

요트 승하선시설의 유니버설디자인 연구

† 이한석 · 강영훈*

† 한국해양대학교 해양공간건축학부 교수, * 한국해양대학교 대학원 석사과정

An Application of Universal Design to Boarding Facilities for Pleasure Boat

† Han-Seok Lee · Young-Hun Kang*

† Division of Architecture & Ocean Space, National Korea Maritime University, Busan 606-791, Korea

* Graduate school of National Korea Maritime University, Busan 606-791, Korea

요 약 : 레저용 보트를 이용하여 국민 누구나 해양레저스포츠를 즐길 수 있으려면 마리나에서 보트에 접근하여 승하선하는 시설에 장애자, 노약자 등의 사용편리를 위해 유니버설디자인이 적용되어야 한다. 본 연구는 유니버설디자인 측면에서 우리나라 마리나시설의 현황과 문제점을 살펴보고 그 대안을 제시하였다.

핵심용어 : 레저용 보트, 마리나, 승하선시설, 유니버설디자인

ABSTRACT : This study is intended to apply universal design concept and guideline to the boarding facilities of pleasure boat. In order to fulfill the purpose of the study a site survey at Suyoung Marina has been carried out. Out of the survey some problems are picked up for each part of access and pier facility, boarding platform and inside door. Practical measures for improving the situation are suggested.

KEY WORDS : Pleasure boat, Marina, Boarding Facilities, Universal design

1. 서 론

해양레저스포츠의 활성화로 인해 요트를 비롯하여 레저용 보트를 즐기는 사람들이 현저히 증가하고 있다. 또한 정부에서는 해양레저스포츠의 진작을 위해 법제도 정비 및 관련 산업의 발전에 힘을 기울이고 있다. 이러한 상황 가운데 정부와 지자체에서 해양레저스포츠를 위한 기반시설인 마리나의 건설을 촉진하고 있으며 많은 마리나시설이 계획되고 있다. 마리나는 레저용 보트를 정박하며 수리하고 이것을 이용하는 사람들에게 다양한 편의를 제공하는 해양레저스포츠기지라고 할 수 있다. 레저용 보트를 이용하여 국민 누구나 해양레저스포츠를 즐길 수 있으려면 마리나에서 보트에 접근하여 승하선하는 시설에 유니버설디자인이 적용되어야 한다. 따라서 본 연구는 유니버설디자인 측면에서 우리나라 마리나시설의 현황과 문제점을 살펴보고 그 대안을 제시하는 것이 목적이다.

2. 요트 승하선시설의 유니버설디자인

유니버설디자인이란 ‘모든 사람을 위한 디자인(Design for All)’을 의미하며 사람들의 연령·성별·신체장애·이용도구 등의 유무와 관계없이 누구나 자유롭고 편리하게 이용할 수 있도록 환경과 서비스를 디자인하는 것을 말한다.

요트 승하선시설의 유니버설디자인은 특정한 조건의 사람(장애자, 노인, 유아 등)이 사용하기에 불편함이 없고, 다양한 개인적인 기호나 능력을 허용하며, 누구나 간단하고 쉽게 인지하여 사용할 수 있고, 예기치 않은 행동에 의해 위험에 빠질 가능성을 최소화하며, 개인의 신체적 부담을 적게 하고, 적절한 크기와 넓이를 확보한 승선시설을 디자인하는 것이다.

요트 승하선시설에 필요한 유니버설디자인을 구체적으로 살펴보면, 먼저 장애자, 노인, 유아를 비롯하여 누구나 안전하고 쉽게 요트에 접근할 수 있는 접근로의 설계가 필요하며, 다음으로

† 교신저자 : 종신회원, hansk@hhu.ac.kr 051)410-4581

* 정회원, hun0707@hhu.ac.kr 051)410-4581

누구나 부두에 정박 중인 요트에 안전하고 편리하게 오르내릴 수 있는 승하선시설의 설계 그리고 승선한 이용자가 수퍼요트 실내외를 자유롭게 이동할 수 있는 출입구의 설계가 필요하다.

3. 요트 승하선시설 조사

요트는 마리나(marina) 혹은 프레저보트하버(pleasure boat harbor)라고 하는 전용계류장에서 승하선이 일어나고 있다. 따라서 우리나라 대표적 마리나인 부산 수영만요트장에 정박해 있는 길이 60피트급 대형 요트(모델: Princess 60)를 대상으로 유니버설디자인 측면에서 요트에 접근, 승하선, 실내출입의 현황과 문제점을 조사 분석하였다.

현황조사는 2008년 8월 6일 오후 2:00부터 4:00까지 1차 조사와 2008년 8월 14일 오후 1:00부터 3:00까지 2차 조사로 나누어 실시하였으며 요트장 내에서 요트까지 접근로와 잔교, 잔교에서 요트에의 승하선시설, 요트 내에서 실내외출입구 등 세 가지 부분을 대상으로 실시하였다.

현황분석은 조사 자료를 바탕으로 유니버설디자인의 '일곱 가지 원칙'과 영국에서 유니버설디자인과 유사한 개념으로 사용되는 비저터빌리티(visitability)의 '두 가지 요구사항'을 적용하여 분석하였다. 구체적으로 유니버설디자인의 일곱 가지 원칙 가운데 요트 승하선과 직접 관련된 원칙1(누구나 사용할 수 있을 것), 원칙5(실수해도 큰 문제가 되지 않을 것), 원칙7(접근과 이용을 위한 적절한 공간이 있을 것) 그리고 비저터빌리티의 두 가지 요구사항(실내외출입구의 적어도 한 곳은 단차가 없을 것, 복도나 문의 폭을 80cm 이상 확보할 것)에 대해 시설기준을 도출하고 현황을 분석하여 문제점을 찾아내었다.

4. 요트 승하선시설 문제점

4.1 접근로 및 잔교

Table 1을 통해 요트계류장에서 요트에 접근할 때 문제점을 분석해 보면 다음과 같다.

1) 요트에의 접근성을 조사한 결과 육지와 잔교를 연결하는 경사로의 구배(1/6 정도)가 심하고 잔교 위에는 전선이나 수도 호스 등 장애물이 널려있어 휠체어나 유모차는 요트에 접근이 매우 힘들다.

2) 접근로와 잔교에는 난간이 없어 물에 빠질 위험이 상존한다. 경사로에만 난간이 있으나 난간높이가 1m로서 높고 난간틈

- 1) 원칙1: 누구나 사용할 수 있을 것, 원칙2: 유연하게 사용할 수 있을 것, 원칙3: 사용자가 쉽게 알 수 있을 것, 원칙4: 사용자가 필요 정보를 쉽게 알 수 있을 것, 원칙5: 실수해도 큰 문제가 되지 않을 것, 원칙6: 작은 노력으로 쉽고 즐겁게 사용할 수 있을 것, 원칙7: 접근과 이용에 적절한 공간이 있을 것(川内美彦 저, 유니버설디자인, pp143-145참조)
- 2) 1. 외부출입구의 적어도 한 곳은 단차가 없을 것, 2. 복도나 문의 폭을 80cm(유효폭 75cm) 이상 확보할 것(川内美彦 저, 유니버설디자인, pp149-150참조)

새가 넓어 휠체어나 유모차가 자칫 방향을 조금만 옆으로 틀어도 물에 빠질 위험이 있다. 특히 잔교는 구조적 특성상 물의 출렁거림에 따라 바닥면이 좌우로 흔들려서 휠체어, 유모차 그리고 목발이용자가 중심을 잃고 물로 전락할 가능성이 있다.

Table 1 Standards and Status of Access and Pier facilities

	시설기준	시설현황
<ul style="list-style-type: none"> • 유니버설디자인 원칙1: 누구나 사용가능 →휠체어 접근가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 접근로 경사: 구배 1/12 • 통로 장애물: 없어야 함 	<ul style="list-style-type: none"> • 접근로 경사: 구배 1/6 • 통로 장애물: 전선 및 호스
<ul style="list-style-type: none"> • 유니버설디자인 원칙5: 실수해도 큰 문제 없을 것 → 안전성 확보 	<ul style="list-style-type: none"> • 접근로 난간 높이: 바닥에서 80cm • 잔교 바닥좌우 기울기: 없어야 함 	<ul style="list-style-type: none"> • 접근로 난간 높이: 바닥에서 130cm • 잔교 바닥좌우 기울기: 있음
<ul style="list-style-type: none"> • 유니버설디자인 원칙7: 접근, 이용을 위한 적절한 공간 → 휠체어공간확보 	<ul style="list-style-type: none"> • 접근로 휠체어 회전공간: 폭 1.4m 이상 • 잔교 휠체어 회전공간: 폭 1.4m 이상 	<ul style="list-style-type: none"> • 접근로 휠체어 회전공간: 폭 1.7m • 잔교 휠체어 회전공간: 1.5m, 1.0m
<ul style="list-style-type: none"> • 비저터빌리티 요구사항1: 외부출입구에 단차 없을 것 	<ul style="list-style-type: none"> • 접근로 바닥 틈 및 단차: 없어야 함 • 잔교 바닥 틈 및 단차: 없어야 함 	<ul style="list-style-type: none"> • 접근로 바닥: 11cm 틈 • 잔교 바닥 단차: 높이 12cm, 길이 70cm 장애물
<ul style="list-style-type: none"> • 비저터빌리티 요구사항2: 문 폭 80cm 이상 	<ul style="list-style-type: none"> • 접근로 문폭: 최소 80cm • 잔교 폭: 최소 80cm⁵ 	<ul style="list-style-type: none"> • 접근로 문폭: 1.4m • 잔교 폭: 1.5m, 1.0m

3) 접근로와 잔교에 휠체어나 유모차가 180도 회전할 수 있는 공간이 필요한 데 요트가 계류하고 있는 잔교 가운데 서브잔교는 유효폭이 1m 정도로서 폭이 좁다.

4) 육지와 잔교를 잇는 경사로 끝부분에는 틈이 11cm 정도 벌어져 있고 잔교에는 연결부에 높이 12cm, 길이 70cm의 장애물이 있어 휠체어나 유모차가 요트에 출입하는 것이 어렵다.

5) 요트까지 이르는 접근로는 최소 80cm의 유효폭이 있어야 휠체어나 유모차가 요트까지 갈 수 있다. 메인잔교의 유효폭은 1.5m이지만 서브잔교는 일부분에서 잔교에 설치된 전기 및 급수시설, 계류시설 등으로 인해 유효폭이 80cm 이하인 곳이 있다.

4.2 승하선시설

Table 2를 통해 요트에 승하선할 때 문제점을 분석해 보면 다음과 같다.

1) 잔교 바닥과 요트의 선미 플랫폼 사이에는 높이차(높이차

2-5cm)가 있으며 간격이 크게(간격 1.5m) 벌어져 있다. 한편 요트 선미에 설치된 승하선보조시설은 휠체어나 유모차가 이용하기에 너무 좁다.

Table 2 Standards and Status of Boarding Facilities

	시설기준	시설현황
<ul style="list-style-type: none"> • 유니버설디자인 원칙1: 누구나 사용가능 → 휠체어 접근가능 	<ul style="list-style-type: none"> · 잔교와 플랫폼 틈과 단차: 없어야 함 	<ul style="list-style-type: none"> · 잔교와 플랫폼의 간격: 1.5m, 단차: 2-5cm
<ul style="list-style-type: none"> • 유니버설디자인 원칙5: 실수해도 큰 문제 없을 것 → 안전성 확보 	<ul style="list-style-type: none"> · 플랫폼 난간, 손잡이: 바닥에서 80cm 높이 	<ul style="list-style-type: none"> · 플랫폼 난간, 손잡이: 없음
<ul style="list-style-type: none"> • 유니버설디자인 원칙7: 접근, 이용을 위한 적절한 공간 → 휠체어공간 확보 	<ul style="list-style-type: none"> · 플랫폼 휠체어 회전공간: 폭 1.4m 이상 	<ul style="list-style-type: none"> · 플랫폼 공간: 폭 1.35m
<ul style="list-style-type: none"> • 비지터빌리티 요구사항1: 외부출입구에 단차 없을 것 	<ul style="list-style-type: none"> · 플랫폼 단차: 없어야 함 	<ul style="list-style-type: none"> · 플랫폼 단차: 6cm
<ul style="list-style-type: none"> • 비지터빌리티 요구사항2: 문 폭 80cm 이상 	<ul style="list-style-type: none"> · 플랫폼 문폭: 최소 80cm 	<ul style="list-style-type: none"> · 플랫폼 문폭: 43cm

2) 요트에 승하선할 때에는 잔교와 요트가 모두 흔들리기 때문에 위험하다. 따라서 플랫폼에는 손잡이나 난간 등이 필요한데 이러한 안전시설이 없는 형편이다.

3) 요트 플랫폼에는 회전을 위한 공간이 필요하지만 공간이 좁고(폭 135cm) 바닥면이 밖으로 약간 기울어져 있어 휠체어나 유모차를 사용하기 위험하다.

4) 요트 플랫폼에서 단차(높이 6cm)가 있어서 실내출입구까지 도달할 수 없다.

5) 요트에는 플랫폼에서 실내출입구까지 접근하는 과정에서 선미데크로 통하는 문이 있다. 이 문의 폭(폭 43cm)이 좁아 휠체어나 유모차의 통과가 어려운 형편이다.

4.3 실내출입구

Table 3에서 요트에서 실내외를 출입할 때 문제점은 다음과 같다.

1) 요트 실내외출입문은 일반적으로 미닫이문(sliding door)으로 되어 있는데 현재 요트의 실내출입문은 강풍 속 운항을 고려하여 정상 성인이 열기에 힘들 정도로 무거운 형편이다.

2) 요트 실내출입문은 두꺼운 유리와 철재로 된 미닫이문은 운항 중에 배의 흔들림이나 강풍 등으로 인해 갑자기 문이 닫히면서 문틀에 손이 낄 위험이 존재하고 있다.

3) 휠체어나 유모차를 사용하기 위해서는 문 앞에 회전공간이 확보되어야 하는데 실외 선미데크는 폭이 충분하지만 실내에는 공간이 부족하다.

4) 휠체어, 유모차, 목발이용자가 이용하는 요트 실내출입문에 미닫이문 바퀴 설치 및 물의 들어침을 막기 위해 높은 문턱(높이 11cm)이 존재한다.

5) 요트 실내출입문의 폭은 최소 80cm 유효폭이 있어야 하는데 이것은 만족한 상황이다.

Table 3 Standards and Status of Inside Doors

	시설기준	시설현황
<ul style="list-style-type: none"> • 유니버설디자인 원칙1: 누구나 사용가능 → 휠체어 접근가능 	<ul style="list-style-type: none"> · 문의 개폐형식: 미닫이문은 가벼울 것 	<ul style="list-style-type: none"> · 문의 개폐형식: sliding door (미닫이형)
<ul style="list-style-type: none"> • 유니버설디자인 원칙5: 실수해도 큰 문제 없을 것 → 안전성 확보 	<ul style="list-style-type: none"> · 문틀에 손가락끼임방지: 문이 갑자기 닫히지 말 것 	<ul style="list-style-type: none"> · 문틀에 손가락끼임방지: 방지장치 없음
<ul style="list-style-type: none"> • 유니버설디자인 원칙7: 접근, 이용을 위한 적절한 공간 → 휠체어공간 확보 	<ul style="list-style-type: none"> · 문 양쪽에 휠체어 회전공간: 폭 1.4m 이상 	<ul style="list-style-type: none"> · 문 양쪽에 휠체어 회전공간: 선미데크 폭 230cm
<ul style="list-style-type: none"> • 비지터빌리티 요구사항1: 외부출입구에 단차 없을 것 	<ul style="list-style-type: none"> · 문턱: 미닫이문 최대 2cm 	<ul style="list-style-type: none"> · 문턱: 11cm
<ul style="list-style-type: none"> • 비지터빌리티 요구사항2: 문 폭 80cm 이상 	<ul style="list-style-type: none"> · 문폭: 80cm 	<ul style="list-style-type: none"> · 문폭: 100cm

5. 결 론

이상의 연구를 통해 나타난 문제점을 해결하기 위해 요트 승하선 시설에 유니버설디자인을 적용하면 다음과 같다.

5.1 접근로 및 잔교

1) 육지와 잔교를 연결하는 경사로는 휠체어 사용자가 이용하는 데 적합하도록 경사구배는 1/12~1/20으로 하고 바닥면은 휠체어나 유모차가 미끄러지지 않는 재료로 한다. 특히 경사로는 높이 80cm의 난간을 설치하여 전락을 방지하고 육지 및 잔

교와 연결부분에는 틈이나 단차가 생기지 않도록 한다. 또한 경사와 함께 하지(下肢) 장애자를 위해 계단도 설치한다.

2) 잔교는 유효폭 80cm 이상 유지하고 잔교 바닥에는 전선이나 호스 등이 통행을 방해하지 않도록 정비한다. 잔교의 가장 큰 문제는 바닥이 좌우로 흔들려 자칫 휠체어 등 바퀴달린 보행기구가 바다에 빠질 위험이 있으므로 잔교 바다 양 측면에 턱을 설치하고 가능한 곳에는 난간을 설치한다. 한편 잔교에는 중간 중간에 폭1.5m 휠체어회전공간을 두어 통행의 편리와 안전을 확보한다.

5.2 승하선시설

1) 요트는 보통 선박의 후미에서 승하선이 이루어진다. 3-4개 데크로 구성되는 요트의 선미부분에는 승하선 및 수영 등 다양한 활동을 위한 플랫폼이 있다. 이 플랫폼과 잔교 사이에는 단차가 있으며 또한 잔교와 요트는 물 위에 떠있어 함께 흔들리는 상태이므로 장애자, 노인, 어린이가 안전하고 편리하게 승하선하기 위해 플랫폼에는 난간이나 손잡이 등 보조 장치가 필요하며 휠체어와 유모차 이용자를 위한 별도의 승하선보조시설이 필요하다.

2) 요트 플랫폼에는 휠체어와 유모차 등의 승하선을 위해 회전공간 등 충분한 공간(폭 1.5m 정도)이 필요하며 특히 플랫폼 바닥이 물 쪽으로 기울어지지 않도록 한다.

3) 요트 플랫폼에서 실내공간으로 들어가기 위해서는 계단을 통해 선미데크로 올라가야 하는데 이 부분에서 휠체어나 유모차가 올라갈 수 있는 승강기나 경사로 설치가 필요하다. 특히 경사로나 승강기가 어려운 경우에는 사람들이 들어서 운반할 수 있도록 계단 및 문 폭을 80cm 이상 확보한다.

5.3 실내외출입구

1) 요트의 선미데크에는 휠체어 회전공간이 폭 1.5m 이상 확보되어야 하고 노인, 어린이, 하지 장애자 등을 위한 손잡이, 난간 등이 필요하다.

2) 선미데크에서 메인사롱으로 출입하는 문은 미닫이문인데 이 문은 어린이나 장애자가 휠체어에 앉아서도 열 수 있을 정도로 가벼워야 한다. 또한 문틀 및 손잡이에는 어린이나 장애자들이 문을 열고 닫을 때 강풍이나 배의 기울어짐으로 인해 갑자기 문이 닫히면서 문틀에 손이 끼는 것을 방지하는 안전장치가 필요하다.

3) 선미데크에서 실내공간으로 출입하는 미닫이문의 폭은 유효폭 80cm 이상이어야 하며 바닥 문틀에는 문턱이 없어야 하고 부득이 한 경우에는 문턱의 최대 높이를 2cm로 한다. 이 경우에는 물이 실내로 들어오는 것을 방지하기 위한 대책을 마련한다.

참 고 문 헌

- [1] 박용환 편(1981), 장애자를 위한 건축의 계획과 설계, 이진사
- [2] 이경희 저(1992), 건축계획방법, 문운당
- [3] 川内美彦 저, 홍철순, 양성용 역(2005), 유니버설디자인, 도서출판 선인