

자율관리 마을어업의 생태계 기반 자원관리시스템 연구

박희원 · 장창익
부경대학교

서론

본 연구에서는 부산 동리어촌계 마을어업을 예시로 현재 자율관리어업에서 시행하고 있는 관리방안을 분석하여, 생태계 기반 자원관리의 개념을 도입하여 자율관리어업에 활용할 수 있는 자원평가 및 관리방안을 연구하였다. 또한 앞으로 구축되어야 할 생태계 기반 자원관리의 방향설정과 어업인들이 스스로 대상종의 자원평가를 수행하여 과학적 적정관리방안을 마련할 수 있도록 용이한 컴퓨터프로그램을 개발하였다.

재료 및 방법

자율관리어업이 시행되고 있는 마을어업에 대한 생태계 기반 자원관리 방안의 목표와 각 목표에 따른 지표, 기준점을 설정하기 위해서 FAO (2003), Gislason (2000) 및 Livingston (2005)에서 제시된 방법을 분석하여 본 연구의 대상해역에 적합한 생태계 기반 자원관리 방안을 수립하였다. 또한 현행 자율관리어업의 시스템을 현장조사를 통해 분석하였으며, 대상생물의 자원생태학적 특성치 및 자원평가를 수행하였다. 이를 통해 자율관리어업에 적용될 수 있는 생태계 기반 자원관리 방안을 수립하였다. 또한 어업인들이 손쉽게 어장의 대상종에 대한 자원 상태를 과학적으로 평가할 수 있도록 자원평가 프로그램을 비주얼 베이직 프로그램을 이용하여 개발하였다.

결과 및 요약

자율관리 마을어업의 생태계 기반 자원관리를 위해서 8개 목표 (Objectives)와 각 목표에 따른 지표 (Indicators), 기준점 (Reference points)을 설정하였다. 자율관리어업의 생태계 기반 자원관리 방안으로 과학적인 조사를 통해 적용할 수 있는 6가지 방안을 다음과 같이 마련하였다.

첫째, 지속적 생산 유지를 위한 자원관리방안으로서 동리어촌계의 지속적 생산을 유지하기 위한 기준점으로 생물학적허용어획량을 추정된 결과 $F_{40\%}$ 일 때 219 mt으로 추정되었다. 현재 어획량 530 mt과 비교하여 보았을 때 현재의 어획량을 적정수준으로 감소

시켜야 한다. 둘째, 어획노력 감소를 위한 자원관리방안으로서 본 연구에서 추정된 어획노력량 (f_{MSY})은 47.8척이었다. 현재의 어획 수준이 이 수준보다 높으므로 어획노력의 감소가 필요하다. 셋째, 적정어획강도 유지를 위한 자원관리방안이다. 적정어획강도를 유지하기 위해 추정된 $F_{0.1}$ 은 0.250/yr이었다. 추정된 현재 어획강도 (F)는 0.432/yr이므로 어획강도를 낮춰야 한다. 넷째, 자원량의 증가/유지를 위한 자원관리방안이다. 자원량의 증가/유지를 위해 추정된 기준점 B_{MSY} 와 $B_{40\%}$ 는 각각 491 mt 및 409 mt 이었다. 다섯째, 적정 서식환경 유지를 위한 자원관리방안이다. 개량조개의 적정 서식환경의 유지를 위한 자원관리방안을 도출하기 위하여 해적생물의 생산량 조사를 실시하였다. 개량조개의 해적생물은 큰구슬우렁이로 연간 500 kg 이상 어획되었다. 이에 동리어촌계에서는 해적생물인 큰구슬우렁이에 의한 피해를 막고 개량조개의 적정 서식환경을 유지하기 위해 일정기간 간격으로 해적생물 제거 활동을 수행하여야 한다. 여섯째, 적정 자원조성을 위한 자원관리방안이다. 적정 자원조성을 위해 추정한 개량조개의 환경수용력은 1,174 mt이었다. 이 값에 근거하여 추정한 동리어촌계의 적정 자원조성 마리수는 14,333,096 inds.이었다.

참고문헌

- FAO. 2003. Technical guidelines for responsible fisheries-fisheries management : 2. The ecosystem approach to fisheries.
- Gislason, H., M. Sinclair, K. Sainsbury and R. O'Boyle. 2000. Symposium overview : incorporating ecosystem objectives within fisheries management. ICES Journal of Marine Science. 57 : 468-475.
- Livingston, P.A., K. Aydin, J. Boldt, J. Ianelli and J. Jurado-Molina. 2005. A framework for ecosystem impacts assessment using an indicator approach. ICES Journal of Marine Science. 62 : 592-597.