

# 해양교육의 가치 측정 지표 개발에 관한 기초연구

이슬기\* · † 김태군

\*한국해양수산개발원 연구원, † 한국해양대학교 항해융합학부 교수

## A Basic Study on the Development of Indicators for Measuring the Value of Ocean Education

Seulgi Lee\* · † Tae-goun Kim

\*Researcher, Korea Maritime Institute, Yeongdo-gu, Busan, 49111, Korea

† Professor, Division of Navigation Convergence Studies, Korea Maritime and Ocean University, Busan, 49112, Korea

**요 약** : 2005년 정부가 첫 해양교육 정책인 「청소년 해양교육계획(2005~2010)」을 발표한지 16년이 지났다. 정부의 노력으로 해양교육 중요성에 대한 국민의 공감대는 형성되었지만, 그동안 수립한 정책이 국민을 비롯해 사회경제에 미친 영향을 객관적으로 분석하지는 못하였다. 따라서 본 연구는 해양교육 서비스에 개인들이 부여하는 가치의 정확한 정의와 측정 지표를 개발함으로써 해양교육 참여집단과 비참여집단 간 해양에 대한 인식과 행동의 차이를 파악하고 해양교육의 효용성을 분석하고자 하였다. 이를 위하여 첫째, 해양교육의 가치를 정의하고 국민 개인에게 제공할 수 있는 가치 항목에 대해 분류하였다. 둘째, 분류된 가치 항목들을 측정할 수 있는 지표 개발을 위해 다양한 전문가의 의견을 수렴할 수 있는 델파이조사를 실시하였다. 셋째, 각 항목별 내용타당도(Content Validity Ratio, CVR)를 측정하여 최종 지표와 설문 문항을 도출하였다. 전문가 델파이 분석 결과 32개의 지표 항목 중 CVR값 0.6 이상인 18개의 항목이 최종 채택되었다. 인지적 가치 범주에는 개인의 해양 지식 수준과 인식 변화, 문제해결 역량 등을 파악할 수 있는 지표들이 선정되었으며, 행동적 가치 범주에는 좀 더 구체적으로 해양을 바라보는 태도와 관계, 책임감 있는 행동 변화를 판단할 수 있도록 지표로 확장하였다. 본 연구는 정부가 국민에게 제공하는 해양교육 서비스의 가치를 직접적으로 판단할 수 있는 근거를 제시한다는 점에서 의미를 가진다. 이와 같은 분석 결과들은 정부가 해양교육 정책을 지속적으로 추진하는데 있어 안정적인 예산 확보 및 인적자원 확대의 당위성을 확보하는데 기여할 것으로 기대한다.

**핵심용어** : 해양교육, 해양교육의 가치, 해양교육의 효용성, 델파이 조사, 내용타당도

**Abstract** : It has been 16 years since the government announced its first Ocean Education Policy in 2005. Although the public consensus on the importance of ocean education has been formed, it is impossible to objectively analyze the impact of the policy on the society or the economy. The aim of this paper was to identify differences in perceptions and behaviors about the ocean between groups participating in ocean education and non-participating groups and to analyze the effectiveness of ocean education by developing measurement indicators for the value that individuals gave to ocean education services. To conduct this study, first, the value of ocean education was defined and value items that could be provided to individuals were classified. Second, to develop indicators that could measure classified value items, a Delphi survey was conducted to collect opinions of various experts. Third, by measuring the content validity ratio (CVR) for each item, final indicators and questionnaire were derived. As a result of Delphi analysis, 18 items with a CVR value of 0.6 or higher were finally adopted out of 32 indicator items. In the cognitive value category, indicators that could identify an individual's level of knowledge of the ocean, change in perception, and problem-solving ability were selected. In the behavioral value category, indicators were expanded to judge changes in attitudes and relationships toward the ocean and responsible behavior in more detail. This study is meaningful in that it provides the basis for directly judging the value of ocean education service provided by the government to the people. Results of such analysis are expected to contribute to securing a stable budget and the justification for expanding human resources in the government's continuous promotion of ocean education policies.

**Key words** : ocean education, The value of ocean education, The effectiveness of ocean education, delphi survey, CVR(Content Validity Ratio)

### 1. 서 론

환경위기, 기후변화가 우리 삶에 가까워지면서 더욱 강조되는 영역은 교육분야이다. 전 지구적 환경문제를 해결하기 위해 오래전부터 사람의 생각이나 태도를 변화시킬 수 있는 교

육이 무엇보다 중요하게 인식되어 왔다. 특히 기후위기 해결의 실마리이자 지구의 허파역할을 하는 바다의 중요성과 위기에 대한 인식을 확산하고자 정부는 환경교육 관점에서 해양교육을 추진하였다.

해양교육은 2008년 환경부가 제정한 「환경교육진흥법」에

† Corresponding author : 중신회원, teddykim48@kmo.ac.kr 051)410-4437

\* 정회원, sglee84@kmi.re.kr 051)797-4768

서 명시된 해양환경교육을 근거로 확산되었다. 그간 우리나라에서는 해양교육과 해양환경교육의 개념과 범위가 모호하게 사용되어 왔다. 해양교육이 해양의 보존, 이용, 개발, 관리 등 포괄적인 개념에 주안점을 두는 교육이라면, 해양환경교육은 해양의 지속가능성 확보라는 목표에 따른 실천과 참여가 강조된다는 점에서 차별성을 갖는다(Jang et al., 2018). 즉 해양교육은 해양개발과 이용, 보존 등 상충되는 이해관계로 인한 사회적 갈등을 해결하고 기후변화 문제 등을 극복하기 위해 사람들의 해양에 대한 인식과 행동을 변화시킨다는 점에서 해양환경교육보다 광범위하다고 볼 수 있다.

해양수산부도 체계적인 해양교육의 실시로 바다에 대한 국민의 삶의 질을 향상시키기 위해 별도의 법적·제도적 체계를 마련하였다. 「해양교육 및 해양문화의 활성화에 관한 법률」(‘21.2.)이 시행되면서 해양교육의 법적 근거가 마련되었으며, 『해양교육 및 해양문화 활성화 기본계획』(‘21.7.)의 수립으로 세부적인 정책 이행 수단이 확보되었다. 국민들이 바다 해양을 이해하고 책임있는 의사결정과 바람직한 행동을 할 수 있도록 지원하기 위해서는 해양교육이 무엇보다 중요하다는 데 공감대가 형성된 것으로 판단된다.

이러한 흐름과 연계되듯 2020년에 실시한 ‘해양교육·해양문화 국민 인식조사’ 결과 국민의 82%가 ‘해양이 중요하다’고 응답하였다. 국민 대다수가 해양이 가지고 있는 가치와 중요성에 대해 공감하고 있다는 결과이다(Ministry of Oceans and Fisheries, 2021). 하지만 이에 반해 해양교육, 체험 경험자는 17%로 수요에 비해 실적은 매우 낮은 수준을 보였다. 그렇다면 국민들이 해양에 관심은 있지만 실제 학습 참여로 연결되지 못하는 이유가 무엇일까? 정부는 지난 20년간 해양교육 정책을 지속적으로 추진해오고 있으나 언제나 그 자리를 맴돌고 있으며 정책과 현실 간 무시할 수 없는 격차가 관찰되고 있을까?

정부의 이러한 해양교육 정책 실패는 학교와 사회가 어떠한 방식으로 정책을 해석하고 어떻게 영향을 미치는지에 대한 분석과 반영이 전혀 이루어지지 않았다는 점에서 기인한다. 정부의 해양교육 정책을 평가하고 최적의 정책수단을 설계하기 위해서는 해양교육이 국민에게 주는 가치에 대한 명확한 정의와 분류가 필요하다. 본 연구는 해양교육이 사람들의 해양에 대한 생각이나 태도를 변화시킬 수 있을까? 해양교육을 통해 무엇이 개인의 의식과 태도를 변화하였는지 측정할 수 있을까? 에 대한 의문에서 출발하였다. 해양에 대한 태도, 즉 의식의 변화는 행동과 연결되고 여기에는 해양교육이 기후변화 문제를 해결을 위한 근본적인 해결책으로 작용될 수 있다.

이와 같은 배경에서 본 연구는 해양교육 서비스에 개인들이 부여하는 가치의 정확한 정의와 측정 지표를 개발함으로써 해양교육 참여집단과 비참여집단 간 해양에 대한 인식과 행동의 차이를 파악하여 해양교육의 효용성을 분석할 수 있도록 하였다. 이를 위하여 첫째, 해양교육 가치를 정의하고 국민 개인에게 제공할 수 있는 가치 항목에 대해 분류하였다. 둘째, 분류된 가치 항목들을 측정할 수 있는 지표 개발을 위해 다양

한 전문가의 의견을 수렴할 수 있는 델파이조사를 실시하였다. 셋째, 각 항목별 내용타당도(Content Validity Ratio, CVR)를 측정하여 최종 지표와 설문 문항을 도출하였다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 해양교육의 개념

해양교육 개념에 대한 연구는 1990년대부터 본격화되었으며, 교육의 관점을 어디에 두느냐에 따라 연구자, 국가마다 정의와 범위를 확장해 왔다.

대표적인 연구를 살펴보면, Yoon(1990)은 해양교육을 해양에 대한 올바른 인식 함양을 통해 해양문제를 조기에 해결하는데 공헌하려는 교육적 접근 방식이라고 정의하였고, Choi(1991)는 학생들로 하여금 바다의 자원을 이용하는 것에 관심과 의욕을 가지게 하고 해양개발에 대한 꿈과 호기심을 갖게 하는 교육으로 강조하였다. 이후 2000년대 들어 해양수산부는 최초의 해양교육 정책인 ‘청소년 해양교육 강화방안(2005~2010)’을 수립하며, 해양교육을 해양에 대해 올바른 인식을 갖게 하고 해양관련 문제해결 능력과 해양에 대한 친화감과 개척의지를 높이는 제반 교육활동이라고 정의하였다. 2000년대 초 ‘21세기 해양강국 건설’, ‘새로운 바다가치 창출’ 등의 슬로건이 등장하면서 보존, 공존보다는 인간중심적이고 개발 지향적으로 해양교육의 정의가 기술되어 있음을 확인할 수 있다(Lee et al., 2020).

2000년대 들어서면서 해양의 유용성 및 실용적인 측면뿐만 아니라 사회·문화·교육·인성적 육구의 충족을 위한 측면을 함께 강조하기 시작했다. Yoon(2007)의 연구에서는 해양교육을 ‘단순히 해양에 대한 교육을 넘어 해양에 대한 기본지식을 바탕으로 해양을 통해 인성을 함양하고 영역을 넓히며 각종 자원을 활용할 뿐 아니라 해양환경을 보전하기 위한 교육’이라 정의하였다. Kim(2015)은 해양교육을 ‘해양과 인간의 상호 연관성 및 영향에 대한 이해를 돕는 교육활동’으로 정의하고, 이를 구체화한 해양교육의 목적으로 ‘해양과의 지속적 공존을 위한 지식, 기능, 태도를 갖추고 행동하는 시민 육성’을 설정하였다. 이는 미국의 ‘해양적 소양(Ocean Literacy)’의 개념을 반영한 것으로 해양이 우리에게 미치는 영향과 우리가 해양에 미치는 영향을 이해하고 지속적 공존을 위한 행동 변화를 강조한 것으로 보인다(Lee et al., 2020). 이를 발전시켜 Shin(2016)은 해양교육을 ‘학습자를 대상으로 인간과 사회 및 육지 생태계의 해양과의 상호 관련성과 지속가능한 영향력에 관한 올바른 이해와 실천을 돕는 교육 활동’으로 정의하였다. 해양과 인간의 상호 연계성을 사회, 육지 생태계까지 범위를 확장하였으며, 실천 능력을 강조한 점이 특징이다.

한편 최근 제정된 「해양교육 및 해양문화 활성화에 관한 법률」 제2조제1항에서는 해양교육을 다음과 같이 정의하고 있다. 해양교육이란 「해양수산발전 기본법」 제2조에 따른 기본이념과 같은 법 제3조제1호부터 3호까지에 따른 해양, 해양수산

자원, 해양과학기술 및 해양수산업을 내용으로 학교 및 사회에서 행하여지는 교육을 말하며, 학교해양교육과 사회해양교육으로 세분한다. 여기서 말하는 기본이념이 다소 모호하고 개발 중심적 관점에서 기술하고 있으나, 해양수산부 소관 법률의 모범으로써 해양분야의 기본법적 지위를 가지고 있다는 점에서 이 기본개념을 해양교육 정의에 포함한 것으로 보인다(Lee et al., 2020).

하지만 법적 정의를 살펴보면, 해양교육을 통해 어떠한 인간을 육성시킬 것인가에 대한 정체성과 방향성이 결여된 것으로 보인다. 해양교육의 단순한 분류 기준과 내용적 측면만 포함되어 있을 뿐 교육을 통해 어떠한 가치를 추구하는지가 정확히 나타나 있지 않은 점이 한계이다.

이렇듯 학자에 따라 해양교육을 조금씩 다르게 정의하고 있으나 교육의 가장 근본적인 목표인 지식습득 외에도 해양에 대한 인식, 그리고 해양에 대한 관심과 해양과 인간의 공존관계 형성을 해양교육의 공통적인 개념으로 설명된다. 또한 해양을 통해 인성을 함양하고 해양환경을 보전하기 위한 행동변화에 기여할 수 있는 측면까지도 포함했다.

이러한 관점에서 본 연구에서는 해양교육을 ‘지속가능한 해양을 위한 지식(knowledge), 태도(attitude), 기능(skills)을 학습하고 인간과 해양의 조화로운 공존의 가치(value)를 인식(awareness)함으로써 책임있는 행동(behavior)을 가능하게 하는 교육’이라고 정의하고자 한다.

## 2.2 해양교육의 가치 추정

해양교육의 가치를 추정하기 위해서는 먼저 ‘가치’가 의미하는 바를 명확히 정의할 필요가 있다. 경제학적 가치평가에서 가치는 개인이 특정 재화나 서비스에 대해 느끼는 효용의 크기를 말한다. 교육, 정책과 같은 서비스의 가치를 측정하기 위해서는 해당 서비스가 국민 개인에게 얼마만큼의 편익을 주는지를 파악하는 것이 중요하다. 여기서 편익이란 개인이 그 서비스를 선택함으로써 얻게 되는 만족도나 후생이 변화하는 정도를 의미한다. 즉, 해양교육에 참여할 경우, 그렇지 않을 경우에 비해 어떠한 가치들이 얼마나 증가 혹은 감소하는가를 밝히는 것이 해양교육 가치 추정의 핵심이다.

해양교육의 가치와 효과, 목표 분석틀에 대한 선행연구는 해양환경교육, 지속가능개발 교육을 중심으로 살펴볼 필요가 있다. 해양적 소양(Ocean Literacy)을 교육의 목표로 삼고 있는 미국, 유럽 연구자들은 해양교육의 평가틀을 지식(생태학적, 사회정치학적, 환경쟁점), 태도(환경감수성, 환경 보전 행동, 동기 부여), 기능(문제들의 확인과 정의, 환경문제 분석, 예측), 행동(적극적인 참여, 환경적으로 건전한 소비)으로 구성하였다(Simmons, 1995). 7가지 원칙과 44개의 개념으로 구성된 해양적 소양은 대부분 지식으로 이루어져 있으며, 이 중 6번째 원칙은 인간과 해양의 상호 관계에 대한 것으로 실천에 대한 개념을 포함하고 있다(Cava et al., 2005). 한편 지속가능발전목표(SDGs) 등장에 따라 UNESCO는 SDGs 달성을 위한 17개 항

목별 인지적, 사회정서적, 행동적 학습목표를 제시하였다(UNESCO, 2019). 정보 및 지식학습을 통해 형성된 합리적인 사고 능력이 문제해결을 위한 행동으로 연결되는 인지-동기-행동 영역을 강조하였다.

국내의 선행된 해양교육, 해양환경교육 연구에서는 해양적 소양, 즉 지식뿐만 아니라 흥미, 태도, 해양에 대한 감정을 교육의 목표와 결과로 다루고 있다. 지식뿐만 아니라 해양을 바라보는 태도를 중요한 교육 목표로 포함하고 있으며, 문제에 대한 인식과 효능감, 참여를 강조하고 있다. 이에 따라 본 연구에서는 해양교육의 가치 범주를 해양교육의 전통적인 목표 영역인 인식, 지식, 태도, 기능, 참여 영역을 수정·보완하여 지식, 인식, 기능, 태도, 행동 영역으로 재구성하였다. 또한, 지식, 인식, 기능 영역을 묶어 인지적(Cognitive)가치와 태도와 행동 영역을 묶어 행동적(Behavioral)가치 범주로 크게 분류하였다. 그 후 세부 가치 범주별로 해양교육에 참여함으로써 개인이 얻을 수 있는 편익, 효과들을 기술해 보았다.

Table 1 Suggested the value of ocean education

Criteria	Component of Value on Ocean Education	Contents
Cognitive Value	Knowledge	Acquirement knowledge and information about the various values and functions of the ocean
	Awareness	Awareness of the value, conservation and problems of the ocean
	Skills	Ability to the interpret and judge maritime issues and making decisions
Behavioral Value	Attitude	Motivation for action and interest in maritime issues
	behavior	Responsibility and voluntary participation for resolving maritime issues

위에서 제시한 해양교육의 가치는 경제성과 관련지어 볼 수 있다. 해양교육 추진을 위한 정부의 투자예산 대비 해양교육을 받은 학습자의 인식, 태도, 행동의 변화가 어느 정도 이루어졌는지 분석하는 것이다. 그러나 해양교육의 경우 무료로 제공되는 교육서비스, 체험서비스 등이 많아 시장가치를 온전히 파악하는 데 어려운 점이 있다. 또한 표출된 가치 역시 시기와 사람에 따라 달라질 수 있다는 점에서 사용가치의 측정이 쉽지 않다는 한계를 가진다. 이렇게 외부성(externality)을 갖는 비시장 재화는 재화의 특성상 구체적인 시장 형성이 어려우므로 간접적 혹은 직접적인 수단을 통해 그 가치를 평가하는 것이 기본이다(Kwag et al., 2004). 가치 평가 수단은 지불의사액(Willingness to pay, WTP) 또는 수취의사액(Willingness to accept, WTA)으로 표현될 수 있는데, 해양의식 변화에 따른

WTP를 도출할 수 있다면 이를 비시장재화의 변화에 따른 소비자의 후생의 크기 또는 편익으로 판단할 수 있다.

해양교육 참여를 통해 편익이 발생하는 과정은 다음과 같이 설명할 수 있다. 먼저 1단계는 해양교육의 추진 필요성 및 타당성에 대해 충분히 검토하고 목표달성을 위한 각종 정책을 추진하는 단계이다. 2단계는 정책의 효과로 인해 개인적, 사회적 영향을 받는 것을 나타내는데, 잠재화되어 있던 가치가 경험의 결과로 개인의 인식, 태도, 행동 등에 특정한 변화를 가져오는 것을 말한다. 마지막 3단계는 경제학적인 모형을 활용하여 이러한 영향을 화폐화시킨다. 이렇게 해양교육에 따른 개인적, 사회적 편익을 화폐화시킴으로써 정책 추진에 따른 비용 및 편익과의 비교가 용이해질 수 있으며, 사회적 문제를 합리적으로 해결하는 데 도움을 줄 수도 있다.

### 3. 연구방법 및 절차

#### 3.1 연구진 브레인스토밍 및 델파이 기법

본 연구에서는 앞에서 제안한 해양교육의 가치를 측정할 수 있는 지표 개발을 위해 단계별 검토를 실시하였다. 우선 문헌조사와 연구진 브레인스토밍을 통해 도출된 해양교육의 가치와 편익을 평가할 수 있는 지표를 추출하였다. 연구진 지표 검토 과정에서는 해양교육 정책을 통해 잠재화되어 있던 가치가 경험의 결과로 개인의 인식, 태도, 행동 등에 가져오는 변화를 측정할 수 있는 지표가 무엇인지를 고려하였다.

2단계에서는 해양교육 및 환경교육, 경제학 전문가 10명을 선정하여 지표의 내용타당도를 검증하는 델파이 설문조사를 실시하였다. 델파이 조사는 전문가의 의견을 체계적으로 수렴하기 위해서는 최소 3회 이상의 설문을 실시하여야 하나 전문가의 응답이 안정적인 경우는 2회 진행도 가능하다(Kim et al., 2010). 본 연구에서는 다양한 전문성을 가진 패널을 선정하여 2회의 설문조사를 실시하였다. 1회 조사에서는 다양한 의견을 수렴하기 위해 개방형과 구조화된 설문을 병행해서 실시하였으며, 2회 조사에서는 1회 조사 결과를 바탕으로 결과값을 기재 후 구조화된 설문지를 이용하였다.

Table 2 The Summary of Delphi Survey Panel

No.	Name	Organization	Degree	Special Field
1	Jang	NGO	Phd	Environmental Education
2	Shin	School	Master	Education
3	Ryu	School	Phd	Education
4	Lee	University	Phd	Economics
5	Kim	University	Phd	Economics
6	Choi	Institute	Phd	Sociology
7	Choi	Institute	Phd	Ocean Education & Culture
8	Kim	Museum	Master	Ocean Education & Culture
9	Shin	Ministry	Bachelor	Ocean Policy
10	Hyun	Institute	Phd	Ocean Policy

#### 3.2 측정항목 도출 및 설문지 구성

전문가들에게는 지표 선정 과정에서 지표의 ‘대표성, 타당성, 측정가능성’을 특히 중점적으로 검토해줄 것을 제안했으며, 설문 문항은 각 지표의 적합성에 대하여 매우 부적합하다(1점)부터 매우 적합하다(5점)의 5점 리커트 척도로 구성하였다. 또한 부적합하다고 판단되는 지표에 대해서는 새로운 지표를 제안받았다. 전문가들의 이해를 돕기 위해 본 연구의 목적과 방법, 설문을 통해 예상되는 결과 등을 작성하여 설문 조사의 참고자료로 제공하였다.

1차 델파이 설문을 위한 측정항목은 기존의 해양환경교육, 지속가능개발 교육, 환경교육 인식 척도 개발과 관련된 다수의 연구 논문을 참조하여 연구진이 5개의 중분류, 32개의 세부 지표를 제안하였다. 항목별로 살펴보면, 지식범주는 3문항, 인식범주는 10문항, 기능범주는 6문항, 태도범주는 7문항, 행동범주는 6문항으로 구성하였다.

#### 3.3 내용타당성 분석

내용타당도 비율(CVR)이란 주요 쟁점에 대한 일치된 의견을 계량화(quantifying consensus)하는 것으로 유의도 0.05 수준에서 패널 수에 따른 최소값 이상의 CVR 값을 가진 항목들에 대해 내용 타당도가 있다고 판단하는 방법이다(Lawshe, 1975).

$$CVR(\text{내용 타당도}) = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

여기서  $n_e$ 는 ‘타당하다’고 응답한 델파이 패널들의 수로 본 연구에서 사용한 리커트식 5단계 척도에서는 ‘타당하다(4점)’, ‘매우 타당하다(5점)’에 응답한 응답자의 수를 의미한다. 그리고  $N$ 은 전체 델파이 패널의 수를 의미한다. Lawshe(1975)가 제시한 내용타당도 비율표에서는 10명의 패널 수일 때 0.62 이상이면 내용타당도가 있는 것으로 판단한다. 하지만 Wilson(2012), Omid Hatami(2021) 등의 연구에서는 0.6을 CVR 최소값으로 제시하고 있어 본 연구에서는 0.6 이상인 문항을 선정하였다.

## 4. 연구 결과

#### 4.1 해양교육의 가치 측정 지표

본 연구에서 도출하고자 하는 지표는 해양교육을 통해 개인에게 나타난 정성적 변화를 추적·관찰할 수 있게 하는 척도이다. 따라서 해양교육이 개인에게 미치는 인지적·행동적 가치 변화를 대변하는 지표를 도출하고 이들 지표가 설문을 통해 측정치로 전환될 수 있도록 진행하였다. 전문가 델파이 조사에 앞서 연구진들은 지표의 선정 기준으로 구체성, 측정가능성, 결과의 현실성, 타당성, 추적 가능성을 고려하였다.

각 항목별로 선정된 지표를 살펴보면, 지식범주에서는 해양의 다양한 가치와 기능에 대한 지식, 정보 습득의 변화 수준을 파악할 수 있도록 하였다. 해양의 지식 수준을 파악하기 위해 24개국에 참여하고 있는 국제오션리터러시 서베이(International Ocean Literacy Survey, IOLS)는 해양적 소양을 측정할 수 있는 설문을 개발하여 참여자의 지식 수준을 평가하고 있다. 하지만 본 지표는 학습자의 구체적인 지식 수준을 평가하기 보다는 평가자 본인의 지식 보유 측면에 초점을 두어 주변인보다 어느 정도 높고 낮은지를 스스로 진단하고자 하였다.

인식범주에서는 해양의 가치와 보전 그리고 문제에 대한 인식변화에 해양교육이 미치는 영향을 분석할 수 있도록 하였다. 무엇보다 해양과 인간의 상호관계를 이해하고 해양의 가치를 인지하는 과정 속에 나타나는 변화를 평가할 수 있도록 지표를 구성하였다.

기능범주에서는 해양문제를 해석하고 판단하여 의사결정하는 능력을 평가할 수 있도록 하였다. 비판적 관점에서 해양문제를 바라보는 자세와 관심도, 스스로 해결할 수 있는 역량 등을 포함하였다.

행동적 가치범주에 해당하는 태도와 행동 영역에서는 좀더 적극적인 자세로 해양문제에 대한 관심과 행동을 위한 동기유발, 자발적인 참여 등을 평가할 수 있도록 확장하였다. 환경감수성과 책임감 있는 행동 실천 의지 등이 포함되었으며, 이러한 태도가 실제 행동으로 이어졌는지 측정하고자 하였다. 행동범주에서 가장 중요한 지표 중 하나는 ‘해양교육 정책에 대한 지불의사액(WTP)’이다. CVM 연구에서 주로 사용하는 WTP를 조사하여 해양교육 참여집단과 비참여집단 간의 결과 비교분석을 통해 정책의 효과를 도출하고자 하였다. 또한 해양교육 정책에 대한 개인별 지불의사액(WTP)을 조사하여 정책의 비용-편익 분석이 가능하도록 구성하였다.

#### 4.2 1차 델파이 조사 결과

연구진들이 제안한 ‘해양교육 가치 측정 지표’에 대한 1차 델파이 조사 결과 평균값은 3.1~4.7점, 표준편차는 0.48~1.40, 내용타당도는 0.4~1.0을 보였다. 각 항목별 분석 결과에 따라 내용 타당도 0.6 이상의 항목만 1차 결과로 선정하였다. 세부 항목별로 살펴보면, 지식가치 범주에서는 해양용어 인지 여부 1항목, 인식가치 범주에서는 해양생태계 서비스별 중요 정도를 포함하여 4개의 항목이 삭제되었다. 또한 일부 문구의 경우 특정계층만을 지칭하고 있어 용어 수정 후 채택하도록 하였다. 기능가치 범주는 총 6개 문항 중 4개의 문항이 삭제되는 결과를 보여 ‘해양문제를 해석하고 판단하는 의사결정 능력’ 변화 측정에 적합한 항목을 2차 설문에 새롭게 추가하였다. 태도 항목에서는 일부 중복되는 문항은 삭제되었고, ‘해양환경보전 행동별 실천 여부’ 항목은 행동가치로 이전하여 3개의 항목만 선정되었다. 마지막으로 행동 가치 범주에서는 2개의 항목이 삭제되었으며, ‘지역 공동체 내 해양관련 활동 참여 횟수’ 관련하여 범위를 해당지역으로 제한하지 말자는 전문가

의견을 수렴하여 수정하였다.

1차 전문가 델파이 설문 결과 연구진들이 제안한 지표가 피평가자의 수준 및 변화를 측정할 수 있는 항목과 향후 교육방향성 수립에 필요한 수요조사에 적합한 문항들이 혼용되어 있었다는 문제점을 파악할 수 있었다. 이에 지식, 인식, 기능, 태도, 행동 영역의 개념에 집중하여 해양교육을 통해 개인의 의식 변화를 측정할 수 있는 항목을 중심으로 재구성하였다. 또한 일부 문항의 경우 가치 범주를 이동할 필요가 있거나 모호한 비유로 혼동을 줄 수 있는 항목은 전문가의 의견을 수렴하여 수정하였다. 마지막으로 측정 지표를 설문 문항으로 연결하여 실제 해양교육 참여자와 비참여자 간 인식 및 행동 변화를 측정할 수 있도록 설계하였다.

#### 4.3 2차 델파이 조사 결과

1차 델파이 조사 결과 총 32개의 지표 중 18개의 지표가 선정되었으나, 일부 중복되는 항목의 삭제와 전문가들의 제안에 따라 문항을 새롭게 추가하여 총 22개의 지표를 2차 델파이 조사에 실시하였다.

새롭게 추가된 지표로는 지식범주에서 ‘해양의 가치와 기능에 대한 이해도’, 인식범주에서 ‘해양의 중요성과 역할 인지도’, 기능범주에서 ‘해양교육의 기능과 효과’, ‘해양문제 해결능력’ 등이다. 태도범주에서는 ‘조절점’, ‘일상생활과 해양의 관계성’, 행동범주에서는 ‘해양문제 해결을 위한 시민성’을 평가 지표로 추가하였다.

2차 델파이 조사 결과 평균값은 3.9~5점, 표준편차는 0~1.29, 내용타당도는 0.4~1.0을 보였다. 2차 델파이 조사에서 내용 타당도 0.6 이상의 항목만 최종 지표로 선정하였다.

22개의 지표 항목 중 ‘해양정보 접촉 체감도(CVR: 0.4)’, ‘해양문제 해결능력(CVR: 0.4)’, ‘상호의존과 연대(CVR: 0.4)’, ‘해양문제 해결을 위한 사회 운동(CVR: 0.4)’ 등 총 4개의 항목이 0.6 이하로 제외되어 해양교육의 가치 측정 지표로 18개의 항목이 최종 선정되었다. 세부적으로는 지식범주 2개 항목, 인식범주 7개 항목, 기능범주 2개 항목, 태도범주 4개 항목, 행동범주 3개 항목이다. 1~2차 델파이 전문가 조사에 따른 최종 결과는 아래의 Table 3과 같다.

Table 3 Result of 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> Delphi Surveys and final selected indicators

Criteria	Suggested Indicators	M	SD	1 <sup>st</sup> Survey	2 <sup>nd</sup> Survey	Final Selection
				CVR		
Knowledge	① The level of ocean knowledge	4.4	0.84	0.8	0.60	O
	② Ocean information sensitivity	3.9	0.74	0.6	0.40	X
	③ Understanding of various values and functions of the ocean	4.6	0.52	-	1.00	O
Awareness	④ Interesting in maritime issues	5	0.00	1.0	1.00	O

	⑤ Awareness of the seriousness of climate change	4.7	0.48	0.6	1.00	O
	⑥ Most important areas of maritime issues	4.5	0.53	1.0	1.00	O
	⑦ Changing in individual perception through participation in ocean education	4.9	0.32	1.0	1.00	O
	⑧ The necessity of ocean education for all generations	4.1	1.29	0.6	0.60	O
	⑨ Awareness of marine resources in my town	4.7	0.48	0.8	1.00	O
	⑩ Awareness of the importance and role of the ocean	4.5	0.71	-	0.80	O
Skills	⑪ Functions and effects of ocean education	5	0.00	-	1.00	O
	⑫ Ability to solve maritime problems	4	0.82	-	0.40	X
	⑬ Determination of the public value of ocean education	4.8	0.42	0.8	1.00	O
Attitude	⑭ Environmental sensitivities (ES)	4.8	0.42	0.6	1.00	O
	⑮ Internal control index	4.7	0.48	-	1.00	O
	⑯ Environmentally responsible behavior intention	4.8	0.42	0.8	1.00	O
	⑰ The relationship between daily life and the ocean	4.3	0.82	-	0.60	O
	⑱ Interdependence and solidarity	4	0.82	-	0.40	X
Behavior	⑲ Experience to protect marine environment	4.6	0.52	0.6	1.00	O
	⑳ Number of participation in tourism and experience in the ocean	4.2	0.63	0.6	0.80	O
	㉑ Social movement to solve maritime issues	4.1	1.10	-	0.40	X
	㉒ Willingness to pay for ocean education policy	4.9	0.32	0.6	1.00	O

## 5. 결론 및 제언

본 연구는 정부가 추진하고 있는 해양교육 정책, 사업이 국민에게 미치는 영향을 분석하기 위한 첫 번째 단계로 해양교육을 통해 국민 개개인의 어떠한 가치들이 변화할 수 있는지 분석틀을 도출하고자 하였다. 개인들이 부여하는 가치의 정확한 정의와 분류, 이를 측정할 수 있는 지표를 도출하는 데 집중하였다. 해양의 존재 의미와 가치, 보전의 필요성, 인간과의

공존관계 등에 대해 기초적이고 통합적인 인식 확립과 태도, 행동 변화를 측정하기 위해 해양환경, 지속가능개발교육 등의 척도를 참고하였으며, 다양한 분야의 전문가 의견을 취합하여 항목을 선정하였다.

본 연구의 목적을 달성하기 위해 전문가 의견을 수렴할 수 있는 델파이 기법을 이용하였다. 델파이 조사를 위한 전문가 패널은 총 10명으로 구성하였으며, 해양환경교육, 해양교육, 해양문화, 사회학, 경제학, 교육학 등 다양한 분야의 전문가가 참여하였다. 델파이 조사는 두 차례로 나누어 실시하였다. 연구진이 선행연구 등을 통해 선별한 지표를 1차 CVR 검사를 통해 정리한 후 전문가 패널들이 제안한 새로운 항목 등을 추가하여 2차 CVR 검사를 실시하였다. 2차 델파이 조사에는 선정된 지표가 실제 측정할 수 있는 문항으로 연결될 수 있도록 설문문항을 함께 제시하였다.

두 차례의 조사 끝에 18개의 항목이 최종 채택되었다. 인지적 가치 범주에는 개인의 해양 지식 수준과 인식 변화, 문제해결 역량 등을 파악할 수 있는 지표들이 선정되었다. 행동적 가치 범주에는 좀 더 구체적으로 해양을 바라보는 태도와 관계, 책임감 있는 행동 변화를 판단할 수 있도록 지표를 확장하였다.

본 연구는 해양에 대한 기초적이고 통합적인 인식의 확립과 태도의 변화, 행동으로 연결되는 일련의 과정을 해양교육을 통해 어떻게 변화할 수 있는지 분석할 수 있도록 하였다. 하지만 해양수산부에서 분류한 해양교육의 5대 범위인 해양과학, 해양영토, 해양산업, 해양문화, 해양진로 분야의 변화를 측정할 수 있는 척도를 모두 포함하는 데에는 한계가 있었다. 일상생활에서 개인의 태도와 행동의 변화를 측정할 수 있도록 구성하다 보니 산업, 영토, 문화, 진로 등으로 연계하는 데 어려움이 있었다.

하지만 본 연구는 정부가 국민에게 제공하는 해양교육 서비스의 가치를 직접적으로 판단할 수 있는 근거를 제시한다는 점에서 의미를 가진다. 해양교육의 가치를 정의하고 다양한 시각에서 객관적 척도를 마련함으로써 이를 통해 해양교육의 효과를 입증하는데 기초자료로 활용될 것으로 보인다. 또한 해양교육 참여집단과 비참여집단 간 해양에 대한 인식과 행동의 차이를 파악할 수 있을 뿐만 아니라 해양교육에 대한 WTP 추정을 통해 경제적 가치를 평가할 수 있다. 이와 같은 분석 결과들은 정부가 해양교육 정책을 지속적으로 추진하는데 있어 안정적인 예산 확보 및 인적자원 확대의 당위성을 확보하는데 기여할 것으로 기대한다.

## 사 사

이 논문은 2021년도 한국해양수산개발원의 ‘글로벌 해양수산거점 연구협력사업’ 연구비 지원으로 수행되었음.

## References

- [1] Cava, F. et al.(2005), Science Content and Standards for Ocean Literacy: a report on ocean literacy, National Geographic Society, p. 38.
- [2] Htaji, O. et al.(2021), Psychometric properties of the Persian version of the Physical Activity Scale for the Elderly (PASE), BMC Geriatrics, Vol. 21, No. 1, pp. 383-392.
- [3] Jang, M. J. et al.(2018), "Development of Educational Activity Books for Children and Teenagers based on Marine Environment Literacy and Competency of Marine Environmental Education", Journal of Environment Education, Vol. 31, No. 2, pp. 153-166.
- [4] Kim, H. S.(2019), "A Study on Perception of Elementary, Middle and High School Student for the Development of the Ocean Industry", Korea Maritime and Ocean University, Department of Shipping and Port Logistics, Master Degree Dissertation.
- [5] Kim, J. M. and Yun, S. G.(2015), "Exploring Conceptualization and Future Directions of Korean Marine Education", Science Education Research, Vol. 39, No. 1, pp. 80-87.
- [6] Kim, D. I., Choi, C. H. and Lee, S. G.(2010), "Analysis on the Potentiality of Caravan Park as a Place for Leisure Activities in the Environmental and Natural-friendliness", Journal of Hospitality and Tourism Studies, Vol. 12, No. 2, pp. 109-125.
- [7] Korea Research Council of Maritime Education(2016), "The Study on the Roadmap for Ocean Education on the Elementary and Secondary school", p. 132.
- [8] Lawshe, C. H.(1975), "A Quantitative Approach to Content Validity", Personal Psychology, Vol. 29, No. 4, pp. 563-575.
- [9] Lee, S. G. and Choi, J. S.(2020), "A Study on the Change of Ocean Education Policy and a Content Analysis on the Legal Basis in Korea", The Journal of Fisheries and Marine Sciences Education, Vol. 32, No. 2, pp. 570-580.
- [10] Ministry of Oceans and Fisheries(2005), "The Strategy for Ocean Education for Young People", pp. 1-16.
- [11] Ministry of Oceans and Fisheries(2005), "Establishment of the First Master Plan for Ocean Education and Culture revitalization", p. 175.
- [12] Simmons, D.(1995), "Papers on the Development of Environmental Education", North American Association for Environmental Education, pp. 53-58.
- [13] Seoul Development Institute(2004), "A study on the Economic benefits of improving air quality in Seoul", p. 17.
- [14] UNESCO(2019), "Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives", p. 38.
- [15] Wilson, F. R., Pan, W. and Schumsky, D. A.(2012), "Recalculation of the critical values for Lawshe's content validity ratio", Measurement and Evaluation in Counseling and Development, Vol. 45, No. 3, pp. 197-210.
- [16] Yoon, G. M.(1990), "A Study on Efficient Operation of Curriculum for Elementary School Marine Education: Focusing on Incheon Area", Incheon University, Master Degree Dissertation.
- [17] Yoon, O. K.(2006), "The Role of Geography Education in Marine Education", Journal of the Korean Geographical Society, Vol. 41, No. 4, pp. 107-109.

---

Received 19 August 2021

Revised 30 August 2021

Accepted 31 August 2021