

부산권역 어항의 도시형 어항 개발 가능성 평가

김영표* · 유창일 · 윤한삼[†] · 김헌태

(*부산광역시청 · 부경대학교)

Estimating the Development Potential of Urban Fishing Ports in the Region of Busan, Korea

Young-Po KIM* · Chang-Il RYU · Han-Sam YOON[†] · Heon-Tae KIM

[†]Busan Metropolitan City · Pukyong National University

(Received May 30, 2007 / Accepted December 6, 2007)

Abstract

This study examined the essential elements of urban fishing ports in the region of Busan in terms of the hydrography, geomorphology, and urban functions of each fishing port and then estimated their development potential. The results were as follows: (1) The ports in the eastern and central parts of the Busan region, used mostly for fishing, were open or quasi-open type ports with $\Omega > 0.8$, while those of the western part tended to show the reverse. (2) Of the 51 fishing ports, 37.3% were located on land inside the coastline, and structures such as breakwaters had been constructed on both sides of the entrance. Of the total, 47.1% were small fishing ports with water depths of 0~1 m. (3) In the Busan region, 39.2% were urban fishing ports, including Daebyeon and Dadaepo, and 60.8% were non-urban fishing ports.

Key words : Fishing port, Urban fishing port, Development potential, Busan region

1. 서론

어항(Fishing port)은 사전적 의미에서 '천연 또는 인공으로 어업의 근거지가 되는 어항의 구역 및 시설'을 의미하여(한국과학기술단체총연합회, 2005), 간략히 어장(Fishing ground)과 어촌(Fishing valley)을 연결해 주는 공간이다. 또한 '도시계획에 의하여 건설, 정비, 개량 등이 이루어지는 지역'인 도시지역과 인접한 해안선(Coastline)에 위치한 어항을 도시형 어항이라 정의할 수 있다.

어항의 개념은 일반적으로 다양하게 정의되고 있지만, 어선이 안전하게 출입·정박하고 어획물의 양륙, 선수품의 공급 및 기상악화시 어선이 안전 대피할 수 있는 어업활동의 근거지를 말한다. 또한 어항의 기능은 ① 자연재해 도피장소, ② 수

[†] Corresponding author : 051-620-6256, yoonhans@pknu.ac.kr

* 이 논문은 2007년도 정부재원(교육인적자원부 학술연구조성사업비)으로 한국학술진흥재단의 지원을 일부분 받아 연구되었음(KRF-2007-431-F00007). 본 연구에 참여한 유창일은 [2단계 BK21사업]의 지원비를 받았음.

산물 생산요소 공급기지, ③ 어촌 지역주민의 정치·경제적·사회적 활동 중심지, ④ 여가생활과 학습을 위한 공간 제공, ⑤ 어촌관광과 해상교통 및 물류기지로서의 기능을 수행한다.

최근 친수공간을 이용한 지역개발 및 관광어항 개발에 따른 어촌·어항지역의 관광지화 등의 경향이 새로운 어촌·어항지역개발의 한 방식으로 진행되고 있다(김성귀 등, 1999). 특히 환경친화적 다기능 종합어항개발을 통해 도시민에게 해양 관광·레저·문화 및 복지 기능을 제공할 수 있는 어촌·어항개발이 적극 추진 중에 있다(김영표, 2006).

이는 수산물 생산량 및 어가소득 감소로 인한 어업의 소득원으로서의 관광소득 증대, 도로망 정비에 따른 관광객의 접근성 증대, 주말 관광객의 증가추세, 연안관광지 선호현상 등으로 관광 어촌·어항의 개발에 큰 영향을 주고 있다(이승우 등, 2004).

그러나 현재 우리나라 어촌·어항 관광지화 개발 양상을 살펴보면 주로 시설사업에 치중하고, 형식면에서도 갯벌체험과 같은 극히 제한된 형태의 프로그램에 국한되고 있다는 한계가 있으며(박성쾌 등, 2007), 어민의 생산/생활공간에서 지역주민의 참여는 부진한 가운데 외부자본에 의한 비생산성/소비성 투자에 국한되고 있으며(김성귀 등, 1999), 도시와 인접한 어항의 경우 전통적 기능과 장래 요구되어지는 기능과의 접맥에서 어려움을 가지고 있다(김영표, 2006).

이에 최근에는 어항배후지의 도시화로 전통적 어항 이용형태가 배후지의 특성에 의해 변화되고 있으며, 이를 기초로 한 도시형 어항에 대한 개념 재정립의 필요성을 강조한 연구가 수행되어진 바 있다(김영표, 2006). 특히 부산은 도시기본계획에 권역내 위치하는 각 어항의 특성을 반영하여 도시적 기능을 수용하거나, 도시적 특색을 어항 중심으로 재창조하여야 하는 당면과제를 가지고 있다. 하지만 어항의 권역별 특성을 지형적, 환경적 특성과 아울러 배후지 여건 등에 따라 비

교·분석하여 도시와 어항의 상호관련성 분석을 통한 도시형 어항 개발 가능성을 평가한 연구는 찾아보기 힘든 실정이다.

따라서 본 연구는 부산권역 어항을 대상으로 각 어항이 가지는 수리학적, 지형학적, 도시기능적 측면의 기능요소를 분석하고 이를 요인분석 및 군집분석을 통해 도시형 및 비도시형 어항으로 세분화함으로써 부산권역 어항의 도시형 어항 개발 가능성을 정량적으로 평가하고자 하였다.

II. 재료 및 방법

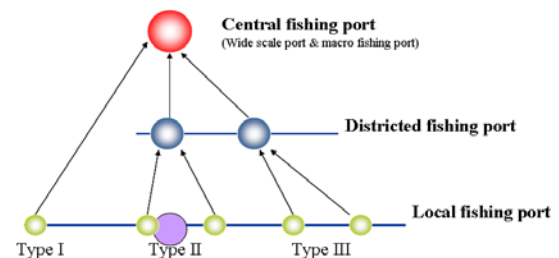
1. 부산권역 어항의 특성

부산권역에는 총 51개소의 어항이 있으며 이는 전국 어항의 2.1%에 해당한다<표 1>.

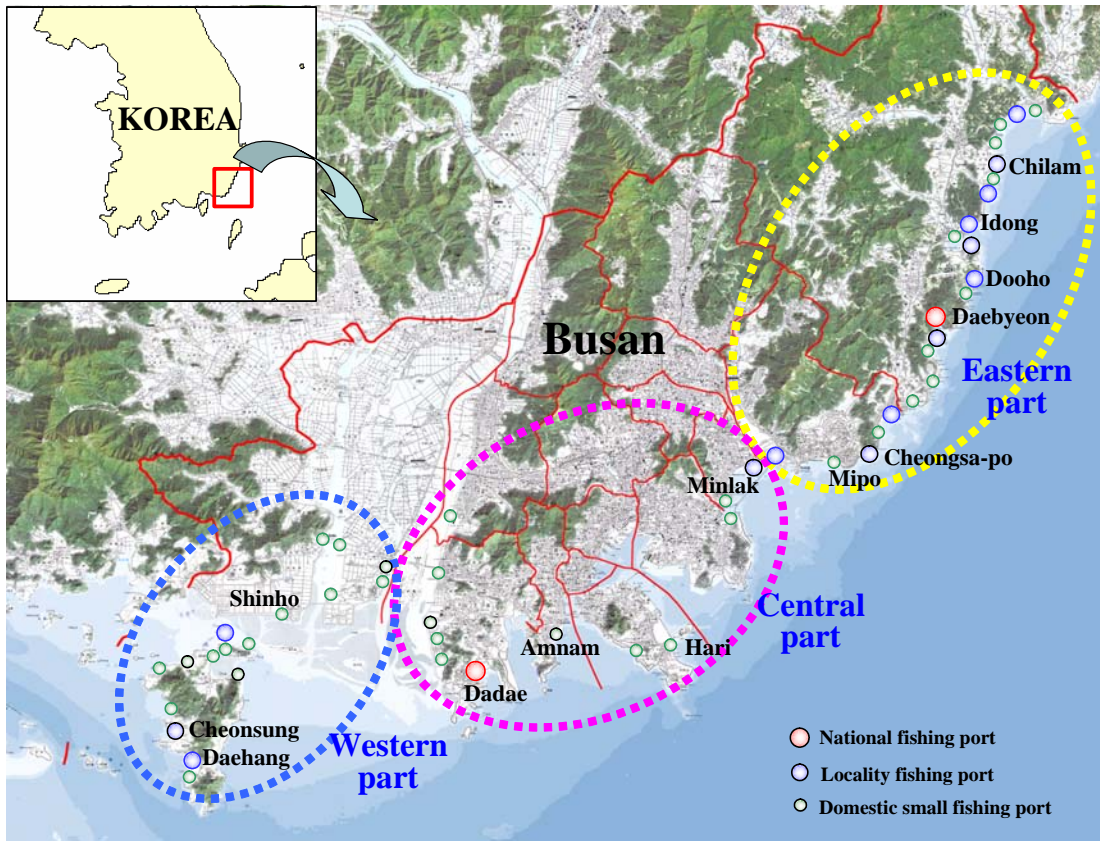
<표 1> 부산시 어항 현황(부산광역시, 2004)

구분	소계 (개소)	국가 어항	지방 어항	어촌정주어항 (소규모어항)
부산권역	51	2	14	35
전국	2,469	105	317	2,047
비율(%)	2.1	1.9	4.4	1.7

강정일 등(1997)에 따르면 어항이용체계를 크게 3계층 구조로 제시하였는데, 첫째 형태는 기초어항에서 전국적인 중심항으로 이어지는 2계층 구조이고, 두 번째 형태는 기초어항에서 지역중심어항으로 이어지는 2계층 구조이다. 세 번째 형태는 기초어항에서 지역중심항을 거쳐 전국적 중심항으로 이어지는 3계층 구조이다[그림 1].



[그림 1] 어항이용체계도(강정일 외, 1997)



[그림 2] 부산권역 어항 시설 분포 현황

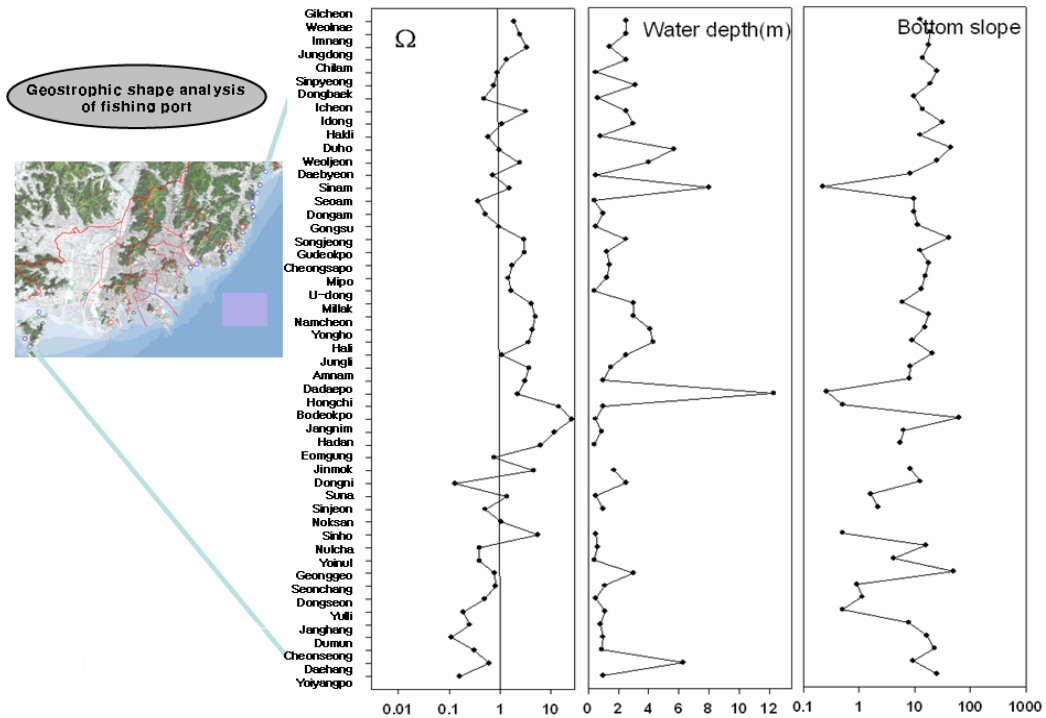
위와 같은 기준에 따라 부산권역의 모든 어항을 3계층 구조로 구분하여 살펴보면 다음과 같다. 국가어항으로는 다대포항과 대변항이 있는데, 이 중 다대포항은 개발이 완료되어 유지·보강을 하고 있으며, 대변항은 2004년 10월 전국 다기능어항조성 시범사업어항 중 1개소로 선정되어 복합 다기능어항으로 개발하고 있는 상황이다. 또한 지방어항은 송정, 청사포, 우동, 민락, 놀차, 천성, 대항, 신암, 두호, 학리, 이동, 동백, 칠암, 월내의 14개소 항으로 전국 317개소에 비해 4.4%에 해당하는 수치이며 이중 송정, 민락 등 9개소의 어항은 개발이 완료되었고, 대항, 청사포는 개발중이다. 하지만 아직 미개발된 어항도 신암, 놀차, 천성의 3개소 어항에 달하고 있다.

어촌정주어항(소규모어항)은 전국의 1.7%에 해당하는 35개소의 어항이 부산에 위치하고 있으며

신평, 이천, 서암 등 75.0%에 달하는 어항의 개발이 완료되었으며, 25.0%에 해당하는 9개소의 어항은 아직 개발 중이다.

2. 어항의 수리학적 특성

기존 연구에서 류청로 등(1990)은 국가어항 어항평면도, 기상 및 해상자료, 기존의 설문조사 자료 등을 토대로 어항 기본설계 개념의 검토에 필요한 우리나라 어항의 수리학적 특성과 재해특성을 조사 분석하였다. 이를 통해 어항 주변지형의 형태를 크게 개방형과 내만형 및 준 개방형으로 구분하였다. 이때 파라메타(Ω)는 항, 포구 주변지형의 개구부 폭에 해당하는 Y 와 직교하는 해안까지의 최장거리 X 의 비로써 식(1)과 같이 정의하였다.



[그림 3] 부산권역 해역 개방성 검토 결과

$$\Omega = Y/X \quad (1)$$

해석한 결과에 따르면 우리나라 어항의 경우 내만형이라 할 수 있는 $\Omega \geq 0.8$ 인 경우가 많은 것을 알 수 있으나 돌출부의 길이가 짧거나 거의 직선해안에 건설된 어항도 많다고 제시한 바 있다.

또한 해저경사와 수역면적 또한 우리나라 지역별 어항의 특성을 나타낼 수 있음을 제안하였다. 즉, 우리나라 대부분의 어항은 해저경사는 1/20~1/300 사이에 분포하며 1/50이 가장 많다는 것을 알 수 있다. 이를 다시 해역에 따라 분류하면, 평균적인 해저경사가 동해안 어항은 1/39, 남해안 어항은 1/50, 서해안 어항은 1/142 정도이다. 그리고 국가어항의 수역면적 분포를 나타낸 것으로 0.2 km^2 정도의 수역면적을 가지는 어항이 23%로서 가장 많았고, 0.03~0.2 km^2 가 75%로서 대부분의 어항이 소규모의 수역면적을 나타내고, 이를 통해 동해안 어항의 수역면적

이 남해안이나 서해안의 어항보다 매우 작은 것을 알 수 있다.

3. 부산권역 어항별 기능요소의 군집분석

부산권역 어항은 광역도시기본계획에 따라 각 어항의 특성을 반영하여 도시적 기능을 수용하거나, 도시적 특색을 어항 중심으로 재창조하여야 하는 당면과제를 가지고 있다. 그러나 어항의 도시적 기능을 객관적 기준을 바탕으로 구분하고 평가하기에는 어려움이 있다.

본 연구는 부산권역내 어항을 대상으로 각 어항들이 가지는 기능을 바탕으로 도시형(urban) 및 비도시형(non-urban) 어항(fishing port)으로 구분하고자 하였다. 이에 본 연구에서는 부산권역 어항들이 가지는 도시 및 비도시적 기능을 ① 어업·인구적 ② 어항-어업 기능 ③ 토지이용 ④ 경관 ⑤ 교통접근성의 총 5가지 요인으로 구분 설정하여 분석하였다. 여기서 요인 5개가 가지는

특성을 도시형 및 비도시형 어항의 특성으로 구분하는 인자로 사용하였다.

분석방법은 어항간의 유사성의 정도를 요인분석과 군집분석을 이용하여 통계학적으로 분석하였는데, 어가수, 어민수, 어선척수, 항내수질, 진입로폭, 진입로수, 문화·복지, 관광편의, 접근성, 자연경관의 10개 변수를 사용하여 주성분법(principal component)을 통한 요인분석결과 고유치(eigen value) 1.0이상의 요인 5개를 추출하여 위계적 군집분석(Ward의 방법 적용)을 수행하고 Dendrogram을 작성하였다(최종성, 2000).

Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 부산권역 어항의 수리학적 특성

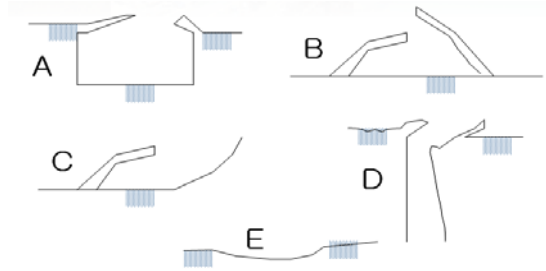
부산권역 어항은 기장군 길천항으로부터 강서구 천가동 외양포항에 이르기까지 동해 및 남해의 복합적인 지리적 특성을 보인다.

류청로 등(1990)의 어항 주변지형 형태구분에 의하면 $\Omega \geq 0.8$ 인 경우 내만형으로 표현하고 있어, 이를 기준으로 부산권 어항의 개방성 및 지형적 특성을 정리하면 [그림 3]과 같다.

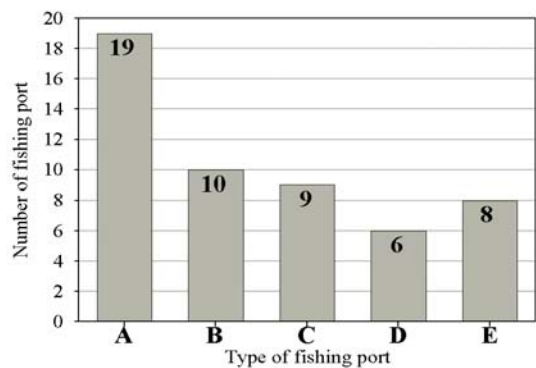
[그림 3]의 결과에서 $\Omega \geq 0.8$ 인 경우는 대체로 부산권역 동부권과 중부권에 해당하고 서부권의 경우 대체로 낮은 수치를 나타내었다. 기장군 신평항 및 강서구 동리항 및 가덕도 소재 대부분의 어항들은 개방형과 준개방형 형태를 보이고 있으며, 어항별 개방성 검토결과는 <표 2>와 같다. 부산 인근의 해양성 재해는 주로 하절기 태풍에 의한 것으로 태풍에 의한 부산의 어항시설 및 어선피해가 기장군 관내 어항과 강서구 관내의 어항에서 대부분 발생하는 것을 감안하면 어항의 개방성과 깊은 상관성이 있다고 판단된다.

[그림 4]는 어항의 개방형태를 해안선(Coastline)을 기준으로 대표적인 몇가지의 유형으로 도식화한 것으로써, 관내 어항을 유형별로 분류한 결과를 살펴보면 [그림 5]와 같다. 즉, 일

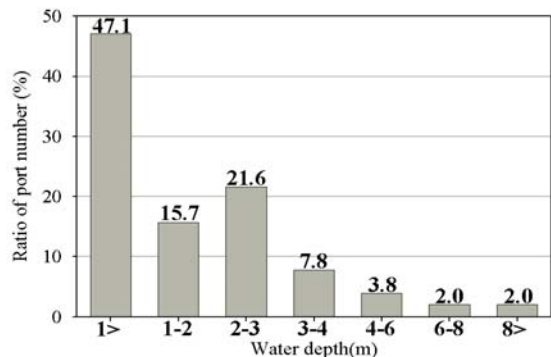
반해안선보다 내륙측에 위치하며 항입구 양측에 시설물이 설치되어진 A형이 가장 높은 37.3%(19개소)를 나타내었다. 또한 [그림 6]은 어항의 평균 수심분포를 나타낸 것으로, 수심 0~1 m의 소규모 계류형 어항이 전체의 47.1%를 차지하고 있는 것을 알 수 있다.



[그림 4] 일반적인 어항의 대표적 설계배치 유형



[그림 5] 부산권역 어항별 대표적 유형분석결과



[그림 6] 부산권역 어항별 평균수심분포

<표 2> 부산권역 어항별 해역개방성 검토 결과

	어항명	항내수면적 A (㎡)	유형	수심(m)	Y/X	Ω	해저경사 (X/1000)	외곽해안선 형태
1	길천항	6,627	B	2.5	13/7	1.86	12.5	○(Open type)
2	월내항		B	2.5	28.6/11.8	2.42	18.8	○
3	임랑항	7,309	B	1.4	15.8/4.7	3.36	17.9	○
4	문동항	44,270	C	0.5	27.5/31.4	0.88	25	×(Close type)
4	문중항	48,850	C	2.5	52.8/39	1.35	13.9	×
5	칠암항		C	3.1	32.7/44.8	0.73	19.2	○
6	신평항	32,540	E	0.6	26.9/55.6	0.48	9.6	×
7	동백항		A	2.5	32.4/10.2	3.18	13.9	○
8	이동항		A	3	59.8/55.2	1.08	31.25	○
9	이천항	30,045	C	0.8	25.7/45	0.57	12.5	×
10	학리항		A	5.7	48/51	0.94	45	○
11	두호항		D	4	60/24.8	2.42	25	×
12	월전항	13,445	A	0.5	26.3/36.6	0.72	8.3	○
13	대변항		A	8	141/93.5	1.5	0.224	○
14	신암항		E	0.4	13.5/36.8	0.37	9.6	○
15	서암항	17,478	B	1	13.3/26.2	0.51	9.6	○
16	동암항	30,906	A	0.5	39.2/41.8	0.94	11.4	○
17	공수항	18,450	A	2.5	46.3/16	2.89	41.7	○
18	송정항		B	1.25	22.8/7.6	3	12.5	○
19	구덕포항	2,907	C	1.4	11.8/7	1.69	17.9	○
20	청사포항		C	1.25	29/20.2	1.44	15.6	×
21	미포항	3,180	A	0.4	12.4/7.6	1.63	13.2	×
22	우동항		A	3	29.8/7.3	4.08	6	×
23	민락항		B	3	51.3/10.4	4.93	17.5	○
24	남천항	6,769	C	4.1	30.6/7.2	4.25	15	×
25	용호항	11,196	A	4.3	17.2/4.8	3.58	9	×
26	하리항	83,370	A	2.5	79/73.1	1.08	20.83	×
27	중리항	860	A	1.5	10.3/2.8	3.68	8.3	×
28	암남항	3,194	A	1.0	9.2/3	3.07	8	×
29	다대항		B	12.3	112/50.8	2.2	0.26	×
30	홍치항	11,816	D	1	112/7.9	14.18	0.5	×
31	보덕포항	2,828	D	0.5	111.2/4.3	25.86	63.3	○
32	장림항	44,340	D	0.9	144/12.6	11.43	6.25	×
33	하단항	4,333	D	0.4	31.2/5	6.24	5.42	×
34	엄궁항		B		12.3/16.2	0.76		×
35	진목항	35,273	A	1.7	49.8/11	4.53	8.3	×
36	동리항	32,189	C	2.5	10.8/82.6	0.13	12.5	×
37	순아항	3,888	C	0.5	15.4/11.3	1.36	1.6	×
38	신전항	24,371	A	1	20.6/39.6	0.52	2.2	×
39	녹산항	52,547	D		42.6/41.6	1.02		×
40	신호항	12,159	A	0.5	30.1/5.5	5.47	0.5	×
41	눌차항		E	0.6	35.4/91	0.39	15.63	×
42	외눌항	19,279	E	0.4	22/57	0.39	4.2	×
43	정거항	5,636	E	3	33.2/42.3	0.78	50	×
44	선창항	11,995	E	1.1	22.4/27.7	0.81	0.9	×
45	동선항	10,054	C	0.5	19.1/39	0.49	1.14	×
46	율리항	4,875	B	1.1	1.4/7.4	0.19	0.5	×
47	장항항	30,735	E	0.8	20/79.3	0.25	7.8	×
48	두문항	35,956	E	1	11.2/105.5	0.11	16.7	○
49	천성항		A	0.9	29.6/95.4	0.31	22.7	×
50	대항항		A	6.3	48/79.8	0.6	9.3	○
51	외양포항	9,478	A	1	9.8/61.4	0.16	25	×

2. 어항별 기능요소 분석

부산권역 각 어항별 상술한 10개 변수를 수치화한 결과는 <표 3>과 같이 나타낼 수 있다.

가. 어업·인구적 기능

대도시 인근의 어항은 실질적으로 거주지역의 차이만 있을 뿐 도시 거주민으로서 대도시에서 보편적으로 일어나는 유동인구의 증대, 인구밀도의 조밀화 또는 도심부에서 주변지역으로의 확산 등 도시화에 영향을 받는 지역적 특성을 가진다. 본 연구에서는 공간 분포상 어촌계를 중심으로 우선 순위 어업인수, 어업가구수를 사용하여 각 어항별 어업·인구적 특성을 살펴보았다.

국가어항인 다대포항이 어업가구수 636호, 어업인수 2,480명으로 그 수가 가장 많은 어항이며, 소규모 어항인 진목항이 어업가구수 362호, 어업인수 1,109명으로 두 번째로 많은 어항이었다. 그 외 어업가구수는 장림항, 하리항, 신호항 순이며, 어업인수는 신전항, 하리항, 민락항 순으로 나타났다. 한편, 어업가구수가 가장 적은 곳은 보덕포항과 울리항으로 나타났으며 어업인수의 경우는 보덕포항, 울리항으로 나타났다.

이상의 분석 결과를 통해 어업인수와 어업가구수는 어촌의 규모를 대별하는 변수로서 연계성이 높은 특성을 보이고 있다고 판단된다.

나. 어항-어업 기능

본 연구에서는 어촌·어항의 특성을 부각시킬 수 있는 기능적 측면에 중점을 두고 변수를 도출하였다.

어선척수는 국가어항인 다대포항이 860척, 진목항이 358척으로 많았으며, 신전항과 신호항, 동리항 순으로 나타났다. 어업권도 역시 다대포항이 376.4 ha으로 가장 넓었으며, 홍치항이 285.1 ha, 그 밖에 신전항, 동리항 순으로 높게 나타났다. 계류시설에 있어서는 역시 국가어항인 다대포항이 1,862 m로 계류시설 연장이 가장 긴 것

로 나타났으며, 다음으로 국가어항인 대변항이 1,375 m이며, 그밖에 지방어항인 칠암항과 천성항, 학리항 순으로 나타났다.

방파제 등의 외곽시설은 최근 개발이 완료된 민락항이 948 m, 국가어항인 대변항이 810 m 규모로 가장 큰 것으로 분석되었으며, 그 밖에 하리항과 놀차항, 청사포항 순으로 나타났다.

다. 토지이용적 기능

어항 지역의 도시화, 도시권역의 확대로 수산업적 토지이용에서 도시적 토지이용으로 변화하고, 기성시가지는 토지이용이 집약화, 고도화되는 추세이다. 특히 대도시인 부산은 서비스 산업중심의 도시구조를 보이고 있으며, 특히 도시특성상 해안지역의 관광·여가기능이 집중되고 있는 특징을 보이고 있다.

이에 토지이용측면에서는 부산 연안역 일원의 도시계획 여건과 개발 특성에 대한 배후지 여건이 변수로 적용될 수 있다. 아울러 관광업 관련 시설 집적도 측면에서 음식점 및 핫집, 어항관광·휴게시설, 숙박시설 등의 토지이용도를 조사하여 관광·여가 변수로, 진료시설, 복지회관, 체육시설 등의 복지시설과 전시관, 도서관, 공연장 등의 문화시설에 대한 토지이용도 조사를 통해 문화·복지시설 변수를 토지이용관련 변수로 고려가능하다.

그 결과로 문화시설이 가장 많은 어항은 송정항으로 총 7개의 진료시설, 복지회관, 체육시설 등의 시설이 구비되어 있으며, 관광편의시설인 먹거리와 휴게시설, 숙박시설이 총 42개의 시설이 설치되어있다. 그 밖에 칠암항이 문화·복지시설이 4개소가 설치되어 있으며 관광편의시설로 총 33개의 시설이 구비되어 있는 것으로 나타났다. 하리항이 문화시설이 4개 설치되어 있으며, 신평항에 관광편의시설이 35개 설치되어 있다.

라. 경관적 기능

부산을 비롯한 대부분의 대도시가 도시의 난개

<표 3> 부산권역 어항별 기능요소 분석 결과

구 분	어가수 (호)	어민수 (명)	어선척 수	어업권 (ha)	외곽 시설 (m)	계류 시설 (m)	문화 시설	관광 시설	배후지 여건	항내 수질	자연 경관	진입로	
												폭 (m)	갯수
길천항	30	60	16	0	178	120	2	7	2	3	3	7	1
월내항	135	480	60	0	120	101	1	8	2	2	4	11	2
임량항	67	87	16	10.8	40	197	1	9	2	4	5	6	1
중동항	195	525	30	89.5	258	258	0	22	3	4	3	6	5
질암항	102	326	17	5.22	411	572	5	34	3	2	3	11	2
신평항	60	162	11	40.26	241	142	2	35	3	4	4	5	1
동백항	90	314	30	116.7	188	89	2	20	3	4	3	8	2
이천항	91	237	14	3.6	80	0	3	13	3	4	4	8	2
이동항	140	520	62	76.98	217	329	0	7	2	1	3	12	2
학리항	111	390	76	34.31	175	490	1	12	3	5	4	2	1
두호항	60	170	50	11.1	177	146	0	8	3	2	4	4	1
월전항	70	364	31	51.7	40	143	2	16	3	4	4	8	2
대변항	173	440	66	71.09	810	1375	3	30	5	3	4	8	2
신암항	112	370	27	29.9	40	160	1	31	4	2	3	7.5	2
서암항	52	167	9	34.94	163	137	0	26	4	4	3	6	2
동암항	69	397	11	52.5	121	105	1	17	2	4	3	8.5	1
공수항	97	189	32	107.4	188	191	1	18	2	2	4	6	3
송정항	94	340	77	48.8	258	242	7	42	4	1	4	6	2
구덕포항	12	37	12	150	88	30	0	4	2	3	3	6.5	1
청사포항	77	300	50	82	488	305	2	8	3	2	4	1	1
미포항	73	245	64	106	105	61	1	21	5	3	2	6	1
우동항	56	230	50	102	174	416	0	0	5	2	2	13	1
민락항	212	636	173	92	948	270	1	10	5	2	4	6.5	1
남천항	78	234	54	22	284	35	1	4	5	3	2	6	1
용호항	122	305	132	62	172	35	2	2	4	3	4	12	1
하리항	233	699	134	2	761	95	4	9	4	3	4	4	1
중리항	18	56	15	110	85	81	0	6	3	2	2	7.6	1
암남항	89	356	49	67	153.2	59.8	2	16	5	2	3	6.5	1
다대항	636	2480	860	376.4	150	1862	0	9	5	2	3	7.5	2
홍치항	76	220	76	285.1	0	123	0	0	5	1	2	8.5	1
보덕포항	6	10	6	115	0	48	0	0	5	1	2	8.6	1
장림항	306	500	194	115	400	59	0	0	5	3	2	8.2	1
하단항	40	68	68	35	120	100	1	0	5	1	3	7	1
엄궁항	20	35	35	0	70	70	2	1	5	4	3	2.5	1
진목항	362	1109	358	103	106	132	1	3	3	2	3	6.5	1
동리항	214	624	215	150	100	77	0	6	3	2	4	4.5	1
순아항	25	77	27	103	169	63	2	0	2	4	3	5	1
신전항	215	803	274	182	392	0	2	8	2	3	3	5.8	2
녹산항	168	461	157	10	54	142	1	7	2	2	4	13	2
신호항	227	418	228	30	41	0	0	0	3	3	3	선박이용	
늘차항	154	426	36	6	740	40	2	0	2	4	3	4	1
외늘항	69	194	50	6	88	0	1	0	1	4	3	3	1
정거항	57	161	69	74	38	0	0	0	1	3	3	14	1
선창항	67	183	22	0	370	0	1	2	1	4	3	3	1
동선항	125	411	202	36	80	43	0	0	1	3	4	3	1
율리항	6	15	5	0	146	48	1	0	1	3	4	4	2
장항항	20	50	19	0	210	86	0	0	1	3	4	4	2
두문항	36	106	12	0	73	27	1	0	1	4	3	3	2
천성항	210	385	110	73	237	500	3	0	2	5	4	5	2
대항항	182	416	101	74	417	420	2	1	2	5	3	4.3	2
외양포항	10	22	10	74	45	0	0	0	1	5	3	4	1
합계	2611	8224	4502	3427.3	11009.2	10024.8	43	413	86	76	90	185	42

밭과 같은 사회적 함의에 대응하는 경관의 중요성이 도시계획의 주요 과제로 대두되고 있다. 아울러 교통의 발달에 따른 접근성의 향상은 양호한 해안경관에 대한 시민들의 방문이 급증하여, 해안에 대한 자연경관의 유지·관리와 어장 보호에 대한 필요성이 증대되고 있다. 이에 부산권역 어항들의 어장오염도 및 자연경관을 경관적 측면의 변수로 사용하여 1~5까지 가중치를 부여하여 분석하였다.

항내수질은 학리항, 천성항, 대항항, 외양포항이 좋은 수질로 평가되었는데, 항내 수질은 도시화의 진전이 상대적으로 낮은 자연형 어촌어항 패턴을 유지하고 있는 동부산권의 기장지역과 가덕도 일원의 서부산 지역에서 항내 수질이 양호한 것으로 나타났다. 한편, 자연경관에 있어서 임랑항을 비롯하여 기장지역과 가덕도 일원의 어항의 경우가 자연경관이 뛰어난 것으로 나타났으며, 기존 시가지역에 있어서도 용호항, 하리항, 민락항 등이 다른 항들에 비해 상대적으로 우수한 것으로 평가된다.

마. 교통접근성 기능

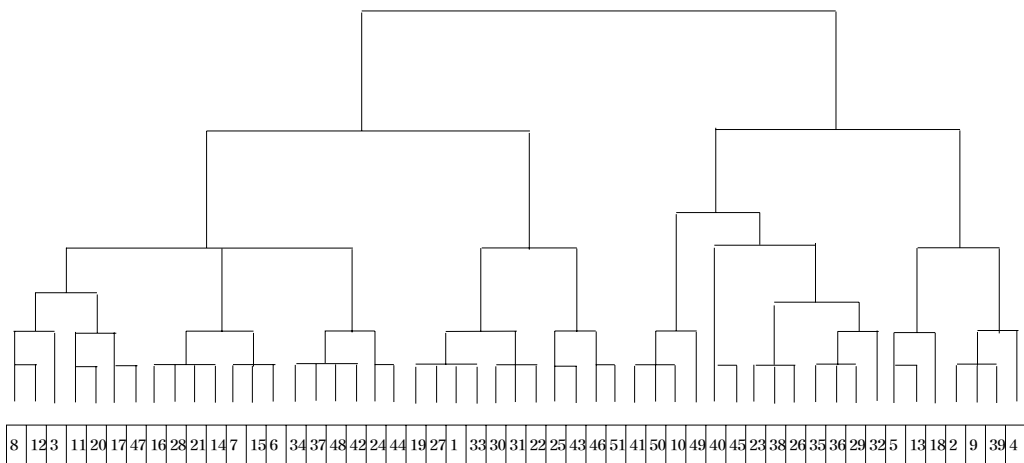
어항에 대한 시민들의 이용도는 교통접근성과 밀접한 관련이 있다. 특히 접근이 용이한 지역과

어촌 주변의 시가화 지역에는 시민들의 어촌어항 이용도가 매우 높은 보편적 특성을 보인다. 이에 도시·비도시형의 어촌어항 유형화를 위한 교통접근성 이용특성을 살펴보기 위해 부산시 어항을 중심으로 인접한 고속국도, 국도, 지방도 등의 간선도로와의 거리, 주요 간선도로에서부터 어항으로 직접 연계되는 진입도로 폭원과 진입로 수를 변수로 분석하였다.

3. 어항별 요인 군집분석 결과

부산권역내 어항을 대상으로 각 어항들이 가지는 요인을 바탕으로 어항간의 유사성 정도를 요인분석과 군집분석을 이용하여 통계학적으로 분석하였다. 그 결과는 [그림 7]과 같은데 이를 바탕으로 부산권역 어항에 대해 도시형 및 비도시형 어항으로 구분하고자 하였다.

분석결과에 따르면 <표 4>와 같이 도시형 어항은 총 20개소로서 대체적으로 도심형 어항으로서 도시 인프라가 어느 정도 형성되어 있는 어항의 특성을 나타낸다. 전반적으로 도시형 어항은 어항 측면에서 어항 규모가 큰 다대포항과 대변항의 국가어항과 송정항과 민락항 등의 지방어항이 도시형 어항으로 나타났으며, 어촌 측면에서



[그림 7] 부산권역 어항별 기능요소 군집분석의 덴드로그램(Dendrogram) 단, 숫자는 <표 2>의 각 항의 일련번호를 나타냄

보면, 배후지가 시가화 즉, 도시개발이 진행되어 배후 주거지가 형성된 지역을 중심으로 도시형 어촌의 특성을 보인다. 특이한 점은 어촌정주어항(소규모어항)임에도 불구하고 강서구 일원의 녹산항, 진목항, 동리항, 신전항, 신호항은 도시형 어촌어항으로 유형화 되었는데 이는 이의 주변의 녹산국가공단 개발과 경제자유구역의 본격적인 도시개발요인이 반영된 결과로 판단되어진다.

<표 4> 부산권역 어항의 도시-비도시형 구분 결과(군집분석결과)

구분	도시형 어항	비도시형 어항
어항명	녹산항, 눌차항, 다대포항, 대변항, 대항항, 동리항, 동선항, 민락항, 송정항, 신전항, 신호항, 월내항, 이동항, 장림항, 중동항, 진목항, 천성항, 칠암항, 하리항, 학리항	공수항, 구덕포항, 길전항, 남천항, 동백항, 동암항, 두문항, 두호항, 미포항, 보덕포항, 서암항, 선창항, 순아항, 신암항, 신평항, 암남항, 엄궁항, 외늘항, 외양포항, 용호항, 우동항, 월전항, 울리항, 이천항, 임랑항, 장항항, 정거항, 중리항, 청사포항, 하단항, 홍치항
합계	20	31
비율	39.2%	60.8%

또한 비도시형 어항은 총 31개소로서 대체적으로 전원형 어항의 특성을 가지며 도시 인프라가 비교적 열악하여 전형적인 어촌어항의 특성을 나타내고 있다. 그러나 비도시형 어항 중에서도 대체적으로 도심형어항의 특성과 전원형 어항의 특성을 공유하여 도시 인프라와 전형적인 어촌어항의 특성을 나타내는 어항이 속해 있으며, 주로 지방어항과 어촌정주어항(소규모어항)이 포함되어 있다. 어항별로 살펴보면 어촌정주어항(소규모어항)을 중심으로 비도시형 어항으로 유형화되었으며, 특이하게 동백항, 두호항, 신암항, 청사포항을 중심으로 기장군내 지방어항과 해운대구의 우

동항은 지방어항임에도 불구하고 비도시형 어항으로 분석되었다.

이는 이들 어항이 자연발생적인 어촌으로서 타 지방어항에 비해 독자적인 어촌취락을 유지하거나 시가지 내에서도 주변지역이 자연녹지 등으로 고립된 특성을 반영한 결과로 여겨진다.

IV. 요약 및 결론

본 연구는 부산권역 51개소 어항을 대상으로 각 어항이 가지는 수리학적, 지형학적, 도시기능적 측면의 기능요소를 분석하고 이를 요인분석 및 군집분석을 통해 도시형 및 비도시형 어항으로 세분화함으로써 부산권역 어항의 도시형 어항 개발 가능성을 정량적으로 평가하고자 하였다. 이상에서 얻어진 결과를 요약하면 다음과 같다.

(1) 부산권역의 동부권과 중부권은 $\Omega \geq 0.8$ 인 경우로서 대부분의 어항들은 개방형과 준개방형 형태를 보이고 있는데 반해, 서부권의 경우 대체로 내만형 형태의 어항이 많은 것으로 조사되었다.

(2) 부산권역 어항은 해안선보다 내륙측에 위치하며 항구개구 양측에 시설물이 설치되어진 형태가 37.3%(19개소)로 가장 높게 나타났으며, 수심 0~1 m의 소규모 계류형 어항이 전체의 47.1%를 차지하고 있다.

(3) 부산권역의 도시형 어항은 대변항, 다대포항을 포함한 총 20개소로서 전체 39.2%, 비도시형 어항은 총 31개소로서 60.8%로 나타났다.

결론적으로 본 연구에서 도출한 부산권역 어항의 도시형 어항 개발을 위한 평가 결과로부터 대도시 권역에 위치한 어항이라도 약 40% 정도의 수준에서 도시형 어항 모델로 분류될 수 있음을 알 수 있었다. 이와 같은 낮은 개발 수준은 부산권역의 어항 개발에 대한 정책의 개발과 투자규모 확대, 그리고 정책의지에 따라 개선 또는 향상될 수 있을 것으로 생각된다.

참고 문헌

- 강정일 외(1997). 어항지정개발에 관한 조사연구, 해양수산부.
- 김성귀 · 김종덕 · 최성애(1999). 소규모어항 개발 유형 연구: 육지 소규모어항을 중심으로, 한국해양수산개발원.
- 김영표(2006). 기능요소 최적화를 통한 도시형 어항 개발 모델에 관한 연구, 부경대학교 박사 학위논문.
- 류청로 · 김종화 · 박중화(1990). 어항의 정온도 향상과 수질개선을 위한 기초적 연구, 한국어업기술학회지 26(4), 341~352.
- 박성패 · 김수진 · 김영자(2007). 레포츠피싱을 통한 어가소득 증대에 관한 연구, 수산해양교육연구 19(2), 180~196.
- 부산광역시(2004). 2004년도 수산해양편람.
- 이승우 · 홍장원 · 한광석(2004). 수산시설의 관광자원화 방안에 관한 연구, 한국해양수산개발원.
- 최중성(2000). SPSS Ver10을 이용한 현대통계분석, 복두출판사.
- 한국과학기술단체총연합회(2005). 과학기술대사전.