

항만선택행위에 대한 탐색적 이차원적 접근*

박병인**

An Exploratory Two-dimensional Approach to Port Selection Behavior

Park, Byung In

Abstract

The implicit assumption of port selection studies based on survey and respondents' perceptions is that the preference of the port selection attributes is proportional to the selection behavior. Further, the straight lines of the port selection attributes could also have non-linear properties. This study confirms nonlinear characteristics of selection attributes by using Kano model. The findings of this study showed that several properties of carriers were evaluated as nonlinear characteristics, such as the intermodal links and network accessibility, and size of port and terminal. Hence, port service providers such as port authorities and terminal operating companies, should construct a port operation strategy that reflects the non-linear port selection characteristics of shipping companies. Since this study aimed at exploring the forms of port selection characteristics, long-term additional verification studies on ports and stakeholders at domestics and abroad were needed. The Kano model and importance-selection analysis method used for analysis and strategy establishment also need to be improved to capture evident characteristics and to present strategic guidelines.

Key words: two-dimensional, nonlinear, attractive attribute, must-be attribute, one-dimensional attribute, Kano model, ISA

▷ 논문접수: 2017. 11. 14. ▷ 심사완료: 2017. 12. 15. ▷ 게재확정: 2017. 12. 27.

* 『본 논문은 “Park, B. I., An Exploratory Two-Dimensional Approach to Port Choice Behavior Modeling, VII Meeting on International Economics, IEI, University of Jaume I, Sep 27-29, 2017, Castellon, Spain,” 을 수정보완한 것이며, 설문을 도와준 윤승재 씨, 그리고 유익한 조언을 해준 익명의 심사위원들께 감사한다.』

** 전남대학교 물류통상학부 교수, bipark@chonnam.ac.kr

I. 서론

항만이용자가 항만의 선택과정에서 고려하는 요인들은 의사결정에 어떠한 형태로 활용되는가? 기념비적인 항만선택 연구인 Murphy et al. (1992)이후 국내외에 걸쳐 많은 관련 연구들이 수행되었다. 그러나 항만선택요인들이 의사결정에 미치는 영향의 형태에 대한 연구는 찾아볼 수 없다. 기존의 연구들(제2장 선행연구 참조)은 대체로 항만선택요인들이 선택행위에 비례적으로 영향을 미친다는 암묵적인 가정에 기반을 둔 것으로 판단된다.

이를 자세히 살펴보면 그동안 항만선택요인들의 선택행위에 대한 관계는 <그림 1>과 같이 비례적인 것으로 가정을 하고 있었다. 즉, 특정항만의 항만선택요인들에 대한 항만이용자들의 지각이나 인지가 높아지면 그 특정항만의 선호도는 선형적으로 높아지게 된다는 것이다. 이러한 가정에 의하면 각 항만선택요인들은 이용자들의 더 높은 인지나 지각을 받을수록 더욱 선호된다고 할 수 있다(Park, 2017).

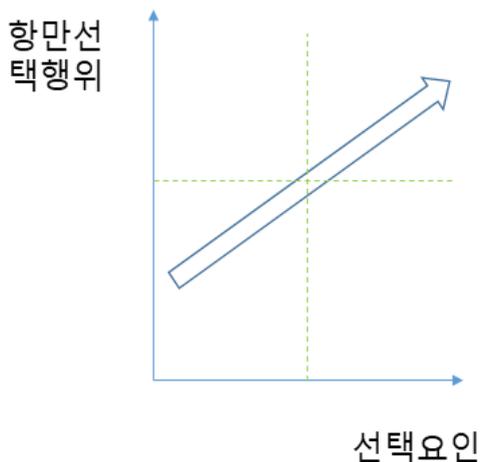


그림 1. 항만선택요인과 선택행위간 암묵적 가정

그러나 의사결정과정에서 결정요소와 결정행위가 모두 비례적인 관계를 가질 수 있을까? 본 연구는

이와 같은 소박한 의문에서 시작되었다. 실제로 Herzberg(1968)는 사람들의 태도나 지각이 크게 두 가지 단계로 구성된다는 동기위생이론(Motivation-Hygiene Theory) 또는 이요인이론(Two-Factor or Dual-Factor Theory)을 주장하였다. 경영학계는 이러한 Herzberg(1968)의 주장이 상당한 근거가 있는 것으로 받아들이고 있으며, 실제로 기업 인사전략 등의 기초이론으로 활용하고 있다.

이러한 논의를 항만선택이론에 원용할 수 있게 해주는 관련 연구는 서비스품질관리분야에서 Kano et al.(1984)가 수행하였다. Kano 등이 수행한 서비스품질요소들의 특성형태에 대한 연구는 상당부분 항만선택행위이론과 유사한 것으로 판단된다. 따라서 본 연구에서는 Kano모델의 개념을 항만선택요인들의 특성형태 규명에 활용한 후, 이 결과를 이용하여 각 항만에 필요한 전략을 구성하고자 한다.

우선 본 연구를 통해 항만선택요인들과 선택행위의 관계가 <그림 2>에 열거한 여러 특성중 어떠한 형태로 규명 되는지를 확인하는 것이 필요하다. 여기서 (A)는 기존의 연구들에서 항만선택요인들과 선택행위간의 특성관계로 암묵적으로 가정했던 비례적인 관계를 갖는 경우이다. (B)는 특정요인에 대한 선호도가 높아질수록 항만에 대한 선택행위에 부정적인 영향을 미치는 경우이다. 그러나 이는 대체로 부정형문항으로 설문하였거나 잘못된 설문 문항일 가능성이 높다. 단순 부정형설문의 경우 역변환을 통해 긍정형 문항으로 수정할 수 있다. 이러한 두 가지 선형관계외에 다양한 비선형관계도 고려할 수 있다. (C)는 항만선택요인이 미충족될 경우는 큰 영향을 미치지 않다가 어느 정도 이상 충족되는 경우 선택행위에 큰 영향을 미치는 관계로 매력적(attractive) 관계라 한다. (D)는 항만선택요인들이 충족되지 않는 경우 선택행위가 나타나지 않지만 충족된다고 해도 선택행위를 크게 높이지 못하는 요인들이다. 이는 최소 필수요건으로 당연요

인(must-be) 또는 도구적(instrumental)요인들로 간주된다. 마지막으로, (E)는 특정 항만선택요인들의 수준이 실제 특정항만에 대한 선택행위에 무관한 경우이다. 이 경우 특정요인의 충족여부가 선택행위에 영향을 미치지 못한다. 이와 같은 다섯 가지 요인 특성을 고려해 볼 때 대체적인 특성형태는 (A), (C), (D), 그리고 (E)가 될 것이다. 한편 (B)는 설문이 잘못되었거나 응답자들이 설문내용을 제대로 이해하지 못한 것일 가능성이 높기 때문이다.

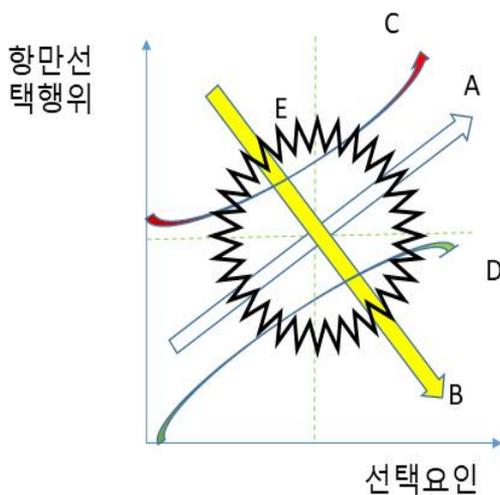


그림 2. 항만선택요인들과 선택행위간 특성

본 연구의 목적은 특성형태를 반영한 항만선택행위를 규명해보는 것이다. 구체적으로는 첫째, 항만선택행위에 사용되는 요인들의 특성형태가 선형 외에 비선형도 포함되는지 확인한다. 둘째, 이와 같은 특성형태가 나타날 경우 항만선택행위모형은 어떻게 구성해야하는지를 검토한다. 그리고 마지막으로 항만서비스 제공자들의 입장에서 이러한 선택요인들의 특성을 반영한 운영전략을 간략하게 구성한다.

본 논문은 실증분석을 위해 문헌 및 면담을 통한 항만선택요인풀을 구성한 후 1차 시험 설문을 통해 요인수를 축소했다. 축소된 요인들로 카노이

론이 적용된 2차 설문을 한 다음 이를 이용하여 구체적인 분석을 하였다. 그리고 설문분석내용을 실행전략으로 구성하기 위하여 중요도성과분석(IPA)의 변형인 중요도선택분석(Importance-Selection Analysis, ISA)을 수행하였다.

본 논문은 다음과 같이 구성된다. 먼저 1장에 연구목적과 배경을 제시하고, 2장에 항만선택행위에 대한 문헌연구를 실시한다. 3장에 항만선택행위분석에 적용할 카노모형을 설명한 후, 4장에 실증분석을 실시한다. 5장에 실증분석 결과를 바탕으로 각 항만을 위한 전략을 구성하고, 마지막으로 6장에 결론과 시사점을 제시한다.

II. 선행연구

항만선택이론에 대한 Murphy et al.(1992)의 연구 이래 지속적으로 많은 연구들이 발표되고 있다. 항만선택연구는 항만서비스의 수요자를 기준으로 크게 두 유형으로 나눌 수 있다. 첫째, 해양 쪽에서 선박의 기항지를 선택하는 선사기준 항만선택행위, 둘째, 육상에서 내륙의 화주나 포워더들이 화물 운송네트워크를 구성하기 위해 필요한 육상쪽 항만선택행위로 나눌 수 있다. 본 논문은 두 유형중 첫 번째의 선사기준 항만선택행위를 기준으로 하며, 선행연구에서도 이러한 유형의 연구만을 분석하였다 (<표 1> 참조).

이와 관련된 <표 1>의 연구들을 분류하면 첫째, 관문항(gateway port)에 대한 선택요인분석연구(Murphy et al, 1992; Veldman and Bükmann, 2003; Tongzon and Sawant, 2007; Chang et al, 2008; Anderson et al., 2009; Ng et al., 2013)들이 있다. 둘째, 환적항(TS port)에 대한 선택요인 연구(Lim et al., 2003; Lim et al., 2004; Tai and Hwang, 2005; Guy and Urli, 2006; Ng, 2006; Caillaux et al., 2011; Park and Min, 2011)들이 있다. 셋째, 관

표 1. 항만선택 연구

연구	주요 요인	대상항만	방법론
Murphy et al.(1992)	화물손상, 인프라	관문항	중요도 순위법
Lirn et al.(2003)	입지, 요금, 인프라	환적항	델파이, 계층분석법
Veldman · Bükmann(2003)	이송시간, 입지비용, 기항빈도, 복합운송	관문항	다항로짓
Lirn et al.(2004)	입지비용, 요금, 인프라	환적항	계층분석법
Tai · Hwang(2005)	입지비용, 입지, 효율성, 기항빈도, 요금, 인프라	환적항	중간지대의사결정
Guy · Urli(2006)	입지, 요금, 인프라	환적항	다기준의사결정
Ng (2006)	입지, 효율성, 명성, 화물손상, 요금, 인프라	환적항	평균점수, t검정
Tongzon · Sawant(2007)	입지, 효율성, 요금, 인프라	관문항	이항로짓
Chang et al.(2008)	입지, 명성, 복합운송, 요금, 인프라	관문항	평균점수, t검정, 탐색 및 확인적 요인분석
Wiegmans et al.(2008)	입지, 효율성, 명성, 복합운송, 요금, 인프라	관문항/환적항	중요도 순위법
Yeo et al.(2008)	운항거리, 입지비용, 체선, 고객욕구 신속대응, 복합운송, 인프라	관문항/환적항	탐색적 요인분석
Anderson et al.(2009)	운항거리, 이송시간, 입지비용	관문항	네스티드 로짓
Tongzon (2009)	입지, 효율성, 화물손상, 고객욕구신속대응, 기항빈도, 요금, 인프라		회귀분석
Chou (2010)	입지비용, 효율성, 기항빈도, 복합운송, 요금, 인프라	관문항/환적항	계층분석법
Caillaux et al.(2011)	이송시간, 비용, 효율성, 요금	환적항	코플랜드 쌍대비교 종합방법, 자료포괄분석
Park · Min (2011)	입지, 요금, 인프라	환적항	자료포괄 및 계층분석법
Yeo et al.(2011)	운항거리, 입지비용, 체선, 고객욕구 신속대응, 복합운송, 인프라		퍼지 계층분석법
Tang et al.(2011)	효율성, 기항빈도, 복합운송, 요금, 인프라	관문항/환적항	통합네트워크선정평가법
Yuen at al.(2012)	입지, 효율성, 기항빈도, 복합운송, 요금, 인프라	관문항/환적항	계층분석법
Da Cruz et al.(2013)	입지, 효율성, 복합운송, 인프라	관문항/환적항	계층분석법
Ng et al.(2013)	운항거리, 비용, 효율성, 요금	관문항	중요도 순위법

자료: Martinez and Feo (2016)을 활용하여 저자 수정보완
 주: 세부요인을 제외한 주요 선택요인들만을 정리한 것임

문항과 환적항 구분없이 항만선택요인을 구성한 연구(Wiegmans et al, 2008; Yeo et al., 2008; Chou, 2010; Tang et al., 2011; Yuen et al., 2012; Da Cruz et al., 2013)들로 나눌 수 있다. 그러나 몇몇 연구들(Tongzon, 2009; Yeo et al., 2011)은 대상항

만을 구분할 수 없는 경우도 있다.

한편 이러한 연구들이 활용한 방법론들은 크게 일반통계분석법(Murphy et al., 1992; Ng, 2006; Wiegmans et al., 2008; Ng et al., 2013), 요인분석법(Chang et al., 2008; Yeo et al., 2008), 회귀분

석(Tongzon, 2009), 계층분석법(Lirn et al., 2003; Lirn et al., 2004; Chou, 2010; Park and Min, 2011; Yeo et al., 2011; Yuen et al., 2012; Da Cruz et al., 2013), 로짓모형(Veldman and Bükmann, 2003; Tongzon and Sawant, 2007; Anderson et al., 2009), 자료포괄분석법(Caillaux et al., 2011; Park and Min, 2011), 그리고 다기준 의사결정모형(Tai and Hwang, 2005; Guy and Urli, 2006; Tang et al., 2011)으로 구분할 수 있다.

〈표 1〉의 문헌들은 모두 항만선택 요인들이 선택행위에 비례적인 관계를 갖는다는 암묵적인 가정에 기반하고 있는 것으로 판단된다. 그러나 어떠한 연구들도 항만선택요인들의 특성형태에 대해 다루고 있지 않았다. 컨테이너 부두에 카노모형을 적용한 배종욱·박병인(2013)도 단순히 항만물류서비스의 특성만을 분석하는데 그쳤을 뿐이다. 이에 본 연구에서는 항만선택요인들의 특성형태에 대해 분석한 후 이를 전략 수립에 활용한다.

III. Kano모형

항만이용자들은 여러 요인들의 인식이나 지각의 선호에 의해 항만을 선택한다고 판단된다. 항만이용자들의 항만선택요인들에 대한 선호는 다차원적이며 이는 카노모형을 원용하여 규명할 수 있다.

서비스품질연구에서 주로 활용되는 카노모형은 Kano et al.(1984)에 의해 개발된 것으로 허즈버그(Herzberg)의 동기위생(Motivators - Hygienes) 또는 이요인(Dual Factor, Two Factor) 이론의 개념을 원용한 것이다. 카노모형은 서비스요인들의 속성수준 성과와 전체 고객만족도(overall customer satisfaction, OCS)간의 비선형 및 비대칭관계가 존재할 수 있음을 가정한다. 이 이론에서는 여러 영향력이 M (must-be, 당연품질) > O (one-dimensional, 일원품질) > A (attractive, 매력품질) > I(indifferent, 무관심품질) 순이라고 규정한다(Berger et al., 1993).

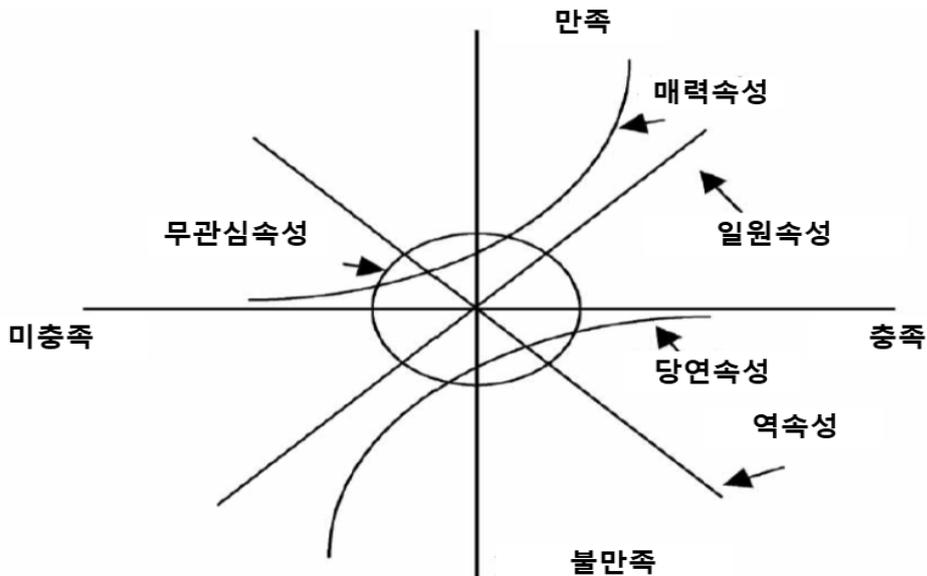


그림 3. 카노모형의 속성

자료: Kano et al. (1984); Rasid(2010)

표 2. 카노모형 속성 종류

특성형태	정의	전략
매력속성	매력속성은 미충족 되더라도 불만족을 크게 증대시키지는 않으나, 충족되면 만족도를 크게 높여준다.	매력속성 제고
일원속성	일원속성은 미충족되면 불 만족도를 심화시키나, 충족되면 만족도를 높여준다.	일원속성 제고
당연속성	당연속성은 미충족되면 절대적인 불만족을 초래하나, 충족되더라도 만족도를 크게 높이지는 못한다.	당연속성 충족
무관심속성	무관심속성은 충족여부와 만족(불만족) 정도가 무관하다.	가능한 한 무관심속성 회피
역속성	역속성은 미충족되면 만족도를 높여주나, 충족되면 불만족을 초래한다.	역속성 회피

자료: Rasid(2010)

카노모형은 속성성과와 만족도를 기준으로 <그림 3>과 같이 표현할 수 있다. 이는 객관적 요인들인 특정속성의 충족여부와 전반적인 고객만족에의 영향이라는 주관적 요인들 간의 관계를 구조화 한 데 의의가 있다(임성욱·박영택, 2010). Kano et al.(1984)에 따라 모형에서 제시하는 주요 속성들은 매력속성(attractive), 일원속성(one-dimensional), 당연속성(must-be), 무관심속성(indifferent), 그리고 역속성(reversal)으로 불리 운다. 이러한 요인들의 의미는 <표 2>와 같다.

카노모형을 구성하기 위해서는 <표 3>과 같은 새로운 형태의 설문지가 필요하다. 카노모형의 설문은 동일한 항목에 대해 긍정과 부정을 나타내는 두 번씩의 설문이 이루어진다. 각 항목마다 두 번에 걸친 설문을 결합하여 특성을 평가 하게 된다.

예를 들어 <표 4>에서와 같이 특정항목에 대한 긍정적 응답이 당연함(must be)이고, 부정적 응답이 싫어함(dislike)이라면, 이러한 속성은 당연속성(must-be)으로 평가된다. 카노설문의 평가에서 매 설문마다 긍정적 설문과 부정적 설문을 결합하는

표 3 카노설문지 형태

긍정설문 향로다양성이 적정 하다는 것은 어떤 느낌입니까?	⑤	마음에 듦(like)
	④	당연함(must be)
	③	상관없음(neutral)
	②	어쩔 수 없음(live with)
	①	싫어함(dislike)
부정설문 향로다양성이 적정 하지 않다는 것은 어떤 느낌입니까?	⑤	마음에 듦(like)
	④	당연함(must be)
	③	상관없음(neutral)
	②	어쩔 수 없음(live with)
	①	싫어함(dislike)

표 4. 카노설문 평가 방법

고객충족	부정설문				
	⑤마음에 듦 (like)	④당연함 (must be)	③상관없음 (neutral)	②어쩔 수 없음 (live with)	①싫어함 (dislike)
⑤마음에 듦 (like)	Q	A	A	A	O
④당연함 (must be)	R	I	I	I	M
③상관없음 (neutral)	R	I	I	I	M
②어쩔 수 없음 (live with)	R	I	I	I	M
①싫어함 (dislike)	R	R	R	R	Q

자료: Sauerwin et al.(1996)

주: A(매력속성), O(일원속성), M(당연속성), I(무관심속성), R(역속성), Q(회의속성)

방식은 모두 25(=5*5) 경우가 가능하다. 응답자가 설문내용에 대한 지식이 없거나 잘못 응답한 것으로 판단되는 회의적 속성(Q)과 부정형설문으로 구성되어 나타나지만 역변환 방법으로 긍정설문결과로 환산할 수 있는 역속성(R)은 일반적이지 않아 제외할 수 있다. 따라서 카노모형평가를 통해 우리가 얻을 수 있는 특성유형은 대체로 16가지가 가능하며, 속성유형별로는 일원속성(O), 매력속성(A), 당연속성(M), 그리고 무관심속성(I)으로 분류할 수 있다.

그러나 카노모형에는 결함이 있다. 카노모형에서

는 각 속성특성의 최종평가가 속성마다의 응답빈도에 의해 결정된다. <표 5>에서 각 속성들의 특성 형태는 최빈값을 기준으로 SF01(무관심), SF02(일원), SF03(일원), SF04(일원), SF05(무관심), 그리고 SF06(일원)이라고 평가된다. 이와 같은 경우 SF06과 같이 최빈속성과 나머지 속성간에 격차가 큰 항목에 대한 특성판단은 큰 문제가 없을 것이다. 그러나 SF03과 같이 최빈속성과 차빈속성간 빈도차이가 거의 없는 경우 최빈치를 기준으로 속성을 판단하는 것은 통계적으로도 문제가 있다. 하지만 본 연구는 카노모형의 개념을 이용하여 항만선택요인

표 5. 요인속성 최종 평가

요인명	매력	일원	당연	무관심	특성형태
SF01	7	9	10	13	무관심
SF02	3	20	3	14	일원
SF03	1	14	13	3	일원
SF04	6	17	7	10	일원
SF05	5	13	5	17	무관심
SF06	8	18	5	9	일원

들의 특성형태를 규명하고 활용해 보는 것이 목적이기 때문에 자세한 방법론 문제의 개선은 추후연구에서 논의할 계획이다.

한편 카노모형의 이러한 방법론적 문제점을 해결하기 위해 Berger et al.(1993)은 고객만족계수(Customer Satisfaction Coefficient, CSC)라는 개념을 도입하였다. 이러한 고객만족계수는 요인의 특성이 만족에 얼마나 강력하게 영향을 미치는지를 나타내 주거나, 또는 특정요인에 대한 “미충족”의 경우 고객의 불만족에 영향을 미치는 지를 나타내준다. 고객만족계수는 만족도와 불만족도를 표준화해주는 개념으로 만족정도는 매력특성과 일원특성 평가치의 합계를 전체특성인 매력특성, 일원특성, 당연특성, 그리고 무관심특성 평가치를 모두 합한 것으로 나누어 계산한다(=(A+O)/(A+O+M+I)). 그러나 불만족 정도는 일원특성과 당연특성을 합한 값을 전체 합으로 나누어 음의 값을 취한다(=(O+M)/(A+O

+M+I)* (-1)). 여기서 불만족계수에 음의 값을 취하는 이유는 이러한 특성요인이 충족되지 못하는 경우 고객만족에 미치는 부정적인 영향을 강조하기 위함이다(Berger et al., 1993). 임성욱·박영태(2010)는 이 만족계수의 도식화 방법을 제시했으며, 본 연구도 이를 활용한다.

IV. 실증분석

1. 잠재요인집합의 구성

박병인·성숙경(2008)을 기준으로 기타 연구와 전문가 면담을 통해 항만선택연구에 필요한 49개의 잠재적인 요인집합을 <표 6>과 같이 구성하였다(윤승재, 2017). 이러한 49개의 잠재 항만선택요인들을 전부 사용하면, 본 설문 및 분석이 매우 번거롭다. 이에 시험조사과정을 통해 분석에 용이한 요인수로 축소하는 과정을 거쳐야만 한다. 49개의 잠재 항만

표 6. 잠재적 항만선택 요인 집합

속성	속성	속성
화물운송량 및 처리량	항만서비스범위	항만관습 및 조직
컨테이너화물 비율	항만배후지 규모 및 활성화 정도	통관처리품질
지리적 이점	선박 접안능력	항만정책 및 규제
컨테이너화물 기지	항만장비 충분성	컨테이너 처리 효율성
피터선 기항빈도	하역시스템 지원 수준	운영 유연성
항로 다양성	정부지원	화물처리 신뢰성
기타 수송수단 다양성 및 경쟁력	터미널 처리비용	항만마케팅
주간선 항로 근접성	무료장치기간	총접안시간
짧은 이송시간	관련사업 운영	항만생산성
해상 접근성	선사 계약우선권	항만안전 및 터미널 보안
복합운송연계 및 내륙운송망 접근성	반출입 화물 균형	항만인지도 및 평판
선박기항빈도	제휴사 취향	요구 즉시 서비스
항만수심	경쟁사 취향	지원서비스
항만·터미널 규모	항만시설사용료	화물처리 안전성
상하부시설	인센티브제도	화물처리 신속성
항만정보시스템	정치·사회 안전성	항만운영인력 전문성 및 가용성
내륙운송비용		

자료: 윤승재(2017)를 이용하여 저자 수정.

표 7. 항만선택요인

요인명	요인	요인명	요인
SF01	화물운송량 및 처리량	SF07	터미널처리비용
SF02	항로다양성	SF08	항만시설사용료
SF03	복합운송연계 및 내륙운송망 접근성	SF09	내륙운송비용
SF04	항만수심	SF10	화물처리신뢰성
SF05	항만 · 터미널 규모	SF11	화물처리신속성
SF06	항만장비 충분성	SF12	항만운영인력 전문성 및 가용성

자료: 윤승재(2017)를 이용 저자 수정.

선택요인들은 크게 항만입지, 항만시설, 항만비용, 항만운영 등 항만이용자들이 항만선택을 위해 고려할 다양한 요인들을 망라한 것이다.

2. 시험조사

전체 49개의 잠재 항만선택요인들을 분석가능한 수로 축소하기 위해 시험 조사를 실시하였다. 본 연구에서는 윤승재(2017)를 활용하기 위해 동일한 응답자에 대해 카노설문조사를 하였다. 2017년5월12일에서 19일까지의 시험조사에서 총30부의 설문지를 배포하여 83.3%의 유효응답율로 25부의 설문지를 회수하였다. 5점 척도로 조사한 각 요인들의 평균중요도 점수를 기준으로 2차 조사를 위해 항만선택요인 12개를 추출하였다. 이 요인 12개에 대해 <표 7>과 같이 추후분석에 필요한 요인명을 부여하였다.

3. 본 조사

1) 조사 설계

우리나라 주요 항만인 부산항, 인천항 그리고 광양항을 대상으로 <표 7>에 정리된 요인에 대한 카노 설문조사를 실시하였다. 항만간 편차를 줄이기 위하여 각 항만의 조사 및 샘플수를 층화 추출하였다. 2017년 5월22일부터 6월9일까지 세 항만의 이

해당사자들인 항만공사, 터미널운영사, 그리고 컨테이너 선사들에 대해 <표 8>처럼 설문조사 하였다.

표 8. 본 설문 통계

항만공사	응답	운영사	응답	선사	응답
YGPA	5	광양항	5		
BPA	5	부산항	5		10
IPA	5	인천항	5		
소계	15	소계	15		

* 층화추출

** 설문: 이메일, 전화 및 심층면접

2) 카노모델 분석

전체응답 기준 분석에 따르면 <표 9>와 같이 항만선택요인중 대부분인 10개 요인들이 암묵적 가정과 같은 비례적 형태를 갖는 것으로 평가되었다. 그러나 SF01(화물운송량 및 처리량)과 SF05(항만 · 터미널 규모)는 무관심 특성을 갖는 것으로 평가되어 기존 연구들의 암묵적인 가정에 문제가 있을 가능성을 확인 할 수 있었다. 또한 앞 절에서 제시한 대로, 카노모델의 원래분석방법에서 나타나는 문제를 완화하고자 Berger et al.(1993)가 제시하는 만족계수방법을 적용하여 원형 카노모형 분석과는 다른 특성형태 평가결과를 얻었다. <표 9>에 의하면, SF01(화물운송량 및 처리량)과 SF06(항만장비 충분성)이 '무관심요인' 으로 평가된 이외에, SF03(복합운송 연계 및 내륙운송망 접근성)은 '당연요

표 9. 본 설문 결과 분석

요인	카노모델					만족계수(Berger et al., 1993)			
	매력적	일원적	당연	무관심	역	형태	만족계수	불만족계수	형태
SF01	7	9	10	13	1	무관심	0.4103	-0.5897	무관심
SF02	3	20	3	14	0	일원	0.5750	-0.4250	일원
SF03	1	16	9	13	1	일원	0.4359	-0.5641	당연
SF04	6	17	7	10	0	일원	0.5750	-0.4250	일원
SF05	5	13	5	17	0	무관심	0.4500	-0.5500	무관심
SF06	8	18	5	9	0	일원	0.6500	-0.3500	일원
SF07	3	22	6	9	0	일원	0.6250	-0.3750	일원
SF08	2	20	4	14	0	일원	0.5500	-0.4500	일원
SF09	2	20	7	10	1	일원	0.5641	-0.4359	일원
SF10	2	19	8	11	0	일원	0.5250	-0.4750	일원
SF11	5	23	8	4	0	일원	0.7000	-0.3000	일원
SF12	4	18	7	11	0	일원	0.5500	-0.4500	일원

인'이라는 우리가 고대하던 특성을 갖는 것으로 평가되었다. 그러나 이러한 전체설문에 대한 분석은 조사 대상이었던 세 집단중 선사를 제외한 항만공사와 운영사들이 항만서비스의 제공자들이라는 점에서 조사결과의 재분류가 필요하다. 항만서비스 수요자와 공급자의 인식은 일반 서비스수요자와 공

급자의 인식 불일치와 마찬가지로 항상 합치되지는 않을 수 있기 때문이다.

이에 집단별로 구분하여 각 이해당사자가 인식하는 항만선택요인들의 특성형태를 평가하는 것이 필요하다. 다행스럽게 설문결과를 각 집단마다의 인식으로 재분류하게 되면 이러한 목적에 맞는 결과

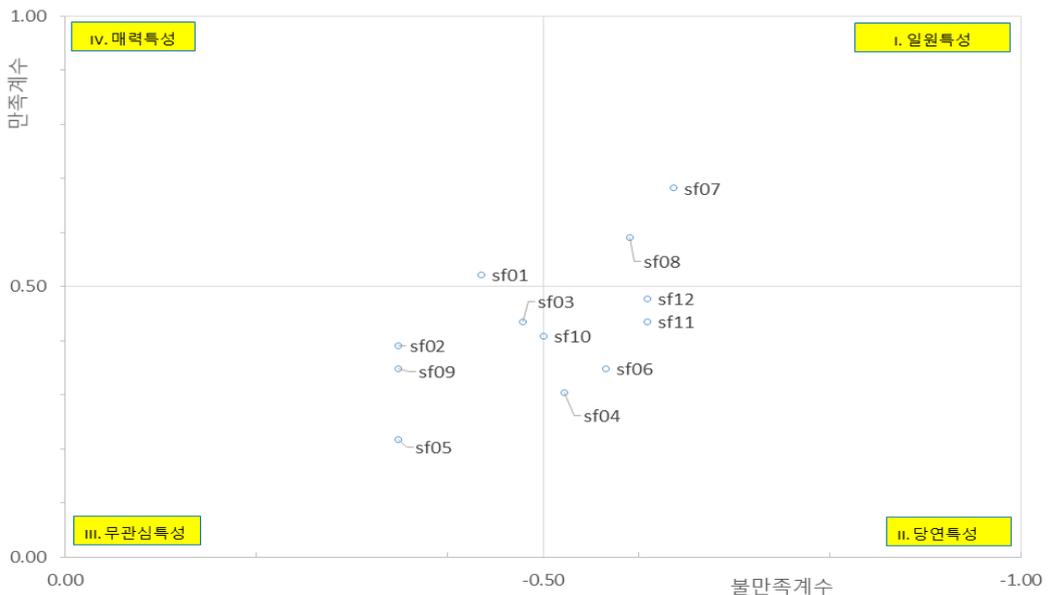


그림 4. 선사인식 항만선택요인 특성형태

를 얻을 수 있다.

첫째로, <그림 4>는 이러한 목적에 따라 항만의 일차적인 이용자들인 선사들의 의견만을 별도로 정리한 것이다. 여기에 따르면, 본 연구에서 응답자 인식 전체를 종합한 것에 비해 더욱 극적인 의견의 추출이 가능하다. 우선 정확한 분류가 가능한 것들만 하더라도, 전술한 암묵적인 가정인 일원특성의 형태를 따르지 않는 요인들이 있다. SF03(복합운송 연계 및 내륙운송망 접근성)과 SF05(항만과 터미널의 규모)라는 두 가지 요인은 당연특성을 갖는 요인들로 평가되었다. 즉, 선사들은 이와 같은 요인들이 항만의 선택에 비례적이라기보다 어느 수준이상만 충족되면 더 이상 최종의사결정에 영향을 미치지 않는 부수적인 요인으로 판단한다고 볼 수 있다. 또한 선사들은 SF04(항만 수심), SF06(항만장비 충분성), 그리고 SF08(항만시설사용료) 등도 어느 정도는 당연특성을 갖는 요인들로 간주하고 있다고 할 수 있다. 이들이 일원특성과 당연특성의 경계에 위치하고 있어 당연특성을 보유한 것으로 볼 수 있

다. 그리고 SF01(화물운송량 및 처리량)도 경계에 있긴 하지만 선사들이 다른 요인들보다는 매력특성을 띄는 항만선택요인으로 인식하는 것이라 평가된다. 많은 연구들에서 미루어 짐작했듯이 ‘항만의 화물량 및 처리량’이 어느수준이상이 되면 선사들의 항만선택행위에 급격한 영향을 미치는 것으로 볼 수 있다.

둘째, 항만에서 서비스를 제공하는 두 주체는 항만공사와 운영사라 할 수 있다. 그러나 전체항만을 건설하고 관리하는 항만공사와 각각의 터미널을 운영하는 운영사간에도 항만선택에 필요한 요인들과 각 요인에 대한 인식은 서로 다를 수 있다. 우선 항만공사의 항만선택요인들에 대한 평가특성은 <그림 5>와 같다. 항만공사의 항만선택 요인들에 대한 인식은 선사들과는 어느 정도 다른 것으로 평가된다. 일원특성을 갖는다는 암묵적인 가정과는 달리 항만공사는 특정 항만선택 요인들에 대해서는 당연특성과 무관심특성을 갖는 것으로 평가되었다. 항만공사가 당연특성으로 인식한 요인들은 SF03(복합

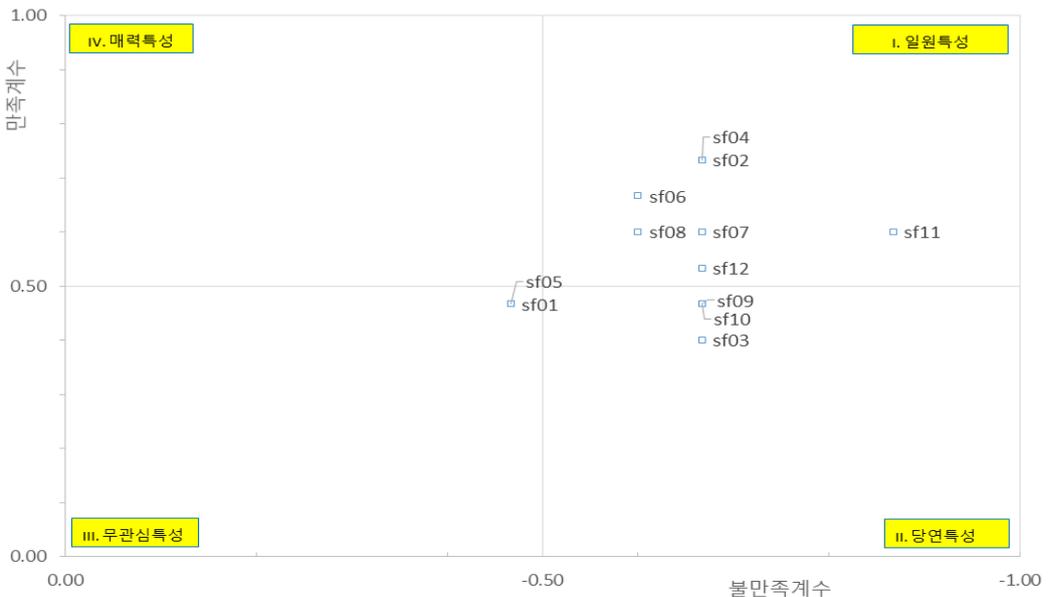


그림 5. 항만공사 인식 항만선택요인 특성형태

운송연계 및 내륙운송망 접근성), SF09(내륙운송비용), 그리고 SF10(화물처리신뢰성)이다. 또한 SF01(화물운송량 및 처리량)과 SF05(항만 및 터미널 규모)는 무관심특성으로 간주하고 있다. 항만공사는 복합운송, 내륙운송비용, 그리고 화물처리신뢰성은 지속적으로 노력을 경주해야만 하는 요인들이 아니라 어느 수준에 도달하지 못하면 항만선택에 부정적이지만 그 이후에는 큰 영향을 미치지 못하는 당연특성요인으로 판단하고 있다. 또한 항만운송 및 처리량과 물리적인 규모는 항만선택에 크게 관련이 없는 것으로 인식하고 있다.

마지막으로, 셋째 항만서비스제공자 중 운영사들의 항만선택요인들에 대한 인식을 정리해본다. 이번 설문조사에서 운영사들의 응답은 다른 이해당사자들에 비해 훨씬 비구조화된 특성을 갖는 것으로 나타났다. 항만선택요인들에 대한 운영사들의 인식은 <그림 6>에서와 같다. 분석에 따르면 다른 이해

당사자들과 달리 운영사들은 항만선택요인들에 대해 가능한 모든 특성형태를 지각하는 것으로 평가되었다. 항만선택요인들이 선택행위에 비례적일 것이라는 암묵적인 가정에 위배되는 것으로 판단되는 요인들은 다음과 같다. 항만운영사들은 SF06(항만장비충분성), SF02(항로다양성), SF04(항만수심), SF05(항만 및 터미널 규모), 그리고 SF12(항만운영인력 전문성 및 가용성) 등의 항만선택요인들이 실제 선택행위에 큰 영향을 미치지 못하는 것이라고 판단하고 있다. 또한 비록 경계에 있지만, SF01(화물운송량 및 처리량)이라는 요인은 무관하거나 충족되지 못할 경우에만 선택행위에 문제가 되고 어느 정도 이상 충족되면 선택행위에 큰 영향을 미치지 못할 것으로 인식하고 있다. 운영사들은 SF03(복합운송연계 및 내륙운송망 접근성) 역시 선택행위에 지속적인 영향을 미치지 보다는 기본요건의 성격을 갖는 것으로 판단하고 있는 것이다.

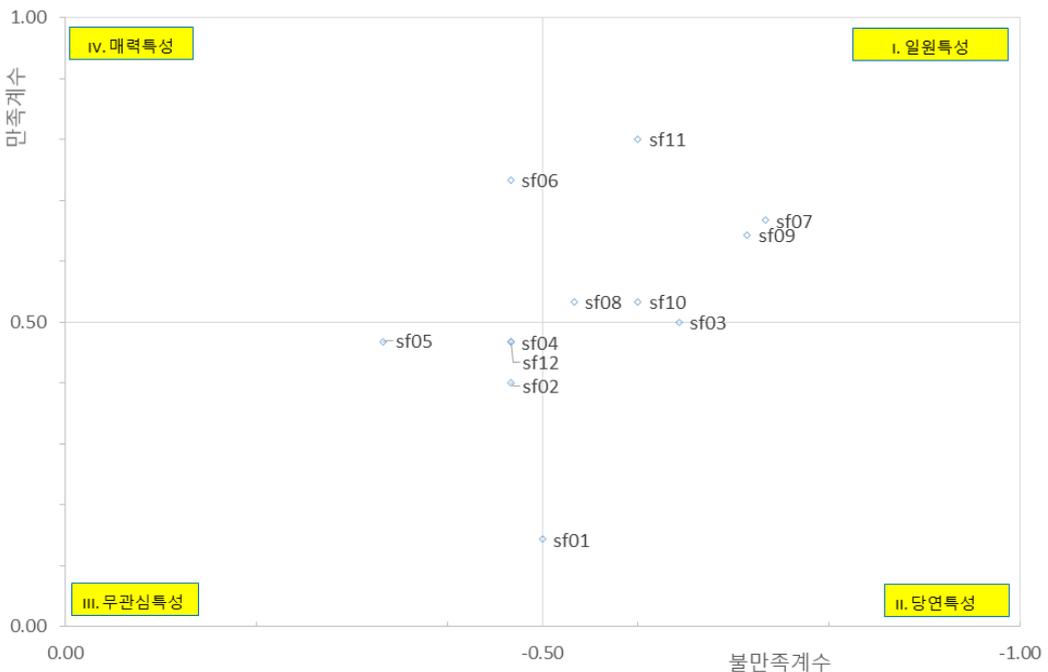


그림 6. 운영사인식 항만선택요인 특성형태

3) 카노모형의 분석 결과

항만서비스의 각 이해당사자들에 의한 항만선택 요인 인식결과는 다음 <표 10>과 같이 종합할 수 있다. 이를 통해 우리는 새로운 시사점을 얻을 수 있다.

첫째, 탐색적 성격을 갖는 본 연구를 통해서도 항만선택요인들이 선택행위에 비례적으로만 영향을 미칠 것이라는 기존의 암묵적인 가정들에 위배 되는 항만선택요인들이 있을 수 있음을 확인하였다. 또한 <그림 4-6> 및 <표 10>의 분석에 따르면, 항만선택요인들에 대한 특성형태의 인식이나 인식정도는 각각의 이해당사자들마다 상당히 다른 것으로 나타났다. 우선적으로 항만선택요인의 특성은 항만서비스 이용자(선사)와 서비스제공자들(항만당국 및 운행사)들 간에 크게 달랐다.

동일한 특성을 갖는 것으로 평가된 요인들은 다음과 같다(<표 10> 참조). 당연특성을 갖는 요인들은 SF03(복합운송연계 및 내륙운송망 접근성)이 유일했다. 또한 일원특성으로 평가된 요인들은 SF02(항로다양성), SF07(터미널처리비용), SF09(내륙운송비용), SF11(화물처리신속성) 등이었다.

이와 같이 항만서비스 이용자와 제공자들 간에 서비스요인에 대한 인식차이가 발생할 경우 많은 문제점이 초래될 수 있다. 항만서비스제공자들은 항만이용자들의 수요를 제고하고 시장을 확장하기 위한 정책 및 전략을 수립 실행한다. 이러한 경우 정책이용자와 공급자간 전략의 수립과 실행에 원래 의도와 불일치되는 문제가 발생할 가능성이 매우 높다. 또한 이용자의 의도를 반영하지 못하는 정책이나 전략의 수립 실행으로 인해 서비스제공자의

표 10. 항만서비스 이해당사자 인식 특성 형태

특성	전체	선사	서비스제공자			
			항만공사	운행사	SF06	
매력	SF01	화물운송량 및 처리량				
	SF02					
	SF04	SF02	항로다양성	SF02	SF02	
	SF06	SF07	터미널처리비용	SF04	SF04	SF07
	SF07	SF09	내륙운송비용	SF06	SF06	SF08
	SF08	SF10	화물처리신뢰성	SF07	SF07	SF09
	SF09	SF11	화물처리신속성	SF08	SF08	SF10
	SF10	SF12	항만운영인력 전문성 및 가용성	SF09	SF11	SF11
	SF11			SF11	SF12	
	SF12					
	일원	SF04	항만수심			
		SF06	항만장비 충분성	SF10		SF03
SF08		항만시설사용료	SF12			
당연	SF03	복합운송연계 및 내륙운송망 접근성	SF03	SF03		
	SF05	항만·터미널 규모		SF09	SF10	
무관심					SF01	
	SF01		SF01	SF01	SF02	
	SF05		SF05	SF05	SF04	
					SF05	
					SF12	

불필요한 노력이나 자원의 낭비가 발생할 가능성도 높다. 이 평가는 항만서비스의 두 제공자인 항만공사와 운영사들의 의견을 종합한 것이다.

역할이 다른 두 집단을 별도로 구분하면 전체 세 집단에 공통적인 일원특성요인이 SF07(터미널처리비용)과 SF11(화물처리신속성)에 불과하였다. 또한 기타 특성들도 경계에 있는 SF03(복합운송연계 및 내륙운송망 접근성)을 제외하면, 항만 서비스의 이해당사자간 인식이 크게 다름을 확인 할 수 있다.

항만공사와 운영사라는 두 서비스 제공자들간에도 항만선택속성의 특성형태는 역할에 따라 달라질 수 있다. 항만시설의 총체적인 관리자로서의 항만공사와 단순 운영자로서의 운영사들간에 요인특성간의 불일치도 또한 문제를 초래할 수 있다. 이에 따른 문제점은 항만정책 실행의 비효율성, 항만관리의 비효율성, 그리고 사회적후생의 비효율적인 사용 가능성 등을 들 수 있다.

V. 항만별 대응전략

지금까지의 항만선택요인에 대한 카노모형 특성형태 구분결과를 반영하여 실제 항만에 필요한 전

략의 구성에 활용한다. 연구결과를 실제 활용하는 것이 의미 있기 때문이다. 이에 본 연구에서는 마케팅 연구분야에서 많이 활용되는 Martiller and James(1977)의 중요도 성과분석(Importance-Performance Analysis, IPA)을 이용한다. 본 연구에서는 중요도와 선택의도를 분석하기 때문에 이에 맞추어 중요도 선택분석(Importance-Selection Analysis, ISA)으로 명명한다.

1. 항만선택요인의 가중치

우선적으로 본 연구의 전략을 수립하기 위해서는 특성요인들의 중요도를 파악해야만 한다. 항목의 중요도 평가는 자기기재(self-statement)나 다양한 별도의 방법(회귀분석, 계층분석방법, 구조방정식모형 등)을 사용할 수 있다. 본 연구가 항만선택요인의 특성형태를 규명하는 탐색적 연구이기 때문에 요인 간의 가중치를 별도로 계산하지 않고 윤승재(2017)를 인용하였다. <표 11>에서 계층분석방법(AHP)에 의해 평가한 항만서비스 이해당사자간 항만선택요인의 가중치를 확인할 수 있다. <표 11>에서 요인별 가중치가 0.10을 넘는 것만을 살펴보면, 선사들은 터미널비용이 가장 중요하며, 그 다음에 화물운송량 및 처리량, 그리고 항로다양성의 순으로

표 11. 이해당사자별 항만선택요인 가중치

요인명	요인	선사	항만공사	운영사
SF01	화물운송량 및 처리량	0.1573	0.1386	0.1906
SF02	항로다양성	0.1058	0.2170	0.1326
SF03	복합운송연계 및 내륙운송망 접근성	0.0751	0.1024	0.1449
SF04	항만수심	0.0361	0.0257	0.0278
SF05	항만 · 터미널 규모	0.0719	0.0552	0.0286
SF06	항만장비 충분성	0.0531	0.0281	0.0232
SF07	터미널처리비용	0.2012	0.1278	0.1554
SF08	항만시설사용료	0.0612	0.0440	0.0466
SF09	내륙운송비용	0.0643	0.1212	0.1095
SF10	화물처리신뢰성	0.0556	0.0667	0.0459
SF11	화물처리신속성	0.0810	0.0513	0.0604
SF12	항만운영인력 전문성 및 가용성	0.0373	0.0220	0.0344

자료: 윤승재(2017)

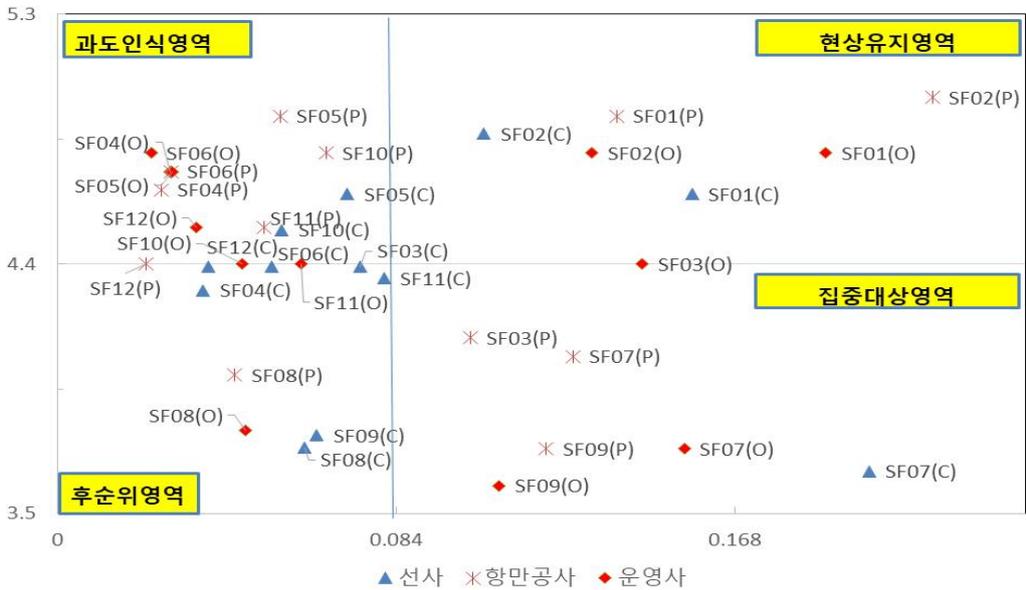


그림 7. 부산항 중요도-선택의도 분석

중요한 것으로 간주하고 있다. 또한 항만공사는 항로다양성이 가장 중요한 것으로 인지하며, 항만의 운송량 및 처리량, 항만비용, 내륙운송비용, 그리고 복합운송연계성 및 내륙운송망 접근성 순으로 중요하게 생각하는 것으로 평가되었다. 마지막으로 운

영사들은 화물운송량 및 처리량이 가장 중요하며 그 다음으로 항만비용, 복합운송연계성 및 내륙운송망 접근성, 서비스항로 다양성, 그리고 내륙운송비용 순으로 항만선택요인의 중요성을 평가하고 있는 것으로 분석되었다.

표 12. 이해당사자별 항만선택 요인의도

요인명	요인	선사			항만당국			운영사		
		부산	인천	광양	부산	인천	광양	부산	인천	광양
SF01	화물운송량 및 처리량	4.6522	3.4783	3.0435	4.9333	3.5333	2.9333	4.8000	3.4667	3.0667
SF02	항로다양성	4.8696	2.8696	3.0000	5.0000	3.0000	2.8000	4.8000	3.4667	2.8667
SF03	복합운송연계성 및 내륙운송망 접근성	4.3913	3.5217	3.3478	4.1333	4.4000	2.9333	4.4000	3.8667	3.0667
SF04	항만수심	4.3043	3.0435	4.0000	4.6667	2.8667	4.4000	4.7333	3.3333	3.7333
SF05	항만·터미널 규모	4.6522	3.3043	3.8261	4.9333	3.4000	3.8000	4.7333	3.3333	3.6000
SF06	항만장비 충분성	4.3913	3.3043	3.5652	4.7333	3.2667	3.6000	4.8000	3.4667	3.8667
SF07	터미널처리비용	3.6522	2.1304	4.0435	4.0667	3.4000	4.1333	3.7333	3.2000	3.8667
SF08	항만시설사용료	3.7391	3.2609	4.1304	4.0000	3.5333	4.2667	3.8000	3.5333	3.5333
SF09	내륙운송비용	3.7826	3.1739	3.4783	3.7333	4.4000	3.2000	3.6000	3.8667	3.2667
SF10	화물처리신뢰성	4.5217	3.5217	3.9565	4.8000	3.8000	3.7333	4.4000	3.9333	4.0000
SF11	화물처리신속성	4.3478	3.2609	3.3913	4.5333	3.4667	3.8667	4.4000	3.6667	3.9333
SF12	항만운영인력 전문성 및 가용성	4.3913	3.6522	3.7391	4.4000	3.6000	3.7333	4.5333	3.7333	3.7333

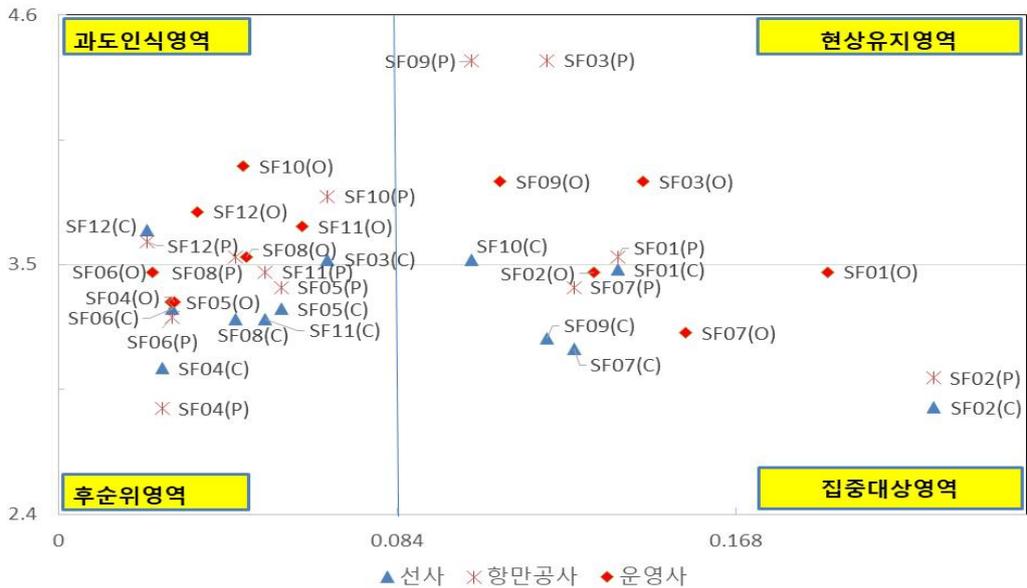


그림 8. 인천항 중요도-선택의도 분석

2. 항만서비스 이해당사자별 항만선택 의도

추가적으로 항만별 전략을 구성하기 위해 필요한 이해당사자들의 각 항만에 대한 항만선택의도(선호도나 만족도)를 분석하였다. 설문조사결과를 각 항만에 대한 이해당사자 의견으로 <표 12>와 같이 분류할 수 있다. <표 12>를 보면 선사들을 비롯한 전체 항만의 이해당사자들은 부산항에 대해서는 5점 만점중 대체로 4점 이상의 높은 점수를 부여해 주고 있으나 인천항과 광양항에 대해서는 그에 미치지 못하는 평가를 하고 있다.

3. 항만별 분석

앞 절들에서 열거한 자료를 이용하여 각항만마다의 이해당사자별 항만선택요인들에 대한 인식차이를 확인할 수 있다. 중요도-선택분석(ISA)에서는 각 요인의 중요도와 인식정도가 낮은 집중대상영역(concentrate here), 중요도나 인식정도가 높은 현상유

지영역(keep up the good work), 중요도도 낮고 인식정도도 낮은 후순위영역(low priority), 그리고 중요도는 낮는데 인식정도가 높아 과도한 인식의 가능성이 있는 과도인식영역(possible overkill) 등의 사분면으로 구분할 수 있다(Martiller and James, 1977).

먼저 부산항에 대한 <그림 7>에서 선사들은 SF07(터미널처리비용)요인이 가장 긴급하게 관리되어야만 하며, SF01(화물운송량 및 처리량)과 SF02(항로 다양성)요인은 현 상황을 유지해도 좋을 것으로 인식하고 있다. 나머지 요인들 중 특히 SF05(항만·터미널 규모)와 SF10(화물처리신뢰성)은 과한 취급을 받는 것으로 판단하고 있다. 그러나 항만공사에서는 SF04(항만수심), SF05(항만·터미널 규모), SF06(항만장비 충분성), SF10(화물처리신뢰성), 그리고 SF11(화물처리신속성) 등 많은 요인들이 과도한 취급을 받고 있는 것으로 인식하고 있다. 운영사들은 SF04(항만수심), SF05(항만·터미널 규모), SF06(항만장비 충분성), SF10(화물처리신뢰성), 그리고 SF1

2(항만운영인력 전문성 및 가용성)가 과도한 취급을 받는 것으로 인식하고 있다. 부산항에 대한 평가결과 항만서비스의 실수요자인 선사에 비해 항만공사와 운영사는 여러 항만선택요인들이 과도하다고 인식하는 것으로 판단된다.

또한 인천항에 대한 <그림 8>에서 선사들은 SF01(화물운송량 및 처리량), SF02(항로다양성), 그리고 SF07(터미널처리비용)이 가장 긴급하며, SF10(화물처리신뢰성)은 현상유지가 적당하나, SF03(복합운송연계 및 내륙운송망 접근성)과 SF12(항만운영인력 전문성 및 가용성)는 과도한 것으로 인식하고 있다. 그러나 항만공사는 SF08(항만시설사용료), SF10(화물처리신뢰성), 그리고 SF12(항만운영인력 전문성 및 가용성)가 과도한 것으로 판단하고 있다. 운영사들은 SF08(항만시설사용료), SF10(화물처리신뢰성), SF11(화물처리신속성), 그리고 SF12(항만운영인력 전문성 및 가용성)가 과도한 것으로 인식하고 있다.

한편 광양항에 대한 <그림 9>에서 선사들은 SF0

1(화물운송량 및 처리량), SF02(항로다양성)가 긴급하나, SF04(항만수심), SF05(항만·터미널 규모), SF08(항만시설사용료), SF10(화물처리신뢰성), 그리고 SF12(항만운영인력 전문성 및 가용성)는 과도한 취급을 받는 것으로 인식하고 있다. 항만공사는 SF01(화물운송량 및 처리량)과 SF02(항로다양성)뿐만 아니라 SF03(복합운송연계 및 내륙운송망 접근성)과 SF09(내륙운송비용)도 긴급한 것으로 간주한다. 그러나 SF04(항만수심), SF05(항만·터미널 규모), SF08(항만시설사용료), SF10(화물처리신뢰성), SF11(화물처리신속성), 그리고 SF12(항만운영인력 전문성 및 가용성)는 과도한 취급을 받는 것으로 판단하고 있다. 운영사들은 항만공사 의견에 더해 SF06(항만장비 충분성)도 과도한 것으로 인식하고 있다.

4. 항만별 대응전략

이제 본 연구에서 주안점을 두었던 카노모형과 중요도선택분석을 결합하면 각 항만의 전략을 구성

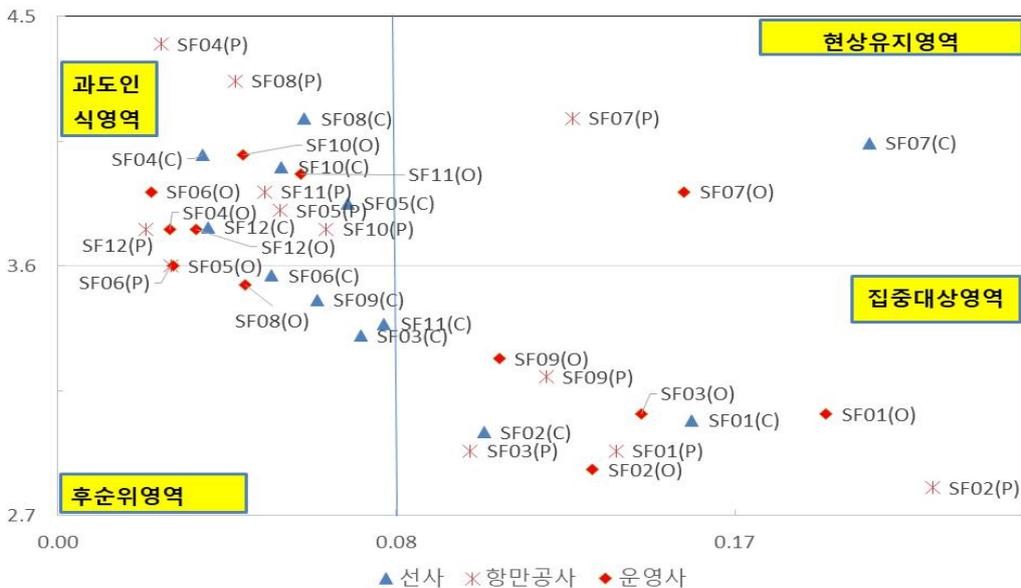


그림 9. 광양항 중요도-선택의도 분석

할 수 있다. <표 13>와 같이 카노모형에서 당연특성(must-be)으로 평가된 요인들은 중요도선택분석에서도 과도한주의(possible overkill)나 후순위요인(low priority)으로 평가되는 것이 정상적일 것이다. 만약 카노모형에서 당연특성으로 평가된 요인들이 중요도선택분석에서 긴급요인으로 분류된다면, 그 항만은 관리운영에 큰 문제가 있어 선사들이 선호할 수 없는 항만으로 판단되기 때문이다. 카노모형에서 당연특성 또는 당연특성과 경계에 있는 것으로 평가된 요인들은 <표 13>에서 항만의 주 고객인 선사들의 의견으로도 세 항만 모두 과도한 주의(P), 후순위(L), 또는 과도한 주의와 후 순위간 경계(P.L)에 입지하는 요인들로 평가되었다.

그러나 문제는 각 항만의 경우 서비스이용자인 선사들의 인식과 서비스제공자인 항만공사 및 운영사의 판단이 상당부분 일치하지 못한다는 점이다. 이러한 문제를 해결하는 차원으로서의 항만전략이 구성되는 것이 합리적이다.

먼저 부산항에 대한 전략은 선사들이 카노모형의 당연특성요인으로 인식한 것과 더불어 과도하거나

우선순위가 낮은 사분면이 적당한 것으로 판단하는 SF03(복합운송연계 및 내륙운송망 접근성)과 SF09(내륙운송비용) 등이 특히 문제가 된다. 이 요인들은 선사들이 일반적 요인으로 간주하는 데 비해 항만서비스 제공자들인 항만공사와 운영사들은 매우 긴급한 요인들로 간주하고 있는 것이다. 따라서 항만공사나 운영사들은 다른 긴급한 요인들이나 필수적인 요인들에 투입되어야할 자원이나 노력을 적당하지 않은 곳에 투자할 가능성이 매우 높은 것이다.

둘째, 인천항의 경우는 부산항과는 사뭇 다른 상황이 초래되고 있다. SF03(복합운송연계 및 내륙운송망 접근성)은 선사들 입장에서 과도한 것으로 판단되나 항만공사나 운영사는 현재 투입되는 노력을 지속해야 한다고 간주하고 있다. 또한 SF09(내륙운송비용)의 경우는 긴급한 노력이 필요하지만 항만공사나 운영사들은 현재수준을 유지하면 될 것으로 판단하고 있다. 그리고 SF10(화물처리신뢰성)에 대해 선사들은 현재수준을 유지해야만 한다고 인식하나 항만공사나 운영사들은 과도한 노력이 투입되고

표 13. 각 항만별 대응전략

카노 특성	요인명	부산항			인천항			광양항		
		선사	공사	운영사	선사	공사	운영사	선사	공사	운영사
A,O	SF01	K	K	K	C	K	C	C	C	C
One D.	SF02	K	K	K	C	C	C	C	C	C
M-B	SF03	P,L	C	C,K	P	K	K	L	C	C
O,M	SF04	L	P	P	L	L	L	P	P	P
M-B	SF05	P	P	P	L	L	L	P	P	P,L
O,M	SF06	L	P	P	L	L	L	L	P,L	P
One D.	SF07	C	C	C	C	C	C	K	K	K
O,M	SF08	L	L	L	L	P	P	P	P	L
One D.	SF09	L	C	C	C	K	K	L	C	C
One D.	SF10	P	P	P	K	P	P	P	P	P
One D.	SF11	L	P	P,L	L	L	P	L	P	P
One D.	SF12	L	P,L	P	P	P	P	P	P	P

주: 1) A,O, 매력특성과 일원특성 경계; One D., 일원특성; M-B, 당연특성; O,M, 일원특성과 당연특성 경계
 2) C, 집중대상영역; K, 현상유지영역; P, 과도인식영역; L, 후순위영역; P,L, 과도인식과 후순위영역 경계; C, 집중대상과 현상유지영역 경계

있기 때문에 초점의 이전가능성을 염두에 둘 수 있는 것으로 판단하고 있다.

마지막으로, 셋째 광양항에서는 당연특성인 SF03(복합운송연계 및 내륙운송망 접근성)과 일원특성인 SF09(내륙운송비용)가 가장 문제가 되고 있다. 선사들은 이 두 요인들을 후순위 요인으로 인식하고 있으나 항만공사와 운영사들은 긴급요인으로 판단하고 있는 것이다. 다른 항만과 마찬가지로 선사가 긴급요인으로 판단한 요인을 서비스제공자는 긴급하지 않은 요인으로 간주하고 운영하는 것이 가장 큰 문제이다. 또한 선사는 후순위나 과도한 주의가 주어지는 것으로 판단하는 요인들에 대해 서비스제공자들인 항만공사나 운영사들이 과도한 판단을 하고 있는 경우도 문제가 된다. 항만에서 서비스의 사용자는 선사이며 선사들이 서비스에 만족할 때에만 수요증대와 항만성장이 가능할 것이기 때문이라는 자명하다. 따라서 한정된 자원의 효율적 활용 측면에서 선사의견을 기본으로 한 항만전략이 필요할 것이다.

한편 선사의 선호를 기준으로 항만운영전략을 구성할 때 유의할 점이 있다. 일반적으로 선사들은 비용절감과 수익극대화를 꾀하기 때문에 터미널처리비용이나 항만시설사용료 등의 항만비용이 항만선택에 가장 중요하다고 응답한다. 그러나 Park and Min(2014, 2017)에 따르면 실제로 항만비용은 부차적인 요소로 항만비용 때문에 특정항만의 기항여부를 결정하지는 않는 듯하다. 선사들이 무조건적인 항만비용(항만서비스가격) 인하를 주장하지만 항만비용의 무조건적인 인하는 국부유출 및 수익자부담(또는 조세정의) 관점에서 문제가 될 수 있어 항만서비스제공자의 신중한 접근이 필요하다. 다만 조건이 비슷한 주변 항만간 경쟁의 관점에서는 당연히 항만비용도 중요하게 다루어야 할 것이다.

VI. 결 론

본 연구를 통해 기존 대부분의 연구들이 암묵적으로 가정했던 항만선택모형의 구성이 수정되어야 함을 탐색적으로나마 확인하였다. 특히 항만선택모형들은 선형 및 비선형특성형태인 당연속성이나 매력속성도 반영해야만 할 것이다.

이를 통해 특히 항만서비스이용자인 선사들을 유치 또는 만족시키려 노력중인 항만서비스제공자들(항만공사, 운영사)의 항만서비스 및 마케팅전략도 다음과 같이 수정되어야만 할 것이다.

첫째, 서비스제공자들인 항만공사와 운영사들은 항만선택요인들의 중요도와 특성에 있어 서비스이용자인 선사들과의 가능한 격차를 줄이는 방향으로 전략을 구축하고 실행해야만 할 것이다.

둘째, 항만이용자의 의견을 반영한 항만운영 및 관리전략을 구축 및 실행해야만 할 것이다. 이용자가 원하지 않거나 충분히 만족하고 있는 요인이나 측면을 개선하거나 강조하는 것은 한정된 자원을 활용하는 입장에서 실제 항만서비스의 운영효과를 얻기가 매우 어려울 것이기 때문이다.

마지막으로 셋째, 항만관리 및 정책수립자인 항만공사의 운영효율성과 항만서비스이용자인 선사들을 동시에 만족시키는 정책 및 전략을 구축 및 실행하는 것이 중요하다.

본 연구가 항만선택행위를 구성하는데 있어 선택요인들의 특성형태를 규명하려는 최초의 시도로서 의의를 갖지만 개략적으로 이루어진 탐색적 연구라는 한계를 갖는다. 앞으로 시간적 및 공간적 범위, 방법론 등 여러 곳에서 후속연구 및 검증연구들을 통해 문제점들을 보완해야만 할 것이다.

첫째, 본 연구는 2017년에 우리나라 국내항만과 국내선사, 항만공사 및 운영사들에 대한 조사를 통해 본 주제의 가능성을 확인한데 의의가 있다. 이와 같은 항만선택요인들의 특성형태에 대한 논의는 학문적으로나 실무적으로도 매우 가치 있는 연구로

판단되기에 추후 국내뿐 만아니라 해외까지 연구범위를 확장하여 충분한 샘플을 통해 확인할 필요가 있으며, 시점을 달리해서도 검증할 필요가 있다.

둘째, 방법론적인 문제점으로 본 연구에서 카노모형을 사용하여 특성형태를 규명하고, 여기에 중요도선택분석방식으로 전략을 구성하고자 했다. 그러나 전술한대로 카노모형에서의 방법론적인 결함으로 인해 요인의 특성형태 파악이 명확하지 않은 문제가 나타날 수 있다. Berger et al.(1993)의 만족계수방식도 사분면의 경계에 있는 요인들에 대한 판단 및 분류의 문제가 나타날 수 있다. 또한 중요도선택분석의 경우도 동일한 경계문제가 나타날 수 있다. 이러한 문제가 해결될 때 의도한 정확한 특성형태의 파악과 상황에 맞는 적합한 전략의 수립이 가능할 것이다.

마지막으로, 셋째는 기존의 일반적인 항만선택연구와 같이 각 요인들의 중요도와 특성을 평가하였다. 추후연구에서는 계층분석방법외에 PLS-SEM과 ISA를 병행하여 요인의 특성을 고려한 항만선택위를 분석하여야 할 것이다.

참고문헌

- 박병인·성숙경(2008), 컨테이너항만의 환적항 결정요인 분석, 한국항만경제학회지, 제24권 제1호, 41-60.
- 배종욱·박병인(2013), KANO모형을 이용한 컨테이너부두의 물류서비스 특성분석, 한국항만경제학회지, 제29권 제1호, 1-22.
- 윤승재(2017), 항만선택요인분석, 전남대학교 대학원 교통물류학과 석사학위논문.
- 임성욱·박영택(2010), KANO모형을 기반으로 한 잠재적 고객만족지수 개선, 품질경영학회지, 제38권 제2호, 248-260.
- Anderson, C. M., Opaluch, J. J., and Grigalunas, T. A. (2009), The demand for import services at US container ports, *Maritime Economics and Logistics*, 11(2), 156-185.
- Kano, N., Seraku, N., and Takahashi, F.(1984), Attractive quality and must-be quality, *The Journal of the Japanese Society for Quality Control*, 14(2), 39-48.
- Berger, C. et al. (1993), Kano's methods for understanding customer-defined quality, *Center for Quality of Management Journal*, 2(4), 2-36.
- Caillaux, M. A., Sant' Anna, A. P., and Meza, L. A. (2011), Container logistics in Mercosur: Choice of a transshipment port using the ordinal Copel and method, data envelopment analysis and probabilistic composition, *Maritime Economics and Logistics*, 13(4), 355-370.
- Chang, Y. T., Lee, S. Y., and Tongzon, J. L. (2008), Port selection factors by shipping lines: Different perspectives between trunk liners and feeder service providers, *Marine Policy*, 32(6), 877-885.
- Chou, C. C. (2010), AHP model for the container port choice in the multiple-ports region, *Journal of Marine Science and Technology*, 18(2), 211-232.
- da Cruz, M. R. P., Ferreira, J. J., and Azevedo, S. G. (2013), Key factors of seaport competitiveness based on the stakeholder perspective: An Analytic Hierarchy Process (AHP) model, *Maritime Economics and Logistics*, 15(4), 416-443.
- Guy, E. and Urli, B. (2006), Port selection and multicriteria analysis: An application to the Montreal-New York alternative, *Maritime Economics and Logistics*, 8, 169-186.
- Herzberg, F.(1968), One More Time: How Do You Motivate Employees?, *Harvard Business Review*, 46(1): 53-62.
- Lirn, T. C., Thanopoulou, H. A., and Beresford, A. K. (2003), Transshipment port selection and decision-making behaviour: Analysing the Taiwanese case, *International Journal of Logistics: Research and Applications*, 6(4), 229,244.
- Lirn, T. C., Thanopoulou, H. A., Beynon, M. J., and Beresford, A. K. C. (2004), An application of AHP on transshipment port selection: A global perspective, *Maritime Economics and Logistics*, 6(1), 70-91.
- Martilla, J. A. and James, J.C.(1977), Importance-Performance Analysis, *Journal of Marketing*, 41(1), 77-79.

- Martines, F. and Feo, M. (2017), Port Choice in Container Market : a Literature Review, *Transport Reviews*, 37(3), 300-321.
- Murphy, P. R., Daley, J. M., and Dalenberg, D. R. (1992), Port selection criteria: An application of a transportation research framework, *Logistics and Transportation Review*, 28(3), 237-255.
- Ng, A. S. F., Sun, D., and Bhattacharjya, J. (2013), Port choice of shipping lines and shippers in Australia, *Asian Geographer*, 30(2), 143-168.
- Ng, K. Y. A. (2006), Assessing the attractiveness of ports in the North European container transshipment market: An agenda for future research in port competition, *Maritime Economics and Logistics*, 8, 234-250.
- Park, B. I. and Min, H. (2011), The selection of transshipment ports using a hybrid data envelopment analysis/analytic hierarchy process, *Journal of Transportation Management*, 22(1), 47-64.
- Park, B. I. (2017), An Exploratory Two- Dimensional Approach to Port Choice Behavior Modeling, *VI Meeting on International Economics*, IEL, University of Jaume I, Sep 27-29, Castellon, Spain.
- Park, B. I. and Min, H. (2014), Assessing the impact of port charges on ocean carriers' choice of vessel size, service routes, and service frequency, *Supply Chain Forum: An International Journal*, 15(2), 34-46.
- Park, B. I. and Min, H. (2017), A game-theoretic approach to evaluating the competitiveness of container carriers in the Northeast Asian shipping market, *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 29(4), 854-869.
- Rashia, M. M. (2010), A REVIEW OF STATE -OF-ART ON KANO MODEL FOR RESEARCH DIRECTION, *International Journal of Engineering Science and Technology*, 2(12), 7481-7490.
- Sauerwein, E., Bailom, F., Matzler, F., and Hinterhuber, H. H. (1996), THE KANO MODEL: HOW TO DELIGHT YOUR CUSTOMERS, *Preprints Volume I of the IX. International Working Seminar on Production Economics*, Innsbruck/Igls/ Austria, February 19-23 1996, 313-327.
- Tai, H. H. and Hwang, C. C. (2005), Analysis of hub port choice for container trunk lines in East Asia, *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 6, 907-919.
- Tang, L. C., Low, J. M., and Lam, S. W. (2011), Understanding port choice behavior: a network perspective, *Networks and Spatial Economics*, 11(1), 65-82.
- Tongzon, J. L. (2009), Port choice and freight forwarders, *Transportation Research Part E*, 45(1), 186-195.
- Tongzon, J. L. and Sawant, L. (2007), Port choice in a competitive environment: From the shipping lines' perspective, *Applied Economics*, 39(4), 447-492.
- Veldman, S. J., and Bukmann, E. W. (2003), A model on container port competition: An application for the West European container Hub-ports, *Maritime Economics and Logistics*, 5, 3-22.
- Wiegmans, B. W., Van Der Hoest, A., and Notteboom, T. E. (2008), Port and terminal selection by deepsea container operators, *Maritime Policy and Management*, 35(6), 517-534.
- Yeo, G. T., Roe, M., and Dinwoodie, J. (2008), Evaluating the competitiveness of container ports in Korea and China, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 42(6), 910-921.
- Yeo, G. T., Roe, M., and Dinwoodie, J. (2011), Measuring the competitiveness of container ports: Logistics' perspectives, *European Journal of Marketing*, 45(3), 455-470.
- Yuen, C. L. A., Zhang, A., and Cheung, W. (2012), Port competitiveness from the users' perspective: An analysis of major container ports in China and its neighboring countries, *Research in Transportation Economics*, 35(1), 34-40.

항만선택행위에 대한 탐색적 이차원접근

박 병 인

국문요약

설문조사 및 응답자의 지각을 바탕으로 하는 항만선택연구의 암묵적인 가정은 항만선택속성들의 선호크기가 선택행위에 비례적이라는 것이다. 그러나 항만선택 속성들도 직선만이 아닌 비선형적 특성을 갖을 수 있다. 본 연구는 항만선택연구에 성격이 유사한 카노모형을 원용하여 항만선택속성의 비선형적 특성을 확인 하였다. 연구결과 선사의 항만선택속성들중 복합운송연계성과 항만규모 등이 당연특성으로 평가되는 등 여러 속성들이 비선형적 특성으로 평가되었다. 따라서 항만공사와 운영사 등의 항만 서비스제공자들은 선사들의 비선형적 항만선택특성을 반영한 항만운영전략을 구축해야 할 것이다. 본 연구가 항만선택 특성을 탐색적으로 분석하였기 때문에 추후 국내외 항만 및 이해당사자들을 대상으로 한 추가적인 검증연구가 필요하다. 또한 분석 및 전략수립에 활용한 카노모형 및 중요도 선택분석방법도 명확한 특성의 파악과 전략지침의 제시가 가능하도록 개선할 필요가 있다.

주제어: 이차원, 비선형, 매력특성, 당연특성, 일원특성, 카노모형, 중요도선택분석