

정보 기술을 이용한 고래 탐지 시스템

정의필*

울산대학교 고래연구소*

Development of Whale Detection System using Information Technology

Uipil Chong*

Whale Research Institute*, University of Ulsan

E-mail : upchong@ulsan.ac.kr

요 약

2015년 장생포 고래문화 특구가 “한국대표관광 100선”에 선정되어, 장생포는 고래 관광지로의 명성을 높일 수가 있게 되었으며, 고래바다여행선은 고래를 실제 바다에서 볼 수 있는 유일한 수단이 되고 있다. 울산 고래 바다여행선의 가장 큰 문제점은 고래 발견 확률이 저조하여 큰 문제점으로 부각되고 있어 이에 대한 개선책이 필요하다. 이에 본 연구는 고래를 발견할 수 있는 확률을 높이기 위하여 IT기술을 이용한 과학적인 방법을 통하여 새로운 고래 탐지 시스템을 제안하였다.

Abstract

We propose a whale detection system based on ICT technology. The whale culture special region at Jangsaengpo in the Ulsan metropolitan city in 2015 was selected “One of top 100 of representative tour place in Korea” by Korean government. It has a good reputation and the whale watching ship supplies the chances of seeing the whales on the sea. The problem of the ship is that the probability of whale detection is too low. To solve this problem in this paper whale detection system through the scientific method using the IT technologies is proposed.

키워드

Whale Detection System, Whale Tour, Radar, Drone, Hydraulic Sensor

I. 서론

레저산업의 확산으로 최근 돌고래관광에 대한 관심이 증가하고 있다. 이러한 돌고래 관광은 수족관 뿐 만 아니라 직접 바다에서 야생 돌고래를 볼 수도 있다. 수족관에서는 길들여진 돌고래는 언제든지 볼 수 있는 기회가 있으나, 바다에서는 돌고래를 볼 수 있는 확률이 극히 낮다. 왜냐하면 돌고래는 살아있는 생물이며, 먹이에 따라 이동성이 강하며 또한 날씨의 영향도 많이 받기 때문이다.

그래서 바다에서 돌고래의 관찰 기회를 높이고자 배들끼리 무선으로 돌고래의 이동경로를 공유하거나, 음파탐지, 레이더 장비를 이용하는 방법이 사용되기도 하지만, 돌고래 발견 확률은 극히 낮은 상태로 서, 현실적으로 관광객들에게 만족을 주지 못하고 있는 실정이다.

돌고래를 탐지하는 방법으로 과거의 돌고래 출몰 지역이나 빈도를 통계적으로 정리하여 전자해도 모니터에 표시하고 항해사의 경험에 의하여 그 주위를 항해하는 방식도 사용된다. 하지만 이 방법은 고래 발견 확률이 20% 미만으로 돌고래 관광의 지속성에 심각한 문제를 제기하고 있다.

다른 방안으로 해상에서 돌고래가 일으키는 파랑(wave)을 관측하여 고래를 발견하는 방안이 제안되기도 했다.

더욱이 최근에 돌고래 및 대형고래 탐지 시스템이 제안되기도 했다[1]. 대형고래의 탐지를 위하여 소나를 이용한 수중음향 영상 기술도 소개되었다[2]

고래의 특성과 종류들을 파악하고 전 세계에 분포하고 있는 고래들의 생태를 기술하고 있어 고래 연구의 참고자료가 된다 [3-4]

파랑을 관측할 경우 육안으로 확인하는 거리보다 더 먼 거리에 있는 돌고래를 발견할 수 있기 때문이다. 통상 육안으로는 대략 3km 내외까지 확인할 수 있는데 파랑을 계측할 경우 더 이상까지 관측이 가능하다. 이러한 파랑을 계측하는 방법으로는 대부분이 해수면에 부이(buoy)를 설치하고 이를 이용하는 방법이 사용되고 있다.

하지만, 부이를 이용할 경우 실제 기상 변화에 따라 발생하는 파도와 돌고래가 일으키는 파랑을 구분하지 못할 경우 돌고래 발견 확률은 역시 낮다. 더구나 부이는 손상 및 분실 가능성이 있기 때문에 유지비용이 더 소요되는 문제가 있다.

따라서 본 연구는 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 돌고래가 일으키는 파랑을 레이더가 먼저 포착하고 레이더에 나타난 각도와 거리 정보에 따라 드론을 보내서 주변상황을 영상으로 먼저 확인한 후에 돌고래 출현을 결정하면 고래관광선이 해당 지점으로 항해한다. 대형 고래류의 탐지는 수중에 설치된 수중센서를 이용하여 수중에서 이동하는 고래를 빠르게 탐지하도록 하는 고래 탐지 시스템을 제안한다.

따라서 본 연구에서는 고래 발견을 향상 방안으로 돌고래 탐지 방안과 초음파 수중센서를 이용한 대형 고래 탐지 시스템 구축 방안을 제안한다.

II. 돌고래 탐지 시스템

본 돌고래 탐지시스템은 그림 1에 보이는 바와 같이 선박에 장착된 레이더를 이용하여 돌고래가 일으키는 파랑정보를 통해 위치정보를 파악하면, 무인 비행체인 드론(drone)을 비행시켜 돌고래가 위치한 바다를 촬영하여 돌고래의 위치정보와 이동방향을 제공함으로써 선박이 돌고래를 추적할 수 있도록 하는 것이다.

해상에 위치하는 선박(고래유람선, 고래관광선박)에 선박 레이더가 설치되며, 선박 레이더는 선박에서 돌고래까지의 거리 및 방향을 확인할 수 있도록 돌고래가 일으키는 파랑(wave) 정보를 검출하는 역할을 하며, 드론이 전송한 해상의 상태를 레이더 영상으로 변환하고, 돌고래가 일으키는 파랑을 탐지하는 것이다. 이때 돌고래가 일으키는 파랑과 일반적인 기상에 따라 발생하는 파랑은 레이더 영상에서는 서로 다른 형태로 표시되기 때문에, 돌고래가 일으키는 파랑 정보를 구분하여 확인할 수 있다.

이와 같이 레이더 영상에 따른 파랑 정보만 가지고 돌고래가 출현했다고 결정할 수 있다. 그러나, 돌고래가 일으킨 것으로 추정하는 파랑 정보의 레이더 영상정보와 기 저장된 돌고래의 영상을 비교하여 돌고래가 실질적으로 출현했음을 결정하는 것이 더 바람직하다.

이를 위해 파도의 비디오 스트림을 획득하는 획득부, 비디오 스트림이 돌고래가 일으킨 파도인지를 인식하는 인식부, 돌고래가 일으킨 파도인 경우 흑백 이미지로 변환하는 변환부, 변환된 이미지의 옛지 영상을 추출하는 추출부, 추출된 영상과 저장부에 저장된 돌고래의 특징 영상(ex, 머리, 지느러미, 꼬리 부분 등)을 비교하는 비교부, 비교 결과에 따라

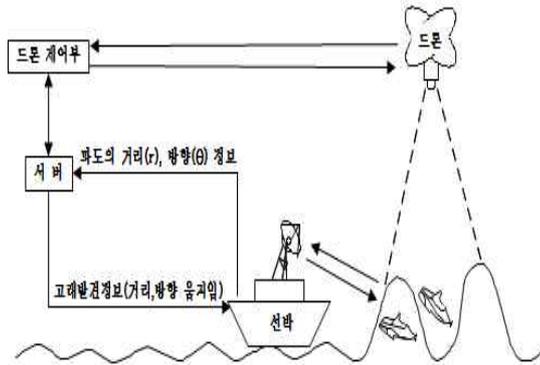


그림 1 레이더와 드론을 이용한 돌고래 탐지 시스템

돌고래가 출현했음을 결정하는 결정부로 돌고래 탐지 시스템이 구성된다.

III. 초음파 수중센서를 이용한 고래 탐지 시스템

수중에 오래 있는 대형고래류를 탐지하기 위한 방안으로 초음파 수중센서를 이용하여 잠영중인 고래를 탐지하고, 고래가 해수면에 나타나면 위치정보와 움직임 방향을 확인하여 선박의 운행정보로 활용하여 고래를 탐지하게 된다.

따라서 본 연구는 수중에 위치하거나 수중에서 이동하는 고래를 빠르게 탐지하도록 하는 고래 탐지 시스템으로서 고래가 해수면에 나타날 경우 해당 위치로 선박을 운행하여 고래 발견 확률을 높이는 것이다.

그림2에 나타난 고래 탐지 시스템의 구성 요소를 설명하면 다음과 같다. 수중에 마련된 센서들, 이러한 센서들의 센싱 신호들 중 가장 먼저 센싱 신호를 전달받은 센서가 위치한 서브 탐지영역을 드론의 비행방향 영역으로 결정한다. 선박 운행과 관련된 경로정보를 제공하는 서버, 상기 비행방향 영역 사이에서 상기 드론이 비행할 비행각도 정보를 계산하여 비행을 제어한다.

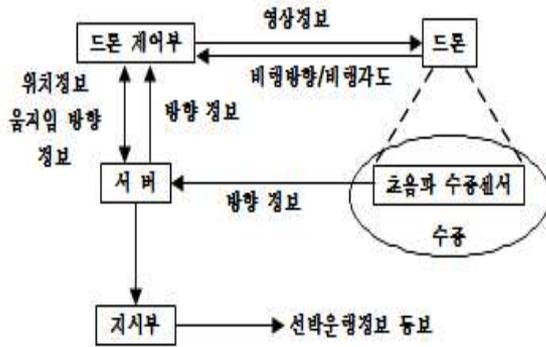


그림2. 수중센서를 이용한 대형고래 탐지시스템

드론이 전달하는 해수면의 영상정보를 분석하여 고래의 출현 여부를 분석하는 드론 제어부 및 드론 제어부의 제어에 따라 비행하며, 해당 서버 탐지영역에서는 해수면을 촬영하는 드론을 포함하는 고래 탐지 시스템장치로 구성된다.

초음파 수중센서는 4개이고, 상기 선박을 중심으로 수중에 정사각형의 형상으로 4개의 서버 탐지영역이 구획되며, 서버는 초음파 수중 센서들의 위치를 제어한다. 서버 탐지영역은 적어도 3개 이상의 비행각도로 구분하는 비행방향 정보를 제공한다. 초음파 수중 센서를 이용하여 수중에 있는 고래를 탐지함은 물론 드론을 제어하여 고래가 출현하는 해수면을 촬영하여 고래의 위치정보 및 이동방향을 획득하고, 이를 선박의 운항정보로 활용한다.

III. 결론

본 연구의 첫 번째 돌고래 탐지 시스템은 해수면의 파랑 정보를 검출하는 선박 레이더와, 파랑 정보로부터 돌고래 출현 여부를 결정하고, 돌고래가 발견되면 해당 하는 해수면에 대한 영상을 촬영하도록 비행하는 드론, 및 드론에 의해 촬영된 영상을 기초로 돌고래의 이동방향, 이동속도를 파악하고 선박의 운항 정보를 제공한다.

두 번째 수중 센서를 이용한 돌고래 탐지 시스템은 초음파 수중 센서들을 이용하여 이러한 센서들의 센싱 신호들 중 가장 먼저 센싱 신호를 전달받은 센서가 위치한 서버 탐지영역을 드론의 비행방향 영역으로 결정하고, 선박 운항과 관련된 경로정보를 제공한다. 서버와 비행방향 영역 사이에서 드론이 비행할 비행각도 정보를 계산하여 비행을 제어하도록 하면서 드론이 전달하는 해수면의 영상정보를 분석하여 고래의 출현 여부를 분석한다.

이와 같은 본 연구는 고래 탐지 확률을 향상시키며, 아울러 고래가 이동하는 방향으로 선박을 운항시킬 수 있어 고래를 지속적으로 관찰하여 고래관광 산업에 크게 이바지 할 수 있다.

참고문헌

- [1] 정의필, 이정철, “고래관광을 위한 고래 탐지시스템 개발”, 2015 한국고래문화학회 학술발표대회, 울산대, 2015.
- [2] John Perry Fish, H. Arnold Carr,역자 이창식, “수중 음향 영상(Side Scan Sonar)”, 집문당, 1994.
- [3] White W. L. Au, Mardi C. Hastings, “Principles of Marine Bioacoustics”, Springer, 2008.
- [4] William F. Perrin, Bernd Wursig, J.G.M. Thewissen, “Encyclopedia of Marine Mammals”, Academic Press, 2009.

저자 약력

정의필(Ui-Pil Chong)

1996 뉴욕대학교(NYU-POLY)

전자공학과(공학박사)

1997 ~ 현재 울산대 전기공학부 교수

2011 ~ 현재 울산대 고래연구소 소장

※주관심분야 : 고래탐지, 고래 신호 연구

울산 고래문화원형의 의미와 활용 방안

소래섭(울산대 국어국문학부)

A study on the meaning and application of Ulsan whale cultural archetype

So, Rae Sub

Dept. of Korean language and literature, University of Ulsan

<초록>

문화원형의 개념에 대한 논의에서 공통적으로 나타나는 것을 고려하면, '최초', '활용', '정보'의 의미를 가진 문화를 문화원형이라고 규정할 수 있다. 이와 같은 기준을 참고하면, 울산의 고래문화원형으로는 반구대 암각화와 관련 유적 및 유물, 고래 관련 전설 및 설화, 고래 관련 예술 작품, 포경 관련 유적 및 유물, 고래음식문화, 포경 문화와 관련된 사진, 녹음 및 영상 기록, 포경 문화 관련자와의 인터뷰 자료 등을 들 수 있다.

울산의 고래문화 원형을 활용하기 위해서는 고래문화원형에 대한 체계적인 조사와 정리를 통해 문화콘텐츠로서의 활용 가능성을 높이기 위한 작업이 선행되어야 한다. 아울러 반구대암각화를 비롯한 고래문화원형에 대한 창조적 재해석 작업이 반드시 동반되어야 한다. 그래야만 고래문화원형은 울산의 정체성을 강화하는 것은 물론 산업적으로 활용될 가능성도 높일 수 있기 때문이다.

주제어: 문화원형, 고래문화원형, 울산, 문화콘텐츠, 지역적 정체성

<Abstract>

Considering what appears in the discussion on the concept of cultural archetype, cultural archetype is defined as a culture with the meaning of 'first', 'utilization', 'information'. Referring to these criteria, whale cultural archetype in Ulsan are Bangudae petroglyphs and related relics and artifacts, whale-related legends and tales, whale-related art works, whaling-related monuments and relics, whale food culture, whaling culture and related photos, whaling-related recordings and video recording, and an interviews with whaling involved etc.

In order to take advantage of the cultural archetype of Ulsan Whale, The work to improve the utilization possibility of cultural contents through a systematic investigation and cleanup of the whales cultural archetype must be preceded. In addition, creative reinterpretation work on whale cultural archetype including Bangudae petroglyphs must be accompanied. Then whale cultural archetype can strengthen the identity of Ulsan and will be able to be used industrially.

Keywords: cultural archetype, whale cultural archetype, Ulsan, cultural content, regional identity

1. 문화원형의 의미

울산 지역의 고래문화를 보존하고 널리 알리기 위해서는 먼저 고래문화의 의미를 정의하고 그것의 유형을 분류함으로써 보존하고 알려야 할 대상을 확정할 필요가 있다. 이러한 작업은

고래문화의 체계적 관리와 보존을 위한 출발점이라고 할 수 있다. 또한 그러한 작업은 남아 있는 고래문화를 관리하고 보존하는 일을 넘어 그것을 관광을 비롯한 여러 산업에서 활용하기 위해서도 우선적으로 요청되는 일이다.

21세기 들어 문화산업의 중요성이 부각되면서 문화원형의 개념에 대한 논의가 활발하게 진행되었다. 문화원형이라는 말은 1999년 제정된 ‘문화산업진흥기본법’에 처음 등장했다. 김교빈은 문화원형이라는 말에서 원형이 ‘原形’(original archetype)을 의미하며, 따라서 문화원형은 여러 가지 모습이 나올 수 있는 다양성의 근거이며, 동시에 다양성 안에서 하나의 공통점을 찾을 수 있는 근거라고 지적했다.¹⁾ 즉 그는 문화원형이라는 말 속에는 ① 역사적 과정을 거쳐 변형된 모습으로 나타나기 이전의 본래 모습, ② 여러 가지 다양한 모습으로 나타난 문화현상들의 공통분모로서의 전형성, ③ 지역 또는 민족 범주에서 그 민족이나 지역의 특징을 잘 드러내는 정체성이라는 세 가지 개념들이 담겨 있다고 보았다. 이러한 견해를 바탕으로 김교빈은 바람직한 우리 문화콘텐츠 개발 전략으로 다음과 같은 사항들을 제시한다.

- ① ‘우리’라는 말 속에 담겨 있는 의미처럼 한국의 정체성과 고유성을 보이는 문화원형의 개발이 필요하다.
- ② 산업적 효용가치를 높이기 위한 방법으로 다양한 결과물을 구현해 낼 수 있는 ‘One source-Multi Use’로서의 문화원형 개발이 필요하다.
- ③ 점점 더 비중이 커져가는 국제시장에 부응하기 위하여 국내 인프라의 육성 못지않게 세계적인 보편성을 끌어내는 일이 필요하다.
- ④ 우리 문화를 알릴 중요 대상이 되는 지역, 또는 국가의 문화지도 작성 작업이 수반되어야 한다.
- ⑤ 문화원형사업이 갖는 문화 인프라로서의 성격이 강화될 필요가 있다. 따라서 산업적 활용률이 높은 문화원형 개발 강화와 함께 자료 정리와 분석을 위주로 하는 공공적 성격의 아카이브 중심 문화원형 복원 사업이 지속적으로 이루어져야 한다.
- ⑥ 국가 주도의 문화전략은 단기적이어서는 안 되며, 장기적인 로드맵이 있어야 한다.²⁾

김교빈이 지적한 사항들은 고래문화원형의 개발에서도 고려해야 할 내용들이다. 울산 고래문화원형은 울산은 물론 한국의 정체성과 고유성을 드러낼 수 있는 것이다. 그런데도 산업적 효용가치를 높이는 방향의 개발은 아직 부족한 실정이다. 또한 그것은 산업적 가치와 아울러 공공적 가치 또한 지닐 수 있어야 하며, 이를 위해서는 공공적 성격의 아카이브 중심 고래문화원형 복원 사업이 지속적으로 이루어져야 한다. 그리고 그 사업이 지속적이고 효과적으로 추진되기 위해서는 지방자치단체에서 고래문화원형 개발을 위한 장기적인 로드맵을 마련해야 한다.

김교빈이 문화원형의 개념에 대한 정의를 바탕으로 문화원형 개발 시 고려할 전략을 제시하는 데 집중하였다면, 배영동은 문화콘텐츠 산업에서 활용하는 문화원형 개념을 재정의하는 것이 문화콘텐츠 산업을 확산시키는 전제 조건이라고 주장한다. 배영동은 문화콘텐츠산업계에서 사용하는 문화원형의 개념을 다음과 같이 정리한다.³⁾

1) 김교빈, 「문화원형의 개념과 활용」, 『인문콘텐츠』 제6호, 2005, p.11.

2) 김교빈, 위 논문, pp.17~18.

3) 배영동, 「문화콘텐츠화 사업에서 ‘문화원형’ 개념의 함의와 한계」, 『인문콘텐츠』 제6호, 2005, p.48.

- ① 문화산업적 변용과 활용을 의식한 문화개념으로서, 변형되지 않고 활용의 잠재력을 간직한 문화자료
- ② 무엇을 만들기 위한 소재로 인식된 문화로서, 문화콘텐츠의 소재
- ③ 문화상품을 의식한 개념으로서, 상품의 재료가 될 만한 한국 전통문화 그 자체
- ④ 한국에서 전형성을 갖는 전통문화현상으로서, 가공 상품으로 변형되기 이전의 상태
- ⑤ 국적이 모호하거나 문화적 뿌리가 심하게 뒤섞인 현대 한국문화보다는 한국적 정체성을 갖는 전통문화
- ⑥ 한국적 고유성을 간직한 문화현상으로서, 세계적 차원에서 볼 때 다른 나라와 구별될 만한 특성을 갖는 한국 문화

이러 배영동은 위와 같은 문화원형 개념이 학술적·분석적 용어가 아니며 다음과 같은 몇 가지 한계가 있다고 지적한다. 첫째, 문화는 시간적 흐름을 타고 변할 수밖에 없는데도 위와 같은 문화원형 개념은 특정 시기의 한 형태에 해당하는 문화를 원형으로 규정함으로써 그로부터 파생·변형되는 문화, 그 영향을 받은 문화를 문화원형으로 규정하기 어려워지는 문제를 낳는다. 둘째, 어떤 분야의 문화현상에서 무엇을 문화원형으로 설정 또는 규정할 것인가에 대해서는 연구자의 이론적 지향과 안목이 개입되어야 한다. 따라서 문화원형 규정에는 상당한 시간이 소요될 수 있으며, 이는 어떻게 효용가치가 높은 콘텐츠를 잘 만들 것인가 하는 문제보다는, 콘텐츠의 대상이 되는 문화원형이 무엇이어야 하며, 그것을 어떻게 실체화할 것인가 하는 문제를 해결하는 데 에너지를 소진해버릴 가능성이 있다. 이와 같은 한계를 극복하기 위해 배영동은 혼란을 초래할 수 있는 문화원형 개념 대신에 ‘문화콘텐츠 소재문화’, ‘문화산업 소재문화’, ‘전통문화자원’과 같은 용어를 사용하자고 제안한다.⁴⁾

배영동의 지적은 울산 고래문화 원형을 정의하고 그 대상의 범위를 설정하는 데도 참고가 될 만하다. 고래문화원형의 경우 그 대상조차 확정되지 않은 것이 현재의 상황이다. 배영동의 견해를 따르자면, 울산 고래문화원형은 산업적 활용가치가 있는 고래 관련 전통문화자원으로 정의될 수 있을 것이다.

배영동이 문화원형을 전통문화자원으로 재정의함으로써 문화콘텐츠 개발의 효율성을 높이려 했다면, 김기덕은 문화원형의 범위를 설정하고 문화원형의 바탕을 이루는 핵심코어를 분석함으로써 문화원형의 폭과 깊이를 확장하는 방법을 제시하려 하였다. 김기덕은 시간축, 공간축, 주제축을 기준으로 하여 문화원형의 층위를 분석했다. 이러한 분석을 통해 그는 ① 다양한 문화원형의 층위들을 전부 문화원형이라고 부를 수 있으므로 근현대의 사례도 문화원형의 범주에 포괄될 수 있어야 하고, ② 문화원형에 대한 학문적 연구나 산업적 활용에 있어서 문화원형의 층위 전부를 염두에 두어야 하며, ③ 문화원형의 핵심코어에 더욱 천착할 필요가 있다고 강조한다.⁵⁾ 특히 그는 세 번째 측면을 염두에 둘 경우 우리 문화의 바탕인 음양론이나 삼원론의 관점에서 핵심코어를 정의하는 것이 보다 다양하고 외국에도 잘 통할 수 있는 문화콘텐츠 작품을 생산할 수 있는 방법이 될 수 있다고 주장한다. 김기덕의 견해에서 주목할 만한 것은 문화원형의 범위는 전통적이고 지역적인 것을 넘어 시·공간적으로 확대될 수 있다는 것이다. 이는 울산 고래문화원형의 범위를 넓히는 데도 참고할 만한 관점이다. 또한 김기덕은 문화원형의 바탕에 놓인 핵심코어를 이해할 필요가 있다고 지적하고 있는데, 이는 문화원형의 수집

4) 배영동, 위 논문, pp.50~51.

5) 김기덕, 「문화원형의 층위와 새로운 원형 개념」, 『인문콘텐츠』 제6호, 2005, pp.60~61.

과 보존을 넘어 그것을 문화콘텐츠로 활용할 때 반드시 고려해야 할 사항이라고 할 수 있다. 그래야만 문화콘텐츠의 깊이를 확보할 수 있고 세계적 보편성을 획득할 수 있기 때문이다.

김민주는 문화원형에 대한 위와 같은 다양한 견해를 종합하고자 시도했다. 그는 선행연구의 문화원형 논의에서 공통적으로 나타나는 요소를 ‘최초’, ‘활용’, ‘정보’라고 보았다. 문화원형에 관한 기존의 모든 연구는 문화원형 개념에 시간적 측면을 고려한 ‘최초’의 가치를 부여하고 있다. 그리고 원형은 변용되기도 하며 영향을 주고받기도 하는 등 과거는 물론이고 현재에도 ‘활용’될 수 있는 가치를 지닌 것으로 보고 있다. 또한 문화원형은 고유성이나 정체성, 민족성, 생활상 등에 관한 ‘정보’를 제공해주는 역할을 하고 있는 것으로 규정되고 있다.⁶⁾ 이와 같은 분석을 바탕으로 김민주는 문화원형의 세 요소를 다음과 같이 정리한다.⁷⁾

	최초	활용	정보
수집대상물	최초 형태로 보존 가치가 있는 문화유산	매체를 통한 산업적 가치를 지닌 문화	보존가치가 있는 생활문화 기록 및 증거 자료
성격	유일성, 원본성	콘텐츠와 가능성	증거물, 정보제공
가치	최초의 가치	산업적 가치	정보적 가치
수집방법	구입, 수증, 유증, 이관 등	개발, 구입, 수증, 유증, 이관 등	구입, 수증, 유증, 이관, 복제 등(다양한 출처)
관련기관	문화재 관련기관	한국콘텐츠진흥원	민속아카이브

<문화원형의 세 요소>

김민주의 논문은 기존의 견해를 종합함으로써 울산 고래문화원형의 범위와 대상을 확정하는 데 적절한 참고가 된다. ‘최초’, ‘활용’, ‘정보’라는 세 가지 기준은 문화원형의 범주에 관한 기존의 논의를 포괄하면서도 공통된 견해를 압축한 것으로서 문화원형 개발의 폭과 깊이를 확보하는 데 기여할 수 있다. 또한 그의 견해는 산업적으로 활용되는 문화원형 및 공공적 가치를 지는 문화원형 모두를 포괄할 수 있는 틀을 제시하고 있어서 문화원형 개발을 위한 정책적이고 장기적인 로드맵을 구상하는 데도 매우 유용하다.

2. 울산 고래문화원형의 유형과 개발 방향

김민주의 견해를 참고하여 울산 고래문화원형의 대상을 정리하면 다음과 같다.

	최초	활용	정보
수집대상물	•반구대 암각화 및 암각화 관련 유적 및 유물		•울산 및 한반도 주변 서식 고래와 관련된 생태자료

6) 김민주, 「정부의 문화원형 구축정책: 문화원형개념 구분과 정책사례를 중심으로」, 『한국사회와 행정연구』 제21권 제4호, 2011, pp.405~406.

7) 표는 김민주의 논문 p.408에서 재인용.

	<p>•포경 관련 유적 및 유물</p>	<p>•고래 관련 전설 및 설화 •고래 관련 예술 작품 •고래음식문화 •포경문화와 관련된 사진, 녹음 및 영상 기록 •포경 관련 종사자와의 인터뷰 자료</p>
--	-----------------------	--

<울산 고래문화원형의 유형>

표에 제시한 바와 같이 울산의 고래문화원형 중 ‘최초’의 가치를 지니는 것으로는 반구대 암각화 및 암각화와 관련된 유적과 유물, 포경 관련 유적 및 유물을 들 수 있다. ‘정보’의 가치를 지니는 것으로는 울산 및 한반도 주변에 서식하는 고래와 관련된 생태 자료, 고래 관련 전설 및 설화, 고래 관련 예술 작품, 고래음식문화, 포경 문화와 관련된 사진과 녹음 및 영상 기록, 포경 관련 종사자와의 인터뷰 자료 등을 들 수 있다.

‘활용’의 가치를 지닌 문화원형을 비워둔 이유는 ‘최초’와 ‘정보’의 가치를 지닌 것들 중에서 산업적으로 활용할 만한 문화원형들을 얼마든지 선택할 수 있기 때문이다. 즉 ‘활용’의 가치를 지니는 문화원형은 ‘최초’와 ‘정보’의 가치를 지닌 문화원형 중에서 발굴하고 개발해야 한다. 이와 관련해서는 강연호의 견해를 참조할 수 있다. 강연호는 지역문화콘텐츠의 개발과 활성화를 위해 고려할 사항으로 다섯 가지를 제시하고 있다.⁸⁾

- ① 문화콘텐츠와 스토리텔링의 개발과 소통을 위한 체계적인 연구와 교육 인프라가 구축되어야 한다.
- ② 창조적 지역문화콘텐츠 구축과 스토리텔링을 위한 전문 스토리텔러 양성이 필요하다.
- ③ 관 주도를 탈피하여 시민 주도의 직접적 참여를 통해 지역문화콘텐츠의 개발과 발전을 위한 안정된 시스템이 구축되어야 한다.
- ④ 표준화와 계량화에서 벗어나 지역문화의 특색을 고유하게 보여줄 수 있어야 한다.
- ⑤ 문화콘텐츠와 스토리텔링의 개발은 디지털 시대의 불안을 내포한 가벼움을 극복할 수 있는, 정신적·문화적 항체로서의 역할을 담당하는 방향으로 발전되어야 한다.

강연호는 ①과 관련하여 대학의 역할이 중요하다고 강조한다. 지역의 대학과 연구소 등을 활용한 연구 개발과 교류가 이루어져야 하며, 특히 대학은 지역의 문화유산이나 문화적 토대와 연계한 교육과정을 구축함으로써 지역문화콘텐츠에 대한 교육 인프라 구축의 역할을 담당해야 한다. ②와 관련해서는 창조적인 아이템을 구축하기 위해 지역간 스토리 네트워크를 구축하는 것이 방법이 될 수 있다. ③과 관련해서 지역문화콘텐츠 사업의 지속성을 높이고 자생력을 키우기 위해서는 시민 주도의 참여가 필요하다. 지방자치단체는 단기적인 축제 지원 형식보다는 문화콘텐츠에 대한 시민의 이해와 의식 제고를 위한 문화강좌 등을 강화할 필요가

8) 강연호, 「디지털 시대, 지역문화콘텐츠 개발의 의미와 방향」, 『열린정신인문학연구』, 12(2), 원광대학교 인문학연구소, 2011, pp.279~281.

있다.

강연호의 지적은 울산 고래문화원형 개발에도 반드시 고려해야 할 사항들이다. 그러한 사항들을 고려하면서 고래문화원형 개발이 이루어질 때 ‘최초’와 ‘정보’의 가치를 지닌 고래문화원형이 ‘활용’의 가치를 지닌 고래문화원형으로 재탄생될 수 있을 것이다.

3. 고래문화원형에 대한 창조적 해석의 필요성과 그 사례

울산의 고래문화 원형을 활용하기 위해서는 고래문화원형에 대한 체계적인 조사와 정리를 통해 문화콘텐츠로서의 활용 가능성을 높이기 위한 작업과 아울러 반구대암각화를 비롯한 고래문화원형에 대한 창조적 재해석 작업이 반드시 동반되어야 한다. 여기서 창조적 재해석이란, 위에서 언급한 배영동의 견해와 같이 문화원형의 핵심코어와 핵심코어가 지닌 가치를 다양하게 해석하는 작업을 말한다. 현재 울산 고래문화원형이 문화콘텐츠로 활용되지 못하고 있는 주된 이유 중의 하나는 그것이 가진 가치를 해석해내는 작업이 더디게 이루어지고 있기 때문이다. 예컨대 반구대 암각화의 경우만 하더라도 거기에 고래가 그려져 있고 고대의 포경에 대한 정보가 제시되어 있다는 실증적 차원에서 나아간 것이 없다. 이런 상황에서는 반구대 암각화를 기반으로 한 다양한 문화 콘텐츠가 생산될 수 없다. 반구대 암각화가 어떤 정신세계를 담고 있으며, 우리 전통문화의 핵심코어와 어떻게 연결되어 있으며, 따라서 현재의 삶에 어떤 가치를 지니고 있으며, 울산의 정체성과 어떤 관련이 있는지 해석되지 않는다면, 그것을 활용한 수준 높은 문화콘텐츠를 개발하기 어렵다. 그저 반구대 암각화에 있는 고래 그림을 옷과 각종 물품에 새겨 넣는 데 그치지 않고, 반구대 암각화가 지니고 있는 가치를 드러내는 새로운 창작품을 개발하려면 그것의 의미와 가치에 대한 수많은 재해석이 필요하다. 그래야만 고래문화원형은 울산의 정체성을 강화하는 것은 물론 산업적으로 활용될 가능성도 높일 수 있을 것이다.

이와 관련해 울산 고래문화원형에 관한 창조적 재해석 사례를 몇 가지 제시하고자 한다. 먼저 언급할 것으로는 서울대 신범순 교수의 반구대 암각화 해석을 들 수 있다. 신범순 교수는 반구대암각화를 비롯한 한국의 거석 문명이 비리얼리즘적인 방식으로 자연과 우주와의 합일을 추구했던 예술이자, 신화이자, 하이-테크 문명이라는 해석을 제시한다. 그는 반구대 암각화에 관한 기존의 연구들이 대부분 ‘고래사냥’이라는 기본적인 개념에서 벗어나 있지 못하다며 암각화의 그림들을 원시적인 재현적(미메시스적) 그림이 아니라 고도의 상징을 띠고 있는 기호로 보아야 한다며 다음과 같이 말한다.

반구대암각화 전체의 의미를 결론적으로 보여주는 것은 이 왼쪽 부분의 맨 상단에 있다. 여기에 보이는 U자형 말굽은 여러 지역 암각화에서 볼 수 있는 것으로서 생식적 상징이다. 여기서는 그물형태이지만 그 양쪽 맨 위 끝에 눈과 얼굴 형태가 결합되어 있기 때문에 단순히 그물로 볼 수 없다. 이것을 신화적 쌍두사 기호로 보아야 할 것 같다. 후대에 무지개 뱀 이미지들이 이러한 쌍두사적 이미지를 택하고 있고, 그러한 것의 기원에 이러한 선사시대 신화적 쌍두사 이미지가 자리 잡고 있다.

우리는 강서대표의 ‘현무도’에 대해서도 이러한 관점의 재해석이 필요하다. 나는 한 강연회에서 마야의 현무도를 분석하면서 그것이 생명창조와 관련되어 있음을 밝힌 적이 있다. 뱀 뱃줄이 거북이를 휘감는 것은 수미산을 뱀뱃줄로 휘감아 수미산 뱃돌을 돌리는 상징체계와 같은 것이다. 그것은 우주의 생명수를 창조하는 방식이다. 우리의 현무도 역시 기본적으로 같은 상징적 맥락을 갖고 있다. 반구대암각화가 그러한 생명창조의

신화적 상징체계를 최초의 현무도 형태로 보여주고 있다는 것은 놀라운 일이다. 우리의 신화는 이미 오래 전에 창조되었으며 고분벽화 시대까지 계승되고 있었던 것이 아닐까.⁹⁾

신범순 교수의 해석은 반구대 암각화가 지닌 가치를 새로운 관점에서 해석함으로써 그것이 지닌 ‘최초’의 가치 및 세계적 보편성을 확대하고 있다. 이러한 해석은 반구대 암각화를 ‘활용’한 문화콘텐츠 개발의 새로운 방향을 보여줌으로써 고래문화원형의 가치를 높이는 것이라 할 수 있다. 학계뿐만 아니라 울산의 문학계에서도 반구대 암각화를 주요한 소재로 다루어 온 바 있다. 반구대 암각화에 대한 문학적인 접근은 문화콘텐츠와 스토리텔링 개발을 위해 가장 필요한 방법이라 할 수 있다. 그 가운데 주목할 만한 것으로 이인호의 작품을 들 수 있다.

오래된 화물칸 같은 그의 손이
과일들을 부러놓는 동안
플라스틱 바구니 사이로 물방울이 날렸다
날리는 물방울 사이로 언뜻 언뜻 보이는
덜 마른 향해의 흔적
가속 페달을 밟을 때마다 고래 울음소리가 들려
그가 장터를 옮겨다니는 것도
바다를 벗어나지 못했기 때문이다
푸른 트럭이 처음으로 도로를 달릴 때
그의 머리에서도 바닷물이 솟구쳤다
숨구멍으로 솟아오르던 아슬아슬한 포말
북극이 가까워지면 고래들이 뿔어 올린
물줄기는 소나기구름이 된다고 했다
비린내 가득한 빗줄기 쏟아지고
사내가 딱딱하게 굳어버린 뒤통수를 긁적였다
푸른 파라솔을 펼치는 사내의 숨구멍에서
더운 김이 조금씩 솟아올랐지만
소나기는 이내 굳게 닫혀버렸다
장이 파하고
사내의 차가 고래울음소리를 내며 떠난 자리
소나기가 새긴 고래가 서서히 지워지고 있다¹⁰⁾

-이인호, 「반구대 암각화」

신범순 교수의 견해를 따르자면, 반구대 암각화에 묘사된 수렵 행위 또한 우주의 번성과 세계의 탄생에 참여하는 환희의 노동이다. 그것은 우리에게 올바른 문명의 방향을 성찰하게 한다. 울산은 이 신성한 노동의 기억이 기록되어 있는 최초의 땅이자 노동자의 도시이다. 울산의 정체성을 부정적으로 규정하는 ‘공해 도시, 문화의 불모지, 미래알 공동체’ 등과 함께 이

9) 신범순, 「7천년의 메시지 다시 읽는 반구대 암각화 13. 생명공학적 현무도에 대하여」, 『경상일보』, 2015. 5. 22.

10) 이인호, 「반구대 암각화」, 『울산민족문학』, 10호, 2012, p.76.

‘노동자의 도시’는 일종의 오명(汚名)으로 인식되어 왔다. 그러나 울산의 가장 자랑스러운 문화적 정체성은 이곳이 풍요로운 노동의 터전이라는 데 있다. 신성한 노동의 세계를 다시 한번 솟구치게 하는 힘, 그 오래된 미래의 기원이 이 도시에 있는 것이다.

이인호의 시에 따르면, 울산의 노동자는 모두 반구대 암각화에 새겨진 고래를 닮아 있다. 이 작품에서 시인이 사내로부터 북극으로 떠나는 고래의 형상을 연상하는 것은 우연이 아니다. 배고픈 손님에게 따뜻한 국밥을 맡아주는 손, 철강에 나사를 박고 용접하는 손, 전국의 장터를 떠돌며 과일 행상을 하는 손, 이 도시에서 노동하는 이의 팔뚝은 모두 선 채로 등천하는 고래무리의 황홀한 몸짓을 하고 있다. 그러나 울주군 연양읍 대곡리 반구산 자락에서만 암각화를 볼 수 있다고 생각해서는 안 된다. 인간의 노동은 어디서든 신화의 세계를 호명하는 신성한 행위이다. 이 시에서처럼 이 땅의 노동은 반구대 암각화를 지금 여기 현현하게 하는 하나의 제의(祭儀)이다. 푸른 색 화물차가 온갖 과일을 싣고 처음 도로를 달렸을 때 사내는 고래처럼 울음소리를 내며 정수리 숨구멍에서 바닷물을 뿜어 올렸을 것이다. 하트 모양의 물줄기는 소나기구름이 되어 수만리 떨어진 이국(異國)의 메마른 토지를 적실 것이다. 북극의 고래들로부터 솟구친 포말이 지친 사내의 어깨에 오듯이.

이인호의 「반구대 암각화」는 성스러운 노동의 기억이 사라져 가는 현실에 대한 기록이기도 하다. 장이 파하고 사내의 화물차가 떠난 자리를 보면서 시인은 이 사실을 직감한다. 고래들이 유유했던 북극바다의 비릿한 냄새도, 소나기가 새긴 고래의 형상도 서서히 지워지고 있다. 그 기억들을 다시 되살리는 것이야말로 반구대 암각화를 보존하는 가장 훌륭한 방법이라는 사실을 이 작품은 지적하고 있다.¹¹⁾

신범순과 이인호의 사례는 울산 고래문화원형이 지닌 풍부한 가치를 드러내는 동시에 고래문화원형의 다양한 활용을 위해서는 그것의 보존만큼이나 창조적 재해석이 동반되어야 함을 입증하고 있다. 특히 상상력을 활용해 고래문화원형을 창조적으로 재해석하는 일은 고래문화원형을 문화콘텐츠로 활용하는 일이자 더 다양한 산업적 활용을 위한 바탕이 된다는 점에서 앞으로 더욱 확대되어야 할 것이다.

4. 결론

문화원형의 개념에 대해서는 논자에 따라 약간씩 차이를 보인다. 그러나 기존의 논의에서 공통적으로 나타나는 것은 ‘최초’, ‘활용’, ‘정보’의 의미를 가진 문화를 문화원형이라고 규정할 수 있다는 점이다. 즉 유일성과 원본성을 가진 최초의 것, 매체를 통해 콘텐츠로 활용될 수 있는 것, 생활상이나 문화의 정체성에 관한 정보를 담고 있는 것 등이 문화원형이다. 울산의 고래문화원형으로는 반구대 암각화와 관련 유적 및 유물, 고래 관련 전설 및 설화, 고래 관련 예술 작품, 포경 관련 유적 및 유물, 고래음식문화, 포경 문화와 관련된 사진, 녹음 및 영상 기록, 관련자와의 인터뷰 등을 들 수 있다.

울산의 고래문화 원형을 활용하기 위해서는 고래문화원형에 대한 체계적인 조사와 정리를 통해 문화콘텐츠로서의 활용 가능성을 높이기 위한 작업이 선행되어야 한다. 아울러 반구대암각화를 비롯한 고래문화원형에 대한 창조적 재해석 작업이 반드시 동반되어야 한다. 그래야만 고래문화원형은 울산의 정체성을 강화하는 것은 물론 산업적으로 활용될 가능성도 높일 수 있기 때문이다. 예컨대 최근 반구대암각화를 비롯한 한국의 거석 문명은 비리얼리즘적인 방식으로 자연과 우주와의 합일을 추구했던 예술이자, 신화이자, 하이-테크 문명이라는 해석

11) 이인호의 작품에 관한 해석은 소래섭 외, 『시와 함께 만나는 울산의 깊은 풍경』(울산학연구센터, 2013)에서 재인용함.

이 제시된 바 있다. 또 울산의 문학계에서도 반구대 암각화를 성스러운 노동의 기억이 사라져 가는 현실에 대한 기록으로 재해석한 바 있다. 이러한 노력이 지속되어야만 울산 고래문화원형은 더 오래 보존되고 더 넓게 활용될 수 있을 것이다.

<참고문헌>

- 강연호, 「디지털 시대, 지역문화콘텐츠 개발의 의미와 방향」, 『열린정신인문학연구』, 12(2), 원광대학교 인문학연구소, 2011.
- 김교빈, 「문화원형의 개념과 활용」, 『인문콘텐츠』 제6호, 2005.
- 김기덕, 「문화원형의 층위와 새로운 원형 개념」, 『인문콘텐츠』 제6호, 2005.
- 김민주, 「정부의 문화원형 구축정책: 문화원형개념 구분과 정책사례를 중심으로」, 『한국사회와 행정연구』 제21권 제4호, 2011.
- 배영동, 「문화콘텐츠화 사업에서 ‘문화원형’ 개념의 함의와 한계」, 『인문콘텐츠』 제6호, 2005.
- 소래섭 외, 『시와 함께 만나는 울산의 깊은 풍경』, 울산학연구센터, 2013.
- 신범순, 「7천년의 메시지 다시 읽는 반구대 암각화 13. 생명공학적 현무도에 대하여」, 『경상일보』, 2015. 5. 22.
- 이인호, 「반구대 암각화」, 『울산민족문학』, 10호, 2012, p.76.

【저자소개】

- 1992년 2월 서울대학교 외교학과 졸업(정치학사)
2001년 2월 서울대학교 대학원 국어국문학과 졸업(문학석사)
2008년 2월 서울대학교 대학원 국어국문학과 졸업(문학박사)
2008년 3월 ~ 현재 울산대학교 국어국문학부 교수

주관심분야 : 한국현대시, 한국현대문화