

원양산업 종합정보

가나편



KOFA 특수 한국원양산업협회
Korea Overseas Fisheries Association

KOFCC 해외수산업협력센터

우리협회 해외수산업협력센터는 우리 기업들의 성공적인 해외 수산업(양식·유통·가공 등) 진출을 지원하기 위해 매년 진출 수요가 있는 주요 수산업국 1개국의 정보를 조사하고 있습니다.

그 결과로 2014년부터 “원양산업 종합정보” 인도네시아편, 페루편, 모잠비크편, 미얀마편을 발간하였고 2018년에는 가나편을 발간합니다.

가나는 IMF 구제금융 지원(2015~) 국가로 세디화 평가절하의 위험도 안고 있으나 Akufo-Addo 신정부 수립(2017년)후 완전한 경제 회복세를 보이며 향후에도 높은 성장률이 기대되는 국가입니다.

가나는 550km의 해안선과 228,000km²의 EEZ 어장에 풍부하게 분포한 참치자원을 대서양 참치보존위원회(ICCAT)의 관리하에서 안정적으로 조업하고 있습니다.

내수면 어업 및 양식업은 볼타호수(세계에서 가장 큰 인공호수)를 중심으로 동 호수 인근과 볼타강 유역에 형성된 볼타 분지의 평야 그리고 연안 지역에 걸친 평야지대가 담수어 및 해산어 양식 개발에 적합한 천혜의 지형으로 양식업에 많은 잠재력을 가지고 있습니다.

우리나라와 가나의 교류는 1970년대 초반부터 원양어업 회사들이 진출하여 기반을 닦았고 이후 우리 정부의 ODA 지원, 업계의 현지 투자 노력 등으로 우호적인 협력관계를 유지해오고 있습니다. 가나에 거주하는 우리 교민은 현재 500여 명으로 대부분 수산업에 종사하고 있으며, 한인 수산업 회사는 참치어업 10개사, 참치캔 가공공장 1개사로 파악되고 있습니다.

우리 센터는 2010년부터 양국의 다양한 수산 정보교류 및 협력관계 유지 및 발전을 위해 가나 현지에 명예해양수산물관을 선임하였고 2012년부터 현재까지 개발협력사업(ODA)을 추진하며 2017, 2018년에는 가나 수산물의 위생 개선과 유통 효율화를 위해 소규모 수산시장을 지원한 바 있습니다.

아무쪼록 이번에 발간한 「원양산업 종합정보 가나편」의 자료가 이미 가나에 진출하였거나 진출을 계획하고 있는 원양산업 관계자 모든 분들께 충실한 길라잡이가 되기를 바라며, 동 책자 발간을 위해 많은 도움을 주신 모든 관계자 여러분들께 깊은 감사의 말씀을 드립니다.

2019년 2월
(특)한국원양산업협회 해외수산업협력센터
센터장 최 경 삼

목 차

제1장 가나 일반현황	1
제1절 국가개요	3
제2절 정치·사회동향	7
제3절 경제동향	11
제4절 수출입현황	16
제5절 한국과의 관계	19
 제2장 가나 수산업 현황	23
제1절 일반현황	25
제2절 해면 어업	29
제3절 내수면 어업	32
제4절 양식업	33
제5절 수산물 가공	46
제6절 수산물 수출입	47
제7절 어항 등 수산관련 인프라 현황	48
제8절 IUU 어업 관련 현황	48
제9절 해적 관련 현황	51
 제3장 가나 수산업 제도	53
제1절 관련 기구	55
제2절 관련 법 및 제도	57
제3절 수산업 정책	60

목 차

제4장 가나 투자제도	63
제1절 개요	65
제2절 투자 정책	66
제3절 투자 절차	80
제4절 투자 애로사항	83
제5장 가나 투자동향	85
제1절 외국기업 투자동향	87
제2절 한국기업 투자동향	88
제6장 한-가나 수산업 분야 협력방안	91
제1절 한-가나 수산관련 협력 현황	93
제2절 가나 투자환경	95
제3절 가나 수산분야 투자 가능성	99
제4절 가나 협력 방안	106
부 록	117

표 목차

[표 1-1] 가나 약황	4
[표 1-2] 지역별 연평균 강우량	6
[표 1-3] 가나 주요 사회개발 지표	8
[표 1-4] 가나 주요 인프라 지표	9
[표 1-5] 가나 경제지표	11
[표 1-6] 가나의 대한민국 차량 수입현황(HS코드 87 기준)	15
[표 1-7] 가나의 유전 추정 생산량	16
[표 1-8] 조건부 수입품목(허가 또는 인증서가 있어야만 수입 가능)	17
[표 1-9] 가나의 수출입 현황(2014~2018년 1분기)	18
[표 1-10] 가나 무역 수치	18
[표 1-11] 한-가나 간 체결협정 및 교역관계	19
[표 1-12] 한국의 대가나 지원 추이	19
[표 1-13] 한국의 대가나 분야별 지원 현황(2017)	20
[표 1-14] 한국의 대가나 수출입 현황	20
[표 1-15] 한국의 대가나 주요 수출품목	21
[표 1-16] 한국의 대가나 주요 수입품목	21
[표 2-1] 가나 수산업 자원 현황	27
[표 2-2] 어업 생산량	29
[표 2-3] 산업형 어선 허가 척수	30
[표 2-4] 산업형 어선의 재정 기여	31
[표 2-5] 내수면 어업 생산량, 생산금액	33
[표 2-6] 내수면 어업 생산량, 생산금액	34
[표 2-7] 어종별 지역별 양식 생산 분포표	34
[표 2-8] 지역별 신규 건설 생산 시설	35
[표 2-9] 지역 별 치어 생산량	36
[표 2-10] 양식장 치어 보유량	38

표 목차

[표 2-11] 가나 틸라피아 양식장 생산량	41
[표 2-12] 가나 틸라피아 사료 가격(2018.3.1.)	42
[표 2-13] 공판장 가격기준('18.4.18)	43
[표 2-14] H. niloticus 치어가 재보충된 댐과 보의 리스트	45
[표 2-15] 프로젝트로 인한 치어 제공	45
[표 2-16] 수산물 수출입	47
[표 2-17] 수산물 공급량	47
[표 3-1] 어업 및 양식업 개발계획 주요 목표	61
[표 4-1] 가나 자무유역지대 내 기업 등록 현황	71
[표 4-2] 가나 자무유역지대 내 기업 종사자 현황	71
[표 4-3] 가나 자무유역지대 내 기업 생산금액 현황	72
[표 4-4] 가나 자무유역지대 내 기업 수출금액 현황	72
[표 4-5] 가나 자무유역지대 내 투자금액 현황	72
[표 4-6] 기타 수입관세 및 부가가치세	74
[표 4-7] 법인세 감액제도	74
[표 4-8] 법인세 면제 제도	74
[표 4-9] 가나 노동법의 기본적인 내용	78
[표 4-10] 가나 세금 비율	79
[표 4-11] 가나 연소득세	80
[표 4-12] 회사 설립 및 투자 승인 절차	81
[표 5-1] 연도별 대가나 투자액	87
[표 5-2] 국가별 대가나 투자액(2017.5월 누적)	88
[표 5-3] 한국의 대가나 투자현황(현지법인)	88
[표 5-4] 한국의 대가나 업종별 투자통계(2018.9. 누적 기준)	89
[표 6-1] 가나 수산인프라 지원사업 현황	94
[표 6-2] 수산 관련 대학, 학과	99

표 목차

[표 6-3] 네덜란드 대사관에서 추정한 사료공장 수익(2015)	100
[표 6-4] 네덜란드 대사관에서 추정한 치어 양성 수익(노지)	102
[표 6-5] 네덜란드 대사관에서 추정한 치어 양성 수익(순환여과시스템)	102
[표 6-6] 10년간 틸라피아 생산비 추정	104
[표 6-7] 틸라피아 크기별 급이율과 급이횟수	104
[표 6-8] 투자비용	105
[표 6-9] 주기당 1개 노지에서의 운영 비용	105
[표 6-10] 가나의 틸라피아 가두리 양식장의 생산력 (2013)	115
[표 6-11] 가두리 크기별 입식밀도 (치어수/가두리)	116

그림 목차

[그림 1-1] 가나 지도	5
[그림 1-2] 가나 농업 생태지역 구분	6
[그림 2-1] 가나 EEZ와 대륙붕	26
[그림 2-2] 가나 수산물 생산량 비중(해면, 내수면, 양식)	27
[그림 2-3] 가나 월별 수온 및 염도 변화(2016년 기준)	28
[그림 2-4] 가나 지역별 수온 및 염도 변화(2016년 기준)	28
[그림 2-5] Tema 항 참치 선망선 가다랑어 하역	31
[그림 2-6] Ashaiman Aquaculture Demonstration centre 부화장	37
[그림 2-7] GHAVIE 새우 양식장	38
[그림 2-8] TROPO 양식장	41
[그림 2-9] RANNAN 사료 공장	42
[그림 2-10] Elijah Oduro, Isaac Duah 양어장 치어 입식	46
[그림 3-1] 수산양식개발부 조직도	56
[그림 4-1] 가나 자유무역지대 현황	69
[그림 6-1] 가나 소규모 어시장 현황	94
[그림 6-2] 가나의 지형	96
[그림 6-3] Volta 강 유역 및 호소지역에서 가두리 양식장 설치 및 운영 허가 절차, Stirling Univ. 2015	98
[그림 6-4] 아프리카로 수입되는 수산물 비중 (FAO, 2018)	107
[그림 6-5] 국가별 수산물 소비량 (FAO, 2018)	107
[그림 6-6] 복합적 양식생산 시스템을 통한 수익 극대화 모델	109
[그림 6-7] 단계별 Risk 절감을 위한 조치 내용	112
[그림 6-8] 현존하는 가두리(적색) 양식장, Stirling Univ, 2015	113
[그림 6-9] 소규모 및 중규모 가두리 양식 적지, Stirling Univ, 2015	114
[그림 6-10] 대규모 및 대형 가두리 양식 적지, Stirling Univ, 2015	115

Chapter

1

가나 일반현황

제1장 가나 일반현황

제1절 국가개요

1957년 3월 6일 113년간의 영국 식민지 지배에서 독립한 가나는 서부 아프리카에 위치하고 있으며, 아프리카 국가 중 민주주의 선두주자이다. 가나는 코트디부아르, 부르키나파소, 토고와 접경하고 있으며 국토의 넓이는 23만 8,539km²로 한반도의 1.1배 수준이나 인구 규모는 2,960만 명으로 비교적 인구 밀도가 낮다. 영어가 공용어로 통용되며 Twi어, Ewe어, Ga어, Fante어 등 토착 언어도 함께 혼용되고 있다.

인구 구성은 아칸(Akan)족이 47.5%로 가장 높은 구성을 이루고 있으며 몰다그바니(Moledagbon)족 16.6%, 에웨(Ewe)족 13.9%, 가아단베(Ga-dangbe)족 7.4%, 구르마(Gurma)족 5.7%, 구안(Guan)족 3.7% 등 여러 부족으로 이루어져 있다.

가나는 남쪽에 대서양을 맞대고 있는 기니만의 적도 부근에 위치하여 남동해안은 온난 건조, 남서해안은 고온 다습한 열대기후를 보이며 북부지방은 고온 건조한 사바나 지역으로 구성되어 있다. 지리적으로는 국토 대부분이 낮은 평야(평균 해발고도 190m)이고 남중부 지역에는 최고 885m 높이의 고원이 존재하며 농경지로 활용되는 토지가 국토의 69%, 숲이 21%를 차지한다.

가나의 수도는 아크라(Accra)이며, 대서양에 접한 도시로 그리니치 자오선 기준 서쪽 25km에 있다. 아크라 인구는 234만 명 내외로 추정되고 있으며 제2의 도시 쿠마시(Kumasi) 인구는 210만 명이다. 인구 규모에 따른 가나의 10대 도시는 대략 아크라, 쿠마시, 타말레(Tamale), 아취아만(Achiaman), 타코라디(Takoradi), 케이프코스트(Cape Coast), 오부아시(Obuasi), 테스비(Tesbie), 테마(Tema), 세콘디(SeKondi) 순이다.

가나는 서아프리카에서 나이지리아에 이어 두 번째로 경제 규모가 크고, 서아프리카경제공동체(ECOWAS, Economic Community of Western African States)의 일원으로서 역내 경제, 외교 분야에서 중추적 역할을 수행하고 있다.

[표 1-1] 가나 약황

일반사항	
국 명	가나 공화국(The Republic of Ghana)
수 도	아크라(ACCRA, 인구 234만 4,000명)
인 구	2,960만 명(2018년, 가나 통계청)
면 적	23만 8,539km ² (한반도의 1.1배, 남한의 2.3배)
민 족	Akan(47.5%), Ga-dangbe(7.4%), Ewe(13.9%), Guan(3.7%), Gurma(5.7%), Moledagbon (16.6%), Grusi(2.5%), Mande(1.1%), Other Tribes(1.4%)(2010년 Ghana census)
종 교	기독교(71.2%), 이슬람교(17.6%), 토속종교(5.2%), 무교(5.3%), 기타(0.8%)
언 어	영어(공용어), 토착어(Twi어, Ewe어, Ga어, Fante어 등)
건 국	1957년 3월 6일(구 영국령)
정치현황	
정부형태	대통령 중심제(공화국)
의회구성	NPP 170석, NDC 103석
국가원수	Nana Akufo-Addo(대통령, 취임일: 2017년 1월 7일)
경제현황	
GDP	532억 달러(2018년)
1인당 GDP	1,816달러(2018년)
경제성장률(GDP)	4.0%(2014년), 3.8%(2015년), 3.7%(2016년), 8.5%(2017년), 8.9%(2018년, World Bank)
물가상승률	13.5%(2013), 17.0%(2014), 17.7%(2015), 15.4%(2016), 11.0%(2017), 9.8%(2018.5)
무역규모	총수출액(2017년): 138억 달러 총수입액(2017년): 126억 달러
화폐단위	Ghana Cedi(GhC), 1 GHC = 100 PECEWAS
환 율	US\$ 1 = 4.43 CEDIS(은행 간 금리, 2018년 6월, Bank of Ghana)
우리나라와의 관계	
수교일자	수교(1977년 11월 14일) 경제, 기술협력 및 무역증진에 관한 협정(1990년 6월) 대외경제협력기금 차관에 관한 협정(2003년 5월) 무상원조에 관한 기본협정(2015년 12월)
수출입현황	대가나 수출: US\$ 2억 2,000만(2018년) 대가나 수입: US\$ 3,122만(2018년) 무역 흑자: US\$ 1억 8,879만(2018년)
투자현황	94건, 98,519천 달러(1988~2017년)
ODA현황	1억 4,288만 달러(2013~2017, 무상원조 5,164만 달러, 유상원조 9,122만 달러)
재외국민 현황	700명(수산업 종사자 200여 명 포함)

자료: KOTRA



가나 기온은 연평균 27도로 열대 동부 해안 지역은 비교적 따뜻하고 건조하며 북부지역은 덥고 건조하다. 평균 강우량은 1,500mm 내외로 우기는 4~10월, 건기는 11~3월이다. 1월부터 3월까지 사하라 쪽에서 먼지를 동반한 건조한 바람인 하마탄(Harmattan)이 불어오며 이 시기에 북부지역에는 가뭄이 반복되어 농업과 산림 황폐화, 토양 침식이 발생하는 등 기후변화에 취약한 편이다. 아래 표는 6개의 농업 생태 지역으로 구분하여 지역별 연평균 강우량은 표시한 것이다.



자료: Investment Gyide For The
Agriculture Sector In Ghana, MoFA
[그림 1-2] 가나 농업 생태지역 구분

[표 1-2] 지역별 연평균 강우량

구분	연평균 강우량
Rain Forest	2,200mm
Deciduous Forest	1,500mm
Transitional	1,300mm
Coastal Savannah	800mm
Northern Savannah	-
Guinea Savannah	1,100mm
Sudan Savannah	1,000mm

자료: Investment Guide For The Agriculture Sector In Ghana, MoFA

제2절 정치 · 사회동향

1. 개요

2016년 12월 7일 가나 대선 및 총선을 실시한 결과, 대통령은 제1야당인 신애국당(NPP)의 Nana Akufo-Addo가 총 득표율 53.85%로 당선되었다. 국회의원 선거 결과, 총 275석 중 여당인 NPP가 171석, 야당인 NDC는 104석을 차지하였다.

선거의 주요 이슈는 이전 정부의 에너지 위기, 세디화 환율 급등, 정부 재정적자, 인플레이션 및 금리 인상 등 대부분 경기 침체와 관련된 난제들의 해결에 대한 것이었다. 신애국당(NPP) 소속 대통령 당선인 Nana Afuko-Addo는 ‘A Change to Move Ghana Forward’ 구호 아래 경제부흥과 사회 복지 중심의 공약 및 정책을 내세웠다.

- 가나 민간 부문의 성장: 경제 부양을 실행할 수 있게 만들기 위한 민간 부문 개혁
- 1지역 1공장: 가나의 주요 216개 지역에 대해 산업 기틀 및 생산 시설을 구축
- 무상교육: 고등교육 과정까지의 무상교육을 실행(현재 중등교육까지 무상 의무교육)
- 장애인 고용: 사업 및 예산을 확보해 장애인들을 위한 교육기관 및 장학금 제도 신설
- 불법 광산업 규제: 토지, 수역 및 산림 파괴를 일으키는 불법 광산업에 대한 정책 수립

위와 같은 공약을 내걸고 2017년 1월 7일 취임한 Nana Afuko-Addo 대통령은 신정부 기조연설에서 가나가 겪고 있는 실업난, 전력 부족, 농업 경쟁력 하락, 재정 악화 및 공공 부채 증가 등의 난제를 해결하기 위해 이자율 감소, 규제개혁, 기업 세금 부담 경감, 공장 건설, 산업 파크 조성, 철도 공사 등 기업 친화적인 정책을 펼칠 것이라고 발표했다.

이후 정부는 인프라 구축을 위해 도로, 철도, 항공 등 다양한 분야에 투자하고 있으며 농업의 경쟁력을 회복하기 위해 농업 기계화, 농업 산업에 전자 플랫폼 접목, 비료 공급 등의 정책을 추진 중이다. 최근에는 원조 의존적 국정운영에서 벗어나 가나 정부의 생산 지향 경제로의 전환을 위해 노력하고 있다.

Akufo-Addo 정부는 출범 1년 동안 경제회복의 목표 아래 △경제성장을 회복, △인플레이션 및 이자율 하락 △GDP 대비 부채비율 · 재정적자 비율 감소 △외환보유고 증가 △전기요금 인하 △부동산 거래 시 VAT 폐지 등 거시경제 지표와 서민생활 측면에서 2016년 대비 전반적인 성과를 올렸다.

2. 정치

가나는 신애국당(New Patriotic Party)과 민주의회당(National Democratic Congress)의 2개 주요 정당과 기타 군소정당의 다당제를 유지하고 있다. New Patriotic Party(NPP)는 현 집권당으로, 자유주의를 신봉하고 NDC에 비해서 자본주의/우파 성향이 짙으며 쿠마시 등 아산티 지역을 정치적 기반으로 하고 있다.

의회는 전체 275석으로 2016년 12월 선거 결과, 정당별 의석 분포도는 집권 여당인 NPP가 171석, 야당인 NDC가 104석을 차지했으며 NPP는 지난 의회(123석)보다 의석수가 30% 이상 증가했다. 가나 헌법에 따르면 장관 중 절반 이상은 국회의원으로 지명해야 하며, 의회는 모든 장관 및 차관급 주요 인사의 청문회/승인 권한을 갖는 등, 비교적 강력한 권한을 보유 중이다.

가나는 3권 분립제로 사법부는 헌법에 따라 독립권을 보장받는다. 대통령이나 국회 및 기타 행정조직은 사법권을 보유하거나 행사할 수 없다. 연방대법원장이 헌법에 의해 사법부의 수장이 되며 사법부의 행정과 감독에 대한 책임을 보유하고 있다. 사법부는 민·형사 관련 모든 소송의 재판권을 보유하며 대법원(Supreme Court), 상소법원(Court of Appeal), 고등법원 및 지방법원(High Courts and Regional Tribunals)으로 구성돼 있다.

3. 사회

[표 1-3] 가나 주요 사회개발 지표

항목	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
인간개발지수	0.485	0.511	0.554	0.566	0.572	0.577	0.576	0.585	0.588	0.592
기대수명	57.0	58.7	60.9	61.3	61.6	61.9	62.2	62.4	62.7	63.0
교육지수	0.427	0.454	0.526	0.533	0.541	0.548	0.541	0.556	0.558	0.558
국가빈곤선 이하 인구 비율	-	31.9	-	-	24.2	-	-	-	-	-
불평등 조정 인간개발지수	-	-	0.414	0.382	0.386	0.397	0.385	0.395	0.418	0.420
남녀평등지수	0.851	0.864	0.886	0.889	0.891	0.894	0.898	0.898	0.909	0.910
실업률	10.4	4.7	5.3	4.5	3.6	2.2	2.2	2.2	2.3	2.4

자료: ODA Korea

가나는 지속적인 경제성장으로 빈곤은 크게 감소했으나 성장 불균형으로 도시와 시골 등 지역 격차가 발생하였다. 특히 북부 3개 지역(Upper East, Upper West, Northern)

은 수도 아크라를 포함한 다른 지역에 비해서 빈곤 문제가 심각하다. 빈곤선 이하 인구비율은 Upper East 지역 44.4%, Upper West 지역 70.7%, Northern 지역 50.4%로 가나 전체 평균인 24.2%(2012년)와 큰 격차를 보인다.

의료 부문은 정부의 집중적인 노력으로 기초 의료시설 및 의료서비스 접근성 확대의 성과가 있었으나 모자보건, 향상된 위생시설 접근성 등은 개선이 필요하다. 가나 의료보험 정책은 아프리카 내에서 비교적 초창기인 2003년에 국가 의료보험제도(NHIS, National Health Insurance Scheme)를 도입해 의료 시설 및 서비스 접근성이 크게 향상되었으나 의료서비스의 개선, 빈곤층의 의료보험제도 가입 확대 등이 여전히 주요 과제로 남아 있다. 영아 사망률은 MDGs 목표를 달성했으나, 모성 사망비 및 5세 미만 아동 사망률은 크게 감소했음에도 여전히 MDGs 목표 달성을 위해 지속적인 개선이 필요하다.

[표 1-4] 가나 주요 인프라 지표

지표	순위	지표값
전반적 인프라	85/137	3.7/7점
도로 인프라	78/137	3.9/7점
철도 인프라	93/137	1.8/7점
항만 인프라	84/137	3.6/7점
항공수송 인프라	94/137	3.9/7점
이용 가능한 항공(available airline seat kms/week, millions)	80/137	126.1
전력 공급	111/137	3.1/7점
100명당 휴대폰 가입자	33/137	139.1
100명당 유선전화	120/137	0.9

자료: ODA Korea

가나의 인프라 분야는 경쟁력 순위 103위¹⁾로 인프라 수준이 전반적으로 열악하며, 특히 전력, 철도 인프라가 취약하다.

전력 생산은 전력수요가 최근 경제성장과 맞물려 늘어난 데 비해 공급이 충분치 않아 전력생산 확대가 시급하다. 2015년 2월 가나 정부는 2012년에 시작한 전력위기가 3년 가까이 지속되자 이를 전담할 전력부(Ministry of Power)를 신설하고, 24시간 단전 후 12시간 공급하는 전력공급계획(Load Shedding Plan)을 도입해 실시하고 있다. 전력위기 에 대한 긴급 전력 조달 방안으로 총 500MW를 추가 공급하여 전력위기에 대응하고 있지

1) 세계경제포럼(World Economic Forum)이 발간한 2017/18년 글로벌경쟁력지수(Global Competitiveness Index) 중 가나의 인프라 부문 지수는 3.3점, 3.72/7점으로 평가 대상 137개국 중 103위이다.

만, 전력난을 근본적으로 해결하기까지는 상당한 시일이 더 걸릴 것으로 예상된다. 전력생산의 55.5%를 수력발전에 의존하고 있어 건기 및 가뭄 시 저수율 부족으로 전력생산 차질이 불가피하며 발전시설 및 송배전망 노후화로 인해 발전 효율이 떨어지고 있다.

가나는 서아프리카의 관문 역할을 하는 교통 요충지로 도로, 항만, 공항시설을 개선하기 위한 인프라 투자가 진행되고 있다. 가나 도로부와 교통부는 3대 주요 도시(아크라, 쿠마시, 타코라디)의 교통 혼잡을 완화하고, 각 지역과 주변국을 연결하는 고속도로 현대화 등 도로 인프라 개선을 위해 노력하고 있다. 2014년 가나 정부는 가나인프라투자기금(GIF, Ghana Infrastructure Investment Fund) 설립을 주요 골자로 하는 가나인프라투자기금법(Ghana Infrastructure Investment Fund Act)을 제정하고 도로·교통·에너지 분야의 인프라 개발을 위한 자금을 조달하였다.

4. 대외관계

가나와 중국은 1960년 7월 5일에 외교 관계를 수립한 이후, 최근 상호 협력을 통해 다양한 분야에서 가시적인 성과를 도출하고 있다. 특히 China-Africa Cooperation Forum을 기반으로 경제와 교역 부문에서의 협력이 크게 확대되었다. 2000년대 이후 천연자원 분야에 대한 중국 자본의 유입이 크게 증가함에 따라, 중국 근로자 및 상인, 저가의 중국 상품 유입도 큰 폭으로 증가하고 있다.

가나 정부는 중국의 대규모 투자가 경제성장에 도움을 주고 있음을 인식하고 있으나, 중국인의 불법 노동 행위와 이로 인한 가나인들의 반중 정서 고조 문제에도 관심을 기울이고 있다. 특히 2013년 6월, 가나 정부는 금 광산에서 불법근로 행위를 하던 중국인에 대해 집중단속을 실시해 총 4,500명의 중국인을 강제 추방했다. 이후 양국 관계는 급속히 냉각됐다. 중국인들의 주요 불법행위는 허가되지 않은 채금행위, 노동비자 미취득 근로자의 근로행위 등과 무분별한 채금행위로 인한 환경파괴(농지 오염, 파괴 등) 등이었다.

중국 투자는 지난 10여 년간 중국의 투자가 급속히 증가하면서 2017년 하반기 등록된 신규 외국인 투자 프로젝트 95건 중 21건으로 1위를 차지했다. 30개 이상의 중국 회사가 제조업을 비롯한 다양한 산업 분야에 진출했다. 특히 China-Africa Development Fund와 Shenzhen Energy Group이 공동 투자한 Sunon Asogli 발전소는 2011년에 발전을 개시해 가나의 총 전력 생산량의 약 14%를 점유하고 있다.

영국은 다양한 분야에서 긴밀한 관계를 유지하고 있다. 오랜 기간 동안 가나를 식민지 배한 영국은 현재도 가나와 경제, 문화 등의 부문에서 상당한 영향력을 발휘하고 있으며 2015년 가나는 아프리카 국가 중 영국의 7번째 수출시장이며 사하라 이남의 아프리카 국가 중 3위를 차지하고 있다.

토고의 Faure Gnassingbe 대통령은 50년간 계속된 부친의 대통령직을 계승하여 국가 원수 자리를 이어가려 했다. 하지만 2017년 이를 반대하는 반정부시위가 일어나 정치적 긴장감이 고조됐다. 이와 관련하여 가나의 Nana Akufo-Addo 대통령은 토고의 Faure Gnassingbe 대통령과 14개 여당 간의 갈등을 중재하는 역할을 맡았으며, 2018년 6월 기준 중재가 진행 중이다.

지역 내 가장 큰 경제 규모를 가진 나이지리아와는 가나에서 일하고 있는 대규모 나이지리아인과 관련한 문제 및 지역을 대표하는 경쟁 관계 등으로 긴장 관계가 조성될 수 있으나 일시적인 현상일 것이며, 전체적으로 밀접한 관계 유지를 통해 안보 및 에너지 문제에도 협력할 것으로 예상된다.

제3절 경제동향

1. 동향 및 전망

[표 1-5] 가나 경제지표

구분	지표	단위	2014	2015	2016	2017	2018
대내 경제	경제성장률(GDP)	%	4.0	3.8	3.5	8.5	8.9
	1인당 GDP	US\$	1,451	1,339	1,520	1,607	1,816
	명목 GDP	US\$ 십억	39.1	36.9	42.8	46.2	53.2
	정부 수입	US\$ 십억	4.7	6.0	6.5	7.8	9.4
	정부 지출	US\$ 십억	7.5	7.7	9.9	10.3	12.1
	소비자 물가 상승률	%	15.5	17.1	17.5	12.4	9.6
	재정 수지	%	-10.9	-5.4	-8.9	-5.5	-5.1
	인구	백만 명	26.9	27.5	28.1	28.7	29.3
대외 경제	실업률	%	5.14	5.54	5.77	n.a	n.a
	수출실적(상품)	US\$ 십억	13.2	10.3	11.1	13.2	14.5
	수입실적(상품)	US\$ 십억	14.6	13.5	12.9	12.7	13.6
	무역수지	US\$ 십억	-1.4	-3.1	-1.8	0.5	0.9
	경상수지	US\$ 십억	-3.7	-2.8	-2.8	-2.2	-2.3
	총외채	US\$ 십억	18.3	20.6	21.3	22.3	24.4
	외환보유고	US\$ 십억	5.2	5.4	5.5	6.7	7.9
	이자율	%	21.0	26.0	25.5	20.0	15.0
	환율	GHS:US\$	2.9	3.7	3.9	4.4	4.4

자료: KOTRA

가나 경제는 석유 생산 증가 및 호텔, 운송, 금융 등 서비스 부문의 호조에 힘입어 2000년대 이후 빠르게 성장해 왔다. 2012년 이후 성장률이 다소 둔화하면서 2014년, 2015년 성장률이 각각 4.0%, 3.8%로 감소했다. 이는 2016년 경제성장의 견인차 구실을 할 것으로 기대됐던 원유 생산에 차질이 생기고 원유가격이 폭락했기 때문이다. 가나 정부의 연초 예상과 달리, Jubilee 유전에 문제가 생겨 생산이 중단되면서 TEN 유전의 생산량을 포함한 2016년의 일일 생산량은 전년보다 감소한 것으로 나타났다.

하지만 이후 원유생산이 재개되고 2017년 원유 생산량이 전년 대비 80.4% 증가하면서 2017년 경제성장률은 8.5%를 기록했다. 한편, World Bank는 가나의 원유생산이 감소할 것으로 예상됨에 따라 2019년 경제성장률을 6.7%로 예측했다. 총외채 규모는 2004년 GDP 대비 80%에 육박하였으나, 2004년 HIPC(Heavily Indebted Poor Countries)의 Completion Point(채무탕감 자격부여 단계)를 달성하고 2006년 MDRI(Multilateral Debt Relief Initiative) 프로그램에 의해 대규모 채무탕감(22억 달러)을 받았다.

2015년 가나는 IMF로부터 3년간 약 9억 1,800만 달러를 지원받는 ECF(Extended Credit Facility) 금융구제 프로그램을 시작했고, 2018년 6월 기준 아직 진행하고 있다. 2016년 IMF 구제금융 프로그램에서 설정한 경제 목표치를 달성하지 못하고, 재정적자 및 부채는 각각 GDP의 9%, 74%에 달하는 등 가나 경제는 여러 가지 어려움에 직면한 상황이었지만 2017년 거시경제의 성과에 힘입어 프로그램은 2019년에 종료될 예정이다. 2017년 1월 7일부로 임기를 시작한 Nana Akufo-Addo 대통령의 NPP정권은 어려운 경제 상황을 극복하기 위해 민간부문의 경제적 역할을 강조하며 다양한 친 기업 정책과 농업장려 정책을 내걸고 경제문제를 타개하기 위해 노력했다.

또한, 기업 활동을 장려하기 위해 법인세 인하, 원자재 수입관세 폐지, 산업용 기계장치류 수입관세 폐지, 특별 수입부담금 폐지, 각종 부가세 폐지 등 세제 개편을 통해 기업에 경제적 유익을 제공하고 있다. 1지역 1공장을 비롯한 다양한 경제 성장 프로젝트와 함께 도로, 교통, 항공 등 인프라 개발에도 힘쓰고 있으며 프로젝트 추진에 필요한 재정적 한계를 극복하기 위해 외국인 투자도 적극적으로 끌어들이고 있다. 이에 대해 정부는 외국인투자 활성화를 위해 지속가능한 파트너십과 토착기업의 역량강화, 투자환경 개선에 우선순위를 두고 정책을 펼칠 것이라고 밝혔다.

한편, Akufo-Addo 정부는 2017년 한 해 동안 경제지표를 세밀하게 관리함으로써 경

제성장률 회복(3.5% → 8.5%), 인플레이션 및 이자율 하락(15.4% → 11.2% / 25.5% → 21%), GDP 대비 부채비율 감소(73.1% → 68.3%), 재정적자 비율감소(9.3% → 5.6%), 제조업 성장(-0.5% → 17.7%), 외환보유고 증가 등의 성과를 거두었다.

가나 세디화(Cedi)는 2018년 무역수지 흑자, 국가자본 증가, 국제수지 적자의 개선 등의 대외 부문의 긍정적인 상황에도 불구하고 외환시장에서 평가절하의 위험을 유지하는 실정이다. 수입업자 및 현지 사업체의 미화에 대한 수요가 공급을 앞지르는 상황이 유지되면서 세디를 꾸준히 압박하고 있다. 2018년 3월까지 1달러 당 4.4세디 수준의 환율을 나타내면서 안정적인 수준을 보이는 듯 했으나 미 금리 인상 및 유가변동에 의해 6월 4.65세디를 기록하여 불안정한 모습을 드러냈다. 한편, 장기적인 관점에서 2021년경 세계 경기 침체 및 가나대선, 금과 원유의 국제가격 하락으로 인해 환율이 더욱 악화돼 2022년엔 1달러당 평균 6세디(EIU 예측치)까지 평가 절하될 것으로 예상된다.

2018년 3월 가나를 포함한 아프리카의 44개국은 르완다에서 대륙 단일시장을 형성하는 AfCFTA(아프리카 자유무역협정) 체제 구축 협의안에 서명하고, 가나 국회는 이를 비준하였다. 만약 단일 시장이 구성된다면, 대륙 내 거래되는 90%의 상품에 대한 관세가 철폐되고 무역량은 52.3% 증가할 전망이다. 아프리카 내 무역규모는 1,700억 달러 수준이다. AfCFTA에 대한 구체적인 기획안은 44개국 중 22개국이 국회에서 비준을 얻은 이후 작성될 예정이다. AfCFTA 도입을 통해 원유 수출국(나이지리아, 알제리, 가봉)은 수출이익에 눈에 띄는 변화가 없으나 제조품 수출국(남아공, 케냐, 이집트)과 식품 수출국(가나, 잠비아, 코트디부아르)은 높은 관세장벽이 없어지므로 추가적인 이익을 기대할 것으로 예상된다. 한편 가나의 2017년 제조업 성장률은 3.7%를 기록하고, 해당 산업의 GDP 기여율은 4.5%로 지난 6년간 꾸준히 감소하였다.

Nana Akufo-Addo 가나 대통령을 비롯한 서아프리카 15개국 정상들은 2017년 10월 24일 니제르에서 개최된 서아프리카경제공동체(ECOWAS) 정상회의에서 2020년까지 역내 단일 통화 도입을 위한 과정을 신속히 추진해 나가기로 합의하였다. 2018년 2월 ECOWAS 국가 정상들은 가나 아크라에서 단일 통화 대책위원회를 통해 2020년까지 정책을 이행한다는 정치적 의지를 재확인하였다. ECOWAS 위원장에 의하면, 참가국은 2019년 말까지 3% 수준의 재정적자, 5~10%의 인플레이션 등의 기준을 충족시켜야 하고, 참가국들의 경제적 상황을 고려하여 자격이 되는 4~5개국은 2020년에 단일 통화를 도

입하기로 하였다. 가나의 GDP 대비 재정적자는 2016년 말 9.3%에서 2017년 말 5.9%로 감소하였다.

가나 정부는 자국의 제조업을 진흥하기 위해 1지역 1공장을 추진하고, 농업 생산량을 늘리기 위해 1지역 1댐 사업을 진행하고 있다. 또한, 다양한 경제 성장 프로젝트와 함께 도로, 학교, 교통, 항공 등 국가 인프라 개발에 적극적으로 힘쓰고 있다. 항공 산업은 정부가 가나를 ‘서아프리카의 항공운송 허브’로 만들려는 비전하에 코토카 국제공항 터미널 3을 건설하고, 항공도시 II 프로젝트, 타말레 공항 재개발 프로젝트 등 수많은 프로젝트를 추진 중에 있다. 이전 정부 때 시행한 테마항구 확장공사는 2단계에 접어들며 2019년 6월 완공을 목표로 하고 있다.

2. 주요 산업 동향

가. 농업

농업은 수십 년간 가나 발전과 성장의 중요한 부문이며, 2016년 기준 GDP의 19.9%를 기여했다. 총인구수의 60%를 고용하고 있으며, 가나 총면적 2,390만 헥타르 중 57%인 1,360만 헥타르가 농업에 적합한 땅이다. 가나는 삼림지대, 북 사바나 식물지대 그리고 해안 사바나 지대 등 3개의 주요 농업지대로 분류된다. 주요 농산물 수출품은 코코아, 재목, 원예제품, 생선/해산물 그리고 야생 생물이다. 코코아는 가나에서 역사적으로 중요한 작물이자 수출과 재화 소득의 주 원천으로 생산 규모가 세계에서 2번째이다.

2017년 가나의 농업 GDP 기여율은 18.3%로 2016년 18.9%에서 하락하고, 2009년 31.8% 대비 확고한 감소치를 보였다. 이는 해당 산업 종사자 및 투자자를 위한 정부와 금융기관의 부족한 재정지원과, 11만 헥타르의 농지에 피해를 준 아미웜(armyworm) 재해에 원인이 있는 것으로 보인다. 이와 관련하여 정부는 산업발전의 근간이 되는 농업 진흥을 위해 추가 예산 배정 및 아프리카개발은행(AfDB)에서 차관을 도입하여 관개시설을 확충하는 등의 국가 차원의 노력을 꾸준히 기울이고 있다.

나. 제조업(자동차 및 부품)

가나는 10대 한국산 중고차 수출시장으로 가나에 수출하는 중고차는 국내 다수의 중소 수출기업들이 취급하고 있다. 지난 마하마 정권 당시 환율 악화, 관세 인상, 중국산 제품과의 경쟁 등 여러 가지 악재가 겹쳐 2014년경 가나 자동차 시장의 수요가 잠시 주춤했으나, 전체적인 수치로는 꾸준히 성장하는 추세로 2015년, 2016년에 이전의 수요를 회복했다.

[표 1-6] 가나의 대한민국 차량 수입현황(HS코드 87 기준)

(단위: 달러, %)

구분	2015년		2016년		2017년	
	수입규모	증가율	수입규모	증가율	수입규모	증가율
수입액	81,575,937	-12.7	112,656,595	38.1	138,354,197	22.8

주: 신차 및 중고차 포함

자료: KOTRA

다. 제조업(석유 및 가스)

가나는 2007년 석유 매장량 확인 이후 3년이 지난 2010년 원유 생산을 시작했으며 2011년부터 수출하고 있다. 향후 30년간 원유 생산으로 매년 12억 달러를 벌어들일 것으로 집계됐고, 이로 인해 가나 경제는 꾸준히 성장해 2016년 GDP는 428억 달러에 달했다.

2016년 기준 가나의 원유 생산량은 하루 88,763배럴(PIAC 연간 리포트)로 2015년 102,497배럴(PIAC 연간리포트)에 비해 약 13.7% 감소했다. 이는 2016년 상반기 Jubilee 유전이 기술적 문제로 인해 가동이 중단되었기 때문이다.

당시 정부는 2017년 생산 재개 및 추가 유전 개발 등으로 곧 생산량을 회복할 것으로 전망했지만, Jubilee 유전의 경우 2017년 하반기에 추가 개선 조치 작업을 위해 12주간 가동이 중단되면서 평균 6만 8,466배럴/일(b/d)의 생산량밖에 기록하지 못했다.

하지만 2018년부터 Jubilee 지역과 TEN 지역의 증산이 예상되고 Sankofa 지역이 2017년 3분기부터 석유 생산을 시작하면서 2020년까지 가나의 석유 및 가스 생산량이 점차 증가할 전망이다. 한편, Sankofa 지역의 원유 생산 가능 예측 기간은 향후 20~30년으로 이는 인근 산유국(나이지리아)보다 상당히 적은 양으로 타국수출보다는 가나의 산업 발전을 위해 더 많이 사용될 것이라는 전망이 제기되고 있다.

[표 1-7] 가나의 유전 추정 생산량

(단위: 달러, %)

Jubilee 유전					
구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
원유생산 (BBL/Day)	68,466	93,407	94,661	96,516	97,588
가스생산 (MSCF/Day)	88,508	123,235	146,257	152,000	146,170
TEN(Tweneboa-Enyenra-Ntomme) 유전					
원유생산 (BBL/Day)	49,650	54,705	69,979	68,303	63,597
가스생산 (MSCF/Day)	60,254	51,750	98,470	98,946	94,172
SGN(Sankofa-Gye-Nyame) 유전					
원유생산 (BBL/Day)	7,214	35,441	51,932	51,700	51,232
가스생산 (MSCF/Day)	-	158	171	171	171

자료: KOTRA

제4절 수출입현황

1. 수출입제도

가. 개요

가나 정부는 국민의 위생 및 안전과 관련되는 중고 손수건, 속옷, 매트리스, 중고LPG 통, 독극물, 타조 꼬리, 토양 등의 수입을 금지하고 있으며, 몬트리올 협약, 위험폐기물 바젤협약 등 국제협약에 따른 위험 품목에 대해서도 수입을 금지하고 있다. 가나는 특정 물품의 수입에 대해 수량 제한(쿼터)을 두고 있지 않으나 금화(gold coin), 비가공 다이아몬드, 통신장비, 영화필름, 도박 기계, 동·식물 등을 수입하기 위해서는 관련 기관의 허가, 면허 또는 인증을 받아야 한다. 예를 들어 통신 장비를 수입하기 위해서는 통신위원회(National Communication Authority: NCA)의 사전 승인을 받아야 한다.

[표 1-8] 조건부 수입품목(허가 또는 인증서가 있어야만 수입 가능)

품목명	인증방법
금화, 미가공 다이아몬드, 돈 모양을 본뜬 디자인을 포함한 상품, 도박 기계	재무부 장관으로부터 허가
무기와 탄약, 수갑, 열쇠 복사 기계	내무부로부터 허가
통신장비	National Communication Authority: 국립통신위원회로부터 허가
약품	보건부, 식약청으로부터 허가
영화촬영기, 영화	Tema, Takoradi, Accra 공항 이외를 통해 수입 시 CEPS의 사전 허가 필요
8% 이하 유지를 함유한 농축 연유, 26% 유지 이하 우유 분말가루	CEPS: Customs Excise and Preventive Service로부터 허가
살아있는 식물과 동물, 동물 사냥을 위한 그물과 낚	농림부로부터 허가
직물, 옷감 등	Takoradi 항구로 들어오는 품목, Takoradi 항구는 수용 규모가 작기 때문에 수입되기 전 사전 허가 필요

자료: KOTRA

나. 수산업 수입규제 사례

가나는 수산업 성수기인 매년 5월에서 10월까지 가나 어부들을 보호하기 위해 가나 정부는 캔류를 제외한 어류수입을 금지하고 있다.

아프리카, 아시아, 남아메리카 등지에서 TILV(Tilapia Virus)에 대한 주의가 확산되면서 가나 수산부(MoFAD)는 2018년 7월 1일부터 6개월간 관상용 어류 및 틸라피아(알 포함)의 수입을 일시적으로 금지했다. 가나에서 해당 바이러스는 발생하지 않았지만 정부는 내수시장의 타격에 대비하기 위해 이러한 조치를 취했다. 양식된 틸라피아에 의해 발생하는 TILV는 동족 어류를 대상으로 높은 치사율을 가진 신종바이러스이며 2018년 7월 기준 치료제는 없는 상황이다.

가나 정부는 2014년부터 자국 산업을 위해 틸라피아 수입을 금지해왔기에 실질적으로는 관상어만 추가로 수입이 금지되었다.

외국인 투자자가 가나에서 사업을 추진하기 위해서는 환경영향평가를 받아야 하며 환경보호청(Environmental Protection Agency)이 환경보호 정책의 집행을 담당한다. 환경영향평가의 결과는 ‘영향없음/일부 영향있음/영향있음’ 중 하나이며, ‘영향있음’의 경우 사업 추진이 불허될 수도 있다.

2. 수출입현황

가나의 주력 수출상품은 코코아와 금이었으나, 2011년부터 원유 수출이 본격화되면서 2017년 기준 금, 원유, 코코아 3개 품목의 수출이 전체 수출금액의 80% 이상을 점유하며 2018년 1분기도 비슷한 추세이다. 특히 금의 경우 가나 수출액의 30~40%를 차지하고 있으며, 원유의 경우 2012년 코코아 수출액을 앞지른 이후 2017년까지 가나의 2대 수출 품목으로 자리 잡았다. 비록 2015년, 2016년경 Jubilee 유전의 기술적 결함으로 인해 원유 생산에 차질이 생겨 잠시 주춤했지만, 2017년 Jubilee 유전의 원유 생산 재개와 TEN 유전의 생산 증대, Sankofa 유전의 원유 생산개시 등 긍정적인 상황 속에서 생산량은 증가했다.

[표 1-9] 가나의 수출입 현황(2014~2018년 1분기)

(단위 : 십억 \$)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년 1분기
수출	13.2	10.3	11.1	13.8	4.1
코코아	2.0	2.7	1.9	1.9	0.7
금	4.4	3.2	4.9	5.7	1.4
원유	3.3	1.9	1.3	3.1	1.0
수입	14.6	13.4	12.9	12.6	3.3
경상수지	-3.7	-2.8	-2.8	-2.2	-2.2*
경상수지/GDP(%)	-9.4	-7.7	-6.6	-4.8	-4.2*

*: IHS 2018년 추정치

자료: KOTRA

[표 1-10] 가나 무역 수지

(단위 : 십억 \$)

구분	수출금액	수입금액	무역수지
2013년	13.75	17.6	-3.85
2014년	13.22	14.6	-1.38
2015년	10.32	13.46	-3.14
2016년	11.14	12.91	-1.77
2017년	13.84	12.64	1.18
2018년 1분기	4.10	3.33	0.76

자료: KOTRA

제5절 한국과의 관계

1. 정치외교관계

가나는 한국과 1977년 외교관계를 수립하였다. 1990년 경제, 기술협력 및 무역증진에 관한 협정, 2003년 대외경제협력기금 차관에 관한 협정, 2015년 무상원조에 관한 기본 협정을 체결하였다.

[표 1-11] 한-가나 간 체결협정 및 교역관계

체결 협정	무역협정(1964년 체결, 1967년 개정), 뉴스교환협정(1972년), 항공협정(1978년), 임업약정(1999년), 이중과세방지협정(2002년), 무상원조기본협정(2012년), 투자보장협정(2014년)
교역 규모	대가나 수출: US\$ 2억 2,000만(2018년) 대가나 수입: US\$ 3,122만(2018년) 무역 흑자: US\$ 1억 8,879만(2018년)
교역품	수출: 자동차, 산업기계, 수송기계 석유화학제품, 섬유제품 등(우리나라 수출) 수입: 섬유제품, 임산물, 농산물, 수산물, 신변잡화, 비철금속 등(우리나라 수입)
교민	한국 교민 수 약 700명

자료: KOTRA

2. 국제개발협력사업(ODA) 현황

우리나라는 제1차 국가협력전략(2011-2015)의 중점협력 분야로 전력 인프라 확충(에너지), 보건위생 및 의료환경 개선(식수·위생 및 모자보건), 기초교육환경 개선(교육 인프라 및 역량강화)을 선정하고 총 지원액의 최소 70% 이상을 중점프로그램에 지원하기로 하였다. 2013년부터 2017년까지 5년간 다수의 부처·기관에서 1억 4,288만 달러 규모의 원조사업을 추진하였다. 무상원조 사업으로 이 기간에 총 5,164만 달러를 지원하였으며 유상원조 사업은 9,122만 달러를 지원하였다.

[표 1-12] 한국의 대가나 지원 추이

(단위 : 백만\$)

연도		2013	2014	2015	2016	2017	계
무상	약정	12.73	6.25	9.80	20.89	11.82	61.49
	집행	9.37	12.48	10.67	8.61	10.51	51.64
유상	약정	-	-	-	-	-	-
	집행	0.48	6.56	31.16	15.54	37.48	91.22
계(집행)		9.85	19.04	41.83	24.15	47.99	142.86

자료: KOTRA

2013년부터 2017년간 대가나 지원은 에너지 생산/분배/효율성 분야(37.86%)가 가장 컸으며 이어 식품공급 및 위생 분야(27.55%), 보건 분야(11.54%)가 상위를 차지하였으며 어업 분야 지원 규모는 25만 달러이다.

[표 1-13] 한국의 대가나 분야별 지원 현황(2017)

(단위 : 백만\$)

분야	2013	2014	2015	2016	2017	계
농업	3.17	1.92	0.88	1.34	2.39	9.7(6.79%)
어업	-	0.10	0.01	0.06	0.08	0.25(0.17%)
교육	1.00	1.25	0.31	0.56	1.47	4.59(3.21%)
보건	2.47	4.45	3.42	2.26	3.88	16.48(11.54%)
식수공급 및 위생	0.53	6.58	11.75	5.91	14.59	39.36(27.55%)
에너지 생산/분배/효율성	-	-	20.32	10.19	23.57	54.08(37.86%)
기타	2.68	4.74	5.14	3.83	2.01	18.4(12.88%)
총계	9.85	19.04	41.83	24.15	47.99	142.86(100.00%)

자료: ODA Korea

3. 교역현황

1977년 한국과 가나의 수교 후 양국 간 교역 규모는 급증했다. 1977년 우리나라의 대가나 수출액은 700만 달러였으나 2018년 2억 2,000만 달러로 비약적으로 증가했다. 2018년 기준, 우리나라의 대아프리카 수출액은 64억 달러, 수입액은 61억 달러이로 총 125억 달러의 교역이 이루어졌으며 한국의 대아프리카 무역 중 대가나 무역은 2.0%를 차지하고, 수출과 수입은 각각 3.4%, 0.5%의 점유율을 보였다.

[표 1-14] 한국의 대가나 수출입 현황

(단위 : 백만 \$)

연도	수출		수입		수지
	금액	증가율	금액	증가율	금액
2013년	351	23.6%	41	28.1%	310
2014년	220	-37.3%	38	-7.3%	182
2015년	253	15.0%	40	5.3%	213
2016년	215	-15.0%	31	-22.5%	185
2017년	244	13.5%	38	22.6%	206
2018년	220	-9.8%	31	-18.4%	189

자료: 관세청

한국의 대가나 주요 수출 중목으로는 △기계류 △플라스틱 제품류 △전자제품 △섬유류 등이다. 2018년 기준 한국의 대가나 수출액은 2억 2000만 달러이고 지난 4년간 2억 달러대의 수출을 보였다. 수산물도 2018년 10.7백만 \$로 2017년 대비 791.7% 증가하였다.

[표 1-15] 한국의 대가나 주요 수출품목

(단위 : 백만 \$)

	2015년		2016년		2017년		2018년	
	금액	증가율	금액	증가율	금액	증가율	금액	증가율
총계	252.8	14.9%	215.3	-14.8%	243.8	13.2%	220.0	-9.8%
자동차 및 부품	64.4	-4.0%	60.4	-6.2%	63.6	5.3%	65.2	2.5%
플라스틱 제품	29.1	-4.8%	24.8	-14.8%	30.8	24.2%	35.9	16.6%
일반기계	28.4	8.3%	32.1	13.0%	27.2	-15.3%	31.9	17.3%
전자제품	16.1	39.1%	9.9	-38.5%	16.7	68.7%	14.4	-13.8%
중고의류	12.4	28.3%	15.7	26.6%	15.3	-2.5%	13.5	-11.8%
수산물	1.8	-40.3%	3.3	83.3%	1.2	-63.6%	10.7	791.7%
의료기기	8.4	42.2%	3.8	-54.8%	2.0	-47.4%	5.9	195.0%

자료: 관세청

우리나라의 대가나 주요 수입품목은 전자기기, 코코아, 구리 등이다. 전체적인 수입규모는 수출금액에 비해 크지 않은 편이지만 2009년 이후 수입이 꾸준히 증가하고 있으며 2018년에는 31.2백만 \$를 기록하였다. 수산물 수입량은 전체 수입량의 3.2%(2018년 기준) 수준이다.

[표 1-16] 한국의 대가나 주요 수입품목

(단위 : 백만 \$)

	2015년		2016년		2017년		2018년	
	금액	증가율	금액	증가율	금액	증가율	금액	증가율
총계	37.7	-7.2	30.8	-23.1	38.3	24.4	31.2	-18.6
전자기기	7.5	9.7	6.3	-16.3	11.8	86.3	12.1	1.8
코코아	17.0	12.0	15.9	-6.7	15.1	-4.9	10.4	-31.4
구리	5.7	-2.8	1.1	-80.0	2.9	157.4	4.9	65.8
목재	0.1	109.9	0.4	153.5	1.6	268.1	1.2	-24.0
수산물	0.05	5300.0	0.9	1614.8	0.2	-77.5	1.0	381.3

자료: 관세청

Chapter

2

가나 수산업 현황

제2장 가나 수산업 현황

제1절 일반현황

1. 수산업 일반현황

가나는 550km의 해안선과 228,000km²의 EEZ를 보유하고 있다. 연안의 용승 작용이 풍부한 영양분을 포함한 냉수를 표층으로 이동시켜 생태계 활성화에 견인한다. 용승은 7월에서 9월까지 가장 활발하게 이루어지고 12월 말에서 2월 초에도 나타난다.

또한 호수, 석호, 저수지 등이 풍부하며 특히 볼타호는 표면적이 8,502km², 둘레가 5,200km로 내수면 생산량의 90%의 비중을 차지하여 내수면 어업 및 양식업의 근간이 되고 있다.

참치 어업은 대서양 참치보존위원회(ICCAT)에서 조업 척수 및 어획쿼터, 조업 금지 기간 등을 규정하여 관리하고 있어 지속가능한 어업이다.

어업은 선박의 종류에 따라 생계형 카누선, 준산업형 선박(대부분 목선), 산업형 선박(일반적으로 전장 25m 이상)으로 구분된다.

틸라피아는 가나에서 선호도 1위 어종이자 생산량 기준으로 양식업에서 가장 많은 비중(85%)을 차지하는 어종이다. 외국계 기업들은 볼타호에서 틸라피아를 대규모로 양식하고 있다. 메기는 전체 양식 생산량에서 15% 정도를 차지하고 있으며 확대 추세이다. 새우는 대만계 기업 1개사만 양식하고 있다.

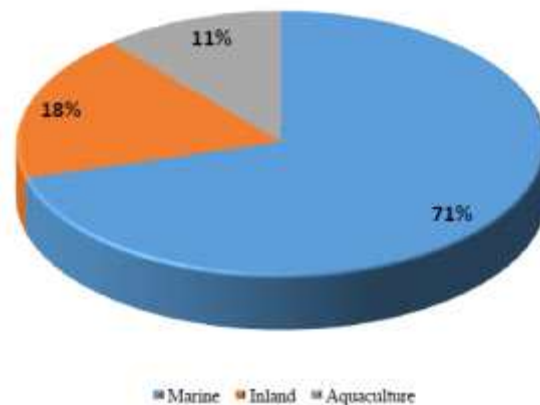
가나 수산부문은 GDP의 1.1%를 기여하고 있으며, 단백질 공급의 60%, 전체 일자리의 10%를 공급하고 있다. 1차 생산업, 가공, 어선 수리·건조 등 관련 산업 종사자까지 포함하면 280만 명이 수산업에 종사한다.

2017년 기준으로 업종별 생산 비중은 해면 어업 생산량이 72%를 차지하였고 내수면이 16%, 양식이 12%를 차지하였다.



자료: Reconstruction of Marine Fisheries Catches for Ghana, 1950-2010 Working Paper, The University of British Columbia, 2014

[그림 2-1] 가나 EEZ와 대륙붕



자료: AGRICULTURAL SECTOR PROGRESS REPORT 2016, Ministry of Food and Agriculture

[그림 2-2] 가나 수산물 생산량 비중(해면, 내수면, 양식)

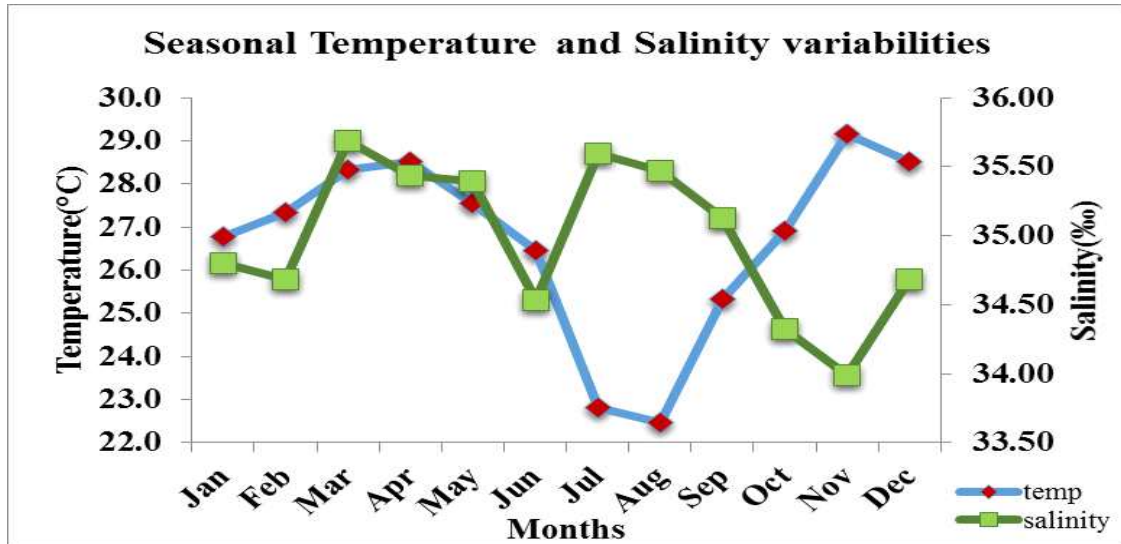
2. 해양환경

2017년 평균 수온과 염도는 27℃, 34.81%이다. 수온은 지속적으로 상승하고 염도는 낮아지고 있다. 수온 상승은 어류와 플랑크톤의 성장 및 번식에 좋지 않은 영향을 준다. 정어리(round sardinella)는 수온 26℃ 이하, 염도 35% 이상에서, 참치는 22℃ 이내에서 성장 및 번식이 활발하다.

[표 2-1] 가나 수산업 자원 현황

구 분	2015	2016	2017	변동(%)
연간 평균 해면 온도 (°C)	26.6	26.9	27.0	0.37
연간 평균 염도 (‰)	35.3	34.97	34.81	△ 0.46
연간 용승	17.9	16.9	12.3	△ 27.22
일인당 소비 (kg)	20.6	19.8	21.5	8.59
어선 허가척수	351	327	315	△ 3.67
신규등록 어선 수 (허가 갱신 포함)	27	17	11	△ 35.29
선박 검색 횟수	997	999	952	△ 4.70
법규위반으로 체포 횟수 (카누선 포함)	92	32	51	59.38
신규 조성 폰드	195	183	334	82.51
총 폰드 표면적 (ha)	20.78	20.27	12.239	△ 39.62
신규 조성 가두리	71	75	17	△ 77.33
치어 생산 마리수	309,665,656	178,925,011	158,116,393	△ 11.63

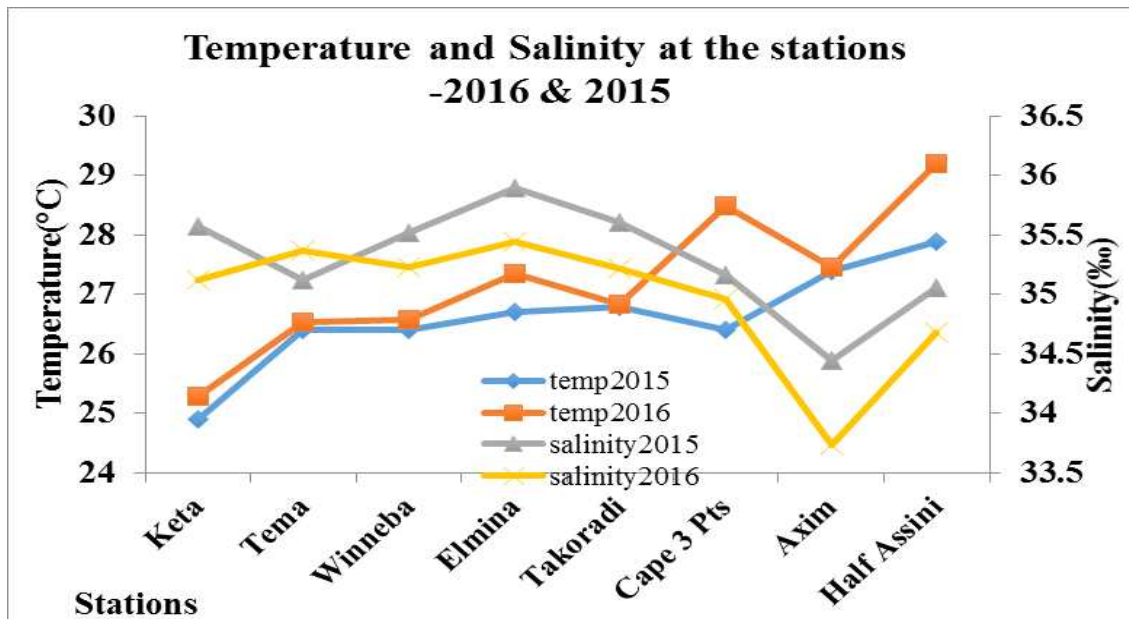
자료: 2016 ANNUAL REPORT, FISHERIES COMMISSION, MINISTRY OF FISHERIES AND AQUACULTURE DEVELOPMENT



자료: 2016 ANNUAL REPORT, FISHERIES COMMISSION, MINISTRY OF FISHERIES AND AQUACULTURE DEVELOPMENT

[그림 2-3] 가나 월별 수온 및 염도 변화(2016년 기준)

2016년 평균 수온은 Keta 지역이 25°C로 가장 낮았고 Cape Three Point 지역이 28.1°C로 가장 높았다. 염도는 Elmina 지역이 35.45‰로 가장 높았고 Axim 지역이 33.73‰로 가장 낮았다.



자료: 2016 ANNUAL REPORT, FISHERIES COMMISSION, MINISTRY OF FISHERIES AND AQUACULTURE DEVELOPMENT

[그림 2-4] 가나 지역별 수온 및 염도 변화(2016년 기준)

제2절 해면 어업

1. 일반현황

해면 어업은 생계형 어업(카누), 준산업형 어업(연안, 대부분 목선), 산업형 어업(일반적으로 25m 이상의 철선), 참치 어업으로 구분된다.

카누 주요 어획 어종은 생산량 순으로 멸치, 정어리, 고등어, 돔, BURRITO이고 트롤은 돔, 갑오징어, BURRITO, 노랑촉수(REDD MULLET), 정어리, CASSAVA FISH 순이며 다랑어 어업은 가다랑어, 황다랑어, 눈다랑어 순이다.

해면어업 생산량은 2017년에 314,054톤으로 산업형 어업을 제외하고는 전 분야에서 어획량이 감소하였다. 감소의 이유는 해양 기상 악화와 비전통적인 어구의 사용으로 인한 영세어업, 연안어업 분야에서의 자원 감소로 파악된다.

[표 2-2] 어업 생산량

(단위 : 톤)

업 종	2011-2013 평균	2014	2015	2016	2017
영세(카누)	214,685	198,656	223,774	221,356	199,324
준산업형(연안)	10,100	9,961	6,679	12,474	8,303.24
산업형	19,644	19,557	19,560	24,469	26,165
다랑어	80,782	62,438	62,521	88,721	80,260
합 계	325,210	290,612	312,535	347,020	314,054

자료: AGRICULTURAL SECTOR PROGRESS REPORT 2017, Ministry of Food and Agriculture Monitoring and Evaluation Directorate

2. 산업형 어업

산업형 어업은 근해 소형 트롤어업, 참치 채낚기 어업과 참치 대형 선망어업으로 구분된다. 2016년도 기준으로 트롤선은 조업허가 어선(145척) 중 68%로 가장 높은 비중을 차지하며 전부 가나 국적이나 실질적으로 중국인이 운영하는 것으로 알려져 있다. 참치 어선은 30%로 19%가 가나 국적, 11%가 외국적 어선이며 나머지 2%는 가나 국적 운반선이다.

소형 트롤은 한국수산 회사가 철수하고 CNFC, Shandong fish 등 중국 국영 원양 수

산사들을 중심으로 2018년 기준 70척이 조업하고 있으며 대책 없는 허가장 남발과 불법 어업 행위로 자원 상황 악화에 큰 영향을 미치고 있다. 주요 어획 어종은 문어와 갑오징어이다.

참치 어업은 주로 가나의 EEZ 및 공해에서 이루어지고 있으며 ICCAT의 통제 하에 자원이 비교적 양호하게 관리되어 안정적으로 수익을 창출하고 있다. 가나의 참치 어업은 연간 생산량이 약 6만5천 톤이며 현 상황을 지속 유지한다면 주요 참치 생산국 중 하나로 계속 자리매김할 것이다.

가다랑어 채낚기 어업은 300~400톤급 선박이 조업하며 산멸치를 산포하여 이를 먹기 위해 모여드는 가다랑어 떼를 낚싯대로 낚아 올리는 어법으로 한인 수산업체로는 Agnes Fisheries, Asante Fisheries, BSK Marine, DH Fisheries, G-L Fisheries, Rico Fisheries, TRUST allied fishing ventures, World Marine Fisheries 총 8개사(12척)이다.

1,000톤급 이상 대형 선망선을 보유한 한인 업체는 Panofi, Afko, Agnes, DH 4개사(10척)이며 이들 참치 선박들은 모두 가나 합작 선박으로 가나 국적이다.

외국인 선주 선망 업체로는 중국 Laif Fisheries 2척, Atlantic Star 5척(3척 가나, 2척은 벨리즈 국적)을 각각 보유하고 있다.

[표 2-3] 산업형 어선 허가 척수

구 분		허가(2015)	허가(2016)
트롤		93	98
다랑어	가나 국적	44	27
	외국 국적		17
윤반선		3	3
합 계		140	145

자료: 2016 ANNUAL REPORT, FISHERIES COMMISSION, MINISTRY OF FISHERIES AND AQUACULTURE DEVELOPMENT

산업형 선박이 가나 재정에 기여하는 금액은 2016년에 9,394,776세디로 2015년에 비해 약 31% 증가한 금액이다. 증가한 이유는 환율 차이에 기인한 것으로 판단된다. 참치 허가 어선은 트롤 허가 어선 척수의 절반에 불과하지만 총 톤수가 더 크고 재정적 기여도가 더 높다. 특히 외국적 참치어선은 기여도가 51%가 넘는다.

[표 2-4] 산업형 어선의 재정 기여

구 분		2015		2016	
		총 금액(GH¢)	기여도(%)	총 금액(GH¢)	기여도(%)
트롤		1,749,946.00	24.36	2,240,266.00	23.85
다랑어	가나 국적	5,189,587.28	72.25	2,082,269.60	22.16
	외국 국적			4,856,540.80	51.69
운반선		243,384.00	3.39	215,700.00	3.11
합 계		7,182,917.28	100	9,394,776.40	100

자료: 2016 ANNUAL REPORT, FISHERIES COMMISSION, MINISTRY OF FISHERIES AND AQUACULTURE DEVELOPMENT



[그림 2-5] Tema 항 참치 선망선 가다랑어 하역

3. 카누 어업

어선등록 시스템에 따르면 2016년 등록 척수는 11,787척으로 2015년에 비해 400척이 증가했다. 가장 등록 선박이 많은 지역은 Central로 4천여 척, Western에 3천5백여 척, Greater Accra에 2천5백여 척이 등록되어 있다. 2016년 Greater Accra에 200척이 넘는 카누가 새로 등록되었다.

4. 금어기

가나는 무분별한 어업으로 수산자원이 심각한 수준으로 감소한 상태이다. 미국 국제 개발기구(USAID)의 보고서에서는 가나 수산업을 “진정한 위기”라고 묘사했고 수산업의 붕괴를 막기 위해 지속 불가능한 어업 관행은 즉시 중단되어야 할 필요성이 있다고 지적했다.

불법어업은 고강도의 집어등, 다이너마이트, 화학물질, 세망, 모노필라멘트 망을 사용한 조업과 속칭 Saiko 어업(트롤어선과 카누 간의 양상에서의 어류 판매 및 전채)을 말하며 현재 심각한 수준이다.

가나 정부는 강력한 자원관리 필요성에 따라 2018년 1~2월 대형어선을 대상으로 연근해 지정 수역에서 조업을 금지했다. 가나 연근해의 지정된 수역을 벗어나 출어가 가능한 선망선들은 조업을 지속하였고 트롤선 및 가다랑어 채낚기 어선은 출어하지 않았다.

수산양식개발부는 2018년 8월 7일부터 9월 4일까지 금어기 실시를 예고하였으나 수산업 관계자들의 반발로 인해 2019년으로 연기하였다.

수산양식개발부 장관 Mrs. Elizabeth Afoley Quaye는 8월은 어류의 섭생과 성장이 촉진되고 산란도 하는 시기라며 “매년 우리는 산란기에 포란된 어류를 소위 풍어기라 칭하며 남획해 왔고, 이는 산란 가능성을 줄여 자원을 지속적으로 감소시켰다. 이것이 우리가 수년 동안 어자원에 자행한 주된 불법어업의 형태”라고 말했다.

2019년 가나 참치선단은 ICCAT 협정에 따라 예년과 같이 2달간(1~2월) 가나 연근해 지정 수역에서 조업이 금지되어 원양조업이 가능한 대형 선망선만 조업을 지속하고 있다.

생계형 어업 금어기는 5월 15일부터 6월 15일까지, 산업형 트롤 어선은 8월1일부터 8월 31일까지로 확정되었다. 금어기에 조업하는 불법 어업 선박에는 50만 달러 이상 200만 달러 이하의 벌금형이 선고되거나 100~500점의 벌점이 부과된다. 또한 불법 어업에 이용된 선박 및 어로 장비들은 국가에 몰수될 수도 있다.

제3절 내수면 어업

1. 일반현황

내수면 어업 지역은 주로 볼타 호수에서 성행하며, 석호, 관개용 댐 등에서도 이루어진다. 볼타 호수는 표면적이 8,502km²로 가나 국토면적의 3.6%를 차지하고 그 길이가 북단에서 남단까지 400km에 달한다. 2016년 내수면 어업 생산량은 84,344톤으로 2015년 86,268톤에 비해 2.23% 하락하였다.

내수면 어업도 불법 어업 관행의 결과로 어자원 감소를 겪고 있다. 불법어업 중 가장 일반적인 “대나무어업”은 산란기 어류가 대나무 뗏의 어두운 공간에 끌리는 성향을 이용한다. 동 불법어업은 포란 어류가 다량 어획되어 치어 숫자 감소에 큰 영향을 주며 유실된 대나무들은 호수 바닥으로 가라앉아 어류 폐사의 원인이 되고 있다.

가나 수산양식개발부는 어민들에게 대나무 어업의 부정적인 효과에 대하여 교육하고 어업 금지령을 시행하는 등 불법어업 단절을 위해 노력하고 있다. 하지만 이러한 관행은 앞으로 수년간 계속될 것으로 보인다.

[표 2-5] 내수면 어업 생산량, 생산금액

구 분	2016			2015		
	생산량(톤)	톤당 금액 (GH¢)	생산금액 (GH¢)	생산량(톤)	톤당 금액 (GH¢)	생산금액 (GH¢)
1분기	20,619.90	9,300.00	191,765,070.00	18,759.00	5,200.00	97,546,800.00
2분기	21,059.10	9,300.00	195,849,630.00	21,872.00	6,200.00	135,606,400.00
3분기	26,260.28	10,500.00	275,732,940.00	24,735.00	6,200.00	153,357,000.00
4분기	16,405.40	10,500.00	172,256,700.00	20,902.00	10,000.00	209,020,000.00
합 계	84,344.68		835,604,340.00	86,268.00		595,530,200.00

자료: 2016 ANNUAL REPORT, FISHERIES COMMISSION, MINISTRY OF FISHERIES AND AQUACULTURE DEVELOPMENT

제4절 양식업

1. 생산량

가나는 세계에서 6번째로 어류 의존도가 높은 국가이다(World fish (2013)). 가나 정부와 수산관계자들은 남획으로 어획량이 점차 감소하고 있어 식량 공급과 일자리 창출의 대안으로 양식분야를 주목하고 있다.

2017년 양식 총생산량은 57,405.31톤으로 가두리 양식 42,828.06톤(74.61%), 노지·수조 양식 8,077.25톤(14.07%), 댐·보·저수지 양식 6,500톤(11.32%) 이었다. 노지·수조 방식의 양식 생산량이 2016년에 비해 110.6% 증가하였다. 댐·보·저수지 방식의 양식 생산량도 전년 대비 164.1% 증가하였다.

[표 2-6] 내수면 어업 생산량, 생산금액

구 분	생산량 (톤)	
	2016	2017
노지 / 수조	3,835	8,077.25
가두리	46,174	42,828.06
댐/ 보/ 저수지	2,461	6,500
합계	52,470	57,405.31

자료: 가나 수산양식개발부 내부자료

하지만, 가두리양식 생산량은 볼타 호수 아코숨보 인근의 대형 양식장에서의 어병 및 섭생 장애로 7.25% 감소하였다. 2017년 1분기에 발생하였던 어병은 양식장의 과도한 밀식으로 가두리 내 어류에서 발생한 것으로 알려졌으며 그 결과 대부분의 양식장은 동 기간에 생산을 중단할 수밖에 없었다.

아래 표는 양식 생산의 지역별 분포를 보여준다. 2017년 양식 생산 상위 3개 지역은 Eastern 21,731.51톤, Greater Accra 14,901.68톤, 볼타 지역 8,684.6톤이다. 새우 양식은 Greater Accra에서만 이루어졌다.

어종은 틸라피아가 압도적 비중(85%)을 차지하고 있고 메기(15%)가 그 뒤를 따르고 있다. 새우 생산량은 25톤에 불과하다.

[표 2-7] 어종별 지역별 양식 생산 분포표

구 분	생산량 (어종별)			
	틸라피아	메기	새우	합계
그레이트 아크라	12,921.34	2,955.34	25	14,901.68
북부	331.15	82.79	0	413.94
아산티	2,063.01	1,375.34	0	3,438.35
동부	19,212.06	2,519.45	0	21,731.51
서부	1,912.70	1,215.14	0	3,187.84
중부	848.27	363.54	0	1,211.81
브롱 아하포	2,128.28	1,352.18	0	3,380.47
북동부	209.05	52.22	0	261.31
북서부	154.98	38.93	0	193.73
볼타	8,947.68	1,734.92	0	8,684.6
합계	48,728.53	8,652.72	25	57,405.24

자료: 가나 수산양식개발부 내부자료

2. 2017년 신규 양식장 시설

2017년도에 신규로 시설된 노지와 수조는 총 334개로 2016년 183개보다 83.61% 증가하였다.

신규 가두리 양식장은 17개로 북동부 지역에 건설되었다. 동 지역에서 가두리 양식에 대한 관심이 증대되고 있음을 알 수 있다.

[표 2-8] 지역별 신규 건설 생산 시설

지역	노지/ 수조		가두리	
	합계 숫자	총 표면적(ha)	가두리 숫자	가두리 용적(m3)
그레이터 아크라	0	0		
아산티	87	7.7564		
동부	16	0.4144		
중부	48	1.36		
서부	42	0.6369		
볼타	103	0.53		
브롱 아하포	30	1.5078		
북부	0	0		
북서부	8	0.033		
북동부	0	0	17	1,700
합 계	334	12.163	17	1,700

자료: 가나 수산양식개발부 내부자료

3. 치어 공급

85개소의 부화장(공공 5, 민간 80)이 등록되어 있으나 2017년도에 66개소(공공 4, 민간 62)만이 운영되었다.

2017년에 치어는 158,116,393마리가 생산되었으며 이중 틸라피아가 134,398,934마리, 메기가 23,717,459마리이다. 민간 부화장은 전체 생산량의 99.5%를 차지하였다. 주요 공공 부화장은 PAC와 Ashaiman 부화장으로 전체 생산량의 0.5%를 차지하였다.

[표 2-9] 지역 별 치어 생산량

지역	등록 부화장 숫자	2017년 운영 중인 부화장 숫자	치어 생산량
그레이터 아크라	9	6	51,174,275
북부	2	1	5,287,000
아산티	21	17	2,291,000
동부	23	23	78,246,508
서부	9	7	284,000
중부	10	6	915,930
브롱 아하포	4	3	270,000
북동부	0	0	0
북서부	1	0	31,000
볼타	4	1	19,616,680
합 계	85	66	158,116,393

자료: 가나 수산양식개발부 내부자료

공공 부화장인 Ashaiman Aquaculture Demonstration centre는 틸라피아 및 메기 치어를 생산하고 있으며 총 규모는 4ha로 댐이 상류에 있어 자연 유수의 기초적 방식으로 운영되며 수온은 28~29℃를 유지하고 있다. 시멘트 수조(5m x 10m x 0.5m)에서 전 수컷화 이후 대형 노지 폰드(20m x 20m x 0.8m)로 이동하여 육성한다. 수조에서는 수입 네덜란드 사료(단백질 함량 48%), 노지 폰드에서는 현지 사료 회사인 Raanan에서 생산한 사료(단백질 함량 30%)를 사용하고 있다.

친어는 암컷과 수컷 비율이 1:3이고 부화율은 45% 정도이다. 보통 3~5그램 까지 양성하여 15페세아(약 36원)에 판매하고 있다. 150만 미 정도 입식하여 두 달에 한 번씩 수확하고 있다.

노지의 경우 라이닝이 되어있지 않고 별도 바닥 청소 없이 수확 후 건조(25일 미만)만 실시하고 있다. 여과 시스템 필요성은 인지하고 있으나 자금 부족으로 인해 설치하지 못하고 있다. 자연 천적(뱀, 새 등)에 의해 3~5% 손실을 보고 있고 6월경 녹조현상 발생하고 있으며 발생 시 대책은 유량 확대 정도에 불과하다.

가나에서 양식되는 틸라피아 종은 현지 종으로 성장이 느리다는 단점이 있다. 외래종 수입과 인위적으로 교배한 Hybrid종은 육성이 금지되어 있다.

메기의 경우 나이지리아인 인구 유입이 늘어나면서 시장이 성장하는 추세로 연간 약 3만 미의 치어가 필요한 것으로 추정된다. 알테미아 사료(베트남)로 치어를 육성하며 일반적으로 치어 2개월, 양식장에서 이후 6개월간 육성하여 1kg 수준으로 출하하고 있다.

동 양식장에는 총 16명이 근무하며 그중 기술자가 10명으로 연간 매출액은 5만US\$ 수준이다. 현지 양식 전문가 인건비는 월 2,000세디, 인부는 800세디 수준이다.



[그림 2-6] Ashaiman Aquaculture Demonstration centre 부화장

4. 양식장 치어 보유량, 새우 양식

176개소 양어장에서의 치어 보유량은 2017년 기준으로 22,964,999마리로 2016년 15,954,253마리 대비 30.53% 증가하였다.

새우 유생(post larvae)은 2017년 기준으로 가나-베트남 합작회사인 GHAVIE에서 자체적으로 1.5만 마리를 생산하였다. 동 회사는 2018년 4월 기준, 총 28ha 규모의 새우 양식장을 Greater Accra에 위치한 아다 지역에 건설하여 4년 전부터 시험 양식 중

으로 생산량은 20톤을 생산하였다. 동 지역은 기수지역 인근 부지로 해수 및 담수 확보가 가능한 Volta 호수 하류 지역이다. 새우 양식은 가나에서 GHAVIE가 유일하게 실시하고 있다.

[표 2-10] 양식장 치어 보유량

지역	노지/ 수조		가두리		보	
	치어 보유량 (노지)	노지 표면적 (Ha)	치어 보유량 (가두리)	총 용적 (m ³)	치어 보유량(보)	보 표면적
북부	10,572	0.34	22,739	966	-	-
동부	593,891	1276,405	11,283,947	80,224	-	-
브롱 아하포	133,037	3.70	-	-	-	-
볼타	1,816	0.2406	1,000,582	30,572	30,000	3,720
아샨티	548,094	15.21	-	-	-	-
중부	137,865	1.9	-	-	-	-
서부	76,780	0.64	-	-	-	-
그레이터 아크라	209,036	0.4905	8,688,240	157,914	-	-
북서부	-	-	16,000	1,250	-	-
북동부	40,500	2,068	172,400	750	-	-
합계	1,751,591	1,300.99	21,183,908	271,676	30,000	3,720

자료: 가나 수산양식개발부 내부자료



[그림 2-7] GHAVIE 새우 양식장

5. 틸라피아 양식

가. 틸라피아 양식 특징

틸라피아는 가나에서 어류 선호도 1위로 주로 구이, 수프, 훈제 형태로 소비하며, COBI(많은 소금에 절였다가 말린 것; 우리나라 굴비와 비슷)는 모든 요리 시 맛을 내는 조미료 및 소금대용으로 사용된다.

틸라피아 양식에 있어서 특징은 첫 번째로 생산원가가 낮다. 빠른 성장, 높은 환경 적응력, 높은 어병 저항력으로 육성이 쉬우며 단백질 요구량이 상대적으로 낮아 사료비 부담이 적다.

두 번째는 대량 종묘 생산이 가능하다는 점이다. 틸라피아는 주년 산란하며, 수정된 알을 입안에 넣어 부화하는 구중부화(Mouth Brooder)를 하는 것이 특징으로 이 구중부화의 원리를 이용하여 산란군 어미를 잡아 입을 벌려 수정된 알을 회수하여 부화실에서 집약적으로 부화시켜 대량생산을 위한 대량 종묘생산이 가능하다.

세 번째는 혼합양식이 가능하다. 동남아, 중국, 베트남에서는 틸라피아와 잉어를 혼합하여 양식하며, 일부 국가에서는 새우 양식장 안에 가두리나 Hapa를 설치하여 틸라피아를 생산하고 있으나 이것은 새우의 면역력 향상을 목적으로 하는 것이다.

나. 틸라피아 양식 방법

틸라피아 양식 방법은 ①가두리²⁾, ②지수식³⁾, ③순환여과식⁴⁾, ④유수식⁵⁾, ⑤Biofloc⁶⁾을 이용하여 많이 생산되고 있으나, 그 나라의 지리적 여건이나 환경, 자본력, 양식 기술 수준 등에 따라서 사육 방법이 달라진다.

지수식 방법은 단위 면적당 생산량이 적어서, 대량생산을 위해서는 토지 구입 부담이 크며, 유수식 양식 방법은 대량 생산이 가능하나 장소의 한정성이 있어 현재에는 대단위 수면에서 가두리 양식이나 새로운 양식 방법인 바이오플락 시스템 많이 이용한다.

2) 그물 등으로 우리를 만들고 그 속에 어류를 수용하여 기르는 양식 방법

3) 양식지 또는 사육 수조에서 양식종을 양식하거나 사육할 경우 계속 물을 흘리지 않고 지수상태로써 양식하는 것

4) 양식에 사용된 물을 물리적, 화학적, 생물학적 처리를 통해 재사용하는 양식 시스템

5) 사육지에 물을 연속적으로 통과하게 하는 방법

6) 미생물을 활용해 오염물질을 정화하고, 이 미생물을 다시 양식생물의 먹이로 이용해 양식장을 하나의 독립적인 생태계로 만드는 친환경 양식기술

다. 가나 양식 환경

가나는 방대한 수 면적을 보유하고 있고 년 중 수온 범위가 28~30℃로 호조건 상태에서 년 중 사육이 가능하다.

아코솜보(Akosombo) 댐은 세계 2위 규모로 1954년에 완공되었고 유로연장 1,770km², 발전용량 1,120mw, 담수 면적 8,553km²(우리나라 경상남도 총면적보다 큼) 규모이다.

틸라피아 생산량의 90% 이상이 가두리 양식장에서 생산된다. 아프리카 케냐, 우간다, 짐바브웨, 남아공, 콩고 등 거의 모든 아프리카 국가는 거의 가두리 양식 방법을 사용하고 있다.

가나에서 많이 사용되는 가두리는 나무 및 아연 파이프를 이용한 규격 5×5×5m, 6×6×6m의 가두리 또는 PVC 파이프를 사용한 지름 12m PVC 원형 가두리 등이다. 5×5×5m 크기의 나무 가두리 설치비는 망, PVC 드럼, 닛, 인건비, 시설비를 포함하여 대당 3,000달러 정도이다.

가두리 양식은 단위 면적당(1m³) 생산량이 30kg 정도로, 지수식(3kg:산소 공급 시), 순환 여과식(15kg), Biofloc(20kg) 등 타 방법보다 생산량이 월등히 높고, 낮은 시설비, 산소공급 등 동력 불필요, 집약적인 관리 용이 등의 장점으로 대단위 댐의 틸라피아 양식에서 가장 많이 사용되는 양식 방법이다. 선진국에서는 상수도원으로 사용하는 댐에서 수질 오염의 주범으로 가두리 양식이 불가능 하나, 가나에선 아직 수질오염에 대해 규제를 하지 않고 있다.

틸라피아는 잡식성으로 사료의 단백질 요구량이 많지 않고, 주년 산란하여 세계에서 가장 많이 양식되고 있는 대표적 어종이며 암컷이 수컷보다 성장이 저조해 암컷을 수컷으로 성전환하여 양식한다.

부화 후 자어를 수컷으로 성전환하는 기간은 25일, 이 치어를 중간종묘로 육성 하는 기간은 3개월이 소요된다. 그 후 5개월 양성하여 식용으로 판매하며 총 소요 기간은 8개월이다.

라. 생산량

틸라피아 양식은 1999년 독일인에 의해 ACUSE 지역에서 지수식으로 시작되었으며, 2005년 볼타 호수의 댐 안 MPAKADAN 지역에서 대단위 가두리양식 사업으로 전환되었다. 그 후 TRITON, MALIKA, WEST AFRICA, LEE' FARM, SUN WOO, BOK

NAM KIM 등의 업체에서 외국 자본과 기술을 투입하여 대단위 가두리 양식장을 운영하고 있으며, 생산량은 연간 약 27,000톤에 이른다.

[표 2-11] 가나 킬라피아 양식장 생산량

번호	양식장명	국 적	생산량/년
1	Tropo	독일계	10,000톤
2	West Africa	네덜란드	5,000톤
3	Triton	인디아	3,000톤
4	Malica	레바논	500톤
5	China Fuigan	중 국	3,000톤
6	China Aqua Culture	중 국	500톤
7	Lee Farm	대 만	500톤
8	Sun Woo	한 국	500톤
9	The Others	가 나	4,000톤
합 계			27,000톤

가장 규모가 큰 회사는 TROPO사로 대표는 나이지리아 독일계 사람이다. 동 회사는 16년간 킬라피아 양식장을 운영하고 있으며 5년 전 양식장을 추가로 확장하였고 현재 부화장, 양식장, 공판장을 보유하여 수직계열화를 이루었다. 생산 능력은 연간 1만 톤 규모이고 일일 생산량은 30톤 수준이다. 가두리 크기는 6m×6m로 수심은 4~5m이다.



[그림 2-8] TROPO 양식장

라. 사료

이스라엘에서 투자한 RAANAN사와 중국에서 투자한 HWAWEI사에서 틸라피아 사료를 생산 중이다.

RAANAN사는 서부 아프리카에서 가장 규모가 큰 사료 회사로 이스라엘 기업이 100% 투자하였고 생산 능력은 연간 35천 톤이다. 2017년에는 75% 가동하여 27천 톤을 생산하였다.

생산된 사료는 대부분이 가나에서 소비되고 일부는 나이지리아, 코트디부아르 등에 수출되고 있다. 치어 양성 사료(단백질 함량 45% 이상)는 본사에서 수입하여 공급하고 있다.

TROPO사에서 RAANAN사 사료를 프랑스에 품질 의뢰한 결과 수입 사료보다 품질이 낮지만, 그 차이는 크지 않다는 결과를 도출하였다.

사료의 주원료는 참치 부산물로 소형 어류는 직접소비로 인해 사용하지 않고 있다.

[표 2-12] 가나 틸라피아 사료 가격(2018.3.1.)

번 호	사료 형태	단백질 함량	가격
1	TC1-TC4 Powder	48%	US\$ 30
2	PG 40 powder	40%	US\$ 23
3	2.5mm Pillet	33%	US\$ 20
4	3.0mm Pillet	38%	US\$ 21
5	4.0mm Pillet	33%	US\$ 15
6	4.5mm Pillet	30%	US\$ 14.5
7	6.0mm Pillet	30%	US\$ 14.5



[그림 2-9] RANNAN 사료 공장

마. 유통

틸라피아는 산지에서 도매업자에게 판매할 때 100% 빙장(FRESH) 형태로 판매되고 시장에서는 빙장 75%, 냉동 20%, 훈제 4%, 염장 1%로 판매된다.

대규모 양식장(Tropo, West Africa)을 운영하는 회사에서는 별도 공판장을 운영하여 생산·유통·판매 수직 계열화를 이루고 있다. 해당 회사들은 양식장 인근에 세척, 내장 제거 등 단순 가공시설을 보유하여 단순 가공 후 공판장으로 직송하고 있다. 가격은 각 공판장에서 결정되며 중간상인 및 소비자들은 해당 가격으로 창구에서 티켓을 구매 후 출고장에서 제품을 받는다. 공판장에서 취급하는 어류는 틸라피아가 99%, 새우·메기가 1%로 메기는 대부분 도매상이 직접 양식장을 방문하여 구매한 후 훈제하여 유통하고 있다.

소규모 양식장의 경우 마담(중간상인)이 케이지 하나를 계약하여 구매 후 새끼마담에게 판매하고 있으며 마진율은 각 3%로 추정된다.

도심 공판장 판매가격은 Regular 사이즈(320~450g) 기준 약 3달러/kg이고 대형 슈퍼의 손질, 포장 가공 선어 제품은 약 8.8달러/kg이다. 일반 식당 요리는 8~12달러 수준이며 호텔에서는 15달러 수준이다.

가나 정부는 국내 시장 안정을 위해 틸라피아 수입을 금지하고 있다.

[표 2-13] 공판장 가격기준('18.4.18)

GHC(U\$)	1kg 기준	25kg 기준	친어 25kg
S3	14.8 ¢ (\$ 3.3)	370.0 ¢ (\$ 82.2)	350.0 ¢ (\$ 77.8)
S2(500~650g)	14.6 ¢ (\$ 3.2)	365.0 ¢ (\$ 81.1)	350.0 ¢ (\$ 77.8)
S1(420~500g)	14.0 ¢ (\$ 3.1)	350.0 ¢ (\$ 77.8)	330.0 ¢ (\$ 73.3)
Regular(320~420g)	13.6 ¢ (\$ 3.0)	340.0 ¢ (\$ 75.6)	320.0 ¢ (\$ 71.1)
Eco(230~320g)	13.4 ¢ (\$ 3.0)	335.0 ¢ (\$ 74.4)	315.0 ¢ (\$ 70.0)
SS(150~230g)			
School Boy	10.8 ¢ (\$ 2.4)	270.0 ¢ (\$ 60.0)	255.0 ¢ (\$ 56.7)
Size Reject			

주: Tropo 공판장 가격

6. 양식 문제점

가나 양식업은 막대한 잠재력에도 불구하고 높은 투자 비용(특히 사료), 정부 지원 부족, 복합적인 허가 요건, 허가 취득을 위한 원스톱 시스템 결여, 대출에 대한 고비용 및 제한적인 접근, 기술 부족, 미약한 연구 지원 등 많은 장애 요인들을 안고 있다.

가나 내수면 어류양식협회는 쉬운 사료 확보, 견고한 내수면 어류 수요, 기술 향상 등과 관련하여 정부 지원을 요청하고 있다. 협회는 양식업에서 사료가 생산비용의 약 70%를 차지하고 있는 실정에서 현지 및 수입 사료 가격의 불안정성으로 인해 양식업 운영에 어려움이 있다고 말하고 있다. 또한, 양식업자들의 개별적 사료 구매를 위한 원거리 이동에 발생하는 과도한 물류비용이 양식 어류의 가격을 상승시켜 시장에서 경쟁력을 잃게 한다고 하였다.

이를 해결하기 위해 협회는 개별 양식업자들이 사료를 구매할 수 있는 지역에 소형 사료 생산시설 설립 관련 정부와 협회의 협력을 제안했다.

아울러 정부, 학교, 국가 공공기관들이 협회에서 생산한 어류를 구입하도록 정책 수립을 요청하였고 다양한 어종의 생산기술과 생산 모델 개발이 필요함을 주장하고 있다.

7. 가나 정부의 노력

어업위원회는 양식 어가들의 생산 및 소득 증대를 위한 노력의 일환으로 담당 공무원이 현장을 방문하여 양식장 관리, 보존, 샘플링 및 수확 등에 대해 컨설팅해 주고 있으며 기존 양식업자의 확장, 잠재적 양식업자들의 진출을 위해 양식 기술 및 양식장 적지에 대한 조언도 해주고 있는 가운데 2017년에는 794회 현장 방문 지도를 하였다.

댐과 보에 치어를 방류하는 것도 수산양식개발부의 주력 프로그램 중 하나이다. 동 프로그램은 정책 지침에서 정하는 5개 전략지역(브롱 아하포, 북부, 북동부, 북서부 및 볼타 지역 북부)의 35개 소지역으로 구성된 북쪽 지방 총 2,860ha에 수백만 마리의 치어들을 방류하는 것에 초점을 맞추고 있다. 가장 큰 목표는 지역 사회가 댐과 보의 수산 잠재력을 지속해서 이용하도록 개선하는 것이다. 방류 목표 어종은 틸라피아(*Oreochromis niloticus*), 아프리카 메기(*Clarias gariepinus*) 및 토착 어종(*heterotis niloticus*)이다. 11개 댐과 보에 총 1,123,500 마리의 치어(*niloticus* 종)를 방류하였다.

[표 2-14] H. niloticus 치어가 재보충된 댐과 보의 리스트

구분	지역명	댐 명칭	댐 규모 (헥타르)	보유 치어 수
1	반다 은크완타	반다 은크완타	1.16	40,000
2	와시페	와시페	0.50	17,000
3	팅가	팅가 댐	1.28	44,200
4	세리페	세리페	3.50	120,800
5	볼레	볼레 댐	0.40	13,800
6	만쿠마	만쿠마	1.03	35,500
7	케키아세	케키아세	5.75	198,400
8	투나	투나	4.00	138,000
9	젠티페	젠티페	1.00	34,500
10	다망고	다망고	8.25	284,600
11	부수누	부수누	5.70	196,700
합계			32.57	1,123,500

자료: 가나 수산양식개발부 내부자료

식량과 일자리를 위한 수산 양식(AFJ) 역시 수산양식개발부의 주력 프로그램으로 목표는 3년 동안(2018~2020년) 양식 생산량을 최소 91,000톤 늘리고 직·간접적인 일자리를 200,000개 창출하는 것이다.

아프리카 연대 신탁기금(Africa Solidarity Trust Fund)은 수산 양식 및 카사바 가치사슬(cassava value chain)로 젊은이들에게 생산적이고 양질의 고용 기회를 제공한다. 동 프로젝트는 가나 수산위원회와 FAO에서 이행하였다. 아프리카 연대 신탁기금은 Assin-Fosu에 4곳의 양어장을 재건하였고 메기와 틸라피아 치어 각 9,000마리, 뜰채 등 장비, 전문가 컨설팅 등을 Assin-Fosu의 양식업자들에게 제공하였다.

[표 2-15] 프로젝트로 인한 치어 제공

구분	양어장 명	치어 제공 마리 수	
		메기	틸라피아
1	Elijah Oduro	4,500	6,000
2	Isaac Duah	4,500	3,000
	합계	9,000	9,000

자료: 가나 수산양식개발부 내부자료



자료: 가나 수산양식개발부 내부자료

[그림 2-10] Elijah Oduro, Isaac Duah 양어장 치어 입식

제5절 수산물 가공

참치캔 가공공장은 가다랑어 채낚기 어선과 참치 선망선에서 어획되는 가다랑어, 황다랑어를 수매하여 통조림으로 가공한 후 주로 유럽시장으로 수출하고 있다. 현지인이 경영하는 Myroc사(70톤), Thai Union 소유한 PFC사(170톤) 등이 있다.

우리나라 업체가 주도하여 설립한 Cosmo 가공공장은 한국 기업인 신라교역과 가나의 PANOFI(신라교역 합작법인), 대만의 FCF 3사 합작으로 2011년 Tema에 설립되었다. Cosmo 가공공장은 생산설비(최대 일일 250톤)를 구축하고 시험가동을 거쳐 2013년에 본격적인 생산을 시작했다. Cosmo 가공공장은 설립 초기에 경험 부족으로 많은 애로를 겪었으나 2018년 현재 안정된 운영을 이어가고 있다. Cosmo 가공공장은 완전 가동 시 근로자 약 1,500~2,000명을 고용하며 5,000톤 규모의 냉동 창고와 유통용 참치 가공 공장 및 1,500톤 규모의 초저온 냉동 창고를 동시에 가동한다.

현재 Cosmo사는 영국, 독일, 네덜란드 등 유럽 10개국 이상으로 참치캔을 수출하고 있으며, 신제품 개발과 프랑스, 스페인, 이탈리아 등 신시장 개척을 위해 노력하고 있고 2019년에는 약 1억 달러 매출을 계획하고 있다.

제6절 수산물 수출입

가나 어류 수출입 현황을 살펴보면 고가어종 수출, 저가어종 수입으로 수출량보다 수입량이 더 많으나 수출금액이 수입금액보다 높은 현상을 보인다. 주요 수입 품목은 고등어 등 저급 냉동 어류와 정어리이다.

수산물은 비전통적 수출품목 중 원예작물에 이어 2번째로 중요한 수출품목으로 전체 수출의 30%를 차지한다. 주요 수출시장은 스페인, 프랑스, 영국, 포르투갈, 그리스 등 EU 국가와 미국, 일본이다. 수출품목은 참치, 통조림, 건조 및 훈제품, 냉동 저서 어류, 새우, 바닷가재, 오징어 등이고 참치가 1억 달러 이상 차지하는 주력 품목이다.

어류 생산량과 수입량은 연도별로 변동이 있으나 평균적으로 수요의 30%는 수입으로 70%는 국내 생산 어류로 공급하고 있다.

[표 2-16] 수산물 수출입

구 분	2011-13 (평균)	2014	2015	2016(추정치)
수입량(톤)	174,651	145,910	180,802	192,131
수입금액(FOB, \$)	143,704,520	120,443,785	154,019,585	131,388,230
수입 톤당 추정가격(\$)	829	825	852	869
수출량(톤)	54,585	57,358	53,750	-
수출금액(\$)	224,490,537	318,036,064	309,790,723	-

자료: AGRICULTURAL SECTOR PROGRESS REPORT 2016, Ministry of Food and Agriculture Monitoring and Evaluation Directorate

[표 2-17] 수산물 공급량

구 분	2011-13 (평균)	2014	2015	2016	2017	변동(%)
생산량(P)	443,753	413,077	443,413	465,356	534,526	14.86
수입량(M)	174,651	145,910	180,802	192,131	190,803	-0.69
수출량(X)	54,585	57,358	53,750	53,100	-	
국내 생산물 공급량 (N=P-X)	389,168	355,719	389,663	412,256	534,526	29.66
국내 소비를 위한 공급량 (FSAC=(P+M)-X)	563,820	501,629	570,465	604,387	725,329	20.01

자료: AGRICULTURAL SECTOR PROGRESS REPORT 2017, Ministry of Food and Agriculture Monitoring and Evaluation Directorate

제7절 어항 등 수산관련 인프라 현황

가나의 주요 항구로는 Tema항, 가나 서부에 위치한 Secondi-Takoradi 지역의 Takoradi 항, 같은 지역에 위치하며 어항 역할을 하는 Albert Bosomtwi Sam항이 있다. Takoradi항은 가나 수출 물동량의 65%를 차지하며 주로 카카오, 망간, 보크사이트 등이 수출된다.

Albert Bosomtwi Sam항은 현재 Shama, Secondi - Takoradi 인근 지역의 어민만 여 명 정도가 매일 이용하고 있으며, 약 50척의 어선을 수용할 수 있다. JICA에서 2천만 달러를 지원하여 Albert Bosomtwi Sam항에 126척에 이르는 근해 소형 어선과 카누선이 정박할 수 있도록 확장공사를 실시하고 있다.

Tema항은 50개 이상의 컨테이너 및 벌크선사가 입항하고 있으며 2016년도 기준 1,340만 톤의 물동량을 처리하고 있다. Tema 어항은 가나에서 가장 큰 어항이다. 어항은 외항과 내항으로 분리되어 있으며 외항의 경우 전체 부두길이가 486m이며 깊이는 5~7m로 주로 참치 선망, 채낚기 어선 등이 정박하고 있다. 내항의 부두길이는 467m로 54m 길이의 선박 8척이 정박할 수 있다.

내항과 외항을 포함하여 2014년 기준 연간 800척 이상의 선박이 입항하였으며 하역량은 2014년 기준 15만 톤이다.

제8절 IUU 어업 관련 현황

1. 예비 IUU 어업국 지정과 해제

2009년부터 2012년까지 가나의 선망어선은 ICCAT 권고안 12-06⁷⁾을 위반하여 ICCAT 수역 내에서 해상하역을 반복적으로 행하였다.

2012년 10월 1일 이전까지 가나 당국은 ICCAT 권고안 03-14를 위반하여 ICCAT 지역에서 조업 중인 참치어선의 위치보고를 의무화하지 않았으며, 당국 어선은 토고, 베냉, 코트디부아르, 나이지리아 EEZ 내에서 승인 없이 조업하였다.

7) 전재프로그램을 관한 ICCAT 권고

해상에서의 하역작업에 대한 아래의 특별한 조건을 제외하고, ICCAT 협약수역의 다랑어와 유사 다랑어 어종의 하역작업은 항구에서 실시해야 한다. 해상 하역은 관련 연안국의 선 허가를 조건으로 하며, 해상에서 전재하는 모든 운송선에 ICCAT 옵서버를 탑승시켜야 한다.

몇 년 동안 ICCAT 수역에서 조업 중인 가나 선단은 ICCAT이 부과한 눈다랑어 어획 할당량을 준수하지 않았고, 가나 정부는 눈다랑어 남획 방지를 위한 효과적인 조치를 취하지 못했다.

가나 당국은 유엔해양법협약(UN Convention On the Law of the Sea, UNCLOS) 제 94조⁸⁾에 따라 자국 기선과 선장, 해기사 및 선원에 대해 관할권 및 관리권을 효과적으로 행사해야 하며 자국기를 게양하고 있는 선박의 등록을 유지할 의무가 있다. 하지만 NAFO, SEAFO, 북동대서양수산위원회(North East Atlantic Fisheries Commission, NEAFC)에 불법어선으로 등재된 어선이 가나 선박임에도 자국 선박으로 등록되어 있지 않았으며, 가나 당국의 등록어선 수가 327척이라고 신고했으나 EU 위원회가 현장을 방문하여 확인한 결과, 실제 유효한 어업면허를 보유한 가나 선박은 117척에 불과하였다.

또한 자국 선박이 IUU 어업을 반복하는 것에 대해 충분한 조치를 취하지 않았고, 불법 어획물의 반입을 막지 못하는 등 국제법상의 회원국으로서의 의무를 이행하지 못했다. 타 국가와의 협력 면에서도 각 국가가 불법 어업에 빨리 대응할 수 있는 협력 메커니즘을 개발하는 등 직접적으로 IUU 어업을 예방, 방지, 근절하기 위한 활동을 조율하고 협력하도록 권고하는 IPOA IUU 28번 권고안을 따르지 않았다.

이에 따라, EU 위원회는 2013년에 가나를 예비 IUU 어업국으로 지정(옐로카드)하였고 2015년 10월 1일에 지정 해제하였다.

가나는 예비 IUU 어업국을 벗어나기 위해 수산업법 개정, FMC 설치 및 운영, 항해일지 기재 및 보고 철저 등 EU의 개선 요청 사항을 이행하였다. 가나 정부는 2013년 9월에 수산업 규제를 위해 수산업법 집행기관(FEU)을 설립하였다.

FEU는 가나 경찰청의 수산위원회, 가나 해군 및 해양 경찰국에서 인원을 파견하여 설립되었으며 가나 해군 대위가 이끌고 있다. FEU의 임무는 가나의 수산업법 및 관련 법을 모든 어업 수역에 적용하는 것으로 현재 FEU는 Tema항 및 Takoradi항의 두 기지에서 운영되며 해양 영역의 동부 및 서부를 각각 관장한다. FEU의 활동에는 해상 순찰, 해변 청소, 부두 측량 및 선박 모니터링, 어구 규제 시행, 어로 구역관리, 어업 문서관리 및 어획물 하역 관리 등이 포함된다.

8) 기국의 의무(모든 국가는 자국기를 게양한 선박에 대하여 행정적·기술적·사회적 사항에 관하여 유효하게 자국의 관할권을 행사하고 통제한다)

가나 수산업법, 2010(L.I.1968) 제40조에는 가나 선적 선박이 어선 위치추적 시스템(Vessel Monitoring System, VMS)을 갖추지 않고는 바다를 항행할 수 없다고 규정하고 있다. 참치어선은 대서양참치보존위원회(ICCAT)와 서아프리카지역수산프로그램(WARFP)의 지원을 받아 예비 IUU 어업국 지정 전인 2012년 10월까지 모든 어선에 VMS 설치를 완료하였고 현재는 CCTV도 설치되어 있다. 트롤어선은 2014년 9월까지 모든 어선에 VMS 및 선박 자동식별 장치(Automatic Identification System, AIS)를 설치하였다.

아울러, FEU는 WARFP-Ghana의 지원을 통해 2015년 8월부터 70명의 옵서버를 훈련하여 2016년 5월까지 72명의 옵서버가 가나 국적의 트롤선에 배치되어 어획 장비에 관한 규정, 어업 구역, 어종, 입항, 선원 구성, 해상 환적, 해양 오염에 대해 감시하도록 했다. FEU는 옵서버가 제출한 보고서에 따라 현재까지 15명의 선박 운영자를 해상 환적, 치어 어획물 반입, 해상 어류 폐기 및 기름 오염 등으로 기소하였다.

2. 가다랑어 채낚기선과 선망선 협업 금지

2015년 예비 IUU 어업국에서 벗어난 후, 2017년에 EU로부터 또 다른 제재 요청이 접수되었다.

2017년 3월 가나에서 영국에 수출된 참치캔에는 채낚기선으로 어획한 참치를 사용하였다고 라벨에 인쇄되어 있었으나 조사 결과, 채낚기선 단독조업 어획물이 아닌 협업하여 선망선에 전채된 어획물이라 판명되었다. 영국은 EU에 이를 제재하여 줄 것을 제보하였고 EU는 즉시 가나 정부에 사실 여부를 확인하는 동시에 협업 조업에 의한 어획물 전채는 ICCAT 규정에 금지 조항인 “해상 전채”에 해당한다며 참치어선들의 협업 중지를 강력하게 요청하였다. 이에 가나 정부는 7월 1일부로 협업 조업을 금지하였다.

3. EJF에서 트롤선 불법어업 문제 야기

2018년 EJF는 새로운 문제를 제기하였다. 산업 어업의 재정적 이익이 해외로 유출되는 것을 막기 위해 가나 수산업법(Ghana Fisheries Act)에서는 어떠한 외국인 이익단체도 참치어선을 제외한 어선을 전적으로 또는 부분적으로 소유할 수 없다고 규정하고 있다. EJF 조사에 따르면 2015년에 가나에서 허가된 산업 트롤선의 90%가 중국에서 건조되었고 선장의 95%는 중국 국적자들이었다.

2018년 중순 허가받은 산업형 트롤선은 70척으로 목표어류는 바리류, 돔류, 두족류 등 저층 어류이다. 가나 산업형 트롤선에서 어획한 수산물은 대부분 중국으로 수출되고 두족류는 EU로 수출된다.

EJF는 중국과 가나 정부가 함께 불법 어업 행위를 근절하기 위해 선박 소유 관련 법률 위반에 대한 제재를 강화하여야 하며 가나와 중국을 기국으로 하는 모든 어업 허가를 받은 어선 목록과 불법 어업 행위 및 부과된 제재의 세부 사항을 온라인으로 공개하여 투명성을 강화하여야 한다고 주장하였다.

EJF는 양국 정부에 “Saiko” 어업을 근절하기 위해 특별한 관심을 기울여 달라고 요청했다. “Saiko” 어업은 산업형 트롤선의 어획물을 특별하게 개조된 카누선에 해상 전채한 후 해당 어획물을 지역 시장에 판매하는 불법 행위이다. “Saiko” 어업은 명확한 불법어업 형태이지만 높은 수익성으로 빈번하게 발생하고 있다. “Saiko” 어업으로 양륙되는 어종은 지역 사회에 있어 필수적이고 주된 식량 자원인 소형 원양종이 대부분으로 “Saiko” 어업은 고도로 조직화 되어 있고 수익성이 높으며 2017년 연간 규모는 10만 톤, 금액 기준으로는 34~65백만 달러로 추정된다.

가나의 어촌은 어업 위기가 심화함에 따라 점점 더 취약해지고 있다. 지난 10~15년 사이에 전통적인 카누어선 당 연간 평균 소득은 40%나 떨어졌고 지역 소비에 있어 가장 중요한 소형 원양 종의 양륙량은 1980년대 이후 가장 낮은 수준이다.

제9절 해적 관련 현황

재가나 한국 대사관에서는 근래 자주 발생하는 해적 피랍사건과 관련하여 교민 수산회사들에게 서아프리카에서의 조업 통행 시 해적 경계 활동을 강화할 것을 당부하였다.

대사관 공문에 의하면 근래 나이지리아와 콩고에서 해적 피랍사건이 발생하고 있으며 특히 나이지리아 해역에서는 2018년 3분기까지 총 41건의 해적사고가 발생하였으며 이는 전 세계 해적사고(156건)의 26.3%에 해당한다. 2018년 3/4분기까지 납치된 선원은 29명으로 전 세계 선원납치 피해의 74.4%에 해당할 정도로 피해가 집중되고 있다.

콩고 해역에서 해적이 총으로 무장하고, 선외기를 탑재한 소형 고무보트를 범행에 이용하는 것으로 보아 해적 모선이 인근 해역에 존재할 것으로 추정된다고 언급하였다.

Chapter

3

가나 수산업 제도

제3장 가나 수산업 제도

제1절 관련 기구

가나 수산 자원 관리를 담당하는 기관은 다음과 같다

1. 수산양식개발부

(Ministry of Fisheries and Aquaculture Development, MOFAD)

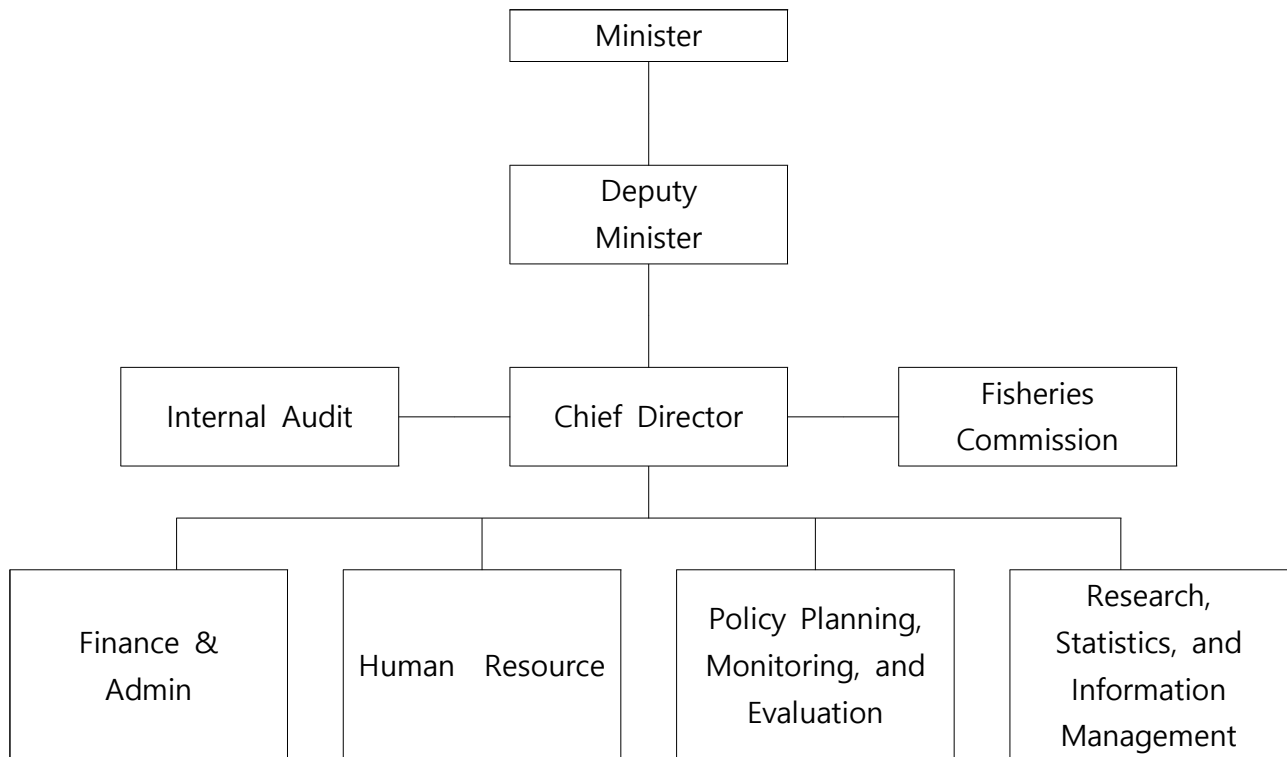
MOFAD는 국가 발전 기여를 위해 수산자원의 지속가능한 관리, 과학적 연구, 수산업 법 및 규제 집행, 양식 개발의 가속화를 통한 어업 부문 개발을 촉진하는 가시적이고 역동적인 정부를 표명한다.

MOFAD는 과학 혁신을 통한 어업 부문의 개발 및 지속 가능한 관리, 정책 지침 마련, 효율적인 서비스 제공을 위한 제도적 역량 강화, 이해 관계자와의 유기적 협력 증진을 지원하여 어업 부문 및 산업의 성장을 이끈다.

MOFAD의 목표는 중장기 국가 발전 정책 프레임워크에 따라 가나의 전반적인 발전에 기여할 수 있는 경제 부문으로서의 어업 부문 개발 촉진이다.

MOFAD는 다음과 같은 통합 기능을 수행한다.

- 수산분야의 규제, 관리 및 개발을 위한 정책과 전략을 수립, 실행한다.
- 수생자원 보호를 위해 국내 및 국제 이슈에 맞춰 어업 법규를 검토한다.
- 양식개발 촉진전략을 수립한다.
- 수생 및 수산자원을 보호하기 위해 수산업법 및 규정을 시행한다.
- 증거 기반의 의사결정을 촉진하기 위해 기능성 어족 자원 데이터베이스를 수립한다.
- 국가 이익을 위한 수생자원의 지속 가능한 관리를 장려한다.
- 국가개발 정책 프레임 워크와 일치하는 중장기 개발계획을 개발한다.
- 섹터별 모니터링 및 평가 시스템/계획을 개발하여 시간 경과에 따른 부문 성과를 평가한다.
- 사회 경제적 연구 및 정책 수립, 검토를 위한 연구를 수행한다.
- 어업 부문의 발전과 관련된 모든 개발을 조정한다.
- 수산위원회를 포함한 수산 부문의 모든 기관에 대해 감독한다.



[그림 3-1] 수산양식개발부 조직도

2. 수산위원회(The Fisheries Commission)

수산위원회는 가나 수산양식개발 및 홍보를 위한 선도 기관으로서 수산양식개발부 산하로 1993년 조직되었다. 위원회의 목적은 가나의 어족 자원 이용을 규제, 관리하고 관련 정책을 조정하는 것이다. 위원회는 수산자원의 지속가능한 개발과 관련하여 장관에게 조언하는 한편 정부 정책을 수행할 책임이 있다.

수산위원회는 다음의 역할을 한다.

- 수산관리 운영위원회 설립을 통한 관리 계획 이행
- 관리 계획의 효과적인 이행을 위한 어업위원회 직원의 역량 개발
- 관리 계획의 정기적 검토
- 계획 이행을 위한 관련 당국 및 주요 이해 관계자들과 협력
- 계획 이행 시 모든 관련 이해관계자의 활동 조정

제2절 관련 법 및 제도

가나 수산업 관련 법 및 정책은 다음과 같다

- 가나 공동 성장 발전 의제(Ghana Shared Growth Development Agenda (GSGDA II))
- 수산업법 Fisheries Act, 2002 (Act 625)
 - 수산업법(개정) Fisheries (Amendment) Act, 2014 (Act 880)
 - 수산업규정 Fisheries Regulations, 2010 (L.I. 1968)
 - 수산업규정(개정) Fisheries (Amendment) Regulations, 2015 (L.I. 2217)
- 가나 어업 및 양식업 정책
 - (The Republic of Ghana Fisheries and Aquaculture Policy (2008))
- 가나 어업 및 양식업 개발계획
 - (The Ghana Fisheries and Aquaculture Sector Development Plan 2011-2016)

1. 수산업법

급격한 수산자원 감소, 관할권 분쟁, 부적절한 보존관리조치, 가나 수역의 외국 어선 유입 등은 어류 식량 안보와 생계유지를 위협하며 가나 국민 및 경제에 큰 영향을 미치고 있다.

가나 정부는 수산부문을 총괄하며 국가 및 국제 수산자원 개발 및 관리 전략을 준수하면서 문제를 해결하기 위해 기존 수산업법을 개정 및 통합하였다.

수산업법은 어업의 규제와 관리, 수산업의 발전과 자원의 지속가능한 개발 및 관련 문제를 규정하고 있다. 산업형, 준산업형 어선의 허가 및 영세어업, 준산업형 어업 보호를 위한 조치가 취해지도록 요구한다.

아울러 수산업법은 해양보호지역 지정과 수산물 보호를 촉구한다. 환적은 권한을 가진 감독관의 감독 시 허용된다. 개정된 수산업법은 국제 보전 및 관리와 관련하여 2002년 수산업법을 강화하고 국제 의무에 따라 IUU 어업에 대처하도록 장관의 권한을 부여한다.

이 법은 MOFAD의 시행기관으로 수산위원회 설립 관련 내용을 담고 있으며 수산 자원 관리에 협력 보장 등을 포함하여 위원회의 기능을 규정하였다. 수산업법은 위원회의 구성을 규정하고 있으며 위원회가 직업과 식량 안보 측면에서 국가 경제와 깊은 관련이 있는 영세 어업의 발전을 촉구할 것을 요구한다. 수산업법 제42조에서는 수산위원회가 어족 자원을 지속가능하게 관리하기 위한 관리계획을 준비하도록 하고 있다.

42조 어업 계획

- (1) 어업의 관리 및 개발을 위해 수산위원회는 다음의 어업 계획을 마련하여야 한다.
 - a. 이용 가능한 최상의 과학적 정보를 기반으로 하여야 한다.
 - b. 어업 자원의 최적화된 이용을 보장하여야 한다.
 - c. 올바른 관리 원칙에 부합하여야 한다.

수산업법 제43조에는 제42조의 어업 계획에 대한 내용을 담고 있다.

43조 어업 계획의 내용

- (1) 어업 계획은
 - a. 생태계의 경제적, 사회적 가치 및 다른 종과의 상호관계를 포함하여 어업 자원 및 그 특성을 파악하여야 한다.
 - b. 각 자원의 개발 현황을 평가하고 관련 생물학적, 사회적, 경제적 요인을 고려하여 잠재적 연간 평균 산출량을 결정하여야 한다.
 - c. 현지 산업형어업 및 영세어업 기업의 발전을 촉진하기 위한 방안을 명시한다.
 - d. 허가받은 외국 어선의 어획량을 결정하여야 한다.
 - e. 과도한 개발로부터 자원을 보호하기 위한 보존조치를 마련하여야 한다.
 - f. 어업 자원 관리를 강화하기 위해 필요한 연구를 명기하여야 한다.
 - g. 수산업의 효과적인 관리 및 개발을 위해 제공 또는 보고되어야 하는 정보 및 데이터를 명시하여야 한다.
 - h. 영세어업 관련 어업 방법이나 기존 형태를 고려하여야 한다.

2015-2019 어업 관리 계획은 어촌 공동체의 사회 경제적 여건을 개선하기 위한 어족 자원 재건을 목표로 하고 있으며 구체적인 주요 목표는 지속가능한 수준으로 어족 자원을 이용하여 해양 서식지와 생물 다양성을 보호하며 수출량 제고, 부가가치 상승, 어업관리를 강화하고 수산업 관리에 대한 국가의 국제 의무를 성실히 이행하는 것이다.

어업계획은 목표 달성을 위한 경영전략과 지표를 제시한다. 어업계획은 UN 해양법 협약, 대서양참치보존위원회, 책임 있는 어업을 위한 FAO 행동규범 등의 관련 기구 및 규정 하에서 가나의 의무와 약속을 규정한다.

2. 수산업규정 Fisheries Regulations, 2010 (L.I. 1968)

수산업규정은 수산업법 하위 규정으로 더욱 자세한 내용을 담고 있다. 2010년 수산업 규정이 제정되었고 2015년에 개정하였으며, 개정 내용은 가나 어선의 조업을 위한 어선 등록요건 및 등록방법, 외국 어선의 허가권 획득방법, 양륙 요청, 어획증명서 발행 및 거부 근거, 선박 모니터링 시스템 설치 및 운영, 어선에 대한 검사, IUU 어업에 대한 국제적 협력 등이다. 자세한 수산업규정 2010(2015 개정) 내역은 ‘부록2, 부록3’에 수록하였다.

3. 양식업 관련 규제

‘양식’에 대한 정의는 “수생(수중) 환경에서 동식물을 사육하는 행위”로 지속적인 양식 활동을 위해 수산업법(Act 625, 2002년)과 수산업 규정(Regulations, L.I.1968, 2010년)에서 규제 사항을 엄격히 규정한다.

상기법에 따라 양식업을 영위하기 위해서는 환경보호청에서 제정한 “환경평가규정 (LI1652, 1999년)에 따른 허가를 받아야 하며 수자원관리위원회(Water Resource Commission)의 용수사용 허가(Act 522, 1996) 후에 수산위원회의 허가를 받는다.

양식업자들은 양식 시설에서 사육된 생물이 유출되지 않도록 조치하여야 하며 이를 수산위원회(Fisheries Commission)에 확인받아야 한다. 또한 수산위원회는 허가 없이 국내에 유입된 어종에 대한 생산을 허가하지 않는다.

양식업 허가를 받기 위해서는 수산위원회에서 규정한 “국가 양식 활동지침(National Aquaculture Guidelines)”에서 요구하는 조건을 충족해야 한다.

수산위원회는 명백한 사유가 있을 경우 양식업 허가를 취소할 수 있다. 양식업자는 수산위원회의 취소 사유를 인정하지 않을 경우 이의를 신청할 권리가 있다.

수산위원회와 그 대리인은 양식장 관리 의무를 이행함에 있어 허가나 방해 없이 양식 시설에 접근할 수 있으며 수산위원회나 그 대리인에 대한 모든 제한은 범죄로 간주한다.

종묘생산업자는 생산한 치어의 판매와 유통을 위해서 수산위원회로 부터 허가를 받아야 한다. 수산위원회는 생산시설이 감염되었거나 생산지역이 감염된 지역에 위치한 경우, 치어 생산 및 판매에 대한 허가를 일시적으로 취소할 수 있다.

수산위원회는 다음과 같은 경우, 치어나 성어에 대해 생산과 유통에 대한 허가를 철회할 수 있다.

- 주변 환경오염이나 파괴를 야기하는 경우
- 수산위원회로부터 허가받지 않은 어류를 생산할 경우
- 생산된 어종의 식품안전에 문제가 있을 경우

사료, 약품 및 화학물질 사용에 대해서는 수산위원회의 허가를 받아야 한다. 이들 약품의 사용 허가는 ‘환경보호법(Act490, 1990)’과 ‘식품의약품법(PNDCL305B, 1992)’에 명시된 지침을 따라야 한다.

수산위원회는 양식장에서 사용되는 약품 및 화학제품이 수용할 수 없는 위험을 일으킬 경우, 양식장 허가를 취소할 수 있다. 양식업자는 수산위원회 결정을 인정하지 못하는 경우, 구제를 위해 장관에게 항소할 수 있다.

수산위원회는 관련 기관과 협의에 따라 양식생산을 목적으로 하는 신제품 또는 새로운 기술의 도입 승인 또는 인증 역할을 한다.

가나의 모든 양식장 또는 양식업체는 양식생산에 관련된 자료를 매년 수산위원회에 제출해야 한다.

양식장에서 사용된 모든 기자재는 해당 양식장 외의 자연산 어종에 대해 수확, 포획에 사용해서는 안 된다.

관상어나 식용어를 포함하는 모든 활어 수입의 경우, 수산위원회의 허가를 받기 전에 ‘환경보호국’의 허가를 받아야 한다. 수산위원회는 수출국 관할당국으로 위생증명서를 요구할 수 있다. 활어 수출의 경우, 수산위원회로부터 위생증명을 받기 위해서 정해진 위생 검사를 수행해야 한다.

제3절 수산업 정책

가나 어업 분야는 남획으로 인한 어업 생산량과 어족 자원량의 지속적 감소를 겪고 있어 관련 법 및 규정을 개정하였지만 실행 능력 및 지역 간 협력 부족 등으로 고민하고 있으며 이를 수산정책의 주요 이슈로 생각하고 있다.

반면 수산물 소비 증가에 따른 수입 증가로 정책적으로 양식업 확대를 추진하고 있으며 양식 적지 파악 부족, 인프라 미비, 숙련된 인력 부족 등이 양식업 분야 주요 이슈이다.

아래는 수산양식개발부의 중기 발전 계획(2014-2017) 상 주요 목표로 양식업 확대 및 자원량 제고가 목표이다.

[표 3-1] 어업 및 양식업 개발계획 주요 목표

구분	주요 목표
양식업 부문	<ul style="list-style-type: none"> - 연간 120,000M/T 생산 - 900개의 직접적인 일자리 창출 - 민간부문 투자 20~35% 증가 - 양식생산량 증가를 위해 3개의 공공 배양장 건설 - 내수면 양식에 민간투자를 유인하기 위한 양식구역 설정 - 어류소비 부족량 15~20% 감소 및 어류 생산량 10% 증가
지속적 어업자원관리 부문	<ul style="list-style-type: none"> - 어선과 카누의 등록제 및 허가 제도를 통해 어획노력량 10% 감축 - 수산자원 평가와 데이터베이스화 - 어획노력량 배분을 통해 수산자원 고갈 2~5% 감소 - 수산자원관리에 지역단체 참여 10% 증가 - 지속적 자원량 수준 5~15% 증가
어업단속 부문	<ul style="list-style-type: none"> - 어선모니터링시스템(VMS; Vessel Monitoring System)의 확대를 통해 수산업 법 및 관련 규정의 준수율을 40~70%로 상향 - IUU 행위를 50% 이상 감축 - 수산업법 위반의 판결기간을 60% 단축하기 위해 판.검사 80명 증원 - 수산업법 단속에 지역사회 참여 40~60% 증가
해양 동물 위생 및 어획 후 관리 부문	<ul style="list-style-type: none"> - 생물 안전성 제고를 위한 수단 10% 증가 - 어류생산 체인에 있어서 2~5%의 가치 확대 - 어획 후 손실 5% 감소 - 해양환경에 대한 데이터베이스 구축 - 어류질병 통제를 제고하기 위해 사전경보체제 구축
어업인프라 발전 부문	<ul style="list-style-type: none"> - Anomabo에 수산대학 설립을 완료하고 서부 아프리카 교육거점으로 활용 - 수산물 가치를 제고하기 위해 일부 지역을 선정하고 10개소 양륙지 개발 - Elima 지역에 종합가공시설을 설치하고, 어획 후 손실을 줄이기 위해 냉동시설 6개소 설치 - Tema에 시험연구시설을 설치하고 10개의 지역사무소를 배치
수산기구의 관리능력 제고 부문	<ul style="list-style-type: none"> - 관리 및 업무효율성 20~30% 제고

Chapter

4

가나 투자제도

제4장 가나 투자제도

제1절 개요

가나는 아프리카의 유럽으로 불릴 정도로 인근 아프리카 국가에 비해 상대적으로 정돈된 인프라와 풍부한 광물 자원으로 인해 외국인 투자가 꾸준히 증가하고 있는 추세이다. 가나는 비교적 안정적인 민주화 정치를 이뤄가면서 UN 및 여러 국가로부터 인프라 발전 및 국가 공업 발전을 위한 엄청난 경제 발전 지원금을 받고 있다.

또한 금을 비롯한 석유 생산량의 증가로 인해 향후 가나의 발전은 꾸준한 증가 추이를 기록할 것으로 전망된다. 석유 생산량 증가를 비롯해 도로, 교통, 건설, 공항, 전력 등 다양한 인프라 프로젝트, 해외 각국의 지속적인 투자로 인해 인프라 및 통신, 서비스 분야의 발달도 이루어질 것으로 전망된다.

가나 정부는 1994년 외국인 투자에 관한 기본법이라 할 수 있는 가나투자진흥청법을 제정했다. 외국인 투자에 관한 전반적인 지원은 가나투자진흥청(Ghana Investment Promotion Center: GIPC)에서 담당한다. 석유, 광물, 주식 등의 투자에 대해서는 에너지부, 광물위원회, 가나주식거래소가 각각 담당한다. 가나 정부는 연간 50억 달러의 외국인 투자 유치율 목표를 설정하여 각종 인센티브를 제공하고 투자 보장 조치를 시행하고 있다.

제 3세계 개발도상국으로써 가나는 경제적, 사회적 인프라 구축을 가속하는 목표를 추구하고 있으며 이 과정에서 민간부문 투자의 역할이 필수적임을 인지하고 있다. 또한, 민간-정부 합작(PPP)을 통한 경제적 격차 해소와 인프라 서비스의 고급화를 도모하고 있으며 인프라 자산에 대한 민간부문의 참여(투자, 운영, 관리)를 모색하고 있다.

수산업의 경우 외국인은 양식업에 참여할 수 있으며 참치 어업은 50%까지 소유할 수 있다.

제2절 투자 정책

1. 투자법

가나 정부는 1994년 투자 기본 법률인 가나 투자진흥청법(Ghana Investment Promotion Center Act1994: Act478)을 제정해 외국인 투자 유치를 위한 각종 우대조치 및 투자보장 조치를 시행할 수 있는 기틀을 마련했다. 투자진흥청법은 광물과 석유 등의 투자를 제외한 모든 산업분야의 회사매수, 합병, 인수 및 신규투자 등 투자 관련 업무에 적용되며, 내·외국인에게 모두 공통으로 적용된다. 투자진흥청법 제정으로 외국인의 회사 등록절차가 효율화 됐으며, 세금, 외환, 수익처리 등 투자와 관련된 모든 분야에서 외국인 투자자가 내국인과 동등한 조건을 적용받을 수 있도록 법률 및 제도가 정비됐다.

투자진흥청법의 적용범위는 회사 매수, 합병, 인수 및 신규 투자, 주식거래소에서 거래되는 주식, 채권 증권 등 금융자산 투자이다. 투자진흥청법은 수익, 외환 및 송금 등의 자유, 소득세 감면, 수입관세 면제, 법인세율 감면 등의 인센티브를 보장한다.

2013년 7월 가나 의회는 투자진흥청법(Ghana Investment Promotion Center Bill, 2013) 개정안을 의결했으며, 개정목적으로 대규모 투자유치를 추진하고 중소, 영세 가나 기업들에게 도움이 되는 방향으로의 제도변경을 표방했다. 외국 투자자가 가나 현지 기업과 합작사업을 할 경우 최소 현금 20만 달러를 투자하거나 그 투자금액에 상응하는 자본재가 필요하고, 현지 파트너 기업은 합작투자 시 자본 참여가 최소 10%는 되어야 한다. 외국인이 합작투자를 하지 않고, 전액 출자로 단독 법인을 세우려면 최소 현금 50만 달러나 그 투자금액에 상응하는 자본재를 현물 출자해야 한다.

외국인이 무역 영업을 할 경우에는 최소 100만 달러를 투자하거나 그 투자금액에 상응하는 자본재를 현물 출자해야 한다. 이 때 무역영업을 하는 기업은 최소 20명의 가나인을 고용해야 한다. 외국인이 유통업을 하기 위해서는 현지인 파트너와 합작투자법인 설립요건을 갖추거나, 또는 외국인 단독 무역영업 법인설립 요건을 갖추어야 한다.

외국인의 최소 자본 보유요건에 해당 사항이 안 되는 경우는 (a) 사업 등록 전 배우자가 가나 사람으로 최소 5년 이상이 되거나 영주권을 가지며 (b) 결혼이 정식으로 증명되고 (c) 배우자가 가나에 거주할 시 등이며, 다른 나라 시민권을 취득해 가나의 시민권을 상실하면 이 경우는 효력을 상실한다. 국산 제조법(Local Content Law)에 의해 외국기

업이 가나의 석유나 천연가스분야에 투자를 할 경우 반드시 가나 기업과 합작투자 파트너십을 맺어야 하며, 이 경우 가나 기업은 합작투자 기업 현지 파트너 조건으로 자본금 최소 10%를 가지고 있어야 한다.

2. 가나 투자진흥청

외국인 투자 진흥을 위한 전담기구로써 투자진흥청법에 근거해 가나투자진흥청을 설립, 투자 환경을 조성했다. 가나투자진흥청은 대통령실 산하기관으로 외국인의 투자에 관한 모든 사항을 담당하며 가나투자진흥청의 목적과 기능은 아래와 같다.

- 가나경제의 회생을 위해 투자를 증진시키고, 투자진흥청법이 적용되는 모든 투자행위를 돕고 감시함
- 외국인과 내국인의 투자를 증진시키는 정책수립 및 관련 조치를 행함
- 투자기회 및 투자 자본에 대한 정보를 수집, 대조, 분석, 배포하고 합작회사인 경우 파트너의 적합성 등에 대해 조언을 함
- 투자진흥청법이 적용되는 모든 회사의 등록업무를 수행하고 기록을 보존함
- 투자 촉진을 위해 전시회, 컨퍼런스, 세미나와 같은 행사를 계획, 조직, 참여함
- 투자자를 투자에 관계된 정부 관계부처 기관에 연결
- 신규 혹은 기존 투자자들이 회사를 설립하고 운영하기 위해 필요한 인허가 업무를 안내하고 조력
- 투자진흥청법이 적용되는 투자에 관한 기술 이전 계약의 등록을 받고 기록을 유지

3. 자유무역지대(Free Zone)

가. 목적

자유무역지대 활동 규제와 목적을 다룬 자유무역지대법(Free Zone Act(1995))은 1995년 8월 31일 경제개발 촉진을 위해 가나 자유무역지대위원회에 의해 신설되었다. 위원회의 역할 및 기능은 다음과 같다.

- 면허 발급 및 지원
- 자유무역지대 개발 및 활동과 관련된 제안서 검토 및 승인 권고
- 자유무역지대 내 개인 및 기업의 법률 준수 감독
- 자유무역지대 내 개인 및 기업의 활동에 관한 기록, 자료 관리
- 기타 부수적 활동

자유무역지대 프로그램은 민간 주도 프로그램이다. 정부의 역할은 자유무역지대 내 개인 및 기업의 활동 촉진, 규제, 감독하는 것으로 제한된다. 이 프로그램은 주로 Export Processing Zones(EPZs)의 설립을 통한 상품 및 서비스의 가공, 제조 촉진을 위해 고안되었으며 가공, 제조활동 외에 항구와 공항 주위의 상업적 및 서비스 활동을 장려하고 있다. 자유무역지대 프로그램의 목적은 다음과 같다.

- 외국인 직접투자 유치
- 고용 기회 창출
- 외화 수익 증가
- 외국인과 국내 투자자 간 공동 사업 기회 제공
- 가나의 기술 및 경영능력 전문화
- 기술 이전 및 수출 다양화

자유무역지대위원회의 주요 전략 목표는 수출 창출 잠재력이 있는 투자 대상으로서 가나를 선택하도록 하는 것이다. 주요 전략은 다음과 같다.

- 가나에서 공장 및 사업체 설치를 촉진하기 위한 인센티브 제공
- 자유무역지대 프로젝트 수립 및 운영 단계에서 모든 관료적, 절차적 방해물 제거
- 합작 투자 약정을 통해 국내기업과 외국기업 간 투자 연결 촉진 및 지원
- 수출 가능한 상품의 부가가치 극대화를 위해 자유무역지대 투자자와 국내 기업 간 거래 촉진
- 자유무역지대 기업 내 가나 직원의 기술 개발 및 전문성 향상
- 개발 및 성장 촉진

나. 현황



자료: Doing business in Ghana 2017, GIPC

[그림 4-1] 가나 자유무역지대 현황

Ashanti Technology Park

Ashanti Technology Park(ATP)는 가나 중심지인 Ashanti 지역의 Ejisu에 있다. Ashanti 지역은 풍부한 코코아, 금, 목재, 가죽제품, 관광지 등 풍부한 자원을 보유하고 있으며 ATP의 면적은 1,099 acres다. ATP에 특별히 배정된 가변 산업 부문은 다음을 포함한다.

- ICT 사이버 마을
- 코코아 가공
- 경공업
- 중공업
- 창고 및 물류 서비스
- 사회복지센터
- 바이오 기술 개발

자유무역지대 위원회는 ATP 개발에 관심이 있는 투자자들과 협력을 추진 중이며 ATP 참여는 합작투자, 부문별 기반구조 개발을 통해 이루어진다. ATP는 물 생산 및 유통, 바이오매스 공장의 전기 생산, 통신 인프라, 액세서리 제조, 데이터 처리 및 콜센터 운영, 통신 인프라 센터 등 투자 기회가 많은 다용도 수출가공지대로 진화하고 있다.

Tema Export Precessing Zone

테마 수출가공지대는 가나의 주요 주거 및 산업 도시인 테마에 있다. 테마는 가나에서 가장 큰 항구이며 아크라 국제공항에서 약 24km 떨어진 곳에 있다. 테마는 기반시설이 잘 발달한 가나에서 가장 빠르게 성장하는 도시 중 하나로 숙련된 노동력이 밀집된 많은 산업이 있다.

총 면적이 1,200 acres(480헥타르)에 달하는 테마 EPZ는 투자자들에게 제조, 서비스, 상업 수출에 유리한 환경을 제공한다. 사업처리는 관세청, 경찰청, 환경보호청, 국세청 등 수출, 투자 촉진 기관 서비스가 통합되어 이루어진다. 도로, 배수로, 수도 및 전기, 하수처리시설이 갖춰진 공장, 사무실, 토지 등을 쉽게 사용할 수 있다.

또한 공항 및 항구와 연결되어 있으며 비자유무역지대의 투자자들이 생산 능력 향상을 위해 산업 시설과 우수한 서비스를 이용할 수 있도록 다목적 산업단지로 크게 발전했다.

Sekondi Export Precessing Zone

Sekondi 수출가공지대는 가나 서부지역에 위치하였으며 총 면적은 2,200 acres에 달한다. 가나에서 두 번째로 큰 규모의 항구와 직접 연결되어 중공업 활동에 이상적이다. 자유무역지대위원회는 Sekondi 수출가공지대의 개발자로 다국적 기업 Hassan Investment와 MOU를 체결하였다. Hassan Investment는 중국의 Bosai 광물 그룹, 미국의 Dazhon 철강 그룹, First Sunenergy LLC와 MOU를 체결했다.

Sekondi 수출가공지대는 통합 광물 가공구역으로 개발 될 예정으로 환경영향평가 및 타당성조사가 진행 중이다.

Shama Export Processing Zone

Shama 수출가공지대는 가나 서부지역의 Shama Ahanta East Metropolitan 지역에

있으며 면적은 3,200 acres이다. Shama 수출가공지대는 석유화학 분야 전용 산업단지이다.

자유무역위원회는 플라스틱, 젤리와 같은 부산물 생산뿐만 아니라 다운스트림 정유소, 유통, 운송, 공급망 사업 서비스에 투자 지원을 제공한다. 또한 자유무역지대위원회는 석유 부문의 고용주와 기술 개발과 역량 구축 서비스를 지원한다. 또한 농장, 물류·운송 창고, 석유 산업의 화학 투입물 및 부속품, 제조를 위한 토지를 매우 저렴한 가격에 제공한다.

자유무역지대위원회는 사업 허가 및 모니터링을 통해 기업들의 석유 부문의 지속적인 참여를 유지하며 Shama 수출가공지대는 이러한 운영을 위한 이상적인 산업지대이다.

자유무역지대 설립 이후 많은 회사가 참가하여 허가를 받았다. 2014년 기준으로 등록된 자유무역지대 기업 수는 352개이며 1996/97년부터 2014년까지 신규 기업 등록현황은 다음과 같다.

[표 4-1] 가나 자유무역지대 내 기업 등록 현황

(단위: 개사)

연도	1996/97	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
기업 수	8	11	6	11	14	25	37	23	21
연도	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
기업 수	29	28	26	7	20	25	17	30	14

자료원: GHANA FREE ZONES BOARD ANNUAL REPORT 2014

자유무역지대 기업의 종사자 수는 2014년 30,271명으로 1996/97년부터 2014년까지 현황은 다음과 같다.

[표 4-2] 가나 자유무역지대 내 기업 종사자 현황

(단위: 명)

연도	1996/97	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
종사자 수	3,483	3,968	5,523	6,895	7,445	9,459	14,071	23,928	28,334
연도	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
종사자 수	25,773	28,880	28,595	28,936	29,798	30,080	30,383	31,005	30,271

자료원: GHANA FREE ZONES BOARD ANNUAL REPORT 2014

자유무역지대 기업의 생산금액은 2014년 2,200.18백만\$로 1996/97년부터 2014년까지 현황은 다음과 같다.

[표 4-3] 가나 자유무역지대 내 기업 생산금액 현황

(단위: 백만\$)

연도	1996/97	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
생산금액	1.40	158.50	162.20	134.40	103.60	222.50	286.50	348.70	602.90
연도	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
생산금액	506.60	478.60	1,116.00	821.00	1,329.00	1,195.67	1,069.11	1,126.31	2,200.18

자료원: GHANA FREE ZONES BOARD ANNUAL REPORT 2014

자유무역지대 기업의 수출금액은 2014년 2,360.22백만\$로 1996/97년부터 2014년까지 현황은 다음과 같다.

[표 4-4] 가나 자유무역지대 내 기업 수출금액 현황

(단위: 백만\$)

연도	1996/97	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
수출금액	-	145.40	184.08	165.07	291.03	174.30	414.01	627.40	509.99
연도	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
수출금액	522.81	779.90	1286.91	1667.57	1690.70	1966.72	1830.30	12268.18	2360.22

자료원: GHANA FREE ZONES BOARD ANNUAL REPORT 2014

2014년에는 167.47백만\$가 자유무역지대 내 다양한 부분에 투자되었다. 1996/97년 자유무역지대 신설 이후 2014년까지 투자 자본의 누적 금액은 2,684.90백만\$ 수준이며 자세한 현황은 다음과 같다.

[표 4-5] 가나 자유무역지대 내 투자금액 현황

(단위: 백만\$)

연도	1996/97	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
투자금액	-	117.18	80.63	43.82	163.52	41.51	160.54	131.32	185.90
연도	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
투자금액	151.83	114.03	315.84	214.83	212.33	224.64	247.51	279.45	167.47

자료원: GHANA FREE ZONES BOARD ANNUAL REPORT 2014

다. 혜택

자유무역지대법에는 자유무역지대 개발 및 운영에 관심이 있는 투자자를 위한 광범위한 인센티브가 명시되어 있다.

- 자유무역지대에서 생산을 위한 수입 및 수출에 직접 및 간접세 면제
- 10년간 소득에 대한 소득세 납부 면제, 이후 15%까지 감면
- 자유무역지대 투자의 배당금에 대한 원천징수 세액 면제
- 외국인 투자자 및 직원에 대한 이중 과세 면제
- 수입면허 요구사항 없음
- 최소한의 관세 수속절차
- 자유무역지대 기업의 외국인 또는 국가 투자자가 100% 지분 소유 가능
- 배당금 또는 순이익 반환, 외채 상환, 기술 이전 계약에 대한 수수료 지급, 자유무역지대 투자에 대한 지분 매각으로 인한 송금 등에 조건사항이나 제한이 없음
- 가나 은행의 외화 계좌 운용 가능
- 자유무역지대 연간 생산품 및 서비스의 70% 이상을 수출해야 함. 결과적으로 자유무역지대 기업은 연간 생산품 및 서비스 30%까지 현지 시장에서 판매 허가됨

4. 투자 인센티브제도

가나는 외국인 투자유치 권장 업종인 농업, 농가공업, 제조업, 관광업 등에 대해 법인세 감액, 면제 등 세제지원을 아끼지 않고 있다. 기본 법인세율은 25%이나 비주력 수출상품 수출업체에 대해서는 8%의 법인세율을 적용한다. 업종에 따라 세금면제(tax holiday)는 최소 5년에서 10년까지 가능하며 자유 무역지대 입주기업은 최대 18년까지 가능하다.

가. 관세면제

가나는 Customs Harmonized Commodity and Tariff Code의 82, 84, 85, 98장에 규정된 물품 중 투자를 목적으로 수입된 농업 및 산업 분야의 플랜트, 기계류, 장비류에 대한 수입관세가 면제된다. 그러나 교육, 건강, 농업 부문을 제외하고 수입 관세가 면제되는 품목을 수입한 경우에는 수입절차에 따르는 비용 0.5~1.0% 등을 지불해야 함을 주의해야 한다.

[표 4-6] 기타 수입관세 및 부가가치세

항목	수입관세(%)	부가가치 세율(%)
어업용 그물의 줄	0	15
어업용 그물의 낚 무게추	0	15
어업용 그물 제조에 드는 재료와 줄	0	15

자료: KOTRA

나. 법인세 감면 및 면제

가나는 모든 법인에 일반적으로 25%의 법인세를 부과하고 있다. 그러나 투자를 활성화하기 위해 일부 산업 부문에 대해 법인세율을 인하해 준다. 가나의 비전통 상품 수출업체에 대한 법인세율은 8%이며, 가나 주식시장에 2004년 1월 이후에 상장된 기업의 법인세율은 최초 3년간 22%이다.

[표 4-7] 법인세 감액제도

구분	세율(%)
기본세율	25%
가나의 비주력 상품 수출업체	8%
금융기관(농민대출, 장비임대회사 대출)	20%

자료: KOTRA

가나 정부는 다음 산업 부문에 대해 사업 운영 개시일로부터 최장 10년까지 법인세를 면제해 준다. 또한 투자 지역에 따른 법인세 면제 혜택으로 낙후된 지역에 투자를 유도하기 위해 투자 지역에 따라 차등적으로 법인세 감면 혜택을 주고 있다. 아크라와 테마를 제외한 지역수도에는 18.75%, 다른 지역은 12.5%의 법인세율이 적용된다. 농산물 가공업체는 법인세 감면 혜택에 따라 5년간 법인세가 면제되고, 면제 이후에는 지역에 따라 차등적으로 법인세가 부과된다.

[표 4-8] 법인세 면제 제도

구분	세율(%)
부동산	5년
수산양식업	5년
농가공	5년
자유무역지대 기업	10년 + α (최대 8년)

자료: KOTRA

자료원: Ghana Tax Guide, 2011

다. 투자보장제도

투자진흥청법에 의해 외국인 투자자의 투자 수익, 배당금, 이자수익 등에 대한 송금이 보장되고 있으며, 공인된 은행을 통해 자유로운 송금이 가능하다. 가나는 세계은행의 국제투자보증기구에 가입해 송금 제한, 계약위반, 몰수, 전쟁 등의 비상업적 위험으로부터 외국인 투자자를 보호해 투자 촉진을 도모하고 있다.

5. 토지보유 제도

대부분의 토지가 구획돼 있지 않고 토지 소유문서 자체도 없는 경우가 많다. 수도 아크라를 제외할 경우 대부분의 토지가 토지대장에 등록돼 있지 않다. 단일화된 토지 이전 절차도 없어 거래 비용이 많이 소요되며, 공무원 부패 및 행정절차 지연으로 토지 등록기간이 대개 1년 넘게 소요된다.

가나는 헌법에 따라 외국인의 토지소유를 불허하고 있으며, 외국인은 최대 50년의 임차권(연장가능)만을 가질 수 있다. 가나의 토지는 국가, 족장, 개인 소유로 분류되며 70% 이상의 토지가 족장 소유인 것으로 추정되고 있다. 족장으로부터 토지를 임차시 족장에게 ‘stool money’라고 불리는 별도의 비용을 지불하는 것이 관례이다.

가나의 토지보유 체계는 헌법(Article 11 of the 1992 constitution), 성문법(Statutory laws), 관습법(Customary rules)에 기초하고 있다. 현재 가나 토지 제도가 안고 있는 가장 큰 문제점은 헌법을 포함한 성문법과 관습법의 공존과 충돌로 토지보유 관련법은 항상 모순적이고 대립적 상태를 유지해 왔다.

가나의 관습적 토지보유 체계는 중앙 집중적이고 추장 중심적 토지보유권 중심으로 ‘전통’지도자(stool/skin)가 관리하는 공유지는 가나 전체 토지의 약 70% 가량이다. 역사적으로 ‘전통’지도자의 토지 관리권한은 영국의 식민지배를 거치며 만들어진 것으로 일부 지역에서는 이에 대한 반감이 존재한다.

1992년 헌법에 모든 공유지는 국민을 대신하는 대통령 보유를 명시하였고 국가 소유 공유지는 정부 소유와 ‘관습’에 근거한 소유로 구분한다.

관습법 상 토지 소유에 관한 사항은 아래와 같다.

1) 사유권(allodial title)

- 추장이나 친족, 특정 집안이 보유한 토지로 대표적인 관습적 토지보유 체계
- 개인이 분양받기 위해서는 친족 또는 집안 어른들의 동의가 필요
- 가나 토지의 80-90%가 여기에 해당

2) 관습적 자유토지보유권(customary freehold title), 용익권(usufruct, usufructory)

- 공동체 또는 추장 등 원주인에 의해 개인에게 양도 가능
- 개인은 이를 임대 또는 매매할 수 있음
- 토지에 속한 일체의 자원은 원주인에게 소유권

3) 자유토지보유권(freehold title)

- 사유권을 보유한 토지소유자가 매매 또는 상속을 통해 토지를 넘겨주는 것
- Greater Accra 또는 Kumasi의 대표적 토지제도

4) 임대권(leasehold)

- 사유권이나 자유토지보유권을 가진 토지 주인이 개인에게 토지를 임대하는 제도
- 내국인에게는 최장 99년, 외국인에게는 최장 50년 임대 가능

가나의 토지보유체계 역사(Thurman, 2010)

1) 식민지배 이전의 토지보유체제

- 개인의 토지 보유권이라는 개념이 없고 공동의 토지 보유권이 보편적
- 토지는 조상 대대로 이어져 내려 온 유산의 개념, 따라서 토지에서 격리된다는 것은 산 사람과 죽은 사람의 관계가 단절되는 것을 의미
- 지역에 따라(특히, 남부와 북부) 토지 사용체계 상이

2) 19세기 후반, 새로운 경제활동의 등장으로 토지와 관련된 행위의 변화

3) 가나가 식민시대로 들어서면서 급격하게 토지운영 제도의 변화 시도

- 상업형 농업, 가나의 경우 코코아 산업의 등장
- 토지에서 화폐작물을 재배하기 시작할 뿐 아니라 토지 자체 상품화 시작

- 1877년, 영국식민정부가 아크라(Accra)를 수도로 지정하면서 새로운 토지 보유정책 시행
- 도시지역은 문서화된 토지 소유권 도입(사유화)
- 4) 1894년, 영국식민정부는 Land Bill을 통해 전통적 권위가 토지를 통제하는 것을 제한하였으나 전통적 권위의 격렬한 반대에 부딪혀 무산
- 5) 1928년, The Native Administration Ordinance (NAO)에서 전통적 권위와 토지의 관계 설정
 - 간접 통치를 위해 일정 부분 관습적 토지보유체계를 인정
 - 이 과정에서 관습적 토지보유 체계가 새로 만들어지기도 함
 - 전통적 권위 사이에 토지와 stool, skin을 놓고 경쟁
- 6) 1940년대, Watson과 Coussey commission 설립
 - 가나 해안 지역의 불만은 NAO가 부여한 전통적 권위의 부당한 권력행사
 - Watson commission은 전통적 권위의 토지관리권 제한을 건의
 - Coussey commission은 전통적 권위의 토지관리권 강화를 건의
 - 가나 초대 대통령 크와메 응크루마(Kwame Nkrumah)는 전통적 권위에 대해 적대적
 - 전통적 권위의 토지보유 권한을 제한하려고 노력하였으나 성과는 없었음

6. 외국인 투자자 세금 및 송금

외국인 투자자의 투자수익, 배당금 등에 대한 송금에 제한을 두고 있지는 않으나 10,000달러 이상의 해외 송금에 대해서는 거래은행이 중앙은행에 보고하는 체계를 갖추고 있다. 2010년부터는 중앙은행에 자금세탁 모니터링 부서가 운영되고 있다. 외국인 투자자가 가나현지에서 금융을 조달하는 것은 높은 이자율로 쉽지 않는 편이다. GHC 대출 이자율이 25%~30%에 이르고 달러 대출이자율도 15% 내외여서 현지에서 금융을 조달할 실익이 매우 낮다.

가나 국세청은 외국인 거주자에 대해 국가별로 개인소득 추정액을 정해놓고 개인소득세를 부과하고 있다. 한국인의 경우 1인당 월 3,000달러를 과세표준으로 보고 있는 것으

로 알려졌다. 외국인 거주자에 대해서는 사회보장보험료를 징수하고 있지는 않다. 가나 국세청(IRS)은 외국인 투자기업의 법인세를 추정매출액에 기반해 사전징수하고 차후 정산하는 방식을 적용하고 있다.

7. 관련 제도

가. 노무관리제도

가나 정부는 가나 내 모든 고용 관계에 적용되는 2003년 노동법 651(The Labour Act 2003:Act 651)을 제정했다. 가나 노동법에는 고용 보호, 고용 안정, 불공정 노동행위, 노동조합, 고용인 조직, 직업병, 고용 환경 등 고용 관계에서 발생할 수 있는 다양한 사안에 대한 관리·감독 규정이 명시돼 있다.

가나에서 장애인을 고용할 경우 등록 센터에 등록해야 하며, 장애인을 고용한 고용인 및 장애인 종업원 모두에게 특별혜택이 주어진다. 노동부 장관이 특별 혜택의 내용을 결정한다.

모든 사업장(단순 가사노동 제외)에서는 21세 이상의 종업원만 고용할 수 있으며, 종업원을 고용하기 위해서는 고용조건 및 자격 등을 명시해 고용센터(Employment Center)에 구인 신청을 해야 한다.

[표 4-9] 가나 노동법의 기본적인 내용

항목	내용
고용절차	고용조건 및 자격 등을 명시해 노동청에 구인 신청
고용연령	18세 이상(단, 단순 가사노동 등은 예외)
근무시간	주 45시간 이내(하루 8시간)
최저임금	1일 9.68 가나세디(약 2.15달러)
보수내용	급여 이외에 주택, 교통 및 점심 수당 등
휴가	연간 근무일로 최소 15일
사회보장세	월 급여액의 13.5%는 고용주가 부담하고 5%는 고용인 부담
의료비	고용주 부담
해고	고용주는 4주 전 고용원에 서면으로 통보
노동조합	근로자의 결사의 자유를 보장하고 고용주의 간섭을 배제함

자료 : KOTRA

근로자와의 고용 계약은 6개월 이상일 경우 서면으로 이루어져야 하며 급여 지급 기간에 따라 일주일, 한 달 등의 단위로 계약 체결이 가능하다. 고용계약서에는 고용인과 종업원의 권리, 의무가 명확히 명시돼야 한다.

노동부 장관, 고용인 조직, 노동자 조직으로 이루어진 전국 3자 위원회(National Tripartite Committee)에서 최저 임금이 결정되며, 2018년 기준 1일(8시간) 최저임금은 9.68세디(약 2.15달러)이다.

고용계약은 양측 당사자의 동의 또는 사전 통지 등에 의해 종료될 수 있으며, 모든 공지는 서면으로 이루어져야 한다.

고용인은 종업원의 임금 중 5%를 공제하고 고용인 부담금 12.5%를 추가해 매월 임금의 17.5%를 사회보장비용으로 내야 한다.

정규직 근무시간은 하루 8시간을 기준으로 하고, 주간 근로시간은 40시간이 한도이며 특정일의 공식 근무 시간이 8시간 미만일 경우 특정일을 제외한 날 8시간 이상의 근무가 가능하나, 하루 9시간, 주간 40시간의 근로시간을 초과할 수 없다. 시기적인 특성상 근무 연장이 불가피할 경우 하루 최대 10시간 근로가 가능하나, 이 경우에도 1년간 하루 평균 근로 시간은 8시간을 유지해야 한다.

나. 조세제도

[표 4-10] 가나 세금 비율

항목	세율
법인세	25%
부가가치세	15%
조광료	3~6%
임대 세금	8%(거주용), 15%(상업용)
건강보험료	2.5%
무역업	8%
농업/임대업	20%

자료 : KOTRA

모든 기업(거주자와 비거주자)은 법률에 따라 면제되지 않는 한, 가나에서 발생한 모든 수익에 대해 세법이 허용하는 한도에서 필요한 조정을 거친 후 세금을 내야하고 세율은

일반적으로 25%이다. 모든 기업은 회계연도 후 4개월 안에 세금 보고 및 환급신청을 해야 한다.

기업들은 조세 당국에서 잠정적으로 집계한 현재 소득에 따라 분기별로 세금을 내야 한다. 부가가치세는 재화와 용역을 구매한 소비자가 등록된 개인이나 사업체를 통해 납부하는 간접세이다. 단, 모든 수출상품에는 영세율이 적용된다. 15%의 부가가치 기준 세율에 추가부담금인 건강보험료(National Health Insurance Levy) 2.5%가 함께 부과돼 총 17.5%의 세금이 부과된다.

[표 4-11] 가나 연소득세

연간소득(GH¢)	세율(%)	세금(GH¢)	누진세 적용 소득(GH¢)	누진세(GH¢)
0~2,592	-	-	2,592	-
2,592~3,888	5.0	64.8	3,888	64.8
3,888~5,700	10.0	181.2	5,700	246.0
5,700~38,880	17.5	5,806.5	38,880	6,052.5
38,880~	25.0	-	-	-

예) 소득이 38,800GH¢일 경우
 $(\text{GH¢ } 30,000 - \text{GH¢ } 5,700) \times 17.5\% + \text{GH¢ } 246.00 = \text{GH¢ } 4,498.50$

자료: Doing business in Ghana 2017, GIPC

제3절 투자 절차

1. 외국인투자 절차

외국인은 가나 현지에서 회사를 설립해 지속적으로 사업을 수행하거나, 유가증권 및 수출 무역에 대한 투자 형태로 가나에 대한 투자가 가능하다. 투자자는 1인 소유 형태, 합작회사, 유한회사, 주식회사, 협동조합, 연락 사무소, 현지법인 등 다양한 형태의 회사 설립이 가능하며, 회사 설립등록 시 원하는 유형을 선택할 수 있다.

외국인 투자 형태는 회사에 대한 책임을 한정할 수 있는 유한책임회사가 내·외국인 투자자 모두에게 공통적으로 가장 흔한 회사 유형이며 합작회사, 외국인소유회사, 무역회사 세 가지 형태로 구분된다. 최소 자본금 규모는 투자 형태에 따라 결정된다.

외국인 투자자가 설립한 합작회사는 내국인의 지분이 필요하며, 외국인 투자자의 최소

자본금은 20만 달러이다. 외국인 소유회사는 외국인 투자자가 100% 지분 투자해 설립한 회사로 가나에서는 특정 분야를 제외한 대부분의 사업 분야에서 외국인의 100% 지분 투자가 가능하며, 최소 자본금은 50만 달러이다.

무역회사는 외국인 투자자가 무역 및 상업 분야에 투자하는 경우로 제조회사도 무역 기능을 병행할 경우 무역회사로 간주되며, 최소 필요 자본금은 100만 달러이다.

2. 회사설립 및 투자승인 절차

외국인 투자자가 가나에서 회사를 설립하기 위해서는 투자진흥청법에 따라 투자진흥청의 승인이 있어야 하며, 최소 외국인 투자 자본금 조건을 충족해야 한다.

외국인 투자자는 회사 등록 시 회사설립 신고, GIPC 등록, 이민 쿼터 신청, 세제 당국 등록, 환경영향평가의 5단계를 통과하여야 하며, 다수의 공공기관을 거쳐야 하므로 설립 신고 후 등록까지 비교적 오랜 시간이 걸리는 점을 주의해야 한다.

[표 4-12] 회사 설립 및 투자 승인 절차

절차	관련 기관	소요시간
↓		
1. 회사설립 신고	등록청	최소 5근무일
↓		
2. 투자진흥청 등록	투자진흥청	최소 5근무일
↓		
3. 이민쿼터 신청	투자진흥청 신청 이민국 처리	최소 1개월
↓		
4. 세제당국 등록	국세청 및 부가세 사무국	최소 5근무일
↓		
5. 환경영향 평가	환경보호청	최소 1개월

자료: KOTRA

가. 회사설립 신고

회사를 설립하고자 하는 투자자는 회사설립에 대한 신청서를 작성해 등록청(Registrar General's Department)에 신고해야 하며, 대리인(법률사무소)에게 위탁할 수 있다. 회

사 설립에 필요한 신고 내용은 회사 이름, 사업 영역, 대표 임원(2인 이상), 자본금/지분 구성, 부채 관계, 고용 인력, 이사회 임원별 업무 영역 등이다.

회사 설립자는 회사 설립 신고 시 외국인 투자 형태별 최소 필요 자본금 조건충족 여부에 대해 증빙하여야 하며, 현금 자본금 송금, 현금 직접반입, 현물 반입 등의 방법으로 자본금 납입이 가능하다.

가나 정부에서는 회사 설립 신고 시 신청서 비용, 보관비, 등록비, 인지대 등의 납부를 요구하며, 신고 후 회사 등록증 및 정관(Certificate of Incorporation 및 Regulations), 회사 개업증(Certificate to Commence Business)을 발급한다.

나. 투자진흥청 등록 및 이민쿼터 신청

투자진흥청은 광산과 석유를 제외한 모든 분야에서의 외국인투자를 등록, 관리하는 곳으로 등록청에 회사 설립 신고 후 투자진흥청에 외국인투자에 대한 승인을 요청하면 검토 후 5일 이내 투자 요청에 대해 승인한다. 투자자는 외국인투자에 대한 승인을 요청할 시 등록청에서 발급한 회사 등록증 및 정관, 회사 개업증, 자본금 증빙 서류 등을 투자 승인 요청서와 함께 제출해야 한다.

신규 투자에 대한 승인 이후 2년마다 투자 등록에 대한 갱신이 필요하며, 등록 갱신 및 등록증 교체 작업 역시 투자진흥청에서 이루어진다.

투자진흥청은 기술이전합의서에 대한 등록·관리 역할도 겸하고 있다. 가나 정부는 외국인투자 금액에 따라 거주 가능한 외국인 인원을 차등해 보장하고 있다. 거주 자격의 요청에 해당하는 가나이민 쿼터 신청서는 투자진흥청에 제출된 후 가나 이민국(Ghana Immigration Service)에 전달돼 처리된다. 가나 거주가 가능한 인원수는 투자 금액별로 최대 4명까지 가능하며, 이민 쿼터 신청 접수 후 승인까지 통상 1개월 이상이 소요된다.

다. 세제당국 등록 및 환경영향평가 신청

외국인 투자자는 고유 세금식별번호(TIN, Tax Identification Number) 발급을 위해 국세청(Internal Revenue Service) 및 부가세 사무국(Value Added Tax Secretariat)에 등록하여야 한다.

동시에, 외국인 투자자는 사업 관련 환경영향 평가를 받아야 하며, 담당 기관인 환경보호청(Environmental Protection Agency)에 환경영향평가 실시 요청 후 환경평가 결과에 대한 인증서를 받아야 한다. 환경영향평가 결과는 ‘영향 없음/ 일부 영향 있음/ 영향 있음’의 세 단계로 판정된다. ‘영향 있음’으로 판정되는 경우 사업 추진이 불가능해질 수 있다.

제4절 투자 애로사항

회사 사무실 등에서는 2015년 말까지 24시간 단전 및 12시간 공급 패턴의 반복으로 자가 발전기 설치가 필수였고 2017년에는 과거보다 전력 상황이 많이 개선됐지만 아직도 단전되는 경우(특히 우천 시)가 종종 발생하기 때문에 여전히 발전기의 설치가 필수이다.

위성을 이용한 인터넷은 유지비보다 속도가 좋지 않은 편이다. 현재 보편적으로 사용되고 있는 인터넷은 MTN과 VODAFONE으로, 2MB/s의 인터넷 속도를 신청해도 실제 속도는 훨씬 느리고 시외로 벗어날수록 인터넷 사용이 제한된다. 따라서 인터넷 기반의 프로그램, 회사 인트라넷을 구현하기가 어렵다.

후진국 특유의 행정처리 및 부정부패가 심해 사회발전에 악영향을 끼치고 있다. 예를 들어, 한 정부 부처의 담당자가 부재이면, 그 업무를 책임지고 담당하는 제2의 담당자가 없어 담당자가 돌아올 때까지 업무가 진행되지 않는다. 또한, 진출 기관 및 기업들은 공무원 부정부패가 심해 빈번히 접촉하는 해당 관청의 담당 공무원 및 관리자와의 긴밀한 관계 형성을 위해 주기적으로 식사를 접대하거나 가끔 선물을 전달하기도 한다.

가나 정부는 제조업 기반이 취약해 생필품을 비롯한 대부분 상품을 해외수입에 의존하고 있음에도 대부분 제품에 고율의 관세를 부과하고 있다. 현지 진출 투자기업들은 높은 물가로 인한 체재비 및 소요경비 증가 등 어려움을 겪고 있다. 특히 주거비용이 상당히 비싸 주택 공실률이 매우 높다. 이러한 주택 임대업자는 대부분 외국인들을 상대로 임대업을 하고 있기 때문에 쉽게 가격을 내리지 않는다. 최근 주택가격은 주택공급이 늘어나면서 임대가격이 점차 내려가고는 있다. 하지만 임대업자들은 아직도 터무니없이 비싼 가격을 제시하고 있다.

2017년 KOTRA 무역관으로 약 100건의 바이어 및 사기 업체 확인 문의가 있었으며

그중 80% 이상이 사기 시도로 밝혀졌을 만큼 가나는 무역사기가 빈발하고 있다. 확인된 사기 업체는 약 80%가 실존하지 않는 회사이고, 현지 사기 업자가 이용하는 사기 품목은 그 종류가 다양하다. 사기 종류는 코코아 및 금 관련 사기가 가장 많이 발생하고 있으며 2017년 금 관련사기는 전체 무역사기 시도 중 70% 정도를 차지했다. 가나의 무역사기 시도는 인터넷을 매개로 한 경우가 대부분이고 알리바바, EC21 등의 글로벌 전자상거래 플랫폼을 통해 업자들이 한국 기업에 접촉하고 있다.

Chapter

5

가나 투자동향

제5장 가나 투자동향

제1절 외국기업 투자동향

2012년부터 꾸준히 감소하던 대가나 외국인 투자액이 2017년 신정부 취임 이후 많이 증가했다. 상반기 대가나 외국인투자 유치액은 약 32억 5,000만 달러로 이는 작년 동기 간 17억 달러보다 90% 이상 증가하였다. 가나투자진흥청은 2017년 외국인투자 유치액을 50억 달러로 전망했고, 목표한 수치의 98.5%에 다다른 49.1억 달러를 유치했다.

정치적 안정과 정책적 일관성, 경제·사회 인프라 및 인적 자원의 우수성과 아프리카에서 상대적으로 양호한 사업 환경으로 인해 최근 다른 서부 아프리카 국가에 진출한 외국 기업들이 가나로 투자지를 옮기는 추세이다.

지난 10여 년간 중국의 대가나 투자가 급속히 증가하였다. 30개 이상의 중국 회사가 제조업을 비롯한 다양한 산업 분야에 진출했다. 인도의 경우 IT 분야에 적극적으로 진출 중이다. 세계은행에 따르면 가나에는 자동차, 전자, 알루미늄, 농수산 식품 가공, 시멘트, 섬유 등 다양한 투자 가능 분야가 존재한다.

[표 5-1] 연도별 대가나 투자액

(단위 : 백만\$)

구분	2013	2014	2015	2016	2017
투자건수	417	184	170	136	192
투자액	4,260	3,127	2,680	1,940	4,910

자료: KOTRA

2018년 초 정부는 FDI 목표치를 전년의 2배인 100억 달러로 설정했다. World Bank는 2018년 가나를 세계에서 경제가 가장 빨리 성장할 국가라고 전망했다. 이를 바탕으로 정부는 해외투자를 활발히 유치할 계획이고, 향후 6~10년간 가나 정부는 200억~400억 달러의 FDI 규모를 기대하고 있다.

2017년 투자 금액 중 74.5%가량인 27.9억 달러가 산업별 FDI 프로젝트 현황으로 제조업에 투자된 것으로 나타났다. 등록된 프로젝트 건수로는 서비스 부문이 53건(27.6%)으로 가장 많았다. 지역별로는 총 8개 지역이 FDI로 혜택을 누렸으며 프로젝트의 83%가 수도 아크라에 집중되어 있다.

국가별 투자 건수로는 중국(38건)이 가장 많았고 투자액으로는 네덜란드(24.4억 달러)가 가장 많았다. 한편, FDI 프로젝트 192건 중 48건(25%)은 가나 기업과의 합작을 통한 투자였으며, 투자액은 27.8억 달러였다.

[표 5-2] 국가별 대가나 투자액(2017.5월 누적)

(단위 : 백만\$)

국별	투자액	비중
네덜란드	2,438	49.7%
인도	435.75	8.9%
중국	232.93	4.7%
프랑스	149.47	3.0%
영국	55.02	1.1%
모리셔스	44.19	0.9%
이란	30.33	0.6%
덴마크	21.62	0.4%
싱가폴	21	0.4%
DR콩고	20	0.4%
기타	1,461.69	29.8%
합계	4,910	100%

자료: KOTRA

제2절 한국기업 투자동향

1988년부터 2018년 9월까지 한국의 가나 투자는 총 1억 3,357만\$로 집계되며 2011년부터 투자현황은 아래 표와 같다

[표 5-3] 한국의 대가나 투자현황(현지법인)

연도	신고건수	신규법인수	신고금액(천\$)	송금횟수	투자금액(천\$)
2011	7	3	19,872	12	6,358
2012	6	4	8,143	9	15,123
2013	2	1	491	2	491
2014	2	1	2,074	3	284
2015	3	3	1,200	6	1,915
2016	11	1	22,332	10	22,312
2017	13	1	5,086	14	1,516
2018(2018.9)	3	1	1,500	7	4,320
합계	47	15	60,698	63	52,319

자료: 한국수출입은행

수산업 관련 진출기업으로는 AFKO, 파노피, World Marine, 아그네스수산, Ichiban Marine, Cosmo Seafoods Company 등으로 대부분 선장 및 주재원들이 설립 또는 우리나라 기업이 합작 설립하여 어업, 가공업 등을 영위한다.

[표 5-4] 한국의 대가나 업종별 투자통계(2018.9. 누적 기준)

연도	업종대분류	신고건수	신규법인수	신고금액 (천\$)	투자금액 (천\$)	비중(%)
2011	농업, 임업 및 어업	1	0	18,000	1	4,400
	제조업	4	1	1,750	4	1,550
	건설업	1	1	50	1	50
	도매 및 소매업	0	1	0	5	286
	사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	1	0	72	1	72
2012	농업, 임업 및 어업	0	0	0	2	7,400
	제조업	4	2	7,960	5	7,540
	숙박 및 음식점업	1	1	12	1	12
	전문, 과학 및 기술 서비스업	1	1	171	1	171
2013	농업, 임업 및 어업	1	0	191	1	191
	도매 및 소매업	1	1	300	1	300
2014	부동산업	2	1	2,074	3	284
2015	제조업					
	부동산업					
	전문, 과학 및 기술 서비스업					
2016	농업, 임업 및 어업	1	0	5,700	1	5,700
	제조업	7	0	6,188	6	6,168
	도매 및 소매업	3	1	10,444	3	10,444
2017	제조업	12	1	4,086	11	866
	도매 및 소매업	1	0	1,000	3	650
2018 (2018.9)	제조업	3	1	1,500	6	3,920
	도매 및 소매업	0	0	0	1	400
합계		51	15	63,531	63	52,319

자료: 한국수출입은행

Chapter

6

한-가나 수산업 분야 협력방안

제6장 한-가나 수산업 분야 협력방안

제1절 한-가나 수산관련 협력 현황

1. 가나 진출 역사

우리나라 수산업 기업이 원양어업 분야에서 가나에 선제적으로 진출하여 양국 간 협력 관계를 마련하였다. 이후 원양어업체 및 원양어업에 종사하였던 개인이 가나에 어업 및 가공 합작회사를 설립하였으며 현재까지도 사업을 운영하고 있다.

동원산업, 해외어업, 태창수산 등이 1973년 무렵 가다랑어 채낚기 어업을 시작하였다. 1977년 가나와 우리나라가 외교 관계를 맺은 이후 우리나라 수산 기업들은 가나 회사와 50:50 합작 어업 업체를 설립하여 트롤, 참치 선망, 가다랑어 채낚기 조업을 하였다.

故김복남 회장이 1978년 설립한 Afko 수산은 수십 척의 원양어선 대선단을 보유·운항하며 가나 5대 기업으로 성장하였고 농사 기술을 전수하는 등 가나인들의 복지에 앞장서 우리 업계가 가나에 뿌리내리는데 큰 공헌을 하였다.

가나 교민은 약 500명 정도로 선교사들을 제외하면 대부분 수산업(육상 종사자 60여명, 해상 선원 130여명)에 종사하고 있으며 대부분 수도 Accra에서 25km 떨어진 항구 도시 Tema에 거주하고 있다.

2. 수산분야 국제개발협력사업 현황

해양수산부는 2012년부터 가나 수산양식개발부의 기초 행정 역량 및 인프라 구축을 위해 연안 개발도상국 물자지원 사업을 하였고 2016년까지 사무기기, 차량, 구명동의 등 약 4.7억 원을 지원했다.

해양수산부는 2017년부터 「연안 개발도상국 물자지원 사업」을 「연안 개발도상국 수산 인프라 지원 사업」으로 전환하여 가나의 수산인프라 개선을 위해 냉동·제빙창고를 포함한 소규모 어시장을 지원해 오고 있다. 동 사업으로 NUNGUA 지역에 수산시장을 건립하여 전통적인 훈제 저장 외에는 보관 방법이 없는 현지 어촌에 수산물 유통·판매 시설을 지원하였다.

[표 6-1] 가나 수산인프라 지원사업 현황

(단위 : 천원)

연도	주요 지원물품	지원수량	지원금액
2012	사무기기, 카메라 등	14종 52개 물품	55,511
2013	차량, 컴퓨터 등	3종 57개 물품	116,853
2014	차량, 사무기기 등	9종 108개 물품	91,868
2015	차량, 오토바이, 구명등의 등	5종 121개 물품	105,540
2016	차량, 노트북, 복사기 등	4종 18개 물품	99,852
2017	소규모 어시장	냉동·제빙설비	440,000
합계			909,624



어시장 내부 전경



어시장 외부 전경



제빙기 내부



냉동기 내부

[그림 6-1] 가나 소규모 어시장 현황

제2절 가나 투자환경

1. 경제

가나 정부는 2015년 4월부터 2018년 3월까지 3년간 IMF로부터 9억 1,800만 달러의 지원을 받기로 합의하였으며 2017년 8월에는 구제금융을 2019년 4월까지 연장하기로 했으나, 추가 연장은 없을 것이라 단언하고 있다.

경제지표는 MF 경제성장률 회복(3.5% → 8.5%), 인플레이션 및 이자율 하락(15.4% → 11.2% / 25.5% → 21%), GDP 대비 부채비율 감소(73.1% → 68.3%), 재정적자 비율 감소(9.3% → 5.6%), 제조업 성장(-0.5% → 17.7%), 외환보유고 증가 등의 완전한 회복세를 보였다.

반면, 가나 세디(Cedi) 환율은 2018년 무역수지 흑자, 국가자본 증가, 국제수지 적자가 개선되는 등 대외 부문의 긍정적인 상황에도 불구하고 평가절하의 위험을 안고 있다. 수입업자 및 현지 사업체의 미화에 대한 수요가 공급을 앞지르는 상황이 유지되면서 세디를 꾸준히 압박하고 있다. 세디 환율은 2018년 3월까지 4.4세디/달러 수준의 환율을 나타내면서 안정적인 모습을 보이는 듯했으나 미 금리 인상 및 유가변동 등으로 12월 4.98세디를 기록하여 불안정한 모습을 드러냈다.

장기적인 관점에서 환율은 2021년경 세계 경기 침체 및 가나대선, 금과 원유의 국제가격 하락으로 인해 더욱 악화하여 2022년엔 1달러당 평균 6세디(EIU 예측치)까지 평가절하될 것으로 예상된다.

2. 수산업

참치 어업은 주로 가나의 EEZ 및 공해에서 이루어지고 주요 타깃 어종은 ICCAT의 관리하에 비교적 양호하게 관리되어 연간 생산량은 약 65천만 톤 수준이다. 현 상황을 지속 유지한다면 가나는 주요 참치 생산국 중 하나로 계속 자리매김할 것이다. 한인 참치 어업 회사는 총 10개사 22척으로 가다랑어 채낚기 8개사 12척, 대형 선망선 4개사 10척이다.

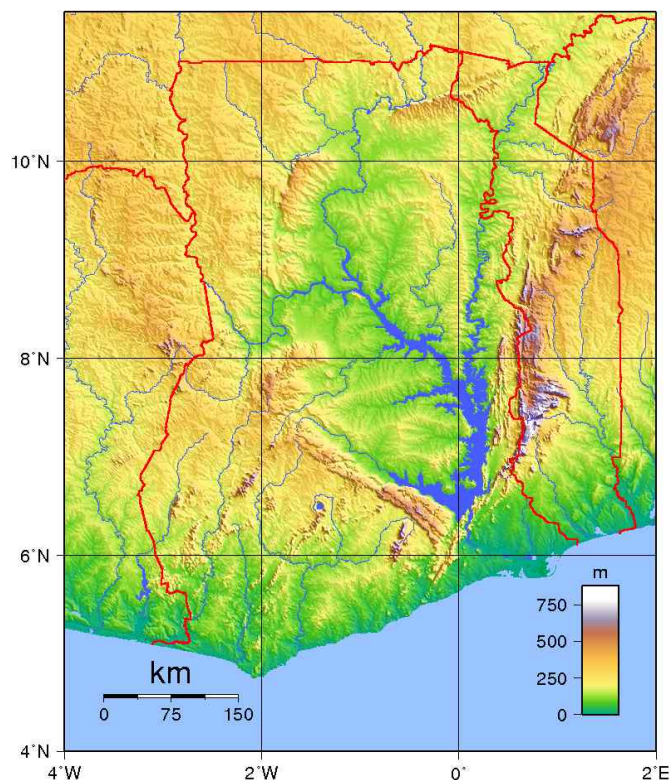
가나 정부는 고강도 집어등, 다이너마이트, 화학물질, 세망, 모노필라멘트 망을 사용한 조업과 속칭 Saiko 어업(트롤어선과 카누 간의 양상에서의 어류 판매 및 전채) 등의 산업형 트롤 및 카누선에서 행해지는 불법어업으로 연안 어족자원이 감소한 것으로 판단하고 있다.

특히 Saiko 어업은 중국인이 대부분 실질적으로 소유하고 있다고 알려진 트롤어선이 주체로 환경정의재단에서 공식적으로 문제를 제기하여 향후 쟁점으로 떠오를 가능성이 높다.

가나 정부는 어족자원 감소 문제를 해결하기 위해 금어기를 확대(2019년 생계형 카누 1개월, 산업형 트롤 1개월)하여 어획노력량을 감축하고 단속 능력 강화를 통해 불법어업 행위를 감축시켜 나갈 계획이다.

반면 가나 정부는 수산물 소비 증가에 따른 수입 증가('17년 기준 19만 톤, 수산물 소비의 약 30%)로 수입을 대체하고자 양식업 확대를 추진하고 있다. 주요 정책 목표는 생산량 증가, 일자리 창출, 민간 투자 증가, 공공 배양장 건설, 민간투자 유인을 위한 양식 구역 설정이다.

가나는 볼타호수 인근과 볼타강을 따라 형성된 볼타 분지의 평야 그리고 연안 지역에 걸친 평야지대가 담수어 및 해산어 양식 개발에 적합한 천혜의 지형을 가지고 있다.



[그림 6-2] 가나의 지형

따라서 틸라피아, 메기 등 담수어 양식은 넓은 땅을 이용한 노지양식이나 집약적 양식 방법인 육상 수조식 양식, 볼타호수에서의 가두리 양식 모두 가능하다.

가나 양식업은 막대한 잠재력에도 불구하고 사료 구매의 어려움(장소적 한계), 사료 가격 불안정성, 기술 부족, 양식장 건립 및 운영에 있어 자본 부족, 정부 지원 부족 등 장애 요인을 안고 있다. 일부 대규모 양식장을 제외한 중·소규모 양식장은 독자적인 유통망을 갖추고 있지 않아 판매, 치어 및 사료구입에 있어 많은 물류비용을 지출하고 있다.

3. 투자환경

가나는 아프리카의 유럽으로 불릴 정도로 인근 아프리카 국가보다 상대적으로 정돈된 인프라 보유하고 있으며 서부 아프리카에서 정치가 가장 안정되어 있어 아프리카 진출 시 거점 국가 중 하나이다. 가나는 자원 및 노동력이 풍부하며 최저임금이 1일 2.5달러 정도로 낮은 수준이다.

가나는 GATT 회원국으로 선진국 시장 수출 시 GSP 혜택을 볼 수 있고 EU와의 Economic Partnership Agreement에 따라 EU 시장에서의 특혜관세 혜택을 받을 수 있다. 그리고 서부아프리카 경제공동체(ECOWAS) 무역 자유화 계획에 따라 서부아프리카 15개국과의 무역 자유화 혜택을 받을 수 있다.

가나의 자유무역지대(Free Zone)에서는 외국과 자유지역 간 유통되는 모든 수입 및 수출품에 대해 100% 면세되고, 자유지역 내 기업 이익에 대해 10년간 면세되며, 자유지역 생산품의 30%까지 국내 판매가 허용된다.

외국인 투자 한도는 참치 어업 분야의 경우 50%까지, 양식업, 유통·가공업은 100% 단독 투자가 가능하다.

토지는 외국인의 소유가 불가하고 50년 장기임차가 가능하다. 토지 제도는 지역 부족의 소유권이 인정되는 관습적 토지보유 제도(customary land tenure system)이다. 이에 따라 토지 임대 시 부족장과의 임대 협상이 선결 조건이다. 수도 아크라를 제외하고 대부분 토지가 구획되어 있지 않고 토지 소유문서 자체도 없는 경우가 많다. 토지 임대는 단일화된 토지 이전 절차도 없어 거래 비용이 많이 소요되며, 공무원 부패 및 행정절차 지연으로 토지 등록 기간이 대개 1년 넘게 소요된다.

모든 집약적 또는 반집약적 양식 업자들은 수산업법에 따라 규모에 상관없이 환경보호청(EPA)로부터 환경허가, 수자원위원회(WRC)로부터 물 사용 권한, 수산위원회로부터 생산 허가를 받아야 한다.



[그림 6-3] Volta 강 유역 및 호소지역에서 가두리 양식장 설치 및 운영 허가 절차, Stirling Univ. 2015

전기요금은 기본적으로 높고 누진제를 적용하고 있으며 산업용 전기가 가정용 전기보다 가격이 높다. 관세율은 높은 편으로 투자 시 기자재 등 수입 비용이 높을 것으로 예상되며 양식 관련 기자재는 일부 감면이 가능하다.

타 아프리카국이 그러하듯 후진적 행정 처리로 담당자가 부재이면 담당자가 돌아올 때까지 업무가 중단된다. 가나 세제 당국은 징세 실적이 낮은 경우 외국인 투자기업에 대한 세무조사를 강화하는 경향이 있다.

제조업 부문이 취약해 생필품 대부분을 수입에 의존하여 소득 수준보다 물가가 높다.

4. 인적자원

진출 시 인적 구성은 한국의 숙련된 기술 인력을 생산 관리 책임자로 배치하여 전반적인 생산을 관리하도록 하고 실무자는 현지 인력으로 한다. 진출 기업은 장기적으로 양식 규모 확대를 대비하고 기업 현지화를 위해 지속해서 기술 인력을 양성하는 동시에 현지의 양식 관련 전문가 pool을 구축할 필요가 있다.

진출 업체는 청소년 대상의 기술양성 프로그램 교육을 받은 기술인력 확보가 가능하다. 인력 확보를 위해 연결 가능한 양식 관련 단체는 Ghana Youth Employment and Entrepreneurial Development Agency (GYEEDA), Ghana Aquaculture Association (GAA), Asuogyaman Zone Fish Farmers Association (AZOFFA) 등이 있다.

진출 업체는 아래 표와 같은 현지 대학교와의 교류를 통해 믿을 수 있는 인적자원을 수급할 수도 있다.

[표 6-2] 수산 관련 대학, 학과

기관명	학과	기능	홈페이지
University of Ghana,	해양/수산학과	해양학, 수산학, 양식학 (석사과정)	ug.edu.gh/marine-fisheries/
University of Cape Coast	수산학 및 수자원학과	연안환경, 양식전공 (박사과정)	dfas.ucc.edu.gh

네덜란드 투자회사인 Cluster Farming Holding(CFH)사는 2017년 University of Cape Coast 대학과 인력양성과 연구개발을 통한 기술개발 공동 진행 관련 MOU를 체결한 사례가 있다.

한국국제협력단(KOICA)에서 추진 중인 기술이전 프로그램, 연수 프로그램 활용도 고려할 수 있는 사항이다.

제3절 가나 수산분야 투자 가능성

1. 사료공장 및 종묘생산 투자 경제성 분석

네덜란드는 가나의 양식잠재력에 관심을 가지고 꾸준히 조사해온 국가 중 하나이다. 2015년에 네덜란드 대사관이 양식업 투자 타당성 조사를 기획하여 네덜란드 Wageningen 대학 전문가, 가나 수자원연구소 전문가가 조사를 실시하였고 해당 보고서 발간하였다. (Business Cases for Aquaculture Investment in Ghana, Embassy of the Kingdom of Netherland, 2015). 아래 사료공장 및 종묘생산 투자 관련 내용은 동 보고서 내용을 바탕으로 및 현지조사 시 조사한 내용을 추가하여 정리한 것이다.

1) 사료공장 투자

가나 양식업체에서 틸라피아 양식 시 생산비용은 사료비가 가장 높은 비중을(70%) 차지하고 있다. 가나의 사료 생산은 시장을 선도하는 Raanan 사의 경우 연간 27천 톤을 생산하고 있고 최대 생산능력은 35천 톤이며 Raanan을 제외한 타 사료공장 및 양식장의 생산량은 약 5천 톤으로 총 생산 가능 능력이 40천 톤으로 추정된다.

틸라피아 사료 수요는 생산량이 연간 4만 톤으로 성장할 것으로 가정할 시 가두리 양성에서의 틸라피아 사료효율(FCR)을 1.7:1로 보면 연간 68천 톤으로 추정할 수 있다. 따라서 추가로 생산이 필요한 사료는 28천 톤으로 예상된다.

종묘생산용 초기 먹이 사료(단백질 45%)는 현재 네덜란드 회사인 Coppens 사에서 높은 가격으로 수입하고 있다. 일반 수입 사료 가격은 현지 사료보다 30% 정도 높은 가격에 거래되고 있다.

아래 수익분석은 시간당 4톤 생산능력을 가진 익스트루더⁹⁾ (4.2~4.5백만 달러)를 설치하고 이익률은 Raanan 사료의 실제 추정 이익률인 60%로 가정한 것이다.

[표 6-3] 네덜란드 대사관에서 추정한 사료공장 수익(2015)

가동 시간	연간 생산량 (ton)	총 판매액 (Million USD)	톤당 가격 (USD)	톤당 매출 이익 (USD)	연간 매출 이익 (Million USD)	연간 운영비 (Million USD)	영업 비용 (Million USD)	업무 비용 (Million USD)	순영업 이익 (NOI) (Million USD)	운전 자본 (Million USD)	연간 이자 (Million USD)	연간 감각상각 비용 (Million USD)	연간 순이익 (Million USD)
8 시간	8000	5.6	700	250	2	0.98	0.1	0.25	0.89	1.4	0.56	0.21	0.12
16시간	16000	11.2	700	250	4	1.56	0.15	0.35	2.25	2.8	0.7	0.21	1.34
24시간 (주5일)	25000	17.5	700	250	6.3	2.17	0.2	0.4	3.84	4.4	0.86	0.21	2.78
24시간 (주7일)	32000	22.4	700	250	8	2.69	0.2	0.45	5.07	5.6	0.98	0.21	3.88

자료: Business Cases for Aquaculture Investment in Ghana, Embassy of the Kingdom of Netherland, 2015

9) 사료나 식품을 압출가공하는 기계로서 열처리 가공방법에 따라 dry extruder, wet extruder, 그리고 screw의 수에 따라 single screw extruder와 twin screw extruder가 있음.

사료공장 설립 및 운영에 대한 SWOT 분석은

－ 장점

- 티라피아를 비롯한 양식 생산량은 지속해서 증가할 전망으로 사료 추가 수요 발생 예상
- 네덜란드 정부에서 민관협력사업(PPP) 등으로 가나 진출을 강력하게 지원
- 양식개발의 실질적 주체인 수자원연구소(WRI-CSIR)의 연구개발 및 양식 기술 지원 시스템이 잘 갖추어져 있음
- 현지 사료제조 기술 인력이 충분함
- 최근 가나의 정치 안정도가 높아지고 있으며 가나 정부에서 양식 지원 정책을 추진
- 곡물을 재배하기 위한 충분한 노지 활용 가능

－ 약점

- 치어생산 저조 및 높은 불량률
- 높은 가격의 초기 사료에 대한 수입 의존도가 높음
- 소수의 외국 자본이 티라피아 생산 주도
- 현지인들이 운영하는 티라피아 양식장의 양식기술이 매우 제한적임
- 새로운 양식개발을 위한 기반(도로망, 전력 등) 환경 열악

－ 기회 요인

- 티라피아 소비 점차 증가, 따라서 더 많은 티라피아 생산이 불가결함
- 수입산 사료 가격이 현지 사료보다 30% 높음
- 이웃한 아프리카 국가들에서도 티라피아 양식개발에 적극적임
- 양식업을 비롯한 농업 분야에서의 5년간 면세 혜택

－ 위협 요인

- 가나 통화의 불안정
- 현지 곡물 수급 예측 불가
- 토지매입/임대에 대한 법률적 정의 불확실, 의사결정 시스템의 불안함
- 기존 사료 회사와의 시장 경쟁

(2) 종묘생산 투자

가나 틸라피아 양식 생산에 있어 사료와 더불어 가장 큰 장애 요인은 양질의 치어 공급이다. 치어 생산 및 공급에 있어 문제점은 치어 수송, 어병 진단 및 치료, 우수 친어 확보 등이 지적되고 있다. 현재 틸라피아 치어는 50백만 미 정도가 추가로 더 필요한 것으로 알려져 있다.

네덜란드 대사관에서는 노지 생산과 순환여과시스템(RAS)을 통한 생산을 구분하여 종묘생산 수익성을 아래와 같이 제시하였다.

[표 6-4] 네덜란드 대사관에서 추정한 치어 양성 수익(노지)

	년간 (x백만미)	판매액 (Million USD)	년간 운영비 (Million USD)	영업비용 (Million USD)	순영업 이익 (Million USD)	년간 운전자본 (Million USD)	년간 10% 이자 (Million USD)	년간 감가 상각비 (Million USD)	년간 순이익 (Million USD)
치어 (5그렘)	50	3.03	1.27	0.5	1.76	0.5	0.134	0.103	1.52

자료: Business Cases for Aquaculture Investment in Ghana, Embassy of the Kingdom of Netherland, 2015

[표 6-5] 네덜란드 대사관에서 추정한 치어 양성 수익(순환여과시스템)

	년간 (x백만미)	판매액 (Million U SD)	년간 운영비 (Million USD)	영업비용 (Million USD)	순영업 이익 (Million USD)	년간 운전자본 (Million U SD)	년간 10% 이자 (Million USD)	년간 감가 상각비 (Million U SD)	년간 순이익 (Million U SD)
치어 (5그렘)	50	3.03	1.27	0.5	1.73	0.5	0.37	0.26	1.10

자료: Business Cases for Aquaculture Investment in Ghana, Embassy of the Kingdom of Netherland, 2015

양성용 노지보다 순환여과시스템으로 치어를 생산할 경우 안정적으로 생산할 수 있어 점유한 생산면적과 시설, 기술력을 종합적으로 고려하여 양식 방법 선택이 필요하다.

치어 생산에 대한 투자 SWOT 분석은

－ 장점

- 네덜란드 정부에서 민관협력사업(PPP) 등으로 가나 진출을 강력하게 지원
- 선진국 양식 기술력과 접목할 경우 기술과 시장 경쟁력이 있음
- 가나 정부의 치어 생산기술 개발에 대한 정책적 의지가 강함
- 유용한 토지와 수자원이 풍부함
- 소규모 양성장이가 많으며 이들에게 양질의 치어를 공급하는 공적 가치가 큼

－ 약점

- 소규모 노지 양성장이 많지만, 이들의 영세성을 볼 때 치어 공급 수송망이 열악함
- 가나의 틸라피아 친어들과 양성 어류가 대부분 열성화되어 있음
- 치어 생산 시설 자재 및 치어 생산 기술력과 전문인력 부족

－ 기회 요인

- 양질의 치어 공급에 대한 요구가 높음
- 전반적으로 치어 생산기술이 불안정함
- 치어 생산과 양성을 병합하여 추진할 경우, 수입 구조가 향상될 수 있음
- 5년간의 면세 혜택 범주에 속함

－ 위협 요인

- 종묘생산 및 양식장을 함께 운영하는 양식 대기업과 치어생산 및 유통 가격 경쟁
- 의사 결정과 투자에 관한 법적 불확실성과 관료주의

상기 자료는 주 가나 네덜란드대사관에서 자국 기업의 가나 양식 투자를 지원하기 위해 만든 자료로 우리나라 관점과는 다르다는 점을 유의하여야 하며, 다만 기본적인 조사 형식을 참고할 목적으로 인용하였다.

3. 양식투자 비용에 대한 예시

아프리카 틸라피아 양식 경제성 분석 틀로 많이 활용하는 보고서는 아이슬란드에 위치한 UN대학(The United Nations University)에서 2008년 모잠비크에 위치한 소규모 틸라피아 양식장을 대상으로 조사한 보고서로 틸라피아 양식 투자를 기획할 때 기본적으로 고려해야 하는 모든 항목을 체계적으로 보여준다. (Alda M. Salia, 2008)

조사 대상 양식장은 노지 양식을 하는 소규모 틸라피아 양식장(500m²)으로 1년에 2~3회 생산한다.

생산 비용은 종묘구입비, 사료비, 노지 같이(생산 사이클 사이에 석회분과 요소로 누적되어 침적된 사료 찌꺼기와 틸라피아에서 배설되는 분비물을 갈아내고, 다음 사이클로 들

여가기 전에 토양을 살균하고 생산에 적합한 pH를 유지하기 위한 작업)를 위한 비용, 인건비 등을 포함하였다.

보고서 작성 당시 가격 기준은 종묘구입비는 1.32달러/kg, 요소비료와 석회분은 각 1.7달러, 0.6달러/kg였으며 틸라피아 판매가격은 3.6달러/kg였다.

인건비는 5명이 관리하고 일당 8달러를 급여를 기준으로 하였다.

[표 6-6] 10년간 틸라피아 생산비 추정

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
치어구입비	1,300	1,300	650	650	1,300	650	650	1,300	650	650
사료비	131	131	65	65	131	65	65	131	65	65
요소비료 구입비용	470.4	470.4	235.2	235.2	470.4	235	235.2	470.4	235.2	235.2
컨디셔닝용 석회분 구입비	630	630	315	315	630	315	315	630	315	315
생산비용합계	1,901	1,901	951	951	1,901	951	951	1,901	951	951
생산량(kg)	1,667	1,667	834	834	1,667	834	834	1,667	834	834
판매가격/kg	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6
총판매액	6,003	6,003	3,001	3,001	6,003	3,001	3,001	6,003	3,001	3,001
수익	4,102	4,102	2,051	2,051	4,102	2,051	2,051	4,102	2,051	2,051

자료: ECONOMIC ANALYSIS OF SMALL-SCALE TILAPIA AQUACULTURE IN MOZAMBIQUE, The United Nations University

급여 기준은 아래와 같다. 보통 사료비는 양식생산 비용 중 가장 높은 비중을 차지함으로써 경제성 분석 또는 수익 분석에 가장 중요한 부분이다.

[표 6-7] 틸라피아 크기별 급여율과 급여횟수

틸라피아 급여 가이드 (Satya and Timothy 2004)			
틸라피아 체중(g)	킬로그램 당 마리 수	급여율	하루 급여 횟수
1.-.5	1000 - 200	10 - 6%	4. - .6
5.-.25	200 - 40	5%	4
25 - 155	40 - 7	4 - 3%	4
150 - 250	7. - .4	3%	3 -.4
250 - 450	4. - .2	2 - 3%	2 -.3

자료: ECONOMIC ANALYSIS OF SMALL-SCALE TILAPIA AQUACULTURE IN MOZAMBIQUE, The United Nations University

[표 6-8] 투자비용

(단위: 달러)

투자비용						
시설		수량	비용	건설비용		총 계
	펌프	1	800			
	그물	1	12	노지양성장	1	356
렌트	차량		360	보호용 펜스		160
	컨테이너	5	60	노동인력 숙소	1	1,600
	냉장시설	1	240	소 계		2,116
	PVC 파이프		24	예비비	4%	85
	산소발생수차	2	160	계		2,200
	공구	4	28			
	절단기	2	6			
	저울	1	120	기타 투자		
	pH 테스트 키트	2	48			
	온도계	2	180	기타 비용		
	노지 관리기구	2	56	양식허가 비용		150
		소 계	2,094	소 계		150
	예비비	4%	84	예비비		1.5
시설, 렌트 비용 계			2,178	계		152
총 계						4,529

자료: ECONOMIC ANALYSIS OF SMALL-SCALE TILAPIA AQUACULTURE IN MOZAMBIQUE, The United Nations University

[표 6-9] 주기당 1개 노지에서의 운영 비용

운영 비용:						
가변 비용		총비용 / kg		고정 비용		총비용 / 년
먹이		1.32		직원	2	400
작은 어류		0.08		보안	1	60
비료(요소)		0.28			소계	460
석회분		0.38		위험 준비금	3%	14
수확 비용	5	0.05		합계		474
		2.11				
	소계					
위험 준비금	4%	0.08				
합계		2.19	USD / kg			

자료: ECONOMIC ANALYSIS OF SMALL-SCALE TILAPIA AQUACULTURE IN MOZAMBIQUE, The United Nations University

동 보고서는 위와 같은 시나리오를 기준으로 500m² 크기의 양식장에서 틸라피아 치어를 최적 밀도로 사육한다면 양식 시작 8개월 만에 834kg까지 생산 가능한 것으로 기술하고 있다.

일 년에 한 사이클을 생산할 때가 있고 두 사이클을 생산할 때가 있어 연도별로 생산량의 차이가 있다.

제4절 가나 협력 방안

1. 협력 기본 방향

우리나라 어업회사들은 1970년대 초반부터 가나에 진출하여 한국과 가나가 다방면으로 협력할 수 있는 기반을 닦았다. 이후 수산업 분야에 있어 양국은 우리 정부의 ODA 지원, 업계의 현지화를 위한 노력으로 좋은 관계를 유지해왔다.

가나 정부의 수산업 분야 정책 기조는 서아프리카 대부분의 연안 국가와 마찬가지로 연안 자원 보호와 양식업 확대이다. 해당 정책의 목표는 연안 수산자원의 고갈과 빈곤층이 대부분인 어촌지역의 경제 활성화, 그리고 안정적이고 지속적인 생산 활동을 통해 국가 수산산업의 기반구축이다.(FAO 2017)

따라서 우리나라는 이와 같은 가나 정부의 수산 정책에 맞추어 가나의 수산업 진흥을 유도함과 동시에 국내 기업의 원양산업 진출을 고려하고 실질적 진출 확대 시 투자 거점화를 목표로 협력을 추진하는 것이 필요하다.

서아프리카 연안국은 다른 아프리카 국가보다 수산물 소비가 많다. 아프리카에서의 수산물 수출은 2014년 이후 60억 달러를 상회하였다. 수출 증가는 자국 국적 어선의 생산량 증가와 외국적선이 현지 법인화를 통해 참치나 민어류 등 고급 해산어를 생산·수출한 영향이 크다.(FAO, 2018)

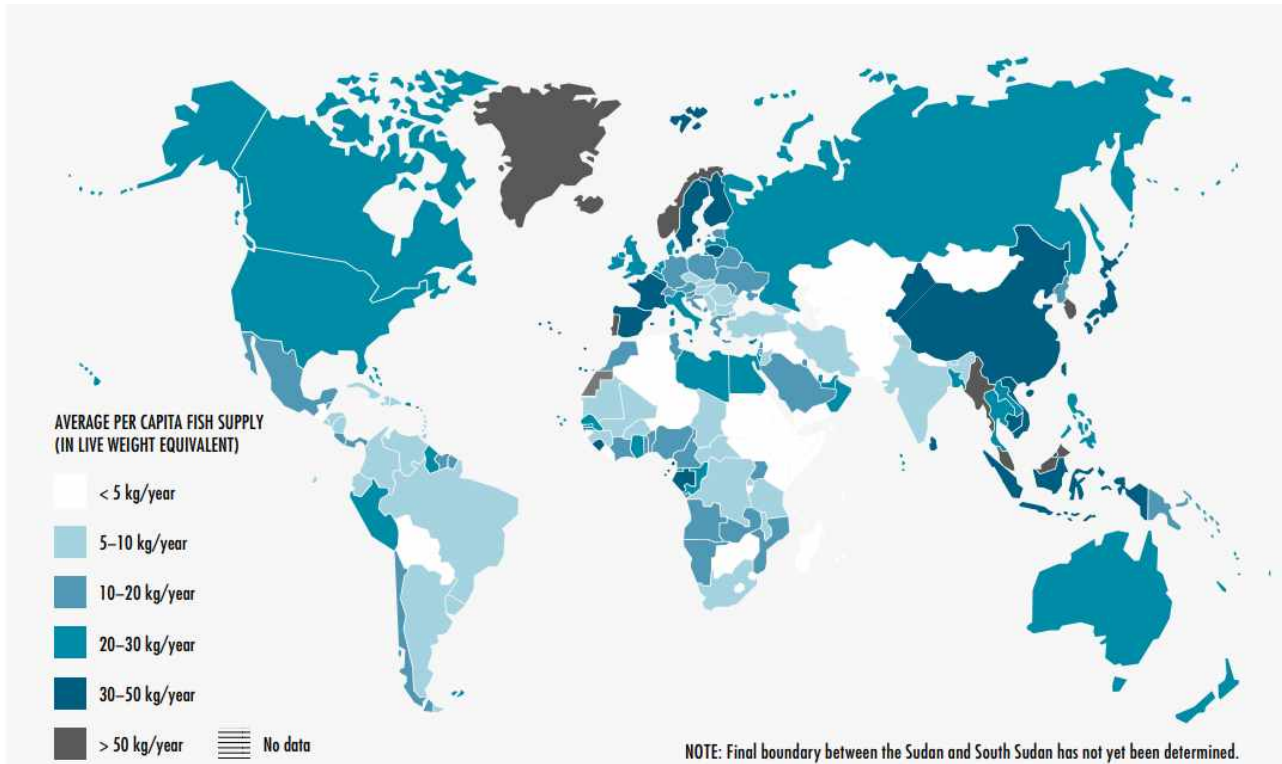
반면에 아프리카 수산물 수입액은 정치사회가 안정화되는 2010년부터 급격히 증가하여 2016년에는 50억 달러 수준으로 점차 증가하고 있다. 서아프리카 내에서도 상당 부분이 역내 무역되고 있다. 수입은 틸라피아, 메기 등 저가 냉동어와 통조림 제품이 대부분으로 서아프리카 국가들은 담수 양식 생산을 통해 자급을 늘리고 있다.

서아프리카 국가의 수출과 수입 증가로 해당 지역의 수산물 시장 확장이 전망된다.(FAO, 2018)

특히 수입량 대부분이 저가 담수산 양식어종인 점을 볼 때 아프리카에서의 양식생산은 수입대체뿐 아니라 주변국 소비증진으로 연결하여 진출 전략을 수립할 필요가 있다.



[그림 6-4] 아프리카로 수입되는 수산물 비중 (FAO, 2018)



[그림 6-5] 국가별 수산물 소비량 (FAO, 2018)

2. 기업 진출 추진전략

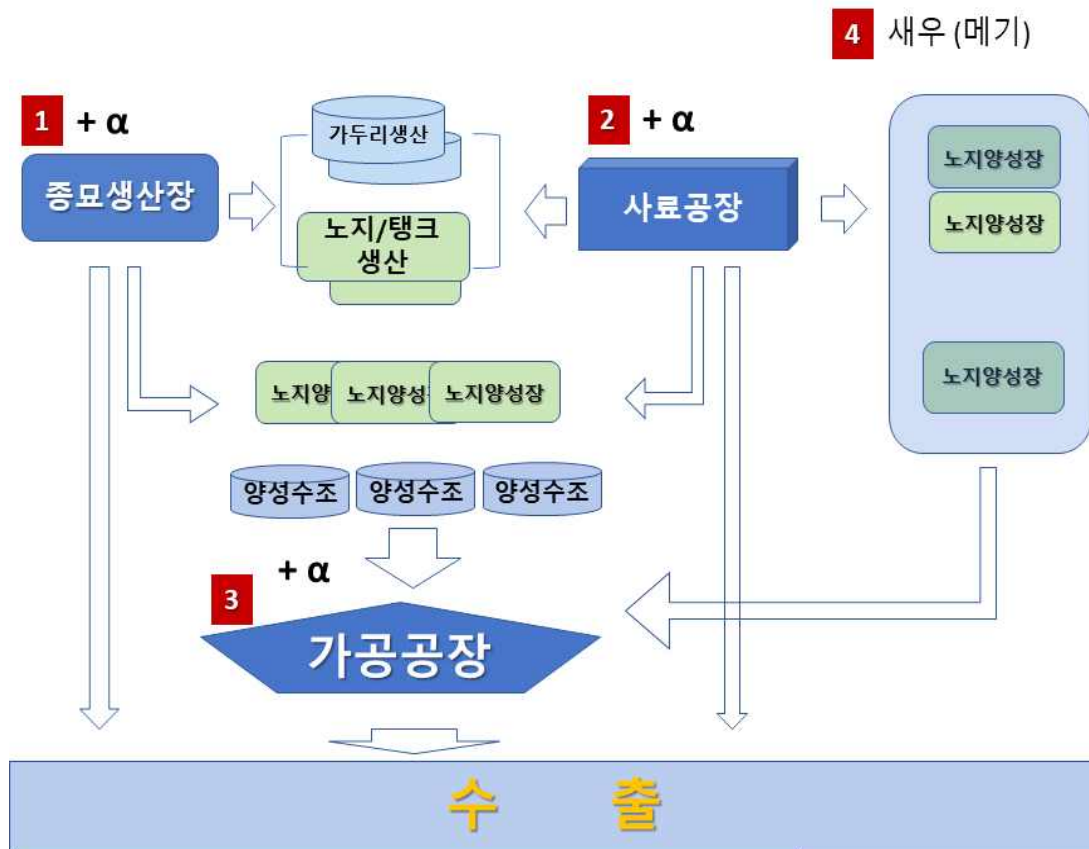
가나의 틸라피아나 메기류 등 담수산 양식 어종에 대한 생산량은 2004년 이후 급속히 증가하고 있고 지난 10년간 360% 증가하였다. 특히 틸라피아 양식은 전체 양식 생산량의 90%를 차지하고 있다. 가두리 형태의 틸라피아 양식 생산이 가장 가파른 증가세를 보였다. 이러한 증가는 Volta 호수 및 강을 따라 가두리 시설을 이용하여 대량생산하는 해외자본의 기업형 투자에 기인한다.

가나에서 틸라피아는 국민 선호도가 가장 높은 고급 어종으로 안정적인 소비시장 존재한다. 가나 정부는 자국 산업 보호를 위해 2014년부터 틸라피아를 수입 금지 종으로 지정하였다. 유전자 변형으로 인한 교잡종 양식이 금지되어 있어 국제적으로 많이 양성하는 틸라피아보다 성어까지 양성에 시간이 많이 소요된다. 이러한 영향으로 국내 가격이 3달러/kg 수준으로 1~2달러/kg인 국제시세에 비해 높은 가격을 유지하고 있다.

가나 양식업은 가나 화폐 평가절하 위험과 양식산업 기반의 열악함으로 기자재나 초기 사료를 해외 수입에 의존해야 하는 점, 그리고 친어관리의 실패로 인한 질병 다발 등의 문제점을 안고 있다. 또한 주요 어종인 틸라피아나 메기류에 대한 선호도 또는 주변국가에 대한 소비 동향이나 시장 확장성 등 체계적인 시장조사가 미흡하다는 약점도 있다.

틸라피아 및 메기는 가나 자체 시장 전망이 밝아 양식 우선 고려 대상어종이 될 수 있다. 아울러, 주변 국가들의 수산물 소비가 정치적·경제적·사회적 안정성을 회복에 따라 점차 증가할 전망이다. 따라서 가나 양식업 진출은 가나를 포함한 주변 국가들에 대한 시장 확장성 조사가 필요하다.

가나 수산업 진출은 기본적으로 노지나 가두리를 통한 틸라피아 양식과 최근 수요가 늘어나는 메기류 및 수익성이 좋은 새우양식, 그리고 이들에게 공급되어야 할 사료를 직접 생산하면서, 가나 국내외에 수요 요구가 많은 사료생산을 포함할 경우 효율적 생산을 담보할 수 있다.



[그림 6-6] 복합적 양식생산 시스템을 통한 수익 극대화 모델

가. 시나리오 1

종묘 생산은 생산비용 절감과 안정적 생산을 위하여 순환여과시스템(RAS)을 통한 고밀도 양식이나 Biofloc 시스템 도입을 고려할 수 있다. Biofloc 시스템은 순환여과시스템과 노지 시스템의 중간 정도 규모의 관리 역량, 시설비용이 소요되는 것으로 알려져 점차 그 활용성이 확장될 것으로 알려진 기술이다.

양성은 노지와 가두리를 이용하여 위험 분산을 권장한다. 비율은 노지 3, 가두리 7 또는 4:6 정도가 합당할 것으로 보인다.

가나 등 아프리카 지역에서 치어 생산 기술력은 매우 낮은 수준으로 틸라피아 생산의 가장 큰 걸림돌로 거론된다. 치어 생산 문제점은 공급의 불안전성, 생산된 치어의 낮은 생존율, 치어의 비위생적인 유통 등이다. 치어 생산은 양식생산의 가장 기본적이고 중요한 단계로, 섬세한 수질 관리나 영양성을 고려한 먹이 공급 등 기술력이 필요한 과정이다. (Wageningen univ, 2015)

치어 양성은 모든 양식의 기본으로 추후 대량 양성까지 양식업 진출에 대한 교두보 구축에 있어 핵심 기술 및 사업이다. 치어 양성장은 설비비용이나 공간을 최소화하여 시작할 수 있다.

가나 치어 양성의 문제점은 초기 먹이 사료로 대부분 수입에 의존하고 있어 사료비 비중이 높아 이에 대한 해결이 필요하다.

나. 시나리오 2

사료비는 틸라피아의 생산비용 중 가장 높은 비중을 차지한다. 양식 업체는 사료 공장 과 연계할 경우, 생산단가를 낮출 수 있다.

현재 가나 이스라엘 자본의 회사(Raanan)가 전체 틸라피아 사료공급 점유율과 생산 가동률을 70~80%로 유지하여 연간 27천 톤을 생산하고 있으며 사료 생산 시장을 독점하고 있다. 중국 업체들이 운영하는 저비용 사료 공장은 품질이 떨어져 좋은 반응을 얻지 못하고 있는 것으로 알려져 있다.

향후 가나 양식업 확대에 따라, 사료 수요량이 5만 톤을 상회할 것으로 추후 2~3만 톤의 추가적 생산이 필요할 것이라는 연구 결과가 있다.

가나 진출 업체가 양식과 사료 제조업을 병행할 경우 생산단가 절감뿐 아니라 가나 국내 사료 시장에 진입하여 이익을 기대할 수 있을 것이다. 아울러 아직 사료제조에 기술력이 약한 서아프리카 지역에 대한 수출까지 시장 확장이 가능할 것이다. 특히, 치어 생산용 초기사료를 함께 생산하는 시스템을 만들 경우, 전량 수입에 의존하는 초기사료 시장을 선점할 기회이다.

가나 사료 생산 시장은 경쟁체제가 형성되지 않아, 대부분의 소규모 영세 틸라피아 양식장의 사료비(운송비 포함) 부담이 크다.

코트디부아르나 토고, 그리고 이미 틸라피아 양식업이 활발하게 성장하고 있는 나이지리아 등 주변 국가에서도 틸라피아 사료를 이스라엘이나 중국으로부터 수입하는 실정이다.

따라서 사료공장 설립 및 생산에 있어 해외 진출은 적지, 생산량 추정, 원재료 확보 등에 대한 정밀조사와 경제성 분석을 통해 양식업 진출과의 시너지를 높이는 수익구조를 기획할 수 있다.

다. 시나리오 3

가나 현지에서의 킬라피아 유통 체계는 대규모 양식장을 운영하는 1, 2위 업체(Tropo, West Africa) 및 중국 업체(연합)의 경우 자체 도매 유통 거점을 운영하고 있고 주로 선어로 구매하여 현장에서 일차 가공 후 유통하는 형태로 위생이나 장거리 유통에는 한계가 있는 것으로 알려져 있다.

진출 업체는 시나리오 1, 2와 더불어 가공·유통업에 진출한다면 현지 시장 진입에 매우 유리한 거점을 확보하여 시장을 선도할 수 있다. 또한 진출 업체가 대량생산 기반을 갖출 경우 가공 유통망을 주변국으로 확대하여 수익성 증진이 가능하다. 이 단계에서는 시장 선도를 위한 조직적인 제품 홍보와 수출 네트워크 확대 그리고 위생 기준 준수 더 나아가서 브랜다이징과 인증제도 도입 등 기업형 영업 전략이 필요하다.

즉, 진출 업체는 양식 생산, 사료, 가공·유통을 포함할 경우 기업형 대규모 생산체제가 되므로 시장의 확장성에 대한 정밀 분석, 목표 시장, 수출 조건 등에 대한 타당성 조사를 수행하여야 한다.

이런 경우 수익성을 극대화하기 위해서 양식 기자재나 가공설비, 사료원 등 국내 기술을 활용하는 전후방 산업까지 기획함으로써 체계적인 해외 거점화를 기획할 수 있다.

라. 시나리오 4

진출 업체는 가공공장이나 사료 등 기존 투자된 설비 및 생산에 대한 시너지를 극대화하기 위해서 새우류나 메기류 등 현지에서 가격이 높은 종들을 선정하여 생산기반의 양적 확대뿐 아니라 다양성을 확보하여 수출시장 접근성을 높이는 한편 위험부담의 분산 효과를 노릴 수 있다.

우리나라는 킬라피아나 새우 등은 대부분 수입에 의존하고 있기 때문에 가나 현지에 생산 및 가공 거점을 구축한 후에는 우리나라로 수입하여 국가 식량자원 확보 차원에서 기여할 수도 있다.

가나는 해안선에 대한 접근성이 좋고 노지 양식에 적합한 연안 구조를 가지고 있다. 진출 업체는 앞서 언급한 킬라피아, 메기류, 새우류 등의 안정적 생산기반을 마련하고 생산물의 가공, 유통을 복합적으로 연계하여 진출할 경우 진출에 드는 투자비용은 커질 수 있으나 투자 대비 수익성에 대한 시너지는 높아질 것으로 추정된다.

	단기 (3~5년)	중장기 (5년 이후~)
기술적 측면	<ul style="list-style-type: none"> 양식업체와 전략적 제휴 국내 연구기관과 기술 지원 Network 구축 생산 시스템 효율화 (전력) 	<ul style="list-style-type: none"> 기술개발 (속성장, 내병성 강화) 기술진 양성 어종 확대
시장적 측면	<ul style="list-style-type: none"> 현지 및 주요 시장 모니터링 가공품 개발로 시장 확장성 증대 생산 안정화 	<ul style="list-style-type: none"> 경쟁력 강화 (생산단가, 브랜드가치) 신제품 개발 시장 다양화
관리적 측면	<ul style="list-style-type: none"> 현지 전문 관리인 양성 생산 안정화 및 확장 양식-가공-유통 통합 전략을 통한 수익성 극대화 	<ul style="list-style-type: none"> 인증제도 도입 시설 자동화 생산시설 분산 시장 안정화

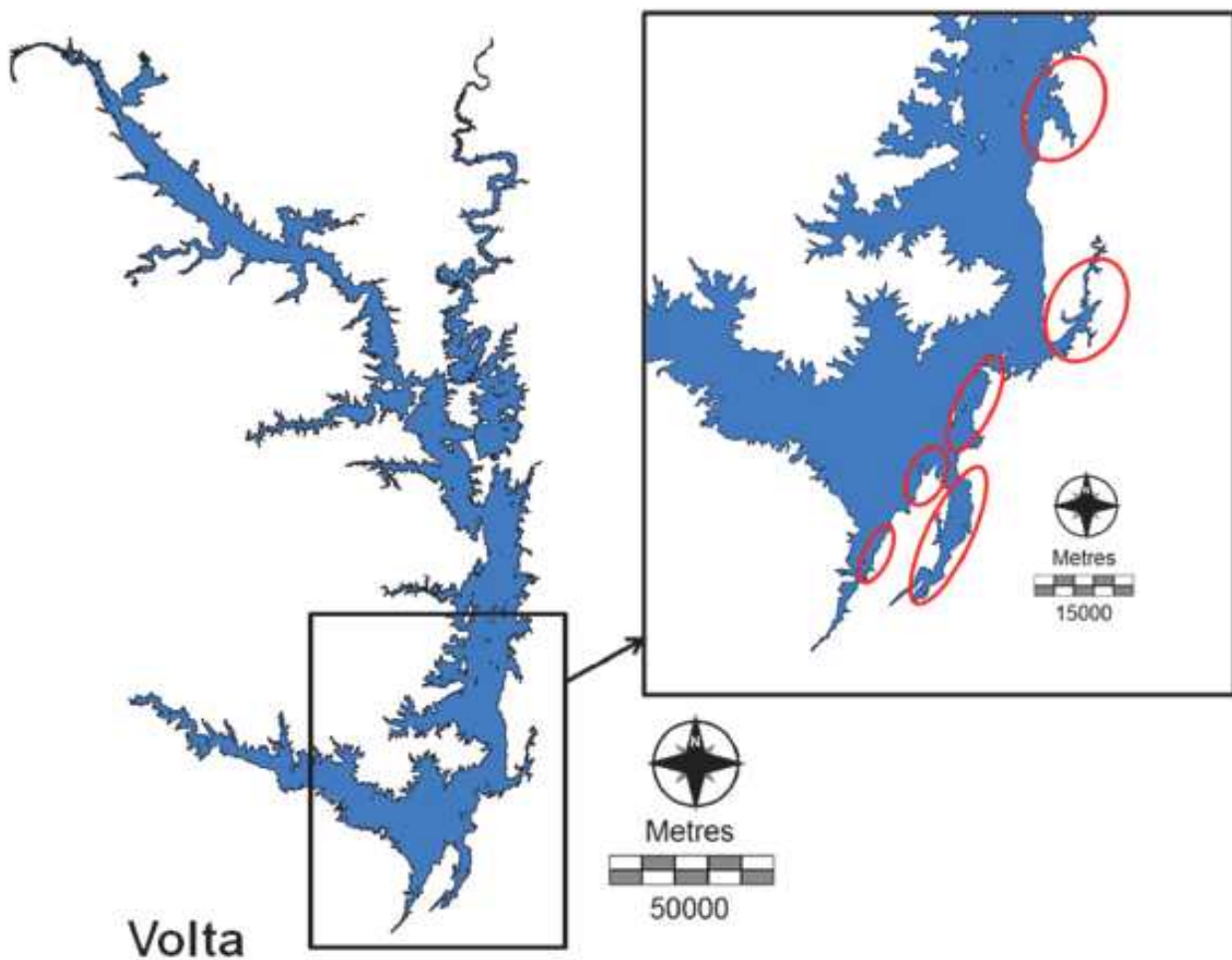
[그림 6-7] 단계별 Risk 절감을 위한 조치 내용

3. 양식장 진출 유망지역

틸라피아는 지하수나 하천, 호수 등의 담수 수자원이 있으면 어디든 양식이 가능한 어종이다. 따라서 개발면적과 적지는 진출하는 주체의 방향성과 투자 규모에 따라 정해지는 것이 타당하다.

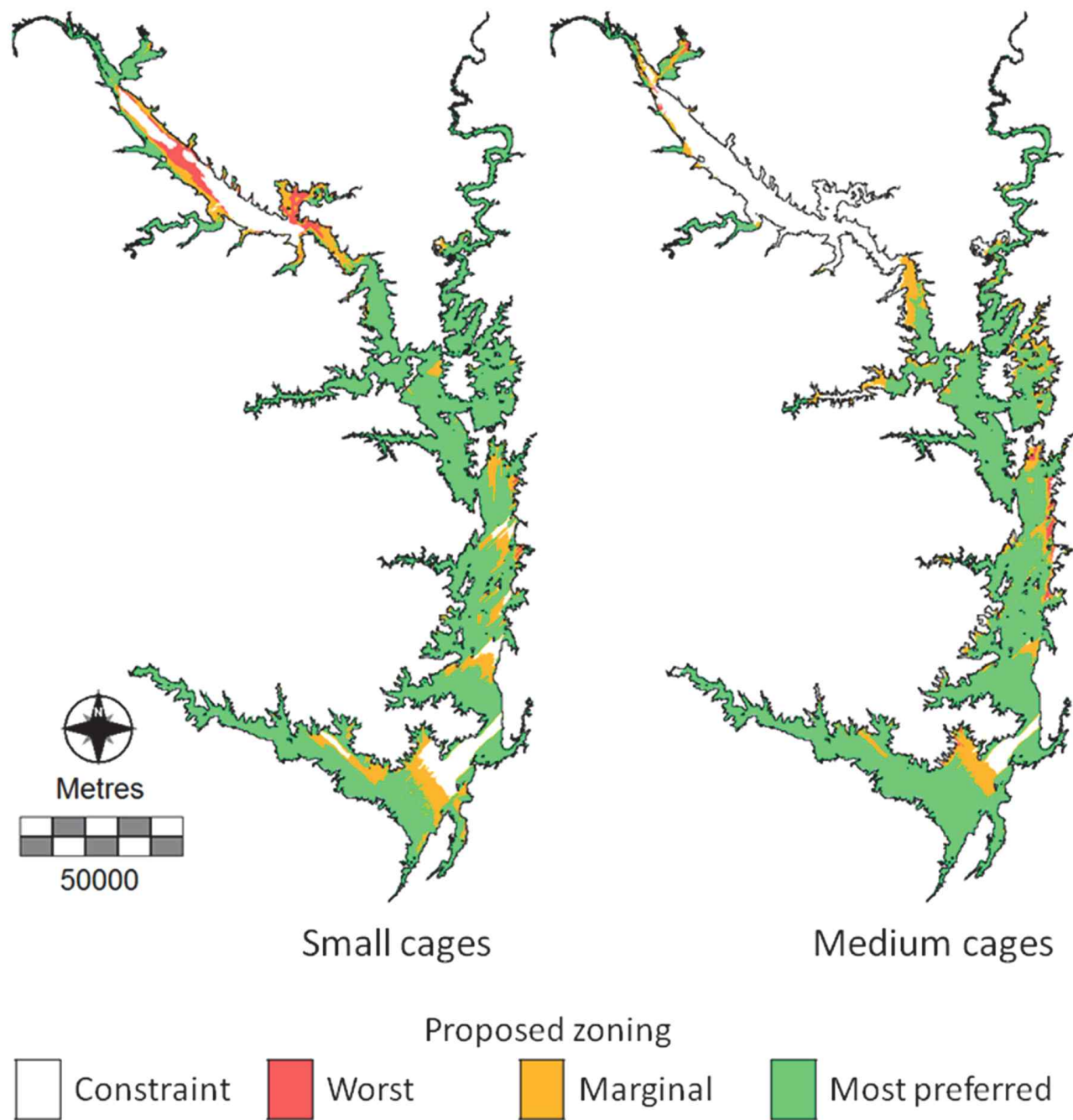
하지만 노지 양식은 대규모 양식을 기획할 경우 부지확보나 수자원 공급, 전력 그리고 무엇보다 가나의 특이한 토지 임대 또는 매매구조로 현지인의 도움이 필요할 것으로 예상된다. 따라서 위험의 분산 및 시장요구에 대한 연중 수확 주기를 고려해 노지와 가두리 양식을 병행하는 것도 전략으로 고려해볼 수 있다.

아래 그림은 2015년 당시 가나에 존재하는 양식장 현황으로 한 개 이상의 양식장이 있는 지역을 표시한 것이다.

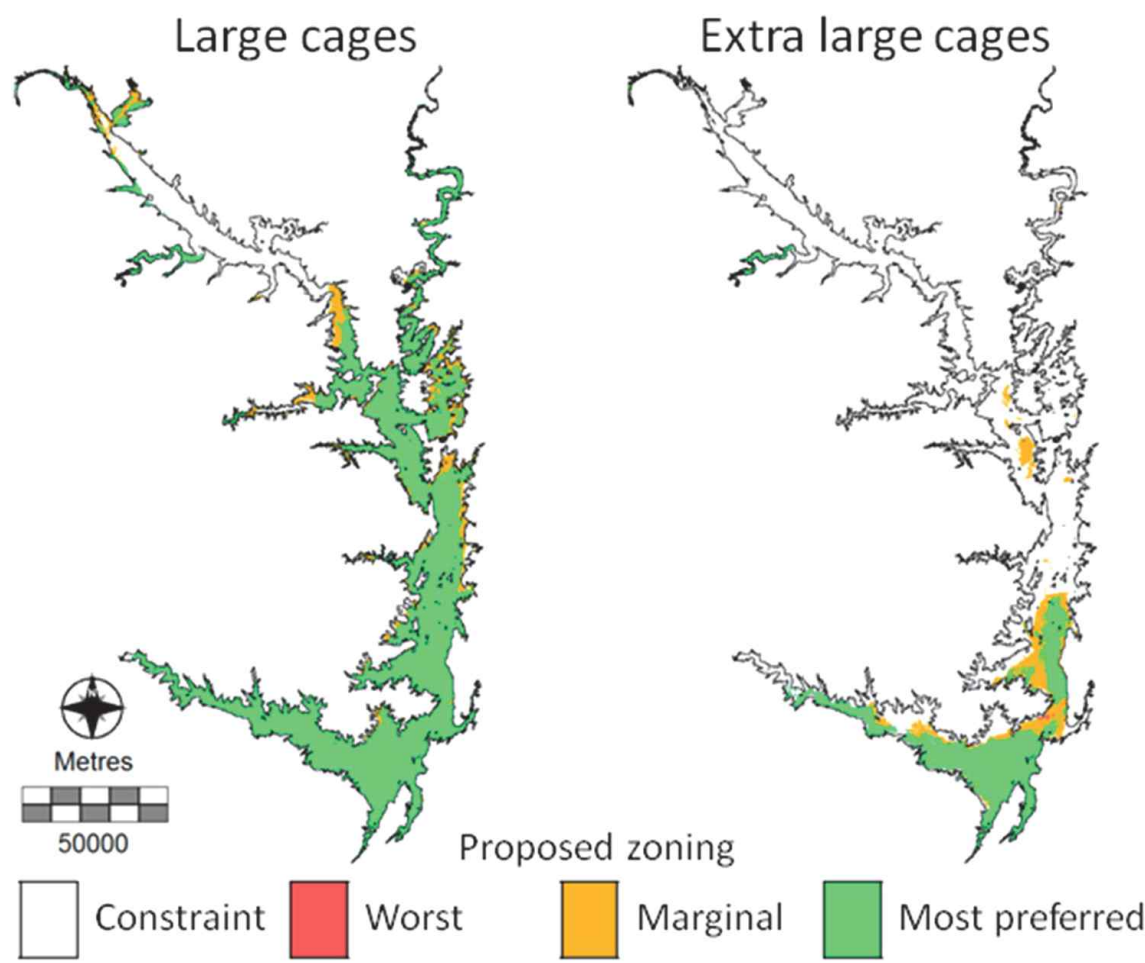


[그림 6-8] 현존하는 가두리(적색) 양식장, Stirling Univ, 2015

아래 그림은 규모에 따른 볼타호수의 가두리 양식 적지를 나타낸 것으로 2012년부터 영국 스티어링대학교 양식연구소에서 3년간의 임대조건, 교통망, 수자원, 시장 접근성, 주변 환경 등의 복합적인 요인을 분석하여 정밀 조사 후 제시한 적지이다. (Planning for Improved and Sustainable cage Aquaculture in Lake Volta, Ghana, 2015)



[그림 6-9] 소규모 및 중규모 가두리 양식 적지, Stirling Univ, 2015



[그림 6-10] 대규모 및 대형 가두리 양식 적지, Stirling Univ, 2015

초록색 범위는 양식 적지, 노란색은 양식 가능 지역, 적색은 부적합 지역, 흰색은 수송, 수자원 이용 등 기타 용도로 양식개발 제약 지역으로 구분한 것이다. 여기서 언급되는 소규모, 중규모, 대규모, 대형 가두리에 대한 구분과 그에 따른 생산량 및 입식 밀도는 아래 표와 같다.

[표 6-10] 가나의 킬라피아 가두리 양식장의 생산력 (2013)

가두리 규모	킬라피아 종	사료형태	사육밀도 (fish/m3)	평균생산량 (tonnes)
소규모(<50톤/년)	Akosombo 종	익스트루더 펠렛	23-50	1-50
중간규모(50~100톤/년)	Akosombo 종	익스트루더 펠렛	28-96	50-84
대규모(>100톤/년)	Akosombo 종	익스트루더 펠렛	41-80	165-5,150

자료: Planning for Improved and Sustainable cage Aquaculture in Lake Volta, Ghana, Stirling Univ, 2015

[표 6-11] 가두리 크기별 입식밀도 (치어수/가두리)

가두리 크기	평균 입식밀도 (치어수/가두리)
4 × 4 × 4m	5,000 ~ 6,000
5 × 5 × 4m / 5 × 5 × 5	5,000 ~ 10,000
6 × 6 × 4m / 6 × 6 × 6m / 7 × 7 × 7m	10,000 ~ 15,000
원형 가두리 (지름 16m)	500,000

자료: Planning for Improved and Sustainable cage Aquaculture in Lake Volta, Ghana, Stirling Univ, 2015

4. 국제개발협력사업을 통한 협력방안

우리나라 정부는 가나를 중점 협력국으로 지정하여 2013년부터 2017년까지 1억 4,288만 달러(무상원조 5,164만 달러, 유상원조 9,122만 달러)를 지원하였다. 해양수산부는 2017~2019년 가나 수산물 소비 관련 위생 개선과 유통의 효율화를 위해 소규모 수산시장을 지원하고 있다.

이러한 지원은 가나에 진출한 참치어업 10개사, 참치 가공공장 1개사, 교민 500여 명이 가나와 협력관계를 구축하는데 있어, 상당한 도움이 되고 있다.

앞으로 가나와의 수산분야 국제개발협력사업은 수산물 유통능력 향상을 위한 콜드체인 기반 확대 및 경매 시스템 도입, 위생 관리 능력 제고를 위한 장비 및 기술지원 등이 필요하다.

양식 관련 국제개발협력사업은 기술교육 훈련, 종묘 및 사료 생산 시설, 핵심 인력양성 부분에서 개발이 필요하다. 2018년에 해외수산협력센터에서는 가나 정부에 국제개발협력사업 수요조사를 하였고 가나 측에서는 국가에서 운영하는 기존 치어 양성장에 설비 지원 및 기술 교육을 요청한 바 있다.

이러한 지원은 궁극적으로 가나의 국내 수산물 시장 확대, 수출 다양화로 이어질 수 있으며 국내 업체의 직·간접적 사업 기반 확보로도 이어질 수 있다.

가나는 우리나라와 정부 차원의 외교 관계 수립 이전에 원양어선이 앞서 진출하여 외교 관계를 구축한 국가로 좋은 관계를 유지하고 있으며 현재 서부아프리카에서 우리나라 수산업체가 진출해 있는 몇 안 되는 국가로 지속해서 협력관계를 유지·확대해 나갈 필요가 있다.

Chapter

7

부 록

제1절 정보조사 현지조사 결과

1 출장 개요

□ 목 적

- 가나 수산·투자 분야 조사하여 체계적 해외수산 투자정보 수집·제공, 특히 틸라피아 양식 관련 조사
- 자체 생산한 심층적 조사자료를 제공하여 원양산업 해외 진출 지원, 해외 네트워크 구축

□ 기 간 : '18.4.15(일) ~ 4.23(월)(5박 9일)

□ 출장지 : 가나

< 주요 조사내용 >

- 틸라피아 양식 관련 적지, 타당성 조사
- 가나 수산업 현황, 수산업 정책, 투자절차
- 가나 틸라피아 양식 등 진출방안

□ 출장자 : 해양수산부 국제협력총괄과 최재영주무관, 인성실업 정상권 상무, 박강휘팀장, 협력센터 김영수팀장, 아쿠아인터내셔널 윤덕현대표

- 외부전문가 선정, 동행

성명	소속	역할	선정 사유
윤덕현	(주)아쿠아인터내셔널 대표이사	틸라피아 양식 적지 조사, 가나 진출방안, 투자절차 등 조사	해외 양식장 개발 관련 전문가로 다수의 컨설팅 경험이 있음

2

업체 현지조사 결과

가

가나 양식 관련 정책 및 투자환경

□ 정책

- 수산물 수입(연간 19만 톤, 13백억 원) 감소, 일자리 창출을 목표로 양식 분야 개발 의지
- 내외국인에게 양식 분야 신규 투자 시 5년간 법인세 감면 혜택 부여
외에 재정, 부지 등 지원 無
- * 수산물이 단백질 공급의 60%, 수산업은 가나 GDP 2.6% 차지

< 수산물 수입현황 >

구분	수입량(톤)	FOB 가치(\$)
2012	181,824.62	158,974,508.86
2013	150,700.61	135,118,500.77
2014	145,910.35	120,443,785.06
2015	180,801.76	154,019,585.04
2016	192,131.47	131,388,230.03

* 2016 ANNUAL REPORT, 가나 수산양식개발부

- 해산어, 내수면 메기(Cat fish), 기수지역 블랙타이거, 흰다리새우 양식 확대, 환경 영향을 이유로 노지 양식 권장

□ 투자환경

- 가나는 아프리카의 유럽으로 불릴 정도로 인근 아프리카 국가에 비해 상대적으로 정돈된 인프라 보유
- 서부 아프리카에서 정치가 가장 안정된 거점 국가

- 자원 및 노동력이 풍부하고 최저임금이 1일 2.5달러 정도로 저렴함
- GATT 회원국으로 선진국 시장 수출 시 특혜관세 혜택
- 외국인의 토지 소유 불가, 50년 장기임차가 가능하나 대부분의 토지가 토지대장에 등록되어 있지 않고 토지 소유문서 자체도 없는 상황
 - * 70% 이상의 토지가 족장 소유인 것으로 추정, 부지임차 계약 체결 후 다른 부족에서 소유권을 주장하여 임대료 이중 지불한 사례 존재
- 전기요금이 기본적으로 높고 누진제 적용, 산업용 전기 기준 우리나라에 비해 2~5배 높고 산업용 전기가 가정용 전기보다 가격이 높음
 - * 기본요금 12.4세디(약 2,964원), 1kWh 0.83세디(약 198원), 30kWh 이상은 1kWh 0.88세디(210원). 600kWh 이상은 1.939세디(약 333원)
- 후진적 행정 처리로 담당자가 부재이면 담당자가 돌아올 때까지 업무 중단
- 제품 대부분에 고율의 관세를 부과, 양식 관련 기자재 일부 감면
- 가나 세제 당국의 징세 실적이 낮은 경우 외국인 투자기업에 대한 세무조사를 강화하는 경향
 - * 현재 IMF 체제로 세무조사 강화
- 제조업 부문이 취약해 생필품 대부분을 수입에 의존하여 소득 수준에 비해 높은 물가
- 양식업, 유통·가공업 분야 100% 외국인 직접투자 가능
- 양식업 진출 시 투자 규모 제한은 없고 지역에 따른 환경평가 선행되어야 하며 관련 3~6개월 소요

나 킬라피아 유통구조 및 비용분석

□ 유통구조

- 도매업자에게 판매할 때는 100% 빙장(FRESH) 형태로 판매, 시장에서는 빙장 75%, 냉동 20%, 혼제 4%, 염장 1%로 판매
- 대규모 양식장(Tropo, West Africa)을 운영하는 회사에서는 별도 공판장 운영하여 생산, 유통, 판매 수직 계열화
 - 양식장 인근에 세척, 내장 제거 등 단순 가공시설 보유, 단순 가공 후 공판장으로 직송
 - 가격은 각 공판장에서 결정하여 게시, 중간상인 및 소비자들은 해당 가격으로 창구에서 티켓을 구매하여 출고장에서 제품 수령
- * 중국 업체에서 공판장 운영, Tema 공판장은 확대 건설 중이었으며 중국인 양식장 및 소규모 양식장에서 생산된 물량으로 공판장 운영할 것으로 보임
- 소규모 양식장의 경우 마담(중간상인)이 케이지 하나를 계약하여 구매 후 새끼 마담에게 판매, 마진율은 각 3%로 추정
 - 판매 과정에서 선별 및 손질 작업 수행

□ 비용분석

- 도심 공판장 판매가격은 Regular 사이즈(320~450g) 기준 약 \$ 3/kg, 대형 슈퍼의 손질, 포장 가공 선어 제품 약 \$ 8.8/kg
 - 일반 식당 킬라피아 요리 \$ 8~12, 호텔 기준 \$ 15 수준
 - 사이즈에 따라 다른 가격으로 판매, 냉동 킬라피아 가격이 선어 킬라피아보다 높음
- * 냉동설비 부족 및 높은 전기료에서 기인한 것으로 추정

< 공판장 가격 기준(18.4.18) >

GHC (U\$)	1kg 기준	25k 기준	친어 25kg
S3	14.8 ¢ (\$ 3.3)	370.0 ¢ (\$ 82.2)	350.0 ¢ (\$ 77.8)
S2(500~650g)	14.6 ¢ (\$ 3.2)	365.0 ¢ (\$ 81.1)	350.0 ¢ (\$ 77.8)
S1(420~500g)	14.0 ¢ (\$ 3.1)	350.0 ¢ (\$ 77.8)	330.0 ¢ (\$ 73.3)
Regular(320~420g)	13.6 ¢ (\$ 3.0)	340.0 ¢ (\$ 75.6)	320.0 ¢ (\$ 71.1)
Eco(230~320g)	13.4 ¢ (\$ 3.0)	335.0 ¢ (\$ 74.4)	315.0 ¢ (\$ 70.0)
SS(150~230g)			
School Boy	10.8 ¢ (\$ 2.4)	270.0 ¢ (\$ 60.0)	255.0 ¢ (\$ 56.7)
Size Reject			

- 1kg 생산원가는 \$ 2.16, 판매가격은 \$ 3으로 순이익은 \$ 0.84, 순이익률은 약 39%이나 손질, 운송, 얼음, 공판장 판매 비용은 포함되지 않았으므로 30% 수준으로 추정

* 한국인이 운영하는 현지 업체인 선우 자료 활용, 월 50톤 틸라피아 생산 기준

< 틸라피아 양식 원가 >

항목	비용(\$)
사료	1.36
인건비	0.3
전기, 유류, 수리, 보험, 댐 사용료	0.2
감가상각비	0.3
총비용	2.16

다 가두리 양식장과 지수식 양식장 비교분석

□ 가두리 양식장

- 저렴한 시설비, 단위 면적 당 높은 생산량(1m³ 당 30kg)으로 대부분의 업체에서 가두리 양식 운영
 - * 주로 사용하는 것은 나무 가두리로 크기는 5X5X5m로 망, PVC 드럼, 닻, 인건비, 시설비 포함하여 케이지 당 us\$ 3,000 소요

□ 지수식 양식장

- 가나 정부에서 운영하는 지수식 양식장 20,000m²에서 연간 10~15톤 생산, 후진적 운영으로 데이터 활용가치가 낮음
- 노지 양식 방법 활용 시 산소공급, 여과 시스템, 바이오플락 등 개선 필요

라 사료 시장조사(사료공장 투자 방안 포함)

□ 시장 현황

- 서부 아프리카에서 가장 큰 사료 회사인 Raanan이 시장 점유, 수입 사료에 비해 품질이 낮지만 크게 차이 나지 않는 것으로 파악
 - * Tropo(제1 양식회사)에서 프랑스에 품질 의뢰, 수입 사료와 격차가 크지 않다는 결과 도출
- 이스라엘 기업 100% 투자, 연간 35천 톤 생산능력, 현 75% 가동하여 27천 톤 생산
- 가나 공급 및 일부는 수출(나이지리아, 코트디부아르 등), 치어 양성 사료(단백질 함량 45% 이상)는 본사에서 수입공급
- 방문 결과 현대적 설비를 갖추고 있으며 위생적으로 관리

- 이외 3개의 중국 비허가 양식업체에서 사료를 생산 추정
- 주원료는 참치 부산물로 소형 어류는 직접소비로 인해 사용하지 않음
- 대부분의 양식장에서 Raanan 사료 사용, 서부 아프리카에서 가장 큰 사료 시장 운영, 방문 결과

□ 투자 방안

- Raanan에서 양식업자들이 만족하는 사료 생산하며 사료 급이 방법에 대한 교육, 수차례 워크숍 실시하는 등 현지 기업화에 성공
- 현지점에서 투자하여 기술 우위로 인한 시장 점유는 어려울 것으로 판단되며 추후 대규모 양식 시 Panofi의 참치 부산물을 활용한 어분공장 운영 검토 가능

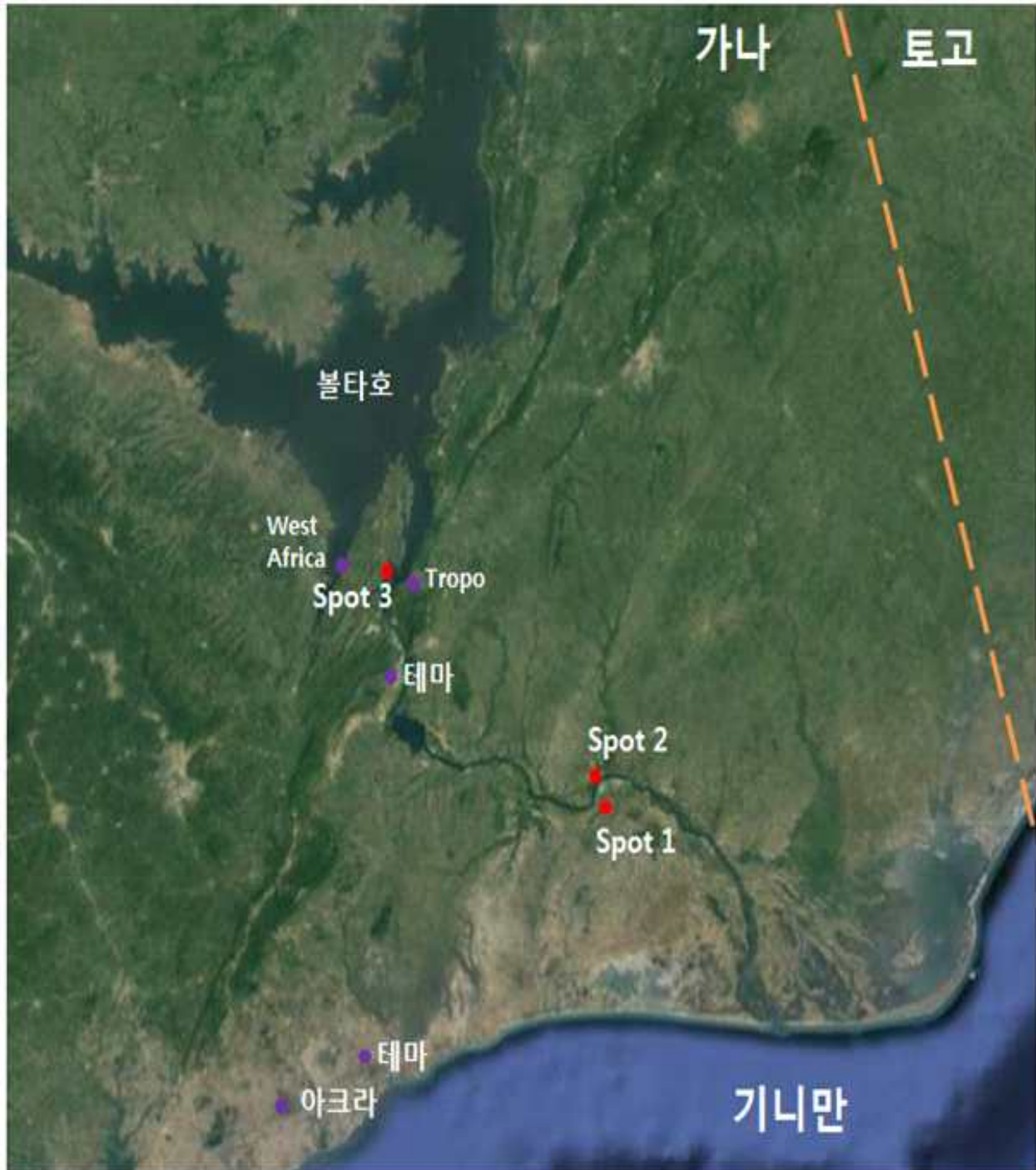
마 양식 적지 조사 비교분석

□ 후보지 1이 가장 적지로 판단, 다만 임차료가 높을 것으로 예상

* 새우양식장(Big Ada 소재) 년 비용은 1ha 당 1만US\$ 지급

구분	후보지 1	후보지 2	후보지 3
위치	Bator 지역 불타강 지류에서 분리된 호수 인근 평지	Bator 지역 불타강 소지류 수원, 정글 지형	불타호 하류 지역
시장 접근성	아크라에서 90km 1시간 30분	아크라에서 93km 1시간 40분 + 카누 이동 20분	아크라에서 116km 2시간 30분
도로	후방 1km 2차선 포장도로	후방 5km 비포장도로	후방 3km 비포장도로
전기	인근에 전신주 존재	인근에 전신주 존재	전기 확보 어려움
인근 시설	중심지에서 5분	원주민 거주, 중심지까지 30분	자급자족 형태

후보지 3곳 위성사진



바 투자기회 요소

□ 안정적 수요

- 가나에서 틸라피아는 국민 선호도가 높은 고급 어종으로 안정적인 소비시장 존재
 - * 정부 통계에 따르면 연 27천 톤 생산하고 있으나 실제 생산량은 이보다 많을 것으로 추정, 추가 공급 시에도 시장에서 소화 가능할 것으로 사료됨
- 틸라피아는 수입 금지 종으로 자국 산업 보호

□ 주변국 대비 높은 단가

- 가다랑어 kg 당 \$ 2 수준, 틸라피아가 가격이 \$ 3 수준으로 더 높은 가격에 거래
- 틸라피아 국제시세 kg 당 \$ 1~2 수준

□ 환경적 요인

- 수온 28~30℃ 연중 유지하고 있어 틸라피아 양식에 좋은 환경
- 가나 정부의 장기적 양식확대 및 오염 우려로 지수식 양식 권장
- 상수원 오염으로 인해 가나 정부에서 가두리 양식 금지 시 지수식 양식 생산 기반이 있다면 시장 석권 가능
- 서부 아프리카 중 가장 안정된 정치 상황과 연 6%대의 높은 성장률, 높은 수산물 수요 등 중장기적 관점의 높은 시장 가능성
- 추후 콜드체인이 갖추어져 소비지 및 냉동 수산물 시장 확대, 경매 도입 등 유통시장 발전에 따른 신규 사업 진출 가능성은 높음

사 투자위험요소

□ 차이나 리스크

- 중국에서 허가받지 않고 품종 개량, 육성 1~2개월 단축하여 낮은 가격으로 공급하고 사료, 치어, 유통 등 수직 계열화
 - * 출하 전 1~2개월에 가장 많은 사료 소비, 2개월 단축 시 1년 2모작 가능
- 타 양식업체에서 채산성 악화로 생산량을 줄이고 실정, 우리 업체 진입 시 저가 공급 등 진입을 방해할 가능성 존재
 - * 확인되지 않았으나 Tropo 양식장 매각 관련 소식을 접하였고 선우, Afko에서도 생산 축소

□ 품종의 국제 경쟁력 제한

- 자국 생태계 보호를 위한 외국종 반입금지, 품종 개량 금지로 인해 국제 경쟁력이 낮은 상황
- 소비재 대부분을 수입하고 있고 상당량의 수산물도 수입하고 있으나 티라피아 수입은 금지하고 있는 것은 국제적 경쟁력이 낮음과 동시에 티라피아 산업의 국가적 관심을 보여주는 것임

□ 환경적 요인

- 대부분의 토지가 토지대장에 등록되어 있지 않고 소유문서 자체도 없는 상황으로 토지주 정보 불분명, 토지주 중복 존재 우려
 - * 토지는 국가 소유로 토지주들은 국가로부터 100년 미만 장기임대, 구획이 제대로 되어있지 않고 정치적 부정으로 토지주 중복으로 존재하는 경우 다수

- 높은 전기세로 인해 수차 등 양식장 운영비용 과다 우려
- 고율의 관세로 인한 양식 관련 기자재, 가공 설비 등 수입 비용 과다 우려

□ 기존 가두리 대비 지수식의 단위 면적 당 생산량 부족

- 1 Cycle 당 가두리 $30\text{kg}/\text{m}^3$, 지수식은 $3\text{kg}/\text{m}^3$ 로 산소공급, 순환여과 시스템, 바이오플락 등 선진적 운영관리 통한 극복 방안 마련 필요

3

일정별 협의 사항

□ 일정 전반

- 전 일정 Panofi 이원우 대표 동행, 17~19일 수산양식개발부 PAUL O. Bannerman 부국장, Jennifer Viglo 동행

날짜	시간	일정	장소	비고
4/16(월)	11:35	가나 도착	Accra 공항	
	15:00	수산양식개발부 방문	Accra	차관 면담
	18:00	테마 수산연구소 방문	Tema	Bannerman 부국장 면담
4/17(화)	10:00	치어 양식장 방문	Tema	정부에서 운영
	11:00	지수식 양식장 방문	Tema	
	14:00	육종센터 방문	Akosombo	
	16:00	Tropo 양식장 방문	Akosombo	틸라피아 양식 1위
4/18(수)	07:00	Tropo 공판장 방문	Tema	
	10:00	Raanan 사료공장 방문	Tema	사료 1위
	12:00	새우양식장 방문	Ada	베트남-가나 합작
4/19(목)	10:00	적지 1 방문	Battor	
	11:00	적지 2 방문	Battor	
	16:00	적지 3 방문	Akosombo	
4/20(금)	11:00	Afko 방문	Tema	
	14:00	코트라 방문	Accra	
	16:00	코이카 방문		
4/21(토)	10:00	Tema 어시장 및 부두 방문	Tema	
	14:00	수산물 소매시장 방문	Accra	
	17:50	가나 출국	Accra 공항	

가 수산양식개발부, 테마 수산연구소 방문

□ 면담자 : 수산양식개발부 Mr. Francis 차관 등 9명

□ 주요 협의 사항

- (정책) 높은 수산물 선호도, 수요는 연간 15만 톤(인당 29kg) 수준으로 공급 부족 인해 지속적으로 수입, 공급자생력 확보를 위해 양식 분야 개발 의지가 강하며 이를 통한 국민 건강을 위한 단백질원 확보와 일자리 창출이 정책적 목표

* 수산물이 동물성 단백질 공급의 90% 차지

- (투자 유망분야) 해산어, 내수면 메기(Cat fish), 기수지역 블랙타이거, 흰다리새우 양식을 유망분야로 보고 있고 환경 영향을 이유로 노지 양식 권장
- (투자 관련) 부지는 50년 장기임대, 양식업, 유통·가공업 분야 100% 외국인 직접투자 가능, 투자 규모 제한은 없고 지역에 따른 환경평가 선행되어야 하며 관련 3~6개월 소요, 5년간 법인세 감면
- (입수 자료) 2016년 연간 리포트, 2017년 생산량 개요, 수산업 관리 계획, 2018년 해양보호구역 전략(PPT), 2016년 양식업 전반(PPT), 2017년 소형 원양종 자원 현황



나 치어 양성장, 육종센터 방문

□ 면담자 : (종묘양성장) Mr. Kenneth Bernard(수산위원회 지역국장)
(육종연구센터) Mr. Seth Koranteng(연구센터 소장)

□ 주요 협의 사항

- (치어 양성장) 총 규모는 4ha, 수온 28~29도 유지, 댐이 상류에 있어 자연 유수의 기초적 방식으로 여과시스템 필요성은 인지하고 있으나 투자 부족으로 설비되어있지 않음
- 시멘트 수조(5m x 10m x 0.5m)에서 전 수컷화 이후 큰 노지 폰드(20m x 20m x 0.8m)로 어항 이동 육성하며 수조에서는 수입 네덜란드 사료, 노지 폰드에서는 현지 사료(Raanan) 사용
 - * 노지의 경우 라이닝이 되어있지 않고 별도 바닥 청소 없이 수확 이후 25일 미만 기간 건조로 대행
 - ** 작은 노지에서는 단백질 함량 48% 사료, 큰 노지에서는 30% 사료 사용
- 친어는 암컷과 수컷 비율 1:3, 부화율 45%, 보통 3~5g까지 양성하여 15페세아에 판매, 150만 미 입식하여 두 달에 한 번씩 수확
 - * 100페세아 = 1세디 = 240원, 1페세아 2.4원, 15페세아는 약 36원
- 좋은 나일틸라피아로 외래종 수입, 인위적 교배 Hybrid종 육성 금지, 자연 천적(뱀, 새 등)에 의해 3~5% 손실
- 6월경 녹조현상 발생, 유량확대 통한 방지 노력 수준
- 메기의 경우 나이지리아인 인구 유입이 늘어나면서 시장이 성장, 연간 약 3만 미의 치어가 필요한 것으로 추정, 알테미아 사료(베트남)로 치어 육성 공급, 일반적으로 치어 2개월, 양식장에서 이후 6개월간 1kg 수준 육성 출하

- 총 16명 근무, 그중 기술자가 10명, 연간 매출액은 5만US\$ 수준
현지 양식 전문가 인건비는 월 2,000세디, 인부는 800세디 수준
- (육종센터) 연간 1,200미 생산, 민간 협회에서 30~40만 생산, 판매
가격은 2g 수준이 15페세아

치어 양성장



육종연구센터



다 현지 저수식 양식장 방문(Rice Farm)

□ 면담자 : 현지 운영자(군인)

□ 주요 협의 사항

- 군부에서 운영, 군인이 관리하고 있음
- 규모는 5에이커 30폰드로 근처 저수지에서 펌프로 물 공급, 폰드 간 배관설비 통한 유수 방식, 라이닝이 되어있지 않고 선별 작업을 별도로 하지 않는 등 기초 설비 수준
- 폰드 당 2천 미 입식하여 1천 미 정도 수확, 연간 생산량은 10~15 톤 수준, 비용의 10~15%가 치어, 50~60%가 사료로 연간 총매출액은 25백만 원 수준
- 틸라피아 폰드에 메기를 일정비율 투입 양성하는 방법으로 틸라피아의 메기 먹이화와 'Dark weed'라는 수생 식물을 별도 양성 투입하여 자연 친화적 기초 용존 산소 관리

* Heterotis(아프리카 아로와나)도 일부 양식

- 판매는 유통업자가 직접 방문하여 구매 후 유통
- 메기 양식 주력, 메기 출하가격은 1kg 이상 미당 15세디, 1kg 미만 10세디



라 가두리 양식장(Tropo) 방문

□ 면담자 : Tropo 업체 Mr. Gor Production Manager(이스라엘 국적)

□ 주요 협의 사항

- 나이지리아 독일계 대표로 틸라피아로는 서아프리카 제1 양식장
- 15년간 꾸준히 발전해 왔으며 5년 전 양식장 추가 확장하였고 현재 부화장, 양식, 유통·판매 사업 실시 중
- 10천 톤 규모 생산 가능하나 '17년 8천 톤 생산, 현 일일 생산량은 30톤 수준
- 국내 시장 단가가 좋고 시장이 커서 수출을 크게 고려하고 있지는 않지만, 국제적 인증제도 받는 것은 검토 중
- 2~3년 전에 연쇄 상규균 발병으로 다량 폐사, 백신 처방하여 현재 문제없는 상황, 항생제는 효율성에 대한 의문으로 미사용
- 20g까지 3개월, 350g까지는 5개월, 450g까지는 8개월 소요되어 시장 상황에 맞추어 출어 사이즈를 선택
- 현지사료를 프랑스에 분석 의뢰한 결과 주요 성분구성 상 수입품과 격차가 크지 않다는 결과 도출, 일 사용량은 약 60톤 이하
- 중국인이 진입, 가격 인하로 인해 채산성 악화
- 가공 공장에서 내장 제거 후 냉장고에 보관, 내장은 어유 추출
- 6m×6m 사이즈 수심은 4~5m, 각 케이지는 일주일에 한 번씩 체크



마 유통 관련 방문

□ 면담자 : Tropo 공판장(Volta Catch) 직원

□ 주요 협의 사항

- Tropo에서 별도 공판장 3곳 운영, West Africa, 중국인이 운영하는 공판장이 따로 있어 과점 상태 경쟁
- 주 6일 영업, 가격은 시장 상황에 따라 조정하여 게시하고 있으며 중간상인 및 소비자들은 해당 가격으로 창구에서 티켓을 구매하여 출고장에서 제품 수령

- 25kg(얼음 포함) 기준 판매, SS 사이즈 미만(전체판매 50%)은 내장 제거하지 않은 채 판매되며 현장 도매업자가 내장 제거 및 사이즈 재분류
- 취급 어류는 틸라피아 99%, 새우·메기 1%, 메기는 대부분 도매상이 직접 양식장을 방문하여 구매하며 훈제 후 유통
- 수요 증대영향 최고가 판매 시기 12월~1월, 주간 기준 화, 금요일
- 공판장 유통 가격

GHC (U\$)	마리당	1kg 기준	25k 기준	친어 25kg
S3	14.7 ¢ (\$ 3.3)	15.0 ¢ (\$ 3.3)	375.0 ¢ (\$ 83.3)	350.0 ¢ (\$ 77.8)
S2	13.7 ¢ (\$ 3.0)	14.6 ¢ (\$ 3.2)	365.0 ¢ (\$ 81.1)	350.0 ¢ (\$ 77.8)
S1	12.7 ¢ (\$ 2.8)	14.0 ¢ (\$ 3.1)	350.0 ¢ (\$ 77.8)	330.0 ¢ (\$ 73.3)
Regular	11.7 ¢ (\$ 2.6)	13.6 ¢ (\$ 3.0)	340.0 ¢ (\$ 75.6)	320.0 ¢ (\$ 71.1)
Eco	10.7 ¢ (\$ 2.4)	13.4 ¢ (\$ 3.0)	335.0 ¢ (\$ 74.4)	315.0 ¢ (\$ 70.0)
SS	9.7 ¢ (\$ 2.2)			
School Boy Size Reject	8.7 ¢ (\$ 1.9)	10.8 ¢ (\$ 2.4)	270.0 ¢ (\$ 60.0)	255.0 ¢ (\$ 56.7)
	7.7 ¢ (\$ 1.7)			



바 사료공장(Raanan) 방문

□ 면담자 : Mr. Jacques Magnee(Commercial Director)

□ 주요 협의 사항

- 이스라엘 기업 100% 투자, 연간 35천 톤 생산 능력, 현 75% 가동하여 27천 톤 생산, 가나 공급 및 일부는 수출(나이지리아, 코트디부아르 등), 치어 양성 사료(단백질 함량 45% 이상)는 본사에서 수입공급
- 현재 1라인으로 차후 내수 성장 가능성 및 수출 고려하여 1라인 증설 추진하였으나 시장 상황 변동으로 검토 중
- 최근 2년간 성장 정체, 중국의 덩핑으로 많은 업체들이 생산량을 줄였고 Tropo만이 일정 생산량 유지, 3개의 중국 비허가 양식 업체에서 사료도 생산하고 있는 것으로 파악
- 주원료는 참치 부산물로 소형 어류는 직접소비로 인해 사용이 어려운 상황, 대두는 가나 생산이 없어 아르헨티나 수입 가공
- 양식업자에게 정기적으로 사료 급여 방법에 대해 교육하고 있음



사 새우양식장 방문

□ 면담자 : 새우양식장 직원

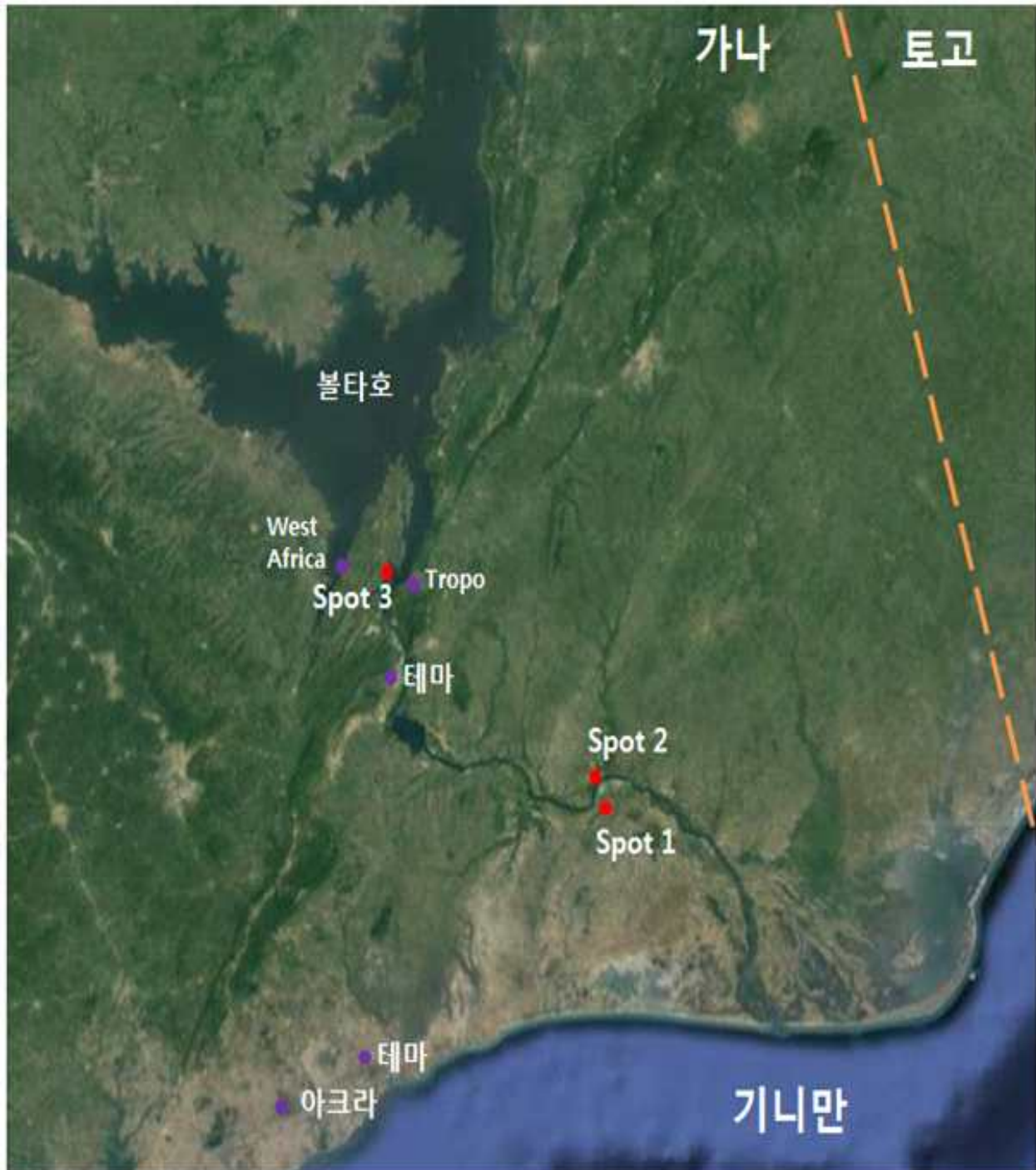
□ 주요 협의 사항

- 베트남-가나 합작회사 설립, 총 28ha 규모의 대규모 설비, 기수지역 인근 부지로 해수 및 담수 확보가 된 Volta강 하류 지역 활용, Monodon(보리새우)입식 준비 중
- 부지는 50년간 리스, 50년 비용은 1ha 당 1만US\$ 지급



아 양식 후보지 방문

후보지 3곳 위성사진



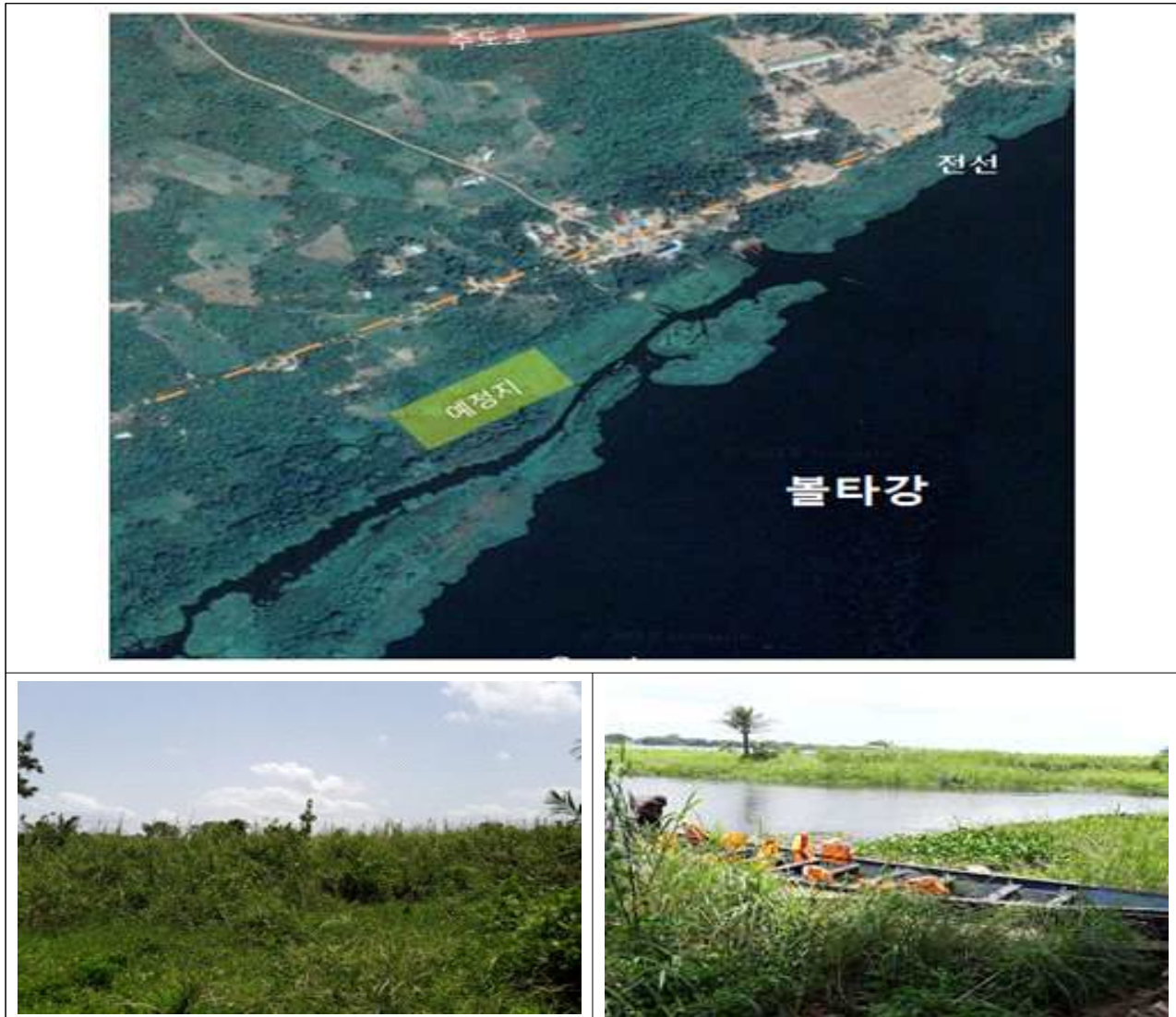
□ 후보지 1 : Bator 지역 불타강 지류에서 분리된 호수 인근
수산부 및 Bator 면장 추천



○ 주요 조사내용

- 위도 06°02'13.2" N 경도 00°23'41" E
- 수도 아크라 기준 직선거리 동쪽 약 79km 지점으로 차량 이동 1시간 30분 소요
- 전방 불타강 지류에서 분리된 호수 수원으로 후방 1km 2차선 도로, 전선까지 약 500m, 현 옥수수 및 카사바 경작지, 후방 2km에 불타강 지류가 있으며 중심지(시장, 병원 등 존재)까지 차로 5분 거리

□ 후보지 2 : Bator 지역 불타강 소지류 수원, 정글 지형
수산부 및 Bator 지역 원로 추천



○ 주요 조사내용

- 위도 06°04'23.3" N 경도 00°23'32.7" E
- Bator 지역, 수도 아크라 기준 직선거리 동쪽 약 83km 지점, 차량 이동 1시간 40분+카누 이동 20분(약 2km)+도보 5분
- 전방 불타강 소지류 수원, 정글 지형, 후방 5km 비포장도로
- 현 자연 습지 형태이며 강변 쪽 어부 1가구 거주 중

□ 후보지 3 : Bator 지역 볼타강 소지류 수원, 정글 지형
수산부 및 Bator 지역 원로 추천



○ 주요 조사내용

- 위도 06°20'48.7" N 경도 00°04'02.9" E
- 볼타호 하류 지역, 수도 아크라 기준 직선거리 북동쪽 약 87km 지점으로 차량 이동 2시간 30분, 후방 3km 비포장도로
- 건너편 Tropo(가나 제1 양식장) 가두리 양식장

자 한국 업체 방문

□ 면담자 : Afko 전순철 대표, 전성근 이사
Sun Woo 배안동 대표

□ 주요 협의 사항

- (Afko) 유류과동이 있었던 1960년대 말 운반선, 트롤선부터 시작하여 26척 최고점, 농업기술 전수, 한국상품 도입 등 가나 및 우리나라에 기여, 현재 직원은 한국인 6명, 가나인 50~60명
- (Sun Woo) 1993년부터 양식업 추진, 현재 양식지에 국가시설이 들어설 상황으로 보상 논의 중
- (위험요인) 중국의 미허가 업체들이 교잡한 개량종 양식하여 1~2개월 출하가 빨라 낮은 가격에 판매, 시장 교란으로 관련 업체에서 자체적으로 생산량을 줄이는 추세, 현지 종은 성장이 느려 수출에 있어서도 경쟁이 어려움
 - * 배안동 대표는 생물의 경우 예기치 않은 손실을 가정, 30% 이익률 보장 필요, 현재 가격이 2.7세디 정도는 되어야 30% 이익률 보장
- 토지임대에 대한 정부 차원 지원 및 보증이 없고 토지 등록 관리가 되지 않고 있으며 지주와 개별 협의를 통한 임대료 산정
 - * 부지임대 계약 체결 후 다른 부족에서 소유권을 주장하여 임대료 이중으로 지불한 경우가 있음
- (기회 요인) 불타강 인근 지역 및 아크라 230만 인구의 20%가 불타강 상수도 활용, 오염 상당히 진행되어 있고 정부에서도 인식하고 있는 것으로 추정되지만 가두리 양식 금지 여부 미정

- (양식 현황) 선우는 5m×5m 케이지에서 5천 미 입식, 아프코는 6m×6m 케이지에서 6~7천 미 입식, 아프코의 경우 케이지 당 15천 세디(약 360만 원) 매출 발생
- 4~7월 생산량 최대, 선우에서는 1g 치어(8페세아 약 20원)를 구매하여 3일간 집중양성 후 케이지에 투입 후 6개월간 육성
- 가두리의 경우 수심이 중요사항(산소공급 및 바닥 유기물 오염 최소화), 가두리 그물은 모기장보다 작은 망목 사용하며 1달에 한 번씩 세척, 그물을 비닐로 싸서 부패시킨 후 청소하고 있음
- (판매) 마담(중간상인) 3%, 새끼마담 3% 마진, 서민들 한 끼 식사가 5~10세디인 것을 감안, 10세디 미만 작은 사이즈 판매가 50~60% 차지
- (투자환경) 서부 아프리카에서 정치가 가장 안정되어 있어 거점지역으로 투자 고려, 은행이자 26~31% 수준으로 매우 높고 담보대출도 불가하여 투자가 이루어지지 않는 상황
- 선박으로 우리나라에서 운송 시 45일, 통관에 2주, 기타 체항 등으로 2달 소요
- 전기료 상승이 가장 큰 문제로 수요가 매년 10%씩 증가, 현재 가격이 최고점으로 인하될 것으로 예상
- 토목 하루 일당 기능공은 80~90세디, 일반은 45~55세디 수준
- (제안사항) 유수식 양식 추천, 가두리 양식이 금지될 경우 10~15년 정도 시장을 점유하고 호황을 누릴 수 있을 것, 지수식의 가장 큰 문제점은 전기료로 인해 수익성이 좋지 않을 것
- (기타) 지하수 확보에 어려움이 있는데 60~100m 착공 시 낮은 확률로 확보 가능



제2절 틸라피아 양식기술 및 시장 동향

1. 양식환경 (어류양식, 김인배, 2010에서 발췌정리)

- 틸라피아(역돔, 민물돔 등으로 불리고 있음)는 아프리카 원산의 식용 열대어로 아프리카 대륙에는 그 종류가 많지만, 일반적으로 세 그룹으로 분류되는데
 - Tilapia 속 : 자연 상태에서 대형 수초를 먹이로 사용하기도 하며, 다른 틸라피아 종과 달리 입에서 알을 부화(구중 부화)시키지 않음
 - Sarotherodon 속 : 자연 상태에서 미세조류를 주된 먹이로 하며 암수 친어가 다 입속에서 알을 부화시킴
 - Oreochromis 속 : 자연 상태에서 수초와 플랑크톤을 먹이로 하며 산란된 알을 암컷의 입에 물고 부화시키며 주요 양식 대상종임
- 번식력이 강하며, 특히 암컷은 빈번한 산란과 부화자어 보호 행위로 수컷에 비해 성장이 크게 떨어짐
- 열대성 어류로서 적수온은 24~32℃의 범위이며 수온 12℃ 이하에서 장시간 방치하면 폐사하며, 야외사육이 불가능하여 보온 및 가온 시설을 겸비한 순환여과식 사육시설 내에서만 양어 가능
- 염분농도에 대해서는 저항성이 강하여 순치하면 12‰의 염분농도에서도 정상적으로 성장하고, 24‰까지 산란을 할 수 있으며 그 이상이 되면 성장이 나빠짐
- 산란은 수온이 21℃ 이상 유지되면 계속하여 산란하는데 수컷이 노지 바닥에 산란상을 만들고 암컷을 유인하여 산란하며, 수정된 난은 암컷이 입속에 넣어 부화시킴
- 산란기간 중 한 마리의 암컷은 30~60일 간격으로 2~3회 산란하며 산란수는 체장 22~25cm 암컷에서 400~800립, 35cm 크기 암컷에서는 1,800~2,000립 정도를 산란
- 사육 조건은 pH 5~10의 범위까지 좋지만, pH 6~8이 최적 환경이며 수중의 용존산소량은 3~4cc/ℓ 이상으로 유지

- 산란 시 수용비율 : 보통 6월 초순에 노지 면적 1㎡당 성숙된 암컷 (800~1,000g 크기) 3마리에 수컷 1마리의 비율로 수용(산란 노지의 수심은 80~100cm 전후)
- 자치어기 사육 : 체장 3~4cm로 자라면 ㎡당 200~2,500미 정도로 나누어서 사육하는 것이 좋음
- 사육 시 전 수컷화 : 암컷은 500g 이상이 되면 성숙하고, 이후 성장이 늦어지는 관계로 빨리 성장하는 수컷만 골라 사육하는 것이 유리함, 전 수컷화는 사료 1kg 당 메틸테스토스테론 또는 에티닐테스토스테론을 50~60mg 섞어 3~4주 사육
- 사료 : 다른 어종과 마찬가지로 주로 어분을 사용하거나 육골분이나 육분도 사용할 수 있고(대두박을 많이 사용하는 것이 바람직함), 대부분의 양식 어민들은 시판되고 있는 잉어용 배합사료를 사용
- 급이 횟수는 소량씩 자주 주는 것이 효과가 크며 한꺼번에 포식시키는 경우에는 1일 3회 정도로서 한정하는 것이 좋음.
- 노지식 사육 시 방양밀도 : 200g 이상이면 종묘의 크기와 관계없이 ㎡당 14미 이하를 방양
- 순환여과식 사육 시 방양밀도 : 1㎡당 50kg 전후로 수용하고 2~3개월간의 사육 후 80~90kg 정도까지 이르게 하는 것이 적절
- 단위생산량
 - 노지식 : 저밀도, 생산량이 낮다 (10kg 이하/㎡)
 - 순환여과식 : 고밀도, 생산량이 높다 (50~80kg/㎡)

2. 양식시설

- 노지식 양식
 - 초기 틸라피아 양식의 전형적인 생산 방법으로 동남아시아 지역이나 중남미 등 노지사용에 제약이 없고 노지에 대한 임대료나 매입비용이 상대적으로 저렴한 지역에서 활용됨
 - 노지 양식도 아래 그림에서 보듯 생산효율을 높일 수 있는 다양한 형태로

개발되고 있어 현지 상황에 맞게 적용할 수 있음

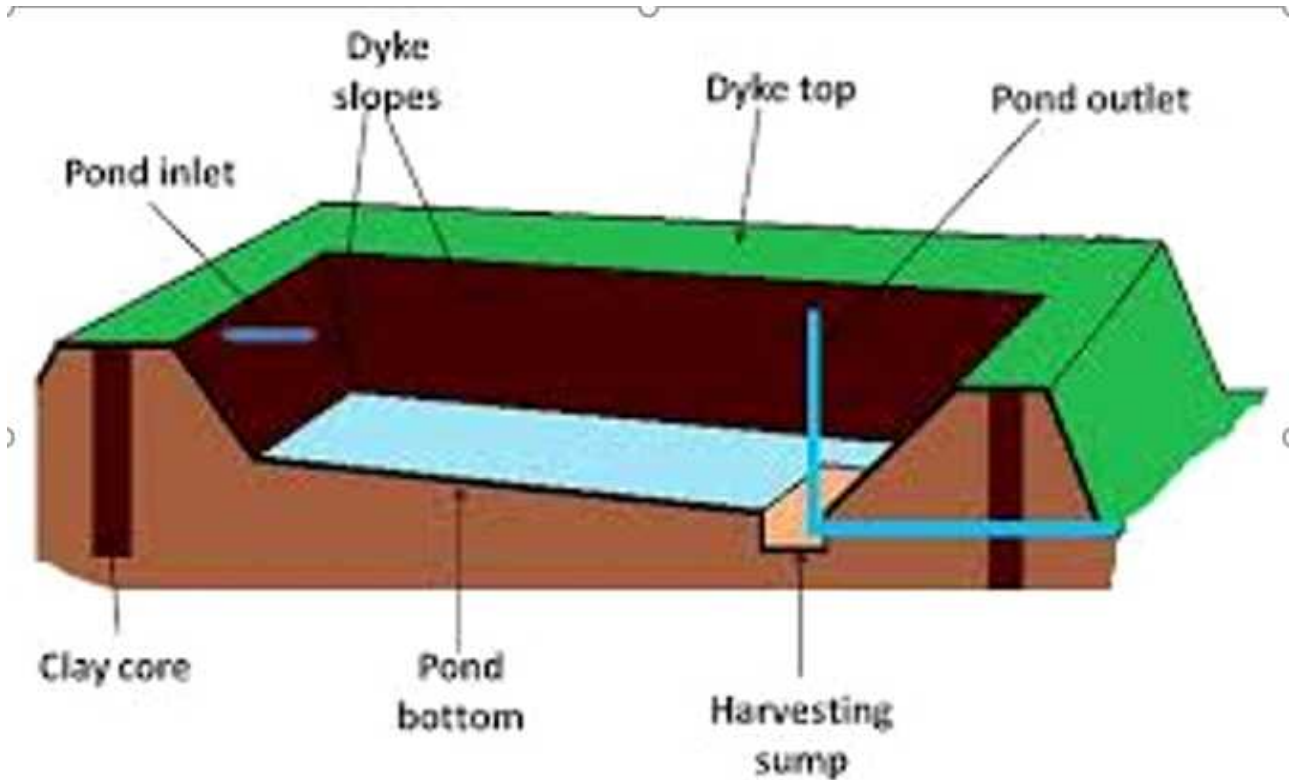
- 노지 양식의 경우, 입수로와 배수로의 배치와 입수원의 수질관리에 유의하면, 별다른 기술력 없이도 생산 활동을 할 수 있는 장점이 있음
- 노지는 수자원(샘, 강줄기, 호수나 저수지 인근, 지하수 등)의 입수원이 있어야 하며, 토질은 10~15% 정도의 점토질이 있어야 노지의 물을 보유할 수 있음
- 하지만 수질관리를 포함한 사육관리에 인력 수요가 많은 점과 노지 임대료나 매입가가 높을 경우는 적합 형태의 생산시설은 아니며, 특히 대량생산 체제에는 한계를 가지고 있음

<사진> 노지식 양성장 형태



- * ① 가장 간단한 형태의 노지 양식(아프리카), ② 고밀도 콘크리트식 노지(말레이시아), ③ 노지를 라이닝 하여 수질관리와 수확을 편리하게 한 양식장(싱가포르), ④ 아쿠아포닉 시스템을 접목한 노지 양식(방글라데시)

- 일반적으로 관리를 쉽게 하기 위해, 노지의 면적을 0.5~1 헥터 크기로 만들며, 수차나 산소발생기를 설치 운영함



<그림> 노지 양식장의 단면

- 자연 수온이 최적 사육 조건 범위에 있어야 하며, 초기 물 만들기가 수질을 좌우하게 됨
- 새우나 복합양식도 가능하며, 태국과 인도네시아에서 복합양식에 대한 기술개발이 활발하지만, 환경관리, 생산관리, 생산량의 한계가 있음
- 노지시설은 위 그림에서 보듯이 바닥 면에 구배를 줌으로, 수확 시 어류들이 모일 수 있도록 시설하고 물 관리를 위한 입수, 배수 시스템을 설치하는 간단한 형태
- 아프리카에서 소규모 양식자의 틸라피아 노지 양식을 위한 시설에 대한 가이드 라인이 국제식량기구에 의해 제시되었음

(<http://www.fao.org/3/a-ak506e.pdf%20394>)

○ 가두리 양식

- 수심이 3m 이상 되면 가두리 설치가 가능하며, 최근 동남아시아에서 틸라피아를 대량 생산하기 위해 주로 쓰는 양식형태임
- 초기에는 목재를 이용한 가두리 틀을 만들어 사용하였으나, 근래에 들어서는 PVC, 철관, PE 등 다양한 소재의 가두리가 개발되어 있으며, 저수지나 큰 노지에서 설치 운영됨
- 고밀도 사육이 가능하며, 가두리 인근의 물 순환과 저질 환경 등이 용존산소 농도에 영향을 주며, 수질 상태에 따라 사료 투여를 고려해야 되는 경우가 많아 가두리 운영에 대한 노하우가 필요함

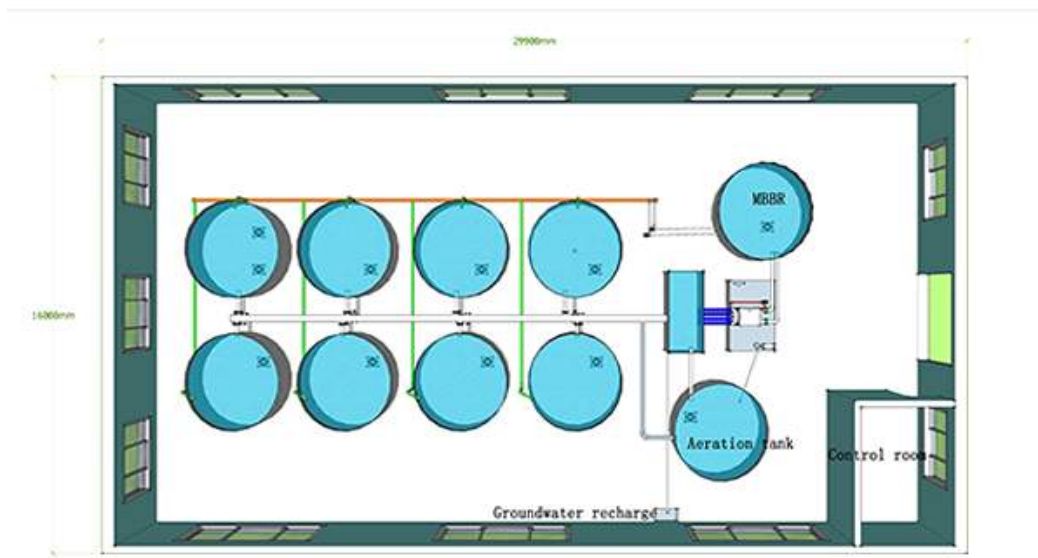


<그림> 틸라피아 양식을 위한 다양한 가두리 형태

○ 순환 여과시스템 양식장

- 미국이나 유럽, 그리고 아시아 일부 개발국에서는 양식 활동으로 인한 주변 오염부담에 대한 규제가 매우 강하여, 배출수를 최소화할 수 있도록 순환 여과시스템을 개발 운영하고 있음
- 순환 여과시스템(Recirculation Aquaculture System, RAS)의 장점은 비단 환경 부담을 줄이는 것뿐 아니라 수온 조건이 적합하지 않을 경우 투입되는 에너지 효율성을 높이고, 수질 안정화, 고밀도 사육, 자동화기기 부착이 가능 등 장점이 많음
- 하지만 높은 시설비용과 관리운영에 대한 기술적 난이성이 있어 아프리카와 같이 적정 수온을 보유하고, 배출수에 대한 규제가 구축되지 않은 경우에는 경제성에 있어 이른 시스템으로 인식되고 있음

Project: 200T Tilapia RAS system



System components:

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1. 25000L PVC fish tank*10, Diameter 5M High 1.32M | 8. Heat pump |
| 2. E-Driven Drumfilter*1, Max Capacity 120T/H | 9. Water quality set |
| 3. BLUE-ECO 500 Watt 4Flow pump*1, Capacity 60m3/h | 10. Moving Bed Biofilm Reactor |
| 4. BLUE-ECO 900 Watt flow pump*1, Capacity 106m3/h | |
| 5. Roots Blower and Nano aeration disc | |
| 6. UV Module | |
| 7. Ozone generator and Oxygen generator | |

<그림> 200톤을 생산 규모의 중국형 순환 여과시스템

2. 시장 동향(FAO/GlobeFish, Oct. 2018)

가장 큰 틸라피아 시장인 미국에 대한 중국산 틸라피아 수출은 소비자 물가가 약세를 보임에 따라 지속적인 가격하락에도 불구하고 큰 폭으로 회복하지 못하고 있다. 한편, 아시아 및 중남미 지역에서의 틸라피아 생산자들은 지역에서의 수요에 힘입어 생산량이 지속적으로 확대하고 있음

○ 중국

- 중국은 연간 약 170만 톤 규모의 틸라피아 생산 능력을 보유하고 있지만, 아시아, 라틴 아메리카 및 아프리카의 다른 생산국과 비교할 때 생산량 성장 속도는 느려지고 있음
- 중국의 총생산량은 2018년에 더욱 감소할 것으로 예상되며, 인도네시아와 이집트는 각각 125만 톤과 78만 톤이 될 것으로 예상되며, 방글라데시, 브라질, 베트남, 멕시코 및 인도는 생산 능력을 확대할 예정
- 이런 현상은 생산성이 떨어지는 잡는 어업보다는 수입효율이 좋은 틸라피아와 같은 저렴한 양식종에 대한 수요가 증가되었기 때문임
- 틸라피아 제품은 크게 두 종류가 있는데, 저렴하고 상품화된 가공 틸라피아와 프리미엄 틸라피아임
- 저렴한 틸라피아 대부분은 중국산이며 인도네시아, 콜롬비아, 멕시코 등에서 공급되는 고급 제품보다 50% 이상 가격이 저렴한 제품임
- 프리미엄 틸라피아 제품은 에코 라벨링, 저 항생제 생산 및 공정을 거치며 편의 포장을 통해 저렴한 틸라피아와의 차별화를 함
- 이런 프리미엄 제품은 성장하는 중산층, 건강에 대한 관심이 많은 도시소비층을 목표로 삼았으며 저가 흰살생선이라는 틸라피아에 인식으로부터 벗어나기 위한 전략이기도 함
- 기업형 틸라피아 생산업체들은 프리미엄 틸라피아 제품을 앞세워 미국시장을 진입했듯이 EU 시장에 대한 시장 잠재력을 기대하고 있음
- 프리미엄 틸라피아에 대한 수요는 선진국 시장에만 국한되지 않고 중남미 및 아시아 소비자에게도 판매가 증가하는 추세임

○ 아시아

- 중국의 대미국 냉동 펠릿 수출은 냉동 생선의 수출 증가로 부분적으로 감소되었지만 특히, 2018년 2/4분기 중국 위안화(CNY) 대 미 달러화(USD)의 절상은 가격하락을 더욱 악화시켰다. 미국 시장에 대한 낮은 수출 보조금, 임금 인상 및 관세 위협으로 인해 중국 수출업체 및 가공업체가 어려운 상황에 직면함
- 따라서 코트디부아르(Côte d' Ivoire), 카메룬(Cameron), 케냐(Kenya)와 같은 아프리카의 신흥시장을 대체 수출시장으로 공략하여 다소 도움을 주고 있지만, 수출량으로 볼 때 큰 기여는 못하고 있음
- 반면에 인도네시아는 일반적으로 kg 당 6~7달러의 프리미엄 틸라피아를 미국에 수출, 2018년 1분기에 수출량이 크게 증가했다. 그럼에도 불구하고 인도네시아에서 생산된 틸라피아 대부분은 국내 시장에서 소비되었음
- 또 하나의 주요 틸라피아 생산국가인 대만은 1/4분기에 사우디아라비아에 대한 수출이 증가하면서 미국 수출량이 약간 상쇄되었고 매출액은 전반적으로 상승하였으며 틸라피아 시장의 다양화에 성공하였음

○ 미국

- 최근 몇 년 동안 틸라피아에 대한 부정적 언론 보도에 소비량이 고전을 면치 못했고, 틸라피아에 대한 인식도 해산물 식품 카테고리에 비교적 잘 정착되었음에도 불구하고 미국 내 수요는 정체되어 있음
- 중국은 여전히 미국시장의 주요 공급자이지만 미국, 콜롬비아, 멕시코, 온두라스와 같은 중남미에서의 수입이 점차 늘어나고 있다. 소매점에서 구할 수 있는 미식가 식품 품목으로 판매되는 보다 고가인 틸라피아(tilapia)로의 전환이 있음
- 트럼프 행정부가 틸라피아를 포함하는 중국 상품에 대한 추가 관세를 부과할 가능성을 지적하면서 미국과 중국 간의 치열한 ‘무역 전쟁’은 전체적으로 세계 시장에 대한 중요한 고려 사항임

○ 라틴 아메리카

- 여러 중남미 국가들이 틸라피아 양식에 적극적으로 참여하고 있음
- 콜롬비아 정부와 멕시코의 양식 어업위원회(CONAPESCA)는 틸라피아 생산 및 수출 개발에 투자했고 미국의 프리미엄 시장을 공략하기 위한 제도 도입에도 적극적이며 생산업자 또한 품질관리, 안전성 및 지속가능성 추구, 국제인증제도 도입 등 자국 제품의 브랜드 가치향상 및 중국 제품과의 차별화를 위해 노력하고 있음
- 콜롬비아는 특히 2018년 1/4 분기에 멕시코 수출량보다 안정적으로 수출 증가세를 보였다. 라틴 아메리카 국가 간에 틸라피아의 교역은 상대적으로 낮는데 라틴 아메리카의 국내 생산량 상당 부분이 국내 시장에 흡수
- 그러나 멕시코의 경우 중국산 생선을 대량으로 수입하여 국내 소비량을 충당하고 2018년 1/4 분기에 4500만 달러의 수입을 기록했다. 이는 2017년 동기 대비 22% 증가한 수치임
- 브라질에서는 강력한 소비자 수요와 틸라피아 양식부문에 지속적인 투자가 계속되어 향후 급격한 생산 증가로 이어질 것으로 예상되며, 2017년 13% 성장을 보여, 총생산량이 358,000톤으로 증가한 이후 2018년 총생산량 예측치가 두 자릿수 증가할 것으로 전망

○ 유럽 연합 (회원국)

- 틸라피아에 대한 수요는 아직도 일부 중화권 및 아시아권 소비자들 사이에서만 있어 전체적인 소비량은 적은 편이지만 최근 도입되는 프리미엄급 틸라피아에 대한 유럽 소비자들의 관심과 유통업체의 소비 촉진에 주목됨
- 낮은 가격의 중국 틸라피아는 베트남에서 수입되는 저가 팡가시우스와 경쟁 관계에 있지만, 유럽 소비자들의 소비성향에 맞춘 가공 틸라피아 제품의 유입으로 유럽연합에서의 틸라피아 소비 잠재력은 높은 것으로 추정됨

○ 전망

- 중국의 틸라피아 양식 업체들 수출에 적신호가 켜지는 또 다른 이유로는 새롭게 등장하는 중남미 국가의 높은 품질, 지속 가능 및 건강으로 판매되는 프리미엄 제품이 미국시장에 진입하는 시장 동향임

- 이에 대한 대안으로 중국 틸라피아 양식 업체들도 Global Aquaculture Alliance (GAA)가 유지하는 BAP(Best Aquaculture Practices) 인증을 획득하려 노력하고 있음
- 시장의 또 다른 변수로는 중국 기상 조건(태풍, 홍수, 한파 등)이 중요한 역할을 할 것으로 예상되며, Tilapia lake virus(TiLV)는 전 세계 산업에 잠재적인 위협 요인으로 남아 있어 질병 예방과 관리에 따라 국제교역에 영향을 줄 것으로 전망

제3절 가나 수산업 규정(2010)

L.I. 1968

수산업 규정, 2010

목차

규정

수산 계획과 어선

1. 수산 계획
2. 현지 산업용 및 준공업 어선의 등록·허가 신청
3. 어선 허가 및 확인
4. 등록 번호 및 증서의 무허가 사용
5. 어선 표시

어망, 어구, 어업

6. 내수면에서의 예인망 사용
7. 고정 어구 사용으로 인한 수로 방해
8. 정치망 사용
9. 해양 보호 구역에서 사용되지 않는 지인망
10. 비인가 어망 및 기타 어구의 제작, 수입, 판매
11. 금지된 어법
12. 어구의 최소 그물코 크기
13. 그물코 크기 규정
14. 상업용 어종의 최소 양륙 크기
15. 그물코의 방해 및 풍덩이 이용
16. TED(거북 풀어주는 장치) 사용
17. 해양 및 민물 포유류

어로 장비

18. 어선에 금지된 전등 및 형태
19. 동력 및 무동력 어선이 지닌 장비
20. 소형선박이 지닌 전등 및 장비
21. 어류 유집장치
22. 조사

입어 허가증

- 23. 입어 허가증 갱신 신청
- 24. 외국 영해에서의 어업
- 25. 어구 표시
- 26. 의사소통 수단인 영어
- 27. 카누 조업을 위한 허가증 신청
- 28. 카누 조업 허가증 이양
- 29. Brush-park 조업 (‘atidza’ 또는 ‘acadja’)
- 30. 시험 조업
- 31. 혼획
- 32. 어류 투기
- 33. 어류 전채

규정 준수 기준

- 34. 선박 목격 보고서
- 35. 옵서버
- 36. 목적지 증명서
- 37. 감독관
- 38. 인가 감독관에 대한 선장 및 선원의 의무
- 39. 감독관에 안전 통행을 제공할 의무
- 40. 야간 선박에 빛을 제공할 의무

감시 방법

- 41. 조업감시센터
- 42. VMS(선박감시시스템) 운용
- 43. 감시 장치 특성
- 44. 감시 장치에 대한 책임
- 45. 자료송신 주기
- 46. 특정지역 출입국 감시
- 47. 감시 장치의 기술 및 기능 오류
- 48. 자료 미수령
- 49. 감시 장치 관련 위반
- 50. 공식 조업 일지
- 51. 자료 접근

양식

52. 양식업 허가
53. 양식업 시설 승인
54. 양식업 시설 승인 거절
55. 양식업 시설에 대한 정기 감시 및 감독
56. 어류 종묘 생산 증명서
57. 어류 종묘 생산 증명서 취소
58. 어류 종묘 생산 증명서 발급 거절 사유
59. 양어 허가
60. 양어 허가 거절 사유
61. 비인가 양식업
62. 양식업 시설 조작
63. 양식업 투자 허가
64. 양식업 투자 허가 거부
65. 양식업 조사
66. 양식업 조사로 생산된 제품 증명 및 승인
67. 양식업 문서 보존
68. 양식업 어획구
69. 활어 수입
70. 활어 수출
71. 양식업 필요조건 미준수에 따른 처벌
72. 어류 이송 허가 거절 사유

기타 사항

73. 문서 위조
74. 항해 위험요소 및 수질
75. 약물 및 화학 물질 사용
76. 최소 위생 조건
77. 어류 양육의 위생 조건 감독
78. 어류 및 어류가공품 수입
79. 해석

수산업 규정, 2010

본 규정은 수산업법, 2002 (법률 625)의 139(1)에 따라 수산 장관에 부여된 권한을 갖고, 수산위원회의 추천으로 2010년 6월 16일에 제정되었다.

수산 계획 및 어선

수산 계획

1. (1) 수산업 관리 계획은 법률 조항에 명시된 수산 계획의 특정 목적 및 기간에 따라 마련되었다.
- (2) 가나가 조인국인 국제협정 및 조약이 변경되면, 법률 조항 42, 43, 44, 45에 따라 마련된 수산 관리 계획은 국제협정 및 조약에 맞추어 수정되었다.

현지 산업·준공업용 어선의 등록 및 허가증 신청

2. (1) 법률에 따라 발급된 허가증이 없으면 산업·준공업용 어선을 사용하여 조업해서는 안 된다.
- (2) 하위 규정 (1)에 따른 허가증 신청은 다음 서류들과 제출해야 한다.
 - (a) 법인 설립 인가증, 개업 증명서, 회사 코드, 1963 (법률 179)에 등록된 회사 정관
 - (b) 매도 증서 혹은 할부 구입 법률 1974 (NRCD 292)에 따른 할부 구입 계약서
 - (c) 가나 산업용 선박 등록 증명서
 - (d) 관할기관의 준공업 선박 건조 감독 증명서
 - (e) 가나 은행의 해당 상품매매계약 재정 분야 승인
 - (f) 외국에서 건조된 선박의 최근 사진 (6개월 이하)
 - (g) 선박 및 선원의 유효한 보험 인증서
 - (h) 선박 및 선원이 외국 보험사에 가입되어 있을 시, 외국 보험사 현지 대표에 대한 자세한 사항
 - (i) 유효한 선박 및 기계 부품 조사 증명서(신청일로부터 6개월 이하)
 - (j) 이전 분기 어류 양륙
 - (k) 이전 분기 어류 수출
 - (l) 산업용 및 준공업 선박에 대한 안전 증서 및 호출부호, 해상 이동 위성 식별번호
 - (m) 산업용 선박의 국제 톤수 증서
 - (n) 산업용 선박의 기름 오염방지 증서
 - (o) 위원회가 지정한 기타 관련 서류

어선 인허가 및 식별

3. (1) 어선은 위원회가 정한 수수료를 지불한 후, 법률 69 (2) (b)에 따라 관할기관과 협력하여 위원회로부터 허가를 받아야 한다.
- (2) 어선 등록 및 증명 신청은 본 규정 편성표의 A 형식으로 작성되어 위원회에 제출해야 한다.
- (3) 선박은 수산위원회가 할당한 식별번호를 보유해야 하며, 동 번호는
 - (a) 선박에 블록체로 적어야 한다.
 - (b) 배 측면, 상부구조, 좌현, 우현에 눈에 잘 띄고, 흘수선 위로 가능한 높게 위치하여 다른 어선이나 공중에서 알아볼 수 있도록 해야 한다.
 - (i) 갑판이 있는 어선의 경우, 공중에서 보이도록 갑판에 내보여야 한다.

- (ii) 갑판이 없는 어선의 경우, 배 수평면에 위치시켜 공중에서 보이도록 하고 뱃머리를 향해 선박에 내보여야 한다.
- (e) 총 5m 이상 12m 이하 길이로, 높이는 30cm 이하여야 한다.
- (3) 갑판 위 표시 높이는 30cm 이상이어야 한다.
- (4) 문자, 숫자, 하이픈의 너비는 표시의 1/6이어야 하며, 하이픈의 길이는 문자 및 숫자 높이의 반이어야 한다.
- (5) 공간
 - (a) 어선에 할당된 문자나 숫자 사이의 공간은 표시 높이의 1/6 이상 1/4 이하여야 한다.
 - (b) 경사지고 인접한 문자 및 숫자는 표시 높이의 1/10 이상 1/8 이하여야 한다.
- (6) 어선에 쓰인 문자 및 숫자의 너비는 다음과 같이 표시 높이에 비례하여야 한다.
 - (a) 문자 B, C, D, G, H, J, K, N, O, P, Q, R, S, T, U, X, Y와 숫자 0, 2, 3, 5, 6, 8, 9는 3:4
 - (b) 문자 E, F, L, Z와 숫자 7은 2.5:4
 - (c) 문자 A, V와 숫자 4는 3.5:4
 - (d) 문자 I와 숫자 1은 1:4
 - (e) 문자 M은 4:4
 - (f) 문자 W는 5:4
- (7) 하위 규정 (1), (2), (3), (4), (5), (6)을 위반하는 사람은 범행을 저지른 것이며, 법률 49 (3)에 명시된 처벌에 대해 즉결 재판을 받아야 한다.

어망, 어구, 조업

내수면에서 예인망 사용

- 6. (1) 조사 목적이나 위원회로부터 허가를 받지 않은 자는 강에서 예인망을 사용해선 안 된다.
- (2) 허가증은 편성표의 형식 B와 같아야 한다.
- (3) 규정 6(1)을 위반한 자는 범행을 저지른 것이며, 즉결 재판을 받아 150 페널티 유닛 이하의 벌금이나 12개월 이하의 징역을 살게 된다.

어구 사용으로 인한 수로 방해

- 7. (1) 내륙 수로에는 어구를 사용하여 정상적 운항을 방해하지 않아야 한다.
- (2) 하위 규정 (1)을 위반한 자는 범행을 저지른 것이며, 즉결 심판받아 150 페널티 유닛 이하의 벌금이나 12개월 이하의 징역을 산다.

정치망 사용

- 8. (1) 다음 사항을 사용해선 안 된다.
 - (a) 해양이나 강에서 그물코 크기가 50mm 이하인 다섬유 정치망

(b) 강에서 그물코 크기가 75mm 이하인 다섬유 정치망

(c) 해양에서의 다섬유 정치망

- (2) 하위 규정 (1)을 위반한 자는 범죄를 저지른 것이며, 즉결 심판하여 150 페널티 유닛 이하의 벌금이나 12개월 이하의 징역을 산다.

해양보호구역에서 이용될 수 없는 해양 예인망

9. (1) 하구 퇴적지 혹은 위원회가 지정한 해양보호구역에서는 해양 예인망을 사용하여서는 안 된다.

- (2) 하위 규정 (1)을 위반한 자는 범죄를 저지른 것이며, 즉결 심판하여 250 페널티 유닛 이하의 벌금이나 2년 이하의 징역을 산다.

비인가 어망 및 어구의 제작·수입·판매·이용

10. (1) 어망 및 어구를 제작하거나 수입, 판매, 이용하여서는 안 되며, 그물코 크기는 대각선으로 25mm 이하여야 한다.

- (2) 하위 규정 (1)을 위반한 자는 범죄를 저지른 것이며, 즉결 심판하여 500 페널티 유닛 이하의 벌금이나 3년 이하의 징역에 처한다.

(3) winch 망 ‘nifa-nifa’와 저인망, harrow 망, 대나무, 기타 금지 장비를 포함한 어구는 가나 내수면에서 사용해선 안 된다.

- (4) 하위 규정 (3)을 위반한 자는 범죄를 저지른 것이며, 즉결 심판하여 150 페널티 유닛의 벌금이나 12개월 이하의 징역에 처한다.

금지된 어법

11. (1) 가나 수역에서는 다음 사항이 금지된다.

- (a) 휴대용 발전기나 교환대, 500W 이상의 전구, 어류를 모으는 조도의 전구, 빛을 생산하는 긴 선, 기타 빛을 통한 집어 장치 등 빛으로 집어하는 어법 사용
- (b) 집어 목적의 대나무 사용
- (c) 폭발물이나 불쾌한 화학 물질, 어류를 잡기 쉽게 하는 기타 금지 어법 사용
- (d) 쌍끌이 기선 저인망 운용

(2) 법률 조항에 맞춰 관할기관이 정한 석유 가스 탐사 지역에서는 어떠한 어류 활동도 해서는 안 된다.

- (3) 하위 규정 (1) 또는 (2)를 위반한 자는 범법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 본 법률 88 (3)에 명시된 벌금에 처한다.

어구별 최소 그물코 크기

12. (1) 동력 어선으로 조업해선 안 된다.

(a) 끝자루에 대각선으로 그물코 크기가 60mm 이하인 저인망

(b) 끝자루에 대각선으로 그물코 크기가 50mm 이하인 새우 저인망

- (2) 그물코 크기가 100mm 이하인 대형 건착망을 사용해선 안 된다.
- (3) 하위 규정 (1) 또는 (2)를 위반한 자는 범법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 500 페널티 유닛 이하의 벌금이나 3년 이하의 징역에 처한다.
- (4) 그물코 크기가 25mm 이하인 대형 건착망을 사용해선 안 된다.
- (5) 하위 규정 (4)를 위반한 자는 범법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 150 페널티 유닛 이하의 벌금이나 12개월 이하의 징역에 처한다.

그물코 크기 규정

- 13. (1) 본 규정을 위해 그물코 크기는 신축성 그물망의 최대치로 규정한다.
- (2) 그물코 크기는 망이 젖어 있을 때 공인된 판 게이지나 캘리퍼스로 측정된다.

상업적 주요 어종의 최소 양륙 크기

- 14. (1) 본 규정 편성표의 표 1에 규정된 크기 이하의 어류는 가나 어느 곳에도 양륙 되거나 어획되어서는 안 된다.
- (2) 본 규정 편성표 표 1에 규정된 크기 이하의 어류를 상업적으로 구매하여서는 안 된다.
- (3) 하위 규정 (1)과 (2) 위반은 범법 행위이며, 즉결 재판하여 50 이상 150 이하 페널티 유닛의 벌금이나 12개월 이하의 징역에 처한다. 어획되거나 양륙지에 양륙된 어류는 압수된다.

그물코 방해 및 딱정벌레 사용

- 15. (1) 저인망에서는 어떠한 topside 딱정벌레도 사용해선 안 된다.
- (2) 저인망 손상을 막기 위해, 가죽이나 캔버스 천, 망, 기타 유사 물질은 저인망 끝자루 아랫면에 부착한다.
- (3) 하위 규정 (1)을 위반한 자는 범법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 250 페널티 유닛 이하의 벌금이나 2년 이하의 징역에 처한다.

TED(거북 풀어주는 장치) 사용

- 16. (1) TED 없이 조업 시, 새우망을 사용하지 않는다.
- (2) 뜻하지 않게 망에 잡힌 거북은 즉시 바다로 풀어주어야 한다.
- (3) 하위 규정 (1) 또는 (2)를 위반한 자는 범법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 50~150 페널티 유닛의 벌금이나 12개월 이하의 징역에 처한다.

해양 및 민물 포유동물

- 17. (1) 위원회로부터 사전에 서면 승인을 받아야 해양 및 민물 포유동물을 조업할 수 있다.
- (2) 하위 규정 (1)을 위반한 자는 범법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 본 법률 90 (4)에 명시된 벌금에 처한다.

어로 장비

어선의 전등 및 형태

18. (1) 조업하거나 정박 중인 조업 관련 선박은 본 규정에 명시된 전등 및 형태를 보여야 한다.
 - (2) 본 규정에 명시된 전등은 일몰에서 일출까지 제한된 시야에 보여야 하며, 필요 시 기타 상황에서도 보여야 한다.
 - (3) 본 규정에 명시된 형태는 낮 동안 준수되어야 한다.
 - (4) 트롤 어업 관련 선박은 다음을 보여야 한다.
 - (a) 수직선의 전주등 2개로, 상부는 녹색이며 하위는 흰색, 형태는 꼭대기에 수직으로 겹쳐진 두 개의 원뿔이 있어야 한다.
 - (b) 고물이나 녹색 전주등보다 높이 있는 돛대 꼭대기의 등; 길이 50m 이하의 선박은 이를 보여야 할 의무가 있거나 해야 한다.
 - (c) 수역을 지나갈 시, 본 단락에 규정된 전등 외에는 사이드 라이트와 선미등이 있어야 한다.
 - (5) 저서 또는 원양 장비를 사용하는 근접한 지역의 트롤 어업 선박은 다음과 같은 상황에는 해당 사항을 보여야 한다.
 - (a) 망을 칠 때는 수직으로 두 개의 흰색 전등을 보여야 한다.
 - (b) 망을 걷을 때는 수직으로 붉은 전등 위에 흰 전등이 있어야 한다.
 - (c) 망이 방해물에 단단히 걸렸을 때 수직으로 두 개의 적색등이 있어야 한다.
 - (6) 트롤 외의 조업 선박은 다음을 보여야 한다.
 - (a) 수직으로 두 개의 전조등으로, 상부는 적색 하부는 흰색, 형태는 꼭대기에 수직으로 겹쳐진 두 개의 원뿔형, 길이 20m 이하의 선박은 동 형태 대신 바구니 모양을 보여야 한다.
 - (b) 선박으로부터 가로로 150m 이상 길이의 장비가 있으면, 동 장비 위로 흰색 전조등이나 원뿔형 꼭대기가 있어야 한다.
 - (c) 수역을 지나갈 때 본 단락에 규정된 전등 외에 사이드 라이트와 선미등이 있어야 한다.
 - (7) 길이가 7m 이하거나 최대 속도가 7노트를 넘지 않는 동력 어선, 또는 카누를 포함한 무동력 어선이 움직이거나 정박하고 있을 때는 하위 규정 (4)에 규정된 전등 대신 흰색 전조등을 보여야 한다.
 - (8) 대형 건착망 장비와 매우 근접하여 조업하는 선박은 수직으로 두 개의 황색등이 있어야 한다.
 - (a) 동 황색등은 2초마다 빛나야 하며 동일한 빛과 주기여야 한다.
 - (b) 또한 동 황색등은 선박이 어구에 방해받을 때만 보여야 한다.
 - (9) 어업과 관련 없는 선박은 본 규정에 제시된 전등이나 형태를 보이지 않아도 되나, 관할기관이 선박 길이를 규정해야 한다.
 - (10) 하위 규정 (1)에서 (9)를 위반한 자는 범법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 500 페널티

유닛 이하의 벌금이나 3년 이하의 징역에 처한다.

동력 무동력 어선이 보유할 장비

19. (1) 길이 7m 이하의 동력 어선은 다음 사항을 보유하고 있어야 한다.

- (a) 닻 1개
- (b) 나침반 1개
- (c) 빨피리 1개 또는 신호음을 내는 기구
- (d) 관할기관이 정한 소화기
- (e) 선원 모두를 지원할 수 있는 구명조끼

(2) 길이 12m 이하 7m 이상의 동력 어선은 하위 규정 (1)에 있는 물품과 선원 모두를 지원할 수 있는 구명부표, 기타 구명 부력 기구를 보유해야 한다.

(3) 길이 12m 이상의 동력 어선은 하위 규정 (1)과 (2)에 있는 물품과 다음 물품을 보유해야 한다.

- (a) 선원 모두를 수용할 수 있는 팽창식 구명 뗏목
- (b) 허가 담당관이 명시한 형태나 양의 조난 신호탄 또는 기타 불꽃 신호
- (c) 예선하기 위한 밧줄 또는 부대 용품
- (d) 위원회가 지정한 기타 장비

(4) 무동력선은 다음 물품을 보유해야 한다.

- (a) 24~30mm의 사슬 밧줄 또는 나일론 밧줄
- (b) 음향 신호를 위한 빨피리 또는 기타 기구
- (c) 모든 선원에 충분한 구명조끼

(5) 하위 규정 (1) 또는 (2), (3), (4)를 위반한 자는 범법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 150 페널티 유닛 이하의 벌금이나 12개월 이하의 징역에 처한다.

소규모 어선이 보유해야 하는 전등 및 장비

20. (1) 카누 등 길이 7m 이하, 최대 속도 7노트 이하인 어선은 노 혹은 돛, 선 외 모터를 통해

작동하는지에 상관없이 일몰부터 일출까지 혹은 해가 떠 있는 동안에 시야가 제한된 곳에서 또는 필요하다고 생각되는 곳에서 다음 물품을 보유해야 한다.

- (a) 돛대에서 가능한 높은 곳에 위원회가 승인한 전조등
- (b) 손전등과 등유나 기타 인화유에 젖은 천으로 만든 신호탄, 이는 때때로 충돌을 피하기 위해 점화하여 상당한 빛을 냄

(2) 카누를 포함하여 선 외 모터로 작동하는 소규모 어선은 해상에서 항상 다음 물품을 보유해야 한다.

- (a) 보통 형태의 닻과 삭구
- (b) 보통 양의 노

- (3) 하위 규정 (1) 또는 (2)를 위반한 자는 범법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 150 페널티 유닛 이하의 벌금이나 12개월 이하의 징역에 처한다.

어류 유집장치

21. (1) 참치 어업에서 어류 유집장치 사용은 ICCAT(대서양참치위원회) 규정을 따른다.
(2) 어류 유집장치 사용 금지 기간에는 참치 선상에 무선 표지나 어류 유집장치 관련 기타 장비를 보유해선 안 된다.

연구

22. (1) 위원회와 협력하여 수산 프로젝트 관련 연구를 수행코자 하는 자는 다음과 같은 정보를 위원회에 제공해야 한다.
(a) 수산과학조사과 및 기타 프로젝트 관련 기관 직원의 관여 여부
(b) 대충자금
(c) 상호 간 합의된 기타 필요사항
(2) 위원회와 협력하여 수산 프로젝트 관련 조사를 수행하는 자는 다음을 제공해야 한다.
(a) 습득한 자료 혹은 수집한 자료가 뒷받침할 수 있는 결과
(b) 연구 결론이나 권고 사항, 기술 이전 관련 세미나 조직
(c) 상호 합의된 기타 필요사항
(3) 수산 프로젝트 관련 연구를 수행하는 자는 연구 결과를 배포하기 전에 위원회에게 동 결과를 제출해야 한다.
(4) 과학 연구를 하려면 위원회는 어획물 폐기 방법을 명시해야 한다.
(5) 위원회가 승인한 허가증에 따른 것을 제외하고 수출 및 수입 목적의 병적 물질을 사용해선 안 된다.
(6) 하위 규정 (3) 또는 (5)를 위반한 자는 범법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 250 페널티 유닛 이하의 벌금이나 2년 이하의 징역에 처한다.

입어 허가증

입어 허가증 갱신 신청

23. (1) 입어 허가증 갱신 신청은 편성표의 양식 C에 따라야 하며, 위원회가 지정한 수수료를 납부해야 한다.
(2) 신청 시에는 다음 사항을 제출해야 한다.
(a) 전년 총어획량 및 어종
(b) 연간 총 수출액
(c) 외화 획득액 및 본국 송환 증거

- (d) 업체 및 국외 거주자에 대한 국세청 세금 증서
 - (e) 가나 피고용인에 대한 사회 보장 증서 1부
 - (f) 국외 거주자에 대한 개인 송금 한도 증서
 - (g) 이전 어업 허가증 갱신 양식
 - (h) 위원회가 정한 기타 서류
- (3) 신청 수수료는 위원회가 정한 대로 해 또는 반기, 분기마다 은행환어음으로 위원회에 지불해야 한다.

외국 영해 조업

24. 다음 항목을 조건으로 위원회가 발급한 허가증에 따른 것을 제외하고, 가나 등록 어선은 외국 영해에서 조업하면 안 된다.
- (a) 관련 외국과 합의된 접근 증서
 - (b) 관할기관이 당국 밖에서 수행하는 연간 조사 사항은 위원회에 제출해야 하나, 선박은 조사를 위해 3년마다 당국에 연락해야 한다.

어구 표시물

25. (1) 물에서 움직이지 않는 어구나 수면에 부유하는 어구는 튀는 수면 표식을 설치하여 쾌청한 날씨에 최소한 1마일 거리에서는 보여야 한다.
- (2) 반사표지는 어망에 25m 간격으로 위치해야 한다.
- (3) 표시가 없는 어망은 해상에서 못쓰게 될 시 배상받아선 안 된다.
- (4) 하위 규정 (2)를 위반한 자는 범법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 본 규정 86 (2)에 명시된 벌금에 처한다.

의사소통 수단으로서 영어

26. 산업용 어선의 선장이나 이등 항해사는 영어를 읽고, 쓰고, 말할 수 있는 자여야 한다.

카누 조업 허가증 신청

27. (1) 위원회 또는 위원회가 권한을 부여한 자가 허가하지 않은 자는 가나 연안 해역 및 강에서 조업이나 조업 관련 활동을 목적으로 카누를 가동할 수 없다.
- (2) 카누 조업 허가증 신청은 편성표의 양식 D에 따라야 하며, 책정된 수수료도 지불해야 한다.
- (3) 조업 중 카누 안전을 책임지는 사람은 편성표의 형식 E에 따라 관할기관이 발급한 해기 면허증을 소지해야 한다.

카누 허가증 양도

28. (1) 카누 허가증은 위원회나 위원회가 허가한 자의 사전 서면 승인이 있어야 양도할 수 있다.
- (2) 하위 규정 (1)을 위반한 자는 범법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 본 규정 57 (3)에 명시된 벌금에 처한다.

Brush-park 조업 또는 ‘atidaza’ ‘(acadja)’

29. (1) ‘atidza’에 착수하고자 하는 자는 해당 구역을 관할하는 기관의 승인을 신청해야 하며, 위원회는 ‘atidza’ ‘(acadja)’ 조업에 대해 발급된 허가증을 통지받게 된다.
- (2) ‘atidza’ ‘(acadja)’에 착수한 자는 다음 사항을 지켜야 한다.
- (a) 운항을 방해하는 방식으로 ‘atidza’ ‘(acadja)’를 운영해선 안 된다.
- (b) 그물코 크기 50mm 이상의 어망을 사용해야 한다.
- (3) 하위 규정 (1) 또는 (2)를 위반한 자는 범법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 150 페널티 유닛 이하의 벌금이나 12개월 이하의 징역에 처한다.

시험 조업

30. (1) 위원회의 추천으로 장관이 허가한 자만이 시험 조업에 착수할 수 있다.
- (2) 시험 조업에 착수하고자 하는 자는 위원회가 정한 수수료를 지불해야 한다.
- (3) 위원회가 수수료를 정하는 과정에서는 시험 조업 기간과 사용될 선박 및 어구의 종류를 고려해야 한다.
- (4) 시험 조업선에는 옵서버가 승선해야 한다.
- (5) 하위 규정 (1)을 위반한 자는 범법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 500 페널티 유닛 이하의 벌금이나 3년 이하의 징역에 처한다.

혼획

31. (1) 본 규정에 따라, 부수 어획이나 혼획으로 임신한 갯가재나 기타 갑각류 동물, 치어를 어획한 자는 피해를 일으키지 않도록 자연 서식지나 환경으로 즉시 풀어주어야 한다.
- (2) 하위 규정 (2)를 위반한 자는 범법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 본 법률 89 (3)에 명시된 벌금에 처한다.

어류 폐기

32. (1) 조업하는 자는
- (a) 상업적 어업에 발급된 허가증을 소지하였다면, 인간 섭취에 적합한 어류를 선박으로부터 폐기해선 안 된다.
- (b) 개인용이나 해산물 목적이려면, 인간 섭취에 적합한 어류를 폐기해선 안 된다.
- (2) 위반한 자는
- (a) 하위 규정 (1) (a)를 위반한 자는 범법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 500 페널티 유닛 이하의 벌금이나 3년 이하의 징역에 처한다.
- (b) 하위 규정 (1) (b)를 위반한 자는 범법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 500 페널티 유닛 이하의 벌금이나 3개월 이하의 징역에 처한다.

어류 전재

33. (1) 가나 어선에서 본 법률에 따라 허가받지 않은 외국 어선에 어류를 전재해선 안 되며, 그 반대도 마찬가지이다.
- (2) 가나 산업용 선박에서 준공업 선박이나 카누에 어류를 전재해선 안 되며, 그 반대도 마찬가지이다.
- (3) 카누 간 또는 준공업 선박에서 카누로 어류를 전재해선 안 되며, 안전한 양륙 시설이 없고 소유주의 동의가 있을 때는 예외이다.
- (4) 등록된 총톤수가 50 이상이거나 산업용 선박으로 허가된 어선은 어획물을 가나의 승인된 항구에 두어야 한다.
- (5) 카누 간 또는 준공업 선박에서 카누로 어류를 전재해선 안 되며, 입증할 수 있는 비상사태에는 예외이다.
- (6) 수송선이나 가나에서 조업을 지원하는 선박은 위원회로부터 허가를 받아야 한다.
- (7) 국외로 어류를 나르기 위해 항구에 정박한 선박은 위원회에 전재 수수료를 지불해야 한다.
- (8) 어류는 허가된 항구에서만 전재할 수 있다.
- (9) 수송선은 전재하기 전에 허가 항구에 적재량을 신고해야 한다.
- (10) 하위 규정 (1) 또는 (2), (3), (4), (5)를 위반한 자는 범법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 본 법률 132 (2)에 명시된 벌금에 처한다.

준수 조치

선박 목격 보고

34. (1) 가나 등록선은 가나에 허가 및 등록되지 않은 어선이 EEZ(배타적 경제수역)에서 발견될 시 관할기관에 즉시 보고하여야 한다.
- (2) 목격을 보고한 선박은 편성표의 양식 F를 따라야 한다.
- (3) 선박 목격 보고서의 정보가 불법 조업 관련하여 체포, 기소, 유죄 판결로 이어지면 정보 제공자는 위원회가 정한대로 보상받는다.

옵서버

35. (1) 장관은 위원회의 추천에 따라 필요한 전문지식을 갖추고 다음 항목을 만족시키는 자를 옵서버로 지명해야 한다.
- (a) 상업적 어업에 대한 어업 허가증을 소유해선 안 된다.
- (b) 소매 목적으로 어류를 구매하지 않아야 한다.
- (c) 어류를 어획, 가공, 수송하는 기업을 소유하거나, 운영, 관리해선 안 된다.
- (2) 옵서버는

- (a) 조업 활동을 감시해야 한다.
- (b) 어구와 과학적 자료, 기타 관측 사항을 검사 및 평가하고, 샘플링 검사 방식에 따라 견본을 채취해야 한다.
- (c) 양륙된 어류를 검사하고, 부두에 어획 및 보유된 어류의 무게와 어종을 확인해야 한다.
- (d) 기생충과 병원미생물, 배설물 총균수 등 어류의 생물 조사 및 샘플 조사를 시행해야 한다.
- (e) 위원회가 정한 기타 의무를 수행해야 한다.

직함 증명서

- 36. (1) 위원회는 모든 읍서버에 직함과 수행할 의무를 명시한 증명서를 제공해야 한다.
- (2) 읍서버는 의무 수행을 위해 어느 지역에 들어갈 때, 지역 담당자가 요청하면 직함 증명서를 보여야 한다.

감독관

- 37. (1) 본 법률을 준수함을 증명하기 위해, 장관은 수산보호관이나 감시관을 감독관으로 임명하여 가나 수역 어선에서 감독하도록 해야 한다.
- (2) 감독관은 경찰관이나 본 법률 96에 따라 허가된 자에 수여한 권한을 행사할 수 있다.
- (3) 체포된 선박의 감독관과 법 집행관은 편성표 형식 G에 제시된 보고 절차를 따라야 한다.

공인된 감독관에 대한 선장과 선원의 의무

- 38. (1) 선장과 선원은 감독관이 해상과 항구에서 안전하게 승·하선할 수 있도록 승선용 사다리를 제공해야 한다.
- (2) 승선용 사다리는 청결히 정돈되어 있어야 한다.
- (3) 사다리는 단단히 고정시켜야 한다.
 - (a) 선박의 배출물을 제거하기 위해 쓰인다.
 - (b) 가는 선을 제거하기 위해 쓰이며, 가능하면 선박 중앙에서 한다.
 - (c) 선박 측면에 단단히 고정해야 한다.
- (4) 승선용 사다리의 계단은
 - (a) 매듭 없는 한 조각으로 단단한 목재나 그에 상응하는 특성의 물질로 이루어져야 한다. 그러나 맨 아래 계단 4개는 충분히 강하고 단단한 고무나 이에 상응하는 특성의 기타 적정 재료로 구성되어야 한다.
 - (b) 표면이 효율적이고 미끄럽지 않아야 한다.
 - (c) 미끄럼 방지 장치나 그루빙을 제외하고 길이 480mm, 너비 115mm, 굵기 23mm 이상이어야 한다.
 - (d) 간격이 300~380mm 사이에서 일정해야 한다.
 - (e) 수평으로 고정되어야 한다.

- (5) 승선용 사다리는 기존 사다리 제작에 사용된 방법과 다른 교체 계단이 2개 이상이면 안 된다.
- (6) 하위 규정 (5)에 따라 다른 방법으로 고정된 계단은 합리적이고 실행 가능한 대로 기존 사다리 제작 방식으로 고정된 계단으로 교체해야 한다.
- (7) 교체 계단이 계단 한 편에 그루브 형식으로 밧줄에 고정되어 있으면 그루브는 더 긴 쪽에 위치해야 한다.
- (8) 양쪽에 둘레 60mm 이상의 밧줄.....
- (9) 밧줄은 기타 물질로 덮여 있어선 안 되며, 맨 위의 단과 두 메인 밧줄 아래는 연결 부위가 없어야 하고, 선박에 적절히 고정되어 둘레 54mm 이상으로 안전선은 필요 시 이용될 수 있도록 가까이 위치해야 한다.
- (10) 한 조각이며, 매듭 없이 길이 1.8~2m인 단단한 목재나 이에 상응하는 특성의 기타 자료로 만들어진 배튼은 승선용 사다리가 틀어지지 않을 정도의 간격으로 제공되어야 한다.
- (11) 가장 낮은 배튼은 사다리 맨 아래로부터 다섯 번째 단에 위치해야 하며, 배튼 간격은 아홉 단을 넘지 않아야 한다.
- (12) 승선용 사다리는 선박 양측에서 사용할 수 있도록 하는 장치가 제공되어야 한다.
- (13) 담당 감독관은 승선용 사다리를 어느 쪽에 위치시킬지 지정해야 한다.
- (14) 건축적 특징으로 선박의 조항 실행이 어려워지면 특별 조치를 취해 감독관이 승·하선할 수 있도록 해야 한다.
- (15) 하위 규정 (1)~(14)을 위반한 자는 범법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 본 법률 101 (5)에 명시된 벌금에 처한다.

감독관에 안전 통행권을 제공할 의무

39. (1) 선장 및 선원은 승선용 사다리나 기타 현 측 사다리 등의 기기와 승선하는 배 사이를 승·하선하는 감독관에 안전하고 편안한 통행권을 제공해야 한다.
- (2) 난간이나 현장(舷牆)의 길을 통해 통과해야 하는 곳에는 적당한 손잡이가 비치되어야 한다.
- (3) 현장 사다리로 통과해야 하는 곳에서는
- (a) 사다리는 현장 난간이나 단에 단단히 고정되어야 하며, 손으로 잡을 수 있는 두 개의 지지대는 0.70~0.80m 간격으로 승·하선 위치에 맞아야 한다.
 - (b) 각 지지대는 선박 맨 아래나 그 위 근처에 단단히 고정되어야 하며, 지름은 40mm 이하, 현장 꼭대기 위로 길이는 1.20m 이하여야 한다.
- (4) 하위 규정 (1)~(3)을 위반한 자는 범법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 법률 101 (5)에 명시된 벌금에 처한다.

야간 어선에 조명을 제공할 의무

40. (1) 선장 및 선원은 야간에 감독관이 승선하는 현측도(舷側渡)의 승선용 사다리에 조명을 제공해야 한다.

- (2) 자체 점화 조명이 있는 구멍 용품은 사용할 수 있도록 가까이 두어야 한다.
- (3) 필요 시 사용할 수 있도록 가는 밧줄은 가까이 두어야 한다.
- (4) 하위 규정 (1)과 (2), (3)을 위반한 자는 범법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 법률 101 (5)에 명시된 벌금에 처한다.

모니터링 메커니즘

조업감시센터

- 41. 조업감시센터는 조업하는 수역이나 항구에 관계없이 조난된 어선을 감시, 조사, 구조할 수 있도록 지정 위치에 설립되어야 한다.

선박 감시시스템 운용

- 42. 가나에 등록 및 허가된 산업용 어선은 위원회가 선박에 설치하도록 지시한 모니터링 장치를 갖추어야 바다로 이동할 수 있다.

모니터링 장치의 특성

- 43. 어선 상에 설치하는 모니터링 장치는 선박의 어획 수익 등의 관련 자료를 조업감시센터에 보내야 한다.

모니터링 장치 관련 책임

- 44. (1) 어선의 선장은 모니터링 장치가 항상 활용될 수 있도록 하고, 규정 43에 언급된 자료는 조업감시센터에 보내야 한다.
- (2) 어선의 선장은 어획 자료가 수정되지 않도록 해야 한다.
- (3) 모니터링 장치를 훼손하거나 못 쓰게 되도록 손대면 안 된다.

자료 전송 주기

- 45. (1) 어선의 선장은 규정 43에 요구된 자료를 모니터링 장치를 통해 적어도 2~6시간 간격으로 조업감시센터에 보내야 한다.
- (2) 조업감시센터는 선장에 자료를 더 자주 제공할 것을 요청할 수 있지만, 12시간 이내에 총어획량을 조업감시센터에 보내야 한다.
- (3) 어선이 항구에 위치할 때, 다음 보고에서도 이전 보고와 비교하여 어선의 위치가 바뀌지 않았다면 조업감시센터의 사전 통보를 조건으로 모니터링 장치를 꺼도 된다.

특정 지역 출입 시 모니터링

- 46. 모니터링 장치를 통해 선장은 조업감시센터가 어선의 출입 날짜와 시각을 감시할 수 있도록 해야 한다. 출입 장소는
 - (a) 해역 및 자원 접근에 대한 특정 기준이 적용되는 해양구역
 - (b) 가나가 가입한 지역수산기구의 단속지역 모니터링 장치 기술오류 및 미작동

47. (1) 모니터링 장치의 기술오류나 미작동 시 선장이나 선박 소유주 혹은 대표자는, 모니터링 장치 오류를 신고한 시점부터 2시간이나 조업감시센터가 명시한 더 짧은 간격으로 조업감시센터의 요구 정보를 전달해야 한다.
- (2) 하위 규정 (1)에 요구된 보고는 모니터링 장치가 작동하고 있음을 조업감시센터가 확인할 때까지 계속되어야 한다.
- (3) 모니터링 장치의 기술오류나 미작동이 감지될 시 어선은 출항해선 안 된다.
- (4) 조업감시센터는 선장이나 선박 소유주 혹은 대표자에 어선에 설치된 모니터링 장치의 결함이나 미작동을 알려야 한다.
- (5) 위원회는 결함 있는 모니터링 장치의 교체를 요구해야 한다.
- (6) 선박의 선장은 조업감시센터와 의사소통을 용이하게 하기 위해 국제 조난 주파수 2182kHz (HF)와 국제 안전 및 호출 주파수 156.8 MHz (채널 16, VHF-FM)를 계속하여 감시해야 한다.

자료 미수신

48. 조업감시센터가 12시간 동안 전송 데이터를 수신하지 못하는 곳에서는 위원회가 선박을 항구로 호출할 것이며, 이 같은 사례가 특정 선박에 1년 동안 3번 이상 발생한다면 장관이 위원회와 협의하여 6개월 이상 12개월 이하의 기간 동안 허가증을 중단하거나 취소할 것이다.

모니터링 장치 관련 위법 행위

49. (1) 모니터링 장비를 훼손한 선장 및 선원, 선박 대리인은 위법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 500 페널티 유닛 이상의 벌금이나 2년 이하의 징역에 처한다.
- (2) 모니터링 장치의 약관 관련하여 다음 사항을 위반한 선장은 위법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 500 페널티 유닛의 벌금이나 2년 이하의 징역에 처한다.
- (a) 특정 어장 진입 시 모니터링 장치를 작동시킨다.
- (b) 어장에서 모니터링 장치 고장 시 조업감시센터가 지시하면 수기로 보고해야 한다.
- (c) 수기 보고서를 제공할 수 없는 경우에는 어구를 집어넣고 어장을 떠나야 한다.
- (d) 조업감시센터가 지시하면 모니터링 장치 수리를 위해 선박을 지명 항구에 가져가야 한다.
- (3) 어선이 하위 규정 (1) 또는 (2)를 위반하면 선박의 소유주나 선장 또는 용선자는 각각 위법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 150 페널티 유닛의 벌금이나 12개월 이하의 징역에 처한다. 또한, 선박 허가증은 중단되며 선장은 가나 해역에서 조업할 수 없다.

공식 조업 일지

50. (1) 법으로 요구되는 기타 선박 일지에 더하여 조업일지는 가나 어선에 모니터링 장치와 함께 보유해야 한다.
- (2) 선박의 선장은 영어로 조업 일지에 요구된 항목을 기록해야 하며, 다음 사항이 명시되어 있어야 한다.

- (a) 어획량
- (b) 공해를 포함한 가나의 조업 해역에서 잡은 어획물(어종 기준 분류), 그리고 동 자료가 정확함을 증명해야 한다.
- (3) 어선의 선장은
 - (a) 해상에 버려진 어획물이 정확히 기록되고, 관할기관에 제출될 수 있도록 해야 한다.
 - (b) 위원회에 향해 일정한 서식에 따라 종료 후 14일 내로 예비 보고하고, 30일 내로 최종 보고해야 한다.
- (4)
 - (a) 하위 규정 (1)~(3)을 위반하거나
 - (b) 조업일지의 출입 사항을 고의로 파괴하거나 판독할 수 없도록 하거나, 조업일지에 잘못된 출입 사항을 기입하거나 생략하도록 조력한 자는 위법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 250 페널티 유닛의 벌금이나 2년 이하의 징역에 처한다.

자료 접근

51. 본 규정에 따라 받은 자료는 기밀 사항으로 취급되어야 하나 특별 요청이 있을 시 위원회의 승인을 받은 가나 국제단체에는 제공될 수 있다.

양식업

양식업 허가

52. (1) 양식업이나 양식업 관련 활동은 환경평가규정, 1999 (L.I. 1652)에 따라 환경보호국의 승인을 받아야 시작할 수 있다.
- (2) 환경보호국의 승인 후 위원회는 양식업 허가증을 발급해 주어야 한다.
- (3) 수자원위원회법에 따라 물 사용에 대한 허가를 받아야 한다.
- (4) 양식장에서 어류가 빠져나올 수 없도록 가둘 방법이 보장되어야 개인이나 기관, 단체, 시설은 양식업을 영위할 수 있다.
- (5) 위원회가 특정 어종이 위험성이 없음을 나타낼 수 있는 생명 활동 관련 적절한 지식이 있고, 도입해도 된다는 허가를 받아야 양식업에 도입될 외래종에 대해 허가받을 수 있다.
- (6) 허가 없이 양식 관련 활동에 착수한 개인이나 기관, 단체, 시설은 위법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 150 페널티 유닛 이상의 벌금에 처한다.

양식업 시설 신청

53. (1) 양식업 시설을 집약적 혹은 반 집약적 방식으로 생산하려는 자는 위원회의 승인을 받아야 양식 시설을 건설 및 재건설 할 수 있다.
- (2) 하위 규정 (1)에 따른 허가 신청서는 편성표의 H 양식에 따라야 하며, 다음 항목을 포함해야 한다.

- (a) 설립 계획
- (b) 동 시설이 수행할 활동 목록
- (3) 양식업 국가지침이나 위원회가 승인한 관련 지침의 요건을 만족시키는 계획은 위원회가 승인한다.
- (4) 양식업 국가지침의 요건을 만족시키는 기관은 편성표의 형식 I에 제시된 양식 시설 증명서를 발급받을 수 있다.
- (5) 위원회는 생산 방식이나 규모에 따라 허가와 기타 양식업 서비스에 지불될 세부 수수료를 규정해야 한다.
- (6) 승인 사항 이외의 활동을 수행하려는 자는 위원회에 서면으로 추가 승인을 신청해야 한다.
- (7) 승인 사항 이외의 활동을 수행하는 시설은 위법 행위를 저지른 것이며, 동 시설의 모든 임원은 즉결 재판하여 150 페널티 유닛 이하의 벌금이나 12개월 이하의 징역에 처한다.

양식업 시설 승인 거부

- 54. (1) 계획된 사업이 공익과 관련 없으면 위원회는 양식업 시설 승인을 거부할 수 있다.
- (2) 위원회의 거부로 권리를 침해받은 자는 거부당한 날로부터 30일 이내에 장관에 항소할 수 있다.
- (3) 장관은 동 문제에 대해 생각할 항소위원회를 구성하여, 이들은 장관에 권고할 수 있다.
- (4) 항소위원회는 환경보호국과 양어단체, 검찰총장 부서, 시민사회단체, 수산위원회의 내륙어업 및 양식업부로 구성된다.

정기 모니터링 및 양식 시설 감독

- 55. 위원회나 그 대리인은 모니터링 및 본 규정 조항 준수 여부를 확인하기 위해 양식 시설에 출입할 권한이 있다.

어류 종묘 생산 증명서 및 어류 이동 허가

- 56. (1) 위원회가 발급한 어류 종묘 생산 증명서가 있어야 어류 종묘를 생산, 유통, 판매할 수 있다.
- (2) 어류 종묘 생산 증명서 신청은 편성표의 양식 J에 따라 작성하여 위원회에 제출해야 한다.
- (3) 어류 종묘 생산 증명서는 편성표의 양식 K에 따른다.
- (4) 어류 종묘 생산 관련 양식장에서 질병이나 기생충, 병원균의 전이를 막기 위해, 위원회는 양식장을 떠나는 어류 종묘에 대해 위원회의 의뢰와 권고에 따라 편성표의 양식 L로 위생 또는 의료 증명서를 발급해야 한다.
- (5) 가나 내에서 어류 종묘 및 활어 이동 신청은 편성표의 양식 M에 따라야 한다.
- (6) 위원회는 편성표의 양식 N에 따라 가나 내 어류 종묘나 활어 이동 허가증을 발급할 수 있다.
- (7) 위원회는 다음 지역에서 들어오는 활어의 이동 허가를 거부할 수 있다.
 - (a) 벌레가 들끓는 시설
 - (b) 질병이 발발한 지역

(8) 어류 종묘 생산 증명서는 규정된 수수료를 지불하여야 발급된다.

어류 종묘 생산 증명 취소

57. 어류 종묘 생산이나 양식장, 비축품을 두는 양식 시설이 위원회가 지정한 양식업 운영 지침 및 규정에 어긋나면, 위원회는 양식업 감독관의 권고에 따라 어류 종묘 생산 증명서를 취소할 수 있다.

어류 종묘 생산 증명서 발급 거부 근거

58. (1) 위원회가 어류 종묘 생산 증명서 발급을 거부할 시, 위원회는 신청서 접수 후 30일 이내에 설비 및 신청자를 거부한 근거를 서면으로 알려야 한다.
- (2) 위원회의 거부로 권리를 침해받은 자는 거부 사항을 통지받은 후 30일 이내로 장관에 항소할 수 있다.

양어 허가

59. (1) 위원회가 발급한 허가증이 있어야 개인이나 기관, 단체, 시설은 양어에 참여할 수 있다.
- (2) 양어 허가 신청서는 편성표의 양식 O에 따라 작성하여 위원회에 제출해야 한다.
- (3) 양어 허가증은 편성표의 양식 P에 따라야 한다.

양어 허가 거부 근거

60. (1) 위원회가 어류 종묘 허가를 거부할 경우, 위원회는 신청일로부터 30일 이내에 신청자에게 거부 사유를 서면으로 알려야 한다.
- (2) 위원회의 거부로 권리를 침해받은 자는 거부 받은 날로부터 30일 이내로 장관에게 항소할 수 있다.

미승인 양식업 운용

61. (1) 개인이나 시설은 다음 방식으로 양식업을 수행하면 안 된다.
- (a) 환경을 저하시킨다.
 - (b) 해당 지역에 승인되지 않은 새로운 어종을 도입한다.
 - (c) 식용 어류의 안전을 위태롭게 한다.
- (2) 하위 규정 (1)을 위반한 자나 시설은 위법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 150 페널티 유닛 이하의 벌금이나 12개월 이하의 징역에 처한다.

양식 시설 조작

62. (1) 지식이나 소유주의 동의 없이 양식 시설에 어떤 물품이나 생물, 독극물을 추가해선 안 된다.
- (2) 하위 규정 (1)을 위반한 자는 위법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 환경보호국법, 1994(법률 490)와 식료약품법, 1992(PNDCL 305B), 어업법, 2002(법률 625)에 명시된 벌금에 처한다.

양식 투입물 허가

63. (1) 다음 활동에 참여하고자 하는 자나 시설은 관할기관의 승인을 위해 양식 Q에 따라 신청서를

제출해야 한다.

- (a) 판매 및 유통을 위한 양식 생산
 - (b) 어류 종묘나 양식업을 위한 약품 및 화학품 이외의 기타 투입물 수입
- (2) 양식에서 화학품이나 약품을 사용하려면 환경보호국법, 1990, (법률 490)과 식료약품법, 1992 (PNDCL. 305B)에 따라야 한다.

양식 투입물 허가증 발급 거부

64. (1) 투입물이 수용할 수 없는 위험성을 내포한다면, 위원회는 양식업에 이용하기 위한 투입물의 수입이나 수출, 생산, 판매 허가증 발급을 거부할 수 있다.
- (2) 위원회가 양식업 허가증 발급을 거부할 경우, 위원회는 신청자에게 거부 사유를 서면으로 알려야 한다.
- (3) 위원회의 거부로 권리를 침해받은 자는 거부를 통보받은 날로부터 30일 이내에 장관에 항소할 수 있다.

양식업 연구

65. 연구 결과 변형 및 개선된 생물은 격리되어야 하며, 위원회의 서면 동의가 있을 시에만 방출될 수 있다.

양식업 연구로 만들어진 생산물의 허가증 및 승인

66. (1) 양식업 연구로 만들어진 생산물은 관련 단속 기관의 승인을 받아야 위원회가 양식업 생산 목적으로 만들어진 생산물이나 기술을 승인할 수 있다.
- (2) 위원회가 생산물이나 기술 승인을 거부할 경우, 해당 생산물이나 기술은 위원회나 대리인에 압수 및 살처분되거나 무해하게 만들어야 한다.

양식업 기록 관리

67. (1) 양식 생산에 참여하는 자나 시설은 편성표의 양식 R에 따라 기록을 관리하고, 정기적으로 연간 어류 양식 자료를 편집해야 한다.
- (2) 어류 종묘 생산의 의뢰인 정보를 포함하여 연간 보고서로 편집된 자료는 위원회가 규정한 바에 따라 해당 시설에 소속된 자나 운영진이 위원회에 제출해야 한다.
- (3) 위원회는 양식 생산 기록을 보유하거나 제공하지 못한 기관에 수여된 자격증을 취소할 수 있다.

양식 어구

68. (1) 양식에서 사용된 어구는 자연 해양에서 어획하는 데 사용해선 안 된다.
- (2) 하위 규정 (1)의 어구를 사용하는 자는 범법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 150 페널티 유닛 이하의 벌금이나 12개월 이하의 징역에 처한다.

활어 수입

69. (1) 양식 목적으로 활어나 외래어종(난자, 생식세포 포함)을 수입하려면 위원회의 허가를 받아야 한다.

- (2) 하위 규정 (1)에 따라 발급된 허가증에는 관상용 어종도 포함한다.
- (3) 살아있는 관상용 어류 수입을 위한 허가증 신청서는 본 규정 편성표의 양식에 따라야 한다.
- (4) 활어 수입 허가증은 편성표의 양식 T에 따라야 하며, 위원회가 규정한 수수료를 지불하면 발급된다.
- (5) 입항 시 검사를 위해 양식 U에 따른 원산지로부터 위생 증명서가 탁송물에 포함되어야 한다.
- (6) 수입된 활어는 위원회로부터 격리되어야 하며, 격리 비용은 수입업자가 부담한다.
- (7) 활어 수입에 대한 신청서 처리 기간은 신청서 수령일로부터 30일을 넘어서지 않는다.

활어 수출

- 70. (1) 허가받은 관상용 어종이나 및 생식세포를 포함한 활어를 수출하고자 하는 자는 위원회로부터 어류 수출 위생 증명서를 발급받아야 한다.
- (2) 어류 수출 위생증명서는
 - (a) 위원회가 필요하다고 간주하는 조건을 갖추어야 한다.
 - (b) 편성표의 양식 V에 따라야 하며, 위원회가 규정한 수수료를 지불하여야 한다.
- (3) 가나 관할기관이 서명한 어류 수출 위생 증명서가 탁송물에 포함되어야 한다.

양식업 요건 미준수에 따른 처벌

- 71. 본 규정에 상응하여 합리적 단계를 거치지 않은 양식업을 책임지고 있거나 참여하는 자 또는 기관, 시설은 위법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 150 페널티 유닛 이하의 벌금이나 12개월 이하의 징역에 처한다.

어류 및 어류 종묘 이동 허가증 발급 거부 사유

- 72. (1) 위원회가 어류 및 어류 종묘 이동 허가증 발급을 거부할 시에는, 지원서 수령일로부터 30일 이내에 지원자에게 서면으로 거부 사유를 알려야 한다.
- (2) 위원회의 거부로 피해받은 자는 통보받은 날로부터 30일 이내에 장관에게 항소해야 한다.

기타 사항

문서 위조

- 73. (1) 어떤 신고서나 증서, 기타 문서도 위조되거나 불법적으로 수정, 파손, 삭제되어서는 안 된다.
- (2) 하위 규정 (1)에 반하여 행동한 자는 위법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 본 법률 128(4)에 명시된 벌금에 처한다.

항해 위험 및 수질

- 74. (1) 우리 등은 항해나 해수 순환, 수질을 해하지 않는 곳에 위치해야 한다.
- (2) 하위 규정 (1)을 위반한 자는 위법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 100 페널티 유닛 이하의 벌금이나 6개월 이하의 징역에 처한다.

약물 및 화학 약품 사용

75. (1) 양식 시설이 화학 약품이나 약물을 사용하려면 가축 담당관의 유효한 처방전이 있어야 한다.
 (2) 하위 규정 (1)을 위반한 자는 위법 행위를 저지른 것이며, 즉결 재판하여 200 페널티 유닛 이하의 벌금이나 15개월 이하의 징역에 처한다.

최소 위생 요건

76. (1) 어선은 관할기관의 관련 규정에 제시된 최소 위생 요건을 갖추어야 한다.
 (2) 어선의 위생 요건 점검은 관할기관이 수행한다.

어류 양륙의 위생 조건

77. 관할기관의 어류 감독관은 양륙장에서 어류 양륙의 질이나 위생 상태를 검사해야 한다.

어류 및 수산물 수입

78. (1) 가나에 수입되는 어류는 관할기관의 수산업 감독관으로 하여금 점검할 수 있도록 하기 위하여
 (a) 수출국 관할기관이 서명한 위생 증명서가 수반되어야 한다.
 (b) 증명서에 어류 원산지를 명시하여야 한다.
 (2) 가나로 수입되는 어류는
 (a) 수입된 상태로 운반되어야 한다.
 (b) 허가증에 명시된 어류 및 수산물과 일치해야 한다.

해석

79. 본 규정에서 특기 사항이 없을 시

‘법률’은 Fisheries Act, 2002(Act625)를 의미한다.

‘승인된 항구’는 Sekondi, Takora야, Tema 및 기타 지정 항구를 의미한다.

‘양식업 어구’는 대각선 길이 25mm 이하의 그물코 크기로 된 어망으로 된 어구이다.

‘atidza(acadja)’는 brush-park 어업의 현지 명칭이다.

‘brush-park 어업’은 다량의 나뭇가지로 만들어진 도구로 하는 어업법이며, 주로 내수면 얕은 곳에서 집어를 위해 적당한 기간을 배치한다.

‘bulwark’는 강선의 경우, 뱃전이 젓지 않도록 상갑판 위 선박 측면에 있는 나무판자나 목조부, 강판을 의미한다.

‘call sign’은 송신소의 고유 명칭이다.

‘chaffer’는 트롤 어업에서 끝자루의 손상을 막기 위한 외부 덮개를 의미한다.

‘codend’는 어획물 보관을 위해 어망의 불룩한 부분 끝에 부착하는 자루 같은 연장 부분이다.

‘위원회’는 수산업법, 2002(법률 625)의 규정 1에 따라 설립된 수산위원회를 의미한다.

‘상업적 어류 양식장’은 수익을 내거나 목적으로 하는 어류 양식장을 의미한다.

‘저인망’은 트롤망같이 어획하기 위해 끌어모으는 어구를 의미한다.

‘외래종’은 가나 토착종이 아닌 모든 어종을 의미한다.

‘어류 집어장치’는 더욱 쉽게 어획하기 위해 어류를 모으는 모든 장치를 의미한다.

‘어류 종묘’는 초기 배양 조직에서부터 어획할 수 있는 크기까지의 어류 물질이다. 생식세포와 이리, 수정되거나 수정되지 않은 난자를 포함한다.

‘어선’은 카누와 준공업 및 산업용 어선을 포함한다.

‘blaze’는 특히 신호를 보내거나 불을 밝히거나, 주의를 끌 때 사용하는 불빛의 불꽃을 의미한다.

‘치어’는 상업적 어획에 권고된 크기보다 작은 어류를 의미한다.

‘저위험’은 도입 시 생태계 구성 및 구조를 바꿀 가능성이 아주 작음을 의미한다.

‘마닐라 로프’는 마닐라삼 앞에서 추출한 섬유로 만든 로프 종류이다.

‘해양보호구역’은 어초 어장 등 하나 이상의 이유로 어획이 금지된 해양수산 구역을 의미한다.

‘마스트 등’은 이물 쪽 위나 선박 센터라인 뒤에 위치하여 지평선 위 225°로 끊임없이 비추는 백색광을 의미한다. 선박 양측 바로 뒤 22.5°의 바로 앞에 고정되어 있다.

‘다섬유 어망’은 함께 엮은 줄 여러 개로 이루어진 어망이다.

‘자연수’는 개울이나 강, 호수, 석호 등의 수역과 Volta 호수같이 저수지나 인공호수를 포함한 반인공 수역을 포함한다.

‘nifa-nifa’는 유자망홀림결그물에 사용되는 현지 명칭으로, 이는 가나가 1974년에 운전을 도로 왼쪽에서 오른쪽으로 변경한 것과 일치한다.

‘불쾌 물질’은 적은 사용량에도 생태계나 공중위생에 돌이킬 수 없는 피해를 줄 가능성이 있거나, 가나에서 승인받은 환경 조약에 따라 사용이 금지된 화학 물질을 포함한다.

‘읍서버’는 필요한 전문지식을 지닌 사람으로 상업적 입어 허가증을 소지하거나, 소매 목적으로 어류를 구매하지 않는다. 증서를 소지한 수산 업체를 소유 및 운영해선 안 되며, 위원회 권고에 따라 장관이 승인한다.

‘엄폐 기간’은 명멸등의 암흑 기간을 의미한다.

‘명멸등’은 전등을 비추는 기간이 암흑 기간보다 확실히 긴 울동적 전등을 의미한다. 암흑 기간 간격은 모두 동일하며, 보통 등대나 등부표광신호기에 사용된다.

‘쌍끌이 기선 저인망 어업’은 두 어선 사이에 위치한 저인망을 수평으로 끄는 어법을 의미한다.

‘페널티 유닛’은 해석법, 2009(법률 792) 수정본에 포함된 벌금의 값을 의미한다.

‘좌현’은 왼쪽을 의미한다.

‘꽃불 신호’는 주로 안전 및 구명 목적으로 사용되는 폭발이나 불빛 신호, 연기, 불꽃, 폭죽, 기타 압축가스 효과를 의미한다.

‘라디오’는 가시광선 이하 주파수의 전자파를 조정하여 신호를 보내는 통신기기를 의미한다.

‘삭구’는 선박 전체를 움직이기 위해 선체에 부착된 기계적 항해 장치를 의미하며, 위치나 형태를

조종하기 위해 원재나 돛에 부착된 밧줄과 에어로포일 역할을 하는 돛을 포함한다. 돛은 주로 천으로 이루어져 있고, 바람이나 원재를 잡기 위해 사용되는데, 원재는 고정된 돛대나 기타 돛이다.

‘강 시스템’은 수원에서 어귀까지의 강이나 그 지류로 이뤄진 자연적 배수 장치이다. 강 시스템에 인공적으로 만들어진 석호나 호수, 인공호, 댐, 독도 포함한다.

‘예인망’은 지인망이나 boat seine 등 어류 떼나 지역을 둘러싸서 어획물을 제거하기 위해 사용되는 어구를 의미한다.

‘승선’은 배에 오르기 위해 사용되거나 의도된 일어난 모든 것이다.

‘측광’은 지평선의 112.5° 위에서 끊임없이 비추는 우현의 청신호나 좌현의 적신호를 의미한다.

전등은 고정되어 길이 20m 이하의 선박에서 양측 바로 뒤의 오른쪽 위편 22.5°에서 보인다. 측광은 앞부분과 선박 센터라인 뒤쪽에 있는 랜턴이 병행한다.

‘skiff’는 소형 선박의 한 종류이다.

‘stanchions’는 똑바로 세워 놓은 막대기나 기둥을 의미하며, 보통 다른 물질을 지지하기 위해 제공된다.

‘우현’은 오른쪽을 의미한다.

‘선미등’은 수평선 135° 위로 끊임없이 비추는 선미에 위치한 백색 등을 의미한다. 선박 양측 뒤 오른쪽 67.5°에 전등을 비춘다.

‘stow’는 화물이나 식량, 어구를 적당하거나 지정된 장소에 놓는 것이다.

‘상부 구조’는 선박의 한 부분으로, 주갑판을 나타낸다.

‘거북 풀어주는 장치(TED)’는 산 거북이 어망에 걸렸을 때 풀어주기 위해 만들어진 장치이다.

‘수역’은 해면이나 내수면에서 물이 모인 것이다.

‘흘수선’은 배 중앙에 위치한 국제 만재 흘수선이나 만재 흘수선(Plimsoll Line)을 의미한다. 특정 수형이나 온도에 적재될 수 있는 법적 한계치를 표시해 준다.

‘수도’는 선박이 안전하게 항해할 수 있도록 하는 수도를 의미한다.

양식 A

동력 어선 등록 또는 입어 허가증 신청

(규정 3 (2))

1. 소유주(복수가능)/업체:

(a) 소유주/업체명(복수가능):

(b) 우편 주소:

(c) 사무실 주소:

(d) 전화번호(복수가능):

2. 주식 보유 구조

주주명	국적	백분율 지분
-----	----	--------

(a)

(b)

(c)

(d)

3. 선박 등록 세부사항

(a) 선박명:	국적:
----------	-----

(b) 이전 선박명:

(c) i. 선박 유형:	ii. 건조년도:
---------------	-----------

iii. 선체 소재:

4. (a) 전체 길이(LOA): m

(b) 너비: m

(c) 적재량: m

5. (a) 등록된 총톤수(G.R.T.):

(b) 순톤수(N.R.T.):

6. (a) 엔진 제조:	(b) 엔진 수:
---------------	-----------

(c) 엔진 마력:

7. 등록 항구: (a) 현재	(b) 이전
------------------	--------

- (b) 선원 목록 증서 부착)

양식 B
예인망 허가
(규정 6 (2))

지불 수수료 가나 ₦ (시디)

의 에게 월 일부터 월 일까지 구역 내 강에서
한 개의 예인망을 사용하도록 허가함을 증명한다.
아래 조건을 따른다.

월 일에 에서 발급됨
허가 담당관 성명

허가 담당관 서명

목록 1

상업적으로 중요한 어종의 최소 양륙 크기

(규정 14 (1))

학명	보통 영어명	최소 크기/중량
<i>Paeneus notialis</i>	새우	1.5cm CL
<i>Panulirus regius</i>	대하	1.2cm CL
<i>Pagellus bellotti</i>	Red Pandora	14cm
<i>Dentex canariensis</i>	카나리아돔	22cm
<i>Sparus caeruleostictus</i>	청색 점무늬 감성돔	18cm
<i>Sepia officinalis</i>	갑오징어	14cm ML
<i>Lutjanus fulgens/goreensis</i>	붉돔	16cm
<i>Galeoides decadactylus</i>	Thredfin	16cm
<i>Pseudotolithus senegalensis</i>	Cassava fish	18cm
<i>Pseudupeneus prayensis</i>	노랑촉수	14cm
<i>Epinephelus aeneus</i>	그루퍼	42cm
<i>Sphyrna spp</i>	창꼬치	30cm
<i>Pomadasys incin</i>	Roncador	14cm
<i>Pomadasys jubelini</i>	Burro	18cm
<i>Chloroscombrus chysurus</i>	Bumper	10cm
<i>Decapterus punctatus</i>	FALSE mackerel	10cm
<i>Sardinella aurita</i>	Round sardine	18cm
<i>Sardinella maderensis</i>	Flat sardine	18cm
<i>Brachydeuterus auritus</i>	Burrito	14cm
<i>Scomber japonicus</i>	고등어	18cm
<i>Caranx rhocus/crysos</i>	Scad mackerel	21cm
<i>Engraulis encrasicolus</i>	멸치	6cm
<i>Thunnus obesus</i>	눈다랑어	55cm
<i>Thunnus albacares</i>	황다랑어	55cm

(CL - 갑피 길이, ML - 맨틀 길이, 가랑이 체장으로 재는 어종)

허가 담당관은 최소 크기 제한을 준수하는지 가나 국적선이 항구에서 잡거나 양륙하는 어류를 정기적으로 검사할 의무가 있다.

최소 크기 제한 위반 시 어획물을 몰수하거나 허가 담당관이 지시한 벌금에 처할 수 있다.

조업에 대한 연간 허가 수수료:

내수면

산업용:

완전한 가나 업체

합작 투자 소유주/ 할부 구입 계약서:

300GRT까지의 저인망 어선

300GRT을 초과하는 저인망 어선

200GRT까지의 새우잡이 배

200GRT를 초과하는 새우잡이 배

500GRT까지의 참치 대납실태

500GRT를 초과하는 참치 대남싯배

1000GRT까지의 참치 건착망 어선

1000GRT를 초과하는 참치 건착망 어선

월 일 에 발급되었음

허가 담당관 성명

허가 담당관 서명

양식 D

카누 조업 등록 및 허가증 신청

(규정 27 (2))

1. 소유주(복수가능) 세부사항:

(a) 소유주(복수가능)/업체 성명(복수가능):

(b) 우편 주소:

집 번지

입법기관명

(c) 사무실 주소:

(d) 전화번호(복수가능):

1. 주식 보유 구조(해당 시)

주주명 국적 백분율 지분

(a)

(b)

(c)

(d)

2. 카누 등록 세부사항

i. 카누명(기호):

ii. 이전 카누명(기호):

iii. 카누 유형:

건조년도:

iv. 전체 길이(LOA):

m

v. 기계화 여부

vi. 선외기 이름:

마력:

vii. 조업기지:

viii. 안전 장비:

ix. 위치

x. 등록번호

품목

개수

노

돛

구명조끼

나침반

선원 세부사항

갑판장 성명:

공시 번호

정비공 성명:

공시 번호

선원 총수:

양식 E

등록번호 :

(주소)의

(성명)이 50GRT 이하

의 동력 어선 키잡이로서의 능력이 있음을 증명한다.

இது

일 발급됨

허가 담당관 성명

허가 담당관 서명

양식 F
선박 목격 보고서
(규정 34 (2))

옵서버 성명/보고자

옵서버 선박명

선장/갑판장 성명

옵서버 선박 위치

목격한 선박명

목격한 선박 위치

목격한 선박 선체 색

목격한 선박 묘사

목격한 선박 관련 기타 식별 표식

옵서버 선박에 승선한 목격자 명

목격 일시

옵서버/보고자 서명

양식 G
어선 체포 보고서
(규정 37(3))

A. 체포 담당관 진술서

어선 세부사항
어선 명(있을 시 기재)
어선 등록 수
선박의 기타 특성
어선 책임자 성명
어선 위치
어획 톤수
어종
위법 및 책임 유형

서류(들)는 다음 사항을 증명한다.

체포 담당관 서명

날짜:

양식 G
어선 체포 보고서
(규정 37(3))

B. 범죄자 진술서

어선 책임자의 성명 및 주소

어선 등록 수

어선 등록지

어선 위치

어획 톤수

어종

어업 허가증 번호

변론

기타 관련 서류(들)

어선 책임자 서명

날짜:

양식 G
어선 체포 보고서
(규정 37(3))

C. 지휘관 보고서

제기된 혐의에 대한 수사 요약

수사 결과

결정 사항

지휘관 서명

날짜

양식 G
어선 체포 보고서
(규정 37(3))

D. 수산위원회의 처벌 시행

범죄 유형

선박(어선) 신원

처벌

수산위원회장

날짜

양식 G
어선 체포 보고서
(규정 37(3))

E. 수산 장관 승인

수산위원회가 부과한 벌금은

수산 장관이 승인한 벌금은 경감 없이

수산 장관이 승인한 벌금은 경감 가능성과 함께

수산 장관

날짜

양식 H
양식 시설 신청
(규정 53 (2))

시설명

시설 우편 주소

시설 유형(양어장, 사료 분쇄기, 발아 등)

기관 크기(양식을 위한 노지, 우리, 기타 구조물 수)

시설 용량

생산 어종(기재 가능 시)

위치	구역	지역
----	----	----

날짜

공무에만 사용

평가 보고서는

권고 사항은

평가 담당관 성명

서명

날짜

양식 I
양식 시설 증서
(규정 53 (4))

본 증서는 (날짜)로부터 구역에서 (치어 생산자, 사육자, 미끼, 장식품) 양식업자가 양식을 위해 필요조건을 충족하였음을 증명한다.
동 기관이 (우리, 노지 등)을 시행하도록 허가한다.

허가 담당관 성명 허가 담당관 서명

날짜

원본: 신청자

사본: 지역 수산 담당관

두 번째 사본: 수산위원회

양식 J
어류 종묘 생산 증서 신청
(규정 56 (2))

신청자/기관 이름

시설 크기(노지 및 양식장 수)

설립연도

구역 지역

어종

어미 원산지

용량(연간 총수)

어류 종묘 생산시설(노지, 수조 등)

신청자 명

서명

날짜

(공무에만 사용)

감사 결과

감독관의 권고 사항

감독관 명

감독관 서명

날짜

양식 K

어류 종묘 생산 증서

(규정 56 (3))

본 증서는 구역의 가 1년 동안 어류 종묘 (유형, 양/수) 생산 및 유통의 필요조건을 충족하였음을 증명한다.

허가 담당관 성명

허가 담당관 서명

양식 L

가나 내 어류 종묘 이동을 위한 위생 증명서

(규정 56 (4))

시설명

시설 위치

어류 종묘 원산지

어류 종묘 유형

어류 종묘 양

어류 종묘 목적지

허가 담당관 성명

허가 담당관 서명

날짜

원본: 신청자

사본: 지역 수산 담당관

두 번째 사본: 수산위원회

양식 M

가나 내 어류 종묘 및 활어 이동 신청

(규정 56(5))

신청자 명

시설

구역

이동 어종

어종 수

어종 원산지(호수, 댐, 노지 등)

최종 목적지

어류 이동 목적

진술된 위생 상태의 증거

신청자 서명

날짜

원본: 신청자

사본: 지역 수산 담당관

두 번째 사본: 수산위원회

양식 N

가나 내 어류 종묘 및 활어 이동 허가증

(규정 56(6))

탁송물 원산지 및 주소

탁송물 목적지 및 주소

교통수단

이동 어종 및 양

허가 만기일

허가 담당관 성명

허가 담당관 서명

날짜

원본: 신청자

사본: 지역 수산 담당관

두 번째 사본: 수산위원회

양식 0
양식 허가 신청
(규정 59 (2))

시설명

설립연도

구역

지역

어종

어류 공급처

만들어진 어종(빠른 성장, 병 저항성, 밝은 색깔, 맛 등)의 특징

신품종(식품, 장식품, 조사, 미끼 등)의 목적

육종시험지 시설

이전 양식 경험

신청자(들) 서명

날짜

수수료 (가나 세디)

원본: 신청자

사본: 지역 수산 담당관

두 번째 사본: 수산위원회

양식 P

양식 허가증

(규정 59 (3))

본 규정에 따라 양식에 참여하기 위해 (도시/구역)의 에 허가증을
발급한다.

본 허가증은 부터 까지 유효하다.

허가 담당관 성명 허가 담당관 서명

공식 인장

원본: 신청자

사본: 지역 수산 담당관

두 번째 사본: 수산위원회

양식 Q

양식 투입물 수입 허가증

(규정 63 (1) (b))

수입업자 성명 및 주소

원산지

제조사 이름 및 우편 주소

먹이의 영양학적 성분(대강의 단백질, 지방, 원산지, 식이섬유 %)

기타 투입물 사양

허가 담당관

성명 서명

날짜

양식 R
연간 양식 자료
(규정 67(1))

시설명

제출일

개인: 남성/여성

단체: 남성 수/여성 수

위치:

업체 유형: 치어 생산자/양식업자/미끼/장식품

양식 어종

근원

가두는 형태: (노지, 우리, 수조, 도수로 등)

개수

크기(m³)

재고 수

재고 수 및 어종: 단일 양식

복합 양식

연간 생산량(Kg)

성명

서명

목적국

양식 S
관상용 활어 수입 신청서
(규정 69(3))

시설명

시설 주소

공급업자 주소

가나 양식장 위치

어종 및 양

수입 원산지

신청자 성명

날짜

신청자 서명

양식 T
관상용 활어 수입 허가증
(규정 69(4))

본 증서는 지역의 이, (원산지) 에서 (목적지)
로 어종 을 (수 또는 kg)만큼의 수입을 허가합니다.

허가 담당관 서명 허가 담당관 서명
날짜

원본: 신청자
사본: 지역 수산 담당관
두 번째 사본: 수산위원회

양식 U

가나로의 활어 수입을 위한 위생 증명서

(규정 69(5))

수산위원회

원산지

본 증서는 반드시 탁송물에 동반되어야 한다.

블록체로 작성하여 주십시오.

1. 발송국
2. 공급업자 성명 및 완전한 주소
3. 탁송물 특성(어류, 난자, 생식세포)
4. 원산지
 - (a) 열대(담수, 염수, 해수)
 - (b) 온도(담수, 염수, 해수)
 - (c) 기타

총 상자 수

탁송물 구성품

발송일

학명(속 및 종)

통칭

총수

5. 수탁인의 성명 및 완전한 주소

본인은 어류들이 임상적으로 적절하며, 신고대상 병이나 기타 경제적으로 중요한 질병에서 자유로운 지역에서 수입된 것임을 공표한다.

의

에서 공표됨

관할 당국 이름

허가 담당관 성명

허가 담당관 서명

안내를 위한 주석

1. 본 증서는 외부에서 가나로 수입되는 관상용 어류와 난자 및 생식세포의 탁송물을 위해 작성된다.
2. 본 증서는 영문으로 작성되어야 하며 관련 탁송물이 동반되어야 한다.
3. 본 증서는 가나 도착 시 통관 항의 검사 담당 당국에 제출되어야 한다. 도착일시부터 최소한 하루 전에 당국에 제출해야 한다.
4. 증서가 서명되고 14일 이내로 수입되어야 한다. 가나에서 적절한 증서 없는 장식용 어류 탁송물의 입국은 금지되어 있다.

양식 V

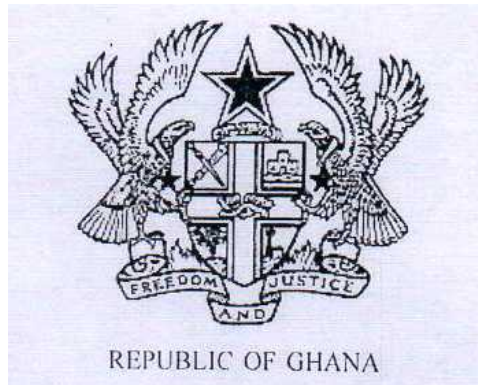
활어 수출 위생 증명서

(규정 70(2) (b))

본 증서는 의 이 어종을(목적지) 로
(수 또는 kg)만큼 수출하는 것을 허가한다.

허가 담당관 성명 허가 담당관 서명
날짜

제4절 가나 수산업 규정 개정(2015)



수산업 규정/FISHERIES (AMENDMENT) REGULATIONS, 2015 (L.I. 2217)

L.I. 2217

수산업 규정 수정안/FISHERIES (AMENDMENT) REGULATIONS, 2015

적용 규정

규정

1. L.I. 1968의 규정 24 수정
2. 24A~24DD 삽입
3. L.I. 1968의 규정 44~49 수정
4. 49D~49A 삽입

L.I. 2217

수산업 규정 수정안/FISHERIES (AMENDMENT) REGULATIONS, 2015

가나 수산업법 2002(Act 625) 139(1)항에 따라 수산업 분야를 책임지는 장관에게 부여된 권한과 수산업 위원회의 권고에 따라, 본 규정은 2015년 3월 17일에 제정되었다.

L.I. 1968의 규정 24 수정

1. 본 규정에서 원 규정(the principal enactment)이라 불리는 수산업 규정 2010(L.I. 1968)은 아래와 같은 규정 24에 대한 보완 내용을 통해서 수정된다.(아래)

어선 등록 신고

가나 선박으로 어선 등록 요건

24. (1) 가나 국기를 내걸 수 있는 권한을 가진 선박 등록에 관해 제정된 가나 선박법 2003(Act 645)에 따른 요건들을 추가해서, 아래 규정 24A ~ 24F의 추가 요건들이 충족되지 않는 한, 가나 선박 등록부에 등록할 수 없다.
- (2) 규정 24A ~ 24F에 있는 내용들은 동 법 140조에 정의된 카누(canoe)에는 적용하지 않는다.

규정 24A ~ 24DD 삽입

2. 원 규정은, 규정 24 뒤에 아래 내용들이 삽입됨으로써 아래와 같이 수정된다.(아래)

어선 등록 방법

- 24A. (1) 어떤 선박을 가나 어선으로 등록하는 것은, 가나 공화국이 일방 당사자가 되는 모든 국제, 지역 조약에 따라 공화국이 지켜야 할 의무에 부합하는 방식으로 실행되어야 하는데, 가동 능력 제한에 관한 국제적인 보존, 관리 조치들 및 불법적, 비보고, 무단 조업 방지, 제한 및 소멸에 관한 국제 협약 등이 이에 포함된다.
- (2) 가나 어선으로 선박을 등록하려는 자는, 아래 정보와 함께 해당 위원회(the Commission)에 신청서를 제출해야 한다.(아래)
 - (a) 현재 선명 및 (해당 사항이 있는 경우) 이전 선명, 어선 등록항 및 등록번호
 - (b) 해당 어선의 이전 국적기
 - (c) 이전에 등록되어 있던 선박인 경우, 해당 어선의 등록 삭제 인증서
 - (d) (해당 사항이 있는 경우) 해당 어선의 국제 무선 호출부호(radio call sign)
 - (e) 해당 어선의 실질적인 소유자 및 운영자 이름, 주소 및 상세 정보
 - (f) 해당 어선 건조 시기 및 장소
 - (g) 해당 선박의 유형
 - (h) 해당 어선의 전장
 - (i) 해당 어선에서 사용하는 유형의 조업 방식
 - (j) 해당 어선의 형깊이(moulded depth)
 - (k) 해당 어선의 빔(beam)
 - (l) 해당 어선의 국제 해사 기구(International Maritime Organization) 넘버
 - (m) 해당 어선의 등록 총 톤수
 - (n) 해당 어선의 메인 엔진 마력

- (o) 해당 어선의 항법 및 위치 고정 장비 관련 설명
- (p) 해당 어선에 대한 선박 모니터링 시스템 사양
- (q) (해당되는 경우에 한해서) 해당 어선에 있는 가공 장비
- (r) 등록을 위해서, 또는 공화국의 국제적 의무를 다하기 위해 위원회가 요구할 수 있는 기타 정보

어선의 불법, 비보고 및 비규제 조업 이력에 관한 법정 신고

24B. 이전에 다른 등기소에 등록된 적이 있는 어선인 경우, 해당 소유권자, 운영자, 마스터나 용선주가 서명한 법적 선언서에 아래 내용을 기재해서 함께 제출해야 한다.(아래)

- (a) 해당 어선이 이전 등기소로부터 등록 말소를 당한 적이 없다는 사실
- (b) 등록이 되어있던 기국(旗國 - 선박이 등록되어 있는 나라)에서 미결되거나, 유예 중인 처벌, 벌금이 없다는 사실
- (c) 해당 어선이 어떤 연안국이나 지역 어업 관리 기관과 미결되거나 유예 중인 사법적 문제를 가지고 있지 않다는 사실
- (d) 해당 어선이 어떤 국가나 지역 어업 관리 기관으로부터 불법, 비보고 및 비규제 조업에 관여하였다는 판정을 받을 적이 없다는 사실
- (e) 해당 어선이 어떤 지역 어업 관리 기관이 유지 관리하는 불법, 비보고 및 비규제 조업등록부나 기록부에 이전이나 현재 기록된 적이 없다는 사실

위원회의 신청서 검증

24C. 위원회는, 상기 24A 항에 따라 신청인이 제공한 정보를 검증해야 할 것인데, 아래 당사자들과 논의할 수 있다.(아래)

- (a) 모든 지역 어업 관리 기관들
- (b) 관련 국제기구
- (c) 다른 국가들
- (d) 어업 관련 사안에 이해관계가 있는 비-정부 기구 또는
- (e) 위원회가 적절하거나 관련이 있다고 생각하는 다른 소스들

가나 해양 당국에 대한 권고

24D. (1) 어떤 어선이 이러한 규정들에서 요구하는 바를 충족시킨다고 위원회가 인정할 경우, 위원회는 가나 해양 당국에 가나 어선으로 등록해 줄 것을 권고하기로 한다.

(2) 아래에 해당하는 경우, 위원회는 가나 해양 당국에 해당 어선을 가나 어선으로 등록해 달라는 권고를 할 수 없다. (아래)

- (a) 상기 24A에서 요구하는 정보가 제대로 제공되지 않은 경우 또는
- (b) 상기 24A에서 정한 근거에 관해서 어떤 부정적인 사실이 발견되는 경우.

불법, 비보고 및 무단 조업에 대항하기 위한 국제적 협력

24E. 위원회는, 외국 어선들과 가나 국적선의 불법, 비보고 및 비규제 조업 활동 혐의를 조사함에 있어서, 다른 외국의 당국들과 지역 어업 관리 기관들과 적절히 협력해야 한다.

정보 조작

24F. 자신의 선박을 가나 어선으로 등록하기 위해 허위 정보나 조작된 정보를 제공하는 자는, 범죄를 저지른 것이므로, 즉결 재판을 통해서 미화 1백만 달러 이상 4백만 달러 이하의 벌금형을 받게 될

것이며, 이에 더해, 위원회는 해당 어선과 관련해서 부여된 모든 라이선스나 허가를 취소하고, 가나 선박 등록부로부터 해당 선박의 이름을 말소할 수 있는 신속한 조치를 취해야 한다.

가나 밖에서 조업하는 어선 관련 기록

어선 관련 기록

24G. (1) 위원회는, 국가 조업 해역 밖에서 조업하도록 허락해 준 가나 국기를 내건 가나 어선들에 관한 기록을 보존, 유지 관리해 주어야 한다.

(2) 이 기록은 ‘어선 기록부 (Record of Fishing Vessels)’라 불리고, 아래와 같은 사항들이 포함되어 있어야 한다.(아래)

- (a) 해당 어선의 선명 및(해당 사항이 있는 경우) 이전 선명
- (b) 해당 어선의 등록번호 및 등록 항구
- (c) (해당 사항이 있는 경우) 해당 선박의 이전 국적기
- (d) 해당 어선의 국제 무선 호출 부호(radio call sign)
- (e) 해당 어선의 국제 해사 기구 번호
- (f) 해당 어선의 실질적 소유권자 이름, 주소 및 내역
- (g) 해당 어선의 운영자들
- (h) 해당 어선의 건조일 및 건조 장소
- (i) 해당 어선의 유형
- (j) 해당 어선의 전장
- (k) 해당 어선이 사용하는 조업 방법의 유형
- (l) 해당 어선의 형깊이
- (m) 해당 어선의 빔
- (n) 해당 어선의 등록 총 톤수
- (o) 해당 어선의 메인 엔진 마력
- (p) 해당 어선의 항법 및 위치 고정 장비 관련 설명
- (q) 해당 어선에 대한 선박 모니터링 시스템의 사양
- (r) (해당되는 경우에 한해서) 해당 어선에 있는 가공 장비
- (s) 작업하려는 해역
- (t) 잡은 고기 하역 예상 항구
- (u) 어획 목표 생선의 종류
- (v) 국제적인 보호 및 관리 조치들을 이행하기 위해 위원회가 요구할 수 있는 다른 정보

위원회가 요구하는 어선 관련 정보

24H. 위원회는, 국가 회람을 게재한 일일 신문과 위원회 웹사이트를 이용한 통지문을 통해서, 국가 조업 해역 밖에서 조업하기 위해 어선을 사용하려 하는 가나 국적기를 단 어선의

- (a) 소유권자,
- (b) 운영자
- (c) 용선주
- (d) 임차인에게

통지문 발효 후 4주 이내에, 상기 24G(2)항 규정에서 정한 정보들을 제공해 달라고 요청한다.

정보의 검증

- 24I. (1) 위원회는 해당 정보를 받은 날로부터 15일 이내에 상기 24G(2) 항에 규정된 정보를 검증하기 위해서 해당 어선을 조사할 수 있으며, 다른 조직이나 기관에게 어선을 조사할 권한을 위임할 수 있다.
- (2) 해당 어선이 제공한 상기 24G(2) 항 규정에 정해진 정보에 위원회가 만족하는 경우, 위원회는 어선 기록부에 해당 어선의 내역을 기록해 주어야 한다.

어선 기록부에 기록된 정보의 공개

- 24J. 공화국의 지역적, 국제적 의무를 준수하기 위해서, 위원회는,
- (a) 아래 정보 등을 포함해서 어선 기록부에 기록된 모든 정보를 다른 외국 정부, 국제기구나 지역 기구에 제공하고, (아래)
 - (i) 어선 관련 개조 사항
 - (ii) 조업을 하도록 어선에 부여된 허가 철회 사항 및
 - (iii) 가나 국기를 걸 수 있는 권한을 부여받지 못한 어선
 - (b) 외국 정부, 국제기구나 지역 기구가 서면으로 요청하는 경우, 해당 외국 정부, 국제기구나 지역 기구에게 어선 기록부에 있는 정보를 제공한다.

조업 허가

조업 허가 신청

- 24K. (1) 공화국 조업 해역 밖에서 조업을 하기 위해 어선을 사용하려는 가나 어선의 소유권자, 운영자, 용선주나 마스터는 아래에 대한 라이선스가 있다는 증거를 위원회에 제출해야 한다. (아래)
- (a) 외국에서 조업을 허락받은 라이선스
 - (b) 공해에서 조업을 허락받은 라이선스
- (2) 조업을 허가받기 위한 신청서에는 아래 사항들이 특정되어야 한다. (아래)
- (a) 해당 어선의 명칭 및 이전 명칭
 - (b) 해당 어선의 등록번호 및 등록 항구
 - (c) (해당되는 경우에 한해서) 해당 어선의 이전 국적기
 - (d) 해당 어선의 국제 무선 호출 부호(radio call sign)
 - (e) 해당 어선의 국제 해사 기구 번호
 - (f) 해당 어선의 실질적 소유권자 이름, 주소 및 내역
 - (g) 해당 어선의 건조일 및 건조 장소
 - (h) 해당 어선의 유형
 - (i) 해당 어선의 전장
 - (j) 해당 어선이 사용하는 조업 방법의 유형
 - (k) 해당 어선의 형깊이
 - (l) 해당 어선의 빔
 - (m) 해당 어선의 등록 총 톤수
 - (n) 해당 어선의 메인 엔진 마력
 - (o) 해당 어선의 항법 및 위치 고정 장비 관련 설명
 - (p) 해당 어선에 대한 선박 모니터링 시스템의 사양
 - (q) (해당되는 경우에 한해서) 해당 어선에 있는 가공 장비

- (r) 작업하려는 해역 및 하역 예상 항구
- (s) 어획 목표 생선의 종류
- (t) 획득한 해외 조업 라이선스 사본 및 발행 기관의 명칭, 주소
- (u) 국제적인 보호 및 관리 조치들을 이행하기 위해 위원회가 요구할 수 있는 다른 정보

신청서 숙고

24L. 위원회는 해당 신청서를 숙고한 후, 신청서 수령일로부터 14일 이내에 위원회의 결정 사항을 해당 신청인에게 통보해 주어야 한다.

조업 허가 신청 거부

24M. 아래에 해당하는 경우, 위원회는 조업 신청 허가를 해 줄 수 없다. (아래)

- (a) 해당 어선이 불법, 비보고 및 비규제 조업에 관여된 적이 있다고 위원회가 믿을 이유가 있거나, 지역 어업 관리 기구가 유지 관리하는 불법, 비보고 및 비규제 조업리스트에 등재된 경우;
- (b) 해당 어선이 아래에 관여되어 있음이 확실한 경우 (아래)
 - (i) 다른 국가 조업 해역 내에서의 불법, 비보고 및 비규제 조업
 - (ii) 가나 법률이나 다른 법률에 따라 부과된 모든 유효한 제재 조치가 완전히 준수되기 전까지 국제 보호 및 관리 조치에 대한 위반
- (c) 공화국의 책임이 해당 어선에 관련된 국제 보호 및 관리 조치에 따라 효율적으로 행사될 수 없다고 위원회가 결정하는 경우 또는
- (d) 어떤 어선이 이전에 다른 나라로부터 조업용으로 허가를 받았으며,
 - (i) 해당 어선이 국제 보호 및 관리 조치의 효율성을 해친다는 이유로 해당 국가가 조업 허가를 정지시킨 후, 현재까지 정지 상태가 해소되지 않고 있거나,
 - (ii) 본 규정에 따라 조업 허가 신청하기 전 3년 이내에, 해당 어선이 해당 어선이 국제 보호 및 관리 조치의 효율성을 해친다는 이유로 다른 국가가 허가를 철회한 경우

조업 허가 부여 조건

24N. (1) 본 규정에 따라 조업 허가를 부여받은 어선의 소유권자, 운영자, 용선주 및 마스터는 아래와 같이 행해야 한다.

- (a) 해당 어선이 국제 보호 및 관리 조치의 효율성을 저하시키는 활동과 관련해서 사용되지 않도록 해야 함
- (b) 해외 라이선스를 받은 국가의 법률을 준수해야 함
- (c) 조업 지역, 어선 위치 및 입어료 (catch return)에 대해 위원회에 보고해야 함
- (2) 상기 1항에 한정됨이 없이, 공화국의 국제 어업 의무 이행에 필요하다고 생각하는 경우, 위원회는 조업 허가 시 아래와 같은 추가 조건들을 첨부할 수 있다. (아래)
 - (a) 조업을 허가하는 지역
 - (b) 조업을 허가하는 동안 적용될 기간, 시간 또는 특정 항해
 - (c) 잡을 수 있는 고기에 관한 내용, 수량, 크기 및 표현
 - (d) 수행할 조업 방식 및 사용될 장구
 - (e) 장구에 표시할 마크
 - (f) 공해상에서 조업하는 동안 해당 어선이 참관인을 승선시켜야 할 요건
 - (g) 외국 참관인들에게 허용되어야 할 접근 요건

- (h) 수행되어야 할 특정 선박 모니터링 장비 요건 및 그 운영을 제어하는 요건
- (i) 목표 외 어종 포획을 방지하기 위해 취해져야 할 조치
- (j) 해당 어선의 위치, 목표 어종 및 목표 외 어종 포획, 조업 활동 및 기타 관련 어업 데이터 기록 및 적시 보고 요건
- (k) 목표 어종, 비 목표 어종 포획 및 방사
- (l) 해상 환적 요건
- (m) 위성 선박 모니터링 시스템의 운영에 관한 요건
- (n) 장구 적치
- (o) 관련 국제 보호 및 관리 조치

조업 허가 조건 변경

- 24Q. (1) 공화국의 국제적 의무를 준수하기 위해 필요하다고 해야 한다고 보는 경우, 위원회는, 부여한 조업 허가에 첨부된 조건들을 변경할 수 있다.
- (2) 위원회가 조업 허가에 첨부된 조건들을 변경할 경우, 5일 이내에 허가 보유권자에게 통보하고, 해당 보유권자는 그 변경 통보를 받은 날로부터 30일 이내에 해당 조건들은 준수해야 한다.
- (3) 긴급 사안으로, 해당 국가와 공해 조업 해역에 있는 생물 해양 자원과 관련해서 국제 보호 및 관리 조치 실행이 필요한 경우, 위원회는 15일 이내에 새로운 조건을 준수하도록 조업 허가 보유권자에게 요구할 수 있다.

조업 허가 양도 불가

- 24P. 본 규정에 따라 부여되는 조업 허가는 양도할 수 없다.

조업 허가 유효 기간

- 24Q. (1) 조업 허가는 발행일로부터 1년 동안 유효하고, 위원회가 정하는 조건들에 따라 갱신될 수 있다.
- (2) 조업 허가를 부여받은 어선이 더 이상 가나 국기를 내걸 수 없는 경우, 해당 조업 허가도 효력이 소멸된다.

조업 허가 취소

- 24R. 위원회가 생각하기에 아래에 해당하는 경우, 위원회는 조업 허가를 취소할 수 있다.
- (a) 생물 해양 자원 관련 보호나 관리를 위해서 필요하다거나 긴급한 경우 또는
 - (b) 해당 어선이 불법, 비보고 및 무단 조업에 관여한 경우

조업 허가 없는 조업

- 24S. 위원회가 발행하는 유효한 조업 허가 없이 공화국 밖의 조업 해역에서 조업하기 위해 가나 국기를 내건 어선을 사용하는 자는, 불법 행위로 약속 재판에 기소되어 미화 1백만 달러 이상 2백만 달러 이하의 벌금형을 받게 된다.

외국 조업 라이선스

가나 어선의 외국 조업 라이선스 획득

- 24T. (1) 가나 어선의 소유권자, 운영자, 용선주나 마스터가 외국에서 조업 라이선스를 획득한 경우, 해

- 당 어선의 소유권자, 운영자, 용선주나 마스터는 아래와 같이 행해야 한다. (아래)
- (a) 해당 어선이 본 규정에 따라 어선 기록부에 기록되도록 해야 함
 - (b) 조업 활동을 시작하기 전에, 위원회에 외국 조업 라이선스 사본을 제출해야 함
 - (c) 해당 라이선스를 발급한 외국 관할 당국의 명칭, 우편 주소, 전화번호, 팩스 번호 및 이메일 주소
- (2) 해당 라이선스를 받은 날로부터 10일 (영업일 기준) 이내에, 위원회는 제공 받은 정보의 진위를 검증해야 한다.
- (3) 위원회가 상기 (1)항에 따라 제공 받은 정보를 인정하는 경우, 위원회는 그러한 취지를 해당 라이선스 보유권자에게 서면 통보해 주어야 한다.
- (4) 위원회는, 해당 통지서의 근거가 되는 모든 수령한 문건들과 모든 입수한 정보를 위원회의 데이터베이스로 유지, 보존해야 한다.
- (5) 본 규정을 위배하면서 조업하기 위해 어선을 사용하는 가나 어선의 소유권자, 운영자, 용선주나 마스터는 범법 행위를 한 것이 되고, 약식 재판을 통해서 아래에 해당하는 벌금형을 받게 된다.
- (a) 최초 위반 시, 최하 미화 1백만 달러에서 최고 2백만 달러의 벌금형에 처함
 - (b) 두 번째 위반 시, 최하 미화 2백만 달러에서 최고 4백만 달러의 벌금형에 처하는 것에 추가해서, 해당 어선에 대해서 발급된 라이선스나 허가는 선고일로부터 6개월 동안 정지됨
 - (c) 세 번째 위반 시, 최하 미화 2백만 달러에서 최고 4백만 달러의 벌금형에 처하는 것에 추가해서, 해당 어선에 대해서 발급된 라이선스나 허가는 취소되고, 해당 선박을 가나 선박 등록부에서 삭제하기 위한 즉각적인 조치가 취해짐

조업 데이터 및 어획 정보 제공 의무

- 24U. (1) 어선의 소유권자, 운영자, 용선주나 마스터, 또는 해당 어선을 대신해서 제출된 조업 허가 신청서에 요청을 접수하도록 지명된 자는, 15일 이내에, 어획 정보, 조업 데이터 및 조업 관련 정보 및 해당 어선의 활동에 관한 기타 정보를 위원회에 제공해 주어야 한다.
- (2) 상기 (1)항을 위반하는 어선의 소유권자, 용선주, 운영자나 마스터는 범법 행위를 한 것이 되고, 약식 재판을 통해서 아래에 해당하는 벌금형을 받게 된다.
- (a) 최초 위반 시, 최하 미화 1백만 달러에서 최고 2백만 달러의 벌금형에 처함
 - (b) 두 번째 위반 시, 최하 미화 2백만 달러에서 최고 4백만 달러의 벌금형에 처하는 것에 추가해서, 해당 어선에 대해서 발급된 라이선스나 허가는 선고일로부터 6개월 동안 정지됨
 - (c) 세 번째 위반 시, 최하 미화 2백만 달러에서 최고 4백만 달러의 벌금형에 처하는 것에 추가해서, 해당 어선에 대해서 발급된 라이선스나 허가는 취소되고, 해당 선박을 가나 선박 등록부에서 삭제하기 위한 즉각적인 조치가 취해짐

불법, 비보고 및 무단 조업을 방지하기 위한 어획 검증

양륙 요청

- 24V. (1) 허가받은 가나 항구에 조업물을 양륙하기 원하는 상업용 어선의 소유권자, 운영자, 용선주나 마스터는 48시간 이내에 위원회에 “양륙 요청” 신청서를 제출해야 한다.
- (2) 해당 신청서에는 아래와 같은 정보가 포함되어야 한다. (아래)
- (a) 해당 조업 회사의 명칭 및 주소
 - (b) 해당 어선의 명칭 및 내역

- (c) (해당 사항이 있는 경우) 국제 해양 기구 번호
 - (d) 조업 허가나 라이선스 증빙
 - (e) 양륙하려는 어종
 - (f) 양육하려는 어종의 예상 수량
 - (g) 어획일, 양륙일 및 중량
 - (h) 어획 개시일과 종료일을 포함한 어획일
 - (i) 관련 보호 및 관리 조치 참조 사항
 - (j) 어획 구역 - 증빙 자료 포함, 특히 로그북 데이터 및 선박 모니터링 시스템 관련 기록
 - (k) 조업 라이선스 정보 - 발행 기관 및 발행일 포함
 - (l) 어획 상황을 검증할 수 있는 다른 정보
- (3) 본 규정에 따라 제출하도록 되어있는 문서는 온라인으로도 제출할 수 있다.

“양륙 요청” 신청 처리

24W. 위원회는 이 신청서를 접수한 후 24시간 이내에 “양륙 요청” 신청을 처리해 주어야 한다.

어선 검사

24X. 위원회 감독관은, 상기 24T에 규정된 정보를 검증하고, 본 규정에 따른 다른 요건들을 준수하고 있는지 확인하기 위해서, 어류를 양륙하기 위해 항구에 들어온 어선에 대한 현장 조사를 실시해야 한다.

어류 양륙 허가

- 24Y. (1) 해당 어선이 불법, 비보고 및 비규제 조업에 관여되지 않았음을 조사관이 확인하는 경우, 해당 감독관은 어류를 양륙할 수 있는 허가를 해당 어선에게 주어야 한다.
- (2) 이 규정을 위반하고 어류를 양륙한 자는 범법 행위를 한 것이 되고, 약식 재판을 통해서 아래에 해당하는 벌금형을 받게 된다.
- (a) 최초 위반 시, 최하 미화 1백만 달러에서 최고 2백만 달러의 벌금형에 처함
 - (b) 두 번째 위반 시, 최하 미화 2백만 달러에서 최고 4백만 달러의 벌금형에 처하는 것에 추가해서, 해당 어선에 대해서 발급된 라이선스나 허가는 선고일로부터 6개월 동안 정지됨
 - (c) 세 번째 위반 시, 최하 미화 2백만 달러에서 최고 4백만 달러의 벌금형에 처하는 것에 추가해서, 해당 어선에 대해서 발급된 라이선스나 허가는 취소되고, 해당 선박을 가나 선박 등록 부에서 삭제하기 위한 즉각적인 조치가 취해짐

어획 증명서 발행

- 24Z. (1) 상기 24Y 규정에 따라 가나 선박으로부터 양륙된 어류를 수출하려는 자는, 해당 어류에 관한 어획 증명서를 발급해 달라고 감독관에게 요청해야 한다.
- (2) 어획 증명서를 요청할 때 아래 정보를 포함해서 요청해야 한다. (아래)
- (a) 해당 어선의 내역 - 소유권자, 운영자, 용선주나 마스터 크루 리스트, 참관인, 조업 기간 동안 잡은 어류 어종
 - (b) 해당 어류가 잡힌 해역
 - (c) 해당 어선의 기국(旗國 - 선박이 등록되어 있는 나라) 등록번호
 - (d) 해당 어선의 기국 인증 참조
 - (e) 라이선스 또는 조업 허가 번호

- (f) (해당되는 경우에 한해서) 해당 어선에 대한 쿼터, 또는 허용량
- (g) 어류 또는 어산물 내역
- (h) 지역 어업 관리 기구가 발행한 식별번호 (ID 넘버)
- (i) 지역 어업 관리 기구의 관련 조치 준수 증명서
- (j) 라이선스 부여 국가 법률 준수 증명서
- (3) 감독관은 상기 (2)항에 따른 정보 내용의 진실성을 인증한 후, 요청을 받은 후 48시간 이내에 어획 증명서를 발행해 주어야 한다.
- (4) 이 어획 증명서는
 - (a) 해당 감독관이 서명하고
 - (b) 위원회의 관인을 날인하고
 - (c) 수입 국가의 해외 규제 당국이 요구하는 다른 정보가 있는 경우, 해당 정보가 추가되어야 함.

어획 증명서 발행 거부 근거

- 24AA. 해당 감독관이 아래 사항들을 인정하는 경우가 아닌 한, 감독관은 수출업자에게 어획 증명서를 발행할 수 없다.(아래)
- (a) 상기 24Z에 있는 정보들이 제공되고 검증되었으며
 - (b) 해당 어류나 어산물이 가나 어선에 의해서 어획되지 않았으며
 - (c) 해당 어선이 다른 지역 어업 관리 기구나 협회회의 불법, 비보고 및 비규제 선박 리스트에 등재되어 있지 않으며
 - (d) 해당 어선이 불법, 비보고 및 비규제 조업이나, 불법, 비보고 및 비규제 조업을 지원하는 활동에 관여한 적이 없으며
 - (e) 다른 지역 어업 관리 기구나 협회회의 불법, 비보고 및 무단 선박 리스트에 올라와 있는 다른 어선을 가지고 있는 것으로 알려진 운영자나 실질적인 소유권자가 해당 어선을 현재나 이전에 소유한 적이 없어야 할 것이며
 - (f) 해당 어선이 다른 의무나 국제 보호 및 관리 조치와 상반되는 방식으로 현재나 과거에 운영되지 않았어야 함

정보 제출

- 24BB. 어획 증명서 발행의 근거가 되는 문서들은 적절한 형식으로 제출되어야 할 것이며, 언제든지 검사 가능해야 한다.

어획 증명 요건 준수 불이행

- 24CC. 유효한 어획 증명서 없이 해당 국가로부터 어류나 어산물을 수출하는 자 또는 어획 증명서를 획득하기 위해서 진실을 왜전하거나 정확한 정보를 제공하지 않은 자는 범법 행위를 한 것이 되고, 약식 재판을 통해서 아래에 해당하는 벌금형을 받게 된다. (아래)
- (a) 최초 위반 시, 최하 미화 1백만 달러에서 최고 2백만 달러의 벌금형에 처함
 - (b) 두 번째 위반 시, 최하 미화 2백만 달러에서 최고 4백만 달러의 벌금형에 처하는 것에 추가해서, 해당 어선에 대해서 발급된 라이선스나 허가는 선고일로부터 6개월 동안 정지됨;
 - (c) 세 번째 위반 시, 최하 미화 2백만 달러에서 최고 4백만 달러의 벌금형에 처하는 것에 추가해서, 해당 어선에 대해서 발급된 라이선스나 허가는 취소되고, 해당 선박을 가나 선박 등록 부에서 삭제하기 위한 즉각적인 조치가 취해짐

감독관의 준수 불이행

- 24DD. 어획 증명서 발행 감독관이 본 규정을 위반하면 범법 행위를 한 것이 되고, 약식 재판을 통해서 150 페널티 유닛(penalty unit/ 벌금 단위)의 벌금형 또는 12개월 미만의 징역형, 또는 두 가지 모두의 형을 받게 된다.

L.I. 1968 규정 44~49 수정

3. 원 규정(the principal enactment)은 다음과 같은 44~49 보완 규정에 의해서 수정된다.(다음)

45~49D 규정의 적용

44. 45~49D 규정은 아래에 적용한다. (아래)
- (a) 가나 선박법에 따라 운영하기 위해 라이선스를 받은 현지 산업, 준 산업 어선 또는 운송선 - 해당 선박이 국가 조업 해역 이내에서 조업을 하려는지 그 밖에서 하려는 지와 무관함;
 - (b) 외국 조업 라이선스에 따라서, 국가 조업 해역 내에서 조업을 하려는 외국 어선.

선박 모니터링 시스템 설치 및 운영 요건

45. (1) 상기 44 규정에서 정한 어선의 소유권자, 운영자, 용선주나 마스터는 해당 라이선스나 허가를 받고 있는 동안에는 언제든지, 위원회가 인정하는 선박 모니터링 시스템을 설치, 관리하고 운영해야 할 것이며, 어업 모니터링 센터(Fisheries Monitoring Centre)에 어획 입어료(catch return)를 포함한 해당 선박 관련 데이터를 전송해 주어야 한다.
- (2) 어선의 소유권자, 운영자, 용선주나 마스터는 아래에 따라 선박 모니터링 시스템을 운영해야 한다. (아래)
- (a) 제조사의 사양 및 운영 지침 및
 - (b) 위원회가 정할 수 있는 다른 요건들
- (3) 어선의 소유권자, 운영자, 용선주나 마스터는 아래 사항들을 확실히 해야 한다. (아래)
- (a) 누구도 선박 모니터링 시스템을 간섭, 방해하지 못하도록 하고, 선박 모니터링 시스템이 개조, 손상, 고장 나거나 훼손 받지 않도록 해야 함
 - (b) 해당 선박 모니터링 시스템을 원래 요구되거나 합의된 위치로부터 옮기거나, 위원회로부터 허가서를 받지 않고 위치 변경하지 않아야 함
 - (c) 라이선스, 허가 또는 가나 어선인 경우 등록 유효 기간 동안에는, 해당 선박이 국가 조업 해역 내에 있는지 여부와 무관하게, 언제든지 선박 모니터링 시스템의 스위치를 켜 둔 상태로 운영되어야 함
 - (d) 해당 어선의 선박 모니터링 시스템에 전송이 되지 않는다는 통보를 위원회로부터 받으면, 해당 어선의 선박 모니터링 시스템 기능이 정상화될 때까지, 위원회 감독관이 내리는 지시에 따라야 함

보고 실패

46. (1) 어선의 선박 모니터링 시스템이 데이터 전송을 하지 못하게 되는 경우, 해당 어선의 소유권자, 운영자, 용선주, 마스터나 담당 공무원은, 위원회로부터 통보를 받으면, 아래 사항들이 포함된 보고를, 위원회 감독관이 내린 지시 사항에 따라서, 감독관에게 해 주어야 한다. (아래)
- (a) 해당 어선의 명칭
 - (b) 해당 어선의 호출부호
 - (c) 분 단위까지의 상세한 위도 및 경도로 표시된 해당 어선의 위치

- (d) 보고 일시
- (2) 상기 (1)항에 따라 하는 보고는 아래와 같아야 한다. (아래)
 - (a) 두 시간 간격으로, 또는 해당 감독관이 정해준 더 짧은 시간 간격으로 보고해야 함;
 - (b) 모바일 무선 장치 고장 통보 시점으로부터 바로 시작되어야 함.
- (3) 24시간 이내에 해당 선박 모니터링 시스템이 수리될 수 없는 경우, 해당 어선의 소유권자, 운영자, 용선주나 마스터는 조업 장구를 거두어들이고, 해당 감독관이 정해주는 항구로 바로 해당 어선을 정박시켜야 한다.
- (4) 해당 선박 모니터링 시스템이 가동되어 자동 보고될 때까지, 해당 어선의 소유권자, 운영자, 용선주나 마스터는 해당 어선이 항구에 머물도록 해야 한다.
- (5) 해당 어선이 항구에 있는 동안에 선박 모니터링 시스템이 데이터 전송을 할 수 없게 되는 경우, 해당 어선이 그 항구로부터 출항하기 전에, 선박 모니터링 시스템이 가동되어 자동 보고되도록 조치해야 한다.

선박 모니터링 시스템 정보의 소유권

47. (1) 선박 모니터링 시스템을 통해서 생성된 정보의 소유권은 위원회에게 주어져야 할 것이며, 기밀 사항으로 취급되어야 한다.
- (2) 누구라도 선박 모니터링 시스템을 통해서 생성된 정보를, 그 정보를 받아 볼 권한이 없는 자에게 공개할 수 없다.
- (3) 아래를 위해서 해당 정보를 공개하는 것이 필요한 경우, 해당 장관은 선박 모니터링 시스템을 통해서 생성된 정보를 공개할 권한을 가질 수 있다. (아래)
- (a) 공화국의 국제적 의무를 이행하기 위해서
 - (b) 법과 명령을 지키기 위해서
 - (c) 불법, 비보고 및 비규제 조업 근절을 위해서
 - (d) 해양 생명 안전 목적을 위해서.
- (4) 상기 (2)항을 위반해서, 선박 모니터링 시스템을 통해 생성된 정보를 공개하는 자는, 범법 행위를 한 것이 되고, 약식 재판을 통해서 최저 2년, 최장 5년에 해당하는 징역형을 받게 된다.

모니터링 시스템, 기기 및 관련 임무에 관련된 범법 행위

48. 상기 45 또는 46 규정을 위반한 어선의 소유권자, 운영자, 용선주나 마스터는 범법 행위를 한 것이 되고, 약식 재판을 통해서 아래에 해당하는 벌금형을 받게 된다. (아래)
- (a) 최초 위반 시, 최하 미화 1백만 달러에서 최고 2백만 달러의 벌금형에 처함
 - (b) 두 번째 위반 시, 최하 미화 2백만 달러에서 최고 4백만 달러의 벌금형에 처하는 것에 추가해서, 해당 어선에 대해서 발급된 라이선스나 허가는 선고일로부터 6개월 동안 정지됨
 - (c) 세 번째 위반 시, 최하 미화 2백만 달러에서 최고 4백만 달러의 벌금형에 처하는 것에 추가해서, 해당 어선에 대해서 발급된 라이선스나 허가는 취소되고, 해당 선박을 가나 선박 등록부에서 삭제하기 위한 즉각적인 조치가 취해짐

지침 (가이드라인) 발표 및 항구 지정

49. (1) 위원회로부터 권고를 받아서, 해당 장관은 선박 모니터링 시스템을 통해 생성된 정보의 수집 및 보관, 그리고 해당 데이터 및 정보의 공개를 위한 가이드라인 및 절차를 발표할 수 있다.
- (2) 불법, 비보고 및 비규제 조업을 퇴치하기 위해서, 항만청장은 관계 장관과의 협의를 거친 후, 관보에 공지문을 발표하는 형식으로, 외국 어선들의 접안이 허용되는 국내 항구를 지정할 수 있다.

(3) 관계 장관은, 본 규정의 목적을 위한 항구 검사관 역할을 할 공무원을 지명할 수 있다.

49A ~ 49D 규정 삽입

4. 원 규정(the principal enactment)은 다음과 같은 49 규정 이후 삽입 규정들에 의해서 수정된다.
(다음)

“허가 없는 항구 사용

49A. 외국 어선의 소유권자, 운영자, 용선주나 마스터는 어류 양륙, 환적, 포장이나 가공, 또는 다른 항구 서비스를 위해서 국내 항구를 사용할 수 없으나, 아래에 해당하는 경우는 예외로 한다. (아래)

- (a) 외국 어선들이 사용할 수 있도록 관계 장관이 해당 항구를 지정해 둔 경우
- (b) 해당 외국 어선의 소유권자, 운영자, 용선주나 마스터가 늦어도 48시간 전에, 어류 양륙, 환적, 포장이나 가공 또는 다른 항구 서비스를 위해서 항구를 이용하겠다는 통보를 한 경우
- (c) 위원회가 해당 항구 사용 허가증을 발행해 준 경우
- (d) 위원회가 외국 어선의 입항을 허용해 준 경우, 해당 외국 어선의 소유권자, 운영자, 용선주나 마스터 또는 그 소유권자, 운영자, 용선주나 마스터의 대리인은, 해당 외국 어선이 해당 항구에 도착하면, 담당관에게 해당 항구에 입항할 수 있는 허가증을 제시해 주어야 한다.

입항 금지

49B. (1) 해당 어선이 아래 항목에 해당한다는 충분한 증거가 있다면, 위원회는, 국가 항구 관리를 맡고 있는 관련 기관들과 협의한 후, 국내 항구로 입항하려는 외국 어선 허가를 거부할 수 있다. (아래)

- (a) 불법, 비보고 및 비규제 조업에 관여한 경우 또는
 - (b) 불법, 비보고 및 비규제 조업을 도운 경우
- (2) 상기 (1)항에 해당하더라도, 아래와 같은 경우에 한해서, 위원회는 외국 어선의 입항 허가를 내려 줄 수 있다. (아래)
- (a) 외국 어선의 검사를 위해 필요한 경우 및
 - (b) 불법, 비보고 및 비규제 조업을 예방, 방지하고 없애기 위해 입항 거부와 동일한 효력을 가지는 국제법에 부합되는 다른 적절한 조치를 취하기 위해 필요한 경우

외국 어선의 항구 이용 거부

49C. (1) 외국 어선이 국내의 어떤 항구에 입항했을 경우, 아래에 해당하는 경우, 해당 외국 어선은, 이전에 양륙되지 않았던 어류의 양륙, 환적, 포장이나 가공, 또는 다른 항구 서비스에 대한 이용이 허용되지 않을 수 있다. (아래)

- (a) 해당 외국 어선이 조업 활동에 종사할 수 있는 해당 기국으로부터 받은 유효한 허가를 보유하고 있지 않은 경우;
- (b) 해당 외국 어선이 국내 조업 해역에서 조업 활동에 종사할 수 있는 유효한 라이선스를 위원회로부터 부여받은 적이 없는 경우;
- (c) 해당 외국 어선에 실려 있는 어류가 어떤 연안 국가가 내국 관할 하에 있는 해역과 관련해서 요구하는 해당 요건들과 상반되는 방식으로 잡혔다는 증거가 있는 경우
- (d) 해당 외국 어선에 실려 있는 어류가 관련 지역 어업 관리 기구의 요건에 따라서 어획되었는지 위원회가 문의하는 요청에 대해서 해당 외국 어선의 기국으로부터 24시간 이내에 확인을 받지 못한 경우

- (e) 해당 외국 어선이 아래 사항에 관여되어 있다고 믿을 합리적인 근거가 있는 경우 (아래)
 - (i) 불법, 비보고 및 비규제 조업 또는
 - (ii) 불법, 비보고 및 비규제 조업을 지원하는 조업 관련 활동
- (2) 상기 (1)항은 해당 외국 어선의 마스터가 아래 사항을 확인할 수 있는 경우에는 적용하지 않는다.
 - (a) 관련 보호 및 관리 조치에 부합되는 방식으로 활동하였음
 - (b) 해상에서 인원, 연료, 장구 및 기타 공급품을 제공받을 당시에, 불법, 비보고 및 비규제 조업에 직접 종사하거나 간접적으로 지원하지 않았음
- (3) 상기 (1)항에 해당되더라도, 원하는 서비스가 아래에 해당하는 경우, 외국 어선은 국내에 있는 항구에서의 항만 서비스 사용을 거부당할 수 없다.
 - (a) 해당 서비스가 외국 어선 선원들의 안전과 보건 및 선박의 안전에 매우 중요한 경우 - 단, 이러한 필요성이 있음을 정확히 입증할 수 있어야 함 또는
 - (b) 해당 외국 어선을 폐기하기 위해 해당 서비스가 필요한 경우

항구에서 하는 외국 어선의 검사

- 49D. (1) 감독관이 항구에서 외국 어선에 대한 검사를 실시할 경우, 해당 감독관은 아래와 같이 행해야 한다. (아래)
- (a) 검사 전에, 확인 문서를 해당 외국 어선의 소유권자, 운영자, 용선주나 마스터에게 제시하고;
 - (b) 해당 선박의 기국과 적절한 협정이 되어있는 경우, 해당 검사에 그 기국을 참여하도록 초대하고;
 - (c) 해당 마스터가 기국 당국과 소통할 수 있는 기능을 방해하지 않고;
 - (d) 아래와 같은 방식으로 행동하고, (아래)
 - (i) 방해 및 불편을 최소화하기 위해서 해당 어선의 예상치 못한 지연을 피할 수 있는 방식 (감독관의 불필요한 승선 등 포함) 및 해당 어선에 실려 있는 어류의 품질에 부정적인 영향을 주는 조치를 피할 수 있는 방식;
 - (ii) 해당 어선에 승선해 있는 소유권자, 운영자, 용선주나 마스터 또는 수석 선원과 소통을 원활히 할 수 있는 방식.
 - (e) 해당 어선의 소유권자, 운영자, 용선주나 마스터를 괴롭히지 않는 공정하고, 투명하고 차별적이지 않은 방식으로 검사를 실시하도록 해야 한다.
- (2) 본 규정에 따른 검사의 목적상, 해당 어선의 소유권자, 운영자, 용선주나 마스터는 감독관에게 필요한 지원과 정보를 제공해야 할 것이며, 관련 자료와 문건들을 제출해 주어야 한다.
- (3) 해당 감독관은, 위원회가 정한 양식에 따라 검사 보고서를 제출해 주어야 한다.

HON. HANNY-SHERRY AYTETTY

수산해양부 장관

관보 고지일: 2015년 3월 19일

발효일: 2015년 6월 9일

제5절

가나 양식개발계획

번 호	결 과			이 행			
	결과 1(1) 결과 1 - 최우선순위 수산물 양식 구역에서 생산되는 양식 수산물의 수량 증대						
	활동	설명	결과	장소	시기	비용	이행자
1.	최우선순위 수산물 양식 구역의 설정	I) 수산양식 개발을 위하여 관개 (irrigation) 지역 중 최소한 5%를 제공하거나 할당	1) 관개 시설의 수도 및 토지 자원 중 최소한 5%가 수산양식 사업 개발에 할당되었음.	a) 가나 지역 중 높은 관개 가능성을 가진 구역으로 관개개발청이 표시한 지역	2012		수산위원회, 관개 개발청, 수자원위원회, 물 연구소, 볼타강관리청, 토지삼림부, 환경보호국, 경계 지역 내의 대도시, 지방 및 지역의 의회 및 전통적 관리청
		a) 양식 구역을 위한 기술/상담 서비스 및 수산양식 관련 시설에 대한 타당성 평가	2) 수산양식 개발을 위한 더욱 많은 자원을 사용할 수 있음.			20,000	
		b) 관개 지역에서 기존 수산양식 시설 복구를 위한 서비스 및 작업	3) PPP 계획 하에서 운영하기 위하여 관개 가능 현장에서 적합한 시설 용으로 생산 및 관리시스템을 설정하기 위하여 조달된 기술/상담 서비스를 확보함.			350,000	
		c) 관개가능 현장에 있는 기존 시설 내에서의 가라앉는 가두리를 위한 적합한 양호한 제품, 서비스 및 작업	4) PPP 계획 하에서 운영하기 위하여 개발된 관개 가능 현장의 시설용 관리시스템을 개발함.			350,000	
		d) PPP 계획으로 운영되는 관개 현장에 있는 시설의 생산 및 관리시스템을 설정하기 위한 기술/상담 서비스				400,000	
		i) 국가 수산양식 적합성 지도를 개발하고 원격감지 및 지리정보 시스템을 사용하여 어종별, 양식별 및 시장 잠재성별 (수산업 양식용으로 할당된 관개현장 포함)로 최우선순위 수산물 양식 구역 (토지 및 물 공간)의 우선순위를 배정한다.	5) 최우선순위 수산물 양식 구역 (토지 및 물 공간)을 파악하고, 지도를 그리고 표시를 함. 6) 수산양식 생산 시스템은 가장 적합한 현장과 쉽게 일치됨.	a) 주소 볼타 호수 및 볼타 하류 유역을 따라 있으며, 어류에 대한 수요가 있는 인구 밀집 지역에 주로 있음 b) 토지구조, 지형 및 기후 조건이 수산양식을 위한 적합한 환경을 제공하는 가나에서의 구역 및 성공적인 수산양식 기업이 이미 위치하고 있는 곳	2012	200,000	수산위원회, 수자원위원회, 물 연구소의 수산양식연구개발센터 (ARDEC), 관광부, 토지삼림부, 볼타강관리청, 환경보호청, 운송부 경계 지역 내의 대도시, 지방 및 지역의 의회 및 전통적 관리청

		ii) 현재 및 미래 수산양식 기업가의 재산권을 확보하기 위한 법률에 대한 기술적 지원을 확보한다.	7) 현재 및 미래의 수산양식 기업가의 재산권을 확보하기 위한 법률에 대하여 기술적 지원을 확보함.			20,000	
		iii) 내륙 및 해양 지역 양식업자, 치어산란업자 및 양어장 운영자 및 그들의 협회에게 최우선순위 수산양식업 지역에 있는 수산양식 개발을 위한 토지 및 물 구역 선정에 대한 기술적인 지원을 제공한다.	9) 내륙 및 해양 지역 양식업자, 치어산란업자, 및 양어장 운영자 및 그들의 협회에게 최우선순위 수산양식업 지역에서 수산양식업 개발을 위한 기술적 지원을 제공함. 10) 수산양식업 기업가는 자신이 선택한 생산 시스템에 가장 적합한 현장을 선택할 수 있다.	a) 최우선순위 수산양식업 구역	2013 ~ 2016	400,000	수산위원회, 물 연구소의 수산양식연구 개발센터 (ARDEC), 물 자원 위원회, 환경보호청
		iv) 최우선순위 수산양식 지역의 수산양식 협회 회원들이 사용할 수 있는 현장 혹은 구역(내륙 및 해양 공간)의 획득을 하도록 기술적 및 행정 지원을 제공한다.	11) 최우선순위 수산양식 지역에 있는 수산양식 협회 회원들이 사용할 수 있도록 하기 위하여 구역 (토지 및 해양 공간)을 수산양식 협회가 확보함.	a) 최우선순위 수산양식 구역	2013 ~ 2016	400,000	국가 수산양식 보호 협회, 구역/현지 수산양식 협회, 개별 수산양식 기업가, 수산위원회
		v) 최우선 수산양식 구역에 있는 수산양식협회 회원들이 사용하도록 현장(내륙 및 해양 공간)을 확보한다.	12) 최우선순위 수산양식 지역에 있는 기존 및 신생 수산양식 투자자가 내륙 및 해양 수산양식 자원에 접근할 수 있게 됨.			3,000,000	
2.	최우선순위 수산양식 구역에 새로운 양식장, 치어 및 수산양식 물류 기업으로의 민간투자의 증대를 촉진한다.	I) 고품질 양어 사료, 치어의 수산양식-물류 및 양어 수산물사업에 대한 민간 투자를 위한 국내 수산양식 지침 및 규정을 준비한다.	13) 고품질 양어 사료, 치어의 수산양식-물류 및 양어사업에 대한 민간 생산 및 공급을 위하여 적합한 지침 및 규정을 설정함. 14) 수산양식제품의 품질이 개선됨 15) 가나 수산양식 제품에 대한 신뢰성 증가	a) 아크라 지역	2012	60,000	수산위원회, 법무부 및 법무과
		ii) 40여 개의 기존 수산양식 사업가와 잠재적 투	16) 40여 개의 기존 수산양식 사업가와 잠재적 투	a) 아크라 지역	2013 ~	100,000	수산위원회, 가나투자촉진

		자자를 위하여 민간 양어 사료 기업, 치어 산란장, 어린 어류 양어장의 설립에 관련된 투자 기회, 지침 및 규정에 대하여 2년 동안 연간 최소한 1회의 수산양식 인식개선 워크숍을 조직한다.	자자를 위하여 민간 양어 사료 기업, 치어 양묘장, 어린어류 양어장의 설립에 관련된 투자 기회, 지침 및 규정에 대하여 2년 동안 연간 최소한 1회의 수산양식 인식개선 워크숍을 조직한다.		2015		센터
			17) 잠재적 투자자 및 기존 수산양식업자가 양어 사료, 치어양식, 수산양식 및 물류사업 등에 대한 사업적 판단을 잘 할 수 있게 됨.				
			18) 잠재적 수산양식 투자자가 기존 민간 양어 사료 기업, 치어 양묘장, 어린어류 양어장의 설립에 관련된 투자 기회, 지침 및 규정에 관한 인식을 개선함.				
			19) 수산양식 입력 공급품이 1000% 증가함.				
		iii) 수산양식 가치 사슬(Value chain) 진입 및 유지 비용을 감소를 위한 법률을 제정한다.	20) 조직된 수산양식 허가 및 비용 감소에 관해 이해 관계자를 위한 상담이 조직됨.	아크라 지역	2013	40,000	수산위원회, 수자원위원회, 환경 보호청, 수의사 서비스국, 식품의약국, 가나투자촉진센터, 법무부 및 법무과
			21) 수산양식 허가 조화 및 원가 감소에 관한 법률이 작성되고 제정되었음.				
		iv) 투자자, 기부자 및 대중의 관심을 끌기 위하여 GNADP를 시작한다.	22) GNADP를 시작함.	아크라 지역	2013	20,000	수산업위원회
			23) 투자자, 기부자 및 대중의 시선을 수산양식산업으로 이끔.				
3.	최우선순위 수산양식 구역 내에서 양식업자에게 민간 분야에서 고품질 양어 사료의 공급 증대를 촉진한다.	i) 식품농업부 동물생산부 실험실 시설에 장비를 구비하게 하여 양어 사료의 공급 및 생산기업의 품질확인을 위한 시험을 해야 한다.	22) 식품농업부 동물생산부 실험실에 시설을 구비하도록 하여, 양어 사료의 공급 및 생산기업의 품질확인을 위한 시험을 함.	아크라 지역	2012	150,000	수산위원회, 동물생산부
			23) 어류양식업자가 사용하기 위하여 공급한 양어 사료의 품질이 확인됨.				
		ii) 최우선순위의 수산양식 구역 내에서 틸라피	24) 최우선순위의 수산양식 구역 내에서 틸라피	아크라 지역	2015	400,000	수산위원회,

	아와 메기 등을 연못 및 가두리 양식장에서 양식을 하기 위하여 현지 재료를 사용할 수 있는 가능성에 대한 연구를 실시한다.	아와 메기 등을 일반 양식장 및 가두리 양식장에서 양식을 하기 위하여 현지 재료를 사용할 수 있는 가능성에 대한 연구를 실시함.	최우선순위의 수산양식구역	~ 2016		동물생산부, 물 연구소의 수산양식연구개발센터 (ARDEC),
		25) 최우선순위의 수산양식 구역 내에서 틸라피아와 메기 등을 일반 양식장 및 가두리 양식장에서 양식을 하기 위하여 현지 재료를 사용할 수 있는 타당성을 평가함.				
	iii) 기존 양식 사료 기업의 인증 및 신생 양어 사료 기업의 인증을 위한 허가 시스템의 설계, 설정 및 운영한다.	26) 기존 양식 사료 기업의 인증 및 신생 양어 사료 기업의 인증을 위한 허가 시스템의 설계 및 설정함	아크라 지역	2012	30,000	수산위원회, 법무부 및 법무과
		27) 수산양식업자에게 양어 사료를 공급을 규제함.				
	iv) 최소한 5개의 양어 사료 공급 혹은 생산기업에게 기술적 및 행정적 지원을 하여 최우선순위구역에 있는 기존 기업을 확장시키고, 새로운 기업을 설립하고 위치를 선정할 수 있도록 한다.	28) 최소한 5개의 양어 사료 공급 혹은 생산기업에 대한 기술적 및 행정적 지원을 하여 최우선순위구역에 있는 기존 기업을 확장시키고, 새로운 기업을 설립하고 위치를 선정할 수 있도록 함.	a) 최우선순위 수산양식 구역	2012 ~ 2013	50,000	수산위원회, 물 연구소의 수산양식연구개발센터 (ARDEC), 민간 상담 서비스 제공자
		29) 수산양식 구역 내에 있는 투자자/사업자들을 지원하여 최우선 순위구역에 있는 양어 사료 분야의 투자자/사업자들이 설립, 확장 혹은 위치선정을 할 수 있도록 하였음.				
	v) 40개의 잠재적인 투자자 및 수산업 양식 협회의 대표자 및 양어 사료 생산기업의 직원들을 위한 워크숍을 최소한 1회를 개최하여 양어 사료 생산 관련 연구 결과를 알리게 한다.	30) 40개의 잠재적인 투자자 및 수산업 양식 협회의 대표자 및 양어 사료 생산기업의 직원들을 위하여 양어 사료 생산에서 현지 재료를 사용하도록 하기 위한 워크숍을 최소한 1회를 개최하였음.	아크라 지역	2016	50,000	수산위원회, 동물생산부, 물 연구소의 수산양식연구개발센터 (ARDEC)
		31) 잠재적 투자자, 상업적				

			양식업자 및 양어 사료 생산자 및 상업 양어 사료 생산업자는 현지 재료의 생산 및 사용에 관한 인식을 높이고, 현지 재료 기준 수산양식 사료의 생산 및 사용에 대한 제대로 된 결정을 하게 됨.				
		vi) 설정된 기준 및 규정에 따라 최우선순위 수산양식 지역에 최소한 2개의 민간, 대규모 상업용 양어 사료 생산기업을 설치한다.	32) 설정된 기준 및 규정에 따라 최우선순위 수산양식 지역에 최소한 2개의 민간, 대규모 상업용 양어 사료 생산기업을 설치함. 33) 공급 및 경쟁 증대로 양어 사료 가용성, 접근성 및 비용은 최우선 수산양식 구역 내에서 개선됨.	a) 최우선순위 수산양식 구역	2013	5,000,000	수산업위원회, 현지 및 국제 은행을 포함한 민간 투자자 및 기존 수산양식 사업자
4.	민간 분야에 서 고품질의 양어 치어를 최우선순위 수산양식 구 역에 있는 업 자들에게 공 급을 증대시 킨다.	i) 설정된 지침 및 규정에 의거하여, 최우선순위의 수산양식 구역 내에서 최소한 두 군데의 민간, 대규모의 치어 사육장을 설치한다.	34) 설정된 지침 및 규정에 의거하여, 최우선순위의 수산양식 구역 내에서 최소한 두 군데의 민간, 대규모의 치어 사육장을 설치함. 35) 고품질 치어를 최우선순위 수산양식 구역에 있는 수산업자들에게 공급하는 것이 최대 1000% 증가하였음.	a) 최우선순위 수산양식 구역	2013	400,000	수산업위원회, 현지 및 국제 은행을 포함한 민간 투자자 및 기존 수산양식 사업자
		ii) 설정된 지침 및 규정에 의거하여, 최우선순위의 수산양식 구역 내에서 최소한 두 군데의 민간, 대규모의 성장형 양어장 기업을 설치한다.	36) 설정된 지침 및 규정에 의거하여, 최우선순위의 수산양식 구역 내에서 최소한 두 군데의 민간, 대규모의 성장형 양어장 기업을 설치한다. 37) 고품질 어류를 최우선 수산양식 구역에 있는 양식업자에게 공급하는 것이 1000% 증가하였다.	a) 최우선순위 수산양식 구역	2013	5,000,000	수산업위원회, 현지 및 국제 은행을 포함한 민간 투자자 및 기존 수산양식 사업자, 가나 투자촉진 센터
		iii) 물 연구소의 실험실 시설에 장비를 갖추어 치어의 품질확인을 위한 시험을 하고, 치어를 생산하는 기업을 인증하고 규제한다.	38) 일부 물 연구소의 실험실 시설에 장비를 갖추어 치어의 품질확인을 위한 시험을 하고, 치어를 생산하는 기업을 인증 및 규제하였음.	a) Akosombo	2012	300,000	수산위원회, 물 연구소의 수산양식연구개발 센터 (ARDEC)

			39) 치어를 시험, 인증 및 규제하는 국가 기관의 능력을 증대시킴.				
	iv) 개선된 티라피아 스트레인을 수입함으로써 TIVO 프로젝트를 실시하여 추가적으로 티라피아 치어의 유전적인 품질을 개선하고 또한 메기의 유전자를 개발한다.	40) 티라피아 치어의 유전적 품질을 개선하기 위하여 GIFT 개선한 티라피아 유전자를 수입함. 41) 티라피아의 치어의 유전적 품질은 생산성 및 이익성을 높이기 위하여 추가적으로 개선됨. 42) 메기의 유전적 특성이 개발됨.	a) Akosombo	2012 ~ 2016	1,000,000	수산위원회, 물 연구소의 수산양식연구개발센터 (ARDEC)	
	v) 50개 이상 양식장, 치어 산란장 운영자 및 생산자, 양식 사업가를 위하여 티라피아 및 메기 치어의 새로운 유전자 개선 개선에 대하여 최소한 1회의 보급 워크숍을 조직한다.	43) 50개 이상 양식장, 치어 산란장 운영자, 및 생산자 및 양식 사업가를 위하여 티라피아 치어에 관한 새로운 유전자 개선에 대하여 최소한 1회의 보급 워크숍을 조직하였음. 44) 양식장의 치어 관리자, 치어 생산자 및 어류성장 관리 기업들은 추가적으로 개발된 티라피아 치어 유전자를 채택할 것인가에 대한 결정을 한다.	아크라 지역	2016	50,000	수산위원회, 물 연구소의 수산양식연구개발센터 (ARDEC)	
	vi) 최소한 2개의 훈련 워크숍을 조직하여 80명 이상의 양식장, 치어산란장 및 성장양식장에게 새롭게 개발된 티라피아 및 메기를 관리할 수 있는 기술을 제공한다.	45) 최소한 2개의 훈련 워크숍을 조직하여 80명 이상의 양식장, 치어산란장 및 어류 성장양식장에게 새롭게 개발된 티라피아 및 메기를 관리할 수 있는 기술을 제공한다. 46) 양식장, 치어산란장 및 성장양식장은 전체 수산양식업의 생산량, 이익성 및 경쟁력 증대를 위하여 새롭게 개발된 티라피아를 관리할 능력을 개발한다.	아크라 지역	2016	50,000	수산위원회, 물 연구소의 수산양식연구개발센터 (ARDEC)	
	vii) 허가 시스템을 설계 및 설치하여 치어산란장 및 성어양식 기업을 인증하고 이러한 신생 기	47) 기존 치어산란장, 양식장의 인증 및 신생기업의 허가를 위하여 허가 시스템을 디자인하	a) 아크라 지역	2012	30,000	수산위원회, 법무부와 법무팀	

		업의 설립을 돕는다.	고 설정함.				
			48) 양어 사료 공급산업을 규제함.				
		viii) 최소한 다섯 군데의 기존 및/혹은 신생 치어산란장에게 기술적 및 행정적 지원을 제공하여 기존 기업을 확장하고, 새로운 기업을 설립하고 최우선 수산양식 구역을 설치한다.	49) 최소한 다섯 군데의 기존 및/혹은 신생 치어산란장에게 기술적 및 행정적 지원을 제공하여 기존 기업을 확장하고, 새로운 기업을 설립하고 최우선 수산양식 구역을 설치하였음.	a) 아크라 지역 b) 최우선 수산양식 구역	2012	50,000	수산위원회, 물 연구소의 수산양식연구개발 센터 (ARDEC)
			50) 기존 치어산란장 및/혹은 치어 산란 산업에 대한 새로운 투자자들이 쉽게 최우선 수산양식 구역에서 성공적으로 확장하고, 설립되고 위치되도록 하였음.				
5.	최우선순위 수산양식 물류 서비스를 민간 분야에서 최우선 수산양식 구역에 있는 양식업자에게의 공급하는 것을 증대시킨다.	i) 설정된 지침 및 규정에 의거하여, 최소한 두 군데의 민간, 원스톱, 대형, 상업 수산양식 물류공급 기업을 최우선 수산양식 구역에 설치한다.	51) 설정된 지침 및 규정에 의거하여, 최소한 두 군데의 민간, 원스톱, 대형, 상업 수산양식 물류공급 기업을 최우선 수산양식 구역에 설치함.	a) 최우선순위 수산양식 구역	2013	4,000,000	현지 및 국제 은행 및 기존 수산양식 기업가를 포함한 민간 투자자, 수산위원회, 가나투자촉진센터
			52) 최우선순위 수산양식 물류 기업이 고순위 수산양식 구역으로 공급하는 것이 최대 1000% 증가함.				
			53) 수산양식 구역 내에 있는 기업가가 구매하고 사용하는 최고품질 수산양식 물류비용은 증가된 공급 및 경쟁으로 인하여 더욱 경쟁력이 있게 됨.				
		ii) 최소한 다섯 군데의 수산양식 물류 기업에게 기술적 및 행정적 지원을 제공하여 이들이 기존 사업을 확장하고, 새로운 기업을 설립하고 최우선 수산양식 구역에서 자리를 잡도록 한다.	54) 최소한 다섯 군데의 수산양식 물류 기업에게 기술적 및 행정적 지원을 제공하여 이들이 기존 사업을 확장하고, 새로운 기업을 설립하고 최우선 수산양식 구역에서 자리를 잡게 함.	a) 아크라 지역 b) 최우선순위 수산양식 구역	2012	100,000	수산위원회, 민간상담 서비스 제공자
			55) 최우선 수산양식 구역에 있는 양식업자에게				

			고품질 수산양식 물류를 공급하는 것이 최대 1000% 증가하였음.				
		iii) 기존 수산양식 물류 기업을 인증하고 최우선순위 수산양식 구역 내에서 새로운 기업의 설립을 허용하기 위한 허가 시스템을 디자인하고 설정한다.	56) 기존 수산양식 물류 기업을 인증하고 최우선순위 수산양식 구역 내에서 새로운 기업의 설립을 허용하기 위한 허가 시스템을 디자인하고 설정함. 57) 수산양식 물류공급을 규제함.	a) 아크라 지역	2012	30,000	수산위원회, 법무부 및 법무팀
6.	수산양식 사업에 더욱 많은 수산양식업자들이 더욱 쉽게 투자할 수 있도록 자금 지원을 늘린다.	i) 수산양식사업자를 위하여 국가 보조금 및 전용 기금에 대한 기술적 지원을 확보한다.	58) 전용 기금 및 국가 보조금을 수산양식업자가 받을 수 있도록 기술적 지원을 확보함. 59) 수산양식업자를 위한 전용 기금 및 국가 보조금을 잘 설계함.	a) 아크라 지역	2012	25,000	수산위원회, 민간상담 서비스 제공자
		ii) 수산양식 사업 전용 기금을 설정 및 운영하여 최대 500군데의 소형 및 중간 규모의 최우선순위 수산양식 구역에 소재하는 가두리 및 일반 양식장을 지원한다.	60) 수산양식업 전용 기금을 설정하고 운영하였음. 61) 최우선 수산양식 구역에 소재한 최대 500군데의 소형 및 중간 규모의 가두리 및 일반 양식장, 상업용 수산양식기업들이 더욱 경쟁력 있는 조건으로 더욱 쉽게 접근할 수 있음.	a) 아크라 지역 b) 최우선순위의 수산양식 구역	2015	25,000,000	수산위원회, 최우선 수산양식 구역에 영업을 하는 국내 혹은 국제 상업은행
		iii) 최우선순위 수산양식 구역에 있는 최대 500개의 소형 및 중형 규모의 가두리 및 일반 양식장을 위하여 특수 보조금을 설립 운영한다.	62) 특별 보조금을 설정 및 운영함. 63) 최우선 수산양식 구역에 있는 최대 500개의 소형 및 중형 규모의 가두리 및 일반 양식장을 위해 보조금 운영함. 64) 양식 어류 제품을 더욱 경쟁력 있는 가격으로 판매한다. 65) 최우선순위에 있는 수산양식 구역에 있는 소형 및 중형 규모의 가두리 및 일반 양식장이 포획 수산업 및 수입 수산물에 비교하여 경	a) 아크라 지역 b) 최우선순위 수산양식 구역	2015	5,000,000	수산위원회, 식품농업부

			쟁력을 가짐.				
7.	수산양식 잠재력을 가진 새로운 어종 및 환경에 대한 수산양식업 타당성을 조사한다.	i) 참치 어업용 먹이로서 멸치의 바다 양식 기술적 및 경제적 타당성을 수행하며 (새우 및 회색 송어), 이 산업을 개발하기 위하여 가나의 대륙붕 내의 적합한 구역을 파악한다.	66) 가나의 대륙붕 내에서 멸치의 해양 양식의 기술적 및 경제적 타당성에 대한 연구 수행 67) 가나의 수산양식업을 가나의 대륙붕 내의 멸치 바다 양식으로 확대시키기 위한 기준	b) 가나 해양 대륙붕	2014 ~ 2015	3,000,000	수산위원회, 가나 대학교/해양과
		ii) 볼타 유역 하류에서 조개양식에 대한 기술적 및 경제적 타당성에 대한 조사를 행한다.	68) 볼타 유역 하류에서 조개양식에 대한 기술적 및 경제적 타당성에 대한 조사 수행하였음. 69) 잠재적인 개발 및 투자를 위해 가나의 수산양식업을 조개양식사업으로 확장하기 위한 기준을 설정하였음.	a) 볼타 유역 하류	2014 ~ 2015	200,000	수산위원회 ~ 물 연구소의 수산양식연구개발센터 (ARDEC),
		iii) 가나의 작은 수면 (보수미취 호수, 웨이자호수 등)의 수산양식업 잠재성에 대한 연구 진행을 진행한다.	70) 가나의 작은 수면(보수미취 호수, 웨이자호수 등)의 수산양식업 잠재성에 대한 연구 진행했음. 71) 가나의 물 관련 기관의 수산양식 사업 잠재력 (보수미취 호수, 웨이저호수 등)에 대하여 과학적 및 경제적으로 평가했음.	a) 볼타 강과 떨어진 가나에 있는 주요 강 및 호수 (프라, 데수, 오티 등)	2014	200,000	수산위원회, 물 연구소의 수산양식연구개발센터 (ARDEC),
		iv) 볼트 유역 하류의 어귀에서 새우 양식의 기술적 및 경제적 타당성에 대한 연구를 수행한다.	72) 볼트 유역 하류의 어귀에서 새우 양식의 기술적 및 경제적 타당성에 대한 연구를 수행했음. 73) 잠재적인 개발 및 투자를 위하여 볼타 유역 하류에서의 새우 양식으로 가나의 수산양식업을 확장하기 위한 기준을 설정하였음.	a) 볼트 유역 하류 어귀	2015 ~ 2016	200,000	수산위원회, 케이프 코스트 대학교
		v) 가나의 작은 호수에 대한 수산양식업 가능성에 대한 조사를 수행한다.	74) 가나의 작은 호수의 수산양식업에 대한 사항을 과학적으로, 그리고 경제적으로 평가하였음. 75) 개발 및 투자를 위한 수산양식업을 위한 가나	a) 가나에 있는 모든 작은 호수	2013	200,000	수산위원회, 케이프 코스트 대학교

		의 작은 호수 자원의 이용 기준을 설정하였음.				
v) 부이 댐의 수산양식업 잠재성의 연구를 수행한다.	76) 부이 댐의 수산양식업 잠재성의 연구를 수행했음. 77) 부이 댐의 수산양식업 잠재성을 평가하였음.	a) 아크라 지역; b) 부이 댐 포획구역	2012	200,000	유엔 식품농업기구, 콰메 엔크루마 과학기술대학교, 개발연구대학교	
vi) 40개 이상의 잠재적 투자자 및 수산양식 협회의 대표들이 볼타 유역 하류 지역 새우 양식업의 기술적 및 경제적 타당성에 대한 최소한 1회의 보급 워크숍을 조직한다.	78) 40개 이상의 잠재적 투자자 및 수산양식 협회의 대표들이 볼타 유역 하류 지역 새우 양식업의 기술적 및 경제적 타당성에 대한 최소한 1회의 보급 워크숍을 조직했음. 79) 잠재적 투자자 및 수산양식협회의 회원들이 볼타 유역 하류의 어귀에 있는 새우 양식을 하는 데 대한 내용을 교육하며, 제대로 된 결정을 하도록 지원하였음.	a) 아크라 지역	2015	50,000	수산위원회, 케이프 코스트대학교	
vii) 40개 이상의 잠재적 투자자 및 수산양식 협회의 대표들이 볼타 유역 하류 지역 조개 양식업의 기술적 및 경제적 타당성에 대한 최소한 1회의 보급 워크숍을 조직한다.	80) 40개 이상의 잠재적 투자자 및 수산양식 협회의 대표들이 볼타 유역 하류 지역에서 조개양식을 하는 데 대한 기술적 및 경제적 타당성에 대한 최소한 1회의 보급 워크숍을 조직하였음. 81) 잠재적 투자자 및 수산양식협회의 회원들이 볼타 유역 하류의 어귀에서 조개양식을 하는 데 대한 인식을 높여, 제대로 된 결정을 하도록 지원하였음.	a) 아크라 지역	2015	50,000	수산위원회, 물 연구소의 수산양식연구개발센터 (ARDEC),	
viii) 40명 이상의 투자자, 가나 참치협회(GTA)의 대표자 및 수산양식업 협회 대표자들에게 참치 어업 먹이로서 멸치의 바다 양식업 기술적 및 경제적 타당성에 관한 워크숍을 1회 이상 개최한다.	82) 40명 이상의 투자자, 가나 참치협회(GTA)의 대표자 및 수산양식업 협회 대표자들에게 참치 어업 먹이로서 멸치의 바다 양식업 기술적 및 경제적 타당성에 관한 워크숍을 1회 이상 개최하였음.	아크라 지역	2015	50,000	수산위원회, 가나의 해양학대학교	

			83) 잠재적 투자자 및 수산양식협회의 회원 및 가나 참치 협회(GTA) 회원들이 참치 어업 먹이로서 멸치의 바다 양식업에 대한 인식을 높여주고, 결정을 잘 하도록 지원하였음.				
		ix) 40명 이상의 투자자, 및 수산양식업 협회 대표자들에게 가나 내 석호에서의 수산양식 사업 잠재성에 관한 워크숍을 1회 이상 개최한다.	84) 40명 이상의 투자자, 및 수산양식업 협회 대표자들에게 가나 내 석호에서의 수산양식 사업 잠재성에 관한 워크숍을 1회 이상 개최하였음.	a) 아크라 지역	2014	50,000	수산위원회, 케이프 코스트 대학교
			85) 잠재적 투자자 및 수산양식협회의 회원들이 가나의 석호에 관련하여 수산양식 사업 잠재성에 대한 인식을 높이고, 그에 관한 결정을 잘 하도록 지원하였음.				
		x) 40명 이상의 투자자, 및 수산양식업 협회 대표자들에게 가나 내 작은 호수(보숨트위 호수, 웨이자호수 등)의 수산양식 사업 잠재성에 관한 워크숍을 1회 이상 개최한다.	86) 40명 이상의 투자자, 및 수산양식업 협회 대표자들에게 가나 내 작은 호수(보숨트위호수, 웨이자호수 등)의 수산양식 사업 잠재성에 관한 워크숍을 1회 이상 개최하였음.	a) 아크라 지역	2014	50,000	수산위원회, 물 연구소의 수산양식연구개발센터 (ARDEC),
			87) 잠재적 투자자 및 수산양식협회의 회원들이 가나 내 작은 호수(보숨트위호수, 웨이자호수 등)의 수산양식 사업성에 관한 인식을 높이고, 그에 관한 결정을 잘 하도록 지원하였음.				
결과 2 - 최우선순위 수산양식 구역에서 생산된 고품질 수산물 제품의 질을 증대시키고, 더욱 합당한 가격에 판매함.				이행			
번호	활동	설명	결과	장소	시기	비용	주최자
1.	최우선순위 수산양식 구역 내에서 양식업 가치 추가 및 마케팅 인프라를 설치한다.	i) 최우선 수산양식 구역 내에서 양식업 가치 창출 및 마케팅 인프라를 제공 관련 타당성 및 수요 평가에 대한 기술적 지원을 확보한다.	88) 최우선 수산양식 구역 내에서 양식업 가치 창출 및 마케팅 인프라를 제공 관련 타당성 및 수요 평가를 수행했음. 89) 최우선 수산양식 구역의 특정 가치 추가 및 마케팅 인프라 수요를	a) 최우선순위 수산양식 구역	2012	120,000	수산물 위원회, 현지 혹은 국제 상담 기업

		결정했음. 90) 최우선순위 수산양식 구역의 가치 추가 및 시장 인프라 제공의 타당성을 결정하였음.				
ii) 최우선 수산양식 구역에 있는 수산양식 기업의 가치 창출 및 마케팅 인프라 공급을 위한 공공 및 민간 투자기회와 관련하여 20명 이상의 관련 공공 및 민간 인프라 제공 직원, 관련 투자기관을 위하여 인식 제고 워크숍을 1회 이상 개최한다.	91) 최소 20명의 관련 공공 및 민간 인프라 제공 기관들의 직원에게 최우선 수산양식 구역에 있는 수산양식 기업들에게 가치 추가 및 시장 인프라 및 서비스의 공급에 대한 투자기회 및 옵션에 대하여 인식하도록 제고하였음. 92) 관련 공공 및 민간 인프라 개발 단체들이 최우선 수산양식 구역에서 가치 추가 및 마케팅 인프라 제공에 관하여 제대로 된 투자 결정을 함	아크라 지역	2012	50,000	수산위원회, 가나투자촉진센터, 볼타강관리청, 도로 및 고속도로부, 무역산업부, 볼타 강 관리청, 가나 전기회사, GRIDCO, 최고우선순위 수산양식 구역 내에서의 대도시, 지방 및 지방 의회, 수자원, 공사 및 주택국, 가나 수도회사, 민간 통신 회사, 상업은행	
iii) 인프라가 부족한 최우선 수산양식 구역에 최대 200km의 연중 자동차 운행 가능 도로 인프라를 제공한다.	93) 인프라가 부족한 최우선 수산양식 구역에 최대 200km의 연중 자동차 운행 가능 도로 인프라를 제공했음. 94) 최우선 수산양식 구역에 있는 양식업자가 양식 어류 제품을 효과적으로 마케팅하기 위하여 적합한 도로 인프라에 접근 가능하게 함.	a) 자동차용 도로가 부족한 최우선순위 수산양식 구역	2013 ~ 2015	3,000,000	수산위원회, 도로 및 고속도로부, 최고우선순위 수산양식 구역 내에서의 대도시, 지방 및 지방 의회	
iv) 청결한 수도공급이 부족한 최우선 수산양식 구역에 최대 10개의 수도처리 및 펌프장과 최대 100km의 수도공급 배관을 제공한다.	95) 청결한 수도공급이 부족한 최우선 수산양식 구역에 최대 10개의 수도처리 및 펌프장과 최대 100km의 수도공급 배관을 제공하였음. 96) 최우선 수산양식 구역에 있는 양식업자가 양식 어류 제품의 가치 증진용으로 충분히 청결한 물을 사용할 수 있도록 하였음.	a) 음용수 인프라 및 서비스가 부족한 최고순위 수산양식 구역	2013 ~ 2014	2,500,000	수산위원회, 수자원, 작업 및 주택부, 최고우선순위 수산양식 구역 내에서의 대도시, 지방 및 지방 의회	

		v) 전기 공급이 부족한 최우선 수산양식 구역에 최대 100km까지 고압 전기선을 연장한다.	97) 전기 공급이 부족한 최우선 수산양식 구역에 최대 100km까지 고압 전기선을 제공하였음.	a) 전기 인프라 및 서비스가 부족한 최우선 수산양식 구역	2013 ~ 2014	3,000,000	수산위원회, 에너지 부, 볼트강 관리청, 가나 전기회사, GRIDCO, 최고우선순위 수산양식 구역 내에서의 대도 시, 지방 및 지 방 의회
		vi) 정보통신 기술(ICT) 인프라가 부족한 최우선 수산양식 구역에 최대 10개의 ICT 마스트를 제공한다.	99) 정보통신 기술(ICT) 인프라가 부족한 최우선 수산양식 구역에 최대 10개의 ICT 마스트를 제공하였음.	a) ICT 인프라 및 서비스가 부족한 최우선순위 수산양식 구역	2013 ~ 2014	162,500	수산위원회, 통신부, 최고우선순위 수산양식 구역 내에서의 대도 시, 지방 및 지 방 의회
		vii) 최우선 수산양식 구역에 최대 10개의 수산 시장 센터를 제공하고 이러한 곳에 수도 및 위생 시설을 제공한다.	100) 최우선 수산양식업자들은 수산양식 개발 및 어류 시장/가격 정보에의 접근을 개선하였음. 101) 최우선 수산양식 구역에 있는 양식업자들은 더욱 효과적으로 구매자들과 연결되었음.	a) 수도 및 위생 시설이 구비된 수산 시장이 부족한 최우선 수산양식구역	2014 ~ 2016	1,000,000	지방정부, 최고우선순위 수산양식 구역 내에서의 대도 시, 지방 및 지 방 의회
		viii) 최우선 수산양식 구역 내에 있는 최소한 10개의 수산 시장 센터에 관련하여 설정된 지침 및 규정에 의거하여 냉동 서비스 (냉동 시설 및 밴)을 제공한다.	102) 최우선 수산양식 구역에 최대 10개의 수산 시장 센터를 제공하고 이러한 곳에 수도 및 위생 시설을 제공하였음. 103) 최우선 수산양식 구역에 있는 양식업자들은 어류제품을 더욱 쉽게 더욱 적합한 환경에서 판매할 수 있게 되었으며, 이렇게 되면, 구매자는 더 경쟁력 있는 가격을 지급할 수가 있었음.	a) 냉동 시설 및 서비스로의 접근이 부족한 최우선순위 수산양식 구역	2014 ~ 2016	1,000,000	수산위원회, 가나 혹은 다른 지역에서 냉동 창고 서비스를 이미 제공하고 있는 민간 기업 가 및 국내 및 국

			105) 최우선 수산양식 구역에서 수산제품의 수확 후 손실을 최소화하였음.				제 은행을 포함한 민간 투자자, 최고우선순위 수산양식 구역 내에서의 대도시, 지방 및 지방 의회
		ix) 최우선 수산양식 구역에 있는 대도시, 지방 및 지역 의회에서 수산물 마케팅 센터 관련하여 50명 이상이 참여하는 훈련 워크숍을 2회 이상 개최한다.	106) 최우선 수산양식 구역에 있는 대도시, 지방 및 지역 의회에서 50명 이상이 참여하는 훈련 워크숍을 2회 이상 개최하였음. 107) 최우선 수산양식 구역에 있는 대도시, 지방 및 지역 의회에서 50명 이상이 이러한 지역에서의 수산물 마케팅 센터의 효과적 관리를 위한 지식 및 기법을 획득하였음. 108) 최우선 수산양식 구역 내 수산 시장 센터를 더욱 전문적으로 관리하게 됨.	a) 국내 정치 및 행정 지역/구역 (최우선 수산양식 구역)	2015	100,000	수산위원회, 지방정부 연구소
2.	양식업자들이 수산물을 더욱 가치를 높이고 경쟁적으로 판매할 수 있도록 능력을 강화한다.	i) 최우선 시장 분야에서 틸라피아 및 메기와 같은 제품에 관련하여 새로운 수산물 시장 개발 타당성을 조사하고 평가한다.	109) 최우선 시장 분야에서 틸라피아 및 메기와 같은 제품에 관련하여 새로운 수산물 시장을 개발하는 타당성을 조사하고 평가하였음. 110) 최우선 시장 분야에서 새로운 수산물 시장 - 틸라피아 및 메기용으로 개발되었음.	a) 아크라 지역 b) 최우선순위 수산양식구역	2013 ~ 2014	100,000	수산위원회, 식품연구소
		ii) 수산양식의 부가가치 증대 및 판매 방식에 관하여 최우선 수산양식 구역에 위치한 어류 처리자 및 가두리, 내륙양식, 사업용 소규모, 중규모, 대규모 양식회사로 구성된 500명 이상이 참여하는 워크숍을 10회 이상 개최한다.	111) 수산양식의 부가가치 증대 및 판매 방식에 관하여 최우선 수산양식 구역에 위치한 어류 처리자 및 가두리, 내륙양식, 사업용 소규모, 중규모, 대규모 양식회사로 구성된 500명 이상이 참여하는 워크숍을 10회 이상 개최하였음. 112) 최우선 수산양식 구	a) 아크라 지역 b) 최우선 순위 수산양식 구역	2015	300,000	수산위원회, 식품연구소

			역에 위치한 어류 처리자 및 가두리 및 내륙양식, 사업용 소규모, 중규모, 대규모 양식 회사들에게 수산양식제품에 대한 인식 제고를 시키고 판매 방식에 대한 투자결정을 할 수 있도록 하였음.				
	iii) 최우선 수산양식 구역에 있는 양식업자의 부가증대 및 마케팅 강화에 투자하려는 기업의 직원 90명 이상에 대하여 3회 이상 훈련 워크숍을 조직하여 양식제품의 마케팅 및 가치 증대에서의 기법과 기술을 얻도록 한다.	113) 최우선 수산양식 구역에서의 양식 어류의 가치 증대 및 마케팅 강화에 투자하려는 기업에서의 90명의 직원을 훈련시켰음.. 114) 최우선 수산양식 구역에서의 양식 어류의 가치 증대 및 판매증가에 투자하려는 기업에서의 90명의 직원은 양식제품의 마케팅 및 가치 증대에서의 기법과 기술을 얻음. 115) 양식장 및 어류 처리 기업가들은 높은 가치의 시장을 개발할 수 있는 잠재력을 개발함.	a) 아크라 지역 b) 최우선순위 수산양식구역	2015	300,000	수산위원회, 식품연구소	
결과 3 - 최우선 수산양식 구역에 있는 대규모, 중규모, 및 소규모의 기존 및 신생 양식장 및 관련 수산양식 가치체인 기업의 생산력 및 이익성 증대				이행			
번호	활동	내용	결과	장소	시기	비용	주최자
1.	수산양식 가치 체인의 다양한 레벨에서 지속가능한 기준으로 고용할 기술자의 수를 증가시킨다.	i) 케이프 코스트 대학교, 과학기술대학교, 개발연구대학교, 교육대학교(위니바 소재)에서 산업지향 수산양식 학위를 설치한다. ii) 오히우, 과다소, 에주라 및 다문고 농업 대학교에서 훈련 수요를 평가, 검토, 업데이트하여, 과학적, 사업적, 환경적,	116) 케이프 코스트 대학교, 과학기술대학교, 개발연구대학교, 교육대학교(위니바 소재)에서 산업지향 수산양식 학위를 설치함. 117) 지속가능한 기준으로 더욱 많은 수산양식 사업 전문가를 배출함. 118) 오히우, 과다소, 에주라 및 다문고 농업 대학교에서 훈련 수요 평가를 수행하였으며, 그 교과과정을 검	케이프 코스트, 쿠마시 타말레 윈네바 오히우, 과다소, 에주라 및 다 문골 농업 대학	2016 2013	360,000 120,000	식품연구소, 케이프 코스트 대학교, 과학 기술 대학교, 개발학연구 대학교, 교육대학교, 위네바 수산위원회, 케이프코스트 대학교

	사회적 수산양식을 수행한다.	토하고 업데이트하였음.				
		119) 오하우, 과다소, 에주라 및 다몽고 농업 대학교가 수산양식 생산과 마케팅 지식, 기술을 현대화하고 생산성, 이익률, 지속가능성 및 어류의 건강 및 어류 식품안전 사항을 더욱 인식하게 되었음.				
	iii) 오하우, 과다소, 에주라 및 다몽고 농업 대학교의 직원 최대 20명에 대하여 2회 이상 워크숍을 개최하여 화폐, 효과, 기술 및 경제적 효율에 대한 지식과 기술을 업데이트하고, 생산성, 이익, 지속가능성, 어류 건강 및 수산식품 안전 등에 관한 것을 개발하도록 한다.	120) 오하우, 과다소, 에주라 및 다몽고 농업 대학교의 직원 최대 20명에 대하여 최소한 2회 이상 워크숍을 개최하여 화폐, 효과, 기술 및 경제적 효율에 대한 지식과 기술을 업데이트하고, 생산성, 이익, 지속가능성, 어류 건강 및 수산식품 안전 등에 관한 것을 개발하였음.	아크라 지역	2013 ~ 2014	100,000	수산위원회, 케이프코스트 대학교
		121) 오하우, 과다소, 에주라 및 다몽고 농업 대학교이 수산양식 생산과 마케팅 지식, 기술을 현대화하고 생산성, 이익률, 지속가능성 및 어류의 건강 및 어류 식품안전 사항을 더욱 잘 알게 됨.				
	iv) 오하우, 과다소, 에주라 및 다몽고 농업 대학교 및 퐁 타말레 동물 보건 및 생산 대학교에 ICT 장비(컴퓨터 포함)를 조달하고 수산양식관련 전시용 양식장 및 실험실을 설치한다.	122) 오하우, 과다소, 에주라 및 다몽고 농업 대학교에 ICT 장비(컴퓨터 포함) 및 전시용 양식장, 실험실을 설치함. 123) 오하우, 과다소, 에주라 및 다몽고 농업 대학들이 수산양식 작업자 및 기술자들을 위한 훈련 설비를 더욱 잘 구비하게 됨.	오하우, 과다소, 에주라 및 다몽고	2014 ~ 2015	500,000	수산위원회, 식품농업부, 오하우, 과다소, 에주라 및 다몽고 농업 대학
	v) 오하우, 과다소, 에주라 및 다몽고 농업 대학교 및 퐁 타말레 동물 보건 및 생산 대학교의 수산	124) 오하우, 과다소, 에주라 및 다몽고 농업 대학교의 수산양식 교육자를 8명 이상 양성함.	케이프 코스트	2013	50,000	수산위원회, 식품농업부, 오하우,

		양식 관련 졸업생 8명 이상에게 졸업 후 훈련을 실시하여, 양식가치사를 내 많은 노동자 교육을 용이하게 한다.	125) 오하우, 과다소, 에주라 및 다몽고 농업 대학교가 더욱 많은 수산양식 훈련을 시킬 수 있도록 능력을 키움.				과다소, 에주라 및 다몽고 농업 대학
		vi) 수산업 및 수산양식을 하기 위하여 하나의 새로운 치어 산란 훈련기관을 아노마부에 설치한다.	126) 수산 및 수산양식 훈련을 시키기 위해 1개의 새로운 수산업 훈련 대학교를 볼타 유역 하류에 설치함. 127) 지속적으로 더욱 많은 수산양식 사업을 하는 사람을 양성함.	볼타강 하류 어귀	2015 ~ 2016	3,000,000	수산위원회, 식품농업부, 케이프코스트 대학교, 최고우선순위 수산양식 구역 내에서의 대도시, 지방 및 지방 의회
		vii) 수산위원회 및 비정부 기구의 수산양식 관련자 40명 이상을 재교육을 시켜서 그들이 현 상황, 효과 및 효율을 개선시킬 수 있게 한다.	128) 연장 수요 평가를 실시함. 129) 연장 매뉴얼 발행 130) 수산위원회 및 비정부 기구의 40명 이상 수산양식 관련자에 한해 재교육 1회 이상 개최 131) 기존 수산양식업자들이 수산양식 생산 및 마케팅 지식, 기술 및 기법에 대하여 더욱 잘 알게 되고 생산성, 이익 지속성 및 어류 보건 및 어류 식품 안전에 대한 문제도 더욱 잘 알게 됨.	a) 아크라 지역	2013	80,000	수산위원회, 식품농업부, 케이프코스트 대학교, 민간양식장
		viii) 5개 민간 양어 사료 공급/생산회사의 직원 10명 이상을 대상으로 훈련과정을 1회 이상 개최하여 후속 고객 서비스를 양식업자에게 제공한다.	132) 5개의 민간 양어 사료 공급/생산회사의 직원 10명 이상을 대상으로 훈련과정을 1회 이상 개최하여 후속 고객 서비스를 양식업자에게 제공한다. 133) 더욱 많은 양식업자가 양어 사료를 더욱 효율적이고 효과적으로 관리하는 데 대한 수산양식 관련 정보를 갖게 되었음.	아크라 지역	2014	15,000	식품연구소, 케이프코스트 대학교, 민간양식장
		ix) 15개 민간 치어산란장	134) 15개 민간 치어산란	a) 아크라 지역	2014	30,000	식품연구소,

		양어 기업체의 직원 15명 이상을 대상으로 훈련과정을 1회 이상 개최하여 후속 고객 서비스를 양식업자에게 제공한다.	장/양어 기업체의 직원 15명 (민간 치어 산란장에서 5명, 민간 치어장에서 5명, 민간 어류 기업 및 치어 생산자에서 5명)을 대상으로 훈련과정을 1회 이상 개최하여 후속 고객 서비스를 양식업자에게 제공하였음.				케이프코스트 대학교, 민간양식장
			135) 더욱 많은 양식업자가 양어 사료를 더욱 효율적이고 효과적으로 관리하는 데 대한 수산양식 관련 정보를 파악하게 됨.				
		x) 민간 수산양식 물류공급회사의 직원 10명 이상을 대상으로 훈련과정을 1회 이상 개최하여 후속 고객 서비스를 양식업자에게 제공한다.	136) 5개의 민간 수산양식 물류공급회사의 직원 10명 이상을 대상으로 훈련과정을 1회 이상 개최하여 후속 고객 서비스를 양식업자에게 제공함.	아크라 지역	2014	30,000	수산위원회
			137) 더욱 많은 양식업자가 다양한 수산양식 물류의 더욱 효율적이고 효과적으로 관리하는 데 대한 수산양식 관련 정보를 파악하게 됨.				
		xi) 수산양식 확대에 민간이 참여하는 것을 지도하고 규제하기 위하여 지침 및 규정을 작성하고 보급한다.	138) 수산양식 확대에 민간이 참여하는 것을 지도하고 규제하기 위하여 지침 및 규정을 작성하였음.	아크라 지역	2012	37,000	수산위원회, 법무부 및 법무팀
			139) 민간의 수산양식 확대 서비스의 품질을 확보하고 규제하였음.				
2.	기존 양어 사료, 치어 및 양식업 기업들의 능력을 강화하여 그들의 기업을 더욱 전문적으로 관리하도록 하며, 생산품을 더욱 경쟁력 있게	i) 민간 양어 사료 공급/생산기업의 직원 10명 이상을 대상으로 관리 및 기술 관련 사항에 관한 생산성, 이익성, 품질확인 및 지속가능성을 높이는 데 대한 사항에 관한 워크숍을 1회 이상 개최한다.	140) 민간 양어 사료 공급/생산기업의 직원 10명 이상을 대상으로 사료 생산 및 공급 기업의 성과를 개선하기 위한 방식에 대한 워크숍을 1회 이상 개최하였음.	아크라 지역	2012	30,000	수산위원회, 물 연구소의 수산양식연구 개발센터 (ARDEC), 관리 및 공공행 정연구소
			141) 민간 상업용 양어 사				

	판매할 수 있게 한다.		료 생산자는 서로로부터 자신들의 양어 사료 생산 및 공급 기업의 관리를 개선할 수 있는 방식에 관하여 배운다.				
		ii) 민간 치어산란장 및 성장양식장 기업의 직원 15명 이상에 대하여 워크숍을 1회 이상 개최하여 이들이 생산성, 이익성, 품질확인 및 지속가능성에 대한 경험과 아이디어를 서로 교환하도록 하여, 관리 및 기술 관련 사항에 대한 이해를 높이도록 지원한다.	142) 민간 치어산란장 및 성장양식장 기업의 직원 15명 이상에 대하여 워크숍을 1회 이상 개최하여 이들이 생산성, 이익성, 품질확인 및 지속가능성에 대한 경험과 아이디어를 서로 교환하도록 하여, 관리 및 기술 관련 사항에 대한 이해를 높이도록 지원하였음. 143) 민간 치어산란장 및 성장양식장 기업들은 서로로부터 자신들의 양어 사료 생산 및 공급 성과를 개선하기 위한 방식을 배웠음.	아크라 지역	2012	30,000	수산위원회, 물 연구소의 수산양식연구개발센터 (ARDEC), 관리 및 공공행정연구소
		iii) 민간 소규모 수산양식장 기업의 직원 500명 이상에 대하여 수산양식 사업 관리(양호한 사업계획서 준비, 대출 협상, 건전한 재무관리, 고품질 양어 사료의 조달과 사용, 수산양식 물류와 현재의 생산성과 이익률과 기술증대)에 관하여 10회 이상 훈련과정을 제공한다.	144) 수산양식 사업 관리에 관하여 민간의 소규모 상업용 양식장 기업의 직원 500명 이상에게 훈련과정을 10회 이상 개최하였음. 145) 민간 상업용 수산양식장 기업들의 직원은 수산양식 사업관리(양호한 사업 계획의 준비, 대출 협상, 양호한 재무관리, 양호한 품질의 양어 사료, 치어 및 수산양식물류의 조달과 이용 및 현재의 생산성 및 이익률)에 관하여 더욱 많은 지식과 기술을 확보하였음.	a) 아크라 지역 b) 최우선순위 수산양식구역	2012	300,000	식품연구소, 물 연구소의 수산양식연구개발센터 (ARDEC), 관리 및 공공행정연구소
3.	수산양식 협회의 능력을 강화하여 개선된 서비스를 회원 기업에서 제공한다	i) 수산양식 협회가 국가 수산양식 웹사이트 및 지방 신문에 등록하기 위한 기준 및 절차를 제정 및 발표한다.	146) 수산양식 협회가 국가 수산양식 웹사이트 및 지방 신문에 등록하기 위한 기준 및 절차를 제정 및 발표함.	아크라 지역	2012	10,000	식품연구소

다.		147) 수산양식 협회가 국가 수산양식 웹사이트 및 현지 신문을 통하여 알려진 기준 및 절차에 의거하여 등록으로 수산위원회에 자신들의 존재를 공식화할 필요가 있다는 것을 인식하게 됨.				
	ii) 인정된 수산양식 협회 리스트를 국가 수산양식 웹사이트 및 현지 신문에 등록하고 알린다.	148) 인정된 수산양식 협회 리스트를 국가 수산양식 웹사이트 및 현지 신문에 등록되고 알려짐. 149) 기존 수산양식 협회는 수산위원회로부터 인정을 받음.	아크라 지역	2012	20,000	수산위원회
	iii) 등록된 수산양식 협회의 참가자 90명 이상을 위하여 국가 후원 수산양식협회의 성립에 관련하여 워크숍을 3회 이상 조직한다.	150) 등록된 수산양식 협회의 참가자 90명 이상을 위하여 국가 후원 수산양식협회의 성립에 관련하여 워크숍을 3회 이상 개최하였음. 151) 등록된 수산양식 협회는 국가 후원 수산양식 협회에 참가하고 소유한다.	최우선순위 수산양식구역	2012	120,000	수산위원회, 국가 NGO/가나 수산양식협회
	iv) (설립될)국가 후원 수산양식 협회를 위하여 초기 설립, 사무실 공간, 가구, ICT 장비 및 운송 수단을 제공한다.	152) 국가 후원 수산양식 협회를 위하여 초기 설립, 사무실 공간, 가구, ICT 장비 및 운송 수단이 제공되었음. 153) 가나에 있는 수산양식 협회는 수산위원회 및 기타 공적 기관에서 목소리를 낸다.	최우선순위 수산양식구역 내에서 적합한 위치	2012	175,000	수산위원회
	vi) 국가 후원 수산양식 협회 및 그 회원 협회의 리더 90명을 위하여 훈련 워크숍을 3회 이상 개최하여 그룹 역학, 딜러쉽, 통신 및 협상 기술 등에 대하여 논한다.	154) 국가 후원 수산양식 협회 및 그 회원 협회의 리더 90명을 위하여 훈련 워크숍을 3회 이상 개최하여 그룹 역학, 딜러쉽, 통신 및 협상 기술 등에 대하여 논하였음. 155) 국가 후원 수산양식 협회 및 그 회원 협회가 자신들의 회원에	최우선순위 수산양식구역	2012	150,000	식품연구소, 국가 NGO/가나 수산양식협회

			대한 서비스 및 더욱 효과적인 관리를 위하여 능력을 강화되었음.				
		vii) 국가 후원 수산양식 협회에 필요한 기술 지원을 제공하여 분기별 수산양식 뉴스레터를 발간할 수 있도록 한다.	<p>156) 국가 후원 수산양식 협회에 필요한 기술 지원을 제공하여 분기별 수산양식 뉴스레터를 발간할 수 있도록 하였음.</p> <p>157) 국가 후원 수산양식 협회는 양호한 수산양식 뉴스레터를 발간할 수 있는 능력을 더욱 갖추게 됨.</p> <p>158) 고품질의 전국 분기별 수산양식 뉴스레터가 발간되었음.</p> <p>159) 수산양식 사업 개발에 관련된 이벤트, 개발 활동 및 주제별 국가 이슈에 관한 정보가 수산양식 뉴스레터를 통하여 분기별로 전파됨</p> <p>160) 사업가들 간에 수산양식이 사업 종류로 보는 인식이 개선됨.</p>	아크라 지역 최우선순위 수산양식구역	2012	50,000	수산위원회, 국가 후원 수산양식 협회, 가나 저널리즘기관
결과 4 - 최우선 수산양식 구역 내에 있는 (대규모, 중규모 및 소규모) 기존 및 신생 양식업자들이 환경, 어류보건 및 식품안전 지침 및 규정을 더욱 잘 준수하는 것.				이행			
번호	활동	내용	결과	장소	시기	비용	주최자
1.	수산양식 생산에 있어서 토지 및 물 자원을 지속 가능하게 사용할 수 있도록 국가적 능력의 강화	i) 모든 밝혀진 최우선 수산양식 구역에 대한 전략적 환경평가를 수행하고 각 구역에 대한 환경안전지침을 설정한다.	<p>161) 모든 밝혀진 최우선 수산양식 구역에 대한 전략적 환경평가를 수행하였음.</p> <p>162) 최우선 수산양식 구역에 관련된 환경사항을 파악함.</p> <p>163) 각 최우선 농업 구역을 위하여 환경지침을 제정함.</p>	최우선순위 수산양식구역	2012	80,000	수산위원회, 환경보호청, 물 연구소의 수산양식연구개발센터 (ARDEC),
		ii) 최우선 수산양식 구간	164) 최우선 수산양식 구	아크라 지역	2013	60,000	수산위원회,

		에 있는 최소한 20개의 신생 소규모, 중규모 및 대규모 양식장 기업에게 기술적 지원을 하여 이들이 지속가능성 관련 미세환경 연구를 현장 선택 시에 할 수 있도록 해준다.	역 내에 있는 신생 소규모, 중규모 및 대규모 가두리 및 일반 양식장 기업들이 현장 선택 기간 동안 미세환경 연구를 하였음. 165) 최우선 수산양식 구역 내에 있는 신생 소규모, 중규모 및 대규모 가두리 및 일반 양식장 기업들이 현장 선택 기간에 관련하여 미세환경 연구 사항 및 관련 지침이 파악되었음. 166) 최소한 스무 군데의 신생 소, 중 및 대규모 가두리 및 일반 양식장 기업은 그들의 수산양식 기업을 지속가능하게 관리함.	최우선순위 수산양식구역	~ 2016		환경보호청, 물 연구소의 수산양식연구개발센터 (ARDEC),
	iii)	최소한 6개의 신생 대규모 치어산란장, 생육형 양식업자에게 기술적 지원을 하여 지속가능성 관련 미세환경 타당성 연구를 현장 선정 시에 하도록 지원한다.	167) 최소한 6개의 신생 치어산란장 2개의 신설 대규모 생육형 양식업자에게 기술적 지원을 하여 지속가능성 관련 미세환경 타당성 연구를 현장 선정 시에 하도록 지원했음. 168) 최소한 2개의 신생 대규모 치어 생산자와 2개의 신생 대규모 생육형 수산양식업 기업에 대한 현장 선정을 위한 환경 지침이 파악됨. 169) 신생 대규모 치어산란장, 및 두 군데의 생육형 양식업자는 자신들의 기업을 지속가능한 방식으로 운영 및 관리함.	아크라 지역 최우선순위 수산양식구역	2013	60,000	수산위원회, 환경보호청, 물 연구소의 수산양식연구개발센터 (ARDEC),
	iv)	최우선 수산양식 구역에서의 기존 및 신생 치어산란업자 및 생육형 양식기업을 위한 환경평가 허가 시스템을 설계, 설정 및 운영한다.	170) 환경평가 허가 시스템을 설계 및 설정함. 171) 최우선 수산양식 구역 내의 기존 및 신생	아크라 지역	2014	35,000	수산위원회, 환경보호청, 법무부 및 법무팀

		양식장, 치어산량장 및 생육 양식장들이 국가의 수산양식업 환경 지침 및 규정을 준수하는 것이 개선되었음.				
v) 수산업 양식장 기업 직원 400명을 대상으로 최소 10회의 훈련 워크숍을 개최하여 이들이 양식업을 위하여 지속가능한 토지 및 물 자원 사용을 효과적으로 준수하는 데 필요한 기술을 확보하게 한다.	172) 수산업 양식장 기업 직원 400명을 대상으로 최소 10회의 훈련 워크숍을 개최하여 이들이 양식업을 위하여 지속가능한 토지 및 물 자원 사용을 효과적으로 준수하는 데 필요한 기술을 확보함. 173) 수산양식업자들은 양식업에서 지속가능한 내륙 및 바다 자원의 사용에 관련하여 국가의 지침 및 규정을 더욱 잘 준수하게 되었음.	최우선순위 수산양식 구역	2014	140,000	수산위원회, 환경보호청, 물 연구소의 수산양식연구개발센터 (ARDEC),	
vi) 최우선 수산양식 구역에 공동 관리 기구로서 최소한 10개의 수산양식 자원 관리 위원회를 설치하여 최우선 수산양식구역에서 토지 및 물 자원의 사용에 대한 지침 및 규정의 미준수 사항을 신고하도록 한다.	174) 최소한 10개의 수산양식 자원 관리 위원회가 최우선 수산양식 구역에 설치되었음. 175) 수산양식 자원관리 위원회는 최우선 수산양식 구역에서의 토지 및 물 자원 사용에 관한 지침 및 규정을 미준수하는 것을 보고함.	최우선순위 수산양식 구역	2014	100,000	수산위원회, 국내 NGO	
vii) 최우선 수산양식 구역에 최소한 10개의 수산양식 자원관리 위원회를 위하여 최소한 4회의 훈련 워크숍을 개최하여 이들이 최우선 수산양식구역에서 토지 및 물 자원의 사용에 대한 지침 및 규정의 미준수 사항을 신고하도록 한다.	176) 최우선 수산양식 구역에 최소한 10개의 수산양식 자원관리 위원회용으로 최소한 4개의 훈련 워크숍을 조직함. 177) 최우선 수산양식구역에서 토지 및 물 자원의 사용에 대한 지침 및 규정의 미준수 사항을 신고하는 메커니즘.	최우선순위 수산양식 구역	2014	120,000	수산위원회, 국내 NGO, 환경보호국	
viii) 최우선 수산양식 구역에 있는 수산양식 사업용으로 수자원 사용을	178) 최우선 수산양식 구역에 있는 수산양식 사업용으로 수자원	아크라 지역	2014	15,000	수산위원회, 수자원위원회	

		규제하도록 허가 시스템을 설계, 설치 및 운영한다.	사용을 위하여 허가 시스템을 설계함.				
			179) 최우선 수산양식 구역에 있는 수자원 사용을 규제함.				
2.	양식 어류의 보건 및 양식 어류 식품안전을 확보하기 위한 국가적 능력을 증대시킨다.	i) 수산양식 물 자원 품질의 시험, 양식어류 건강, 수산식품 안전 및 기후 변화 및 오염의 효과를 위하여 최우선 수산양식 구역에 소재한 세 군데의 수의 서비스국의 진단실험실에 장비를 구축한다.	180) 수산양식 물 자원 품질의 시험, 양식어류 건강, 수산식품 안전 및 기후 변화 및 오염의 효과를 위하여 최우선 수산양식 구역에 소재한 세 군데의 수의 서비스국의 진단실험실에 장비를 구축하였음.	최우선 수산양식 구역에 소재한 진단실험실	2013	6,000,000	수산위원회, 식품농업부, 수의 서비스국, 식품 약품 이사회
		ii) 시험 양식장에 최대 20명의 수의학 기술자/의사를 위한 최소한 1개의 훈련 코스를 조직하여 어류 보건, 수산식품 안전 및 기후 변화 및 오염 조건을 다룬다.	182) 시험 양식장에 최대 20명의 수의학 기술자/의사를 위한 최소한 1개의 훈련 코스를 조직하여 어류 보건, 수산식품 안전 및 기후 변화 및 오염 조건을 다루었음.	아크라 지역	2013	60,000	수산위원회, 식품농업부, 수의 서비스국, 식품 약품 이사회
			183) 최대 20명의 수의학 기술자/의사는 시험용 양식 어류를 연구하여, 어류의 건강, 어류 식품안전 및 기후 변화 및 오염의 효과에 대한 기술을 획득했음.				
		iii) 최우선 수산양식 구역에 있는 양식 어류의 건강, 양식 어류 식품안전에 관한 지침 및 규정을 수행하기 위한 허가 시스템을 설계, 설정 및 운영한다 (수산 규정 LI 1968: 수자원위원회법, 1996 법 522)	184) 최우선 수산양식 구역에 있는 양식 어류의 건강, 양식 어류 식품안전에 관한 지침 및 규정을 수행하기 위한 허가 시스템을 설계, 설정 및 운영하였음. (수산 규정 LI 1968: 수자원위원회법, 1996 법 522)	아크라 지역	2014	35,000	수산위원회, 식품의약 이사회, 법무부 및 법무팀
			185) 최우선 수산양식 구역에 있는 양식 어류				

			의 건강, 양식 어류 식품안전을 효과적으로 규제하였음. (수산 규정 LI 1968: 수자원 위원회법, 1996 법 522)				
		iv) 최우선 수산양식구역에 소재하는 수산양식 협회 지도자 100명 이상을 위한 최소한 5회의 훈련 워크숍을 개최하여 어류의 건강 및 어류 식품안전 지침 및 규정에 대하여 토의한다.	186) 최우선 수산양식구역에 소재하는 수산양식 협회 지도자 100명 이상을 위한 최소한 5회의 훈련 워크숍을 개최하여 어류의 건강 및 어류 식품안전 지침 및 규정에 대하여 토의하였음. 187) 최우선 수산양식구역에 소재하는 수산양식 협회 지도자 100명 이상에게 어류의 건강 및 어류 식품안전에 대한 인식을 높였음. 188) 최우선 수산양식구역에 소재하는 수산양식 협회 지도자 100명 이상은 국가의 어류의 건강 및 어류 식품안전 지침 및 규정에 대한 관련 기술 및 지식을 획득하였음	최우선 순위 수산양식 구역	2014, 2015	100,000	수산위원회, 식품의약 이사회
결과 5 - 정책 제정, 규정 내에서의 공공 기관의 효과 및 효율의 증대 및 수산양식 개발 촉진				이행			
번호	활동	설명	결과	장소	시기	비용	이행자
1.	수산위원회의 능력을 강화하여 수산양식 개발, 정책 결정 및 규정을 더욱 효과적으로 촉진한다.	i) 과학적, 사업적, 환경적 및 사회적인 수산양식에 관심을 가지고 수산위원회에 기술 지원을 조달하고 평가 능력을 개선하여 효과적인 수산양식 개발을 수행하고, 정책을 만들고 산업 규정을 정한다.	189) 수산위원회에 대한 기관 평가를 수행함 190) 수산위원회에 대한 기관 능력과 수요의 차이를 연구하여 효과적인 수산양식개발, 정책개발 및 규정을 파악하였음. 191) 수산위원회의 수요 및 능력의 차이에 대응한 메커니즘을 제정하고 자원을 동원함.	아크라 지역 최고순위 수산양식 구역에서의 대도시, 지방 및 지역의회	2012	120,000	수산위원회, 민간 국제 혹은 국내 상담 서비스 제공자
		ii) 수산양식 지주 시스템	192) 수산양식의 지주 시	최우선순위 수산	2012	400,000	수산위원회

		에 대한 연구 개발을 수행한다.	스텝에 대한 연구를 수행하였음.	양식 구역	~ 2013		물 연구소
		iii) 효율적인 수산양식 시스템 개발에서의 기술을 확보하기 위하여 10명의 수산위원회 직원들에게 최소한 1회의 훈련 코스를 개최한다.	193) 가두리 양식 및 일반 양식의 개발 및 표준화에 관한 기술을 확보하도록 하기 위하여 10명 이상의 수산위원회 직원들에게 최소한 1회의 훈련 코스를 개최하였음. 194) 가두리 및 일반 양식의 개발 및 표준화에서 수산위원회의 능력이 개선되었음.	아크라 지역	2013	60,000	수산위원회, 물 연구소, 케이프 코스트 대학교, 과메 엔크루마 과학기술 대학교
		iv) 수산위원회의 직원 10명 이상에게 최소한 1회의 훈련 코스를 제공하여 수산양식 관련 규제시스템의 운영에 대하여 토의한다.	195) 수산위원회의 직원 10명 이상에게 최소한 1회의 훈련 코스를 제공하여 수산양식 관련 규제시스템의 운영에 대하여 토의하였음. 196) 수산양식 관련 인증 및 허가 시스템의 운영에 관한 수산업위원회의 능력이 높아짐.	아크라 지역	2013	60,000	수산위원회, 수자원위원회, 식품 약품 위원회, 환경보호청, 볼타강관리청 (VRA)
		v) 수산위원회의 하부 위원회로서 수산양식 자문단의 제도화를 공식화하고 그들의 활동을 위하여 시설, 장비 및 자금을 제공한다.	197) 수산위원회의 하부 위원회로서 수산양식 자문단을 공식적으로 제도화하였음. 198) 수산위원회의 능력을 수산양식 산업지향 지원으로 강화하여 수산양식 분야를 더욱 효과적으로 개발, 관리 및 규제하도록 하였음.	아크라 지역	2012 ~ 2016	60,000	수산위원회
2.	국가 수산양식 사업 데이터베이스 설립	i) 국가 및 국제 자문단으로부터 기술적 지원을 받아서 국가의 수산양식 자료 수요를 결정하고, 다양한 분야의 수산양식 가치 체인을 위한 표준 자료 수집 형식을 개발하고, 국가 수산양식 데이터베이스의 설정, 처리, 관리 및 정기적인 업데이트를 한다.	199) 수산위원회에 필요한 기술적인 지원을 하여 국가의 수산양식 자료 수요를 결정하고, 다양한 분야의 수산양식 가치 체인을 위한 표준 자료 수집 형식을 개발하고, 국내 수산양식 데이터베이스의 설정, 처리, 관리 및 정기적인 업	아크라 지역	2012	100,000	수산위원회, 민간 국내 및 국제 상담 서비스 제공자

			데이트를 하였음.				
			200) 국가의 수산양식 자료 수집 및 관리시스템의 품질 및 효과를 확보함.				
			201) 국내 수산양식 자료에 대한 신뢰성이 개선됨.				
	ii) 10명의 수산위원회 직원들을 위하여 최소한 1회의 훈련 코스를 조직하여 국가 수산양식 데이터베이스를 관리하고 정기적으로 업데이트하는 기술을 획득하게 한다.	202) 10명의 수산위원회 직원들을 위하여 최소한 1회의 훈련 코스를 조직하여 국가 수산양식 데이터베이스를 관리하고 정기적으로 업데이트하는 기술을 획득하게 하였음.	아크라 지역	2012	30,000	수산위원회, 민간 국내 및 국제 상담 서비스 제공자	
		203) 국가의 수산양식 데이터베이스의 설치 및 관리에 관한 수산위원회의 능력이 개선되었음.					
	iii) 수산양식 기록, 자료 캡처 및 전송과 기업 관리, 정책설정, 감시 및 평가를 위한 데이터 사용의 중요성에 대하여 논의하기 위하여 최소한 10개의 수산양식 협회 (최우선순위 수산양식 구역에 소재하고 있는 곳)의 지도자 100명 이상을 위한 최소한 4회의 워크숍을 조직한다.	204) 수산양식 기록, 자료 캡처 및 전송과 기업 관리, 정책설정, 감시 및 평가를 위한 데이터 사용의 중요성에 대하여 논의하기 위하여 수산양식 협회 (최우선 수산양식 구역에 소재하고 있는 곳)의 지도자 100명 이상을 위한 최소한 4회의 워크숍을 조직하였음.	최우선순위 수산양식 구역	2013	200,000	수산위원회, 민간 국내 및 국제 상담 서비스 제공자	
		205) 최우선 수산양식 구역에 위치한 최소한 열 군데의 수산양식 협회는 기업관리용 자료 사용뿐만 아니라 수산양식 기록, 자료 캡처 및 전송에서의 기술을 확보한다.					
		206) 최우선 수산양식 구역 내에 있는 수산양식 협회의 회원들이 정책 결정, 감시 및 평					

		<p>가를 위하여 자료 사용의 중요성을 깨닫고, 수산양식기업의 운영 및 성과 자료를 더욱 제공할 수 있도록 하였다.</p> <p>207) 최우선 수산양식 구역에서 받는 수산양식 자료의 품질이 개선된다.</p>				
	<p>iv) 최우선 수산양식 구역에 있는 최소한 열 군데의 수산양식 협회에 수산양식 자료 캡처, 대조 및 전송을 위한 기본적인 ICT 장비를 제공한다.</p>	<p>208) 최우선 수산양식 구역에 있는 최소한 열 군데의 수산양식 협회에 수산양식 자료 캡처, 대조 및 전송을 위한 기본적인 ICT 장비를 제공하였음.</p> <p>209) 최우선 수산양식 구역에서 수산위원회로의 수산양식 자료의 문서작성 및 전송이 개선되었음.</p>	<p>아크라 지역</p> <p>최우선순위 수산양식 구역</p>	2013	230,000	수산위원회
	<p>v) 수산양식 자료의 수집, 처리, 분석, 해석, 보관 및 전송한다.</p>	<p>210) 수산양식 자료가 효과적으로 수집되고 즉각적으로 수산위원회로 전송되었음</p> <p>211) 수산위원회는 충분한 최우선 수산양식 자료에 접근하여 수산양식 사업의 계획, 정책 결정 및 규제를 할 수 있다.</p>	<p>아크라 지역</p> <p>최우선순위 수산양식 구역</p>	2013	200,000	수산위원회
	<p>vi) 국가 수산양식 데이터베이스의 설치, 운영, 관리 및 업데이트를 촉진하기 위한 추가적인 ICT 시스템을 조달한다.</p>	<p>212) 수산위원회에 추가적인 ICT 장비 제공하였음.</p> <p>213) 수산위원회는 국가 수산양식 데이터베이스를 호스트하고 관리할 수 있는 더 나은 장비를 구비함.</p>	아크라 지역	2012	20,000	수산양식 구역
	<p>vii) 수산양식 자료 처리에 대한 지속적인 품질 보증을 위한 추가적인 운송 수단의 조달한다.</p>	<p>214) 수산위원회는 수산양식 자료 처리에 대한 지속적인 품질 보증을 위한 현장 방문용 운송 수단을 추가적으로 제공받음.</p>	아크라 지역	2012	300,000	수산양식 구역

			215) 계획 및 정책 결정에 관한 국가 수산양식 자료의 품질이 개선되었음.				
			216) 국가 수산양식 정책 품질이 개선되었음.				
3.	수산양식업의 개발, 정책 및 규정에 관련된 공공기관 간에 역할 공유, 조정, 의사소통, 네트워킹 및 협력 개선을 위한 메커니즘 설치한다.	i) 자료공유, 교육, 훈련, 연구, 연장 및 자원 공유, 규정 및 이행에 관한 분야에서 수산양식 관련 공공기관 간의 조정 및 네트워킹을 위한 메커니즘과 기관의 역할에 관하여 최소한 1회의 이해 관계자 상담 워크숍을 조직한다.	217) 수산양식 관련 공공기관 간의 조정 및 네트워킹을 위한 기관 역할, 조정 및 메커니즘에 관하여 최소한 1회의 이해 관계자 상담 워크숍을 조직하였음.	아크라 지역 최우선순위 수산양식 구역	2012	60,000	수산위원회
		ii) 국가 수산양식 웹사이트를 설치하고 관리하기 위한 기술적 지원을 제공한다.	218) 수산양식 관련 공공기관 간의 조정 및 네트워킹을 위한 기관 역할, 조정 및 메커니즘에 관하여 의한 합치가 되었음.				
			219) 수산위원회에 수산양식 웹사이트를 설치하고 관리하기 위해 필요한 기술적 지원을 제공하였음.	아크라 지역	2012	30,000	수산위원회
			220) 국가 수산양식 웹사이트의 품질이 확보되었음.				
		iii) 국가 양식업 웹사이트를 설치 및 관리하기 위하여 추가적인 ICT 장비를 확보한다.	221) 국가 수산양식 웹사이트를 설치 및 관리하기 위하여 수산위원회에 추가적인 ICT 장비를 제공하였음.	아크라 지역	2012	10,000	수산위원회
			222) 국가 수산양식 웹사이트를 설정하고 운영하기 위한 수산위원회의 능력이 개선되었음.				
		iv) 수산위원회 직원을 훈련시켜 국가 수산양식 웹사이트의 운영 및 관리를 하게 한다.	223) 국내 수산양식 웹사이트를 설치, 관리 및 운영함.	아크라 지역	2012	10,000	수산위원회
			224) 수산양식 사업 개발, 지침, 규정, 가격, 협회에 관한 필요한 정보를 이해 관계자에				

			게 전파하였음.				
			225) 수산양식 사업의 개발, 정책 제정 및 규정에 관련된 공공기관들 간의 기관 역할 공유, 조정, 의사소통, 네트워킹 및 협력이 개선됨.				
4.	GNADP 이행 및 수산양식 사업 성과를 위한 감시 및 평가 시스템을 설정한다.	i) 국가적 수산양식 사업의 감시 및 평가 시스템을 설치 및 관리하기 위한 기술적 지원을 제공함.	226) 수산위원회에 국가적 수산양식 사업 감시 및 평가를 설치 및 관리하기 위한 기술적 지원을 제공함.	아크라 지역	2012	50,000	수산위원회
			227) 수산양식 사업 감시 및 평가 시스템의 품질이 확보됨				
		ii) 국가 수산양식 사업의 감시 및 평가 시스템을 설치하는 데 있어서의 기술을 획득하기 위하여 수산위원회의 직원 10명 이상을 위한 최소한 1회의 훈련 코스를 조직한다.	228) 국가 수산양식 사업의 감시 및 평가 시스템을 설치하는 데 있어서의 기술을 획득하기 위하여 수산위원회의 직원 10명 이상을 위한 최소한 1회의 훈련 코스를 조직하였음.	아크라 지역	2012	20,000	수산위원회
			229) 수산업 이원회의 능력은 수산양식 분야의 감시 및 평가가 개선되었음.				
		iii) 국가적 수산양식 개발 및 관련 관리, 안전 및 지속가능성 시스템의 감시 및 지속적인 평가를 촉진하기 위하여 추가적인 운송 수단을 제공한다.	230) 국가적 수산양식 개발 및 관련 관리, 안전 및 지속가능성 시스템의 감시 및 지속적인 평가를 촉진하기 위하여 수산위원회가 추가적인 운송 수단을 받음.	아크라 지역	2012	600,000	수산위원회
			231) 수산업위원회는 수산양식 개발 및 관련 관리, 안전 및 지속가능성 시스템의 감시 및 평가를 촉진하기 위한 장비를 더욱 잘 갖추게 됨.				
5.	GNADP 이행을 효과적으로 감시한다.	i) 여러 수산양식 사업 가치 체인 분야에서는 정기적으로 현장을 방문하고 시설, 장비 그리고 다	232) 정기적으로 현장을 방문하고 시설, 장비 그리고 다양한 GNADP 활동 기록의	아크라 지역 최우선순위 수산	2012-2016	790,000	수산위원회

		양한 GNADP 활동 기록의 검사가 조직 및 이행되고, 승인된 형식으로 정기 보고를 한다.	검사가 설계, 조직 및 이행됨. 233) GNADP 이행은 효과적으로 감시 및 품질 확인이 됨. 234) 다양한 기관 협조자로부터의 정기 보고서가 준비됨.	양식 구역			
6.	수산양식 사업의 성과를 감시한다.	i) 수산양식 사업 협회, 수산양식업 관련 NGO, 수산양식 사업의 개발 및 규정에서의 공공기관 관계자를 위하여 연 2회의 포럼을 개최한다.	235) 수산양식 사업 협회, 수산양식업 관련 NGO, 수산양식 사업의 개발 및 규정에서의 공공기관 관계자를 위하여 연 2회의 포럼을 개최함. 236) 수산양식 산업의 성과에 관하여 수산위원회에 의견을 제시함.	아크라 지역 최우선순위 수산양식 구역	2013 ~ 2016	400,000	수산위원회
		ii) 정기적으로 현장을 방문하고, 치어산량장, 치어 양식장, 어린어류 생산기업 및 양식-물류공급 기업을 검사하여 이들이 해당 지침 및 규정에 규정된 수산양식 사업의 질, 환경, 어류보건 및 어류 식품 안전표준 등을 준수하는가를 확인한다.	237) 정기적으로 현장을 방문하고, 치어산량장, 치어 양식장, 어린어류 생산기업 및 양식-물류공급 기업을 검사하는 것을 설계하고 이행함. 238) 이들이 해당 지침 및 규정에 규정된 수산양식 사업의 질, 환경, 어류보건 및 어류 식품 안전표준 등을 준수하는가를 감시함.	아크라 지역 최우선순위 수산양식 구역	2014 ~ 2016	284,400	수산위원회
7.	수산양식 사업의 GNADP 이행, 및 성과를 평가한다.	i) 민간 국가 혹은 국제 상담 기관들로부터 기술적 직원을 받아서 GNADP를 위한 기준치 연구를 수행하고 기준치 지수를 설정한다.	239) 기술 지원으로 국가 수산양식 기준치 연구를 수행하였음. 240) GNADP를 위하여 국가 기준치 지수를 설정하였음.	아크라 지역 최우선순위 수산양식 구역	2012	100,000	수산위원회
		ii) GNADP의 이행의 연간 검토를 수행한다.	241) GNADP의 이행에 관한 연간 검토를 실시하였으며, 관리 결정을 하여 GNADP 이행을 개선하였음.	아크라 지역	2012 ~ 2016	60,000	수산위원회
		iii) GNADP의 중간 평가를 하기 위하여 국가 혹은 국제 상담 회사의 기술 지원을 얻는다.	242) GNADP의 중간 평가를 수행하였으며, GNADP 이행을 개선하기 위한 관리 결정	아크라 지역	2014	30,000	수산위원회

			을 수행했음.				
	iv) 민간 국내 혹은 국제 상당 회사로부터 기술 적 지원을 받아서 GNADP에 대한 종료 평가를 수행한다.	243) 기술 지원을 받아 GNADP에 대한 종료 평가하였음. 244) GNADP의 성과를 평 가하였음. 245) GNADP로부터의 교 훈을 파악하였음.	아크라 지역 최우선 수산양식 구역	2016	50,000	수산위원회	
	v) GNADP의 결과를 전파 하기 위하여 연간 국내 확 산 워크숍을 개최한다.	246) GNADP로부터의 과 정, 성과 및 교훈을 확 산하였음. 247) 다음 단계에 대한 관 리 결정을 하였음.	아크라 지역	2016	120,000	수산위원회	

제6절 가나 어업관리계획

산업형 트롤 어업

주요사항 1: 현재 수준의 어업 행위 및 어업 능력을 줄인다.

산업형 트롤선(T)에 적용된 전략적 행위	전략을 이행하기 위한 조치	KPI(주요성과지수)
T1.1 향후 3년간 어업일수 50%를 연간 순차적으로 줄인다.*	<ol style="list-style-type: none"> 허가 조건을 부과하여 선박당 어업일수를 줄인다. 새로운 허가 제도를 만든다. 위생확인증에 적힌 어업 조건을 충족시키지 않는 선박 소유자에 대한 벌 부과. 이 벌은 조업일수를 150일에서 10일을 추가적으로 줄이는 것이다. 이러한 줄여진 일수는 위생확인증을 가진 선박으로 이전될 수 있다. 1년 동안 활동하지 않은 선박에는 배분 대상에서 삭제한다. 이러한 상실된 일수는 선박권리가 위생 확인증을 가진 선박으로 이전될 수 있다. 1년 동안 어업 활동을 하지 않은 선박은 수산등록부에서 삭제하고 허가증을 철회한다(기술 사항을 참조). 2개월 동안의 폐쇄 기간으로 하여 3년 차에는 최대 4개월 (5월~6월 혹은 11월~12월을 결정해야 함)을 폐쇄기간으로 한다 허가 조건도 1년마다 재검토하며, 현재의 어족 자원의 부족에 대응하여 폐쇄 기간도 점차 증가시켜야 한다. 선박 소유자에게 2개의 선박에서 하나의 선박으로 조업일수 권리를 총 300일 동안 이전하도록 격려하는 교육 프로그램을 실시한다. 반복적으로 IUU 어업을 행하는 자는 선박 대체 권리를 주지 않고 어업 허가를 취소한다. 체제 기획은 다음과 같을 것임: 1회 위반의 경우 벌금 200만 달러, 2회 위반의 경우 200~400백만 미달러, 3회 위반자는 400만 미달러를 지급하고, 이후 자동적으로 선박 허가서 취소 	<ol style="list-style-type: none"> 선박당 어업일수의 감시하여 선박들이 총 제한일수를 지키도록 한다. 준수하는 선박으로 이전된 조업일수가 제대로 지켜지는가를 감시한다. 어업 일수를 준수하도록 새로운 계획을 감시한다. 처벌이 부과된 선박의 수 삭제된 미활동 선박의 수 및 허가가 취소된 된 선박 수 폐쇄된 일의 수, 폐쇄 기간을 위반한 데 대한 신고 수 및 벌금, 대체 생계 계획 수혜자의 수 성공적으로 이전된 권리의 수 취소된 허가의 수 위반자에게 부과되는 벌금 액수

* 이러한 권리의 할당은 최소 3개월로 제한되도록 한다 (월간 허가는 아님). 어업 일수 부여는 기후 혹은 선박 수리로 인한 어업 축소 일수에 따른 수정 없이 역일에 기준한다. 이렇게 되면 1차년도에는 20% 감소, 2차년도에는 20% 감소로 향후 3년간에 걸쳐서 점차로 줄어들게 된다.

산업형 트롤선(T)에 적용된 전략적 행위	전략을 이행하기 위한 조치	KPI(주요성과지수)
T1.2: 선박의 수와 능력의 제한	1. 3년간에 걸쳐서 전략 T1.1에 의거하여 선박 사이즈를 줄인다. 2. 등록된 선박에 대한 대체 계획을 이행하여 선박 2대를 300GRT를 초과하지 않은 1대의 새로운 선박으로 교체한다.	1. 기간 동안 줄인 선박의 수 2. 대체 대상이 된 이전의 배
T1.3 수산업법 2014(수정) (법령 880)에 의거한 제재 계획을 엄격히 이행하여 어업 행위를 줄인다.	1. 반복적으로 IUU 어업을 행하는 자는 선박 대체 권리를 주지 않고 어업 허가를 취소한다.	1. 취소된 허가의 수 부과된 벌금의 수;

반산업형 어업

주요사항 1: 현재 수준의 어업 행위 및 어업 능력을 줄인다.

전략적 행위: 반산업형 트롤선 (SI)에 적용	전략을 이행하기 위한 조치	KPI(주요성과지수)
SI 1.1 향후 3년간 어업일수 50%를 연간 순차적으로 줄인다.*	1. 허가 조건을 부과하여 선박당 어업일수를 줄인다. 2. 새로운 허가 제도를 만든다. 3. 위생확인증에 적힌 어업 조건을 충족시키지 않는 선박 소유자에 대한 벌 부과. 이 벌은 조업일수를 150일에서 10일을 추가적으로 줄이는 것이다. 이러한 줄여진 일수는 위생인증을 받은 선박에게 이전할 수 있다. 4. 1년 동안 어업 활동을 하지 않은 선박은 수산등록부에서 삭제하고 허가증을 철회한다.	1. 선박당 어업일수의 감시하여 선박들이 총 제한일수를 지키도록 한다. 준수하는 선박으로 이전된 조업일수가 제대로 지켜지는가를 감시한다. 2. 어업 일수를 준수하도록 새로운 계획을 감시한다. 3. 처벌이 부과된 선박의 수 4. 삭제된 미활동 선박의 수 및 허가가 취소된 된 선박 수

* 이러한 권리의 할당은 최소 3개월로 제한되도록 한다 (월간 허가는 아님). 어업 일수 부여는 기후 혹은 선박 수리로 인한 어업 축소 일수에 상관없이 역일에 기준한다. 이렇게 되면 1차년도에는 20% 감소, 2차년도에는 20% 감소로 향후 3년간에 걸쳐서 점차로 줄어들게 된다..

카누 어업

주요사항 1: 현재 수준의 어업 행위 및 어업 능력을 줄인다.

전략적 행위 적용 대상: 카누 (C)	전략을 이행하기 위한 조치	KPI(주요성과지수)
C1.1 활동하는 카누를 조사하고 등록한다.	조사, 등록을 완료한다.	등록된 카누의 수
C1.2 일주일에 하루 쉬던 전통적인 방식에서 일주일에 2일을 쉬도록 조업을 쉬는 일수를 늘린다.	전통적인 기관과 현지 의회와 협력하여 어부에 대한 교육을 실시한다.	위반의 수 및 위반에 대한 제재의 수
C1.3 어업에 새로 진입하는 자를 통제한다.	어부들에게 다른 직업을 안내한다. 수산양식 및 기타 대체 생계대책을 가질 수 있도록 어부들에게 금전적 및 기술적 인센티브를 제공한다.	대체 생계 방식 수혜자의 수
C1.5 전통 분야를 위한 공동 관리의 이행	공동체에서 다른 기관과의 공동 관리 시스템 촉진 수산업법을 개정하여 공동 관리 조건을 통합한다. 엄격한 공동 관리 정책 및 이행 계획의 개발	공동체가 수행하는 공동 관리의 수
C1.7 혁신적인 재료(섬유 유리, 스틸 등)를 사용하여 어선을 현대화하여 증가하는 어업 행위(카누의 수)를 통제한다.	WARFP 하의 예비 계획의 설정	이전의 카누를 대체하는 새로운 유형의 선박의 수

참치 및 기타 대형 심해 이동성 어류

주요사항 I: 참치 어업에서의 노력과 능력의 관리

전략적 행위 적용 대상: 참치 선단 (TF)	전략을 이행하기 위한 조치	KPI(주요성과지수)
TF1.2 ICCAT 기록 14-01에 의하여 가나에게 할당된 ICCAT 일반어선 용량 제한과 14-01에 의거한 선박 제한에 대한 엄격한 준수	ICCAT를 준수하는가를 확인한다. MOFAD의 추천 및 결단 자료 수집 개선 허가증을 엄격히 준수하는가와 선박의 감시	ICCAT에 대한 선박의 준수 비율

전략적 행위 적용 대상: 참치 선단 (TF)	전략을 이행하기 위한 조치	KPI(주요성과지수)
TF1.3 ICCAT 13-01을 준수하여 FAD 관리 계획 및 로그북의 개발	ICCAT를 준수하는가를 확인한다. MOFAD의 추천 및 결단 FAD에 대한 자료 수집 FAD에 대한 특별 운영집단에 활동적으로 참가	ICCAT 추천 사항에 맞춰서 개발되고 사용된 FAD 로그북
TF1.4 추천 I4-01에 의한 ICCAT의 BET 쿼터의 엄격한 준수(가나의 쿼터는 4722톤으로 제한)	로그북 검사를 통한 포획의 감시 기술적 제한을 부과한다. 예, 뿔돔 포획을 줄이기 위하여 FAD의 사용에 대한 제한 할당량(쿼터)이 소진되면 모든 선박에 대하여 어업을 중단시킨다. 2017년까지 일반어선 각각에 대하여 뿔돔에 대한 양도 가능 할당량을 개발하고 이행한다.	100% 로그북에 적도록 한다. FAD 관리 계획 이행 어장 폐쇄 ITQ의 개발 및 이행 ICCAT 의 신분증 발행 금지
TF1.4a 추천 I3-03에 의한 ICCAT의 황새치에 대한 엄격한 준수(가나의 쿼터는 100톤으로 제한)	ICCAT를 준수하는가를 확인한다. MOFAD의 추천 및 결단 전통 어선으로부터 받는 자료의 개선	ICCAT 의 신분증 발행 금지
TF1.5 ICCAT 기한에 맞춰 적시에 납품하기 위한 보고 시스템의 개선	ICCAT를 준수하는가를 확인한다. MOFAD의 추천 및 결단 개선된 자료 수집 및 ICCAT에 제출 개선된 자료의 제출	ICCAT 의 신분증 발행 금지
TF1.6 상어 및 해양 조류가 부수적으로 포획되는 것을 줄이는 조치	MOFAD는 ICCAT 추천 및 결의를 준수하는가를 확인한다. 전통 어선으로부터의 자료 수집을 개선한다. 공공의 인식 교육을 개선한다.	ICCAT 의 신분증 발행 금지
TF1.7 ICCAT 추천 I2-06에서 환적 금지	운반선은 항구 간의 운행으로 제한한다. 어선을 100% 관찰한다. 모든 참치 선박을 항상 24/7VMS 감시한다. (운반선 포함) 수산업(개정)법, 2014를 엄격히 이행한다.	바다에서의 환적 금지

생물학/어종 평가

주요사항 2: 어족 자원을 보호하기 위하여 어업 생태계 및 자원 평가에 관한 정보를 개선한다.

전략적 행위 적용 대상: 모든 선단	전략을 이행하기 위한 조치	KPI(주요성과지수)
2.1 수산업 자료 수집을 목적으로 자료 수집 방식을 개발한다.*	<p>새로운 자료 수집 시스템 및 방식의 개발</p> <p>향후 5년 동안 기술자를 배치한다.</p> <p>수산업 자료 수집에 직접적으로 관여하는 기술 및 과학 인원에 대한 지속적인 능력 개발 프로그램을 이행한다.</p> <p>이해 관계자들 간에 경험을 공유하도록 하기 위하여 최소한 연 1회씩 회의를 개최한다.</p> <p>(i) 운송 수단, (ii) 정보 기술시설에의 접근, (iii) 특정 IT 훈련 기간에 관련하여 기술팀에게 물류 지원을 제공한다.</p> <p>수집된 자료에 대한 품질확인 시스템을 수행한다. 주기적인 회의를 개최하여 다양한 지역에 걸쳐 전체적 품질 및 표집 편향을 분석한다.</p>	<p>새로운 기법 채택</p> <p>40명의 새로운 직원 고용</p> <p>해당 기간에 걸쳐 60명 배치.</p> <p>자료 수집에 훈련을 받은 직원의 수</p> <p>개최한 회의 수</p> <p>IT기술에 훈련을 받은 직원 수</p> <p>QA 사항을 토의하기 위하여 개최된 회의의 수</p> <p>임계 상대 에러 5%를 초과하는 자료 분석에서 감지된 편견의 수</p>
2.2 2006년 조사를 업데이트하기 위하여 새로운 자원 평가 조사를 실시한다.	<p>주요 상업용 어족 자원을 평가하기 위하여 연구 계획을 개발한다.</p> <p>새로운 과학적 업무를 위한 자금을 확보한다. (다른 조치에 관련하여 전략 2.1을 참조하십시오.)</p>	<p>평가된 상업적으로 중요한 어종의 수</p> <p>과학적 업무용으로 확보된 자금의 액수</p> <p>수행된 연구 크루즈 보고서</p>
2.3 (해안 어업, 트롤선 어업 및 참치 어업을 위한 어업 로그북을 포함하여, 모든 수산업을 위한 자료 수집 계획의 이행 및 사용을 개선한다.	<p>해안 어업 및 전통 어업을 위한 자료 수집 시스템의 개선</p> <p>참치 어업 로그북용 자료 조건의 평가</p> <p>로그북 정보를 개정하고 지역 자료 수요와 일치하도록 업데이트함.</p> <p>예) ICCAT 혹은 기타 그 지역에 있는 다른 저인망 어업</p> <p>참치 및 저인망 분야의 로그북을 시험하고 이행한다.</p>	<p>설정된 단순 수집 계획의 수</p> <p>로그북을 제대로 작성하는 선박의 수</p> <p>개정된 업데이트된 로그북 조건을 적용하는 선박의 수</p>

* 수산업 자료는 포획량, 어선 도착량, 노력, 버리는 것 및 국가 수확량 (NHS)용 자원 평가 정보의 기준을 형성하는 특정 수산 생물 자료를 포함한다.

전략적 행위 적용 대상: 모든 선단	전략을 이행하기 위한 조치	KPI(주요성과지수)
2.4 대학 및 연구소와 협력	특정 분야에 대한 훈련 프로그램을 설정한다. (예, 저생성 생태학)	실시한 협력 훈련 프로그램의 수
3.3 어업 이행 감지 및 벌금 부과 처리의 효과, 효율 및 지속가능성을 증가시켜 항구상태관리 계약 (PSMA)를 중대시킨다.	시스템 업그레이드와 업데이트(소프트웨어 및 하드웨어), VMS 기술에 관련된 직원의 훈련, 더욱 많은 전파점유시간의 신청, VMS 자료 및 추적 분석을 통하여 선박 감시시스템의 성능을 유지한다. 반복적인 위반자에 대한 규정 및 등록 취소 및 허가 정지 등을 포함한 제재 부과. PSMA에 의거한 전체적인 검사 이행 지역수산업관리기구 (RFMO)를 통한 IUU 어업을 퇴치하기 위한 MCS 전략에 대한 지역적 접근 방식의 촉진. 수산업 및 규정 하에서 제공된 제재를 엄격히 이행함으로써 IUU 어업에 대한 금전적인 이익 가능성을 제거함.	VMS 시스템에 수행된 업그레이드 수와 제공된 훈련의 수 IUU 선박에게 부과된 제재 및 처벌의 수 PSMA 조건을 준수하는 정도 RFMO를 통하여 보고된 IUU 어업 수
3.4 가나 당국이 확인한 포획 확인서 내의 정보 확인.*	포획인증에 대한 확인 절차에 대한 지침을 개발한다.	적합하게 확인되고 국가 규정을 준수하는 확인서의 수

* 믿을 수 있는 포획인증 계획을 채택하는 것은 가나가 깃발, 항구, 해안 및 시장 국가와 같은 국제적 의무를 준수하는 데 있어서 매우 중요하다. 이 목적을 달성하기 위해서, 유럽연합 집행 위원회는 포획인증 샘플을 감사 및 분석하는 데 있어서의 조언을 제공할 것을 제의하고 있다.

해양 서식지 및 생물 다양성의 보호

주요사항 4: 생물 다양성을 보존하기 위한 해양 서식지 보호하기

전략적 행위 적용 대상: 모든 선단	전략을 이행하기 위한 조치	KPI(주요성과지수)
4.1 치어 구역 및 산란 장소를 보호하기 위하여 해양 서식지 보호 구역을 만든다. 주로 어귀 혹은 맹그로브 지역에 만든다.	보호에 중요하다고 간주되는 해양 서식지의 다양한 유형을 지정한다. 해양 보호 보안구역 (MPSA)를 설치한다. 관련 기관과 협력하여 오일 시설 주변에 완화 서식지를 설치한다.	설정된 서식지 보호 구역의 수와 크기 설치하고 감시하는 보호 구역의 수
4.2 해양 자료에 의거하여 폐쇄 기간을 이행한다 (주로 성어가 산란하기 위하여 해안가로 들어오는 2개의 용승기간 사이인 5월과 6월 사이로 한다).	(모든 수산업)을 1~2개월간 폐쇄시키고 연간 개정한다. 5년 이내에 총 4개월 동안(전통 카누는 제외시킨다.)	폐쇄기간 준수 정도 폐쇄 기간 미준수에 대한 경고 혹은 처벌의 수

제품 인증 관리

주요사항 5: 수확 후 손실을 줄이기

전략적 행위 적용 대상: 모든 선단	전략을 이행하기 위한 조치	KPI(주요성과지수)
5.1 어업 과정 및 공급망 과정에서 수확 후 손실을 완하시키기 위한 방법을 적극적으로 구한다.	교육을 통하여 바다 어류에 손상을 최소화하는 데 초점을 둔다. 식품안전 및 위생을 증가시키기 위한 어획 시설을 개선하고 수확 후 손실을 줄인다. 해산물 제품의 가치 체인 및 가치 추가를 개선한다.	수행된 인식 제고 캠페인의 수 교육을 받은 어부의 수 제공된 식품안전 및 위생 시설의 수

사회적 간섭 및 대외 관계 개선

주요사항 6: 수산업 생산 증대를 위한 시설 설치

전략적 행위 적용 대상: 모든 선단	전략을 이행하기 위한 조치	KPI(주요성과지수)
6.0. 수확 후 공동체 집단 개입을 촉진하고 사업 기획을 지원한다.	여성 수산물 처리업자 및 거래상 협회의 창설을 촉진하여 소액 자금조달을 할 수 있도록 해준다. 소액조달 대출제도를 만들어 정부 지원을 제공한다.	국가, 지역 및 지방 수준으로 협회를 설립한다. 정부 원천으로부터 소액 자금 대출한 신용 금액
6.1 어민을 위한 보험 및 연금 제도의 이행을 통한 사회적 개입의 개선	어민을 위한 보험 및 연금 제도를 제공하기 위한 정부 정책을 이행한다.	보험 및 연금 제도에 가입한 어민의 수
6.2 환경에 관련된 관계기관과의 협조	특정 분야에 관련하여 정기회의, 상호 교류, 훈련 및 조정 프로그램을 제도화한다.(예, 교육, 인식 제고, 연구 등) 주요 기관 (PEA, 지방정부 및 오일 회사)들과 관계를 맺고 생태계에서의 부정적인 추세에 대응한다.	수행된 협력 프로그램의 수 개발되고 이행된 합동 제안의 수

제7절

양식업 이행 규정 및 가이드라인

가나 수산양식개발부는 이행 규정 및 가이드라인(Code of Practice and Guidelines)을 발간하여 안내하고 있는데 동 규정은 수산업자들이 국가 수산업 관련 법과 규정을 준수하고 수산위원회에서 요구하는 사항들을 인지하고 지속가능한 수산업 개발을 실행할 수 있도록 하기 위한 것이다.

구분	규정	가이드라인
장소 선정 계획 수립	<ol style="list-style-type: none"> 1. 새로운 노지 건설 시 해당 유역 관리는 반드시 고려되어야 한다. 노지는 적절한 노지 비율을 유지할 수 있는 곳에 위치하여야 한다. 2. Ramsar 지역 및 보호 구역에 양식장 설치는 금지되어 있다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 노지(pond) 및 사육조(tanks) 건설, 가두리 설치 장소는 사업자가 결정하기 전에 수산위원회에서 허가받아야 한다. 2. 노지 잦은 침수지역(flood-prone areas), 완충지대(buffer zones), 염습지(salt marshes) 등 민감한 생태계 지역에 위치할 수 없다. 3. 양식장 건설 시 주변 서식지 유지를 위해 기존 물의 흐름을 방해하지 않아야 한다. 4. 일반적으로 노지는 제방이 붕괴하였을 때 공공 또는 개인의 건물이나 시설이 피해를 받을 수 있는 곳에 건설할 수 없다. 5. 어류를 가두어 기르는 시설(노지, 가두리 등)은 농업 유출수, 산업 폐기물, 가정 쓰레기 등 수질 오염원이 보유 시설에 유입되지 않도록 위치하여야 한다. {통합양식시스템(integrated fish farming system) 제외} 6. 이상적으로 흙으로 만들어진 노지의 흙은 물을 보유하기 적합하도록 모래, 유사(silt), 점토(clay)를 섞어야 한다. 침투가 의심될 때에는 방수포(Pond liner) 또는 점토심벽(clay core)을 사용한다. 7. 금지 및 보호 지역에 양식장 설치는 금지되어 있다. 8. 모든 양식장은 건설 전에 적절한 배치가 이루어져야 한다.
양식장 허가를 위한 환경 영향평가 (EIA)	수산업법에 따라 모든 집약적 또는 반 집약적 양식업자들은 규모에 상관없이 환경보호국(EPA)으로부터 환경허가, 수자원위원회(WRC)로부터 물 사용 권한, 수산위원회로부터 생산 허가를 받아야 한다.	모든 집약적 반 집약적 양식업자들은 양식장 운영 전에 환경보호국(EPA)으로부터 환경허가, 수자원위원회(WRC)로부터 물 사용 권한, 수산위원회로부터 생산 허가를 받아야 한다.
양식장 사이의 완충지대 /건설	완충지대는 수자원위원회 규정을 기반으로 한다. 수역에서 양식 권리를 가진 지역 간의 완충지대는 수자원위원회 규정을 기반으로 한다.	<p>부화장을 비롯한 양식장은 주변에 완충지대를 배치해야 되는데 수자원위원회에서 권고하는 바는 아래와 같다.</p> <p>양식장은 최소 1km의 완충지대를 두고 떨어져 있어야 한다.</p> <p>가두리 양식은 취수장에서 최소 1km 떨어져 있어야 한다.</p> <p>가두리 양식장 가두리 열(줄) 간 완충지대는 최소 10m 이상이어야 한다.</p> <p>가두리 간 거리는 폭, 반경에 따라 결정된다.</p> <p>가두리는 흐름과 유수량에 맞추어 조정되어야 한다.</p> <p>부화장과 해안선은 의무적으로 50m의 완충지대를 유지하여야 한다.</p>

어류 생산 기반시설 설계 및 유지	<p>어류 생산시설의 설계 및 건설은 환경을 저하시키지 않아야 한다.</p> <p>설계 및 건설은 불필요한 물질이나 생물의 침입 및 어류 탈출을 방지하는 구조를 가져야 한다.</p>	<p>유입 시스템</p> <p>노지, 사육조, 수로식 양식장, 저수지 입구에는 포식자와 목표종 외의 종의 유입을 방지하기 가림막(screen)이 설치되어야 한다. 이상적으로 PVC와 콘크리트파이프는 노지의 입구에 시공되어야 한다.</p> <p>물을 채울 때 바닥의 침식을 최소화하기 위해 Rabble은 인입관(inlet pipe) 아래에 위치하여야 한다.</p> <p>여과 지점(filtration point)은 인입관보다 먼저 만들어져야 한다.</p>
어류양식 시설 및 유지	<p>모든 시공 재료는 충분히 청결해야 한다.</p>	<p>배출 시스템</p> <p>양식장에서 발생된 유출물은 침전 수조(sedimentation tank)나 노지에 모아두어야 하며 환경보호국 기준을 만족할 때에만 배출할 수 있다.</p> <p>배수 시스템은 어류의 탈출과 유입을 막기 위한 가림막이 있어야 한다.</p> <p>석면, 연관(lead pipes)은 배출관으로 사용되어서는 안된다. PVC, HDP, 콘크리트파이프 등 불활성 물질을 사용하여야 한다.</p> <p>유출물은 오염을 야기하지 않아야 한다.</p> <p>가두리 양식</p> <p>가두리 양식장은 케이지는 아연도금강관(galvanized pipe), 플라스틱과 같이 불활성 물질을 사용하여야 한다.</p> <p>가두리 양식 경계 구분 물질은 빛을 반사하는 물질이어야 한다. 그물 크기는 해당 어종이 탈출할 수 없는 정도여야 한다.</p> <p>모든 케이지는 포식자로부터 보호하고 탈출을 방지하기 위해 그물로 싸여 있어야 한다.</p> <p>케이지는 항상 청결해야 한다.</p>
수질	<p>양식을 수질은 수자원위원회의 규정에 따른다.</p>	
토착종 보호	<p>야생종에 대한 포획·양식은 규제되고 통제된다.</p>	
양식 사료	<p>반드시 인증받은 사료를 사용하여야(생산, 구매) 한다.</p> <p>모든 양식 사료는 양식종의 적정 성장에 요구되는 영양 수준을 만족시켜야 한다.</p> <p>성장 호르몬과 같은 금지 물질은 어류 사료에 첨가하지 않아야 한다.</p> <p>사료의 불순물은 1%를 넘지 않아야 한다.</p> <p>상업적 사료는 FCR이 2를 넘어서는 안 된다.</p> <p>모든 상업적 사료는 성분, 조단백질, 일련번호, 공장자료, 유통기한을 명기하여 적절한 라벨링을 한 후 판매하여야 한다.</p>	<p>가나에서 생산 또는 거래되는 모든 어류 사료는 수산위원회의 승인을 받아야 한다.</p> <p>어류에 맞는 타입과 크기의 사료를 급이</p> <p>환경 오염을 최소화하기 위해 사료 과급이 금지</p> <p>품질이 좋고 안전한 사료 사용</p> <p>보존 상태를 위해 적절히 보관되어야 한다.</p> <p>사료 요구율(feed conversion ratio)은 가급적 2보다 낮아야 한다.</p> <p>사료 종류와 크기는 포대에 새겨져 있어야 한다.</p> <p>모든 사료 수입자들은 수산위원회에 등록하여야 한다.</p> <p>수입 사료는 veterinary health와 품질 보증 증명서를 발급받은 것이어야 한다.</p>

	<p>모든 상업적 사료 생산자들은 원재료의 출처를 기록·유지하여야 한다.</p> <p>수산위원회는 양식장 운영에 사용되는 사료 분쇄기의 전체적인 공급망을 통해 사료를 모니터링 한다.</p> <p>유전자 변형 작물을 사용하여 사료를 생산하는 것은 금지된다.</p>	
어류 보건	<p>수산위원회는 양식에 사용되는 약품과 화학 물질의 인가 대장을 유지하여야 한다.</p> <p>휴약기 동안 약품의 사용은 양식장 의약품 등록부와 일치하여야 한다.</p>	<p>보건 관련 모든 사안은 식량농업부 수의과(Veterinary Service Department)에서 찾아볼 수 있다.</p> <p>어류양식에 사용된 유출물의 방출은 적절히 처리되어야 한다.</p> <p>사용하는 약품은 수의과에서 작성한 양식 약품 등록부에 부합하여야 한다.</p> <p>양식자는 수확한 양식 어류에 약, 화학 물질의 잔여물이 포함되지 않았다는 것을 보장하여야 한다.</p> <p>약품 취급업자는 공급 전에 양식업자에게 투여 방안을 요구하여야 한다.</p>
위생	<p>양식 시설의 위생 상태는 국제 기준을 따른다.</p>	<p>양식장은 일반적으로 청결 상태를 유지하여야 한다.</p> <p>양식장 내 뱀과 설치류 침입 방지를 위해 풀과 수초를 관리하여야 한다.</p> <p>사료는 팔레트 위에 지속적으로 청결하고 건조한 상태로 있어야 한다.</p> <p>양식장 부대 용품, 설비는 항상 청결하고 정돈된 상태로 있어야 한다.</p> <p>가능하다면 양식장에 펜스 설비가 되어있어야 하고 허가된 방문자와 차량만 출입이 되어야 한다.</p> <p>양식장 작업자 대상으로 전염성 질병의 정기적인 검진</p> <p>기본적인 방지조치로서 작업장으로부터 합리적인 거리에 손 세척 장소를 비치하여야 한다.</p> <p>탈의실 및 세면장 시설이 제공되어야 한다.</p> <p>양식장에 개인적 위생을 포함한 기본적인 위생 시설이 유지되어야 한다.</p> <p>양식장 소유자는 직원을 대상으로 위생에 대한 교육을 실시하여야 한다.</p> <p>양식장 주변에 그림으로 된 형식의 과정 설명 자료를 배치해야 한다.</p>
인가받은 공급업자로부터 공급되거나 양식장에서 생산된 얼음; 물이나 얼음으로부터의 오염	<p>얼음, 특히 어류 보존을 위해 생산한 얼음은 환경보호국으로 승인받아야 한다.</p>	<p>어류 세척, 가공에 사용한 물은 오염에 영향이 없어야 한다.</p> <p>수확 후 처리를 위한 얼음은 오염에 영향이 없어야 한다.</p> <p>부화장 운영에 사용되는 물은 좋은 상태를 유지하여야 한다.</p>
어류 가공시설	<p>1. 어류 가공시설의 설계 및 건설은 국제 위생 기준을 따라야 한다.</p>	<p>가공시설은 청소가 용이한 벽면을 갖추어야 하고 둥근 모서리, 적절한 배수 시스템을 설계하여야 한다.</p> <p>작업 면은 매끄럽고 흡수하지 않으며 무독성 물질로 만들어져</p>

	2. 서철절한 위생 상태가 가능하도록 설계 및 건설되어야 한다.	야 하며 어류에 불활성 하여야 한다. 가공시설은 생산물의 잠재적인 오염원 및 교차오염 방지를 위해 반드시 folw-through 패턴으로 시공되어야 한다. 가공시설 설계는 국제 위생 기준에 따라야 하며 신속한 가공 및 적제가 될 수 있어야 한다.
추적 시스템	추적 시스템은 수산위원회서 운영하는 의무사항이다. 생산 과정 관련 모든 투입, 산출을 포함한다. 추적 관련 방식은 수산위원회에서 개발한다.	추적을 목적으로 모든 양식 시설은 투입, 산출을 포함한 전 과정 기록을 유지하여야 한다.
질병 예방 시스템	양식 생산시설 내 최대 양식 밀도 및 생물량은 최대 포화 밀도 내로 하여야 하며 수산위원회와 환경보호국 허가 조건에 따라 규제 및 통제되고 있다.	친어 및 치어 양식 밀도는 다양한 생산 시스템을 기준으로 판단하여야 한다.
무병원체 또는 병원체에 저항력이 있는 치어	질병이 발병하였을 경우 수의과 책임자는 공식적으로 공지하고 어류의 이동을 제한하여야 한다.	양식 종묘는 유효한 위생증명(health certificate)을 보유한 생산자로부터 생산되어야 한다. 질병이 발병하였을 때 종묘의 이동은 금지된다.
교배와 치어 생산		천연수역에서 산란, 교배, 성장 등을 위한 호르몬 사용은 금지된다. 부화장에서 생산된 어류의 건강 상태는 확인되어야 한다. 모든 부화장은 격리 체계를 갖추고 있어야 한다. 부화장으로 이동한 모든 개체들을 최소 14일 동안 격리되어야 한다. 충분한 기록이 유지되어야 한다.
연구 목적으로 야생 상태의 친어		1. 자연 상태에서 포획한 친어, 치어 등은 양식 목적으로 사용할 수 없으며 연구 목적으로는 가능하다. 2. 양식업자는 정기적으로 시설물을 교환하여야 한다.
야생 치어		야생에서 포획한 메기와 틸라피아 치어는 양식 목적으로 사용할 수 없으며 연구 목적으로는 가능하다.
토착종 보호		외래종은 수산위원회의 허가를 받은 경우를 제외하고는 도입할 수 없다.
백신		백신은 수의과의 감독하에서만 사용할 수 있다.
세척 제품 사용		식품용 세척 제품은 수확 후 처리에 사용되어야 한다. 부화장 소독에는 허가받은 소독제만 사용할 수 있다.
화학 물질과 연료 보관 및 라벨링		모든 화학 물질과 연료, 다른 물질들은 반드시 적절히 상태가 기재되어야 하며 지속적으로 청결하고 분리되어 보관되어야 한다. 인류의 식품 사슬과 환경에서의 오염을 제거하기 위해 노력하여야 한다.

농약 사용	<p>농약 사용은 정기적으로 모니터링되어야 한다. 특히 오염되기 쉬운 지역이나 수생 생태계 오염 관련</p> <p>농약 사용은 환경보호국 Act 490, 1994에 따른다.</p>	<p>만약 인근 농경지에서 살충제를 사용하는 경우, 수생 환경에 미치는 영향 모니터링에 주의를 기울여야 한다.</p> <p>농약 사용은 농업자와 수자원연구소(WRI)에 의해 모니터링되어야 한다.</p> <p>농업자는 환경보호국과 모니터링에 관한 약정을 체결하여야 한다.</p>
다른 화학 물질		다른 모든 화학 물질은 자연에 폐기하기 전에 중화시켜야 한다.
응급치료와 작업장 안전		모든 양식장은 응급치료 키트, 보호 장비, 소화기를 구비해야 한다.
설치류 등 박멸		설치류 등 다른 동물의 침입을 방지하기 위한 조치가 마련되어야 한다.
어류 보건·위생 관리		직원들은 정기적으로 기본적인 어류 보건, 위생 조치 관련 교육을 받아야 한다.
허가된 프로바이오틱 박테리아 사용	<p>백신과 프로바이오틱 박테리아 사용은 수산위원회 규정 2010, LI 1968:62.2를 따른다.</p> <p>특정 허가된 프로바이오틱 박테리아 사용에 있어 박테리아 감염에 대한 예방적 조치가 권고된다.</p> <p>허가된 프로바이오틱 박테리아는 양식 생산에 사용된 물 정화에만 사용되어야 한다.</p>	프로바이오틱 관련 지역 연구는 권장된다.
유전자 이식 개체 (교잡)	유전자 이식 어류의 양식은 금지되어 있다.	
수확 후 처리		<p>수확 및 가공 어류는 오염물질을 피해 적절하게 보관되어야 한다.</p> <p>수확 기구 및 부속품은 각 작업 후에 세척 및 소독되어야 한다.</p> <p>질병 감염 및 확산 위험 감소를 위해 생물 보안 조치가 이루어져야 한다.</p> <p>수확한 어류는 품질을 유지하기 위해 적절하게 보관되어야 한다.</p>
폐수 방류 제한	노지와 사육조 폐수 농도 제한은 환경보호국 폐수 방류 가이드라인에 따른다.	<p>1. 노지와 사육조 폐수 농도 제한은 환경보호국 폐수 방류 가이드라인 및 규정(부속서 B)에 따른다.</p> <p>2. 노지와 사육조 양식장은 총 양식장 방류의 최소 20%를 수용할 수 있는 폐수 방류 노지(퇴적 못)를 보유해야 한다.</p>
폐기물 관리		<p>양식장은 폐기물의 처리를 위해 내장 제거 시설 또는 내장 제거를 위한 지정된 장소를 갖추어야 한다.</p> <p>모든 양식장 시설은 적절한 폐기물 관리 및 처리 시스템을 갖추어야 한다.</p>
분기별 보고서 제출		양식업자는 질병 현황에 대해 수산위원회에 분기별 보고서를 제출하여야 한다.

환경보호국 일반적 폐수 방류를 위한 수질 가이드라인

	구분	기준치
1	pH	6-9
2	Temperature	<3 °c above ambient
3	Color (TCU)	100
4	Oil and Grease (mg/l)	5
5	Oil	No visible floating oil
6	bod (mg/l)	50
7	cod (mg/l)	250
8	Total Dissolved Solids (mg/l)	1,000
9	Total Suspended Solids (mg/l)	50
10	Turbidity (NTU)	75
11	Conductivity (µs/cm)	1,500
12	Total Coliforms (MPN/100ml)	400
13	E.Coli (MPN/100mg/l)	10
14	Ammonia as N (mg/l)	1.0
15	Nitrate (mg/l)	50
16	Flouride (mg/l)	20
17	Phenol (mg/l)	1.0
18	Sulphide (mg/l)	1.5
19	Total phosphorus (mg/l)	2.0
20	Total Cyanide (mg/l)	1.0
21	Free Cyanide (mg/l)	0.2
22	Cyanide as Weak Acid Dissociable (mg/l)	0.6
23	Total Arsenic (mg/l)	0.5
24	Soluble Arsenic (mg/l)	0.1
25	Cadmium ((mg/l)	<0.1
26	Chromium (+6) mg/l	0.1

27	Total chromium (mg/l)	0.5
28	Copper (mg/l)	2.5
29	Lead (mg/l)	0.1
30	Nickel (mg/l)	0.5
31	Selenium (mg/l)	1.0
32	Zinc (mg/l)	5.0
33	Mercury (mg/l)	0.005
34	Silver (mg/l)	0.1
35	Tin (mg/l)	5.0
36	Aluminium (mg/l)	5.0
37	Antimony (mg/l)	1.5
38	Benzo (a) pyrene (mg/l)	0.05
39	Chloride (mg/l)	250
40	Sulphate (mg/l)	200
41	Chlorine (mg/l) (Total residual chlorine)	250
42	Trichloroethylene (µg/l)	50
43	Total Hardness (mg/l)	2,000
44	Barium (mg/l)	0.7
45	PCBs (Trichlorobenzene) (µg/l)	20
46	Manganese (Mn) (mg/l)	2.5
47	Perchloroethylene (µg/l)	40
48	Benzene (µg/l)	50
49	Influent raw water/Upstream raw water	IR+15% of raw water parameter
50	Total (all) metals (mg/l)	
51	Total toxic metals (mg/l)	

참 고

<참고문헌>

1. 국가정보, KOTRA, 2018
2. 2018 국별 진출전략, KOTRA, 가나
3. 가나 진출기업을 위한 세무 안내, 국세청, 2012
4. 가나 국가협력전략, ODA KOREA, 2016
5. 가나 아크라 출장자료, KOTRA, 2018
6. "주요국의 중소기업 해외진출 지원전략과 시사점" 김정곤 외 3명, KIEP, 2014
7. "국제사회 농업 농촌부문 협력전략 분석, 시사점 및 적용방안을 중심으로" 이대섭외 2명, 한국농촌경제연구원, 2012
8. "아프리카의 도시화와 토지문제 - 가나의 사례를 중심으로 - " 2016. 한국외국어대학교 아프리카연구소
8. 가나 국가신용도 평가리포트, 한국수출입은행
9. Doing business in Ghana 2017, GIPC
10. Investment Guide For The Agriculture Sector In Ghana, MoFA, 2018
11. Reconstruction of Marine Fisheries Catches for Ghana, 1950-2010 Working Paper, The University of British Columbia, 2014
12. AGRICULTURAL SECTOR PROGRESS REPORT 2016, Ministry of Food and Agriculture
13. AGRICULTURAL SECTOR PROGRESS REPORT 2017, Ministry of Food and Agriculture Monitoring and Evaluation Directorate
14. 2016 ANNUAL REPORT, FISHERIES COMMISSION, MINISTRY OF FISHERIES AND AQUACULTURE DEVELOPMENT
25. "Doing Business in Ghana" Ghana Investment Promotion Centre, -JICA., 2017
16. Republic of Ghana Fisheries and Aquaculture Sector Development Plan 2011 to 2016, Coastal Resources Center
17. SECTOR MEDIUM-TERM DEVELOPMENT PLAN(2014-2017), MOFAD, 2014
18. The Fisheries Sector in Ghana A political Economy Analysis, NUPI, 2018
19. GHANA FREE ZONES BOARD ANNUAL REPORT 2014
20. Business Cases for Aquaculture Investment in Ghana, Embassy of the Kingdom of Netherland, 2015
21. ECONOMIC ANALYSIS OF SMALL-SCALE TILAPIA AQUACULTURE IN MOZAMBIQUE, The United Nations University, 2008
22. Planning for Improved and Sustainable cage Aquaculture in Lake Volta, Ghana, 2015
23. "A Review of Ghana's Aquaculture Industry". J. Aquac. Res. Development Vol 9. Issue 8, Eric Ameniyogbe and Gang Chen at al.
24. "Opportunities for Aquaculture in Ghana" Bas Eugene Rurangwa et al., Wageninanan University. 2015.
25. "Quality Research on Ghana's Water Resources for Posterity" Francis K Y Amevenku, Fishery and Aquaculture Division, CSIR-Water Research Institute, 2016
26. "Ghana National Aquaculture Development Plan(GNADP)" Ministry of Food and Agriculture Fisheries Commission. 2012
27. "Synthesis of Aquaculture Policy and Development Approaches in Africa" Daniel Jamu et al., WorldFish Centre/University of Malawi., 2012

<웹사이트>

1. KOTRA 해외시장뉴스: <http://news.kotra.or.kr/kotranews/index.do>
2. 원양산업종합정보시스템: <https://www.ofis.or.kr/>
3. 한국수출입은행, 해외투자통계: <https://stats.koreaexim.go.kr/odisas.html>
4. 가나, 상반기 외국인 직접투자 동향, 신흥지역정보 종합지식포탈:
<http://www.emerics.org/mobile/business.do?action=detail&brdctsno=236168&systemcode=05®ioncode1=01®ioncode2=01®ioncode3=00>
5. 가나 자유무역청(Ghana Free Zones Authority): <https://gfzb.gov.gh>
6. 가나 항만청 사이트: <https://www.ghanaports.gov.gh/>
7. 볼타강 관리청 사이트: <https://www.vra.com/>
8. 수자원연구소 사이트: www.csir-water.com
9. 국제식량농업기구 GLOBE FISH: <http://www.fao.org/in-action/globefish/en/>
10. 가나 식품농업부 사이트: http://mofa.gov.gh/site/?page_id=14427
11. Ghana Free Zones Authority: <https://gfzb.gov.gh>