

# A Study on Economic Analysis for the Ship Security System

† 윤 대근 · 정중식\* · 김연준\*\*

† , \* 목포해양대학교 국제해사수송과학부 교수

\*\* 경성대학교 상경대학 교수

**요 약 :** 본 연구는 지속적인 해적 및 인가되지 않는 인원의 접근으로 인한 선박의 안전 및 보안에 대한 위협으로부터 안전을 유지하고자 선박 내부 뿐만아니라 외부 시스템등을 구축하기 위하여 필요한 경제적 분석을 하고, 전세계 Global한 시장을 바탕으로 선박 보안 시장을 대상으로 평가를 실시한 논문이다.

**핵심용어 :** 분석, 안전, 보안시스템, 경제성, 해적퇴치



**배경 및 필요성**      **대상기술의 개념적 정의**

- 전략적 지능형 선박보안 시스템의 개념

전략적 지능형 선박보안 시스템이라 함은 해적들의 다양, 복잡, 치밀한 접근과 침입에 대하여 선박을 살상무기를 소지하고 있는 해적으로부터 비상상 무기를 소지하고 있는 선박과 선원을 안전하게 보호(전략적(Strategic)하는 것을 일컫음.

- 여기에는 기상, 지역, 공간(해상, 상공), 선종, 선박 size 등에 대한 해적들의 다양하고 대담한 접근, 공격, 및 침입에 대비하여, 선박에서 수행할수 있는 모든 안전, 재난 및 보안기술과 방법을 이용하여 해적들의 침입을 차단 및 피해를 최소화 (지능적(Intelligence)시키는 것을 말함.

- 선박 주요시설 전략적 지능형 방어시스템이란 최근 급증하고 있는 선박을 대상으로 한 해적 및 대테러 위협으로부터 선박, 해상 구조물, 해양중사자 등의 해상안전과 보안을 확보하기 위한 제반시스템



† 주저자 종신회원 dyoon@mmu.ac.kr, \*\*공동저자, yeonjoonkim@ks.ac.kr  
\*공동저자, 종신회원 jsjeong@mmu.ac.kr

### 연구동향 및 환경분석

### 기술개발동향

#### 선박 안전, 해상 통신 시스템

- VHF DSC 및 AIS를 국산용 상용
- 해양용 위성통신 국내시장 진출
- KT는 스페이스링크사의 위성국대 위성항로 이용한 부 기항의 안타오 및 정밀도민 서비스 제공

#### 유인선박기술

- 국내 중소원형선 UWB 개발
- 동적감시센서의 최적의 주파수를 활용하여 물체의 움직임을 감지하는 방식
- 선박이나 백 물에 숨어있는 침입자 발견 및 감지가능

#### 선박해양구조물 설계 및 제어

- 선박해양구조물 (2011.2.24)
- 선박해양구조물 설계의 중요성
- 관 두께의 합은 13mm 이상
- 유선 또는 무선으로 외부와 통신가능
- 외부안전에는 식별하기 어려운 구조물 배치

#### 배정시그널을 및 시공신식 선박보안

- 한국해양연구원에서 최근 5년간 해적사고 예방 및 피해 최소화기술 연구
- 위험통신을 줄여 안전한 항해 구축
- 건급 수색, 구조 시스템 개발
- 한국형 선박보안 지원시스템 기술연구

#### 선박해양지원 정보시스템

- 선박안전 및 보안 통합정보시스템 구축하여 선박위치추적장치로 이용
- 선박모니터링과 선박안전거리위주추적
- 33개의 선박보안정보를 DB를 구축

#### 선박보안 강화운영 시스템

- 국내 해군이나 해양경찰에서 특수 목적으로 활용보안항해를 위한 전용 운영
- 국내 해군의 경우, 공격용 소프트웨어 및 시뮬레이션은 외국에 의존

[Business Item 2011] [www.jsoi.co.kr](http://www.jsoi.co.kr)

### 연구동향 및 환경분석

### 특허동향분석

- 특허청 산하 두호특허센터에서 수검
- 한국의 경우 2000년대 중반 이후 출원 증가
- 미국 및 일본의 경우 2000년대 초반 출원 급격히 증가로 감소
- 유럽(EPO)의 경우 전체적으로 출원건수 많지 않으며, 2007년 이후에는 관련분야의 출원이 거의 없는 것으로 조사됨
- 스페인
- 한국은 세계에서 1, 2위를 다투는 대형 선박 제조 선진국이며, 대외 교역의 비중이 매우 높음. 따라서, 선박의 방어시스템 특히, 자동화 방어시스템에 대한 적극적인 연구와 지원이 필요하고 국내의 특허 선정을 위한 노력이 필요할 것으로 판단됨

[Business Item 2011] [www.jsoi.co.kr](http://www.jsoi.co.kr)

### 연구동향 및 환경분석

### 시장현황 및 전망

**선박보안서비스업 연관도**

[Business Item 2011] [www.jsoi.co.kr](http://www.jsoi.co.kr)

### 연구동향 및 환경분석

### 시장현황 및 전망

#### ■ 해적네비게이션 시장

- 해적네비게이션 (Navigation)을 통한 조기인식, 조기경보, 조기방어시스템 작동, 피로통전 및 피격방어 필요
- 한국 조선업의 건조기술은 세계 최첨단. 따라서, 선박의 하드웨어 뿐만 아니라 소프트웨어 경쟁력도 강화해야 할 필요성
- 특히, 향후 선박용 네비게이션의 기능 중 주변 선박의 국적이나 신원을 확인할 수 있는 기능이 더욱 강화되어 앞으로 핵심 특허가 얼어지기를 양상.

[Business Item 2011] [www.jsoi.co.kr](http://www.jsoi.co.kr)

### 연구개발의 타당성 분석

### 기술적 타당성 분석

- 기존 과제와의 중복성 및 연계방안
  - 해당 연구과제는 해양에서 종합적인 해상대태 및 해적으로 부터의 선박의 안전항해를 유지할 수 있는 보안시스템 개발과 첨단 지능형 선박보안 기반기술개발을 통하여 미래 선박보안기술 선진국으로 발전하고자 하는 연구과제임.
- 해적방지 및 선박보안 관련 연구는 다음과 같이 주로 정책연구 및 법/제도 개선을 위한 사회과학적 연구가 대부분이어서, 기술개발을 통한 근본적 해결방안에 대한 모색이 미진함.
- 기술개발의 성공가능성
  - 국내에는 선박보안과 관련한 민간 전문인력이 많지 않으며, 이와 관련한 기술개발은 한국해양연구원 및 해양대학 등을 중심으로 한 공공기관에 한정되어 있음.
  - 본 과제 참여연구진은 해양안전종합정보시스템 구축 경험과 IT 인프라 구축 기술을 갖추고 있으며, 우수한 해기인력 양성을 교육기반 및 교육을 시뮬레이터 제작 기반기술을 보유함. 특히 관련 유사기술개발 분야 전문가로 기관 간의 연계를 통한 시너지 효과를 창출하여 성공가능성을 높일 수 있음.

[Business Item 2011] [www.jsoi.co.kr](http://www.jsoi.co.kr)

### 연구개발의 타당성 분석

### 정책적 타당성 분석

- '577전략'에서는 중점육성기술 50개와 중점육성후보기술 40개를 제시하고 있는데, 본 연구개발 주제인 "전략적 지능형 선박보안 시스템" 과 관련하여서는 국가주도 기술력신장확보를 위한 7대 중점육성 후보기술 중 "국가주도기술 글로벌 이슈대응기술"에 포함됨. 또한 글로벌 이슈관련 연구개발 추진을 위한 중점육성기술인 "과학기술 국제화 기술"에 포함됨.
- 따라서 전략적 지능형 해양선박보안 시스템은 정부의 '577전략'에 부합하는 기술이므로 정부지원에 대한 타당성은 확보되었음.

[Business Item 2011] [www.jsoi.co.kr](http://www.jsoi.co.kr)

**연구개발의 타당성 분석**

**경제적 타당성 분석**

- 5개년 개발기간 계획수립에 의거, 2012년부터 2016년까지 총 5년간 기술개발가정
- 지능형 선박 보안시스템 제품은 국가적 차원으로 전략적으로 육성이 필요한 기술이며 선박보안 교육업도 국가기관의 전문적인 인력 양성과 교육시설 확보가 요구되는 등 사업이 합정되어 있으므로 국내 시장 점유율은 40% 이상 점유할 수 있을 것으로 추정.

시장 점유율 (단위: %)

연도	2012	2015	2020	2025	2030
한국	-	0.5	40	50	45
외국	-	0.2	10	10	10

- 해적피해감소로 인한 경제적 효과는 단기에 연간 약 1,000억 원 이상일 것으로 추정되며 장기에는 2,000억 원 이상일 것으로 전망.

국공채 분배 (단위: 억 원)

연도	2012	2015	2020	2025	2030
공채(A)	2,950	3,460	4,530	5,910	7,730
공채(B)	3,900	4,580	5,890	7,820	10,220
합계(A+B)	950	1,120	1,460	1,910	2,480

[Business Item 2011]  
 \* www.josai.or.kr



**활용방안 및 기대효과**

**활용방안**

- 축적된 해양안전 관련기술의 활용**  
 과거 축적된 선박 및 해양 보안사고 대응사례와 선진국 수준의 해양보안기술을 바탕으로 우리나라의 특수성에 적합한 전략적 지능형 선박보안 기술 개발  
 기존의 현장기술과 첨단 보안장비 개발기술을 접목하여 타산업분야(군, 경찰, 전자통신 등)에서 개발되어 실용화 단계에 있는 기술을 활용한 경우 새로운 최첨단 선박보안기술 개발이 가능
- 관련 데이터베이스의 활용**  
 해적 피륙선박 등 해적사고 피해 최소화를 위한 해양보안정보, 해적정보, 해적모선 경비선 및 군함 위치 및 활황정보, 주변 해상교통정보 등의 관련 해양정보 데이터베이스의 활용이 가능하여 첨단 IT중심 선박보안 시스템 개발이 가능함
- 선박보안 전문인력 양성**  
 우리나라는 오랜 역사와 체계화된 해양관련 교육기관을 다수 보유하고 있기 때문에 이들 교육기능을 활용하면 보다 전문적인 전략적 지능형 해양사고 선박보안을 위한 전문 인력의 양성이 가능함.

[Business Item 2011]  
 \* www.josai.or.kr

