

제주도 애월항 선적 조업어선의 기초생산성 분석

이창헌 · 안장영* · 최찬문 · 김병엽
제주대학교 해양산업경찰학과

Analysis of basic productivity of fishing vessels registered on Aewol port in the Jeju island

Chang-Heon LEE, Jang-Young AHN*, Chan-Moon CHOI and Byeong-Yeob KIM

Department of Marine Industry and maritime police, jeju National University

In order to propose basic references for the policy making of fishing vessel fishery by Jeju Special Self-Governing Province, we have obtained the basic productivity through analyzing operating days and catches of 16 sample fishing vessels registered in Aewol port, the north of Jeju island in the year of 2011. In addition, to compare with the basic productivity of southern sea area in the Jeju island, that of 7 sample fishing vessels registered in Kangjung port was used. Around Aewol port, average operating days during the main catch period from July to October were over 15 days a month. A average daily catch of fishing vessels was minimum 21.0 kg in May and reached to maximum 54.5 kg in December, showing U-shaped catch pattern through the year. The trend formula of the average daily productivity (y) depending on a tonnage (x) of fishing vessels around Aewol port was described by the equation, $y = 18.867 \ln(x) + 11.001$, and that around Kangjung port in the year of 2009 was understood to be $y = 23.271 \ln(x) + 25.715$. As a result, it seemed that the productivity of fishing vessels around Kangjung port, operating in the southern sea area of Jeju Island, was much greater than that of fishing vessels around Aewol port in the northern sea area of Jeju Island. Especially, that of fishing vessels less than 10 tons was 35-40% more.

Keywords: Basic productivity of fishing vessel

서론

1960년대 이전에는 해양으로부터의 수산자원의 공급 능력에 대하여 거의 알려지지 않았을 뿐만 아니라 식량 자원은 무진장한 것으로 인식 (<http://100.daum.net>, 2014) 되어 있었으나, 인구증가와 급속한 산업발전에 따른 어 탐 및 어로기술의 발달로 어획물이 남획됨에 따라 수산

자원은 급격한 감소를 초래하게 되었다 (FAO, 2011).

제주도 주변해역에서의 자원상태는 1948년부터 2004년에 이르기까지 제주도의 연도별 어획량 통계자료 (Jeong et al., 2006)를 통하거나, 어민이 현장에서 어로 활동시에 느끼는 자원량 상태로도 간접적으로 알 수 있다. 1953년에 우리나라 영해를 침범하여 불법조업 중

*Corresponding author: ahn@jejunu.ac.kr, Tel: 82-64-754-3416, Fax: 82-64-756-3483

체포된 일본인 선장이 일본근해에서보다 제주도 근해에서 조업한 어획량이 10배 이상 많다는 진술내용과, 1970년대 후반부터 어선척수의 증가와 더불어 어획량도 급격히 증가한 것 (Jeong et al., 2006)으로 보아, 제주도 근해가 타 해역보다 어족자원이 상대적으로 풍부하였음을 엿볼 수 있다. 그러나 2000년도 이후부터 현재에 이르기까지는 지역어민들이 생계를 지속하기에 지장이 있을 정도로 자원감소를 느끼고 있는 반면 어업비용은 점차 높아져, 어선어업의 실질소득은 상당히 감소하였다고 한다.

더구나 과거에 수협을 통해 강제상장되던 어획물이 1997년도부터 임의상장제로 전환되면서 판매가가 늘어나는 등 어획량 통계에도 많은 어려움이 발생하였을 뿐만 아니라 정확성에도 문제가 나타나기 시작했다 (Han, 1996). 그중에 특히 제도전환 이후에 어획물의 상당부분을 판매에 의존하고 있는 소형어선들은 어획량에 따른 어업소득을 예측하기조차 힘들어졌다. 이처럼 소형 어선들에 대한 기초생산성이 불확실한 가운데 한중 FTA의 준비과정에서도 어업통계의 부정확성이 크게 대두되면서 수산경영인 및 수산단체들이 임의상장제를 의무상장제로 전환할 것을 정부에 요구하기에 이르렀다 (Kim, 2009; Choi, 2006; <http://www.suhyupnews.co.kr>, 2014; Kang, 2000, 2005; Shin and Cho, 2009).

제주도 선적어선으로 제주도 주변해역에서 조업 중인 20톤 미만의 어선은 2012년 기준으로 2,740척인데, 이는 총 등록어선의 약 95%를 차지하고 있다 (Cho et al., 2014; Jeong et al., 2006). 따라서 제주도의 어선어업소득은 이들 소형어선들의 어획량에 달려 있다고 해도 과언이 아니며, 어선어업의 정책도 어획통계에 많이 누락되는 소형어선들에 중점을 둘 수밖에 없다. 그럼에도 이들 어선들에 대한 객관적인 생산성 조사가 이루어진 적은 없고 상당부분의 어획물을 판매함으로써 어업소득을 짐작하기도 힘들다. 따라서 이와 관련한 수산정책 수립은 물론 각종 지역발전을 위한 공사로 인한 어업피해산정에서도 많은 어려움이 있을 수 있다.

이 논문은 제주도의 어선어업에 대한 정책수립에 필요한 기초자료를 제공하고자 애월항 주변해역에서 조업 중인 어선들의 2011년도 연간 일평균 어획량을 조사하여 기초생산성을 구하였다. 또한 제주도의 남북해역에서의 기초생산성을 상호 비교하기 위하여 제주도 남쪽에서 대표할 수 있는 강정항에서의 기초생산성과

비교·분석하였다.

재료 및 방법

어선들의 기초생산성 조사를 위해서는 먼저 지역을 선정함과 동시에 선정된 지역의 어선을 대표할 수 있는 표본선을 정한 다음, 그 표본선의 연간 생산실적을 조사할 필요가 있다.

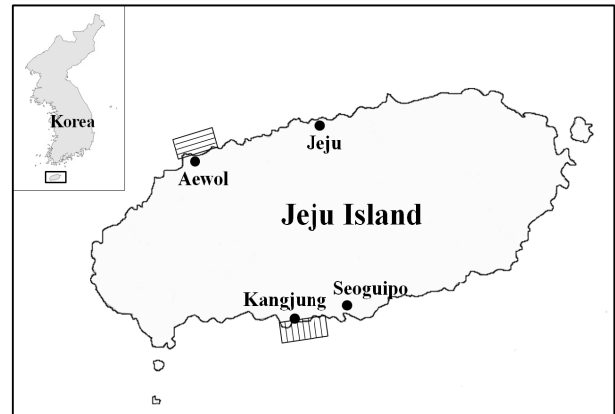


Fig. 1. Locations of Aewol and kangjung ports, and Main fishing grounds of fishing vessels registered in their ports.

Fig. 1은 기초생산성 조사를 위한 선정지역의 위치와 표본선들을 포함한 그 지역 어선들의 주요 조업어장을 나타내고 있다. 애월항에서의 조사기간은 2011년도의 1년간으로 하였으며, 이 어항을 선적항으로 하는 모든 어선들로부터 어로활동 및 어로실적에 관한 참고자료를 제출받았다. 총 43척의 등록어선 중에 각종 서류들을 제출한 연안어선은 37척이며, 그중에 1년간의 조업실적이 확실한 16척을 표본선으로 하여 생산성 조사를 하였다. 따라서 고의적인 것은 없으나 선주가 고령이거나 비직업적으로 장기간 조업실적이 없었던 선박은 자연적으로 누락되어 비교적 어획강도가 높은 어선들이 선정되었다. 그리고 제주도 남북해역의 생산성 비교를 위하여, Fig. 1과 같이 제주시의 인근어항인 애월항과 반대쪽에 위치한 서귀포시의 강정항을 대표어항으로 선택하였다. 강정항에서의 조사는 한국감정원 공적평가치의 조사·연구 보고서 (Korea appraisal board and Kyungil appraisal group, 2009)의 결과를 참고하였는데, 애월항 조사보다 2년 전인 2009년도에 강정항을 중심으로 조업중인 어선 0~9톤급 총 73척을 조사하였다. 표본어선은 조사어선 중에서 5톤급과 7톤급을 제외

한 각 톤급의 1척씩 7척을 선정하였으며, 어획물의 생산과정과 생산량의 조사방법은 현지조사에 의하였다.

애월항에서 선정된 표본어선에 대해서는 우선 어선 원부를 통한 선적항 및 선박규모 조사와 함께 연안어업 허가증으로 어업의 종류 및 허가사항을 확인하였다. 그리고 그 선박의 조업실적을 조사하기 위해서 해양경찰서의 출입항신고 사실확인서를 제출받았고, 조업시간은 매회 출항 이후 입항시까지로 하였으며, 오후에 출항하여 다음날 오전에 귀항하는 경우는 출항일을 기준으로 1일의 출항일수로 합산하였다. 조업시간 산출에 대한 신빙성 확보를 위해서 수협에서 발행하는 면세유 공급확인서도 참고하였다.

어획량 조사는 각 어선마다의 출입항 일자와 산출된 매일의 조업시간이 기록된 조사표를 만들어 선주에게 배포하였으며, 조사표에는 매일 어획된 어종과 어획량을 기입하도록 함과 동시에 기입근거가 되는 각 선박의 조업일지, 거래장부, 세무서의 소득금액증명서 등 어획물의 매매처분에 대한 증거자료도 제출받았다.

어가는 어종구분 없이 총 43척의 어선들이 제출한 월별 총 어획량과 월별 어획소득액으로 역산하여 구하였으며, 2011년 연평균 어가는 어종 및 월별 구분 없이 전 어선이 제출한 총 어획소득액을 총 어획량으로 나누어 구하였다.

결과 및 고찰

2011년도 애월항을 선적항으로 하는 총 43척 어선의 규모와 이들 어선들의 생산성 조사를 위하여 1년간의 어획활동 실적이 존재하는 16척의 연안어선에 대한 선박의 규모와 선령 및 어업허가 건수 등을 나타낸 결과는 Fig. 2 및 Table 1과 같다.

Fig. 2에서 애월항에 등록된 어선 중에서 1톤 미만과 7~9톤 어선은 없었으며, 10톤 이상은 1척으로 근해어선이어서 표본선에서 제외하였다. 대부분의 어선이 연안이외의 해역에서는 조업하기 어려운 소형 선박이었으며, 5톤 미만 어선이 전체 어선의 약 88%를 차지하고 있었다. 선택된 표본어선에는 5~6톤의 규모는 없었으나 대체로 골고루 분포하였고 전체어선의 약 37%를 차지하고 있다. 이상의 표본어선을 Table 1과 같이 A~P선으로 칭하였을 때 표본어선의 특징을 보면, 선질은 모두 FRP이었고, 엔진은 모두 디젤기관이었다. 선령

은 3년 이내의 신조선 2척을 제외하면 모두 10년 이상 이었고, 25년 이상의 노후어선도 4척이나 되었다. 어업허가는 연안복합어업, 연안자망 및 들망 중에서 선주의 어획선호어종과 그 어기에 따라 1~3개의 허가를 받아서 어기에 맞추어 어획방법을 달리하고 있었다.

Table 2는 애월항의 표본어선들이 2011년 한 해 동안 어획활동을 한 시간을 알기 위하여 출입항신고 사실확

Table 1. Sample fishing vessel's tonnages & ages
(Record date:2011.12)

Ships	Tonnage (ton)	H.P.	Ship's age	No. of fishing license
A	1.57	65	26.8	2
B	1.63	90	22.8	1
C	2.62	115	25.8	1
D	2.83	94	25.0	2
E	2.99	240	16.5	1
F	3.07	197	12.6	2
G	3.12	185	19.7	3
H	3.27	197	10.6	1
I	3.27	278	2.3	1
J	3.30	316	1.6	3
K	3.41	197	14.2	2
L	3.89	230	17.7	3
M	4.17	240	17.9	3
N	4.46	230	25.3	3
O	6.22	273	21.8	1
P	9.77	265	16.5	2

Vessel material: FRP, Engine : Diesel

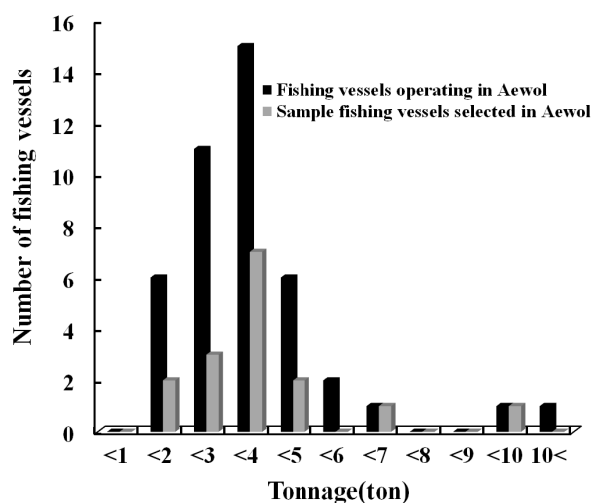


Fig. 2. Numbers of fishing vessels registered at the Aewol port and sample vessels selected.

인서를 중심으로 조업일수와 조업시간을 구하였으며, 이를 토대로 각 표본어선들의 일평균 조업시간도 산출하여 나타냈다.

Table 2에서 표본어선들의 연간 조업일수는 64~188일이었으며, 평균 약 144.6일이었다. 이는 표본어선의 톤수와는 큰 관계가 적었고, 선주 혹은 선장의 특성에 따라 상당히 차이가 나는 것을 간접적으로 알 수 있었다. 어로작업의 특성상 소형어선들은 일반적으로 기상이 양호한 날, 한 척의 어선이 출항하면 타 어선들도 따라서 출항하는 경우가 많고, 5~6시간 조업 후에 타 어선의 동태를 보고 귀항하는 형태를 취하고 있다. 그러나 선주의 연령과 직업관 등에 따라 기상이 양호하다고 판단될 때마다 출항하는 선주가 있는가 하면, H어선 등과 같이 부정기적으로 조업을 하는 선주도 다수 있었다. 표본어선별로 일평균 조업시간을 보면 5.0~18.8시간으로 나타났는데, 18.8시간인 P어선은 타 어선에 비해 톤수가 클 뿐만 아니라 조사 결과 애월항 부근의 연안에서 조업하기보다 근해로 자주 출어하는 것으로 나타났다. 그리고 E어선은 10.6시간으로 나타났는데, 이는 조사가 시작되었던 2011년 초에 어선을 신규로 구입하여 적극적인 어획활동을 한 결과로 사료된다. 그 외의 표본어선들은 톤수가 커지면서 일일 조업시간이 길어지는 경향을 보였다.

Table 2. Total operating days and average daily operating hours of sample fishing vessels in 2011

Ships	Tonnage (ton)	Total operating days(A)	Total operating hours(B)	Average daily operating hours(B/A)
A	1.57	138	810	5.9
B	1.63	141	700	5.0
C	2.62	178	1,029	5.8
D	2.83	132	747	5.7
E	2.99	156	1,647	10.6
F	3.07	164	1,484	9.2
G	3.12	173	962	5.6
H	3.27	64	347	5.4
I	3.27	138	1,196	8.7
J	3.30	188	1,872	10.0
K	3.41	143	1,405	9.8
L	3.89	137	879	6.4
M	4.17	125	874	7.0
N	4.46	178	1,619	9.1
O	6.22	139	1,292	9.3
P	9.77	120	2,261	18.8

Fig. 3은 애월항의 표본어선 17척에 대하여 2011년 월별 조업일수의 최고치, 최저치 및 평균치를 나타낸 것과, 월평균 어획량을 동시에 나타낸 것이다.

Fig. 3에서 표본어선들의 월평균 조업일수는 1월에 4.8일로 가장 적었고, 10월에 16.8일로 가장 많았다. 조업일수로 보았을 때의 주 어획활동 시기는 평균 조업일수 15일 이상이 되는 7~10월이었으며, 평균 조업일수 5일 이내의 휴어기로는 1월로 나타났다. 성어기임에도 9월에 조업일수가 약간 감소한 것은 태풍의 영향으로 판단된다. 통계적으로 구한 월별 표준편차가 연간 3.0~6.3일이 되었다는 것은 Table 2에서도 나타난 것처럼 고용선장 혹은 적극적인 선주들에 의한 고강도 어획활동을 하는 어선과 노후어선, 고령선주, 부업 혹은 여가활동 등의 비적극적인 어획활동 어선으로 직업관이나 선박의 특성에 따라 조업일수에 상당히 차이가 있음을 나타내고 있다. 특이하게 3월에 출어일수가 7~21일에 평균 13.4일로 갑자기 많이 나타난 것은 겨울동안 기상악화 및 어구관리 등으로 휴어기가 지나고 봄에 접어들어 기상이 호전되면서 대부분의 어선들이 출어를 시도해 본 것으로 판단된다. 그러나 출어일수에 비해 어획량은 그다지 높지 않은 반면에 해상상태는 좋지 않은 경우가 많아 어선들이 출어에 신중을 기하면서 4~5월에는 출어일수가 줄어든 것으로 생각된다.

16척의 표본어선들의 월별 평균 어획량은 월별 평균 출어일수와 거의 비슷한 형태의 변화를 보이고 있다. 겨울철이 지나고 7월까지 출어일수가 증가하면서 어획량도 꾸준히 증가하다가 7월 이후는 출어일수에 7월과

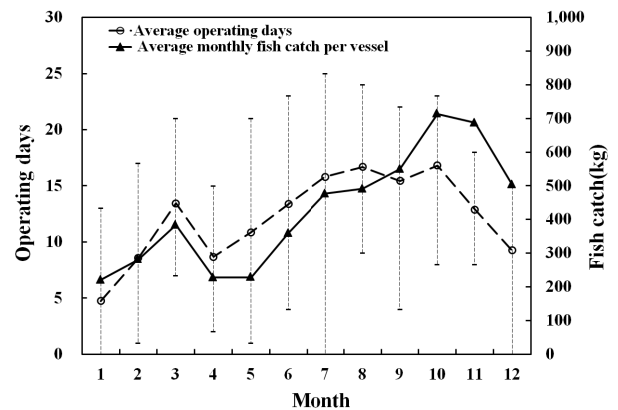


Fig. 3. Maximum, average, minimum of operating days and average monthly fish catches according to month on the sample fishing vessels around the Aewol port in 2011.

큰 변동이 없음에도 어획량은 꾸준히 증가해 10월에 가장 많았다. 그 후 평균 어획량은 출어일수가 급격히 감소하는 11월에도 10월의 평균 어획량에서 큰 변동을 보이지 않다가, 출어일수가 아주 감소하는 12월이 되면서 평균 어획량이 급격히 감소하는 경향은 보이지만 8~9월의 수준은 유지하였다. 이러한 현상은 10월 하순 이후부터 기상악화가 잦아지면서 규모가 작은 어선들의 출어가 감소하여 자연적으로 어획량도 감소하지만, 평균 어획량의 절대치가 유지되는 것은 규모가 큰 어선들의 어획강도가 강하기 때문인 것으로 판단된다. 즉, 출어일수만 유지된다면 10월과 같은 어획량이 지속될 수 있음을 의미한다. 따라서 어장 형성은 7월부터 12월 까지 유지되지만 성어기는 10~11월로 보는 것이 옳다고 보아진다.

Fig. 4는 애월항의 표본어선 16척에 대하여 월별 평균 어획량을 월별 평균 조업일수로 나눈 월별 일평균 어획량과 어가의 변동을 나타내고 있다. 여기서 어가는 43척의 어선들이 제출한 월별 총 어획량과 월별 어획소득액으로 구하였는데, 총 어획소득으로 본 어종비는 한치 27.4%, 갈치 18.7%, 참돔 14.0%, 쥐치 11.0%, 옥돔 10.4% 기타 18.5% 이며, 기타에는 5% 이상이 되는 어종은 없었다.

Fig. 4에서 출어한 어선들의 일평균 어획량은 1월에 46.5 kg에서 2월에 32.9 kg으로 급격히 감소한 후, 서서히 감소하여 5월에 21.0 kg로 최소가 되었다. 그 후 서서히 증가하여 8월에 29.5 kg을 나타낸 후 급격히 증가하여 11월에 53.4 kg, 12월에 54.5 kg으로 최고의 일

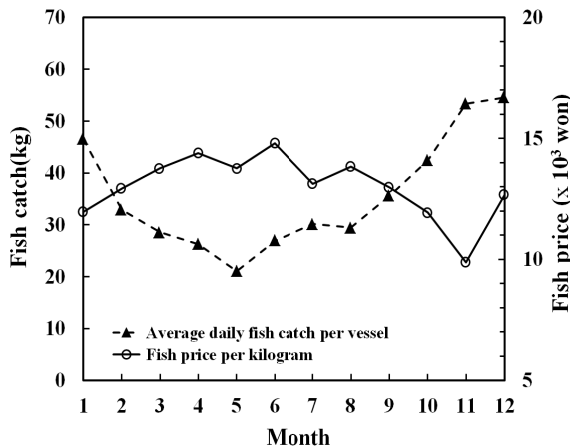


Fig. 4. Average daily fish catch per vessel around the Aewol port and fish prices per kilogram according to month in 2011.

평균어획량을 나타내었고, 1년을 통하여 U자 형태의 변동을 보였다. 이러한 현상은 3~8월에는 대부분의 어선들이 출어를 하나 어장형성이 되지 않은 시기라 각 어선들이 각자의 어법을 행하는 시기이며, 9월부터는 본격적인 한치어장이 형성되면서 많은 어선들이 활어를 목적으로 하는 채낚기어법으로 바뀌어 12월~1월까지 지속되었기 때문이다.

어가는 같은 무게에도 어종과 활선어의 상태에 따라 상당히 다를 수 있고, 어획량에 따라 좌우된다. Fig. 4에서 어종 구분없이 1 kg당 어가는 1월에 12,000원에서 서서히 상승하여 6월에 14,800까지 상승한 후 서서히 하락하다가 10월부터 급격히 하락하여 11월에 9,880원으로 최저가가 되었다. 그런데, 이 그래프의 분석을 변동기와 안정기로 구분해 보면, 어획량의 변동이 많지 않은 2~9월은 안정기로서 어가도 13,000~14,500원에서 변동하였다고 볼 수 있고, 한치어장이 형성된 9월 이후 다음해 1월까지 10,000~13,000원에서 변동하였다고 볼 수 있다. 이것은 한치어장이 형성되는 9월 이후는 대부분 어선들이 채낚기어법으로 어획대상도 활어상태인 한치로의 단일어종으로 변하기 때문에 어가도 거의 한치의 어가로 종속되어 가기 때문이다. 그리고 기상상태가 좋지 않았던 11월 후반부터 1월까지의 어장상태는 유지되었지만 규모가 작은 어선들이 출어를 포기하는 경우가 많아지고 상대적으로 큰 어선들만 출어가 가능한 상황이었으므로 어획량도 지속적으로 유지될 수 있었으며 어가도 회복되어 어획소득에도 많은 도움이 된 시기로 보아진다.

Fig. 5는 애월항을 중심으로 조업하는 16척의 어선에 대하여 연간 어획량과 연간 조업일수로 구한 연간 일평균 어획량을 나타내었으며, 제주도 남북해역에서의 어선어업의 기초생산성을 비교하기 위하여 제주도 남쪽에 있는 대표적 어항인 강정항의 연간 일평균 어획량의 추세선을 동시에 나타내었다.

Fig. 5에서 16척 표본어선들의 어선 규모에 따른 생산성을 조사하는 톤수 (x)에 대한 일평균 어획량 (y)을 나타내고 이를 대표할 수 있는 추세식으로 구한 결과 $y = 18.867 \ln(x) + 11.001$ 로 나타났다. 이렇게 구하여진 추세식이 신뢰성을 가질 수 있는가는 5%의 유의수준으로 F검정한 결과, 상관성이 있는 것으로 나타났다. 그리고 Fig. 4에서와 같이 연평균 어가를 구하여 Fig. 5의 일평균 어획량을 적용하였을 때 하루 출어하면 얻을 수 있는

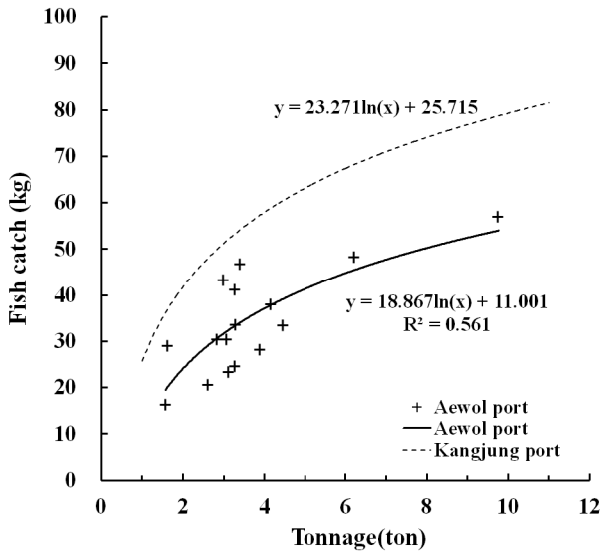


Fig. 5. Comparison of productivity between the fishing vessels (tonnage:x) registered in the Aewol and Kangjung ports of Jeju Island.

일평균 어획소득액 (y :천원)은 $y = 256.2 \ln(x) + 149.4$ 로 구할 수 있었다.

강정항 부근에서 조업하는 어선들에 대하여 톤수에 대한 연간 일평균 생산량 (kg)에 관한 추세식은 $y = 23.271 \ln(x) + 25.715$ 로 보고되어 있다. 그런데, 이 연구는 등록어선 총 73척 중에 선택된 7척만의 표본선에 의한 현지조사로 어획량을 조사하였기 때문에 대략적인 결과로 밖에 볼 수 없다. 또한 조사시기가 애월항은 2011년 12월인 것에 비해 강정항 조사는 약 2년 전인 2009년 10월에 조사된 것이어서 자원량에 있어서도 다소 차이가 있었을 것으로 생각된다. 그럼에도 두 지역의 생산성을 비교해 보면, 제주도 남쪽 해역의 강정항 주변에서 조업하는 어선들이 북쪽해역의 애월항 주변에서 조업하는 어선들보다 어획량이 상당히 높아, 10톤 이하의 선박에서 35~40% 더 많았다. 그리고 톤수가 높을수록 그 차이는 커졌으나 비율은 낮아졌다.

결 론

제주도의 어선어업에 대한 정책수립에 필요한 기초 자료를 제공하고자 애월항 주변해역에서 조업 중인 표본어선 16척의 2011년도 연간 일평균 어획량을 조사하여 기초생산성을 구하였다. 또한 제주도의 남북해역에서의 기초생산성을 상호 비교하기 위하여 제주도 남쪽에서 대표할 수 있는 강정항에서의 기초생산성을 구하

여 비교·분석하였다. 그 결과는 다음과 같다.

애월항 표본어선들의 월평균 조업일수는 4.8~16.8일이었으며, 15일 이상이 되는 7~10월이 주 어획활동기로 볼 수 있고 5일 이내인 1월이 휴어기로 볼 수 있다. 그러나 월평균 어획량으로 보았을 때, 어장형성은 7~12월 지속되었으나 기상의 영향으로 성어기는 10~11월로 보아진다.

애월항 부근해역에 조업하는 어선들의 일평균 어획량은 5월에 21.0 kg로 최소가 된 후, 8월까지 서서히 증가하다가 9월부터 급격히 증가하여 11월에 53.4 kg, 12월에 54.5 kg으로 최고의 일평균 어획량을 나타내는 연중 U자 형태의 변동을 보였다.

애월항을 중심으로 조업하는 어선들의 생산성을 나타내는 톤수 (x)에 대한 연간 일평균 어획량 (y)의 추세식은 $y = 18.867 \ln(x) + 11.001$ 로 나타났다.

강정항 부근에서 조업하는 어선들에 대하여 보고된 2009년도의 기초생산성으로, 톤수에 따른 연간 일평균 어획량 (kg)의 추세식은 $y = 23.271 \ln(x) + 25.715$ 이었다. 결과적으로 제주도 남북지역의 생산성을 상호 비교하면, 제주도 남쪽 해역의 강정항 주변에서 조업하는 어선들이 북쪽해역의 애월항 주변에서 조업하는 어선들보다 어획량이 상당히 높아, 10톤 이하의 선박에서 35~40% 더 많았다.

사 사

본 연구는 2014년도 제주대학교 학술진흥연구비 지원사업에 의하여 수행되었습니다.

References

- Cho JH, Ahn JY, Choi CM and Lee CH. 2014. The tendency and the effectiveness of policy in marine accident occurring in the sea around Jeju island. J Kor Soc Fish Technol 50, 12-20.
- Choi YD. 2006. Study on the Non-compulsory Consignment System of Fisheries Products. Master Thesis, Gyeongsang National University, Korea, p 86.
- FAO. 2011. Review of the state of world marine fishery resources. FAO Fisheries and aquaculture technical paper 569, 334.
- Han BS. 1996. A Study on the shift in fisheries products free sales system, KFMA 13, 141-158. <http://www.suhypnews.co.kr./news/articleView.html?idxno=3883>. Listing System in Seafood Markets in Producing Areas. Accessed 26 Oct 2014. <http://100.daum.net/encyclopedia/view.do?docid=b24h3669b001>.

- Fisheries resources. Accessed 26 Oct 2014.
- Joeng SC, Ahn JY and Kang BE. 2006. 60 Years of Fisheries of Jeju Island. JSSGP, 30-223.
- Kang JH. 2000. On the change and prospect of Listing System in Seafood Markets in Producing Areas. Maritime and Fisheries 195, 20-37.
- Kang JH. 2005. The Study on the Change of Listing System in Seafood Markets in Producing Areas. Ocean Pol Res 20, 31-50.
- Kim BU. 2009. At the center of the issues the change movement is a Fisheries production sales system. HDHY, 475, 97-102.
- Korea appraisal board and Kyungil appraisal group. 2009. Report about the fishing damages survey of the fishing vessels depending on the Jeju naval base construction projects. 85, 55-74.
- Shin HY and Cho YH. 2009. The analysis on the consignment system in producing areas and policy implications by policy argument model- On the basis of argument on the introduction of Obligatory landing system. Kor J Coop Stud 27, 155-182.
-
2014. 10.30 Received
2014. 11.17 Revised
2014. 11.20 Accepted