

예당호 관광지 음악분수 설치에 관한 연구

김 경 태

충남연구원 문화관광디자인연구부 연구위원
kimkt@cni.re.kr

이 연구는 지자체의 음악 분수 설치 요구에 대응하기 위해 사전
설치 방안을 모색하고자 진행하였음.

CONTENTS

1. 연구의 개요
2. 음악분수 개념
3. 예당호 음악분수 필요성
4. 국내외 음악분수 사례
5. 정책제언

요 약

- 이 연구는 늘어나는 지자체들의 음악분수 설치에 대응하기 위해 설치 시 이해관계자 간 논란에 대한 갈등을 최소화하고 향후 음악분수 설치를 위한 기초 자료로 활용하기 위해 진행되었음
- 음악분수 사업 추진 시 어려운 점은 관련 다수의 이해관계자 갈등, 지속적인 운영비 등
- 계획 검토 단계에서 사업타당성에 대한 면밀한 검토를 통하여 음악분수 도입이 바람직하다고 판단이 되는 사업지에 대해서는 과도한 규제로 인해 사업추진이 지연되지 않도록 정부차원에서의 적극적인 지원이 필요함
- 예당호관광지의 경우 음악분수 설치 등의 유원시설 조성을 위해서는 운영비와 가뭄 등에 대한 종합적인 운영계획 수립 후 지속가능한 관광개발 차원에서의 접근이 필요할 것으로 판단됨
- 또한 개발 수립 단계에서부터 지역주민, 관련 단체, 지방정부 등이 함께 참여하는 방식을 통해 합의를 통한 진행 방식이 타당함

- 목 차 -

| | |
|---------------------------|----|
| 1. 연구의 개요..... | 1 |
| 1) 연구의 배경 및 필요성..... | 1 |
| 2) 연구의 범위..... | 3 |
| 2. 음악분수 개념 및 운영..... | 4 |
| 1) 음악분수 개념 정리..... | 4 |
| 2) 음악분수 연출..... | 6 |
| 3) 분수대 유지관리비 산출..... | 7 |
| 3. 예당호 음악분수 설치 필요성..... | 10 |
| 1) 예당호 관광지 현황..... | 10 |
| 2) 분수대 설치 및 활용계획..... | 11 |
| 3) 타시설, 타행사와 연계 활용계획..... | 12 |
| 4. 국내외 음악분수 사례..... | 13 |
| 1) 국내 음악분수 사례..... | 13 |
| 2) 해외 음악분수 사례..... | 16 |
| 3) 시사점..... | 19 |
| 5. 정책적 제언..... | 20 |
| 1) 분석의 종합..... | 20 |
| 2) 정책적 제언..... | 21 |
| ■ 참고자료..... | 25 |

01 연구의 개요

1) 연구의 배경 및 필요성

(1) 연구의 배경

■ 예당호 관광지 조성에 있어 볼거리 제공

- 사업대상지는 예산군의 대표적인 관광지로써 예당관광지가 조성되어 있음
 - 관광지 내외에 동양최대의 출렁다리와 느린호숫길이 공사 중에 있고, 예당호 착한농촌 체험세상 조성사업이 투자심사가 진행되는 등 개발에 박차를 가하고 있음
- 이에 출렁다리 등 주변 시설물과 어울려 경관개선 및 관광객 유인 등 시너지 효과를 극대화 할 수 있는 랜드마크 시설로 분수대 설치에 대한 논의가 진행중임

■ 음악분수대 설치와 운영에 대한 논란 존재

- 전국적으로 저수지나 호수에 음악분수를 다양하게 설치하여 운영하고 있으나 그 효과와 실효성에 대해서 지역 의회와 지역주민단체에서 의문을 제기하는 지역이 많이 있음
- 또한 몇몇 지자체에서 운영 중이던 음악분수대는 운영비용을 감당하지 못하고 중지되거나 철거되는 곳이 생겨나면서 음악분수대 설치에 있어 신중한 접근이 필요하다는 의견이 생겨나고 있음
 - 특히 저수지의 경우 가뭄의 영향으로 저수지 수위가 많이 낮아지는 기후 환경에서 설치에 대한 우려의 목소리가 높아지고 있음

(2) 연구의 필요성

■ 다양한 어려움이 예상되는 사업에 대한 사전 검토 필요

- 음악분수 사업은 국비가 소요되고 건립 후 운영에 지속적인 운영비가 소요되는 사업으로 설립 전 신중한 검토와 지역민의 의견합의가 원활한 사업추진에 기본조건임
- 특히 신규 추진되고 있는 음악분수 중에는 환경적 측면, 경제적 측면, 공익적 측면에서의 효과성에 대한 논란이 몇 해에 걸쳐 지속되고 있는 곳이 많아, 사회적비용 절감차원에서 갈등해소를 위한 체계적 노력이 요구

■ 갈등해소를 위하여 국내 운영 중이거나 추진 중인 음악분수 사업의 현황 조사와 고려 사항에 대한 검토 필요

- 친환경적이고 효과적인 음악분수 사업의 추진을 위해서는 국내 운영되고 있는 음악분수 시설에 대한 실태조사가 필요
- 이러한 실태조사를 통하여 음악분수의 환경적, 경제적, 공익적 측면에 대한 정책적 방향을 결정하고, 향후 환경 친화적 음악분수 설치를 위한 기초 자료로 활용

2) 연구의 범위

가. 공간적 범위

- 예당호 관광지 주변 지역

나. 시간적 범위

- 기준년도 : 2017년
- 과업기간 : 2개월

다. 내용적 범위

■ 음악분수 개념

- 음악분수에 대한 개념과 내용에 대한 규정과 정의 정리

■ 예당호 관광지 음악분수 필요성

- 예당호 관광지에 음악분수 시설 설치에 대한 필요성

■ 국내외 음악분수 설치 사례와 설치 내용

- 국내 음악분수 설치 현황 및 음악분수 기능 설명

■ 향후 음악분수 도입 과제 제언

- 예당호 관광지 음악분수 설치를 효율적으로 도입하기 위하여 필요한 중장기 과제에 대한 제언

02

음악분수 개념 및 운영

1) 음악분수 개념정리¹⁾

(1) 개요

- 음악분수는 정적인 기존 분수를 응용하여 음악에 맞춰 작동하도록 시스템을 구축한 분수임
- 기존의 분수들은 노즐이 고정되어있거나 계속해서 물이 분출되는 형식이지만 음악분수는 많은 수의 노즐을 배치해 모양을 만들어 내거나, 노즐이 움직이기도 하고 수중펌프의 동작을 통해 물의 분출을 제어하기도 하며, 더욱 화려하게 보이기 위해서 조명이나 레이저, 화염 등의 특수효과가 첨가되기도 함

(2) 음악분수의 제어

- 최초의 음악분수는 음악분수 연출가가 직접 분수의 펌프나 밸브, 조명 등을 스위치로 조작하는 일종의 라이브 공연 형태였음
- 하지만 최근에는 컴퓨터와 프로그램의 발달로 인해 분수를 비롯한 모든 시스템이 컴퓨터로 제어되며 미리 연출 파일을 제작해뒀다가 공연 시간에 실행하는 방법이 사용됨
- 음악분수의 제어는 자동과 수동 모두 가능함. 자동 제어의 경우 그 방법은 크게 두 가지로 나뉘는데 가장 고전적인 방법으로는 음악분수 연출가가 배경음악을 기본으로 하여 시퀀스에 직접 분수의 작동시간을 입력하여 일종의 프로그래밍을 한 뒤 연출 파일을 저장해뒀다가 공연시간에는 파일을 불러와

1) 음악분수-위키백과 <https://ko.wikipedia.org/wiki>참조

실행하는 방법이고[1], 다른 방법은 음악을 입력하면 분수의 커짐과 꺼짐, 수압, 특수효과 등 프로그램을 이용해 완전 자동적으로 연출하는 방법이 있음

- 보통은 앞서 소개한 두 가지 방법이 섞여진 형태, 다시 말해서 완전 자동에 의해 분수의 동작이 프로그래밍되면 음악분수 연출가가 일부 수정하여 연출 파일을 완성하는 형태가 많이 쓰임

(3) 음악분수의 특수효과

■ 조명

- 야간에 아름다운 모습을 보일 수 있도록 조명이 사용되는데 특히 수중조명은 음악분수에 필수적으로 사용되는 특수효과로 모든 음악분수에서 사용하고 있다. 최근에는 보다 선명하고 많은 색상을 연출하기 위해 LED조명이 쓰임

■ 화염

- 대부분의 음악분수에서는 연출되지 않지만 연출될 경우 다른 특수효과보다 더욱 큰 호응을 얻는 특수효과
- 가스를 위로 분출하거나 수면 아래에 가스관을 설치하여 수면에 화염이 연출되도록 하는 등 다양한 연출방법이 있음

■ 레이저

- 빛이 넓게 퍼져 분수를 밝히는 용도로 쓰이진 못하지만 그림이나 사진, 글자 등을 분수에 투사할 때 빔프로젝터보다 선명한 이미지를 보여줌
- 공연 중 분위기에 맞는 그림을 투사한다든지 이벤트 용으로 글자를 띄우는 등 다양한 연출이 가능함

■ 워터스크린

- 워터스크린은 일직선으로 뿜어지는 노즐 여러 개를 일렬로 배치해 구성하는 방식과 한 개의 굵은 배관 끝에 판을 부착한 워터스크린 노즐에 강력한 수중펌프의 힘으로 물을 끌어올려 수막을 형성하는 방법 등 다양한 워터스크린 연출방법이 있지만, 보통 분수에서는 후자의 경우가 많이 쓰임
- 워터스크린에는 레이저나 빔프로젝터 등으로 그림, 사진, 글자, 동영상 등

다양한 영상매체를 투사할 수 있으며 분수 공연을 비롯해 이벤트 때도 사용할 수 있고 광고영상을 투사하여 광고효과를 얻을 수도 있음

2) 음악분수 연출

(1) 운영기간 및 시간

- 연간 가동 월 : 4~10월(7개월)
- 일일 가동 시간 : 일평균 3시간 가동(30분 단위 6회), 주말 및 성수기에는 가동시간 확대 조정

2) 규모 및 연출방안

- 시설규모 : 75m*13m, 높이75m
- 연출방안
 - 대상지내 관광명소(출렁다리) 및 지역 내 각종 축제와 연계연출하여 시너지 효과창출 및 관광객 집객력 확보
 - 공연 및 영상미디어 연출로 관광문화콘텐츠화
 - 전용 홈페이지 및 SNS 계정을 통한 음악분수 프로그램을 운영하여 참여형 시설로 성장해 지역 명소아이템화
 - 무지개분수(워터스크린) 영상연출을 활용한 프로포즈, 영상편지, 공연중계 등 통한 소통의 창 마련

✓ 상호협력 관계



- 시설 운영은 3년 하자보증 · 월 1회 영구 무상방문점검(홈페이지 게재로 법적 약관 효력)과 음악분수 제어시스템 및 원격제어 시스템에 의한 전자동 운영으로 그 효율성이 최상이며 보증기간 만료 후에도 실비에 의한 별도 유지관리계약에 의거하여 관리 전문 업체 운영
- 내구성 및 시공표준화에 의한 하자 발생율이 낮고 전자동 운영에 따라 유지관리 인원도 최소 인원 필요로 경제성 또한 뛰어남
- 하자보증기간 3년동안 월 1곡씩 무상 곡입력 지원으로 지속적인 연출 업데이트
- 발주처 직접관리 시 1년간(분수가동기 7개월) 직원 상주 및 기술전수



상징의 고사분수 연출



상징 분수쇼



안개 영상 쇼

| 단위 분수별 가동시간 예시표 | 고사분수 | 매시정각 / 1분 | 야간조명쇼 | 일몰 후 30분 간격 / 5분 |
|--|------|---------------------|-------|------------------------|
| | 주간분수 | 아침 8시 ~ 낮 12시 / 10분 | 야간분수 | 저녁 8시 / 20분 (하계 저녁 9시) |
| · 저비용 고효율 기자재를 적용 및 효율적인 동력계획을 수립하고 개별 혹은 소규모 단위 분수 및 멀티미디어 시스템 연출로 계절 및 시간에 따라 변화하며 · 향시 관람 가능하지만 유지관리 비용이 최소로 절약된 수경시설 운영 방침 계획 | | | | |

3) 분수대 유지관리비 산출 (예시)

- 분수대 유지관리비는 전기료, 용수료, 부대 인건비로 구성됨
- 본 시설은 저수지내 설치로 수도료가 해당사항 없고 전기료가 주요 유지관리비이므로 전기료만 대상으로 유지관리비 산출

(1) 분수대 동력

- 펌프 실동력 : 546kw
- 수중등 외 실동력 : 20kw
- 총 동력(실동력 기준) : 566kw

※ 실동력 기준 총 전력량은 566kw이므로, 계약전력은 680kw로 산정

(2) 분수대 작동 기준 및 예상 소요동력

- 작동시간 : 1일 3시간 기준(매시간 30분 작동, 6회)

○ 월 소요동력 : $566\text{kw} \times 40\%(\text{실 가동율}) \times 3.0\text{hr} \times 30\text{일} = 20,376\text{kw}$

(3) 분수대 월간 전기요금 산출(한국전력공사 산출 7월 기준)

- 적용기준 : 전력구분은 일반용 갑 고압전력이며, 계약전력 680kw 기준
- 기본요금 : $680\text{kw} \times 7,170\text{원} \approx 4,875,000\text{원}$
- 전력량요금 : $20,376\text{kwh} \times 115.9\text{원} \approx 2,361,000\text{원}$
- 전기요금계 : 기본요금 + 전력량요금 $\approx 4,875,000\text{원} + 2,361,000\text{원} = 7,236,000\text{원}$

(4) 연간 전기요금 산출(분수가동기간 : 4월~10월)

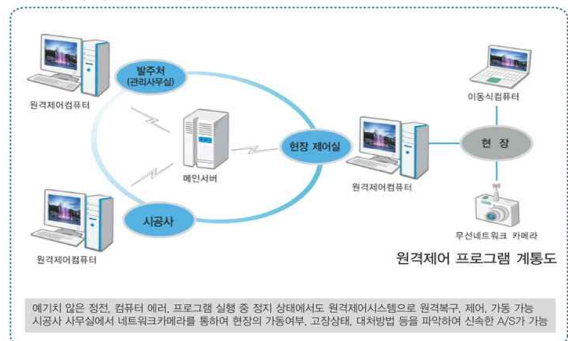
- 연간 전기요금 : 월전기요금 * 7개월 = $7,236,000\text{원} \times 7\text{개월} = \underline{\text{약 } 50,652,000\text{원 /연}}$

☑ 지원기술 · 사후관리1

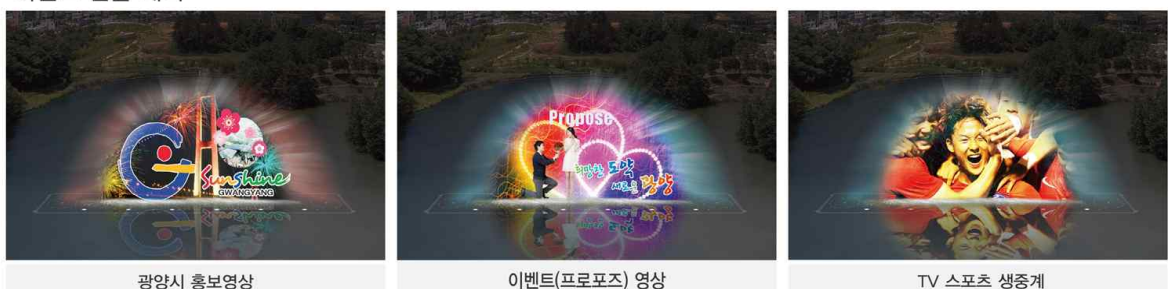
분수 전용 운영 프로그램



원격제어 프로그램



이벤트 연출 계획



- 전용 홈페이지를 통한 음악분수 프로그램을 운영하여 지역 소식 및 SNS 혹은 스마트폰 앱을 통한 시민 이벤트 참여 유도
- 무지개분수(워터스크린) 영상 연출을 활용한 프로포즈, 영상편지, 올림픽&월드컵 경기 중계 등을 통한 소통의 창 마련

▶ 이벤트 연출 계획



광양시 홍보영상



이벤트(프로포즈) 영상



주말 영화상영



TV 스포츠 생중계

▶ 수경시설 4계절 활용방안



- 다양한 연출 기법 및 시민 참여형 프로그램을 운영하여 사시사철 지역에 생동감을 불어 넣을수 있는 광양 최고의 문화중심지역 구축

▶ 전용 홈페이지 운영 및 SNS 참여유도

전용 홈페이지 운영으로 행정 소식 및 시민 이벤트 참여 유도
 워터스크린 및 안개쇼영상을 활용한 이벤트 행사
 기념 · 방문 사진 촬영 및 스마트 기기 APP연결 지원
 분수전문과의 협업을 통한 분수의 연출 디자인 참여기회 제공
 음악분수 사진 공모전 · 드론 등을 이용한 UCC 공모전 개최



03

예당호 음악분수 설치 필요성

1) 예당호관광지 현황

(1) 예당저수지 개발 현황

- 전국 최대규모(단일목적 저수지; 1,100ha)의 수변자원인 예당저수지는 조사(釣士)들의 사관학교로 불릴 정도로 많은 낚시인들 찾고 있으며, 1986년 저수지 북단 서안에 예당관광지가 조성되었음
- 그 후 예당저수지 둘레 주변에 대흥슬로시티 마을, 봉수산 휴양림 및 숲속의 집, 봉수산 휴양림, 황새공원이 조성되었고
- 최근에는 동양 최대의 출렁다리(402m), 느린호숫길(3.2km)이 공사중이며 서부내륙권 최대 관광개발사업인 예당호 착한농촌체험세상이 추진되는 등 관광여건이 개선됨에 따라 낚시인 이외에도 지역 주민들과 더불어 많은 관광객이 방문하는 관광명소로 자리 잡아 가고 있음

(2) 문제점

- 그러나 낮 시간만 머무르는 통과성 관광객이 대부분이라 지역경제활성화 기여 등 개발목표에 못 미치는 현실임
 - 따라서 신규 관광수요 창출은 물론 기존 주간위주의 관광 패턴에서 야간 관광객을 유인할 수 있는 문화관광시설 보완이 절실한 실정임
 - 그 일환으로 출렁다리, 느린호숫길 시설이나 예당호 착한농촌체험세상 조성 등을 통하여 힐링과 숙박시설을 준비하고 있으나 대부분 주간 이용시설이므로 특히 예당호 착한농촌체험세상의 힐링·치유 방문객, 숙박 방문객을 비롯한 주변의 체류관광객을 위한 치유와 볼거리 차원의 시설이 필요함

(3) 주야간 활용 및 정서적·관광적 기능 시설 필요

- 전국 최대 규모의 예당저수지 수변자원과 어우러지며 주변의 타 시설과 상호 보완기능을 할 수 있는 시설로써 주간·야간, 외부 관광객·지역주민을 불문하고 힐링과 치유 및 관광적 요소를 겸한 조명 및 음악기능을 갖춘 분수대 설치가 필요함

2) 분수대 설치(안) 및 활용계획

(1) 위 치 : 출렁다리 주탑 ~ 이야기나루터 가운데

○ 위치선정 검토

- 예당저수지 수문 개방시 유수방향 배제, 예당관광지 수변 이야기 놀이터(예당호 착한농촌체험세상 시설), 출렁다리, 느린호숫길(데크) 등 방문객(관람객)의 시야확보 및 청음거리 등을 종합적으로 고려

(2) 규 모 : 규모 75×13m, 높이 75m 내외

(3) 기 능 : 분수, 조명(그래픽), 음악

○ 규모 및 기능의 적정성 검토

- 관광객의 눈높이, 예당저수지의 광활한 수변, 다양한 관광 포인트에서의 거리 및 지형, 타시설, 타행사와의 연계활용시 어울림 등을 종합적으로 고려
- 주야간 4계절 충분한 활용, 예당저수지의 광활한 수변 및 다양한 관광포인트에서의 거리 및 식별성, 수변의 타행사와 연계 작동 등을 종합적으로 고려할 때 폭 60~80m, 높이 70~80m의 규모와 음악, 조명(그래픽 포함)이 가능한 시설이어야 함

(4) 활 용

- 자체 기능 독립작동(분수, 조명, 음악)
- 예당관광지내 각종 행사와 연계 작동

(5) 작동시기 및 기능

| 구분 | 계절 | | 작동시간 |
|--------|------------|--------|-------------------------|
| | 봄, 여름, 가을 | 겨울 | |
| 주간(기능) | 분수, 음악 | 음악 | 10:00 ~ 17:20중(정시 ~20분) |
| 야간(기능) | 분수, 음악, 조명 | 음악, 조명 | |

- 구체적 작동시기 및 기능은 날씨, 행사 등 외부여건을 고려 하여 변경가능 (변경시 일주일전 홍보)

(6) 사 업 비 : 50억원 내외

(7) 사업기간 : 2019. 1. ~ 2019. 12.

3) 타시설, 타행사와 연계 활용계획

- 농촌체험을 통한 힐링과 치유를 목적으로 조성되고 있는 예당호 착한농촌체험세상 조성사업에 설치하는 농가체험시설, 치유농원, 농촌체험시설, 이야기 놀이터 등과 연계하여
 - 분수대 관광을 포함한 힐링산책 코스 개발, 분수대를 비롯한 예당관광지 그림그리기 대회, 사진전, 해맞이 행사 등 분수대를 활용하여 시너지효과를 내고자 함
 - 과거 옛이야기축제시 분수대 조망 수변에서 유등축제를 개최하여 많은 호응을 얻은 경험을 살려 향후 출렁다리, 느린호숫길(데크 산책길), 분수대를 활용한 축제(가칭 예당호 빛의 향연축제)도 발굴 개최예정
- 예당관광지 주변의 야간 조명시설과 함께 특색있는 조명분수 연출을 통하여 예당저수지에 또 하나의 관광자원으로 자리 매김토록 운영
- 예당관광지내 야외공연장 공연행사시 연계하여 작동
 - 야외공연은 교통여건, 음식점 미비 등 접근 및 활용을 위한 주변여건 열악으로 통계상 10여 차례로 이용실적이 저조한 편이나 주변 각종 시설 개선 및 개발로 관광객·방문객 또는 행사 증가가 예상되며 분수대도 이에 일조할 것으로 전망

04

국내외 음악분수 사례

1) 국내 음악분수 사례

(1) 일산호수공원 노래하는 분수대

■ 일반개요

- 위치 : 경기도 고양시 일산구 장항동 906번지 일산호수공원내
- 설치년도 : 2009.5
- 분수규모 : 51,700m² (15,639평)
 - 주분수대,바닥/계단분수,콘트롤하우스(통제실)
 - 수반지름(직경) : 50M, 분수 최고높이 : 35M
- *분수대는 노즐:1,655개, 가스연출:8개소, 스모그연출:40개소로 구성되어 있으며 바닥분수는 펌프 : 12대, 노즐 : 50개, 캐스캐이드(계단분수) 1식, 조명시설 1식,제어시설 1식으로 구성됨

그림 17 노래하는 분수대



자료 : 고양도시관리공사 홈페이지

■ 주요내용

- 일산호수공원에 위치한 노래하는 분수대는 스페인 바로셀로나에 있는 몬주

익 분수대를 모델로 하여 스페인 엠페사의 콘셉트 디자이너 ‘알베르트 캄프스 알에우’ 씨가 설계하였음

- 직경 50m, 최고 높이 35m로서 약 1,450톤의 물을 끌어올려 1,655개의 노즐에서 뿜어져 나오는 물줄기를 연출가에 의한 곡 해석에 따라 최대 500여 가지 환상적인 이미지를 연출하고 있는데, 물줄기와 조명을 컴퓨터기술로 응용한 예술성이 가미된 복합 시스템으로서 음악에 맞추어 수동으로 분수모양을 조합하여 조명과 각종 효과 들을 연출하는 창작 예술작품임
- 노래하는 분수대는 고양시의 명소인 호수공원과 더불어 KINTEX, 수족관, 스포츠몰등 국제적인 시설과 연계하여 관광의 중심지로의 역할을 담당하고 있음

(2) 예술의전당 세계음악분수 (World Music Fountain)

■ 일반개요

- 위치 : 서울시 서초구 남부순환로
- 설치년도 : 2002.10
- 분수규모 :
 - 가로 43m, 세로 9m 국내 최대규모
 - 825개 노즐, 56개 펌프
- 한국화를 형상화한 산맥분수, 갯분수, 난초분수, 학날개분수, 안개분수와 발레분수로 구성된 세계음악분수는 56개의 펌프가 음악리듬에 맞춰 825개의 노즐에 물을 공급하는 구조로 되어 있으며, 1회에 15곡 내외를 연출하고 주간단위로 교체하여 연간 500곡 이상을 감상할 수 있도록 조성

그림 18 예술의 전당 세계음악분수



자료 : 예술의 전당 홈페이지

■ 주요내용

- 2002년 개장된 이래로, 예술의 전당 관람객뿐만 아니라 도심 속 쉼터를 찾는 사람들에게 많은 사랑을 받은 국내 최대 규모의 음악분수임
- 보통 1회 공연에 15곡 내외의 음악에 맞춰 각각의 이미지를 연출하고 있으며 세계 각국의 고전음악부터 최신음악까지 다양한 음악을 활용하고 있음
- 세계음악분수는 공연과 전시를 관람하기 위한 관람객뿐만 아니라 일반인들이 휴식공간으로 부담없이 찾을 수 있는 문화광장으로서의 역할을 하고 있음

(3) 기타 음악분수

| 연번 | 시설명 | 위치 | 준공년 | 발주처 | 사업비 | 규모 | 비고 |
|----|------------------------|------------------------|---------------|------------|------------------|--------------------|-----|
| 1 | 남양주 오남호수공원 음악분수 | 경기도 남양주시 오남읍 오남리 | 2018 (공사중) | 남양주시 | 50억원 | 62m*17m, 높이70m | 부력식 |
| 2 | 광양 마동저수지 음악분수 | 전남 광양시 중동 626-5 | 2018 (공사중) | 광양시 | 45억원 | 75m*13m, 높이50m | 부력식 |
| 3 | 화성 동탄2신도시 호수공원 루나분수 | 경기도 화성시 동탄면 송리 | 2018 (공사중) | 경기도 시공사 | 65억원 | 100m*20m, 높이50m | 부력식 |
| 4 | 제주 탐라문화광장 음악분수 | 제주도 일도1도 동문로16 | 2016 | 제주특별자치도 | 80억원 | 60m*5m, 높이 30m | 고정식 |
| 5 | 예천 하천고향의강 음악분수 | 경북 예천군 예천읍 | 2014 | 예천군 | 70억원 | 75m*6m, 높이 70m | 고정식 |
| 6 | 인천 청라호수공원 음악분수 | 인천시 서구 경서동 672-1 | 2014 | LH공사 | 78억원 | 120m*25m, 높이 75m | 고정식 |
| 7 | 경산 남매저수지 음악분수 | 경북 경산시 계양동 466 | 2013 | 경산시 | 35억원 | 72m*40m, 높이 60m | 부력식 |
| 8 | 광주 운천 저수지 음악분수 | 전남 광주시 서구 쌍촌동 | 2010 | 광주시 | 27억원 | 62m*23m, 높이 40m | 부력식 |
| 9 | 순천 조례호수공원 음악분수 | 전남 순천시 조례동 681-1 | 2009 | 순천시 | 35억원 | 72m*14m, 높이 50m | 고정식 |
| 10 | 창원 용지호 음악분수 | 경남 창원시 용지동 551-4 | 2006 | 창원시 | 23억원 | 80m*3m, 높이 40m | 부력식 |
| 11 | 대구 수성못 음악분수 | 대구시 수성구 두산동 | 2007 | 대구시 수성구 | 30억원 (민간기부채납) | 90m*12m, 높이 70m | 부력식 |
| 12 | 용인 동백 호수공원 음악분수 | 경기도 용인시 기흥구 동백동 | 2005 | LH공사 | 25억원 | 50m*16m, 높이20m | 부력식 |

2) 국외 음악분수 사례

(1) 미국 벨라지오호텔 분수쇼 (Fountain Show)

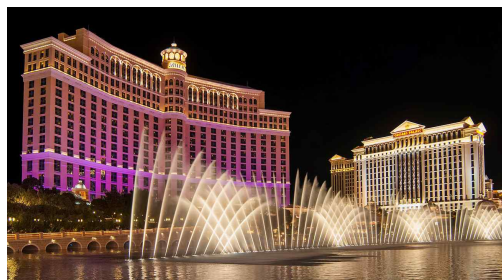
■ 일반개요

- 위치 : 미국 라스베거스 벨라지오 호텔 인근
- 설치년도 : 1999년
- 분수규모 : (인공호수면적 32,000m²)
- 1,200개 노즐이 연결되어 있고 조명등이 4500개 설치되어 있음
 - (매일) 오후 3:00 ~ 8:00 (30분 간격) 오후 8:00~12:00 (15분 간격)

■ 주요내용

- 라스베가스를 대표하는 야경n 쇼의 하나로 총 공사비로 \$5,000만 달러가 소요되었으며, 일정한 시간에 무료로 공연되고 있음
- 분수대는 최고 높이 80미터 정도로 높게 치솟는 분수 물줄기의 웅장함과 라이트를 이용한 환상적인 조명을 활용하여 다양한 모습을 연출하고 특히 33개의 팝송, 클래식음악을 배경으로 각각 다른 모습을 만들어내어 관광객에게 많은 인기를 누리고 있음

그림 21 벨라지오호텔 분수쇼



자료 : <https://www.casinoinside.ro/top-20-cazinouri-locul-11-hotel-and-casino-bellagio/>
<http://blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=24henna&logNo=220659989296>

(2) 스페인 몬주익 분수쇼

■ 일반개요

- 위치 : 스페인 바르셀로나 스페인 광장
- 설치년도 : 1929.5.19
- 분수규모 : 길이 275m, 폭 80m
 - 5개의 원형분수와 2개의 아치형 분수로 구성
- 400개 이상의 노즐(360도 회전분수 224개), 슈퍼라이트 6600개, 25개 컬러 프로젝터, 344개 수중로봇 등 최첨단 장치 활용

그림 22 스페인 몬주익 분수쇼



자료 : <http://getabout.hanatour.com/archives/114838>

■ 주요내용

- 바르셀로나 분수쇼(몬주익 분수쇼)는 음악에 맞춰서 조명이 변화하는 공연으로 세계 3대 분수쇼로 꼽힐 정도로 유명 관광지가 되었음
- 두바이와 라스베이거스의 분수쇼가 화려하고 웅장한 반면 모주익의 분수쇼는 주변의 경관을 활용하여 아기자기한 분수쇼를 감상할수 있음
- 노래는 퀸의 프레디 머큐리 (Freddie Mercury)와 소프라노 몽세라 카바예 (Montserrat Caballé)가 부른 바르셀로나 (Barcelona)를 중심으로 분수쇼가 연출됨

(3) 브르즈 할리파 분수

■ 일반개요

- 위치 : 아랍에미리트 두바이 브르즈할리파 분수대 광장
- 설치년도 : 2009.5
- 분수규모 : 길이 275m, 폭 80m(인공호수면적 121,000m²)
 - 5개의 원형분수와 2개의 아치형 분수로 구성
- 400개 이상의 노즐(360도 회전분수 224개), 슈퍼라이트 6600개, 25개 컬러 프로젝터, 344개 수중로봇 등 최첨단 장치 활용

그림 23 두바이 분수쇼



자료 : http://www.dubopedia.co.kr/photobox/comm/community.do?_method=view&WT.ac=community&GAL_IDX=160114000986665

■ 주요내용

- 세계에서 가장 큰 규모의 음악분수에서 펼쳐지는 송에뤼미에르 (son-et-lumière) 공연은 22,000갤런의 물을 한번에 150M높이까지 뿜어 내는 환상적인 분수쇼로 주제곡에 따라 화려한 조명과 함께 솟구치는 물줄기가 춤을 추는 듯한 장관이 연출됨²⁾
- LED 조명과 물줄기가 음악에 맞춰 춤을 추듯 움직이며 분수에서 쏟아올린 빛은 30km거리에서도 구경이 가능함

2) <https://www.visitdubai.com/ko/pois/the-dubai-fountain>

3) 시사점

■ 빛과 물, 음악이 어우러지는 종합공연

- 음악분수는 단순한 분수의 역할이 아닌 경관조명, 물의 높이, 음악 등이 한 데 어우러지는 종합공연의 역할을 수행하고 있음
- 최근에는 야간 음악분수 공연 시 화려한 조명과 워터스크린을 이용한 DVD 동영상과 레이저쇼 등 다양하게 연출되고 있으며, 계절, 날씨 등에 따라 다른 음악연출을 통해 수준 높은 분수쇼 공연을 선보이고 있음
- 이는 단순히 보여주는 용도가 아닌 관광객이 함께 경험하고 음악분수가 갖고 있는 의미를 공유할 수 있는 매개체로서의 역할이 수행되어야 하는 것임

■ 시민의 휴식, 문화공간으로서 활용

- 음악분수쇼는 힐링과 휴식의 장소이자 야경 등 아름다운 경관을 동시에 즐길 수 있는 휴식 및 문화공간으로 활용되고 있음
- 또한 다양한 음악분수 퍼포먼스를 공연으로 지역주민에게 다양한 문화공연을 제공하고 공연, 놀이시설 등 다목적 광장으로 활용되고 있음
- 이에 예당호 분수대 또한 관광명소뿐만이 아니라 지역주민을 위한 휴식, 문화공간으로서 조성될 필요가 있음

■ 주변의 관광지를 활용한 음악분수 연출

- 대부분의 음악분수는 음악분수가 관광목적지의 역할을 하는 것이 아닌 주변의 관광지와 어우러져 관광자원으로서의 역할을 수행하고 있음
- 이는 분수쇼가 관광의 목적지가 아닌 주변의 다른 관광활동 중에 분수쇼를 감상함으로써 관광객이 다른 활동을 경험하게 하고 있는 것임
- 이에 따라 음악분수를 연출할 때는 주변의 관광지와 자연스럽게 어울리며 지역의 스토리텔링을 반영한 음악선곡, 연출 등이 함께 이루어져야 할 필요가 있음

1) 분석의 종합

가. 음악분수대 활용성 다양

- 음악분수대 설치는 다양한 문화공연이 가능한 것으로 판단되며, 특히 호수라는 환경에서 방문객들을 유인할 수 있는 대표적인 시설인 것으로 판단됨
- 특히 야간 관광객 유치와 볼거리 제공을 위해서는 음악분수대 시설 조성이 가장 좋은 효과를 나타낼 것으로 기대됨
- 그러나 음악분수대의 설치와 운영 및 관리를 위해서는 초기 투자비가 많이 들어가며, 전문적인 인력의 확보와 지속적인 운영비가 소요되어 설치 결정에 있어 신중한 접근이 필요함

나. 예당호 관광객 유인을 위한 매력물 조성 필요

- 예당저수지에 추진되고 있는 사업들은 낚시객들과 주로 낮시간대 이용이 가능한 정적인 시설로 지역경제활성화를 위해서는 숙박객을 유치할 수 있는 볼거리 마련이 필요함
- 또한 예당호를 기반으로 조성 중인 시설들의 활용성에 있어서도 설치 후 활용계획이 부족하여 운영프로그램 마련이 필요함
- 이에 주변의 타 시설과 상호 보완기능을 할 수 있는 시설로써 주야간 방문객들에게 볼거리를 제공할 수 있는 매력물 조성이 필요함

다. 분수공연을 활용한 지역 이미지 메이킹

- 국내·외 관광지에서 지역의 관광이미지를 만들기 위해서 음악분수를 활용한 다양한 볼거리 제공을 통해 지역의 관광매력물로 활용하고 있음

- 또한 지역민들에게도 다양한 문화공연 기회 제공을 통해 문화적 경험 제공하여 만족도를 증대시키고 있으며, 공연 장소는 지역 소통의 광장의 역할을 수행하고 있음

2) 정책적 검토

가. 관광객 유치를 위한 볼거리 필요

- 예당호 관광권에는 착한농촌체험세상, 느린호수길 등 다양한 관광시설들이 조성되고 있으나 방문객들에게 흥미와 재미를 유발할 수 있는 볼거리는 부족한 편임
- 특히 야간 관광객 유치를 통한 지역 관광 활성화와 지역 문화 수요를 충족시킬 수 있는 방안으로 음악분수 시설 도입을 통한 야간 공연 개최를 통한 지역을 명소화 하는 방안 검토 필요
- 또한 현재 건설 계획되고 있는 수변 시설 중 무대시설 등의 활용 극대화를 위해서도 지속적인 운영프로그램 마련이 필요한데 이를 보완하는 방안으로 음악분수 검토가 타당함



나. 주변 환경을 고려한 친환경 시설 설치

- 시설 설치 시 예당호 주변 자연 환경과 경관을 고려한 시설 조성이 필요할 것으로 판단되며, 특히 수질 환경 개선과 보호를 위해 지속적인 순환이 가능한 분수 시설 도입도 적합한 시설로 판단됨
- 또한 음악분수 시설 도입 시 가뭄 시 수량 변화 등을 고려한 부유식 음악분수 시설 조성이 필요하며, 친환경 재료 사용을 통한 예당호 수질 보호를 위한 방안 마련이 필요함



다. 운영비 절감을 위한 방안 마련

- 음악분수의 경우 운영비가 고정적으로 들어가는 시설로 설치뿐만 아니라 사전 운영 방안 마련이 필요함
- 이를 위하여 먼저 가장 많은 비용이 소요되는 전기료 절감을 위해 장기적으로 부유식 수상태양광 시스템 도입을 통해 운영비 절감에 기여하는 방안 마련이 필요함
- 또한 운영 인력에 있어 음악분수의 경우 전문 연출가가 운영을 해야되는 시설로 초기에 지역주민에 의한 운영이 될 수 있도록 연출가로 육성할 수 있는 시스템 마련 필요
- 주요시설

■ LS산전의 용도별 수상시스템 Solution

| 항 목 | 기구물 부력체 Type | 부력 일체형 Type |
|------------------|---|---|
| 구 성 |  |  |
| 특 징 | <ul style="list-style-type: none"> 구조 및 기계적 강도가 뛰어난 프레임 적용 부력체는 강풍/조류/파랑 및 하중안정성이 우수하며 파손시에도 내부 충진재로 부력유지가가능함 충분한 부력을 통해 유지 보수 및 현장 확인이 용이 최적 모듈 경사각으로 최대 발전효율 (부력일체형 대비 발전효율이 다소 높음) | <ul style="list-style-type: none"> 구조강도가 우수하며 저수지에 적합한 부력설계 사공성이 신속하고 편리함 시공단가가 경제적임 |
| 적용부 | <ul style="list-style-type: none"> 댐, 만 등 수심이 깊고 수위변화가(40m) 크며, 풍속이 강하고 유속이 빠른곳에 적용 | <ul style="list-style-type: none"> 저수지, 연못, 농업연수장, 우수저류조 등 수위변화 및 유속, 풍속이 약한 곳에 적용 |
| 재 질 | <ul style="list-style-type: none"> 알루미늄-이연-마그네슘 합금 | <ul style="list-style-type: none"> HDPE(High Density Polyethylene, 고밀도 폴리에틸렌) |
| 공사기간 및 필요인력(1MW) | <ul style="list-style-type: none"> 약 60일(약 30명, 각 팀당 10명) | <ul style="list-style-type: none"> 약 50일(약 30명, 각 팀당 10명) |
| 현장설치사진 |  |  |

※ 공사기간 및 소요인력은 현장여건에 따라 다를 수 있음

○ 시스템 설치조건(부력일체형)

- 설치 수심 : 1~20m(최저 수심 : 1m)
- 년 평균풍속 : ~ 5m/s(최대풍속 : ~30m/s)
- 최대파고 : 0.54m
- 사용온도 : -20~55℃
- 적설하중 : 50kgf/m²(건설:50cm, 습설:17cm)
- 1MW기준 소요면적 : 13,617m²

○ 수상태양광 주요 기자재

- 부력체
- 수상전용 내습모듈
- 인버터
- 계류장치

■ 시스템 구성예 (1MW 기준)

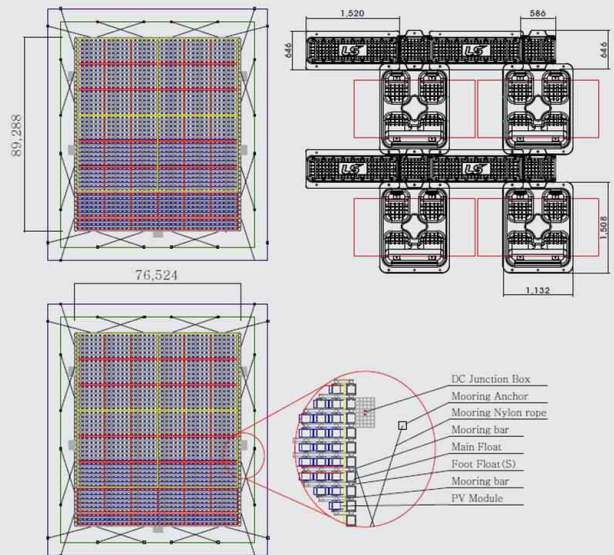
1) 구성

| | |
|-----------------|-------------------------|
| Module(Wp) | 310Wp(Mono-crystalline) |
| Series | 18 |
| Strings | 180 |
| Module Q'ty(EA) | 3,240 |
| PV Power(kW) | 1,004.4kW |

2) 주요 기자재

- 설치 용량 : 1,004.4kW
- 주요자재
 - 태양전지 모듈 : 수상전용모듈 (310W)
 - 인버터 : LSP-T500L
 - 모니터링 : LS Local Server, CCTV 1식
 - 구조체 : 부력일체형 부력체
- 계통연계기준
 - 발전소 200m 이내 계통인입점 기준
- 소요 면적 : 약 13,617㎡

3) 시스템 배치도 (1MW 기준)



라. 설치 및 운영을 위한 사전 지역 협의 절차 추진

- 전국적으로 건립되고 있는 음악분수 사업과 관련해서 지역사회에서 다양한 논란이 존재하고 지역내 의견 충돌이 발생하는 경우가 많이 있어 음악분수 설치 전 지역의 다양한 계층들과의 충분한 협의 절차를 통한 의견 수렴이 필요함
- 의견 수렴 절차는 공개적으로 진행하고 지역주민, 지역 관련단체, 전문가 등이 함께 참여하는 방식으로 진행하고 시설비, 운영비, 운영인력 등 전 분야에 대해서 논의하는 자리 마련

- 김용범, 최현주(2007). 대구광역시 야간경관 활성화 방안 연구. 대구경북연구원.
- 김향자, 최승담, 김용근, 김용래(2008). 지방도시 발전에 있어서 관광의 역할정립 방안. 한국문화관광연구원.
- 노윤구(2009). 대구 숙박객 야간관광 프로그램 개발방안. 대구경북연구원.
- 이무용(2004). 서울시 야간문화관광 프로그램 개발 연구. 서울시정개발연구원.
- 이미순(2007). 부산의 새로운 관광자원으로서의 야간경관 조성. 부산발전연구원.
- 이영주(2007). 야간관광 25시 Zone 시범조성연구. 강원발전연구원.
- 리브레 위키, <https://librewiki.net/wiki/음악분수>