

# 「2021 빅콘테스트」 데이터 분석

해양수산 빅데이터 플랫폼

2021. 07.



주관 기관 KMI 한국해양수산개발원

참여 기관

한국어촌어항공단, 부산항만공사, 울산항만공사, 부산대학교 산학협력단, 동의대학교 산학협력단, (주)티맥스티베로, 미래아이티(주), (주)에이치더블유, 목포대학교 산학협력단, (주)빌리언21, 광주과학기술원, 한국해양대학교 산학협력단, 울산과학기술원, (사)해운항만물류정보협회, 한국해양교통안전공단, (유)랩오투원, (주)환경과학기술, (주)씨라이프사이언스랩, 훈e소프트, 넥타르소프트, (주)지오씨엔아이, (주)엘티에스코리아, (주)테크어스, (주)공감아이티, (주)코머신, (주)트레드링스, 지팩스스마트로, (주)조인잇, 공주대학교 산학협력단, 계명대학교 산학협력단, 한국조선해양기자재연구원, (주)전력해양

# Contents

1. 플랫폼 소개
2. 센터 소개
3. 문제 소개



## 1) 구축 배경 및 목적

## » 미래 해양수산업 성장동력 확보 위한 '빅데이터 융합거래소' 구축 필요

- 해양수산업은 17만개 기업, 82만명 종사, 170조원의 연 매출이 발생하는 산업
- 기존 공급자 중심, 분산·분절된 데이터 활용 → 해양수산업의 신성장 가치사슬 기반 조성

### 4. 국외 추진현황

- (해양) 유럽 해양관측 자료네트워크
- (수산) 최적 양식장 운영 지표(EU)
- (해운) 선대 관리 등 빅데이터 플랫폼
- (항만) 이동경로 및 시간 예측

### 3. 해양수산업 위기, 기회

- (위기) 국내외 환경변화에 민감
- (기회) 다양한 공공 데이터 생산, 민간과의 융합 가능성

### 2. 정부의 대응

- 국내외 패러다임 변화에 대응한 다양한 혁신 정책 추진
- 한국판 뉴딜 정책을 통한 국가 발전 전략 제시

### 1. 패러다임의 변화

- (사회) 인구구조, 고용 부문 변화
- (기술) 디지털 전환 가속화
- (경제) COVID19, 저성장, 저금리
- (환경) 빠르게 진행 중인 기후변화
- (정치) 자국우선주의, 보호무역

- 해양수산분야에 산재, 분절되어 있는 다양한 데이터 활용, 융합 → 혁신 서비스 발굴을 통한 해양수산 분야 '한국판 뉴딜'의 실현
- 빅데이터 기반의 시장 예측, 경기전망 → 새로운 기회 발견
- 패러다임 변화 → 신규 민간 비즈니스 모델 및 공공 정책사업 니즈 대응
- 친환경적 자원 이용 및 개발을 위한 데이터 융합(그린뉴딜)
- 데이터 마켓 플레이스 구축 → 해양수산 분야의 신성장 동력 활용

## 1) 구축 배경 및 목적

## » 빅데이터 생태계 조성을 통한 해양수산 뉴딜 정책 실현

- ① 해양수산 **지속가능성** 확보(친환경 해운항만, 신재생 에너지 개발)
- ② 해양수산을 통한 **대 국민서비스** 제공(먹거리, 안전, 레저 등)
- ③ **데이터 기반** 해양수산업의 **혁신**(항만, 해운, 수산)

### 플랫폼 자동화 → 정시성, 일관성 확보

- 자동화 데이터 취득 체계 확립
- 표준 관리 체계 수립, 일관성, 보안성 확보
- 전처리 자동화 프로세스 구축

### 수요자 중심의 데이터 유통망

- 수요자 데이터 요구에 대응 시스템 구축
- 이용자 편의성 강화한 마켓플레이스 구축

### 공공과 민간 데이터 융합, 데이터 가치화

- 해양수산 분야 공공 및 민간 데이터 융합으로 수요자 중심 가치 창출, 유통체계 마련

### 신규 가치창출을 위한 유연한 플랫폼

- 플랫폼-센터 간 실시간 연계 강화, 선순환 구조의 데이터 유통체계

## 2) 참여기관

## 해양수산 빅데이터 플랫폼 및 센터 (총 35개 기관으로 구성)

해양수산  
빅데이터 플랫폼  
참여기관  
(8개)

KMI 한국해양수산개발원  
KOREA MARITIME INSTITUTE

FIPA 한국어촌어항공단  
Korea Fisheries Infrastructure Public Agency

BPA 부산항만공사  
BUSAN PORT AUTHORITY

정부혁신  
보다 나은  
울산항만공사  
ULSAN PORT AUTHORITY

부산대학교  
PUSAN NATIONAL UNIVERSITY

동의대학교  
DONG-EUI UNIVERSITY

TmaxTibero

미래아이티

해양수산  
빅데이터 센터  
참여기관  
(11개 센터/  
27개 기관)

사단법인 해운항만물류정보협회  
Shipping & Port Logistics Information Association

SPANS SMARTS  
Smart Logistics

UNIST

KO MACHINE

TRADLINK

광주과학기술원  
Gwangju Institute of Science and Technology

TECH EARTH (주)공감아이티  
Mindset lead to greatness

(주)환경과학기술

한국해양대학교  
KOREA MARITIME AND OCEAN UNIVERSITY

LAB021

KOMERI  
한국조선해양기자재연구원

HW

해양과학기술원  
Marine Science Research Institute

운소프트

국립목포대학교

NECTAR  
solution  
technology

comsa

계명대학교  
Gyeongsang National University

JOIN IT

국립공주대학교  
KONGJU NATIONAL UNIVERSITY

국립공주대학교  
KONGJU NATIONAL UNIVERSITY

BILLION21  
(주)빌리언21

(주)지오씨엔아이

LT2 Korea

주 전략해양

AllSeaData

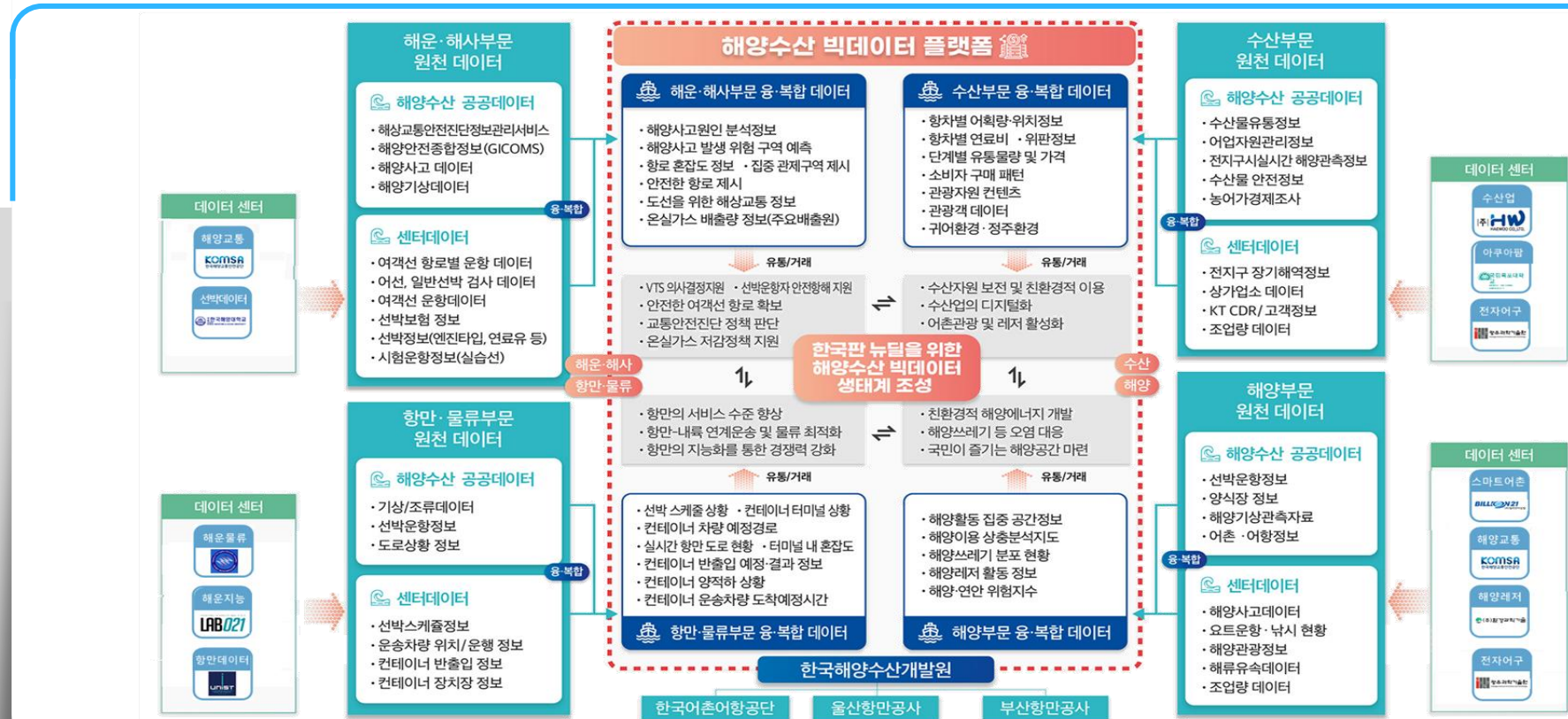
서울대학교

- 1 해양수산 빅데이터 플랫폼 참여기관 (수행기관(한국해양수산개발원), 한국어촌어항공단, 부산항만공사, 울산항만공사, 부산대학교, 동의대학교, 티맥스티베로, 미래아이티) - 8개 참여기관
- 2 해양수산 빅데이터 센터 - (해운항만물류정보협회, 지팬스마트로), (울산과학기술원, 코머신, 트레드링스), (광주과학기술원, 테크어스, 공감아이티), (환경과학기술, 전략해양), (랩오투원, 한국조선해양기자재연구원), (에이치더블유, 씨라이프사이언스랩, 훈e소프트), (목포대학교, 넥타르소프트), (한국해양교통안전공단, 계명대학교, 공주대학교, 조인잇), (빌리언21, 지오씨엔아이, 엘티에스코리아), (한국해양대학교), (주) 올시데이터, 서울대학교 - 27개 참여기관



## 3) 플랫폼 구성

## 해양수산 빅데이터 플랫폼 및 센터 구성



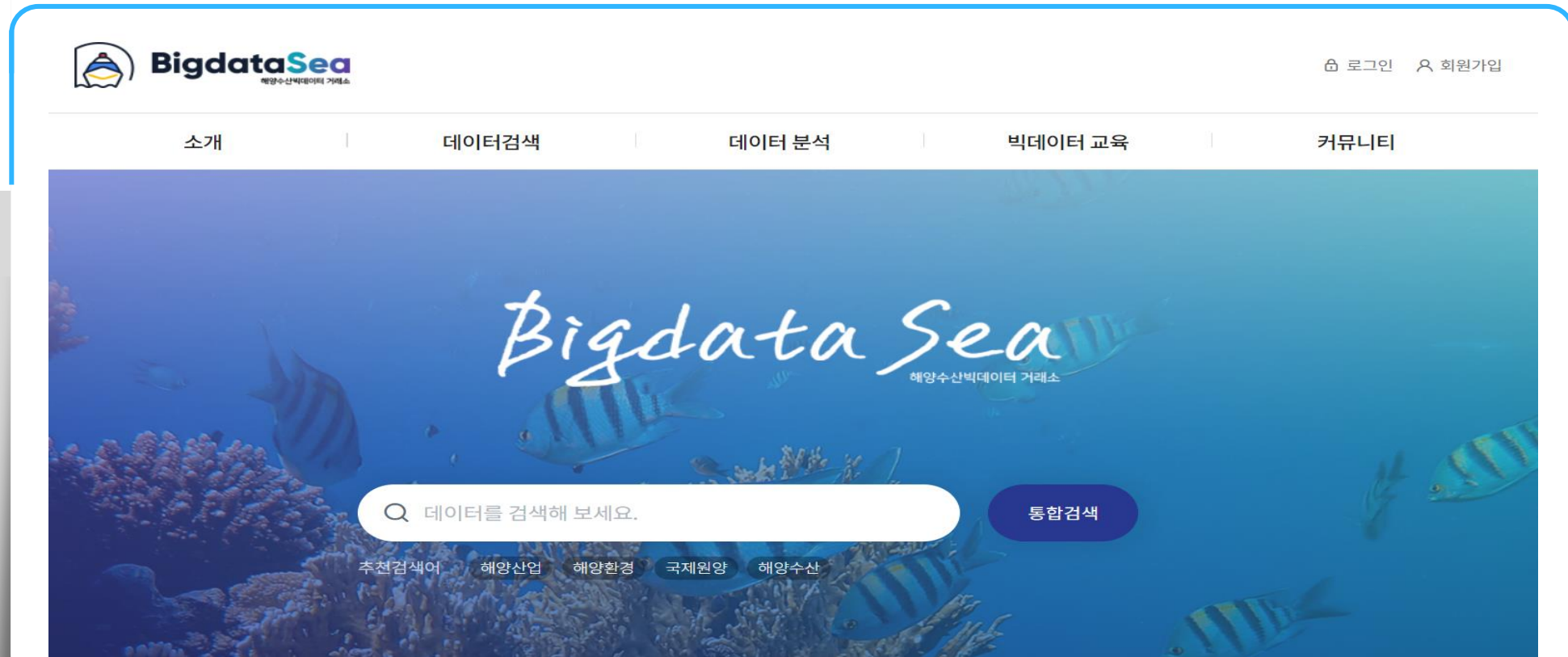
공공-민간 데이터 융복합을 통한 새로운 가치의 데이터 생태계 구축을 위한 **추가 데이터 생산 및 서비스 발굴**

- ☑ 공급자 중심의 단편적 공공데이터와 11개의 해양수산 센터에서 생산하는 데이터 간 융합을 통해 수요자 중심의 가치 데이터 생산, 유통
- ☑ 데이터 수집, 가공, 연계, 유통, 판매를 위한 **데이터 마켓 플레임스 마련**을 통해 **해양수산 부문 한국판 뉴딜의 실현**을 위한 기반 구축

4) 해양수산 빅데이터 거래소



해양수산 빅데이터 거래소



해양수산 분야의 데이터 수집, 가공, 연계 유통 판매를 위한 데이터 유통 거래 마켓 플레이스 구축·운영([www.bigdata-sea.kr](http://www.bigdata-sea.kr))

- ☑ 2021.02. Open
- ☑ 데이터 135종, 혁신서비스 2종 등 거래 중
- ☑ 시각화 도구 제공(Hyper Data, Python, R 등), 빅데이터 교육 신청 및 자료 제공 중



## 5) 개방 데이터



## 혁신서비스 및 데이터 개방 현황



현황

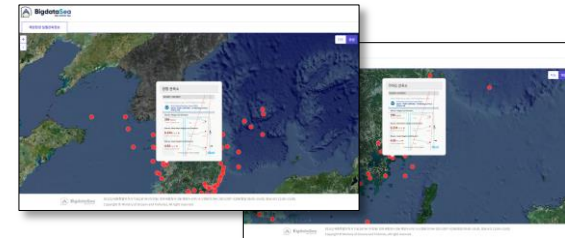
\* 5/31 기준

'20년 데이터 개방 현황	'20년 혁신서비스 제공 현황	'2021년 데이터 개방 계획			
		'2021 계획	추가 계획	총 개방 예정	누계
135종	2 종	36 종	6 종	42 종	177 종

센터명	계획	개방완료	제공 혁신서비스
전자어구빅데이터센터	5	5	
B2B수산업스마트유통가공빅데이터센터	11	11	
스마트 어촌어항 관광정보센터	14	14	
조선 해운 전주기 빅데이터 센터	29	29	
해운지능정보센터	19	19	
해양환경레저교육산업정보센터	6	6	해양환경 데이터 통계정보 서비스
항만물류빅데이터센터	10	10	차량 턴어라운드 분석정보 서비스
항만데이터사이언스센터	13	13	
해양교통안전센터	12	12	
스마트아쿠아팜	4	4	

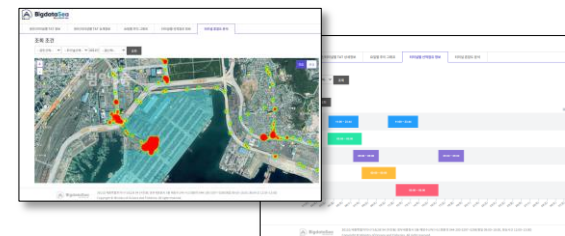
## 해양환경 데이터 통계정보 서비스 제공

- 해양환경데이터 통계정보 서비스(수온, 염도, 위치 등)



## 차량 턴어라운드 분석정보 서비스 제공

- 차량 턴어라운드 분석정보(컨테이너 반출입 정보 등)



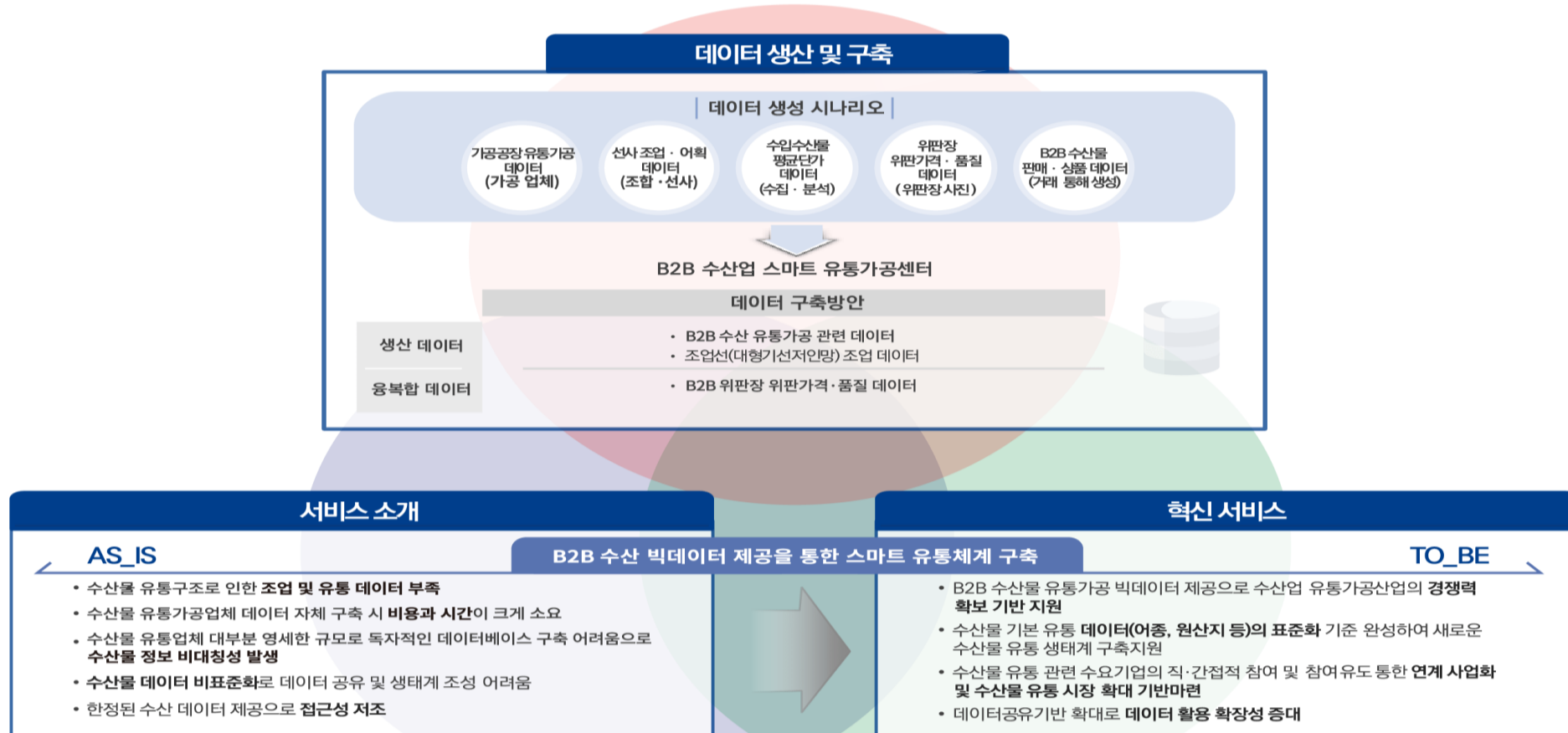


## 1) 센터 소개



## B2B 수산업 스마트 유통가공 빅데이터 제공을 통한 스마트 수산업 육성 지원

☑ 수산업 유통가공 빅데이터 구축의 선도적 역할을 통한 수산 빅데이터 시장 활성화



## 2) 데이터 보유현황



수산물 유통·가공 업체의 판매 및 구매 의사결정에 필요한 데이터 제공을 통한 전반적인 수산물 유통구조 개선 및 경쟁력 강화



## 1) 문제 설명



## 수산물 수입가격 예측

01



주제

02



구성

03



데이터

☒ 수산물 수입가격 예측을 통한 최적의 가격 예측 모형 도출

- 해양수산 빅데이터 플랫폼 제공, 수산물 데이터를 활용한 수산물 수입가격 예측
- 최적의 수산물 수입가격 예측 모형 제시

☒ 수산물 수입 평균 단가 데이터 활용한 예측 모형 구축

- 2016~2019년의 4년간 수산물 수입평균단가데이터 활용
- 2020~2021년의 2년간 수산물 수입단가 예측
- 오징어류, 연어류, 새우류 3종에 대한 예측 모형 구축

☒ 수산물 수입평균단가 데이터

- 수입 기준일, 제조국, 수출국, 수입 목적, 카테고리, 어종, 상세 어종, 수입형태, 평균단가 등으로 구성
- 2016~2019년까지 주차 별 데이터 제공

빅데이터를 활용한 수산물 수입가격 예측 모형 구축을 통한 수산업 이해관계자의 경영계획 수립 기반 구축



## 2) 데이터 상세



## 수산물 수입 평균단가 데이터

## ☑ 데이터 구성 상세

→ 2015년 12월 마지막 주부터 2019년 12월 까지의 주차 별 수산물 수입 평균단가 데이터

→ 기준일(수입일자), 제조국(수산물을 제조한 나라), 수출국(실제로 수산물을 수출한 나라), 수입용도(수산물의 수입 목적), 카테고리(어류, 연체류, 패류 등 수입한 수산물의 큰 분류), 어종(수입한 수산물의 종류), 상세 어종(수입한 수산물의 상세 분류), 수입형태(건조, 냉동, 활 등 수산물의 형태), 평균단가(기준일의 수입평균단가) 정보 제공

## ☑ 제공 데이터 예시

기준일	제조국	수출국	수입용도	카테고리	어종	상세 어종	수입 형태	평균 단가(\$)
2015-12-28	베트남	베트남	판매용	연체류 해물모듬	오징어	화살오징어	건조	23.89
2015-12-28	베트남	베트남	판매용	연체류 해물모듬	오징어	화살오징어	냉동,다리,포장 횡감	8.93
2015-12-28	남아프리카 공화국	남아프리카 공화국	판매용	어류	상어 고래	청상아리	냉동	2.07
2015-12-28	칠레	칠레	판매용	어류	연어	대서양연어	냉동	4.8
2015-12-28	중국	중국	판매용	어류	민물붕어	붕어	활	2.97

## ☑ 외부 데이터 활용

→ 예측 모형 구축에 있어 제공하는 평균단가 외의 데이터를 자율적으로 수집하여 활용 가능

→ 경기지수, 인구, 기상상황 등의 공공데이터 활용





## 평가 방법

01

[illegible]

## 기준

02



## 중간평가

03



## 평가 방안

→ 모형의 성능 측정을 위해 RMSE(Root Mean Square Error)를 활용

: 관측에서 나타나는 오차(잔차)의 제곱합을 산술평균한 값의 제곱근으로 실제값과 추정값의 차이를 비교

$$RMSE = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(\hat{y}_i - y_i)^2}{n}}$$

→ RMSE 값으로 예측 성능 측정을 평가하여 서류 심사 진행

→ 평가를 위해 2020년 데이터의 20% 정도를 문제와 함께 미리 제공

→ 참가자가 해당 데이터를 활용하여 자율적으로 예측 성능을 평가하고 모형 개선

→ 별도의 결과 집계는 없으며, 최종평가에도 영향이 없음

☒ 1차(서류)와 2차(PT발표) 평가 시행

1차(서류)	2차(PT발표)
평가데이터 기반의 수산물 수입가격에 대한 예측의 정확도	제출한 예측모형 및 분석방법에 대한 발표





여러분들의 많은 관심과 참여 바랍니다

감사합니다

「2021 빅콘테스트」 데이터 분석