



저작자표시-비영리-동일조건변경허락 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

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

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



동일조건변경허락. 귀하가 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공했을 경우에는, 이 저작물과 동일한 이용허락조건하에서만 배포할 수 있습니다.

- 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](#)

디자인학박사 학위논문

항만 친수공간의 공공시설물 디자인
지속가능방안 구축에 관한 연구



2014년 8월

부경대학교 대학원

산업디자인학과

류 립

디자인학박사 학위논문

항만 친수공간의 공공시설물 디자인
지속가능방안 구축에 관한 연구

지도교수 유 상 욱

이 논문을 디자인학박사 학위논문으로 제출함



2014년 8월

부경대학교 대학원

산업디자인학과

류 림

류림의 디자인학박사 학위논문을 인준함

2014년 8월



주심 김명수 (인)

위원 김철수 (인)

위원 장청건 (인)

위원 고경욱 (인)

위원 유상욱 (인)

목 차

I. 서 론

| | |
|------------------------|---|
| 1.1. 연구배경 및 목적 | 1 |
| 1.2. 연구의 범위 및 방법 | 3 |
| 1.3. 연구 구성도 | 5 |
| 1.4. 선행연구 검토 | 6 |

II. 지속가능성의 이론적 고찰

| | |
|--------------------------|----|
| 2.1. 지속가능성의 정의와 요소 | 8 |
| 2.2. 지속가능성의 핵심 원칙 | 16 |
| 2.3. 지속가능성의 발전 동향 | 23 |

III. 향만과 친수공간의 공공시설물 디자인

| | |
|------------------------------------|----|
| 3.1. 향만의 이론배경 | 28 |
| 3.2. 향만의 친수공간 | 33 |
| 3.2.1. 친수공간의 개요 | 33 |
| 3.2.2. 향만 친수공간의 특성 | 35 |
| 3.3. 친수공간의 공공시설물 디자인 | 40 |
| 3.3.1. 공공시설물 디자인의 개념 및 구성요소 | 40 |
| 3.3.2. 친수공간의 공공시설물 디자인 사례 조사 | 50 |

IV. 향만 친수공간 공공시설물 디자인 지속가능방안 설정과 검증

| | |
|---|-----|
| 4.1. 공공시설물 지속가능방안 계획 | 54 |
| 4.1.1 지속가능방안 틀 구성 방법 | 54 |
| 4.1.2 지속가능방안 틀 자료 선정 기준 | 57 |
| 4.2. 공공시설물 지속가능방안 설정 | 58 |
| 4.2.1 향만 친수공간의 개념 추출 | 58 |
| 4.2.2 향만 친수공간 공공시설물의 지속가능성 디자인원리 추출 | 65 |
| 4.2.3 향만 친수공간 공공시설물의 지속가능성 기획요소 추출 | 97 |
| 4.2.4 향만 친수공간 공공시설물 지속가능방안 예비 설정 | 103 |
| 4.3. 공공시설물 지속가능방안 분석 검증 | 109 |
| 4.3.1 분석 표본 설정 및 조사 | 109 |
| 4.3.2 정량적 분석 | 112 |
| 4.4. 공공시설물 지속가능방안의 구축 | 137 |
| 4.4.1 정량적 분석 요약 및 지속가능방안 2차 수정 내용 | 137 |
| 4.4.2 향만 친수공간 공공시설물 디자인 지속가능방안 구축 | 140 |
| 4.5. 소결 및 검토 | 143 |

V. 사례를 통한 검증과 해석

| | |
|----------------------------------|-----|
| 5.1. 지속가능방안의 일반화 | 145 |
| 5.2. 사례를 통한 지속가능방안의 해석과 검증 | 152 |

VI. 결론

| | |
|--------------------------|-----|
| 6.1. 연구의 종합 | 162 |
| 6.2. 연구의 한계 및 향후과제 | 165 |
| 참고문헌 | 166 |
| Abstract | 170 |
| 부록 | 173 |



표 목차

| | |
|--|----|
| [표 1-1]. 선행연구의 검토 및 참조 | 6 |
| [표 2-1]. SDI의 주제별 주요지표 | 11 |
| [표 2-2]. 지속가능한 도시환경 조성을 위한 계획원칙 관련 선행연구 | 19 |
| [표 2-3]. 도시의 환경적 지속가능성을 높이기 위한 계획 원칙 | 22 |
| [표 3-1]. 입지형태별 친수활동 형태 | 35 |
| [표 3-2]. 향만친수시설의 종류(향만법 제2조 제6호 라목) | 37 |
| [표 3-3]. 향만친수시설의 종류(어향법 제2조 제3호 다목·라목) | 37 |
| [표 3-4]. 향만 친수공간의 구조적 공간위치 | 38 |
| [표 3-5]. 향만 친수공간 개발의 특징 | 39 |
| [표 3-6]. 외국의 공공시설물 분류체계 | 43 |
| [표 3-7]. 대상을 기준으로 한 공공시설물의 분류 | 44 |
| [표 3-8]. 공공시설물의 체계분류 | 45 |
| [표 3-9]. 공공시설물의 구성요소 | 49 |
| [표 3-10]. 향만 친수공간의 공공시설물 디자인 사례(국내) | 51 |
| [표 3-11]. 향만 친수공간의 공공시설물 디자인 사례(국외) | 52 |
| [표 4-1]. 자료 선정기준 | 57 |
| [표 4-2]. 향만 친수공간을 개념으로 한 선행연구 분석 | 59 |
| [표 4-3]. 선행연구: 국내·외 14인의 지속가능한 디자인 원리 표명 | 65 |
| [표 4-4]. 향만 친수공간 개념으로 연결된 선행연구의 디자인 원리 | 67 |
| [표 4-5]. 디자인원리 추출 값 비교 | 69 |
| [표 4-6]. 서울시의 공공시설물 디자인 가이드라인-디자인 원리 | 75 |

| | |
|---|-----|
| [표 4-7]. 김해시의 공공시설물 디자인 가이드라인-디자인 원리 | 77 |
| [표 4-8]. 뉴욕시 거리 디자인 가이드라인- 디자인 원리 | 79 |
| [표 4-9]. Docklands Street furniture 디자인 가이드라인- 디자인 원리 | 82 |
| [표 4-10]. 디자인 가이드라인에서 추출된 디자인원리 | 83 |
| [표 4-11]. 항만 친수공간의 개념으로 요약된 디자인 가이드라인의 중분류 디자인 원리 | 84 |
| [표 4-12]. Israel Tel aviv 항만 개선사례에서 추출된 디자인 원리 | 88 |
| [표 4-13]. Taiwan Keelung항 개선사례에서 추출된 디자인 원리 | 92 |
| [표 4-14]. Australia Elwood항 개선사례에서 추출된 디자인 원리 | 95 |
| [표 4-15]. 항만 친수공간의 개발사례에서 나오는 중분류 디자인 원리 | 97 |
| [표 4-16]. 선행연구에서 추출된 기획요소 | 99 |
| [표 4-17]. 디자인가이드라인에서 추출된 기획요소 | 101 |
| [표 4-18]. 항만 친수공간 개발사례에서 추출된 기획요소 | 102 |
| [표 4-19]. 지속가능방안 계획기준 | 104 |
| [표 4-20]. 1차 예비조사 | 107 |
| [표 4-21]. 집단유형별 설문조사 표본 수 | 111 |
| [표 4-22]. 신뢰도 분석 | 113 |
| [표 4-23]. 요인분석- KMO측도 분석 | 115 |
| [표 4-24]. 요인분석- 설명된 총분산 분석 | 116 |
| [표 4-25]. 요인분석- 회전된 성분행렬 | 116 |
| [표 4-26]. 요인분석을 통해 예비 방안 위계의 변화 | 118 |
| [표 4-27]. 예비 방안과 요인분석 후 비교 | 121 |
| [표 4-28]. 대분류: 4대 개념 중요도 집단 유형별 평정에 대한 평균값 | 122 |

| | |
|--|-----|
| [표 4-29]. 중분류: 디자인 항목의 집단 유형별 중요도 평정에 대한 평균값 | 123 |
| [표 4-30]. 소분류: 심미성 분야 기획요소 집단 유형별 중요도 평균값 | 125 |
| [표 4-31]. 소분류: 사회성 분야 기획요소 집단 유형별 중요도 평정에 대한 평균값 | 128 |
| [표 4-32]. 소분류: 경제성 분야 기획요소 집단 유형별 중요도 평정에 대한 평균값 | 130 |
| [표 4-33]. 소분류: 환경성 분야 기획요소 집단 유형별 중요도 평정에 대한 평균값 | 132 |
| [표 4-34]. 대분류의 피어슨 상관계수 값 | 133 |
| [표 4-35]. 중분류의 피어슨 상관계수 값 | 135 |
| [표 4-36]. 정량 분석 후 수정된 지속가능방안 비교 | 140 |
| [표 4-37]. 정량 분석 후 최종 방안 | 142 |
| [표 5-1]. 중요도 계수의 도출 | 147 |
| [표 5-2]. 항만 친수공간 공공시설물 디자인 지속가능성 평점 표 | 148 |
| [표 5-3]. 사례적용 대상지의 선정 | 152 |

그림 목차

| | |
|--|----|
| [그림 2-1] 지속가능발전에 대한 3축 접근 | 9 |
| [그림 3-1] 친수공간의 범위 | 34 |
| [그림 4-1] 예비 방안 제출 체계 | 55 |
| [그림 4-2] 선행연구의 항만 친수공간 개념 추출 | 60 |
| [그림 4-3] 지나치게 장식 적인 보호 펜스 | 70 |
| [그림 4-4] 위압적인 지하 철 출입구 캐노피 | 70 |
| [그림 4-5] 개방성이 떨어지는 버스 정류장 쉼터 | 71 |
| [그림 4-6] 보행을 방해하는 휴지통 | 71 |
| [그림 4-7] 자극적인 색채의 블라드 | 72 |
| [그림 4-8] 콘크리트로 조악하게 목재를 모방한 벤치 | 72 |
| [그림 4-9] 보도변에 낮은 높이로 설치되어 안전한 보행을 방해하는 블라드 | 73 |
| [그림 4-10] 휠체어 사용자의 이용이 불가능한 공중전화 부스 | 73 |
| [그림 4-11] 지나치게 산만하고 복잡하여 경관을 훼손하는 가로 판매대 | 74 |
| [그림 4-12] 지면 결합 부위의 심미성이 떨어지는 시설물 | 74 |
| [그림 4-13] 뉴욕 거리 디자인 매뉴얼 | 79 |
| [그림 4-14] 항만 친수공간의 키워드로 연결된 디자인 가이드라인 | 84 |
| [그림 4-15] Israel Tel Aviv-Yafo | 85 |
| [그림 4-16] Israel Tel Aviv-Yafo | 86 |
| [그림 4-17] Israel Tel Aviv-Yafo | 87 |
| [그림 4-18] Taiwan Keelung Port | 90 |
| [그림 4-19] Taiwan Keelung Port | 91 |

| | |
|--|-----|
| [그림 4-20] Australia Elwood Victoria | 93 |
| [그림 4-21] Australia Elwood Victoria | 94 |
| [그림 4-22] 향만 친수공간 개발사례의 중분류 디자인원리 추출 | 96 |
| [그림 4-23] 향만 친수공간 공공시설물 디자인 지속가능한 예비 방안 | 108 |
| [그림 4-24] 지속가능방안 분석 전개도 | 109 |
| [그림 4-25] 피시험자 성별 분포 | 111 |
| [그림 4-26] 피시험자 연령 분포 | 111 |
| [그림 4-27] 집단유형 분포 | 111 |
| [그림 4-28] 피시험자 거주지 분포 | 111 |
| [그림 4-29] 1차 수정: 요인분석 후 지속가능방안 | 120 |
| [그림 4-30] 대분류: 향만 친수공간의 4대 개념 집단 유형별 중요도 | 122 |
| [그림 4-31] 중분류: 디자인 항목 집단 유형별 중요도 | 123 |
| [그림 4-32] 소분류: 심미성 분야 계획 요소 집단 유형별 중요도 | 125 |
| [그림 4-33] 소분류: 사회성 분야 계획 요소 집단 유형별 중요도 | 127 |
| [그림 4-34] 소분류: 경제성 분야 계획 요소 집단 유형별 중요도 | 129 |
| [그림 4-35] 소분류: 경제성 분야 계획 요소 집단 유형별 중요도 | 131 |
| [그림 4-36] 대분류: 향만 친수공간 개념 상관관계 분석 | 134 |
| [그림 4-37] 중분류: 디자인항목 상관관계 분석 | 136 |
| [그림 4-38] 2차 수정: 향만 친수공간 공공시설물 디자인 지속가능방안 | 141 |
| [그림 5-1] 향만 친수공간 공공시설물 지속가능성 One-page Infographic Report | 151 |
| [그림 5-2] 향만 친수공간 공공시설물 지속가능성 One-page Infographic Report | 155 |

| | |
|---|-----|
| [그림 5-3] 항만 친수공간 공공시설물 지속가능성 One-page Infographic Report .. | 156 |
| [그림 5-4] 항만 친수공간 공공시설물 지속가능성 One-page Infographic Report .. | 157 |



제1장 서론

1.1. 연구 배경 및 목적

최근 들어 범세계적으로 지구온난화가 가속화 되는 등 이상기후 현상으로 인한 피해가 늘어 가고 있다. 과학문명의 발달로 지구환경은 환경위기에 직면하며 공간에 있어서도 생태, 친환경, 지속가능성, 그린, 자연 등의 키워드로 환경르네상스 Environment Renaissance라는 시대적 표어와 함께 패러다임 전환 시대에 있다. 특히 1972년 최초의 환경선언 이후 1992년 리오선언Agenda21 『OurCommonFuture』 브룬트란트 보고서는 ‘지속가능성’에 대한 관심이 전 세계적으로 확산되는 모태적 계기로, 지속가능성에 대하여 논의하고 있다.

한국은 3면이 바다로 둘러싸인 지리적 조건으로 인천항, 부산항, 마산항과 같이 대규모의 산업단지와 근접해 있는 항만, 소규모의 여항까지 바다와 접해 있는 도시가 많다.

패러다임 전환 시대에 따라 국내의 여러 도시에서도 항만 친수공간, 특히 친수공간의 공공시설물에 대한 개발 사업을 추진하고 있다. 하지만 이러한 사업이 항만의 지속가능한 발전이라는 광의적 차원에서 논의되기 보다는 효율성과 경제성의 논리에 의해 움직이고 있는 실정이다. 또한 친수이라는 공간의 범위를 물에 인접한 일부 공간에 초점을 맞추어 진행하다보니 계획방향이나 디자인이 단순하고 획일적으로 이루어지고 있다. 따라서 항만 친

수공간 공공시설물 개발 시 지속가능방안의 체계화 구축이 필요한 시점이다.

본 연구는 항만 친수공간의 공공시설물 디자인과 계획, 평가, 실행, 작업 시 유용할 수 있는 지속가능한 디자인 방안을 구축하는 것을 목적으로 한다.

이를 통하여 항만 근처의 주민들의 욕구를 충족시켜주며, 주민들의 생활에 불편한 요소들을 해소하고 동시에 경관 이미지 개선 효과를 기대할 수 있다. 또한 이 지속가능방안 활용 측면에서는 에너지 자급자족 효과 및 지역 활성화 효과까지 기대해 볼 수 있다.



1-2. 연구 범위 및 방법

항만내의 공간적 범위는 친수공간으로 제한한다. 항만의 친수공간은 수변공간¹⁾에서 항만 활동뿐만 아니라 다른 기능이 부가되어 시민들의 생활에 활력을 불어넣어 주는 공공공간을 의미한다. 따라서 본 연구는 친수공간으로 형성된 공간 또는 친수공간으로 형성하기에 적합한 수변공간을 선정하여 공공디자인 측면으로 개선하고자 한다.

내용적 범위는 공공시설물 디자인의 지속가능성을 탐구하여 주민들의 삶의 질과 항만 친수공간 주변 환경을 지속적으로 향상시키며, 경관 이미지를 상승시킬 수 있다는 것을 보여주고자 공공시설물 디자인을 중심으로 연구하고자 한다. 그리고 연구의 구체성과 통제성을 위하여 대상 범위에서 토목 등 도시 기간시설의 구조적 측면과 도로 계획분야에 접목되는 교통체계에 관한 부분은 제외한다.

연구방법은 귀납법으로 개념과 구성요소 도출, 연역법에 의한 방안설정, 객관적도구로 분석과 검증, 사례를 통한 검증과 해석 4단계로 연구를 진행한다.

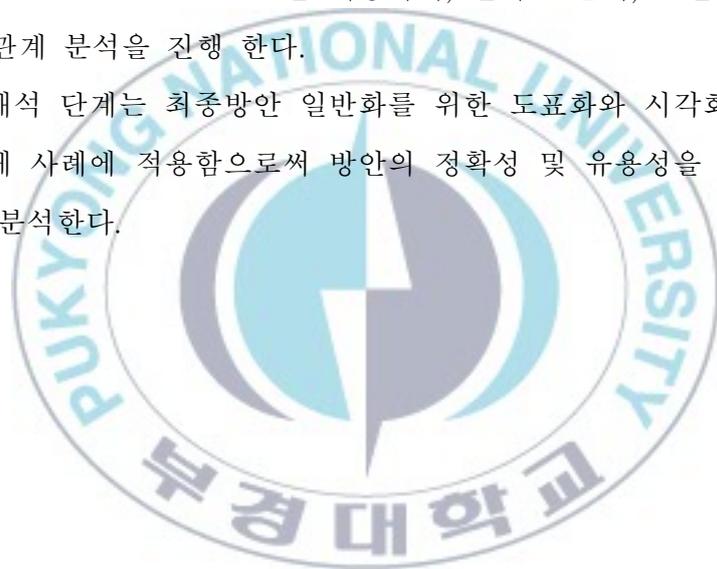
개념과 구성 단계는 이론과 사례를 정리하고, 이를 기초로 지속가능성의 핵심 원칙과 항만 친수공간의 개념 및 공공시설물의 구성요소를 제시 할 것이며 이는 방안 구축 단계의 바탕이론이 된다.

1) 수변공간(水邊空間)은 수제선(水際線, waterline)을 기준으로 수역(水域)과 육역(陸域)이 접하고 있는 부분을 의미한다.

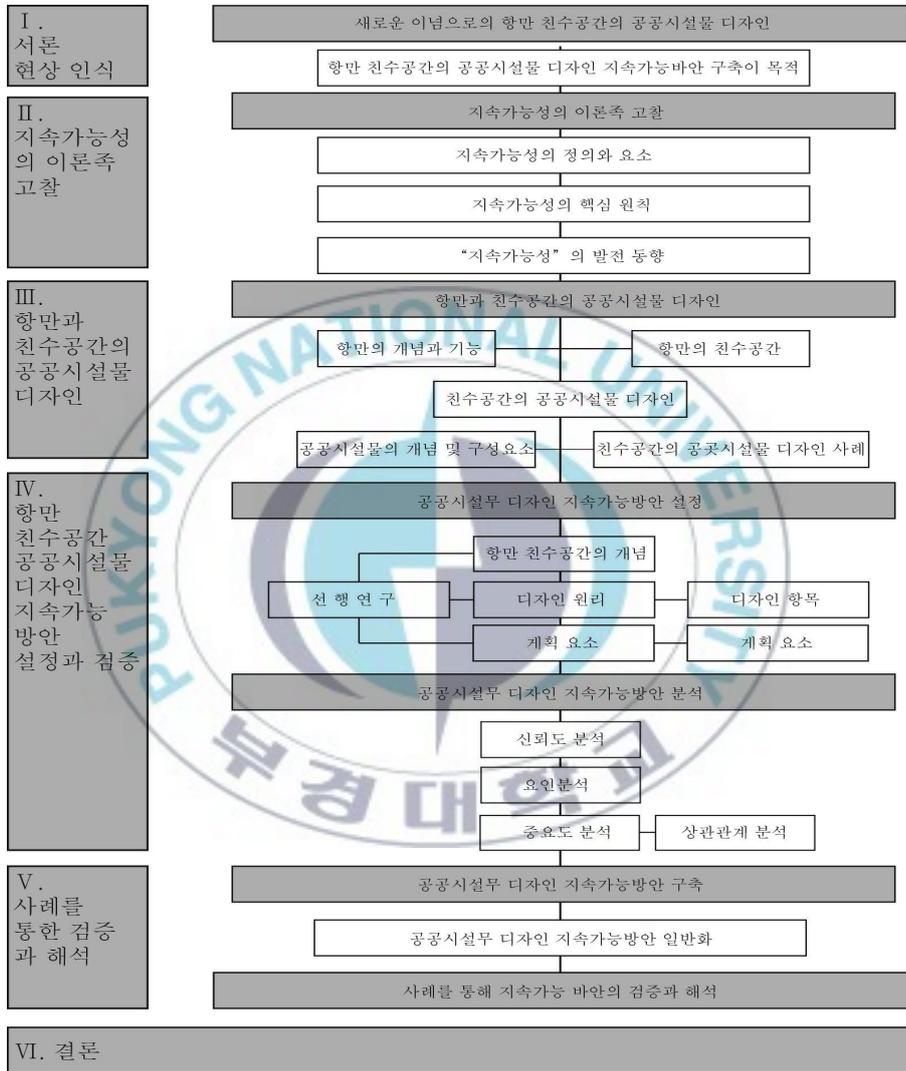
방안설정 단계는 목적계층기법(object hierarchy)으로 개념-항목-요소의 단계적 추출을 수행함으로써 항목간의 변별력을 높이고 비교적 정확하게 방안을 도출할 수 있다. 도출된 항목과 요소는 사전조사를 통해 지속가능 예비방안을 제출한다.

분석 단계는 예비 방안을 검증하는 단계로 계획자, 사용자 집단을 분석 표본으로 하여 사회·과학적인 조사에 의한 통계적 도구로 분석한다. 프로그램 IBM SPSS Statistics V19을 이용하여, 신뢰도 분석, 요인분석, 중요도 분석, 상관관계 분석을 진행 한다.

검증과 해석 단계는 최종방안 일반화를 위한 도표화와 시각화 과정을 실행하여 구체 사례에 적용함으로써 방안의 정확성 및 유용성을 검증하고 적용 결과를 분석한다.



1-3. 연구의 흐름도



1-4. 선행 연구의 검토

본 논제와 관련된 공공디자인분야 선행연구 총 9개를 찾아내며 각각의 요약과 참조한 내용을 다음 [표 4-1] 와 같이 요약할 수 있다.

[표 4-1] 선행연구의 검토 및 참조

| 저자년도 | 주제 | 요약 | 참조 |
|------------------------------|--|--|--|
| 이근(2012) 건국대 박사학위논문 | 가로공공시설물 디자인 재료의 친환경성 평가방 법에 대한 연구 | 가로시설물 디자인 응용재료의 친환경 성 평가방법--"폐지계층 분석방법"을 탐구함 | 논문 제3장에서 나오는 가로공공시설의 친환경 재료평가방법연구를 참조 |
| 백승경(2009) 홍익대 박사학위논문 | 생태적으로 지속 가능한 공공공간 디자인 체크리스 트에 관한 연구 | 지속가능성의 세계적 동향으로부터 공 공공간 구성을 연구하고 궁극적으로 생태적으로 지속가능한 공공공간의 디 자인 체크리스트 구축함 | 디자인 체크리스트의 대 분류, 중분류, 소분류 구 축형식을 참조 |
| 이양병(2011) 조선대 박사학위논문 | 공공시설물디자 인 평가 방법론 에 관한 연구 | 공공시설물디자인에 대한 평가 방법론 으로 도시공원 공공시설물디자인 이용 자 조사를 토대로 통계기법을 활용하 여 도시공원의 공공시설물디자인에 대 한 중요도와 만족도의 관계를 규명하 고 공공시설물디자인 개선 방향을 제 시함 | 공공시설물 디자인에 대 한 평가 체계의 수립 방 법 |
| 최윤아(2007) 홍익대학교 박사학위논문 | 공동주택 주거환 경 요소의 중요 도 가중치를 고 려한 의사결정 지원모델 개발 | 공동주택의 가치평가체계 수립을 위한 시간·공간의 측면에서 지표요소와 계 획지표로 분류하여, 정성적, 정량적 분 석 연구 | 평가체계 수립을 위한 정 성적, 정량적 분석틀, 설 문지 조사방법 등의 다양 한 분석 유형과 해석 방 법 |
| 현기순(2010) | 한국 향만과 배 | 무역항의 물리적인 속성과 향만 배후 | 향만에 대한 국내 연구도 |

| | | | |
|------------------------------|--|--|--|
| 성신여자대 박사학위논문 | 후도시의 발달 유형별 지리적 특성을 중심으로 | 지역의 사회·경제적인 속성을 분석하 여 항만도시의 유형을 구분하여 앞으 로 항만도시의 특화방향 설정에 관한 연구 | 양과 항만도시에 관한 이 론적인 내용을 참조 |
| 이다현(2011) 고려대 석사학위논문 | 公共性回復과 立 體綠化 活性化를 위한 디자인 가 이드라인 개선방 안에 관한 연구 | 서울시의 공공시설을 대상으로 입체녹 화의 현실적 적용범위 및 활용방안에 대한 구체적인 가이드라인을 제안 제 시함 | 입체녹화를 활용한 국내 외 우수사례분석을 통해 서 친환경요소를 도출한 방법 참조 |
| 박장열(2009) 서울산업대 석사학위논문 | 도시브랜드를 위 한 지속가능한 공공디자인 연구 | 시대적 흐름에 맞춰 독특하고 차별화 된 도시브랜드 구축의 중요성을 인식 하고 도시브랜드를 제고하기 위한 전 략으로서 공공디자인 전략에 대해 논 의 | 공공디자인, 또한 공공시 설물에 대한 영역별 분류 방식을 참조 |
| 김아름(2012) 인하대 석사학위논문 | 지속가능성 측면 에서의 도시수변 공간 계획방향 연구 | 수변공간에 대한 가치 조명과 함께 도 시의 지속가능성 측면에서 수변공간을 어떠한 원칙과 방향, 그리고 실천전략 으로 접근하여야 하는가에 대한 해답 을 찾음 | 수변공간에 대한 개념정 립을 토해 지속가능한 도 시환경을 조성하기 위한 수변공간의 계획의 원칙 의 수립 및 수변공간의 구체적인 기획요소의 도 출 |
| 조윤정(2010) 서울시립대 석사학위논문 | Green Energy 를 활용한 중소 항만 친수공간의 공공시설물 디자 인에 관한 연구 | 중소항만에 거주하는 주민들에게 삶의 질을 향상 및 개선하기 위한 방안으로 Green Energy 활용방안을 디자인적 아이디어로 모색하고 이를 활용한 공 공디자인을 도출함 | 공공디자인 관련 평가시 스템에 대한 선행연구를 고찰 및 비교분석 하여 친수공간의 공공시설물 디자인 평가 시스템의 개 발 |

제2장 지속가능성의 이론적 고찰

2.1. 지속가능성의 정의와 요소

지속가능성(sustainability) 혹은 지속가능한 발전(sustainable development)의 개념은 과학적으로 명확한 개념은 아니다. 최적성장경로(optimal growth path)나 생태적 안정성(ecological stability) 등의 개념은 불확실성이 존재할 수 있지만 비교적 명확한 과학적 기반을 가지고 있다. 하지만 지속가능성은 경제, 환경, 혹은 사회적 변화에 대한 규범적 평가의 특성을 갖기 때문에 그 정의와 측정이 쉽지 않다.²⁾

1987년 UNWCED의 보고서인 'Our Common Future'의 지속가능한 발전에 대한 정의는 지속가능성을 구성하는 기본 주제나 개념 구조에 대하여 구체적으로 규정하고 있지 않다. 즉, 지속가능성이라는 개념 자체를 등장하는 촉매적 계기로 환경의 중요성과 관리의 필요성이기 때문에 초기에는 환경을 고려한 건전한 경제 발전 정도를 지속가능발전의 개념으로 이해하였다.

2) 김호석·송영일·김이진·임영신, Op.cit., p.34



[그림 2-1] 지속가능발전에 대한 3축 접근

[그림 2-1] 는 지속가능성의 일반적인 개념구도인 ‘지속가능발전에 대한 3축 접근three pillar approach to sustainable development’으로 환경(생태)-경제-사회를 기본 주제로 설정하여 경제성장과 환경보호라는 가치충돌 구조에 사회정의라는 또 하나의 상충되는 차원을 첨부하여 지속가능한 발전 모델의 기본 삼각구도를 이룬다.³⁾ 따라서 지속가능한 디자인의 정의⁴⁾는 환경적, 경제적, 사회적 분야에서의 균형을 이루며 지속가능성의 중심에는 인

3)박소현, 도시실계 경향과 역사적 도시건축의 보전,특집 건축 2005.7,P.104

4)생태, 지속가능성, 친환경등에 대하여 범주나 적용범위 및 기준에 정하는 바가 정확치가 않다. 그러나 3R(reuse, recycle, reduce)을 표방하거나 사회이념과 인간의 정주가치, 설비와 기능 또는 지구 환경의 고려라는 미시적, 거시적인 의미는 연구자와 인용자간에 차이가 있을 수 있으나 큰 범주에서는 생태계의 인간과 자연환경, 인공 환경간의 상호작용, 가치체계와 같은 동일 범주적 맥락으로 이해된다. 또한 지속가능한 개발, 지속가능한 발전, 지속가능한 건축, 지속가능한 디자인은 연구자의 논제 영역에 준하여 적용되어지는 어미이고 이념적 기초는 모두 브룬트란트 보고서 Our Common Future이므로 동일 개념이다.따라서 본고에서는 공간분야에서의 ‘지속가능한’과 함께하는 관련문헌과 연구를 동일범주로 간주한다.

간의 well-being, lohas의 개념을 아우른다. 이처럼 환경-경제-사회 혹은 환경-경제-사회-제도 등을 지속가능발전의 기본 주제로 설정하는 것은 UN을 중심으로 추진된 SDI(Sustainable Development Indicators)개발과정에서 등장한 것이다.

UN DSD(Division for Sustainable Development)는 사회-경제-환경-제도 등 4축으로 구분된 134개 지표에 대한 방법론을 개발하고 1996년 환경-경제-사회 3축을 지속가능 발전의 기본 요소로 자리 잡게 한 계기가 되었다. 이후 UN CSD(Commission of Sustainable Development)에서 3축 접근을 통합하여 14개의 주제⁵⁾에 98개 지표체계로 개편하였다.⁶⁾ [표 2-1] ⁷⁾은 3축 접근을 지표항목으로 분류한 것으로 이러한 분류는 국가, 지역, 프로젝트 상황⁸⁾에 따라 구성되어지는 위계와 범주적 제한이 각각 다르게 적용 되어진다.



5)14개 주제:빈곤,거버넌스,건강,교육,인구,자연재해,대기,토지,해양수산,담수,생물다양성. 경제성장, 국제 경제 협력, 소비 및 생산양식

6)김호석· 송영일· 김이진· 임영신, Op.cit.,p.87

7)Kettner. C. ,P. Radlberger, S. P. Schleicher and G. Thenius. Potentials for Extending National Income Accounts by Integrating Sustainable Development Indicators. Wegener Centerfor ClimateandGlobal. UniversityofGraz.2006,Austria

8)Peter P. Rogers· KaziF. Jalal· JohnA. Boyd, An Introduction Sustainable Development, EARTHSCAN, 2007, p.45프로젝트 상황에 따라 4가지의 축 방향을 달리하는 개념으로 범주화한 내용이 서술되어져 있다.

[표 2-1]. SDI의 주제별 주요지표

| 사회적 지속성 | 경제적 지속성 | 환경적 지속성 |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 인간의 권리 ▪ 참여 ▪ 사회적 이동성 ▪ 사회적 결속력 ▪ 문화적 분질 ▪ 제도의 개발 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 경제성장 ▪ 공정한 분배 ▪ 효율성 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 생태계 안정성 ▪ 수용력 ▪ 생물 다양성 ▪ 지구환경이슈 |

지속가능성은 여러 차원에서 정의 될 수 있으며, 또 여러 요인에 의하여 종합적으로 결정되는 것이다. 환경론자들은 생태적 관점에서의 지속 가능성을, 기업가들은 시장가격으로 표현되는 비용과 편익의 관점에서 보는 경제적 지속가능성을 주장하며, 상호간에 개념상의 혼란을 야기 시키고 있다는 것이다.⁹⁾

1) 경제(Economy)적 지속가능성

경제적 지속가능성은 편익(benefits)과 비용(costs)간의 관계에 의하여 결정된다. 구체적으로는 편익이 비용을 능가하거나 최소한 균형을 이루어야 경제적 지속가능성이 달성된다는 것이다. 이러한 비용 외에도 경제적 비용에는 자본비용, 노동비용, 재료비용 등이 포함되며 총비용은 수요에 의하여 보전되어야 한다. 만약 수요와 공급이 변화에 의하여 이러한 비용들이 보전되지 않는다면 경제적 지속가능성은 위협을 받게 된다. 결국 경제적 지속가능성은 생산과 소비라는 관계에서 발생하는 손익의 분기점에서 출발하며 이

9)하성균·김제익·전명진·문태훈, 지속가능한 도시론, 보성각, 2007,p.72

익의 실현이 없는 개발은 무시 되고 있다.¹⁰⁾

경제사회학적 지속가능성은 환경 자원의 보존량이 현세대나 미래세대의 욕구나 필요를 충족시키는 데에 한계가 있다는 점에 대한 인식에서 출발하며 이의 개발은 자원이용, 투자방향, 기술개발방향이 유기적으로 조화를 이루어 변화하는 과정으로 인간의 필요와 취향을 충족시켜 주는 현재와 미래의 잠재력을 재고시키는 과정으로 파악한다. 즉 인간의 후생증진을 위한 경제, 제도, 기술변화 의 과정으로 지속가능한 개발을 인식한다.¹¹⁾ 또한 세계환경개발위원회(WCED) 보고서에 의한 개발론에 따르는 환경보전과 발전전략의 핵심은 성장의 부활/성장의 질적 변화/ 직업, 식량, 에너지, 물과 위생에 대한 기초수요의 충족/ 지속가능한 인구수준의 유지/ 자원기반의 보존과 개선/ 기술의 재정과 관리/ 의사 결정에 있어서의 환경과 경제의 통합 이라고 서술하고 있다.

경제적 지속가능성의 실천방안으로는 기술개발, 에너지절약방안, 신 소재의 개발이나 자원 재활용형 재료, 조립식으로 해체나 유지·보수가 용이하며 증·개축이 가능한 공법의 개발, 개발지 내의 물류비용 절감차원에서의 교통체계 등 이 고려되어야 한다.

2) 생태(Ecology)적 지속가능성

일상적인 인간 활동은 오직 생태계 속에서만 가능해진다. 생태계는 인간

10) 하성균·김재익·전명진·문태훈, 지속가능한 도시론, 보성각, 2007, p.52

11) 경실련 도시계획센터, 전개서, p48

의 생명을 지탱하는 각종 요소(대기, 물, 음식, 의류, 주택, 난방 및 냉방 등에 필요한 각종 요소)들을 제공하는 유일한 공급원이다. 동시에 생태계는 토양의 생성, 식물의 성장과 번식, 탄소, 산소 등 생명을 지탱하는 각종 물질들이 순환되는 과정을 거치는 곳이기도 하다. 이러한 생태계가 생태계내의 생명체의 생산성과 적응성, 그리고 재생산의 능력을 유지하면서 건강한 생명체를 지탱할 수 있는 최대 용량을 환경한계용량이라 하며 이러한 환경한계용량 내에서의 개발을 생태 적으로 지속가능한 개발이라 본다.

또한 지속가능성은 생태학적인 관점에서 정의할 수 있는데 주로 다음과 같은 3가지 개념에 의한다.¹²⁾ 첫째, 어떤 자연자원의 최대 지속가능 생산량(Maximum Sustainable Yield)이라는 개념이다. 어업, 산림, 농작물 등의 생산가능자원은 어떤 수준을 초과하여 생산하지 않는다면 지속적으로 그 자원을 활용 할 수 있을 것이라는 것이다. 만약 이 수준을 넘어서는 생산을 하게 되면 이 자원의 생산기반이 급격히 무너지게 되므로 이 한도 내에서의 자원이용을 지속가능한 것이라 한다. 둘째, 어떤 지역의 수용용량(Carrying Capacity)이라는 개념 이다, 이 개념은 어떤 지역의 생태계는 일정 수준의 인구, 야생동물, 가축만의 생존을 지지할 수 있다는 개념이다. 그러므로 어떤 지역의 수용용량을 정확히 계산할 수 있다면 이 지역에 살 수 있는 동물이나 사람의 수요에 대한 한계를 정할 수 있다. 셋째, 어떤 지역의 자정능력(Assimilative Capacity)이라는 개념 이다. 수계, 대기, 또는 토양에

12) R. E. Munn, "Toward Sustainable Development: An Environmental Perspective", F. Archibugi and P. Nijkamp, (eds), *Economy and Ecology: Towards Sustainable Development*, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1989, P49-72, 재인용

환경오염물질을 배출할 때 규정된 환경기준을 위반하지 않는 범위 이내라면 받아들일 수 있다는 것이다.

이러한 생태와 환경에 대한 문제들을 충족시키기 위한 실천방안으로는 기존의 자원 소비형 설비시스템을 자연자원 활용과 재사용 시스템 위주로 바꾸어 오염을 최소한으로 줄이는 노력과 녹화 및 수 순환체계의 복원, 생태계의 적정 생산성 유지 등을 통하여 자연환경의 복원과 유지·관리에 힘써야 한다. 생태적인 요소를 포함한 개발은 기초 단계이지만 20세기초반부터 여러 가지 이론들로 진행되어 왔고 현재 지속가능한 개발의 한 분야로 자리 잡고 있다. 여기서 '생태'라는 측면은 개발과정을 통해 '환경친화'라는 구체적인 용어로 사용된다.

3) 사회적 지속가능성

커뮤니티 개발은 지역의 사회·문화적인 측면에서 다루어져야 하며 그 활동의 주체가 거주민의 자발적인 참여로 구성되어야 한다. 또한 개발과정에서 커뮤니티의 활성화를 통해 지역사회를 발전시키고 문화를 계승해 가는 노력들이 병행되어야 한다. 이러한 관점에서 보면 커뮤니티는 사회적 개발의 원동력을 제공 하는 한 부분으로 생각할 수 있으며 이의 한계용량을 고려한 지속가능성을 여기서 사회적 지속가능성이라 한다.

사회적 지속가능성은 개발과 가치규범과의 관계를 말한다. 어떤 활동이 사회적인 윤리나 가치규범에 부합되거나 그로 인한 변화를 사회가 용납할 수 있을 때 그 활동은 사회적으로 지속가능한 행동이라고 할 수 있다. 사회

적 규범은 종교나 전통, 관습을 기초로 형성되며 이러한 사회적 규범은 법으로 표현되기도 하고 그렇지 않기도 한다. 이러한 규범들은 대부분 정의하기 힘들고 측정하기 힘들기 때문에 사회적 한계용량을 설정하고 평가한다는 것은 대단히 어렵다. 사회적 규범이라는 것은 좋을 때이건 나쁠 때이건 개인이나 집단을 지탱해주는 일련의 믿음 체계의 집합이라 볼 수 있다.

사회가 급격히 변해 나가면서 기존의 사회적 규범이 변화된 상황을 제대로 지탱해 주지 못할 때 기존의 믿음체계는 서서히 약화되면서 새로운 사회적 믿음체계와 규범으로 형성되어 나간다, 규범 체계의 점진적인 변화는 사회의 빠른 변화가 가져오는 각종 충격들을 완화시켜주는 완충장치로서의 역할을 한다. 만약 이러한 완충역할을 할 수 있는 믿음체계가 급격히 붕괴되거나 갑자기 사라진다면 사회가 겪어야 할 혼란은 대단히 클 것이다. 따라서 점진적인 변화의 패턴 속에서 사회적인 규범을 유지시켜야 할 필요성이 개발에 부과되는 사회적 한계용량이라 할 수 있다.¹³⁾

사회적 지속가능성에 대한 실천방안으로는 그 사회가 가지고 있는 지역성을 존중하고 그 곳에 사는 주민들을 통해 다양한 커뮤니티를 구성하고 사회 활동에 적극 참여토록 유도해야 한다. 또한 지역사회의 문화적인 요소를 계승하고 발전시켜 그 사회가 가지는 유·무형 문화 즉, 역사적 장소나 활동 등을 보전해야 한다. 특히 새로운 문화유산의 발굴 등을 통해 후손들이 다양한 전통문화를 접할 수 있도록 해야 할 것이다.

13)Munro David A., 전개서, P33, 재인용

2.2. 지속가능성의 핵심 원칙

본 연구에서는 환경적 지속가능성을 추구하는 것이 지속가능한 도시개발에 핵심요소라고 판단하였다. 그리고 환경적 지속가능성을 높이기 위한 방안은 무엇인가에 대한 해답을 찾기 위해 먼저 지속가능한 환경에 대한 개념적 이해를 선행하였다. UDC 14)(2007)에서는 성공적인 장소 계획에는 환경적, 사회적, 경제적 요소들이 함께 수반되어야 하며 이들은 지속가능한 개발을 위한 필수 요소라고 설명한다.

그리고 좋은 디자인은 모든 지속가능한 요소들을 하나로 모은 장소를 만드는 것을 도울 수 있다고 설명한다. Carmona, Heath, Oc& Tiesdell (2003: 강홍빈 외, 2009에서 재인용)이 저술한 Public Places- Urban Spaces를 살펴보면 한 장소에 입지하는 활동이 다양하고 주변의 다른 공간과의 유기적 연계가 깊을수록 그 장소가 경제적으로 활성화될 수 있다고 설명한다. 그리고 관련 주체들의 유기적 협력을 통해 장소가 가진 잠재적 가치를 극대화해 나갈 때 공간의 지속가능성은 높아지고, 도시의 공간적·물리적 특성과 그것의 기능적·사회경제적·환경적질은 명백한 관련을 맺고 있다고 설명한다.

미국의 장소만 들기 분야의 대표적인 시민단체인 PPS15)(2008)는 장소를 설계하는 것이 지속가능성과 거주성 사이를 연결하는 것이며, 지속가능성의 목표를 촉진하는 구체적인 행동과 결과를 가져다 줄 수 있다고 설명한다.

14)TheUrbanDesignCompendium 2,EnglishPartnerships,2007,pp.34~40

15) Project for Public Spaces

지속가능한 도시환경의 개념 고찰을 통해 살펴본 결과, 지속가능한 도시환경의 조성은 도시를 설계하는 관점에서 양질의 공간, 공간에서 이루어지는 행위 및 사회적 가치 등을 담아내는 과정에서 달성될 수 있다는 의미를 공유하고 있었다. 따라서 본 연구에서는 지속가능한 환경계획이 좋은 장소계획과 맥락을 같이 한다는 관점에서 핵심 원칙을 살펴보고자 하였다. 이를 위하여 지속가능한 도시환경 조성을 위한 계획원칙에 관해 언급하고 있는 문헌을 다음과 같이 고찰하였다.

먼저 UDC 1¹⁶⁾(2000)에서는 도시의 질적 향상과 지속가능성 수준을 제고하기 위한 도시설계의 핵심 원칙을 장소성, 연결성, 친환경성, 복합성, 다양성, 참여와 파트너십, 유연성 등으로 설명하고 있다. UDC 2(2008)에서는 지속가능한 도시환경을 조성하기 위한 행동지침을 더욱 구체적으로 제시하고 있다. Carmonaetal.(2003)의 연구에 의하면 도시설계가 사람들을 위해 장소를 만드는 일이며, 성공적인 도시장소를 만들기 위하여 지향해야 할 7가지목표를 달성되어야 한다고 설명한다(강홍빈 외,2009에서 재인용).

영국의 건축 및 도시 관련 정책 수립의 단체인 CABE에서 발간한 ByDesign(2000)에는 좋은 도시를 설계하는 것은 공공성을 고려한 건조 환경 조성, 공간과 활동의 연계성 강화, 사회적 공간으로서의 역할을 담는 것이라 설명하며, 세부적인 목적을 7가지고 요약하고 있다. PPS(2008)에서는 성공적인 장소설계를 위한 4가지 핵심 요소를 언급하고 있다.¹⁷⁾접근성과 연

16) The Urban Design Compendium 1, English Partnerships,2000,pp.9~12

17) A Guideto Neighborhood Placemaking in Chicago, Metropolitan Planning Council, 2008, p.17

결성이 고려된 공간, 편안함과 정체성이 반영된 공간, 이용자 중심의 활동적 공간 및 사회적 공간이 달성될 때 환경적으로 우수하고 지속가능한 개발에 도달할 수 있음을 설명하고 있다.

이밖에도 URBED¹⁸⁾(1997)가 제시한 지속가능한 도시설계의 8가지 원칙(SUN Principle), Richard Rogers(1997)¹⁹⁾가 제시한 7가지 요소가 있다. 이 상에서 검토한 내용을 다음 [표 2-2] 와 같이 정리하였다.



18) The sustainable urban neighbourhood(SUN)는 21세기 영국과 미국을 중심으로 제시된 도시설계 모델이다.SUN 이론은 TheUrbanandEconomicDevelopmentGroup(URBED)에 의해 만들어졌다.

19) 「Citeis for a small planet」,1997;MarkR.C.Doughty,GeoffreyP.Hammond,2004에서 재인용.

[표 2-2]. 지속가능한 도시환경 조성을 위한 계획원칙 관련 선행연구

| 구분 | 키워드 | 내용 |
|--------------------------------------|---------------------------------|--|
| The Urban Design Compendium 1 (2000) | 사람을 위한 장소 | 안전하고 편안하며 다양하고 매력적인 공간 |
| | 장소성 창출 | 기존 환경의 장소성을 강화 |
| | 연결성 강화 | 찾기 쉽고, 형태적·미관적으로 주변 환경과 조화(보행자, 자전거, 대중교통에 대한 고려) |
| | 자연환경과의 조화 | 자연과 인공환경의 조화, 자연자원 (기후, 지형, 경관, 생태환경)을 활용한 쾌적한 장소설계 |
| | 복합용도와 형태의 다양화 | 다양한 이용자들의 폭넓은 요구 수용 (건물형태와 용도, 소유방식, 밀도의 다양성 확보) |
| | 사업성 확보 및 유지관리 | 지역주민의 참여, 개발주체의 의견 조정 및 통합 |
| The Urban Design Compendium 2 (2007) | 변화를 수용할 수 있는 설계 | 미래의 용도와 생활방식, 인구구조의 변화에 유연한 대응 (공공 공간, 건물, 기반시설의 가변성 확보) |
| | 활동성, 포괄성, 안전성 | 관용, 공정하고 단결이 강한 다른 타 지역의 문화와 사회활동을 공유 |
| | 환경적으로 민감한 지역 | 지역민들을 위한 환경의 배려가 있는 장소를 제공 |
| | 좋은 디자인 건축물 | 특색 있는 건축물과 자연 그대로의 환경 |
| | 편리한 연결 | 좋은 교통 환경과 직장, 학교 건강 및 그 외의 서비스와 사람들과의 연결 커뮤니티 |
| | 편의성 제공 | 사람들의 필요에 적합하고 모두에 접근 가능한 공공, 민간, 지역 사회 및 자발적 서비스 |
| | 번영 실행 | 번성하고 다양한 지역 경제 효율적이고 포괄적인 참여, 표현과 리더십 |
| 형평성 보장 | 현재와 미래에 다른 지역사회와 주민과 이 지역민들도 포함 | |

| 구분 | 키워드 | 내용 |
|-------------------------|------------|---|
| URBED (1997) | 양질의 공공 공간 | 휴먼스케일의 공공 공간, 자연환경과 인공 환경의 상호작용 촉진, 도시 생활의 다양성 수용 |
| | 가로와 광장의 구조 | 가로와 공공공간의 네트워크 |
| | 용도복합 | 이용자, 건물 및 토지용도의 다양성 확보/전일 안전성, 활동성 촉진/커뮤니티 균형 유지 |
| | 활동밀도 | 종일 장소의 활력 유지를 위한 활동 밀도, 건축 밀도 확보(매력있는 가로와 공공공간, 장소와 어울리는 상업시설과 공공시설 확보) |
| | 환경적 영향 | 환경적 영향 최소화, 미래 변화의 적응력 수용(대중교통, 도시 생태계, 지속가능한 물질 등) |
| | 통합과 투과성 | 투과성 확보, 이동의 선택권 부여, 안전감을 느낄 수 있는 가로 설계 |
| | 장소성 | 지존의 특색을 유지하고, 독특한 특징과 인상을 주는 랜드마크, 경관 및 중심공간 설계 |
| RichardRogers (1997) | 책임감 부여 | 거주자와 근로자들에 대한 책임감 부여, 지역유지 활동 장려, 범죄에 대한 예방과 감시 권장 |
| | 정의로운 도시 | 분혜의 형평성 추구, 거버넌스 참여 |
| | 아름다운 도시 | 사람의 상상력을 자극하는 예술, 건축, 그리고 경관 추구 |
| | 창조적인 도시 | 변화에 대한 빠른 적응력 |
| | 생태적인 도시 | 환경적 영향력 최소화, 자연환경과 건조환경의 균형 유지 |
| | 접근이 쉬운 도시 | 커뮤니티와 이동을 촉진하는 공공공간 |
| | 압축적 다핵 도시 | 교외지역의 보호, 근교지역에서의 집중과 통합 |
| | 다양한 도시 | 폭넓은 범위의 활동 수용 공간 |

| 구분 | 키워드 | 내용 |
|------------------------------|-------------|---|
| matthew carmona etal. (2003) | 특징 | 고유한 특징을 지닌 장소 만들기 |
| | 연속성과 위요성 | 공공공간과 사적공간이 명료하게 구분되는 장소 만들기 |
| | 공공영역의 질적 수준 | 외부공간이 잘 이용될 수 있는 매력적인 장소 만들기 |
| | 통행의 편리성 | 도달하고 지나기 쉬운 장소 만들기 |
| | 가독성 | 명료한 이미지를 갖고 이해하기 쉬운 장소 만들기 |
| | 적응성 | 변화시키기 쉬운 장소 만들기 |
| | 다양성 | 다양하고 선택의 폭이 큰 장소 만들기 |
| ByDesign (2000) | 정체성 | 지역 특유의 개발패턴과 문화에 대응하는 자연과 도시경관 조성 |
| | 연속성 | 가로 전면의 연속성 확보 |
| | 공공공간의 질 | 매력적이고 안전하며 정돈되고 사회적 활동을 촉진하는 공공공간(장애인과 노인 배려) |
| | 이동의 편의성 | 공간의 연결을 통해 이동성과 시각적 투과성 향상 |
| | 읽기 쉬운 공간 | 가로, 교차로 및 랜드마크를 통해 도식의 공간적 가독성 향상 |
| | 적응성 | 사회, 기술 및 경제적 여건에 대응할 수 있는 개발 |
| PPS (2008) | 다양성 | 적절한 복합개발을 통해 다양성과 이용자의 선택의 폭 확대 |
| | 접근성, 연결성 | 잘 연결되어 있고, 읽기 쉽고, 걷고 싶은 공간 만들기 |
| | 편안함, 정체성 | 안전한 공간, 깨끗한 환경, 역사적 정체성을 유지하기 |
| | 이용자 중심, 활동성 | 다양한 활동 공간, 지속가능한 환경 |
| | 사회성 | 지역 커뮤니티, 사회적 연계, 사회적 약자를 위한 공간 및 거리의 활력 |

문헌을 통해 도시의 환경적 지속가능성을 높이기 위한 계획원칙에 대해 살펴본 결과, 다음과 같은 공통점을 도출할 수 있었다. 첫째, 공간의 구성 형태는 편리하고 안전하며 미적 가치를 지녀야 한다는 점이다. 둘째, 공간의 구성 기능은 다양하고 공공성이 반영되어야 한다는 점이다. 마지막으로 공간의 구성 과정에 있어서는 이용주체의 참여, 여러 개발 주체의 합의가 이루어져야 한다는 점이다. 이러한 개념을 바탕으로 공간계획의 주요원칙과 내용을 다음 [표 2-3] 과 같이 정리하였다.

[표 2-3]. 도시의 환경적 지속가능성을 높이기 위한 계획 원칙

| 공간의 구성형태 | 원칙 | 내용 | |
|-----------------------------------|--------------------|--|---|
| 편리하고, 안전하며, 미적 가치를 지닌 형태 | 공공성 | -이용의 차별이 없는 공간 -개인영역과 공공영역의 적절한 조화 -다수의 이용, 다양한 활동을 지원하는 공공 공간 확보 | |
| | 적응력 | -미래의 용도와 생활방식을 수용할 수 있는 유연성 -고정된 형태, 기능이 아닌 변화의 가능성 고려 -기후변화에 대응 | |
| 공간의 구성기능 | 다양성 ⇨ ⇨ ⇨ | -복합용도 -일상적 기능과 비일상적 기능 지원 -건물 및 공공 공간 형태 등 다양성 추구 -공간이용의 선택의 폭 확대 | |
| 다양하고, 공공성이 반영된 기능 | | 친환경성 | -자연과 인공 환경의 조화 -자연환경 요소를 고려한 쾌적한 장소 설계 |
| | | 경관성 | -좋은 디자인 확보를 통한 도시 이미지 창출 -읽기 쉬운 도시경관 형성 |
| | | 연결성 | -보행자, 대중교통 공공을 위한 순환체계 확보 -공공공간의 네트워크 형성 |
| 공간의 구성과정 | | | |

| | | |
|-------------------------------|----------|--|
| 이용주체의 참여, 여러 개발 주체의 합의를 통한 진행 | | -공간에 맞는 기능의 합리적 배치 |
| | 지역 정체성 | -지역의 특색을 반영한 공간 형성 -역사적 가치가 있는 공간의 확보와 유지 관리 -조화와 맥락을 유지한 계획 |
| | 안전성 | -자연재해의 위험이 없는 공간 -안전한 보행, 어린이와 약자의 안전 -편안함을 느낄 수 있는 장소설계 |
| | 참여, 파트너십 | -실행 방식에 있어 포괄적 참여 체계 구축 -관련된 여러 주체의 합의가 이루어진 계획 |

2.3. "지속가능성" 의 발전 동향

1, 지속가능성의 국가적 동향

한국은 2009년 1월 15일 ‘저탄소 녹색성장’ Low Carbon, Green Growth을 효율적·체계적으로 추진하기 위하여 저탄소 녹색성장 기본 법안을 입법 예고했다. 주요내용으로는 녹색경제·산업 창출, 녹색경제·산업으로의 단계적 전환촉진 등을 위하여 녹색경제·상업육성·지원 시책을 강구하여 ‘기후변화대응 기본계획’, ‘에너지기본계획’을 녹색성장위원회와 국무회의 심의를 거쳐 수립·시행하는 것으로 하였다.²⁰⁾ 이러한 국가 시책의 일환으로 환경부에서는 2009년도 주요 환경정책 실천 계획²¹⁾을 7개 항목으로 구체적인 목표와 방향을 제시하고 있다. 환경정책 실천 계획 7개 항목은 다음과 같다.

- 기후변화에 적극 대응하여 저탄소 사회로 이행
- 생태적으로 건강하고 쾌적한 도시환경 조성

20) www.pmo.go.kr

21) 환경부, 2009년 환경정책 실천계획, 2009

- 국민건강보호를 위한 환경보건정책 강화
- 자연자원을 보전하고 사전 예방적 국토환경관리
- 생태적으로 건강하고 지속가능한 물환경 관리
- 자원순환사회 기반조성으로 자원생산성 제고
- 환경·경제·사회의 통합발전체계 구축 및 국제환경문제에 적극 대응

미국의 피닉스Phoenix시장 필 골든PhilGordon은 2009년 5월 15일 피닉스를 미국 최초의 탄소중립도시로 만들기 위한 17개 부문의 목표를 설정하였다. 이를 통하여 재생 에너지 제조업을 활성화 시키며,친환경 일자리를 늘이고자 하고 있다.²²⁾

중국은 이미 미국을 넘어 세계에서 온실가스를 제일 많이 배출 나라로 부상하였기에 중국 육지생태 시스템이 인위적인 활동으로 배출되는 온실가스를 얼마나 흡수하는지를 정확히 파악하고자 하였다. 중국 베이징(北京)대학 도시환경연구원의 표우스룽(朴世龍)교수와 팡징윈(方精云)교수팀은 1980년대와 1990년대 중국 육지생태 시스템이 연평균 1억 9천만 톤에서 2억 6천만 톤의 온실가스를 흡수했다는 연구 결과를 발표하여 업계의 관심이 모아지고 있다.²³⁾

영국 정부는 저탄소 경제에 대한 투자를 확보하기 위한 대책의 프레임워크를 마련해 놓았다.영국에서 약 880,000명이 친환경 분야greensector에 고

22) <http://greensource.construction.com/>

23) <http://www.yzbbw.net/>

용되어 있다. 2009년 예산에서 명시된 정책에서는 저탄소 경제에 대해 14억 파운드 이상의 추가지원을 제공하고 있다. 그 결과 단기적으로 건축과 설비에서 20,000명의 고용이 발생할 것으로 예상되며, 미래 친환경 분야의 성장을 위한 토대를 제공할 것이다.²⁴⁾

독일은 지난 2002년, 마지막 검토를 실시한 이후로 '3E'의 공약을 고수했는데, 즉, 우수한 에너지 정책, 에너지 안보, 경제 효율 및 환경의 지속성을 말한다. 경제적 효율과 환경의 지속성을 결합하여 민간 부문이 국제 매입의 이용 확대를 통해 저가로 온실가스 약정을 맞출 수 있는 역량을 부여하고, 동시에 국제 시장이 탄소 감축 방향으로 돌아가는 데 일조하고 있다.²⁵⁾

2, 지속가능성의 도시적 동향

지속가능성의 도시적 동향에서는 각 국가의 지속가능한 도시를 목표로 진행하는 사례와 내용을 제시하고 환경협약의 세계적 동향과 지속가능성의 국가적 동향에 따른 각 도시의 실천적 전략을 서술한다.

한국은 1904~2000년에 도심열섬효과를 포함한 연평균 기온이 1.5℃ 상승하여 세계평균을 상회하고 있으며 최근 10년간 기온이 약 0.5℃ 상승하여 온난화 추세가 가속화되는 가운데, 도시화 효과가 20~30%의 요인을 차지하는 것으로 드러나고 있다. 기후변화대응체계는 공간계획 측면에서는 '완화와 적응'의 독립된 대응과 상호 균형을 이루는 대응체계를 구성하여 국토의 지

24) <http://interactive.berr.gov.uk/lowcarbon/>

25) IEA, 독일의 에너지 정책(2007년도 검토서)인용 <http://www.iea.org/Textbase/publication>

속가능한 발전을 목적으로 하여야 하는 당위성으로 대두된다.

영국은 탄소 제로 도시를 목표로 영국 베딩톤의 ‘제로에너지 생태주거단지BedZED’ 조성사업을 하였다. 생태주거단지의 표본이자 친환경 건축의 가장 성공적인 사례로 손꼽히는 베드제드는 런던 남부 외곽에 위치한 오수처리시설 부지의 재생사업을 통해 조성하였다. 2002년에 입주한 단지의 설계원칙 및 특징은 제로에너지에 도전, 에너지 효율성 제고, 절수 및 재활용성 증진, 탄소 저배출 교통수단 활용이 주요 특징이다.

독일 남서부의 프라이부르크 ‘태양의 도시’는 인구 20만 명의 도시로, 재생에너지원 사용 필요성에 대한 시민들의 인식과 협조 속에 태양을 모토로 한 환경도시를 구축하였다. 도시 내 많은 건물들이 솔라타워라는 태양전지판을 부착하는 것에서부터, 공공건물들도 태양광을 이용하고 있으며, 태양에너지 레스토랑이나 소시지 가판대가 있는 등 태양에너지 자체가 시민들의 생활 속에 공존하고 있다.

중국은 상하이의 ‘동탄 생태도시’를 현재 건설 하고 있다. 2050년 인구 50만 명 규모로 계획 중인 동탄 생태도시는 태양열과 풍력 및 쌀겨·벼짚 등 바이오에너지로부터 전력을 공급받고, 전기자동차, 수소연료 전지자동차 등 탄소제로 교통수단을 사용하도록 설계되고 있다.

네덜란드 아메르스포르트의 ‘뉴랜드 친환경주거단지’는 6천 가구가 거주하는 친환경 주거단지로서, 계획초기단계에서부터 태양광 발전시스템을 도입하였고, 풍력, 바이오 등 다양한 재생에너지와 연계되도록 설계하였다.

유럽의 아랍에미리트연합 수도 아부다비의 ‘마스다르 시티’(면적6km²)는

2013년을 완공 목표로 건설 중이며 인구 5만 명과 1500여 개 기업체가 입주할 수 있도록 계획하였다. 태양열, 풍력, 쓰레기 재활용을 통한 재생에너지부터 전력을 공급받고 자기 부상열차 등 탄소 무 배출 교통수단을 사용하며, 거리는 보행자 위주로 설계하였다.²⁶⁾

일본은 2009년 5월 ‘도시 거리의 가치를 높이자’라는 주제로 공간의 복합이용Mixed use개발을 하고 있다. 주제의 일환으로 일본의 건설설계연구소(NSRI)는 매력이 넘치고, 에너지 소비(환경 부하)를 저감하는 도시의 실현이라는 목표로FactorX라는 지표를 사용하였고, 매력 2배 및 환경 부하 1/2을 실현하는 구체적인 목표로서 도시와 환경의 여러 가지 기술을 제안하였다. 도시 거리의 가치를 높이는 테마를 선정하였다.

$$\text{자원 생산성Factor} = \frac{\text{풍부함Quality}}{\text{자원 소비Load}}$$

미국의 플로리다 뱀콕랜치 도시에서는 탄소 제로 배출 도시로 솔라시티 건설을 추진하고 있다. 이 신도시는 1만 7천 에이커의 부지에 4만 5천 명이 거주하는 도시로, 태양광 발전만으로 전력을 소비하도록 계획하였다. 태양광 발전으로 교통, 빌딩, 주택 등의 전기를 충당한다. 또한 뱀콕랜치 도시는 에너지 효율적 빌딩, 집이나 사무실에서 에너지 소비량을 모니터링하는 스마트 그리드와 같은 녹색 기술의 통합을 추구한다.²⁷⁾

26)국토정책Brief, ‘탄소제로 도시’ 건설을 향한 영국 베드제드의 혁신사례와 시사점, 국토연구원, 제 200호, 2008

27)www.greentechmedia.com

제3장 항만과 친수공간의 공공시설물 디자인

3.1. 항만의 개념과 기능

친수공간에 관한 이론적인 개념을 설명하기 위해서는 먼저, 친수공간을 포함하는 해양 즉, 항만과 어항의 성격과 기능을 전제할 필요가 있다. 왜냐하면, 친수공간의 최적개발의 의도 또는 목표는 전장에서 언급한 바와 같이 해양 본래의 기능에 더하여 환경 친화적이고 국민과 교류하는 해양공간을 조성함으로써 해양을 보다 활성화하고 부가가치를 재창출하는 효과를 거둘 수 있기 때문이다.

가. 항만

항만(Harbour, Port)²⁸⁾은 도로·공항·철도 등과 함께 중요한 사회간접자본(SOC)²⁹⁾으로써 국가의 경제·산업·도시기능을 포함한 종합적인 생산과

28)Harbour는 항만구역 전체로써 보다 넓은 개념이고, Port는 접안시설을 중심으로 한 비교적 좁은 구역을 뜻한다.

29)사회간접자본(SOC: Social Overhead Capital)이란 일반적으로 행정투자와 정부기업투자의 누적액인 공공적 자분을 가리키는 것으로 사회구성원 모두에 대해 제공되며, 무상 또는 약간의 대가로 이용할 수 있는 시설, 즉 자분을 말한다. 이는 개인의 부담으로 건설되고 서비스를 받는 사적자본(민간자본)과는 구별된다. 사회간접자본은 생산활동·소비활동 등의 일반적인 경제활동의 기초가 되며, 재화서비스·생산에 간접적으로 공헌하는 것을 의미 한다.

두산출판사, 두산세계대백과사전, 2002.

사회간접자본시설에 대한민간투자법(제2조제1호)에서는 "사회간접자본시설"을 각종 생산활동의 기반이 되는 시설, 당해 시설의 효용을 증진시키거나 이용자의 편의를 도모하는 시너르 및 국민 생활의 편익을 증진시키는 시설이라고 정의하고 있다.

경제활동의 기반이 되는 시설이며, 국민생활의 효용과 편익을 주도하는 공공기업체로서의 기본적인 성격을 가진다. 이 때문에 항만을 단순한 하나의 토목구조물로서 머물게 되면, 일반적인 경제이론과 합치되지 않는 우를 범할 수 있다. 왜냐하면 하나의 항만을 갖추기 위해서 투입되는 막대한 자본적 가치를 직접적인 수익적 가치로 비교하여 평가할 수 없는 간접적인 자본으로써의 가치가 훨씬 크다고 볼 수 있기 때문이다. 항만의 중요한 역할로서 다음과 같이 세 가지를 들 수 있다.

- ① 교통, 물적 유통의 중계거점
- ② 산업 활동의 정비장소
- ③ 도시생활의 형성 장소

첫째, 항만의 기본적인 역할로서 교통과 물적 유통의 중계거점 기능이다. 바다를 건너서 여행하고 화물을 운반하는 데는 항의 설비가 필요하다. 항공의 발달로 국외 간 사람을 수송하는 교통의 중요도가 낮아지기는 하였지만, 국내의 도서 지역 간 교통과 ferry에 의한 장거리 이동은 왕성하다. 물적 유통면에서는 화물의 종류에 따라 항만의 기능에 차이가 있다. 일반화물의 대부분을 운반하는 컨테이너선³⁰⁾은 대형화에 수반하여 기항지를 한정하고, 항

30)컨테이너(Container) : 화물을 단위화 하여 효율적으로 하역할 수 있으며, 반영구적 특성을 갖고 있어 화물손상을 방지하거나 반복 사용하는 데 적합하며, 화물을 다시 적재할 필요 없이 운송에 편리하도록 특별히 고안된 수송용기를 말함.

컨테이너(Container)선 : 컨테이너 화물을 수송하는 선박,

해양수산부, 항만용어사전, 1999, p313, 436-437

해 일수를 단축해서 효율화를 꾀하는 추세이기 때문에 대형안벽을 여러 개 갖춘 중추국제 항만(Hub-port)과 2차적으로 컨테이너 수송을 분담하는 항만으로 이분화되는 추세에 있다. 항만에서 대량의 화물을 취급하는 것은 하역·보관, 유통 등의 활발한 업무를 필요로 한다. 이러한 본래의 산업 활동에 더 하여 광대한 배후 부지를 매립, 조성하여 임항공업 단지로 개발하고 있다.

둘째, 산업 활동의 정비장소로서의 역할이다. 항만은 배후부지의 넓은 토지를 이용한 국제전시장 등 산업시설을 갖추는 전초기지이다.

셋째, 세계적으로 역사적으로 항만을 중심으로 도시가 발전하는 것은 자명한 일이다. 예를 들어 국내에서는 부산과 인천은 이미 국제적인 항만배후 도시로 발달하였고, 해외에서는 싱가포르와 홍콩 등이 전형적인 항만도시국가로 발전하였으며, 일본의 동경, 덴마크의 코펜하겐, 스웨덴의 스톡홀름, 영국의 런던, 네덜란드의 암스텔담 등 수많은 나라의 도시들이 항만을 배후 기반으로 발전하여 왔다.

이와 관련하여 세계의 무역장벽이 무너지면서 교역량이 증가하면서 부두의 대형화 추세에 따라 오래된 항만을 재개발하고 도시의 활성화를 꾀하고자 하는 시도가 세계 각국에서 행해지고 있다, 그 일환으로 항만이 도시민과 가까워지고 지역경제의 활성화에 기여하기 위하여 레스토랑, 쇼핑 센타, 문화 및 전시시설 등을 유치하고, 해변녹지나 공원 등의 조성은 물론, 마리나 등 해양성 레크레이션의 장으로 제공함으로써 그동안 제한되어 왔던 기능의 장벽을 허물고 있다. 즉, 항만을 도시생활의 삶의 한 공간으로써의 기

능을 담당하고 있다.³¹⁾

나. 어항

어항(Fishing Port)이란 “수산업 진흥과 어촌지역 발전을 위해 정부가 어업 근거지로 개발하여 관리하는 수역, 육역 공간과 이러한 공간에 들어서 있는 공공시설의 집합체”를 말한다. 여기에서 어항의 성격을 간략하게 설명하면, 어항은 근원적으로 ‘수산업의 진흥과 어촌지역의 발전’을 목적으로 개발·관리되는 항구이다. 어항의 주요역할을 다음과 같이 설명할 수 있다.³²⁾

- ① 어촌지역 경제활동의 중심 기반시설
- ② 어선의 안전정박과 원활한 조업지원 기지
- ③ 수산물의 생산 및 유통·가공기지
- ④ 해상교통과 해양관광·문화 및 휴양지의 제공 등 다기능 공공시설

먼저, 예로부터 어촌을 중심으로 형성되어 온 어항은 어촌지역 경제활동의 핵심역할을 수행하는 어업기반시설이다. 어촌의 주소득원인 수산물의 생산 활동이 거의 어항에서 행해지고 있을 뿐만 아니라, 어업외 소득원으로써 유어선·민박·어촌체험마을 운영과 전통문화 소개 등 도시민의 해양관광과 휴양처의 제공을 통한 부가적인 재화활동이 이루어지고 있다.

31)合日良宝, 土木讲座 海岸·港湾, 1997.7,p229~230

32)우리나라 어항법 제1조(2001. 1.29 개정법률 제6395호), 일본 어항어장정비법 제1조(2001. 6.29 개정법률 제29호)

둘째, 어항은 어민의 어업생산 수단인 어선을 안전하게 정박하게 하고, 조업활동을 준비할 수 있도록 보호해 준다. 바다는 항상 태풍·폭풍 및 해일 등 자연재해에 노출되어 자연적 또는 인위적인 보호막이 없이는 선박의 안전정박은 물론, 어업생산물의 육지인양이 불가능하다. 따라서 외해로부터 밀려오는 높은 파도를 차단하는 방편으로써 방파제, 파제제 등과 같은 외곽 시설과 선박을 접안하여 어획물을 양육하거나 출어 등 조업준비를 위해 휴식할 수 있는 안벽·물양장·선착장 및 호안 등 계류시설이 필요하게 된다.

셋째, 국민건강에 필수 영양소로써 단백질의 주공급원인 수산물을 바다에서 생산하여 양육, 공급하는 바다와 육지의 결절지로서 유통의 매개역할을 한다. 어항에 양육된 수산물은 위생적으로 가공, 제조하거나 신선한 생물체로 유지하여 소비지로 유통하는 전초기지로써 중요한 일을 한다.

넷째, 어업외적인 기능으로서 최근 들어 주 5일 근무제 확산과 교통·정보망의 획기적인 발전, 국민생활 수준의 향상과 더불어 점차 해양레저를 갈망하는 도시민에게 바다를 직접 조망하거나 유람·유어 등을 통해 근접 체험할 수 있는 관광과 휴양활동에 필요한 공간으로 활용되고 있다. 최근 국내외적으로 어려워진 수산업 여건에 대한 대체소득원으로써 역할을 하고 있을 뿐만 아니라, 육상과 해상교통의 연결중심지로서 어촌지역 주민들의 정주생활을 지원하는 기능을 하고 있다.

3.2. 항만의 친수공간

3.2.1. 친수공간의 개요

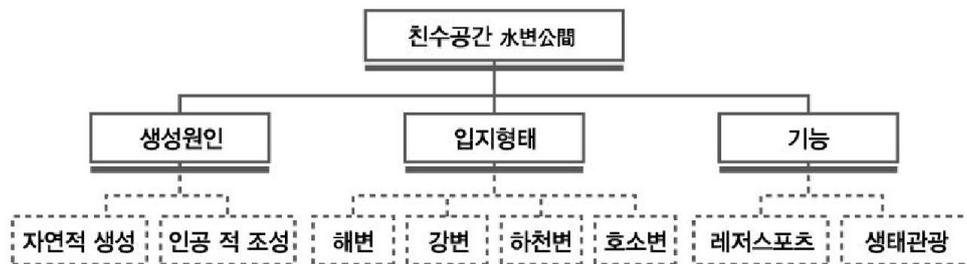
(1) 친수공간의 개념

‘친수공간(親水空間)’이라 함은 각 나라마다 어원의 역사적·문화적인 차이 때문에 정확한 정의를 내리기는 어렵지만 일반적으로 “도시나 마을에 인접해 있는 개방적인 바닷가, 강, 하천, 호소(湖沼)등의 수변공간(水邊空間)으로써 지역주민 이나 방문객에게 휴식공간을 제공하고 주변경관을 조망할 수 있는 여가공간”을 의미한다.³³⁾

친수공간은 해안, 강, 하천, 호소(湖沼)등 물이 있는 모든 수변공간으로써 포괄적인 의미를 가지고 있으며, 수제선을 사이에 두고 육역과 수역이 합쳐지는 일정부분의 장소적 의미를 포함한다. 그리고 친수공간도 수변공간과 같은 영문 표기명 Waterfront를 사용하지만 수변공간을 곧 친수공간이라고 할 수는 없다. 수변공간은 지리적 의미를 제공하며 이와 함께 자연적 정취와 수변, 수상, 수중활동 및 물과 관련된 인공시설과 더불어 시민생활에 활력을 주는 기능적 의미를 제공함으로써 친수공간의 의미를 갖는다고 할 수 있다. 바꾸어 말하면, 정적인 기능의 수변공간에 적절히 활용하는 다른 기능

³³⁾해양수산부, 항만용어사전, 1999, p308.

을 부가할 때 친수공간이라고 보는 것이다.³⁴⁾



[그림 3-1] 친수공간의 범위

한국의 친수공간 개발에 관한 연구사례는 과거부터 꾸준히 보고되어왔지만 대부분이 도시하천 보전과 하천경관 복원계획에 관한 연구가 주류를 이루었다. 이는 그동안 도시화·산업화의 팽창으로 인하여 내륙의 강·하천·호소 등 수변이 인공화 되고 배후공간이 난개발 됨에 따라 생태계 복원 능력을 상실함으로써 환경오염으로 인한 주변경관 훼손과 상수원의 오염이 급증하게 된 때문이었다. 또한, 최근 들어 해양환경의 생태계 보전과 해양 관광자원의 무한가치의 중요성을 인식한 중앙정부와 지방자치단체 등 공공단체를 중심으로 해안지역에 대한 친수공간의 개발과 활용에 관한 연구가 활발해지고 있다.

34) 엄기철, 「친수공간 조성과 통합적 관리방향, 환경친화적인 친수공간의 활용방향에 관한 심포지움」, 국토연구원, 1999.3.

[표 3-1]. 입지형태별 친수활동 형태

| 입지별 | 구분 | 친수활동 형태 | |
|-----|--------|---|------------------------|
| 해안 | 항만 | 유람선, 해양 박람회, 수족관, 박람회, 인공섬, 마리나 컨벤션센터 등 | |
| | 해수변 | 수상스포츠, 낚시, 유람선, 산책로, 갯벌체험, 철새도래지 등 | |
| | 인공 시설 | 해상골프, 해수탕, 해수풀장, 인공해수욕장, 체험어장, 낚시공원, 휴게실, 전망탑 등 | |
| 내륙 | 도심 | 수족관, 박물관, 인공해수풀장, 민속관광촌, 각종 이벤트 개발 등 | |
| | 강변 | 상류 | 수상스포츠, 오토캠프, 하이킹, 야영 등 |
| | | 하류 | 피크닉, 야유회, 야영 등 |
| | 호수/댐 | 야유회, 피크닉 등 | |
| | 저수지/습지 | 자연생태체험, 야유회, 피크닉 등 | |

자료 : 한국해양수산개발원, 「어촌친수공간 개발에 관한 연구」(정책자료 98-22), 1998.12, p38의 내용을 수정·보완한 것임

3.2.2. 항만 친수공간의 특성

(1) 법·제도 및 정책적 측면에서의 특성

친수공간은 해안지역 또는 내륙의 강·하천·호소 등 수변공간의 생태계 보호와 관광자원의 개발을 위해서 활용되는 목적과 달리 항만은 본래의 기본적인 기능을 유지하면서 도시미관과 조화되는 환경 친화적인 공간, 도시민의 여가와 휴식처를 제공 등 개방적인 항만으로, 또는 도시민과 어촌 주민의 교류장소, 어업의 소득을 높일 수 있는 관광·레저 등 다양하고 생산적인 공간으로 활용하고자 하는 목적을 가지고 있다. 이러한 특징은 정부에서 추진하는 향후 항만 및 어항개발 정책방향과 관련법령의 개정내용에서도 잘 나

타나고 있다.

우선, 정부의 정책방향을 살펴보면, 2001년 1월에 수정된 항만개발계획의 추진전략에서 「환경친화적인 항만개발과 함께 시민과 친숙한 항만공간을 건설하고 환경적으로 건전하고 지속가능한 개발(Environmentally sound and Sustainable development)을 추진하여 해양환경을 보호하는 동시에 도시기능과 항만기능이 서로 조화되고 시민의 삶의 질 향상에 이바지하는 선진 항만을 창출해 나간다.」³⁵⁾는 목표를 하고 있다. 그리고 21세기 어항개발 정책방향에서 「어항은 수산업 중심기능과 함께 어촌의 정주환경 개선, 관광·레저 및 문화·복지기능을 수행하도록 이용자 편의중심의 서비스 공간으로 활성화하고 지역특성에 맞는 소득원 발굴과 자연과 조화되는 환경친화형 교류장소 등 복합기능으로 개발한다.」는 목표로 지속적으로 가용재원을 활용하여 기능보완을 위한 어항 정비사업을 추진한다는 것이다.³⁶⁾이러한 정책방향과 맞물려 최근 친수공간 개발을 뒷받침할 수 있는 법령 정비 등 제도 개선이 진행되어 왔다. 2001년 5월 24일 개정·공포된 항만법에서 항만 친수시설의 정의를 신설하여 그 종류를 구체적으로 정하고, 항만 배후단지에 친수시설을 집단적으로 설치·육성하도록 규정하여 다양하고 폭넓은 친수공간을 조성할 수 있는 근거를 마련하였다.

35)해양수산부, 「해양수산백서」, 2002.7 (제4장 항만정책/제2절 항만개발계획 정비 및 항만투자 및 확대/5. 항만개발계획의 대대적 정비/다. 수정 항만개발계획의 주요내용).

36)해양수산부 「어촌어항과 자료, 어항개발정책방향」, 2001.11

[표 3-2]. 항만친수시설의 종류(항만법 제2조 제6호 라목)

| 구분 | 종류 |
|------------|-------------------------------------|
| 해양레저용 기반시설 | 낚시터·유람선·낚시 어선·모터보트·요트 및 윈드서핑 등 수용시설 |
| 해양문화·교육시설 | 해양박물관·어촌민속관·해양유적지·공연장·학습장·갯벌체험장 등 |
| 해양공원시설 | 해양전망대·산책로·해안녹지·조성시설 등 |
| 인공시설 | 인공해변·인공습지 등 준설토를 재활용하여 조성한 시설 |

어항법은 이미 1997년 12월 17일 법률 개정 시에 항만법에서 규정한 항만친수시설과 유사한 종류의 내용을 신설하였는데 특히, 1994년 UR협상 타결에 따른 수산물 수입에 완전개방에 대비한 어촌의 소득기반 조성과 정주환경 개선대책에 대한 필요성 때문에 이를 지원하기 위해 법령개정이 이루어졌다.

[표 3-3]. 항만친수시설의 종류(어항법 제2조 제3호 다목·라목)

| 구분 | 종류 | |
|----------|----------|--------------------------------|
| 문화·복지 시설 | 복지시설 | 진료시설·복지회관·체육시설 등 |
| | 문화시설 | 전시관·도서관·학습관·공연장 등 |
| | 환경정비시설 | 광장·조경시설 등 |
| 관광·휴게 시설 | 레저용 기반시설 | 유람선·낚시어선·모터보트·요트 및 윈드서핑 등 수용시설 |
| | 관광시설 | 특산물 판매장·생선횃집 등 |
| | 휴게시설 | 숙박시설·목욕시설·오락시설 등 |

그밖에 연안관리법에서는 동법 제2조의 연안정비사업에서 휴식공간조성사업을 할 수 있도록 규정하고 있다. 이와 같이 정부의 정책방향과 법령의 개정입안 취지를 종합해 볼 때, 친수공간은 단순히 환경 친화적인 수변공간을 개방하고 조성하는 작업범위를 넘어 관광객이 건전하게 여가활동을 즐길 수

있는 해양관광 및 레저기반 조성, 바다를 감상하며 체험하는 문화·교육의 장소, 지역주민의 소득과 복지향상, 생활환경의 개선 등 삶의 질 향상을 위한 공간으로 다양하게 개발하여 활용해야 한다. 즉, 항만 또는 어항 구역 안에서의 제한된 공간과 기능에 따른 폐쇄성, 도시기능과의 상충, 주변 자연경관 및 도시민 또는 지역주민간의 부조화 등 발전의 한계성을 극복함으로써 앞으로 지속가능한 개발 여건을 마련하고, 상호 이해와 이익 추구를 위한 공간 활용의 재창출을 가능하게 한다.

(2)친수공간의 구조적 특징

항만 친수공간은 일반적으로 연안역이나 여타 친수공간보다는 협의의 공간적 개념을 가지고 있으므로 구조적 측면에서 [표 2-9]와 같은 위치에 있다고 본다.

[표 3-4]. 항만 친수공간의 구조적 공간위치

| 구분 | 계획 | 지역 | 기능 |
|--------|------------------------------|-----------------------|----------------------------|
| 연안역 | 국토계획, 연안관리계획 | 국토, 연안지역 | 거시적 기능배치 |
| 친수공간 | 도시계획, 토지이용계획 | 지방·도시지역 | 주거·업무·상업·교통·관광 등 |
| 어촌친수공간 | 어촌개발계획, 관광개발계획, 자연공원계획 | 공유수면, 매립지구 도서지역 | 상업·관광·위락·교통·여가·수산업 등 |
| 항만친수공간 | 항만개발기본계획 어항개발계획 | 항만구역 어항구역 | 물류·유통·상업·관광·위락·교통·여가·수산업 등 |

자료 :해양수산부, 「친수성 항만공간 개발 실시계획 검토 및 기본구상」,1998, p174 및 한국해양수산개발원, 「어촌친수공간 개발에 관한 연구 (정책자료 98-22)」 1998.12, p40의 내용을 일부 수정, 보완한 것임

[표 3-5]. 항만 친수공간 개발의 특징

| 공간결합 | 항만 친수공간 개발의 특징 |
|-------------------------------------|---|
| 산업활동공간 ↓ 정주공간 ↓ 관광·휴양공간 | <ul style="list-style-type: none"> -산업·활동·정주·관광·휴양공간의 다기능적 이용 -친환경적 개발, 대규모 인공공간을 지양하고 자연공간을 효율적 이용 -상업시설은 지역 수산업과 연계, 개발하여 지역주민의 참여유도, 주민 소득 증대에 중점 개발 -기존의 물류·유통·수산업 기반과 공존의 개념으로 개발 -산업활동 자체의 관광자원화 -대규모 투자유발 사업이 아닌 소규모 기반정비를 통한 공간 개발 -기존 산업의 재활력을 위한 기반시설로써 도입 -지역의 정주환경 개선효과가 충족되도록 개발 -저밀도 개발을 통한 다양한 공간 활용방안 도출 -실외공간 위주 개발로 계절적 요인이 강함 -지역고유 문화유산의 재발견을 통한 어촌문화 제고 -특정 관광형태가 아닌 지역 인프라적인 공간 제공 -수용 창출 효과를 제고하기 위한 공간으로써 개발 |

이와 같이 항만 친수공간의 구조적 위치가 항만 또는 어항 구역 안에 있다는 점에서 여타지역의 친수공간과 차이가 있다. 이러한 차이는 친수공간의 개발과정과 목적에 따라 달라지게 되며 산업 활동 공간, 정주 공간 및 관광·휴양 공간 등과 상호 결합되는 특성을 갖는다. 이러한 특성을 가진 항만 친수공간의 개발은 ①자연·경제적 조건을 이용한 지역개발 → ②지역개발을 통한 지역경제의 활성화와 소득원 개발 → ③소득원 개발을 통한 정주요건 충족 → ④정주요건 충족을 통한 지역 재개발 → ⑤지역 재개발을 기초로 한 산업 특히 수산업의 부가가치를 실현하는 효과를 가져 오게 된다.

3.3. 친수공간의 공공시설물 디자인

3.3.1. 공공시설물 디자인의 개념 및 구성요소

(1) 개념

공공시설물에서 개념에 앞서 공공성과 공공의 개념을 보면, 사전적 의미로는 공공성(公共性)이란 ‘한 개인이나 단체가 아닌 일반 사회 구성원 전체에 두루 관련되는 성질’ 이고, 공공(公共)이란 ‘국가나 사회의 구성원에 두루 관계되는 것’을 설명하고 있다. 한자적 풀이로 접근하면 공공(公共)이란 모두, 전체, 사사로움이나 치우침 없이 공평함을 뜻하는 공(公)과, 함께 함 또는 같이 함을 뜻하는 공(共)의 합성어로 되어 있다. 영어사전에서의 ‘공공의’란 뜻인 ‘public’을 보면 여러 의미로 나타나 있다. 첫째 ‘일반적으로 사람과 관련된 모든 것’, 둘째 ‘개인이 아닌 모든 사람들의 사용을 위한 것’, 셋째 ‘비밀이나 개인적인 것이 아닌 모든 사람이 보고, 들을 수 있는 것’, 넷째 ‘모두에게 또는 많은 사람에게 알려진 것’³⁷⁾ 등으로 설명되고 있으며, 명사적 의미로서의 public은 ‘일반적인 사람’ 또는 ‘특별한 분야의 관심에 대하여 고려되어진 사회의 단체’ 등으로 설명하고 있다. 즉 위에 정의된 공공의 의미를 토대로 한 공공시설물은 ‘개인이 아닌 모든 사람들을 위한 시설, 사사로움이나 치우침 없이 누구에게나 공평한 시설, 개인이 아닌 모든 사람들의 사용을 위한 시설’ 로 정리된다.³⁸⁾

37) Longman Dictionary of Contemporary English, 1989

이처럼 도시의 공공공간에서 사람들에게 편리함과 안전함, 정보전달, 행위의 유도 등을 위해서 설치되어 있는 시설물을 공공시설물 이라고 하며, 이러한 공공시설물은 가로시설물(Street Furniture)라고도 쓰이며, ‘Sight Furniture’, ‘Urban Furniture’, ‘Outdoor Furniture’, ‘Urban Element’, ‘environmental Furniture’ 라고 지칭되기도 한다.

공공시설물이 설치되어지는 가로공간은 도시 생활에서 사람들이 이동하기 위해 필수적으로 이용하는 장소이다. 가로공간은 이동을 위해 필요할 뿐 만 아니라 바쁜 도시 생활에서 잠깐의 여유를 즐기기 위해서도 필요하다. 다시 말해 사람들이 만나고 헤어지는 일상에 존재하는 것으로 인간생활에 밀접하게 연관된 공간이며, 사람과 물자, 정보가 교류되는 문화공간이라 할 수 있다.

가로공간에 설치되는 공공시설물은 도로구조의 보전과 안전, 원활한 도로의 교통 확보 및 도로의 관리에 필요한 시설이며, 도시생활을 더욱 풍요롭게 하기 위한 도시디자인의 한 요소임과 동시에 가로공간을 이용하는 사람들의 쉼터로서의 기능을 한다. 즉, 공공시설물은 복합적 이용목적에 대응할 수 있도록 가로공간의 구성에 맞춰 배치되는 도시디자인의 한 요소라 할 수 있다.

38) 김근아, 「도시 환경의 퍼블릭 인터미시를 위한 공공시설물 연구 : 한강 여의도 시민공원을 중심으로」, 홍익대학교 석사논문, 2007 을 본 연구자가 재정리함

(2) 유형 및 기능

공공시설물은 각각의 기능성에 입각한 분류방법에 따라 휴게시설, 위생시설, 매점시설, 정보시설, 조명시설, 교통시설, 행사시설, 놀이기구시설, 관리시설, 장애인시설, 조정시설의 11개로 나뉜다. 그러나 이들 대부분은 단순히 하나의 기능만 갖는 것이 아니라 여러 가지 기능이 포함되어 있는 경우가 많다. 또한 이들 시설은 단독으로 배치되기 보다는 몇 가지가 함께 묶여서 배치되기 때문에 대체적으로 가장 주된 기능을 갖는 시설에 따라 분류된다. 이러한 공공시설물은 이용자 관점, 관리·운영자 관점, 제작자 관점의 3가지 측면으로 분류되기도 한다.

이용자 관점의 시점을 더욱 세분하면 개개의 기능에 입각한 분류, 인간의 생활행위에 입각하여 기능을 분류할 수 있다. 대개 영국과 독일의 공공시설물에 대한 분류법은 기능에 입각한 분류방법이며, 일본의 니시자와 타케시의 분류법은 개개의 기능에 입각시킨 것 중에서 도시의 옥외생활을 지탱하는 기본적 행동을 추출하고, 거기에 입각하여 여러 기능을 그룹핑 하는 분류방법이다.

[표3-6] 은 외국의 공공시설물 분류체계를 정리하고, [표3-7]은 대상을 기준으로 한 공공시설물을 분류, [표3-8]은 위의 여러 가지 방법을 종합하여 공공시설물 체계분류 재정리한 것이다.

[표 3-6]. 외국의 공공시설물 분류체계

| 구분 | 니시자와 타게시(일본) | Conucil of Industrial Deign(영국) | Boeminbaus, Dieter(독일) |
|-----|------------------------------|--|--|
| 출처 | Street Furniture | Street Furniture from Design Index | Pedestrian Areas and Design Elements |
| 조명계 | 가로등 연출조명 | 고주(高住)조명(High mast lighting) 환경국 인가의 조명(Lighting Columns Doe Approved) 조명등((Lighting Columns group) 연출조명(Amenity Lighting) 가로등(Street Lighting Lanterns) | 조명(Lighting) |
| 교통계 | 횡단보도교 아케이드 블라드 포장 | 블라드 보도교(Footbridge for Urban Roads) 포장과 식재(Paving and Panting) 가드레일, 난간, 철책, 벽(Guard Rails, Parapets, Fencing and Walling) | 철책 블라드 벽(Limit) 노면(Floor Covering) |
| | 교통표지판 버스쉘터 | 버스쉘터(Bus Shelters) 도로표시(Road Signs) | 자전거정차대(Bicycle Stand) 주차미터기(Automaton) |
| 휴게계 | 의자 벤치 쉘터 옥외용 테이블 | 옥외벤치(Outdoor Seats) | 쉘터(Roof Covering) 테이블과 의자(Table and Chairs) 벤치(Seating Facility) |
| 정보계 | 간판 전화 우체통 | 옥외광공판(Outdoor Advertising Signs) 광고주(Poster Display Units) | 광고물(Advertising) 사인(Sign Posting) 전화박스(Telephone) 우체통(Letter Box) 쇼케이스(Show Case) 전시실(Exhibition Pavilion) 시계(Clock) |
| 위생계 | 휴지통 재떨이 음수대 화자실 | 휴지통과 모래상자(Litter Bins and Grit Bins) | 음수대(Water) 휴지통(Waste Bin) 화장실(Toilet) |

| | | | |
|-------|------------------|---|--|
| 매점계 | 자동판매기 간이매점 | | 매점부스(Kiosk) |
| 유구계 | 그네, 미끄럼틀 | 어린이 유의시설(Children's play Equipment) | 유구(Playing Object) |
| 수경계 | 식재 조각 물 | | 화단·수목·보호대(Vegetation) 예술적 장치물(Object of Art) 친수장치(Water) |
| 화합계 | 국기 환환 깃발 | | 기(Flag) |
| 신체장애계 | 점자블록 슬로프 | | |
| 관리계 | 전신주 화전 배전판 | | |
| 기타 | | 차고와 옥외창고(Garages and External Storage), 기타(Miscellany) | 파사드(Facade) |

문화관광부, 「아름다운 도시환경을 위한 공공디자인 진흥방안 연구」, (2005), p76

[표 3-7]. 대상을 기준으로 한 공공시설물의 분류

| 대상 | 용도별 장치 | 시설물의 구체적인 예 |
|------|----------|--|
| 자동차용 | 교통안전장치 | 신호기, 교통표지 |
| | 교통보조장치 | 차킹미터, 가로등 |
| | 기타장치 | 안내판, 교통정보판 |
| 보행자용 | 교통안전장치 | 교통신호, 볼라드, 가드레일, 방호책 |
| | 교통보조장치 | 버스정류장, 택시정류장, 자전거 정차대 |
| | 정보장치(사인) | 안내판, 유도사인, 표지, 게시판 시계, 간판, 광고 |
| | 도시서비스장치 | 전화박스, 전화스탠드, 포스트 |
| | 위생장치 | 쓰레기통, 음수대 |
| | 휴게, 쾌적장치 | 벤치, 의자, 테이블, 파고라, 차양 |
| | 구매장치 | 매점, 스탠드, 자동판매기 |
| | 수경, 환경장치 | 조각, 모뉴먼트, 분수, 깃발, 플라워박스, 플랜트, 가로수지주, 정원 등 |
| | 핸디캡 잡○치 | 점자표시, 유도사인 |
| | 기타 | 놀이기구 |

문화관광부, 「아름다운 도시환경을 위한 공공디자인 진흥방안 연구」, (2005), p77

[표 3-8]. 공공시설물의 체계분류

| 대분류 | 중분류 | 소분류 | 내용 | |
|------|---------|-------------|---------------------|--|
| 교통기능 | 보행자계 | 안내시설 | 보행인 신호등, 보행인 안내판 | |
| | | 안전시설 | 보행자 아전 | 볼라드·가드레일·방호책 보도턱 낮추기 |
| | | | 장애인 아전 | 점자블록, 유도사인 |
| | 보행접근 시설 | 접근시설 | 포장 | 버스정류장, 택시정류장, 자전거정차대, 보도교, 횡단보도, 지하도 출입구 |
| | | | 안내시설 | 신호기, 교통표지, 교통안내판 |
| | 자동차계 | 억제시설 | 주행속도 억제 | 험프, 시케인, 크랭크 등 |
| | | | 교통량 억제 | 차도 폭 줄이기, 교통차단 |
| | 주차 | 파킹미터, 노상주차장 | | |
| 공간기능 | 정보계 | 안내시설 | 지역안내판, 종합안내판 | |
| | | 정보시설 | 광고탑, 간판, 시계 | |
| | 편의계 | 휴게시설 | 벤치, 파고라 | |
| | | 서비스시설 | 편의시설 | 공공전화 부스, 키오스크 |
| | 위생시설 | | 휴지통, 음수대 | |
| | 환경계 | 녹화시설 | 고정식 | 가로수, 가로수지대 |
| | | | 이동식 | 플라워박스 플랜트 |
| | 도시 기간계 | 경관시설 | 조각, 문주, 상징물, 깃대봉 | |
| | | 도시방재시설 | 소화전, 급수전 | |
| | | 도시기간시설 | 맨홀, 전신주, 신호개폐기, 전력구 | |
| 조명계 | 가로시설 | 가로등 | | |
| | 보로시설 | 보행등, 발밑등 | | |

문화관광부, 「아름다운 도시환경을 위한 공공디자인 진흥방안 연구」, (2005), p77

(2) 구성요소

공공시설물은 인간과 공간, 도시환경 사이를 이어주는 매개적 역할을 하는 중요한 위치에 놓여있기 때문에 그에 알맞은 구성요소를 갖추는 것이 무엇보다 중요하다. 공공시설물이 제 역할을 하지 못하면 인간과 공간사이의

단절이 일어나고 원활한 도시 역할을 수행할 수 없기 때문에 공공시설물에 필요한 요소를 마련해 두고 이를 추구하려는 노력이 필요하다.

공공시설물은 사용 대상이 불특정 다수이기 때문에 다수의 요구를 한꺼번에 모두 충족시키기는 어렵다. 하지만 인간으로서 기본적으로 안전, 아름다움, 편리함 등의 기초적인 것의 요구는 거의 동일하다고 할 수 있다. 이를 토대로 인간의 단순한 행위에서 비롯되는 공공시설물이 갖추어야 할 기본적인 구성요소를 6가지로 분류하였다. 그 요소들은 공공성, 기능성, 상징성, 조형성, 생태성, 안전성으로 대표될 수 있다.

1. 공공성

지금까지의 공공시설물의 대부분이 인간공학적 측면이나 대중의 심리적 측면의 연구 없이 만들어져 왔고 이러한 시설물은 그 목적과는 다르게 오히려 공공성을 해치는 모순을 보여 왔다. 공공시설물의 본질적 개념이 공공환경에서 인간이 생활하는데 불편함이 없도록 하는 서비스의 측면이라고 생각했을 때 현재 공공시설물의 가장 부족한 측면 역시 공공을 위한 서비스이다. 어떠한 제품을 만드는데 있어서 개인의 취향과 요구에 맞는 디자인을 하는 것은 쉬운 일일지 모른다. 하지만 정해지지 않은 다수를 위한 디자인은 다각적인 측면에서의 연구가 필요하며 디자인을 하는데 있어서 소외되는 사람이 없도록 해야 한다. 장애인이나 노인, 어린이의 측면에서도 공공시설물을 고려하여 불편함이 없도록 하여야 하며, 모든 인간의 방식을 적극적 입장에서 연구할 필요가 있다.

2. 기능성

공공시설물의 기능성에 대한 고려는 도시의 경제적 측면과도 많이 연관되어 있다. 도시의 시설물은 공공의 자본으로 설치 관리되며 그 범위가 매우 광대하기 때문에 기능성의 부재는 도시인의 경제적 손실로 이어진다. 앞으로는 복합적 기능을 하는 공공 시설물들의 개발로 사용성을 높이며, 유틸리티의 발달에 맞추어 시설물들의 연계를 통해 장소를 구애를 받지 않고 활동하는 도시인들의 필요에 부합하여야 한다. 이와 같은 기술적 기능성 이외에도 모양이나 소재 측면에서도 기능성을 고려해야 한다.

3. 상징성

도시의 랜드마크적 시설물은 지역 상징성을 갖는다. 이는 복잡한 도시의 이정표 역할을 하기도 하고 지역 특성의 표현 요소로 주민의 결속에도 기여한다. 굳이 랜드마크를 위한 큰 구조물 이외에 작은 시설물이어도 그들의 문화가 담긴 통일된 디자인이 되어야 한다. 그것들이 총체적으로 모일 때 도시의 문화를 상징하며 지역 특성을 보여주게 된다. 이는 도시인에게 동질감을 주며 장기적으로 도시의 역사성을 확립하는데 도움을 준다.

4. 조형성

공공시설물은 도시 이미지가 표현되는 매체 중 하나이다. 공공시설물이 도시 생활 전반과 관련이 있고, 외부에 표출되어 있으며, 어떤 사람이나 공공시설물에 접근할 수 있다는 것을 고려했을 때 공공시설물의 조형성은 도

시 생활 전반에 걸친 미적 수준을 높이는 결과가 된다. 조형성을 시설물 개별적으로 이루어지기보다는 공간 안에서 종합적으로 이루어져야 하며 이는 개성 있는 도시 이미지를 만드는데 중요한 역할을 하게 된다. 또한 조형성을 고려할 때 시설물의 사용성읍 같이 생각함으로써 공공시설물 최상의 효율을 끌어낸다.

5. 생태성

공공시설물에도 자연안의 도시공간에 놓인 하나의 구성체이다. 공공시설물의 생태성에 대한 고려는 지속가능한 도시를 만들어가는 방법 중 가장 큰 부분을 차지한다. 사람들로 하여금 도시의 자연을 편하게 공유하고 누릴 수 있도록 도와주는 보조적 역할과 삭막한 도시에 자연을 끌어들이는 수단으로 공공시설물을 사용하는 주도적 역할을 모두 수행해야 한다. 공공시설물의 유지나 활용의 과정에도 생태적 방법을 사용하여 에너지를 효율적으로 운영할 수 있도록 해야 한다.

6. 안전성

인간의 행태와 밀접하게 관련되어 있는 공공시설물의 특성상 인간의 안전은 최우선적으로 고려되어야 할 요소이다. 공공시설물의 구조의 안전성 이외에도 사람들의 이등 등선을 고려한 시설물이 놓이는 위치적 안전성과 사용상 작동의 안전성 등이 모두 갖추어 져야한다. 또한 대부분의 시설물이외부에 놓이는 특성상 비, 바람, 천둥과 같은 자연적 요소에 의한 부식, 침범,

고장, 파괴 등의 상황에도 미리 대처하여 사람들을 보호할 수 있어야 한다.

[표 3-9. 공공시설물의 구성요소]



김근아, 「도시환경의 퍼블릭 인터머시를 위한 공공시설물 연구」, (2008)

3.3.2. 친수공간의 공공시설물 디자인 사례 조사

항만 친수공간의 공공시설물 디자인은 국내·외 다른 입지형태의 친수공간 사례와 비교하여 살펴 볼 수 있다. 이는 항만 친수공간에만 치우쳐 제한적이고 보편적인 공공시설물 디자인 사례에 치우치지 않고, 친수공간의 공공시설물 디자인 중에서 우수한 사례와 함께 살펴보고자 함이다. 이를 통해서 국내 항만 친수공간 공공시설물의 기존 문제점을 제시하는 동시에 선진국의 친수공간 공공시설물 발전추세를 파악하여 향후연구의 기본 방향을 확립 할 수 있다.

국내사례는 남해시의 상주온모래, 거제시의 덕포 해수욕장, 부산시의 송정 해변을 중심으로 실지조사를 하고 국외사례는 국외 우수 항만 개발 사례인 Israel의 Tel aviv항, Taiwan의 Keelung항, 호주의 Victoria Elwood항를 중심으로 조사를 진행하였다.

[표 3-10]. 항만 친수공간의 공공시설물 디자인 사례(국내)

| 항만 | 공공시설물 현황 | 공공시설물 기본 특징 |
|-----------------------|---|---|
| 경남, 남해 상주온모래(항만 해변) |  | <p>시설물은 기본 사용기능 위주를 설치하여 심미성이나 공공성이 너무나 부족하며 사인 시스템과 정보시설을 거의 없다. 지역의 특성과 정체성을 표현 못한다.</p> |
| 경남, 거제도 학동해수욕장(항만 해변) |  | <p>시설물들은 일정한 심미성을 가지고 있지만 미흡하다. 간단한 공공서비스와 정보를 제공하였는데 지역 정체성에 대한 적극적인 영향이 크지 않는다.</p> |
| 부산, 해운대송정해수욕장(항만 해변): |  | <p>보다 좋은 심미성과 공공성을 갖추고 개발 계획할 때 도시 대표색과 도시로고를 잘 결합하며 친수공간과 도시의 동일성과 정체성을 확보하였다. 단지 친수공간의 환경특성과 자원의 재생 및 합리적으로 재활용 등에 대한 고려를 부족하다.</p> |

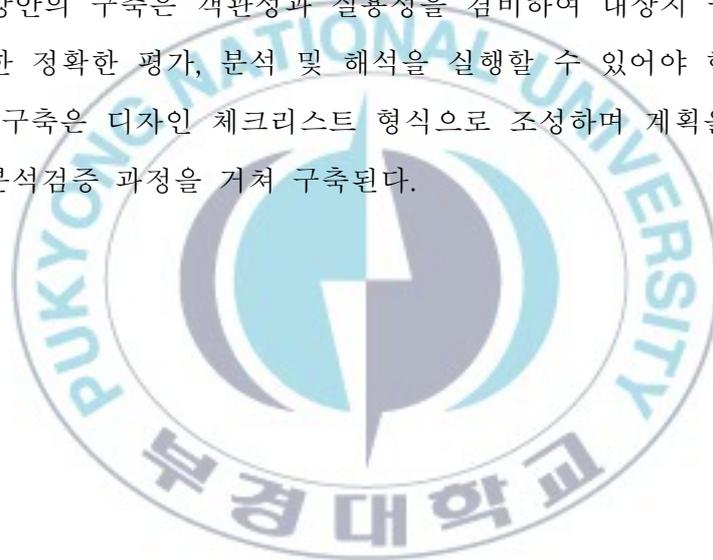
[표 3-11]. 항만 친수공간의 공공시설물 디자인 사례(국외)

| 항만 | 공공시설물 현황 | 공공시설물 기본 특징 |
|-----------------------------|---|---|
| tel aviv port (항만 해변): |  | <p>시설물은 자연원소 위주를 설치하고 실용성을 부가하여 자연환경과 자연스럽게 융합되게 하다. 공공 서비스의 질을 제고한 동시에 자연미를 강조하며 주민과 여행객에게 다양한 공공 휴식 및 오락 체험을 제공하였다.</p> |
| taiwan keelung port(항만 해변): |  | <p>Keelung항 해변구역에서 독립적인 친수 플랫폼(platform)은 주민과 여행객의 친수활동을 하는 장소로써 여러 가지 공공 서비스를 제공한다. 동시에 "keelung"의 글씨를 활용을 통해 친수공간과 도시 공공디자인을 서로 결합하여 keelung시의 외부 인지도도 향상시킬 수 있다.</p> |
| elwood victoria (항만 해변): |  | <p>지역 환경의 특성을 경합하여 항만 연안대에서 완전한 생태적 친수공간을 조성하였다. 사람들의 친수활동(산책, 운동, 오락)요구를 충분히 고려하며 해변에게 참신한 인문 활력을 부여시킨다.</p> |

제4장 향만 친수공간 공공시설물 디자인 지속가능방안 선정과 검증

본 장에서는 앞장에서 서술한 기초 이론과 향만 친수공간 개발사례를 바탕으로 향만 친수공간의 공공시설물 디자인 지속가능 체계화 방안을 구축한다.

체계화 방안의 구축은 객관성과 실용성을 겸비하여 대상지 공공시설물의 설치에 대한 정확한 평가, 분석 및 해석을 실행할 수 있어야 한다. 따라서, 이 방안의 구축은 디자인 체크리스트 형식으로 구성하며 계획을 통하여 예비설정과 분석검증 과정을 거쳐 구축된다.



4.1 공공시설물 지속가능방안 계획

지속가능방안 예비 설정을 위한 틀을 구성 한다. 지속가능방안은 기존 평가 유형의 연구 프로세스를 참고로 한다. 평가유형의 연구과정 중에 ‘개념-항목-요소’로 이루어지는 과정은 체크리스트 연구와 유사하며 평가 연구가 일반화 과정에서의 ‘기준과 척도의 요소’를 필요로 한다면 체크리스트 연구는 일반화 과정에서의 ‘개념과 항목, 요소’의 단계적 과정이 필요 하므로 이에 유사한 유형의 연구로써 평가 연구의 프로세스를 참고로 한다.³⁹⁾

4.1.1 지속가능방안 틀 구성 방법

지속가능방안 틀 구성 방법은 [그림 4-2] 방안 예비설정과정을 참조한다. 단계1는 국내·외 선행연구를 비교하고 항만 친수공간의 개념범주를 추출하여 키워드를 작성하고 대분류한다. 단계2는 국내·외 선행연구, 디자인 가이드라인, 우수개발 사례에서 디자인 원리를 발췌하여 키워드로 연결하고 목록화 하여 1단계의 하위 범주로 각각 디자인항목 중분류 한다. 단계3은 국내·외 선행연구, 디자인 가이드라인, 우수개발 사례에서 기획요소를 발췌하여 키워드로 연결하고 목록화 하여 2단계의 하위 범주로 각각 기획요소를 소분류 한다. 단계4는 FGI형 SD분석법을 통해 앞 셋 단계에서 추출된 디자

39)백승경, 「생태적으로 지속가능한 공공공간 디자인 체크리스트에 관한 연구」,홍익대학교 박사논문, 2009,

인 항목과 기획요소를 예비 평가를 실행하여 예비 방안을 제출한다.

기준 평가유형의 연구 프로세스를 참고하여 지속가능방안 체크리스트는 “개념-항목-요소”로 이루어지다.



Checklist Hypothesis Propose

[그림 4-1] 예비 방안 제출 체계

귀납적 추론(inductive inference):

개별적인 사실들로부터 일반적인 원리를 이끌어내는 추론방식이다. 연역적 추론에 대비되며, 경험과학과 같은 실질논리학의 한 추론이다. 귀납법은 완전 귀납법과 불완전 귀납법으로 나누어지며, 전자는 수집된 개개의 사례 전부를 관찰하고 검토하여 그 수집된 사례범위 내에서만 결론을 유추하는 것을 의미하며, 후자는 관찰된 사례를 바탕으로 관찰되지 않은 사례까지 포함하여 결론을 유추하는 것을 의미한다.

목적계층기법(object hierarch):

목적계층기법(object hierarch): 건축, 디자인 공간 접근 연구법으로 특정 사건이나 사물 혹은 현상에 대한 관찰자 평가와 관련하여 통상적인 인지작용은 추상적인 이미지 구축으로 출발하여 점차 구체화된 이미지 설정으로 계층화되는 성향이 강하다. 이는 방안 요소추출을 위한 합목적인 방법으로 본 연구에서는 키워드를 통한 개념과 실행원리간의 연결로 위계와 목표를 찾아간다.

SD(semantic differential)분석법(FGI형태) :

표적 집단 면접법 FGI(Focus Group Interview):전문지식을 보유한 조사자가 소수의 응답자 집단을 대상으로 특정한 주제를 가지고 자유로운 토론을 벌여 알고자 하는 지식과 정보를 획득하는 방법으로 동질적인 전문가를 대상으로 하는 전문가 면접조사법이다.

4.1.2 지속가능방안 틀 자료 선정 기준

조사 자료의 타당 여부는 구축된 지속가능방안의 정확성과 유효성을 결정한다. 따라서 비교적 정확한 예비방안 설정을 위한 자료는 [표 4-1]에 근거하고 있으며 각 단계에서 구체적으로 제시된다.

[표 4-1] 자료 선정기준

| 자료 | 적용분야 | 선정기준 | | | | 자료 누계 |
|--------------|-----------|---------------|---|--------------------|----------|----------|
| | | 기간 | 내용 | 범주 | 단계 | |
| 선행연구 | 개념 | 2007-2 014 | 항만 친수공간의 계획 및 활성화 | 항만, 친수공간의 이론 | 이론 연구 | 6 |
| | 디자인 원리 | 1984-2 008 | 국내·외 지속가능한 디자인 원리 를 표명한 전문가 | 도시, 조경지리, 건축 | | 14 |
| | 기획요소 | 2006-2 013 | 국내·외 친환경, 지속가능성의 키워드 검색된 요소평가 연구 | 도시, 주거단지, 공간 | | 10 |
| 디자인 가이드라인 | 디자인 원리 | 2008-2 012 | 도시의 공공시설물 디자인 계획 체계 | 도시, 공공시설물 | 개발 계획 | 4 |
| | 기획요소 | | | | | |
| 항만 개산사례 | 디자인 원리 | 2003-2 010 | 항만 친수공간 공공시설물 개선 사례 | 항만 공간, 공공시설물 | 구체 사례 | 3 |
| | 기획요소 | | | | | |

4.2 공공시설물 지속가능방안 설정

4.2.1 항만 친수공간의 개념 추출

(1) 선행연구의 항만친수 공간 개념 추출

선행연구의 개념분석은 항만 친수공간 개념으로 구현한 연구자의 [표 4-2] 을 참조하여 [그림 4-3] 과 같이 추출되었다. 추출 기준은 연구자들의 개념을 공통으로 하는 다 빈도로 하였다.

심미적 특성: 최근 친수공간의 역할로 가장 크게 부각되고 있는 것이 친수공간의 심미적 특성이다. 주로 심미적 특성은 레저기능과 어메니티(amenity) 기능이 그 중심이 된다.

사회적 특성: 친수공간의 사회적 특성은 유럽과 미주 등의 도시지역의 발달과 항만의 역사·문화가 어우러져 발달한 곳에서 부각되고 있다.

경제적 특성: 친수공간의 경제적 가치는 크게 항만 및 공간 활용을 효율화함에 따른 생산성 확대와 지역소득의 증대와 같은 직접적인 영향과 수변공간의 경관 및 환경제고를 통한 관광효과 등과 같이 경제적 파급효과가 높은 부분을 포함한다.

환경적 특성: '지속가능한 발전'과 이러한 개념적 확산은 최근 친수공간과 관련 하여, 친수공간 주변의 식생과 서식공간을 보존 및 복원하는 환경 중심적 관점이 부각되고 있다.

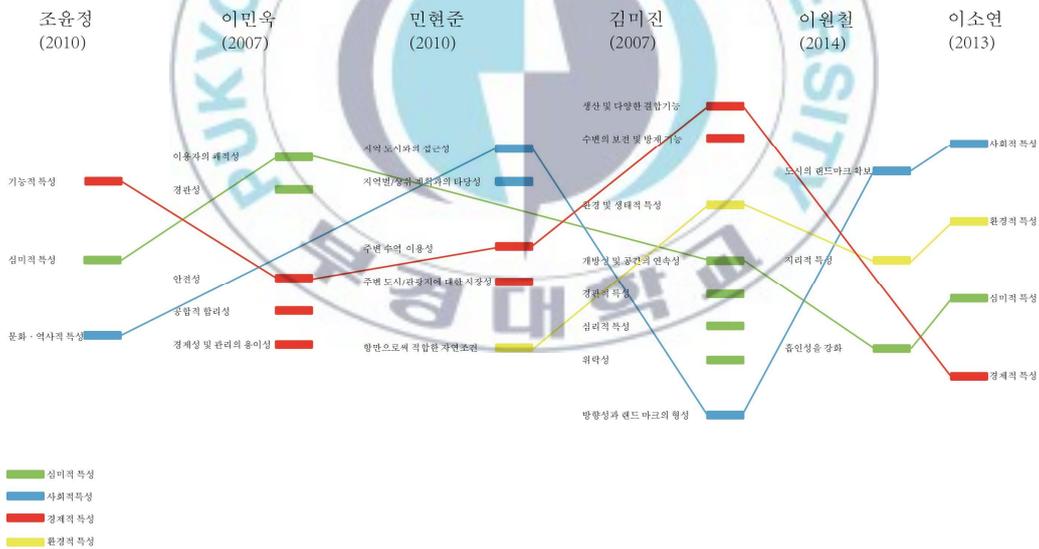
이상 본 연구에서는 분석된 6인의 연구자중 4인 이상의 공통 연결망으로 이어진 심미적 특성, 사회적 특성, 기능적 특성, 환경적 특성을 향만 친수공간을 기초로 한 디자인 개념으로 요약할 수 있다.

[표 4-2] 향만 친수공간을 개념으로 한 선행연구 분석

| 연구자 | 요소분류항목 | 주제 공간 | 본 연구 |
|---------------|---|-----------------------|---|
| 조윤경 (2010) | 심미적 특성 기능적 특성 문화·역사적 특성 | 친수공간의 공공시설물 디자인 | Green Energy를 활용한 중소향만 친수공간의 공공시설물 디자인 |
| 이민욱 (2007) | 이용자의 쾌적성 안전성 경관성 공합적 합리성 경제성 및 관리의 용이성 지역 도시와의 접근성 | 친수공간공공시설 | 친수공간시설 만족도 분석에 관한 연구 |
| 민현준 (2010) | 주변 도시/관광지에 대한 시장성 주변 사용가능한 수역/레저수역 이용성 지역별/상위 계획과의 타당성 향만으로써 적합한 자연조건 | 해양친수공간 조성 | 키네틱 공간구조를 통한 해양 친수공간 조성 연구 |
| 김미진 (2007) | 경관적 특성 생산 및 다양한 결합기능 개방성 및 공간의 연속성 방향성과 랜드 마크의 형성 위락성 수변의 보전 및 방재 기능 | 해양도시 여가관광시설 | 해양도시의 공간적 변화가 여가관광시설의 유형과 입지에 미치는 영향 |

| | | | |
|---------------|--|---------------|--|
| | 환경 및 생태적 특성 심리적 특성 | | |
| 이원철 (2014) | 지리적 특성 도시의 랜드마크 확보 비일상적인 특징과 흡인성을 강화 | 친수공간 정비 계획 | 수변공간 활성화를 위한 친수공간 정비전략 및 기획요소 도출에 관한 연구 |
| 이소연 (2013) | 심미적 특성 사회적 특성 경제적 특성 환경적 특성 | 항만 친수공간 | 우리나라 항만 친수공간의 개발 활성화에 대한 연구 |

출처: 이동근, 친수적 한강 수변공간 활성화 방안에 관한 연구 : 서울 숲 수변공간 복합 문화시설 계획, 2013, p.6/조윤정, GreenEnergy를 활용한 중소항만 친수공간의 공공시설물 디자인에 관한 연구, 2010, p.15/ 이민욱, 도시 자연형 하천 친수공간시설 만족도 분석에 관한 연구 = 서울특별시 자연형 하천 사례를 중심으로, 2007, p.27/ 민현준, 키네틱 공간구조를 통한 해양 친수공간 조성 연구, 2010, p.19/ 김미진, 해양도시의 공간적 변화가 여가관광시설의 유형과 입지에 미치는 영향, 2007, p.30/ 이원철, 수변공간 활성화를 위한 친수공간 정비전략 및 기획요소 도출에 관한 연구, 2014, p.11-12/ 이소연, 우리나라 항만 친수공간의 개발 활성화에 대한 연구, 2013, p.10-11



[그림 4-2] 선행연구의 항만 친수공간 개념 추출

(2) 개념의 분류

가. 심미적 특성

최근 친수공간의 역할로 가장 크게 부각되고 있는 것이 친수공간의 심미적 특성이다. 주로 심미적 특성은 레저기능과 에메니티(amenity) 기능이 그 중심이 된다. 먼저 레저기능은 리조트, 레크리에이션 등의 오락공간으로 개발 될 수 있는 공간으로써의 역할과 기능이 강조된다. 다음으로 에메니티(amenity)기능은 도심 속 쾌적한 공간을 제공하거나, 도심지에 활력을 넣어주는 이색적 요소 제공과 같은 문화·예술 시설, 놀이공원과 같은 유락시설을 설치 등이 동반된다. 대표적으로 덴마크의 크펜하겐 Harbour Bath 항만개발 사례를 살펴보면, 기존의 산업적 용도와 교통의 교차로 역할로부터 도시의 문화와 산회의 중심으로 변화하고 있다. 이곳은 인근 공원과 연계되고 있으면 이를 통해 수변공간이 도시 활동의 연장선에서 레저 및 가시성, 조망권 등의 물리적 환경공간을 조성하여 사회경제적인 면까지 성장시켜 도시 활성화의 새로운 가치를 제시하고 있다.(유지윤, 2008)

| | 개념 속성 | 디자인 원리 키워드 |
|--------|--|-------------------|
| 심미적 특성 | <ul style="list-style-type: none"> ● 쾌적한 공간의 제공 ● 활력을 넣어주는 이색적 요소 제공 ● 가시성, 조망권의 구축 | 쾌적감 다양성 가시성 |

나. 사회적 특성

시민사회의 성숙도에 따른 다양한 시각에 의해 사회적 이해관계의 다양

화, 다층화를 야기하고, 경제적 측면에서 이해관계의 변화를 가져온다. 이들은 도심의 지속적 성장과 구조적 변화를 가져온다. 이들은 도심의 지속적 성장과 구조적 변화를 결정하는데 중요한 역할을 한다.⁴⁰⁾

친수공간의 사회적 특성은 유럽과 미주 등의 도시지역의 발달과 항만의 역사·문화가 어우러져 발달한 곳에서 부각되고 있다. 특히 도시발전이 풍부한 문화적 유산 및 자원을 보유하고 있을 경우, 역사적인 친수공간의 조성이 가능하다. 또한 최근의 문화성의 강조는 주변지역과 상호연계성의 제고, 친환경성 강화, 시민의 참여성의 확대 등의 중요성이 강조되고 있으며, 이러한 활동은 지역의 특성과 정체성을 반영하여 발전하는 전략의 수립이 중요하다.⁴¹⁾

| | 개념 속성 | 디자인 원리 키워드 |
|--------|--|---------------------------------------|
| 사회적 특성 | <ul style="list-style-type: none"> ● 문화적, 역사적인 친수공간의 조성 ● 주변지역과 상호연계성의 제고 ● 친환경성 강화 ● 시민의 참여성의 확대 ● 지역의 특성과 정체성을 반영 | 문화성, 역사성 연계성 환경 친화 참여 정체성 |

다. 경제적 특성

친수공간의 경제적 가치는 크게 항만 및 공간 활용을 효율화함에 따른 생산성 확대와 지역소득의 증대와 같은 직접적인 영향과 수변공간의 경관 및

40) 어정연, 여홍구, "도시재생측면을 고려한 수변공간구성 연구: 프랑스 파리 동쪽지역개발계획지역을 중심으로", <국토계획>, 2008,43(4), 119-130

41) 김민호, 정성환, "수변공간을 활용한 도시재생과 문화공간 조성에 관한 연구: 전주시 이중저수지 수변공간 디자인 개발 중심으로", <디자인디자인학연구>, 2011,13(1), pp.338-392

환경제고를 통한 관광효과 등과 같이 경제적 파급효과가 높은 부분을 포함한다.

수변공간의 경제적 가치는 기존 많은 연구에서 수변공간 주변의 아파트 가격 조사 또는 수변에 대한 조망권에 대한 가치 등에 대해 연구를 통해 그 가치가 평가되고 있다. 국내 연구로 수변공간 주변의 아파트 가격을 조사한 결과 수변공간 조망가능 아파트가 비조망 아파트의 부동산 가격을 상회한다는 연구결과가 있었다.⁴²⁾

수변공간이 도심과 주변부에 위치하고 있어, 내륙중심지역보다 타 지역과의 접근성이 떨어진다고 여겨질 수 있으나, 해안변의 대도시수 및 총 인구수가 점차 늘어나고 있는 것으로 보아 해당 지역의 경제활동 활성화에도 많은 부분 기여한다 할 수 있다.

항만 친수공간은 거대한 경제가치와 성장잠재력을 구비하고 있다. 또한, 항만 친수공간의 휴식, 레저, 오락 등 기능시설의 합리적인 배치, 기능의 다양성, 복합성과 유지관리의 용이성을 잘 고려한다면 개발비용이 최대한도로 절감할 수도 있어 친수공간 지역에서 최소한 투입을 실행하고 있어도 최대한 경제적 효율을 창출할 수 있도록 수입의 최대화를 달성한다.

| | 개념 속성 | 디자인 원리 키워드 |
|--------|---|------------------------------|
| 경제적 특성 | <ul style="list-style-type: none"> ● 물의 특성으로 인한 지역소득을 증대시키는 공간 ● 시설의 안전성과 관리의 용이성 ● 다양한 기능의 결합 | 수자원 경제 개발의 적정성 기능의 복합화 |

42) 권충현, 우동주, "해수변 아파트의 가격에 내재한 조망가치에 관한 연구", <대한건축학회 학술발표대회논문집>, 2008,25(1), pp425-428

라. 환경적 특성

수변공간에서의 친수(親水) 활동을 기본적으로 인간이 물과 가깝고 친하게 지내는 것으로 본다면, 친수공간은 물과의 직접적인 접촉을 통해 인간이 심리적이거나 정서적으로 만족감을 얻는 친수활동을 위한 공간으로 생각되었다. 그러나 이것은 환경을 고려하지 않은 인간중심의 이기적 관점으로 해석되었고, 1980년대 등장한 ‘지속가능한 발전’ 개념과 대치되면서 비판에 직면하게 되었다. 이러한 개념적 확산은 최근 친수공간과 관련 하여, 친수공간 주변의 식생과 서식공간을 보존 및 복원하는 환경 중심적 관점이 부각되고 있다. 결국 친수환경은 환경적, 경제적으로 인간과 자연이 조화롭게 어울리며 서로의 가치를 인정하는 것으로 발전하고 있다.⁴³⁾ 또한 도심지역의 고밀도 개발이 지속됨에 따라 도심 속 자연환경의 쾌적성을 보장받고자 하는 시민들의 욕구는 날로 커져가고 있으며, 한강 르네상스 사업 및 지방자치단체들의 생태환경 조성을 위한 사업들에서 알 수 있듯, 시 도심지역 내 생태환경 조성에 자치구 및 정부의 노력이 지속되고 있다.

| | 개념 속성 | 디자인 원리 키워드 |
|--------|--|-----------------------|
| 환경적 특성 | <ul style="list-style-type: none"> ● 식생과 서식공간의 보존 및 복원 ● 도시민들에게 자연환경을 느낄 수 있게 하는 공간 ● 자연환경 특성의 확보 | 보존 및 복원 조화 자연환경 |

43)김정은, 박성제, "친수공간으로서의 워터프론트 개념과 활용방안", <물과 미래>, 2007, p.38.

4.2.2 항만 친수공간 공공시설물의 지속가능성 디자인원리 추출

(1)지속가능성 선행연구의 디자인원리추출

1984년부터 최근까지(출판 인쇄 기준)국내·외 14명의 지속가능한 디자인 원리를 표명한 전문가의 디자인원리를 [표 4-3] 44)와 같이 자료로 수집하여 항만 친수공간 개념과의 상관성을 통한 키워드로 묶음화 과정을 거쳐 연결하여 디자인 원리를 추출하고 [표 4-4] 와 같이 정리하였으며 이는 상기 항만 친수공간으로부터의 4대 대분류 개념의 디자인원리이다.

[표 4-3] 선행연구: 국내·외 14인의 지속가능한 디자인 원리 표명

| 연구자 | 적용 범위 | 키워드 |
|----------------------|---------|---|
| 김귀곤 (2008) | 도시경관·환경 | ▪다양성(Diversity)▪순환성(Circulation)▪안전성(Safe)▪자급 자족(Selfsupport) |
| Evansetal. (2001) | 도시 생태계 | ▪해방(Freedom from) ▪자원(Resource) ▪보존·보호(Conservation) ▪또렷함(Legibility) ▪오염(Pollution) ▪삼투성(Permeability) ▪활력(Vitality) ▪회복력(Resilience)▪생물의유지(Bioticsupport) ▪독특함(Distinctiveness) ▪다양성(Variety) |
| JenksMikes (2000) | 도시 | ▪건강(Health) ▪접근성-기능Accessibility to facility ▪유행수요의 감소(Reducing the need to travel) ▪Social interaction(사회적인 인터랙션) ▪회복력(Resilience and) ▪공생(Symbiosis) |
| KenYeang (1999) | 친환경고층빌딩 | ▪엔트로피(Entropy) ▪한계(Limit) ▪생태 다양성(Biodiversity) ▪연결성(Connectivity) ▪복잡성(Complexity) ▪복원(Repair/Restore) |
| IanMcHarg (1998) | 지리·환경 | ▪자연(Nature)▪통일성(Unity) ▪적합함(Fitness) ▪사회적 효용(Social utility) ▪건강(Health) |

44)백승경, 「생태적으로 지속가능한 공공공간 디자인 체크리스트에 관한 연구」, 홍익대학교 박사논문, 2009,

| | | |
|---|----------|---|
| Richard Rogers (1997) | 도시·건축 환경 | <ul style="list-style-type: none"> ▪도시만(A just city) ▪생태 도시(An ecological city) ▪다핵도시(polycentric city) ▪쉽게 참여할 수 있는 도시(A city of easy contact) ▪간결한 도시(A compact) ▪(창의적인 도시)A creative city ▪다양화 도시(A diverse city) ▪아름다운 도시(A beautiful city) |
| Urbed(1997)/ David Rudlin & Nicholas Falk | 도시·근린시설 | <ul style="list-style-type: none"> ▪최소의 환경피해 (Minimal environmental harm) ▪삼투성(Permeability)▪통합(Integration) ▪부배합한 사용A rich mix of uses ▪고품질 공간Quality space ▪안전하고 또렷한 공간체계(A framework of safe/legible space)▪공간감(Sense of place) ▪활기 가득한 공간 (A critical mass of activity)▪관리 의식(A sense of stewardship) |
| Sim Vander Rynand Stuart Cowan(1996) | 조경·도시계획 | <ul style="list-style-type: none"> ▪공간부터 해결책 나온다(Solution grow from place) ▪자연을 이용한 디자인(Design with nature) ▪생태를 고려한 형식 디자인(Ecological accounting in form design) ▪사람마다 디자이너 이다.(Every one is a designer) ▪자연이 볼 수 있도록 (Make nature visible) |
| Hugh Barton (1996) | 도시 | <ul style="list-style-type: none"> ▪에너지 효율 운동 (Energy efficient movement) ▪물 전략(Water strategy) ▪에너지 전략(Energy strategy) ▪인간 수요(Human Needs) ▪자족(Self-Sufficiency)▪개방 공간(Open space) ▪네트워크(network) ▪선형(Linear) ▪집중(concentration) |
| Graham Houghton and Colin Hunter (1994) | 도시 | <ul style="list-style-type: none"> ▪다양성(Variety) ▪경제수단Economy of means ▪적절한 규모(Appropriate scale) ▪유기 디자인(Organic design) ▪창조적 인(Creative) ▪집중(Concentration) ▪관계(relationships) ▪참여(Participation) ▪안전(Security) ▪유연성(Flexibility) ▪협의(Consultation) ▪민주주의(Democracy) ▪침투성(permeability) |
| Andrew Blowers (1993) | 도시·건축 | <ul style="list-style-type: none"> ▪인프라 및 건물(infrastructure and buildings) ▪해방공간(Open space) ▪토지 / 미네랄 / 에너지 자원(Land/minerals/energy) |

| | | |
|------------------------|---------|--|
| | | resources) <ul style="list-style-type: none"> ▪심미성(Aesthetics) ▪인간의 수요(Human needs) ▪기후/물/ 공기의 질(Climate/water/air quality) ▪문화유산(Heritage) ▪생물다양성(Bio-diversity) ▪자족(Self-Sufficiency) |
| Michael Breheny (1990) | 도시 | <ul style="list-style-type: none"> ▪도심의 회춘(Town centre rejuvenation) ▪도시 녹화(Urban greening) ▪대중 교통(Public transport) ▪혼합 사용(Mixed use) ▪견제 강화(Containment intensification) |
| Ian Bentley (1990) | 도시·지리 | <ul style="list-style-type: none"> ▪에너지 효율(Energy efficiency) ▪회복력(Resilience) ▪청결(Cleanliness) ▪다양성Variety ▪야생 생활 지원(Wild life support) ▪침투성(Permeability) ▪포터함(Legibility) ▪활력(Vitality) |
| Michael Hough (1984) | 조경·환경지리 | <ul style="list-style-type: none"> ▪변화를 통해 향상(Enhancement through change) ▪경제수단(Economy of means) ▪다양성(Diversity) ▪프로세스 및 변경(Process and change) ▪환경(Environmental) |

출처:Matthew Carmona, Tim Heath, Taner Oc, Steve Tiesdell, Public Place Urban Space, Architectural Press, 2003, pp.42-47/Katie Williams, Elizabeth Burton, Mike Jenks, Achieving Sustainable Urban Form, E & FN SPON, 2000, pp. 64-65/Sim Vander Rynand Stuart Cowan, Ecological Design, Island Press, 1996/ Ian McHarg Design with Nature, John Wiley & Sons Inc, 1995/Ken Yeang, The basis for designing sustainable intensive buildings, Prestel, Munich, 1999/ 이아영, 생태학적 관점에서 고찰한 주거단지 계획방향, 2004, 서울대 박문, p.31/김귀곤, 지속가능한 생태 계획론, 드림, 2008, p.101

[표 4-4] 항만 친수공간 개념으로 연결된 선행연구의 디자인 원리

| 항만 친수공간의 개념 | 항만 친수공간의 지속가능한 디자인 원리 |
|-------------|---|
| 심미적 특성 | 다양성(Diversity), 침투성(Permeability), 간결한 도시(A compact), 창의적인 도시(A creative city), 아름다운 도시(A beautiful city), 공간감(Sense of place), 공간부터 해결책 나온다(Solution grow from place), 심미성(Aesthetics), 청결(Cleanliness), |
| 사회적 특성 | 안전성(Safe), 개방 공간(Open space), 독특함(Distinctiveness), 접근성-기능(Accessibility to facility), 유행수요의 감소(Reducing the need to travel), 연결성(Connectivity), 통일성(Unity), 사회적 |

| | |
|--------|--|
| | <p>효용(Social utility), 도시만(A just city), 쉽게 참여할 수 있는 도시(A city of easy contact), 안전하고 또렷한 공간체계(A framework of safe/legible space), 활기 가득한 공간 (A critical mass of activity), 사람마다 디자이너 이다.(Every one is a designer), 관계(relationships), 민주주의 (Democracy), 인간의 수요(Human needs) , 문화유산(Heritage), 도심의 회춘(Town centre rejuvenation),</p> |
| 경제적 특성 | <p>한계(Limit), 적합함(Fitness), 다핵도시(polycentric city), 통합(Integration), 부배합한 사용(A rich mix of uses), 관리 의식(A sense of stewardship), 집중(concentration), 적절한 규모(Appropriate scale), 유기 디자인(Organic design), 유연성(Flexibility), 협의(Consultation), 인프라 및 건물(infrastructure and buildings), 대중 교통(Public transport), 변화를 통해 향상(Enhancement through change), 경제수단(Economy of means), 프로세스 및 변경(Process and change)</p> |
| 환경적 특성 | <p>순환성(Circulation), 자급자족(Self support), 자원(Resource), 보존·보호(Conservation), 회복력(Resilience), 생물의유지(Biotic support), 건강(Health), 공생(Symbiosis), 생태 다양성(Biodiversity), 복원(Repair/Restore), 생태 도시(An ecological city), 최소의 환경피해(Minimal environmental harm), 자연을 이용한 디자인(Design with nature), 생태를 고려한 형식 디자인(Ecological accounting in form design), 물 전략(Water strategy), 토지 / 미네랄 / 에너지 자원(Land/minerals/energy resources), 기후/물/ 공기의 질(Climate/water/air quality), 도시 녹화(Urban greening), 에너지 효율(Energy efficiency), 야생 생활 지원(Wild life support), 환경(Environmental)</p> |

[표 4-4] 는 향만 친수공간의 4대 범주로 정한 키워드와 개념원리를 기준으로 각 전문가들이 표명한 키워드를 분석하여 동일내용의 항목을 범주화하였다. 범주화 과정에서 몇 가지 특성이 도출되었고 이는 향만 친수공간과 지속가능성과의 상관성을 가진 맥락으로 해석되며 내용은 다음과 같다.

- 향만 친수공간에 의한 4가지 개념 분류는 선행연구에 대한 전체 범주 비율

이 66%이상 분포되어 있어 4가지의 개념 분류는 적절한 것으로 판단된다.

- 향만 친수공간에 의한 4가지 개념 분류는 전체 디자인원리로 추출된 원리가 차지하는 비율이 20-32%씩 평균 1/4에 적절히 분포되어 있어 4가지의 개념 분류는 적절한 것으로 판단된다.

- 향만 친수공간의 디자인원리 중 환경적 특성의 추출 값이 가장 크고, 그중 자연을 이용한 디자인, 회복력, 자급자족의 추출 값이 가장 크다.

[표 4-5] 디자인원리 추출 값 비교

| 향만 친수공간 개념 | 범주 횟수(14-100)% | 디자인원리-요소 횟수(99-100)% |
|------------|----------------|-------------------------|
| 심미적 특성 | 9(65) | 20(20) |
| 사회적 특성 | 13(92) | 28(28) |
| 경제적 특성 | 9(65) | 20(20) |
| 환경적 특성 | 13(92) | 31(32) |

(2) 공공시설물 디자인가이드라인을 통한 디자인원리 추출

공공시설물 디자인 가이드라인은 도시나 가로를 계획하면서 기능의 효율성을 증진시키고 미관을 정비하여, 양호한 공공환경을 조성하는 것을 목적으로 하며 계획지역의 물리적 환경의 행위 기준으로써 시설물 설치의 규제 역할을 한다. 본고는 지역적 특수성을 감안한 다양한 디자인원리를 접근하고자 4개의 도시 공공시설물 디자인 가이드라인을 선정하였다. 각각의 도시 공공시설물 디자인 가이드라인마다 디자인원리를 향만친수 공간의 개념에 의한 키워드로 추출하고 표로 제시하였다.

1) 디자인 서울-서울시 공공시설물 가이드라인

가이드라인은 현황 분석과 기본 방향을 바탕으로, 공공시설물의 개선을 위하여 반드시 지켜야 할 10가지 기본 원칙을 제시한다.⁴⁵⁾

(1) 장식적 요소를 최소화하고 기능을 우선시하여 디자인한다.

-기능과 무관한 장식적 요소를 최소화한다.

-가급적 간결하게 디자인한다.



[그림 4-3] 지나치게 장식적인 보호 펜스

(2) 크기와 형태를 최적화하고, 연계 가능한 시설물들을 통합한다.

-시설물이 위압감을 주거나 보행을 방해하지 않도록 크기와 형태를 최적화한다.

-기능이 연관된 시설물들을 통합하여 효율성을 높이고 도시 경관을 시원하게 한다.



[그림 4-4] 위압적인 지하철 출입구 캐노피

45)서울시 공공시설물 가이드라인 2008

(3)시각적, 심리적 개방감 확보가 가능하도록 디자인하여 도시 경관의 연속성을 높인다.

-시각적, 심리적으로 개방성 있고 시원한 구조로 디자인한다.

-투명한 재료 사용으로 경관의 연속성을 확보한다.



[그림 4-5] 개방성이 떨어지는 버스 정류장 쉼터

(4)시설물의 도로 점유 면적을 최소화하여 보행 공간을 확대한다.

-크기의 최적화와 통합으로 시설물의 도로 점유면적을 최소화하며 보행 공간을 확대한다.

-보도 폭에 따라 시설물 설치를 제한한다.



[그림 4-6] 보행을 방해하는 휴지통

(5)무계획적인 색채 사용을 지양하고, 재료 자체의 색을 활용한다.

-주변 환경에 쉽게 조화되는 저명도, 저채도 색의 사용을 기본으로 한다.

-최소한의 색채 사용을 원칙으로 한다.

-재료 자체의 색을 존중하여 활용한다.



[그림 4-7] 자극적인 색채의
볼라드

(6)친환경성과 내구성을 고려한 재료 사용으로 지속 가능한 디자인을 실현한다.

-친환경 재료의 사용을 권장한다.

-내구성 있는 재료를 사용한다.



[그림 4-8] 콘크리트로 조악하게
목재를 모방한 벤치

(7)누구나 안심하고 쉽게 사용할 수 있도록 안전성과 인체공학을 고려하여 디자인한다.

-사용자의 안전을 최우선으로 고려한다.

-사용자의 인체 치수를 고려하며, 연령·성별에 관계없이 누구나 사용할 수 있도록 디자인한다.



[그림 4-9] 보도변에 낮은 높이로 설치되어 안전한 보행을 방해하는

볼라드

(8)교통약자를 배려한 디자인으로 다양한 이용자의 편의성을 제고한다.

-유니버설 디자인과 장애 없는 디자인을 적용한다.

-턱 낮춤, 보도 폭의 확대로 다양한 이용자의 편의성을 제고한다.



[그림 4-10] 휠체어 사용자의 이용이 불가능한 공중전화 부스

(9)단순성과 결합성을 바탕으로 표준화된 공공시설물 디자인을 우선 적용한다.

-단순성 및 결합성을 바탕으로 시설물을 표준화한다.

-<표준형 디자인>의 적절한 활용으로 도시의 정체성을 제고한다.



[그림 4-11] 지나치게 산만하고 복잡하여 경관을 훼손하는 가로 판매대

(10)시설물이 수직·수평을 유지하고 마감 부위가 미려하도록 치밀하게 설치한다.

-경사진 장소 등에서도 시설물이 수직과 수평을 유지하도록 설치한다.

-평탄성을 유지하며, 이음새는 긴밀하게 한다.

-시설물 간 또는 시설물과 지면의 결합에서 심미성을 높인다.



[그림 4-12] 지면 결합 부위의 심미성이 떨어지는 시설물

[표 4-6] 서울시의 공공시설물 디자인 가이드라인-디자인 원리

| 디자인 원리 | 기획요소 |
|--------------------|--|
| 기능 중심의 디자인 | 기능과 무관한 장식적 요소를 최소화한다. 가급적 간결하게 디자인한다. |
| 형태 및 기능의 최적화 | 시설물이 보행을 방해하지 않도록 크기와 형태를 최적화 한다 기능이 연관된 시설물들을 통합하여 효율성을 높이고 도시 경관을 시원하게 한다. |
| 경관 연속성의 확보 | 개방성 있고 시원한 구조로 디자인한다. 투명한 재료 사용으로 경관의 연속성을 확보한다. |
| 보행 공간 최대화 | 시설물의 도로 점유 면적을 최소화하며 보행 공간을 확대한다. 보도 폭에 따라 시설물 설치를 제한한다. |
| 재료 자체의 색의 활용 | 저명도, 저채도 색의 사용을 기본으로 한다. 최소한의 색채 사용을 원칙으로 한다. 재료 자체의 색을 존중하여 활용한다. |
| 친환경 재료의 사용 | 친환경 재료의 사용을 권장한다. 내구성 있는 재료를 사용한다. |
| 안전성과 인체공학을 고려한 디자인 | 사용자의 안전을 최우선으로 고려한다. 사용자의 인체 치수를 고려하며, 누구나 사용할 수 있도록 디자인한다. |
| 이용자의 편의성 제고 | 유니버설 디자인과 장애 없는 디자인을 적용한다. 턱 낮춤, 보도 폭의 확대로 다양한 이용자의 편의성을 제고한다. |
| 표준화된 디자인 | 단순성 및 결합성을 바탕으로 시설물을 표준화한다. <표준형 디자인>의 적절한 활용으로 도시의 정체성을 제고한다. |
| 심미성의 강조 | 시설물이 수직과 수평을 유지하도록 설치한다. 평탄성을 유지하며, 이음새는 긴밀하게 한다. 시설물 간 또는 시설물과 지면의 결합에서 심미성을 높인다. |

2) 김해시 공공시설물 가이드라인

이 가이드라인은 김해시만의 차별화된 가로환경 이미지 구축을 위한 실천 방안으로서 활용 주체인 전문 업체, 행정기관, 심의/자문위원회들이 김해시가 추구하는 가로환경 디자인 개념을 공유할 수 있도록 하며, 관련 사업의

기획, 발주, 디자인·설계, 심의, 평가에 대한 기준이 된다.

기본 디자인 가이드라인은 모든 시설물에 공통으로 적용되는 기본적인 사항으로서, 일반적 내용에 해당되는 '일반 항목'과 김해시 정체성 구현을 위한 '특성화 항목'으로 구분되었다.

<1>일반 항목

| 디자인 가이드라인 | | 디자인 원칙 |
|-----------|--|------------------|
| 1 | 규격은 한국인 표준 인체치수 참조 | 기능성 |
| 2 | 조립과 조합이 용이한 구조와 형태 | 기능성 |
| 3 | 경관을 방해하지 않는 간결하고 단순한 디자인 | 심미성, 맥락성 |
| 4 | 주변 환경과의 연계 혹은 조화를 고려한 디자인 | 맥락성 |
| 5 | 동일 지역내 시설물에 통일된 디자인 적용 | 맥락성 |
| 6 | 김해시 도시이미지를 상징하는 디자인 (특성화 항목 참조) | 정체성 |
| 7 | 내구성 있으며 오염과 부패에 강한 재료 사용 | 지속성, 안전성 |
| 8 | 광택성 재료의 사용 지양 | 심미성, 안전성 |
| 9 | 자연소재 사용시 유색페인트 사용 지양 | 심미성, 지속성 |
| 10 | 최소한의 색채 사용 | 심미성 |
| 11 | 원색, 고채도, 고명도의 자극적인 색채 사용 지양 | 심미성, 맥락성 |
| 12 | 시설물간의 통합 설치 권장 (통합 설치할 경우, 해당 시설물의 가이드라인을 모두 수용) | 통합성 |
| 13 | 연결 및 접합 부분은 외부 노출을 최소화하고 정교하게 마감 | 심미성, 안전성, 지속성 |
| 14 | 각종 문구(지자체 심볼마크 및 로고, 슬로건)의 표기 지양 (단, 공공시설물의 관리를 위한 문구는 최소화하여 표시) | 심미성, 맥락성 |
| 15 | 시공 완료 후, 제품생산업체가 제공하는 유지관리 지침서를 관리자 및 지자체 인수 인계자에게 이관하고 이에 따라 지속적인 관리 실시 | 지속성 |

<2> 특성화 항목

| 디자인 가이드라인 | | 디자인 원칙 |
|-----------|--------------------|-------------------|
| 1 | 수평적 안정감을 유도하는 형태권장 | 주변 평야 및 구릉등, 자연환경 |

| | | |
|---|-------------------------------|------------------------|
| 2 | 사선 및 예각, 첨예한모서리, 가벼운 형태감 지양 | 기품 있는, 중후한 등의 김해시이미지 |
| 3 | 직선과 완만한 곡선의 배합에 의한 여유로운 형태 권장 | 여유 있는, 수려한 등의 김해시이미지 |
| 4 | 가야 상징적 문양 및 패턴적용권장 | 출토 가야 유물의 형태, 문양 |
| 5 | 첨단적, 과도한 디자인 지양 | 전통적인, 여유 있는 등의 김해시이미지 |
| 6 | 청동, 주물 등, 재료표현의 일부도입 권장 | 철기, 청동기 문화를 상징 |
| 7 | 마감색의 경우, 가야 상징색 가이드라인 적용 | 토기, 철기, 청동기문화를 상징하는 색채 |

특성화 항목이 김해시의 구체적인 상형에 의해 제출한 것이고 보편타당성을 없기 때문에 여기서는 일반화 항목 중의 15개 항목을 선택하고 정리하며 상응한 디자인 원리를 추출하였다.

[표 4-7] 김해시의 공공시설물 디자인 가이드라인-디자인 원리

| 디자인 원리 | 기획요소 |
|--------|---|
| 기능성 | 규격은 표준 인체치수 참조 조립과 조합이 용이한 구조와 형태 |
| 심미성 | 광택성 재료의 사용 지양 최소한의 색채 사용 원색, 고채도, 고명도의 자극적인 색채 사용 지양 각종 문구의 표기 지양 |
| 맥락성 | 주변 환경과의 연계 혹은 조화를 고려한 디자인 동일 지역 내 시설물에 통일된 디자인 적용 경관을 방해하지 않는 간결하고 단순한 디자인 자연소재 사용 시 유색페인트 사용 지양 |
| 정체성 | 도시이미지를 상징하는 디자인 |

| | |
|-----|--|
| 지속성 | 내구성 있으며 오염과 부패에 강한 재료 사용 지속적인 관리 실시 |
| 통합성 | 시설물간의 통합 설치 권장 |
| 안전성 | 접합 부분은 외부 노출을 최소화하고 정교하게 마감 |

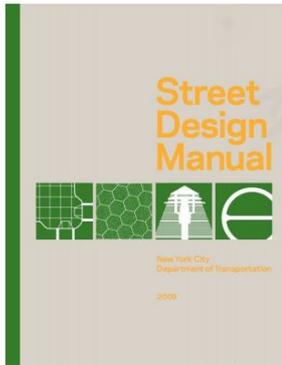
3) Street Design Manual(뉴욕)

거리디자인 매뉴얼은 뉴욕 교통국(Department of Transportation)에서 발행하였으며, 교통국의 주도하에 관계 부처 간 전담반(Task Force Team)이 구성되어 만든 결과물이다.⁴⁶⁾

그들은 뉴욕 거리가 처한 문제점에 대한 인식을 토대로 거대한 거리환경의 범위 안에서 발견되는 문제점, 요구사항, 잠재력을 평가했다.

매뉴얼은 기존의 기술적, 환경적 기준(Standard)을 대체하는 것이 아닌, 부가사항을 보충하려는 의도로 만들어졌으며, 기존 가이드라인의 틀에 얽매이지 않고 새로운 디자인 방향을 더한 새로운 형식의 지침서이다. 뉴욕과 같이 다양한 공간 환경을 가진 도시의 디자인은 공간의 요구와 지역의 환경(Context), 사용용도 (Uses), 거리의 크기 (Dimensions)에 의해 만들어진 특징을 반영해야 한다고 생각한다.

46)Street Design Manual은 Department of Transportation(DOT)과 Departments of Design and Construction(DDC), City Planning(DCP), Environmental Protection(DEP), Park and Recreation(DPR), Buildings(DOB), the Economic Development Corporation(EDC), the Landmark Preservation Commission(LPC), the Design Commission(DC)의 Task Force팀에 의해 만들어졌다.



[그림 4-13] 뉴욕 거리 디자인 매뉴얼

뉴욕 거리 디자인 매뉴얼은 디자인 전문가, 개발업자, 뉴욕의 다섯 개 자치구의 가로환경 개선을 담당하는 커뮤니티 그룹에 정책과 가이드라인을 제시하는 것을 목적으로 한다.

거리 디자인 방법과 과정상의 능률화를 통해 높은 질과 효율적인 사업수행과 높은 품질의 거리 디자인을 위한 통합적인 자료 공급이 필요했다.

[표 4-8]. 뉴욕시 거리 디자인 가이드라인- 디자인 원리

| 디자인 원리 | 디자인 내용 |
|------------------|--|
| 1. 안전한 디자인 | 사람과 상품이 안전하게 움직이는 것 |
| 2. 효율적인 디자인 | 모든 이용자를 수용하고 가장 에너지-공간 효율적인 것에 우선권을 부여 |
| 3. 맥락을 반영한 디자인 | 주변 환경을 반영하는 |
| 4. 살기 좋은 디자인 | 양질의 활력 넘치는 공공공간 창조 |
| 5. 지속가능한 디자인 | 건강하고 지속가능한 환경에 기여 |
| 6. 시각적으로 훌륭한 디자인 | 통일되고 조화로운 거리경관 창조 |
| 7. 비용 효과적인 디자인 | 공공에 가능성 있는 가치 제공 |

4) Melbourne Docklands Urban design and Street Furniture Manual

이 수첩은 VicUrban이 개발한 것으로, 개발자로 하여금 멜버른항만 지역의 공공장소를 위한 고품격 도시 설계 계획을 완성하는데 지도와 도움을 준다.

디자인 목적:

1, 항구 지역과 도심 지역의 연결

항구 지역과 도심 지역의 도시 전력망을 물리적, 시각적 및 심리적으로 연결하여, 항구지역에서 멜버른까지, 또한 멜버른에서 해변지역까지의 연결을 실현했다.

가장 중요한 점은 항구 지역과 도심 지역의 이러한 연결이 현재 점점 더 강화되고 있으며, 항구 지역과 멜버른의 중앙 행사 지역은 아래 몇 가지 특징이 서로 일치한다.

- 건축물의 뒤로 이동
- 도로의 일정한 폭
- 보도 및 도로변의 노선
- 도로의 노면
- 도로경계와 통로의 재료

또한 공공 시설물은 항구 지역과 도심 지역의 이러한 연결을 더욱 강조시켰다. 항구 지역의 공공 시설물의 디자인은 도심 지역의 공공 시설물과 일

치한다. 항구 지역의 도로의 가로등 역시 멜버른시의 국왕 가로등이며, 검은 색으로 디자인 되었으며 회색은 아니다.

2. 항구 지역과 도심지역의 구분

멜버른의 종합적인 도시 구조 외에, 항구 지역이 가지고 있는 성격과 특징 역시 아주 중요하다. Victoria Harbour와 Yarra강 모두 항구 지역에 자신만의 개성을 보여줄 유일한 기회를 제공한다. 또한 이러한 개성은 항구 지역의 공공 시설물, 가로등, 단위형 조립포장과 목재로 된 해안 보도의 사용 및 특별한 경관과 휴식 공간 등을 통하여 한층 더 강조된다.

3. 항구 지역에 진행된 장소 건립 (Placemaking)

항구 지역 중 몇몇 곳은 특별한 장소 건립의 요소를 갖추고 있다. 예를 들어, 해변 예술센터, 항구 공원과 해안 지역 등은 모두 사람들의 전형적인 생활공간이다. 이러한 지역들은 강력히 차별화된 시설물, 조명, 기능성 휴식 시설, 조경을 통해서 다른 모든 장소들과의 차별화를 실현 할 수 있다.

예술은 항구 지역의 장소 건립에 있어서 매우 중요한 작용을 한다. 이는 예술가와 도시 설계자들이 서로 힘을 모아 예술 시설들을 확보하는 것과 주변의 공공장소가 만들어낼 영향이 큰 관건이다.

[표 4-9]. Docklands Street furniture 디자인 가이드라인- 디자인 원리

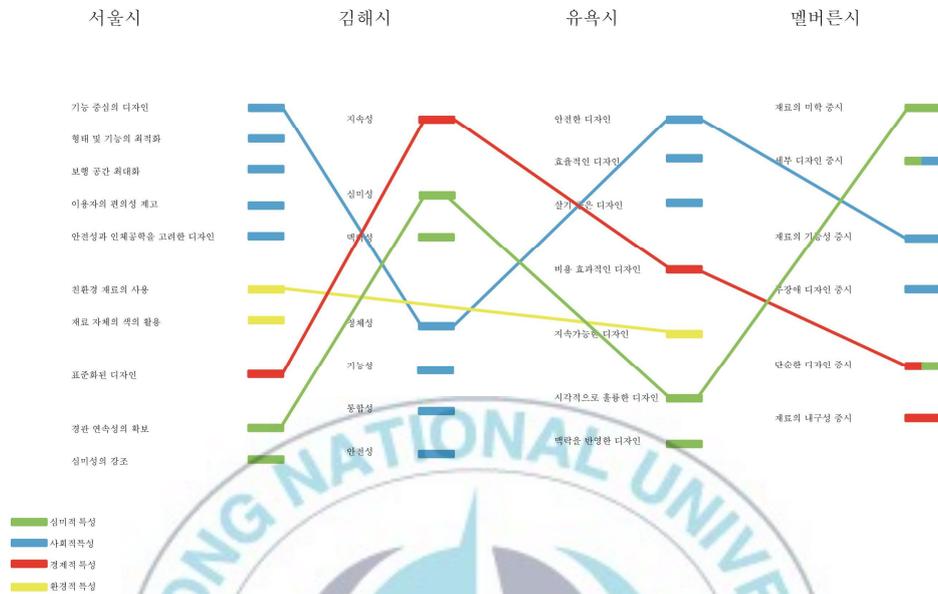
| 디자인 원리 | 디자인 내용 |
|------------|---|
| 재료의 미학 중시 | 재료 선정 및 그 색채의 표현을 통해 일치하는 시각적 언어를 유지 형태를 심플하게 하여 디테일을 살림 시설물 재료의 선택을, 배합 방법, 형태와 설치할 곳 등을 통하여 총괄적인 시각효과를 창출 재료선정의 경제성과 연속성 “특정 구역”의 설계는 일종의 디자인 요소의 변화이지만 전체 디자인의 변화는 아니라는 것을 보여준다. |
| 재료의 내구성 중시 | 재료는 엄청난 교통량 문제를 해결하며 시설물 설치 완성 후 계속 재료 투입을 신중히 고려해야 한다. 선택된 재료는 더욱 쉽게 보호 유지해야 하며 복제, 교환할 수 있도록 한다. 먼저 현지의 기존 재료들에 대해 설치물과 장치들이 서로 조화를 이룰 수 있게 개선하며 재사용 할 수 있는지 고려해야 한다. |
| 재료의 기능성 중시 | 재료의 선택과 응용은 동일한 디자인으로 서로 어울려야 한다. 재료 또는 형태는 특정 사용 환경에 어울려야 하고 특정 목적에 부합해야 하며 공간에 대한 특별한 공헌을 창출해야 한다. |
| 세부 디자인 중시 | 디테일한 디자인은 그 디자인의 초심에 부합한다. 복잡한 디자인의 디테일은 그 디테일 자체에 한정되는 것이 아니라 그 설치 방식 중에서 더 많이 표현된다. |
| 단순한 디자인 중시 | 재료 선정과 조합 시, 제일 먼저 복잡한 과정의 단순화를 고려해야 한다. |
| 무장애 디자인 중시 | 디자인과 형태 및 기능의 설치는 보편적인 활용 개념을 중심으로 진행된다. 무장애 디자인은 우선 노인, 유모차가 있는 가정 및 장애인들이 먼저 고려된다. 사회 발전과 고령화가 가속됨에 따라, 무장애 디자인은 새로운 모든 설치 공공장소에 응용된다. |

이상 넷 개의 도시 공공시설물 디자인가이드 라인을 토대로 [표 4-10]와 같이 도시별로 디자인원리와 기획요소를 추출하여 정리하였다. 디자인가이드라인에서 추출된 디자인원리는 [그림 4-14] 과 같이 항만 친수공간의

4대 범주로 정한 키워드와 개념원리를 기준으로 연결하여 [표 4-11] 와 같이 항만 친수공간의 개념으로 요약된 디자인가이드라인의 중분류 디자인원리가 제시 되었다.

[표 4-10]. 디자인 가이드라인에서 추출된 디자인원리

| 디자인 가이드라인 | 디자인 원리(keyword) |
|-----------|---|
| 서울 | 기능 중심의 디자인, 형태 및 기능의 최적화, 경관 연속성의 확보, 보행 공간 최대화, 재료 자체의 색의 활용, 친환경 재료의 사용, 안전성과 인체공학을 고려한 디자인, 이용자의 편의성 제고, 표준화된 디자인, 심미성의 강조 |
| 김해 | 기능성, 심미성, 맥락성, 정체성, 지속성, 통합성, 안전성 |
| 뉴욕 | 안전한 디자인, 효율적인 디자인, 맥락을 반영한 디자인, 살기 좋은 디자인, 지속가능한 디자인, 시각적으로 훌륭한 디자인, 비용 효과적인 디자인 |
| 멜버른 | 재료의 미학 중시, 재료의 내구성 중시, 재료의 기능성 중시, 세부 디자인 중시, 단순한 디자인 중시, 무장애 디자인 중시 |



[그림 4-14] 향만 친수공간의 키워드로 연결된 디자인 가이드라인

[표 4-11] 향만 친수공간의 개념으로 요약된 디자인 가이드라인의 중분류 디자인 원리

| 향만 친수공간의 개념 | 향만 친수공간적으로 공공시설물 디자인 원리(keyword) |
|-------------|--|
| 심미적 특성 | 심미성의 강조, 시각적으로 훌륭한 디자인, 맥락을 반영한 디자인, 재료의 미학 중시, 세부 디자인 중시 |
| 사회적 특성 | 기능 중심의 디자인, 형태 및 기능의 최적화, 보행 공간 최대화, 이용자의 편의성 제고, 인체공학을 고려한 디자인, 경제성, 기능성, 통합성, 안전성, 효율적인 디자인, 살기 좋은 디자인, 무장애 디자인 중시 |
| 경제적 특성 | 표준화된 디자인, 비용 효과적인 디자인, 단순한 디자인 중시, 재료의 내구성 중시 |
| 환경적 특성 | 친환경 재료의 사용, 재료 자체의 색의 활용, 환경 지속가능한 디자인 |

(3)항만 친수공간 공공시설물 우수 개발 사례

1. 이스라엘 Tel Aviv-Yafo 항구의 개조 사례

Mayslits Kassif 건축 설계 사무소가 디자인한 Tel Aviv-Yafo 항구의 공공장소는 리모델링 프로젝트는 10월 초 바르셀로나 제 6회 유럽 조경 비엔날레에서 Rosa Barba European Landscape 상을 수상했다.

Rosa Barba European Landscape 상은 유럽에서 가장 명성이 높은 조경 디자인상이며, 2년에 한 번 유럽 조경 비엔날레의 일부로서 바르셀로나에서 진행된다. 올해는 모두 427개 프로젝트가 이 상을 위해 각축을 벌이며, 최후의 9개의 프로젝트가 노미네이트된다.



[그림 4-15] Israel Tel Aviv-Yafo

이 재건축된 항구의 공공장소는 Tel Aviv-Yafo에서 가장 영향력 있는 공공장소 프로젝트이다. 동시에 이 프로젝트는 현지 새로운 랜드마크이며, 도시 해안지역의 활력을 되찾아 줬다. 또한 Tel Aviv-Yafo의 일련의 해안 공공장소 프로젝트의 도화선이 되었으며, Tel Aviv-Yafo 시가지와 해안 지역을 연결을 완전히 새롭게 바꾸어 놓았다.

이 프로젝트는 이스라엘에서 가장 아름다운 해안지역에서 이루어졌으며, 1965년에 시작되어 Tel Aviv-Yafo 항구는 옛 군사 항구라는 이름에서 완전히 벗어났다. 최근 거행된 공공장소 개발 프로젝트는 부유한 도시 중 특수한 한 지역을 선정하여 시도되며, 이를 특별하고 활력 넘치는 새로운 도시 랜드마크로 변화 시킨다.



[그림 4-16] Israel Tel Aviv-Yafo

공공장소의 디자인 방안은 2003년 거행된 공개 공모전을 통하여 만들어졌으며, 새로운 항구의 책임자는 이에 가장 이상적이며 전혀 새로운 도시 개발 계획 중에 포함 시켰고, 이 계획은 공공장소의 리모델링, 항구 경남고의 복원도 포함되어 있었다.



[그림 4-17] Israel Tel Aviv-Yafo

공모전의 우승자 (Mayslits Kassif 건축 사무소와 Galila yavin 합작)의 디자인이 이 옛 균형 재건에 새로운 삶을 불어넣어 주었다. 이 프로젝트가 미완성으로 아직 진행되고 있을 당시, 참관자들은 이미 새로운 항구의 풍모를 고대하고 있었다.

이 프로젝트는 큰 변화를 디자인 하였고, 건설 중의 재건항구에 있던 모

래언덕 원형을 모방하였으며 표현의 자유와 자발적 활동의 집결지가 되었다. 각종 공공, 정치 및 사회 활동-자발적 단체부터 예술과 대중행위-현재 이 독특한 도시를 무대로 펼쳐지고 공연된다. 이 프로젝트의 성공은 항구를 부흥시켰고, 이는 활력이 넘치는 공공장소로 변모했다.

[표 4-12] Israel Tel aviv 항만 개선사례에서 추출된 디자인 원리

| 디자인 원리 | 디자인 내용 |
|-------------|---|
| 자연소재의 사용 | 석재, 목재 등 자연 재료의 사용 재료 원색의 보호 유지 |
| 자연을 연결된 디자인 | 자연 모래언덕 형태를 모방한 전체 지면 자연 상징성을 지닌 일련의 외형 디자인 편리한 석재 공공 벤치는 주민들의 각종 휴식 요구를 만족시킨다. |
| 사용 쾌적성 | 부드러운 시설물 조형 디자인은 주민들의 사용 더욱 더 만족시키고 주민들의 사랑을 받고 있다. |
| 효율성 강화 | 시설물의 초기 설치의 경제성 확보 이후 유지 보수의 용이성 확보 |
| 기능의 통합성 | 단일 시설물은 다양한 기능적 요구를 만족시킨다. 단일 공간은 다양한 물놀이 활동 요구를 만족시킨다. |
| 심플한 디자인 | 심플하고 단순한 설치물의 조형 디자인 깨끗하고 청결한 전체 공간의 조성 |
| 개방적 공간 | 기본 기능을 보증을 기초로 가장 우수한 시설물 배합을 실현하고 공간의 개방형을 보증한다. 시설물의 크기, 조형 및 설치 위치의 세심한 계획, 보행공간의 최대화의 확보 |
| 맥락성 | 시설물의 설치와 인문 공간의 조성과 자연환경과의 조화 |
| 재활용 | 항구, 격납고 등 기존 디자인의 복원과 공간 활성화 |

2. 대만 기룽(Taiwan Keelung) 항구의 리모델링 사례 :

타이베이에서 30km 떨어진 기룽(Keelung)은 아시아 가장 중요한 컨테이너 항구 중 하나이며, 활력이 충만한 지역으로, 항구 인접 지역은 대만에서 가장 변화한 야시장 중 하나인 중앙 상업지역이다.

기룽시의 경제는 여전히 빠르게 성장하고 있다. 하지만 주요 교통 시설, 고속도로, 철도와 항구 모두 시내 변화 지역에서 공공 휴게장소 건설을 제한한다. 이에 따라 현지 정부는 일련의 프로젝트를 통하여 대만 새로운 "관문" 계획의 일부분으로 포함시켰고, 항구와 도시간의 상호연결이라는 새로운 정의를 내렸다. 사실상, 이러한 모든 프로젝트의 핵심은 도시 중심의 새로운 공공장소의 특색을 어떻게 찾아내고, 기룽시 시민의 인정을 얼마나 받아내는가에 있다.

역사적으로 볼 때, 아시아의 도시들은 우수한 전통이 하나 있다. 그것은 공공장소와 역동적 내부관계를 이용하여 대량의 도시들과 사회지역 및 시민들은 구성하는 것이다. 상업의 끊임없는 발전에 따라 도시의 규모는 더욱 더 커지고, 거대한 대형 도시가 형성된다. 또한 최근 몇 년간의 경제 발전은 도시발전의 방향을 미국 방식으로 따라가기 시작했다. 시원하고 쾌적한 내부 공간과 자동차 공원을 위주로 한 외부 공간의 건설을 강조했다.



[그림 4-18] Taiwan Keelung Port

이는基隆시가 과거 몇 년 동안 개발해 온 전형적인 중국 전통의 역동적인 상호이념의 공공장소 디자인을 어렵게 찾아냈다는 결과를 낳았다. 사실상,基隆은 새로운 방식을 생각하였다. 이는 이미 미국, 유럽, 오스트레일리아의 도시들에서 시행되었다. 이러한 방식 중, 도시와 항구간의 상호 역할은 새로 정의되었고, 항구 공간은 더 넓은 의미로 시민들에게 이용됐다.

이러한 방식 중, 도시 중심과 근접한 오래된 항구지역은 보통 일부분 공간을 도시의 휴식 공간, 상업 활동지역, 스포츠 지역 및 심지어 호텔과 거주 지역 등으로 할애한다. 시드니의 Darling Harbour, 보스톤의 항구와 바르셀로나의 Port Veil 역시 이러한 변화의 사례를 실현하였다.



[그림 4-19] Taiwan Keelung Port

구체적인 공간 개선 계획 중, 설계자는 항구의 기능적 위치선정을 새롭게 설정하고, 이와 관련된 공공시설을 통하여 새로운 기능적 위치선정을 이끌어낸다. 개발자는 항구의 공공장소 중 설치된 이동식 나무 테이블을 이용하여 항구의 각 구역을 자연스럽게 분리하고, 공간의 역동성을 실현하며, 이는 사람들의 편안한 휴식과 사용요구를 충족시킨다. 이러한 분리된 행사 및 이벤트 무대는 노천카페, 카누 경기를 위한 잔교 또는 소규모 예식장으로 사용될 수 있으며, 사람들은 특정 활동에 필요한 요구사항에 따라 자신이 원하는 해안 지역을 임의로 구성할 수 있다.

[표 4-13] Taiwan Keelung항 개선사례에서 추출된 디자인 원리

| 디자인 원리 | 디자인 내용 |
|--------------|---|
| 도시의 정체성 강화 | 기능과 형식의 조형물은 도시에 훌륭한 외부 형상을 구축한다. 이렇게 구축된 독립공간은 도시와 항구를 연결하고 두 지역의 일체화를 실현한다. |
| 디테일의 중시 | 시설물 외형 디자인의 디테일에 대한 사고는 항구의 인지도를 높인다. 기능에 대한 세심한 사고는 시민의 다양한 사용 요구를 만족 시킨다. 공간 배치에 대한 세심한 사고는 전체 공간의 세분화를 실현 시킨다. |
| 공간의 활성화 | 이동식 시설물의 건립을 통하여 끝없는 활동 공간을 창출한다. 시설물 기능의 우수함은 다양한 사용요구를 만족 시킨다. |
| 멀티미디어 수단의 응용 | 시설물 중 미디어를 응용한 방법은 매력적인 공간 경관을 자랑한다. |
| 창의적인 디자인 | 고유한 방식을 포기하는 것이 새로운 창조적인 항구 경관을 만든다. |
| Place-making | 기능성 시설물의 설치를 통하여 시민들을 다양한 해양활동으로 이끈다. 부드러운 목재의 광범위한 사용은 시민들에게 안전과 건강한 활동 공간을 제공한다. |
| 미학 강조 | 형식화된 시설물의 조형 디자인을 통해서 항구간의 예술적 숨결을 불어 넣어주고 시민들과 여행객들을 주목을 사로잡는다. |
| 레저기능의 결합 | 유람선 선착장과 관련된 공공시설은 시민들이 바다에서 누리는 휴식 활동에 더욱 편리함을 제공한다. |

3. Elwood 해변 개선 사례

ASPECT 스튜디오는 필립 항구의 협조로 Elwood 해변을 두 번 개발했는데, 그 목적은 현지 주민과 관련인원을 위하여 간단명료하게 만들고 공간을 더욱 쉽게 사용함에 있었다.

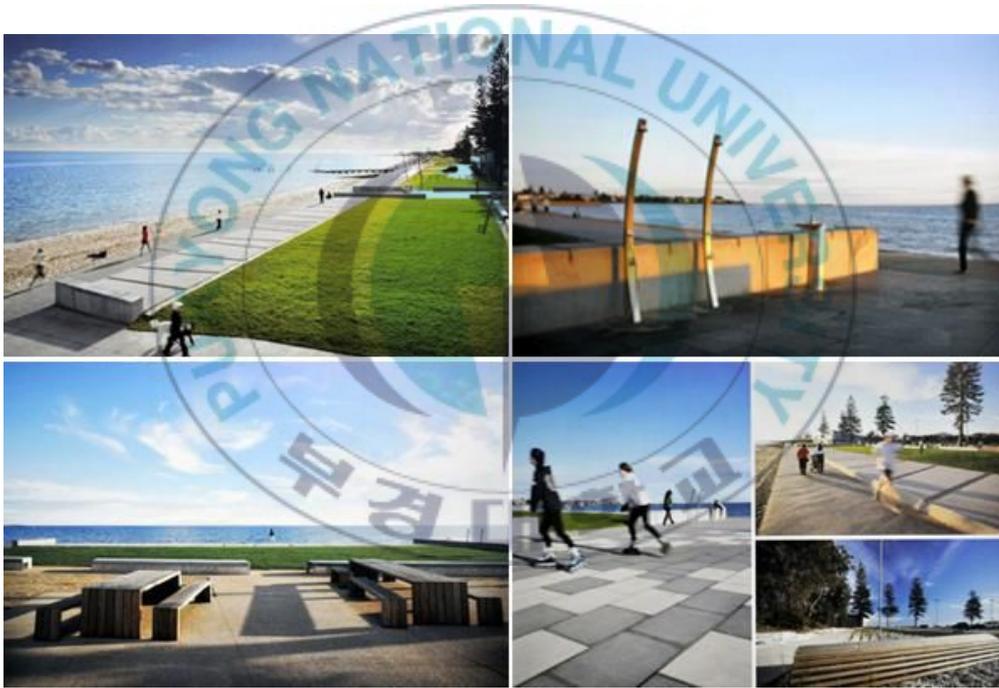


[그림 4-20] Australia Elwood Victoria

이러한 해변처럼, 그들의 공공장소는 만약 직접적인 전문적 계획이 없었다면, 잘못된 방향으로 가거나 부당하게 사용했을 것이다. 주차장, 선상 클럽 등 사회지역 시설뿐만 아니라, 배수시설 역시 직접적인 정확한 계획을 가지고 있다. 예전에는 잘못된 계획으로 인하여 Elwood해변의 공공 구역, 해변 구역 등이 모두 잘못 배정되었다. 과도한 차량과 선박들이 제멋대로 정차, 정박되어 여행객들이 많은 불편을 겪어야 했다. 따라서 이번 설계는 ‘인간을 위한 원칙’으로 설계되었으며, 각 각의 공공 구역의 세분화가 명확히 구분되었고, 전용 보도, 자전거 도로, 주차장 등이 설계되었으며, 이에 따라 불필요한 분쟁이 줄어들었다.

간단하고 실용적인 공간은 Elwood 해변에 새로운 개방 프로젝트의 중심이 되었다. 해변은 Elwood 주민들이 해변에서 놀이와 휴식을 즐기는 중요

한 공간이다. 개발 프로젝트는 새로운 지역 순환도로, 해변 광장을 포함하여 빗물 여과시설이 주차장에 세워져, 지표면에서 흘러들어온 물이 여과된 후 항구로 유입되어 해양환경을 보호한다. 설계는 도로와 주차 시스템의 합리화를 초점으로, 더 많은 공공 도로와 노면을 제작하여, 자전거, 행인 전동차 간의 충돌 사고를 줄이고, 대형 행사 및 단체 오락 행사를 위한 개방 공간을 제공하며, 동시에 모든 사람들에게 편안하고 쾌적한 휴식공간을 제공한다.



[그림 4-21] Australia Elwood Victoria

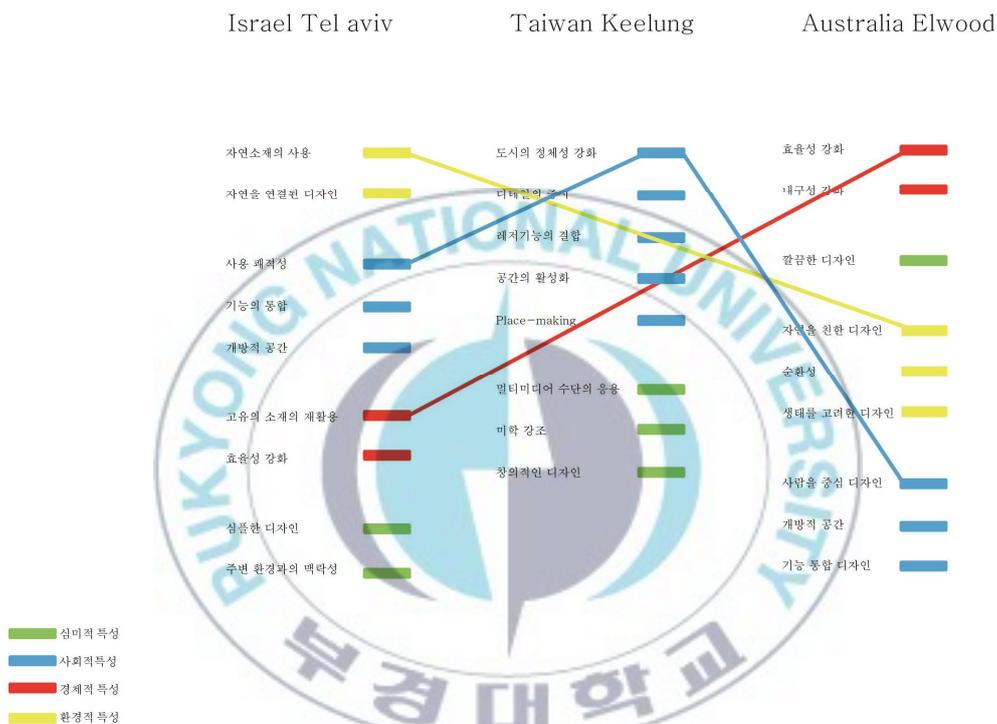
현지 특색을 돋보이게 하기 위하여, 경관 재료와 식물 선택에 있어, 이번

설계는 현지 특유의 식물 및 시멘트와 목재 혼합 건축을 선택했다. 건축과 식물은 모두 해안선과 평행하게 배치됐으며, 동시에 여행객들이 더 많은 해안 경관을 구경할 수 있도록 조경 식물의 높이도 낮아졌다. 이와 동시에, 상수도의 사용 압력을 줄이기 위해서 이번 프로젝트에서는 물에 민감한 지역 도시를 위한 설계를 채택하여, 상수도의 순환사용을 실현하였다.

[표 4-14] Australia Elwood항 개선사례에서 추출된 디자인 원리

| 디자인 원리 | 디자인 내용 |
|-------------|--|
| 사람을 중심 디자인 | 보행공간의 최대화 설치된 전용 보도, 자전거 도로, 주차장 등 공공 구역 구분의 명확화. |
| 생태를 고려한 디자인 | 빗물 여과 시설은 주차장에 설치되어 해양환경을 보호한다. 현지 야생식물들을 보호 유지하여, 이러한 주위 식물들을 위주로 놀라운 조경 디자인과 시설물을 구성한다. |
| 효율성 강화 | 기본적 기능 실현을 보장하여, 가능하면 시설물의 수량을 최소화 한다. |
| 기능 통합 디자인 | 단일 시설물 기능의 다양화를 실현한다. |
| 내구성 강화 | 목재와 콘크리트의 복합재료의 사용으로, 시설물의 내구성을 강화하고 수리비용을 절감한다. |
| 깔끔한 디자인 | 시설물의 외부 디자인은 최소화하여, 재료의 본래 특징을 돋보이게 한다. 깨끗한 환경공간을 조성한다. |
| 자연을 친한 디자인 | 시설물과 주변 해양 환경에 조화를 이루게 한다. 시설물을 설치할 때, 주변 식물들의 보호 및 관리를 고려한다. |
| 개방적 공간 | 시설물의 최적화 배치를 통하여, 대형 행사 및 단체 오락행사를 위한 공간을 제공한다. |
| 순환성 | 물의 순환 시설을 통하여 항구의 생태환경의 균형을 유지 및 관리한다. |

이상 항만 친수공간 개발사례에서 추출된 디자인항목은 [그림 4-22] 과 같이 항만 친수공간의 4 대범주로 정한 키워드와 개념원리를 기준으로 연결 하였으며 내용은 [표 4-12] 에서 [표 4-14] 까지 참조로 한다.



[그림 4-22] 항만 친수공간 개발사례의 중분류 디자인원리 추출

[표 4-15] 향만 친수공간의 개발사례에서 나오는 중분류 디자인 원리

| 향만 친수공간의 개념 | 향만 친수공간 개발사례에서 나오는 공공시설물 디자인 원리(keyword) |
|-------------|---|
| 심미적 특성 | 심플한 디자인, 맥락성, 멀티미디어의 응용, 미학 강조, 창의적인 디자인 |
| 사회적 특성 | 사용자 중심 디자인, 기능의 통합성. 개방적 공간, 도시의 정체성, 디테일 중시, 공간의 활성화, Place making, 레저기능의 결합 |
| 경제적 특성 | 재활용, 효율성 강화, 내구성 강화 |
| 환경적 특성 | 자연소재의 사용, 자연을 친한 디자인, 순환성, 생태를 고려한 디자인 |

4.2.3 향만 친수공간 공공시설물의 지속가능성의 기획요소 추출

본 장에서의 계획 요소 추출은 상기 서술한 디자인원리(항목)에 하위 종속되어지는 요소로 선행연구, 디자인가이드라인, 향만 친수공간 개발사례에서 각각 추출하였다.

(1)선행연구에서의 기획요소추출

친환경, 지속가능성의 키워드로 검색된 체크리스트와 평가 계열 총 10개의 자료를 토대로 112개의 기획요소 [표 4-16] 이 만들어졌다.

출처:

- 1, 조훈희, 공동주택 옥외공간의 친환경 기획요소에 관한 연구 : 한화 Eco-Metro 사례를 중심으로, 인하대학교 대학원 일반대학원 석사학위논문, 2011, p51
- 2, 朴元圭, 李在俊, 吳秀鎬, 張善英, 李揆仁, 持續可能的 住居團地 計劃方向

및 重要計劃要素에 관한 專門家 意見調查 研究, 대한국토·도시계획학회, Vol.34 No.5, 1999, p35-36

3, 박정란, 친환경 주거단지의 지속가능성 연구 : 친환경건축물 인증 공동주택 재인증을 중심으로, 인하대학교 대학원 석사학위논문, 2012, p173-174

4, 이일희, 이주형, 지속가능성을 위한 도시재생 기획요소에 관한 연구, 한국도시설계학회, Vol.12 No.6, 2011, p106

5, 문정인, 지속가능한 개발 측면을 고려한 보행공간에 관한 사례연구 -경포호 습지복원을 통한 보행공간의 실태 및 이용자 행태분석을 중심으로-, 한국기초조형학회, Vol.12 No.4, 2011, p120

6, 이경미, 지속가능한 도시개발지표의 중요도 평가 및 사례 비교 연구 : AHP 분석을 중심으로, 목원대학교 산업정보연론대학원 석사학위논문, 2013, p36

7, 엄나너, 지속가능한 도시재생을 고려한 공공디자인 접근방법에 관한 연구, 남서울대학교 대학원 석사 학위논문, 2012, p25

8, 권성실 ,오덕성 ,김경배, 지속가능한 정주지 기획요소의 중요도 분석 : 거주자의 관점을 중심으로, 서울시정개발연구원, Vol.7 No.3, 2006, p5

9, 김아름, 지속가능성 측면에서의 도시수변공간 계획방향 연구 : 인천내항 디자인 실험을 중심으로, 인하대학교 대학원 석사학위논문, 2012, p13

10, 이남수, 지속가능한 수변공간개발 방안에 관한 연구, 고려대학교 정책대학원 석사학위논문, 2013, p44

[표 4-16] 선행연구에서 추출된 기획요소

| | |
|--|-------------------------|
| 1.녹화된 산책로, 조깅코스 조성 | 57.문화재 발굴, 원형 보존 |
| 2.녹지공간의 연계 | 58.자족시설 조성 |
| 3.녹화 블록 | 59.주거·상업 복합시설 |
| 4.참여형 수공간 | 60.적정밀도 개발 |
| 5.순환 실개천 | 61.중심지로의 접근성 |
| 6.주민참여형 정원 및 포켓공간 | 62.자연순응형 개발 |
| 7.분수 | 63.자연 에너지 이용 |
| 8.주민참여 단지환경 조성 프로그램 | 64.사회혼합 및 다양성 확보 |
| 9.수생비오톱 조성 | 65.사회적 약자에 대한 배려 |
| 10.우수한 자연경관 보전 | 66.지역문화의 정체성 확보 |
| 11.생태적 배후지 보존으로 자정능력 확보 | 67.지역특성을 반영한 도시디자인 |
| 12.기존지형을 최대한 활용한 배치 | 68.지역 공공서비스 강화 |
| 13.미기후와 조화된 설계 | 69.다양한 주체의 참여 |
| 14.보행공간의 확대 | 70.지역경제 재활성화 |
| 15.우수저장탱크 및 지붕빗물받이 등의 설치로 우수 다목적 재사용 | 71.도시마케팅 |
| 16.인체에 해가 적은 자연재료 사용 | 72.미래개발공간설정 |
| 17.제이용, 재생사용이 가능한 재료 사용 | 73.자본투자의 효율성 및 통합적 관리 |
| 18.제조 및 운반 과정에서 에너지 투입이 적은 자재 및 부품 사용 | 74.도시방법 및 안전성 제고 |
| 19.기존 수자원을 적극적 활용한 친수공간 조성 | 75.도시방재 및 신속한 재해복구능력 제고 |
| 20.자연체형 공간을 위한 생태공간 조성 | 76.지속가능한 밀도분배 |
| 21.기존 수목 이식 활용 | 77.이전적지 재활용 |
| 22.자전거 보관소 및 자전거 도로 설치 | 78.에너지 효율성 제고 |
| 23.재활용 가능자원이 분리수거 | 79.환경 친화적인 주차계획 |
| 24.그린네트워크 형성 | 80.유비쿼터스 통신시스템 구축 |
| 25.재료 및 설비의 활용 | 81.쾌적한 지역환경관리 |
| 26.기존 식생을 가능한 보전하고 재생한 계획 | 82.도시생태환경복원 |
| 27.보행자 전용도로 조성 | 83.보행권내 일상생활에 필요한 요구충족 |
| 28.생태환경을 고려한 인공 환경 녹화기법 적용 | 84.물의 효율적 이용 및 순환적 재이용 |
| 29.설비부품은 유지관리가 쉽고 앞으로 수선이 용이하도록 충분히 고려한 부품과 설계 | 85.주변 자연환경으로의 접근성 |

| | |
|--|---------------------------------|
| 30.절수형 설비기기의 사용 | 86.이용의 차별이 없는 공간 |
| 31.하수정비지구에는 합병 정화조 등의 이용 | 87.개인영역과 공공영역의 적절한 조화 |
| 32.도시경관에 대한 고려 | 88.다양한 활동을 지원하는 공공공간 확보 |
| 33.오픈스페이스의 확보 | 89.미래의 용도와 생활방식을 수용할 수 있는 유연성 |
| 34.오염시설에 대한 방지대책 | 90.고정된 형태, 기능이 아닌 변화의 가능성 고려 |
| 35.보행자 중심의 도로체계 | 91.기후변화에 대응 복합용도 |
| 36.역사문화자원의 복원 및 활용 | 92.일상적 기능과 비일상적 기능 지원(문화적 활동공간) |
| 37.의료 및 복지시설의 확충 | 93.건물 및 공공공간 형태 등 다양성 추구 |
| 38.공공 및 교육시설의 확충 | 94.공간이용의 선택의 폭 확대 |
| 39.태양열, 풍력 등 자연에너지의 적극 활용 | 95.자연환경 요소를 고려한 쾌적한 장소 설계 |
| 40.지역 커뮤니티 시설의 도입 | 96.좋은 디자인 확보를 통한 도시 이미지 창출 |
| 41.시설물의 수명주기의 고려 | 97.읽기 쉬운 도시경관 형성 |
| 42.에너지 효율을 고려한 설계 | 98.보행자,대중교통 등 공공을 위한 순환체계 확보 |
| 43.폐기물의 재처리와 쓰레기 발생 저감대책 | 99.공공공간의 네트워크 형성 |
| 44.주변시설물과 조화 | 100.공간에 맞는 기능의 합리적 배치 |
| 45.생태적으로 주변 환경을 보존시킬 수 있는 계획 | 101.역사적 가치가 있는 공간의 확보와 유지·관리 |
| 46.기존의 환경을 보존하며 자연스런 생태관찰 도로 계획 | 102.조화와 맥락을 유지한 계획 |
| 47.친환경적인 재료의 사용 | 103.안전한 보행,어린이와 약자의 안전 |
| 48.이벤트, 휴식, 집회의 기능을 할 수 있는 다목적인 장치 | 104.편안함을 느낄 수 있는 장소설계 |
| 49.생태환경을 고려한 인공 환경 및 기존의 자연 환경을 활용한 환경조성 | 105.관련된 여러 주체의 합의가 이루어진 계획 |
| 50.녹지와 생태적인 연계체계 | 106.차별화된 개발 컨셉 설정 |
| 51.자생식물의 도입 | 107.건강 복지 인프라 기능 |
| 52.에너지 부하를 최소화 할 수 있는 시스템 구축 | 108.토지 이용의 효율화 제고 |
| 53.시설물 디자인의 일관성 및 통일성 | 109.시설의 합리적인 유지관리 전략 수립 |
| 54.사회적 커뮤니티 활성화 | 110.참여와 협력에 의한 수변개발 |
| 55.공공기반시설 확충 | 111.수변공간 이미지 디자인 고도화 |
| 56.주민참여 활성화 | 112.생태 친화적 수변 개발 |

(2)디자인 가이드라인에서의 기획요소추출

[표 4-17] 디자인가이드라인에서 추출된 기획요소

| | |
|---|---|
| 1.기능과 무관한 장식적 요소를 최소화한다. | 25.동일 지역내 시설물에 통일된 디자인 적용 |
| 2.가급적 간결하게 디자인한다. | 26.도시이미지를 상징하는 디자인 |
| 3.시설물이 보행을 방해하지 않도록 크기와 형태를 최적화 한다 | 27.내구성 있으며 오염과 부패에 강한 재료 사용 |
| 4.기능이 연관된 시설물들을 통합하여 효율성을 높이고 도시 경관을 시원하게 한다. | 28.지속적인 관리 실시 |
| 5.개방성 있고 시원한 구조로 디자인한다. | 29.시설물간의 통합 설치 권장 |
| 6.시설물의 도로 점유 면적을 최소화하며 보행 공간을 확대한다. | 30.사람과 상품이 안전하게 움직이는 것 |
| 7.보도폭에 따라 시설물 설치를 제한한다. | 31.가장 에너지-공간 효율적인 것에 우선권을 부여 |
| 8.저명도, 저채도 색의 사용을 기본으로 한다. | 32.양질의 활력 넘치는 공공공간 창조 |
| 9.최소한의 색채 사용을 원칙으로 한다. | 33.건강하고 지속가능한 환경에 기여 |
| 10.재료 자체의 색을 존중하여 활용한다. | 34.통일되고 조화로운 거리경관 창조 |
| 11.친환경 재료의 사용을 권장한다. | 35.공공에 가능성 있는 가치 제공 |
| 12.사용자의 안전을 최우선으로 고려한다. | 36.재료 선정 및 그 색채의 표현을 통해 일치하는 시각적 언어를 유지 |
| 13.사용자의 인체 치수를 고려하며, 누구나 사용할 수 있도록 디자인한다. | 37.형태를 심플하게 하여 디테일을 살림 |
| 14.유니버설 디자인과 장애 없는 디자인을 적용한다. | 38.시설물 재료의 선택을, 배합 방법, 형태와 설치할 곳 등을 통하여 총괄적인 시각효과를 창출 |
| 15.턱 낮춤, 보도폭의 확대로 다양한 이용자의 편의성을 제고한다. | 39.재료선택의 경제성과 연속성 |
| 16.단순성 및 결합성을 바탕으로 시설물을 표준화한다. | 40.“특정 구역”의 설계는 일종의 디자인 요소의 변화이지만 전체 디자인의 변화는 아니라는 것을 보여준다. |
| 17.표준형 디자인의 적절한 활용으로 도시의 정체성을 제고한다. | 41.시설물 설치 완성 후 계속 재료 투입을 신중히 고려해야 한다. |
| 18.시설물이 수직과 수평을 유지하도록 설치한다. | 42.선택된 재료는 더욱 쉽게 보호 유지해야 하며 복제, 교환할 수 있도록 한다. |
| 19.평탄성을 유지하며, 이음새는 긴밀하게 한다. | 43.먼저 현지의 기존 재료들에 대해 설치물과 장치들이 서로 조화를 이룰 수 있게 개선하며 재사용 할 수 있는지 고려해야 한다. |

| | |
|-------------------------------------|---|
| 20.시설물 간 또는 시설물과 지면의 결합에서 심미성을 높인다. | 44.재료의 선택과 응용은 동일한 디자인으로 서로 어울려야 한다. |
| 21.조립과 조합이 용이한 구조와 형태 | 45.재료 또는 형태는 특정 사용 환경에 어울려야 하고 특정 목적에 부합해야 하며 공간에 대한 특별한 공헌을 창출해야 한다. |
| 22.광택성 재료의 사용 지양 | 46.디테일한 디자인은 그 디자인의 초심에 부합한다. |
| 23.각종 문구의 표기 지양 | 47.복잡한 디자인의 디테일은 그 디테일 자체에 한정되는 것이 아니라 그 설치 방식 중에서 더 많이 표현된다. |
| 24.주변 환경과의 연계 혹은 조화를 고려한 디자인 | 48.재료 선정과 조합 시, 제일 먼저 복잡한 과정의 단순화를 고려해야 한다. |

(3)항만 친수공간 개발사례에서의 기획요소추출

[표 4-18] 항만 친수공간 개발사례에서 추출된 기획요소

| | |
|---|---|
| 1.석재, 목재 등 자연 재료의 사용 | 18.기능에 대한 세심한 사고는 시민의 다양한 사용 요구를 만족 시킨다. |
| 2.자연 모래언덕 형태를 모방한 전체 지면 | 19.공간 배치에 대한 세심한 사고는 전체 공간의 세분화를 실현 시킨다. |
| 3.자연 상징성을 지닌 일련의 외형 디자인 | 20.이동식 시설물의 건립을 통하여 끝없는 활동 공간을 창출한다. |
| 4.편리한 석재 공공 벤치는 주민들의 각종 휴식 요구를 만족시킨다. | 21.시설물 중 미디어를 응용한 방법은 매력적인 공간 경관을 자랑한다. |
| 5.부드러운 시설물 조형 디자인은 주민들의 사용 더욱 더 만족시키고 주민들의 사랑을 받고 있다. | 22.고유한 방식을 포기하는 것이 새로운 창조적인 항구 경관을 만든다. |
| 6.시설물의 초기 설치의 경제성 확보 | 23.부드러운 목재의 광범위한 사용은 시민들에게 안전과 건강한 활동 공간을 제공한다. |
| 7.이후 유지 보수의 용이성 확보 | 24.형식화된 시설물의 조형 디자인을 통해서 항구간의 예술적 숨결을 불어 넣어주고 시민들과 여행객들을 주목을 사로잡는다. |
| 8.단일 시설물은 다양한 기능적 요구를 만족시킨다. | 25.유람선 선착장과 관련된 공공시설은 시민들이 바다에서 누리는 휴식 활동에 더욱 편리함을 제공한다. |

| | |
|--|--|
| 9.단일 공간은 다양한 물놀이 활동 요구를 만족시킨다. | 26.설치된 전용 보도, 자전거 도로, 주차장 등 공공 구역 구분의 명확화. |
| 10.심플하고 단순한 설치물의 조형 디자인 | 27.빗물 여과 시설은 주차장에 설치되어 해양환경을 보호한다. |
| 11.깨끗하고 청결한 전체 공간의 조성 | 28.현지 야생식물들을 보호 유지하여, 이러한 주위 식물들을 위주로 놀라운 조경 디자인과 시설물을 구성한다. |
| 12.시설물의 크기, 조형 및 설치 위치의 세심한 계획, 보행공간의 최대화의 확보 | 29.기본적 기능 실현을 보장하여, 가능하면 시설물의 수량을 최소화 한다. |
| 13.시설물의 설치와 인문 공간의 조성과 자연환경과의 조화 | 30.목재와 콘크리트의 복합재료의 사용으로, 시설물의 내구성을 강화하고 수리비용을 절감한다. |
| 14.항구, 격납고 등 기존 디자인의 복원과 공간활성화 | 31.시설물의 외부 디자인은 최소화하여, 재료의 본래 특징을 돋보이게 한다. |
| 15.기능과 형식의 조형물은 도시에 훌륭한 외부형상을 구축한다. | 32.시설물을 설치할 때, 주변 식물들의 보호 및 관리를 고려한다. |
| 16.이렇게 구축된 독립공간은 도시와 항구를 연결하고 두 지역의 일체화를 실현한다. | 33.시설물의 최적화 배치를 통하여, 대형 행사 및 단체 오락행사를 위한 공간을 제공한다. |
| 17.시설물 외형 디자인의 디테일에 대한 사고는 항구의 인지도를 높인다. | 34.물의 순환 시설을 통하여 항구의 생태환경의 균형을 유지 및 관리한다. |

4.2.4 항만 친수공간 공공시설물 지속가능방안 예비 설정

(1)방안 계획기준

앞 분석과정에서 총 94개 디자인 항목과 194개 기획요소를 추출하였으며 동질의 항목을 통일화하여 유효한 49개 디자인 항목 및 102개 기획요소를 찾아내어 방안을 설정하고자 전 단계에 계획기준 [표 4-19을 재구성하였다.

[표 4-19] 지속가능방안 계획기준

| 항만친수공간의 개념 | 키워드 | 디자인 원리 | 지속가능방안 계획 |
|------------|---|--|--|
| 심미적 특성 | 쾌적감 다양성 가시성 | 다양성, 침투성, 창의적인 도시, 아름다운 도시, 공간부터 해결책 나온다, 심미성, 시각적으로 훌륭한 디자인, 맥락을 반영한 디자인, 세부 디자인 중시, 심플한 디자인 | 공간의 심미성을 구현하고자 공공성을 기반한 사람들이 보기 좋은 공공시설물 계획과 디자인을 목표로 한다. |
| 사회적 특성 | 문화성, 역사성 연계성 환경친화 참여 정체성 | 개방 공간, 접근성, 통일성, 안전하고 또렷한 공간체계, 사람마다 디자이너이다, 인간의 수요, 이용자의 편의성 제고, 정체성, 사용 쾌적성, 레저기능의 결합, 공간의 활성화, 사람을 중심 디자인, 기능 통합 디자인, | 친수공간의 활성화, 주민 및 관광객 사용의 쾌적성, 도시의 정체성 구현을 목표로 공공시설물을 설치와 디자인을 실행한다. |
| 경제적 특성 | 수자원 경제 개발의 적정성 기능의 복합화 | 적합함, 다핵도시, 부배합한 사용, 관리 의식, 집중, 유연성, 협의, 인프라 및 건물, 변화를 통해 향상, 비용 효과적 디자인, 단순한 디자인 중시, 효율성 강화, | 항만 주변 구역 및 배후 도시의 전체 경제형상을 위해 투자의 효율성을 겸비하는 공공시설물을 계획한다. |
| 환경적 특성 | 보존 및 복원 조화 자연환경 | 순환성, 자원, 보존, 보호, 생물의유지, 건강, 생태 다양성, 최소의 환경피해, 자연을 이용한 디자인, 물 전략, 도시 녹화, 야생 생활 지원, 친환경 재료의 사용, 생태를 고려한 디자인, | 시설물 설치할 때 환경의 유지와 자원의 합리적으로 이용을 고려하여 지속가능한 항만 친수 구역을 구축한다. |

(2) 예비 방안 설정

[표 4-19] 방안 계획 기준을 바탕으로 예비 방안을 설정하였다. 설정과정에서 개념 범주와 디자인원리, 계획 요소에 따라 작성하였으나 객관성이 미진하여 예비 방안 추출 과정에서 피드백의 수정, 반영 작업이 필요하였다. 이를 위하여 공공디자인 계획자에 대한 예비 설문조사를 실행하였다.

예비조사의 목적은 선행연구, 공공시설물 가이드라인, 우수 항만 개발 사례에서 추출된 디자인 원리와 기획요소에 대한 초기평가를 실행하여 각 원리와 요소의 정확성 및 독립성을 검증하고 대응한 위계 순서를 조절한 것이다.

사전조사를 위한 설문지 방식은 반대어를 양극으로 하는 5점 등간척도의 SD(semantic differential)법을 이용하여 전문가 10인을 대상으로 하였다. 전문가는 FGI⁴⁷⁾ 형태로 진행하였으며 구체적인 내용은 다음과 같이 요약된다.

가. 항목과 요소의 적정 유·무:

- ◆ 주제와의 연관성- 연구 주제와 연관성이 미흡한 항목과 기획요소를 선

47) 표적 집단 면접법 FGI(Focus Group Interview): 전문지식을 보유한 조사자가 소수의 응답자 집단을 대상으로 특정한 주제를 가지고 자유로운 토론을 벌여 알고자 하는 지식과 정보를 획득하는 방법으로 동질적인 전문가를 대상으로 하는 전문가 면접조사법이다. 출처: 채서일, 마케팅조사론, b&abook, 2005

별하고 제거한다. 주제와의 상관성 평가(부록1)를 통해 상관성 평점이 3 (보통) 이하의 항목과 기획요소를 제외하고 40개 디자인 원리와 84개 기획요소를 추출하였다.

- ◆ 항목 및 요소의 중요도- 중요도에 대한 평가를 진행하며 평가 점수가 제일 높은 항목 및 요소 군집을 선별한다. 중요도 평가(부록2)를 통해 중요도 평점이 3(보통) 이하의 항목과 요소를 제외하고 31개 디자인 항목과 72개 기획요소를 추출하였다.
- ◆ 항목, 기획요소 간의 통합과 분할- 먼저 비슷한 원리와 요소를 통합하고 더 분할 할 수 있는 항목과 요소를 다시 나눈다. 앞에 추출된 디자인 항목과 계획 요소간 비슷한 것을 통합하여 더 분할 할 수 있는 것을 또 다시 나누어 최종 16개 디자인 항목과 49개 기획요소로 압축하였다.

나. 위계 구도 준위 적합여부

최종적으로 압축된 16개 디자인 항목과 48개 기획요소는 항만 친수공간 개념의 4가지 범주를 결합하여 각각 위계 구도 준위(대분류, 중분류, 소분류)의 타당성을 평가하였다.

다. 통계·분석을 위한 개념과 항목간의 단계준수 적합여부

위계 구도 준위 타당성을 평가한 후에 개념과 항목, 항목과 요소 간의 단계준수를 적당히 설정하였다.

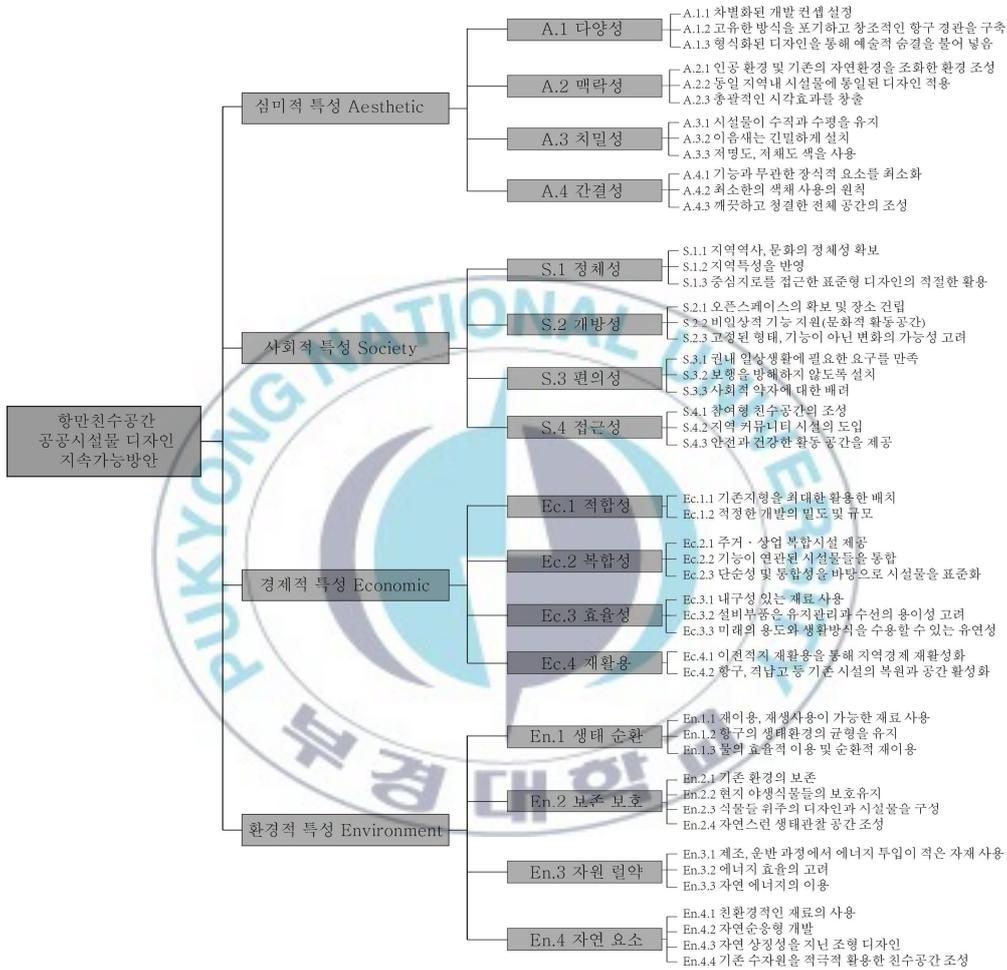
[표 4-20] 1차 예비조사

| 조사 | 일시 | 전문가 유형 | 배포수 | 회수수 | 유효수 |
|---------|---------|------------|-----|-----|-----|
| 1차 예비조사 | 2014. 4 | 공공디자이너 계획가 | 10 | 10 | 10 |

(3)항만 친수공간 공공시설물 디자인 지속가능방안 예비 설정

지속가능방안 항목과 위계를 위한 위의 진행과정을 통하여 예비 설문조사 내용을 반영하여 총 4개 범주 16개 항목 48개 요소로 압축되었다. [그림 4-24] 는 설정된 항만 친수공간 공공시설물 디자인 지속가능한 예비 방안이다.





[그림 4-23] 항만 친수공간 공공시설물 디자인 지속가능한 예비 방안

4.3 공공시설물 지속가능방안 분석 검증

방안 분석은 상기의 예비 방안을 분석, 검증하는 단계로 집단 유형별 표본 설문지 조사를 거쳐 정량적 분석을 한다. 세부적인 정량적 분석 전개는 [그림 4-25] 방안 분석 전개도를 참조로 한다.



[그림 4-24] 지속가능방안 분석 전개도

4.3.1 분석 표본 설정 및 조사

정량적 분석은 현상의 본질에 대한 객관성 혹은 일관성을 탐색하는 방법으로 수치로 표현하는 연구 검증방법이다. 현상의 본질에 대한 객관적 분석은 통계학적 정보와 지식을 요구한다. 보편적으로, 자료의 양적 분석은 설문지 양식을 통한 통계 분석을 의미한다.⁴⁸⁾

(1) 표본 설정

표본 즉, 피시험자인 연구 대상자 선정은 연구결과의 타당성 확보 차원에서 매우 중요하다. 따라서 1차 사전 조사에서는 설문지의 방안 설정을 위해 계획자 집단만을 대상으로 하였다. 그러나 본 조사에서는 설문지의 명확한 의도를 찾고자 계획자(디자이너, 계획 그룹)집단의 제 1유형, 사용자(시민 사용자 그룹)집단의 제 2유형으로 집단유형을 분류하여 조사한다.

설문조사기간은 2014년 5월 10일부터 5월 18일까지 9일 동안 진행하였으며 총 260부를 회수하여 6부를 기각하였다.

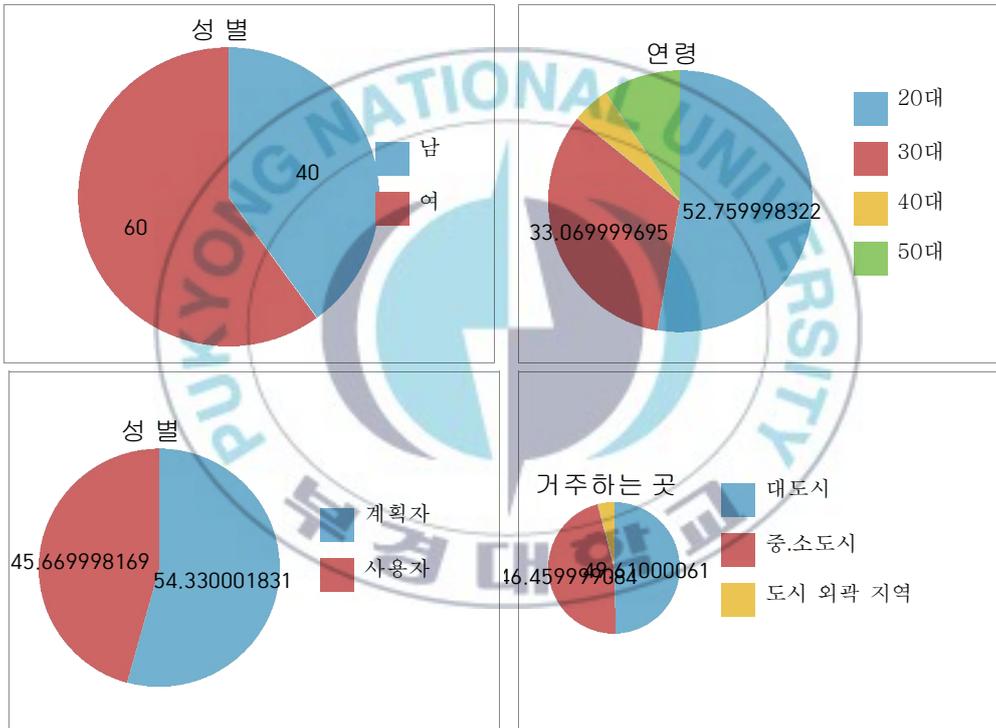
표본 수의 결정은 통계작성의 유의수치와 직접적인 연관성을 갖고 오류를 좌우한다. 일반적으로 표본 수는 변인의 수에 4-5배 정도는 되어야 한다.⁴⁸⁾ 본 연구의 변인 수는 48개이므로 표본 수는 192-240이상을 상회해야 한다. 따라서 본 연구에서는 오류를 기각한 이후 표본수인 240개 이상을 설정하여 적합한 표본 수로 볼 수 있다.

48) 이도영, 건축 디자인 연구방법론, space time, 2005, p.242

49) 류정산, SPSS14.0 for Windows, 도서출판 엘리트, 2006, p.406

[표 4-21]. 집단유형별 설문조사 표본 수

| 유형 | 자격 기준 | 계 | 회수율 | 설문조사 기간 |
|-----|---------------------------------|----------|------|-------------------------|
| 계획자 | 공공디자인, 공간디자인 분야, 만 5년 이상 종사자 | 138(254) | 100% | 2014.5.10-2014. 5.18 |
| 사용자 | 대중 이상인 자 | 116(254) | 100% | |



(2)설문지 구성

설문지 구성 방식은 사회인구적인 조사를 위한 명명척도 방식과 정량적 분석을 위한 반대어를 양극으로 하는 리커르트 Likert 7점등간척도의 의미 분법 SD(semantic differential)으로 시행하였다.

(3)분석도구

설문지(부록3)의 수집자료 분석도구는 사회과학 통계 팩키지 프로그램 IBM SPSS Statistics V19을 이용하였으며 다음과 같은 내용과 순서로 진행한다.

가. 신뢰도 분석 Reliability Analysis

나. 요인 분석 Factor Analysis

다. 중요도 분석 Priority Analysis

라. 상관관계 분석 Correlation Analysis

4.3.2 정량적 분석

본 장에서는 예비 방안의 검증을 위하여 신뢰도를 분석하고 이후 검증의 타당성을 구하고자 요인분석을 하였으며 이후 예비 방안의 검증을 위한 중

요도, 상관관계 분석을 통한 연구의 검증과정을 거친다.

(1) 신뢰도 분석

일반적으로 신뢰도는 일정한 시간적 간격을 두고 동일한 조건의 측정대상에 대해 반복적으로 측정하였을 때 각 반복 측정치들 사이의 일관성의 정도, 즉 신뢰성에 대해 측정하는 것이 신뢰성분석이라고 정의할 수 있다.

측정항목의 타당성 검정을 통한 하나의 개념에 대해 응답자들이 다시 측정하였을 경우 시간이나 상황에 따라 영향을 받지 않고 유사한 결과를 나타낼 때 이 결과는 믿을 수 있으며 일관성이 있다고 볼 수 있다. 이를 신뢰도 (reliability)라 하며 이 같은 일관성을 검정하는 통계기법을 신뢰도분석 (reliability analysis)이라 한다.

본 논문의 신뢰도 분석은 알파계수법Cronbach's Alpha을 통하여 측정하였고 지수는 0.946로 일반사회과학기준인 0.6을 상회함으로 신뢰성 있는 설문 조사임이 검증되었다.

[표 4-22]. 신뢰도 분석

| Reliability Statistics(신뢰도 분석) | | |
|--------------------------------|------------------|------------|
| N of Samples | Cronbach's Alpha | N of Items |
| 240(240) | 0.946 | 48 |

(2) 요인 분석

요인분석(Factor Analysis)은 많은 변수들의 상호 관련성을 소수의 요인(factor)으로 추출하여 전체변수들의 공통요인을 찾아내 각 변수가 받는 영향의 정도와 그 집단의 특성을 규명하는 통계분석방법이다. 즉, 실제결과를 초래하게 되는 요인을 찾아냄으로써 목표로 하는 명제를 설명하는 다 변량 통계분석방법이다.

요인분석의 목적은 여러 개의 변수들에 내재된 정보를 이용하여 보다 적은 수의 요인으로 압축, 요약하는 데 있다. 일반적인 요인분석의 목적은 다음과 같다.

첫째, 변수들을 축소한다. 여러 개의 관련 있는 변수들이 하나의 요인으로 묶여짐으로써 많은 변수들이 적은 수의 요인으로 줄어들게 된다. 둘째, 불필요한 변수들을 제거한다. 요인에 포함되지 않거나 포함되더라도 중요도가 낮은 변수를 찾을 수 있으므로 불필요한 변수가 제거된다. 셋째, 변수들의 특성을 파악한다. 관련된 변수들이 묶여져 요인을 이루고 이들 요인들은 상호 독립적인 특성을 가지게 되므로 변수들의 특성을 알 수 있다. 넷째, 측정항목의 타당성(validity)을 평가할 수 있다. 하나의 특성을 측정하기 위해 관측된 변수들은 하나의 요인으로 묶여진다. 따라서 이 같은 특성을 이용하여 묶여지지 않은 변수는 다른 특성을 가진다고 판단한다. 이것으로 그 특성의 측정항목이 타당한가를 평가할 수 있다. 끝으로 요인분석을 통하여 얻어지는 요인점수를 이용하여 회귀분석, 판별분석 및 군집분석 등에 적용할 수 있다.

예비 방안의 요인분석을 위해서 최대우도법(maximum likelihood)이 사용되었다. Kaise-Meyer-Olkin(KMO)측도는 변수쌍들 간의 상관관계가 다른 변수에 의해 잘 설명되는 정보를 나타내는 것이며, 이 측도의 값이 적으면 요인분석을 위한 변수들의 선정이 좋지 못함을 나타낸다. 본 분석에서 나타난 KMO값은 .848로서 요인분석을 수행하기에 적합함을 나타낸다.

[표 4-23]. 요인분석- KMO측도 분석

| KMO and Bartlett's Test | | |
|--|--------------------|----------|
| Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy. | | .848 |
| Bartlett's Test of Sphericity | Approx. Chi-Square | 3298.581 |
| | df | 1128 |
| | Sig. | .000 |

공통성(communalities)에 관한 내용으로 각 변수의 초기값(initial)과 주성분 분석에 의한 각 변수의 추출값(extraction)이 제시되어 있다. 한편 각 변수의 공통성은 추출된 요인에 의해 설명되는 비율을 나타낸다.

공통성이 낮은 변수는 요인분석에서 제외함이 좋다. 일반적으로 공통성이 .4 이하이면 낮다고 판정한다. 예비 방안 중 각 변수의 추출값(extraction)은 .4 이상이며 전부 48개 변수를 그대로 사용하기로 한다.(부록 참조)

요인 수는 아이겐 값이 1.0이상의 값으로 하였으며, 각 요인과 변수들의 관계를 보다 의미 있게 묶기 위하여 베리막스 Varimax회전을 실시하였다.

요인분석 결과 12개의 요인들이 추출되었고 12개의 요인들이 설명하는 변

량의 총계는 67.77%의 설명력이 있는 것으로 나타났다. 각 요인별 아이겐 값과 설명 변량은 [표 4-24] 에 나타나 있다.

[표 4-24]. 요인분석- 설명된 총분산 분석

| Component | Total Variance Explained | | | | | | | | |
|-----------|--------------------------|----------|--------------|----------------------------|----------|--------|--------------------------|----------|--------|
| | Initial Eigenvalues | | | Extraction Sums of Squared | | | Rotation Sums of Squared | | |
| | Total | Variance | Cumulative % | Total | Loadings | | Total | Loadings | |
| | | | | | Variance | % | | Variance | % |
| 1 | 14.827 | 30.889 | 30.889 | 14.827 | 30.889 | 30.889 | 4.923 | 10.255 | 10.255 |
| 2 | 3.026 | 6.305 | 37.193 | 3.026 | 6.305 | 37.193 | 4.131 | 8.607 | 18.862 |
| 3 | 2.158 | 4.496 | 41.689 | 2.158 | 4.496 | 41.689 | 3.886 | 8.095 | 26.958 |
| 4 | 1.961 | 4.086 | 45.775 | 1.961 | 4.086 | 45.775 | 2.815 | 5.864 | 32.822 |
| 5 | 1.616 | 3.367 | 49.142 | 1.616 | 3.367 | 49.142 | 2.456 | 5.118 | 37.939 |
| 6 | 1.586 | 3.303 | 52.446 | 1.586 | 3.303 | 52.446 | 2.383 | 4.965 | 42.905 |
| 7 | 1.415 | 2.947 | 55.393 | 1.415 | 2.947 | 55.393 | 2.281 | 4.753 | 47.657 |
| 8 | 1.280 | 2.666 | 58.059 | 1.280 | 2.666 | 58.059 | 2.126 | 4.429 | 52.087 |
| 9 | 1.265 | 2.635 | 60.695 | 1.265 | 2.635 | 60.695 | 1.980 | 4.125 | 56.211 |
| 10 | 1.187 | 2.473 | 63.168 | 1.187 | 2.473 | 63.168 | 1.960 | 4.084 | 60.295 |
| 11 | 1.134 | 2.362 | 65.529 | 1.134 | 2.362 | 65.529 | 1.905 | 3.968 | 64.263 |
| 12 | 1.074 | 2.238 | 67.767 | 1.074 | 2.238 | 67.767 | 1.682 | 3.505 | 67.767 |

[표 4-25] 요인분석- 회전된 성분행렬

| | Rotated Component Matrix ^a | | | | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Component | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| En. 3.2 | .758 | -.014 | .292 | .276 | .027 | .067 | .025 | .018 | .013 | .024 | .006 | .147 |
| En. 3.1 | .677 | .258 | .119 | .080 | .015 | .100 | .035 | .120 | -.039 | .115 | -.035 | .215 |
| En. 3.3 | .619 | .017 | .451 | .177 | .046 | .079 | -.005 | .043 | .294 | -.122 | .039 | .073 |
| En. 4.1 | .616 | .116 | .213 | .209 | .055 | -.014 | -.055 | .305 | .099 | -.038 | .290 | .113 |
| En. 4.2 | .565 | .268 | .070 | .053 | .116 | .123 | -.087 | .288 | -.004 | .152 | -.017 | .066 |
| En. 4.3 | .556 | .194 | .016 | -.148 | .278 | .155 | .224 | -.110 | .065 | .109 | .285 | -.204 |
| En. 2.3 | .551 | .188 | .007 | .040 | .254 | -.076 | .153 | .307 | .236 | .201 | .102 | .006 |
| En. 2.4 | .541 | .281 | .176 | .206 | .103 | .087 | .036 | .377 | .044 | .154 | .132 | -.024 |
| S. 4.1 | .229 | .747 | .132 | .013 | -.004 | -.039 | .064 | .076 | .233 | .060 | .100 | .026 |
| S. 4.2 | .105 | .699 | .137 | .228 | .189 | .031 | .136 | .096 | -.046 | .142 | -.109 | .195 |
| S. 2.1 | .247 | .493 | .149 | .171 | .057 | .246 | .036 | -.046 | .168 | .256 | .357 | .163 |
| A. 1.1 | .051 | .482 | .287 | .023 | .056 | .087 | -.046 | .276 | -.036 | .353 | .033 | .057 |
| En. 4.4 | .415 | .450 | .207 | .121 | -.084 | .155 | .096 | .135 | .122 | .081 | .175 | .148 |
| S. 2.2 | .174 | .450 | -.051 | .250 | .225 | .322 | -.163 | .075 | .090 | -.087 | .427 | .104 |
| A. 1.2 | .280 | .425 | .208 | -.038 | .082 | .215 | .314 | -.070 | -.302 | .192 | .200 | -.020 |
| En. 1.3 | .189 | .199 | .663 | .135 | .057 | .096 | .024 | .324 | .038 | .144 | .107 | -.003 |
| En. 1.1 | .413 | .055 | .632 | -.137 | .134 | .156 | .043 | .139 | .153 | -.044 | .213 | .165 |
| Ec. 1.1 | .110 | .220 | .616 | .273 | .028 | .023 | .008 | .113 | .159 | .094 | .059 | .088 |
| Ec. 3.1 | .204 | .138 | .574 | .184 | .217 | .056 | -.089 | -.033 | .111 | .074 | .128 | .421 |
| En. 1.2 | .138 | .071 | .553 | .112 | .021 | .260 | .034 | .381 | .174 | .265 | .007 | -.049 |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ec.4.2 | .377 | .445 | .488 | .099 | .246 | .056 | .109 | -.001 | .018 | -.008 | .070 | .054 |
| A.3.2 | .124 | .101 | .097 | .650 | -.022 | .146 | .145 | .045 | .143 | -.131 | .226 | .062 |
| S.3.2 | .244 | .278 | .294 | .623 | .024 | .237 | -.017 | .069 | .234 | .009 | .064 | .076 |
| Ec.3.2 | .293 | .052 | .294 | .612 | .085 | .200 | .145 | .014 | -.064 | .316 | .093 | .119 |
| Ec.1.2 | .066 | .362 | .146 | .476 | .334 | -.036 | .030 | .262 | .104 | .218 | -.008 | .207 |
| S.1.3 | -.035 | -.058 | .033 | .012 | .694 | .191 | .254 | .040 | .166 | .122 | -.025 | .180 |
| Ec.2.3 | .223 | .310 | .198 | .140 | .569 | .264 | -.046 | .095 | .125 | .116 | .105 | -.031 |
| Ec.2.2 | .224 | .151 | .153 | .360 | .560 | .222 | .259 | .255 | -.022 | .192 | -.054 | -.014 |
| Ec.4.1 | .329 | .337 | .400 | .221 | .444 | -.021 | .070 | -.014 | .030 | .129 | -.049 | -.071 |
| Ec.2.1 | .281 | .256 | -.133 | .317 | .417 | -.087 | .201 | .109 | .089 | .292 | .002 | .064 |
| S.1.1 | .131 | .004 | .078 | .195 | .044 | .835 | .084 | .049 | .103 | -.045 | .025 | .083 |
| S.1.2 | .075 | .128 | .143 | .074 | .093 | .820 | -.068 | .117 | .057 | .051 | .147 | .014 |
| A.4.1 | -.012 | .131 | .000 | .294 | .018 | .055 | .749 | .000 | -.136 | .103 | .057 | -.130 |
| A.4.2 | -.029 | -.161 | .050 | -.023 | .357 | .073 | .640 | .086 | -.006 | -.004 | .287 | .113 |
| A.3.3 | .064 | .195 | -.161 | -.213 | .172 | -.007 | .587 | -.163 | .289 | .055 | -.203 | .361 |
| A.3.1 | .154 | .372 | .110 | .099 | .076 | -.261 | .554 | .198 | .084 | -.172 | .032 | .033 |
| En.2.1 | .249 | .208 | .208 | -.014 | .068 | .129 | .097 | .706 | -.056 | .112 | -.013 | .134 |
| En.2.2 | .377 | .075 | .217 | .154 | .059 | .073 | -.015 | .628 | .226 | -.047 | .176 | -.044 |
| S.3.1 | .091 | .098 | .286 | .225 | .028 | .124 | .023 | .014 | .694 | .314 | .006 | -.007 |
| S.3.3 | .316 | .057 | .150 | -.013 | .085 | .244 | -.067 | .106 | .488 | -.032 | .347 | -.032 |
| S.4.3 | .131 | .353 | .273 | .253 | .163 | .023 | -.039 | .142 | .470 | -.227 | .013 | .222 |
| S.2.3 | .136 | .243 | .119 | -.050 | .107 | -.051 | .076 | .147 | .101 | .734 | .231 | .184 |
| Ec.3.3 | .244 | .166 | .414 | .327 | .195 | .094 | -.081 | -.036 | .135 | .513 | .036 | -.009 |
| A.4.3 | .084 | -.044 | .154 | .167 | .086 | .067 | .179 | .092 | .013 | .160 | .767 | .049 |
| A.1.3 | .147 | .100 | .248 | -.071 | .244 | -.110 | .102 | .041 | -.204 | -.081 | .596 | -.112 |
| A.2.3 | .310 | .327 | .204 | .136 | -.001 | .027 | -.007 | .041 | -.068 | .192 | .111 | .640 |
| A.2.1 | .096 | -.034 | .245 | .133 | -.028 | .316 | .106 | .099 | .382 | .134 | .106 | .522 |
| A.2.2 | .170 | .283 | -.154 | .213 | .315 | -.030 | .269 | .240 | -.213 | -.158 | .010 | .391 |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 61 iterations.

[표 4-25] 는 베리맥스법에 의한 61차례의 반복계산 후에 얻어진 회전 결과가 있다. 이 방법에 의해 48개의 변수는 12개의 요인으로 묶여졌음을 알 수 있다. 이를 해석하면 요인1-12은 방안의 디자인 항목에 해당하고 문항은 요소를 의미한다. 요인분석은 예비 방안 기획요소인 48개의 문항을 상관관계가 있는 요소끼리 묶은 것이다. 예를 들면 En.3 자원 절약(En.3.1, En.3.2, En.3.3), En.4 자연 요소(En.4.1, En.4.2, En.4.3, En.4.4), En.2 보존 보호(En.2.3, En.2.4)은 하나의 요인(친환경성)으로 묶여졌다.

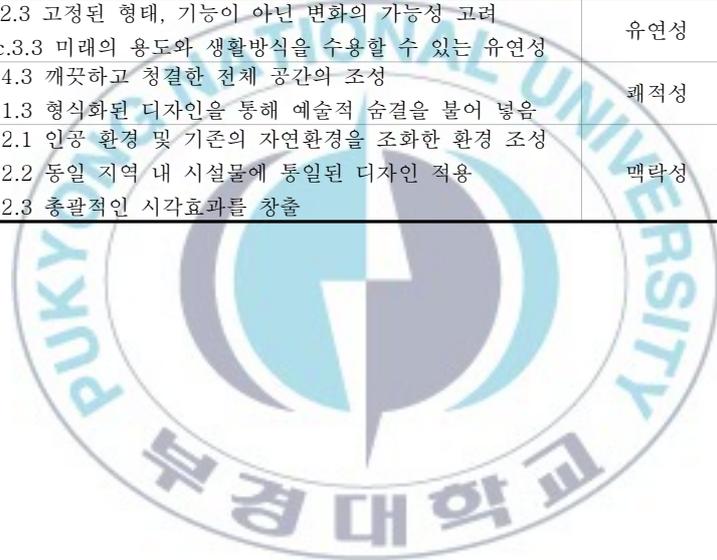
이러한 해석 과정을 거쳐 [그림 4-29] 이 제시되었으며, [표 4-26] 는 예비 방안와 요인 분석 후 지속가능방안을 비교한 것으로 이를 통하여 수정

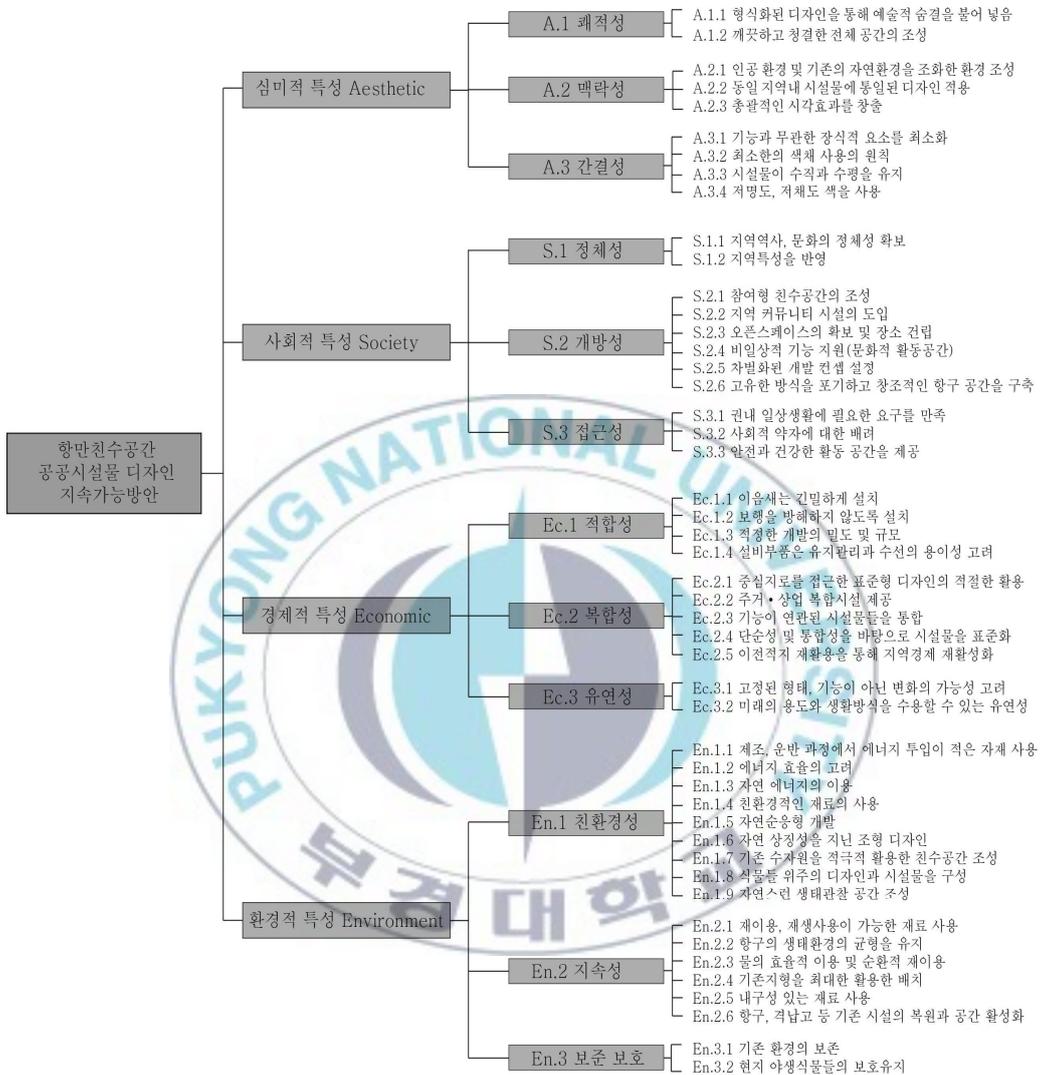
내용을 개념-디자인항목-기획요소의 변화로 다음과 같이 서술 할 수 있다.

[표 4-26] 요인분석을 통해 예비 방안 위계의 변화

| 요인 | 변수(예지 방안 각 기획요소) | 수정 후 디자인 항목 | 대분류 소속 |
|----|--|----------------|-----------|
| 1 | En.3.1 제조, 운반 과정에서 에너지 투입이 적은 자재 사용 En.3.2 에너지 효율의 고려 En.3.3 자연 에너지의 이용 En.4.1 친환경적인 재료의 사용 En.4.2 자연순응형 개발 En.4.3 자연 상징성을 지닌 조형 디자인 En.4.4 기존 수자원을 적극적 활용한 친수공간 조성 En.2.3 식물들 위주의 디자인과 시설물을 구성 En.2.4 자연스런 생태관찰 공간 조성 | 친환경성 | 환경적 특성 |
| 2 | S.4.1 참여형 친수공간의 조성 S.4.2 지역 커뮤니티 시설의 도입 S.2.1 오픈스페이스의 확보 및 장소 건립 S.2.2 비일상적 기능 지원(문화적 활동 공간) A.1.1 차별화된 개발 컨셉 설정 A.1.2 고유한 방식을 포기하고 창조적인 항구 경관을 구축 | 개방성 | 사회적 특성 |
| 3 | En.1.1 재이용, 재생사용이 가능한 재료 사용 En.1.2 항구의 생태환경의 균형을 유지 En.1.3 물의 효율적 이용 및 순환적 재이용 Ec.1.1 기존지형을 최대한 활용한 배치 Ec.3.1 내구성 있는 재료 사용 Ec.4.2 항구, 격납고 등 기존 시설의 복원과 공간 활성화 | 지속성 | 환경적 특성 |
| 4 | A.3.2 이음새는 긴밀하게 설치 S.3.2 보행을 방해하지 않도록 설치 Ec.1.2 적절한 개발의 밀도 및 규모 Ec.3.2 설비부품은 유지관리와 수선의 용이성 고려 | 적합성 | 경제적 특성 |
| 5 | S.1.3 중심지로를 접근한 표준형 디자인의 적절한 활용 Ec.2.1 주거·상업 복합시설 제공 Ec.2.2 기능이 연관된 시설물들을 통합 Ec.2.3 단순성 및 통합성을 바탕으로 시설물을 표준화 | 복합성 | 경제적 특성 |

| | | | |
|----|--|-------|------------|
| | Ec.4.1 이전적지 재활용을 통해 지역경제 재활성화 | | |
| 6 | S.1.1 지역역사, 문화의 정체성 확보 S.1.2 지역특성을 반영 | 정체성 | 사회적 특성 |
| 7 | A.4.1 기능과 무관한 장식적 요소를 최소화 A.4.2 최소한의 색채 사용의 원칙 A.3.1 시설물이 수직과 수평을 유지 A.3.3 저명도, 저채도 색을 사용 | 간결성 | 심미적 특성 |
| 8 | En.2.1 기존 환경의 보존 En.2.2 현지 야생식물들의 보호유지 | 보존 보호 | 환경적 특성 |
| 9 | S.3.1 권내 일상생활에 필요한 요구를 만족 S.3.3 사회적 약자에 대한 배려 S.4.3 안전과 건강한 활동 공간을 제공 | 접근성 | 사회적 특성 |
| 10 | S.2.3 고정된 형태, 기능이 아닌 변화의 가능성 고려 Ec.3.3 미래의 용도와 생활방식을 수용할 수 있는 유연성 | 유연성 | 경제적 특 성 |
| 11 | A.4.3 깨끗하고 청결한 전체 공간의 조성 A.1.3 형식화된 디자인을 통해 예술적 숨결을 불어 넣음 | 쾌적성 | 심미적 특 성 |
| 12 | A.2.1 인공 환경 및 기존의 자연환경을 조화한 환경 조성 A.2.2 동일 지역 내 시설물에 통일된 디자인 적용 A.2.3 총괄적인 시각효과를 창출 | 맥락성 | 심미적 특 성 |





[그림 4-29] 1차 수정: 요인분석 후 지속가능방안

[표 4-27]. 예비 방안과 요인분석 후 비교

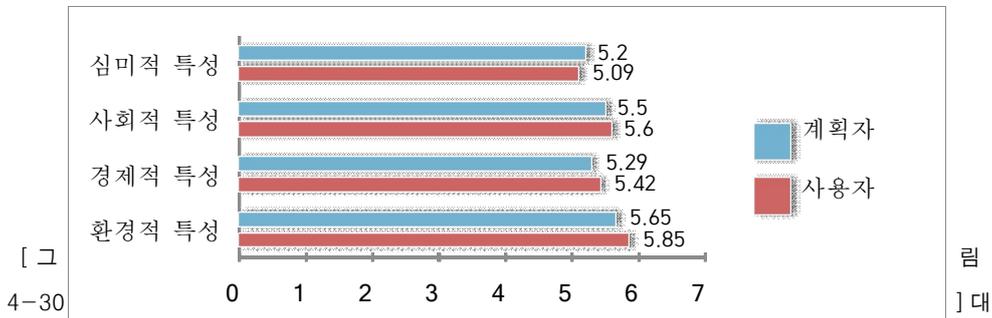
| | | | |
|---------------------------------|-----|----------------|---------------|
| 1 st 지속가능방안 수정 | 분류 | 예비 방안 | 요인 분석 후 방안 |
| | 대분류 | 항만친수 공간의 4대 개념 | 항만친수공간의 4대 개념 |
| | 중분류 | 16개의 디자인 항목 | 12개의 디자인 항목 |
| | 소분류 | 48개 요소 | 48개 요소 |

(3) 중요도 분석

중요도 분석은 피시험자에게 각 문항에 대해서 중요도 평정 시 평균값을 지수화 한 것으로 항만 친수공간의 개념-대분류, 디자인 항목-중분류, 기획 요소-소분류의 중요도를 알 수 있으며 집단 유형별로 분석하였다.

1) 대분류: 항만 친수공간의 개념

‘환경적 특성’의 중요도는 4대 개념 중 가장 높은 5.75로 나타났으며 사용자 집단에서 5.85로 가장 높은 중요도로 분석되었다. ‘심미성’중요도는 4대 개념 중 마지막 순위로 5.14이고 집단 유형별로는 미약한 차이로 계획자 집단에서 5.20로 가장 높은 중요도로 분석되었다.



분류: 향만 친수공간의 4대 개념 집단 유형별 중요도

[표 4-28]. 대분류: 4대 개념 중요도 집단 유형별 평정에 대한 평균값

| 집단 유형 | 심미적 특성 | 사회적 특성 | 경제적 특성 | 환경적 특성 |
|-------|--------|--------|--------|--------|
| 계획자 | 5.20 | 5.50 | 5.29 | 5.65 |
| 사용자 | 5.09 | 5.60 | 5.42 | 5.85 |
| Total | 5.14 | 5.55 | 5.35 | 5.75 |

2) 중분류: 디자인 항목 중요도

디자인 항목에서 가장 높은 중요도는 ‘지속성’로 전체 평균 5.91이며, 집단 유형별로는 사용자 집단이 6.03로 가장 높게 분석되었다. ‘접근성’ 중요도는 5.86로 12개 항목 중에 두 번째로 분석되고, 집단 유형별로는 사용자 집단이 5.96으로 가장 높게 분석되었다. 반면에 ‘간결성’ 중요도는 4.56로 12개 항목 중에 가장 낮은 열두 번째 중요 항목으로 분석되고, 집단 유형별로는 사용자 집단이 4.49으로 가장 낮은 순위 중요도로 분석되었다.



[그림 4-31] 중분류: 디자인 항목 집단 유형별 중요도

[표 4-29]. 중분류: 디자인 항목의 집단 유형별 중요도 평정에 대한 평균값

| 집단 유형 | 맥락성 | 쾌적성 | 간결성 | 접근성 | 정체성 | 개방성 | 유연성 | 복합성 | 적합성 | 친환경성 | 지속성 | 보존보호 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 계획자 | 5.62 | 5.70 | 4.63 | 5.77 | 5.83 | 5.26 | 5.36 | 5.00 | 5.62 | 5.53 | 5.79 | 5.75 |
| 사용자 | 5.58 | 5.55 | 4.49 | 5.96 | 5.81 | 5.35 | 5.62 | 5.09 | 5.73 | 5.72 | 6.03 | 5.91 |
| Total | 5.60 | 5.62 | 4.56 | 5.86 | 5.82 | 5.30 | 5.49 | 5.04 | 5.67 | 5.62 | 5.91 | 5.83 |

3)소분류: 기획요소 중요도 분석

- 심미성 분야의 요소 중요도

심미성 분야에서는 ‘인공 환경 및 기존의 자연환경을 조화한 환경 조성’이 6.16 두 집단 모두 강한 중요도로 분석되었으며 집단 유형별로는 사용자 집단이 6.29로 가장 높게 분석되었다. 반면에 ‘저명도, 저채도 색을 사용’은 지수 4.33의 낮은 중요도로 분석되고 집단 유형별로는 사용자 집단이 4.24로 가장 낮은 순위 중요도로 분석되었다.

또한, 대부분 요소에 대해서 집단 간의 인식은 동일하지만 ‘동일 지역 내 시설물에 통일된 디자인 적용’에 대해서는 사용자 집단과 계획자 집단 간 인지 차이가 비교적 크게 나타났다.(계획자 집단5.12, 사용자 집단4.40) 즉, 계획자에 비해, 사용자들은 항만 친수공간의 공공시설물을 사용 시 시설물의 통일성에 대해 관심이 적었다.



[그림 4-32] 소분류: 심미성 분야 계획 요소 집단 유형별 중요도

[표 4-30]. 소분류: 심미성 분야 기획요소 집단 유형별 중요도 평균값

| 집단 유형 | 인공 환경 및 기존의 자연환경을 조화한 환경 조성 | 동일 지역내 시설물에 통일된 디자인 적용 | 총괄적인 시각효과를 창출 | 깨끗하고 청결한 전체 공간의 조성 | 형식화된 디자인을 통해 예술적 숨결을 불어 넣음 | 시설물이 수직과 수평을 유지 | 저명도, 저채도 색을 사용 | 기능과 무관한 장식적 요소를 최소화 | 최소한의 색채 사용의 원칙 |
|-------|-----------------------------|------------------------|---------------|--------------------|----------------------------|-----------------|----------------|---------------------|----------------|
| 계획자 | 6.03 | 5.12 | 5.72 | 6.03 | 5.36 | 4.64 | 4.41 | 4.83 | 4.65 |
| 사용자 | 6.29 | 4.40 | 6.05 | 5.93 | 5.17 | 4.43 | 4.24 | 4.90 | 4.38 |
| Total | 6.16 | 4.76 | 5.89 | 5.98 | 5.27 | 4.54 | 4.33 | 4.87 | 4.52 |

- 사회성 분야의 요소 중요도

사회성 분야에서는 ‘안전과 건강한 활동 공간을 제공’이 6.06로 두 집단 모두 높게 측정되었으며 집단 유형별로는 사용자 집단이 6.10으로 가장 높게 측정되었다. 반면에 ‘지역 커뮤니티 시설의 도입’은 지수 4.84로 중요도가 가장 낮게 나타났다.

유형별 중요도 평정에 대한 평균값을 살펴보면 사용자 집단과 계획자 집단은 각 요소의 중요도에 대한 인식이 매우 동일적이다. 즉, 이 영역의 기획 요소에 대한 두 집단은 공동적 인식을 가지고 있었다.





[그림 4-33] 소분류: 사회성 분야 계획 요소 집단 유형별 중요도

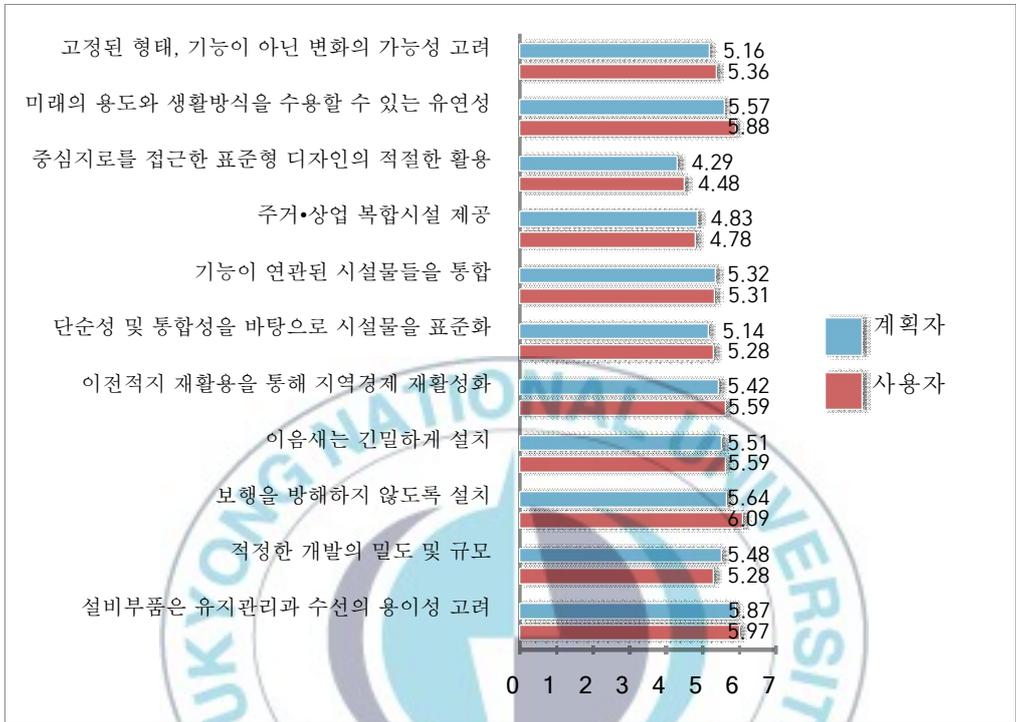
[표 4-31]. 소분류: 사회성 분야 기획요소 집단 유형별 중요도 평정에 대한 평균값

| 집단 유형 | 권익 생활에 필요한 요구를 충족 | 내상 활활필요구만 | 사회적자에 대한 배려 | 안전한 공간 제공 | 지역사, 문화정체성 확보 | 지역특성을 반영 | 오픈스페이스의 보장 건립 | 비상기지(문화활동공간) | 일적능원활공 조성 | 여친공의 조성 | 지역커니시의 입 | 역뮤티설도 | 차화개권설정 | 별된발셈 | 고방을기조인구관구 |
|-------|-------------------|-----------|-------------|-----------|---------------|----------|---------------|--------------|-----------|---------|----------|-------|--------|------|-----------|
| 계획자 | 5.41 | 5.88 | 6.01 | 5.86 | 5.81 | 5.57 | 5.30 | 5.19 | 4.83 | 5.26 | 5.41 | 5.41 | 5.41 | 5.41 | 5.41 |
| 사용자 | 5.88 | 5.90 | 6.10 | 5.83 | 5.79 | 5.60 | 5.24 | 5.53 | 4.84 | 5.57 | 5.29 | 5.29 | 5.29 | 5.29 | 5.29 |
| Total | 5.65 | 5.89 | 6.06 | 5.85 | 5.80 | 5.59 | 5.27 | 5.36 | 4.84 | 5.42 | 5.35 | 5.35 | 5.35 | 5.35 | 5.35 |

▪ 경제성 분야의 요소 중요도

경제성 분야에서는 ‘설비부품은 유지관리와 수선의 용이성 고려’가 5.92로 두 집단 모두 높게 측정되었으며, 집단 유형별로는 사용자 집단이 5.97로 가장 높게 분석되었다. 반면에 ‘중심지로를 접근한 표준형 디자인의 적절한 활용’은 지수 4.39로 낮게 측정되고 집단 유형별로는 사용자 집단이 4.29로 가장 낮은 순위로 나타났다.

또한, ‘보행을 방해하지 않도록 설치’에 대한 중요도는 사용자 집단과 계획자 집단 간에 어느 정도 인지 차이(계획자 집단 5.12, 사용자 집단 4.40)가 있었다. 즉, 사용자들은 항만 친수공간의 공공시설물을 사용 시 막힘없는 개방적 보행공간을 원하기 때문에 계획자는 공공시설물 설치 시 ‘보행을 방해하지 않도록 설치’의 원칙을 꼭 지켜야 한다.



[그림 4-34] 소분류: 경제성 분야 계획 요소 집단 유형별 중요도

[표 4-32]. 소분류: 경제성 분야 기획요소 집단 유형별 중요도 평정에 대한 평균값

| 집단 유형 | 고정된 태이닝화가능성 | 정도의생태가능성 | 미래와활용가능성 | 중심표준차의절합 | 주거·업합설 | 기연된시설통합 | 순합을탕로설을준 | 이적재용통지경제성화 | 전지활을해역제활 | 이새긴밀개설치 | 보을해지도설치 | 행방하않록 | 적한발밀및모 | 정개의도규 | 설부은지리수의이성고려 |
|-------|-------------|----------|----------|----------|--------|---------|----------|------------|----------|---------|---------|-------|--------|-------|-------------|
| 계획자 | 5.16 | 5.57 | 4.29 | 4.83 | 5.32 | 5.14 | 5.42 | 5.51 | 5.64 | 5.48 | 5.87 | 5.28 | 5.97 | 5.92 | |
| 사용자 | 5.36 | 5.88 | 4.48 | 4.78 | 5.31 | 5.28 | 5.59 | 5.59 | 6.09 | 5.28 | 5.97 | 5.92 | 5.92 | 5.92 | |
| Total | 5.26 | 5.73 | 4.39 | 4.81 | 5.32 | 5.21 | 5.51 | 5.55 | 5.87 | 5.38 | 5.92 | 5.92 | 5.92 | 5.92 | |

▪ 환경성 분야의 요소 중요도

환경성 분야에서는 가장 높은 중요도는 ‘항구의 생태환경의 균형을 유지’와 ‘물의 효율적 이용 및 순환적 재이용’로 전체 평균 6.16, 6.15 이었다. 반면에 ‘자연 상징성을 지닌 조형 디자인’은 지수 5.22의 낮은 중요도로 분석되고 집단 유형별로는 계획자 집단이 5.03으로 가장 낮은 순위 중요도로 분석되었다.

또는, ‘자연 에너지의 이용’에 대한 두 집단 간 인지의 차이가 비교적 크다.



[그림 4-35] 소분류: 경제성 분야 계획 요소 집단 유형별 중요도

[표 4-33]. 소분류: 환경성 분야 기획요소 집단 유형별 중요도 평정에 대한 평균값

| 집단 유형 | 식물 위주 디자인 시설 구성 | 자연 생태 공간 조성 | 제조, 반정서 에너지 투입 적재 사용 | 에너지 효율 고려 | 자연 에너지 이용 | 환경 인재를의 사용 | 자연 순환 개발 | 자연성 지조 디자인 | 자연 친화적 공간 조성 | 에너지 절약 가능성 | 환경의 균형을 유지 | 물효율적 및 순환적 재이용 | 자연 친화적 배치 | 내성 있는 재사용 | 향구, 남고 등 시설의 복과 공간활용 | 환경 보전 | 자연 식물의 보호 |
|-------|-----------------|-------------|----------------------|-----------|-----------|------------|----------|------------|--------------|------------|------------|----------------|-----------|-----------|----------------------|-------|-----------|
| 계획자 | 5.36 | 5.54 | 5.28 | 5.64 | 5.62 | 5.83 | 5.49 | 5.03 | 5.96 | 5.77 | 6.10 | 6.14 | 5.59 | 5.86 | 5.28 | 5.54 | 5.97 |
| 사용자 | 5.50 | 5.50 | 5.38 | 5.88 | 6.17 | 6.05 | 5.71 | 5.40 | 5.91 | 6.12 | 6.22 | 6.16 | 6.03 | 6.12 | 5.53 | 5.67 | 6.14 |
| Total | 5.43 | 5.52 | 5.33 | 5.76 | 5.90 | 5.94 | 5.60 | 5.22 | 5.94 | 5.95 | 6.16 | 6.15 | 5.81 | 5.99 | 5.41 | 5.61 | 6.06 |

(4) 상관계수 분석

상관분석(Correlation Analysis)은 확률론과 통계학에서 두 변수 간에 어떤 선형적 관계를 갖고 있는지를 분석하는 방법이다. 두 변수는 서로 독립적인 관계로부터 서로 상관된 관계일 수 있으며 이때 두 변수간의 관계의 강도를 상관계수(Correlation, Correlation coefficient)라 한다.

본 연구에서는 예비 방안에서의 대분류와 중분류의 항만 친수공간에서의 개념과 디자인 항목의 각각의 상관계수를 분석함으로써 각 변인들 간의 지수를 통한 인과관계를 확인하고 상호 관련성을 검증하는 과정이다.

상관 분석은 피어슨 상관계수 pearson correlation coefficient 값을 분석하여 해석한다. 변인의 상관계수 정도는 1에 가까울수록 높고 0에 가까울수록 낮아진다.

1)대분류: 향만 친수공간 개념 간의 상관관계

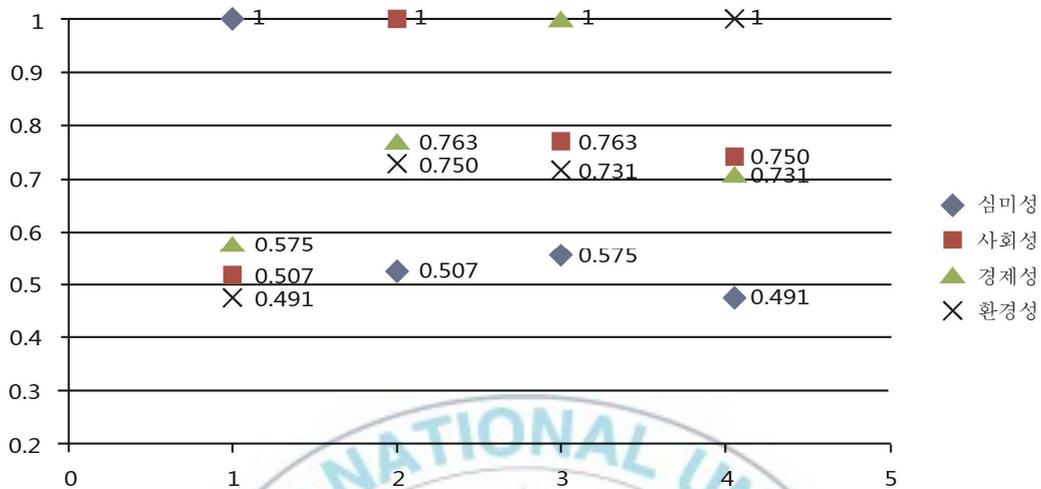
향만 친수공간에서의 개념의 상호 상관관계 분석을 나타낸 것이다. [표 4-30] 에 따라 상관계수가 표기되고 [그림 4-31] 과 같이 표현된다.

사회성은 경제성0.763과 가장 높은 상관관계가 있으며 이후 환경성0.750순이며 심미성0.507과는 낮은 상관관계가 분석된다. 환경성은 사회성0.750과 가장 높은 상관관계가 있으며 이후 경제성.0731순이며 심미성0.491과는 낮은 상관관계가 분석된다. 심미성은 경제성0.575과 가장 높은 상관관계가 있으며 이후 사회성.0507순이며 환경성0.491과는 낮은 상관관계가 분석된다. 경제성은 사회성0.763과 가장 높은 상관관계가 있으며 이후 환경성.0731순이며 심미성0.575과는 낮은 상관관계가 분석된다.

[표 4-34]. 대분류의 피어슨 상관계수 값

| | | Correlations | | | |
|-------------|---------------------|--------------|-----------|-------------|---------|
| | | Aesthetic | Sociality | Environment | Economy |
| Aesthetic | Pearson Correlation | 1 | .507** | .491** | .575** |
| | Sig. (2-tailed) | | .000 | .000 | .000 |
| | N | 127 | 127 | 127 | 127 |
| Sociality | Pearson Correlation | .507** | 1 | .750** | .763** |
| | Sig. (2-tailed) | .000 | | .000 | .000 |
| | N | 127 | 127 | 127 | 127 |
| Environment | Pearson Correlation | .491** | .750** | 1 | .731** |
| | Sig. (2-tailed) | .000 | .000 | | .000 |
| | N | 127 | 127 | 127 | 127 |
| Economy | Pearson Correlation | .575** | .763** | .731** | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | .000 | .000 | .000 | |
| | N | 127 | 127 | 127 | 127 |

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).



[그림 4-36] 대분류: 향만 친수공간 개념 상관관계 분석

2) 중분류: 디자인 항목 간의 상관관계

중분류인 디자인 항목에서의 상호 상관관계 분석을 나타낸 것이다. [표 4-31] 에 따라 상관계수가 표기되고 [그림 4-32] 과 같이 표현된다.

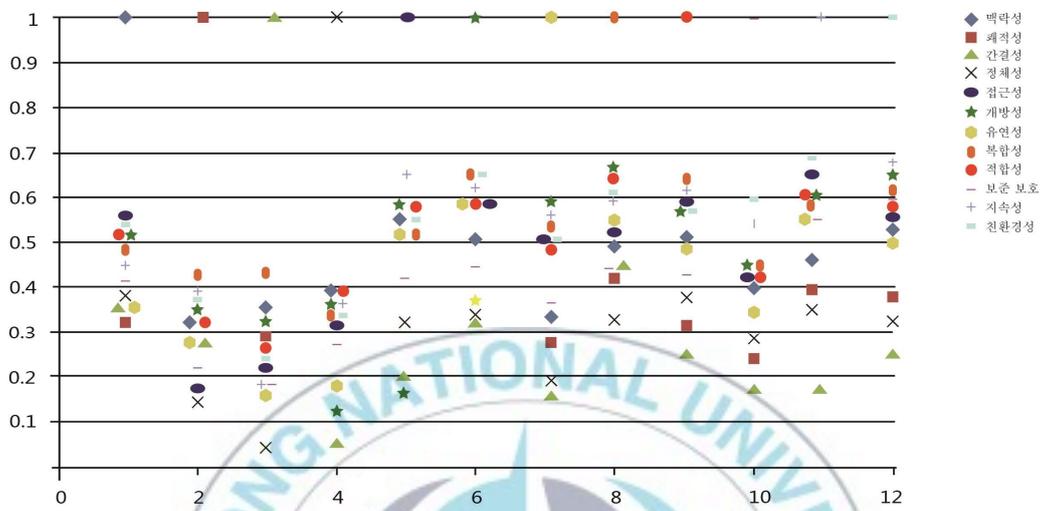
지속성은 친환경성 0.686과 가장 높은 상관관계가 있으며 접근성 0.657, 개방성 0.613, 적합성 0.601순으로 상관관계가 높은 것으로 분석된다. 반면에 간결성 0.179과는 낮은 상관관계가 분석된다. 복합성은 개방성 0.644과 가장 높은 상관관계가 있으며 이후 적합성 0.621순으로 상관관계가 높은 것으로 분석된다. 반면에 에너지와 정체성 0.326과는 낮은 상관관계가 분석된다. 유연성은 개방성 0.581과 가장 높은 상관관계가 있으며 이후 지속성 0.550, 접근성 0.510순으로 상관관계가 높은 것으로 분석된다. 반면에 간결성 0.162과는 낮은 상관관계가 분석된다. 이상, 중분류간의 상관분석을 하였으며 상

관분석은 상호 높은 지수관계로 관련정도와 영향을 알 수 있었다.

[표 4-35]. 증분류의 피어슨 상관계수 값

| | | Correlations | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----------------|--------------|-------------|----------------|--------------|-------------------|--------------|---------------------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|-----------------|
| | | Conte xt | Comfo rt | Simpl icity | Holis tic | Accessi bility | Openne ss | Flexi bilit y | Comple xity | Compatib ility | Protec tion | Sustaina bility | Ecofri endly |
| Cont ext | Pearson | .313* | .331* | .374* | .374* | .549** | .504** | .328* | .497** | .506** | .409** | .469** | .537** |
| | Correlation | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| | Sig. (2-tailed) | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| Comf ort | N | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 |
| | Pearson | .313* | .295* | .139 | .187* | .377** | .292* | .419** | .314** | .237** | .394** | .381** | |
| | Correlation | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| Simp lici ty | Sig. (2-tailed) | .000 | .001 | .118 | .035 | .000 | .001 | .000 | .000 | .007 | .000 | .000 | |
| | N | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | |
| | Pearson | .331* | .295* | .1 | .047 | .200* | .316** | .162 | .433** | .259** | .173 | .179* | .241** |
| Holi stic | Correlation | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| | Sig. (2-tailed) | .000 | .001 | .596 | .024 | .000 | .069 | .000 | .003 | .052 | .000 | .006 | |
| | N | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | |
| Acce ssib ilit y | Pearson | .374* | .139 | .047 | .313* | .313** | .355** | .190* | .326** | .378** | .279** | .359** | .321** |
| | Correlation | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| | Sig. (2-tailed) | .000 | .118 | .596 | .000 | .000 | .032 | .000 | .000 | .001 | .000 | .000 | .000 |
| Open ness | N | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 |
| | Pearson | .549* | .187* | .200* | .313* | 1 | .583** | .510* | .520** | .590** | .413** | .657** | .563** |
| | Correlation | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| Flex ibil ity | Sig. (2-tailed) | .000 | .035 | .024 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| | N | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 |
| | Pearson | .504* | .377* | .316* | .355* | .583** | 1 | .581* | .644** | .583** | .448** | .613** | .642** |
| Comp lexi ty | Correlation | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| | Sig. (2-tailed) | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| | N | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 |
| Comp atib ilit y | Pearson | .328* | .292* | .162 | .190* | .510** | .581** | 1 | .539** | .497** | .346** | .550** | .506** |
| | Correlation | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| | Sig. (2-tailed) | .000 | .001 | .069 | .032 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| Prot ecti on | N | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 |
| | Pearson | .497* | .419* | .433* | .326* | .520** | .644** | .539* | 1 | .621** | .431** | .580** | .602** |
| | Correlation | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| Sust aina bili ty | Sig. (2-tailed) | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| | N | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 |
| | Pearson | .506* | .314* | .259* | .378* | .590** | .583** | .497* | .621** | 1 | .415** | .601** | .578** |
| Ecof rien dly | Correlation | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| | Sig. (2-tailed) | .000 | .000 | .003 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| | N | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 |
| Protec tion | Pearson | .409* | .237* | .173 | .279* | .413** | .448** | .346* | .431** | .415** | 1 | .559** | .598** |
| | Correlation | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| | Sig. (2-tailed) | .000 | .007 | .052 | .001 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| Sust aina bili ty | N | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 |
| | Pearson | .469* | .394* | .179* | .359* | .657** | .613** | .550* | .580** | .601** | .559** | 1 | .686** |
| | Correlation | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| Ecof rien dly | Sig. (2-tailed) | .000 | .000 | .044 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| | N | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 |
| | Pearson | .537* | .381* | .241* | .321* | .563** | .642** | .506* | .602** | .578** | .598** | .686** | 1 |
| Ecof rien dly | Correlation | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| | Sig. (2-tailed) | .000 | .000 | .006 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| | N | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 |

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).
* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).



[그림 4-37] 중분류: 디자인항목 상관관계 분석



4.4 공공시설물 지속가능방안의 구축

4.4.1 정량적 분석 요약 및 지속가능방안 2차 수정 내용

예비 방안을 요인 분석 후 첫 번째 수정하였고 이를 다시 지금까지의 정량적 분석을 반영한 두 번째 수정을 하여 최종 방안 구축을 한다. 정량적 분석을 통한 요약은 아래 내용과 같다.

1) 집단 유형별 중요도 분석:

대분류: ‘환경적 특성’의 중요도는 4대 개념 중 가장 높은 5.75로 나타났는데 ‘심미적 특성’중요도는 4대 개념 중 마지막 순위로 5.14이며 ‘환경적 특성’에 대한 진일보 세분화 하고 ‘심미적 특성’에 대한 하는 진일보 통합하는 것이 필요하다.

중분류: 디자인 항목별로 중요도의 평가 결과를 보면 "간결성"는 가장 낮고 "지속성"는 가장 높다. 따라서 지속성에 대한 진일보 세분화하는 것 필요. 또는 간결성 중의 기획요소들을 더 나아가 통합하는 것이 필요하다.

소분류: 항목 "간결성" 중 각 기획요소의 중요도를 살펴보면, ‘최소한의 색채 사용의 원칙’과 ‘저명도, 저채도 색을 사용’는 중요도를 가장 낮다. 또는, 두 요소는 모두 색의 사용에 관한 요소이기 때문에 두 요소가 동일한 요소로써 합치는 것이 필요하다.

환경적 측면 각 기획요소의 중요도 분석을 보면, 각 요소 중요도의 평균치가 비교적 높다. 그 중에서 특히 "지속성"과 "친환경성" 중의 몇 개 기획요소가 중요도를 가장 높다. 따라서, "지속성"과 "친환경성" 이 두 디자인 항목에 대한 진일보 세분화 하는 것이 필요하다.

심미적 측면 중 '동일 지역 내 시설물에 통일된 디자인 적용'에 대한 사용자 집단과 계획자 집단은 비교적 큰 인지 차이가 존재되고 계획자에 비해서 사용자들은 항만 친수공간 공공시설물의 통일성에 결코 관심이 하지 않았다. 따라서, 이 계획 요소가 전체 환경조성에 대한 적극적인 의미를 좀 더 강조해야 한다.

반면에 경제적 측면 중 '보행을 방해하지 않도록 설치'의 중요도 분석결과를 보면 사용자 집단은 계획자 집단에 비해서 훨씬 더 중요하다고 생각을 하였다. 이에 따라 이 기획요소 중에서는 사용자 집단에 대한 중요성을 강조해야 한다.

마지막으로 환경적 측면 '자연 에너지의 이용'에 대한 중요도 평가는 사용자 집단의 평점이 계획자 집단 보다 더 높아서 두 집단 간의 일정한 인지 차이를 가지고 있다. 따라서 이 요소는 보다 더 상세한 서술과 설명이 필요하다.

2) 집단 유형별 상관관계 분석:

대분류 중에는 사회성, 경제성 및 환경성 간에 비교적 긴밀한 관계가 보

이지만 심미성은 기타 세 요소보다 더욱 독립적이라서 항만 친수 공간의 공공시설 디자인 중에는 사회성, 경제성 및 환경성에 서로 보완적이고 제약적인 관계를 가진다고 알 수 있다. 특히 사회성과 경제성의 상관성이 가장 높다.

중분류 중에는 경제적 측면에 속하는 복합성과 적합상의 상관계수가 0.621인데 비교적으로 높기 때문에 복합성과 적합성이 통일된 디자인 항목을 인식할 수 있다. 한편 지속성과 친환경성에도 높은 상관관계가 존재한다고 하지만 두 항목의 요소항목이 많기 때문에 두 개의 디자인 항목을 합병시키는 것보다 항목별로 세분화 작업을 따로 진행할 필요가 있다.

이상의 정량적 분석(중요도 분석, 상관관계 분석) 결과를 따라 예비 방안에 대한 2차 수정한 내용을 아래와 같다.

- 1) 경제적 측면의 중분류 디자인 항목 "복합성"과 "적합성"는 동일한 디자인 항목으로 인식
- 2) 환경적 측면의 중분류 디자인 항목 "지속성"는 "순환 사용" 과 "지속 사용"으로 세분화
- 3) 환경적 측면의 중분류 디자인 항목 "친환경성"는 "자원 절약"과 "생태 접근"으로 세분화
- 4) '최소한의 색채 사용의 원칙'과 '저명도, 저채도 색을 사용' 는 동일한 기획요소"저명도, 저채도, 최소한의 색채 사용"로 수정

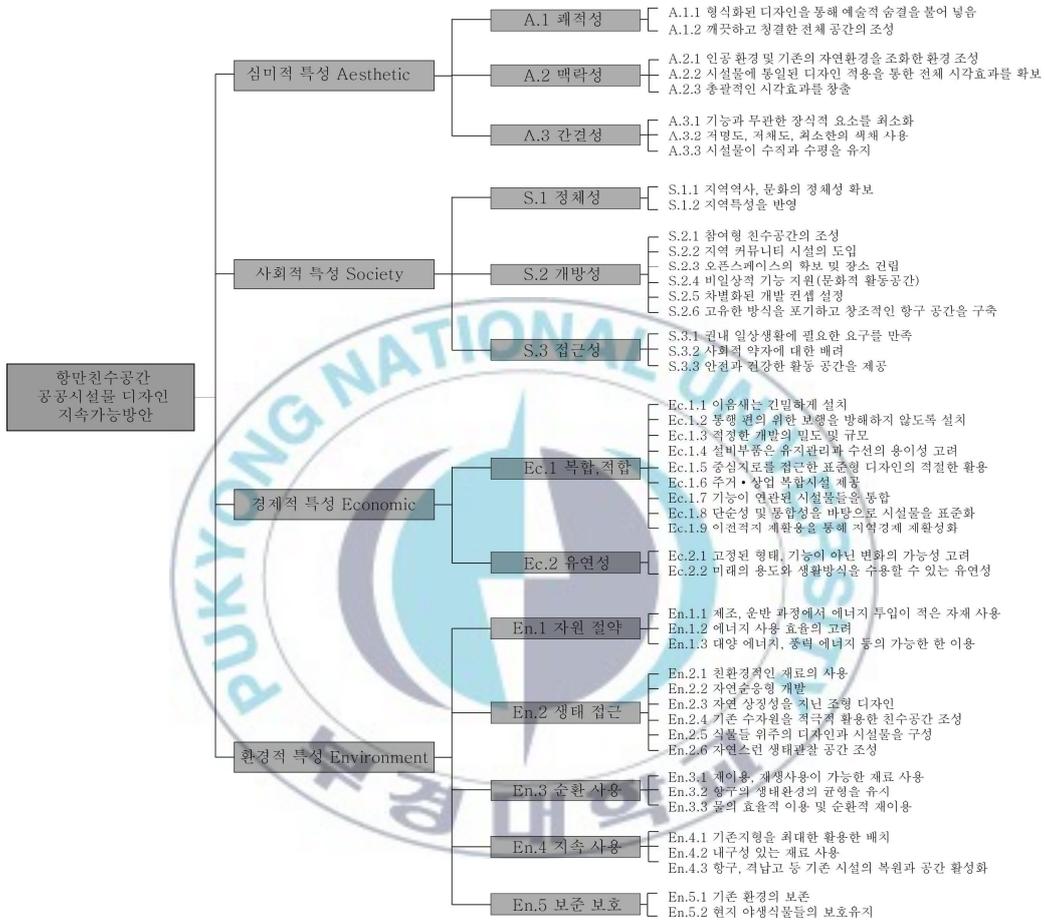
- 5) ‘동일 지역 내 시설물에 통일된 디자인 적용’은 ‘시설물에 통일된 디자인 적용을 통한 전체 시각효과를 확보’로 수정
- 6) ‘보행을 방해하지 않도록 설치’는 ‘통행 편의 위한 보행을 방해하지 않도록 설치’로 수정
- 7) ‘자연 에너지의 이용’는 ‘대양 에너지, 풍력 에너지 등의 가능한 한 이용’로 수정
- 8) ‘에너지 효율의 고려’는 ‘에너지 사용 효율의 고려’로 수정

4.4.2 향만 친수공간 공공시설물 디자인 지속가능방안 구축

본 장에서는 방안 내에 존재하고 있는 차이 있는 변인 요소와 항목간의 범주와 언어적 내용을 통제하여 최종으로 [표 4-33] 를 거쳐 [그림 4-32] 향만 친수공간의 공공시설물 디자인 지속가능방안을 구축하였다.

[표 4-36]. 정량 분석 후 수정된 지속가능방안 비교

| | | | |
|-------------------------------------|----------------|---------------|---------------|
| 2 nd 지속가능방안 수정 | 예비 방안 | 요인분석 후 방안 | 정량분석 후 방안 |
| | 향만친수 공간의 4대 개념 | 향만친수공간의 4대 개념 | 향만친수공간의 4대 개념 |
| | 16개의 디자인 항목 | 12개의 디자인 항목 | 13개의 디자인 항목 |
| | 48개 요소 | 48개 요소 | 47개 요소 |



[그림 4-38] 2차 수정: 항만 친수공간 공공시설물 디자인 지속가능방안

[표 4-37]. 정량 분석 후 최종 방안

| 중요도 | 기획요소 | 디자인 항목 | 개념 |
|------|---------------------------------------|-----------|----------------------------------|
| 5.27 | A.1.1 형식화된 디자인을 통해 예술적 숨결을 불어 넣음 | 쾌적성 | A. 심미적 특성 Aesthetics |
| 5.98 | A.1.2 깨끗하고 청결한 전체 공간의 조성 | | |
| 6.16 | A.2.1 인공 환경 및 기존의 자연환경을 조화한 환경 조성 | 맥락성 | |
| 4.76 | A.2.2 시설물에 통일된 디자인 적용을 통한 전체 시각효과를 확보 | | |
| 5.89 | A.2.3 총괄적인 시각효과를 창출 | 간결성 | |
| 4.87 | A.3.1 기능과 무관한 장식적 요소를 최소화 | | |
| 4.42 | A.3.2 저명도, 저채도, 최소한의 색채 사용 | | |
| 4.54 | A.3.3 시설물이 수직과 수평을 유지 | | |
| 5.85 | S.1.1 지역역사, 문화의 정체성 확보 | 정체성 | S. 사회적 특성 Social |
| 5.80 | S.1.2 지역특성을 반영 | | |
| 5.36 | S.2.1 참여형 친수공간의 조성 | 개방성 | |
| 4.84 | S.2.2 지역 커뮤니티 시설의 도입 | | |
| 5.59 | S.2.3 오픈스페이스의 확보 및 장소 건립 | | |
| 5.27 | S.2.4 비일상적 기능 지원(문화적 활동공간) | | |
| 5.42 | S.2.5 차별화된 개발 컨셉 설정 | | |
| 5.35 | S.2.6 고유한 방식을 포기하고 창조적인 항구 공간을 구축 | 접근성 | |
| 5.65 | S.3.1 권내 일상생활에 필요한 요구를 만족 | | |
| 5.89 | S.3.2 사회적 약자에 대한 배려 | | |
| 6.06 | S.3.3 안전과 건강한 활동 공간을 제공 | 복합, 적합 | Ec. 경제적 특성 Economic |
| 5.55 | Ec.1.1 이음새는 간밀하게 설치 | | |
| 5.87 | Ec.1.2 통행 편의 위한 보행을 방해하지 않도록 설치 | | |
| 5.38 | Ec.1.3 적절한 개발의 밀도 및 규모 | | |
| 5.92 | Ec.1.4 설비부품은 유지관리와 수선의 용이성 고려 | | |
| 4.39 | Ec.1.5 중심지료를 접근한 표준형 디자인의 적절한 활용 | | |
| 4.81 | Ec.1.6 주거·상업 복합시설 제공 | | |
| 5.32 | Ec.1.7 기능이 연관된 시설물들을 통합 | | |
| 5.21 | Ec.1.8 단순성 및 통합성을 바탕으로 시설물을 표준화 | | |
| 5.51 | Ec.1.9 이전적지 재활용을 통해 지역경제 재활성화 | | |
| 5.26 | Ec.2.1 고정된 형태, 기능이 아닌 변화의 가능성 고려 | 유연성 | |
| 5.73 | Ec.2.2 미래의 용도와 생활방식을 수용할 수 있는 유연성 | | |
| 5.33 | En.1.1 제조, 운반 과정에서 에너지 투입이 적은 자재 사용 | 자원 절약 | En. 환경적 특성 Environm ent |
| 5.76 | En.1.2 에너지 사용 효율의 고려 | | |
| 5.90 | En.1.3 태양 에너지, 풍력 에너지 등의 가능한 한 이용 | 생태 접근 | |
| 5.94 | En.2.1 친환경적인 재료의 사용 | | |
| 5.60 | En.2.2 자연순응형 개발 | | |
| 5.22 | En.2.3 자연 상징성을 지닌 조형 디자인 | | |
| 5.94 | En.2.4 기존 수자원을 적극적 활용한 친수공간 조성 | | |
| 5.43 | En.2.5 식물들 위주의 디자인과 시설물을 구성 | | |

| | | | |
|------|------------------------------------|----------|--|
| 5.52 | En.2.6 자연스런 생태관찰 공간 조성 | | |
| 5.95 | En.3.1 재이용, 재생사용이 가능한 재료 사용 | 순환 사용 | |
| 6.16 | En.3.2 항구의 생태환경의 균형을 유지 | | |
| 6.15 | En.3.3 물의 효율적 이용 및 순환적 재이용 | | |
| 5.81 | En.4.1 기존지형을 최대한 활용한 배치 | 지속 사용 | |
| 5.99 | En.4.2 내구성 있는 재료 사용 | | |
| 5.41 | En.4.3 항구, 격납고 등 기존 시설의 복원과 공간 활성화 | | |
| 5.61 | En.5.1 기존 환경의 보존 | 보존 보호 | |
| 6.06 | En.5.2 현지 야생식물들의 보호유지 | | |

4.5 소결 및 검토

이장에서 연구자는 사회·과학적 방법을 이용해서 기획-설정-분석검증의 세 단계를 통해 최종적으로 지속가능방안의 구축을 완성했다, 항만 친수 공간의 공공시설물 디자인을 위해 상대적으로 객관성과 유용성을 갖춘 지속가능성방안을 제기했다. 뿐만 아니라 저자는 이러한 연구진행 과정 중에 많은 영감과 새로운 인식을 얻었으며, 구체적인 요약은 아래와 같다.

먼저, 방안의 기획단계에서는 문헌조사연구, 디자인 가이드라인 참조, 또한 사례분석 등의 방식을 통해 이론의 연구, 정책의 집행, 개발실천 세 가지 각도의 전 방위적인 방안의 대분류(항만 친수공간의 개념범주), 중분류(디자인 항목분류), 소분류(구체적인 기획요소)구조를 풀어내 개발하며, 방안의 전기 이론 체계를 구축하였다.

그 다음, 예비 방안의 설정단계에서 진행한 예비조사 중 조사대상은 비록 공공설계 전문요원이지만 피조사자의 기획요소에 대한 인식의 부정확과 요

소자체 내용의 모호, 애매 등의 원인으로 인해 기획요소 오류가 나타났으며, 부적당한 중분류 항목, 심지어는 대분류 개념범주에 두는 경우가 많이 발생했다. 이로 인한 오류를 방지하기 위해 신뢰도 분석과 요인분석을 이용하는 것은 예비 방안 검증진행에 필수적이다.

마지막으로 예비 방안의 분석검증 과정 중에, 몇몇의 기획요소의 중요도 평가에 대해 사용자집단과 기획자 집단 간에 비교적 큰 인지차이를 존재하는 것을 발견할 수 있었다. 이러한 차이를 균형 있게 하기 위해 기존의 기획요소에 대한 진일보된 설명과 해석이 필요하다. 이 요소가 계획영역과 사용영역에 중요한 의의가 있다는 것을 명백하게 밝혀야 한다.

이러한 방식을 통해서 가능한 한 다른 집단 간의 인지차이를 축소화 하였다. 중요도 평가가 비교적 높은 항목에 대해 더 나아가 세분화를 통해 그 중요 정도, 이 항목 내용의 심화를 구현하였다. 그리고 중요도 평가가 비교적 낮은 항목은 일련의 필수적인 통합을 진행하고, 핵심 대책을 유지하는 것을 기초로, 의미가 없는 항목의 수량을 축소화 하였다. 각 항목의 상관관계 분석은, 동일 범주 내 긴밀하게 연결되어있는 항목은 바로 합병통합을 통해 불필요한 항목을 정간하였다. 그리고 다른 개념의 영역 내 긴밀하게 연결되어있는 항목은 앞으로 방안 사용 시 이러한 항목간의 촉진과 제약작용을 의식하고 사용하는 것이 필요하다.

V. 사례를 통한 검증과 해석

사례를 통한 검증과 해석은 최종방안 일반화를 위한 방안의 도표화와 시각화를 실행하여 구체적인 사례에 적용한 과정이며 그 목적은 최종 방안의 정확성 및 유용성을 검증하여 적용결과를 해석하는 것이다..



5.1 지속가능방안의 일반화

지속가능방안의 일반화는 방안의 유용성을 확보하기 위한 실행하는 과정이다. 본 논문 중의 지속가능방안의 일반화 과정은 Infographic 도구를 개발을 통해 실행되었다.

Infographic(인포그래픽)이란 방대한 정보를 시각적으로 표현한 적으로 'Information'과 'Graphics'이 합쳐진 용어이다. 인포그래픽은 한 번에 인지할 수 없는 방대하고 복잡한 자료를 간결하고 쉽게 전달함으로써 메시지를 빠르게 이해할 수 있도록 디자인요소들을 잘 조합한 시각적 표현이며 비회화 그래픽이다.

본문의 Infographic 개발은 방안의 도표화와 방안의 시각화 두 부분으로 나누었다.

1, 방안의 도표화

방안 도표화의 목적은 지속가능방안 중 대분류 개념 유형, 중분류 디자인 항목 및 소분류 기획요소를 한 장의 도표에 나타내는 것이며 또한 지속가능성 점수를 제시하는 것이다.

점수 평가체계의 최고점은 5점이며 '매우 그렇다'를 나타내고, 최저점은 1점으로 '전혀 그렇지 않다'를 나타낸다. 또한 논문의 4.3에서 각 기획요소의 중요도 값을 도출해냈으며, 이는 하나의 기획요소가 지속가능방안 구축에 대한 중요도를 반영되었다. 따라서 더욱 정확하고 객관적인 향만 친수공

간 지속가능성의 평가를 진행하기 위해서 저자는 이 중요도 값을 점수 평가 체계에 인용했다. 즉 각 항목에서 얻은 점수와 그에 대응하는 중요도계수를 곱해서[표5-1] 최종 점수를 얻었다.

[표 5-1] 중요도 계수의 도출

| |
|---|
| $\text{중요도 계수} = \text{중요도 값} / \text{중요도 최고치}$ |
|---|

그리고 전 장에서 구축한 지속가능방안은 총 4개의 개념 분류, 13개 디자인 항목 및 48개의 기획요소가 있으며, 또한 각 분류, 각 항목 간 요소의 분포가 고르지 않았다, 따라서 관련된 상위범주의 더욱 정확한 표현을 위해 점수 계산 시 상응하는 상위범주 점수를 종합평점으로 계산하지 않고, 각 항목의 점수평균치로 계산했다.

따라서 각 요소 점수의 평균치를 얻어 최종적으로 이 공공시설물 디자인의 지속가능성 종합평점을 도출해냈다. 또한 이러한 종합평점으로 공공시설물의 지속가능성 등급평가를 진행했다. 위에서 아래의 순서로 최우수, 우수, 보통, 미만, 부족의 다섯 가지 등급으로 나누었다. 이러한 방식에 의거하여 구성한 지속가능성 평점 표는 [표5-2]와 같다.

[표 5-2] 향만 친수공간 공공시설물 디자인 지속가능성 평점 표
 향만 친수공간 공공시설물 디자인 지속가능성 지표

| 항목 명 | | | |  | | | |
|-----------------------|--------|------|--------|--|--------|--------|-------|
| 지역 | | | | | | | |
| 구분 | | | | | | | |
| 지속가능성 평가등급 | | | | | | | |
| 등급 | 기준 | | | | | | |
| A급 | 최우수 | | | | | | |
| B급 | 우수 | | | | | | |
| C급 | 보통 | | | | | | |
| D급 | 미만 | | | | | | |
| E급 | 부족 | | | | | | |
| ▶지속가능한 디자인 평가(심미적 측면) | | | | ▶지속가능한 디자인 평가(경제적 측면) | | | |
| 평가항목 | 배점 | 중요도 | 획득 점수 | 평가항목 | 배점 | 중요도 | 획득 점수 |
| 복합, 적합 | Ec.1.1 | 5.55 | | 쾌적성 | A.1.1 | 5.27 | |
| | Ec.1.2 | 5.87 | | | A.1.2 | 5.98 | |
| | Ec.1.3 | 5.38 | | 맥락성 | A.2.1 | 6.16 | |
| | Ec.1.4 | 5.92 | | | A.2.2 | 4.76 | |
| | Ec.1.5 | 4.39 | | | A.2.3 | 5.89 | |
| | Ec.1.6 | 4.81 | | 간결성 | A.3.1 | 4.87 | |
| | Ec.1.7 | 5.32 | | | A.3.2 | 4.42 | |
| | Ec.1.8 | 5.21 | | | A.3.3 | 4.54 | |
| | Ec.1.9 | 5.51 | | | | | |
| 유연성 | Ec.2.1 | 5.26 | | ▶지속가능한 디자인 평가(환경적 측면) | | | |
| | Ec.2.2 | 5.73 | | 평가항목 | 배점 | 중요도 | 획득 점수 |
| ▶지속가능한 디자인 평가(사회적 측면) | | | | 자원 절약 | En.1.1 | 5.33 | |
| 평가항목 | 배점 | 중요도 | 획득 점수 | | En.1.2 | 5.76 | |
| 정체성 | S.1.1 | 5.85 | | | 생태 접근 | En.1.3 | 5.90 |
| | S.1.2 | 5.80 | | En.2.1 | | 5.94 | |
| 개방성 | S.2.1 | 5.36 | | En.2.2 | | 5.60 | |
| | S.2.2 | 4.84 | | En.2.3 | | 5.22 | |
| | S.2.3 | 5.59 | | En.2.4 | | 5.94 | |
| | S.2.4 | 5.27 | | En.2.5 | | 5.43 | |
| | S.2.5 | 5.42 | | En.2.6 | 5.52 | | |
| | S.2.6 | 5.35 | | 순환 사용 | En.3.1 | 5.95 | |
| 개방성 | S.3.1 | 5.65 | | | En.3.2 | 6.16 | |
| | S.3.2 | 5.89 | | | En.3.3 | 6.15 | |
| | S.3.3 | 6.06 | | 지속 사용 | En.4.1 | 5.81 | |
| | | | En.4.2 | | 5.99 | | |
| | | | En.4.3 | | 5.41 | | |
| | | | | 보존 보호 | En.5.1 | 5.61 | |
| | | | | | En.5.2 | 6.06 | |

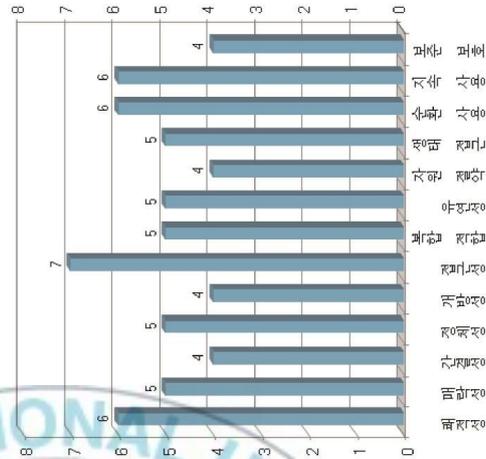
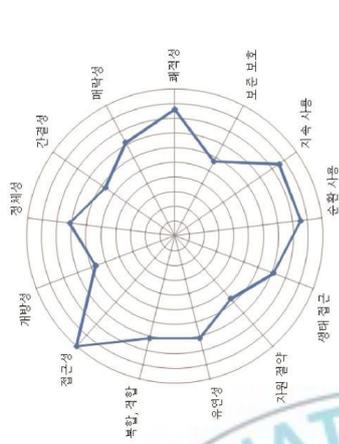
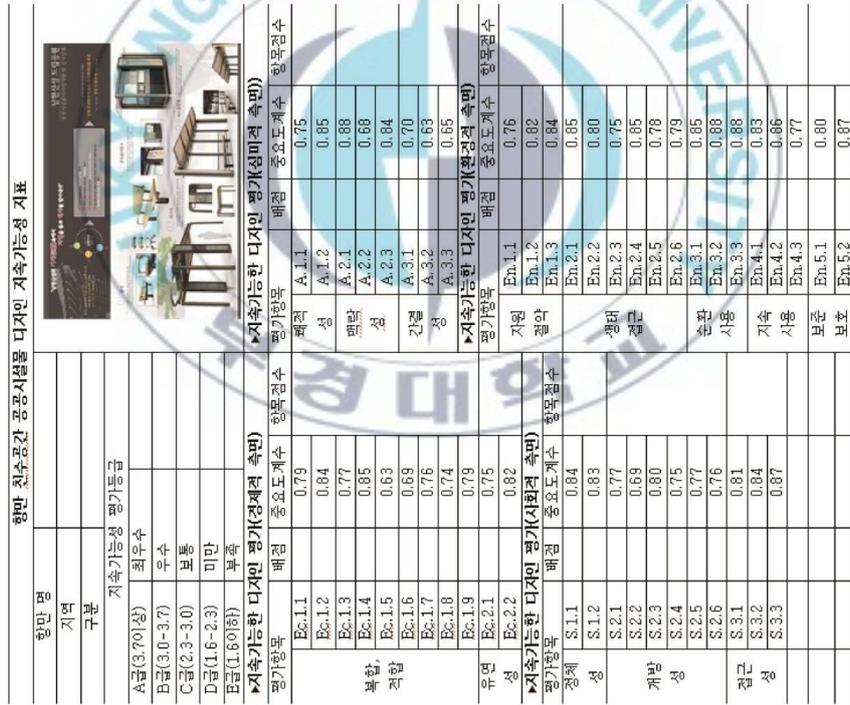
| | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| A.1.1 형식화된 디자인을 통해 예술적 숨결을 불어 넣음 | Ec.1.6 주거·상업 복합시설 제공 |
| A.1.2 깨끗하고 청결한 전체 공간의 조성 | Ec.1.7 기능이 연관된 시설물들을 통합 |
| A.2.1 인공 환경 및 기존의 자연환경을 조화한 환경 조성 | Ec.1.8 단순성 및 통합성을 바탕으로 시설물을 표준화 |
| A.2.2 시설물에 통일된 디자인 적용을 통한 전체 시각효과를 확보 | Ec.1.9 이전적지 재활용을 통해 지역경제 재활성화 |
| A.2.3 총괄적인 시각효과를 창출 | Ec.2.1 고정된 형태, 기능이 아닌 변화의 가능성 고려 |
| A.3.1 기능과 무관한 장식적 요소를 최소화 | Ec.2.2 미래의 용도와 생활방식을 수용할 수 있는 유연성 |
| A.3.2 저명도, 저채도, 최소한의 색채 사용 | En.1.1 제조, 운반 과정에서 에너지 투입이 적은 자재 사용 |
| A.3.3 시설물이 수직과 수평을 유지 | En.1.2 에너지 사용 효율의 고려 |
| S.1.1 지역역사, 문화의 정체성 확보 | En.1.3 태양 에너지, 풍력 에너지 등의 가능한 이용 |
| S.1.2 지역특성을 반영 | En.2.1 친환경적인 재료의 사용 |
| S.2.1 참여형 친수공간의 조성 | En.2.2 자연순응형 개발 |
| S.2.2 지역 커뮤니티 시설의 도입 | En.2.3 자연 상징성을 지닌 조형 디자인 |
| S.2.3 오픈스페이스의 확보 및 장소 건립 | En.2.4 기존 수자원을 적극적 활용한 친수공간 조성 |
| S.2.4 비일상적 기능 지원(문화적 활동공간) | En.2.5 식물들 위주의 디자인과 시설물을 구성 |
| S.2.5 차별화된 개발 컨셉 설정 | En.2.6 자연스런 생태관찰 공간 조성 |
| S.2.6 고유한 방식을 포기하고 창조적인 항구 공간을 구축 | En.3.1 재이용, 재생사용이 가능한 재료 사용 |
| S.3.1 권내 일상생활에 필요한 요구를 만족 | En.3.2 항구의 생태환경의 균형을 유지 |
| S.3.2 사회적 약자에 대한 배려 | En.3.3 물의 효율적 이용 및 순환적 재이용 |
| S.3.3 안전과 건강한 활동 공간을 제공 | En.4.1 기존지형을 최대한 활용한 배치 |
| Ec.1.1 이음새는 긴밀하게 설치 | En.4.2 내구성 있는 재료 사용 |
| Ec.1.2 통행 편의 위한 보행을 방해하지 않도록 설치 | En.4.3 항구, 격납고 등 기존 시설의 복원과 공간 활성화 |
| Ec.1.3 적절한 개발의 밀도 및 규모 | En.5.1 기존 환경의 보존 |
| Ec.1.4 설비부품은 유지관리과 수선의 용이성 고려 | En.5.2 현지 야생식물들의 보호유지 |
| Ec.1.5 중심지로를 접근한 표준형 디자인의 적절한 활용 | |

2, 방안의 시각화

방안의 도표화 과정을 완성한 후 각 상위범주, 하위범주의 평가결과의 더욱 직관적인 반영하여 어느 지역의 공공시설물 디자인의 지속가능성방면의 장점 및 문제점을 정확하게 반영하기 위해서는 지속가능방안 평가결과를 시각화 하는 것이 필요하다.

방안의 시각화 과정 중, 저자는 먼저 지속가능방안 중분류의 13개 디자인 항목을 취해, 이러한 디자인항목의 평점을 이용해 이에 상응하는 레이더 그래프를 만들고 각 디자인항목의 완성도를 직관적으로 반영했다. 마지막으로 막대그래프를 결합하고 어느 지역 내 공공시설물 디자인의 지속가능성 방면의 관련 특징을 종합적으로 반영했다.

이러한 일련의 원칙을 통해 방안의 도표화와 시각화를 완성한 뒤 개발한 Infographic 도구는 [그림 5-1]과 같다.



[그림5-1] 항만 친수공간 공공시설물 디자인 지속가능성 One-page Infographic Report

5.2 사례를 통한 지속가능방안의 해석과 검증

5.2.1 평가대상

사례를 통한 지속가능방안의 해석과 검증 과정 중 저자는 앞 쪽의 제 3장 사례분석 과정 중에 나타난 3개의 기존 국내 공공시설물 사례를 통해 분석을 진행했다.

앞서 진행한 사례분석 중 본문은 이미 3개 국내 사례 중의 공공시설물에 대한 초기 조사 및 분석을 진행했으며, 얼마간의 개발 특징과 문제점을 얻었다. 본문에서 저자가 개발한 지속가능방안과 이 방안을 기반으로 파생시킨 Infographic 도구에 의해서 3개의 기존 항만 친수공간 공공시설물 사례에 더욱 객관적이고 전면적인 평가와 분석을 진행했으며, 거기에 존재하는 각 지속가능 측면의 장단점과 개선방향을 제시했다. 이전의 주관적 분석결과와 비교하여 본문에서 제시한 지속가능방안과 Infographic 도구에 대해 검증 및 해석을 진행했다.

구체적인 사례 평가 대상지와 그 기본상황은 [표5-3]과 같다.

[표 5-3] 사례적용 대상지의 선정

| 항만명 | 지역 | 항만 개요 |
|-----------|---------------|---|
| 상주은 모래 | 경남 남해 시 | 백사장의 면적 54만 4500m ² . 백사장 길이 2km.상주리의 서쪽에는 천황산(天 皇山)이 솟아 있고, 남쪽의 외양(外洋)에는 삼서도(三嶼島), 목도(木島) 등이 만 구(灣口)를 막으며 점점이 떠 있는 모습은 한층 경승을 더하여 한려해상국립공 원으로 지정되었다. |

| | | |
|------------|---------------|--|
| 학동 해수욕장 | 경남 거제 시 | 해변 면적은 3만km ² , 길이는 1.2km, 폭은 50m로, 거제도 남쪽에 있다. 몽돌이 깔린 해변이 해수욕장으로 활용되며 학동몽돌해수욕장·학동해수욕장이라고도 한다. 바닷물이 맑고 깨끗하여 가족피서지로 적합하다. |
| 송정 해수욕장 | 부산 광역시 | 면적 10만 km ² . 백사장길이 2 km. 너비 50 m. 부산역에서 약 20 km, 해운대(海雲臺)에서 약 8 km 북쪽에 있으며, 맑고 깨끗한 물과 고요한 해수욕장의 분위기로 알려져 있다. 수심이 얕고 경사가 완만하며 파도도 거칠지 않아 수영 초보자도 수영을 즐기기에 적합하다. |

5.2.2 평가방법

사례적용을 위한 평가방법은 다음 순서와 같다.

STEP 1: 항만 친수공간 공공시설물 디자인의 지속가능성 평가표를 이용하여 일반적인 사항 즉, 항만 명, 평형, 개방유형을 기입한다.

STEP 2: 지속가능성 평가표를 이용하여 Ec.1.1~En.5.2 48개의 기획요소들의 적용 유무에 따라 각각 해당 항목의 점수를 매겨 평가표에 기록한다.

STEP 3: 각각의 획득한 점수는 해당되는 평가지표의 중요도 계수 값을 합하여 구한 후 평가표에 기록한다.

STEP 4: 각 기획요소 획득점수의 평균치를 산출한 후 지속가능성 평가 등급 분류에 따라 판정한다.

STEP 5: 각 기획요소의 획득점수에 의해 대응된 13개의 디자인 항목의 평가점수를 산출한 후 레이더그래프를 통해 이 결과를 시각적으로 구현한다.

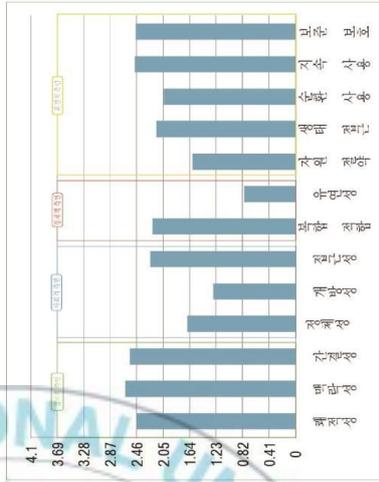
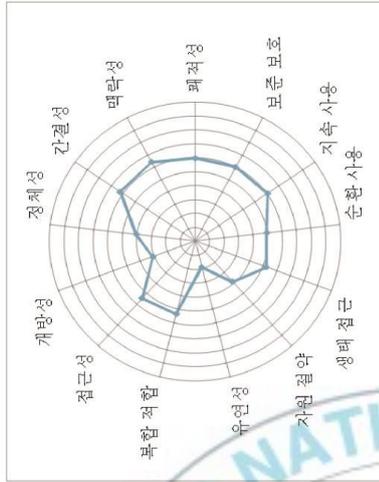
STEP 6: 각 디자인 항목의 평가 결과를 토대로 막대그래프를 작성하며 해

당한 향만 친수공간의 개념범주 소속을 표지하고 비교한다.

다음의 [그림5-2,3,4]은 향만 친수공간 공공시설물 디자인 지속가능성의 Infographic 도구를 적용한 사례들이다.

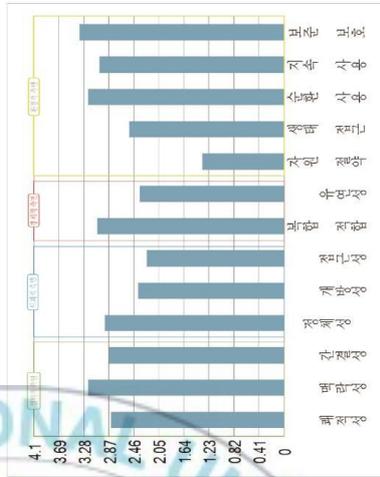
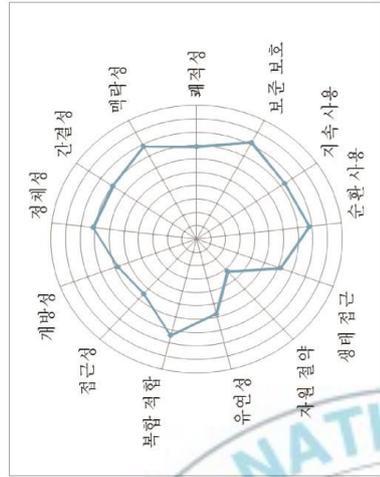


| 원만 천수공간 공공시설물 디자인 지속가능성 지표 | | | | | | | | | |
|----------------------------|--------|-------|--------|-----------------------|--------|-------|------------|------|------|
| 항목명 | 신주은 모래 | | 정남 남해시 | | 기존 사례 | | 지속가능성 평가등급 | | |
| 지역 | | | | | | | | | |
| 구분 | | | | | | | | | |
| A급(3.7이상) | 최우수 | | | | | | | | |
| B급(3.0-3.7) | 우수 | | | | | | | | |
| C급(2.3-3.0) | 보통 | | | | | | | | |
| D급(1.6-2.3) | 미만 | | | | | | | | |
| E급(1.6이하) | 부족 | | | | | | | | |
| ▶지속가능한 디자인 평가(경제적 측면) | | | | | | | | | |
| 평가항목 | 배점 | 중요도계수 | 항목점수 | 평가항목 | 배점 | 중요도계수 | 항목점수 | | |
| Ec.1.1 | 2 | 0.79 | | 경제성 | A.1.1 | 2 | 0.75 | 2.45 | 항목점수 |
| Ec.1.2 | 4 | 0.84 | | 편락성 | A.1.2 | 4 | 0.85 | | |
| Ec.1.3 | 3 | 0.77 | | 생태적합성 | A.2.1 | 3 | 0.88 | | |
| Ec.1.4 | 4 | 0.85 | 2.21 | 성숙성 | A.2.2 | 4 | 0.68 | 2.63 | |
| Ec.1.5 | 4 | 0.63 | | 간결성 | A.2.3 | 3 | 0.84 | | |
| Ec.1.6 | 2 | 0.69 | | 유연성 | A.3.1 | 4 | 0.70 | | |
| Ec.1.7 | 3 | 0.76 | | 생태적합성 | A.3.2 | 4 | 0.63 | 2.56 | |
| Ec.1.8 | 2 | 0.74 | | 성숙성 | A.3.3 | 4 | 0.65 | | |
| Ec.1.9 | 2 | 0.79 | | ▶지속가능한 디자인 평가(환경적 측면) | | | | | |
| Ec.2.1 | 1 | 0.75 | 0.79 | 평가항목 | 배점 | 중요도계수 | 항목점수 | | |
| Ec.2.2 | 1 | 0.82 | | 자연성 | En.1.1 | 3 | 0.76 | | |
| ▶지속가능한 디자인 평가(사회적 측면) | | | | | | | | | |
| 평가항목 | 배점 | 중요도계수 | 항목점수 | 평가항목 | 배점 | 중요도계수 | 항목점수 | | |
| S.1.1 | 2 | 0.84 | 1.67 | 자연성 | En.1.2 | 2 | 0.82 | 1.59 | |
| S.1.2 | 2 | 0.83 | | 편락성 | En.1.3 | 1 | 0.84 | | |
| S.2.1 | 2 | 0.77 | | 성숙성 | En.2.1 | 3 | 0.85 | | |
| S.2.2 | 1 | 0.69 | | 생태적합성 | En.2.2 | 4 | 0.80 | | |
| S.2.3 | 2 | 0.80 | | 간결성 | En.2.3 | 2 | 0.75 | 2.15 | |
| S.2.4 | 3 | 0.75 | 1.27 | 유연성 | En.2.4 | 2 | 0.85 | | |
| S.2.5 | 1 | 0.77 | | 생태적합성 | En.2.5 | 2 | 0.78 | | |
| S.2.6 | 1 | 0.76 | | 간결성 | En.2.6 | 3 | 0.79 | | |
| S.3.1 | 3 | 0.81 | | 유연성 | En.3.1 | 2 | 0.85 | | |
| S.3.2 | 2 | 0.84 | 2.24 | 지속가능성 | En.3.2 | 3 | 0.88 | 2.03 | |
| S.3.3 | 3 | 0.87 | | 사용성 | En.3.3 | 2 | 0.88 | | |
| | | | | 보존성 | En.4.1 | 3 | 0.83 | 2.49 | |
| | | | | 보존성 | En.4.2 | 4 | 0.85 | | |
| | | | | 보존성 | En.4.3 | 2 | 0.77 | | |
| | | | | 보존성 | En.5.1 | 4 | 0.80 | 2.47 | |
| | | | | 보존성 | En.5.2 | 2 | 0.87 | | |



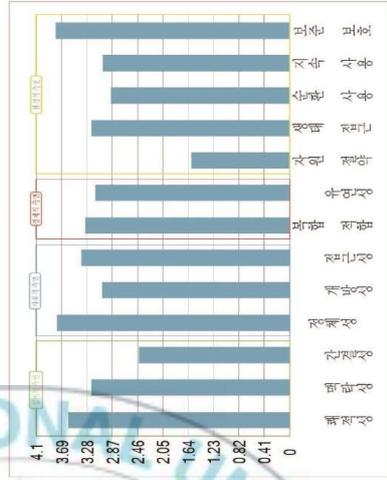
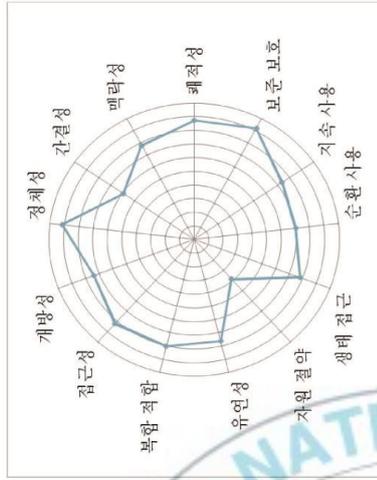
[그림5-2] 남해 상주은 모래 공공시설물 지속가능성 One-page Infographic Report

| 항만 최수공간 공공시설물 디자인 지속가능성 지표 | | | |
|------------------------------|---------|---------|------|
| 항만 명 | 립동 해수욕장 | | |
| 지역 | 경남 거제시 | | |
| 구분 | 기존 사례 | | |
| 지속가능성 평가등급 | | | |
| A급(3.7이상) | 최우수 | | |
| B급(3.0-3.7) | 우수 | | |
| C급(2.3-3.0) | 보통 | 4(2.71) | |
| D급(1.6-2.3) | 미만 | | |
| E급(1.6이하) | 부족 | | |
| ▶지속가능한 디자인 평가(경제적 측면) | | | |
| 평가항목 | 배점 | 중요도계수 | 항목점수 |
| Ec.1.1 | 4 | 0.79 | |
| Ec.1.2 | 5 | 0.84 | |
| Ec.1.3 | 4 | 0.77 | |
| Ec.1.4 | 4 | 0.85 | |
| Ec.1.5 | 4 | 0.63 | 3.05 |
| Ec.1.6 | 4 | 0.69 | |
| Ec.1.7 | 4 | 0.76 | |
| Ec.1.8 | 4 | 0.74 | |
| Ec.1.9 | 3 | 0.79 | |
| Ec.2.1 | 3 | 0.82 | 2.96 |
| Ec.2.2 | 3 | 0.82 | |
| ▶지속가능한 디자인 평가(사회적 측면) | | | |
| 평가항목 | 배점 | 중요도계수 | 항목점수 |
| S.1.1 | 4 | 0.84 | |
| S.1.2 | 3 | 0.83 | 2.93 |
| S.2.1 | 3 | 0.77 | |
| S.2.2 | 4 | 0.69 | |
| S.2.3 | 3 | 0.80 | |
| S.2.4 | 4 | 0.75 | |
| S.2.5 | 3 | 0.77 | 2.36 |
| S.2.6 | 2 | 0.76 | |
| S.3.1 | 4 | 0.81 | |
| S.3.2 | 4 | 0.84 | 2.24 |
| S.3.3 | 4 | 0.87 | |
| ▶지속가능한 디자인 평가(환경적 측면) | | | |
| 평가항목 | 배점 | 중요도계수 | 항목점수 |
| En.1.1 | 4 | 0.79 | |
| En.1.2 | 5 | 0.84 | |
| En.1.3 | 4 | 0.77 | |
| En.2.1 | 4 | 0.85 | |
| En.2.2 | 4 | 0.80 | |
| En.2.3 | 3 | 0.75 | |
| En.2.4 | 3 | 0.85 | 2.53 |
| En.2.5 | 4 | 0.78 | |
| En.2.6 | 4 | 0.79 | |
| En.3.1 | 3 | 0.85 | |
| En.3.2 | 4 | 0.88 | |
| En.3.3 | 4 | 0.88 | |
| En.4.1 | 4 | 0.83 | |
| En.4.2 | 4 | 0.86 | 3.02 |
| En.4.3 | 3 | 0.77 | |
| En.5.1 | 4 | 0.80 | |
| En.5.2 | 4 | 0.87 | 3.34 |



[그림5-3] 거제 학동 해수욕장 공공시설물 지속가능성 One-page Infographic Report

| 항만 최수공간 공공시설물 디자인 지속가능성 지표 | | | | |
|----------------------------|---------|-------|--------|------|
| 항만 명 | 송정 해수욕장 | | | |
| 지역 | 부산광역시 | | | |
| 구분 | 기존 사례 | | | |
| 지속가능성 평가등급 | | | | |
| A급(3.7이상) | 최우수 | | | |
| B급(3.0-3.7) | 우수 | | 4(3.1) | |
| C급(2.3-3.0) | 보통 | | | |
| D급(1.6-2.3) | 미만 | | | |
| E급(1.0이하) | 부족 | | | |
| ▶지속가능한 디자인(경제적 측면) | | | | |
| 평가항목 | 배점 | 중요도계수 | 항목점수 | 항목점수 |
| Ec.1.1 | 4 | 0.79 | | |
| Ec.1.2 | 5 | 0.84 | | |
| Ec.1.3 | 5 | 0.77 | | |
| Ec.1.4 | 4 | 0.85 | | |
| Ec.1.5 | 4 | 0.63 | 3.3 | 3.2 |
| Ec.1.6 | 5 | 0.69 | | |
| Ec.1.7 | 4 | 0.76 | | |
| Ec.1.8 | 4 | 0.74 | | |
| Ec.1.9 | 4 | 0.79 | | |
| Ec.2.1 | 4 | 0.75 | | |
| Ec.2.2 | 4 | 0.82 | 3.14 | |
| ▶지속가능한 디자인(사회적 측면) | | | | |
| 평가항목 | 배점 | 중요도계수 | 항목점수 | 항목점수 |
| Sc.1.1 | 5 | 0.04 | | |
| Sc.1.2 | 4 | 0.83 | 3.76 | |
| Sc.2.1 | 4 | 0.77 | | |
| Sc.2.2 | 4 | 0.69 | | |
| Sc.2.3 | 4 | 0.80 | | |
| Sc.2.4 | 5 | 0.75 | 3.09 | 3.2 |
| Sc.2.5 | 4 | 0.77 | | |
| Sc.2.6 | 3 | 0.76 | | |
| Sc.3.1 | 4 | 0.81 | | |
| Sc.3.2 | 3 | 0.84 | 3.37 | |
| Sc.3.3 | 5 | 0.87 | | |



[그림5-4] 부산 송정 해수욕장 공공시설물 지속가능성 One-page Infographic Report

5.2.3 평가결과 분석

5.2.2에서 저자는 본문에서 제시한 지속가능방안과 이것을 바탕으로 개발한 Infographic 도구를 이용해 국내 3개 지역의 공공시설물 디자인의 지속가능성에 대해 평가를 진행했다. 평가 결과에서 알 수 있듯이 송정 해수욕장의 지속가능성 등급이 가장 높고, 상주은 모래의 지속가능성 평가가 제일 낮다. 이것은 우리가 제 3장에서 얻은 주관 평가 결과와도 기본적으로 일치한다. 이는 어느 정도 본문에서 개발한 지속가능방안이 공공시설물 지속가능성 평가 방법에서 정확성과 유효성이 있음을 증명했다고 볼 수 있다.

동시에, 본문에서 개발한 지속가능방안, 특히 시각화 도표도구를 도입한 Infographic 도구가 공공시설물 지속가능성 평가 시 정확하게 각 지역의 공공시설물 지속가능성방면의 장점과 문제점을 찾아낸다. 게다가 이러한 문제점을 도형화 방식으로 분명하게 개발자에게 보여준다. 앞으로 지역의 지속가능한 공공시설물 개선과 개발을 위해 종합적이고 체계적인 의견을 제시한다. 3곳의 구체적인 평가 결과는 아래와 같다.

먼저, 남해시 상주의 모래 사례는 각 디자인 항목의 종합평점이 비교적 낮다. 특히 사회성 측면과 경제성 측면의 문제가 제일 뚜렷하다. 이 지역의 공공시설물 디자인은 지역 내 역사문화 및 지역특색 부분의 표현이 비교적 뒤떨어진다. 또한 주변의 주민과 관광객을 위한 친수 활동에 필요한 시설이 부족하며, 동시에 공공시설물간의 기능통합, 시설물 세부사항에 대한 고려 및 설치의 통합성 방면에 비교적 큰 문제가 존재한다. 그러나 이 지역 내의

공공시설물 디자인은 기본적으로 일반적인 미적 기준에 부합하며, 간단하고 실용적이고 주변 환경과 상대적으로 조화롭다, 또한 환경성 측면에서 몇 개 특징적인 기획 항목 중 비교적 뛰어난 부분도 있음을 주목해야 한다. 예를 들면 자연환경의 보존 및 시설물의 내구성 등의 방면이다. 따라서 남해시의 상주는 모래 지속가능 방면의 개선 진행 시, 이 지역의 공공시설물의 사회적 측면과 경제성 측면의 기능을 먼저 고려해야 하며, 적합한 개발의 기초 하에 지속적으로 주변 주민과 관광객을 위해 완비한 친수 활동공간을 제공해야 한다. 또한, 환경성 측면 중 원래의 장점을 그대로 유지하며 단점에 초점을 맞추어 관련 공공시설물의 개선과 개발을 진행하여야 한다.

이 밖에 하동 해수욕장의 사례를 보면 평가결과는 그 공공시설물의 지속가능성 등급이 보통임을 나타낸다. 즉 몇몇의 기획항목은 좋은 성과도 있는 동시에 여전히 많은 문제점을 가지고 있다. 예를 들면 경제성 측면 중 하동 해수욕장의 공공시설물 디자인은 기능의 통합과 개발의 합리성방면에서 많은 항목에서 비교적 높은 점수를 얻었으나, 이와 동시에 앞으로의 향만기능 변화 측정 등 방면에서 약간 부족하다. 사회적 측면에서, 향만의 정체성, 사용자의 접근성 등의 성적이 뛰어난 것 외에 개방형 친수공간의 구축과 장소 조성 등 방면에서는 보통의 결과를 보여줬다. 예를 들면 하동 해수욕장 주변에는 자주 자전거 애호가들이 휴식을 취하러 오지만 이곳에는 전혀 이러한 운동 애호가들이 교류를 하거나 함께 활동을 할 수 있는 공간이 마련되어있지 않다. 마지막으로 환경성 측면에서, 이 지역은 지속사용, 순환사용 및 향만환경의 보존과 보호 등 방면에서는 그런대로 괜찮게 나타났지만, 자

원절약 및 생태접근 등 방면에서는 명백히 부족함이 드러났다. 따라서 하동 해수욕장 공공시설물의 앞으로의 개선방향은 원래의 장점을 기본으로 하여 평행발전을 이루고, 경제성, 사회성, 환경성 각 측면의 약세 항목을 보강하여 시설물의 합리적 개선을 통해 우호적인 지속가능의 주민 친수 공간을 만들어야 한다.

최종적으로, 송정 해수욕장의 사례 중 객관적인 평가 도구의 분석 결과를 통해서 이 지역의 지속가능성 평가등급은 우수임을 알 수 있다. 이것은 사용자의 주관적 감정과 기본적으로 일치한다. 이는 송정해수욕장의 공공 시설물 구성이 매우 합리적이며 분포가 적합하고 대부분 기초시설물이 하나 혹은 두 개 이상의 기능을 갖고 있으며, 지역 내의 공공 시설물 구성이 최대한도로 그 지역의 생태환경과 식물특성을 보존하고 있는 동시에, 이러한 식물을 중심으로 계획 및 디자인 되어있으며, 자연과의 접근성을 충분히 실현 했다. 지역 내의 공공시설물은 주민과 관광객의 일상생활과 오락 및 여가의 요구를 충분히 만족시켰으며, 사용자에게 편리함을 주는 동시에 지역 특색을 각종 세부적인 디자인을 통해 송정의 역사와 문화를 홍보하고 있다. 그러나 앞의 두 사례와 같이, 송정 해수욕장의 공공시설물 디자인은 자원절약 방면에서 그다지 이상적이지 않다고 나타났다. 이것은 국내 관련 사례 중 보편적으로 존재하며 시급하게 해결해야 할 문제점이다. 이 밖에 주목해야 할 점은 기타 방면의 우수한 평점과 대비하여, 송정 지역 공공시설물의 미적 점수는 비교적 낮게 나왔다, 이것은 색깔의 사용과 시설물 설치의 세부 수리가 제때에 이루어지지 않아서 초래한 결과이다. 미적 측면의 중요도

계수가 비교적 낮기 때문에 일반적인 미적 기준의 반하는 사소한 디자인 부분이 있을 때, 그 평점에 비교적 큰 영향을 끼친다. 이것은 이후의 항만 친수공간 공공시설물 디자인에서 참고하고, 중시해야 한다.



VI. 결론

6.1 연구의 종합

본 연구는 항만 친수공간 공공시설물의 친환경적 디자인을 대상으로 접근하며 공공시설물 계획, 평가, 실행, 작업 시 유용할 수 있는 지속가능한 디자인 방안을 구축하는데 목적을 두었다.

이 목적을 달성하기 위해서, 본문은 이론 수립 단계에서 항만 친수 공간, 공공시설물 및 지속가능성의 상관이론에 대해 분류와 서술을 각각 진행했다, 앞으로 계속될 방안구축에 필수적인 이론적 지원을 제공했다.

사례분석 단계에서는 국내외 항만 친수 공간 공공시설물 사례를 각각 나열했으며, 그 개발 특징에 대해 초기의 정성 분석을 진행했다. 또한 후속의 방안구축 단계와 사례작용단계의 기초 사례를 마련했다.

방안의 구체 구축 단계에서는 먼저 관련 문헌, 각 지의 공공시설물 디자인가이드라인 및 국외의 우수사례 3개 방면의 연구조사를 통해 친수 공간, 공공시설물 및 지속가능성의 상관 개념 원리 및 기획요소를 도출해냈다. 다음으로 FGI 형식의 예비조사를 통해 이러한 개념원리와 기획요소를 통합했고, 항만 친수 공간 공공시설물 지속가능방안의 기본요소로 형성했다. 또한 이러한 요소는 각자의 순위순서에 의해서 지속가능방안의 대 분류 개념 유형, 중분류 디자인 항목 및 소 분류 계획 요소를 구성하여 예비 방안을 구축했다. 그 다음에 정량화의 공식 분석을 통해 예비방안에 대해 검사를 진

행했으며, 그 정확성과 유효성에 대해 검증했다, 2번의 수정을 실행하며 최종 방안의 구축을 완성했다. 이러한 세 단계를 통해서 "항만 친수공간 공공시설물 지속가능성 디자인" 과제에 대해 객관인식에서 주관판단으로 다시 객관 검증으로의 체계화 연구과정을 실현했다.

사례 작용 단계에서는 개발한 최종방안에 대해 도표화와 시각화의 처리 진행이 필요하며, 동시에 3개 국내 디자인 사례 중, 지속가능방안에 대해 최종 검증과 해석의 적용이 필요하다.

이러한 연구내용을 실시하며 본문의 결론을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 항만 친수 공간, 공공시설물 디자인, 지속가능성 3개 방면의 개념의 통합을 진행하여 얻어낸 관련 개념 분류, 디자인 항목 및 기획요소에 예비평가를 실행한 다음에 항만 친수 공간 공공시설물 지속가능 디자인의 4대 개념 범주, 16개 상응하는 디자인 항목 및 48개 구체적인 기획 요소를 포함하는 지속가능성 예비방안을 도출해낸다.

둘째, 제기한 예비 방안에는 일정한 한계성이 존재하기 때문에, 예비방안의 객관성을 검증하기 위해서 리커트 Likert 7점등간척도의 SD법을 응용해서 예비방안에 대해 신뢰도 분석과 요인분석 후, 4개 개념 유형, 12개 디자인 항목 및 48개 기획요소를 포함한 지속가능 방안 1차 수정안을 얻어냈다. 이어서 같은 방법으로 중요도분석과 상관관계분석을 진행했으며, 지속가능방안에 대해 제 2차 수정을 진행하고 최종적으로 4개 개념 범주(심미적 측면, 사회성 측면, 경제성 측면, 환경성 측면), 13개 디자인 항목 및 48개 구체적 기획요소로 구성된 항만 친수 공간 공공시설물 디자인 지속가능성의

최종방안을 완성했다. 그리고 정량분석 결과를 통해 4대 개념범주 중 환경적 측면의 중요도가 제일 높고 사회적, 경제적 측면과 높은 상관관계가 있는 동시에 심미적 측면의 중요도가 제일 낮고 다른 개념측면과 낮은 상관관계가 있다는 것을 알 수 있다.

셋째, 먼저 최종 지속가능방안의 도표화, 시각화, 수치화 과정을 완성하여 방안 일반화에 유리한 Infographic 도구를 개발했다. 다음은 이 도구를 응용해서 3개의 국내 공공시설물 사례 분석을 진행했다, 각 평가 항목의 평균 점수는 남해의 상주는 모래, 거제의 하동 해수욕장, 부산의 송정 해수욕장이 3개 지역의 공공시설물 지속 가능성에 대해 각각 평가를 진행했다, 평가 결과는 3장 중 사례분석 내용과 비교를 진행한 후, 상대적으로 일치하는 판정결과를 얻었고, 본문에서 개발한 지속가능방안의 정확성과 유용성을 검증했다. 최종적으로 이 도구를 응용해서 3개 지역의 공공시설물 디자인은 지속가능방면에 존재하는 장단점을 도출해냈다. 이에 따라 대응한 개선 의견을 다음과 같이 서술할 수 있다: 남해 상주는 모래의 향후 개선은 경제성 및 사회성을 주목하고 제고시키며 주변주민과 친한, 지역경제를 향상시킬 수 있는 친수공간을 구축해야 한다. 거제의 하동 해수욕장은 균형적 발전을 이루어져야 경제성, 사회성, 환경성 각 측면 중의 약세 종목을 강화시키고 우호형(友好型) 지속가능한 주민 친수공간을 구축해야 한다. 부산의 송정 해수욕장은 지속가능한 평가등급이 "우수"이어서 각 지속가능한 디자인 항목의 실행은 훌륭하지만 시설물의 색채체계, 시설물의 간결성 등 심미적 측면의 항목을 계속 완선해야 한다.

6.2 연구의 한계 및 향후과제

본문의 연구 중 저자는 줄곧 객관적인 분석과 연구를 통해 체계화된 항만 친수 공간 내 공공시설물 지속가능성 디자인방안을 개발을 위해 노력했으며, 또한 방안의 전체적인 구축과정 중, 저자는 항상 이러한 원칙을 고수했다. 그러나 사례분석 및 마지막 사례작용 중에 본문에서 사용한 방법은 비교적 주관적인 분석 방법이며 이것은 어느 정도로 연구의 객관성에 영향을 끼쳤다.

이 밖에 본문에서 제시한 공공시설물 지속가능방안은 항만 친수공간 범위 내에서만 적용되며, 지역의 적용 범위는 일정한 한계성이 존재한다. 즉 다른 지역의 공공시설물 디자인에는 적용할 수 없다. 저자는 본문의 연구시스템과 분석 방법을 통해서 앞으로의 기타 영역 내 지속가능성의 공공시설물 디자인, 공공디자인 연구에 어느 정도의 기준과 지침을 제공하고, 지속가능성 개념이 공공디자인 영역에서 더욱 보편화 될 수 있기를 바란다.

참고문헌:

단행본

- IEA, 독일의 에너지 정책 「2007년도 검토서」 인용
- 대통령자문 지속가능발전위원회, 「국가 지속가능발전 전략 연구'용역 보고서」, 2005,
- 비르기트 브로이엘, 「아젠다 21」, 윤선구 역, 생각의 나무, 2000,
- 야마기와 야스유키, 「지속 가능한 디자인」, 유니버설디자인연구소, 2006,
- 정치학대사전편찬위원회, 「21세기 정치학대사전 (하권)」, 아카데미아리서치, 2002,
- 환경부, 「2009년 환경정책 실천계획」, 2009
- 국토정책Brief, 「'탄소제로 도시' 건설을 향한 영국 베드제드의 혁신사례와 시사점」, 국토연구원, 제200호,
- 하성균·김재익·전명진·문태훈, 「지속가능한 도시론」, 보성각, 2007,
- 해양수산부, 「항만용어사전」, 1999,
- 合日良宝, 「土木讲座 海岸·港湾」, 1997.7,
- 우리나라 어항법 제1조(2001. 1.29 개정법률 제6395호), 일본 어항어장정비법 제1조(2001. 6.29 개정법률 제29호)부산광역시
- 「친수여가공간 이용계획, 종합보고서」, 1991.1,
- 노호승외 2명, 「부산광역시 해양 워터프런트의 개발 및 보전」, 부산발전연구원, 1968.3,
- 해양수산부, 「항만용어사전」, 1999,
- 「어촌친수공간 개발에 관한 연구」 (정책자료 98-22), 1998.12,
- 해양수산부, 「해양수산백서」, 2002.7 (제4장 항만정책/제2절 항만개발계획 정비 및 항만투자 및 확대/5. 항만개발계획의 대대적 정비/다. 수정 항만개발계획의 주요내용).
- 해양수산부 「어촌어항과 자료, 어항개발정책방향」, 2001.11
- 엄기철, 「친수공간 조성과 통합적 관리방향, 환경친화적인 친수공간의 활용방향에 관한 심포지움」, 국토연구원, 1999.3.
- 김귀곤, 「지속가능한 생태 계획론」, 드림, 2008,
- 「서울시 공공시설물 가이드라인 2008」
- Kettner. C. ,P. Radlberger, S. P. Schleicher and G. Thenius. Potentials for Extending National Income Accounts by Integrating Sustainable Development Indicators. Wegener Center for Climate and Global. University of Graz. 2006, Austria
- Peter P. Rogers·KaziF. Jalal·JohnA. Boyd, An Introduction Sustainable Development, EARTHSCAN,
- R. E. Munn, "Toward Sustainable Development: An Environmental Perspective", F. Archibugi and P. nijkamp, (eds), Economy and Ecology: Towards Sustainable Development, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1989, 재인용
- Munro David A., 전개서, 재인용

- The Urban Design Compendium 2, English Partnerships, 2007,
- Project for Public Spaces
- The Urban Design Compendium 1, English Partnerships, 2000,
- A Guide to Neighborhood Placemaking in Chicago, Metropolitan Planning Council, 2008,
- Cities for a small planet, 1997; Mark R.C. Doughty, Geoffrey P. Hammond, 2004에서 재인용.
- Matthew Carmona, Tim Heath, Taner Oc, Steve Tiesdell, Public Place Urban Space, Architectural Press, 2003,
- Katie Williams, Elizabeth Burton, Mike Jenks, Achieving Sustainable Urban Form, E & FN SPON, 2000,
- Sim Vander Rynand Stuart Cowan, Ecological Design, Island Press, 1996
- Ian McHarg Design with Nature, John Wiley & Sons Inc, 1995
- Ken Yeang, The basis for designing sustainable intensive buildings, Prestel, Munich, 1999
- Longman Dictionary of Contemporary English, 1989

학위논문

- 환경부, 「국가 환경 지속가능성 지수 제고방안에 관한 연구」, 2002,
- 문화관광부, 「아름다운 도시환경을 위한 공공디자인 진흥방안 연구」, (2005),
- 김근아, 「도시환경의 퍼블릭 인터페이스를 위한 공공시설물 연구」, (2008)
- 이동근, 「친수적 한강 수변공간 활성화 방안에 관한 연구 : 서울숲 수변공간 복합 문화 시설 계획」, 2013,
- 조운정, 「Green Energy를 활용한 중소형만 친수공간의 공공시설물 디자인에 관한 연구」, 2010,
- 이민욱, 「도시 자연형 하천 친수공간시설 만족도 분석에 관한 연구 = 서울특별시 자연형 하천 사례를 중심으로」, 2007,
- 민현준, 「키네틱 공간구조를 통한 해양친수공간 조성 연구」, 2010,
- 김미진, 「해양도시의 공간적 변화가 여가관광시설의 유형과 입지에 미치는 영향」, 2007,
- 이원철, 「수변공간 활성화를 위한 친수공간 정비전략 및 기획요소 도출에 관한 연구」, 2014,
- 이소연, 「우리나라 항만 친수공간의 개발 활성화에 대한 연구」, 2013,
- 이아영, 「생태학적 관점에서 고찰한 주거단지 계획방향」, 2004,
- 조훈희, 「공동주택 옥외공간의 친환경 기획요소에 관한 연구 : 한화 Eco-Metro 사례를

- 중심으로」, 인하대학교 대학원 일반대학원 석사학위논문, 2011,
- 박정란, 「친환경 주거단지의 지속가능성 연구 : 친환경건축물 인증 공동주택 재인증을 중심으로」, 인하대학교 대학원 박사학위논문, 2012,
 - 6. 이경미, 「지속가능한 도시개발지표의 중요도 평가 및 사례 비교 연구 : AHP 분석을 중심으로」, 목원대학교 산업정보연대학원 석사학위논문, 2013,
 - 엄나너, 「지속가능한 도시재생을 고려한 공공디자인 접근방법에 관한 연구」, 남서울대학교 대학원 석사 학위논문, 2012,
 - 김아름, 「지속가능성 측면에서의 도시수변공간 계획방향 연구 : 인천내항 디자인 실험을 중심으로」, 인하대학교 대학원 석사학위논문, 2012,
 - 이남수, 「지속가능한 수변공간개발 방안에 관한 연구」, 고려대학교 정책대학원 석사학위논문, 2013,

학회논문

- 박소현, 「도시설계 경향과 역사적 도시건축의 보전, 특집 건축」, 2005.7,
- 어정연, 여홍구, 「도시재생측면을 고려한 수변공간구성 연구: 프랑스 파리 동쪽지역개발계획지역을 중심으로」, <국토계획>, 2008.43(4),
- 김민호, 정성환, 「수변공간을 활용한 도시재생과 문화공간 조성에 관한 연구: 전주시 이중저수지 수변공간 디자인 개발 중심으로」, <디자인디자인학연구>, 2011.13(1),
- 권충현, 우동주, 「해수변 아파트의 가격에 내재한 조마아치에 관한 연구」, <대한건축학회 학술발표대회논문집>, 2008.25(1),
- 김정은, 박성제, 「친수공간으로서의 워터프론트 개념과 활용방안」, <물과 미래>, 2007,
- 朴元圭, 李在俊, 吳秀鎬, 張善英, 李揆仁, 「持續可能的 住居團地 計劃方向 및 重要計劃要素에 관한 專門家 意見調查 研究」, 대한민국토·도시계획학회, Vol.34 No.5, 1999,
- 이일희, 이주형, 「지속가능성을 위한 도시재생 기획요소에 관한 연구」, 한국도시설계학회, Vol.12 No.6, 2011,
- 문정인, 「지속가능한 개발 측면을 고려한 보행공간에 관한 사례연구 -경포호 습지복원을 통한 보행공간의 실태 및 이용자 행태분석을 중심으로-」, 한국기초조형학회, Vol.12 No.4, 2011,
- 권성실, 오덕성, 김경배, 「지속가능한 정주지 기획요소의 중요도 분석 : 거주자의 관점을 중심으로」, 서울시정개발연구원, Vol.7 No.3, 2006,

웹사이트

- www.pmo.go.kr
- <http://www.yzhbw.net/>
- <http://greensource.construction.com/>
- <http://interactive.berr.gov.uk/lowcarbon/>



A Study on Sustainable Public-Facility Design method at Port Waterfront space

Liu Lin

Department of Industrial Design, The Graduate
School,
Pukyong National University

Abstract

Korea is surrounded by ocean on three sides of the geographical conditions. There are many cities beside the large-scale port such as Incheon, Pusan, Masan and the small fishing port.

After the first environmental declaration 1972, Rio Declaration Agenda 21 1992 "Our Common Future" Brundtland report made the words 'Sustainability' be interested in the spread of the world which has been discussed hardly.

According to the paradigm shift, many of the Korean cities has been

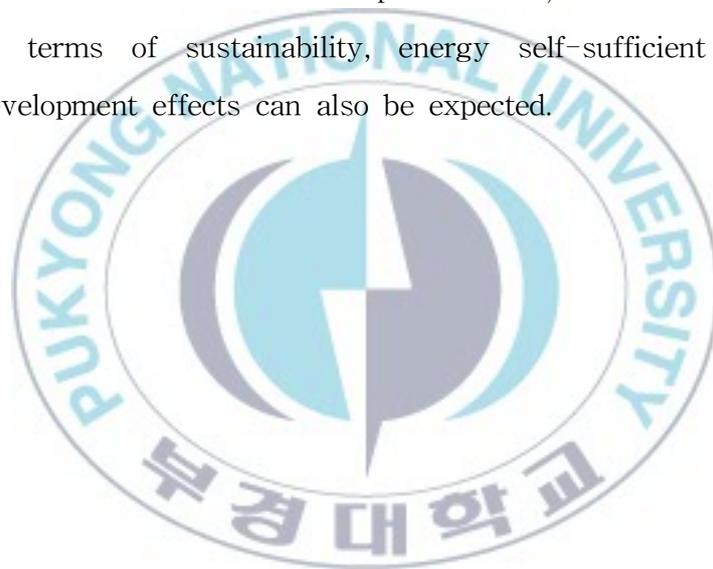
focus on the development of the Port Waterfront space, especially on the development of Public-Facility Design in the Port Waterfront space. But most of these development was care about the economy efficiency more than being discussed the "Sustainable Development" in the wide-range Dimension. In addition, the design and planing direction of the waterfront area which adjacent to the water is simple and Uniform frequently.

Thus, this study is purpose to build a sustainable design method for the Port Waterfront space which can be useful in design, scheme, evaluation, execution phases.

Specifically, this paper has 4 phase which included conceptual construction by induction, methods setting by deductive, objective analysis with verification tools, verification and interpretation by case studies.

Conceptual construction phase are summarized in theory and practice which is based on the core principles of sustainability, the concept of Port Waterfront space and the components of the Public-Facility. Concept-item-factor extracted step-by-step in methods setting phase and the sustainable preliminary method been submitted through the preliminary examination. Analysis phase is for validating the preliminary method. The user groups and schemer groups was the samples to analysis the preliminary method by the socio-scientific research tools. In

validation and interpretation phase, tabulation and visualization have been executed in order to generalized the final method. And specific examples has been applied to verify the accuracy and usability of the method. Through the building of the sustainable method, people which living beside the port could be meet the needs plenty and the uncomfortable elements could also be relieve maximumly. At the same time scenery image improvement effects can be expected. Also, take advantage of this method in terms of sustainability, energy self-sufficient effect and regional development effects can also be expected.



부록1

항만 친수공간 공공시설물 디자인 지속가능방안 중요도 조사

[설문지 1차]

논제: 항만 친수공간 지속가능한 공공시설물 디자인에 관한 연구

안녕하십니까?

본 설문지는 항만 친수공간 공공시설물 디자인 지속가능한 방안 구축 시 추출된 디자인 항목과 기획요소와 주제의 상관성을 조사하기 위한 설문지입니다. 여러분의 답변은 연구에 귀중한 자료가 되오니 협조 부탁드립니다. 또한 설문지 자료는 무기명 통계처리 되며, 본 연구 목적 이외에는 사용하지 않는 것을 서면 약속드립니다. 감사합니다.

2014년 4월

부경대학교 산업디자인학과

박사과정 류 림

— 귀하께서 항만 친수공간 지속가능한 공공시설물 디자인을 한다고 가정할 때 상관성 있는 기획요소를 해당점수에 √ 표기해 주십시오.(01-49)

| 체크항목내용 | 상관성 | | | | |
|-------------------|---------|---|----|---|-----------|
| | 전혀 상관없다 | | 보통 | | 밀접하게 상관되다 |
| 01. 다양성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 02. 침투성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 03. 창의적인 도시 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 04. 아름다운 도시 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 05. 공간부터 해결책 나온다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 06. 심미성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 07. 시각적으로 훌륭한 디자인 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 08. 맥락을 반영한 디자인 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 09. 세부 디자인 중시 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10. 심플한 디자인 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11. 개방 공간 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12. 접근성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13. 통일성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14. 안전하고 또렷한 공간체계 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 15. 사람마다 디자이너 이다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | | |
|-----------------|---|---|---|---|---|
| 16. 인간의 수요 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 17. 이용자의 편의성 제고 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 18. 경제성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 19. 사용 쾌적성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 20. 레저기능의 결합 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 21. 공간의 활성화 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 22. 사람을 중심 디자인 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 23. 기능 통합 디자인 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 24. 적합함 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 25. 다핵도시 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 26. 부배합한 사용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 27. 관리 의식 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 28. 집중 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 29. 유연성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 30. 협의 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 31. 인프라 및 건물 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 32. 변화를 통해 향상 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 33. 비용 효과적인 디자인 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 34. 단순한 디자인 중시 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | | |
|-----------------|---|---|---|---|---|
| 35. 효율성 강화 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 36. 순환성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 37. 자원 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 38. 보존 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 39. 보호 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 40. 생물의유지 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 41. 건강 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 42. 생태 다양성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 43. 최소의 환경피해 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 44. 자연을 이용한 디자인 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 45. 물 전략 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 46. 도시 녹화 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 47. 야생 생활 지원 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 48. 친환경 재료의 사용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 49. 생태를 고려한 디자인 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

— 귀하께서 항만 친수공간 지속가능한 공공시설물 디자인을 한다고 가정할 때 상관성 있는 디자인 항목을 해당점수에 √ 표기해 주십시오.(01-102)

| 체크항목내용 | 상관성 | | | | |
|--|---------|---|----|-----------|---|
| | 전혀 상관없다 | | 보통 | 밀접하게 상관되다 | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 01. 다양한 주체의 참여 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 02. 건물 및 공공공간 형태 등 다양성 추구 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 03. 차별화된 개발 컨셉 설정 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 04. 기능과 형식 겸비의 조형물은 도시에 훌륭한 외부 형상을 구축한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 05. 고유한 방식을 포기하는 것이 새로운 창조적인 항구 경관을 만든다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 06. 형식화된 시설물의 조형 디자인을 통해서 항구간의 예술적 숨결을 불어 넣어주고 시민들과 여행객들을 주목을 사로 잡는다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 07. 좋은 디자인 확보를 통한 친수 공간 이미지 창출 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 08. 저명도, 저채도 색의 사용을 기본으로 한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 09. 시설물이 수직과 수평을 유지하도록 설치한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10. 평탄성을 유지하며, 이음새는 긴밀하게 한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11. 생태환경을 고려한 인공 환경 및 기존의 자연환경을 활용한 환경조성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12. 주변 자연환경으로의 접근성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13. 조화와 맥락을 유지한 계획 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14. 자연환경 요소를 고려한 쾌적한 장소 설계 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| 15. 주변시설물과 조화 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 16. 동일 지역내 시설물에 통일된 디자인 적용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 17. 시설물 간 또는 시설물과 지면의 결합에서 심미성을 높인다. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 18. 시설물 재료의 선택을, 배합 방법, 형태와 설치할 곳 등을 통하여 총괄적인 시각효과를 창출 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 19. 재료 자체의 색을 존중하여 활용 한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 20. 재료 선정 및 그 색채의 표현을 통해 일치하는 시각적 언어를 유지 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 21. 재료선택의 정체성과 연속성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 22. 재료의 선택과 응용은 동일한 디자인으로 서로 어울려야 한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 23. 기능과 무관한 장식적 요소를 최소화한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 24. 최소한의 색채 사용을 원칙으로 한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 25. 형태를 심플하게 하여 디테일을 살림 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 26. 깨끗하고 청결한 전체 공간의 조성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 27. 지역역사, 문화의 정체성 확보 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 28. 지역특성을 반영한 도시디자인 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 29. 중심지료를 접근한 표준형 디자인의 적절한 활용으로 도시의 정체성을 제고한다. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 30. 오픈스페이스의 확보 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 31. 고정된 형태, 기능이 아닌 변화의 가능성 고려 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 32. 조립과 조합이 용이한 구조와 형태 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 33. 이동식 시설물의 설치를 통하여 끝없는 활동 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 공간을 창출한다 | | | | | |
| 34. 부드러운 시설물 조형 디자인은 주민들의 사용 더욱 더 만족시키고 주민들의 사랑을 받고 있다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 35. 방재 및 신속한 재해복구능력 제고 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 36. 부드러운 목재의 광범위한 사용은 시민들에게 안전과 건강한 활동 공간을 제공 한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 37. 일상적 기능과 비일상적 기능 지원(문화적 활동공간) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 38. 이벤트, 휴식, 집회의 기능을 할 수 있는 다목적인 장치 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 39. 유람선 선착장과 관련된 공공시설은 시민들이 바다에서 누리는 휴식 활동에 더욱 편리함을 제공 한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 40. 항구, 격납고 등 기존 시설의 복원과 공간 활성화 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 41. 공간에 맞는 기능의 합리적 배치 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 42. 공공 및 교육시설의 확충 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 43. 보행권내 일상생활에 필요한 요구충족 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 44. 단일 시설물은 다양한 기능적 요구를 만족 시킨다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 45. 사회적 약자에 대한 배려 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 46. 이용의 차별이 없는 공간 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 47. 사용자의 인체 치수를 고려하며, 누구나 사용할 수 있도록 디자인 한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 48. 사회적 커뮤니티 활성화 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 49. 주민참여 활성화 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 50. 참여형 친수공간 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 51. 자연체험 공간을 위한 생태공간 조성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 52. 지역 커뮤니티 시설의 도입 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 53. 보행자 전용도로 조성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 54. 시설물이 보행을 방해하지 않도록 크기와 형태를 최적화 한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 55. 기본적 기능 실현을 보장하여, 가능하면 시설물의 수량을 최소화 한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 56. 턱 낮춤, 보도폭의 확대로 다양한 이용자의 편의성을 제고한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 57. 기존지형을 최대한 활용한 배치 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 58. 적절한 개발 밀도 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 59. 주거·상업 복합시설 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 60. 기후변화에 대응 복합용도 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 61. 기능이 연관된 시설물들을 통합하여 효율성을 높인다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 62. 시설의 합리적인 유지관리 전략 수립 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 63. 지속적인 관리 실시 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 64. 내구성 있으며 오염과 부패에 강한 재료 사용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 65. 설비부품은 유지관리가 쉽고 앞으로 수선이 용이하도록 충분히 고려한 부품과 설계 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 66. 선택된 재료는 더욱 쉽게 보호 유지해야 하며 복제, 교환할 수 있도록 한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 67. 재료 및 설비의 활용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 68. 미래개발공간설정 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 69. 미래의 용도와 생활방식을 수용할 수 있는 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| 유연성 | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| 70. 단순성을 바탕으로 시설물을 표준화 한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 71. 통합성을 바탕으로 시설물을 표준화 한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 72. 자본투자의 효율성 및 통합적 관리 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 73. 제조 및 운반 과정에서 에너지 투입이 적은 자재 및 부품 사용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 74. 먼저 현지의 기존 재료들에 대해 설치물과 장치들이 서로 조화를 이룰 수 있게 개선하며 재 사용 할 수 있는지 고려해야 한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 75. 지역경제 재활성화 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 76. 이전적지 재활용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 77. 역사적 가치가 있는 공간의 확보와 유지·관 리 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 78. 녹화된 산책로, 조깅코스 조성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 79. 녹화 블록의 조성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 80. 생태환경을 고려한 인공 환경 녹화기법 적용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 81. 재이용, 재생사용이 가능한 재료 사용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 82. 자족시설의 조성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 83. 순환 시설을 통하여 항구의 생태환경의 균형 을 유지 및 관리한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 84. 생태적 배후지 보존으로 자정능력 확보 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 85. 기존 식생을 가능한 보전하고 재생한 계획 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 86. 생태적으로 주변 환경을 보존시킬 수 있는 계획 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 87. 기존의 환경을 보존하며 자연스런 생태관찰 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| 도로 계획 | | | | | |
| 88. 폐기물의 재처리와 쓰레기 발생 저감대책 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 89. 생태 친화적 수변 개발 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 90. 현지 야생식물들을 보호 유지하여, 이러한 주위 식물들을 위주로 놀라운 조경 디자인과 시설물을 구성한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 91. 인체에 해가 적은 자연재료 사용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 92. 건강하고 지속가능한 환경에 기여 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 93. 기존 수자원을 적극적 활용한 친수공간 조성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 94. 물의 효율적 이용 및 순환적 재이용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 95. 재활용 가능자원이 분리수거 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 96. 에너지 효율을 고려한 설계 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 97. 자연 에너지 이용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 98. 친환경적인 재료의 사용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 99. 자연순응형 개발 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 100. 자연 상징성을 지닌 일련의 외형 디자인 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 101. 방법 및 안전성 제고 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 102. 적절한 개발 밀도 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

부록2

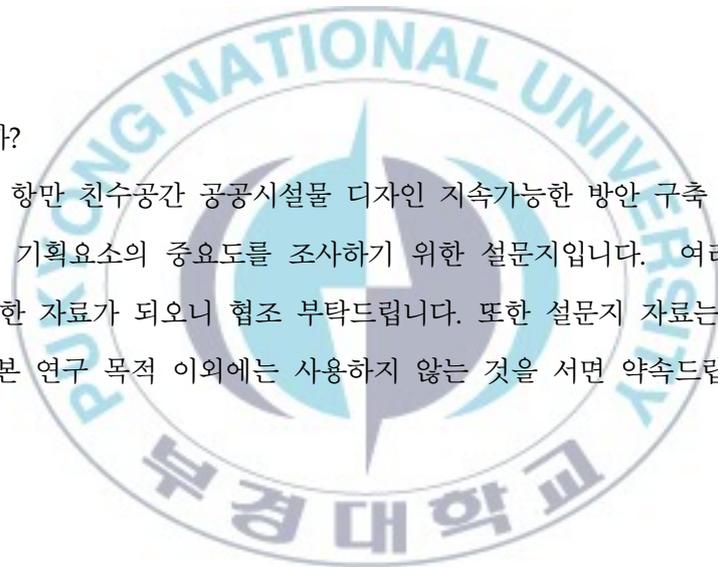
항만 친수공간 공공시설물 디자인 지속가능방안 중요도 조사

[설문지 2차]

논제: 항만 친수공간 지속가능한 공공시설물 디자인에 관한 연구

안녕하십니까?

본 설문지는 항만 친수공간 공공시설물 디자인 지속가능한 방안 구축 시 추출된 디자인 항목과 기획요소의 중요도를 조사하기 위한 설문지입니다. 여러분의 답변은 연구에 귀중한 자료가 되오니 협조 부탁드립니다. 또한 설문지 자료는 무기명 통계 처리 되며, 본 연구 목적 이외에는 사용하지 않는 것을 서면 약속드립니다. 감사합니다.



2014년 4월

부경대학교 산업디자인학과

박사과정 류 립

— 귀하께서 항만 친수공간 지속가능한 공공시설물 디자인을 한다고 가정할 때 필요한 항목과 기획요소에 중요 정도를 해당점수에 √ 표기해 주십시오.(01-40)

| 체크항목내용 | 중요도 | | | | |
|-------------------|-----|---|----|---|----|
| | 낮다 | | 보통 | | 높다 |
| 1. 다양성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. 창의적인 도시 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3. 아름다운 도시 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. 심미성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5. 시각적으로 훌륭한 디자인 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6. 맥락을 반영한 디자인 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7. 세부 디자인 중시 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8. 심플한 디자인 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9. 개방 공간 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10. 접근성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11. 통일성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12. 안전하고 또렷한 공간체계 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13. 인간의 수요 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14. 이용자의 편의성 제고 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 15. 경제성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | | |
|-----------------|---|---|---|---|---|
| 16. 사용 쾌적성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 17. 레저기능의 결합 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 18. 공간의 활성화 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 19. 사람을 중심 디자인 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 20. 적합함 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 21. 부배합한 사용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 22. 관리 의식 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 23. 집중 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 24. 유연성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 25. 변화를 통해 향상 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 26. 비용 효과적인 디자인 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 27. 단순한 디자인 중시 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 28. 효율성 강화 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 29. 순환성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 30. 자원 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 31. 보존 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 32. 보호 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 33. 생물의유지 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 34. 건강 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | | |
|-----------------|---|---|---|---|---|
| 35. 생태 다양성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 36. 최소의 환경피해 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 37. 자연을 이용한 디자인 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 38. 물 전략 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 39. 친환경 재료의 사용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 40. 생태를 고려한 디자인 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

— 귀하께서 항만 친수공간 지속가능한 공공시설물 디자인을 한다고 가정할 때 필요한 항목과 기획요소에 중요 정도를 해당점수에 √ 표기해 주십시오.(01-84)

| 체크항목내용 | 중요도 | | | | |
|--|-----|---|----|---|----|
| | 낮다 | | 보통 | | 높다 |
| 01. 차별화된 개발 컨셉 설정 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 02. 기능과 형식 겸비의 조형물은 도시에 훌륭한 외부 형상을 구축한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 03. 고유한 방식을 포기하는 것이 새로운 창조적인 항구 경관을 만든다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 04. 형식화된 시설물의 조형 디자인을 통해서 항구간의 예술적 숨결을 불어 넣어주고 시민들과 여행객들을 주목을 사로 잡는다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 05. 좋은 디자인 확보를 통한 친수 공간 이미지 창출 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 06. 저명도, 저채도 색의 사용을 기본으로 한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| 07. 시설물이 수직과 수평을 유지하도록 설치한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 08. 평탄성을 유지하며, 이음새는 간밀하게 한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 09. 생태환경을 고려한 인공 환경 및 기존의 자연환경을 활용한 환경조성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10. 주변 자연환경으로의 접근성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11. 조화와 맥락을 유지한 계획 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12. 자연환경 요소를 고려한 쾌적한 장소 설계 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13. 주변시설물과 조화 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14. 동일 지역내 시설물에 통일된 디자인 적용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 15. 시설물 간 또는 시설물과 지면의 결합에서 심미성을 높인다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 16. 시설물 재료의 선택을, 배합 방법, 형태와 설치할 곳 등을 통하여 총괄적인 시각효과를 창출 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 17. 재료 선정 및 그 색채의 표현을 통해 일치하는 시각적 언어를 유지 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 18. 재료선택의 정체성과 연속성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 19. 재료의 선택과 응용은 동일한 디자인으로 서로 어울려야 한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 20. 기능과 무관한 장식적 요소를 최소화한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 21. 최소한의 색채 사용을 원칙으로 한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 22. 형태를 심플하게 하여 디테일을 살림 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 23. 지역역사, 문화의 정체성 확보 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 24. 지역특성을 반영한 도시디자인 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 25. 중심지료를 접근한 표준형 디자인의 적절한 활용으로 도시의 정체성을 제고한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| 26. 오픈스페이스의 확보 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 27. 고정된 형태, 기능이 아닌 변화의 가능성 고려 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 28. 조립과 조합이 용이한 구조와 형태 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 29. 이동식 시설물의 설치를 통하여 끝없는 활동 공간을 창출한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 30. 부드러운 시설물 조형 디자인은 주민들의 사용 더욱 더 만족시키고 주민들의 사랑을 받고 있다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 31. 부드러운 목재의 광범위한 사용은 시민들에게 안전과 건강한 활동 공간을 제공한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 32. 일상적 기능과 비일상적 기능 지원(문화적 활동공간) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 33. 이벤트, 휴식, 집회의 기능을 할 수 있는 다목적인 장치 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 34. 유람선 선착장과 관련된 공공시설은 시민들이 바다에서 누리는 휴식 활동에 더욱 편리함을 제공한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 35. 항구, 격납고 등 기존 시설의 복원과 공간 활성화 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 36. 공간에 맞는 기능의 합리적 배치 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 37. 보행권내 일상생활에 필요한 요구충족 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 38. 단일 시설물은 다양한 기능적 요구를 만족시킨다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 39. 사회적 약자에 대한 배려 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 40. 이용의 차별이 없는 공간 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 41. 사용자의 인체 치수를 고려하며, 누구나 사용할 수 있도록 디자인한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 42. 사회적 커뮤니티 활성화 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 43. 주민참여 활성화 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 44. 참여형 친수공간 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 45. 지역 커뮤니티 시설의 도입 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 46. 시설물이 보행을 방해하지 않도록 크기와 형태를 최적화 한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 47. 기본적인 기능 실현을 보장하여, 가능하면 시설물의 수량을 최소화 한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 48. 기존지형을 최대한 활용한 배치 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 49. 적절한 개발 밀도 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 50. 적절한 개발 규모 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 51. 주거·상업 복합시설 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 52. 기능이 연관된 시설물들을 통합하여 효율성을 높인다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 53. 내구성 있으며 오염과 부패에 강한 재료 사용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 54. 설비부품은 유지관리가 쉽고 앞으로 수선이 용이하도록 충분히 고려한 부품과 설계 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 55. 선택된 재료는 더욱 쉽게 보호 유지해야 하며 복제, 교환할 수 있도록 한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 56. 재료 및 설비의 활용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 57. 미래의 용도와 생활방식을 수용할 수 있는 유연성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 58. 단순성과 통합성 바탕으로 시설물을 표준화 한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 59. 자본투자의 효율성 및 통합적 관리 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 60. 제조 및 운반 과정에서 에너지 투입이 적은 자재 및 부품 사용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 61. 먼저 현지의 기존 재료들에 대해 설치물과 장치들이 서로 조화를 이룰 수 있게 개선하며 재사용 할 수 있는지 고려해야 한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 62. 지역경제 재활성화 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| 63. 이전적지 재활용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 64. 역사적 가치가 있는 공간의 확보와 유지·관리 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 65. 생태환경을 고려한 인공 환경 녹화기법 적용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 66. 재이용, 재생사용이 가능한 재료 사용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 67. 자족시설의 조성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 68. 순환 시설을 통하여 항구의 생태환경의 균형을 유지 및 관리한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 69. 생태적 배후지 보존으로 자정능력 확보 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 70. 기존 식생을 가능한 보전하고 재생한 계획 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 71. 생태적으로 주변 환경을 보존시킬 수 있는 계획 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 72. 기존의 환경을 보존하며 자연스런 생태관찰도로 계획 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 73. 폐기물의 재처리와 쓰레기 발생 저감대책 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 74. 생태 친화적 수변 개발 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 75. 현지 야생식물들을 보호 유지하여, 이러한 주위 식물들을 위주로 놀라운 조경 디자인과 시설물을 구성한다 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 76. 인체에 해가 적은 자연재료 사용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 77. 기존 수자원을 적극적 활용한 친수공간 조성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 78. 물의 효율적 이용 및 순환적 재이용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 79. 재활용 가능자원이 분리수거 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 80. 에너지 효율을 고려한 설계 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | | |
|---------------------------|---|---|---|---|---|
| 81. 자연 에너지 이용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 82. 친환경적인 재료의 사용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 83. 자연순응형 개발 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 84. 자연 상징성을 지닌 일련의 외형 디자인 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |



부록 3

항만 친수공간 공공시설물 디자인 지속가능방안 중요도 조사

[설문지 3차]

논제: 항만 친수공간 지속가능한 공공시설물 디자인에 관한 연구

안녕하십니까?

본 설문지는 항만 친수공간 공공시설물 디자인 시 지속가능한 방안 기획요소 중요도를 조사하기 위한 설문지입니다. 여러분의 답변은 연구에 귀중한 자료가 되오니 협조 부탁드립니다. 또한 설문지 자료는 무기명 통계처리 되며, 본 연구 목적 이외에는 사용하지 않는 것을 서면 약속드립니다. 감사합니다.

2014년 4월

부경대학교 산업디자인학과

박사과정 류 립

조사대상자의 일반사항 (해당항목에 √로 표기하여 주십시오)

| |
|--------------------------------------|
| 1.성 별: ① 남 ② 여 |
| 2.나 이: ① 20대 ② 30대 ③ 40대 ④ 50대 |
| 3.전공분야: ① 공공디자인 ② 다른 분야 디자인 ③ 기타 |
| 4.직 업: ① 대학원생 ② 전문직 ③ 직장인 ④ 공무원 ⑤ 기타 |
| 5.거주하는 곳: ① 대도시 ② 중소도시 ③ 도시 외곽 지역 |

— 다음은 공공시설물 디자인에 정량적 분석내용을 위한 설문입니다.

귀하께서 항만 친수공간 지속가능한 공공시설물 디자인을 한다고 가정할 때 필요한 항목에 중요 정도를 해당점수에 √ 표기해 주십시오.(01-49)

| 체크항목내용 | 중요도 | | | | | | |
|---------------------------------|------------|---|--------------|---|---|-----------|---|
| | 전혀 필요없다 | | 있음 없어도 무방 | | | 꼭 필요한다 | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 01. 차별화된 개발 컨셉 설정 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 02. 고유한 방식을 포기하고 창조적인 항구 경관을 구축 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 03. 형식화된 디자인을 통해 예술적 숨결을 불어 넣음 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 04. 인공 환경 및 기존의 자연환경을 조화한 환경 조성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 05. 동일 지역내 시설물에 통일된 디자인 적용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 06. 총괄적인 시각효과를 창출 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 07. 시설물이 수직과 수평을 유지 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

| | | | | | | | |
|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| 08. 이음새는 긴밀하게 설치 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 09. 저명도, 저채도 색을 사용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 10. 기능과 무관한 장식적 요소를 최소화 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 11. 최소한의 색채 사용의 원칙 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 12. 깨끗하고 청결한 전체 공간의 조성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 13. 지역역사, 문화의 정체성 확보 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 14. 지역특성을 반영 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 15. 중심지로를 접근한 표준형 디자인의 적절한 활용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 16. 오픈스페이스의 확보 및 장소 건립 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 17. 비일상적 기능 지원(문화적 활동공간) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 18. 고정된 형태, 기능이 아닌 변화의 가능성 고려 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 19. 권내 일상생활에 필요한 요구를 만족 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 20. 보행을 방해하지 않도록 설치 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 21. 사회적 약자에 대한 배려 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 22. 참여형 친수공간의 조성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 23. 지역 커뮤니티 시설의 도입 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 24. 안전과 건강한 활동 공간을 제공 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 25. 기존지형을 최대한 활용한 배치 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 26. 적절한 개발의 밀도 및 규모 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

| | | | | | | | |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| 27. 주거·상업 복합시설 제공 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 28. 기능이 연관된 시설물들을 통합 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 29. 단순성 및 통합성을 바탕으로 시설물을 표준화 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 30. 내구성 있는 재료 사용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 31. 설비부품은 유지관리와 수선의 용이성 고려 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 32. 미래의 용도와 생활방식을 수용할 수 있는 유연성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 33. 이전적지 재활용을 통해 지역경제 재활성화 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 34. 항구, 격납고 등 기존 시설의 복원과 공간활성화 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 35. 재이용, 재생사용이 가능한 재료 사용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 36. 항구의 생태환경의 균형을 유지 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 37. 물의 효율적 이용 및 순환적 재이용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 38. 기존 환경의 보존 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 39. 현지 야생식물들의 보호유지와 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 40. 식물들 위주의 디자인과 시설물을 구성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 41. 자연스런 생태관찰 공간 조성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 42. 제조, 운반 과정에서 에너지 투입이 적은 자재 사용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 43. 에너지 효율의 고려 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 44. 자연 에너지의 이용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 45. 친환경적인 재료의 사용 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

| | | | | | | | |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| 46. 자연순응형 개발 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 47. 자연 상징성을 지닌 조형 디자인 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 48. 기존 수자원을 적극적 활용한 친수공간 조성 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

