

# 해양교육 모듈개발에 관한 연구

## -부산지역을 중심으로-

정우리\* · † 문성배

\* 한국해양대학교 해사산업연구소 전임연구원, † 한국해양대학교 항해학부 교수

### A Study on the Development of Module for the Ocean Education -Focus on Busan Metropolitan City-

Woo-Lee Jeong\* · † Seung-Bae Moon

\* Research Institute of Maritime Industry, Korea Maritime University, Busan 606-791, Korea  
† Professor of Navigation System Engineering, Korea Maritime University, Busan 606-791, Korea

**요 약** : 우리나라의 해양교육은 세계 5위의 해양강국이라는 명성에 비해 매우 미비한 실정이다. 본 연구에서는 국내외 해양교육의 운영현황을 파악하고, 해양교육을 체계적이고 효율적으로 운영하기 위한 방안으로 모듈식 해양교육 프로그램을 개발하였다. 특히, 부산지역을 중심으로 한 해양교육 모듈식 프로그램을 제시하였다. 또한 효과적인 해양교육이 이루어질 수 있도록 상호연관성이 있는 모듈을 조합한 형태의 해양교육코스를 제안하였으며, 이는 향후 해양교육의 후속사업의 토대를 마련하는 계기가 될 뿐 아니라 부산지역의 해양교육에서 우리나라 전 지역으로 확대하여 해양강국으로서의 해양의식 함양 및 해양교육을 활성화하는데 이바지할 수 있을 것이다.

**핵심용어** : 해양의식, 해양교육, 해양강국, 해양교육모듈, 해양교육코스

**Abstract** : The ocean education in Korea is very weak even though Korea is the 5<sup>th</sup> strongest country in maritime fields. This research figured out the ocean education status of Korea and some educationally advanced foreign countries, and developed modular ocean education programs to handle ocean education systematically and efficiently. Especially, the research presented the modular ocean education programs which are focused on Busan metropolitan city. Also, this suggested the ocean education courses which are composed of the correlated education modules to enhance the effectiveness and efficiency of the ocean education. These results are expected to be important motives to make the foundation for follow-up business of ocean education as well as contribute to foster ocean consciousness and revitalize the ocean education by expanding the ocean education from Busan to whole country.

**Key words** : Ocean consciousness, Ocean education, Maritime power, Ocean education module, Ocean education course

## 1. 서 론

해양교육은 개념에서부터 교육과정개발 및 발전계획은 각 나라의 지리적, 인문·사회적 배경에 따라 차이가 있다. 그러나 해양교육의 기본적인 목표는 해양에 대한 기본지식을 전달하고, 이러한 기본지식을 바탕으로 해양을 최대한 이용할 수 있도록 하자는 기본방향은 같다(Kim, 2010). 본 연구에서는 해양교육을 “해양에 대한 기본지식을 바로 알고, 그 기본지식을 바탕으로 우리의 일상생활 속에서 해양을 지키고 아끼는 마음으로, 자연을 거스르지 않는 범위에서 해양을 최대한 이용할 수 있는 스마트한 인재육성을 위한 교육”이라 정의하고 해양교육 모듈을 제안하고자 한다. 우리나라의 해양교육은 입시위주의 교육체제로 인해 체계화되어 있는 해양교육에 대한 교육

자료 및 전문강사가 부족한 상태이다(Moon et al., 2012). 특히, 해양도시 부산시의 실정 역시 마찬가지이다. 해양교육의 중요성, 필요성에 대한 고찰은 있었지만 세부적인 방안을 제시한 사례는 없었다. 따라서 본 연구에서는 우리사회 모든 구성원이 갖추어야 할 시민성의 하나로 차세대의 주역이 될 청소년들의 해양의식과 역량을 함양시킬 수 있는 해양교육 프로그램을 개발하고자 한다. 이론중심이 아닌 피교육자 특성에 맞게 교육대상이 교육과정에 적극 참여하여 사회변화의 주체가 될 수 있도록 하는 이론과 체험모듈이 조화된 해양교육 프로그램을 개발하였다(Lee et al., 1990). 또한 모듈을 기반으로 대상자의 특성을 고려한 프로그램의 예시를 제시하여 모듈의 실효성을 제고하고자 한다.

이러한 모듈과 모듈식 교육과정은 1950년대에 Skinner를

\* 대표저자 : 종신회원, wooryj@hhu.ac.kr 051)410-4255

† 교신저자 : 종신회원, msbae@hhu.ac.kr 051)410-4280

(주) 이 논문은 “부산지역 해양교육 모듈개발에 관한 연구”란 제목으로 “2012년 추계학술대회 논문집(한국해양과학기술원 선박해양플랜트 연구소, 2012.10.25-27, pp. 58-59)”에 발표되었음.

중심으로 개발된 프로그램 학습과 1960년대 Postlethwaite의 청각학습법(Audiotutorial Approach) 및 Keller의 개별수업 체제법(Personalized system of instruction: PSI)이 그 이론적 배경이 되었다. 본 연구에서는 해양교육모듈개발을 위해 Tyler모형을 단순화시킨 프로그램 학습교재개발의 일반적 절차모형을 단순화시켜 Fig.1과 같이 인용하였다(Eraut, 1985). 또한, 모듈개발과정 중에서 시험모듈개발 기본지침을 마련하고 이에 따른 모듈의 기본구성내용과 시험모듈교육과정안을 제시하였다.

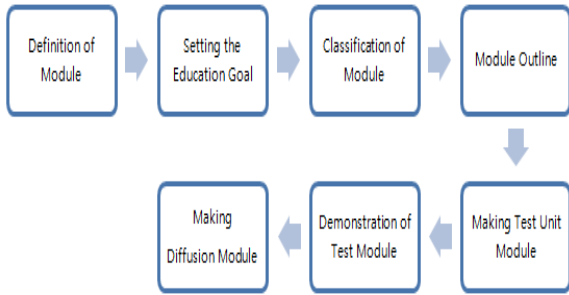


Fig. 1 Basic Principle of Module Development

해양의식은 청소년 뿐만 아니라 우리사회 모든 구성원이 갖추어야 할 시민의식의 하나이다. 본 연구에서는 청소년 해양의식 함양을 위한 체계화된 해양교육 프로그램을 개발하는데 그 목적이 있으며, 이를 위해 국내·외 해양교육의 현황을 살펴보고, 해양교육 모듈개발원칙을 바탕으로 시험모듈안을 제시하고자 한다.

## 2. 국내·외 해양교육 현황

### 2.1 국내 해양교육

우리나라의 해양교육은 크게 정규교육과 사회교육으로 구분되어 있다. 특히, 정규교육은 성적위주, 입시중심으로 교육체계가 수립되어 있어 대부분의 해양교육은 사회교육을 기반으로 운영되고 있다(Moon et al., 2012). 하지만 해양교육과 인재육성을 위한 별도의 명문규정이 없고, 관련부처인 국토해양부와 각급 지방해양항만청, 연구기관 및 민간단체에서 개별적으로 해양교육에 필요한 예산을 배정받아, 교육프로그램을 개발하고 운영하고 있다. 국토해양부에는 해양교육에 필요한 명문규정을 두고 있지는 않지만 국민의 해양인식 제고 프로그램의 일환으로 각급 학교에서 학생들을 대상으로 해양의 중요성을 체계적으로 교육하기 위해 2002년부터 해양교육시범학교를 지정하여 운영하고 있다.

### 2.2 국외 해양교육

선진해양국가들은 다가올 해양혁명의 시대를 준비하기 위해 해양개발에 막대한 예산과 힘을 기울이고 있으며, 청소년을 위한 체계적이고 지속적인 해양교육이 이루어질 수 있도록

해양교육을 시행하고 있다. 그 중에서도 본 연구에서는 미국, 일본, 중국, 호주의 해양교육 현황을 살펴보고 그 특징에 대해 서술하였다.

#### 1) 미국의 해양교육

미국의 해양교육은 해양대기청(NOAA) 산하 COSEE(The center for ocean science education excellence)에서 주관하고 있으며, 2002년부터 미국 내 12개 주와 지역의 센터들을 연결하는 네트워크로 성장하고 있다. 국민의 해양교육에 필요한 정책, 교육과정 등을 수립하여 각급 기관에서 적용할 수 있도록 하고 있다. 특히, 국가차원의 해양에 대한 인식강화를 위해 해양에 대한 긍정성을 통해 해양관리능력을 개발하고, 국가과학활용능력을 강화, 새로운 세대의 해양리더를 육성할 수 있는 핵심요소를 분류하여 지속적인 해양교육을 시행할 것을 시사하고 있다. 또한, 해양교육에 필요한 원리를 제시하여 체계적인 교육이 이루어질 수 있는 기틀을 마련하였고, 유치원생부터 12학년까지 학년별로 필요한 세부적인 교육프로그램과 교육방향을 개발하여 제시함으로써 해양교육이 체계적으로 이루어지고 있다(Woods Hole Oceanographic Institution, 2012).

#### 2) 일본의 해양교육

일본의 해양교육은 2007년 ‘해양기본법’을 제정하여 초·중·고등학교 해양교육의 강화를 위해 바다와 친숙하기, 바다를 알기, 바다를 지키기, 바다를 이용하기 등 4가지 분야에 따른 해양교육 정책을 수립하여 제시하고 있다(Kim et al., 2008). 해양기본법 제28조 해양에 관한 국민의 이해와 증진 등에는 국가가 국민의 해양에 대한 이해와 관심을 높이기 위해 학교 교육 및 사회교육에서 해양에 관한 교육을 증진하기 위한 조치를 규정하고 있으며 2008년에는 해양교육을 위한 구체적 방안을 담은 해양기본계획을 수립하여 각급 교육기관 및 유관기관에서 적용하여 운영하고 있다(Ocean Policy Research Foundation, 2010).

#### 3) 중국의 해양교육

중국의 해양교육은 2008년에 ‘국가해양사업발전계획요강’을 제정하였으며, 구체적인 목표는 전민 해양의식 업그레이드, 해양법률·법규체계 완비, 해양감독관리 입체화, 해양입법 규범화, 해양관리 정보화, 해양변화에 신속하게 반응할 수 있는 종합관리 체계형성 등이다. 중국 최초의 이러한 요강은 중국 해양사업발전에 있어 새로운 이정표로 중국의 전반적인 해양사업 발전을 추진하고 지속적인 발전과 해양강국 건설을 추진하는데 중요한 지침이 되고 있다(Park, 2008).

#### 4) 호주의 해양교육

호주는 대표적인 섬나라로서, 해양과학 발전을 위해 정부에서 많은 투자를 하고 있는 나라 중 하나이다. 호주 정부의 호주주관청(Australian Maritime Safety Authority, AMSA)

(Australian Maritime Safety Authority, 2012)과 호주해양과학연구소(Australian Institution of Marine Science, AIMS)(Australian Institute of Marine Science, 2012)의 해양관련 교육프로그램과 해양과학에 관심이 있는 전문가들이 주체가 되어 1962년 설립한 호주해양과학협회(Australian Marine Science Association, AMSA)(Australian Marine Sciences Association, 2012)와 WetPaper와 같은 민간업체의 프로그램(WetPaper, 2012)에 따르면, 혁신적인 해양환경 교육프로그램 개발을 위한 컨설턴트 회사로서 해양과학과 해양에 대한 이해를 향상시키기 위함을 목표로 하여, 해양과학분야의 다양한 기관 및 기구와의 협력관계를 유지하고 발전시키기 위해 노력하고 있다.

일찍이 해양력 사상의 선구자인 Alfred T. Mahan(1999)의 연구에서는 역사의 진로와 국가의 번영에 있어 해양력은 불가분의 관계에 있음을 증명하였다. 미국, 일본, 호주 및 중국의 해양교육 현황에서와 같이, 국가적 차원에서 뿐만 아니라 전문가들이 자체적으로 협회를 구성하여 해양교육이 체계적으로 이루어질 수 있도록 각고의 노력을 기울이고 있다.

### 3. 해양교육 모듈개발

#### 3.1 모듈구성방안

모듈은 해양교육에 포함되어야 하는 주요 내용을 주제별로 정하고, 교육대상 및 교육형태에 따라 선택적으로 활용하여 다양한 교육 프로그램의 운영이 가능하도록 모듈을 구성하였다. 특히 체험중심의 모듈을 개발하고자 노력하였으며, 교육기관에서 뿐만 아니라 부산지역의 특성을 활용할 수 있도록 하였다.

먼저, Moon(2012)의 연구에 따르면 부산지역에서 운영되고 있는 해양교육 내용을 바탕으로 Table 1과 같이 교육모듈을 크게 해양역사문학, 해양생물, 해안생태지질, 해양과학/해양환경, 해양산업/해양레포츠 5개의 분야로 분류하였다. 5개의 주제별 모듈에 따라 교육의 목표에 부합하는 6~10개의 세부모듈로 이루어졌으며, 각 주제에 맞게 여러 형태의 교육방법을 제시하였다.

#### 3.2 모듈개발지침

부산시민의 해양의식을 제고하고 체계적인 해양교육이 이루어질 수 있도록 하기 위해서는 해양교육 전문인력을 확보하고 해양교육 연구개발사업을 획기적으로 지원해야 할 것이다.

부산지역 해양교육의 여건과 모듈식 교과과정 수립에 대한 이론적 배경을 고려하여 Tyler의 개선된 모듈개발모형을 적용하여, 해양교육 모듈개발의 기본지침으로 다음과 같이 1)모듈의 목적, 2) 모듈의 범위, 3) 모듈의 구성, 4) 모듈의 개수와 시간배분 등이 규정하였다.

##### 1) 모듈의 목적

정규교육의 합리적 계획에 필요한 지식과 해양교육의 효과

Table 1 Sectoral Module for Ocean Education

Part	Module
Part A 해양역사문학	Module 1 : 부산의 해양 Module 2 : 우리나라의 해양영토와 해양활동 Module 3 : 해양고고학 Module 4 : 해전사/해군사 Module 5 : 재미있는 해양영화 Module 6 : 해양미술 Module 7 : 해양문학 Module 8 : 해운사/항해사
Part B 해양생물	Module 9 : 바다생물의 다양성 Module 10 : 조간대생물 Module 11 : 위험한 해양생물 Module 12 : 바닷새의 생활 Module 13 : 해양생물의 구조와 생리 Module 14 : 부산수역 어류탐구 Module 14-1 : 연어탐구 Module 15 : 낙동강 하구연의 동식물
Part C 해양생태지질	Module 16 : 조간대 지질 및 생태탐방 Module 17 : 갯벌지질 및 생태탐방 Module 18 : 하구연지질 및 생태탐방 Module 19 : 해안선 및 지질 Module 20 : 산호초 생태계 Module 21 : 하천생태탐방
Part D 해양과학/ 해양환경	Module 22 : 해양환경교육 Module 23 : 해양학 Module 24 : 바다목장(해양양식) Module 25 : 해양자원의 이해 및 관리 Module 26 : 해양아쿠아리움 Module 27 : 해양기상 Module 28 : 심해생물과 심해생태계 Module 29 : 파도 Module 30 : 조석과 조류 Module 31 : 물과 인간
Part E 해양산업/ 해양레포츠	Module 32 : 바다안전과 응급처치 (안전한 바다활동) Module 33 : 해양산업 직업 및 진로 Module 34 : 레저낚시 Module 35 : 수산업 Module 36 : 어촌문화 Module 37 : 수상레저기구의 관리 및 운용 Module 38 : 연안항해 및 항해술 Module 39 : 해상통신 Module 40 : 해양레저활동 Module 41 : 조선산업 Module 42 : 부산의 항만 및 물류

적인 지도 및 평가기능을 개발한다.

##### 2) 모듈의 범위

해양교육의 정규교육과 사회교육에 이용될 모듈이므로 실 내이론, 실내실험, 현장탐방, 현장체험으로 분류하여 각 주제별로 초점을 맞춘다. 또한, 모듈범위의 적절한 조합을 통해 교육효과를 극대화할 수 있다. 예를 들어, 핵심모듈이 해양생물의 구조와 생리일 경우, 선택모듈을 부산지역을 중심으로 가능한 조간대 지질 및 생태탐방과 조합하여 실내이론수업으로 통해 해양생물의 종류 및 구조에 대한 이론을 소개하고 조간

대에서 찾아볼 수 있는 해양생물에 대한 실내실험 및 현장탐방을 통해 이론을 경험할 수 있는 기회를 마련하는 모듈방법을 조화시킬 수 있다.

3) 모듈의 구성

해양역사문학 과정에서 제시한 분야를 토대로 Table.1과 같이 모듈을 구성한다. Table 1의 세부영역을 각각 이 모듈의 단위가 될 수도 있고 이들을 합하거나 더 세분화하여 모듈을 구성할 수도 있다. 예를 들어, 핵심모듈이 부산의 해양인 경우, 선택모듈 해운사와 조합하여 부산 동래지역의 한·일 간 중요한 바다무역의 지리적 중요성과 부산해양역사의 중요한 인물로 평가되고 있는 안용복의 업적 및 일대기를 다루는 해운사를 합할 수도 있으며, 혹은 더 세분화할 수 있다.

4) 모듈의 개수와 길이

모듈의 개수는 단위모듈의 길이에 따라 달라진다. 교육대상의 연령 및 사전지식의 정도에 따라 3개 모듈에서 9개의 모듈이 필수모듈과 조합될 수 있도록 하였다.

이와 같이 해양교육의 구조와 모듈식 교과과정 개발의 고찰을 통하여 해양교육 교재개발에 모듈식 접근법이 효율적으로 이용될 수 있도록 모듈개발지침을 작성하였다.

3.3 해양교육 모듈 개발

모듈개발지침에 따라, 모듈의 목적을 설정하고, 모듈의 범위를 실내이론, 실내실험, 현장탐방, 현장체험으로 정하고, 모듈의 목표에 맞는 교육내용을 선정하여, 교육의 길이를 정하였다. 다음은 5개의 해양교육 모듈의 대분류에 대한 총 42개의 단위모듈 중에서 모듈범위가 각기 다른 4개의 단위모듈에 대한 예시이다.

1) 모듈 2 우리나라의 해양영토와 해양활동

우리나라의 해양영토와 해양활동 모듈은 Table 2와 같이, 국가 해양활동의 필요성을 교육하는 것을 모듈의 목표로 하고, 모듈의 범위는 실내이론, 모듈의 구성은 우리나라 해양영토인 영해, 배타적 경제수역의 범위를 이해하고, 울릉도와 독

Table 2 Module 2 Marine Territory & Activities in Korea

Objective	국가적 해양활동의 중요성과 필요성 이해
Scope	실내이론
Content	① 영해의 기본개념 ② 영해의 범위설정과 관련한 국제협약 및 기준 ③ 배타적 경제수역(EEZ)의 개념 ④ 배타적 경제수역 및 대륙붕에 관한 국내외 법률 ⑤ 독도와 배타적 경제수역 ⑥ 해양영토대장정 ⑦ 역사적 인물(장보고의 해양활동)
Leadtime	3 시간 (실내이론)

도의 중요성에 대한 내용과 장보고의 해양활동에 대해 학습하고 국가와 해양과의 관계에 대한 내용으로 한다. 모듈의 길이는 총3시간으로 지도, 사진, 그림, 영상 등을 이용한 실내이론으로 필요하다면 해양영토대장정 등과 같은 현장탐방교육을 병행할 수 있도록 구성하였다.

2) 모듈 39 항해통신

항해통신 모듈은 Table 3과 같이, 해상 대 육상과의 통신기술을 학습하고 해상통신과 관련된 자격증 등의 취득을 유도하는 것을 목표로 하고, 실내이론과 실내실험을 병행한다. 모듈의 구성은 해상통신의 개요이해, 다양한 형태의 통신법, 해상무선통신장비를 이용한 송수신 체험 등으로 구성되었으며, 1시간의 실내이론과 2시간의 실험을 통해 학생들이 직접 다양한 방법의 통신법을 사용하여 간단한 메시지를 송수신할 수 있도록 한다.

Table 3 Module 39 Maritime Radio Equipment

Objective	해상통신장비의 개요 및 실습교육
Scope	실내이론 + 실내실험
Content	① 해상통신장비의 개요이해 ② 해상통신장비의 종류 및 신호법 ③ 해상통신의 다양한 형태를 식별하기 ④ 해상무선통신장비의 올바른 청취방법 ⑤ 해상긴급신호의 종류와 신호법 ⑥ 무선통신장비의 올바른 관리 및 간단한 수리법
Leadtime	3 시간(실내이론 2시간, 실내실험 1Hr)

3) 모듈 33 해양산업 직업 및 진로

해양산업 직업 및 진로모듈은 Table 4와 같이, 청소년들에게 다양한 직업군을 소개하고 해양에 관심이 있는 학생들에게 정보를 제공하기 위해 해양관련 산업 직업군의 종류, 전망 등을 소개하여 우수한 인적 자원이 해양분야에 진출할 수 있는 기회를 제공하는 것을 모듈의 목표로 한다. 모듈의 범위는 실내이론과 현장탐방으로 하여 다양한 홍보자료를 이용한 실내이론 수업 이후에, 현장탐방을 통해 관련 산업체를 방문하여 작업환경, 현장, 그들과의 대화 등을 통해 막연한 장래희망을 현실화하여 구체화시킬 수 있는 계기를 마련하고 기회를 제공할 수 있을 것이다. 모듈의 구성은 해운 및 해양산업의 분류, 해양산업관련 직업과 육상 산업직의 장단점, 해양산업 관련 교육기관 및 학과의 현황, 필수 자격증 또는 훈련요건, 직업법 연봉, 복지, 기업의 종류로 구성된다. 또한, 해양산업 직업 및 진로 모듈 1개는 해양역사문학의 핵심모듈인 부산의 해양의 선택모듈이 될 수도 있고 해양산업 및 해양레포츠 분야의 핵심모듈이 될 수도 있다. 시간은 1시간의 실내이론과 2시간의 현장탐방수업으로 구성하여 총 3시간으로 이루어질 것이다.

Table 4 Module 33 Occupational Cluster in Maritime Industry

Objective	해양산업 직업 및 진로
Scope	실내이론 + 현장탐방
Content	① 해운 및 해양산업의 분류 ② 산업별 직업의 종류 ③ 부산해양산업의 현황과 직업의 전망 ④ 해양산업관련 교육기관 및 학과의 현황 ⑤ 해양산업직업과 육상산업직업의 장단점 ⑥ 직업별 필수 자격증 또는 훈련요건
Leadtime	3 시간(실내이론 1시간, 현장탐방 2시간)

4) 모듈 21 하천생태탐방

하천생태탐방모듈은 Table 5와 같이, 하천의 역할 및 중요성을 교육하고 하천에 서식하는 동식물에 대한 이해를 학습목표로 하고 실내이론과 현장체험을 시행한다. 모듈의 구성은 하천의 개념과 하천생태계, 하천의 개발과 복원사업을 파악하고 현장체험을 통해 하천동식물을 관찰하고 보호활동을 시행한다. 모듈의 길이는 실내이론 1시간, 실내실험 1시간과 현장체험 3시간으로 총 5시간으로 한다.

Table 5 Module 21 Understanding of Eco-Experience River

Objective	하천생태계에 대한 이해
Scope	실내이론 + 현장체험
Content	① 하천이란? ② 하천생태계 ③ 하천의 개발과 복원 ④ 하천탐방
Leadtime	5 시간(실내이론 2시간, 현장체험 3시간)

이와 같이 해양교육모듈을 총 5개 분야, 42개의 모듈을 제안하였다. 해양교육 시험용 모듈이기 때문에 모듈의 시범사용을 통해 수정·보완하여 보급형 해양교육 모듈이 만들어질 수 있도록 해야 할 것이다.

3.4 해양교육 모듈 활용방안

해양교육 모듈개발을 통해 정형화되고 체계화된 해양교육 모듈을 하나의 핵심모듈과 핵심모듈의 목표에 관련이 있는 선택모듈과 조합하여 해양교육코스모형을 설계할 수 있을 것이다. 즉, 교육효과를 극대화하기 위해 연관성이 높은 교육모듈을 조합하는 것이다. 본 연구에서는 다음과 같이 총 6개의 해양교육코스모형을 제안하였다.

1) 조간대탐구형

조간대탐구형 코스는 해양과학교육의 강화 및 해양환경보존의식함양을 위한 코스로 조간대 탐방을 통해 해양이 조간대

생물들의 삶의 터전임을 익히고, 해양환경정화활동을 통해 바다를 사랑하고 보존의식을 향상시킬 수 있는 계기가 될 수 있는 모듈을 선정하였다. 구성모듈로는 ① M1 부산의 해양, ② M10 조간대생물, ③ M12 바닷새의 생활, ④ M16 조간대 지질 및 생태탐방, ⑤ M19 해안선 및 지질, ⑥ M22 해양환경교육, ⑦ M30 조석과 조류, ⑧ M31 물과 인간, ⑨ M36 어촌문화로 이루어진다.

2) 어류탐구형

어류탐구형 코스는 해양생물의 다양성을 이해하고 우리나라 뿐만 아니라 각 지역별 해양생물의 종류 및 그들의 생태에 대해 이해할 수 있는 교육코스로서, 다양한 바다생물 등 각종 자료 및 실제표본을 사용하여 체험하고, 종에 따른 채집방법 및 우리 식탁에서 볼 수 있는 수산물의 중요성 및 요리방법을 알아볼 수 있는 모듈로 선정하였다. ① M1 부산의 해양, ② M9 바다생물의 다양성, ③ M11 위험한 해양생물, ④ M13 해양생물의 구조와 생리, ⑤ M14 부산수역 어류탐구, ⑥ M14-1 연어탐구, ⑦ M24 바다목장(해양양식), ⑧ M26 해양아쿠아리움, ⑨M28 심해생물과 심해생태계, ⑩ M34 레저낚시, ⑪ M35 수산업으로 구성된다.

3) 해양문화형

해양문화형 코스는 다양하고 재미있는 교육자료를 이용하여 우리나라의 해양사에 대한 교육코스로서 우리나라의 해운산업의 위상을 확인할 수 있는 다양한 해운의 모습을 실제 확인하고 향후 발전 청사진을 보여줄 수 있는 교육모듈로 선정하였다. ① M2 우리나라의 해양영토와 해양활동, ② M3 해양고고학, ③ M5 해양영화, ④ M6 해양미술, ⑤ M7 해양문화, ⑥ M8 해운사/항해사, ⑦ M33 해양산업 직업 및 진로, ⑧ M 36 어촌문화, ⑨ M41 조선산업, ⑩ M42 부산의 항만 및 물류가 포함된다.

4) 해양레포즈형

해양레포즈형 코스는 우리나라가 가지고 있는 지리적인 위치의 장점을 이용한 다양한 해양레포즈를 통해 바다친숙화를 위한 교육코스로서, 다양한 해양레저장비를 이용한 레포즈 활동을 직접 체험하고 그에 따른 장비관리 운영 및 사고방지를 위해 필요한 다양한 교육모듈을 선정하였다. ① M1 부산의 해양, ② M11 위험한 해양생물, ③ M19 해안선 및 지질, ④ M27 해양기상, ⑤ M29 파도, ⑥ M30 조석과 조류, ⑦ M32 바다안전과 응급처치, ⑧ M37 수상레저기구의 관리 및 운용, ⑨ M38 연안항해 미 항해술, ⑩ M39 해상통신, ⑪ M40 해양레저활동으로 구성된다.

5) 해양과학형

해양과학형 코스는 보다 심도있는 해양과학분야를 탐구할 수 있는 모델코스로서, 전문적인 지식을 전달할 수 있는 해양자원, 해양기상 및 해양공학 분야의 교육모듈로 선정하였다.

① M4 해전사/해군사, ② M9 해양생물의 다양성, ③ M20 산호초 생태계, ④ M22 해양환경교육, ⑤ M23 해양학, ⑥ M24 바다목장(해양양식), ⑦ M25 해양자원의 이해 및 관리, ⑧ M27 해양기상, ⑨ M33 해양산업 직업 및 진로, ⑩ M44 해양공학(구조물, 설비 등)으로 구성된다.

#### 6) 하구언탐구형

하구언탐구형 코스는 하구생태, 해안선 및 지질탐방을 통해 자연의 소중함과 위대함을 깨달을 수 있는 교육코스로서, 자연이 만들어낸 아름다운 우리나라 하천, 하구, 해안지역을 체험할 수 있고, 자연현상(조석, 조류 등)을 체험할 수 있는 교육 모듈을 선정하였다. ① M1 부산의 해양, ② M2 우리나라의 해양영토와 해양활동, ③ M10 조간대생물, ④ M15 낙동강 하구언의 동식물, ⑤ M18 하구생태 및 지질, ⑥ M19 해안선 및 지질, ⑦ M21 하천생태탐방, ⑧ M22 해양환경교육, ⑨ M30 조석과 조류, ⑩ M34 레저낚시, ⑪ M35 수산업, ⑫ M36 어촌 문화로 구성된다.

이상의 해양교육 코스모델은 해양교육 모듈안의 활용방안으로 교육대상의 연령, 교육정도, 거주지역에 따라 다양한 방법으로 변형될 수 있기 때문에 해양교육의 탄력적 운영이 가능하게 된다. 본 논문에서 제시한 모듈의 기본구성내용과 시험모듈교육과정안을 적극 활용하여 부산지역을 중심으로 한 해양교육 시험모듈의 문제점과 부족한 점을 수정·보완한 해양교육모듈안을 마련하고 이는 해양교육 활성화를 위한 발판이 될 것이다. 이러한 해양교육 모듈개발과 더불어 해양교육이 체계적으로 이루어지기 위해서는 모듈에 맞는 교재의 개발이 반드시 뒤따라야 할 것이다.

## 4. 결 론

우리나라는 삼면이 바다로 둘러싸여 있는 반도국가로서 해양을 기반으로 한 산업의 발전을 통해 현재는 세계 5위의 해양강국, 세계 1위의 조선강국으로서 국제적 위상이 높다. 하지만 선진해양국과 비교하여 해양교육의 실태는 낙후되어 있다. 따라서 본 연구에서는 미국, 일본, 호주 등 국외 해양교육의 현황을 분석하고 선진해양국가의 해양의식 함양을 위한 해양교육 프로그램 운영과 비교분석하여 부산지역에 맞는 체계화된 모듈식 해양교육 프로그램을 개발하였다. 해양교육을 총 5개 분야로 분류하고 총 42개의 교육모듈을 개발하였다. 각 모듈은 교육의 목표, 범위, 구성내용, 모듈길이를 설정하여 효과적으로 해양교육이 이루어질 수 있도록 정형화, 체계화하였다. 또한, 이러한 해양교육의 모듈을 교육목표에 맞는 핵심교육모듈을 지정하고 교육효과를 극대화시킬 수 있도록 부가적인 선택모듈을 선정하여 총 6개의 해양교육코스를 설계하였다. 해양교육코스모델은 상호 유기적으로 결합되어 교육의 효과를 극대화할 수 있을 것이다.

## 참 고 문 헌

- [1] Alfred T.Mahan(1999), The Influence of Sea Power upon History, Chaeksesang, pp. 5-36.
- [2] Australian Institute of Marine Science(2012), About AIMS, <http://www.aims.gov.au>
- [3] Australian Maritime Safety Authority(2012), About AMSA/National Plan Training, <http://www.amsa.gov.au>
- [4] Australian Marine Sciences Association(2012), About AMSA/Publications(National Marine Science Policy for Australia, <http://www.amsa.asn.au>
- [5] Eraut, M.(1985), Programmed learning, in: T.Husen & T.N.Postlewaite(Eds), The International encyclopedia of Education, Vol. 7(Oxford, Pergamon), pp. 4096-4105.
- [6] Kim, K. S. and Lee J. H.(2008), "Reinforcement plan and Implication of Ocean Education for Japanese Primary School", Maritime Trend of Korea Maritime Institute, Vol. 1261, pp. 2-8.
- [7] Kim, H. M.(2010), A Study on the Characteristic of South Korea Marine Education and Development Plan, Master's Thesis of Busan National University, pp. 15-16.
- [8] Lee, W. K. and Kim, C. S.(1990), "A Study on Development of Science Education Modules", Journal of Science Education, Vol. 10, No. 2, pp. 25-37.
- [9] Moon, S. B. and Jeong, W. L.(2012), "A Study on the Status and Revitalization of Ocean Education in Busan", Journal of Korean Navigation and Port Research, Vol. 36, No. 6, pp. 507-512.
- [10] Ocean Policy Research Foundation(2010), About OPRF/Reports & Publications, <http://www.sof.or.jp>
- [11] Park B.G.(2008), "Chinese Strategics for the Ocean rights and interests", Dokdo Research Journal 2008 Vol. 2, pp. 18-19.
- [12] WetPaper(2012), Company profile, <http://www.wetpaper.com.au>
- [13] Woods Hole Oceanographic Institution(2012), Education, <http://www.whoi.edu>

원고접수일 : 2012년 11월 06일

심사완료일 : 2013년 02월 20일

원고채택일 : 2013년 02월 20일