

해외어장 자원조사 예상수역 예비조사 및 경제성 분석

- FAO 41해구 공해어장, 베트남 EEZ수역 어장,
북태평양 미드웨이 어장 -

2008. 8

제 출 문

농림수산부장관 귀하

본 보고서를 "해외어장 자원조사 예상수역 예비조사(※원제목: '07년 해외어장 자원조사 경제성 분석 및 '08년 해외어장개발 자원조사 예상수역 예비조사 연구)" 과제의 최종보고서로 제출합니다.

2008년 8월

연구주관기관 : 경상대학교

연구책임자 : 안영수

연구원 : 이명규

문성주

목 차

요 약	i
제1장 서 론	1
제1절 연구의 필요성과 목적	3
제2절 연구의 범위와 방법	7
1. 연구범위 ..	7
2. 조사 및 연구방법	9
제2장 자원조사 예상수역의 어업제도와 주변 공해수역의 국제어업기구와 어업규제 동향	13
제1절 국제수산기구의 어업규제 동향	15
제2절 FAO 41해구 어장의 어업규제 동향	17
1. FAO 41해구 어장 개요	17
2. FAO 41해구 주변국가의 어장환경	18
3. 아르헨티나의 연방수산업법(Federal Fisheries Law, 법 제24,922호) ...	20
4. 포클랜드 수역의 어업제도	25
5. 공해저층조업에 대한 국제규제의 동향	31
6. FAO 41해구에서의 참치류의 보존에 관한 국제수산기구와 규제동향	38
7. 소 결	42
제3절 베트남 EEZ수역 어장의 어업규제 동향	45
1. 베트남 EEZ수역 어장 개요	45
2. 수산에 관한 법적 체계	46
3. 베트남 어업법	47
4. 베트남 해역에서의 외국어선의 어업활동과 관리에 대한 법률	51

5. 베트남 수역에서의 국제수산기구와 그 규제동향	56
6. 소 결	62
제3장 FAO 41해구 공해어장	65
제1절 FAO 41해구 어장 현황	68
1. 해양환경 및 어장의 특성	68
2. FAO 41해구 현황	71
3. FAO 41해구의 어황 및 자원분포	75
4. FAO 41해구의 주 어획어종	82
5. FAO 41해구의 조업실적	85
6. FAO 41해구에서의 한국어선 조업현황	90
제2절 포클랜드 해역의 어종, 어장도 및 어구어법	107
1. 어종 및 생태	107
2. 어장도	110
3. 어구어법	113
제3절 포클랜드의 국가적 특성 및 수산관련 제도	114
1. 사회경제적 및 정치적 특성	114
2. 수산정책 및 수산관련 제도	115
제4절 FAO 41해구 공해어장의 효율적 자원조사 방안	135
1. FAO 41해구의 현황	135
2. FAO 41해구 공해어장의 자원조사 필요성	136
3. 어획 대상어종	137
4. FAO 41해구의 주요어종별 생산현황	138
5. 자원조사 대상어종 특징 및 분포도	147
6. FAO 41해구 공해어장 자원조사 조사선박 현황 및 조업예정 어장도	160
7. FAO 41해구 공해어장 자원조사에 적합한 어구어법	166
8. 한국 트롤어업 동향	168
9. 타국 조업 동향	168
10. FAO 41해구 공해어장의 조업전망	169

제5절 FAO 41해구 공해어장의 자원조사 타당성 검토	170
1. FAO 41해구 공해어장의 현황	170
2. FAO 41해구 자원량 현황	171
3. 자원조사 필요성 및 효율적인 자원조사 방안	172
4. 어장 전망	173
제4장 베트남 EEZ 수역어장	175
제1절 해양환경 및 어장특성	177
1. 지리·해양학적 특성	177
2. 해양적 특성	179
3. 어업특성 ..	180
4. 외국어선의 입어제도	183
5. 우리어선 진출실적	184
제2절 베트남 어업현황	185
1. 베트남 수산물 생산량	185
2. 베트남 어선조업 현황	189
3. 베트남 어선의 어구현황	192
4. 베트남 어선들의 어로장비	195
5. 베트남 어선의 연안조업 현황	197
6. 베트남 수역 주 어획대상 어종	199
7. 베트남 어시장 위판 현황	215
8. 베트남 조업선의 어항에서의 어획물 하역 현황	216
9. 봉타우어항의 어획물 위판 현황	222
제3절 베트남 EEZ수역의 수산자원	225
1. 베트남 EEZ수역의 자원조사에 따른 추정자원량 및 어획량 분석 ..	225
제4절 베트남 EEZ수역 어장의 효율적 자원조사 방안	239
1. 베트남 EEZ수역 자원조사 조사선박 현황	239
2. 자원조사 참여 선박의 현황 및 효율적인 조사방안	240
3. 조업실적(베트남 EEZ수역에서의 라마 19호의 어획량 및 CPUE 동향)	247

4. 베트남 수역 타국 및 한국선의 조업 현황 분석	252
5. 인도네시아어장 입어조건에 대비한 베트남 어장 자원조사 가능성 분석	255
6. 베트남 EEZ수역 자원조사 가능 어구어법	259
제5절 베트남 EEZ수역 어장의 자원조사 타당성 검토	263
1. 베트남 어장의 현황	263
2. MOU 체결 (KSP교역 & HALONG FIDICOM) 현황	264
3. 베트남 EEZ수역 어장의 자원량 조사 현황	265
4. 베트남 어시장 및 어획물 하역 현황 및 전망	266
5. 자원조사 참여 선박의 현황 및 효율적인 조사방안	268
6. 어장 개발 가능성	269
제5장 해외 신어장의 합리적인 자원조사 방안	271
제1절 요약 및 평가	273
1. FAO 41해구 공해어장	273
2. 베트남 EEZ수역 어장	277
3. 대상어장의 평가내용 비교	280
제2절 대상수역의 합리적인 자원조사 방안	283
1. 예비조사연구의 한계	283
2. 합리적인 자원조사 방안	284
제6장 북태평양 미드웨이 어장의 경제성분석	289
제1절 경제성 분석의 의의	291
1. 경제성 분석의 필요성	291
2. 경제성 분석의 전제	292
3. 경제성 분석의 한계	294
제2절 북태평양 미드웨이 어장의 경제성 분석	295

1. 북태평양 미드웨이 어장 시험조업 활동의 개요	295
2. 어획량분석	295
3. 조업비용분석	301
4. 어종별 판매금액 분석	304
5. 영업이익률 및 경상이익률 분석	306
6. 조사선박별 손익분기점 판매금액 분석	307
7. 어종별 손익분기점 어획량 분석	310
8. 목표이익 변동에 따른 손익분기점변화	312
9. 어가 변동에 따른 손익분기점변화	313
10. 국제유가에 따른 손익분기점변화	315
11. 환율변동에 따른 손익분기점변화	317
12. 어가, 국제유가, 환율 변동에 따른 손익분기점변화	320
13. 북태평양 미드웨이 어장 경제성분석 결과	323
제3절 북태평양 미드웨이 어장의 시험조업 시사점	326
1. 시험조업의 의의	326
2. 시험조업의 시사점	327
참고문헌	329
부 록	333

표 목 차

<표 3-1> 어종별 국가별 어획량	75
<표 3-2> 2005년 월별 어획량	76
<표 3-3> 포클랜드 어장의 어종별 수출 현황	77
<표 3-4> 포클랜드 어장의 어종별 수입 현황	77
<표 3-5> 연도별 수산물 생산 추이	78
<표 3-6> 어종별 수출 현황	79
<표 3-7> 어종별 생산현황	80
<표 3-8> 2004년도 주요 수출시장	81
<표 3-9> 양식 연도별 생산 추이	81
<표 3-10> 2003-2005년 양식 현황	81
<표 3-11> 포클랜드 어장의 조업현황	87
<표 3-12> 포클랜드 어장의 조업현황	89
<표 3-13> 우리나라의 포클랜드 오징어 입어료 지불 현황	89
<표 3-14> 남서대서양 조업어선의 현황	106
<표 3-15> 연도별 라이선스 발급 수	118
<표 3-16> 라이선스 종류에 따른 연간수입	119
<표 3-17> 2005년 포클랜드 입어 라이선스의 종류	120
<표 3-18> 라이선스 발급대상 어종의 세부사항	120
<표 3-19> 포클랜드의 입어료 산출 관련 용어	121
<표 3-20> 2005년 포클랜드 입어료 산출내역	122
<표 3-21> 파타고니아 이빨고기의 어획량	128
<표 3-22> 빙어의 어획량	129
<표 3-23> 크릴의 어획량	129
<표 3-24> 한계 어획량(Catch Limit) 관련 보존 조치	130
<표 3-25> FAO 41해구 연도별 어종별 생산현황(2002~2006)	138
<표 3-26> 어획대상 민대구 연도별 생산현황(2004~2007)	139
<표 3-27> 어획대상 새꼬리민태 어종별 생산현황(2004~2007)	140

<표 3-28> 어획대상 붉은메기 어종별 생산현황(2004~2007) 141

<표 3-29> 연안국생산량 제품 142

<표 3-30> 알젠틴 민대구 생산량 143

<표 3-31> 아르헨티나 생산량 제품 143

<표 3-32> 우루과이 헤이크 생산량 144

<표 3-33> 우루과이 헤이크 생산량 제품자료 144

<표 3-34> FAO 포클랜드 헤이크 어획량 145

<표 3-35> 포클랜드의 연도별 어획량(포클랜드 수산청) 146

<표 3-36> 아르헨티나의 남방 민대구 어획량 154

<표 3-37> FAO 41해구 공해어장의 자원조사 선박 제원 160

<표 4-1> 베트남 해역별 수온분포 179

<표 4-2> 베트남 수산물 생산량 185

<표 4-3> 베트남 2006년도 품목별 수출현황 186

<표 4-4> 베트남 수산물 국가별 수출 동향(2005-2006년) 187

<표 4-5> 베트남 봉타우어항 조업선 어획물 하역 조사표(제1번 부두) 223

<표 4-6> 베트남 봉타우어항 조업선 어획물 하역 조사표(제2번 부두) 224

<표 4-7> 베트남 남부해역 트롤자원조사에 따른 추정자원량 231

<표 4-8> 베트남수역 자망어획실험에 따른 가다랑어 CPUE 234

<표 4-9> 베트남수역 연승어획실험에 따른 CPUE 235

<표 4-10> 라마 19호의 선박제원 239

<표 4-11> 하롱 6호의 선박제원 240

<표 4-12> 베트남 EEZ수역에서의 리마19호의 월별 어획량 및 CPUE 동향 249

<표 4-13> 베트남 EEZ수역에서의 리마19호의 어획량 및 CPUE 동향 250

<표 4-14> 베트남수역 통발조업 입어선박의 제원 252

<표 4-15> 베트남수역 통발조업 어획량 253

<표 4-16> 베트남수역 통발조업 1회 투망 당 어획량 253

<표 5-1> 대상어장별 평가내용 비교 280

<표 5-2> 자원조사의 예비조사 평가요소 285

<표 5-3> 대상어장별 자원조사의 상대평가 286

<표 6-1> 조사선박별 조업률 295

<표 6-2> 조사선박 전체 어획량 분석	297
<표 6-3> A호 어획량 분석	298
<표 6-4> B호 어획량 분석	299
<표 6-5> C호 어획량 분석	300
<표 6-6> 조업비용 분석 결과	303
<표 6-7> 어종별 판매가격	304
<표 6-8> 어종별 판매금액	305
<표 6-9> 조사선박별 영업이익률 및 경상이익률 분석 결과	307
<표 6-10> 조사선박별 손익분기점 판매금액 분석 결과	309
<표 6-11> 어종별 손익분기어획량 분석 결과	311
<표 6-12> 목표이익 변동에 따른 손익분기점변화	313
<표 6-13> 어가 변동에 따른 손익분기점변화	314
<표 6-14> 조사선박별 연료비 내역	315
<표 6-15> 국제유가 변동에 따른 손익분기점변화	317
<표 6-16> 환율변동에 따른 손익분기점변화	319

그림 목차

<그림 1-1> 연구의 추진체계	11
<그림 3-1> FAO 41해구 공해어장	73
<그림 3-2> FAO 41해구	73
<그림 3-3> 포클랜드 공해 어장도	88
<그림 3-4> 저층에 형성된 오징어 어군기록	93
<그림 3-5> 중층에 형성된 오징어 어군기록	93
<그림 3-6> 소나에 형성된 오징어 어군기록	94
<그림 3-7> 우리나라 트롤어선의 FAO 41해구의 조업어장도	103
<그림 3-8> 남서대서양 한국트롤어업 연도별 어획량 및 CPUE 변동	104
<그림 3-9> 남서대서양 한국트롤어업 월별 어획량 및 CPUE 변동	104
<그림 3-10> 2006년도 남서대서양 한국트롤어업의 어획량 및 CPUE 분포	105
<그림 3-11> 아르헨티나 짧은지느러미 오징어	107
<그림 3-12> 파타고니아 꼴뚜기	108
<그림 3-13> 파타고니아 이빨고기	109
<그림 3-14> 아르헨티나 짧은 지느러미 오징어 어장도	110
<그림 3-15> 파타고니아 꼴뚜기 어장도	111
<그림 3-16> 파타고니아 이빨고기 어장도	112
<그림 3-17> 트롤 조업도	113
<그림 3-18> 민대구의 세계분포도	138
<그림 3-19> Hake의 연도별 어획량(포클랜드 수산청)	145
<그림 3-20> 알젠틴 민대구의 분포도(1990년)	148
<그림 3-21> 알젠틴 민대구의 분포도(2005년)	149
<그림 3-22> 알젠틴 민대구의 계절별 분포	149
<그림 3-23> 남방민대구 분포도(1990년)	152
<그림 3-24> 남방 민대구 분포도(2005년)	152
<그림 3-25> 남방 민대구의 계절별 분포도	153
<그림 3-26> 남방민대구의 분포예상도	153
<그림 3-27> FAO 41해구 공해어장 자원조사 선박의 네트드럼	163

<그림 3-28> FAO 41해구 공해어장 자원조사 선박의 어구설계도	164
<그림 3-29> FAO 41해구 공해어장 자원조사 조업예정 어장도	165
<그림 3-30> 트롤 조업도	167
<그림 4-1> 베트남 및 중국의 공동어장 구역도	189
<그림 4-2> 베트남 EEZ 수역 자원조사 위치도	227
<그림 4-3> 베트남 EEZ 수역의 저서어업 및 새우조업어장 분포도	228
<그림 4-4> 베트남 연안해역 추정자원량 및 어획가능 자원량 분포도	229
<그림 4-5> 베트남 근해해역 추정자원량 및 어획가능 자원량 분포도	230
<그림 4-6> 베트남 수산진흥원 자원조사 해역	232
<그림 4-7> 베트남 수역 자망에 의한 가다랑어 체장분포	233
<그림 4-8> 베트남 연안해역 어장분포도(2007년 7월)	237
<그림 4-9> 베트남 연안해역 어장분포도(2007년 9월)	237
<그림 4-10> 베트남 연안해역 어장분포도(2007년 11월)	238
<그림 4-11> 베트남 연안해역 어장분포도(2008년 8월)	238
<그림 4-12> 라마 19호의 항차별 조업해역	247
<그림 4-13> 베트남 EEZ수역에서의 조사선박에 의해 어획된 어획량 및 CPUE ..	251
<그림 4-14> 저층트롤 어구 구성	260
<그림 4-15> 중층트롤 어구 도면	262
<그림 6-1> 시뮬레이션 결과(A호)	321
<그림 6-2> 시뮬레이션 결과(B호)	322
<그림 6-3> 시뮬레이션 결과(C호)	322

사진 목차

<사진 3-1> FAO 41해구 공해어장의 자원조사 선박	160
<사진 3-2> FAO 41해구 공해어장의 자원조사 선박 및 어로장비	161
<사진 3-3> FAO 41해구 공해어장의 자원조사 선박의 어로장비	162
<사진 3-4> FAO 41해구 공해어장의 자원조사 선박의 기관장비	163
<사진 4-1> 베트남 주요 어항의 정박 중인 어선현황	190
<사진 4-1> 베트남 주요 어항의 정박 중인 어선현황(계속)	191
<사진 4-2> 베트남 조업선의 계통발 어구	192
<사진 4-3> 베트남 조업선들의 어구(통발 및 저인망 어구)	193
<사진 4-4> 베트남 조업선들의 어구(저인망, 통발 및 유자망)	194
<사진 4-5> 베트남 조업선의 어로장비	195
<사진 4-5> 베트남 조업선의 어로장비(계속)	196
<사진 4-6> 베트남 조업선의 어로작업 장면	197
<사진 4-6> 베트남 조업선의 어로작업 장면(계속)	198
<사진 4-7> 베트남 수산시장	215
<사진 4-8> 베트남 조업선의 어획물 하역 장면	217
<사진 4-9> 베트남 조업선의 어획물 하역 장면	218
<사진 4-9> 베트남 조업선의 어획물 하역 장면(계속)	219
<사진 4-10> 베트남 조업선의 어획물 하역 장면	220
<사진 4-11> 베트남 조업선의 어획물 중 고급어의 처리 장면	221
<사진 4-12> 베트남 봉타우 어항 조업선 NO.1부두 어획물 처리 기록판 ...	222
<사진 4-13> 베트남 수산진흥원 자원조사에 어획된 참치	236
<사진 4-14> 베트남 수산진흥원 자원조사 장면	236
<사진 4-15> 베트남 조업선(아롱 9호) 선박 사진	242
<사진 4-16> 베트남 조업선(라마 19호) 어로장비	243
<사진 4-17> 베트남 조업선(라마 19호) 어로장비	244
<사진 4-18> 베트남 조업선(라마 19호, 하롱 6호) 어로장비	245
<사진 4-19> 베트남 조업선(하롱 6호) 어로장비	246

요 약

I. 연구의 필요성과 목적

- 최근의 국제수산업은 과거의 원양 어업국 중심에서 연안국 또는 연안국을 근간으로 한 지역수산기구로 중심으로 급격히 바뀌어 지역수산기구가 공해어장의 주인으로 부상하고 있으며, 지역수산기구는 자체의 권한을 강화하는 동시에 기존 회원국의 권익을 적극적으로 옹호하는 추세를 보이고 있다.
- 이에 따라 세계의 주요 연안국들도 국제수산기구 등을 통하여 공해상 불법어업의 규제, 수산자원의 보존 및 보호에 관한 지역협력체제 강화, 200해리 EEZ제도 선포, 어획쿼터의 설정, 과학읍서버의 승선, 선박모니터링(VMS)체제의 구축, 공해상 불법어업 규제강화, 저충트롤어업규제, 고도회유성 어족자원보호에 관한 지역협력체제 강화, 어업자원관리체제의 강화, FAO의 책임 있는 수산규범 및 국가별 행동계획 등에 따라 조업규제와 수산자원의 보존관리를 한층 강화하고 있다.
- 이러한 국제적인 어업환경 변화에 적극대응하고 지속가능한 원양어업의 유지를 위하여 새로운 해외어장에 대한 자원조사 사업을 적극 추진하여 신규어장을 개발하여 지속적 이용을 위한 어장 확보가 필요하다. 그러나 해외 신어장 개발은 불확실성이 높아 투자의 위험성이 높기 때문에 투자에 대한 예측가능성을 높이기 위한 일련의 사전 조사연구와 이전에 조사가 이루어졌던 어장에 대한 경제성분석은 필수적으로 요구된다.
- 이 조사연구는 업계의 희망조사 수역에 대한 의견수렴을 바탕으로 예비조사 수역을 선정하였고, 선정된 수역을 대상으로 신어장 개발의 효율성을 제고하고 동 어장에 대한 충분한 사전정보 확보를 목적으로 사전 예비조사를 실시하였으며, 조사결과를 바탕으로 조사어장에 대한 진출방안과 이전의 조사어장에 대한 경제성분석을 실시하여 그 결과를 제시하고자 하였다.

- 이 연구의 공간적 범위는 FAO 41해구 공해상 어장과 베트남 EEZ 수역 어장을 대상으로 하였으며, 내용적 범위로는 신규어장 신출을 위해 수행될 조사목적의 조업에 대해 기초적인 자료를 제시하는 것이다. 또한 2007년도의 북태평양 미드웨이 어장의 자원조사에 대한 경제성분석도 실시하였다.
- 구체적으로는 첫째 조사 희망수역의 어업제도와 국제수산기구의 동향 및 규제동향을 검토하는 것이며, 둘째, 조사 희망수역에 대한 해양환경 및 어장의 특성, 어업현황, 조업실적, 조업방법, 타국의 조업 동향, 효율적자원조사 방안 및 자원조사의 타당성을 분석하고 셋째, 이들 조사결과를 바탕으로 자원조사 대상수역별로 합리적인 자원조사 방안을 제하하는 것이며, 마지막으로 북태평양 미드웨이 참치어장의 경제성분석 결과를 제시하였다.

II. 국제어업의 여건변화와 최근 동향

- 국제사회에서 전통적으로 해양은 누구나 자유롭게 이용할 수 있다는 “해양의 자유” 원칙이 지배적이었으나 1982년 유엔해양법협약(United Nations Convention on the Law of the Sea : UNCLOS)에서 200해리 배타적 경제수역제도가 도입되고 해양생물자원의 관리를 국제수산기구가 맡게 됨으로써 전통적으로 인정되어 왔던 공해 “자유어업의 원칙”에 큰 변화가 생겨났다.
- 또한 유엔해양법협약의 발효와 배타적 경제수역제도의 설정으로 인한 수산자원에 대한 국가자원화, 공해어업의 규제 및 책임 있는 어업의 구현 등이 본격적으로 나타나고 있는데, 1992년 멕시코 칸쿤회의 및 유엔환경개발회의에서 어선의 편의치적 규제 결의, 1993년 12월 FAO 제27차 총회에서 채택된 “어선의 편의치적금지협정” 등은 선박의 국적국가에 의한 수산자원관리의무를 부여하고 공해조업의 허가국과 선박의 국적이 일치하지 않는 경우에 공해조업을 금지하는 조치를 취하고 있다.

- 공해상 해양생물자원의 관리에 관하여 1995년 8월 “경계왕래어족(대구, 명태 등) 및 고도회유성어족(참치류 등)에 관한 1982년 12월 10일 유엔 해양법협약 관련 조항의 이행에 관한협정”이 채택되었으며, 1995년 국제 농업식량기구(FAO)의 “책임있는 수산업(Code of conduct for responsible fisheries)” 및 1999년 “불법, 미보고 및 미규제어업에 관한 국가행동계획 IUU어업 규제” 등이 채택되어 수산자원에 대한 국제사회의 공동책임을 강조하고 있다.
- 공해상 트롤에 의한 저층조업에 규제에 관한 국제적인 움직임은 2003년 3월 제25차 FAO 수산위원회에서 저층어업에 관한 문제점이 제기되었고, 2006년 제61차 유엔총회 수산결의를 통하여 저층어업을 관리하는 RFMOs/As는 구체적 규제원칙을 명시하고 참여하는 국가들은 2007년 12월 31일까지 잠정조치를 채택할 것을 규정하였다. 2008년 2월에는 FAO 기술자문회를 개최하여 공해상 저층어업 관리를 위한 국제지침 최종안 검토 및 문구작성에 합의를 하기로 하였으며, 2009년 제28차 FAO 수산위원회에서 국제지침을 제출 및 채택하기로 하고 있다.
- FAO 41해구 어장과 관련하여 우리나라 어선들의 주 시험조업 대상어장은 동 수역에서 포클랜드제도와 아르헨티나의 배타적 경제수역에 인접한 공해수역과 향후의 공해수역에서의 저층어업의 규제동향과 주로 관련되어 있다
- 아르헨티나 관할 수역에서의 외국선박의 조업은 어획물의 아르헨티나 부두 하역, 조업료, 선장 및 사관 아르헨티나 국적 취득, 50%자국 선원 승선, 어선 등록, 어업기금 조성 등 과도한 어업규제 등으로 사실상 조업이 불가능한 실정이다.
- 아르헨티나의 수산업에 관한 기본법인 연방수산업법(Regimen Federal de Pesca)에서는 배타적 경제수역에서의 조업선에 대한 일반적인 규제조항 및 처벌조항을 세밀하게 규정하고 있으며, 중대하고 심각한 조업위반의 경우 선박의 몰수도 가능하도록 규정하고 있기 때문에 아르헨티나 수역의 조업선은 유의할 필요가 있다.

- 포클랜드는 1990년 외곽보존수역(Falkland Islands Outer Conservation Zone : FOCZ)을 200해리로 설정하였으며, 1995년에는 공해어업법을 제정하여 FAO에 의한 공해상 조업선에 대하여 국제보존, 관리조치 이행, 경계왕래성 및 고도회유성어종에 대한 보존관리조치를 이행하도록 규정하고 있다. 또한, 포클랜드제도에 등록된 모든 어선은 공해어업법에 따라 공해상에서의 어업면허를 받아야 하고, 모든 어선은 어획량에 대한 세부 사항 및 조업위치 보고의무를 가진다. 한편, 어업면허는 조업수역과 어획가능 또는 불가능 어종에 따라서 12종으로 구분하여 교부하고 있으며 최근 새로운 어업법 개정 움직임도 있다.
- FAO 41해구 공해어장에서는 국제수산기와 관련하여 우리나라 어선의 동 수역에서의 요구되는 조업활동은 유엔해양법협약과 공해어족 협정규정의 철저한 준수이며, ICCAT 및 CCSBT 가입국으로서 합당한 권리와 의무를 다하면서, 최근 강화되고 있는 각종의 공해어업규제에 대하여 세심한 주의와 대비자세가 필요하다.
- 베트남 EEZ수역 어장과 관련하여 베트남에서 가장 중요한 어업관련법은 2003년 말 국회를 통과한 베트남의 개정 수산업법이며, 어업관리는 Hanoi의 어업부와 지역정부 담당하고 있으며, 어업법에서 각종규제를 비롯하여 국가 어업정책의 이행에 대한 책임을 규정하고 있다.
- 한국을 포함한 외국어선이 베트남 수역에서 조업을 할 경우 베트남 정부가 발급하는 어업허가를 받아야만 가능하고, 관련법률 규정의 철저한 준수가 필요하다. 또한, 베트남 수산업법, 유엔해양법협약 및 베트남이 가입한 어업관계 국제협약 및 양자조약 등에 대한 충분한 사전이해도 요구된다.
- 베트남 EEZ수역에서의 외국어선의 어업활동과 관리에 대한 법률에서는 자국수역에서의 외국어선에 대한 어업활동을 허가 또는 철회함에 있어서 조건, 절차 및 적합성을 규정하고 있으며, 베트남 수역 조업선은 허가가 무효 및 취소되는 구체적인 사항에 특별하게 유의할 필요가 있다.
- 베트남은 SEAFDEC와 APFIC의 국제어업기구의 당사국적 자격을 갖고 있으며, 이러한 지역어업기구를 통하여 베트남은 자국의 어업기술을 받

전과 자원의 효율적인 보존관리에 대한 정보를 제공받고 자국실정에 맞도록 이를 수행하고 있다.

Ⅲ. FAO 41해구 어장

- FAO 41해구 공해어장은 남 북단은 5°00' N~60°00' S, 동 서단은 20°00' W~67°16' W에 이르는 광대한 수역이며, 브라질, 우루과이, 아르헨티나, 포클랜드와 해안을 이루고 있으며 우리나라 원양어업 조업은 아르헨티나 경제수역 동쪽 기점 밖으로 경도 1°가량 폭과 위도 남위 45°에서 48°까지의 공해상 조업을 하고 있으며, 수심대가 경계선 부근에서는 130m 가량의 넓은 수심대가 유지되며, 동쪽인 서경 60° 부근에 갈수록 수심이 깊어지는 경사면에 조업어장이 형성되고 수심 400~800m까지가 트롤 조업이 가능한 수심으로 주 어획어종은 아르헨티나 짧은지느러미 오징어(*Illex argentinus*)와 파타고니아 꼴뚜기(*Loligo gahi*)이다.
- 2008년 현재 FAO 41해구를 조업수역으로 하는 원양어업회사는 26개 선사, 총 54척이다. 이 중 기지트롤은 15척, 기타(메로)는 8척, 27척은 순수한 오징어채낚기어선이고 오징어/꽂치 겸용선은 4척이 조업 중이다. 트롤어선은 포클랜드, 아르헨티나 등 인근해역에서 오징어 및 가오리류를 대상으로 조업 중이며, 포클랜드 EEZ 수역에 입어조업과 공해외곽수역인 200~201해리 수역에서 오징어를 대상으로 저층트롤 조업 중이다.
- 우리나라의 FAO 41해구에서의 어획량은 1992년 103,010톤을 어획하여 최고치를 보인 후, 매년 감소하여 최근에는 약 3만톤 수준을 어획하고 있다. 최근 2006년에는 56,070톤을 어획하여 전년 대비 43% 증가(CPUE는 1.4톤/시간당, 전년비 0.8톤/시간당)하였다.
- FAO 41해구 공해어장 자원조사 시에 주 어획대상 어종은 알젠틴 민대구 (Argentine Hake)이며, 부수어종으로 남방 민대구(Southern Hake), 남방 청대구(Southern Blue Whiting), 파타고니 민태 (Patagonian Grendier) 등이 효율적이고 어업채산성이 높을 것으로 판단된다.
- FAO 41해구의 해외어장 자원조사의 주 어획대상 어종인 알젠틴 민대구

(Argentine Hake)는 아르헨티나, 우루과이, 포클랜드가 200해리이내의 자국 수역에서 TAC에 의한 저층트롤 조업을 하고 있으며, 아르헨티나는 2005년도에는 361,971톤을 어획하였다. FAO 통계자료에 의한 41해구의 공해상 민대구 어획실적 및 인근 EEZ수역의 조업생산량을 감안할 때, FAO 41해구 공해상의 자원량이 양호할 것으로 예상되고 있다.

- FAO 41해구 공해상의 자원조사 시 어구어법은 국제수산기구의 공해상 저층트롤어업의 규제 움직임과 어획대상 어종의 생태학적인 서식의 특징에 따라 개량된 중층트롤망 어구를 사용하여 200mile 외해 공해상의 중층트롤어법에 의한 자원조사를 실시하여 기존의 저층어구를 대체할 수 있는 대체 어구개발에 따른 원양어장개발이 필요한 어장이다.
- 또한 조사대상 조업지의 공해·심해 특성상 일반 저층트롤어구의 사용은 원활하지 않기 때문에 개량된 중층어구를 필히 준비해야 하고 어획의 효율성을 높이기 위하여 중층 전용 SONAR, WINCH SYSTEM 및 NET DRUM과 중층트롤조업에 적합한 부가적인 어로기기 및 장비를 준비해야 한다.
- 공해상 어장에서의 조업으로 황천조업 시 피항에 어려움이 예상되며, 공해상에서 어획물의 운반선 전채로 인한 운반비로 부담으로 어업의 채산성 악화와 고유가에 따른 조업경비의 부담 가중이 예상된다.
- FAO 41해구 공해상의 조업여건은 우루과이, 아르헨티나, 포클랜드 등의 연안국 200mile 외양이고 대상어종의 특성상 계절별 이동에 의한 군집어군의 형성으로 대량어획이 가능한 해역이며, CCAMLR 수역으로부터 벗어난 공해수역이므로 자유로운 조업활동을 할 수 있는 신어장으로 예상된다.

IV. 베트남 EEZ수역 어장

- 베트남 EEZ수역 어장은 베트남은 해안선이 1,600km에 달하고 어자원이 풍부하다고 판단되나, 어장개발이 매우 미진하여 향후 어장개발 가능성이 있으나 베트남 현지 조업어선들은 대부분 50~300마력급의 30톤이

하의 소형선박들이 대부분이다.

- 베트남 어선들의 어구어법은 우리나라의 소형기선저인망(통칭 고데구리)과 유사한 기선저인망어업이 가장 많으며 선망, 자망(유자망 및 저자망), 오징어 채낚기 및 통발어업이 주로 행해지고 있으며, 기선저인망의 끝자루는 내장망을 부착하여 망목내경을 10mm보다 작게 사용하므로 인해 치어까지 전량 어획 대상으로 하여 조업을 행하고 있다. 또한 연안 대부분의 어장에는 자망을 많이 설치하여 조업하고 있다.
- 베트남 EEZ수역 내 외국어선의 입어현황은 러시아 어선 1척(게통발 및 한치 채낚기 겸용)과 일본 참치 연승선의 수 척이 베트남 국적으로 조업 중인 것으로 현지 탐문조사에 확인되었으며, 중국, 대만, 홍콩 및 캄보디아 등의 국가에는 어업분쟁을 우려하여 어업허가를 하지 않고 있는 실정이어서 베트남 근해수역에서의 조업선 척수는 많지 않는 실정이다.
- 베트남 수산진흥원에서 베트남 EEZ수역 남동해역을 2개 Zone으로 구분하여 자망, 연승 및 저층트롤에 의한 자원조사를 실시한 결과 어획가능한 자원량은 6월~8월에는 483,738톤이며, 12월~1월은 422,921톤으로 추정하였으며, 2000년 우리나라 근해통발어선에 의한 베트남 수역의 자원조사에서는 꽃게 어획은 부진하였으나, 자원량은 많은 것으로 파악하고 있으며, 떡장어와 가다랑어의 어장성은 양호한 것으로 조사되었다.
- 베트남 조업선들은 대부분의 선박이 빙장선 형태의 조업을 하며 어획물 하역 시에 관능적인 판정법에 의한 어획물의 신선도는 자가소화, 선도저하에 따른 반부패 상태에 이를 정도로 선도가 저하되어 위판이 이루어지며 대부분 젓갈인 녹담소스 원재료로 저가(600원/kg)로 판매되고 있었으며, 신선도가 양호한 일부 소량의 어종만 별도로 냉동 및 냉장 보관하여 고가에 위판 되고 있는 실정이다. 따라서 동 어장에서 어획물을 급속 냉동하여 제품처리를 하고 고급어 위주로 조업을 행한다면 어업경쟁력을 확보할 수 있을 것으로 판단된다.
- 조업여건은 우리나라에 비해 저유가이며, EEZ 수역 내 자원조사에 어구어법, 망목크기, 어획 금지어종, 어획금지 체장 및 조업금지구역 등의 어업규제가 약함이 타 어장에 비해 상대적인 강점으로 판단된다.

- 연안외측 및 근해어장에서 조업 중인 선박은 많지 않아 조업적지 선정에 따른 어장개발가능성은 있으나, 광범위한 수역을 조사선박 1척에 의해 조사함으로 인해 많은 어려움이 예상된다.

V. 해외 신어장의 합리적인 자원조사 방안

- 이 연구의 목적은 해외어장의 자원조사를 위한 예비조사로 문헌조사, 관계자의 면접조사 및 관계국의 현지조사를 통하여 자료를 수집하는데 1차적인 목적이 있으며, 2차적으로 시범 조사에 대한 조사방향을 포괄적으로 제시하기 위한 것임.
- 그런데 해외 신어장은 그 범위가 매우 넓을 뿐만 아니라 연도별 및 계절별 자원분포, 회유도 및 풍도가 차이가 나므로, 특정 해외어장의 자원상태, 어구어법 및 자원조사의 구체적인 타당성을 제시하기에는 한계가 있음.
- 따라서 이 연구에서의 타당성 분석은 시간적으로나 공간적으로 제한점을 갖지 않을 수 없으며, 통계자료나 법령자료 등 객관적인 자료를 토대로 분석을 추진하였으나, 부분적으로 주관적인 판단도 있을 수 있는 연구의 한계점이 있음을 밝힘.
- 이 연구에서 FAO 41해구 공해어장과 베트남 EEZ수역 어장에 대하여 예비조사 대상으로 검토한 결과는 아래와 같다.

1) FAO 41해구 공해어장

FAO 41해구 공해어장의 어종, 어법 및 조업방식을 요약하면 다음과 같다.

- 주 어획대상 어종은 알젠틴 민대구, 남방 민대구, 남방 청대구, 파타고니 민태 등의 어종이며, 어법은 중층트롤어법이 바람직한 것으로 판단 됨.
- 조업방법은 공해상의 8개소의 퇴(Bank)를 중심을 중층트롤조업을 행함

바람직할 것으로 판단 됨.

- 어장성은 FAO 41해구에 속하는 연안국 수역의 자원량은 풍부하나, 공해 자원조사 예상어장에 대한 어종 및 자원 량에 대한 정보는 미흡한 실정
- 조업여건은 공해상 조업으로 인해 고유가로 인한 조업경비 부담 가중 및 고가의 운반비로 어업채산성 악화가 예상 됨
- 결론적으로 FAO 41해구는 우리나라 원양어업 주 조업어장으로 동 수역의 자원조사로 인해 포클랜드 수역과 공해의 연계조업과 고가의 어종 어획으로 어업채산성 확보가 기대되나 광범위한 수역을 조사선박 1척에 의해 조사함으로 인해 많은 어려움이 예상 됨.

2) 베트남 EEZ수역 어장

베트남 EEZ수역 어장의 어종, 어법 및 조업방식을 요약하면 다음과 같다.

- 주 어획대상 어종은 한치, 갈치, 옥돔, 부세, 능성어, 갑오징어, 복어 등으로 다양하며 어법은 저층트롤 및 중층트롤 조업이 가능하고 기타 다랑어 연승, 통발, 자망어법도 가능한 어장 임.
- 조업방법 및 어장성은 베트남 EEZ수역에서 연안근접조업보다는 근해수역을 중심으로 어장 및 어획대상 어종에 적합한 저층 및 중층트롤어법을 행함이 바람직할 것으로 판단 됨.
- 조업여건은 우리나라에 비해 저유가이며, EEZ 수역 내 자원조사에 어구어법, 망목크기, 어획 금지어종, 어획금지 체장 및 조업금지구역 등의 어업규제가 약함이 타 어장에 비해 상대적인 강점으로 판단 됨.
- 결론적으로 연안외측 및 근해어장에서 조업 중인 선박은 많지 않아 조업적지 선정에 따른 어장개발가능성은 있으며, 고가의 어종위주로 어획 시에는 어업채산성 확보가 기대되나, 광범위한 수역을 조사선박 1척에 의해 조사함으로 인해 많은 어려움이 예상 됨.

○ 예비조사 대상수역으로 검토한 2개 대상어장에 대한 평가내용을 요약, 정리하면 아래와 같다.

◎ 대상어장별 평가 내용 비교

대상어장	자원조사내용	평가
FAO 41해구 공해 어장	<ul style="list-style-type: none"> ○ 주 어종 <ul style="list-style-type: none"> - 알젠틴 민대구 - 남방 민대구 - 남방 청대구 - 파타고니 민태 ○ 어법 <ul style="list-style-type: none"> - 공해조업, - 중층트롤 ○ 어장성 <ul style="list-style-type: none"> - 조업규제로부터 자유로운 공해 조업가능 - 공해어장의 어종 및 자원량 정보 부족 ○ 조업여건 <ul style="list-style-type: none"> - 조업규제 없음 - 공해로 인한 유류비, 운반비 부담 증가 예상 ○ 기대효과 <ul style="list-style-type: none"> - 연계조업, 채산성 확보 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 장점 <ul style="list-style-type: none"> - 연계조업 - 공해조업 - 채산성 확보 가능성 ○ 단점 <ul style="list-style-type: none"> - 공해상 어장이동으로 조업경비 과다 소요 - 자원정보 미 확신에 따른 불확실성 상존 ○ 평가 <ul style="list-style-type: none"> - 연계조업 효과 기대 - 어종, 자원량 등 정확한 정보 필요 - 고가어종 위주 어획으로 채산성 확보 필요
베트남 EEZ 수역 어장	<ul style="list-style-type: none"> ○ 주 어종 <ul style="list-style-type: none"> - 한치, 갈치, 옥돔, 부세, 능성어, 갑오징어, 복어 ○ 어법 <ul style="list-style-type: none"> - EEZ조업, -저층트롤, -중층트롤 ○ 어장성 <ul style="list-style-type: none"> - EEZ 내측은 양호 - 연안근접조업은 소형선 밀집 조업으로 어려움 예상 - 근해조업 여건은 양호 예상 ○ 조업여건 <ul style="list-style-type: none"> - 어구어법의 제한 없음 - 망목,조업구역,어획체장 제한 없음 ○ 기대효과 <ul style="list-style-type: none"> - 연중조업, 채산성 확보 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 장점 <ul style="list-style-type: none"> - 연중조업 - 채산성 확보 가능성 - 어법, 어구 규제미비로 다양한 어법 적용 가능 ○ 단점 <ul style="list-style-type: none"> - 어장의 광활함으로 인한 조사 불확실 상존 - 강한 조류, 연안소형선 연안밀집조업 ○ 평가 <ul style="list-style-type: none"> - 어기, 어장 등 정확한 어장정보 필요

- 자원조사 대상어장에 대한 차원평가의 타당성을 5가지(필요성, 공익성, 경제성, 파급성, 객관성) 기준으로 분류하여, 어장별로 평가하면 아래와 같다.

◎ 대상어장별 자원조사의 상대평가

기준 \ 어장	FAO 41해구 공해어장			베트남 EEZ수역 어장		
	상	중	하	상	중	하
필요성	○			○		
경제성		○		○		
공익성		○			○	
파급성	○				○	
객관성		○			○	

- ※ 가치평가란 해당어장의 장단점을 고려하여 자원조사의 타당성을 평가하는 것임.
- ※ 자원조사에 대한 평가기준은 5가지로 필요성(해당어장에 대한 자원조사의 필요 정도), 경제성(비용에 대한 기대수익 등 비용효과적 측면, ※경제성에 대한 분석은 시험조사결과를 바탕으로 평가해야 하나, 예비단계에서는 비용측면에서 규범적으로 판단), 공익성(원양어업 전체 및 국민경제적 측면에서의 가치), 파급성(해당어장의 자원조사로 타 업계 및 타 수역으로의 진출가능성 등 파급효과), 객관성(문헌조사 및 면접조사, 통계자료 등의 분석 결과 치)를 나타냄.
- ※ 제한된 자료, 정보에 의한 주관적 평가의 오류를 줄이기 위해 상, 중, 하로 구분.

◎ FAO 41해구 공해어장에 대한 예비조사의 평가는 다음과 같다.

- FAO 41해구는 우리나라의 주 원양어장이나 아르헨티나의 201mile 선포 및 공해상 저층어업 금지 등의 여건으로 볼 때 중층트롤에 자원조사에 시급성과 필요성이 요구되는 어장이다.
- 어획 대상어종의 연안국의 자원량이 양호한 것으로 평가(FAO)되며, 알젠틴 민대구, 남방 민대구, 남방 청대구 등의 어종이 다량 어획된다면 경제

성도 기대 가능한 어장이나 공해 자원조사 예상어장에 대한 어종 및 자원량에 대한 정보는 미흡한 실정이다.

- 자원조사 수역이 FAO 41해구의 연안국 200mile 외양이어서, 어장개발이 이루어지면, 15척 트롤어선들의 연중조업(입어 및 공해상)이 가능할 것으로 판단되어 공익성 및 파급성도 기대할 수 있는 어장이다.
 - 조업여건은 공해상 조업으로 인해 고유가로 인한 조업경비 부담 가중 및 고가의 운반비로 어업채산성 악화가 예상되며, 광범위한 수역을 조사 선박 1척에 의해 조사함으로 인해 많은 어려움이 예상된다.
- ◎ 베트남 EEZ수역 어장에 대한 예비조사의 평가는 다음과 같다.
- 베트남 EEZ수역 어장은 우리나라와 가까운 위치의 어장이며, 저유가, EEZ수역 내의 자원조사에 어구어법, 망목크기, 어획 금지어종, 어획금지 채장 및 조업금지구역 등의 어업규제가 심하지 않아 자원조사의 필요성이 요구되는 어장이다.
 - 어획대상 어종이 한치, 갈치, 옥돔, 부세, 능성어, 갑오징어, 복어 등으로 다양하며, 저층트롤 및 중층트롤 조업이 가능하여 어장의 경제성도 기대 가능한 어장이다.
 - 조업여건은 외국인 어업활동에 관한 법률 등으로 동 어장의 공익성 및 파급성에 대해서는 추가적인 판단이 요구되며, 연안외측 및 근해어장에서 조업 중인 선박은 많지 않아 조업적지 선정에 따른 어장개발가능성은 있다고 판단된다.
 - 고가의 어종위주로 어획 시에는 어업채산성 확보가 기대되나, 광범위한 수역을 조사선박 1척에 의해 조사함으로 인해 많은 어려움이 예상된다.

- 이 연구에서 예비조사의 결과는 FAO 41해구 공해수역과 베트남 EEZ수역 어장의 자원조사 우선순위는 두 어장이 동일한 우선순위를 갖는 것으로 평가하며, 이 중 FAO 41해구는 필요성과 파급성에서, 베트남 EEZ수역은 필요성과 경제성에서 강점을 가지는 어장으로 판단되나 다음과 같은 점에 유의해야 할 것임.
 - 첫째, 자원조사가 원양어업의 유지, 발전을 기대하는 일반국민들의 기대에 부응하기 위하여 자원조사는 과학읍서버가 승선하여 객관적이고 과학적인 방법으로 실시하여 조업가능성을 극대화할 수 있어야 할 것임.
 - 둘째, 자원조사는 비용효과적인 방법으로 최소의 비용을 투입하여 최대의 효과를 가지도록 사전에 충분한 검토와 합리적인 조사계획을 수립하여 실시해야 할 것임.
 - 셋째, 자원조사를 실시한 조사결과는 민주적이고 공정한 절차로 관련 업계 및 기관에 공개, 배포되어야 할 것임.
 - 넷째, 자원조사결과에 의하여 상업적 조업을 개시하는 경우에 동종 업종의 타 업체에도 동 어장을 개방하여 국가이익을 극대화할 수 있도록 해야 할 것임.(다만, 이 경우에도 자원조사 업체에 대하여 우선적 어장선택권, 선택한 어장에 대한 일정기간의 조업권 등 일정한 기득권이 확보될 수 있도록 해야 할 것임.)
 - 다섯째, 어떤 경우에도 자원조사의 과정에서 선박의 안전설비 및 장비를 완벽하게 준비하고, 어선원에 대한 안전교육을 철저히 실시하여 자원조사 과정에서 안전사고가 발생하지 않도록 하여야 할 것임.

VI. 북태평양 미드웨이 어장의 경제성분석

해외어장 진출 의사결정에는 많은 불확실성하에 이루어지므로 사전적으로 시험조업을 실시하고 그 결과를 토대로 불확실성을 감안한 경제적 분석이 이루어져야 한다. 특히 해외어장은 경제성에 영향을 미칠 수 있는 어장의 생태 환경, 수온, 조업 시 날씨, 어장해황, 유류비 및 환율 등과 같은 통제할 수 없는 위험요소들이 산재하여 있다.

이 연구에서는 시험조업 기간 내의 상황이 앞으로 지속적으로 유지될 것을 가정한 후 어획량분석, 조업비용분석, 판매금액분석, 영업-경상이익률분석, 손익분기점 판매금액분석, 손익분기점 어획량분석을 통하여 어장의 경제성을 분석하였다. 그런 다음 시나리오별로 설정하여 목표이익, 어가, 국제유가, 환율 등의 변화에 따른 손익분기점 판매금액 변화추이를 분석하고, 시물레이션 분석을 손익분기점 판매금액 이상 또는 이하 발생확률을 계산함으로써 조사선박별 기대수익과 상업조업 가능성을 분석하였다. 주요한 분석결과는 다음과 같다.

첫째, 조사선박 전체에 걸쳐 어획량 Big eye와 Albacore어종의 어획량이 39.27%, 41.01%로 전체에서 차지하는 비중이 가장 높다. 또한 표층수온이 20.9℃인 2007년 12월, 2008년 1월에 어획량이 상대적으로 높았다.

둘째, 조사선박 전체에 걸쳐 고정비용 중에서는 유류비가 전체에서 차지하는 비중이 35.02%로 상대적으로 가장 높고, 변동비용 중에서는 선원성과급이 전체에서 차지하는 비중이 6.81%로 상대적으로 가장 높다. 또한 어획량 KG당 고정비용과 변동비용을 살펴본 결과 조사선박전체의 경우 KG당 고정비용이 9,800원, KG당 변동비용이 967원, KG당 총비용이 10,767원으로 나타났다.

셋째, 어종별 판매금액을 조사한 결과 조사선박전체에 걸쳐 Big eye, Albacore 어종이 판매금액 전체에서 차지하는 비중이 58.97%, 26.83%로 상대적으로 높았다.

넷째, 조사선박별 영업이익률 및 경상이익률을 분석한 결과 A호의 경우 영업이익률은 98.43%, 경상이익률은 97.06%이고, B호의 경우 영업이익률은 99.06%, 경상이익률은 98.89%이고, C호의 경우 영업이익률은 99.07%, 경상이

익률은 98.90%로 나타났다.

다섯째, 조사선박 대부분 실제 판매금액이 손익분기점 판매금액을 초과하여 수익성이 뛰어난 어장임을 알 수 있고, 어종별로도 대부분 실제 어획량이 손익분기점 어획량을 초과하여 수익성이 뛰어난 어장임을 알 수 있다.

여섯째, 목표이익이 증가할수록, 어가가 감소할수록, 국제유가가 증가할수록, 또한 원/달러 환율이 상승하고 엔/달러 환율이 하락할수록 조사선박별 손익분기점 판매금액도 증가함을 알 수 있었다.

마지막으로 손익분기점 판매금액 이하 발생확률은 A호의 경우 48.87%, B호의 경우 49.64%, C호의 경우 50.55%이었다. 즉, 역으로 손익분기점 판매금액 이상 발생할 확률은 A호의 경우 51.53%, B호의 경우 50.36%, C호의 경우 49.45%로 A호가 상대적으로 높았다.

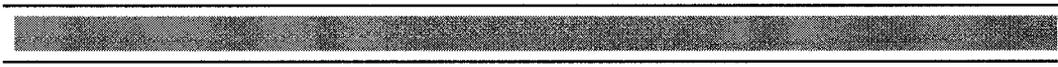
결론적으로 북태평양 미드웨이 어장에 대한 경제성 분석 결과 대체로 조사선박별 기대수익과 상업조업 가능성이 뛰어나며, 경제성에 영향을 미칠 수 있는 개별적 외부요인의 부정적 변화에는 큰 영향을 받지 않았다. 다만 어가, 국제유가, 환율 등이 복합적으로 부정적 방향으로 발생할 경우 향후 시장 전망을 관망하여 어느 정도 부정적 요인이 해소된 후에 상업조업을 하는 것이 바람직 할 것으로 판단된다.

이번 시험조업을 통한 시사점을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 북태평양 미드웨이 다랑어 어장은 자원수준으로서는 평균적으로 중위수준을 유지하고 있으며, 북태평양 미드웨이 다랑어 어장에서의 다랑어 연승어법에 의한 시험조업은 기존의 남태평양 키리바시 인근어장과 연계하여 연중조업 가능성을 파악하는데 의의가 있다.

둘째, 참치연승어업의 주어장인 마샬 및 키리바시 어장의 어획량이 지속적으로 감소하고 있어 중위도 및 고위도에서의 참치연승어법에 대한 공해어장의 어장성과 조업가능성 등을 조사함으로써 동 어장의 이용가능성 및 방안을 마련할 수 있는 기회를 제공할 수 있다.

제1장 서론



제1절 연구의 필요성과 목적

제2절 연구의 범위와 방법

여 백

제1장 서론

제1절 연구의 필요성과 목적

- 우리 원양어업은 지난 50년간 수많은 원양어선원들이 온몸으로 험난한 파도와 맞서며 쌓아올렸다. 230톤급 선박 1척으로 시작해 세계 곳곳의 원양어장을 개척해 오면서 우리나라는 이제 세계가 주목하는 경제의 규모를 일궈냈다.
- 그러나, 최근의 국제수산업은 과거의 원양어업국 중심에서 연안국 또는 연안국을 근간으로 한 지역수산기구를 중심으로 급격히 바뀌어 지역수산기구가 공해어장의 주인으로 부상하고 있는데, 이는 '유엔해양법협약'이 배타적 경제수역(EEZ)을 인정하여 전 세계 해양 면적의 40% 이상이 연안국의 관할로 귀속된 데다 '유엔공해어족보존협정'이 계속 줄어들고 있는 공해어족 보존을 위한 국제적인 협력을 강조하고 있기 때문이다. 이에 따라 유엔공해어족보존협정 채택 이후 지역수산기구의 수가 크게 늘어나 이들이 대부분의 공해를 관할하고 있을 뿐만 아니라 해양환경 보호와 어족 자원보존을 빌미로 비회원국에 대한 규제와 감시·감독을 강화하고 조업기회를 제한하거나 봉쇄함으로써 지역수산기구 자체의 권한을 강화하는 동시에 기존 회원국의 권익을 적극적으로 옹호하는 추세를 보이고 있다.
- 국제사회는 어로기술의 발달과 인구증가로 인하여 수산자원의 생산이 그 한계에 이르고 급기야는 자원고갈이라는 위기에 처해 있으며, 국제사회는 이러한 위기현상을 타파하기 위하여 국제적 차원에서 수산자원의 보존관리조치를 취할 필요성을 인식하고 국제해양법협약, 국제농업식량기구 및 각종 지역국제수산기구에서 수산자원관리에 관한 국제법규범을 설정하고 있을 뿐만 아니라, 연안국에게도 자국의 배타적 경제수역 내에서 수산자원관리를 국제의무로 부과하고 있다.

또한 어업자원의 남획 가능성을 우려하고 어업자원관리의 필요성을 인식하여 해역별 및 지역별로 어업자원관리에 관한 지역협력체제를 구축하

고, FAO의 책임 있는 수산 규범 및 국가별 행동계획 등 조업규제와 어업 자원관리를 강화하고 있는 추세이다.

- 세계의 주요 연안국들도 범지구적 및 지역적 차원의 국제수산기구 등을 통하여 공해상 불법어업의 규제, 수산자원의 보존 및 보호에 관한 지역협력체제 강화, 200해리 EEZ제도 선포, 어획쿼터의 설정, 과학읍서버의 승선, 선박모니터링(VMS)체제의 구축, 공해상 불법어업 규제강화, 저충트를 어업규제, 고도회유성 어족자원보호에 관한 지역협력체제 강화, 어업자원 관리체제의 강화, FAO의 책임 있는 수산규범 및 국가별 행동계획 등에 따라 조업규제와 수산자원의 보존관리를 한층 강화하고 있다.
- 이에 따라 어족자원 감소에 시달리고 있는 우리나라의 원양어업은 지역수산기구의 수가 늘어나고 관할 수역이 확대됨에 따라 원양어업 선대가 조업 가능한 어장이 갈수록 좁아지고 이들이 요구하는 각종 규제조치를 이행하는 데에도 적지 않은 비용이 소요되어 원양어업의 어획량 감소와 조업비용의 증가 등의 어려움이 가중될 것으로 예상된다. 이러한 국제어업여건의 변화에 우리나라의 원양어업은 기존 해외어장으로부터 퇴출은 물론 조업활동에 있어서도 다양한 규제와 연안국의 배타적 경제수역 선포로 인한 원양어장 축소 및 제한과 우리나라와 해외어장에서 치열한 경합을 벌이고 있는 주요 원양어업국가들의 연안국에 대한 다양한 지원정책으로 안정적인 어장 및 수산자원 확보를 위한 해외어업협력을 강화 추세 등도 우리나라의 원양어업에 어려움을 가중시키는 요인들이다.
- 그러나, 이러한 원양어업의 위기에도 불구하고 우리나라 원양어업은 국내 수산물 공급 및 수산물 수출에 있어서 오랫동안 중요한 역할을 담당해왔으며, 해양오염, 자원남획, 조업여건 악화와 연안 수산자원 감소, 양식어업 생산의 한계 등에 의한 국내생산량의 정체로 인해 원양어업에 대한 수산물공급 의존도와 중요성은 오히려 증가할 것으로 예상된다.
- 따라서 국내수산물 공급원의 주요산업인 원양어업을 육성시키기 위해서는

안정적인 해외어장 확보가 필수 요건이나 연안국어장은 자원자국화 정책 및 조업규제조치로 조업여건이 악화되고 있어 연안국 어장확보를 위한 새로운 활로 모색이 필요하다. 또한 급격하게 변화하는 국제어업 환경에 대응하고 지속가능한 원양어업의 유지를 위하여 새로운 해외어장에 대한 자원조사 사업을 활발하게 추진하여 신규어장에 대한 적극적인 개발이 필요하다.

- 이를 위해서는 기존의 관계 연안국으로부터의 다양한 요청에 신속하게 대응하고 공해에 있어서 틈새 어장(신어장)의 개척을 위한 해외어업정책을 효율적으로 지원할 수 있는 대책 수립 및 이를 통한 수산물의 안정적인 공급과 수산물 수출역군으로서 원양어업의 역할 강화가 절실히 요청되고 있다.
- 또한 세계적인 원양어업국의 하나로 꼽히는 우리나라가 안정적인 원양 조업권을 확보하기 위해서는 이러한 국제어업 환경의 변화에 시의 적절하게 대응할 필요가 있다. 이를 위해서는 기 가입한 지역수산 기구에서의 역할을 강화, 지역수산기구의 활동 및 관련 회의에 적극 동참하여 정책 입안에 기여, 지역수산기구들의 어업관리 방향과 규제수단 및 이들이 요구하는 의무사항 등에 시의 적절하게 대응 등 지역수산 기구에 대한 우리나라의 영향력을 강화하여 주요 정책에 우리나라의 입장을 충분히 반영하는 동시에 효율적인 대응방안을 강구할 수 있는 여건을 조성해 나가는 것이 바람직하다.
- 국제적인 어업환경 변화에 적극대응하고 지속가능한 원양어업의 유지를 위하여 새로운 해외어장에 대한 자원조사사업의 적극적인 추진이 요구되며, 이를 통한 신규어장 개발 및 지속적 이용을 위한 조업어장 확보가 필요하다. 그러나 해외 신어장 개발은 불확실성이 높아 투자의 위험성이 높기 때문에 투자에 대한 예측가능성을 높이기 위한 일련의 사전 조사·연구가 필수 불가결한 실정이다.

해외의 신규어장에 합리적으로 진출하기 위한 방안으로는 1차적으로 사

회과학적인 사전 예비조사를 통하여 조사의 필요성 및 조사방향을 검토하고, 이 결과를 바탕으로 2차적으로 상업어획을 위한 사전 진출가능성을 탐색하기 위하여 조사전에 의한 과학적이고 사전적인 조사 연구를 수행하는 것이 바람직하다.

- 또한, 해양법협약으로 인하여 세계의 공해가 거의 없는 상태이므로 엄격한 의미에서 “해외 신어장 개발”이란 “우리나라의 원양업체가 한 번도 조업하지 않은 수역을 새로이 개발하는 것”이 아니라, “기존의 공해어장과 인근 공해어장을 연계 조업하는 것” 또는 “합작 입어하는 어장과 인근의 공해어장을 연계 조업하는 것” 또는 “기존의 조업수역에서 철수하였으나 어장성이 회복되어 다시 진출할 필요가 있는 어장” 또는 “해외 어장으로 어장개척 가능성은 있는 수역의 어장을 개발하는 것”을 의미하는 것이다.
- 이러한 맥락에서 이 조사연구는 업계의 희망조사 수역에 대한 의견수렴을 바탕으로 예비조사 수역을 선정하였으며, 선정된 수역을 대상으로 신어장 개발의 효율성을 제고하고 동 어장에 대한 충분한 사전정보 확보를 목적으로 사전 예비조사를 실시하는 것이며, 조사결과를 바탕으로 조사어장에 대한 진출방안을 제시하는 것으로 첫째, 광활한 해외수역에서 실시되는 신어장 개발의 특성상, 어장진출의 효율성을 제고하기 위해 사전 예비조사를 통한 진출방안을 제시하는 것이며(*이 과제의 범위), 둘째로 진출대상어장에 대하여 상업조업선의 진출 시 경제적 불확실성을 최소화하기 위해 과학적인 경제성 분석을 추진하는 것이다.
- 이와 같은 새로운 해외어장에 대한 자원조사 사업은 아직 알지 못하고 있는 어장을 개척하는 것이므로 항상 선박안전이나 조업이익의 손실 등의 위험이 수반되기 마련이다. 따라서 광범위한 해외수역에서 실시되는 신어장 개발의 효율성을 제고하고 신어장이 개발되어 상업조업이 시작되는 경우에 경제적 위험부담을 최소화하기 위하여 자원조사 예상어장에 대한 충분한 정보 확보를 위한 사전 예비조사는 반드시 필요하다.

제2절 연구의 범위와 방법

1. 연구범위

- 이 연구는 국제적인 자원관리와 조업규제 강화로 어장이 축소됨에 따라 새로운 해외어장 개발·조사를 통하여 안정적인 조업어장 확보의 필요에 따라 2008년 해외어장개발 대상수역 선정 협의회의에서 어장성, 파급성, 안정성, 경제성 및 시급성 등의 항목별 조건에 적합하여 조사대상 어장으로 선정된 해역들이 조사 대상이다.
- 이 연구의 공간적 범위는 FAO 41해구 공해어장과 베트남 EEZ수역을 대상으로 하며, FAO 41해구 공해어장은 국제수산기구의 공해상 저층트롤 금지 등 조업지의 상실에 따른 대체어장 확보 및 포클랜드 정부의 신어업의 정책에 따라 입어로 상승, 조업일수 단축 등 조업여건이 악화되었으며, 2006년 11월 UN 총회 시 공해상 저층어업 금지에 대한 결의안 채택에 따라 향후 조업실적 유지 및 조업어장 상실에 따른 대체어구·어법에 의한 새로운 어장개발 필요성에 따라 선정되었으며, 베트남 EEZ수역 어장은 1990년 이후 베트남수역 시험 조업은 수차례 추진되었으나, 계량화 된 자료가 없고, 향후 공해어장 트롤어업의 규제강화 등을 대비한 베트남 EEZ수역의 자원조사 필요성에 따라 선정된 어장이다.
- 이 연구의 내용적 범위는 신규어장 진출을 위해 선정된 FAO 41해구 공해어장 및 베트남 EEZ수역 어장의 조사 대상수역에 대하여 기초적인 자료를 제시하는 것이다.

구체적으로는 첫째, FAO 41해구 공해어장 및 베트남 EEZ수역 어장의 조사 대상수역에 대한 국제수산기구의 동향, 규제동향 및 법제도를 검토하는 것이며, 둘째, 조사대상수역의 해양환경, 어장의 특성, 타국가의 조업현황, 조업실적 및 조업방법을 조사하는 것이며, 마지막으로, 이들 조사결과를 바탕으로 자원조사 대상수역별로 자원조사 선박의 적정규모 및 효율적인 어법 제안을 통해 자원조사 방안과 어장진출 타당성을 제시하는 것

이다.

- 그리고 2006년 해외어장 자원조사 업무협회의 결과에 따라 추진된 2007년도 북태평양 미드웨이 '참치' 어장의 조사결과에 대해서는 상업어선의 진출 시 경제적 위험부담을 최소화하기 위하여 경제성 분석을 실시하였으며, 이 경제성 분석결과는 자연과학적인 조사를 수행한 수산과학원의 조사결과 보고서에도 반영하여 업계와 어업인들의 의사결정 자료로 활용할 수 있도록 하였다.

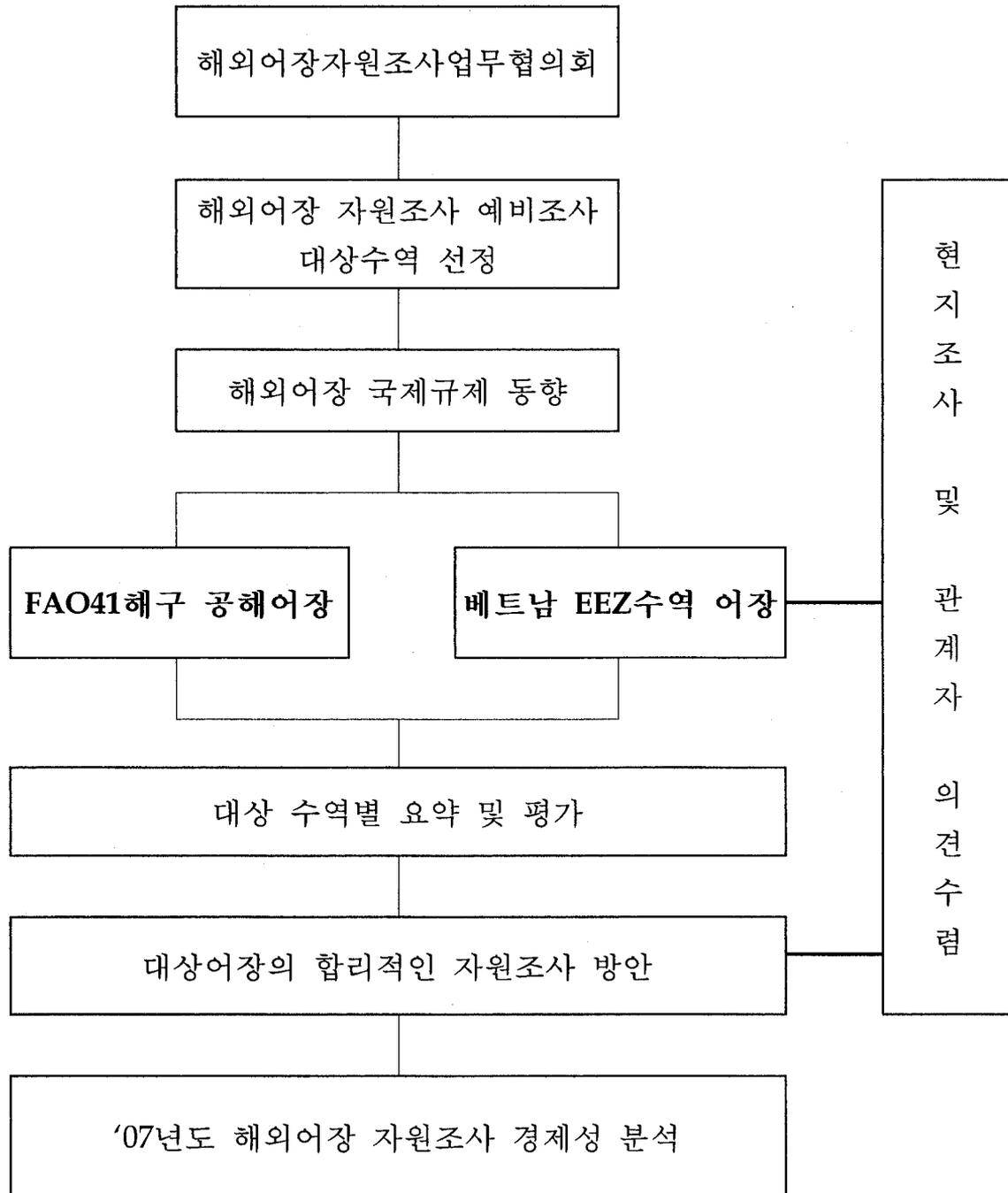
2. 조사 및 연구방법

- 해외 신 어장의 진출을 위한 조사연구는 1차적으로 기초조사로서 사회과학적 조사연구를 통하여 그 가능성을 타진하고, 2차적으로 시험조업 또는 자연과학적인 자원조사와 마케팅 분석을 포함한 경제성 분석을 통하여 구체화하는 것이 일반적인 절차라고 할 수 있으며, 이 연구는 1차적인 기초조사연구로서 자연과학적인 조사는 연구범위에 포함되지 않는다.
- 조사대상어장인 FAO 41해구 공해어장과 베트남 EEZ수역에 대한 조업환경 및 조업현황, 조업실적, 조업어선규모, 조업방법 및 조업비용 등에 대한 직접적인 자료 조사는 현실적으로 어려움이 많았으나, 가능한 한 조사대상 어장에 대하여 현장의 제반조업 현황을 조사하고자 하였으며, 그 조사결과를 제시하고자 하였으나 직접적인 현장조사에 비해서는 조사내용이 미흡한 부분이 예상된다. 따라서 이에 대한 보완으로 한 가지 방법이 아니라 상정할 수 있는 다양한 방법을 활용하여 조사를 추진하고, 그 결과를 바탕으로 대상어장에 대한 합리적인 진출방안을 제시하고자 하였다.
- 이 연구과제의 목적을 달성하기 위해 사용한 주요 조사방법 첫째, 관련 업계 및 해양수산부 관계 공무원, 수산과학원 해외어장 자원조사 전문가 등으로 구성된 해외어장자원조사업무협의회를 통하여 조사대상 수역 및 기초자료를 수집하고자 하였으며, 둘째, 문헌조사법을 활용하여 조사대상으로 하고 있는 자원조사 수역에 대한 기존의 문헌자료를 수집하고 분석하여 기초로 하고자 하였으며, 선행연구 및 통계의 신뢰성을 확인하기 위하여 전문가, 업계 및 관계 공무원과의 협의 및 자문을 실시하였다. 셋째, 특정 어장(베트남 EEZ수역 어장)의 정보는 현지 해외출장을 통하여 해당 어업인, 수산유통인, 국영수산회사 대표, 수산진흥원 관계공무원 및 수산관련 종사자들과 면담, 협의 및 자문을 구하여 수산관련 제반 현장자료, 법 제도, 통계에 관한 기초자료 및 정보를 수집하여 가능한 한 정확한 정보파악을 할 수 있도록 하였다.

- 연구수행방법은 경상대학교에서 주관하여 연구를 수행하고, 국립수산과학원 및 관련 업계와 연구협조체계를 구축하여 연구 성과의 신뢰성을 확보하고자 하였으며, 해당어장의 조업 동향, 어장환경, 국제적 어업규제 동향, 조업여건 등 1차적으로 수집, 분석된 자료는 국립수산과학원, 한국원양협회 및 관련 업체 등의 자문, 의견수렴을 수시로 행하여 연구방법 및 결과의 타당성, 적합성, 신뢰성을 확보할 수 있도록 강구하였다.

- 이러한 방법으로 수집된 자료를 바탕으로 FAO 41해구 공해어장 및 베트남 EEZ수역 어장의 조사 대상수역에 대한 국제수산기구의 동향, 어업규제 동향 및 법제도를 고찰하고, 둘째, 조사대상수역의 해양환경, 어장의 특성, 타국가의 조업현황, 조업실적 및 조업방법 등을 분석하여 제시하고자 하였으며, 마지막으로, 이들 조사결과를 바탕으로 자원조사 대상수역별로 자원조사 선박의 평가 및 효율적인 어법 제안을 통해 자원조사 방안과 어장 진출의 타당성을 제시하고자 하였다.

- 이상과 같은 연구내용에 대한 추진체계와 흐름을 간단하게 요약하면 <그림 1-1>과 같다.



<그림 1-1> 연구의 추진체계

여 백

제2장 자원조사 예상수역의 어업제도와 주변 공해수역의 국제어업기구와 어업규제 동향



제1절 국제수산기구의 어업규제 동향

제2절 FAO 41해구 어장의 어업규제 동향

제2절 베트남 EEZ수역 어장의 어업규제 동향

여 백

제2장 자원조사 예상수역의 어업제도와 주변 공해수역의 국제어업기구와 어업규제 동향

제1절 국제수산기구의 어업규제 동향

국제사회에서 전통적으로 해양은 누구나 자유롭게 이용할 수 있다는 “해양의 자유” 원칙이 지배적이었으나 1982년 유엔해양법협약(United Nations Convention on the Law of the Sea : UNCLOS)에서 200해리 배타적 경제수역제도가 도입되고 해양생물자원의 관리를 국제수산기구가 맡게 됨으로써 전통적으로 인정되어 왔던 공해 “자유어업의 원칙”에 큰 변화가 생겨났다.

각국은 자국의 배타적 경제수역 내의 해양생물자원에 대하여는 주권적 관리를 가짐으로써 수산자원의 이용 및 관리에 관한 배타적인 권리를 가질 수 있게 되었으며, 잉여어업분이 있는 경우에 입어료를 받고 외국에 어업쿼터를 배정하고 있다. 이전처럼 연안국 어장에 입어료를 내고 단순히 어획하는 것이 아니고 지속가능한 한도 내에서 준법조업을 해야 한다.

이에 따라 이전에 광활한 공해를 대상으로 자유롭게 조업하던 원양어선들의 어장은 극도로 제한될 수밖에 없고, 연안국의 배타적 경제수역에서의 조업은 입어료를 내지 않고는 불가능해진다. 게다가 각국의 자원 자국화 추세로 연안국의 영향이 커짐에 따라 조업국의 어려움이 가중되고 있다.

또한 유엔해양법협약의 발효와 배타적 경제수역제도의 설정으로 인한 수산자원에 대한 국가자원화, 공해어업의 규제 및 책임있는 어업의 구현 등이 본격적으로 나타나고 있는데, 1992년 5월~6월 멕시코 칸쿤회의 및 유엔환경개발회의에서 어선의 편의치적 규제 결의, 1993년 12월 FAO 제27차 총회에서 채택된 “어선의 편의치적금지협정” 등은 선박의 국적국가에 의한 수산자원관리의무를 부여하고 공해조업의 허가국과 선박의 국적이 일치하지 않는 경우에 공해조업을 금지하는 조치를 취하고 있다.

또한 공해상 해양생물자원의 관리에 관하여 1995년 8월 “경계왕래어족(대구, 명태 등) 및 고도회유성어족(참치류 등)에 관한 1982년 12월 유엔해양법협약 관련 조항의 이행에 관한 협정”이 채택되었으며, 1995년 국제농업식량기구(FAO)의 “책임있는 수산업(Code of conduct for responsible fisheries)” 및

1999년 “불법, 미보고 및 미규제어업에 관한 국가행동계획(IUU어업 규제)” 등이 채택되어 수산자원에 대한 국제사회의 공동책임을 강조하고 있다.

또한 국가관할권을 벗어난 공해조업에 대한 규제 및 합리적인 자원이용의 의무가 강화되는 추세에 있다. 그 구체적인 조치의 일환으로 UN 및 FAO 등에서는 저층어업 등 국제수산 규범의 이행의무를 강화하고 있다.

국제수산 기구에서는 연승어업 시 발생하는 상어, 바다거북 및 바다 새 혼획(bycatch)에 대한 규제를 강화하고 있으며, 이러한 공해상 조업에 대한 규제 강화는 전 세계적으로 보편화된 해양생물자원의 남획현상을 방지하고 지속가능한 어업을 유지하기 위한 국제어업 사회의 의지가 반영된 것으로 볼 수 있다.

공해상 트롤에 의한 저층조업에 규제에 관한 국제적인 움직임은 2003년 3월 제25차 FAO 수산위원회에서 저층어업에 관한 문제점이 제기되었고, 2006년 제61차 유엔총회 수산결의를 통하여 저층어업을 관리하는 RFMOs/As는 첫째, 2008년 12월 31일 이전에 이행 조치를 채택 이행할 것을 제83항에서 명시하면서 이를 위하여 조업이 해양생태계에 미치는 영향을 평가하고, 둘째, 심각한 영향을 미치는 경우에 조업 중단시키며, 보존관리조치 이행 이전에 취약한 해양생태계에서도 조업을 중단하고, 조업 중에 취약한 해양생태계를 발견한 경우에도 조업 중단하며, 셋째, RFMOs/As 설립에 참여하는 국가들은 2007년 12월 31일까지 잠정조치를 채택할 것을 제85항에서 규정하였다. 또한 기국은 제85항에 준하는 RFMOs/As 및 잠정조치가 없는 해역에서 제 83, 85항에 따른 조치가 취해질 때까지 저층어업 허가를 중단할 것을 제86항에서 규정하였다. 2008년 2월에는 FAO 기술자문회를 개최하여 공해상 저층어업 관리를 위한 국제지침 최종안 검토 및 문구작성에 합의를 하기로 하였으며, 2009년 제28차 FAO 수산위원회에서 국제지침을 제출 및 채택하기로 하였다.

제2절 FAO 41해구 어장의 어업규제 동향

1. FAO 41해구 어장 개요

FAO 41해구는 주로 남미의 브라질, 우루과이, 아르헨티나의 연근해 및 공해어장을 이루는 광대한 수역(5° 00' N~60° 00' S, 20° 00' W~67° 16' W)이다. 따라서 FAO 41해구에 대한 국내 및 국제수산물관계법 및 국제협약을 조사하기 위해서는 관련국인 아르헨티나와 포클랜드 수역, 우루과이 그리고 브라질의 국내법 중 수산물관련법을 고찰할 필요가 있으며, 그 구체적인 대상은 이들 국가들의 수산업법 및 배타적 경제수역법 및 외국인에 대한 조업규제를 담고 있는 관련법이다.

또한 FAO 41해구는 공해어장을 포함하고 있는데, 주로 참치를 대상으로 하는 국제어업기구인 CCSBT와 ICCAT가 있으며, 이 두 국제기구는 그 적용범위가 남동대서양에만 한정되어 있지 않다. 두 국제어업기구 외에도 아르헨티나와 우루과이 간의 양자협정인 COFREMAR도 있다.

FAO 41해구의 통계수역에 포함된 3개 주요국은 어업 상 중요한 포클랜드 제도, 아르헨티나, 브라질 및 우루과이이다. 이들 국가들은 모두 12해리 영해를 갖고 있고 200해리 배타적 경제수역을 설정하고 있으며, 접속수역을 갖고 있는 국가도 있고 그렇지 않은 국가도 있다. 특히 브라질은 광대한 육지면적을 갖고 있는 남미 최대의 국가이고 아르헨티나도 그 뒤를 이어 큰 면적의 국가이다. 그러나 우루과이는 남미제국들 중에서 두 번째로 작은 규모의 국가로서 대조적이다.

포클랜드의 경우 수산업에 대한 의존도가 대단히 크고, 수입의 상당부분은 정부가 주도한 외국어선에의 어업면허 판매수익이 차지하고 있다. 따라서 포클랜드 및 그 근해 수역에 진출하려는 국가의 입장에서는 가장 중요한 포클랜드 어장의 어업규제를 중점적으로 파악할 필요가 있다.

또한 FAO 41해구와 관련되는 공해상 관련기구인 남방참다랑어 보존위원회(CCSBT)와 ICCAT의 개요, 자원보호 강화조치 및 조업규제 등에 관하여 살펴보고 우리나라 조업선과의 관계에 대해서도 분석이 필요하다.

FAO 41해구와 관련하여 우리나라 어선들의 주 시험조업 대상어장은 동 수

역에서 포클랜드제도와 아르헨티나의 배타적 경제수역에 인접한 공해수역과 향후의 공해수역에서의 저층어업의 규제동향과 주로 관련되어 있다. 따라서 우리나라 원양어업과 직접적으로 관련되는 아르헨티나와 포클랜드의 어업관련 법제 및 정책에 대하여 중점적으로 분석한 후, FAO 41해구와 관련되는 국제기구의 동향과 한국의 대응조치방안에 대한 조사가 필요하다.

따라서 이 절에서는 FAO 41해구 주변국가의 어장환경과 아르헨티나와 포클랜드의 어업관련 법제 및 어업정책을 평가 및 전망해 보고, 최근에 공해어업과 관련하여 핵심주제로 부상하고 있는 공해상 저층조업에 대한 규제를 검토하여 한국의 대응방안을 제시하고 최종적으로 참치어업에 대한 해당 국제어업기구와 그 동향을 분석·제시하고자 하였다.

2. FAO 41해구 주변국가의 어장환경

1) 아르헨티나

아르헨티나의 공식명칭은 아르헨티나공화국(Argentine Republic)이며, 정부형태는 연방대통령제공화국이다. 2008년 추정인구는 40,677,348명으로서 전세계 30위를 차지하고 있다. 민족구성은 유럽계 백인이 95%, 메스띠조(원주민과 유럽계 백인의 혼혈) 4.5%, 원주민 0.3% 정도로 구성되어 있다. 아르헨티나는 23개의 지방과 하나의 자치 시로 구성된 연방국가 형태이며, 면적은 2,791,810 km²로서 남미에서는 브라질 다음으로 크다.

아르헨티나는 서쪽으로는 안데스 산맥과 접하고 있는 남동쪽으로는 대서양과 접하고 있으며, 광대한 해안선(약 5,000km)과 대륙붕(769,400km²) 및 배타적 경제수역을 1.164백만km² 보유한 나라이다. 배타적 경제수역의 대부분이 대륙붕으로 넓은 파타고니아 대륙붕 어장과 평원의 광대한 호수, 강 등을 보유하고 있어 수산자원 개발에 매우 유리한 여건을 갖춘 국가이다.

아르헨티나는 유엔해양법협약에 1995년 12월 1일 가입하였으며, 영해는 12해리, 접속수역은 24해리, 200해리 배타적 경제수역을 설정하고 있다.

수산행정의 장은 경제생산부의 농목축수산식품차관의 하부 조직인 '수산양식 차관보'이며, 하부조직에는 국가수산조정국, 수산통제 및 행정국, 양식국으

로 3개의 국이 있다. 또한, 연방수산업위원회는 연방수산업법(Regimen Federal de Pesca) 제24,922호에 의하여 설립된 위원회로서 수산정책의 입안기구이다.

수산업에 관한 기본법은 연방수산업법(Regimen Federal de Pesca) 제24,922호와 대통령 시행령(Decreto reglamentario 748/99)이 있으며, 동 법령에서 수산업활동에 관한 기본원칙을 규정하고 있다.

2) 포클랜드제도

포클랜드제도는 동 포클랜드와 서 포클랜드로 된 2개의 큰 섬으로 이루어져 있으며 약 776개의 작은 섬들이 산재하여 있다. 총 육지면적은 12,173km²이고 해안선은 약 1,288km로 추정된다. 이 포클랜드 제도는 영해를 12해리, 배타적 경제수역 200해리를 주장하고 있으나, 이는 아르헨티나와 합의가 이루어지지 않는 상태이다.

포클랜드제도는 연간 온도차가 7℃ 이내에 머무는 해양의 영향을 대단히 크게 받는 기후 구조를 갖고 있으며, 포클랜드 정부가 외국에 허가한 어업면허로부터 수입은 1년에 4,000만 파운드 이상에 달한다. 포클랜드 주민에 의한 어업에서 어획어종의 75%이상이 오징어이며, 대부분은 스페인으로 수출되고 있다.

3) 우루과이

우루과이는 1992년 12월 10일에 해양법협약을 비준하였다. 우루과이도 아르헨티나처럼 12해리 영해를 갖고 있으나, 접속수역은 없고 200해리 배타적 경제수역을 설정하고 있다. 우루과이는 남미의 동남쪽에 위치하고 있으며 인구는 346만명 정도이고, 이중 170만명이 수도인 몬테비데오와 같은 대도시에서 살고 있다. 이 국가는 북쪽으로는 브라질과 접하고 있으며, 서쪽으로는 우루과이 강과 남서쪽으로는 Rio de la Plate의 하구로 된 퇴(Bank)를 가로질러 아르헨티나와 경계를 이루고 있다. 그리고 남동쪽으로는 대서양과 접하고 있다. 표면적은 176,215km²로서 남미에서는 두 번째로 작은 국가이다.

4) 브라질

브라질은 1988년 12월 22일에 해양법협약을 비준하였으며, 12해리 영해와 24해리 접속수역을 갖고 있다. 브라질도 아르헨티나 및 우루과이처럼 200해리 배타적 경제수역을 설정하고 있다. 지리적 면적으로 보아 세계적으로 5번째 큰 국가이고, 인구규모도 5번째로 큰 국가이다. 이 국가는 동쪽으로는 대서양과 접하고 있으며, 그 해안선은 7,491km이상에 이른다. 북쪽으로는 베네수엘라, 수리남, 그리고 프랑스령 가이아나와 경계를 이루고 있다. 북서쪽으로 콜롬비아와, 서쪽으로는 볼리비아와 페루에 의해서, 남서쪽으로는 아르헨티나와 파라과이 그리고 남쪽으로는 우루과이와 경계를 이루고 있다.

3. 아르헨티나의 연방수산업법(Federal Fisheries Law, 법 제24,922호)

1) 개 요

연방수산업법은 1998년 1월 6일자로 발효된 것으로서 총 14장(제1장 일반규정, 제2장 통치 및 관할범위, 제3장 적용 범위, 제4장 적용 당국, 제5장 연방수산위원회, 제6장 연구, 제7장 해양생물자원의 보전, 보호 및 관리, 제8장 수산제도, 제9장 국적선에 대한 예외, 제10장 선원, 제11장 어업 등기국 제12장 어업 기금 제13장 법령 위반 및 처벌 제도 제14장 임시 및 경과조치) 75개 조문으로 구성되어 있다.

동 법 제1조에서는 해양생물자원의 합리적 이용으로 경쟁력이 있는 해양수산업을 촉진하기 위하여 해양수산 활동을 권장한다는 원칙을 제시하고 있다. 구체적으로 수산업과 관련한 국가이익의 효과적인 보호와 수산업의 지속성 유지, 수산자원의 장기적인 보존, 친환경적인 가공산업 개발, 부가가치 창출의 촉진 및 노동인력의 고용 촉진 등을 나열하고 있다. 제2조에서는 해양생물자원의 조업 및 가공은 산업 활동으로 간주하여 연방수산 제도에 의해 규제되도록 규정하고 있다.

제3조에서는 해변을 가진 주(州)는 연방법이 인정하는 주관할 해안선에서 12해리까지의 수역과 내수면에서 서식하는 생물자원에 대하여는 관할연안 주

(州)에서 자원에 대한 이용, 개발, 보존 및 관리권을 갖는다고 규정하고 있으나, 연안 12해리를 벗어난 배타적 경제수역 및 대륙붕의 생물자원의 보존 및 관리에 대하여는 연방정부가 관할권을 갖도록 규정하고 있다. 특히 고도회유성어종과 경계왕래성어종의 보호조치를 아르헨티나 연방정부가 취할 수 있다고 명시하여 상기 어종들에 대한 아르헨티나의 관심도를 구체적으로 증명해 보이고 있다. 따라서 아르헨티나는 영해법과 배타적 경제수역법을 각각 분리하여 제정하고 있는 것이 아니라 연방수산업법에서 영해 및 배타적 경제수역의 생물자원의 보존 및 관리를 행하고 있다. 제5조에서는 연방정부관할 해역 내에서의 수산업을 규제할 뿐만 아니라 연방 및 주정부 관할지역에서의 수산자원의 보존 및 관리를 위한 조정을 한다고 규정하고 있다.

적용당국은 아르헨티나 경제국 산하에 수산차관이며, 그 구체적인 업무는 국가수산정책의 집행, 이용개발, 조사, 연구업무를 포함하여 제7조에서 총 18개 항목에 대하여 구체적으로 열거하고 있다.

연방수산위원회(Federal Fisheries Council)는 수산차관을 위원장으로 하고 국가수산정책의 수립을 포함한 총 13가지 업무를 담당하는데 이 연방수산위원회의 산하에 수산분야 업계 및 노동자조합의 대표들로 구성되는 명예자문위원회를 두며, 자문위원회의 운영기준은 연방수산위원회에서 정한다. 연방수산위원회가 정한 정책을 포함한 수산에 관한 연구를 담당하는 기관으로는 국립수산진흥원(INIDEP)이 있다.

2) 해양생물자원의 보존, 보호 및 관리

아르헨티나 관할 해역에서의 조업에 관한 기준은 연방수산위원회가 정한다. 동 위원회는 법 제9조 제3항이 정하는 바에 의하여 어종별, 연도별 TAC를 정한다. 제21조에서는 당국에 의한 어업규제의 종류와 방법을 구체적으로 나열하고 있다. 한편 제22조에서는 배타적 경제수역 인근해역에서 배타적 경제수역에 속하는 어종과 동일한 어종 및 같은 어군에 속하는 어종, 경계왕래어종의 조업을 규제하는 제도를 조직하고 유지한다고 규정하고 있다. 이를 위하여 아르헨티나는 자국의 배타적 경제수역 인근해역을 이용하기를 원하는 국가들과 자원보호 및 합리적인 이용을 위한 협정을 체결할 수 있으며, 특정한

조업제한이나 조업금지의 효과는 제3당사자와 서명한 협정에도 적용된다고 규정하고 있다.

아르헨티나 수역에서 조업활동을 하기 위해서는 적용당국이 부여하는 허가를 받아야만 하며, 허가에는 조업허가, 원양어업허가, 한시적 조업허가, 조업인가로 구분된다. 아르헨티나 관할해역에서의 해양생물자원의 이용은 아르헨티나에 주소를 가진 개인이나 법인에 한하여 허용되며, 조업에 참여하는 선박은 등록이 필수적이며 아르헨티나 국적선 이어야만 한다. 조업허가는 동법 7조 및 제9조를 기초로 제26조에서 정하는 조건에 따라서 허가기간을 정하고 있는데 10년에서 특정한 선박의 경우 30년까지 주어진다.

연방수산위원회는 수산자원의 관리 및 어종별, 선박별, 어업별, 선단별 특별 어획쿼터에 대한 필요한 기준을 정하고 규제하는 권한을 가지며, 어획쿼터는 연방수산위원회에서 정한 조건에 따라 전부 또는 일부를 양도할 수 있다.

3) 아르헨티나 관할 수역에서의 외국선박의 조업

아르헨티나는 국회에서 법으로 승인된 국제조약에서 정한 조건에 따라서 아르헨티나 관할 수역에 외국선박의 조업을 허용할 수 있다. 이는 이용되지 않았거나 과소 이용된 어종을 어획하기 위한 것이며 국제조약에는 다음과 같은 사항들이 포함되어야 한다. 첫째, 아르헨티나 수산생산물의 수입쿼터가 관세 없이 조약서명 국가의 시장에 들어갈 수 있도록 시장을 개방하여야 한다. 둘째, 아르헨티나 배타적 경제수역에서 자원보존조치에 협력해야 한다. 셋째, 조약서명 당사국 배타적 경제수역에서의 아르헨티나 어선단의 조업권을 인정하여야 한다.

한편, 외국선박에 대한 조업쿼터 부여가 국적선박의 조업쿼터에 영향을 주어서는 아니 되며 아래의 조건을 충족해야만 쿼터가 허용된다.

첫째, 한정된 기간 동안 주어져야 한다. 둘째, 외국선박은 동 법의 규정들을 준수해야 하고, 기업법에서 정하는 바에 따라서 한 개 이상의 아르헨티나 회사와 합작형태가 될 때에 한하여 승인을 받을 수 있다. 셋째, 지리적으로 정해진 특정 해역 및 어업, 특정 어종에 대하여는 그 상황별로 별도로 주어진다. 넷째, 적용당국은 조업시기 및 해역, 조업장비의 형태, 크기, 수량, 선박

척수, 크기 및 형태에 관한 규정을 정한다. 이 외에도 어획대상 해양생물의 연령과 체장도 정하도록 하고 있고 어획물의 환적 및 이동시에는 아르헨티나 부두에서 하역을 해야만 한다. 해당선박은 관계당국이 정한 입어료를 지불하여야 하고 최소 50%이상의 아르헨티나 선원을 승선시켜야 하는 등의 구체적인 조건을 준수해야만 되도록 규정하고 있다.

4) 선원, 선박의 등기 및 어업기금

모든 어선의 선원은 승선허가 승선 면허 또는 자격을 소지해야 하며, 어선의 선원 중에서 선장 및 사관의 직책으로 승무하는 자는 반드시 아르헨티나 국적취득자에 한한다. 다만 준사관, 항해사, 갑판원의 75%는 아르헨티나 국적을 가졌거나 외국인의 경우에는 최소한 10년 동안 아르헨티나에서 계속하여 거주한 사실이 증명되어야 한다.

한편 모든 어선은 어업등기국에 등록을 하여야 하며, 제43조에서 정하는 규정에 의하여 각종 형태의 어업기금을 조성하도록 하고 있다. 이렇게 조성된 어업기금은 적용당국이 연방수산위원회와 함께 관리하고 제45조에서 정하는 배정원칙에 따라서 연방정부 및 지방연안 주에 배정이 된다.

5) 법령위반 및 처벌제도

아르헨티나의 면허를 소지하지 않는 외국어선의 선상에서 발견된 수산생산품은 아르헨티나 수역에서 어획된 것으로 간주한다. 또한 조업금지해역을 항해하는 아르헨티나 국적선의 선상에서 발견된 수산 생산품도 조업금지해역에서 어획한 것으로 간주하며 금지해역에 대한 진입허가가 신고 되지 아니하고 진입한 경우에는 처벌대상이 된다.

아르헨티나 관할수역에서 외국선박에 의한 법령위반은 처벌대상이 되는데, 법령위반에 대한 조사책임은 해안경비대가 담당하고 있다. 조사결과 그 정도에 따라서 그 처벌의 정도가 달라지는데 제51조에서는 사소한 경우에는 경고에 그칠 수 있지만, 범법행위가 심각한 경우에는 동조 제7항의 규정대로 선박의 몰수도 가능하도록 규정하고 있으며, 등록에서도 제외시킬 수도 있다. 외

국선박의 경우는 위반관련사항을 조사 후, 벌금의 납부나 예상되는 벌금에 대한 담보나 보증이 있을 때까지 선박을 아르헨티나 항구에 억류할 수 있는 권한을 갖는다고 한다.

6) 평 가

아르헨티나는 국토면적이 전 세계에서 8번째로 큰 국가로서 광대한 해안선과 경제수역 및 대륙붕을 갖고 있을 뿐만 아니라, 난류성의 브라질 해류와 한류성인 포클랜드 해류가 교차하는 천혜의 어업환경을 갖고 있으나, 2004년의 경우 수산업이 아르헨티나 GDP에서 차지하는 비중은 0.3%에 불과하다.

아르헨티나 수역에서 어업적으로 가장 중요한 어종은 민대구와 오징어이며, 오징어는 1997년에 1,341,276톤을 어획하였으나, 2005년에는 1997년에 대비하여 53%어획수준으로 급감하고 있다. 이러한 어획감소 추세에 따라 아르헨티나 정부는 TAC 및 개별어획량 할당제도(흑민대구)를 시행하고 있다.

아르헨티나는 유엔해양법협약에 1995년 12월 1일 가입하였으며, 영해는 12해리, 접속수역은 24해리 및 200해리 배타적 경제수역을 설정하고 있다. 수산행정의 수반은 경제생산부의 농목축수산식품차관의 하부 조직인 '수산양식 차관보'이고 하부조직에는 국가수산조정국, 수산통제 및 행정국, 양식국의 3개국이 있다.

수산업에 관한 기본법은 연방수산업법(Regimen Federal de Pesca) 제24,922호와 대통령 시행령(Decreto reglamentario 748/99)이 있으며 동 법령에서 수산업활동에 관한 기본원칙을 규정하고 있다. 그리고 이 법을 적용할 권한은 농목축수산식품차관이 가진다. 연방수산업법은 1998년 1월 6일자로 발효된 것으로서 총 14장, 75개 조문으로 구성되어 있으며 해양생물자원의 합리적 이용으로 경쟁력 있는 해양수산업을 촉진하기 위하여 해양수산 활동을 권장하기 위한 것이다. 동 법은 12해리 이내 수역은 아르헨티나 연안을 끼고 있는 각 주의 관할로 하고 배타적 경제수역은 연방국가의 관할로 하고 있다. 따라서 배타적 경제수역의 해양생물자원의 보호 및 관리 기타 국제어업 협력을 비롯한 외국어선의 입어와 규제에 관한 종합적인 규제규정을 모두 포함하고 있다. 한편 제22조에서는 배타적 경제수역 인근해역에서 배타적 경제수역에 속하는

어종과 동일한 어종 및 같은 어군에 속하는 어종, 경계왕래어종의 조업을 규제하는 제도를 조직하고 유지한다고 규정하고 있다. 이를 위하여 아르헨티나는 자국의 배타적 경제수역 인근해역을 이용하기를 원하는 국가들과 자원보호 및 합리적인 이용을 위한 협정을 체결할 수 있으며, 특정한 조업제한이나 조업금지의 효과는 제3의 당사자와 서명한 협정에도 적용된다고 규정하고 있다.

연방수산업법(Regimen Federal de Pesca)에서는 배타적 경제수역에서의 조업선에 대한 일반적인 규제조항 및 처벌조항을 세부적으로 규정하고 있으며, 중대하고 심각한 조업위반의 경우 선박의 몰수도 가능하도록 규정하고 있기 때문에 아르헨티나수역의 조업선은 각별히 유의할 필요가 있다.

4. 포클랜드 수역의 어업제도

1) 포클랜드의 어업관할권과 어업제도

(1) 어업관할권과 어업제도의 개관

1986년까지만 해도 포클랜드 제도의 주변의 어업관할권의 범위는 3해리 영해로 되어 있었으나, 1982년에 아르헨티나와 영국과의 전쟁이 종식된 직후에 포클랜드 주변 공해수역에서의 어업은 동유럽, 일본, 한국, 대만과 스페인과 같은 국가의 선박들에 의하여 급격하게 개발되기 시작하였다. 이에 따라 영국은 어업을 통제하고 어족을 보존할 목적으로 1986년에 포클랜드제도 보존관리수역(Falkland Islands Interim Conservation and Management Zone : FICZ)를 설치하였다. 이 포클랜드제도 보존관리수역(FICZ)은 포클랜드 중심에 있는 고정점에서부터 150마일 한계선으로 설정된 것이었다. 그러나 남서쪽은 아르헨티나의 당시 200해리 영해와 잠재적 중복수역을 줄이기 위하여 수정을 하였다.

포클랜드제도 보존관리수역(FICZ)은 매우 양호한 어장을 형성하고 있으며, 동 어장에서는 아르헨티나 짧은지느러미 오징어(*Illex argentinus*)와 파타고니아 꼴뚜기(*Loligo gahi*)가 대표적인 어종이다. 특히 파타고니아 꼴뚜기(*Loligo gahi*)는 유럽 저층 트롤선의 주 어획대상 어종이다.

포클랜드제도의 어업제도와 그 발전과정을 6가지 주요사항으로 구분하면

아래와 같다.

첫째, 포클랜드제도 외곽보존수역(Falkland Islands Outer Conservation Zone : FOCZ)과 1991년의 남대서양 어업위원회(South Atlantic Fisheries Commission : SAFC)의 설치와 관련한 것으로 FOCZ는 1990년 12월 26일에 설치되었는데, FICZ의 범위를 벗어나 포클랜드제도의 서쪽을 제외한 동쪽, 남쪽, 북쪽으로 해안기선으로부터 200해리까지 확장되어 있다.

둘째, 남대서양어업위원회(SAFC)는 영국과 아르헨티나 대표로 구성되는데, 해양생물자원에 관한 주요 정보를 교환하고 남서대서양에서의 상업적으로 중요한 어종의 보존을 증진하기 조치의 이행과 논의를 목적으로 하고 있다. 제1차 및 제2차 회의가 1991년 5월과 12월에 부에노스아이레스와 런던에서 각각 개최되었으며 1996년 11월에는 12차 회의가 정기적으로 개최되었다.

셋째, 자율규제협정(Voluntary Restraint Agreement : VRA)을 통한 자발억 제정책(Voluntary Restraint Policy) 수립이며, FICZ의 도입에도 불구하고 광범하게 서식하고 또 고도로 회유하는 오징어(*Illex squid*)에 대한 보존조치를 강화할 필요성에 따라 수립되었다. 자발억제협정은 공해와 남서대서양에서 이 어종에 대한 어획노력을 줄이는 수단이며, 공해에서 조업하는 많은 어선들에 대한 조업활동의 통제를 통하여 보존조치를 개선하는데 매우 효율적이었다. 그러나 아르헨티나가 자국의 어업수역을 외국어선에 개방하기 시작한 1993년 이후에는 VRA정책 유지에 많은 어려움을 겪고 있다.

넷째, 면허제도의 도입과 조정, 면허조건의 지속적인 평가 및 어획노력 감축은 어업발전에 많은 효과를 가져왔는데, 이는 FICZ의 설립에 따른 모든 자료들의 합리적인 분석과 경험에서 비롯된 것이었다. 1980년대 후반기의 오징어에 대한 면허의 축소는 당시까지만 해도 그다지 관심대상이 아니었던 Hake의 어획량이 증가함에 따라 Hake 자원에 대한 어획노력량 감축이 요구되게 되었다.

다섯째, 아르헨티나에서의 배타적 경제수역은 포클랜드 보존수역의 서쪽 편에 위치하고 있으며, 주 어획대상 어종은 배타적경제수역 경계를 넘나들면서 분포하고 있는데, 이 중 특히 중요한 어족은 오징어(*squid Illex argentinus*)와 보리멸(Southern blue Whiting *Micromesistius australis*)이다. 이들 어종은 아르헨티나와 포클랜드가 공유하고 있고, 특히 오징어(*Illex*)의 경우에는 200해리

외측의 주변 공해에서도 서식 및 분포한다.

아르헨티나에서 어업이 발전함에 따라서 포클랜드제도의 어업에도 많은 영향을 미치게 되었으며, 특히 1993년 아르헨티나 짧은지느러미 오징어(Illex Argentine)어업에 중대한 영향을 끼쳤다. 실례로 1993년에 46,000톤이었던 오징어(Illex)의 어획량은 1996년에 아르헨티나 수역에서 260,000톤으로 급격하게 증대하였고, 아르헨티나수역에의 오징어 어획량의 급격한 증대에도 불구하고 저가의 면허세 및 VAR을 설정하고 있지 아니한 점 등이 아르헨티나 면허에 대한 관심을 증대시켰다. 이러한 배경에서 포클랜드는 어획노력의 증가에 대하여 심각한 우려를 갖게 되었으며, 공해를 포함한 관할 수역에서의 오징어(Illex)에 대한 어획노력이 지나치게 높은 수준에 있다고 평가하고 어획노력의 감소가 필요하다고 판단하여 포클랜드는 어종의 보존을 위하여 예정된 어업의 종료기간보다 조기에 어업중단조치를 취하기도 하였다.

여섯째, 포클랜드 정부는 1995년에 공해어업법을 제정하였는데, 동 법은 공해상 어선에 대한 국제보존 및 관리조치의 준수를 촉진하기 위한 UN기구인 FAO의 협정을 이행하기 위한 것이다. 또한 경계왕래성 및 고도회유성 어종의 보존에 관한 UN협정의 이행에 관한 규정을 담고 있으며, 포클랜드제도에 등록된 모든 어선은 공해어업법에 따라 공해상에서의 어업면허를 받아야 하고, 모든 어선은 어획량에 대한 세부사항 및 조업위치 보고의무를 가진다.

(2) 포클랜드제도의 어업면허제도

포클랜드제도의 어업면허의 형태는 A, B, C, F, W, G, L, R, S, X, Y, Z의 12종으로 구분되어 있다. 면허의 구체적인 구분은 어획 가능한 어종 및 어획이 불가능한 어종으로 세분화되어 있는데, A는 모든 어종이 조업가능하고, B는 Illex 오징어, C는 Loligo 오징어, F는 홍어, 가오리, W는 어종 제한, G는 복합 어종 등으로 구분하고 있다.

2) 포클랜드제도 어업정책

포클랜드제도 경계에 있어서 어업이 차지하는 비중은 매우 크나 최근에는 어획감소로 어업자원에 대한 우려가 증대하고 있다. 따라서 2002년부터 2003

년에 행해진 포클랜드의 어업정책 평가보고서를 근거로 포클랜드 제도 어업정책 방향을 분석해 보고자 한다.

포클랜드 어업정책 평가 목적은 3가지로 구분할 수 있으며, 첫째로는 포클랜드 수역에서의 상업적 어업관리를 위한 현행 어업정책을 평가하고, 둘째로는 포클랜드 어업인들에 의한 어업자원의 효율적 이용 및 개발을 위한 정책 변화 모색과, 셋째로는 입법 및 행정적인 개혁의 실질적인 시기와 그 범위에 대한 정책수립에 있다.

상기의 목적에 따라 어업위원회가 평가한 결과는 현행의 어업정책이 수정되지 않을 경우를 가정하여 단기적 또는 중·장기적인 측면에서 발생할 가능성이 높은 사항들을 제시하였다. 단기적인 측면에서는 포클랜드제도의 어업회사들이 포클랜드제도에서의 어업을 현 상태로 유지함에 있어서 필요로 하는 현금이나 자본조달에 있어서 갈수록 어려움을 겪을 수 있을 것으로 예측하였다. 중·장기적인 측면에서는 첫째, 포클랜드제도의 전체 경제에서 연간 2억 파운드가 넘는 어업자원으로부터의 수익금액이 줄어들면 포클랜드제도의 경제에 상당한 위축을 가져올 것임을 우려하고, 둘째로는 석유와 같은 기타 수입원이 부재한 상태에서 어업면허세를 통한 수입의 실질적인 감소로 인해 건강 및 교육과 같은 핵심적인 정부사업을 비롯하여 국민의 전반적인 삶의 질이 저하되거나 위협받게 될 수 있다고 전망하고 있다. 또한 정부와 산업계가 중점적으로 고려해야 할 어업정책에 대하여 두 가지 범주로 구분하여 제시하였는데, 첫째는 어업자원의 어획과 관련하여 보다 명확하고 안전한 면허 발급과 면허조건의 유연성 문제이고, 둘째는 포클랜드 주민 경제에 있어서 어업관련 산업의 성장을 촉진시키기 위한 제도 정비 필요성을 제시하고 있다.

상기의 제반사항들에 대하여 해당 보고서는 다음의 권고사항을 제시하였는데, 첫째, 거래가 불가능한 할당과 선박에 따라 면허기간이 변동하는 현행의 면허체제를 포클랜드제도의 어업회사들이 소유할 수 있도록 하는 영구적인 개별적 전환이 가능한 권리로 변경시켜주는 것, 둘째, 핵심적인 어업관리문제에 대하여 해산식품 산업과 협상을 해야 하는 요청사항을 관리조치를 실시하기 전에 어업집행관의 법적의무가 되게 하는 것, 셋째, 어업부의 연구프로그램은 독립성을 가진 기관으로부터 외부평가를 받아야 하고, 또한 연간 연구프로그램은 해산식품 산업과의 협의를 거쳐야 하는 것, 넷째, 어업산업은 포클랜드

제도 내에 있는 해산식품 산업의 일반적인 이익을 촉진하고 대표하기 위한 대표적인 산업체가 되어야 한다고 권고하고 있다.

어업위원회는 포클랜드 어업정책의 개혁을 위한 권고사항의 구체적인 이행 보장 및 조치사항으로 보고서의 권고사항 조정을 담당할 운영주체의 운영, 현행 어업법의 개정 권고와 어업법 개정을 권고하고 있다. 또한 어업정책이 시행되면 그 목적에 적합하게 정상적으로 진행되는가를 확실히 하기 위하여 감시감독이 행해져야 한다고 권고하고 있다.

3) 평가

1986년에 포클랜드제도는 제도의 중심에서부터 150해리의 한계선을 갖는 포클랜드제도 보존관리수역(Falkland Islands Interim Conservation and Management Zone : FICZ)을 설치하였다. 1990년에는 포클랜드제도 외곽보존수역(Falkland Islands Outer Conservation Zone : FOCZ)을 설정하였는데, 포클랜드 제도의 서쪽방향을 제외하고 해안기선으로부터 200해리에 이르는 수역을 그 관할권으로 하고 있으며 주요 어종은 오징어이다.

남대서양어업위원회(SAFC)는 영국과 아르헨티나 대표로 구성되는데, 해양생물자원에 관한 정보를 교환하고 남서대서양에서의 상업적으로 중요한 어종의 보존을 증진하는데 그 목적을 두고 있다. 한편, 자율규제협정을 통한 자율규제정책(Voluntary Restraint Policy)을 수립하고 공해조업선에 대한 조업활동에 대한 통제를 통하여 보존조치를 개선하는데 대체로 성공하였지만, 아르헨티나가 자국 어업수역을 외국어선에 개방하기 시작한 1993년 이후에는 이 정책을 유지하는데 많은 어려움을 겪기도 했다.

1995년에는 공해어업법을 제정하여 FAO에 의한 공해상 조업선에 대하여 국제보존, 관리조치 이행, 경계왕래성 및 고도회유성 어종에 대한 보존관리조치를 이행하도록 규정하고 있다. 또한, 포클랜드제도에 등록된 모든 어선은 공해어업법에 따라 공해상에서의 어업면허를 받아야 하고, 모든 어선은 어획량에 대한 세부사항 및 조업위치 보고의무를 가진다. 한편, 어업면허는 조업수역과 어획가능 또는 불가능 어종에 따라서 12종으로 구분하여 교부하고 있다.

포클랜드의 어업정책 평가보고서(2002~2003년)에 따르면 현재의 어업정책이 수정되지 않는다면 단기적으로 어업의 현상유지에 필요한 재정조달에 어려움을 겪을 것이라고 예측했다. 한편 중장기적인 포클랜드제도의 경제에 상당한 위축을 가져올 수 있고, 어업면허세를 통한 수입의 실질적인 감소로 인해 건강 및 교육과 같은 핵심적인 정부사업을 비롯하여 국민의 전반적인 삶의 질이 저하되거나 위협받게 될 수 있다고 전망하고 있다. 이를 개선하기 위하여 첫째는 어업자원의 어획과 관련하여 명확하고 안전한 면허 발급과 면허 조건의 유연성을 제고하고, 둘째는 포클랜드 주민 경제에 있어서 어업관련 산업의 성장을 촉진시키기 위한 제도의 정비 필요성을 권고하고 있다. 그 구체적인 여러 가지 대안 중에서 새로운 어업법으로의 개정이 필요하다는 권고는 우리나라와 같은 원양어업국은 예외 주시할 필요성이 있다.

5. 공해저층조업에 대한 국제규제의 동향

1) 공해저층트롤어업에 대한 규제

(1) 개 관

최근에 국가관할권을 벗어난 공해조업에 대한 규제 및 합리적인 자원이용의 의무가 강화되는 추세에 있다. 그 구체적인 조치의 일환으로 UN 및 FAO 등에서는 저층어업 등 국제수산 규범의 이행의무를 강화하고 있다.

국제수산기구에서는 연승어업 시 발생하는 상어, 바다거북 및 바다 새 혼획(bycatch)에 대한 규제를 강화하고 있으며, 이러한 공해상 조업에 대한 규제강화는 전 세계적으로 보편화된 해양생물자원의 남획현상을 방지하고 지속가능한 어업을 유지하기 위한 국제어업 사회의 의지가 반영된 것으로 볼 수 있다.

현재 공해상 어업자원의 보존과 규제를 다루고 있는 다양한 국제어업협정 중 유엔공해어업협정(1995.8.4 채택, 2001.12.11 발효)은 공해와 일부 배타적 경제수역의 경계왕래성(대구, 명태 등) 및 고도회유성 어족(참치류 등) 보존 관리를 위해서 공해상 승선검색 등을 내용으로 하는 보다 강력한 법적 장치이다. 그런 측면에서 세계 주요 원양어업국 중 하나인 우리나라는 2008년 1월 22일에 동 협정 가입 안이 국회를 통과했기 때문에 협정의 가입국으로서 합당한 권리와 의무를 이행해야 하는 입장에 있다.

UN 및 FAO 등의 저층어업 등 국제수산 규범 이행의무 강화의 구체적인 사항은 저층어업규제 및 승선검색, 불법·비보고·비규제(Illegal·Unreported·Unregulated : IUU) 어업관리 강화를 위한 국제수산규범 마련 등이다. 따라서 공해상 저층어업에 대한 국제동향을 예의 주시하고 관련 국제회의에 적극참여 하는 등 구체적이고 실질적인 대응전략 마련이 필요하다.

이런 측면에서 FAO 41해구의 저층어업 규제동향에 대비하여 원양어업의 활로 모색, 조업어장의 다양화 등을 위해 공해상 저층트롤어업과 문제점, 저층트롤어업규제에 관한 국제동향 및 아르헨티나 공해수역에서의 조업실태와 대응전략을 살펴보고자 한다.

(2) 공해 저층조업의 개념

저층조업이란 의도적이든 비의도적이든 해저 또는 저서생태계와 접촉하는 어구를 사용하는 어업으로 정의할 수 있다. 이를 구체화하면 FAO 초안에서는 200미터 이상이 되는 수심에서의 서식 종을 어획하는 어업을 저층어업이라고 정의하였다. 이에 비하여 Deep Sea 2003 보고서는 400미터 이상이 되는 수심에서의 서식 종을 심해어종으로 정의한 바 있다. 이처럼 저층어업에 대한 수심의 기준점이 서로 달라 그 개념을 명확히 할 필요성이 제기되었다. 그래서 해저와 접촉하는 어구 또는 접촉하지 않더라도 이러한 어구에 영향을 받는 종과 생태계의 포괄적 보호를 위해 수심 정의는 생략하고, 기존의 저층어업(bottom fisheries) 대신 '저층조업'이라는 용어로 재정의 하였다.

저층조업은 다양한 형태가 있으며, 트롤어업이 가장 대표적이다. 트롤어업은 전개장치가 있고 1척의 어선으로 어구를 벌린 채 끌므로 소해면적이 큰 반면에 어선의 대형화에 대한 제한이 없는 실정이다. 최근에는 원양진출, 심해 조업 및 선내 가공 등을 목적으로 대형화 되어 5천 톤이 넘는 것도 있으며, 어선과 장비의 대형화, 어구의 개량 등으로 어장이 확대되고 있다. FAO 41해구 남서대서양 공해상에서도 저층트롤에 의한 조업이 행해지고 있다.

공해상의 저층어업이 문제가 되는 것은 저층트롤 조업에 따른 저층생태계 파괴와 저층 어류 자원고갈에 대한 국제적인 우려가 제기되었기 때문이다.

이러한 국제적인 우려는 저층어업관리를 어렵게 하는 저층생물의 몇 가지 특징과 관련이 있는데, 첫째, 높은 서식밀도로 인해 초기 어획율이 높아 자원고갈이 빠르며, 둘째, 자원규모의 추정이 불확실하여 지속가능한 어획량의 추정 신뢰도가 낮고, 셋째, 공해상 조업에 대한 관리부실로 과잉어획 초래, 넷째, 생물학적 특성 및 조업에 관한 정보와 자료 부족 등이다.

또한, 이와 관련하여 저층어업관리를 어렵게 하는 추가적 요소로는 첫째, 어업의 직·간접적 영향에 민감하여 쉽게 교란된다는 점, 둘째, 파괴된 서식지 회복에 장기간이 소요된다는 점, 셋째, 저층생물은 교란 이후 복원성이 낮다는 점, 넷째, 특정 지역 서식종이 대부분이어서 멸종 등 생물학적 다양성이 쉽게 손상 받는다는 점, 다섯째, 단위별로 개별 분포하여 작은 교란에도 쉽게 손상 받는다는 점, 마지막으로 저층생태계에 대한 정보부족 등이다.

위와 같은 이유로 인하여 저층생물자원의 장기적인 지속성을 확보하고 취

약한 해양생태계(Vulnerable Marine Ecosystem : VME)에 대한 중대한 악영향(Significant Adverse Impacts : SAI)을 방지하며, 해양의 생물학적 다양성을 보호할 목적으로 공해상 트롤에 의한 저층조업에 대한 적절한 규제를 위한 국제적인 움직임이 진행되고 있다.

(3) 국제동향

2003년 3월 제25차 FAO 수산위원회에서 저층어업에 관한 문제점이 제기되었고, 2003년 12월에는 저층어업 관리를 위한 국제회의(Deep Sea 2003)가 뉴질랜드에서 개최되었다. 2004년 제59차 및 2005년 제60차 유엔총회 수산결의에서 각국은 지역수산관리기구/협정(RFMOs/As)을 통해 긴급한 조치를 취하고, 공해에서 해산 등 해양생태계에 부정적인 영향을 주는 저층트롤을 포함한 파괴적인 어업의 잠정적인 금지를 고려할 것을 결의하였다. 2006년 11월에는 저층어업에 관한 FAO 전문가 회의를 개최하였으며, 2006년 제61차 유엔총회 수산결의를 통하여 저층어업을 관리하는 RFMOs/As는 첫째, 2008년 12월 31일 이전에 이행조치를 채택 이행할 것을 제83항에서 명시하면서 이를 위하여 조업이 해양생태계에 미치는 영향을 평가하고, 둘째, 심각한 영향을 미치는 경우에 조업 중단시키며, 보존관리조치 이행 이전에 취약한 해양생태계에서도 조업을 중단하고, 조업 중에 취약한 해양생태계를 발견한 경우에도 조업 중단하며, 셋째, RFMOs/As 설립에 참여하는 국가들은 2007년 12월 31일까지 잠정조치를 채택할 것을 제85항에서 규정하였다. 또한 기국은 제85항에 준하는 RFMOs/As 및 잠정조치가 없는 해역에서 제83, 85항에 따른 조치가 취해질 때까지 저층어업 허가를 중단할 것을 제86항에서 규정하였다.

2007년 3월 제27차 FAO 수산위원회에서는 공해상 저층어업 관리를 위한 국제지침의 수립을 권고한 바 있는데, 당시 우리나라는 일본, 아이슬란드 등과 공동으로 국제지침의 수립을 제안하였다. 이후 2007년 9월에 FAO 전문가 회의와 11월에는 저층어업에 관한 FAO 회의를 개최되었으며, 2008년 2월에는 FAO 기술자문회를 개최하여 국제지침 최종안 검토 및 문구작성에 합의를 하기로 하였고, 2009년 제28차 FAO 수산위원회에서 국제지침을 제출 및 채택하기로 하였다.

2) 저층어업관리상 고려사항 및 각국에게 요구되는 통제 구조

(1) 저층어업 관리에 있어 일반적인 고려사항과 그 보존절차

저층어업관리를 위하여 일반적으로 고려해야 할 사항을 정리하면 다음의 7가지로 분류할 수 있다.

첫째, 최선의 정보에 근거하고 어업인의 지식을 고려 할 것, 둘째, 모든 이해관계자의 참여를 고려하고 취약한 해양생태계를 발견할 가능성이 있는 곳에서는 어업영향평가를 위한 자료수집과 연구 프로그램을 개발할 것, 셋째, 취약한 해양생태계가 존재하거나 존재할 가능성이 있는 지역 및 취약한 해양생태계를 포함할 가능성이 있는 지형적 특징을 식별할 것, 넷째, 비목표종, 관련 종, 종속 종 및 생물학적 다양성 보존과 심각한 악영향 방지를 위한 계획을 채택할 것, 다섯째, 복수 종 어획 및 높은 부수어획율의 관리를 위한 선택적 어획방법을 사용할 것, 여섯째, IUU 어업과 초과어획능력을 조장하는 보조금을 폐지할 것, 일곱째, 효과적인 감시 감독을 통한 보존관리 조치의 이행과 집행을 실시할 것 등이다.

한편 각국에게 필요한 통제구조를 3가지로 요약하면, 첫째, 어선과 자국민 활동의 타국 및 공해상 해양환경 파괴 방지, 둘째, 저층어업 관리를 위한 법과 제도의 수립과 이행, 셋째, 저층어업 관리를 위한 RFMOs/As 설립 동참 등이다.

공해상 저층어업관리 및 보존절차는 다음과 같이 10가지로 구분할 수 있다.

첫째, 저층어업관리에 필요한 정보와 자료를 수집한다.

둘째, 수집한 자료의 표준과 일관성을 확보하고 지역별로 데이터베이스화 한다.

셋째, 취약한 해양생태계로 지정할 대상을 확정한다.

넷째, 조업활동이 심각한 악영향을 유발할 가능성이 있는 경우에 평가 실시 및 평가기준을 정한다.

다섯째, 관리수단의 종류를 결정한다.

여섯째, 공해상 조업 규제조치 미 수립 해역에 대한 조치를 강구한다.

일곱째, 규제조치 미 수립 해역에 대한 관리수단을 결정한다.

여덟째, 저층어업 허가에 대한 기국의 의무를 구체화한다.

아홉째, 취약한 해양생태계의 보호를 위한 조치를 구체화한다.

열제, 감시 및 감독체제를 강화한다.

(2) 예상되는 공해 저층조업에 대한 규제방안

상기를 통하여 예상되는 공해 저층조업에 대한 실질적인 규제방안을 살펴보면, 첫째, 복수 종 어획 및 높은 부수어획율의 관리를 위한 선택적 어획방법의 사용을 권고 받게 될 것이다. 둘째, 불법 비보고, 비규제 어업과 초과어획능력을 조장하는 보조금이 폐지될 가능성이 있다. 셋째, 효과적인 감시 감독을 통한 보존관리조치의 이행과 집행조치가 동원될 것이다. 구체적인 관리수단으로서 어구 통제, 어획노력량 통제, 어획량 통제, 공간적 시간적 관리, 유인책 및 조업구역의 Mapping과 같은 방법이 동원될 것이다.

그러나 공해상 조업규제가 수립되지 못한 해역에 대해서는 취약한 해양생태계에 대한 악영향을 방지하기 위한 조치가 수립되기까지 어장이 폐쇄될 가능성과 이 해역에 대한 관리수단으로서 현재의 어획노력량을 동결하거나 서식지와 생태계 또는 심해 중에 악영향을 줄 위험이 높은 것으로 평가될 경우에는 해당 조업을 중단하는 등의 조치가 단행 될 수 있다.

한편 모든 기국에 대하여 저층 어업허가에 대한 전제요건이 부여되고 국제적으로 결정된 지침상의 조건에 부합할 경우에 한하여 어업허가를 부여하도록 하는 기국의 책임을 강화하고, 감시감독 체제로서 어획증명제도, 무역증명제도, 옵서버 제도 및 항구국 조치 등을 통한 IUU 어획물의 시장진입에 대한 금지조치가 취해질 가능성이 있다.

3) 우리나라 저층어업의 비중 및 아르헨티나 공해수역(FAO 41해구)에서의 저층조업의 실태

(1) 공해상의 우리나라 조업선

남서대서양을 조업수역으로 하는 조업선은(전국원양산업노동조합 사업보고서, 2008.2)은 26개 원양어업회사, 총 54척이 조업 중이다. 이 중 기지트롤은 15척, 기타(메로)는 8척, 27척은 순수한 오징어채낚기어선이고 오징어/꽂치 겸용선은 4척이다.

우리나라 원양어선의 저층조업에 의한 2006년의 총 어획량은 114,491 M/T

로 주로 오징어, 크릴, 전갱이, 가오리, 이빨고기, 홍어 등 대중성 어종의 어획이 대부분을 차지한다. 주 조업어장은 북·남태평양 공해, 남빙양, 남서대서양 공해상이다. 한편 2006년 전체 원양어획량(639,184 M/T) 중 저층어업의 비중은 17.9%를 차지하였다.

(2) 남서대서양 공해상 저층어업

우리나라의 각 해구별 공해상 저층어업(2006년)은 FAO 41해구(남서대서양)의 공해 및 배타적 경제수역에서의 조업비율은 각각 96.4%, 3.6%이었다. 이에 비해 61해구(북서태평양)의 공해상 조업율은 52%, 48해구(남빙양 동부)의 공해상 조업율은 67%로 나타나 FAO 41해구의 공해상 조업율이 높게 나타났으며, 상대적으로 배타적 경제수역 내에서의 조업율은 3.6%로 매우 낮았다.

(3) 동 지침이 우리 저층어업에 미칠 영향

2009년 제28차 FAO 수산위원회에서 공해상 저층어업 관리를 위한 국제지침이 수립 및 채택되면 이 지침을 근거로 지역수산관리기구의 규제조치가 강화될 것으로 예상된다. 동 지침은 저층자원과 생태계 보호를 위한 기초자료 확보를 위해 자료와 정보의 수집을 강조하고 있어 이러한 사항이 의무화될 경우 조업활동에 방해요소로 작용할 수 있을 것이다. 또한 취약한 해양생태계, 심각한 악영향으로 결정되거나 규제조치 미수립 해역에서의 조업 중단을 요구할 것이다.

따라서 저층어업관리를 위한 지역수산관리기구 설립논의에 적극 참여하여 현실성 있는 보존관리 조치를 유도하고, 향후의 국제회의 및 기술자문회의에 대한 적극적 대응이 필요한데, 구체적으로는 기술자문회의 이전에 학계와 업계의 의견을 수렴하고 주요 조업국과 공조하여 사전 입장을 조율할 필요가 있다.

한편, 주요 조업구역에 대한 어업, 해양학, 지질학 정보를 확보 및 분석하여 취약한 해양생태계 지정에 대한 대응 근거자료 확보와 필요성을 검토해야 한다. 또한 업계에 보존조치 강화 추세를 설명하고 조업 시 취약한 해양생태계에 대하여 각별한 주의를 요청하는 이중적 대비가 필요할 것이다.

4) 평 가

최근에 국가관할권을 벗어난 공해조업에 대한 규제 및 합리적인 자원이용의 의무가 강화되는 추세에 있다. 이러한 공해상 조업에 대한 규제강화는 전 세계적으로 보편화된 해양생물자원의 남획현상을 방지하고, 생태계에 기반한 지속가능한 어업을 유지하기 위한 것이다. 이와 관련한 다양한 공해어업규범을 담은 어업협정들이 있지만, 특히 유엔공해어업협정(1995.8.4 채택, 2001.12.11 발효)은 공해와 일부 배타적 경제수역의 경계왕래성(대구, 명태 등) 및 고도회유성 어족(참치류 등) 보존관리를 위해서 공해상 승선검색 등을 내용으로 하는 보다 강력한 법적 장치로서 이미 자리매김하고 있어 공해상 어업규제가 점차 강화될 것은 명확하다. 이러한 추세를 구체적으로 반영하고 있는 것이 공해저층어업에 대한 규제강화 움직임이며, 특히 트롤어업에 대한 규제강화는 트롤어업이 취약한 생태계에 심각한 피해를 줄 뿐 아니라, 생태계의 파괴로부터의 회복에 장기간이 소요되거나 아예 회복되지 않을 수도 있다는 인식에 근거한 것이다.

FAO 41해구의 남서대서양 어장은 아르헨티나의 배타적 경제수역에 인접한 공해 및 포클랜드 제도 부근수역으로 오징어 및 민대구와 같은 주요어종을 대상으로 한 오징어채낚기어업과 기지트롤어업과 같은 업종들이 다수 진출해 있는 실정이다. 따라서 상기에서 기술한 바와 같이 각국에게 요구되는 통제구조 및 절차를 철저하게 준수하여 평화롭고 안정적인 가운데 지속가능한 원양어업을 위한 외교적인 전략과 대응조치가 필요한 시점에 있다고 본다. 또한, 우리 정부당국과 원양어업회사는 물론 실질적으로 조업에 직접 참여하는 선장을 비롯한 선원들의 의식에도 현재와 미래의 국제어업 동향에 대한 정확한 인식과 세부적인 대응전략이 필요하다. 특히 공해상규제에 대한 대비가 필수적이며, 구체적으로는 공해상 타국어선에 의한 승선검색, 어선에 대한 항만국 통제의 확대, 공해상 조업선에 대한 위성을 통한 위치추적과 같은 상시감시체계 구축, 지역어업기구 비체약국 및 신규 가입국에 대한 규제강화와 같은 비기국 집행조치도 점진적으로 확대될 것으로 예상된다.

6. FAO 41해구에서의 참치류의 보존에 관한 국제수산기구와 규제동향

1) 남방참다랑어 보존위원회(CCSBT)

(1) 남방참다랑어 보존위원회(CCSBT)에 대한 개요

남방참다랑어 보존위원회(CCSBT)는 1993년 5월 10일에 호주의 캔버라에서 채택, 1994년 5월 20일에 발효되었다. 이 협약은 1980년대에 남방참다랑어의 자원상태에 관하여 우려가 증대함에 따라서 호주, 일본, 뉴질랜드 간에 1986년 이래로 존재해 왔던 이전의 자발적인 협정을 공식화한 것이다. 우리나라는 2001년 10월에 가입하였으며, 협약의 가입국은 일본, 호주 등 총 5개국(2006.7 현재)이다. FAO 41해구에 포함되는 브라질, 우루과이, 아르헨티나는 이 협약에 가입하지 않고 비당사국으로 남아 있는 실정이다. 따라서 우리나라 어선이 전적으로 공해조업을 할 경우에는 이들 연안국과의 어업문제는 발생할 가능성은 거의 없어 보인다. 그러나 CCSBT는 우리나라가 가입하고 있는 중요한 참치어업기구이기 때문에 이에 대한 충분한 검토가 필요하다고 본다.

CCSBT는 모두 22개 조문 및 부속서로 구성되어 있는데 그 개요를 조문 중심으로 간략하게 살펴보면 다음과 같다.

이 협약은 남방참다랑어에 적용된다(협약 제1조). 제2조에서는 이 협약의 목적과 관련한 중요 용어에 대한 정의를 내리고 있다. 이 협약의 목적은 남방참다랑어의 적절한 관리를 통하여 그 보존 및 최적이용을 보장하기 위한 것이다(협약 제3조). 각 당사국은 이 협약의 집행을 위하여 필요한 모든 조치를 취해야 하며 당사국들은 남방참다랑어 위원회에 대하여 과학적 정보, 어획량, 어획노력 통계 및 어종의 보존에 관한 자료를 신속하게 제공해야 하는 의무를 지닌다. 또한 각 당사국은 적절한 경우에는 자료를 수집하고 교환함에 있어서 협력을 해야 (제5조)하고 독자적인 법 인식을 가지며 자원의 보존 관리에 관하여 전원일치에 의한 의사결정권을 행사하는 남방참다랑어 보존위원회는 TAC와 국별 어획쿼터를 결정하는 권한을 갖는다(협약 제6조~제8조). 남방참다랑어 보존위원회의 자문기구로서 협약 당사국 대표로 구성되는 과학위원회를 설치하여 자원상태의 평가, 분석 및 연구조사 업무를 수행하게 한다(협약 제9조). 또한 필요한 경우에는 권고도 한다. 체약국은 협약의 목적 달성

에 악영향을 미치는 비회원국 어선의 남방참다랑어 어업활동을 억제하기 위하여 긴밀하게 협력하며 편의치적국선의 어업활동 참가 배제를 위하여 노력한다(협약 제15조). 한편, 분쟁의 해결과 관련하여 각 당사국은 협약의 이행 및 해석에 관한 모든 분쟁을 직접 교섭, 심사, 중개, 조정, 중재재판 및 사법절차 등 그들 자신의 선택에 의한 평화적 방법을 통하여 해결을 모색하도록 요구받는다. 분쟁은 또한 그 분쟁에 연루된 모든 당사국들이 동의함에 의하여 국제사법재판소나 중재재판소에 제소할 수도 있다. 그러나 합의에 실패한 경우는 협약 부속서의 규정에 따라 구성되는 중재재판소의 중재를 적용받게 되고, 그 결정은 분쟁 당사자에 대하여 법적 구속력을 갖는다(제16조). 이 협약은 비당사국으로서 남방참다랑어 어업에 참여하는 국가 및 남방참다랑어가 자국 경제수역을 회유하는 연안국의 회원 가입을 위하여 개방된다(협약 제18조).

CCSBT에 의하여 설립된 중요기관은 위원회이며, 위원회는 남방참다랑어에 대한 과학적 기타 관련 정보의 수집, 분석 및 해석을 하고 보존 및 관리조치를 채택하는 것을 주된 기능으로 한다. 위원회의 회원국은 어족자원량이 2020년까지 1980년대 수준으로 자원회복을 이룩하기 위하여 마련된 여러 가지 조치들에 대하여 합의를 하였다. 이러한 조치들에는 전 지구적인 TAC를 11,750톤으로 하고, 어린 고기의 어획과 성육장에서의 어획을 금지하고 알바토로스의 부수적인 사망률을 줄이기 위한 조업형태를 발전시키고, 포괄적인 감시 및 자료 수집 프로그램을 개발할 것과 마지막으로 연구 활동을 강화할 것을 합의한 것이다.

(2) CCSBT가 안고 있는 문제점

첫째, 대상어종의 전 회유범위에 대하여 협약이 적용됨으로써 인도양 다랑어보존위원회(Indian Ocean Tuna Commission : IOTC), 남태평양 포럼수산위원회(Forum Fisheries Agency : FFA), 대서양 다랑어보존위원회(International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas : ICCAT) 등과의 협약수역 중첩문제가 발생한다.

둘째, 연안국의 경제수역 및 공해를 동시에 협약수역으로 하기 때문에 협약 집행 상 국내법과 충돌문제가 발생한다.

셋째, 공해어업에 대한 감시 및 통제체제가 확립되어 있지 않으므로 공해어업 실적 확인은 당사자의 보고에만 의존할 수밖에 없다.

(3) CCSBT의 TAC의 배정방법과 자원보호 강화조치

CCSBT는 남방지역 참다랑어 자원량의 감소에 따라서 총 허용어획량을 결정하여 각 회원국에게 배분하는 형식을 취하고 있다. 특히 2003년도에는 TAC 어업수단을 사용한 자원회복계획의 수립에 대한 논의가 구체적으로 진행되었다. 이에 대한 계획안을 살펴보면 목표 자원량 수준을 최대지속적 어획 가능한 수준(XMSY)으로 정하였고, 연간 TAC 설정은 고정어획량 방법과 고정어획 사망계수 방법을 혼용하여 3년마다 연간 TAC 물량을 조정하는 것으로 합의했다. 즉 3년간은 고정어획량 방법에 따라 매년 일정한 어획량을 할당하고, 그 다음해에는 과학조사위원회의 자원량 조사결과를 바탕으로 증가 혹은 감소된 어획량을 할당하기로 하였다. 이 외에도 자원량 추정과 TAC 산출을 위한 옵서버 승선 프로그램을 승인하였고, IUU 어업근절을 위해서 어획증명제도 도입이 검토되었다.

(4) CCSBT와 한국의 관계

우리나라는 2000년 11월에 CCSBT 특별회의에서 쿼터 1,140톤에 합의한 후, 2001년 10월 협약에 가입하였고, 필리핀 및 남아공은 이 협약의 비회원국으로 조업에 참여하고 있다.

CCSBT 수역에서 어획되는 남방참다랑어는 우리나라 어선이 잡는 어종 중 최고가 횡감용 어종으로 우리나라는 1991년부터 조업을 해 왔으며, 2003년말 현재 4척의 어선이 연간 약 221톤(42억원)을 어획하여 대부분을 일본에 수출하고 있다.

(5) 종합

CCSBT는 참치 중에서 가장 가치가 높다고 알려진 남방참다랑어를 대상어족으로 하는 어종별 국제어업기구의 하나로서 우리나라를 포함한 5개국이 회원국이다. CCSBT와 관련하여 주목할 만한 사항은 자원량 평가를 둘러싸고 회원국 간에 의견불일치로 국제관계가 악화된 것으로 1999년 7월 30일 유엔

해양법협약 제290조 5항에 근거하여 호주 측에서 일본의 계속된 시험조업이 남방참다랑어 자원에 대한 중대하고도 회복불능(serious and irreparable)한 훼손을 가하고 있다고 주장하면서 시험조업 중지 가처분조치를 국제해양법재판소에 청구한 것이었다. 이를 통하여 우리에게 시사하는 바는 국가에 따라 자원의 보존 및 관리에 대한 관심의 정도나 관점이 매우 상이할 수 있다는 것이며, 이것이 분쟁의 원인으로 작용할 가능성이 있기 때문에 국제어업분쟁의 발생가능성에 대한 철저한 대응전략도 마련할 필요가 있다.

2) ICCAT

(1) ICCAT의 개요

ICCAT는 대서양참치 보존에 관한 국제협약의 발효에 따라서 1966년 5월 14일 리오 데 자네이로에서 채택되었고, 1969년 3월 21일에 발효되었다. 우리나라는 1970년 8월에 이 협약의 회원국으로 가입하였다. 2006년 7월 현재 동협약의 가입국은 스페인을 포함하여 총 42개국에 이른다.

ICCAT는 참치에 대하여 책임이 있는 대서양의 주요한 어업기구이며, 30여 종이 ICCAT가 직접 관심을 갖는 어종들이다. 어종은 대서양 참다랑어, 황다랑어, 알바코, 빅 아이와 같은 참치류; 황새치, 백새치(white marlin), 청새치(blue marlin), 돛새치(sailfish) 그리고 spearfish와 같은 동갈치류; 점박이 스페인 고등어, king mackerel과 같은 고등어(mackerel), 그리고 가다랑어, 검은 가다랑어, 다랑어(frigate tuna), 대서양 가다랑어(Atlantic bonito)와 같은 소형 참치류이다. 이들 어종들에 대하여 ICCAT는 이 기구가 설립된 이래로, 광범한 규제조치를 단행해 왔으며 많은 량의 과학적 연구를 수행해 왔다.

ICCAT는 모든 유엔회원국을 비롯하여 유엔전문기구라든가 모든 정부 간 경제통합기구에게 개방되어 있으며, 비준, 승인 등을 위한 문서는 FAO 사무국장에게 맡길 수 있고 기탁과 동시에 회원국의 자격을 얻게 된다.

ICCAT는 복잡한 구조를 갖고 있다. 주요한 의사결정기구로서 모든 회원국으로 구성되는 위원회와 기타 다수의 기구들로 다양한 구성을 이루고 있다.

(2) ICCAT와 한국과의 관계 및 조업규제 프로그램

우리나라는 이 협약에 1970년 8월 가입하였으며, 이 기구는 참치관련 수산 기구 중 가장 오래된 기구로서 세계참치관련 어업규제를 주도하고 있다.

우리나라 어선들은 이 기구 관할수역에서의 조업여건 악화로 1998년부터 참다랑어 조업을 중단하여 조업규모가 크게 축소되었으나, ICCAT의 동향 파악 및 원양조업국으로서의 입지강화를 위해 이 기구의 관련회의에 적극 참여하여 왔다.

또한 2003년부터 논의되어 왔던 해상전재규제 프로그램이 2005년 연례회의에서 채택되었는데, 이 프로그램은 대형연승어선에 의한 어획물의 이동경로를 파악하고 IUU어업에 의한 불법어획물 공해상전재를 근절하기 위함이며, 공해상전재는 옹서버가 승선한 운반선에 한하여 해상전재를 허용한다는 것이 주내용이다. ICCAT에서 이 프로그램이 채택된 이후 기타 참치지역기구에서도 지역특성에 맞는 유사한 해상전재규제프로그램이 논의되기 시작하였다.

7. 소 결

1) FAO 41해구 공해어업제도

1982년 유엔해양법협약은 공해어업제도에 관한 일반적인 규정들을 담고 있다. 특히 우리나라의 같은 주요 원양어업국들은 전통적으로 보존보다는 이용 일변도의 조업행위를 해 왔지만, 1996년 이 협약에 비준한 당사국으로서 공해조업 시 관련 규정에 합당한 책무를 다해야 한다. 그 핵심은 공해어업권을 보장하면서도 적합한 보존과 관리의무를 지도록 한 것이다. 이는 종래 공해어업 자유원칙에 대한 상당한 수정을 가하게 되었고, 많은 원양어업국들은 이전에 어업규제 받지 않았던 어장에서 여러 가지 규제를 받게 되었다. 그럼에도 이 협약 상 공해어업관련규정은 특히 고도회유성어종이나 경계왕래성어종과 같은 중요어종에 대하여 명확한 규제 장치로서의 역할을 수행할 수 없는 구조적 결함으로 인하여 세계 도처에서 연안국과 공해조업국간에 많은 갈등과 충돌을 발생시켜 왔다. 이를 해결하기 위하여 탄생한 것은 공해어족협정으로서

이 협정은 공해상 승선검색제도와 같은 변함없이 유지되어온 국제법의 기본 원칙 중 하나인 기국주의 원리를 근본적으로 수정하는 일대 변혁을 불러왔다. 이후 1995년 FAO의 책임 있는 수산업규범이라든가 IUU어업근절에 대한 이행계획과 같은 수많은 국제어업 법령들이 제정되었는데, 그 핵심은 모두가 더욱 강화된 보존관리조치를 통하여 어업행위를 유지하도록 요구하고 있는 것이다. 따라서 책임 있는 원양어업국의 하나로서의 한국은 이러한 국제해양어업환경의 변화를 적극 수용하는 방향으로서 전환이 반드시 필요하고 현재까지는 적절한 대응활동을 잘 수행해 왔다고 판단된다.

최근에 국가관할권을 벗어난 공해조업에 대한 규제 및 합리적인 자원이용에 대한 의무가 강화되는 추세이며, 이러한 공해상 조업에 대한 규제강화는 전 세계적으로 보편화된 해양생물자원의 남획현상을 방지하고 생태계에 기반한 지속가능한 어업을 유지하기 위한 것이다. 향후 공해상 승선검색 등 공해상 어업규제가 점차 강화될 것은 명확하며, 특히 공해저층어업에 대한 규제강화 움직임 중 저층트롤어업에 대한 규제강화가 예상된다.

FAO 41해구의 조업선은 공해상어업에서 각국에게 요구되는 통제구조 및 절차를 철저히 준수하여 안정적인 가운데 지속가능한 원양어업을 위한 외교적인 전략과 대응조치가 필요한 시점에 있다. 우리 정부당국과 원양어업회사는 물론 실질적으로 조업에 직접 참여하는 선장을 비롯한 선원들의 의식에도 현재와 미래의 국제어업 동향에 대한 정확한 인식과 세부적인 대응전략이 필요하다. 특히 향후 예상되는 공해상 타국어선에 의한 승선검색, 어선에 대한 항만국통제의 확대, 공해상 조업선에 대한 위성을 통한 위치추적과 같은 상시감시체제 구축, 지역어업기구 비체약국 및 신규 가입국에 대한 규제강화 등의 공해상규제에 대한 적극적인 대비가 필요하다.

2) CCSBT 및 ICCAT 가입국으로의 한국의 입장

FAO 41해구의 공해어장에서는 조업활동은 어느 국가를 막론하고 유엔해양

법협약과 공해어족협정을 중심으로 해당규정의 철저한 준수라 할 수 있다. 물론 그 어선이 대상으로 하는 어종을 관리하는 국제어업기구가 존재하는 경우에는 그 협정에 가입하여 회원국으로서의 그 협약에 따른 권리와 의무를 다하면 될 것이다. 이런 논리에 기초하여 주로 참치를 주 어획대상어족으로 하는 참치연승과 같은 어선들은 ICCAT라든가 CCSBT에 이미 우리나라가 가입하고 있기 때문에 회원국으로서 합당한 권리와 의무를 다하면 문제가 될 수 없다고 본다. 그러면서도 최근 더욱 강화되고 있는 각종의 공해어업규제에 대하여 세심한 주의와 대비자세가 필요하다.

제3절 베트남 EEZ수역 어장의 어업규제 동향

1. 베트남 EEZ수역 어장 개요

베트남은 동남아시아의 “열대성 몬순지대(tropical monsoon area)”에 위치하고 있으며, Mong Cai(Quang Ninh)로부터 Ha Tien(Kien Giang)에 이르기까지 위도를 기준으로 볼 때, 북위 8° 23′ 부터 21° 39′ 에 이르는 13개의 위도선을 가로질러 3,260km에 달하는 해안선을 갖고 있다. 대륙붕은 약 700,000 km²에 이르는 면적을 갖고 있고, 배타적 경제수역(Exclusive Economic Zone : EEZ)은 그 범위가 약 1백만km²에 이르며, 4,000개 이상의 섬으로 둘러싸여 있다. 베트남 해안선에는 수많은 만(bay), 석호(lagoon)와 하구(estuary)가 있고, 400,000ha가 넘는 맹그루브 지역이 있다.

남동쪽 해안에서는 대륙붕의 범위가 좁아지면서 깊은 수심을 이루는 곳이 육지에 가까이 있다. 베트남은 4개의 주요 어장을 갖고 있는데 이들은 각각 중국과 공유하고 있는 통킹만(Gulf of Tonkin)어장, 중부 베트남 어장, 남동 베트남 어장, 그리고 태국만(Gulf of Thailand)의 일부를 이루고 있는 남서 베트남 어장들이다. 이 중에서 통킹만(Gulf of Tonkin)의 북쪽은 중국과 접하고 있고 이 수역은 비교적 수심이 얇은 대륙붕을 이루고 있다. 해안선을 따라가다 보면 베트남은 북쪽으로는 중국과, 남쪽으로는 캄보디아와 국경을 이루고 있다. 한편, 내륙 쪽에서는 북서쪽으로 라오스(Lao People's Democratic Republic)와 그리고 남서쪽으로는 캄보디아와 국경을 이루고 있다.

베트남은 1950년 북한과 단독 수교하였지만 개방 이후 한국과는 1992년 12월에 대사급 외교관계가 수립되었다. 1993년 경제 기술협력협정, 무역협정, 항공협정, 투자보장협정, 1994년 이중과세방지협정, 문화협정, 1995년 세관협력협정, 해운협정, 1996년 체육교류협정, 1998년 외교관 및 관용여권 비자면제협정, 2000년 교육협력협정이 체결되었다. 2001년 국가주식 트란 덕 루옹이 방한하였다. 2004년 대(對) 한국 수입은 33억 2840만 달러이고 수출은 6억 350만 달러이다. 주요 수입품은 비료, 석유류, 전자제품, 종이류, 시멘트, 수출품은 무연탄, 원목, 고철 등이다. 2005년 대 베트남 무역액은 42억 달러로 베트남 교역국 중에서 6위이다.

베트남 해면채포어업분야(marine capture fisheries sector)에서 정부의 정책적 전략에는 다음과 같은 핵심적 요소들을 포함하고 있는데, 이를 구체적으로 나열하면 사회적 수혜와 응집(social benefits and cohesion), 경제성장, 균형과 안정, 건강, 재정지출의 균형(balance of payments)과 국제경쟁, 자원기반의 보호와 감시와 통제, 관리, 어획노력 1(근해어업과 연안어업노력량을 실제적으로 구분), 어획노력 2(해면어업생산총량을 2002년 수준으로 동결)와 같은 것들이 그것이다.

1985년까지, 베트남 어업은 국가에 의하여 개발되었는데 다소 비효율적이었던 보고가 있다. 이런 상황에서 1986년에 착수된 소위 “doi moi”(renewal) 정책을 채택하였는데, 이는 “시장지향적인 경제(market-oriented economy)”로의 방향전환과 자유화를 목표로 한 것이었다. 이것은 집단적인 수확(harvesting), 가공처리(processing) 및 시장(marketing)제도로부터 탈피를 의미하는 것으로서 이때부터 어업은 성장하기 시작하였다.

이 절에서는 베트남 EEZ수역 어장의 수산관련 법적체계, 베트남 어업관련법(2003년 발효) 및 외국어선에 대한 입어와 조업 등에 관한 규정과 조업규제 등을 검토하여 한국의 대응방안을 제시하고 마지막으로 베트남 수역에 대한 국제어업기구와 그 동향을 분석·제시하고자 하였다.

2. 수산에 관한 법적 체계

베트남에서의 어업관리를 위한 제도적인 기초는 두 개의 축으로 나누어져 있다. 즉 그 하나는 Hanoi의 어업부(Ministry of Fisheries)와 그 이사회(Directorates)이고 다른 하나는 연안의 지역정부(Provincial Government)이다. 각 지역은 지역인민위원회(Provincial People's Committee)의 지도를 받는 어업부(Department of Fisheries)를 갖고 있는데, 이 부에서는 그 지방차원에서 어업법과 규제를 비롯하여 국가 어업정책의 이행에 대한 책임을 지고 있다. 한편, 법적인 기본 체계는 지난 40년간의 역사를 통하여 발전되어 왔는데 최근에 식량농업기구(FAO)의 도움을 받아 기본법의 개정조치를 단행한 바 있다. 이 법이 2003년 말 국회를 통과한 베트남의 개정 수산업법이다.

베트남의 어업관리에 영향력을 행사하는 국제법률문서는 유엔해양법협약

(UNCLOS)과 멸종위기에 처한 세계동식물의 국제거래에 관한 협약(CITES)으로서 베트남은 이들 조약의 가맹국이다. 어업관리방법에 영향력을 미치는 국내법은 형사소송법(*Criminal Proceedings Code*), 환경보호법(*Environmental Protection Law*) 그리고 항해법(*Navigation Law*)이다.

1987년 이후로 어선과 선원의 등록, 처리, 사업과 무역(*business and trade*), 수수료와 세금, 벌칙, 어선원에 대한 안전, 근해어업에 대한 보조, 외국어선, 보존과 관리와 같은 분야에서 모두 12개에 이르는 법령이 공포되었다. 한편, 해양자원의 개발에 관한 입법 활동은 1900년대 말에서 2000년대 초기에 이르러 고조되었다는 사실에 주목할 필요가 있다. 특이할 만한 것은 많은 법률들이 자원의 실질적인 관리에 그다지 중요하지 않은 세금제도, 등록문제, 해상 안전, 처리 및 공중위생과 같은 문제를 다루면서도 고갈된 어업문제를 해결하기 위한 핵심적인 어업관리문제를 직접적으로 다루는 입법은 최근에는 거의 없는 상태이다.

3. 베트남 어업법

1) 베트남 어업법의 개요

베트남 어업법은 모두 10개의 장으로 구성되어 있다. 즉 제1장 총칙규정, 제2장 어업자원의 보존과 개발, 제3장 어로작업, 제4장 양식업, 제5장 어선과 어업활동에 대한 서비스 기관, 제6장 어류와 어업공산품의 처리, 판매 및 수입과 수출, 제7장 어업활동에 관한 국제협력, 제8장 어업활동에 관한 국가관리, 제9장 보상과 처벌로 되어 있고 마지막으로 제10장은 집행규정으로 구성되어 있다. 현행법은 전반적으로 자연적인 어업자원을 보호하고 잠정적인 환경적 피해를 피하면서 어업활동을 장려하는데 그 목적을 두고, 양식과 해면양식, 생태계보존, 어류와 그 환경의 보호, 어선항해에 대한 규제, 정박과 운송과 관련한 다양한 문제를 다루고 있다. 나아가서는, 어민에 대한 행동수칙, 허용되거나 또는 금지된 어구와 그 어법, 어획의 시기와 어획가능 체장, 법적으로 권한 있는 당국의 기능과 책임도 함께 다루고 있다.

2) 수산업 활동에 관한 국제협력규정과 그 해석

수산업 활동에 관한 국제협력에 관한 규정들은 베트남 어업법 제7장에 포함되어 있다. 즉 제7장의 제47조에서는 수산업 활동 국제 협력을 위한 규칙, 제48조는 수산업 활동에 대한 국제협력의 증진, 제49조는 베트남 관할해역 바깥수역에서의 수산자원의 개발, 제50조는 베트남의 관할해역에서 조업하는 외국어선에 대한 규정을 각각 담고 있다. 이하에서는 이들 규정에 대한 상세한 내용을 살펴보고자 한다.

첫째, 제47조(수산업활동 국제협력을 위한 규칙)에서 「베트남은 국제기구는 물론 다른 국가 및 지역과 함께 각 당사국들의 독립성, 주권 및 법률을 기본으로 하고 국제법에 따라서 수산업 활동에 관한 국제적 협력을 수행한다.」라고 규정하였다. 이 조문은 베트남은 국제사회의 책임 있는 주권국가로서 어업활동에 있어서 국제법과 관련 협약을 존중할 것이라는 기본적 원칙과 접근법을 제시한 것으로 해석할 수 있다.

둘째, 제48조(수산업 활동에 대한 국제협력의 증진) 제1항에서, 「국가는 베트남 단체 및 개인들이 법률 조항에 따라서 외국 단체 및 개인들과 함께 수산업 활동에 대한 국제 경제 협력에 참여하도록 진흥하는 정책을 채택하고 외국 단체 및 개인과 국제기구들은 물론 해외거주 베트남 국민들이 본 법 조항과 베트남 외국인 투자 법률 및 기타 관련 법률 조항에 따라서 베트남 수산업 활동에 투자 및 참여하도록 유도한다.」라고 규정하고 있다. 이 조항은 국내외에 거주하는 베트남 국민들로 하여금 수산업 활동과 관련한 국가경제에 도움이 되는 방향으로의 건전한 투자를 장려 및 촉진하고 있다. 이것은 수산업 활동의 국내외적 활성화가 국가경제에 도움이 된다는 명확한 인식을 분명히 하고 있는 것으로 해석할 수 있다. 이러한 정책적 발의는 경제적 성장을 가속화 하려는 베트남의 입장을 잘 반영한 것이고 수산업이 그 중 하나임을 또한 구체적으로 드러낸 것으로 볼 수 있다.

그리고 제48조 제2항에서, 「정부는 베트남 관할 해역 밖에서 조업하는 베트남 어선과 베트남 관할 해역에서 조업하는 외국어선에 대한 통합 관리를 수행한다.」라고 규정하고 있다. 이 조항은 국제법상 기국주의 원칙에 따른 당연한 귀결로서 자국어선에 대한 조업통제의무를 부여하고 있는 각종의 국

제어업협약(정)들을 준수하고자 하는 자국의 국가책임을 명시적이고 공개적으로 선언하고 있다고 보아야 할 것이다. 더하여 자국이 관할하는 수역 내에서의 외국어선에 대한 입어 및 조업활동에 대하여 법을 제정하고 이를 집행할 수 있는 권한을 가진 연안국에 대한 해양법협약상의 기본적인 국가적인 권한을 갖고 있음을 분명히 하고 있다고 할 것이다.

셋째, 제49조(베트남 관할 해역 밖 수산자원의 개발) 제1항은, 「국제해역 또는 다른 국가의 관할해역에서 수산자원을 개발하는 베트남 단체 및 개인들은 반드시 관할 국가기관의 허가를 받아야 하고, 수산자원개발을 위해 베트남 어선이 출어하는 해역의 국가 법률은 물론 베트남 사회주의 공화국이 서명 또는 가입한 국제 협약, 본 법의 규정 및 기타 베트남 법률조항을 준수해야 한다.」라고 명시하고 있다. 이 조항은 우선 베트남 국민이 국제해역인 공해라든가 또는 다른 국가의 관할수역에서 입어를 한 경우에 이들 수역을 관할하는 국가가 있을 경우 해당 국가의 허가를 받도록 강제하여 국제법상 국가책임을 다하려는 의지를 잘 드러내고 있다고 본다. 따라서 해당하는 선박은 허가를 받아야 할 것은 물론 조업을 함에 있어서 관련 국제법은 물론 관련 국제협약의 규정들을 충실히 준수하도록 요구하고 있을 뿐만 아니라 이를 제대로 준수하고 있는지를 감독해야 할 자기책무를 규정한 것으로 볼 수 있다. 그리고 동법 제2항에서는 「단체 및 개인에게 베트남 관할 해역 밖에서의 수산자원 개발을 허가한 관할 국가 기관은 베트남 법률, 국제법 그리고 수산자원 개발을 위해 어선이 출어하는 해역의 국가 법률을 공지해야 한다.」라고 규정하고 있다. 사실 이 규정은 해당 국가기관으로 하여금 특정해역에서 조업할 자국 어선들이 관련법에 따른 합법적인 조업행위를 해야 함에도 관련 법적 규정이나 규제조치를 알지 못하거나 잘못 이해함으로써 의도하지 않은 처벌을 받게 될 가능성을 방지 또는 제거하고자 하는 취지에서 마련된 것이라고 볼 수 있다.

넷째, 제50조(베트남 관할 해역 조업 외국어선) 제1항에서는 「외국 어선은 유엔해양법협약 및 기타 베트남이 서명하거나 가입한 국제협약의 조항에 따라서 베트남이 서명한 양자 협약에 근거한 가능한 연간 개발량을 기준으로 베트남 관할해역에서 입항 및 조업이 허가되는 것으로 간주한다.」라고 정하고 있다. 이 조항은 외국어선의 자국관할수역에서의 입어라든가 어획량의 범

적 근거를 유엔해양법협약 및 베트남이 체약당사국으로 되어 있는 국제협약 또는 양자조약으로 구체화하고 있다. 이 규정에 따르면 한국을 포함한 외국어선이 베트남 수역에서 조업을 할 경우 반드시 이들 근거법을 따라서 합당한 준수 의무를 지도록 요구하고 있는 것이다. 이어서 제2항에서는 「베트남 관할 해역에 수산자원 개발을 위해 출어한 외국어선은 반드시 관할 베트남 국가기관에서 발급한 활동허가서가 있어야 하며, 본 법의 조항과 기타 관련 법률의 조항을 준수해야 한다.」라고 하고 있다. 이 조항은 외국어선의 자국관할수역에서의 조업은 반드시 베트남의 허가를 받아야만 가능할 뿐만 아니라 또 받았을 경우 해당법률 규정을 철저히 준수해야 한다는 당위성을 지적한 것이다.

한편, 동조 제3항에서는 베트남 관할 해역 어업 활동에 대한 허가서를 받은 외국어선이 본 법의 조항 기타 법률 조항을 위반하거나 외국어선이 베트남 관할 해역을 침범하는 경우 베트남 법률 조항에 따라서 처리된다고 하고 있다. 이 조항은 외국어선의 불법조업 및 무허가 조업행위를 근절하겠다는 베트남 정부의 의지를 보여주고 있다. 마지막으로 제4항은 정부는 베트남 관할해역에서 조업하는 외국어선과 관련한 어업활동허가서 발급 및 박탈에 대한 조건, 절차 및 권한을 규정한다고 하여 그 외국어선의 입어허가부터 박탈에 이르기 까지 전 과정에 대한 입법권이 있음을 명시한 것으로서 외국어선은 이를 반드시 준수해야 할 국제법적 의무를 지닌다고 할 것이다.

3) 평가

베트남 어업법상 국제협력에 관한 제7장(법제 47조 내지 제50조)의 규정은 전체 내용으로 볼 때, 국제법에 기초한 국제협력에 대한 의지의 선언, 자국민으로 하여금 수산업을 통한 국제경제협력에의 참여 권고, 외국수역에서 조업하는 자국어선 및 어민들에 대한 국제법 및 국제협약을 비롯한 관할국가의 법령준수의 촉구, 그리고 베트남 수역에서의 외국어선에 대한 조업은 유엔해양법협약 및 베트남이 가입하고 있는 국제협약상의 규정을 준수할 것과 그 위반 시의 처벌에 관한 조항들로 구성되어 있다.

한편, 위와 같이 각 조문의 법적 해석을 통하여 분명한 것은, 한국어선이 베트남 수역에 진출할 경우 첫째, 가장 기본적으로는 베트남 수산업법을 비롯

하여 유엔해양법협약, 베트남이 가입한 어업관계 국제협약 및 양자조약 등에 대한 사전입수를 통한 철저한 분석에 따른 합당한 대응이 선행되어야 한다는 점을 암시하고 있는 것으로 보인다. 둘째, 베트남 관할수역에서 조업에 임하고자 하는 한국선박은 반드시 사전에 베트남 정부가 발급하는 어업허가를 받아야만 한다는 점이다. 셋째, 그리고 허가를 받아 조업을 할 경우 그 어로행위는 철저하게 베트남 정부가 제정한 수산관련법 및 동 정부가 가입한 국제협약 및 양자조약에 관한 어업규정에 합당하게 행해져야 한다는 것이다. 이 과정에서 우리 정부의 해당당국 및 관련업계 차원에서의 지원이 필요한 부분(베트남의 수산업법, 국제협약, 양자조약 등과 같은 법률문서의 입수와 해석 그리고 이해를 시키는 일, 허가서를 발급받기까지의 절차와 과정에서 할 수 있는 가능한 편의를 제공하는 일 등)이 있을 수 있고 개별어선차원에서 준수해야 할 사항(조업규칙의 준수 등)도 있을 수 있다. 비록 이러한 조치는 베트남과 같은 특정수역에 한정되어 적용되는 원리가 아니라 신 어장 개척을 모색 중인 해당 업계와 이를 조성하고 장려하는 입장에 있는 정부가 공동으로 대처해야 할 사항으로 인식되어야만 할 것이다.

4. 베트남 해역에서의 외국어선의 어업활동과 관리에 대한 법률

1) 해양법상 배타적 경제수역에서의 생물자원의 개발과 관리에 관한 연안국과 권리

(1) 연안국의 생물자원 보존 이용권

우선 생물자원의 이용권과 관련하여 연안국은 배타적 경제수역 내의 생물자원 보존조치는 연안국의 배타적 관할 사항으로서 연안국이 과학적 자료에 기초하여 과도어획을 방지하기 위한 적절한 조치를 취하고, 이를 위하여 관계 국제기구와 협력해야 한다(협약 제61조 2항). 이러한 보존조치는 연안국의 환경적 요소, 어업의 형태, 어족 상호의존성 등을 고려하여 최대지속가능생산량(MSY)을 유지할 수 있도록 고려되어야 하며(동 3항), 특히 자원 재생산량이 충분히 유지될 수 있도록 어획어종과 관련어족 및 종속어종에 미치는 영향을 고려해야 한다(동 제4항). 그리고 보존조치의 기준 설정을 위하여 관계 국제

기구와 연안국 및 어업국은 필요한 과학정보, 어업통계, 자원보존에 관련되는 기타 자료의 제공에 협력해야 한다(동 5항).

다음으로 이용권과 관련하여 연안국은 경제수역 내에서 생물자원의 보존조치를 저해함이 없이 최적 이용 목표를 증진시켜야 함과 동시에(협약 제62조 1항), 배타적 어업권을 갖는다. 그리고 연안국은 허용 어획량 중에서 자국의 어획능력을 초과하는 잉여분에 대하여는 연안국 자체의 경제 사회적 관련 이익, 내륙국과 지리적 불리국 및 개발도상국의 관련 이익, 전통적 입어국의 경제적 손실 극소화 문제 등을 고려하여 타국의 입어를 인정해야 한다(동 제2항 및 제3항). 그러나 여기서 문제가 되는 것은 허용 어획량이나 자국 어획능력의 결정 과정 및 방법에 대한 객관적 기준이 결여되어 있기 때문에 그러한 요소들의 결정권은 전적으로 연안국의 자의적 판단에 의존한다는 점이다.

(2) 연안국의 법령제정권

경제수역에서 조업하는 타국 어선은 연안국의 법령으로 확립된 자원보존조치와 기타의 조건을 준수해야 한다. 연안국의 법령은 유엔 해양법협약에 위반되지 않는 것이어야 하고(협약 제62조 4항), 연안국의 법령의 내용에 포함되는 주요 규제사항은 다음과 같으며, 이러한 내용은 어업협정 등을 통하여 구체화된다.

첫째, 어선, 선원, 장비와 관련한 어업허가와 입어료, 둘째, 어획대상 어종 및 어선별 어획량, 셋째, 어기, 어장, 어구, 어선의 형태 규모와 수, 넷째, 어획대상 어종의 연령과 체장, 다섯째, 어획량과 위치보고 등의 어선활동정보, 여섯째, 어업조사에 대한 협력, 일곱째, 감시원 훈련생의 배승, 여덟째, 어획물의 임의양륙 및 전재의 금지, 아홉째, 합작투자 및 협력 사업에 관한 조건, 열째, 선원의 훈련과 기술의 이전, 마지막으로 집행절차에 관한 것 등이다.

2) 베트남의 외국인 어업활동에 관한 법률

(1) 개관

이 법률은 그 제1조에서 규제범위를 다음과 같이 정하고 있다. 즉 이 법률은 어업활동을 허가 또는 철회함에 있어서 조건, 절차 및 적합성을 규정하는

것을 목적으로 하고 있다. 나아가 제1조에서 이 밖에도 베트남수역에서 어업 활동에 종사하는 외국어선의 선주에 대한 책임, 베트남수역에서의 외국어선의 조업활동에 대한 국가관리 기구의 책임, 행정적 위반에 대한 조사, 통제 및 처리, 그리고 베트남수역에서의 외국어선의 어업활동과 관련한 불만과 고발을 다루고 있다. 또한 제2조에서는 적용범위를 규정하고 있는데, 베트남수역에서 어업활동에 종사하는 외국어선의 소유자와 관계 기관, 기구 및 개인에 대하여 적용한다고 규정하고 있다. 한편, 베트남이 가입·서명한 국제협정과 이 법령상의 규정이 다른 경우에는 국제협정을 적용한다고 규정하고 있다.

이 법률은 모두 6개의 장으로 구성되어 있다. 즉 제1장은 일반규정, 제2장은 외국어선의 어업활동의 허가 및 취소에 대한 조건, 절차 및 적합성, 제3장은 외국어선의 소유자의 책임과 권한, 제4장은 베트남해역에서의 외국어선의 어업활동에 대한 국가관리 기구의 책임, 제5장은 행정적 위반에 대한 조사, 통제 및 처리와 불만 및 고발을 다루고 있고, 마지막으로 제6장은 규정의 이행을 각각 담고 있다.

이하에서는 각 조항별 주요 규정을 검토하고 필요시 해석을 가하고자 한다.

(2) 주요 규정과 해석

제3조에서는 선박소유자, 베트남 해역 및 외국어선이란 용어들이 각각 무엇을 의미하는가를 구체적으로 정의하고 있다.

제4조에서는 베트남 해역에서의 외국어선의 어업활동은 국제협력, 형평성, 상호이익, 각 당사국에 대한 독립성의 존중, 주권 그리고 국제법을 존중한다는 기본원칙에 따라서 행해져야 한다고 하였다.

제5조에서는 외국어선에 대한 어업활동은 각 개별어선별로 허용되며, 허가 기간은 12개월 또는 24개월을 각각 초과할 수 없다고 하였다. 단 한차례 이상의 연장이 가능하지만 이 각 연장기간은 12개월을 초과할 수 없도록 하였다.

제6조에서는 승인의 조건을 구체화하고 있다. 선박소유자는 제6조에서 열거하고 있는 조건을 충족할 경우 허가를 받을 수 있다고 하고 있는데, 구체적으로는 나열된 4가지의 특정문서나 서류 중 하나를 갖출 것과 어선의 등록증서와 기술적인 안전증서, 그리고 무선주파수 및 무선송수신장치의 사용허가증, 어선의 선장과 기관장은 법에 규정된 적합한 증서를 소지하여야 한다는 조건

을 달고 있다.

제7조에서는 허가 및 연장허가의 절차를 담고 있다. 제8조에서는 허가 및 연장허가에 대한 책임 있는 기관을 명시하고 있는데, 여기에서는 어업부에 속한 “해양자원개발보호부(Aquatic Resource Exploitation and Protection Department)”가 그 책임을 맡는다고 하고 있다.

제9조에서는 허가가 무효화되는 경우를 나열하고 있고, 제10조에서는 허가가 취소되는 경우를 구체적으로 열거하고 있다.

제11조에서는 조업은 허용된 조건을 준수하도록 하고, 어업활동에 관한 정보 및 기상상황을 베트남의 관계당국에 보고해야 하며, 어업활동을 수행하는 과정에서 선박소유자에 대한 합법적인 권한과 이익은 베트남 정부가 보장한다고 한다.

제12조에서는 선박소유자는 자신의 선박이 베트남수역에서 조업할 경우에 엄격하게 준수해야 할 사항들을 나열하고 있는데, 조업에 임하기 7일전까지 해당기관에 통보하고 어업활동허가서와 같은 적절한 문서를 선박 내에 비치해야 하며, 항해일지를 기록한다든가 규제에 관한 활동보고를 한다. 사고를 당했을 때는 SOS 신호를 보내도록 하고 있다.

제13조에서는 조업을 종료하고 철수할 때에도 관련법에 따른 적절한 의무를 다하여야 하고, 유효기간이 남아 있음에도 불구하고 조업을 종료하고자 하는 경우에는 선박소유자는 문서의 형태로 활동을 종료하기로 되어 있는 그 예정일보다 7일 전에 허가기관에 보고해야 한다.

제14조에서는 어업부의 책임을 규정하고 있고, 제15조에서는 어업부와 그 하부부서의 책임에 대하여, 그리고 제16조에서는 지역적 수준의 주민위원회의 책임을 각각 규정하고 있다.

제17조에서는 베트남수역에서의 외국어선에 대한 어업활동의 조사 및 통제에 관하여 규정하고 있다. 제1항에서는 외국어선을 통제할 권한을 가진 기관을 구체화하고 있고, 조사 시에 필요한 복장과 증서를 제시하도록 하고 있으며, 그들이 사용하는 선박에는 베트남 국기를 게양하는 등의 조치를 다해야 한다고 한다.

제18조는 이미 승인을 허락받은 외국어선에 의하여 자행된 행정적 위반에 대한 처리를 규정하고 있다.

제19조는 행정적 위반에 대한 처리 및 제재조치 결정에 대한 절차를 정하고 있고 행정적 위반을 중지시키기 위하여 적용할 조치들을 나열하고 있다.

제20조는 행정적 위반을 다루는데 있어서 권한을 가진 사람에 의하여 자행된 위반을 처리하는 문제를 다루고 있고 제21조에서는 불만과 고발을, 그리고 제22조에서는 법령의 발효를 마지막 제23조에서는 책임이행과 안내를 다루고 있다.

3) 종합

상기 법률은 베트남 정부가 자국수역에서의 외국어선에 대한 어업활동을 허가 또는 철회함에 있어서 조건, 절차 및 적합성을 규정하고 있다. 모두 6개 장 23조로 구성되어 있는데, 이중 일부 조항은 베트남 수역에서 조업선박을 배치할 경우 해당 선박의 선주가 준수해야 할 각종의 조치들로 구성되어 있고, 한편 일부 조항은 이러한 외국 어선들을 자국수역에서 조업을 하도록 허가하거나 취소할 경우에 그 책임이 있는 해당기관의 역할을 구체화 하고 있다. 이 법령을 통하여 분명히 드러나는 것은 외국선박에 대한 책임을 선주에게 전적으로 맡기고 있다는 점이다. 따라서 해당수역에 조업을 위해 선박을 입어시키는 선박의 소유자는 이 법에 대한 정확한 사전지식의 이해가 선결되어야 할 것으로 생각된다. 특히 제9조와 제10조에서 각각 나열하고 있는 허가가 무효가 되는 경우라든가 허가가 취소되는 경우의 구체적인 사항에 특별하게 유의할 필요가 있을 것이다. 새로운 어장으로의 이동은 그 성공의 잠재성만큼이나 그 위험성을 또한 클 수 있다는 점에 착안하여 허가를 받는 과정부터 철수하는 과정까지 철저하게 관련국가법을 준수하고 이행하려는 의지를 분명히 하지 못하는 한, 자원의 잠재성 내지 성공가능성과는 별도로 어장이동을 쉽사리 결정해서는 안 될 것이라는 점을 잘 암시하고 있는 법령으로 보인다.

5. 베트남 수역에서의 국제수산기구와 그 규제동향

1) 동남아시아어업개발센터(The Southeast Asian Fisheries Development Center : SEAFDEC)

(1) SEAFDEC의 개요

「동남아시아어업개발센터」(The Southeast Asian Fisheries Development Center : SEAFDEC)는 해당 지역에서의 지속가능한 어업발전을 촉진할 목적으로 1967년 12월에 설립된 정부 간 기구이다.

현재의 회원국은 브루나이, 캄보디아, 인도네시아, 일본, 라오스, 말레이시아, 미얀마, 필리핀, 싱가포르, 태국 그리고 베트남이다. 회원국을 대표하는 것은 SEAFDEC의 정책결정기구인 집행위원회(Council of Directors)이다. SEAFDEC의 최고 행정관은 사무총장이며, 그 본부는 태국의 방콕에 위치하고 있다. SEAFDEC는 어업기술에 관한 연구, 어업기술자의 훈련, 어업정보의 배포를 행한다. SEAFDEC는 그 목적을 수행하기 위하여 4개의 부서를 설립하였다.

첫째, 태국의 Samutprakan에 있는 훈련부(Training Department : TD)는 해양채포어업의 개발을 위하여 1967년에 설립하였다.

둘째, 싱가포르에 있는 해양어업연구부(Marine Fisheries Research Department : MFRD)는 어획 후 처리 기술을 위하여 1967년에 설립하였다.

셋째, 필리핀의 Iloilo에 있는 양식부(Aquaculture Department)는 양식 연구와 개발을 위하여 1973년에 설립되었으며,

넷째, 말레이시아의 Kuala Terrengganu에 있는 해양어업자원개발관리부(Marine Fishery Resources Development and Management Department : MFRDMD)는 SEAFDEC 회원국의 배타적 경제수역 내에서의 해면어업자원의 개발과 관리를 위하여 1992년에 설립되었다.

(2) SEAFDEC의 활동

지난 40년간 SEAFDEC는 다양한 측면에서 지역에서의 지속가능한 어업발전을 촉진하기 위한 기구로서 회원국들에 의하여 인식되어 왔다. SEAFDEC는 다양한 분야에서 활동을 해 오고 있다. 즉 책임 있는 어업과 양식기술 및 훈

련, 어획 후 기술, 국제간 및 지역 간 어류무역, 어업관리개념과 접근법, 정책 및 자문업무, 그리고 국제어업 문제의 취급 등이다.

① 해면어업자원

지역에서의 해면어업의 개발을 위한 기반으로서 SEAFDEC 훈련부는 어업 자원의 상태를 이해하기 위하여 일련의 조사를 수행하였다. 1992년에 일본정부로부터 선박을 기부 받아 회원국과 공조하여 SEAFDEC의 지역연구 및 훈련프로그램에 광범하게 사용하였다. 1997년부터 2000년까지 수척의 연구선이 남중국해 및 인도양에서 연구를 수행하였다. 그 이후 여러 연구조사가 회원국들의 국내수역에서 수행되었다. 이러한 자원연구의 결과가 회원국들에 의한 어업계획과 관리를 지원하기 위한 과학적 참고자료로서 사용되도록 출판되었다.

② 책임 있는 어업기술

지난 40년을 통하여, SEAFDEC 훈련부는 그 연구 및 훈련과정, 그리고 정보배포 등을 통하여 회원국과 비회원국에게 해양어업기술과 훈련을 개발하고 진흥해 왔다. 그러나 동남아시아를 포함하여 전 세계적으로 어업자원이 과도하게 이용된 것으로 인식되게 됨으로써 훈련부는 최근에 그 노력을 책임 있고 선택성 있는 어구와 조업에 초점을 맞추었다. 무엇보다도 특히 두드러진 것은 TD라는 태국거북 탈출장치(Thai Turtle Excluder Devices : TTEDs)와 어린고기 및 쓰레기 제거장치(Juvenile and Trash Excluder : JTEDs)이다. 이 장비는 많은 SEAFDEC 회원국들에 의하여 바다거북의 부수적 어획과 어린물고기 및 비목표어종의 어획을 최소화하기 위하여 트롤조업에서 설계 및 시험되었다. 더하여 동 지역에서의 책임 있는 어로작업을 보장하기 위하여 바다거북의 부수어획을 최소화하기 위하여 참치연승에 TD 및 Circle Hook의 사용도 권장하였다.

③ 연안어업관리

SEAFDEC는 어업관리의 중요성을 고려하여 2001년 이래로 어업관리의 분산화개념을 진흥해 왔다. 2002년에 SEAFDEC의 훈련부에서는 태국에 최초의 사업본부를 두고 “지역-기반 연안자원관리(Locally-Based Coastal Resource

Management)“에 관한 시범사업을 시작하여 이를 말레이시아 및 캄보디아에 까지 확대시켰다. 한편 혁신적인 관리개념을 보완하기 위하여 MFRDMD와 공조하여 훈련부는 또한 인공어초, 정치어구 그리고 양식시설의 사용을 통하여 어업자원을 증대시키고 연안수역에서의 사용을 최적화하기 위하여 자원증대에 관한 활동들을 이행했다.

④ 관리를 위한 어업통계

어업관리와 정책수립을 위한 기초로서의 시기적절하고 신뢰할 수 있는 통계가 필요하다. 이러한 목적으로 SEAFDEC는 1977년부터 남중국해지역에 있는 국가들의 어업통계를 편찬하였다. 어업통계 외에 SEAFDEC는 관리를 목적으로 관련된 계통과 비계통 정보의 사용을 지원한다. 이러한 정보들은 열대, 복합종 그리고 복합어구어업의 지역적 특성을 충분히 고려하여 실질적인 지침의 역할을 한다. SEAFDEC는 또한 효율적인 관리조치를 위한 기초로서 정보수집을 증대시키기 위하여 채포내수면어업으로부터의 정보수집에 관한 프로그램을 발의하였다.

⑤ 어획 후 기술

1975년 이후로, MFRD는 어업제품의 개발 및 회원국에의 기술이전에 관한 활동들을 수행해 왔다. MFRD는 또한 어류제품의 질을 개선하기 위한 시스템의 도입에 있어서 회원국들을 돕는다. 2000년에 MFRD에 의하여 행해진 프로그램은 인간소비를 위하여 미개발어업자원의 사용을 최적화하고 남동아시아에서 실험실 안에서의 어류와 어류제품의 신선도, 질, 안전에 관한 분석적 기술을 조화시키기 위한 효율적인 시스템을 진흥하고 개발하는데 초점을 맞추었다. 이러한 연구개발 외에도 MFRD는 훈련프로그램에 의하거나 기술매뉴얼의 배포를 통하여 ASEAN지역에 기술을 이전해 왔다.

⑥ 해양자원보존

최근 수년 동안 해양어족자원의 보존에 관한 많은 수의 국제법률문서를 통하여 해양자원의 보존과 관리에 관한 전 지구적인 관심이 논의되고 가시화되어 왔다. 그러한 관심에 대한 반응으로 SEAFDEC는 회원국들과 공조하여 여

러 가지 조치들을 이행해 왔는데 예를 들면, 상어와 바다거북의 보존과 관리 기타 자원증강의 목적으로 해삼, 해마와 같은 종의 종자생산에도 관심을 기울여 왔다. 상어의 보존관리와 관련하여 SEAFDEC는 회원국과 공조하여 1년간에 걸쳐서 상어생산, 보존 및 관리에 관한 지역적 연구를 수행하였으며, 그 결과를 출판하여 관심 있는 사람과 기구 및 기관에 배포하였다. 회원국들로 하여금 그들의 노력을 지속시키기 위하여 각국에 의한 상어의 보존과 관리활동에 관한 국가계획을 수립하도록 장려하였다.

⑦ 국제어업문제

SEAFDEC가 기술적인 측면에서 회원국들을 돕는데 강조점을 두고는 있지만 SEAFDEC는 또한 국제어업 문제를 다루는 다양한 국제어업 공개 토론회에 지대한 관심을 갖고 있다. 특히 지역어업에 직접 연관성을 갖는 문제들에 관심이 높다. 이들 가운데는 UN의 식량농업기구(FAO)와 그 보조기구와 위원회 및 멸종위기에 처한 야생동식물의 국제거래에 관한 협약(CITES), 세계보건기구(WTO) 등이 있다.

2) 아시아-태평양어업위원회(The Asia-Pacific Fishery Commission : APFIC)

(1) APFIC의 개요

아시아-태평양어업위원회(The Asia-Pacific Fishery Commission)는 UN의 식량농업기구(FAO)에 의하여 인도태평양어업위원회 협정(Indo-Pacific Fisheries Commission Agreement)을 근거로 하여 1948년 2월 26일에 Baguio에서 채택되어 1948년 11월 9일부터 발효하였다.

APFIC의 주된 목적은 어업과 양식업의 개발과 관리 및 관련된 가공 및 시장 활동을 통하여 수계생물자원의 완전하고 적절한 이용을 도모하기 위한 것이다. APFIC는 50년 이상의 역사를 갖고 있는데 이는 기존의 지역어업기구 중에서 가장 오래된 것 중 하나이다. APFIC의 적용수역은 협약 상 엄밀하게 정의하고 있지는 않으나, 아시아-태평양수역이라고 알려져 있다. 이 APFIC가 관할수역으로 하는 곳은 전 세계적으로 어업 및 양식생산량이 가장 높은 곳

이다.

2005년 12월 31일 현재 회원국은 호주, 방글라데시, 캄보디아, 중국, 프랑스, 인도, 인도네시아, 일본, 한국, 말레이시아, 미얀마, 네팔, 뉴질랜드, 파키스탄, 필리핀, 스리랑카, 태국, 영국, 미국, 베트남이다.

대상자원은 내륙의 수계생물자원 뿐만 아니라 모든 해양생물자원을 그 대상으로 한다.

(2) 조직과 기능

① 조직

APFIC의 주요 기구는 위원회이다. 이 위원회는 2년마다 1차례 모임을 갖는다. 위원회 외에 집행위원단(Executive Committee)이 있는데 이 집행위원단은 의장과 부의장, 직전 의장 및 위원회가 선출한 2개의 회원국으로 각각 구성된다. 식량농업기구(FAO)는 APFIC의 사무국으로서의 역할을 수행한다. 상설 과학위원회는 없으나, 위원회(Commission)는 그 목적과 관련된 문제에 관한 연구나 보고를 위하여 임시, 특별 또는 상임위원회를 설치하거나 특별한 기술적인 문제들에 대한 연구나 권고를 위하여 작업반을 설치할 권한을 갖는다. 현재 2개의 보조위원회(subsidiary), 양식과 내수면 어업위원회, 해면어업위원회 그리고 양식과 내수면 어업에 관한 4개의 작업반이 있다. 이들 작업반은 각각 해면어업, 어업기술과 시장, 어업통계 그리고 경제 상태에 관한 것이다.

② 기능

APFIC의 기능은 아시아-태평양 수역의 수계생물자원에 대한 완전하고 적절한 이용을 도모하기 위한 것으로서 이를 위하여 특별히 회원국들의 목적에 따른 어업과 양식업의 개발과 관리, 그리고 가공처리 및 마케팅을 개발하는 것이다. 비록 위원회가 보존관리조치를 고안하고 권고함에 있어 전반적인 책임을 지고 있지만 그럼에도 어떠한 규제권도 갖고 있지 않다. 협정의 제4조는 그 기능을 다음과 같이 나열하고 있다.

(a) 자원의 상태와 이러한 자원들과 관련된 산업을 평가하고 유지하는 일

(b) 적합한 수단을 개발하고 권고하거나 관련 프로그램이나 사업을 발의하고 시행하는 일

- (c) 어업과 양식업의 경제적 사회적 측면을 평가하고 유지하는 일 그리고 이들 산업에 종사는 어민들과 기타 노동자들의 생활과 노동환경을 개선하는데 목적으로 둔 조치를 권고하는 일, 기타 사회적 경제적 목표달성에 각종 어업의 공헌도를 증진하는 일
- (d) 해면양식과 연안어업의 증대를 위한 프로그램을 장려하는 일
- (e) 어업의 모든 측면에서 훈련 및 활동범위를 확장하고 적절한 경우 권고, 조정 및 장려를 행하는 일
- (f) 어업의 모든 측면에서 연구와 개발활동을 이행하고 적절한 경우 권고, 조정 및 장려를 행하는 일
- (g) 수계생물 및 어업자원에 관한 정보를 수집, 출판 및 배포하는 일
- (h) 위에서 언급한 목적을 달성하기 위하여 위원회가 필요로 하는 그런 기타 활동들을 수행하는 일

3) 종합

베트남은 상기의 기술에서처럼 적어도 SEAFDEC와 APFIC 같은 지역적 기반을 둔 국제어업기구의 당사국적 자격을 갖고 있는 것으로 밝혀졌다. 이러한 지역어업기구를 통하여 베트남은 자국의 어업기술을 발전시키고 자원의 효율적인 보존관리를 위한 정보를 제공받고 자국실정에 맞도록 이를 수행하는 것으로 짐작할 수 있다. 베트남이 관계하고 있는 지역어업기구 중에서 특히 주목할 만한 것은 APFIC인데 그 이유는 한국이 이 국제어업기구의 회원국인 까닭이다. 따라서 베트남과 한국은 같은 국제기구의 회원국들로서 동 수역에서의 국제어업협력을 위한 공통의 기반을 이미 공유하고 있다고 볼 수 있다. 이 점이 앞으로 양국 간 어업협력을 보다 전망 있게 바라보게 하는 하나의 근거가 될 수 있다. 한국은 오래전부터 세계에서 원양어업국의 대열에 속해왔고 우리 국가의 어업생산에서의 공헌도가 상당한 부분을 차지해 왔는데 그것은 대부분은 보존관리를 염두에 둔 합리적인 조업형태 보다는 오히려 개발에 치중한 점이 없지 않았다고 판단된다. 그러나 베트남의 배타적 경제수역을 해외조업수역으로 예정할 경우에는 철저하게 당해 연안국의 어업관리규범을 준수해야만 하기 때문에 베트남의 국내법에 따른 어업규제를 잘 이해하고 이

에 합당한 권리와 의무를 다해야만 하는 것은 지극히 당연한 일일 것이다. 따라서 해외어장의 다변화와 신어장의 개척을 통하여 우리 원양어업의 새로운 활로를 개척해야만 하는 한국정부당국과 업계로서는 이 점을 유의하여 베트남 어업에 관한 지금까지의 기술을 통하여 드러난 실정 등을 충분히 감안하여 합리적인 대안과 정책을 마련하는 것이 중요한 것으로 생각된다.

6. 소 결

1) 베트남 어업제도

베트남에서 가장 중요한 어업관련법은 2003년 말 국회를 통과한 베트남의 개정 수산업법이며, 어업관리는 Hanoi의 어업부(Ministry of Fisheries)와 그 이사회(Directorates), 연안의 지역정부(Provincial Government)의 지역인민위원회(Provincial People's Committee)의 지도를 받는 어업부(Department of Fisheries)에서 어업법과 규제를 비롯하여 국가 어업정책의 이행에 대한 책임을 지고 있다.

베트남 어업법 중 어업협력에 관한 국제협력(제7장, 47조 내지 제50조)의 규정은 국제법에 기초한 국제협력에 대한 의지의 선언, 자국민으로 하여금 수산업을 통한 국제경제협력에의 참여 권고, 외국수역에서 조업하는 자국어선 및 어민들에 대한 국제법 및 국제협약을 비롯한 관할국가의 법령준수의 촉구, 그리고 베트남 수역에서의 외국어선에 대한 조업은 유엔해양법협약 및 베트남이 가입하고 있는 국제협약상의 규정을 준수할 것과 그 위반 시의 처벌에 관한 조항들로 구성되어 있다.

따라서 각 조문의 법적 해석에서 한국어선이 베트남 수역에 진출할 경우, 베트남 수산업법을 비롯하여 유엔해양법협약, 베트남이 가입한 어업관계 국제협약 및 양자조약 등에 대한 사전입수를 통한 철저한 분석과 베트남 정부가 발급하는 어업허가를 받아야만 한다는 점, 그리고 허가를 받아 조업을 할 경우 그 어로행위는 철저하게 베트남 정부가 제정한 수산관련법 및 동 정부가 가입한 국제협약 및 양자조약에 관한 어업규정에 합당하게 행해져야 한다는 점에 유의해야 할 것이다.

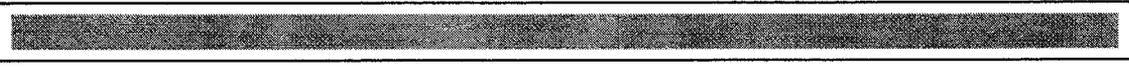
베트남 해역에서의 외국어선의 어업활동과 관리에 대한 법률은 베트남 정부가 자국수역에서의 외국어선에 대한 어업활동을 허가 또는 철회함에 있어서 조건, 절차 및 적합성을 규정하고 있으며, 6개장 23조로 구성되어 있다. 이 중 일부 조항은 베트남 수역에서 조업선박을 배치할 경우 해당 선박의 선주가 준수해야 할 각종의 조치들로 구성되어 있고 한편 일부 조항은 이러한 외국어선들을 자국수역에서 조업을 하도록 허가하거나 취소할 경우에 그 책임이 있는 해당기관의 역할을 구체화 하고 있다. 이 법령을 통하여 분명히 드러나는 것은 외국선박에 대한 책임을 선주에게 전적으로 맡기고 있다는 점이다. 따라서 해당수역에 조업을 위해 선박을 입어시키는 선박의 소유자는 이 법에 대한 정확한 사전지식의 이해가 선결되어야 할 것으로 생각된다. 특히 제9조와 제10조에서 각각 나열하고 있는 허가가 무효가 되는 경우라든가 허가가 취소되는 경우의 구체적인 사항에 특별하게 유의할 필요가 있을 것이다.

2) CCSBT 및 ICCAT

베트남은 SEAFDEC와 APFIC 같은 지역적 기반을 둔 국제어업기구의 당사국적 자격을 갖고 있으며, 이러한 지역어업기구를 통하여 베트남은 자국의 어업기술을 발전시키고 자원의 효율적인 보존관리를 위한 정보를 제공받고 자국실정에 맞도록 이를 수행하고 있다. 베트남과 한국은 APFIC의 회원국으로 동 수역에서의 국제어업 협력을 위한 공통의 기반을 이미 공유하고 있다고 볼 수 있다. 따라서 양국 간 어업협력을 보다 긴밀하게 하기 위해서는 베트남의 배타적 경제수역을 해외조업수역으로 선정할 경우에는 베트남의 국내법에 따른 어업규제를 잘 이해하고 이에 합당한 권리와 의무를 다해야 할 것이다. 해외어장의 다변화와 신어장의 개척을 통하여 우리 원양어업의 새로운 활로를 개척하는 원양어업회사는 이 점을 유의하여 베트남 어업에 관한 제반사항을 충분히 감안하여 합리적인 대안과 정책을 마련하는 것이 중요하다고 판단된다.

여 백

제3장 FAO 41해구 공해어장



제1절 FAO 41해구 어장 현황

제2절 포클랜드 해역의 어종, 어장도 및 어구어법

제3절 포클랜드의 국가적 특성 및 수산관련 제도

제4절 FAO 41해구 공해어장의 효율적 자원조사 방안

제5절 FAO 41해구 공해어장의 자원조사 타당성 검토

여 백

제3장 FAO 41해구 공해어장

FAO 41 해구는 수역은 남 북단은 $5^{\circ} 00' N \sim 60^{\circ} 00' S$, 동 서단은 $20^{\circ} 00' W \sim 67^{\circ} 16' W$ 에 이르는 광대한 수역이며, 전체적인 윤곽은 긴 직사각형의 모양이 된다. FAO 41 해구는 브라질, 우루과이, 아르헨티나와 같은 국가들과 해안을 이루고 있으며, 영국의 해외영토 중의 하나인 포클랜드 제도도 역시 FAO 41 해구에 포함된다. 이들 국가 중 우리나라 원양어선의 조업현황은 포클랜드와 아르헨티나의 배타적 경제수역에 인접한 공해수역에서의 저층 어업의 규제와 관련되어 있으며, 중층 트롤에 의한 대체 어구개발에 따른 원양어장개발이 매우 시급히 요구되고 있는 어장이다.

따라서 이 장에서는 FAO 41해구에 관련되는 국가 중 아르헨티나의 어업현황을 간략하게 살펴보고 우리나라 조업선과 가장 직접적으로 관련되는 포클랜드의 어장의 어업환경 및 수산관련 제반현황을 중점적으로 분석해 보고자 하였다.

제1절 FAO 41해구 어장 현황

1. 해양환경 및 어장의 특성

1) 포클랜드의 지리·해양학적 특성

(1) 지리적·해양학적 특성

포클랜드는 남아메리카 본토로부터 약 400mile(483km)떨어지고, 남극권의 북쪽으로부터 850mile(1,365km) 떨어진 남대서양의 51°~53°S, 57°~62°W 사이에 위치하고 있다.

포클랜드제도는 우리나라의 전라남도 보다 약간 넓은 1만 2000km²의 면적으로 동쪽과 서쪽 2개의 큰 섬과 200여개의 작은 섬들로 구성된 군도이다.

군도는 두 개의 주된 Islands(East and West Falkland)와 778개의 작은 섬으로 이루어져 있는데, 그 전체 면적은 대략 4,700 sq.m.(12,173sq.km)정도이고 거의 영국의 웨일즈나 미국의 코네티컷 주의 면적과 비슷하다.

극동쪽에 있는 Stanley로부터 극서쪽에 있는 New Island까지의 거리는 약 148mile(238km)정도이다. 지형은 일반적으로 언덕이 많은데 East Falkland에 있는 Mount Osborne의 가장 높은 지점은 2,312ft(705m)이고, West Falkland에 있는 Mount Adam은 2,297ft(700m)이다.

이 중 15개 섬만이 사람이 살고 있고, 주민은 약 2,000명 정도인데 그 중 1,200명 정도가 수도인 스탠리에 살고 있으며 거의가 영국계이다.

기후는 서안해양성기후로 연중 매일 서풍이며, 연평균 풍속 17k't로서 바람이 많은 지역이다. 4계절이 있으나, 구별이 뚜렷하지 않고 일반적으로 9월에서 11월까지의 봄, 12월에서 2월까지의 여름이나, 평균기온은 9~10℃이다. 3월에서 4월은 가을이며 Wind Season이라 한다. 5월에서 8월까지의 겨울로 자주 눈이 내이지만, 쌓이지는 않는 정도이다. 연간 맑은 날은 20~30일 정도로 하루 중에도 기상변화가 심하여 사계절 옷이 항상 필요한 곳이기도 하다. 연평균 강우량은 635mm 정도이며 대부분 12월~2월에 많이 내린다.

(2) 어장현황

포클랜드어장은 아르헨티나 경제수역 동쪽 기점 밖으로 경도 1°가량 폭과 위도 남위 45°에서 48°까지의 공해상 조업을 하고 있으며, 수심대가 경계선 부근에서는 130m가량의 넓은 수심대가 유지되며, 동쪽인 서경 60° 부근에 갈수록 수심이 깊어지는 경사면에 조업어장이 형성되는 것이 특징이다. 수심 400m까지가 트롤 조업이 가능한 수심이며, 800m에서도 조업이 이루어지는 경우도 있으며 수심이 깊을수록 2L 사이즈의 오징어가 어획되며, 그 외측으로 갈수록 저질이 좋지 않아 트롤조업이 불가능하다

1986년까지만 해도 포클랜드 제도의 주변의 어업관할권의 범위는 3해리 영해로 되어 있었다. 1982년에 아르헨티나와 영국과의 전쟁이 종식된 직후에 포클랜드 주변 공해수역에서의 어업이 급격하게 개발되기 시작했는데, 주로 동유럽, 일본, 한국, 대만과 스페인과 같은 국가의 선박들에 의하여 이루어졌다. 이들 어업을 통제하고 어족을 보존할 목적으로 영국은 1986년에 포클랜드제도 과도 보존관리수역(Falkland Islands Interim Conservation and Management Zone : FICZ)를 설치하였다. 이 FICZ는 포클랜드 중심에 있는 고정점에서부터 150마일 한계선으로 설정된 것이었다. 그러나 남서쪽은 아르헨티나의 당시 200해리 영해와 잠재적 중복수역을 줄이기 위하여 수정을 하였다.

포클랜드 보존수역(FICZ)은 훌륭한 어장을 형성하고 있으며, 이 어장에서는 2종의 오징어가 특히 중요한데, 하나는 아르헨티나 짧은지느러미 오징어(*Illex argentinus*)이고, 다른 하나는 파타고니아 꼴뚜기(*Loligo gahi*)이다. 특히 파타고니아 꼴뚜기는 유럽 저층 트롤선에 의한 주 목표어종이다.

2) 아르헨티나의 지리·해양학적 특성

(1) 지리적·해양학적 특성

아르헨티나는 23개의 지방과 하나의 자치 시로 구성된 연방국가 형태로 면적은 2,791,810km²로서 남미에서는 브라질 다음으로 크고 세계적으로는 8번째

가 된다.

아르헨티나는 또한 영국과 분쟁상태에 있는 포클랜드제도(Falkland Islands)와 사우스조지아(South Georgia) 및 사우스샌드위치 제도(South Sandwich Islands)를 편입을 가정할 경우에는 1,000,000km² 만큼의 영토면적이 늘어나게 된다. 기후를 살펴보면 우기(10~3월)와 건기(4~9월)로 구분되고, 북부는 아열대, 중부는 온대, 남부는 한대기후로 각각 구분된다.

아르헨티나는 서쪽으로는 안데스 산맥과 접하고 있고 남동쪽으로는 대서양과 접하고 있으며, 광대한 해안선(약 5,000km)과 대륙붕(769,400km²) 및 배타적 경제수역(1.164백만km²)을 소유한 나라이다. 배타적 경제수역의 대부분이 대륙붕으로 넓은 파타고니아 대륙붕 어장과 평원의 광대한 호수, 강 등을 보유하고 있어 수산자원 개발에 유리한 조건을 갖춘 국가이다. 한편, 두 개의 중요한 해류가 아르헨티나의 연안에 영향을 미치는데 그것은 난류성의 브라질 해류와 한류성인 포클랜드 해류이다.

(2) 어장현황

2004년의 경우 수산업이 아르헨티나 총 GDP에서 차지하는 비중은 0.3%(2004년) 정도이며, 농축산 대국으로 해양면적과 수산잠재력에 비하여 개발 정도는 저조한 편이다. 어업생산량은 1950년대 이후 1997년까지 꾸준히 증가하였고 1989년 생산량은 500,577톤으로 1997년 1,341,276톤까지 급증했다.

특히 오징어의 경우는 같은 기간에 23,079톤에서 411,719톤으로 17배나 어획이 증가되었다. 하지만 역대 최대치를 기록한 1997년 이후 생산량은 점차 감소하여 2005년 총 생산량은 1997년 대비 53% 수준 밖에 되지 않았다. 이는 지나친 어획 때문으로 판단되며 현재 아르헨티나 정부는 총허용어획량(TAC) 제도 및 개별어획량 할당제도(흑민대구)를 실행하고 있다.

어종별로는 민대구(Merluza Argentine Hake, *Merluccius Hubbi*)가 가장 중요한 어종으로 평균적으로 총생산량의 50% 이상을 차지하였으나, 2005년의 경우에는 그 비중이 71%까지 증가하였다. 한편, 오징어의 경우는 과잉어획결과 2000년대부터 급격한 감소세를 보였으며, 2004년에는 76,485톤의 생산량을 기록하여 1997년 대비 약 19% 정도 밖에 되지 않았다. 2005년 오징어 어획량은 2004년 대비 약 91% 늘어난 146,793톤이었다.

아르헨티나 정부는 현재 한계에 도달하고 있는 잡는 어업을 지양하고 기르는 어업으로 전환하기 위해 양식 개발을 시도하고 있다. 양식생산은 초기 단계로 약 2,000톤 정도를 생산하는 미미한 수준이며 내수면 양식이 주류를 이루고 있다.

아르헨티나의 경우 어선을 연안선(coastal fleet), 원양어선(traditional deep sea fleet), 가공선(processing vessels)으로 구분할 수 있다. 연안선은 다시 생계형 보트(artisanal type boat)와 소형어선으로 나눌 수 있는데, 2004년 자료에 의할 경우, 생계형 보트(10~15m, 4~14톤)은 245척, 소형어선(15~25m, 18~40톤)은 115척을 보유하고 있는 것으로 나타났다.

전통적인 원양어선(ice-trawler)은 25~63m로서 108척을 보유하고 있으며, 냉동가공선(freezing processing fleet)은 187척으로 이는 다시 100m 이상의 공장선(factory vessel)과 30~70m의 어선으로 구분할 수 있다. 이외에도 기타 냉동 트롤선(freezer trawler) 68척, 새우트롤 48척 등이 있다.

2. FAO 41해구 현황

FAO 41해구는 포클랜드 정부의 신어업 정책에 의한 입어료 상승, 대상어종(가오리류)의 입어일수 축소(척당 연간 30일 미만), 입어 시 감시활동 강화 등으로 경영악화가 가중되고 있다.

아르헨티나는 200mile 경제수역 부근에서 조업하고 있는 트롤 조업선들의 조업이 불가하도록 2007년 말 201mile을 선포하고 선박위치 감지장치를 부착토록 하여 우리나라 트롤조업선의 조업을 위협할 것으로 예상된다.

또한 2006년 11월 제61차 UN 총회에서 공해상 저층어업 금지에 대한 결의안이 채택됨으로 조업지 상실에 대비하여 중층 트롤에 의한 어장조사를 통하여 기존의 저층어구를 대체할 수 있는 대체 어구개발에 따른 원양어장개발이 매우 시급히 요구되는 어장이다.

우리나라의 FAO 41해구에서의 어획량은 1992년 103,010톤을 어획하여 최고치를 보인 후, 매년 감소하여 최근에는 약 3만톤 수준을 어획하고 있다. 최근

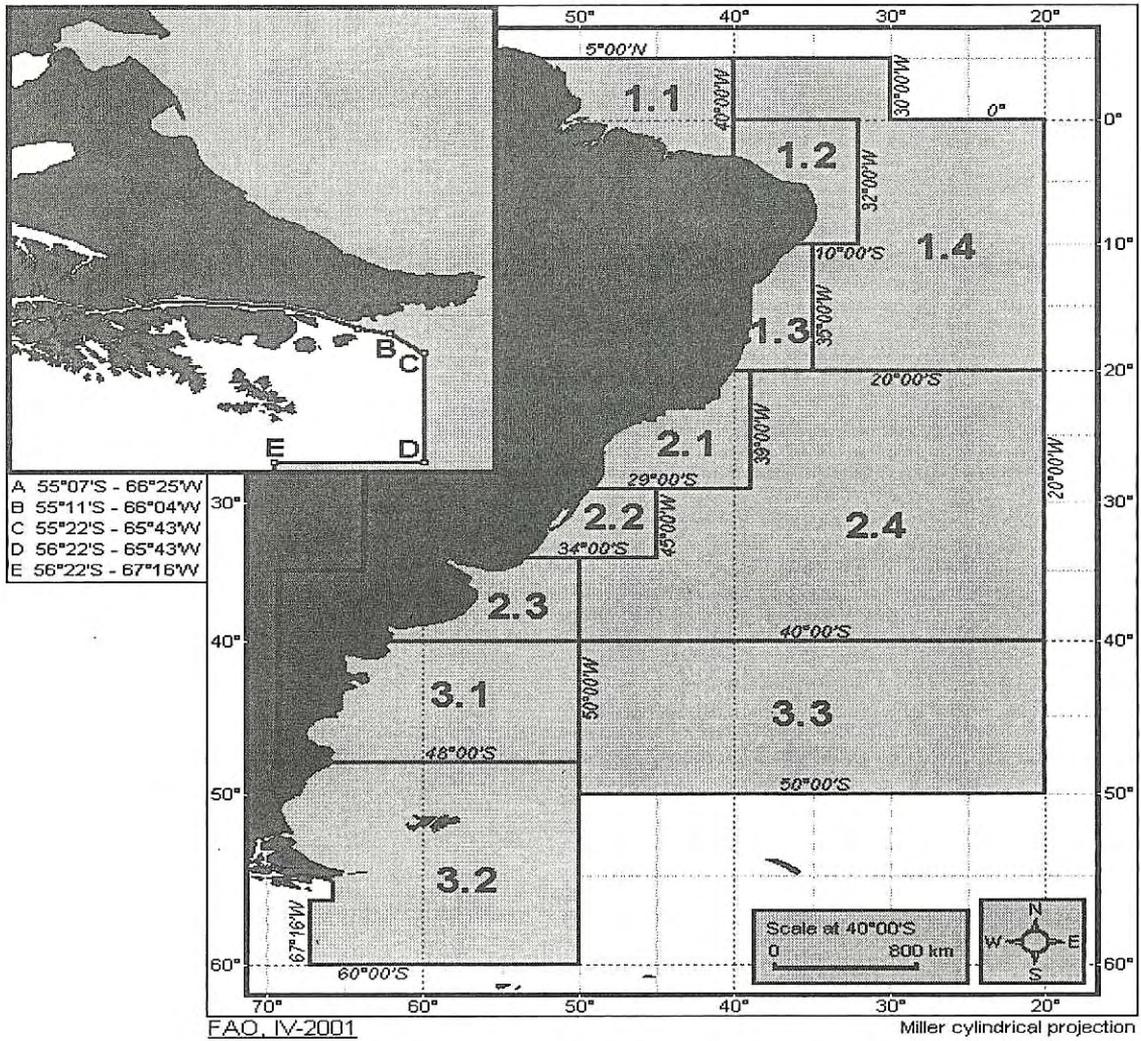
2006년에는 56,070톤을 어획하여 전년 대비 43% 증가(CPUE는 1.4톤/시간당, 전년비 0.8톤/시간당)하였으며, 월별 어획량은 3~6월에는 아르헨티나 및 우루과이 근해와 포클랜드 EEZ 북부 수역에서 월 10,000톤 정도 어획하였고, 어종별로는 오징어류 83%, 홍어 8%, 가오리(3%), 기타(6%)순으로 어획하였다. 동 해역에서 지금까지는 200mile 경계선에서 오징어를 주 어획종으로 어획하였으나 아르헨티나 201mile 감시로 조업이 부진하여 어획저조가 예상되고 있다.

현재 FAO 41해구 공해에서 조업 중인 우리나라 트롤선단은 200mile을 기점으로 남북으로 저층트롤 조업하고 있으나, 아르헨티나의 201mile 경제수역 선포, 불법조업 방지를 위한 조업선 위치감지장치 부착, 국제수산기구의 공해상 저층트롤 금지, 포클랜드 정부의 신어업 정책에 따라 입어료 상승, 조업일수 단축 등의 각종 규제에 따른 어업경영의 어려움이 가중되고 있으며, 남서대서양 어장 연안국 및 경쟁대상국의 조업선 급증 및 일렉스 오징어의 어가가 폭락되고 있는 실정인바 어업경영의 채산성 확보를 위해서도 대체어장 확보가 시급하다.

FAO 41해구에 조업 중인 우리나라 트롤어선 15척은 포클랜드, 아르헨티나 등 인근해역에서 오징어 및 가오리류를 대상으로 조업 중이며, 11척은 포클랜드 EEZ 수역에 입어조업 중(가오리류 등)이나 조업일수가 총 250일을 나누어 조업함으로써 척당 25일 조업을 하고, 입어기간을 제외한 나머지 기간은 아르헨티나 공해외곽수역인 200~201해리 수역에서 오징어를 대상어로 저층트롤 조업 중이다. 그러나 최근 아르헨티나는 공해인근수역 자원보호를 위하여 배타적 경제수역 201해리를 선포 예정함으로써 우리나라 어선들의 주 조업어장이 상실될 위기에 처해 있다.



<그림3-1> FAO 41해구 공해어장



<그림 3-2> FAO 41해구

FAO 41해구의 해외어장 자원조사의 주 어획대상 어종인 알젠틴 민대구 (Argentine Hake)는 아르헨티나, 우루과이, 포클랜드가 200해리이내의 자국 수역에서 TAC에 의한 저충트를 조업을 하고 있으며, 연간 약 35만톤을 어획하고 있다. 또한 FAO 통계자료에 의한 41해구의 공해상 민대구 어획실적 및 인근 EEZ수역의 조업생산량을 감안할 때, FAO 41해구 공해상의 자원량도 양호할 것으로 예상되어 신어장 개발의 가능성과 필요성이 기대되는 어장이다.

3. FAO 41해구의 어황 및 자원분포

1) 포클랜드

(1) 어획량

포클랜드 수역의 국가별 어획량은 <표 3-1>과 같이 보리멸, 호키의 양이 많은 부분을 차지하고 있으며, 가오리, 파타고니아 이빨고기, 오징어가 어획되고 있다. 우리나라는 가오리, 호키, 킹크랩 등을 어획하고 있으며, 오징어의 어획은 현재 미미한 편이다.

<표 3-1> 어종별 국가별 어획량

(단위 : 톤)

구 분	포클랜드	한국	스페인	기타	Total
오징어(Loligo)	1	-	14	-	15
오징어(Illex)	-	-	-	-	-
오징어(Martialia)	-	-	-	-	-
호 크	27	1	39		67
보리멸	43	5	188	3,663	3,899
호 키	690	259	701	94	1,744
킹크랩	98	25	129	-	252
파타고니아 이빨고기	108	3	5	-	116
점수염대구	100	14	133	-	247
가오리	103	404	81	2	590
가리비	-	-	-	67	67
기 타	733	13	1,881	1	2,628
Total	1,903	724	3,171	3,827	9,625

자료 : 포클랜드 수산청(2005)

포클랜드 수역의 월별 어획량은 <표 3-2>와 같이 롤리고 오징어가 전체 어획량의 약 50%를 차지하고 있으며, Martialia 오징어의 어획은 거의 없는 편이다. 그러나 파타고니아 이빨고기는 연중 꾸준히 어획되고 있는 추세이다.

<표 3-2> 2005년 월별 어획량

(단위 : 톤)

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월 (집계중)	계
오징어 (Loligo)	-	2,050	17,905	7,427	1,365	209	10,265	14,445	5,087	41	15	-	58,809
오징어 (Illex)	-	87	6,914	934	-	-	-	-	-	-	-	-	7,935
오징어 (Martialia)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
호크	-	81	65	168	317	41	162	696	877	276	67	-	2,750
보리멸	759	811	227	158	142	7	1	527	4,190	4,704	3,899	-	15,425
호키	269	2,566	954	1,128	887	121	302	2,357	1,951	3,388	1,744	-	15,667
킹크랩	3	149	56	84	72	29	58	291	377	524	252	-	1,895
파타고니아 이빨고기	147	144	116	64	119	99	116	219	187	219	116	-	1,546
점수엽대구	4	202	62	114	149	36	97	460	686	333	247	-	2,390
가오리	92	420	83	56	165	20	553	2,259	822	489	590	-	5,549
가리비	420	207	574	75	-	-	-	1	-	-	67	-	1,344
기타	19	840	477	372	645	146	216	1,256	2,913	990	2,628	-	10,502
계	1,713	7,557	27,433	10,580	3,861	708	11,770	22,511	17,090	10,946	9,625	-	123,812

자료 : 포클랜드 수산청 (2005)

포클랜드 어장의 주요 어종별 수출 현황은 <표 3-3>과 같으며, 호크가 1999년과 2000년에 수출량이 1,000톤에 달하였으나, 2001~2002년에는 수출량이 급감하였다가 2003년에 1,305톤을 수출하였다. 파타고니아 이빨고기는 1999년과 비슷한 1,138톤을 수출하였으며 일렉스 오징어에 비해 롤리고 오징어의 수출량이 가장 많은 47,422톤의 수출량을 보였다.

<표 3-3> 포클랜드 어장의 어종별 수출 현황

(단위 : 톤)

어종명(냉동제품)	1999	2000	2001	2002	2003
호 키	1,031	1,000	562	655	1,305
파타고니아 이빨고기	1,113	927	1,460	1,321	1,138
일렉스 오징어	2,582	716	1,879	140	103
롤리고 오징어	22,502	50,270	42,909	18,598	47,422
오징어	-	-	-	-	-

자료 : FAO Statics

포클랜드 어장의 수입현황은 <표 3-4>와 같이 수출에 비해 많지 않아 일렉스 오징어가 2001년 27톤 수입되었으며, 롤리고 오징어의 수입량은 없었다. 냉동 오징어의 수입량이 2000년에 100톤이었으나, 2003년에는 30톤으로 감소하였다.

<표 3-4> 포클랜드 어장의 어종별 수입 현황

(단위 : 톤)

제품명	1999	2000	2001	2002	2003
일렉스 오징어(냉동)	.	.	27	-	-
롤리고 오징어(냉동)	-	-	-	-	-
오징어(냉동)	-	100	159	109	30

자료 : FAO Statics

2) 아르헨티나

(1) 어획량

아르헨티나의 연도별 수산물 생산은 <표 3-5>와 같이 1989년 50만톤 어획 이후, 1997년에 134만톤으로 최대 생산량을 보였으며, 2000년 이후 2004년까지는 80만톤 정도로 일정하게 어획량이 유지되었으나, 2005년에는 71만톤으로 감소하였다.

<표 3-5> 연도별 수산물 생산 추이

(단위: 만톤, %)

연 도	'89	'97	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05
생산량	50	134	102	85	87	88	83	87	71
% *	37	100	76	63	64	65	61	64	53
감소/증가율 **	+168	100	24	37	35	34	38	35	47

자료: 아르헨티나 농축수산물식품차관실(2006년)

(**) 1997년도 생산량을 기준으로 증가, 감소율을 통계 낸 수치

아르헨티나의 2004년과 2005년의 어종별 수출 현황은 <표 3-6>과 같이 2004년에는 가재가 25.1%로 가장 많은 수출량을 보였으며, 민대구 필렛이 20.8%, 오징어가 8.9%를 수출하였다. 2005년에는 민대구 필렛이 31.1%로 가장 많았으며, 오징어 21.0%, 가재 10.4%로 수출하였다. 전체 어종별 수출량은 민대구, 오징어, 가재의 순이었다.

아르헨티나의 1989년부터 2005년까지의 어종별 생산현황은 <표 3-7>과 같 으며, 1989년 50만톤 어획이후 급격한 증가세를 보여 1997년에 134만톤으로 최대 어획량을 나타내었다. 1998년부터는 지속적인 감소추세로 2005년에 72

<표 3-6> 어종별 수출 현황

(단위: 톤, 천 미불)

	2004년			2005년		
	물량	금액	금액 비중%	물량	금액	금액 비중%
가 재	26,346.9	204,616.0	25.1	6,947.0	84,305.0	10.4
일반 민대구 필레	107,163.8	170,084.3	20.8	156,354.7	252,187.8	31.1
냉동 일반 민대구 *	42,520.2	32,299.4	4.8	*	*	*
꼬리 민대구 필레	13,323.1	19,750.7	2.4	33,855.3	42,429.0	5.2
그 외 냉동 필레	20,773.4	38,884.2	4.8	21,177.0	43,145.0	5.3
오징어	45,544.7	170,122.2	8.9	92,352.6	170,122.2	21.0
비에이라(조개류)	5,793.5	28,970.8	3.5	5,295.0	35,383.0	4.4
수리미	20,501.3	27,532.4	3.4	14,507.0	26,567.8	3.3
나머지 냉동 수산물	21,707.5	22,783.7	2.8	24,653.0	25,090.0	3.1
총 계	-	816,622.0	76.5	-	810,574.7	83.8

자료: 아르헨티나 농축수산물차관실, 2006년

(*) 일반 민대구의 필레과 냉동 일반 민대구 수치를 합한 것임.

만톤 정도를 어획하였다. 어종별로는 민대구가 59.6%로 가장 많았으며 오징어가 20.1%, 가재, 대구, 멸치 순으로 어획되었다.

아르헨티나의 2004년 주요 수출시장은 <표 3-8>과 같으며, 스페인이 33.2%, 이태리 10.7%, 미국 7.4%, 브라질 6.6% 순으로 나타났다.

아르헨티나의 양식업의 연도별 생산 추이는 <표 3-9>와 같이 1985년 250톤에서 2005년 1,824톤으로 생산량이 증가하고 있다.

아르헨티나의 2003년부터 2005년까지의 양식업의 어종별 생산 추이는 <표 3-10>과 같이 2005년에 내수면 양식이 1,824톤, 해양양식이 206톤으로 내수면 양식위주로 양식업이 이루어지고 있음을 알 수 있다.

<표 3-7> 어종별 생산현황

(단위: 톤)

생산 년도	합계	민대구(Merluza)					오징어	가재	대구	멸치
		소계	일반 민대구	폴리시 민대구	꼬리 민대구	흑 민대구				
1989	500,577	324,966	296,776	24,936	3,058	196	23,079	11,353	21,046	21,239
1990	581,378	412,895	375,562	32,845	4,353	135	28,246	9,629	34,751	13,357
1991	702,044	528,840	454,672	68,445	5,583	140	47,469	8,522	18,800	21,503
1992	730,955	484,562	392,979	90,095	934	554	78,014	24,496	24,168	19,728
1993	970,080	613,966	451,564	128,525	29,174	4,703	195,512	19,271	26,003	19,149
1994	983,732	586,433	465,368	91,048	17,472	12,545	198,833	16,670	21,720	19,438
1995	1,148,180	733,720	587,038	103,224	25,228	18,230	199,744	6,208	23,711	24,570
1996	1,248,922	750,014	604,209	84,625	46,241	14,939	294,252	9,875	22,094	21,001
1997	1,341,276	716,104	585,679	79,937	41,705	8,783	411,719	6,482	21,930	25,198
1998	1,116,635	636,161	458,508	71,626	96,055	9,972	291,240	23,333	25,109	13,350
1999	1,017,458	495,249	314,073	55,098	118,356	7,722	343,437	15,988	21,649	10,659
2000	855,173	386,469	193,701	61,313	123,684	7,771	279,046	37,150	15,166	12,158
2001	877,908	422,001	249,444	54,311	111,836	6,410	230,272	78,842	19,633	12,808
2002	882,994	508,158	358,819	42,453	98,722	8,164	177,314	51,410	17,794	21,324
2003	839,509	482,917	334,908	44,584	97,773	5,652	140,938	52,896	14,601	28,428
2004	873,100	586,247	416,739	50,216	116,944	2,348	76,485	27,127	17,101	37,266
2005	716,874	509,170	357,639	34,878	115,477	1,176	146,793	7,469	18,648	34,794
평균	905,106	539,875	405,746	65,774	61,917	6,438	186,023	23,925	21,407	20,939

자료: 아르헨티나 농축수산물식품차관실(2006년)

<표 3-8> 2004년도 주요 수출시장

(단위: 톤, 미불, %)

국가명	수출물량	FOB US\$	%	톤당 수출가격
스페인	94,694	271,211,293	33.2	2,864
이태리	29,631	87,393,314	10.7	2,949
미국	28,327	61,076,079	7.4	2,156
브라질	41,332	53,966,364	6.6	1,306
일본	29,976	49,630,160	6.0	1,656
프랑스	14,050	42,914,335	5.2	3,054
독일	19,121	27,030,320	3.3	1,414
중국	36,754	25,141,975	3.0	684
폴란드	12,434	17,410,659	2.1	1,400

자료: 아르헨티나 농축수산물수출차관실(2005년)

<표 3-9> 양식 연도별 생산 추이

(단위: 톤)

연도	1985	1993	1995	1997	2000	2001	2003	2004	2005
생산량	250	800	1,412	1,284	1,784	1,343	1,467	1,768	1,824

자료: 아르헨티나 농축식품수출차관실 양식국(2006년)

<표 3-10> 2003-2005년 양식 현황

(단위: 톤)

양식 어종	소계	2003	2004	2005
내수면 양식	소계	1,467	1,768	1,824
무지개 송어	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	1,131	1,328	1,300
빠꾸	<i>Piaractus Mesomesopotamicus</i>	300	325	500
남미메기	<i>Ctenopharingodon idella</i>	20	1	-
틸라피아	<i>Oreochromis niloticus</i>	5	10	10
개구리	<i>Rana catesbeiana</i>	10	4	13
붉은 가재	<i>Cherax quadricarinatus</i>	1	1	1.5
해양 양식	소계	80	184	206
굴	<i>Crassostrea gigas</i>	50	108	120
홍합	<i>Mytilus Edulis Platenses</i>	30	76	86
합계		1,547	1,952	2,030

자료: 아르헨티나 농축식품수출차관실 양식국(2006년)

4. FAO 41해구의 주 어획어종

1) 일렉스 오징어(*Illex squid*)

일렉스 오징어는 첫 번째 어기(2월에서 5월까지)동안에 많은 선박들(주로 아시아 채낚기선박)의 주 어획목표 어종이었다. 2003년에 어획량이 다소 회복되어 포클랜드 수역에서 잡힌 후, 2004년에는 거의 멸종되었다. 어획량의 급격한 감소 원인은 잘 알려지지 않고 있으나, 어장의 해황의 불안정성과 남서대서양의 과도한 어획 때문으로 판단되며, 이는 공해를 포함한 어장관리조직의 필요성을 강조하고 있다.

2004년 이전까지는 일렉스 오징어의 급격한 자원량 감소에 대해 누구도 예상하지 못했으며, 일렉스 오징어의 어획동향은 포클랜드 주변의 해류보다 더 낮은 온도의 해류가 아르헨티나 EEZ수역 바깥쪽인 45°~47°S의 공해 전체 어장에 흐르기 때문에 동 수역에서 색이회유로 이동하는 오징어를 보호하기 위해서 공해상에서 일렉스 오징어의 조업어기는 꽤 늦게 시작되었다. 약 100여 척의 채낚기 선박과 몇 척의 트롤선박이 동 수역에서 어획하고 있으나, 하루에 10톤 미만으로 많은 양의 어획은 하지 못하고 있다. 2004년의 어획상황은 대륙붕에 난류가 유입된 북부지역에서 1월 마지막 주에만 다소 호전되었고 트롤선에 의한 어획량은 1월 중순이후 1일 11~12톤까지 증가하였으나, 1월 말에는 3~6톤 어획이 감소하였다.

2월에는 대륙붕 경계와 대륙의 경사 주변의 강한 수온약층으로 인한 표면의 해류 때문에 남서대서양의 바람이 약해지면서 공해상의 바다 표면온도가 17~18°C(평균 15~16°C)로 상승하였고, 12척의 포클랜드수역 조업허가를 받은 트롤선박이 1년 내내 동 수역에서 조업을 하였으나, 일렉스 오징어의 어획량은 계속하여 일일 10톤을 초과하지 못하였다.

포클랜드 수역에서 일렉스 오징어의 어기는 2월 15일부터 시작되며, 76척의 채낚기 선박은 매월 마지막 2주 동안 동 수역에서 포획할 수 있다. 어획량은 매우 적어서 대부분의 선박들의 어획량이 극히 저조하기도 한다. 이러한 어획량 저조를 극복하기 위해서 채낚기 선박들은 포클랜드 보호수역과 공해상을 이동하지만 어획량은 저조한 실정이다.

아르헨티나와 영국의 공동조사 결과 2003년 2월에 아르헨티나 EEZ의 남위 46°의 남쪽에는 오징어가 풍부하지 않다는 것이 조사되었고 전체 어획가능 자원량은 2002년(다른 일렉스 오징어의 어획량이 적은 해) 20만 톤 이상인 것과 비교하여 6만 1천 톤에 불과한 것으로 평가되었다.

일반적으로 오징어는 자원량의 예측이 명확하지 않고, 파타고니아 대륙붕의 남단에 어획어장이 한곳으로 밀집되어 형성되지는 않는다. 61~80척의 아시아 국가 선박들은 FICZ/FOCZ의 북단에서 일렉스 오징어를 어획대상으로 조업을 하고, 더러 야간에는 대부분의 조업선들이 전혀 포획을 못하기도 하는데 대개 1~2톤의 오징어만을 포획한다. 이러한 어장 동향은 대륙붕 해류의 강한 유입이 FICZ의 북단에서 일어나는 매월 마지막 주 동안에는 다소 개선되면서 일부 조업선의 경우에는 일일 10~15톤의 오징어를 포획하기도 한다.

이러한 오징어의 어획 급감으로 인해 아르헨티나 연방어업위원회(CFP)에서는 2005년 국립수산연구원(INIDEP)에 의해서 실시된 자원량 조사의 결과보고서를 검토한 후, 42° 남단의 오징어 어장을 폐쇄를 검토하였는데, 국립수산연구원의 보고서에 따르면 봄에 주로 산란하는 14~18cm정도 크기의 미성숙어 자원량이 아주 낮으며, 전체 자원량이 34,554톤, 총 개체 수는 1억 1,100만 마리로 예측하였다.

상기의 조사결과를 바탕으로 연방어업위원회(CFP)는 6월부터 39°남단의 오징어 어장을 폐쇄하기로 결정하였는데 아르헨티나는 자국 EEZ내에서 오징어 (*illex argentinus*)조업을 금지하기로 결정하였으나, 아르헨티나와 우루과이 공동어업구역(Argentine-Uruguayan Common fishing zone)내에서 오징어 조업은 계속하기로 하였다.

2) 파타고니아 꼴뚜기(*Loligo gahi*)

파타고니아 꼴뚜기 어장의 보호조치는 2003년 실행되었고 이는 어획 성과의 감소로 2004년 첫 어기까지 지속되었다. 2004년의 어획동향을 월별로 분석

해보면 C 라이선스를 받은 전체 선박은 롤리고 오징어를 3월 1일부터 4월 14일까지 포획할 수 있다. 첫 어기의 나머지 기간(2월 1일~29일과 4월 15일~6월 9일)에 오직 한 척의 선박만이 어느 때나 어획하도록 허가 되었다.

2004년 2월의 처음 2주는 중간크기의 트롤 선박이 어획할 수 있고 마지막 2주는 대형 트롤 선박이 어획할 수 있다.

두 종류의 선박만이 롤리고 오징어 어장의 남단에서 배타적으로 어획할 수 있다. 첫 2주의 어획량(15~20M/T/day)은 마지막 2주의 어획량(25~30M/T/day)보다 적다. 오징어는 가을산란군으로 오징어의 길이 증가 비율과 일치하는 양식장에서 평년보다 따뜻한 온도 때문에 보통 외투막의 길이인 12~12.5cm보다 길다.

3월과 4월의 월별 조업실적을 살펴보면 16척의 C 라이선스를 받은 선박은 3월 1일부터 롤리고 오징어 어획을 시작하였는데, 시간당 2~3톤 정도의 많은 어획량을 기록한 이후에 어획량(CPUE)이 시간당 약 1톤까지 감소하여 3월의 총 어획량이 4,429톤에 불과하였다. 트롤선은 주로 Beauchene 주변의 북쪽 110~112m의 수심이나, 동쪽 140~150m의 수심에서 조업하였다.

4월에도 롤리고 오징어는 2,500톤의 어획량을 보였으며, 이는 예년의 4월 어획량에 비해 매우 낮았다.

② 파타고니아 이빨고기

포클랜드 수역에서 가장 값어치 있고 가장 높은 가격의 자원이다. 어린 이빨고기는 Burdwood Bank와 North Scotia Ridge 주변의 산란지와 양식장으로부터 파타고니아 대륙붕의 얇은 지역으로 이동하는데 그곳에서 이빨고기는 주 어획시기에 주로 어획된다. 성어인 파타고니아 이빨고기는 아르헨티나 유역의 심해로 이동하면서 연승선의 주 어획대상이 되는데 포클랜드 국적선 두 척만이 포클랜드 수역에서 조업 할 수 있도록 허가되었다. 2004년에 미성숙한 이빨고기의 어획은 276톤을 어획한 반면 연승 선박의 연평균 어획량은 2003년의 300톤에서 2004년에는 1,725톤까지 증가하였다.

5. FAO 41해구의 조업실적

1) 조업 실적

FAO 41해구에 우리나라 어선에 의한 조업은 1985년 2월에 대왕수산(주)에서 신 어장개척을 위해 오징어채낚기선박 2척을 동 수역에 투입하면서 어장개척이 시작되었다. 당시의 상황으로는 상당한 모험이었고 만일 오징어 시험조업이 실패할 경우에 대비하여 참치 연승으로 바로 전환하여 조업 할 수 있도록 모든 어구와 장비를 동시에 갖추어 준 채였다.

포클랜드의 규제로 입어를 하지 못한 각국 조업선들이 포클랜드와 아르헨티나의 경계선이나 공해상에 대거 출어하여 어업이 급격하게 이루어지자 1985년 06월 10일 아르헨티나정부에서는 종전에 선포한 보호수역보다 범위를 넓혀 남위 35° 00′ 서경 53° 12′, 남위 40° 00′ 서경 54° 04′, 남위 44° 00′ 서경 59° 25′, 남위 45° 00′ 서경 60° 16′, 남위 46° 00′ 서경 60° 56′ 등 42점을 연결하는 경계선을 설정하고 항공기와 경비정을 수시로 파견하여 엄중한 감시를 하고 1해리라도 침범하는 선박이 있을 경우 총격을 가하여 나포하고 어획물과 어구들의 몰수 및 벌과금을 부과하게 하였다.

어기는 오징어채낚기의 경우 12월경 남위 40° 근처에서 조업이 시작되어 점차 남하하여 4월 중순이 되면 포클랜드 군도부근에서 최성어기를 형성한 후, 다시 일부는 아르헨티나 대륙붕을 끼고 북상하고, 일부는 아르헨티나 연안 쪽을 회유하며, 북상한 어군은 6월말이 되면 기상악화와 동시에 남위 42° 부근에서 소멸하나 이후로도 오징어가 잡히기도 한다.

포클랜드의 항구인 Berkley Sound에는 그리스, 일본, 및 한국의 냉동운반선들이 밀집되어 있어 큰 항구에 못지않은 야경을 이루고 있다. 성어기에는 냉동운반선에 소요되는 대기를 일자를 줄이는 것이 어장에서의 조업보다 중요하고 유리한 실정이므로 조업선들은 먼저 전재를 마치고 조업에 임하기 위해서 경쟁을 할 정도이었다.

포클랜드 동쪽 South George 수역의 어장구조는 이미 소련, 폴란드, 일본의 트롤 선박에 의해 수차 시험 조업으로 조사된 바 있으나, 일기가 불순하고 파고가 높아 거칠며, 또한, 거친 저질로 인해 어장이 협소하나 최신의 어로장비로 도전해 볼 가치가 있는 어장임이 확인되었다.

포클랜드 연안에는 포클랜드 주민들이 생선을 선호하지 않고 또한 전쟁으로 인해 설치한 어뢰 등으로 인해 조업이 원활하지 않으나 주변의 양호한 어장성으로 인해 어장으로서의 가치는 높은 것으로 판단된다.

2) 조사 예상수역의 조업현황

포클랜드 어장은 1985년 우리어선 15척이 최초로 입어하기 시작하여 2003년에는 58척(채낚기 48척, 트롤 10척)이 조업하여 우리나라 원양오징어 생산량(1410천톤)의 약 70%(99천톤)를 어획('02년 기준)하는 원양오징어의 최대 어장이었다.

1983년부터 포클랜드를 중심으로 한 남대서양에 어장<그림 3-3>에 출어한 각국의 조업선 현황을 보면 1985년 200척, 1986년 320척, 1987년 400척에 이르렀으며, 우리나라는 1985년에는 15척이 9,758톤, 1986년에는 44척이 44,234톤을 어획하였으나, 매년 입어선 및 비 입어선의 출어척수가 증가하여 1993년에는 667척이 133,678톤을 어획한 이후부터는 출어척수는 증가 경향을 보였으나, 어획량은 감소하는 경향을 보였다.

우리나라의 포클랜드 어장의 조업현황은 <표 3-11>과 같이 1997년에는 90척이 출어하여 158,440톤을 어획하였고, 1999년에는 67척이 230,730톤을 어획, 최고 어획량을 보였다. 그러나 매년 출어척수 및 어획량이 감소하여 2005년에는 50척이 출어하여 25,826톤을 어획하였으나, 2006년에는 32척이 출어 59,895톤을 어획하여 1척당 2,675톤을 어획하였다.

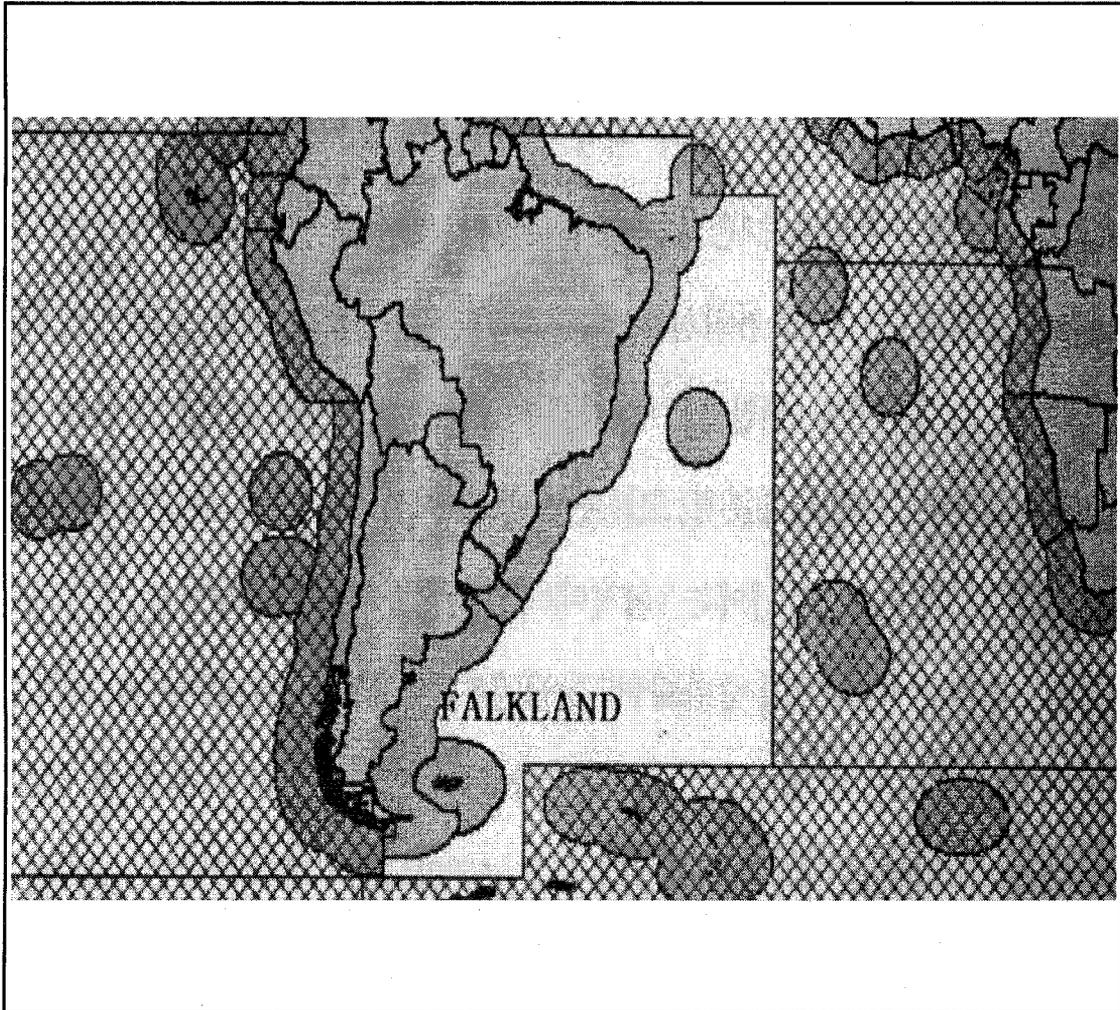
<표 3-11> 포클랜드 어장의 조업현황

구분	출어척수			어획량(M/T)			채낚기입어료(\$)	
	채낚기	트롤	계	채낚기	트롤	계	총액	척당
1999	66	10	76	230,730	34,678	265,408	6,894,846	109,442
2000	66	8	74	150,402	11,498	161,900	8,438,235	129,819
2001	59	12	71	115,320	21,528	136,848	8,083,767	137,013
2002	55	10	65	62,189	24,265	86,454	6,885,540	127,510
2003	47	10	57	69,351	18,497	87,848	7,994,000	170,885
2004	47	11	58	6,706	7,496	13,572	2,623,000	55,808
2005	32	12	44	22,539	17,328	39,867	1,987,000	62,093

자료 : 한국원양어업협회, 「원양어업통계자료」

2008년 현재 남서대서양을 조업수역으로 하는 원양어업회사는 26개 선사, 총 54척이다. 이 중 기지트롤은 15척, 기타(메로)는 8척, 27척은 순수한 오징어채낚기어선이고 오징어/꽂치 겸용선은 4척이 조업 중이다.

포클랜드 어장에서 어획되는 롤리고 오징어와 일렉스 오징어의 어획량은 <표 3-12>와 같이 롤리고 오징어는 1998년과 1999년에는 연중 어획되었으나, 2000년에 들어서서는 1월, 6월, 7월, 11월, 12월에는 어획량이 급격하게 감소하여 거의 어획하지 못하는 것으로 나타났다. 이러한 어획감소는 7년간 경향이 뚜렷하게 나타나 7월부터 익년 1월까지의 어획량이 없고, 2월부터 6월 사이의 어획량이 많아 오징어의 주 조업시기를 파악할 수 있다.



자료 : <http://www.searoungus.org>

<그림3-3> 포클랜드 공해 어장도

<표 3-12> 포클랜드 어장의 조업현황

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	계	
오징어 (Loligo)	1999	422	7,648	5,599	4,264	4,682	248	394	6,961	4,150	500	1	-	34,868
	2000	-	11,006	9,600	8,921	9,162	-	1	11,288	10,620	3,863	9	-	64,470
	2001	-	4,478	3,754	7,854	11,498	-	-	14,432	8,241	3,257	3	1	53,519
	2002	-	3,980	2,761	2,750	4,708	-	-	7,999	1,208	288	3	-	23,697
	2003	-	1,180	12,340	3,851	1,224	378	8	16,921	9,134	2,732	11	1	47,422
	2004	-	586	4,431	2,522	869	201	2,852	8,045	4,301	29	1	-	26,837
오징어 (Illex)	1999	2	14,160	83,669	93,924	63,515	10,932	-	-	-	-	-	-	266,201
	2000	39	26,927	75,957	48,565	36,412	1,820	-	-	-	-	-	-	189,721
	2001	-	55	69,346	56,989	22,919	1,214	-	-	-	-	-	-	150,523
	2002	1	1,300	1,901	2,753	7,425	-	-	-	-	-	-	-	13,380
	2003	-	1,941	71,375	28,651	1,513	11	-	-	-	-	-	-	103,491
	2004	-	24	1,417	265	3	-	-	-	-	-	-	-	1,709

자료 : 포클랜드 수산청

우리나라의 포클랜드 입어료 지불 현황은 <표 3-13>과 같으며, 오징어 조업을 대상으로 1996년에 82척, 1997년 74척, 1998년에 41척, 1999년에 63척, 2000년에 66척으로 점차 감소하고 있는 추세이며 입어료는 변동이 심한 편이다.

<표 3-13> 우리나라의 포클랜드 오징어 입어료 지불 현황

(단위 : 천\$)

1996		1997		1998		1999		2000	
입어척수	입어료	입어척수	입어료	입어척수	입어료	입어척수	입어료	입어척수	입어료
82	16,162	74	15,066	41	6,920	63	10,688	66	12,839
2001		2002		2003		2004		2005	
입어척수	입어료	입어척수	입어료	입어척수	입어료	입어척수	입어료	입어척수	입어료
57	11,179	54	10,617	47	7,994	47	2,623	32	1,987

자료 : 한국원양어업협회 2006년 통계자료집

6. FAO 41해구에서의 한국어선 조업현황

1) 어장의 위치

남서대서양 어장을 주로 포클랜드 어장으로 불리며 크게 공해상 어장과 포클랜드 입어어장으로 구분이 된다.

포클랜드어장의 특징은 아르헨티나 경제수역 동쪽 기점 밖으로 경도 1°가량 폭과 위도 남위 45°에서 48°까지의 공해상 조업을 하는 것인데 수심대가 경계선 부근에서는 130m가량의 넓은 수심대가 유지되며, 동쪽인 서경 60° 부근에 갈수록 수심이 깊어지는 경사면 조업지역이 나타나는 것이 특징이다.

포클랜드어장은 수심 400m까지가 트롤 조업이 가능한 수심이며, 800m에서도 조업이 이루어지는 경우도 있으나, 수심이 깊을수록 2L 사이즈의 대형의 오징어가 많이 어획되며, 그 외측으로 갈수록 저질이 좋지 않아 트롤조업이 불가능한 실정이다.

2) 공해상 어장

포클랜드 및 아르헨티나 해역은 공해상 조업어장이 주된 조업지이며, 연중 입어철을 제외한 9~10개월 정도 조업을 하는 어장이다. 어장의 범위는 위도 남위 45°에서 48°, 경도 서경 60°에서 아르헨티나 배타적 경제수역 경계선까지 위치하여 지리적으로는 남아메리카의 아르헨티나의 동쪽 200mile 경제수역 밖의 공해상에 위치하고 있으며 육지와 최근접거리가 200mile이상 떨어져 있다.

공해상 조업의 특징은 주로 수심이 아르헨티나 경제수역 경계선을 기점으로 하여 동쪽으로 110~150m가량의 수심으로 넓게 분포되어 있는 지역과 수심 150m 지점에서 동으로 갈수록 수심이 급격하게 낮아지는 경사면 조업지역으로 크게 두 가지 어장으로 나누어진다.

공해상의 주 어획 대상어종은 오징어, 호키, 홍어, 가오리, 툴리고 오징어 등이며 오징어 조업시기(12월~6월)에는 아르헨티나 경계선 부근에서 조업이 이루어지고 12월부터는 작은 사이즈의 오징어가 연안에서 공해상으로 회유하

면서부터 사이즈가 큰 오징어어장이 형성되면서 오징어철 조업시기가 시작된다. 오징어는 치어시절에는 얇은 수심 층(100m)에서 군을 형성하여 성장하다 사이즈가 크기 시작하면 150m 수심대에서 점점 큰 사이즈가 되면서 깊은 수층으로 들어가는 특징이 있다.

조업의 형태는 트롤어선의 경우 4월 중순 이후, 수심이 300~400m인 어장에서 오징어의 어체 크기가 M사이즈 이상일 시에는 야간조업이 가능하며, 4월 이전 즉 오징어의 어체 크기가 3S, 2S, S, 2M일 때에는 주간 트롤조업만 가능하다. 그러나 트롤어선에서도 어체 사이즈가 작은 오징어를 어획 시에는 준점용선(트롤선 및 채낚기)으로 조상기, 집어등 및 Sea Anchor를 이용하여 야간에 오징어 조업을 하기도 한다.

오징어 철이 시작하는 12월경에는 오징어가 어획되기 시작한다는 어장정보가 있으면 즉시 오징어를 대상어종으로 하는 채낚기 어선과 트롤어선들의 경계선 조업이 시작되며, 경계선 주변에 수백 척 가량의 선박이 밀집하여 조업하며, 채낚기 어선의 Sea Anchor와 집어등의 불빛 때문에 야간에는 어장 전체가 낮과 밤을 구분할 수 없을 정도로 밝다. 그리고 밀집조업중인 많은 채낚기 어선들 사이를 트롤어선들이 Sea Anchor와 채낚기 어선을 피해서 트롤에 망 조업을 하고 있는 것이 공해상 조업의 특징이다.

(1) 공해상 조업의 장점

아르헨티나 경제수역 밖의 공해상 지역의 조업이라서 아르헨티나 정부 및 인접국에게 입어료를 주지 않고 조업이 가능하다는 점이 가장 큰 장점이다.

(2) 공해상 조업의 단점

공해상 어장에서의 가장 인접한 육지와 거리가 200mile 이상 떨어져 있어 황천조업 시 피항이 불가하며, 공해상 조업에 있어서 어족자원 및 어장환경 보호를 위한 어업규제가 없어서 전 세계 각국의 선박들이 밀집조업을 함으로 인해 무분별한 남획과 쓰레기 투기 등으로 어장고갈이 점점 심해지고

있다. 공해상의 어장에서는 오징어의 주 서식지가 일정한 수역에 한정되어 있는 것이 아니며, 주로 대부분이 아르헨티나 경제수역에서의 회유로 인해 공해상에 오징어어장이 형성되기 때문에 무리한 경계선 조업으로 인한 아르헨티나 해경과 군함 등에 의한 나포사례가 빈번하게 발생되고 있어 조업여건이 매우 힘든 실정이다.

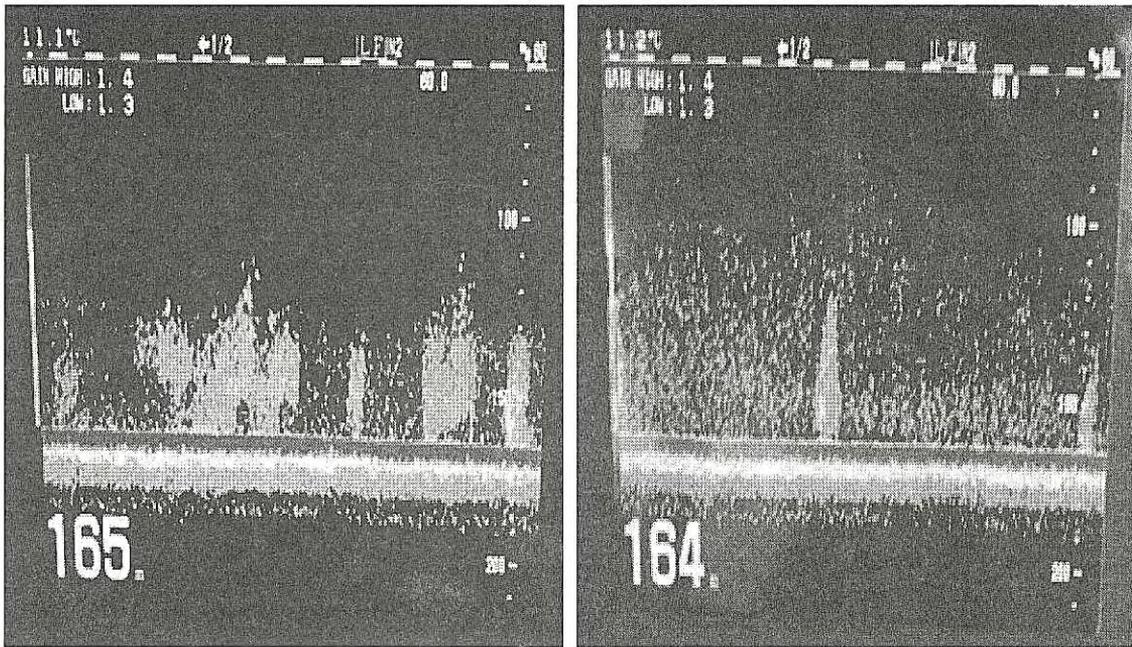
또한 가장 큰 단점은 인접한 항구와의 거리가 멀기에 항해로 인한 유류비 절감과 오징어 주어기에 당해어선의 일일 최대어획물 처리량에 가까운 어획을 한 경우에는 조업시간을 확보를 위해서는 공해상에서 모든 일을 다 처리하여야만 한다. 따라서 공해상에서 조업을 마친 후에 조업어장에서 어획물 전재, 하역, 물품 및 유류 수급이 이루어지기에 선원들의 조업 피로도가 극심한 실정이다. FAO 41해구 인근의 남반구 지역인 뉴질랜드 트롤어장과 대비하여 볼 때 어획대상 어종은 같으나 매월 입항전제를 하는 뉴질랜드와는 조업여건에서 많이 차이가 나며 조업선원들이 포클랜드 어장을 꺼려하는 실정이다.

또한 공해상에서 조업선에서 어획한 어획물을 운반선에 전재할 시에는 운반비가 매우 고가이어서 어업의 채산성이 매우 낮다. 최근의 고유가로는 운반선의 운반비 지출로 인한 조업경비의 부담가중으로 포클랜드 조업은 매우 힘들 것으로 예상된다. 특히 놀리고를 제외한 가오리, 호키, 홍대구, 킹구 및 홍어 조업은 적자조업으로 예상된다.

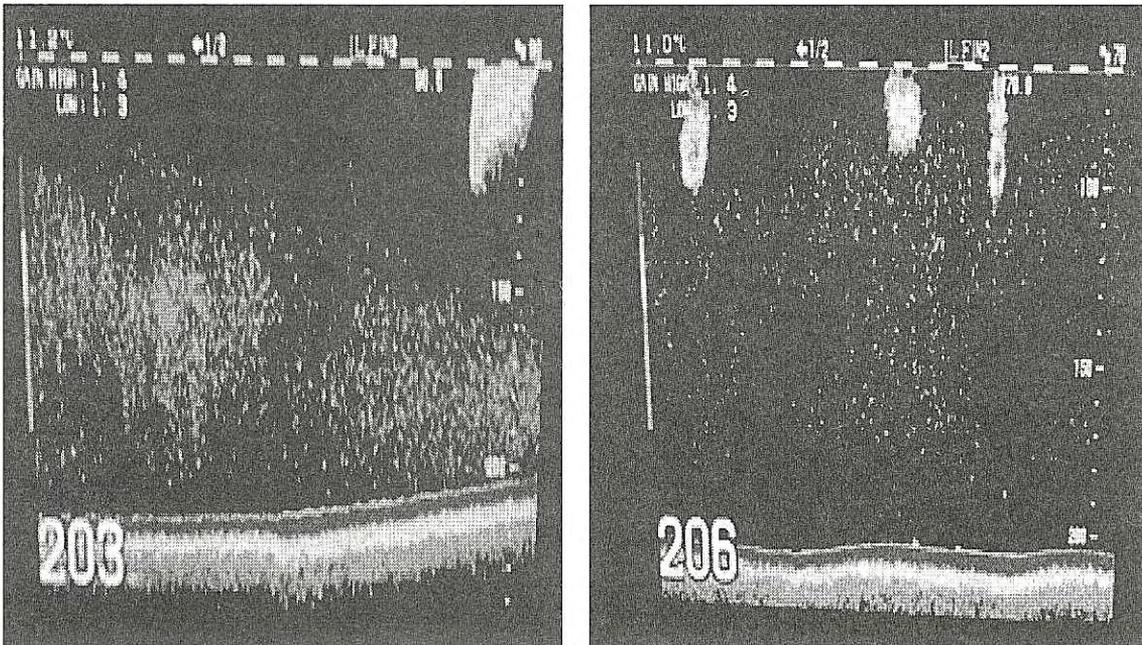
(3) 공해어장에서의 조업선에 의한 어군탐지 기록

FAO 41해구에서 현장조업선에 의해 관측된 저층 및 중층에 형성된 오징어 어군 기록은 <그림 3-4>, <그림 3-5>와 같으며, 소나에 측정된 오징어 어군 기록은 <그림 3-6>과 같다.

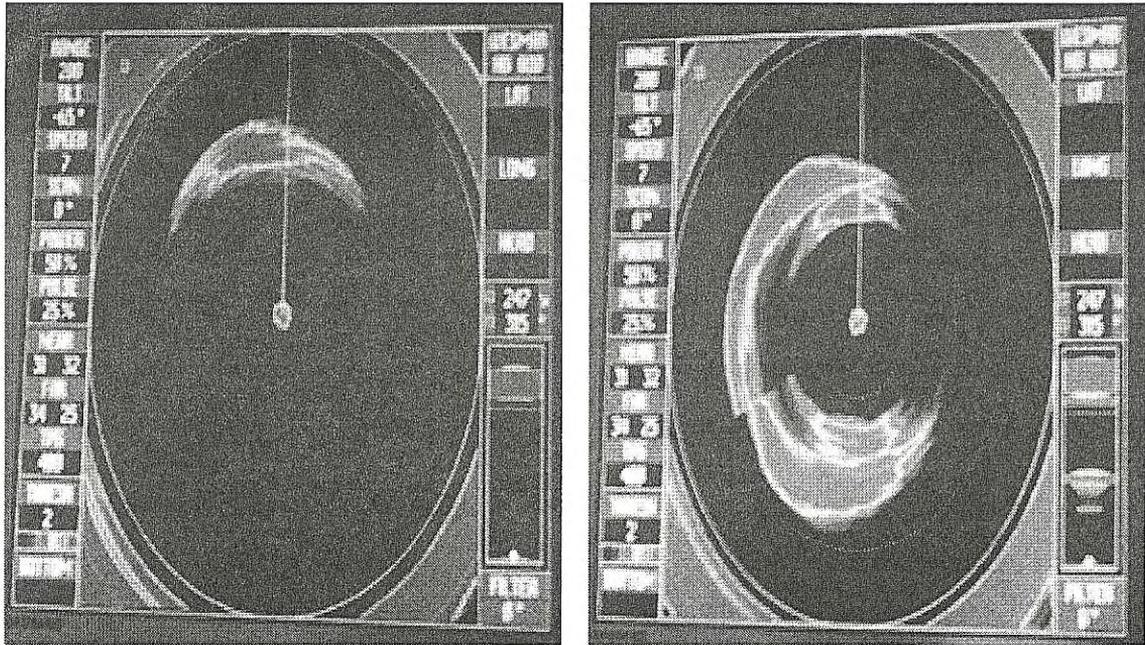
저층<그림 3-4>에 형성된 오징어 어군의 기록은 수심 130~170m 수층에 형성되고 있으며, 해저 바닥으로부터 어군 기록이 형성되어 있음을 볼 수 있다.



<그림 3-4> 저층에 형성된 오징어 어군기록



<그림 3-5> 중층에 형성된 오징어 어군기록



<그림 3-6> 소나에 형성된 어군기록

중층<그림 3-5>에 형성된 어군 기록은 수심 50~100m 수층에 형성되어 있으며, 어군의 농도가 밀집되어 형성되어 있음을 확인할 수 있으며, <그림 3-6>의 소나에 형성된 어군 기록은 좌측은 선수 좌측 전방에 어군이 있으며, 우측에는 전체에 걸쳐서 많은 어군이 분포함을 나타내고 있다.

3) 포클랜드 입어 조업 어장

어장의 위치는 공해상 조업지역 바로 아래인 남위 49°이하부터 포클랜드 섬 윗부분, 아랫부분과 서경 60°를 기점으로 서쪽은 아르헨티나 수역이며, 동쪽 부근은 포클랜드 경제수역이다.

포클랜드 정부에 입어료를 지불하고 조업을 할 수 있는 입어어장으로 우리나라 선박에게는 상반기와 하반기에 각각 1개월씩 연 2회 2개월간의 조업이 가능하며 상반기에 입어를 사용하지 않고, 하반기에 이월시켜 라이선스를 사용할 수 있도록 되어 있다.

현재 포클랜드 정부에서 허용하는 라이선스는 크게 3종류가 있는데, 하나는 가오리와 홍어만 잡을 수 있는 가오리라이선스, 채낚기 어선 전용 오징어 라이선스, 모든 어종을 잡을 수 있는 잡어라이선스가 있으며, 포클랜드 정부에서는 얼마 전까지만 해도 포클랜드 섬 아래쪽에도 입어를 할 수 있는 잡어라이선스를 한국 선박에게 개방하였으나, 지금은 가오리 라이선스만 한국트롤선박에게 허용하고 있다.

(1) 입어조업의 장점

입어조업의 시기가 대부분 오징어 조업을 마친 후 6월~11월(포클랜드의 겨울) 사이에 행하여지는데 이 시기에는 공해상 전체에 어황이 좋지 못하다. 이 시기에 대부분의 조업선들은 상반기 라이선스와 하반기 라이선스 2개월을 잡어철 입어조업을 함으로서 어느 정도 적자를 보지 않고 어업지출에 대한 수익이 동일한 수준의 조업을 한다(요즘처럼 고유가일 경우에는 잡어철 조업은 선사와 선원들에게는 적자 운영이지만 한국의 선사에서 어업경영을 위해 적자인걸 알면서도 조업을 하는 실정이다).

(2) 입어조업이 단점

우리나라 트롤어선에게 주어지는 라이선스는 가오리 라이선스이다. 가오리 라이선스로서는 오로지 가오리, 홍어만 잡을 수 있다. 하지만 값비싼 입어료를 내고 가오리, 홍어만 잡으면 입어료를 낸 만큼의 어획고를 올릴 수 없는 어려움으로 인해 일부 선박들에서는 롤리고, 호키와 같은 대량으로 나는 어종

을 어획하여 하역함으로 인해 불법조업 또는 편법조업으로 인해 과도한 벌금을 받는 경우도 있다.

가오리 라이선스는 포클랜드 섬 위쪽까지 홍어, 가오리만 잡을 수 있으며, 잡어 라이선스는 포클랜드 아래쪽 어장까지 모든 어종을 잡을 수 있으나, 우리나라 선사들이 포클랜드정부에게 잡어 라이선스를 허가요청을 하여도 아직까지 허용되지 않고 있다.

(3) 남위 42° 공해상 어장

FAO 41해구의 남위 42° 공해상어장은 1995년도 이후 아르헨티나에서 어족 자원 보호를 위하여 200mile을 확대함으로 인해 공해상어장이 축소 및 폐쇄된 남위 42° 아르헨티나 경제수역 경계선 부근에 위치하고 있으며, 수심이 급격하게 깊어지는 공해상 어장이 있다. 어장의 넓이가 위도상 1° 가량 밖에 되지 않는 작은 어장이고 수심의 변동이 커서 예망을 할 경우 예망시간이 짧은 것이 이 어장의 특징이다. 하지만 오징어철이 끝난 6월에서 8월까지 사이즈가 큰 오징어가 다량 어획되기 때문에 오징어철 조업을 마치고 북쪽에 있는 기지 어항으로 갈 때 한번 씩 어군탐지를 행하는 어장이다. 경계선 조업지역이라 아르헨티나 해경과 군함에 의한 어업단속이 삼엄한 지역이라 조업상의 위험이 매우 큰 어장이다

4) 어 구

FAO41해구의 포클랜드어장 트롤어선에서 사용 하는 어구는 총 4개의 저층 트롤 어구가 있는데, 2폭짜리 스페인어망 2개와 4폭짜리 한국어망 2개가 통상적으로 한국선박에 사용되고 있다

(1) 스페인어망

2폭짜리 저층트롤 어구로서 그라운드 길이가 100~130m이며, 예망 시 망고의 높이는 3~4m이하이며, 망고가 4m보다 크면 어획량이 저조하게 된다. 한국어망에 비해 물 빠짐이 좋아 예망속도가 빠르고 날개그물과 어구의 입구(Ground Rope와 Head Rope)가 큰 편이어서, 어획성능이 한국어망에 비해

우수하다. 또한 발줄이 다른 저층트롤 어구에 비해 가벼운 편이어서 해저 오물, 해초류 및 성게 등이 같이 어획물과 같이 혼재되어 올라오는 한국어망에 비해 오징어와 같은 라운드 처리 어종의 경우 어체 손상 없는 선도 높은 어획물을 얻을 수 있는 장점이 있다. 이로 인해 어획물 처리의 신속함과 오징어, 롤리고, 호키와 같이 대량으로 어획되는 어종을 어획 시 어로작업의 효율성이 탁월한 효과가 있다. 그러나 발줄이 가벼운 편이라 저질이 악한 어장의 조업 시에는 사용이 불가능하다는 것이 단점(홍어, 가오리조업은 불가)인데, 발줄은 수심이 깊은 쪽에서 조업 시에는 체인을 부착하여 사용하고 필요시 수심에 따라 체인의 중량으로 어획수층을 조절한다. 망지는 주로 PE B/D Twine 망지를 사용한다.

포클랜드 어장에는 주로 12월에서 6월까지 오징어 조업 시에 주로 사용하고 있으며, 잡어 어기인 7월에서 11월에서는 잘 사용되지 않으나, 롤리고와 대량의 호키를 어획하고자 할 때 사용하기도 한다.

(2) 한국어망

4폭 및 6폭짜리 저층트롤 어구로서 포클랜드에서는 2개의 한국어망을 어구의 발줄 중앙부분의 부분의 크기를 달리하여 조업에 사용하고 있으며, 주로 사용하는 어구의 크기는 발줄 굵기 79m 사이즈를 사용하며 망고 크기는 네트레코더 상에서 3.5m 정도가 되도록 사용한다.

발줄의 1번, 3번 부위에 Ticker Chain을 장착하여 예망 중 해저 및 저질을 소해하게 하여 저층 및 부착성 어류인 가오리, 홍어 어획에 사용하고 있으며, 해저 저질이 좋지 않는 경우 발줄의 중앙부위에 큰 Rubber ball이 장착된 그라운드교체 장착하여 저질에 따른 어구 파손을 방지하며 조업을 할 수 있도록 어구가 설계되어 있다.

주로 사용되는 망지는 PE Twine 망지가 사용되며, 어획효율을 높이기 위해서 끝자루 망목 안에 내장망을 45mm 크기로 부착하여 잡어뿐만 아니라 어체 크기가 작은 롤리고 어획을 한다.

한국어망의 장점은 저질이 좋지 않는 곳에서도 어획이 가능하다는 장점이 있으나 발줄부분의 중량으로 인해 롤리고와 오징어와 같은 어종을 어획 시에는 오물과 어획물이 혼재되어 어획되기 때문에 어체의 신선도가 떨어지며 어

획물을 상품 처리하는데도 세척 및 처리시간이 길어지는 단점이 있다

5) 대상어종

FAO 41해구에서 우리나라 어선들에 의한 포클랜드의 주 어획물은 군집을 이루어 회유를 하는 오징어, 롤리고, 호키, 홍대구, 킹구와 저서 부착성 어류인 홍어, 가오리가 주된 어종이다

(1) 오징어

포클랜드에서 가장 큰 비중을 차지하는 어종이며, 남반구의 여름이 시작되는 12월 말부터 작은 사이즈 오징어들이 남위 45°~47° 사이 아르헨티나 경제수역 200mile 기점에서 공해상 밖으로 흘러나오기 시작하면서 포클랜드의 오징어철 조업이 시작이 된다.

주로 12월에서 다음해 1월말 까지 어획되는 오징어는 주로 사이즈가 작은 오징어로서 수심 130m~140m에서 주로 어획되며 참치연승의 미끼용으로 수출 된다. 그리고 2월부터 6월초까지는 점점 오징어가 큰 사이즈로 커지면서 수심 150m부터 시작되는 경사면에 주로 어획 되는데 오징어의 회유 특성이 사이즈가 점점 커지면서 깊은 수심으로 이동하기에 오징어 철이 길어질수록 점점 깊은 수심대에서 예망을 하게 된다.

(2) 롤리고

화살오징어와 비슷하며 귀모양이 화살촉처럼 마름모 모양으로 우리나라의 한치처럼 생겼으나, 체장이 15cm전후로서 작은 편이라서 오징어 채낚기 어선으로는 어획이 되질 않으며, 트롤선에 의한 예망에서만 어획이 주로 이루어진다. 우리나라 남해안에 어획되는 호래기와 생김새가 매우 흡사하며(귀모양과 화살모양이 큰 차이점) 포클랜드에서 대량으로 어획된다.

과거에는 포클랜드에서 주 어획대상 어종이 아니었으나, 유럽의 스페인 등지에서 오징어보다 더 고가의 어종으로 각광받고 있어서 FOB가격으로 운송비없이 높은 가격으로 스페인에 수출되고 있는 실정이다. 주 어획 시기는 오징어 조업이 끝난 후, 7월부터 10월(포클랜드의 겨울철) 사이에 공해상과 포

클랜드 경제수역에서 주로 어획되며, 잡어 여기에는 어장전체에 전반적으로 어장이 형성되지 않아 고기가 없는데 반해 이 시점에 어획되는 롤리고의 어획이 잡어 어기의 적자운영에서 흑자로 바꿔주는 어종으로 각광받고 있다.

포클랜드입어 조업에서의 가오리 라이선스로 가오리만 잡을 수 있지만 한국선박들이 대부분 가오리 라이선스로 주로 롤리고와 호키를 편법으로 어획을 하고 있다. 롤리고를 어획 하지 않고는 잡어어기에 어획고를 올릴 수가 없기에 지속적인 불법 조업이 하게 된다는 것이 포클랜드 어장의 현실이다.

(3) 호키

호키가 주로 어획되는 곳은 남반구의 뉴질랜드와 포클랜드 어장이며, 포클랜드와 뉴질랜드어장을 동시에 경험한 어업자들은 뉴질랜드 호키가 사이즈가 크며 더 대량으로 어획된다고 한다. 뉴질랜드에 비해서 호키 사이즈가 작은 편이지만 입어료를 내지 않고 대량으로 어획 할 수 있다는 것이 포클랜드 호키 조업의 장점이다

호키는 대량으로 군집하여 이동하는 어종이며 주로 생선가스의 원료로 사용되어 전 세계적으로 선호하는 어종이다. 회유하는 수심대가 조업어장의 전 수심대이고, 계절의 구분이 없이 어획되며 호키어장이 형성되면 일주일정도는 각 조업선의 일일 최대처리량만큼 어획되는 특징이 있다. 따라서 높은 어획고의 장점이 있으나 가공처리를 하기 위해선 머리와 지느러미, 내장 제거 후 세척 과정을 거치는 가공 과정이 다소 복잡하여 제품 전량을 라운드 처리 하는 오징어에 비해 어획물 처리에 많은 시간이 소요되는 단점이 있는 어종이다.

8월은 호키의 난(알) 철이며, 난(알) 값은 고가로 한국에 판매되며, 최근에는 북태평양의 명태 어획량 저조로 인한 명란부족으로 호키 난(알)이 많이 사용된다. 주로 한국어망에 의해서 어획되나 대량어획을 위해서 스페인어망을 이용하여 어획하기도 하며, 뉴질랜드어장에서는 대량어획 시 중층어망을 사용하기도 한다.

(4) 홍어, 가오리

부착성 저서 어류로서 공해상과 포클랜드경제수역 전 해상에 분포하며 그 다지 군집성이 없는 것이 특징이라서 어느 지역에서든 예망을 하면 어획이

되며 수심이 깊을수록 사이즈가 커진다는 것이 특징이다.

주로 한국어망에 그라운드 NO. 1과 NO. 3 사이에 Tickler Chain을 장착하면 그라운드가 해저 닿기 전 먼저 체인이 해저에 소해함으로 인해 해저에 서식하고 있는 홍어, 가오리 등을 해저바닥 위로 띄어 오르게 하여 어획을 증대시키기도 한다.

홍어는 가오리에 비해서 고가 어종으로 고기가 없는 잡어철의 포클랜드 입어 조업 시 소량의 어획에도 어획고를 높이 올릴 수 있는 어종으로 인기가 있었으나, 몇 년 전 한국 칠레 간 FTA 체결 이후 칠레산 홍어가 싼 가격에 대량으로 국내에 수입되어 포클랜드산 홍어의 가격이 많이 떨어져 종전에 라운드 처리하던 홍어를 스킨 레스(홍어의 날개 부분만 자른 것) 처리 후 탈피(껍질을 벗겨)시켜 홍어의 부피를 절반 이상 줄여 운송비를 절감시켜 국내로 반입하고 있다.

6) 포클랜드 어장의 월별조업 동향

(1) 11월 중순 ~ 12월 말

포클랜드 주 조업시기인 오징어 어기를 대비하여 45일 가량 입항 수리를 하는 시기이다. 과거에는 우루과이 몬테비데오 항구에서 어업기지를 형성하여 한국 선박의 대부분이 우루과이로 입항하여 수리를 하곤 하였으나, 몬테비데오의 치안이 좋지 못하고 공해상 어장과도 많이 떨어져 있어 남반구의 저위도에 위치한 우루과이 항구를 기피하고, 공해상의 조업어장과 거리가 가깝고, 타국의 조업선이 많지 않는 아르헨티나 마르텔 플라타항(남위 38° 부근), 푸에르토 데세아도항 등에 기항하여 상가수리를 한다.

(2) 12월 말 ~ 2월 말

작은 사이즈의 오징어가 아르헨티나 경제수역 경계선으로부터 공해상(45°~46°) 흘러나오는 시기로 경계선 조업이 시작되는 시기이며, 대량으로 오징어가 어획된다. 주로 어획되는 수심은 130m 전후이며, 대부분의 오징어는 주낙어선의 미끼용으로 수출되는 작은 사이즈이다.

(3) 3월 초 ~ 5월 말

오징어가 점점 커져서 연초에 나는 오징어 비해 경제성이 뛰어나며 오징어 처리 또한 사이즈가 커져서 신속하게 처리할 수가 있다. 오징어의 체장이 점점 커지면 수심이 깊은 곳으로 이동하게 되는데 수심 250m이상 깊은 수심에서는 채낚기 조업선의 조업이 불가능하며, 트롤선박만이 오징어를 어획할 수 있게 된다. 이후 조업수심이 400m 이상으로 오징어가 내려가면 트롤 선박도 해저저질이 좋지 않아 오징어를 잡을 수 없게 되고, 5월 말이 되면 공해상 전체에 오징어가 급격히 줄어들어 채낚기 어선들이 6~7개월가량의 조업을 마치고 귀항하게 되고, 트롤 선박은 공해상 오징어 조업을 잡어조업과 병행하기 시작하면서 오징어 어기 조업이 끝나가게 된다.

(4) 6월

오징어철 조업을 마치고 북쪽에 있는 남위 38°에 있는 아르헨티나 마르델플라타항에서 잡어철 준비를 위해 일주일가량 입항을 하게 된다. 귀항하는 길목에 42° 공해어장에 어군탐색을 실시하여 오징어어군이 발견되면 일주일정도 조업을 연장하여 행한 후, 항구에 입항하게 된다.

(5) 6월 말 ~ 11월 말(남반구에서의 겨울철)

포클랜드 오징어 철을 한 항차로 한다면 두 번째 항차를 하는 시기이다. 주로 잡어철이라고 하며 이 시기는 공해상 전체에 고기가 없는 시기지만 8월에서 9월경에는 남위 46° 아르헨티나 경제수역 경계선으로부터 롤리고가 외해로 흘러나오는 시기이기도 하다.

롤리고 조업 시기가 끝나는 전후를 기점으로 하여 남위 49° 이하 포클랜드 섬 윗부분, 서경 61° 아르헨티나 경계선 동쪽 해상에는 포클랜드 입어 조업이 시작 되게 된다.

포클랜드 입어기간 연 2개월가량을 잡어철에 소모를 하게 되는데 입어지역

에서의 가오리 흥어만 어획이 가능하다 보니, 불법적으로 롤리고를 어획을 하게 되는 경우가 허다하며, 잡어 여기에는 입어지역인 포클랜드수역에서도 어획량이 좋지 못해 공해상에 롤리고가 터졌다는 소문이 나면 입어 중 입어를 연기시킨 후 공해상으로 나가서 롤리고 조업을 마치고 다시 입어 지역으로 돌아와 입어조업을 다시 개시하게 된다.

월별 조업수심은 12월 말~1월에는 130~150m, 1월~2월에는 150~200m 경사면, 3월~4월에는 200~300m 경사면, 4월~5월에는 경사면과 수심 500m 층, 5월 이후에는 400m 이상의 수심에서 조업하며 조업 종료 시에는 700m 이상 수심에서도 조업을 한다. 주간에는 경사면 조업을 하고 야간에는 깊은 수심 400~500m 층에 조업을 한다.

FAO 41해구 공해어장에서의 우리나라 트롤선의 조업어장도는 <그림 3-7>과 같다.

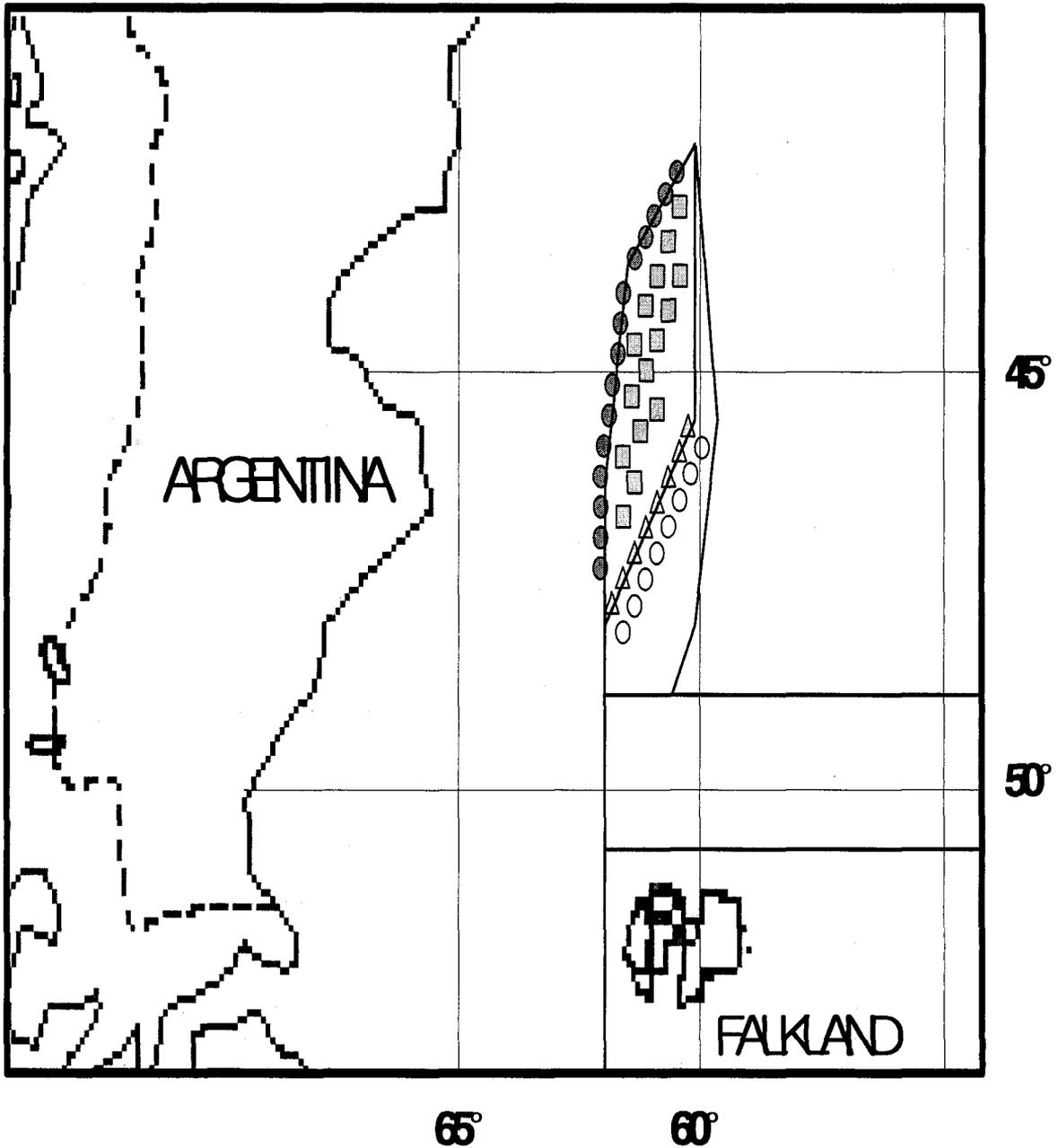
FAO 41해구 공해어장에서 조업시기에 따른 조업 동향을 종합하면 <그림 3-7>과 같이 (●) 점을 연결한 선이 FAO 41해구의 배타적 경계수역을 연결한 선으로 12월~1월에 사이에 소형오징어의 유입에 따른 조업이 이 수역에서 이루어진다.

2월~3월 사이에는 작은 크기의 오징어가 공해상 150m수심에 전반적으로 분포함으로 인해 (■)점을 연결한 선에서 조업을 이루어지며, 4월~6월 사이에는 (▲,○)점을 연결한 선에서 조업이 주로 이루어지나, 1월의 조업위치(●)로부터 동쪽방향으로 경사면(150~400m수심)에서 오징어조업을 하며 어체 크기가 커질수록 어획수심대가 깊어진다.

8월~11월말 사이는 잡어를 어획하는 시기로 경사면의 수심 150m를 기준으로 주로 조업이 이루어지며, 특히 8월~9월에는 롤리고 오징어를 어획하고 경사면 동쪽에서는 주로 호키가 어획된다.

FAO 41해구의 경도 60°W 동쪽방향으로는 수심이 깊어 저층트롤조업이 불가하며, 수심 400m정도가 깊은 수층의 예망수심이다. 또한 <그림 3-7>의 (△) 점 라인을 기점으로 좌측으로 150m수심, 우측 경사면으로 150~400m까지 트

를 예망가능하며, 오징어 서식 수심이 깊어지면 오징어 채낚기 조업이 불가능한 지역이다. 포클랜드 섬 위쪽부터 아래쪽사이에는 입어허가가 되지 않으며, 포클랜드 입어 조업의 특징은 주조업 수심 층이 140m층인 점이다.

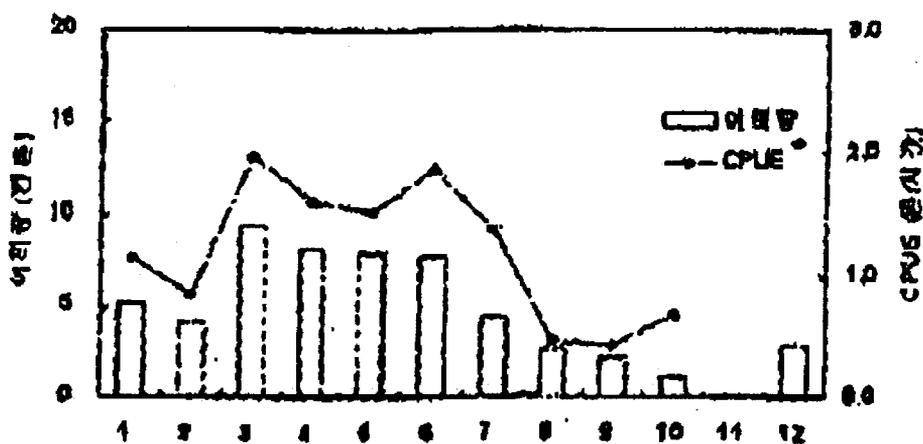


<그림 3-7> 우리나라 트롤어선의 FAO 41해구의 조업어장도

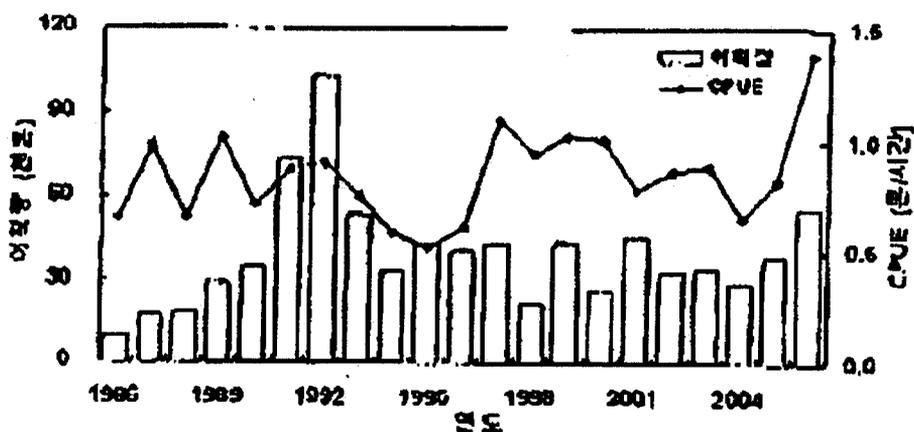
7) FAO 41해구의 트롤어업의 어획량 및 노력당어획량 변동

FAO 41해구의 2006년 트롤어업에 의한 연도별 및 월별 어획량은 <그림 3-8>과 같다. 동 해역의 연도별 어획량은 1992년에 103,010톤이 최고치를 보인 후 감소하여 최근에는 약 3만톤 수준에서 변동하고 있으며, 2006년에는 총 56,070톤을 어획하여 전년대비 43%가 증가하였다. CPUE는 1997년 이후 회복세였으나 2004년에 다시 1996년의 수준으로 감소하였다가, 2006년의 CPUE는 1.4톤/시간으로 전년(0.8톤/시간)에 비해 증가하였다.

동 해역의 월별 어획량 <그림 3-9>은 3~6월에 각 10,000톤 정도로 주로 어획되었으며, CPUE는 3~6월에 2톤/시간 정도로 높았다.



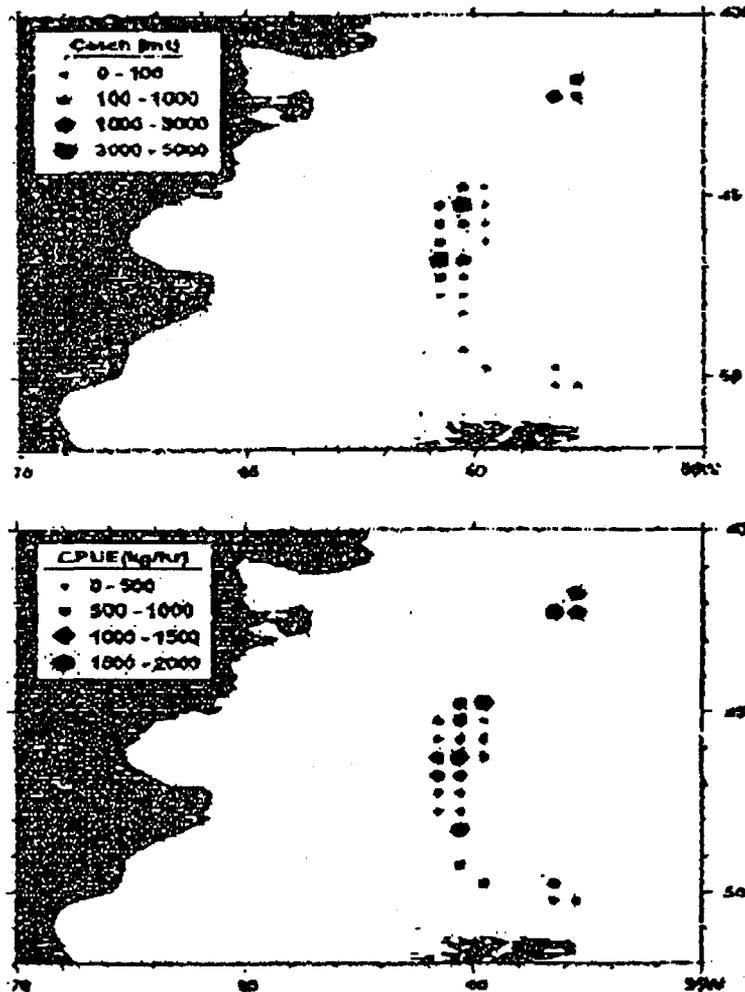
<그림 3-8> 남서대서양 한국트롤어업 연도별 어획량 및 CPUE 변동



<그림 3-9> 남서대서양 한국트롤어업 월별 어획량 및 CPUE 변동

8) FAO 41해구의 어장분포

FAO 41해구의 2006년 우리나라 트롤조업선에 의한 어장의 분포는 <그림 3-10>과 같으며, 아르헨티나 및 우루과이 근해, 포클랜드 EEZ 북부수역에서 형성되었으며, 어장의 중앙부에서 남쪽으로 어획량 및 CPUE가 높게 나타났고, 포클랜드 북부에는 CPUE가 다소 높게 나타났다.



<그림 3-10> 2006년도 남대서양 한국트롤어업의 어획량 및 CPUE 분포

9) 한국 트롤어업 동향

FAO 41해구의 2008년 우리나라 조업선은(전국원양산업노동조합 사업보고서, 2008.2)은 <표 3-14>와 같이 26개 원양어업회사, 총 54척이 조업 이다. 이 중 기지트롤은 15척, 기타(메로)는 8척, 27척은 순수한 오징어채낚기어선이고 오징어/꽂치 겸용선은 4척이다.

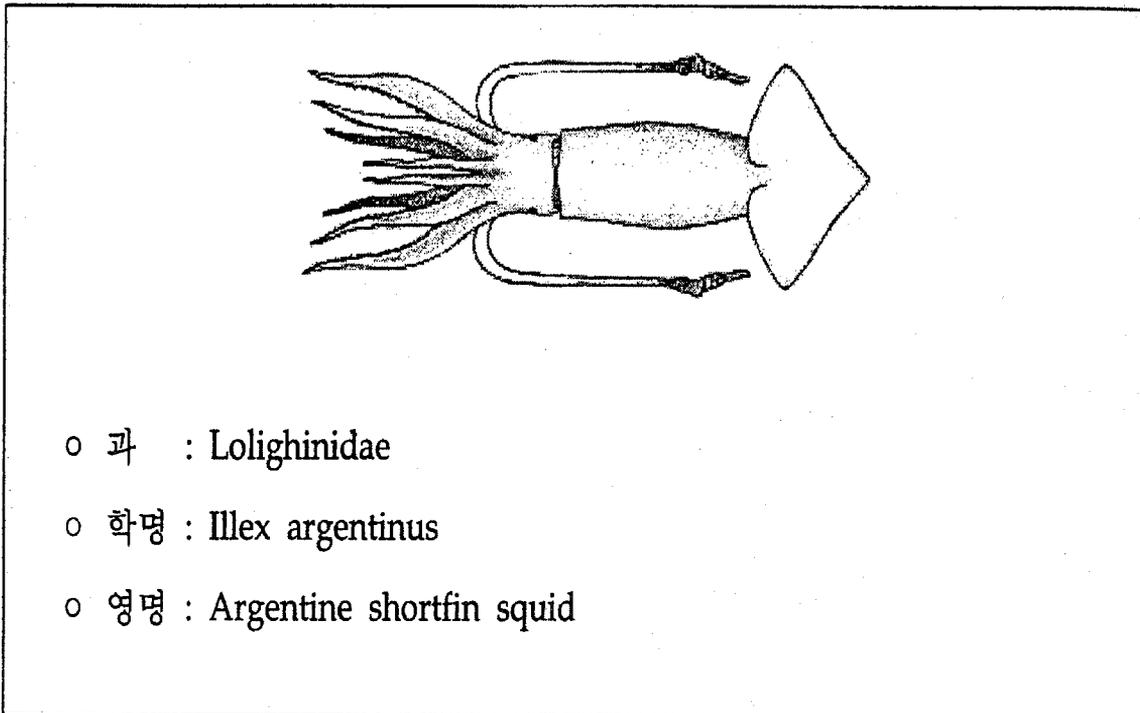
<표 3-14> 남서대서양 조업어선의 현황

회 사 명	선 명	톤 수	진수일	업 종	조업해역
(주) 경태	제5동일	335	91.11	오징어채낚기	남서대서양
	제77오션	496	78.12	오징어/꽁치	
금평수산(주)	제7오로라	451	70	기지트를	
대웅수산(주)	제55대웅	282	81.01	오징어채낚기	
대현수산(주)	제8오션	282	79.09	기지트를	
(주)동남	제1프리마베라	905	65.01	기지트를	
(주)동방수산	제101동방	493	88.08	오징어채낚기	
	제31동방	422.47	73.01	오징어채낚기	
동백수산(주)	제303동백	497.31	-	오징어채낚기	
동양수산(주)	에스패란자	321	72.07	기지트를	
	제515아마플라	349.26	74.12	기지트를	
보양사(주)	제101금양	538	90.11	오징어/꽁치	
	제102금양	538	90.12	오징어/꽁치	
부양어업	제808부양	474	74.01	오징어채낚기	
삼신수산(주)	제801재성	430.92	78.01	오징어채낚기	
(주)삼영수산	제101삼영	661		오징어채낚기	
	제201삼영	516	87.06	오징어채낚기	
	제77삼영	467.26	71.01	오징어채낚기	
상지수산(주)	제11서진	449.68	74.08	오징어채낚기	
선민수산(주)	제1은해	449.68	73.06	오징어채낚기	
	제101은해	498	79.01	오징어채낚기	
선우실업(주)	제1정우	439.86	78.04	기타(메로)	
	제2정우	498	85.06	기타(메로)	
세진수산(주)	제601명진	451.19	74	오징어채낚기	
씨월드코프레이션(주)	제101씨월드	435.15	75.04	오징어채낚기	
아그네스수산(주)	제101아그네스	659	91.06	오징어채낚기	
	제102아그네스	499.37	74.11	오징어채낚기	
	제103아그네스	498.59	74.02	오징어채낚기	
	제105아그네스	430.14	74.01	오징어채낚기	
	제107아그네스	485	84.06	오징어채낚기	
	제108아그네스	485	84.06	오징어채낚기	
	제109아그네스	437.87	73.12	오징어채낚기	
	제3아그네스	499.3	79.11	기지트를	
	제5아그네스	995.56	72.06	기지트를	
제7아그네스	356.69	74.01	기지트를		
에스엔에이치	제701삼영	443.07	74.07	오징어채낚기	
인성식품(주)	제101홍진	380.92	74.08	기타(메로)	
	제102홍진	587	86.06	기타(메로)	
	광자호	3012	85.10	기지트를	
인성실업(주)	제101인성	539	90.07	오징어/꽁치	
	제205인성	481	81.12	기지트를	
	제22인성	472	82	기타(메로)	
	제2인성	553	72.07	기타(메로)	
	제1인성	614	79.08	기타(메로)	
	제66인성	380.92		기타(메로)	
	제701인성	537	90.09	오징어채낚기	
	제707인성	539	90.11	오징어채낚기	
정안수산(주)	제1정안	443.57	74.06	오징어채낚기	
주암산업	타스누이	236	78.12	기지트를	
코삭교역(주)	제8익설린트	279	83.01	기지트를	
	제28프라티디나	280	86	기지트를	
(주)통영산업	제808통영	303	86	오징어채낚기	
(주)해나	글로리	237	80.07	기지트를	
	코세차	278	82.11	기지트를	

제2절 포클랜드 해역의 어종, 어장도 및 어구어법

1. 어종 및 생태

1) 아르헨티나 짧은지느러미 오징어



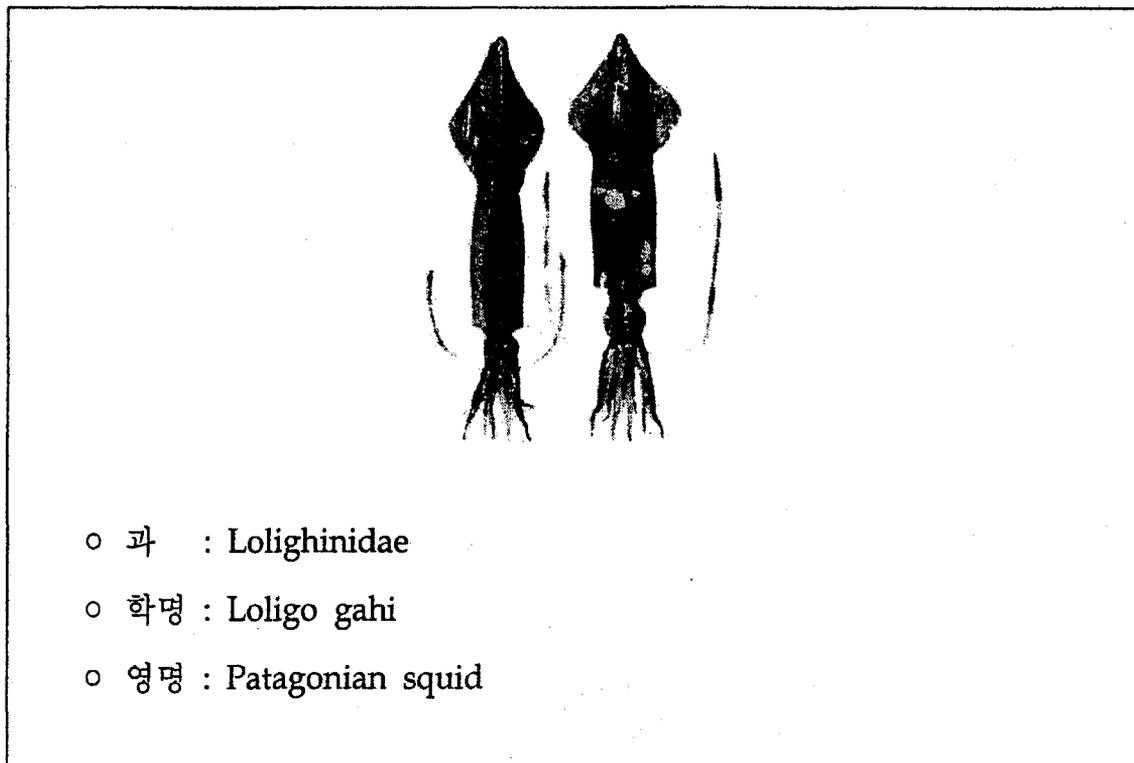
자료 : fishbase.org

<그림 3-11> 아르헨티나 짧은지느러미 오징어

모두 바다에서 살며 연안에서 심해까지 살고 있는데, 천해에 사는 종류는 근육질로 피부의 색소세포가 잘 발달하여 몸 빛깔을 변화시키는 능력이 있으나, 심해에 사는 종류는 몸이 유연하고 발광하는 것이 적지 않다.

육식성으로 작은 물고기·새우·게 등을 먹으며, 한편 대형 어류·바다거북류·해수류 등의 먹이가 된다.

2) 파타고니아 꼴뚜기



자료 : fishbase.org

<그림 3-12> 파타고니아 꼴뚜기

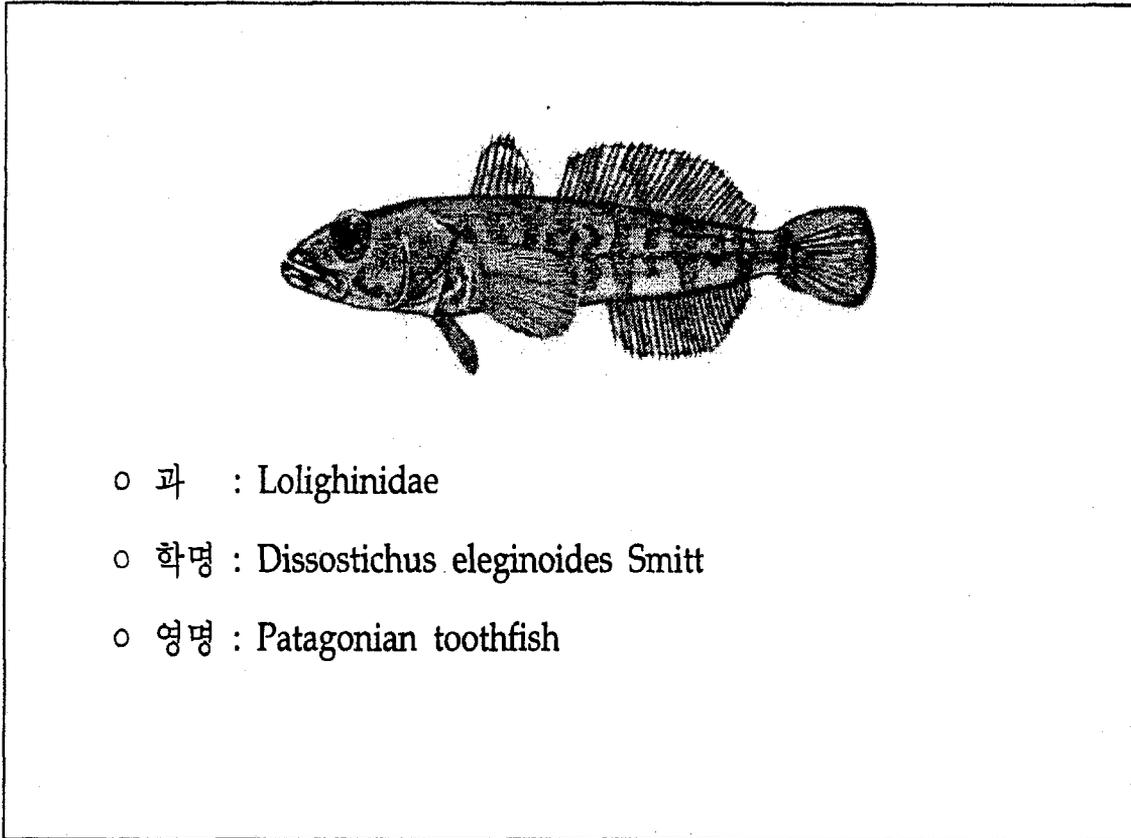
몸은 머리·몸통·팔의 3부분으로 이루어지며, 팔은 다리와 몸통 사이에 있고 좌우 양쪽에 큰 눈이 있다. 2개의 촉완과 8개의 팔이 있고 끝이 가늘어져 안쪽에 짧은 자루가 있는 흡반이 있다. 제3, 제4다리 사이에 촉완이 있는데, 다른 다리보다 길며 끝 쪽이 약간 넓어져 있고 거기에 흡반이 있다. 보통 때는 주머니 속에 들어 있다가 먹이를 잡을 때에 뻗친다.

배쪽에 있는 갈때기는 다리와 같은 모양이며 외투막 속의 바닷물이나 배설물·생식물을 내보낸다. 또 호흡이나 유영에도 도움이 된다. 급속하게 운동할 때 외투강의 물을 갈때기로부터 세계 밖으로 내뿜으며 그 반동에 의해서 뒤쪽으로 헤엄친다.

몸통은 보통 근육질인 원통형 외투막으로 싸여 있고 내장과 외투막 사이에 외투강이 있다. 외투막의 앞끝 또는 양쪽에는 지느러미가 있다. 식도에는 모래주머니가 있으며 위는 근육이 발달되어 있고 간, 췌장 등의 수관이 있다.

장은 짧고 항문부의 등면에 먹물주머니가 있어 위험이 닥치면 먹물을 분출하여 적의 눈을 피한다. 머리부에는 식도를 둘러싼 뇌가 발달되어 있고 그것은 다시 연골로 둘러 싸여 있다.

3) 파타고니아 이빨고기



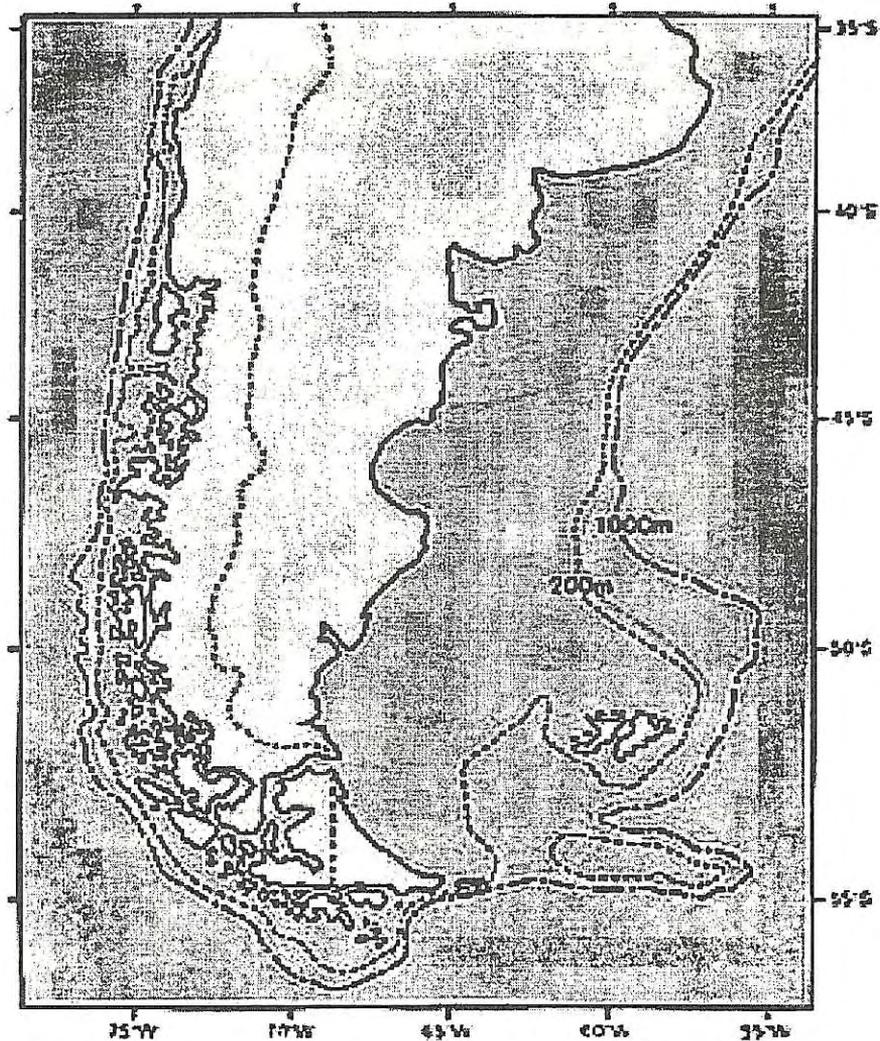
자료 : fishbase.org

<그림 3-13> 파타고니아 이빨고기

남극암치과로 최대체장은 220cm에 이른다. 몸은 측편 되어 있고, 눈은 상대적으로 등쪽에 치우쳐 있으며 양턱의 이빨은 견치로 잘 발달되어 있는데, 아래 턱니는 약간 등성하게 나있다. 심해 저층의 냉수에 서식하고, 성장이 느리며 수명은 평균 25~30세로 추정된다. 체장이 90~100cm(9~10세)에 다다르면 성숙이 이루어지며 겨울철에 대륙사면이 중간 수심 층에서 산란한다.

2. 어장도

1) 아르헨티나 짧은 지느러미 오징어(Argentine shortfin squid)

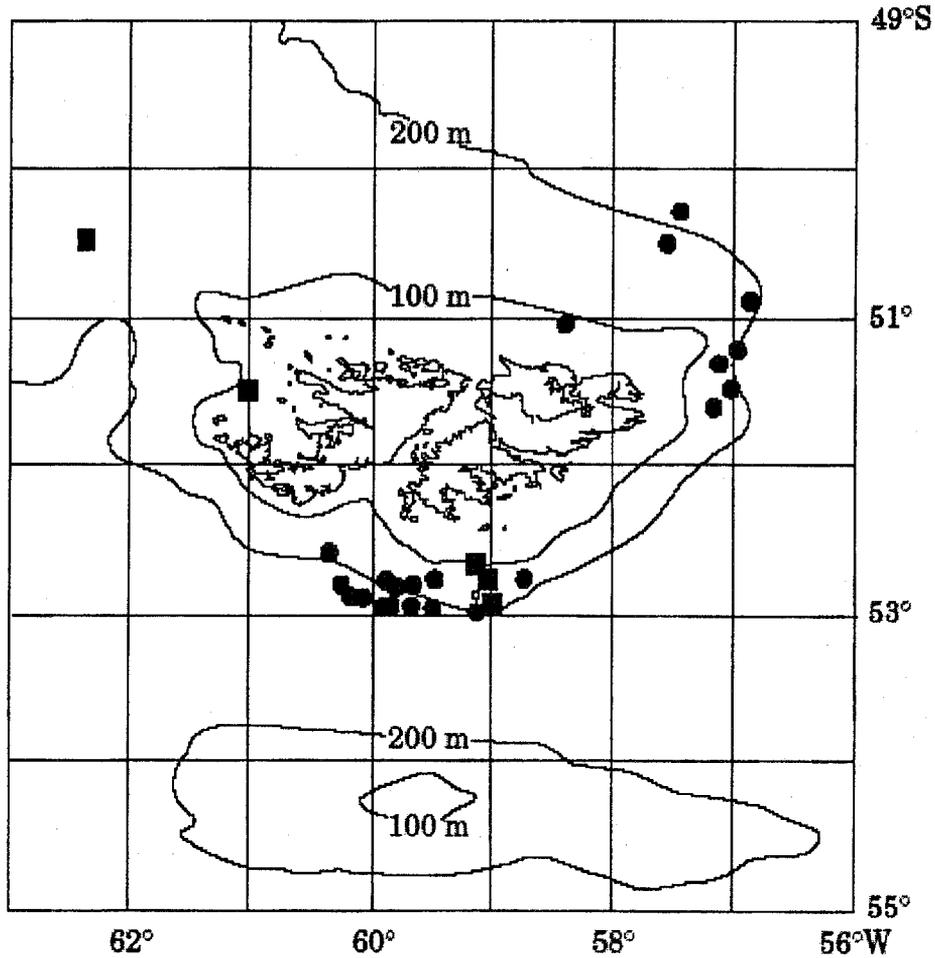


자료 : <http://www.jamarc.go.jp>

<그림 3-14> 아르헨티나 짧은 지느러미 오징어 어장도

아르헨티나 짧은 지느러미 오징어(*Illex argentinus*)는 포클랜드 보호수역을 포함한 파타고니아 대륙붕 남단의 보통 수온이 차가워서 오징어가 먹이를 찾아 이동하는데 2002년까지 포클랜드 어장에서 중요한 상업적 어종이었다.

2) 파타고니아 꼴뚜기(Patagonian squid)

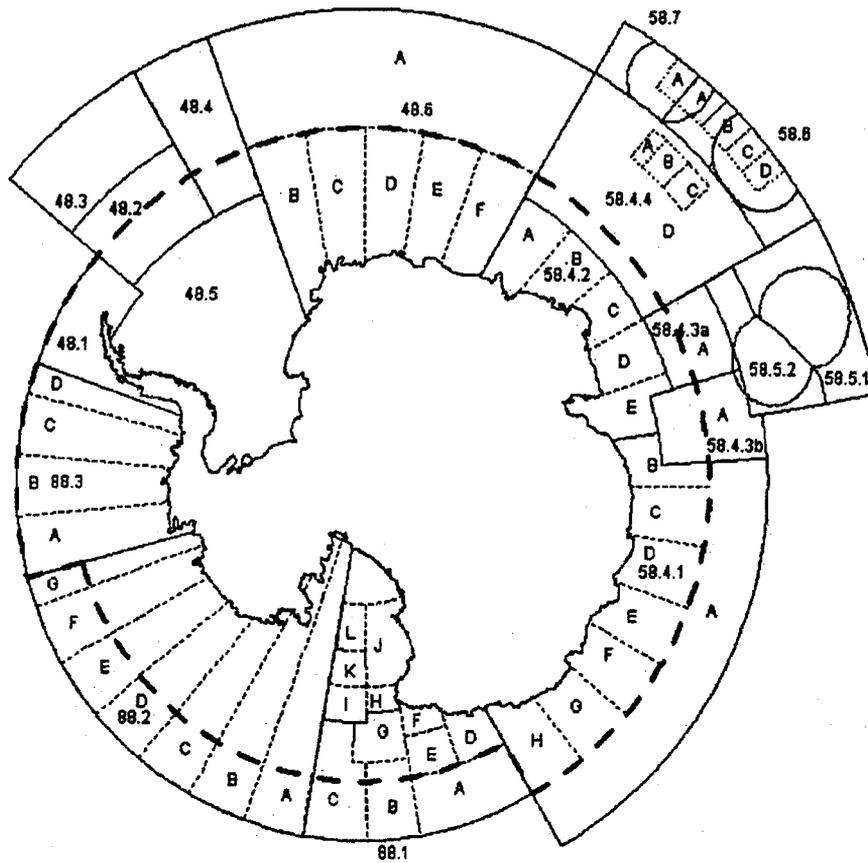


자료 : 포클랜드 수산청

<그림 3-15> 파타고니아 꼴뚜기 어장도

포클랜드 어장에서 중요한 오징어 자원인 파타고니아 꼴뚜기(*Loligo gahi*)는 '롤리고 박스(Loligo box)'라고 불리는 지역인 포클랜드 대륙붕 동남쪽에서 주로 포획된다. 두 개의 주요 무리는 2~4월 사이의 가을 산란 무리와 5월과 8~10월 봄 산란 무리로 증식한다.

3) 파타고니아 이빨고기



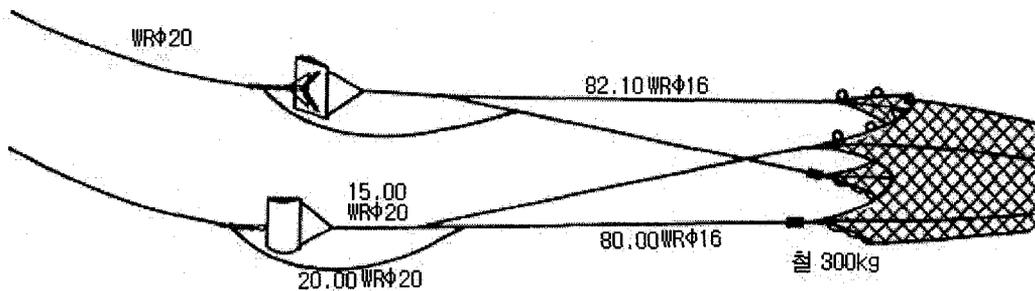
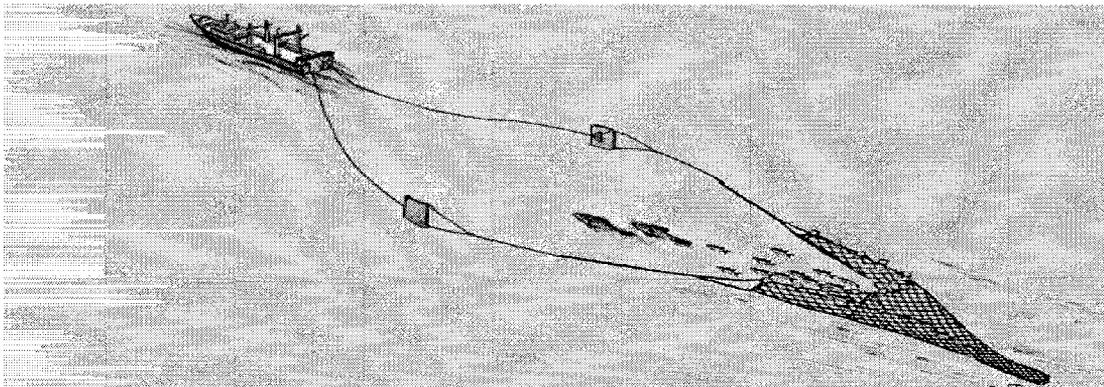
자료 : CCAMLR 홈페이지

<그림 3-16> 파타고니아 이빨고기 어장도

파타고니아 이빨고기는 남빙양의 대서양측과 남빙양의 인도양측에서 주로 분포하며 남빙양과 인접한 남대서양, 동부 인도양의 남부해역 및 남동태평양의 남부 해역에도 분포한다. 치어기에는 연안의 70~100m 중층에 주로 분포하다가 성장함에 따라 대륙붕, 대륙사면 및 2,000m 수심의 저층으로 이동하여 분포한다. 파타고니아 이빨고기의 어획 관련 국제기구에는 CCAMLR이 있으며 우리나라도 회원국으로 가입되어 있다.

3. 어구어법

대형트롤어업<그림 3-17>은 투망은 바람이나 해·조류를 가급적 선미에서 받으면서 배를 미속으로 전진시켜 놓고, 선미 슬립웨이를 통하여 자루그물, 날개그물, 후릿줄을 투하한다. 후릿줄까지 투하가 완료되면, 기관을 정지시키고 타력에 의해 전진하면서 선미 깔로우스에 있는 전개판을 연결해 투하한다. 전개판 투하가 완료되면 다시 미속으로 전진하면서 어구의 전개 상태를 확인한 후, 끌줄을 풀어준다. 예망 중 수심이 50m일 경우에는 끌줄의 길이는 200m 정도를 주며, 후릿줄은 기본적으로 100~200m를 사용한다. 수심이 80m인 경우는 끌줄의 길이는 300m 정도이고, 90m일 경우에는 350m 정도를 사용하고 있다.



<그림 3-17> 트롤 조업도

조업 중 예망 속도는 3~4k't이며, 1회 예망 시간은 주간에는 평균 3시간 정도이고, 야간에 조업을 할 때에는 5~6시간 정도를 예망한다. 어기 및 대상 어종에 따라 조업 시간이 다르지만, 일반적으로 1일 투·양망 횟수는 평균 3회 정도이며, 1항차 당 조업 일수는 계절에 따라 다소 차이를 보이고 있지만, 평균 5~10일이다. 수산자원보호령 제 6조 1항에서는 "대형트롤의 그물코 규격이 54mm이하의 어망을 사용하지 못한다." 라고 규정하고 있다.

제3절 포클랜드의 국가적 특성 및 수산관련 제도

1. 사회경제적 및 정치적 특성

1) 사회경제적 특성

(1) 사회경제적 현황

1975년에 포클랜드의 경제는 심각한 쇠퇴기였고 영국 외무부 장관인 James Callaghan은 Shackleton 상원의원에게 경제조사를 수행하고 건의할 팀을 소집하기를 요구했다.

1986년, 반경 150mile 어장보호와 유지 구역에 대한 선언으로 어장허가체계가 FIG에 의해 설립되었다. 이는 신재정적 독립을 의미하고 이로 인해 Island의 경제의 양모업 의존성이 낮아지게 되었다.

포클랜드는 전체 영국 국방예산의 약 0.5%에 해당하는 액수인 국방비를 제외하고 모든 지역에서 경제적으로 자급자족한다.

GNP는 1980년에 5백만£까지 상승했다. 1999년과 2000년 회계연도에 어장으로부터 획득한 정부세입은 26,900,000£였다.

(2) 환율

화폐는 Falkland Pound와 Sterling을 공용해서 US 달러는 전화국, 우체국 및 규모가 큰 슈퍼마켓에서만 사용가능하므로 사전에 은행에서 환전하여 사용함이 편리하다.

(3) 정치적 특성

독립된 영국 식민지로 홍콩과 비슷하나 국방, 외교, 경제 등 주요행정은 영국정부의 관장과 지원 하에 이루어지고 영국 외무성에서 파견한 임기 4년의 총독이 통치하고 있다. 총독 밑에는 포클랜드와 영국정부가 공동 임명한 부지사(Commissioner)가 있다. 그리고 총독을 중심으로 내각과 같은 성격의 Executive Council과 Attorney General이 있으며 각종 개발 사업을 계획하고 실행하는 FIDC(Falkland Island Development Corporation)가 있다.

현재 Falkland Islands Constitution은 1980년 이래 열렸고, 이 기간 내에 8명의 입법위원이 매 4년마다 선출된다. 입법회의(LegCo)는 의장에게 의장직을 맡기고 Chief Executive와 재정비서, 두 명의 관리자를 포함한다. 의장은 선출되는 직위가 아니라 의원의 단체(정당)에게 택해진다.

매년 입법위원들은 행정의회(Exco)의 구성원을 대표하는 세 명을 선출하고 행정의회 역시 입법부에 존재하는 두 명의 관리자를 포함한다. 게다가 포클랜드의 법무장관과 Brktish Force의 사령관은 추천에 의해 수행한다. 통치자는 그의 직무를 수행함에 있어서 관리자와 상의하지 않을 수 없다.

LegCo는 여왕폐하의 승인을 조건으로 하여 외교를 위해 국무대신을 통한 수행인 법과 명령의 유지를 위한 법률을 통과시킬 수 있는 권한을 부여 받았다. LegCo 회의는 공개로 진행되고 대개 두 달에 한 번씩 열린다.

통치자가 대외사무와 시민 봉사에 대한 책임을 가지고 있음에도 불구하고 선출된 의원들은 Falkland Islands에 관한 사무수행에 대한 중요한 평가 책임을 가진다.

정당은 모든 구성원이 독립적으로 선출된 현재의 입법회의를 대표하지 않는다. 정식의 저항(이의신청)이 아니다. 각 의원은 개개의 각료에 대한 책임을 지고 관련된 부서와 밀접하게 일하지만, 장관으로서의 역할은 하지 않는다. 대신에 정책에 대한 문제는 관리자에 의해 고려된다.

2. 수산정책 및 수산관련 제도

1) 포클랜드 수산정책의 역사

포클랜드 보호수역에는 중요한 두 어종인 아르헨티나 짧은 지느러미 오징어와 롤리고 오징어를 포함한 다른 어종들이 풍부하다. 보리멸과 호크 그리고 호키와 같은 상당히 작은 크기의 Finfish 어종들도 계속해서 존속한다.

어획노력의 효과적인 관리를 통한 지속가능한 자원의 보호는 포클랜드 수산부의 가장 기본적인 목표로 유지된다.

어장 내에서 활동의 일반적 패턴은 87, 88년 보고에서 외곽을 설정한 것과 대체적으로 비슷한 상태로 유지되고 있다. 롤리고 오징어와 다른 어류 특히

호크 같은 유럽의 해저트롤선단의 목표가 되는 오징어는 작은 연안에서 잡히는 반면에 일렉스 오징어는 주로 극동 쪽에 있는 jigger에 의해 어획되고 있다. 남 보리멸 어장의 보고 기간을 보면 1980년대 말에서 1990년대 초반까지는 폴란드가 주도적이었으나, 일본과 칠레 국적의 큰 선박들에 의해 대체되었다. 1987년, 1988년에는 보고가 이루어졌고, 어장에서의 시행의 대부분은 비교적 새로운 것이었고 발전은 꽤 빠른 속도로 일어나 현재 어장의 시행은 비교적 안정된 상태에 이르렀다.

1986년 10월에 Falkland Islands Interim Conservation and Management Zone(FICZ) 설정 발표에 따라 1997년 2월 1일 어장은 포클랜드에서 어장 조직시행 10번째 기념일을 맞이하였다. 200mile의 공해와 아르헨티나 경제수역을 포함한 지역에 분포하는 일렉스 오징어 보호에 대한 위협에도 불구하고 지난 13년간 어장은 성공적이었다.

2) 포클랜드의 수산관리 제도

(1) 포클랜드의 수산물 보호 제도

1987년과 1988년 초반 보고 이후의 조정 기간에 있어서 가장 중요한 발전은 FOCZ선언과 관련된 것과 비슷한 시기인 1991년 남대서양어장위원회(SAFC)가 설립된 것이다. FOCZ는 1990년 12월 26일에 설립되었고, 해안기준선으로부터 200mile 떨어진 포클랜드의 북쪽, 동쪽 그리고 남쪽의 FICZ까지 확정되었다.

SAFC는 옵서버로 참여하는 영국과 아르헨티나의 대표자와 영국의 대표인 포클랜드의 대표자로 구성된다. SAFC는 해양생물자원에 대한 정보 교환과 남대서양의 상업적으로 중요한 어종의 보호 개선을 위한 조치를 토론하고 이행하기 위한 포럼을 개최한다.

SAFC의 첫 번째와 두 번째 회의는 부에누스 아이레스와 런던에서 1991년 5월과 12월에 각각 열렸다. 회의는 1996년 11월 부에누스 아이레스에서 열린 12번째 회의부터 정기적으로 계속되고 있다.

이와 같은 변화에 대한 요구는 경험의 판단을 통해 실현되고 FICZ가 도입

된 이래 수집된 광범위한 자료의 적절한 분석을 통해 실현되었다. Loligo gahi 오징어에 대한 허가로 인해 어류가 감소한 1987~89년까지 처음 몇 해 동안 사전에 약간의 요구가 있었던 호크 어획 허가에 대한 요구가 커졌다. 호크 어장에 관해 얻은 자료로 인해, 지금까지 해왔던 어획노력이 감소될 필요가 있다는 것이 명백해졌다. 롤리고 오징어와 호크에 대한 허가의 일반적 감축의 몇 개는 이미 충분히 활용되지 못하고 또 계속 그럴 것 같은 어종에 대한 이윤을 증가시키는 결과를 가져왔다.

사기업 상업 활동의 방식과 범위 역시 변화하였다. 1987, 1988년 보고는 Falkland Island Development Corporation(FIDC)에 속하는 포클랜드의 수산업의 상업적 측면을 발전시키기 위한 연합사업협정에 참여하고 수산업을 지지하는 서비스를 제공하기 위해 세워진 Stanley Fisheries Limited의 시행을 설명하였다. 잘 알려진 Seamount Limited 연합 사업에 따르면, 전체 연합 사업 체계로부터 탈퇴하기로 결정하였다.

그 이후로, Falkland Islands Government(FIG)는 정책을 통해 어장과 관련된 포클랜드 재정곤란을 개선시키고 자극하기 위한 시도를 하고 있다.

일렉스 오징어는 원래 극동으로부터 전문 오징어낚시 지그선박에 의해 잡힌다. 롤리고 오징어는 거의 포클랜드에 등록된 저인망 어선에 의해 잡히고 포클랜드와 유럽회사에 의해 공동으로 소유된다. 또한 매년 약 25만~30만톤의 생선이 포클랜드 근해에서 잡히는데 이중 75%가 유럽과 극동시장으로 가는 오징어이다. 그 지역의 물고기는 Blue Whiting과 호크, 호키와 파타고니아 이빨고기를 포함한다.

조업허가 매출액으로부터의 수익은 한해에 대략 2천 2백만£정도이다. 이 수입은 전적으로 어획량에 의존하며, 이것은 가변적이고 취약점이 있다. 그러므로 포클랜드의 정책은 지속할 수 있는 기초를 잘 다루어 어족을 지키는 것이고 때때로 어장이 종의 보호를 위해 일찍 폐쇄하기도 한다. 약 6백만£의 어장 수입은 매해 어획과 보호 감시, 조사와 통치를 위해 쓰인다.

이러한 보호정책은 200해리 주변의 지역에서 어획의 허가를 받은 선박 수

의 제한과 사용에 허락되는 망의 크기를 제한함으로써 이루어진다. 어획자료는 하루를 기초로 하여 수집되며 무장된 포클랜드 정부항공기와 어장보호선이 근해를 순찰한다.

포클랜드주 정부는 <표 3-15>와 같이 매년 라이선스를 발급해주며 어종 및 시기에 따라 그 유형을 구분하고 있다. 연도별 라이선스 발급 수를 보면, 2004년 기준으로 총 240개가 발급되었으며 이 중에 B형의 라이선스가 89개로 가장 많은 수를 보이고 있다.

<표 3-15> 연도별 라이선스 발급 수

구분	1999	2000	2001	2002	2003	2004
A	11	10	6	6	6	8
B	86	109	116	125	122	89
C	17	17	16	17	16	16
E	8	5	1	1	8	9
F	·	4	1	9	4	7
G	30	16	19	19	24	17
L	·	3	6	6	8	5
R	8	7	9	8	10	11
S	2	3	3	4	3	4
W	21	11	13	11	23	25
X	18	15	19	17	18	17
Y	8	4	8	8	12	10
Z	34	27	18	19	22	22
계	243	231	235	250	276	240

자료 : 포클랜드 수산부

포클랜드 정부의 라이선서 종류에 따른 연간수입은 <표 3-16>과 같이 포클랜드 정부의 연간 수입으로 2004년 기준 11,912,319파운드로 원화로 환산하면 약 200억원 정도 되는 금액이다.

<표 3-16> 라이선스 종류에 따른 연간수입

(단위 : 파운드)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
A	247,467	264,667	153,200	229,589	312,757	239,533
B	9,349,734	14,609,416	16,408,604	15,504,408	12,122,222	2,926,562
C	3,840,651	4,063,638	4,515,400	4,495,703	1,446,088	1,509,446
E	471,163	190,113	0	0	34,500	56,925
F	0	83,714	41,311	218,114	85,855	156,778
G	1,321,513	755,274	1,001,852	1,176,222	1,085,814	558,859
L	0	237,250	581,856	581,856	493,873	581,855
R	452,362	252,959	405,492	221,071	240,511	263,006
S	326,903	980,410	914,033	792,191	895,352	1,237,335
W	872,436	418,455	303,832	268,804	515,383	905,319
X	1,802,191	1,596,130	2,014,142	1,759,362	1,804,098	2,090,748
	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Y	235,446	276,522	375,871	384,723	434,158	407,128
Z	1,262,615	1,051,854	969,460	920,040	995,807	978,825
계	20,182,480	24,780,401	27,685,053	26,552,083	20,466,419	11,912,319

2005년 포클랜드 입어 라이선스의 종류는 <표 3-17>과 같으며, A형과 Y형은 어종을 지정하지 않고 있으나 파타고니아 이빨고기와 홍어류의 조업은 금지하고 있다. B형은 *Illex* 오징어와 *Martialia* 오징어를 그 대상으로 하며, C형과 X형은 *Loligo* 오징어만 조업이 가능하도록 하였다. F형과 R은 홍어과의 모든 종은 조업가능하나 타 어종은 조업이 불가하며 W형과 Z형은 호크와 파타고니아 이빨고기 그리고 홍어를 제외한 모든 어종을 조업하도록 하였다. G형은 복합 어종으로 호크와 파타고니아 이빨고기 또는 홍어를 제외한 모든 어종과 *Illex* 오징어와 *Martialia* 오징어를 조업하도록 하였고, L형은 파타고니아 이빨고기만 조업이 가능하도록 하였다.

<표 3-17> 2005년 포클랜드 입어 라이선스의 종류

구분	유형	어종	어획 기간
2005년 상반기	A	어종 미지정	2005.01.01 ~ 2005.06.30
	B	Illex 오징어	2005.02.15 ~ 2005.06.15
	C	Loligo 오징어	2005.03.01 ~ 2005.04.14
	F	홍어와 가오리	2005.01.01 ~ 2005.06.30
	G	오징어와 다랑어	2005.03.01 ~ 2005.05.31
	L	파타고니아 이빨고기	2005.01.01 ~ 2005.06.30
	S	보리멸과 호키	2005.01.01 ~ 2005.06.30
	W	어종 제한	2005.01.01 ~ 2005.06.30
2005년 후반기	L	파타고니아 이빨고기	2005.07.01 ~ 2005.12.31
	R	홍어와 가오리	2005.07.01 ~ 2005.12.31
	S	보리멸과 호키	2005.07.01 ~ 2005.12.31
	X	Loligo 오징어	2005.07.15 ~ 2005.09.30
	Y	어종 미지정	2005.07.01 ~ 2005.12.31
	Z	어종 제한	2005.07.01 ~ 2005.12.31

출처 : 포클랜드 수산청

<표 3-18> 라이선스 발급대상 어종의 세부사항

A	어종 미지정	모든 어종 조업가능(등지느러미, 복부나 흉부의 지느러미를 가지는 척추어류)하나 어떤 경우에도 파타고니아 이빨고기나 홍어류는 포함되지 않음.
B	Illex 오징어	북부지역을 포함해서 Illex 오징어와 Martialia 오징어
C	Loligo 오징어	파타고니아 남쪽지역의 오징어
F	홍어·가오리	홍어과의 모든 종을 조업가능하나 다른 어종은 조업불가
W	어종 제한	호크와 파타고니아 이빨고기 또는 홍어를 제외한 어종 조업가능
G	복합 어종	호크와 파타고니아 이빨고기 또는 홍어를 제외한 모든 어종과 Illex 오징어와 Martialia 오징어
L	파타고니아 이빨고기	파타고니아 이빨고기만 조업가능
R	홍어·가오리	홍어과의 모든 종을 포획가능하나 다른 어종은 조업불가
S	보리멸과 호키	Surimi 공장선박에 의한 보리멸과 Hoki 조업
X	Loligo 오징어	Loligo 오징어만 조업가능
Y	어종 미지정	어떤 생선도 조업가능(등지느러미, 복부나 흉부의 지느러미를 가지는 척추어류)하나 어떤 경우에도 파타고니아 이빨고기나 홍어류는 포함되지 않음.
Z	어종 제한	호크와 파타고니아 이빨고기 또는 홍어를 제외한 모든 어종

출처 : 포클랜드 수산청

포클랜드의 라이선스 발급대상 어종의 세부사항은 <표 3-18>과 같이 어업 면허의 형태는 A, B, C, F, W, G, L, R, S, X, Y, Z의 12종으로 구분되어 있다. 이러한 어업면허의 종류는 각각 어획대상어종과 조업구역을 달리하기 위한 구분이다.

포클랜드의 입어료 책정방법은 라이선스의 유형에 따라 각각 다른 형태를 취하고 있는데 입어료 산출 공식에 사용되는 용어는 다음과 같다.

<표 3-19> 포클랜드의 입어료 산출 관련 용어

GRT	= 선박톤수의 합
S	= 싱글 지그 기계의 수
D	= 더블 지그 기계의 수

포클랜드 수역의 2005년 기준 입어료 산출내역은 <표 3-20>과 같다.

또한 입어료 지불방식도 각각 다른데, A, F, L, R, S, W, Y, Z형은 허가를 받는 달마다 입어료를 지불하며 B, C, G, X형은 1년에 한번 입어료를 지불하게 된다.

입어료 산출 공식에 특정 어선의 유형을 지정하는 경우도 있는데 B형의 경우에는 북부 저인망·지그 오징어어선이며, C형과 X형의 경우에는 남부 저인망 오징어선박으로 지정하고 있다.

<표 3-20> 2005년 포클랜드 입어료 산출내역

라이선스 유형·시기·어선	입어료 산출공식	조건
A 2005년 상반기	$(5.882 \times GRT) + 15333$	허가받는 달마다 지불
B 2005년 상반기 North 지그 오징어선	$0.383 \times GRT \times (S + 1.5 * D) + 102102$ 선박이 정박하고, 2004년 첫 번째 시즌에 대한 유사한 허가를 이용하는 곳	1년 요금임
	$0.425 \times GRT \times (S + 1.5 \times D) + 113447$ 위의 공식이 적용되지 않는 모든경우	1년 요금임
B 2005년 하반기 North 저인망 오징어선	$(3.687 \times GRT) + 105796$	1년 요금임
C 2005년 상반기 South 저인망 오징어선	$(97.566 \times GRT + 111621) / 3$	1년 요금임
F 2005년 상반기	$(2.519 \times GRT) + 20344$	허가받는 달마다 지불
G 2005년 상반기	$(35.79 \times GRT) + 25465$	1년 요금임
L 2005년 하반기	4,244	허가받는 달마다 지불
L 2005년 하반기	4,244	허가받는 달마다 지불
R 2005년 하반기	$(2.519 \times GRT) + 20344$	허가받는 달마다 지불
S 2005년 상반기	$(18.189 \times GRT) + 48416$	허가받는 달마다 지불
S 2005년 하반기	$(18.189 \times GRT) + 48416$	허가받는 달마다 지불
W 2005년 상반기	$(5.882 \times GRT) + 10333$	허가받는 달마다 지불
X 2005년 하반기 South 저인망 오징어선	$(44.004 \times GRT) + 77996$	1년 요금임
Y 2005년 하반기	$(5.882 \times GRT) + 10333$	허가받는 달마다 지불
Z 2005년 하반기	$(5.882 * GRT) + 10333$	허가받는 달마다 지불

주 : GRT = 선박톤수의 합

S = 싱글 지그 기계의 수

D = 더블 지그 기계의 수

(2) 공해조업

아르헨티나 배타적 경제수역은 포클랜드 보호수역의 서쪽에 위치해 있다. 국경을 넘나들며 분포하고 이주하는 중요한 어종과 가장 중요한 어종은 아르헨티나 짧은지느러미 오징어와 보리멸이다. 이 두 어종은 포클랜드와 아르헨티나 모두에 분포되어 있고 일렉스 오징어의 경우는 공해 200mile 상에도 분포한다.

그 결과 아르헨티나 어장의 발견은 포클랜드 어장에 영향을 줄 수 있는 잠재력을 가진다. 이러한 상황에서 1993년 아르헨티나 일렉스 오징어 어장의 발

전은 중요한 영향을 가진다. 1993년 이전 아르헨티나 수역에서 일렉스 오징어 어획량은 1991년에 46,000톤으로 비교적 적었다.

1993년 아르헨티나는 외국의 선박에게 자국수역에서 Illex 오징어의 어획을 허가하였고, 자국 선단을 증가하기 시작했다. 그 결과 어획량은 증가하여 1996년 아르헨티나 수역에서 260,000톤을 기록하였다. 1993년 아르헨티나 수역의 개방은 선주들에게 어장으로써 더 많은 기회를 주었다.

많은 수출 보조금과 더불어 낮은 입어료와 VRA의 부재는 아르헨티나 어장을 더욱 매력적으로 보이게 했다. 포클랜드와 관련하여 가장 중요한 점은 노력의 증가가 정당화되어질 수 있는지 여부이다. 포클랜드 관점에서는, 공해를 포함하여 Illex에 대해 규제된 노력의 전체적 수준이 너무 높다. 이런 평가는 영국과 아르헨티나의 조사항해의 결과를 통해 도출된다.

더욱이 최근 아르헨티나와 포클랜드는 어족의 보호를 위하여 계획된 어기의 종료일보다 더 일찍 각자의 Illex 어장을 폐쇄하였다. 포클랜드정부(FIG)는 1995년 공해에서의 어획법령을 도입하였다. 이 법령에는 공해상에서 국제적인 보호와 어획선박에 의한 관련조치에 대한 승낙을 촉진시키는 UN의 FAO 협정의 실행을 위한 조항이 있다.

또한 이 법령은 불규칙하게 분포하고 광범위하게 이주하는 어족의 보호에 대한 UN의 협정을 실행하게 하는 조항도 있다. 그 결과 공해상에서 어획하는 허가를 요구하는 모든 어획선박은 포클랜드에 등록해야 한다. 선박들은 그들의 어획의 세부사항과 함께 매일 위치를 보고하지 않으면 안 된다.

(3) CCAMLR의 규제사항

CCAMLR는 1980년 5월 오스트레일리아의 캔버라에서 미국·소련 등 15개국과 유럽 공동체 대표 사이에 체결된 조약으로써, 플랑크톤·크릴새우·고래 등 남극의 해양생물자원의 보호 보존과 유효한 이용을 목적으로 한다.

남극양의 생물자원, 특히 젓새우류(크릴)의 자원상태를 조사하여 보존조치를 결정하는 국제위원회(보존위원회)와 그 하부기구로서 연간 허용어획량을 결정하는 과학위원회가 있다.

대한민국은 1986년 이 조약에 가입하였고 CCAMLR의 보존조치로 어업허가제도, 어획할당량, 선박감시장치 설치, 양육·전재 검사 등의 조치를 1997년

부터 3년간 실시하였다.

또한 메로 어획증명제도가 실행되었으며 그 배경은 적법하게 생산된 어획량의 2배가 넘는 9만톤에 달하는 미보고·무통제·불법어업을 방지할 경우 자원고갈을 야기할 정도로 심각한 상태이므로, 메로의 어획과정으로부터 운반 및 거래과정을 투명하게 하여 미보고·무통제·불법어업을 방지하기 위한 것이었다.

제18차 남극해양생물자원보존위원회(CCAMLR) 회의('99. 10. 24~11. 5, 호주 호바트)에서 보존조치 170호가 채택되었다. 각국은 어획증명서식을 선박에 발급하고 모든 경로마다 일정사항을 서식에 기록, 확인, 서명 후 사본을 기국 및 CCAMLR 사무국에 통보해야 한다.

국내조치사항으로는 어획증명제도 이행에 필요한 조치(원양어업과)와 조업선박승선자에 대한 교육(원양어업협회)이 있다. 원양어업과에서 어획증명제도 이행에 필요한 조치로는 담당관리 지명 및 CCAMLR 사무국통보, 각종 항포구 및 수출입장소 등에서 확인자 지정, 기록 및 등록 장부, 통신수단 개발 그리고 업무담당자에 대한 본제도의 교육이 있다. 원양어업협회에는 조업선박승선자를 대상으로 CCAMLR 해역 조업어선 선원들이 이 제도의 내용 및 처리절차를 교육시켜야 한다.

2005년도 CCAMLR 연례 회의는 2005년 10월 24일부터 11월 4일까지 호주 호바트에서 개최되었으며 참석자는 한국, 호주, 미국, 영국 등 24개 회원국, 비체약국, FAO 옵서버 등 250여명이었다.

2006년 8월말 미국 DC에서 열렸던 MPA 워크숍 결과에 따라 남극 전체에 걸쳐 해양환경 보호를 위한 통일된 체제, 즉 해양보호구역(Marine Protected Area)을 설립하기로 하고 제2차 MPA 워크숍을 과학위원회가 주관하여 2007년도에 개최하기로 하였다.

위원회는 각 회원이 자국의 항구에서 이빨고기를 양육하는 경우 항구검색 보고서를 사무국에 제출하도록 하였으며, 이빨고기의 항구국 검색 관련 보존조치 10-3으로는 검색범위와 관련하여 현재는 이빨고기를 선적하고 항구에 입항하는 모든 선박에 대하여 검색을 하도록 하고 있으나, 아르헨티나는 협약수역 내에서 어획한 이빨고기에 한하여만 항구국 검색을 해야 한다고 주장하여 결론을 보지 못하였다.

당사국에 의한 CCAMLR 보존조치 이행증진계획 보존조치 10-06에서 당사국이 보존조치를 위반하였을 경우, 그 해당선박을 IUU어선목록에 올리고 이를 제재하기 위한 조치인 바, 현재는 협약수역 내에서 일어난 조업활동에 대하여서만 적용하고 있으나, 그 범위를 어업활동과 연관된 활동(Activities Connected to Fishing Activities)을 하는 선박에 대하여도 적용하고자 영국, 호주 등이 제안하였으나, 아르헨티나 등은 이를 반대하였다.

IUU 어선목록 등재대상 선박을 이빨고기 어획증명서를 소지하지 않는 선박에 대하여도 등록할 수 있도록 하는 항목을 신설하였다. 비당사국에 의한 CCAMLR 보존조치 이행증진계획 보존조치 10-07에서는 비당사국이 보존조치를 위반하였을 경우 그 해당선박을 IUU 어선목록에 올리고 이를 제재하기 위한 조치인 바, 상기 보존조치(10-06)의 경우에서와 마찬가지로 IUU 어선 등재 적용범위를 협약수역내의 불법조업활동에 한정하려는 아르헨티나의 주장 등에 대하여 논의하였으나 결론을 보지 못하였다.

비회원국이 IUU 어업방지에 협력하도록 하기 위하여 주로 해당 개도국과 밀접한 관련이 있는 회원국이 어획증명제도 등 CCMLR 보존조치 이행방법에 대한 교육 등에 관하여 비회원국과 협력하도록 하였다.

이빨고기 어획증명제도(CDS)에 관한 내용으로, 이빨고기 어획증명제도 보존조치 10-5는 동 제도를 시행하는 과정에서 각국마다 상이하게 용어를 해석함에 따라 용어의 정의(항구국, 양육, 수출, 수입, 재수출, 전재)를 신설하였다. 또한 수출시 선명, 선박목록, 증명서의 발행 장소 및 일자, 컨테이너 번호를 제시하도록 하였다.

현재 전자 어획증명제도는 위원회 권고사항이나 호주, 일본, 뉴질랜드, 남아공, 영국, 미국 등이 시행하고 있다. 미국은 2007년 4월경부터 이빨고기를 미국으로 수출하는 회사에 대하여는 전자 어획증명서를 제출하도록 하는 규정을 도입한다고 하고 있으므로 우리나라도 동 제도를 시행할 수 있도록 하여야 할 것이다. WCO(World Customs Organization)가 2007년 1월 1일부터 이빨고기에 대해 'Harmonized Tariff Codes'를 이행키로 함에 따라 모든 회원국들은 2007년 전까지 동 code를 채택할 것을 촉구 받았다.

협약수역에서의 IUU 어업으로, 지난 3년간 협약 수역 내 이빨고기 IUU 어획물은 10,070톤(2002/03), 2,662톤(2003/04), 2,068톤(2004/05. 10. 1)의 순으로

꾸준히 감소하였다. IUU 어획량 추정 방법을 정하기 위하여 “공동자원평가 그룹 회의(Joint Stock Assessment Group Meeting)”를 2006년 7월경에 나미비아에서 개최기로 하였다.

IUU 선박 목록 관련으로는, 2005년도에는 IUU 선박목록에 포함된 선박은 없었고, 2003년도에 채택된 체약국 IUU 어선목록에 등록된 우루과이 어선 2척은 그대로 유지하기로 하였다. 우루과이 국적의 Viking Sky는 아르헨티나 수역에서 불법조업을 한 혐의로 2004년도 잠정 IUU선박 목록에 등록되었으나, CCAMLR 협약 수역 밖에서 불법행위가 이루어졌기 때문에 CCAMLR 보존조치를 위반한 것이 아니라고 판명되어 IUU 선박 목록에서 제외되었다.

비체약국 IUU 선박목록으로 2005년도에 잠정 비체약국 IUU 선박목록에 4척(토고 1, 조지아 1, 기니아 1, 캄보디아 1)을 포함시키기로 하였다. 2003~2004년도에 비체약국 IUU어선으로 등록된 어선 중 11척(토고 4, 기니아 4, 중국 1, 온두라스 1, 조지아 1)을 IUU어선 목록 그대로 유지하기로 하였다.

IUU 어업방지를 위한 외교적 노력을 계속 증대키로 하였고, 비회원국에 의한 IUU 어업 방지를 촉구하는 의장명의로의 서한을 작성하였다.

이에 기초하여 IUU 어업국에 대한 외교적 조치를 취하되, 해당국가와 역사적, 경제적으로 연관된 회원국이 양자적 차원에서 IUU 어업방지를 위해 노력하기로 하였다.

2005년과 2006년도 우리나라 시험조업 신청현황으로는 인성실업에서 저연승 1척이 있으며, 조업어종은 파타고니아 이빨고기로 88.1, 58.4.2, 58.4.3a, 58.4.3b해역이 되겠다. 보존조치 21-02(시험조업)에 따라 연례회의 개최 3개월 전까지 시험조업을 신청하여야 하며, 시험조업 신청 시 완전한 정보를 사무국에 제출하여야 한다. 이를 이행하지 않을 시에는 시험조업이 불가능하므로 사무국에서는 시험조업 신청 양식 및 체크리스트를 만들어 회원국에 통보키로 하였다.

보존조치 수정사항으로는 이빨고기 전채 선박의 항구검색으로 체약국이 항구 검색을 통하여 항구입항을 거절한 경우, 이 내용을 다른 체약국에게만 통보토록 되어 있으나, 그 통보범위를 확대하여 어획증명제도에 협력하는 비회원국에도 통보토록(제4항) 하였고, 이빨고기 부수어획량이 총 어획량의 5%이하로서 50톤 미만인 경우 동 보존조치의 적용을 받지 않도록 규정(보존조치

주석)을 보완하였다.

VMS(10-04)에서는 기국의 모니터링 센터에 보고할 선박의 의무사항 중 “선박의 속도 및 경로”를 삭제하였고, 조업선박이 타 어업을 위해 협약수역으로부터 출발하는 경우 체약국이 선박으로부터 받은 정보를 사무국으로 전달하는 기한을 구체화하였는데, 출발 후 보고를 출발 후 10일 이내 보고로 수정하였으며 선박의 보고의무를 확대하였다. 협약수역 출입 시 보고를 협약수역의 소해구별 이동시 보고하는 것으로 수정하였고, 기국이 희망하는 경우 보고사항을 선박에서 기국과 사무국에 동시에 할 수 있도록 하였다.

이빨고기 어획증명제도(10-05)로 용어의 정의를(제1항 : 항구국, 양륙, 수출, 수입, 재수출, 환적) 수정하였고 자국이 발행한 증명서에 관하여 기국이 사무국으로 매년 요약 보고 시 보고할 사항을 구체화 하였다.(제13항)

증명서 발행 목록, 서류발행번호, 양륙일자 등이 목록에 포함되어야 하며 이빨고기 수출 및 재수출시 수출자가 제출하는 어획증명서에 운항관련 기재사항(부속서 A11 및 A12)을 추가하였다. 적절한 경우 컨테이너 번호 또는 선명, 선적번호, 발행 일자 및 장소를 기재해야 한다.

CCAMLR 체약국에 의한 보존조치 이행 증진계획(10-06)으로는 체약국의 IUU어업에 관한 혐의를 사무국이 받는 경우 사무국이 이를 1일 이내에 체약국 및 비체약국에 알려서 관련정보를 수집할 수 있도록(제3항) 하였다.

IUU 목록에 포함될 수 있는 경우 추가(제5항)하며 보존조치 10-05(이빨고기 어획증명제도)에 따른 이빨고기 어획증명서를 제출하지 못한 경우 체약국 IUU 선박목록에서 해체하는 요건을(제14항) 강화하며, 선박의 소유주가 바뀌었다는 것을 증명하는 것에서 만일 실소유자와 서류상의 소유자가 구분이 가능하다면 실소유자도 바뀌었다는 것을 증명하는 것으로 수정하였다.

영국, 호주 등 대부분의 나라가 IUU 선박목록에 “IUU 활동 지원 선박”(vessels engaged in activities connected to fishing activities in the Convention Area which have diminished the effectiveness of CCAMLR measures in force)을 포함하려 하였으나, 아르헨티나 등은 CCAMLR 권한 밖이라는 이유로 반대하여 합의를 이루지 못하였으나, 향후 계속 논란이 될 것으로 예상된다.

CCAMLR 비체약국에 의한 보존조치 이행 증진계획(10-07)은 상기 보존조

치 10-06에 준하여 수정되었다.

크릴어업 자료 보고시스템(23-06)으로는 Fine-Scale 어획량 및 노력자료를 얻기 위해 Haul-by-Haul 자료를 선박으로부터 수집하기로 하고 이를 사무국에 제공키로 하였다.

(4) 공해조업 현황

2004년 12월부터 2005년 11월까지의 어업현황을 보면 우리나라의 파타고니아 이빨고기 어획<표 3-21>은 48.6해역에서 2톤, 58.4해역에서 244톤인 것으로 나타났다. 2003/04년은 통 15,877톤 어획되었으며, 해구별 어류자원에 대한 자원평가를 실시한 결과 대체로 낮은 수준에 있는 것으로 평가되었다.

<표 3-21> 파타고니아 이빨고기의 어획량

(단위 : 톤)

해구 국가	48.3	48.4	48.6	58.4	58.5	58.6	58.7	88.1	88.2	계
호주				1	2,783					2,784
아르헨티나								253		253
칠레	717			210						927
프랑스					3,186	385				3,571
스페인	372			496						868
영국	1,626	27						260		1,913
일본			47							47
뉴질랜드				59				1,500	268	1,827
노르웨이								207	4	211
한국			2	244						246
러시아								492	141	633
남아공	303					31	92			426
우루과이								367		367
계	3,018	27	49	1,011	5,969	416	92	3,079	413	14,074

자료 : CCAMLR

빙어어획량<표 3-22>을 보면 우리나라의 어획량은 48.3해역에서 179톤인 것으로 자원량은 낮은 수준으로 평가되었다.

<표 3-22> 빙어의 어획량

(단위 : 톤)

국가 \ 해구	48.3	585.2	계
한국	179		179
호주		1,791	1,791
칠레	1		1
영국	20		20
계	200	1,791	1,991

자료 : CCAMLR

크릴의 어획량<표 3-23>을 보면 우리나라의 어획량은 48.1해역에서 142톤, 48.2해역에서 21,713톤, 48.3해역에서 5,065톤으로 2005년과 2006년도는 총 24,500톤을 조업할 계획이다.

세부 계획으로는 한국(25,000톤), 러시아(15,000톤), 일본(25,000톤), 우크라이나(30,000톤), 미국(50,000톤) 및 노르웨이(100,000톤)이며, 노르웨이 새로운 어로방법(수일동안 트롤의 끝자루를 거두지 않고 크릴을 계속 Pumping해 올림)으로 10만톤을 어획하겠다는 계획을 발표하였다. 이는 그물을 양망하지 않은 채 그물 끝자루 속까지 Fish Pump를 넣어 크릴을 어획하는 방법이다.

<표 3-23> 크릴의 어획량

(단위 : 톤)

국가 \ 해구	48 *	48.1	48.2	48.3	계
한국		142	21,713	5,065	26,920
일본	22,678				22,678
폴란드		436	3,140	759	4,335
우크라이나		387	10,183	10,573	21,142
미국			1,072		1,072
바누아투			31,139	17,249	48,389
계	22,678	965	67,247	33,646	124,535

자료 : CCAMLR

크릴 선박에 100% 옵서버 승선문제로는 뉴질랜드, 러시아 등은 많은 국가

가 크릴 어선이 급속도로 증가할 가능성이 있다는 점과 남극 해양생태계 모니터링을 위하여 크릴 어선에도 옵서버를 승선시켜야 한다고 주장하였다.

현재 과학 옵서버는 크릴을 제외하고 이빨고기 및 빙어 조업 시 모두 승선시키도록 되어 있으나, 우리나라는 바다사자의 부수포획을 방지하기 위하여 어망입구에서부터 물개의 포획을 차단할 수 있는 어구를 개발 시행중이고 옵서버 승선비용이 유가상승과 함께 현재 크릴업계에 매우 부담이 되고 있으며, 크릴자원 평가의 정확성을 보완하기 위하여 Haul-by-Haul Data를 제공할 것임을 표명하였고 일본은 현재 크릴자원이 충분하므로 과학 옵서버 승선이 긴급하지 않다는 입장이다.

영국이 크릴어업 과학옵서버의 100% 승선 의무화 전에 1년 동안 일련의 실험적 프로그램을 진행하고자 제안하였으나, 합의에 이르지 못하고 각국이 자발적으로 100% 과학옵서버를 승선시키도록 합의하였다.

우리나라 조업에 해당되는 한계 어획량(Catch Limit) 관련 보존조치는 41-05, 41-06, 41-09, 41-10, 41-11로 세부 내용은 <표 3-24>와 같다.

<표 3-24> 한계 어획량(Catch Limit) 관련 보존 조치

(단위 : 톤)

보존 조치	어종	해구	04/05어기	05/06어기	05/06어기 조업 신청국
41-02	이빨고기	48.3	3,050	3,556	
41-03	이빨고기	48.4	455	100	
41-05	이빨고기	58.4.2	780	780	호주, 칠레, 뉴질랜드, 한국, 스페인
41-06	이빨고기	58.4.3a	250	250	호주, 칠레, 한국, 스페인
41-07	이빨고기	58.4.3b	300	300	호주, 칠레, 한국, 스페인, 우루과이
41-08	이빨고기	58.5.2	2,787	2,584	
41-09	이빨고기	88.1	3,250	2,964	아르헨티나, 뉴질랜드, 노르웨이, 한국, 러시아, 남아공, 스페인, 영국, 우루과이
41-10	이빨고기	88.2	375	487	아르헨티나, 뉴질랜드, 노르웨이, 한국, 러시아, 남아공, 스페인, 영국, 우루과이
41-11	이빨고기	58.4.1	600	600	
42-01	빙어	48.3	3,574	2,244	
42-02	빙어	58.5.2	1,864	1,210	

자료 : CCMALR

남빙양의 해양생태계 관리강화로 조업여건은 악화될 전망으로, 향후 크릴 업서버 100% 승선문제가 지속적으로 대두될 것이며, 이빨고기 자원감소에 따른 자국 EEZ내에서는 어민 위주의 쿼터 할당으로 인하여 외국 어선이 쿼터를 할당 받을 가능성은 희박할 것으로 여겨진다.

3) 포클랜드의 수출입 제도

(1) 수출입 관리제도

EU역내로 수입되는 제3국의 수산물은 “수산물 생산·출하에 관한 위생조건”을 동등하게 적용 받고 있으며, 제3국으로부터 수입되어 EU시장에 출하하고자 하는 수산물은 EU역내에서 적용하는 위생기준보다 유리한 자격을 주어서는 안 되며, 대등한 조건을 가지고 있다. 즉 EU가 요구하는 위생규정을 충족한 가공시설에서 생산 가공된 수산물만을 수입하고 있다.

또한 EU지역으로 수입되는 수산물의 점검을 위한 책임은 수출국의 권한 있는 당국, 그리고 동 수산물이 EU지역으로 들어가는 그 경유회원국 그리고 EU위원회에 있다.

수출국에서 권한 있는 당국은 회원국 관계당국과 동일한 근거 하에서 FVO 검사원에 의해 평가되고 있다. 일단 평가되고 승인되면 그들은 EU지역으로 수출되는 수산물에 대해 법률을 적용해야 할 임무가 있다. 따라서 그들은 HACCP에 기초한 자체점검 과정을 포함하여 EU 요구조건을 준수하고 있는지 점검한 뒤 수산물을 수출하도록 권한이 부여된 선박 및 생산단위 시설의 목록을 동 위원회에 제출해야 한다.

등록공장의 생산제품의 수출국 검사기관에서 발급한 위생증명서로 수입검사를 면제해 준다. 회원국의 권한 있는 당국이 공중보건에 위협성이 있는 수산물을 발견했을 때는 그 즉시 식품에 대한 조기경보 시스템(Rapid Alert System)을 통하여 EU위원회에 통보해야 할 의무가 있고 동 위원회는 그 위협을 평가한 다음 다른 회원국에 통보하고 또한 그 정보는 FVO검사 업무에 재우선 순위를 두는데 활용되고 있다.

EU의 전선은 EEC의 설립조약인 로마조약은 1957년 3월 25일 서명되어 이듬해 1월 1일에 발효되었다. 당초 6개국 관세동맹은 12년간에 걸쳐 완성할 것으로 예정되어 있었으나, 실제로는 역내관세의 철폐 및 대외공통관세의 완성은 1968년 7월 1일부터 시행하였다.

이후 일정 경과기간을 거쳐 역내관세의 철폐와 대외공통관세를 실시해 왔는데, 1995년 오스트리아, 스웨덴, 핀란드의 가맹당시 모든 EC-EFTA간의 자유무역협정에 의한 상호관세를 철폐한다는데 회원국이 합의함에 따라 1995년 1월부터 역내관세의 철폐와 대외공통관세가 실시되고 있다.

즉, EU는 1994년 1월 1일 재정·시행된 공동관세규약에 의해서 공동체의 관세동맹이 완성되었는바 대외적으로 가맹국의 관세당국이 EU를 대리하여 공동관세와 EU관세법을 적용하여 관세동맹을 운영하고 있으며, 가맹국의 국내법 관세법규는 단지 공동체 관세규약의 집행을 위한 보조적인 역할에 한정되어 있다.

영국의 관세제도는 EU의 관세제도와 동일하며, EU회원국 간의 통관 시에는 공동관세가 적용되고, 농산물의 경우 공동농산물정책(CAP)규정에 따라 관세가 정해지게 된다. 또한 EU역외 국가의 경우에는 영국 관세청이 정하는 관세율표상의 세율에 따라 관세를 납부하고 통관하면 된다.

영국의 관세는 종가세와 종량세로 구분할 수 있으나, 수산물의 경우에는 종가세가 적용된다. 관세평가에는 6가지의 과세가격 결정방법이 있으며, 모든 수입상품에 대하여 관세 이외에 17.5%의 부가세가 일괄적으로 부과된다.

EC관세규약은 대체로 GATT 관세협력이사회(Customs Cooperation Council)의 표준관세체계(Harmonized Tariff System : HTS)에 따르고 있으며, 관세는 매년 개정된다. 한편 관세의 부과는 종가세, 종량세 또는 이들의 조합으로 부과된다.

EU의 관세율은 독자적으로 설정하는 자치세율(Autonomous)과 WTO에서 양허한 양허세율(Conventional), 특혜세율로 구분된다. WTO에서 양허한 세율은 WTO가맹국 및 최혜국대우를 부여하는 2국간협정을 체결하고 있는 국가

에 적용하도록 규정되어 있으나, 별도 규정이 없는 한 타국에도 적용하게 되어 있어 현재는 모든 국가에 대해서 적용하고 있다.

그 적용에 있어 양허세율은 기간에 차이를 두고 있다. 즉, 1월 1일부터 6월 30일까지의 양허세율과 7월 1일부터 12월 31일까지의 양허세율을 구분한다. 특혜관세는 개발도상국에 대한 일반특혜관세 이외에 역사적·경제적으로 밀접한 관계가 있는 ACP제국(아프리카, 카리브해제국, 태평양제국)과 자유무역협정 또는 연합협정을 체결하고 있는 국가에 적용한다. 또한 1996년 1월 EU와 터키 간 관세동맹협정이 체결됨에 따라 EU와 터키 간 관세는 완전히 철폐되어 터키가 EU의 공동관세를 적용하는 것으로 되었다.

(2) 관세제도

EU의 수산물 수입정책은 EU내 시장통합에 따른 수산물 공동시장 조직제도의 연장선상에서 제3국산 수산물의 수입문제와 연결되어 있다는 것이 특징이다. EU의 수산물무역에 있어서는 관세를 제외하고는 제3국산 수산물에 대한 별다른 규제가 없다. 즉 EU 회원국 간의 통관 시에는 공동관세가 적용되고 있으며, EU 역외 국가에 대해서는 회원국 간의 관세율표에 정해진 세율에 따라 관세를 납부하고 통관하여야 한다.

EU는 수산물을 380개 품목(HS Code 기준)으로 분류하여 관세를 부과하고 있으며, 평균관세율은 2000년을 기준으로 자치세율은 16.5%, 양허세율은 12.2%(7월에서 12월까지는 12.15%)이다. 관세구조는 대부분의 수산물에 대해 종가세를 부과하고 있으며, 일부품목에 대해서만 종량세를 부과하도록 되어 있으나, 실제 있어서는 종가세로 표시되어 있는 것도 사실상은 종량세인 경우가 많다.

이와 같은 EU의 관세율 구조의 특징적인 부분은 계절관세의 사용이다. 즉, 계절에 따라 차등적인 세율을 부과하여 EU의 수산업을 보호하고자 하는 것이다. 1월 15일부터 2월 14일까지(6월 16일부터 12월 31일까지)와 2월 15일부터 6월 15일까지의 세율을 차등부과하고 있다.

EU는 1992년 EC 이사회 령인 「수산물시장 공동조직령」을 통해 농산물과 마찬가지로 관세할당제도(Tariff Quota System)를 도입하였다. 현재 EU는 11개 수산물 품목에 대해 관세할당 제도를 실시하고 있으나, 관세할당의 수혜자가 어업인인 일본의 경우와 달리 실수요자가 쿼터 수혜자가 된다.

관세율이나 영의 관세율로 수입되고, 쿼터를 초과하는 수량은 일반 관세율로 무제한 수입될 수 있다.

관세할당보다 덜 엄격한 상한규제방식(Tariff Ceiling)이 적용되는 경우에는 일정한 수량의 상품에 대하여 인하된 관세율이나 영의 관세율로 수입을 허용하지만, 관세쿼터의 경우와는 달리 엄격한 상한선에 도달할 때까지가 아니라 취소되기 전까지 또는 양허기간의 만료 시까지 유효하다.

이와 같은 EU의 관세제도의 특징으로는 관세율의 적용을 차등하는 계절관세제도와 관세할당제도의 사용이라고 할 수 있다. 이러한 탄력관세제도를 적절히 활용함으로써, EU국가의 개별품목을 보호하고 있다.

제4절 FAO 41해구 공해어장의 효율적 자원조사 방안

1. FAO 41해구의 현황

FAO 41해구는 포클랜드 정부의 신어업 정책에 의한 입어료 상승, 대상어종(가오리류)의 입어일수 축소, 입어 시 감시활동 강화 등으로 어업경영 악화가 가중되고 있다.

아르헨티나는 200mile 경제수역 부근에서 조업하고 있는 트롤 조업선들의 조업이 불가하도록 2007년 말 201mile을 선포하고 선박위치 감지장치를 부착토록 하여 우리나라 트롤조업선의 조업을 위협할 것으로 예상된다.

또한 2006년 11월 제61차 UN 총회에서 공해상 저층어업 금지에 대한 결의안이 채택됨으로 조업지 상실에 대비하여 중층 트롤에 의한 어장조사를 통하여 기존의 저층어구를 대체할 수 있는 대체 어구개발에 따른 원양어장개발이 매우 시급히 요구되는 어장이다.

현재 FAO 41해구 공해에서 조업 중인 우리나라 트롤선단은 200mile을 기점으로 남북으로 저층트롤 조업하고 있으나, 아르헨티나의 과도한 어업규제, 국제수산기구의 공해상 저층트롤 금지, 포클랜드 정부의 신어업 정책에 따라 입어료 상승, 조업일수 단축 등의 각종 규제에 따른 어업경영의 어려움이 가중되고 있으며, 남서대서양 어장 연안국 및 경쟁대상국의 조업선 급증 및 일렉스 오징어의 어가가 폭락되고 있는 실정이어서 어업경영의 채산성 확보를 위해서도 대체어장 확보가 시급한 실정이다.

FAO 41해구에 조업 중인 우리나라 트롤어선 15척은 포클랜드, 아르헨티나 등 인근해역에서 오징어 및 가오리류를 대상으로 조업 중이며, 11척은 포클랜드 EEZ 수역에 입어조업 중(가오리류 등)이나 조업일수가 총 250일을 나누어 조업함으로써 척당 25일 조업을 하고, 입어기간을 제외한 나머지 기간은 아르헨티나 공해외곽수역인 200~201해리 수역에서 오징어를 대상어로 저층트롤 조업 중이다. 그러나 최근 아르헨티나는 공해인근수역 자원보호를 위하여 배타적 경제수역 201해리를 선포 예정함으로써 우리나라 어선들의 주 조업어장이 상실될 위기에 처해 있다.

우리나라 원양어선의 조업현황은 포클랜드와 아르헨티나의 배타적 경제수

역에 인접한 공해수역에서의 저층어업의 규제와 관련되어 있으며, 중층 트롤에 의한 대체 어구개발에 따른 원양어장개발이 매우 시급히 요구되고 있는 어장이다.

FAO 41해구 공해어장의 자원조사 대상어종인 민대구는 아르헨티나, 우루과이, 포클랜드 200해리이내의 자국 수역에서 TAC에 의한 저층트롤 조업을 하고 있으며, 연간 약 35만톤 정도를 어획하고 있다. 또한 FAO 통계자료에 의하면 41해구 공해상 민대구 어획실적 및 인근 EEZ수역 조업생산량을 감안할 때 FAO 41해구 공해어장의 자원량이 양호할 것으로 기대되어 신어장개발의 가능성과 필요성이 기대되는 어장이다.

2. FAO 41해구 공해어장의 자원조사 필요성

FAO 41해구 공해어장의 자원조사는 남서대서양 어장 연안국 및 경쟁대상국의 조업선 급증과 일렉스 오징어 어가폭락으로 인한 수지악화에 대한 대책을 강구하여 국제경쟁력을 회복할 수 있으며, 최근의 포클랜드 정부의 신어업 정책에 따른 입어료 상승, 조업일수 단축에 따른 채산성 악화 및 국제수산기구의 공해상 저층트롤 금지 등으로 인한 조업어장 상실에 대비한 사전어장 확보의 목적과 우리나라가 처해있는 원양어업의 위기 측면에서 볼 때 자원조사가 매우 필요한 수역이라 할 수 있다. 현재 FAO 41해구에서의 조업은 아르헨티나 외곽 200mile 등심선에서 전반기(1~6월) 오징어조업, 후반기(7~12월) Hake등 잡어 조업을 했으나, 최근 아르헨티나에서 EEZ 201mile을 주장하고 있다. 이럴 경우 200mile 등심선 부근의 오징어 및 잡어 조업어장의 상실은 필연적이다. 북태평양 어장의 경우 연안국에서 명태, 가자미 등 일정한 어획쿼터를 배분함으로써 어장이 유지되고 있으나, 아르헨티나는 외국적선들에 전혀 쿼터를 배정하지 않고 있다.

FAO 41해구의 자원조사는 원거리 회유성이 있는 Hake, Hoki 등 어획어종의 공해상 회유경로를 추적하여 공해상 어장을 개척하는 것이 필요하며, 이는 과거 북태평양 명태어장을 연안국 200mile 선포로 상실했을 때 공해상의 명태 회유어군을 발견함으로써 지금까지 북양 명태 어업이 유지되고 있는 큰 바탕이 되었음을 고려할 필요성이 있다.

현재 FAO 41해구의 남서대서양 트롤어업은 조업여건 악화, 주 조업어장의 상실 등으로 인하여 많은 어려움을 겪고 있는 실정이어서 공해상의 어장개척 필요성이 있다. 또한 2006년 11월 제61차 UN 총회에서 공해상 저층어업 금지에 대한 결의안이 채택에 따른 국제수산물기구의 저층트롤 어업규제 동향을 감안 할 때 FAO 41해구의 자원조사는 기존의 저층 트롤은 지양하고 중층 트롤에 의한 어장조사를 통하여 기존의 저층어구를 대체할 수 있는 대체 어구 개발에 따른 원양어장개발이 필요하다고 판단된다.

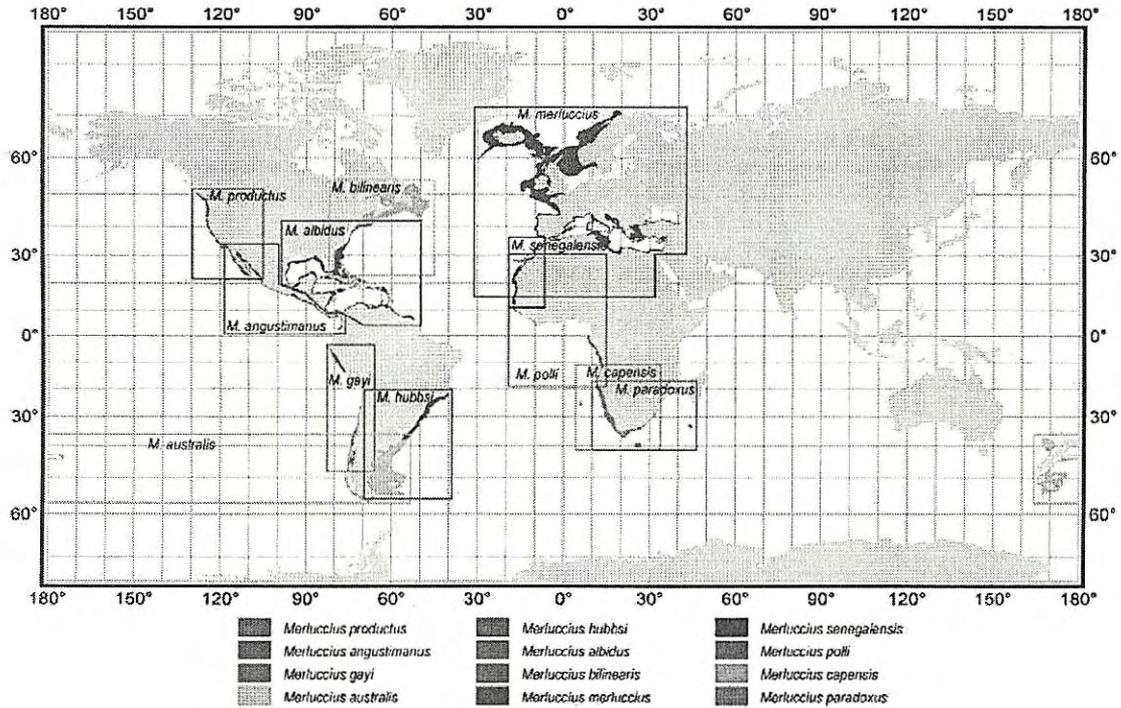
FAO 41해구 공해상의 신어장 개발이 성공적으로 이루어 질 경우에는 지속적인 해외어장 확보 및 개량된 중층 어구어법에 의한 유류소비량 절감과 양질의 어획물 포획으로 인해 어업경비절감에 따른 조업수지 개선을 가져올 수 있을 것으로 판단된다. 또한 국내 및 국제시장에 안정적인 소비시장을 확보하고 있는 민대구류의 어획으로 FAO 41해구 공해상의 저층트롤 금지로부터 조업이 자유롭고, 남서대서양에서 조업 중인 우리나라의 트롤선단 조업이 가능해져서 제2의 북양 공해명태어장과 같은 신어장 확보의 파급효과도 기대할 수 있을 것으로 판단된다.

3. 어획 대상어종

- (1) 주 어 종 : 알젠틴 민대구 (Argentine Hake)
- (2) 부수어종 : 남방 민대구(Southern Hake)
남방 청대구(Southern Blue Whiting)
파타고니 민태 (Patagonian Grendier)
- (3) 기타 어획예상 부수어종 :
남서대서양 붉은메기(Pink cush-eel)
남방 달고기(Smooth Oreo (Dory),
검정 통삼치(Barracouta),
파타고니아 이빨고기(Tooth fish)
띠눈암치(Stripe-eyed Rock cod)
파타고니 암치(Patagonian Rock cod),
푸른수염 돌대구(Blue Antimora)

4. FAO 41해구의 주요어종별 생산현황

FAO 41해구의 자원조사에서 주 어획대상어종들의 분포도 및 생산현황 분석을 통하여 자원조사 대상수역 및 어종을 구체화하고자 하였으며, <그림 3-18>은 FAO 41해구의 주 어획대상 어종인 민대구의 분포도이다.



<그림 3-18> 민대구의 세계분포도

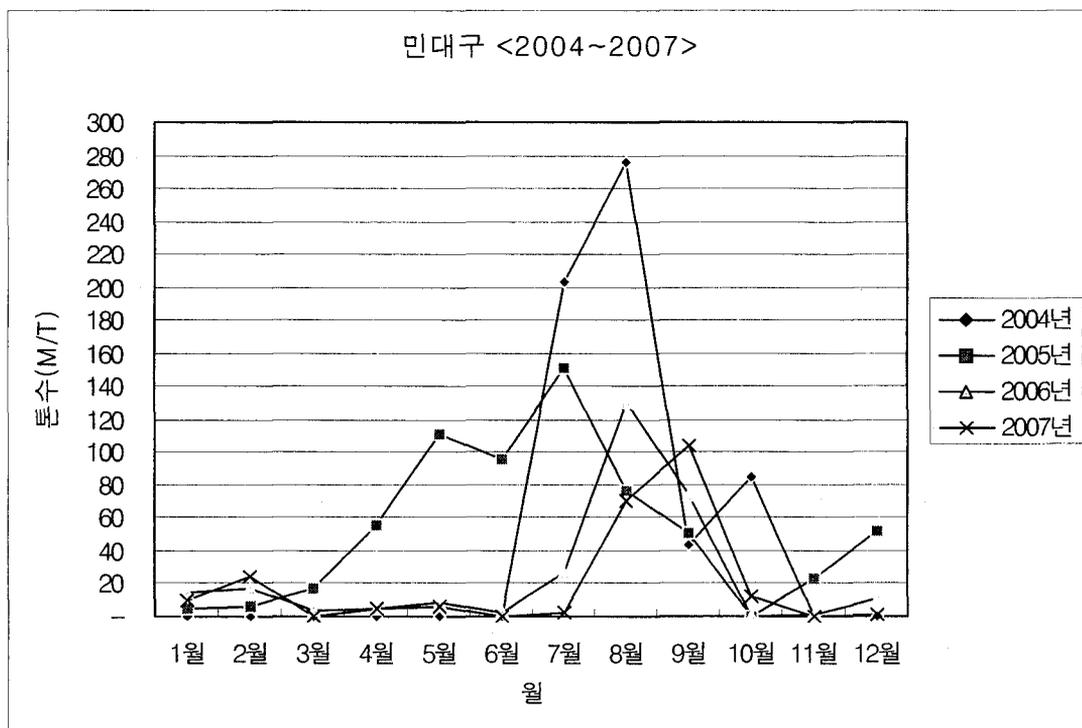
<표 3-25> FAO 41해구 연도별 어종별 생산현황(2002~2006) (단위 : M/T)

	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년
민대구	1,645	3,035	4,513	4,128	3,957
새꼬리민태	10,943	11,032	7,544	9,002	7,383
붉은메기	1,864	1,630	1,875	1,602	2,100

FAO 41해구의 연도별 어종별 생산량은 <표 3-25>와 같이 새꼬리민태의 어획량이 가장 많고, 민대구, 붉은 메기 순으로 어획되었으며, 민대구의 연도별 및 월별 어획은 <표 3-26>, 새꼬리 민태는 <표 3-27>, 붉은메기는 <표 3-28>과 같이 생산되었다.

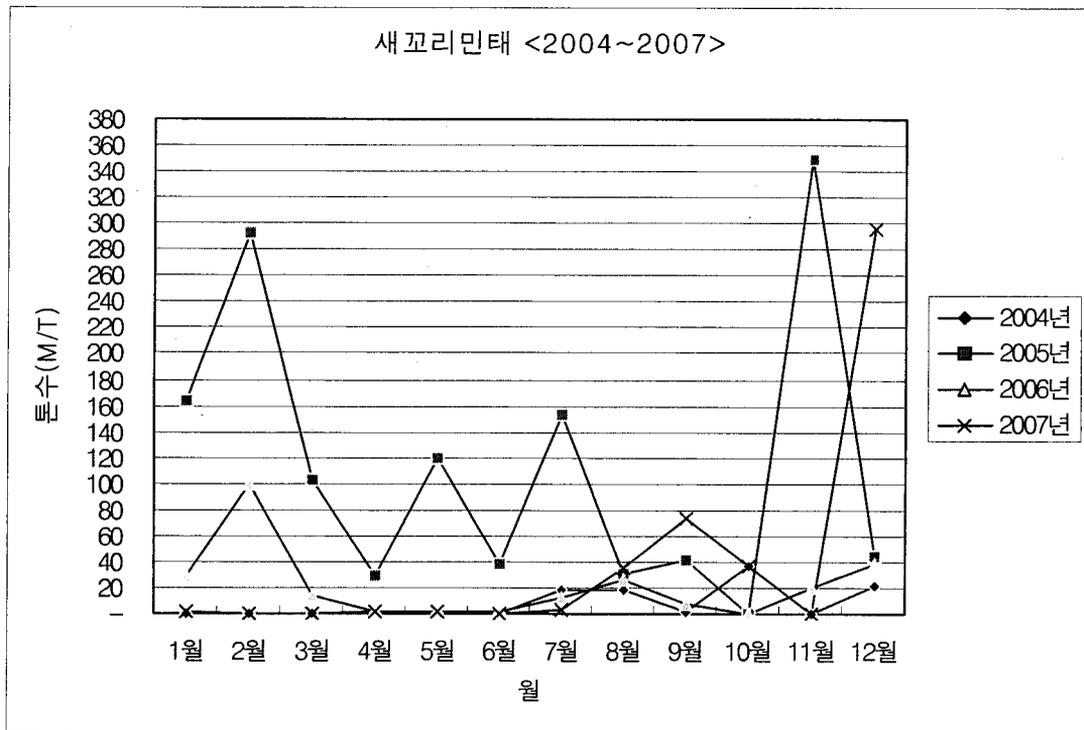
<표 3-26> 어획대상 민대구 연도별 생산현황(2004~2007) (단위 : M/T)

	2004년	2005년	2006년	2007년
1월	-	5	15	10
2월	-	6	17	24
3월	-	17	4	-
4월	-	56	5	5
5월	-	111	9	6
6월	-	95	3	-
7월	203	151	27	2
8월	276	76	131	70
9월	44	51	74	104
10월	85	-	-	12
11월	-	23	1	-
12월	-	52	11	1
계	608	643	297	234



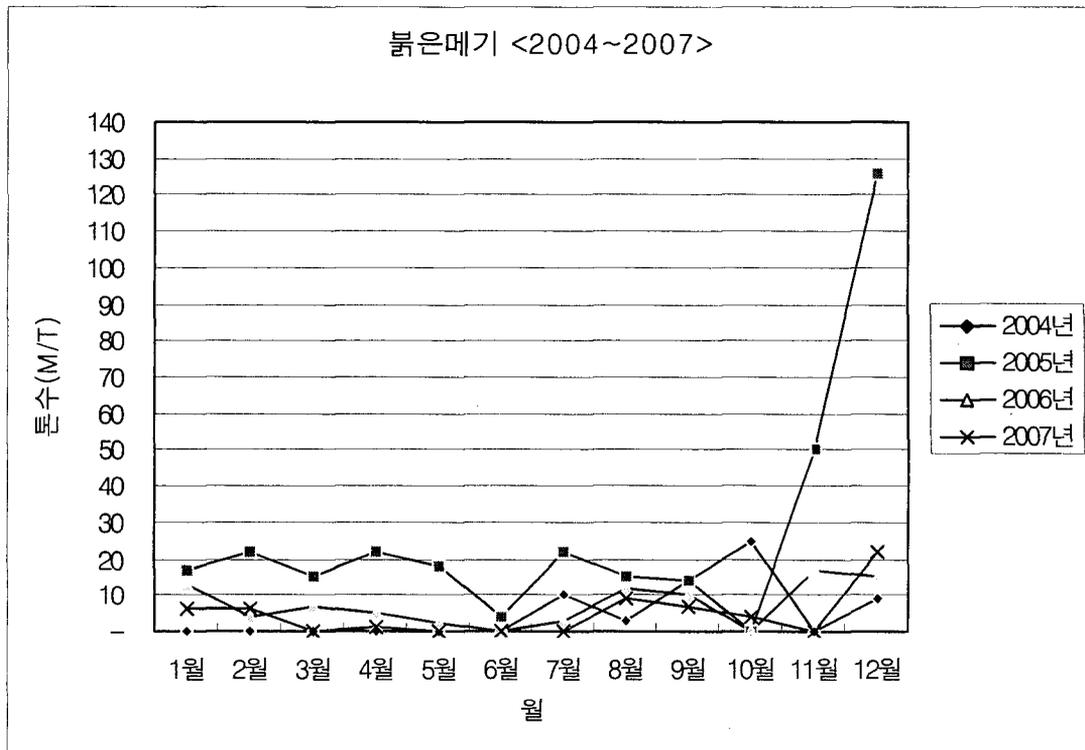
<표 3-27> 어획대상 새꼬리민태 어종별 생산현황(2004~2007) (단위 : M/T)

	2004년	2005년	2006년	2007년
1월	-	164	29	1
2월	-	293	99	-
3월	-	102	14	-
4월	-	29	2	1
5월	-	119	1	2
6월	-	39	1	-
7월	18	153	12	3
8월	18	30	26	36
9월	1	42	8	74
10월	37	-	-	37
11월	-	350	20	-
12월	22	44	38	295
계	96	1,365	250	449



<표 3-28> 어획대상 붉은메기 어종별 생산현황(2004~2007) (단위 : M/T)

	2004년	2005년	2006년	2007년
1월	-	17	13	6
2월	-	22	4	6
3월	-	15	7	-
4월	-	22	5	1
5월	-	18	2	-
6월	-	4	-	-
7월	10	22	3	-
8월	3	15	12	9
9월	14	14	10	7
10월	25	-	-	4
11월	-	50	17	-
12월	9	126	15	22
계	61	325	88	55



FAO 41해구의 주요 연안국인 아르헨티나, 포클랜드, 우루과이의 생산량에 따른 제품량은 아래의 <표 3-29>와 같이 민대구 제품이 대부분을 차지하고 있다.

<표 3-29> 연안국생산량 제품

(단위 : M/T)

Country	Commodity	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Argentina	Hake nei fillets, frozen	102,518	142,561	108,464	81,629	48,094	60,052	101,840	98,717	115,532	108,983
"	Hake nei, fresh or chilled	3,808	5,124	5,457	7,183	3,638	4,460	6,086	9,326	11,608	7,741
"	Hake nei, frozen	-	-	9	17	9	24	-	-	25	16
"	Hake, prepared or preserved	1,500	1,200	1,000	1,100	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
"	Hakes, dried, salted or in brine	2,000	1,800
"	Hakes, dried, unsalted	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Total	109,826	150,685	114,930	89,929	52,741	65,536	108,926	109,043	128,165	117,740
Country	Commodity	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Falklandls	hake nei, frozen	764	534	4,380	5,138	4,040	2,541	2,327	2,698	2,724	9,826
	Total	764	534	4,380	5,138	4,040	2,541	2,327	2,698	2,724	9,826
Country	Commodity	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Uruguay	Hakefillets in blocks, frozen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
"	Hake minced, frozen	675	401	404	400	417	758	-	8	996	1,056
"	Hake nei fillets, frozen	-	10,378	11,883	8,458	8,043	6,529	9,865	1,236	17,217	14,776
"	Hake nei, fresh or chilled	.	5,180	2,673	4,703	3,682	5,552	7,396	8,796	10,279	7,289
"	Hake nei, frozen	2,030	2,581	3,083	3,880	5,128	7,574	4,525	9,496	11,462	10,639

<표 3-30>와 <표 3-31>은 알젠틴 민대구의 생산량과 제품 현황을 나타내고 있으며, 1996년도에 60만톤 이상을 어획하였다가 2000년도 어획량이 급격히 감소하였으나 2002년 증가세를 보인 후 2005년도에는 361,971톤을 어획하였다.

<표 3-30> 알젠틴 민대구 생산량

(단위 : M/T)

1950	9,200	1951	19,700	1952	24,600	1953	27,300	1954	29,000	1955	27,700	1956	21,500	1957	22,700	1958	23,000
1959	33,900	1960	36,100	1961	34,400	1962	38,200	1963	52,300	1964	70,900	1965	76,600	1966	68,500	1967	75,700
1968	72,100	1969	58,800	1970	87,400	1971	92,000	1972	102,800	1973	151,400	1974	162,200	1975	109,000	1976	174,900
1977	281,848	1978	341,161	1979	370,905	1980	277,350	1981	228,729	1982	281,862	1983	257,100	1984	183,224	1985	259,334
1986	270,558	1987	304,078	1988	296,026	1989	394,333	1990	341,042	1991	409,250	1992	392,979	1993	451,564	1994	465,368
1995	574,317	1996	604,208	1997	585,679	1998	458,569	1999	314,073	2000	193,700	2001	249,443	2002	358,819	2003	334,098
2004	416,739	2005	361,971														

* FAO 발행 FISHSTAT PLUS (Capture Production 1950-2005)

<표 3-31> 아르헨티나 생산량 제품

(단위 : M/T)

January-November							Change
	2004	2005	2006	2005	2006	2007	06월 07일
Hubbsi							
hake	416,739.5	361,970.7	353,423.2	310,877.4	321,976.0	272,389.0	-15.4%
hoki	116,943.7	115,270.1	124,373.9	103,159.2	114,100.5	86,472.5	-24.2%
Southern							
hake	5,922.7	3,865.3	3,418.7	3,077.7	2,598.6	2,177.8	-16.2%
TOTAL	541,609.9	483,111.1	483,221.8	419,119.3	44,0681.1	363,046.3	-17.6%
Source: SAGPVA							

<표 3-32>와 <표 3-33>은 우루과이 헤이크 생산량과 제품 현황을 나타내고 있으며, 1991년도에 95,890톤을 어획한 이후 지속적인 감소 추세이었으나,

2003년 증가세를 보인 후, 2005년도에는 41,477톤을 어획하였다.

<표 3-32> 우루과이 헤이크 생산량 (단위 : M/T)

1950	800	1951	8,000	1952	800	1953	800	1954	1,000	1955	1,300	1956	1,300	1957	3,000	1958	2,800
1959	3,300	1960	4,800	1961	5,000	1962	4,000	1963	4,000	1964	5,800	1965	7,600	1966	3,700	1967	3,300
1968	3,000	1969	2,700	1970	3,700	1971	3,700	1972	8,500	1973	4,500	1974	1,500	1975	9,847	1976	11,675
1977	22,511	1978	41,323	1979	57,057	1980	62,309	1981	92,268	1982	68,029	1983	79,692	1984	65,051	1985	97,150
1986	86,213	1987	83,693	1988	60,736	1989	69,329	1990	55,751	1991	95,890	1992	74,509	1993	69,910	1994	56,981
1995	57,874	1996	57,937	1997	48,367	1998	49,111	1999	32,045	2000	27,710	2001	27,618	2002	32,231	2003	35,247
2004	41,705	2005	41,477														

※ FAO 발행 FISHSTAT PLUS (Capture Production 1950-2005)

<표 3-33> 우루과이 헤이크 생산량 제품자료 (단위 : M/T)

Uruguay.Export of hake by product, January-October, 2006-2007									
Product	2006			2007			Change 06-07		
	tonnes	1000US\$	Unit value	tonnes	1000US\$	Unit value	Vol	Val	Unit value
Frozen whole and H&G	5335,8	6179,9	1,2	5245,8	6267,5	1,2	-1.7%	1,4%	3,2%
Frozen fillets	15117,9	42528,8	2,8	11912,1	39427,2	3,3	-21,2%	-7.3%	17,7%
with sauces	495,0	1798,6	3,6	737,8	3020,9	4,1	49,1%	68,0%	12,7%
breaded	793,1	1787,8	2,3	766,4	2107,1	2,7	-3,4%	17,9%	22,0%
Prepared frozen fillets subtotal	1288,1	3586,4	2,8	1504,2	5128,0	3,4	16,8%	43,0%	22,4%
Other frozen products	974,3	1418,7	1,5	573,1	855,4	1,5	-41.2%	-39,7%	2,5%
Total general	22716,0	53713,8	2,4	19235,1	51670,1	2,7	-15,3%	-3,0%	13,6%

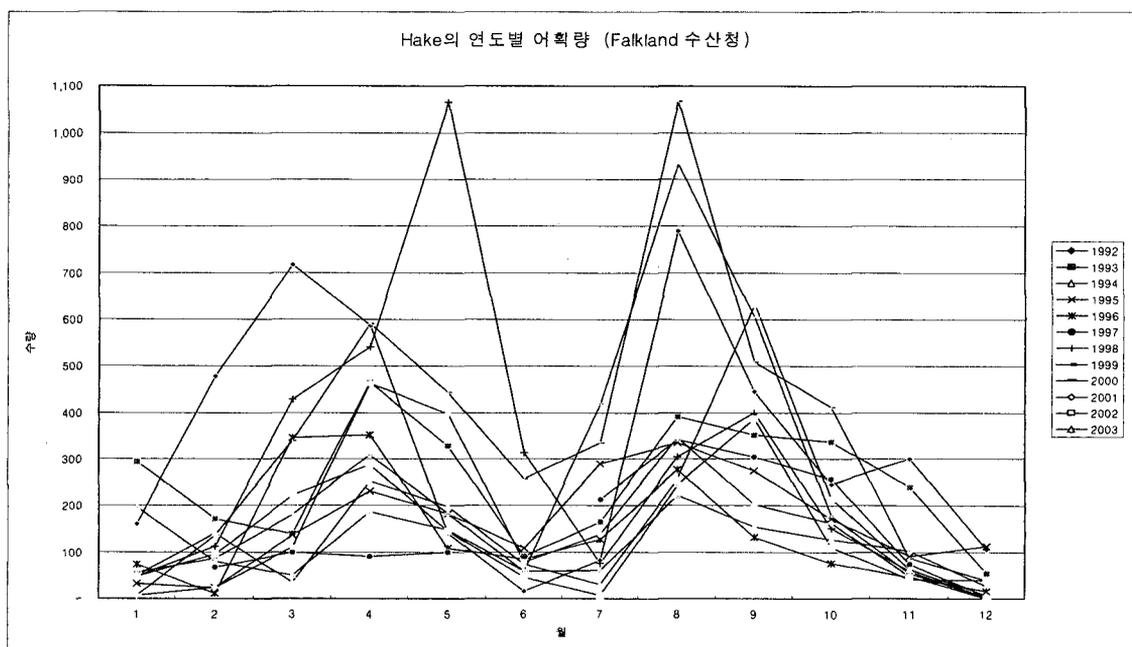
Source: DINARA

<표 3-33>과 <표 3-34>는 포클랜드 헤이크 생산량과 제품 현황을 나타내고 있으며, 아르헨티나 및 우루과이에 비해 어획량이 매우 낮으며 2004년에 7,885톤으로 최대 어획량을 나타내었다.

<표 3-34> FAO 포클랜드 헤이크 어획량 (단위 : M/T)

1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	
1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	
1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	
1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	
1986	1987	1988	945	1989	79	1990	56	1991	25
1992	1993	1994	30	1995	194	1996	383	1997	2,440
1998	1999	2,254	1999	2,739	2000	2,758	2001	1,462	2002
2003	2,540	2003	3,752	2004	7,885	2005	4,909		

※ FAO 발행 FISHSTAT PLUS (Capture Production 1950-2005)



<그림 3-19> Hake의 연도별 어획량(포클랜드 수산청) (단위 : M/T)

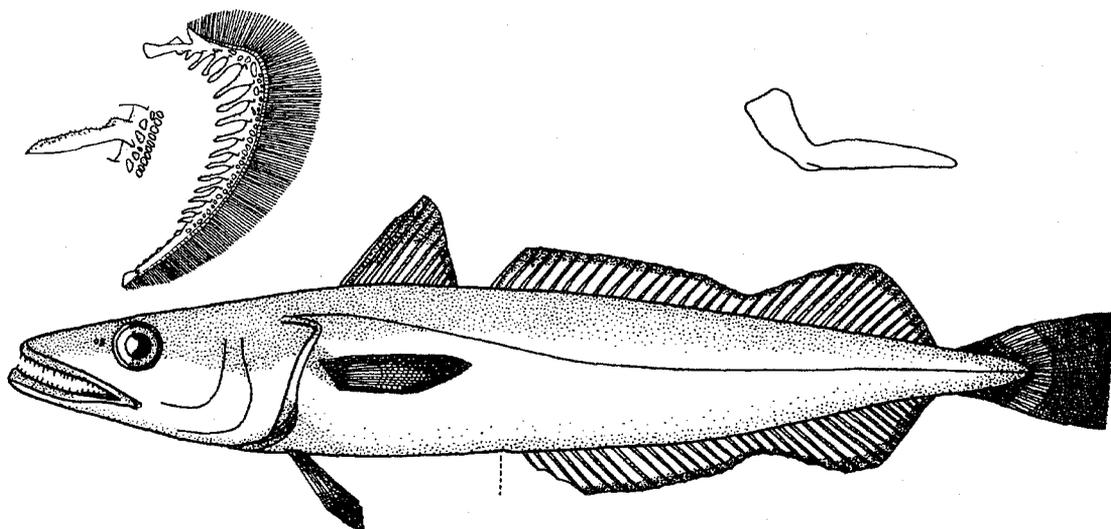
포클랜드의 연도별 어획량(포클랜드 수산청)은 <표 3-35>와 같이 3월~4월, 8월~10월에 어획량이 양호하며, 11월~2월, 6월~7월은 어획량이 저조하였다. 연도별 총 생산량은 2003년에 2,117톤으로 가장 낮았으며, 1999년에 5,375톤으로 가장 많은 어획량을 나타내었다.

<표 3-35> 포클랜드의 연도별 어획량(포클랜드 수산청) (단위 : M/T)

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
1	161	298	195	88	78		47	7	57	7	48	51
2	479	171	80	28	11	67	112	186	87	24	96	142
3	717	140	50	187	845	100	429	889	180	110	222	84
4	586	466	188	280	852	92	542	591	809	462	288	258
5	141	828	147	188	109	100	1,065	444	188	897	146	198
6	16	92	58	108	84		812	257	58	78	46	74
7	88	165	61	289	128	218	77	885	419	140	6	80
8	789	892	221	884	277	841	805	1,068	988	845	244	256
9	445	852	155	275	188	804	401	508	604	202	888	688
10	246	887	128	171	77	256	152	414	179	162	111	215
11	801	289	108	91	46	75	58	86	54	47	42	64
12	106	55	27	114	16	4	2	40	8	1	89	7
계	4,575	5,135	1,418	2,703	2,711	2,557	4,502	5,375	3,631	2,975	2,226	2,117

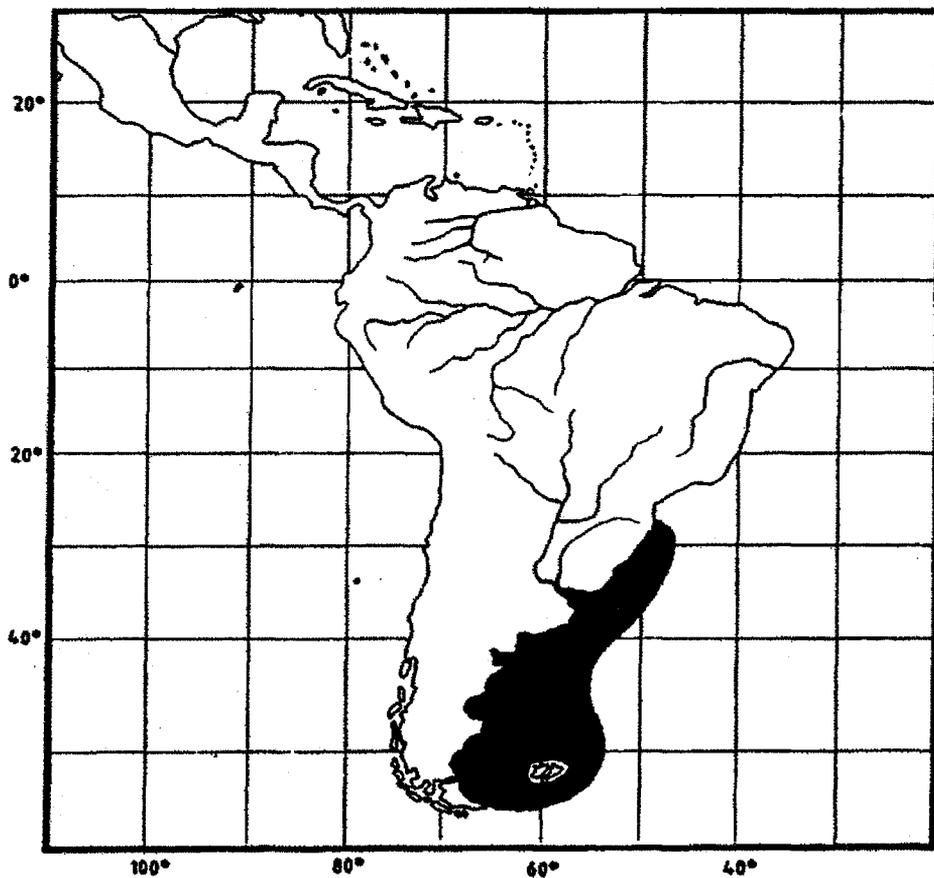
5. 자원조사 대상어종 특징 및 분포도

1) 알젠티민대구(Argentine Hake)



- 학명 : *Merluccius hubbsi* Marini, 1993
- 영명 : Argentine Hake
- 분포 : 남대서양, 20°S~54°S, 68°W~38°W 이며, 남아메리카에는 28°~30°S의 브라질 남쪽해역에서 54°S의 포클랜드 주변해역에 분포한다.
- 형태 : 머리는 짧고 가슴지느러미는 비교적 짧아서 뒷지느러미가 시작하는 곳까지 이르지 못한다. 꼬리지느러미는 성어에 있어서는 절단형이고 어린 개체들은 약간 홈이 져 있다.
채색은 은색이고 등쪽은 금색을 띄며 배쪽은 은색을 띤 흰색이다.
- 생태 : 수심 50~800m까지 서식하고, 95m까지 자란다. 평균 어체는 수컷은 50cm, 암컷은 60cm이며, 암컷이 수컷보다 약 3년 정도 빨리 성장한다. 큰 개체들은 다양한 어류, 오징어류 및 난바다곤쟁이류를 먹고 작은 개체들은 곤쟁이류나 단각류를 먹는다.
봄과 여름(10~2월)에는 연안으로 회유하여 산란이 이루어지고, 겨울(7~9월)에는 외양의 깊은 수심으로 색이 회유하며 또한 일주기 수직회유도 한다.
- 특성 및 이용 : 이종은 아르헨티나와 우루과이의 중요한 연안 어종중 하나이다. 1987년에 총 434,472톤이 어획되었다. 국가별로는 아르헨티나에서 가장 많이 생산한다. 선어나 냉동으로 팔리며 필렛으로 수출되어진다.

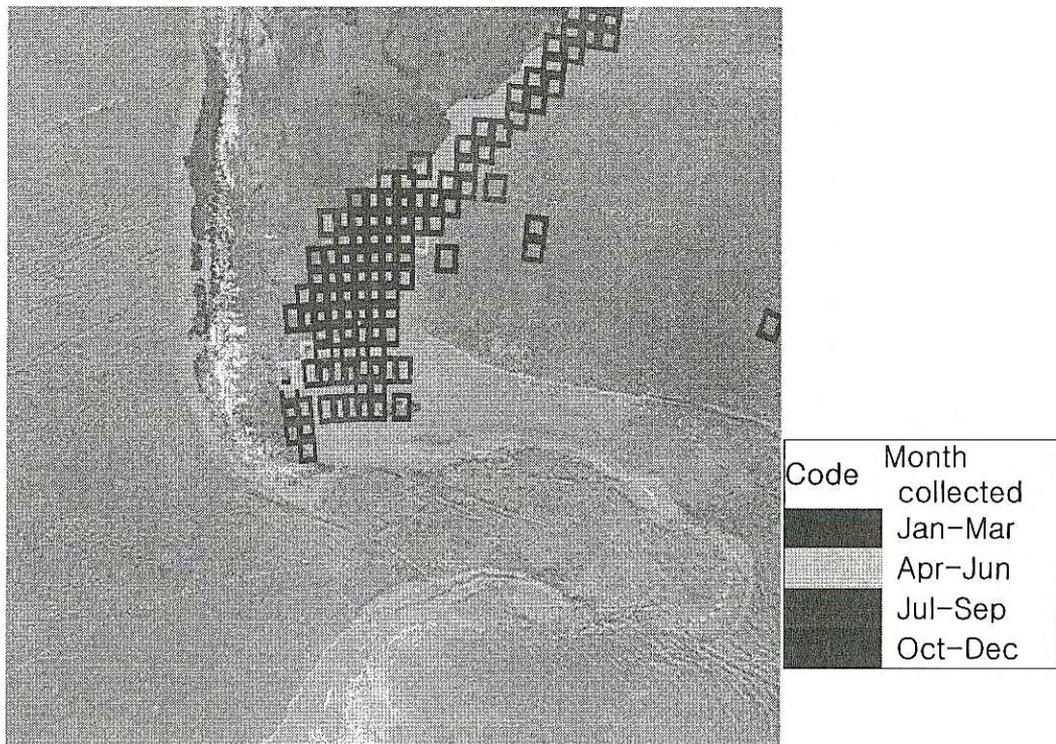
- 알젠틴 민대구는 아르헨티나, 우루과이 등의 연안국의 연안어업의 중요한 자원이고, 최근 동해역에서 조업 중인 각국의 조업선들에서 많은 양을 어획하기 시작했다. FAO(1987년) 어획보고서에 따르면 1987년에 434,472톤 (Argentina : 314,220톤, Uruguay : 83,693톤 and Japan : 14,144톤)을 어획하여 1967년의 598,000톤에 비해 어획량이 감소하고 있다. 그러나 민대구 한 어종만으로도 많은 양이 어획되고 있으며, 추정 자원량은 270만톤~690만톤으로 추정된다.
- <그림 3-20>, <그림 3-21>, <그림 3-22>는 알젠틴 민대구의 년도 별(1990년, 2005년) 분포도와 계절별 분포도를 나타낸 것이다.



<그림 3-20> 알젠틴 민대구의 분포도(1990년)

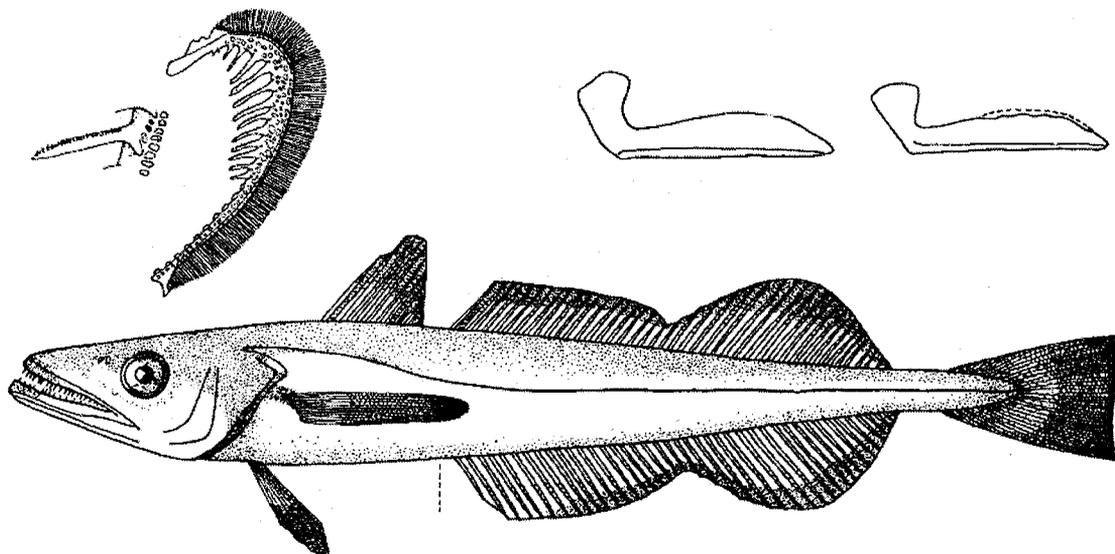


<그림 3-21> 알젠티 민대구의 분포도(2005년)



<그림 3-22> 알젠티 민대구의 계절별 분포

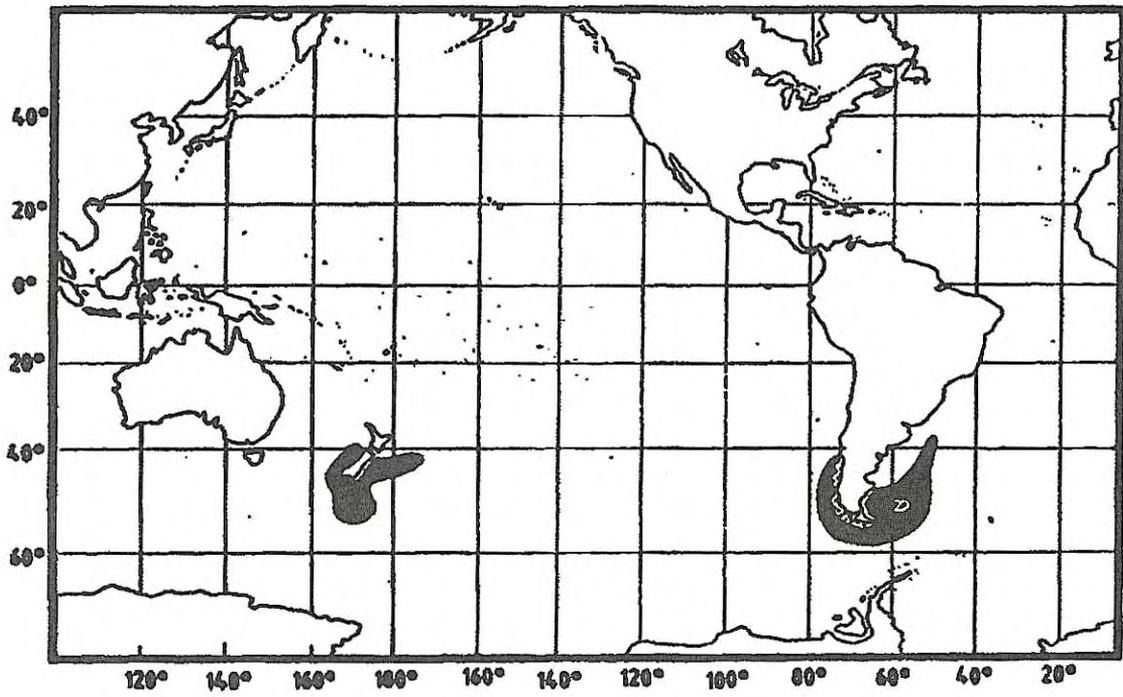
2) 남방 민대구(Southern Hake)



- 대구목 민대구과의 바닷물고기.
- 학명 : *Merluccius australis*
- 분류 : 대구목 민대구과
- 생활방식 : 추우면 남쪽으로 이동하고 산란기가 되면 북쪽으로 올라옴
- 형태 : 평균 몸길이 70~100cm, 몸무게 약 4kg, 은민대구 / 대구목 민대구과. 평균 몸길이 70~100cm, 몸무게 4kg 정도, 등쪽 은회색 또는 담갈색, 배쪽 흰색이며 암컷이 수컷보다 구성비가 많다.
- 산란시기 : 뉴질랜드 7~8월, 남아메리카 5~8월, 파타고니아 대륙봉 외양의 47°S 부근에서 산란한다.
- 서식장소 : 바다(수심 62~1,000m에서 서식), 여름(10~2월)에 남쪽으로 색이 이동하며, 겨울(5~8월)에 북쪽으로 이동한다.
- 분포지역 : 뉴질랜드 주변 수역, 남아메리카의 태평양측과 대서양측, 38°S~49°S의 대륙봉 경사면에 주로 분포한다.
- 일본명은 Meru이다. 평균 몸길이 70~100cm, 몸무게 약 4kg이다. 몸은 길고 옆으로 납작하며 몸높이는 낮다. 눈은 크며 두 눈 사이는 평탄하다. 주둥이가 앞쪽으로 길게 튀어나와 있고 입은 비스듬히 경사져 있다. 입은 크며 위턱의 뒤끝은 눈의 중앙을 조금 지나며 양턱에는 날카로운 송곳니가 나 있다. 아래턱이 위턱보다 앞쪽으로 튀어나와 있고, 아래턱의 배 쪽

에는 수염이 없다.

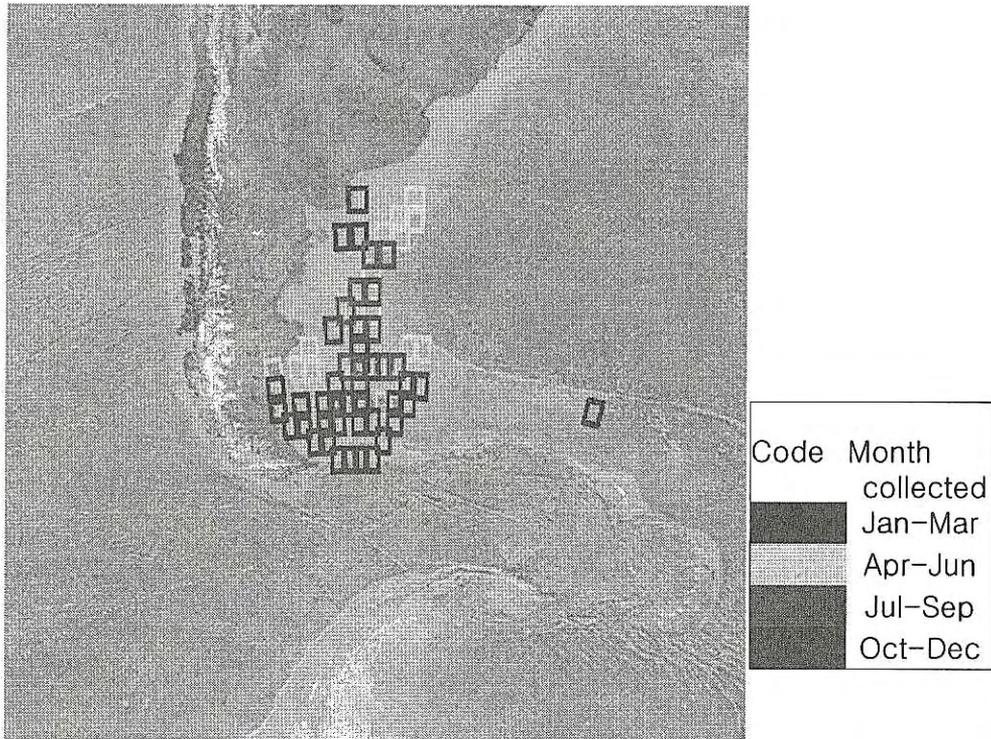
- 등지느러미는 2개로 제1등지느러미는 가슴지느러미보다 조금 뒤에서 시작되며 기저(Base : 기관 또는 부속기관과 몸통과 연결되는 부위)의 길이가 짧은 반면 제2등지느러미는 기저의 길이가 매우 길어 꼬리지느러미 가까이 달한다. 가슴지느러미는 길고 가늘다. 꼬리지느러미는 수직형이다.
- 몸의 등쪽은 은회색 또는 담갈색을 띠며 배쪽은 희다. 뒷지느러미의 전반부를 제외한 지느러미는 흑갈색을 띤다.
- 어른 개체들은 추우면 먹이를 찾아 남쪽으로 이동하고 산란기가 되면 북쪽으로 올라온다. 이 종은 뉴질랜드 계군과 남아메리카 계군이 있는데 뉴질랜드에서는 남섬의 서부 연안에서 7~8월에, 남아메리카에서는 5~8월에 주로 산란을 하며 암컷이 수컷에 비해 수가 월등히 많다.
- 수심 62~1,000m(뉴질랜드 수역에서는 수온 5.8~8℃에서 서식함)에 서식하는 저서성 어류로서 어류나 오징어류, 그 밖의 저서생물 등을 먹는다. 트롤어업에 의해 주로 어획된다. 뉴질랜드 주변 수역, 남아메리카의 태평양측과 대서양측에 분포한다. 민대구과의 어류 중 뉴질랜드에서 상업적으로 어획되는 오직 하나뿐인 종이다.
- <그림 3-23>, <그림 3-24>, <그림 3-25>은 남방민대구의 년도 별(1990년, 2005년) 분포도와 계절별 분포도를 나타낸 것이다.
- 남방민대구의 분포예상도는 <그림 3-26>과 같고, 아르헨티나 남방민대구 어획량은 <표 3-36>과 같다.



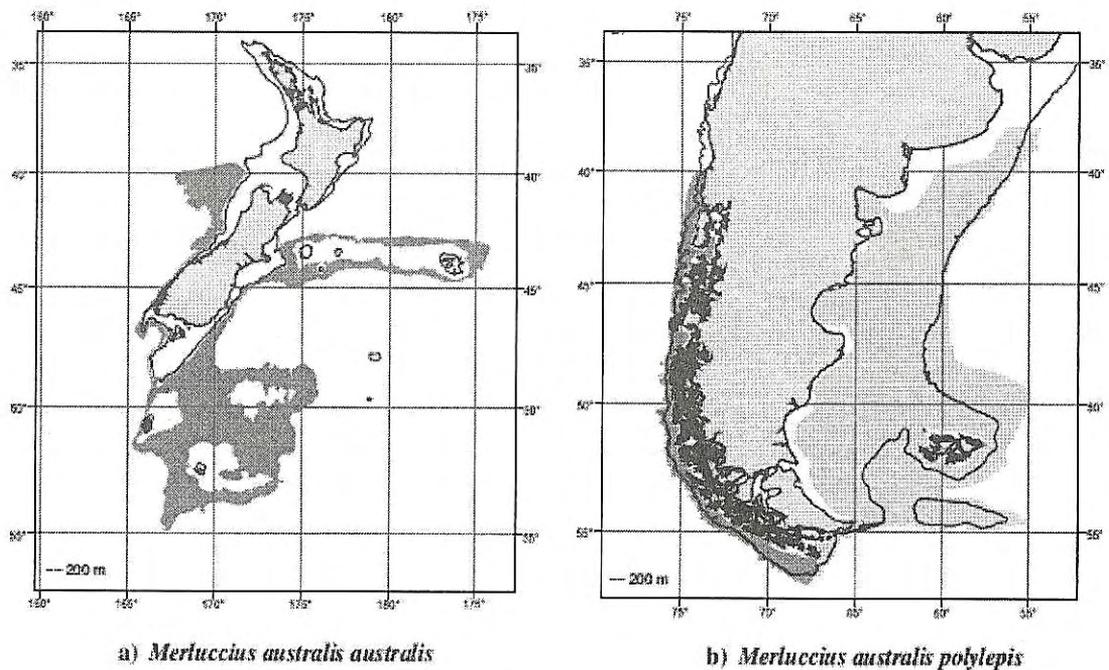
<그림 3-23> 남방민대구 분포도(1990년)



<그림 3-24> 남방 민대구 분포도(2005년)



<그림 3-25> 남방 민대구의 계절별 분포도



<그림 3-26> 남방민대구의 분포예상도

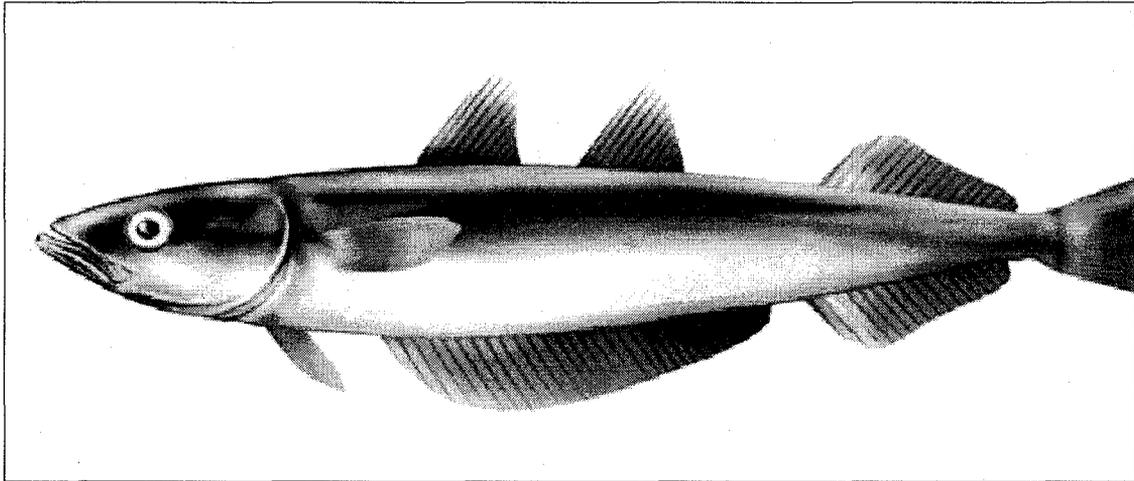
<표 3-36> 아르헨티나의 남방 민대구 어획량

1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958									
1959	1960	1961	1962	1963	1965	1965	1966	1967									
1968	1969	1970	1971	1972	1974	1974	1975	1976									
1977	1978	1979	912	1980	339	1981	782	1983	1,182	1983	1,091	1984	6	1985	1,394		
1986	569	1987	1,364	1988	2,326	1989	3,139	1990	4,894	1992	1,940	1992	5,368	1993	4,782	1994	1,743
1995	3,899	1996	4,063	1997	3,037	1998	3,126	1999	3,471	2001	7,035	2001	4,742	2002	5,301	2003	6,693
2004	5,923	2005	3,865														

※ FAO 발행 FISHSTAT PLUS (Capture Production 1950-2005)

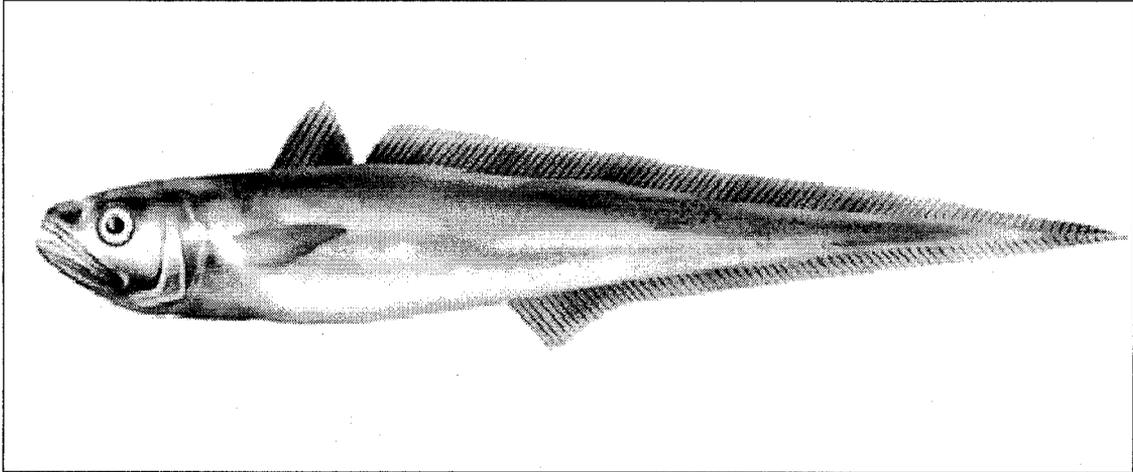
3) FAO 41해구 어획 대상 부수어종

(1) 남방 청대구(Southern Blue Whiting)



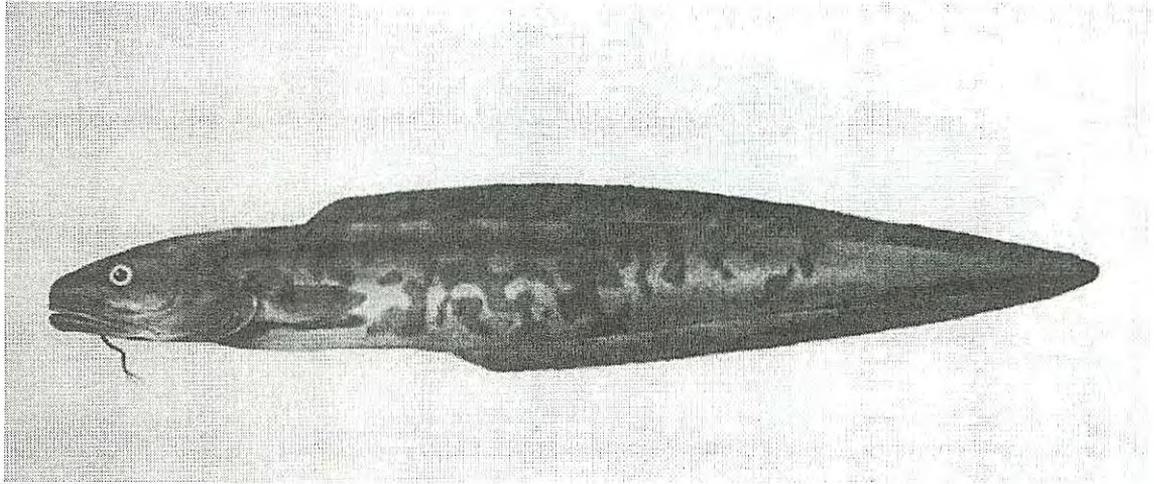
- 대구목 민대구과의 바닷물고기
- 학명 : *Micromesistius australis* Norman, 1937
- 영명 : Southern Blue Whiting
- 분포 : 포클랜드, 파타고니아 및 칠레 남해안, 37°S~65°S
- 형태 : 체형은 길고 방추형이다. 입은 다소 크고 비스듬하다. 모든 지느러미에는 가시가 없고 배지느러미는 매우 작다. 비늘은 작은 등근비늘이며 쉽게 탈락된다. 등쪽은 푸른색이 도는 은색이고 배쪽은 은색이 도는 흰색이다. 아가미뚜껑 위쪽에 검은 반점이 있다.
- 생태 : 수심 50~900m에 서식하며 최대 전장은 90cm이다. 2개체군으로 나누어지는데, *M. australis australis*는 포클랜드와 파타고니아의 남대서양과 칠레 주변의 남도태평양에 분포하고 *M. australis pallidus*는 뉴질랜드 남측에 분포한다. 여름에는 대륙붕 수역에 서식하고 겨울에는 대륙사면에 집중 분포한다. 무리를 짓고, 어류, 갑각류 및 두족류를 먹는다.
- 특성 및 이용 : 1982년에 폴란드와 구소련 어선에 의해 158,546톤이 어획되었다. 주로 얼리거나 어분으로 이용된다. 근육에 기생충이 잘 감염되기 때문에 과거에는 환영받지 못하였지만, 가공기술이 발달하여 유통되어진다.

(2) 파타고니 민태 (Patagonian Grendier)



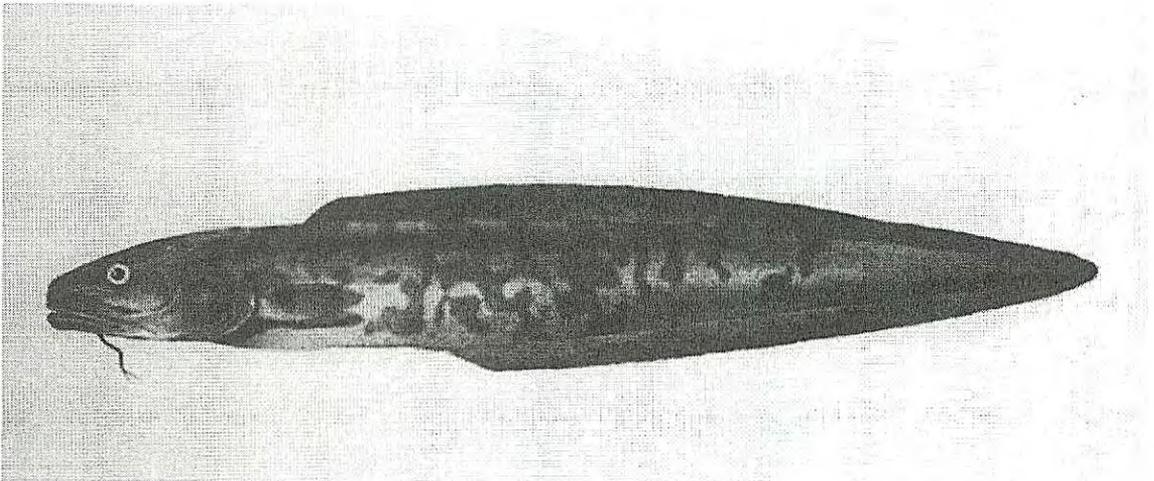
- 대구목 민대구과의 바닷물고기.
- 학명 : *Macrurus magellanicus*(Lönnberg, 1907)
- 영명 : Patagonian Grendier
- 분포 : 남동태평양 및 남서대서양, 4°S ~ 56°S, 82°W ~ 4°W
- 형태 : 몸은 가늘고 길다. 꼬리부분은 가늘어지고 분리된 꼬리지느러미가 없다. 입은 크고 비스듬하다. 등쪽은 자주 빛이 도는 푸른색이고 배쪽은 은색이다. 등과 뒷지느러미에는 작은 흑색소포가 흩어져 있다. 입안은 검다.
- 생태 : 30~500m까지 서식하고 155cm까지 자란다. 대륙붕의 바깥쪽에 무리를 짓고, 주로 어류, 곤쟁이류, 두족류 등을 먹는다. 봄여름에는 남쪽으로 회유하고 겨울에는 북쪽으로 회유한다.
- 특성 및 이용 : 주로 칠레 남부에서 어획되고, 1987년에 총 181,005톤이 생산되었다.
저충트롤에 의해 어획되며 선어, 냉동 및 어분으로 이용된다.

(3) 남대서양 붉은 메기



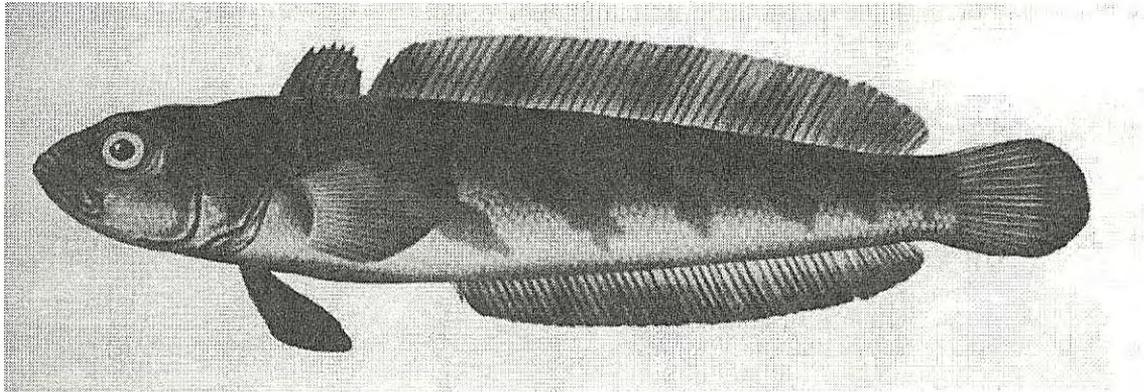
- 분 포 : 남서 남동 태평양, 남서대서양 41° ~ 57°S, 166°E ~ 174°W
- 형 태 : 몸은 분홍빛을 띄는 노란색이고 등 쪽에 붉은 색을 띄는 갈색 반점이 있다.
- 생태 : 수심 40~1,000m까지 서식하고 200cm 까지 자라며, 수명은 30년이다. 치어는 대륙붕에서 발견된다. 주로 갑각류나 어류를 먹는다.

(4) 대서양 조기



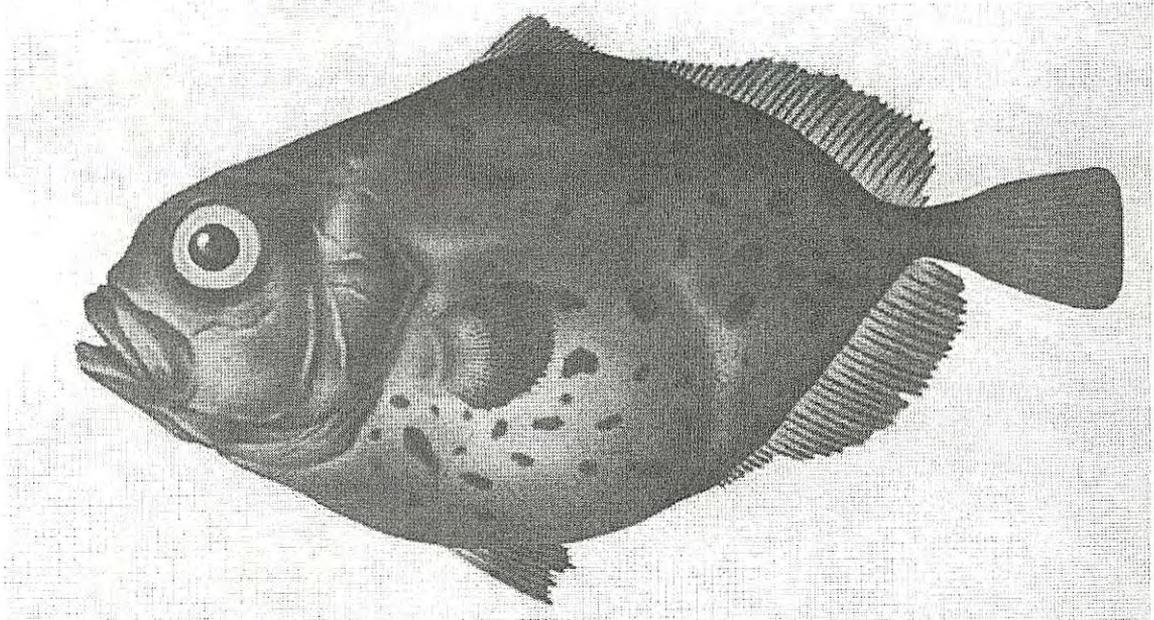
- 분 포 : 서대서양 43°N ~ 37°S, 35°W ~ 95°W
- 생태 : 수심 100m까지 서식하고 55cm 까지 자라며, 수명은 5년이다. 연안이나 하구의 진흙바닥에 주로 산다. 먹이는 갯지렁이류, 갑각 및 어류를 먹는다.

(5) 파타고니아 암치



- 분 포 : 포클랜드 섬 인근과 파타고니아 해안의 남서대서양 49° ~ 56°S, 40° ~ 76°W
- 형 태 : 체형은 전체적으로 측편하고 입은 비스듬하며 아래턱이 약간 돌출한다. 가슴지느러미는 크고 배지느러미의 크기와 유사하다. 꼬리지느러미는 둥글다. 꼬리, 가슴 및 배지느러미는 옅은 노란색을 띠고 등 및 뒷지느러미는 노란색이다. 모든 지느러미의 가장자리는 더 밝은 색이다.
- 생 태 : 수심 140~320m 수심의 해저 근처에 서식하고, 밤에는 먹이를 먹기 위해 상층으로 이동한다. 23cm까지 성장하며 수명은 6~7cm이다. 성적 성숙은 13~15cm가 되면 일어나고, 9월~10월에 산란한다. 주로 크릴과 단각류를 먹고 바다 새의 먹이원이 된다.

(6) 남방달고기



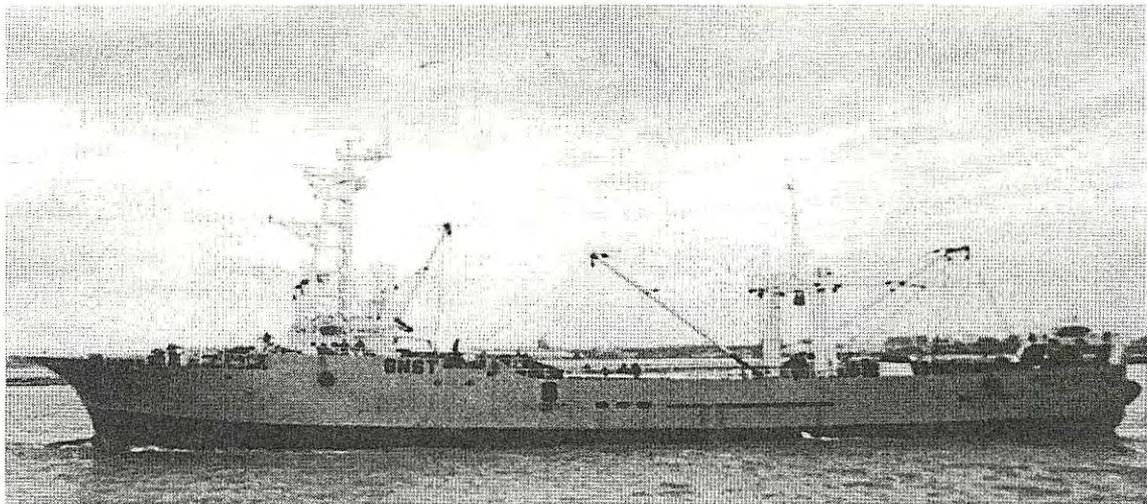
- 분 포 : 남동, 남서 대서양 및 남태평양 23° ~ 67°S
- 형 태 : 암컷성어는 짙은 갈색이고 지느러미는 더 어두운 색이다. 유어는 은색 바탕에 다양한 크기의 수많은 검은 점들을 가지며, 그것들은 성장함에 따라 커진다.
- 생태 : 남반구 해역 달고기류의 유일한 1종이다. 서식 수심은 400~1,500m이다. 61cm까지 자란다. 성어는 바닥 근처에 서식하고 치어는 수면 근처에 서식한다. 치어는 크릴, 요각류 및 살파류를 먹고, 성어는 다른 어류나 바닥에 서식하는 갑각류를 섭이한다. 낮과 밤 동안의 수직회유는 하지 않는다.

6. FAO 41해구 공해어장 자원조사 조사선박 현황 및 조업예정 어장도

FAO 41해구의 조업여건은 우루과이, 아르헨티나, 포클랜드 등의 연안국 200mile 외양이고 대상어종의 특성상 계절별 이동에 의한 군집어군의 형성으로 대량어획이 가능한 해역이며, CCAMLR 수역으로부터 벗어난 공해수역이므로 자유로운 조업활동을 할 수 있는 신어장으로 예상된다.

조사 시의 어구어법은 대상어종의 생태학적인 서식의 특징에 따라 개량된 중층망 어구류를 사용하여 200mile 외해 공해상의 중층트롤어법에 의한 조사를 실시함이 타당하다. 또한 조사대상 조업지의 공해·심해 특성상 일반저층 어구의 사용은 할 수 없으므로 개량 중층어구를 필히 준비해야하고 어획의 효율성을 위하여 특히 중층 전용 SONAR 및 WINCH 시스템 관련된 별도로 NET DRUM과 관련된 별도의 어로기기 및 장비를 보완 준비해야 한다.

FAO 41해구 공해어장의 자원조사 선박<사진 3-1>의 제원<표 3-37>, 어로장비<사진 3-2, 사진 3-3>, 기관장비<사진 3-4>, 네트드럼<그림 3-27>, 어구설계도<그림 3-28>및 FAO 41해구 공해어장 자원조사 조업예상 어장도는 <그림 3-29>와 같다.

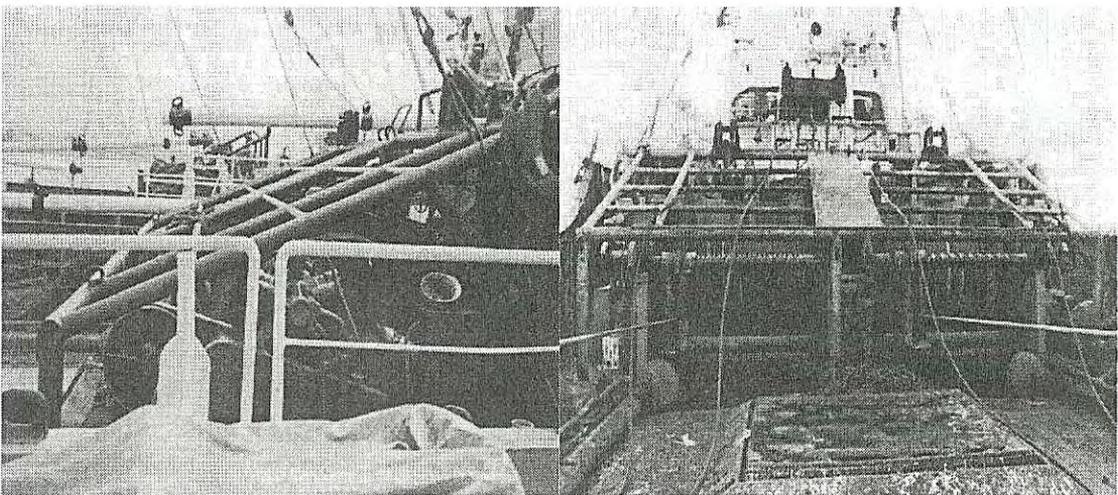
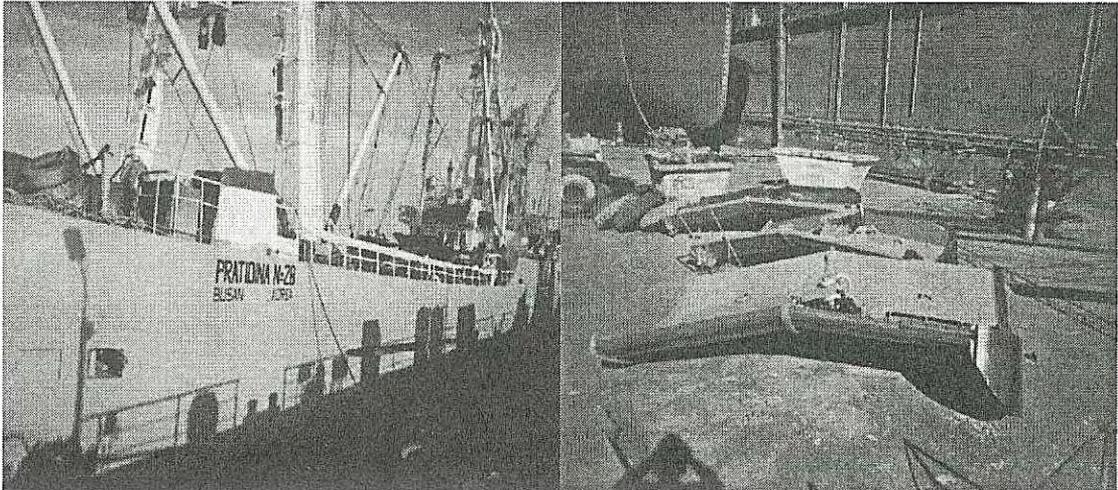


<사진 3-1> FAO 41해구 공해어장의 자원조사 선박

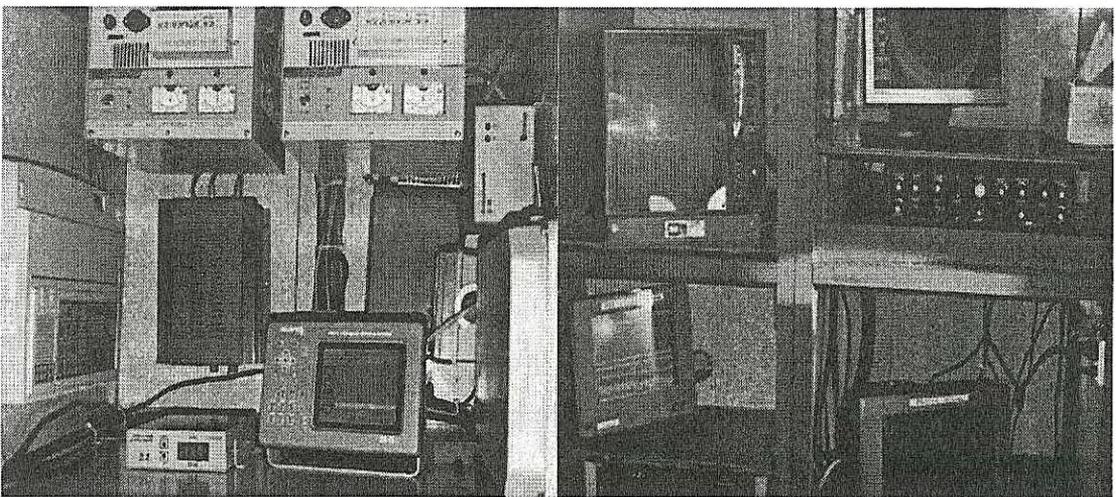
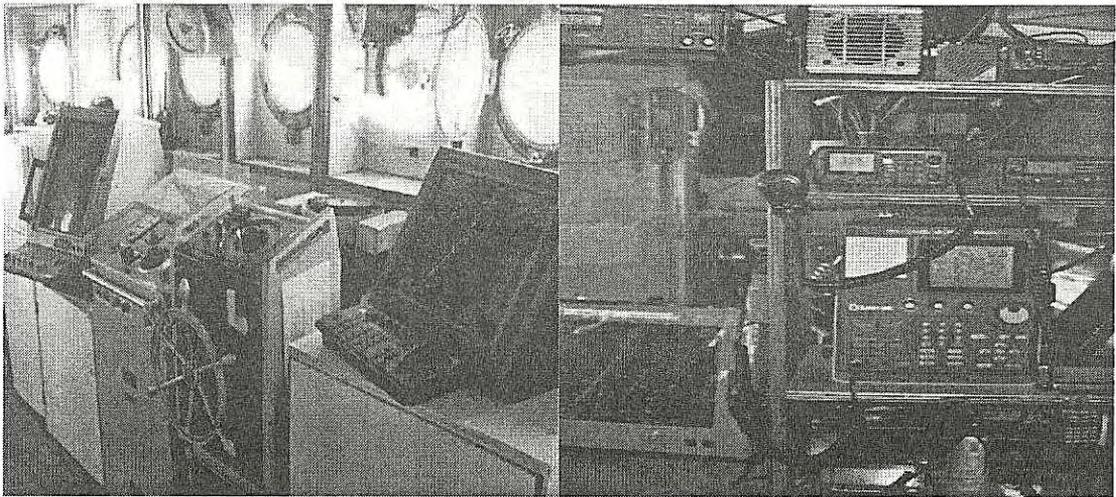
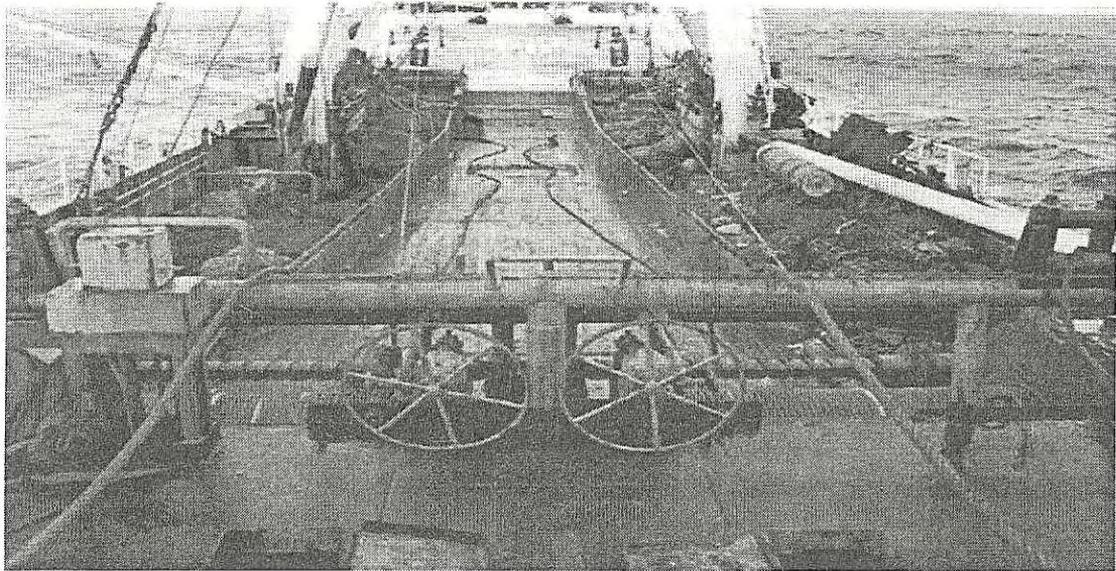
<표 3-37> FAO 41해구 공해어장의 자원조사 선박 제원

선명	톤수	선박 형태	주기HP	어창용적	전장	최대속력	승무원수
PRATIDINA NO.28 (프리티디나 28호)	870	선미식 트롤선	3,800HP	514.09m ³	58.076m	15.0kt	34명

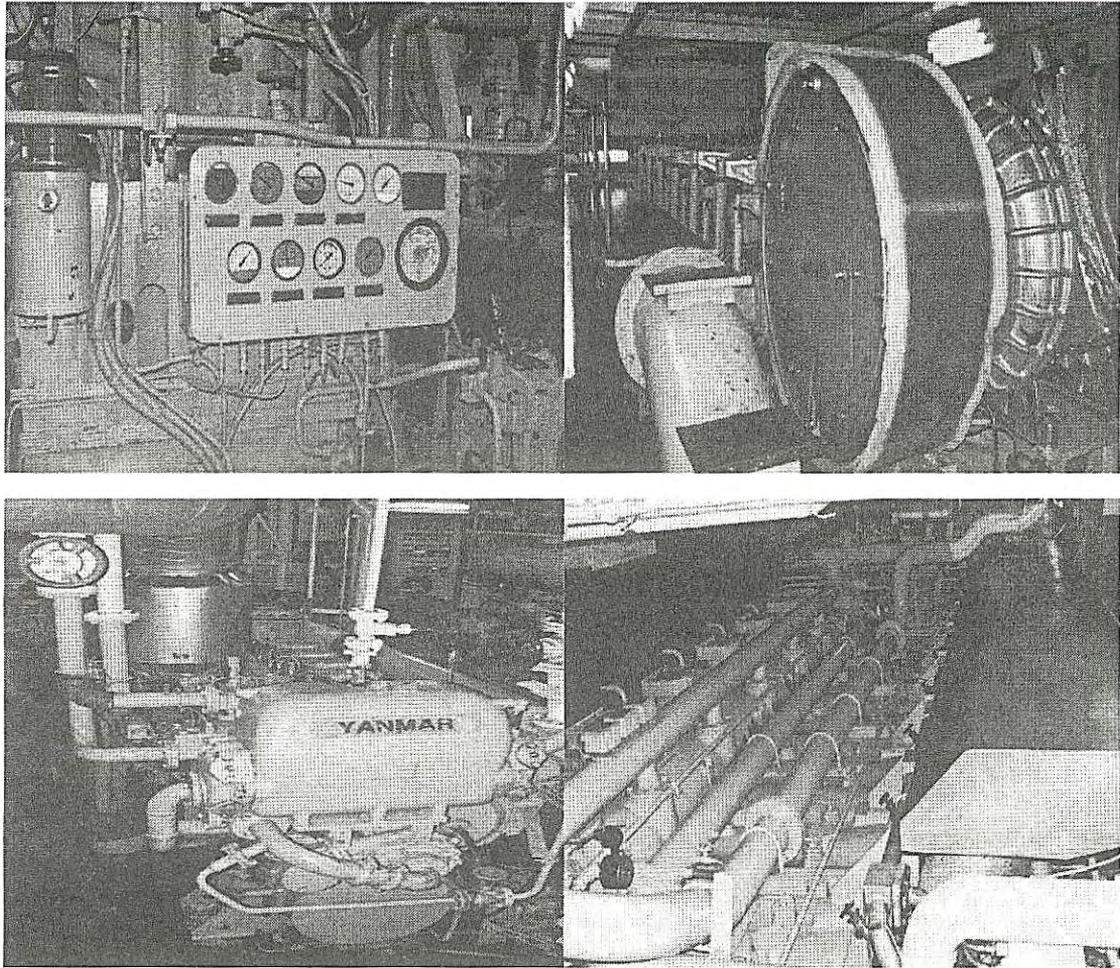
1) 자원조사 대상 선박 평가



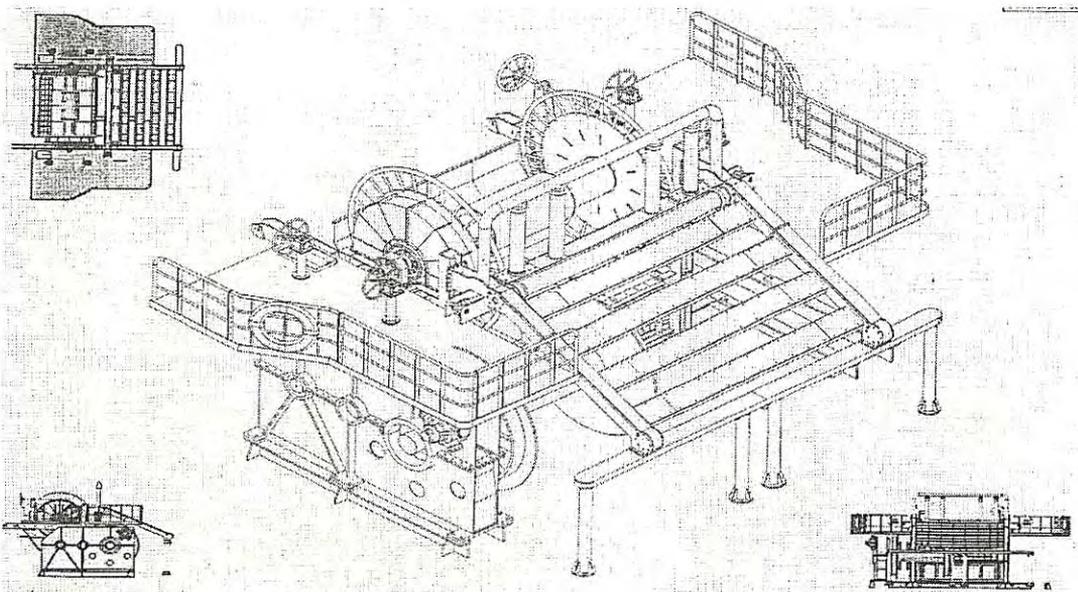
<사진 3-2> FAO 41해구 공해어장의 자원조사 선박 및 어로장비



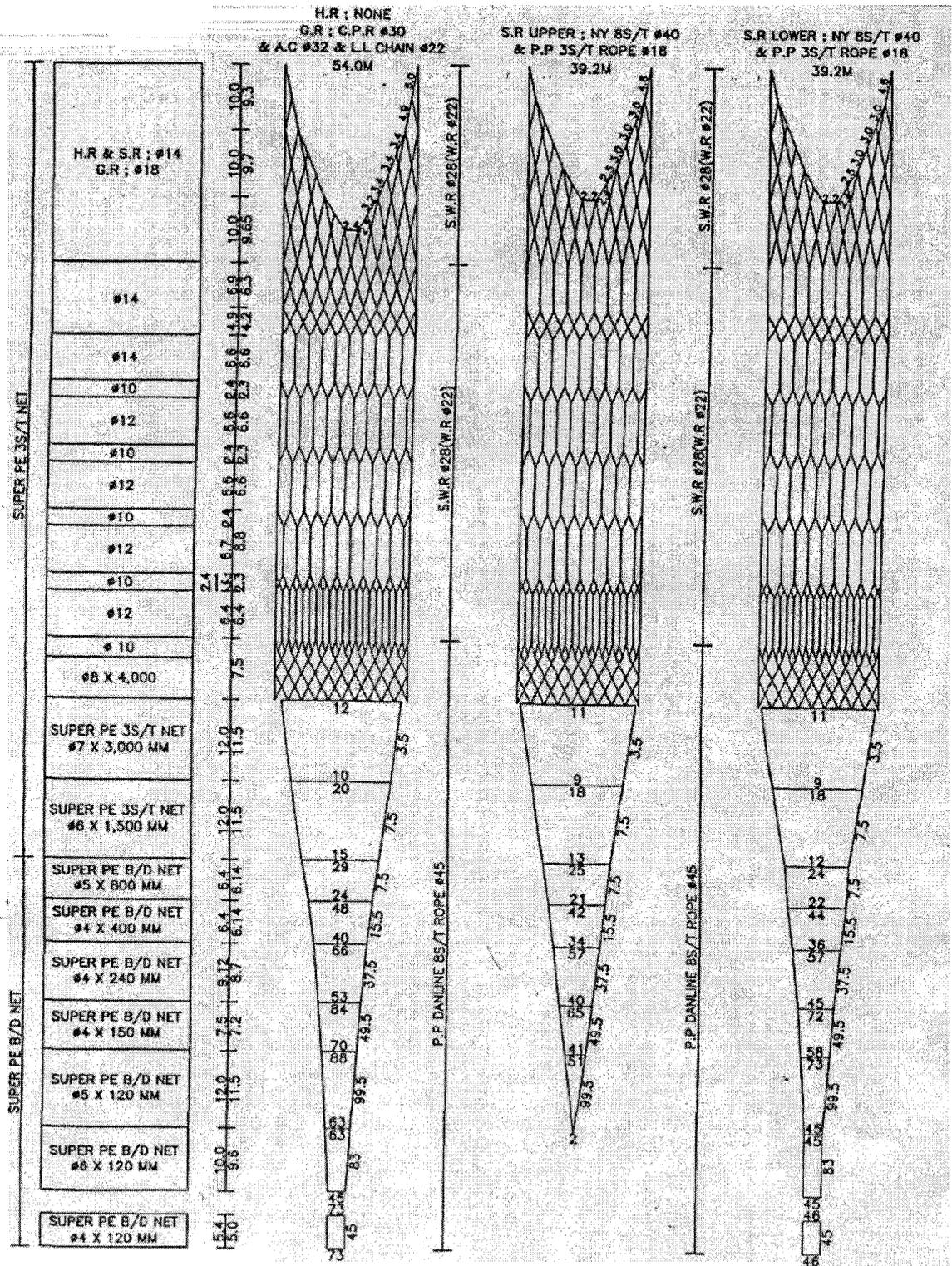
<사진 3-3> FAO 41해구 공해어장의 자원조사 선박의 어로장비



<사진 3-4> FAO 41해구 공해어장의 자원조사 선박의 기관장비

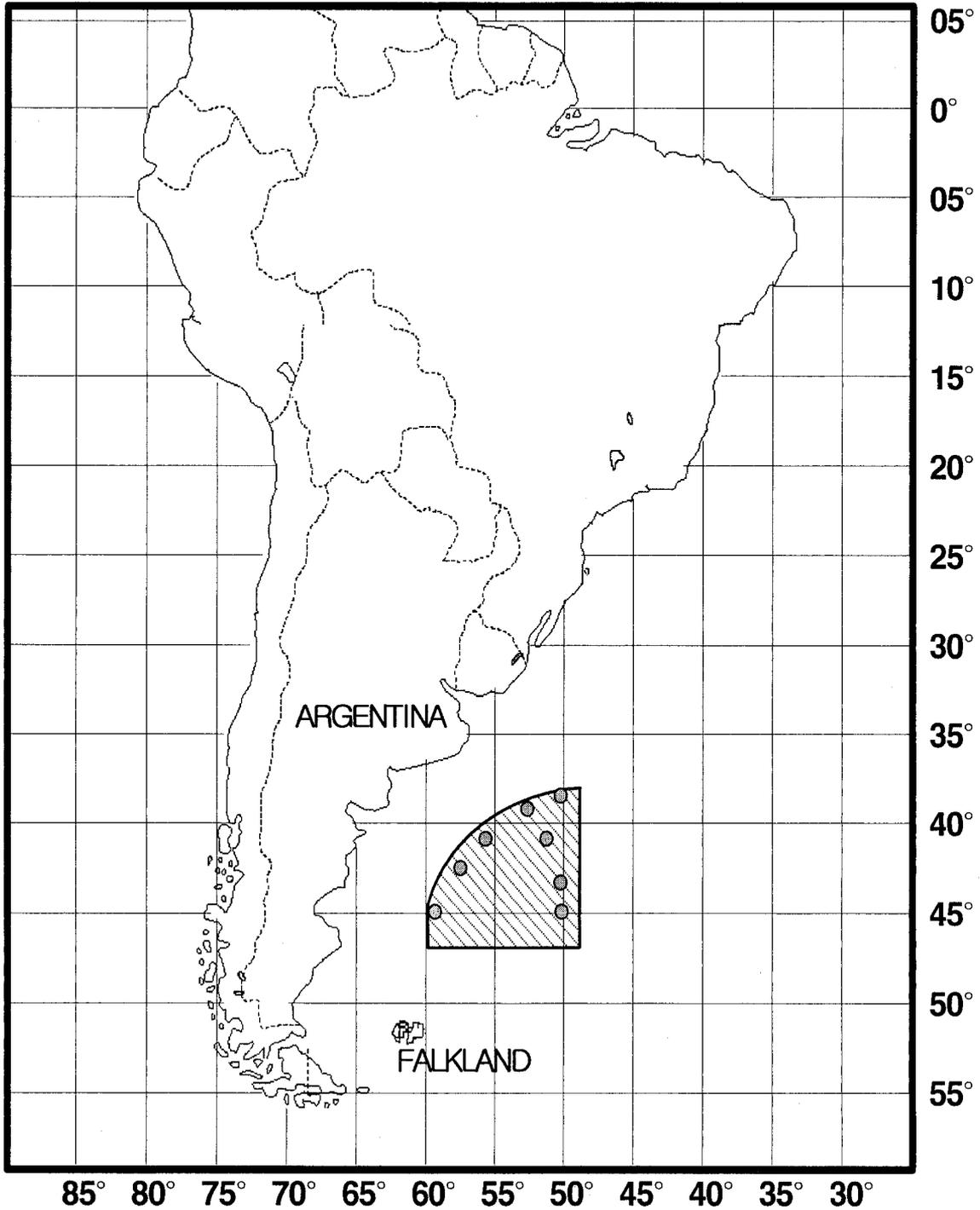


<그림 3-27> FAO 41해구 공해어장 자원조사 선박의 네트드럼



<그림 3-28> FAO 41해구 공해어장 자원조사 선박의 어구설계도

FAO 41해구 공해어장 자원조사 선박의 동 해역에서의 시험조업 어장은 <그림 3-29>와 같이 공해상의 8개소의 퇴(Bank)를 중심으로 하여 자원조사를 실시함이 타당할 것으로 판단된다.



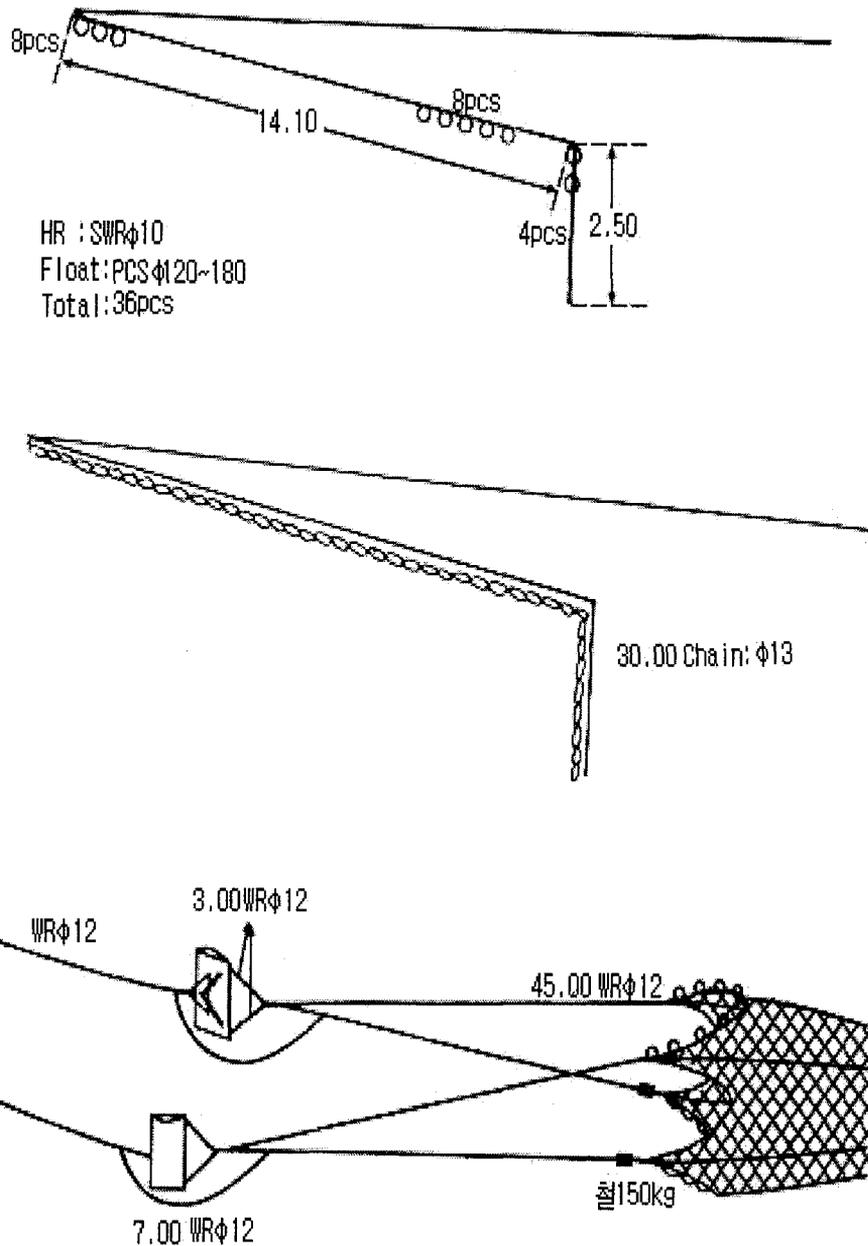
<그림 3-29> FAO 41해구 공해어장 자원조사 조업예정 어장도

7. FAO 41해구 공해어장 자원조사에 적합한 어구어법

FAO 41해구의 자원조사에 적합한 어구어법은 국제수산기구의 공해상저층 트롤어업의 규제 움직임과 관련하여 중층트롤이 적합한 것으로 판단된다.

중층트롤<그림 3-30>은 중층에 서식하는 어류를 주 대상으로 긴 자루그물의 앞쪽에 전개판을 부착한 어구를 어선 1척이 중층을 끌어 잡는 어법이다. 그물 구성은 저층 오테트롤어망과 달리 그물입구가 상하, 좌우로 크게 벌어지도록 하기 위하여 일반적으로 등판, 밑판, 옆판의 폭을 거의 같게 사용하며, 날개그물이 없는 경우와 네모서리에 삼각형의 날개그물을 부착하는 경우가 있다. 또한 저층 오테트롤어망은 등판이 밑판보다 앞으로 나와 있어 어군이 위로 도피하는 것을 방지할 수 있도록 되어 있으나, 중층 오테트롤어망은 등판과 밑판이 같거나 오히려 밑판이 앞으로 나와 있어 어군이 밑으로 도피하는 것을 방지할 수 있도록 되어 있다. 일반적으로 중층에 서식하는 어류는 저층에 서식하는 어류보다 민감하여 장애물에 대한 위협을 크게 느끼므로 자루그물 입구에서부터 날개그물까지 코가 큰 그물감을 사용하여도 어군이 그물코를 통과하여 도피하는 경향이 적다. 따라서 그물코가 매우 큰 것을 사용하거나, 날개그물 대신 로프를 사용하여 예망 중 유체저항을 줄임으로써 동일한 예망력을 가진 배의 경우 저층 오테트롤망보다 어구규모를 크게 하여 사용할 수 있다. 이 중 그물코가 큰 것을 대형망목트롤어망이라고 하고, 로프를 사용한 것을 로프트트롤어망이라고 한다. 그물 입구가 최대한으로 전개되도록 하고 어군을 그물로 몰아넣는 효과를 크게 하기 위하여 일반적으로 후릿줄을 2가닥 사용하며, 날개그물 앞쪽 아래 후릿줄에 대형 추를 달아 그물 입구가 밑으로도 충분히 전개되도록 한다. 대신 밧줄은 저층 오테트롤어망에 비해 가볍게 하고 부력은 크게 하며, 전개판은 가벼우면서 면적이 큰 것을 사용한다. 조업 시에는 저층 오테트롤에 비해 어군의 분포수층에 어구가 예인되도록 하는 것이 매우 중요하다. 따라서 조업 시 항상 어군탐지기로 어군분포 수층을 파악하고, 망고기록계로 어구의 전개상태 즉, 망고와 예인 수층을 파악하여 어군 분포 수층에 따라 끌줄의 길이와 예망 속도로 어구의 예인 수층을 조정하여야

한다. 즉, 어군이 부상하면 끌줄의 길이를 짧게 하고 예망 속도를 크게 하며, 어군이 침하하면 반대로 한다. 예망 중 수시로 이러한 조정을 하기 위하여 기관에 역력이 있어야 하며, 윈치의 능력도 좋아야 한다.



<그림 3-30> 트롤 조업도

8. 한국 트롤어업 동향

우리나라의 FAO 41해구에서의 어획량은 1992년 103,010톤 어획 최고치를 보인 후 매년 감소 최근에는 약 3만톤 수준 2006년에는 56,070톤 어획 전년대비 43% 증가(CPUE는 1.4톤/시간당, 전년대비 0.8톤/시간당)되었으며, 월별 어획량은 3~6월 아르헨티나 및 우루과이 근해와 포클랜드 EEZ 북부 수역에서 월10,000톤 정도 어획되어 어종별로는 오징어류 83%, 홍어 8%, 가오리(3%), 기타(6%)순으로 어획하였고 동 해역에서 지금까지는 200mile 경계선에서 오징어를 주 어획어종으로 어획하였으나 아르헨티나 201mile 감시로 조업이 부진하여 과다 손실 예상되고 있다.

FAO 41해구 공해에서 우리나라 트롤선 15척은 200mile을 기점으로 남북으로 저층트롤로 어획하고 있는데, 아르헨티나 당국에서 경제수역 201mile 선포에 따른 불법조업을 막기 위하여 우리어선에 위치 감지장치를 부착토록 하여 아국 트롤선의 조업을 위협할 것으로 예상되며, 위반하였을 경우 FAO에 위반 사실을 보고할 것 이라고 함으로 동 어장에서는 공해상에서의 중층트롤 대상 어종을 꼭 개발되어야 동 어장에서 조업하는 트롤조업선들이 안정적으로 조업할 수 있을 것이다.

9. 타국 조업 동향

FAO 41해구 공해어장의 자원조사 대상어종인 알제틴 민대구는 아르헨티나 및 포클랜드 등 연안국이 200mile이내의 자국 수역 내에서 매년 조정된 TAC 및 쿼터에 의한 연안 저층트롤 조업에 의하여 연간 약 350,000톤을 어획하고 있으며 그 생산량의 대부분을 가공 수출하는 인근연안국에서 가장 중요한 어종이다.

10. FAO 41해구 공해어장의 조업전망

2006년 11월 제61차 UN 총회에서 공해상 저층어업 금지에 대한 결의안이 채택됨으로 앞으로 새로운 수산지역기구 설립 후, 각국은 자국의 권익확보에 대한 노력이 경쟁적으로 가증될 것으로 예상된다.

이와 관련하여 FAO 41해구 공해상에 우리나라 어선이 집중적으로 조업 중인 경제수역에 대해 아르헨티나로부터 201mile 선포가 실행되면 동 수역의 트롤어업 주 조업어장 상실과 더불어 조업마찰이 우려된다.

또한 FAO 41해구 공해에서 조업하는 선박은 우리나라 조업선(저연승 및 통발)과 스페인(약 6척), 우루과이(4척) 트롤 및 오징어채낚기 어선 등 동 수역에서 많은 조업선의 조업으로 인해 중층트롤 조업 시 타 조업선과의 마찰도 일부 예상된다.

제5절 FAO 41해구 공해어장의 자원조사 타당성 검토

1. FAO 41해구 공해어장의 현황

- FAO 41 해구는 수역은 남 북단은 $5^{\circ} 00' N \sim 60^{\circ} 00' S$, 동 서단은 $20^{\circ} 0' W \sim 67^{\circ} 16' W$ 에 이르는 광대한 수역이며, 브라질, 우루과이, 아르헨티나, 포클랜드와 해안을 이루고 있으며 우리나라 원양어업의 주요 어장이다.
- FAO 41해구 포클랜드어장 조업은 아르헨티나 경제수역 동쪽 기점 밖으로 경도 1° 가량 폭과 위도 남위 45° 에서 48° 까지의 공해상 조업을 하고 있으며, 수심대가 경계선 부근에서는 130m가량의 넓은 수심대가 유지되며, 동쪽인 서경 60° 부근에 갈수록 수심이 깊어지는 경사면에 조업어장이 형성되는 것이 특징이다. 수심 400~800m까지가 트롤 조업이 가능한 수심이다.
- 1986년에 포클랜드는 과도 보존관리수역(Falklands Islands Interim Conservation and Management Zone(FICZ))를 설정하였으며, 주 어획어종은 아르헨티나 짧은지느러미 오징어(*Illex argentinus*)와 파타고니아 꼴뚜기(*Loligo gahi*)이다.
- FAO 41해구는 현재까지는 200mile 경계선에서 오징어를 주 어획어종으로 어획하였으나, 아르헨티나의 201mile 감시 및 선포 등으로 조업이 부진하여 어획저조가 예상되고 있다. 또한 트롤 조업선들에 선박위치 감지장치를 부착토록 하여 우리나라 트롤조업선의 조업을 위협할 것으로 예상된다.
- 2008년 현재 FAO 41해구를 조업수역으로 하는 원양어업회사는 26개 선사, 총 54척이다. 이 중 기지트롤은 15척, 기타(메로)는 8척, 27척은 순수한 오징어채낚기어선이고 오징어/꽂치 겸용선은 4척이 조업 중이다. 조업 중인 우리나라 트롤어선 15척은 포클랜드, 아르헨티나 등 인근해역에서 오징어 및 가오리류를 대상으로 조업 중이며, 11척은 포클랜드 EEZ 수역에

입어조업 중(가오리류 등)이나 조업일수가 총 250일을 나누어 조업함으로써 척당 25일 조업을 하고, 입어기간을 제외한 나머지 기간은 아르헨티나 공해외곽수역인 200~201해리 수역에서 오징어를 대상어로 저층트롤 조업 중이다.

- FAO 41해구는 포클랜드 정부의 신어업 정책에 의한 입어료 상승, 대상어 종(가오리류)의 입어일수 축소(척당 연간 30일 미만), 입어 시 감시활동 강화 등으로 경영악화가 가중되고 있다.
- 2006년 11월 제61차 UN 총회에서 공해상 저층어업 금지에 대한 결의안이 채택됨으로써 FAO 41해구의 조업어장 상실에 대비하여 중층 트롤에 의한 어장조사를 통하여 기존의 저층어구를 대체할 수 있는 대체 어구개발에 따른 원양어장개발이 매우 시급히 요구되는 어장이다.

2. FAO 41해구 자원량 현황

- 우리나라의 FAO 41해구에서의 어획량은 1992년 103,010톤을 어획하여 최고치를 보인 후, 매년 감소하여 최근에는 약 3만톤 수준을 어획하고 있다. 최근 2006년에는 56,070톤을 어획하여 전년 대비 43% 증가(CPUE는 1.4톤/시간당, 전년비 0.8톤/시간당)하였다.
- 공해상의 주 어획어종은 오징어, 호키, 홍어, 가오리, 롤리고 오징어 등이며, 2006년을 기준으로 월별 어획량은 3~6월에는 아르헨티나 및 우루과이 근해와 포클랜드 EEZ 북부 수역에서 월 10,000톤 정도를 어획하였고, 어종별로는 오징어류 83%, 홍어 8%, 가오리(3%), 기타(6%)순으로 어획하고 있다.
- FAO 41해구 공해상 자원조사 시에 주 어획대상 어종은 알젠틴 민대구(Argentine Hake)이며, 부수어종으로 남방 민대구(Southern Hake), 남방 청대구(Southern Blue Whiting), 파타고니 민태 (Patagonian Grendier) 등

이 예상되고 어업채산성이 높을 것으로 판단된다.

- FAO 41해구의 주요 연안국인 아르헨티나, 포클랜드, 우루과이의 어종별 생산량 중 민대구 제품이 대부분을 차지하고 있으며, 아르헨티나의 민대구 어획량은 1996년도에 60만톤 이상을 어획하였다가 2000년도 어획량이 급격히 감소하였으나, 2002년 증가세를 보인 이후 2005년도에는 361,971톤을 어획하였다.
- FAO 41해구의 해외어장 자원조사의 주 어획대상 어종인 알젠틴 민대구 (Argentine Hake)는 아르헨티나, 우루과이, 포클랜드가 200해리이내의 자국 수역에서 TAC에 의한 저층트롤 조업을 하고 있으며, FAO 통계자료에 의한 41해구의 공해상 민대구 어획실적 및 인근 EEZ수역의 조업생산량을 감안할 때, FAO 41해구 공해어장의 자원량이 양호할 것으로 예상되고 있다.

3. 자원조사 필요성 및 효율적인 자원조사 방안

- FAO 41해구 공해어장의 자원조사 시 어구어법은 국제수산기구의 공해상 저층트롤어업의 규제 움직임과 어획대상 어종의 생태학적인 서식의 특징에 따라 개량된 중층트롤망 어구를 사용하여 200mile 외해 공해상의 중층트롤어법에 의한 자원조사를 실시하여 기존의 저층어구를 대체할 수 있는 대체 어구개발에 따른 원양어장개발이 필요한 어장이다.
- 또한 조사대상 조업지의 공해·심해 특성상 일반 저층트롤어구의 사용은 원활하지 않기 때문에 개량된 중층어구를 필히 준비해야 하고 어획의 효율성을 높이기 위하여 중층 전용 SONAR, WINCH SYSTEM 및 NET DRUM과 중층트롤조업에 적합한 부가적인 어로기기 및 장비를 준비해야 한다.

4. 어장 전망

- 2006년 11월 제61차 UN 총회에서 공해상 저층어업 금지에 대한 결의안이 채택됨으로 앞으로 새로운 수산지역기구 설립 후, 각국은 자국의 권익확보에 대한 노력이 경쟁적으로 가중될 것으로 예상되며, FAO 41해구 공해상에 우리나라 어선이 집중적으로 조업 중인 경제수역에 대해 아르헨티나로부터 201mile 선포가 실행되면 동 수역의 트롤어업 주 조업어장 상실과 더불어 조업마찰이 우려된다.
- FAO 41해구 공해에서 조업하는 선박은 우리나라 조업선(저연승 및 통발)과 스페인, 우루과이 등 각국의 트롤 및 오징어채낚기 어선들의 동 수역에서의 조업으로 인해 중층트롤 조업 시 타 조업선과의 마찰도 일부 예상된다.
- 공해상 어장에서의 조업으로 황천조업 시 피항에 어려움이 예상되며, 공해상에서 어획물의 운반선 전제로 인한 운반비로 부담으로 어업의 채산성 악화와 고유가에 따른 조업경비의 부담 가중이 예상된다.
- FAO 41해구 공해어장의 조업여건은 우루과이, 아르헨티나, 포클랜드 등의 연안국 200mile 외양이고 대상어종의 특성상 계절별 이동에 의한 군집어군의 형성으로 대량어획이 가능한 해역이며, CCAMLR 수역으로부터 벗어난 공해수역이므로 자유로운 조업활동을 할 수 있는 신어장으로 예상된다.
- FAO 41해구 공해어장의 신어장 개발이 성공적으로 이루어 질 경우에는 지속적인 해외어장 확보 및 개량된 중층트롤어법에 의한 양질의 어획물 포획으로 인해 동 수역에서 조업 중인 우리나라의 트롤선단이 조업이 안정적인 조업이 가능해져서 제 2의 북양 공해명태어장과 같은 신어장 확보의 파급효과도 기대할 수 있을 것으로 사료된다.

여 백

제4장 베트남 EEZ수역 어장



제1절 해양환경 및 어장특성

제2절 베트남 어업현황

제3절 베트남 EEZ수역 어장의 수산자원

제4절 베트남 EEZ수역 어장의 효율적인 자원조사 방안

제5절 베트남 EEZ수역 어장의 자원조사 타당성 검토

여 백

제4장 베트남 EEZ 수역어장

제1절 해양환경 및 어장특성

1. 지리·해양학적 특성

1) 지리적 특성

(1) 위치

베트남은 사회주의 공화제로 북위 8° 10'~23° 24' 동경 102° 09'~109° 30'의 인도차이나반도 동부에 위치하고 있으며, 중국, 라오스, 캄보디아에 인접하고 있고, 면적은 331,690km²로 한반도의 약 1.5배에 달한다. 최북단과 최남단 간 직선거리는 1,650km에 이른다.

베트남은 북부의 홍(Hong)강과 남부의 메콩(Me Cong)강이 국민들의 주요 생활중심지가 되고 있으며, 메콩강은 길이가 4,220km에 달하는 인도차이나의 젓줄로서 티벳에서 발원하여 중국, 미얀마, 라오스, 캄보디아 등 여러 나라를 거치며 베트남에 이르러 삼각주를 형성하고 있고 총 길이 중 200km만이 베트남 메콩델타 지역을 통과하고 있다. 메콩델타 지역의 총 면적은 22,000km²에 달하며, 상류에서 운반된 비옥한 흙으로 쌀농사에 적합해 쌀의 곡창지가 되고 있으며, 최근에는 메콩강 유역 개발에 대한 국제적인 관심이 증대되고 있다. 홍강은 중국 운남성에서 발원하여 톤킹 만으로 흐르는 전장 1,200km로 베트남 통과 구간은 475km이며, 북부지역의 젓줄로 베트남의 2대 곡창지대의 하나인 15,000km² 면적의 홍강델타 지역을 통과하고 있으며, 그 밖에 500km 길이의 동나이(Dong Nai)강, 426km 길이의 마(Ma)강 등이 있다.

베트남에는 높이 2,400m 이상 되는 산이 11개 있으며, 가장 높은 판시판(Phan Si Pan, 3,143m)을 비롯해서 뿌르영(Pu Luong, 2,985m), 랑푹(Lang Cung, 2,193m) 등의 산이 있다.

(2) 기후

베트남의 기후는 북부는 아열대성이고, 남부는 열대성 기후로 평균기온은

24.1℃이며, 이중 북부는 23.2℃, 중부는 24.1℃, 남부는 27.1℃이다. 습도는 월 평균 83%이며, 평균 강우량은 2,151mm로 우리나라보다 2.4배 높다. 남과 북의 차이가 심하며, 평야지대와 고원지대의 기후도 매우 다르다.

하노이는 춘하추동이 비교적 뚜렷한데, 평균기온이 겨울에는 10℃~16℃, 여름에는 37℃~38℃정도이며 평균 강우량은 1,678mm이나, 호치민시와 메콩델타 지역의 연평균 기온은 26.9℃으로 우기와 건기로 나뉘는데 우기는 5월~10월, 건기는 1월~3월이며, 우기의 강우량은 1,800mm에 달한다.

하노이를 비롯한 북부 및 중부 지역은 태풍의 영향권에 있어서 매년피해가 발생하고 연중 기온 차가 심하며 남부 메콩델타 지역도 태풍이나 침수 피해를 당하는데, 고도가 매우 낮아 강 수위가 조금만 올라가도 피해가 크게 발생한다. 그러나 호치민시는 연중 기온 변화가 심하지 않고(평균 26℃~29℃), 태풍의 피해가 거의 없는 편이다.

(3) 민족

베트남 민족의 구성은 Viet족이 전 국민의 대부분인 89%를 차지하고 있으며, 53개 소수민족이 각 지역에 흩어져 살고 있고, 약 100만의 화교가 살고 있다. 언어는 베트남어가 공용어나 4종의 산악소수 민족 언어를 법률상 허용하고 있다.

베트남의 전체 인구는 약 8,312만명(2005년 추정)으로 추산되며, 인구밀도는 249명/km², 성비는 여자 100명당 남자 96.6%로 여초현상을 보이고 있다. 행정구역은 5개의 특별시와 59개성으로 구성되어 있는데, 수도인 하노이에는 약 300만명, 호치민에 약 573만명, 하이퐁에 약 177만명, 다낭에 약 76만명 등이 살고 있다.

베트남 인구 구조는 완벽한 피라미드 형태로 24세 이하의 젊은 층이 약4천 3백만에 달해 적어도 향후 20~30년간 경제발전에 필요한 풍부한 인력 공급이 가능하고, 노동력의 질도 매우 높은 것으로 평가되고 있다.

전 국민의 74%(약 6천만명)가 농촌에 거주하고 있어 앞으로 농촌인구의 도시 유입이 매우 급속할 것으로 보여 이는 사회·정치적 문제로 등장할 가능성이 있으며, 또한 거주이전의 자유가 없어 이주하려면 지역 경찰에 등록 신고를 거쳐 주민등록부를 발급 받아야 하고 특히 농촌에서 도시로 이주하려면

거주 승인을 받기가 매우 어려워 대도시에는 상당수의 불법 이주민들이 살고 있는 실정으로 하노이와 호치민 등 대도시에는 수많은 불법 이주민들이 있다.

2. 해양적 특성

베트남해역은 대표적인 Monsoon 지역이다. 매년 두 개의 주 계절풍이 있는데 북쪽에는 3~4등 등급의 바람이 있고, 9월에서 4월까지의 4~7등급의 바람이 분다. 남쪽해역에는 4월에서 9월까지 1~4등급의 바람이 불고 매년 5~6개의 폭풍이 발생하는데 6월에서 11월에 집중적으로 발생하여 어업에 장해요인이 되고 있다. 해역별 수온은 <표 4-1>과 같이 건기에는 23.5℃~26.6℃로 해역별 수온차가 크지 않으나, 우기에는 남동해역의 최저 17.0℃에서, 톡킹만의 최대 30.0℃까지 매우 큰 폭의 수온차를 나타내고 있다.

<표 4-1> 베트남 해역별 수온분포

해역별	건기(11~3월)		우기(4~10월)	
	표층수온	저층수온	표층수온	저층수온
동킹만	23.5℃	26.0℃	30℃	25℃
남동해	24.8℃	26.6℃	27~28℃	17~20℃
중부해역	24.0℃	26.3℃	29℃	18~23℃

베트남의 동쪽해상은 일반적으로 'South China Sea(남중국해)'로 표기되어 있지만 베트남은 '동해(East Sea)'라고 부르고 있으며, 동해상에는 중국 등 인근국과의 영토분쟁의 대상이 되고 있는 황사(Hoang Sa) 군도(Paracel 군도 또는 西沙群島)와 정사(Truong Sa) 군도(Spartley 군도 또는 南沙群島)가 있는데, 특히 정사군도(南沙群島)는 원유와 구리, 망간, 주석, 알루미늄 등 많은 천연자원이 매장되어 있어 베트남, 중국, 필리핀, 말레이시아 등 주변 여러 나라들이 영유권을 주장하고 있는 실정이다.

3. 어업특성

베트남의 어류는 2,000종이 넘는 것으로 알려져 있고 이 가운데 130여종이 주요 상업성 어종이다. 1,600여종은 갑각류이고 2,500여종은 조개류와 다양한 해조류이다. 이중 중요시되는 상업성 어종은 새우류, 참치, 오징어, 조기, 갈치, 복어, 가오리, 도미, 농어 등이다.

베트남의 수산물생산량은 1998년에 생산량이 1,668천톤(어로 1,130톤, 양식 538톤), 어업 종사자 수 320만 명이었으나, 2002년의 경우 양식업을 포함한 순수 어업종사인구는 약 553,900여명 정도이고, 겸업인구는 340여만 명 정도가 되는 것으로 나타났다. 2004년에는 생산량이 4,150천톤(FAO, 3,078천톤)으로 급격하게 증가하였으며 수산업에 종사하는 총 인구는 약 400만 명으로, 이는 전체 인구의 약 5%에 해당하는데 이 가운데 67만 명이 양식업에 종사하고 있다. 베트남의 어업은 지난 20년간 급속하게 성장해 왔으며, 현재 베트남 경제에서 어업은 석유와 의류산업에 이어 3위를 차지하는 가장 유망한 산업으로 인식되고 있다. 또한 2005년(FAO)에는 채포어업생산량이 1,929,900톤, 양식생산량이 1,437,300톤으로서 총수산물생산량은 3,367,200톤에 달하였다.

베트남의 수산물생산량은 2003년의 경우에 국내총생산액(GDP)의 약 4%를 차지하였으며, 2004년의 경우 수산물수출총액은 23억 5천만달러(US\$)에 달한 반면에 수입총액은 521만 달러(US\$)에 머물렀다.

최근 수년간에 걸쳐 베트남에서 어선의 척수는 크게 증가하였는데, 2003년의 경우에 베트남의 어선세력은 총 81,000척에 선복량은 4,038,000마력에 달하였다. 어업은 크게 연안어업과 근해어업으로 구분된다. 연안어업은 약 28,000여척의 비동력화 된 카누와 45,000여척의 약 20여 마력에 이르는 소형기계장치 선박에 주로 의존하여 연안으로부터 4~5마일 이내의 수역에서 조업을 한다. 이들 소형어선들은 항만시설을 거의 사용하지 않고 해안에서 직접 조업을 한다. 어구는 아주 간단한 것에서부터 대단히 정교한 것까지 다양하고 각종의 어류와 조개류를 어획하는데 인구의 증가로 인하여 이들 자원에 대한 압력이 증가하고 있는 실정이다. 가장 대중화된 어구는 자망(gillnet), 연승(longline), 들망(lift-net) 및 통발(traps) 등이다.

수심이 얇은 근해에서는 주로 다양한 형태의 어구를 사용하는 소형트롤선

이 조업을 하는데 기타 건착망, 연승 및 각종 통발이다. 이들 어선세력은 약 20,000여척이고 주로 목선들이다. 총 마력수는 1,000,000마력에 달하고 척당 평균마력수는 50마력이다. 대부분의 선박은 중고 트럭기관을 사용한다. 근해 어업을 어법별로 살펴보면, 트롤 30%, 건착망 26%, 자망 18%, 들망 5%, 연승 6% 기타 15%로 나눌 수 있다. 가장 널리 사용되는 어구는 새우트롤이다. 그리고 총 어획노력량의 80% 이상이 30미터 등심선 이내의 수역에서 이루어지고 있다.

베트남 어업의 특징은 개략적인 구분은 가능하지만 실지로 베트남에서 어업을 소규모 또는 상업형으로 구분하기는 쉽지 않다. 더욱이 현행의 관리체제로 보아서는 연안과 근해어업으로 구분하기도 또한 어렵다. 이와 같은 이유로 인하여 위도를 결합하여 다양한 연안수역의 개념을 구별하기 위하여 10미터, 30미터, 50미터 등심선을 각각 사용하였다. 어업이나 어구를 배치할 때, 기관의 규모라든가 선체의 길이, 해안으로부터의 거리 등이 어업의 형태를 구분하는데 있어서 일부 사용된다. 그렇지만 이러한 불명확성은 현재의 어업관리체도의 미비점으로 인식되고 있다.

베트남의 대표적 어항은 붕타우, 다낭, 나드랑, Qui nhon 등 4개 어항이 대표적이며 이중 붕타우는 호치민의 입구에 위치하고 있으며, 외국어선은 세관과 검역절차를 위해서는 붕타우 어항에 입항해야 하고 운송여건과 도로가 잘 정비되어 있고 어선들이 조업 후 어획물을 위판하고 있는 대표적 어항이다. 다낭, 나드랑, Qui nhon 어항은 계절풍 어기에 남중국해, 베트남 연안에 조업 중인 대부분의 어선들이 입항하는 항구이며, 특히 다낭은 베트남 수역 어장의 중심부 즉 호치민과 하이퐁의 중심에 위치하고 있어 하역, 기관수리, 선용품 보급, 통신 등 어선에 필요한 대부분의 어항시설을 갖추고 있다.

베트남의 양식어업은 현재 80만 헥타르의 면적에서 양식이 이뤄지고 있으며, 이는 전체 양식 가능한 면적의 절반 정도이다. 내수면의 최대 양식 지역은 메콩강 델타 유역으로 이곳에서는 주로 메기류가 생산되며 그 외 잉어류(은잉어, 초어, 잉어, 대두어)가 많이 생산되고, 최근에는 내수면 틸라피아 양식이 시작되었다. 해면양식의 경우 바닷가재, 그루퍼, 해조류 등이 주로 베트남 중부 지역에서 생산되고, 베트남 남부 기수역에서는 새우류가 많이 생산되고 있으며, 그 외 어류, 진주굴, 게, 뱀장어, 조개, 자라 등이며 기술수준은 인

공부화 기술이 낙후되어 종묘를 채포 성육시키는 수준이다

베트남에서 HACCP을 신청한 가공공장 200여 개 정도이고, 현재 베트남의 수산물 가공공장은 총 332개가 있으며, 이 중 70%는 남부에 위치하고 나머지는 중부지역(24%)과 북부지역(6%)에 위치하고 있다. 가공공장 가운데 100개 업체는 EU에 수산물을 수출하는 업체이며 호치민 시에 있는 200개 이상의 업체들이 HACCP를 신청하는 등 선진 위생기준을 도입하기 위해 노력하고 있다.

2001년 베트남의 1인당 평균 수산물 소비량은 13kg이나, 베트남의 톤안 지역에서는 1년에 최대 60kg을 소비하는가 하면 메콩 델타지역에서는 30kg을 소비하는 등 수산물에 대한 소비 잠재력이 매우 크다.

수산물 관련 조직은 중앙행정기관으로 수산부가 있고, 바다에 면한 각 성에는 수산부국을 두고 있으며, 민간단체로 “베트남 어업협회”, “베트남 양식협회”, “베트남해산물가공수출협회”가 있다. 수산부는 10개국을 두고 있으며, 외국과의 수산업 협력은 국제협력국이 담당하고 기타 각 어촌단위에 수산업 종사자들이 “합작사”라는 조합을 결성하여, 수산물의 채취, 어획, 판매를 공동으로 담당하고 있다. 수산부는 2007년 10월부터 농림수산부로 통합되어 되었다. 또한 농림수산부 산하에 “Ha Long”, “SEAPRODEX”, “Vien Dong” 등 3개의 주요 국영회사를 두고 있다.

어장환경은 인근국가인 캄보디아, 말레이시아, 태국어선들의 무단월경 조업으로 인해 어장경합 치열하고 중국과의 국경분쟁으로 인한 어장경합 및 나포 가능성 상존하고 있으며, 많은 무동력선들이 연안에서 조업하기 때문에 연안에 근접하여 조업 시에는 안전조업에 대한 주의가 필요하다.

베트남의 수산 및 어업에 대한 통계자료는 매우 빈약하며 수산부는 어종별, 지역별 어획량에 대한 정확한 통계가 제공하지 못하고 있는 실정이다.

베트남 수역의 연근해 수산 자원조사는 주로 타국의 지원을 통해 파악하고 있으며, 수자원 보호를 위해 어획 및 수산물 채취를 일부 제한하기도 한다. 지금까지 베트남 수역에 대한 자원조사는 일본이 350만\$를 무상 지원하여 어자원량을 기초조사를 1997년까지 행하였으며, 덴마크가 약 1,000만\$를 무상 지원하여 어종 및 어획량을 1차, 2차에 나누어 조사를 실시한 사례가 있었다.

4. 외국어선의 입어제도

외국어선 입어제도는 원칙적으로 200해리 경제수역 내에서는 외국어선 입어를 사실상 불허하고 있으며, 현재 조업 중인 외국어선은 없는 실정이다. 단 과거 베트남과 구소련과의 특수 관계를 고려, 구소련 어선의 입어를 허가한 바 있으나, 현재는 모두 철수하였다. 또한 외국어선이 입어할 수 있는 입어조건은 모든 입어어선의 베트남 국적 취득 의무화하고, 선장 및 기관장을 제외하고는 자국민 승선 의무화하고 있다.

법적으로는 외국어선이 조업할 수 있는 것으로 되어 있으나, 내부적 이유에서 사실상 불허하고 있는 것으로 보이며 농림수산부산하의 국영수산회사와의 MOU체결 형태로 조업이 가능하다. 베트남은 수산자원보호 필요성을 지나치게 중시하여 외국어선의 입어나 합작사업 등에 소극적 태도를 보이고 있으므로 베트남 입어 시에는 수산물 생산동향, 입어절차, 입어료, 조업규제사항, 조업 위반 시 조치사항 및 시험조업 종료 후 우리나라 조업선 입어한계 등이 먼저 상세하게 파악한 후 입어에 대한 검토가 필요하다.

조업수역도 200톤급 이상 어선은 70m 수심 조업, 100톤급 이상 어선은 50m 수심 조업으로 지정되어 있었으나, 최근에는 이 제한도 적용하지 않고 있으며, 외국어선이 조업이 허용되어도 많은 무동력 어선들이 연안에서 조업을 행하고 있으며, 자망어구가 연안에 매우 산재하여 부설되어 있어 조업 시 마찰이 우려된다.

외국어선의 조업조건은 외국어선은 노조가 결성되어 임금이 자국기업 취업 시보다 2배 이상 요구(자국기업 70~100\$/1인당, 외국기업 200\$/1인당)하고 있으며 유통가격이 인근국가인 인도네시아, 싱가포르에 비하여 다소 고가이며, 외국어선이 어획물 판매를 임의로 할 수 없으며, 베트남에 필요한 어종은 자국에 판매하도록 하고 있다.

베트남수역에의 입어제도는 허가세, 로얄티, 해양 및 재무부의 규정에 의해 정해진 입어료가 있고, 모든 입어선 베트남 국적 취득 의무화와 선장 및 기관장을 제외한 자국민 승선이 의무화 되어 있다.

현재로는 외국어선은 협상이나 베트남 및 대방국(사)간 상호 양해에 의해서만 입어 가능(상기 법령 제 7조)(Enactment No. 31 of 29 January 1980. art. 7)하다.

5. 우리어선 진출실적

- 1974년 5.15-7.13(60일간)국립수산과학원 태백산호를 이용 월남 근해 메콩강 하류 어장과 타일랜드(월남 서부)어장에서 69회 조업하여 5,726kg 어획한 바 있다.
 - * 어획량은 부진하였으나 어획된 종은 홍치 외 91종 다량어획

- 1988년부터 1996년까지 5개사 9척이 베트남 어선을 용선하는 형태로 조업이 이루어졌으며, 다량 어획한 것으로 알려지고 있으나, 세부적인 사항은 확인되지 않고 있다.
 - 다만, 동 어선들이 어획한 어획물을 한국으로 수입하는 과정에서 세금 포탈 혐의로 68억을 추징 받고, 사업 포기(업계의견)

- 2000년 8월 경상남도는 베트남 하롱수산공사와 통발어선 입어계약을 체결하여 '00~'01 10개월 조업(합작형태)을 하였다.
 - 출어초기 다소 많은 꽃게가 어획되었으나, 자원이 산발적으로 분포하고 어획량이 적어 조업 부진
 - 계약 : 조업선 9척, 운반선 1척 / 입어료 : 3년간, 입어료 척당 월 1,800불 (어획물 국내반입)
 - * 경상남도 : 베트남 출어선 제공 및 행정지원 / 어장개발 및 제반경비 부담, 출어선 관리 등

- 그 동안 베트남 EEZ수역에 시험조업은 수차례 있었으나, 계량화된 자료가 없는 실정이다. 그러나 베트남 수역은 긴 해안선과 대륙붕이 발달하는 등 조업여건은 양호한 상태이다.

제2절 베트남 어업현황

1. 베트남 수산물 생산량

2001년~2005년의 베트남 수산물 생산량은 <표 4-2>와 같이 지속적으로 증가추세를 나타내고 있다.

<표 4-2> 베트남 수산물 생산량

(단위 : 톤)

구분	2001	2002	2003	2004	2005
계	1,701,154	1,856,302	2,008,950	2,194,238	2,292,100
새우류	150,979	181,789	232,917	276,689	328,400
계 류	132,656	137,849	154,850	153,590	161,700
어 류	1,101,761	1,168,691	1,210,025	1,315,811	1,349,000
연체동물	105,058	132,392	164,660	215,148	207,500
참치류	18,7	20,900	17,500	18,000	18,500
오징어류	172,000	189,681	198,998	185,000	197,000
해조류	20,000	25,000	30,000	30,000	30,000

* 일반해면어업만 포함(원양어업, 내수면어업 제외)/FAO 통계자료

현재까지 베트남 수산물 수출시장은 해마다 약 20%의 성장률을 기록하고 있다. 2006년도 총 수출량 33억\$는 2006년 정부 수출 목표액의 10%를 초과한 것이고, 2010년까지는 40억\$를 목표로 하고 있다. 총 생산량은 전년대비 29.2% 성장하고 총 수출액 전년대비 23.4% 성장하였다.

베트남의 최대수출 품목은 Basa(메기과 어류)와 새우이며 대부분 수산가공 수출되고 있으며, 새우는 대부분이 양식어업으로 생산되어 전체 수출액 중 약 50%를 차지하고 있다. 양식생산량은 현재 연 120만 톤 정도이며, 지난 10년간 연평균 10% 정도로 성장 중이다. 냉동생선 수출량은 전년에 비해 100% 증가하였으며, 주요 수출국은 EU이다.

베트남의 2006년도 품목별 수출현황은 <표 4-3>과 같으며, 현재까지 약 20종의 상품을 수출하고 있으며, 가공기술의 발전과 외국투자로 인해 양식장 확충 및 연내 처리 수산가공능력을 현재보다 30% 이상 올릴 방안을 시행 중이다.

<표 4-3> 베트남 2006년도 품목별 수출현황

품목	수량(톤)	금액(US\$)
새우	143,614.8	1,335,777,335
basa(메기류)	285,600.0	736,872,503
일반생선	82,832.5	223,622,823
연체류(오징어)	69,763.1	191,469,035
기타품목	53,673.4	191,469,035
가공새우	14,818.2	124,388,756
가다랑어	44,822.2	117,132,996
기타갑각류	15,149.2	106,545,584
건생선	28,220.0	89,402,643
건오징어	12,063.1	79,595,373
가공생선	46,159.9	68,306,789
기타연체류	19,347.3	56,362,159
건새우	4,603.2	5,881,154
찐새우,저림새우	13.0	412,769
계	821,679.9	3,357,959,577

자료원 : 베트남 수산부(Ministry of fisheries vietnam), 베트남 통계청

베트남 수산물 국가별 수출 현황(2005-2006년 수출기준)은 <표 4-4>과 같이 베트남은 세계 6위권의 수산물 수출국이며 현재 100여 나라에 수출중이다. 주요 수출국은 EU, 일본, 미국이며 특히 EU에 대해서는 전년 대비 66.8%의 수출 성장률을 보이고 있다. EU에 대한 주요 수출품목은 Basa(메기과 어류)으로 냉동가공의 형태로 수출 되고 있으며, 계속된 달러 가치의 하락(유로와 비교 30% 하락)으로 미국시장에서 유럽시장으로 베트남 수산물 수출이 늘어나는 추세이다.

베트남은 지난 수년간의 노력으로 각 유럽, 미국, 일본의 위생안전기준 및

국제기준에 부합하도록 설비를 갖추고, 현재는 수출가공업체의 70% 이상이 EU, 미국, 일본, 러시아 등에 수출할 수 있는 자격을 갖추었다.

<표 4-4> 베트남 수산물 국가별 수출 동향(2005-2006년)

국가	2005년 수출동향		2006년 수출동향	
	수량(t)	금액(US\$)	수량(t)	금액(US\$)
일본	129,284.6	823,953.603	123,889.1	842,613,677
유럽연합	132,350.2	441,371,591	219,967	723,504,870
미국	92,859.1	644,145,629	98,824.3	664,195,527
아시아 (일본, ASEAN제외)	166,771.3	442,382,451	176,160.6	493,798,680
유럽(EU 제외)	18,554.7	60,446.290	73,921	174,208,547
ASEAN	49,195.1	125,151,126	60,295.7	150,887,101
오스트레일리아	23,185.7	102,352,844	25,849.6	133,583,406
북미	20,645.2	92,688,315	28,661.8	124,374,152
기타			10,170	41,572,891
아프리카	1,653.7	4,373.457	3,941.7	9,220,726
합계	634,499.6	2,736,865,306	821,680.8	3,357,959,577

자료원 : 베트남 수산부(Ministry of fisheries vietnam), 베트남 통계청

러시아 시장의 경우 276.6%의 증가율로 최근 가장 빠르게 성장하고 있는 베트남 수출시장이다. 하지만 중국 시장의 경우 수출성장 속도가 아주 느린 편이다.

베트남 수산업 수출성장의 걸림들은 과도한 어업행위로 인한 수산물 자원 고갈로 인해 수산물 가공공장의 원료 부족현상 발생하고 있으며, 현재 basa의 생산량 30% 감소, 새우 생산량 10% 감소하고 있다. 또한 양식어업 시 발생하는 항생제 살포 문제와 관련 양식업자, 수산가공업자간의 의견 대립에 대해 국가가 중재해야 하나 현재까지는 뚜렷한 해결책을 발견하지 못하고 있다.

베트남의 어선세력은 1981년에 2만 9,584척에서 매년 2,300척 정도 증가하여 2003년의 경우에 베트남의 어선세력은 총 81,000척에 선복량은 4,038,000마력에 달하였다. 어업은 크게 연안어업과 근해어업으로 구분된다.

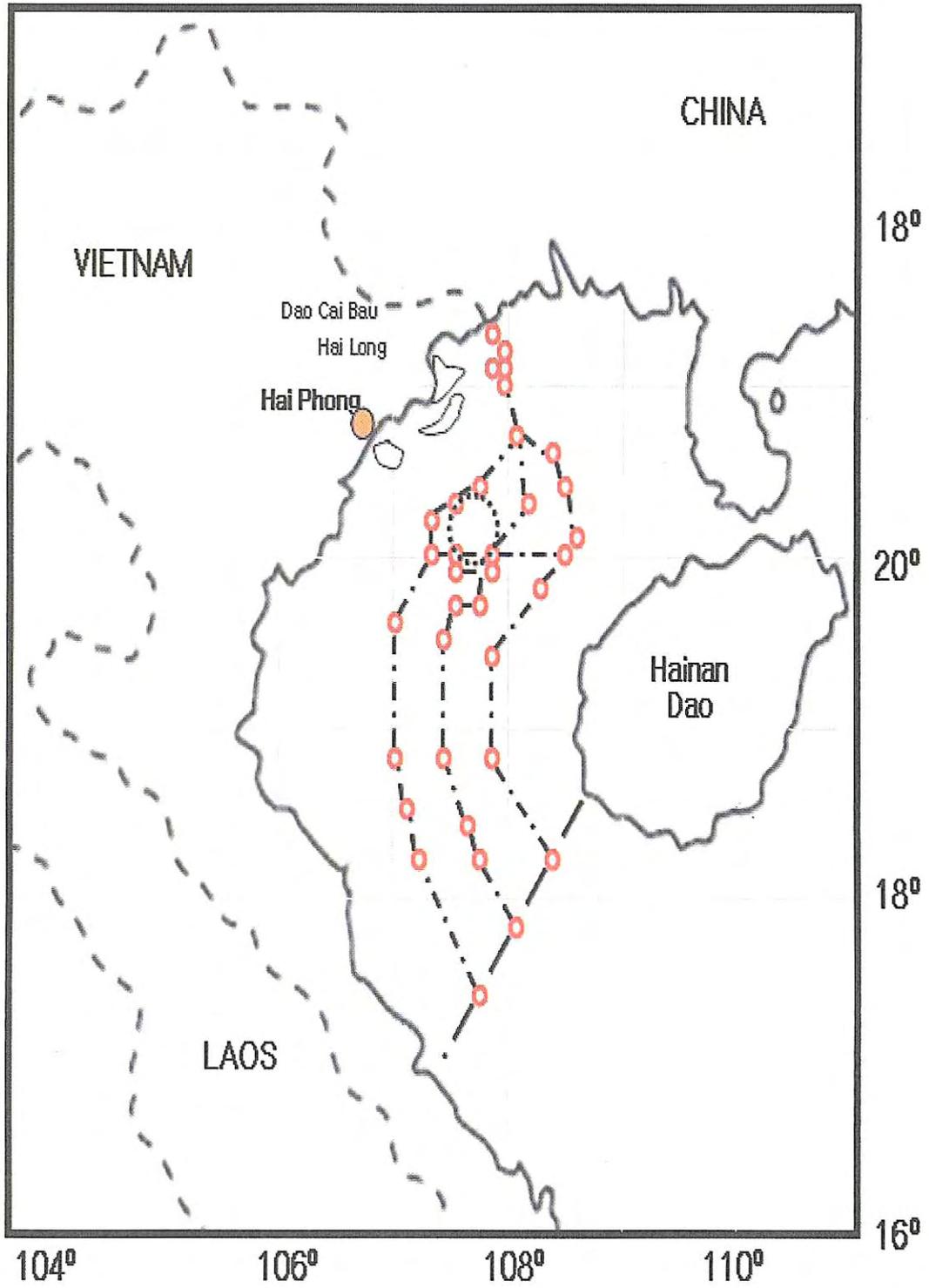
이러한 어선의 증가로 인해 어획량은 1981년에 4만 9,470톤에서 2004년에 172만 4,200톤으로 4배 이상 증가하였다.

베트남의 수산물에 대한 전망은 수산물에 대한 해외 수출은 앞으로도 지속적인 성장이 있을 것으로 예상하고 있으며, 베트남 정부의 지속적인 투자와 수산물 위생 및 품질관리를 통해 유럽, 일본, 미국 등에서 해마다 가파른 수출성장률을 보이고 있다.

베트남의 2004년 수산물 수출액 26억\$로 이중 새우류 52%, 메기류 12.5%를 차지였으며 주요 수출대상국은 일본(31.4%), 미국(24.1%), EU(9.9%) 등으로 나타났다.

2004년도 베트남의 신선 및 냉동황다랑어의 미국 수출은 2,217톤 이었으며, 금액으로는 1,550만\$에 달한다. 2005년에는 57만톤, 26.5억\$를 수출하였으며 108여개 국가로 자국 수산물을 수출 하고 있다.

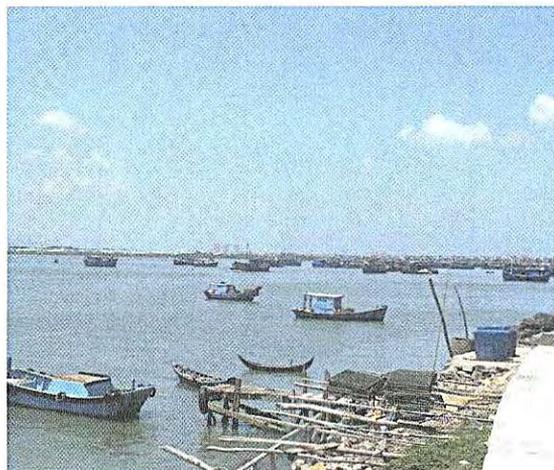
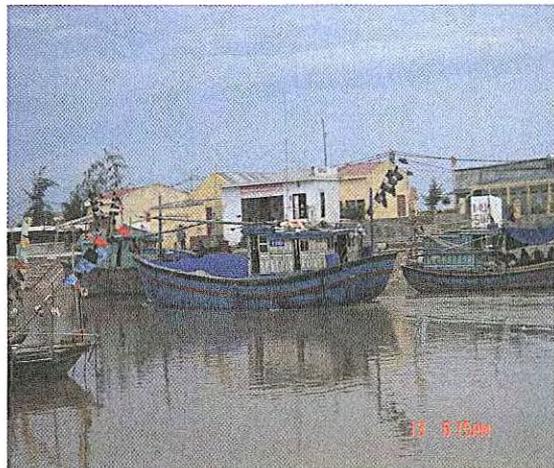
○ 베트남 수산부(MOFI)는 중국과 공유하는 톤킹만(Tonkin gulf)의 공동어장 <그림 4-1>에서 1,357척에 대하여 조업허가서를 발급했는데, 조업허가 등록제는 수산업의 투명성을 확보 및 공동조업구역에서 조업어선의 작업을 감시하기 위한 필수적 절차로 베트남과 중국 간의 어업협력협정(VCJCCF)의 핵심사항이다. VCJCCF의 베트남 소위원회는 공동어장에서 조업하는 두 나라 어선의 숫자에 대한 보고를 수시로 행하며, 또한, 이 지역에서의 안전, 국가 방위, 검사 및 통제 등의 업무도 동시에 실시하고 있다. 또한 베트남과 중국의 협정에서 공동어업구역에서 조업하는 두 나라의 선원 및 어선은 조업허가서에 명시된 규칙의 준수뿐만 아니라 조업허가권, 어선 등록증 및 개인 등록서류 등을 항상 소지하고 있어야 하며, 조업대장은 VCJCCF가 지정하는 형식으로 항상 기록되어야 하고, 폭약, 유해 화학약품 및 전기 어획기구 등의 사용은 엄격히 금지되어 있다. 베트남 수산부는 중국정부에 공동어장에서 조업하는 베트남 어선의 명단과 비상시에 자국의 어선이 정박할 어항도 동시에 제출하게 된다.



<그림 4-1> 베트남 및 중국의 공동어장 구역도

2. 베트남 어선조업 현황

베트남 주요 어항에 정박 중인 어선현황은 아래 사진과 같다.



<사진 4-1> 베트남 주요 어항의 정박 중인 어선현황



<사진 4-1>베트남 주요 어항의 정박 중인 어선현황(계속)

3. 베트남 어선의 어구현황

- 베트남 현지 조업어선들은 대부분 50~300HP급의 30톤 이하의 소형선박들이 대부분이며, 50톤급의 동력선은 극히 일부분에 불과하여 수심 30m 이심으로는 조업이 사실상 불가능한 실정이다.
- 베트남 어선들의 어구어법은 우리나라의 소형기선저인망(통칭 고데구리)과 유사한 기선저인망어업이 가장 많으며 선망, 자망(유자망 및 저자망), 오징어 채낚기 및 계통발어업이 주로 행해지고 있으며, 기선저인망의 끝자루는 내장망을 부착하여 망목내경을 10mm보다 작게 사용하므로 인해 치어까지 전량 어획 대상으로 하여 조업을 행하고 있다.
- 베트남은 정확한 어업자원의 통계자료가 갖추어져 있지 않으며, 어획통계자료는 어민들의 형식적인 보고에 집중되어 있어서 통계자료의 신뢰성이 매우 빈약한 실정이다.
- 베트남의 조업선들이 사용 중인 어구는 아래 사진과 같다.



<사진 4-2> 베트남 조업선의 계통발 어구



<사진 4-3> 베트남 조업선들의 어구(통발 및 저인망 어구)



<사진 4-4> 베트남 조업선들의 어구(저인망, 통발 및 유자망)

4. 베트남 어선들의 어로장비

- 베트남 조업선들의 사용 중인 어로장비는 매우 낙후되어 있으며 네트드럼은 장치하지 않고 있고 끌줄을 감을 수 있는 소형의 윈치만이 장치되어 있어 조업의 전 과정을 대부분 인력에 의해 양·투망을 행하고 있다. 현지 조업선에 장치하고 있는 어로장비는 아래 사진과 같다.



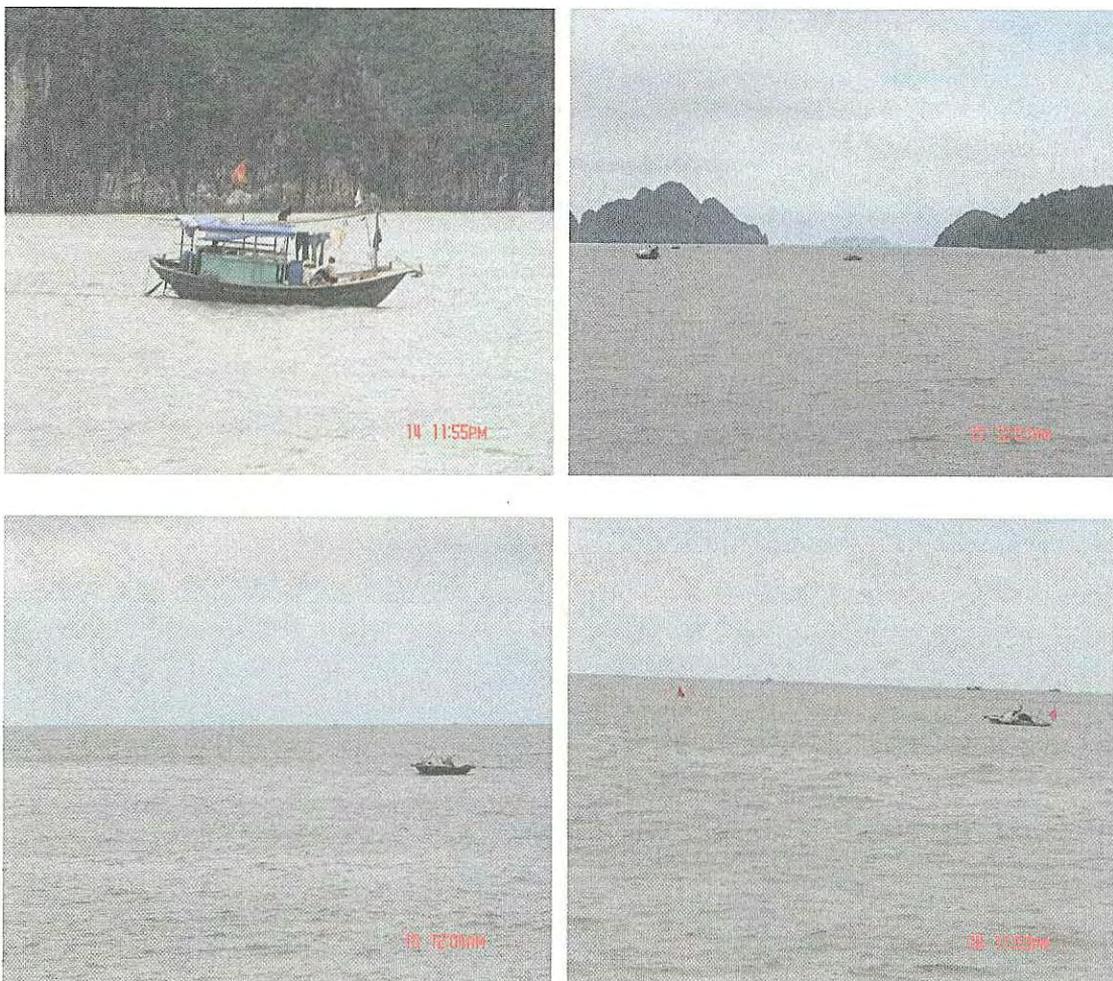
<사진 4-5> 베트남 조업선의 어로장비



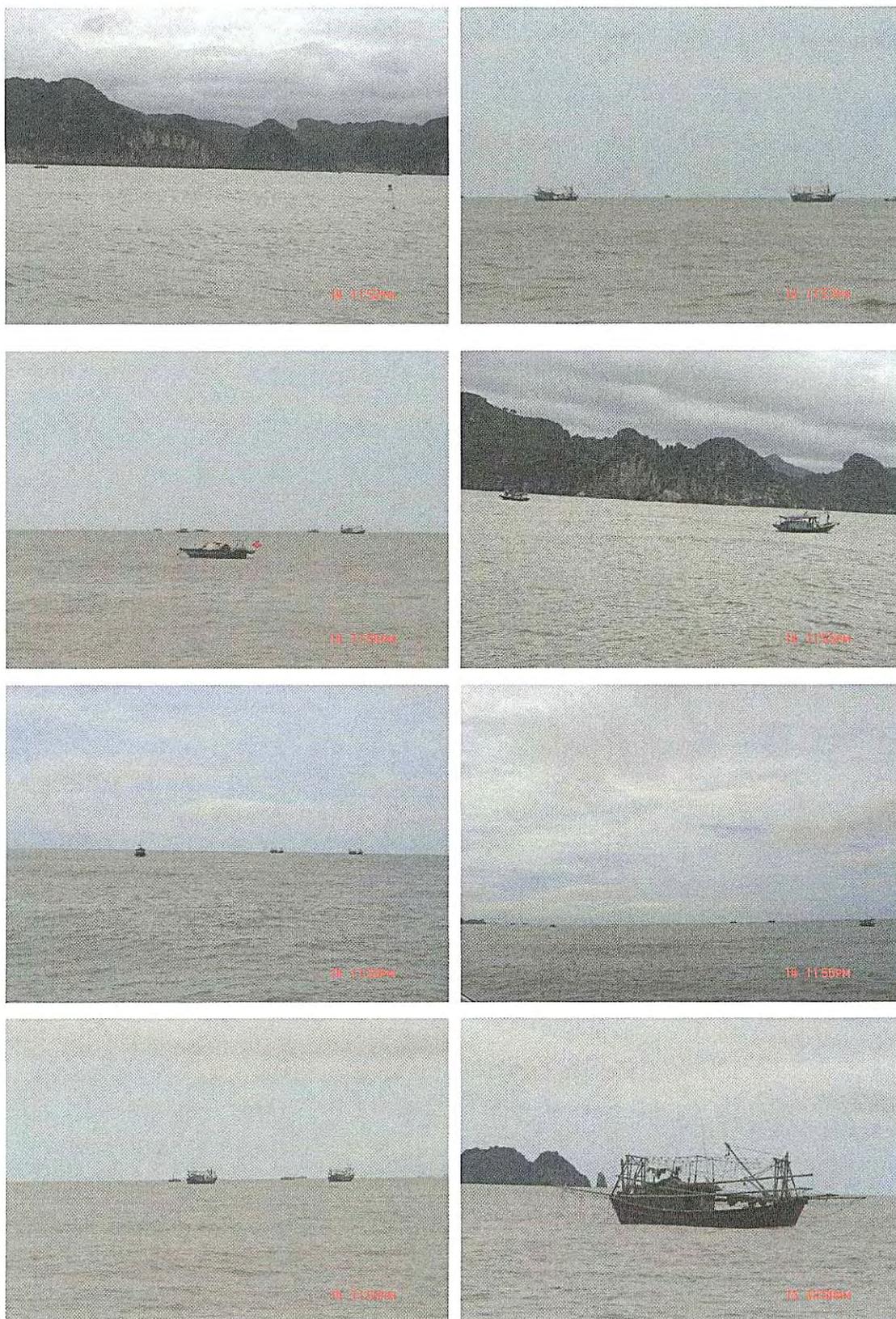
<사진 4-5> 베트남 조업선의 어로장비(계속)

5. 베트남 어선의 연안조업 현황

- 베트남 현지 조업어선들은 대부분 50~300HP급의 30톤 이하의 소형선박들이 대부분이며, 50톤급의 동력선은 극히 일부분에 불과하여 수심 30m 이심으로는 조업이 불가능한 실정이다.
- 따라서 조업은 아래의 사진과 같이 주로 연안가까이에서 조업이 이루어지고 있었으며, 통발, 자망, 소형기선저인망 및 주낙어구로 어업중인 조업선들을 볼 수 있다.
특히 기선저인망의 끝자루는 내장망을 부착하여 망목내경을 10mm보다 작게 사용하므로 인해 치어까지 전량 어획 대상으로 하여 조업을 행하고 있었다.



<사진 4-6> 베트남 조업선의 어로작업 장면

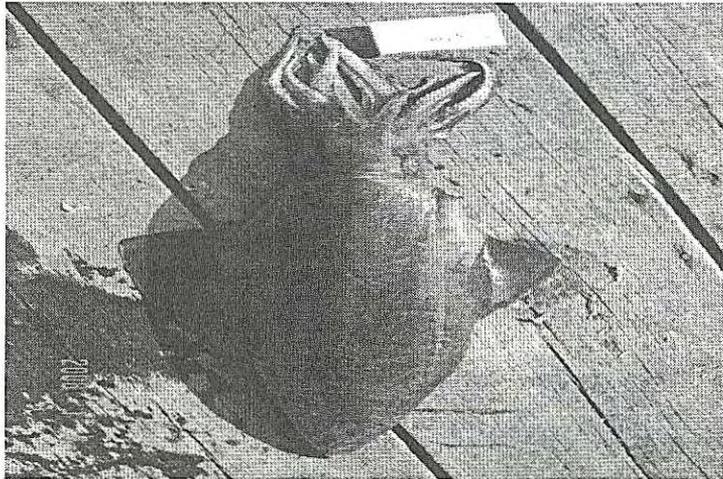


<사진 4-6> 베트남 조업선의 어로작업 장면(계속)

6. 베트남 수역 주 어획대상 어종

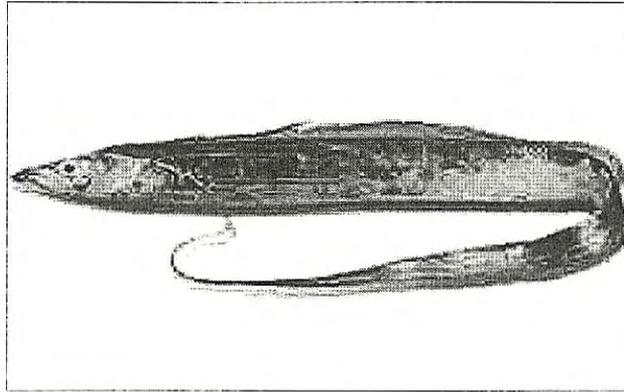
베트남 수역에서 어획되는 어종은 매우 다양하며, 현지에 주로 파악된 어종은 전갱이, 꼬치고기, 주꾸미, 한치, 흰오징어, 갑오징어, 메가리, 서대, 백조기, 고등어, 보리멸, 모래무지, 상어, 삼치, 가오리, 전갱이, 갯장어, 양태, 새치, 삼치, 민어, 간재미, 나막스, 수조기, 민어, 메통이, 능성어, 실꼬리돔, 백병어, 흑병어, 붉돔, 갈치, 복어, 쥐치, 게, 떡장어, 가다랑어, 상어, 붕장어, 게 등 매우 다양하였으며, 그 어종들의 특징은 아래와 같다.

1) 한치



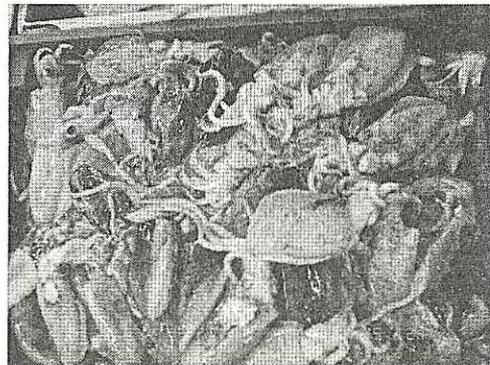
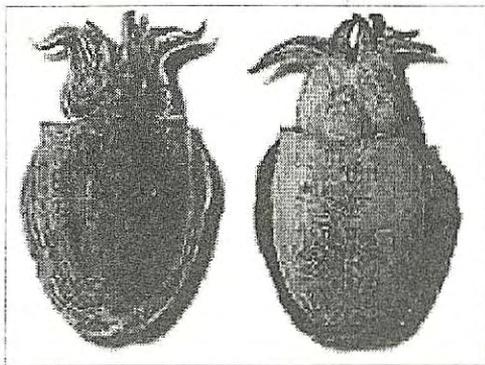
- 학 명 : *Loligo (Photololigo) chinesis* Gray
- 분 류 : 살오징어목 오징어과
- 분 포 : 열대 서인도 태평양, 남동중국해, 한국, 일본남부, 오스트레일리아 북부
- 산 란 : 15~70m의 연안에서 산란함.
- 습 성 : 서식장소는 15~70m의 연안에서 서식함.

2) 갈치



- 학명 : *Scomber japonicus* Houttuyn
- 영명 : Hairtail, Ribbon fish
- 일명 : Tachiuo
- 분포 : 황해 및 동중국해 (남해 포함)
- 산란 : 산란기는 5 ~ 8월(성기: 7월), 산란장은 한국 남서해안, 바렌(온주만의 대륙 연안), 산란수온은 18 ~ 20℃, 성숙체장은 25.7cm(두동장)이다.
- 습성 : 서식수온은 7~25℃, 서식수층은 5~140m, 식성은 멸치, 갈치, 참조기, 보구치, 오징어류, 전갱이류, 단각류이다.
- 어업의 종류 : 안강망, 기선저인망, 선망, 트롤, 채낚기이다.

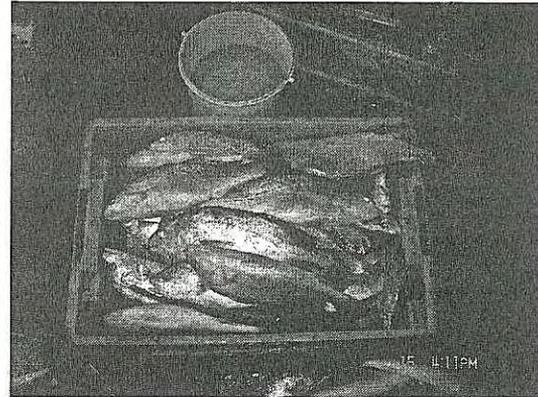
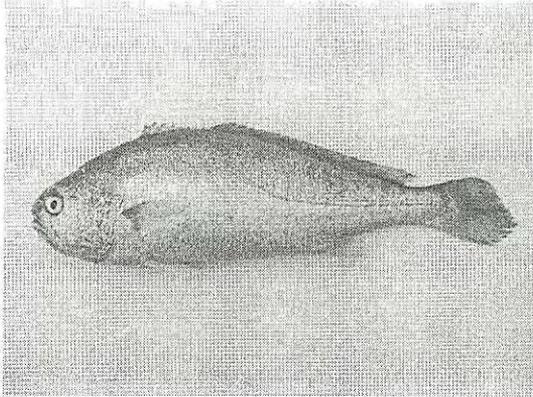
3) 참갑오징어



- 분포 : 서해, 남해, 동중국해
- 서식수온 : 10~26℃이다.
- 서식수층 : 30~120m이다.
- 주어기 : 11월 - 다음해 5월까지이다.

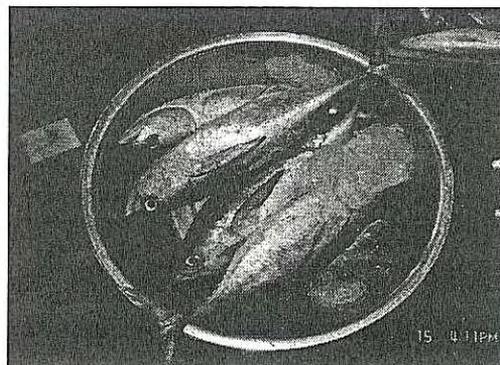
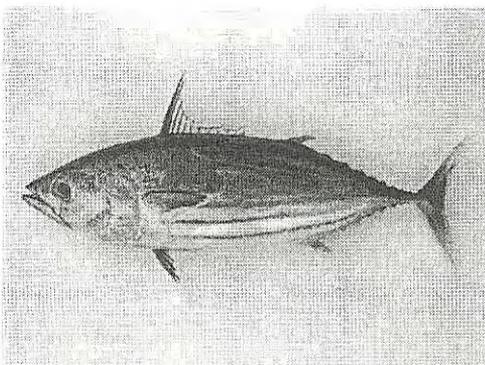
- 주어장 : 서해, 남해, 동중국해이다.
- 어업의 종류 : 유자망, 정치망, 통발, 채낚기

4) 백조기(부세)



- 학명 : *Larimichthys crocea* (Richardson)
- 영명 : large yellow croaker
- 일명 : fusei
- 분류 : 농어목 민어과
- 분포 : 남중국해, 동중국해, 한국 서·남부 등의 서부태평양 온대 해역
- 산란 : 동중국해 봄, 남중국해 가을이고, 전장은 약50cm이다.
- 습성 : 서식장소는 수심120m 미만의 모래와 개펄지역이다.

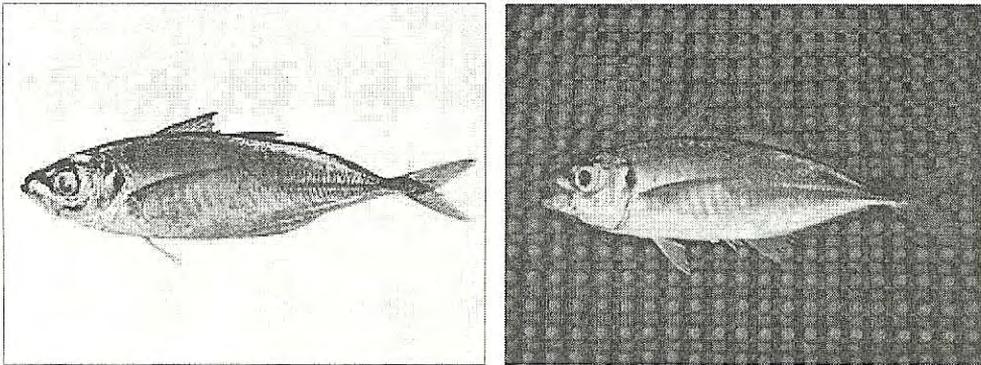
5) 가다랑어



- 학명 : *Euthynnus pelamis* (Linnaeus)
- 영명 : oceanic bonito, skipjack
- 일명 : katsuo

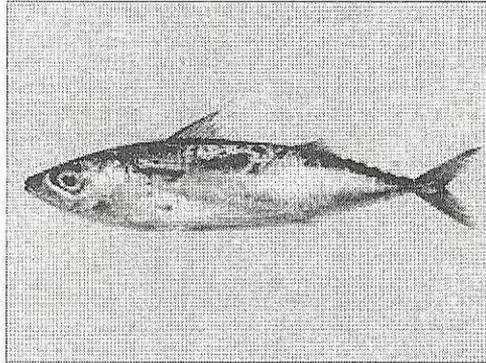
- 분류 : 농어목 고등어과
- 분포 : 우리나라 남해 및 제주도 근해, 일본 근해를 비롯한 태평양, 대서양, 인도양의 열대및 온대 수역
- 산란 : 산란시기는 적도 수역에서는 연중, 아열대 수역에서는 봄~초가을 이고, 전장은 약1.2m이다.
- 습성 : 서식수온은 15~30℃의 수역과 연안의 표층성 어류 / 무리를 지어 서식하고, 식성은 갑각류와 오징어류, 어류 등 다양하다.

6) 전갱이



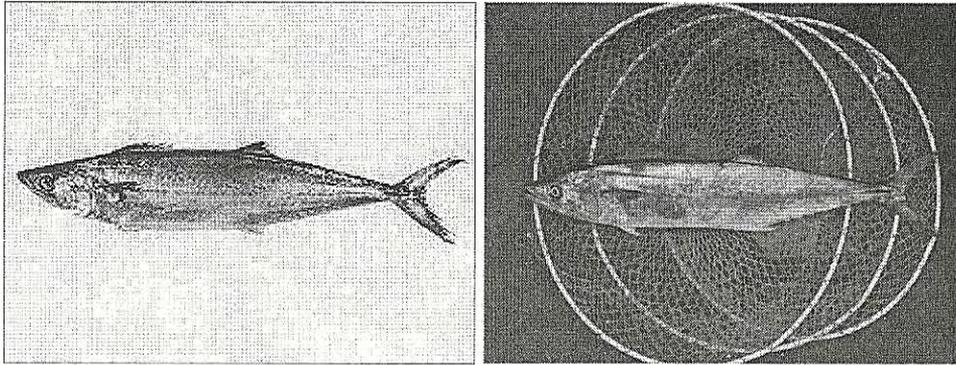
- 전갱이학명 : *Trachurus japonicus* (Temminck et Schlegel)
- 영명 : Jack mackerel
- 일명 : Maaji
- 분류 : 농어목 전갱이아목 전갱이과
- 분포 : 남해 및 동해남부, 황해, 동중국해, 일본중부이남
- 산란 : 산란기는 3~6월, 산란장은 제주도-미시마간의 해역, 일본큐슈서안, 산란기 → 1~3월 : 동중국해 중부, 산란기 → 11~1월 : 동중국해 남부, 산란수온은 16 ~ 20℃이고, 성숙체장은 24cm(미차체장)이다.
- 습성 : 서식수온은 10~25℃ (최적수온 : 15~18℃), 서식수층은 100~120m
※ 성장함에 따라 점차 깊은 층으로 이동, 식성은 동물성 부유생물 (요각류, 곤쟁이류, 단각류등) 어류 (멸치, 눈통멸 등의 치어)
- 어업의 종류 : 선망, 정치망, 기선저인망, 트롤, 끝낚기

7) 고등어



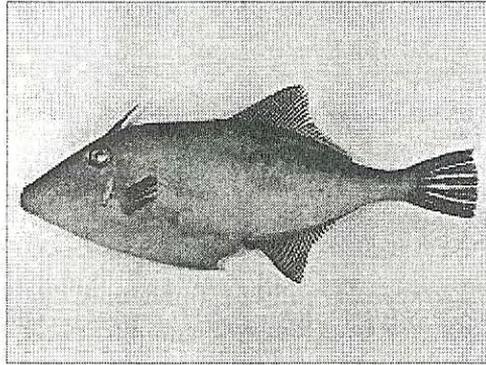
- 학명 : *Scomber japonicus* Houttuyn
- 영명 : Chub mackerel, Mackerel
- 일명 : Masaba
- 분류 : 농어목 고등어아목 고등어과
- 분포 : 한국 전 연안(특히 남해안) 및 동중국해, 일본전연안, 중국, 오키나와
- 산란 : 산란기 ↔ 산란장
 - 1~3월 : 동중국해
 - 3~5월 : 큐슈서안
 - 5~7월 : 제주도 근해
 - 6~7월 : 미시마 근해
- 산란수온은 15~23℃ (최적수온 17~18℃)이고, 성숙체장은 27cm(미차체장)
- 습성 : 서식수온은 7~25℃ (최적수온 15~19℃), 서식수층은 200m 이상 (10~100m층에 최다), 주간은 70~150m 야간은 20~50m, 식성은 동물성 부유생물(소형갑각류) : 40%, 식물성 부유생물(규조류) : 30%, 특히 겨울~봄 사이에 규조류어류(치어) : 10%, 기타 : 20%
- 어업의 종류 : 선망, 정치망, 유자망, 끌낚기

8) 삼치



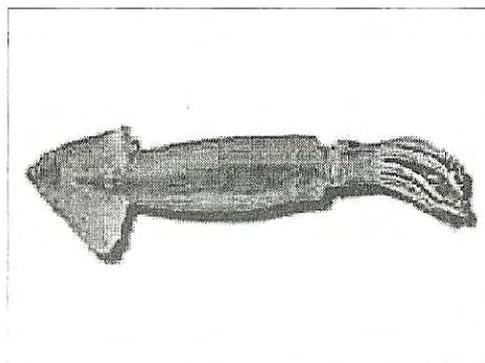
- 학명 : *Scomberomorus niphonius*(Cuvier et Valenciennes)
- 영명 : Spanish mackerel
- 일명 : Sawara
- 분류 : 농어목 고등어아목 고등어과
- 분포 : 남해 및 서해(특히 남해서부), 일본중부이남
- 산란 : 산란기 및 산란장 : 4~6월 남해서부연안 및 서해중부연안(외연도~내연도) 산란수온은 12~18℃ (최적수온 : 16~18℃), 성숙체장은 78cm (만 3세 : 미차체장)
- 습성 : 서식수온은 10~30℃ (최적수온 : 13~17℃), 서식수층은 표층~80m (15~30m층에 최다), 여름은 수심 얇은 연안 측으로 집안, 겨울은 수심 깊은 외해 측으로 이동, 식성은 치어기 때는 동물성 부유생물, 성어기 때는 멸치, 까나리, 정어리 등의 소형어류
- 어업의 종류 : 선망, 유자망, 정치망, 끌낚기, 안강망

9) 말쥐취



- 학명 : *Navodon modestus* (Gunther)
- 영명 : Filefish
- 일명 : Umazurahagi
- 분류 : 복어목 쥐치과
- 분포 : 우리나라 전연안, 특히 남해를 포함한 동중국해 일본 북해도 이남의 전연안, 특히 남부해역
- 산란 : 산란기 및 산란장 : 남해: 4~6월, 동해 및 서해: 5~6월, 산란수온은 20~25℃, 성숙체장은 21cm
- 습성 : 서식수온은 10~18℃, 서식수층은 5~200m, 식성은 요각류, 단각류, 개형류, 등각류, 십각류, 곤쟁이류 등
- 어업의 종류 : 트롤, 선망, 기선저인망, 안강망, 정치망

10) 오징어

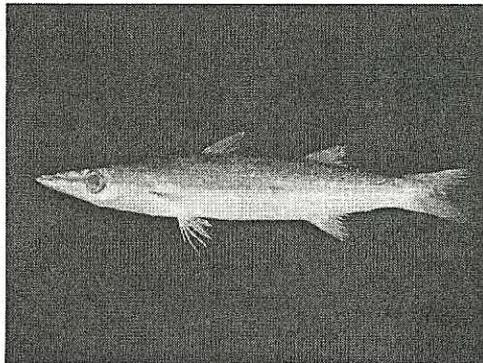


- 학명 : *Todarodes pacificus* (Steenstrup)
- 영명 : Common squid

해외어장 자원조사 예상수역 예비조사 및 경제성 분석

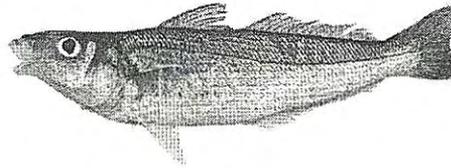
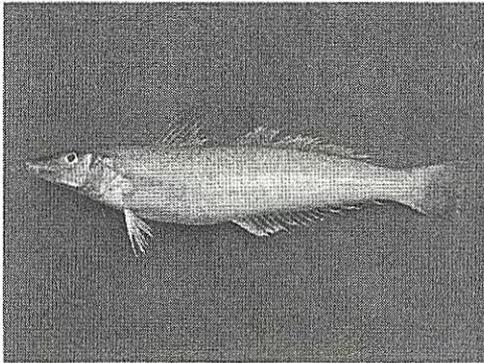
- 일명 : Surumeika
- 분류 : 개안아목 빨강오징어과 오징어아과
- 분포 : 동중국해 황해 및 동해전역
- 산란 : 산란기 및 산란장 : 겨울:1~3월, 여름:6~8월, 가을:9~11월 동중국해 중북부~동해, 산란수온은 10~21℃, 성숙체장은 20cm (외투장)
- 습성 : 서식수온 : 4~27℃ (최적수온 : 12~18℃), 서식수층 : 표층~200m 전후, 주간 : 100~200m 야간 : 20~50m, 식성은 어린오징어 : 동물성 부유생물
- 큰 오징어 : 동물성 부유생물, 소형어류, 갑각류, 연체류
- 어업의 종류 : 채낚기, 정치망, 유자망, 트롤, 선망

11) 꼬치고기(노랑꼬치)



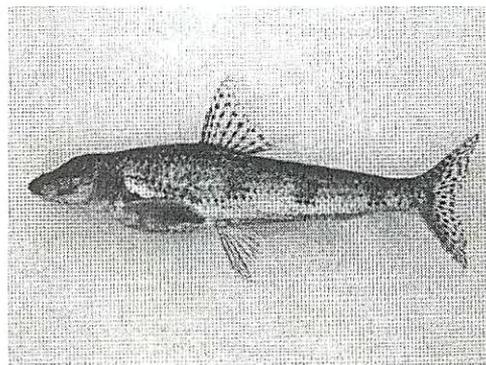
- 학명 : *Sphyraena pinguis* Günther
- 영명 : red barracuda
- 일명 : aka-kamasu
- 분류 : 농어목 꼬치고기과
- 분포 : 우리나라 제주도를 포함한 남해, 일본 중부이남 (남부해), 남중국해, 인도양, 호주 등지
- 산란 : 산란시기 : 6~7월, 전장 : 약 30cm
- 습성 : 서식장소는 얕은 바다의 모래가 많은 곳 (수심 60m 부근)

12) 보리멸



- 학명 : *Sillago sihama* (Forsskål)
- 영명 : sand smelt
- 일명 : motogisu
- 분류 : 농어목 보리멸과
- 분포 : 서부태평양, 인도양, 지중해 등 열대 해역, 서해와 남해, 일본 타이완, 필리핀, 인도
- 산란 : 산란시기 : 6~8월, 전장 : 약 35cm
- 습성 : 서식장소 : 연안 가까이의 모래 바닥이나 강 하구의 간석지
식성 : 연안의 모래바닥에서 갑각류를 먹고 산다.

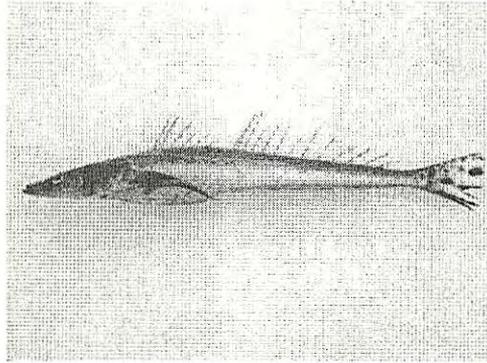
13) 모래무지



- 학명 : *Pseudogobio esocinus*(Temminck and Schlegel)
- 영명 : goby minnow
- 일명 : kamatsuka
- 분류 : 잉어목 잉어과

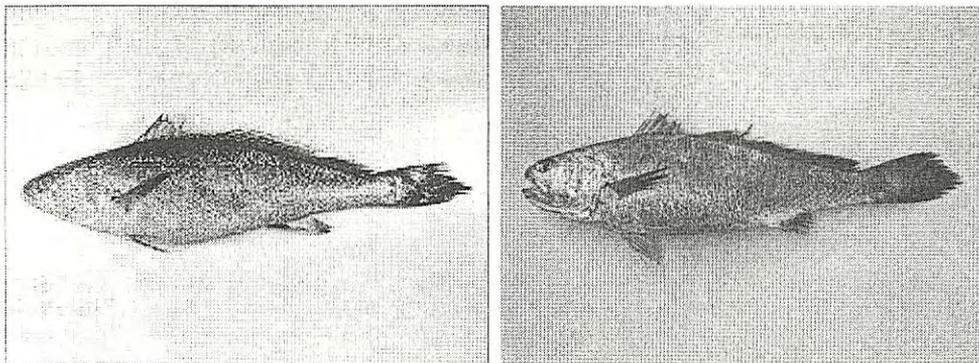
- 분포 : 서해와 남해로 흐르는 하천, 중국, 일본
- 산란 : 산란시기 : 5~6월
- 습성 : 서식장소 : 모래가 깔린 하천 바닥, 습성 : 모래 속을 파고듬
식성: 수서 곤충과 작은 동물

14) 양태



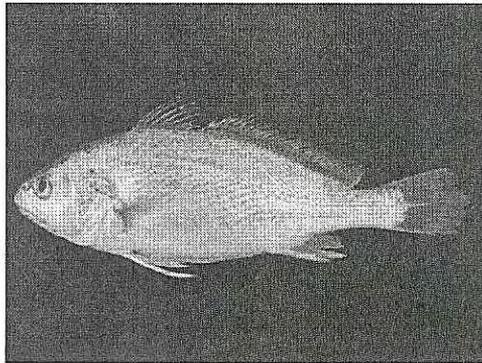
- 학명 : *Platycephalus indicus* (Linnaeus)
- 영명 : bartail flathead
- 일명 : gochi
- 분류 : 썸뱅이목 양태과
- 분포 : 서해안과 남해안, 일본 중부이남, 타이완, 오스트레일리아, 인도양
- 산란 : 산란시기 : 5~7월, 전장 : 약 60cm
- 습성 : 서식장소 : 연안 얕은 곳의 모래나 진흙 바닥에서 서식 / 기 수역
에도 들어옴

15) 민어



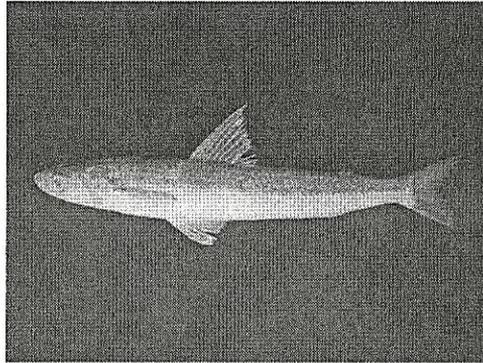
- 학명 : *Miichthys miiuy* (Basilewsky)
- 영명 : brown croaker
- 일명 : hon-nibe
- 분류 : 농어목 민어과
- 분포 : 우리나라 서해와 남해, 중국의 동부와 일본의 서부에 이르는 북서태평양의 온대 해역
- 산란 : 산란시기 : 7~9월, 전장 : 약 70cm
- 습성 : 서식장소 : 수심 15~100m 바닥이 개펄 지역인 저층부에서 서식

16) 수조기



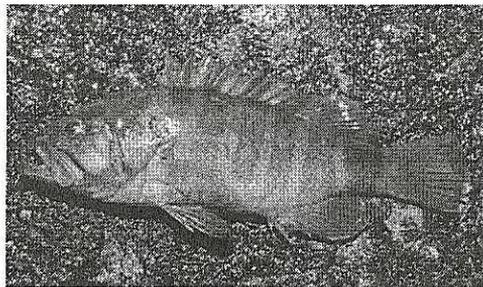
- 학명 : *Nibea albiflora* (Richardson)
- 영명 : yellow drum
- 일명 : koichi
- 분류 : 농어목 민어과
- 분포 : 동중국해, 일본 남부해, 한국 서·남해 등 북서태평양의 온대 해역
- 산란 : 산란시기 : 4~7월, 전장 : 약 45cm
- 습성 : 서식장소 : 수심 20~80m의 개펄 또는 모래로 된 저층부에 서식
수심 -계절회유(가을에 남하, 봄에 북상)

17) 매통이



- 학명 : *Saurida undosquamis* (Richardson)
- 영명 : lizardfish
- 일명 : ma-eso
- 분류 : 홍메치목 매통이과
- 분포 : 한국·일본·타이완·중국·필리핀·오스트레일리아 등의 북서태평양, 인도양·홍해·아프리카 연해
- 산란 : 산란시기 : 4~7월, 전장 : 약 50cm
- 습성 : 서식장소 : 수심 1~290m의 바닥이 모래나 진흙으로 된 연안지대
서식 수온 : 18℃, 염분농도 34‰전후, 육식성

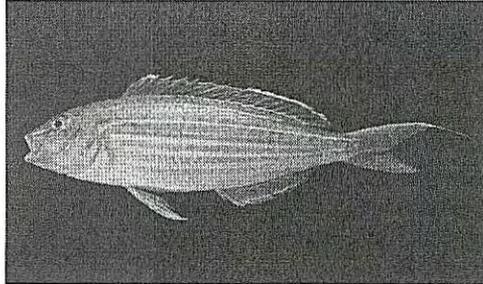
18) 능성어



- 학명 : *Epinephelus septemfasciatus*(Thunberg and schlegel)
- 영명 : laterally-banded grouper
- 일명 : ōsuji-hata
- 분류 : 농어목 바리과
- 분포 : 우리나라의 남쪽 해역과 일본, 중국 등의 북서태평양, 인도양
- 산란 : 산란시기 : 5월, 전장 : 약 90cm

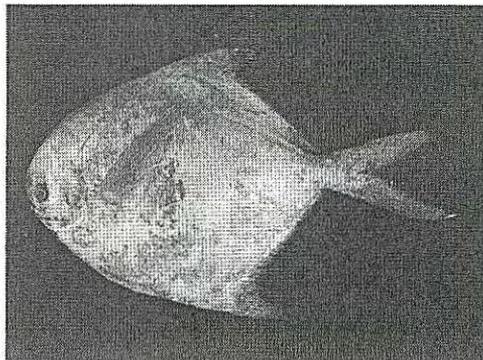
- 습성 : 서식장소 : 연안이나 심해의 암초 지역에서 서식

19) 실꼬리돔



- 학명 : *Nemipterus virgatus* (Houttuyn)
- 영명 : golden thread
- 일명 : itoyoridai
- 분류 : 농어목 실꼬리돔과
- 분포 : 동해 남부와 제주도, 일본 남부, 타이완, 오스트레일리아 북부
- 산란 : 산란시기 : 5~6월
- 습성 : 서식장소 : 따뜻한 바다의 수심 40~250m의 모래·개펄 지역에서 서식

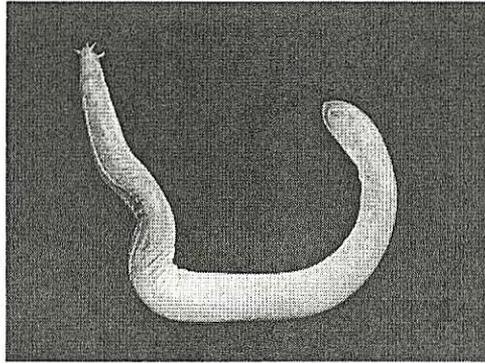
20) 병어



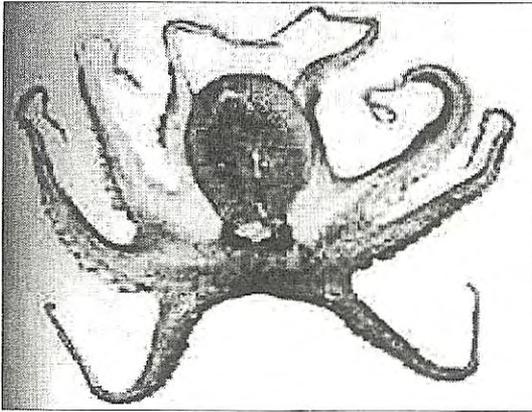
- 학명 : *Pampus argenteus* (Euphrasen)
- 영명 : silver pomfret
- 일명 : managatsuo
- 분류 : 농어목 병어과
- 분포 : 서해와 남해, 일본 남부, 서부태평양과 인도양의 아열대 해역

- 산란 : 산란시기 : 5~8월, 전장 : 약 60cm
- 습성 : 서식장소 : 대륙붕의 모랫바닥이나 개펄 바닥의 저층부에 서식

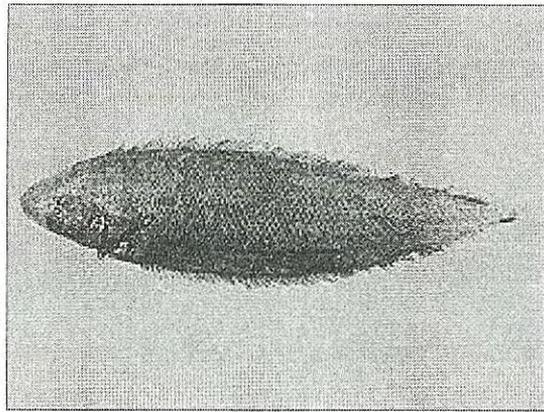
21) 떡장어



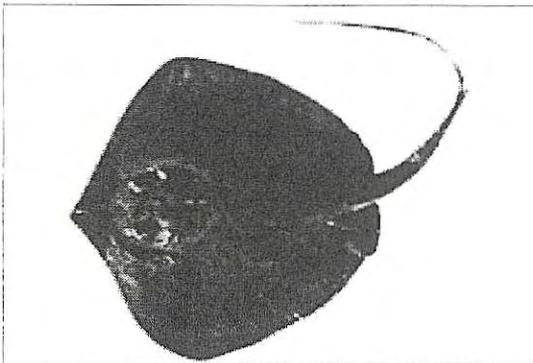
- 학명 : *Eptatretus burgeri* (Girard)
- 영명 : inshore hagfish, salad eel
- 일명 : nuta-unagi
- 분류 : 떡장어목 떡장어과
- 분포 : 동해 남부와 제주도를 포함한 남해, 일본 중부이남
- 산란 : 산란시기 : 8~10월
- 습성 : 서식장소 : 수심 100m 미만의 연안에 서식, 야행성, 다른 물고기의 몸에 달라붙어 파먹기도 함.



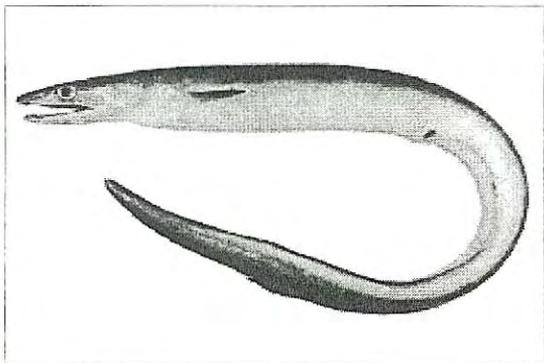
- 22) 쭈쭈미
- 분포 : 서해, 남해
 - 서식수온 : 7~26℃이다.
 - 서식수층 : 10m 이내
 - 주어기 : 9~12월
 - 주어장 : 서해, 남해
 - 어업의 종류 : 소호, 주낙, 기선저인망, 통발



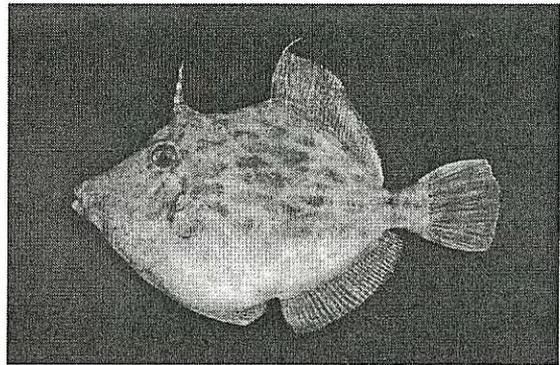
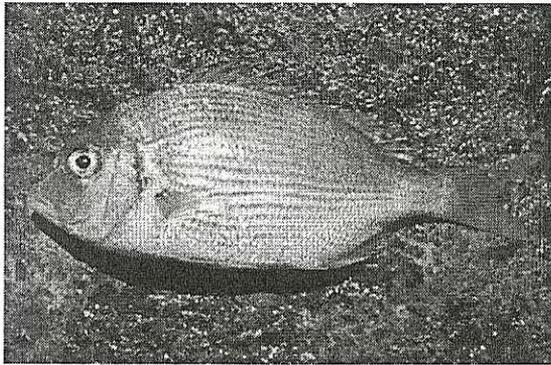
- 23) 참서대
- 분포 : 서해, 남해, 동중국해
 - 서식수온 : 따뜻한 바다
 - 서식수층 : 70m 이내
 - 주어기 : 4~7월
 - 주어장 : 서해, 남해, 동중국해
 - 어업의 종류 : 기선저인망, 유자망, 안강망



- 24) 노랑가오리
- 분포 : 서해, 남해, 동중국해
 - 서식수온 : 따뜻한 바다
 - 서식수층 : 50~90m
 - 주어기 : 9~다음해5월
 - 주어장 : 제주도 서방
 - 어업의 종류 : 기선저인망, 유자망, 주낙, 트롤



- 25) 갯장어
- 분포 : 서해, 남해, 동중국해
 - 서식수온 : 20℃
 - 서식수층 : 5~100m
 - 주어기 : 5~12월
 - 주어장 : 서해, 남해, 동중국해
 - 어업의 종류 : 기선저인망, 안강망, 주낙, 통발

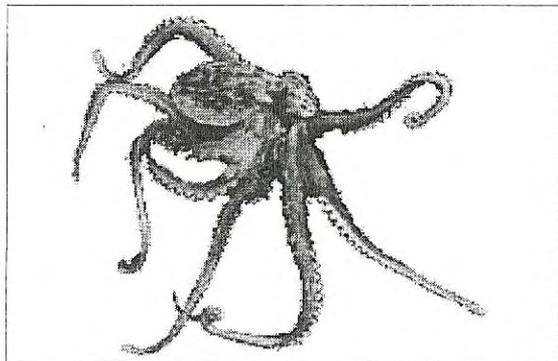
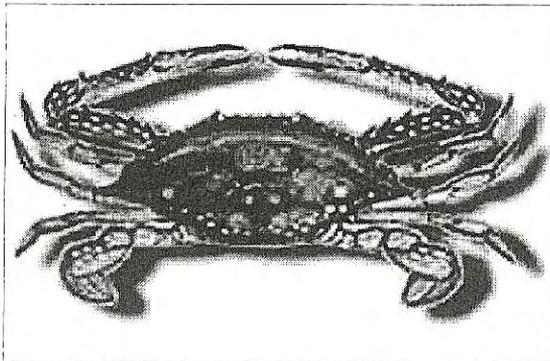


26) 붉돔

- 붉돔학명 : *Evynnis japonica* Tanaka
- 영명 : progy
- 일명 : chidai
- 분류 : 농어목 도미과
- 분포 : 한국·일본·동중국해·타이완·필리핀 등 서부태평양의 온대 해역
- 산란 : 산란시기 : 9~12월(가을철), 전장 : 약 45cm
- 습성 : 서식장소 : 약간 깊은 바다의 바위 지역에 서식

27) 쥐치

- 쥐치학명 : *Stephanolepis cirrhifer* (Temminck and schlegel)
- 영명 : filefish, porky
- 일명 : kawahagi
- 분류 : 복어목 쥐치과
- 분포 : 남해와 울릉도, 동해 중부 이남, 일본, 동중국해
- 산란 : 산란시기 : 5~8월, 전장 : 약 20cm
- 습성 : 서식장소 : 수심 100m 미만의 바위 지역에 무리를 지어 서식



28) 꽃게

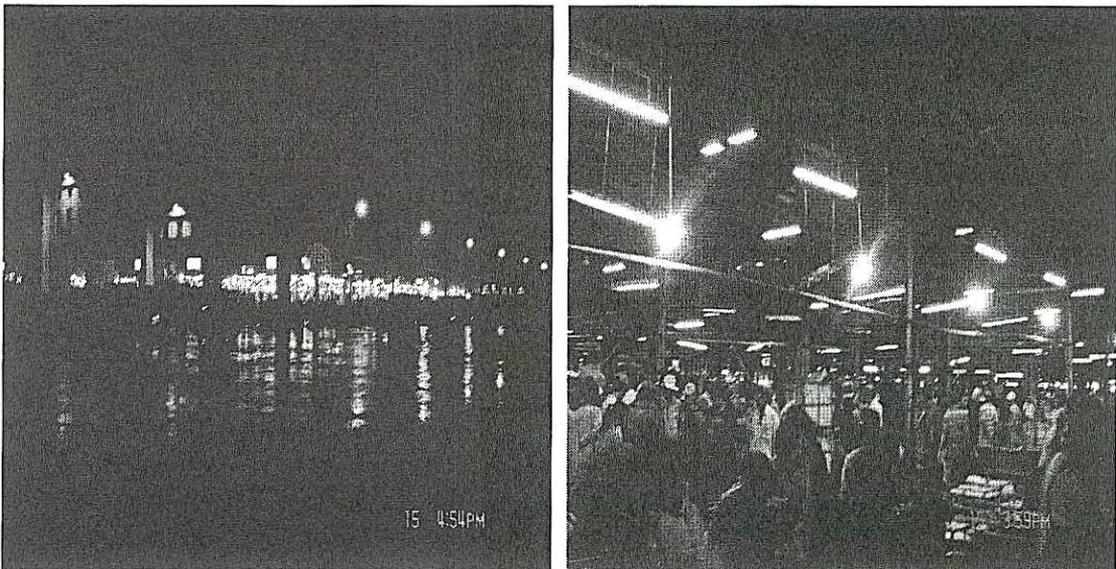
- 분포 : 남해, 서해, 동중국해
- 서식수온 : 4~30℃
- 서식수층 : 20~40m(어린 게는 25m 이내)
- 주어기 : 4~11월
- 주어장 : 서해, 동중국해
- 어업의 종류 : 통발, 기선저인망, 안강망, 유자망

29) 문어

- 분포 : 동해, 남해
- 서식수온 : 7~26℃(최적수온 : 20~25℃)
- 서식수층 : 해저
- 주어기 : 6~12월
- 주어장 : 전 해역(특히 서해, 남해)
- 어업의 종류 : 문어단지, 통발, 주낙, 기선저인망

7. 베트남 어시장 위판 현황

- 수산물공동어시장은 호치민에 위치하고 있으며, 30,000m³ 정도의 면적에 경매제도가 없이 도·소매 위주로 위판거래가 이루어지고 있었으며, 위판되는 어획물은 현장조업선에서 급속냉동 어획물은 없으며 대부분 선어상태로 위판이 되고 있다. 수산시장에서 위판되는 어종이 매우 다양하고 고가어종, 상품성 있는 체장 등으로 볼 때 어장의 가능성과 어종의 다양성을 확인할 수 있었다.
- 수산시장에서 거래되는 어종의 대부분은 조업어장과 수산시장과의 거리적 제한으로 인해 호치민 인근해역에서 어획되는 어획물정도만이 위판 가능한 것으로 판단되어 베트남의 타 어장 및 지역에서 어획되는 어획물은 소형어시장에서 주로 위판이 이루어지는 것으로 예상된다.
- 따라서 베트남 수역에서는 조업선이 어장에서 어획한 어획물을 선박에서 급속냉동으로 제품처리를 한다면 현지 수산시장에 신선도가 매우 양호한 제품으로 인식되어 고가에 전량 위판이 가능하다고 판단된다.



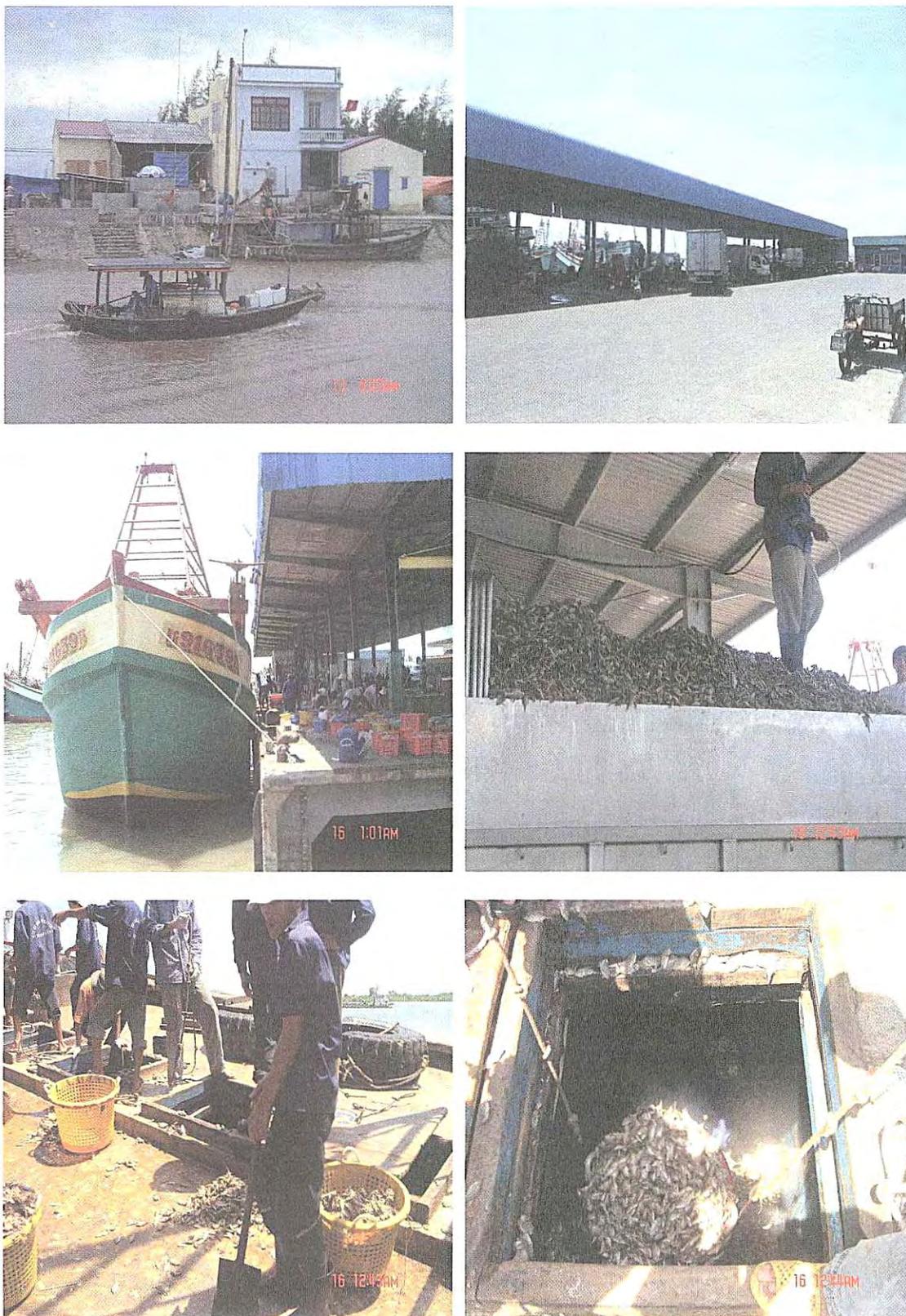
<사진 4-7> 베트남 수산시장

8. 베트남 조업선의 어항에서의 어획물 하역 현황

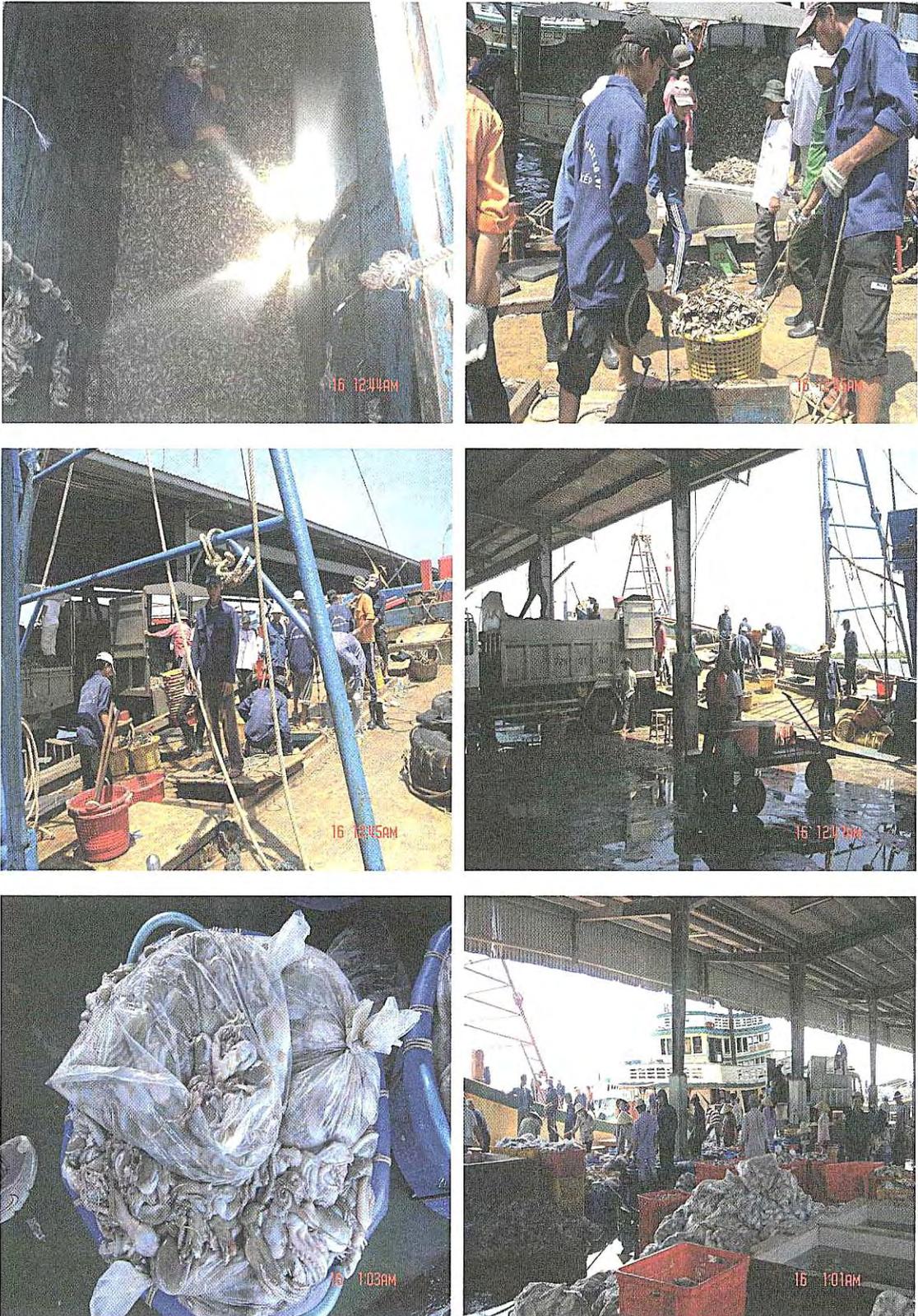
- 베트남 봉타우 어항을 방문하여 베트남 현지조업선들의 어획물 하역현장을 조사한 결과는 대부분의 조업선들이 어획물을 빙장의 형태로 보관하여 1주일 정도의 어기를 마치고 어항에 입항하여 어획한 어획물을 하역<사진 4-8>-<사진 4-11>하고 있었다.

현지의 모든 선박이 빙장선 형태의 조업을 행하기 때문에 어항을 출항하여 조업어장에서 조업을 행하고 다시 어항에 입항하는 주기가 빙장선의 조업여건상 1주일 정도의 주기로 제한되고 있으며, 현지 조업선에 의한 어획물의 하역 시에 관능적인 판정법에 의한 어획물의 신선도는 자가소화, 선도저하에 따른 반부패에 이를 정도로 선도가 저하된 상태로 위판이 이루어지는 것을 확인하였다. 이러한 어획물은 대부분 젓갈인 녹매프소스 원재료로 저가(600원/kg)로 판매되고 있으며, 신선도가 양호한 일부 소량의 어종만 별도로 냉동 또는 냉장 보관하여 고가에 위판 하는 실정이어서 라마 19호의 어획 즉시 냉동제품화한 어획물은 베트남 현지에서는 신선도와 상품성이 뛰어나 현지어민들에 의한 어획물보다 상대적으로 고가에 판매될 수 있는 장점이 있다. 따라서 고급어 위주로 조업을 행한다면 어업 경쟁력을 확보할 수 있을 것으로 판단된다.

- 연안조업선에 의한 어획물은 어종의 분포가 매우 다양하고, 조업선 1척이 하역하는 어획량도 조업선의 톤수에 비해 많은 량이 하역되고 있었으며, 어종별 분류가 거의 이루어지지 않고 어창에 분리적재용 비닐에 혼재하여 보관 적재하고 있는 실정이어서, 위판어종의 다양성, 척당 어획량의 측면에서 볼 때 어장개척의 가능성을 확인할 수 있었다.
- 어획어종은 조업선의 끝자루 망목크기가 매우 작으며 내장망을 사용 중이어서 어구에 입망되는 모든 사이즈의 어종 및 어체 크기가 전량 어획되고 있어 자원의 관리가 전혀 이루어지지 않고 있음을 확인할 수 있었고 현지에서 위판되고 있는 어종의 어체 크기는 우리나라에서는 위판조차 이루어지지 않을 정도의 치어였고 반부패상태인 어류가 대부분을 차지하였다.



<사진 4-8> 베트남 조업선의 어획물 하역 장면



<사진 4-9> 베트남 조업선의 어획물 하역 장면



<사진 4-9> 베트남 조업선의 어획물 하역 장면(계속)



<사진 4-10> 베트남 조업선의 어획물 하역 장면



<사진 4-11> 베트남 조업선의 어획물 중 고급어의 처리 장면

N	TÊN TÀU	X	S	L	T	G	T	N	TÊN TÀU	X	S	L	T	G	T	N	TÊN TÀU
1/6	Phước Hải (20)	118	31	14	17	12	11	11	Phước Hải	39	51	48	17	12	11	11	Phước Hải
3/6	Thu Kha	17	27	17	27	17	27	17	Thu Kha	24	5						Thu Kha
11	Thu Kha	16	16	16	16	16	16	16	Thu Kha								Thu Kha
4/6	Phước Hải	104	32	15	15	15	15	15	Phước Hải	19	14	34	17	12	11	11	Phước Hải
11	Phước Hải	45	15	63	17	12	11	11	Phước Hải								Phước Hải
5/6	Tuấn phong (1)	54	66	33	17	12	11	11	Tuấn phong	43	56	43	17	12	11	11	Tuấn phong
11	Hồng Tiến (1)	41	7	46	17	12	11	11	Hồng Tiến	51	4						Hồng Tiến
11	Quyet Dieu	21	4	25	17	12	11	11	Quyet Dieu	50	7	50	17	12	11	11	Quyet Dieu
6/6	Quyet Dieu	48	15	63	17	12	11	11	Quyet Dieu	54	9	63	17	12	11	11	Quyet Dieu
11	Quang Hung	61	32	15	15	15	15	15	Quang Hung								Quang Hung
8/6	Huong Lam (1)	70	9	27	17	12	11	11	Huong Lam								Huong Lam
11	Phước Hải	33	11	42	17	12	11	11	Phước Hải								Phước Hải
11	Bien Vinh (1)	64	14	29	17	12	11	11	Bien Vinh								Bien Vinh
3/6	Phước Hải	110	19	12	17	12	11	11	Phước Hải								Phước Hải
11	Phước Hải (1)	104	7	12	17	12	11	11	Phước Hải								Phước Hải
11	Tuấn phong (1)	56	7	63	17	12	11	11	Tuấn phong								Tuấn phong
11	Thu Kha	46	5	51	17	12	11	11	Thu Kha								Thu Kha
11	Bai San Vinh	107	1	77	17	12	11	11	Bai San Vinh								Bai San Vinh
11	Bai San Vinh	153			17	12	11	11	Bai San Vinh								Bai San Vinh
11	Thanh Trung	51	3	63	17	12	11	11	Thanh Trung								Thanh Trung

<사진 4-12> 베트남 봉타우 어항 조업선 NO.1부두 어획물 처리 기록판

9. 봉타우어항의 어획물 위판 현황

<표 4-5>과 <표4-6>은 베트남 봉타우어항에서 하역중인 선박들의 위판량을 조사하고 빙장선의 어획물 처리에 있어 신선도가 극히 떨어져서 젓갈용으로만 판매 가능한 어종과 신선도가 다소 양호하여 냉장 또는 냉동 처리하여 현지에서 고가로 판매될 수 있는 어종으로 구분하여 위판 되고 있는 위판 량을 조사하였다.

베트남의 모든 선박은 빙장선 형태의 조업을 행하기 때문에 어항을 출항하여 조업어장에서 조업을 행하고 다시 어항에 입항하는 주기가 빙장선의 조업 여건상 1주일 정도의 주기로 제한되고 있으며, 어항에 입항하여 어획물을 하역하고 있다. 현지 조업선에 의한 어획물의 하역 시에 관능적인 판정법에 의한 어획물의 신선도는 자가소화, 선도저하에 따른 반부패에 이를 정도로 선도가 저하된 상태로 위판인 이루어지는 것을 확인하였다. 이러한 어획물은 대부분 젓갈인 녹말소스 원재료로 저가(600원/kg)로 판매되고 있으며, 신선도가

양호한 일부 소량의 어종만 별도로 냉동 및 냉장 보관하여 고가에 위판 하는 실정이었다.

붕타우어항에서 하역중인 제1부두와 제2부두에서의 어획물의 신선도는 선도저하로 인해 젓갈용으로 위판 되는 어종비율이 72.4%와 84.8%이며, 신선도가 양호하여 수출 및 식용 가능한 어종의 위판비율이 27.6%와 15.2%에 불과한 실정이다. 따라서 라마 19호의 어획물은 베트남 현지에서는 신선도와 상품성이 뛰어나 현지어민들에 의한 어획물보다 상대적으로 고가에 판매될 수 있는 장점이 있다. 따라서 고급어 위주로 조업을 행한다면 어업경쟁력을 확보할 수 있을 것으로 판단된다.

<표 4-5> 베트남 붕타우어항 조업선 어획물 하역 조사표(제1번 부두)

선박척수	선도저하어종 (젓갈용)		고급어 (식용)		총 어획량 (톤)
	어획량	비율	어획량	비율	
1	81.0	82.7	17.0	17.3	98
2	71.0	80.2	17.5	19.8	88.5
3	34.0	77.6	9.8	22.4	43.8
4	14.0	77.8	4.0	22.2	18
5	38.0	78.4	10.5	21.6	48.5
6	95.0	77.9	27.0	22.1	122
7	0.0	0.0	5.4	100.0	5.4
8	10.0	74.6	3.4	25.4	13.4
9	61.0	78.2	17.0	21.8	78
10	90.0	78.9	24.0	21.1	114
11	0.0	0.0	73.8	100.0	73.8
12	0.0	0.0	18.0	100.0	18
13	61.0	91.3	5.8	8.7	66.8
14	32.0	97.0	1.0	3.0	33
15	31.0	96.9	1.0	3.1	32
계	618.0	72.4	235.2	27.6	853.2

<표 4-6> 베트남 봉타우 어항 조업선 어획물 하역 조사표(제2번 부두)

선박척수	선도저하어종 (젓갈용)		고급어 (식용)		총 어획량 (톤)
	어획량	비율	어획량	비율	
1	118.0	79.2	31.0	20.8	149.0
2	104.5	78.6	28.5	21.4	133.0
3	48.0	76.2	15.0	23.8	63.0
4	58.6	86.3	9.3	13.7	67.9
5	45.7	92.5	3.7	7.5	49.4
6	25.4	86.4	4.0	13.6	29.4
7	48.8	76.5	15.0	23.5	63.8
8	61.0	62.1	37.3	37.9	98.3
9	70.9	91.2	6.8	8.8	77.7
10	33.9	70.8	14.0	29.2	47.9
11	64.9	82.3	14.0	17.7	78.9
12	110.0	84.9	19.5	15.1	129.5
13	104.7	85.7	17.5	14.3	122.2
14	56.6	88.6	7.3	11.4	63.9
15	46.9	90.4	5.0	9.6	51.9
16	70.7	88.7	9.0	11.3	79.7
17	65.3	100.0	0.0	0.0	65.3
18	53.5	85.6	9.0	14.4	62.5
19	59.2	98.3	1.0	1.7	60.2
20	7.2	93.5	0.5	6.5	7.7
21	34.0	100.0	0.0	0.0	34
22	39.8	81.6	9.0	18.4	48.8
23	50.7	100.0	0.0	0.0	50.7
24	51.4	100.0	0.0	0.0	51.4
25	54.1	85.7	9.0	14.3	63.1
계	1,483.8	84.8	265.4	15.2	1749.2

제3절 베트남 EEZ수역의 수산자원

1. 베트남 EEZ수역의 자원조사에 따른 추정자원량 및 어획량 분석

베트남 EEZ수역 수역에서의 자원조사와 관련하여 파악된 조사된 자료는 베트남 하룡수산회사와 S.E.C ship management 와의 INTEGRATED FISHING PROJECT, 베트남 수산진흥원의 2000년의 자원조사와 2007년과 2008년 베트남해역에 대한 산정한 자원량 분포도 등이 있으며, 자원현황은 아래와 같다.

1) 베트남 EEZ수역 자원 조사(1995년)

(1995년, Vietnam Fiscom & S.E.C Shipmanagement) 베트남 수역의 어자원의 분포현황을 파악하기 위하여 1995년 베트남 하룡수산회사와 S.E.C ship management 와의 INTEGRATED FISHING PROJECT에 따라 베트남 전 수역에 대하여 조사선박을 투입하여 자원조사를 실시한 결과를 인용하였다.

투입된 조사 선박은 원양트롤선 2척, 연안트롤선 2척, 공모선 1척 총 5척이 투입되어 어장조사를 실시하였다.

원양트롤선은 Antraes I (936톤, 1984년 건조)호와 Antraes II (961톤, 1986년 건조)호는 메인엔진이 각각 2450HP, 2050HP이며, 조사 시에 사용한 어구는 전개관을 부착한 표층트롤, 표·중층트롤 및 저층 트롤어구를 사용하였으며, 유럽식 새우트롤조업도 가능한 선박이다. 조사 시에는 표층트롤은 2척이 예망하였으며, 어선의 예망마력이 커서 심해어장과 강한 역조 시에도 예망이 가능하였다. 또한 베트남·인도·동남아시아에서 전형적으로 나타나는 몬순기후 즉, 겨울에는 대륙에서 대양으로, 여름에는 대양에서 대륙을 향하여 약 반년의 주기로 변화하여 부는 계절풍에도 조업이 가능하며, 어창의 온도는 -25℃로 어획물저장이 가능하고, 1일 어획물 최대처리량은 30톤으로 급속냉동이 가능하였다.

연안트롤선인 Antraes III(160톤)호와 Antraes IV(160톤)호는 동일한 톤급 선

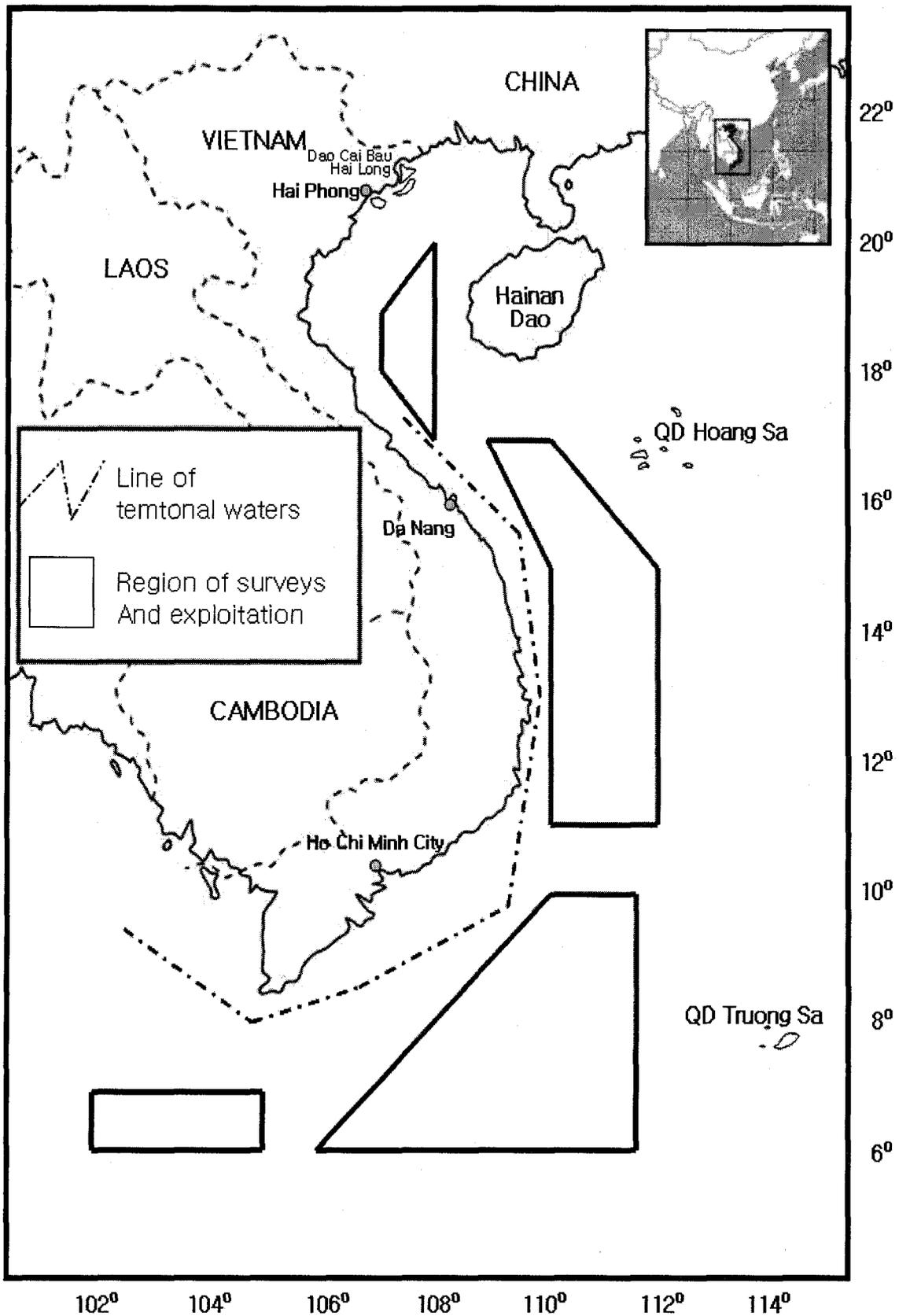
박으로 전형적인 선미트롤선이며, 현지어업인에 의해 조업이 주로 이루어지는 서쪽 연안 해역에 대하여 조사를 행하였다. 조사방법은 표층을 나란히 예망하였고, 중층, 저층 및 유럽형 새우트롤조업도 가능한 선박이다.

공모선인 Caribic II호(1,549톤,1967년 건조)는 어획물의 선상처리가 가능한 선박이다.

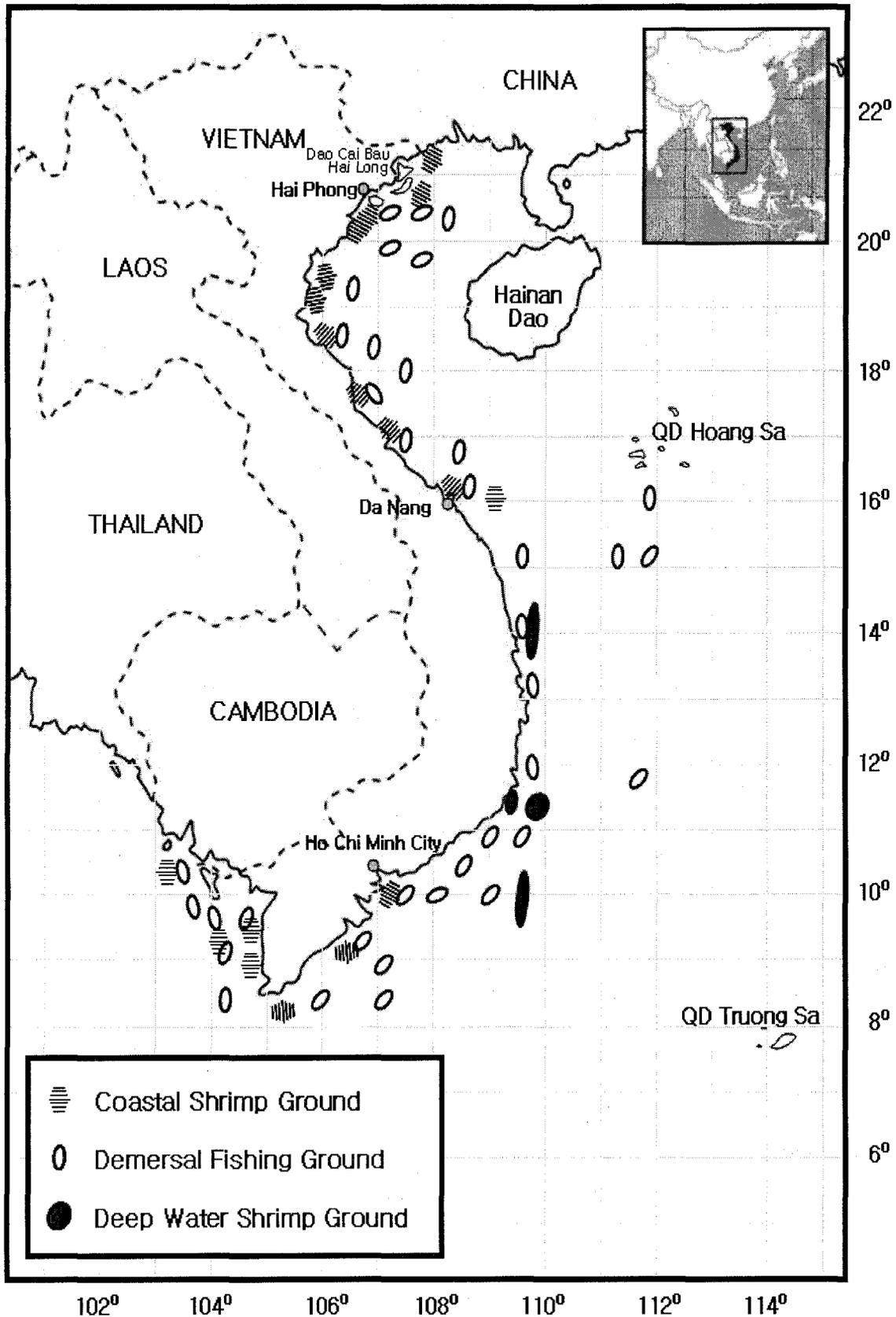
베트남 EEZ수역의 INTEGRATED FISHING PROJECT에 따른 조사해역은 <그림 4-2>와 같으며, 조사결과로써 베트남 영해의 저서어업 및 새우조업어장 분포도는 <그림 4-3>과 같다.

표층쌍끌이트롤, 표층트롤, 중층트롤 및 저층트롤어법에 의하여 자원조사를 실시한 결과 추정된 베트남 12개 정점 조사해역에서 <그림 4-4>에서 추정된 자원량은 South of Thu Island 해역이 가장 많은 44,070~62,320톤이며, Da Nang East 해역이 51,960톤으로 추정되었고, Hon Gio-Thuan An 해역이 4,580톤으로 가장 낮게 추정되어 추정자원량은 383,749~413,301톤으로 파악되었다.

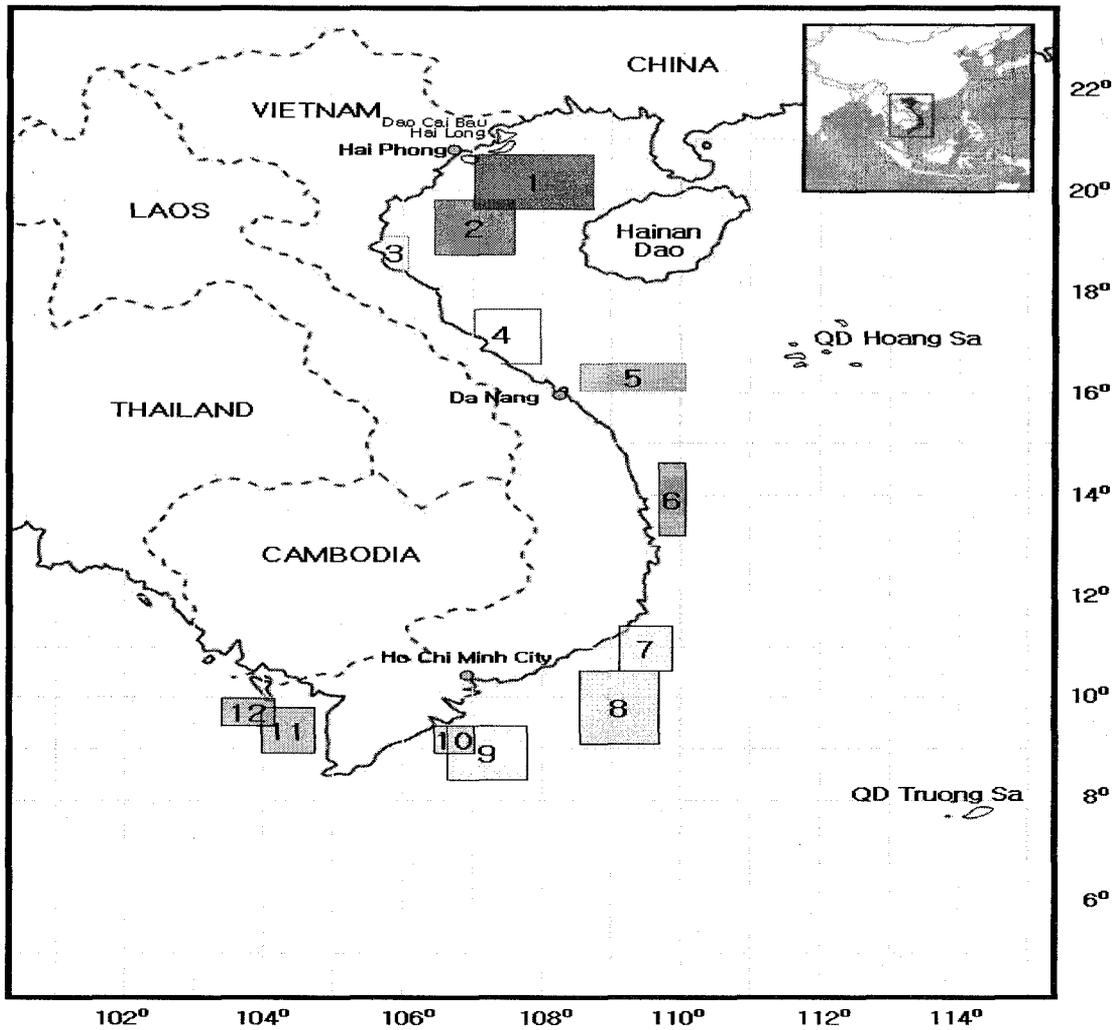
베트남 EEZ수역 내 근해해역의 추정자원량 및 어획가능 자원량 분포를 파악하기 위해 설정된 조사구역은 <그림 4-5>와 같이 3개 구역으로 나누어 자원량 추정을 행하였으며, ZONE 1(면적 162,067km²)은 수심 50~100m에 자원량이 257,266톤이며, Zone 2(373,527km²)는 수심 100~500m에 자원량이 457,643톤, Zone 3(68,600km²)는 수심 20~50m에 171,142톤으로 전체 3개의 조사해역에서의 자원량은 886,051톤으로 추정하고 있다. 그러나 황사군도와 북부어장에 대한 자원량은 조사가 이루어지지 않아 베트남 EEZ수역의 추정자원량은 상기의 추정량보다 큰 폭의 증가가 예상된다.



<그림 4-2> 베트남 EEZ 수역 자원조사 위치도



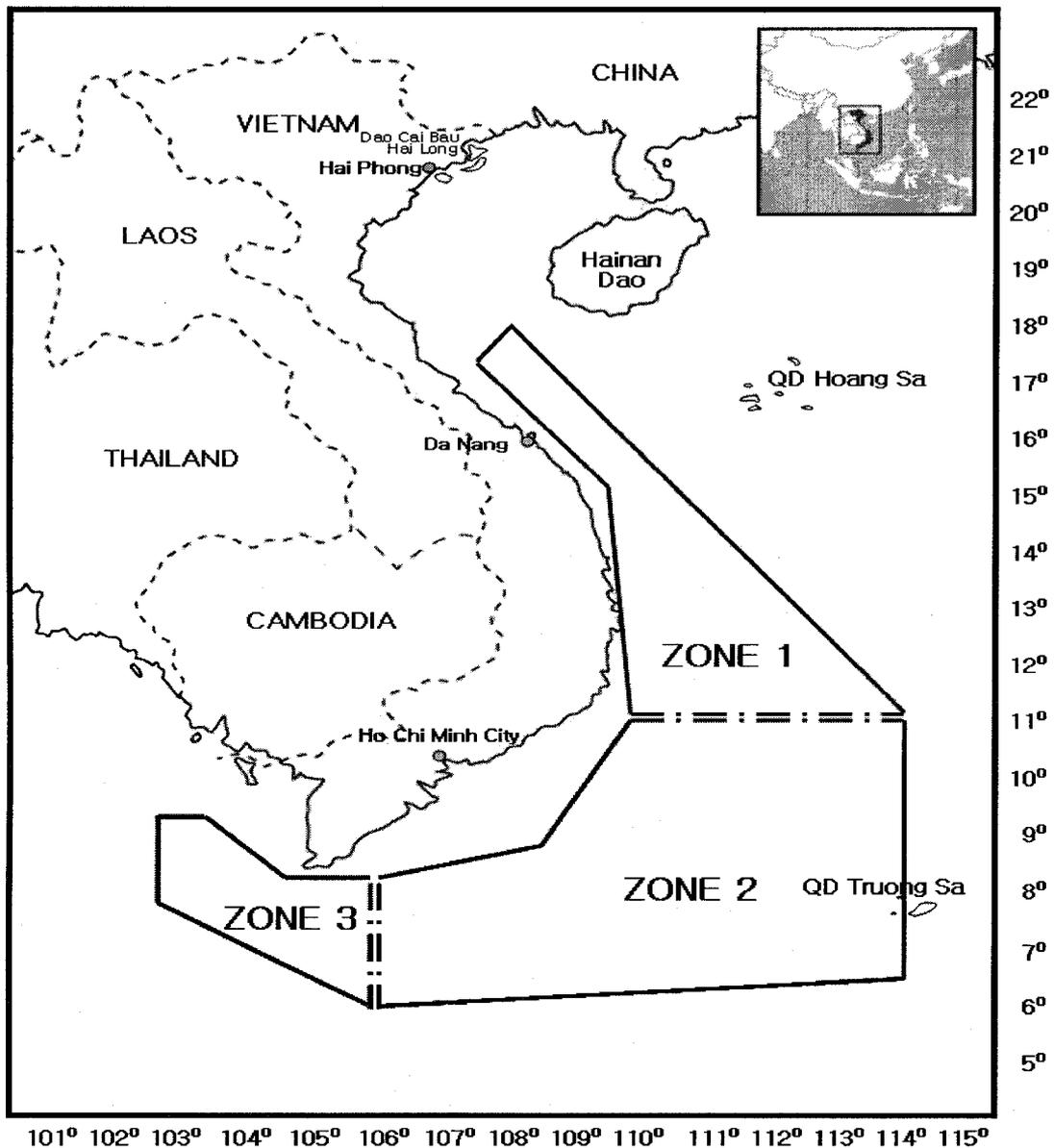
<그림 4-3> 베트남 EEZ 수역의 저서어업 및 새우조업어장 분포도



<그림 4-4> 베트남 연안해역 추정자원량 및 어획가능 자원량 분포도

No	Name	S(km ²)	D(m)	B	R	EP
1	Bach Long Vi Island	7,254	50	m/s;y;5.4T/km ²	39,128T	19,562T
2	Middle of Tonkin gulf	3,942	50	m/s;y;6.2T/km ²	39,128T	19,562T
3	Hon Ke-Hon Mat	1,080	20	m/s;y;4.3T/km ²	36,900T	18,450T
4	Hon Gio-Thuan An	6,560	40-70	m/s;y;7.9T/km ²	4,580T	2,350T
5	Da Nang East	4,476	100-300	m/s	51,960T	25,980T
6	Quy Nhon East	4,013	50-200	m/s	27,439T	6,860T
7	Phan Thiet East	6,098	50-200	m/s;y;5.0T/km ²	23,468-37,313T	9,120T
8	South of Thu Island	7,563	50-20	m/s;y;7.04T/km ²	44,070-62,320T	15,960T
9	Con Son	7,331	25-40	m/s;y;5.7T/km ²	15,248-41,986T	9,580T
10	Hau river mouth	3,164	-	m/s;y;4.45T/km ²	8,459-19,687T	4,220T
11	Western part of Sth. Vietnam	3,550	15	m/s;y;6.2T/km ²	15,301-29,440T	11,100T
12	South West of Phu Quoc	2,778	10-30	m/s;y;6.1T/km ²	10,530-23,420T	40,364T

Notes : Depth(D), Bottom matters(B), Fish reserves(R), Exploitation possibility(EP), molluskan shell(sh), Sand(s), Mud(m), Yield(y)



<그림 4-5> 베트남 근해해역 추정자원량 및 어획가능 자원량 분포도

ZONE 1	ZONE 2	ZONE 3
S : 162,067km ² ; D : 50-100m	S : 373,527km ² ; D : 100-500m	S : 68,600km ² ; D : 20-50m
R : 257,266T	R : 454,643T	R : 171,142T
P : 180,086T ; d : 77,180T	P : 272,786T ; d : 181,857T	P : 68,785T ; d : 102,685T
EP : 64,314T ;	EP : 113,661-227,321T	EP : 42,785-85,570T
P : 45,021T ; d : 19,293T	P : 68,197-136,393T	P : 17,114-34,228T
R cuttle fish : 2,337T ; EP : 1,181T	d : 45,464-90,928T	d : 25,671-51,342T
	R cuttle fish : 3,273T ; EP : 1,636T	R cuttle fish : 903T ; EP : 451T

Note : Surface(S), Depth(D), Fish reserves(R), Pelagic fish(P), demersal fish(d), Exploitation possibility(EP),

2) 수산진흥원 베트남 남동해역 자원조사(2000년)

수산진흥원은 베트남 남동해역에서 2000년에 자망, 연승 및 저층트롤에 의한 자원조사를 실시하였으며, 그 조사결과를 인용하면 아래와 같다. 자원조사 실험은 자망, 연승 및 저층트롤에 대하여 행하여졌는데, 이중 자망과 연승은 <그림 4-6>의 해역에서 66개소의 조사정점에서 어획실험을 행하였으며, 저층트롤은 베트남 남동 및 남서해역에서 행하여졌다.

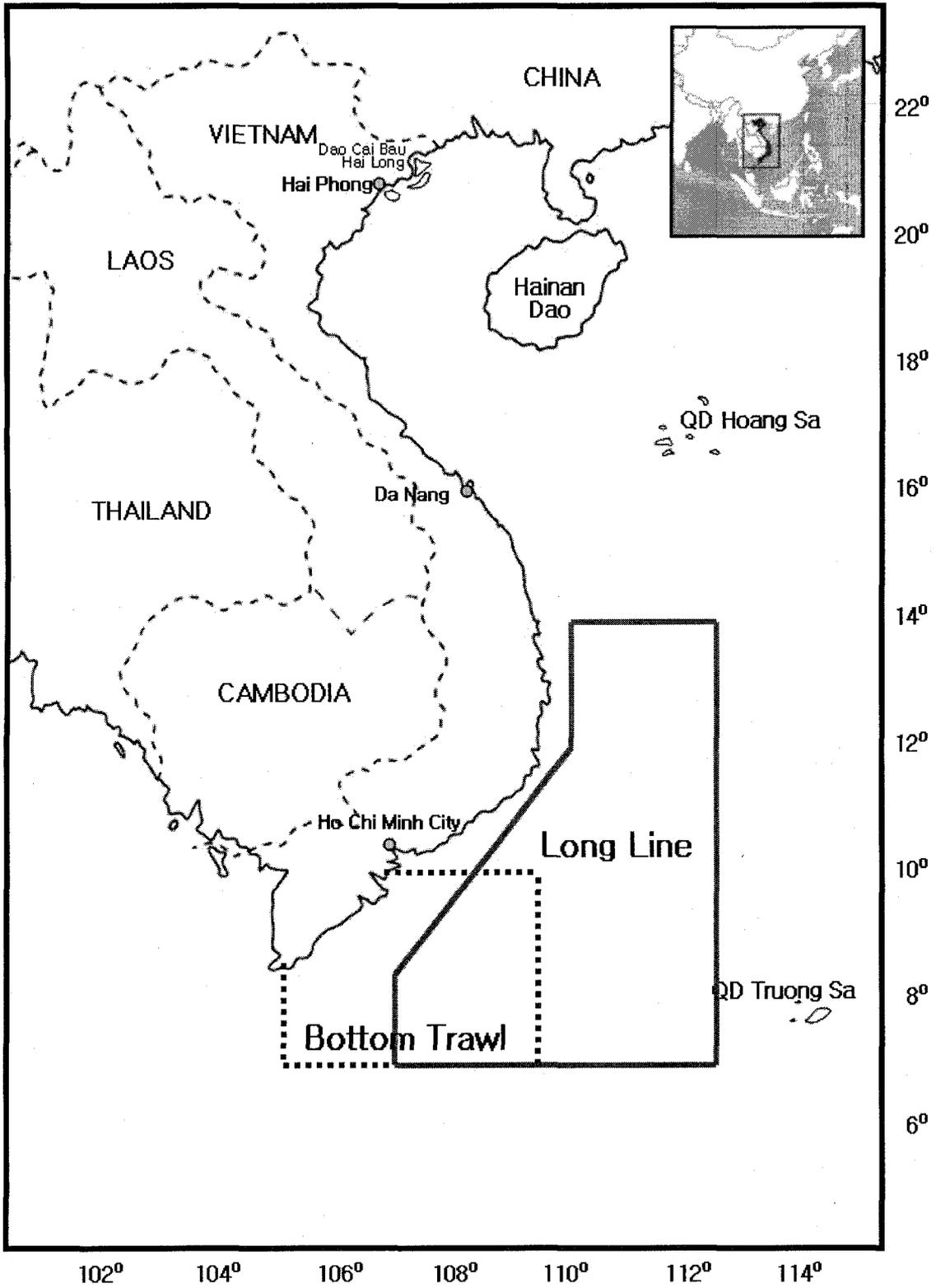
조사해역은 자망과 연승은 위도 7°~14°N, 경도 107°~112.5°E에서, 트롤 실험은 위도 6°30'~10°N, 경도 105°~109.30°E에서 현장조업선에 의해 행하여졌다.

트롤 자원량 조사 실험결과 어획가능한 자원량은 <표 4-7>과 같이 6월~8월에는 483,738톤이며, 12월~1월은 422,921톤으로 나타나 두 조사기간 동안에 남서해역보다 남동해역에서 어획량이 높게 나타났다.

<표 4-7> 베트남 남부해역 트롤자원조사에 따른 추정자원량

Survey	Areas	Biomass (톤)				
		Total	20-30m	30-50m	50-100m	100-200m
Survey 1	South East	398.000	53.558	130.202	97.036	117.204
	CV(%)	59	1	64	42	137
June/Aug	South West	85.738	22.556	39.804	23.378	
	CV(%)	46	57	43	39	
	Total	483.738	76.114	170.006	120.414	117.204
	CV(%)	56	31	59	41	137
Survey 2	South East	305.075	22.198	89.796	112.520	80.561
	CV(%)	60	61	69	44	68
Dec/Jan	South West	117.846	22.038	68.869	26.939	
	CV(%)	73	71	97	41	
	Total	422.921	44.236	158.664	139.459	80.561
	CV(%)	63	64	76	44	68

자료 : Examples of the use of fleet and resource indicators collected in recent years in VIETNAM(Haiphong, vietnam 2-5 may, 2001)

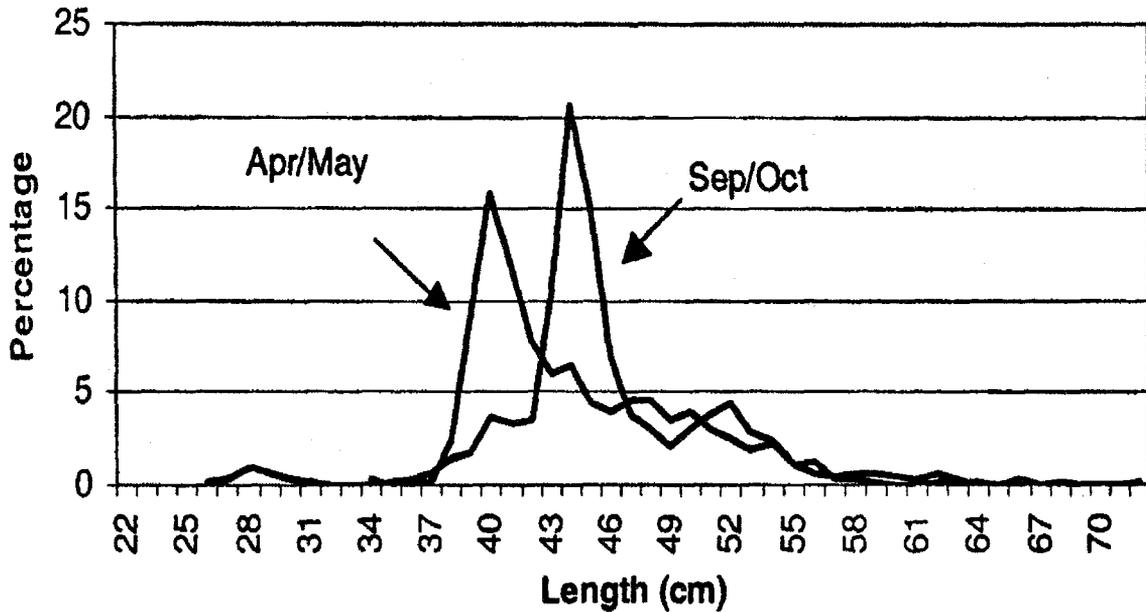


<그림 4-6> 베트남 수산진흥원 자원조사 해역

자망어구에 의한 어획조사에서 가다랑어가 전체 어획량의 45%를 차지하였으며, 조사해역에서의 자망의 망목크기에 따른 CPUE는 <표 4-8>과 같으며, 모든 조사해역과 망목크기에 대해서도 9월과 10월이 4월과 5월에 비해 모두 CPUE가 높게 나타났다. 또한 북쪽과 중앙의 조사해역에서 남쪽해역보다 어획율이 높게 나타났다.

어획된 가다랑어의 체장은 <그림 4-7>과 같이 40cm, 45cm 체장의 가다랑어가 대부분 어획되었다.

Offshore gillnet surveys



<그림 4-7> 베트남 수역 자망에 의한 가다랑어 체장분포

자료 : Examples of the use of fleet and resource indicators collected in recent years in VIETNAM(Haiphong, vietnam 2-5 may, 2001)

<표 4-8> 베트남수역 자망어획실험에 따른 가다랑어 CPUE

Sub-area	Mesh size (mm)	Survey 1 - Apr/May				Survey 2 - Sep/Oct			
		CPUE (kg/km)				CPUE (kg/km)			
		Mean all settings	Mean non-zero settings	% of total mean catch	Max	Mean all settings	Mean non-zero settings	% of total mean catch	Max
North	73	18.5	19.8	46	75.9	24.4	32.0	57	96.1
	85	25.0	28.6	41	54.5	30.1	35.1	62	104.3
	100C (be low surface)	21.6	27.1	55	67.9	24.0	24.0	73	57.6
	100N (on surface)	24.8	27.9	55	146.7	51.8	60.9	79	139.2
	123	28.9	34.7	63	83.6	47.7	50.1	72	143.0
	150	141.1	18.3	75	38.8	7.7	11.5	28	56.4
Central	73	8.4	14.9	45	33.2	10.1	14.8	57	64.3
	85	15.4	21.8	40	59.5	24.4	25.55	74	78.7
	100C (be low surface)	11.9	14.0	51	57.0	30.3	32.0	80	182.9
	100N (on surface)	18.0	24.4	80	93.0	53.5	56.5	69	229.4
	123	10.8	13.4	29	33.9	34.4	36.3	83	124.3
	150	5.2	10.5	13	27.5	18.2	24.7	60	56.4
South	73	7.2	19.7	26	48.4	5.7	7.4	37	37.8
	85	7.1	14.9	16	46.2	10.2	16.5	55	89.7
	100C (be low surface)	14.6	19.2	54	76.3	15.9	19.7	61	62.8
	100N (on surface)	11.5	17.6	56	38.2	21.3	25.2	87	140.6
	123	9.1	18.1	21	54.7	10.4	14.2	69	45.7
	150	7.5	13.3	26	95.0	3.4	8.1	76	17.2

자료 : Examples of the use of fleet and resource indicators collected in recent years in VIETNAM(Haiphong, vietnam 2-5 may, 2001)

연승어구에 의한 어획조사에서 가다랑어가 전체 어획량의 68%를 차지하였으며, 조사해역에서의 연승의 CPUE(kg/100hooks)는 <표 4-9>와 같으며, 4월과 5월이 9월과 10월에 비해 어획율이 높게 나타났으며, 2회의 계절별 조사에서 북쪽해역에서의 어획량이 조사의 중앙해역과 남쪽해역에 비해 모두 낮게 어획되었음을 알 수 있다. 연승어획실험에서 어획된 주 어종은 Yellowfin tuna(*Thunnus albacares*), Bigeye tuna(*Thunnus obesus*)와 Escobar(*Lepidocybium flavobrunneum*)이었다.

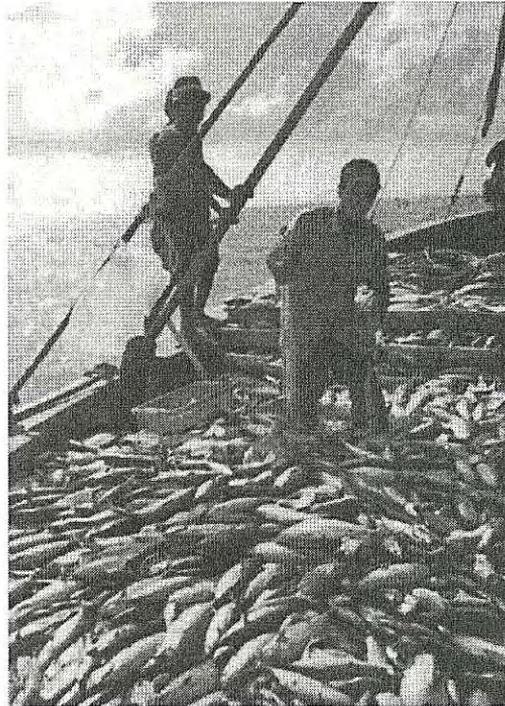
<표 4-9> 베트남수역 연승어획실험에 따른 CPUE

	Area	No. of settings	No. of hooks	No. of fish caught	No./100 hooks	CPUE(kg/100hooks)			
						Mean	STD	CV (%)	Range
Survey 1 Apr/May	North	21	8,144	80	0.98	5.5	5.3	96	0-17.0
	Central	21	7,990	128	1.60	14.8	12.5	85	0-50.7
	South	24	8,440	148	1.75	17.2	16.0	93	0-54.7
	Total	66	24,574	356	1.45	12.7	13.1	103	0-54.7
Survey 2 Sep/Oct	North	21	8,400	78	0.93	3.0	3.5	118	0-12.0
	Central	19	7,550	92	1.21	7.6	7.6	76	0-22.1
	South	26	8,910	64	0.72	8.5	10.8	127	0-37.0
	Total	66	24,860	234	0.94	6.5	8.0	123	0-37.0

자료 : Examples of the use of fleet and resource indicators collected in recent years in VIETNAM(Haiphong, vietnam 2-5 may, 2001)

3) 수산진흥원 베트남 해역 자원량 분석(2007년 8월~2008년 8월)

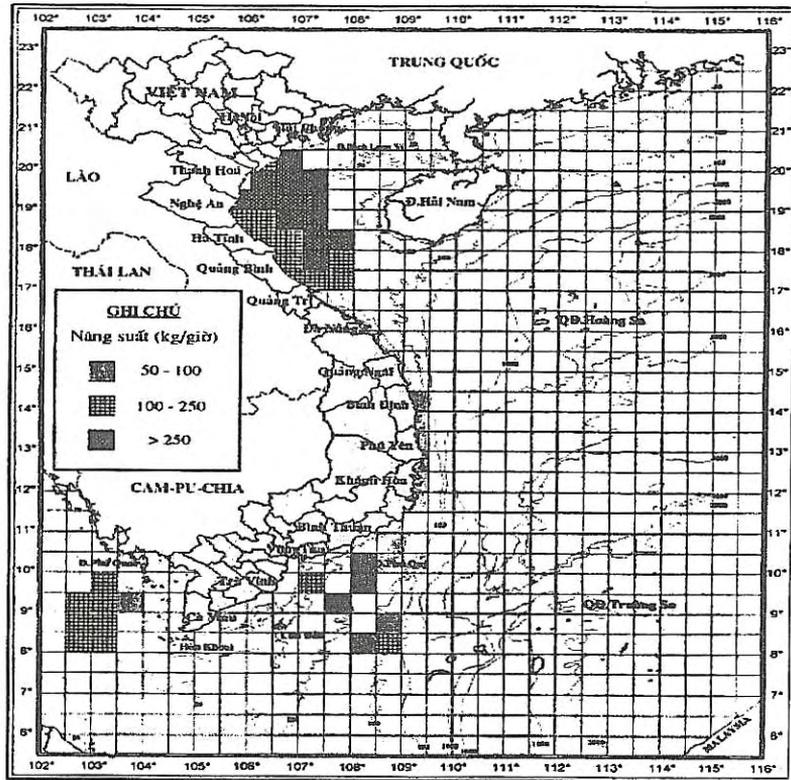
베트남 수산진흥원에서 2007년 7월부터 12월까지 6개월간, 2008년 7월의 연안해역에 대한 CPUE를 산정하였으며, 그 결과는 <그림 4-8>~<그림 4-11>과 같다. 또한 <사진 4-13>~<사진 4-14>는 수산진흥원의 자원조사 장면을 나타내고 있다.



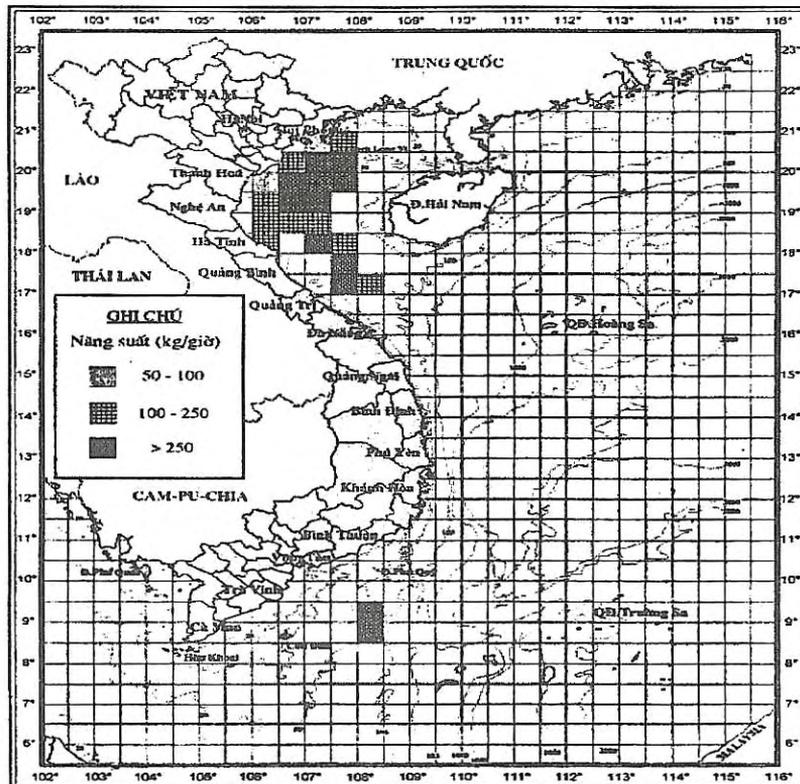
<사진 4-13> 베트남 수산진흥원 자원조사에 어획된 참치



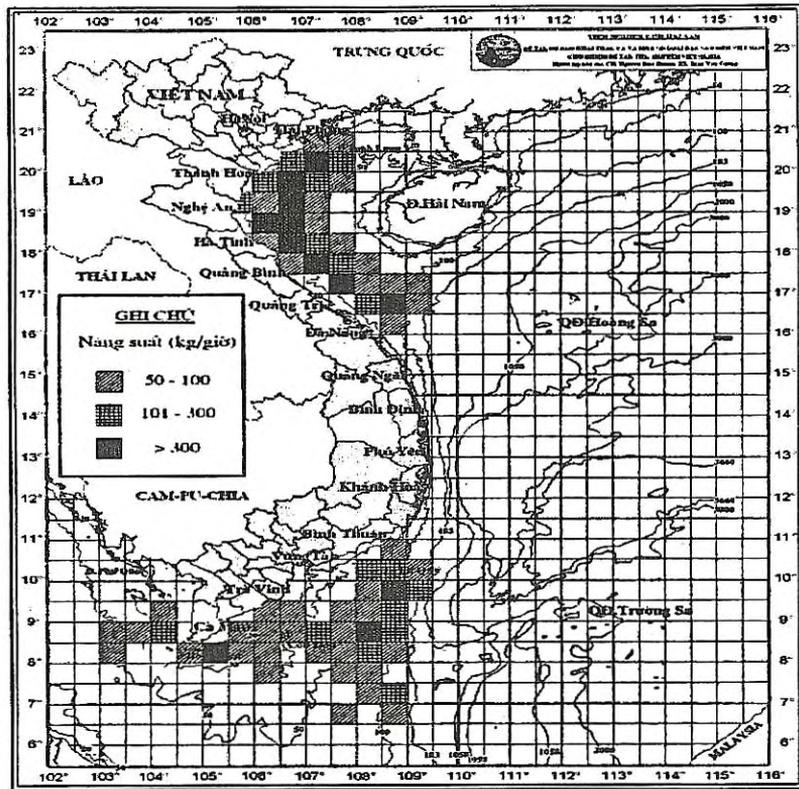
<사진 4-14> 베트남 수산진흥원 자원조사 장면



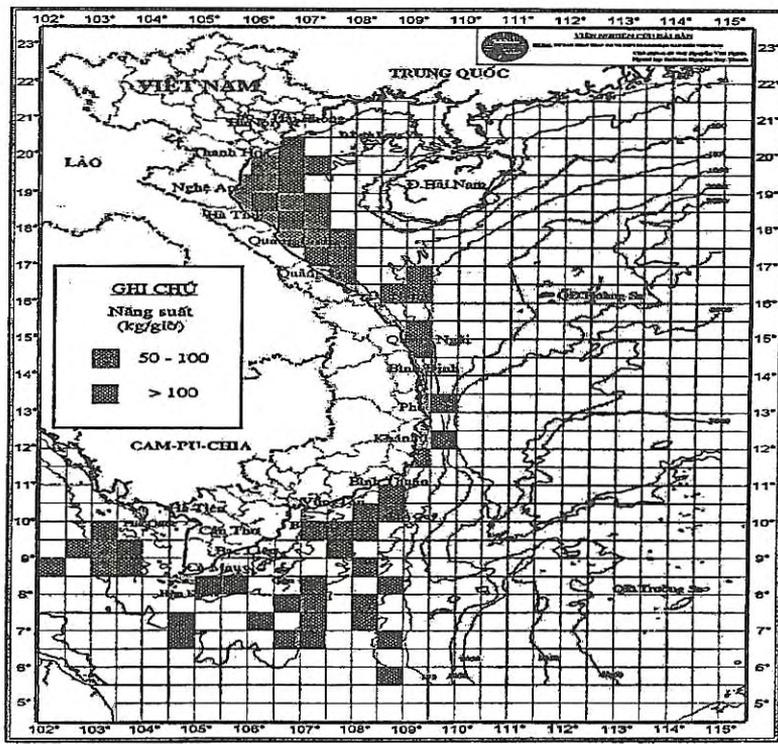
<그림 4-8> 베트남 연안해역 어장분포도(2007년 7월)



<그림 4-9> 베트남 연안해역 어장분포도(2007년 9월)



<그림 4-10> 베트남 연안해역 어장분포도(2007년 11월)



Phân bố ngư trường đánh bắt bằng lưới Kéo - tháng 7/2008.

<그림 4-11> 베트남 연안해역 어장분포도(2008년 8월)

제4절 베트남 EEZ수역 어장의 효율적 자원조사 방안

1. 베트남 EEZ수역 자원조사 조사선박 현황

- 베트남 수역을 조사할 KSP교역의 조업선은 라마 19호(선미트롤)와 하롱 6(집어선)호이며 선박의 제원과 장비하고 있는 어로장비는 <표 4-10>, <표 4-11>과 같다. 라마 19호의 승무원은 선장, 기관장, 1등항해사, 1등기관사, 갑판장만 한국선원 5명과 베트남 현지선원 24명이 승선하여 총 29명이 승선중이다.

<표 4-10> 라마 19호의 선박제원

선 명	No. 09 halong(19,RAMA)	전장 : 37.0m
총 톤수	170 G/T	선폭 : 7.4m
승무원 실	29 C/B	깊이 : 4.2m
주기관 출력	AKASAKA-AH.30	1400 HP
보조기관 출력	DEA WOO MAN-2set	285 HP
동결실 용적	左 2m/ton X 5h	右 2.5m/ton X 5h
어창 용적	N02-.110 m ³	N01 - 41.65 m ³
냉동 장치	HASEGAWA-2SET	55KW
자이로 컴파스	TOKYO KEIKI	PR-261-T
레이다	JRC	JMA-3525
레이다	FURUNO	FR-1525DA-3A
GPS플로터	SAMYUNG	NAVIS-3700
GPS플로터	SAMYUNG	NAVIS-3600
어망 감시기	SAMYUNG	200KHZ
어군 탐지기	FURUNO	FCV-1000
풍향풍속계	MURAYAMA	200-5
무전기	SSB-I.COM	IC-M700PRO
무전기	VHF-FURUNO	FM-2710
기상 팩스밀리	FURUNO	DFAX
카고윈치	JAPAN	제작 미확인
트롤윈치	JAPAN	제작 미확인
어 망	중층망	2 SET
어 망	중층망	2SET
INMARSET위성전화	NERA-M	1 SET

<표 4-11>은 집어선이 하롱 6호의 선박제원과 장비하고 있는 어로장비 내역이며 총 승선원은 7명이며, 선장을 비롯한 전체선원이 베트남 현지 선원이 승선하고 있다.

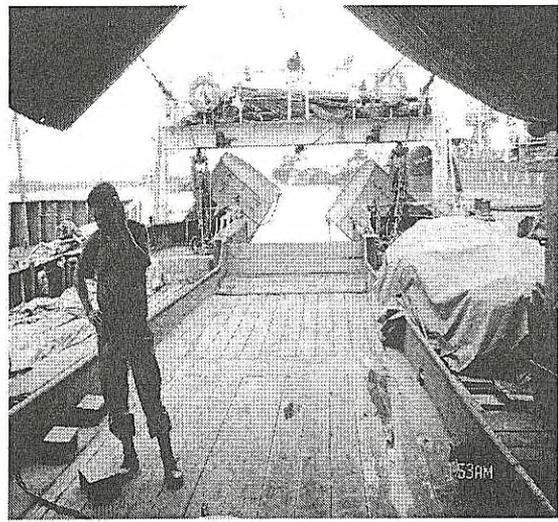
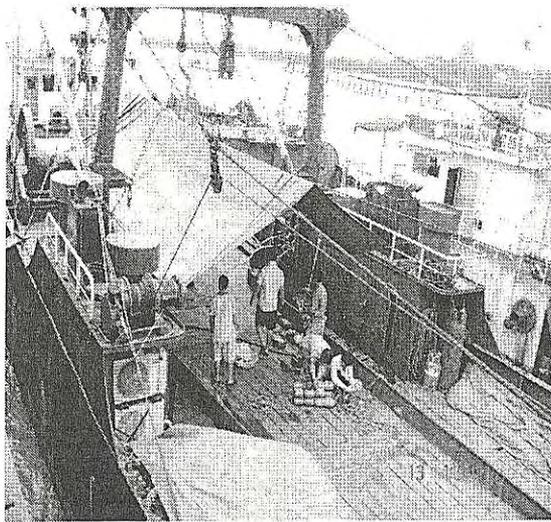
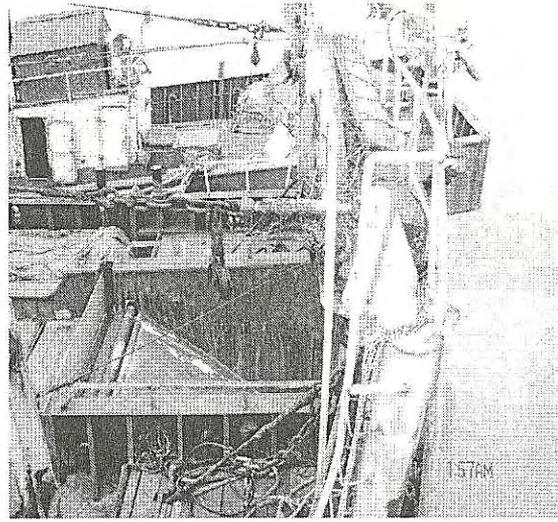
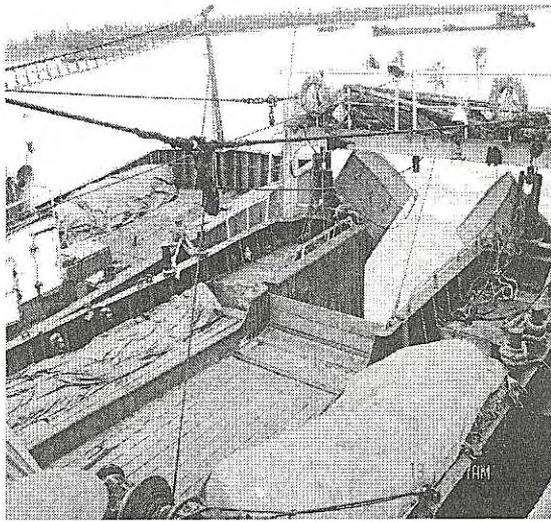
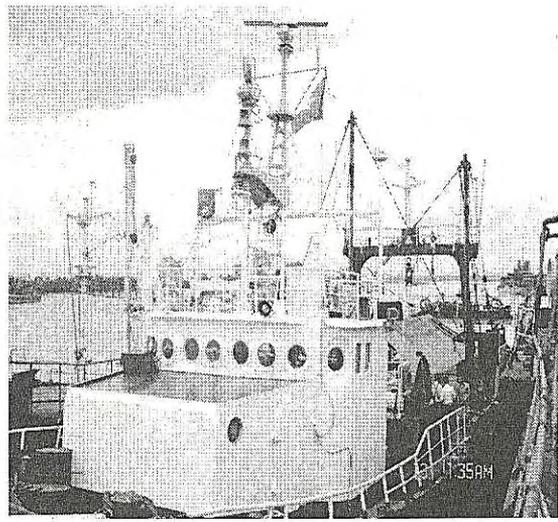
<표 4-11> 하롱 6호의 선박제원

선 명	No. 06 halong	전장 : 32.16m
총톤수	79 G/T	선폭 : 6.40m
승무원 실	25 C/B	깊이 : 2.65m
주기관 출력	Cumins	585 HP
보조기관 출력	DEA WOO MAN -2set	380 HP
동결실 용적	12M/T/day	
어창 용적	4 Hatches	TOTAL - 70M/T
냉동 장치	Mycom	75KW
자이로 컴파스	KOREA	
레이다	JRC	
GPS플로터	SAMYUNG	NAVIS-3600
어군탐지기	KOREA	
무전기	SSB - I.COM	IC-M700
무전기	VHF - FURUNO	FM-2710
Sea anchor	KOREA	78 폭 × 1set
luring lighth	대명전기(dae myung)	58 × 87kw

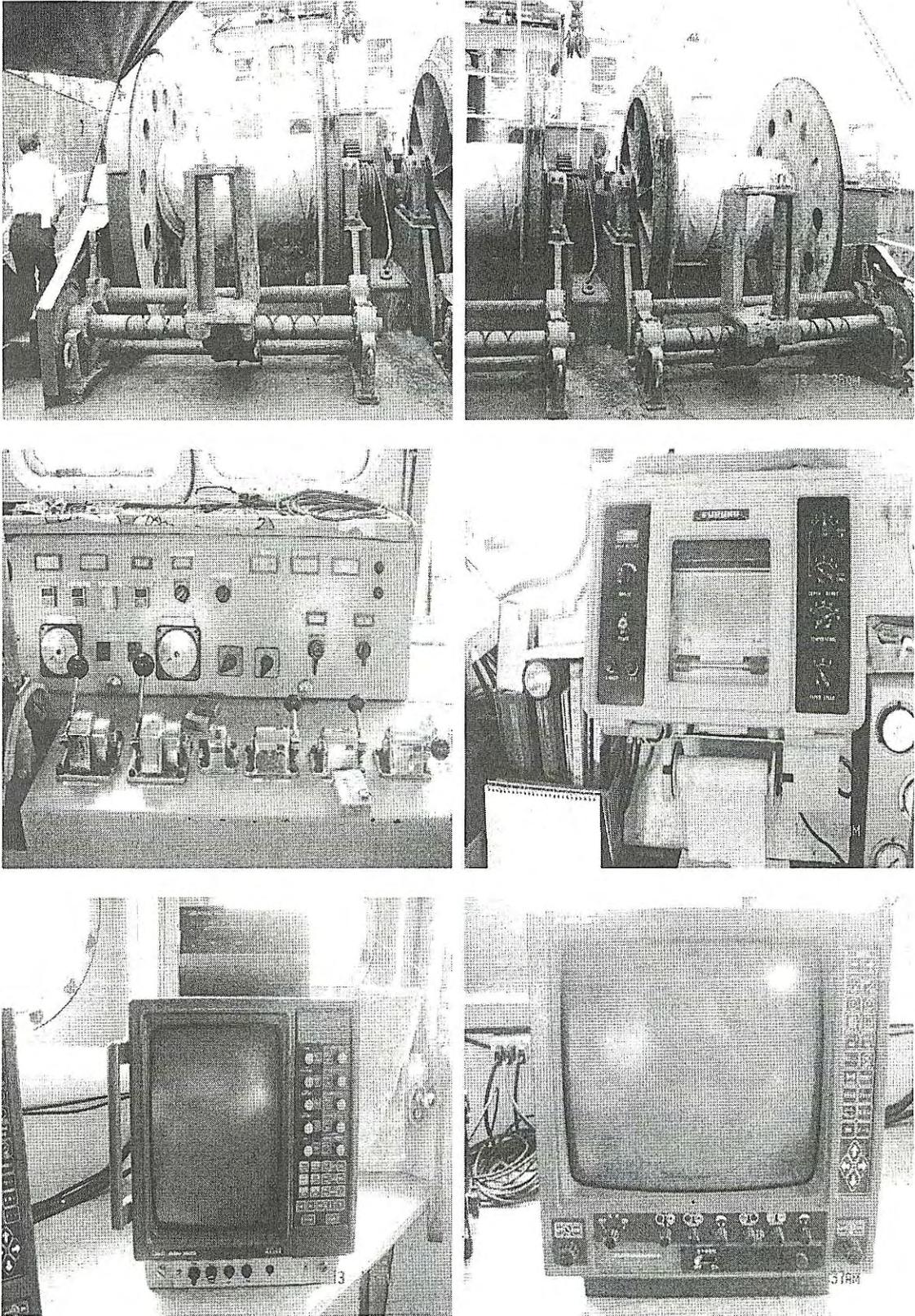
2. 자원조사 참여 선박의 현황 및 효율적인 조사방안

- KSP교역소속 라마 19호는 2007년 11월 이후 베트남 EEZ수역에서 조업을 행하여 최근까지 6항차에 걸쳐 조업을 행하였으나, 베트남 주조업어장에 대한 어획량 정보부재, 선장의 경험부족, 트롤어구의 부적합, 선박 기관 및 발전기 고장, 등선 부재에 따른 등선 집어등 설치, 베트남 선원들의 조업 숙련도 미숙 등으로 인해 현재까지는 어획효율이 높지 않은 것으로 판단된다.

- 그러나 최근 라마 19호는 어구 개량, 어장정보 파악, 현지 선원들의 조업 숙련도 향상 등의 여건이 호전되면서 어획량이 조업초기에 1일 1톤 미만의 어획에 불과하였으나, 최근에는 1일 5톤 이상 어획고를 올리고 있어 제반 조업여건이 개선되고 있다고 판단된다.
- 현지조사 결과 라마 19호와 하룽 6호에서 베트남 EEZ수역 어장에 행할 수 있는 어법은 저층트롤어법, 중층트롤어법, 다랑어 연승어법, 통발어법, 자망어법 등으로 파악되며, 이 중 중층트롤어법이 가장 권장할 어법이며, 본격적인 자원조사가 이루어지면 정확한 조업어장 정보를 파악한 후에 목표어종에 적합한 어법 및 어장 선정하여 계절별로 해역을 이동 조업함이 타당하다.
- 라마 19호와 하룽 6호의 선박 현황과 탑재하고 있는 주요 어로장비 내역은 아래의 <사진 4-15>~<사진 4-19>와 같다.



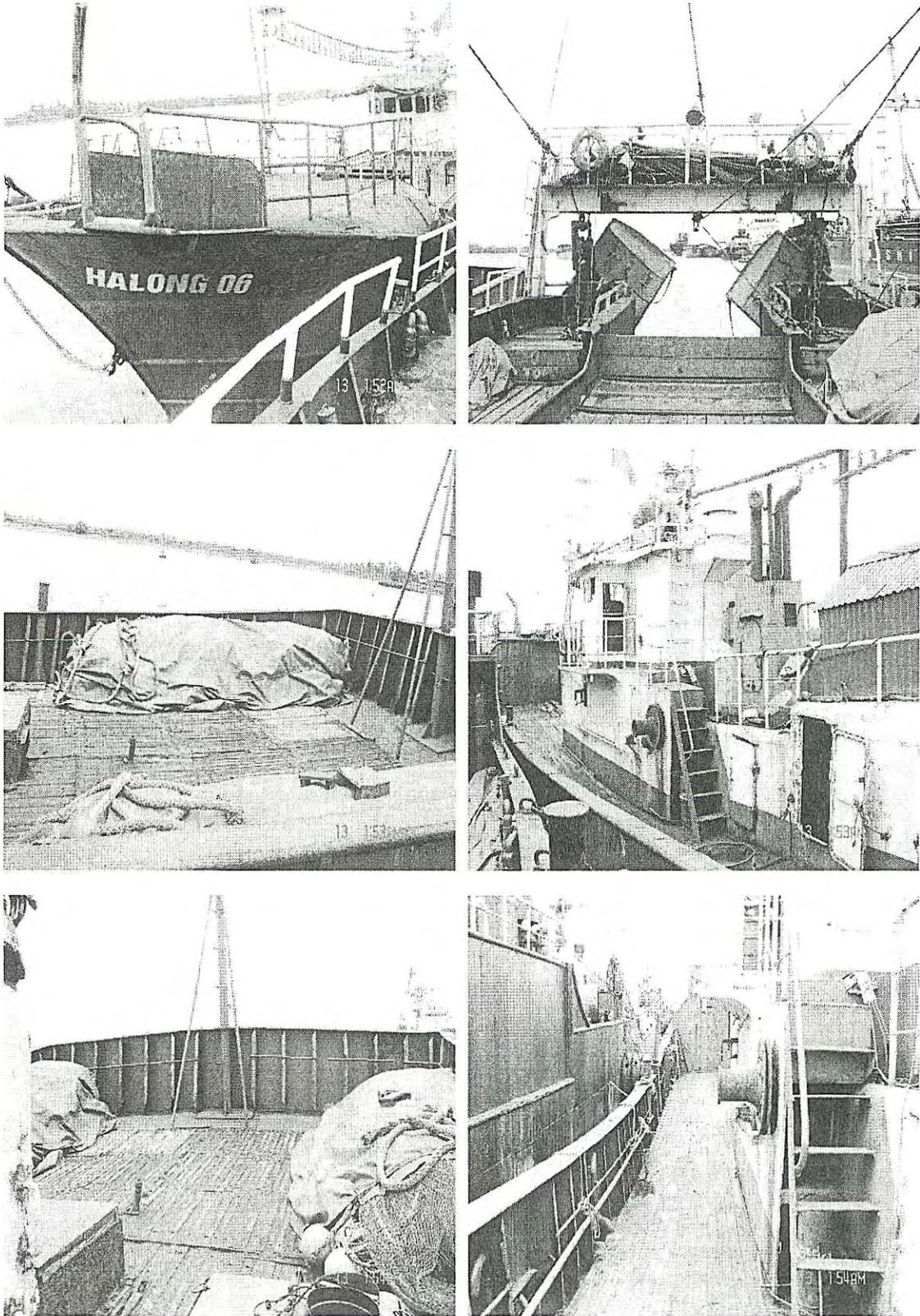
<사진 4-15> 베트남 조업선(아롱 9호) 선박 사진



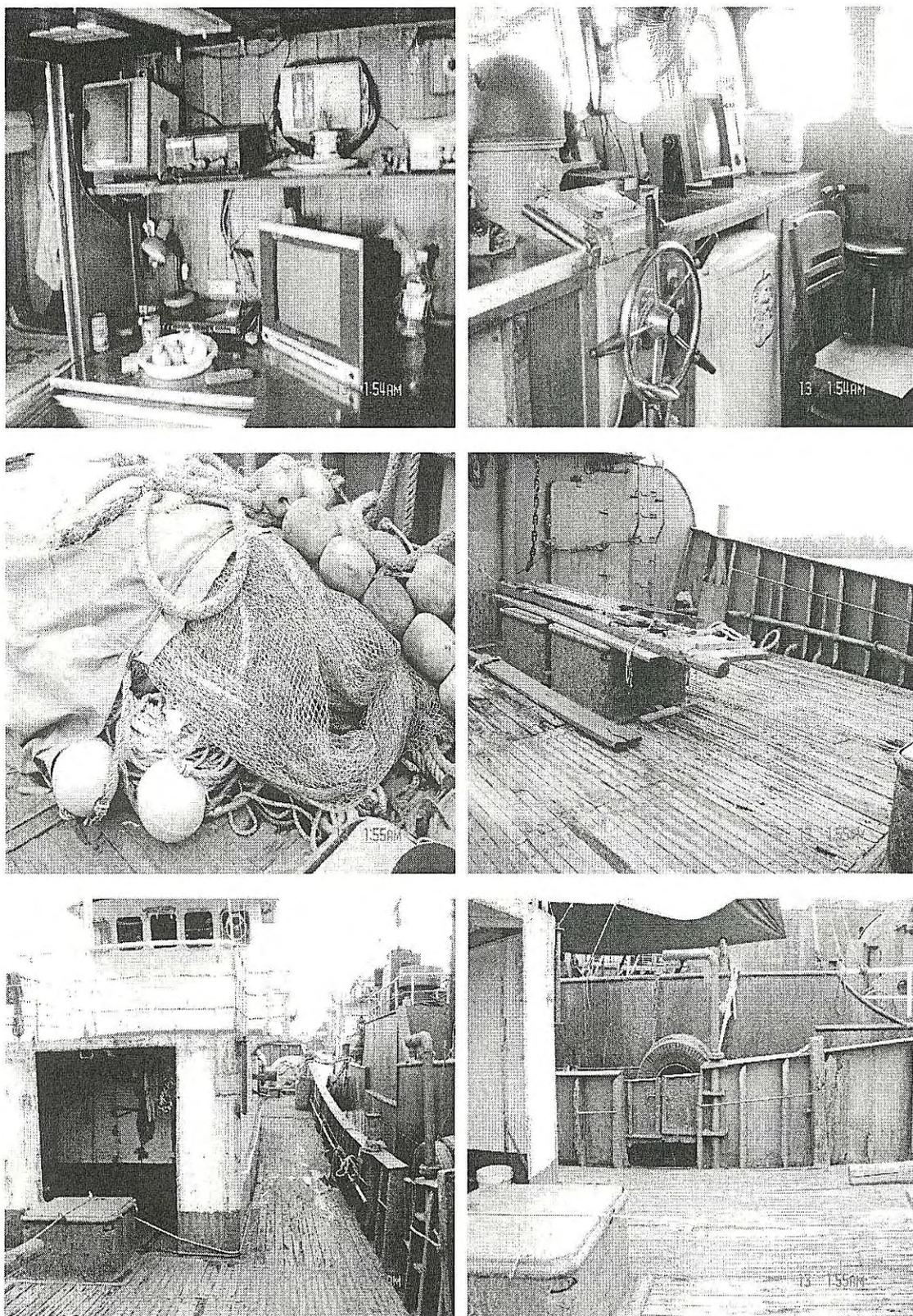
<사진 4-16> 베트남 조업선(라마 19호) 어로장비



<사진 4-17> 베트남 조업선(라마 19호) 어로장비

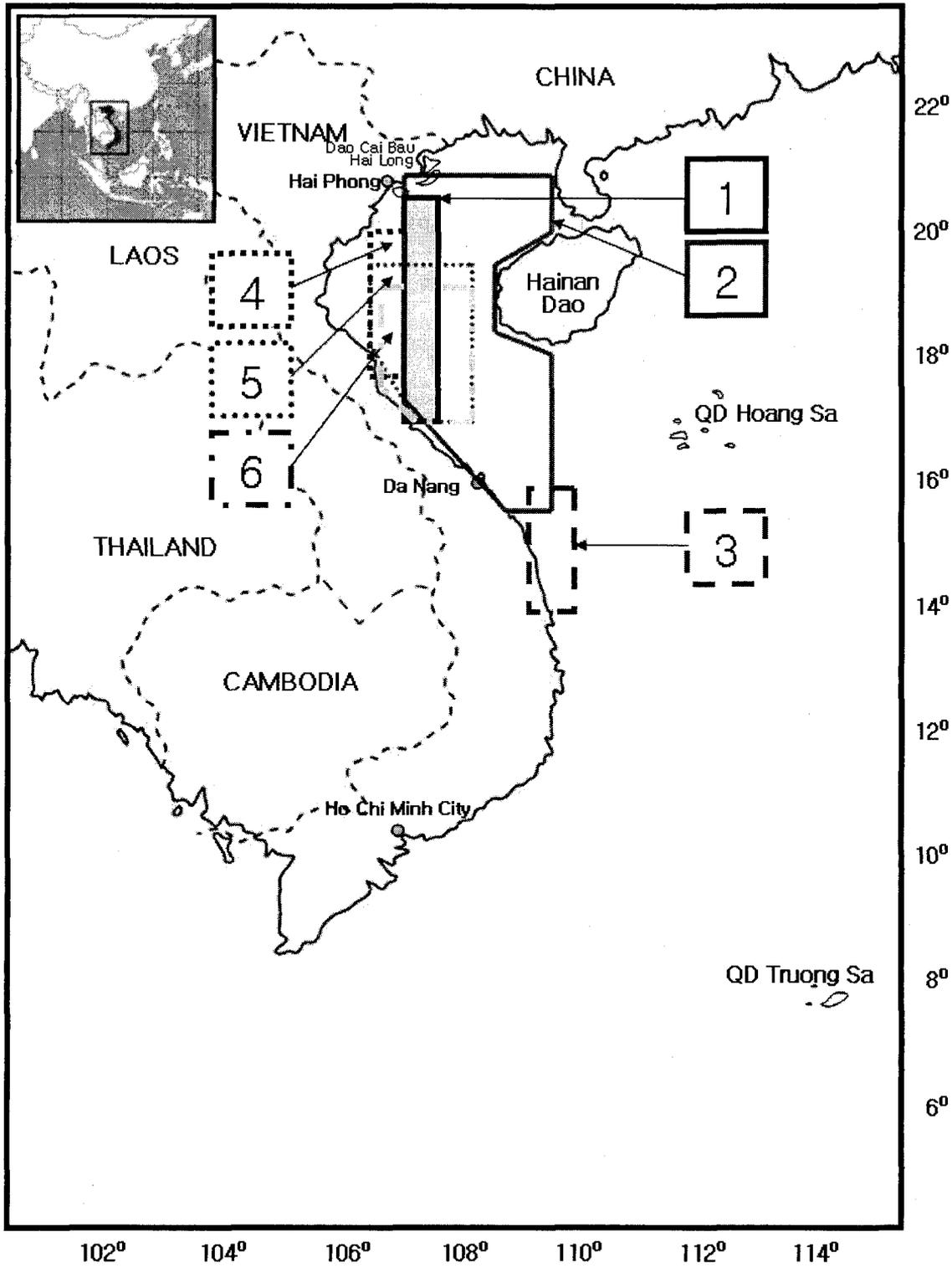


<사진 4-18> 베트남 조업선(라마 19호, 하롱 6호) 어로장비



<사진 4-19> 베트남 조업선(하롱 6호) 어로장비

3. 조업실적(베트남 EEZ수역에서의 라마 19호의 어획량 및 CPUE 동향)



<그림 4-12> 라마 19호의 항차별 조업해역

KSP 교역 트롤어선 리마 19호는 2007년11월 1일부터 조업하여 6월5일까지 총 88일 동안 287회 1,154시간 조업하여 321,624kg 어획하였다<그림 4-12>.

1) 월별 어획량 변동

2007년 11월~2008년 6월까지 7개월(1월은 기관 수리) 조업기간 중 매월 4~24일 조업하여 평균 12.6일 조업하였으며, <표 4-12>와 같이 인망회수는 매월 12~104회 조업하여 평균 41회 조업, 인망시간은 56~457시간 조업 평균 164.8시간 조업하여 월 평균 45,940kg 어획되어 1일 평균 3,654kg, 입망당 1,120kg, 시간당 278.7kg 어획되었다.

월별 어획량을 보면 2007년 11월에는 15일, 25회, 107시간 조업, 19,467kg 어획, 12월에는 13일, 40회, 137시간 조업, 17,995kg 어획, 2008년 2월에는 14일, 41회, 147시간 조업, 54,486kg 어획, 3월에는 15일, 50회, 184시간 조업, 60,831kg 어획, 4월에는 3일, 12회, 56시간 조업, 13,716kg을 어획하였다.

5월에는 24일 104회 457시간 조업하여 131,611kg을 어획하여 전체 어획량의 40.9%를 차지하여 다른 달에 비하여 최고 높은 어획량을 보였으나 입망당 및 시간당 어획량은 다른 달에 비하여 낮은 값을 보였다.

그러나 노력당 어획량이 높은 6월에는 4일 조업 15회 66시간 조업하여 24,016kg 어획되어 전체 어획량에 7.5%를 차지 다른 달에 비하여 낮은 값을 보였으나 일당어획량은 6,004kg로 다른 달에 비하여 제일 높은 값을 보였으며, 입망당 어획량(1,601kg) 과 시간당 어획량(363.9kg)모두 높게 나타났다.

월별 시간당 어획량이 높은 달은 2008년 2월 370.6kg, 6월 364.9kg, 3월 330.6kg, 5월 287.9kg, 4월 235.3kg, 2007년 11월 181.9kg, 12월 131.4kg 순으로 어획되었다.

<표 4-12> 베트남 EEZ수역에서의 리마19호의 월별 어획량 및 CPUE 동향

월	조업 일수	인망 횟수 (회)	인망 시간 (시간)	어획량 합계 상자 / kg	CPUE(kg)			
					%	일당	인망당	시간당
2007.11	15	25	107	1,442/ 19,467	6.05	1,297	778.7	181.9
2007.12	13	40	137	1,333/ 17,995	5.59	1,384	449.9	131.3
2008.02	14	41	147	4,036/ 54,486	16.94	3,892	1,328.9	370.6
2008.03	15	50	184	4,506/ 60,831	18.92	4,055	1,216.6	330.6
2008.04	3	12	56	976/ 13,176	4.09	4,392	1,098.0	235.3
2008.05	24	104	457	9,749/131,611	40.92	5,384	1,265.5	288.0
2008.06	4	15	66	1,779/ 24,016	7.47	6,004	1,601.1	363.9
계	88	287	1,154	23,821/321,583	100	3,654	1,120.5	278.7

2) 수심별 어획량 변동

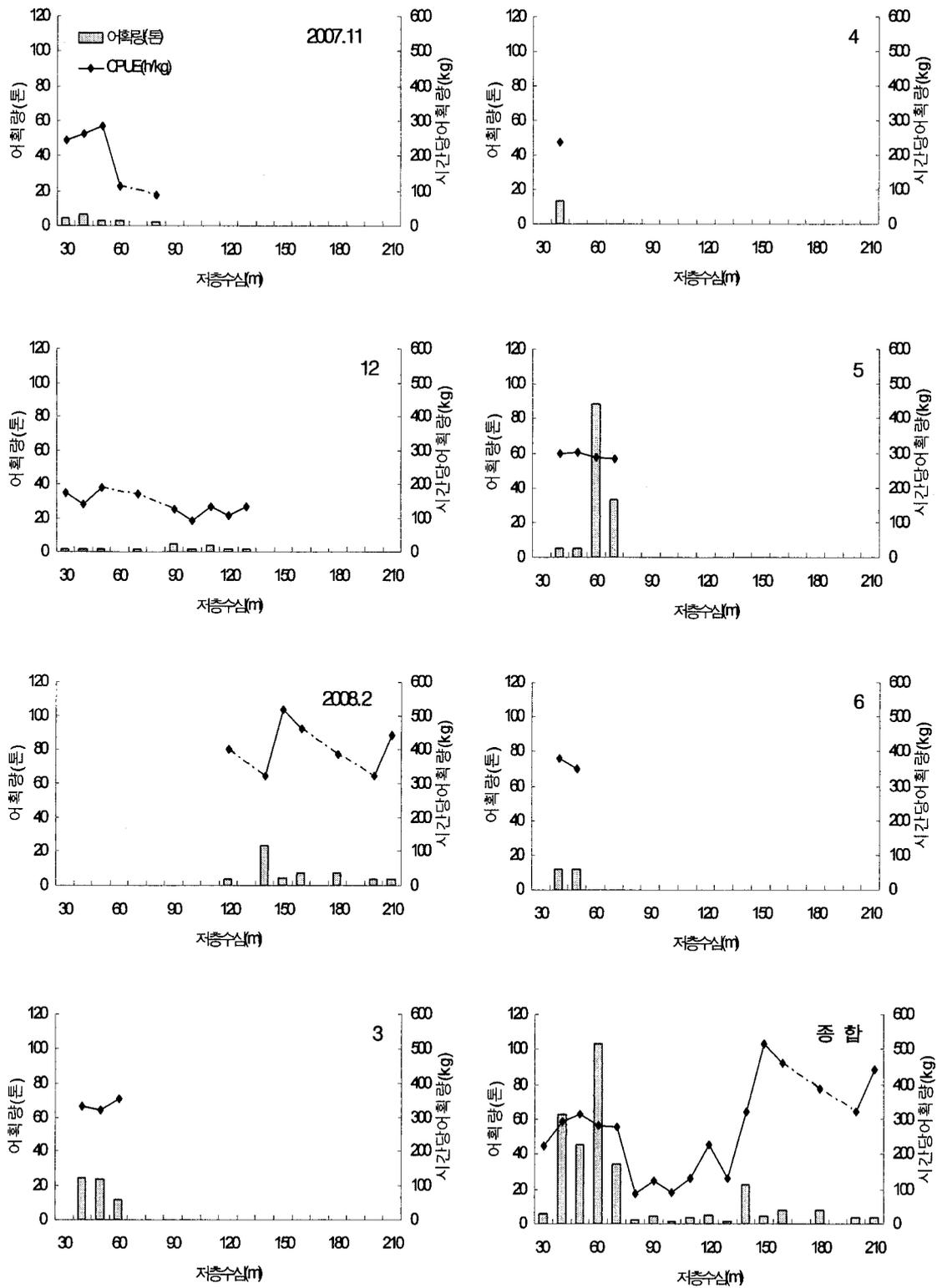
수심별 어획량<표 4-13>을 보면 21~210m간에서 조업이 이루어졌으나 그 중 수심31~70m간에서 전체 어획물의 76.5% 차지하였으나 인망당 어획량은 수심30~70m간과 수심131~160m간에서 높은 어획량을 보였다. 그러나 시간당 어획량은 131~210m 간에서 높은 어획량을 보였다.

총 287회 1,154시간 조업하여 321,583kg 어획되었다. 그 중 수심 30~70m에서 203회(70.7%) 848시간(73.5%) 조업하여 245,996kg 어획되어 전체어획량의 76.5%가 어획되었다. 그러나 시간당 어획량이 높은 수심은 131~210m에서 37회(12.9%) 137시간(11.9%) 조업하여 50,489kg 어획되어 전체어획량의 15.7%가 어획되었다.

<표 4-13> 베트남 EEZ수역에서의 리마19호의 어획량 및 CPUE 동향

예망 수심	인망 횡수 (회)	인망 시간 (시간)	어획량 합계 상자 / kg	CPUE(kg)		
				%	입망당	시간당
20-30	6	27	449 / 6,061	1.9	1,010	224.5
31-40	50	213	4,644 / 62,694	19.5	1,254	294.3
41-50	38	144	3,365 / 45,427	14.1	1,195	315.5
51-60	86	366	7,648 / 103,248	32.1	1,200	282.1
60-70	29	125	2,565 / 34,627	10.8	1,194	277.0
71-80	7	28	185 / 2,497	0.8	356	89.2
81-90	10	36	332 / 4,482	1.4	448	124.5
91-100	4	14	95 / 1,282	0.4	320	91.6
101-110	9	30	296 / 3,996	1.2	444	133.2
111-120	8	24	404 / 5,454	1.7	681	227.2
121-130	3	10	98 / 1,323	0.4	441	132.3
131-140	18	71	1,700 / 22,950	7.1	1,275	323.2
141-150	2	8	306 / 4,131	1.3	2,065	516.4
151-160	4	17	581 / 7,843	2.4	1,961	461.3
161-170	0	0	0			
171-180	6	20	572 / 7,722	2.4	1,287	386.1
181-190	0	0	0			
191-200	4	12	287 / 3,874	1.2	968	322.8
201-210	3	9	294 / 3,969	1.2	1,323	441.0
합계	287	1,154	23,821 / 321,583	100	1,120	278.6

월별 어획량<표 4-13>, <그림 4-13>은 노력량(투망횡수 및 조업시간)이 많은 낮은 수심대에서 어획량은 높고 시간당 어획량은 낮게 나타났으나 2월 깊은 수심대에서 조업할 때는 노력량이 작아 어획량은 다른 달에 비하여 낮은 편이나 단위노력당 어획량(CPUE : h/kg)은 다른 달에 비하여 높은 값을 보였다. 이로부터 앞으로는 깊은 수심대에서 노력량을 많이 가하는 것이 어획량 및 노력당 어획량이 높을 것으로 생각된다.



<그림 4-13> 베트남 EEZ수역에서의 조사선박에 의해 어획된 어획량(톤) 및 CPUE(h/kg)

4. 베트남 수역 타국 및 한국선의 조업 현황 분석

- 베트남 EEZ수역 내 외국어선의 입어현황은 러시아 어선 1척(게통발 및 한 치 채낚기 겸용)과 일본 참치 연승선이 수 척이 베트남 국적으로 조업 중인 것으로 탐문조사에서 확인하였으며, 중국, 대만, 홍콩 및 캄보디아 등의 국가에는 어업분쟁을 우려하여 어업허가를 하지 않고 실정이어서 베트남 근해수역에서의 조업선의 척수를 많지 않는 실정이다.
- 베트남 EEZ수역의 자원조사와 관련하여 한국어선의 베트남 수역 진출실적 중에서 가장 최근에 조사되었던 조사결과(근해통발수협이 베트남 어장 개발을 위한 경제협력사업 추진결과 보고서)를 인용하여 근해통발어선 9척의 입어조업 과정 및 조업결과에서 베트남 어장의 자원조사 가능성을 파악하였다.
- 경상남도와 통발업계의 입어교섭으로 2000년 6월 20일 베트남의 하롱수산공사와 천왕성수산 간에 입어계약을 체결하였으며, 입어조건으로는 입어선박 9척, 조업해역 베트남 전 연근해 해역, 사용어구는 통발, 자망이었다. 입어선박의 제원은 <표 4-14>와 같으며, 베트남 수역의 어획량은 <표 4-15>, 베트남 수역의 어장성 분석결과인 조업 시 일자별 1회 투망 당 어획량은 <표 4-16>과 같다.

<표 4-14> 베트남수역 통발조업 입어선박의 제원

연번	선 명		톤 수	마 력	선 질	진수일	비고
	한 국	베트남					
1	제 1 천왕성	HL 10	79	563	강	94.01	
2	제 2 천왕성	HL 11	79	585	강	96.08	
3	제 96 천왕성	HL 12	79	585	강	96.08	
4	제 118 동방호	HL 13	75	563	FRP	93.10	
5	제 919 재덕호	HL 14	77	585	FRP	96.07	
6	제 97 문성호	HL 15	76	660	FRP	96.07	
7	제 301 창림호	HL 16	76	662	FRP	95.08	
8	제 116 성룡호	HL 17	79	585	강	96.08	
9	제 313 강명호	HL 18	77	585	FRP	96.08	
계	9척						

<표 4-15> 베트남수역 통발조업 어획량

월 별	해역별	조업선	조업일수	어종	어획량(톤)	비 고
2000.11월	남부해역	9척	15일	꽃 게	36	
2000.12월	중부다낭 및 북부하이퐁	9척	20일	꽃 게	40	
2001.01월	중부다낭	5척	15일	꽃 게	20	
2001.02월	남부해역	5척	20일	꽃 게	13	
2001.03월	어획부진으로 조업중단(4월 어기까지)					
2001.04월	남부해역	1척	25일	떡장어	60	
		1척	25일	꽃 게	19	
2001.05월	남부해역	4척	25일	꽃 게	25	
2001.06월	남부해역	2척	20일	떡장어	51	
2001.07월	남부해역	1척	25일	꽃 게	8	
2001.08월	남부해역	1척	25일	꽃 게	14	
합계				꽃 게	175	
				떡장어	111	

○ 베트남 어장성 분석 결과

(1) 시기별 척당 1회 투망 어획량 비교

- 꽃 게 - 계통발 2,500개 사용, 10kg/상자

<표 4-16> 베트남수역 통발조업 1회 투망 당 어획량

기 간	해 역	1회 어획량	비 고
2000.10.20	베트남 입국시	150상자	
11.15~11.27	남부해역	30~40상자	
11.28~11.30	남서부북극섬	소형기저로 작업불가	
12.01~12.07	중부다낭	40~50상자	
12.08~12.11	북부백룡섬	30~50상자	
12.16~12.22	중부다낭	40~50상자	
12.24~12.27	남부붕다우	20~30상자	
2001.01월	중부다낭	30~50상자	
2001.02월	남부해역	20~30상자	
2001.04월	남부해역	30~40상자	
2001.05월	남부해역	30~40상자	
2001.06월	남부해역	30~40상자	
2001.07월	남부해역	40~50상자	
08.01~08.15	남부해역	40~60상자	
08.16~08.23	남부해역	70~80상자	
08.24~08.25	남부해역	80~110상자	0
08.27~09.03	남부해역	30~40상자	

※ 1회 어획량이 100상자 이상이어야 수익을 기대할 수 있음.

- 떡장어 - 장어통발 6,000개 사용, 20kg/상자

기 간	해 역	1회 어획량	비 고
2001.04월	남동부해역	140~160	
2001.06월	남동부해역	70~100	미끼불량

※ 1회 3톤 이상 어획되어 수익을 기대할 수 있음.

(2) 베트남 수역의 꽃게 어장성 평가

- 원양업체의 정보 및 캄보디아 조업철수 시 시험조업 결과는 꽃게자원이 많은 것으로 알려져 있으나, 조업결과는 꽃게 자원이 년 중 광범위한 해역에 흩어져 있는 상태이며, 특정시기에 자원이 밀집되지 않아 단위 노력당 어획량이 적은 것으로 조사되었다. 그러나 조업시기인 2000년에 대홍수로 인한 담수유입의 과다로 자원량이 일시적으로 감소되었다는 주장도 있었다.
- 남부해역에서는 4~10월이 꽃게 주 어기라고 하나 해안 가까이 수심 10m 전후에서 조업하는 소형어선의 생산량이 많았으나, 수심 20m이상에서 조업하는 우리나라의 통발 어선에서는 어획이 부진한 실정이었다.

(3) 베트남 수역의 떡장어 어장성

- 1회 투망 시 평균 3톤이 어획되어 떡장어의 어장성은 충분한 것으로 판단되나, 국내 반입 후 중간상인 및 가공공장에서 껍질이 단단하여 탈피작업이 더디다는 이유로 구입을 기피하므로 이의 결점을 보완하면 수익성이 기대된다. 또한 최근 베트남 북쪽어장에서 어획된 떡장어는 상기의 문제점이 발견되지 않고 국내 소비자들의 기호에도 적합한 것으로 알려져 향후 떡장의 어장성은 양호한 것으로 전망되었다.

(4) 베트남 수역의 가다랑어 어장성

- 우리 어선에서는 조업을 행하지 않았으나 일본어선들이 입어하여 어장성이 매우 좋은 것으로 파악되었다.

5. 인도네시아어장 입어조건에 대비한 베트남 어장 자원조사 가능성 분석

베트남 EEZ수역 어장의 자원조사와 관련하여 1990년 이후부터 한국의 해외 기지트roller업 중 조업이 가장 활발하게 이루어졌던 인도네시아 수역은 최근 입어료 증가, 경쟁 상대국의 조업선에 의한 집중적인 조업으로 어장황폐화, 자원고갈, 정부의 고강도 간섭 및 어업규제, 어획물의 운반수지 악화 등으로 인해 많은 어려움을 겪고 있다.

이 절에서는 베트남 EEZ수역의 어장진출과 관련하여 동남아시아에 인접하여 어장이 위치하고 있으며 입어조업 등이 유사한 인도네시아어장의 조업여건 분석을 통해 자원조사 수역인 베트남의 각종 어업규제, 여건 및 어업경쟁력을 대비하여 분석하고자 하였다. 이를 바탕으로 인도네시아, 오만 및 파키스탄 수역 등에서 조업 중인 우리나라 원양어선들의 진출방향 설정에 도움을 줄 수 있는 자료를 제시하고자 한다.

1) 인도네시아 어장의 어업현황

인도네시아는 총 해안선의 길이가 81,000Km에 달하는 군도(君島)로서 인도양에서 태평양에 걸쳐 5,100Km에 17,508개 섬으로 구성되어 있으며, 해양면적 580km²에 EEZ는 270만km²에 달한다.

인도네시아의 수산정책의 주요정책 목표를 국가경제발전에 기여, 지속가능한 수산물 생산증대, 외화획득 및 수산분야 생산증대와 어민 소득향상에 두고 있으며, 수산업의 총 GDP 기여도는 3%수준(농업부문 GDP중 10,3%)으로 고용인력은 450만명으로써 인도네시아 전체 고용인력의 5% 수준이다.

수산자원 및 생산 현황은 어획가능자원은 년 간 660만톤 정도이나 1985년에는 240만톤, 1997년에는 460만톤, 2004년 586만톤, 2006년에는 370만톤으로 어획량은 어획가능자원량에 못 미치고 있는 실정이다.

2) 인도네시아 어장의 외국어선 조업정책 및 조업어선 현황

인도네시아정부는 1990년대 초까지 EEZ내 외국어선의 입어를 특별한 제한 없이 허용하여 왔으나, 입어어선 증가에 따른 수산자원 남획과 불법조업 사례가 늘면서 외국어선에 규제를 강화하였으며, 1996년 "EEZ내 외국어선 용선규정"을 제정하고 2000년 이후에는 외국어선의 조업을 전면 금지하였다. 이에 따라 외국어선 수는 급격히 감소하여 1999년 3월 22척에 불과하였으나, 사실상은 450여척의 외국어선이 인도네시아국적으로 전환하여 조업하고 있는 실정이다.

인도네시아 EEZ내 외국어선의 입어형태는 어업면허(IUP)를 보유한 인도네시아 어선회사에 의해 용선되는 형태이며, 단독 입어조업은 불허되고 있으며, 용선업체를 우리나라 원양어업회사에서는 대방사(현지 Agent)로 통칭하고 있다.

상기와 같은 입어형태에 따른 우리나라 원양어선들의 EEZ내 입어절차는 대방사와의 계약서를 작성하고, 조업허가 신청은 대방사에서 인도네시아 수산청에 행하며, 선박 보안검사 후 수산청으로부터 대방사에 조업허가서 발급의 절차로 이루어지고 있다.

외국어선 입어료는 과거에는 어선규모에 톤당 일정비율 및 일정액의 대방사 수수료를 감안하여 산정하던 방식에서 대방사에 관리비 명목으로 수수료를 내는 방식으로 변경되어 부과되고 있다.

우리나라 어선들의 인도네시아 어장에의 진출 실적은 1967년 트롤어선이 10척이 진출하였으나, 경제성 결여로 조업중단이 되었다가, 1987년 7월 동원산업 트롤어선 3척이 입어허가를 받아 입어가 시작된 이후, 출어척수가 급격히 증가하여 1994년에는 가장 많은 73척에 달했으나, 어족자원 감소, 해군 및 수산당국에 의한 단속강화로 1997년에는 46척으로 감소하였다. 그러나 1998년 이후 북태평양, 대서양 등 우리나라 원양어선들의 조업가능 어장이 축소됨에 따라 인도네시아 어장의 국적선 조업선 척수는 다시 증가추세를 보였으나, 최근에는 대만, 중국 트롤어선의 대거진출과 인도네시아 정부차원의 자국어선

조업확대, 불법어로 행위 단속강화 등으로 조업활동이 위축되면서 우리나라 어선은 타 해역 이동 등으로 조업선 척수가 지속적으로 감소하고 있는 추세이다.

3) 인도네시아 어장의 외국어선 입어조건

인도네시아 수역 입어 시에 우리나라 어선이 지불해야하는 비용항목은 허가세, 로열티, 합작사업의 입어료, 수출어류에 대한 로열티, 등록세, 입어변경수수료, 어획량에 대한 로열티, 어망 당 생산량에 대한 로열티 등으로 매우 복잡할뿐더러 어획비용부담이 매우 큰 실정이다.

쌍무협상 또는 합작사업을 통한 입어 시에 필요한 사항들은 소규모 또는 전통적 어업과의 비경합의 조건에, 투자회사의 정직성과 인도네시아어로의 외화유입 가능여부를 중요시하며, 인도네시아 파트너와의 합작비율이 20%에서부터 최소한 5년 이내 40%, 10년 이내에 51% 등도 외국어선에 적용되는 허가사항들이다.

어업허가에 포함사항은 선주 또는 회사의 이름과 국적, 선명, 등록번호, 호출부호, 국기, 선체길이, 총톤수, 마력 수, 적재능력, 선장의 이름, 주소, 국적, 증명서, 선원의 수, 어구의 형태와 수량, 어장, 어선검사증, 양륙항, 허가 유효기간 등이다.

어업허가의 유효기간은 1년으로 양도불가하며 검사확인서, EEZ 통행을 위한 항해허가서, 안전통관서 등을 선내에 비치해야 하고 인도네시아 대리인을 두어야만 한다.

외국어선은 당해선박에 조사를 행하는 조사자에 편의 제공, 수당 지급, 요청항구 하선가능 조치 등을 의무화하고 있으며, 허가된 어구만을 사용하여야 하며 필요시 어획 중 또는 어획전후 어선 회항을 요구할 수 있도록 하고 있다.

또한, 외국선박에 의한 어획은 문서화된 계약이나 협약에 의해서만 가능하고 허가사항에 역시 어류처리시설, 냉동설비, 어류체장 등을 포함한다.

조업어장은 기준선에서 0~3해리는 5톤 미만, 3~7해리는 25톤 미만, 7~12해

리는 100톤 미만 어선의 입어로 규정되어 있다.

외국어선이 인도네시아 수역에서 조업과 관련하여 보고해야 할 기록 및 보고사항은 어획 중, 어획 전·후, EEZ 입역 전 24시간 전, 매 24시간마다의 위치, EEZ 출역 전 72시간 전에 선박의 위치 및 어획자료 등을 지정된 부서에 보고해야 하며, 인도네시아 영해내로의 입역 및 영해 밖으로의 출역은 전자통신 네트워크 시스템 통해 보고하도록 되어 있다. 또한, 최근 2008년 5월에 강화된 법 규제 조항 중에는 자국선(합작, 용선 포함된 INNI국적선)의 어획물도 30%는 가공하도록 하는 강제조항이 추가적으로 발효되었다.

4) 인도네시아 EEZ수역과의 상대적 평가에 따른 베트남 EEZ수역

어장의 강점

인도네시아 EEZ수역은 베트남 EEZ수역에 비해 외국어선의 입어형태는 다소 유사하나, 입어절차, 입어료, 어업유효기간, 과도한 각종 조업규제 사항, 어업단속 강화 등으로 어업의 여건이 매우 열악한 조건임을 확인할 수 있다.

따라서 베트남 EEZ수역은 인도네시아 EEZ수역에 비해 각종 어업규제 및 어업여건 등이 완화되어 있으며, 어업경영상의 여러 조건에 강점이 있어 어업 경쟁력 측면에서 유리하다고 판단된다.

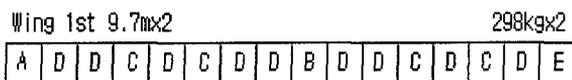
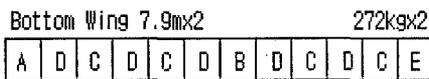
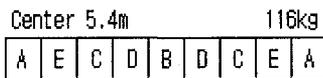
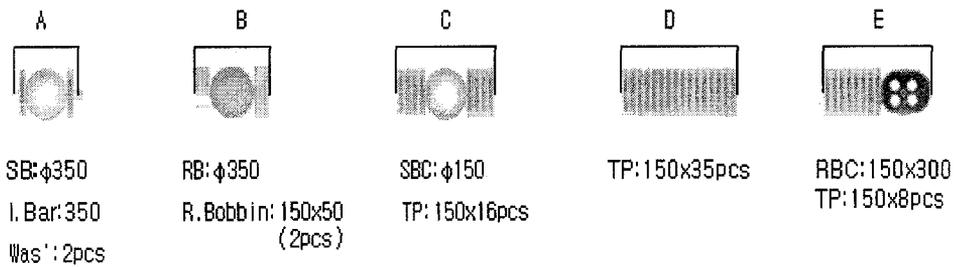
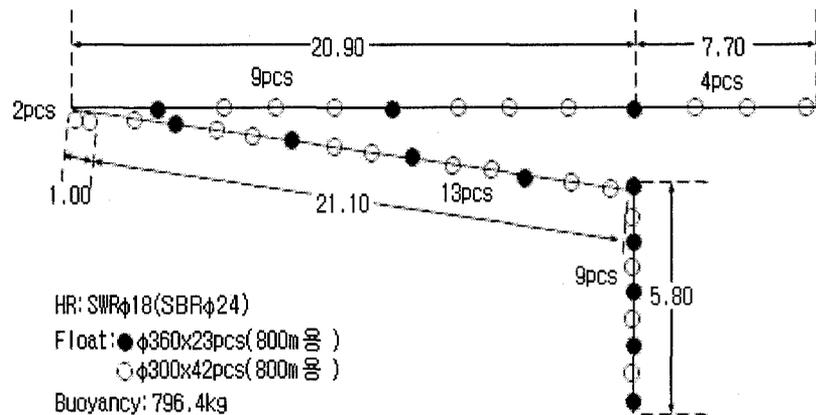
6. 베트남 EEZ수역 자원조사 가능 어구어업

베트남 EEZ수역에서 적합한 어구어법은 저층 및 중층트롤어법이 가장 현실적이며, 그 외 다랑어 연승, 통발, 자망 및 쌍끌이 중·저층트롤어법도 조업이 가능한 것으로 판단된다.

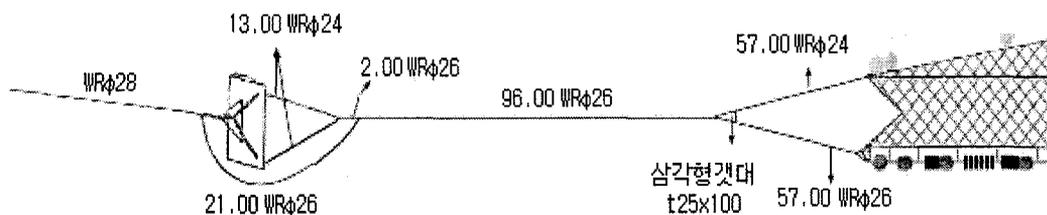
1) 저층트롤(一隻式底層트롤, Bottom Otter Trawls)

저층에 서식하는 어류나 갑각류, 연체동물 등을 주 대상으로 긴 자루그물 양측에 날개그물을, 날개그물 앞쪽에 전개판을 부착한 어구를 어선 1척이 저층을 끌어서 대상 생물을 잡는 것이다. 즉, 자루그물 입구와 날개그물의 상부에는 뜸을, 하부에는 발들을 달아 입구가 상하로 벌어지도록 하고, 양 날개그물 앞쪽에 부착한 전개판이 예망 시 유체저항을 받아 좌우로 벌어지도록 한 것이다. 그물의 구성은 일반적으로 등판, 밑판, 옆판, 날개그물로 되어 있으며, 등판과 밑판의 폭에 대한 옆판과 날개그물의 폭의 비는 대상 어종에 따라 달리 사용하고 있다. 등판과 밑판 및 옆판의 수에 따라 4매망, 6매망, 8매망 등으로 부르며, 일반적으로 8매망 이상을 세미점보망, 12매망 이상을 점보망이라고 부르기도 한다. 전개판도 모양에 따라 평판형, 타원형, 단판 만곡형, 2중 만곡형 등으로 구분하며, 평판형 보다는 단판 만곡형이, 단판 만곡형 보다는 2중 만곡형이 전개성능이 우수하지만, 평판형이 제작 상 용이하므로 아직도 일부 소형선에서는 평판형을 사용하고 있다. 투·양망 방법은 선미에서 하는 선미식과 현측에서 하는 현측식이 있으며, 이 중 현측식은 투·양망이 까다롭고 어구 전개도 불량하여 현재는 거의 선미식으로 조업하고 있다. 트롤어업은 과거에 비하여 대상 어종의 다양화, 어선의 대형화 등으로 인하여 어구구조 및 조업방법이 크게 개량 발전되고 있으며, 특히 바닥에 서식하는 어종뿐만 아니라 바닥으로부터 다소 떨어져 서식하는 어종도 잡을 수 있는 즉, 중·저층 겸용 어구로 발전되고 있다.

해외어장 자원조사 예상수역 예비조사 및 경제성 분석



GR: WRφ24
 Fishing line: CPRφ24
 H.Chain:φ11x7rings
 Weight(공기중): 1,810kg
 (수중): 990kg

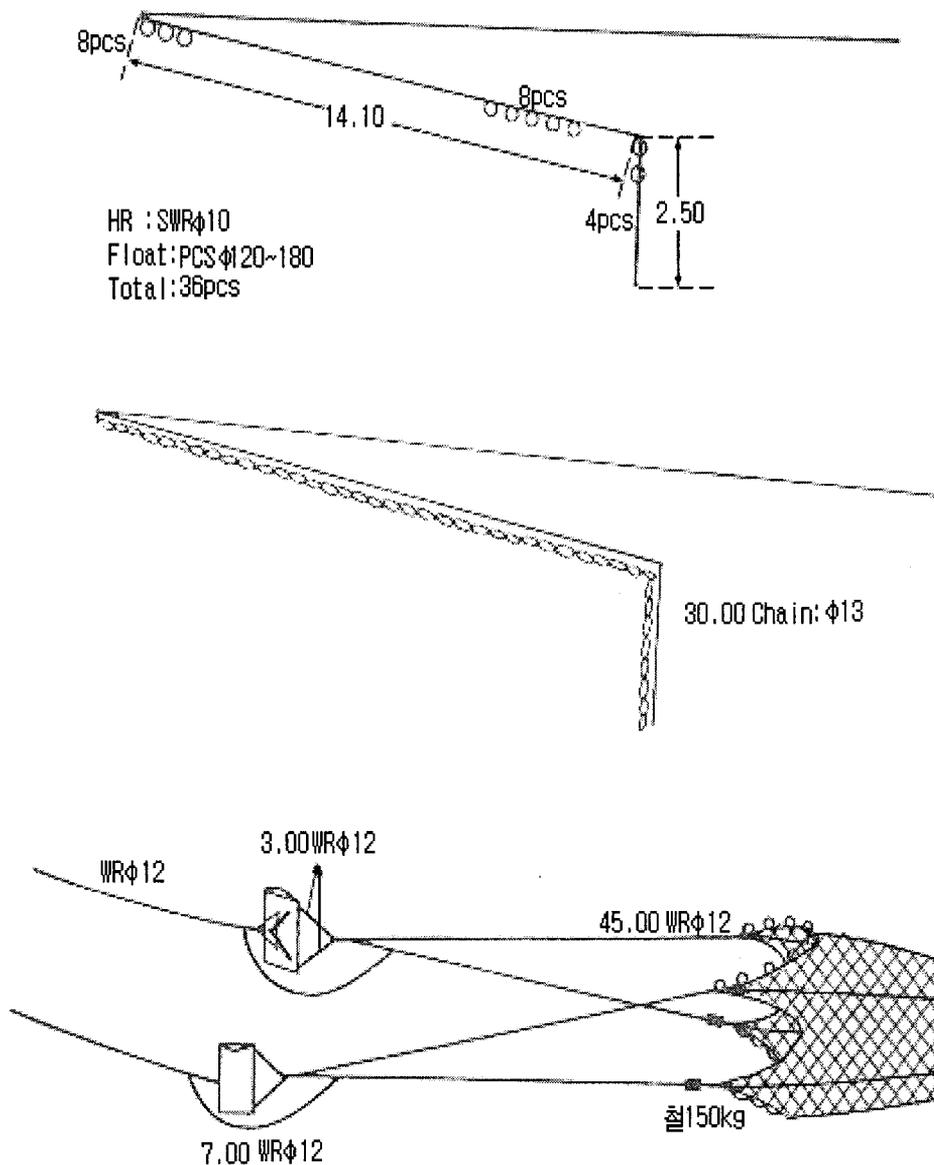


<그림 4-14> 저층트롤 어구 구성

2) 중층트롤

○ 중층오터트롤망류

중층에 서식하는 어류를 주 대상으로 긴 자루그물의 앞쪽에 전개판을 부착한 어구를 어선 1척이 중층을 끌어 잡는 것이다. 그물 구성은 저층 오터트롤망과 달리 그물입구가 상하, 좌우로 크게 벌어지도록 하기 위하여 일반적으로 등판, 밑판, 옆판의 폭을 거의 같게 사용하며, 날개그물이 없는 경우와 네모서리에 삼각형의 날개그물을 부착하는 경우가 있다. 또한 저층 오터트롤망은 등판이 밑판보다 앞으로 나와 있어 어군이 위로 도피하는 것을 방지할 수 있도록 되어 있으나, 중층 오터트롤망은 등판과 밑판이 같거나 오히려 밑판이 앞으로 나와 있어 어군이 밑으로 도피하는 것을 방지할 수 있도록 되어 있다. 일반적으로 중층에 서식하는 어류는 저층에 서식하는 어류보다 민감하여 장애물에 대한 위협을 크게 느끼므로 자루그물 입구에서부터 날개그물까지 코가 큰 그물감을 사용하여도 어군이 그물코를 통과하여 도피하는 경향이 적다. 따라서, 그물코가 매우 큰 것을 사용하거나, 날개그물 대신 로프를 사용하여 예망 중 유체저항을 줄임으로써 동일한 예망력을 가진 배의 경우 저층 오터트롤망보다 어구규모를 크게 하여 사용할 수 있다. 이 중 그물코가 큰 것을 대형망목트롤망이라고 하고, 로프를 사용한 것을 로프트트롤망이라고 한다. 그물 입구가 최대로 전개되도록 하고 어군을 그물로 몰아넣는 효과를 크게 하기 위하여 일반적으로 후릿줄을 2가닥으로 사용하며, 날개그물 앞쪽 아래의 후릿줄에 대형 추를 달아 그물 입구가 밑으로도 충분히 전개되도록 한다. 대신 발줄은 저층 오터트롤망에 비해 가볍게 하고 부력은 크게 하며, 전개판은 가벼우면서 면적이 큰 것을 사용한다. 조업 시에는 저층 오터트롤에 비해 어군의 분포수층에 어구가 예인되도록 하는 것이 매우 중요하다. 따라서, 조업시 항상 어군탐지기로 어군분포 수층을 파악하고, 망고기록계로 어구의 전개상태 즉, 망고와 예인 수층을 파악하여 어군 분포 수층에 따라 끌줄의 길이와 예망 속도로 어구의 예인 수층을 조정하여야 한다. 즉, 어군이 부상하면 끌줄의 길이를 짧게 하고 예망 속도를 크게 하며, 어군이 침하하면 반대로 한다. 예망 중 수시로 이러한 조정을 하기 위하여 기관에 역력이 있어야 하며, 원치의 능력도 좋아야 한다.



<그림 4-15> 중층트롤 어구 도면

3) 기타 조업가능 어구어법

베트남 EEZ수역에서 가장 적합한 어구어법은 상기의 저층 및 중층트롤어법이 가장 현실적이나, 현지 어장조사 결과 집어선을 이용한 다랑어 연승, 통발, 자망 및 쌍끌이 중·저층트롤어법도 적극 권장할만한 어법이다.

제5절 베트남 EEZ수역 어장의 자원조사 타당성 검토

1. 베트남 어장의 현황

- 베트남 EEZ수역 어장은 베트남은 해안선이 1,600km에 달하고 어자원이 풍부하다고 판단되나, 어장개발이 매우 미진하여 향후 어장개발 가능성이 있다고 판단된다.
- 베트남 현지 조업어선들은 대부분 50~300마력급의 30톤이하의 소형선박들이 대부분이며, 50톤급의 동력선은 극히 일부분에 불과하여 수심 30m 이심으로는 조업이 사실상 불가능한 실정이다.
- 베트남 어선들의 어구어법은 우리나라의 소형기선저인망(통칭 고데구리)과 유사한 기선저인망어업이 가장 많으며 선망, 자망(유자망 및 저자망), 오징어 채낚기 및 통발어업이 주로 행해지고 있으며, 기선저인망의 끝자루는 내장망을 부착하여 망목내경을 10mm보다 작게 사용하므로 인해 치어까지 전량 어획 대상으로 하여 조업을 행하고 있다. 또한 연안 대부분의 어장에는 자망을 많이 설치하여 조업하고 있다.
- 베트남은 정확한 어업자원의 통계자료가 갖추어져 있지 않으며, 어획통계 자료는 어민들의 형식적인 보고에 집중되어 있어서 통계자료의 신뢰성이 매우 빈약한 실정이다.
- 베트남 EEZ수역 내 외국어선의 입어현황은 러시아 어선 1척(계통발 및 한치 채낚기 겸용)과 일본 참치 연승선의 수척이 베트남 국적으로 조업 중인 것으로 현지 탐문조사에 확인되었으며, 중국, 대만, 홍콩 및 캄보디아 등의 국가에는 어업분쟁을 우려하여 어업허가를 하지 않고 있는 실정이며 베트남 근해수역에서의 조업선 척수는 많지 않는 실정이다.

2. MOU 체결 (KSP교역& HALONG FIDICOM) 현황

- KSP교역은 베트남 정부 농림수산부 산하의 국영기업인 하롱수산공사와 MOU를 체결하였으며, MOU체결의 주 내용은 트롤선 10척과 등선 20척의 한국선박이 입어할 수 있는 것이 주된 조건이며, 조업에 따른 각종 입어료, 수수료, 베트남 현지선원 선원고용에 따른 임금지급을 합의하여 규정하고 있다. 조업에 의한 어획물 위판 시에는 하롱수산공사의 명의로 위판하며 총 위판액에 대하여 5%의 어획물 수수료를 납부하는 것이 주요 내용이다. 현 MOU체결 내용에 향후 5년간은 조업이 보장되어 있는 것으로 판단되며, 하롱수산회사 대표와의 면담 및 탐문조사에서는 KSP 교역이 계속 조업을 희망할 경우에는 5년 이상 입어조업이 가능한 것으로 보인다.

- 베트남해역에서 KSP교역 소속의 선박인 라마 19호, 하롱 6호(베트남 선적항)가 조업함에 있어서 조업금지구역은 명문화되어 있지 않으며, 중국과의 EEZ 공동구역인 어업분쟁지역에서 조업을 행하고자 할 시에는 연초에 조업허가신청을 하여 허가를 얻으면 조업이 가능한 것으로 파악되었다. 또한 황사군도에는 중국과의 분쟁지역으로 조업선의 안전조업 측면에서 해군이 상주하고 있으며, 베트남 자국 어선들도 동 수역에서의 조업실적은 거의 없어서 라마 19호도 동 수역에서는 사실상 자원조사 및 조업이 어려운 실정이다. 상기 수역을 제외한 베트남 전 해역에서는 자원조사를 위한 조업이 가능한 것으로 파악되었다.

- 베트남 해역에서 조업을 행함에 있어 MOU협약서에는 Drift Net으로 어업종류가 명시되어 있으나, 현지 대방사인 하롱수산공사 대표자와의 면담에서는 KSP교역 소속 선박인 라마 19호가 자원조사에 사용하고자 하는 어구, 어법, 망목크기, 체포금지 어종 및 체장에 대한 금지 또는 제한규정이 없어서 자원조사 시에 어구어법을 다양하게 적용할 수 있는 것으로 파악되었다.

- MOU 협약 상 조업선이 어획한 어획물 처리는 베트남 대방사인 하롱수산공사의 명의로 수출 및 위판이 이루어져야 하며, 위판액의 5%를 KSP교역에서 하롱수산에 지불하도록 규정되어 있다. 또한 자원조사 및 조업 시에 어획된 어획물의 국내반입은 가능한 것으로 명문화되어 있으며, 이 경우에도 하롱수산공사의 명의로 위판하고 위판액의 5%를 지불하도록 규정되어 있다. KSP교역은 1차적으로는 대방사와 협의 판매하나 가격조건 맞지 않으면 KSP단독판매에 전혀 제한 없다고 주장하고 있으며, 현재로는 어획량이 적어서 베트남 현지 판매를 대방사에서 전담해주고 있는 실정임을 강조하고 있다. 현재의 위판 체계는 라마 19호의 어획물을 대방사에서 구매자에게 판매하고 있으며, 대방사에서 일부 고급어종은 한국에 반입하고 있으며, KSP교역은 국내반입 어획물을 고급어종 위주로 상품성과 신선도 등을 완비한 후에 국내반입을 계획하고 있다고 주장하고 있다.
- 베트남은 사회주의 공화제로 정부에서 농림수산부 산하에 “Ha Long”, “SEAPRODEX”, “Vien Dong”의 국영수산회사를 두고 외국어선에 대하여 정부를 대신하여 국영수산회사에서 MOU체결형태로 입어조업을 허용하는 방식으로 진행되고 있으며, 이중 “Ha Long”이 어선들을 전담하여 협약을 체결하고 있으며 “SEAPRODEX”는 가공분야, “Vien Dong”는 소형조업선 분야를 담당하고 있는 것으로 현지조사에서 파악되었다.

3. 베트남 EEZ수역 어장의 자원량 조사 현황

베트남 EEZ수역에서의 자원조사와 관련하여 파악된 조사된 자료는 베트남 하롱수산회사와 S.E.C Ship Management 와의 INTEGRATED FISHING PROJECT(1995년), 베트남 수산진흥원의 자원조사(2000년), 근해통발 어선 조사실적(2000년)과 자원조사 대상선박인 라마19호(2007년 11월~2008년 6월)에 의한 자료이며, 그 결과를 요약하면 아래와 같다.

- INTEGRATED FISHING PROJECT에 의한 S.E.C Ship Management의 표층쌍끌이트롤, 표층트롤, 중층트롤 및 저층트롤어법에 의한 자원조사(1995

년)결과 12개 정점 조사해역에서 추정 자원량은 383,749~413,301톤이며, 베트남 EEZ수역 내 황사군도와 북부어장을 제외한 3가지 ZONE의 자원량은 3개 조사해역에서의 자원량은 886,051톤으로 추정하였다.

- 베트남 수산진흥원에서 베트남 EEZ 남동해역을 2개 Zone으로 구분하여 자망, 연승 및 저층트롤에 의한 자원조사를 실시한 결과 어획가능한 자원량은 6월~8월에는 483,738톤이며, 12월~1월은 422,921톤으로 추정하였다.
- 2000년 우리나라 근해통발어선에 의한 베트남 수역의 자원조사에서는 꽃게 어획은 부진하였으나, 자원량은 많은 것으로 파악하고 있으며, 떡장어와 가다랑어의 어장성은 양호한 것으로 조사되었다.
- KSP 교역 트롤어선 라마 19호는 2007년 11월 1일부터 조업하여 2008년 6월 5일까지 총 88일 동안 287회 1,154시간 조업하여 321,624kg 어획하였으며, 매월 평균 12.6일 조업, 평균 41회 조업하여 월 평균 45,940kg 어획되어 1일 평균 3,654kg, 입망당 1,120kg, 시간당 278.7kg 어획하였다. 수심별 어획량을 보면 21~210m간에서 조업이 이루어 졌으며, 조업수심 31~70m에서 전체 어획물의 76.5% 차지하였으나, 각 조업 횟수별 어획량 및 예망 시간당 어획량은 얕은 수심보다는 깊은 수심에서 높은 어획량을 보였다.
- 이상의 자원조사 결과에 의하면 베트남 수역은 어장의 자원량은 양호한 반면에 연안외측 및 근해어장에서 조업 중인 선박은 많지 않아 조업적지 선정에 따른 어장개발가능성은 있다고 판단된다.

4. 베트남 어시장 및 어획물 하역 현황 및 전망

- 수산물공동어시장은 호치민에 위치하고 있으며, 약 30,000m³ 정도의 면적에 도·소매 위주로 위판거래가 이루어지고 있었으며, 위판 되는 어획물은 현장조업선에서 급속 냉동한 어획물은 거의 없으며, 대부분 빙장에 의한 선어상태로 위판이 되고 있었다. 수산시장에서 위판 되는 어종은 매우 다

양하고 고가어종, 상품성 있는 체장 등이 확인되어 어장의 가능성과 어종의 다양성을 확인할 수 있었다. 또한 수산시장에서 거래되는 어종의 대부분은 조업어장과 수산시장과의 거리적 제한으로 인해 호치민 인근해역에서 어획되는 어획물정도만이 위판 가능한 것으로 판단되어 베트남의 타 어장 및 지역에서 어획되는 어획물은 소형어시장에 위판이 이루어지는 것으로 보아진다.

- KSP 교역의 라마 19호에 의한 어획물은 조업어장에서 급속냉동이 이루어지기 때문에 베트남 현지 수산시장에 신선도가 양호한 상태로 전량 위판이 가능하고 고가로 판매 가능할 것으로 판단된다.

또한 현지의 모든 선박이 빙장선 형태의 조업을 행하기 때문에 어항을 출항하여 조업어장에서 조업을 행하고 다시 어항에 입항하는 1항차의 조업주기가 빙장선의 조업여건상 1주일 정도로 제한되고 있으며, 인근 어항에 입항하여 어획물을 하역하고 있다. 현지 조업선에 의한 어획물의 하역 시에 관능적인 판정법에 의한 어획물의 신선도 조사에서 자가소화, 선도저하에 따른 반부패 상태에 이를 정도로 선도가 저하되어 위판이 이루어지는 것을 확인하였다. 이러한 선도저하 어획물은 대부분 젓갈인 녹맴소스 원재료로 저가(600원/kg)로 판매되고 있으며, 신선도가 양호한 일부 소량의 어종만 별도로 냉동 및 냉장 보관하여 고가에 위판 되고 있는 실정이다. 라마 19호의 어획물은 베트남 현지에서는 신선도와 상품성이 뛰어나 현지 어선들에 의한 위판어획물보다 상대적으로 고가에 판매될 수 있는 장점이 있다. 따라서 고급어 위주로 조업을 행한다면 어업경쟁력을 확보할 수 있을 것으로 판단된다.

- 봉타우어항에서 하역중인 제1부두와 제2부두에서의 어획물의 신선도는 선도저하로 인해 젓갈용으로 위판 되는 어종비율이 각각 72.4%와 84.8%이며, 신선도가 양호하여 수출 및 식용 가능한 어종의 위판비율이 각각 27.6%와 15.2%에 불과한 실정이다.
- 연안조업선에 의한 어획물은 어종의 분포가 매우 다양하고, 조업선 1척이

하역하는 어획량도 조업선에 비해 많은 량의 어획물이 하역되고 있었으며, 어종별 분류가 거의 이루어지지 않고 어창에 분리적재용 비닐에 혼재하여 보관 적재하고 있는 실정이나, 위판어종의 다양성, 적당 어획량의 측면에서 볼 때 어장개척의 가능성을 일부 확인할 수 있었다.

5. 자원조사 참여 선박의 현황 및 효율적인 조사방안

- KSP교역소속 라마 19호는 2007년 11월 이후 베트남 EEZ수역에서 조업을 행하여 최근까지 6항차에 걸쳐 조업을 행하였으나 베트남 주조업어장에 대한 어획량 정보부재, 선장의 경험부족, 트롤어구의 부적합, 선박 기관 및 발전기 고장, 등선의 집어등 설비 보완, 베트남 선원들의 조업 숙련도 미숙 등으로 인해 현재까지는 어획효율이 높지 않는 것으로 판단된다.
- 그러나 최근 라마 19호는 어구 개량, 어장정보 파악, 현지 선원들의 조업 숙련도 향상 등의 여건이 호전되면서 어획량이 조업초기에 1일 1톤 미만의 어획에 불과하였으나, 최근에는 1일 5톤 이상의 어획고를 올리고 있어 제반 조업여건이 개선되고 있다고 판단된다.
- 현지조사 결과 라마 19호와 하롱 6호에서 베트남 EEZ수역의 어장에 행할 수 있는 어법은 저층트롤어법, 중층트롤어법, 다랑어 연승어법, 통발어법, 자망어법 등으로 파악되며, 이 중 중층트롤어법이 가장 권장할 어법이며, 본격적인 자원조사가 이루어지면 정확한 조업어장 정보를 파악한 후에 목표어종에 적합한 어법 및 어장 선정하여 계절별로 해역을 이동 조업함이 타당하다고 판단된다.
- 베트남 수역에서의 어획의 주 목표 어종은 한치, 갈치, 옥돔, 부세, 능성어, 갑오징어, 복어, 가다랑어, 백병어 등이며 기타 메가리, 고등어, 전갱이, 가다랑어, 점고등어, 점다랑어, 실꼬리돔, 메둥이 등도 자원량이 많아 부수어획 어종으로 판단된다.

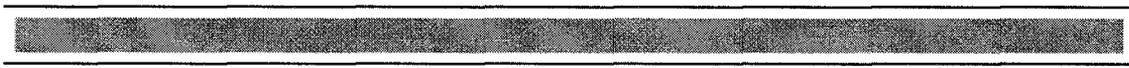
- 현재 베트남 수역에서의 자원조사 시 가장 큰 장점은 어구어법의 제한이 없으며, 망목크기, 채포어종, 채포채장 및 조업금지구역 등 조업제한 또는 조업금지 규정이 전무하여 다양한 어구어법으로 자원조사 및 조업을 행할 수 있는 장점이 있다.
- 단, 효율적인 자원조사가 이루어지기 위해서는 광범위한 해역에 1척에 의한 어장조사로 인한 한계를 극복하고 단기간의 어장개척 가능성을 확인하기 위해서는 베트남 현지의 유능한 선장을 채용하여 주 조업어장 및 어장별 어획어종 등을 파악하는 것이 타당하며, 기 자원조사가 이루어져 자원량이 확인된 어장에 대하여 집중적으로 자원조사를 실시하는 것이 필요하다고 본다.

6. 어장 개발 가능성

- 베트남 수산진흥원에서 가장 성공가능성이 높은 어법으로 파악하고 있는 어법은 선망어법으로, 현재 조업형태는 연안의 소형어선이 연안에 근접 조업 중이며 다랑어 자원량의 10% 정도만 어획하고 있는 실정이며, 수산진흥원의 자체 자원조사에서는 1일에 25톤까지 어획한 것으로 볼 때, 가다랑어를 주 어획대상으로 하는 선망, 연승 및 채낚기 어법의 성공가능성이 높다고 판단된다.
- 베트남 수산진흥원에서는 베트남 중부해역에 자원조사가 미진하나 조업 시에는 능성어, 봉장어, 문어, 게 등의 자원량이 많아 어장개척의 성공가능성을 확신하고 있었다. 다만 다랑어항을 중심으로 한 중부어장은 계절풍 기후에 따른 해류의 유속이 강하여 역조 시에는 조업선의 예망에 어려움이 예상된다.
- KSP의 자원조사 성공여부는 선원의 숙련도 향상, 어장정보 파악 및 어구의 성능 등의 개선을 통하여 고가어종 위주로 주어기 및 주조업어장을 선정하여 경쟁력을 갖추는 것이 필요하다.

- 최근 국제유가 급등, 입어료 증가, 경쟁 상대국 어장의 반복적 조업으로 어장황폐화, 자원고갈, 정부의 고강도 간섭, 어획물의 운반 등, 수지 악화에 따른 인도네시아, 오만, 파키스탄 조업어선들의 대체어장으로의 가능성 여부에 대한 판단은 자원조사 후에 추가적 판단이 필요하다고 판단되며, 현재 베트남 EEZ 수역 내에 조업 중인 타국의 조업선들이 거의 없는 점이 베트남 EEZ수역 어장의 강점으로 생각된다.
- 베트남 EEZ수역은 해안선이 길어 어장이 정확하게 파악되면 남북으로 연중조업 가능 판단되며, 상대적으로 저렴한 유가와 우리나라와 인접하여 있기 때문에 어획물 반입에 따른 물류비용도 적게 소요되는 점이 장점이다. 현재는 자원조사 선박이 2척에 불과하여 다양한 어법으로의 자원조사가 힘들 것으로 예상되며, 사실상의 시험 조업은 라마 19호 1척만이 어획을 할 수 있고, 등선의 역할은 한정되어 있어 광범위한 어장의 자원조사를 행하기에는 많은 어려움이 예상된다.
- 향후 베트남 EEZ수역에는 연차적으로 타 어법 및 조사범위를 확대하여 자원조사를 실시할 필요성이 있으며, 장기적이고 안정적인 동 어장확보 및 조업가능 여부는 현재 확정할 수 없으나, 우리나라와 베트남간의 어업협정 추진에 대한 검토는 필요하다고 사료된다.
- 베트남 수역 MOU 체결과 관련하여 다소 부정적인 측면은 입어료, 베트남 자국선원 승선, 어획물 위판에 따른 수수료 부담은 일반 원양공해어장 자원조사에 비해 경제적인 부담으로 작용될 수 있으며, 또한 일본 및 덴마크 등 일부 국가의 조업선에 의한 자원조사가 진행되었으나 아직까지 해당국들이 진출하지 않고 있는 점이 베트남 어장 가능성에 대하여 다소 의문점으로 제기될 수 있다.
- 현지조사를 통해 면접조사 및 어항 및 어시장조사를 한 결과를 종합하면 베트남 수역은 어장의 가능성이 양호하며 또한 연안외측 즉 근해해역에서의 조업 선박은 많지 않아 자원조사에 따른 어장개발가능성이 있다고 판단된다.

제5장 해외 신어장의 합리적인 자원조사 방안



제1절 요약 및 평가

제2절 대상수역의 합리적인 자원조사 방안

여 백

제5장 해외 신어장의 합리적인 자원조사 방안

제1절 요약 및 평가

1. FAO 41해구 공해어장

1) 요약

- FAO 41해구는 남미의 브라질, 우루과이, 아르헨티나의 연근해 및 공해대를 이루는 광대한 수역이며, 우리나라의 어선들의 주 조업어장인 포클랜드어장이 동 해구에 포함되어 있어 우리나라 원양어업의 중요한 조업어장이다. 동 수역에서는 연안입어조업 및 공해상 조업이 이루어지고 있으나, 최근 어업조건이 악화되면서 공해상의 어업가능성 여부를 관련 연안국들의 어획량, FAO의 추정자원량을 토대로 평가하고자 한다.
- FAO 41해구의 현황은 포클랜드 정부의 신어업 정책에 의한 입어료 상승, 입어일수 축소, 입어 시 감시활동 강화 등으로 어업여건이 악화되고 있으며, 아르헨티나의 201mile 선포, 선박위치 감지장치 부착, 2006년 11월 제 61차 UN 총회의 공해상 저층어업 금지에 대한 결의안이 채택 등에 따른 저층어구를 대체할 수 있는 중층어법에 의한 원양 신어장개발이 요구되고 있다.
- 우리나라의 FAO 41해구에서의 어획량은 1992년 103,010톤을 어획하여 최고치를 보인 후, 매년 감소하여 최근에는 약 3만톤 수준을 어획하고 있다. 최근 2006년에는 56,070톤을 어획하여 전년 대비 43% 증가(CPUE는 1.4톤/시간당, 전년비 0.8톤/시간당)하였다.
- 공해상의 주 어획어종은 오징어, 호키, 홍어, 가오리, 롤리고 오징어 등이며, 2006년을 기준으로 월별 어획량은 3~6월에는 아르헨티나 및 우루과이 근해와 포클랜드 EEZ 북부 수역에서 월 10,000톤정도 어획하였고,

어종별로는 오징어류 83%, 홍어 8%, 가오리(3%), 기타(6%)순으로 어획하고 있다.

- FAO 41해구 공해어장의 자원조사 대상어종인 민대구는 아르헨티나, 우루과이, 포클랜드 200해리이내의 자국 수역에서 TAC에 의한 저충트를 조업을 하고 있으며, 연간 약 35만톤을 어획하고 있다. 또한 FAO 통계자료에 의하면 41해구 공해상 민대구 어획실적 및 인근 EEZ수역 조업생산량을 감안할 때 FAO 41해구 공해어장의 자원량이 양호할 것으로 기대되어 신어장개발의 가능성과 필요성이 기대되는 어장이다.
- FAO 41해구 공해어장의 어획 대상 주 어종은 FAO의 각종 통계자료와 연안국의 어획량을 감안할 때 알젠틴 민대구(Argentine Hake)이며, 남방 민대구((Southern Hake), 남방 청대구(Southern Blue Whiting), 파타고니 민태 (Patagonian Grendier) 등으로 예상된다.
- FAO 통계에 의하면 어획대상어종인 알젠틴 민대구의 아르헨티나의 최근 5년간 연간 평균어획량은 344,214톤, 우루과이는 35,655톤, 포클랜드는 4,109톤이며, 추정 자원량은 270만톤~690만톤으로 추정되고 있다.
- FAO 41해구의 해외어장 자원조사의 주 어획대상 어종인 알젠틴 민대구(Argentine Hake)는 아르헨티나, 우루과이, 포클랜드가 200해리이내의 자국 수역에서 TAC에 의한 저충트를 조업을 하고 있으며, FAO 통계자료에 의한 41해구의 공해상 민대구 어획실적 및 인근 EEZ수역의 조업생산량을 감안할 때, FAO 41해구 공해어장의 자원량이 양호할 것으로 예상된다.
- FAO 41해구 공해의 조업여건은 우루과이, 아르헨티나, 포클랜드 등의 연안국 200mile 외양이고, 대상어종의 특성상 계절별 이동에 의한 군집어군의 형성으로 대량어획이 가능한 해역이며, CCAMLR 수역으로부터 벗어난 공해수역이므로 자유로운 조업활동을 할 수 있는 신어장으로 예상된다.

- 자원조사 시의 어구어법은 대상어종의 생태학적인 서식의 특징에 따라 개량된 중층트롤어구를 사용하여 200mile 외해 공해상의 중층트롤어법에 의한 조사를 실시함이 타당하며, 개량 중층어구, 중층 전용 SONAR, 중층용 WINCH SYSTEM, NET DRUM 및 관련된 어로기기를 갖춘 후 자원조사가 필요하다.
- FAO 41해구 공해어장의 자원조사에서 예상되는 어려움은 최근의 고유가로 인해 유류비의 과다부담으로 어업의 수익성 저하가 예견되어 연료절감을 위한 주기관의 부분 수리 등 다각도의 방안장구가 필요하며, 어획물의 운반비가 과다하게 소요될 것이므로 필연적으로 어업의 채산성 저하가 우려된다.

2) 평가

- FAO 41해구는 우리나라의 중요한 원양어장이나 아르헨티나의 201mile 선포 및 공해상 저층어업 금지에 대비하여 중층트롤에 의한 자원조사가 요구되는 어장으로 동해역의 공해상 민대구 어획실적 및 인근 EEZ수역 조업생산량을 감안할 때 FAO 41해구 공해어장의 자원량이 양호할 것으로 기대되어 신어장개발이 필요한 어장이다.
- FAO 41해구 공해어장의 자원분포 및 자원량 추정에 의하면 동해역의 어획 대상어종은 알젠틴 민대구(Argentine Hake), 남방 민대구((Southern Hake), 남방 청대구(Southern Blue Whiting), 파타고니 민태 (Patagonian Grendier)등이며, 주 어획대상인 알젠틴 민대구는 연안국(아르헨티나, 우루과이, 포클랜드)의 연간 평균어획량이 383,978톤, 자원의 추정량도 270만톤~690만톤(FAO)으로 어장의 진출가능성이 다소 높다고 판단된다.
- FAO 41해구의 조업여건은 우루과이, 아르헨티나, 포클랜드 등의 연안국 200mile 외양이고, 대상어종의 특성상 계절별 이동에 의한 군집어군의 형

성으로 대량어획이 가능한 해역이며, CCAMLR 수역으로부터 벗어난 공해 수역이므로 자유로운 조업활동을 할 수 있는 신어장으로 예상된다.

- 자원조사에 적합한 어법은 중층트롤이며, SONAR, WINCH SYSTEM 및 NET DRUM 등의 어로장비를 갖춘 후 자원조사가 필요하고, 자원조사가 성공적으로 이루어지면 동 해역에 조업 중인 15척 트롤어선들의 연중조업 (입어 및 공해상)이 가능하여 채산성을 확보할 수 있을 것으로 판단된다.

2. 베트남 EEZ수역 어장

1) 요약

- 베트남 EEZ수역 어장은 해안선이 1,600km에 달하고 어장개발 가능성이 높으며 현지 조업어선들은 대부분 50~300마력급의 30톤 이하의 소형선박들이 대부분으로 기선저인망어업, 선망, 자망, 채낚기 및 통발어업이 행해지고 있으며, 저인망의 경우 끝자루의 망목내경을 10mm보다 작게 사용하여 치어까지 싹쓸이 조업을 행하고 있다.
- 베트남은 정확한 어업자원의 통계가 빈약하며 EEZ 수역 내 외국어선의 입어현황은 러시아 어선 1척, 일본 참치 연승선이 수척이 베트남 국적으로 조업 중인 것으로 탐문조사에서 확인되었으며, 중국, 대만, 홍콩 및 캄보디아 등의 국가에는 어업분쟁을 우려하여 어업허가를 하지 않아 베트남 근해수역에서의 조업선의 척수를 많지 않는 실정이다.
- KSP교역의 하룡수산공사와 MOU 체결은 신뢰성이 있으며, 베트남 EEZ수역 내에서의 조업 및 어구어법의 제한이 없으며, 망목크기, 어획 금지어종, 어획금지 체장 및 조업금지구역 등의 조업제한 없어서 다양한 어구어법으로 조업을 행할 수 있는 장점이 있다.
- 베트남 EEZ수역 내에서의 수산자원량은 베트남 EEZ수역 내 황사군도와 북부어장을 제외한 3개 조사해역의 886,051톤으로 추정(1995년), 수산진흥원은 EEZ 남동해역의 어획가능 자원량을 6월~8월에는 483,738톤이며, 12월~1월은 422,921톤으로 추정(2000년)되고 있다.
- 2000년 근해통발어선에 조업에서 떡장어와 가다랑어의 어장성은 매우 양호한 것으로 확인되었고, 조사선박(라마 19호)의 조업결과에서는 어획량 및 예망 시간당 어획량은 얕은 수심보다는 깊은 수심에서 높은 어획량을 보였다.

- 현지조사에서 베트남 수산시장의 위판 어종은 다양하고 고가어종, 상품성 있는 채장을 확인하였으며, 현지 조업선에서 하역중인 어획물의 신선도는 자가소화, 선도저하가 매우 뚜렷하여 저가(600원/kg)로 판매되는 어종 비율이 약 70%이상을 차지하고, 신선도가 양호한 어종비율은 30%미만에 불과하여 조업선에서 급속 냉동한 어획물의 가격경쟁력이 매우 높을 것으로 판단된다.
- 현지조사 결과 라마 19호와 하룽 6호의 베트남 EEZ수역 어장에 조업가능 어법은 저층 및 중층트롤, 다랑어 연승, 통발, 자망어법이 적합한 것으로 판단된다.
- 효율적인 자원조사가 이루어지기 위해서는 광범위한 해역에 1~2척에 의한 어장조사로 인한 한계 극복과 단기간 내 주 조업어장 및 어장별 어획 어종 등을 파악하는 것이 필요하다.
- 최근 국제유가 급등, 입어료 증가, 경쟁 상대국 어장의 반복적 조업으로 어장황폐화, 자원고갈, 정부의 고강도 간섭, 어획물의 운반 등, 수지 악화에 따른 인도네시아, 오만, 파키스탄 조업어선들의 대체어장으로의 가능성 여부에 대해서는 자원조사의 결과에 따라서 추가적인 판단이 필요하다고 본다.

2) 평가

- 현재 베트남 수산업법 및 MOU체결 제반 현황 등에서 EEZ 수역 내에서의 어구어법에 제한이 없으며, 망목크기, 어획 금지어종, 어획금지 체장 및 조업금지구역 등의 조업제한 없어서 다양한 어구어법으로 조업을 행할 수 있는 것으로 판단된다.
- 베트남 EEZ수역 내에서의 추정되는 자원량과 어획실적에서 볼 때 어장개발 가능성은 있다고 판단되며, 자원조사는 연안의 얕은 수심보다는 깊은 수심에서 다소 유리할 것으로 판단된다.
- 베트남 EEZ수역 어장에 조업가능 어법은 저층 및 중층트롤, 다랑어 연승, 통발, 자망어법이 적합한 것으로 판단된다.
- 이상의 자원조사 결과에 의하면 베트남 수역은 어장의 자원량은 양호한 반면에 연안외측 및 근해어장에서 조업 중인 선박은 많지 않아 조업적지 선정에 따른 어장개발가능성은 있다고 판단된다.

3. 대상어장의 평가내용 비교

- 이상에서 검토한 내용을 바탕으로 이 연구에서 대상으로 하고 있는 2개 어장에 대한 평가내용을 비교하면 <표 5-1>과 같다.

<표 5-1> 대상어장별 평가내용 비교

대상어장	자원조사내용	평가
FAO 41해구 공해 어장	<ul style="list-style-type: none"> ○ 주 어종 <ul style="list-style-type: none"> - 알젠티 민대구 - 남방 민대구 - 남방 청대구 - 파타고니 민태 ○ 어법 <ul style="list-style-type: none"> - 공해조업, - 중층트롤 ○ 어장성 <ul style="list-style-type: none"> - 조업규제로부터 자유로운 공해 조업가능 - 공해어장의 어종 및 자원량 정보 부족 ○ 조업여건 <ul style="list-style-type: none"> - 조업규제 없음 - 공해로 인한 유류비, 운반비 부담 증가 예상 ○ 기대효과 <ul style="list-style-type: none"> - 연계조업, 채산성 확보 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 장점 <ul style="list-style-type: none"> - 연계조업 - 공해조업 - 채산성 확보 가능성 ○ 단점 <ul style="list-style-type: none"> - 공해상 어장이동으로 조업경비 과다 소요 - 자원정보 미 확신에 따른 불확실성 상존 ○ 평가 <ul style="list-style-type: none"> - 연계조업 효과 기대 - 어종, 자원량 등 정확한 정보 필요 - 고가어종 위주 어획으로 채산성 확보 필요
베트남 EEZ 수역 어장	<ul style="list-style-type: none"> ○ 주 어종 <ul style="list-style-type: none"> - 한치, 갈치, 옥돔, 부세, 능성어, 갑오징어, 복어 ○ 어법 <ul style="list-style-type: none"> - EEZ조업, -저층트롤, -중층트롤 ○ 어장성 <ul style="list-style-type: none"> - EEZ 내측은 양호 - 연안근접조업은 소형선 밀집 조업으로 어려움 예상 - 근해조업 여건은 양호 예상 ○ 조업여건 <ul style="list-style-type: none"> - 어구어법의 제한 없음 - 망목,조업구역,어획체장 제한 없음 ○ 기대효과 <ul style="list-style-type: none"> - 연중조업, 채산성 확보 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 장점 <ul style="list-style-type: none"> - 연중조업 - 채산성 확보 가능성 - 어법, 어구 규제미비로 다양한 어법 적용 가능 ○ 단점 <ul style="list-style-type: none"> - 어장의 광활함으로 인한 조사 불확실 상존 - 강한 조류, 연안소형선 연안밀집조업 ○ 평가 <ul style="list-style-type: none"> - 어기, 어장 등 정확한 어장정보 필요

1) FAO 41해구 공해어장

FAO 41해구 공해어장의 어종, 어법 및 조업방식을 요약하면 다음과 같다.

- 주 어획대상 어종은 알젠틴 민대구, 남방 민대구, 남방 청대구, 파타고니 민태 등의 어종이며, 어법은 중층트롤어법이 바람직한 것으로 판단 됨.
- 자원조사 시 조업방법은 공해상의 8개소의 퇴(Bank)를 중심을 중층트롤조업을 행함이 바람직할 것으로 판단 됨.
- 어장성은 FAO 41해구 연안국 수역의 자원량은 풍부하나, 공해 자원조사 예상어장에 대한 어종 및 자원 량에 대한 정보는 미흡한 실정
- 조업여건은 공해상 조업으로 인해 고유가로 인한 조업경비 부담 가중 및 고가의 운반비로 어업채산성 악화가 예상 됨
- 결론적으로 FAO 41해구는 우리나라 원양어업 주 조업어장으로 동 수역의 자원조사로 인해 포클랜드 수역과 공해의 연계조업과 고가의 어종 어획으로 어업채산성 확보가 기대되나 광범위한 수역을 조사선박 1척에 의해 조사함으로써 인해 많은 어려움이 예상 됨.

2) 베트남 EEZ수역 어장

베트남 EEZ수역 어장의 어종, 어법 및 조업방식을 요약하면 다음과 같다.

- 주 어획대상 어종은 한치, 갈치, 옥돔, 부세, 능성어, 갑오징어, 복어 등으로 다양하며 어법은 저층트롤 및 중층트롤 조업이 가능하고 기타 다랑어 연승, 통발, 자망어법도 가능한 어장 임.
- 조업방법 및 어장성은 베트남 EEZ수역에서 연안근접조업보다는 근해수역을 중심으로 어장 및 어획대상 어종에 적합한 저층 및 중층트롤어법을 행함이 바람직할 것으로 판단 됨.

- 조업여건은 우리나라에 비해 저유가이며, EEZ 수역 내 자원조사에 어구어법, 망목크기, 어획 금지어종, 어획금지 체장 및 조업금지구역 등의 어업규제가 약함이 타 어장에 비해 상대적인 강점으로 판단 됨.
- 결론적으로 연안외측 및 근해어장에서 조업 중인 선박은 많지 않아 조업적지 선정에 따른 어장개발가능성은 있으며, 고가의 어종위주로 어획 시에는 어업채산성 확보가 기대되나, 광범위한 수역을 조사선박 1척에 의해 조사함으로 인해 많은 어려움이 예상 됨.

제2절 대상수역의 합리적인 자원조사 방안

1. 예비조사연구의 한계

- 본 연구의 목적은 해외어장의 자원조사를 위해 추진하고자 하는 자연과학적인 조사 또는 상업어선에 의한 시범조사를 하기 전에 예비적으로 문헌조사, 관계자의 면접조사 및 관계국의 현지조사를 통하여 자료를 수집하는데 1차적인 목적이 있으며, 2차적으로 시험 조사에 대한 조사방향을 포괄적으로 제시하기 위한 것임.
- 그런데 해외 신어장은 그 범위가 매우 넓을 뿐만 아니라 연도별 및 계절별 자원분포, 회유도 및 풍도가 차이가 나므로, 특정 해외어장의 자원상태, 어구어법 및 자원조사의 타당성을 구체적으로 검토하는 것은 용이한 일이 아님.
- 한편, 수산업법에 의하면 새로운 어구·어법 또는 어장을 개발하기 위하여 시험어업을 하고자 하는 자는 해양수산부령이 정하는 바에 따라 시험어업을 신청하여야 하고(제42조 제1항), 필요한 때에는 어업자 또는 위 신청자 및 시험연구기관등과 공동으로 시험어업을 할 수 있도록(제42조 제2항) 하고 있음.
-이와 같이 수산업법에 의하여도 시험어업에 관한 근거규정은 두고 있으나, 구체적인 선정 기준에 관한 내용은 규정을 하고 있지 않음.
- 따라서 본 연구에서의 타당성 분석은 시간적으로나 공간적으로 제한점을 갖지 않을 수 없으며, 통계자료나 법령자료 등 객관적인 자료를 토대로 분석을 추진하였으나, 부분적으로 주관적인 판단도 있을 수 있는 연구의 한계점이 있음을 명백하게 밝힘.

2. 합리적인 자원조사 방안

1) 평가요소

- 아래의 <표 5-2>는 자원조사 대상어장에 대한 예비조사의 평가요소를 5가지(필요성, 공익성, 경제성, 파급성, 객관성)으로 평가한 것으로, 그 평가요소의 구체적인 내용은 다음과 같음.
 - 필요성이란 사전적 의미로는 반드시 요구되는 성질을 말하는 것으로, 원양어업에 있어서 해당어장에 대한 자원조사가 반드시 필요한 것인지에 관한 것임.
 - 경제성이란 재물, 자원, 시간, 노력이 적게 들면서도 이득이 되는 성질을 말하는 것으로, 자원조사에 있어서는 비용 효과적 측면에서 적은 비용으로 많은 효과를 거둘 수 있는가에 관한 것이며, 어장개발의 필요성을 드는 데에 비하여 기대되는 수익이 적은 경우에는 경제성이 없는 것으로 나타날 것임.
 - 공익성이란 영리를 목적으로 하지 않고 공익을 도모하는 성질을 말하는 것으로, 수산업법에 의하면 어업조정, 수산자원의 관리나 기타 공익상 필요할 때에는 어업의 면허에 제한 또는 조건을 붙일 수 있다고 하고(제12조), 어업권자가 외국과의 어업에 관한 협정 또는 일반적으로 승인된 국제법규와 외국의 수산에 관한 법령에 위반한 때에는 이를 취소할 수 있음(제34조 제1항 제7호).
 - 파급성이란 어떤 일의 여파나 영향이 차차 다른 곳으로 미치는 성질을 말하는 것으로, 자원조사에 있어서는 특정 시기의 특정 어장에 대한 자원조사에 의하여 앞으로 상업적 조업이 이루어져서 타 업체도 해당 어장에 진출하여 조업할 수 있는가에 관한 것임.
 - 객관성이란 주관에 좌우되지 않고 언제, 누가 보아도 그러하다고 인정되는 성질을 말하는 것으로, 해외어장의 자원조사에 관한 여러 불확실한 요인 때문에 명확한 통계자료나 근거를 제시하지 못하는 경우에도 현지출장 및 인터뷰, 관련 전문가나 원양업체 및 관계자 등의 의견수렴을 통하여 자원조사를 위한 필요성, 공익성, 파급성 및 경제성을 파악하는 것으로 연구자의 주관적인 판단에 의한 오류를 시정하기 위한 요소임.

<표 5-2> 자원조사의 예비조사 평가요소

구 분	세 부 내 용
필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해당어장에 대한 자원조사가 필요한지 여부 <ul style="list-style-type: none"> - 해당어장의 자원회복으로 인한 쿼터 확보 가능성 - 해당어장 지역수산기구의 조업규제 가능성
경제성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 자원조사비용과 기대수익을 고려한 비용 효과적 측면 <ul style="list-style-type: none"> - 연계조업으로 인한 채산성 확보 가능성 - 해당어장의 자원회복으로 상업조업 가능성
공익성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 원양어업인 전체의 이익에 부합하는지 여부 <ul style="list-style-type: none"> - 기존 진출업체에 대한 인근 연안국의 조업규제 가능성 - 상업적 진출이 원양어업의 질서유지에 부합되는지 여부
파급성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 자원조사의 결과가 원양어업인 전체에 미치는 영향 <ul style="list-style-type: none"> - 상업적 조업에 있어 타 업체의 참여 가능성 - 타 해외어장과의 연계조업 가능성
객관성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 예비조사의 연구결과에 대한 과학성, 합리성 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 해당어장의 현지출장 인터뷰 결과 - 해당어장에 대한 통계자료 등 선행연구 분석

2) 대상어장에 대한 상대평가 결과 및 추진방안

- 아래의 <표 5-3>은 지금까지 검토한 내용을 바탕으로 5가지의 평가요소 (필요성, 경제성, 공익성, 파급성, 객관성)를 기준으로 질적으로 상대 평가한 것임.

<표 5-3> 대상어장별 자원조사의 상대평가

기준 \ 어장	FAO 41해구 공해어장			베트남 EEZ수역 어장		
	상	중	하	상	중	하
필요성	○			○		
경제성		○		○		
공익성		○			○	
파급성	○				○	
객관성		○			○	

- ※ 가치평가란 해당어장의 장단점을 고려하여 자원조사의 타당성을 평가하는 것임.
- ※ 자원조사에 대한 평가기준은 5가지로 필요성(해당어장에 대한 자원조사의 필요 정도), 경제성(비용에 대한 기대수익 등 비용효과적 측면, ※경제성에 대한 분석은 시험조사결과를 바탕으로 평가해야 하나, 예비단계에서는 비용측면에서 규범적으로 판단), 공익성(원양어업 전체 및 국민경제적 측면에서의 가치), 파급성(해당어장의 자원조사로 타 업계 및 타수역으로의 진출가능성 등 파급효과), 객관성(문헌조사 및 면접조사, 통계자료 등의 분석결과치)를 나타냄.
- ※ 제한된 자료, 정보에 의한 주관적 평가의 오류를 줄이기 위해 상, 중, 하로 구분.

◎ FAO 41해구 공해어장에 대한 예비조사의 평가는 다음과 같다.

- FAO 41해구는 우리나라의 주 원양어장이나 아르헨티나의 201mile 선포 및 공해상 저층어업 금지 등의 여건으로 볼 때 중층트롤에 자원조사에 시급성과 필요성이 요구되는 어장이다.

- 어획 대상어종의 연안국의 자원량이 양호한 것으로 평가(FAO)되며, 알젠틴 민대구, 남방 민대구, 남방 청대구 등의 어종이 다량 어획된다면 경제성도 기대 가능한 어장이나 공해 자원조사 예상어장에 대한 어종 및 자원량에 대한 정보는 미흡한 실정이다.
- 자원조사 수역이 FAO 41해구의 연안국 200mile 외양이어서, 어장개발이 이루어지면, 15척 트롤어선들의 연중조업(입어 및 공해상)이 가능할 것으로 판단되어 공익성 및 파급성도 기대할 수 있는 어장이다.
- 조업여건은 공해상 조업으로 인해 고유가로 인한 조업경비 부담 가중 및 고가의 운반비로 어업채산성 악화가 예상되며, 광범위한 수역을 조사선박 1척에 의해 조사함으로 인해 많은 어려움이 예상된다.
- 베트남 EEZ수역 어장에 대한 예비조사의 평가는 다음과 같다.
- ◎ 베트남 EEZ수역 어장의 어종, 어법 및 조업방식을 요약하면 다음과 같다.
- 베트남 EEZ수역 어장은 우리나라와 가까운 위치의 어장이며, 저유가, EEZ수역 내의 자원조사에 어구어법, 망목크기, 어획 금지어종, 어획금지 채장 및 조업금지구역 등의 어업규제가 심하지 않아 자원조사의 필요성이 있는 어장이다.
- 어획대상 어종이 한치, 갈치, 옥돔, 부세, 능성어, 갑오징어, 복어 등으로 다양하며, 저층트롤 및 중층트롤 조업이 가능하여 어장의 경제성도 기대 가능한 어장이다.
- 조업여건은 외국인 어업활동에 관한 법률 등으로 동 어장의 공익성 및 파급성에 대해서는 추가적인 판단이 요구되며, 연안외측 및 근해어장에서 조업 중인 선박은 많지 않아 조업적지 선정에 따른 어장개발가능성은 있다고 판단된다.
- 고가의 어종위주로 어획 시에는 어업채산성 확보가 기대되나, 광범위한

수역을 조사선박 1척에 의해 조사함으로 인해 많은 어려움이 예상된다.

- 따라서 이 연구보고서 예비조사의 결과는 FAO 41해구 공해수역과 베트남 EEZ수역 어장의 자원조사 우선순위는 두 어장이 동일한 우선순위를 갖는 것으로 평가하며, 이 중 FAO 41해구는 필요성과 파급성에서, 베트남 EEZ 수역은 필요성과 경제성에서 강점을 가지는 어장으로 판단되나 다음과 같은 점에 유의해야 할 것임.
 - 첫째, 자원조사가 원양어업의 유지, 발전을 기대하는 일반국민들의 기대에 부응하기 위하여 자원조사는 과학읍서버가 승선하여 객관적이고 과학적인 방법으로 실시하여 조업가능성을 극대화할 수 있어야 할 것임.
 - 둘째, 자원조사는 비용효과적인 방법으로 최소의 비용을 투입하여 최대의 효과를 가지도록 사전에 충분한 검토와 합리적인 조사계획을 수립하여 실시해야 할 것임.
 - 셋째, 자원조사를 실시한 조사결과는 민주적이고 공정한 절차로 관련 업계 및 기관에 공개, 배포되어야 할 것임.
 - 넷째, 자원조사결과에 의하여 상업적 조업을 개시하는 경우에 동종 업종의 타 업체에도 동 어장을 개방하여 국가이익을 극대화할 수 있도록 해야 할 것임(다만, 이 경우에도 자원조사 업체에 대하여 우선적 어장선택권, 선택한 어장에 대한 일정기간의 조업권 등 일정한 기득권이 확보될 수 있도록 해야 할 것임.
 - 다섯째, 어떤 경우에도 자원조사의 과정에서 선박의 안전설비 및 장비를 완벽하게 준비하고, 어선원에 대한 안전교육을 철저히 실시하여 자원조사 과정에서 안전사고가 발생하지 않도록 하여야 할 것임.

제6장 북태평양 미드웨이 어장의 경제성분석



제1절 경제성 분석의 의의

제2절 북태평양 미드웨이 어장의 경제성 분석

제3절 북태평양 미드웨이 어장의 시험조업 시사점

여 백

제6장 북태평양 미드웨이 어장의 경제성분석

제1절 경제성 분석의 의의

1. 경제성 분석의 필요성

기업이 새로운 사업에 투자를 계획하는 것은 투자로부터 생산할 유형 또는 무형상품의 기존 시장경제에 참여하게 된다. 시장경제는 강도의 차이가 있지만 경쟁이 존재한다. 따라서 경영자가 새로운 투자를 계획할 때 자사의 상품이 시장에서 경쟁을 극복하고 상품으로서 생명을 가질 수 있을 지를 고민할 수밖에 없다. 즉 경영자는 상품의 개발과 판매로부터 발생될 예상비용과 예상수익을 비교하여 경제성을 분석하여야 한다.

투자의 장기성, 투자비용의 대규모화와 투자의 불확실성 등의 특성이 있는 실패는 투자자금의 회수불능으로 기업의 현금흐름에 악영향을 끼쳐 유동성을 악화시킴으로써 기업을 지급불능에 빠지게 할 가능성이 높다. 따라서 기업이 검토하고 있는 투자사업의 경제성 평가는 계속기업으로서의 유지는 물론이고 성장의 나침반 역할을 한다. 이와 같이 기업의 미래를 결정하는 투자사업의 경제성평가는 기업의 경영의사결정 중에서 매우 중요한 과정이다.

경제성평가는 비용과 수익의 형태로 발생하는 현금흐름, 즉 현금유출과 현금유입을 기초로 이루어진다. 초기 투자비용과 운영비용으로 구성되는 비용 중 미래에 발생하는 부분이 있으며, 수익의 대부분은 미래에 발생한다. 이와 같이 투자로부터 미래에 발생하는 수익과 비용의 특성으로 경영자는 불확실성 하의 의사결정을 하여야 한다. 따라서 기업의 미래에 영향을 미치는 투자의 경제성 평가의 결과에 불확실성을 저감시키기 위하여 미래 수익과 미래 비용의 예측에 많은 시간과 노력을 기울여야 한다.

투자수익과 투자비용은 동일한 시점에 모두 발생하는 것이 아니라 미래의 상이한 기간에 수익과 비용이 발생한다. 따라서 미래에 발생하는 수익과 비용은 발생시점의 장기와 단기에 따라 화폐의 시간적 가치는 다르기 때문에 수익과 비용의 화폐적 가치를 고려하여 투자사업에 대한 경제성을 평가하여야

한다.

특히 생산성이 자연적 여건에 의존하는 비중이 큰 1차 산업인 수산업 그 중 어선어업은 계획생산을 거의 할 수 없기 때문에 동일한 1차 산업인 농업보다 위험이 크다. 즉 수산물의 생산은 자연적 여건인 해양환경의 영향을 많이 받기 때문에 수산업의 경제성 평가는 불확실성하의 의사결정 중 대표적인 결정이다.

공해에서 수산자원의 효율적 관리를 위하여 어획활동에 대한 규제에 중심적 역할을 하는 국제기구의 활동이 점점 활발해지고 있다. 그리고 유엔 해양법의 발효로 연안국의 배타적 경제수역 내에서 어획활동의 기회가 줄어들고 있기 때문에 원양어업의 생산 불확실성은 점점 커지고 있다. 즉 수산업 중에서도 연근해어업보다 공해 또는 타국의 배타적 경제수역 내에서 조업활동을 하는 원양어업에서의 불확실성이 더욱 크다.

북태평양 미드웨이 어장의 상업적 조업을 평가하기 위한 경제성 분석은 불확실성하의 의사결정이다. 시험조업의 결과를 이용한 동 어장의 경제성 분석은 생산의 불확실성을 감소시킬 수 있는 요인이지만, 경제성 평가에 대한 불확실성을 완전하게 제거할 수는 없다.

그러나 시험조업에 참가한 S사의 시험조업 관련 자료와 이에 대한 국립수산물학원의 과학적 추정은 동 어장의 불확실성을 줄일 수 있으며, 시험조업에 참여한 원양선사의 시험조업에서 발생한 어업비용의 자료는 비용추정의 불확실성을 감소시킬 수 있다. 이와 같이 추정된 예상수익과 예상비용을 토대로 동 어장의 참치의 상업조업에 대한 어장의 경제성을 평가할 경우에 원양어업 회사가 동 어장의 진출여부를 결정하는데 기여할 수 있을 것이다.

2. 경제성 분석의 전제

해외어장 진출 의사결정에는 많은 불확실성하에 이루어지므로 사전적으로 시험조업을 실시하고 그 결과를 토대로 불확실성을 감안한 경제적 분석이 이루어져야 한다. 특히 해외어장의 경제성에 영향을 미칠 수 있는 어장의 생태환경, 수온, 조업 시 날씨, 어장해황, 유류비 및 환율 등과 같은 통제할 수 없는 위험요소들이 산재하여 있다.

투자사업의 경제성 평가방법은 현금흐름 할인법과 손익분기점 분석으로 크게 분류된다. 전자는 화폐의 시간적 가치를 고려하여 투자사업을 평가하는 반면에 후자는 화폐의 시간적 가치를 반영하지 않는다. 현금흐름 할인법의 대표적인 방법으로는 순현재가치법과 내부수익율법 등이 있다. 순현재가치법과 내부수익률법은 투자사업의 수익과 비용을 기초로 산출한 현금흐름의 현재가치를 이용하여 투자사업의 경제성을 평가한다.

반면에 손익분기점 분석은 투자사업으로부터 발생하는 수익과 비용을 명목적 화폐가치를 기초로 매출액과 총비용이 같아 이익 혹은 손실이 발생하지 않는 매출량을 구하여 투자사업의 수익성을 평가한다.

손익분기점분석은 화폐의 시간적 가치를 반영하지 않지만, 투자사업의 손익분기점을 기준으로 예상되는 미래 이익수준과 비교하여 미래 경영성과 특히 사업수익성의 안전도 정도를 평가할 수 있는 장점이 있다.

따라서 손익분기점 분석으로 북태평양 미드웨이 어장 진출에 대한 경제성 분석을 하기로 한다.

따라서 경제성분석은 첫째, 시험조업 기간 내 상황이 앞으로 지속적으로 유지될 것을 가정한 후 어획량분석, 조업비용분석, 판매금액분석, 영업-경상이익률분석, 손익분기점 매출액분석, 손익분기점 어획량분석을 통하여 어장의 경제성을 분석하고자 한다. 이를 통해 2007년 9월부터 2008년 2월까지 실시한 북태평양 미드웨이 어장에 대한 조사자원의 어획량분석, 조사선박별 비용 및 수익분석에 대하여 보다 정밀하게 분석한 결과를 제시할 수 있을 것으로 판단된다.

둘째, 향후에 발생할 수 있는 다양한 변수들을 시나리오별로 설정하여 어장의 경제성이 어떻게 변화하는지를 살펴봄으로써 상황적 변수가 발생할 경우 합리적인 해외어장 진출에 대한 의사결정을 하는데 도움을 주고자 한다. 특히 조업비용에서 가장 높은 비중을 차지하는 유류비에 영향을 미치는 국내급유량, 양상급유량, 원/달러 환율 등의 변화에 따른 기대수익과 상업조업 가능성과 매출액에 큰 영향을 미치는 수요의 불확실성에 따른 판매가격 변동, 엔/원 환율 변동에 따른 기대수익과 상업조업 가능성을 면밀하게 분석하고자 한다. 이를 통해 북태평양 미드웨이 어장에 대한 여러 가지 상황에서의 기대수익과 상업조업 가능성에 한 시사점을 제시하고자 한다.

3. 경제성 분석의 한계

해외어장의 상업적 조업의 가능성에 대한 경제성 분석에서 가장 중요한 요소는 북태평양 미드웨이 어장의 조업대상 어종의 부존자원량과 지속적 어획 가능량의 추정이다. 지속적 어획 가능량의 추정이 정확할수록 해당 어장에서 어업수익의 추정 값의 오차가 감소하기 때문에 경제성 분석의 결과에 대한 신뢰 수준을 높일 수 있다.

그러나 북태평양 미드웨이 어장에 대한 정확한 자원조사 결과를 수집할 수 없어서, 동 어장에 대한 자원추정량은 S사의 시험조업 결과와 국립수산과학원의 예상 추정량을 사용하였으나, 이러한 추정량과 실제 자원량 사이의 오차가 존재한다.

제2절 북태평양 미드웨이 어장의 경제성 분석

1. 북태평양 미드웨이 어장 시험조업 활동의 개요

2007년 9월부터 2008년 2월까지 실시한 북태평양 미드웨이 어장조사는 국립수산물과학원이 주관하고 S사 소속 연승선 3척(A호, B호, C호)지원하였다. <표 6-1>에 보듯이 A호는 운항일수가 256일, 조업일수 120일로 조업율이 46.88%이고, B호는 운항일수가 138일, 조업일수 122일로 조업율이 88.41%이고, C호는 운항일수가 125일, 조업일수 114일로 조업율이 91.88%이다. 전체적으로 운항일수는 519일, 조업일수 356일로 조업율이 68.59%이다.

조사해역은 북태평양 공해(25°~45°N, 160°E~160°W)이고, 조사단 구성은 1차(2007. 9. 1~2007. 11. 25)에는 국립수산물과학원 연구원 2명, 2차(2007. 10. 17~2008. 2. 29)에는 국립수산물과학원 국제옵서버 2명으로 이루어졌다.

<표 6-1> 조사선박별 조업률

	조사선박 전체	A호	B호	C호
운항일수	519	256	138	125
조업일수	356	120	122	114
조업율	68.59%	46.88%	88.41%	91.20%

2. 어획량분석

2007년 9월부터 2008년 2월까지 실시한 북태평양 미드웨이 시험조업에서 어획된 어종은 Big eye, Yellow fin, Striped Mar, Sword fish, Blue Marlin, Albacore, Moro, 기타 어종 등이 있다. 어종별 어획량 분석은 조사선박별 조업일수에 차이가 있으므로 선박별로 비교가능성을 높이기 위해 조업일수 대비 어획량 산출을 이용하고자 한다.

$$\text{조업일수 대비 어획량} = \text{어획량} / \text{조업일수} \quad \text{식(1)}$$

또한 월별 표층수온과 조업일수 대비 어획량의 관계를 살펴봄으로써 어획량이 가장 높은 표층수온이 몇 도인지를 알아보려고 한다.

<표 6-2>에서 보듯이 조사선박 전체에 걸쳐 어획량 Big eye와 Albacore어종의 어획량이 39.27%, 41.01%로 전체에서 차지하는 비중이 가장 높다. 또한 표층수온이 20.9℃인 2007년 12월, 2008년 1월에 어획량이 상대적으로 높다. 이와 같은 현상은 대체로 개별 조사선박에서도 유사하게 나타났다. 다만 A호 조업지역에서는 Big eye의 어획량 비중이 Albacore보다 높았고, B호 조업지역에서는 상대적으로 표층수온이 낮은 2007년 11월과 2007년 12월에 어획량이 상대적으로 높다. 높은 어획량이 기대되는 최적의 표층수온에 대한 연구는 향후 조사기간을 확장하여 살펴볼 필요성이 있다.

<표 6-2> 조사선박 전체 어획량 분석

조사선박 전체																				
월별	조업 일수	표층 수온 (°C)	어획량 (kg)	조업 일수 대비 어획량	Big eye		Yellow fin		Striped Mar		Sword fish		Blue Marlin		Albacore		More		other	
					어획량 (kg)	구성비 (%)														
2007.09	18	24.6	8,139	452	5,706	70.11	0	0.00	109	1.34	292	3.59	164	2.01	1,237	15.20	318	3.91	313	3.85
2007.10	51	24.1	27,656	542	21,058	76.14	33	0.12	132	0.48	245	0.89	70	0.25	4,412	15.95	960	3.47	746	2.70
2007.11	87	22.7	46,816	538	22,771	48.64	26	0.06	306	0.65	2,263	4.83	601	1.28	17,959	38.36	1,391	2.97	1,499	3.20
2007.12	93	20.9	71,270	766	15,300	21.47	457	0.64	543	0.76	1,577	2.21	257	0.36	42,733	59.96	8,765	12.30	1,638	2.30
2008.01	77	20.9	48,828	634	15,922	32.61	2,009	4.11	926	1.90	1,655	3.39	39	0.08	16,502	33.80	10,866	22.25	909	1.86
2008.02	30	23.4	11,557	385	3,378	29.23	419	3.63	682	5.90	134	1.16	178	1.54	5,024	43.47	1,525	13.20	217	1.88
합계	356	22.8	214,266	602	84,135	39.27	2,944	1.37	2,698	1.26	6,166	2.88	1,309	0.61	87,867	41.01	23,825	11.12	5,322	2.48

<표 6-3> A 호 어획량 분석

월별	조업 일수	표층 수온 (℃)	어획량 (kg)	조업 일수 대비 어획량	Big eye		Yellow fin		Striped Mar		Sword fish		Blue Marlin		Albacore		More		other		
					어획량 (kg)	구성비 (%)	어획량 (kg)														
2007.09	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2007.10	18	24.1	9,622	535	7,610	79.09	0	0.00	25	0.26	168	1.75	70	0.73	1,308	13.59	441	4.58	0	0.00	
2007.11	27	22.9	14,228	527	6,795	47.76	26	0.18	25	0.18	475	3.34	0	0.00	6,601	46.39	306	2.15	0	0.00	
2007.12	31	20.4	20,595	664	4,852	23.56	161	0.78	191	0.93	214	1.04	80	0.39	10,531	51.13	4,566	22.17	0	0.00	
2008.01	31	19.4	16,187	522	6,347	39.21	867	5.36	316	1.95	644	3.98	0	0.00	2,773	17.13	5,240	32.37	0	0.00	
2008.02	13	23.7	3,970	305	899	22.64	256	6.45	179	4.51	0	0.00	78	1.96	2,124	53.50	434	10.93	0	0.00	
합계	120	22.1	64,602	538	26,503	41.03	1,310	2.03	736	1.14	1,501	2.32	228	0.35	23,337	36.12	10,987	17.01	0	0.00	

<표 6-4> B 호 어획량 분석

월별	조업 일수	표층 수온 (°C)	어획량 (kg)	조업 일수 대비 어획량	Big eye		Yellow fin		Striped Mar		Sword fish		Blue Marlin		Albacore		More		other	
					어획량 (kg)	구성비 (%)														
2007.09	18	24.6	8,139	452	5,706	70.11	0	0.00	109	1.34	292	3.59	164	2.01	1,237	15.20	318	3.91	313	3.85
2007.10	28	25.0	15,802	564	12,007	75.98	33	0.21	66	0.42	77	0.49	0	0.00	2,437	15.42	467	2.96	715	4.52
2007.11	30	23.1	16,163	539	6,977	43.17	0	0.00	218	1.35	867	5.36	148	0.92	6,058	37.48	649	4.02	1,246	7.71
2007.12	31	21.6	24,250	782	5,245	21.63	64	0.26	115	0.47	549	2.26	0	0.00	16,286	67.16	886	3.65	1,105	4.56
2008.01	15	24.1	12,928	862	2,938	22.73	199	1.54	474	3.67	0	0.00	39	0.30	8,462	65.45	481	3.72	335	2.59
2008.02	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
합계	122	23.7	77,282	633	32,873	42.54	296	0.38	982	1.27	1,785	2.31	351	0.45	34,480	44.62	2,801	3.62	3,714	4.81

<표 6-5> C 호 어획량 분석

월별	조업 일수	표층 수온 (°C)	어획량 (kg)	조업 일수 대비 어획량	Big eye		Yellow fin		Striped Mar		Sword fish		Blue Marlin		Albacore		More		other		
					어획량 (kg)	구성비 (%)	어획량 (kg)														
2007.09	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2007.10	5	23.1	2,232	446	1,441	64.56	0	0.00	41	1.84	0	0.00	0	0.00	667	29.88	52	2.33	31	1.39	
2007.11	30	22.1	16,425	548	8,999	54.79	0	0.00	63	0.38	921	5.61	453	2.76	5,300	32.27	436	2.65	253	1.54	
2007.12	31	20.6	26,425	852	5,203	19.69	232	0.88	237	0.90	814	3.08	177	0.67	15,916	60.23	3,313	12.54	533	2.02	
2008.01	31	19.2	19,713	636	6,637	33.67	943	4.78	136	0.69	1,011	5.13	0	0.00	5,267	26.72	5,145	26.10	574	2.91	
2008.02	17	23.0	7,587	446	2,479	32.67	163	2.15	503	6.63	134	1.77	100	1.32	2,900	38.22	1,091	14.38	217	2.86	
합계	114	21.6	72,382	635	24,759	34.21	1,338	1.85	980	1.35	2,880	3.98	730	1.01	30,050	41.52	10,037	13.87	1,608	2.22	

3. 조업비용분석

조업관련 비용은 손익분기점(CVP)분석을 활용하기 위해 고정비용과 변동비용으로 나누고자 한다. 여기서 고정비용과 변동비용의 분류기준은 조업도 기준이 아니라 어획량 기준을 적용하고자 한다.

그 이유는 제조업의 경우 조업도를 기준으로 변동비용이 조업도에 비례하여 발생하나, 해외어장 조업의 경우 수익에 관련한 변동비용이 조업도보다는 어획량에 따라 발생하기 때문이다. 그래서 고정비용은 어획량과 관계없이 일정하게 발생하는 비용으로 정의하고, 변동비용은 어획량에 관련하여 비례적으로 발생하는 비용으로 정의한다.

고정비용에는 어구비, 연료비, 이료비, 기항비, 선용품비, 주부식비, 후생비, 수리비, 선원임금 고정급, 외선임금, 보험료, 통신비, 지급수수료, 교체운송비, 교체운송비, 일반관리비, 감가상각비 등이 있다. 또한 변동비에는 선원임금 성과급, 운반비, 판매비, 조세공과금 등이 있다.

조사선박별로 운항일수 및 조업일수에 차이가 있으므로 직접적으로 고정비용과 변동비용을 비교하기는 어렵다. 이러한 문제를 해결하기 위해 상호비교하기 위해서 어획량 kg당 고정비용과 변동비용을 산출하여 조사선박별로 조업비용을 비교하고자 한다.

$$\text{어획량 kg당 고정비용} = \text{고정비용} / \text{어획량} \quad \text{식(2)}$$

$$\text{어획량 kg당 변동비용} = \text{변동비용} / \text{어획량} \quad \text{식(3)}$$

조사선박별로 조사비용을 분석한 결과 <표 6-6>에서와 같이 조사선박 전체에 걸쳐 고정비용 중에서는 유류비가 전체에서 차지하는 비중이 35.02%로 상대적으로 가장 높고, 변동비용 중에서는 선원성과급이 전체에서 차지하는 비중이 6.81%로 상대적으로 가장 높다. 이러한 현상은 개별 선박에서도 마찬가지이다. 이처럼 총비용에서 유류비가 차지하는 비중이 높다는 것은 유류비의 상승이 수익성 악화를 의미하고, 조업의 수익성을 높이기 위해서는 무엇보다 유류비에 대한 원가절감의 노력이 절실함을 알 수 있다. 특히 최근 국제유가

가 배럴당 \$140에 이르는 상황에서 해외어장 조업가능성은 유류비 절감대책의 실효성에 의해 좌우될 수 있다.

다음으로 어획량 kg당 고정비용과 변동비용을 살펴본 결과 조사선박전체의 경우 kg당 고정비용이 9,800원, kg당 변동비용이 967원, kg당 총비용이 10,767원이다. 조사선박별로 살펴보면

- 1) A호의 경우 kg당 고정비용이 8,578원, kg당 변동비용이 1,327원, kg당 총비용이 9,904원이고,
- 2) B호의 경우 kg당 고정비용이 10,005원, kg당 변동비용이 831원, kg당 총비용이 10,836원이고,
- 3) C호의 경우 kg당 고정비용이 10,672원, kg당 변동비용이 790원, kg당 총비용이 11,463원이다.

<표 6-6> 조업비용 분석 결과

비용분류	세부항목	조사선박전체		A호		B호		C호	
		금액(원)	비중(%)	금액(원)	비중(%)	금액(원)	비중(%)	금액(원)	비중(%)
고정비용	어구비	113,580,123	4.92%	20,109,001	3.14%	57,779,907	6.90%	35,691,215	4.30%
	연료비	807,870,446	35.02%	202,824,745	31.70%	293,648,031	35.06%	311,397,670	37.53%
	이료비	165,286,752	7.16%	54,678,960	8.55%	61,855,464	7.39%	48,752,328	5.88%
	기항비	1,883,325	0.08%	977,520	0.15%	460,345	0.05%	445,460	0.05%
	선용품비	241,933,417	10.49%	46,092,724	7.20%	107,731,505	12.86%	88,109,188	10.62%
	주부식비	88,060,062	3.82%	21,200,533	3.31%	32,714,691	3.91%	34,144,838	4.12%
	후생비	10,978,970	0.48%	1,972,290	0.31%	4,541,980	0.54%	4,464,700	0.54%
	수리비	225,869,628	9.79%	49,231,941	7.69%	63,252,703	7.55%	113,384,984	13.67%
	선원고정급	121,140,330	5.25%	35,646,930	5.57%	41,950,000	5.01%	43,543,400	5.25%
	외선입금	128,098,983	5.55%	40,176,386	6.28%	49,058,746	5.86%	38,863,851	4.68%
	보험료	53,045,356	2.30%	24,752,901	3.87%	14,887,649	1.78%	13,404,806	1.62%
	통신비	2,520,517	0.11%	752,082	0.12%	982,829	0.12%	785,606	0.09%
	지급수수료	21,461,749	0.93%	6,645,791	1.04%	7,743,816	0.92%	7,072,142	0.85%
	교체운송비	203,978	0.01%	203,978	0.03%	0	0.00%	0	0.00%
	일반관리비	16,008,358	0.69%	5,396,076	0.84%	5,486,010	0.66%	5,126,272	0.62%
	감가상각비	101,862,062	4.42%	43,466,121	6.79%	31,098,156	3.71%	27,297,785	3.29%
변동비용	선원성과급	157,209,200	6.81%	47,336,000	7.40%	58,413,600	6.98%	51,459,600	6.20%
	운반비	11,010,069	0.48%	3,943,568	0.62%	3,685,895	0.44%	3,380,606	0.41%
	판매비	32,573,024	1.41%	32,573,024	5.09%	0	0.00%	0	0.00%
	조세공과	6,360,180	0.28%	1,850,530	0.29%	2,148,050	0.26%	2,361,600	0.28%
합계	2,306,956,529	100.00%	639,831,101	100.00%	837,439,377	100.00%	829,686,051	100.00%	
고정비용합계(원)	2,099,804,056		554,127,979		773,191,832		772,484,245		
변동비용합계(원)	207,152,473		85,703,122		64,247,545		57,201,806		
총어획량(kg)	214,266		64,602		77,282		72,382		
kg당 고정비용(원)	9,800		8,578		10,005		10,672		
kg당 변동비용(원)	967		1,327		831		790		
kg당 총비용(원)	10,767		9,904		10,836		11,463		

4. 어종별 판매금액 분석

시험조업 기간 내 어획한 수산물은 선상에서 GG/ROUND/DRESS처리한 후 본선 및 운반선을 통하여 원어를 일본으로 수출(2008년 2월 26일)하였다. 어종별 판매가격은 <표 6-7>과 같다. 원 자료에서 어종 Size별 어획량 정보가 제시되지 않았으므로 본 연구에서는 SIZE별 어획량이 정규분포에 근사하다고 보고 Big eye의 경우 Size별 어획량의 비율을 40상(0.2), 25상(0.3), 15상(0.3), 15하(0.2)로 설정하였고, Yellow fin의 경우 Size별 어획량의 비율을 25상(0.2), 15상(0.6), 15하(0.2)로 설정하였다. 또한 매출액 산정에 적용할 환율은 2008년 2월 26일 현물환율 877.14원/100¥ 환율을 적용하였다.

<표 6-7> 어종별 판매가격

(단위: ¥/kg)

Big eye				Yellow fin			Marlin			Albacore	more	other
40상	25상	15상	15하	25상	15상	15하	Striped Mar	Sword fish	Blue Marlin			
1,320 / 1,000	870/ 600	600/ 530	450	750/ 600	500	400	450	550	270	310	300	150

어종별 판매금액을 조사한 결과 <표 6-8>에서 보듯이 조사선박전체에 걸쳐 Big eye, Albacore 어종의 판매금액 전체에서 차지하는 비중이 58.97%, 26.83%로 상대적으로 높았다. Big eye어종의 판매금액이 전체에서 차지하는 비중이 높은 이유는 어획량뿐만 아니라 kg당 판매단가가 상대적으로 높아서이고, Albacore어종의 판매금액이 전체에서 비중이 높은 이유는 판매단가보다는 어획량이 상대적으로 많아서이다. 즉, 동일한 어획량의 경우에도 보다 많은 수익을 창출하기 위해서는 상대적으로 판매단가가 높은 어종의 어획량 순으로 조업이 이루어져야 한다. 또한 위의 자료를 토대로 최적의 수익을 창출하기 위한 어종별 목표 어획량을 산정할 수도 있을 것이다.

<표 6-8> 어종별 판매금액

어종별		조사선박전체	A 호	B 호	C 호
Big eye	어획량(kg)		26,503	32,873	24,759
	단가(엔/kg)		720	720	720
	판매금액(원)	5,310,073,805	1,672,703,228	2,074,737,698	1,562,632,880
	구성비(%)	58.97%	60.29%	62.96%	53.23%
Yellow fin	어획량(kg)		1,310	296	1,338
	단가(엔/kg)		519	519	519
	판매금액(원)	133,956,821	59,607,145	13,468,485	60,881,191
	구성비(%)	1.49%	2.15%	0.41%	2.07%
Striped Mar	어획량(kg)		736	982	980
	단가(엔/kg)		450	450	450
	판매금액(원)	107,707,667	29,382,077	39,202,717	39,122,874
	구성비(%)	1.20%	1.06%	1.19%	1.33%
Sword fish	어획량(kg)		1,501	1,785	2,880
	단가(엔/kg)		550	550	550
	판매금액(원)	300,855,788	73,237,843	87,094,970	140,522,976
	구성비(%)	3.34%	2.64%	2.64%	4.79%
Blue Marlin	어획량(kg)		228	351	730
	단가(엔/kg)		270	270	270
	판매금액(원)	31,354,189	5,461,234	8,407,426	17,485,529
	구성비(%)	0.35%	0.20%	0.26%	0.60%
Albacore	어획량(kg)		23,337	34,480	30,050
	단가(엔/kg)		310	310	310
	판매금액(원)	2,416,460,242	641,798,772	948,246,203	826,415,267
	구성비(%)	26.83%	23.13%	28.78%	28.15%
More	어획량(kg)		10,987	2,801	10,037
	단가(엔/kg)		300	300	300
	판매금액(원)	634,083,315	292,410,215	74,546,374	267,126,725
	구성비(%)	7.04%	10.54%	2.26%	9.10%
Other	어획량(kg)		0	3,714	1,608
	단가(엔/kg)		150	150	150
	판매금액(원)	70,820,386	0	49,422,569	21,397,817
	구성비(%)	0.79%	0.00%	1.50%	0.73%
합계		9,005,312,213	2,774,600,513	3,295,126,441	2,935,585,259
단, 2008년 2월 26일 원/엔 환율 : 877.14원/100엔					

5. 영업이익률 및 경상이익률 분석

판매금액에서 총지출경비를 차감한 것이 영업이익이고, 영업이익에서 판매비 및 일반관리비를 차감한 것이 경상이익이다. 여기에서 총지출경비는 직접경비, 노무비, 감가상각비 등으로 구성되어 있다. 즉, 직접경비에 포함되는 항목에는 어구비, 연료비, 이료비, 기항비, 선용품비, 주부식비, 후생비, 수리비, 선원임금 고정급, 선원임금 성과급, 외선임금, 보험료, 통신비, 지급수수료, 교체운송비, 교체운송비, 운반비, 조세공과금 등이 있다.

영업이익률과 경상이익률은 수익성을 나타내는 지표로 영업이익률은 영업이익을 판매금액으로 나눈 값의 백분율로 측정하며, 경상이익률은 경상이익을 판매금액으로 나눈 값의 백분율로 측정한다.

$$\text{영업이익률} = \text{영업이익} / \text{판매금액} \quad \text{식(4)}$$

$$\text{경상이익률} = \text{경상이익} / \text{판매금액} \quad \text{식(5)}$$

조사선박별 영업이익률 및 경상이익률을 분석한 결과 <표 6-9>에서와 같이 A호의 경우 영업이익률은 98.43%, 경상이익률은 97.06%이고, B호의 경우 영업이익률은 99.06%, 경상이익률은 98.89%이고, C호의 경우 영업이익률은 99.07%, 경상이익률은 98.90%이다. 조사선박전체를 살펴보아도 영업이익률은 98.87%이고, 경상이익률은 98.33%이다. 이는 판매금액에서 수익이 총지출경비보다 차지비용보다 비중이 높아 조사선박전체의 수익성이 뛰어남을 알 수 있다.

<표 6-9> 조사선박별 영업이익률 및 경상이익률 분석 결과

(단위 : 원, %)

구분	조사선박 전체	구성 비율 ¹⁾	A 호	구성비	B 호	구성 비율	C 호	구성비
판매금액	9,005,312,213	100.00%	2,774,600,513	100.00%	3,295,126,441	100.00%	2,935,585,259	100.00%
총지출경비	2,258,375,147	25.08%	601,862,001	21.69%	831,953,367	25.25%	824,559,779	28.09%
직접경비	1,750,064,572	19.43%	435,236,564	15.69%	651,432,865	19.77%	663,395,143	22.60%
노무비	406,448,513	4.51%	123,159,316	4.44%	149,422,346	4.53%	133,866,851	4.56%
감가상각비	101,862,062	1.13%	43,466,121	1.57%	31,098,156	0.94%	27,297,785	0.93%
영업이익	8,903,450,151	98.87%	2,731,134,392	98.43%	3,264,028,285	99.06%	2,908,287,474	99.07%
판매비	32,573,024	0.36%	32,573,024	1.17%	0	0.00%	0	0.00%
일반관리비	16,008,358	0.18%	5,396,076	0.19%	5,486,010	0.17%	5,126,272	0.17%
경상이익	8,854,868,769	98.33%	2,693,165,292	97.06%	3,258,542,275	98.89%	2,903,161,202	98.90%

6. 조사선박별 손익분기점 판매금액 분석

단일 품종 손익분기점(CVP)분석에서 만약 손익분기점 판매금액을 Q , 단위당 판매가격을 p , 단위당 변동비용 v , 고정비용을 F 라 할 경우 손익분기점 판매금액은 아래와 같이 구할 수 있다.

$$Q = \frac{F}{1 - \frac{v}{p}} \quad \text{식(6)}$$

그러나 다품종 손익분기점(CVP)분석의 경우 어종별로 고정비용과 변동비용을 분류하기는 쉬운 작업이 아니다. 이를 해결하기 위해 본 연구는 각 어종별 어획량 구성비율과 변동비용 비용이 일정하다는 가정 하에 먼저 어종

1) 매출액 100으로 하였을 경우 각 항목의 상대적 비율을 나타냄.

별 공헌이익률을 구한다. 그 다음 판매금액 구성 비율에 따라 가중평균 공헌이익률을 구하고 이것으로 고정비용을 나누어 조사선박별 손익분기점 판매금액을 구한다. 여기서 공헌이익률은 어획량 1단위를 추가할 경우 고정비용을 보전하고 이익증가에 공헌하는 정도를 나타내고, 손익분기점 판매금액이란 고정비용을 상환하기 위해 얼마만큼의 판매금액이 필요한지를 나타낸다.

또한 조사선박별 안전한계는 실제 판매금액에서 손익분기점 판매금액을 차감한 값으로 구하는데 이 값이 높다는 것은 이미 조사선박별 판매금액이 손익분기점을 지나 처분 가능한 이익이 많으므로 경영적 위기가 발생하였을 경우 상대적으로 파산위험이 낮다는 것을 의미한다.

$$\text{어종별 공헌이익률} = 1 - (\text{어획량 kg당 변동비용} / \text{어획량 kg당 판매단가}) \quad \text{식(7)}$$

$$\text{가중평균 공헌이익률} = \sum(\text{어종 } i \text{의 판매금액구성비율} \times \text{어종 } i \text{의 공헌이익률}) \quad \text{식(8)}$$

$$\text{조사선박별 손익분기점 판매금액} = \text{고정비용} / \text{가중평균 공헌이익률} \quad \text{식(9)}$$

$$\text{조사선박별 손익분기점 판매금액} = \text{실제 판매금액} - \text{손익분기점 판매금액} \quad \text{식(10)}$$

분석결과 <표 6-10>에서 알 수 있듯이 A 호의 경우 가중평균 공헌이익률은 98.99%, 손익분기점 판매금액은 559,874,334원, 실제 판매금액은 2,774,600,513원, 안전한계는 2,214,753,169원으로 높은 편이다. B 호의 경우 가중평균 공헌이익률은 99.25%, 손익분기점 판매금액은 779,062,854원, 실제 판매금액은 3,295,126,441원, 안전한계는 2,516,063,587로 높은 편이다. C 호의 경우 가중평균 공헌이익률은 99.39%, 손익분기점 판매금액은 777,230,566원, 실제 판매금액은 2,935,585,259원, 안전한계는 2,158,354,694로 높은 편이다. 조사선박 대부분 실제 판매금액이 손익분기점 판매금액을 초과하여 수익성이 뛰어난 어장임을 알 수 있다.

<표 6-10> 조사선박별 손익분기점 판매금액 분석 결과

어종별		조사선박전체	A 호	B 호	C 호
Big eye	kg당 변동비용	380	544	353	270
	kg당 판매가격	63,114	63,114	63,114	63,114
	공헌이익률	99.40%	99.14%	99.44%	99.57%
Yellow fin	kg당 변동비용	13	27	3	15
	kg당 판매가격	45,502	45,502	45,502	45,502
	공헌이익률	99.97%	99.94%	99.99%	99.97%
Striped Mar	kg당 변동비용	12	15	11	11
	kg당 판매가격	39,471	39,471	39,471	39,471
	공헌이익률	99.97%	99.96%	99.97%	99.97%
Sword fish	kg당 변동비용	28	31	19	31
	kg당 판매가격	48,243	48,243	48,243	48,243
	공헌이익률	99.94%	99.94%	99.96%	99.93%
Blue Marlin	kg당 변동비용	6	5	4	8
	kg당 판매가격	23,683	23,683	23,683	23,683
	공헌이익률	99.98%	99.98%	99.98%	99.97%
Albacore	kg당 변동비용	397	479	371	328
	kg당 판매가격	27,191	27,191	27,191	27,191
	공헌이익률	98.54%	98.24%	98.64%	98.79%
More	kg당 변동비용	108	226	30	110
	kg당 판매가격	26,314	26,314	26,314	26,314
	공헌이익률	99.59%	99.14%	99.89%	99.58%
Other	kg당 변동비용	24	N/A	40	18
	kg당 판매가격	13,157	N/A	13,157	13,157
	공헌이익률	99.82%	N/A	99.70%	99.87%
가중평균공헌이익률		99.22%	98.98%	99.25%	99.39%
고정비용		2,099,804,056	554,127,979	773,191,832	772,484,245
실제 판매금액		9,005,312,213	2,774,600,513	3,295,126,441	2,935,585,259
손익분기점 판매금액		2,116,292,396	559,847,344	779,062,854	777,230,566
안전한계 판매금액		6,889,019,817	2,214,753,169	2,516,063,587	2,158,354,694
단, 2008년 2월 26일 원/엔 환율 : 877.14원/100엔					

7. 어종별 손익분기점 어획량 분석

어종별 손익분기점 어획량은 조사선박별 손익분기점 매출액에 각 어종별 구성 비율을 곱하여 어종별 판매금액을 할당하고 이것을 kg당 판매단가로 나누어 구한다. 그리고 어종별 손익분기점 안전한계는 어종별 실제 어획량에서 어종별 손익분기점 어획량을 차감한 값으로 구한다. 여기서 손익분기점 안전한계가 높다는 것은 어종별 실제 어획량이 이미 손익분기점 어획량을 초과하였기 때문이다.

분석결과 <표 6-11>에서 조사선적 전체에 걸쳐 어종별 손익분기점 어획량, 실제 어획량, 안전 한계 등은 다음과 같다. Big eye어종의 경우 실제 어획량 84,135kg이 손익분기점 어획량은 19,772kg보다 많아 64,363kg의 안전한계를 가진다. Yellow fin어종의 경우 실제 어획량 2,944kg이 손익분기점 어획량은 692kg보다 많아 2,252kg의 안전한계를 가진다. Striped Mar어종의 경우 실제 어획량 2,698kg이 손익분기점 어획량은 641kg보다 많아 2,057kg의 안전한계를 가진다. Sword fish어종의 경우 실제 어획량 6,166kg이 손익분기점 어획량은 1,466kg보다 많아 4,700kg의 안전한계를 가진다. Blue Marlin어종의 경우 실제 어획량 1,309kg이 손익분기점 어획량은 311kg보다 많아 998kg의 안전한계를 가진다. Albacore어종의 경우 실제 어획량 87,867kg이 손익분기점 어획량은 20,885kg보다 많아 66,982kg의 안전한계를 가진다. More어종의 경우 실제 어획량 23,825kg이 손익분기점 어획량은 5,663kg보다 많아 18,162kg의 안전한계를 가진다. 이처럼 어종별로도 대부분 실제 어획량이 손익분기점 어획량을 초과하여 수익성이 뛰어난 어장임을 알 수 있다.

<표 6-11> 어종별 손익분기어획량 분석 결과

어종별		조사선박 전체	A 호	B 호	C 호
Big eye	손익분기매출액(원)	1,247,893,304	337,511,095	490,527,784	413,725,349
	판매가격(kg)	63,114	63,114	63,114	63,114
	손익분기어획량(kg)	19,772	5,348	7,772	6,555
	실제어획량(kg)	84,135	26,503	32,873	24,759
	안전한계 어획량	64,363	21,155	25,101	18,204
Yellow fin	손익분기매출액(원)	31,480,508	12,027,282	3,184,338	16,119,008
	판매가격(kg)	45,502	45,502	45,502	45,502
	손익분기어획량(kg)	692	264	70	354
	실제어획량(kg)	2,944	1,310	296	1,338
	안전한계 어획량	2,252	1,046	226	984
Striped Mar	손익분기매출액(원)	25,311,828	5,928,593	9,268,652	10,358,239
	판매가격(kg)	39,471	39,471	39,471	39,471
	손익분기어획량(kg)	641	150	235	262
	실제어획량(kg)	2,698	736	982	980
	안전한계 어획량	2,057	586	747	718
Sword fish	손익분기매출액(원)	70,702,581	14,777,627	20,591,761	37,205,103
	판매가격(kg)	48,243	48,243	48,243	48,243
	손익분기어획량(kg)	1,466	306	427	771
	실제어획량(kg)	6,166	1,501	1,785	2,880
	안전한계 어획량	4,700	1,195	1,358	2,109
Blue Marlin	손익분기매출액(원)	7,368,388	1,101,945	1,987,758	4,629,499
	판매가격(kg)	23,683	23,683	23,683	23,683
	손익분기어획량(kg)	311	47	84	195
	실제어획량(kg)	1,309	228	351	730
	안전한계 어획량	998	181	267	535
Albacore	손익분기매출액(원)	567,879,971	129,499,485	224,192,730	218,803,117
	판매가격(kg)	27,191	27,191	27,191	27,191
	손익분기어획량(kg)	20,885	4,763	8,245	8,047
	실제어획량(kg)	87,867	23,337	34,480	30,050
	안전한계 어획량	66,982	18,574	26,235	22,003
More	손익분기매출액(원)	149,012,679	59,001,316	17,624,911	70,724,928
	판매가격(kg)	26,314	26,314	26,314	26,314
	손익분기어획량(kg)	5,663	2,242	670	2,688
	실제어획량(kg)	23,825	10,987	2,801	10,037
	안전한계 어획량	18,162	8,745	2,131	7,349
Other	손익분기매출액(원)	16,643,137	NA	11,684,920	5,665,323
	판매가격(kg)	13,157	NA	13,157	13,157
	손익분기어획량(kg)	1,265	NA	888	431
	실제어획량(kg)	5,322	NA	3,714	1,608
	안전한계 어획량	4,057	NA	2,826	1,177

단, 2008년 2월 26일 원/엔 환율 : 877.14원/100엔

8. 목표이익 변동에 따른 손익분기점변화

조사선박별 목표이익에 따라 이를 달성하기 위한 손익분기점 판매금액과 각 어종별 판매금액이 어떻게 살펴보기 위해 아래의 공식을 이용하고자 한다. 그리고 목표이익을 최저 0원에서 최고 10억원까지 2억원 단위로 증가시킬 때 목표이익을 달성하기 위한 조사선박별 판매금액 변화추이를 살펴보고자 한다.

$$BEP(S^*) = \frac{\text{고정비용} + \text{목표이익}}{\text{가중평균공헌이익률}} \quad \text{식(11)}$$

여기서, $BEP(S^*)$: 목표이익 달성을 위한 판매금액

$$BEP(S_i^*) = BEP(S^*) \cdot w_i \quad \text{식(12)}$$

여기서, $BEP(S_i^*)$: 목표이익 달성을 위한 어종별 판매금액

w_i^* : 어종별 판매금액 구성비율($\sum w_i = 1$)

분석결과 <표 6-12>에서와 같이 목표이익이 증가할수록 조사선박별 손익분기점 판매금액도 증가함을 알 수 있었다. 특히, A 호의 증가율이 상대적으로 높았다. 이는 어가, 국제유가, 환율, 고정비용, 변동비용이 일정할 경우 A 호는 B호, C호 보다 더 높은 비율로 어획량을 추가적으로 확보하여야 함을 의미한다.

예컨대, 목표이익을 10억으로 가정할 경우 A호는 1,570,168,722원, B호는 1,786,656,083원, C호는 1,783,374,795원으로 손익분기점 판매금액이 목표이익이 0일 때에 비하여 각각 184.464%, 129.334%, 129.452% 증가하여야 함을 알 수 있다.

<표 6-12> 목표이익 변동에 따른 손익분기점변화

목표이익	A 호	증감율	B 호	증감율	C 호	증감율
0억	559,847,344	0.000%	779,062,854	0.000%	777,230,566	0.000%
2억	761,911,619	36.093%	980,581,500	25.867%	978,459,411	25.890%
4억	963,975,895	72.185%	1,182,100,146	51.734%	1,179,688,257	51.781%
6억	1,166,040,171	108.278%	1,383,618,791	77.600%	1,380,917,103	77.671%
8억	1,368,104,446	144.371%	1,585,137,437	103.467%	1,582,145,949	103.562%
10억	1,570,168,722	180.464%	1,786,656,083	129.334%	1,783,374,795	129.452%

9. 어가 변동에 따른 손익분기점변화

북태평양 미드웨이 어장에서 어획한 어종에 대한 소비자 기호 분석의 정확성 및 신뢰성을 높이기 위해서는 주기적으로 소비자 기호 조사를 통한 자료를 토대로 현재 소비자 기호와 향후 소비자 기호 성향의 변화를 예측하여야 한다. 하지만 이 과업은 많은 비용이 추가적으로 발생하므로 현재로써는 대일수출할 때 형성된 어가가 소비자의 기호를 대변하고 있으며 향후 큰 변화가 없다고 가정하고 시나리오별 어가 변동에 따른 손익분기점 변화를 분석하고자 한다.

즉, 어가는 시장의 수요와 공급에 의해 결정되며 원양조업의 경우 불확실성이 높은 변수 중의 하나이다. 경매 시 시장의 수요가 공급보다 높을 경우 높은 어가로 어획량을 처분할 수 있고, 시장의 수요가 공급보다 낮을 경우 낮은 어가로 어획량을 처분할 수밖에 없다.

여기서는 어가를 제외한 어획량, 국제유가, 환율, 고정비용, 변동비용 등의 요인들이 일정할 경우 어종별 kg당 어가가 최고 0%에서 최저 -25% 범위 내에서 5%간격으로 감소할 때에 따른 손익분기점 변화를 아래의 식을 이용하여 살펴보고자 한다.

$$BEP(S) = \frac{FC}{1 - \sum w_i \frac{v^*}{p^* (1 \pm r) \cdot ex_{japan}}} \quad \text{식(13)}$$

여기서, $BEP(S)$: 손익분기점 판매금액

FC : 고정비용, w_i^* : 어종별 판매금액 구성비율($\sum w_i = 1$)

r : 변화율, ex_{japan} : 환율(원/엔 환율)

p^* : 어종별 kg당 평균어가

$v^* = v \cdot wq_i$

여기서, v^* : 어종별 kg당 변동비용, v : 조사선박별 변동비용

wq_i : 어종별 어획량 구성비율($\sum wq_i = 1$)

분석결과 <표 6-13>에서와 같이 어가가 감소할수록 조사선박별 손익분기점 판매금액도 증가함을 알 수 있었다. 특히, A호의 증가율이 상대적으로 높았다. 이는 국제유가, 환율, 고정비용, 변동비용이 일정할 경우 A호는 B호, C호 보다 더 높은 비율로 어획량을 추가적으로 확보하여야 함을 의미한다.

예컨대, 어가 감소율을 -25%로 가정할 경우 A호는 561,780,125원, B호는 781,039,725원, C호는 778,825,660원으로 손익분기점 판매금액이 목표이익이 0일 때에 비하여 각각 0.345%, 0.254%, 0.205% 증가하여야 함을 알 수 있다.

<표 6-13> 어가 변동에 따른 손익분기점변화

어가 감소율	A 호	증감율	B 호	증감율	C 호	증감율
0%	559,847,344	0.000%	779,062,854	0.000%	777,230,566	0.000%
-5%	560,151,635	0.054%	779,374,326	0.040%	777,481,988	0.032%
-10%	560,490,125	0.115%	779,720,698	0.084%	777,761,537	0.068%
-15%	560,868,921	0.182%	780,108,185	0.134%	778,074,213	0.109%
-20%	561,295,680	0.259%	780,544,567	0.190%	778,426,273	0.154%
-25%	561,780,125	0.345%	781,039,725	0.254%	778,825,660	0.205%

10. 국제유가에 따른 손익분기점변화

고정비용에는 연료비가 차지하는 비중이 가장 높다. 최근 국제유가의 초강세는 어민들의 출항 포기 사태도 유발하고 있다. 특히, 원양조업의 경우 연근해조업보다 국제유가가 미치는 영향이 더욱 크다고 판단된다. 그래서 국제유가를 제외한 어획량, 환율, 고정비용, 변동비용 등의 요인들이 일정할 경우 국제유가 변동에 따른 손익분기점 분석은 그 시사 하는바가 크다고 하겠다.

시험조업 기간 동안 각 조사선박별 사용한 연료비의 자세한 내역은 <표 6-14>와 같다. 국내출항유, 양상수급분, LO 및 기타 잡유의 경우 국제유가의 변동에 직접적 영향을 받으며, 달러로 결제하는 양상수급분의 경우 국제유가 변동뿐만 아니라 원/달러 환율 변동에도 영향을 받는다.

<표 6-14> 조사선박별 연료비 내역

조사선박	연료비 내역	KL	KL당 단가	환율	연료비
A 호	양상수급분(M.G.O)	190	\$757.68	917.55/\$	132,089,840
	양상수급분(MF-30)	100	\$714	921.40 /\$	65,787,960
	LO 및 기타 잡유	290*2.5%	₩682,337	-	4,946,945
B 호	국내출항유(MF-30)	300	₩405,000	-	121,500,000
	양상수급분(M.G.O)	70	\$824	921.40 /\$	53,146,352
	양상수급분(MF-30)	170	\$714	921.40 /\$	111,839,532
	LO 및 기타 잡유	540*2.5%	₩530,529	-	7,162,147
C 호	국내출항유(M.G.O)	50	₩575,000	-	28,750,000
	국내출항유(MF-30)	240	₩434,000	-	104,160,000
	양상수급분(M.G.O)	67	\$824	932.48 /\$	51,480,389
	양상수급분(MF-30)	180	\$714	929.13 /\$	119,412,216
	LO 및 기타 잡유(원)	537*2.5% 13.425	₩565,740	-	7,595,065

여기서는 국제유가를 제외한 어획량, 어가, 환율, 고정비용, 변동비용 등의 요인들이 일정할 경우 국제유가가 최저 0%에서 최고 100% 범위 내에서

10%간격으로 때에 손익분기점 변화를 아래의 식을 이용하여 살펴보고자 한다.

$$BEP(S) = \frac{FC^*}{1 - \sum w_i \frac{v^*}{p^* \cdot ex_{japan}}} \quad \text{식(14)}$$

여기서, $BEP(S)$: 손익분기점 판매금액

$$FC^* = \sum_{i=1}^{n-1} FC_i \cdot wf_i + FC_n(1 \pm r) \cdot wf_n \cdot e_{USA}$$

여기서, FC^* : 국제유가 변동시 고정비용

$$\sum_{i=1}^{n-1} FC_i \cdot wf_i : \text{유류비를 제외한 고정비용}$$

$$FC_n(1 \pm r) \cdot wf_n : \text{유류비}$$

wf_i : 유류비를 제외한 고정비용의 구성비율

wf_n : 전체 고정비용에서 유류비가 차지하는 구성비율

r : 변화율, e_{USA} : 환율(원/달러 환율)

w_i^* : 어종별 판매금액 구성비율($\sum w_i = 1$)

p^* : 어종별 kg당 평균어가

$$v^* = v \cdot wq_i$$

여기서, v^* : 어종별 kg당 변동비용, v : 조사선박별 변동비용

$$wq_i : \text{어종별 어획량 구성비율}(\sum wq_i = 1)$$

분석결과 <표 6-15>에서와 같이 국제유가가 증가할수록 조사선적별 손익분기점 판매금액도 증가함을 알 수 있었다. 특히, C호의 증가율이 상대적으로 높았다. 이는 어가, 환율, 고정비용, 변동비용이 일정할 경우 C호는 A호, B호 보다 더 높은 비율로 어획량을 추가적으로 확보하여야 함을 의미한다.

예컨대, 유가증가율을 100%로 가정할 경우 A호는 764,763,334원, B호는 1,074,943,952원, C호는 1,090,543,881원으로 손익분기점 판매금액이 목표이익이 0일 때에 비하여 각각 36.602%, 37.979%, 40.312% 증가하여야 함을 알 수 있다.

<표 6-15> 국제유가 변동에 따른 손익분기점변화

유가증가율	A 호	증감율	B 호	증감율	C 호	증감율
0%	559,847,344	0.000%	779,062,854	0.000%	777,230,566	0.000%
10%	580,337,503	3.660%	808,653,136	3.798%	808,563,402	4.031%
20%	600,829,262	7.320%	838,241,005	7.596%	839,894,567	8.062%
30%	621,321,021	10.980%	867,828,873	11.394%	871,225,731	12.094%
40%	641,812,780	14.641%	897,416,741	15.192%	902,556,895	16.125%
50%	662,304,539	18.301%	927,004,610	18.990%	933,888,059	20.156%
60%	682,796,298	21.961%	956,592,478	22.788%	965,219,224	24.187%
70%	703,288,057	25.621%	986,180,347	26.585%	996,550,388	28.218%
80%	723,779,816	29.282%	1,015,768,215	30.383%	1,027,881,552	32.249%
90%	744,271,575	32.942%	1,045,356,084	34.181%	1,059,212,717	36.280%
100%	764,763,334	36.602%	1,074,943,952	37.979%	1,090,543,881	40.312%

11. 환율변동에 따른 손익분기점변화

국내급유 시에는 환위험에 노출되지 않지만 양상급유 시에는 결제통화가 일반적으로 달러이므로 환위험에 노출된다. 또한 어획한 어종을 경매 시 대부분 엔으로 결제 받으므로 역시 환위험에 노출된다. 특히 문제가 되는 변화는 원/달러 환율의 경우 원/달러 환율이 상승할 때이고, 원/엔 환율의 경우 원/엔 환율이 하락할 때로 이들 경우에 환차손이 발생한다.

그래서 여기에서는 원/달러 환율이 5%, 10%, 15%, 20% 상승 시 각각의 경우에 원/엔 환율이 -5%, -10%, -15%, -20% 하락할 경우 손익분기점 변화를 아래의 식을 이용하여 살펴보고자 한다.

$$BEP(S) = \frac{FC^{**}}{1 - \sum w_i \frac{v^*}{p^* \cdot ex_{japan}(1 \pm r)}} \quad \text{식(15)}$$

여기서, $BEP(S)$: 손익분기점 판매금액

$$FC^{**} = \sum_{i=1}^{n-1} FC_i \cdot wf_i + FC_n \cdot wf_n \cdot e_{USA}(1 \pm r)$$

여기서, FC^{**} : 원/달러 환율 변동시 고정비용

$$\sum_{i=1}^{n-1} FC_i \cdot wf_i : \text{유류비를 제외한 고정비용}$$

$$FC_n \cdot wf_n : \text{유류비}$$

$$wf_i : \text{유류비를 제외한 고정비용의 구성비율}$$

$$wf_n : \text{전체 고정비용에서 유류비가 차지하는 구성비율}$$

$$r : \text{변화율, } ex_{USA} : \text{환율(원/달러 환율)}$$

$$w_i^* : \text{어종별 판매금액 구성비율} (\sum w_i = 1)$$

$$p^* : \text{어종별 kg당 평균어가}$$

$$r : \text{변화율, } ex_{japan} : \text{환율(원/엔 환율)}$$

$$v^* = v \cdot wq_i$$

여기서, v^* : 어종별 kg당 변동비용, v : 조사선박별 변동비용

$$wq_i : \text{어종별 어획량 구성비율} (\sum wq_i = 1)$$

분석결과 <표 6-16>에서와 같이 원/달러 환율이 상승하고, 엔/달러 환율이 하락할수록 조사선박별 손익분기점 판매금액도 증가함을 알 수 있었다. 특히, A호의 증가율이 상대적으로 높았다. 이는 어가, 국제유가, 환율, 고정비용, 변동비용이 일정할 경우 A호는 B호, C호 보다 더 높은 비율로 어획량을 추가적으로 확보하여야 함을 의미한다.

예컨대, 원/달러 환율이 20% 상승하는 동시에 원/엔 환율이 -20% 하락한 경우 A호는 601,381,000원, B호는 813,853,692원, C호는 812,869,888원으로 손익분기점 판매금액이 목표이익이 0일 때에 비하여 각각 7.419%, 4.466%, 4.585% 증가하여야 함을 알 수 있다.

<표 6-16> 환율변동에 따른 손익분기점변화

원/달러 환율 상승률	원/엔 환율 하락률	A 호	증감율	B 호	증감율	C 호	증감율
0%	0%	559,847,344	0.000%	779,062,854	0.000%	777,230,566	0.000%
5%	-5%	570,151,361	1.841%	787,692,152	1.108%	786,083,681	1.139%
	-10%	570,495,797	1.902%	788,042,365	1.153%	786,366,422	1.175%
	-15%	570,881,247	1.971%	788,434,148	1.203%	786,682,668	1.216%
	-20%	571,315,502	2.048%	788,875,370	1.260%	787,038,750	1.262%
10%	-5%	580,152,772	3.627%	796,007,435	2.175%	794,683,612	2.246%
	-10%	580,503,250	3.690%	796,361,345	2.220%	794,969,446	2.282%
	-15%	580,895,462	3.760%	796,757,264	2.271%	795,289,152	2.323%
	-20%	581,337,335	3.839%	797,203,144	2.328%	795,649,129	2.370%
15%	-5%	590,154,184	5.413%	804,322,719	3.242%	803,283,542	3.352%
	-10%	590,510,704	5.477%	804,680,325	3.288%	803,572,471	3.389%
	-15%	590,909,677	5.548%	805,080,380	3.340%	803,895,636	3.431%
	-20%	591,359,168	5.629%	805,530,918	3.397%	804,259,509	3.478%
20%	-5%	600,155,596	7.200%	812,638,002	4.310%	811,883,473	4.459%
	-10%	600,518,157	7.265%	812,999,306	4.356%	812,175,495	4.496%
	-15%	600,923,892	7.337%	813,403,496	4.408%	812,502,120	4.538%
	-20%	601,381,000	7.419%	813,858,692	4.466%	812,869,888	4.585%

12. 어가, 국제유가, 환율 변동에 따른 손익분기점변화

원양조업에서 외부요인에서 발생할 수 있는 최악(최상)의 시나리오는 어가가 하락(상승)하고, 국제유가가 상승(하락)하고, 원/달러 환율이 상승(하락)하고, 원/엔 환율이 하락(상승)할 경우이다. 여기에서는 시뮬레이션 기법을 통해 어가, 국제유가, 원/달러 환율, 원/엔 환율 등의 변화율이 정규분포를 따를 경우 발생할 수 있는 손익분기점 이하 또는 손익분기점 이상의 경우가 발생할 확률을 살펴보고자 한다.

$$BEP(S) = \frac{FC^{***}}{1 - \frac{\sum w_i v^*}{p^* (1 \pm r) \cdot ex_{japan} (1 \pm r)}} \quad \text{식(16)}$$

여기서, $BEP(S)$: 손익분기점 판매금액

$$FC^{***} = \sum_{i=1}^{n-1} FC_i \cdot wf_i + FC_n (1 \pm r) \cdot wf_n \cdot e_{USA} (1 \pm r)$$

여기서, FC^{**} : 국제유가 및 원/달러 환율 변동시 고정비용

$$\sum_{i=1}^{n-1} FC_i \cdot wf_i : \text{유류비를 제외한 고정비용}$$

$$FC_n \cdot wf_n : \text{유류비}$$

$$wf_i : \text{유류비를 제외한 고정비용의 구성비율}$$

$$wf_n : \text{전체 고정비용에서 유류비가 차지하는 구성비율}$$

$$r : \text{변화율, } ex_{USA} : \text{환율(원/달러 환율)}$$

$$w_i^* : \text{어종별 판매금액 구성비율} (\sum w_i = 1)$$

$$p^* : \text{어종별 kg당 평균어가}$$

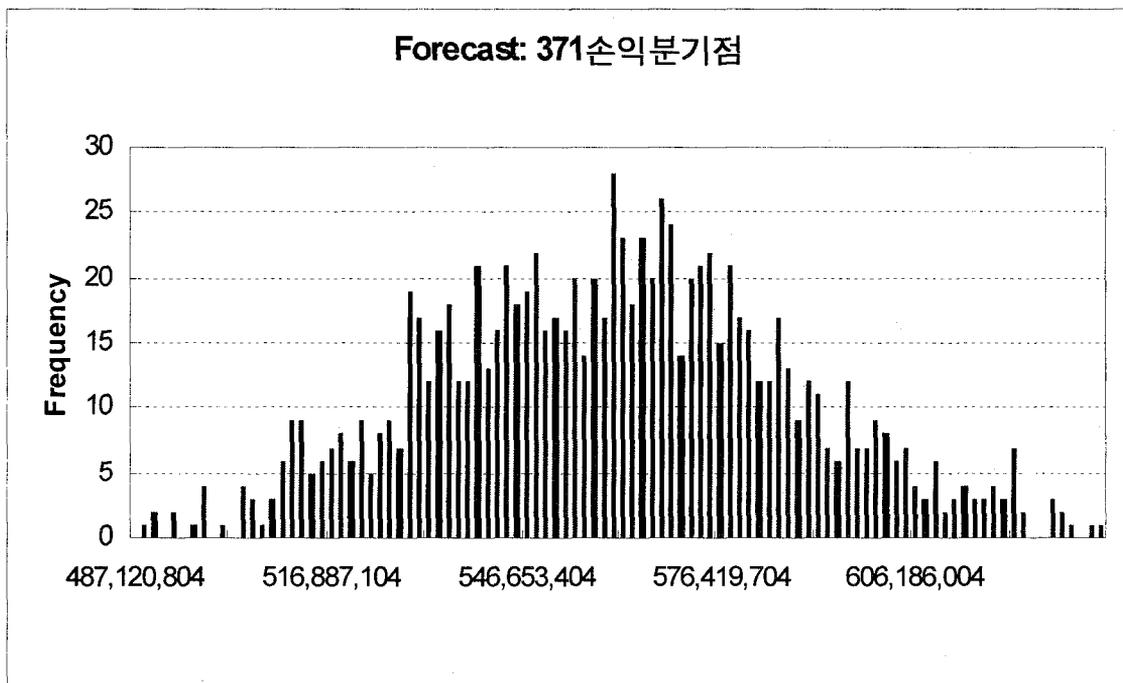
$$r : \text{변화율(단, } N(\mu=0, \sigma=0.1) \text{가정함), } ex_{japan} : \text{환율(원/엔 환율)}$$

$$v^* = v \cdot wq_i$$

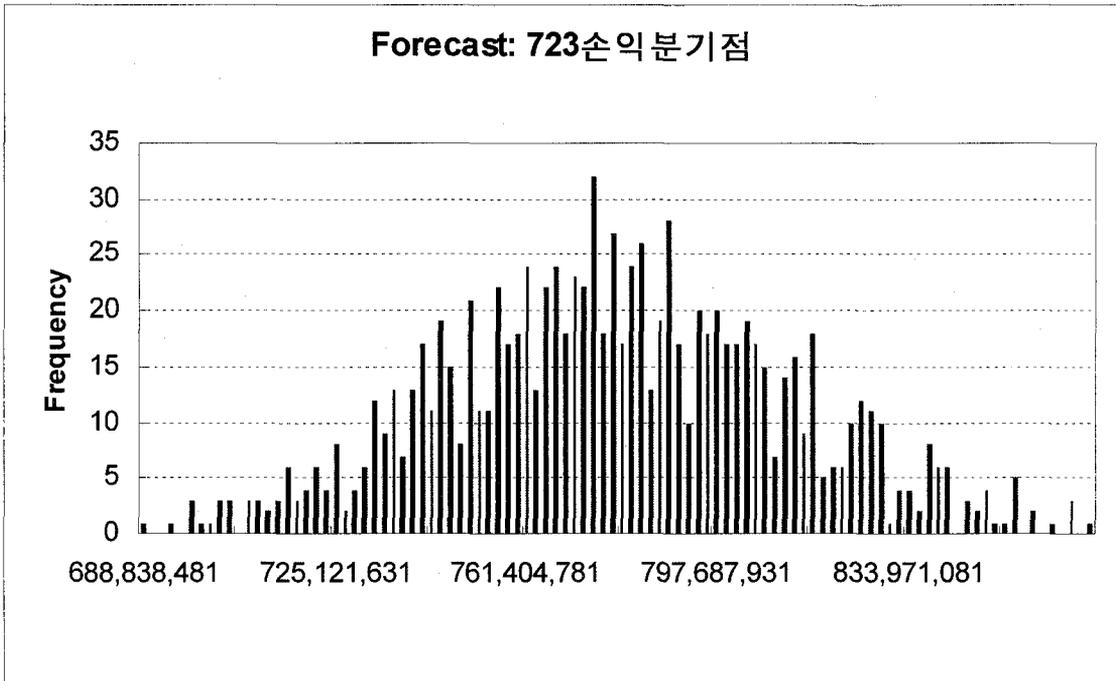
$$\text{여기서, } v^* : \text{어종별 kg당 변동비용, } v : \text{조사선박별 변동비용}$$

$$wq_i : \text{어종별 어획량 구성비율} (\sum wq_i = 1)$$

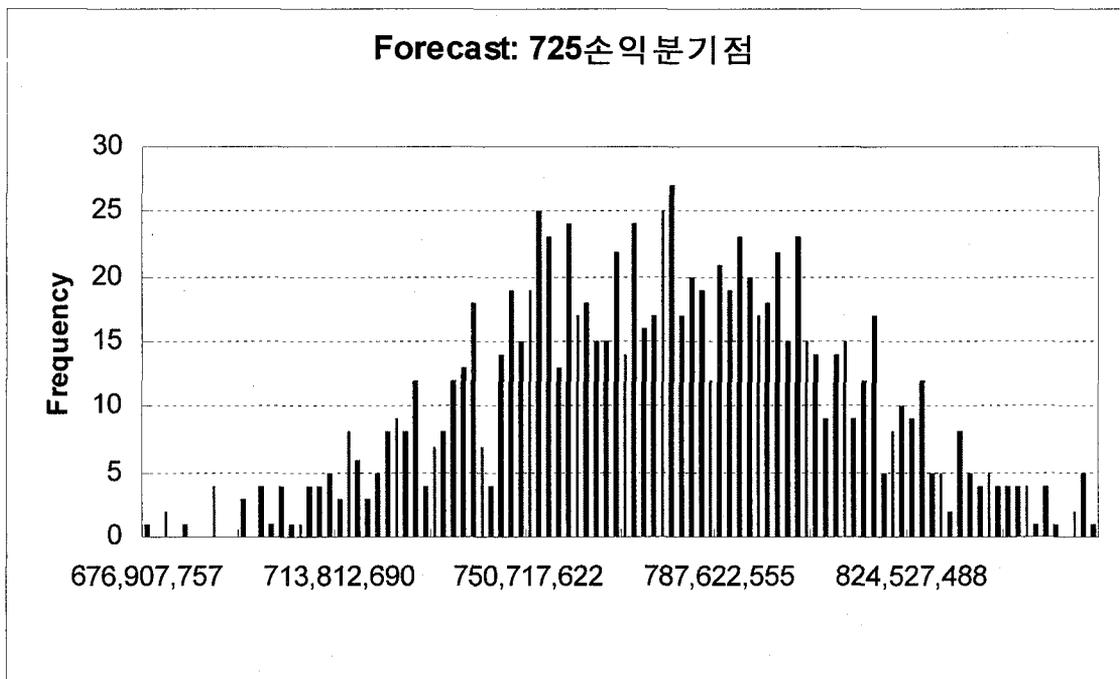
조사선박별로 시뮬레이션(1,000회)한 결과는 <그림 6-1>-<그림 6-3>과 같다. 시뮬레이션 결과 조사선박별 손익분기점 분포의 평균 및 분산은 A호의 경우 560,670,824원, 28,968,982원 이고, B호의 경우 779,353,716원, 32,513,884원이고, C호의 경우 776,742,269원, 35,581,190원이다. 그 결과 손익분기점 판매금액(A호 559,847,344원, B호 779,062,854원, C호 777,230,566원) 이하 발생 확률은 A호의 경우 48.87%, B호의 경우 49.64%, C호의 경우 50.55%이었다. 즉, 역으로 손익분기점 판매금액 이상 발생할 확률은 A호의 경우 51.53%, B호의 경우 50.36%, C호의 경우 49.45%로 A호가 상대적으로 높았다.



<그림 6-1> 시뮬레이션 결과 (A 호)



<그림 6-2> 시뮬레이션 결과 (B 호)



<그림 6-3> 시뮬레이션 결과 (C 호)

13. 북태평양 미드웨이 어장 경제성분석 결과

이 연구에서는 먼저 시험조업 기간 내의 상황이 앞으로 지속적으로 유지될 것을 가정한 후 어획량분석, 조업비용분석, 판매금액분석, 영업-경상이익률분석, 손익분기점 판매금액분석, 손익분기점 어획량분석을 통하여 어장의 경제성을 분석하였다. 그런 다음 다양한 변수들을 시나리오별로 설정하여 목표이익, 어가, 국제유가, 환율 등의 변화에 따른 손익분기점 판매금액 변화추이를 분석하고, 시뮬레이션 분석을 손익분기점 판매금액 이상 또는 이하 발생확률을 계산함으로써 조사선박별 기대수익과 상업조업 가능성을 분석하였다. 주요한 분석결과는 다음과 같다.

첫째, 조사선박 전체에 걸쳐 어획량 Big eye와 Albacore어종의 어획량이 39.27%, 41.01%로 전체에서 차지하는 비중이 가장 높다. 또한 표층수온이 20.9℃인 2007년 12월, 2008년 1월에 어획량이 상대적으로 높다. 이와 같은 현상은 대체로 개별 조사선박에서도 유사하게 나타났다. 다만 A호 조업지역에서는 Big eye의 어획량 비중이 Albacore보다 높았고, B호 조업지역에서는 상대적으로 표층수온이 낮은 2007년 11월과 2007년 12월에 어획량이 상대적으로 높다.

둘째, 조사선박 전체에 걸쳐 고정비용 중에서는 유류비가 전체에서 차지하는 비중이 35.02%로 상대적으로 가장 높고, 변동비용 중에서는 선원성과급이 전체에서 차지하는 비중이 6.81%로 상대적으로 가장 높다. 또한 어획량 KG당 고정비용과 변동비용을 살펴본 결과 조사선박전체의 경우 KG당 고정비용이 9,800원, KG당 변동비용이 967원, KG당 총비용이 10,767원이다. 조사선박별로 살펴보면, 1) A호의 경우 KG당 고정비용이 8,578원, KG당 변동비용이 1,327원, KG당 총비용이 9,904원이고, 2) B호의 경우 KG당 고정비용이 10,005원, KG당 변동비용이 831원, KG당 총비용이 10,836원이고, 3) C호의 경우 KG당 고정비용이 10,672원, KG당 변동비용이 790원, KG당 총비용이 11,463원이다.

셋째, 어종별 판매금액을 조사한 결과 조사선박전체에 걸쳐 Big eye, Albacore 어종의 판매금액 전체에서 차지하는 비중이 58.97%, 26.83%로 상대적으로 높았다. 그래서 동일한 어획량의 경우에도 보다 많은 수익을 창출하

기 위해서는 상대적으로 판매단가가 높은 어종의 어획량 순으로 조업이 이루어져야 한다.

넷째, 조사선박별 영업이익률 및 경상이익률을 분석한 결과 A호의 경우 영업이익률은 98.43%, 경상이익률은 97.06%이고, B호의 경우 영업이익률은 99.06%, 경상이익률은 98.89%이고, C호의 경우 영업이익률은 99.07%, 경상이익률은 98.90%이다. 조사선박전체를 살펴보아도 영업이익률은 98.87%이고, 경상이익률은 98.33%이다. 이는 판매금액에서 수익이 총지출경비보다 차지비용보다 비중이 높아 조사선박전체의 수익성이 뛰어난을 알 수 있다.

다섯째, 조사선박 대부분 실제 판매금액이 손익분기점 판매금액을 초과하여 수익성이 뛰어난 어장임을 알 수 있고, 어종별로도 대부분 실제 어획량이 손익분기점 어획량을 초과하여 수익성이 뛰어난 어장임을 알 수 있다.

여섯째, 목표이익이 증가할수록 조사선박별 손익분기점 판매금액도 증가함을 알 수 있었다. 특히, A호의 증가율이 상대적으로 높았다. 이는 어가, 국제유가, 환율, 고정비용, 변동비용이 일정할 경우 A호는 B호, C호 보다 더 높은 비율로 어획량을 추가적으로 확보하여야 함을 의미한다.

일곱째, 어가가 감소할수록 조사선박별 손익분기점 판매금액도 증가함을 알 수 있었다. 특히, A호의 증가율이 상대적으로 높았다. 이는 국제유가, 환율, 고정비용, 변동비용이 일정할 경우 A호는 B호, C호 보다 더 높은 비율로 어획량을 추가적으로 확보하여야 함을 의미한다.

여덟째, 국제유가가 증가할수록 조사선박별 손익분기점 판매금액도 증가함을 알 수 있었다. 특히, C호의 증가율이 상대적으로 높았다. 이는 어가, 환율, 고정비용, 변동비용이 일정할 경우 C호는 A호, B호 보다 더 높은 비율로 어획량을 추가적으로 확보하여야 함을 의미한다.

아홉째, 원/달러 환율이 상승하고, 엔/달러 환율이 하락할수록 조사선박별 손익분기점 판매금액도 증가함을 알 수 있었다. 특히, A호의 증가율이 상대적으로 높았다. 이는 어가, 국제유가, 환율, 고정비용, 변동비용이 일정할 경우 A호는 B호, C호 보다 더 높은 비율로 어획량을 추가적으로 확보하여야 함을 의미한다.

마지막으로 손익분기점 판매금액 이하 발생확률은 A호의 경우 48.87%, B호의 경우 49.64%, C호의 경우 50.55%이었다. 즉, 역으로 손익분기점 판매금

액 이상 발생할 확률은 A호의 경우 51.53%, B호의 경우 50.36%, C호의 경우 49.45%로 A호가 상대적으로 높았다.

결론적으로 2007년 9월부터 2008년 2월까지 실시한 북태평양 미드웨이 어장에 대한 조사자원을 바탕으로 경제성 분석을 한 결과 대체로 조사선박별 기대수익과 상업조업 가능성이 뛰어나며, 경제성에 영향을 미칠 수 있는 개별적 외부요인의 부정적 변화에는 큰 영향을 받지 않았다. 다만 어가, 국제유가, 환율 등이 복합적으로 부정적 방향으로 발생할 경우 향후 시장 전망을 관망하여 어느 정도 부정적 요인이 해소된 후에 상업조업을 하는 것이 바람직 할 것으로 판단된다.

제3절 북태평양 미드웨이 어장의 시험조업 시사점

1. 시험조업의 의의

우리나라 국민의 수산물의 소비율은 상대적으로 높을 뿐만 아니라 육류 소비로 광우병과 조류독감의 감염 가능성에 대한 불안감 등으로 단백질 공급원으로서 수산물의 비중이 높아질 것으로 예상된다. 이와 같이 수산물 소비의 증가가 예상됨에도 불구하고 연근해 어장의 축소와 자원감소로 인하여 수산물 소비의 증가에 대응할 수 있는 수산물 생산의 증가가 어려워 수산물의 수급 불균형 현상은 점점 심화될 것으로 예상된다.

따라서 공해어장을 포함한 연안국의 어장에서 조업하는 원양어업의 역할이 커지고 있으나 국제수산기구는 공해상 불법어업 규제강화, 고도 회유성 어족자원보호에 관한 지역협력체제 강화, 식량농업기구(FAO)의 책임 있는 수산규범 및 국가별 행동계획 등 공해에서 수산자원의 지속적 이용을 위한 보존 및 관리를 강화하고 있는 추세이다. 또한 연안국도 자국의 배타적 경제수역뿐만 아니라 공해어장의 수산자원 보호 및 관리의 필요성을 주장하고 있다. 즉 연안국과 국제기구 등이 수산자원의 지속 가능한 생산을 위하여 공해상 수산자원의 적극적 관리를 요구하고 있기 때문에 원양어업회사의 공해어장에서의 조업여건이 점점 악화되고 있다.

공해뿐만 아니라 연안국의 배타적 경제수역을 포함한 해외어장의 확보 및 진출은 주요 원양어업 국가들과 경쟁관계에 놓일 수밖에 없기 때문에 민간 원양업체의 해외어장개척 노력은 물론 수산물수급의 안전화 차원에서 국가의 다양한 어업정책이 필요하다.

그러나 원양어업회사에 대한 경제적 지원, 특히 보조금지원에 대해 WTO를 비롯한 국제기구에서 국제간의 교역을 직접적 혹은 간접적으로 왜곡시키고 자원의 지속적 이용에 영향을 미치기 때문에 정부재정지원(보조금)을 감축 또는 폐지시켜야 한다고 주장하고 있어 정부지원이 점점 어려워지고 있

다. 따라서 정부의 보조금 지원에 의한 원양어업회사의 경영개선은 기대하기 힘든 실정이어서 공해어장을 포함한 연안국의 배타적 경제수역에서의 어장 개척을 위한 정부와 원양어업회사의 장기적 해외어장개발에 대한 공조가 필요하다.

우리나라 원양어업회사는 세계적으로 우수한 어업기술과 장비를 보유하고 있다. 이와 같은 우수한 기술과 장비를 지속적으로 활용하기 위하여 연안국 및 국제기구의 요구에 신속하게 대응하고 새로운 어장개발 및 기존 어장의 지속적 이용을 위한 해외어업정책을 효율적으로 지원할 수 있는 대책을 수립하여 수산물을 안정적으로 공급하고 수산물 수출을 담당할 원양어업 역할의 강화가 절실히 필요하다.

그러나 원양어업회사의 새로운 어장개발은 해당기업의 새로운 투자사업으로서 최고경영자의 불확실성 하의 의사결정이 필요하다. 해외어장 개발사업의 불확실성을 감소시킬 수 있는 것이 시험조업이다. 따라서 2007년 9월부터 2008년 2월까지 북태평양 미드웨이 어장에서 실시한 민간 원양어업회사의 시험조업은 해외어장 개발에 필요한 조치이다.

2. 시험조업의 시사점

민간 원양어업회사 S사가 연승어선 3척을 투입하여 2007년 9월부터 2008년 2월까지 시험조업을 행한 북태평양 미드웨이 어장은 기존 어장에서의 다랑어 연승어업으로는 자원감소에 따른 수익성 창출이 어려워 새로운 공해와 틈새 어장의 개발가능성을 조사하기 위하여 시험조업이 이루어졌다.

이번 시험조업을 통한 시사점을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 북태평양 미드웨이 다랑어 어장은 자원수준으로서는 평균적으로 중위수준을 유지하고 있으며, 자원동향면에서도 평균적으로 수평적인 상태를 나타내고 있다. 따라서 이번 북태평양 미드웨이 다랑어 어장에서의 연승어법에 의한 시험조업은 기존의 남태평양 키리바시 인근어장과 연계하여 연중조

업 가능성을 파악하는데 의의가 있다.

둘째, 우리나라 참치연승어업의 주어장인 마샬 및 키리바시 어장의 어획량이 지속적으로 감소하고 있으며, 어획체장도 줄어들고, 기후변화에 따른 적도부근에서의 기존어장이 중위도 및 고위도로 어장이 이동하고 있어 중위도 및 고위도에서의 참치연승어법에 대한 공해어장의 어장성과 조업 가능성 등을 조사함으로써 동 어장의 이용가능성 및 방안을 마련할 수 있는 기회를 제공할 수 있다. 즉 공해어장에 많은 어선이 상업조업을 할 수 있을 만큼 어장성이 양호한 어장이 감소하고 있기 때문에 다수의 어선이 조업 가능한 공해어장에 대한 시험조사를 함으로써 공해어장의 어장가능성과 국제기구의 설치에 따른 어획쿼터 및 기득권의 확보측면에서도 유리하다고 판단된다.

셋째, 정책입안자는 동일한 어장에서 3척의 연승어선이 각기 다른 조업어구를 사용하여 광범위한 어장면적에서 시험조업에 참여한 결과를 비교·분석함으로써 정책결정에 필요한 자료의 신뢰성을 높일 수 있다.

참 고 문 헌



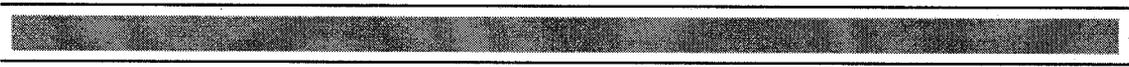
여 백

참 고 문 헌

- 국립군산대학교 수산과학연구소, 2002 원양어업 구조조정사업에 따른
꽂치붕수망어업 및 오징어채낚기어업 감척 폐업 보상 평가용역,
해양수산부 연구보고서(국립군산대학교 수산과학연구소, 2002)
- 김정은, 경계내외분포자원의 어업관향권 분쟁에 관한 연구(석사학위논문),
부경대학교 대학원(1999)
- 근해통발수협, 베트남 어장개발을 위한 경제협력사업 추진결과 보고서(2008)
- 뉴질랜드 수산청 홈페이지(<http://www.fish.govt.nz>)
- 류효선, 우리나라 원양어업의 수익성분석에 관한 연구(석사학위논문),
연세대학교 경영대학원(1974)
- 모로코 수산청 홈페이지(<http://mpm.gov.ma>)
- 박영대, 원양어선원의 노동조건 개선방안에 관한 연구(석사학위논문),
단국대학교 산업대학원(1994. 8)
- 박정연, 우리나라 원양 어업회사의 재무구조에 관한 연구(석사학위논문),
연세대학교 경영대학원(1976)
- 수산업협동조합중앙회, 어업경영조사보고(2004)
- 한국수산회, 해외어장 개발 장기정책방향 연구, 해양수산부
연구보고서(2003)
- 이승우 외, 칠레 및 칠레 주변어장 진출방안에 관한 연구, 해양수산부
연구보고서(한국해양수산개발원, 2003)
- 채서일, 사회과학조사방법론, 학현사(1997)
- 포클랜드 수산청 홈페이지(<http://fis.com/falklandfish>)
- 한국수출입은행, 세계국가편람(2005)
- 한국수출입은행, ECA · 국제기구편람(2005)
- 한국원양어업협회, 원양어업통계연보(2004)
- 한국원양어업협회, 원양어업 30년사

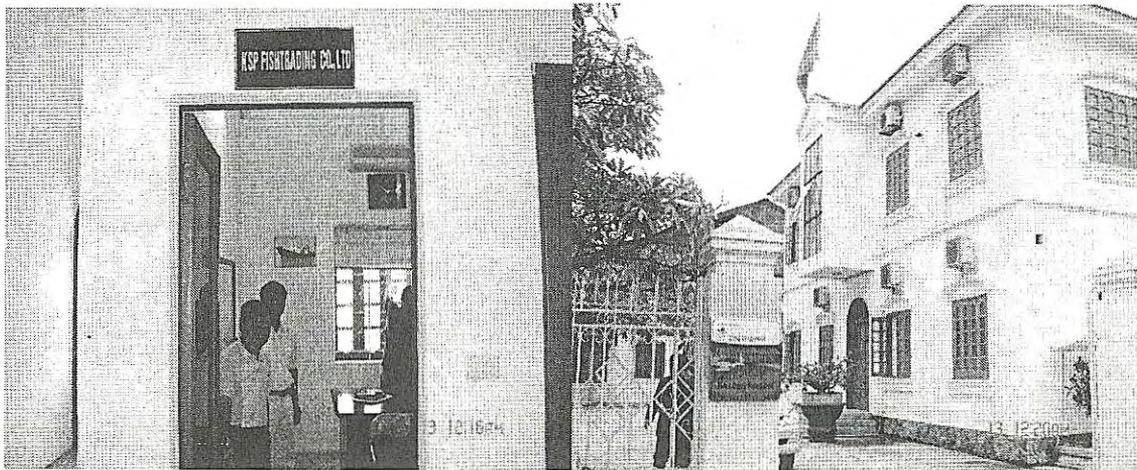
- 해양수산부, 원양어업증장시 발전계획(2003. 12)
- 해양수산부, 원양어업의 세계화전략(1995)
- 해양수산부, 새로운 국제어업질서 구축에 따른 원양어업의 발전전략
- 해양수산부, 수산물 수급 및 가격편람(2004)
- 해양수산부, 수산업 동향에 대한 연차보고서(2004)
- 해양수산부 홈페이지(<http://www.momaf.go.kr>)
- 한국해양연구원, 남극해 유용생물자원 개발연구, 해양수산부 연구보고서(한국해양연구원, 2003)
- 해양수산부, 해외어장자원조사 예상수역 예비조사(2005)
- 해양수산부, 해외어장 자원조사 예상수역 예비조사(2007)
- 해양수산부, 남동대서양(FAO 47해구) 저연승 어장조사(2007)
- CCAMLR 홈페이지(<http://www.ccamlr.org>)
- FAO 홈페이지(<http://www.fao.org/>)
- Falkland Island Government Fishery Department, Fishery Static(2004)
- NAFO 홈페이지(<http://www.nafo.ca>)
- Andrew Thomson, The Management of Redfish(*Sebastes Mentella*) in the North Atlantic Ocean - A Stock in Movement(2004)
- Organization des Nations Unies pour L'alimentation et L'agriculture, Ressources Halieutiques de L'atlantic Marocain(2002)
- Instituto Canario de Estadistica, Anurio Estadistico de Canarias(2004)
- New zealand Goverment , Fisheries Act 1983(1991)
- Department des Peches Maritimes, La Mer en Chiffres 2004(2004)

부 록

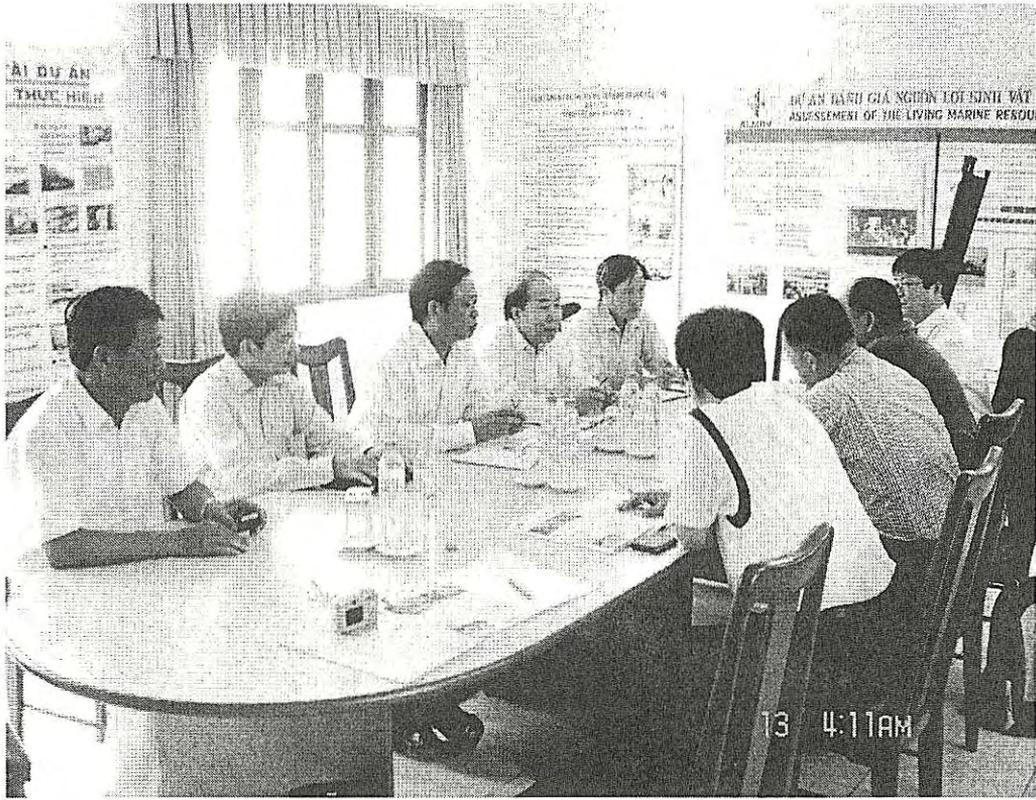


1. 베트남 어시장 위판 어종 현황
2. 베트남 수산업법
3. 베트남 해역에서의 외국어선의 어업활동과 관리에
대한 법률

여 백

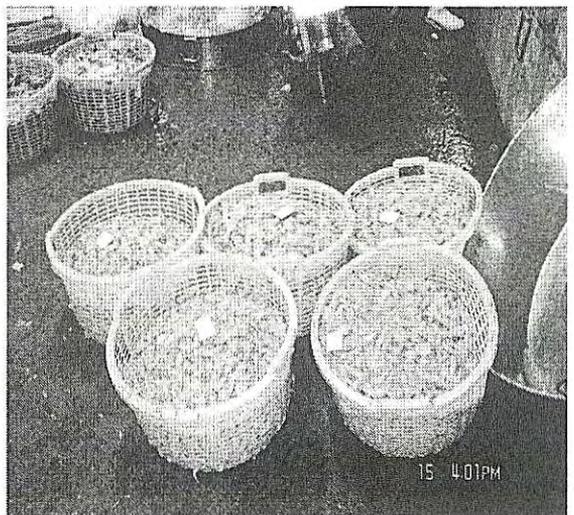
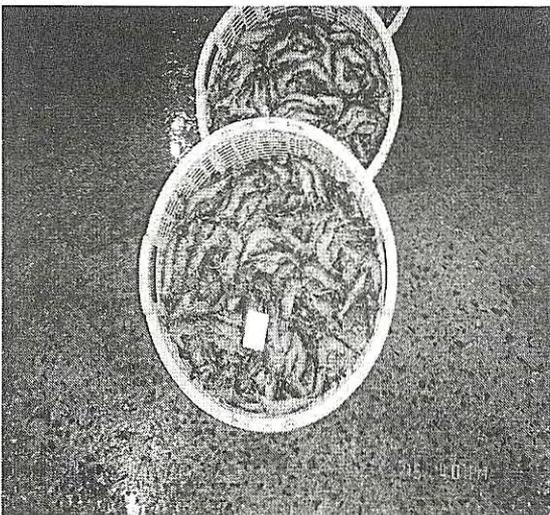
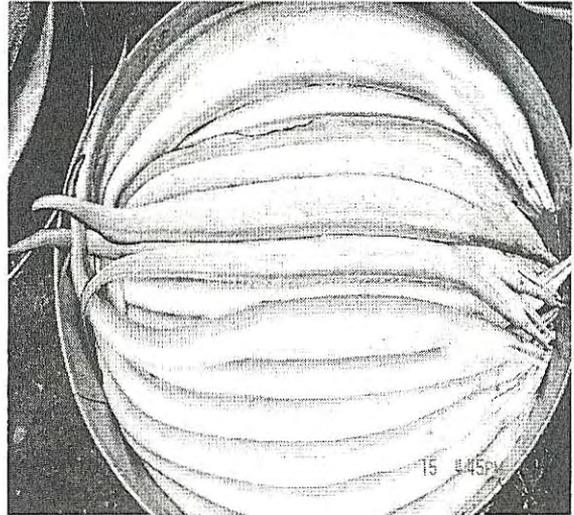
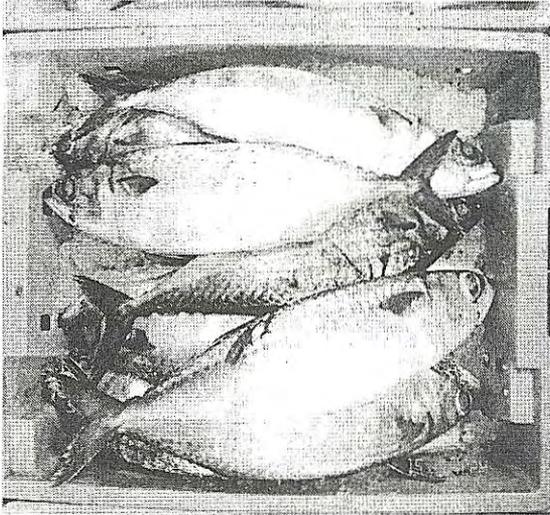


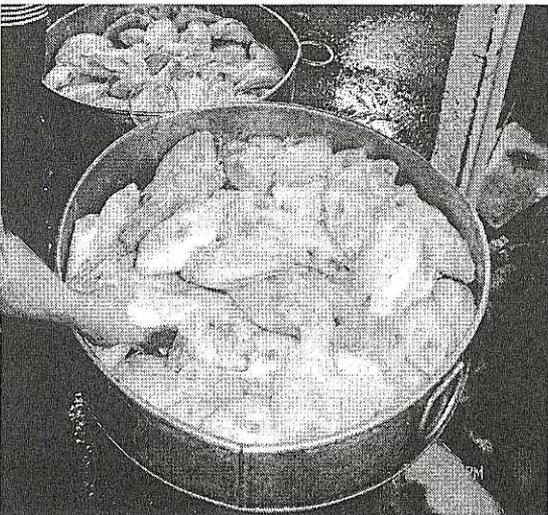
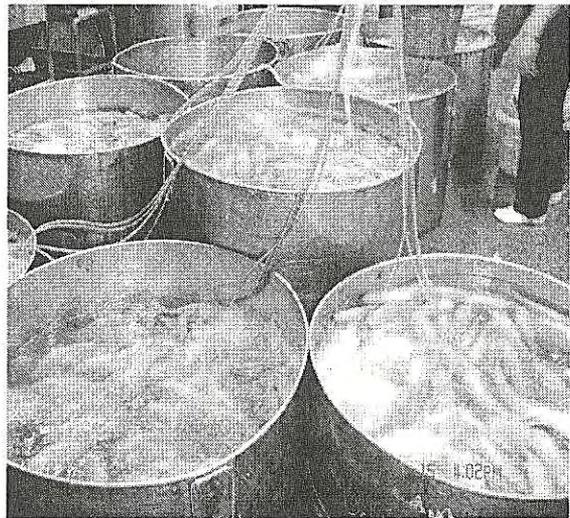
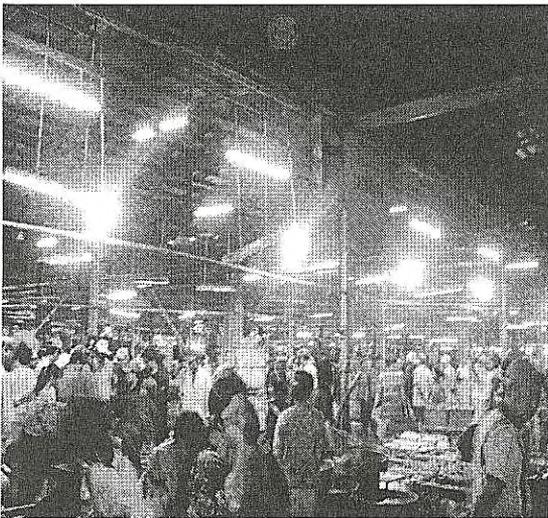
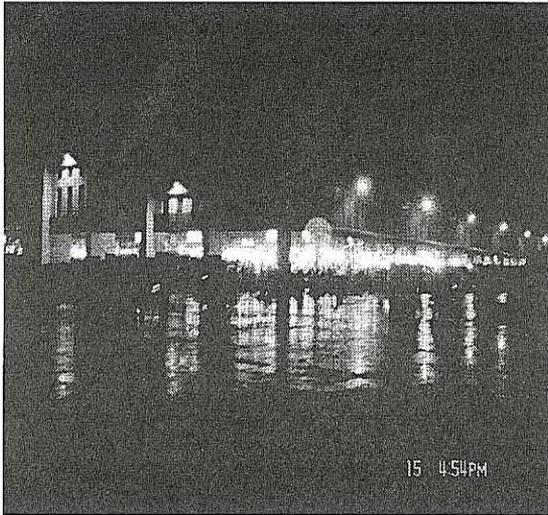
<사진 1> 대방사 MOU체결 현황 점검

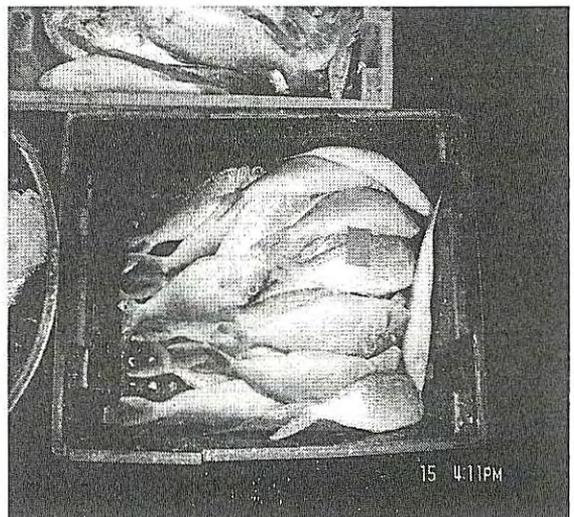
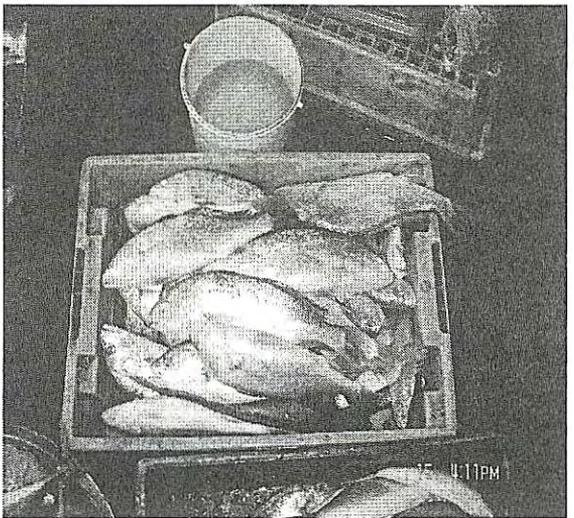
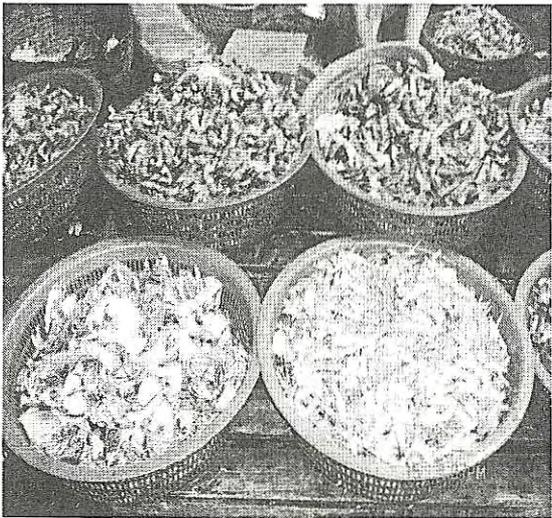
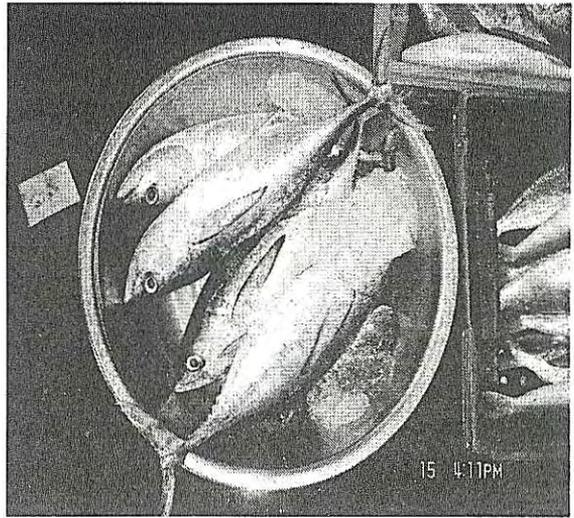
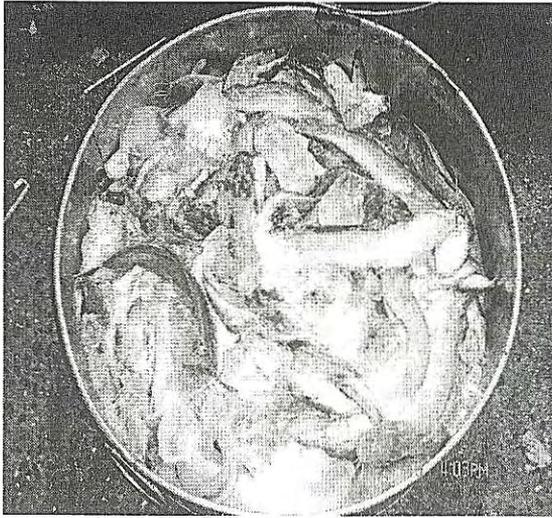


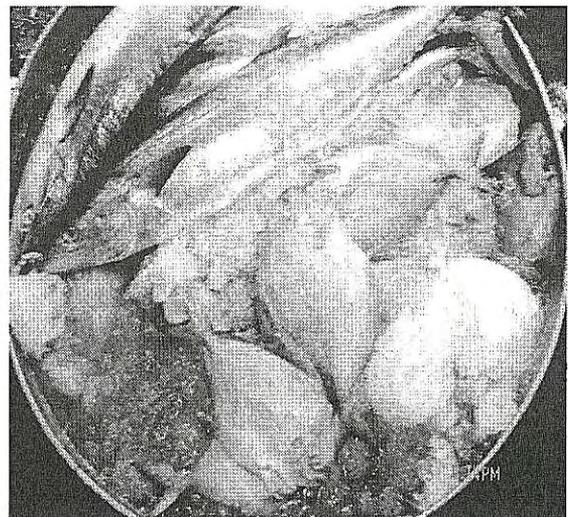
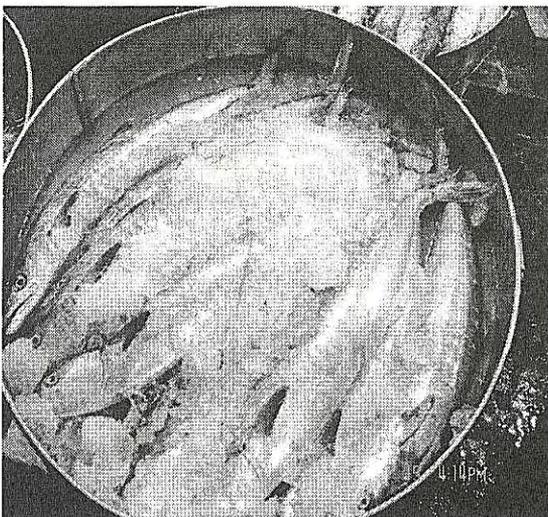
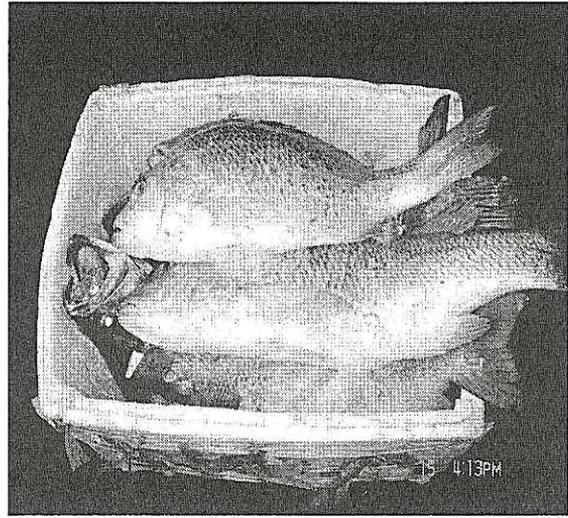
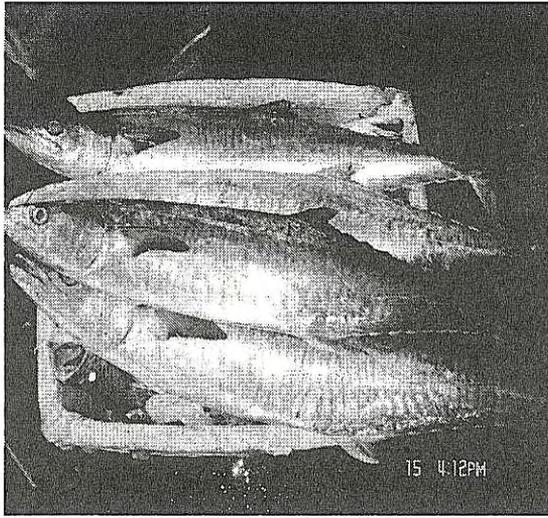
<사진 2> 베트남 수신진흥원 방문 협의

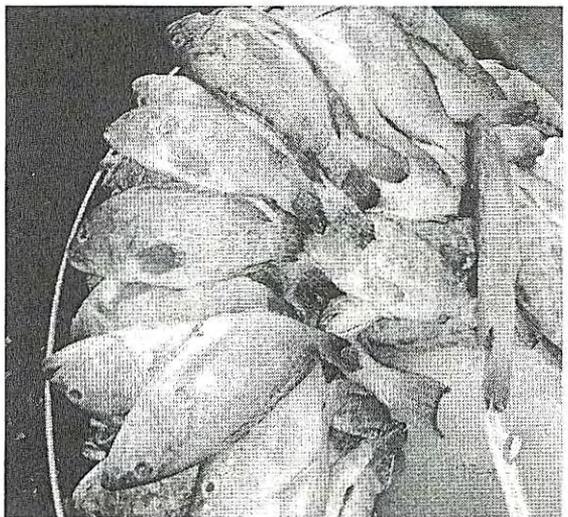
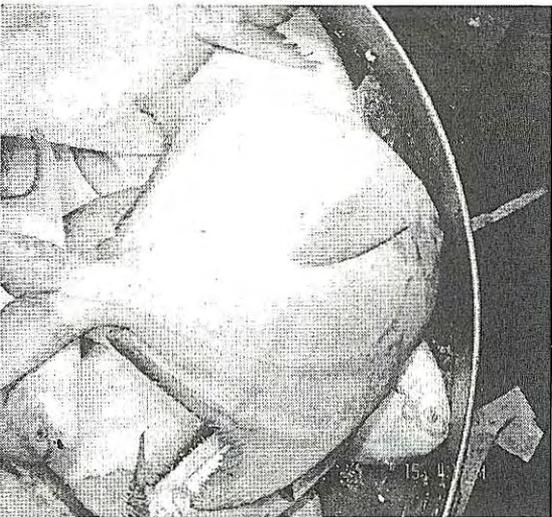
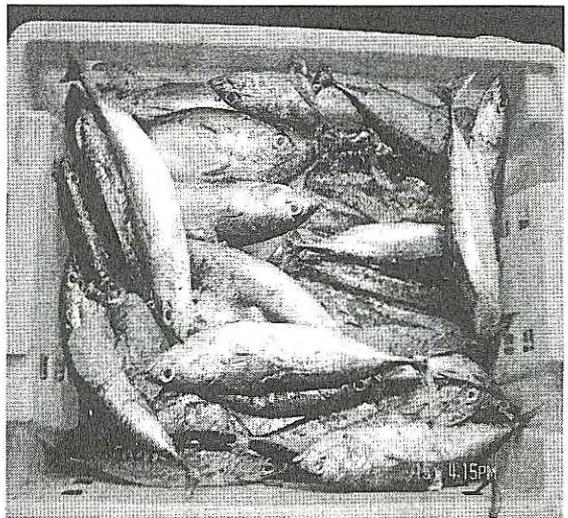
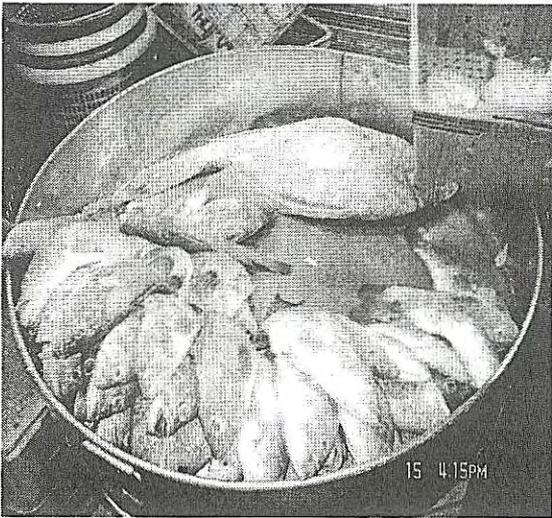
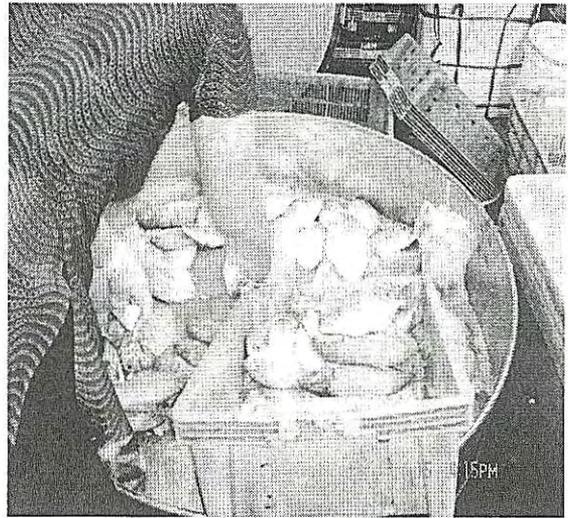
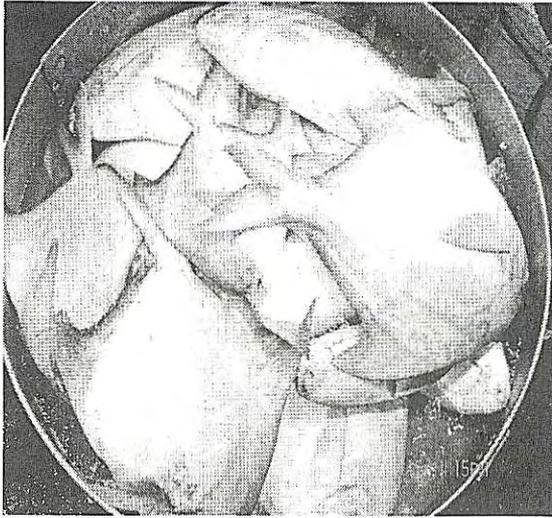
1. 베트남 어시장 위판 어종 현황

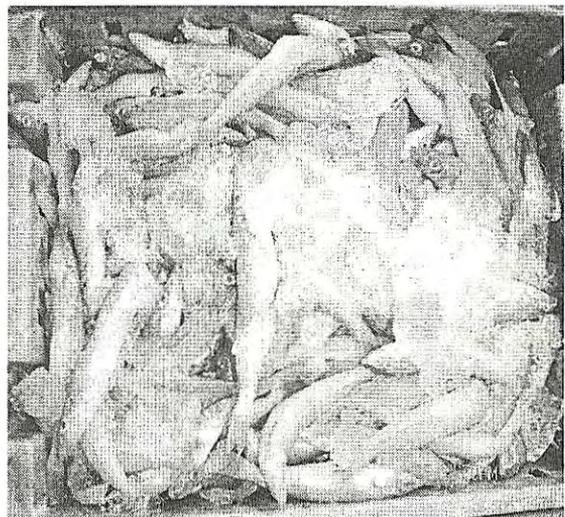
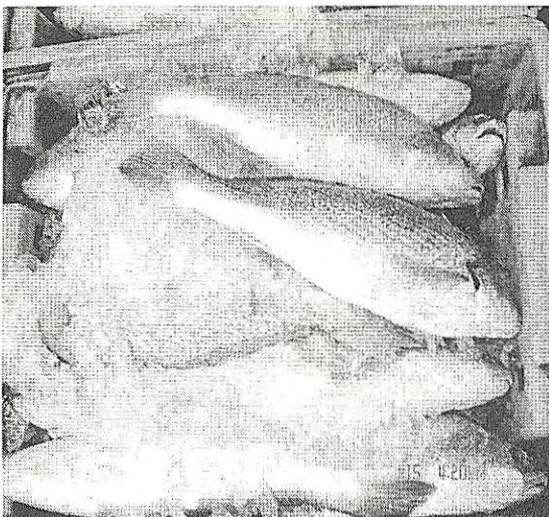
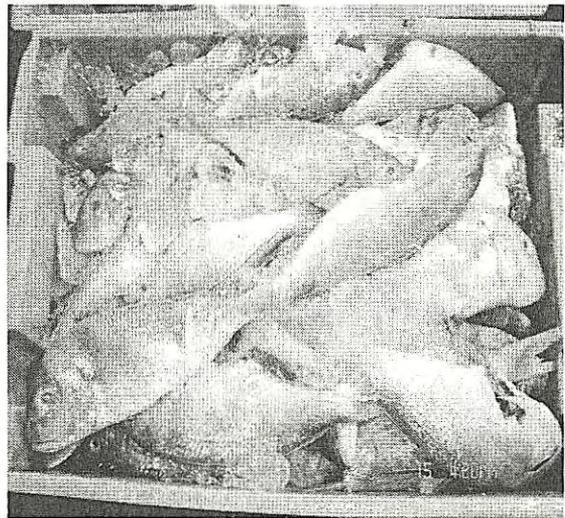
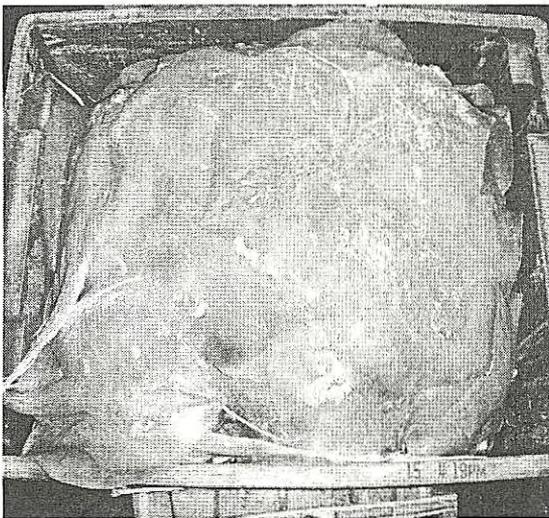
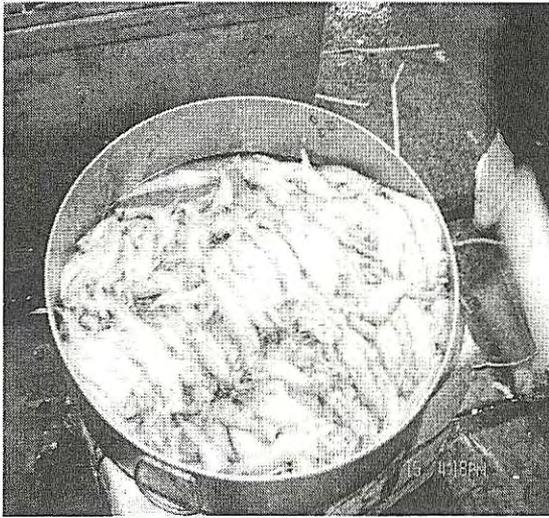


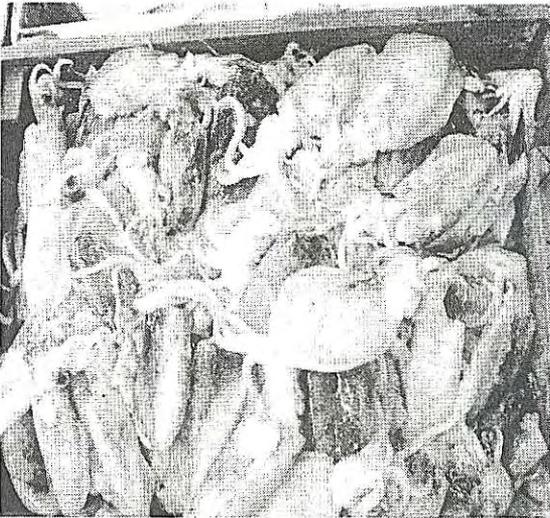
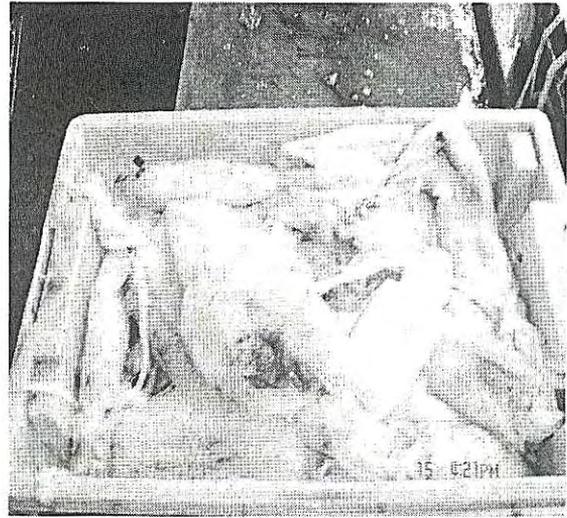


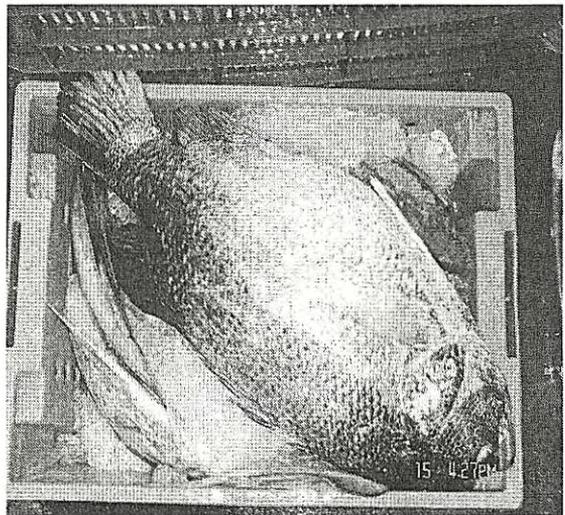
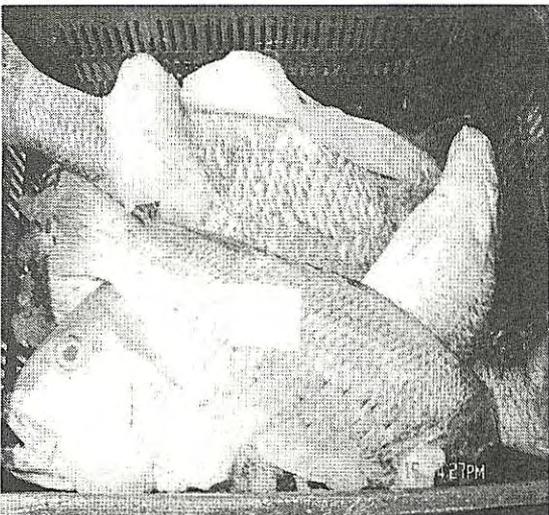


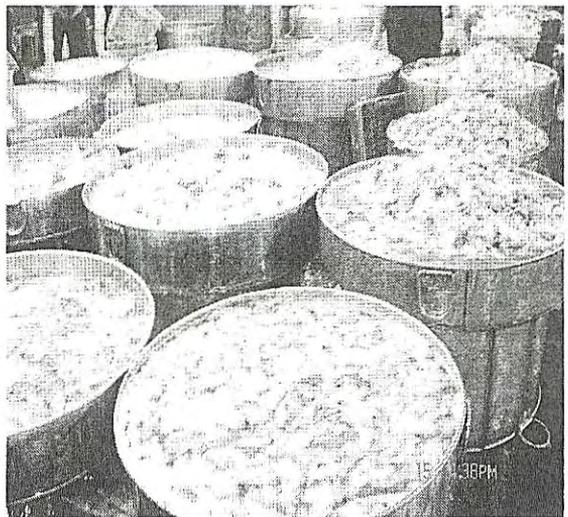
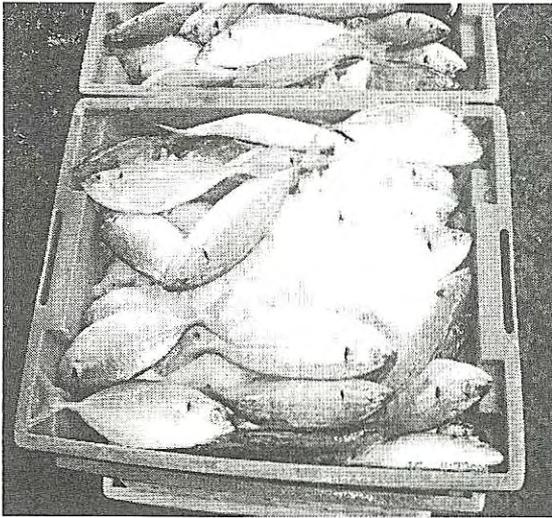
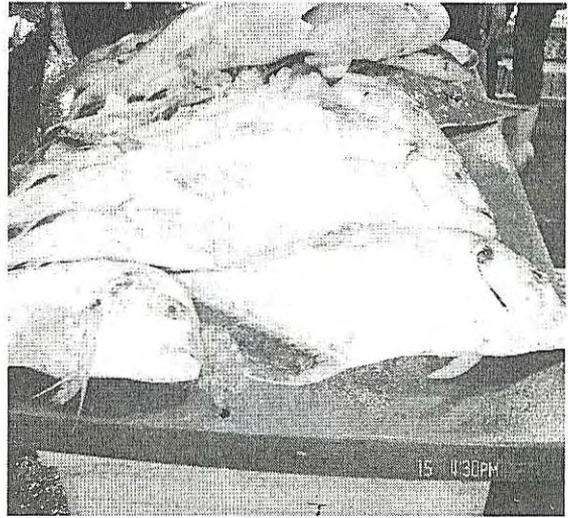
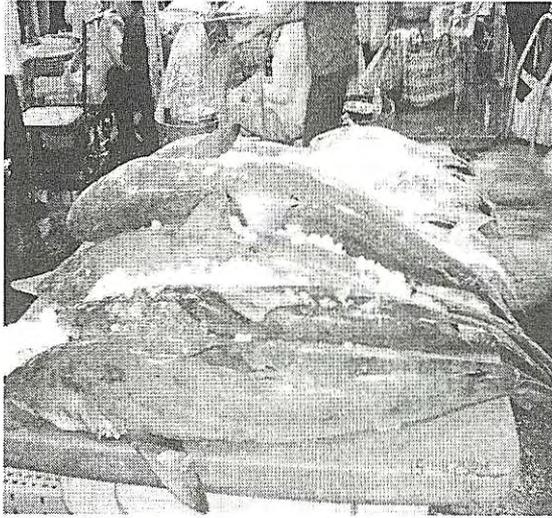


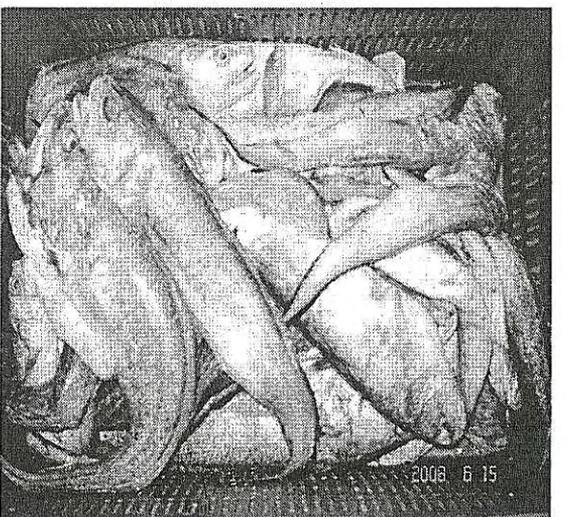
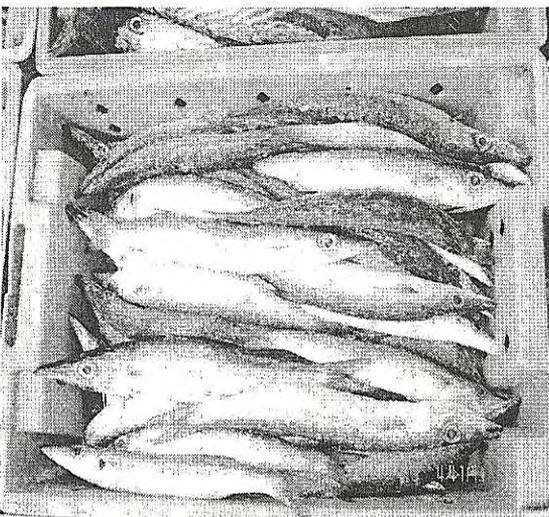
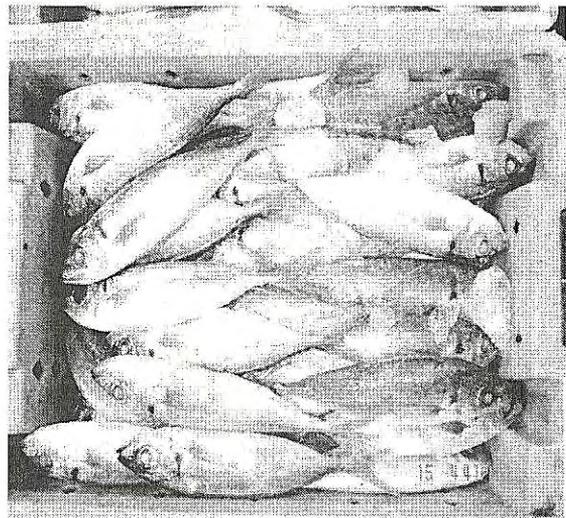
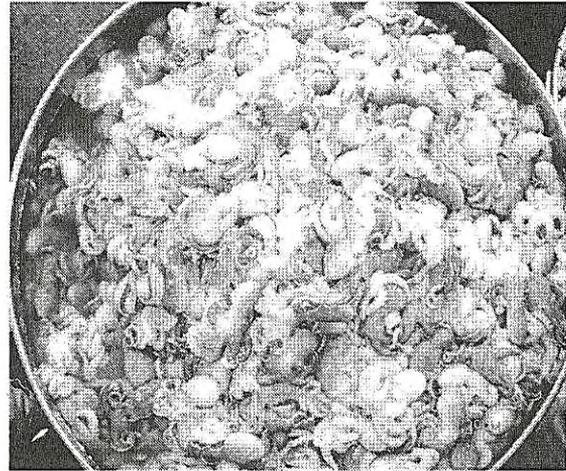
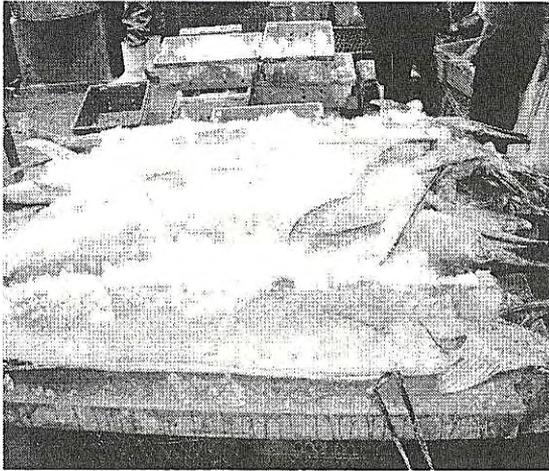












2. 베트남 수산업법

National assembly

Socialist republic of vietnam

Law No. 17/2003/qh 11

Independence-freedom-happiness

National Assembly of Socialist Republic of Vietnam

Legislature XI, 4th session

(from 21 October to 26 November 2003)

Fisheries Law

Pursuant to Constitution of the Socialist Republic of Vietnam in 1992 amended and supplemented according to Resolution No.51/2001/QH10 dated 25 December 2001 of the National Assembly, Legislature X at its 10th session;

This Law stipulates fisheries activities.

Chapter I

General provisions

Article 1: Application of the Law

This Law shall apply to Vietnamese organizations and individuals and foreign organizations and individuals conducting fisheries activities in mainland, archipelagoes, internal waters, territorial sea, Exclusive Economic Zone and continental shelf of Socialist Republic of Vietnam.

Provisions of this Law shall be applied unless the international treaties to which Vietnam signed or a party state otherwise.

Article 2: Explanation of terms

For the purposes of this Law,

1. Fisheries resources means aquatic living resources existing in natural waters and having economic and scientific value for the development of capture fishery, conservation and development of fisheries resources.

2. Fisheries activities means activities regarding fishing operations, aquaculture, transfer of exploited fisheries resources; preservation, processing, trading, import and export of fish and fishery products; services in fisheries activities the survey, protection and development of fisheries resources.

3. Rehabilitation of fisheries resources means the renewable process, enhancement and increase of fisheries resources.

4. Fishing operations means the capture of fisheries resources at seas, in rivers, lakes, lagoons and other natural waters.

5. **Fishing ground** means sea areas with a high concentration of fisheries resources identified for fishing vessels coming to fish.

6. **Aquaculture land** includes land with inland water surface including ponds, lakes, lagoons, rivers, channels; coastal and riverine alluvial land, coastal sandy beaches; land used for farming economy purposes, non-agricultural land with water surface allocated and leased for aquaculture purposes.

7. **Marine areas for aquaculture** means sea areas that are planned for aquaculture purposes.

8. **New fish fry** means the fry introduced to or created in Vietnam in the first of its kind.

9. **Fishing vessel** includes vessel, boat, and other floating structures to be used specializedly in fishing operations, aquaculture, preservation and processing of fish and fisheries products.

10. **Fishing port** means a specialized port for fishing vessels including land of port and roadstead. The land of port covers an area of pier, warehouse, workshop, administration, logistic service, trade, import and export of fish and fishery product.

11. **Individual** in this Law includes a person directly involves in fisheries activities or a representative of a household engaged in fisheries activities.

Article 3: Property over fisheries resources

Fisheries resources shall be subject to the ownership of the people and under the integrated management of the State. Organizations and individuals shall have rights to exploit the fisheries resources as provided for by legislation.

Article 4: Principles in fisheries activities

Fisheries activities shall be conducted in accordance with the following principles:

1. They shall ensure the economic effectiveness in accordance with the protection, rehabilitation and development of fisheries resources and biodiversity; shall protect environment and natural landscape. The development of fisheries activities in all aspects shall be done in accordance with the development masterplan and plans of fisheries sector nationwide and in specific provinces.

2. They shall actively prevent, avoid and mitigate the adverse impacts caused by natural disaster and fish diseases; shall promote the safety of human being, fishing vessels, construction and facilities used in fisheries activities.

3. Fisheries activities shall be combined with the assurance of national defense security, the protection of national sovereignty and interests at seas and in rivers; shall comply with regulations of this Law and other relevant legislation.

Article 5: Sustainable fisheries development

1. The State shall issue policies to ensure the sustainable fisheries development; shall encourage and create favorable conditions for organizations and individuals to rationally exploit and use fisheries resources and shall ensure the rehabilitation of fisheries resources and aquaculture development at seas, in rivers, lakes, lagoons and other natural waters.

2. The State shall encourage organizations and individuals to invest in and conduct scientific research and apply advanced technology, develop human resources

and build up infrastructure in fisheries activities; shall develop clean and healthy aquaculture; shall strongly boost fisheries extension service so as to best serve the fisheries activities, to protect and develop fisheries resources; shall encourage organizations and individuals to be subject to insurance of human and properties in fisheries activities, except for binding cases as regulated by legislation.

3. The State shall develop fisheries economy on the basis of development masterplan of fisheries sector in accordance with overall socio-economic development masterplans nationwide and of specific provinces; shall ensure that the setting up of coastal or riverine construction around the aquaculture sites is not to affect fisheries resources.

4. The Government shall identify the border of coastal areas in order to decentralize management to local coastal authorities for integrated coastal areas management as well as production and trade development based on the depth of water and the distance from shoreline and some other characteristics of coastal areas.

Article 6: Prohibited activities in fisheries activities

The prohibited activities shall be the followings:

1. The illegal exploitation and destruction of submarine reefs, coral reefs, submarine plantation systems, mangrove forests and other aquatic habitats; the illegal destruction and interference with the natural movement path of fish species living in rivers, lakes, lagoons, straits, bays and gulfs.

2. The exploitation of fish species under the prohibited lists including the time-limited prohibition lists except for scientific research purposes allowed by the Government; the exploitation of fish with smaller size than regulated, except for cases allowed for aquaculture purposes.

3. The encroachment or illegal intrusion of inland protected areas or marine parks that were planned and proclaimed; the violation of regulations set out in the management rules of protected areas.

4. The breach of regulations set out by law on environmental protection regarding the aquatic habitats.

5. The fishing operations conducted in closed areas, areas during closed time; and the over-fishing.

6. The production, circulation, usage of prohibited fishing gear; the use of prohibited fishery activities and methods; the use of explosives, poisons, electric and other destructive fishing methods.

7. The use of fishing gear that obstruct, interfere with or cause damages to the fishing organizations; the anchorage or stopping of fishing vessels at a place where fishing gear of other organizations and individuals exists or where the other fishing vessels are showing signal of fishing, except for force-majeure.

8. Abandonment of fishing gear in natural waters; except for force-majeure;

9. Violation of relevant regulations regarding traffic safety and safety of constructions as regulated by legislation dealing with maritime, inland water ways and other relevant legislation.

10. Violation of regulations relating to masterplan on aquaculture development.

11. The transfer of use right of land or marine areas for aquaculture that was allocated and leased without permission of relevant competent State organs.

12. Conduct of new aquaculture activities without permission of Ministry of Fisheries and the cultivation of fish species under the prohibited list.

13. The conduct of aquaculture that is inconsistent with masterplan and obstruct the flows, interfere with fishing operations and cause adverse impact on the activities of other sectors and occupations.

14. The use of drugs, additives, chemicals under the prohibited list for aquaculture, feed production, fish processing and preservation purposes; insertion of extraneous matters to the fish materials and products.

15. The release of infected fish into aquaculture sites or natural waters.

16. The discharge of water, waste water from aquaculture sites, hatcheries, preservation units and processing units without treatment or disqualified treatment into surrounding environment.

17. The processing, transport or marketing of fish species under prohibited fishing list; fish originated from aquaculture sites during closed-time period; fish with poisonous residues over the permitted limit; fish with natural poisonous agents that are seriously harmful to the human health, except for cases allowed by competent State organs.

18. The import and export of fish and fishery products under the prohibited import and export lists.

Chapter II

Protection and development of fisheries resources

Article 7: Habitat protection

1. Organizations and individuals shall be responsible for the protection of aquatic habitat.

2. Organizations and individuals conducting fisheries activities and other activities that directly affect the aquatic habitat, migration, spawning of fish species shall comply with provisions as set out by this Law and other legislation dealing with environmental protection, water resources and other relevant legislation.

3. Organizations and individuals while setting up, altering or destroying the constructions related to aquatic habitat, migration, spawning of fisheries resources shall conduct environment impact assessment as set out by legislation dealing with environmental protection.

4. Organizations and individuals while fishing by setting barriers, set nets in rivers, lakes, lagoons shall have to spend a corridor areas for the movement of fisheries resources as regulated by local People's Committees.

Article 8: Conservation, protection, rehabilitation and development of fisheries resources

1. The State shall issue policies regarding the conservation and protection of fisheries resources, particularly of the endangered, rare and precious ones and ones that have economic value and scientific importance; shall encourage the scientific research for suitable measures to develop fisheries resources; shall invest in pr

roduction of fish fry for releasing into their natural habitat and shall create artificial residence places in order to rehabilitate and develop fisheries resources.

2. Organizations and individuals shall be responsible for conservation, protection, rehabilitation and development of fisheries resources as set out by this Law and other relevant legislation.

3. Ministry of Fisheries shall periodically proclaim the followings:

a. The list of aquatic species which are named in the Red Book of Vietnam and other species prohibited to be fished; the list of aquatic species which are prohibited to be fished in time-limited manner and the closed time as well.

b. Fishing methods, types of fishery and fishing gear which are prohibited to be used or are restricted to be used;

c. Minimum size and type of aquatic species which are allowed to be fished and fishing seasons;

d. Closed areas and time-limited closed areas.

4. In case of necessity and with the acceptance of Ministry of Fisheries, the People's Committees of provinces and cities under central level (hereinafter referred to as "provincial People's Committee") shall proclaim the supplement to the regulations made in paragraph 3 of this Article to make it suitable with practical fishing operations in their provinces.

Article 9: Planning and management of inland protected areas and marine parks

1. The inland protected areas and marine parks shall be classified as national parks, sanctuaries and aquatic habitat reserves based on the levels of typical biodiversity in accordance with national and international standards.

2. The Government shall issue the standards to classify and proclaim the protected area; shall plan, establish, manage and decentralize the inland protected areas and marine parks; shall issue the management rules of protected areas which are of national and international significant importance.

Provincial People's Committee shall issue the management rule of protected areas to be decentralized to the local authorities for management in accordance with guidance provided by Ministry of Fisheries.

3. The State shall invest in conservation of genetic sources and biodiversity of aquatic resources ; shall issue policies to encourage the domestic and foreign organizations and individuals to establish and manage the protected areas; shall issue policies to support the job alternatives and the resettlement to ensure the interests of the residents living in protected areas.

4. The organizations and individuals shall be responsible for protection of inland protected areas and marine parks in accordance with management rule of protected areas.

Article 10: Financial sources for rehabilitation of fisheries resources

1. The financial sources for rehabilitation of fisheries resources shall come from:

a, State's budget;

b, The Fund for Rehabilitation of Fisheries Resources shall be contributed by organizations and individuals engaged in fishing operations, aquaculture, trading, import and export of fish; by organizations and individuals involved in occupations that directly affect the fisheries resources; by donation of domestic and foreign organizations and individuals; and other sources as regulated by legislation.

2. The Government shall make regulations on the management, usage the financial sources for purposes of fisheries resources rehabilitation; shall make specific regulations on the persons, contribution and exempted cases of the Fund.

Chapter III

Fishing operations

Article 11: Principles in fishing operations

1. The fishing operations conducted at seas, in rivers, lakes, lagoons and other natural waters shall be ensured not lead to the depletion of fisheries resources; shall be done in compliance with regulations relating to fishing seasons, fishing time, fishing grounds, permitted types and sizes, annual allowable catch and shall be complied with provisions stated in this Law and other relevant legislation.

2. The fishing gear and fishing vessels used shall have sizes suitable with permitted fish species.

Article 12: Offshore fishing

1. The State shall issue integrated policies on investment, job training, establishment of communication system, assessment of fisheries resources, prediction of fishing grounds, logistic service, organization of proper production means in order to promote organizations and individuals to develop offshore fishing.

2. Organizations and individuals investing in offshore fishing shall be subject to Law on Domestic Investment Encouragement and shall enjoy other preferential policies of the State.

3. Organizations and individuals involved in offshore fishing shall have communication system and lifevest on board; shall comply with regulations on maritime legislation.

4. The owners of offshore fishing vessels shall be responsible for buying insurance for crewmembers. The State shall have promotion policies for the owners who are voluntary to buy the insurance for offshore fishing vessels.

The insurance conditions, premium, minimum insurance fees of the crewmembers shall be applied in accordance with legislation on insurance trade.

Article 13: Coastal fishing

1. The State shall issue policies regarding there-organization of production, job alternatives related to coastal fishing operations and job structure among capture fishery, aquaculture, fish processing, farming, plantation and services.

2. Organizations and individuals engaged in coastal fishing when transferring to offshore fishing shall be provided with guidance, training, capital support, allocation of land and marine areas for aquaculture in accordance with State policies.

3. Organizations and individuals engaged in coastal fishing shall have lifevest, weather forecast monitoring equipment; shall comply with legislation on inland water ways and maritime.

Article 14: Survey and research of fisheries resources

1. The State shall invest in survey, research and assessment of fisheries resources and draw the maps on fisheries resources.

2. Ministry of Fisheries shall chair and in coordination with relevant Ministries and sectors and provincial People's Committees to conduct the survey and assessment of fisheries resources in specific sea areas, fishing grounds, rivers and big lakes; shall proclaim fishing grounds and identify annual allowable catch in specific sea areas and fishing grounds.

3. Provincial People's Committee shall have responsibility to conduct the assessment of fisheries resources within local jurisdiction in accordance with guidance of Ministry of Fisheries.

Article 15: Management of fishing grounds

1. Organizations and individuals engaged in fishing operations at seas, in rivers, lakes, lagoons and other natural waters shall comply with the regulations set out by this Law and other relevant legislation.

2. The Government shall have responsibility to demarcate sea areas and fishing routes, shall authorize powers to relevant Ministries and sectors and provinces to ensure the close and integrated coordination between fisheries inspection forces at seas and fishing routes.

3. The provincial People's Committees shall have responsibility to issue rules of fishing grounds in rivers, lakes, lagoons and other natural waters under its jurisdiction in accordance with guidance of Ministry of Fisheries; shall organize and promote the local residents to take part in monitoring, detection and prosecution of any violations committed to fisheries activities in fishing grounds.

Article 16: Fishing license

1. Organizations and individuals engaged in fishing operations shall hold fishing licenses except the individuals fishing by fishing vessels with tonnage smaller than 0,5 tons or not using fishing vessels.

2. The main content of fishing license shall include the followings:

- a. Types of fishery; type of fishing gear
- b. Allowable fishing grounds and routes.
- c. Fishing time;
- d. Duration of fishing license;
- e. Other necessary contents as provided for by legislation.

3. The Government shall make regulations relating to process, procedures and competent agencies dealing with the granting and withdrawal of fishing licenses.

Article 17: Conditions for granting fishing license

Organizations and individuals engaged in fishing operations shall be granted fishing licenses if following conditions are met:

1. They shall register the fishing trade.
2. They shall have registered and inspected fishing vessels.
3. They shall have proper fishing gear and devices.
4. The masters and operators on board shall possess proper degrees and certificates as set out by legislation.

Article 18: Withdrawal of fishing license

Fishing licenses granted to organizations and individuals engaged in fishing shall be withdrawn in the circumstances as follows:

1. They have not met the conditions as regulated in Article 17 of this Law.
2. They have seriously violated the regulations stated in this Law regarding fishing operations or they were administratively punished more than three times within the valid duration of fishing licenses.
3. They have corrected or erased the content set out in fishing license.
4. They have committed to other violations that their fishing license shall be withdrawn as regulated by legislation.

Article 19: Fishing report and logbook

1. Organizations and individuals who hold fishing licenses shall make fishing report to fisheries management agencies located in place where the fishing vessels are registered.

2. Regarding the type of fishing vessels which requires the master degree, the master of that type of fishing vessel shall be responsible for recording a logbook while fishing.

3. The Ministry of Fisheries shall issue the form and content of logbook and its management regime as well as the report regime and its content.

Provincial People's Committee shall be responsible for organizing the fishing report within local jurisdiction in accordance with guidance of Ministry of Fisheries.

Article 20: Rights of organizations and individuals engaged in fishing operations

Organizations and individuals engaged in fishing operations shall have the following rights:

1. They shall have rights to fish as stated in fishing license;
2. They shall be informed of weather development, fisheries resources state, fisheries activities, fish marketing and shall be provided with fishing technique by specialized agencies.
3. Their legal rights and interests based on their produce and investment in fishing shall be protected by the State.
4. They shall have other rights as provided for by legislation.

Article 21: Obligations of organizations and individual engaged in fishing operations

The organizations and individuals engaged in fishing operations shall have the following obligations:

1. They shall comply with regulations as stated in fishing license.
2. They shall pay taxes, fees and charges as stated by legislation.
3. They shall mark fishing gear which are being used in fishing grounds by easily-recognizable markings as regulated by Ministry of Fisheries.
4. They shall be subject to the control and investigation of competent functional agencies and forces as regulated by legislation;
5. They shall take part in rescue of human and fishing vessels at distress.
6. They shall comply with regulations relating to the management of fishing grounds, the maintenance of the security and order in fishing grounds.
7. They shall detect, prosecute and prevent the violations committed to fisheries legislation.
8. They shall comply with other obligations as set out by legislation.

Article 22: Prevention, control and mitigation of adverse impacts caused by natural disaster during fishing operations

1. Organizations and individuals engaged in fishing operations shall comply with legislation on control of natural disaster; shall be fully equipped with safety facilities as stated by the legislation; shall actively apply measures on prevention, control and mitigation of adverse impacts caused by natural disaster and shall participate in rescue work.

2. Relevant State agencies shall have responsibility to timely organize and apply all measures to rescue human, fishing vessels and other properties engaged in fishing operations when accidents and natural disasters occur.

Chapter IV

Aquaculture

Article 23: Masterplan on aquaculture development

1. The masterplan on aquaculture development shall be a part of overall development masterplan of fisheries sector approved by the Government.

2. Ministry of Fisheries shall chair the coordination with relevant Ministries and provincial People's Committees in formulating the masterplan on aquaculture development nationwide and of specific province and city under central level.

Provincial People's Committees, on the basis of the masterplan approved by the Government and in accordance with guidance of Ministry of Fisheries, shall formulate specific masterplan to submit to the People's Council at the same level for passage and to report to the Ministry of Fisheries.

On the basis of approved masterplans and plan regarding the aquaculture development issued by provinces or cities under central level and in accordance with the direction of provincial People's Committees, the People's Committees at lower levels shall prepare specific masterplan on aquaculture site within their jurisdiction to present to the People's Councils at the same levels for adoption and to report to People's Committees at the direct higher level.

3. Any changes and supplement of masterplan on aquaculture development shall be decided by agency dealing with masterplan approval.

Article 24: Aquaculture conditions

1. Organizations and individuals engaged in aquaculture shall meet the following conditions:

a. Construction sites for aquaculture facilities shall be placed in accordance with the masterplan.

b. Aquaculture facilities shall be complied with technical and conditional requirements; veterinary sanitary standards and environmental protection as stated by legislation.

c. They shall use feed and veterinary drugs that are up to standards as regulated by legislation regarding veterinary service.

2. Ministry of Fisheries shall issue standards, process and procedures of aquaculture sites; shall chair the coordination with relevant Ministries and ministerial-level agencies, provincial People's Committees to provide guidance, examination and recognition of qualified aquaculture sites conducted by means of semi-intensive and intensive methods that meet the food hygiene and safety standards.

Article 25: Rights of organizations and individuals engaged in aquaculture

Organizations and individuals engaged in aquaculture shall have the rights as follows:

1. They shall be granted a certificate of aquaculture land and marine areas use right for aquaculture purposes.

2. They shall be protected by the State when others violate their legal rights to use aquaculture land and marine areas for aquaculture purposes; they shall be compensated when the State revoke these areas for public, security and national defense purposes prior to the termination of allocation and lease duration.

3. They shall enjoy the advocacy, training and transfer of new techniques on aquaculture, new fish fry production, the prevention and detection of fish diseases, shall be informed of environment and fish disease status as well as fish marketing by fisheries specialized agencies.

Article 26: Obligations of organizations and individuals engaged in aquaculture

The organizations and individuals engaged in aquaculture shall have the obligations as follows:

1. They shall effectively use aquaculture land and marine areas allocated and leased for aquaculture purposes with the right purposes and shall protect the public construction dedicated to aquaculture purposes.

2. They shall comply with their financial obligations regarding the use of aquaculture land and marine areas for aquaculture purposes as stated by legislation.

3. They shall report on aquaculture statistics as laid down by legislation on statistics.

4. They shall return the aquaculture land and marine areas for aquaculture purposes when withdrawal decision is made pursuant to legislation.

5. They shall comply with regulations relating to environmental protection.

Article 27: Allocation, lease and revocation of aquaculture land

1. The allocation, lease and revocation of aquaculture land shall be done in compliance with land law and other relevant legislation.

2. Organizations and individuals to whom aquaculture land is allocated and leased shall comply with rights and obligations as set out by this Law, land law and others regulations of relevant legislation.

Article 28: Allocation and lease of marine areas for aquaculture

1. The allocation and lease of marine areas for aquaculture purposes shall be done in accordance with masterplan on aquaculture development.

2. The People's Committees of districts, communes or cities under provinces shall allocate marine areas free of charge to local residents who directly conduct aquaculture and whose livelihood mainly depends on income derived from aquaculture as certified by local commune's People's Committees or those who have to shift their job structure as stated in paragraph 1 of Article 13 of this Law.

3. Provincial People's Committee shall lease marine areas for aquaculture in the following circumstances:

a. Organizations and individuals who use marine areas for aquaculture purposes in accordance with projects approved by State competent agencies.

b. Foreign organizations and individuals who lease marine areas for aquaculture in accordance with projects approved by State competent agencies

4. Organizations and individuals to whom the marine areas were allocated by the State for aquaculture purposes prior to the effectiveness of this Law shall convert to lease these areas upon the termination of allocation duration, except for those subjected to paragraph 2 of this Article.

5. Provincial People's Committee shall allocate marine areas to scientific institutions for fisheries research in accordance with masterplan and programs approved by State competent agencies.

6. The duration of allocation and lease of marine areas for aquaculture purposes shall not be exceed 20 years long. Upon the termination, if users wish to continue to use these areas and the State does not revoke this right, the right shall be renewed in accordance with a new allocation decision or lease contract.

7. The Government shall make specific regulations relating to the allocation, lease and the quota of marine areas to be allocated and leased for aquaculture purposes.

Article 29: Withdrawal of marine areas allocated and leased for aquaculture purposes

1. The State shall revoke the whole or a part of allocated or leased marine areas for aquaculture in the following circumstances:

- a. Where the marine area is misused;
- b. Where the marine area has not been used continuously for 24 months except for proper reasons accepted by State competent agencies;
- c. Where the users of marine areas for aquaculture do not fully comply with obligations set out in Article 26 and Article 31 of this Law;
- d. Where the users of marine areas for aquaculture voluntarily return the allocated/leased areas;
- e. Where the State needs to revoke for the public, security and national defense purposes;

2. The agencies responsible for allocation and lease of marine areas for aquaculture purposes shall have rights to revoke allocated and leased areas as regulated by legislation.

Article 30: Rights of organizations and individuals to whom the marine areas are allocated and leased for aquaculture

Organizations and individuals to whom the marine areas are allocated and leased for aquaculture purposes shall have the below rights in addition to rights set out in Article 25 of this Law:

1. Individuals to whom the marine areas are allocated for aquaculture shall have right to leave it as inheritance property and to mortgage their assets in relation to marine areas use right in order to ask for production and trade loan as provided for by legislation.

2. Organizations and individuals to whom the marine areas are allocated for aquaculture by the State and who pay lease fee on annual basis shall have the following rights:

- a. To mortgage their properties related to leased marine areas at Vietnamese credit organizations for production and trade loans as provided for by legislation;
- b. To transfer their properties related to leased marine areas. In this case, the State shall continuously lease the marine areas to receivers upon their request and they shall enjoy the rights as stated in this point;

3. Organizations and individuals to whom the marine areas are leased by the State and have paid full lease fee at least for 10 years shall have the following rights:

- a. To mortgage the value of leased marine areas use right and their properties related to leased marine areas within leasing duration at Vietnamese credit organizations for production and trade loans as prescribed by legislation;
- b. To transfer the use right of marine areas and properties related to leased marine areas. Individual shall leave the use right of leased marine areas as inheritance property during its leasing duration as stated by legislation. The inheritor and transfer receiver shall have the rights as set out in this point.
- c. To contribute capital by means of value of leased marine areas use right and properties related to leased marine areas for production and trade co-operation

with domestic and external organizations and individuals as provided for by legislation;

d. To sub-lease the use right of marine areas during leasing duration. The sub-lease shall be only carried out when the leased marine areas have been invested in accordance with projects and the leasee shall use these marine areas in the right purposes.

Article 31: Obligations of organizations and individuals using marine areas for aquaculture

Organizations and individuals using marine areas for aquaculture purposes shall have the following obligations in addition to obligations set out in Article 26 of this Law:

1. They shall use marine areas in accordance with designated limit and shall comply with legislation regarding the aquaculture, environmental protection as well as other relevant applicable regulations;

2. They shall conduct aquaculture activities without prejudice to legal interests of other users of marine areas; they shall enforce the regulations relating to safety of human and properties.

Article 32: Concentrated aquaculture areas

1. The State shall support to invest in the establishment of infrastructure for concentrated aquaculture areas in accordance with development masterplan and plans of fisheries sector; shall invest in the setting up of monitoring stations for fisheries environment and fish disease control stations.

2. Organizations and individuals conducting aquaculture in concentrated aquaculture areas shall comply with regulations of concentrated aquaculture areas, professional technical requirements on aquaculture construction, aquaculture techniques and farming environmental protection.

3. Ministry of Fisheries shall make regulations relating to water quality standards on aquaculture, specialized technical standards on aquaculture construction; shall issue rules on organization and operation of concentrated aquaculture areas as well as closed-harvest time to ensure food hygiene and safety.

4. Provincial People's Committee shall have responsibility to manage concentrated aquaculture areas.

Article 33: Fish fry

1. The quality of fish fry for aquaculture, rehabilitation and development of fisheries resources shall be ensured in accordance with criteria system of Vietnam.

2. Organizations and individuals who produce and trade fish fry shall meet all trade conditions as regulated by Government, shall ensure the fish fry production to be in accordance with sector's standard requirements.

3. New fish fry and firstly-introduced fish fry used in aquaculture shall be recognized and allowed to be produced by Ministry of Fisheries.

4. The State shall issue policies to promote the research of precious and rare fish fry and the creation of new fish fry; shall invest in establishment of national hatcheries. Ministry of Fisheries shall coordinate with provincial People's Committees to examine the fish fry quality in hatcheries.

Article 34: Import and export of fish fry

1. The imported fish fry shall be subject to quarantine as regulated by legislation regarding veterinary service and plant protection and quarantine legislation.

2. New fish fry imported for the first time shall be approved in writing by Ministry of Fisheries.

3. The transit of fish fry through Vietnam shall be done in accordance with legislation relating to veterinary service, plant protection and quarantine as well as other relevant legislation.

4. Exported fish fry shall be under the list of specialized exportable fishery products except the exchange of fish fry, scientific and technical research cooperation, gifts or other special cases as regulated by Ministry of Fisheries.

Article 35: Aquaculture feed; drugs and chemicals used in aquaculture

1. Feed and materials used as feed in aquaculture; drugs and chemicals used in aquaculture shall comply with sector's and national standards of Vietnam.

2. Organizations and individuals when import feed and materials used as feed in aquaculture, drugs and chemicals used in aquaculture under the list of specialized fisheries importable products shall comply with legislation relating to veterinary service, commodity quality, trade and other relevant legislation. In case that these products are not named in the list of specialized fisheries importable products, they shall be subject to experiment and test as regulated by Ministry of Fisheries before commercially being imported in the first time.

3. Organizations and individuals who produce and trade in aquaculture feed, drugs and chemicals used in aquaculture shall meet all trade conditions as regulated by the Government; shall comply with legislation relating to veterinary service, commodity quality, environmental protection, goods labeling, and other regulations of relevant legislation.

4. Ministry of Fisheries shall be responsible for:

a. Proclamation of the lists and standards of feed and materials used as feed in aquaculture; drugs and chemicals used in aquaculture under the list of specialized fisheries importable and exportable products.

b. Regulation of veterinary sanity and environmental protection standards applied to units trading and producing aquaculture feed and veterinary drugs used in aquaculture;

c. Proclamation of drugs and chemicals that are allowed or prohibited or restricted to be used in aquaculture.

Article 36: Prevention and control of fish disease

1. Organizations and individuals engaged in fish fry production and aquaculture shall apply measures to prevent fish disease. Where fish disease occurs, treatment shall be timely applied and local authorities and specialized agencies shall be informed at the same time.

Diseased farmed fish shall be treated in accordance with legislation on veterinary service and plant protection and quarantine.

2. Ministry of Fisheries and People's Committees at all its levels shall be responsible for prevention of fish disease. The proclamation of fish disease and its ca

ncellation, the proclamation of the list on fish disease and epidemic shall be done in accordance with legislation relating to veterinary service.

Chapter V

Fishing vessels and service units for fisheries activities

Article 37: Development of fishing vessels

1. The development of fishing vessels shall be done in accordance with development masterplan of fisheries sector.
2. The State shall issue policies to promote the development of fishing vessels in accordance with offshore fishing strategy.
3. Organizations and individuals importing fishing vessels shall comply with regulations made by the Government.

Article 38: Building and upgrade of fishing vessels

1. The organizations and individuals when building and upgrading fishing vessels subjected to inspection requirement shall be allowed and have vessel's design approved by competent agencies. The newly-built and upgraded fishing vessels shall comply with standards on quality, technical safety and environmental protection.

Ministry of Fisheries shall allow and approve the design of fishing vessels to be built or upgraded with the length up to 20 meters. The State specialized fisheries agencies at provincial level shall allow and approve the design of fishing vessels to be built or upgraded with the length under 20 meters.

2. The units specialized in building and upgrading fishing vessels shall meet all trade conditions as provided for by the Government.
3. Ministry of Fisheries shall issue the standards on quality, technical safety and environmental protection applied to fishing vessels.

Article 39: Inspection of fishing vessel

1. Fishing vessels shall be subject to inspection except for non-engined fishing vessels with the length less than 15 meters or engined fishing vessels with total capacity of less than 20 HP.

2. Ministry of Fisheries, in the unified manner, shall organize the inspection of fishing vessels throughout the country; shall inspect the fishing vessels with the length up to 20 meters. Provincial People's Committee shall inspect fishing vessels with the length below 20 meters in accordance with the integrated guidance of Ministry of Fisheries.

3. Agency dealing with inspection of fishing vessels shall comply with sector and national standard system of Vietnam while examining the technical safety of fishing vessels.

Article 40: Registration of fishing vessel and its crew members

1. The fishing vessels shall be registered; the name and registered number of fishing vessel shall be marked on fishing vessel's body as regulated by Ministry of Fisheries.

2. The owner shall have to register his crew members on board, shall keep a list and registration book of crew members as set out by Ministry of Fisheries.

3. Ministry of Fisheries, in unified manner, shall manage the registration of fishing vessels and its crew members, shall regulate the titles of crew members throughout the country; shall conduct the registration of fishing vessels and its crew members belonging to the units subordinate to Ministry of Fisheries, units belonging to the other Ministries and sectors, people's armed forces dealing with economic affairs, Vietnamese fishing vessels fishing in waters beyond the jurisdiction of Vietnam.

4. Provincial People's Committee shall register local fishing vessels and its crew members in accordance with the guidance of Ministry of Fisheries, except for those not subjected to regulations stated in paragraph 3 of this Article.

Article 41: Fishing ports, fish landing sites, storm-resistant places of fishing vessels

1. The development of fishing ports, fish landing sites and storm-resistant places of fishing vessels shall be done in accordance with development masterplan of fisheries sector.

2. The State shall invest in infrastructure of fishing ports and storm-resistant places structures and shall support to invest in infrastructure of fish landing sites; shall promote organizations and individuals under all economic sectors to invest in construction served to production and trade activities of fishing ports, fish landing sites and storm-resistant places.

3. Ministry of Fisheries shall chair the coordination with other relevant Ministries and provincial People's Committees to issue the standardized management rules of fishing ports, fish landing sites, storm-resistant places of fishing vessels; shall issue the technical standards of fishing ports and storm-resistant places.

4. Provincial People's Committee shall be responsible for organization and delegation of powers relating to the management of fishing ports, fish landing sites and storm-resistant places of fishing vessels under the local jurisdiction.

Article 42: Fish wholesale market

1. Fish wholesale market is the fish wholesale transaction place located in concentrated fish production areas or areas of fish consumption with large quantity. The development of fish wholesale markets shall be done in accordance with development masterplan of fisheries sector.

2. The State shall issue policies to support the investment in establishment of fish wholesale markets; shall encourage the organizations and individuals to take part in investment in setting up, trade and management of fish wholesale markets.

3. Ministry of Fisheries shall coordinate with relevant Ministries and provincial People's Committees to issue the standardized management rules of fish wholesale markets; shall provide guidance and examine the enforcement of management rules; shall formulate technical standards on fish wholesale markets.

4. Provincial People's Committee shall be responsible for approval of the rules, the management and operation of fish wholesale markets; and the examination of the food hygiene and safety at fish wholesale markets.

Chapter VI

Processing, sales, import and export of fish and fishery products

Article 43: Processing of fish and fishery products

1. The development of fish and fishery product processing units shall be done in accordance with the development masterplan of fisheries sector.

2. Fish and fishery products processing units shall comply with the conditions as follows:

a. Construction sites shall be placed in accordance with masterplan;

b. Warehouses, workshops, facilities, equipment, processing tools, cleaning tools, waste water treatment system, solid and gas waste and quality inspection equipment shall meet standards on techniques, food hygiene and safety and environmental protection as stated by legislation;

c. In case of using industrial processing methods, the staff and technical workers with appropriate skills and levels shall be recruited.

d. They shall apply quality management system and comply with regulations related to food hygiene and safety.

e. They shall ensure the proclaimed quality of final products; shall self-examine and be responsible for proclaimed product quality; shall comply with rules on labeling as provided for by legislation;

f. They shall not use additives and drugs under prohibition list for preservation and processing purposes.

3. Fish materials used for processing shall have clear origin ensuring food safety and hygiene.

4. Ministry of Fisheries shall coordinate with relevant Ministries and provincial People's Committees to examine and recognize qualified fish and fishery processing and trading units; shall issue standards on techniques, food safety and hygiene, environmental protection during fish processing.

Article 44: Preservation of fish materials and products

1. Fishing vessels, fishery transportation means, fishing ports, fish landing sites, fish wholesale markets, fish collecting units, fish warehouses and fish processing units shall apply proper technical measures to preserve fish and fishery materials and products in condition ensuring the quality and food hygiene and safety; shall not use additives and chemicals under the prohibition list for preservation purposes.

2. The Ministry of Fisheries shall be responsible for:

a. Issuance of criteria, technical requirements relating to preservation of fish and fishery materials and products;

b. Proclamation of the additives and chemicals list that are allowed to be used in preservation of fish and fishery materials and products.

Article 45: Fish quality, hygiene and safety

1. Organizations and individuals engaged in fishing operations, aquaculture, preservation, transport, processing, import and export of fish and fishery products shall comply with legislation relating to commodity quality and food hygiene and safety.

2. Ministry of Fisheries shall coordinate with relevant Ministries in examination and enforcement of regulations relating to quality and safety of imported and exported fish and fishery products as well as ones used for domestic consumption.

3. People's Committees at all its levels shall carry out State management task regarding the examination of quality, hygiene and safety of fish and fishery products and, within local jurisdiction, shall timely take action to organizations and individuals who produce and sell unqualified fish and fishery products.

Article 46: Import and export of fish and fishery products

1. The State shall promote and create favorable conditions for organizations and individuals under all various economic sectors to foster the export of fish and fishery products and expand the markets for exporting fish and fishery products.

2. Organizations and individuals engaged in import and export of fish and fishery products shall comply with provision as set out by this Law and other relevant legislation.

3. Ministry of Fisheries shall coordinate with relevant Ministries in formulation and implementation of strategy on fish export marketing development; shall provide fish trading enterprises with information on markets, processing technology, legislation on import and export of fishery products.

Chapter VII

International cooperation on fisheries activities

Article 47: Principles in international cooperation on fisheries activities

Socialist Republic of Vietnam shall exercise international cooperation on fisheries activities with other States, territories and international organizations on the basis of equality, mutual interests with full respect of independence, sovereignty and legislation of respective parties and international law.

Article 48: Development of international cooperation on fisheries activities

1. The State shall issue policies to promote and facilitate Vietnamese organizations and individuals to take part in international economic cooperation on fisheries activities with foreign organizations and individuals as provided for by legislation; shall attract overseas Vietnamese and foreign organizations and individuals as well as international organizations to invest in and take part in fisheries activities in Vietnam as stated by this Law, Law on Foreign Investment in Vietnam and other relevant legislation.

2. The Government, in a unified manner, shall manage Vietnamese fishing vessels operating in sea waters beyond the jurisdiction of Vietnam and foreign fishing vessels operating in sea waters under jurisdiction of Vietnam

Article 49: Fishing in sea waters beyond the jurisdiction of Vietnam

1. Vietnamese organizations and individuals engaged in fishing operations in international waters, sea areas under jurisdiction of other States shall be allowed by State competent agencies; shall comply with international treaties to which Socialist Republic of Vietnam signed or a party; shall comply with this Law and other relevant legislation of Vietnam and legislation of the States to which fishing vessels come to fish.

2. The State competent agencies allowing organizations and individuals to fish in sea waters beyond the jurisdiction of Vietnam shall be responsible for dissemination and advocacy of Vietnam's legislation, international law and legislation of the States to which fishing vessels come to fish.

3. The Government shall make regulations on agencies dealing with license granting, conditions, procedures to allow Vietnamese fishing vessels to fish in sea waters beyond the jurisdiction of Vietnam.

Article 50: Foreign fishing in Vietnam sea waters

1. Foreign fishing vessels shall be considered to operate in sea waters of Vietnam based on annual allowable catch capacity, bilateral agreements to which Vietnam signed and in accordance with provisions of international Convention on the Law of the Sea as well as other international treaties to which Vietnam signed or a party.

2. Foreign fishing vessels operating in sea waters of Vietnam shall be licensed by State competent agencies of Vietnam and shall comply with provisions set out in this Law and other of relevant legislation.

3. The foreign fishing vessels licensed to operate in Vietnamese sea waters that violated the provisions set out by this Law and other relevant legislation as well as foreign fishing vessels intruded the sea waters of Vietnam shall be punished in accordance with Vietnam legislation.

4. The Government shall make regulations relating to conditions, procedures, agencies dealing with granting and withdrawal of license applied to foreign fishing vessels operating in sea waters of Vietnam.

Chapter VIII

State management of fisheries activities

Article 51: Content of State management of fisheries activities

The content of State management of fisheries activities shall include:

1. Establishment and carrying out of strategies, masterplan, plans and policies regarding the development of fisheries sector.

2. Formulation, advocacy, dissemination and implementation of fishery-related legal documents.

3. Survey, assessment, management and protection of sustainable development of fisheries resources; conduct of scientific research, application of advanced technology in fisheries activities; planning and management of inland protected areas and marine parks; conduct of statistics and information on fisheries activities.

4. Identification and delegation of powers of coastal areas management in fisheries activities; management and delegation of powers to manage fishing grounds; zoning the routes for fishing; proclamation of fishing grounds; management of the allocation, lease and revocation of aquaculture land and marine areas for aquaculture purposes.

5. Management of the granting and withdrawal of all kinds of licenses and certificates in fisheries activities in accordance with legislation; provision of training, examination, granting the master and operator's degrees; granting and revocation of fishing license of foreign fishing vessels.

6. Management of appraisal work and recognition of new fish fry, fish veterinary drugs and aquaculture feed; examination, prevention and control fish diseases; management of environmental protection in fisheries activities.

7. Management and delegation of powers of fishing vessels, fishing ports and fish wholesale markets.

8. Performance of international cooperation on fisheries activities.

9. Management of apparatus organization, provision of human resources training for fisheries sector; making guidance on the professional skills and expertise for fishery-related occupation associations.

10. Examination and inspection of fisheries legislation enforcement, taking action to violations committed to fisheries legislation; settlement of conflict, petitions and prosecution in fisheries activities as regulated by legislation.

Article 52: State management duties on fisheries activities

1. The Government shall manage fisheries activities in a unified manner throughout the country.

2. Ministry of Fisheries shall be responsible to the Government for the implementation of State management functions on fisheries activities throughout the country.

3. Ministries of Agriculture and Rural Development, Natural Resources and Environment, Health, Public Security, National Defense and other ministerial-level agencies within their functions, duties and authorities shall coordinate with Ministry of Fisheries in exercising State management on fisheries activities as set out by this Law and other relevant legislation.

4. People's Committees at all its levels shall be responsible for the State management regarding fisheries activities in their locality in accordance with this Law and other relevant legislation.

Article 53: Fisheries inspection force

1. Fisheries inspection force is a specialized force responsible for fisheries activities.

2. Fisheries inspection force shall be equipped with uniform, stripes and necessary facilities for operation.

3. The Government shall make specific regulation relating to the organization and operations of fisheries inspection force.

Article 54: Duties of fisheries inspection force

Fisheries inspection force shall have the following duties:

1. Inspect the enforcement of fisheries legislation; detect and prevent the violations committed against legislation on fisheries.

2. Co-ordinate with the specialized inspection, investigation and control forces of relevant Ministries, sectors and localities in the detection, prevention of violations committed against fisheries legislation.

3. Be responsible for consequences of inspection decisions.

Article 55: Competence of fisheries inspection force

Fisheries inspection agencies and inspectors when performing their task shall have the rights as follows:

1. Require organizations and individuals concerned to provide documents and answer the issues necessary for the inspection work.

2. Collect and verify the evidence, documents related to the inspection contents and take technical inspection measures at the current state.

3. Decide to temporarily suspend or suspend the behaviors showing the violations of legislation or other activities that may cause serious impacts in fisheries activities.

4. Take action within its competence or propose the State competent agencies to deal with violations committed against fisheries legislation.

Article 56: Duties of organizations and individuals during fisheries inspection activities

1. Organizations and individuals subjected to inspection shall have duties to comply with requests and obey the decisions made by fisheries inspection agency or inspectors; they shall have rights to appeal the decisions made by fisheries inspection agency or inspectors as set out by legislation.

2. Other organizations and individuals shall have duties to facilitate the fisheries inspectors when they are performing their tasks.

Chapter IX

Rewards and sanction

Article 57: Rewards

Organizations and individuals who make a significant contribution to the enforcement of this Law shall be rewarded in accordance with legislation.

Article 58: Sanction

1. Any person committed against the regulations made under this Law shall be liable upon conviction to either an administrative punishment or a criminal pr

prosecution depending on the nature and seriousness of violation, and they shall provide compensation in case of damage as regulated by legislation.

2. Any person who abuses his/her position or authorities to violate or protect the violators breaking the regulations of this Law shall be liable to punishment or a criminal prosecution depending on the nature and seriousness of violation, and they shall provide compensation in case of damage as regulated by legislation.

Article 59: Complaints and denunciation

1. Organizations and individuals shall have a right to make complaints; individuals shall have the right to prosecute the violations committed to fisheries legislation to the competent agencies, organizations and individuals as regulated by legislation.

2. The competent organizations and individuals upon the reception of complaints and denunciation shall be responsible for taking timely actions as regulated by legislation.

Chapter X

Executive provisions

Article 60: Transitional provisions

Licenses and certificates of trading all types of fishery-related occupations; certificates of aquaculture land use right, certificates of granting or leasing the marine areas for aquaculture purposes which were granted before the entry into force of this Law but are still valid and not subject to prohibited cases as set out by this Law shall remain its valid.

Article 61: Entry into force

This Law comes into force from July 1st 2004.

The Ordinance on Fisheries Resources Protection and Development dated 25 April 1989 of State Council shall be abolished.

Article 62: Executive guidelines

The Government shall make specific regulations and guidelines regarding the implementation of this Law./.

This Law was adopted on 26 November 2003 by National Assembly of Socialist Republic of Vietnam, Legislature XI at its 4th session.

Chairman of National Assembly
Nguyen Van An (signed)

3. 베트남 해역에서의 외국어선의 어업활동과 관리에 대한 법률

Government SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM
Independence-Freedom-Happiness Decree No. 191/2004/ND-CP

Hanoi, November 18th,

2004

**DECREE OF GOVERNMENT ON MANAGEMENT OF FISHERY
ACTIVITIES OF FOREIGN FISHING VESSELS IN VIETNAM'S SEAS**

THE GOVERNMENT

Pursuant to the December 25, 2001 Law on Organization of the Government;

pursuant to the November 26, 2003 Law on Fisheries;

*Pursuant to the July 2, 2002 Ordinance on Handling of Administrative
Violations;*

At the proposal of the Minister of Fisheries,

DECREES:

Chapter I

GENERAL PROVISIONS

Article 1.- Scope of regulation

This Decree prescribes the conditions, procedures and competence for grant and withdrawal of fishery activity permits; responsibilities of owners of foreign fishing vessels engaged in fishery activities in Vietnam's seas; responsibilities of the State management bodies for fishery activities of foreign fishing vessels in Vietnam's seas; the examination, control and handling of administrative violations, and complaints and denunciations related to fishery activities of foreign fishing vessels in Vietnam's seas.

Article 2.- Subjects of application

This Decree applies to owners of foreign fishing vessels engaged in fishery

activities in Vietnam's seas and concerned agencies, organizations and individuals.

Where the international agreements which Vietnam has signed or acceded to contain provisions different from those of this Decree, such international agreements shall apply.

Article 3.- Interpretation of terms

In this Decree, the following terms are construed as follows:

1. Owner of a fishing vessel means the owner, charterer, manager or captain of a fishing vessel.
2. Vietnam's seas mean sea areas under the sovereignty, sovereign rights and jurisdiction of the Socialist Republic of Vietnam, prescribed in the June 26, 2003 National Boundary Law and the international agreements between the Socialist Republic of Vietnam and other concerned countries.
3. Foreign fishing vessel means a fishing vessel registered overseas.

Article 4.- Principles for fishery activities of foreign fishing vessels in Vietnam's seas

1. Fishery activities of foreign fishing vessels in Vietnam's seas shall be carried out on the basis of international cooperation, ensuring equality, mutual benefit, respect for each party's independence, sovereignty and law as well as international law.
2. Fishery activities of foreign fishing vessels in Vietnam's seas must comply with the national and local fishery sector development plannings and plans; ensure safety for fishing activities and people working on board fishing vessels.
3. Foreign fishing vessels may engage in fishery activities in Vietnam's seas only when they are granted the fishery activity permits by a competent Vietnamese body.
4. Foreign fishing vessels engaged in fishery activities in Vietnam's seas must strictly observe the provisions of this Decree and other relevant Vietnamese law provisions.

Chapter II

CONDITIONS, PROCEDURES AND COMPETENCE FOR GRANT AND WITHDRAWAL OF FISHERY ACTIVITY PERMITS WITH RESPECT TO FOREIGN FISHING VESSELS

Article 5.- Fishery activity permits of foreign fishing vessels

1. Fishery activity permits (hereinafter referred to as permits for short) shall be granted to each fishing vessel. A fishing vessel owner may apply for permits for more than one fishing vessel. The contents of a permit shall comply with the form enclosed with this Decree (not printed herein).

2. The term of a granted permit shall not exceed 12 months for aquatic resource-exploiting activities and 24 months for other fishery activities.

3. Permits may be extended more than once, with each extension not exceeding 12 months.

Article 6.- Conditions for grant of permits

Foreign fishing vessels shall be considered for being granted fishery activity permits when their owners fully meet the following conditions:

1. Having one of the following papers and documents:

a/ The investment licenses, granted by competent State management bodies;

b/ Projects documents on aquatic resource survey and exploration or exploitation cooperation, already approved by the Prime Minister or the Minister of Fisheries under the Prime Minister's authorization;

c/ Project documents on aquatic resource-related technical training and technology transfer cooperation and on the charter of foreign **fishing** vessels, already approved by the Minister of Fisheries;

d/ Project documents on aquatic resource trading, purchase or carriage cooperation, already approved in principle by the provincial/municipal People's Committee presidents.

2. The fishing vessels' registration certificates and technical safety certificates.

3. The radio frequency and radio trans-reception equipment use permits.

4. Fishing vessel captains and chief engineers must have appropriate diplomas and certificates as prescribed by law.

Article 7.- Procedures for grant, extension of permits

1. Dossiers of application for permits shall each consist of:

a/ An application for a permit for fishing vessel, made according to a form set by the Ministry of Fisheries;

b/ The relevant papers and documents prescribed in Clauses 1, 2, 3 and 4,

Article 6 of this Decree;

c/ The list of crewmen and people working on board the fishing vessel (with their full names, nationalities and job titles clearly stated) and their photos.

2. Dossiers of application for permit extension shall each consist of:

a/ An application for permit extension, made according to a form set by the Ministry of Fisheries;

b/ A report on the **fishing vessel's** activities in the duration stated in its granted permit;

c/ The fishing vessel's technical safety certificate (a notarized copy);

d/ The granted permit (a notarized copy).

3. The agency with permit-granting competence defined in Article 8 of this Decree shall consider the grant or extension of permits within 15 working days after receiving the complete and valid dossiers. In case of refusal, they must reply in writing, clearly stating the reasons therefor.

4. Fishing vessel owners applying for permits or permit extension must pay a fee according to Vietnamese law provisions.

Article 8.- Agency in charge of grant, extension of permits

The Aquatic Resource Exploitation and Protection Department under the Ministry of Fisheries shall be the agency competent to grant and extend permits for foreign fishing vessels engaged in fishery activities in Vietnam's seas.

Article 9.- Cases where permits are invalidated

1. Fishing vessels terminate their activities in Vietnam's seas ahead of the expiry of the term indicated in their permits.

2. The investment licenses or cooperation contracts are suspended or cancelled.

3. The permits are suspended or cancelled.

4. The permits expire.

5. The fishing vessels are destroyed, sunken or missing.

Article 10.- Cases where permits are withdrawn

1. The permits are erased or modified.

2. The fishing vessels have committed administrative violations for the third time during the term of their permits.

3. The permits are used not for the fishing vessels for which they are granted.

Chapter III

RIGHTS AND RESPONSIBILITIES OF OWNERS OF FOREIGN FISHING VESSELS

Article 11.- Rights of owners of foreign fishing vessels engaged in fishery activities in Vietnam's seas

1. To carry out fishery activities in Vietnam's seas according to the contents of their permits.
2. To be notified in time by the professional agencies of the Vietnamese State of the weather conditions; to be supplied with information relating to their fishery activities and guidance on Vietnamese law provisions upon request.
3. To have their legitimate rights and interests protected by the Vietnamese State in the course of carrying out fishery activities.
4. To have other rights prescribed by Vietnamese laws.

Article 12.- Responsibilities of owners of foreign fishing vessels in the course of their vessels' activities

Owners of foreign fishing vessels must strictly observe the following provisions when their vessels are engaged in fishery activities in Vietnam's seas:

1. Seven (07) days before operating their fishing vessels into Vietnam's seas, to notify such to the Aquatic Resource Exploitation and Protection Department under the Vietnamese Ministry of Fisheries. When entering Vietnam, to complete entry procedures according to law provisions.
2. To always carry along on board their fishing vessels the following papers (original copies):
 - a/ The fishery activity permit;
 - b/ The fishing vessel registration certificate;
 - c/ The fisher vessel technical safety certificate;
 - d/ The radio frequency and radio trans-reception equipment use permit.
 - e/ The register of crewmen and passports of all people working on board the fishing vessels.
3. To operate strictly according to the contents stated in their granted permits; to make entries in logbooks and make activity reports according to the regulations of the Vietnamese Ministry of Fisheries.

4. To observe all relevant Vietnamese law provisions and the international agreements which Vietnam has signed or acceded to.

5. To admit, and ensure working and living conditions for, Vietnamese supervisors like officers on board fishing vessels.

6. To submit to the examination and control by the control forces in Vietnam's seas, as stated in Clause 1, Article 17 of this Decree.

7. When meeting incidents, accidents or dangers in need of help, the fishing vessel owners must release SOS signals according to regulations and, when conditions permits, immediately notify the concerned Vietnamese agencies in the nearest places thereof, clearly stating the specific requirements for help.

Article 13.- Responsibilities of owners of foreign fishing vessels which terminate activities

1. When foreign fishing vessels terminate their activities and leave Vietnam's seas, their owners must fulfill all obligations stated in their granted permits, the approved projects and the signed contracts (except for contracts containing specific agreements) and prescribed by other relevant Vietnamese law provisions.

2. Where a foreign fishing vessel terminates its activity though its permit remains valid, its owner must report in writing such to the permit-granting agency at least seven (07) days before the expected date of activity termination.

Chapter IV

RESPONSIBILITIES OF STATE MANAGEMENT BODIES FOR FISHERY ACTIVITIES OF FOREIGN FISHING VESSELS IN VIETNAM'S SEAS

Article 14.- Responsibilities of the Ministry of Fisheries

The Ministry of Fisheries shall assist the Government in uniformly managing fishery activities of foreign fishing vessels in Vietnam's seas and have the responsibilities:

1. To manage fishery activities of foreign fishing vessels in Vietnam's seas according to the provisions of this Decree and relevant Vietnamese laws.

2. To provide for the grant and extension of permits, appointment of Vietnamese supervisors to conduct supervision on board foreign fishing vessels

(cases subject to supervision, supervising duration and contents).

3. To notify and send the copies of the permits granted or extended for foreign fishing vessels to the Ministry of Defense, the Ministry of Public Security, the Ministry of Communications and Transport, the General Department of Customs and the concerned provincial/municipal People's Committees for coordinated management of activities of foreign fishing vessels.

4. To inspect, examine and settle complaints, denunciations and handle law violations according to its competence and law provisions.

Article 15.- Responsibilities of ministries and branches

1. The Ministry of Planning and Investment shall coordinate with the Ministry of Fisheries and the provincial-level People's Committees in evaluating investment projects involving the engagement of foreign fishing vessels in fishery activities in Vietnam's seas for the grant of investment licenses thereto.

2. The Ministry of Defense, the Ministry of Public Security, the Ministry of Communications and Transport, the General Department of Customs and other ministries and functions shall, according to their respective functions, tasks and powers, have the responsibilities:

a/ To coordinate with the Ministry of Fisheries in performing the State management over fishery activities of foreign fishing vessels in Vietnam's seas;

b/ To inspect, examine and settle complaints, denunciations and handle law violations according to its competence and law provisions.

Article 16.- Responsibilities of provincial-level People's Committees

The provincial-level People's Committees shall, according to their functions, tasks and powers, have the responsibilities:

1. To coordinate with the Ministry of Planning and Investment and the Ministry of Fisheries in evaluating to investment projects involving engagement of foreign fishing vessels in fishery activities in Vietnam's seas for the grant of investment licenses thereto.

2. To approve in principle the projects on aquatic resource trading and purchase or carriage cooperation in compliance with the development plannings and plans of the fishery sector and the localities.

3. To inspect, examine and settle complaints, denunciations and handle law violations according to its competence and law provisions.

Chapter V
EXAMINATION, CONTROL, HANDLING OF ADMINISTRATIVE
VIOLATIONS; COMPLAINTS, DENUNCIATIONS

Article 17.- Examination, control of fishing activities of foreign fishing vessels in Vietnam's seas

1. The forces examining and controlling fishing activities of foreign fishing vessels in Vietnam's seas include: The fishery inspectorate, the Coast Guard, the Border Guard, the Inland Waterway Traffic Police, the Customs and other specialized inspectorates.

The examination and control forces shall examine and control fishing activities of foreign fishing vessels in Vietnam's seas, which are related to the domains or branches under their respective management according to Vietnamese law provisions; handle administrative violations according to their respective competence defined in the Ordinance on Handling of Administrative Violations; and concurrently be responsible for coordinating with the concerned forces in performing their respective tasks.

2. When being on duty, the forces defined in Clause 1 of this Article must wear uniforms, badges, insignias and specialized inspector's cards according to law provisions.

Ships and boats, when engaged in marine examination and control duties, must fly the Vietnamese national flag, signal flags and signs of their specialized forces according to law provisions.

Article 18.- Handling of administrative violations committed by foreign fishing vessels already granted the permits

If owners of foreign fishing vessels possessing the permits, when carrying out fishery activities in Vietnam's seas, commit acts of violating the Vietnamese law provisions in the fishery domain, they shall be sanctioned under the Government's decree prescribing sanctions against administrative violations in the fishery domain and other relevant Vietnamese law provisions.

Upon detecting one of the cases subject to permit withdrawal defined in Article 10 of this Decree, the persons with administrative violation-handling competence shall immediately seize the permits and promptly notify the Aquatic

Resource Exploitation and Protection Department under the Ministry of Fisheries thereof for withdrawal.

Article 19.- Procedures for handling administrative violations and executing sanctioning decisions; applying measures to stop administrative violations

1. The procedures for handling administrative violations shall comply with the provisions of the Ordinance on Handling of Administrative Violations and Decree No. 134/2003/ND-CP of November 14, 2003 detailing the implementation of a number of articles of the 2002 Ordinance on Handling of Administrative Violations.

2. The application of measures to stop administrative violations and secure the handling thereof shall comply with the provisions from Article 43 thru Article 49 of the 2002 Ordinance on Handling of Administrative Violations.

3. The management of foreigners violating the provisions of this Decree, pending their deportation, shall comply with the provisions of Article 51 of the 2002 Ordinance on Handling of Administrative Violations.

4. In cases where foreign fishing ships are arrested:

a/ The forces which have made the arrests or received the cases for investigation must immediately report to the Ministry of Foreign Affairs and the Ministry of Fisheries for coordinated handling; put forward proposals when they deem it necessary to deport the foreigners who have committed administrative violations;

b/ Fishing vessel owners must bear all expenses for the preservation of their fishing vessels, lodging, repatriation and other expenses for violators during the time they are kept in custody or managed in Vietnam.

Article 20.- Handling of violations committed by persons with administrative violation-handling competence

The handling of violations committed by persons with administrative violation-handling competence of the provisions of this Decree shall comply with the provisions of Article 121 of the 2002 Ordinance on Handling of Administrative Violations.

Article 21.- Complaints, denunciations

1. Organizations and individuals may complain about and denounce acts of violating the provisions of this Decree according to law provisions on complaints

and denunciations.

2. The competence, procedures and time limits for settling complaints and denunciations shall comply with law provisions on complaints and denunciations.

Chapter VI

IMPLEMENTATION PROVISIONS

Article 22.- Effect of the Decree

This Decree takes effect 15 days after its publication in the Official Gazette and replaces the Government's Decree No. 49/1998/ND-CP of July 13, 1998 on management of fishery activities conducted by foreign persons and means in Vietnam's seas.

Article 23.- Guidance and implementation responsibility

1. The Minister of Fisheries shall have to guide the implementation of this Decree.

2. The ministers, the heads of the ministerial-level agencies, the heads of the Government-attached agencies and the provincial-level People's Committee presidents shall have to implement this Decree.

On behalf of the Government

Prime Minister

PHAN VAN KHAI