

중국어선 해양주권 침해의 경제적 요인에 관한 실증적 연구

오상진*+, 최경훈**, 박계각***

Empirical Analysis on Economic Factors of Infringement on Ocean Sovereignty from Chinese fishing boats

Oh Sang-Jin · Choi, Kyoung-Hoon · Park, Gyei-Kark

Abstract

Areas of marine activity have expanded into exclusive economic zones and the continental shelf since the United Nations Convention on the Law of the Sea(UNCLOS) in 1994. The signatory countries have been enforcing their maritime rights and competition in the international community has become intensified. Marine-related issues, including maritime sovereignty, has become an increasingly important issue with many national security and related studies following this trend. However, while there are many policy-related studies there remain few empirical studies. This paper conducted a study of illegal cases of Chinese fishing boats which are quite frequently for an empirical study on maritime sovereignty. This study conducted empirical analysis regarding factors relating to ocean sovereignty infringement by using correlation and multiple regression analysis. The result of observed increases in illegal Chinese fishing boats decreased the production of aquatic products, which resulted in economic fishery losses to Korea households and inflation in the Korean economy.

Key word: Ocean sovereignty, Illegal fishing of chinese fishing boat, Correlation Analysis, Multiple Regression Analysis

▷ 논문접수: 2017. 07. 21. ▷ 심사완료: 2017. 09. 18. ▷ 게재확정: 2017. 09. 19.

*+ 목포해양대학교, (제1저자, osj8778@gmail.com)

** 목포해양대학교 (교신저자, 9850zang@mmu.ac.kr)

*** 목포해양대학교대학원 국제해사수송과학부 교수(제2저자, gkpark@mmu.ac.kr)

I. 서론

바다는 예로부터 무역을 통한 경제활동 및 국가 세력 팽창의 활로로써 일찍이 강대국들은 해양주권 확보를 통해 경제·문화·국방력을 강화해 왔으며, 그렇지 못한 국가는 쇠락의 역사를 겪었다. 근래에는 세계 모든 국가들이 기술력의 발전에 힘입어 자원의 보고인 바다의 잠재력을 새롭게 인식하고, 해양 영토 확장 및 권의 보호를 위한 해양 정책을 핵심 정책으로 추진하는 등 국가 해양력 강화를 위해 많은 노력을 기울이고 있다.

1994년 유엔 해양법 발효로 해양활동의 무대가 12해리 영해를 넘어 200해리 배타적 경제수역(EEZ : Exclusive Economic Zone)과 대륙붕까지 확장됨에 따라, 각국은 배타적 경제수역에서의 연안국의 권리를 강화하는 한편, 배타적 경제수역이 중첩되는 해역에서의 관할권, 도서 영유권, 해양과학조사 및 대륙붕 개발 등을 둘러싸고 인접국 간 복잡한 이해관계가 심화되는 등 국제적 협력과 국가 간 경쟁이 공존하고 있다.

21세기 들어 국제사회는 해양지배권 확보, 해양 환경과 자원 보존 대하여 관심을 기울여 왔으며 더불어 각종 경제적 자원을 확보하려는 국익의 다툼이 치열해지고 있다.

이와 같이 오늘날 해양주권 관련 문제는 국익의 확보를 위한 매우 중요한 문제가 되었으며 이에 대한 연구 또한 중요한 부분으로 인식되고 있다. 이에 따라 해양주권과 관련하여 많은 연구가 이루어졌으나 대부분의 연구들은 법리적인 문제를 분석하거나 국가 간의 분쟁 및 문제점에 대하여 연구하였으며 또한, 문헌연구를 통한 검토나 동향분석에만 국한되었다. 결국 해양주권 침해가 발생하는 실질적인 원인과 영향에 대한 실증적인 분석은 이루어지지 않은 실정이다.

따라서 본 연구에서는 해양주권 침해와 관련하여 문헌연구, 법리적 분석, 동향 분석 등 정책적인 연

구에만 국한 되어 있는 연구를 실증적인 연구로 확대하기 위해 가장 빈번히 발생하는 해양주권 침해인 중국어선의 불법조업을 중심으로 그 발생원인이 되는 요인을 파악하고 이 요인들 간의 상관분석과 다중 회귀분석을 통하여 그 원인에 대한 실증적인 분석을 하고자한다. 또한, 해양주권 침해로 인한 파급영향에 대한 분석을 실시하고자 한다.

II. 선행 연구 분석

해양주권에 관련된 연구는 국내에서도 많이 수행되었다. 또한 해양주권과 밀접한 관련이 있는 해양분쟁에 관한 연구도 많이 이루어졌다.

해양주권에 대한 연구로는 원형철(2012), 박창건 외1(2013), 이동원(2014), 강효백(2014)은 한·중·일간의 해양경계획정에 관련된 발생할 수 있는 다양한 이슈에 대하여 연구하였으며 김하영(2013), 박창건 외1(2016)은 우리나라와 주변국간의 협력에 대한 연구를 실시하였다. 노호래(2012), 이용희(2014), 박영길(2014), 김승대(2016), 김자영(2016)은 해양주권 수호와 관련한 국제법과 국내법의 법적인 쟁점들에 관하여 분석하였다. 그 외 정봉규 외1(2014)은 외국어선의 불법조업에 대한 해상집행기관의 역량 강화에 대한 연구를 시행하였고 김현정(2015) 불법·비보고·비규제 어업과 관련된 기국 의무 및 책임 문제에 대한 분석을 실시하였다.

이상의 연구들은 해양경계획정 문제를 국제법 등과 같은 법리적인 관점에서 분석하거나 불법조업과 어업협정 등으로 발생하는 국가 간의 분쟁 및 문제점에 대하여 연구하였으며 문헌 연구를 통한 검토나 법리적 분석 또는 동향 분석이 주로 이루어졌다. 결국 해양주권 침해가 발생하는 실질적인 원인과 영향에 대한 실증적인 분석은 이루어지고 있지 않은 실정이다.

해양분쟁과 관련된 연구로는 이창위(2003), 정문섭(2008), 손기섭(2013), 이성우(2014)는 우리나라와

표 1 선행연구 요약

구 분	연구자	주요 연구 내용
해양주권	원형철(2012)	· 한국, 중국, 일본 간의 독도문제, 배타적 경제수역과 대륙붕에 대한 연구
	노호태(2012)	· 해양경찰의 해양경비법의 내용 검토하여 발전방안에 대한 연구
	김하영(2013)	· 동해의 해양질서형성에 필요한 환동해 지역에서의 협력방안에 대해 연구
	박창건·김지예(2013)	· 한국과 중국의 해양경계획정에 있어서 한·중 어업협정이 미치는 영향에 대한 연구
	정봉규·정연수(2014)	· 외국어선의 불법조업에 대한 해상집행기관의 역량강화를 위한 연구
	이동원(2014)	· 한국과 중국 간의 해양경계획정 문제를 중국의 해양법 형성과정에 대한 연구
	강효백(2014)	· 한·중 배타적 경제수역·대륙붕법제에 대한 비교 분석
	이용희(2014)	· 국제해양법상 인공섬, 시설 및 구조물 제도의 쟁점과 우리나라의 입법 태도에 대하여 배타적 경제수역 및 대륙붕을 중심으로 연구
	박영길(2014)	· 영해 및 접속수역, 배타적 경제수역, 대륙붕에 대한 한국의 유엔해양법협약의 이행 상황에 대한 연구
	김현정(2015)	· 불법·비보고·비규제 어업과 관련된 기국 의무 및 책임 문제에 대한 연구
	김승태(2016)	· 한반도 주변 해양에 대한 기존의 법적 논란과 새로운 법적 상황에 대한 연구
	박창건·안도준코(2016)	· 한일대륙붕 공동개발 협력 레짐의 구축이 한일관계에 미치는 영향과 한일대륙붕협정의 제도적 이행에 미치는 작용에 대한 연구
	김자영(2016)	· 관할권 중첩수역에서 한·일간 해양관할권 행사 문제에 관한 연구
	이석용(2016)	· 중국, 일본, 한국의 해양법과 정책을 해양경계획정의 관할권 중심으로 연구
	해양분쟁	이창위(2003)
정문섭(2008)		· 동북아 해양분쟁과 그 함의에 대한 연구
조동호(2012)		· 불법조업 중국어선 단속업무에 대한 실질적인 문제점과 개선방안의 연구
손기섭(2013)		· 동북아 해양영토분쟁의 특성과 원인에 대한 연구
신상철(2013)		· 중국어선의 불법조업 요인과 문제점 및 우리나라의 대응책에 대한 연구 수행
임채현(2014)		· 배타적 경제수역에서의 불법조업 중국어선의 단속에 대한 문제점과 해결방안에 대한 연구 수행
김부찬(2014)		· 해군의 중국어선 단속 참여에 대하여 국제법과 국내법을 중심으로 연구
이성우(2014)		· 한국, 중국, 일본, 러시아의 영유권 갈등의 행위 양상에 대한 연구
김홍희(2015)		· 배타적 경제수역에서 중국어선의 불법조업 단속 시 무기사용에 대한 법적인 고찰에 대한 연구
김은환(2015)		· 서해상 중국어선 불법어업에 대한 규제 및 쟁점에 대하여 연구
이기수·최진혁(2016)		· 중국어선의 불법조업 단속 시 해결의 대응 상 문제점과 개선방안에 대한 연구
고병석(2016)		· 한강하구 중립수역에서의 중국어선 관할권 문제와 적용 법조에 관한 연구
정봉규(2016)		· 중국어선의 불법폭력조업에 대해 현행 단속 체계의 문제점과 개선방안에 대하여 법제도적 측면에서 연구
김입향·김태운(2017)		· 불법중국어선의 단속에 대한 공용무기 사용의 법원칙과 효과적인 공용무기 사용에 대한 연구

인접국 간의 해양분쟁에 대한 문제점 및 대책 등에 대해 연구하였으며 조동호(2012), 신상철(2013), 임채현(2014), 김부찬(2014), 김홍희(2015), 이기수 외 1(2016), 고명석(2016), 정봉규(2016), 김임향 외 1(2017)은 중국어선 불법조업으로 인해 발생하는 문제점과 우리나라의 대응방안에 대해 주로 연구하였다.

이상의 연구들은 동아시아 지역의 해양영토분쟁, 배타적 경제수역획정으로 인한 국가 간의 갈등, 중국어선 불법조업 등의 연구가 주로 이루어졌으며 이와 같은 문제를 해결하기 위한 정책적인 분석에만 국한 되었다.

따라서 본 연구에서는 해양주권 침해 관련 문헌 연구, 법리적 분석, 동향 연구 및 정책적인 연구에만 국한되어 있는 기존 연구들의 문제점을 해결하기 위해 해양주권 침해가 발생하는 원인을 파악하고 이로 인한 파급영향에 대해 상관분석과 회귀분석 기법을 통하여 실증적으로 분석하고자 하였다. 구체적인 연구방법 및 연구범위는 다음과 같다.

첫째, 중국어선 해양주권 침해가 발생하는 원인에 대한 실증적인 분석을 위해 1996년부터 2015년까지 중국의 경제 성장률, 중국의 인구 추이, 중국의 구매력 평가지수 기준 1인당 국민소득, 중국의 도시화율, 중국의 고령화 수준, 중국의 교육수준, 중국의 수산물 소비량, 중국의 수산물 가격지수 등에 대해 자료를 수집하고 추이를 분석 하고자한다.

둘째, 이러한 분석 요인들 간의 상관분석과 다중회귀분석을 통하여 해양주권 침해가 발생하는 원인에 대한 실증적인 분석을 실시하고자한다.

셋째, 상관분석과 다중 회귀분석을 통해 얻어진 결과를 통하여 해양주권침해의 파급영향을 분석을 실시하고자 한다.

III. 해양주권 침해 사례 및 경제적 요인 분석

우리 해양주권 침해의 가장 대표적인 사례는 중국어선이 우리나라 영해 및 배타적 경제수역을 침범하여 불법조업을 행하는 것이다. 이러한 불법조업 중국어선이 증가한 이유는 중국 내 수산물 소비의 증가로 인해 수산물 수요는 증가하고 있으나 중국의 급격한 산업화 및 공업화에 따른 오물 및 폐수문제로 인한 중국 연안의 황폐화와 중국 어선들의 무분별한 수산물 남획으로 인해 수산자원이 급격히 고갈되었기 때문이다¹⁾.

따라서 불법조업 중국어선으로 인한 해양주권 침해 사례에 대한 현황을 살펴보고 또한 이에 대한 원인을 중국 내 수산물 소비에 영향을 미치는 경제 요인에 기반하여 분석을 실시하였다.

1. 불법조업 중국어선 단속 현황

우리나라는 1996년 배타적 경제수역을 선포한 이후 중국과 배타적 경제수역이 중첩되는 수역에 대해 해양경계획정을 위한 교섭을 실시하였으나 아직까지 경계획정을 이루지 못하고 있다. 다만 국민의 생계와 연관되어 있는 어업분야에 대하여 한·중 어업협정을 통하여 어업질서를 유지해 나가고 있다.

그러나 중국의 경제수준의 향상으로 국민들의 수산물 소비가 늘어나고 있는 반면, 중국해에서의 무분별한 남획과 급격한 산업화에 따른 환경오염 등으로 어장이 황폐화되어 근해 어자원이 고갈되자 중국 어선들은 어족자원이 풍부한 우리 영해 및 배타적 경제수역을 침범하여 불법조업을 자행하고 있

1) 최 관·김민지(2016), "국가안보 및 국민안전 확보를 위한 해양공권력 강화방안-중국어선이 불법어업을 중심으로-", 『치안정책연구』, 제30권 제1호, pp.274-276.

다. 해양경찰의 강력한 단속에도 불구하고 불법조업은 근절되지 않고, 오히려 단속을 회피하기 위한 수법이 점차 조직화, 집단화, 흉포화 되어가는 추세이다.

2. 중국의 경제 성장률

일반적으로 경제가 성장함에 따라 국민들의 소득 수준은 향상되며 소득 수준의 향상은 식

표 2 불법조업 중국어선 단속 현황

연도	나포			총계	담보금 부과액(원)
	배타적 경제수역		영해 침범		
	무허가	제반조건 위반 등			
1996년		45		45	611,200,000
1997년		39		39	484,000,000
1998년		39		39	370,000,000
1999년		80		80	944,900,000
2000년		62		62	116,000,000
2001년		174		174	1,877,500,000
2002년		175		175	2,469,000,000
2003년		240		240	1,886,000,000
2004년		443		443	4,045,000,000
2005년		584		584	4,991,000,000
2006년	144	357	21	522	5,441,500,000
2007년	79	388	27	494	4,853,500,000
2008년	79	312	12	403	6,272,000,000
2009년	86	272	23	381	5,530,000,000
2010년	91	226	53	370	7,816,000,000
2011년	170	332	31	533	14,586,000,000
2012년	106	330	31	467	17,149,000,000
2013년	149	304	34	487	22,417,500,000
2014년	85	213	24	322	18,990,000,000
2015년	84	431	11	526	25,940,000,000

자료 : 해양경찰백서, 국민안전처 통계연보

불법어업 중국어선의 단속 현황은 <표 2>에서 보는 것과 같이 지속적으로 증가 추세를 보이고 있다. 2001년 한·중 어업협정 체결이 후 나포수는 급격한 증가 추세를 보이고 있으며 다만 2014년도 단속 건수 감소는 세월호 사고로 인하여 해양경찰 인력이 세월호 사고수습에 집중됨에 따라 단속활동이 줄어든 것에 기인한 것으로 판단된다.

습관의 변화를 가져온다. 이에 따라 고급 식품으로 인식되는 수산물의 소비도 함께 증가하게 된다. 따라서 중국의 경제 성장을 파악하는 것은 수산물 소비의 증가와 관계를 파악하는데 중요한 요소라고 판단된다.

중국의 경제는 1978년 개혁·개방 정책을 펼친 이후 지금까지 30년간 높은 경제 성장률을 유지해 오고 있으며 성장률은 <표 3>에서 보는 것과 같다. 특히, 2001년 세계무역기구(WTO)에 가입한 후 2003년부터 2007년까지는 초고속 성장을 달성하였으며 2009년 세계 금융 위기의 확산으로 세계 경제가 침체에 빠졌을 때도 중국은 9% 이상의 높은 성장률을 기록하였다.

3. 중국의 인구추이

인구 구성에 있어서 중산층은 한 나라의 경제를 대표하는 중심적인 역할을 하며 이들의 소비패턴은 경제에 상당한 영향을 미치게 된다. 경제적 부를 이룬 중산층의 식습관은 고급 식품으로 변화하게

표 3. 중국의 경제 성장률

연 도	성장률
1996년	9.9%
1997년	9.2%
1998년	7.8%
1999년	7.6%
2000년	8.4%
2001년	8.3%
2002년	9.1%
2003년	10.0%
2004년	10.1%
2005년	11.3%
2006년	12.7%
2007년	14.2%
2008년	9.6%
2009년	9.3%
2010년	10.6%
2011년	9.5%
2012년	7.8%
2013년	7.7%
2014년	7.2%
2015년	6.9%

자료 : the World Bank

되며 고급 식품으로 인식되는 수산물 소비에도 상당한 영향을 미칠 것으로 판단된다. 따라서 중산층의 비율이 본 연구의 자료로 사용 되어야하지만 중산층의 자료가 충분하지 않아 인구수로 대체하여 사용하였다. 경제가 성장하면서 인구수가 증가하는 경우 일반적으로 중산층의 비중도 증가하기 때문에 인구 자료를 사용하는 것에는 큰 무리가 없을 것으로 판단된다.

중국은 1970년대부터 인구증가억제정책을 펼쳤으며 1974년에 처음으로 인구 증가율이 2% 이하로 감소하였고²⁾ 1997년 이후 인구증가율은 1% 미만이 되었다. 하지만 <표 4>에서 보는 것과 같이 마이너

표 4. 중국의 인구 추이

연 도	인구수(명)	증감률(%)
1996년	1,223,890,000	1.0%
1997년	1,236,260,000	1.0%
1998년	1,247,610,000	0.9%
1999년	1,256,860,000	0.7%
2000년	1,267,430,000	0.8%
2001년	1,276,270,000	0.7%
2002년	1,284,530,000	0.6%
2003년	1,292,270,000	0.6%
2004년	1,299,880,000	0.6%
2005년	1,307,560,000	0.6%
2006년	1,314,480,000	0.5%
2007년	1,321,290,000	0.5%
2008년	1,328,020,000	0.5%
2009년	1,334,500,000	0.5%
2010년	1,340,910,000	0.5%
2011년	1,347,350,000	0.5%
2012년	1,354,040,000	0.5%
2013년	1,360,720,000	0.5%
2014년	1,367,820,000	0.5%
2015년	1,374,620,000	0.5%

자료 : China statistical yearbook, National Bureau of Statistics of China

스 성장률은 보이지 않으며 전체 인구수는 꾸준한 증가 추세를 이어가고 있다.

4. 중국 구매력 평가지수 기준 1인당 국민소득

구매력 평가지수(Purchasing Power Parity)³⁾는 스웨덴 경제학자 구스파트 카셀에 의해 제기된 이론으로 일물일가의 법칙에 입각한 것으로 한 나라의 화폐는 모든 나라에서 동일한 수량의 재화를 구입할 수 있어야한다는 것을 전제로 한 환율결정이론이다.

우리가 일반적으로 사용하는 1인당 국민소득은 국내총생산(GDP)을 인구수로 나눈 1인당 명목소득이다. 반면, 구매력 기준 1인당 국민소득은 전 세계의 물가와 환율 등이 동등하다고 가정 할 때, 상품을 구매할 수 있는 능력으로 명목소득을 환산한 것이다. 즉, 구매력 기준 1인당 국민 소득은 그 나라

2) 한·중·일 인구동향과 인구전략, 한국보건사회연구원, 2013, pp.54-55

3) 환경 경제용어사전

국민의 실질적인 삶의 수준을 보여 주는 수치다.

최근 중국은 국민 소득이 증가하면서 수산물 소비도 증가하고 있다고 발표하였으며(한국해양수산개발원, 2013), 이는 국민 소득의 증가가 수산물 소비에 영향을 미치고 있음을 알 수 있다. 중국의 1인당 국민소득은 지속적으로 증가하고 있으며 <표 5>에서 보는 것과 같이 증감률 또한 6% 이상의 증가율을 보이고 있다. 또한, 20년 사이에 국민소득이 상당히 높아 졌음을 보여주고 있다.

표 5. 중국의 1인당 국민소득

(단위 : USD)

연 도	1인당 국민소득	증감률(%)
1996년	2,030	9.9%
1997년	2,240	9.4%
1998년	2,410	7.1%
1999년	2,610	7.7%
2000년	2,880	9.4%
2001년	3,160	8.9%
2002년	3,490	9.5%
2003년	3,910	10.7%
2004년	4,410	11.3%
2005년	5,020	12.2%
2006년	5,830	13.9%
2007년	6,820	14.5%
2008년	7,620	10.5%
2009년	8,280	8.0%
2010년	9,200	10.0%
2011년	10,180	9.6%
2012년	11,190	9.0%
2013년	12,120	7.7%
2014년	13,220	8.3%
2015년	14,160	6.6%

자료 : the World Bank

5. 중국의 도시화율

도시화율은 전국 인구에 대한 도시계획 내 거주 인구에 대한 비율로서 도시지역에 거주하고 있는 인구의 비율이 얼마나 되는지 파악하는 지표로 사용된다.

일반적으로 경제가 성장할수록 도시의 인구 비중도 상승하게 되며 도시의 소득 수준 및 생활수준도

향상된다. 또한, 도시거주는 농촌거주보다 곡물, 채소 등의 소비는 적고, 육류, 계란, 수산물 등의 소비는 많다(임설매 외 1명, 2013). 따라서 도시화율이 상승하면 수산물 소비도 증가할 것으로 판단할 수 있다.

중국의 도시와 농촌 거주 인구 현황은 <표 6>와 같다. 도시 거주 인구수는 꾸준한 증가를 보이고 있으며 비율도 지속적으로 증가하여 2010년 이후에는 50% 이상이 도시에 거주하고 있는 것으로 나타났다. 이는 중국의 산업화와 공업화로 발생한 현상으로 판단된다.

6. 중국의 고령화 수준

최근 자연과학적 연구에서는 노년층의 건강에 동물성 단백질의 섭취가 중요하다고 발표하였다. 이에 따라 노년층에서 동물성 단백질이 풍부한 수산물의 선호도가 높은 것으로 나타났다(이현동 외 1명, 2016). 이와 같은 사실을 고려할 때 고령화 수준은 또한 수산물 소비를 분석하는데 중요한 요소로 판단된다.

고령화란 고령자의 수가 증가하여 인구에서 차지하는 고령자 비율이 높아지는 것이며 고령화의 동향은 일반적으로 고령화율로 나타낸다. 고령화율이란 65세 이상의 고령자 인구가 총 인구에서 차지하는 비율로 나타내는 것이 일반적이다.

중국은 인구 억제정책으로 출산율이 감소하면서 인구의 연령구조가 크게 변화하였다. <표 7>에서 보는 것과 같이 유소년 인구 비중은 출생률 감소에 따라 급격히 감소하였고 노인인구 비중은 지속적으로 증가하고 있으며 2014년 이후에는 10%이상으로 나타났다. 노인인구의 증가율은 전체 인구증가율을 웃도는 수준으로 인구구조가 빠르게 고령화 되고 있다.

표 6. 중국 도시와 농촌 거주 인구 현황

연도	도시		농촌	
	인구(명)	비율(%)	인구(명)	비율(%)
1996년	37,304,000	30.5%	85,085,000	69.5%
1997년	39,449,000	31.9%	84,177,000	68.1%
1998년	41,608,000	33.4%	83,135,000	66.7%
1999년	43,748,000	34.8%	82,038,000	65.2%
2000년	45,906,000	36.2%	80,837,000	63.8%
2001년	48,046,000	37.7%	79,563,000	62.3%
2002년	50,212,000	39.1%	78,241,000	60.9%
2003년	52,376,000	40.5%	76,857,000	59.5%
2004년	54,283,000	41.8%	75,705,000	58.2%
2005년	56,212,000	43.0%	74,544,000	57.0%
2006년	58,288,000	44.3%	73,160,000	55.7%
2007년	60,633,000	45.9%	71,496,000	54.1%
2008년	62,403,000	47.0%	70,399,000	53.0%
2009년	64,512,000	48.3%	68,938,000	51.7%
2010년	66,978,000	50.0%	67,113,000	50.1%
2011년	69,079,000	51.3%	65,656,000	48.7%
2012년	71,182,000	52.6%	64,222,000	47.4%
2013년	73,111,000	53.7%	62,961,000	46.3%
2014년	74,916,000	54.8%	61,866,000	45.2%
2015년	77,116,000	56.1%	60,346,000	43.9%

자료 : China statistical yearbook, National Bureau of Statistics of China

표 7. 중국의 연령별 인구수 및 비율

(단위 : 1,000명)

연도	0~14세		15~64세		65세 이상	
	인구수	비율(%)	인구수	비율(%)	인구수	비율(%)
1996년	32,311	26.4%	82,245	67.2%	7,833	6.4%
1997년	32,093	26.0%	83,448	67.5%	8,085	6.5%
1998년	32,064	25.7%	84,338	67.6%	8,359	6.7%
1999년	31,950	25.4%	85,157	67.7%	8,679	6.9%
2000년	29,012	22.9%	88,910	70.1%	8,821	7.0%
2001년	28,716	22.5%	89,849	70.4%	9,062	7.1%
2002년	28,774	22.4%	90,302	70.3%	9,377	7.3%
2003년	28,559	22.1%	90,976	70.4%	9,692	7.5%
2004년	27,947	21.5%	92,184	70.9%	9,857	7.6%
2005년	26,504	20.3%	94,197	72.0%	10,055	7.7%
2006년	25,961	19.8%	95,068	72.3%	10,419	7.9%
2007년	25,660	19.4%	95,833	72.5%	10,636	8.1%
2008년	25,166	19.0%	96,680	72.7%	10,956	8.3%
2009년	24,659	18.5%	97,484	73.0%	11,307	8.5%
2010년	22,259	16.6%	99,938	74.5%	11,894	8.9%
2011년	22,164	16.5%	100,283	74.4%	12,288	9.1%
2012년	22,287	16.5%	100,403	74.1%	12,714	9.4%
2013년	22,329	16.4%	100,582	73.9%	13,161	9.7%
2014년	22,555	16.5%	100,464	73.4%	13,767	10.1%
2015년	22,721	16.5%	100,386	73.0%	14,390	10.4%

자료 : China statistical yearbook, National Bureau of Statistics of China

7. 중국의 교육수준

일반적으로 교육 수준이 높을수록 건강에 관심이 많이 갖게 되며, 동물성 단백질이 건강에 효과 있기에 교육수준이 높은 사람일수록 수산물 소비에 관심이 높다. 따라서 고령화수준과 더불어 교육수준도 수산물 소비를 분석하는데 고려해야할 요소로 판단된다. 본 연구에서는 교육 수준을 분석하기 위해 그 기준을 고등학교 졸업자로 하였으며 고등학교 졸업자가 많을수록 교육수준이 높은 것으로 판단하였다.

중국의 교육체계는 취학 전 교육, 초등교육, 중등교육, 고등교육, 평생교육으로 구분되며 취학전 교육은 3세~5세 아동의 유치원, 초등교육은 6세~11세 아동의 초등학교, 중등교육은 12세~14세의 중학교와 15세~17세의 고등학교, 고등교육은 전문대학과 4년제 대학교를 일컫는다. 중국의 고등학교 졸

표 8. 중국의 정규 교육 졸업자 추이

(단위 : 1000명)

연 도	초등학교 졸업자	중학교 졸업자	고등학교 졸업자
1996년	19,341	12,790	2,049
1997년	19,601	14,424	2,217
1998년	21,174	15,802	2,518
1999년	23,137	15,898	2,629
2000년	24,192	16,071	3,015
2001년	23,969	17,070	3,405
2002년	23,519	18,799	3,838
2003년	22,679	19,956	4,581
2004년	21,352	20,704	5,469
2005년	20,195	21,065	6,616
2006년	19,285	20,624	7,271
2007년	18,702	19,568	7,883
2008년	18,650	18,629	8,361
2009년	18,052	17,947	8,237
2010년	17,396	17,504	7,944
2011년	16,628	17,367	7,877
2012년	16,416	16,608	7,915
2013년	15,811	15,615	7,990
2014년	14,766	14,135	7,996
2015년	14,373	14,176	7,977

자료 : China statistical yearbook, National Bureau of Statistics of China

업자 추이는 <표 8>에서 보는 것과 같이 지속적으로 증가하고 있으며 20년 간 약 3배의 증가율을 보이고 있다.

8. 중국의 수산물 소비량

중국의 수산물 소비는 국민 소득의 증가와 도시 인구 증가에 따른 외식 소비의 증가로 인해 꾸준히 증가하였다. <표 9>에서 보는 것과 같이 1인당 소비량은 매년 증가하였으며 2013년 이후에는 10kg을

표 9. 중국의 수산물 소비량

연 도	연간 1인당 수산물 소비량(kg)	연간 소비량(ton)
1996년	3.83	4,886,483.3
1997년	3.86	4,964,390.0
1998년	4.85	6,270,853.0
1999년	5.41	7,040,029.9
2000년	5.70	7,468,799.0
2001년	5.90	7,769,763.0
2002년	6.29	8,340,254.0
2003년	7.10	9,458,197.6
2004년	7.67	10,274,763.8
2005년	7.74	10,429,680.8
2006년	7.68	10,421,719.1
2007년	7.94	10,839,777.9
2008년	8.16	11,203,289.6
2009년	8.51	11,761,136.8
2010년	8.94	12,435,418.4
2011년	9.22	12,898,314.2
2012년	9.97	14,038,435.0
2013년	10.40	14,038,435.0
2014년	10.80	14,772,456.0
2015년	11.20	15,395,744.0

자료 : Food and Agriculture Organization of the United Nations
 초과하였다. 이에 따라 연간 소비량 또한 매년 증가하였으며 2004년 1,000만 톤을 초과하였고 2015년에는 1,500만 톤을 소비하였다

9. 중국의 수산물 가격 동향

일반적인 경제 논리에 따르면, 임의의 재화에 대한 수요의 증가는 그 재화의 가격을 상승 시킨다. 이와 같은 경제 논리에 따라 중국의 수산물 가격은 수요의 증가에 따라 <표 10>에서 보는 것과 같이 증가 추세를 나타냈다. 특히, 2007년 이후 급격한 증가 추세를 나타내고 있다. 이와 같은 수산물 가격의 상승은 어업을 고소득 산업으로 인식시켜 어업에 종사하는 수를 증가시켰다. <표 10>의 소비자 가격지수는 1996년=100을 기준으로 환산한 값을 나타내었다.

표 10. 중국의 수산물 소비자 가격지수

연 도	수산물 소비자 가격지수
1996년	100.0
1997년	94.5
1998년	88.8
1999년	82.8
2000년	84.2
2001년	81.8
2002년	78.7
2003년	78.9
2004년	88.9
2005년	94.2
2006년	95.3
2007년	100.2
2008년	114.4
2009년	117.3
2010년	126.7
2011년	142.1
2012년	153.5
2013년	159.9
2014년	166.9
2015년	169.9

자료 : China statistical yearbook, National Bureau of Statistics of China

IV. 해양주권 침해의 경제적 요인에 대한 실증 분석

최근 우리나라 배타적 경제수역 내 중국어선의 불법조업이 지속적으로 증가하여 우리나라의 수산 자원량 감소와 더불어 우리나라 어업의 어구손괴, 중국 불법어업 단속공무원의 인명 손상 및 어업인의 불안감 상승 등 여러 가지 사회적, 경제적 문제를 발생시켜 왔다. 이와 같은 불법조업 중국어선의 횡포는 최근 우리나라에서 가장 빈번이 일어나고 있는 해양주권의 침해 사례이다. 그래서 불법조업 중국어선의 사례를 통하여 해양주권 침해의 원인과 파급영향에 대해 실증적인 분석을 실시하였다.

따라서 선행연구와 이론적 배경을 기초하여 불법 중국어선 단속현황, 중국의 경제성장률, 중국의 인구 추이, 중국의 구매력 평가지수 기준 1인당 국민소득, 중국의 도시화율, 중국의 고령화 수준, 중국의 교육수준, 중국의 수산물 소비량, 중국의 수산물 가격지수를 그 지표로 선정하였고 자료 분석 기법으로는 상관분석과 다중 회귀분석을 이용하여 해양주권 침해에 대한 원인과 파급영향을 분석하였다. 분석지표를 선정은 임철배·김기수(2013)의 패널자료를 이용한 중국 수산물소비지출에 영향을 미치는 요인에 대한 연구와 이광남·정진호(2014)가 실시한 중국어선 불법어업에 따른 수산부분 손실 추정에 관한 연구 등을 근거로 도출하였다.

1. 해양주권 침해와 경제요인과의 상관분석

상관분석은 변수들 간의 연관성을 파악하기 위해 사용되는 분석기법 중의 하나로 변수간의 선형관계 정도를 분석하는 통계기법이다. 상관계수는 두 변수 간의 선형적인 관계 정도와 방향을 수학적인 수치로 정량화하여 표시하는 지수로서 -1에서 +1사이의 값을 갖는다(이훈영, 2009).

해양주권 침해와 연관된 경제요인을 근거로 하여 나포수(x_1), 담보금(x_2), 중국의 경제성장률(x_3), 중국

표 11. 해양주권 침해와 관련된 경제요인의 상관분석 결과

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀
X ₁	1	0,628** (0,003)	0,347 (0,134)	0,826** (0,000)	0,697** (0,001)	0,809** (0,000)	0,721** (0,000)	0,892** (0,000)	0,817** (0,000)	0,536* (0,015)
X ₂		1	-0,376 (0,102)	0,858** (0,000)	0,951** (0,000)	0,884** (0,000)	0,944** (0,000)	0,707** (0,000)	0,883** (0,000)	0,951** (0,000)
X ₃			1	-0,066 (0,782)	-0,240 (0,308)	-0,094 (0,692)	-0,229 (0,331)	0,197 (0,406)	-0,112 (0,638)	-0,381 (0,098)
X ₄				1	0,949** (0,000)	0,997** (0,000)	0,969** (0,000)	0,942** (0,000)	0,994** (0,000)	0,816** (0,000)
X ₅					1	0,969** (0,000)	0,994** (0,000)	0,857** (0,000)	0,956** (0,000)	0,953** (0,000)
X ₆						1	0,982** (0,000)	0,935** (0,000)	0,994** (0,000)	0,855** (0,000)
X ₇							1	0,865** (0,000)	0,977** (0,000)	0,922** (0,000)
X ₈								1	0,919** (0,000)	0,707** (0,000)
X ₉									1	0,837** (0,000)
X ₁₀										1

주) 1) 피어슨 상관계수를 나타내며, 표본수 N = 20임
 2) ()의 값은 유의 확률을 나타냄
 3) **는 1%, *는 5% 수준에서 통계적으로 유의함을 나타냄

의 인구추이(x₄), 중국의 구매력 평가지수 기준 1인당 국민소득(x₅), 중국의 도시화율(x₆), 중국의 고령화 수준(x₇), 중국의 교육수준(x₈), 중국의 수산물 소비량(x₉), 중국의 수산물 가격지수(x₁₀)간의 상관분석을 시행하였다.

분석 결과는 <표 11>과 같이 나타났다. 구체적으로 살펴보면 중국어선 나포수(x₁)는 경제 성장률(x₃)을 제외한 모든 변수들과의 상관관계가 1% 수준에서 통계적으로 유의함을 나타내고 있으며 전반적으로 0.5이상의 비교적 높은 양(+)의 상관관계를 나타내고 있다. 인구 추이(x₄), 도시화율(x₆), 교육수준(x₈) 그리고 수산물 소비량(x₉)의 상관계수가 0.8 이상으로 매우 높은 양(+)의 상관관계가 있다는 것을 보여준다. 특히, 교육수준과의 상관계수는 0.892로 가장 높은 수치를 나타내고 있다. 1인당 국민소득(x₅)과 고령화(x₇)의 상관계수는 0.6에서 0.8사이로 높은 양(+)의 상관관계가 있다고 분석되었다. 마지막으로 수산물 가격지수(x₁₀)와의 상관계수는 0.4에서 0.6사이로 비교적 높은 양(+)의 상관관계가 있음을 나타내고 있다. 결과적으로 경제성장률을 제외한 모든 변수가 나포수와 높은 양(+)의 상관관

계가 있는 것으로 분석 되었다.

담보금(x₂)과의 상관관계 분석 결과는 경제 성장률(x₃)을 제외한 모든 변수들과 상관관계가 1% 수준에서 통계적으로 유의함을 나타내고 있으며 전반적으로 0.7이상의 높은 양(+)의 상관관계를 나타내고 있다. 구체적으로 살펴보면 인구 추이(x₄), 1인당 국민 소득(x₅), 도시화율(x₆), 고령화(x₇), 수산물 소비량(x₉) 그리고 수산물 가격지수(x₁₀)의 상관계수가 0.8이상으로 매우 높은 양(+)의 상관관계가 있다는 것을 보여준다. 특히, 1인당 국민소득(x₅)과 수산물 가격지수(x₁₀)의 상관계수는 0.951로 가장 높은 수치를 나타내고 있다. 교육수준(x₈)의 상관계수는 0.6에서 0.8사이로 높은 양(+)의 상관관계가 있다고 분석되었다.

결과적으로 담보금과의 상관관계 또한 경제성장률을 제외한 모든 변수가 높은 양(+)의 상관관계가 있는 것으로 분석되었다.

2. 해양주권 침해와 경제요인과의 회귀분석

회귀분석은 변수들 간의 함수관계를 분석하는 방

법 중의 하나로 독립변수가 종속변수에 미치는 영향의 크기를 파악하여 독립변수가 종속변수에 어떠한 영향을 미치는 지에 대하여 예측 또는 추정을 하는 분석 방법이다(이훈영, 2009). 이에 따라 본 연구에서는 해양주권 침해와 연관된 경제요인들 중 중국의 경제성장률, 중국의 인구 추이, 중국의 구매력 평가지수 기준 1인당 국민소득, 중국의 도시화율, 중국의 고령화 수준, 중국의 교육수준, 중국의 수산물 가격지수를 설명변수로 설정하고 중국어선 나포수와 담보금을 종속변수로 설정하여 다중 회귀분석을 통하여 그 미치는 영향을 검증하였다. 한편, 불법어업 중국어선으로 인한 해양주권 침해의 원인을 중국 내 수산물 소비에 영향을 미치는 경제요인에 기반으로 하였으므로 중국 수산물 소비량 요인을 제외하고 다중 회귀분석을 실시하였다.

중국어선 나포수와 담보금과 이에 영향을 주는 요인간의 관계를 실증 분석하기 위한 회귀식은 식 (1)과 같다.

표 12. 6개 설명변수에 대한 회귀분석 1

설명변수	계수	R ²
경제성장률	0.283* (0.084)	0.893
인구 추이	-0.040 (0.976)	
1인당 국민소득	-8.609*** (0.003)	
고령화율	5.541** (0.019)	
교육수준	1.231* (0.070)	
수산물 가격지수	2.3561*** (0.008)	

주 : 1) 연도터미를 이용한 분석 결과임

2) ()의 값은 p값임

3) ***는 1%, **는 5%, *는 10% 수준에서 통계적으로 유의함

한편, 다중 회귀분석을 실시하기 위한 상기 7개의 설명변수 중 인구추이와 고령화 변수가 다중 공선성 문제가 있어 이 두 변수를 각각 별개로 구분하여 다중 회귀분석을 실시하였다.

$$Y = \alpha_0 + \beta_3x_3 + \beta_4x_4 + \beta_5x_5 + \beta_6x_6 + \beta_7x_7 + \beta_8x_8 + \beta_{10}x_{10} \quad (1)$$

1) 나포수와 경제요인에 대한 다중 회귀분석

첫 번째로 인구추이를 포함한 6개 설명변수 조합에 대한 다중 회귀분석 결과는 <표 12>과 같다. 경제성장률과 교육수준은 0.1 유의수준에서 통계적으로 유의함을 나타냈고, 고령화는 0.05 유의 수준에서 통계적으로 유의함을 나타냈으며 1인당 국민소득과 수산물 가격지수가 0.01 유의수준에서 통계적으로 유의함을 나타냈다. 따라서 경제성장률, 1인당 국민소득, 고령화율, 교육수준 그리고 수산물 가격지수 등 5개의 설명변수에 대한 다중 회귀분석을 다시 실시하였으며 결과는 <표 13>과 같다. 경제성장률은 0.05 유의수준에서 통계적으로 유의함을 나타내었고 양(+)의 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 1인당 국민소득, 고령화율, 교육수준, 수산물 가격지수는 0.01 유의수준에서 통계적으로 유의함을 나타냈으며 양(+)의 영향을 미치는 것으로 확인되었으며 1인당 국민소득은 (-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

표 13. 5개 설명변수에 대한 회귀분석 2

설명변수	계수	R ²
경제성장률	0.281** (0.044)	0.901
1인당 국민소득	-8.087*** (0.001)	
고령화율	5.589*** (0.001)	
교육수준	1.247*** (0.001)	
수산물 가격지수	2.344*** (0.004)	

주 : 1) 연도터미를 이용한 분석 결과임

2) ()의 값은 p값임

3) ***는 1%, **는 5% 수준에서 통계적으로 유의함

두 번째로 도시화율을 포함한 6개 설명변수 조합에 대한 다중 회귀분석 결과는 <표 14>과 같다. 경제 성장률은 0.10 유의수준에서 통계적으로 유의함을 나타냈고 교육수준은 0.05 유의 수준에서 통계적으로 유의함을 나타냈으며 1인당 국민소득, 고령화, 수산물 가격지수는 0.01 유의수준에서 통계적으로 유의함을 확인하였다. 따라서 도시화율이 통계적으로 유의함을 나타내지 않으므로 나머지 5개의

설명변수에 대한 다중 회귀분석의 결과는 <표 14>와 동일하게 나타났다.

표 14. 6개 설명변수에 대한 회귀분석 3

설명변수	계수	R ²
경제성장률	0.269* (0.073)	0.89 4
1인당 국민소득	-8.200*** (0.002)	
도시화율	-0.382 (0.778)	
고령화율	5.976*** (0.008)	
교육수준	1.381** (0.029)	
수산물 가격지수	2.324*** (0.006)	

주 : 1) 연도더미를 이용한 분석 결과임
2) ()의 값은 p값임
3) ***는 1%, **는 5%, *는 10% 수준에서 통계적으로 유의함

2) 담보금과 경제요인에 대한 다중 회귀분석

첫 번째로 인구추이를 포함한 6개 설명변수 조합에 대한 다중 회귀분석 결과는 <표 15>와 같다. 수산물 가격지수는 0.1 유의수준에서 통계적으로 유의함을 나타냈고, 경제 성장률, 인구추이, 1인당 국민소득, 고령화율, 교육수준은 통계적으로 유의하지 않음을 나타냈다. 따라서 수산물 가격지수에 대한 단순 회귀분석을 다시 실시하였으며 결과는 <표 16>와 같다. 0.01 유의수준에서 통계적으로 유의함을 나타내었으며 양(+)의 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

표 15. 6개 설명변수 조합에 대한 회귀분석 4

설명변수	계수	R ²
경제성장률	0.77 (0.478)	0.949
인구 추이	0.087 (0.924)	
1인당 국민소득	-2.081 (0.190)	
고령화율	2.199 (0.149)	
교육수준	-0.278 (0.531)	
수산물 가격지수	1.073* (0.058)	

주 : 1) 연도더미를 이용한 분석 결과임
2) ()의 값은 p값임
3) *는 10% 수준에서 통계적으로 유의함

표 16. 수산물 가격지수에 대한 회귀분석 5

설명변수	계수	R ²
수산물 가격지수	0.951*** (0.000)	0.900

주 : 1) 연도더미를 이용한 분석 결과임
2) ()의 값은 p값임
3) ***는 1% 수준에서 통계적으로 유의함

두 번째로 도시화율을 포함한 6개 설명변수 조합에 대한 다중 회귀분석 결과는 <표 17>과 같다. 고령화율과 수산물 가격지수는 0.1 유의수준에서 통계적으로 유의함을 나타냈고 경제성장률, 1인당 국민소득, 도시화율, 교육수준은 통계적으로 유의하지 않음을 나타내었다.

따라서 고령화율과 수산물 가격지수에 대한 다중 회귀분석을 다시 실시하였으며 결과는 <표 18>와 같다. 0.01 유의수준에서 통계적으로 유의함을 나타내었으며 양(+)의 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

표 17. 6개 설명변수 조합에 대한 회귀분석 6

설명변수	계수	R ²
경제성장률	0.63 (0.520)	0.949
1인당 국민소득	-2.202 (0.159)	
도시화율	-0.273 (0.771)	
고령화율	2.582* (0.071)	
교육수준	-0.146 (0.715)	
수산물 가격지수	1.043* (0.053)	

주 : 1) 연도더미를 이용한 분석 결과임
2) ()의 값은 p값임
3) *는 10% 수준에서 통계적으로 유의함

표 18. 2개 설명변수 조합에 대한 회귀분석 7

설명변수	계수	R ²
고령화율	0.444*** (0.010)	0.929
수산물 가격지수	0.544*** (0.002)	

주 : 1) 연도더미를 이용한 분석 결과임
 2) ()의 값은 p값임
 3) ***는 1% 수준에서 통계적으로 유의함

3) 다중 회귀분석 결과

다중 회귀분석의 내용을 종합하여 정리하면 다음과 같다. 첫째, 경제성장률, 고령화률, 교육수준은 나포수에 양(+)의 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 이는 중국 경제의 성장, 인구의 고령화, 교육수준의 향상이 수산물의 소비를 증가시켰으며 이와 같은 수산물 수요의 증가는 결국 무분별한 불법조업을 초래하여 나포수를 증가시키는 원인이 되었음을 확인하였다. 둘째, 수산물 가격지수는 나포수에 양(+)의 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 일반적인 경제원리에 따르면 가격의 상승은 공급을 증가시키고 수요는 감소시켜 적절한 가격을 형성하게 된다. 하지만 수산물 가격이 상승함에도 수요는 감소되지 않았고 공급도 지속적으로 증가하였다. 이는 수산물 가격지수의 상승이 중국 내 어업산업이 고소득 산업이라는 인식을 초래하였으며 이로 인한 어업 인구의 증가가 결국 불법조업으로 이어져 나포수가 증가하게 되었다.

셋째, 수산물 가격지수의 상승은 담보금에 양(+)의 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 수산물 가격의 상승이 불법조업의 원인이 되고 있다는 증거가 되며 어업으로 인한 소득이 담보금을 지불하더라도 이윤을 창출할 수 있다는 반응을 나타내고 있다. 넷째, 1인당 국민소득은 나포수에 음(-)의 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 1인당 국민소득의 향상은 경제성장과 더불어 수산물 소비를 증가시키는 요소로 판단되었으나 이 직관에 부합하지 못하였

다. 1인당 국민소득에 대해 단순 회귀분석을 실시하면 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나오는 것으로 유추해 볼 때 이는 다중 회귀분석 시 1인당 국민소득의 변수가 다른 변수에 비해 나포수에 미치는 영향이 예측보다 적어 역으로 나오는 것으로 판단된다.

3. 해양주권 침해의 파급영향 분석

최근 우리나라 연간 어획량의 최대 3분의 2를 중국어선에 빼앗기고 있으며 중국어선의 불법조업과 남획으로 인하여 국내 연근해 어업 생산량은 44년 만에 최저수준을 기록하였다⁴⁾. 이렇듯 중국어선으로 인한 해양주권의 침해는 고스란히 우리국민들의 피해로 이어지고 있다.

따라서 중국어선으로 인한 해양주권 침해가 우리나라에 미치는 영향에 대해 실증적으로 분석하였다. 먼저, 우리나라 연근해 어업의 수산물 생산량, 어가의 소득 및 부채 그리고 수산물 가격추이를 조사하였으며 우리나라에 미친 손실액에 대해 알아보았다. 그리고 이 요인들을 종속변수로 설정하고 나포수와 담보금을 설명변수로 설정하여 단순 회귀분석을 실시함으로써 파급영향에 대해 분석하였다.

1) 연근해 어업 생산량

중국어선의 불법조업으로 인하여 가장 큰 피해를 입은 것은 연근해 어업으로서 연근해 어업의 생산량은 <표 19>에서 보는 것과 같이 최근 20년간 지속적으로 감소 추세를 보이고 있다. 어선 성능이 예전보다 좋아졌고 어업기술이 진보하고 있는데도 어획량이 매년 줄어든 것은 수산자원이 갈수록 줄어드는 이유도 있지만 중국어선의 불법조업 또한 중요한 요인으로 작용하였다.

4) 한국일보, 2017년 2월 6일

표 19. 우리나라 연근해 어업 생산량

(단위 : 1,000톤)

연 도	생산량
1996년	1,623
1997년	1,367
1998년	1,308
1999년	1,366
2000년	1,189
2001년	1,252
2002년	1,104
2003년	1,096
2004년	1,077
2005년	1,097
2006년	1,109
2007년	1,152
2008년	1,285
2009년	1,227
2010년	1,133
2011년	1,235
2012년	1,091
2013년	1,045
2014년	1,059
2015년	1,058

자료 : 해양수산주요통계, 수산수협통계

2) 어가소득 및 부채추이

수산물 생산량의 감소는 결국 어업에 종사하는 어가소득 비율의 감소와 부채 증가로 이어졌다. 어가소득은 연근해 어업의 총 소득으로 하였으며 20년간 총 금액은 증가였으나 큰 폭으로 감소하거나 낮은 증가율을 보였다. 이에 반해 어가의 총 부채는 20년간 꾸준히 증가하였으며 1996년, 1997년, 2007년, 2008년, 2010년을 제외하고 꾸준히 증가 추세를 보였다. 어가소득 및 부채추이는 <표 20>와 같다.

3) 우리나라 수산물 가격지수 추이

우리나라 수산물 가격지수 추이는 <표 21>과 같으며 2010년의 가격지수를 100으로 하여 계산하였으며 수산물 가격지수는 20년 간 꾸준히 증가였다. 우리나라의 수산물 소비증가로 인하여 증가한 이유도 있으나 중국어선의 불법조업으로 인한 수산물

생산량의 감소도 중요한 요인으로 작용하였다.

표 21. 중국의 수산물 소비자 가격지수

연 도	수산물 소비자 가격지수
1996년	63.8
1997년	66.3
1998년	71.1
1999년	71.7
2000년	73.3
2001년	76.4
2002년	78.4
2003년	81.0
2004년	83.8
2005년	86.1
2006년	88.1
2007년	90.3
2008년	80.5
2009년	89.9
2010년	100
2011년	108.5
2012년	111.2
2013년	112.8
2014년	115.0
2015년	116.2

자료 : 수산연감, 수사수협통계를 근거로 저자가 재정리

4) 중국어선 불법조업 손실액

중국어선의 불법조업 성행과 조직화 및 흉포화로 인하여 우리나라의 어업손실이 크다는 것은 이미 알려진 사실이다. 하지만 실제로 손실액을 측정할 정부기관이나 단체는 없으며 정확한 손실액을 측정하는 것이 쉽지 않다. 또한, 중국어선의 불법조업에 따른 수산부문의 여러 가지 피해 발생에 대해서는 인식이 높은 편이나 객관적인 피해규모 및 손실 금액 등에 대한 연구는 미진한 실정이다.⁵⁾ 또한, 2010년 한국 수산회에서 자원 감소로 인한 직접손실, 미래수산자원감소, 지도단속 비용, 고용 감소 등으로 나누어 추정할 손실액이 유일하다고 할 수 있으며 내용은 <표 22>에서 보는 것과 같다.

5) 이광남·정진호(2014), "중국어선 불법어업에 따른 수산부문 손실 추정", 『한국수산경영학회』 제45권 제2호, pp.73-74.

표 22. 중국어선 불법조업 손실액 추정

구분	비용(백만원)
자원감소	60,520
미래수산 자원감소	28,640
지도단속 비용	32,960
고용 감소	2,680
합계	124,800

자료 : 한국 수산회

따라서 중국어선 불법조업에 대한 손실액은 2010년 한국 수산회에서 추정한 손실액을 기준으로 단순 비례식을 이용하여 1996년부터 2015년까지 추정하였으며 내용은〈표 23〉에서 보는 것과 같다.

표 23. 중국어선 불법조업 손실 추정액

연도	손실 추정액(백만원)
1996년	14,040
1997년	12,168
1998년	12,168
1999년	24,960
2000년	19,344
2001년	54,288
2002년	54,600
2003년	74,880
2004년	138,216
2005년	182,208
2006년	162,864
2007년	154,128
2008년	125,736
2009년	118,872
2010년	115,440
2011년	166,296
2012년	145,704
2013년	151,944
2014년	100,464
2015년	164,112

자료 : 2010년 한국 수산회 자료를 기초로 저자가 추정함

5) 단순 회귀분석

중국어선의 불법조업으로 인한 나포수와 담보금을 설명변수로 설정하고 우리나라 수산물 생산량, 어가소득 및 부채 추이, 수산물 가격추이, 손실 추정액을 종속변수로 설정하여 각각에 대해 단순 회귀분석을 실시하여 해양주권 침해가 우리나라에 미친 영향에 대해 분석하였다.

먼저, 나포수를 설명변수로 설정하고 우리나라 수산물 생산량, 어가소득 및 부채 추이, 수산물 가격추이를 종속변수로 설정한 각각의 단순 회귀분석 결과는 〈표 24〉과 같다. 손실 추정액은 나포수를 이용하여 단순 비례식으로 추정하였기 때문에 단순 회귀분석에서 제외하였다.

표 24. 나포수와 각 종속변수간의 단순 회귀분석

종속변수	설명변수	계수	R ²
수산물생산량	나포수	-0.649*** (0.002)	0.389
어가소득	나포수	0.670 (0.511)	-0.030
어가부채	나포수	0.894*** (0.000)	0.789
수산물가격지수	나포수	0.742*** (0.000)	0.525

주 : 1) 연도더미를 이용한 분석 결과임
2) ()의 값은 p값임
3) ***는 1% 수준에서 통계적으로 유의함

나포수와 수산물 생산량은 0.01 수준에서 통계적으로 유의함을 나타내었고 음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 나포수의 증가가 수산물 생산량 감소에 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 나포수와 어가부채 그리고 수산물 가격지수는 0.01 수준에서 통계적으로 유의함을 나타내었고 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 나포수 증가가 어업 소득 감소로 인한 부채 상승과 어업 생산량 감소로 인한 수산물 공급 감소로 수산물 가격상승에 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

한편, 어가소득은 양(+)의 영향을 미칠 것으로 생각하였으나 통계적으로 유의하지 않은 것으로 확인하였다.

다음으로는 담보금을 설명변수로 하고 우리나라 수산물 생산량, 어가소득 및 부채 추이, 수산물 가격추이를 종속변수 설정한 각각의 단순 회귀분석 결과는 〈표 25〉과 같다.

표 25. 담보금과 각 종속변수간의 단순 회귀분석

종속변수	설명변수	계수	R ²
수산물 생산량	담보금	-0.534** (0.015)	0.246
어가소득	담보금	-0.108 (0.651)	-0.0 43
어가부채	담보금	0.797*** (0.000)	0.615
수산물 가격지수	담보금	0.938*** (0.000)	0.873
손실 추정액	담보금	0.628*** (0.003)	0.361

주 : 1) 연도더미틀 이용한 분석 결과임
 2) ()의 값은 p값임
 3) ***는 1% 수준에서 통계적으로 유의함

담보금과 수산물 생산량은 0.05 수준에서 통계적으로 유의함을 나타내었고 음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 담보금의 증가가 수산물 생산량 감소에 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

담보금과 어가부채, 수산물 가격지수 그리고 손실 추정액은 0.01 수준에서 통계적으로 유의함을 나타내었고 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 담보금의 증가가 어업 소득 감소로 인한 부채 상승과 어업 생산량 감소로 인한 수산물 공급 감소로 수산물 가격상승에 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 또한, 추정 손실액의 증가에도 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

한편, 나포수와 담보금이 어가소득에는 음(-)의 영향을 미칠 것으로 생각하였으나 통계적으로 유의하지 않은 것으로 확인하였다. 이는 어가소득을 나타내는 변수가 어가소득을 정확하게 측정해 내지 못한 결과일수도 있다고 판단된다.

6) 단순 회귀분석 결과

단순 회귀분석의 결과를 정리하면 다음과 같다. 첫째, 나포수와 담보금의 증가는 우리나라 수산물 생산량에 음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 나포수와 담보금의 증가는 중국어선의 불법조업도 증가한다는 의미이며 이와 같은 중국어선의 조업의 증가가 결국 우리나라 수산물 생산량의 감소에 영

향을 미치고 있음을 확인하였다.

둘째, 나포수와 담보금의 증가는 어가부채, 우리나라 수산물 가격지수, 손실 추정액에 양(+)의 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 결국 우리나라 수산물 생산량의 감소에 따라 어가의 채산성이 악화되고 공급의 감소로 인하여 수산물 가격지수의 상승에 영향을 미치고 있는 것으로 확인되었다. 결국, 중국어선의 불법조업으로 인한 해양주권 침해는 우리나라 어가 경제에 손실을 미칠 뿐만 아니라 우리나라의 수산물 생산량을 감소시켜 물가상승으로 이어지며 이는 우리나라 가계 경제에도 큰 부담을 주게 된다. 특히, 중국어선의 무분별한 남획은 우리나라 해역의 수산자원을 급격히 고갈시켜 미래수산자원 감소에 상당한 영향을 미치게 될 것이다.

V. 결론

본 연구에서는 해양주권 침해에 대한 실증적인 연구를 위해 최근 빈번하게 발생하고 있는 중국어선의 불법조업 사례를 대상으로 하였다. 이러한 해양주권 침해의 요인으로 1996년부터 2015년까지의 중국의 경제성장률, 중국의 인구 추이, 중국의 구매력 평가지수 기준 1인당 국민소득, 중국의 도시화율, 중국의 고령화 수준, 중국의 교육수준, 중국의 수산물 소비량, 중국의 수산물 가격지수 등의 자료를 조사한 후 추이를 분석하였다. 그리고 분석 요인들 간의 상관분석과 다중 회귀분석을 통하여 해양주권 침해가 발생하는 원인에 대한 실증적인 분석을 실시하였으며 이를 통해 해양주권침해의 경제적 파급영향을 분석하였다.

구체적인 연구결과를 정리하면 다음과 같다.

먼저, 불법조업 중국어선으로 인한 해양주권 침해가 증가한 이유는 중국 내 수산물 소비는 증가하고 있으나 중국의 급격한 산업화 및 공업화로 중국 연안이 황폐화 되었으며 무분별한 수산물 남획으로 인해 수산자원이 고갈되었기 때문이다. 따라서 해

양주권 침해의 원인을 중국 내 수산물 소비에 영향을 미치는 경제요인에 근거하여 중국의 경제성장률, 중국의 인구 추이, 중국의 구매력 평가지수 기준 1인당 국민소득, 중국의 도시화율, 중국의 고령화 수준, 중국의 교육수준, 중국의 수산물 가격지수를 설명변수로 하고 나포수와 담보금을 종속변수로 설정하여 다중 회귀분석과 상관분석을 실시하였다.

이들 분석결과를 정리하면 첫째, 중국의 경제 성장률, 고령화율, 교육수준이 상승할수록 나포수가 증가하는 것으로 나타났다. 이는 중국의 경제 성장, 고령화율 증가. 교육수준의 향상이 중국의 수산물 소비를 증가시켰으며 이와 같은 수산물 수요의 증가는 결국 무분별한 불법조업을 초래하여 우리나라에 대한 해양주권 침해가 증가하는 원인이 되었음을 확인하였다.

둘째, 수산물 가격지수가 상승할수록 나포수 또한 증가하는 것으로 나타났다. 이는 수산물 가격의 상승으로 어업이 고소득 산업으로 인식되어 어업인구가 증가하게 되었으며 결국 불법조업이 증가하게 되는 원인이 되었음을 확인하였다.

셋째, 수산물 가격지수가 상승할수록 담보금이 증가하는 것으로 나타났으며 이는 수산물 가격의 상승이 불법조업의 원인이 되고 있다는 증거가 되며 담보금을 지불하더라도 이윤을 창출할 수 있다는 반응을 나타내고 있다.

다음으로는 해양주권침해의 경제적 파급영향을 분석하기 위해 나포수와 담보금을 설명변수로 하고 우리나라 수산물 생산량, 어가소득 및 부채 추이, 수산물 가격 추이, 손실 추정액을 종속변수로 설정하여 단순 회귀분석을 실시하였으며 분석결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 나포수와 담보금이 상승할수록 우리나라 수산물 생산량은 감소하는 것으로 나타났으며 이는 중국어선 불법조업의 증가가 우리나라 수산물 생산량 감소에 영향을 미치고 있음을 확인하였다.

둘째, 나포수와 담보금이 증가할수록 어가 부채,

우리나라 수산물 가격지수, 손실 추정액이 감소하는 것으로 나타났으며 우리나라 수산물 생산량의 감소가 어가의 채산성을 악화시키고 공급의 감소로 인하여 수산물 가격의 상승에 영향을 미치고 있음을 확인하였다.

결과적으로 중국어선의 불법조업으로 인한 해양주권 침해는 우리나라 어가 경제에 손실을 미칠 뿐만 아니라 우리나라의 수산물 생산량을 감소시켜 물가상승으로 이어져 우리나라 가계 경제에도 큰 부담을 미칠 수 있는 것으로 확인할 수 있었다. 또한 중국어선의 불법조업으로 인한 우리나라 해역에서의 무분별한 남획은 우리해역의 수산자원을 급격히 고갈시켜 미래수산자원 감소에 상당한 영향을 미칠 것이다.

최근 우리나라 해양주권을 침해한 중국어선에 대한 해양경찰의 공용화기 사용으로 불법조업의 중국어선이 이슈가 되면서 중국 정부도 이에 대해 관심을 가지며 불법조업이 감소하였으나 현재의 중국의 경제 지표 및 수산물 소비 추세를 고려해 볼 때 중국어선의 우리나라 해양주권 침해는 지속될 것으로 판단된다. 따라서 단속의 어려움을 겪고 있는 현재의 단속 체계를 벗어나 효율적인 단속이 이루어질 수 있는 국가차원의 다각적인 노력이 필요할 것이다. 한편, 본 연구는 해양주권 침해의 사례분석에 있어 단속기관에 의해 단속된 자료만을 가지고 분석을 하였다. 현재 우리나라의 단속기관의 단속 체계 및 현황을 고려해 볼 때 단속 자료가 해양주권 침해를 모두 반영하고 있지는 못하다. 따라서 단속 자료가 지금 이루어지고 있는 해양주권 침해보다 적게 나타내는 한계점을 가지고 있다. 하지만 전체적인 추세를 판단하여 분석하는 것에는 큰 오차는 없을 것으로 판단되며 이러한 분석은 우리나라가 중국어선의 불법조업의 향후 추세를 예측하는데 유용한 자료로 활용될 수 있을 것으로 사료된다. 더불어 좀 더 정확한 분석을 위해 향후 더 많은 변수를 선정하여 연구할 필요가 있다.

참고문헌

- 강효백(2014), "한·중 배타적 경제수역·대륙붕법제 비교 연구", 『한국동북아논총』 제72호, pp.20-21.
- 김부찬(2014), "중국 불법어선 단속 및 대응에 있어서 해군의 역할과 한계", 『서울국제법연구』 제21권 제2호, pp.123-127.
- 김승대(2016), "한반도 해양주권과 헌법-배타적 경제수역의 범위 확정 문제를 중심으로-", 『저스티스』, 통권 제157호, p.6-18.
- 김임향·김태운(2017), "중국불법어선에 대한 해경의 공용무기사용의 법적 고찰", 『공공정책연구』 제33집 제2호, pp.57-58.
- 김은환(2015), "중국 '어업법' 상 불법어업에 관한 규제의 쟁점", 『해사법연구』 제27권 제3호, pp.67-68, 87.
- 김자영(2016), "관할권 중첩수역에서 한·일 간 해양관할권 행사 문제", 『일본공간』, 제20호, pp.152-153.
- 김하영(2013), "동해 해양질서의 특징과 수산자원 관리의 한계", 『한국정치연구』 제22집 2호, pp.103, 119.
- 김홍희(2015), "불법조업 외국어선에 대한 단속 시 해양경비안전본부의 무기사용에 관한 법적 고찰", 『해사법연구』 제27집 제1호, pp.55-59, 78-79.
- 김현수(2015), "해양법분야 최근 국내연구동향에 관한 분석 및 평가 -2013-2014.9 출간 문헌 검토를 중심으로-", 『동서연구』 제27권 2호, pp.25-26.
- 고명석(2016), "불법조업 중국어선 단속에 대한 고찰 : NLL인근수역과 한강하구를 중심으로", 『한국해양경찰학회보』 제6권 제3호, pp.1-2.
- 권영성(2007), 헌법학원론』, 법문사, pp.116-120.
- 노호래(2012), "해양경비법의 검토와 발전방안", 『한국경호경비학회』 제32호, pp.97-99, 118.
- 박상호·이윤철(2012), "해양경비법 시행에 따른 해양경찰의 기능강화 방안에 관한 연구", 『해사법연구』 제24권 제2호, pp.189-190.
- 박창건·안도 준코(2016), "동북아 근해협력력으로서의 한일 대륙붕협정", 『일본공간』, 제20호, p.179.
- 신상철(2013), "중국어선 불법조업에 대한 대응방안 연구", 『해사법연구』 제25권 제3호, pp.217-218, 241-245.
- 손기섭(2013), "동북아 해양영토분쟁의 현재화 분석", 『한국정치외교사논총』 제34권 제2호, p.338-345.
- 이기수·최진혁(2016), "중국어선 불법조업 대응의 문제점과 개선방안 -입법적 기반 강화를 중심으로-", 『한국공안행정학회보』 제64호, p.169.
- 이광남·정진호(2014), "중국어선 불법어업에 따른 수산부 분 손실 추정", 『한국수산경영학회』 제45권 제2호, pp.73-74.
- 이동원(2014), "중국의 해양법 형성과정과 해양경제획정 연구", 『독도연구』 제16호, pp.81-82.
- 이서향(2016), "동아시아 해양분쟁과 미·중 관계 전망", 『전략연구』 통권 제69호, pp.118, 129.
- 이석용(2016), "동북아 각국의 해양법과 정책 -해양수역과 관할권 비교연구-", 『일감법학』 제33호, pp.409-410.
- 이성우(2014), "동아시아 영유권 분쟁의 과학적 이해 : 세계적 차원의 영유권 분쟁에서 중·일·러·한의 행태분석", 『JPI 정책포럼』, 제주평화연구원, p.1.
- 이용희(2014), "국제해양법상 인공섬, 시설 및 구조물 제도의 쟁점과 우리나라의 입법태도에 관한 고찰 -배타적 경제수역 및 대륙붕을 중심으로-", 『Ocean Polar Research』 제36권 4호, pp.353-354.
- 이창위(2003), "해양분쟁의 전개 및 평화적 해결제도의 정착", 『국제법학회논총』 제48권 제3호, pp.172-173.
- 이창위(2014), "배타적경제수역에서의 군사활동에 대한 해양강대국과 연안국의 대립", 『국제법학회논총』 제51권 제1호, pp.121-122, 137.
- 이훈영(2009), 『통계학』, 청람, pp.384-394, 417-418.
- 이현동·안병일(2016), "고령화가 가계의 수산식품 소비지출에 미치는 영향분석", 『한국식품유통학회』 제33권 제1호, pp.34-35.
- 임설매·임기수(2013), "패널자료를 이용한 중국 수산물소비지출에 영향을 미치는 요인에 관한 연구", 『한국수산경영학회』 제44권 제2호, p.22.
- 임채현(2014), "불법조업 중국어선에 대한 해양경찰의 단속에 관한 고찰", 『해양환경안전학회지』 제20권 제1호, pp.49-50.
- 원형철(2012), "배타적 경제수역의 경계획정", 『법학연

- 구』 제45호, pp.435-437, 455.
- 음진경(2016), "해양경찰의 교육시스템 개선에 관한 연구", 『경영학석사 학위 논문』, 한국해양대학교 대학원, pp.11-15.
- 조동호(2012), "불법조업 중국어선동향을 통해 바라본 단속제도에 대한 고찰 -어업관리단(특별사법경찰) 중심으로", 『한국해양경찰학회보』 제2권 제1호, pp.66, 92-93.
- 정문섭(2008), "동북아시아 지역의 해양 분쟁과 그 함의", 『아시아 연구』 제11권 제2호, pp.136-137, 155-157.
- 정봉규(2014), "불법조업으로부터 수산자원을 보호하기 위한 해상집행기관의 역할 및 대응에 관한 연구", 『경영학박사 학위논문』, 한국해양대학교 대학원, p.179.
- 정봉규(2016), "중국어선의 불법폭력조업에 대한 법제도적 문제점 및 개선방안", 『한국해양경찰학회보』 제6권 제3호, pp.182-183.
- 정봉규·정연수(2014), "수산물 보호를 위한 해양경찰의 대응", 『해양경찰학회보』 제4권 제16호, pp.5, 26-27.
- 최 관·김민지(2016), "국가안보 및 국민안전 확보를 위한 해양공권력 강화방안-중국어선의 불법업을 중심으로-", 『치안정책연구』 제30권 제1호, pp.274-276.
- 한국해양수산개발원, "연구보고서", 2013
- 해양경찰안전본부, "2014년 해양경찰백서", pp.12.

중국어선 해양주권 침해의 경제적 요인에 대한 실증적 연구

오상진*+, 최경훈**, 박계각***

국문요약

1994년 유엔해양법 발효 이후 해양활동의 무대가 배타적 경제수역과 대륙붕까지 확대됨에 따라 각국은 자국의 권리를 강화해 나가고 있으며 국제사회는 국익을 확보하려는 다툼이 더욱 치열해지고 있다. 이와 관련하여 해양주권에 대한 연구가 많이 이루어졌으나 정책적인 연구에만 국한 되었을 뿐 실증적인 연구는 전무한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 해양주권에 대한 실증적 연구를 위해 최근 빈번히 발생하고 있는 중국어선이 불법조업 사례를 대상으로 연구를 실시하였다. 해양주권 침해의 요인이 되는 요소를 선정하여 상관분석과 다중 회귀분석을 실시하였으며 또한 해양주권 침해의 경제적 파급영향을 분석하였다. 분석결과, 중국의 수산물 증가로 인해 발생한 중국 불법조업의 증가는 우리나라의 수산물 생산량을 감소시켰으며 이는 우리나라 어가 경제에 손실을 미쳤을 뿐만 아니라 우리나라 가계 경제에도 큰 부담을 초래 하였다.

주제어: 해양주권, 중국어선 불법조업, 상관분석, 다중회귀분석

