

국제수산 월간동향

2020. 11



한국원양산업협회

KOFCC 해외수산협력센터

목 차

1. 고등어 가격 상승 그 이유는?
2. 다랑어 가격결정권 획득을 위한 사면시의 다각적인 노력
3. 영국 수산업법 통과
4. 호주 불법조업 근절을 위한 신규 수중 감시장치 도입
5. 일본, 참다랑어 대형어 개별 어획 할당 IQ 시험 도입
6. Waitrose & Partners 인도양 황다랑어 수입 지속 발표
7. 중국 칭다오시, 케냐 포함 10개국 입어권 획득
8. 한일 EEZ에서 한국어선 살오징어 어획량 저조
9. RFMO 간 자원평가 기준 통일 필요성

□ 노르웨이 화폐 약세, 쿼터 축소, 아시아 시장과의 원활한 물류 시스템으로 가격 상승

- 노르웨이 수산업에서 연어와 대구에 이어 세 번째로 중요한 어종으로 11월과 12월 수출 가치 상승 예상
- 수출 할당량이 적은 기간에는 상당량이 가장 중요한 해외 시장인 일본과 한국을 포함한 아시아로 수출되며 할당량이 증가하면 동유럽, 중동, 서아프리카로의 수출이 증가함
- 최근 운송, 포장, 냉동, 저장 비용 절감 등의 이유로 필렛 고등어에 대한 관심 증가하고 있으나, 필렛 생산은 제한적임.
- 노르데아(Nordea)에 따르면 고등어의 가치가 기록적으로 높을 것으로 예상하지만, 코로나19, 환율, 쿼터 등의 영향이 클 것을 지적함.
- 유행병은 산업과 소비자 차원에서 모두 도전을 안겨줌. 소비자 시장에서 경제적으로 이용 가능한 단백질 공급원인 부어는 다른 어종보다 더 실적이 좋았음
- 코로나19로 인해 노르웨이의 중국에 대한 냉동 고등어 수출은 20% 감소했으나 한국과 대만 수출로 상당 부분 상쇄되었음

※ 출처: fis.com 1)

1) <https://fis.com/fis/worldnews/worldnews.asp?l=e&id=110406&ndb=1> (20년 11월 23일 검색)

□ 샤먼시 다랑어 판매센터 건설

- 샤먼은 중국 남부의 어업 대도시로 비교적 개방적이며 지리적으로 태평양 도서국가로 나아가는 관문도시 역할을 하고 있음
- 샤먼시 해양발전국은 지리적인 강점을 이용해 최근 심천시의 리엔칭 원양어업그룹을 통해 다랑어 집산판매센터 건설을 시작함
- 현재 샤먼시의 초저온 다랑어 연승선²⁾이 매달 생산하는 다랑어의 양은 150~200t으로 매달 20t의 냉동 다랑어를 생산하는데 그 생산 가치는 3억 위안(한화 약 509억)임
- 다랑어 판매센터를 통해 수출입 처리량 또한 2만t에 다다를 것으로 보이며 4000만 달러의 수출 흑자와 세수 500만 위안을 거두어 들일 수 있을 것으로 전망

□ 원양기업과의 협업으로 다랑어 하역부터 판매까지 시간 단축

- 리엔칭 원양어업 그룹은 서태평양에서 팔라우, 마샬, 코스라에, 필라핀 다바오, 호놀룰루, 쿡 제도 등 9개의 어업기지를 보유하고 있으며 눈다랑어와 황다랑어를 주로 어획하는 어선 75척의 어획물을 매일 기지에서 수출하고 있음

2) 공해에서 조업하는 비교적 규모가 큰 연승선

- 리엔청 어업 기업의 수송기 지원으로 중국과 가장 가까운 기지인 마이크로네시아에서 어획한 다랑어를 하역한 후 운송하는데 소요되는 시간은 총 4시간으로 운송 시간을 대폭 단축함
- 하역 후 수송기로 운송을 한 시간까지 더해 6~8시간이면 샤면에 도착하며 샤면에서 재처리 후 2일이면 다랑어 구매와 수출이 가능

□ 다랑어 지역가격 결정권을 얻고자 하는 샤면

- 샤면시는 이번 다랑어 집산 판매센터의 건설에 3년의 시간을 들여 현재 다랑어 지역가격 결정권을 가진 일본의 지위를 중국이 가질 수 있도록 할 것이라 밝힘
- 현재도 일본 시장의 약 15%의 다랑어는 중국 심천 리엔청 회사가 공급하고 있음
- 리엔청 원양기업과의 협업으로 다랑어 운송시간을 대폭 감소시켜 중국의 가격적인 강점에 더해 품질까지 높힐 수 있어 일본의 다랑어 가격결정권을 샤면시가 가져올 수 있음
- 샤면시는 타국의 투자를 촉진시키고 산업라인을 들여오는 방식을 통해 일본의 다랑어보다 저렴하고 신선한 다랑어를 공급할 수 있도록 하고자 함

※ 출처: 텅쑤망³⁾

3) <https://new.qq.com/rain/a/20201123A01Q1H00> (20년 11월 23일 검색)

□ 영국 수산업법, 10개월 의회 표류 끝에 받은 왕실 재가

- 영국의 첫 수산업법이 40년 만에 통과되어 1973년 이후 처음으로 영국이 수역을 전면 통제할 수 있도록 함
- 영국 정부와 위임 행정부는 어업과 해양 환경에 이익이 되는 새로운 어업관리계획을 개발할 예정임
- 국제협상을 통해 더 많은 조업 기회를 가져올 것이라는 전망과 함께 건강한 어족 자원은 연안 공동체의 경제적 성장을 견인하는 데 기여할 것
- 브렉시트 전환기 종료에 따라 수산업법은 영국에 강력한 법적 기반을 제공하며, 해양보호지역을 보호할 새로운 규정을 시행하게 됨
- 수산업법을 통해 영국은 독립적인 연안 국가로서 자리매김하게 되며 정부는 항만 인프라 개선 등 더 광범위한 어업 사업에 투자할 수 있도록 함
- 또한 융통성이 없고 복잡한 공동어업정책(Common Fisheries Policy)에서 벗어나 어업과 수역의 요구에 기초하여 맞춤형 접근법을 제공할 수 있어 행정부의 관리 권한을 더 부여해줌
- 수산업법에 따라 영국 정부는 법적 구속력이 있는 공동어업성명서를 발표하고 지속가능한 목표를 달성하기 위해 어업관리계획을 개발할 예정임
- 또한 영국 수역 내 EU 선박에 부여되었던 자동 접근권이 사라지고 영국 수역 내에서 조업하는 타 국적 선박은 면허를 취득하고 영국 규정을 준수해야 함

- 어족 자원의 과도한 어획을 방지하면서 사회적·경제적 이익의 균형을 유지하며 지속가능한 방식으로 어업을 관리하게 됨
- 영국 국적의 선박은 잉글랜드, 스코틀랜드, 웨일스, 북아일랜드 중 등록되어 있는 지역에 관계 없이 영국 수역 내에서 조업할 수 있음
- 영국 행정부는 새로운 국내 보조금 제도를 마련할 수 있어 분야의 수요에 맞춤형으로 제공할 수 있을 것

※ 출처: fis.com 4)

4) <https://fis.com/fis/worldnews/worldnews.asp?monthyear=&day=25&id=110557&l=e&special=&ndb=1%20target=>
(20년 11월 25일 검색)

□ 호주 수산관리당국 토레스 해협에 수중청음기 설치

- 호주 수산관리당국은 호주가 토레스 해협(Torres Strait)에 외국 불법조업 근절을 위한 새로운 수중 기술을 적용한다고 발표함
- 호주국경수비대(ABF) 소속 해양경비부(MBC)는 영연방과학기술연구기관(SCIRO)과 함께 새로운 수중청음기를 설치함
- 수중청음기는 선박의 다양한 활동의 소리를 탐지, 구분, 기록하는 장치이며, 다섯 개의 수중 청음기가 해저 전략적 위치에 배치됨
- MBC 해군 소장 Lee Goddard는 성명을 통해 본 기술이 호주 해양영토 수호에 중요함을 강조함
- Goddard 소장은 “풍부하고 독특한 호주 해양영토 보호가 MBC의 주요 업무”라고 말하며, “외국 불법조업이 세계적으로 지속가능 수산업을 위협하고 있어 이러한 불법 행위로부터 호주를 지키기 위해 더 많은 조치를 취하기로 했다”라고 설명함
- 본 성명은 수중청음기가 ‘불법조업 및 기타 불법 활동 등을 탐지하기 위해 선박의 항해 및 행동을 실시간으로 청취할 수 있는 수중 마이크’라고 설명함
- 15cm 정도 길이의 수중청음기는 무거운 장치에 묶여 가라앉아 물속에 완전히 은폐됨
- Goddard 소장은 “수중청음기 배치로 호주의 토레스 해협에서 필요시 정확하고 신속하게 대처할 수 있게 될 것”을 강조하며 불법 조업자들에게 경고함
- CSIRO는 해상 활동의 실시간 감시를 위해 인공지능과 저가 장비를 도입하고 있음

※ 출처: www.seafoodsource.com⁵⁾

<https://www.seafoodsource.com/news/environment-sustainability/australia-deploys-new-underwater-technology-to-fight-illegal-fishing> (20년 11월 23일 검색)

□ 수산정책심의회, 태평양 참다랑어 대형어 개별 어획 할당(IQ) 시험적 도입

- 수산정책심의회 자원관리 분과회가 24일, 도쿄에서 개최됨
- 태평양 참다랑어 대형어 (30kg 이상) 개별 어획 할당(IQ) 시험적 도입을 명기한 자원관리기본방침 일부 개정이 승인됨
- 12월 17일까지 실시하는 의견 모집을 거쳐 새로운 변경 사항이 없을 경우, 선박 당 어획량을 할당하는 IQ가 내년 4~12월 어기에 도입됨

□ 콩치 등 TAC 유통 절차 설명

- 12월에 시행 예정인 콩치, 정어리, 전갱이 어획 가능량 (TAC) 배분량 유통 절차에 대해 정한 실시 요령 안 보고가 있었음
- IQ에 대해 전국 근해 다랑어류어업협회가 자주적 IQ를 시험적으로 도입할 방침을 시사
- 근해 다랑어 어업에서는 4~6월 어획 데이터가 북태평양 다랑어류 국제과학위원회 (ISC) 자원평가에 활용되고 있지만, 올해 4월 기간 개시 후에 급격하게 참다랑어 어획이 늘어나 다랑어 채포가 중단되는 사태에 이름
- 5월에 데이터 수집을 위해 TAC를 추가 배분했지만, 급격한 어획으로 5월 10일에 재차 채포 자숙 요청이 있었음
- 수집한 데이터에 해역이나 어체 크기 편차가 발생하여, 어획 중단, 데이터 누락 방지를 위해 관계자가 협의

- IQ를 도입하는 것 외에, 지금까지 4~6월, 7~12월로 나뉘었던 두 가지 대신 (장관)관리구분을 통합하겠다고 명기하고 주 어기가 각각 다른 지역 사이에 발생할 수 있는 불공평함을 배려
- 내년 3월 수산정책심의회에서 올해 미이용분을 이월하여 정부의 유보분에서 추가 배분에 대해 자문하고, IQ 관리 및 운용을 제시할 예정
- '22년 이후의 어획 데이터 수집 방향성, 본격적인 IQ 도입에 대해서는 '21년 데이터 수집 상황이나 IQ 운용 상황을 바탕으로 검토
- 특정수산자원인 공치, 정어리, 전갱이의 TAC에 대해서는 대신 관리 구분 간, 도도부현 간, 대신 관리구분과 도도부현과의 사이에서 배분량 유통에 관한 실시요령을 수산청이 설명
- 년도별로 내유 변동 등이 발생하는 관리구분에서 수량 부족 영향을 완화하고자 배분량 이전 규칙을 정한 것으로 지금까지 유통 사례는 있었지만, 정식 유통 절차를 규정한 것은 처음
- 유통 협의는 당사자 간뿐만 아니라, 농림수산대신에 협의 중개를 구할 수 있는 것으로 규정 (참다랑어 유통은 별도로 규정)
- 현재, 동일 어종 간 유통으로 한정시키고 있지만, 어종을 구분 없는 유통에 대해서도 향후 대책을 마련해야 한다고 발언 (수산청)
- 업무 효율화를 위해, IT 활용으로 부족이 있는 관리구분 간 매칭에 대해서도 검토할 것을 시사

※ 출처: 미나토 신문⁶⁾

6) <https://www.minato-yamaguchi.co.jp/minato/e-minato/articles/106916>

□ 인도양 황다랑어 자원량 회복을 위해 IOTC의 회복계획 채택 중요 강조

- 영국 슈퍼마켓 브랜드 Waitrose & Partners가 몰디브와 스리랑카로부터 인도양 황다랑어를 계속 공급받겠다고 밝혔지만, 동시에 인도양다랑어위원회(IOTC)에게 황다랑어 회복계획 채택을 촉구함
- 최근 인도양 황다랑어가 과잉어획 되자, 많은 소매업자 및 식품기업이 이를 우려하며 해당 어종 구입을 줄일 것이라 발표하고 있음
- 하지만 Waitrose는 황다랑어 수입을 줄이는 대신, 어민, 공급업자, 정부, NGO 등과 함께 수산관리 개선을 요구하기 위해 힘쓸 것이라 함
- Waitrose는 “국제 수준의 다랑어 관리 실패 등 문제가 발생할 시 그대로 받을 뺄는건 쉽다. 하지만 그것만이 어류 자원을 보호하고 해당 자원에 의존해 살아가는 사람들을 보호하기 위한 최고의 방법은 아니다” 라고 입장을 밝힘
- 이와 함께 Waitrose는 황다랑어 자원 회복과 공동 관리를 지지한다는 내용의 몰디브 정부의 “주도적 성명(proactive statement)”를 환영
- Waitrose는 몰디브 정부 약속과 같은 긍정적인 조치들이 남획을 멈추고 수산업에 의존해 살아가는 사람들의 생존을 보장하는데 중요함을 설명, 몰디브 정부의 12월 수산업 개선 프로젝트(FIP) 개시를 축하함
- “진정한 지속가능 어업” 달성은 장기적 지속가능성을 가슴에 품은 응집된 집단 관리가 요구됨을 설명하고, 이에 IOTC에게 효율적인 황다랑어 회복계획을 채택하길 촉구함
- 본 회복계획은 2017년 어획 수준의 25퍼센트 어획량 감소를 포함하며, 이는 동 어종 두 세대 간 회복을 촉진 시킬 것으로 기대됨

출처: www.seafoodsource.com⁷⁾

<https://www.seafoodsource.com/news/foodservice-retail/waitrose-stands-by-indian-ocean-yellowfin-tuna-but-urges-iotc-to-reduce-catches> (20년 11월 23일 검색)

□ 칭다오시 '2020어업인재 육성사업'진행

- 중국 농업농촌부는 2020년 어업인재 육성사업-해외진출 국제협력 역량훈련을 칭다오에서 진행
- 농업농촌부와 시 해양발전국은 중국의 해외진출 전략을 소개하며 중국 어업의 해외 진출을 위한 인재육성 방침 및 대외협력 계획을 밝힘

□ 어업발전도시 칭다오

- 2019년 칭다오시의 수산물 연 총생산량은 100만8000t으로 생산가치는 169억 위안(한화 약 2조 8000억원), 수산물 수출 총량은 95만8000t, 수출 총액 225억7000t으로 칭다오시는 전국 수산물 총 생산액의 10%를 차지하는 어업도시임
- 칭다오시 어업기업들이 보유한 원양어선은 총 157척으로 11개의 어업기업은 가나, 세네갈 등 아프리카, 남미의 10개 국가들과 협력해 입어권을 얻어 조업하고 있음
- 최근에는 케냐의 입어권을 얻었으며 칭다오시는 18척의 원양어선 건조를 통해 케냐 해역의 어장개발의 속도를 내고자 함

※ 출처: 칭다오일보⁸⁾

8) <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1683622073754914501&wfr=spider&for=pc> (20년 11월 23일 검색)

□ 한국어선, EEZ에서의 7월부터의 살오징어 어획량 저조

- 홋카이도 기선 어업 협동조합 연합회에 따르면 한국어선에 의한 배타적 경제수역 (EEZ) 에서의 7월부터 살오징어 어획량은 '20년 11월 6일 기준, 1만 6860톤으로 전년 동기의 약 75%에 그침
- '20년 7월~'21년 6월까지의 어획 가능량 (TAC) 인 8만 5930톤에 대해, 약 20% 소화율을 보임
- '18년도 여기에 시험적인 TAC 설정 도입
- 19년도부터 정식 TAC로 확정, 1년간 1만1000톤을 생산하여 동향이 주목받은 쌍끌이 트롤 생산도 현재 약 5600톤으로 전년 동기의 약 55%에 불과
- 근해 오징어 채낚기만 간신히 전년 동기 수준을 유지, 전반적으로 저조
- 주요 어업종의 현 관리년도 ('20년 7월~'21년 6월)의 TAC와 현재 소화율

< 한국 어선 종류별 살오징어 TAC 및 소화율 >

구분	TAC (소화율)
대형 트롤	2만6070톤 (8%)
근해 오징어 채낚기	2만8415톤 (23%)
중형트롤	1만3000톤 (0%)
대형 선망	3552톤 (2%)
쌍끌이 트롤	1만597톤 (53%)
유보량	4296톤
합계	8만5930톤 (19.6%)

※ 출처: 미나토 신문⁹⁾9) <https://www.minato-yamaguchi.co.jp/minato/e-minato/articles/106745> (20년 11월 26일 검색)

□ RFMO들은 '과도어획'에 대한 동일한 정의를 갖고 있어야

- 최근에 발간된 한 과학보고서는 모든 다랑어 RFMO들이 초과어획에 대해 동일한 정의를 갖고 있어야 한다고 했음. 이 이슈에 대해 업계에서 그간 수많은 논의가 있어 온 것을 고려하면 이와 같은 주장은 담대하다고 할 수 있음.
- 보고서 "다랑어 어업 내 특성, 소통, 불확실성 관리"는 Kobe 플롯 및 WCPFC의 마주로 플롯과 같이 다양한 RFMO들에서 다랑어 자원의 지속가능성과 자원 상태를 평가하는 상이한 과학모델에 대하여 살펴보고 이들 모델의 불확실성과 가정들에 대해서도 분석하고 있음.
- Atuna는 보고서의 주저자인 스페인 AZTI 연구소 Gorka Merino와 대화하였음. 그는 IOTC 열대성 다랑어 작업반 의장이고 ICCAT 과학위 멤버이기도 함.
- 2007년부터, 다랑어 자원상태를 평가하는 과학모델과 관련하여 소통의 증진에 대한 요청이 있었고, 보고서 발간은 이 과정의 일환이라고 Merino는 설명함. AZTI는 2018년에 ISSF 워크샵을 위한 작업문서를 준비해 줄 것이 요청되었고 이를 위해 수집된 자료가 이번 보고서로 종합되었음.
- Merino는 "과도어획의 정의가 RFMO간 동일하지 않기 때문에 그 정확한 의미가 무엇인지를 파악하는 것이 중요하다. RFMO간 이 정의와 불확실성에 대한 보편적인 합의가 가능할지도 모른다"고 말함.

□ 공통된 이해의 필요성

- '가장 좋은 모델이 무엇인가?'의 질문에 그는 '답이 없다'고 함. 그렇다면, 대안적인 정의는 무엇이 되어야 하는가? 이슈가 되고 있는 것은 위원회별로 '과도어획'을 현재 어떻게 생각하고 있는가 하는 것임.
- "예를 들어, ICCAT과 IOTC에서 '과도어획'은 자원의 총생물량이 BMSY(최대 지속가능한 생산을 위한 총생물량) 미만일 때로 간주되고, 일반적으로 이것은 목표기준점(TRP)임. 반면, WCPFC에서 '과도어획'은 자원이 한계기준점(LRP) 미만일 때로 간주됨. 이렇게 볼 때, ICCAT과 IOTC에서는 '과도어획'으로 간주되는 같은 자원상태도 WCPFC에서는 '과도어획'이 아닌 결과가 될 수 있음."
- 이상적인 어업 상태를 정의하는 TRP는, 최선의 어획이 이루어지는, 자원의 장기 지속가능한 이용을 허용하는 수준임. 반면, LRP는 어업이 더이상 지속가능한 것으로 간주되지 않는 수준을 나타냄.
- 또한, 과도어획의 정의는 낱앙스에 따라 달라지기도 함. Merino는 예를 들어 설명하기를, 대서양 황다랑어는 2019년에 평가되었는데, 권고된 어획한도가 초과되었음에도, 초과어획 상태가 아니라고 판단(총생물량이 BMSY보다 큼)되었다고 함. 특정한 해에 어획량이 많았다고 하더라도 과학 조언이 자동적으로 초과어획 상태라고 하는 것은 아니라고 그는 말함.
- 이것은 다랑어 업계의 많은 사람들에게 난제임. 금년, NGO들 사이에서 인도양 가다랑어가 어획통제규칙(HCR)에서 허용하는 어획량을 초과하였다는 격렬한 비판이 있었음. HCR은 목표종의 자원상태를 나타내는 지표들에 기반하여 어획이 어느 정도 가능한지를 결정하는 사전합의된 지침임. 2019년 인도양 가다랑어 총양륙량은 547,248톤이었는데, 2018년과 2020년의 HCR에서는 470,029톤으로 고정되어 있었음.

□ 그렇다면 올바른 길은 무엇인가?

- RFMO별로 과도어획에 대한 정의를 달리하는 것은 자원상태, 평가와 같은 여러 분야에 영향을 미침. Merino는 “동질성과 일반성을 갖추기 위하여, RFMO간 동일한 기준을 갖고 있어야 한다. 내 생각에는, 채택된 HCR 또는 관리절차 (MP)가 없다면, BMSY를 사용하여 BMSY 미만을 초과어획 상태로 정의하고, 채택된 HCR 또는 MP가 있을 경우에는, LRP를 사용하여 초과어획 상태를 정의하는 것이 바람직하다”고 말함.
- 그는 관리자원에 대한 HCR을 현재 갖고 있지 않은 WCPFC를 예로 들어 설명함. WCPFC에서는 현재 모든 관리자원이 양호한 녹색 상태에 있음.
- “WCPFC에서는 어업의 특성에 따른 가변성을 고려하여 MSY는 정의될 수 없다는 생각을 갖고 있음. 따라서 WCPFC에서는 MSY를 기준으로 사용하지 않고 있다”고 함. WCPFC에서는 TRP와 LRP를 사용하여 자원상태의 수준(총생물량과 어업이 전혀 이루어지지 않은 초기상태와의 관계)을 나타내고 있다고 설명함. 또한, 자원이 LRP 미만인 경우를 초과어획 상태로 정의하는데, 이것은 어업이 전혀 이루어지지 않은 초기상태의 20% 수준임.
- 그는 다랑어 자원에 대하여 작동을 잘하고 있는 어획통제규칙을 갖고 있는 RFMO의 경우, 이상적인 목표를 향해 갈 것이고, 그 목표는 바로 TRP라고 덧붙임. 그는 “모든 RFMO들은 관리절차와 어획통제규칙을 채택하는 길로 가고 있는데, 우리 생각에 이것은 매우 긍정적인 것이다”고 말함.

□ 동일한 색깔 코드의 필요성

- Merino는 또한 자원상태를 나타내기 위해 사용되는 색깔 코드가 동일해야 한다고 함. 예를 들어, ICCAT와 IOTC에서는 자원이 초과어획 상태일 경우,

붉은색으로 표시하고, 이것은 최대 지속가능한 생산을 위한 산란자원량 미만의 상태로 간주되고, 어업폐사율(F)이 상응하는 FMSY를 초과할 경우 과도어획 중인 것으로 간주됨.

- “WCPFC와 북태평양 다랑어 및 다랑어류 위원회(ISC)에서 붉은색은 자원이 LRP 미만일 경우에만 사용되고 있다. 다른 말로, ICCAT와 IOTC에서는, 자원 상태가 SSB_{msy}에 근접해 있어도 자원상태가 붉은색으로 표시되고 심각한 상태임 나타내지만, WCPFC와 ISC의 기준으로 볼 때는 그렇게 심각한 상태는 아니다”고 그는 설명함.

□ 기울기 정도에 대한 합의

- 보고서에서 다루는 또 하나의 이슈는 어류생물학의 불확실성으로, 산란자원량과 자원-가입량의 관계가 그것임. 이는 자원평가의 결과에 큰 영향을 미칠 수 있음. 자원-기울기 모델의 핵심 매개변수는 기울기 ‘h’로, 이는 추정하는 것이 어려운 값임.
- “우리가 모델로 만드는 생물학적인 과정 중의 하나는 가입량으로서, 특정 해의 여성 성어 자원량과 이듬해 가입량의 관계가 그것이다.”고 Merino는 말함. 기울기 매개변수는 여성 성어 자원량의 감소가 새로운 가입량에 영향을 미치는 시점이 언제이고, 여성 성어의 증가가 더 이상의 가입량 증가로 연결되지 않는 시점이 언제부터인가를 나타냄.
- 그는 환경, 자원, 먹이, 산소는 모두 자원-기울기에 영향을 미치고 단순히 ‘어미’가 많이 있다고 해서 ‘치어 증가’가 이루어지는 것은 아니라고 함.
- 2020년부터, 모든 RMFO에서 “h”의 기울기는 0.65와 1의 사이의 값을 가졌음. 현재 이 수치는 어종간 차이가 없음. 보고서의 저자들은 날개다랑어, 참다랑

어와 눈다랑어에 대한 값은 가다랑어와 황다랑어보다 작을 수 있다고 주장함.

- Gorka는 모든 RFMO들에서 어종별로 동일한 범위의 수치를 사용할 것을 조언했음. 또한, 가다랑어가 가장 높은 값을 가져야 하고, 날개다랑어 또는 참다랑어와 같이 번식속도가 빠르지 않은 어종은 낮은 값을 가져야 한다고 함. “값의 상이함은 RFMO가 다름으로 인해서가 아닌, 어종이 다름으로 인한 것이어야 한다”고 그는 결론을 맺었음.

※ 출처: atuna.com 10)

10) <https://atuna.com/news/rfmos-should-have-same-definition-for-overfishing?highlight=WyJpY2NhdClslmljY2F0J3MiXQ==>
(20년 11월 20일 검색)