

설문조사와 빅데이터 기반 해양인식지수 개발 연구[†]

A Study on the Development of Ocean Awareness Index based on Surveys and Big Data

김주현*·최석우**·김기수***·김태한****

Kim, Ju-Hyeoun · Choi, Seokwoo · Kim, Gi-Su · Kim, Taehan

목 차

- I. 서 론
- II. 선행연구
- III. 데이터 수집 및 분석
- IV. 해양인식지수 지표 체계 구축
- V. 요약 및 결론

Abstract: The purpose of this study is to develop an index to periodically grasp the perceptions and attitudes of Koreans surrounding the ocean and fisheries sector based on surveys and big data. This study reviewed major literature on index development and analyzed public survey data and SNS big data to derive the ocean awareness index system. Based on a scale-type item-based index and a keyword frequency-based big data index, two types of ocean awareness index systems were derived. The ocean awareness index from 2017 to 2021 was analyzed on a trial basis. As a result of the analysis, as of 2017, the index for 2018~2020 exceeded 100 points, indicating an overall increase. In the future, development of sub-indicators and questionnaire items, development of SNS big data utilization indicators, and weight design remain as follow-up tasks.

† 본 연구는 한국해양수산개발원에서 발간한 「해양인식지수 개발을 위한 기초조사(2021년)」의 일부 내용을 수정·보완하여 작성하였음

* 제1저자, 한국해양수산개발원 경제전략연구본부 전문연구원, jhkim@kmi.re.kr

** 공동저자, 한국해양수산개발원 항만연구본부 부연구위원, schoi@kmi.re.kr

*** 공동저자, 한국해양수산개발원 경제전략연구본부 연구원, ivor0824@kmi.re.kr

**** 교신저자, 한국해양수산개발원 경제전략연구본부 연구원, thkim@kmi.re.kr

Key words: Ocean and Fisheries, Awareness Index, Survey, Big Data

I. 서론

1. 연구의 배경과 필요성

우리 사회는 디지털화, 녹색성장, 글로벌 경제위기 및 보건위기 대응 등 대내외 환경의 급격한 변화와 함께 다양한 가치관의 상충 및 리스크에 노출되어 있다. 다양한 목소리와 가치를 포용하는 동시에 상이한 이해관계를 조정하고 중재하는 정부의 기능과 역할은 그 어느 때보다 중요해지고 있다. 이와 동시에 정책의 실효성을 제고하고 정책의 수용성을 높이기 위해 정책고객인 국민의 의견을 정책에 반영하기 위한 노력이 강조되고 있다. 최근 국민청원제도, 주민참여예산제도 등을 통해 국민이 정책형성 과정에 참여하는 사례가 증가하고 있다.

공공정책과 사업은 형성 단계에서부터 정책 수용성을 제고하기 위한 다양한 노력을 바탕으로 정책이 원활히 추진되도록 할 필요가 있다. 정부 신뢰도 조사에서 높은 평가를 받는 서유럽 국가들은 주요 정책과 사업의 추진단계에서부터 주민의 의견을 수렴하고 공론화하는 절차를 마련하여 운영하고 있다. 이의 일환으로 프랑스는 국가공공토론위원회, 네덜란드는 국민참여절차를 갖추고 있다(채종현, 2017).

국내에서는 특정 사회 현안과 정책에 대한 국민의 인식과 태도를 파악하여 현재의 제도를 개선하거나 국민에게 필요한 정책 수요를 발굴하기 위해 다양한 대국민 인식조사가 수행되고 있다. 한국행정연구원은 1992년부터 3년을 주기로 「행정에 관한 국민인식조사」를 수행하여 행정에 관한 국민의 인식을 파악하고 행정제도의 개선을 위한 시사점을 제시하고 있다. 한국농촌경제원은 매년 「농업·농촌에 대한 국민의식 조사」를 통해 농촌생활 전반에 대한 농업인의 인식변화를 파악함과 동시에 관련 정책수요를 파악하고 있다.

해양수산 부문 역시 급변하는 대내외 환경 속에서 해양수산에 대한 국민의 이해와

정책적 수요를 파악하고 유용한 정보를 제공하기 위해 한국해양수산개발원이 매년 「해양수산 국민인식도 조사」를 실시하고 있다. 이와 더불어 해양수산 전문지 및 주요 일간지에 실린 뉴스 기사를 대상으로 매월 빅데이터 분석을 실시함으로써 해양수산 분야에 대한 국민들의 관심사를 파악하기 위해 노력하고 있다.

기존의 조사와 분석은 그 유용성에도 불구하고 해양수산 전반에 대한 국민의 인식 수준을 진단하고 파악하는 것에는 한계가 있으며, 해양수산 부문의 현안과 정책에 관한 국민의 인식과 태도를 연도별로 추적 및 관리하여 개선과 악화 여부를 파악하는 데 미흡한 점이 있다. 이러한 한계를 극복하기 위한 하나의 방법으로 제시되는 것이 사회경제적 현상의 상태나 수준을 측정하는 지표(Indicator)의 작성과 이러한 복수의 지표를 합산하여 하나의 요약된 수치로 나타내는 지수(Index)¹⁾의 개발이다.

지수는 복수의 분석 결과를 합산하여 인식도를 요약하고 종합적으로 보여줌으로써 연도별 인식변화의 추이를 효과적으로 파악할 수 있도록 해준다. 최근에는 복잡다단한 사회경제 현상을 체계적으로 이해하고 정책적으로 대응하기 위한 노력으로 지표와 지표 체계 및 지수에 관한 관심이 증가하고 있다. 아울러 정책 문제의 객관화와 함께 증거 기반의 정책 수립 및 정책의 평가를 강화하는 추세에 따라 지표 및 지수 등 객관적인 통계 수치에 관한 관심 또한 증가하고 있다(변준석·심수진·황선재, 2019).

정책의 실효성을 제고하고 새로운 정책수요를 발굴하기 위한 목적으로 수행되는 다수의 인식조사와 실태조사 결과는 이용자와 정책수혜자가 해당 현상을 한눈에 파악하고 이해하기에 어려움이 있으며, 개별 조사 결과를 공표하는 것으로는 국민의 인식과 태도가 주기적으로 어떻게 변화하고 있는지 파악하는 데 한계가 있다. 따라서 본 연구에서는 해양수산 전반에 관한 국민의 인식 수준을 요약 및 대표하는 해양인식지수의 개발을 시도하였다.

1) 변준석·심수진·황선재(2019), 김주현·최석우·김태한·김기수(2021)

2. 연구의 범위와 구성

본 연구는 설문조사 및 빅데이터 분석 결과 등 정량화가 가능한 데이터를 바탕으로 우리나라 국민의 해양수산물 인식과 태도를 주기적으로 파악하기 위한 지수의 개발을 목적으로 하고 있다. 이를 위해 제Ⅱ장에서는 국내외 주요 인식조사와 지수개발에 관한 선행연구를 지수 구성 체계, 자료보정, 하위지표, 표준화, 가중치 부여 등의 항목으로 구분하여 살펴본다. 다음으로 제Ⅲ장에서는 해양인식지수 개발을 위해 대국민 설문조사 및 SNS 빅데이터 분석 자료 등 데이터 수집과 분석 방안을 검토하고, 제Ⅳ장에서는 해양인식지수의 지표체계 구축과 산출 방안을 도출한다. 이러한 일련의 과정을 바탕으로 제Ⅴ장에서는 해양인식지수의 지속적인 작성과 공표를 위한 후속 과제에 관해 논의한다.

Ⅱ. 선행연구

1. 국내외 인식조사 연구

지수개발 과정의 선행 단계로서 국내외 인식조사 연구를 통해 전반적인 지수의 구성 체계 및 프레임워크를 분석하고 도출된 지표 간의 관계를 검토할 필요가 있다. 국민인식에 관한 연구는 대부분 연구기관의 보고서 형식으로 이루어지고 있으며 특히 국내의 해양수산물 분야와 관련된 종합적인 인식조사의 연구는 부진한 상황이다. 국내 인식조사에 관한 선행연구는 한국행정연구원(2019)의 행정에 관한 국민인식조사, 한국농촌경제연구원(2020)의 농업농촌에 대한 국민인식조사, 한국조세재정연구원(2015)의 납세의식에 대한 우리나라 국민들의 인식 수준을 분석한 연구들이 있다.

해양수산물 분야에 관한 인식조사는 중국의 국민해양의식발전지수와 부경대학교의 부경해양지수가 있다. 베이징대학 해양연구원(2017)은 국민해양의식 제고와 해양강국을 위한 소프트웨어 증진을 위해 ‘중국 국민해양의식 발전지수’에 관한 연구를 진행하였다. 해당 연구에서는 중국 31개 지역의 중·고교 학생들을 대상으로 온·오프라인 설문조사와

더불어 빅데이터를 활용하여 현황 분석을 실시하였다. 발전지수 구성체계는 세 가지 계층구조를 이루고 있으며 대분류는 해양자연의식, 해양경제의식, 해양문화의식, 해양정치의식으로 구성된다. 분석 결과를 토대로 해양의식 제고를 위한 해양의식 홍보 및 교육 수단 다각화, 중장기 발전계획 제정, 국가와 지역간 협동 발전, 빅데이터 활용 맞춤형 홍보, 모니터링 필요성의 다섯 가지 시사점을 도출하였다.

국내에서 수행된 연구로 부경대학교 인문한국플러스 사업단(2019)은 해양에 관한 인문, 교육, 문화 및 산업을 종합한 해양지수를 만들고자 전 국민을 대상으로 실시한 설문조사 데이터를 바탕으로 ‘부경해양지수’를 작성 및 발표하고 있다. 2017년부터 실시된 해당 연구는 우리나라 국민 1,200명을 대상으로 총 11개의 하위 지수를 바탕으로 종합 지수인 부경해양지수를 도출한다. 구체적인 하위 지수는 친숙, 지식, 체험만족, 안전, 안보, 먹거리, 환경, 경제, 교육, 정책, 동북아해역이 있으며 각 하위 지수별 세부항목으로 구성된다.

김대영(2018)의 연구에서는 수산업 관련 정책 수립을 위한 기초자료로 활용하기 위해 국민들을 대상으로 수산업·어촌에 관한 인식 및 수요를 파악하였다. 구성 항목은 크게 세 가지 기준으로 인식, 환경변화, 정책평가 및 미래 수요의 세부항목에 대해 수산업·어촌 설문조사를 진행하였다. 분석 결과를 바탕으로 수산물 공급 측면의 역할 강화, 어촌의 고령화 및 노동력 부족에 대한 정책 필요, 수산물 생산의 질적 측면 강화 등의 정책적 시사점을 도출하였다.

본 연구는 기존에 수행된 인식조사의 공통질의 항목인 경험과 만족, 태도, 지식에 착안하여 분야별 특성을 고려한 하위지표를 개발하고자 한다. 특히, 부경해양지수 및 중국 국민해양의식발전지수의 구성체계와 SNS 등의 비정형 데이터를 활용한 사례에 착안하였다.

2. 국내외 지수개발 연구

지수개발은 선행연구를 바탕으로 이론적 지표 체계의 구축과 함께 개별 지표들의 합산과정이 중요하다. 국내외 지수개발 선행연구를 파악함으로써 사례별 목적과 지수개발 과정을 살펴보았다.

Helpern et. al. (2012)은 해양으로부터 얻는 광범위한 이익에 관한 지속가능한 관리를 위해 해양건강성지수(OHI, Ocean Health Index)를 측정하였다. OHI는 해양의 건강 상태를 정량적이고 종합적으로 분석하기 위해 생물학, 물리학, 경제학, 사회학 관련 지표들을 결합하여 개발되었다. 해당 지수는 2012년부터 전 세계 220개의 배타적경제수역과 15개의 공해를 대상으로 2021년까지 총 10회 반복 측정되어 제공된다. 총 10가지 목표에 대해 상태 및 경향, 압력, 복원력의 세 가지 기준으로 평가가 이루어지며 글로벌 차원뿐만 아니라 국가 또는 지역 단위로 지수 산출이 가능하다.

곽승준 외(2003)의 연구에서는 해양환경계정 작성, 해양환경 관련 정책 방향성 제시를 위해 OCED의 PSR (pressure-state-reponse) 지수 체계를 바탕으로 해양환경에 관한 종합 지수를 개발하였다. 지수 체계의 항목 구성은 인간 활동과 같은 압력, 환경 및 자연의 상태, 오염방지를 위한 대응의 세 가지 체계로 압력-상태-대응지수(PSR)를 참조하였다. 해양환경 종합지수는 우리나라의 해양환경상태를 파악하고 정책입안자가 환경 및 경제적 의사결정을 함에 있어 기초자료로 활용할 수 있음을 시사한다.

그 외, 기타 분야의 인식지수개발사례는 보건사회연구원의 위험사회지수, 국가보훈처의 나라사랑의식지수, 한국은행의 뉴스심리지수, 한국개발연구원의 우리나라 경제 불확실성 지수 등이 있다. 특히 뉴스심리지수와 우리나라 경제 불확실성 지수는 뉴스기사와 같은 비정형데이터를 활용함으로써 지수 생성의 주기가 짧고 유용성이 우수하다는 장점이 있다.

이금희 외(2020)는 우리나라 경제불확실성을 국내 언론기사의 텍스트 분석을 토대로 지수를 개발하였다. 경제 불확실성 지수는 국내 언론사가 제공하는 기사에 대하여 경제, 정책, 불확실성의 키워드 군에 해당하는 단어들이 포함된 기사를 추출하여 월별로 합산한 후 총 월별 기사 건수로 나누어 상대빈도를 구하고 표준화함으로써 산출²⁾한다. 산출된 지수는 경제통계와의 관련성이 높고 예측력 측면에서도 우수한 것으로 나타났다.

한국은행(2021) 또한 경제심리 변화의 신속한 파악을 지원하기 위한 목적에서 뉴스 기사를 활용해 경제심리를 지수화한 뉴스심리지수를 개발하였다. 뉴스심리지수는 수집된 경제 뉴스 데이터를 문장 단위로 긍정, 부정 및 중립의 세 가지로 분류하고 긍정과 부정 문장의 차이를 바탕으로 도출된다. 뉴스심리지수는 선행종합지수 및 실질 계절 조

2) 구체적인 산출 방식은 이금희 외(2020:640-641)를 통해 확인할 수 있음

정된 국내총생산과 높은 상관관계를 보여 유용성이 높은 것으로 나타났다.

글로벌 차원에서 해양의 종합지수 개발 사례가 존재하지만 국내에서 체계적인 해양 수산 종합인식지수를 개발한 사례는 미진한 상황이다. 해양환경과 같이 부분적 지표로서의 지수는 해양수산의 전반적인 인식을 파악하기엔 한계가 존재한다. 국민의 해양수산에 관한 전반적인 인식과 태도를 주기적으로 파악하여 새로운 정책 수요를 분석할 필요가 있다. 뿐만 아니라 비정형데이터를 인식지수에 활용함으로써 지수의 유용성을 높일 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 해양인식지수 개발을 위한 기반마련을 통해 지표체계를 구축하고 연도별 인식변화의 추이를 분석하여 정책의 실효성을 제고할 목적으로 다음 장에서 인식조사 데이터와 SNS 빅데이터 등 다년간의 양적 자료를 검토하고자 한다.

III. 데이터 수집 및 분석

1. 데이터 수집

본고에서는 해양인식지수 도출을 위한 기초데이터로 한국해양수산개발원이 2017년부터 매년 실시한 「해양수산 국민인식도 조사」의 설문조사 결과값과 해양수산 SNS 빅데이터를 활용한다. 「해양수산 국민인식도 조사」는 해양수산 전 분야에 대한 국민의 인식을 파악하는 것과 더불어 정책 현안에 관한 인지도와 정책 수요의 파악을 목적으로 하고 있다. 이러한 특성으로 인해 설문 항목이 해양수산 분야의 일반 인식에만 국한되는 것이 아니라, 정책적 뒷받침이 필요한 해양수산 이슈와 해양수산의 국민경제 기여도, 공익적 기능과 역할 등 광범위한 내용을 포함하고 있다. 또한 설문 내용에 따라 응답 형태가 척도형, 선지형, 주관식 기입형 등으로 다양하게 구성되어 있다.

표-1. 해양수산 국민인식도 조사 개요

구분	내용	구분	내용
조사 대상	전국 만 19세 이상 성인 남녀	표본 추출 방법	성별, 연령, 지역 인구비례 할당표본 추출
조사 지역	전국 16개 시·도(제주 포함)	표본 오차	95% 신뢰수준에서 최대 허용 표본오차 $\pm 1.79\%$ Point
표본 크기	3,000명(응답률 64.9%)	조사 기관 및 기간	한국리서치 (2021.3.10.~2021.3.22.)
조사 방법	구조화된 설문지 기반 온라인 조사	자료 분석 방법	SPSS 및 R을 사용한 빈도, 백분율, 교차 표분석, T-test, F 검정

자료: 한국해양수산개발원(2021), 2021년도 해양수산 국민인식도 조사 보고서, p.2.

최근 3년간(2019~2021년) 동일한 내용으로 조사되어 인식의 변화를 비교 및 추적할 수 있는 항목은 6개 부문 별로 상이하게 나타났다.

표-2. 해양수산 국민인식도 조사 세부 내용

구분	세부 내용	
해양수산에 대한 일반적 인식	<ul style="list-style-type: none">• 해양수산 연상 이미지• 해양수산 분야 관심도, 관심 항목• 해양수산 분야 영향 요인• 시급히 추진해야 할 정책	<ul style="list-style-type: none">• 해양수산 정보 접촉• 향후 성장이 기대되는 항목• 해양수산 분야 비교 평가• 해양수산 전 분야 전반적 평가
해양 분야	<ul style="list-style-type: none">• 여행목적적 해양 방문 경험• 해안가 희망 여가활동• 해안 관광지 불편 사항• 연안, 해양의 효율적 관리를 위한 노력• 해양영토 관리 강화를 위한 노력	<ul style="list-style-type: none">• 해양 환경 관심도• 해양환경 보호를 위해 필요한 노력• 기후변화에 따른 해양환경 평가• 해양 분야에서 시급히 연구되어야 할 분야
수산 분야	<ul style="list-style-type: none">• 수산업, 어촌으로서의 역할• 은퇴후 귀어·귀촌 의향• 수산물 구입 및 취식• 선호하는 수산물• 수산물 관련 시급 개선 과제• 국산/수입 수산물 품질 비교	<ul style="list-style-type: none">• 수산물 원산지 표기 신뢰 정도• 국산 수산물 안전성 확대를 위해 시급한 정책• 수산 분야 관련 의견• 수산 분야에서 시급히 연구되어야 할 분야
해운·물류 분야	<ul style="list-style-type: none">• 해운산업이 상기하는 이미지• 해운산업 관련 전반적 평가• 해상안전을 위한 추진 사항• 연안여객선 이용 빈도	<ul style="list-style-type: none">• 연안여객선의 안전성• 해운 분야에서 시급히 연구되어야 할 분야

구분	세부 내용	
항만 분야	<ul style="list-style-type: none"> • 항만이 상기하는 이미지 • 도시 인근에 항만 조성 평가 • 노후 항만 재개발 용도 • 항만 미세먼지 발생 정도 및 원인 	<ul style="list-style-type: none"> • 향후 항만 발전 방향 • 항만 중점 관심 필요 분야 • 항만 분야에서 시급히 연구되어야 할 분야
종합 평가	<ul style="list-style-type: none"> • 해양 공익적 기능 유지를 위한 국가예산 추가 의지 • 수산업, 어촌의 공익적 기능의 가치 정도 	<ul style="list-style-type: none"> • 해양수산 정책 체감도 • 가족의 해양수산 관련 취학/취업 의견 • 해양수산 투자 분야

자료: 한국해양수산개발원(2021), 2021년도 해양수산 국민인식도 조사 보고서, p.5.

6개 분야별 설문 항목에서 100점 만점의 점수로 변환이 가능한 22개 항목(하위항목 포함시 총 85개)은 해양인식지수를 도출하기 위한 예비지표로 활용할 수 있다. 이와 더불어 보고서에 점수로 공표가 되지는 않았지만 추후 적절한 가중치를 통해 점수로 변환이 가능한 항목은 해양수산 정보를 접한 정도, 국내 해안 방문 횟수 및 체류 기간, 국내 관광 중 해양관광 비율(%), 수산물 섭취 빈도, 연안여객선 이용 빈도 등 5개가 있다. 이 항목들 또한 지표체계 구축을 위한 예비지표로 활용할 수 있다. 2017~2021년의 4년간 실시된 해양수산 국민인식도 조사의 설문 항목 중에서 점수 변환을 통해 지수 도출에 활용 가능한 예비지표는 다음의 <표-3>에 나타난 바와 같다.

■ 표-3. 2021년 기준 해양수산 국민인식도조사 척도형/선택형 문항 ■

2021년 기준 항목	'17	'18	'19	'20
일반적 인식				
G02 해양수산 정보를 접한 정도(5개 선택지)	o	o	o	o
G03 해양수산 분야 관심도(10점 척도)	o	o	o	o
G09 해양수산의 공익적 기능(10점 척도)	△	x	o	o
해양 분야				
M01 해양의 중요성(10점 척도)	△	o	o	o
M02 국내 해안 방문 횟수(5개 선택지)	△	o	o	o
M02-1 체류기간(5개 선택지)	o	o	o	o
M02-2 국내관광 중 해양관광 비율(%)	x	x	x	o
M05 우리나라 해안의 문제점(10점 척도)	△	o	o	o
M08 해양환경 관심도(10점 척도)	o	o	o	o
M10 기후변화에 따른 해양환경, 수산자원의 변화 체감정도(5개 선택지)	x	o	o	o

2021년 기준 항목	'17	'18	'19	'20
수산 분야				
F02 귀어/귀촌 의향(5개 선택지)	o	o	o	o
F03 수산물 섭취 빈도(6점 척도)	o	o	o	o
F08 수산물의 안전성(10점 척도)	o	o	o	o
F09 수입수산물 대비 국산수산물 품질 평가(5개 선택지)	o	o	o	o
F10 수산물 원산지 표기에 대한 신뢰도(5개 선택지)	x	x	o	o
F12 수산분야 미래 전망(10점 척도)	o	o	o	o
해운 분야				
S02 해운산업의 위상, 발전가능성(10점 척도)	o	o	o	o
S04 해운산업의 역할/기여도(10점 척도)	o	o	o	o
S05 해운분야 미래 전망(10점 척도)	o	o	o	o
S06 연안여객선 이용 빈도(7개 선택지)	x	o	o	o
S07 여안여객선 안전성 평가(5개 선택지)	x	x	x	o
항만 분야				
P02 도시 인근 항만 조성에 관한 지지도(5개 선택지)	△	o	o	o
P04 항만분야 발전현황(10점 척도)	o	o	o	o
P05 항만분야 미래 전망(10점 척도)	o	o	o	o
종합평가				
T01 해양의 공익적 기능 유지를 위한 국가예산 추가투입에 관한 지지도(10점 척도)	o	o	o	o
T02 수산업·어촌의 공익적 기능(10점 척도)	o	o	o	o
T03 해양수산 정책의 효과 체감정도(10점 척도)	x	x	x	o
T04 가족의 해양수산 분야 취학 또는 취업 지지도(10점 척도)	x	x	o	o

자료: 저자 작성

다음으로 SNS 빅데이터와 관련해서는 중앙지, 경제지 및 해양수산 주요 전문지에 실린 뉴스 기사와 블로그, 트위터, 해양수산 유관기관 커뮤니티를 대상으로 4개 부문 24개의 키워드³⁾를 토대로 월별 빅데이터를 추출하였다. 데이터의 수집과 추출 및 분석은 빅데이터 분석 플랫폼인 ‘실시간 현안정보 서비스(RTIFS)’를 활용하였다. SNS 빅데이터 분석 기간은 해양수산 국민인식조사와 동등한 시계열 확보를 위해 2017년부터 2021

3) 본고는 한국해양수산개발원이 「KMI 월간 SNS 빅데이터 분석」을 위해 해양수산부와 정책협의 과정을 통해 선정한 키워드 중에서 해양(해양, 해양관광, 해양쓰레기, 섬(도서), 북극, 독도), 수산(수산, 어촌, 어민, 어항, 낚시, 양식(양식업), 해운(해운(해사), 선원, 선사, 선박, 컨테이너, 해사안전), 항만(항만, 부산항, 인천항, 광양항, 국제물류(물류), (항만)물동량) 등 24개 키워드를 SNS 빅데이터 기초자료 생성을 위해 활용하였음

년으로 설정하였으며 해양수산 분야별 키워드 빈도수 데이터 수집을 위해 쿼리 구축(키워드 구축 및 동의어, 유의어, 제외어 작업)을 하였고 데이터 분석을 위해 일별, 주별, 월별 버즈를 추출하였다.

■ 표-4. 해양수산 SNS 빅데이터 분석 개요 ■

구분	내용
분석 기간	2017.1.1.~2021.9.30.
분석 목적	해양수산 분야별 키워드 빈도수 기반 지표 개발
분석 대상	뉴스, 블로그, 트위터, 커뮤니티
분석 키워드	총 24개(4개 분야별 6개 키워드)
분석 절차 및 방법	- 데이터 수집을 위한 쿼리 구축(키워드 및 동의어, 유의어, 제외어 작업) - 데이터 분석을 위해 일별, 주별, 월별 버즈추출, 이슈 점유율 추이 추출, 기간별 키워드 추출

자료: 한국해양수산개발원

키워드별 SNS 빅데이터를 월별로 수집하여 연간 평균치를 도출한 결과, 2017년부터 2020년까지 언급량이 상승세에 있음을 알 수 있다. 분야별로는 해양 분야의 언급량이 가장 많았으며 항만 분야의 언급량이 상대적으로 적은 것으로 나타났다. 해양 분야의 연도별 언급량 변화는 등락을 반복하는 반면 나머지 수산, 해운, 항만은 언급량의 증가가 지속되는 추세로 나타나 해양수산 분야에 관한 국민들의 관심도는 점차 상승하고 있음을 간접적으로 알 수 있다.

■ 표-5. 해양수산 SNS 빅데이터 키워드 월별 평균 수집 건수 ■

구분	2017	2018	2019	2020	2021
해양	150,370	189,489	170,998	233,941	158,639
수산	87,707	77,665	81,272	81,378	98,283
해운	92,918	86,968	137,834	134,178	132,412
항만	9,485	11,054	11,595	12,250	11,695
총계	340,480	365,176	401,698	461,747	401,029

주: 2021년은 1~9월의 월별 언급량에 대한 평균치

자료: 저자작성

2. 해양인식지수 개발을 위한 활용방안 도출

선행연구에서 살펴본 바와 같이 해양인식지수 개발과 가장 유사한 사례는 부경해양지수와 중국 국민해양의식발전지수이다. 두 가지 지수의 구성과 지수계산 방식을 고려했을 때, 해양수산 국민인식도 조사에서 활용 가능한 데이터는 ①연도별 인식변화 파악 가능성과 ②점수 환산 가능성을 충족해야 한다. 우선 연도별 인식변화 파악 가능성은 매년 동일하게 조사되는 항목을 통해 도출된 응답 데이터를 의미하며, 점수 환산 가능성은 응답 결과가 100점 만점으로 환산 가능한 척도형 또는 빈도형으로 구성되어 지수합산에 무리가 없는 것을 의미한다. 상기 두 가지 조건을 만족하는 설문 문항은 22개의 척도형 항목(하위항목 포함시 총 85개)과 5개의 빈도형 항목으로 파악된다.

또한 항목을 구분하여 범주로 구성하는 경우 부경해양지수와 중국 국민해양의식발전지수에 공통된 요소를 고려하여 재분류할 수 있다. 부경해양지수는 친숙, 지식, 체험만족, 안전, 안보, 먹거리, 환경, 경제, 교육, 정책, 동북아해역의 11개 범주로 구성되어 있다. 한편 중국 국민해양의식발전지수는 크게 지식, 태도, 행위의 세 가지 측면의 하위 지표들을 해양자연, 해양경제, 해양문화, 해양정치의 4개 범주에 포함하는 형태로 구성되어 있다. 또한 한국행정연구원에서 수행한 행정에 관한 국민 인식조사는 행정서비스 이용 경험, 시민참여, 정부신뢰, 정부의 역할과 정부지출, 사회전반 및 사회활동의 다섯 가지 범주로 조사의 범위를 구분하고 있다. 국민을 대상으로 수행된 위 세 가지 인식조사는 공통적으로 조사 분야에 관한 국민의 전반적인 태도(관심도, 만족도, 친밀도), 행위/경험(체험, 이용), 그리고 지식과 영향(역할, 기능, 정책)에 관해 조사하고 있다. 국민 대상 인식조사의 공통된 범주를 기준으로 해양수산 국민인식도 조사의 척도 및 빈도형 설문 문항 85개를 하위지표로 분류할 수 있다.

첫 번째 안(案)으로 해양수산 전반에 관해 질의하고 있는 일반인식과 종합평가 및 4개 분야별 항목에서 관심, 친밀, 영향, 정책에 관한 하위지표를 선별하여 각 지수를 구성한다. 이와 함께 분야별 특성을 고려하여 해양, 수산, 해운, 항만에 관한 인식지수를 별도로 구성함으로써 총 8개 범주, 27개 하위지표 및 85개 세부 지표를 포함하는 분야별 특성 중심의 지표를 개발할 수 있다.

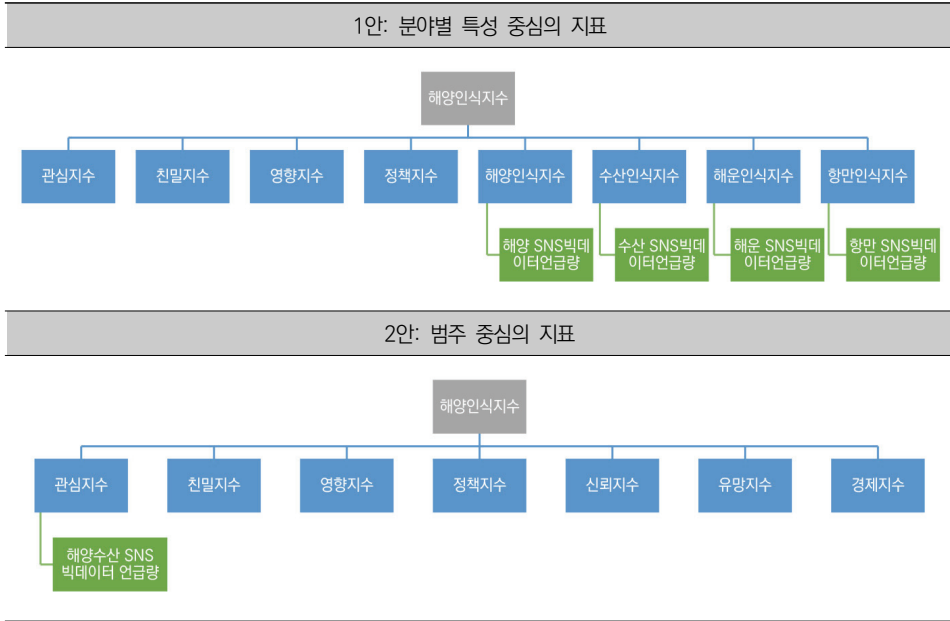
두 번째 안으로는 분야별 설문 항목을 태도, 행위/경험, 지식 및 영향 등 범주에 집중

하여 85개의 세부 항목을 범주별로 재분류함으로써 중복된 내용의 설문 문항을 제외하고 타 분야의 인식지수와 유사한 형태로 구성한다. 구체적으로 1) 국민들의 해양수산에 대한 관심 정도를 파악할 수 있는 관심지수, 2) 해양수산 관련 경험 및 만족 정도를 확인할 수 있는 친밀지수, 3) 해양수산이 내 삶 또는 국가에 미치는 영향과 역할에 대한 인지 수준을 확인하는 영향지수, 4) 해양수산 분야에 대한 안전 및 신뢰 정도를 파악하는 신뢰지수, 5) 정책에 대한 수용성과 지지도를 확인할 수 있는 정책지수, 6) 해양수산의 경제적 역할과 기능에 대한 인지도를 파악할 수 있는 경제지수, 마지막으로 7) 해양수산 분야의 미래 발전 가능성에 대한 기대를 파악할 수 있는 유망지수 등 7개 범주로 구분할 수 있다. 해당 범주별 하위지표는 세부지표 69개로 구성된다.

뿐만 아니라 중국 국민해양의식발전지수, 한국은행의 뉴스심리지수(NSI) 및 한국개발연구원의 우리나라 불확실성 지수(EPU)는 설문조사 데이터를 대신하여 온라인 뉴스 기사, 포털사이트 검색횟수, SNS에서 키워드가 언급된 횟수 등 비정형 데이터를 기반으로 지표를 개발하고 지수를 도출하고 있다. 해양수산 부문 또한 해양수산 주요 키워드가 SNS에서 언급된 횟수를 통해 해양수산 분야에 관한 국민의 관심도를 간접적으로 파악할 수 있다.

척도형 문항 기반의 지표와 키워드 빈도수 기반의 빅데이터 지표를 결합함으로써 <그림-1>과 같이 해양인식지수 체계를 구성할 수 있다. 1안에서는 해양, 수산, 해운, 항만 4개 분야의 연도별 평균 키워드 언급량이 해양, 수산, 해운, 항만 인식지수의 하위지표를 구성하고, 2안에서는 4개 분야의 연도별 평균 언급량을 모두 합하여 하나의 SNS 빅데이터 지표를 생성하고 관심지수의 하위지표로 포함된다.

그림-1. 척도형 문항 및 키워드 빈도수 기반 지표 개발 연계



자료: 저자 작성

IV. 해양인식지수 지표 체계 구축

1. 해양인식지수 체계 구성

1안(분야별 특성을 고려한 하위지표 개발)과 2안(범주 중심의 하위지표 개발)을 바탕으로 구상한 해양인식지수 체계는 다음과 같다. 두 가지 안은 공통적으로 관심지수(국민들의 해양수산물에 대한 관심정도), 친밀지수(해양수산물 관련 경험 및 만족 정도), 영향지수(해양수산물이 내 삶 또는 국가에 미치는 영향과 역할에 대한 인지 수준), 정책지수(정책에 대한 수용성과 지지도)의 네 가지 범주를 포함한다. 1안은 세부항목을 하나의 하위지표로 묶어 계산하기 때문에 범주별 하위지표의 개수 차이가 2안에 비해 크지 않다.

표-6. 1안 : 분야별 특성을 고려한 해양인식지수 체계

범주	하위 지표(문항)
관심지수 (3개)	해양수산 정보를 접한 정도
	해양수산 분야 관심도
	해양환경 관심도
친밀지수 (7개)	귀어/귀촌 의향
	가족의 해양수산 분야 취학 또는 취업 지도도(2개 세부항목)
	수산물 섭취 빈도(5개 세부항목)
	국내 해안 방문 횟수
	체류기간
	국내관광중 해양관광 비율
	연안여객선 이용 빈도
영향지수 (2개)	해양수산의 공익적 기능(10개 세부항목)
	수산업·어촌의 공익적 기능
정책지수 (2개)	해양수산 정책의 효과 체감정도
	해양의 공익적 기능 유지를 위한 국가예산 추가투입에 관한 지도도
해양 인식지수 (4개)	해양의 중요성(5개 세부항목)
	우리나라 해안의 문제점(6개 세부항목)
	기후변화에 따른 해양환경, 수산자원의 변화 체감정도
	해양 주요 키워드 언급량(빅데이터)
수산 인식지수 (5개)	수산물의 안전성(9개 세부항목)
	수입수산물 대비 국산수산물 품질 평가
	수산물 원산지 표기에 대한 신뢰도
	수산분야 미래 전망(9개 세부항목)
	수산 주요 키워드 언급량(빅데이터)
해운 인식지수 (4개)	해운산업의 위상, 발전가능성(4개 세부항목)
	해운산업의 역할/기여도(9개 세부항목)
	해운분야 미래 전망(3개 세부항목)
	해운 주요 키워드 언급량(빅데이터)
항만 인식지수 (4개)	도시 인근 항만 조성에 관한 지도도
	항만분야 발전현황(4개 세부항목)
	항만분야 미래 전망(4개 세부항목)
	항만 주요 키워드 언급량(빅데이터)

자료: 저자 작성

반면에 2안은 기존의 해양, 수산, 해운, 항만의 인식조사 설문항목으로 통합되어 있던 세부항목을 범주에 따라 재분류하는 과정에서 세부항목 1개가 하위지표 1개를 구성하게 되었다. 이에 따라 2안은 1안에 비해 범주별 지표의 개수가 일정하지 않고 차이가 크다.

■ 표-7. 2안 : 범주 중심의 해양인식지수 체계 ■

범주	내용	하위 지표 구성
관심지수	• 국민들의 해양수산에 대한 관심정도	<ul style="list-style-type: none"> • 5개 하위지표 • 정보 접한 횟수, 관심도, 정보 보유 여부 등 • 해양수산 SNS 빅데이터 언급량
친밀지수	• 해양수산 관련 경험 및 만족 정도	<ul style="list-style-type: none"> • 10개 하위지표 • 수산물 섭취빈도, 해안방문횟수 등
영향지수	• 해양수산이 내 삶 또는 국가에 미치는 영향과 역할에 대한 인지 수준	<ul style="list-style-type: none"> • 16개 하위지표 • 공익적 기능, 파급효과, 직접적 연관성 등
정책지수	• 정책에 대한 수용성과 지지도	<ul style="list-style-type: none"> • 7개 하위지표 • 정책 이행 평가, 해양 및 항만관리 평가 등
신뢰지수	• 해양수산 분야에 대한 안전 및 신뢰 정도	<ul style="list-style-type: none"> • 10개 하위지표 • 원산지 표기, 수산물 안전성, 연안여객선 안전성 등
유망지수	• 해양수산 분야의 미래 발전 가능성에 대한 인식도	<ul style="list-style-type: none"> • 22개 하위지표 • 향후 인구, 일자리, 소득, 여건 변화
경제지수	• 해양수산의 경제적 역할과 기능에 대한 인지도	<ul style="list-style-type: none"> • 12개 하위지표 • 경제적 기여도, 일자리, 지역발전 등

자료: 저자 작성

상기 해양인식지수 체계는 국민의 전반적인 태도(관심도, 만족도, 친밀도)와 행위/경험(체험, 이용) 및 영향(역할, 기능)을 파악할 수 있도록 구성되어 있다. 그러나 일반 국민이 해양수산에 대해 가지고 있는 배경지식이나 소양 등을 확인할 수 있는 지표는 전혀 포함되어 있지 않다. 해양수산에 대한 인식의 정도를 파악하는 데 있어 초등학교나 중학교의 사회 및 과학 교과에서 다루는 해양수산에 관한 기본적인 지식수준을 질의함으로써 지식지수를 도출하는 방안이 필요하다. 또한 2안의 경우 해양, 수산, 해운, 항만 분야별 지표가 범주별로 적절히 분포되어 있지 않다. 경제지수의 경우 해운산업에 관한 하위 지표가 대부분을 차지하고 있으며 신뢰지수에서는 수산분야에 대한 하위지표가 상대적으로 많이 포함되어 있다. 따라서 본 연구에서는 분야별 하위지표가 적절히 포함되어 있는 1안을 중심으로 해양인식지수 도출과 예비분석을 수행하고 그 결과를 설명하되, 보조적 역할로 2안의 지수 계산 결과도 함께 제시한다.

2. 해양인식지수 산출 방법

해양인식지수를 구성하는 범주와 지표들을 인식지수로 합산하기 위해서는 크게 설문 응답결과의 역코딩, 빈도형 응답의 점수변환 및 지표와 범주 간 가중치 부여가 결정되어야 한다. 지수체계를 구성하는 지표는 질문의 방식에 따라 긍정과 부정, 찬성과 반대 등 답변의 방향성이 결정되는 경우가 있다. 지수를 합산하는 과정에서는 조사의 방향이 일치되도록 문항별 응답결과를 코딩할 필요가 있다. 예를 들어, 해양수산 국민인식도 조사에서 해양의 중요성, 공익적 기능, 관심도 등을 질의하는 경우 응답결과의 점수가 높을수록 해양수산에 대한 국민의 인식도가 높음과 동시에 긍정적인 방향성을 지니는 것으로 해석할 수 있다. 그러나 질문 항목이 ‘우리나라 해안의 문제점’인 경우 점수가 높을수록 인식도가 부정적인 방향성을 지니는 것으로 나타나 다른 항목과 곧바로 합산할 수 없다.

따라서 이러한 항목간 질문의 방향성이 다른 경우에는 방향이 다른 항목들에 대해 만점을 기준으로 해당 점수를 역으로 계산하는 역코딩의 과정이 필요하다. <표-8>의 사례에서는 기준 점수가 100점이기 때문에 연도별 응답결과에 따른 원점수를 100점에서 빼면 전체 지수의 방향과 일치하도록 해당 결과를 역코딩 할 수 있다.

Ⅱ 표-8. ‘수산물 원산지 고려 여부’ 항목의 역코딩 Ⅱ

수산물의 원산지(국내산, 외국산 등)를 크게 신경쓰지 않는다	2017	2018	2019	2020	2021
원점수	65	54.6	54.8	46.1	44.3
변환 점수	35.0	45.4	45.2	53.9	55.7

자료: 저자 작성

당초 해양수산 국민인식도 조사는 지수의 도출을 목적으로 설문항목이 만들어지지 않았기 때문에 일부 항목의 선택지는 빈도와 횟수를 구간별로 구분하여 질의하고 있다. 특히, 해양수산 정보를 접한 횟수, 국내 해안 방문 횟수와 체류기간, 수산물 섭취 빈도, 연안여객선 이용 빈도 등 해양수산과 관련된 체험을 질의하는 항목에서 이러한 선택지 유형이 자주 발견된다.

지수로 합산하기 위해서는 다른 지표들과 동등한 단위로 결합이 가능해야 한다. 그러나 이러한 빈도형 선택지의 응답결과는 비율(%)로 도출되기 때문에 직접적으로 다른 지표와 합산하는 것이 어렵다. 이를 해결하기 위해서는 빈도형 선택지의 결과값에 척도형과 마찬가지로 개별점수를 부여하고, 최종 합산하여 100점으로 환산하는 것이다. <표-9>의 사례를 통해 점수를 변환하는 방식을 구체적으로 살펴보면 다음의 3단계로 나뉠 수 있다. 먼저 1) 척도형과 마찬가지로 0회에는 1점, 월 1~2회에는 2점, 월 3~4회에는 3점, 월 5회 이상에는 4점을 부여한다. 2) 부여된 점수와 빈도별 비율(%)을 곱하여 개별점수를 구하고, 개별점수를 모두 더하여 총점을 계산한다. 다음으로 3) 해당 설문에서 도출될 수 있는 최대 점수(만점)인 400점(4점×100%)에서 앞서 구한 총점이 차지하는 비중을 구한 뒤 100을 곱하여 100점 만점으로 환산한다. 이 과정을 표로 나타내면 <표-9>와 같다. 100점 만점으로 환산한 결과 해양수산 정보를 접한 횟수는 2017년부터 2020년까지 지속적으로 하락하다 2021년에 소폭 상승하였음을 알 수 있다. 나머지 국내 해안 방문 횟수, 체류기간, 수산물 섭취 빈도 및 연안여객선 이용 빈도의 4개 항목도 동일한 작업을 반복함으로써 점수를 환산할 수 있다.

표-9. '해양수산 정보를 접한 횟수'항목의 점수 변환

(단위: %, 점)

[원자료]	0회	월 1~2회	월 3~4회	월 5회 이상	합계	
2017	20.8%	61.2%	14.5%	3.5%	100%	
2018	29.6%	57.2%	10.4%	2.8%	100%	
2019	30.9%	60.0%	6.7%	2.3%	100%	
2020	35.2%	53.7%	7.4%	3.7%	100%	
2021	32.8%	56.0%	6.9%	4.3%	100%	
[점수화]	1점 부여	2점 부여	3점 부여	4점 부여	총점	100점환산
2017	20.8×1	61.2×2	14.5×3	3.5×4	200.7	50.2점
2018	29.6×1	57.2×2	10.4×3	2.8×4	186.4	46.6점
2019	30.9×1	60.0×2	6.7×3	2.3×4	180.4	45.1점
2020	35.2×1	53.7×2	7.4×3	3.7×4	179.7	44.9점
2021	32.8×1	56.0×2	6.9×3	4.3×4	182.8	45.7점

주: 100점 환산점수는 '총점/400×100'으로 계산

자료: 저자 작성

마지막으로 가중치의 경우 선행연구에서 살펴본 바와 같이 전문가 합의(델파이, AHP 등), 주성분 분석, 동등 가중치 부여 등 다양한 방식을 통해 결정할 수 있다. 부정 해양지수는 하위 지표 및 범주 간 별도의 가중치를 부여하지 않음으로써 추후 지표와 범주가 추가되거나 변형되더라도 전체 지수의 합산이 용이하도록 설계되었다.

조사데이터와 온라인 수집 데이터를 동시에 사용하는 중국 국민해양의식발전지수는 4개의 매체별 데이터의 가중치는 별도로 부여하지 않고 있다. 다만 ‘4개의 1급 지표- 20개의 2급 지표- 47개의 3급 지표’에서 20개의 2급 지표가 각각 5%의 가중치를 갖도록 설계함으로써 20개의 2급 지표를 구성하는 3급 지표는 2급 지표의 개수에 따라 가중치가 균등하게 부여된다. 뿐만 아니라 1급 지표 또한 포함하는 2급 지표의 개수에 따라 가중치가 결정된다. 따라서 2급 지표에 변화가 없는 한 1급 지표와 3급 지표의 구성이 달라져도 전체 지수는 일관되게 100점을 기준으로 매년 안정되게 결과를 도출할 수 있다.

따라서 지수의 가중치는 전체 구성체계를 바탕으로 해양수산 관련 전문가와의 논의를 통해 도출하되 추후 지표의 추가, 제외 등 변경가능성을 고려하여 매년 안정된 결과를 얻을 수 있도록 설계하는 것이 필요하다. 이번 연구에서는 2017~2021년 동안의 설문항목 변화와 가용한 데이터의 한계를 고려하여 모든 하위지표에 동등가중치를 부여하였다.

앞 절에서 논의한 지수합산 과정에서의 주요 이슈 세 가지를 고려하여 해양인식지수 도출을 위한 하위지표별 점수를 계산하였다. 지수 구성체계를 고려하지 않고 해양수산 국민인식도 조사의 범주에 따라 예비로 도출한 연도별 점수는 59.3점('17)→ 54.1점('18)→ 55.2점('19)→ 56.3점('20)→ 54.8점('21)으로 2018년도에 한차례 지수가 감소한 이후 2020년까지 상승하다 올해 다시 하락한 것으로 파악된다. 해당 결과는 연도별로 지수 산출에 포함된 하위지표가 상이하기 때문에 연도별 변화추이를 살펴보기에는 무리가 있다. 하위지표 중에서 연도별로 수치가 하나라도 존재하지 않는 항목은 모두 제외하고 공통적으로 수치가 모두 존재하는 20개의 지표에 대해서만 값을 계산한 결과 연도별 점수는 58.4점('17)→ 55.3점('18)→ 55.3점('19)→ 56.9점('20)→ 56.6점('21)으로 나타났다. 2019년의 결과를 제외하고는 앞서 결괏값과 유사한 추세를 보이는 것으로 나타났다.

2017년의 점수를 100으로 환산하여 기준으로 삼고 연도별 상대점수를 계산하여 지수로 변환시킨 결과 또한 크게 다르지 않다. 2021년 하위지표를 기준으로 계산한 결과, 2018년에 91.2까지 하락했다 2019년에 반등하여 상승세를 유지하다가 2021년에 다시

하락하는 양상을 보인다. 공통하위 지표 기준의 지수 역시 2017년 대비 2018년과 2019년은 지수가 하락하였다가 2020년에 반등 후 2021년에 소폭 감소하였다.

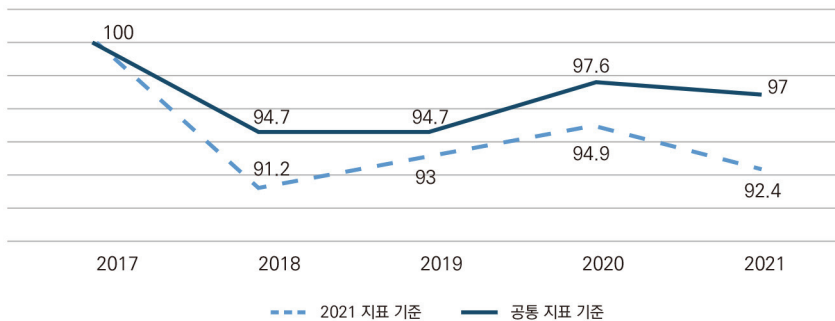
■ 표-10. 해양인식지수 기초 점수 계산 결과 ■

(단위: 점)

지수 변환 기준	2017	2018	2019	2020	2021
2021년 하위지표 기준	59.3	54.1	55.2	56.3	54.8
지수 변환	100	91.2	93.0	94.9	92.4
공통 하위지표 기준	58.4	55.3	55.3	56.9	56.6
지수 변환	100	94.7	94.7	97.6	97.0

자료: 저자 작성

■ 그림-2. 해양인식지수 기초 점수 계산 결과 ■



자료: 저자 작성

SNS 빅데이터 분석은 선정된 총 24개의 키워드를 활용하여 해양수산물인식조사와 동등한 시계열(2017.1.1.~2021.9.30.)로 자료를 수집하였다. 키워드(비정형 데이터) 언급량을 ‘기준시점 고정 가중산술평균법’인 라스파이레스 산식(Laspeyres' Formula)⁴⁾을 적용하여 분야별로 (비교 시점 언급량 연간 평균치/기준시점 언급량 연간 평균치)×100, 2017년=100을 기준으로 지수화하여 해양수산물 SNS 빅데이터 지수를 도출하였다.

해양수산물 키워드 24개에 대한 연간 평균 언급량은 34만 480건('17)→ 36만 5,176건('18)→ 40만 1,698건('19)→ 46만 1,747건('20)→ 40만 1,029건('21)으로 나타났으며,

4) 통계청의 소비자물가지수의 계산식으로 라스파이레스 산식(Laspeyres' Formula)을 이용(http://kostat.go.kr/income/Ncpi/cpi/cpi_cp/1/7/index.static)

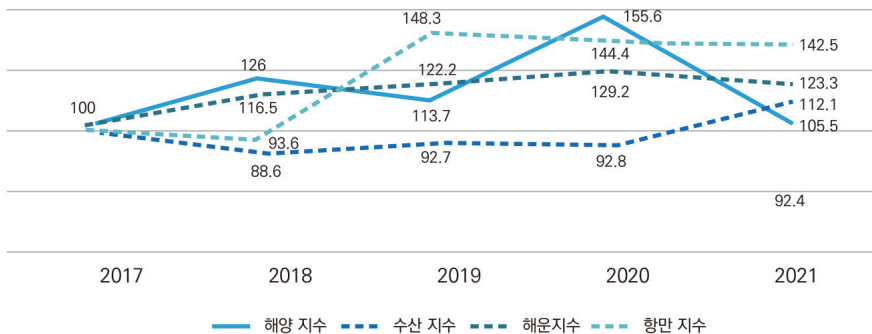
지수로 변환시킨 결과 100('17)→ 107.3('18)→ 118.0('19)→ 135.6('20)→ 117.8('21)로 비슷한 결과를 보였다.

표-11. 해양수산 SNS 빅데이터 키워드 언급량 지수

구분	2017	2018	2019	2020	2021
해양 지수	100.0	126.0	113.7	155.6	105.5
수산 지수	100.0	88.6	92.7	92.8	112.1
해운 지수	100.0	93.6	148.3	144.4	142.5
항만 지수	100.0	116.5	122.2	129.2	123.3

자료: 저자 작성

그림-3. 해양수산 SNS 빅데이터 키워드 언급량 지수



자료: 저자 작성

3. 해양인식지수 분석

해양인식지수를 구성하는 8개 범주는 각각 상이한 개수의 하위지표로 구성되어 있다. 뿐만 아니라, SNS 빅데이터 언급량은 점수화가 어렵기 때문에 하위지표 간의 합산을 위해서는 다른 하위지표 역시 지수의 형태로 변환한 후 범주별 지수를 도출해야 한다.

따라서 8개 범주별 비교와 최종 해양인식지수로의 합산을 용이하게 하기 위해 먼저 ① 세부지표 85개와 하위지표 27개를 100점 만점으로 환산하여 기초 점수를 산출하고, 다음으로 ② 27개 하위지표별 기초 점수를 산출 평균하여 2017년을 기준시점으로 라스

파이레스 산식을 적용하여 8개 범주별 지수를 산출한다. 마지막으로 ③ 범주별 지수를 합산 및 평균하여 해양인식지수를 도출한다. 해양인식지수는 2017년의 점수를 기준으로 매년 상대적인 수준이 측정되어 인식의 변화를 확인할 수 있도록 도출된다.

이때 SNS 빅데이터 언급량은 100점 만점으로 점수 변환이 어렵다는 점에서 <표-11>에서 도출한 지수를 범주별 하위지표의 수를 가중치로 삼아 조정한 후 합산한다. 예를 들어 해양인식지수 체계의 1안에서 5번째 범주인 해양지수는 <표-12>에서 보는 바와 같이, SNS 빅데이터 지표까지 포함하여 모두 4개의 하위지표로 구성되어 있다. 따라서 이미 지수로 변환이 되어 있는 SNS 빅데이터 지표(④)는 해양지수에서 1/4만큼의 가중치인 0.25를 곱하고, 나머지 ①~③의 평균 점수는 SNS 빅데이터와 마찬가지로 지수로 변환한 후 전체에서 3/4만큼의 가중치인 0.75를 곱하여 하위지표들이 동등한 비율로 합산될 수 있도록 조정한다.

■ 표-12. 1안의 해양인식지수 합산 방법 예시 ■

(단위: 점, p)

[원자료]	2017	2018	2019	2020	2021
① 해양의 중요성		61.2	62.6	62.6	61.1
② 우리나라 해안의 문제점	26.6	29.7	30.2	29.1	29.4
③ 기후변화에 따른 해양환경, 수산자원 변화 체감		61.9	63.7	66.7	69.1
①~③의 평균 점수	26.6	50.9	52.2	52.8	53.2
①~③의 지수 변환	100.0	191.5	196.1	198.5	200.0
④ 해양 주요 키워드 언급량(빅데이터)	100.0	126.0	113.7	155.6	105.5
[가중치 적용]	2017	2018	2019	2020	2021
(①~③의 지수 변환)×0.75	75.0	143.6	147.1	148.9	150.0
④ ×0.25	25.0	31.5	28.4	38.9	26.4
해양지수	100.0	175.1	175.5	187.8	176.4

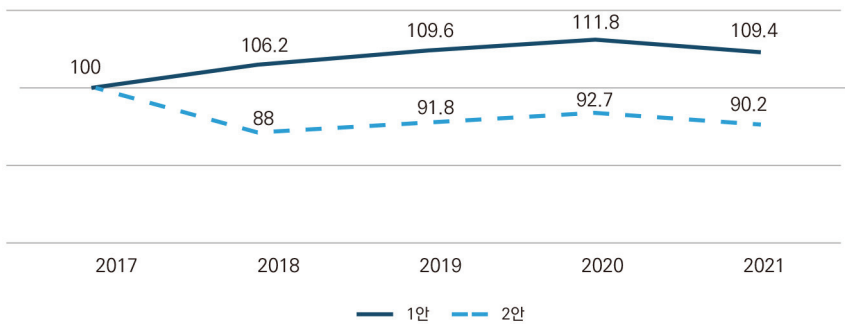
자료: 저자 작성

하위지표 간의 가중치를 조정하여 합산한 범주별 지수와 해양인식지수를 산출한 결과는 아래의 <그림-4>와 같다. 1안을 중심으로 결과를 살펴보면 전반적으로 해양인식지수는 2017년 이후 2021년까지 줄곧 100포인트를 상회하여 인식의 정도가 높아지고 있는 것으로 나타났다. 특히 2020년도 111.8로 기준시점(2017년) 대비 11.8포인트 높게 나타나 해당 연도의 인식도가 높음을 알 수 있다.

범주별로는 정책지수와 해양지수는 2018년부터 지수가 100포인트를 넘어서며 국민의 인식 정도가 높아지고 있다. 국민의 해양수산 경험과 체험 등을 측정하는 친밀지수 또한 2019년부터 100포인트를 상회하며 높아지고 있다. 반면 관심지수는 2018~2021년 동안 100포인트를 하회하여 관심 수준은 낮아진 것으로 풀이된다.

2안의 범주 및 하위지표 구분에 따라 해양인식지수를 산출한 결과, 전반적으로 2018~2021년 동안 지수가 100포인트를 하회하며 2017년 대비 인식도가 낮아진 것으로 나타났다. 특히 해양수산 부문이 일상생활과 국가경제에 미치는 영향을 측정한 영향지수는 가장 많은 등락을 보였으며 2018년도에 가장 낮게 나타났다. 이와 달리 친밀지수는 유일하게 2019~2020년 동안 100포인트를 상회하며 증가세를 보였다.

■ 그림-4. 해양인식지수 도출 결과 ■



자료: 저자 작성

V. 요약 및 결론

정책 문제의 객관화와 증거 기반의 정책 수립이 중요시됨에 따라 객관적인 통계 수치의 수집과 생성에 관한 관심이 증가하고 있다. 이와 더불어 다양한 데이터를 가공 및 요약함으로써 다면적인 사회경제 현상을 체계적으로 이해하도록 도와주는 지표와 지수의 개발 및 활용 또한 증가하고 있다. 이러한 배경에서 본 연구는 해양수산 전반에 관한 국민의 인식 수준을 요약 및 대표하는 해양인식지수 개발을 통해 축적된 데이터의 체계적인 관리와 이용자의 이해도를 제고하고자 하였다.

구체적으로 지수개발을 위해 한국해양수산개발원이 보유하고 있는 해양수산 국민인식도 조사 데이터와 월별 해양수산 SNS 빅데이터를 활용할 수 있는 방안을 도출하였다. 지수가 복수의 지표를 선택 및 합산하여 하나의 점수로 도출된다는 점에서 국민인식도 조사 데이터는 척도형과 빈도형 기반의 문항을 추려 지표로 개발하였다. 또한 월별 해양수산 SNS 빅데이터는 연도별 키워드 언급량을 점수화하여 하나의 지표로 개발하였다.

최종적으로 해양인식지수의 체계를 분야별 특성을 고려한 체계(1안)와 범주 중심의 체계(2안)로 구축하고, 구축된 체계에 따라 2017년부터 2021년까지의 해양인식지수를 시범적으로 도출하기 위해 조사데이터의 코딩, 점수 변환, 가중치 등 산출에 관한 주요 이슈들을 검토하고 해결방안을 모색하였다. 2017년을 기준시점으로 연도별 해양인식지수의 변화를 분석한 결과 해양, 수산, 해운, 항만의 분야에 집중한 1안은 2018~2021년 모두 100포인트를 상회하며 인식도가 전반적으로 높아진 것으로 나타났다. 반면, 범주를 중심으로 체계가 구성된 2안은 2018~2021년 동안 100포인트를 하회하며 인식도가 낮아진 것으로 파악됐다.

현재 보유하고 있는 데이터는 지수의 개발을 염두에 두고 생성 및 수집된 것이 아니기 때문에 지수를 구성하는 범주와 하위지표 및 세부지표 간의 수준 차이가 있다는 한계가 있다. 뿐만 아니라 범주에 포함되어야 할 하위지표가 부족한 경우도 있다. 대표적으로 선행연구에서 살펴본 인식조사 관련 지표들은 해당 분야에 대한 국민의 지식을 측정하고 있으나 해양수산 국민인식도 조사에서는 해당 문항들이 포함되어 있지 않다. 따라서 일반 국민이 해양수산에 대해 가지고 있는 배경지식이나 소양 등을 확인할 수 있는 지표를

개발하기 위해 추후 설문조사에서 관련 문항을 개발하는 것이 필요하다.

또한 이번 연구에서 SNS 빅데이터의 경우 키워드별 언급량만을 지표로 활용하고 있다. 그러나 한국은행의 뉴스심리지수와 한국개발연구원의 불확실성 지수는 텍스트의 긍정/부정 정도를 분석하는 감성분석을 바탕으로 심리와 불확실성을 파악한다. 해양인식지수 또한 추후 감성분석 결과치를 국민의 해양수산에 대한 인식지표로 활용하는 방안이 필요하다.

다음으로 지수를 최종 합산하는 과정에서 가중치를 부여하는 방안에 관한 합의가 필요하다. 가중치는 전문가 합의(델파이, AHP 등), 주성분 분석, 동등 가중치 부여 등 다양한 방식을 통해 결정할 수 있다. 본 연구에서는 2017~2021년 동안의 설문항목 변화와 가용한 데이터의 한계를 고려하여 모든 하위지표에 동등가중치를 부여하였다.

그러나 1안과 2안의 지수 체계 모두 범주의 개수 및 범주(하위지수)를 구성하는 지표의 개수가 다른 관계로 최종 도출된 지수는 범주의 개수와 범주를 구성하는 하위지표의 개수에 따라 가중치가 상이하게 부여되었다. 이에 따라 범주 및 하위지표 구성이 변화하면 가중치 또한 달라진다. 따라서 지수의 가중치는 전체 구성체계를 바탕으로 해양수산 관련 전문가와의 논의를 통해 도출하되 추후 지표의 추가, 제외 등 변경 가능성을 고려하여 매년 안정된 결과를 얻을 수 있도록 설계하는 것이 필요하다.

이상의 분석을 바탕으로 부족한 하위지표 및 설문 문항의 개발과 SNS 빅데이터 활용 지표 개발, 그리고 가중치 설계 등이 여전히 후속과제로 남아있음을 알 수 있다. 그럼에도 불구하고 국내에서 체계적인 해양수산 종합인식지수를 개발한 사례가 드물며, 해양수산 분야에서 SNS 빅데이터를 하위지표로 활용해 인식지수를 도출한 사례가 거의 없다는 점에서 본 연구는 기존 연구와의 차별성이 있다. 또한 국민의 해양수산에 관한 전반적인 인식과 태도를 주기적으로 파악할 수 있는 새로운 체계를 도출했다는 점에서 본 연구의 의의가 있다.

뿐만 아니라 정책적 활용 측면에서 해양인식지수의 산출은 우리나라 국민의 인식변화에 크게 영향을 미치는 요인에 대한 정보를 제공함으로써 향후 정책 수립을 위한 기초 자료로 활용될 수 있다. 앞서 분석한 바에 따르면 친밀지수와 정책지수는 100포인트를 상회하며 개선되고 있으나 관심지수와 영향지수는 매년 100포인트를 하회하고 있다. 해양인식지수에 기반했을 때, 국민의 해양수산에 관한 관심도를 높이고 해양수산의 공익적 기능과 영향을 체감할 수 있도록 정책을 보강할 필요가 있다.

투고일	2022. 04. 30
1차 심사일	2022. 05. 25
게재확정일	2022. 06. 13

■ ■ 참고문헌

1. 곽승준, 유승훈, 장정인. 2003. 「해양환경 종합지수의 개발」. 『자원·환경경제연구』, 제12권 제3호, pp. 487-513.
2. 김대영. 2018. 「수산업, 어촌에 대한 일반국민들의 인식 및 수요」. 『수산해양교육연구』, 제30권 제5호, pp. 1749-1758.
3. 김상현, 이유진, 이한. 2020. 「행정에 관한 국민 인식조사」. KIPA 연구보고서 2019-13. 한국행정연구원.
4. 김주현·최석우·김태한·김기수. 2021. 「해양인식지수 개발을 위한 기초조사」. 한국해양수산개발원
5. 베이징대학교. 2017. 「중국 국민해양의식발전지수」.
6. 변준석, 심수진, 황선재. 2019. 「지표작성방법론」. 통계개발원.
7. 부경대학교 인문한국플러스(HK+) 사업단. 2019. 「부경해양지수-동북아해역에 대한 국민의식 조사」.
8. 우병준, 정도채, 박혜진. 2020. 「2020년 농업·농촌에 대한 2020년 국민의식 조사 결과」. 연구자료 D510. 한국농촌경제연구원.
9. 이궁희, 조주희, 조진경. 2020. 「새로운 우리나라 불확실성 지수의 작성」. 『응용통계연구』, 제33권 제5호, pp. 639-653.
10. 채종현. 2017. 「공문화 절차 활성화를 통한 정책수용성 제고 및 사회통합 증진에 관한 연구」. 한국행정연구원
11. 한국은행 경제통계 업무정보, 2021.3.31., 뉴스심리지수(NSI) 개요 및 특성.
12. 한국은행 보도참고자료, 2021.4.2., ‘뉴스심리지수(NSI) 시험공개’.
13. 한국조세재정연구원. 2015. 「우리나라 국민들의 납세의식 조사」.
14. 한국해양수산개발원. 2021. 「2021년도 해양수산 국민인식도 조사 보고서」.
15. 한국해양수산개발원. 2020. 「2020년도 해양수산 국민인식도 조사 보고서」.
16. 한국해양수산개발원. 2019. 「2019년도 해양수산 국민인식도 조사 보고서」.
17. 한국해양수산개발원. 2018. 「2018년도 해양수산 국민인식도 조사 보고서」.

18. 한국해양수산개발원. 2017. 「2017년도 해양수산 국민인식도 조사 보고서」.
19. 통계청 웹사이트, http://kostat.go.kr/incomeNcpi/cpi/cpi_cp/1/7/index.static(2022년 4월 19일)
20. Halpern, B. S., Longo, C., Hardy, D., McLeod, K. L., Samhouri, J. F., Katona, S. K., & Zeller, D. 2012. "An index to assess the health and benefits of the global ocean.", *Nature*, Vol. 488, No. 7413, pp. 615-620.
21. Longo, C. S., Frazier, M., Doney, S. C., Rheuban, J. E., Humberstone, J. M. & Halpern, B. S. 2017. "Using the Ocean Health Index to Identify Opportunities and Challenges to Improving Southern Ocean Ecosystem Health.", *Frontiers in Marine Science*. 4:20. doi: 10.3389/fmars.2017.00020
22. Lagoudis, I., Madentzoglou, E. M., Theotokas, I. N., & Yip, T. L. 2019. "Maritime cluster attractiveness index.", *Maritime business review*. Vol. 4, No. 2, pp. 169-189.
23. Evers, H. D. 2010. "Measuring the maritime potential of nations. The CenPRIS ocean index.", *Munich Personal RePEc Archive*. Vol. 10, No. 137, pp. 1-17.
24. Lam, W. H., & Roy, C. B. 2014. "Insights into the Ocean Health Index for marine renewable energy.", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. Vol. 33, pp. 26-33.
25. Ma, P., Ye, G., Peng, X., Liu, J., Qi, J., & Jia, S. 2017. "Development of an index system for evaluation of ecological carrying capacity of marine ecosystems.", *Ocean & Coastal Management*, Vol. 144, pp. 23-30.
26. Steel, B., Lovrich, N., Lach, D., & Fomenko, V. 2005. "Correlates and consequences of public knowledge concerning ocean fisheries management.", *Coastal management*. Vol. 33, No. 1, pp. 37-51.
27. Dewi, N. P. N. P., & Purwanta, I. P. B. D. 2021. "Big Data for Indonesian Marine Fisheries." *Advance in Social Science, Eudation and Humanities Research*. Vol. 613. pp. 248-251.
28. Koehn, J. Z., Reineman, D. R., & Kittinger, J. N. 2013. "Progress and promise in spatial human dimensions research for ecosystem-based ocean planning.", *Marine Policy*, Vol. 42, pp. 31-38.