

해조류 국제양식규범 확산에 따른 국내 김산업 수용태세 분석 - ASC 인증을 중심으로 -

Analysis of Korean Laver Industry's Preparedness following the
Expansion of International Standards of Seaweed Aquaculture
- Focusing on ASC Certification -

2018. 8.

이상철 | 마창모 | 김세인 | 윤미경



한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

연구진 |

이상철 한국해양수산개발원 양식어촌연구실 전문연구원
마창모 한국해양수산개발원 양식어촌연구실 부연구위원
김세인 한국해양수산개발원 양식어촌연구실 연구원
윤미경 한국해양수산개발원 양식어촌연구실 연구원

보고서 집필 내역 |

연구책임자 |

이상철 제1장, 제2장 제1절, 제2절 일부, 제3장, 제4장,
제5장 제1절, 제2절 일부, 부록 일부

연구진 |

마창모 제1장, 제5장 제2절 일부
김세인 제2장 제3절 일부
윤미경 부록 일부

산·학·연·정 연구자문위원 |

김지현 오션아웃컴
서종석 MSC
배익환 DNVGL
김도훈 부경대학교
전제천 국립수산과학원

※ 순서는 산·학·연·정 순임

목차

❖ 요약 · i

제 1 장 서 론 · 1

제1절 연구 필요성 및 목적	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 목적	3
제2절 연구 내용 및 방법	4
1. 연구 범위 및 주요 내용	4
2. 연구 방법	5
제3절 선행연구 검토	8

제 2 장 국제양식규범 기반 인증제 현황 · 11

제1절 국제양식규범 개요	11
1. FAO 양식 인증제 지침 제정 배경	11
2. FAO 양식 인증제 주요 내용	12
제2절 국제양식규범 기반 인증제	21
제3절 ASC 인증제	25

제 3 장 ASC 해조류 기준 주요 내용 · 31

제1절 ASC 해조류 기준 주요내용	31
---------------------------	----

1. ASC 해조류 기준 제정 배경	31
2. ASC 해조류 양식 기준 개발 과정	34
3. ASC 해조류 기준 적용 대상	36
4. ASC 해조류 기준 5대 원칙 및 평가 항목	37
제2절 국내외 해조류 인증 기준 비교	60
1. EU 유기농 인증 - 해조류	60
2. Naturland 인증 - 해조류	64
3. Friend of the Sea 인증 - 해조류	67

제 4 장 ASC 해조류 기준에 대한 국내 김산업 수용 가능성 분석 · 69

제1절 국내 김산업 여건 분석	69
1. 생산	69
2. 유통	73
3. 수출	76
제2절 ASC 해조류 기준 적용을 위한 선결 사항	79
1. ASC 해조류 기준 적용을 위한 선결 사항 도출	79
2. 목표 시장	79
3. 비용 문제	80
4. 종 문제	81
5. 무기산 및 활성처리제 문제	84
6. ASC 관리연속성(Chain of Custody: CoC) 인증 가공·유통망 확보 ...	86
7. 소결	87
제3절 ASC 해조류 기준에 대한 국내 김산업 수용태세 분석	88
1. 분석 방법 및 절차	88
2. 지주식 김양식 분석 결과	89
3. 노출부류식 김양식 분석 결과	101
4. 무노출부류식 김양식 분석 결과	111

제 5 장 결론 및 정책 제언 · 121

제1절 요약 및 결론 121

제2절 정책제언 124

- 1. 양식수산물 민간인증 기준 제정 적극 참여 필요 124
- 2. 국내외 시장에서 신뢰를 받는 민간 주도형 친환경 양식 인증제 추진 · 125
- 3. 친환경 양식 생산 전환을 위한 양식 개선 프로그램 지원 126

❖ **참고문헌** · 129

❖ **부록** · 135

표 목차

〈표 1-1〉 선행연구와의 차별성	9
〈표 2-1〉 지속가능 양식 관련 인증 체계 적용 범위 및 중점 목표	22
〈표 3-1〉 세계 25대 양식 생산국의 양식 총생산량과 해조류 생산량(2014 기준) ...	33
〈표 3-2〉 SAD 운영위원회 구성원	35
〈표 3-3〉 ASC 해조류 기준 5대 핵심 원칙	38
〈표 3-4〉 ASC 해조류 기준 원칙 1과 평가지표	38
〈표 3-5〉 자원상태 평가지표와 점수화 항목	39
〈표 3-6〉 채취전략 평가지표와 점수화 항목	39
〈표 3-7〉 야생 자원에 대한 유전적 영향 평가지표와 점수화 항목	40
〈표 3-8〉 ASC 해조류 기준 원칙 2와 평가지표	41
〈표 3-9〉 서식지 평가지표와 점수화 항목	41
〈표 3-10〉 생태계 구조 및 기능 평가지표와 점수화 항목	42
〈표 3-11〉 멸종위기종 평가지표와 점수화 항목	42
〈표 3-12〉 다른 종 평가지표와 점수화 항목	44
〈표 3-13〉 폐기물 및 오염물 관리 평가지표와 점수화 항목	45
〈표 3-14〉 병해충 관리 평가지표와 점수화 항목	45
〈표 3-15〉 에너지 효율성 평가지표와 점수화 항목	46
〈표 3-16〉 이식 평가지표와 점수화 항목	46
〈표 3-17〉 외래종 도입 평가지표와 점수화 항목	47
〈표 3-18〉 ASC 해조류 기준 원칙 3와 평가지표	47
〈표 3-19〉 법·제도·관습적 체계 평가지표와 점수화 항목	48
〈표 3-20〉 의사결정과정 평가지표와 점수화 항목	49
〈표 3-21〉 준수 및 집행 평가지표와 점수화 항목	50
〈표 3-22〉 ASC 해조류 기준 원칙 4와 평가지표	51

〈표 3-23〉 아동노동 평가지표와 점수화 항목	51
〈표 3-24〉 강제노동 평가지표와 점수화 항목	52
〈표 3-25〉 차별 평가지표와 점수화 항목	52
〈표 3-26〉 보건, 안전 및 보험 평가지표와 점수화 항목	52
〈표 3-27〉 공정임금 평가지표와 점수화 항목	53
〈표 3-28〉 결사 및 단체 교섭의 자유 평가지표와 점수화 항목	54
〈표 3-29〉 징계 방식 평가지표와 점수화 항목	54
〈표 3-30〉 근로시간 평가지표와 점수화 항목	54
〈표 3-31〉 환경 및 사회적 훈련 평가지표와 점수화 항목	55
〈표 3-32〉 ASC 해조류 기준 원칙 5와 평가지표	55
〈표 3-33〉 지역사회 영향 평가지표와 점수화 항목	56
〈표 3-34〉 갈등해결 평가지표와 점수화 항목	57
〈표 3-35〉 원주민의 권리 평가지표와 점수화 항목	57
〈표 3-36〉 생산단위 또는 물 기반 구조물의 시계, 위치 및 방향 평가지표와 점수화 항목	58
〈표 3-37〉 주요 장비의 식별 및 회수 평가지표와 점수화 항목	58
〈표 3-38〉 소음, 빛, 냄새 평가지표와 점수화 항목	59
〈표 3-39〉 폐기된 생산단위 평가지표와 점수화 항목	59
〈표 3-40〉 해조류 ASC 인증 구성 요소 비교 결과	60
〈표 3-41〉 EU 회원국 유기농 양식 생산량 2015 기준	62
〈표 3-42〉 2015년 덴마크 유기농 양식 생산 현황	63
〈표 3-43〉 Naturland 일반 양식 규정	65
〈표 3-44〉 Naturland 일반 해조류 양식 규정	66
〈표 3-45〉 Naturland 미세 해조류 양식 기준	66
〈표 3-46〉 FOS 해조류 인증 규정	67
〈표 3-47〉 ASC와 FOS 기준 비교	68
〈표 4-1〉 해조류 양식 면허 건수 및 면적	70
〈표 4-2〉 연도별 김 생산량(물김 기준)	71
〈표 4-3〉 물김 총생산량(속기준)	72
〈표 4-4〉 물김 산지위판가격	74
〈표 4-5〉 김재고량	75

<표 4-6> 김밥용 마른김 도매가격	75
<표 4-7> 국가별 김수출 실적	76
<표 4-8> 김 해외 수출의존도 변화	78
<표 4-9> ASC 수용 가능성 평가 전문가 패널	88
<표 4-10> 해조류 ASC 기준 인증시 허용되는 문제 항목 숫자	89
<표 4-11> 지주식 김양식 방법	90
<표 4-12> 지주식 김양식의 원칙 1(지속가능한 자연산 개체군) 관련 점수화 항목 및 평가 결과	91
<표 4-13> 지주식 김양식의 원칙 2(환경적 영향) 관련 점수화 항목 및 평가 결과 ..	93
<표 4-14> 지주식 김양식의 원칙 3(효과적인 관리) 관련 점수화 항목 및 평가 결과 ..	95
<표 4-15> 지주식 김양식의 원칙 4(사회적 책임성) 관련 점수화 항목 및 평가 결과 ...	97
<표 4-16> 지주식 김양식의 원칙 5(지역사회 관계 및 상호작용) 관련 점수화 항목 및 평가 결과	99
<표 4-17> 지주식 김양식 해조류 ASC 기준 평가 결과	101
<표 4-18> 노출부류식 김양식의 원칙 1(지속가능한 자연산 개체군) 관련 점수화 항목 및 평가 결과	102
<표 4-19> 노출부류식 김양식의 원칙 2(환경적 영향) 관련 점수화 항목 및 평가 결과 ..	103
<표 4-20> 노출부류식 김양식의 원칙 3(효과적인 관리) 관련 점수화 항목 및 평가 결과 ..	105
<표 4-21> 노출부류식 김양식의 원칙 4(사회적 책임성) 관련 점수화 항목 및 평가 결과 ..	107
<표 4-22> 노출부류식 김양식의 원칙 5(지역사회 관계 및 상호작용) 관련 점수화 항목 및 평가 결과	109
<표 4-23> 노출부류식 김양식 해조류 ASC 기준 평가 결과	110
<표 4-24> 무노출부류식 김양식의 원칙 1(지속가능한 자연산 개체군) 관련 점수화 항목 및 평가 결과	111
<표 4-25> 무노출부류식 김양식의 원칙 2(환경적 영향) 관련 점수화 항목 및 평가 결과	112
<표 4-26> 무노출부류식 김양식의 원칙 3(효과적인 관리) 관련 점수화 항목 및 평가 결과 ..	115
<표 4-27> 무노출부류식 김양식의 원칙 4(사회적 책임성) 관련 점수화 항목 및 평가 결과 ..	116
<표 4-28> 무노출부류식 김양식의 원칙 5(지역사회 관계 및 상호작용) 관련 점수화 항목 및 평가 결과	118
<표 4-29> 무노출부류식 김양식 해조류 ASC 기준 평가 결과	119

그림 목차

◆	
〈그림 1-1〉 연구 추진체계 및 방법	7
〈그림 2-1〉 글로벌 양식 인증제 체계 현황	21
〈그림 2-2〉 소비자 참여형 인증제를 활용한 지속가능양식 전환 모형	23
〈그림 2-3〉 GSSI 체계도	24
〈그림 2-4〉 ASC 인증 로고 및 판매 제품	25
〈그림 2-5〉 ASC 인증제품 현황	26
〈그림 2-6〉 ASC 인증 국가	26
〈그림 2-7〉 ASC 인증 양식장 현황	27
〈그림 2-8〉 ASC 인증 생산량	27
〈그림 2-9〉 국가별 ASC 인증 제품 현황(2018년 5월 기준)	28
〈그림 3-1〉 해조류 생산 추이	32
〈그림 3-2〉 Naturland 유기농 인증 구성 체계	64
〈그림 4-1〉 연간 김생산량 변화 추이	72
〈그림 4-2〉 김 유통 경로	73
〈그림 4-3〉 김산지 가격 변화 추이	74
〈그림 4-4〉 소비지 도매시장 김 가격 변화 추이(김밥용 마른김)	76
〈그림 4-5〉 김 수출 실적	77
〈그림 4-6〉 국내 품종특허 등록된 방사무늬김	83
〈그림 4-7〉 김양식 시설 종류	85
〈그림 4-8〉 김 생산 가공 체계	86

해조류 국제양식규범 확산에 따른 국내 김산업 수용태세 분석¹⁾ - ASC 인증제를 중심으로-

2011년 FAO가 국제양식규범으로서 지속가능 양식에 대한 가이드 라인을 제시한 이후 이를 기반으로 한 다양한 형태의 양식 인증제가 출현·확산되고 있다. 특히 ASC(수산양식책임관리회: Aquaculture Stewardship Council)인증은 대표적인 지속가능 양식 인증으로 유럽지역을 중심으로 급격한 성장세를 보이고 있고 최근 북미 및 아시아 지역으로 외연을 확대하고 있다.

지속가능 양식에 대한 시장의 변화 움직임²⁾에도 불구하고 국내 양식업계의 대응은 미흡한 실정이다. 일부 전복, 미역, 굴 양식 어가에서 시험적으로 ASC 인증 취득을 모색하고 있지만 과거 생산성 향상을 목적으로 정립된 기존 양식 방법으로는 지속가능 양식을 달성하는데 한계가 있다. 본 연구에서는 대한민국 대표 양식 수출품목인 김을 대상으로 지속가능 양식 체제 수용태세를 파악하기 위해 ASC 해

1) 본 요약 내용은 이상철의 「수산양식, 국제양식규범에 맞게 생산체제 개선해야」, KMI 동향분석, 2018'의 주요내용과 본 보고서 연구 결과를 종합한 것임.

2) 월마트, 코스트코 등 대형 유통점을 중심으로 지속가능 양식 수산물 취급 확대 및 관행 양식 수산물의 단계적 보이콧을 선언하고 있음

조류 인증 기준을 적용하여 국내 김산업의 각 양식방법별로 지속가능도를 분석하고, 그에 대한 대응책을 제시하였다.

먼저 ASC 해조류 양식 기준을 국내 김산업에 적용하기 위해서는 목표 시장, 비용, 종문제, 활성처리제 문제, 해조류 가공 유통 부문의 관리연속성(Chain of Custody: CoC) 인증 취득 선결화 등 5가지 선결조건이 필요하다고 보고 이에 대한 국내 여건을 분석하였다. 목표시장의 경우 현재 김산업의 특성이 점차 수출 주도형으로 전환되는 과정이기 때문에 해외 친환경 제품 시장이 목표시장이 될 수 있다. 비용문제의 경우 그룹 인증의 도입과 국내 인증 심사 기반이 확보될 경우 인증 비용 저감 여지가 높고, 양식종의 문제도 국내 정착 품종이 다수 있으며 고유종을 활용한 종자 개발이 완성단계에 있어 해결 가능할 것으로 판단된다. 국내 김양식 업계가 우려하고 있는 활성처리제 사용 문제는 아직까지 명확한 기준이 제시되어 있지 않고 위해 화학물질에 대한 정의가 모호하다는 점에서, 일부 유기산이나 자연유래 활성처리제(전해수 및 고염수)등 국내 활성처리제 사용 특성을 인증 기준에 반영하기 위해 ASC측과 논의가 필요하다. ASC 인증의 가공과 유통에 관련된 부분에 대해서는 김양식장 생산 인증과 함께 물김가공 및 조미김 생산에 대한 ASC CoC인증 체계 확립이 필요하다.

이 같은 5대 선결조건이 충족된다는 가정하에서 지주식, 노출부류식, 비노출부류식 등 국내 김양식 방법에 대한 ASC 적용성 평가 시뮬레이션을 수행하였다. 시뮬레이션 결과에 따르면 모든 김양식 방식이 ASC 인증을 취득하기에는 미흡한 것으로 나타났다. 특히 문제가 된 부분은 ASC 해조류 양식의 환경적 영향 부분이었다. 환경영향 부분의 25개 항목 중 2개 이하의 항목이 기준 미달될 때에는 조건부 인증 승인이 가능하지만 국내 김양식은 세 가지 방법 모두 5개 이상의 항목에서 기준 미달된 것으로 나타났다. 다만 미달된 항목

을 살펴보면 환경 자체적인 요소가 아닌 모두 제도와 운영에 관련된 항목이다. 그러므로 환경요소를 고려하는 제도를 보완하고, 운영에 대해서는 김 양식에 관련된 이해당사자의 협조를 통해 해결 가능할 것으로 판단된다.

국내 김산업의 지속가능한 양식 기반을 구축하기 위해서는 다음과 같은 대응 정책을 추진해 나가야 한다. 첫째 양식개선 프로그램(AIP)의 도입이 필요하다. AIP는 지역 양식어가, 조합, 환경관련 NGO, 정부 당국자, 과학자 등이 모여 지역 양식업계가 직면하고 있는 환경·사회 문제 등 현안을 해결하고 개선하기 위한 사회적 협의체로, ASC 인증 기준 충족을 위한 로드맵 마련, 펀드레이징, 역할 분담, 이행 투명성 확보 등 지속가능 양식 기반 마련을 위한 포럼 역할을 수행할 수 있을 것이다. 둘째, 양식수산물의 민간인증 기준 제정에 적극 참여할 필요가 있다. 2019년 3월 예정인 ASC 해조류 기준의 개정 및 그 후 정기 개정 절차에 적극 참여함으로써 국내 김양식의 특성을 ASC 인증기준에 반영하는 노력이 요구된다. 셋째, 새로운 인증제의 창설도 고려해 볼 수 있다. ASC 인증이 고비용 구조의 인증 제임을 감안할 때, 국제양식규범에 기반한 저비용·민간주도형 지속 가능 양식 인증제를 추진할 필요가 있다.

국제양식규범 준수를 위한 지속가능양식 인증제 확산

- 지속가능 양식에 대한 소비자 인식 변화에 따라 지속가능 양식생산 인증제 확대
 - UNFAO의 ‘technical guidelines on aquaculture certification’ 등이 대표적인 국제양식 규범이며 동물복지, 식품안전, 환경문제, 사회경제적 요소(윤리 및 노동 문제를 포함) 등을 포함하고 있음. 글로벌 양식업계는 지속가능양식 인증 기준을 설정하여 산업 자체를 변화시키고 있음
 - 기존 양식 생산 인증제의 경우 유기농 인증 목적이 강했으나 지속가능양식의 경우 경제적, 환경적, 사회적 책임과 지속가능성을 강조하고 있음

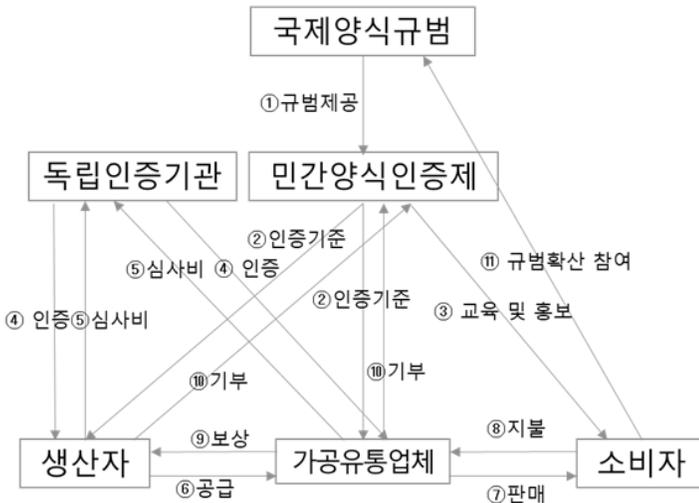
표 1. 지속가능 양식 관련 인증제 현황

인증 주체	지리적 적용범위	중점 인증 목표
Aquaculture Stewardship Council(ASC)	글로벌	지속가능성
Friend of the Sea	글로벌	환경
EU Organic	글로벌	유기농
Soil Association	영국	유기농
USDA Organic	미국	유기농
IOFAG	아일랜드	유기농
Naturland	글로벌	유기농/사회적 책임성
Seafood Watch	글로벌	환경
AFRISCO	남부 아프리카	유기농
KRAV	스칸디나비아	유기농
Organic Pasifika	태평양	유기농
Organic Farmers and Growers	영국	유기농
ECOCERT	프랑스	유기농
AsureQuality	뉴질랜드	유기농
FairWild	글로벌	유기농/사회 책임성
Standards Council of Canada	캐나다	유기농

자료: http://seagriculture.eu/wp-content/upload_folders/seagriculture.eu/2016/10/2.2-Dan-Hoggarth-Development-of-a-joint-MSC-ASC-standard.pdf (검색일: 2018. 6. 1.)

- 지속가능양식 인증제는 상품 구매시 소비자들의 선택권을 보장함으로써 기존 양식을 지속가능한 양식으로 변화 촉진
 - 소비자는 지속가능양식 인증 수산물 구매를 통해 지속가능양식에 대한 소비자들의 지지를 표명하고 동시에 양식업자는 소비자 선택을 통해 지속가능양식에 대한 보상을 얻을 수 있음. 이러한 선순환 메커니즘은 기존양식을 지속가능양식으로 변환시키는 원동력임

그림 1. 소비자 참여형 인증제를 활용한 지속가능양식 전환 모형



자료: ASC 인증제 사례를 적용하여 저자 직접 작성

* ASC 로고 사용에 대한 대가는 로고 사용자가 기부형식으로 지불

■ ASC, 대표적인 지속가능양식 인증제로 정착

- 2010년 비영리 독립기구인 수산양식책임관리회(Aquaculture Stewardship Council, ASC)는 세계자연기금(WWF)과 지속가능 무역 이니셔티브(IDH)가 공동 설립하였음. ASC는 수산자원

- 의 남획과 양식 과밀화로 인한 해양 오염 및 생태계 파괴 방지를 통해 지속가능한 양식을 추구하는 것이 주요 사명임
- ASC 기준은 각 양식장의 활동을 환경적, 사회적 요구조건에 맞추어 평가하며, 인증 절차는 독립된 제3자 단체가 진행하고 결과 보고서는 ASC 웹사이트에 공개됨. ASC 로고는 소비자가 최소한의 환경적, 사회적 영향 하에 양식된 제품을 구매했다는 사실을 보증함

그림 2. ASC 인증 로고(좌) 및 ASC 인증 로고가 부착된 제품(우)



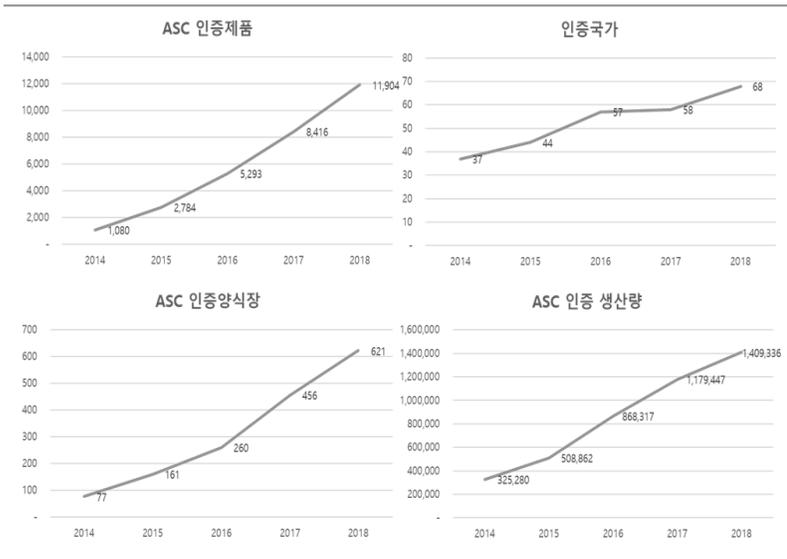
자료(좌): ASC 홈페이지(<https://www.asc-aqua.org/our-logo/logo-user-guide/>)(검색일: 2018. 5. 9.)

자료(우): Aquaculture Directory. 「The first ASC certified shrimp products available in time for Christmas」. <http://aquaculturedirectory.co.uk/first-asc-certified-shrimp-products-available-time-christmas/>(검색일: 2018. 5. 9.)

- 2018년 5월 기준, 621개의 ASC 인증 양식장에서 8개 품종(연어, 새우, 조개류, 송어, 틸라피아, 메기, 방어, 전복) 1,409,336톤의 양식 수산물을 생산하고 있음
- ASC 인증 제품은 68개국 11,904개로 빠른 증가를 보이고 있으며, 네덜란드 1,770개(15%), 독일 1,664개(14%), 벨기에 1,231개(10%) 등 유럽국가가 80% 이상을 차지함. 아시아에서는 일본 294개(2%), 중국 258개(2%), 홍콩 132개(1%), 싱가포르 111개(1%) 등이 포함되어 있으며, 국내의 경우 총 29종의 수입수산물에 ASC 제품으로 유통되고 있음

- 그림 3의 자료를 분석해 보면 ASC 양식장 1개소당 평균 2,270톤을 생산하며 이는 비교적 규모화된 양식업체를 중심으로 인증이 진행된 것으로 판단할 수 있음

그림 3. ASC 인증 관련 변화 추이

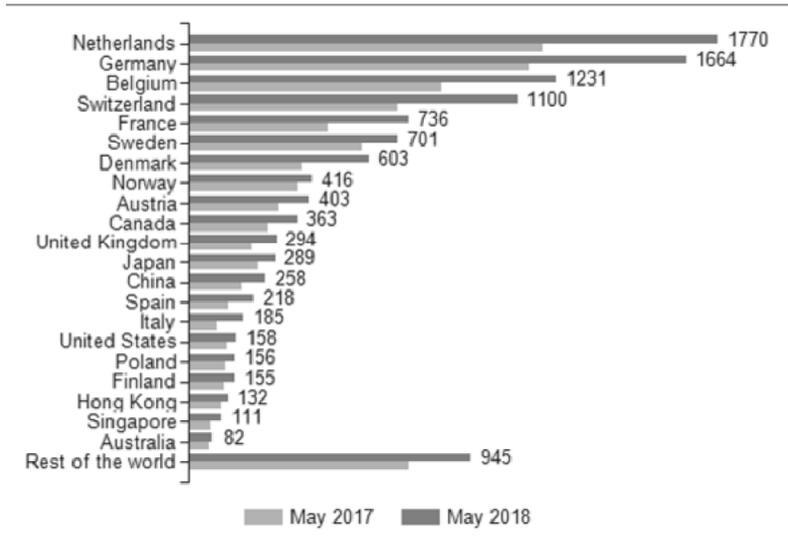


자료: ASC 홈페이지(<https://www.asc-aqua.org/news/certification-update/>)를 참조하여 저자 재작성 (검색일: 2018. 6. 4.)

- ASC 보고에 따르면, 독일, 스웨덴, 네덜란드, 벨기에, 스위스 등 주요 북유럽 시장에서 ASC 인증 제품의 절반이 출시되었음³⁾

3) 출처: <https://www.asc-aqua.org/wp-content/uploads/2017/07/ASC-STRATEGIC-PLAN-2015-2017.pdf> 검색일자 2018.6.4.)

그림 4. 국가별 ASC 인증 제품 현황(2018년 5월 기준)



자료: ASC 홈페이지(<https://mailchi.mp/asc-aqua/xr162vrjq-2118633?e=9ebd51a70d>)
(검색일: 2018.5.11.)

■ ASC 수산물에 대한 소비자 인지도 제고 및 시장 수요 증가

- 유럽을 중심으로 시작된 ASC 인증은 북미 및 아시아 지역으로 외연을 확대하고 있으며 건전한 수산물에 대한 소비자의 욕구가 커지면서 글로벌 호텔 및 외식 기업을 중심으로 ASC 인증 제품의 사용 의무화 움직임이 확대됨
 - 하얏트 호텔(Hyatt Hotels Corporation)은 식자재 구매를 위한 글로벌 가이드 라인을 제시하고 있으며, 전체 수산물 식자재 입의 15% 이상을 ASC와 같은 지속가능생산 제품으로 구입하도록 의무화함⁴⁾

4) Hyatt Corporation. 「Hyatt Announces Major Global Initiative to Source Seafood Responsibly in Partnership With World Wildlife Fund」, <http://newsroom.hyatt.com/Hyatt-Announces-Major-Global-Initiative-to-Source-Seafood-Responsibly-in-Partnership-With-World-Wildlife-Fund> 참조 (검색일자: 2018.5.9.)

- 상그릴라 호텔(Shangri La hotel group)과 미국 참치전문레스토랑 밤부스시(Bamboo Sushi)는 식재료에서 ASC 인증 수산물이 사용된 경우 메뉴판에 이를 별도 표기하고 있음⁵⁾⁶⁾
- 월마트와 코스트코 등 대형 유통업체는 지속가능양식 인증 제품을 우선 구매함으로써 국제양식규범 확산에 기여하고 있음
 - 2025년까지 월마트는 판매되는 양식 수산물의 전부를 지속가능양식 인증 제품이나 양식개선프로그램에 참여하고 있는 어가에서 생산된 제품으로 대체하는 정책을 발표함⁷⁾
 - 코스트코는 취급중인 틸라피아 전부를 ASC 인증 제품으로 대체하였으며 국제자연기금(WWF)과 같은 환경단체와 연대하여 양식개선프로그램(AIP)을 지원하고 있음⁸⁾
 - 세계적인 대형 할인점 까르푸(Carrefour)는 향후 취급하는 모든 선어(fresh fish)의 경우 ASC 또는 MSC 인증을 받은 수산물이 될 것임을 밝힘⁹⁾
- 2020년 도쿄 올림픽 조직위는 선수단 급식 식자재를 전량 지속가능양식 수산물 인증 제품과 양식개선프로그램(AIP) 참여 제품으로 사용하여 지속가능양식을 지지할 것임¹⁰⁾

5) <https://www.seafoodsource.com/news/environment-sustainability/shangri-la-hotel-group-to-finish-msc-certification-in-june-for-mainland-properties> 참조 (검색일: 2018. 5. 11.)

6) IntraFish. 「Oregon sushi restaurant first to carry ASC logo on menu in US」. <http://www.intrafish.com/marketplace/1475873/oregon-sushi-restaurant-first-to-carry-asc-logo-on-menu-in-us> 참조 (검색일: 2018. 5. 11.)

7) <https://corporate.walmart.com/policies> (검색일: 2018. 5. 15.)

8) Costco Wholesale Corporation. 「Sustainable Fisheries」. <https://www.costco.com/sustainability-fisheries.html> (검색일: 2018. 5. 15.)

9) <https://www.seafoodsource.com/features/retailers-make-big-promises-during-france-s-sustainable-seafood-week> 참조 (검색일: 2018. 5. 11.)

10) Seafood Legacy. 「Understanding The Tokyo 2020 “Sustainable Sourcing Code for Fishery Products”」 http://seafoodlegacy.com/en/blog_en/20170414-1284.html (검색일: 2018. 5. 9.)

국제양식규범 준수를 위한 소비자 참여 확대에 양식업계 적극적 대응 필요

■ 국내 양식산업의 지속가능한 성장을 위해 국내외 시장 및 국내여건을 고려한 전략적인 접근 필요

- 국제양식규범의 확산과 지속가능성에 대한 소비자 인식의 제고로 기존양식에서 지속가능양식으로의 전환은 필수적임. 1차적으로 주력 수출 품목을 중심으로 ASC 인증제 확산에 따른 대응이 요구됨
- 지난해 미화 5억 불 이상 수출했던 김의 경우 ASC 인증제가 정착중인 일본과 미국이 주력 시장으로 업계의 적극적인 대응이 필요함

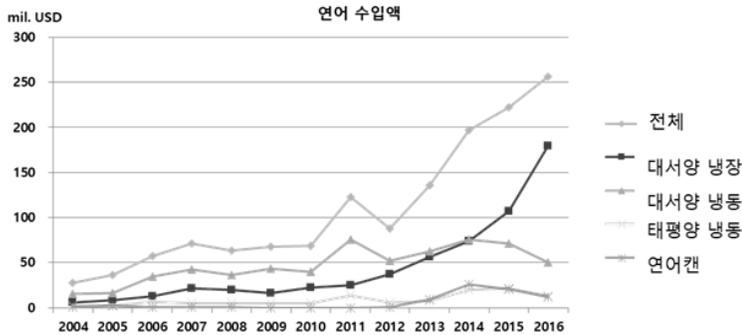
표 2. 국산 김수출 변화 추이

구분	2013		2014		2015		2016		2017	
	물량 (톤)	금액 (천\$)								
전체	15,908	251,694	15,556	274,390	17,694	304,868	17,835	353,016	21,231	513,246
1 일본	2,557	58,628	2,623	59,104	2,530	51,181	3,371	78,294	4,144	114,763
2 중국	1,286	33,006	1,734	45,257	2,468	66,422	2,601	68,221	3,194	88,929
3 미국	5,134	67,300	4,708	70,917	4,808	71,512	3,744	70,331	4,059	86,581
4 태국	2,464	36,630	2,137	32,460	2,635	38,105	3,196	55,123	3,429	72,904
5 대만	515	10,176	503	11,006	817	15,864	924	18,947	1,268	33,009
6 러시아	258	5,249	295	6,140	203	4,488	197	4,360	654	18,209
7 캐나다	639	9,360	569	11,095	530	10,659	643	11,653	756	17,005
8 호주	541	4,079	499	4,992	725	6,223	536	5,649	473	8,559
9 베트남	103	1,556	152	2,809	185	3,761	248	5,062	330	7,136
10 홍콩	273	7,102	340	8,743	342	9,213	268	6,954	265	7,118

자료: KMI 해외시장정보센터 내부자료

- 수산물 내수시장의 경우 현재까지 ASC 인증제에 대한 인지도는 미미한 편이나 노르웨이산 연어 수입의 증가와 함께 외국계 유통 업체의 ASC 취급 품목 확대에 따라 ASC 인증 및 지속가능양식에 대한 인식이 제고 될 것으로 예상됨

그림 5. 연도별 연어 수입액 변화



자료: UN comtrade 자료를 바탕으로 저자 작성 <https://comtrade.un.org/>

- ASC 내부 전략 보고서에 따르면 2021년까지 ASC 인증 품목을 2017년 대비 4배까지 늘릴 예정이며 현재 3개 지부(유럽, 미국, 아시아 태평양)로 구성된 조직을 7개 지부(북미, 남미, 유럽, 극동 아시아, 남아시아, 동남아시아, 호주, 뉴질랜드 및 태평양)로 확장하여 ASC에 대한 홍보활동을 강화할 예정임¹¹⁾
- ASC는 또한 타인증 단체 및 환경 단체와 연계하여 지속가능양식의 중요성을 시민사회에 알릴 예정이며 그 결과 기존양식의 폐해가 심각한 품목의 경우 국내 소비자의 외면 현상이 일어날 수 있음

11) 출처: <https://www.asc-aqua.org/wp-content/uploads/2017/07/ASC-STRATEGIC-PLAN-2015-2017.pdf> (검색일자 2018. 6. 4.)

■ 기존 양식에서 지속가능양식으로의 다각적인 전환 노력 필요

- 기존 양식이 가지고 있는 고질적 문제점으로 인해 지속가능양식으로의 전환에 어려움이 있음. 전복, 굴, 어류 해상가두리 양식과 같은 바다 내만을 적극적으로 활용하는 양식의 경우 양식장 저질 관리 문제로 인해 ASC 인증 취득 가능 여부가 불투명함
- ASC 인증은 품종별 인증 기준이 마련되어 있고 전복의 경우 양식장 저질 관리 기준을 환경적 지속가능성을 측정하는 수단으로 활용하고 있음
- 국내의 경우 어장관리법에 의거 어류가두리 양식장을 대상으로 저질 오염도를 평가하고 있으나 최근 4개년도 실적 기록에 의하면 평가 기간중 약 51%에 달하는 양식장이 저질 관리 부적합 판정을 받음

표 3. 어류가두리양식장 저질관리 평가 결과

년도	1등급	2등급	3등급	4등급	합계
2014년	1 (8%)	5 (42%)	6 (50%)	-	12 (100%)
2015년	11 (34%)	4 (13%)	13 (40%)	4 (13%)	32 (100%)
2016년	5 (71%)	-	2 (29%)	-	7 (100%)
2017년	-	1 (25%)	1 (25%)	2 (50%)	4 (100%)

자료: 국립수산물과학원 내부자료

* 3, 4등급은 면허연장기간 제한 등급으로 어장 환경 관리가 필요함

- 해조류 ASC 인증 기준의 경우 국내 김양식업체에서 사용하고 있는 활성처리제 및 무기산 사용이 허용되어 있지 않음. 그러나 또 다른 지속가능양식 인증제인 FOS 인증의 경우 무기산은 금지하고 있으나 제한된 범위의 활성처리제 사용 가능성은 열어 놓고 있음
- EU organic 기준의 경우 보다 보수적인 접근을 하여 화학적 방식의 산처리는 허용하지 않고 있고 우리나라 장흥지역에서 행해지는 것과 같은 기계적 방식의 처리만 허용하고 있음

- 독일의 Naturland 유기농 기준의 경우 해조류 대상 품종을 스피루리나와 크로렐라로 가정하여 보다 엄격한 생산 기준을 제시하고 있음
- 국제양식규범 기준 사항을 고려해 볼 때 국내 업계는 지속가능 양식을 위한 생산 체계의 변화가 필수적이며 이를 달성할 수 있는 장기적 노력이 필요함

표 4. 해조류 ASC 인증 구성 요소 비교 결과

인증주체	해조류 ASC 인증 구성 분야				
	지속가능한 자원	환경영향	효과적 관리	사회적 책무	지역사회 관계
ASC	○	○	○	○	○
Friend of the Sea	○	○	○	○	○
EU Organic	○	○	-	-	-
Soil Association	○	○	○	○	-
USDA Organic	신유기양식 규정 제정중				
IOFAG	○	○	-	-	-
Naturland	○	○	-	○	○
Seafood Watch	○	○	○	-	-
AFRISCO	-	○	○	○	-
KRAV	-	○	○	○	-
Organic Pasifika	-	○	○	○	-
Organic Farmers and Growers	○	○	○	-	○
ECOCERT	○	○	○		
Asure Quality		○	○	○	○
Australia Certified Organic	○	○	○	○	-
BioGro	○	○	○	○	○
FairWild	○	○	○	○	-
Standards Council of Canada	○	○	-	-	-

자료: http://seagriculture.eu/wp-content/upload_folders/seagriculture.eu/2016/10/2.2-Dan-Hoggarth-Development-of-a-joint-ASC-ASC-standard.pdf 내용 필자 정리 (검색일: 2018. 6. 1.)

* 각 분야별 세부 인증 항목 존재

국내 김양식, ASC 인증기준 충족 미흡

■ ASC 해조류 기준 도입을 위한 5가지 선결 사항

- ASC 해조류 기준을 국내 김산업에 적용하기 위해서는 목표시장, 비용 문제, 종문제, 활성처리제문제, 해조류 가공 유통 부문의 관리연속성(Chain of Custody: CoC) 인증 문제 등을 먼저 해결해야 함
- 목표 시장의 경우 2017년 국내 김생산량의 36%를 해외에 수출하고 그 중 절반이 일본과 미국 등 ASC 선호 시장을 목표로하고 있어, ASC 인증 제품의 수요시장이 있는 것으로 판단됨
- 비용문제와 관련하여 단체 인증 등 개별 어가의 비용을 저감할 수 있는 방법이 대두되고 있으며, ASC 라벨 로열티의 경우 인증 라벨을 부착하는 가공 및 유통업체에서 부담하고 양식 생산 어가에는 영향을 미치지 않음
- 종문제의 경우 현재 10여종의 품종보호권 출현종이 있으며 외래종의 경우 도입한지 20년이 지난 경우 ASC 인증 대상이 될 수 있음
- ASC 해조류 인증 기준은 원칙적으로 화학적 처리를 허용하지 않고 있으나 사과산이나 고염수 등 자연유래물질에 대한 기준이 불분명하여 ASC 측과 관련 협의가 필요함. 그리고 지주식이나 노출부류식 김의 경우 활성처리제를 사용하지 않고 있어 ASC 인증 대상임
- 물김생산, 마른김 가공, 조미김 가공 등 분업화된 국내 김생산·가공 산업구조를 고려해 볼 때 ASC 인증을 위해서는 국내 업계의 가공 유통 부문 CoC 인증이 필수적임

- ASC 시뮬레이션 결과 국내 친환경 김양식 방법도 ASC 기준을 넘을 수 없었음
 - 김양식 방법별 ASC 해조류 기준 적용 시뮬레이션 결과 모든 김양식 방식이 ASC 인증을 취득하기에는 미흡한 것으로 나타났음
 - 특히 환경관련 영향은 최대 2개의 미달성 허용 조건이 있지만 각 양식법이 모두 5개 이상의 미달성 항목을 기록하여 ASC 기준 적용이 불가능한 것으로 나타남
 - 미달된 항목을 살펴보면 제도와 운영에 관한 항목으로 양식개선프로그램의 운영이나 어업인의 적극적인 협조가 있으면 해결 가능할 것으로 판단됨

표 5. 국내 김양식 방법별 ASC 해조류 기준 적용 시뮬레이션 결과

원칙	허용 조건	지주식 김양식	노출부류식 김양식	무노출부류식 김양식
원칙 1 지속가능한 자연산 개체군	0	해당 없음	해당 없음	해당 없음
원칙 2 환경적 영향	2	5	6	5
원칙 3 효과적인 관리	1	0	0	0
원칙 4 사회적 책임성	2	1	0	1
원칙 5 지역사회 관계 및 상호작용	2	2	1	2
합계	7	8	7	8

국제양식규범과 국내 현실과의 간격을 메워줄 현명한 노력 필요

■ 양식개선 프로그램(Aquaculture Improvement Program) 도입 필요

- 시뮬레이션 결과 ASC 인증 기준을 충족할 수 있는 국내 양식장은 많지 않을 것으로 판단됨. 한계적인 상황을 맞고 있는 양식업계의 현실을 고려해 볼 때 즉각적이고 무조건적인 지속가능양식으로의 전환은 어가의 경제적 지속가능성을 위협하는 또 다른 요소가 될 수 있음. 이러한 어려움을 타개하기 위한 방법으로 양식개선 프로그램(AIP)이 해법으로 제시됨
- AIP는 지역 양식 업계가 직면하고 있는 환경·사회 문제에 대해 관련 이해당사자가 모여 해결하는 일종의 사회적 협의체임. 구체적으로 AIP는 지역 양식 어가, 조합, 환경관련 NGO, 정부 당국자, 과학자 등이 모여 지역 양식 현안을 해결하고 개선을 위한 포럼 역할을 함¹²⁾
- AIP는 기존의 지속가능양식 인증 기준(ASC, FOS 등)을 현재 상태를 진단하는 도구로 활용하며 인증 기준 충족을 위한 로드맵 마련, 펀드레이징, 역할 분담, 이행 투명성 확보 등을 담당함
- 지속가능양식 인증 제품을 취급하는 유통업계는 인증제품의 범주에 AIP 수행 어가의 생산 수산물을 포함하여 지속가능양식 전환의 과도기에 있는 어가를 간접 지원하고 있음
- AIP는 지역 어가의 요구와 필요에 의해서 가동됨으로써 지역 사회의 협조를 확보할 수 있고 환경단체 및 관련 전문가가 참여함으로써 지역 활동가의 부족한 부분과 투명성을 동시에 확보할 수 있어 개선 프로그램 완성을 촉진시킬 수 있음
- 구체적으로 AIP는 ASC 그룹인증 모델, 지역시범사업 모델, 지

12) WWF. 「Aquaculture Improvement Projects: A stepwise approach to sustainability」.
<http://seafoodsustainability.org/aquaculture/> (검색일:2018. 6. 1.)

역 인증 모델(Full zone to ASC), 품종 인증 모델(협회 및 지구 중심) 등으로 확장할 수 있으며 AIP 참여 주체의 성격에 따라 상향식으로 모델을 재설정할 수 있음¹³⁾

■ 양식수산물 민간인증 기준 제정 적극 참여 필요

- AIP를 통한 국내 김양식의 지속가능성 제고를 위한 노력과 함께 국내의 김양식 특성을 ASC 해조류 기준에 반영하는 노력 필요
- ASC 해조류 기준의 경우 2017년 11월에 제정되고 2018년 3월에 발효되었음. 이후 ASC 해조류 기준은 현장 적용 과정을 거쳐 2019년 3월에 재개정되며 이후 5년간 정기 개정 절차를 거침
- ASC 해조류 기준 완성 과정에 ASC 해조류 기준위원회와 협의하여 국내 특성을 반영하는 개선안 제시 필요

■ 국내외 시장에서 신뢰를 받는 민간 주도형 친환경 양식 인증제 추진

- ASC 해조류 기준은 국제 양식규범에 바탕을 둔 민간 인증 기준이며, 해외 유명 식품 유통 채널에서는 ASC만을 친환경 인증으로 인정하는 것이 아니라 FAO 등에서 제시한 국제양식규범을 준수하는 모든 인증제를 친환경 인증으로 인정하고 있음
- ASC 인증이 고비용 구조의 인증제임을 고려할 때 국제양식규범에 기반한 저비용·민간주도형 인증제의 창설도 고려 사항임
- ASC 인증제의 성공적 정착 요인이 업계 및 시민단체가 참여하여 투명성을 확보한 것임을 고려할 때 소비자, 생산자, 시민단체, 환경단체, 유통업계, 지자체, 학계가 함께 참여하는 지속가능 양식 인증제 추진이 필요함

13) Sustainable Fisheries Partnership. 「Aquaculture Improvement Projects」.
<https://www.sustainablefish.org/Programs/Aquaculture/Aquaculture-Improvement-Projects> (검색일자:2018. 6. 1.)

제 1 장

서론

제1절 연구 필요성 및 목적

1. 연구의 필요성¹⁾

2011년 FAO가 국제양식규범으로서 지속가능 양식에 대한 가이드 라인을 제시한 이후 이를 기반으로 한 다양한 형태의 양식 인증제가 여러 국가 및 국제 민간공익단체에 의해 출범, 시행되고 있다. 특히 수산양식책임관리회(Aquaculture Stewardship Council: ASC)인증은 대표적인 지속가능 양식 인증으로 유럽지역을 중심으로 큰 성장세를 보이고 있고 최근 북미 및 아시아 지역으로 외연을 확대하고 있다.

- 1) 본 연구보고서는 이상철의 「수산양식, 국제양식규범에 맞게 생산체제 개선해야」, KMI 동향분석. 2018'에서 문제 제기한 내용을 기반으로 하였으며 국제양식규범의 확산에 대비한 국내 산업 진단과 대응책을 위주로 집필되었다.
- 2) ASC 전략보고서에 따르면, 2016년 말 기준으로 7,348개의 ASC 인증제품이 시장에 출시했으며 그 중 50% 이상이 독일, 네덜란드, 스웨덴, 벨기에, 스위스 등 북유럽 중요 시장에 출시되었다. (출처: Aquaculture Stewardship Council. 「2017-2021 Strategic Overview」 <https://www.asc-aqua.org/wp-content/uploads/2017/07/ASC-STRATEGIC-PLAN-2015-2017.pdf>. [검색일 2018-05-21].)

지속가능 양식에 대한 시장의 대응도 적극적이다. 월마트는 2025년까지 취급 양식 수산물을 전량 지속가능 생산 인증 제품으로 대체³⁾하겠다고 발표했다. 글로벌 유통업체인 코스트코는 국제양식규범 준수를 위한 양식개선 프로그램(Aquaculture Improvement Program: AIP)을 지원하고 있다. 국제 호텔 기업인 하얏트는 국제양식규범 준수 인증 제품을 일정 비율 이상 사용하는 규정을 제정하여 운영하고 있다. 국내에서는 이케아를 필두로 ASC 인증 제품을 적극적으로 유통하고 있다. 이러한 움직임은 전적으로 국제양식규범에 대한 소비자 인식 변화에 기인한다. 소비자의 인식 변화는 개념적으로 최근 대두되고 있는 윤리적 소비와 같은 선상에 있다.

이와 같은 지속가능 양식에 대한 소비자의 인식 제고에도 불구하고, 국내 양식업계의 대응은 미흡한 실정이다. 일부 전복, 미역, 굴 양식 어가에서 시험적으로 ASC 인증 취득을 모색하고 있지만 과거 생산성 향상을 목적으로 정립된 기존 양식으로는 ASC 인증 기준의 문턱을 넘기 힘들다. 특히 기존의 관행적인 양식 방법이 ASC 인증 취득의 걸림돌로 작용하고 있다. 예를 들어 천해양식 주력 품목으로 평가 받고 있는 김의 경우 일부 어가의 무기산 사용에 따라 ASC 인증 시도 자체가 불가능하고, 전복, 굴, 어류 해상가두리 양식과 같은 바다 내만을 적극적으로 활용하는 양식의 경우에는 양식장 저질 관리 문제로 인해 취득 여부가 불투명하다. 이러한 결과는 단기적으로 우리나라 수산물 수출의 장애요인이 될 뿐만 아니라, 장기적으로는 국내 양식수산물이 소비자에게 외면당하는 시발점이 될 수 있다. 본 연구에서는 이러한 상황에서 현 상황을 타개할 수 있는 개선 방향을 제시하고자 한다.

3) 출처: Walmart. 「Walmart Seafood Policy」 <https://corporate.walmart.com/policies>. [검색일 2018-05-15].

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 해조류 관련 국제양식규범 확산 동향을 조사하고 친환경 지속가능 양식 생산 관련 인증제를 분석하여 국제규범에 대한 국내 김산업의 대응 가능성을 살펴보는 것이다. 세부적으로 해조류 국제양식규범의 기반이 되는 FAO 국제양식규범의 내용을 살펴보고, 과거 친환경 중심의 규범이 경제, 사회, 환경적 지속가능생산 규범으로 발전해 나가는 과정을 살펴본다. 이후 국제양식규범에 기반한 민간 인증제를 조사하고 특히 최근 주목받고 있는 ASC 인증 기준을 분석하여 우리나라 해조류 ASC 인증에 대한 쟁점 사항을 도출한다.

도출된 쟁점 사항별로 ASC 인증 기준과 현 실태를 분석하여 국내 김산업의 수용태세를 분석하고 마지막으로는 ASC 인증 프로그램 진행을 통해 국내 김산업의 체질 개선을 위한 구체적인 방법을 알아본다.

제2절 연구 내용 및 방법

1. 연구 범위 및 주요 내용

본 연구의 범위는 ASC 해조류 양식 기준의 대상 품종 중의 하나인 국내 김으로 한정한다. ASC 해조류 기준은 홍조류, 녹조류 및 미세조류까지 포함하고 있으나 산업적 규모나 소비적 중요성을 고려하여 김을 주요 분석의 대상으로 삼았다. 지역적으로는 국내 김생산의 주력인 경남과 전남을 중점적으로 조사하였다. 우리나라 김의 경우는 양식 방법에 따라 지수식, 노출부류식, 비노출부류식 등이 있으며 이들 생산 방법은 각기 다른 환경적 영향을 발생한다. 본 연구에서는 국내 김양식방법 모두를 연구의 대상으로 삼았다.

주요 연구 내용은 다음과 같다. 제1장 서론에서는 본 연구의 필요성 및 목적, 연구내용 및 방법, 선행연구 조사 결과를 제시하여 연구의 방향성을 제시하였다. 특히 선행연구에서는 최근 트렌드가 되고 있는 윤리적 소비 관련 연구를 고찰하여 과거 생산자 중심의 패러다임이 소비자의 소비 선택 및 기호에 따라 변화하고 있음을 제시하였다.

제2장에서는 국제양식규범의 제정배경 및 최근 발표된 FAO의 인증제 관련 지침을 검토하였다. 이에 기반한 다양한 형태의 국제양식규범 기반 인증제를 분석하여 그 차이점과 공통점을 함께 제시하였으며, 마지막에는 본 연구의 주요 대상인 ASC 인증제 체계 및 특성에 대해서 살펴보았다.

제3장에서는 최근 발표된 ASC 해조류 기준에 대한 제정 배경 및 기준 개발과정을 살펴보았으며 ASC 해조류 기준의 주요 적용 대상을 검토하였다. ASC 해조류 기준의 근간이 되는 해조류 기준 5대 원칙

에 대해서도 살펴봄으로써 ASC 해조류 기준의 방향과 검토 영역을 확인하였다. 동시에 해조류 인증 기준을 가지고 있는 타 인증제와의 차이점을 분석하여 ASC 해조류 기준의 특성을 살펴보았다.

제4장에서는 국내 김산업의 수용 가능성 분석을 위해 국내 김산업 밸류체인⁴⁾ 현황을 우선 살펴보았다. 국제양식규범에 기반한 인증제의 핵심은 소비자의 소비행위를 통한 생산 부문의 변화이다. 이는 김산업의 밸류 체인과 관련이 있어 수용가능성을 분석을 위해 각 영역별 현황을 파악한다. 이어서 김 양식어가의 수용가능성 분석을 위한 분석 도구를 구성한다. 분석 도구 구성을 위해 분석의 절차와 전제조건을 살펴본다. ASC에서는 해조류 인증을 위한 사전평가도구(pre-assessment tool)를 발표했으며, 이를 활용하여 지주식, 노출부류식, 비노출부류식 김양식에 대한 수용가능성을 분석하였다.

마지막 제5장에서는 연구내용 요약과 함께 분석 결과를 종합하여 국내 김산업의 지속가능성을 제고할 수 있는 생산, 가공·유통, 제도 및 인증 기반 분야의 정책제언을 제시하였다.

2. 연구 방법

본 연구를 수행하기 위해 통계조사, 문헌연구, 전문가 자문회의, 현장 인터뷰의 방법을 각 연구 단계별로 시행하였다. 서론에서는 현재까지 수행된 수산업 분야 소비자 참여형 관리 방안과 윤리적 소비 관련 주요 연구를 검토했으며 아울러 국제규범 도래에 따른 에코라벨링 관련 연구를 검토했다. 이를 통해 인증제를 통해 생산 분야 시스템이 개선되는 메커니즘과 발전 동향을 파악했다.

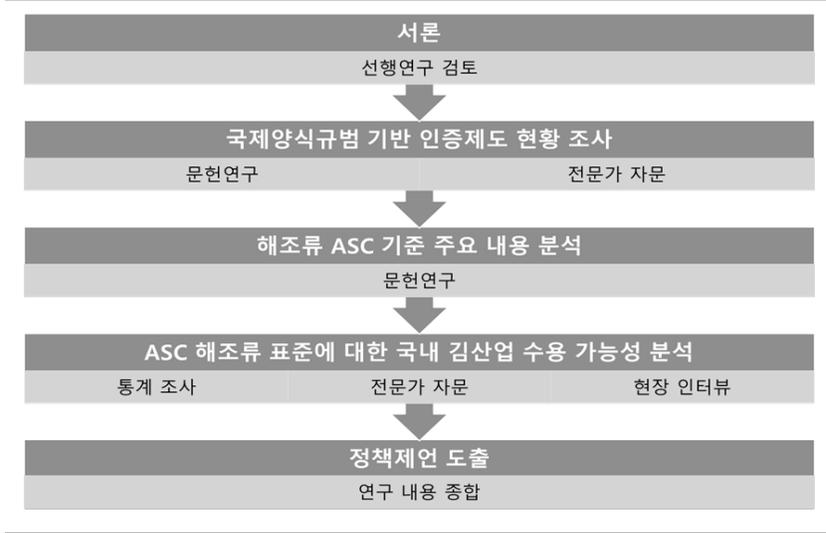
4) 생산, 가공(마른김), 유통, 수출 등 소비자 소비선택과 관련된 밸류체인 영역.

국제양식규범 기반 인증제도 현황 조사를 위해 문헌조사와 관련 분야 업계 관계자, NGO 관계자와 전문가 자문회의를 시행하였다. 문헌조사는 국제공동 연구의 일환으로 ASC-MSC측으로부터 관련 자료를 입수하였으며, 자문회의를 통해 현재 업계 동향을 파악했다. 해조류 ASC 기준 내용 검토를 위해 ASC측으로부터 관련 자료를 제공받아 각 항목별 리뷰를 진행하였다. 이 단계에서는 ASC 기준과 대응되는 국내 법체계 등을 동시에 검토하였다.

본 연구의 핵심인 ASC 해조류 기준에 대한 국내 김산업 수용 가능성 분석을 위해 국내 김산업 생산, 유통, 수출 관련 통계를 조사했으며, 전제 조건 도출을 위한 전문가 자문회의, 그리고 현장 적용 가능성 타진을 위한 현장 인터뷰를 진행하였다. 수용 가능성 조사를 위해 현재 개발 중인 ASC 해조류 기준 인증을 위한 심사 분석표를 바탕으로 일반적인 김양식 형태(지주식, 노출부류식, 비노출부류식)⁵⁾를 상정한 시나리오 분석을 시행하였다. ASC 인증을 위해서는 ASC 기준과 함께 인증 심사 매뉴얼에 의한 인증 심사 진행이 필수적이지만 현재 ASC 해조류 기준만 공포가 되어 있다. 현재 구체적인 인증 심사 매뉴얼은 ASC측에서 개발하고 있는 상황이다. 현 시점에서 수용 가능성 분석을 위해 해조류 심사 서식과 함께 타 품종 ASC 인증 심사표를 분석하여 심사 기법을 정리하였다. 이를 바탕으로 항목별 심사를 예비적으로 진행하였다. 마지막으로 국내에서 친환경/유기농 김을 생산하고 있는 지역을 방문하여 중요 분석 항목에 대한 업계 의견을 청취하였다.

5) 출처: KMI 수산업 관측센터 양식시설 설명 http://www.foc.re.kr/web/tabContents/view.do?rbsldx=33&cs_category=7 (검색일: 2018-05-20)

〈그림 1-1〉 연구 추진체계 및 방법



제3절 선행연구 검토

본 연구와 관련된 선행연구는 크게 두가지 영역으로 구성되어 있다. 윤리적 소비와 소비자 참여형 수산 관리에 관한 영역과 국제수산 규범과 이를 지지하는 에코라벨링에 관한 연구영역이다.

최근 대두되는 윤리적 소비의 기본 목표는 소비를 통해 사회공동체의 지속가능성을 높이는 것이다. 윤리적 소비는 환경의 지속가능성만이 아니라, 제3세계 노동자의 인권, 기업의 사회적 책무 등 전 지구적인 사회적 지속가능성까지 고려한다. 예를 들면 윤리적 소비는 UN에서 제시하고 있는 지속가능발전목표(Sustainable Development Goals: SDGs)의 한 항목으로 포함되어 있다⁶⁾. 곽윤영(2015)은 국내의 윤리적 소비의 개념 및 유형을 정리하고 윤리적 소비 인증제도 도입 가능성을 분석하였다. 윤리적 소비는 최근 제4세대 자원관리 방법으로 평가⁷⁾받고 있는 소비자 참여형 수산자원 관리와 맥을 같이한다. 소비자 참여형 수산관리의 이론적 기반과 윤리적 소비의 기반이 일치하기 때문이다.

이정삼 외(2016)은 국내 실정에 맞는 소비자 참여형 수산자원 관리 제도의 개념을 정립하였고 이에 대한 국내 도입 여건과 가능성을 검토하였다. 연구 결과에 따르면 소비자 참여의 기반이 점차 확대되고 있기 때문에 국내 대응이 시급한 것으로 나타났다. 소비자 참여형 수산 관리는 ASC가 작동하는 시장 메커니즘과 거의 동일하여 일반 어선어업 분야에서는 MSC 인증제가 이를 대표한다.

윤리적 소비나 소비자 참여형 수산자원 관리는 지속가능성에 대

6) 곽윤영(2015), p. 9.

7) 이정삼 외(2016), p. 1.

한 공통 규범을 지키는 것에서 근원을 찾을 수가 있다. ASC도 국제수산양식 규범을 준수하는 데 목적을 둔다. 국제수산분야의 규범 형성과 관련하여 박원석·최원목(2012)는 현재 국제수산분야에서 도출되고 있는 다양한 형태의 국제수산규범을 형성 동향을 정리하고 국내외 이행 현황을 분석하였다. 주문배(2006)의 연구에 따르면 FAO는 국제수산규범을 선도하고 있고 에코라벨링을 국제수산규범 이행 수단으로 제시한 바 있다.⁸⁾

〈표 1-1〉 선행연구와의 차별성

구분		선행연구와의 차별성		
		연구목적	연구방법	주요 연구내용
주요 선행 연구	소비자 참여 인증 및 윤리적 소비	1 <ul style="list-style-type: none"> • 과제명: 윤리적 소비 관련 인증제도 활성화 방안 연구 • 연구자(년도): 곽윤영(2015) • 연구목적: 윤리적 소비 관련 인증제도 활성화 	<ul style="list-style-type: none"> • 사례연구 • 이해관계자 대상 설문조사 	<ul style="list-style-type: none"> • 윤리적 소비의 개념 및 유형 • 윤리적 소비 관련 제도 사례 • 인증제도 활성화를 위한 방안
	2 <ul style="list-style-type: none"> • 과제명: 소비자 참여형 수산자원 관리방안 • 연구자(년도): 이정삼 외(2016) • 연구목적: 국내 실정에 적합한 소비자 참여형 수산자원 관리방안 도출 	<ul style="list-style-type: none"> • 문헌조사 • 출장조사 • 소비자 인식 관련 설문조사 • 전문가 자문 및 세미나 	<ul style="list-style-type: none"> • 소비자 참여형 수산자원관리 개념 • 소비자 인식도 조사 • 소비자 참여형 수산자원관리 정책방안 	

8) 주문배(2006), pp. 3-4.

구 분		선행연구와의 차별성		
		연구목적	연구방법	주요 연구내용
주요 선행 연구	국제 수산 규범 및 에코라 빌링	3 <ul style="list-style-type: none"> • 과제명: 국제수산 규범의 국내이행 체제 확립에 관한 연구 • 연구자(년도): 박원석·최원목(2012) • 연구목적: 국제수산질서에 부합하는 국내 규범의 법적체계 확립 기반 마련 	<ul style="list-style-type: none"> • 문헌조사 • 국제수산 관계 전문가 자문회의 운영 	<ul style="list-style-type: none"> • 국제수산 규범 현황 및 동향 분석 • 국제수산규범에 따른 국내외 이행 현황 분석 • 국제수산규범의 국내이행 방향제시 및 전략수립
	4 <ul style="list-style-type: none"> • 과제명: Ecolabelling 국제규범화 관련 수산부문 대응방안 • 연구자(년도): 주문배(2006) • 연구목적: 에코라벨링 제도 확산에 따른 수산업 부문 대응 방안 도출 	<ul style="list-style-type: none"> • 문헌조사 • 관계부처, 업계, 전문가를 대상으로 간담회 및 자문회의 개최 • 심층 면접 조사 실시 	<ul style="list-style-type: none"> • 에코라벨링에 대한 이론적 검토 • 에코라벨링 관련 국내외 동향 • 에코라벨링 관련 법제도적 검토 	
본 연구		<ul style="list-style-type: none"> • 과제명: 해조류 국제양식 규범(ASC) 강화에 따른 국내 산업 수용태세 분석 • 연구자(년도): 이상철(2018) • 연구목적: 해조류 국제양식규범 제정에 따른 국내 대응 방안 모색 	<ul style="list-style-type: none"> • 문헌조사 • 통계조사 • 전문가 자문 • 현장 인터뷰 등 	<ul style="list-style-type: none"> • 국내 김 산업 밸류체인 분석 • 해조류 국제양식규범에 대한 국내 산업 수용태세 비교 분석 • 시나리오 별 대응 전략 도출

제 2 장

국제양식규범 기반 인증제 현황

제1절 국제양식규범 개요

1. FAO 양식 인증제 지침 제정 배경

FAO 양식 인증제 지침(Technical Guidelines on Aquaculture Certification)은 대표적인 국제양식규범으로 이를 기반으로 여러 민간 인증 기준이 제정되었다. FAO 양식 인증제 지침은 2007년부터 FAO 수산양식위원회를 중심으로 전문가 워크숍과 기술자문회의를 통해 초안을 도출⁹⁾했으며 2011년 2월 이탈리아 로마에서 열린 유엔 식량농업기구(Food and Agriculture Organization: FAO) 제29차 수산위원회 총회에서 FAO 양식 인증제 지침이 정식으로 채택되었다.

FAO 양식 인증 지침의 개발 배경은 식용 양식 생산량이 어선어업의 생산량을 초과하면서 차세대 식량산업으로 양식업의 중요성이 커

9)조정희(2010), pp.14-19.

지고 있는 것과 지속가능한 양식업을 위한 필요성이 대두되고 있는 것에서 찾을 수 있다. FAO 전망에 따르면 현재 정체 상태에 있는 어선 어업 어획량과는 달리 양식 생산량은 2025년까지 지속적으로 증가¹⁰⁾ 할 것으로 예측되고 있다. 그러나 양식업은 경우에 따라 친환경적이지 않을 수 있다. 새우 양식을 위한 동남아시아 맹그로브 숲의 파괴는 양식업이 가지고 있는 잠재적 문제를 보여준다. 또한 양식 노동에 대한 윤리적 문제¹¹⁾까지 불거지면서 국제 사회에서는 현재 급격히 성장하고 있는 양식업에 대한 관리 강화에 대한 필요성을 제기하고 있다. 현재 FAO 양식 인증제 지침은 식량안보, 기아 및 빈곤 대응, 밀레니엄 개발 목표(United Nations Millennium Development Goals: MDGs), 지속가능한 개발 목표(Sustainable Development Goals: SDGs) 등을 달성하고자 하는 국제사회의 의지가 반영된 것으로 국제 양식 질서에 적지 않은 영향을 미치고 있다.

2. FAO 양식 인증제 주요 내용

FAO 양식 인증제 지침은 총 176개 조항으로 구성되어 있으며 주요 항목은 양식 인증제 원칙과 양식표준에 관한 사항 등이 있다.

1) 양식 인증제 원칙

FAO에서 정하고 있는 양식 인증제 원칙¹²⁾은 세부적으로 법률 준

10) FAO(2016), p. 175.

11) Accenture for Humanity United. 「Exploitative Labor Practices in the Global Shrimp Industry」 https://www.motherjones.com/files/accenture_shrimp_report.pdf. [검색일 2018-07-04].

12) FAO(2011). <http://www.fao.org/3/a-i2296t.pdf>. p. 9 [검색일 2018-06-05].
<http://www.fao.org/3/a-i2296t.pdf>. p. 7 [검색일 2018-06-05].

수 의무, 기준 개발 절차, 기준에 대한 신뢰성과 효과성 확보, 책임성 설정, 수산물 교역시 FAO 수산교역 지침에 대한 부합성, 소규모 양식어가에 대한 고려 사항 등을 담고 있다.

〈FAO 양식 인증제 원칙〉

- a. 양식 인증체계는 국제 기준 또는 지침에 근거해야하며 각국 정부의 주권을 인정하고 해당 지역, 국내 및 국제 법률 및 규정을 준수해야 한다. 또한 관련 국제 협약, 협약, 기준, 실행 규범 및 지침 등과 일관성이 있어야 한다.
- b. 양식 활동을 수행하는 개인이나 단체는 모든 국내법과 규정을 준수할 의무가 있다.
- c. 양식 인증 체계는 과학적 증거에 기초하여 개발되어야 하며 또한 전통적 지식이 증명될 수 있다면 이를 고려해야 한다.
- d. 양식 인증체계 개발은 투명성을 담보해야 하며 이행도 같은 방식으로 진행되어야 한다. 기준 설정, 인정 및 인증을 담당하는 주체 간에 이해 상충은 없어야 한다. 각 주체들은 상호 인정하고 조화를 이루기 위해 노력하며 동등한 가치를 인정해야 한다.
- e. 양식 인증체계는 법률이 요구하는 비밀 보호의 의무 안에서 소비자, 시민 사회, 해당 기관 및 기타 이해 관계자가 요구하는 조사 활동에 응해야 한다.
- f. 양식 인증체계는 신뢰할 수 있고 견고해야하며 수립 목표를 달성하는데 효과적이어야 한다.
- g. 양식 인증체계는 책임 있는 수산업에 대한 FAO 행동 규범(제9조 양식 개발)에 명시된 대로 책임 있는 양식을 추구해야 한다.
- h. 양식 인증체계는 인증양식 수산물과 가공물에 대한 추적 관리 체계

(Chain of Custody)와 추적성(Traceability) 유지를 위한 적절한 절차가 포함되어야 한다.

- i. 국제적 요구 사항에 따라 인증제도 소유자, 승인기관, 인증기관 등을 포함한 모든 이해 관계자에 대한 명확한 책임 관계를 설정해야 한다.
- j. 규모, 생산 강도 또는 기술 등에 관계 없이 책임 있는 양식을 하는 어민들을 차별해서는 안된다. 양식 인증체계는 인증 기관, 농민 및 상인 간의 협력을 촉진해야 한다. 그리고 신뢰할 수 있는 독립적인 감사 및 검증 절차를 통합한다. 책임양식을 하는 어가의 참여를 보장하기 위해서는 비용 효율적이어야 한다.
- k. 양식 인증체계는 책임있는 수산 교역에 관한 FAO 기술 지침(Technical Guidelines on Responsible Fish Trade)에 부합하는 책임있는 교역을 촉진하기 위해 노력해야하며, 양식수산물이 국제시장에 교역될 수 있는 기회를 제공해야 한다.
- l. 식품을 안전을 저해하지 않는 범위내에서 가용 자원이 부족한 소규모 양식어가를 위한 특별 배려를 해야 한다(참여에 대한 비용과 이득 측면에서).
- m. 수산 양식 인증 지침은 개발 도상국 양식어가와 국가의 특별한 필요를 고려해야 한다. 본 가이드 라인은 또한 개발 도상국이 달성 가능하고 측정 가능한 이행 체계를 구축하는데 필요한 세계 식량 농업기구 (FAO)의 특수 역할을 인식해야한다. 이와 유사하게 FAO는 양식어가와 정부가 양식인증체계가 제안한 요구사항을 충족하는 가능성과 현실적 기대 수준을 도출하는 평가를 촉진해야 한다.

2) 양식 표준에 관한 사항¹³⁾

양식 표준에 관한 사항은 크게 4가지 주요 항목으로 구성되어 있다. 1) 동물복지와 건강, 2) 식품안전, 3) 환경보호, 4) 사회경제적 측면 등이다. 각 주요 항목은 반드시 충족해야 하는 최소 기준을 제공하여 양식 인증 기준을 수립하는 데 도움을 주고 있다.

첫 번째 항목인 동물복지와 건강 관련 항목은 양식 생산 공정 및 참고 사육 지침, 수생 동물의 이동에 관한 사항, 질병 대처 방안, 수생 수의약품에 관한 사항, 중간 질병 전파를 방지하기 위한 다층적 양식시 주의점, 수생 동물의 보관, 양식업 종사자의 교육 문제 등을 다루고 있다.

〈동물 복지 및 건강에 대한 항목 본문 내용 (20조~26조)〉

20. 양식 생산 공정은 수생 동물 건강 관리 프로그램을 실행해야 한다. 이는 살아있는 수생 동물의 책임있는 운동을 위한 건강 관리에 관한 FAO CCRF 기술 지침 및 관련 OIE¹⁴⁾ 기준에 기반하여야 한다.
21. 수생 동물, 동물 유전 물질 및 동물 제품의 이동은 OIE 수생 동물 건강 법안의 규정에 따라 행해져야 한다. 동 규정은 수생 동물로 인한 병원성 질병 및 감염 물질의 도입 또는 이동을 방지하기 위함이다.
22. 양식환경은 수생 동물 건강과 복지 증진, 수생 동물 질병의 도입과 확산 위험 저감을 위해서 양식 전 단계에서 유지되어야 한다. 구체적으로 다음과 같은 조치가 가능해야 한다.

13) FAO(2011). <http://www.fao.org/3/a-i2296t.pdf>. p. 9 [검색일 2018-06-05].

- 양식 수생 생물의 격리를 허용한다.
 - 수생 동물의 건강 문제 조기 발견을 위해 생물과 환경에 대한 일상 점검이 이루어져야 한다.
 - 양식 생물, 양식 시설, 자연종의 서식지에서의 질병 방지를 위한 관리가 이루어져야 한다. 또한 수생 동물에 대한 스트레스를 줄이는 관리 행위도 시행되어야 한다.
23. 수의학 의약품은 공공 및 동물 건강, 안전 및 환경 보호를 보장하는 관련 국내법 또는 관련 국제 협약에 따라 책임있는 방식으로 사용해야 한다.
 24. 양식종간의 잠재적인 질병 전파를 줄이기 위해 다종 양식이나 통합 시 양식종 사용을 신중하게 고려해야 한다.
 25. 양식 어류는 특히 수온과 수질을 고려하여 해당 종에 적합한 양식 조건 하에서 보관되어야 한다.
 26. 양식업 종사자는 수생 동물의 건강과 복지를 유지하기 위한 적절한 훈련을 받아야 하며 이를 통해 자신의 역할과 책임을 확실히 인식할 수 있어야 한다.

두 번째 항목인 ‘식품안전’은 식품 안전과 관련된 양식장 입지 조건, 사료 요건, 수생 생물용 의약품 사용 규정, 양식수 품질, 종자 문제, 양식장 위생 조건, 모니터링 시스템, 근로자 위생 교육 등을 포함하고 있다. 이러한 규정은 대부분 Codex¹⁵⁾의 요구사항을 따르도록 되어 있다.

14) OIE는 동물 건강 관련 정부간 국제 기구이다. World Organization for Animal Health

15) Codex Alimentarius는 식품, 식품 생산, 식품 안전 관련 각종 규정을 모아 놓은 규정으로 Codex Alimentarius Commission이 관리하고 있다. Codex Alimentarius Commission은 1961 FAO에 의해서 창립되었으며 이후 WHO가 1962에 참여함으로써 확대 되었다.

출처: <http://www.fao.org/docrep/w9114e/W9114e02.htm#TopOfPage>

[검색일 2018-07-03]

〈식품 안전 관련 본문 조항 (28조~36조)〉

28. 양식장은 오염 위험이 최소화되고 오염원이 통제되거나 완화될 수 있는 지역에 위치해야 한다.
29. 사료 사용시 국내 규정 또는 국제적으로 합의 된 기준에 따라 사료 오염을 피하는 절차가 포함되어야 한다. 양식 사료는 안전하지 않은 함량의 살충제, 생물학적, 화학적 및 물리적 오염 물질 또는 기타 불순물을 함유하지 않아야 한다. 양식장에서 자가 제조되거나 준비된 사료는 반드시 국내 관할 당국이 허용하는 물질만 포함해야 한다.
30. 양식에 사용되는 모든 수생동물용 의약품 및 화학 물질은 국내 규정뿐만 아니라 국제적 지침을 준수해야한다. 수생동물용 의약품 및 화학 물질은 해당 국가 기관에 등록해야 한다. 수의학 약품은 분류화되어야 한다. 수생동물용 의약품 및 항균제(antimicrobial)의 사용은 정확한 진단과 과학적 처방에 의해서 수행되어야 한다. 일부 의약품 분류에서는 수의학 약품을 국가 규정에 따라 허가된 사람만 처방하고 배포할 수 있다. 모든 수생동물용 의약품 및 약품 또는 의약품 사료는 제조업체 또는 관계 당국의 지침에 따라 사용해야 하며 특히 반감기에 유의해야 한다. 금지된 약품이나 미등록, 비허용 항균제, 비허용 수의약품 또는 화학 물질은 양식 생산에 사용되어서는 안 된다. 또한 예방적 목적의 의약품 사용도 허용되지 않는다.
31. 양식수는 식용 식품 생산을 위한 적합한 품질이어야 한다. 폐수는 양식에 사용되어서는 안 된다. 폐수가 사용된다면 양식장에서 폐수와 배설물을 안전하게 사용하기 위한 WHO 지침을 따라야 한다.
32. 수산종자(유충, 치어, 치어 등)의 원천은 잠재적인 인체 건강 유해 물질 (예 : 항생제, 기생충 등)의 잔류 위험을 줄여야 한다.

33. 식품 안전에 영향을 미치는 양식활동에 대한 추적성 및 기록 관리는 문서화되어야 하며 다음 사항을 포함해야 한다.
- 사료, 종자, 수 의약품 및 항균제, 첨가제, 화학 물질과 같은 투입원
 - 화학 물질, 수생동물용 의약품 및 항균제의 종류, 농도, 투여량, 투여 방법 및 반감기 및 사용 목적에 대한 근거 등
34. 양식장 시설 및 운영은 다음을 포함하여 양식 환경 및 위생 조건을 유지해야 한다.
- 양식장 주변에서 양호한 위생 관리를 통해 물의 오염, 특히 동물 또는 인간의 폐기물 또는 배설물에 의한 오염을 최소화하여야 한다.
 - 양호한 양식 방법을 통해 깨끗한 위생환경과 안전성, 양식 수산물의 품질을 보장해야 한다.
 - 양식장에서는 해충 통제 프로그램을 마련하여 설치류, 조류 및 기타 야생 및 가축을 통제해야 한다. 특히 사료 저장 지역 주변을 통제해야 한다.
 - 양식장은 식품 안전과 사료 안전에 대한 위험을 줄이기 위해 관리되어야 한다.
 - 수산물의 수확, 저장 및 운송에 대해 적절한 기술을 사용하여 오염 및 물리적 손상을 최소화한다.
35. 식별, 분류, 통합 관리 및 모니터링 프로그램을 통해 패류에 대한 생화학적 오염방지와 생물 독소 오염을 줄여야 한다. CODEX의 요구 사항에 따라 미생물 오염에 대한 패류의 정화가 수행되어 한다.
36. 근로자는 오염 및 악화로부터 수산양식물을 보호하기 위해 자신의 역할과 책임을 알 수 있도록 위생 관리 훈련을 받아야 한다.

세 번째 항목인 ‘환경보호’는 환경영향 평가, 환경 모니터링, 부정적 환경영향 최소화 조치, 수자원 관리방안, 인공종자 우선 사용, 외래종 이용 조건, 유전자 변형 문제, 항생제 및 화학물질 사용 문제 등을 규정하고 있다.

〈환경 보호 관련 본문 조항 (44조~52조)〉

44. 환경 영향 평가는 양식장 운영 설립 승인 이전에 국내 법령에 따라 수행되어야 한다.
45. 양식장과 양식장 밖의 환경 품질에 대해 정기적인 모니터링이 시행되어야 한다. 이는 적절한 방법으로 수행되어야 하며 관련 기록도 유지되어야 한다.
46. 동물군락 및 식물군락, 서식지를 포함한 주변 자연 생태계에 대한 부정적인 환경 영향을 평가하고 완화 조치를 취해야 한다.
47. 효율적인 수자원 관리와 사용을 위한 방안이 강구되어야 하며 아울러 주변 토지와 수자원에 대한 부정적 영향 최소화를 위해 배출수의 관리가 선행되어야 한다.
48. 가능한 인공종자를 양식에 사용해야 하며 야생 종자를 사용할 때는 자연 환경에 영향을 덜 주는 방법(responsible practice)으로 수집해야 한다.
49. 외래종은 자연 환경, 생물 다양성 및 생태계에 대한 영향이 허용된 수준에서 사용될 수 있다.
50. 책임 어업 윤리 강령 9.3.1 항에 따라 인공적인 방법으로 유전 물질이 변경이 되었을 때 과학적 위험 평가를 시행해야 한다. 배수체의 유도는 포함되어 있지 않다.

51. 인프라 건설 및 폐기물 처리는 책임있게 수행되어야 한다.
52. 항생제, 비료 및 비료를 포함한 사료, 사료 첨가제, 화학 약품, 수생 동물용 의약품은 환경에 대한 악영향을 최소화하고 경제적 실행 가능성을 높이기 위해 책임 있게 사용되어야 한다.

네 번째 항목인 '사회 경제적 측면'은 포괄적 의미의 노동 문제, 임금문제, 아동노동에 관한 사항을 담고 있으며 ILO협약의 내용을 준용하도록 되어 있다.

〈사회경제적 측면 항목 본문 내용 (55조~57조)〉

55. 근로자는 국가 노동 규정 및 법규, 그리고 관련 ILO 협약에 따라 책임 있게 취급되어야 한다.
56. 근로자는 국내법 및 규정에 따라 급여와 근로 조건이 결정되어 임금을 지급받아야 한다.
57. 아동 노동은 ILO 협약 및 국제 표준에 어긋나는 방식임으로 사용되어서는 안 된다.

제2절 국제양식규범 기반 인증제

국제양식규범 대한 소비자 인식 변화에 따라 지속가능 양식을 위한 양식생산 인증제가 확대되고 있다. UNFAO의 ‘technical guidelines on aquaculture certification’ 등이 대표적인 국제양식 규범이며 동물복지, 식품안전, 환경문제, 사회경제적 요소(윤리 및 노동 문제를 포함) 등을 포함하고 있다. 글로벌 양식업계는 이러한 요소를 반영하는 지속가능양식 인증 기준을 설정하여 산업 자체를 변화시키고 있다.

〈그림 2-1〉 글로벌 양식 인증제 체계 현황

How do the other standards compare?

Key	PRINCIPLE 1 - Sustainable wild stocks	PRINCIPLE 2 - Environmental impacts	PRINCIPLE 3 - Effective management	PRINCIPLE 4 - Social responsibility	PRINCIPLE 5 - Community relations and interaction
Yes					
No					
Partial					
N/A					
Standard-setter					
Friend of the Sea					
EU Organic					
Soil Association					
USDA Organic					
IOFAG (Irish Organic Farmers & Growers)					
Naturland					
Sealfood Watch					
AFRISO					
KBAV					
Organic Pasifika					
Organic Farmers & Growers					
ECOCERT					
AssureQuality					
Australia Certified Organic					
BioGro					
FairWild					
Standards Council of Canada					

자료: http://seagriculture.eu/wp-content/upload_folders/seagriculture.eu/2016/10/2.2-Dan-Hoggarth-Development-of-a-joint-MSC-ASC-standard.pdf (검색일: 2018. 6. 1.)

기존 양식 생산 인증제의 경우 유기농 인증 목적이 강했으나 지속가능양식의 경우 경제적, 환경적, 사회적 책임과 지속가능성을 강조하고 있다.

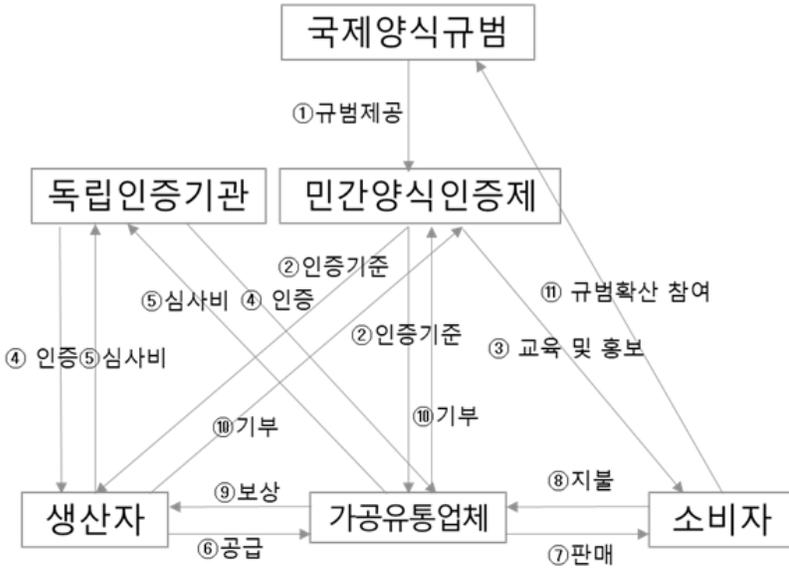
〈표 2-1〉 지속가능 양식 관련 인증 체계 적용 범위 및 중점 목표

인증 주체	지리적 적용범위	중점 인증 목표
Aquaculture Stewardship Council(ASC)	글로벌	지속가능성
Friend of the Sea	글로벌	환경
EU Organic	글로벌	유기농
Soil Association	영국	유기농
USDA Organic	미국	유기농
IOFAG	아일랜드	유기농
Naturland	글로벌	유기농/사회적 책임성
Seafood Watch	글로벌	환경
AFRISCO	남부 아프리카	유기농
KRAV	스칸디나비아	유기농
Organic Pasifika	태평양	유기농
Organic Farmers and Growers	영국	유기농
ECOCERT	프랑스	유기농
AsureQuality	뉴질랜드	유기농
Australia Certified Organic	호주	유기농
BioGro	뉴질랜드	유기농
FairWild	글로벌	유기농/사회 책임성
Standards Council of Canada	캐나다	유기농

자료: <http://seagriculture.eu/wp-content/uploads/folders/seagriculture.eu/2016/10/2.2-Dan-Hoggarth-Development-of-a-joint-ASC-standard.pdf> (검색일: 2018. 6. 1.)

지속가능양식 인증제는 상품 구매시 소비자들의 선택권을 보장함으로써 기존 양식을 지속가능한 양식으로 변화 촉진한다. 소비자는 지속가능양식 인증 수산물 구매를 통해 지속가능양식에 대한 소비자들의 지지를 표명하고 동시에 양식업자는 소비자 선택을 통해 지속가능양식에 대한 보상을 얻을 수 있다. 이러한 선순환 메커니즘은 기존양식을 지속가능양식으로 변환시키는 원동력이다.

〈그림 2-2〉 소비자 참여형 인증제를 활용한 지속가능양식 전환 모형



자료: ASC 인증제 사례를 적용하여 저자 직접 작성

지속가능한 양식을 위한 민간양식인증제 확산과 함께 이에 따른 역효과에 대한 우려가 제기되고 있다.¹⁶⁾ 글로벌 지속가능 수산물계획(Global Sustainable Seafood Initiative: GSSI)에 따르면 증가하고 있는 수산물 수요에 따라 양식 공급이 증가하고 있고 그 결과 환경에 대한 영향력이 함께 증가하고 있다. 이에 대한 대응으로 민간양식인증제가 확산되고 있으나, 각기 다른 형식의 민간양식 인증제 난립으로 생산자, 유통업체, 소비자간의 신뢰형성이 어려운 상황이며 그 결과 사회적 비용이 증가하고 있다. GSSI는 민간주도 양식 인증제가 내포하고 있는 잠재적 문제점에 대한 대안으로 부상하고 있다. GSSI는 현재 개발되어 있거나 앞으로 개발될 지속가능양식 인증제가 FAO가

16) 출처: GSSI. 「GSSI Story」, <http://ourgssi.org/index.php/about-2/gssi-story/> (2018.06.15.검색)

제시하고 있는 지속가능양식을 위한 지침에 부합하는지 판단하는 역할을 한다. 이를 통해 민간인증제에 대한 신뢰를 높일 수 있고 또한 다중인증에 대한 필요를 줄일 수 있어 수산식품분야의 사회적 비용을 줄일 수 있다.

〈그림 2-3〉 GSSI 체계도



*FAO Guidelines for the Ecolabelling of Fish and Fishery Products from Marine/Inland Capture Fisheries and FAO Technical Guidelines for Aquaculture Certification.

자료: GSSI. 「GSSI Story」. <http://ourgssi.org/index.php/about-2/gssi-story/> (2018.06.15.검색)

제3절 ASC 인증제

2010년 비영리 독립기구인 수산양식책임관리회(Aquaculture Stewardship Council: ASC)는 세계자연기금(WWF)과 지속가능 무역 이니셔티브(IDH)가 공동 설립하였다. ASC는 수산자원의 남획과 양식 과밀화로 인한 해양 오염 및 생태계 파괴 방지를 통해 지속가능한 양식을 추구하는 것이 주요 사명이다.

ASC 기준은 각 양식장의 활동을 환경적, 사회적 요구조건에 맞추어 평가하며, 인증 절차는 독립된 제3자 단체가 진행하고 결과 보고서¹⁷⁾는 ASC 웹사이트에 공개된다.

〈그림 2-4〉 ASC 인증 로고 및 판매 제품



자료(좌): ASC 홈페이지(<https://www.asc-aqua.org/our-logo/logo-user-guide/>)
(검색일자: 2018. 5. 9.)

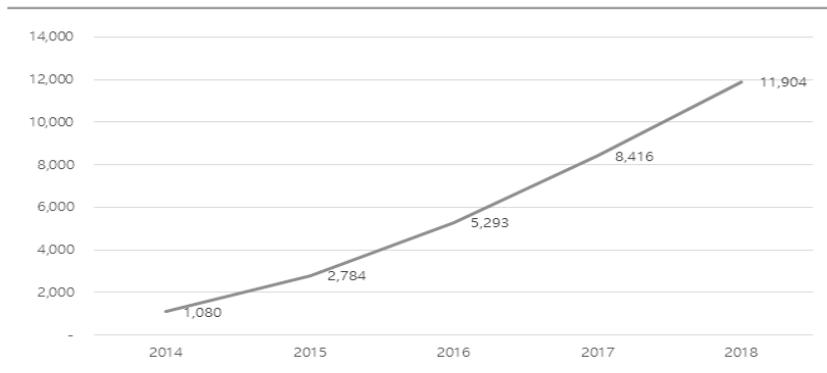
자료(우): Aquaculture Directory, 「The first ASC certified shrimp products available in time for Christmas」,
<http://aquaculturedirectory.co.uk/first-asc-certified-shrimp-products-available-time-christmas/>(검색일자: 2018. 5. 9.)

ASC 현황을 살펴보면 2018년 5월 기준, 621개의 ASC 인증 양식장에서 8개 품종(연어, 새우, 조개류, 송어, 틸라피아, 메기, 방어, 전복) 1,409,336톤의 양식 수산물을 생산하고 있다. ASC 인증 제품은 68개

17) 국내 1호 ASC 인증 양식장인 청산바다영어조합법인 보고서도 현재 공개된 상태임.

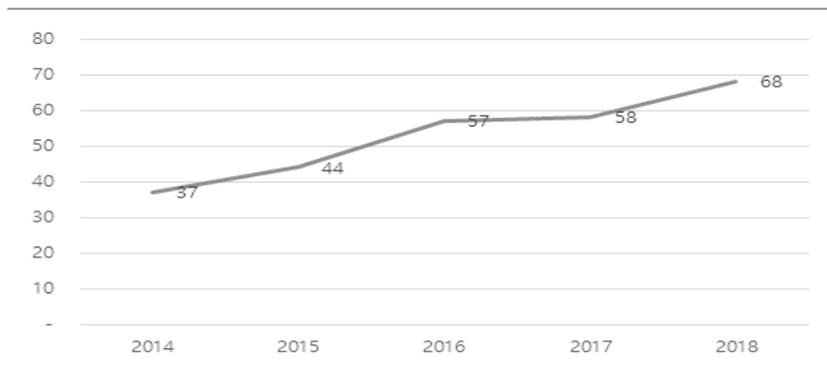
국 11,904개로 빠른 증가를 보이고 있으며, 네덜란드 1,770개(15%), 독일 1,664개(14%), 벨기에 1,231개(10%) 등 유럽국가가 80% 이상을 차지하고 있다. 아시아에서는 일본 294개(2%), 중국 258개(2%), 홍콩 132개(1%), 싱가포르 111개(1%) 등이 포함되어 있으며, 국내의 경우 총 29종의 수입수산물이 ASC 제품으로 유통되고 있다.

〈그림 2-5〉 ASC 인증제품 현황



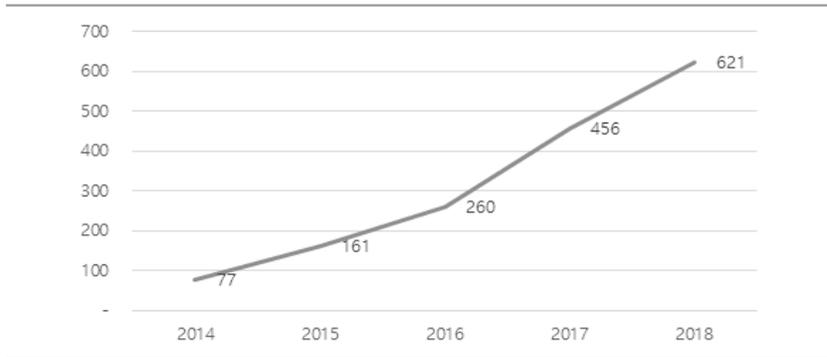
자료: ASC 홈페이지(<https://www.asc-aqua.org/news/certification-update/>)를 참조하여 저자 재작성 (검색일자: 2018. 6. 4.)

〈그림 2-6〉 ASC 인증 국가



자료: ASC 홈페이지(<https://www.asc-aqua.org/news/certification-update/>)를 참조하여 저자 재작성 (검색일자: 2018. 6. 4.)

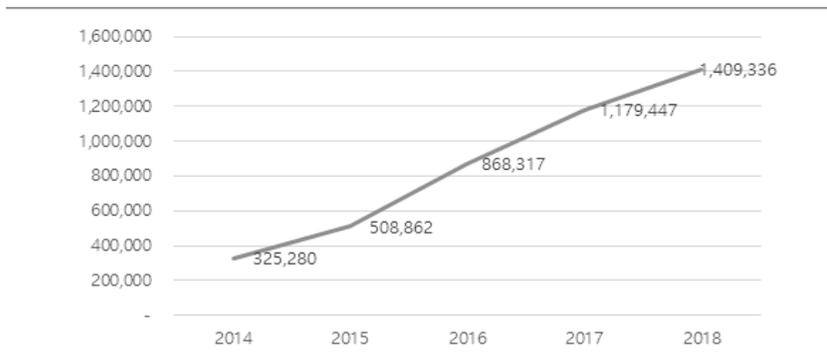
〈그림 2-7〉 ASC 인증 양식장 현황



자료: ASC 홈페이지(<https://www.asc-aqua.org/news/certification-update/>)를 참조하여 저자 재작성 (검색일자: 2018. 6. 4.)

제시된 자료를 분석해 보면 ASC 양식장 1개소당 평균 2,270톤을 생산하며 이는 비교적 규모화된 양식업체를 중심으로 인증이 진행된 것으로 판단할 수 있다.

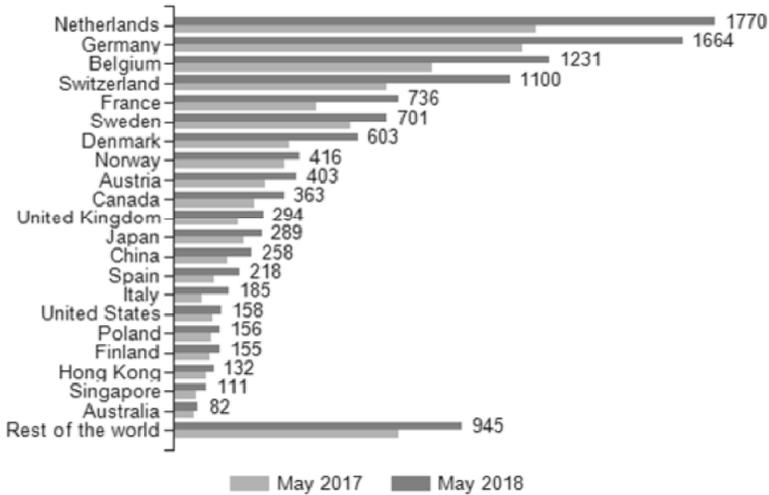
〈그림 2-8〉 ASC 인증 생산량



자료: ASC 홈페이지(<https://www.asc-aqua.org/news/certification-update/>)를 참조하여 저자 재작성 (검색일자: 2018. 6. 4.)

ASC 보고에 따르면, 독일, 스웨덴, 네덜란드, 벨기에, 스위스 등 주요 북유럽 시장에서 ASC 인증 제품의 절반이 출시되었다.¹⁸⁾

〈그림 2-9〉 국가별 ASC 인증 제품 현황(2018년 5월 기준)



자료: ASC 홈페이지(<https://mailchi.mp/asc-aqua/xr162vrjqvq-2118633?e=9ebd51a70d>)
(검색일자: 2018.5.11.)

ASC 수산물에 대한 소비자 인지도 제고와 함께 시장 수요도 증가하고 있다. 유럽을 중심으로 시작된 ASC 인증은 북미 및 아시아 지역으로 외연을 확대하고 있으며 건전한 수산물에 대한 소비자의 욕구가 커지면서 글로벌 호텔 및 외식 기업을 중심으로 ASC 인증 제품의 사용 의무화 움직임이 확대되고 있다. 하얏트 호텔(Hyatt Hotels Corporation)은 식자재 구매를 위한 글로벌 가이드라인을 제시하고 있으며, 전체 수산물 식자재 구입의 15% 이상을 ASC와 같은 지속가능생산 제품으로 구입하도록 의무화하였다.¹⁹⁾

18) 출처: <https://www.asc-aqua.org/wp-content/uploads/2017/07/ASC-STRATEGIC-PLAN-2015-2017.pdf> (검색일자 2018.6.4.)

19) Hyatt Corporation, 「Hyatt Announces Major Global Initiative to Source Seafood Responsibly in Partnership With World Wildlife Fund」, <http://newsroom.hyatt.com/Hyatt-Announces-Major-Global-Initiative-to-Source-Seafood-Responsibly-in-Partnership-With-World-Wildlife-Fund> 참조 (검색일자 2018.5.9)

상그릴라 호텔(Shangri La hotel group)과 미국 참치전문레스토랑 밤부스시(Bamboo Sushi)는 식재료에서 ASC 인증 수산물 사용된 경우 메뉴판에 이를 별도 표기하고 있다.^{20),21)}

월마트와 코스트코 등 대형 유통업체는 지속가능양식 인증 제품을 우선 구매함으로써 국제양식규범 확산에 기여하고 있다. 2025년까지 월마트는 판매되는 양식 수산물의 전부를 지속가능양식 인증 제품이나 양식개선프로그램에 참여하고 있는 어가에서 생산된 제품으로 대체하는 정책을 발표하였다.²²⁾

코스트코는 취급 중인 틸라피아 전부를 ASC 인증 제품으로 대체하였으며 국제자연기금(WWF)과 같은 환경단체와 연대하여 양식개선프로그램(AIP)을 지원하고 있다.²³⁾ 세계적인 대형 할인점 까르푸(Carrefour)는 향후 취급하는 모든 선어의 경우 ASC 또는 MSC 인증을 받은 수산물이 될 것임을 밝혔다.²⁴⁾

2020년 도쿄 올림픽 조직위는 선수단 급식 식자재를 전량 지속가능양식 수산물 인증 제품과 양식개선프로그램(AIP) 참여 제품으로 사용하여 지속가능양식을 지지할 것임을 공표하고 있다.²⁵⁾

20) <https://www.seafoodsource.com/news/environment-sustainability/shangri-la-hotel-group-to-finish-msc-certification-in-june-for-mainland-properties> 참조 (검색일자: 2018. 5. 11.)

21) IntraFish. 「Oregon sushi restaurant first to carry ASC logo on menu in US」. <http://www.intrafish.com/marketplace/1475873/oregon-sushi-restaurant-first-to-carry-asc-logo-on-menu-in-us> 참조 (검색일자: 2018. 5. 11.)

22) <https://corporate.walmart.com/policies> (검색일자: 2018. 5. 15.)

23) Costco Wholesale Corporation. 「Sustainable Fisheries」. <https://www.costco.com/sustainability-fisheries.html> (검색일자: 2018. 5. 15.)

24) <https://www.seafoodsource.com/features/retailers-make-big-promises-during-france-s-sustainable-seafood-week> 참조 (검색일자: 2018. 5. 11.)

25) Seafood Legacy. 「Understanding The Tokyo 2020 “Sustainable Sourcing Code for Fishery Products”」 http://seafoodlegacy.com/en/blog_en/20170414-1284.html (검색일자: 2018. 5. 9.)

제 3 장

ASC 해조류 기준 주요 내용

제1절 ASC 해조류 기준 주요내용

1. ASC 해조류 기준 제정 배경

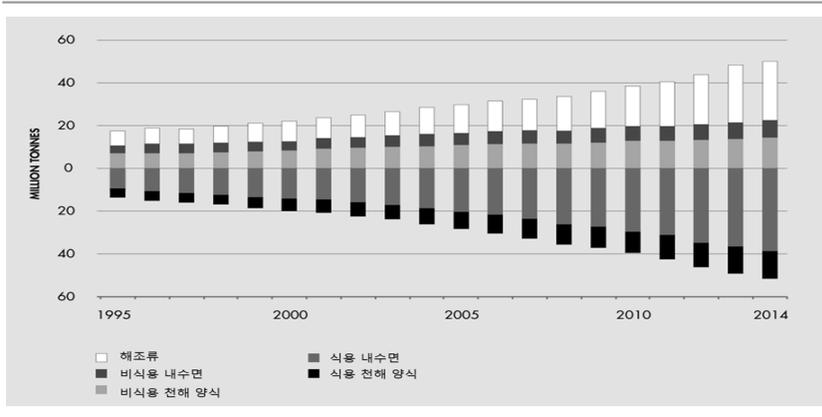
해조류는 전 세계 양식 생산량의 27%를 차지하고 있으며 연안 생태계와 직접적으로 관계하고 있어 환경적 측면에서 중요한 품종이다.²⁶⁾ 또한 생산량도 2000년도 이후 지속적으로 증가하고 있어 그 성장성이 주목되고 있다.²⁷⁾

26) D. Hoggarth. 「Development of a joint MSC-ASC standard for seaweed eco-labelling」.
<http://seagriculture.eu/wp-content/uploads/folders/seagriculture.eu/2016/10/2.2-Dan-Hoggarth-Development-of-a-joint-MSC-ASC-standard.pdf> [검색일 2018-05-15].

27) 2005년의 13백만 톤에서 2014년의 27백만 톤으로 크게 증가함.

〈그림 3-1〉 해조류 생산 추이

(단위:백만톤)



자료: FAO(2016), p. 24

ASC와 MSC는 비영리단체로 지속가능 수산물 생산에 대한 인증 분야 선도 기관이다. 두 단체는 해조류 양식의 성장성에 주목하여 해조류 기준을 제정하였다. 그러나 〈표 3-1〉에서 보면 해조류 생산은 대부분 아시아 국가에서 시행하고 있어 유럽에 본부를 둔 ASC가 해조류 양식 기준을 제정하는 것은 다소 의외의 행보로 보일 수 있다. 하지만, 유럽국가의 경우 스푸리나와 클로렐라를 건강보조식품으로 많이 소비되고 있고, 유럽과 북미지역이 주요 수산물 소비시장임을 고려할 때 소비자 인증제 중심의 ASC가 해조류 분야 진출은 충분히 예견할 수 있다.

〈표 3-1〉 세계 25대 양식 생산국의 양식 총생산량과 해조류 생산량(2014 기준)
(단위: 천톤)

	국가	전체 양식 생산량	해조류 양식 생산량
1	중국	58,795	13,326
2	인도네시아	14,331	10,077
3	인도	4,884	3
4	베트남	3,411	14
5	필리핀	2,338	1,550
6	방글라데시	1,957	-
7	대한민국	1,567	1,087
8	노르웨이	1,333	-
9	칠레	1,227	13
10	이집트	1,137	-
11	일본	1,020	363
12	미얀마	964	2
13	태국	935	-
14	브라질	563	1
15	말레이시아	521	245
16	북한	509	444
17	미국	426	-
18	에콰도르	368	-
19	대만	341	1
20	이란	320	-
21	나이지리아	313	-
22	스페인	282	-
23	터키	234	-
24	영국	205	-
25	프랑스	204	-
	상위 25개국 합계	98,185	27,127
	세계 전체 생산량	101,091	27,307

자료: FAO(2016), p. 29

2. ASC 해조류 양식 기준 개발 과정

ASC와 MSC는 해양 생태계에 대한 지속가능성 확보라는 공동 비전과 자연 채취와 양식 생산이 가능한 해조류의 특성에 주목하여 공동 거버넌스 기구인 해조류기준위원회(Seaweed standard committee)를 구성하였다. 해조류 기준위원회는 ASC 및 MSC 기술 고문단, 해조 양식 전문가가 참여하였다.²⁸⁾ 이후 워크숍과 온라인 공청회를 통해 초안을 작성하였다. ASC 연어 기준과 비교하여 해조류 ASC 기준은 비교적 짧은 시간 내에 작성되었으며, 업계의 참여는 제한적 수준인 것으로 판단된다.

ASC 연어 기준은 연어양식 포럼(Salmon Aquaculture Dialogue: SAD) 활동을 통해 만들어졌다. SAD는 2004년 세계자연기금(World Wide Fund for Nature: WWF)이 주도하여 만들어진 과학에 기반한 현장 포럼으로 업계의 베스트프랙티스를 이용하여 양식산업이 가진 환경 및 사회적 부정적 효과를 최소화하기 위하여 만들어졌다. SAD는 생산자 단체, NGO, 유통업계, 과학자, 정부 관계자 등 500여개 이상의 이해관계자 집단이 참여했다.

SAD는 연어 양식 기준에 대해 업계 및 환경단체의 입장을 대변하는 대표자들로 구성된 운영위원회를 통해서 결정했으며 운영위원회 구성원은 <표 3-2>와 같다. 2004년부터 시작된 친환경(책임있는) 연어양식 기준은 2008년에 책임있는 양식생산에 대한 기본원칙이 공표되었으며 이후 공청회를 통해 기본 원칙이 수정되었다. 이후 이를 바탕으로 양식 생산 기준을 개발하였으며, 수차례에 걸친 기준 개정과

28) ASC-MSC의 해조류 기준 개발을 위한 위임사항을 살펴보면, ASC와 MSC는 해조류 기준위원회 구성을 위해 각각 2명의 위원을 추천(의결권 있음)하고 4명의 기술 전문위원(의결권 없음)을 포함한다.

공청회를 통해서 초안이 2010년에 공표되었다. 이후 여기에 대한 공청회를 통해 최종 기준이 2012년 6월에 공표되었다.²⁹⁾ 이 기준에 대한 관리 및 인증을 독립 비영리 단체인 ASC에서 담당하게 되었다.

〈표 3-2〉 SAD 운영위원회 구성원

성명	기관	Sector	Country
Petter Arnesen	Marine Harvest	생산자	노르웨이
Hernan Frigolett	Fundacion Terram	NGO	칠레
Rachel Hopkins	Pew Environment Group	NGO	미국
Javier Ovalle	SalmonChile	생산자 협회	칠레
Trygve Berg Lea	Skretting	사료	노르웨이
Kjell Maroni	Norwegian Seafood Federation	생산자협회	노르웨이
Jay Ritchlin	Coastal Alliance for Aquaculture Reform	NGO	캐나다
Jose Villalon	World Wildlife Fund	NGO	미국
Mary Ellen Walling	Canadian Aquaculture Industry Alliance	생산자 협회	캐나다

자료: Salmon Aquaculture Dialogue(2012).

<https://improvements.msc.org/database/seaweed-standard/documents/terms-of-reference-for-the-seaweed-standard-development/TOR-for-MSC-ASC-Seaweed-Standard-Development.pdf>. [검색일 2018-06-10].

ASC 해조류 기준의 경우 2016년 1월에 해조류 기준위원회가 만들어진 후 3번의 공청회와 4번의 기준위원회 미팅을 통해 최종안이 마련되었다. 2017년 6월 ASC 감독 이사회와 MSC 이사회에서 최종안을 승인하였으며 2017년 11월 22일에 ASC 해조류 기준이 공표되었다. 이후 2018년 3월 1일부터 효력을 발생하였고 이 기준에 의거하

29) Salmon Aquaculture Dialogue(2012).

<https://improvements.msc.org/database/seaweed-standard/documents/terms-of-reference-for-the-seaweed-standard-development/TOR-for-MSC-ASC-Seaweed-Standard-Development.pdf>. [검색일 2018-06-10].

여 현재 인증이 진행되고 있다.

타 ASC 표준과 비교해 볼 때 해조류 ASC는 비교적 초기 단계에 있으며, 현재는 기준의 적용가능성을 시험하는 단계이다. 시험이 완료되는 2019년 3월 1일까지 기준의 재검토가 예정되어 있다.³⁰⁾ 이후 기준의 재검토 및 갱신은 5년마다 한 번씩 실시될 예정이다.

3. ASC 해조류 기준 적용 대상

ASC 해조류 기준의 인증 대상은 해조류이며, 지역적 범위는 전세계 모든 지역, 규모에 상관없이 인증 대상이다. 해조류는 자연에서 채취하거나 인공 양식을 통해서 생산할 수 있기 때문에 종자와 확보와 채취가 자연 상태에서 이루어지면 MSC 영역으로 인식하며, 인공 종자와 양식을 통한 생산이 주이면 ASC 영역으로 인식한다. 그리고 천해양식과 내수면 양식을 모두 포함하며 김과 같은 일반 해조류와 클로렐라 같은 미세조류 등을 포함한다.³¹⁾

그러나 적용 대상군에 포함이 되더라도 다음과 같은 제한적 상황에서는 인증을 취득할 수 없다. 첫째, 종자의 경우 지역 토속종이어야 한다. 외래종을 도입하여 양식을 시행할 경우에는 ASC 해조류 기준 인증에 대한 대상이 아니다. 하지만 예외적으로 외래종이 도입된 지 최소 20년이 지난 경우에는 종이 정착한 것으로 보고 적용 대상에 포함한다. 또한 양식이 천해 양식이 아닌, 육상기반의 양식일 경우 해양 생태계와 완전히 단절된 것으로 간주하여 종에 대한 제약을 가하지 않는다. 두 번째 경우는, 인증을 신청하는 기관이 최소 지난

30) Aquaculture Stewardship Council(2018).

31) Aquaculture Stewardship Council(2018).

1년간 양식업에 종사했거나 한 번 이상의 수확을 기록해야 한다. 이는 페이퍼 컴퍼니 방지 차원으로 절차상의 제약조건이다. 마지막으로 양식생산시 화학물질 사용에 대한 것이다. 이 기준은 EU의 유기농 해조류 생산 기준과 유사하나, 내용을 자세히 살펴볼 경우 바다의 친구들 (Friends of the Sea: FOS) 해조류 양식 기준과 유사하다. ASC 해조류 기준에 따르면, 해조류 양식에서 기형발생이나 암을 유발할 수 있는 살충제를 쓰는 경우나 해양 환경에 지속적인 영향을 미칠 수 있는 화학물질을 쓰는 경우 인증 심사 대상에서 제외하도록 하고 있다. FOS는 화학물질 사용에서 ASC 기준과 유사하나, 환경 영향이 최소화되어 지속가능한 양식이 가능할 경우 제한적인 사용을 허용하고 있다.

현재 국내에서는 지주식, 노출부류식, 비노출부류식 김 양식을 시행하고 있으며 무기산을 사용하지 않는 방식의 김양식³²⁾의 경우 ASC 해조류 기준의 인증대상으로 판단된다.

4. ASC 해조류 기준 5대 원칙 및 평가 항목

ASC 해조류 기준은 5대원칙과 이에 따른 실적 지표로 구성되어 있다. 5대 원칙은 해당 종의 상태, 환경영향, 효과적 관리 체계, 사회적 책임성, 지역사회 관계 등이 있고, 각 원칙의 달성도를 측정할 수 있는 31개 세부 실적 지표가 있다. 핵심 원칙 1, 2의 경우 환경적 지속가능성 영역에 해당되며, 3, 4, 5는 사회적 지속가능성 영역이다.

32) 지주식, 노출부류식 김 양식은 산을 사용하지 않는 방식의 김양식 방법이며, 비노출부류식에서 친환경 활성처리제를 사용한 김양식은 정밀한 환경 영향 평가를 통해 ASC 해조류 기준 인증 대상이 될 여지가 있다.

〈표 3-3〉 ASC 해조류 기준 5대 핵심 원칙

핵심 원칙	설명
1. 지속가능한 자연산 개체군 (Sustainable wild populations)	해조류의 채취 및 양식은 자연산 해조류 개체군의 생산 수용 능력 및 그들의 지속가능한 이용력을 유지하는 방식으로 수행되어야 한다.
2. 환경적 영향 (Environmental impacts)	채취 및 양식 활동과 연관된 생태계의 구조, 생산성, 기능 및 다양성(서식지, 관련 의존 종, 생태학적 관련 종 포함)이 유지되도록 한다.
3. 효과적인 관리 (Effective management)	채취 및 양식은 지역, 국가 및 국제 법규 및 표준을 존중하고 환경적으로 지속가능하며 사회적으로 책임성 있는 자원 이용을 위하여 제도 및 운영 체제가 결합된 효과적인 관리 체계를 보유해야 한다.
4. 사회적 책임성 (Social responsibility)	채취 및 양식 활동은 사회적으로 책임 있는 방식으로 운영되어야 한다.
5. 지역사회 관계 및 상호작용 (Community relation and interaction)	채취 및 양식 활동은 이웃에 대한 부정적인 영향을 최소화하고, 권리 및 문화를 존중하며, 지역 사회에 유익한 방식으로 운영되어야 한다.

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

1) 지속가능한 자연산 개체군(Sustainable wild populations)³³⁾

지속가능한 자연산 개체군과 관련된 평가지표는 〈표 3-4〉와 같이 모두 3개의 지표로 구성되어 있으며 각 평가지표에 따른 점수화 과정을 거쳐 원칙 준수 여부를 평가하게 된다.

〈표 3-4〉 ASC 해조류 기준 원칙 1과 평가지표

원칙	평가 지표
1 지속가능한 자연산 개체군	1. 자원상태
	2. 채취전략
	3. 야생 자원에 대한 유전적 영향

33) Aquaculture Stewardship Council(2018)의 내용 중 '지속가능한 자연산 개체군'에 대한 항목을 저자가 요약 정리함.

첫 번째 지표인 자원상태는 자연 상태에서 채취를 하는 경우에 중요한 영향력을 갖는다. 이 경우 기준 목표는 해당종이 최대 지속 생산량(MSY) 이거나 이 범위 이내에서 채취를 할 수 있는 자원량 상태이며, 해조류 채취 활동으로 인해 자원량이 크게 영향을 받지 않는 상태를 말한다.

〈표 3-5〉 자원상태 평가지표와 점수화 항목

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
자원상태	자원상태	제공된 정보에 의하면 자연산종(김)의 자원량이 김 채취활동에 대해서 영향을 받지 않는 수준이다.	자연산 종은 최대지속생산량(MSY) 과 일치하는 수준이거나 그 수준에서 변동한다. 또는 제공된 정보에서 채취활동의 영향은 자연산 종에 중대하지 않은 변화를 일으키며, 이것은 해당 개체군의 자연적 번이에 비해 검출되지 않거나, 검출 가능하더라도, 최소한이고 개체군 역학에 영향을 주지 않는다.

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

두 번째 지표인 채취전략은 첫 번째 평가 지표를 달성하기 위한 채취 전략이 기준목표로 종 구조, 종 생산성, 종 풍부성 등을 고려한 채취 전략 설계와 평가 등을 포함한다.

〈표 3-6〉 채취전략 평가지표와 점수화 항목

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
채취전략	채취전략 설계	김 채취 전략은 타당한 정보에 근거하여 만들어지며 이를 통해 자원관리 목적을 달성할 수 있다.	채취 전략은 종 상태에 대응하며, 채취 전략의 요소는 종 상태 목표에 반영된 자원관리 목적 달성을 향해 협력한다.
	채취 전략 평가	김 채취 전략이 실제로 달성되었는지 테스트 할 수는 없지만 실제 목표 달성이 가능하다는 증거가 있다.	채취 전략이 완전히 검증되지 못했을 수 있지만 그 목적을 달성하고 있다는 증거는 존재한다.

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

마지막으로 '자연산 종에 대한 유전적 영향'은 유전적 영향과 유전적 영향 관리 항목으로 측정 가능하며 기준 목표는 채취 또는 양식 활동이 자연산 개체군에 유전 구조에 영향을 줄 가능성이 매우 낮은 상태를 말한다.

〈표 3-7〉 야생 자원에 대한 유전적 영향 평가지표와 점수화 항목

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
야생 자원에 대한 유전적 영향	유전적 결과	채취 또는 양식 활동이 자연산 개체군의 유전적 구조에 영향을 줄 가능성이 낮다.	채취 또는 양식 활동이 자연산 개체군의 유전 구조에 영향을 줄 가능성은 매우 낮다.
	유전적 영향관리	자연산 개체군의 유전구조를 유지할 수 있는 관리 수단이 있다.	목표 수준의 유전적 결과와 양립 가능한 수준으로 자연산 개체군의 유전적 구조를 유지할 것으로 기대되는 부분적 전략이 마련되어 있다.

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

원칙 1과 관련된 항목은 주로 자연 상태의 해조류(뚝, 돌김 등)를 채취하는 어업과 관련되어 있으며 인공채묘를 통해 종자를 확보하고 양식하는 해조류 양식과는 큰 관계가 없다.

2) 환경적 영향(Environmental impacts)³⁴⁾

환경적 영향과 관련된 실적지표는 〈표 3-8〉과 같이 9개의 실적 지표로 구성되어 있다. 해조류 양식의 경우 대부분 사료를 주지 않고 시행하며, 자연 환경에 의존하여 양식 활동을 하는 경우가 대부분이므로 다른 형태의 양식에 비해 환경적 영향이 적은 것으로 알려져 있다.

34) Aquaculture Stewardship Council(2018)의 내용 중 '환경적 영향'에 대한 항목을 저자가 요약 정리함.

〈표 3-8〉 ASC 해조류 기준 원칙 2와 평가지표

원칙	평가 지표
2. 환경적 영향 (Environmental impacts)	1. 서식지
	2. 생태계 구조 및 기능
	3. ETP(멸종위기종)
	4. 기타 종
	5. 폐기물 관리 및 오염 통제
	6. 해충 및 질병관리
	7. 에너지 효율
	8. 이식
	9. 외래종 유입

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

첫 번째 평가지표인 ‘서식지’의 경우 해조류 서식지 상태, 인근 지역의 서식지, 취약한 해양 생태계 상태라는 하위 항목을 가지고 있다. 각 하위 항목에 대한 기준 목표는 해당 양식장이 인근 환경을 심각하거나 불가역적 손상을 시킬 가능성이 매우 낮은 상태이다. 이에 대한 평가는 전문가 집단의 의견을 기대 확률로 수치화하여 나타낸다.

〈표 3-9〉 서식지 평가지표와 점수화 항목

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
서식지	해조류 서식지 상태	해당 양식장은 해조류에 의해 생성된 서식지를 심각한 수준까지 파괴하지 않을 것이다.	평가단위가 목표 해조류에 의해 조성되는 서식지의 구조 및 기능을 심각하거나 불가역적 손상이 있는 수준까지 저감시킬 가능성이 매우 낮다.
	인접한 서식지 상태	해당 양식장은 인접지역 서식지를 심각한 수준까지 파괴하지 않을 것이다.	평가단위가 다른 일반적인 서식지의 구조 및 기능을 심각하거나 불가역적 손상이 있는 수준까지 저감시킬 가능성이 매우 낮다.
	취약 해양 생태계 상태	해당 양식장은 취약해양생태계 서식지를 심각한 수준까지 파괴하지 않을 것이다.	평가단위가 다른 일반적으로 취약한 해양 생태계 서식지의 구조 및 기능을 심각하거나 불가역적 손상이 있는 수준까지 저감시킬 가능성이 매우 낮다.

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

두 번째 평가지표인 생태계 구조 및 기능은 생태계 상태에 대한 평가이며 기준 목표는 해당 양식장이 생태계의 구조 및 기능을 유지하는 핵심 요소를 심각하거나 불가역적으로 손상할 확률이 매우 낮은 상태를 말한다. 여기에 대한 평가는 전문가 집단의 의견 조사를 통해서 수행된다.

〈표 3-10〉 생태계 구조 및 기능 평가지표와 점수화 항목

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
생태계 구조 및 기능	생태계 상태	해당 양식장이 생태계 요소를 심각한 수준으로까지 영향을 미치지 않을 것이다.	평가단위가 생태계의 구조 및 기능을 지탱하는 핵심 요소를 심각하거나 불가역적 손상이 있는 수준까지 방해할 가능성이 매우 낮다.

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

세 번째 평가지표인 ETP(멸종위기종)은 멸종 위기종에 대한 양식장의 영향, 직접적 영향, 간접적 영향, 관리 전략 마련 유무, 관리 전략 평가, 관리 전략 이행, ETP 종의 폐사를 최소화하기 위한 대안적 조치의 검토 등의 하위 평가 항목으로 구성되어 있다.

〈표 3-11〉 멸종위기종 평가지표와 점수화 항목

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
멸종 위기종	국내외 기준 부합성 (적용가능한 경우)	국내 및 국제적 사회에서 멸종위기종에 대한 영향 기준치를 설정한 경우 해당 양식장이 개체나 군집에 대해 미치는 영향이 기준치 이내일 것이다.	국내 및/또는 국제적 요건이 ETP에 대한 영향의 기준치를 설정한 경우, 해당 평가단위와 모든 다른 인종 해조류 평가단위가 개체군/군집에 미치는 총 영향이 이러한 기준치 이내일 가능성이 매우 높다.
	직접적 효과	해당 양식장의 영향이 멸종위기종의 회복에 영향을 미치지 않는다.	해당 평가단위의 알려진 직접적 효과가 ETP 종의 회복을 방해하지 않을 가능성이 매우 높다.

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
멸종 위기종	간접적 효과	멸종위기종에 대한 해당 양식장의 간접적 영향이 고려되었으며 수용불가능한 수준으로 영향을 미치지 않을 것이다.	해당 평가단위에 대해 간접적 영향이 고려되었으며 수용 불가능한 영향을 일으키지 않을 가능성이 매우 높다.
	관리전략 수립	멸종위기종에 대해 해당 양식장의 영향을 최소화 하는 조치가 마련되었고, 종의 보호를 위한 요건을 달성할 가능성이 매우 높다.	ETP 종에 대한 평가단위의 영향을 관리하기 위해 폐사율을 최소화하는 조치를 포함하여 전략이 마련되었고, 이는 ETP 종의 보호를 위한 국내 및 국제 요건을 달성할 가능성이 매우 높다 또는 국내 ETP 법률 또는 국제 협정을 통해 보호 및 회복을 위한 요건이 없을 경우, 평가단위가 ETP 종의 회복을 방해하지 않도록 보장할 것으로 기대되는 전략이 마련됨
	관리전략 평가	멸종위기종을 대한 영향을 최소화하는 조치가 효과가 있을 것이다.	평가단위 및/또는 관련 종에 관한 직접적인 정보에 기초하여, 위의 조치들/전략이 효과가 있을 것이라는 확신에 대한 객관적 근거가 있다.
	관리전략 이행	멸종위기종에 대한 조치가 이행되고 있다.	위의 조치들/전략이 성공적으로 이행되고 있다는 증거가 있다.

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

네 번째 평가지표는 기타 종에 관한 항목으로 주요 종자원 상태, 관리 전략 유무, 관리 전략 평가, 관리 전략 이행, 대안적 조치의 검토 등의 하위 항목으로 구성되어 있으며 이러한 평가 지표는 자연 상태에서 채취활동을 하는 어업 활동을 평가하는 경우에 관계가 있다.

〈표 3-12〉 다른 종 평가지표와 점수화 항목

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
다른 종	주요종 자원량	해당지역 주요종의 자원량은 생물학적 최저 수준보다는 양이 많을 것이다.	주요 종이 생물학적 한계치 보다 높을 가능성이 매우 있다. 또는 주요 종이 생물학적 한계치 미만이라면, 회복의 증거가 있거나 해당 평가단위와 기타 다른 인증 해조류 평가단위 간에 효과를 증명할 수 있는 전략이 마련되어 있으며, 이들 평가단위는 이러한 종을 주요 종으로 분류하고 전체적으로 회복을 방해하지 않도록 보장한다.
	관리전략 수립	필요한 경우 해당지역 주요종의 자원량을 생물학적 최저 수준이상 회복하는 조치가 있으며 해당 양식장은 주요종의 회복을 방해하지 않는다.	필요하다면, 생물학적 한계치보다 높을 가능성이 매우 있는 수준에서 /으로 주요 종을 회복하는 것을 유지하거나 방해하지 않을 것으로 기대되거나 평가단위가 그러한 종의 회복을 방해하지 않도록 보장할 것으로 기대되는 평가단위의 부분적 전략이 마련된다.
	관리전략 평가	종회복 조치는 효과가 있을 것으로 판단된다.	평가단위 및/또는 관련 종에 관한 직접적인 정보에 기초하여, 위의 조치들/부분적 전략이 효과가 있을 것이라는 확신에 대한 객관적 근거가 있다.
	관리전략 이행	주요종 회복을 위한 조치가 이행되고 있다.	위의 조치들/부분적 전략이 성공적으로 이행되고 있다는 증거가 있다.
	대안 검토	해당 양식장과 관련된 부수어획된 주요종의 폐사율을 최소화하기 위한 대안을 검토했다.	평가단위와 관련한 주요 종의 원치 않는 어획 폐사를 최소화하기 위한 대안적 조치의 잠재적 효과 및 현실성을 정기적으로 검토하고, 이러한 조치들이 적절히 이행된다.

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

다섯 번째 평가지표는 폐기물 관리 및 오염 통제 관련이다. 이 항목은 폐기물 저감, 화학물질 및 탄화수소 폐기물, 화학물질 및 탄화수소

유출 등의 하위 평가 항목으로 구성되며 평가 기준은 위의 항목에 대한 실행 조치와 해당 상황에 대한 전략이 마련되었는지의 여부이다. 즉 오염물 통제에 대한 관리 방안 유무가 본 항목의 핵심 요소이다.

〈표 3-13〉 폐기물 및 오염물 관리 평가지표와 점수화 항목

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
폐기물 및 오염물 관리	폐기물 저감	해당 양식장에서 발생하는 폐기물을 저감하는 조치들이 있다.	평가단위에 의해 생산되는 노폐물 저감이 예상되는 전략이 마련된다.
	화학물질 및 탄화수소 폐기물	해당 양식장에서 발생하는 화학적 폐기물을 처리하는 조치가 있다.	평가단위에 의해 생산되는 화학물질 및 탄화수소 폐기물 감소가 예상되는 전략을 마련한다.
	화학물질 유출	해당 양식장에는 화학물질의 유출을 방지하는 조치가 있다.	평가단위에서 유래하는 화학물질 및 탄화수소에 대한 유출 방지 및 대응 계획이 마련되어 있다.

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

그리고 여섯 번째 평가지표는 해충 및 질병 관리 항목으로 해충 및 질병의 확산에 대한 관리 전략 유무를 기준 목표로 하고 있다.

〈표 3-14〉 병해충 관리 평가지표와 점수화 항목

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
병해충 관리	병해충의 확산	완벽하지는 않지만 병해충 확산을 방지할 조치가 있다.	해충(들) 및 질병(들)의 확산을 방지할 것으로 예상되는 전략이 있다.

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

일곱 번째 평가지표는 에너지 효율과 관련된 항목으로 에너지 사용 모니터링, 장비 관리 기록 유무가 하위 평가 항목이다. 천해 김 양식은 에너지 사용이 타 분야 양식과 비교하여 미미하나, 여기서 묻고 있는 사항은 에너지 사용에 대한 모니터링(관리선 유류 사용 등)과 기록 여부가 핵심이다.

〈표 3-15〉 에너지 효율성 평가지표와 점수화 항목

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
에너지 효율성	에너지 모니터링	양식 생산에서 에너지 사용에 대한 정보가 있다.	생산에 관한 에너지 사용 모니터링 및 효율 개선을 위한 지속적 노력에 관한 증거가 있다.
	장비관리 기록	장비 관리 기록이 있다.	장비 관리 기록을 업데이트하고 이용할 수 있다.

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

여덟 번째 평가지표는 이식 활동에 관한 것으로 이식 활동의 영향과 이식 관리 전략 평가로 구성되어 있다. 기준 목표는 이식 활동으로 인한 질병 및 해충 등으로 인해 주변 생태계가 영향을 받을 가능성이 매우 낮은 상태이다. 또한 이에 대한 관리 전략 수립 유무가 이식에 대한 평가 항목이다.

〈표 3-16〉 이식 평가지표와 점수화 항목

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
이식	이식 활동의 영향	이식으로 인해 각종 질병, 병해충, 전염병, 외래종 등이 인근 생태계로 유입될 가능성이 낮다.	이식 활동으로 질병, 해충, 병원체 또는 비 토착종을 주변 생태계로 유입시킬 가능성이 매우 낮다.
	이식관리 전략 평가	수립된 이식 영향 방지 전략은 완벽하지는 않지만 이식 영향으로부터 해당 생태계를 보호한다.	SIa에 정의된 성과의 이식 영향 목표 수준과 대등한 수준으로 주변 생태계를 이식 활동으로부터 보호할 것으로 예상되는 전략이 있다.

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

마지막 지표는 외래종 유입에 관한 사항으로 외래종에 대한 관리 방안 수립이 기준 목표이다.

〈표 3-17〉 외래종 도입 평가지표와 점수화 항목

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
외래종 도입	외래종의 관리	완전하지는 않지만 외래종으로부터 유래된 생태계 영향을 방지하기 위한 관리 전략이 있다.	외래종의 존재로 인한 생태계 영향의 진행이 발생하는 것을 방지하기 위한 전략이 있다.

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

3) 효과적 관리(Effective management)³⁵⁾

양식장에 대한 효과적 관리에 관한 원칙은 3개의 실적지표를 통해서 평가된다. 이 영역은 주로 제도적인 부분으로 수산양식업에 대한 법체계를 완비한 대한민국의 경우 실제 평가시 큰 차이가 없을 수 있다.

〈표 3-18〉 ASC 해조류 기준 원칙 3와 평가지표

원칙	평가 지표
3. 효과적 관리 (Effective management)	1. 법적, 관습 체계
	2. 의사결정과정
	3. 준수 및 집행

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

첫 번째 평가항목인 법적, 관습적 체계는 효과적 관리 체계와 법률 및 표준과의 호환성, 법적 권리에 대한 인정 여부 등으로 평가된다. 이 부분은 수산업이나, 양식산업발전법(국회 계류중) 등이 존재함으로써 자동적으로 법적, 관습체계는 달성된 것으로 볼 수 있다.

35) Aquaculture Stewardship Council(2018)의 내용 중 '효과적 관리'에 대한 항목을 저자가 요약 정리함.

〈표 3-19〉 법·제도·관습적 체계 평가지표와 점수화 항목

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
법·제도· 관습적 체계	효과적인 관리와 법률 또는 표준의 호환성	효과적인 국내법 체계가 있고 필요한 경우 본 표준의 원칙에 부합하는 관리 결과를 얻기 위한 다른 당사자와의 협력 체제(framework for cooperation)가 있다.	효과적인 국내법 체계가 있고 필요한 경우 본 표준의 원칙에 부합하는 관리 결과를 얻기 위한 다른 당사자와의 조직화되고 효과적인 협력이 있다.
	권리에 대한 존중	관리 체계는 명시적 또는 식량 또는 생계를 목적으로 채취 또는 양식에 의존하는 사람들의 관습에 의해 확립된 법적 관리를, 본 표준의 원칙의 목적에 부합하는 방식으로, 일반적으로 존중하는(generally respect) 메커니즘이 있다.	관리 체계는 명시적 또는 식량 또는 생계를 목적으로 채취 또는 양식에 의존하는 사람들의 관습에 의해 확립된 법적 관리를, 본 표준의 원칙의 목적에 부합하는 방식으로, 준수하는 메커니즘이 있다.

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

두 번째 평가항목인 의사결정과정은 목적, 의사결정과정, 의사결정과 정의 대응성, 사전 예방적 접근, 관리 체계 및 의사결정과정의 책임성 및 투명성, 분쟁에 대한 접근 등의 하위 항목으로 평가된다. 이 항목은 지역 수산·양식업에 대한 거버넌스 체계에 관한 사항으로 목적의 명시성, 의사결정과정의 확립, 모든 의사 결정 사항에 대한 투명성과 정보 공개 등을 기준목표로 내세우고 있다. 일반적으로 ASC 인증 과정에서 사전 평가나 양식 개선프로그램(Aquaculture Improvement Program: AIP)을 진행하게 된다. ASC 인증 과정은 지역 양식어가뿐만 아니라, 환경 단체, 지자체, 연구자, 정부 기관이 함께 진행할 수 있으며 이러한 경우 효과적인 관리 및 진행 프로토콜 유무가 필수적인 조건이 될 수 있다.

〈표 3-20〉 의사결정과정 평가지표와 점수화 항목

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
의사결정 과정	목표	의사결정과정을 이끄는 목표는 암묵적이지만 존재한다.	본 표준의 원칙에 나타난 결과 달성에 부합하는 단기 및 장기적 목적은 생산단위의 특정 관리 체계 내에서 명시적이다.
	의사결정 과정	완전하지는 않지만 특정목표를 달성하기 위한 조치 및 전략을 수립하는 의사결정 과정이 마련되어 있다.	생산단위의 특정 목적을 달성하기 위한 조치 및 전략을 도출하는 의사결정과정이 확립되어 있다.
	의사결정 과정 대응성	의사결정과정은 관련 조사, 모니터링, 평가 및 협의에서 확인된 심각한(serious) 사안에 대해 투명하고, 시의적절하며 수용적인 방식으로 대응하며, 광범위한 영향을 일부 고려한다.	의사결정과정은 관련 조사, 모니터링, 평가 및 협의에서 확인된 모든 사안에 대해 투명하고, 시의적절하며 수용적인 방식으로 대응하며, 결정의 광범위한 영향을 고려한다.
	사전 예방적 접근	의사결정과정은 사전 예방적 접근을 하며 모든 가용 정보를 기반으로 한다.	의사결정과정은 사전 예방적 접근을 이용하며 가장 적합한 이용 가능 정보를 기초로 한다.
	의사결정 및 관리 체계에 대한 투명성 및 책임성	일반적으로 성과 및 관리 활동에 대한 일부 정보는 이해 관계자의 요청에 따라 이용할 수 있습니다.	생산단위의 성과 및 관리 행동에 관한 정보는 요청 시 이해당사자에게 제공되며, 조사, 모니터링 평가 및 검토 활동에서 나온 결과 및 관련 권고와 연관된 모든 행동 및 행동 부족에 대한 설명을 제공한다.
	분쟁에 대한 처리 방법	해당 양식장이 관계 법령을 위반 하는 경우도 있지만, 관계 법령을 가능한 준수하려고 한다.	관리 체계 또는 생산단위는 모든 법적 분쟁에서 발생하는 사법 또는 행정법원의 결정을 시의적절한 방식으로 준수하고자 시도한다.

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

세 번째 평가항목인 준수 및 집행은 ‘감시, 통제, 감독 이행’, 제재, 준수, 조직적 비준수 등의 하위 항목으로 측정된다. 이는 ASC 인증의 목표가 단순 1회성 인증이 아니라 지속적 형태의 관리이기 때문에 도출된 항목으로 ASC 기준의 자율적 집행 능력을 위주로 평가한다.

〈표 3-21〉 준수 및 집행 평가지표와 점수화 항목

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
준수 및 집행	감시통제 감독 이행	감시·통제·감독(monitoring, control and surveillance, MCS) 메커니즘(mechanisms)이 존재하고 생산단위에서 이행되며, 그러한 메커니즘이 효과적이라는 합리적인 기대가 있다.	감시·통제·감독 시스템이 생산단위에서 이행되었으며 관련 관리 조치, 전략 및/또는 규칙을 집행할 수 있는 능력을 증명했다.
	제재	법령 미준수에 대한 제재가 존재하며 그러한 제재가 적용되었다는 일부 증거가(some evidence) 있다.	비 준수에 대응하는 제재가 존재하며 지속적으로 적용되고 효과적인 억제력을 제공한다고 여겨진다.
	준수	생산단위는 평가 중인 관리 체계를 준수한다고 일반적으로 여겨지며 (generally thought), 필요한 경우, 효과적인 관리에 필요한 정보를 제공한다.	생산단위가 평가 중인 관리 체계를 준수한다고 증명하는 일부 증거가 존재하며, 여기에는 필요한 경우, 생산단위의 효과적 관리에 중요한 정보 제공을 포함한다.
	조직적 (의도적) 미준수	조직적(의도적) 미준수를 하지 않는다.	조직적 비 준수에 대한 증거가 없다.

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

4) 사회적 책임성(Social responsibility)³⁶⁾

양식업에 대한 사회적 책임성 원칙은 9개 실적지표를 통해서 평가된다. 사회적 책임성 영역도 대한민국의 노동법 체계 하에서는 문제가 되지 않는다. 아동 노동과 강제 노동은 인권 측면에서 금지되어 있고, 보험 가입과 임금 수준은 법으로 정하고 있다. 결사 및 단체 교섭의 자유 등은 헌법에서 보장하고 있고 기타 근로 조건과 관련된 사항도 법적으로 정립되어 있다.

36) Aquaculture Stewardship Council(2018)의 내용 중 '사회적 책임성'에 대한 항목을 저자가 요약 정리함.

법적 권리 외에 임금이나 보험의 경우 관련 항목에 대한 서류 구비(근로 계약서 및 보험 가입 내역)가 필수적이며 안전한 근무 환경을 위한 사업주의 역할이 필수적이다.

〈표 3-22〉 ASC 해조류 기준 원칙 4와 평가지표

원칙	평가 지표
4. 사회적 책임성 (Social responsibility)	1. 아동 노동
	2. 강제 노동
	3. 차별
	4. 건강 보험 및 산재 보험
	5. 공정 임금
	6. 결사 및 단체 교섭의 자유
	7. 처벌
	8. 근로 시간
	9. 환경 및 사회적 훈련

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

아동 노동에 대한 항목은 관련 국제 협약³⁷⁾에 따라 규정되어 있으며 개발도상국에 대해서는 특수 예외규정을 두고 있다.

〈표 3-23〉 아동노동 평가지표와 점수화 항목

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
아동노동	아동노동	아동노동이나 청소년 근로자 학대 등은 발생하지 않았다.	아동 노동 및 청소년 근로자 확대의 위험이 최소화 되었다는 증거가 있다.

강제노동에 대한 사항은 ILO협약 29호(강제노동)와 105호(강제노동 폐지)를 따르며 근로계약서를 기준으로 이를 판단한다.

37) ILO 협약 138호(최저연령), ILO 권고 146호(최저연령), ILO 협약 182호(최악형태의 아동노동), 유엔아동권리협약(United Nations Convention on the Rights of the Child 등.

〈표 3-24〉 강제노동 평가지표와 점수화 항목

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
강제 노동	강제 노동	강제 또는 담보 노동이 확인된 사례가 없다.	강제 또는 담보 노동의 위험이 최소화되었다는 증거가 있다.

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

차별에 대한 정의는 평등한 기회와 대우를 무력화 시키는 모든 행위로 정의하며 ILO 협약 111호(차별), ILO협약 183호(모성보호)를 준용한다.

〈표 3-25〉 차별 평가지표와 점수화 항목

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
차별	차별 사례 및 위험	차별이 발생된 사례가 없다.	잠재적 차별의 모든 측면을 포함하여 차별의 위험이 최소화되었다는 증거가 있다.

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

보건, 안전 및 보험 항목은 ILO협약 155호(산업안전)와 권고164호(산업 안전 및 보건) 준용하여 목표 수준을 설정하였다.

〈표 3-26〉 보건, 안전 및 보험 평가지표와 점수화 항목

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
보건, 안전 및 보험	안전하고 건강한 근무 생활 환경	고용주는 근로자를 위해 안전하고 건강한 근무 및 생활(숙소가 제공되는 경우)환경을 제공한다.	
	보건 및 안전 기록 및 시정 조치	보건 및 안전 관련 사고 및 위반이 기록되고 필요한 경우 시정 조치가 취해졌다는 증거가 있다. 인적 보건 또는 안전성에 즉각적이고 심각한 위험이 전혀 확인되지 않았다	인적 보건 및 안전에 위해 요소가 알려져 있다. 사고의 근원적 원인이 분석되었다. 향후의 유사한 성격의 사고를 방지하기 위해 근본 원인을 해결하였다. 경미한 사고를 포함한 모든 사고가 포함된다. 기록은 완전하고 정확하다.

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
보건, 안전 및 보험	산업, 보건, 안전 평가 및 훈련	직원의 역할, 책임 및 활동과 관련한 보건 및 안전에 관해 인적 훈련이 효과적으로 수행된다는 기록이 있다.	공식적인 정기적 훈련 과정이 수행된다. 위해성 평가를 문서화하고 그리고/또는 인증 받는다. 보건안전위해성 평가를 적용하기 위해 직원을 지정하며, 이러한 평가에는 감사관 리위원회, 응급처치요원 및 또는 소 방관리자 감독이 포함될 수 있다. 작업장 또는 근로자 상황 변화, 예를 들어 임산부와 관련한 특별한 위험을 당연히 고려해야 한다.
	기관의 책임 및 보험 가입 유무	근로자가 산재 관련 의료비를 자비로 부담하는 경우가 없다.	직무 관련 사고 또는 부상의 의료비는 다른 방식으로 충당되지 않는다면 기관의 책임이고 이에 대한 보험(사고 또는 부상) 서류가 있다. 여기에는 모든 계절 근로자가 포함된다.

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

공정 임금에 관한 항목은 ILO 협약 100호(동등 보수), ILO 협약 102호(사회보장), ILO 협약 131호(최저임금결정)에 의하여 제시되었다.

〈표 3-27〉 공정임금 평가지표와 점수화 항목

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
공정임금	공정임금	근로자에게 최저임금이상을 지급한다. 징계의 수단으로 임금삭감은 허용하지 않으며 임금 지급은 근로자에게 유리한 방법으로 한다.	기관은 생활 임금을 지불하며 계약적 약정과 관계없다.

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

결사와 단체교섭의 자유 항목은 ILO 87호(결사의 자유), ILO 89호(단결권 및 단체교섭), ILO 135(근로자대표)에 의해 제시되었다.

〈표 3-28〉 결사 및 단체 교섭의 자유 평가지표와 점수화 항목

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
결사 및 단체 교섭의 자유	결사 및 단체 교섭의 자유	해당 양식장이 결사 또는 단체 교섭을 위한 근로자의 권리를 제한한 사례가 없다.	결사 및 단체 교섭의 자유에 대한 제한의 위험이 최소화되었다는 증거가 있다.

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

징계를 전문적으로 다루는 ILO협약은 없으나 관련 협약으로는 ILO 협약 158호(고용의 종료)와 ILO 105호(강제노동폐지) 등이 있다.

〈표 3-29〉 징계 방식 평가지표와 점수화 항목

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
징계 방식	징계 방식	구타, 체벌 같은 학대적 징계수단을 사용하지 않는다.	징계에 대한 잠재적 학대의 위험이 최소화되었다. 학대신고를 효과적인 방식으로 제기, 접수 및 대응하기 위한 절차가 명료히 기술되어 있다. 사측과 근로자는 이러한 정책을 분명히 알고 있다. 허용되는 징계 조치에 관한 훈련이 감독관에게 제공된다.

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

근로시간에 관한 사항은 국내 법규가 국제 기준을 넘어서지 않는 한 국내법규를 따르도록 되어 있다. 국내 관련 법규는 근로기준법이 있으며, 동법 50조에 주당 근무시간(40시간)과 51조에 초과 근무 가능 시간을 명시하고 있다.

〈표 3-30〉 근로시간 평가지표와 점수화 항목

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
근로시간	근로시간	법정 근무시간을 준수하며 초과근무의 경우 자발적으로 한다.	기관은 산업규범을 준수한다. 초과근무는 정규적이지 않다. 근로자는 6일 연속 근무 일수 후에 적어도 1일의 휴무를 제공받는다.

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

ASC 가이드라인의 경우 관련 훈련에 대해서 문서화된 증빙³⁸⁾을 요구하고 있다.

〈표 3-31〉 환경 및 사회적 훈련 평가지표와 점수화 항목

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
환경 및 사회적 훈련	환경적 인식 및 훈련	폐기물 처리, 화학 물질 및 탄화수소 방지 및 관리, 고충처리제도 등 본 표준에 포함된 환경 및 사회적 사안에 관한 정보를 생산단위 근로자에게 제공한다.	생산단위 근로자가 폐기물을 적절히 처리하고 화학물질 및 탄화수소 유출을 방지하거나 고충을 신고할 수 있을 만큼 충분한 환경적 및 사회적 인식 그리고 훈련을 생산단위 근로자에게 했다는 증거가 있다.

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

5) 지역사회 관계 및 상호작용 (Community relations and interaction)³⁹⁾

지역사회 관계에 관한 사항은 아래 표와 같이 7개 실적지표를 통해서 평가된다. 지역사회 관련 사항은 기업적 양식 경영체와 소규모 가족 경영체로 구분해서 살펴 볼 수 있다. 대부분의 항목은 기업적 양식 경영체의 지역 사회에 대한 기여에 관한 항목이다.

〈표 3-32〉 ASC 해조류 기준 원칙 5와 평가지표

원칙	평가 지표
5. 지역사회의 관계 및 상호작용 (Community relations and interaction)	1. 지역사회 영향
	2. 갈등해결
	3. 원주민의 권리
	4. 생산단위 또는 물 기반 구조물의 시계, 위치 및 방향
	5. 상당한 장비의 식별 및 회수
	6. 소음, 빛, 냄새
	7. 폐기된 생산단위의 해체

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

38) 훈련 과정명, 커리큘럼, 인증서, 학위 등.

39) Aquaculture Stewardship Council(2018)의 내용 중 '지역사회의 관계 및 상호작용'에 대한 항목을 저자가 요약 정리함.

우선 첫 번째 항목인 지역사회 영향은 독립적인 사회 영향 평가를 통해서 측정된다. 이를 위해서 해당 기업형 양식장은 지역 이해당사자와의 의사소통, 평가의 공개 및 절차의 투명성, 보고서 작성 및 공개 유무, 부정적 영향이 존재할 시 이에 대한 모니터링 및 대처 방안 등을 수립해야 한다. 이와 같은 내용을 지역 사회 및 단체의 대표들과 협의하여야 하며, 정기적인 협의회(연 2회 이상 권고)를 가져야 한다. 지역사회 영향 항목은 기업형 양식 경영체에 한해서 요구되고 있으며 소규모 가족 경영체의 경우 지자체장의 확인서 발부로 대체될 수 있다.

〈표 3-33〉 지역사회 영향 평가지표와 점수화 항목

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
지역사회 영향	지역사회 영향	생산단위의 지역사회 영향에 관한 평가가 수행되고, 만약 평가에서 필요성이 결정된다면, 독립적인 지역 영향 평가가 수행된다. 그러나 소규모가족경영체일 경우 자자체장의 서면 평가로 대체될 수 있다.	생산단위의 지역사회 영향 평가의 권고사항이 이행되고 있으며 생산단위는 해당 지역사회에 대한 긍정적인 사회적 혜택이 있는 것으로 나타났다.

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

두 번째 항목인 갈등해결은 분쟁해결, 역할 및 책임, 협의 과정, 참여 등의 하위 항목으로 평가된다. 이는 기업형 양식장 인근에서 제기되는 각종 민원에 관한 사항으로 관련해서 국내법이 존재할 경우 이를 따르도록 되어 있다.

〈표 3-34〉 갈등해결 평가지표와 점수화 항목

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
갈등해결	분쟁해결	양식장 관리시스템은 법적 분쟁 해결을 위한 자체 메커니즘을 가지고 있거나 관련 법을 따른다.	관리 시스템은 법적 분쟁 해결을 위한 투명한 메커니즘을 포함하거나 그러한 메커니즘의 대상이며, 이러한 메커니즘은 대부분의 문제를 다루는 데 효과적이며 평가단위에 적절하다.
	역할 및 책임	관리 프로세스에 담당 조직 및 담당자가 명확하다. 기능, 역할, 책임 등이 납득할 만하다.	기능, 역할 및 책임이 명시적으로 정의되며 책임 및 상호작용의 핵심 부분에 대한 기능, 역할 및 책임이 잘 이해된다.
	협의 과정	관리 시스템에는 지역 주민을 포함하여 이해관계자로부터 관련 정보를 얻는 협의 과정이 포함된다.	관리 시스템은 지역사회 및 지식을 포함하여 관련 정보를 정기적으로 찾고 수용하는 협의 과정을 포함한다. 이러한 관리 시스템은 획득한 정보의 투명성을 증명한다.
	참여	협의과정은 모든 이해당사자들이 참여할 기회를 제공한다.	

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

원주민의 권리에 대한 항목은 유엔원주민인권선언(United Nations Declaration on the rights of Indigenous Peoples)에 의거하여 제시되었다.

〈표 3-35〉 원주민의 권리 평가지표와 점수화 항목

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
원주민의 권리	원주민의 권리	원주민의 권리를 양식생산자들이 존중하며, 그들의 요구를 수용하기 위해 노력한 기록이 있다.	생산단위의 지역사회 영향평가의 권고사항이 이행되고 있으며 생산단위는 해당 지역사회에 대한 긍정적인 사회적 혜택이 있는 것으로 나타났다.

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

생산단위 구조물에 대한 사항은 해상 양식장을 구성하는 모든 시설(뗏목, 그물, 선박, 부이)등을 포함하며 이에 대한 관리 사항을 포함한다.

〈표 3-36〉 생산단위 또는 물 기반 구조물의 시계, 위치 및 방향 평가지표와 점수화 항목

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
생산단위 또는 물 기반 구조물의 시계, 위치 및 방향	항해관련 규제 준수	해당 양식장은 관습 또는 법이 정한 범위에서 타 자원 이용자에게 접근을 허락해야 한다.	생산단위는 다른 자원 이용자의 접근을 사전에 원활히 한다.
	양식장 위치 결정	생산단위의 보이는 구조물은 (visible structures) 관습 또는 법이 정한 방향과 위치로 배치된다.	생산단위의 보이는 구조물은 법이 특정한 경우를 제외하고, 하나의 방향과 위치로 배열되어 있다.

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

주요 장비 회수에 관한 사항은 장비 식별, 회수, 및 유실 방지에 관한 항목으로 구성된다.

〈표 3-37〉 주요 장비의 식별 및 회수 평가지표와 점수화 항목

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
주요 장비의 식별 및 회수	주요 장비의 식별	모든 주요 장비는 생산 시설별로 식별 가능하다.	
	장비 회수	해당 양식장에서 장비 회수를 실시한 기록이 있다	생산단위는 소실된 장비를 회수하기 위한 적절한 장비 및/또는 메커니즘을 유지하도록 한다.
	부자(Float) 사용	부자 사용은 생산 시설별로 기록되며 느슨해지지 않도록 단단히 부착된다.	

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

〈표 3-38〉 소음, 빛, 냄새 평가지표와 점수화 항목

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
소음, 빛, 냄새	소음, 빛, 냄새	양식장 운영시, 소음, 빛, 냄새 등을 지역에서 허용한 수준으로 관리할 수 있는 수단이 있다.	생산단위에서 유래하는 소음, 빛, 냄새가 다른 사람에게 영향을 줄 수 있는 지역에서, 또는 법에 정한대로 최소화되었다는 증거가 있다.

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

생산시설 폐기에 한 사항은 폐기에 대한 체계를 증명하는 문서화 작업이 필수적이다.

〈표 3-39〉 폐기된 생산단위 평가지표와 점수화 항목

평가 지표	점수화 항목	최저 목표 수준	목표수준
폐기된 생산 단위	폐기 양식장의 처리	미사용 양식 시설의 폐기를 위한 메커니즘이 있다.	

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

제2절 국내외 해조류 인증 기준 비교

본 연구에서는 ASC 해조류 기준을 주요 해조류 인증 기준과 비교하였다. 대표적인 해조류 관련 인증 기준은 EU의 유기농 인증이 있으며, 이어 독일 중심의 Naturland 유기농 인증과 Friends of the Sea 글로벌 인증이 해조류 관련 인증 기준을 보유하고 있었다. 미국은 현재 양식분야 USDA 유기농 인증 표준을 제정 중이기 때문에 추후 비교 분석할 예정이다.

〈표 3-40〉 해조류 ASC 인증 구성 요소 비교 결과

인증주체	해조류 ASC 인증 구성 분야				
	지속가능한 자연산 개체	환경영향	효과적 관리	사회적 책무	지역사회 관계
ASC	○	○	○	○	○
EU Organic	○	○	-	-	-
Naturland	○	○	-	○	○
Friend of the Sea	○	○	○	○	○
USDA Organic	신유기양식 표준 제정중				

자료: <http://seagriculture.eu/wp-content/uploads/folders/seagriculture.eu/2016/10/2.2-Dan-Hoggarth-Development-of-a-joint-MSC-ASC-standard.pdf> 내용 필자 정리
(검색일: 2018. 6. 1.)

1. EU 유기농 인증 - 해조류

EU는 2010년 7월 1일 유기농 수산양식에 대한 법령을 발효하여 유기농 양식에 대한 EU 역내 기준을 발동⁴⁰⁾하였다. 이를 통해 민간

40) The Fish Site. 「Common Standards For EU Organic Aquaculture」 <https://thefishsite.com/articles/common-standards-for-eu-organic-aquaculture>. [검색일 2018-06-02].

인증제와 각 국별 기준에 의존한 EU 유기농 양식은 통일된 기준으로 시행할 수 있는 기반을 마련하였다. 2010년 전까지 EU는 독일 중심의 Naturland 유기농 양식 기준과 덴마크, 프랑스의 국가 유기농 양식 규정이 있었다. EU 유기농 양식 규정은 한 품종에 국한되지 않고, 어류, 패류, 갑각류, 해조류까지 모든 양식 대상을 규정하였다.

EU 유기농 양식 규정은 법률 Commission Regulation (EC) NO 710/2009에 규정되어 있으며, 수산양식에 유기농에 대한 일반 사항과 해조류 양식에 대한 사항을 함께 포함하고 있다. 법령은 자연 해조류 채취에 관한 사항, 해조류 양식 방법(자연적 상태에서 인공 사료 없이 재배하는 방법, 양식 밀도, 양식 기자재에 대한 재생규정, 자연 부착물에 대한 처리방법 등)을 규정하고 있다⁴¹⁾. 특히 EU 유기농 규정에 따르면, 자연 부착물(Bio-fouling)을 처리하는 방법은 화학적 방법을 금하며 순수하게 기계적인 방법이나 수작업으로 하도록 한다. EU의 경우와 달리 국내 김 양식 형태의 대부분을 차지하고 있는 비노출부류식 김양식의 경우 해조류 양식물에 부착되는 자연물을 활성처리제를 사용한 화학적 방법으로 제거하고 있다.

EU 수산당국의 보고서⁴²⁾에 따르면 EU 유기농 규정 발효이후 유기농 양식 생산량은 연간 5만톤 수준이며 이 중 절반이 아일랜드에서 양식하는 연어 양식 생산품이다. 이탈리아도 연간 5,000톤 수준의 유기농 양식을 하고 있으며 주 품종은 홍합과 같은 패류이다. 프랑스는 연간 4,500톤 규모의 유기농 양식 생산을 하고 있고 주요 산출물은 연어, 무지개 송어, 농어, 감성돔, 굴, 홍합 등이 있다. 동유럽 국가인

41) EU. 「COMMISSION REGULATION (EC) No 710/2009」 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009R0710&rid=2>. 2009 [검색일 2018-05-13].

42) EUMOFA. 「EU Organic Aquaculture」 http://www.eumofa.eu/documents/20178/84590/Study+report_organic+aquaculture.pdf. [검색일 2018-05-27].

헝가리와 루마니아는 대부분의 유기농 양식 생산이 잉어를 중심으로 이루어졌다. 그러나 해조류의 경우 그 생산량이 미미하며, 덴마크에 서만 생산이 이루어지고 있다.

〈표 3-41〉 EU 회원국 유기농 양식 생산량 2015 기준

(단위: 톤)

국가	총 양식 생산량	유기농 양식 생산량
스페인	289,821	1,353
영국	206,834	3,382
프랑스	206,800	4,500
이탈리아	148,763	5,400
그리스	106,118	400
네덜란드	62,920	-
아일랜드	39,650	22,000
폴란드	36,971	19
덴마크	3,867	2,864
독일	29,909	621
체코 공화국	20,200	-
헝가리	17,337	3,498
크로아티아	15,572	300
핀란드	14,877	-
불가리아	13,537	80
스웨덴	12,020	-
루마니아	11,042	2,728
포르투갈	9,322	1,300
몰타	5,913	-
키프로스	5,459	-
리투아니아	4,450	1,117
오스트리아	3,503	120
슬로베니아	1,607	32
슬로바키아	1,248	-
라트비아	863	9
에스토니아	799	-
벨기에	82	-
합계	1,301,484	49,723

자료: EUMOFA, 「EU Organic Aquaculture」 <http://www.eumofa.eu/documents/20178/84590/>

Study+report_organic+aquaculture.pdf. [검색일 2018-05-27].

덴마크의 유기농 양식 생산은 2015년 기준 총 23개 양식장에서 2,864톤 양식 수산물을 생산하였다. 주요 품종은 담수 무지개 송어, 해수 무지개 송어, 청담치, 해조류가 있으며 해조류 양식은 1개 양식장에서 생산되고 있다.

〈표 3-42〉 2015년 덴마크 유기농 양식 생산 현황

(단위: 톤)

품종	양식장수	생산량
무지개 송어(담수)	10	1,410
무지개 송어(해수)	2	224
청담치	9	1,229
해조류	1	1
합계	23	2,864

자료: EUMOFA. 「EU Organic Aquaculture」 http://www.eumofa.eu/documents/20178/84590/Study+report_organic+aquaculture.pdf. [검색일 2018-05-27].

EU 유기농 규정에 대한 평가는 유기농 생산에 대한 최소 규정을 담고 있어 평가 원칙에서 사회적 지속가능성 항목은 고려하고 있지 않다. ASC 해조류 기준은 사회적 지속가능성 항목을 중시하기 때문에 EU 기준과 큰 차이를 보인다. 그리고 EU 해조류 유기농 양식 기준은 활성처리제와 같은 화학적 처리 방법을 허용하고 있지 않고, ASC 기준의 경우 원칙적으로 같은 입장을 취하고 있으나 환경에 지속적 영향을 미치지 않는 물질에 대해서는 사용할 수 있는 여지를 남겨 놓고 있다.

2. Naturland 인증 - 해조류

Naturland는 1982년에 설립된 유기농 생산자 조합으로 Bioland와 더불어 가장 규모 있는 유기농 생산 조직을 보유하고 있다.⁴³⁾ Naturland 인증은 유기농 관리 관련 일반 규정과 양식 생산 규정, 해조류 양식에 대한 특별 규정으로 계층적으로 구성된다.

일반 규정은 인증 취득 절차에 관한 사항, 일반 관리 규정 (GMO 및 나노물질 사용금지, 보관 및 판매, 생산용 자재 구입에 관한 사항, 생산 자재 사용 등), 그리고 사회적 책임 항목(인권, 결사의 자유, 차별 금지, 보건과 안전, 작업 조건 등)으로 구성된다.

〈그림 3-2〉 Naturland 유기농 인증 구성 체계



자료: Naturland Standards for Organic Aquaculture 내용을 바탕으로 저자 구성(Naturland. 「Naturland Standards for Organic Aquaculture」. https://www.naturland.de/images/UK/Naturland/Naturland_Standards/Standards_Producers/Naturland-Standards_Aquaculture.pdf. [검색일 2018-04-29])

43) 조남욱(2014), pp. 128-147.

일반 양식 규정은 양식 생산, 유통, 가공과 관련된 10가지 기본 규정으로 구성되어 있다. 일반 양식규정은 특정 종에 대한 규정이 아니라, 일반적인 양식장을 운영하기 위한 기술적 사항을 규정하고 있다.

〈표 3-43〉 Naturland 일반 양식 규정

항목	양식 규정내용	비고
1	양식 적지 선택 및 생태계 상호작용	6개항으로 구성, 지역사회의 조화 내용 포함
2	양식 종과 원산지 문제	4개항으로 구성, 어류탈출 문제와 유전자 조작 종자 문제가 주요 이슈
3	번식 및 부화장 관리	3개항으로 구성, 호르몬 사용 금지
4	양식 시스템, 수질, 양식 밀도	2개항으로 구성, 동물 복지 및 수질 항목 포함
5	건강 및 위생	2개항으로 구성, 수생의약품 규정
6	산소 공급	단일 항목 구성, 산소 공급량 규정
7	유기질 비료	2개항으로 구성, 비료 사용시 유기농 농가에서 공급
8	사료급이	7개항으로 구성, 사료 공급 총량 등을 규정
9	운송 및 도살 및 가공	4개항으로 구성, 운송시 산소 소모량 규정
10	훈연 방법	단일항목 구성, 훈연 온도 등 규정

자료: Naturland. 「Naturland Standards for Organic Aquaculture」 https://www.naturland.de/images/UK/Naturland/Naturland_Standards/Standards_Producers/Naturland-Standards_Aquaculture.pdf. [검색일 2018-04-29].

Naturland 해조류 유기농 양식 규정은 일반 해조류와 미세해조류 규정으로 구성되어 있다. 일반 해조류 규정 대상은 녹조류와 홍조류 등을 포함하며, 적지 선정, 양성, 수확, 수확후 처리에 관한 사항을 포함한다.

〈표 3-44〉 Naturland 일반 해조류 양식 규정

항목	양식 규정내용	비고
1	양식 적지	4개항으로 구성, 수질 환경등을 규정
2	양성	5개항으로 구성, 육상 양식의 경우 비료 사용을 허가하며 합성 화학물질의 사용 금지, anti-fouling에 대한 화학물질 사용 금지
3	야생 해조류 수확	7개항으로 구성, 야생식물에 대한 소유 문제와 자원에 대한 고려 등 ASC-MSC 규정과 유사
4	수확후 처리	단일항목으로 구성, 가공 처리 방법을 규정

자료: Naturland. 「Naturland Standards for Organic Aquaculture」 https://www.naturland.de/images/UK/Naturland/Naturland_Standards/Standards_Producers/Naturland-Standards_Aquaculture.pdf. [검색일 2018-04-29].

미세 해조류 규정은 스피루리나와 클로렐라와 같은 특정 종에 대한 5가지 보조 규정으로 구성되어 있다. 스피루리나 등은 건강보조 식품으로 소비되고 있고, 육상 양식 시설을 통해 생산할 수 있다.

〈표 3-45〉 Naturland 미세 해조류 양식 기준

항목	양식 규정내용	비고
1	양식 시스템	단일항목으로 구성, 인공 폐쇄 시스템 등을 정의함
2	양식 수단	단일항목 구성, 미세조류 배양에 필요한 각종 물질에 대한 규정
3	폐수관리	3개항으로 구성, 육상 탱크양식의 경우 배출수 수질 규정
4	수질 관리	단일항목 구성, 양식수 수질 규정
5	정화 및 소독	단일항목 구성, 양식시설 정화 방법 규정

자료: Naturland. 「Naturland Standards for Organic Aquaculture」 https://www.naturland.de/images/UK/Naturland/Naturland_Standards/Standards_Producers/Naturland-Standards_Aquaculture.pdf. [검색일 2018-04-29].

ASC 기준과 Naturland 규정은 일반해조류(거대해조류)의 경우 ASC 야생 해조류에 대한 규정과 유사하며, 미세 해조류에 대한 육상 양식 규정은 Naturland 규정이 더 세밀하다. Anti-fouling 대처 방법과 화학합성물질에 대한 이용 제약은 ASC 기준과 Naturland 규정이 동일한 입장을 취하고 있다.

3. Friend of the Sea 인증 - 해조류

Friend of the Sea는 2007년에 설립된 NGO로 수산분야 친환경 인증 사업을 통해 산업의 지속가능성을 향상시키고 있다.⁴⁴⁾ 노르웨이 인증 심사기관인 DNVG과 RINA과 제휴하여 인증 심사 등을 진행하고 있으며, FOS 인증 기준제정을 통해 지속가능한 수산업과 양식의 방향을 제시한다. FOS 해조류 인증 기준은 10여개 항목으로 구성되어 있다.

〈표 3-46〉 FOS 해조류 인증 규정

항목	양식 규정내용	비고
1	관리 시스템	6개항으로 구성, 생산량 20톤을 기준으로 다른 기준 제시
2	법준수	7개항으로 구성, 관계 법률 준수 여부
3	자원량 및 환경 영향 평가	10개항으로 구성, 자원에 대한 지속가능성과 환경 영향 등
4	배출수	7개항으로 구성, 육상 해조류 양식시 배출수 문제
5	공조 시스템 관리	단일 항목 구성, 해조류 가공 시설의 공조 시스템
6	폐기물 관리	2개항으로 구성, 해조류 생산 및 가공에 쓰인 자재의 재활용에 관한 사항
7	화학물질	3개항으로 구성, 해조류 양식시 금지 화학물질과 화학 물질 사용이 허용되는 조건 명시
8	에너지 관리	3개항으로 구성, 에너지 사용 및 모니터링에 관한 사항
9	사회적 책임	7개항으로 구성, 노동문제에 관한 사항
10	추적 가능성	단일항목 구성, 취급 제품의 추적 가능성

자료: Friend of the Sea. 「Friend of The Sea Certification Criteria Checklist for Seaweed Products」
<http://www.friendofthesea.org/public/page/en%20-%20checklist%20fos%20seaweed%2019032014.pdf>. [검색일 2018-05-02]

44) Friend of the Sea. 「Introducing Friend of the Sea」 http://www.friendofthesea.org/public/page/fos%20introduction_rev3.pdf. [검색일 2018-05-03].

FOS 해조류 인증과 ASC 인증 기준은 환경적, 사회적 지속가능성을 추구하는 면에서 유사한 항목을 다루고 있다. 하지만 화학물질 사용 여부와 관련해서 다른 시각을 보이고 있다. FOS는 조건부로 물질 사용 가능성을 열어 두고 있고, ASC는 사용 불가하나, 불가한 물질의 범주를 정하고 있다.

〈표 3-47〉 ASC와 FOS 기준 비교

주요 비교 사항	ASC	FOS
화학물질 사용 여부	불가능 ⁴⁵⁾	조건부 가능
법준수	포함	포함
사회적 책임성	포함	포함
가공 시설	CoC인증에서 다뤄짐	해조류 인증에 포함됨
추적가능성	CoC인증에서 다뤄짐	해조류 인증에 포함됨

자료: Friend of the Sea. 「Friend of The Sea Certification Criteria Checklist for Seaweed Products」 규정과 ASC 규정을 이용하여 저자 직접 작성

45) 화학물질 사용은 원칙적으로 불가하다고 명시되어 있으나 생태계에 지속적인 영향을 미치는 경우로 한정하고 있음.

제 4 장

ASC 해조류 기준에 대한 국내 김산업 수용 가능성 분석

제1절 국내 김산업 여건 분석

ASC 해조류 기준에 대한 국내 김산업계의 수용 가능성을 분석하기 위해서 1차적으로 국내 김산업의 여건을 살펴보았다. 소비자 중심 인증제는 소비자 선택권을 활용하여 유통과 가공, 그리고 종국적으로 생산을 변화시키는 패러다임을 가지고 있으므로 이를 모두 살펴보는 것이 필요하다.

1. 생산

국내 김 생산 시설은 2017년 말을 기준으로 781건의 면허와 63,671ha의 양식면적을 기록하고 있다. 일반적으로 1ha당 평균 15책의 시설이 설치되는 것을 고려해 볼 때 당시 약 955,000책의 시설에서 실제 양식되고 있음을 추정할 수 있다.

〈표 4-1〉 해조류 양식 면허 건수 및 면적

(단위: ha)

연도	품종	면허건수	총면적
2013	소계	2,840	82,903
	김	783	54,878
	미역	603	7,849
	다시마	590	6,814
	파래	75	2,069
	툇	176	2,281
	참모자반	31	278
	기타	582	8,734
2014	소계	2,809	85,597
	김	771	54,963
	미역	845	14,532
	다시마	721	9,432
	파래	72	1,471
	툇	208	2,876
	참모자반	28	248
	기타	164	2,076
2015	소계	2,735	89,654
	김	758	55,254
	미역	884	18,893
	다시마	668	9,174
	파래	66	1,393
	툇	179	2,449
	참모자반	28	255
	기타	152	2,236
2016	소계	2,682	90,933
	김	778	57,150
	미역	801	18,251
	다시마	546	8,164
	파래	62	1,357
	툇	308	3,502
	참모자반	34	243
	기타	153	2,265

연도	품종	면허건수	총면적
2017	소계	2,690	97,930
	김	781	63,671
	미역	802	18,813
	다시마	478	7,303
	파래	61	1,144
	툇	389	4,699
	참모자반	35	251
	기타	144	2,049

자료: 국가통계 포털 http://kosis.kr/statisticsList/statisticsListIndex.do?menuId=M_01_01&vwcd=MT_ZTITLE&parmTabId=M_01_01&statId=1968004&themald=F#SelectStatsBoxDiv

지난 10년간 김 생산량은 21만 톤에서 40만 톤 수준으로 크게 성장했다. 김은 생산시설 증가에 최근 수출 호황세에 따라 생산량은 증대될 것으로 예상된다.

〈표 4-2〉 연도별 김 생산량(물김 기준)

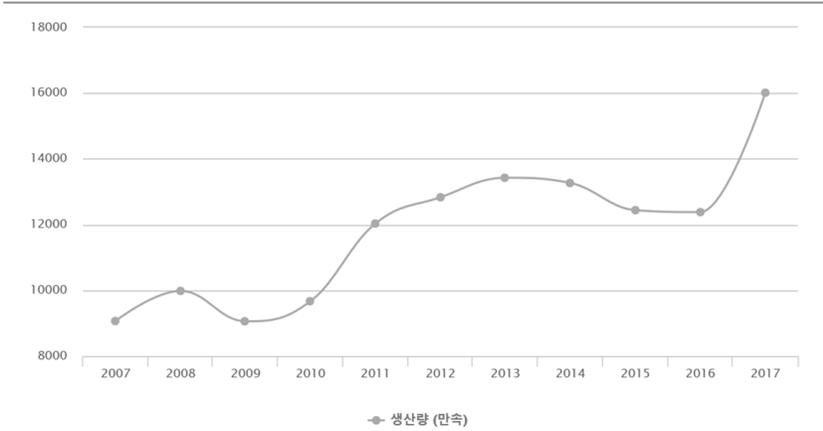
(단위: 톤)

연도	생산량
2006	217,559
2007	210,956
2008	224,242
2009	211,444
2010	235,534
2011	316,428
2012	349,827
2013	405,525
2014	397,841
2015	390,196
2016	409,724

자료: 수산정보 포털 <https://www.fips.go.kr/p/Main/>

〈그림 4-1〉 연간 김생산량 변화 추이

(단위: 만속)



자료: KMI 수산업 관측센터 <http://www.foc.re.kr/web/obstats/stats.do?rbsldx=82>

이러한 생산량 증가에도 불구하고 생산효율은 2012년을 정점으로 계속 하락하고 있는 추세이다. 생산량을 전통 생산 단위인 속기준으로 환산해 보면 2017년에는 1억6천만속의 김이 생산되었다. 그러나 이를 생산 시설당 생산량으로 환산해 보면, 2012년 책당 203속을 정점으로 지속적으로 하락하고 있다. 이는 기후변화나 고수온 같은 자연 환경 요인도 영향을 미칠 수 있으나 어장 밀식과 노후화에 따른 생산성 저하도 한 요인이 될 수 있다.

〈표 4-3〉 물김 총생산량(속기준)

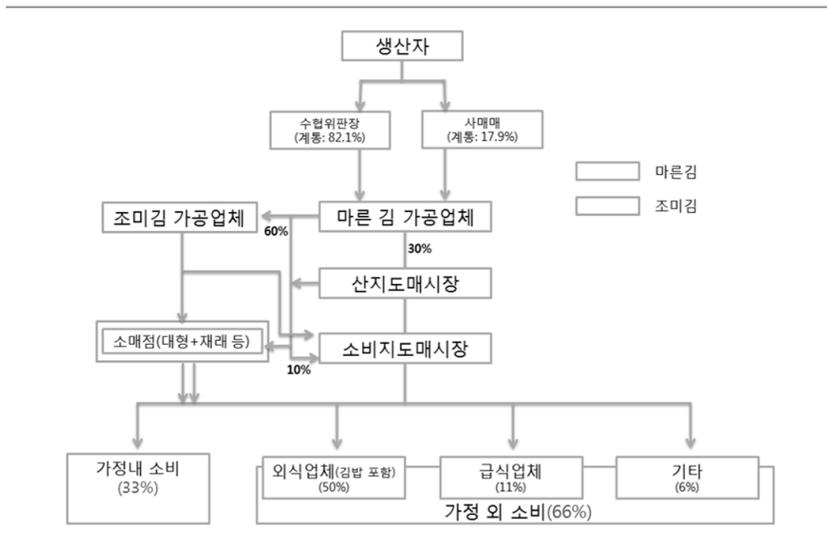
구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
물김 당해 총 생산량 (만속)	9,980	9,055	9,667	12,031	12,830	13,424	13,265	12,438	12,379	16,014
물김 당월 1책당 생산량(속)	158	135	145	176	203	202	197	156	156	175

자료: KMI 수산업 관측센터 <http://www.foc.re.kr/web/obstats/stats.do?rbsldx=82>

2. 유통

김은 생산 이후 위판장과 사매매 등을 통해 마른김 가공업체로 판매된 후 산지도매시장과 소비자 도매시장 그리고 대형 할인점을 통해 소비자에게 전달된다. 우리나라 김 소비는 가정내 소비 33%에 달하며 나머지는 가정외 소비(외식업체, 급식업체 등)에서 소비된다.

〈그림 4-2〉 김 유통 경로



자료: 장홍석·백진화(2016), p. 13

국내 김 유통 모형에 따라 김의 유통 단가를 살펴보았다. 최근 김은 생산량이 지속적으로 증대됨에 따라 산지 가격은 2014년까지 하락 추세를 보였다. 그러나 2015년에 반등을 하고 최근 10년까지 가장 높은 가격 수준을 보이고 있다. 그 결과 김 재고량도 가장 낮은 수준을 보이고 있다.

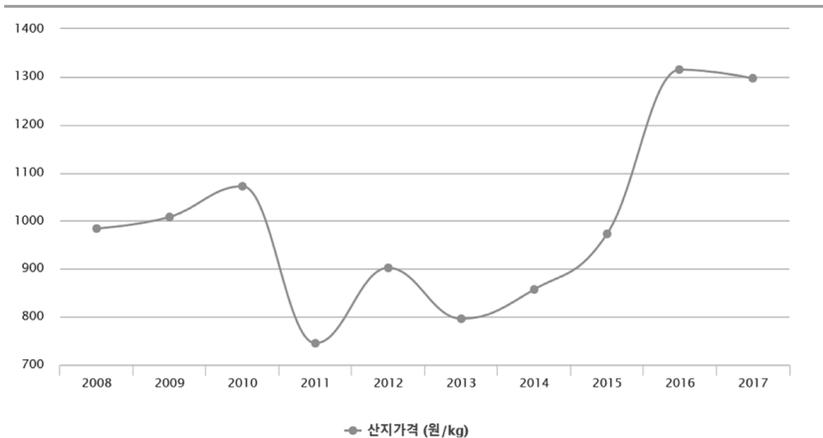
〈표 4-4〉 물김 산지위판가격

(단위: 원/kg)

구분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
평균 단가	984	1,008	1,072	745	902	796	857	973	1,315	1,297
부산	675	670	876	900	1,108	921	834	902	1,230	1,388
의창	762	751	1,035	818	780	692	820	846	1,103	1,292
완도	1,299	1,210	1,223	683	823	846	1,092	936	1,194	1,325
해남	1,068	1,129	1,120	889	902	726	938	963	1,292	1,262
진도	1,231	1,329	1,357	827	998	709	932	1,037	1,456	1,442
고흥	843	921	641	592	657	572	644	835	976	988
신안	1,019	1,175	1,352	1,242	952	843	1,002	1,096	1,373	1,215
소안	969	795	1,234	640	709	636	706	770	1,011	1,005
서천 서부	520	578	692	522	677	566	650	795	951	827
군산	-	-	536	769	817	699	742	888	1,241	1,159
경기 남부	-	-	-	-	-	-	659	708	847	907

자료: KMI 수산업 관측센터 <http://www.foc.re.kr/web/obstats/stats.do?rbsldx=82>

〈그림 4-3〉 김산지 가격 변화 추이



자료: KMI 수산업 관측센터 <http://www.foc.re.kr/web/obstats/stats.do?rbsldx=82> [검색일 2018-05-20]

〈표 4-5〉 김재고량

(단위: 만속)

구분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
재고량	3,209	2,996	3,586	3,030	2,560	3,340	2,680	1,840	1,710	1,800

자료: KMI 수산업 관측센터 <http://www.foc.re.kr/web/obstats/stats.do?rbsldx=82>
[검색일 2018-05-20]

소비지 도매 시장의 지표가 되는 김밥용 마른김 도매시장 가격은 2010년도 중반까지 보험세를 보이고 있다가 2016년 이후에는 급격히 상승하기 시작했다. 특히 2017년은 최고의 김생산량을 기록한 해였으나 국내 김 도매 가격은 오히려 상승하는 현상을 보였다.

〈표 4-6〉 김밥용 마른김 도매가격

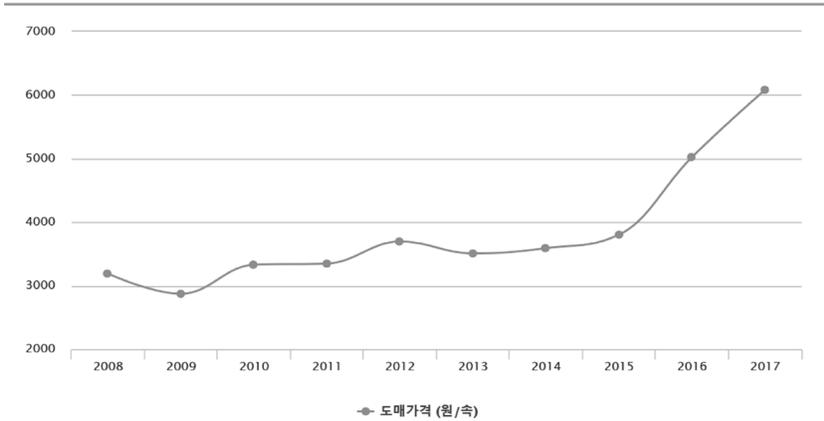
(단위: 원/속)

구분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
전국	3,191	2,874	3,331	3,349	3,696	3,509	3,592	3,804	5,025	6,083
서울 가락	3,225	2,852	3,334	3,403	3,849	3,612	3,719	3,861	5,062	6,109
서울 중부	3,106	2,788	3,217	3,192	3,598	3,485	3,552	3,681	4,979	5,906
부산	3,387	3,078	3,541	3,540	3,904	3,658	3,744	3,972	5,082	6,361
광주	3,099	2,712	3,211	3,296	3,638	3,417	3,469	3,843	5,052	6,155
목포	3,132	2,944	3,351	3,316	3,494	3,372	3,420	3,665	4,951	5,907

자료: KMI 수산업 관측센터 <http://www.foc.re.kr/web/obstats/stats.do?rbsldx=82>
[검색일 2018-05-20]

〈그림 4-4〉 소비지 도매시장 김 가격 변화 추이(김밥용 마른김)

(단위: 원/속)



자료: KMI 수산업 관측센터 <http://www.foc.re.kr/web/obstats/stats.do?rbsldx=82> [검색일 2018-05-20]

3. 수출

김은 생산 초기부터 꾸준히 수출하는 효자 품목으로 2011년을 기점으로 수출물량이 크게 증대되었다. 이후 2014년까지 수출 물량이 정체되었으나 2015년에는 물량이 크게 늘었고 이어 2016년부터는 판매 단가가 증가하여 2017년에는 처음으로 21,000톤을 수출하고 5억 천만불의 수출 실적을 기록하였다.

〈표 4-7〉 국가별 김수출 실적

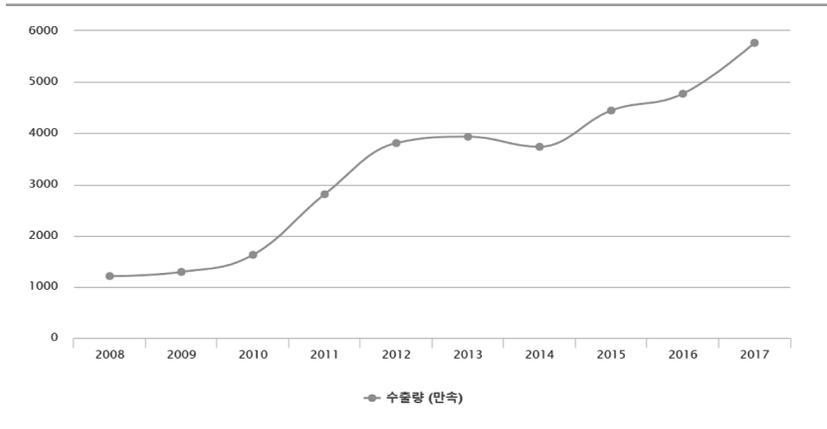
구분	2013		2014		2015		2016		2017	
	물량(톤)	금액(천\$)								
전체	15,908	251,694	15,556	274,390	17,694	304,868	17,835	353,016	21,231	513,246
1 일본	2,557	58,628	2,623	59,104	2,530	51,181	3,371	78,294	4,144	114,763
2 중국	1,286	33,006	1,734	45,257	2,468	66,422	2,601	68,221	3,194	88,929
3 미국	5,134	67,300	4,708	70,917	4,808	71,512	3,744	70,331	4,059	86,581

구분	2013		2014		2015		2016		2017	
	물량(톤)	금액(천\$)								
4 태국	2,464	36,630	2,137	32,460	2,635	38,105	3,196	55,123	3,429	72,904
5 대만	515	10,176	503	11,006	817	15,864	924	18,947	1,268	33,009
6 러시아	258	5,249	295	6,140	203	4,488	197	4,360	654	18,209
7 캐나다	639	9,360	569	11,095	530	10,659	643	11,653	756	17,005
8 호주	541	4,079	499	4,992	725	6,223	536	5,649	473	8,559
9 베트남	103	1,556	152	2,809	185	3,761	248	5,062	330	7,136
10 홍콩	273	7,102	340	8,743	342	9,213	268	6,954	265	7,118

자료: KMI 해외시장정보센터 내부자료

〈그림 4-5〉 김 수출 실적

(단위: 만속)



자료: KMI 수산업 관측센터 <http://www.foc.re.kr/web/obstats/stats.do?rbsldx=82>
[검색일 2018-05-20]

김 해외 수출 의존도 변화를 분석하면, 김 산업의 구조 변화를 알 수 있다. 2008년 12.1%에 불과했던 김 수출은 이후 계속 증가하여 2016년에는 38.5%까지 치솟았다. 이러한 결과는 과거 내수 중심의 산업이었던 김산업을 수출주도형 산업으로 변화하고 있음을 의미한다. 같은 기간 동안 수출의존도의 변화와 함께 양적인 측면에서도 수출량도 4.8배 변화하였다.

〈표 4-8〉 김 해외 수출의존도 변화

구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
물김 당해 총 생산량 (만속)	9,980	9,055	9,667	12,031	12,830	13,424	13,265	12,438	12,379	16,014
수출량 (만속)	1,209	1,290	1,624	2,807	3,807	3,931	3,735	4,443	4,771	5,765
수출 의존도	12.1%	14.2%	16.8%	23.3%	29.7%	29.3%	28.2%	35.7%	38.5%	36.0%

자료: 김 생산 및 수출입 자료를 이용하여 저자 직접 작성

제2절 ASC 해조류 기준 적용을 위한 선결 사항

1. ASC 해조류 기준 적용을 위한 선결 사항 도출

ASC 해조류 기준을 검토한 결과 5개 지속가능성 원칙 항목 대부분은 해조류 양식이 사료를 공급하지 않고, 자연의 힘으로 양식을 하는 형태이기 때문에 국내 김양식 산업계가 수용할만한 수준인 것으로 판단된다. 사회적 지속가능성 영역은 대한민국의 법체계하에서는 쉽게 충족할 수 있으나 환경적 지속가능성 영역에서는 일부 항목이 국내 현장 상황과 맞지 않을 수 있다.

본 절에서는 ASC 해조류 기준을 도입하는데 국내 김산업계가 직면할 수 있는 현실적인 문제점들을 도출하고 이에 대해 국내 업계가 수용가능한지 살펴본다. 전문가 자문과 ASC 해조류 기준을 검토한 결과 5가지 공통 쟁점사항(목표 시장, 비용문제, 종문제, 활성처리제 사용 문제, 관리연속성 인증 문제)을 도출하였다. 각 쟁점사항별로 국내 업계 대응 가능성을 살펴본다.

2. 목표 시장

ASC 해조류 인증과 같은 환경 가치를 포함하고 있는 고비용 생산 방식을 고려할 때 가장 먼저 쟁점이 되는 사항은 목표 시장에 대한 존재 여부이다. 예를 들면 국내 친환경 식자재 시장에서 관행 농산물과 친환경 농산물에 대한 가격 프리미엄은 10% 수준으로 알려져 있다.⁴⁶⁾ 친환경 생산의 경우 관행 생산에 비해 생산량이 감소하는 경향

46) 신철노·김진석(2008), pp. 77-91.

이 있고 아울러 소요되는 자재와 노동력이 많이 들기 때문에 단위당 생산 비용이 높다. 이러한 부분을 가격 프리미엄을 통해 보전 받을 수 있으나 친환경 생산 프리미엄이 추가되는 한계 비용보다 낮을 경우 목표 시장은 존재하지 않는 것으로 판단할 수 있다.

앞서 국내 김산업을 전체적으로 리뷰한 결과 국내 생산 단가는 2015년 이후 상승하는 추세에 있고, 해외 시장에 대한 수출 의존도 및 판매량은 지속적으로 증가하는 추세에 있다. 특히 ASC 인증 제품에 대한 프리미엄이 높고 인증제가 확산되고 있는 미국과 일본 시장⁴⁷⁾은 높은 성장세를 보이고 있어 ASC 인증 김의 목표 시장이 선진국형 해외 수출 시장일 경우 목표 설정이 타당한 것으로 판단된다.

3. 비용 문제

ASC 해조류 인증을 취득하기 위한 가장 현실적인 문제는 비싼 인증 심사 비용과 판매 매출에 따른 일정 비율의 수수료 지불이다. 인증 심사비의 경우 개별 양식어가가 감당하기에는 비용적 부담이 큰 것이 현실⁴⁸⁾이다. 인증 심사비용은 심사 수수료와 함께 심사원의 출장비와 시간당 인건비를 포함하며 인증 심사 과정 각 단계별료(예비심사, 양식 개선프로그램 가동, 본심사 등) 비용을 부담해야 한다. ASC에서 발표한 인증 현황 자료를 보면 2018년 5월 기준 총 621개의 양식장이 인증을 받았으며, 이를 통해 1,409,336톤의 ASC 인증 양식수산물을 생산하였다. 이를 기준화하면 양식어가당 평균 2,270

47) 미국과 일본 시장의 매출은 우리나라 전체 김수출의 39.2%를 차지함.

48) 가장 미역의 경우 3곳의 양식장에 대한 ASC 해조류 인증 사전 심사비용으로 약 1,000만원이 소요 되는 것으로 보고됨. 본 보고서 부록 내용 참조.

톤의 수산물을 생산한 것으로 규모화된 기업형 양식장이 ASC 인증 시장에 뛰어든 것으로 판단할 수 있다.

현실적인 비용 문제에 따른 어가 수용문제를 해결하기 위해 그룹 인증을 받을 수 있다. 지역에 모여 있는 개별 양식장이 그룹 평가 단위를 이뤄 인증 비용을 저감하는 것이다. 그룹인증은 인증 단위내에서 샘플링을 통해 심사하며, 인증 심사 비용이 주로 심사원의 활동 시간과 빈도에 의하기 때문에 이를 활용하면 인증 비용이 저감될 수 있다. 또한 ASC 인증과 같은 친환경 인증의 저변이 확대되고 국내 심사원들이 육성될 경우 비용 감소가 이루어질 수 있다.

판매 매출에 대한 일정 비율의 로열티(ASC 라벨 부착후 판매 매출 0.5%)는 양식어가가 부담하는 것이 아니라, ASC 라벨을 부착한 주체(가공업체 혹은 유통업체)가 부담하기 때문에 양식 생산자 부담이 적다. 그러나 양식생산자는 양식개선프로그램(Aquaculture Improvement Program: AIP)의 가동을 통한 친환경 생산 전환시 추가 비용 발생에 따른 부담이 커질 수 있다. 김 양식시 활성처리제를 사용하지 않은 장흥무산김의 경우, 초기 생산 시 생산량의 감소에 따른 매출 저하와 내구성 높은 노출부류식 김발 시설을 만들기 위한 재료비 상승, 그리고 추가 인건비 부담이 사업 추진의 애로점이었다.

4. 종 문제

ASC 해조류 인증을 검토하면서, 가장 먼저 쟁점이 된 사항은 대상 종에 관한 것이다. ASC 해조류 기준은 대상종을 해조류 전체로 규정했으나 외래종의 경우 인증 대상이 아님을 밝혔다. 그리고 이 부분에 대한 예외 조항도 함께 발표했는데 외래종이라도 인증 심사전 20년

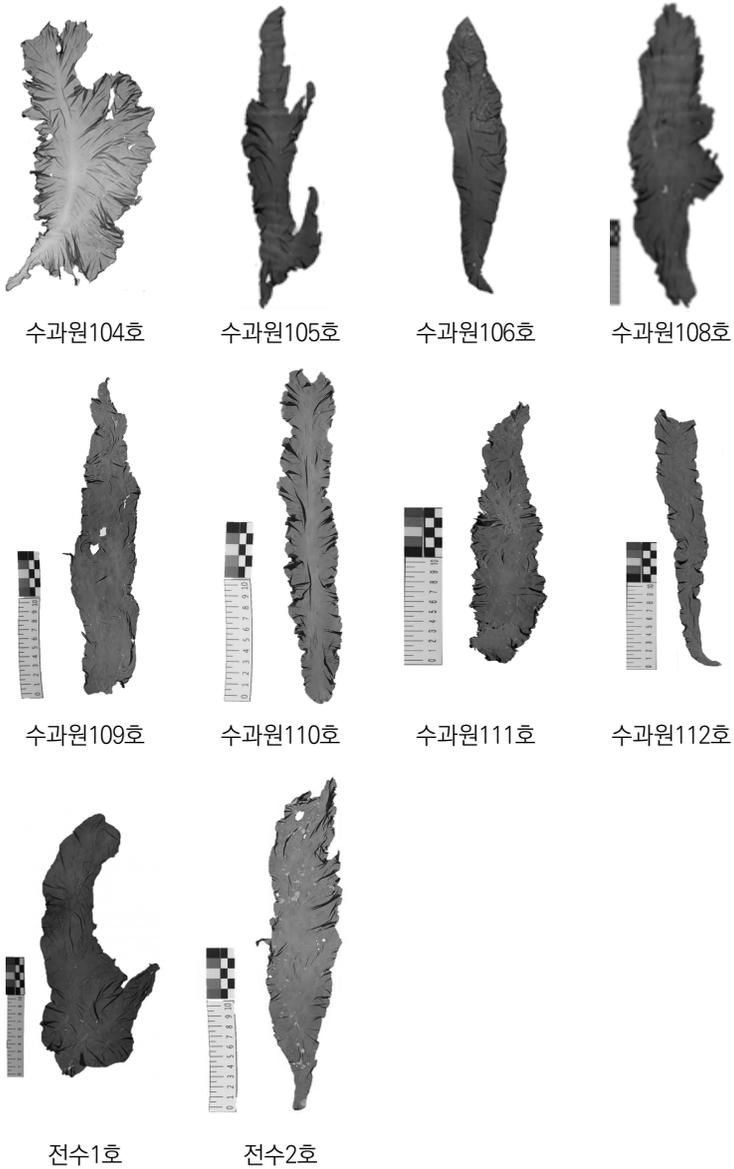
전에 도입된 품종의 경우 심사 대상이 될 수 있다. 또한 육상 양식의 경우 해양 생태계와 단절되는 것으로 간주하여 심사 대상이 된다.

업계 보고에 따르면 국내 김양식생산량의 20% 정도는 일본 품종이라고 한다. 일본에서는 1967년에 큰방사무늬김 등이 육종 개발되었고 이후 일본산 방사무늬김이 국내에 도입된 것으로 보고 있다.⁴⁹⁾ ASC 기준에 따르면 20년 전에 국내 들어온 일본 방사무늬김은 ASC 인증 대상이 될 수 있으나⁵⁰⁾, 2012년부터 해조류 품종보호제도가 시행되고 있기 때문에 국내 고유종에 대한 육종 개발이 시급한 실정이다. 현재 국내에는 10여종의 품종보호권 출원 김 품종이 있으며, 국내 고유 김품종을 양식할 시에는 ASC 인증 대상이 될 수 있다.

49) 박은정(2014).

50) Aquaculture Stewardship Council(2018)

〈그림 4-6〉 국내 품종특허 등록된 방사무늬김



자료: 국립수산물과학원 http://www.nifs.go.kr/apvc/06_manage/01.ap

5. 무기산 및 활성처리제 문제

무기산 및 활성처리제 문제는 ASC 해조류 인증에서 가장 논란의 여지가 있는 사안이다. 앞서 김인증 관련 국제 표준을 살펴본 결과 활성처리제 사용에 대해 EU 유기농 기준과 Naturland 기준, Friend of the Sea(FOS) 등은 각기 다른 판단을 내리고 있다. EU와 Naturland는 활성처리제와 같은 화학적 처리 대해 대체로 부정적인 입장을 취하고 있으나 FOS는 제한된 범위에서 사용 가능성을 표명했으며, ASC 해조류 규정의 경우 원칙적으로 사용을 금하고 있으나 사용 금지 화학물질에 대해서는 과학적 판단 여지를 남겨두고 있다.

김 활성처리제는 1974년 일본에서 처음 개발 되었으며, 1980년에 일본에서부터 활성처리 기술이 국내로 도입되었다. 1980년대 말 부류식 양식법이 보편화되면서 급속히 확산되었고, 이후 환경 문제에 대한 인식이 개선되면서 1994년 활성처리제 사용 기준이 고시되었다⁵¹⁾. 초기에는 무기산 3%와 유기산이 혼합된 형태로 허가가 났으나 점차 무기산 함량이 5%, 9.5%, 8.5~9.5% 수준으로 상향 조정되었다.⁵²⁾ 이후 전해수 활용 활성처리제가 도입 되었고 이어서 영양성분 포함된 활성처리제와 고염수 등이 활성처리제로 편입되었다. 전해수나 고염수 등은 모두 자연유래물질이기 때문에 화학물질의 범주에서 벗어나 있다.

51) 황미숙(2014).

52) 황미숙(2014).

〈그림 4-7〉 김양식 시설 종류



자료: KMI 수산업 관측센터 http://www.foc.re.kr/web/tabContents/view.do?rbsldx=33&cs_category=7

활성처리제 사용 논란과는 별개로 활성처리제를 사용하지 않는 형태의 김양식이 최근 자리잡아가고 있다. 활성처리제는 지주식 김양식 시설이나 노출부류식 양식 시설에는 필요하지 않다. 비노출부류식의 경우 김이 상시 물에 잠겨 있기 때문에 갯병의 방제와 착생하는 잡초를 제거할 목적으로 활성 처리제를 사용한다.

전남 장흥의 무산김은 득량만 소재 189개 어가, 2,900ha 규모 양식장에서 노출부류식 방식을 사용하여 활성처리제를 사용하지 않는 김양식을 선보이고 있다.⁵³⁾ 장흥 무산김은 활성처리제 대신 햇볕에 자주 노출시키는 방법으로 양식하고 있으나 김발을 뒤집어주는 노동이 추가로 들어가고 상대적으로 튼튼한 자재를 사용하여 생산 비용 상승 요인이 발생하였다. 그러나 활성처리제를 사용하지 않는 대규모 친환경 김양식 시스템을 선보여서 친환경 양식의 대안을 제시하고 있다.

53) 안재현(2009), pp. 47-52.

6. ASC 관리연속성(Chain of Custody: CoC) 인증 가공·유통망 확보

국내 김산업은 물김생산(원료), 물김가공(원료 1차가공), 조미김 생산(가공품 생산)으로 생산 체계가 구성되어 있다. 이러한 복합 가공 유통 체계는 ASC 인증 김이 소비자들에게 정확히 전달되기 어려울 수 있다. 일반 어류 양식수산물의 경우 활양식 수산물 자체가 ASC 인증 품목이다. 그러나 김의 경우 여러 단계의 가공을 거치므로 물김 생산부터 조미김 생산, 유통, 판매까지 밸류체인 전과정을 일반 양식 수산물과 분리할 필요가 있다.

〈그림 4-8〉 김 생산 가공 체계



자료: 저자 작성

ASC 인증은 생산에 대한 인증(양식장)과 함께 가공-유통-판매에 대한 관리연속성(Chain of Custody:CoC)인증으로 구성되어 있다. 국내 김의 ASC 인증을 위해서는 생산에 대한 인증과 함께 가공-유통에 대한 ASC 관리연속성 인증을 취득한 가공·유통망의 확보가 필수적이다.

최근 국내에서 ASC 전복 생산 인증을 취득한 청산바다영어조합의 경우 생산인증과 함께 가공 분야 인증을 함께 취득하여 소비자들에게 ASC 제품을 공급할 수 있는 체계를 갖추었다.

7. 소결

ASC 해조류 기준 도입에 대한 5가지 선결사항을 도출하고 각 사항 별로 국내 여건을 분석해 보았다. 우선 목표시장의 경우 국내 김수출 시장이 일본과 미국이 절반을 차지함으로써 ASC 인증 제품이 수출시장 목표형으로 개발된다면 ASC인증제 도입 및 적용이 타당할 것으로 전망된다. 비용문제의 경우, 그룹 인증의 도입과 국내 인증 심사 기반이 확보될 경우 인증 비용 저감 여지가 높아 이 문제도 해결 가능할 것으로 본다. 양식 생산의 시발점이라고 할 수 있는 양식종의 경우, 국내 정착 품종이 다수 있으며 고유종을 활용한 종자 개발이 완성단계에 있어 이 부분도 해결 가능할 것으로 판단된다.

김 활성처리제 사용에 관한 부분은 국내 김양식이 지주식, 노출부류식, 무노출부류식으로 구분될 수 있고, 지주식과 노출부류식은 활성처리제를 사용하지 않기 때문에 활성처리제 문제에서는 자유로운 편이다. 또한 무노출부류식 김양식의 경우 일부 유기산이나 자연유래 친환경 활성처리제 사용이 ASC 기준에 반영될 경우 무노출부류식 김양식도 ASC 해조류 인증에 적용 대상이 될 수 있다. 마지막으로 ASC 인증 제품의 가공과 유통에 관련된 부분은 ASC 관리연속성(Chain of Custody: CoC) 인증이 활성화될 경우 해결될 것으로 판단된다.

제3절 ASC 해조류 기준에 대한 국내 김산업 수용태세 분석

1. 분석 방법 및 절차

국내 김산업의 ASC 수용 가능성 분석을 위해서 ASC 해조류 기준을 분석을 위한 도구로 활용하였다. 분석의 대상은 김양식 방법에 따라 가상의 지주식, 노출부류식, 무노출부류식 양식장으로 설정하였다. 각 양식장은 국내외 양식관련 법규를 모두 준수하고 관리되는 양식장으로 가정했으며 향후 실제 양식장에 대한 사전 평가시 현실적 문제 분석을 위한 참조 모델로 활용될 수 있다.

대상 양식장에 대한 분석은 국내 전문가 패널을 활용하여 진행하였으며 양식방법별(지주식, 노출부류식, 무노출부류식)로 각각 진행하였다. 이는 양식방법에 대한 차이를 고려한 접근 방법이다.

〈표 4-9〉 ASC 수용 가능성 평가 전문가 패널

연번	분야 및 활동	비고
1	외국계 인증기관 소속 심사역	해조류 ASC 인증 교육 이수
2	국제수산인증 심사역	해조류 ASC 인증 교육 이수
3	ASC 관련 학계 인사	기장 미역 ASC 연구프로젝트 참여
4	양식관련 국가연구기관 전문가	양식관리행정 및 연구 총괄
5	환경단체 전문가	패류 양식개선 프로그램 참여중

ASC 수용 가능성 평가 전문가 패널은 67개 점수화 항목에 대해 전문가 의견을 제시하였다. 구체적으로 5점 척도법⁵⁴⁾에 의거하여 평가

54) 아주 그렇지 않다(1), 아니다(2), 보통이다(3), 그렇다(4), 아주 그렇다.(5), 해당 없음(NA) 등으로 표기되며 평점 3점 이하의 경우 부정적인 의견으로 표시함.

하였으며 평가후 이를 다시 5점 척도로 평균화하였다. 점수화 항목에 대한 질문은 목표수준과 최저 수준중에서 최저 수준을 기준으로 평가를 진행하였다. ASC 인증 평가에 의하면, 점수화 항목이 최저 수준에 미달할 경우 이를 문제가 있는 항목으로 인식한다. ASC 해조류 기준에 의하면 각 원칙별로 허용가능한 문제 항목 개수가 정해져 있으며, 이러한 항목을 개선한다는 조건하에서 ASC 인증이 허가된다.

〈표 4-10〉 해조류 ASC 기준 인증시 허용되는 문제 항목 숫자

원칙	생산단위 분류				
	A	Bi	Bii	Ci	Cii
P1	1	1	0	1	0
P2	2	2	2	2	2
P3	1	1	1	1	1
P4	2	2	2	2	2
P5	2	2	2	1	1
합계	8	8	7	7	6

자료: Aquaculture Stewardship Council(2018)

2. 지주식 김양식 분석 결과

지주식 김양식은 썰물과 밀물의 특성을 이용하여 갯벌에 설치된 지주에 김발을 올려 양식하는 전통 방식으로 최근 국가중요어업유산으로 지정을 받을 만큼 역사가 있는 양식 방법이다.

지주식 김양식은 특성상 육지와 가까운 해역(갯벌이나 근접 내만 지역)에서 시행될 수 있으며 완도 등 전남 지역을 중심으로 발달되었다. 지주식 방식은 부류식 방식에 비해 많은 노동력이 투입되고 있으나 전통·친환경 양식 방법으로 인식되고 있다.

〈표 4-11〉 지주식 김양식 방법



바다에 잠긴 지주식 김 양식장(밀물)



바다 위에 드러난 지주식 김 양식장(썰물)



지주 설치 작업



바다 위에 드러난 지주식 김 양식장(썰물)

자료: 해양수산부(2017)

국내 김양식의 경우 대부분 인공채묘후 해상에서 양식을 하는 형태를 취하고 있고 이는 ASC 해조류 기준에 의하면 Bii⁵⁵⁾로 분류할 수 있다. Bii는 인공으로 종묘를 수급함으로써 원칙1 (지속가능한 자연산 개체군)에 대한 평가는 면제받는다. 그러나 본 연구에서는 참조정보를 획득하기 위해서 임의로 원칙 1에 대한 평가를 진행하였다. 그러나 평가 결과를 통한 수용 가능성 분석에는 원칙 1은 제외하였다.

평가 결과에 의하면 지주식 양식의 경우 자연산 개체군에 대한 영

55) 해조류 생산형태는 A, Bi, Bii, Ci, Cii로 구분되며 A는 자연산 해조류를 채취하는 형태, Bi은 자연산 해조류에서 종자를 공급 받지만, 대부분 해상에서 양식하는 형태, Bii는 인공으로 종자를 공급 받으며 해상양식하는 형태, Ci과 Cii는 육상에서 양식하는 생산 형태이다.

항은 거의 없는 것으로 판단된다. 점수화 항목 중 자원상태, 채취전략 설계, 채취전략 평가, 유전적 결과 등은 모두 평점 3점을 상회하고 있으며 유전적 영향관리 항목은 3점 이하로 기준 조건에 미달하는 것을 알 수 있다.

〈표 4-12〉 지주식 김양식의 원칙 1(지속가능한 자연산 개체군) 관련 점수화 항목 및 평가 결과

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
자원상태	1.1	Q1. 자원상태에 관한 질문입니다. 제공된 정보에 의하면 자연산종(김)의 자원량이 김채취활동에 대해서 영향을 받지 않는 수준이다.	4.40
채취전략 설계	1.2	Q2. (채취전략)-채취전략 설계에 관한 질문입니다. 김 채취 전략은 타당한 정보에 근거하여 만들어지며 이를 통해 자원관리 목적을 달성할 수 있다.	3.60
채취 전략 평가	1.2	Q3. (채취전략)-채취전략 평가에 관한 질문입니다. 김 채취 전략이 실제로 달성되었는지 테스트 할 수는 없지만 실제 목표 달성가능하다는 증거가 있다.	3.40
유전적 결과	1.3	Q4. (야생 자원에 대한 유전적 영향)-유전적 결과에 관한 질문입니다. 채취 또는 양식 활동이 자연산 개체군의 유전적 구조에 영향을 줄 가능성이 낮다.	4.40
유전적 영향관리	1.3	Q5. (야생 자원에 대한 유전적 영향)-유전적 영향관리에 관한 질문입니다. 자연산 개체군의 유전구조를 유지할 수 있는 관리 수단이 있다.	2.60

지주식 김양식에 대한 환경적 영향에 대한 평가는 멸종위기종에 대한 점수화 항목(2개 항목), 에너지 효율성(2개 항목), 외래종 관리(1개 항목)에서 기준 이하의 점수를 획득했다. 총 5개 점수화 항목에서 기준 이하를 기록했으며 Bii 생산 분류에서는 허용 가능한 기준 이하 항목 개수가 2개 이므로 원칙 2(환경적 영향)에 대한 평가 결과 ASC 인증은 취득할 수 없다.

멸종위기종 관련 관리전략 이행 부문의 경우 국내 양식 면허 요건 중 멸종위기종에 대한 대응 방안 수립 및 관리 전략에 없어 국내 양식업계가 현실적으로 이에 대한 대비가 부족하다. 그러나 지주식 양식의 경우 주로 갯벌이나 근거리 내만에서 시행되는 경우가 많아 대표적인 멸종 위기종인 상괭이, 바다거북 등이 출현할 가능성은 적다. 이에 따라 멸종 위기종에 대한 문제는 심각하지 않는 것으로 판단할 수 있으나 이에 대한 구체적 대비 전략은 필요하다.

에너지 효율성 항목 중 모니터링의 경우 소규모 가족 어가의 양식 활동의 경우 평가를 면제 받을 수 있다. 그리고 에너지 효율성 항목의 경우 특정 사용 기준치가 있는 것이 아니라, 에너지 사용에 대한 기록 유지 유무를 묻고 있기 때문에 해당 어민의 의지와 체계적 시스템이 확보되는 경우 쉽게 해결될 수 있다.

마지막으로 외래종 도입에 대한 관리 전략의 경우, 이는 어가나 해당 지역 업계의 의식 변화가 선행되어야 하는 항목이다. ASC 해조류 기준에 의하면, 평가일 기준으로 20년 전에 도입된 외래종의 경우 고유종으로 보고 ASC 인증 평가를 진행할 수 있다⁵⁶⁾. 하지만, 정착한 외래종의 확산에 의한 생태계 영향 관리 전략 유무를 ASC 점수화 항목에서 묻고 있다. 이러한 관리 전략은 영향을 받는 목표종의 영향 회복 목표 수준, 추가 확산을 방지하기 위한 채취 전략, 외래종 추가 유입을 금지하는 법률적 조항 유무를 포함해야 한다. 현재 업계에서는 외래종 영향에 대한 인식이 낮은 상태이므로 인식 수준 개선이 필요하다.

56) Aquaculture Stewardship Council(2018)

〈표 4-13〉 지주식 김양식의 원칙 2(환경적 영향) 관련 점수화 항목 및 평가 결과

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
해조류 서식지 상태	2.1	Q6. (서식지)-해조류 서식지 상태에 관한 질문입니다. 해당 양식장은 해조류에 의해 생성된 서식지를 심각한 수준까지 파괴하지 않을 것이다.	3.40
인접한 서식지 상태	2.1	Q7. (서식지)-인접한 서식지 상태에 관한 질문입니다. 해당 양식장은 인접지역 서식지를 심각한 수준까지 파괴하지 않을 것이다.	3.40
취약 해양 생태계 상태	2.1	Q8. (서식지)-취약 해양 생태계 상태에 관한 질문입니다. 해당 양식장은 취약해양생태계 서식지를 심각한 수준까지 파괴하지 않을 것이다.* 취약해양생태계는 희소한 종, 산란장, 오염 취약 지역등을 포함한다.	3.20
생태계 상태	2.2	Q9. (생태계 구조 및 기능)-생태계 상태에 관한 질문입니다. 해당 양식장이 생태계 요소를 심각한 수준으로 까지 영향을 미칠 않을 것이다.	3.60
국내외 기준 부합성 (적용가능한 경우)	2.3	Q10. (멸종위기종)-국내외 기준 부합성 (적용가능한 경우)에 관한 질문입니다. 국내 및 국제적 사회에서 멸종위기종에 대한 영향 기준치를 설정한 경우 해당 양식장이 개체나 군집에 대해 미치는 영향이 기준치 이내 일 것이다.	4.00
직접적 효과	2.3	Q11. (멸종위기종)-직접적 효과에 관한 질문입니다. 해당 양식장의 영향이 멸종위기종의 회복에 영향을 미치지 않는다.	3.20
간접적 효과	2.3	Q12. (멸종위기종)-간접적 효과에 관한 질문입니다. 멸종위기종에 대한 해당 양식장의 간접적 영향이 고려되었으며 수용불가능한 수준으로 영향을 미치지 않을 것이다.	3.20
관리전략 수립	2.3	Q13. (멸종위기종)-관리전략 수립에 관한 질문입니다. 멸종위기종에 대해 해당 양식장의 영향을 최소화 하는 조치가 마련되었고, 종의 보호를 위한 요건을 달성할 가능성이 매우 높다.	3.00
관리전략 평가	2.3	Q14. (멸종위기종)-관리전략 평가에 관한 질문입니다. 멸종위기종을 위한 영향을 최소화하는 조치가 효과가 있을 것이다.	3.80
관리전략 이행	2.3	Q15. (멸종위기종)-관리전략 이행에 관한 질문입니다. 멸종위기종에 대한 조치가 이행되고 있다.	2.60

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
멸종위기종 폐사 최소화를 위한 대안의 검토	2.3	Q16. (멸종위기종)-멸종위기종 폐사 최소화를 위한 대안의 검토에 관한 질문입니다. 해당 양식장과 관련된 멸종위기종 폐사를 효과적으로 관리할 대안을 검토했다.	2.60
주요종 자원량	2.4	Q17. (다른 종)-주요종 자원량에 관한 질문입니다. 해당지역 주요종의 자원량은 생물학적 최저 수준보다는 양이 많을 것이다.	3.80
관리전략 수립	2.4	Q18. (다른 종)-관리전략 수립에 관한 질문입니다. 필요한 경우 해당지역 주요종의 자원량을 생물학적 최저 수준이상 회복하는 조치가 있으며 해당 양식장은 주요종의 회복을 방해하지 않는다.	3.40
관리전략 평가	2.4	Q19. (다른 종)-관리전략 평가에 관한 질문입니다. 종 회복 조치는 효과가 있을 것으로 판단된다.	3.75
관리전략 이행	2.4	Q20. (다른 종)-관리전략 이행에 관한 질문입니다. 주요종 회복을 위한 조치가 이행되고 있다.	3.40
대안 검토	2.4	Q21. (다른 종)-대안 검토에 관한 질문입니다. 해당 양식장과 관련된 부수어획된 주요종의 폐사율을 최소화하기 위한 대안을 검토했다.	3.00
폐기물 저감	2.5	Q22. (폐기물 및 오염물 관리)-폐기물 저감에 관한 질문입니다. 해당 양식장에서 발생하는 폐기물을 저감하는 조치들이 있다.	3.40
화학물질 및 탄화수소 폐기물	2.5	Q23. (폐기물 및 오염물 관리)-화학물질 및 탄화수소 폐기물에 관한 질문입니다. 해당 양식장에서 발생하는 화학적 폐기물을 처리하는 조치가 있다.	4.00
화학물질 유출	2.5	Q24. (폐기물 및 오염물 관리)-화학물질 유출에 관한 질문입니다. 해당 양식장에는 화학물질의 유출을 방지하는 조치가 있다.	3.75
병해충의 확산	2.6	Q25. (병해충 관리)-병해충의 확산에 관한 질문입니다. 완벽하지는 않지만 병해충 확산을 방지할 조치가 있다.	3.20
에너지 모니터링	2.7	Q26. (에너지 효율성)-에너지 모니터링에 관한 질문입니다. 양식 생산에서 에너지 사용에 대한 정보가 있다.	2.80
장비관리 기록	2.7	Q27. (에너지 효율성)-장비관리 기록에 관한 질문입니다. 장비 관리 기록이 있다.	2.80

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
이식 활동의 영향	2.8	Q28. (이식)-이식 활동의 영향에 관한 질문입니다. 이식으로 인해 각종 질병, 병해충, 전염병, 외래종 등이 인근 생태계로 유입될 가능성이 낮다.	3.40
이식관리 전략 평가	2.8	Q29. (이식)-이식관리 전략 평가에 관한 질문입니다. 수립된 이식 영향 방지 전략은 완벽하지는 않지만 이식 영향으로부터 해당 생태계를 보호한다.	3.00
외래종의 관리	2.9	Q30. (외래종 도입)-외래종의 관리에 관한 질문입니다. 완전하지는 않지만 외래종으로부터 유래된 생태계 영향을 방지하기 위한 관리 전략이 있다.	2.80

지주식 김양식에 대한 효과적인 관리에 대한 평가는 모두 평균 평점 3점을 넘겨서 문제가 없는 것으로 평가되었다. 본 가상 평가의 가정이 관련 법 규정을 준수하고 완벽하게 관리되는 양식장을 대상으로 진행하였기 때문에 이러한 결과를 보여준다. 하지만, 현실적인 경우 실제 평가 양식장이 관련 법규를 따르지 못하는 경우가 있다. 대표적인 미준수 사례는 해상 양식장의 임의적인 위치 이동이나 부정확한 입지 등이 있다. ASC 인증의 경우 해당 양식장 위치를 GPS를 이용하며 측정하며 사전 평가에서 이를 확인한다. 사전 평가 결과 위반 사항이 확인될 경우 이에 대한 개선이 이루어질 때까지 심사 진행이 연기된다.

〈표 4-14〉 지주식 김양식의 원칙 3(효과적인 관리) 관련 점수화 항목 및 평가 결과

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
효과적인 관리와 법률 또는 표준의 호환성	3.1	Q31. (법·제도·관습적 체계)-효과적인 관리와 법률 또는 표준의 호환성에 관한 질문입니다. 효과적인 국내법 체계가 있고 필요한 경우 본 표준의 원칙에 부합하는 관리 결과를 얻기 위한 다른 당사자와의 협력 체제 (framework for cooperation)가 있다.	3.20

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
권리에 대한 존중	3.1	Q32. (법·제도·관습적 체계)-권리에 대한 존중에 관한 질문입니다. 관리 체계는 명시적 또는 식량 또는 생계를 목적으로 채취 또는 양식에 의존하는 사람들의 관습에 의해 확립된 법적 관리를, 본 표준의 원칙의 목적에 부합하는 방식으로, 일반적으로 존중하는(generally respect) 메커니즘이 있다.	3.60
목표	3.2	Q33. (의사결정과정)-목표에 관한 질문입니다. 의사결정과정을 이끄는 목표는 암묵적이지만 존재한다.	3.40
의사결정과정	3.2	Q34. (의사결정과정)-의사결정과정에 관한 질문입니다. 완전하지는 않지만 특정목표를 달성하기 위한 조치 및 전략을 수립하는 의사결정 과정이 마련되어 있다.	3.20
의사결정과정 대응성	3.2	Q35. (의사결정과정)-의사결정과정 대응성에 관한 질문입니다. 의사결정과정은 관련 조사, 모니터링, 평가 및 협의에서 확인된 심각한(serious) 사안에 대해 투명하고, 시의적절하며 수용적인 방식으로 대응하며, 광범위한 영향을 일부 고려한다.	3.00
사전 예방적 접근	3.2	Q36. (의사결정과정)-사전 예방적 접근에 관한 질문입니다. 의사결정과정은 사전 예방적 접근을 하며 모든 가용 정보를 기반으로 한다.	3.40
의사결정 및 관리 체계에 대한 투명성 및 책임성	3.2	Q37. (의사결정과정)-의사결정 및 관리 체계에 대한 투명성 및 책임성에 관한 질문입니다. 일반적으로 성과 및 관리 활동에 대한 일부 정보는 이해 관계자의 요청에 따라 이용할 수 있습니다.	3.20
분쟁에 대한 처리 방법	3.2	Q38. (의사결정과정)-분쟁에 대한 처리 방법에 관한 질문입니다. 해당 양식장이 관계 법령을 위반 하는 경우도 있지만, 관계 법령을 가능한 준수하려고 한다.	4.00
감시통제감독 이행	3.3	Q39. (준수 및 집행)-감시통제감독 이행에 관한 질문입니다. 감시·통제·감독(monitoring, control and surveillance, MCS) 메커니즘(mechanisms)이 존재하고 생산단위에서 이행되며, 그러한 메커니즘이 효과적이라는 합리적인 기대가 있다.	3.00
제재	3.3	Q40. (준수 및 집행)-제재에 관한 질문입니다. 법령 미준수에 대한 제재가 존재하며 그러한 제재가 적용되었다는 일부 증거가(some evidence) 있다.	4.00

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
준수	3.3	Q41. (준수 및 집행)-준수에 관한 질문입니다. 생산단위는 평가 중인 관리 체계를 준수한다고 일반적으로 여겨지며 (generally thought), 필요한 경우, 효과적인 관리에 필요한 정보를 제공한다.	3.40
조직적(의도적) 미준수	3.3	Q42. (준수 및 집행)조직적(의도적) 미준수에 관한 질문입니다. 조직적(의도적) 미준수를 하지 않는다.	3.60

지주식 김양식에 대한 ‘사회적 책임성’에 대한 평가는 보건, 안전 및 보험 지표(1개 점수화 항목)에서 기준 이하의 점수를 획득했다. 구체적인 내용은 산업, 보건, 안전 평가에 대한 훈련 항목으로 관련 사항에 대해 직원의 역할, 책임 및 활동과 관련된 교육훈련 유무와 이에 대한 어가 단위의 기록 보유 유무를 묻는 사항이다. 직원에 대한 산업 및 보건 관련 교육에 대한 사항은 국내 업계에서 의무사항⁵⁷⁾이 아니기 때문에 평균 이하의 점수를 획득했다.

〈표 4-15〉 지주식 김양식의 원칙 4(사회적 책임성) 관련 점수화 항목 및 평가 결과

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
아동노동	4.1	Q43. (아동노동)-아동노동에 관한 질문입니다. 아동노동이나 청소년 근로자 학대 등은 발생하지 않는다.	4.40
강제 노동	4.2	Q44. (강제 노동)-강제 노동에 관한 질문입니다. 강제 또는 담보 노동이 확인된 사례가 없다.	4.00
차별 사례 및 위험	4.3	Q45. (차별)-차별 사례 및 위험에 관한 질문입니다. 차별이 발생된 사례가 없다.	3.80

57) 산업안전보건법 31조에 따르면 국내 업종은 안전 관련 교육이 의무화 되고 있으나 산업안전보건법 시행령 별표1에 따라 법의 일부를 적용하지 않는 사업 및 규정을 지정하고 있다. 농어업의 경우 상시 근로자 50명 미만을 고용하는 사업장은 교육에 대해 의무사항이 아니다.

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
안전하고 건강한 근무 생활 환경	4.4	Q46. (보건, 안전 및 보험)-안전하고 건강한 근무 생활 환경에 관한 질문입니다. 고용주는 근로자를 위해 안전하고 건강한 근무 및 생활(숙소가 제공되는 경우)환경을 제공한다.	3.60
보건 및 안전 기록 및 시정 조치	4.4	Q47. (보건, 안전 및 보험)-보건 및 안전 기록 및 시정 조치에 관한 질문입니다. 보건 및 안전 관련 사고 및 위반이 기록되고 필요한 경우 시정 조치가 취해졌다는 증거가 있다. 인적 보건 또는 안전성에 즉각적이고 심각한 위험이 전혀 확인되지 않았다	3.60
산업, 보건, 안전 평가 및 훈련	4.4	Q48. (보건, 안전 및 보험)-산업, 보건, 안전 평가 및 훈련에 관한 질문입니다. 직원의 역할, 책임 및 활동과 관련한 보건 및 안전에 관해 인적 훈련이 효과적으로 수행된다는 기록이 있다.	2.60
기관의 책임 및 보험 가입 유무	4.4	Q49. (보건, 안전 및 보험)-기관의 책임 및 보험 가입 유무에 관한 질문입니다. 근로자가 산재 관련 의료비를 자비로 부담하는 경우가 없다.	3.25
공정임금	4.5	Q50. (공정임금)-공정임금에 관한 질문입니다. 근로자에게 최저임금이상을 지급한다. 징계의 수단으로 임금 삭감은 허용하지 않으며 임금 지급은 근로자에게 유리한 방법으로 한다.	3.60
결사 및 단체 교섭의 자유	4.6	Q51. (결사 및 단체 교섭의 자유)-결사 및 단체 교섭의 자유에 관한 질문입니다. 해당 양식장이 결사 또는 단체 교섭을 위한 근로자의 권리를 제한한 사례가 없다.	3.40
징계 방식	4.7	Q52. (징계 방식)-징계 방식에 관한 질문입니다. 구타, 체벌 같은 학대적 징계수단을 사용하지 않는다.	3.80
근로시간	4.8	Q53. (근로시간)-근로시간에 관한 질문입니다. 법정 근무시간을 준수하며 초과근무의 경우 자발적으로 한다.	3.40
환경적 인식 및 훈련	4.9	Q54. (환경 및 사회적 훈련)-환경적 인식 및 훈련에 관한 질문입니다. 폐기물 처리, 화학물질 및 탄화수소 방지 및 관리, 고충처리제도 등 본 표준에 포함된 환경 및 사회적 사안에 관한 정보를 생산단위 근로자에게 제공한다	3.00

지주식 김양식에 대한 ‘지역사회 관계 및 상호작용’에 대한 평가는 갈등해결 지표(1개 점수화 항목)와 ‘생산단위 또는 물 기반 구조물의 시계, 위치 및 방향’ 지표(1개 점수화 항목)에서 기준 이하의 점수를 획득했다. 구체적인 내용은 갈등해결을 위한 역할과 책임 지정의 영역으로 갈등관리 관련 관리 프로세스 보유 유무를 묻는 항목이다. 이는 내부적인 조직화의 영역으로 해당 지역의 양식 발전 협의회나 양식 개선 프로그램 구성 여부와 관계가 있다. 항해관련 규제 준수 여부는 해상 양식장이 다른 해양 이용자에게 법이나 관습적인 범위 내에서 공간을 통한 이동을 가능하게 해야 한다는 것이다.

〈표 4-16〉 지주식 김양식의 원칙 5(지역사회 관계 및 상호작용) 관련 점수화 항목 및 평가 결과

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
지역사회 영향	5.1	Q55. (지역사회 영향)-지역사회 영향에 관한 질문입니다. 생산단위의 지역사회 영향에 관한 평가가 수행되고, 만약 평가에서 필요성이 결정된다면, 독립적인 지역 영향 평가가 수행된다. 그러나 소규모가족경영체일 경우 자자체장의 서면 평가로 대체될 수 있다.	3.40
분쟁해결	5.2	Q56. (갈등해결)-분쟁해결에 관한 질문입니다. 양식장 관리시스템은 법적 분쟁 해결을 위한 자체 메커니즘을 가지고 있거나 관련 법을 따른다.	3.40
역할 및 책임	5.2	Q57. (갈등해결)-역할 및 책임에 관한 질문입니다. 관리 프로세스에 담당 조직 및 담당자가 명확하다. 기능, 역할, 책임 등이 납득할 만 하다.	2.60
협의 과정	5.2	Q58. (갈등해결)-협의 과정에 관한 질문입니다. 관리 시스템에는 지역 주민을 포함하여 이해관계자로 부터 관련 정보를 얻는 협의 과정이 포함된다.	3.20
참여	5.2	Q59. (갈등해결)-참여에 관한 질문입니다. 협의과정은 모든 이해당사자들이 참여할 기회를 제공한다.	3.20

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
원주민의 권리	5.3	Q60. (원주민의 권리)-원주민의 권리에 관한 질문입니다. 원주민의 권리를 양식생산자들이 존중하며, 그들의 요구를 수용하기 위해 노력한 기록이 있다.	3.50
항해관련 규제 준수	5.4	Q61. (생산단위 또는 물 기반 구조물의 시계, 위치 및 방향)-항해관련 규제 준수에 관한 질문입니다. 해당 양식장은 관습 또는 법이 정한 범위에서 타 자원 이용자에게 접근을 허락해야 한다.	2.60
양식장 위치 결정	5.4	Q62. (생산단위 또는 물 기반 구조물의 시계, 위치 및 방향)-양식장 위치 결정에 관한 질문입니다. 생산단위의 보이는 구조물은(visible structures) 관습 또는 법이 정한 방향과 위치로 배치된다.	3.60
주요 장비의 식별	5.5	Q63. (주요 장비의 식별 및 회수)-주요 장비의 식별에 관한 질문입니다. 모든 주요 장비는 생산 시설 별로 식별 가능하다.	4.00
장비 회수	5.5	Q64. (주요 장비의 식별 및 회수)-장비 회수에 관한 질문입니다. 해당 양식장에서 장비 회수를 실시한 기록이 있다.	3.20
부자(Float) 사용	5.5	Q65. (주요 장비의 식별 및 회수)-부자(Float) 사용에 관한 질문입니다.부자 사용은 생산 시설별로 기록되며 느슨해지지 않도록 단단히 부착된다.	4.00
소음, 빛, 냄새	5.6	Q66. (소음, 빛, 냄새)-소음, 빛, 냄새에 관한 질문입니다. 양식장 운영시, 소음, 빛, 냄새 등을 지역에서 허용한 수준으로 관리할수 있는 수단이 있다.	3.00
폐기 양식장의 처리	5.7	Q67. (폐기된 생산 단위)-폐기 양식장의 처리에 관한 질문입니다.미사용 양식 시설의 폐기를 위한 메커니즘이 있다.	3.20

평가 결과를 종합한 결과 지주식 김양식의 경우 원칙 2를 제외한 모든 항목에서 인증 허용 범위에 있는 것으로 나타났다. 원칙 2의 경우도 주어진 환경 변수에 의한 것이 아닌 관리 전략상 문제이기 때문에 양식 개선 프로그램을 가동한다면 해결될 수 있을 것이다.

〈표 4-17〉 지주식 김양식 해조류 ASC 기준 평가 결과

원칙	허용 조건	지주식 김양식
원칙 1 지속가능한 자연산 개체군	0	해당 없음
원칙 2 환경적 영향	2	5
원칙 3 효과적인 관리	1	0
원칙 4 사회적 책임성	2	1
원칙 5 지역사회 관계 및 상호작용	2	2
합계	7	8

3. 노출부류식 김양식 분석 결과

노출부류식 김양식은 김밭(양식용 그물망)에 부자⁵⁸⁾를 장착하여 김밭을 수면에 떠있는 상태에서 김을 양식하는 방법이다. 지주식의 경우 육지와 근접한 곳에서만 양식이 가능하나 부류식의 경우 상대적으로 먼 지역에서 김양식을 할 수 있는 장점이 있다. 부류식 중에서 노출부류식은 김밭을 정기적으로 뒤집어 김을 햇빛에 노출시켜 김에 붙은 이물질 제거하는 방법으로 친환경적인 방법으로 평가받고 있다.

아래 표는 지속가능한 자연산 개체군과 관련된 평가 결과로 모든 점수화 항목에서 기준 점수(3점)이상을 기록하였다. 그러나 인공채묘에 의한 김양식의 경우 원칙1(지속가능한 자연산 개체군) 평가를 면제 받기 때문에 ASC 해조류 기준 평가에는 결과를 반영하지 않는다.

58) 부력이 있는 양식 시설로 스티로폼 등을 사용함.

〈표 4-18〉 노출부류식 김양식의 원칙 1(지속가능한 자연산 개체군) 관련 점수화 항목 및 평가 결과

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
자원상태	1.1	Q1. 자원상태에 관한 질문입니다. 제공된 정보에 의하면 자연산종(김)의 자원량이 김채취활동에 대해서 영향을 받지 않는 수준이다.	4.20
채취전략 설계	1.2	Q2. (채취전략)-채취전략 설계에 관한 질문입니다. 김 채취 전략은 타당한 정보에 근거하여 만들어지며 이를 통해 자원관리 목적을 달성할 수 있다.	3.40
채취 전략 평가	1.2	Q3. (채취전략)-채취전략 평가에 관한 질문입니다. 김 채취 전략이 실제로 달성되었는지 테스트 할 수는 없지만 실제 목표 달성가능하다는 증거가 있다.	3.60
유전적 결과	1.3	Q4. (야생 자원에 대한 유전적 영향)-유전적 결과에 관한 질문입니다. 채취 또는 양식 활동이 자연산 개체군의 유전적 구조에 영향을 줄 가능성이 낮다.	3.60
유전적 영향관리	1.3	Q5. (야생 자원에 대한 유전적 영향)-유전적 영향관리에 관한 질문입니다. 자연산 개체군의 유전구조를 유지할 수 있는 관리 수단이 있다.	3.00

노출부류식 김양식에 대한 환경적 영향에 대한 평가는 서식지(1개 항목), 멸종위기종에 대한 점수화 항목(2개 항목), 기타 종에 대한 점수화 항목(2개 항목), 에너지 효율(1개 항목)에서 기준 이하의 점수를 획득했다. 총 6개 점수화 항목에서 기준 이하를 기록했으며 Bii 생산 분류에서는 허용 가능한 기준 이하 항목 개수가 2개이므로 원칙 2(환경적 영향)에 대한 평가 결과 ASC 인증은 취득할 수 없다.

부류식 김양식은 지주식 양식에 비해 생산비중이 높아 취약해양생태계와 조우할 가능성이 더 높고 쉽게 영향을 받을 수 있다. 멸종 위기종에 대한 항목은 지주식 김양식과 같이 양식 면허 발급요건이 아니므로 국내 양식업계의 대비가 미흡하며 기타 종에 대한 항목 중 부수어획된 종에 대한 문제는 부류식 김양식장이 상대적으로 외해지역

에 위치하기 때문에 타종에 대한 조우가능성이 높다. 에너지 모니터링에 경우 에너지 사용에 대한 기록 유무를 묻고 있는 것으로 양식어가의 면세유 사용 내역에 대한 기록 문제이다.

〈표 4-19〉 노출부류식 김양식의 원칙 2(환경적 영향) 관련 점수화 항목 및 평가 결과

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
해조류 서식지 상태	2.1	Q6. (서식지)-해조류 서식지 상태에 관한 질문입니다. 해당 양식장은 해조류에 의해 생성된 서식지를 심각한 수준까지 파괴하지 않을 것이다.	3.00
인접한 서식지 상태	2.1	Q7. (서식지)-인접한 서식지 상태에 관한 질문입니다. 해당 양식장은 인접지역 서식지를 심각한 수준까지 파괴하지 않을 것이다.	3.00
취약 해양 생태계 상태	2.1	Q8. (서식지)-취약 해양 생태계 상태에 관한 질문입니다. 해당 양식장은 취약해양생태계 서식지를 심각한 수준까지 파괴하지 않을 것이다.* 취약해양생태계는 희소한 종, 산란장, 오염 취약 지역등을 포함한다.	2.80
생태계 상태	2.2	Q9. (생태계 구조 및 기능)-생태계 상태에 관한 질문입니다. 해당 양식장이 생태계 요소를 심각한 수준으로 까지 영향을 미칠 않을 것이다.	3.00
국내외 기준 부합성 (적용가능한 경우)	2.3	Q10. (멸종위기종)-국내외 기준 부합성 (적용가능한 경우)에 관한 질문입니다. 국내 및 국제적 사회에서 멸종위기종에 대한 영향 기준치를 설정한 경우 해당 양식장이 개체나 군집에 대해 미치는 영향이 기준치 이내 일 것이다.	3.80
직접적 효과	2.3	Q11. (멸종위기종)-직접적 효과에 관한 질문입니다. 해당 양식장의 영향이 멸종위기종의 회복에 영향을 미치지 않는다.	3.20
간접적 효과	2.3	Q12. (멸종위기종)-간접적 효과에 관한 질문입니다. 멸종위기종에 대한 해당 양식장의 간접적 영향이 고려 되었으며 수용불가능한 수준으로 영향을 미치지 않을 것이다.	3.60

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
관리전략 수립	2.3	Q13. (멸종위기종)-관리전략 수립에 관한 질문입니다. 멸종위기종에 대해 해당 양식장의 영향을 최소화 하는 조치가 마련되었고, 종의 보호를 위한 요건을 달성할 가능성이 매우 높다.	2.40
관리전략 평가	2.3	Q14. (멸종위기종)-관리전략 평가에 관한 질문입니다. 멸종위기종을 대한 영향을 최소화하는 조치가 효과가 있을 것이다.	3.25
관리전략 이행	2.3	Q15. (멸종위기종)-관리전략 이행에 관한 질문입니다. 멸종위기종에 대한 조치가 이행되고 있다.	2.60
멸종위기종 폐사 최소화 위한 대안의 검토	2.3	Q16. (멸종위기종)-멸종위기종 폐사 최소화를 위한 대안의 검토에 관한 질문입니다. 해당 양식장과 관련된 멸종위기종 폐사를 효과적으로 관리할 대안을 검토했다.	3.20
주요종 자원량	2.4	Q17. (다른 종)-주요종 자원량에 관한 질문입니다. 해당지역 주요종의 자원량은 생물학적 최저 수준보다는 양이 많을 것이다.	3.40
관리전략 수립	2.4	Q18. (다른 종)-관리전략 수립에 관한 질문입니다. 필요한 경우 해당지역 주요종의 자원량을 생물학적 최저 수준이상 회복하는 조치가 있으며 해당 양식장은 주요종의 회복을 방해하지 않는다.	3.40
관리전략 평가	2.4	Q19. (다른 종)-관리전략 평가에 관한 질문입니다. 종 회복 조치는 효과가 있을 것으로 판단된다.	3.40
관리전략 이행	2.4	Q20. (다른 종)-관리전략 이행에 관한 질문입니다. 주요종 회복을 위한 조치가 이행되고 있다.	2.80
대안 검토	2.4	Q21. (다른 종)-대안 검토에 관한 질문입니다. 해당 양식장과 관련된 부수어획된 주요종의 폐사율을 최소화 하기 위한 대안을 검토했다.	2.80
폐기물 저감	2.5	Q22. (폐기물 및 오염물 관리)-폐기물 저감에 관한 질문입니다. 해당 양식장에서 발생하는 폐기물을 저감하는 조치들이 있다.	3.20
화학물질 및 탄화수소 폐기물	2.5	Q23. (폐기물 및 오염물 관리)-화학물질 및 탄화수소 폐기물에 관한 질문입니다. 해당 양식장에서 발생하는 화학적 폐기물을 처리하는 조치가 있다.	3.25

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
화학물질 유출	2.5	Q24. (폐기물 및 오염물 관리)-화학물질 유출에 관한 질문입니다. 해당 양식장에는 화학물질의 유출을 방지하는 조치가 있다.	3.50
병해충의 확산	2.6	Q25. (병해충 관리)-병해충의 확산에 관한 질문입니다. 완벽하지는 않지만 병해충 확산을 방지할 조치가 있다.	3.00
에너지 모니터링	2.7	Q26. (에너지 효율성)-에너지 모니터링에 관한 질문입니다. 양식 생산에서 에너지 사용에 대한 정보가 있다.	2.80
장비관리 기록	2.7	Q27. (에너지 효율성)-장비관리 기록에 관한 질문입니다. 장비 관리 기록이 있다.	3.00
이식 활동의 영향	2.8	Q28. (이식)-이식 활동의 영향에 관한 질문입니다. 이식으로 인해 각종 질병, 병해충, 전염병, 외래종 등이 인근 생태계로 유입될 가능성이 낮다.	3.20
이식관리 전략 평가	2.8	Q29. (이식)-이식관리 전략 평가에 관한 질문입니다. 수립된 이식 영향 방지 전략은 완벽하지는 않지만 이식 영향으로부터 해당 생태계를 보호한다.	3.20
외래종의 관리	2.9	Q30. (외래종 도입)-외래종의 관리에 관한 질문입니다. 완전하지는 않지만 외래종으로부터 유래된 생태계 영향을 방지하기 위한 관리 전략이 있다.	3.20

노출부류식 김양식에 대한 ‘효과적인 관리’에 대한 평가는 모두 기준점(3점)을 넘겨서 ASC 해조류 기준에 대한 효과적인 관리 분야는 모두 달성될 것으로 판단된다.

〈표 4-20〉 노출부류식 김양식의 원칙 3(효과적인 관리) 관련 점수화 항목 및 평가 결과

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
효과적인 관리와 법률 또는 표준의 호환성	3.1	Q31. (법·제도·관습적 체계)-효과적인 관리와 법률 또는 표준의 호환성에 관한 질문입니다. 효과적인 국내법 체계가 있고 필요한 경우 본 표준의 원칙에 부합하는 관리 결과를 얻기 위한 다른 당사자와의 협력 체제 (framework for cooperation)가 있다.	3.60

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
권리에 대한 존중	3.1	Q32. (법·제도·관습적 체계)-권리에 대한 존중에 관한 질문입니다. 관리 체계는 명시적 또는 식량 또는 생계를 목적으로 채취 또는 양식에 의존하는 사람들의 관습에 의해 확립된 법적 관리를, 본 표준의 원칙의 목적에 부합하는 방식으로, 일반적으로 존중하는(generally respect) 메커니즘이 있다.	3.80
목표	3.2	Q33. (의사결정과정)-목표에 관한 질문입니다. 의사결정과정을 이끄는 목표는 암묵적이지만 존재한다.	3.60
의사결정과정	3.2	Q34. (의사결정과정)-의사결정과정에 관한 질문입니다. 완전하지는 않지만 특정목표를 달성하기 위한 조치 및 전략을 수립하는 의사결정 과정이 마련되어 있다.	3.40
의사결정과정 대응성	3.2	Q35. (의사결정과정)-의사결정과정 대응성에 관한 질문입니다. 의사결정과정은 관련 조사, 모니터링, 평가 및 협의에서 확인된 심각한(serious) 사안에 대해 투명하고, 시의적절하며 수용적인 방식으로 대응하며, 광범위한 영향을 일부 고려한다.	3.00
사전 예방적 접근	3.2	Q36. (의사결정과정)-사전 예방적 접근에 관한 질문입니다. 의사결정과정은 사전 예방적 접근을 하며 모든 가용 정보를 기반으로 한다.	3.00
의사결정 및 관리 체계에 대한 투명성 및 책임성	3.2	Q37. (의사결정과정)-의사결정 및 관리 체계에 대한 투명성 및 책임성에 관한 질문입니다. 일반적으로 성과 및 관리 활동에 대한 일부 정보는 이해 관계자의 요청에 따라 이용할 수 있습니다.	3.40
분쟁에 대한 처리 방법	3.2	Q38. (의사결정과정)-분쟁에 대한 처리 방법에 관한 질문입니다. 해당 양식장이 관계 법령을 위반 하는 경우도 있지만, 관계 법령을 가능한 준수하려고 한다.	3.60
감시통제감독 이행	3.3	Q39. (준수 및 집행)-감시통제감독 이행에 관한 질문입니다. 감시 · 통제 · 감독(monitoring, controland surveillance,MCS) 메커니즘(mechanisms)이 존재하고 생산단위에서 이행되며, 그러한 메커니즘이 효과적이라는 합리적인 기대가 있다.	3.40
제재	3.3	Q40. (준수 및 집행)-제재에 관한 질문입니다. 법령 미 준수에 대한 제재가 존재하며 그러한 제재가 적용되었다는 일부 증거가(some evidence) 있다.	3.80

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
준수	3.3	Q41. (준수 및 집행)-준수에 관한 질문입니다. 생산단위는 평가 중인 관리 체계를 준수한다고 일반적으로 여겨지며 (generally thought), 필요한 경우, 효과적인 관리에 필요한 정보를 제공한다.	3.80
조직적(의도적) 미준수	3.3	Q42. (준수 및 집행)조직적(의도적) 미준수에 관한 질문입니다. 조직적(의도적) 미준수를 하지 않는다.	3.00

노출부류식 김양식에 대한 ‘사회적 책임성’에 대한 평가는 모두 기준점(3점)을 넘어 ASC 해조류 기준에 대한 사회적 책임성 분야는 달성된 것으로 본다.

〈표 4-21〉 노출부류식 김양식의 원칙 4(사회적 책임성) 관련 점수화 항목 및 평가 결과

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
아동노동	4.1	Q43. (아동노동)-아동노동에 관한 질문입니다. 아동노동이나 청소년 근로자 학대 등은 발생하지 않는다.	4.40
강제 노동	4.2	Q44. (강제 노동)-강제 노동에 관한 질문입니다. 강제 또는 담보 노동이 확인된 사례가 없다.	4.00
차별 사례 및 위험	4.3	Q45. (차별)-차별 사례 및 위험에 관한 질문입니다. 차별이 발생한 사례가 없다.	3.40
안전하고 건강한 근무 생활 환경	4.4	Q46. (보건, 안전 및 보험)-안전하고 건강한 근무 생활 환경에 관한 질문입니다. 고용주는 근로자를 위해 안전하고 건강한 근무 및 생활(숙소가 제공되는 경우)환경을 제공한다.	3.40
보건 및 안전 기록 및 시정 조치	4.4	Q47. (보건, 안전 및 보험)-보건 및 안전 기록 및 시정 조치에 관한 질문입니다. 보건 및 안전 관련 사고 및 위반이 기록되고 필요한 경우 시정 조치가 취해졌다는 증거가 있다. 인적 보건 또는 안전성에 즉각적이고 심각한 위험이 전혀 확인되지 않았다	3.00
산업, 보건, 안전 평가 및 훈련	4.4	Q48. (보건, 안전 및 보험)-산업, 보건, 안전 평가 및 훈련에 관한 질문입니다. 직원의 역할, 책임 및 활동과 관련한 보건 및 안전에 관해 인적 훈련이 효과적으로 수행된다는 기록이 있다.	3.20

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
기관의 책임 및 보험 가입 유무	4.4	Q49. (보건, 안전 및 보험)-기관의 책임 및 보험 가입 유무에 관한 질문입니다. 근로자가 산재 관련 의료비를 자비로 부담하는 경우가 없다.	3.20
공정임금	4.5	Q50. (공정임금)-공정임금에 관한 질문입니다. 근로자에게 최저임금이상을 지급한다. 징계의 수단으로 임금 삭감은 허용하지 않으며 임금 지급은 근로자에게 유리한 방법으로 한다.	3.00
결사 및 단체 교섭의 자유	4.6	Q51. (결사 및 단체 교섭의 자유)-결사 및 단체 교섭의 자유에 관한 질문입니다. 해당 양식장이 결사 또는 단체 교섭을 위한 근로자의 권리를 제한한 사례가 없다.	3.20
징계 방식	4.7	Q52. (징계 방식)-징계 방식에 관한 질문입니다. 구타, 체벌 같은 학대적 징계수단을 사용하지 않는다.	3.80
근로시간	4.8	Q53. (근로시간)-근로시간에 관한 질문입니다. 법정 근무시간을 준수하며 초과근무의 경우 자발적으로 한다.	3.20
환경적 인식 및 훈련	4.9	Q54. (환경 및 사회적 훈련)-환경적 인식 및 훈련에 관한 질문입니다. 폐기물 처리, 화학 물질 및 탄화수소 방지 및 관리, 고충처리제도 등 본 표준에 포함된 환경 및 사회적 사안에 관한 정보를 생산단위 근로자에게 제공한다	3.60

노출부류식 김양식에 대한 ‘지역사회 관계 및 상호작용’에 대한 평가는 ‘생산단위 또는 물 기반 구조물의 시계, 위치 및 방향’ 지표(1개 점수화 항목)에서 기준 이하의 점수를 획득했다. 구체적인 점수화 지표는 항해관련 규제 준수 여부는 해상 양식장이 다른 해양 이용자에게 법이나 관습적인 범위 내에서 공간을 통한 이동을 가능하게 해야 한다는 것이다.

〈표 4-22〉 노출부류식 김양식의 원칙 5(지역사회 관계 및 상호작용) 관련
점수화 항목 및 평가 결과

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
지역사회 영향	5.1	Q55. (지역사회 영향)-지역사회 영향에 관한 질문입니다. 생산단위의 지역사회 영향에 관한 평가가 수행되고, 만약 평가에서 필요성이 결정된다면, 독립적인 지역 영향 평가가 수행된다. 그러나 소규모가족경영체일 경우 자자체장의 서면 평가로 대체될 수 있다.	3.20
분쟁해결	5.2	Q56. (갈등해결)-분쟁해결에 관한 질문입니다. 양식장 관리시스템은 법적 분쟁 해결을 위한 자체 메커니즘을 가지고 있거나 관련법을 따른다.	3.60
역할 및 책임	5.2	Q57. (갈등해결)-역할 및 책임에 관한 질문입니다. 관리 프로세스에 담당 조직 및 담당자가 명확하다. 기능, 역할, 책임 등이 납득할 만하다.	3.20
협의 과정	5.2	Q58. (갈등해결)-협의 과정에 관한 질문입니다. 관리 시스템에는 지역 주민을 포함하여 이해관계자로 부터 관련 정보를 얻는 협의 과정이 포함된다.	3.40
참여	5.2	Q59. (갈등해결)-참여에 관한 질문입니다. 협의과정은 모든 이해당사자들이 참여할 기회를 제공한다.	3.60
원주민의 권리	5.3	Q60. (원주민의 권리)-원주민의 권리에 관한 질문입니다. 원주민의 권리를 양식생산자들이 존중하며, 그들의 요구를 수용하기 위해 노력한 기록이 있다.	3.50
항해관련 규제 준수	5.4	Q61. (생산단위 또는 물 기반 구조물의 시계, 위치 및 방향)-항해관련 규제 준수에 관한 질문입니다. 해당 양식장은 관습 또는 법이 정한 범위에서 타 자원 이용자에게 접근을 허락해야 한다.	2.80
양식장 위치 결정	5.4	Q62. (생산단위 또는 물 기반 구조물의 시계, 위치 및 방향)-양식장 위치 결정에 관한 질문입니다. 생산단위의 보이는 구조물은(visible structures) 관습 또는 법이 정한 방향과 위치로 배치된다.	3.40
주요 장비의 식별	5.5	Q63. (주요 장비의 식별 및 회수)-주요 장비의 식별에 관한 질문입니다. 모든 주요 장비는 생산 시설 별로 식별 가능하다.	3.80
장비 회수	5.5	Q64. (주요 장비의 식별 및 회수)-장비 회수에 관한 질문입니다. 해당 양식장에서 장비 회수를 실시한 기록이 있다.	3.20

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
부자(Float) 사용	5.5	Q65. (주요 장비의 식별 및 회수)-부자(Float) 사용에 관한 질문입니다. 부자 사용은 생산 시설별로 기록되며 느슨해지지 않도록 단단히 부착된다.	4.20
소음, 빛, 냄새	5.6	Q66. (소음, 빛, 냄새)-소음, 빛, 냄새에 관한 질문입니다. 양식장 운영시, 소음, 빛, 냄새 등을 지역에서 허용한 수준으로 관리할 수 있는 수단이 있다.	3.00
폐기 양식장의 처리	5.7	Q67. (폐기된 생산 단위)-폐기 양식장의 처리에 관한 질문입니다. 미사용 양식 시설의 폐기를 위한 메커니즘이 있다.	3.00

노출부류식 김양식에 대한 ASC 인증 가상 평가 결과는 <표 4-23>과 같이 환경적 영향에서 6개의 기준 미달과 지역사회 관계 및 상호작용에서 1개의 기준 미달이 발생했다. 그 결과 총 허용 기준 미달 개수는 충족하였으나 원칙 2(환경적 영향)에서 초과 기준 미달이 발생하여 ASC 해조류 기준 요건을 미달성하였다. 그러나 환경적 영향 항목의 경우 대부분 관리 전략상 문제들로 양식 개선 프로그램의 운영을 통해 해결 가능할 것으로 본다.

<표 4-23> 노출부류식 김양식 해조류 ASC 기준 평가 결과

원칙	허용 조건	노출부류식 김양식
원칙 1 지속가능한 자연산 개체군	0	해당 없음
원칙 2 환경적 영향	2	6
원칙 3 효과적인 관리	1	0
원칙 4 사회적 책임성	2	0
원칙 5 지역사회 관계 및 상호작용	2	1
합계	7	7

4. 무노출부류식 김양식 분석 결과

무노출부류식은 기본적으로 노출부류식과 거의 동일한 방식의 생산 시설을 가지고 있으나 김을 햇빛에 노출하지 않고 수중에서 계속 기르는 것이 차이점이다. 무노출부류식 김양식은 김의 생산속도가 빨라 생산성이 우수하지만 수중 부착물 제거를 위해 산처리제 등을 사용하여 화학적으로 제거한다. 이러한 생산 방식으로 인해 무노출부류식 김은 ASC 해조류 기준을 적용할 수가 없다. 그러나 앞서 선결요건에서 제기한 바와 같이 자연유래 친환경 활성처리제를 ASC 해조류 기준에서 허용될 경우 ASC 해조류 인증을 추진할 수 있다. <표 4-24>는 원칙1(지속가능한 자연산 개체군)에 대한 평가 결과로 모든 점수화 항목에서 기준 점수(3점)이상을 기록하였다.

〈표 4-24〉 무노출부류식 김양식의 원칙 1(지속가능한 자연산 개체군) 관련 점수화 항목 및 평가 결과

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
자원상태	1.1	Q1. 자원상태에 관한 질문입니다. 제공된 정보에 의하면 자연산종(김)의 자원량이 김채취활동에 대해서 영향을 받지 않는 수준이다.	3.40
채취전략 설계	1.2	Q2. (채취전략)-채취전략 설계에 관한 질문입니다. 김 채취 전략은 타당한 정보에 근거하여 만들어지며 이를 통해 자원관리 목적을 달성할 수 있다.	3.40
채취 전략 평가	1.2	Q3. (채취전략)-채취전략 평가에 관한 질문입니다. 김 채취 전략이 실제로 달성되었는지 테스트 할 수는 없지만 실제 목표 달성가능하다는 증거가 있다.	3.40
유전적 결과	1.3	Q4. (야생 자원에 대한 유전적 영향)-유전적 결과에 관한 질문입니다. 채취 또는 양식 활동이 자연산 개체군의 유전적 구조에 영향을 줄 가능성이 낮다.	3.80
유전적 영향관리	1.3	Q5. (야생 자원에 대한 유전적 영향)-유전적 영향관리에 관한 질문입니다. 자연산 개체군의 유전구조를 유지할 수 있는 관리 수단이 있다.	3.00

노출부류식 김양식에 대한 환경적 영향에 대한 평가는 멸종위기종에 대한 점수화 항목(2개 항목), 에너지 효율(2개 항목), 이식 활동에 대한 점수화 항목(1개 항목)이 기준 이하의 점수를 획득했다. 총 5개 점수화 항목에서 기준 이하를 기록했으며 Bii 생산 분류에서는 허용 가능한 기준 이하 항목 개수가 2개이므로 원칙 2(환경적 영향)에 대한 평가 결과 ASC 인증은 취득할 수 없다.

〈표 4-25〉 무노출부류식 김양식의 원칙 2(환경적 영향) 관련 점수화 항목 및 평가 결과

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
해조류 서식지 상태	2.1	Q6. (서식지)-해조류 서식지 상태에 관한 질문입니다. 해당 양식장은 해조류에 의해 생성된 서식지를 심각한 수준까지 파괴하지 않을 것이다.	3.20
인접한 서식지 상태	2.1	Q7. (서식지)-인접한 서식지 상태에 관한 질문입니다. 해당 양식장은 인접지역 서식지를 심각한 수준까지 파괴하지 않을 것이다.	3.00
취약 해양 생태계 상태	2.1	Q8. (서식지)-취약 해양 생태계 상태에 관한 질문입니다. 해당 양식장은 취약해양생태계 서식지를 심각한 수준까지 파괴하지 않을 것이다.* 취약해양생태계는 희소한 종, 산란장, 오염 취약 지역등을 포함한다.	3.40
생태계 상태	2.2	Q9. (생태계 구조 및 기능)-생태계 상태에 관한 질문입니다. 해당 양식장이 생태계 요소를 심각한 수준으로 까지 영향을 미칠 않을 것이다.	3.60
국내외 기준 부합성 (적용가능한 경우)	2.3	Q10. (멸종위기종)-국내외 기준 부합성 (적용가능한 경우)에 관한 질문입니다. 국내 및 국제적 사회에서 멸종위기종에 대한 영향 기준치를 설정한 경우 해당 양식장이 개체나 군집에 대해 미치는 영향이 기준치 이내 일 것이다.	3.20
직접적 효과	2.3	Q11. (멸종위기종)-직접적 효과에 관한 질문입니다. 해당 양식장의 영향이 멸종위기종의 회복에 영향을 미치지 않는다.	3.60

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
간접적 효과	2.3	Q12. (멸종위기종)-간접적 효과에 관한 질문입니다. 멸종위기종에 대한 해당 양식장의 간접적 영향이 고려되었으며 수용불가능한 수준으로 영향을 미치지 않을 것이다.	3.60
관리전략 수립	2.3	Q13. (멸종위기종)-관리전략 수립에 관한 질문입니다. 멸종위기종에 대해 해당 양식장의 영향을 최소화 하는 조치가 마련되었고, 종의 보호를 위한 요건을 달성할 가능성이 매우 높다.	3.25
관리전략 평가	2.3	Q14. (멸종위기종)-관리전략 평가에 관한 질문입니다. 멸종위기종을 위한 영향을 최소화하는 조치가 효과가 있을 것이다.	3.20
관리전략 이행	2.3	Q15. (멸종위기종)-관리전략 이행에 관한 질문입니다. 멸종위기종에 대한 조치가 이행되고 있다.	2.40
멸종위기종 폐사 최소화를 위한 대안의 검토	2.3	Q16. (멸종위기종)-멸종위기종 폐사 최소화를 위한 대안의 검토에 관한 질문입니다. 해당 양식장과 관련된 멸종위기종 폐사를 효과적으로 관리할 대안을 검토했다.	2.60
주요종 자원량	2.4	Q17. (다른 종)-주요종 자원량에 관한 질문입니다. 해당지역 주요종의 자원량은 생물학적 최저 수준보다는 양이 많을 것이다.	3.60
관리전략 수립	2.4	Q18. (다른 종)-관리전략 수립에 관한 질문입니다. 필요한 경우 해당지역 주요종의 자원량을 생물학적 최저 수준이상 회복하는 조치가 있으며 해당 양식장은 주요종의 회복을 방해하지 않는다.	3.40
관리전략 평가	2.4	Q19. (다른 종)-관리전략 평가에 관한 질문입니다. 종 회복 조치는 효과가 있을 것으로 판단된다.	3.00
관리전략 이행	2.4	Q20. (다른 종)-관리전략 이행에 관한 질문입니다. 주요종 회복을 위한 조치가 이행되고 있다.	3.00
대안 검토	2.4	Q21. (다른 종)-대안 검토에 관한 질문입니다. 해당 양식장과 관련된 부수어획된 주요종의 폐사율을 최소화 하기 위한 대안을 검토했다.	3.00
폐기물 저감	2.5	Q22. (폐기물 및 오염물 관리)-폐기물 저감에 관한 질문입니다. 해당 양식장에서 발생하는 폐기물을 저감하는 조치들이 있다.	3.20

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
화학물질 및 탄화수소 폐기물	2.5	Q23. (폐기물 및 오염물 관리)-화학물질 및 탄화수소 폐기물에 관한 질문입니다. 해당 양식장에서 발생하는 화학적 폐기물을 처리하는 조치가 있다.	3.20
화학물질 유출	2.5	Q24. (폐기물 및 오염물 관리)-화학물질 유출에 관한 질문입니다. 해당 양식장에는 화학물질의 유출을 방지하는 조치가 있다.	3.20
병해충의 확산	2.6	Q25. (병해충 관리)-병해충의 확산에 관한 질문입니다. 완벽하지는 않지만 병해충 확산을 방지할 조치가 있다.	3.20
에너지 모니터링	2.7	Q26. (에너지 효율성)-에너지 모니터링에 관한 질문입니다. 양식 생산에서 에너지 사용에 대한 정보가 있다.	2.80
장비관리 기록	2.7	Q27. (에너지 효율성)-장비관리 기록에 관한 질문입니다. 장비 관리 기록이 있다.	2.80
이식 활동의 영향	2.8	Q28. (이식)-이식 활동의 영향에 관한 질문입니다. 이식으로 인해 각종 질병, 병해충, 전염병, 외래종 등이 인근 생태계로 유입될 가능성이 낮다.	2.80
이식관리 전략 평가	2.8	Q29. (이식)-이식관리 전략 평가에 관한 질문입니다. 수립된 이식 영향 방지 전략은 완벽하지는 않지만 이식 영향으로부터 해당 생태계를 보호한다.	3.00
외래종의 관리	2.9	Q30. (외래종 도입)-외래종의 관리에 관한 질문입니다. 완전하지는 않지만 외래종으로부터 유래된 생태계 영향을 방지하기 위한 관리 전략이 있다.	3.20

무노출부류식 김양식에 대한 ‘효과적인 관리’에 대한 평가는 모두 기준점(3점)을 넘겨서 ASC 해조류 기준에 대한 효과적인 관리 분야는 모두 달성될 것으로 판단된다.

〈표 4-26〉 무노출부류식 김양식의 원칙 3(효과적인 관리) 관련 점수화 항목 및 평가 결과

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
효과적인 관리와 법률 또는 표준의 호환성	3.1	Q31. (법·제도·관습적 체계)-효과적인 관리와 법률 또는 표준의 호환성에 관한 질문입니다. 효과적인 국내법 체계가 있고 필요한 경우 본 표준의 원칙에 부합하는 관리 결과를 얻기 위한 다른 당사자와의 협력 체제 (framework for cooperation)가 있다.	3.40
권리에 대한 존중	3.1	Q32. (법·제도·관습적 체계)-권리에 대한 존중에 관한 질문입니다. 관리 체계는 명시적 또는 식량 또는 생계를 목적으로 채취 또는 양식에 의존하는 사람들의 관습에 의해 확립된 법적 관리를, 본 표준의 원칙의 목적에 부합하는 방식으로, 일반적으로 존중하는(generally respect) 메커니즘이 있다.	3.60
목표	3.2	Q33. (의사결정과정)-목표에 관한 질문입니다. 의사결정 과정을 이끄는 목표는 암묵적이지만 존재한다.	3.40
의사결정과정	3.2	Q34. (의사결정과정)-의사결정 과정에 관한 질문입니다. 완전하지는 않지만 특정 목표를 달성하기 위한 조치 및 전략을 수립하는 의사결정 과정이 마련되어 있다.	3.20
의사결정과정 대응성	3.2	Q35. (의사결정과정)-의사결정과정 대응성에 관한 질문입니다. 의사결정과정은 관련 조사, 모니터링, 평가 및 협의에서 확인된 심각한(serious) 사안에 대해 투명하고, 시의적절하며 수용적인 방식으로 대응하며, 광범위한 영향을 일부 고려한다.	3.20
사전 예방적 접근	3.2	Q36. (의사결정과정)-사전 예방적 접근에 관한 질문입니다. 의사결정과정은 사전 예방적 접근을 하며 모든 가용 정보를 기반으로 한다.	3.00
의사결정 및 관리 체계에 대한 투명성 및 책임성	3.2	Q37. (의사결정과정)-의사결정 및 관리 체계에 대한 투명성 및 책임성에 관한 질문입니다. 일반적으로 성과 및 관리 활동에 대한 일부 정보는 이해 관계자의 요청에 따라 이용할 수 있습니다.	3.00
분쟁에 대한 처리 방법	3.2	Q38. (의사결정과정)-분쟁에 대한 처리 방법에 관한 질문입니다. 해당 양식장이 관계 법령을 위반 하는 경우도 있지만, 관계 법령을 가능한 준수하려고 한다.	3.40

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
감시통제감독 이행	3.3	Q39. (준수 및 집행)-감시통제감독 이행에 관한 질문입니다. 감시·통제·감독(monitoring, control and surveillance, MCS) 메커니즘(mechanisms)이 존재하고 생산단위에서 이행되며, 그러한 메커니즘이 효과적이라는 합리적인 기대가 있다.	3.40
제재	3.3	Q40. (준수 및 집행)-제재에 관한 질문입니다. 법령 미준수에 대한 제재가 존재하며 그러한 제재가 적용되었다는 일부 증거가(some evidence) 있다.	3.40
준수	3.3	Q41. (준수 및 집행)-준수에 관한 질문입니다. 생산단위는 평가 중인 관리 체계를 준수한다고 일반적으로 여겨지며 (generally thought), 필요한 경우, 효과적인 관리에 필요한 정보를 제공한다.	3.40
조직적(의도적) 미준수	3.3	Q42. (준수 및 집행)조직적(의도적) 미준수에 관한 질문입니다. 조직적(의도적) 미준수를 하지 않는다.	3.40

무노출부류식 김양식에 대한 ‘사회적 책임성’에 대한 평가는 산업 보건 및 안전 지표(1개 항목)에서 기준 이하를 기록했으며 나머지는 모두 기준점(3점)을 넘었다.

〈표 4-27〉 무노출부류식 김양식의 원칙 4(사회적 책임성) 관련 점수화 항목 및 평가 결과

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
아동노동	4.1	Q43. (아동노동)-아동노동에 관한 질문입니다. 아동노동이나 청소년 근로자 학대 등은 발생하지 않는다.	4.20
강제 노동	4.2	Q44. (강제 노동)-강제 노동에 관한 질문입니다. 강제 또는 담보 노동이 확인된 사례가 없다.	3.80
차별 사례 및 위험	4.3	Q45. (차별)-차별 사례 및 위험에 관한 질문입니다. 차별이 발생된 사례가 없다.	3.60
안전하고 건강한 근무 생활 환경	4.4	Q46. (보건, 안전 및 보험)-안전하고 건강한 근무 생활 환경에 관한 질문입니다. 고용주는 근로자를 위해 안전하고 건강한 근무 및 생활(숙소가 제공되는 경우)환경을 제공한다.	3.40

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
보건 및 안전 기록 및 시정 조치	4.4	Q47. (보건, 안전 및 보험)-보건 및 안전 기록 및 시정 조치에 관한 질문입니다. 보건 및 안전 관련 사고 및 위반이 기록되고 필요한 경우 시정 조치가 취해졌다는 증거가 있다. 인적 보건 또는 안전성에 즉각적이고 심각한 위험이 전혀 확인되지 않았다	3.60
산업, 보건, 안전 평가 및 훈련	4.4	Q48. (보건, 안전 및 보험)-산업, 보건, 안전 평가 및 훈련에 관한 질문입니다. 직원의 역할, 책임 및 활동과 관련한 보건 및 안전에 관해 인적 훈련이 효과적으로 수행된다는 기록이 있다.	2.80
기관의 책임 및 보험 가입 유무	4.4	Q49. (보건, 안전 및 보험)-기관의 책임 및 보험 가입 유무에 관한 질문입니다. 근로자가 산재 관련 의료비를 자비로 부담하는 경우가 없다.	3.00
공정임금	4.5	Q50. (공정임금)-공정임금에 관한 질문입니다. 근로자에게 최저임금이상을 지급한다. 징계의 수단으로 임금 삭감은 허용하지 않으며 임금 지급은 근로자에게 유리한 방법으로 한다.	3.20
결사 및 단체 교섭의 자유	4.6	Q51. (결사 및 단체 교섭의 자유)-결사 및 단체 교섭의 자유에 관한 질문입니다. 해당 양식장이 결사 또는 단체 교섭을 위한 근로자의 권리를 제한한 사례가 없다.	3.20
징계 방식	4.7	Q52. (징계 방식)-징계 방식에 관한 질문입니다. 구타, 체벌 같은 학대적 징계수단을 사용하지 않는다.	3.80
근로시간	4.8	Q53. (근로시간)-근로시간에 관한 질문입니다. 법정 근무시간을 준수하며 초과근무의 경우 자발적으로 한다.	3.00
환경적 인식 및 훈련	4.9	Q54. (환경 및 사회적 훈련)-환경적 인식 및 훈련에 관한 질문입니다. 폐기물 처리, 화학 물질 및 탄화수소 방지 및 관리, 고층처리제도 등 본 표준에 포함된 환경 및 사회적 사안에 관한 정보를 생산단위 근로자에게 제공한다	3.00

무노출부류식 김양식에 대한 ‘지역사회 관계 및 상호작용’에 대한 평가는 ‘주요 장비의 식별 및 회수’ 지표(1개 점수화 항목)와 ‘소음, 빛, 냄새’(1개 항목)에서 기준 이하를 기록하였다.

〈표 4-28〉 무노출부류식 김양식의 원칙 5(지역사회 관계 및 상호작용) 관련
점수화 항목 및 평가 결과

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
지역사회 영향	5.1	Q55. (지역사회 영향)-지역사회 영향에 관한 질문입니다. 생산단위의 지역사회 영향에 관한 평가가 수행되고, 만약 평가에서 필요성이 결정된다면, 독립적인 지역 영향 평가가 수행된다. 그러나 소규모가족경영체일 경우 자자체장의 서면 평가로 대체될 수 있다.	3.20
분쟁해결	5.2	Q56. (갈등해결)-분쟁해결에 관한 질문입니다. 양식장 관리시스템은 법적 분쟁 해결을 위한 자체 메커니즘을 가지고 있거나 관련 법을 따른다.	3.60
역할 및 책임	5.2	Q57. (갈등해결)-역할 및 책임에 관한 질문입니다. 관리 프로세스에 담당 조직 및 담당자가 명확하다. 기능, 역할, 책임 등이 납득할 만 하다.	3.40
협의 과정	5.2	Q58. (갈등해결)-협의 과정에 관한 질문입니다. 관리 시스템에는 지역 주민을 포함하여 이해관계자로 부터 관련 정보를 얻는 협의 과정이 포함된다.	3.40
참여	5.2	Q59. (갈등해결)-참여에 관한 질문입니다. 협의과정은 모든 이해당사자들이 참여할 기회를 제공한다.	3.40
원주민의 권리	5.3	Q60. (원주민의 권리)-원주민의 권리에 관한 질문입니다. 원주민의 권리를 양식생산자들이 존중하며, 그들의 요구를 수용하기 위해 노력한 기록이 있다.	3.40
항해관련 규제 준수	5.4	Q61. (생산단위 또는 물 기반 구조물의 시계, 위치 및 방향)-항해관련 규제 준수에 관한 질문입니다. 해당 양식장은 관습 또는 법이 정한 범위에서 타 자원 이용자에게 접근을 허락해야 한다.	3.40
양식장 위치 결정	5.4	Q62. (생산단위 또는 물 기반 구조물의 시계, 위치 및 방향)-양식장 위치 결정에 관한 질문입니다. 생산단위의 보이는 구조물(visible structures) 관습 또는 법이 정한 방향과 위치로 배치된다.	3.60
주요 장비의 식별	5.5	Q63. (주요 장비의 식별 및 회수)-주요 장비의 식별에 관한 질문입니다. 모든 주요 장비는 생산 시설 별로 식별 가능하다.	3.60
장비 회수	5.5	Q64. (주요 장비의 식별 및 회수)-장비 회수에 관한 질문입니다. 해당 양식장에서 장비 회수를 실시한 기록이 있다.	2.80

점수화 항목	구분	평가 질문	평균 평점
부자(Float) 사용	5.5	Q65. (주요 장비의 식별 및 회수)-부자(Float) 사용에 관한 질문입니다.부자 사용은 생산 시설별로 기록되며 느슨해지지 않도록 단단히 부착된다.	4.20
소음, 빛, 냄새	5.6	Q66. (소음, 빛, 냄새)-소음, 빛, 냄새에 관한 질문입니다. 양식장 운영시, 소음, 빛, 냄새 등을 지역에서 허용한 수준으로 관리할수 있는 수단이 있다.	2.80
폐기 양식장의 처리	5.7	Q67. (폐기된 생산 단위)-폐기 양식장의 처리에 관한 질문입니다.미사용 양식 시설의 폐기를 위한 메커니즘이 있다.	3.00

무노출부류식 김양식에 대한 ASC 인증 가상 평가 결과는 <표 4-29>와 같이 환경적 영향에서 5개, 사회적 책임성 1개, 지역사회 관계 및 상호작용에서 2개의 기준 미달이 발생했다. 그 결과 원칙 2(환경적 영향)에서 초과 기준 미달이 발생하여 ASC 해조류 기준 요건을 미달성하였다. 그러나 앞서 경우와 같이 환경적 영향 항목의 경우 대부분 관리 전략상 문제들로 양식 개선 프로그램의 운영을 통해 해결 가능할 것으로 본다.

<표 4-29> 무노출부류식 김양식 해조류 ASC 기준 평가 결과

원칙	허용 조건	무노출부류식 김양식
원칙 1 지속가능한 자연산 개체군	0	해당 없음
원칙 2 환경적 영향	2	5
원칙 3 효과적인 관리	1	0
원칙 4 사회적 책임성	2	1
원칙 5 지역사회 관계 및 상호작용	2	2
합계	7	8

제 5 장

결론 및 정책 제언

제1절 요약 및 결론

본 연구에서는 ASC 해조류 인증을 위한 선결요건을 도출하고 기준 내용을 분석하였다. 분석된 해조류 기준을 활용하여 국내 김양식 산업의 수용태세를 가상적으로 분석할 수 있는 분석 틀을 구성하였고 이를 활용하여 대표적인 김 생산형태인 지주식, 노출부류식, 무노출부류식 김양식에 대한 평가 시뮬레이션을 수행하였다.

평가 시뮬레이션 결과 모든 김양식 방식이 ASC 인증을 취득하기에는 미흡한 것으로 나타났다. 특히 문제가 된 것은 ASC 해조류 양식의 5대 인증 원칙 중 두 번째인 환경적 영향 부분이었다. 환경영향 부분에서는 25개의 점수화 항목이 있으며 그중에서 3개 이상의 항목이 기준이 미달될 때에는 ASC 해조류 인증 취득이 불가하다. 그러나 세 가지 형태의 김양식 방법 모두 5개 이상의 기준 미달 항목을 기록하여 ASC 인증 취득이 불가한 것으로 나타났다. 하지만 미달된 점수

화 항목을 살펴보면, 모두 제도와 운영에 관련된 항목으로 양식개선 프로그램의 운영이나 어업인의 적극적인 협조가 있으면 해결 가능할 것으로 판단된다.

ASC 해조류 기준은 타 ASC 양식 기준에 비해 준비를 잘한다면 인증 취득이 용이한 것으로 예상된다. 이는 해조류 양식이 사료를 공급하지 않고, 자연의 힘으로 양식을 하는 형태이기 때문에 사료가 필요한 어류양식이나 갑각류 양식에 비해 인증 요건 증명 의무⁵⁹⁾ 규정이 약하기 때문이다. 그리고 해조류 자체가 자연 환경에 미치는 영향이 비교적 적기 때문에 환경 부담이 미미하다.

사회적 지속가능성 영역은 국내 법체계⁶⁰⁾가 ASC 사회적 기준의 근간이 되는 ILO 협약 내용과 비교적 합치하여 큰 문제가 없는 상황이나 산업안전보건법의 국내 농어업 관련 예외 조항⁶¹⁾과 같이 제도적으로 뒷받침할 수 없는 부분이 있어 양식어가의 적극적인 협조가 있으면 대응 가능할 것이다.

ASC 해조류 양식 기준을 국내에 적용하기 위해서는 목표 시장, 비용, 종문제, 활성처리제 문제, 해조류 가공 유통 부문의 CoC 인증 취득 선결화 등 5가지 선결조건이 필요하다. 목표시장의 경우 현재 김산업의 특성이 점차 수출 주도형으로 전환되는 과정이기 때문에 해외 친환경 제품 시장을 공략하기 위한 목표시장이 존재할 것으로 보인다.

민간 인증제의 특성상 비교적 고가의 인증 비용이 발생될 수 있다.

59) 사료 공급 양식의 경우 사료의 원료가 되는 어분, 어유에 대한 원산지 및 이력 정보를 제공해야 함. 이에 대한 ASC에서는 사료에 특화된 인증 체계를 구축중에 있음.

60) 국내 산업안전보건법과 노동법 등.

61) ASC 인증 점수화 항목에 산업안전과 관련된 교육 이수가 필수적이거나 산업안전보건법에 의하면 50인 이하 농어업 기업의 경우 관련 교육이 의무 사항이 아님.

그러나 ASC 해조류 인증은 단일 어가 중심의 인증과 함께 그룹 인증을 허락하여 비용적인 부담을 절감할 수 있고 향후 인증의 보편화 및 기반이 다져질 경우 인증 비용의 저감이 가능하다. 양식 대상종의 문제는 양식의 가장 근본적인 문제로 토착화된 외래종⁶²⁾과 10여종의 품종특히 방사무늬김을 보유하고 있어, 품종 문제도 해결 가능할 것이다.

환경과 밀접한 관계가 있는 활성처리제 문제는 타 해조류 인증 기준과 비교한 결과 아직까지 명확한 기준이 제시되어 있지 않다. FOS (Friend of Sea) 인증은 조건부 사용을 허락하고 있으며, ASC는 위해 화학물질에 대한 정의가 현재까지 모호하다. 그러나 대표적인 김양식 방법인 지주식, 노출부류식의 경우 이러한 활성처리제를 사용하지 않으며, 활성처리제를 사용하는 무노출부류식 양식의 경우 유기산, 자연유래 활성처리제(전해수 및 고염수) 등이 있어 이 부분은 ASC 측과 추가적인 논의가 필요하다.

62) ASC 해조류 인증의 경우 도입된지 20년 이상의 종의 경우 토착화된 종으로 간주함.

제2절 정책제언

본 연구에서는 해조류 ASC 인증 기준을 활용하여 국내 김산업의 국제규범 수용태세를 분석하였다. 분석 결과를 바탕으로 단기 및 중장기 대응 정책 방향을 제시한다.

1. 양식수산물 민간인증 기준 제정 적극 참여 필요

소비자 기반 민간 인증은 기본적으로 소비자의 구매력에 기반을 둔 소비자 주도형 관리 체계이지만 궁극적인 목적은 공급 측의 변화를 유도하여 지속가능성을 제고하는 것이다. 그러므로 인증 기준의 내용은 해당 양식의 생산 방법과 지속가능성 제고 방향을 결정한다. 인증 기준은 소비자와 생산자의 의견이 모아지는 부분이며 기준 수립시 생산자의 적극적인 의사 반영이 필요하다.

ASC 해조류 기준의 경우 2017년 11월에 제정되고 2018년 3월에 발효되었다. 2018년 6월 현재 일본의 미세조류(클로렐라) 육상 양식이 인증 심사 중이며 한국의 기장 미역이 7월에 예비 테스트를 시행할 예정이다. ASC측에서는 이러한 예비 심사 과정을 통해 제정된 기준이 현장에서 적용가능한지 검토 중이다. ASC 해조류 기준은 이러한 현장 적용 과정을 거쳐 2019년 3월에 재개정 될 예정이며 이후 5년간 정기 개정 절차를 거친다. 즉 ASC 해조류 기준은 완성단계에 있는 것이 아니라 현재 시험 운영 중인 단계로 국내 해조류 양식업의 특성⁶³⁾을 반영할 수 있는 여지가 있다. 이러한 상황을 고려해 볼 때

63) 유기산 활성처리제 사용 등.

민간 및 학계 차원에서 ASC 기준제정 위원회와 협력하여 ASC 해조류 기준의 완성에 힘을 쏟을 필요가 있다.

2. 국내외 시장에서 신뢰를 받는 민간 주도형 친환경 양식 인증제 추진

최근 ASC 해조류 기준이 국내 업계에 수출에 대한 장벽이자 기회로 다가오고 있지만, 근본적으로 ASC 해조류 기준은 국제 양식규범에 바탕을 둔 민간 인증 기준이다. 해외 유명 식품 유통 채널에서는 ASC만을 친환경 인증으로 인정하는 것이 아니라 FAO 등에서 제시한 국제양식규범을 준수하는 모든 인증제를 친환경 인증으로 인정하고 있다. 하지만 일반 시장에서는 ASC가 가장 성공적으로 정착된 민간 인증제로 평가하고 있는데 그 이유 중 하나는 ASC 인증 기준의 모태가 된 ASC 연어 기준의 제정 절차 때문이다.

ASC 연어 기준은 노르웨이 SAD의 주도로 만들어졌다. SAD는 일종의 산업 발전 포럼으로 WWF 중심으로 양식 업계, 환경 NGO, 과학자, 정부 관계자 등이 참여하는 민간주도의 양식 포럼이다. 포럼에서는 친환경 양식 관련 best practice를 발굴하고 이를 기반으로 ASC 양식 기준을 제정하였다. 2004년부터 포럼(참여 어가 500개 이상)을 구성하고 기준 제정 작업에 들어갔으며 2012년에 업계의 지지를 받으며 ASC 연어 양식 규정을 발표하였다. 이와 같은 업계, 환경, 시민단체의 협업과 투명한 진행 절차는 시장에서 큰 호응을 받았으며 업계가 수용할 수 있는 기준을 도출하여 연어 양식업계의 전폭적인 참여와 지지를 받았다.

이와 같은 사례를 통해 중장기적으로 국제양식규범에 기반하고 업

계, 환경단체, 시민단체, 지자체, 중앙정부 등이 참여하는 소비자 참여형 민간 인증제의 도입 가능성을 엿볼 수 있다. 구체적으로 FAO 국제양식규범을 준수하는 민간인증제는 지속가능한 수산물 국제 계획(Global Sustainable Seafood Initiative: GSSI)의 인정을 통해 공인 받을 수 있다. ASC는 기준 제정시 시민단체의 적극적 참여로 투명성과 공정성을 확보하였기 때문에 민간 및 소비자 주도형 인증제로 자리매김 하였기 때문에 국내 업계도 이와 유사한 노력을 기울일 필요가 있다.

그러나 양식관련 시민운동과 공적인 지원 기능이 미비한 상황에서 민간 및 소비자 주도의 인증제 추진은 쉬운 일이 아니다. 생산자 단체는 자조금 사업과 같은 생산자 주도형 활동을 펼치고 있으나 소비자가 배제되는 일방적인 마케팅 활동으로 그치고 있다.

정부에서는 소비자, 생산자, 시민단체, 환경단체, 유통업계, 지자체, 학계 등 모든 이해 당사자가 참여할 수 있는 양식혁신포럼의 추진을 통해 국내 양식산업의 지속가능성 방향성을 설정하고 국제양식규범을 따르는 품목별 민간인증 기준 제정과 인증제 확산에 노력을 기울여야 한다. 이를 위해 현재 활동하고 있는 미래양식포럼에 소비자 분과 및 지속가능성 분과 등을 운영하여 생산에 치우친 양식 혁신 노력을 소비자-생산자-환경 부분까지 확대할 필요가 있다.

3. 친환경 양식 생산 전환을 위한 양식 개선 프로그램 지원

민간주도형 양식인증제가 소비 측면의 혁신 노력이라면 양식 개선 프로그램을 통한 양식 지속가능성 제고는 생산 측면의 근본적 변화 노력이다. 지금까지 양식어가는 정부규제에 대해 수동적인 입장을

취했으나 시민단체, 양식 관련 NGO 등과 연대할 경우 능동적인 변화를 주도할 수 있다. 시민사회의 지속가능성에 대한 의식이 높아지고 있으며, 양식어가도 생산량 증대 일변도인 관행양식에 대해서 회의감을 품고 있다. 이러한 시점에 친환경 양식 생산 전환을 위한 새로운 형태의 지원 프로그램 확립이 필요하다.

미국 및 유럽 각국에서는 WWF 같은 환경 단체가 주축이 되고 유통 관련 대기업들이 기업의 사회적 책임 차원에서 일반 양식 어가들의 친환경 양식 전환을 돕고 있다. 구체적인 지원 수단은 지역별 양식 개선 프로그램(Aquaculture Improvement Program: AIP)에 직접 펀딩을 하거나 AIP를 가동하는 어가의 양식수산물을 비록 현재는 ASC인증을 취득하지 못했지만 ASC 취득 제품과 동등하게 취급하는 방법 등이 있다. 상황에 맞는 AIP 프로그램 가동을 위해서 민간주도형, 기업 주도형, 공공 보조형, 자활형 등 다양한 형태의 AIP 지원 프로그램을 설계하여 보급할 필요가 있다.

친환경 양식으로의 전환은 필연적으로 단위 생산량의 감소와 생산비용의 상승을 가져온다. 정부에서는 이러한 소득 감소분을 보전해 줌으로써 친환경 양식으로의 전환을 촉진할 수 있다. 수산분야의 경우 조건불리지역직불제만 확대되고 있으나 농업의 경우 친환경농업 직불제를 필두로 쌀소득보전직불제까지 다양한 형태의 직불제가 시행되고 있다. 양식어가의 ASC 인증과 관련해서 친환경 양식 직불제를 활용할 경우, 소득 손실에 대한 보상 수단이 될수 있을 것이다.

참고문헌

〈국내 문헌〉

- 곽윤영. 「윤리적 소비 관련 인증제도 활성화 방안 연구」. 한국소비자원. 2015. p. 9.
- 박원석, 최원목. 「국제수산물규범의 국내이행체제 확립에 관한 연구」. 농림수산물식품부. 2012.
- 박은정. 「김 신제품 개발 현황」. 2014년도 김산업 발전방안 워크숍. 2014.
- 신철노, 김진석. 「소비자의 친환경 농산물 구매형태 조사연구」. 농업생명과학연구. 2008. 42(1). p. 77-91.
- 안재현. 「장흥군의 유기인증 김 양식 현장을 다녀와서」. KMI 수산동향 2월호. 2009. p. 47-52.
- 이상철. 「수산양식, 국제양식규범에 맞게 생산체제 개선해야」. KMI 동향분석. 2018.
- 이정삼, 엄선희, 정수빈, 황규환. 「소비자 참여형 수산자원 관리방안」. 한국해양수산개발원. 2016. p. 1.
- 장홍석, 백진화. 「김 산업 발전 방안」. KMI 현안분석. 2016. p. 13.
- 조남욱. 「독일 유기농업 현황」. 세계농업. 2014. 171호. p. 128-47.
- 조정희. 「FAO 양식인증제 논의 동향과 시사점」. KMI 수산동향 2월호. 2010.
- 주문배. 「Ecolabelling 국제규범화 관련 수산부문 대응방안」. 해양수산부. 2006.
- 해양수산부. 「완도 지주식 김 양식어업, 제5호 국가중요어업유산 지정」. 보도자료. 2017.
- 황미숙. 「김 활성화처리지 연구현황 및 개선방안」. 2014년도 김산업 발전방안 워크숍. 2014.

〈국외 문헌〉

- Aquaculture Stewardship Council. *ASC-MSC Seaweed (Algae) Standard V1.01*. 2018.

FAO. *2016 The State of World Fisheries and Aquaculture: Contributing to Food Security and Nutrition for All*. 2016. p. 175.

〈인터넷 자료〉

국가통계포털 http://kosis.kr/statisticsList/statisticsListIndex.do?menuId=M_01_01&vwcd=MT_ZTITLE&parmTabId=M_01_01&statId=1968004&theMaId=F#SelectStatsBoxDiv

국립수산과학원 http://whhttp://www.nifs.go.kr/apvc/06_manage/01.ap

수산정보 포털 <https://www.fips.go.kr/p/Main/>

KMI 수산업관측센터. 「품목정보-김」. http://www.foc.re.kr/web/tabContents/view.do?rbsIdx=33&cs_category=7. [검색일 2018-05-20].

Accenture for Humanity United. 「Exploitative Labor Practices in the Global Shrimp Industry」. https://www.motherjones.com/files/accenture_shrimp_report.pdf. [검색일 2018-07-04].

Aquaculture Directory. 「The first ASC certified shrimp products available in time for Christmas」. <http://aquaculturedirectory.co.uk/first-asc-certified-shrimp-products-available-time-christmas/>. [검색일 2018-05-09].

Aquaculture Stewardship Council. <https://www.asc-aqua.org>.

Costco Wholesale Corporation. 「Sustainable Fisheries」. <https://www.costco.com/sustainability-fisheries.html>. [검색일 2018-05-15].

EU. 「COMMISSION REGULATION (EC) No 710/2009」. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009R0710&rid=2>. 2009 [검색일 2018-05-13].

EUMOFA. 「EU Organic Aquaculture」. http://www.eumofa.eu/documents/20178/84590/Study+report_organic+aquaculture.pdf. [검색일 2018-05-27].

FAO. <http://www.fao.org>

Friend of the Sea. <http://www.friendofthesea.org>

GSSI. 「GSSI Story」. <http://ourgssi.org/index.php/about-2/gssi-story/>. [검색일 2018-06-15].

Hoggarth, D. 「Development of a joint MSC-ASC standard for seaweed eco-labelling」. <http://seagriculture.eu/wp-content/uploads/folders/seagriculture.eu/2016/10/2.2-Dan-Hoggarth-Development-of-a-joint-MSC-ASC-standard.pdf> [검색일 2018-05-15].

Hyatt Corporation. 「Hyatt Announces Major Global Initiative to Source Seafood Responsibly in Partnership With World Wildlife Fund」. <https://newsroom.hyatt.com/Hyatt-Announces-Major-Global-Initiative-to-Source-Seafood-Responsibly-in-Partnership-With-World-Wildlife-Fund>. 2014 [검색일 2018-05-09].

IntraFish. 「Oregon sushi restaurant first to carry ASC logo on menu in US」. <http://www.intrafish.com/marketplace/1475873/oregon-sushi-restaurant-first-to-carry-asc-logo-on-menu-in-us>. 2018 [검색일 2018-05-11].

Naturland. 「Naturland Standards for Organic Aquaculture」. https://www.naturland.de/images/UK/Naturland/Naturland_Standards/Standards_Producers/Naturland-Standards_Aquaculture.pdf. [검색일 2018-04-29].

Salmon Aquaculture Dialogue. 「Responsible Salmon Aquaculture Standards」. 2012. Marine Stewardship Council. 「Terms of Reference (TOR) for MSC-ASC Seaweed Standard Development」. <https://improvements.msc.org/database/seaweed-standard/documents/terms-of-reference-for-the-seaweed-standard-development/TOR-for-MSC-ASC-Seaweed-Standard-Development.pdf>. [검색일 2018-06-10].

Seafood Legacy. 「Understanding The Tokyo 2020 “Sustainable Sourcing Code for Fishery Products”」. http://seafoodlegacy.com/en/blog_en/20170414-1284.html. 2018 [검색일 2018-05-09].

SeafoodSource. <https://www.seafoodsource.com>

Sustainable Fisheries Partnership. 「Aquaculture Improvement Projects」. <https://www.sustainablefish.org/Programs/Aquaculture/Aquaculture-Improvement-Projects>. [검색일 2018-06-01].

The Fish Site. 「Common Standards For EU Organic Aquaculture」. <https://thefishsite.com/articles/common-standards-for-eu-organic-aquaculture>. [검색일 2018-06-02].

UN Comtrade Database, <https://comtrade.un.org/data> [검색일 2018-06-02].

Walmart. 「Walmart Seafood Policy」. <https://corporate.walmart.com/policies>. [검색일 2018-05-15].

WWF. 「Aquaculture Improvement Projects: A stepwise approach to sustainability」. <http://seafoodsustainability.org/aquaculture/>. [검색일 2018-06-01].

부록

부록: 기장 미역 해조류 ASC 추진 관련 자문회의 요약

일시: 2018년 4월 17일(화) 13:00~15:00

장소: KMI 4층 영상회의실

참석자: 부경대 김도훈⁶⁴⁾ 교수외 KMI 연구진 4명

주요 내용:

기장 미역 해조류 ASC 추진 배경

- 현재 기장 미역의 생산 단가는 1kg당 400원 수준으로 2000년 후반 부터 정체 수준임
- 그러나 생산량은 감소하고 있는 추세로 그 결과 기장 지역 미역 양 식어가의 소득 또한 감소추세에 있음
- 기장 미역의 가공과 유통을 전문적으로 하고 있는 기장 물산의 경우 지역에서 생산되는 미역의 출하량 감소와 단가 정체로 인해 매출 확대에 어려움을 겪고 있음 (연간 50~60억 수준)
- 기장 물산은 이러한 상황에 대처하기 위해 기장 미역 브랜드 이미지 향상을 통한 제품 차별화를 시도하고 있음. 유기농 인증, 친환경 인증 등 국내 인증제를 활용한 제품 차별화를 시도하고 있으나 시장 가치 상승에는 기대 만큼 도움이 되지 않다고 내부적으로 판단하고 있음
- 기장 미역 측에서는 그 이유를 기장 미역 산지 브랜드의 시장 차별 화화 실패를 들고 있음. 현재 기장외 지역에서도 기장 미역 브랜드 를 사용할 수 있기 때문에 기장 미역의 마케팅 노력이 효과를 보지 못함

64) 김도훈 교수 연구팀은 영남 씨그랜트 사업의 일환으로 기장 미역에 대한 ASC 해조류 인증 시범 사업을 추진하고 있음

- 기장 물산 측에서는 이에 대한 대안으로 고비용 구조를 가지고 있는 ASC이지만 완벽한 이력 추적이 가능한 해조류 ASC를 시험적으로 추진하고자 함

기장 미역 해조류 ASC 인증 일정

- 전체 양식장을 대상으로 ASC 인증을 추진하기에는 재정적으로 어려움이 있어 시험 인증을 우선 추진하려고 함
- 기장 지역내 3곳의 양식장을 대상으로 7월에 예비 평가(Free assessment)를 시행하며 그 결과를 바탕으로 개선프로그램을 가동하고 12월에 본 인증 심사를 요청하여 1월에 인증을 받을 계획
- 이후 6월에 인증 제품을 생산하여 일본에 수출 예정

해조류 ASC 인증 도입시 고려 사항

- (비용 문제)ASC 인증 자체가 고비용 구조의 인증제로 국내 어가의 도입 가능 여부가 불투명함. 국내에 인증 관련 전문인력이 없어 해외의 인증 심사원을 초빙하여 인증을 진행해야 함. 그 결과 인증 심사에 많은 비용이 소요됨.
- 기장 미역의 예비 심사의 경우 3곳의 양식장 심사에 약 1,000만원이 소요되며, 본 심사의 경우 3~4천만원이 소요될 것으로 예상됨.
- 또한 인증과 관련된 각종 시험비(환경 평가를 위한 해저 조사 비용)은 별개이기 때문에 소규모 어가에서 인증을 추진하기에는 어려움이 있음
- 완도의 전복의 경우 유통업체의 필요로 ASC 인증을 추진하고 있기 때문에 유통업체에서 일부 비용을 부담하는 경우도 있으며, 국내에서 시범 사업으로 ASC 인증 비용을 일부 보전해 주는 경우도 있으나

어민들이 자생적으로 비용을 부담하여 추진하지 않는 이상 ASC 인증제의 국내 정착은 어려울 것으로 전망됨

- (친환경 수산물 프리미엄)국내의 경우 친환경 수산물에 대한 추가 지불의사가 관행 양식으로 생산된 제품 단가에 10%에 지나지 않기 때문에 현재 국내 시장을 타겟으로한 ASC 인증 취득은 어려울 것으로 판단됨
- 그러나 해외에서와 같이 소비자 인식변화가 일어나고 친환경 수산물에 대한 높은 지불 가치가 있을 경우 가능할 것임
- ASC 인증 취득을 추진하기 위해서는 타겟 시장(해외 고품질 친환경 양식)을 정하고 이들 시장의 지불 가능 프리미엄을 고려한 후 취득을 결정해야 함

기본연구보고서 발간목록

2018년

01	해양환경영향평가제도의 실효성 확보를 위한 개선 연구	박수진
02	공유수면매립 정책의 개선과 전환에 관한 연구	윤성순
03	도서지역 해양관광 발전전략 연구 - 관광행태 분석을 통한 수요 대응을 중심으로 -	홍장원
04	양식장 해양쓰레기 자원순환 방안 연구	김경신
05	수산부문 전망모형 「KMI-FOSIM」 구축연구 - 양식산업 전망모형 구축을 중심으로 -	이현동
06	수산업 주요 연관산업의 글로벌 경쟁력에 관한 연구	임경희
07	인구소멸 시대의 어촌사회 정책 연구	박상우
08	국내 가두리 양식장 어장환경개선 방안	마창모
09	어업여건 변화에 대응한 연구해 어업의 허가제도 개선 방안	엄선희
10	과학적 해양사고조사체계 도입 및 구축기반 연구	박한선
11	컨테이너 해산물동량 예측 모형 구축방안 연구	고병욱
12	해운기업의 경영성과에 미치는 영향분석 연구	황진희
13	건설용 모래 공급사슬관리(SCM) 방안 - 바다모래 가치 재산정을 중심으로 -	이연경
14	항만산업 종합통계 연구	하태영
15	항만 위험물 컨테이너 공급사슬 관리방안 연구	최나영환
16	국내 컨테이너항만의 비용 함수 추정 및 효율성 연구	최석우
17	신규 해사산업 진흥을 위한 법제도 개선방안	박한선
18	환동해권 물류 및 지역개발 기업진출 사례 분석 및 추진전략	이기열

2017년

01	미래 수산업·어촌 발전을 위한 정책방향 연구	김대영
02	연안침식 대응정책의 개선방안 연구	윤성순
03	해양준조세 산정체계 개선방안	장정인
04	해역의 효과적 관리를 위한 도서 활용 방안 연구	최지연
05	반려동물산업 성장에 따른 수산분야 펫푸드 산업 활성화 방안	장홍석

06	강마을 지역경제 활성화를 위한 전략	박상우
07	Post-2020 국제기후변화 규범체계에 대응한 해양정책 개선방안 연구	박수진
08	한국 수산식품 세계화 전략 수립 연구 -수산물 수출을 중심으로-	임경희
09	양식산업 재난 위기관리에 관한 연구	마창모
10	해운기업의 선박투자 행태 분석과 대응방안	김태일
11	IMO 지속발전 전략계획(SP) 대응방안 연구	박한선
12	컨테이너 해운산업 구조개선을 통한 경쟁력 제고 방안 연구	고병욱
13	동북아 전자상거래 해상운송 전환수요 분석	이기열
14	컨테이너 해운기업의 환적 패턴 분석과 항만의 대응방안	김은수
15	현장수요기반 IoT/빅데이터 항만하역 안전시스템 구축방안 연구	전형모
16	지진에 대비한 항만기능 유지의 필요성과 추진방안	김우선

수시연구보고서 발간목록

2018년

01	선화주 상생발전을 위한 해운산업투자 확대방안 연구	윤재웅
02	새로운 어선등록제 도입을 위한 제도 개선방안 연구	엄선희
03	뉴시관리 실행력 제고 방안 연구	이정삼
04	해양생태도의 정책 활용도 제고방안 연구	박수진
05	국내 항만 대기오염물질 배출 저감조치의 운영실태 조사 및 개선방안연구	안용성
06	농축산물 등의 관세행정 제도개선을 통한 항만배후단지내 FTZ활성화 방안연구	조지성
07	최저임금상승이 항만연관산업에 미치는 영향 및 대응방안	이기열
08	수산업-어촌분야 공익적 가치 평가체계 수립 및 사회적 경제 도입방안 연구	류정곤

2017년

01	파나마운하 확장에 따른 해운물류환경변화와 정책대응 방안	박용안
02	해양문화정책 방향에 관한 연구	홍장원
03	4차 산업혁명과 해운산업 정책방향	황진희

04	제주도 항만거버넌스 개선방안 연구	김근섭
05	수산물 산지경매사 직무 및 시험체계 개발	장홍석
06	한·중·일 신선물류산업 활성화 방안	장홍석
07	연안항 지정기준 개선방안 연구	김근섭
08	지속가능한 갯벌어업을 위한 로드맵 마련 연구 -갯벌어업 패류양식을 중심으로 -	마창모
09	해양수산 공공부문 인재육성 정책 방향	홍현표

현안연구보고서 발간목록

2017년

01	우리나라 해운금융의 한계 및 발전방향	전형진
02	한투발루 협력 증진을 위한 참다랑어 외해양식 투자의 타당성 분석	마창모
03	AMP 설치 수요조사 및 추진과제 연구	이연경
04	해외 진출 무역업체의 한국인 포워드 수요 추정 연구	신수용
05	선박교통관제(VTS) 운영효율화 방안 연구	박한선
06	부산 영도구·중구 도시재생사업 추진방안 -한진중공업·자갈치시장 사례 중심-	최나영환
07	수산시장의 소비자 신뢰 제고를 위한 정책 지원방안 연구	이현동
08	산업정책적 관점에서의 주요국 해운정책 분석 및 정책방향 연구	고병욱
09	연안형 도시재생 기본구상 -부산 원도심 및 영도지역 사례 분석-	최지연
10	갯벌 복원 수요 확대에 따른 복원 표준모형 개발 방향	육근형
11	항만보안 관리체계 효율화 방안 연구	김찬호
12	전자상거래 기반 상업항 개발전략	최상희
13	항만 내 어항구 개발과 관리제도 개선방안에 관한 연구	한광석
14	해운 얼라이언스 개편과 부산항 신항 환적 운영 개선 방향 연구	김은수
15	PA관할 항만 항계 확장에 따른 어업피해보상비 분담기준 마련	김근섭
16	페루 수산시장 현황 및 진출방안	정명화
17	러·일 간 남쿠릴 열도 분쟁의 최근 동향	현대송

18	부산항 신항 혼합형 전용터미널(Hybrid liner terminal) 시스템 도입방안 연구	김근섭
19	해양경비 여건 분석과 역량 강화 방안	윤성순
20	바닷모래의 이용실태와 관리 개선방향	윤성순
21	우리나라 구조조정 정책사례 및 시사점 -한진해운을 중심으로-	황진희
22	한국 컨테이너선대 육성의 필요성	김태일
23	어촌지역 고용지표 통계생산을 위한 기초연구	한광석
24	우리나라 항만산업 고용통계 조사 연구	하태영
25	뉴질랜드·노르웨이의 양식 수산물 수출 전략	임경희
26	빅데이터 적용 해운항만산업 연구분석 우선순위 연구	최종희
27	해양수산 생명자원정책의 개선방향에 관한 연구	박수진
28	미·중 수산물 수출 비관세장벽 동향 및 대응 방안	임경희
29	도시-어촌 상생협력 인식도 조사	이상철
30	크루즈산업의 일자리 창출 규모와 정책과제	황진희
31	내항여객운송사업 운영체계 개선방안	김태일
32	우리나라의 배출규제해역(ECA) 도입 방안 연구	이기열
33	친환경에너지 정책 추진강화에 따른 항만의 신재생에너지 확대방안	심기섭
34	해양수산 일자리 창출분야 및 고용효과 분석	박광서
35	선박에 의한 대기오염물질 배출량 산정체계 개선 방안	안용성
36	해양휴양복지 활성화 정책방안 연구	홍장원
37	G20 해양쓰레기 실행계획의 국내 이행 방안	김경신
38	물류기업 해외진출 지원사업 평가 및 실효성 제고 방안	신수용
39	2018 국내 물류기술 수요조사 및 분석	최상희
40	도시청년 일자리 창출을 위한 도시형 어촌 개발 콘텐츠 발굴 연구	박상우
41	4차 산업혁명시대 항만물류산업 고도화 방안 연구	이연경
42	원양어선 승무 선원의 스트레스 분석에 관한 연구	이승우
43	일자리 창출을 위한 우리나라 항만 경제특구 발전 방향	박성준
44	해양주권 강화를 위한 무인도서 기초정보 개선 연구	정지호
45	세계경영을 위한 해외 터미널 및 물류시설 투자방안	박주동
46	연안 소규모 하·폐수 처리시설의 관리 문제점 및 개선방향	장원근
47	거대선사의 시장지배력 확대에 대한 국적선사의 대응 방향	전형진
48	해양법 관련 최근 판례 및 동향 분석 - 남중국해 분쟁 등 해양법 판례 중심 -	최지현
49	회주 관점의 항만배후단지 역할 제고 방향	김은수

**해조류 국제양식규범 확산에 따른 국내 김산업
수용태세 분석: ASC 인증을 중심으로**

인 쇄 | 2018년 8월 29일 인쇄

발 행 | 2018년 8월 31일 발행

발 행 인 | 양 창 호

발 행 처 | 한국해양수산개발원

49111 부산시 영도구 해양로 301번길 26(동삼동)

연 락 처 | 051-797-4800 (FAX 051-797-4810)

등 록 | 1984년 8월 6일 제313-1984-1호

조판·인쇄 | 크리커뮤니케이션 (02-2273-1775)

판매 및 보급: 정부간행물판매센터 Tel : 394-0337
정가 6,000원