



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원 저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리와 책임은 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)



석사학위논문

차세대 해안경계작전을 위한
제도 개선방안 연구

- 경계작전 구조 개선을 중심으로 -



한성대학교 국방과학대학원

안 보 전 략 학 과

국 방 정 책 전 공

이 장 일

석사학위논문
지도교수 이상화

차세대 해안경계작전을 위한
제도 개선방안 연구

- 경계작전 구조 개선을 중심으로 -

A Study on Institutional Improvement Measures for
Next-Generation Coastal Surveillance Operations

2024년 12월 일

한성대학교 국방과학대학원

안보전략학과

국방정책전공

이장일

석사학위논문
지도교수 이상화

차세대 해안경계작전을 위한 제도
개선방안 연구

- 경계작전 구조 개선을 중심으로 -

A Study on Institutional Improvement Measures for
Next-Generation Coastal Surveillance Operations

위 논문을 안보전략학 석사학위 논문으로 제출함

2024년 12월 일

한성대학교 국방과학대학원

안 보 전 략 학 과

국 방 정 책 전 공

이 장 일

이장일의 안보전략학 석사학위 논문을 인준함

2024년 12월 일



심사위원장 이상화 (인)

심사위원 임정숙 (인)

심사위원 조규호 (인)

국 문 초 록

차세대 해안경계작전을 위한 제도 개선방안 연구

- 경계작전 구조 개선을 중심으로 -

한 성 대 학 교 국 방 과 학 대 학 원
안 보 전 략 학 과
국 방 정 책 전 공
이 장 일

오늘날 우리 군은 환경의 다방면적인 변화에 대응해야 하는 상황에 놓여있다. 특히 급변하는 국제정세와 인구 절벽 문제로 인해 내·외부적인 도전에 직면해있는 상황이다. 본 연구는 이러한 현재 우리 군의 상황에서 경계작전과 관련하여 직면한 문제점과 그 해결 방안을 논의하고자 하였다. 이를 위해 해안경계작전의 구조적 문제점을 규명하고, 해안경계작전 구조 개선 방안을 도출하고자 한다. 또한 경계작전의 실패 사례와 성공사례에서 교훈을 도출하고, 인구 절벽에 따른 대안을 검토하였으며, SWOT 분석을 통해 우리 군이 채택할 수 있는 해결 방안을 논의하고자 하였다. 제도 개선을 위한 주요 내용 3가지는 차세대 경계시스템으로의 전환, 정보조직의 구조적 개선, 군-관 협조체계 활성화로 차세대 해안경계시스템으로의 전환은 AI에 기초한 빅 데이터 구성을 통한 자동화 시스템 구축이며, 정보조직의 구조적 개선은 정보병과의 확충에 기초한 실시간 정보 분석의 확대이다. 군-관 협력 구축은 육군만의 단독 작전이 아닌 타군·민·관·군·경·소방의

통합 작전체계 활성화이다. 이번 연구를 통해 軍이 직면한 다양한 내·외부적 문제를 극복할 수 있을 것으로 판단되나, 빅 데이터 구축 및 정보조직 개선 등 군 내부의 구조적 개선은 국방비 예산 확충이라는 현실적 문제를 극복해야하며, 군-관 협조체계 활성화는 법률제도의 개선이 선행되어야하는 한계점을 가진다.

【주요어】 차세대해안경계작전, 해안복합감시체계, SWOT분석, 정보조직구조 개선, 군-관협력구축



목 차

제1장 서론	1
제1절 연구 목적 및 필요성	1
제2절 연구의 범위 및 내용	2
제2장 용어의 정의 및 선행연구 고찰	4
제1절 해안경계작전의 개념	4
제2절 해안복합감시체계	5
제3절 선행연구의 고찰	6
제3장 현 해안경계작전의 구조적 문제점	8
제1절 사례의 분석	8
제2절 소결론	13
제4장 해안경계작전 구조개선을 위한 SWOT분석	14
제1절 SWOT 분석의 개념 및 적용절차	14
제2절 SWOT 분석 연구설계 및 분석표 작성	16
제3절 SWOT MATRIX 분석 및 중심전략 선정	18
제4절 중심전략 선정결과 및 개선방안	23
제5장 결론	42
Abstract	47

표 목 차

[표 3-1] 경계작전 실패사례	8
[표 3-2] 경계작전 성공사례	11
[표 4-1] Matrix 분석과 전략	16
[표 4-2] SWOT 분석표	18
[표 4-3] Matrix 분석	19
[표 4-4] 전략도출	23
[표 4-5] 중심전략 선정	24
[표 4-6] 연도별 출생아수	28
[표 4-6] 해안복합감시체계 감시위치 조정	31

그 림 목 차

[그림 2-1] 해안복합감시체계	5
[그림 4-1] 연구모형 설계	7
[그림 4-2] 시·도별 폐교 보유현황	29
[그림 4-3] 미 사단 정보처 조직도	35
[그림 4-4] 미 여단 정보처 조직도	36



제1장 서론

제1절 연구 목적 및 필요성

작전에 실패한 장수는 용서할 수 있어도 경계에 실패한 장수는 용서할 수 없다는 격언은 군 내 정신교육 시간이면 회자 되지만 이는 역설적으로 경계작전의 중요성을 강조하는 동시에 그만큼 경계작전에 실패하는 사례가 지속해서 발생하기 때문이기도 하다.

특정 문제가 지속해서 발생한다는 것은 그 문제가 발생할 수밖에 없는 구조적인 문제가 있는 것은 아닌지 검토해볼 필요가 있다는 사실을 의미한다. 즉 경계작전을 수행하는 이들에 대한 정신력의 문제를 지적하는 것도 중요하지만 경계작전을 수행하는 체계에 있어서 구조적인 문제가 있는 것은 아닌지 검토해볼 필요가 있는 것이다.

육군은 국방개혁 2.0과 아미타이거(ARMT TIGER)4.0 등의 목표 아래 다양한 변화를 추진하고 있다. 이들의 구체적인 내용은 차이가 있으나 전방위적 위협에 대응할 수 있는 강한 군대, 국민에게 신뢰받는 국민의 군대로 거듭난다는 목표를 두고 군을 바꿔나가는 다양한 사업들이 계획 및 추진된다는 것은 공통적이다. 이러한 변화 가운데에는 대한민국 인구감소와 주변국들의 군사적 긴장감 강화라는 과제에 4차산업혁명기술에 기반한 변화를 도입하여 대응한다는 전략이 있다. 이는 경계작전에 있어서도 예외가 아니다. 전방 GOP사단의 과학화 경계장비의 도입, 해안부대의 해안복합감시체계의 도입은 군이 외부 환경에 적극적으로 대응을 하는 맥락의 가운데서 추진되고 있는 중요한 사업들이다.

이와 관련하여 방위사업청은 2015년 2월 해안복합감시체계 전력화 완료를 선언하며 과학화 복합감시시스템 구축으로 해안경계력을 보강하고 있다고 밝힌 바 있다.¹⁾

1) 방위사업청(2015), 해안복합감시체계 전력화 완료.국방과 기술, 432호, p.13.

하지만 2019년부터 2023년까지 언론에는 4차례의 해안경계작전의 실패사례²⁾가 보도된 바 있다. 이러한 사례는 해안경계시스템이 작동하는 프로세스에 일정한 문제가 있다는 사실을 보여준다. 하지만 같은 기간 언론을 통해 보도된 4차례의 해안경계작전의 성공사례³⁾는 해안복합감시체계의 문제점은 오직 장비에 있는 것은 아니라는 점을 시사한다.

따라서 본 연구는 경계작전을 수행하는 체계에 있어서 장비적인 부분이 아닌 구조적인 문제에 대해 조명해보고자 한다. 특히 단순히 경계작전 기강문제 그 자체가 아닌 그러한 문제가 발생할 수밖에 없는 구조적인 문제에 대해 조명하고, 그 해결방안을 모색해 보는 것에 목적이 있다.

제2절 연구의 범위 및 내용

현재 우리 군은 전방위적 위협에 대응할 것을 그 목적으로 하고 있다. 이 때, 전방위적 위협은 대한민국의 이익과 국민의 안전에 도전하는 세력 모두를 지칭한다.

물론 대한민국의 안보와 국익에 가장 위협이 되는 존재가 북한이라는 사실은 변함이 없다. 하지만 2018년부터 2019년도까지 4차례에 걸쳐 발생한 일본 해상초계기 저공위협 비행 사건, 2019년부터 2024년까지 지속해서 발생한 중국어선 밀입국 시도들은 해상에서의 경계작전이 중요하다는 사실을 시사한다. 더불어 이러한 해상에서의 경계작전은 육군과 해군 그리고 해경의 적절한 협력체계가 구축된 가운데 가장 효율적으로 작전이 수행될 수 있다.⁴⁾

때문에 본 연구에서는 육군의 해안경계작전이 성공적으로 이뤄지기 위해 필요한 구조적 문제의 진단과 그 해결에 집중하고자 한다. 이를 위해 먼

2) 2019년 삼척항 목선 귀순사건 등 3건, 제3장에서 구체적으로 살펴본다.

3) 2020년 부산외상 밀입국 검서 등 3건, 제3장에서 구체적으로 살펴본다.

4) 정희경, 신의수, 양시영, (2020) “밀입국 해양안보전략 정립에 관한 연구 : 군·경 협동모델을 중심으로” 『KIMS E-Journal』 제20호, 한국해양전략연구소, p.67.

저 해안복합감시체계의 도입과 더불어 해안경계작전이 나아가야 할 방향에 대해 규명하고자 한다. 2장에서는 해안경계작전의 본 논문에서 논의하는 해안경계작전과 해안복합감시체계의 개념을 규명하고, 이 개념과 관련된 선행연구를 고찰하고자 한다. 이어 3장에서는 현재 해안경계작전의 구조적인 문제점을 규명하고, 언론에 보도된 경계작전 성공사례와 실패사례를 통해 교훈을 도출하였다. 이를 기반으로 4장에서는 조직의 환경분석을 통해 전략을 수립하는 기법인 SWOT분석을 외부환경 변화에 따른 기회(Opportunities), 위협(Threats) 요인과 육군의 내부능력에 있어서 강점(Strengths), 약점(Weaknesses) 요인을 분석하여 중심 전략을 제시하였다.



제2장 용어의 정의 및 선행연구 고찰

제1절 해안경계작전의 개념

경계작전이란 작전지역에서 전투력을 보존하고 부대의 안전과 행동의 자유를 도모하기 위하여 적의 공격을 비롯한 기습, 기타 위협으로부터 우리 측의 부대를 보호하기 위하여 취하는 모든 근무활동 및 수단⁵⁾을 말한다. 이러한 경계작전이 수행되는 공간에 따라 해안경계작전, 해강안경계작전, GOP경계작전, 주둔지경계작전 등으로 구분된다.

여기서 해안경계작전은 육군에 의해 대해상, 대해안, 내륙지역으로의 대침투로 구분하여 이뤄지고 있는 경계작전을 말한다.⁶⁾ 대해상은 원해로부터 해상과 해안선까지의 통합 추적감시를 바탕으로 정보 공유를 하고 민관군 유관기관 사이에서 협조를 강화하여 대응하고 있다. 다음으로 대해안은 적의 은밀한 침투를 대비하여 통합감시 강화를 통해 조기발견 및 작전수행체계를 구축함으로써 화력을 통합운용하여 적을 해상에서 격멸한다. 마지막으로 내륙지역으로의 대침투는 신속한 기동타격과 추가전력을 투입함으로써 작전을 일찍이 종결하기 위해 예비군 부대를 포함한 지역방위작전을 수행한다.

기존의 해안경계작전의 구조는 매복 작전과 소초 경계근무로 구성되어 주로 인원에 의한 감시로 운영되었다. 하지만 최근 해안복합감시시스템이 도입됨에 따라 TOD 감시장비와 복합 감시 카메라 장비를 이용한 감시체계로 전환이 이뤄지고 있으며, 크게 감시장비의 관측 및 식별과 기동부대에 의한 조치 및 격멸로 구분할 수 있다. 감시장비에 의한 관측 및 식별이란 아래에서 서술하겠지만 해안복합감시체계를 통한 감시로 레이더, TOD, 드론, 리모아이 등이 대표적이며, 주·야간 해안수색을 통한 보병부대의 육안감시(야간투시경, 확대경)를 포함한다. 기동부대에 의한 조치

5) 군사용어사전

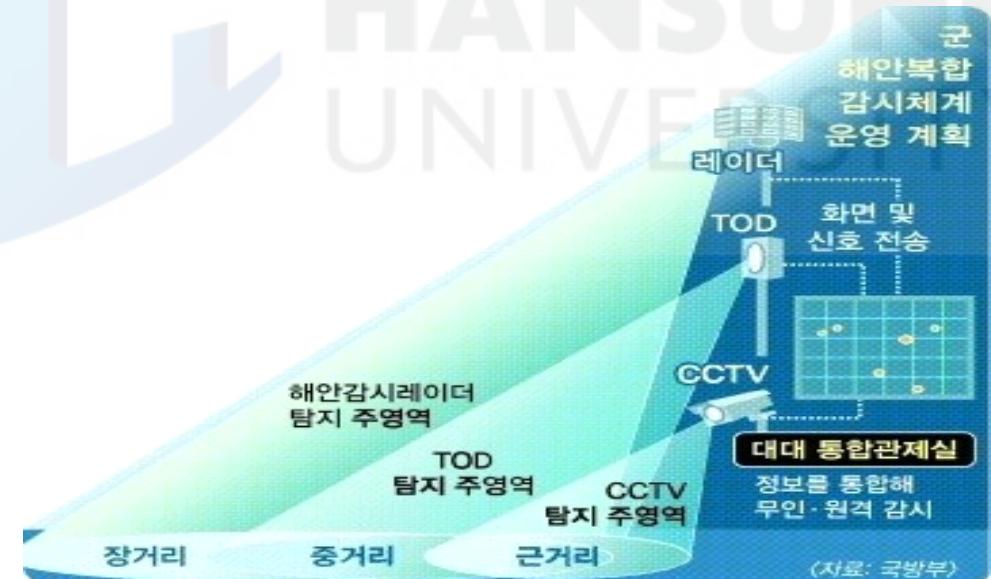
6) 김재광. (2018), "해안경계 임무전환에 따른 해양경비시스템의 정립에 관한 연구." 국내석사학위논문, 전남대학교

및 격멸이란 현역 보병 기동부대와 예비군부대에 의한 조치로 이 과정에 서는 경찰, 해양경찰, 국가기관 등의 전력이 통합하여 운용된다.

제2절 해안복합감시체계

해안복합감시체계는 적 침투위협이 예상되는 주요 해안취약지역에 주야간 고성능 감시장비를 설치하고, 현재 운용중인 레이더(Radar), 열상감시장비(TOD) 등 기존 감시장비들을 통합운용할 수 있는 복합감시체계를 말한다.⁷⁾ 아래 국방부 사진자료와 같이 장거리부터 중거리까지 열상감시장비를 중첩되게 운영하고 해당 구역에 대한 사각지역 및 근거리 감시를 위해 CCTV를 활용하는 것이다.

[그림 2-1] 해안복합감시체계



*출처 : 국방부

이러한 해안복합감시체계의 구축은 장거리부터 근거리에 이르는 구간까

7) 방위사업청. (2015), 전개서, p.13.

지 연속된 감시가 가능토록 하였다. 구체적인 운용방안은 각 소초나 기지마다 다를 수 있지만 다양한 감시장비를 통합 운용함으로써 해상을 대상으로 한 경계활동을 수행할 수 있다.

또한, 각 장비별 중점감시구역과 공동감시구역을 구분하여 설정하였는데 중점감시구역은 선박의 주요 접근로와 소형표적에 주안을 주고 감시하며, 공동감시구역은 각 장비별 인수인계가 가능토록 임의의 가상선을 기준으로 2가지의 감시장비가 중첩 감시하는 구역이다. 해안복합감시체계를 운용하는 해안소초의 상황실 내에서는 TOD, Radar 등의 원격운용이 가능하며, 카메라를 통해 전송한 영상을 실시간으로 감시, 녹화, 저장함으로써 탐지된 신호 및 영상정보를 필요에 따라 제대별 상황실로 실시간 공유 및 전파한다. 이를 통해 제대 단위의 구분에도 불구하고 각 부대에서는 현장 가시화를 통해 공감대가 형성된 작전 수행이 가능하다.

제3절 선행연구의 고찰

이와 같은 해안경계작전의 발전방안에 관하여 AI를 도입하여 해안경계 시스템을 개발하는 방안 등에 대한 연구가 이뤄지고 있다.

2021년 신의수, 김태현, 차지은, 한재경은 “육군 차세대경계시스템의 효율적 운용방안 연구”에서 인력의 운용과 해안복합감시체계를 도입하기 위한 보안관련 규정 및 보안성 검증체계에 관한 제도적인 운용의 체계에 있어서 발전방향을 확인하고, 차세대 해안경계시스템의 효율적인 운용방안을 연구⁸⁾하였으며, 2022년 권준홍, 윤종준, 정재욱, 권용수는 “AI 기반 해안경계시스템 개발” 연구에서 급격한 병력자원의 감소 및 기존의 해안경계체계의 구조적인 문제점을 분석하고 그 해결방안을 제시하기 위하여 현 경계시스템에서 ‘AI 융합 해안경계시스템 개발 모델’을 제안⁹⁾하였다.

또한 2022년 김태호, 한현진, 이병호, 신용태는 “소형표적에 대한 합동

8) 신의수, 김태현, 차지은, 한재경. (2021). “육군 차세대경계시스템의 효율적 운용방안 연구”, 한국군사 학논집, 제77권 제2호, 화랑대연구소, pp.334-362.

9) 권준홍, 윤종준, 정재욱, 권용수. (2022). “AI 기반 해안경계시스템 개발”. 한국국방경영분석학회지, 제48권 제2호, 한국국방경영분석학회, pp.86-98.

해안경계시스템 작전효과 분석방법 연구”에서 해상경계시스템과 해안대침투경계시스템으로 구성된 합동 해안경계시스템에서 효과적인 시스템을 구축하고 체계적인 경계작전을 수행할 수 있는 방안에 대해 연구¹⁰⁾하였다.

이렇듯 현재 해안경계작전은 주로 인력감축의 상황에서 첨단장비를 도입하여 작전의 효율성을 제고할 수 있는 방안에 대한 연구가 이뤄지고 있다.

이에 본 연구에서는 기존의 연구들을 바탕으로 하여 병력의 감축상황에서 해안경계작전이 나아가야 할 방향을 제시하고자 한다. 다만 기존의 연구들이 기술적, 제도적 개선방안을 제시한데 비해 본 연구에서는 실제 성공사례와 실패사례 및 군 내 인력운용 현황 등을 고려하여 해안경계작전의 구조적 개선의 현실성 있는 방안을 도출하고자 한다.

10) 김태호, 한현진, 이병호, 신용태, (2022) “소형표적에 대한 합동 해안경계시스템 작전효과 분석방법 연구”, 정보처리학회논문지, 통권 113호, 한국정보처리학회, pp.59-66

제3장 현 해안경계작전의 구조적 문제점

제1절 사례의 분석

2019년 삼척항 목선귀순사건은 해안복합감시체계의 결점을 드러냈다. 북한 공군의 모든 비행기는 스텔스기라는 우스갯소리가 있다. 북한의 낙후된 공군력을 얹잡아 하는 말인데 모든 북한의 전투기는 나무비행기여서 레이더에 감시가 되지 않는다는 의미의 말이다. 물론 이는 사실과 다른 말이지만 삼척항 목선 귀순사건은 해안복합감시체계가 목선을 포착하는 것에 대해서는 한계를 보이며 감시장비 개선이 필요한 지점을 포착하는 계기가 되었다. 이렇듯 개별 해안경계작전의 성공사례와 실패사례는 해당 작전을 통한 시사점을 제안하는 바 이들에 대해 검토하였다.

최근 2022년 1월 월북사건과 함께 경계작전의 기강해이 문제가 거론되었다. 뿐만 아니라 해안에서 경계작전을 실패한 4차례의 사례가 언론을 통해 보도되었다. 이들의 공통점은 장비의 문제가 아닌 경계병이 장비에 포착된 대상을 특이점으로 확인하지 못했다는 부분이다. 이로 인해 혹자는 경계부대의 기강문제 내지는 경계병 개인의 문제로 치부하는 모습을 보이기도 한다. 하지만 이는 현행 경계작전의 구조적 한계를 간과한 견해로 보인다.

먼저 경계작전의 실패사례를 살펴보면 아래와 같다.

[표 3-1] 경계작전 실패사례

2019.06.15	2020.04.19	2020.05.21
삼척항 목선귀순		태안 밀입국
해안레이더 1회 포착	해안레이더 3회 포착	해안레이더 6회 포착 감시카메라 4회 포착 TOD 3회 포착

2021.02.16
강원고성 수영월남
CCTV 10회 포착

*출처 : 신의수, 김태현, 차지은, 한재경.(2021), 전계서, p346표의 내용을 해안 경계작전 사례에 맞춰 수정보완함

(1) 삼척항 목선 귀순사건

2019년 6월 15일 아침 6시 50분경 목선에 탑승한 북한 주민 4명이 23사단 관할의 삼척항에서 발견되었다. 이후 선장을 포함한 2명의 북한 주민은 귀순의 의사를 밝혔으나, 남은 2명은 북한으로 돌아가고 싶다는 의사를 밝혀 판문점을 통해 북한으로 귀환하였다. 이들 중 2명이 귀순의사를 밝힌 이유는 대한민국의 영화 시청 등으로 조사를 받았기 때문인 것으로 알려져있다.

이는 군의 경계 실패 책임이 있는 사건으로 이야기되지만 일선 부대에 책임을 부여하기는 어려울 것이다. 북한 주민들이 사용한 목선의 크기가 작아 군에서 사용하는 해상용 레이더로는 식별이 어렵다. 뿐만 아니라 한국의 해군은 타국의 선박을 위협하지 않기 위해 5~9km 이내로 해상초계기를 접근시키지 않는다. 해당 목선의 크기는 5~9km 거리에서 식별하기에는 너무 작은 크기의 선박이다. 그러나 북한의 선박이 아군의 레이더 및 감시장비에 식별되지 않고 귀순하였다는 점은 해안경계작전의 실패로 볼 수 있다.

(2) 태안 밀입국 사건

2020년 5월 중국인 8명이 밀입국하면서 사용한 보트가 발견된 충남 태안 해안에서 4월에도 중국인 5명이 밀입국한 사실이 추가로 확인됐다.

먼저 4월의 밀입국 사건은 중국인 5명이 4월18일 오후 5시쯤 중국 산동(山東)성 웨이하이(威海)시 해변에서 고무보트를 타고 출항, 4월 19일 오전 10시쯤 태안군 의항해수욕장 인근 해안으로 밀입국하였다.

이후 5월 27일 밀입국자 1명이 목포에서 검거되었다고 경찰이 발표했다. 관련 기사에 따르면 중국 산동성 웨이하이에서 출발하였다고 하며 발견 당시부터 제기되어 온 중국인 밀입국자가 맞는 것으로 확인되었다.

밀입국자들은 소형보트를 구매해 중국 위해~한국 태안의 최단항로(약 350km)를 선택하고 연안 접근 시 낚시객 등으로 위장하는 등 치밀하게 준비한 것으로 드러났다.

해당 사건에 대한 합참의 조사결과에 따르면 해당 대대에서는 사건 당일 오전 8시 45분에서 9시 사이 해안 레이더를 통하여 사건의 보트를 6차례 포착한 것으로 확인되었다. 하지만 레이더 운용병은 당시 해당 선박이 레이더에 잡힌 것을 인지하지 못한 것으로 확인되었다.

군은 이후 오전 9시 40분부터 11시 사이 해안감시카메라를 바탕으로 밀입국 선박을 4차례 포착을 했으나 이를 일반 레저용 보트로 판단하여 별도의 조치를 취하지는 않았다.

이후 11시 23분 쯤 대안 의항 방파제 앞에서 TOD를 통해 밀입국 선박을 3차례 포착은 했으나 선박에서 하선하고 있는 일련의 모습을 통상적인 낚시 행위로 판단하여 별도의 조치를 취하지는 않았다.

즉 밀입국 선박이 하루 내에 레이더, 감시카메라, TOD 등의 군 감시장비에 13차례 가량 포착이 되었음에도 특별한 행위로 판단하지 못하고, 선박에 대한 추적조차 이뤄지지 않았다.

(3) 강원 고성 수영월남사건

2021년 2월 16일 북한 남성이 북한 모처에서 잠수복을 입고 강원 고성 통일전망대 인근 해상으로 헤엄쳐 월남한 사건이다. 월남 당시 기상은 월광(달빛) 15%에 시정(가시거리)은 6km, 해류 방향은 북에서 남으로 0.2knot(0.37km/h) 속력이었고, 해수 온도는 6~8도, 서풍이 10~13m/s로 강했다.

우리 군 장비에 이 남성이 10차례나 포착됐지만 상황실 간부와 영상감시병은 8번을 식별조차 하지 못한 것으로 드러났다.

합동참모본부에 따르면 해당 남성의 모습은 오전 1시 5분부터 38분경까지 해안감시장비 감시카메라 4대에 5차례 포착되었다. 당시 상황모니터에서는 경고 알림이 2차례 울렸지만 상황실의 인원들은 이를 알아채지 못했다. 이후 오후 4시 12분부터 14분까지는 합동작전지원소 울타리 경계용 CCTV에 3번, 오전 4시 16분부터 18분까지 민통선초소 CCTV에 2회 포착됐다. 이 때 미상인원에 대해 상급부대에 보고를 실시했으나 상황간부와 영상감시병이 임무 수행절차를 미준수하여 미상인원에 대해 식별하지 못한 것으로 밝혀졌다.

이와 관련하여 그 원인으로 강화도 월북사건¹¹⁾ 이후 수문과 배수로 점검에

11) 사건 당시 연미정의 배수로에는 문화재에 의무로 설치해야 하는 격자무늬 창살이 사라지고 없었다. 관리부실로 창살이 없어졌는지, 누군가 고의로 뺐는지, 애초에 설치되지 않았는지 등은 불분명하다. 연미정의 배수로는 폭 2m, 높이 2m 정도로 성인이 충분히 지나갈 수 있는 크기였다. 또 연미정은 문화재로 지정돼 있어 군은 물론 지방자치단체나 한국농어촌공사의 관리망에서도 벗어나 있다. 중앙일보, "배수로 월북 미스터리…강화도 주민들이 제기한 새 시나리오", 2020.07.27, <https://www.joongang.co.kr/article/23834641> 참조

대한 지시는 있었으나 관리가 부실했기 때문인 것으로 밝혀졌다. 특히 제진 민통소초에서 해당 남성을 처음 발견은 했으나 상황조치 매뉴얼을 준수하지 않는 등 작전수행이 미흡했던 것으로 밝혀졌다. 4건 모두 해안복합감시체계에 의해 대상은 포착이 되었으나, 해당 사실을 경계작전 근무자가 식별하지 못한 것은 어찌면 구조적으로 당연한 문제일 수 있는 것이다.

그러나 동일 기간의 해안경계작전 성공사례는 우리 군이 특이점을 식별해내기만 하면 그 이후의 작전을 원활히 수행할 수 있는 시스템을 갖추었다는 점에서 의미가 있다. 각 성공사례를 살펴보면 아래와 같다.

[표 3-2] 경계작전 성공사례

2020.09.05	2020.12.22	2020.12.08
부산외항 밀입국 검거	전남 중국밀입국선박 검거	서해 불법조업 어선 검거
<ul style="list-style-type: none"> · 53사단 TOD 미식별 · 선박식별 · 육군 초동조치부대 · 출동 · 해경 연안구조정 출동 · 검거완료 	<ul style="list-style-type: none"> · 해경 주민신고접수 · 해경·군 경비함정운용 · 헬기운용 · 검거완료 	<ul style="list-style-type: none"> · 육군 레이더 미식별 · 선박 식별 · 해경·육군 차단선 점령 · 해군고속정, · 해군·육군 헬기운용 · 검거 완료

2021.01.27
전남신안 밀수어선 검거
<ul style="list-style-type: none"> · 31사단 96여단 · 미식별 선박식별 · 해경 경비함정 운용 · 검거완료

*출처 : 신의수, 김태현, 차지은, 한재경.(2021), 전계서, p346표의 내용을 해안 경계 작전 사례에 맞춰 수정보완함

(1) 부산외항 밀입국 사건

A씨 등은 오전 2시35분쯤 부산 남외항 N-3묘박지에서 정박 중이던 중국 선적의 꽁치잡이선(1655톤)에서 무단이탈해 해상으로 뛰어들었다. 해안 감시를 하던 육군 53사단에서는 A씨 등을 발견하고 해경에 확인을 요청했다. 이에 해경은 연안 구조정을 현장으로 보내 A씨 등을 검거했다.

해당 선박은 지난 1일 중국에서 출항한 뒤 기름을 넣기 위해 부산 남외항으로 들어온 것으로 조사됐다. A씨 등은 사전에 밀입국을 계획하고 중국에서부터 슈트·구명조끼 등을 준비했던 것으로 드러났다.

해경 관계자는 "새벽에 수 km 떨어진 곳을 정밀 감시 중이던 육군 열상감시장비(TOD)로 어선에서 해상으로 뛰어들어 표류 중인 중국인 2명을 식별하고, 해경에 신속히 전파해 검거할 수 있었다.

(2) 전남 중국밀입국선박 검거

2020년 12월 22일 오후 1시쯤 신안군 흑산도 남쪽 해상에 의심스러운 1t급 선외기 보트 1척이 있다는 신고가 해경에 접수됐다.

당시 신고자는 선박을 시운전 하던 중에 대형 선박만 오가는 해상에서 소형 선박이 좌우로 오가는 모습을 보이며 육지를 향해 빠르게 이동하는 선박이 수상하다며 해경에 신고를 하였다.

해경은 이후 해당 보트가 등록되지 않는 선박인 것을 확인하여 헬기 2대와 경비정 6척 및 60명의 인원을 투입하여 공중과 해상에서 입체적으로 추격을 실시하였다. 해당 선박은 해경의 이러한 추격을 인식하여 최대 속도인 37노트(시속 약 68.5km가량)의 속도로 2시간가량 달아나다 결국 오후 3시쯤 진도군 하조도 창유리 해변에서 멈춰섰다.

이후 해경은 선박 인근에서 밀입국자 1명을 먼저 체포하였고, 선박에 함께 타고 있던 1명은 섬에 상륙해 인근 산으로 도주를 하였으나, 해경과 육군 31사단 해안경비부대의 수색 끝에 오후 6시 20분 경 검거하였다. 이들은 2014년 중국으로 밀항하였다가 국내로 다시 밀입국을 한 것으로 알려졌다.

(3) 서해 불법조업 어선 검거

2020년 12월 8일 11시쯤 전북 군산시 연도 인근 해상에서 충남 서천으로 접근하는 미식별 선박을 육군이 포착하여 해경과의 합동작전을 통해 검거하였다. 해당 선박은 해경의 정선 명령을 불응하고 달아나다가 2시간

만에 서천 장항항 앞바다에서 검거되었다.

(4) 전남신안 밀수어선 검거

2021년 1월 27일 오후 7시21분께 육군31사단 96여단으로부터 전남 신안군 재원도 서쪽 5km 인근 해상에 미식별 선박 A호에 대한 확인 요청이 접수되었다. 이에 해경은 경비함정 2척을 급파하여 밀수의심 어선을 발견하고 수차례 정선명령을 내렸다.

하지만 해당선박은 정선명령을 불응한 채 도주를 하였고, 1시간30여 분간의 추적 끝에 체포하여 갑판과 어창 등에서 중국산 담배 약 1,070박스가 은닉돼 있는 것을 발견하였다.

위의 사례들을 통해 알 수 있듯이 적을 감지하고 특이 동향을 정확히 파악한다면 몸을 움직여 적을 잡아내는 것에는 문제가 없다. 때문에 해안경계시스템을 성공적으로 운용하기 위해 감시단계와 문제파악 단계에서 문제가 발생하지 않도록 예방하는 것이 핵심과제임을 시사한다.

제2절 소결론

성공과 실패사례를 분석하였을 때 목선 등 소형선박에 대한 해안복합감시 체계의 기능개선도 필수적인 요소라고 생각된다. 그러나 가장 큰 문제점은 해상을 통해 이동하는 모든 선박에 대한 특이동향을 단순히 포착된 것만으로 파악한다는 점이다.

즉, 해안복합감시체계로 정상적으로 선박을 확인하였으나, 이를 감시하는 감시병이 어떻게 특이 동향을 판단하느냐는 것이다. 예를 들어 물속으로 뛰어들거나, 도난에 대한 명확한 사실이 확인된다면 특이 동향으로 판단하기 쉬우나, 단순히 배를 갈아타는 행위나, 상선, 하선 등 일상적인 행동과 일반 어선의 같은 항로로 이동하는 어선에서 특이 동향을 판단하는 것은 어려우며, 해상상황과 지역에 따라 상이 하지만 하루 수백 ~ 수천의 배가 이동하는 지역에서 모든 선박을 확인하는 것은 제한사항이 많은 것으로 판단된다.

제4장 해안경계작전 구조개선을 위한 SWOT 분석

제1절 SWOT분석의 개념 및 적용절차

스왓 분석(SWOT Analysis)은 미국의 경영컨설턴트인 알버트 험프리(Albert Humphrey)에 의해 고안된 경영전략을 수립하기 위한 기법이다. 기업의 내부환경과 외부환경을 분석하는데 이 때 자신이 가진 자원을 통해 나타나는 능력과 탁월성인 강점(Strength, S), 자신의 결핍과 불균형에서 야기되는 문제와 취약성인 약점(Weakness, W),内外부 환경 및 변화로 인해 주어지는 새로운 발전 가능성인 기회(Opportunity, O),内外부 환경 및 변화로 인해 야기되는 새로운 위협과 위기 가능성인 위협(Threat, T)요인으로 나누어 분석한다.

일반적으로 강점과 기회요인을 모두 모두 극대화하고, 약점과 위협요인을 모두 극복하는 것은 어렵다. 때문에 SWOT 분석은 외부로부터의 기회는 최대한 살리고 위협은 회피하는 방향으로 자신의 강점은 최대한 활용하고 약점은 보완한다는 논리에 기초를 두고 있다. 이에 따라 SWOT분석의 결과를 활용하여 강점을 살려 기회를 포착하는 SO전략, 강점을 살려 위협을 회피하는 ST전략, 약점을 보완하여 기회를 포착하는 WO전략, 약점을 보완하여 위협을 회피하는 WT전략을 수립하거나 이들을 적절히 조합하는 것이 일반적이다.

이러한 SWOT 분석은 그 분석방법이 간결할 뿐만 아니라 응용범위가 넓다. 따라서 태생은 기업의 경영전략을 수립하기 위해 고안되었으나, 기업 뿐만 아닌 군(軍)과 관련된 연구¹²⁾¹³⁾를 비롯한 다양한 조직의 분석에서 활용되고 있다.

12) 강명수, (2018), SWOT 분석을 이용한 한국군 정비체계 개선방안 연구 :K계열 궤도차량 중심으로, 석사논문, 한성대학교 국방과학대학원

13) 허진영, (2021), SWOT 분석을 이용한 3D프린터 군 적용방안 연구 :육군 수리부속지원체계 중심으로, 석사논문, 한성대학교 국방과학대학원

이러한 SWOT분석의 특성에 따라 본 연구에서도 해안경계작전 운용을 의해 우리 군(軍)의 강점과 기회요인, 약점과 위기요인을 분석해보고자 한다. 이를 통해 우리 군(軍)이 당면한 현실을 정확히 분석하고, 앞으로 나아가야 할 방향을 알아보고자 한다.

우리 군(軍)의 해안경계작전에 있어서 개선점을 도출하기 위해 2장에서 살펴본 내용을 바탕으로 SWOT분석표를 작성할 것이다.

다만 SWOT분석은 방법론적으로 어떠한 틀이 확정되어 있는 분석기법은 아니며 정해진 방식이 있는 것이 아니므로 분석에 있어서 개방적인 방법이라고 할 수 있다. 하지만 일반적으로 SWOT분석은 환경 분석, SWOT MATRIX의 작성, 전략 도출, 중심전략 선정 순으로 이루어진다.

환경 분석 단계에서는 조직의 내부환경과 외부환경으로 구분하여 진행된다. 이 때 내부환경은 일반적으로 조직에서 보유하고 있는 자원과 조직 내부의 핵심적인 역량을 평가한다.¹⁴⁾ 즉, 보유하고 있는 자원들과 역량을 분석하고, 이를 통해 조직의 강점과 약점을 진단한다.

다음으로 외부환경은 위협요인과 기회요인으로 구분된다. 이들은 조직 내부의 역량이나 자원과는 무관하기 때문에 조직에서 통제할 수 있는 변수는 아니다. 하지만 발생한 위기와 기회요인을 적절히 회피하거나 활용하는 것은 가능하다.

다음으로 MATRIX작성은 여러 개의 축으로 이루어진 정보를 정리하는 도구이다. 일반적으로 2X2 MATRIX 상에 내부요인과 외부요인을 각각의 축으로 작성한다. 즉 강점과 약점을 한 축으로, 기회와 위협을 또 다른 축으로 두고, MATRIX를 작성하는 것이다. 다만 이 때는 사전에 충분한 지식이 있어야 요인을 도출할 수 있으며, 내부요인과 외부요인을 도출하는 과정에 대해서는 객관적으로 검증 가능한 설명과 이해가 필요하다.

이렇게 작성한 SWOT 분석 MATRIX를 활용하여 전략을 도출한다. 전략은 상술한 바와 같이 SO, WO, ST, WT 전략으로 구분된다. 즉, SWOT 분석은 단순히 내부요인과 외부요인을 도출하는 것 뿐만 아니라 이들을

14) 서기만. (2002). 『전략경영』. 서울: 더난출판. pp.48-51.

4개의 전략과 연결함으로써 그 분석의 의미를 가지게 된다.

[표 4-1] Matrix 분석과 전략

구분	Matrix 분석	전략 도출
공격전략(SO)		
다양화전략(ST)		
방향전환전략(WO)		
방어전략(WT)		

※ 출처: 한창근. (2013). SWOT 분석에 의한 국방연구개발 전략수립에 관한 연구. 국방대학교 연구논문. p23.

마지막으로 중심전략 선정단계에서는 SWOT 분석을 통해 도출한 전략들 가운데 우선순위로 중요한 몇 가지를 선정하고, 이를 구체화하는 단계이다. 중심전략을 선정하는 기준으로는 실행의 가능성, 목표달성을 위한 기여도, 등이 있다.

이러한 절차를 통해 SWOT MATRIX를 분석하고, 전략을 도출하되, 이들 중 중심전략을 선정함으로써 실제 현행작전부대에서 활용 가능한 전략을 검토해보고자 한다.

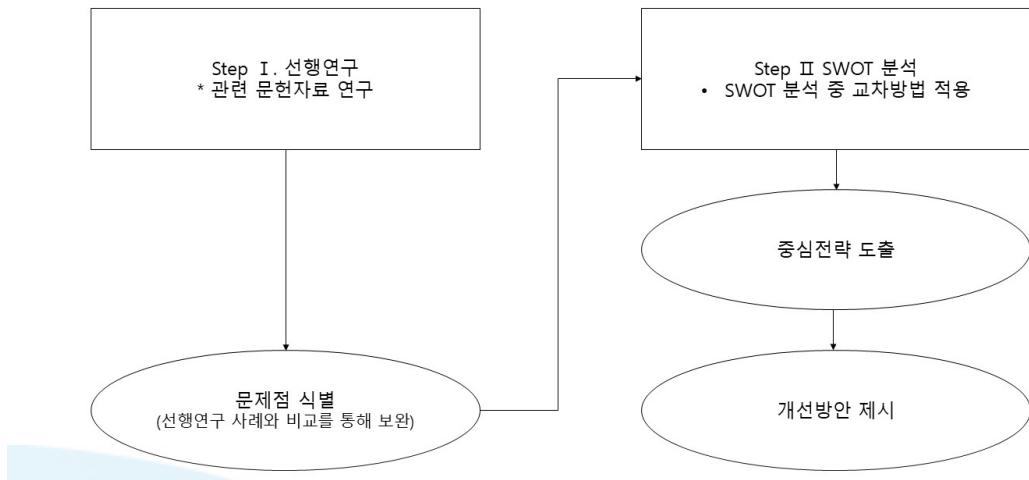
제2절 SWOT 분석 연구설계 및 분석표 작성

본 논문에서는 SWOT 분석을 위해 <그림 4-1>과 같이 연구 모형을 설계하여 연구를 진행하였다.

1단계에서는 선행 연구단계로서 현행 해안경계작전의 다양한 문헌 자료를 연구하는 과정을 수행하여 2단계 진행을 위한 준비를 하였다.

2단계에서는 SWOT 분석 단계로서 식별된 문제점을 SWOT 분석의 방식을 적용하여 중심 전략을 도출하고 개선방안을 제시하였다.

[그림 4-1] 연구모형 설계



강점요인은 현재 우리 군은 과학화 감시장비를 활용하여 경계근무의 질을 높이고 있다. 특히 2015년 과학화 감시장비가 도입되어 해안복합감시체계가 확립된 이후 해안경계시스템은 질적인 변혁을 이루어냈다. 또한 2022년 기준 GFP에서 평가한 대한민국 군사력 순위는 세계 6위로 이는 인접국가인 러시아, 중국, 일본에 크게 뒤지지 않는다. 이러한 강점을 가질 수 있는 이유 중 하나는 징병제를 통한 상비전력의 양적 확보와 현역병의 예비군 전환이 있다.¹⁵⁾

약점요인은 현재 우리 군이 이러한 변화의 과도기에 있다는 것이다. 즉 양질의 감시장비가 도입되고 있으나 아직 우리 군의 인력은 이를 운용하기 위한 전문성이 부족하다. 또한 기존의 행정처리 시스템은 첨단화된 장비를 효율적으로 도입 및 운용하기에 너무 복잡한 절차를 요구하고 있다.

위기요인은 이러한 현황을 개선하기에는 아직 체계적인 교육과정이 마련되지 못했다는 것이다. 또한 인구절벽을 맞으며 우리 군의 강점 중 하나인 징병제를 통한 많은 병력의 확보에 어려움이 발생하고 있다는 것이다.

15) 대한민국 정책브리핑, “세계 6위 대한민국 국군 ‘게임체인지’”, 2022.01.10, <https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148897863>

하지만 기회요인은 국방 개혁 2.0을 통해 앞서 설명한 것과 같이 양질의 장비를 도입하고 있고, 군의 체질을 개선하기 위한 노력을 경주하고 있다는 것이다. 특히 국방개혁을 뒷받침하는 AI융합 해안경비시스템 구축사업을 수행하고 있고, 우수한 부사관과 군무원을 선발하기 위한 정책을 수립하고 있다.

현재 군의 실정을 모두 정리하기에는 어려움이 있겠지만 상기 사항을 토대로 도출한 해안경계작전 연구결과를 종합하면 <표 4-2>와 같은 SWOT 분석표를 작성할 수 있다.

[표 4-2] SWOT 분석표

강점(Strength)	약점(Weakness)
<ul style="list-style-type: none">① 과학화 감시장비의 활용② 징병제에 따른 수적 강세③ 민(民), 관(官)과의 원만한 협조체계	<ul style="list-style-type: none">① 징병제에 따른 전문성 부족② 산재된 규정에 따른 복잡한 행정처리③ 정보조직의 수적 열세
기회(Opportunity)	위기(Threat)
<ul style="list-style-type: none">① 국방개혁 2.0② AI융합 해안경비시스템 구축사업③ 부사관, 군무원 우수인재 선발	<ul style="list-style-type: none">① 인구감소에 따른 병력 감소② 군내 체계적인 교육여건 미흡③ 국제 정세 변화에 따른 밀입국 증가

제3절 SWOT MATRIX 분석 및 중심전략 선정

1) SWOT Matrix 분석

본 연구는 전략을 도출하기 위해 아래의 표형태로 Matrix를 구성하였다. 우선, <표4-2> SWOT 분석표에서 도출한 강점과 약점, 기회와 위협에 대한 각 요인으로 Matrix 분석을 시행한 결과 아래 <표 4-3>과 같이 나타낼 수 있다. 요인별로 파악하여 전략 수립의 필요성이 있는 곳에는 (●)로 표시하였다.

[표 4-3] Matrix 분석

구분		기회요인			위기요인		
		O1	O2	O3	T1	T2	T3
강점 요인	S1	●			●		
	S2						
	S3		●	●			●
약점 요인	W1		●	●			
	W2		●				
	W3			●			

2) 전략 도출 단계

SWOT Matrix 분석으로 나온 분석 내용은 모두 의미가 있으나 이들을 결합하여 전략을 도출할 때에는 모든 요인이 의미를 가진다고 보기是很 어렵다. 가령 약점 요인 중 ②에 해당하는 ‘산재된 규정에 따른 복잡한 행정처리’와 기회요인 가운데 ③에 해당하는 부사관, 군무원 우수인재 선발을 결합하더라도 의미있는 전략을 도출하기는 어렵다. 따라서 이들 가운데 각 요인을 결합하여 의미있는 전략을 도출해보자면 <표 4-4>과 같이 3가지 형태의 전략으로 구분할 수 있다. SO(강점-기회, 공격) 전략은 총 3개, ST(강점-위협, 우회) 전략은 총 2개, WO(약점-기회, 만회) 전략은 총 4개로 최종적으로 9가지의 전략을 도출할 수 있다.

가장 먼저 S1-O1은 과학화 감시장비의 활용과 국방개혁 2.0이다. 즉 우리 군이 도입했거나 도입 예정에 있는 양질의 과학화 감시장비와 이를 뒷받침하기 위해 체질을 개선하기 위한 노력의 일환인 국방개혁 2.0은 우리 군이 가지는 가장 큰 장점이다. 이러한 요인들은 실제로 AI 융합 프로젝트 (AI+X)와 같은 형태의 사업으로 나타나고 있다. 따라서 이와 같은 실제 사업을 수립하고 실행하는 것은 중요한 전략이 될 수 있다.

또한 S3의 민(民), 관(官)과의 원만한 협조체계와 O2의 AI융합 해안경비시스템 구축사업을 고려해보건대 우리 군은 스마트시티 사업 협조관계 구축 전략을 적극적으로 활용해볼 수 있을 것이다. AI시대를 맞이하며 국내 지자체들은 스마트시티 사업을 유치하기 위한 노력을 경주하고 있다. 또한 우리 군은 국방의 의무로서 국가 수호의 의무를 다하는 것과 동시에 많은 지자체에서 지역경제의 주요 구성원으로 자리잡고 있다. 우리 군이 갖추고 있는 감시자산과 지자체의 감시자간을 통합 운용함으로써 스마트시티 사업에서 협조관계를 구축하고 군과 지자체는 시너지를 기대해볼 수 있다.

다음으로 S3의 민(民), 관(官)과의 원만한 협조체계와 O3의 부사관, 군무원 우수인재 선발을 고려해보건대 부사관 중심 군(軍-)관(官)협조체계구축 전략을 활용할 수 있다. 우리 군은 현재 장교를 중심으로 튼튼한 민-관협력체계를 구축하고 있다. 이때 부사관이나 군무원이 아닌 장교가 중심이 되는 것은 군 계급 특성상 장교의 경우 소위때부터 7급공무원에 해당하며 관리자 직급을 가지기 때문에 유지되고 있는 현상으로 사료된다. 하지만 장교는 보통 2년이라는 비교적 짧은 기간 한 보직으로 임무를 수행하며, 경우에 따라서는 한 보직이 끝남과 동시에 부대를 옮기는 경우도 있다. 반면 부사관 및 군무원은 한 부대에 장기간 근무를 하는 경우가 많고, 한 보직을 장기간 수행하는 경우도 빈번하다. 이러한 실정을 고려할 때 부사관 및 군무원을 바탕으로 지자체 공무원들과 장기간 원만한 협조체계를 구축하는 것이 좋은 전략이 될 수 있다.

다음으로 우리의 강점을 바탕으로 위기요인을 우회할 수 있는 전략을 살펴보면 다음과 같다. 먼저 S1의 과학화 감시장비의 활용과 T1 인구감소에 따른 병력 감소를 고려한 해안경계 자동화 전략이다. 우리 군은 현재 과학화 감시장비 및 AI의 도입을 통해 경계작전의 질을 높이고 있다. 물론 인구감소로 인해 기존의 작전이 유지되기 어려운 상황이지만 이러한 강점은 현재의 문제를 극복할 수 있는 수단이 될 수 있다. 또한 이번 기회에 기존의 작전 중 시스템이 아닌 개인의 역량에 의존해왔던 요소를 개선하여 경계작전의 질을 한 층 높이는 계기가 될 수도 있을 것이다.

다음으로 S3 민(民), 관(官)과의 원만한 협조체계와 T3국제 정세 변화에 따른 밀입국 증가에 따른 군관경 해안경계 협조체계 구축을 통한 레버리지 확대 전략이다. 현재 우리사회는 러-우 전쟁을 비롯해 다양한 전쟁, 테러, 내전을 경험하고 있으며 이로 인해 난민과 밀입국이 증가하고 있다. 또한 국제적인 빈부격차 또한 밀입국을 통해 다른 국가로 밀입국을 시도하는 주요 원인이 되고 있다. 이들은 정부나 지자체에 의해 관리되지 않는 인원이며, 밀입국을 가장한 북한의 침투가 발생할 경우를 생각하면 이러한 문제는 국가안보에 중요한 위협이 될 수 있다. 때문에 우리 군은 과거부터 지역사회와 함께 이러한 위협에 대응하기 위해 노력을 해왔으며 최근 이러한 협력을 레버리지로 명명하여 전략적 가치를 정량화하는 연구가 이뤄지고 있다.¹⁶⁾ 이러한 실정을 고려할 때 우리 군이 민(民), 관(官)과의 해안경계 협조체계를 구축하는 것은 중요한 전략이 될 수 있다.

다음은 우리 군의 약점과 위기요인을 만회하는 전략을 수립할 필요가 있다.

먼저 W1의 징병제에 따른 전문성 부족과 O2의 AI융합 해안경비시스템 구축사업을 바탕으로 생각해볼 때 우리군은 해안경계 간부 및 병사 교육 확대 전략을 적극적으로 활용할 필요가 있다. 우리 군은 징병제를 채택하고 있기 때문에 대다수의 병사는 군사적 전문성을 함양하기 어렵다. 다만 AI융합 해안경비시스템은 기존에 있었던 우리 군 내 인력들도 처음 접해보는 시스템이다. 따라서 이번 AI융합 해안경비시스템 구축사업을 계기로 해안경계에 관련된 간부 및 병사 교육 시스템의 체질을 개선하여 임무수행에 대한 전문성을 함양할 수 있는 계기를 마련할 수 있을 것이다.

또한 W1의 징병제에 따른 전문성 부족과 O3 부사관, 군무원 우수인재 선발의 기조를 고려해보건대 해안경계 작전에 있어서 간부정예화 전략을 채택할 수 있을 것이다. 앞으로의 해안경계는 인력이 아닌 장비를 중심으로 작전이 수행되는 방향으로 시스템이 바뀌어 나갈 것으로 기대된다. 그렇다면 작전 수행을 위해 기존과 같이 많은 수의 병력이 필수적인 요소가

16) 신의수, 한재경, (2024), 안보환경 개선을 위한 해안지역 빈집정비제도 개선방안 연구 부동산용복합 연구, 제4권 3호, 한국부동산용복합학회, pp.28-48

아닐 것이다. 그러므로 작전 수행에 필수적인 핵심 병력은 간부들로 구성하고, 이들을 보조하는 역할의 병사들만으로도 해안경계작전을 수행할 수 있을 것이다.

다음으로 W2의 산재된 규정에 따른 복잡한 행정처리와 O2의 AI융합 해안경비시스템 구축사업을 고려해보건대 보안 관련 규정 재정비를 고려해 볼 수 있을 것이다. 현재 우리 군이 감시장비를 도입하기 위해서는 ISMS 와 같은 복잡한 인증을 획득해야 한다. 하지만 이러한 인증획득은 말단 부대의 정보 작전인력에 의해 수행되어야 하는 경우가 대부분이다. 이는 장비 도입이 지연되는 요인이 되기도 한다. 이러한 문제를 해결하기 위해 군의 특수성을 고려한 신속하고 미래지향적인 인증체계를 구축할 필요성이 제기되기도 하였다.¹⁷⁾ 그리고 W3의 정보조직의 수적 열세와 O1의 국방개혁 2.0을 고려하여 육군 전술제대 정보조직 개선을 시도해볼 필요가 있을 것으로 사료된다. 현재 우리 군은 미국과 북한에 비해 비교적 정보 조직이 열위에 있는 실정이다. 이러한 사실을 고려할 때 해안경계작전에서 정보조직의 역할을 확대하기 위한 조직의 개선을 시도해볼 수 있을 것이다. 마지막으로 W3 정보조직의 수적 열세와 O3 부사관, 군무원 우수인재 선발을 고려해보건대 육군 정보 교육기회 확대를 고려해볼 수 있을 것이다. 우리 육군은 북한의 남침을 가장한 상황에 대한 대비에 집중하고 있으며, 상대적으로 밀입국 상황을 비롯한 해안경계에 대한 교육 등의 마련에도 개선점이 다수 존재하는 실정이다. 따라서 부사관 임관 및 군무원 임용 후 자대에 배치 전 교육 시점부터 이러한 정보관련 교육의 기회를 확대하여 정보병과의 인원들이 갖출 수 있는 전문성의 일정부분을 일반 병과에서도 함양할 수 있도록 지원하는 방안을 마련해볼 필요가 있을 것으로 보인다.

17) 김대규, 조희준, 김창수. (2014). M-ISMS 모델 기반의 군(軍) 보안감사 설계에 관한 연구. 한국정보통신학회논문지, 제18권 8호, 한국정보통신학회 p.761.

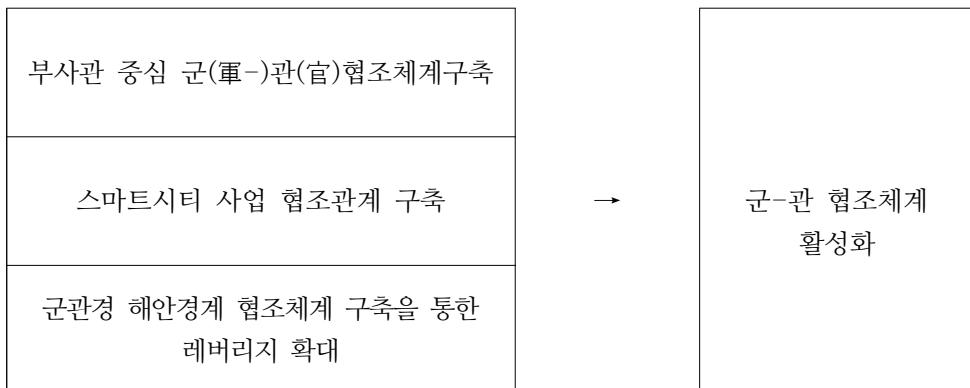
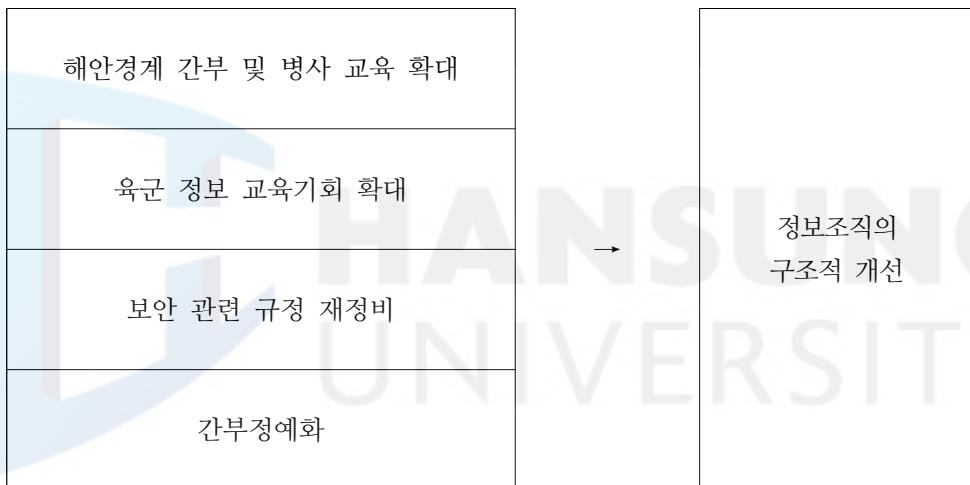
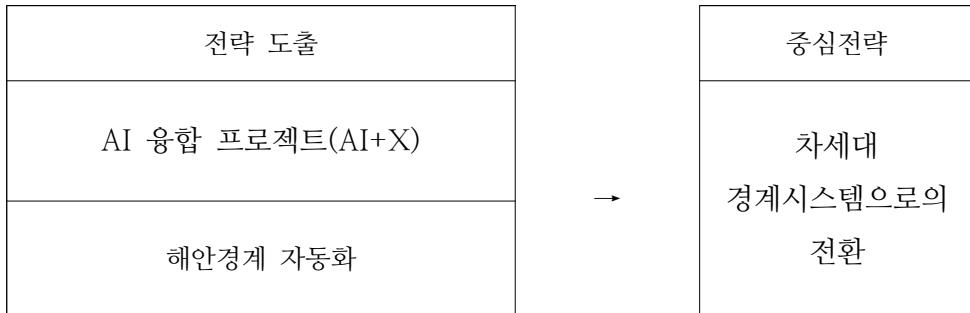
[표 4-4] 전략도출

구분	Matrix	전략 도출
공격전략 (SO)	S1-O1	AI 융합 프로젝트(AI+X)
	S3-O2	스마트시티 사업 협조관계 구축
	S3-O3	부사관 중심 군(軍-)관(官)협조체계구축
우회전략 (ST)	S1-T1	해안경계 자동화
	S3-T3	군관경 해안경계 협조체계 구축을 통한 레버리지 확대
만회전략 (WO)	W1-O2	해안경계 간부 및 병사 교육 확대
	W1-O3	간부정예화
	W2-O2	보안 관련 규정 재정비
	W3-O3	육군 정보 교육기회 확대

제4절 중심전략 선정결과 및 개선방안

SWOT요소를 고려하여 도출된 각 전략의 특성을 개념화해보면 이는 결국 1) 첨단 과학장비를 도입하고 이를 운용하기 위한 제도 개선을 통해 차세대경계시스템으로 전환을 이루는 것 2) 정보조직을 구조적으로 개선하여 군의 경계작전에 필요한 지원이 적시에 이뤄질 수 있도록 하는 것 3) 군(軍)과 관(官) 사이 협력체계를 활성화 하여 전략적 레버리지를 극대화 하는 것으로 정리할 수 있다.

[표 4-5] 중심전략 선정



가장 먼저, AI 융합 프로젝트(AI+X), 해안경계 자동화 등을 차세대 경계시스템으로의 전환으로 명명하도록 한다. 이는 현재 도입된 과학화감시장비나 해안복합감시체계 등을 고도화하여 인원에 의한 감시를 자동화된 감시 시스템으로 전환하는 것을 의미한다.

다음으로, 해안경계 간부 및 병사 교육 확대, 보안 관련 규정 재정비 등을 정보조직의 구조적 개선으로 명명한다. 이는 군의 인력 구조나 규정 등의 시스템이 차세대 경계시스템으로 전환되었을 때 적합하도록 구성하는 것을 의미한다.

마지막으로, 스마트시티 사업 협조관계 구축, 부사관 중심 군(軍)관(官) 협조체계구축, 군관경 해안경계 협조체계 구축을 통한 레버리지 확대를 군-관 협조체계 활성화로 명명한다. 군은 민·관과 적절한 협조체계를 구축함으로서 제한된 자산의 활용을 획기적으로 확장시킬 수 있다. 이러한 맥락에서 군-관 협조체계 활성화는 경계 작전에서도 효율성을 높일 수 있도록 관(官)과의 협조체계를 마련하는 것을 의미한다.

1. 차세대 경계시스템으로의 전환

해안경계작전의 시스템에 있어서 병력과 관련된 부분은 중요한 문제이다. 해당 임무를 수행할 자원을 확보하는 것과 함께, 현재 수행하고 있는 임무 가운데 불필요한 임무를 최소화 하여 잉여 자원의 확보가 병행되어야 한다. 또한 국방개혁2.0과 더불어 2022년에는 병력이 최종적으로 50만 명 이하로 줄어들 것으로 전망된다. 이와 관련하여 병력감축은 추진되었으나 아직까지 이러한 실정에 부합하는 경계작전 인력운용은 미흡한 것으로 보인다. 가령 제주해군기지 민간인 침투의 경우 CCTV 감시병 2명에 의해 70개의 모니터가 관찰되었던 것으로 확인된 바 있다.¹⁸⁾ 하지만

18) 연합뉴스, “제주해군기지 철조망 절단 때 경보음 먹통…5분대기조 늑장출동”, 2020. 3. 15. <https://www.yna.co.kr/view/AKR20200313150100504>

감시자 1명 당 한 영상을 12분 이상 감시하면 감시자는 현장의 움직임 가운데 최대 45%를 놓치게 되며, 22분 이상 보면 그 수치는 95%까지 상승할 수 있고, 1명의 감시자는 16개의 CCTV를 지속적으로 관제할 수 있다는 연구결과가 있다.¹⁹⁾ 이에 따라 변화된 육군의 경계작전 운용 지침은 적절한 조치로 보이나²⁰⁾, 아직까지는 각 부대별 여건을 고려했을 때, 이러한 지침이 준수되기 어려운 것은 사실이며, 지침에 부합하는 병력운용을 위해 병력이 증원되어야 하는 것은 분명한 사실이다.

다만 현재 국내 인구 변화 추이를 고려하건대 이는 병력의 증원은 가능한 선택지로 두기 어렵다. 이에 본 연구에서는 AI를 비롯한 첨단장비를 활용한 감시 작전의 효율성 제고를 제안한다. 이를 위해 선행 과제로는 현재 운용되고 있는 해안복합감시시스템은 “장소적”, “기술적”, “인적”요소에 관한 발전이 필요하다.

먼저 기존의 해안경계는 ON/M까지는 육군의 작전 범위로, ON/M부터는 해군의 작전범위로 양분화하였다. 물론 이는 책임소재를 분명히 함으로써 책임 있는 지휘관의 분명한 임무수행을 목적으로 한 것으로 보인다.

하지만 이러한 책임소지의 이분화는 해군과 육군의 통합운용에 장애물이 될 소지가 있다. 때문에 평시작전을 수행함에 있어서는 거리에 무관하게 감시작전을 통합운용하는 체계를 구축하는 것이 중요하다. 2020년 12월 04일 전남 중국밀입국선박 검거, 2020년 12월 09일 서해 불법조업 어선 검거 등의 사례는 이를 방증한다. 이들은 육군과 해군, 그리고 해경의 감시자산이 적절하게 통합운용됨으로써 작전을 성공적으로 수행할 수 있음을 시사하였다.

이에 일정 범위를 정하여 육군과 해군 그리고 해경의 공동 책임구역을 지정하고, 해당 구역 내에는 한 기관이 아닌 공동의 책임을 부여하는 방

19) 문승인, “CCTV 통합관제센터의 관제업무 개선방안”, 용인대학교 석사학위 논문, 2014. p. 96.

20) 신의수 외, 위의 논문, p. 351.

안을 제안하고자 한다. 이러한 범위는 육군과 해군 그리고 해경의 감시장비가 모두 통합운용될 수 있는 구간으로 지정하되, 해당 구간을 넘어서는 경우 개별 기관에서 책임을 부여하는 것이 적절할 것이다.

다음으로 기술적인 요소이다. 해안복합감시체계는 TOD, 이글아이, CCTV등 과학화감시장비를 활용하여 첨단기술이 도입된 경계시스템을 구축했으나 이는 대한민국의 인구절벽을 감안한 국방정책의 도입을 통해 일선부대의 병력이 줄어들고 있는 문제를 해결하기 위한 맥락에서 이루어진 조치이다.

따라서 이러한 감시장비가 적절하게 운용되기 위해서는 현재 감축되고 있는 병력을 다시 늘리기 위한 시도를 하거나 병력이 감축되어도 정상적인 시스템의 운용이 가능한 방향으로 기술을 더 발전시키는 선택을 해야 한다. 현재 군은 기술을 발전시켜나가는 전략을 선택한 것으로 보인다.

2020년 7월 정부에서는 디지털 뉴딜의 10대 대표과제를 발표했는데 이 중 'AI 융합 프로젝트(AI+X)의 AI융합 해안경비시스템 구축' 사업은 기술을 활용한 경계작전의 발전을 꾀한 전략이다. 더불어 방위사업청에서는 2020년 12월 민간의 기술역량을 확인하고 국방 R&D 적용을 위한 신기술 공모를 통해 열상감시장비(TOD-Ⅲ) 인공지능(AI)를 적용한 영상 객체인식기술을 공모하여 인공지능(AI)을 적용한 탐지성능 향상 등 기존 TOD 장비의 성능개량을 시도하고 있다. 이러한 군의 변화와 관련하여 군 사전문가인 전인범 예비역 중장은 "철책지역에 AI를 조속히 도입하고 탐지장비도 더 과학화 시켜야 한다."고 주장한 바 있다.

물론 군의 병력 감소에 대한 해결책으로는 여군징병, 징병연령 하한등의 주장이 제기되고 있지만 이러한 해결방안 보다는 앞서 제안한 AI 등을 첨단장비를 활용하여 작전의 효율성을 높이는 것이 현실적일 것으로 보인다.

차세대 경계시스템이란 위에서 언급한 병력운용과 “성공적인 경계 작전을 위해 경계체계를 운용할 수 있는 메뉴얼을 기반으로 TOD, CCTV 등 첨단화된 장비를 활용하여 ‘작전지역 안으로 접근하는 대상을 사전 감지’하고, ‘침투한 적은 이동 동선을 역추적’하여 정예화된 인원에 의해 적을 격추·포획할 수 있도록 갖추어진 체계”를 의미한다. 이를 위해서는 “물적 요소에는 첨단화된 장비가 포함되고, 인적 요소에는 경계 작전을 위한 작전 수행 인원이 포함된다. 한편 작전요소에는 물적 요소와 인적 요소를 결합하여 운용하는 과정에서 필수적으로 요구되는 작전 활동의 보안성, 적절성 판단의 정밀화, 추적 동선의 연속성 확보, 경계 시스템 운용메뉴얼 구축 등이 포함된다.” 이러한 차세대 경계시스템은 변화하는 육군의 환경에서 빈틈없는 경계작전 수행을 위해서 필수적인 요소가 된다.

가) 차세대 해안경계시스템으로 전환이 필요한 이유

(1) 인구감소의 문제

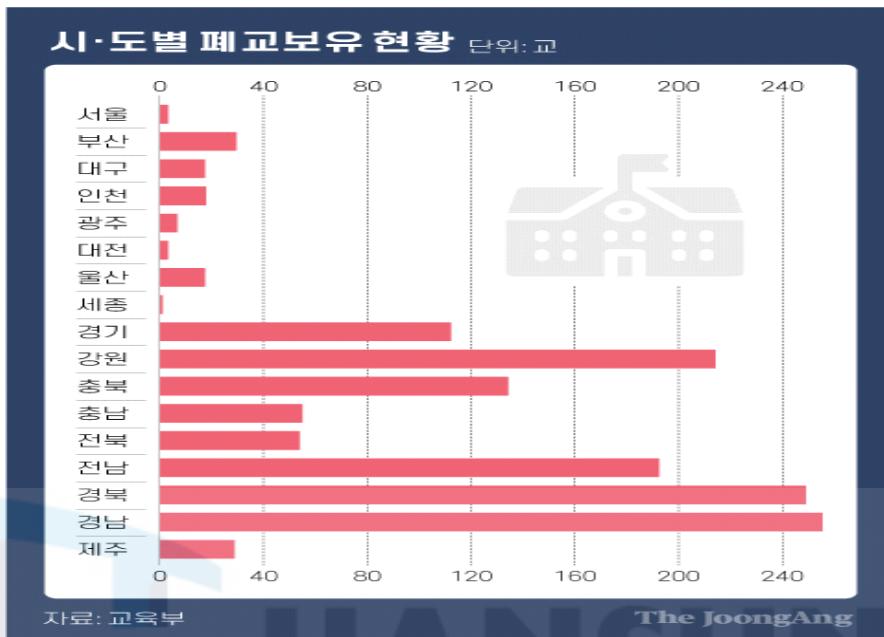
[표4-6] 연도별 출생아수

기본항목별	2021	2020	2019
출생아수(명)	260,500	272,337	302,676
자연증가건수(명)	-57,300	-32,611	7566
조출생율(천명당)	5.1	5.3	5.9
자연증가율(천명당)	-1.1	-0.6	0.1
합계출산율(명)	0.810	0.837	0.918
출생성비(명)	105.2	104.8	105.5

※ 출처 : KOSIS 국가통계포털 출생아수 / 2022년

국내 출생아가 감소하고 있다는 것은 분명한 사실이다. 특히 최근 인구 절벽은 사회 전반에 걸쳐 영향을 미치고 있다. 학령인구는 날이 갈수록 감소하고 있으며 이로 인해 지방에서는 폐교가 늘어나고 있다. 따라서 군에서는 줄어드는 인구에 대비하여 경계병력의 공백을 해소하기 위해서는 경계시스템의 구조적인 변화가 필요하다.

[그림 4-2] 시·도별 폐교 보유현황



*출처 : 중앙일보, 읍면 학생 감소에 10년간 폐교 421곳..'지방대 미달' 이유있었네, 2021.04.05 <https://v.daum.net/v/cA6UUD5Sjx?f=p>

(2) 병력감축의 문제

국방개혁 2.0에 따라 61만 8000명 수준이었던 병력을 50만명으로 축소 할 계획이다. 이에 대해 본 연구의 제2장 3절에서 다뤘던 바와 같이 현재의 병력을 유지하기 위한 다양한 해결방안이 제시되고 있으나 어느 것 하나도 현실적인 대안으로 제시되지는 못하고 있는 실정이다. 특히 2021년도에는 여성징병제가 국민청원안건으로 제시된 바 있으며, 소년병징집 청원까지 발생하기도 했다.

병력감축은 인구감소에 그 가장 큰 원인이 있다. 따라서 이 문제는 병력 충원 대상을 늘리는 방법이 없이는 해결할 수 없다. 하지만 앞서 살펴본 바와 같이 현재로서는 병력 수를 유지할 수 있는 방법이 없다.

그렇다면 줄어든 병력으로 임무를 수행할 수 있는 방법을 생각해야 하는

데 이에 대한 해답으로 과학과 경계시스템과 해안복합감시체계를 도입하였고, 이미 개별 부대에서는 이를 활용하여 경계작전을 수행하고 있다. 하지만 현재 실제로 운용되고 있는 과학화감시시스템과 해안복합감시체계는 아직은 사람에 대한 의존도가 높다. 이러한 부분에 대해서 구조적인 변화가 필요하며, 그 변화의 방향이 곧 차세대경계시스템이라고 할 수 있다.

즉, 기존의 사람 중심의 경계작전을 수행하는 방향에서 첨단 장비의 도움을 받는 단계를 넘어 감시의 주체가 장비가 되고, 사람이 이를 보조하는 방향으로 발전한 모습이 바로 차세대경계시스템이라고 할 수 있을 것이다.

나) 차세대해안경계시스템 도입방안

(1) AI융합 해안경계시스템 구축

차세대경계시스템으로 전향의 핵심은 AI의 도입이라고 할 수 있을 것이다. 이와 관련하여 정부의 AI융합프로젝트(AI+X) 과제 중 일환으로 AI융합 해안경비시스템의 구축을 위한 연구 및 개발이 이뤄지고 있다. 또한 방위산업전시회(Seoul ADEX 2021)'에서 Surveillance존에는 TOD AI 영상처리시스템을 선보인 바 있다. 이러한 장비를 도입하고 운용하기 위해서는 장비 도입과 관련된 행정절차를 간소화 하고, 산재된 보안 관련 규정들을 해소할 필요가 있다. 또한 현재의 해안복합감시체계로 식별되는 정보를 축적된 데이터 베이스를 기반으로 빅데이터를 구축하고 자동으로 특이점을 파악하는 시스템 도입을 통해 장비를 통한 식별, 사람에 의한 분석이 아닌 식별과 동시에 장비에 의한 분석이 이루어져야 할 것이다.

가령 해상에 있는 모든 선박에 대한 정보를 데이터 베이스를 통해 평소 해당 선박이 이동하는 길, 어장의 위치, 선장의 생활패턴, 운전습관, 계절

적 요인 등을 분석하여, 평소와 다른 점을 자동으로 식별한다면 앞서 발생한 해안경계작전의 과오를 극복할 수 있을 것이다.

(2) 해안복합감시체계의 원격화 사업 확대

해안복합감시체계는 상술한 바와 같이 레이더와 TOD, CCTV로 구분되어 있다. 그러나 현 해안경계작전 간 레이더와 TOD는 소초급에서, CCTV는 중대급에서 통합관제실을 구성하여 감시를 실시하고 있다.

[표4-7] 해안복합감시체계 감시위치 조정

구 분	감시위치	조 정
레이더	소초급	→ 대대급
TOD	소초급	
CCTV	중대급	

기존 원격화 사업을 통해 필요시 대대급으로 공유하여 현장가시화가 가능하나 대대급에서 조작은 불가능한 실정이다. 즉, 실시간 상황조치를 위해 대대급으로 원격화 사업을 확대하는 것을 효율적이라 판단된다. 또한 통합 감시는 감시의 효율성을 증가시키고 감시 인원의 축소편성을 통해 인원감 축에도 대응할 수 있을 것으로 판단된다.

이는 상황판단-결심-대응이라는 일련의 작전수행절차를 간소화하는 것으로 작전반응시간 단축과 해안경계작전 효율성 제고에도 합리적이라 판단된다.

(3) 해안복합감시체계의 개선

해안복합감시체계의 가장 큰 단점은 3장에서 살펴본 목선 등 소형표적에 대한 식별이 원해상에서 제한된다는 것이다. 중거리, 근거리까지 접근시

에는 TOD, CCTV를 통해 식별이 가능하나, 해당지역에서 최초 식별시에는 작전반응시간이 부족할 수 밖에 없다.

미국 영화에서 보면 흔히 인공위성을 통해 확인하는 장면을 볼 수 있다. 그러나 비용적인 측면과 현실 가능성은 고려했을 때 인공위성은 대안이 될 수 없다. 이에 따른 대안은 육군 레이더와 해군 레이더의 통합이다. 지금 해안복합감시체계 상 레이더는 육군 단독체계로 해안선 위주로 설치, 운용되고 있다. 해안선을 기준으로 육군 레이더는 일부 구간만 중첩 감시가 가능하기 때문에 원해상에서의 중첩감시는 제한된다. 이를 보완하기 위해 도서에 위치한 해군레이더와 평시 작전중인 해군함정의 레이더를 통합하여 중첩 감시하는 것이다. 나아가 육군만의 해안경계작전이 아닌 육, 해, 공군에 의한 해안경계작전체계가 구축되어야 한다. 지금은 각 작전 책임지역은 나누어 작전이 시행되고, 서로 협조가 필요한 사항은 유선 또는 암호장비(비밀과 관련된 사항)를 통해 실시하고 있다. 이러한 방식보다는 평시 육군의 해안감시정보체계, 해군에서 관리하는 도서에 대한 레이더 감시정보, 공군 자산에 의한 감시정보를 통합 관리해야 하며, 해당 체계도 하나의 체계로 발전해야 할 것이다.

2. 정보조직의 구조적 개선

정보조직의 구조적 개선은 앞서 차세대 해안경계시스템의 도입과 연관하여 장비에 의한 분석이 이루어지더라도 결국 정보병과에 의한 최종 확인이 필요하다는 점이다. 가장 먼저 앞서 살펴본 바와 같이 시스템이 첨단화 됨에 따라 이를 운용하는 간부들 또한 임무수행에 있어서 고도의 전문성이 필요하다. 이를 위해서는 정보병과(情報兵科) 자원의 획득을 늘리고

각급 부대의 정보부서에 정보병과(情報兵科) 자원들을 배치하는 방향으로 나아가 할 필요가 있다. 상술한 차세대 해안경계시스템으로 전환에서 확인한 사항은 하드웨어적인 측면이었다고 한다면 정보조직의 구조적 개선은 소프트웨어적인 측면으로 정보조직의 구조적 개선은 차세대 해안경계 시스템으로 전환하는 것의 핵심 가운데 하나이다.

가) 정보조직의 구조적 개선이 필요한 이유

3장에서 상술한 바와 같이 감시체계를 통해 관측이 되더라도 특이동향을 판단하는 것은 군 내부의 정보분야에 해당한다. 미군과 비교하였을 때 한국군의 정보조직은 상대적인 열세임을 확인할 수 있다. 우리 군의 경우 군단의 전체 참모조직은 지휘부 및 참모부, 본부대, 통신단 운용대대를 고려시 약 650여 명으로, 이 중 정보참모처 인원은 군단 전체 참모조직의 약 6% 수준으로, 연합사단 약 11% 수준 대비 인원비율로 보아도 많이 부족하다.²¹⁾ 다음으로 사단급 제대의 정보참모처는 현재 약 20~26명 수준으로 전체 참모부 대비 약 6% 수준이다. 연대급 제대는 정보과장, 보안담당관, 표적담당관으로 편성되어있다. 마지막으로 대대급은 정작과 예하에 정보장교 혹은 연대급의 편제와 동일하다. 연대급 부대와 대대급 부대의 정보참모의 기능이 전투정보 업무 보다는 보안업무에 집중하는 이유에 대해 편제상의 문제로 전시 및 훈련 시 적시적인 정보제공이 불가하여 독립작전이 불가능한 상태라는 견해가 있으며²²⁾, 이는 타당한 지적으로 사료된다. 물론 육군의 전체 차원으로 확대해서 생각한다면 향토사단과 같은 경우 정보참모가 전투정보의 기능을 담당할 필요성이 없는 것으로 보이는 부대가 있는 것도 사실이다. 하지만 후방지역이라 하더라도 해안경계부대는 전방의 GOP부대와 동일한 현행작전을 수행하는 부대이다. 물

21) 최상화, (2020) “육군 전술제대 정보조직의 적절성에 대한 연구 : 참모기능 발휘를 위한 적정 수준의 정보자산 운용과 조직규모를 중심으로”, 한성대학교 석사학위논문, 80pg

22) 최상화, 전계서, 33pg

론 부대를 막론하고 수행하는 임무의 경중이 없는 것은 사실이나, 현행작전을 수행하는 부대의 특수성은 분명히 존재한다. 이러한 관점에서 경계부대의 경우 여단급 이하 부대의 전투정보의 기능을 수행하는 것은 반드시 필요한 부분이며, 이는 GOP경계부대 뿐만이 아니라 해안경계부대 또한 마찬가지이다. 이러한 점에서 미군의 정보참모 운용은 참고할만한 모델이 된다.

미군의 경우 역사적인 사건들과 더불어 총 12차례의 육군 부대구조 개편이 이루어졌다. 이 때의 변화를 간단히 살펴보면 1차 세계대전 참전 이후 산개전 개념에서 화력위주의 작전을 수행하는 부대로 개편이 이루어졌다. 이후 2차세계대전을 거치며 미군은 정보의 중요성을 실감하고, 정보 수집을 위해 기갑수색부대를 증가시키기 시작했다. 이후 베트남전을 거치며 정찰대대와 항공자산의 증가로 정찰능력을 포함한 정보기능이 대폭 강화되었고,²³⁾ 베트남전 이후 사단 예하의 직할부대 가운데 기갑수색부대의 규모는 축소함과 더불어 첨보의 수집과 표적을 획득하는 임무를 단순화한 정보대대(MI)의 모습이 나타났다.²⁴⁾ 이후 탈냉전 시대가 도래하며 미군의 사단급 부대는 컴퓨터를 활용하여 전장을 가시화 할 수 있는 역량을 확보하게 되었다. 이를 통해 빠르고 신속한 결심을 보장할 수 있게 되었다. 이러한 미군의 역량은 이라크전에서 빛을 발할 수 있었다. 『감시체계+정밀타격체계+디지털화된 네트워크(C4ISR)』와 결합하여 '실시간 표적획득 - 결심 - 정밀타격'하는 새로운 전쟁패러다임(개념·방식)으로 전장의 가시화, 장거리 정밀교전의 보편화, 전쟁 및 전투 의사결정 사 이클 가속화, 전장공간의 확장과 중첩, 전자전 및 사이버전 등을 제시하였다. 이는 기존의 화력과 기동에 의한 전쟁수행방식에서 화력과 정보에 의한 전쟁수행방식으로의 변화를 보여 준다.²⁵⁾

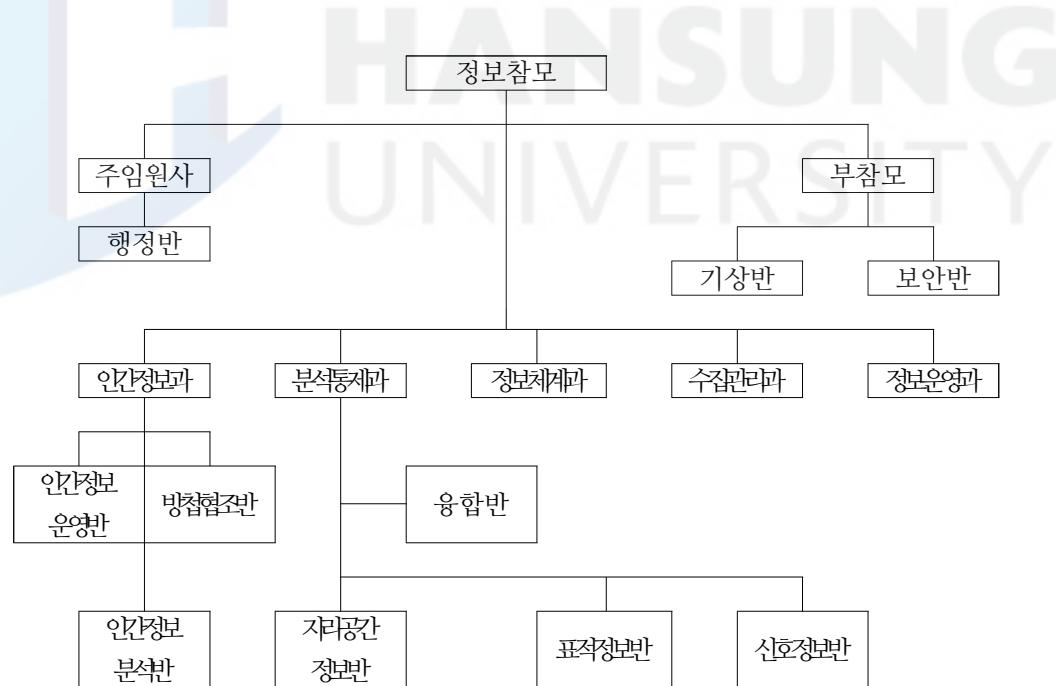
23) 연합사단 계획참모처, 『한·미 동맹의 창끝 전투력! 연합사단 경험』을 통한 한국군 사·여 단·변 혁 방향을 위한 제언”, 한·미 연합사단, 2019. 2. 25. 제2장 미 육군 변화과정-25-12

24) 연합사단 계획참모처, 앞의 자료, 제2장 미 육군 변화과정-25-14

25) 김세곤·박병학, 「군 구조 개편에 따른 전술제대 정보운용 발전방향 연구」, 육군교육사령 부, 2010.12.28., pp. 2-21

이러한 변화를 거쳐 현재의 미 육군 사단의 정보참모는 완전성의 제고를 목표에 두고 기능을 구성하고 있다. 특히 한반도에서 임무를 수행하고 있는 미 2사단의 경우 기능의 전문화와 완전성을 제고를 위한 인원확충을 통해 이러한 목표를 달성하고 있다. 즉 미군의 경우에는 과거에 비해 사단 직할부대가 제외되었음에도 참모부 병력이 기존 300명에서 현재 800명으로 확장되었는데 이는 주·야간 연속임무 수행이 가능하도록 하기 위함이다. 이를 통해 정보기능은 기존 80년대에는 첨보수집과 처리를 상급부대에 의존하고 있었던 반면, 모듈사단 체제에서는 자체적으로 정보를 수집 및 처리할 수 있도록 하위 기능을 세분화하고 전문성을 갖춘 인력을 충원하였다.²⁶⁾

[그림 4-3] 미 사단 정보처 조직도²⁷⁾



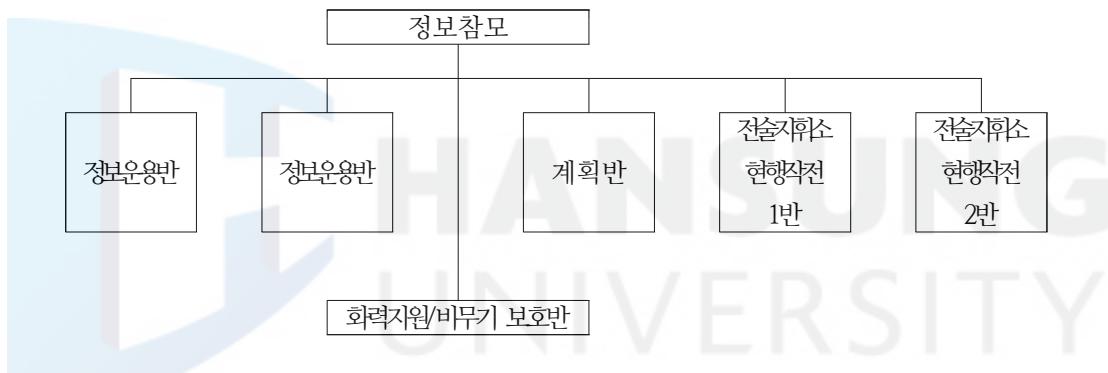
26) 연합사단 계획참모처, 위의 자료, 제3장 현재 미 육군 사·여단 - 131 - 14

27) 연합사단 계획참모처, 전개서, p. 제3장 현재 미 육군 사·여단 - 131 - 66

미군의 2사단의 정보처 편제를 확인해보면 한국군과 달리 사단 독립작전 간에도 완벽하게 정보를 제공토록 편성되어 있다. 이 중 보안반의 경우 2명을 편성하되 운용상 인원부족 시 추가 편성하고 있고, 현재 보안과는 4명이 근무 중이다.²⁸⁾

미군의 전투여단의 경우 사단과 마찬가지로 독립작전이 가능하도록 편성이 되어있다. 이 중 정보참모는 현행작전반의 1/3을 차지하는 규모로 편성 되어있다.

[그림 4-4] 미 여단 정보처 조직도²⁹⁾



미군의 1개 여단은 6개 반으로 여단 독립작전간 정보지원이 가능하도록 편성되어 있다. 상세히 제시하지는 않았으나 인원편성 또한 6개 반이 원활하게 임무가 수행될 수 있도록 충분한 수가 편성되어있으며, 이런 편성은 한국군의 사단수준의 편성과 유사하다.

물론 미2사단의 임무는 GOP나 해안경계작전 부대와 달리 경계작전의 수행이 아니므로 이러한 편제를 우리 군이 그대로 적용하는 것은 문제가 있다. 더불어 상술한 바와 같이 우리 군은 향토사단과 같이 현행작전을 수행하지 않는 부대가 있는 부분도 고려할 사항이다. 하지만 적어도 현행

28) 최상화, 전개서, 42pg

29) 연합사단 계획참모처, 전개서, p. 제3장 현재 미 육군 사·여단 - 131 - 69

작전을 담당하고 있는 부대의 정보참모의 구성에 있어서는 이러한 편제를 참고할 필요가 있다.

나) 정보조직의 개선 방향

정보조직의 개선을 위해서는 추가적인 연구와 많은 담론을 거쳐야 할 것으로 보인다. 현재로써는 국방개혁 2.0에 따라 다양한 부대개편과 병력감축이 이루어지는 시점이다. 때문에 계획에 없던 정보부서의 개편은 기존의 과업에 대해 부담을 가중하는 문제를 야기할 수 있다.

그러나 정보조직 개선은 필수적인 요소로 미군의 체계를 벤치마킹할 필요가 있다. 가장 크게 고려해야 할 부분은 대대급의 정보병과 확충이다. 정보병과 중에서도 감시장비를 조작 및 감시하는 인원과 수집된 정보와 첩보를 처리하는 인원으로 구분하여 확충하여야 한다. 현재 해안경계부대의 감시인원은 100% 조작 및 감시인원이다. 즉, 정보와 첩보를 처리하는 인원에 대한 편성이 없는 것이다.

정보와 첩보를 처리하는 인원에 대한 확충은 24시간 근무하는 해안경계부대의 특성을 고려하여 3~4교대 이상 인원이 편성되어야 하며, 연대급, 대대급이 아닌 실제 해안경계를 수행하는 중대급 부대에 편성되어 상시 임무수행하는 것이 타당해 보인다.

기본적으로 부서를 개편하고 편제를 확대하여 인력을 확충할 수 있는 방향으로 진행이 되어야 하며, 이를 통해 중대급 부대의 독립된 경계작전이 24시간 운용될 수 있도록 정보부서의 상황통제 간부가 유지될 필요가 있다.

다만 이를 위해서는 정보부서에 추가적인 편제를 확보하고, 해당 임무를 수행할 자원을 확보하는 것과 함께, 현재 수행하고 있는 임무 가운데 불필요한 임무를 최소화하여 잉여 자원의 확보가 병행되어야 한다.

3. 군-관 협조체계 구축

앞으로 군의 작전은 관계기관과의 협력을 통해 레버리지를 확대할 수 있어야 한다.³⁰⁾ 일반적으로 평시작전의 상황에는 각 기관의 협력을 강제할 수는 없다. 이를 해소하기 위해 MOU체결 등을 통해 자발적인 협력을 강화하는 방안을 고려해볼 수 있다.

이러한 상황에서 스마트시티 통합 플랫폼이 구축된 서울시, 경기 용인시와 수도방위사령부를 포함한 4개 부대에서 시범사업을 운영한 것은 긍정적인 성과이다.³¹⁾ 스마트시티 통합 플랫폼을 군이 활용할 수 있게 된다면 통합관제센터에 연락관을 파견하여 2차 가공된 정보를 수집해야 했던 상황에서 1차 정보를 직접 활용할 수 있게 될 것이기 때문이다. 이는 임무수행에 필요한 정보를 정확하게 수집하고, 의사결정 과정에서도 더 나은 판단을 할 수 있는 바탕이 된다.

또한 이러한 정보공유체계가 서울시, 경기 용인시와 수도방위사령부를 포함한 4개 부대에서 확장하여 해경과 해안경계부대 등의 장끝 전력까지 확대될 수 있다면 군(軍)은 최소한의 비용으로 한단계 발전된 정보수집능력을 갖출 것이고, 관(官)은 최소한의 비용으로 최대한의 인적 자원을 확보할 수 있게 될 것이다.

이를 위해서는 개별 행동화 부대 단위에서는 부사관을 중심으로 한 군-관협조 인력을 구축할 필요성이 있다. 현재로써는 대외기관과의 업무협력은 주로 장교를 중심으로 이뤄지는 경향이 있다. 이는 공무원 조직체계상의 급수와 부대 내에서 책임권한의 범위를 고려한 조치들인 경우가 많다.

30) 정삼만, (2017), “한국의 해양안보전략개념과 해군해경 간 협력의 발전방향”, STRATEGY 21 통권 42호, 한국해양전략연구소, p. 280.

31) 대구신문, “스마트안전망 구축 시범사업 국방부-국토부 MOU 체결”, 2020.08.23., <https://www.idaegu.co.kr/news/articleView.html?idxno=320977>

하지만 군 인사정책상 장교는 대부분의 보직은 짧게는 1년 길어야 2년 내외의 기간 동안 수행한다. 그리고 많은 경우 보직 기간이 종료되면서 다른 부대로 전출을 가게 된다. 이로 인해 대외기관에서는 협력관계에 있는 군관계자의 짧은 보직주기로 인해 업무에 어려움을 이야기하는 경우가 많다.

반면 부사관단은 한 부대에서 일정 보직을 장기간 수행하는 경우가 많다. 또한 보직을 마치더라도 해당 부대에서 다른 보직의 임무를 수행한다. 이러한 부분을 고려하여 대외기관 업무는 장교단에 비해서는 부사관단이 임무수행에 적절할 것으로 보인다. 다만 이를 위해서는 더 많은 권한을 부여하고 관련 업무를 수행할 수 있도록 여건을 보장해 줄 수 있어야 한다.

이를 바탕으로 상급 부대의 정책실에서는 이러한 부분을 제도적으로 활용할 때 발생할 수 있는 부분에 대해 법률적인 검토를 수행하고, 예하 행동화제대에서는 장기간 군(軍)-관(官) 업무체계를 확충할 수 있는 편제를 운영할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

또한 연락관 파견 제도의 개선이다. 지금은 상황이 발생한 경우에만 연락과을 파견한다. 그러나 이러한 연락관도 실제 현장에 파견되었을 때 상황 전파와 전달의 수단으로만 활용되고 있다. 군의 연락관은 관의 업무체계에 대해 무지할 수 밖에 없다. 그렇기에 일정한 기간 이상 관으로 파견조치를 통해 관의 부서별 업무를 파악하고 업무처리 절차에 대한 숙지가 필요할 것으로 판단된다.

가) 해안경계작전 간 기관별 협조 필요 사안

(1) 해양경찰

해양경찰은 평시부터 해안경계작전과 밀접한 관계를 맺고 있어 비교적 관

계 형성이 잘 되어있는 편이다. 그러나 실제 상황이 발생한다면 군과는 다른 별도의 통신망을 운용함에 따라 핫라인, 사무실 내선번호, 업무담당자의 개인 휴대폰으로 협조하고 있는 실정이다.

이에 따라 통합 통신망 운용에 대한 검토가 필요하며, 해안경계작전 간 필요 시 해양경찰 보유한 해상전력을 통합운용할 필요가 있다. 가령 육군에서 보유한 육군정비정은 차세대 고속정의 도입 전까지는 실제 선박 추적이 제한된다. 이에 따라 해양경찰에서 보유한 연안구조정, 경비정 등을 상황 발생시 군으로 작전통제 전환하는 방안을 검토해야 한다.

(2) 해상교통관제센터(VTSC, 해양수산부)

해상교통관제센터는 300톤급 이상의 선박과 국제 행해 선박, 예인선, 급수선 등 관공선, 2톤 이상 선박 중 선박자동식별장치를 설치한 선박에 대한 추적 및 관리가 가능하다. 이러한 선박정보를 군에서 실시간 이관받아 해안복합감시체계와 연동하여 사용한다면 2중, 3중 확인체계의 구축이 가능할 것으로 판단된다.

(3) 어선관리단

어선관리단은 해양수산부 소속 기관으로 불법어업, 비보고 운항선박 등을 관리하는 기관으로 서해, 남해 동해에 각 본부를 두고 운용중이다. 이러한 어선관리단은 평시 순찰활동을 시행하고 있기 때문에 이러한 순찰활동은 감시활동의 일환으로 활용이 가능하다. 평시 MOU 등 체결을 통해 상황 발생 시 보조수단으로 활용하는 방안을 검토해야 한다.

(4) 어선안전조업국

어선안전조업국은 수협소속으로 어업인의 생명과 재산을 보호하기 위한

기관이다. 어선안전조업국은 해상 연근해의 어민으로 구성되어 어선 조업 정보에 대한 모니터링 기능과 별도의 통신망을 보유하고 있다. 해상에서 주민신고망으로 기능이 가능하며, 밀입국에 대한 정보획득이 가장 용이할 것으로 판단된다.



제5장 결론

경계작전은 그 중요성에 비해 작전의 형태가 단순반복적인 형태로 이루 어져 매너리즘을 겪기 쉽다. 이로 인해 작전에 대한 어느 정도의 숙련이 이루어진 경우에는 작전의 지침 등을 잊게 되거나 알면서도 이를 누락하는 상황이 발생할 수 있다.

하지만 2019년에서 2022년 사이 경계작전의 지속적인 실패 사례와 성공 사례들은 해안경계작전에 있어서 구조적인 문제점이 존재하고 있음을 시사였다.

특히 우리 군은 최근 과학과감시장비와 해안복합감시체계와 같이 과학적 장비를 통한 경계시스템을 구축해가는 과정에 있다. 하지만 우리 군의 시스템은 인원에 의한 감시체계에 기반을 두고 있으며, 과학적 장비시스템은 보조 수단으로 활용되고 있다. 물론 이는 인원에 의한 감시체계에서 과학적 장비에 의한 감시체계로 전환되는 과도기적 환경에 기인한 현상이라고 볼 수 있을 것이다.

이러한 환경에서 SWOT분석을 통해 우리 군이 성공적인 해안경계작전을 위해 필요한 중심전략을 도출하였으며, 이는 차세대 경계시스템으로의 전환, 정보조직의 구조적 개선, 군-관 협조체계 활성화이다.

가장 먼저 차세대 경계시스템으로의 전환을 통해 우리 군은 빠르게 현실화 되고 있는 인구절벽의 문제와 이로 인한 병력 부족문제를 적극적으로 해결해야하며, 해안경계작전의 구조개선을 실시해야한다. 이를 위해 고려해볼 수 있는 대안은 빅데이터를 활용한 자동화 시스템의 구축이 선행되어야 하며, 징병연령 조정, 여성징병제, PMC의 경계작전 도입을 통한 병력 충원, 경계작전 무인화를 통한 현행 임무 참여 인원 감축 등이 있을 것이다.

이 가운데 가장 현실성이 있는 대안은 빅데이터를 통한 해안경계작전 구조개선과 자동화이다. 징병연령 하향의 경우 국제법적 관점에서 고려의 대상이 될 수 없다. 여성징병제는 우리 군의 물리적인 여건 등을 고려할 때 아직 시기상조의 논의로 보이는 것이 현실이다. 그리고 PMC의 경계작전 도입을 통한 병력 충원의 경우 다양한 비용문제로 인해 적절한 대안이 되기 어렵다. 따라서 가장 적절한 대안은 경계작전 무인화를 통한 현행 임무 참여 인원을 축소하는 것이다.

다음으로 우리 군이 추구해야 하는 방향은 경계작전의 감시작전으로서 정체성을 분명히 하는 것이다. 우리 군은 여전히 북한과 전쟁 중인 상황이며, 전방위적인 위협에 대응을 해야 하는 상황에 놓여있다. 하지만 우리 군은 동맹관계에 있는 미국이나 주변 국가들에 비해서 정보전력에 개선점이 존재한다. 특히 우리 군의 조직 규모에 비해 정보관련 부서의 기능이 확대될 필요가 있다. 물론 징병제를 채택하고 있는 우리 군의 특성을 고려할 때 미군과 같은 거대한 규모의 정보부서를 운용하는 것은 어려움이 있다. 하지만 북한에서 전투정보·보안·기무·전자전 부서를 나누어 운용하는 점은 우리 군에서도 착안할 수 있는 부분이다. 다만 그 조직을 세분화 하는 수준에 있어서는 전투정보·보안 정도로 구분하고 그 예하에서 부서를 세분화 하는 것이 우리 군의 실정에 맞을 것으로 보인다.

마지막으로 군-관 협력 구축을 위해 상급 부대의 정책실에서는 이러한 부분을 제도적으로 활용할 때 발생할 수 있는 부분에 대해 법률적인 검토를 수행하고, 예하 행동화제대에서는 장기간 군(軍)-관(官) 업무체계를 확충할 수 있는 편제를 운영할 수 있도록 방안을 마련할 필요가 있다.

참 고 문 현

1. 국내문현

1) 국내 논문

- 강명수, (2018), SWOT 분석을 이용한 한국군 정비체계 개선방안 연구
: K계열 궤도차량 중심으로, 석사논문, 한성대학교 국방과학대학원
- 김대규, 조희준, 김창수. (2014). M-ISMS 모델 기반의 군(軍) 보안감사
설계에 관한 연구. 한국정보통신학회논문지, 제18권 8호, 한국정보
통신학회
- 김상걸, (2020), “입법적 국제관습법과 법적확신 개념의 재구성”. 국제법
학회논총, 제65권 1호, 대한국제법학회
- 김재광, (2018), "해안경계 임무전환에 따른 해양경비시스템의 정립에
관한 연구." 국내석사학위논문, 전남대학교
- 김태호, 한현진, 이병호, 신용태, (2022) “소형표적에 대한 합동 해안경계
시스템 작전효과 분석방법 연구”, 정보처리학회논문지, 통권 113호,
한국정보처리학회
- 권준홍, 윤종준, 정재욱, 권용수. (2022). “AI 기반 해안경계시스템 개발”.
한국국방경영분석학회지, 제48권 제2호, 한국국방경영분석학회
- 박상선, (2019), “한국의 정보전 – 선택 가능성에 대한 전략적 이슈 –,
한국군사”, 제5권 한국군사문제연구원
- 신의수, 김태현, 차지은, 한재경.(2021), “육군 차세대경계시스템의 효율적
운용방안 연구”, 한국군사학논집, 제77권 제2호
- 신의수, 한재경, (2024), 안보환경 개선을 위한 해안지역 빈집정비제도
개선방안 연구 부동산용복합연구, 제4권 3호, 한국부동산용복합
학회, pp.28-48

정희경, 신의수, 양시영, (2020) “밀입국 해양안보전략 정립에 관한 연구 : 군·경 협동모델을 중심으로” 『KIMS E-Journal』 제20호, 한국해양전략연구소

이장일, 신의수, 차지은, (2022) “차세대 해양 경계시스템 구축에 관한 연구” 『KIMS E-Journal』, 제22호, 한국해양전략연구소

이재홍, (2021), “헌법 제37조 제2항에 규정된 ‘자유와 권리의 제한’의 해석론 – 인과관계, 기본권상대방, 그리고 착시제한 –”, 저스티스, 제182권 제1호, 한국법학원

정삼만, (2017), “한국의 해양안보전략개념과 해군해경 간 협력의 발전 방향”, STRATEGY 21 통권42호, 한국해양전략연구소

최상화, (2020) “육군 전술제대 정보조직의 적절성에 대한 연구 : 참모기능 발휘를 위한 적정 수준의 정보자산 운용과 조직규모를 중심으로”, 한성대학교 석사학위논문

허진영, (2021), SWOT 분석을 이용한 3D프린터 군 적용방안 연구 : 육군 수리부속지원체계 중심으로, 석사논문, 한성대학교 국방 과학대학원

2) 기타 자료

김세곤·박병학, 「군 구조 개편에 따른 전술제대 정보운용 발전방향 연구」, 육군교육사령부, 2010.12.28

대구신문, “스마트안전망 구축 시범사업 국방부-국토부 MOU 체결”, 2020.08.23., <https://www.idaegu.co.kr/news/articleView.html?idxno=320977>

대한민국 정책브리핑, “[육군] 연 1000명 ‘드론 전사’ 인프라 구축 ‘박차’”, 2020.11.03. <https://www.korea.kr/news/pressReleaseView.do?newsId=156418856>

대한민국 정책브리핑, “세계 6위 대한민국 국군 ‘게임체인저’”,

2022.01.10., <https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148897863>

방위사업청(2015), 해안복합감시체계 전력화 완료., 국방과 기술, 432호
연합사단 계획참모처, "『한·미 동맹의 창끝 전투력! 연합사단 경험』을
통한 한국군 사·여 단 변혁방향을 위한 제언", 한·미 연합사단, 2019. 2.
25. 제2장 미 육군 변화과정-25-12

연합사단 계획참모처, 전개서, p. 제3장 현재 미 육군 사·여단 - 131 - 66
합참, 합동참고교법 10-2 『합동·연합작전 군사용어사전』 (서울: 합동
참모본부, 1998.12.)

합참, 합동참고교법 10-2 『합동·연합작전 군사용어사전』 (서울: 합동
참모본부, 2014.12.)

헌법재판소 2010. 11. 25 자 2006헌마328 결정

ABSTRACT

A Study on Institutional Improvement Measures for Next-Generation Coastal Surveillance Operations

Lee, Jang-Il

Major in Defense Policy

Dept. of National Security and Strategy

Graduate School of National Defense Science

Hansung University

The modern military faces multifaceted environmental changes that necessitate adaptive responses. Particularly, rapid shifts in international dynamics and demographic challenges, such as the population cliff, have presented both internal and external challenges. This study aims to discuss the challenges and solutions related to military border operations under these conditions. To achieve this, the structural problems of coastal border operations were identified, and strategies for structural improvement were proposed. Additionally, lessons were drawn from both successful and failed cases of border operations, alternatives in response to the population cliff were examined, and potential solutions for the military were

explored through SWOT analysis.

The study highlights three key areas for institutional improvement: the transition to a Next-Generation Coastal Surveillance, structural improvement in intelligence organizations, and the activation of a military-civilian cooperative system. The proposed next-generation border defense system involves the development of an automated system based on artificial intelligence and big data analytics. Structural reforms in intelligence organizations focus on expanding the real-time analysis capabilities through the enhancement of intelligence corps. Furthermore, establishing a military-civilian cooperation framework emphasizes the integration of operations involving not only the army but also other branches of the military, civilians, law enforcement, and emergency response units.

This research concludes that addressing the diverse internal and external challenges faced by the military is feasible. However, certain limitations remain, such as the need to overcome practical constraints like increased defense budgets for implementing big data infrastructure and improving intelligence structures. Moreover, activating the military-civilian cooperation framework necessitates prior amendments to relevant legal and institutional systems.

【Key words】 Coastal Border Operations, Structural Improvement, SWOT Analysis, Next-Generation Coastal Surveillance, Coastal Integrated Surveillance System