

플로팅 건축의 출현배경과 유형구분 기준

† 박성신

† 국립군산대학교 건축공학과 전임강사

요 약 : 플로팅건축물은 최근 지구온난화에 따른 해수면 상승, 소득 증대 및 관광행태 변화에 따라 급증한 해양 레포츠 수요에 대응하는 효과적인 건축물이다. 플로팅건축은 프로그램, 형태, 건축규모, 층수, 위치, 접근방법, 이동성, 에너지 자립도 등 8가지 기준에 따라 유형 구분이 가능하다. 또한 시공된 주거시설을 대상으로 분석한 결과 플로팅건축의 디자인 특성은 ① 2층 규모, ② 면적 비율이 높은 데크, ③ 장방형의 균형감 있는 매스, ④ 조망 극대화, ⑤ 친수공간 확보, ⑥ 공간의 통합적 사용 및 합리적 면적 배분의 평면계획, ⑦ 수면 반사를 고려한 단면계획, ⑧ 모듈화 및 유닛화 등으로 정리할 수 있다.

핵심용어 : 플로팅건축, 건축 유형, 디자인 특성, 기후변화, 여가활용, 재해재난, 관광, 수해양문화, 공간 디자인마케팅

I. 서론

1.1 연구의 배경과 목적

- 기후변화에 따른 해수면 상승과 해양레포츠 수요 증대에 대응하는 새로운 건축적 해결책인 플로팅건축의 유형 분석
- 사례조사에 근거한 플로팅건축의 디자인 특성 도출
- 국내 플로팅건축 연구와 기술개발에 필요한 기초자료 제공

1.2 연구의 배경과 목적

- 인터넷 자료 검색을 통한 국내외 플로팅건축 사례의 수집 과 분석
- 네덜란드의 Waterstudio와 Dutch Docklands, 덴마크의 Aquadomi, 영국의 AquaBase Construction, 독일의 Floating Homes GmbH와 같은 플로팅건축 전문 설계사 및 시공사의 플로팅 건축물 대상

2.2 수해양문화 창출을 위한 플로팅건축

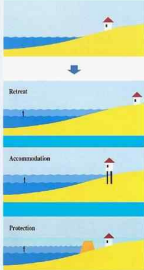
- 세계관광기구(WTO)의 세계관광시장 및 관광객의 지속적인 성장, 세계인구의 약 20%가 국제관광에 참여할 것으로 전망, 동아시아태평양 지역이 세계 6대 관광권 중 가장 높은 시장의 성장률을 보이며 관광객을 유치
- 국내관광환경도 외래관광객의 방한 및 내국인의 국내 관광 지속적으로 증가, 주목할 만한 변화는 관광 활동 패턴이 레저 및 스포츠 활동의 강화, 가족단위 숙박여행의 지속적인 증가

구분	주요요인	내용
경제적 측면	소득의 증가	도시근로자의 월평균 소득 증가
	관광개발사업의 활성화	지자체의 지원 활성화
사회문화적 측면	서비스산업의 발달	3차산업이 확대
	인구구조의 변화	노동력 증가폭과 소년녀화
	여가시간의 증가	편수적 생활 요소로 인식
환경적 측면	여가시간의 증가	주 40시간 근무제 확산
	대기환경의 변화	대중화 및 다양한 프로그램의 등장
	지발화 시대의 도래	적극적인 민간투자 추진
	도시환경의 악화	쾌적한 자연친화적 공간에 대한 수요 증대
	교통망의 발달	고속철도와 도로망 발달 및 다양한 이동수단 확보

II. 플로팅건축의 출현배경 및 현황

2.1 기후변화에 대응한 플로팅건축

- 플로팅건축은 기후변화로 인한 해수면 상승에 대응하는 유연적인 접근방법
- 2007년 UN 기후 변화에 관한 정부간 패널 IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) 보고서에 따르면 지구온난화와 악영향의 가속화로 1961년에서 2003년에 걸쳐 해수면 평균적으로 매년 1.8mm씩 상승
- 한반도 역시 해수면 상승에 따른 사회경제시스템에 대한 영향평가에 따르면 해수면 1m 상승 시 범람 가능 면적 2,643km², 범람 피해 인구 1,255,000명으로 예상되며, 특히 서해안 지역이 취약
- 해수면 상승에 대한 대응 전략 중 플로팅건축은 건축물 양식의 변경을 통한 해결책으로 순응전략



- 정부는 21세기 3대 국가전략사업으로 정보산업, 생명산업과 함께 관광산업을 선정하고 문화체육관광부 등 관련 부처의 활발한 정책을 실천 중이며, 국토해양부는 해양스포츠 수요를 고려한 해양레저 산업 육성 등을 마련하고 전국 10권역 43개소의 마리나항만 기본계획을 2010년 고시
- 친수공간을 최대한 확보하고, 개발을 위한 토지의 매입 등으로부터 자유로운 장점을 지닌 수해양문화 건축물로서 새로운 해양관광 수요에 대응할 수 있는 적절한 방안



† 교신저자 : 정희원, sspak@kunsan.ac.kr

III. 플로팅건축의 유형구분

3.1 유형구분 기준

- ① 프로그램 (program)
- ② 형태 (form)
- ③ 건축규모 (scale)
- ④ 층수 (level)
- ⑤ 위치 (location)
- ⑥ 접근방법 (access)
- ⑦ 이동성 (mobility)
- ⑧ 에너지 (energy)

③ 건축규모 (scale)

- 독립적 프로그램을 수용하는 단일규모의 건축물과 여러 개의 프로그램으로 구성되어 있는 복합용도나 단일규모 건축물의 집합체로 구성되는 단지규모로 구분
- 단지형태는 주로 집합주택의 형태로 출현

건축규모	사례			
단일규모				
단지규모				

3.2 플로팅건축의 유형

① 프로그램 (program)

- 대다수의 플로팅건축물이 주거용도
- 주거용도를 세분화해보면 일반 주거와 휴가 시 사용할 수 있는 별장으로 구분
- 대지에서 행해지는 일반건축을 계획이 플로팅건축 영역에서 제한받지 않고 행해지고 있음
- 쉽게 랜드마크화 될 수 있으므로 문화용도의 공공시설이나 상업시설 등의 프로그램 수용에 적절

프로그램	사례			
주거시설				
문화시설				
상업시설				
운동시설				
유흥시설				
숙박시설				

④ 층수 (level)

- 수평성이 강조된 3층이하의 저층과 수직성이 강조된 고층 유형
- 계획안은 있으나 아직까지 고층의 타워형 플로팅건축물은 현존하지 않는 상태
- 캐나다 플로팅협회 회의 플로팅건축물 기준에 따르면 실제 건축물의 층수를 3층을 초과하지 않도록 규정

층수	사례			
저층				
고층				

② 형태 (form)

- 형태는 구조적 안정성 확보와 밀접
- 하중의 균등 배분을 위한 기하학적인 원형을 지향

형태	사례			
사각형				
원형 또는 타원형				
삼각형				
이형				

⑤ 위치 (location)

- 플로팅건축물의 위치에 따른 구분은 접근방법 및 에너지의 공급과도 연계되어 있는 기준
- 전기·통신 및 설비를 육지의 기존 인프라에 연결하는 방안을 채택하고 있으므로 수변에서 떨어질 수 있는 거리의 제한
- 실현된 플로팅건축물은 브리지나 데크 등을 설치해 육지에서 보드문 연결 가능한 육지인접형이며, 일부 계획안의 경우 섬처럼 떠있는 섬형으로 설계

위치	사례			
육지인접형				
섬형				

⑥ 접근방법 (access)

- 플로팅건축의 위치에 따라 결정
- 육지에 일부 면을 접하거나 근거리 배치된 경우 브리지나 데크로 연결되어 접근이 가능하며, 섬형의 경우 해상 이동수단인 배를 타고 접근

접근방법	사례			
근로 및 브리지				
배				

4.2 플로팅건축의 디자인 특성

- ① 규모에 있어서 플로팅건축물의 층수는 대부분 2층으로 구성
- ② 평면 구성 시 데크 및 발코니 등의 설치가 두드러지며, 이는 일반건축물과 플로팅건축물을 대별할 수 있는 요소로도 작용 대상 사례 개별 건축물의 면적은 연면적 약 250㎡ 내외이며, 이 중 데크의 면적은 평균적으로 전체 연면적의 34.5% 차지
- ③ 플로팅건축물의 평면 형태는 10x25 m 정도의 장방형 평면의 출현이 빈번하며, 내부 공간 배치 시 하중의 분포를 고려한 평면 구성과 균형 있는 매스 구성도 중요
- ④ 플로팅건축물은 조망을 극대화하는 방향으로 디자인

⑦ 이동성 (mobility)

- 고정형과 이동형으로 구분
- 이동 시 사용자의 요구에 따라 장소를 이동하며 적극적인 수해양문화 체험

이동성	사례	
이동형		

⑧ 에너지 (energy)

- 에너지 의존형과 독립형으로 구분
- 섬형 플로팅건축물의 실험은 에너지 문제와 결부, 수환경을 이용한 신재생 에너지의 적용에 대한 모색 필요

에너지	사례		
독립형			

- ⑤ 조망과 함께 직접 해양 레포츠를 즐길 수 있는 데크나 옥상공간 등 친수공간의 확보
- ⑥ 공간 구성을 살펴보면 주택 내 공용공간인 거실, 식당, 주방이 별도 실로 구분되지 않고 통합적으로 다목적으로 계획
- ⑦ 단면계획에서 층고는 대개 3m 내외이며, 수면에 의한 빛의 반사를 고려한 디자인, 건축 구조체를 활용한 캐노피나 차양의 설치
- ⑧ 건축물을 물에 띄우는 특별한 과정이 수반됨에 따라 모듈화 및 유닛화 개념 적용

IV. 플로팅건축의 디자인 특성

4.1 사례분석

프로젝트명	HuMaBe	Roofing Home B	Floating Home D	Galaxia/Ragnone	Archipelago, Villa SO	MCP Architects
주요 디자인						
규모	2층	2층	2층	2층	2층	2층
면적						
평면도						
단면도						
특징	섬형 건축으로 보트 도크와 연결되어 접근이 가능하며, 섬형의 경우 해상 이동수단인 배를 타고 접근	육지 근접형으로 기둥을 이용해 수환경을 이용한 신재생 에너지의 적용에 대한 모색 필요	육지 근접형으로 기둥을 이용해 수환경을 이용한 신재생 에너지의 적용에 대한 모색 필요	육지 근접형으로 기둥을 이용해 수환경을 이용한 신재생 에너지의 적용에 대한 모색 필요	육지 근접형으로 기둥을 이용해 수환경을 이용한 신재생 에너지의 적용에 대한 모색 필요	육지 근접형으로 기둥을 이용해 수환경을 이용한 신재생 에너지의 적용에 대한 모색 필요

V. 결론

- 플로팅건축은 프로그램, 형태, 건축규모, 층수, 위치, 접근방법, 이동성, 에너지 자립도 등 8가지 기준에 따라 유형 구분
- 플로팅건축의 디자인 특성은 ① 2층 규모, ② 면적 비율이 높은 데크, ③ 장방형의 균형감 있는 매스, ④ 조망 극대화, ⑤ 친수공간 확보, ⑥ 공간의 통합적 사용 및 합리적 면적 배분의 평면계획, ⑦ 수면 반사를 고려한 단면계획, ⑧ 모듈화 및 유닛화
- 건축분야에서 한정하는 대지에 대한 개념의 전환을 가져온 새로운 영역
- 디자인 특성을 바탕으로 대체에너지시스템에 의해 에너지 자립성을 갖춘 섬형 플로팅건축이나 수해양민화를 적극적으로 도입, 연안을 활성화하는 방향으로의 플로팅건축 연구와 기술 개발 병행
- 육지에서의 재해재난건축에 편중된 국내 연구와 차별화되면서 관심을 확대

후 기

본 논문은 2010년 국토해양부 기술연구개발의 지역기술혁신사업(과제번호: 10지역기술혁신B01)의 일환으로 수행된 연구임을 밝히며 이에 감사를 드립니다.