

유기적 특성을 활용한 워터프론트 디자인 요소에 관한 연구

조용수* · 김기수** · 이정재** · 도근영***

*동아대학교 건축학부 교수, **동아대학교 건축학부 조교수, ***한국해양대학교 해양공간건축학부 조교수

A Study on Organic Characteristics of Waterfront Design Elements

Yong-Soo Cho* · Ki-Soo Kim** · Jung-Jae Yee** · Geun-Young Doe***

*Professor, Faculty of architectural Design & Engineering, Dong-A University, Pusan 604-714, Korea

**Assistant Professor, Faculty of architectural Design & Engineering, Dong-A University, Pusan 604-714, Korea

***Assistant Professor, Division of Architecture and Ocean Space, Korea Maritime University, Pusan 606-791, Korea

요 약 : 본 연구는 수변공간의 친환경적 개발 가능성을 모색하는데 목표를 두고 있다. 따라서 본 연구에서는 근대의 기계론적 가치관에 대하여, 최근 과학 분야에서 새로운 발전 또는 친환경적 패러다임으로 등장한 유기적 세계관의 특징에 주목하여 워터프론트의 개발 방향성을 총체성·복합성·역동성·상보성 등 4가지로 설정하였다. 한편 구체적인 워터프론트 디자인 요소를 도시·건축의 장소적, 의장적, 시각적 특성을 통하여 검토하였다. 그리고 이를 토대로 친환경적 수변공간의 유기적 개발 방향성과 구체적 디자인 요소간의 상관관계 및 사례 제시를 통하여 유기적 특성을 활용한 워터프론트 디자인 요소를 제시하였다.

핵심용어 : 해양 도시, 워터프론트, 유기적 특성, 디자인 요소

Abstract : This study is aiming at examining the possibilities to develop eco-friendly waterfront, and discusses characteristics of the organic worldview which has been emerged as new development or eco-friendly paradigm in recent science against the mechanical worldview of modern times. The orientation of waterfront development is characterized as unity, diversity, dynamics and mutuality. In addition, I examined the factors for waterfront design according to the locational, decorative and visual properties of urban architecture to find out concrete factors of its design. This study suggests the factors for waterfront design making use of organic properties, by examining the orientation for organic development of eco-friendly waterside environment and showing correlation between the factors of specific design, and their examples.

Key Words : Maritime city, Waterfront, Organic Characteristics, Design Element

1. 서 론

오늘날 도시는 급속한 문명발달과 함께 국제화, 정보화, 도시화로의 진전에 따라 도시의 공간구조 및 산업구조가 다양하게 변모하고 있다. 이러한 상황 속에서 현대 도시는 복잡한 교통문제·소음·공해로 인해 도시 전체의 쾌적성을 상실하는 한편 도시 구성원으로 하여금 정신적 압박감을 갖게 하는 실정이다. 이처럼 과거 고도의 경제성장을 위해 기능중심으로 발전해 왔었던 대부분의 대도시에서는 인간소외 현상을 야기시켜 왔다. 특히 해양도시는 천혜의 자연적 환경을 보유하고 있음에도 불구하고 대규모의 물류이동 수단에 치중된 도시기능으로 인하여 도시민들의 쾌적한 도시생활에 대한 권리를 빼앗는 결과를 초래하였다. 하지만, 최근 자연환경에 대한 관심과 경제적 안정으로 해양도시에서 도심의 쾌적성

(amenity) 확보를 위한 워터프론트 개발이 요구되고 있다. 수변과 인접해 있는 해양 도시의 건축물 교량 등은 여러 자연 환경적 요소와 더불어 도시민에게 쾌적성을 제공할 수 있는 가능성을 가지고 있다. 또한 물과 녹지로서 제공되어지는 수변공간은 도시의 오픈스페이스로서 도시민의 여가활동 증대에 기여할 수 있다. 이와 같은 해양 도시환경의 질적 개선에는 해양적, 시민적 관점에서 자연과 인간과 바다의 조화로 온 친환경 공간 창출이 요구되고 있다. 따라서 생활 및 사회구조의 변화에 따라 수준 높고 활력 넘치는 시가지 그리고, 문화의 장으로써 새로운 워터프론트 개발이 가능할 것이다.

본 논문에서는 해양도시의 친환경적이며 쾌적한 환경조성에 필요한 워터프론트의 개발을 위하여 먼저, 기능중심의 기계론적 가치관에서 벗어나 주변 환경과의 유기적 관계 설정을 통하여 도시·건축 디자인을 사고하려는 유기체적 패러다

* 대표저자 : 조용수(정회원), yscho@daunet.donga.ac.kr, 051)200-7614

** kiss2000@daunet.donga.ac.kr, 051)200-7607

** jiyee@mail.donga.ac.kr, 051)200-7609

*** 정회원 gydoe@hanara.ac.kr 051)410-4583

**** azi74@dreamwiz.com, 051)200-5726

입에 주목하였다. 이를 위해 최근 신과학적 패러다임으로 부상하고 있는 신과학적 유기성을 통하여 워터프론트 개발의 방향성을 설정하고, 이어서 구체적인 워터프론트 디자인의 요소를 선별하기 위하여 도시·건축의 장소적, 의장적, 시각적 특성을 고려한 수변공간의 친환경적 개발 가능성을 검토한다.

이러한 이론적 고찰을 통하여 얻어진 내용을 토대로 구체적인 워터프론트 디자인 사례들을 검토·분석함으로써 친환경적 수변 공간 개발 가능성을 모색하는 것이 본 연구의 목적이다.

2. 워터프론트의 유기적 특성과 도시·건축적 특성

2.1 워터프론트의 유기적 특성

1) 도시·건축에서의 유기성

유기성에 대한 일반적 개념은 유기체에서 연유한 유기적이라는 의미인 Organum(라틴어), Organic(영문), Organish(독문)에서 찾을 수 있다. 이들은 대체로 복합적인 의미로 사용되고 있는데 그 의미를 살펴보면 다음과 같다. '1)생물의, 유기체의 2)특정한 자연적인 법칙에 따르는 3)어떤 특정 기능을 가진 인간 또는 동식물의 상이한 조직이 조합된 한 단위의 자연에 속하는 그와 관련된 4)일정한 목적 하에 전체를 이루는 서로 긴밀히 연관되어 부분과 부분, 부분과 전체가 관계를 가지고 있다' 는 뜻으로 정의할 수 있다.(김, 1995)

이러한 관점에서 볼 때 유기적이라는 개념은 유기체라고 하는 실존적 사물에서 연유된 것으로, 이는 광범위한 존재 양식을 가지고 있으며, 인간생활과 근원적인 관계를 가지고 있는 것이다. 즉, 인간과 자연의 근원성에 있어서 서로 분리되는 것이 아니라 자연을 통합적인 신비로운 존재로 파악하여 하나의 공동 운명체로서 통일성을 획득하게 된다는 것이다.(윤, 1997)

이상에서 살펴본 유기적 특성은 합리주의, 기능주의 건축으로 대변되는 기계론적 건축관에 대하여 비판적 입장을 취함과 동시에 유기체적 특징을 건축과 관련지으면서 건축 자체의 형식과 내용뿐만 아니라 외부환경과의 관계성을 통해 정의되고 있다. 이러한 일련의 과정은 건축물을 유기체와의 관계성이나 주변 환경과의 관계를 통해 건축과 주변 환경을 파악하려는 특성에서 연유한다.

한편, 현대도시는 끊임없는 변화를 거듭하면서 생명을 유지시키는 유기적 조직체로 인식된다. 따라서 도시를 구성하고 있는 요소들은 상호간에 끊임없는 관계 속에서 도시를 형성해 나가고 있다. 이러한 관점에서 본다면, 현대 도시에도 역시 근대적 사고에 의한 건축 자체에 대한 논의뿐만 아니라, 주변 환경과 도시의 구성 요소들 간의 관계에 대한 논의 등을 통해 도시와 건축을 하나의 총체적 유기체로 보

려는 시각이 필요할 것이다. 이처럼 유기성은 유기체를 기반으로 자연의 원리를 이해하여 이를 건축적 의미나 언어로 전환하는 과정에서 다양한 형태로 나타날 수 있을 것이다.

유기체적 우주관은 넓은 의미의 생명윤리나 환경윤리와 같은 유기적 문제가 현실세계에 깊이 관여하고 있다는 화이트헤드의 유기체 철학에서 연유한 것으로, 이들은 신과학적 패러다임이라고 불리는 신과학운동의 기반이 되는 시스템적 사고와 역동적 관계에 의해 통제된다.(화이트헤드, 1929) 따라서 시스템 내부의 유연성과 융통성인 자기조직, 자기제어, 그리고 존재와 존재가 유기적으로 관련되어 대상이 살아 움직이는 과정 속에서 참된 모습을 발견할 수 있는 과정적 사고를 갖고 있다. 즉 유기체적 세계관은 자연의 원리를 이해하고 자연과의 공존을 인지하는 자연친화적 사고를 통해 건축적 의미나 언어로 전환하는 과정에서 다양한 형태로 적용할 수 있는 것이다. 프리초프 카프라는 신세대 과학(New Age Science)이라 불리는 신과학운동에 관한 저서 「신과학과 영성시대」에서 과학의 패러다임 변동에 관해 동양사상과 비교하여 서술하고 있다.(Fritjof, 1996) 이를 바탕으로 하여 신과학적 패러다임과 동양사상을 대비시켜 유기적 특성을 정리해 보면 다음과 같다.(조 와 이, 2000)

Table 1 Division of Organic Characteristics

신과학적 Paradigm	동양사상	유기적 특성
- 전일적 생기론	- 浩然之氣와 풍수 生氣觀	총체성
- 과정적 사고	- 易의 三代原理 중 不易	역동성, 복합성
- 자기조직, 자기제어	- 自然 自生力	창출성
- System 사고	- 중첩적, 전체론적 시각	상보성
- 자연친화 사상	- 地土사상(身上不二)	생명성

2) 워터프론트의 유기적 특성

본 항에서는 워터프론트 디자인에 있어 응용 가능한 유기적 특성을 정리하기 위하여, 전 항에서 고찰한 유기체적 세계관의 보편적 의미와 전통적 동양사상에서 나타난 특성 중에서 기본적 특성인 총체성·복합성·역동성·상보성을 워터프론트 개발을 위한 방향으로 도출하였다.(조 등, 2002) 따라서 이러한 유기체가 가지는 특성인 총체성·복합성·역동성·상보성을 토대로 수변공간이 갖는 환경적·공간적 특성과의 관계를 살펴본다.

① 총체성

총체성은 나누어 질 수 없는 하나의 형태 속에서 각 부분의 긴밀성이 강하게 형상화되어 완벽하게 보이는 것이다.(신, 2000) 구체적으로 유기적 형태는 어떤 한 부분에서 본래의 형태를 파괴하여 완전한 경계를 가지게 되며, 자체의 내부적 완결성이 내포되어 있어 이들이 연결된 유기체의 다른 부분에 관해서도 역할을 한다. 따라서, 이러한 성격은 수변공간에서도 자연과 도시 그리고 인간이 쉽게 분리될 수 있는 것이 아니라 부분의 연속성이 시각적으로 인식되어지는 성질을 말하는 것으로 형태의 동일성과 시각적 연속을

유도한다.

② 복합성

복합성은 이상적인 기하학의 모습으로 축약될 수 없는 다양성을 형성하며, 복잡 다양한 요소의 규칙성이 복합성 속에 내재한 규칙과 같은 정적·동적 요소의 복합성을 갖고 있다. 즉, 이상적 기하학의 모습으로 축약될 수 없는 다양성을 말하는 것으로, 이는 수변공간의 통일된 형태의 크기와 위치를 변화시키고 중첩시켜 공간의 다양성을 유도한다.

③ 역동성

역동성은 과정적 측면에서 지속적 사고에 바탕을 둔다. 우주의 끊임없는 변화를 자신의 생명력으로 변화하고 있는 우주 생명과 일체를 이루기 위해서 고정된 법칙이나 표준화된 격식에서 벗어나 우주의 변화를 감지해야 한다. 따라서 이를 위해 반드시 자신을 열어 두어야 하며, 아울러 끊임없는 가동성을 지녀야 한다. 그러므로 수변공간은 이러한 변화, 즉 지형의 변화, 일사의 변화 등 자연의 변화를 지속하고 있는 장소로서 인식하려는 것으로 이는 공간의 연속성·확장 등으로 인식된다.

④ 상보성

상보성은 조화적 통일성, 총체성에 기반을 둔 사고로써, 시스템적 사고는 부분들 사이의 상호작용과 연관성으로 발생한다. 따라서 자연 생물 시스템의 인공·자연의 상호작용과의 조화라는 기본적인 특성으로 부분들이 가지고 있지 않은 특성이다. 그러므로 여러 부분의 특성들은 본질적인 특성이 아니라 전체적 맥락 속에서 이해될 수 있는 것으로 공간의 대비·상호 침투로 나타난다. 따라서 부분과 전체 사이의 관계가 역전된 시스템 접근 방식에서 부분의 특성들은 전체 조직이라는 측면에서만 이해되는 것이다.(Fritjof, 1996)

이상의 유기적 특성인 총체성·복합성·역동성·상보성을 워터프론트의 환경적·공간적 특성과의 연관성을 살펴보면 Table 2와 같다.

Table 2 Organic Characteristics of Waterfront

	환경적 특성	공간적 특성
총체성	-자연의 완결성 -환경적 요소들과 인간의 조화	-시각적 연속성 -형태의 통일성
복합성	-환경적 요소의 다양성 -정적·동적 요소의 복합성	-점성 -공간의 다양성
역동성	-물/바람의 유동성 -지형의 변화 -일사의 변화	-공간의 연속성 -공간의 변화/확장
상보성	-인공·자연의 상호작용과 조화	-공간의 대비 -공간의 상호침투

2.2 워터프론트의 도시·건축적 특성

1) 워터프론트

1980년대 중반부터 사용되기 시작한 워터프론트라는 말

은 일반적으로 강, 바다 등의 수변공간을 지칭하는 것으로, 그 범위를 기준으로 분류해 본다면 연안역, 워터프론트, 수변으로 한정 해 볼 수 있다. 연안역은 가장 광범위한 범위로써 국토 계획적 레벨에서 육역과 수역을 모두 내포하는 범위에서 사용되는 것이며, 수변은 가장 수제선에 인접한 부분으로 육역과 수역의 가장 경계부분이라 할 수 있다.(橫內憲久, 2000) 이 두 범위 사이에 워터프론트는 존재하며 육역측 수변에서의 도시의 생활과 활동을 지원하고 환경이 미치는 범위를 함께 포함하는 지역이다. 즉, 워터프론트는 시민이 도시환경(주거 노동 위락 교통 등 도시활동의 제반 환경)으로서 이용할 수 있는 수제선에 접하는 육역 주변 및 수역을 함께 포함한 지역이라고 정의할 수 있다. 또한 도시적 측면에서 워터프론트는 해안도시의 성격을 형성하는데 큰 작용을 하므로 도시 전체적 이미지를 구성한다. 워터프론트에는 여러 종류의 지리적·환경적 특성을 가지고 있다. 근대의 기능 위주로 구성되어있는 항만 배후부지는 기술적 측면과 용지 확보에만 관심을 두었기 때문에 항만시설 이외의 도시기능과는 무관했다. 그러나 도시 공간의 다각적 이용에 대한 관심이 증대되면서 워터프론트는 수변과 인접한 공간이라는 협소한 의미에서 그치는 것이 아니라, 수변 네트워크로 인한 도시 공간 속의 일체화된 이용이 가능한 구조화된 공간으로 개념이 확대되었다.

이처럼 워터프론트 개발에 대한 관심은 오래전부터 있어 왔으나, 근대도시의 경우 20세기 중반부터 본격적인 개발에 관심을 갖게 되었다. 특히, 미국의 경우는 전통적인 해안도시를 중심으로 1960년대 중반부터 개발을 시작하였고, 일본은 1966년 고베시의 '포트아일랜드' 프로젝트를 출발로 1970년대 중반 워터프론트 재활성화에 박차를 가해왔다. (日本開發銀行都市開發研究그룹, 1990) 한편, 한국의 경우 이들 국가들에 비해 다소 늦은 1980년 중반부터 관심을 갖기 시작하여 1990년대에 접어들어 본격적인 연구가 진행되고 있다.(정, 1992)

2) 워터프론트의 도시·건축적 특성

도시의 시대 문화적 상황의 변화에 따라 도시의 철학적·문화적 차이에 의해 장소에 축적된 시간성(역사성)과 더불어 지역성이 그 시대의 장을 형성해 준다. 즉, 도시의 성격 및 분위기는 의장성, 지역성, 장소성 등을 반영하여 도시의 정체성을 구체화 할 수 있다. 그리고 워터프론트는 쾌적성 유지에 유리한 자연환경으로 도시민들의 질적 향상과 자기존재성, 주체성을 가지게 함으로써 편리하고 매력적이며 활기 있는 공간을 형성할 수 있다. 따라서 도시계획에서 어메니티는 쾌적한 환경조성이라는 개념의 도입으로, 항만도시의 경우 친환경적 요소를 최대한 활용하여 항만과 도시가 융화될 수 있는 계획이 요구된다.

위에서 본 바와 같이 도시의 기능적, 환경적 특성들을 구체적으로 분석하여 워터프론트가 갖는 건축적 특성을 재해석하면 크게 장소적, 의장적, 시각적 특성으로 구분할 수 있

다.(조, 2001)

① 장소적 특성

해양도시에서 장소는 워터프론트를 둘러싼 상황들이 상호 작용하여 '내부'와 '외부'가 발생한다. 이러한 장소는 외부로 확장되며, 동시에 외부가 경계를 통과함으로써 전환의 공간이 형성된다. 이 공간은 개구부와 관계가 있으며 항만도시에서 보면 항은 하나의 도시적 접근을 위한 입구로써 장소의 전환적 요소로 볼 수 있다. 루커만에 의하면 장소가 가지는 특징은 위치를 가지며, 자연의 요소와 문화적 요소를 통합하고 공간적 접촉과 교통체계에 의해 상호 연결된다.

또한, 도심항만에서 워터프론트는 육역과 수역을 구분하는 에지(edge)로서 그리고 장소구조의 내부와 외부사이의 전환적 공간으로써 개구부와 관문의 의미를 지니며, 배후도시는 장소의 구조화된 질서체계 속에서 연장되어 형성된 또 다른 장소로 이해될 수 있다. 즉 그 속에 자체의 질서가 있으며 그들간의 동질성과 이질성 속에서 관계를 맺으며 하나의 모습을 표출하는 것이다.

위에서 본바와 같이 워터프론트의 공간적 특성들을 Lynch(1959)의 저서 "The Image of the City"에 따르면 현대 도시의 문제점을 시발점으로 하여 도시를 결절점, 통로, 구역, 경계 그리고 랜드마크로 구성하였다. 이러한 요소를 통해 장소는 어떤 하나의 환경적 이미지를 만들어 정서적인 안정감을 주고 인간은 이미지를 쉽게 만들 수 있는 도시를 필요로 한다. 즉 이 장소가 주는 워터프론트에서의 특성은 잊혀지지 않는 장소로서의 결절점, 유도하는 통로, 특별한 성격이 있는 지역, 도시의 경계 영역, 그리고 역사적 장소적 표상인 랜드 마크를 필요로 한다.

② 의장적 특성

도시에서 의장적 요소는 내·외부적으로 이미지 형성에 큰 영향을 미친다. Spreirgen는 "The Architecture of Towns and Cities"에서 의장적 요소로서 Pattern, Grain Texture(Spreiregen 1965)는 도시에서의 레이아웃형성의 주요장치로써 인식하고 워터프론트 지역으로서 지역의 전체적 성격에서부터 작게는 건물 입면의 재료와 색채의 디테일까지 작용한다. 또한 워터프론트로써 수변공간의 의장성은 가로 및 바다의 시각권을 형성하므로 스카이라인과 관련하여 도시형성에 큰 영향을 미치며 이러한 도시를 형성하는 의장적 요소는 건축물에서뿐만 아니라 도시를 구성하는 도로와 그 주변의 식재들의 형성된 모습, 그리고 도시 속 오픈스페이스에서 주는 매스의 보이드적 구성과 이와 상반된 도시공간으로써 솔리드적 공간 등 그 성격에 따라 도시의 모습을 구성한다.

③ 시각적 특성

항만도시는 바다라는 자연적 요소와 인접하여 있으므로 타 도시에 비해 시각적 측면에서 좋은 여건을 가지고 있다. 그리고 수변공간은 열린 공간이 많이 형성되므로 주변 매스와 공간사이의 시각성은 도시이미지 형성에 큰 영향을 준

다. 수변의 항만점유율이 높은 경우에는 항만시설이 시각적 차단 요소로서 작용하기도 하지만 배후도시의 건물 높이에 따라 다양한 열린 시점들을 형성할 수 있으므로 해양도시디자인에서 중요한 요소이다. 그리고 배후지의 성격-평지·산지-에 따라 많은 차이가 발생하며 의장적 요소들 또한 시각성 형성에 다양한 변화를 주어 도시의 쾌적성을 향상시킬 수 있다. 도시의 기능적·환경적 특성인 장소적·의장적·시각적 특성에 의해 워터프론트를 둘러싼 구성요소를 살펴보면 Table 3과 같다.

Table 3 Spatial Characteristics of Architecture-Urban Waterfront

특성	분 류	도시공간 구성요소
장소적 특성	통 로	Circulation · 육로(차도/보행로/철로) · 해수로 Node · 교통광장 · 교통광장의 보행로
	특성지역	Community Area Special Area Strong Area
	도시의 열린공간	Spatial Identity (Pedestrian) Amanity Area Urban Place Spatial Character
	역사적 장소	Historic District Preservation Area
의장적 특성	집합적 건물형태의 특성	Panoramic Mass Pattern Grain Texture Skyline
	주요입면 패턴	Texture Material Detail
	지형에 따른 저층부 또는 외부공간의 구성 방식	Topography Spatial Variety
	시각적 초점	· Landmarks · Magnets · Generators · Linkages
시각적 특성	건물의 높이에 따른 조망	Visual Experience Visual Opening
	시각회랑	Visual Opening Visual Amenity

3. 워터프론트의 유기적 디자인요소





3.1 총체적 요소

수변공간에서 물은 다양한 형태로 활용될 수 있다. 그러므로 수면의 부근에 입지하는 시설의 경관 디자인에 충분히 배려해야 한다. 또한 물이 가지는 일정한 레벨에 반하여 지형의 다양한 레벨은 수변공간의 전체적 총체성을 만들기 때문에 스카이라인을 고려하여 개발하여야 한다. 수면과 인간

의 관계를 전해주는 역사적 유산을 후세에 계승할 수 있도록 최대한 배려하여 물리적 보전 뿐 아니라 주변에 충분한 오픈스페이스를 확보하여 환경을 창출해야 한다.

수변공간의 총체적 요소에 있어, 장소적 특성으로는 환경적 요소의 다양성과 다양한 요소들의 유기적인 결합을 들 수 있다. 그리고 의장적 특성으로는 공간적 연속성을, 시각적 특성으로는 시각의 연속성을 들 수 있다. 따라서 수변공간은 다양한 경제, 사회 문화활동의 전개를 위한 공간 확보, 보행자 시각의 시간적 변화에 의한 연속적 공간, 스카이라인 등을 고려하여 개발하여야 하며, 이에 관련되는 요소는 Table 4와 같다.

Table 4 Design Elements for Unity

특성		디자인 요소	사례
장소적 특성	-자연적 완결성	-수경녹지 개발	 [일본 요코하마항]
	-다양한 요소들의 유기적 결합	-항만등의 수변공간에서 다양한 경제사회 문화 활동의 전개를 위한 공간 확보	 [홍콩항]
의장적 특성	-공간적 연속성	-보행자 시각의 시간적 변화에 의한 연속적 공간	 [오사카항 산토리니 뮤지엄 광장]
시각적 특성	-시각의 연속성	-스카이라인 고려	 [일본 동경만]

3.2 복합적 요소

수변공간은 수변하나로 이루어지는 것이 아니라 여러 유기체와 주변의 자연환경 그리고 도시를 포함한 인공 환경들이 복합적으로 각자의 자리에서 최대의 효과를 이룸으로써 수변공간의 복합적 가치를 높일 수 있다. 대다수 수변공간은 시가지를 배후지로 가진 경우가 많다. 이 때문에 수역과 육역을 연결하는 기능을 활성화시킴으로써 물과 연결된 도시공간이 창조된다. 즉, 수역과 육역 양쪽의 얼굴을 가진 복합적 건축계획이 필요한 것이다. 수변공간의 복합적 요소에 있어, 먼저 장소적 특성으로는 환경적 요소의 다양성을, 의장적 특성으로는 입면패턴의 다양성을 들 수 있다. 시각적 특성으로는 시각적 변화에 따른 다양성이 요구되고, 수변공간 계획시 자연과 인공의 복합적인 연출, 환경적 요소 즉 바람·일사 등이 시각적 변화에 따라 물리적 변화의 다양성을 고려해야 한다. 복합적 특성을 고려한 디자인 요소로는 Table 5와 같다.

3.3 역동적 요소

수변공간에서 역동성은 가변적 디자인으로 표출될 수 있

으며 형태를 통하여 나타나는 경향이 강하다. 또한 수변공간에서는 생태적 특성을 고려하여 생태계의 변화를 감지하고 이를 기반으로 건축적 요소를 발전시켜야 한다.

Table 5 Design Elements for Diversity




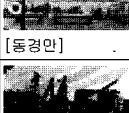
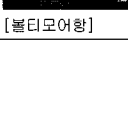
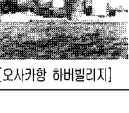



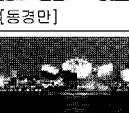
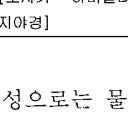
특성		디자인 요소	사례
장소적 특성	-환경적 요소의 다양성	-물, 바람, 일사, 수목(오감으로 인식)등의 특성에 맞는 환경조성 및 에너지이용	 [오스트리아 마리비치]
의장적 특성	-입면 패턴의 다양성	-자연과 인공의 복합적 연출 -주변 컨텍스트를 고려한 건축 입면 및 디테일의 조화	 [암스테르담]
	-집합적 건물 형태의 특성	-바다로의 조망축을 고려한 건물메스의 연결 패턴 -워터프론트 지역으로서의 공간적 개방 -항만시설물과 인접건물들간의 조화	 [오사카항]  [동경만]
시각적 특성	-시각적 변화에 따른 다양성	-환경적 요소들의 시각적 변화에 따른 다양성 연출	 [폴티모어항]

Table 6 Design Elements of Mutuality

특성		디자인 요소	사례
장소적 특성	-물의 유동성	-환경적 요소의 변화에 의한 물결의 역동성 -인공적 수로 -물의 체험적 인공장치	 [오사카항 허버빌리지]
	-지형의 변화	-물과 대지 레벨에 의한 물결의 역동적 디자인 -수변의 단조로움을 계단, 식재 등으로 분절 -호안형상의 자유로운 디자인	 [캐나다 메니토바항]
	-도시의 확장성	-배후도시로 부터의 접근로 확보	 [메시슈세즈]
의장적 특성	-시각적 초점	-오픈스페이스에서 노드적 요소 도입 -항만도시의 대표적 조형으로서의 상징성 -랜드마크의 도입 -상징적 오픈스페이스의 연출	 [고배항]  [동경만]
시각적 특성	-열린 조망성	-원경과 근경의 거리감 확보 -수변의 야경 연출을 위한 가로 조망과 내부조명 혼재	 [오사카 허버빌리지야경]

수변공간의 역동적 요소에서, 먼저 장소적 특성으로는 물의 유동성, 지형의 변화, 도시의 확장성을 들 수 있으며, 의

장적 특성으로는 시각적 초점을 고려할 수 있다. 또한 시각적 특성으로는 열린 조망성을 들 수 있다. 특히 수변공간의 역동적 요소로서의 가치를 높이기 위해 물의 체험적 인공장치, 수변의 단조로움을 계단이나 식재 등으로 분절, 상징적 오픈 스페이스의 연출 등이 필요하며 역동적 성질에 의한 디자인 요소는 Table 6과 같다.






3.4 상보적 요소

자연적 환경인 수변공간과 인공적 환경인 도시는 이질적인 경향이다. 도시로부터 수변공간으로 접근하는 흥미와 이질성 완화를 위해 완충적, 상보적 요소가 필요하다. 인공과 자연의 상호작용과 조화를 위해 자연의 이질적 요소들 서로간의 특성과 장단점을 보완하여 수변공간에 디자인함으로써 유기적 환경을 창출할 수 있다.

수변공간의 상보적 요소에서, 먼저 장소적 특성으로는 인공·자연의 상호작용과 조화를 들 수 있고, 의장적 특성으로는 지형에 따른 공간구성을 들 수 있다. 한편, 시각적 특성으로는 시각적 개방성에 따른 수변공간으로 이를 활용한 계획 시 해안 지형의 특성을 고려한 환경친화성 계획, 데크를 활용한 친수 공간 계획, 항만 시설물의 높이를 고려한 건물의 개방성 등을 고려하여야 하며 그 내용은 Table 7과 같다.

이와 같이 친환경적 패러다임에 의한 신과학적 유기적 세계관의 특징인 총체성·복합성·역동성·상보성에 의한 개발 방향성과 도시·건축의 장소적, 의장적, 시각적 특성과의 관계를 종합적으로 정리하면 Table 8과 같다.



















Table 7 Spatial Characteristic of Architecture-Urban Waterfront

특성		디자인 요소	사례
장소적 특성	-인공·자연의 상호작용과 조화	-완충식재 이용 -데크의 활용(친수공간)	 [볼티모어 이너하버]
의장적 특성	-지형에 따른 공간 구성	-경사지 등 지형의 특성을 고려한 환경친화성 -해안지형의 특성을 고려한 배치계획의 합리성 -바다로의 조망을 고려한 보행공간의 시각성	 [오사카]  [홍콩항]
시각적 특성	-시각적 개방성	-건물 및 외부공간에서 바다를 향해 열린 조망성 -브릿지 및 필로티에서 바다를 향한 조망성 -항만시설물의 높이를 고려한 건물의 개방성	  [오사카 산토리 뮤지엄]

4. 결론

해양도시에서 바다는 도시의 쾌적성을 위한 최적의 자연 요소이다. 특히 항만을 접하고 있는 대도시에서의 워터프론트는 도시 환경의 질을 진일보시키기 위한 첩경이 될 것이다. 과거의 도시 수변공간은 항만시설이나 해상교역의 장소로 이용되어 왔지만 오늘날의 수변공간에서는 관광과 레저

Table 8 Spatial Characteristic of Architecture-Urban Waterfront

	장소적 특성	의장적 특성	시각적 특성
총체적 요소	-자연적 완결성 -다양한 요소들의 유기적 결합  [일본 요코하마항]  [홍콩항]	-공간적 연속성  [오사카항 산토리 뮤지엄 광장]	-시각의 연속성  [일본 동경만]
복합성요소	-환경적 요소의 다양성  [오스트리아 만리비치]	-입면 패턴의 다양성 -집합적 건물형태의 특성  [오사카항]  [동경만]	-시각적 변화에 따른 다양성  [볼티모어항]
역동성요소	-물의 유동성 -지형의 변화 -도시의 확장성  [오사카항 하버빌리지]  [캐나다 매니토바항]	-시각적 초점  [고베항]  [동경만]	-열린 조망성  [오사카 하버빌리지아강]
상보성요소	-인공·자연의 상호작용과 조화  [볼티모어 이너하버]	-지형에 따른 공간구성  [오사카]  [홍콩항]	-시각적 개방성  [오사카 산토리 뮤지엄] 

이용을 위한 도시화, 국제화, 정보화의 진전으로 도시가 갖고 있는 공간자원에 대하여 더욱 효율적이고 체계적으로 이용하려는 인식이 형성되고 있다. 그러나 개발적 차원 혹은 인간중심적 사고에 의한 환경조성으로 인해 수변공간이 가지는 자연환경이 파괴되고 있다. 따라서 향후 워터프론트의 개발에는 유기적 특성을 고려한 효율적이고 합리적인 개발을 유도하는 종합적인 공간 활용이 필요하다. 이를 위해 본 연구는 유기적 건축에 대한 고찰을 통하여 워터프론트의 도시·건축적 특성과 상관성을 살펴보고, 그 결과를 통해 수변공간의 환경친화적 개발가능성을 모색하였다. 먼저 수변공간이 가지는 유기체적 특성을 총체성·복합성·역동성·상보성으로 분류하고, 이를 워터프론트의 도시·건축적 특성인 장소적, 의장적, 시각적 특성을 분석하여 유기적 워터프론트 공간구성에 대한 디자인 요소들을 도출하였다. 또한 이들에 해당하는 외국의 사례들을 살펴봄으로써 추출된 디자인요소들의 적용가능성을 검토하였다.

하지만, 현재 우리나라에서는 이러한 방법들의 적절한 활용과 대안들이 미흡한 실정이다. 또한 워터프론트 공간의 디자인에 있어 무한한 가능성을 내재하고 있으므로 향후, 도시와 수변의 유기적 관계를 형성할 수 있으리라 기대된다.

후 기

본 연구는 한국과학재단지정 지능형통합항만관리연구센터의 지원에 의한 것입니다.

참 고 문 헌

[1] 김종인(1995), "건축에 있어 유기성에 대한 고찰과 의미규정", 대한건축학회 논문집, pp. 64~69

[2] 신병윤(2000), "유기주의와 기계주의", 이상건축.

[3] 윤호녕 외(1997), "19세기 자연과학과 자연관", 서울대학교 출판부, pp. 27~29

[4] 조용수, 오신욱, 배윤경(2002), "수변공간의 유기체적 특성과 활용방향 관한 연구", 대한건축학회 학술발표논문집, 제22권 2호, pp. 631~634

[5] 조용수(2001), "유기적 특성을 활용한 워터프론트 디자인 요소에 관한 연구", 제4회 CIIPMS 연구결과발표회 논문집, pp. 178~179

[6] 조용수, 이호수(2000), "건축조형 장소에 있어서 유기체적 특성에 관한 연구", 대한건축학회 학술발표논문집, 제20권 2호, pp. 525~528

[7] 정양희(1992), "워터프론트와 해양도시개발", 대한건축학회지, 제36권 2호, pp. 81-85

[8] 화이트헤드(1929) 오영환역(1999), "과정과 실재", 민음사

[9] 日本開發銀行都市開發研究그룹(1998), 워터프론트개발, 理工圖書.

[10] 横内憲久(2000.), 워터프론트 연구회 "워터프론트 계획", 이한석, 도근영 역, 이집 출판사, pp. 2~3

[11] Fritjof, C. (1996), "The web of Life", 김용정 외 역 (1998), 생명의 그물, pp. 48~49

[11] Lynch, K.(1959) The Image of The City, the MIT Press

[12] Spreiregen, P.(1965) "Urban Design : The Architecture of Towns and Cities" AIA.

원고접수일 : 2003년 6월 30일
 원고채택일 : 2003년 12월 17일