

論 文

해상범죄의 거시경제적 요인에 관한 연구

나호수*

The Study on The Macroeconomic Factors of Marine Crime

Ho-Soo Nah*

<目 次>

Abstract

1. 서론

2. 해상범죄의 기술적 분석

3. 이론적 배경

4. 모형설정 및 실증결과

5. 결과

참고문헌

Abstract

The relatively rapid rising trend of crime rates in marine situations leads to social concerns in Korea. This study reviews some theoretical backgrounds of the economics of crime and applies econometric models to Korean marine crimes. This research finds that there is a negative relationship between marine crime rates and unemployment rates and a positive relationship between the price level and marine crimes in Korea. The other finding results are that unemployment elasticities are higher in the 1980s and price elasticities are higher in th 1990s in comparison with the results of the other periods. This findings are incompatible with the previous theoretical researches in advanced countries. These findings show that in rapidly growing economy, marine crime occurrence is proportional to marine economic activity frequency. This result may reflect that marine crimes are different from land crimes.

1. 서론

농업중심의 전통적 사회에서는 범죄발생이 비교적 낮게 나타나지만 자본주의의 발달로 시장경제가 확대됨에 따라 대부분의 나라에서 범죄가 더욱 빈번하게 발생되고 있다. 특히 최근에는 정보화가 가속화됨에 따라 범죄의 유형은 더욱 지능화되고 있고 경제규모

의 확대와 국제교류의 확대에 따른 금융거래의 규모가 급증함에 따라 범죄의 발생규모도 점차 커지는 경향을 갖고 있다. 각 국가들이 공업화를 추구하고면서 도시를 중심으로 공장지역이 형성되고 이에 따라 특정 지역에 인구가 밀집됨에 따라 범죄의 발생빈도가 증가되고 있다. 이러한 인구밀집도의 증가는 마약범죄와

* 한국해양대학교 국제대학 국제무역경제학부 교수

같은 사회적 범죄의 급증을 초래하고 있다.¹⁾

일반적으로 경제발전과 함께 국민들의 소득이 높아짐에 따라 국민들의 범죄로부터 자유로운 상태를 원하는 안전 욕구(safety needs)는 더욱 증대되는 경향을 갖고 이러한 안전 수요의 증가(safety demands)는 각종 범죄예방을 위한 국가인력과 예산의 증가를 가져오고 있다.

우리나라에서는 지난 수십 년에 걸쳐 수행되어온 수출주도형 경제개발전략이 성공함에 따라 소득이 급격하게 향상되고 삶의 질이 비약적으로 개선되어 왔고 이에 따라 국민들의 안전에 대한 욕구도 급증한 것으로 해석할 수 있다. 우리나라도 이러한 일반적 추세에 따른 범죄의 증가추세를 따라가고 있으며, 최근에는 마약과 관련된 범죄들이 급증하고 있고, 특히 IMF경제위기 이후에는 경제불황이 심화되고 실업이 증가되면서 도덕적 해이현상이 사회적으로 심화되면서 경제적인 범죄들도 급증하고 있는 추세이다. 더구나 세계적으로 유례를 찾아볼 수 없을 정도로 빠른 속도로 정보화가 급진전되고 인터넷 보급이 확산됨에 따라 새로운 범죄가 급증하고 있다. 이러한 사회적인 범죄의 급증은 국민의 삶의 질을 저하시키는 안전을 위협하는 요소로 작용하고 있고, 이러한 현상을 개인의 입장에서는 보면 이러한 범죄로부터 벗어나려는 개인적 노력과 비용의 증가를 가져오게 하고 있고 국가의 입장에서 보면 급증하는 범죄의 발생빈도를 감소시켜 보다 안전한 사회에 도달하고자 많은 인력과 예산을 투입하게 한다. 따라서 우리사회가 감당해야 하는 경제적 기회비용도 매우 커지고 있다.²⁾

이러한 측면에서 보면 단순한 일인당 국민소득이나 단순한 경제적인 측정치만으로는 이러한 삶의 질을 파악하는데 한계점을 지니고 있다고 볼 수 있다. 따라서 안전의 수준과 같은 서비스의 양과 질은 국민의 삶의 질을 좌우하는 중요한 요소로 등장하고 있다.

선진국가들이 복지국가를 지향하는 추세에 따라 우리나라에서도 국민들이 삶의 질을 높이려고 노력하고 있고, 이 삶의 질은 보다 안전한 삶을 추구하는 것과

직결되는 것이다. 다시 말하자면 보다 안전한 사회일수록 삶의 질이 보다 높은 수준에 도달하고 있다고 할 수 있다. 따라서 국민들은 소득이 증가할수록 범죄로부터 자유로운 안전한 사회를 향유하고자 하며 국가는 삶의 질을 높이려고 보다 안전한 국가를 지향한다.

범죄로부터 자유로운 안전한 환경을 조성하는 것은 무료로 가능한 것이 아니고 비용이 수반된다. 따라서 오늘날 대부분의 선진국가들은 범죄예방을 위한 예산과 인력을 증가시키고 있다. 범죄발생의 측면에서 국민은 범죄로부터 안전한 상태를 원하는 수요자적인 입장에 있고 국가는 이러한 안전한 사회를 제공하는 공급자적인 입장에 있다. 공공안전의 수요자인 국민은 세금을 국가에 지불하고 있고 국가는 이 세금으로 공공의 안전을 공급하고 있다고 할 수 있다. 범죄발생의 감소시키고자 하는 국가의 서비스는 흔히 경찰서비스라고 한다. 이 경찰서비스는 일종의 공공재적인 성격을 갖는다. 경찰서비스를 시장을 통하여 거래하게 하는 것은 거의 불가능하다. 따라서 이 경찰서비스는 국가가 제공한다. 국가는 국민으로부터 징수한 세금을 활용하여 국민들에게 경찰서비스를 제공하고 있는 것이다. 그러나 최근에는 경제가 복잡해지고 규모가 커짐에 따라 경찰서비스와 같은 서비스가 민간시장에서 거래되고 있다. 사설경비업체수가 증가하는 현상이 바로 그것이다. 이렇게 민간 기업형태의 경비업체들이 급증하고 있는 것은 국민들의 안전에 대한 수요가 증가되고 있다는 것을 의미하고 이제는 국가의 경찰서비스만으로는 국민이 원하는 수준의 경찰서비스수준에는 미달하여 특정한 개인들은 경비업체의 경비서비스를 제공받음으로써 보다 안전한 상태에 도달하고자 하는 것이다.

이러한 추세와는 다른 측면에서 범죄자들의 입장에서는 경제규모의 확대와 복잡성의 증대는 범죄기회를 높여주고 있고 범죄를 통한 부의 취득의 가능성도 높아지게 된다. 따라서 우리 사회에는 잠재적 범죄량(범죄발생빈도와 범죄로 인한 경제적 손실규모)의 크기

1) Beck(1993)에 의하면 미국인 범죄의 49%는 마약이나 알코올의 영향하에서 범죄가 발생되고 있고 17%는 마약을 사기 위해 범죄를 저지른다는 통계를 제시하고 있다. 우리나라에서도 최근에 이와 비슷한 경향이 나타나고 있다고 볼 수 있다.

2) 범죄발생으로 인한 사회적 고통을 화폐가치로 환산하여 일인당소득수준으로 우리의 삶의 질을 평가한다면 우리의 후생수준이 과대 평가될 가능성이 높아진다. 왜냐하면 최근의 범죄의 증가는 우리의 후생을 떨어뜨리고 있기 때문이다.

는 더욱 커질 수 있다는 것이다. 이에 따라 복지국가를 지향하는 자본주의 국가들은 사회안전망(safety net)을 확충함으로써 국민들에게는 보다 안전한 환경을 제공하고 잠재적 범죄자들이 범죄를 일으킬 수 있는 가능성을 낮추고자 한다. 그러나 이러한 국가의 노력만으로는 급증하는 국민의 안전욕구를 충족시키지 못하게 되어 사설경비업체가 증가되고 있다고 할 수 있다. 특히 최근에 인터넷이 급속히 확산되면서 컴퓨터관련 범죄가 급증하고 있는 것과 동시에 컴퓨터보안기업들이 급증하고 있는 것은 이러한 추세를 반영하는 것이라고 해석할 수 있다.³⁾

따라서 본 연구에서는 점차 관심이 증대되고 있는 범죄를 경제적인 측면에서 분석하고자 한다. 개별 범죄를 조사하면 그 원인은 다양할 것이나 경제 전체적으로는 이러한 범죄증가에는 일정한 추세를 갖게 되고 이러한 추세를 설명해 주는 거시경제변수가 존재한다고 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 범죄와 거시경제변수간의 관계에 초점을 맞추어 경기변화에 따라 범죄율이 달라지는지를 살펴보고자 한다. 특히 경제변수 중에서도 중요한 경제변수인 실업률과 물가와

해상범죄발생과의 관련성을 분석하고자 한다.

다음절에서는 해상범죄발생의 시계열 추세를 전체 범죄와 비교하여 살펴보고 제 3절에서는 범죄의 경제적 분석에 대한 이론적 배경 및 기존의 연구를 설명하고 제 4절에서는 실증모형설정 및 결과 분석을 행하고 제 5절에서는 결론을 맺고자 한다.

2. 해상범죄의 발생추이

1990년대 이후 한국의 해상범죄는 급증하고 있다. <표1>에서 보듯이 1991년 4700여건에 불과하던 해상범죄가 2000년도에는 3만여건이 넘어 6.5배 수준으로 급증하고 있다. 특히 형사범죄에 속하는 형법범은 4.4배 수준인 반면 경제범죄에 속하는 특별범죄의 발생건수는 7.17배에 이르고 있다.⁴⁾ 이는 한국에서 해상에서의 경제활동이 활발해지면서 경제적 범죄가 급증하고 있음을 보여주는 것이다. 특히 발생빈도가 95년 이후 급증하고 있다. 1995년에는 1991년을 기준으로 볼 때 1.43배 수준이었으나 2000년에는 6.5배 수준으

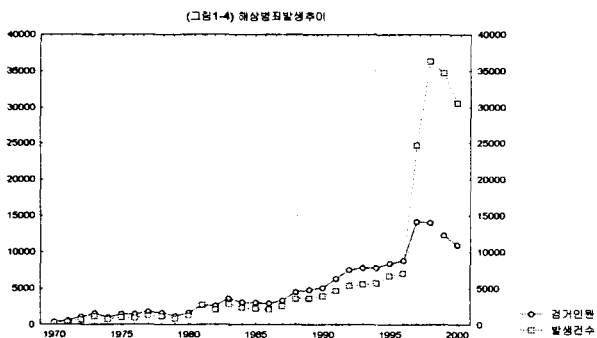
<표1> 우리나라 해상범죄의 발생추이

	1991	1995	2000
해상 범죄	4,704(1.00)	6,706(1.43)	30,588(6.50)
형법범	1,154(1.00)	2,018(1.75)	5,121(4.44)
특별범	3,550(1.00)	4,688(1.32)	25,467(7.17)
전체 범죄	1,230,118(1.00)	1,399,085(1.14)	1,867,882(1.52)
형법범	241,667(1.00)	361,175(1.49)	523,609(2.17)
특별범	988,451(1.00)	1,037,910(1.05)	1,344,273(1.36)
해상범죄비율	0.38%	0.47%	1.63%
형법범비율	0.47%	0.55%	0.97%
특별범비율	0.35%	0.45%	1.89%

<자료> 해양경찰 통계연보 1996, 1998, 2000년도 참조

- 3) 통상적으로 해상에서의 안전은 해상에서의 사고를 중심으로 설명하는 경향이 있으나 해상사고보다는 해상범죄의 빈도가 훨씬 많기 때문에 범죄측면에서 해양의 안전이 다루어질 필요가 있다. 해양안전에 관해서는 이경호(2001)을 참조할 것.
- 4) 해상범죄건수에 대한 자료에서 90년대 후반의 급증현상이 자료조사방법의 변화와 관련이 있는 것으로 보이지 않음. 범죄발생수준을 범죄발생의 인원수로 조사할 경우에도 급증세를 보여주고 있다. 예를 들어 1996년에 범죄발생으로 인한 검거인원이 8800명 수준에서 1997년에 14000명 수준으로 증가되었다. 따라서 범죄발생조사방법의 변화를 고려하더라도 IMF이후 범죄발생은 급증한 것으로 해석이 가능하다. 특히 97년 이후에는 해양경찰의 검문검색이 강화되었다. 1996년에는 해상검문검색인원이 17만명정도였는데 1997년에는 26만여명으로 급증하고 있다. 그리고 1998년에는 45만여건으로 급증하고 있다. 따라서 조사방법의 변화 이외에도 범죄예방활동의 증가로 인한 범죄확인의 수가 증가되었을 것으로 보여진다.

로 급증하고 있음을 알 수 있다. 매년의 통계자료를 보면 이러한 현상은 우리나라의 IMF외환위기상황이 후에 더욱 급증하고 있다. 이렇게 경제범죄가 급증하는 것은 이러한 한국경제의 불황과 상관성이 있을 것으로 추측된다. 더구나 전체범죄를 보면 이 범죄는 대부분이 육상에서의 범죄를 의미하는데 91년도에 비교하여 2000년에 약 50%정도 증대된 것으로 나타나고 있다. 그리고 1995년에는 91년에 비해 14% 증가하였으나 90년대 후반에 급증했다는 것을 알 수 있다. 그러나 육상범죄는 해상범죄와 다르게 형법범의 증가가 더 두드러지게 나타나고 있다. 그리고 전체범죄에서 해상범죄가 차지하는 비중도 급증하고 있다. 이는 육상범죄의 증가보다 해상범죄의 증가가 더 빠르다는 것을 의미한다. 1991년에 해상범죄의 비중이 0.38%이던 것이 2000년에는 1.63%로 4배정도로 증가하였다.⁵⁾ 이러한 급증현상은 매우 주목할 만한 것으로 해상범죄의 발생이 상대적으로 빈발하는 현상에 대한 면밀한 분석과 이에 대한 대응책이 필요하다고 하겠다. 그리고 그래프로 해상범죄의 추이를 보면 지난 30년간 지속적으로 범죄가 증가되어 왔고 특히 95년 이후 급증하고 있다. 그러나 최근 2년 동안은 감소하고 있다.



<그림 1> 해상범죄 발생추이

3. 이론적 배경

서구의 경제학자들은 60년대 이후 범죄현상을 경제적인 측면에서 다양하게 취급해왔다. 경제학에서는 범

죄를 하나의 경제행위로 보고 이를 분석하는 연구들이 진행되어 왔다. 이러한 연구의 시발점은 노벨 경제학상 수상자인 Becker(1968)이다. 그는 '범죄를 범죄자가 이익과 손실을 고려함으로써 이성적인 선택의 결과'라고 보았다. Stigler(1970)와 Ehrlich(1973)도 이러한 관점을 반영하고 있다. 이러한 범죄에 관련된 파라미터들은 일반인들의 공공안전에 대한 행위에 영향을 받을 것이다. 즉 이들의 범죄예방을 위한 시민운동, 주민들의 경계활동, 안전확보를 위한 민간인들의 개인적 지출 등의 영향을 받는다. 따라서 공공안전서비스를 측정하는 양적 자료는 구하기 어려우므로 이러한 범죄행위의 수(number of crimes)를 대신 사용할 수 있을 것이다.⁶⁾ 기존의 경제학적 범죄연구에서는 범죄로부터의 잠재적 이익에 비교하여 소득획득의 기회가 회소해질수록, 다시 말하면 범죄의 기회비용이 적어질수록 범죄는 더욱 빈발한다고 예상한다. 대표적으로 실업률이 증가하면 소득기회가 줄어들고 범죄의 기회비용은 감소하게 되고 범죄를 더 많이 하게 된다고 추정한다. 따라서 기존의 실증적 연구에서는 이들 범죄가 실업률의 영향을 받는지의 여부를 파악하려고 해왔다. 그러나 이러한 연구들의 실증결과를 볼 때 의견일치가 이루어지지 못하고 있다.

Box(1987)에 의하면 이 주제에 관한 35개의 논문 중에서 20개의 논문에서는 실업률과 범죄간의 양의 상관관계를 발견하여 기존의 이론을 지지하는 결과를 얻었으나 나머지 15개의 논문에서는 그러한 관계를 발견하지 못 했다고 지적하고 있다. 따라서 경험적인 연구는 실업과 범죄간의 강력한 인과관계를 제시하지 못하고 있다. Chiricos(1987)은 68개의 논문을 분석하고 이들 논문총수의 절반이하의 논문들에서 실업률과 범죄간의 약한 양의 관계를 보여주고 있다고 분석하고 특히 시계열자료에서는 실업과 범죄간의 관계가 더욱 약해진다고 분석하였다. 특히 형법범죄의 경우에는 실업률과 범죄간에 음의 부호가 추정되어 논란이 된 바 있다(Cook and Zarkin(1985). 최근의 연구에서 Small and Lewis(1996)는 뉴질랜드에서 실업과 범죄는 상호 연관되어 있다는 실증적 결과를 제시하고 있고, Raphael and Winter-Ember(1998)에서는 미국

5) 해상에서의 범죄는 육상에서의 범죄와 동일한 선상에서 비교하기는 어렵다. 해상에서의 이동은 배가 수반되고 따라서 범죄의 내용이나 규모 그리고 경제적 손실 등의 면에서 차이가 있다.
6) 공공안전의 수요의 측정방법으로 Pradhan and Ravallion(1998)을 참조. 여기에서 공공안전 측정방법으로 1)범죄 2)지역의 재산가격의 영향 3)서베이 방법 등을 열거하고 있다.

에서 재산범죄뿐 아니라 형법범죄도 실업율과 강한 양의 관계를 갖고 있음을 보여 주었다. 그러나 Papps and Winkelmann(1998)은 실업이 전반적인 범죄를 설명할 수는 없다는 실증결과를 제시하고 있다.

이러한 실증연구는 거시적인 자료에 기초한 경우와 미시적인 자료에 기초한 경우로 분류될 수 있다. 국가적인 자료의 연구로는 Ehrlich(1978), Levenson(1976), Chapman(1976), Brenner(1978), Entorf and Spengler(1998) 등이 있고 미시적인 지역적, 개별적 자료의 연구로는 Myers(1983), Schmidt and Witte(1984), Trumball(1989), Tauchen et al.(1994), Grogger(1991), Corman and Mocan(1996), Pradhan and Ravallion(1998), Papps and Winkelmann(1998) Raphael and Winter-Ember(1998) 등을 들 수 있다.

우리나라에서는 아직까지 범죄현상과 실업 등 경제적인 변수와의 상관성을 분석한 연구는 없는 실정이다. 특히 해상에서의 범죄에 경제적 자료를 적용한 연구는 이루어진 바가 없다. 이러한 연구가 미진한 이유는 두 가지를 들 수 있다.

첫째, 미국 등 선진국에서는 범죄가 공공안전확보에 대단히 위협적인 요소로 등장하고 있고 그 중요성이 매우 큰 반면 한국은 총기를 민간인이 소지할 수 없고 경찰의 법집행력이 매우 높다는 점을 들 수 있고 이에 따라 상대적으로 범죄에 노출될 가능성이 더 낮고 그 범죄의 강도도 더 낮다는 점 때문에 중요성이 낮게 평가되어 온 측면을 들 수 있다.

둘째, 연구가 미미한 다른 이유로는 경제학적인 연구접근이 이루어지기 위한 바탕이 미약하다는 점을 들 수 있다. 연구자의 수가 적고 연구를 한다하더라도 신뢰할만한 통계자료의 획득이 매우 어렵다고 할 수 있다. 이런 점에서 이 분야의 연구가 미진한 것으로 보이지만 범죄율의 증가 추세를 고려할 때, 우리나라에서도 이 분야연구의 중요성은 증가될 것으로 보인다.

이러한 관점에서 우선 육상범죄에 대한 심도 있는 연구가 많이 이루어지는 것이 매우 필요하다. 거시 경제적인 접근으로 거시경제변수들과 범죄발생과의 원 인결과관계를 분석하고 미시경제학적 접근으로 개별 범죄의 발생요인을 분석할 필요성이 있다. 이러한 미시적인 분석을 위해서는 횡단면자료(cross-section data)가 많이 요구되나 우리나라의 경우 통계조사기관 들이 이러한 세분화된 자료의 조사를 거의 하지 않고

있기 때문에 연구자가 직접 조사하여야 하는 어려움 이 있다. 특히 해상범죄의 경우 전체 경제활동에 비 해 해상부문의 비중이 다른 주요산업분야에 비해 비 중이 낮기는 하나 점차 해상활동의 안전성이 중요해 지고 있기 때문에 연구를 위한 기초적인 자료확충과 연구자들의 관심이 필요한 시점이라 하겠다.

모든 연구가 그러하듯이 연구의 초보적 단계에서는 통계자료상의 제한이 연구자의 연구범위를 제한하지 만 연구자가 많아지고 이에 따라 각종 통계자료가 풍 부해지면 연구의 제약도 줄어들고 사회경제적 특성을 쉽게 파악할 수 있게 되고 대응책을 파악하는 것도 더 쉬워질 것이다.

4. 모형설정 및 실증분석

1. 모형의 설정 및 자료

해상범죄에 관한 종속변수로는 해상범죄발생건수 (mcrm)를 사용한다. 이들 해상범죄에 영향을 주는 설 명변수들을 구체적으로 살펴보자. 일반적인 경제 변수 로서는 무역총물동량(trvol), 일인당소득(ngnid), 국내 물가수준(gdfl), 실업율수준(unr), 선박총톤수(mton), 아시아지역물동량(aston), 일본물동량(jpton), 총인구 (pop) 등을 선정하고, 해양부문에 특수한 변수로서, 해 양청예산수준(mbudget), 해양청인력수준(mman), 경비 거리(mdist), 선박검문검색수준(exshp), 선박검사회수 (mins) 등의 변수를 활용하였다. 인구의 증가, 무역 량의 증가, 경제활동의 증가 등에 따르는 선박운항의 증대로 해양범죄빈도의 증가추세 등을 예상할 수 있 다. 따라서 해상범죄의 경우 추세적으로 증가하는 경 향이 있다고 볼 수 있다. 그리고 해상범죄를 설명하는 다른 요인으로 기존의 이론적 모형에서 제시된 대로 경기변동의 변수인 실업률(unr)을 포함시킨다. 그리고 기타 요인은 오차항에 반영된다고 하고 이들 요소들 은 서로 상쇄적인 효과를 갖는다고 하자. 그러면 다음 의 모형이 주어진다.

$$mcrm = f(x_1, x_2, \dots, x_n) \quad (1)$$

그리고 이 각 모형의 함수형태는 각 변수를 log로 변 환하는 log-log형태의 함수형태를 사용하였다. 이는

계수가 탄력성을 의미하므로 여러 가지 의미를 찾을 수 있다.

자료는 1968년부터 1999년까지의 해양경찰청의 해양범죄발생건수 조사자료를 이용하였다. 실업률은 통계청의 자료를 이용하였다.

그리고 이 모형을 추정함에 있어서 전 기간에 모형을 추정하고 70년대, 80년대, 90년대 등 세 기간으로 나누어 모형을 추정하였다. 그리고 이 세 기간에 따라 어떤 변화가 있었는지를 살펴본다.⁷⁾

2. 실증결과 및 해석

1) 전 기간분석

1968년부터 1999년의 32년동안의 자료에 통상적 최소자승법(OLS)을 적용하였다. 모형에서 도입된 설명변수 중에서 유의한 변수만을 추출하여 추정한 결과는 다음과 같다.⁸⁾

$$\begin{aligned} \log(\text{mcrm}) = & -5.6604 + 0.2232 \log(\text{dfI}) \\ & (-2.995) \quad (1.4881) \\ & - 0.3306 \log(\text{unr}) + 0.5993 \log(\text{trvol}) \\ & (-2.1202) \quad (3.5345) \\ & + 0.7819 \log(\text{mins}) \\ & (4.8087) \end{aligned}$$

R²= 0.968, Adjusted R²= 0.964, F=201.832, D.W.=1.441, ()값은 t값임.

상기의 모형에서 t값이 매우 양호하게 나타나고 있고 설명계수도 0.968로 매우 높게 나타나고 있다. 한편, 더빈-왓슨의 값이 대체적으로 양의 1차 자기 상관성이 나타나어 이를 교정하는 방법으로 Cochrane-Ocutt 방법(CORC method)을 이용하여 추

정된 결과는 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \log(\text{mcrm}) = & - 5.1853 + 0.2033 \log(\text{dfI}) \\ & (-2.365) \quad (1.080) \\ & - 0.2612 \log(\text{unr}) + 0.6266 \log(\text{trvol}) \\ & (-1.5944) \quad (3.0524) \\ & + 0.7016 \log(\text{mins}) \\ & (4.2231) \end{aligned}$$

R²= 0.935, Adjusted R²= 0.9925, F=86.5819, D.W.=1.7607, ()값은 t값임.

자기상관 교정을 위해 Hildreth and Lu (HILU Method)의 방법을 사용하여 추정한 결과는 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \log(\text{mcrm}) = & - 6.0498 + 0.0504 \log(\text{dfI}) \\ & (-27004) \quad (0.2276) \\ & - 0.2148 \log(\text{unr}) + 0.7679 \log(\text{trvol}) \\ & (-1.2845) \quad (3.3240) \\ & + 0.6345 \log(\text{mins}) \\ & (3.6256) \end{aligned}$$

R²= 0.941, Adjusted R²= 0.931, F=95.9564, D.W.=1.6501, ()값은 t값임.

자기상관을 제거한 모형에서는 설명력이 약간 떨어지고 더빈-왓슨 값은 2에 근접되어 자기상관이 상당히 개선되고 있음을 알 수 있다.

여기에서 실업률탄력성은 실업률에 대한 계수를 의미하고 추세증가율은 시간변수에 대한 계수이다. <표 2>에서 보면 OLS방식은 R²가 0.97로 설명력은 매우

7) 90년대의 기간을 70년대와 80년대 등과 분리시키는 것은 자료상의 문제를 극복하는 한 방법으로 볼 수 있다. 그러나 보다 근본적으로는 이 해양범죄자료의 신뢰성에 대하여 면밀한 검토가 이루어질 필요가 있는 것으로 보인다.

8) 30여년간의 기간을 대상으로 방정식을 추정할 때 앞서 언급하였듯이 97년 이전의 자료조사방법의 변화로 인한 자료장의 왜곡이 존재할 수 있다. 즉 97년 이전의 범죄자료와 97년 이후의 범죄자료의 등가성은 확보되지 못하는 것 같다. 그러나 앞서 보았듯이 97년 이후의 기간에 해상범죄가 급증한 것은 사실인 듯하다. 이에 대해서는 앞의 통계자료 설명에서 언급한 바 있다.

높으나 더빈-왓슨의 값이 1.44로 양의 자기상관성이 있는 것으로 나타난 반면에, CORC방식이나 HILU방식에서는 설명력은 0.93 내지 0.94수준으로 낮아졌으나 자기상관을 상당히 개선시키고 있어, 이 두 요소간에 trade-off관계가 있음을 알 수 있다.

우선 해상범죄에 대해 물가수준은 양의 계수를 시현하고 있다. 이는 물가가 상승하는 시기에는 해상범죄 발생도 증가한다는 것을 보여준다. 실업률은 음의 계수를 시현하고 있다. 이는 실업률의 증가가 해상범죄의 감소와 관련된다는 것을 보여준다. 이는 기존의 경제이론과 상반되는 결과를 보여준다. 다시 말하자면 실업률이 증가하여 소득이 감소하면 범죄의 기회비용이 감소하므로 해상범죄의 증가하는 것이 경제이론과 합치되는데 추정결과는 반대로 나타나고 있다. 이러한 현상은 우리나라의 경우 경제상태가 좋을 때는 오히려 범죄가 많고 경제상태가 나쁠 때는 범죄가 감소하는 현상이 나타나는 것으로 해석된다. 이는 해상범죄의 특성과 관련된 것으로 보인다. 해상의 범죄는 선박과 관련되며 경제상태가 좋을 때에는 선박이동의 빈도가 증가되고 범죄에 노출되기 쉽기 때문으로 보인다. 또한 범죄자의 입장에서 소득의 기회비용적인 측면보다 범죄로 경제적 이득을 얻을 가능성이 호경기에는 더욱 커지고 범죄가 발각되어 처벌될 가능성은 낮아지기 때문으로 해석된다. 이러한 현상은 무역량탄력성에서도 나타나고 있다. 무역량이 증가하면 범죄발생이 늘어나는 것으로 나타나고 있다.

<표2> 모형의 추정방법에 따른 탄력성 결과비교

	물가 탄력성	실업률 탄력성	무역량 탄력성	선박검사 탄력성
OLS방식	0.2232	-0.3306	0.5993	0.7819
CORC방식	0.2033	-0.2612	0.6266	0.7016
HILU방식	0.0504	-0.2148	0.7679	0.6345

<표3> 실업률탄력성과 물가탄력성의 기간별 변화

	실업률탄력성			물가탄력성		
	70년대	80년대	90년대	70년대	80년대	90년대
OLS방식	0.075	-2.4273	-0.0845	0.3603	1.2212	2.7495
CORC방식	0.1265	-2.3205	-0.1469	0.3687	1.0136	3.6200
HILU방식	0.0837	-2.1796	-0.1553	0.2872	0.3133	3.7304

그리고 선박검사회수의 증가는 범죄발생과 같은 방향으로 나타나고 있다. 선박검사회수의 증가는 행정적인 활동의 증가를 의미하고 이는 경찰활동의 증가를 의미한다고 볼 수 있다. 따라서 경찰활동의 증가는 범죄검거의 가능성을 높여준다고 볼 수 있다.

그리고 해상범죄의 물가에 대한 탄력성은 0.05에서 0.22정도로 나타나고 있고 실업률에 대한 탄력성은 -0.21에서 -0.33 정도로 나타나고 있고 무역량탄력성은 0.60에서 0.77정도로 나타나고 있고 선박검사탄력성은 0.63에서 0.78 정도로 나타났다.

2) 부분기간 분석

우리는 위의 32년간의 기간을 세 기간으로 나누어 동일한 모형을 추정하였다. 이 모형의 추정결과에 따르는 비교해 보았다. 우선 기간을 70년대(68-79년), 80년대(80-89년), 90년대(90-99년)의 세 기간으로 나누어 실업률 탄력성과 추세변화율의 변동을 살펴보았다.

<표3>에서 몇 가지 특징적인 현상이 나타나고 있다. 80년대와 90년대에는 세 가지 측정방식에서 실업률에 대하여 모두 음의 탄력성을 보여주고 있다. 이는 기존의 경제이론과는 반대되는 결과이다. 그러나 70년대에는 양의 값으로 나타나고 있어 이론과 합치되고 있다. 이러한 결과는 여러 가지로 해석이 가능할 것이다. 80년대와 90년대에는 실업률의 증가는 해상범죄율을 높이고 실업률의 감소는 오히려 해상범죄율을 낮추는데 기여했다는 것을 의미한다. 따라서 이 시기에는 경제활동의 급증과 함께 범죄율이 급증의 원인을 제공했을 것으로 추측할 수 있다. 그리고 탄력성은 80년대에 매우 크게 나타나고 있다.

그리고 물가탄력성은 양의로 나타나고 있어 호경기에 경기상승이 있을 때는 범죄발생이 증가하는 것으로 보인다.

특히 90년대에 들어 물가상승의 영향이 크게 나타나고 있는데 이는 90년대말의 외환위기에 범죄발생이

급증한 것이 그 이유로 보인다. 즉 외환위기에 물가가 상승할 시점에서 범죄발생도 증가된 것으로 해석할 수 있다.

5. 결론

우리는 지금까지 해상범죄와 실업률간의 관계를 30여 년의 전체 기간과 세 기간별 차이를 비교하여 보았다.

우리나라 해상범죄의 계량적 분석에서 나타난 몇 가지의 주요한 사실은 다음과 같다.

첫째, 지난 30여 년 동안의 기간에서 볼 때 범죄율이 실업률과 음의 상관성을 갖고 물가와의 양의 상관성을 갖는다는 사실이다. 이 결과는 기존의 서구에서 제시된 이론과 배치되고 있다. 이러한 현상은 해상범죄의 특성상 경기가 좋아질 때는 경제활동 예를 들어 어민들의 어획활동 등이 활발해지고 이에 따라 범죄가 증가하는 경향으로 나타나고 있다고 해석된다. 특히 해상범죄의 경우 경제범죄인 특별법의 비중이 높기 때문에 이러한 현상은 더욱 뚜렷한 것으로 생각된다. 따라서 우리나라의 해상범죄에서 나타남 이러한 경향은 선진국에 나타났던 현상과는 상반된 결과로서 해상범죄부문의 특수한 상황으로 나타난 것으로 해석된다.

둘째, 실업률탄력성은 70년대에는 양의 값이나 80년대와 90년대에는 실업률과 음의 상관성을 보여 주고 있다. 80년대에 들어 실업률과의 양의 높은 상관성을 갖고 있고 매우 강력한 상관성을 보여주고 있다는 점이다.

셋째, 물가탄력성은 모든 기간에 양의 값으로 나타나고 있고 90년대에 탄력성이 급증해고 있다는 점이다.

이러한 결과에서 볼 때 우리나라 해상범죄발생에서는 경기상승과 범죄발생율이 비례적인 결과를 갖고 있다는 것이다. 이는 우리나라와 같이 경제가 급성장하는 나라에서 나타나는 현상으로 해석할 수도 있다. 또는 육상범죄와는 구분되는 해상범죄의 특수성때문으로 해석될 수 있다.

이러한 사실의 발견에도 불구하고 향후 해결해야 할 몇 가지 과제들이 있다.

우선 해상범죄자료의 신뢰성을 높일 필요가 있다. 자료의 신뢰성을 높이는 방식으로는 해상범죄자료조사방식의 변화에 따르는 자료의 등가성이 어느 정도 달라졌는지에 대한 면밀한 검토가 필요하다. 그리고 상기의 분석자료는 거시적 자료에 국한되고 있다. 이를 지역적 자료 또는 개인 자료를 통한 분석이 필요하다고 생각된다. 그리고 우리나라 육상범죄나 육상사고와도 비교분석이 필요하다. 또한 개별범죄발생이 어떤 경제적 요인에 의한 것인지를 살펴볼 필요도 있다.⁹⁾

최근 국민들의 안전에 대한 욕구가 급증하는 현실에 비추어 볼 때 해상범죄의 증가로 인한 해상에서의 경제활동의 위협적인 요소들이 더욱 증가될 것으로 예상된다. 따라서 우리나라 무역의 물동량이 대부분 해상을 통하고 있다는 사실에서 볼 때 해상범죄의 증가는 우리나라 무역과 경제성장에 부정적인 결과를 가져올 것이다. 더구나 정보화의 급진전과 선박의 현대적인 기술도입으로 해상에서의 범죄 역시 고도화, 지능화되고 있다. 따라서 해상에서의 범죄의 급증은 우리경제에 악영향을 주고 더 나아가서는 국민들의 삶의 질이 저하될 수 있다는 점을 인식하고 해상에서의 범죄예방을 위한 각종 방안과 투자가 필요하다고 생각된다.

참고문헌

- [1] 김현기, 국가경제와 해양안보, 한국해양전략연구소, 1999.
- [2] 김현기, 21세기 해양시대개막과 한국해양경찰, 한국해양전략연구소, 2001.
- [3] 이경호, 바다와 국가의 정책, 학현사, 2001.
- [4] 송대회, 경찰예산제도의 개선방안, 한국개발연구원, 1994.
- [5] 중앙해난심판원, 해난방지세미나, 1998.
- [6] 한국해양수산물개발원, 해운통계연보, 2000.
- [7] 해양경찰대, 해양경찰대 30년사, 서울경인인쇄주식

9) 예를 들어 소득분포별로 범죄자를 구분하여 분석하는 방법을 생각할 수 있고 지역별 범죄발생의 차이를 분석할 수도 있다.

- 회사, 1984.
- [8] 해양경찰청, 해양경찰통계연보, 1996, 1998, 2000.
- [9] Beck, A. et al., Survey of State Prison Inmates, Washington DC : Bureau of Justice Statistics, U.S. Department of Justice, 1993.
- [10] Becker, G.S., "Crime and Punishment: An Economic Approach", *Journal of Political Economy*, 76, 169-217, 1968.
- [11] Box, S., Recession, Crime and Punishment, London, Macmillan, 1987.
- [12] Brenner, H., "Review of Fox's Forecasting Crime," *Journal of Law and Criminology*, 70, 273-274, 1978.
- [13] Chapman, J.I., "An Economic Model of Crime and Police," *Journal of Research Crime and Delinquency*, 13, 48-63, 1976.
- [14] Chiricos, T., "Rates of Crime and Unemployment: An Analysis of Aggregate Research Evidence," *Social Problems*, 34(2), 187-211, 1987.
- [15] Cook, P. J. and M. H. Moore, "Gun Control," in James Q. Wilson Joan Petersilla(eds.) Crime, ICS Press, San Fransisco, 295-326, 1985.
- [16] Corman H. and H. N. Mocan, "A Time-series Analysis of Crime and Drug Use in New York city." Working Paper 5463, NBER, 1996.
- [17] Ehrlich, I., "Deterrent Effect of Capital Punishment", *American Economic Review*, 65, 397-417, 1973.
- [18] Entorf, H. and H. Spengler, Socio-economic and Demographic Factors of Crime in Germany: Evidence from Panel Data of German States, Mannheim: Centre for European Economic Research, Discussion Paper #98-16, 1998.
- [19] Entorf, H AND P. Winker, 'The economics of crime : Investigating the Drugs-Crime Channel', 2001, working Paper.
- [20] Grogger, J., " THE Effects of arrest on the Employment and Earnings of Young Men, " *Quarterly Journal of Economics*, 110, 51-72, 1995.
- [21] Levenson, I., The Growth of Crime, Croton on Hudson: Hudson Institute, 1976.
- [22] Levitt, S.D., "The Changing Relationship between Income and Crime Victimization", *FRBNY Economic Policy Review*, 87-98, 1999.
- [23] Myers, S., "Estimating the Economic Model of Crime: Employment versus Punishment Effects," *Quarterly Journal of Economics*, 98, 157-166, 1983.
- [24] Papps, K. and R. Winkelmann, The Institute for the Study of Labor(IZA), Discussion Paper No.25, 1998.
- [25] Pradhan M. and Martin Ravallion, "Demand for Public safety", Working Paper, Free University, Amsterdam, 1998.
- [26] Raphael, S. and Winter-Ember R., Identifying the Effect of Unemployment on Crime, Discussion Paper 98-19, 1998.
- [27] Small, J. and Lewis, C., Economic Crime in New Zealand: Causation or Coincidence?, Auckland: Univ. of Auckland(Working Paper #158), 1996.
- [28] Stigler, G. J., "The Optimum Enforcement of Laws", *Journal of Political Economy*, 78, 526-536, 1970.
- [29] Tauchen, H., Witte, A. D. and Griesinger, H., "Criminal Deterrence: Revisiting the Issue with a Birth Cohort," *Review of Economics and Statistics*, 76. 399-412, 1994.

원고접수일 2002년 11월 18일

원고채택일 2002년 12월 23일