

## 바다경관 시청각 요소를 활용한 인터랙티브 스크린세이버 개발 연구

Research on the development of Interactive Screen Saver  
utilizing audiovisual elements of marine

강 혁  
동서대학교

Kang Hyeok  
Design Department, Graduate School,  
University of Dongseo

### 요약

이 연구는 바닷가에서 경험할 수 있는 시청각적 경험을 표현요소로 활용하여 일상생활에서 바다를 느낄 수 있도록 하는 인터랙티브 스크린세이버 제작에 관한 것이다. 특징적인 사항은 시스템의 시간에 따라 360도로 바다경관을 볼 수 있으며, 사용자의 감성은 날씨에 민감하다는 점에 착안하여 날씨의 표현을 다양화 하였고 바다의 소리를 동기화하여 호출하는 방식으로 제작하였다.

### I. 서론

바다를 기반으로 하는 관광활동과 이와 관련된 제반 산업인 해양관광산업은 경제적 창출효과가 매우 높아 부산, 제주, 인천 등에서 집중적으로 육성하고 있는 분야이다. 그러나 우리나라의 해양관광산업은 기후의 영향으로 여름철 7, 8월에 집중되는 현상이 나타난다. 계절적 편중은 관광기반 시설 수용력 부족 및 서비스 저하로 이어지고 비수기철 주변 상권매출 하락 등으로 이어져 해양관광의 성장에 제동을 걸고 있으며, 관광객들도 한정된 공간과 시설로 인해 직접 체험에 한계가 있다.


바다의 대한 좋은 경험은 오감에 대한 감각적 만족에 기초하는 체험적인 만족이기 때문에 이 경험이 사진이나 시각적 영상의 기록만으로 관광 전후로 체험기억이 연계에는 한계가 있다. 따라서 바다의 시청각적 경험을 유지하고 간접 경험을 접할 기회를 보다 많이 제공할 필요가 있다. 이 연구에서는 바다에 대한 시청각 요소를 통해 바다에 대한 긍정적 경험을 회상 할 수 있도록 하는 인터랙션 콘텐츠를 제작하고자 한다. 그로 인해 바다경험을 계속적으로 회상하고 재방문을 의도할 수 있으리라 기대한다.

### II. 사례조사

우리 주변에는 직접 바다를 방문하지 않아도 바다에 대한 기억을 유도하고 간접체험을 제공하는 다양한 미디어 콘텐츠 들이 있다. 주로 바다 소리나 바다에 대한 기억을 유도하는 콘텐츠들로 대표적으로 음반이며, 디지털 미디어 콘텐츠로 바다의 소리를 들려주는 어플리케이션이 등이 있다.

※ 본 연구는 동서대학교 BK21플러스 해양디자인인력 양성 사업팀에 의해 지원 되었습니다.

표 1. 바다에 대한 간접경험 콘텐츠

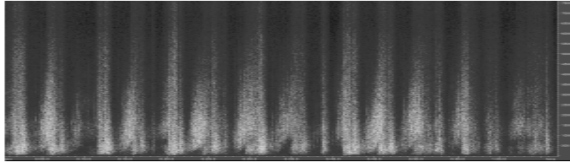
음반 : 버스커버스커, 여수 밤바다	
	
<p>그림 1. 버스커버스커 여수밤바다</p>	
<p>•2012년 버스커버스커의 “여수 밤바다” 발매 이후 여수방문 관광객 증가. •내일로 서비스를 이용하는 20대의 관광객이 급격히 증가함.</p>	
<p>웹사이트 : Rainy Mood 웹사이트</p>	
<p>•빗소리는 백색소음(White Noise)의 한 종류로 웹사이트에 방문하면 비 내리는 소리 반복적으로 들려줌. •빗소리에 어울리는 음악을 추천함으로 빗소리와 하모니를 이루는 노래를 청취할 수 있음.</p>	
<p>어플리케이션 : Noizio App</p>	
<p>사용자가 원하는 화이트 노이즈를 만들어 주는 어플리케이션으로 작업시 집중력을 올려주는 효과가 있다. 다양한 소리의 높낮이를 조절하여 시간별 상황에 따른 화이트 노이즈를 경험할 수 있는 장점이 있다.</p>	

### III. 연구방법

#### 3.1 청각적 요소

백색소음(White Noise)은 청각 패턴을 갖지 않고 단지 전체적인 소음레벨로서 받아들이는 소음으로, 인체에 대한 영향은 집중력과 기억력을 향상시켜 주며 사람을 안정화하여 편안한 느낌을 갖도록 만들어 준다. 특히 파도 소리는 백색소음과 같이 넓은 대역에 소리가 분포되어 있고, 파도소리를 들었을 때 탈타과 발생하고 육체적, 정

신적 이완효과를 볼 수 있다[1]. 따라서 바다의 파도소리를 청각적 요소로 나누어 사용자가 들을 수 있다면 심리적 안정감을 얻을 수 있을 것이다.



▶▶ 그림 1. 파도소리의 스펙트로그램

### 3.2 시각적 요소

바다 경관은 시간의 변화와 날씨 변화에 의해 다양한 풍경을 연출한다. 따라서 시간과 날씨의 변화를 제어하여 사용자가 원하는 최적의 상태를 설정하여 콘텐츠의 사실감 높일 필요가 있다[2]. 색상은 휴식과 감성반응을 유도하는 3000K reddish orange 낮은 색온도를 유지하여 감성 및 인지 반응을 유도한다.

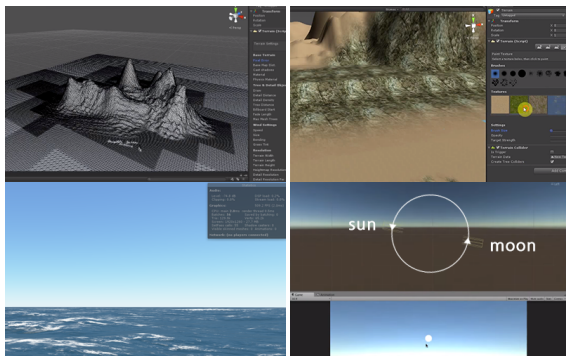
## IV. 연구진행

### 4.1 작품의 기초 시나리오

본 콘텐츠는 컴퓨터 화면보호기(screen saver)로 제작되었다. 일정시간 입력장치 신호가 없으면 브라우저를 보호하기 위한 이미지로 화면이 바뀌는데, 화면보호기가 최초 실행되면 흐린 날씨에 높은 파도와 천둥번개를 동반한 비의 사운드를 들을 수 있다. 본래 화면으로 돌아가기 위해서 입력신호를 보내면 사용자 보던 먹구름과 비가 걷히면서 따뜻한 햇살이 비추는 바다경관을 체험 할 수 있다.

### 4.2 3D 바다환경 시스템구현

Unity3d의 Terrain 기능을 이용해 해양 지형을 제작하였고 지형의 질감 이미지(Texture map images)로 바다 위 지형과 바다 밑 지형을 구분하였고 물의 표현은 Assets중 Daylight Water를 이용하여 파도의 움직임 패턴을 반영하였다. 낮과 밤의 순환시스템(Day/Night Cycle) 구현은 [그림2]의 왼쪽에서처럼 실제 시스템 시간에 따라 360도를 제어하는 방식으로 바다경관을 체험할 수 있도록 하였다. [그림 2]오른쪽은 환경시스템 제어를 나타내는 화면이다.



▶▶ 그림 2. Unity3d에서 제작된 바다장면

### 4.3 날씨시스템 구현

날씨는 3단계로 나누어 날씨변화에 따른 사용자의 감성 변화를 유도하고자 하였다. 날씨변화의 모든 요소들은

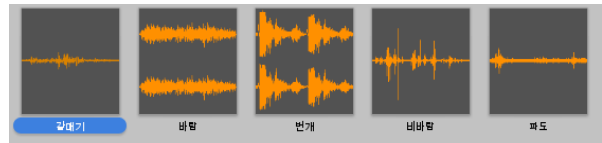
Wind Zone의 영향을 받도록 설계 되었다.

표 2. 날씨변화 표현요소

날씨	표현요소	효과
태풍	천둥번개, 높은파도, 비,바람	불안
비오는날	비, 먹구름, 바람, 안개	차분
맑은날	잔잔한 파도, 느린구름, 갈매기	안정

### 4.4 인터랙티브 사운드 제어

소리는 Loop 형태로 가공하고 각 Scene 구성에 따라 Sound가 호출되는 방식으로 시각적 변화에 따라 Sound의 동기화되도록 하였다.



▶▶ 그림 3. 날씨별 사운드

### 4.5 Build Screen Saver

Unity3D에서는 화면보호기 기능을 지원하지 않기 때문에 Mind HammerGames가 개발한 Screen Saver Builder를 이용하여 결과물을 출력하여야 한다[4]. Screen Saver Builder는 Unity3D Asset Store에 접속하여 무료로 다운로드 받았다. Exe파일로 결과물을 Builder 한 후 다시 Screen Saver Tool을 이용하여 Build하면 화면보호기 파일로 적용 할 수 있었다.

## V. 연구결과



▶▶ 그림 4. 화면보호기 적용

본 연구에서는 Unity3D를 이용하여 바다경관 체험화면보호기 콘텐츠 프로토타입을 개발하였다. 바다 경관 콘텐츠에 대한 몰입을 위해 Real-time Rendered를 지원하여 실감나는 3D영상을 체험 할 수 있다. 일상생활에서 잠시나마 업무의 피로에서 벗어나 바다와 파도 소리가 전하는 시청각 경험을 체험하여 심신의 안정을 찾을 수 있다.

## ■ 참고 문헌 ■

- [1] 김진우, 권형준, 배명진, “파도소리의 심리음향 분석”, 2008대한전자공학회 하계종합학술대회 2-3, 2008.
- [2] 이은술, “조명색상의 사용자 감성 및 인지력에 대한 효과 연구 휴식 및 집중 상황을 중심으로”, 한국과학기술원 46-50, 2012.
- [3] Unity3D Screen Saver