

미래 첨단양식산업화 방향



양식업 중요성 및 전망

양식업의 중요성 증대

◆수산식량 부족

- **잡는 어업 적신호** – 세계적인 수산물 초과수요
- 건강 기능 식품 및 동물성단백질 수요 증가
- 자연의 불확실성 해소

◆새로운 미래 트렌드 부응

- 생명자원 확보 경쟁 치열
- 양식기술 발달 및 첨단기술 적용 가능
- 양식적지 다수 존재

◆글로벌 경쟁력 산업

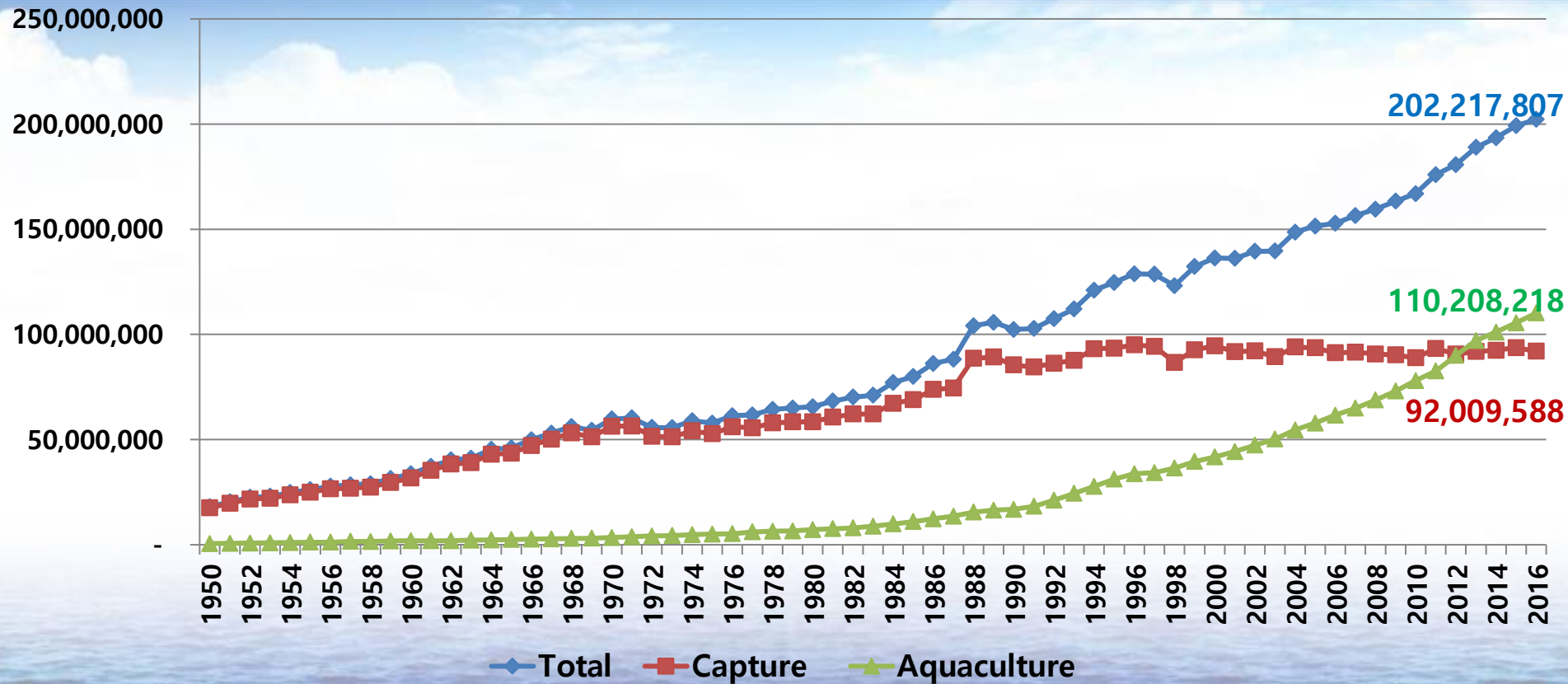
- 생산과 경영의 불확실성 축소
- 글로벌시대 경쟁력 확보
- 돈벌이 되는 산업

양식업 중요성 및 전망

세계 수산물 생산 추세

2016년 현재 세계 수산물 생산량 2억 1백만톤 중 양식이 55%인 1억 1천만톤

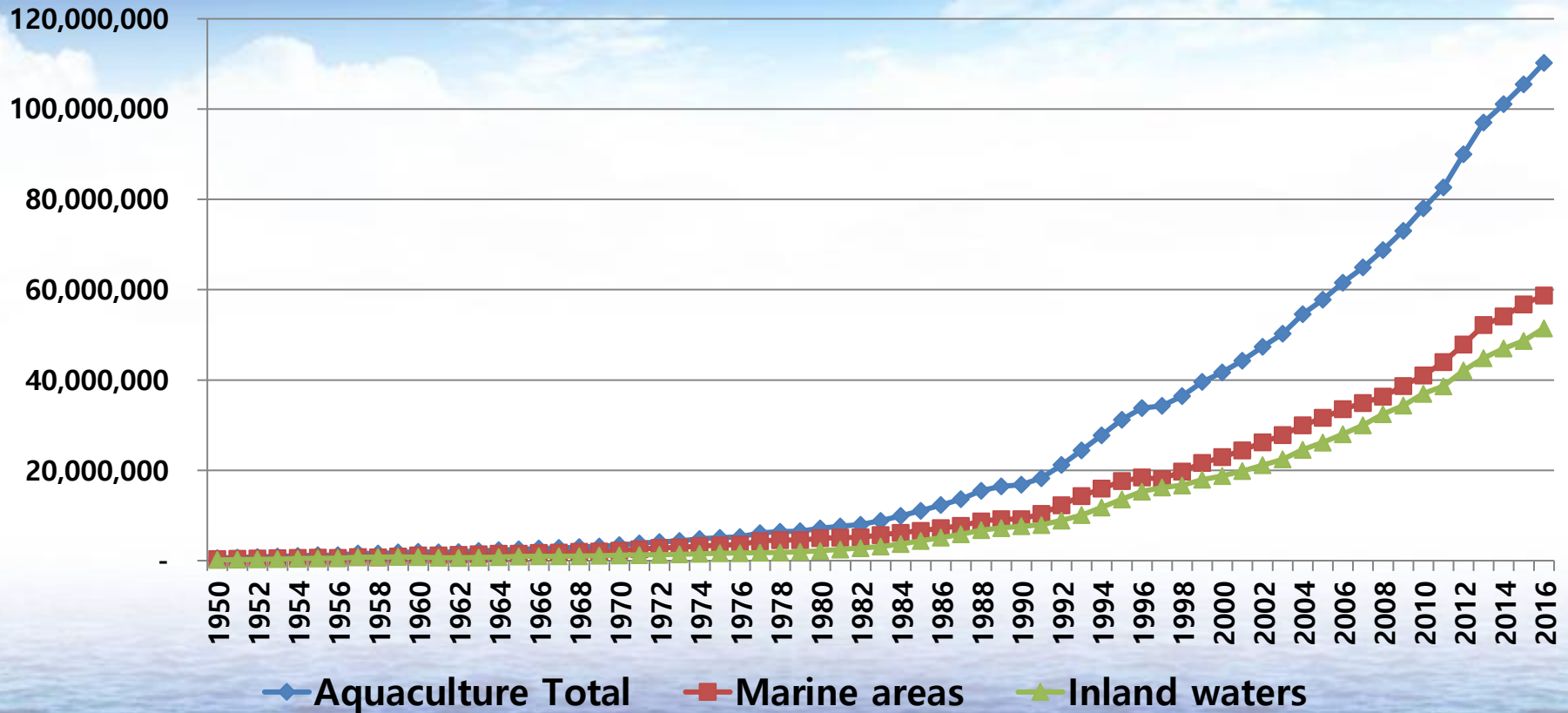
2013년 자연산을 양식산이 추월



양식업 중요성 및 전망

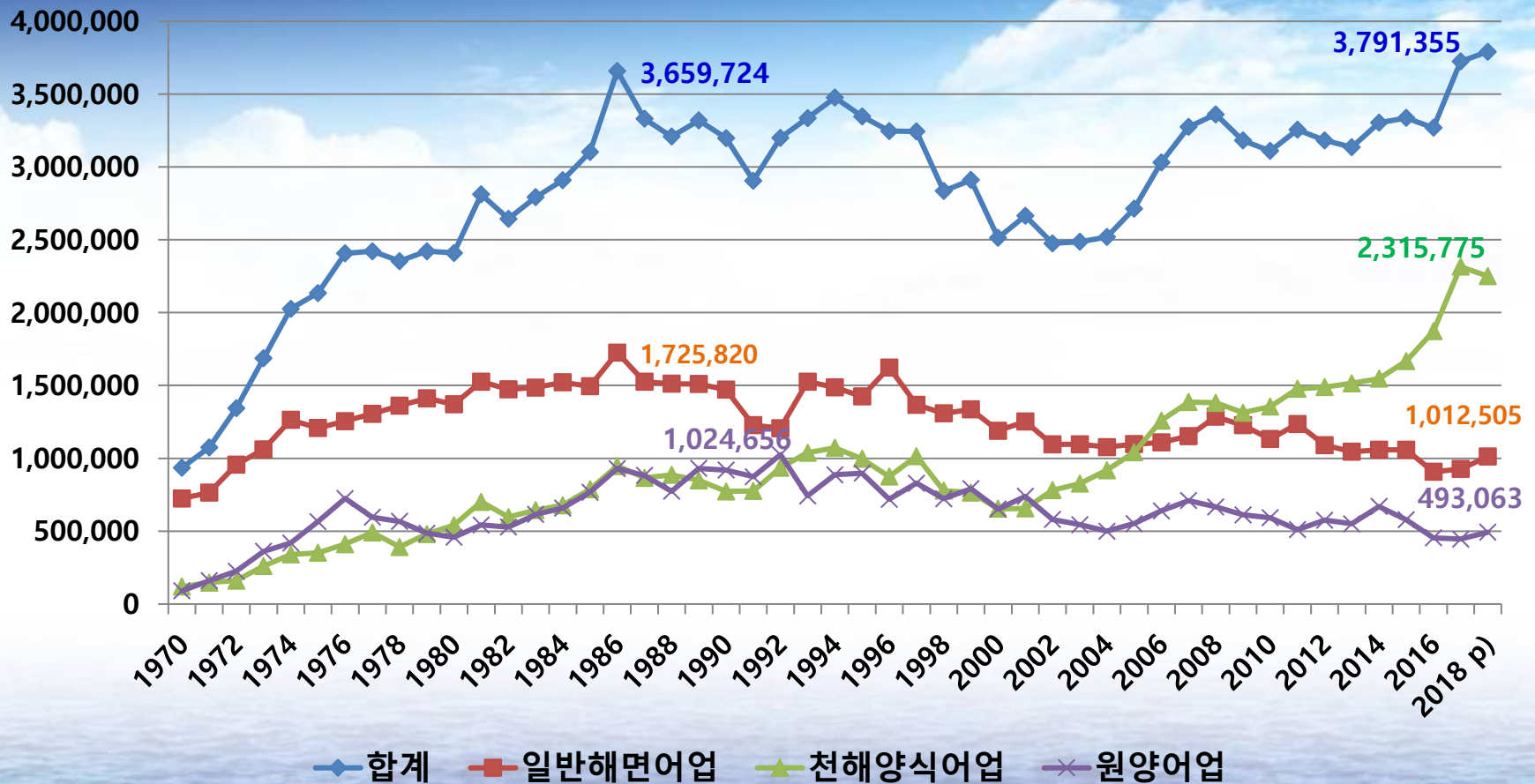
세계 양식 동향

세계 양식생산은 **연평균 6% 증가**
품종별 비중 : 담수어류(43%), 해조류(25%), 연체동물(17%)
가장 수요가 많은 해산 어류 3% 불과



양식업 중요성 및 전망

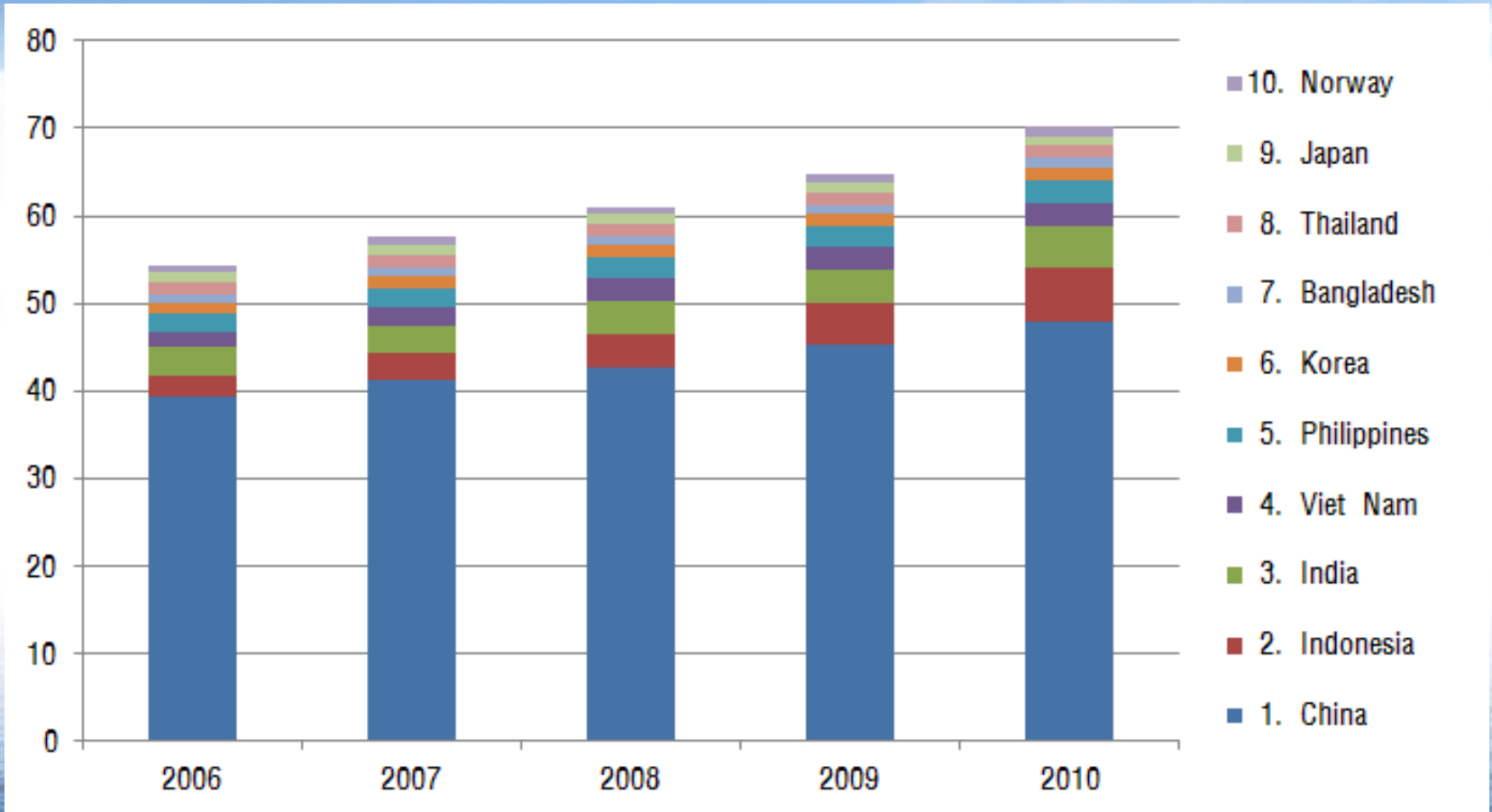
◆ 양식생산 연근해생산 추월(2006년), 양식생산 어로생산 추월(2015년)



양식업 중요성 및 전망

세계 10대 양식 국가

세계 10대 양식국가 생산량 70% 이상, 노르웨이를 제외하곤 모두 아시아 국가
중국은 세계 수산물 생산 전체의 42%, 양식수산물 생산의 89% 차지



양식업 중요성 및 전망

세계 수산물 수급동향

양식수산물 지속적 증가에도 불구하고 수산물 부족 계속 심화

FAO : 2020년 2,300만 톤, 2030년 9,200만 톤의 수산물 공급 부족 전망

OECD · FAO : 2020년 수산물 가격 2008-2010년 평균가보다 50% 가량 상승 전망

<World Bank 'Fish to 2030' 전망>

● 수산물 공급량

31.3% 증가

186,842천 톤

142,285천 톤



2008년



2030년

● 식용 수산물 소비량

35.9% 증가

151,771천 톤

111,697천 톤



2008년

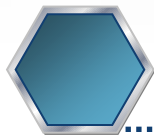


2030년

양식업 중요성 및 전망

2020년 세계양식산업 시장 규모 1조 8천억 달러(미국 5천억 달러)

TechCast				
A Virtual Think Tank Tracking the Technology Revolution				
About Us				
Newsletter				
Partners				
Become an Expert				
Talkback				
Media/Submissions				
Advertise				
Forecasts				
Library				
Tools				
Services				
Expert Login				
Member Login				
Subscribe				
Latest Technology Forecast Results				
ALL FIELDS OF STUDY				
Apr 08th, 2013				
SB - Strategic Breakthroughs freely available to visitors				
Click on column headings to sort table				
Fields of Study	Technology - Event Being Forecast	Most Likely Year	Market Size (1 - 10)	Expert Confidence (0 -100%)
Manufacturing & Robotics	3-D Printing - intro.	2017	4.5	70
Information Technology	AI -30% ^{SB}	2024	6.3	70
Energy & Environment	Alternative Energy - 30%	2026	7.4	68
Energy & Environment	Aquaculture - 50%	2020	5.1	69
Medicine & Biogenetics	Artificial Organs - intro.	2024	5.4	71
Information Technology	Biocomputing -intro.	2028	4.1	60
Information Technology	Biometrics -30%	2018	4.8	72
Medicine & Biogenetics	Body Monitoring -30%	2019	4.9	72
Information Technology	Broadband -50%	2016	6.5	77
Medicine & Biogenetics	Cancer Cure -intro.	2030	5.8	65
Medicine & Biogenetics	Child Traits -30%	2036	4.0	57
Energy & Environment	Climate Control -intro.	2021	6.4	69
Information Technology	Cloud/Grid -30%	2017	6.4	75
Space	Commercial Space -intro.	2024	3.2	65
Space	Contact -intro.	2072	2.4	37
E-Commerce	Convergence -30%	2015	6.5	77
Manufacturing & Robotics	Designed Materials - 30%	2022	5.2	67



미래 첨단 양식산업화 방향

미래 첨단 양식산업화 방향

세계 양식산업 국가 정책

식량안보산업화

저지방 고단백 안전 수산식품

생명산업화

다양한 수요에 부응하는
생태 및 수산원료 공급

저탄소 녹색성장산업

기후변화 대응 및
새로운 발전동력산업화

글로벌 양식산업화

친환경 책임양식, 식품안전, 국제표준화

경쟁력산업화

육종기술, 신양식기술, 융복합화

미래 첨단 양식산업화 방향

미래 첨단 양식산업화 필요성

1

기후변화 및 자연재해 대응

- 자연재해(태풍, 적조, 해파리 등) 피해 최소화
- 탄소배출 최소화

2

전지구적 식량부족 및 피시플레이션에 대응

- 수산식량 원료공급을 위한 대량 생산
- 수산물 가격의 안정화

3

미래 유망산업으로 양식업 부상

- 세계적으로 양식업을 미래 유망산업으로 전망

4

4차 산업혁명 기술 도입 미래 성장동력 산업화

- 미래 수산업을 견인할 기술융복합 산업화

미래 첨단 양식산업화 방향

5

유통단계 축소 및 유통비용 절감

- 소비지 생산에 따른 유통비용 절감
- 양식과 유통 융합을 통한 유통단계 축소

6

해상양식의 환경오염 및 적지 부족 한계 극복

- 해양 환경오염 및 생태계 파괴 방지
- 연안양식 적지 부족 및 해양공간 경합 이용 극복

7

기존 육상수조 양식 한계 극복

- 대량 해수사용에 따른 고비용 및 대량폐사 방지
- 연안역 토지이용 제약 극복

8

양식 수산물 안전성 확보

- 자연양식 수산물의 안전성 우려 극복

미래 첨단 양식산업화 방향

한국 양식업 발전 제약과 도전

제약요인

식량으로 식량 생산

수질 및 생태계 오염

식품 안전성 부족

완전양식기술 한계

자연재해 피해

양식적지 부족

대량생산과 가격하락

저경쟁력 양식업 도산

도전과제

대체 사료개발, 저사료 급이기술

친환경 양식기술, 육상양식화

질병 치료기술, 생산이력, 블록체인

다양한 종의 양식기술개발

안정 양식시설, 빌딩형 양식

친환경 집약양식, 육상양식 확대

저비용생산기술, 경영의 규모화

규모화, 기업화, 글로벌화

미래 첨단 양식산업화 방향

한국 미래 첨단 양식산업화 방향

스마트양식산업화

4차산업혁명/육복합산업/6차산업

외해양식산업화

내만에서 EEZ까지 확대

관상어양식산업화

새로운 수산업의 창출

미래 첨단 양식산업화 방향

스마트양식이란

양식수산물의 경제적/환경적 생산을 위한 모니터링/통신기술 및 빅데이터 분석을 통한 최적 생육알고리즘 기반의 최적의 의사결정 및 인공지능 자동화 솔루션



빌딩양식산업(Vertical Aquaculture Industry)

대도시 등 소비지 빌딩에서 기존양식기술과 **첨단과학기술을 융복합**하여
최적 양식 환경과 조건을 조성하고 양식수 재활용 및 자동화시스템을 통하여
수산생물을 기르고 이를 가공업 · 유통업 · 판매업 · 상업 · 레저관광업과
연계한 **융복합 산업**

- 장 소 : 바다나 바닷가 아닌 소비자와 가까운 도시의 빌딩
- 융복합기술 : 6T 기술과 융복합 (CT, NT, BT, ET, CT, ST)
- 산업 분류 : 1차산업이 아닌 융복합산업인 6차산업
- 핵심 기술 : 양식수 처리, ICT자동화

*** 2011년 KMI 기본연구로 세계 최초로 제안**

미래 첨단 양식산업화 방향

첨단 기술을 이용한 선반식 양식장



미래 첨단 양식산업화 방향

양식물의 가공 및 포장



미래 첨단 양식산업화 방향

도심형 양식빌딩



미래 첨단 양식산업화 방향

도시근교형 양식빌딩



미래 첨단 양식산업화 방향

양식빌딩내 상업시설



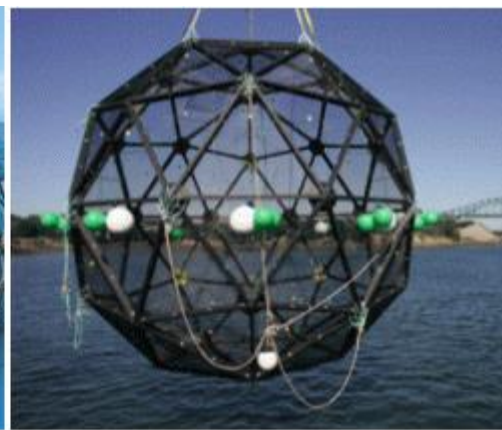
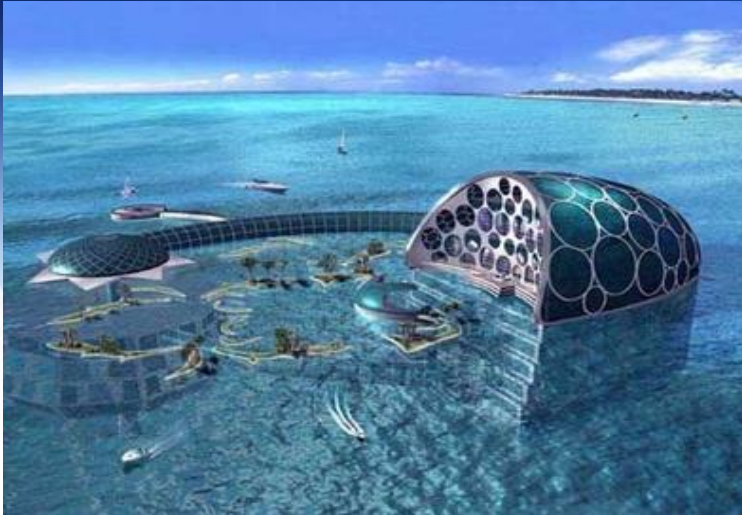
미래 첨단 양식산업화 방향

양식빌딩내 아쿠아시설



미래 첨단 양식산업화 방향

EEZ 외해양식



미래 첨단 양식산업화 방향

아쿠아팻양식(감성양식)



The image features a complex background with a blue gradient, a grid of dots, and several floating spheres. One sphere shows a construction site with orange containers, another shows a bridge, and a third shows a network diagram. A large blue ribbon flows across the bottom. The KMI logo is on the left, and the word 'Thanks' is on the right.

KMI

Thanks