation Mean	Permutation p-Values	Compositional Invariance
인프라 구축	0.996	0.918	0.984	Yes

물류네트워크	1.000	0.998	0.946	Yes
정보시스템의 연동	0.999	0.997	0.800	Yes
항만배후도시	0.998	0.992	0.874	Yes
맞춤형 서비스	0.993	0.997	0.106	Yes
물류서비스 효율화	0.999	0.998	0.444	Yes
온라인 소통	1.000	0.999	0.986	Yes
혁신의식	0.998	0.998	0.172	Yes
비용	0.999	0.999	0.180	Yes
통관	0.990	0.935	0.880	Yes
정책	0.998	0.998	0.452	Yes
항만경쟁력	0.998	0.999	0.048	No
국제경쟁력 향상	0.936	0.890	0.636	Yes
리스크 감소	0.999	0.997	0.698	Yes
물류서비스 향상	1.000	0.997	0.994	Yes
시장 개척기회	0.986	0.994	0.060	No
자원 통합	0.996	0.994	0.350	Yes
생태 구축	0.912	0.869	0.616	Yes
운영	0.951	0.891	0.722	Yes
혜택	0.856	0.903	0.206	Yes

집단 간의 합성평균값, 합성분산의 동질성 분석결과를 살펴보면, 양 집단은 합성평균값은 비용, 혜택, 자원통합에, 합성분산에 비용, 자원통합에 차이가 있는 것으로 확인되었다. 구체적 분석결과는 Table 92, Table 93과 같다.

Table 92 Invariance of Composite Mean Values across Groups

	Mean - Difference (No~Yes)	Mean - Permutation Mean Difference (No~Yes)	Permutation p-Values	Compositional Invariance
인프라 구축	0.113	-0.003	0.262	Yes
물류네트워크	0.004	-0.006	0.968	Yes
항만배후도시	0.061	-0.009	0.552	Yes
정보시스템의 연동	-0.061	-0.005	0.556	Yes
온라인 소통	-0.037	-0.006	0.706	Yes
물류서비스 효율성	0.106	-0.004	0.272	Yes
맞춤형 서비스	0.010	-0.003	0.938	Yes
혁신의식	-0.107	-0.008	0.328	Yes
비용	-0.286	-0.006	0.006	No
정책	-0.135	-0.007	0.216	Yes
통관	-0.160	0.004	0.136	Yes
생태 구축	0.065	-0.006	0.506	Yes
운영	-0.009	-0.007	0.942	Yes
혜택	-0.282	-0.006	0.004	No

항만경쟁력	-0.170	-0.004	0.108	Yes
국제경쟁력 향상	0.070	-0.001	0.492	Yes
자원 통합	-0.203	-0.005	0.052	No
리스크 감소	0.006	-0.007	0.960	Yes
시장 개척기회	-0.150	-0.005	0.140	Yes
물류서비스 향상	-0.118	0.000	0.248	Yes

Table 93 Invariance of Variances across Groups

	Variance - Difference (No~Yes)	Variance - Permutation Mean Difference (No~Yes)	Permutation p-Values	Compositional Invariance
인프라 구축	-0.077	0.008	0.694	Yes
물류네트워크	-0.092	0.018	0.632	Yes
항만배후도시	-0.145	0.016	0.432	Yes
정보시스템의 연동	-0.023	0.015	0.922	Yes
온라인 소통	-0.092	0.024	0.632	Yes
물류서비스 효율화	-0.229	0.000	0.274	Yes
맞춤형 서비스	-0.010	0.007	0.964	Yes
혁신의식	0.074	0.030	0.728	Yes
비용	0.395	0.012	0.040	No
정책	0.057	0.021	0.800	Yes
통관	0.157	-0.002	0.396	Yes
생태 구축	0.028	0.010	0.868	Yes
운영	-0.167	0.020	0.340	Yes
혜택	0.151	0.012	0.368	Yes
항만경쟁력	0.322	0.017	0.172	Yes
국제경쟁력 향상	-0.208	0.012	0.282	Yes
자원 통합	0.397	0.026	0.092	No
리스크 감소	-0.098	0.022	0.570	Yes
시장 개척기회	0.173	0.018	0.360	Yes
물류서비스 향상	0.182	0.012	0.410	Yes

Table 94 Outer Loadings Difference across Groups

	Outer Loadings Difference (No~Yes)	MGA p-Value (No~Yes)	Permutation p-Values	Compositional Invariance
Q31 -> 인프라 구축	0.029	0.549	0.830	Yes
Q32 -> 인프라 구축	-0.033	0.653	0.814	Yes
Q33 -> 인프라 구축	-0.020	0.609	0.914	Yes
Q34 -> 인프라 구축	0.035	0.526	0.774	Yes
Q41 <- 물류네트워크	-0.006	0.687	0.874	Yes

Q42 <- 물류네트워크	-0.001	0.598	0.976	Yes
Q43 <- 물류네트워크	-0.029	0.849	0.418	Yes
Q44 <- 물류네트워크	0.001	0.589	0.988	Yes
Q51 <- 항만배후도시	-0.091	0.898	0.250	Yes
Q52 <- 항만배후도시	-0.079	0.901	0.238	Yes
Q53 <- 항만배후도시	0.055	0.168	0.276	Yes
Q54 <- 항만배후도시	-0.040	0.788	0.464	Yes
Q61 <- 물류서비스 효율화	-0.083	0.977	0.058	No
Q62 <- 물류서비스 효율화	0.059	0.258	0.450	Yes
Q63 <- 물류서비스 효율화	0.015	0.369	0.692	Yes
Q64 <- 물류서비스 효율화	-0.087	0.953	0.140	Yes
Q71 <- 정보시스템의 연동	0.012	0.427	0.830	Yes
Q72 <- 정보시스템의 연동	0.004	0.496	0.942	Yes
Q73 <- 정보시스템의 연동	-0.003	0.538	0.958	Yes
Q74 <- 정보시스템의 연동	-0.062	0.936	0.168	Yes
Q81 -> 통관	0.021	0.397	0.864	Yes
Q82 -> 통관	0.076	0.290	0.514	Yes
Q83 -> 통관	-0.052	0.683	0.730	Yes
Q84 -> 통관	0.035	0.373	0.778	Yes
Q91 <- 정책	-0.051	0.900	0.242	Yes
Q92 <- 정책	0.105	0.072	0.052	No
Q93 <- 정책	-0.026	0.711	0.582	Yes
Q94 <- 정책	0.002	0.519	0.982	Yes
Q101 <- 비용	0.062	0.255	0.102	Yes
Q102 <- 비용	0.058	0.173	0.126	Yes
Q103 <- 비용	0.011	0.556	0.790	Yes
Q104 <- 비용	0.053	0.236	0.228	Yes
Q111 <- 맞춤형 서비스	0.096	0.036	0.038	No
Q112 <- 맞춤형 서비스	-0.086	0.913	0.236	Yes
Q113 <- 맞춤형 서비스	0.041	0.262	0.456	Yes
Q114 <- 맞춤형 서비스	-0.091	0.970	0.110	Yes
Q121 <- 혁신의식	0.017	0.364	0.654	Yes
Q122 <- 혁신의식	-0.040	0.793	0.474	Yes
Q123 <- 혁신의식	0.067	0.175	0.284	Yes
Q124 <- 혁신의식	0.010	0.465	0.820	Yes
Q131 <- 온라인 소통	0.042	0.244	0.426	Yes
Q132 <- 온라인 소통	-0.040	0.865	0.336	Yes
Q133 <- 온라인 소통	0.006	0.463	0.862	Yes
Q134 <- 온라인 소통	-0.004	0.573	0.906	Yes
Q161 <- 항만경쟁력	0.068	0.072	0.052	No
Q162 <- 항만경쟁력	0.003	0.493	0.964	Yes
Q163 <- 항만경쟁력	0.104	0.036	0.008	No
Q164 <- 항만경쟁력	0.033	0.238	0.298	Yes
Q31 -> 생태 구축	0.220	0.167	0.256	Yes

Q32 -> 생태 구축	0.163	0.236	0.356	Yes
Q33 -> 생태 구축	0.160	0.225	0.338	Yes
Q34 -> 생태 구축	0.215	0.152	0.238	Yes
Q41 -> 생태 구축	0.033	0.437	0.866	Yes
Q43 -> 생태 구축	0.049	0.414	0.804	Yes
Q44 -> 생태 구축	-0.007	0.522	0.98	Yes
Q52 -> 생태 구축	-0.144	0.874	0.244	Yes
Q71 -> 생태 구축	-0.157	0.813	0.442	Yes
Q72 -> 생태 구축	-0.173	0.834	0.388	Yes
Q73 -> 생태 구축	-0.214	0.859	0.342	Yes
Q74 -> 생태 구축	-0.250	0.894	0.252	Yes
Q114 -> 운영	-0.185	0.918	0.146	Yes
Q121 -> 운영	0.120	0.259	0.598	Yes
Q122 -> 운영	-0.042	0.616	0.846	Yes
Q123 -> 운영	0.142	0.183	0.492	Yes
Q124 -> 운영	0.073	0.355	0.738	Yes
Q131 -> 운영	0.079	0.233	0.584	Yes
Q132 -> 운영	0.068	0.310	0.668	Yes
Q133 -> 운영	0.050	0.353	0.748	Yes
Q134 -> 운영	0.067	0.334	0.680	Yes
Q61 -> 운영	-0.146	0.825	0.404	Yes
Q62 -> 운영	-0.049	0.623	0.786	Yes
Q63 -> 운영	-0.170	0.863	0.388	Yes
Q64 -> 운영	-0.253	0.930	0.220	Yes
Q82 -> 혜택	-0.308	0.945	0.188	Yes
Q83 -> 혜택	-0.394	0.957	0.088	No
Q91 -> 혜택	-0.028	0.585	0.876	Yes
Q92 -> 혜택	0.129	0.257	0.482	Yes
Q93 -> 혜택	-0.002	0.535	0.990	Yes
Q94 -> 혜택	0.037	0.448	0.842	Yes
Q101 -> 혜택	0.346	0.031	0.042	No
Q102 -> 혜택	0.255	0.049	0.078	No
Q103 -> 혜택	0.190	0.176	0.244	Yes
Q104 -> 혜택	0.228	0.115	0.162	Yes
Q201 <- 물류서비스 향상	0.017	0.429	0.718	Yes
Q202 <- 물류서비스 향상	0.003	0.505	0.958	Yes
Q203 <- 물류서비스 향상	0.032	0.290	0.538	Yes
Q204 <- 물류서비스 향상	0.032	0.328	0.478	Yes
Q211 <- 시장 개척기회	-0.005	0.650	0.952	Yes
Q212 <- 시장 개척기회	-0.046	0.868	0.306	Yes
Q213 <- 시장 개척기회	0.139	0.061	0.006	No
Q214 <- 시장 개척기회	-0.033	0.765	0.628	Yes
Q221 <- 리스크 감소	-0.070	0.946	0.186	Yes
Q222 <- 리스크 감소	0.016	0.411	0.694	Yes

Q223 <- 리스크 감소	-0.005	0.587	0.908	Yes
Q224 <- 리스크 감소	-0.017	0.705	0.670	Yes
Q231 <- 자원 통합	0.080	0.300	0.186	Yes
Q232 <- 자원 통합	-0.007	0.624	0.910	Yes
Q233 <- 자원 통합	0.049	0.341	0.248	Yes
Q234 <- 자원 통합	0.042	0.431	0.352	Yes
Q241 -> 국제경쟁력 향상	-0.065	0.655	0.716	Yes
Q242 -> 국제경쟁력 향상	0.106	0.253	0.406	Yes
Q243 -> 국제경쟁력 향상	-0.265	0.897	0.190	Yes
Q244 -> 국제경쟁력 향상	-0.064	0.679	0.718	Yes

양 집단의 요인적재량 차이분석결과를 살펴보면, 물류서비스 효율화(Q61), 정책(Q92), 맞춤형 서비스(Q111), 항만경쟁력(Q161, Q163), 혜택(Q83, Q101, Q102), 시장 개척기회(Q213)에 차이가 있는 것으로 알 수 있다. 구체적인 분석결과는 Table 94와 같다.

Table 95 집단 간 경로계수 동질성 분석

	Path Coefficients (No)	Path Coefficients (Yes)	Path Coefficients Difference (No~Yes)	Path Coefficients Permutation Mean Difference (No~Yes)	Permutation p-Values
인프라 구축 -> 생태 구축	0.775	0.559	0.215	0.040	0.378
물류네트워크 -> 생태 구축	0.297	0.210	0.087	0.005	0.724
정보시스템의 연동 -> 생태 구축	0.199	0.624	-0.425	0.006	0.204
항만배후도시 -> 생태 구축	0.038	0.051	-0.014	-0.004	0.784
맞춤형 서비스 -> 운영	0.049	0.102	-0.053	-0.006	0.428
물류서비스 효율화 -> 운영	0.360	0.591	-0.231	0.014	0.472
온라인 소통 -> 운영	0.570	0.341	0.230	0.027	0.508
혁신의식 -> 운영	0.364	0.276	0.089	0.013	0.788
비용 -> 혜택	0.621	0.304	0.317	0.011	0.220
통관 -> 혜택	0.232	0.696	-0.464	0.033	0.096
정책 -> 혜택	0.541	0.308	0.233	0.018	0.404
생태 구축 -> 항만경쟁력	0.150	0.241	-0.091	-0.022	0.594
운영 -> 항만경쟁력	0.266	0.368	-0.102	-0.037	0.588
결과 -> 항만경쟁력	0.266	0.072	0.194	-0.004	0.242
항만경쟁력 -> 국제경쟁력 향상	0.360	0.390	-0.030	-0.026	0.840

항만경쟁력 -> 리스크 감소	0.343	0.339	0.004	-0.009	0.980
항만경쟁력 -> 물류서비스 향상	0.333	0.428	-0.095	-0.016	0.474
항만경쟁력 -> 시장 개척기회	0.332	0.210	0.122	-0.003	0.374
항만경쟁력 -> 자원 통합	0.364	0.269	0.094	-0.011	0.542

그리고 두 집단 간 경로계수 동질성 분석결과를 살펴보면, 통관은 혜택에 다르게 인식하고 있는 것을 알 수 있다. 구체적 분석결과는 Table 95와 같다.

Table 96 집단 간 경로계수 차이 비교분석

	Path Coefficients (No)	Path Coefficients (Yes)	t1 (No)	t2 (Yes)	p1 (No)	p2 (Yes)	Path Coefficient-s-diff	p (No~Yes)
생태 구축 -> 항만경쟁력	0.150	0.241	1.850	1.993	0.032	0.023	0.091	0.727
운영 -> 항만경쟁력	0.266	0.368	3.116	3.094	0.001	0.001	0.102	0.756
혜택 -> 항만경쟁력	0.266	0.072	3.439	0.587	0.000	0.279	0.194	0.086
항만경쟁력 -> 국제경쟁력 향상	0.360	0.390	5.785	4.023	0.000	0.000	0.030	0.603
항만경쟁력 -> 리스크 감소	0.343	0.339	5.300	3.410	0.000	0.000	0.004	0.490
항만경쟁력 -> 물류서비스 향상	0.333	0.428	4.697	3.774	0.000	0.000	0.095	0.761
항만경쟁력 -> 시장 개척기회	0.332	0.210	4.882	1.799	0.000	0.036	0.122	0.161
항만경쟁력 -> 자원 통합	0.364	0.269	5.052	2.122	0.000	0.017	0.094	0.248
인프라 구축 -> 생태 구축	0.775	0.559	6.181	2.478	0.000	0.007	0.215	0.208
물류네트워크 -> 생태 구축	0.297	0.210	2.052	1.196	0.020	0.116	0.087	0.346
항만배후도시 -> 생태 구축	0.038	0.051	1.2	0.8	0.1	0.19	0.01	0.583

			33	65	09	4	4	
정보시스템의 연동 -> 생태 구축	0.199	0.624	1.2 16	2.7 89	0.1 12	0.00 3	0.42 5	0.932
온라인 소통 -> 운영	0.570	0.341	3.5 84	2.0 47	0.0 00	0.02 1	0.23 0	0.158
맞춤형 서비스 -> 운영	0.049	0.102	1.5 50	1.2 70	0.0 61	0.10 2	0.05 3	0.719
물류서비스 효율화 -> 운영	0.360	0.591	2.2 71	2.9 50	0.0 12	0.00 2	0.23 1	0.815
혁신의식 -> 운영	0.364	0.276	2.0 90	1.5 66	0.0 19	0.05 9	0.08 9	0.352
비용 -> 혜택	0.621	0.304	4.8 20	1.5 40	0.0 00	0.06 2	0.31 7	0.085
정책 -> 혜택	0.541	0.308	3.7 60	1.1 26	0.0 00	0.13 0	0.23 3	0.244
통관 -> 혜택	0.232	0.696	1.8 04	2.3 23	0.0 36	0.01 0	0.46 4	0.906

집단 간 경로계수 차이 비교분석 결과는 선택한 기업과 선택하지 않은 기업은 불문하고, 전자상거래 향만의 생태구축, 운영은 항만경쟁력에 정(+)의 영향을 미치고, 항만경쟁력은 국제경쟁력 향상, 리스크 감소, 물류서비스 향상, 시장개척기회, 자원통합에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 하지만 혜택은 항만경쟁력에 있어 선택하지 않은 기업은 정(+)의 영향을 미치지만 선택한 기업은 유의미한 영향을 미치지 않은 것으로 확인되었다. 비용은 혜택에 있어 선택하지 않은 기업은 높게 나온 반면에, 통관은 혜택에 있어 선택한 기업은 더 높게 나왔다.

천진항

천진항 같은 경우 우선, Table 97, Table 98, Table 99 분석결과를 바탕으로 양 집단은 같은 구조인 것을 알 수 있다.

Table 97 신뢰성 및 타당성 분석(천진항 Yes vs No)

	Cronbach's Alpha	Composite Reliability	Average Variance Extracted (AVE)
--	------------------	-----------------------	----------------------------------

	선택 안함	선택함	선택 안함	선택함	선택 안함	선택함
정보시스템의 연동	0.803	0.823	0.872	0.882	0.629	0.653
물류네트워크	0.839	0.876	0.892	0.915	0.674	0.729
항만배후도시	0.785	0.788	0.860	0.862	0.606	0.610
온라인 소통	0.802	0.854	0.871	0.901	0.628	0.696
물류서비스 효율화	0.782	0.767	0.860	0.850	0.606	0.589
맞춤형 서비스	0.799	0.758	0.869	0.846	0.624	0.579
혁신의식	0.821	0.789	0.882	0.862	0.652	0.611
비용	0.829	0.866	0.886	0.908	0.661	0.713
정책	0.765	0.815	0.850	0.878	0.586	0.645
항만경쟁력	0.845	0.859	0.896	0.905	0.683	0.705
리스크 감소	0.832	0.883	0.887	0.919	0.662	0.740
물류서비스 향상	0.844	0.854	0.895	0.901	0.681	0.696
자원 통합	0.845	0.809	0.896	0.866	0.683	0.620
시장 개척기회	0.832	0.872	0.887	0.912	0.663	0.723

Table 98 Results of HTMT Criterion(천진항 No)

	리스크 감소	맞춤형 서비스	물류네트워크	물류서비스 효율화	물류서비스 향상	비용	시장개척기회	온라인소통	자원통합	정보시스템의 연동	정책	혁신의식	항만경쟁력	항만배후도시
리스크 감소														
맞춤형 서비스	0.208													
물류네트워크	0.222	0.367												
물류서비스 효율화	0.287	0.533	0.435											
물류서비스 향상	0.296	0.152	0.262	0.357										
비용	0.305	0.186	0.285	0.321	0.264									
시장 개척기회	0.251	0.405	0.446	0.280	0.245	0.252								
온라인 소통	0.486	0.452	0.524	0.507	0.342	0.487	0.497							

자원 통합	0.322	0.376	0.328	0.256	0.458	0.255	0.434	0.467						
정보시스템의 연동	0.379	0.539	0.402	0.515	0.335	0.379	0.373	0.604	0.535					
정책	0.403	0.473	0.341	0.414	0.251	0.284	0.223	0.405	0.237	0.418				
혁신의식	0.213	0.355	0.307	0.328	0.494	0.361	0.332	0.512	0.333	0.443	0.319			
항만경쟁력	0.285	0.292	0.316	0.480	0.417	0.403	0.313	0.508	0.444	0.422	0.390	0.411		
항만배후도시	0.193	0.282	0.302	0.334	0.327	0.347	0.253	0.437	0.226	0.298	0.299	0.349	0.260	

Table 99 Results of HTMT Criterion(천진항 Yes)

리스크 감소	맞춤형 서비스	물류네트워크	물류서비스 효율화	물류서비스 향상	비용	시장 개척기회	온라인 소통	자원 통합	정보시스템의 연동	정책	혁신의식	항만경쟁력	항만배후도시
리스크 감소													
맞춤형 서비스	0.505												
물류네트워크	0.291	0.635											
물류서비스 효율화	0.187	0.516	0.261										
물류서비스 향상	0.155	0.226	0.100	0.523									
비용	0.425	0.268	0.322	0.123	0.105								
시장 개척기회	0.158	0.432	0.431	0.179	0.403	0.310							
온라인 소통	0.429	0.598	0.456	0.239	0.131	0.391	0.460						
자원 통합	0.369	0.440	0.254	0.272	0.162	0.063	0.198	0.263					
정보시스템의	0.076	0.303	0.272	0.202	0.202	0.101	0.401	0.102					

연동		39	8	99	98	07	09	79	66					
정책	0.413	0.3	0.28	0.3	0.1	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2				
		74	8	35	73	23	11	84	79	16				
혁신의식	0.274	0.3	0.33	0.3	0.4	0.2	0.4	0.3	0.2	0.4	0.4			
		62	7	84	10	39	72	64	60	61	53			
항만경쟁력	0.645	0.6	0.33	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	0.1	0.4	0.4		
		31	3	45	28	86	44	65	92	27	80	14		
항만배후도시	0.398	0.3	0.54	0.4	0.1	0.2	0.3	0.4	0.2	0.2	0.3	0.6	0.2	
		11	4	29	92	93	21	03	16	90	30	00	66	

그리고 성분의 불변성 검증에 있어 자원통합을 제외한 나머지 변수의 Permutation p-Values이 모두 0.100보다 크기 때문에 성분의 불변성을 가지고 있는 것으로 확인되었다. 분석결과는 Table 100과 같이 한다.

Table 100 Compositional Invariance across Groups

	Original Correlation	Correlation Permutation Mean	Permutation p-Values	Compositional Invariance
인프라 구축	0.965	0.910	0.723	Yes
물류네트워크	0.999	0.998	0.687	Yes
정보시스템의 연동	0.998	0.997	0.383	Yes
항만배후도시	0.990	0.991	0.300	Yes
맞춤형 서비스	0.997	0.997	0.457	Yes
물류서비스 효율화	0.996	0.997	0.177	Yes
온라인 소통	0.999	0.999	0.357	Yes
혁신의식	0.999	0.998	0.417	Yes
비용	0.999	0.999	0.197	Yes
통관	0.924	0.928	0.327	Yes
정책	1.000	0.998	0.893	Yes
항만경쟁력	0.999	0.999	0.477	Yes
국제경쟁력 향상	0.924	0.858	0.670	Yes
리스크 감소	0.997	0.992	0.453	Yes
물류서비스 향상	0.998	0.993	0.597	Yes
시장 개척기회	0.996	0.994	0.453	Yes
자원 통합	0.987	0.993	0.070	No
생태 구축	0.841	0.857	0.310	Yes
운영	0.955	0.886	0.730	Yes
혜택	0.959	0.900	0.720	Yes

측정량의 불변성 검증에 있어 집단 간 합성평균값의 동질성 p-Values는 모두

0.05보다 크고, 합성분산의 동질성에 통관, 국제경쟁력 향상을 제외한 나머지 변수의 동질성 p-Values는 모두 0.05보다 크기 때문에 측정량의 불변성을 가진 것으로 확인되었다.

Table 101 Invariance of Composite Mean Values across Groups

	Mean - Difference (No~Yes)	Mean - Permutation Mean Difference (No~Yes)	Permutation p-Values	Compositional Invariance
인프라 구축	0.003	0.004	0.977	Yes
물류네트워크	-0.003	0.002	0.980	Yes
항만배후도시	0.023	-0.008	0.857	Yes
정보시스템의 연동	0.020	0.004	0.823	Yes
온라인 소통	0.013	0.008	0.927	Yes
물류서비스 효율성	-0.067	0.001	0.510	Yes
맞춤형 서비스	0.003	-0.006	0.973	Yes
혁신의식	-0.137	0.004	0.197	Yes
비용	-0.007	0.023	0.957	Yes
정책	0.110	0.009	0.240	Yes
통관	-0.080	0.007	0.380	Yes
생태 구축	0.024	0.005	0.817	Yes
운영	-0.070	0.006	0.490	Yes
혜택	0.022	0.020	0.817	Yes
항만경쟁력	-0.009	0.013	0.953	Yes
국제경쟁력 향상	0.081	0.011	0.397	Yes
자원 통합	-0.056	0.012	0.600	Yes
리스크 감소	0.026	0.006	0.800	Yes
시장 개척기회	0.133	0.006	0.203	Yes
물류서비스 향상	-0.015	-0.004	0.853	Yes

Table 102 Invariance of Variances across Groups

	Variance - Difference (No~Yes)	Variance - Permutation Mean Difference (No~Yes)	Permutation p-Values	Compositional Invariance
인프라 구축	0.183	0.000	0.377	Yes
물류네트워크	-0.189	0.012	0.323	Yes
항만배후도시	-0.028	0.025	0.847	Yes
정보시스템의 연동	0.060	0.006	0.790	Yes

온라인 소통	-0.231	-0.008	0.253	Yes
물류서비스 효율화	0.119	0.021	0.597	Yes
맞춤형 서비스	0.115	0.038	0.667	Yes
혁신의식	0.199	0.012	0.427	Yes
비용	-0.207	-0.025	0.260	Yes
정책	-0.208	0.009	0.297	Yes
통관	0.318	0.010	0.063	No
생태 구축	0.174	-0.004	0.290	Yes
운영	0.122	-0.004	0.497	Yes
혜택	-0.073	-0.005	0.627	Yes
항만경쟁력	-0.042	-0.024	0.847	Yes
국제경쟁력 향상	-0.380	0.009	0.077	No
자원 통합	0.105	-0.004	0.617	Yes
리스크 감소	-0.283	0.000	0.123	Yes
시장 개척기회	-0.247	0.003	0.273	Yes
물류서비스 향상	-0.043	0.029	0.857	Yes

양 집단 간의 요인적재량 차이 비교분석 결과를 살펴보면, 통관(Q83), 정책(Q91), 비용(Q101), 온라인 소통(Q134), 항만경쟁력(Q164), 생태 구축(Q71, Q72, Q73, Q74), 시장 개척기회(Q211), 자원 통합(Q231)에 차이가 있는 것으로 알 수 있다.

Table 103 Outer Loadings Difference across Groups

	Outer Loadings Difference (No~Yes)	MGA p-Value (No~Yes)	Permutation p-Values	Compositional Invariance
Q31 -> 인프라 구축	-0.020	0.610	0.888	Yes
Q32 -> 인프라 구축	-0.035	0.643	0.804	Yes
Q33 -> 인프라 구축	0.245	0.118	0.136	Yes
Q34 -> 인프라 구축	0.030	0.465	0.844	Yes
Q41 <- 물류네트워크	-0.044	0.937	0.248	Yes
Q42 <- 물류네트워크	-0.027	0.806	0.542	Yes
Q43 <- 물류네트워크	0.003	0.628	0.936	Yes
Q44 <- 물류네트워크	-0.062	0.964	0.188	Yes
Q51 <- 항만배후도시	-0.055	0.796	0.490	Yes
Q52 <- 항만배후도시	0.120	0.079	0.112	Yes
Q53 <- 항만배후도시	-0.004	0.573	0.934	Yes
Q54 <- 항만배후도시	-0.050	0.855	0.420	Yes
Q61 <- 물류서비스 효율화	-0.067	0.940	0.142	Yes
Q62 <- 물류서비스 효율화	0.021	0.452	0.788	Yes

Q63 <- 물류서비스 효율화	0.024	0.442	0.618	Yes
Q64 <- 물류서비스 효율화	0.077	0.245	0.178	Yes
Q71 <- 정보시스템의 연동	-0.030	0.850	0.596	Yes
Q72 <- 정보시스템의 연동	0.019	0.731	0.754	Yes
Q73 <- 정보시스템의 연동	-0.008	0.840	0.884	Yes
Q74 <- 정보시스템의 연동	-0.032	0.855	0.470	Yes
Q81 -> 통관	-0.066	0.729	0.592	Yes
Q82 -> 통관	-0.081	0.809	0.470	Yes
Q83 -> 통관	0.293	0.074	0.058	No
Q84 -> 통관	0.029	0.470	0.824	Yes
Q91 <- 정책	-0.074	0.980	0.088	No
Q92 <- 정책	-0.015	0.635	0.808	Yes
Q93 <- 정책	-0.063	0.937	0.210	Yes
Q94 <- 정책	0.010	0.480	0.880	Yes
Q101 <- 비용	-0.093	0.997	0.024	No
Q102 <- 비용	-0.025	0.775	0.504	Yes
Q103 <- 비용	-0.038	0.825	0.442	Yes
Q104 <- 비용	0.031	0.310	0.498	Yes
Q111 <- 맞춤형 서비스	0.058	0.151	0.242	Yes
Q112 <- 맞춤형 서비스	-0.018	0.636	0.784	Yes
Q113 <- 맞춤형 서비스	0.019	0.397	0.740	Yes
Q114 <- 맞춤형 서비스	0.056	0.205	0.360	Yes
Q121 <- 혁신의식	0.024	0.327	0.586	Yes
Q122 <- 혁신의식	-0.006	0.579	0.914	Yes
Q123 <- 혁신의식	0.046	0.313	0.510	Yes
Q124 <- 혁신의식	0.039	0.240	0.388	Yes
Q131 <- 온라인 소통	-0.045	0.814	0.382	Yes
Q132 <- 온라인 소통	0.022	0.302	0.578	Yes
Q133 <- 온라인 소통	-0.065	0.964	0.136	Yes
Q134 <- 온라인 소통	-0.079	0.996	0.028	No
Q161 <- 항만경쟁력	-0.039	0.876	0.256	Yes
Q162 <- 항만경쟁력	0.037	0.278	0.464	Yes
Q163 <- 항만경쟁력	0.019	0.362	0.698	Yes
Q164 <- 항만경쟁력	-0.063	0.983	0.062	No
Q31 -> 생태 구축	-0.085	0.704	0.676	Yes
Q32 -> 생태 구축	-0.100	0.742	0.586	Yes
Q33 -> 생태 구축	0.150	0.269	0.376	Yes
Q34 -> 생태 구축	-0.046	0.611	0.804	Yes
Q41 -> 생태 구축	-0.072	0.643	0.728	Yes
Q43 -> 생태 구축	-0.021	0.553	0.914	Yes
Q44 -> 생태 구축	-0.146	0.772	0.506	Yes
Q52 -> 생태 구축	0.030	0.402	0.820	Yes
Q71 -> 생태 구축	0.401	0.020	0.050	No
Q72 -> 생태 구축	0.427	0.011	0.032	No

Q73 -> 생태 구축	0.372	0.028	0.094	No
Q74 -> 생태 구축	0.437	0.015	0.052	No
Q114 -> 운영	-0.174	0.921	0.194	Yes
Q121 -> 운영	0.028	0.450	0.904	Yes
Q122 -> 운영	-0.037	0.603	0.838	Yes
Q123 -> 운영	0.101	0.280	0.604	Yes
Q124 -> 운영	-0.040	0.595	0.860	Yes
Q131 -> 운영	0.059	0.324	0.692	Yes
Q132 -> 운영	0.040	0.400	0.798	Yes
Q133 -> 운영	-0.062	0.705	0.682	Yes
Q134 -> 운영	-0.069	0.706	0.610	Yes
Q61 -> 운영	0.067	0.386	0.724	Yes
Q62 -> 운영	0.161	0.188	0.408	Yes
Q63 -> 운영	0.183	0.190	0.308	Yes
Q64 -> 운영	0.285	0.076	0.164	Yes
Q82 -> 혜택	0.118	0.273	0.662	Yes
Q83 -> 혜택	0.309	0.075	0.214	Yes
Q91 -> 혜택	-0.089	0.718	0.634	Yes
Q92 -> 혜택	-0.091	0.719	0.664	Yes
Q93 -> 혜택	-0.055	0.650	0.782	Yes
Q94 -> 혜택	-0.004	0.527	0.980	Yes
Q101 -> 혜택	-0.168	0.871	0.348	Yes
Q102 -> 혜택	-0.028	0.605	0.840	Yes
Q103 -> 혜택	-0.007	0.545	0.960	Yes
Q104 -> 혜택	0.070	0.354	0.686	Yes
Q201 <- 물류서비스 향상	-0.018	0.691	0.690	Yes
Q202 <- 물류서비스 향상	-0.003	0.552	0.970	Yes
Q203 <- 물류서비스 향상	0.012	0.474	0.794	Yes
Q204 <- 물류서비스 향상	-0.025	0.729	0.626	Yes
Q211 <- 시장 개척기회	-0.089	0.981	0.074	No
Q212 <- 시장 개척기회	-0.010	0.617	0.872	Yes
Q213 <- 시장 개척기회	0.045	0.155	0.304	Yes
Q214 <- 시장 개척기회	-0.090	0.953	0.158	Yes
Q221 <- 리스크 감소	-0.073	0.955	0.132	Yes
Q222 <- 리스크 감소	-0.026	0.728	0.586	Yes
Q223 <- 리스크 감소	-0.062	0.918	0.200	Yes
Q224 <- 리스크 감소	-0.028	0.767	0.524	Yes
Q231 <- 자원 통합	0.169	0.076	0.020	No
Q232 <- 자원 통합	-0.064	0.877	0.188	Yes
Q233 <- 자원 통합	0.010	0.632	0.826	Yes
Q234 <- 자원 통합	0.053	0.407	0.248	Yes
Q241 -> 국제경쟁력 향상	0.038	0.495	0.834	Yes
Q242 -> 국제경쟁력 향상	-0.146	0.865	0.298	Yes
Q243 -> 국제경쟁력 향상	0.102	0.392	0.676	Yes

Q244 -> 국제경쟁력 향상	0.066	0.448	0.752	Yes
------------------	-------	-------	-------	-----

집단 간 경로계수 동질성 분석결과를 살펴보면 항만배후도시는 생태 구축에, 맞춤형 서비스는 운영에, 온라인 소통은 운영에, 혁신의식은 운영에, 운영은 항만경쟁력에, 항만경쟁력은 리스크 감소에 다르게 인식하고 있는 것을 알 수 있다. 구체적 분석결과는 Table 104와 같다.

Table 104 집단 간 경로계수 동질성 분석

	Path Coefficients (No)	Path Coefficients (Yes)	Path Coefficients Difference (No~Yes)	Path Coefficients Permutation Mean Difference (No~Yes)	Permutation p-Values
인프라 구축 -> 생태 구축	0.606	0.809	-0.202	0.019	0.443
물류네트워크 -> 생태 구축	0.216	0.447	-0.231	0.033	0.397
정보시스템의 연동 -> 생태 구축	0.483	0.006	0.477	0.027	0.167
항만배후도시 -> 생태 구축	0.076	-0.027	0.103	0.001	0.083
맞춤형 서비스 -> 운영	0.001	0.231	-0.230	-0.005	0.007
물류서비스 효율화 -> 운영	0.478	0.242	0.236	0.029	0.480
온라인 소통 -> 운영	0.487	0.517	-0.030	0.043	0.933
혁신의식 -> 운영	0.342	0.379	-0.038	-0.001	0.923
비용 -> 혜택	0.546	0.616	-0.070	0.032	0.787
통관 -> 혜택	0.388	0.164	0.224	0.015	0.487
정책 -> 혜택	0.470	0.585	-0.115	0.021	0.710
생태 구축 -> 항만경쟁력	0.190	0.158	0.033	-0.028	0.890
운영 -> 항만경쟁력	0.294	0.297	-0.003	-0.023	0.987
결과 -> 항만경쟁력	0.160	0.333	-0.173	-0.020	0.287
항만경쟁력 -> 국제경쟁력 향상	0.382	0.316	0.065	-0.011	0.583
항만경쟁력 -> 리스크 감소	0.247	0.564	-0.317	-0.004	0.013
항만경쟁력 -> 물류서비스 향상	0.355	0.373	-0.018	0.010	0.897
항만경쟁력 -> 시장 개척기회	0.270	0.392	-0.121	-0.003	0.397
항만경쟁력 -> 자원 통합	0.375	0.280	0.095	0.006	0.547

Table 105 집단 간 경로계수 비교분석

	Path Coefficient	Path Coefficient	t1 (No)	t2 (Ye)	p1 (No)	p2 (Ye)	Path	p (No~Ye)
							h	

	nts (No)	ts (Yes))	s))	s)	Coefficient s-d iff	s)
생태 구축 -> 항만경쟁력	0.190	0.158	23 38	0.9 47	0.0 10	0.17 2	0.03 3	0.419
운영 -> 항만경쟁력	0.294	0.297	2.9 80	2.3 69	0.0 02	0.00 9	0.00 3	0.497
혜택 -> 항만경쟁력	0.160	0.333	2.0 36	2.3 66	0.0 21	0.00 9	0.17 3	0.860
항만경쟁력 -> 국제경쟁력 향상	0.382	0.316	5.5 84	3.5 09	0.0 00	0.00 0	0.06 5	0.279
항만경쟁력 -> 리스크 감소	0.247	0.564	4.1 48	6.3 66	0.0 00	0.00 0	0.31 7	0.998
항만경쟁력 -> 물류서비스 향상	0.355	0.373	4.9 88	3.2 50	0.0 00	0.00 1	0.01 8	0.557
항만경쟁력 -> 시장 개척기회	0.270	0.392	4.0 45	3.5 34	0.0 00	0.00 0	0.12 1	0.824
항만경쟁력 -> 자원 통합	0.375	0.280	5.0 37	2.1 32	0.0 00	0.01 7	0.09 5	0.245
인프라 구축 -> 생태 구축	0.606	0.809	4.3 74	3.8 61	0.0 00	0.00 0	0.20 2	0.823
물류네트워크 -> 생태 구축	0.216	0.447	1.5 80	2.2 23	0.0 57	0.01 3	0.23 1	0.827
항만배후도시 -> 생태 구축	0.076	-0.027	1.8 76	0.6 95	0.0 31	0.24 4	0.10 3	0.030
정보시스템의 연동 -> 생태 구축	0.483	0.006	3.1 87	0.0 42	0.0 01	0.48 3	0.47 7	0.015
온라인 소통 -> 운영	0.487	0.517	2.8 12	2.8 48	0.0 03	0.00 2	0.03 0	0.553
맞춤형 서비스 -> 운영	0.001	0.231	0.0 27	2.7 39	0.4 89	0.00 3	0.23 0	0.998
물류서비스 효율화 -> 운영	0.478	0.242	2.9 91	1.0 38	0.0 01	0.15 0	0.23 6	0.206
혁신의식 -> 운영	0.342	0.379	1.9 89	1.6 11	0.0 24	0.05 4	0.03 8	0.567
비용 -> 혜택	0.546	0.616	4.1 57	3.8 04	0.0 00	0.00 0	0.07 0	0.641
정책 -> 혜택	0.470	0.585	3.0	2.9	0.0	0.00	0.11	0.674

			96	38	01	2	5	
통관 -> 혜택	0.388	0.164	2.258	1.219	0.012	0.112	0.224	0.155

집단 간 경로계수 차이비교분석 결과를 살펴보면, 천진항을 선택한 기업과 선택하지 않은 기업은 불문하고, 전자상거래 항만의 운영, 혜택은 항만경쟁력에 정(+의 영향을 미치고, 항만경쟁력은 국제경쟁력 향상, 리스크 감소, 물류서비스 향상, 시장개척기회, 자원통합에 정(+의 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 하지만 생태구축은 항만경쟁력에 있어 선택하지 않은 기업은 정(+의 영향을 미치지 않지만 선택한 기업은 유의미한 영향을 미치지 않은 것으로 확인되었다. 그리고 선택한 기업은 선택하지 않은 기업을 비하여, 항만경쟁력은 리스크 감소에 높게 나왔다. 구체적 분석결과는 Table 105와 같다.

대련항

Table 106, Table 107, Table 108에서 보여 준 신뢰성과 타당성의 분석결과와 같이 대련항을 선택한 기업과 선택하지 않은 기업의 신뢰성과 타당성 분석결과를 바탕으로 양 집단은 같은 구조라고 할 수 있다.

Table 106 신뢰성 및 타당성 분석(대련항 Yes vs No)

	Cronbach's Alpha		Composite Reliability		Average Variance Extracted (AVE)	
	선택 안함	선택함	선택 안함	선택함	선택 안함	선택함
정보시스템의 연동	0.818	0.764	0.880	0.849	0.647	0.585
물류네트워크	0.845	0.863	0.896	0.907	0.682	0.708
항만배후도시	0.786	0.785	0.860	0.860	0.607	0.605
온라인 소통	0.825	0.794	0.884	0.866	0.656	0.618
물류서비스 효율화	0.773	0.799	0.854	0.869	0.596	0.625
맞춤형 서비스	0.802	0.734	0.870	0.834	0.627	0.557
혁신의식	0.835	0.696	0.890	0.814	0.670	0.525
비용	0.837	0.841	0.891	0.893	0.672	0.677
정책	0.795	0.717	0.867	0.824	0.620	0.543
항만경쟁력	0.856	0.817	0.903	0.880	0.699	0.648
리스크 감소	0.846	0.854	0.896	0.899	0.683	0.691
물류서비스 향상	0.854	0.820	0.901	0.881	0.695	0.649
자원 통합	0.848	0.789	0.897	0.861	0.686	0.609

시장 개척기회	0.833	0.877	0.888	0.915	0.665	0.728
---------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Table 107 Results of HTMT Criterion(대련항 No)

	리스크 감소	맞춤형 서비스	물류네트워크	물류서비스 효율화	물류서비스 향상	비용	시장 개척기회	온라인소통	자원통합	정보시스템의연동	정책	혁신의식	항만경쟁력	항만배후도시
리스크 감소														
맞춤형 서비스	0.285													
물류네트워크	0.250	0.398												
물류서비스 효율화	0.183	0.477	0.331											
물류서비스 향상	0.207	0.127	0.180	0.325										
비용	0.364	0.230	0.322	0.198	0.204									
시장 개척기회	0.320	0.413	0.457	0.231	0.304	0.276								
온라인 소통	0.532	0.456	0.470	0.369	0.247	0.495	0.516							
자원 통합	0.314	0.358	0.330	0.188	0.398	0.239	0.423	0.387						
정보시스템의 연동	0.326	0.484	0.358	0.436	0.359	0.277	0.419	0.431	0.462					
정책	0.399	0.397	0.299	0.279	0.184	0.293	0.235	0.322	0.168	0.314				
혁신의식	0.238	0.301	0.262	0.333	0.516	0.369	0.334	0.482	0.306	0.418	0.347			
항만경쟁력	0.400	0.343	0.347	0.406	0.353	0.467	0.367	0.533	0.413	0.329	0.391	0.405		
항만배후도시	0.265	0.294	0.364	0.350	0.319	0.306	0.322	0.429	0.243	0.275	0.291	0.431	0.271	

Table 108 Results of HTMT Criterion(대련항 Yes)

	정보시스템의 연동	물류네트워크	항만배후도시	온라인소통	물류서비스효율화	맞춤형서비스	혁신의식	비용	정책	항만경쟁력	리스크감소	물류서비스향상	자원통합	시장개척기회
정보시스템의 연동														
물류네트워크	0.415													
항만배후도시	0.386	0.394												
온라인소통	0.682	0.621	0.446											
물류서비스효율화	0.559	0.560	0.396	0.629										
맞춤형서비스	0.528	0.600	0.282	0.630	0.731									
혁신의식	0.609	0.578	0.355	0.412	0.408	0.692								
비용	0.226	0.230	0.398	0.351	0.319	0.168	0.206							
정책	0.556	0.425	0.386	0.720	0.811	0.670	0.367	0.196						
항만경쟁력	0.387	0.228	0.229	0.334	0.597	0.549	0.451	0.303	0.535					
리스크감소	0.162	0.224	0.220	0.247	0.476	0.320	0.201	0.285	0.446	0.369				
물류서비스향상	0.192	0.290	0.270	0.301	0.660	0.421	0.270	0.239	0.405	0.715	0.421			
자원통합	0.496	0.255	0.149	0.504	0.544	0.415	0.290	0.135	0.619	0.376	0.415	0.317		
시장개척기회	0.269	0.397	0.125	0.395	0.285	0.134	0.527	0.240	0.187	0.307	0.134	0.253	0.188	

그리고 양 집단 간의 성분의 불변성 검증에 있어 Permutation p-Values이 모두 0.100보다 크기 때문에 성분의 불변성을 가지고 있는 것으로 확인되었다.

Table 109 Compositional Invariance across Groups

	Original Correlation	Correlation Permutation Mean	Permutation p-Values	Compositional Invariance
인프라 구축	0.843	0.898	0.719	Yes
물류네트워크	0.995	0.997	0.993	Yes
정보시스템의 연동	0.999	0.990	0.989	Yes
항만배후도시	0.986	0.989	0.965	Yes
맞춤형 서비스	0.999	0.996	0.986	Yes
물류서비스 효율화	0.999	0.991	0.990	Yes
온라인 소통	1.000	0.999	0.997	Yes
혁신의식	0.997	0.998	0.994	Yes
비용	0.996	0.999	0.997	Yes
통관	0.955	0.926	0.730	Yes
정책	0.998	0.998	0.993	Yes
항만경쟁력	1.000	0.999	0.998	Yes
국제경쟁력 향상	0.945	0.849	0.562	Yes
리스크 감소	0.999	0.995	0.983	Yes
물류서비스 향상	1.000	0.995	0.982	Yes
시장 개척기회	0.998	0.987	0.958	Yes
자원 통합	0.994	0.982	0.969	Yes
생태 구축	0.886	0.848	0.672	Yes
운영	0.801	0.889	0.716	Yes
혜택	0.919	0.901	0.728	Yes

측정량의 불변성 검증에 있어 집단 간의 합성평균값, 합성분산의 동질성 p-Values는 비용과 혁신의식을 제외한 나머지 변수들은 모두 0.05보다 크기 때문에 양 집단 간의 측정량의 불변성을 가진 것으로 할 수 있다.

Table 110 Invariance of Composite Mean Values across Groups

	Mean - Difference (No~Yes)	Mean - Permutation Mean Difference (No~Yes)	Permutation p-Values	Compositional Invariance
인프라 구축	-0.022	0.002	0.817	Yes
물류네트워크	0.035	-0.005	0.750	Yes
항만배후도시	0.102	-0.002	0.293	Yes
정보시스템의 연동	0.003	-0.012	0.987	Yes
온라인 소통	-0.002	0.000	0.990	Yes
물류서비스 효율성	0.023	-0.003	0.827	Yes

맞춤형 서비스	0.007	-0.009	0.957	Yes
혁신의식	-0.085	0.011	0.427	Yes
비용	0.234	0.004	0.030	No
정책	-0.010	-0.006	0.913	Yes
통관	0.043	-0.007	0.693	Yes
생태 구축	0.004	-0.004	0.990	Yes
운영	-0.035	0.002	0.723	Yes
혜택	0.152	-0.003	0.150	Yes
항만경쟁력	0.009	0.007	0.947	Yes
국제경쟁력 향상	0.028	-0.004	0.810	Yes
자원 통합	-0.034	0.008	0.773	Yes
리스크 감소	0.062	-0.006	0.537	Yes
시장 개척기회	0.114	0.009	0.250	Yes
물류서비스 향상	-0.033	0.005	0.760	Yes

Table 111 Invariance of Variances across Groups

	Variance - Difference (No~Yes)	Variance - Permutation Mean Difference (No~Yes)	Permutation p-Values	Compositional Invariance
인프라 구축	-0.222	0.020	0.303	Yes
물류네트워크	-0.072	0.020	0.683	Yes
항만배후도시	0.015	0.024	0.930	Yes
정보시스템의 연동	0.271	0.046	0.247	Yes
온라인 소통	0.115	0.024	0.550	Yes
물류서비스 효율화	-0.090	0.023	0.760	Yes
맞춤형 서비스	0.259	0.044	0.317	Yes
혁신의식	0.525	-0.007	0.030	No
비용	-0.223	0.016	0.273	Yes
정책	0.238	0.037	0.313	Yes
통관	0.189	0.018	0.360	Yes
생태 구축	-0.150	.021	0.427	Yes
운영	0.047	0.017	0.803	Yes
혜택	0.009	0.010	0.953	Yes
항만경쟁력	0.251	0.016	0.283	Yes
국제경쟁력 향상	-0.167	0.029	0.397	Yes
자원 통합	0.262	0.017	0.263	Yes
리스크 감소	-0.138	0.030	0.533	Yes
시장 개척기회	-0.273	-0.002	0.170	Yes
물류서비스 향상	0.128	0.012	0.610	Yes

양 집단 간의 요인적재량 차이분석 결과를 살펴보면, 양 집단은 정보시스템

의 연동(Q73), 정책(Q91, Q94), 혁신의식(Q122, Q124), 온라인 소통(Q134), 자원 통합(Q231, Q233), Q131, Q133, Q134는 운영에, Q102, Q104는 혜택에 차이가 있는 것으로 확인하였다.

Table 112 Outer Loadings Difference across Groups

	Outer Loadings Difference (No~Yes)	MGA p-Value (No~Yes)	Permutation p-Values	Compositional Invariance
Q31 -> 인프라 구축	0.116	0.273	0.440	Yes
Q32 -> 인프라 구축	0.143	0.214	0.358	Yes
Q33 -> 인프라 구축	-0.232	0.933	0.172	Yes
Q34 -> 인프라 구축	-0.037	0.643	0.808	Yes
Q41 <- 물류네트워크	0.015	0.614	0.694	Yes
Q42 <- 물류네트워크	-0.053	0.903	0.282	Yes
Q43 <- 물류네트워크	0.035	0.553	0.424	Yes
Q44 <- 물류네트워크	-0.051	0.913	0.288	Yes
Q51 <- 항만배후도시	0.022	0.669	0.776	Yes
Q52 <- 항만배후도시	0.114	0.432	0.136	Yes
Q53 <- 항만배후도시	-0.012	0.772	0.818	Yes
Q54 <- 항만배후도시	-0.063	0.883	0.276	Yes
Q61 <- 물류서비스 효율화	0.013	0.410	0.790	Yes
Q62 <- 물류서비스 효율화	-0.074	0.844	0.408	Yes
Q63 <- 물류서비스 효율화	-0.015	0.669	0.720	Yes
Q64 <- 물류서비스 효율화	-0.006	0.577	0.932	Yes
Q71 <- 정보시스템의 연동	0.038	0.273	0.488	Yes
Q72 <- 정보시스템의 연동	0.039	0.440	0.546	Yes
Q73 <- 정보시스템의 연동	0.098	0.123	0.080	No
Q74 <- 정보시스템의 연동	-0.015	0.689	0.754	Yes
Q81 -> 통관	-0.056	0.700	0.632	Yes
Q82 -> 통관	0.098	0.248	0.360	Yes
Q83 -> 통관	0.007	0.566	0.948	Yes
Q84 -> 통관	0.211	0.088	0.174	Yes
Q91 <- 정책	0.093	0.052	0.046	No
Q92 <- 정책	-0.026	0.705	0.674	Yes
Q93 <- 정책	-0.018	0.666	0.728	Yes
Q94 <- 정책	0.165	0.031	0.050	No
Q101 <- 비용	-0.050	0.927	0.234	Yes
Q102 <- 비용	-0.036	0.831	0.400	Yes
Q103 <- 비용	0.008	0.544	0.856	Yes
Q104 <- 비용	0.073	0.278	0.134	Yes
Q111 <- 맞춤형 서비스	0.039	0.242	0.454	Yes

Q112 <- 맞춤형 서비스	0.043	0.321	0.582	Yes
Q113 <- 맞춤형 서비스	0.055	0.251	0.346	Yes
Q114 <- 맞춤형 서비스	0.046	0.291	0.410	Yes
Q121 <- 혁신의식	0.008	0.483	0.840	Yes
Q122 <- 혁신의식	0.167	0.088	0.016	No
Q123 <- 혁신의식	0.103	0.203	0.144	Yes
Q124 <- 혁신의식	0.114	0.074	0.024	No
Q131 <- 온라인 소통	0.000	0.565	0.994	Yes
Q132 <- 온라인 소통	0.021	0.413	0.606	Yes
Q133 <- 온라인 소통	0.008	0.503	0.854	Yes
Q134 <- 온라인 소통	0.068	0.112	0.090	No
Q161 <- 항만경쟁력	0.030	0.262	0.398	Yes
Q162 <- 항만경쟁력	0.069	0.192	0.230	Yes
Q163 <- 항만경쟁력	-0.018	0.690	0.678	Yes
Q164 <- 항만경쟁력	0.047	0.172	0.230	Yes
Q31 -> 생태 구축	0.053	0.418	0.802	Yes
Q32 -> 생태 구축	0.079	0.348	0.670	Yes
Q33 -> 생태 구축	-0.253	0.926	0.208	Yes
Q34 -> 생태 구축	-0.085	0.691	0.666	Yes
Q41 -> 생태 구축	0.114	0.283	0.608	Yes
Q43 -> 생태 구축	0.261	0.083	0.260	Yes
Q44 -> 생태 구축	0.002	0.518	0.992	Yes
Q52 -> 생태 구축	0.184	0.098	0.170	Yes
Q71 -> 생태 구축	-0.067	0.665	0.744	Yes
Q72 -> 생태 구축	-0.039	0.608	0.866	Yes
Q73 -> 생태 구축	0.042	0.450	0.870	Yes
Q74 -> 생태 구축	-0.108	0.701	0.674	Yes
Q114 -> 운영	-0.097	0.768	0.496	Yes
Q121 -> 운영	-0.035	0.598	0.886	Yes
Q122 -> 운영	0.209	0.138	0.296	Yes
Q123 -> 운영	0.098	0.333	0.658	Yes
Q124 -> 운영	0.036	0.441	0.886	Yes
Q131 -> 운영	0.274	0.016	0.076	No
Q132 -> 운영	0.280	0.036	0.118	Yes
Q133 -> 운영	0.330	0.018	0.066	No
Q134 -> 운영	0.314	0.013	0.072	No
Q61 -> 운영	-0.184	0.907	0.344	Yes
Q62 -> 운영	-0.310	0.986	0.150	Yes
Q63 -> 운영	-0.236	0.941	0.258	Yes
Q64 -> 운영	-0.215	0.902	0.338	Yes
Q82 -> 혜택	0.014	0.491	0.956	Yes
Q83 -> 혜택	-0.039	0.561	0.870	Yes
Q91 -> 혜택	-0.045	0.636	0.836	Yes
Q92 -> 혜택	-0.187	0.831	0.354	Yes

Q93 -> 혜택	-0.186	0.849	0.334	Yes
Q94 -> 혜택	-0.033	0.601	0.864	Yes
Q101 -> 혜택	0.052	0.412	0.752	Yes
Q102 -> 혜택	0.287	0.056	0.090	No
Q103 -> 혜택	0.237	0.105	0.168	Yes
Q104 -> 혜택	0.325	0.065	0.082	No
Q201 <- 물류서비스 향상	0.028	0.321	0.530	Yes
Q202 <- 물류서비스 향상	0.011	0.449	0.852	Yes
Q203 <- 물류서비스 향상	0.037	0.250	0.476	Yes
Q204 <- 물류서비스 향상	0.034	0.325	0.510	Yes
Q211 <- 시장 개척기회	-0.048	0.861	0.398	Yes
Q212 <- 시장 개척기회	-0.064	0.911	0.190	Yes
Q213 <- 시장 개척기회	-0.034	0.827	0.476	Yes
Q214 <- 시장 개척기회	-0.003	0.676	0.950	Yes
Q221 <- 리스크 감소	0.001	0.629	0.992	Yes
Q222 <- 리스크 감소	-0.036	0.810	0.428	Yes
Q223 <- 리스크 감소	0.020	0.584	0.680	Yes
Q224 <- 리스크 감소	-0.004	0.643	0.926	Yes
Q231 <- 자원 통합	0.135	0.114	0.068	No
Q232 <- 자원 통합	-0.034	0.785	0.568	Yes
Q233 <- 자원 통합	0.092	0.323	0.064	No
Q234 <- 자원 통합	0.006	0.629	0.920	Yes
Q241 -> 국제경쟁력 향상	0.068	0.394	0.728	Yes
Q242 -> 국제경쟁력 향상	0.014	0.469	0.918	Yes
Q243 -> 국제경쟁력 향상	-0.151	0.820	0.448	Yes
Q244 -> 국제경쟁력 향상	-0.123	0.803	0.528	Yes

Table 113 집단 간 경로계수 동질성 분석

	Path Coefficients (No)	Path Coefficients (Yes)	Path Coefficients Difference (No~Yes)	Path Coefficients Permutation Mean Difference (No~Yes)	Permutation p-Values
인프라 구축 -> 생태 구축	0.689	0.743	-0.054	0.049	0.887
물류네트워크 -> 생태 구축	0.336	0.093	0.243	0.006	0.433
정보시스템의 연동 -> 생태 구축	0.321	0.400	-0.079	0.026	0.817
항만배후도시 -> 생태 구축	0.056	0.004	0.051	-0.007	0.413
맞춤형 서비스 -> 운영	0.061	0.022	0.040	-0.006	0.563
물류서비스 효율화 -> 운영	0.346	0.786	-0.441	0.006	0.137

온라인 소통 -> 운영	0.619	-0.016	0.635	0.070	0.037
혁신의식 -> 운영	0.306	0.402	-0.095	-0.009	0.783
비용 -> 혜택	0.645	0.356	0.289	0.040	0.243
통관 -> 혜택	0.299	0.243	0.056	0.042	0.863
정책 -> 혜택	0.442	0.739	-0.297	0.003	0.300
생태 구축 -> 항만경쟁력	0.162	0.174	-0.012	-0.047	0.957
운영 -> 항만경쟁력	0.303	0.312	-0.010	-0.037	0.947
결과 -> 항만경쟁력	0.225	0.185	0.040	-0.003	0.843
항만경쟁력 -> 국제경쟁력 향상	0.339	0.438	-0.099	-0.015	0.507
항만경쟁력 -> 리스크 감소	0.343	0.319	0.024	-0.002	0.870
항만경쟁력 -> 물류서비스 향상	0.303	0.586	-0.284	-0.010	0.030
항만경쟁력 -> 시장 개척기회	0.313	0.270	0.044	-0.007	0.717
항만경쟁력 -> 자원 통합	0.356	0.318	0.038	0.002	0.817

집단 간의 경로계수의 동질성 분석결과를 살펴보면, 온라인 소통은 운영에, 항만경쟁력은 물류서비스 향상에 양 집단은 다르게 인식하고 있는 것을 알 수 있다.

Table 114 집단 간 경로계수 차이 비교분

	Path Coefficient s (No)	Path Coefficient s (Yes)	t1 (No)	t2 (Yes)	p1 (No)	p2 (Yes)	Path Coef ficients-diff	p (No~Yes)
생태 구축 -> 항만경쟁력	0.162	0.174	2.393	0.996	0.009	0.160	0.012	0.522
운영 -> 항만경쟁력	0.303	0.312	3.637	2.339	0.000	0.010	0.010	0.521
혜택 -> 항만경쟁력	0.225	0.185	3.157	1.083	0.001	0.140	0.040	0.425
항만경쟁력 -> 국제경쟁력 향상	0.339	0.438	5.272	4.139	0.000	0.000	0.099	0.782
항만경쟁력 -> 리스크 감소	0.343	0.319	5.523	2.444	0.000	0.007	0.024	0.443
항만경쟁력 -> 물류서비스 향상	0.303	0.586	4.167	5.693	0.000	0.000	0.284	0.986
항만경쟁력 -> 시장 개척기회	0.313	0.270	4.863	2.165	0.000	0.015	0.044	0.373
항만경쟁력 -> 자원 통합	0.356	0.318	5.023	2.14	0.000	0.01	0.03	0.413

			5	6	0	6	8	
인프라 구축 -> 생태 구축	0.689	0.743	5.56 0	3.17 8	0.00 0	0.00 1	0.05 4	0.615
물류네트워크 -> 생태 구축	0.336	0.093	2.46 3	0.70 4	0.00 7	0.24 1	0.24 3	0.102
항만배후도시 -> 생태 구축	0.056	0.004	1.76 3	0.09 1	0.03 9	0.46 4	0.05 1	0.167
정보시스템의 연동 -> 생태 구축	0.321	0.400	2.01 4	1.83 4	0.02 2	0.03 4	0.07 9	0.611
온라인 소통 -> 운영	0.619	-0.016	4.19 9	0.08 9	0.00 0	0.46 5	0.63 5	0.006
맞춤형 서비스 -> 운영	0.061	0.022	1.65 4	0.30 2	0.04 9	0.38 1	0.04 0	0.306
물류서비스 효율화 -> 운영	0.346	0.786	2.29 5	3.53 0	0.01 1	0.00 0	0.44 1	0.939
혁신의식 -> 운영	0.306	0.402	1.88 1	2.08 8	0.03 0	0.01 9	0.09 5	0.645
비용 -> 혜택	0.645	0.356	5.47 7	1.72 2	0.00 0	0.04 3	0.28 9	0.114
정책 -> 혜택	0.442	0.739	3.23 1	2.69 8	0.00 1	0.00 4	0.29 7	0.814
통관 -> 혜택	0.299	0.243	1.98 5	0.97 8	0.02 4	0.16 4	0.05 6	0.406

선택한 기업과 선택하지 않은 기업은 불문하고, 전자상거래 항만의 운영은 항만경쟁력에 정(+)의 영향을 미치고, 항만경쟁력은 국제경쟁력 향상, 리스크 감소, 물류서비스 향상, 시장개척기회, 자원통합에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 하지만 생태구축은 항만경쟁력에, 혜택은 항만경쟁력에 있어 선택하지 않은 기업은 정(+)의 영향을 미치지만 선택한 기업은 유의미한 영향을 미치지 않은 것으로 확인되었다. 그리고 선택한 기업은 선택하지 않은 기업을 비하여, 항만경쟁력은 물류 서비스향상에 높게 나왔다. 구체적 분석결과는 Table 114와 같다.

기타항

기타항을 선택하지 않은 기업과 선택한 기업 간의 비교를 위해서 MICOM분석

과 MGA분석을 실시하였다. 본 연구의 분석 결과 Table 115와 같이 신뢰성 확보를 위한 모든 요건을 충족하는 것으로 나타났다. 또한 HTMT 분석결과를 살펴보면 모든 값이 0.90보다 작아서 판별타당성을 지닌 것으로 볼 수 있다, 구체적인 내용은 Table 116, Table 117과 같다.

Table 115 신뢰성 및 타당성 분석(기타항 Yes vs No)

	Cronbach's Alpha		Composite Reliability		Average Variance Extracted (AVE)	
	선택 안함	선택함	선택 안함	선택함	선택 안함	선택함
정보시스템의 연동	0.808	0.813	0.874	0.877	0.635	0.640
물류네트워크	0.847	0.853	0.897	0.900	0.685	0.692
항만배후도시	0.784	0.792	0.860	0.860	0.606	0.609
온라인 소통	0.822	0.799	0.882	0.869	0.652	0.624
물류서비스 효율화	0.782	0.763	0.860	0.848	0.607	0.584
맞춤형 서비스	0.776	0.830	0.856	0.887	0.598	0.663
혁신의식	0.803	0.847	0.872	0.897	0.630	0.686
비용	0.827	0.883	0.885	0.919	0.658	0.741
정책	0.758	0.835	0.846	0.891	0.579	0.672
항만경쟁력	0.830	0.896	0.887	0.928	0.663	0.762
리스크 감소	0.848	0.846	0.898	0.895	0.687	0.681
물류서비스 향상	0.840	0.868	0.893	0.910	0.677	0.716
자원 통합	0.834	0.844	0.890	0.894	0.668	0.678
시장 개척기회	0.842	0.855	0.894	0.895	0.679	0.682

Table 116 Results of HTMT Criterion(기타항 No)

	정보시스템의 연동	물류네트워크	항만배후도시	온라인소통	물류서비스 효율화	맞춤형서비스	혁신의식	비용	정책	항만경쟁력	리스크감소	물류서비스 향상	자원통합	시장개척기회
정보시스템의 연동														
물류네트워크	0.391													
항만배후도시	0.314	0.405												
온라인 소통	0.451	0.505	0.43											

		00	4															
물류서비스 효율화	0.526	0.3 55	0.36 8	0.4 28														
맞춤형 서비스	0.637	0.4 45	0.28 3	0.5 76	0.5 44													
혁신의식	0.498	0.2 79	0.40 1	0.4 48	0.3 55	0.3 40												
비용	0.243	0.3 54	0.32 3	0.4 36	0.2 55	0.2 92	0.2 59											
정책	0.382	0.3 75	0.29 4	0.3 91	0.3 60	0.4 71	0.2 93	0.2 31										
항만경쟁력	0.390	0.3 99	0.31 2	0.4 93	0.4 57	0.4 35	0.3 88	0.4 32	0.3 84									
리스크 감소	0.278	0.3 01	0.26 5	0.4 69	0.2 34	0.2 77	0.1 86	0.3 37	0.3 58	0.3 50								
물류서비스 향상	0.354	0.2 46	0.32 1	0.2 54	0.3 65	0.1 56	0.4 85	0.1 69	0.1 25	0.3 98	0.2 29							
자원 통합	0.451	0.3 47	0.24 0	0.3 71	0.2 40	0.3 84	0.3 71	0.1 92	0.2 68	0.4 28	0.3 02	0.4 03						
시장 개척기회	0.361	0.4 51	0.30 3	0.3 29	0.2 64	0.4 07	0.3 12	0.3 10	0.2 39	0.3 63	0.2 25	0.2 96	0.2 96					

Table 117 Results of HTMT Criterion(기타항 Yes)

	정보시스템의 연동	물류네트워크	항만배후도시	온라인소통	물류서비스 효율화	맞춤형서비스	혁신의식	비용	정책	항만경쟁력	리스크감소	물류서비스 향상	자원통합	시장개척기회
정보시스템의 연동	-													
물류네트워크	0.277	-												
항만배후도시	0.226	0.2 43	-											
온라인소통	0.592	0.4 94	0.38 0	-										
물류서비스	0.198	0.5	0.34	0.4	-									

효율화		22	1	22										
맞춤형 서비스	0.102	0.4 50	0.31 8	0.2 18	0.4 86	-								
혁신의식	0.282	0.4 69	0.45 5	0.5 65	0.3 15	0.3 97	-							
비용	0.327	0.1 30	0.37 6	0.5 53	0.1 57	0.1 05	0.5 16	-						
정책	0.291	0.2 10	0.38 7	0.4 65	0.5 00	0.3 79	0.4 91	0.3 59	-					
항만경쟁력	0.199	0.1 50	0.13 0	0.5 42	0.4 26	0.2 33	0.4 60	0.4 14	0.4 89	-				
리스크 감소	0.308	0.1 33	0.22 7	0.4 83	0.3 54	0.3 29	0.3 54	0.3 77	0.5 61	0.5 20	-			
물류서비스 향상	0.227	0.1 00	0.21 0	0.2 82	0.5 28	0.5 28	0.4 42	0.3 41	0.5 12	0.4 89	0.3 41	-		
자원 통합	0.527	0.1 62	0.16 1	0.5 74	0.3 38	0.3 38	0.4 55	0.1 90	0.2 20	0.3 56	0.4 55	0.3 13	-	
시장 개척기회	0.457	0.4 25	0.17 7	0.4 99	0.1 74	0.1 74	0.2 06	0.1 42	0.1 66	0.3 19	0.2 06	0.2 68	0.4 99	-

Table 118과 같이 물류네트워크를 제외한 나머지 변수들은 Permutation p-Values이 모두 0.100보다 크기 때문에 성분의 불변성을 가지고 있는 것으로 확인되었다.

Table 118 Compositional Invariance across Groups

	Original Correlation	5% quantile of c	Permutation p-Values	Compositional Invariance
인프라 구축	0.855	0.669	0.290	Yes
물류네트워크	0.986	0.992	0.023	No
정보시스템의 연동	0.989	0.982	0.363	Yes
항만배후도시	0.997	0.957	0.330	Yes
맞춤형 서비스	0.999	0.979	0.423	Yes
물류서비스 효율화	0.996	0.990	0.163	Yes
온라인 소통	0.998	0.996	0.743	Yes
혁신의식	0.997	0.992	0.233	Yes
비용	0.999	0.995	0.270	Yes
통관	0.998	0.710	0.570	Yes
정책	0.927	0.986	0.450	Yes
항만경쟁력	1.000	0.998	0.247	Yes
국제경쟁력 향상	0.692	0.487	0.990	Yes

리스크 감소	0.999	0.982	0.453	Yes
물류서비스 향상	0.999	0.981	0.607	Yes
시장 개척기회	0.988	0.968	0.157	Yes
자원 통합	0.997	0.975	0.490	Yes
생태 구축	0.999	0.630	0.763	Yes
운영	0.988	0.647	0.163	Yes
혜택	0.999	0.703	0.760	Yes

Table 119 Invariance of Composite Mean Values across Groups

	Mean - Difference (No-Yes)	Mean - Permutation Mean Difference (No-Yes)	Permutation p-Values	Compositional Invariance
인프라 구축	0.039	0.024	0.840	Yes
물류네트워크	0.080	0.015	0.670	Yes
항만배후도시	-0.068	0.024	0.697	Yes
정보시스템의 연동	-0.099	0.030	0.683	Yes
온라인 소통	0.147	0.020	0.463	Yes
물류서비스 효율성	0.055	-0.003	0.813	Yes
맞춤형 서비스	-0.273	0.016	0.333	Yes
혁신의식	-0.284	0.025	0.300	Yes
비용	-0.231	0.029	0.220	Yes
정책	-0.348	0.034	0.173	Yes
통관	0.185	0.008	0.360	Yes
생태 구축	0.056	0.022	0.770	Yes
운영	-0.009	0.008	0.963	Yes
혜택	-0.261	0.011	0.097	No
항만경쟁력	-0.433	0.014	0.057	No
국제경쟁력 향상	-0.164	0.035	0.487	Yes
자원 통합	-0.038	0.022	0.883	Yes
리스크 감소	-0.036	0.021	0.840	Yes
시장 개척기회	-0.041	0.012	0.873	Yes
물류서비스 향상	-0.160	0.029	0.530	Yes

Table 120 Invariance of Variances across Groups

	Variance - Difference (No-Yes)	Variance - Permutation Mean Difference (No-Yes)	Permutation p-Values	Compositional Invariance
인프라 구축	0.039	0.024	0.840	Yes
물류네트워크	0.080	0.015	0.670	Yes
항만배후도시	-0.068	0.024	0.697	Yes

정보시스템의 연동	-0.099	0.030	0.683	Yes
온라인 소통	0.147	0.020	0.463	Yes
물류서비스 효율화	0.055	-0.003	0.813	Yes
맞춤형 서비스	-0.273	0.016	0.333	Yes
혁신의식	-0.284	0.025	0.300	Yes
비용	-0.231	0.029	0.220	Yes
정책	-0.348	0.034	0.173	Yes
통관	0.185	0.008	0.360	Yes
생태 구축	0.056	0.022	0.770	Yes
운영	-0.009	0.008	0.963	Yes
혜택	-0.261	0.011	0.097	No
항만경쟁력	-0.433	0.014	0.057	No
국제경쟁력 향상	-0.164	0.035	0.487	Yes
자원 통합	-0.038	0.022	0.883	Yes
리스크 감소	-0.036	0.021	0.840	Yes
시장 개척기회	-0.041	0.012	0.873	Yes
물류서비스 향상	-0.160	0.029	0.530	Yes

집단 간의 합성평균값, 합성분산의 동질성 분석결과를 살펴보면, 양 집단은 혜택, 항만경쟁력에 차이가 있는 것으로 확인되었다. 구체적인 분석결과는 Table 119, Table 120과 같다.

Table 121 Outer Loadings Difference across Groups

	Outer Loadings Difference (No~Yes)	MGA p-Value (No~Yes)	Permutation p-Values	Compositional Invariance
Q31 -> 인프라 구축	0.152	0.312	0.324	Yes
Q32 -> 인프라 구축	-0.184	0.910	0.236	Yes
Q33 -> 인프라 구축	-0.055	0.682	0.736	Yes
Q34 -> 인프라 구축	0.343	0.037	0.082	No
Q41 <- 물류네트워크	0.129	0.524	0.010	No
Q42 <- 물류네트워크	-0.034	0.861	0.520	Yes
Q43 <- 물류네트워크	-0.030	0.861	0.520	Yes
Q44 <- 물류네트워크	-0.046	0.876	0.348	Yes
Q51 <- 항만배후도시	0.110	0.441	0.266	Yes
Q52 <- 항만배후도시	0.006	0.696	0.952	Yes
Q53 <- 항만배후도시	0.009	0.761	0.866	Yes
Q54 <- 항만배후도시	-0.095	0.911	0.156	Yes
Q61 <- 물류서비스 효율화	0.037	0.303	0.422	Yes
Q62 <- 물류서비스	-0.091	0.889	0.328	Yes

효율화				
Q63 <- 물류서비스 효율화	0.064	0.145	0.184	Yes
Q64 <- 물류서비스 효율화	0.039	0.457	0.546	Yes
Q71 <- 정보시스템의 연동	-0.030	0.737	0.642	Yes
Q72 <- 정보시스템의 연동	-0.014	0.714	0.834	Yes
Q73 <- 정보시스템의 연동	0.005	0.680	0.956	Yes
Q74 <- 정보시스템의 연동	0.036	0.525	0.470	Yes
Q81 -> 통관	-0.031	0.657	0.844	Yes
Q82 -> 통관	0.062	0.447	0.610	Yes
Q83 -> 통관	0.136	0.344	0.314	Yes
Q84 -> 통관	-0.184	0.862	0.226	Yes
Q91 <- 정책	-0.088	0.988	0.082	No
Q92 <- 정책	0.038	0.340	0.578	Yes
Q93 <- 정책	-0.041	0.821	0.444	Yes
Q94 <- 정책	-0.142	0.991	0.098	No
Q101 <- 비용	-0.009	0.635	0.834	Yes
Q102 <- 비용	-0.066	0.980	0.104	Yes
Q103 <- 비용	0.015	0.450	0.750	Yes
Q104 <- 비용	-0.135	1.000	0.022	No
Q111 <- 맞춤형 서비스	-0.068	0.925	0.234	Yes
Q112 <- 맞춤형 서비스	-0.123	0.957	0.140	Yes
Q113 <- 맞춤형 서비스	0.020	0.522	0.782	Yes
Q114 <- 맞춤형 서비스	0.012	0.595	0.880	Yes
Q121 <- 혁신의식	-0.022	0.740	0.578	Yes
Q122 <- 혁신의식	0.017	0.519	0.754	Yes
Q123 <- 혁신의식	-0.111	0.967	0.144	Yes
Q124 <- 혁신의식	-0.024	0.749	0.586	Yes
Q131 <- 온라인 소통	-0.033	0.752	0.576	Yes
Q132 <- 온라인 소통	0.008	0.459	0.854	Yes
Q133 <- 온라인 소통	0.073	0.116	0.128	Yes
Q134 <- 온라인 소통	0.021	0.374	0.614	Yes
Q161 <- 항만경쟁력	-0.055	0.946	0.136	Yes
Q162 <- 항만경쟁력	-0.087	0.952	0.156	Yes
Q163 <- 항만경쟁력	-0.019	0.690	0.694	Yes
Q164 <- 항만경쟁력	-0.075	0.991	0.052	No
Q31 -> 생태 구축	-0.011	0.586	0.972	Yes
Q32 -> 생태 구축	-0.317	0.965	0.118	Yes

Q33 -> 생태 구축	-0.185	0.857	0.350	Yes
Q34 -> 생태 구축	0.175	0.250	0.430	Yes
Q41 -> 생태 구축	0.507	0.014	0.014	No
Q43 -> 생태 구축	0.234	0.167	0.360	Yes
Q44 -> 생태 구축	0.229	0.156	0.330	Yes
Q52 -> 생태 구축	0.155	0.150	0.294	Yes
Q71 -> 생태 구축	0.123	0.286	0.602	Yes
Q72 -> 생태 구축	0.258	0.128	0.254	Yes
Q73 -> 생태 구축	0.209	0.185	0.412	Yes
Q74 -> 생태 구축	0.221	0.173	0.378	Yes
Q114 -> 운영	0.208	0.098	0.158	Yes
Q121 -> 운영	-0.097	0.711	0.660	Yes
Q122 -> 운영	0.040	0.438	0.824	Yes
Q123 -> 운영	-0.191	0.859	0.376	Yes
Q124 -> 운영	-0.176	0.831	0.430	Yes
Q131 -> 운영	-0.087	0.758	0.586	Yes
Q132 -> 운영	-0.040	0.642	0.808	Yes
Q133 -> 운영	0.075	0.351	0.646	Yes
Q134 -> 운영	0.021	0.459	0.902	Yes
Q61 -> 운영	0.072	0.353	0.692	Yes
Q62 -> 운영	-0.077	0.674	0.720	Yes
Q63 -> 운영	0.191	0.186	0.352	Yes
Q64 -> 운영	0.139	0.275	0.542	Yes
Q82 -> 혜택	0.305	0.080	0.246	Yes
Q83 -> 혜택	0.325	0.089	0.252	Yes
Q91 -> 혜택	-0.185	0.864	0.410	Yes
Q92 -> 혜택	-0.168	0.835	0.458	Yes
Q93 -> 혜택	-0.150	0.813	0.486	Yes
Q94 -> 혜택	-0.298	0.943	0.190	Yes
Q101 -> 혜택	-0.026	0.599	0.902	Yes
Q102 -> 혜택	-0.069	0.684	0.690	Yes
Q103 -> 혜택	0.112	0.298	0.548	Yes
Q104 -> 혜택	-0.098	0.723	0.640	Yes
Q201 <- 물류서비스 향상	-0.030	0.784	0.528	Yes
Q202 <- 물류서비스 향상	-0.022	0.713	0.748	Yes
Q203 <- 물류서비스 향상	-0.003	0.547	0.968	Yes
Q204 <- 물류서비스 향상	-0.039	0.794	0.522	Yes
Q211 <- 시장 개척기회	-0.032	0.781	0.618	Yes
Q212 <- 시장 개척기회	-0.010	0.695	0.860	Yes
Q213 <- 시장 개척기회	-0.066	0.939	0.196	Yes
Q214 <- 시장 개척기회	0.108	0.222	0.144	Yes
Q221 <- 리스크 감소	0.046	0.281	0.432	Yes
Q222 <- 리스크 감소	0.008	0.489	0.874	Yes
Q223 <- 리스크 감소	-0.020	0.692	0.726	Yes

Q224 <- 리스크 감소	-0.018	0.684	0.696	Yes
Q231 <- 자원 통합	0.087	0.216	0.222	Yes
Q232 <- 자원 통합	-0.049	0.861	0.450	Yes
Q233 <- 자원 통합	-0.027	0.814	0.538	Yes
Q234 <- 자원 통합	-0.029	0.791	0.574	Yes
Q241 -> 국제경쟁력 향상	0.217	0.135	0.250	Yes
Q242 -> 국제경쟁력 향상	0.110	0.263	0.392	Yes
Q243 -> 국제경쟁력 향상	-0.187	0.844	0.410	Yes
Q244 -> 국제경쟁력 향상	-0.294	0.968	0.148	Yes

두 집단의 요인적재량 차이분석결과를 살펴보면, 인프라 구축의 구성요인 Q32에 기타항을 선택한 기업은 선택하지 않은 기업보다 0.184 더 크다고 할 수 있으나, Q34에서 두 집단 간에 차이가 존재하지만 동질성을 가지고 있지 않은 것으로 확인되었다. 물류네트워크의 구성요인 Q41에 두 집단 간에 동질성이 없는 것으로 검증되었다. 항만배후도시의 구성요인 Q54에 기타항을 선택한 기업은 선택하지 않은 기업보다 0.095 더 크다고 할 수 있다. 정책의 구성요인 Q91, Q94는 차이가 있지만 동질성이 없는 것으로 확인되었다. 비용의 구성요인 Q102 기타항을 선택한 기업은 선택하지 않은 기업보다 더 0.066 크다고 할 수 있다. Q104는 차이가 있지만 동질성이 없는 것으로 확인되었다. 맞춤형 서비스 구성요인 Q111, Q112에 기타항을 선택한 기업은 선택하지 않은 기업을 비해서 각각 0.068, 0.123 더 크다고 할 수 있다. 혁신의식의 구성요인 Q123에 기타항을 선택한 기업은 선택하지 않은 기업을 비해서 0.111 더 크다고 할 수 있다. 항만경쟁력의 구성요인 Q161, Q162에는 기타항을 선택한 기업은 선택하지 않은 기업보다 각각 0.055, 0.087 더 크다고 할 수 있으나, Q164에 두 집단이 동질성이 없는 것으로 확인되었다. 생태 구축의 구성요인 Q31, Q41는 차이가 있지만 동질성이 없는 것으로 확인되었고, Q32에 기타항을 선택한 기업은 선택하지 않은 기업보다 0.317 더 크다고 할 수 있다. 운영의 구성요인 Q114에는 기타항을 선택하지 않은 기업은 선택한 기업보다 0.208 더 크다고 나타났다. 결과의 구성요인 Q82, Q83에 기타항을 선택하지 않은 기업은 선택한 기업보다 각각 0.305, 0.325 더 크지만 Q94에 선택한 기업은 선택하지 않은 기업보다 0.298 더 크다고 할 수 있다. 시장 개척기회의 구성요인 Q213에 기타항을 선택한 기업은 선택하지 않은 기업을 비해서 0.066 더 크다고 할 수 있다. 국제경쟁

력 향상의 구성요인 Q244에 기타항을 선택한 기업은 선택하지 않은 기업을 비해서 0.294 더 크다고 할 수 있다. 구체적 분석결과는 Table 121과 같이 한다.

그리고 두 집단 간 경로계수 동질성 분석결과를 살펴보면, p값은 0.10보다 크기 때문에 동질성을 갖춘 것으로 알 수 있다. 구체적 분석결과는 Table 122와 같이 한다.

Table 122 집단 간 경로계수 동질성 분석

	Path Coefficients (수출)	Path Coefficients (수입)	Path Coefficients Difference (수출-수입)	Path Coefficients Permutation Mean Difference (수출-수입)	Permutation p-Values
인프라 구축 -> 생태 구축	0.609	0.939	-0.331	0.065	0.237
물류네트워크 -> 생태 구축	0.343	0.074	0.269	0.015	0.363
정보시스템의 연동 -> 생태 구축	0.392	0.088	0.304	0.015	0.403
항만배후도시 -> 생태 구축	0.056	0.013	0.043	-0.010	0.527
맞춤형 서비스 -> 운영	0.074	0.011	0.062	-0.012	0.450
물류서비스 효율화 -> 운영	0.444	0.367	0.076	0.048	0.827
온라인 소통 -> 운영	0.522	0.540	-0.018	0.067	0.970
혁신의식 -> 운영	0.300	0.390	-0.090	-0.009	0.787
비용 -> 혜택	0.564	0.535	0.029	0.051	0.937
통관 -> 혜택	0.401	0.026	0.375	0.021	0.243
정책 -> 혜택	0.454	0.672	-0.217	0.033	0.467
생태 구축 -> 항만경쟁력	0.215	0.156	0.059	-0.037	0.743
운영 -> 항만경쟁력	0.257	0.286	-0.029	-0.048	0.877
결과 -> 항만경쟁력	0.202	0.285	-0.084	-0.012	0.677
항만경쟁력 -> 국제경쟁력 향상	0.341	0.470	-0.129	-0.033	0.373
항만경쟁력 -> 리스크 감소	0.295	0.470	-0.175	-0.007	0.213
항만경쟁력 -> 물류서비스 향상	0.333	0.439	-0.106	-0.007	0.467
항만경쟁력 -> 시장 개척기회	0.304	0.320	-0.016	-0.016	0.877
항만경쟁력 -> 자원 통합	0.357	0.327	0.030	-0.015	0.887

Table 123 집단 간 경로계수 차이 비교분석

	Path Coefficients (No)	Path Coefficients (Yes)	t1 (No)	t2 (Yes)	p1 (No)	p2 (Yes)	Path Coefficient s-diff	p (No~Yes)
생태 구축 -> 항만경쟁력	0.215	0.156	2.624	1.162	0.004	0.123	0.059	0.365
운영 -> 항만경쟁력	0.257	0.286	2.826	1.883	0.002	0.030	0.029	0.565
혜택 -> 항만경쟁력	0.202	0.285	2.431	2.230	0.008	0.013	0.084	0.710
항만경쟁력 -> 국제경쟁력 향상	0.341	0.470	5.894	4.699	0.000	0.000	0.129	0.870
항만경쟁력 -> 리스크 감소	0.295	0.470	4.953	4.600	0.000	0.000	0.175	0.924
항만경쟁력 -> 물류서비스 향상	0.333	0.439	4.967	3.468	0.000	0.000	0.106	0.778
항만경쟁력 -> 시장 개척기회	0.304	0.320	4.676	2.276	0.000	0.012	0.016	0.573
항만경쟁력 -> 자원 통합	0.357	0.327	4.954	2.214	0.000	0.014	0.030	0.418
인프라 구축 -> 생태 구축	0.609	0.939	4.361	4.785	0.000	0.000	0.331	0.921
물류네트워크 -> 생태 구축	0.343	0.074	2.413	0.525	0.008	0.300	0.269	0.094
항만배후도시 -> 생태 구축	0.056	0.013	1.836	0.225	0.033	0.411	0.043	0.231
정보시스템의 연동 -> 생태 구축	0.392	0.088	2.573	0.369	0.005	0.356	0.304	0.128
온라인 소통 -> 운영	0.522	0.540	3.486	1.932	0.000	0.027	0.018	0.551
맞춤형 서비스 -> 운영	0.074	0.011	1.999	0.169	0.023	0.433	0.062	0.198
물류서비스 효율화 -> 운영	0.444	0.367	2.795	1.401	0.003	0.081	0.076	0.407
혁신의식 -> 운영	0.300	0.390	1.839	1.558	0.033	0.060	0.090	0.619
비용 -> 혜택	0.564	0.535	5.054	2.236	0.000	0.013	0.029	0.478
정책 -> 혜택	0.454	0.672	3.097	2.922	0.001	0.002	0.217	0.790
통관 -> 혜택	0.401	0.026	2.649	0.145	0.004	0.443	0.375	0.067

선택한 기업과 선택하지 않은 기업은 불문하고, 전자상거래 항만의 운영, 혜택은 항만경쟁력에 정(+)의 영향을 미치고, 항만경쟁력은 국제경쟁력 향상, 리스크 감소, 물류서비스 향상, 시장개척기회, 자원통합에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 그리고 생태구축은 항만경쟁력에 있어 선택하지 않은 기업은 정(+)의 영향을 미치지 않지만 선택한 기업은 유의미한 영향을 미치지 않은 것으로 확인되었다. 또한 선택한 기업은 선택한 기업은 선택하지 않은 기업을 비하여, 항만경쟁력은 리스크 감소에 높게 나왔다. 구체적 분석결과는 Table 123과 같다.

항만 선택에 있어 특정항만을 선택할 때 주로 어떤 요인을 더 중요시 보는지를 알아보기 위해서 ANOVA분석을 실시하였다. ANOVA분석을 실시하기 위해서 우선 분산의 동질성 검정을 확인하였다. 분석한 결과를 살펴보면 생태구축, 중

합운영, 혜택의 유의수준이 모두 0.05보다 크기 때문에 모든 변수가 동질성을 가지고 있는 것을 알 수 있다.

Table 124 분산의 동질성 검정(3차원)

	Levene 통계	df1	df2	유의수준
생태구축	0.599	7	1371	0.757
종합운영	0.649	7	1371	0.716
혜택	0.863	7	1371	0.535

Table 125 분산 분석

		제공합	df	평균 제공	F	유의수준
생태구축	그룹 사이	0.999	7	0.143	0.443	0.875
	그룹 내	441.497	1371	0.322		
	총계	442.496	1378			
종합운영	그룹 사이	1.539	7	0.220	0.643	0.721
	그룹 내	469.081	1371	0.342		
	총계	470.62	1378			
혜택	그룹 사이	3.026	7	0.432	1.138	0.336
	그룹 내	520.839	1371	0.380		
	총계	523.865	1378			

분산 분석을 보면, 각 변수의 유의수준은 모두 0.05보다 크기 때문에 모든 변수 간에 차이가 없는 것으로 알 수 있다. 하지만 다중 비교 분석결과를 보면, Table 126과 같은 차이가 있는 것을 알 수 있다.

Table 126 다중 비교분석

종속변수	I	P	평균 차이(I-P)	표준 오차	유의수준	90% 신뢰구간	
종합운영	광저우항	닝보	-0.111	0.057	0.053	하한	상한
		저우산항					
혜택	청도항	심천항	0.116	0.063	0.065	-0.205	-0.017
	청도항	광저우항	0.164	0.065	0.011	0.013	0.220

	청도항	기타항	0.160	0.080	0.045	0.058	0.270
	청도항	기타항	0.144	0.083	0.080	0.029	0.292

그리고 특정항만을 선택할 때 어떤 요인을 더 중요시 보는지를 알아보기 위해서 추가 분석을 실시하였다. 분석한 결과를 살펴보면 상품의 특징을 제외한 모든 변수는 유의수준이 모두 0.05보다 크기 때문에 동질성을 가지고 있는 것을 알 수 있다. 동질성을 갖추지 않은 경우에 등분산을 가정하지 않은 Tamhane의 T2를 통해서 분석하였다.

Table 127 분산의 동질성 검정(2차원)

	Levene 통계	df1	df2	유의수준
인프라	0.675	7	1371	0.694
물류네트워크	1.115	7	1371	0.351
항만도시	0.569	7	1371	0.781
물류서비스의 효율성	1.828	7	1371	0.078
정보시스템의 연동	0.420	7	1371	0.890
통관	1.761	7	1371	0.091
정책	0.847	7	1371	0.548
비용	1.744	7	1371	0.095
맞춤형서비스	0.961	7	1371	0.458
혁신의식	1.601	7	1371	0.131
온라인 소통	0.367	7	1371	0.921
상품특징	2.067	7	1371	0.044
입주기업의 특징	0.583	7	1371	0.770
항만경쟁력	1.636	7	1371	0.121
물류서비스 향상	0.671	7	1371	0.697
시장기회	1.232	7	1371	0.282
리스크 감소	1.360	7	1371	0.218
자원통합	1.447	7	1371	0.182
국제경쟁력 향상	1.411	7	1371	0.197

Table 128 분산 분석

		제공합	df	평균 제공	F	유의수준
인프라	그룹 사이	1.071	7	0.153	0.220	0.981
	그룹 내	954.924	1371	0.697		
	총계	955.995	1378			
물류네트워크	그룹 사이	4.658	7	0.665	0.788	0.598
	그룹 내	1158.186	1371	0.845		
	총계	1162.844	1378			

항만도시	그룹 사이	2.905	7	0.415	0.588	0.766
	그룹 내	967.673	1371	0.706		
	총계	970.578	1378			
물류운영	그룹 사이	6.831	7	0.976	1.530	0.153
	그룹 내	874.453	1371	0.638		
	총계	881.285	1378			
정보시스템의연동	그룹 사이	1.280	7	0.183	0.272	0.965
	그룹 내	922.942	1371	0.673		
	총계	924.222	1378			
통관	그룹 사이	5.915	7	0.845	1.034	0.405
	그룹 내	1120.122	1371	0.817		
	총계	1126.037	1378			
정책	그룹 사이	2.529	7	0.361	0.523	0.818
	그룹 내	946.823	1371	0.691		
	총계	949.352	1378			
비용	그룹 사이	8.435	7	1.205	1.482	0.169
	그룹 내	1114.840	1371	0.813		
	총계	1123.274	1378			
맞춤형서비스	그룹 사이	1.939	7	0.277	0.426	0.887
	그룹 내	892.094	1371	0.651		
	총계	894.033	1378			
혁신의식	그룹 사이	3.165	7	0.452	0.696	0.676
	그룹 내	890.745	1371	0.650		
	총계	893.910	1378			
온라인소통	그룹 사이	2.595	7	0.371	0.506	0.830
	그룹 내	1004.202	1371	0.732		
	총계	1006.797	1378			
상품특징	그룹 사이	5.640	7	0.806	1.272	0.260
	그룹 내	868.253	1371	0.633		
	총계	873.893	1378			
입주기업의 특징	그룹 사이	5.663	7	0.809	1.324	0.235
	그룹 내	837.972	1371	0.611		
	총계	843.635	1378			
항만경쟁력	그룹 사이	2.271	7	0.324	0.430	0.884
	그룹 내	1034.552	1371	0.755		
	총계	1036.823	1378			
물류서비스 향상	그룹 사이	2.658	7	0.380	0.454	0.868
	그룹 내	1145.874	1371	0.836		
	총계	1148.532	1378			
시장개척기회	그룹 사이	4.287	7	0.612	0.742	0.636
	그룹 내	1131.088	1371	0.825		
	총계	1135.375	1378			
리스크 감소	그룹 사이	3.503	7	0.500	0.579	0.773

	그룹 내	1184.648	1371	0.864		
	총계	1188.151	1378			
자원통합	그룹 사이	4.363	7	0.623	0.788	0.597
	그룹 내	1084.656	1371	0.791		
	총계	1089.019	1378			
국제경쟁력 향상	그룹 사이	2.885	7	0.412	0.593	0.762
	그룹 내	953.545	1371	0.696		
	총계	956.430	1378			

Table 128의 분산 분석결과를 보면, 모든 변수의 유의수준은 0.05보다 크기 때문에 모든 변수 간에 차이가 없는 것으로 알 수 있다. 하지만 다중 비교 분석결과를 보면, Table 129와 같은 차이를 확인할 수 있다.

Table 129 다중 비교분석

종속변수		I	P	평균 차이	표준 오차	유의수 준	90% 신뢰구간	
				(I-P)			하한	상한
물류네트 워크	최소유의 차 방법 LSD	심천항	기타항	-0.200	0.108	0.064	-0.377	-0.022
	LSD	광저우항	기타항	-0.249	0.110	0.023	-0.430	-0.069
	LSD	대련항	기타항	-0.218	0.131	0.095	-0.433	-0.003
항만도시	LSD	대련항	기타항	-0.198	0.119	0.097	-0.394	-0.002
물류운영	LSD	닝보 저우산항	심천항	0.148	0.076	0.052	0.022	0.273
	LSD	닝보 저우산항	광저우항	0.217	0.078	0.006	0.088	0.346
	LSD	닝보 저우산항	상하이항	0.234	0.088	0.008	0.088	0.379
	LSD	닝보 저우산항	청도항	0.215	0.092	0.020	0.063	0.366
	LSD	닝보 저우산항	대련항	0.169	0.099	0.089	0.006	0.333
	Tamhane	닝보 저우산항	광저우항	0.217	0.071	0.065	0.010	0.424
통관	LSD	광저우항	닝보, 저우산항	-0.179	0.089	0.043	-0.325	-0.034
	LSD	광저우항	청도항	-0.191	0.095	0.044	-0.347	-0.035
	LSD	광저우항	천진항	-0.166	0.099	0.092	-0.329	-0.004

비용	LSD	심천항	청도항	-0.190	0.092	0.039	-0.342	-0.039
	LSD	광저우항	청도항	-0.229	0.094	0.015	-0.385	-0.074
	LSD	닝보 저우산항	대련항	0.204	0.112	0.069	0.019	0.389
	LSD	청도항	대련항	0.344	0.117	0.003	0.151	0.536
	LSD	청도항	기타항	0.222	0.121	0.066	0.023	0.421
	Tamhane	청도항	대련항	0.344	0.116	0.091	0.004	0.684
상품특징	LSD	심천항	대련항	0.215	0.089	0.016	0.068	0.362
	LSD	닝보 저우산항	대련항	0.224	0.099	0.024	0.062	0.387
	LSD	상하이항	대련항	0.234	0.100	0.020	0.069	0.399
	LSD	청도항	대련항	0.175	0.103	0.091	0.005	0.345
입주기업 의특징	LSD	심천항	청도항	-0.214	0.080	0.007	-0.346	-0.083
	LSD	광저우항	청도항	-0.199	0.082	0.015	-0.334	-0.064
시장기회	LSD	청도항	천진항	0.188	0.113	0.098	0.001	0.374
자원	LSD	심천항	청도항	-0.157	0.091	0.085	-0.306	-0.007
통합	LSD	광저우항	청도항	-0.183	0.093	0.050	-0.336	-0.029
	LSD	닝보 저우산항	청도항	-0.182	0.102	0.076	-0.350	-0.013

보다 더 상세한 분석을 위해서 항만간의 각 변수가 구성된 요인에서의 차이도 분석하였다. Q83, Q92, Q101, Q103, Q104, Q142, Q144, Q154, Q194, Q213, Q231, Q233, Q234, Q244를 제외한 나머지 요인들 모두 동질성을 지닌 것으로 확인되었다. 구체적 분석은 Table 130과 같다.

Table 130 분산의 동질성 검정(1차원)

	Levene 통계	df1	df2	유의수준
Q31	1.100	7	1371	0.361
Q32	0.303	7	1371	0.953
Q33	0.702	7	1371	0.671
Q34	0.968	7	1371	0.453
Q41	1.651	7	1371	0.117
Q42	1.480	7	1371	0.170
Q43	1.240	7	1371	0.277
Q44	0.982	7	1371	0.443
Q51	0.431	7	1371	0.883
Q52	0.934	7	1371	0.479

Q53	1.027	7	1371	0.410
Q54	0.564	7	1371	0.786
Q61	1.390	7	1371	0.205
Q62	1.475	7	1371	0.172
Q63	1.029	7	1371	0.409
Q64	0.721	7	1371	0.654
Q71	0.404	7	1371	0.900
Q72	0.623	7	1371	0.737
Q73	0.422	7	1371	0.889
Q74	0.515	7	1371	0.823
Q81	1.472	7	1371	0.173
Q82	1.003	7	1371	0.427
Q83	2.959	7	1371	0.004
Q84	1.030	7	1371	0.408
Q91	1.628	7	1371	0.123
Q92	2.034	7	1371	0.048
Q93	0.796	7	1371	0.590
Q94	1.080	7	1371	0.374
Q101	2.356	7	1371	0.021
Q102	1.837	7	1371	0.076
Q103	2.224	7	1371	0.030
Q104	2.822	7	1371	0.006
Q111	0.691	7	1371	0.680
Q112	1.299	7	1371	0.247
Q113	1.365	7	1371	0.216
Q114	1.671	7	1371	0.112
Q121	0.802	7	1371	0.586
Q122	1.695	7	1371	0.106
Q123	1.970	7	1371	0.056
Q124	0.678	7	1371	0.691
Q131	0.767	7	1371	0.615
Q132	0.586	7	1371	0.768
Q133	0.951	7	1371	0.466
Q134	0.720	7	1371	0.655
Q141	1.965	7	1371	0.057
Q142	2.428	7	1371	0.018
Q143	0.549	7	1371	0.798
Q144	3.402	7	1371	0.001
Q151	1.645	7	1371	0.119
Q152	0.506	7	1371	0.831
Q153	0.799	7	1371	0.588
Q154	2.089	7	1371	0.042
Q161	0.926	7	1371	0.485
Q162	0.984	7	1371	0.441

Q163	0.584	7	1371	0.770
Q164	1.923	7	1371	0.062
Q171	0.800	7	1371	0.587
Q172	0.418	7	1371	0.891
Q173	0.855	7	1371	0.542
Q174	0.511	7	1371	0.827
Q181	0.996	7	1371	0.433
Q182	0.452	7	1371	0.870
Q183	0.394	7	1371	0.906
Q184	0.507	7	1371	0.830
Q191	1.540	7	1371	0.150
Q192	1.536	7	1371	0.151
Q193	1.978	7	1371	0.055
Q194	2.319	7	1371	0.024
Q201	0.888	7	1371	0.515
Q202	1.026	7	1371	0.411
Q203	0.504	7	1371	0.832
Q204	0.711	7	1371	0.663
Q211	0.987	7	1371	0.439
Q212	1.436	7	1371	0.187
Q213	2.842	7	1371	0.006
Q214	0.998	7	1371	0.431
Q221	0.764	7	1371	0.617
Q222	1.438	7	1371	0.186
Q223	1.575	7	1371	0.139
Q224	1.140	7	1371	0.335
Q231	2.440	7	1371	0.017
Q232	0.912	7	1371	0.496
Q233	2.152	7	1371	0.036
Q234	2.652	7	1371	0.010
Q241	1.214	7	1371	0.292
Q242	1.577	7	1371	0.138
Q243	1.011	7	1371	0.422
Q244	2.251	7	1371	0.028

Table 131 분산 분석

		제공합	df	평균 제공	F	유의수준
Q31	그룹 사이	1.198	7	0.171	0.172	0.991
	그룹 내	1360.413	1371	0.992		
	총계	1361.611	1378			
Q32	그룹 사이	8.398	7	1.200	0.987	0.439
	그룹 내	1666.412	1371	1.215		

	총계	1674.811	1378			
Q33	그룹 사이	5.055	7	0.722	0.642	0.722
	그룹 내	1542.807	1371	1.125		
	총계	1547.862	1378			
Q34	그룹 사이	1.566	7	0.224	0.220	0.981
	그룹 내	1394.230	1371	1.017		
	총계	1395.796	1378			
Q41	그룹 사이	6.589	7	0.941	0.773	0.610
	그룹 내	1669.760	1371	1.218		
	총계	1676.350	1378			
Q42	그룹 사이	11.392	7	1.627	1.244	0.275
	그룹 내	1793.744	1371	1.308		
	총계	1805.136	1378			
Q43	그룹 사이	4.486	7	0.641	0.566	0.784
	그룹 내	1552.191	1371	1.132		
	총계	1556.677	1378			
Q44	그룹 사이	6.750	7	0.964	0.771	0.612
	그룹 내	1715.674	1371	1.251		
	총계	1722.423	1378			
Q51	그룹 사이	2.675	7	0.382	0.387	0.910
	그룹 내	1354.398	1371	0.988		
	총계	1357.073	1378			
Q52	그룹 사이	6.571	7	0.939	0.800	0.587
	그룹 내	1608.065	1371	1.173		
	총계	1614.637	1378			
Q53	그룹 사이	6.179	7	0.883	0.733	0.644
	그룹 내	1651.515	1371	1.205		
	총계	1657.694	1378			
Q54	그룹 사이	2.674	7	0.382	0.296	0.955
	그룹 내	1766.179	1371	1.288		
	총계	1768.853	1378			
Q61	그룹 사이	7.704	7	1.101	1.167	0.319
	그룹 내	1292.706	1371	0.943		
	총계	1300.410	1378			
Q62	그룹 사이	2.424	7	0.346	0.326	0.942
	그룹 내	1456.040	1371	1.062		
	총계	1458.464	1378			
Q63	그룹 사이	16.598	7	2.371	2.028	0.049
	그룹 내	1602.913	1371	1.169		
	총계	1619.511	1378			
Q64	그룹 사이	11.853	7	1.693	1.594	0.133
	그룹 내	1456.532	1371	1.062		
	총계	1468.384	1378			
Q71	그룹 사이	4.619	7	0.660	0.686	0.684

	그룹 내	1318.548	1371	0.962		
	총계	1323.168	1378			
Q72	그룹 사이	6.836	7	0.977	0.894	0.510
	그룹 내	1497.628	1371	1.092		
	총계	1504.464	1378			
Q73	그룹 사이	2.187	7	0.312	0.281	0.962
	그룹 내	1526.183	1371	1.113		
	총계	1528.370	1378			
Q74	그룹 사이	3.804	7	0.543	0.512	0.826
	그룹 내	1456.580	1371	1.062		
	총계	1460.384	1378			
Q81	그룹 사이	7.681	7	1.097	0.929	0.483
	그룹 내	1619.298	1371	1.181		
	총계	1626.979	1378			
Q82	그룹 사이	6.536	7	0.934	0.723	0.653
	그룹 내	1771.075	1371	1.292		
	총계	1777.611	1378			
Q83	그룹 사이	9.769	7	1.396	1.158	0.324
	그룹 내	1651.703	1371	1.205		
	총계	1661.472	1378			
Q84	그룹 사이	6.167	7	0.881	0.813	0.576
	그룹 내	1485.374	1371	1.083		
	총계	1491.542	1378			
Q91	그룹 사이	13.924	7	1.989	1.665	0.114
	그룹 내	1638.256	1371	1.195		
	총계	1652.180	1378			
Q92	그룹 사이	4.917	7	0.702	0.611	0.747
	그룹 내	1575.467	1371	1.149		
	총계	1580.384	1378			
Q93	그룹 사이	1.824	7	0.261	0.221	0.981
	그룹 내	1617.358	1371	1.180		
	총계	1619.182	1378			
Q94	그룹 사이	3.162	7	0.452	0.428	0.885
	그룹 내	1447.405	1371	1.056		
	총계	1450.567	1378			
Q101	그룹 사이	5.160	7	0.737	0.643	0.720
	그룹 내	1571.494	1371	1.146		
	총계	1576.654	1378			
Q102	그룹 사이	11.260	7	1.609	1.332	0.231
	그룹 내	1655.770	1371	1.208		
	총계	1667.030	1378			
Q103	그룹 사이	8.108	7	1.158	0.910	0.498
	그룹 내	1745.291	1371	1.273		

	총계	1753.400	1378			
Q104	그룹 사이	17.853	7	2.550	2.154	0.036
	그룹 내	1623.079	1371	1.184		
	총계	1640.933	1378			
Q111	그룹 사이	2.733	7	0.390	.416	0.893
	그룹 내	1287.843	1371	0.939		
	총계	1290.576	1378			
Q112	그룹 사이	2.587	7	0.370	0.345	0.933
	그룹 내	1470.240	1371	1.072		
	총계	1472.827	1378			
Q113	그룹 사이	2.983	7	0.426	0.369	0.920
	그룹 내	1581.562	1371	1.154		
	총계	1584.545	1378			
Q114	그룹 사이	7.116	7	1.017	0.942	0.472
	그룹 내	1478.913	1371	1.079		
	총계	1486.029	1378			
Q121	그룹 사이	3.859	7	0.551	0.574	0.777
	그룹 내	1315.906	1371	0.960		
	총계	1319.765	1378			
Q122	그룹 사이	7.960	7	1.137	1.028	0.409
	그룹 내	1516.846	1371	1.106		
	총계	1524.806	1378			
Q123	그룹 사이	5.814	7	0.831	.833	0.560
	그룹 내	1366.855	1371	0.997		
	총계	1372.669	1378			
Q124	그룹 사이	1.453	7	0.208	0.210	0.983
	그룹 내	1355.450	1371	0.989		
	총계	1356.904	1378			
Q131	그룹 사이	4.227	7	0.604	0.543	0.802
	그룹 내	1524.315	1371	1.112		
	총계	1528.542	1378			
Q132	그룹 사이	2.731	7	0.390	0.335	0.938
	그룹 내	1595.776	1371	1.164		
	총계	1598.508	1378			
Q133	그룹 사이	8.403	7	1.200	1.033	0.406
	그룹 내	1593.746	1371	1.162		
	총계	1602.149	1378			
Q134	그룹 사이	2.169	7	0.310	0.287	0.959
	그룹 내	1479.876	1371	1.079		
	총계	1482.045	1378			
Q141	그룹 사이	6.235	7	0.891	0.996	0.432
	그룹 내	1225.946	1371	0.894		
	총계	1232.181	1378			
Q142	그룹 사이	8.818	7	1.260	1.163	0.321

	그룹 내	1485.278	1371	1.083		
	총계	1494.096	1378			
Q143	그룹 사이	2.850	7	0.407	0.362	0.925
	그룹 내	1543.789	1371	1.126		
	총계	1546.638	1378			
Q144	그룹 사이	14.438	7	2.063	2.074	0.043
	그룹 내	1363.628	1371	0.995		
	총계	1378.065	1378			
Q151	그룹 사이	4.122	7	0.589	0.672	0.696
	그룹 내	1201.516	1371	0.876		
	총계	1205.639	1378			
Q152	그룹 사이	13.820	7	1.974	1.695	0.106
	그룹 내	1597.312	1371	1.165		
	총계	1611.131	1378			
Q153	그룹 사이	4.387	7	0.627	0.690	0.681
	그룹 내	1245.569	1371	0.909		
	총계	1249.956	1378			
Q154	그룹 사이	8.114	7	1.159	1.205	0.296
	그룹 내	1318.391	1371	0.962		
	총계	1326.505	1378			
Q161	그룹 사이	3.092	7	0.442	0.437	0.879
	그룹 내	1385.342	1371	1.010		
	총계	1388.434	1378			
Q162	그룹 사이	5.518	7	0.788	0.745	0.634
	그룹 내	1451.061	1371	1.058		
	총계	1456.579	1378			
Q163	그룹 사이	5.994	7	0.856	0.753	0.627
	그룹 내	1559.252	1371	1.137		
	총계	1565.246	1378			
Q164	그룹 사이	1.943	7	0.278	0.237	0.976
	그룹 내	1603.797	1371	1.170		
	총계	1605.740	1378			
Q171	그룹 사이	2.640	7	0.377	0.390	0.909
	그룹 내	1327.365	1371	0.968		
	총계	1330.004	1378			
Q172	그룹 사이	1.823	7	0.260	0.220	0.981
	그룹 내	1622.252	1371	1.183		
	총계	1624.075	1378			
Q173	그룹 사이	1.351	7	0.193	0.173	0.991
	그룹 내	1530.430	1371	1.116		
	총계	1531.781	1378			
Q174	그룹 사이	3.114	7	0.445	0.424	0.888
	그룹 내	1438.098	1371	1.049		
	총계	1441.212	1378			

Q181	그룹 사이	0.900	7	0.129	0.101	0.998
	그룹 내	1753.088	1371	1.279		
	총계	1753.988	1378			
Q182	그룹 사이	1.389	7	0.198	0.149	.994
	그룹 내	1828.057	1371	1.333		
	총계	1829.446	1378			
Q183	그룹 사이	2.203	7	0.315	0.223	0.980
	그룹 내	1934.573	1371	1.411		
	총계	1936.776	1378			
Q184	그룹 사이	3.587	7	0.512	0.401	0.902
	그룹 내	1753.103	1371	1.279		
	총계	1756.690	1378			
Q191	그룹 사이	9.886	7	1.412	1.384	0.208
	그룹 내	1399.261	1371	1.021		
	총계	1409.147	1378			
Q192	그룹 사이	5.805	7	0.829	0.678	0.691
	그룹 내	1677.238	1371	1.223		
	총계	1683.043	1378			
Q193	그룹 사이	3.011	7	0.430	0.400	0.903
	그룹 내	1476.085	1371	1.077		
	총계	1479.096	1378			
Q194	그룹 사이	7.154	7	1.022	0.926	0.485
	그룹 내	1513.971	1371	1.104		
	총계	1521.125	1378			
Q201	그룹 사이	5.761	7	0.823	0.728	0.648
	그룹 내	1549.210	1371	1.130		
	총계	1554.972	1378			
Q202	그룹 사이	5.022	7	0.717	0.542	0.803
	그룹 내	1815.239	1371	1.324		
	총계	1820.261	1378			
Q203	그룹 사이	2.413	7	0.345	0.281	0.962
	그룹 내	1681.229	1371	1.226		
	총계	1683.642	1378			
Q204	그룹 사이	6.619	7	0.946	0.790	0.595
	그룹 내	1640.405	1371	1.197		
	총계	1647.024	1378			
Q211	그룹 사이	6.504	7	0.929	0.869	0.531
	그룹 내	1466.204	1371	1.069		
	총계	1472.708	1378			
Q212	그룹 사이	3.758	7	0.537	0.395	0.906
	그룹 내	1863.181	1371	1.359		
	총계	1866.938	1378			
Q213	그룹 사이	10.025	7	1.432	1.165	0.320

	그룹 내	1685.929	1371	1.230		
	총계	1695.954	1378			
Q214	그룹 사이	4.762	7	0.680	0.572	0.779
	그룹 내	1629.347	1371	1.188		
	총계	1634.109	1378			
Q221	그룹 사이	2.089	7	0.298	0.238	0.976
	그룹 내	1716.124	1371	1.252		
	총계	1718.213	1378			
Q222	그룹 사이	6.186	7	0.884	0.663	0.703
	그룹 내	1827.040	1371	1.333		
	총계	1833.226	1378			
Q223	그룹 사이	7.017	7	1.002	0.814	0.576
	그룹 내	1689.166	1371	1.232		
	총계	1696.183	1378			
Q224	그룹 사이	7.310	7	1.044	0.867	0.532
	그룹 내	1652.301	1371	1.205		
	총계	1659.611	1378			
Q231	그룹 사이	8.947	7	1.278	1.272	0.261
	그룹 내	1378.032	1371	1.005		
	총계	1386.979	1378			
Q232	그룹 사이	4.666	7	0.667	0.557	0.791
	그룹 내	1641.516	1371	1.197		
	총계	1646.181	1378			
Q233	그룹 사이	5.989	7	0.856	0.706	0.667
	그룹 내	1662.538	1371	1.213		
	총계	1668.526	1378			
Q234	그룹 사이	4.907	7	0.701	0.535	0.808
	그룹 내	1795.970	1371	1.310		
	총계	1800.877	1378			
Q241	그룹 사이	5.053	7	0.722	0.698	0.674
	그룹 내	1417.240	1371	1.034		
	총계	1422.293	1378			
Q242	그룹 사이	4.420	7	0.631	0.602	0.755
	그룹 내	1439.039	1371	1.050		
	총계	1443.459	1378			
Q243	그룹 사이	5.174	7	0.739	0.710	0.664
	그룹 내	1427.087	1371	1.041		
	총계	1432.261	1378			
Q244	그룹 사이	3.718	7	0.531	0.454	0.868
	그룹 내	1602.179	1371	1.169		
	총계	1605.897	1378			

Table 131을 살펴보면 Q63, Q104, Q144를 제외한 나머지 요인의 유의수준은

모두 0.05보다 크기 때문에 차이가 없는 것으로 알 수 있다. 하지만 다중비교분석결과는 Table 132와 같은 유의미한 차이를 확인할 수 있다.

Table 132 다중 비교분석

종속 변수		(I) Port	(J) Port	평균 차이(I-J)	표준 오차	유의수준	95% 신뢰구간	
Q32	LSD	상하이항	청도항	0.234	0.129	0.069	-0.020	0.490
	LSD	상하이항	천진항	0.239	0.133	0.072	-0.020	0.500
Q41	LSD	심천항	기타항	-0.219	0.129	0.091	-0.470	0.040
	LSD	광저우항	기타항	-0.271	0.132	0.040	-0.530	-0.010
	LSD	청도항	기타항	-0.273	0.148	0.065	-0.560	0.020
Q42	LSD	심천항	기타항	-0.292	0.134	0.030	-0.550	-0.030
	LSD	광저우항	천진항	-0.211	0.125	0.091	-0.460	0.030
	LSD	광저우항	기타항	-0.360	0.137	0.009	-0.630	-0.090
	LSD	닝보 저우산항	기타항	-0.283	0.147	0.055	-0.570	0.010
	LSD	상하이항	기타항	-0.288	0.149	0.053	-0.580	0.000
	LSD	청도항	기타항	-0.257	0.153	0.094	-0.560	0.040
	LSD	대련항	기타항	-0.322	0.162	0.048	-0.640	0.000
Q52	LSD	심천항	기타항	-0.253	0.127	0.046	-0.500	0.000
	LSD	닝보 저우산항	기타항	-0.243	0.139	0.082	-0.520	0.030
	LSD	상하이항	기타항	-0.235	0.141	0.096	-0.510	0.040
	LSD	천진항	기타항	-0.250	0.149	0.093	-0.540	0.040
	LSD	대련항	기타항	-0.322	0.154	0.036	-0.620	-0.020
Q53	LSD	심천항	기타항	-0.246	0.129	0.056	-0.500	0.010
	LSD	청도항	기타항	-0.262	0.147	0.075	-0.550	0.030
	LSD	대련항	기타항	-0.276	0.156	0.077	-0.580	0.030
Q61	LSD	심천항	닝보 저우산항	-0.166	0.092	0.072	-0.350	0.020
	LSD	광저우항	닝보 저우산항	-0.255	0.095	0.007	-0.440	-0.070
	LSD	상하이항	닝보 저우산항	-0.224	0.107	0.037	-0.440	-0.010
	LSD	청도항	닝보 저우산항	-0.211	0.112	0.059	-0.430	0.010
	LSD	대련항	닝보 저우산항	-0.217	0.121	0.073	-0.450	0.020
Q63	LSD	심천항	닝보 저우산항	-0.212	0.103	0.039	-0.410	-0.010

	LSD	광저우항	닝보 저우산항	-0.309	0.106	0.004	-0.520	-0.100
	LSD	상하이항	닝보 저우산항	-0.373	0.120	0.002	-0.610	-0.140
	LSD	청도항	닝보 저우산항	-0.345	0.124	0.006	-0.590	-0.100
	LSD	천진항	닝보 저우산항	-0.226	0.129	0.080	-0.480	0.030
	LSD	대련항	닝보 저우산항	-0.337	0.135	0.012	-0.600	-0.070
	Tamh ane	광저우항	닝보 저우산항	-0.309	0.100	0.055	-0.620	0.000
	Tamh ane	광저우항	상하이항	0.373	0.116	0.038	0.010	0.740
Q64	LSD	광저우항	닝보 저우산항	-0.201	0.101	0.046	-0.400	0.000
	LSD	상하이항	닝보 저우산항	-0.296	0.114	0.009	-0.520	-0.070
	LSD	청도항	닝보 저우산항	-0.292	0.119	0.014	-0.530	-0.060
	LSD	청도항	대련항	-0.226	0.134	0.092	-0.490	0.040
	LSD	대련항	상하이항	0.230	0.130	0.076	-0.020	0.480
Q71	LSD	광저우항	기타항	-0.222	0.117	0.058	-0.450	0.010
	LSD	천진항	기타항	-0.256	0.135	0.058	-0.520	0.010
Q72	LSD	광저우항	닝보 저우산항	-0.185	0.102	0.071	-0.390	0.020
	LSD	상하이항	닝보 저우산항	-0.206	0.116	0.075	-0.430	0.020
Q81	LSD	광저우항	닝보 저우산항	-0.191	0.107	0.073	-0.400	0.020
	LSD	광저우항	기타항	-0.240	0.130	0.065	-0.500	0.010
Q82	LSD	광저우항	청도항	-0.209	0.119	0.079	-0.440	0.020
Q83	LSD	광저우항	닝보 저우산항	-0.179	0.108	0.097	-0.390	0.030
	LSD	광저우항	청도항	-0.249	0.115	0.030	-0.470	-0.020
Q84	LSD	광저우항	닝보 저우산항	-0.172	0.102	0.092	-0.370	0.030
	LSD	광저우항	대련항	-0.201	0.120	0.093	-0.440	0.030
Q91	LSD	심천항	청도항	-0.200	0.112	0.073	-0.420	0.020
	LSD	상하이항	기타항	0.255	0.142	0.073	-0.020	0.530
	LSD	청도항	광저우항	0.209	0.114	0.068	-0.020	0.430

	LSD	청도항	기타항	0.321	0.146	0.029	0.030	0.610
	LSD	천진항	상하이항	-0.291	0.132	0.027	-0.550	-0.030
	LSD	천진항	청도항	-0.357	0.136	0.009	-0.620	-0.090
	LSD	천진항	대련항	-0.287	0.146	0.049	-0.570	0.000
Q101	LSD	상하이항	대련항	0.227	0.135	0.092	-0.040	0.490
Q102	LSD	심천항	청도항	-0.223	0.112	0.046	-0.440	0.000
	LSD	광저우항	청도항	-0.286	0.115	0.013	-0.510	-0.060
	LSD	청도항	대련항	0.378	0.143	0.008	0.100	0.660
Q103	LSD	청도항	기타항	0.276	0.147	0.061	-0.010	0.560
	LSD	심천항	청도항	-0.198	0.115	0.086	-0.420	0.030
	LSD	광저우항	청도항	-0.239	0.118	0.044	-0.470	-0.010
	LSD	청도항	대련항	0.307	0.146	0.036	0.020	0.590
Q104	LSD	청도항	기타항	0.262	0.151	0.083	-0.030	0.560
	LSD	심천항	청도항	-0.299	0.111	0.007	-0.520	-0.080
	LSD	광저우항	청도항	-0.315	0.114	0.006	-0.540	-0.090
	LSD	닝보 저우산항	대련항	0.283	0.135	0.037	0.020	0.550
	LSD	상하이항	청도항	-0.300	0.127	0.018	-0.550	-0.050
	LSD	청도항	대련항	0.467	0.141	0.001	0.190	0.740
	LSD	청도항	기타항	0.359	0.146	0.014	0.070	0.640
	LSD	천진항	대련항	0.281	0.145	0.053	0.000	0.570
	LSD	심천항	청도항	-0.299	0.099	0.076	-0.610	0.010
	LSD	광저우항	청도항	-0.315	0.104	0.069	-0.640	0.010
Q114	LSD	청도항	대련항	0.467	0.139	0.025	0.030	0.910
	LSD	대련항	청도항	-0.467	0.139	0.025	-0.910	-0.030
	LSD	닝보 저우산항	기타항	0.246	0.134	0.066	-0.020	0.510
	LSD	광저우항	청도항	-0.227	0.110	0.040	-0.440	-0.010
	LSD	대련항	광저우항	0.215	0.121	0.075	-0.020	0.450
	LSD	상하이항	대련항	-0.222	0.126	0.077	-0.470	0.020
	LSD	심천항	기타항	-0.221	0.126	0.080	-0.470	0.030
	LSD	광저우항	상하이항	-0.192	0.108	0.074	-0.400	0.020
	LSD	닝보 저우산항	기타항	-0.258	0.139	0.063	-0.530	0.010
	LSD	기타항	광저우항	0.264	0.129	0.041	0.010	0.520
	LSD	상하이항	대련항	0.205	0.119	0.085	-0.030	0.440
	LSD	청도항	대련항	0.206	0.123	0.094	-0.030	0.450
	LSD	기타항	상하이항	-0.207	0.123	0.093	-0.450	0.030
	Q141	LSD	심천항	대련항	0.234	0.117	0.046	0.000
LSD		닝보 저우산항	대련항	0.261	0.129	0.044	0.010	0.510
LSD		상하이항	대련항	0.300	0.131	0.022	0.040	0.560
LSD		기타항	대련항	0.266	0.148	0.072	-0.020	0.560
Q142	LSD	심천항	대련항	0.234	0.117	0.046	0.000	0.460
	LSD	닝보 저우산항	대련항	0.261	0.129	0.044	0.010	0.510
	LSD	상하이항	대련항	0.300	0.131	0.022	0.040	0.560
	LSD	기타항	대련항	0.266	0.148	0.072	-0.020	0.560

Q144	LSD	심천항	대련항	0.387	0.112	0.001	0.170	0.610
	LSD	광저우항	대련항	0.277	0.115	0.016	0.050	0.500
	LSD	닝보 저우산항	대련항	0.402	0.124	0.001	0.160	0.650
	LSD	상하이항	대련항	0.365	0.125	0.004	0.120	0.610
	LSD	청도항	대련항	0.296	0.129	0.022	0.040	0.550
	LSD	천진항	대련항	0.275	0.133	0.039	0.010	0.540
	LSD	기타항	대련항	0.295	0.142	0.038	0.020	0.570
	Tamh ane	심천항	대련항	0.387	0.126	0.070	-0.010	0.790
Tamh ane	닝보 저우산항	대련항	0.402	0.136	0.095	-0.030	0.830	
Q151	LSD	심천항	청도항	-0.180	0.095	0.060	-0.370	0.010
	LSD	광저우항	청도항	-0.165	0.098	0.093	-0.360	0.030
Q152	LSD	청도항	심천항	0.304	0.110	0.006	0.090	0.520
	LSD	청도항	광저우항	0.224	0.113	0.047	0.000	0.450
	LSD	청도항	닝보 저우산항	0.219	0.124	0.078	-0.020	0.460
	LSD	기타항	심천항	0.325	0.127	0.010	0.080	0.570
	LSD	기타항	광저우항	0.245	0.129	0.058	-0.010	0.500
	LSD	기타항	닝보 저우산항	0.240	0.139	0.085	-0.030	0.510
Q153	LSD	심천항	청도항	-0.182	0.097	0.062	-0.370	0.010
	LSD	광저우항	청도항	-0.165	0.100	0.098	-0.360	0.030
Q154	LSD	심천항	청도항	-0.193	0.100	0.054	-0.390	0.000
	LSD	광저우항	청도항	-0.242	0.103	0.019	-0.440	-0.040
	LSD	광저우항	천진항	-0.187	0.107	0.081	-0.400	0.020
	LSD	대련항	청도항	-0.231	0.127	0.069	-0.480	0.020
Q162	LSD	심천항	청도항	-0.211	0.105	0.045	-0.420	0.000
	LSD	광저우항	청도항	-0.198	0.108	0.066	-0.410	0.010
	LSD	닝보 저우산항	청도항	-0.204	0.118	0.085	-0.440	0.030
Q163	LSD	청도항	기타항	0.269	0.143	0.060	-0.010	0.550
Q191	LSD	심천항	청도항	-0.216	0.103	0.036	-0.420	-0.010
	LSD	광저우항	상하이항	-0.193	0.101	0.056	-0.390	0.000
	LSD	광저우항	청도항	-0.268	0.106	0.012	-0.480	-0.060
Q194	LSD	광저우항	닝보 저우산항	-0.184	0.103	0.074	-0.390	0.020
	LSD	상하이항	닝보 저우산항	-0.219	0.116	0.059	-0.450	0.010
	LSD	기타항	닝보 저우산항	-0.225	0.135	0.097	-0.490	0.040

Q204	LSD	광저우항	청도항	-0.216	0.115	0.059	-0.440	0.010
Q211	LSD	닝보 저우산항	천진항	0.209	0.123	0.091	-0.030	0.450
	LSD	천진항	상하이항	-0.210	0.125	0.093	-0.450	0.030
Q213	LSD	심천항	청도항	-0.190	0.113	0.094	-0.410	0.030
	LSD	대련항	닝보 저우산항	-0.277	0.138	0.045	-0.550	-0.010
	LSD	대련항	청도항	-0.384	0.144	0.008	-0.670	-0.100
Q214	LSD	청도항	천진항	0.232	0.136	0.089	-0.040	0.500
Q223	LSD	닝보 저우산항	천진항	0.250	0.132	0.059	-0.010	0.510
	LSD	상하이항	천진항	0.243	0.134	0.070	-0.020	0.510
Q224	LSD	광저우항	닝보 저우산항	-0.185	0.108	0.085	-0.400	0.030
	LSD	기타항	닝보 저우산항	-0.235	0.141	0.096	-0.510	0.040
Q231	LSD	심천항	대련항	-0.198	0.113	0.079	-0.420	0.020
	LSD	광저우항	청도항	-0.187	0.105	0.075	-0.390	0.020
	LSD	광저우항	대련항	-0.224	0.115	0.052	-0.450	0.000
	LSD	닝보 저우산항	청도항	-0.232	0.115	0.045	-0.460	-0.010
	LSD	닝보 저우산항	대련항	-0.269	0.125	0.031	-0.510	-0.020
Q233	LSD	광저우항	청도항	-0.198	0.115	0.086	-0.420	0.030
Q241	LSD	상하이항	천진항	0.209	0.123	0.088	-0.030	0.450

제 6 장 결론

6.1 연구결과의 요약 및 시사점

본 연구는 전자상거래 기업을 대상으로 전자상거래 항만 경쟁력에 영향을 미치는 요인 및 전자상거래 항만의 입주동기의 구성요소를 요인분석을 통해 체계를 구축하였다. 뿐만 아니라 양자 간의 관계를 규명하기 위해서 형성적 모델과 반영적 모델을 결합한 구조방정식 모델을 활용하였다. 또한, 항만경쟁력의 매개

효과, B2B와 B2C 간, 수입과 수출 간, 항만선택 여부의 차이도 확인하였다.

분석결과를 살펴보면 생태 구축, 운영, 혜택은 모두 전자상거래항만의 경쟁력에 정(+)¹⁾의 영향을 미치며, 운영은 자상거래 항만경쟁력에 가장 높게 영향을 미친 것으로 확인되었다. 그리고 전자상거래 항만경쟁력은 전자상거래 항만의 입주동기인 전자상거래 기업의 물류서비스 향상, 국제경쟁력 향상, 자원 통합, 리스크 감소, 시장 개척기회에 모두 정(+)¹⁾의 영향을 미친 것으로 나타났다. 항만경쟁력은 물류서비스 향상에 가장 높게 영향을 미친 것으로 확인되었고, 이어서 전자상거래 기업의 국제경쟁력 향상, 자원 통합, 리스크 감소, 시장 개척기회 순으로 나왔다.

전자상거래 항만경쟁력의 매개효과를 살펴보면, 항만경쟁력은 생태구축, 운영, 혜택과 입주동기간에 모두 매개효과가 있는 것으로 확인되었고, 항만경쟁력은 운영과 입주동기간의 매개효과가 제일 높게 나타났다. 또한, 특수 간접효과 분석을 통해서 전자상거래 기업의 동기를 유도할 수 있는 구체적 방법을 알아냈다.

조절효과 분석결과를 살펴보면, 수출과 수입 전자상거래 기업이 모두 전자상거래 항만의 생태의 구축, 운영과 혜택은 전자상거래의 항만 경쟁력에 정(+)¹⁾의 영향을 미친 것으로 확인되었다. 그리고 전자상거래의 항만경쟁력은 전자상거래 기업이 전자상거래 항만의 입주동기에도 모두 정(+)¹⁾의 영향을 미친 것으로 나타났다. 수출과 수입 전자상거래 기업은 전자상거래 경쟁력이 자통 통합에만 차이가 있는 것으로 확인되었고, 즉, 전자상거래 경쟁력이 자통 통합에 수출 전자상거래 기업은 수입 전자상거래 기업보다 높게 나타났다. B2B와 B2C 전자상거래 기업 간의 차이분석 결과를 살펴보면 우선, B2C 전자상거래 기업은 전자상거래 항만의 생태구축은 전자상거래 항만경쟁력에 정(+)¹⁾의 영향을 미친 반면에 B2B 전자상거래 기업은 영향을 미치지 않은 것으로 확인되었다. 또한, 전자상거래 항만의 운영은 전자상거래 항만의 경쟁력에 있어, B2B 전자상거래 기업은 정(+)¹⁾의 영향을 미친 반면에 B2C 전자상거래 기업은 영향을 미치지 않은 것으로 확인되었다. 전자상거래 항만의 혜택은 전자상거래 항만경쟁력에 있어, B2C 전자상거래 기업은 정(+)¹⁾의 영향을 미친 반면에 B2B 전자상거래 기업은 영

향을 미치지 않은 것으로 확인되었다. 그리고 전자상거래 항만경쟁력은 전자상거래 기업이 전자상거래 항만의 입주동기에 있어 B2B와 B2C 전자상거래 기업은 모두 정(+)의 영향을 미친 것으로 나왔지만, 전자상거래 항만의 경쟁력은 전자상거래 기업의 국제경쟁력 향상에, 시장 개척기회에 B2B 전자상거래 기업은 모두 B2C 전자상거래 기업보다 높게 나온 것으로 확인되었다. 항만선택 여부에 따른 차이분석을 살펴보면, 심천항 같은 경우, 선택한 기업과 선택하지 않은 기업은 불문하고, 전자상거래 항만의 생태구축, 운영, 결과는 항만경쟁력에 정(+)의 영향을 미치고, 항만경쟁력은 국제경쟁력 향상, 리스크 감소, 물류서비스 향상, 시장개척기회, 자원통합에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 그리고 선택하지 않은 기업은 선택한 기업을 비하여, 항만경쟁력은 물류서비스 향상, 시장 개척기회에 높게 나왔다. 광저우항 같은 경우, 선택한 기업과 선택하지 않은 기업은 운영, 결과는 항만경쟁력, 항만경쟁력은 국제경쟁력 향상, 리스크 감소, 물류서비스 향상, 시장 개척기회, 자원통합에 모두 정(+)의 영향을 미친 것으로 나왔지만, 선택한 기업은 생태 구축은 항만경쟁력에 영향을 미치는 반면에, 선택하지 않은 기업은 이에 영향을 미치지 않은 것으로 나왔다. 그리고 항만경쟁력이 시장 개척기회에 있어 선택한 기업은 선택 안한 기업보다 높게 나왔다. 닝보저우산항 같은 경우, 선택한 기업과 선택하지 않은 기업은 운영은 항만경쟁력, 항만경쟁력은 국제경쟁력 향상, 리스크 감소, 물류서비스 향상, 시장 개척기회, 자원통합에 모두 정(+)의 영향을 미친 것으로 나왔다. 생태 구축은 항만경쟁력에 선택한 기업은 영향을 미치지만 선택하지 않은 기업은 미치지 않은 것으로 확인되었다. 혜택은 항만경쟁력에 선택하지 않은 기업은 영향을 미친다고 하지만 선택한 기업은 이에 영향을 미치지 않은 것으로 확인되었다. 그리고 항만경쟁력은 국제경쟁력 향상, 자원통합에 있어 선택한 기업이 선택하지 않은 기업을 비해서 높게 나왔다.

상하이항 같은 경우, 선택한 기업과 선택하지 않은 기업은 불문하고, 전자상거래 항만의 생태구축, 운영, 결과는 항만경쟁력에 정(+)의 영향을 미치고, 항만경쟁력은 국제경쟁력 향상, 리스크 감소, 물류서비스 향상, 시장개척기회, 자원통합에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 그리고 선택하지 않은

기업은 선택한 기업을 비하여, 항만경쟁력은 국제경쟁력 향상, 리스크 감소에 높게 나왔다.

청도항 같은 경우, 선택한 기업과 선택하지 않은 기업은 불문하고, 전자상거래 항만의 생태구축, 운영은 항만경쟁력에 정(+)¹의 영향을 미치고, 항만경쟁력은 국제경쟁력 향상, 리스크 감소, 물류서비스 향상, 시장개척기회, 자원통합에 정(+)¹의 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 하지만 혜택은 항만경쟁력에 있어 선택하지 않은 기업은 정(+)¹의 영향을 미치지만 선택한 기업은 유의미한 영향을 미치지 않은 것으로 확인되었다.

천진항 같은 경우, 선택한 기업과 선택하지 않은 기업은 불문하고, 전자상거래 항만의 운영, 혜택은 항만경쟁력에 정(+)¹의 영향을 미치고, 항만경쟁력은 국제경쟁력 향상, 리스크 감소, 물류서비스 향상, 시장개척기회, 자원통합에 정(+)¹의 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 하지만 생태구축은 항만경쟁력에 있어 선택하지 않은 기업은 정(+)¹의 영향을 미치지만 선택한 기업은 유의미한 영향을 미치지 않은 것으로 확인되었다. 그리고 선택한 기업은 선택하지 않은 기업을 비하여, 항만경쟁력은 리스크 감소에 높게 나왔다.

대련항 같은 경우, 선택한 기업과 선택하지 않은 기업은 불문하고, 전자상거래 항만의 운영은 항만경쟁력에 정(+)¹의 영향을 미치고, 항만경쟁력은 국제경쟁력 향상, 리스크 감소, 물류서비스 향상, 시장개척기회, 자원통합에 정(+)¹의 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 하지만 생태구축은 항만경쟁력에, 혜택은 항만경쟁력에 있어 선택하지 않은 기업은 정(+)¹의 영향을 미치지만 선택한 기업은 유의미한 영향을 미치지 않은 것으로 확인되었다. 그리고 선택한 기업은 선택하지 않은 기업을 비하여, 항만경쟁력은 물류 서비스향상에 높게 나왔다.

기타항 같은 경우, 선택한 기업과 선택하지 않은 기업은 불문하고, 전자상거래 항만의 운영, 혜택은 항만경쟁력에 정(+)¹의 영향을 미치고, 항만경쟁력은 국제경쟁력 향상, 리스크 감소, 물류서비스 향상, 시장개척기회, 자원통합에 정(+)¹의 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 그리고 생태구축은 항만경쟁력에 있어 선택하지 않은 기업은 정(+)¹의 영향을 미치지만 선택한 기업은 유의미한 영향

을 미치지 않은 것으로 확인되었다. 또한 선택한 기업은 선택한 기업은 선택하지 않은 기업을 비하여, 항만경쟁력은 리스크 감소에 높게 나왔다.

뿐만 아니라 다양한 시사점을 도출하기 위해 본 연구는 특정 항만을 선택할 때 주로 어떤 요인을 더 중요시하게 보는지도 ANOVA 분석을 통해서 알아봤다.

시사점

본 연구는 다양한 분석기법을 활용해 많은 분석을 하였다. 위 내용과 같이 가설을 검증하고, 결론을 도출하였다. 결론을 바탕으로 아래와 같은 실무적, 학문적, 정책적 시사점을 도출하였다.

실무적 시사점

생태구축에 있어 수요자를 중심으로, 전자상거래 항만은 사용자의 고통을 잘 이해하고, 고충과 의견을 잘 들어야 되기 위해서 국제간 전자상거래 업체, 또는 학회, 협회를 통해 이들과 함께 여러 경로를 통해 소통하고, 그들은 원하는 서비스가 무엇인지, 어떻게 하면 그들은 만족스러운지를 조사해야 된다. 즉, 시장 지향적으로 전자상거래 구축해나가는 것이다.

인프라 구축은 선진화된 물류시설을 기반으로 구축해야 하고, 부대시설, 클러스터 구축하고, 인터넷+를 활용해 현존 자원들과 통합 작업이 필요하다. 그리고 우수한 인재를 장착하기 위해 주식회사로 수익 분당 통해 생각해 볼 필요가 있다.

물류네트워크에 복합운송체계를 대대적으로 확대해나가고, 다양한 항노 개설을 하면서 내륙과의 연계를 추진해야 된다.

정보시스템의 연동에 빠른 업무추진하고, 효율성을 제고하기 위해 전자상거래 항만은 국경 간 전자상거래 기업의 ERP와 연계, 기타 정보서비스 플랫폼과 연동을 추진해나가는 것이다. 그리고 플랫폼 비즈니스모델의 개발도 필요하다.

항만도시에 있어 전자상거래 항만은 근처 도시의 장점, 주변 선업의 구조, 해외 직접투자규모, 미래 발전 잠재력, 이미지 등 종합적으로 고려하고 생태구축을 해야 된다.

운영에 있어 개인화, 저비용, 고효율로 추진해 나가야 된다. 전자상거래 항만은 우선, 미래 발전 트렌드 정확하게 예측이 필요하고, 지속 가능한 발전 의식과 사회적 책임을 가져야 한다. 그리고 소비자의 니즈를 만족시키기 위해 시장환경을 신속히 적응해나가야 된다. 뿐만 아니라 보다 질이 좋은 서비스를 제공하기 위해 전자상거래 항만은 지속적으로 신기술 도입하면서 서비스 혁신 작업에 해나가야 된다. 또한, 항만 문화 같은 분야를 구축해나가면 부가가치를 제공할 수 있다.

전자상거래 항만은 국경 간 전자상거래 기업의 갈등, 문제를 해결하기 위해 잘 소통해야 된다. 이를 위해 우선, 온라인 소통 공간을 구축해야 되고, 온라인 공간을 통해서 문제해결하고, 유용한 지식을 공유하며, 국제간 전자상거래 기업과 지속적으로 소통해야 된다. 뿐만 아니라 전자상거래 항만은 국제간 전자상거래 기업의 불만, 고통을 잘 반영해 관련 서비스와 제품을 만들어가 가치공동창조로 활용할 수 있다.

물류 운영에, 현존 자원 통합하면서도 고도화 신기술 도입하고 활용해야 된다. 그리고 효율적 물류운영을 위해 표준화된 서비스 및 수출입 국가 규격을 알아보고 이에 맞게 전문적 가공과 재포장도 추진해야 된다. 지속가능한 항만 운영을 위해 리스크 예방 및 통제가 중요하게 인식하고 강화해나가야 된다.

맞춤형 서비스: 고객을 중심으로 경영하기 위해서 현지화, 다양화, 개인화 서비스, One Stop 솔루션을 제공하고, 서비스의 기능과 범위를 확대 금융서비스 등 제공해야만 전자상거래 항만의 경쟁력을 제고할 수 있다.

혜택에 있어 전자상거래 항만은 국경 간 전자상거래 기업의 편익을 제공하기 위해 정책, 비용, 통관 등 다양하게 다루어야 한다.

정책에 있어 우선, 정책을 마련하기 전에 충분히 검토하고, 추진해나가야 되며, 그리고 연속적으로 유지해야 된다. 뿐만 아니라 전자상거래 항만의 행정 절

차, 세관신고 등 간소화하고, 항만의 자유화를 확대해야 된다. 전자상거래 항만의 활성화를 위해 적극적 해상운송 사용하는 것을 장려하며, 운송의 제한을 줄이고, 처리 화물 종류 확대해야 된다.

통관에 있어 신속한 통관을 위해 수출입 통관 기업의 인증 제도를 도입과 항만·공항 간의 통관 서비스의 통합이 필요하다. 그리고 사전통관서비스 강화하기 위해 국내외 부서 기관과의 합의가 대대적으로 추진되어 나가야 된다.

비용절감에 있어 통관 대리 비용과 내륙과의 연계 비용을 낮추고, 내륙과 국제 연계 비용, 운영비의 최소화시키면서 다양한 세제혜택 지원이 필요하다.

그리고 거래 주체, 상품의 이동 방향, 항만 선택 여부에 따라 차이가 날 수 있어 차별화 전략이 필요하다.

학문적 시사점

학문적 시사점에서 기존 연구와 달리 본 연구는 제5대 항만의 개념을 도입하였다. 뿐만 아니라, 본 연구의 연구범위는 항만부터, 항만배후단지, 항만도시까지 하였다. 그리고 기존 연구들 구조방정식 모델에 반영적 모델로 가정하여 분석하였다. 하지만 구조방정식 모델은 형성적 모델과 반영적 모델로 구분할 수 있다. 본 연구는 CTA분석기법을 활용해 모델을 구분하였다.

그리고 기존 연구들 살펴보면 항만경쟁력을 종속변수로 사용해왔다. 하지만 본 연구에서는 항만경쟁력을 종속변수뿐만 아니라 독립변수도 사용하였다. 그리고 항만경쟁력을 매개변수로 분석해 항만경쟁력의 매개효과도 분석하였다. 또한, 변수들 간의 관계를 규명하기 위해 간접효과도 분석하였다. 즉, 항만경쟁력에 영향을 미치는 요인들과 항만의 입주동기 형성될 수 있는 대안을 탐색하였다.

또한, 집단 간의 차이를 분석하기 위해서 경로계수, 변수 및 요인적재량의 동질성, MICOM 검증, MGA분석, ANOVA 등 다양한 분석방법을 활용하였다. 분석결과에 따르면 거래 주체, 상품의 이동 방향, 항만 선택 여부 등 집단 간의 차이가 있는 것으로 확인되었다. 즉, 동일한 개념이지만 경우에 따라서 똑같이

인식하면 안 될 것이다.

정책적 시사점

중국 당국은 항만에서도 공급처 개혁을 통해서 항만들 간의 동질성 경쟁, 차별하게 발전하는 데 좋은 영향을 미쳤다. 하지만 국제 간 전자상거래의 고속 발전으로 인해서 글로벌 전자상거래 기업은 항만과 해운을 통해서 물류서비스를 제공하는 것은 지속적으로 늘어나고 있는 추세이다. 비록서 당국은 전국항만발전계획을 세워 항만 발전의 청사진을 그렸으나, 국제 간 전자상거래 항만 관련 구체적 제도 및 지원 등 관련 언급이 없다.

우선, 각 지역의 국제 간 전자상거래 발전 규모, 관련 산업의 발전 현황, 현재 실행 중인 제도, 항만의 발전과 운영 실정, 항만 자원의 통합, 항만 기능의 확장, 지역항만일체화 발전과정 중의 입지, 항만 기능의 포지션, 항만 간의 협력 등을 종합적으로 고려하여 전자상거래 기반 상업항 같은 특화항만을 지정하고 전국항만기본계획에 반영시켜야 된다.

그리고 지정된 항만에서 CBT 전용물류시스템, 국제 간 전자상거래 관련 종합적 클러스터, 수출국 사전통관시스템, 항만정보기술 발전 추진하고, 빅 데이터 통계시스템 등 구축하는 데 지원해야 된다.

또한, 수출신고제도 간소화, 비용 절감을 위한 세제혜택 강화, 첨단 풀필먼트 서비스와 Sea&Air 연계 극대화, 그리고 항만 국제화 수준과 개방 정도 제고, 국제 간 전자상거래 물류 관련 인재 양성, 지속적으로 국제간 전자상거래 항만의 발전을 위한 R&D 사업추진 및 협의체 구성하는 데 등 정부의 지원이 필요하다. 뿐만 아니라 본 연구의 결과를 바탕으로 거래 주체, 상품의 이동 방향, 항만 선택 여부 등 따라 차이가 있기 때문에 전자상거래 기반 상업항의 구축 및 경쟁력을 높이는 데 특별하게 주의를 기울일 필요가 있다.

6.2 연구의 한계와 미래 연구방향

이는 공급처 개혁 중인 중국 항만의 발전 통합과 업그레이드, 지역항만경제 일체화, 현재 운영되고 있는 전자상거래 종합시험구, 자유무역구 시험구, 국제항운중심, 자유무역항 건설 추진 모색, 항만과 무수항 간의 운영, 일대일로 국가의 항만 투자 건설, 항만 물동량 창출, 글로벌 물류센터 선택, 국경 간 전자상거래 물류 개선, 무경계 유통(无界零售), 해외 상업항 건설하는 데에 다양한 시사점을 제공하였음에도 불구하고 본 연구는 아래와 같은 한계점을 지니고 있다.

우선, 항만의 경쟁력에 영향을 미치는 요인들이 시간, 장소, 보는 시각에 따라 다를 수 있다. 그리고 중국 항만의 발전과 업그레이드에 따라 본 연구에서 생각되지 못한 다른 영향요인이 있을 수도 있다. 따라서 이에 관련 후속연구가 필요하다.

또한, 일반화된 연구결과가 도출될지 검증이 필요하다. 본 연구는 주로 중국 해외전자상거래 기업을 대상으로 연구하였고, ‘일대일로’의 발전과 진화에 따라 다른 나라의 전자상거래항만에서도 동일한 연구결과가 도출될지 검증해야 된다. 뿐만 아니라 전자상거래의 활발하게 발전으로 형태도 다양화해지고 있다. C2C, O2O, C2M 등 형태에 따라 항만경쟁력에 미치는 요인, 입주동기가 다를 것이다. 그리고 경영품목, 지역, 기업유형 등에 따라 전자상거래항만의 영향요인과 입주동기 간의 차이가 있을 수 있다.

이뿐만 아니라, 본 연구에서 생태 구축, 운영, 혜택은 형성적 모델로 연구하였고, 이를 반영적 모델로 분석하고 본 연구의 결과를 비교할 필요가 있다. 온라인과 오프라인 영향요인이 항만 경쟁력, 입주, 기업의 경쟁력 간의 관계도 규명할 것이다. 입주 동기에 구성 요인들 간에도 순서가 있을 수가 있다. 이들 간의 관계에 대한 연구도 필요하다. 항만경쟁력의 영향 요인과 입주동기 간의 관계를 규명을 중심으로 하였고, 입주 동기와 항만경쟁력은 종합적으로 기업의 행동에 대한 영향도 연구할 필요가 있다.

마지막으로, 본 연구는 설문조사를 바탕으로 자료를 수집하였는데 앞으로 전자상거래항만의 구축, 발전운영에 따른 국가 통계연검과 같은 정부가 발표할 시계열데이터로 분석하면 전자상거래 기업이 전자상거래항만 입주에 영향요인, 입주동기의 주기적으로 변화규칙을 모색할 수 있다.



설문지 번역본

안녕하십니까?

바쁘신 중에도 소중한 시간을 내주셔서 대단히 감사드립니다.

본 설문조사는 「중국 기업의 전자상거래 기반 상업항 선택에 관한 실증연구」에 관한 학위 논문 작성에 필요한 자료 수집을 위한 것입니다.

답변해 주신 설문지 내용은 통계법 제33조에 의거 학술연구 목적으로만 활용되며, 익명으로 처리되기 때문에 개인이나 회사의 비밀은 철저히 보장됩니다.

귀하의 솔직한 의견은 중국 기업의 전자상거래 기반 상업항 선택에 관한 실증 연구를 분석하는데 사용될 소중한 자료가 될 것이므로 설문지 작성에 적극적 협조하여 주시면 대단히 고맙겠습니다.

본 설문과 관련하여 문의사항이나 의문점이 있으시면 아래 연락처로 연락주시면 성실히 응답해 드리겠습니다. 감사합니다.

2018년 8월

한국해양대학교 공과대학 물류시스템학과

지도교수: 신창훈

연구자: 왕고봉

이메일 주소: wanggaofeng@naver.com

1. 귀하가 주로 경영하는 업무

① 수출(B2C)
② 수출(B2B)
③ 수입(B2C)
④ 수입(B2B)

2. 인프라 구축

① 관련 기능의 클러스터 조성하고, 물류시설의 선진화
② 전자상거래 기업이 필요한 항만과 전자상거래 관련 것 잘 알고 있는 전문적 인력을 장기적으로 채용하기 용이하다
③ 컨설팅, 연구, 전시, 지불, 빅 데이터 플랫폼, 생활지원 시설의 생태구축
④ 국경 간 전자상거래 물류에 관련 전자상거래 전용완구, 수출 전용물류센터, 공동배송센터, 고객맞춤형 물류센터, 가공, 조립, 분배, 배송, 반품 유지 보수 물류센터를 구축하고 풀필먼트 국제 현지배송센터 등 전자상거래 관련 기업의 입주

3. 물류네트워크

① 내륙 교통망과 잘 연결
② 다양한 항로 및 항공 노선 개설
③ 해운, 항공, 철도로 구성된 복합운송체계 구축 및 보완
④ 항만, 내륙의 무수항, 공항, 철도 등 시설과 효율적으로 연계

4. 항만배후도시

① 항만배후도시의 수출, 수입의 경쟁력
② 항만배후도시 외국인 직접투자규모
③ 항만배후도시의 인구규모(직구, 역 직구, 중개무역), 소비 수준
④ 항만배후도시의 인지도, 미래 발전의 잠재력

5. 물류서비스 운영

① 운영효율성을 제고하며, 리스크 예방 및 통제, 추적 등 체계를 구축한다.
② 수출입 국가의 제도 규정에 따라 전문적 가공 및 재포장 가능하게 한다.
③ 효과적으로 각종 물류공급망 서비스 자원을 통합하고, '고객 중심'의 표준화된 전 프로세스 서비스 제품을 제공한다.
④ WMS, VMI, BWT, Co-Loading 등 관리 체계, 측량, 운송, 하역, 분배와 같은 물류자동화시스템, RFID, 빅데이터와 같은 고도화신기술을 구축하고 활용한다.

6. 정보시스템의 연동

① 종합적 국제 물류서비스 플랫폼을 구축하고, 기타 정보서비스 플랫폼과 연동시킨다.
② 전자상거래관련 기업의 ERP와 연동시키며, 입주기업이 전용 통관시스템을 구축한다.

③ 항만물류 종합정보서비스 플랫폼을 보완하고, "인터넷+" 의 정보력을 충분히 활용하며, 항만물류 공급망 자원의 효과적인 통합을 추진한다.
④ 전자상거래 온라인 서비스 플랫폼, 지능 시뮬레이션 시스템, 수출입 통계시스템(전자상거래, 물류 등) , 플랫폼 비즈니스모델을 구축하고, 지불방식과 신용평가시스템을 보완한다.

7. 통관

① 항만, 공항간의 통관 서비스의 통합
② 수입, 수출 통관 기업의 인증 제도를 도입한다.
③ 수출, 수입의 사전 통관서비스를 강화한다.
④ 통관 편리성을 확보하기 위해 국내외 기관과 협상, 합의

8. 정책

① 항만 규정의 제정, 규범적 운영, 정부 정책의 연속성
② 항만의 자유화를 확대하고, 세관신고 간소화, 관련 업무 비준 등 One Stop 서비스 제공한다.
③ 전자상거래 기업이 해상운상을 사용하도록 장려하고, 운송의 제한을 낮추고, 처리할 수 있는 화물 종류를 확대한다.
④ 세무, 외국인직접투자에 대해서 혜택과 지원을 하며, 화물 임시로 물품 반출. 절차의 간소화, 쿼터 관리와 같은 다양한 혜택을 제공한다.

9. 비용

① 중소기업의 통관 대리 비용을 낮춘다.
② 내륙과 국제 연계 비용의 최소화
③ 저렴한 토지 임대비, 시설 사용료.
④ 물류센터 운영비용의 최소화

10. 맞춤형 서비스

① 다양화하고 One Stop 된 전자상거래 솔루션을 제공한다.
② 현지화, 맞춤형, 부가가치 서비스를 제공함으로써 고객의 다양화, 개성화된 수요를 만족한다.
③ 적극적으로 항만물류서비스 공급망 범위 및 항만서비스 기능을 확장하여, 현대적 기술을 도입하여 보다 더 질이 좋은 물류서비스를 제공한다.
④ 환적, 환급서비스, 온라인 지불, 보험, 융자, 리스크 통제 가능한 One Stop 금융서비스를 제공한다.

11. 혁신의식

① 지속가능한 발전 의식을 갖추고
② 끊임없이 신기술을 도입하며 서비스에 대한 혁신을 대대적으로 해나가
③ 전자상거래 항만은 문화에 대한 건설을 강화하고, 강한 사회적 책임감을 갖춘다
④ 시대에 맞게 신속히 시장 환경을 적응하며, 지속적으로 고객의 요구를 만족한다.

12. 온라인 소통

① 포털사이트에서 만든 소통 공간, 공식 브랜드 블로그, 웨이브, 위챗 공식 계정
② 블로그에서 유용한 정보를 게재하고, 지식 집적과 공유능력을 제고한다.
③ 문의가 있을 때 신속하게 소통하고 즉시 응답하고, 입주기업의 불편함과 의견들을 상품, 또는 서비스로 전환
④ 입주 기업과 신속하게 소통하고, 기업이 문의한 것 즉시 확인하고 응답하고, 문제를 해결한다.

13. 제품의 특징

① 상품의 크기, 수량, 중량
② 상품의 포장과 형태
③ 세급에 대한 민감 여부
④ 상품의 가격, 부가가치는 운임에 대한 감수능력

14. 입주기업의 특징

① 협력기업이 입주여부
② 경쟁 상대가 입주여부
③ 이미 입주한 기업의 특징
④ 유명한 기업과 같은 시범적 기업 입주여부

15. 전자상거래 향만의 경쟁력

① 향만은 고객이 물류에 대한 요구에 대해서 신속히 반응할 수 있다.
② 향만은 고객이 물류서비스 수요 변화에 따라 유연한 서비스를 제공할 수 있다.
③ 향만은 고객을 위해서 고품질 물류서비스를 제공할 수 있다.
④ 향만은 고객이 요구하는 고품질 물류서비스를 지속적이고 신뢰 있게 제공해 줄 수 있다.

16. 입주의향

① 우리는 전자상거래 향만과 공동적으로 계획을 수립한다.
② 우리는 전자상거래 향만과 공동적으로 계획을 실시한다.
③ 우리는 전자상거래 향만과 공동적으로 이윤을 분배한다.
④ 우리는 전자상거래 향만과 공동적으로 리스크를 분담한다.

17. 전환비용

① 지금 사용하고 있는 방식을 바꾸면 귀찮을 것이다.
② 지금 사용하고 있는 방식을 바꾸면 불확실성을 초래할 것이다.
③ 지금 사용하고 있는 방식을 바꾸면 손실을 보게 될 것이다.
④ 지금 사용하고 있는 방식을 바꾸면 기회손실비용을 보게 될 것이다.

18. 기업의 경쟁력

① 운영비용이 낮추게 되고, 영리능력이 제고되며, 고객 간의 관계를 밀접해질 것이다.
② 기업의 이미지를 제고하게 되며, 비즈니스 네트워크 개척능력이 높아질 것이다.
③ 연합의 우세가 잘 발휘되며, 보다 더 많은 서비스와 제품이 제공됨으로써 상호 호혜 상승될 것이다.
④ 기업의 공급망 서비스관리능력이 향상되며, 기업의 성장능력과 시장가치가 제고될 것이다.

19. 물류서비스 향상

① 비용절감(비용, 거래, 물류, 운영), 글로벌 제품거래 프로세스의 최적화를 시킬 수 있다.
② 화물의 분실, 파손율을 낮추고, 제품의 중량과 부피에 운송제한을 완화할 수 있다.
③ 물류정지성을 제고하며, 반응속도를 강화하며, 작업효율을 제고할 수 있다.
④ 사후서비스를 최적화하며, 보다 더 많은 부가가치 서비스를 제공함으로써 소비자의 요구를 만족시키고 고객만족도를 향상시킬 수 있다.

20. 시장 개척기회

① 경제권와의 거리를 가깝게 두고 상호작용할 수 있다.
② 판매제품의 종류를 확대하고, 판매경로를 다양화하며, 판매량을 늘릴 수 있다.
③ 정확하게 소비자의 수요를 이해하고 기업의 창신적 서비스와 제품을 제공할 수 있다.
④ 해외시장의 성장가능성을 제고하며, 새로운 경로를 개척하고, 신형비즈니스 모델을 탐색하며, 해외시장의 점유율을 늘릴 수 있다.

21. 리스크 감소

① 정치, 문화, 법률, 세관 등 위험을 감소할 수 있다.
② 정보안전, 지불, 환율 및 불확실한 위험을 감소할 수 있다.
③ 브랜드 침해, 가짜 제품 및 신용의 위험을 감소할 수 있다.
④ 창고건설, 운송, 임금 등을 비용 낮추고 누적재고의 위험을 감소할 수 있다.

22. 자원 통합

① 항만의 자원통합을 통해 물류비용을 낮출 수 있다.
② 국내외 네트워크를 통합하고, 관계, 지식, 금융 등 자원을 활용해 기업의 성장되는 데 추진된다.
③ 국내외 정부, 지방정부의 정책, 세금, 통관 등 특혜정책을 활용해 물류서비스를 개선할 수 있다.
④ 해외 우수인 인력, 정보, 기술 등 자원을 활용하며, 항만 내외적 자원들 통합하며, 운영효율성을 제고할 수 있다.

23. 국제경쟁력 향상

① 전자상거래 기업은 소비자에게 규모화, 브랜드화, 표준화된 서비스를 제공할 수 있다.
② 현지 경제발전수요와 부합하고, 기업의 국제마케팅능력을 제고할 수 있다.
③ 입주기업은 물류서비스에 대한 주도권을 강화하고, 자신의 동태능력이 제고됨에 따라 해외소비자가 기업에 대한 신임을 증가할 수 있을 뿐만 아니라 기업의 신용과 평판을 높일 수 있다.
④ 입주기업은 다른 우수 기업의 관리, 경영경험을 배우고, 국내외 선진 물류기업과 협업을 강화하며, 글로벌 물류공급망의 서비스능력과 경쟁 우세를 제고할 수 있다.

24. 귀하 소속하는 기업의 유형

① 전자상거래 물
② 물류서비스업
③ 운수업
④ 보관업
⑤ 금융업
⑥ 기타

25. 귀하 소속하는 기업의 직원 수

① 1~20인
② 21~99인
③ 100~499인
④ 500~999인
⑤ 1000인 이상

26. 귀하의 직급

① 최고경영자
② 경영층/임원
③ 부장/차장급
④ 과장/대리

27. 귀하 주로 거래 제품 (다중 선택)

① 전자제품
② 화장품
③ 의류, 구두, 가방
④ 생활용품
⑤ 건강보건
⑥ 유아용품
⑦ 자동차
⑧ 소장품
⑨ 부품
⑩ 상업용품
⑪ 기타

28. 귀하 소속하는 기업은 주로 판매하는 제품의 중량

① 2kg미만
② 2~10kg미만
③ 10~30kg미만
④ 30~50kg미만
⑤ 50kg이상

29.. 귀하 소속하는 기업의 년 매출

① 500만 위안 미만
② 500~1000만 위안 미만
③ 1000~5000만 위안 미만
④ 5000~10000만 위안 미만
⑤ 10000~15000만 위안 미만
⑥ 15000만 위안 이상

30. 주로 수출 국가? (다중 선택)

① 미국
② 영국
③ 일본
④ 한국
⑤ 러시아
⑥ 브라질
⑦ 캐나다
⑧ 독일
⑨ 인도
⑩ 프랑스
⑪ 호주
⑫ 기타

31. 주요 수입 국가? (다중 선택)

① 미국
② 영국
③ 일본
④ 한국
⑤ 러시아
⑥ 브라질
⑦ 캐나다
⑧ 독일
⑨ 인도
⑩ 프랑스
⑪ 호주
⑫ 기타

32. 주용하고 있는 배송방식? (다중 선택)

① 우체국 특송
② 국제택배
③ 전용선 배송
④ 보세창고

⑤ 해외창고
⑥ 집배송
⑦ 자유무역구역
⑧ 기타

33. 전자상거래 기업의 상업항에 입주할 의향이 있는지? (다중 선택)

① 있음
② 없음
③ 잘 모르겠음

34. 입주하고 싶은 항만? (다중 선택)

① 심천항
② 광저우항
③ 닝보, 저우산항
④ 상하이항
⑤ 청도항
⑥ 천진항
⑦ 대련항
⑧ 기타항

35. 전자상거래 기업의 상업항 이용 요구사항? (다중 선택)

① 전자상거래 물류 인프라
② 항만 네트워크
③ 복합운송체계
④ 배후시장규모
⑤ 항만과 배후단지 간의 연결성
⑥ 물류서비스 효율성
⑦ 운영비
⑧ 임대료
⑨ 운송비
⑩ 소통능력
⑪ 맞춤형 서비스
⑫ 세관 및 통관
⑬ 세제
⑭ 금융지원
⑮ 상품 특징
⑯ 입주 기업특징
⑰ 혁신의식

调查问卷

尊敬的先生、女士：您好？

非常感谢您百忙之中参与我们的调研。

本研究的题目是【关于中国跨境电商企业选择跨境电商贸易港的相关实证研究】，旨在研究影响跨境电商企业选择入住跨境电商专用港口的因素有哪些？以及企业入住的动机是什么？从而提高国内外政府和港口更好地适应跨境电商快速发展的能力，并为港口转型提供一些启示。

我们诚恳地邀请您在百忙之中抽出10分钟左右的时间帮助我们填写以下问卷。(答案没有对错之分，请根据您的实际体会作答)

本次调查采用匿名的方式,不涉及贵企业任何商业机密和个人任何隐私。在此我们严肃承诺,您提供的所有信息都将被严格保密,问卷结果仅用于理论研究,不会用于任何商业途径。

2018年 8月

国立韩国海洋大学校 工科学院 物流系统工程专业

指导教师：辛昌勋

研究员：王高峰

E-mail：wanggaofeng@naver.com

1. 您所在企业的主营业务是？ [单选题]

<input type="radio"/> 出口 (B2C)	<input type="radio"/> 进口 (B2C)
<input type="radio"/> 出口 (B2B)	<input type="radio"/> 进口 (B2B)

第一部分 影响跨境电商企业选择入住跨境电商港（包括物流园区）的因素

请您结合贵企业的实际情况，对以下影响跨境电商企业选择入住跨境电商港（包括物流园区）因素的同意程度进行打分评价。“非常不赞同”得分为1，“不赞同”得分为2，“中立”得分为3，“赞同”得分为4，“非常赞同”得分为5。

2. 基础设施与生态构建因素 [单选题]

	1	2	3	4	5
功能集聚化，物流设施先进化					
容易雇用长期为公司工作的专业性人才					
咨询、研究、展示，支付，大数据平台，生活服务设施等生态构建					
跨境电商物流相关的配套设施（电商专用物流园区、出口专用物流中心、共同配送中心、个人顾客定制型物流中心，以及加工、组装、分配、配送、退货维修中心，吸引国际本地配送中心入住）					

3. 物流网络因素

	1	2	3	4	5
与内陆交通运输网连接					
多样化的航路和航空路线					
海运、航空、铁路等多式联运体系完善					
与港口、无水港、机场、铁路等设施高效连接					

4. 港口腹地因素

	1	2	3	4	5
腹地城市的进出口竞争力					
腹地城市外国人直接投资规模					
腹地城市的人口规模（直购，逆购，代购）、消费水平					
腹地城市的知名度和未来的发展潜力					

5. 物流运营相关因素

	1	2	3	4	5
提高运营效率，构建风险防控体系、追溯体系					

根据进口国家的制度规定, 专业加工、再包装					
有效整合各类物流供应链服务资源, 打造“以客户为中心”的标准化全程物流服务产品					
构建物流管理效率化管理体系(WMS,VMI, BWT/Co-loading), 使用物流自动化系统(测量、运送、装卸、分配)和高度化新技术(RFID, 大数据等)					

6. 信息辅助平台的构建与对接因素

	1	2	3	4	5
构建综合国际物流服务平台, 与其他信息服务平台联动					
与跨境电商相关企业的ERP实行对接, 构建入住企业专用的通关系统					
完善港口物流综合信息服务平台, 充分利用“互联网+”的信息汇聚能力, 推进港口物流供应链资源的有效整合					
积极搭建跨境电子商务线上服务平台、智能模拟系统、进出口统计系统(跨境电商、物流等), 构建平台化交易模式, 完善支付方式, 健全信用评价体系					

7. 通关服务因素

	1	2	3	4	5
整合港口、机场之间的通关服务					
引入进、出口通关企业认证制度					
强化企业进、出口提前迅速通关服务					
为确保通关便利性, 与国内外机构协商					

8. 政策因素

	1	2	3	4	5
港口规章的制定、运作规范性以及政府政策的连贯性					
扩大港口自由化, 简化纳税申报、批准相关的业务, 提供一条路服务					
鼓励跨境电商企业使用海上运输, 减少运输限制, 扩大处理货物种类					
对税务、租金、外国人直接投资进行优惠和补助, 提供其他便利(物品临时搬出, 配额管理, 简化程序)					

9. 费用

	1	2	3	4	5
降低中小企业的通关代理手续费					
内陆和国际连接的运费最少化					
土地租赁费、设施使用费用低					
物流中心运营费用最少化（人工费、动力费等）					

10. 个性化服务

	1	2	3	4	5
提供多样化、一站式跨境电商物流解决方案					
提供本地化、定制化、增值服务，满足客户多元化、个性化的需求					
积极延伸拓展港口物流服务链，应用现代新兴技术，为客户提供更优质的物流服务					
提供转运、结汇退税服务和在线支付、保险、融资、风险可控的“一站式”金融服务					

11. 创新意识

	1	2	3	4	5
具有可持续发展的意识					
不断地使用新技术，进行服务创新变革					
不断完善港口文化建设，具有强烈的社会责任感					
与时俱进，快速适应市场环境，不断地满足顾客的需求					

12. 虚拟品牌社区的互动能力

	1	2	3	4	5
虚拟品牌社区/社会化媒体（即时交互性的官网、官方品牌论坛、微博、微信公众号）					
在平台上提供有用信息，提高知识集成、知识共享能力					
入住公司的抱怨和反馈，迅速处理，需要时将其转化成个性化服务					
与入住企业快捷、有效交流，及时反馈企业的问询，协助解决问题					

13. 商品特点

	1	2	3	4	5
商品的大小、数量、重量					
商品包装的形态和状态					

商品对税收限额敏感与否					
商品的价格、附加值对运价的承受能力					

14. 已入住企业的特征

	1	2	3	4	5
合作商入住与否					
竞争对手是否入住					
已入住的企业特征					
知名等示范性企业入住是否					

15. 跨境电商港口竞争力

	1	2	3	4	5
所在港口能对客户的物流需求做出快速响应					
所在港口能根据客户物流服务需求的变化提供柔性服务					
所在港口能为客户提供高质量的物流服务					
所在港口为客户提供的的高质量物流服务具有持续性和可靠性					

第二部分 跨境电商企业入住跨境电商专用港口（包括物流园区）的意向，以及对企业竞争力产生的影响

请您结合贵企业的实际情况，对以下跨境电商企业入住跨境电商物流港口（包括物流园区）的意向，以及对企业竞争力产生影响的同意程度，“非常不赞同”得分为1，“不赞同”得分为2，“中立”得分为3，“赞同”得分为4，“非常赞同”得分为5。

16. 入住意向

	1	2	3	4	5
我们将与跨境电商港（包括园区）共同制定计划					
我们将与跨境电商港（包括园区）共同实施计划					
我们将与跨境电商港（包括园区）共同分配利益					
我们将与跨境电商港（包括园区）共同分担风险					

17. 转换费用

	1	2	3	4	5
贵公司变更现在正在使用的方式会带来麻烦					
贵公司变更现在正在使用的方式会带来不确定性					
贵公司变更现在正在使用的方式会带来利益					

的损失					
贵公司变更现在正在使用的方式会带来机会成本损失					

18. 企业竞争力

	1	2	3	4	5
将会降低运营成本，提高收益能力，密切与顾客之间的关系					
将会提升企业形象，有助于拓展商务关系网络的能力					
将会发挥联合优势，创造更多服务和产品，互惠多赢					
将会提升企业的供应链服务管理能力，促进企业的成长能力和市场价值的提升					

第三部分 跨境电商企业选择入住跨境电商专用港（包括物流园区）的动机

请您结合贵企业的实际情况，对以下跨境电商企业选择入住跨境电商港口（包括物流园区）动机的同意程度，“非常不赞同”得分为1，“不赞同”得分为2，“中立”得分为3，“赞同”得分为4，“非常赞同”得分为5。

19. 改善物流服务

	1	2	3	4	5
降低成本(时间、交易、物流、运营)，优化国际商品交易流程					
降低货物丢失、受损率，减少对商品重量体积价值等运输限制					
提高物流时效性、准时性，增强响应速度，提升作业效率					
优化售后服务，提供更多附加价值服务（一站式标准化集约化、本地化、定制化服务），更好满足顾客需求，提高顾客满意度					

20. 寻求更多的市场机会

	1	2	3	4	5
确保与经济圈的距离相近，有利于互动					
扩大销售商品种类，丰富销售渠道，提高销					

量					
更准确地理解海外消费者的需求，有利于企业创新服务和产品					
提高进入海外市场成长的可能性，开辟新型通道，探索新型商业模式，扩大在海外市场的占有率					

21. 降低风险

	1	2	3	4	5
降低政治、文化、法律、海关的风险					
降低信息安全、支付、汇率及不确定性风险					
降低品牌侵权、假冒风险和信用风险					
降低建仓、运输、人力等费用，降低产品积压等风险					

22. 整合资源

	1	2	3	4	5
整合港口等资源，降低物流费用					
整合国内外网络、关系、知识、金融等资源，促进企业成长壮大					
活用国内外政府、地方政府的政策、税收、通关等优惠政策，改善物流服务					
活用海外优秀的人力、信息、技术等资源，整合港口内外相关资源，提高运营效率					

23. 提升国际竞争力

	1	2	3	4	5
有利于企业提供规模化、品牌化、标准化服务					
与当地经济发展需求契合，提升企业国际营销能力					
增加企业对物流服务的主动权，提升自身的动态能力，有利于海外消费者对企业信任，提升企业信用和名声					
学习其他优秀企业管理、经营经验，与国内外先进物流企业增强协作，提升全球化物流供应链服务能力，提升竞争优势					

第四部分 所在企业的基本信息

24. 您所在企业的类型是？

<input type="radio"/> 独立商城
<input type="radio"/> 社会化商城
<input type="radio"/> 全球商城
<input type="radio"/> 代购商城
<input type="radio"/> 外贸企业
<input type="radio"/> 物流服务业（传统物流服务、代发货服务、加工、组装、包装、贴标签、通关、咨询、IT信息、配送代理）
<input type="radio"/> 运输业（国际特送业、国内快递业）
<input type="radio"/> 仓储业（电商专用仓储、转运、多式联运仓储业）
<input type="radio"/> 金融业（支付企业）
<input type="radio"/> 其他

25. 您所在企业的员工数？

<input type="radio"/> 1~20人未滿	<input type="radio"/> 21~99人未滿
<input type="radio"/> 100~499人未滿	<input type="radio"/> 500~999人未滿
<input type="radio"/> 1000人以上	

26. 您是贵企业的？

<input type="radio"/> CEO	<input type="radio"/> 管理层/干部	<input type="radio"/> 部长	<input type="radio"/> 科长、代理
---------------------------	------------------------------	--------------------------	-----------------------------

27. 您所在的企业主营产品是？ [多选题]

<input type="checkbox"/> 电子产品	<input type="checkbox"/> 美妆个护	<input type="checkbox"/> 服饰鞋包	<input type="checkbox"/> 日用百货
<input type="checkbox"/> 营养保健	<input type="checkbox"/> 母婴用品	<input type="checkbox"/> 小汽车	<input type="checkbox"/> 收藏品
<input type="checkbox"/> 零件、配件	<input type="checkbox"/> 商业、产业用品	<input type="checkbox"/> 其他	

28. 贵公司主要销售的产品重量？

<input type="radio"/> 2kg未滿	<input type="radio"/> 2~10kg未滿
<input type="radio"/> 10~30kg未滿	<input type="radio"/> 30~50kg未滿
<input type="radio"/> 50kg以上	

29. 贵公司平均年销售额？

<input type="radio"/> 500万元未滿	<input type="radio"/> 500万元~1000万元未滿
<input type="radio"/> 1000万元~5000万元未滿	<input type="radio"/> 5000万元~10000万元未滿
<input type="radio"/> 10000万元~15000万元未滿	<input type="radio"/> 15000万元以上

30. 贵公司跨境电商业务出口目的地集中在哪些国家? [多选题]

<input type="checkbox"/> 美国	<input type="checkbox"/> 英国	<input type="checkbox"/> 日本	<input type="checkbox"/> 韩国
<input type="checkbox"/> 俄罗斯	<input type="checkbox"/> 巴西	<input type="checkbox"/> 加拿大	<input type="checkbox"/> 德国
<input type="checkbox"/> 印度	<input type="checkbox"/> 法国	<input type="checkbox"/> 澳大利亚	<input type="checkbox"/> 其他

31. 贵公司跨境电商业务进口目的地集中在哪些国家? [多选题]

<input type="checkbox"/> 美国	<input type="checkbox"/> 英国	<input type="checkbox"/> 日本	<input type="checkbox"/> 韩国
<input type="checkbox"/> 俄罗斯	<input type="checkbox"/> 巴西	<input type="checkbox"/> 加拿大	<input type="checkbox"/> 德国
<input type="checkbox"/> 印度	<input type="checkbox"/> 法国	<input type="checkbox"/> 澳大利亚	<input type="checkbox"/> 其他

32. 贵公司开展跨境电商业务所选用的物流模式? [多选题]

<input type="checkbox"/> 邮政小包	<input type="checkbox"/> 国际快递	<input type="checkbox"/> 专线物流	<input type="checkbox"/> 保税备货出口
<input type="checkbox"/> 海外仓	<input type="checkbox"/> 集货运输	<input type="checkbox"/> 自贸区	<input type="checkbox"/> 其他

33. 现在有计划入住跨境电商港口?

<input type="radio"/> 有	<input type="radio"/> 没有	<input type="radio"/> 不确定
-------------------------	--------------------------	---------------------------

34. 贵公司将要使用的港口? [多选题]

<input type="checkbox"/> 深圳港	<input type="checkbox"/> 广州港	<input type="checkbox"/> 宁波舟山港	<input type="checkbox"/> 上海港
<input type="checkbox"/> 青岛港	<input type="checkbox"/> 天津港	<input type="checkbox"/> 大连港	<input type="checkbox"/> 其他港口

35. 对跨境电商港口有什么要求? [多选题]

<input type="checkbox"/> 电商物流设施	<input type="checkbox"/> 港口网络	<input type="checkbox"/> 多式配送
<input type="checkbox"/> 港口腹地市场规模	<input type="checkbox"/> 港口与港口腹地间的连接性	<input type="checkbox"/> 物流服务效率性
<input type="checkbox"/> 运营费用	<input type="checkbox"/> 租赁费	<input type="checkbox"/> 配送费
<input type="checkbox"/> 沟通能力	<input type="checkbox"/> 个性化服务	<input type="checkbox"/> 税关和通关
<input type="checkbox"/> 税制	<input type="checkbox"/> 金融支援	<input type="checkbox"/> 商品特征
<input type="checkbox"/> 入住企业特征	<input type="checkbox"/> 创新意识	

국내문헌

강상곤, 안승범, 이충효, 2008, 제조산업의 항만클러스터 입지선정 모형에 관한 연구 : 수도권을 중심으로, *한국항만경제학회지*, 24(4), pp.237-255.

강운호, 김보영, 2018. 정부 간 항만배후단지 개발·관리 기능배분에 관한 연구: 부산항 신항 중심. *한국항해항만학회지*, 42(3), pp.227-236.

강지원, 남궁영, 2017. 커피브랜드업의 개인화서비스가 지각된 혜택, 지각된 위험 및 브랜드 몰입에 미치는 영향. *호텔경영학연구*, 26(8), pp.35-54.

경성림, 2014. 한·중 항만배후단지의 효율성과 경쟁요인 비교분석에 관한 연구, 박사논문. 전남대학교.

경제자유구역사업평가(국가예산정책처), 2008. 우리나라 경제자유구역 현황과 운영전략에 관한 연구, *해운물류연구*, 56

금명기, 오재인, 2016. 지속가능경영 노력이 인지된 기업의 성과에 미치는 영향요인에 관한 연구. *Information Systems Review*, 18(3), pp. 1-29.

김가야, 김정호, 2010. 부산신항 항만배후단지 활성화를 위한 내외적요인 분석연구, *Journal of the Korean Data Analysis Society*, 12(4), pp.2271-2282.

김근섭·정태원·김운수(2005), “광양항 항만배후단지 활성화 방안에 관한 연구 -국내 항만물류업체 입장을 중심으로-“, *물류정보학회지*, 8(2), pp.5-23.

김명규, 김현덕, 박두진(2013), 광양지역의 물류도시 발전 전략의 우선순위에 관한 연구, *한국항해항만학회지*, 37 (6), pp.727-732.

김석수, 김미라, 김영근, 2011. 국제화수준 및 과정이 경영성과에 미치는 영향. *경영학연구*, 40(6), pp.1519-1547.

김선구, 최용석, 2012. Fuzzy-AHP를 이용한 광양항 배후단지 활성화 방안의

우선순위 분석, *산업경제연구*, 25(3), pp.2309-2324.

김시현, 2017. IPA기법을 통한 항만배후단지 내 국제물류센터 입주결정요인 분석. *무역학회지*, 42(1), pp.283-301.

김시현, 신건훈, 2015. 한-EU 해상운송보안 제도 대응전략 비교연구. *무역상무연구*, 68, pp.23~42.

김종우, 이지우, 2012. 조직공정성, 과업특성, 혁신행동 및 혁신성과 간의 관계. *경영경제*, 45(1), pp.117-140.

김주인, 백낙기, 이재광, 2014. AHP를 이용한 봉제·의류제조업의 해외입지 선정 모형 및 적용 사례. *대한안전경영과학회지*, 16(3), pp.377-388.

김창봉, 김성근, 2012. 물류기업의 IT 역량의 효과 및 영향 요인에 관한 연구. *유통경영학회지*, 15(3), pp.25~36.

김창봉, 이동준, 장인판, 2018. 중국 제3자 물류기업의 물류서비스 수준이 사업성과에 미치는 영향에 관한 연구. *물류학회지*, 28(4), pp.73-84.

김영일, 2010. 철강 유통업체 경쟁력 강화를 위한 성과 측정모델 연구: 열연 유통업체 중심으로. 인천대학교 동북아물류대학원 박사학위논문.

김윤미, 정동섭, 2014. SNS의 사용이 팀의 협력과 의사결정의 질 및 업무성과에 미치는 영향. *멀티미디어학회논문지*, 17(2), pp.180-190.

김율성, 김상열, 2011. 항만 배후부지 경쟁력 평가에 관한 연구. *한국항만경제학회지*, 27(4), pp.73-90.

김형석, 2012. SNS의 이용동기와 커뮤니케이션 행동에 관한 연구. *한국산학기술학회논문지*, 13(2), pp.548-553.

김현아, 김태승, 2015. 경제자유구역 입주결정 선택기준 및 만족도 평가, *한국항만경제학회지*, 31(4), pp.107-120.

곽수환, 최석봉, 2009. 국내 서비스산업의 기술혁신 결정요인. *서비스경영학회지*, 10(2), pp.1-25.

권정대, 권규리, 김울성, 2017. 항만배후단지 물류센터 서비스품질에 대한 화주 인식 연구. *한국항해항만학회지*, 41(6), pp.415-42.

나정호, 권승하, 2018. 물류협력과 공급망역량 간의 관계가 물류성과에 미치는 영향에 관한 연구. *무역학회지*, 43(1), pp.69-90.

류병은, 2010. 항만물류서비스품질이 배후단지입주기업의 성과에 미치는 영향에 관한 연구, 박사학위논문. 군산대학교대학원,

박길영, 하명신, 2015. 부산항 신항 북컨테이너 배후단지의 경쟁력 제고. *한국항만경제학회지*, 31(3), pp.75-91.

박두진, 2017. AHP 기법에 의한 항만배후단지 물류센터 운영 직무분석. *무역상학*, 32(3), pp.271-285.

박창호, 전동한, 2017. 대중국 역직구를 위한 수도권역 전자상거래 특구화 방안 연구. *전자무역연구*, 15(1), pp. 25-49.

박필재, 김정덕, 2013. Cross-Border e-Commerce, 실크로드인가 신기루인가, *IIT Trade Focus*, 12(40), 한국무역협회.

박원근, 안웅, 배승권, 2016. 인천항 항만배후단지 물류센터의 경쟁력 향상에 관한 연구. *해운물류연구*, 32(2), pp.321-34.

배병렬(2006), *LISREL 구조방정식모델*: 이해, 활용 및 프로그래밍, 청람.

미리군, 김완민, 2012. 港口竞争力影响因素的实证研究 — 以中国秦皇岛港为例 —. *동북아 문화연구*, 1(33), 391-403.

산업연구원, 2016. 자유무역지역 관세법 및 관세행정 최적화 방안 연구.

삼정 KPMG 경제연구원, 해외직구·역직구 동향분석, 2016.05.

서수석, 이종호, 2011. 소셜네트워크의 특성이 소셜커머스 사이트의 신뢰와 구매의도에 미치는 영향. *기업경영연구*, 18(4), pp.19-37.

손승희. 2017. 웨이하이의 한중 FTA 시범도시 후, 그 성과와 시사점. *인천학연구*, 1(26), pp.265-308.

송계의, 2012. 부산항 신항과 부산진해경제자유구역의 연계발전방안. *항만경제학회지*, 28(1), pp.123-142.

Shi-cheng Song, Tuan-hiep Nguyen, 박성훈, 여기태, 2018. SNA 분석을 활용한 항만배후지 연구동향 분석에 관한 연구. *디지털융복합연구*, 16(11), pp.17-27.

신계선, 2007. 항만경쟁력 결정요인 분석과 부산 신항의 발전전략에 관한 연구. *한국항만경제학회지*, 23(1), pp.115-148.

신다, 정연자, 2015. 온라인 소통 인프라 구축에 따른 화장품 구매행동에 관한 연구 -소셜 네트워크 서비스를 중심으로-, *한국인체미용예술학회지*, 16(3), pp. 129-145.

신성호, 정현재, 이동현, 2018. 대중국 전자상거래 해상운송 기종점 분석. *한국항만경제학회지*, 34(3), pp. 93-112.

신창훈, 조현준, 왕고봉, 2018. 위험물취급자 안전교육훈련에 관한 실증연구. *한국항만경제학회지*, 34(2). pp.31-49.

삼정 KPMG 경제연구원, 2016. 해외직구·역직구 동향분석.

왕고봉, 신창훈, 2016. 중국소비자의 한국직구와 한국소비자의 국내 온라인구매간의 서비스품질 속성에 관한 인식차이의 비교연구, *인터넷전자상거래연구*, 16(3), pp.1~18.

안기명·신영란·손보라, 2012. 부산신항 배후단지의 문제점진단과 고부가가치화 전략에 관한 연구. *로지스틱스연구*, 20(4), pp.55-69.

우경진, 이문주, , 2010. 온라인 관광기업 사이트의 지각된 개인화서비스, 유용성, 플로우, 인터넷접점만족도에 관한 연구. *기업경영연구*, 17(2), pp.255-275.

윤정호, 전준우, 여기태, 2016. 기업 관점의 인천신항 배후단지 입주결정 요인에 관한 연구. *한국항해항만학회지*, 40(3), pp.121-128.

윤현중, 이경묵, 이춘우, 2012. 기업가적 지향성과 조직성과간의 관계에서 시장 동태성과 제휴 다양성의 조절효과 연구. *기업가정신과 벤처연구*, 15(2),

pp.23-44.

이경남, 양한나, 왕고봉, 신창훈, 2016. 별크터미널 서비스품질 분석 및 이용 주체별 차이에 관한 연구: 부산항 별크터미널을 중심으로. *한국항해항만학회지*, 40(4), pp.223-230.

이성우, 고현정, 김찬호, 김근섭, 2007. 국제분업화에 따른 항만배후단지 기업 유치방안 연구. *한국해양수산개발원*, p.20.

이순철, 2013. 국제통상: 한국 해외직접투자의 제3국 공간효과 분석. *국제지역연구*, 17(1), pp.243-269.

이흥식, 방호경, 2009. 물류효율성이 무역에 미치는 영향분석 : 동아시아 지역을 중심으로. *국제통상연구*, 14(3), pp.1-23.

이원희, 이수열, 2014. 지속가능 공급사슬 관리가 관계자본 및 공급사의 지속가능 성과에 미치는 영향. *경영학연구*, 43(2), pp.275-302.

이유재, 이청림, 2014. 최근 서비스 마케팅 연구에 관한 종합적 고찰 및 향후 연구 제언. *마케팅연구*, 29(6), pp.121-166

이채규, 양동우, 2018. 중소벤처기업의 경영전략유형과 기업의 사회적 책임(CSR)이 경영성과에 미치는 영향에 관한 실증 연구 : 조직문화유형의 매개효과 중심으로. *대한경영학회지*, 31(6), pp.1187-1211.

장길상, 2018. 기업용 SNS 활용이 커뮤니케이션과 업무성과에 미치는 영향. *대한안전경영과학회지*, 20(2), pp.55-63.

장성희, 반성식, 2010. 사회적 기업의 기업가 지향성과 시장 지향성이 경제적 성과와 사회적 성과에 미치는 영향에 관한 연구. *대한경영학회지*, 23(6), pp.3479-3496.

장형욱, 김은정, 김종원, 2010. 기업의 통합수준에 따른 SCM전략, 경영전략, 경영성과에 관한 연구. *대한경영학회 학술연구발표대회*.

장운재, 2013, 퍼지 TOPSIS & AHP를 이용한 IMO 정보관리시스템 예비과제

우선순위 평가. *한국항해항만학회지*, 37(5), pp.493-498.

정문사, 이신규(2018), 중국의 주요 전자상거래기업의 공급사슬관리(SCM)의 현황과 활성화 방안, *e-비즈니스 연구*, 19(3), pp.3-18.

조용현, 2018. 물류기업의 혁신활동이 경영성과에 미치는 영향에 관한 실증 연구, *한국항만경제학회지*, 34(3), pp.75-91.

정찬민, 2010. 기업의 항만배후단지 진입 결정요인과 성과에 관한 실증 연구, 석사학위논문. 중앙대학교 글로벌인적자원개발대학원.

정홍자, 최해범, 2011. 부산항 신항 배후단지 활성화 방안에 관한 연구. *한국항만경제학회지*, 27(3), pp.289-309.

진명철, 2011. 항만 배후단지 입주 결정요인 분석을 통한 부산 신항만 배후단지 개선 방안, 석사학위논문. 부산대학교 대학원.

천동암, 조진행, 2012. 물류거점 재조정을 통한 물류비 절감방안 연구 - 'C'社의 사례를 중심으로. *로지스틱스연구*, 20(4), pp.131-143.

최석봉, 이도형, 2013. 기업가지향성과 시장지향성의 하위변수가 혁신성과 및 재무성과에 미치는 영향. *전략경영연구*, 16(3), pp.109-129.

최성희, 2010. 항만배후단지 입주 결정요인에 관한 연구: 광양항 항만배후단지를 중심으로, *물류학회지*, 20(3), pp.65~84.

최훈도, 2018. 국내 항만배후단지 유형 분석에 관한 연구-배후지의 품목 특성을 중심으로-, 박사학위논문. 한국해양대학교 대학원.

최해복, 2013. 부산신항 항만배후단지 발전방안에 관한 연구, 석사학위논문, 동의대학교 대학원

하병천, 이창훈, 2012. 공급사슬지향성에 관한 실증연구 - 공급사슬지향성이 통합적 공급사슬 프로세스의 구축과 운영 및 효율성에 미치는 영향 -. *해운물류연구*, 28(4), pp. 581-609.

하영석, 조혁수, 2009. 컨테이너 항만배후단지의 유치산업 분석: 포항 영일만

항 사례를 중심으로. 25(1), *해운물류연구*, pp.123-143.

함숙연(2018), 해상운송 기반 전자상거래 경쟁력 연구: : 한·중 수입화물 기
중점 분석을 중심으로, 석사학위논문. 중앙대학교 글로벌인적자원개발대학원.

KMI, 2017. 전자상거래 기반 상업항 개발전략.

해외문헌

Alam, S., 2013. Evaluation of the potential locations for logistics hubs: A case study for a logistics company, MASTER' S THESIS, KTH Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden.

Ajzen, I., 1991. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, pp.179-211.

Ajzen, I. & Fishbein, M., 1980. Understanding attitudes and predicting social behavior. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Azadeh, S., Mehran, N., & Nordin, A. R., 2018. One size does not fit all: multi-group analysis of international students' cross-cultural adaptation using MICOM. *International Journal of Research & Method in Education*.

Ballou, R., 1995. Logistics Network Design: Modeling and Informational Consideration. *International Journal of Logistics Management*, 6(2), pp.39-54.

Becherer, R. C. & Maurer, J. G., 1997. The Moderating Effect of Environmental Variables on the Entrepreneurial and Marketing Orientation of Entrepreneur-Led Firms. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 22(1), pp.47-58.

Bollen, K. A. & Ting, K. F., 1993. Confirmatory tetrad analysis, *Sociological methodology*, 23, pp.147-175.

Chiu, R.-H., et al. (2011) An Evaluation of Free Trade Port Zone in Taiwan. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 27, pp.423-445.

Cheng, L. & Kwan, Y., 2000. What are the determinants of the location of foreign direct investment? The Chinese experience. *Journal of International Economics*, Vol.51, pp.379-400.

Cohen, J., 1988. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*.

Danneels, E., 2008. Organization antecedents competences of second-order. *Strategic Management Journal*, 29(5), pp.519-543.

Fishbein, M. & Ajzen, I., 1975. *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*. Reading, MA: Addison Wesley.

G. David Garson, 2016. *Partial Least Squares (PLS-SEM) 2016 Edition*.

Gao, Z. Y., Duru. O., Bulut, E., & Yoshida, S., 2013. Performance assessment for liner shipping industry a multi-attribute analysis by the balanced scorecard (BSC). *Journal of International Logistics and Trade*, 11(2), pp.3-28.

Gimenez, C., Sierra, V., & Rodon, J., 2012. Sustainable operations: Their impact on the triple bottom line. *International Journal of Production Economics*, 140(1): pp.149-159.

YEO, G. T., Vinh, V., & THAI, S. Y. ROH., 2015. An Analysis of Port Service Quality and Customer Satisfaction: The Case of Korean Container Ports. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 31(4), pp.437-447.

Grönroos, C. & Voima, P., 2013. Critical Service Logic: Making Sense of Value Creation and Co-Creation. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 41, pp.133-150.

Hair, J. F., Jr.; Hult, G. Tomas M.; Ringle, Christian M.; & Sarstedt, Marko (2014). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-*

SEM). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Hair, J.F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M., 2011. The use of partial least squares (PLS) to address marketing management topics: From the special issue guest editors. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 18(2), pp.135-138.

Hair, J.F., Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Gudergan, S. P., 2018. *Advanced Issues in Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*, Thousand Oaks, CA: Sage.

Han, J.K., Kim. N., & Srivastava, R.K.,1998. Market orientation and innovation performance: is innovation a missing link? *Journal of Marketing*, 62(4), pp.30-45.

Han, J.K., Kim, N., & Srivastava, R. K., 1998. Market Orientation and Organizational Performance Is Innovation a Missing Link. *Journal of Marketing*, 62(4), pp.30-45.

Hartono, E., Li, X., Na, K. S., & Simpson, J. T., 2010. The role of the quality of shared information in interorganizational systems use. *International Journal of Information Management*, 30(5), pp.0-407.

Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M., 2015. A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1): pp.115-135.

Henseler, J. & Sarstedt, M., 2013. Goodness of fit indices for partial least squares path modeling. *Computational Statistics*, 28(2), pp.565-580.

IBRAHIM M A. 1994. The place of the free trade zone in economic development: the example of the United Arab Emirates, *Zoological Science*, 1994(1): pp.254-255.

Chen, J.H., Wan, H.Z., Zhang, F. W., Park, N.K., Zheng, A.B., & Zhao, J., 2018. Evaluation and comparison of the development performances of typical

free trade port zones in China, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Volume 118, pp.506-526.

Deng, X.X., Wang, Y., & Yeo, G.T., 2017, Enterprise Perspective-based Evaluation of Free Trade Port Areas in China, *Maritime Economics & Logistics*, 19, (3), pp.451-473.

Kaiser, H. F., 1974. An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39(1), pp.31-36.

Kang, H. C., 201. A Guide on the Use of Factor Analysis in the Assessment of Construct Validity. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 43(5), pp.587-594.

Kinard, B. R., & Capella, M. L., 2006. Relationship marketing: the influence of consumer involvement on perceived service benefits. *Journal of Services Marketing*, 20(6), pp.359-368.

Li, H.R., Cheng, K., & Russel, M.G. 1999. The Impact of Perceived Channel Utilities, Shopping Orientations and Demographics on the Consumer's Online Buying Behavior. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 5(2), pp.22-29.

Lihoussoul, M. & Limbourg, S., 2012. Network design model for intermodal transport: the case of the hinterland of the Port of Cotonou, *Proceedings of the 4th International Conference on Information Systems, Logistics and Supply Chain*, ILS 2012 - Quebec(Canada), August 26-29.

Lin, W. & Yahalom, S., 2009. Target performance management for an international shipping harbor: An integration activity-based budgeting with a balanced scorecard approach, the case of Keelung Harbor. *African Journal of Business Management*, 3(9), pp.453-462.

Luo, Y., & Tung, R.L., 2007. International expansion of emerging market enterprises: A springboard perspective, *Journal of International Business*

Studies, 38(4), pp.481-498.

Cao, M. & Zhang, Q.Y., 2010. Supply chain collaboration: Impact on collaborative advantage and firm performance. *Journal of Operations Management*, 29(3).

Mikulić, J., Prebežac., & Darko., 2008. Prioritizing improvement of service attributes using impact range-performance analysis and impact-asymmetry analysis. *Managing Service Quality*.

Narasimhan, R. & Kim, S. W., 2002. Effect of supply chain integration on the relationship between diversification and performance: Evidence from Japanese and Korean firms. *Journal of Operations Management*, 20(3), pp.303-323.

Nunnally, J.C., 1978. Psychometric theory (2nd ed.). New York, NY: McGraw-Hill.

Oum, T. & Park, J., 2003. Multinational Firms' location preference for regional distribution centers: focus on the Northeast Asian region. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 40(2), pp.101-121.

Paul, T.W.L., 2015. Diversification of Port Function: The 5th Generation Ports.

Rivard, S., Louis, R., & David, V., 2006. Resource-based view and competitive strategy: An integrated model of the contribution of information technology to firm performance. *Journal of Strategic Information Systems*, 15: pp.29-50.

Root, F. R., 1998. Entry strategies for international markets, Jossey-Bass.

Ruivo, P., Oliveira, ., & Neto, M., 2014. Examine ERP post-imple-mentation stages of use and value: Empirical evidence from Portuguese SMEs.

International Journal of Accounting Information Systems, 15, pp.166-184.

Saeidi, N. & Ayuoblo, S., 2015, Role and Importance of Logistics Centers in the Improving the Competitive Situation of Iranian Seaports. *Journal of Social Issues & Humanities*, 3(1), pp.140-145.

Swafford, P.M., Ghosh, S., & Murthy, N., 2008. Achieving supply chain agility through it integration and flexibility. *International Journal of Production Economics*, 116(2), pp.288-297.

Steenkamp, J.B.E.M. & Baumgartner, H., 1998. Assessing measurement invariance in cross-national consumer research. *Journal of Consumer Research*, 25(1), pp.78-107.

Sørensen, S., Moltesen, J., & Haahr, J., 2008. EU transport and logistics sector: Location decisions, European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions.

Tan, R. R. & Promentilla, M.A.B., 2013. A methodology for augmenting sparse pairwise comparison matrices in ahp: applications to energy systems. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 15(4), pp.713-719.

Tenenhaus., Vinzi, V.E., Chatelin, Y.M., & Lauro, C., 2005. PLS path modeling. *Computational Statistics & Data Analysis*, 48(1), pp.159-205.

Thai, V.V., 2008. Service quality in maritime transport: Conceptual model and empirical evidence, *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 20(4), pp. 493-518.

Vargo, S.L. & Lusch, R.F., 2008. From goods to service(s): Divergences and convergences of logics. *Industrial Marketing Management*, 37(3), pp.254-259.

Wilson, 2007. Modeling reflective higher-order constructs using three approaches with pls path modeling: A monte carlo comparison. Paper presented at the Australian and New Zealand Marketing Academy(ANZMAC)

Conference, University of Otago, Dunedin, New Zealand.

Wetzels, M., Odekerken-Schröder, G., & Van, O.C., 2009. Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: guidelines and empirical illustration. *MIS Quarterly*, 33(1), pp.177-195.

蔡庆辉, 2009. 优惠税制国际协调与规制的法律实践及其发展趋势. *财政经济评论*, 2009(2), pp.134-158.

曹瑜, 许鸿敏, 2017. 跨境电商需求下宁波港航业发展的桎梏与突破. *商场现代化*, 2017年16期

产志勇, 徐章一. 2012. 基于 PCA 的港口物流发展关键因素分析. *物流工程与管理*, 34(1), pp.60-62.

陈志坤, 2013. 基于供应链的港口物流信息系统构建研究. *铁道运输与经济*, 35(5), pp.69-73.

程东全, 顾锋, 陈国庆, 2012. 集装箱港口物流园区建设规模预测方法. *上海交通大学学报*, 12期.

陈海华, 2005. 我国港口物流中海关通关的问题与改革措施探讨. 硕士学位论文, 上海海事大学.

陈叶婷, 张晓涛, 2015. 国际化、产品差异化对企业绩效的影响研究——基于我国上市制造业企业的证据. *国际商务(对外经济贸易大学学报)*, 2015(04), pp.134-142.

戴勇, 2013. 低碳物流园区的运营优化研究. *中国科技论坛*, 2013(11), pp.144-150.

董延丹, 2017. 大连市一带一路与跨境电商的协同发展研究. *物流工程与管理*, 2017年08期.

丁荣涛, 2012. 基于协作能力约束的港口集卡调度优化策略. *清华大学学报(自然科学版)*, 52(8), pp.1158-1164.

董鹏, 刘翠, 桑杰, 2014. 中国跨境电商迎来“黄金时代”. *上海信息化*, 2014(4), pp.3-41.

董岩辉, 2015. “一带一路”战略背景下国贸专业人才需求分析. *中小企业管理与科技(中旬刊)*, 2015(10), pp.160-161.

冯佩蓉, 1998. 试论关税下调对我国对外贸易发展的影响. *世界经济文汇*, 1998(3), pp. 61-64.

iResearch, 2018. 中国跨境进口零售电商行业发展研究报告.

何伟, 2017. 跨境电子商务物流模式选择的国外经验与启示. *商业经济研究*, 2017年06期.

甘蜜, 2008. 我国港口物流中货物通关效率的模型研究. *交通运输工程与信息学报*, 6(4), pp.40-44 +75.

高峰, 2011. 深圳建设离岸金融中心的研究. 南宁: 广西大学.

刚晓丹, 邢振东, 2016. 临港物流园总体规划策略与案例实践——以大连长兴岛临港物流园为例. *规划师*, 01期.

贡云兰, 2006. 港口物流园区建设风险分析与评估. *水运工程*, 2006(09), pp.20-23.

顾亚竹, 2007. 可持续发展理念下港口物流园区战略定位探讨. *商场现代化*, 2007(23), pp.141-142.

顾亚竹, 2008. 从港口产业集群角度论港口物流联盟. *市场研究*, 2008(02), pp.31-33.

顾益民, 2013. 自由贸易区离岸金融市场模式选择、制度障碍和实现路径. *上海海关学院学报*, 34(5), pp.1-11.

郭澄澄, 2017. 新加坡从全球自由贸易港转型为全球创新中心的启示. *华东科技*, 2017(4), pp.46-49.

郭晓合, 赖庆晟, 2015. 上海自贸区跨境电子商务创新发展研究. *北华大学学报(社会科学版)*, 2015(4), pp.27-32.

郭信昌, 1987. 世界自由港和自由贸易区概论. 北京: 北京航空学院出版社.

胡碧琴, 2014. 宁波港口物流产业集群创新能力的提升路径研究. *港口经济*, 2014年

04期.

胡碧琴; 赵亚鹏, 2016. 创新视域下港口物流产业集群与跨境电商联动发展研究. *商业经济研究*, 2016年08期.

胡凤乔, 2016. 世界自由港演化与制度研究. 杭州: 浙江大学出版社.

胡凤乔, 李金珊, 2016. 从自由港代际演化看“一带一路”倡议下的第四代自由港发展趋势. *社会科学家*, 2016(5), pp.95-99.

胡林凤.2007.连云港港口物流园区建设探析. *中国物流与采购*,2007(04), pp.74-75.

侯志铭; 于子桀, 2017. 大连自贸区跨境电商发展的相关问题研究. *时代金融*, 2017年35期

黄汉生, 1992. 世界自由港的历史演变及其发展特点. *南洋问题研究*, 1992(4), pp.49-56 +72.

黄颖莹,李飞星, 2018. 中国跨境电商发展现状与对策研究——基于深圳前海湾保税港区的SWOT分析. *经济研究导刊*, 2018(13), pp.166-171+184.

黄圆圆, 2015. 上海自贸区与香港自由港组成与运作比较. *长江大学学报(社会科学版)*, 38(4), pp.63-67.

惠英, 舒慧琴, 2008. 长三角物流园区规划布局分析. *城市规划学刊*, 2008年03期.

江若尘, 陆焯. 2014. 中国(上海)自由贸易试验区的制度创新及其评估-基于全球比较的视角. *外国经济与管理*, 36(10), pp.71-81.

李大庆, 2013. 辽宁港口与物流园区协同发展研究. *经济研究参考*, 2013(27), pp.41-45.

李佳, 徐达, 陈霞, 吕廷杰, 2014. 网络口碑和价值共创对消费者购买意愿的影响. 16 (5), pp. 53-62.

李娜, 刘凤奇, 孙杨, 2011. 基于高职教育的秦皇岛市物流人才需求分析. *经济视角(中旬)*, 2011(09), pp.107-108.

李宁, 2008. 基于SWOT分析的宁波港口集装箱运输发展研究. 杭州: 浙江工业大学.

刘玉明, 2015. 天津港跨境电商发展策略. *集装箱化*, 26(08), pp.12-14.

卢绍林, 2018, 基于SWOT分析的天津港集团跨境电商业务发展. *水运管理*, 40(7), 21-25.

姜泰元, 2012. 信息技术、供应链协调、供应链整合与港口竞争力的关系研究. 博士毕业论文, 浙江大学.

李兴春, 2016. 天津跨境电商产业的转型升级. *中国港口*, 2016(04), pp.28-30.

李雪, 2017. 跨境电商B2B商业模式与B2C商业模式比较分析. 辽宁大学.

李亚, 郑广文, 黄振辉. 2016. 我国第三方物流服务能力对企业绩效的影响. *山东大学学报*, Vol 1. pp.98-109.

孟祥铭, 王俊杰, 2018. 我国自贸区跨境电商研究现状综述及问题分析, *沈阳工业大学学报(社会科学版)*, 2018年03期

孟庆亮, 2018. 我国现阶段沿海临港物流园区建设思考, *商业经济研究*, 2018年06期.

南薇,王颖纯,2017.天津东疆自贸港区跨境电商盈利模式研究. *价值工程*, 36(09), pp.61-63.

潘再见. 2014.香港金融服务自由港建设的经验借鉴. *中国港口*, 2014(5), pp.17-18 +3.

彭京平, 张运河, 2014. 依托铁路货场的临港物流园区规划研究—以莆田东站物流园区规划为例. *铁道标准设计*, 2014年10期.

彭少华, 2006. 中小企业国际化路径探析. 北京: 对外经济贸易大学.

潘勇, 2017. 我国跨境电商的现状、问题与未来发展. *理论视野*, 2017年12期.

乔鹏亮, 2017. 跨境电子商务物流风险识别研究, *Service Science and*

Management, 6(1).

宋炳良, 德兰根, 2009. 港口经济、政策与管理. 上海: 格致出版社.

尚航标, 田国双, 黄培伦, 2015. 海外网络嵌入、合作能力、知识获取与企业创新绩效的关系研究. *科技管理研究*, 35(08), pp.130-133.

任再萍, 张晓莉. 2018. 关于建设自由贸易港的经验借鉴与实施建议. *国际商务研究*, 39(1), pp.5-12 +68.

孙从众, 2017. “一圈三中心”背景下宁波跨境电商发展对策研究. *邢台职业技术学院学报*(2).

唐剑, 2016. 基于供应链系统资源整合的营销绩效影响探究. *商业经济研究*, 2016年17期.

徐永波, 2019. 企业跨界联盟资源整合机制框架研究—基于共享经济视角. *商业经济研究*, 2019年01期.

王贵斌, 何伟, 2018. 自贸区背景下跨境电商发展策略研究—以浙江自贸区为例. *价格月刊*, 2018年02期.

王贵斌, 王芳杰, 2018. 自贸试验区背景下港贸物流人才培养路径探析—以浙江自贸试验区为例. *物流科技*, 41(06), pp.151-153+156.

王建文, 蔡勇志, 陈新, 2015. 福建自贸试验区跨境电子商务发展对策研究. *中共福建省委党校学报*, 2015(12), pp.44-50.

王婷婷, 2014. 中国自贸区税收优惠的法律限度与改革路径. *现代经济探讨*, 2014(2), pp. 47-54.

王维, 2016. 天津自贸区跨境电子商务发展研究:基于SWOT-CLPV框架理论分析. *华北金融*, 2016(2), pp.58-61.

王莹, 朱占峰, 朱耿, 2018. 跨境贸易电子商务与口岸资源互动关系分析. *物流技术*, 2018年第01期.

王珍珍, 赵富蓉, 2018. 自由贸易港建设: 内涵、基础及效应分析. *北京工业大*

学学报(社会科学版), 2018年05期.

吴宝安,2009.基于情景规划的扬州港口物流园区发展战. *城市问题*.2009(12), pp.43-49.

夏亦冰, 2012. 港口物流产业集群对青岛外贸发展的影响分析. *对外经贸实务*, 03期.

肖建辉, 2018. 跨境电商物流渠道选择与发展. *中国流通经济*, 2018年09期.

徐刚, 洪灿, 2017. 福建自贸区运行现状与未来展望. *福建江夏学院学报*, 2017年06期,

谢磊, 马士华, 桂华明, 黄培, 2012.供应物流协同与供应链敏捷性、绩效关系研究. *科研管理*, 33 (11), pp 96-104.

徐金河, 2016. 综合保税区发展跨境电子商务实证研究—以太仓港综合保税区为例. *改革与战略*(1), pp.109-112.

徐榆雯, 2018. 多重知识网络嵌入、国际化营销创新能力与跨境B2C出口企业绩效研究. 硕士毕业论文, 浙江工商大学.

邬志华, 唐兵, 李灼, 2012. 内河港口物流园区发展相关问题研究. *水运工程*, 2012年07期.

杨林霞, 2018. 目的国网络嵌入、本土化服务能力与跨境B2C出口企业绩效: 海外仓策略视角. 硕士毕业论文, 浙江工商大学.

徐婷, 2018. 天津与宁波跨境电子商务发展的对比研究, 天津与宁波跨境电子商务发展的对比研究. *金融经济*, 04期..

亿邦动力研究, 2018. *跨境电子商务创新研究报告*.

张长森, 屈娅玲, 2008. 港口物流产业集群发展探讨, *商业时代*, 2008年33期.

张晶怡, 2016. 贸易便利化下的天津FTZ跨境电子商务问题研究, *现代商业*, 11期

张磊, 2015. 我国跨境电商发展现状及对天津港的启示. *港口经济*, 2015(02), pp.23-26

张莉, 2017. 区域性跨境电商产业园区运营模式研究, *中国流通经济*, 2017年05期

张明莉, 2014. 区域特质视域下临港物流产业发展定位及策略分析—以河北秦皇岛为例, *河北学刊*, 2014年05期.

张释文,程健,2018.我国自由贸易港建设的思考.*中国流通经济*, 32(2),pp.91-97.

张伟, 杨文硕, 2014. 上海自贸区金融开放的定位与路径分析—兼与香港自由港金融演进路径比较. *商业研究*, 2014(1), pp.132-136.

张夏恒, 2016. 跨境电商物流协同模型构建与实现路径研究, 博士论文. 长安大学.

张晓涛, 2015. 国际化产品差异化对企业绩效的影响研究—基于我国上市制造业企业的证据. *国际商务 (对外经济贸易大学学报)*, 2015(4), pp.134-142.

张哲辉, 邢虎松, 2018. 我国港口物流园区发展现状及趋势分析. *生产力研究*, 2018年07期.

郑丹丹, 宗康, 杨斌, 2017. 基于复杂网络的B2C出口跨境电商关键港口识别. *大连海事大学学报*, 43(1), pp.85-90.

周军, 2002. 港口物流园区与港口统一规划建设的必要性. *水运工程*, 2002(09), pp.36-38.

宗玛利,2018.价值共创视角下供应链企业绩效提升研究.*商业经济研究*,2018(16), pp.117-120.