



Received: 2026/04/19
Revised: 2026/05/02
Accepted: 2026/05/26
Published: 2026/06/30

***Corresponding Author:**

Eun-Su Lee

3-206, Gyeongpo Apartment, Donghae-si,
Gangwon-do, Republic of Korea

Tel: +82-55-925-0454

E-mail: woodrote@gmail.com

해군작전 수행 간 효율적인 채증 방안 연구: 수상함을 중심으로

Efficient Evidence-Collection Methods in Naval Operations: Focus on Surface Ships

차선교¹, 이은수^{2*}

¹해군 소령/해군대학 해군지휘참모과정 학생장교

²해군 중령/해군 제1함대사령부 대구함 함장

Sun-Kyo Cha¹, Eun-Su Lee^{2*}

¹LCDR, ROK Navy/Student officer of Naval Commander & Staff Course,
ROK Naval War College

²CDR, ROK Navy/Commanding officer, ROKS DaeGu, ROK Navy

Abstract

본 연구는 수상함을 중심으로 해군작전 수행 간 효율적인 채증 방안을 제시하는 데 목적이 있다. 이를 위해 해군 작전환경에서의 채증의 의미와 필요성을 검토하고, 채증 장비 현황과 채증 과정, 채증 대상의 특성을 분석하였다. 아울러 표적 특성에 따른 장비 운용 방안과 인력·교육·장비 측면의 개선 사항을 제시함으로써 해군 채증의 효율성과 신뢰성 제고에 기여하고자 하였다.

This study aimed to propose efficient evidence-collection methods during naval operations, focusing on surface ships. Accordingly, it examined the meaning and necessity of evidence collection in the naval operational environment and analyzed the current status of equipment, procedures, and target characteristics. It also suggested equipment employment methods based on target characteristics, as well as improvements in personnel, training, and equipment, thereby contributing to enhancing the efficiency and reliability of naval evidence collection.

Keywords

해군작전(Naval Operations),
채증(Evidence Collection), 수상함(Surface Ships),
효율성(Efficiency),
작전 정당성(Operational Legitimacy)

1. 서론

우리나라는 한반도의 지정학적 특성상 주변 강대국들의 군사적·정치적 영향권에 놓여 있으며, 이에 따른 해군의 전략적 중요성은 날로 증대되고 있다. 특히 해양에서의 군사작전은 영해 수호, 해상교통로 보호, 타 국가와의 분쟁 예방 및 억제 등 다양한 이해관계가 맞물려 있어, 주변국과의 우발적 충돌이나 분쟁 가능성이 상시 상존하고 있다.

일례로 2018년 12월 20일 동해 해상에서 우리 함정에 대한 日 해상자위대 소속 대잠항공기(P-1)의 이례적인 저공 근접 비행은 매우 도발적인 위협 행위였다. 당시 日 측은 대잠항공기가 접근 시 ‘한국 측이 사격통제 레이더(STIR-180)를 수 분간 지속적으로 조사(照射)했다.’라고 주장하였으나, 한국 측은 사격통제 레이더를 조사하지 않았다고 입장을 밝혀 논란이 심각한 상황에 이르렀으며, 외교적 마찰까지 빚게 되었다. 당시 우리군은 日 측의 위협적인 비행과 사격통제 레이더를 조사하지 않았다는 사실에 대한 채증 자료의 준비 미흡으로 인해 사건의 전반적인 경위와 한국 함정의 정당한 조치사항에 대해 국제사회와 여론을 대상으로 명확히 입증하는 데 어려움이 있었다. 이는 해군의 작전 수행 절차가 완벽하더라도, 채증 자료의 준비가 미흡하다면 외교적인 마찰과 동반하여 국가 안보 이익에 직접적인 영향을 미칠 수 있음을 단적으로 보여

준다.

따라서 본 연구에서는 해군작전 수행 간 수상함에서의 효율적인 채증 방안을 제시하고자 한다. 이를 채증 대상의 특성과 장비 능력을 바탕으로 상황별 채증 장비 운용방안을 도출하였다. 또한, 채증과 관련된 교육·장비·인력 분야에서의 문제점을 도출하여 효율적인 채증 방안을 제시하였다.

2. 채증의 이해

2.1 선행연구

시간이 지남에 따라 다변화하는 북한의 도발 양상과 제3국으로부터 발생하는 다양한 위협 형태와는 다르게 해군에서의 채증과 관련된 인력·교육·장비 도입의 속도는 상대적으로 느린 편이다. 특히 채증에 관한 해군 내에서의 자체 지침과 강조지시는 매년 상급 부대로부터 시달되고 있으나, 주어진 인적 구성과 자원을 활용한 효율적인 채증 방안에 대한 연구 사례는 없는 것이 현 실태이다. 공군에서 발행한 한 간행물(김선경, 2023)에서는 북한의 무인기를 통한 도발 시 전투기의 탐지·식별 및 채증 절차에 관해 언급하였으나, 이 또한 무인기 요격의 절차에 주제가 집중되어 있어, 함정에서의 채증 방안에 관해 적용하기에는 한계가 있다[1]. 한편 경찰에서는 채증의 중요성을 일찍이 인식하여 현재까지 지속적인 연구가 이루어지고 있다. 명도현(2012)은 불법적인 폭력과 시위 발생시 원활한 진압과 사후 사법처리 활동을 위한 경찰의 채증활동에 대한 개선사항을 연구하였다[2]. 이희훈(2022)은 집회 및 시위에 관한 법률상 경찰의 드론에 의한 채증 규정에 대해 연구하였다[3]. 하지만 해당 연구들은 채증의 대상이 사람들의 집회 및 시위에만 국한되어 있으며, 드론의 도입 필요성에 대해 중점적으로 연구된 자료로서 다양한 채증 장비와 인원을 운용하는 해군에 적용하기엔 한계가 있다. 한편 해외의 유엔총회국제기구(IIIM, International, Impartial Independent Mechanism)에서는 군에서의 증거 수집 및 보존을 위한 기본 원칙을 정의하였으며, 사진 및 동영상, 메모와 스케치에 대한 중요성과 증거 인계·인수에 대한 방법이 명시되어 있으나 구체적인 채증 방안에 대해서는 언급된 바가 없다. 濠 현병대장교 Dave Hankin(2017)은 증거 기반 작전(EvBo,

evidence-based operations)을 위한 채증자료의 중요성에 대해 연구하였지만, 군사경찰의 역량 강화와 필요성에 대해 초점이 맞춰져 있어 해군 작전수행 간 효율적인 채증방안에 대한 연구는 미비한 실정이다[4]. 종합하여 보면 기존의 채증과 관련된 연구는 경찰이나 군사경찰, 공군의 무인기 대응 등 해당 분야별 채증의 필요성과 절차를 중심으로 이루어져 왔다. 그러나 해상에서 수상함이 작전 수행 간 제한된 인력과 장비를 활용하여 채증 대상을 판단하고 채증 장비를 운용하는 방안을 직접 다룬 연구는 부족하다. 따라서 해군 수상함의 작전환경에 부합하는 효율적인 채증 운용방안에 대한 연구가 필요하다.

2.2 채증의 의미와 필요성

먼저 ‘채증(採證)’이란 사전적 의미로 ‘재판이나 처분 따위에 활용하기 위해 증거가 될 만한 것을 찾아 모으는 일’로 명시되어 있다[5]. 경찰청 예규의 ‘집회 등 채증활동 규칙’에는 채증을 ‘각종 집회 또는 치안 위기의 사태가 발생하였을 때 경찰이 촬영이나 녹화 또는 녹음 등의 방법으로 경찰상 위험을 제거하기 위하여 또는 정확한 상황파악과 불법 행위자의 사법처리를 위한 사전 증거 자료를 확보하려는 정보경찰의 활동’으로 규정[6]하고 있으며, 해군에서의 채증 또한 해군·해병대 군사용어 사전[7]에서 ‘증거 자료 확보를 위한 활동’으로 명시되어 있어 경찰에서 규정하는 채증의 의미와 유사하다고 할 수 있다. 하지만 경찰에서는 사후의 증거나 사법처리에 채증의 중점을 두는 반면 군에서는 채증과 병행한 실시간 현장 가시화로 신속·정확한 정보 제공을 요구한다는 특징을 가진다. 경찰의 채증은 민간인 대상 사후 증거의 확보나 사법 처리에 중점을 두지만, 군의 채증은 군사 조직의 높은 긴장감과 국가 간 분쟁 가능성으로 확대 우려가 있기에 그 중요성이 크다. 육군과 공군은 지상의 CCTV나 비행 촬영 등 녹화 여건이 일부 존재하나, 해군은 육상과의 통신이 어려운 해상에서의 단독작전과 공해에서 임무를 수행하는 작전 환경의 특성상 체계적이고 구체적인 채증의 필요성이 매우 크다.

한편 일각에서는 해군 작전을 기동 경비작전이나 유사 시 무력투사를 전제로 한 ‘전투수행’ 중심으로 이해하기도 한다. 그러나 평시 현장에서 더 복잡하고

부담이 큰 부분은 무력사용에 이르기까지의 판단과정과 절차적 정당성 확보이다. 교전규칙(ROE)은 우발적 무력충돌이 전쟁으로 확대되는 것을 방지하기 위해 무력 사용의 조건과 한계를 설정하기 위해 발령된 훈령으로 설명되며, 이는 곧 ‘쏘느냐, 안 쏘느냐’ 이전에 어떤 조건에서 어느 수준까지 어떠한 단계로 조치할지를 세밀하게 요구한다[8]. 또한 국제법 논의에서도 무력 사용은 필요성·비례성 등 제한 원칙 하에서 정당화되며, 그 충족 여부가 사후에 평가될 수 있음을 강조한다. 따라서 함정에서의 채증은 단순한 사후 증거수집을 넘어, 위협 식별·경고/차단-(필요시)무력사용으로 이어지는 전 과정에서 “왜 그러한 조치가 필요했고(필요성), 왜 그 수준이 과하지 않았는지(비례성), 단계적 조치를 거쳤는지(절차)”를 객관적으로 입증하기 위한 핵심 수단이다. 이때 영상·음성 등 자료는 사후 검증에서 신빙성을 확보할 수 있도록 체계적으로 관리되어야 하며, 증거물의 연계성(chain of custody) 확보가 증거 능력·증명력 유지에 중요하다는 점이 국내연구에서도 강조된다[9]. 따라서 완벽한 채증이 수행되어야만 상대방의 도발이나 위법한 행위에 대해 우리의 정당성과 적법성을 입증하고 위협국에 대한 국제사회로부터의 비난을 통해 해군 작전의 본질적 취지를 주장할 수 있을 것이다.

3. 채증 현황

3.1 채증 장비 현황

현재 해군 함정에서 운용하는 채증장비는 함정의 임무와 형태에 따라 일부 차이는 있으나 휴대형과 고정형으로 Table 1과 같이 구분할 수 있다.

Table 1. Types of Evidence-collection equipment on naval ships

Cat.	Portable		Fixed	
Equip.	Cam-corder	High-end Camera	Multi-Function Observation Devices	Electro-Optical Tracking System (EOTS)

휴대형 장비인 캠코더, 하이엔드 카메라, 다기능관측경은 상황 발생 시 채증 요원이 직접 휴대하여 채증 증점사항에 대한 근접 채증 촬영, 전반적인 작전수행에 대한 동영상 촬영, 공중 표적에 대한 고도·거리 확인 등 임무 특성에 따라 운용할 수 있다는 장점이 있다. 반면 고정형 장비인 EOTS는 함정 전투체계와 연동되어 원거리 표적의 탐지·추적·식별에 유리하므로, 해상 작전 간 주요 채증 수단으로 활용될 수 있다. 따라서 각 장비는 상호 대체 관계라기보다 표적 특성과 상황 여건에 따라 상호 보완적으로 운용될 수 있다.

3.2 채증 과정

상황 발생 시 함정에서의 일반적인 채증 과정은 아래 Fig. 1과 같이 정리할 수 있다.

함정에서는 상황 발생 시 초동조치와 병행하여 대응하는 전 과정을 채증하기 위해 채증요원을 배치한다. 채증 실시 전 기본적으로 실제 시각과 채증 장비 간 시간 동기화, 채증 장비의 주·예비 배터리의 충전 상태, 메모리카드 저장 용량 상태 등을 점검하며 채증을 준비한다. 이후 상황 고려 또는 지시에 따라 채증을 실시하며, 필요시 채증 자료를 실시간으로 상급부대에 증계한다. 채증이 완료된 자료는 사후 상황평가가시 활용된다.

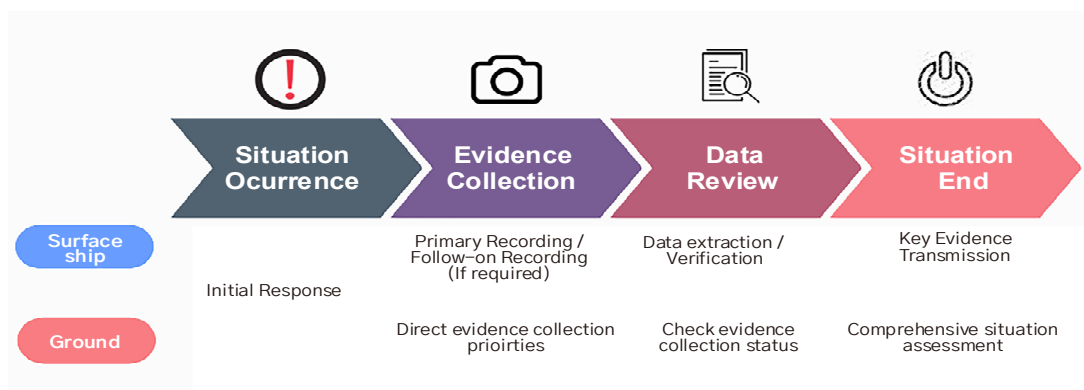


Fig. 1. General procedure for evidence collection during naval operations

3.3 채증 대상

해상에서 작전 임무 수행 중 발생하는 모든 상황은 접촉으로부터 시작된다. 보통 함정에서는 레이더와 시각(쌍안경, 전자광학추적장비 등)을 통해 최초 접촉하게 되며, 접촉 거리는 대개 RCS 크기와 비례하여 증가 또는 감소한다. 여기서 RCS(radar cross section)란 레이더 반사 면적으로서 레이더에서 발사한 전자파가 대상물에 반사되어 돌아올 때 그 반사체의 반사량을 나타내기 위해 규정한 평면적을 뜻한다. 수상·공중 접촉물로 구분된 채증 대상을 RCS, 속도를 구분하면 Table 2와 같다.

Table 2. Classification of evidence-collection targets by RCS and speed

Cat.	Surface · Air Contacts					
	A	B	C	D	E	F
RCS (Small·Medium·Large)	S	S	M	M	L	L
Speed (Low · High)	L	H	L	H	L	H
Definition	SL	SH	ML	MH	LL	LH

Table 2는 채증요원이 상황 발생 시 표적의 특성을 신속히 판단하고, 어떤 장비를 우선적으로 운용할 것인지 결정하기 위한 기준 틀로 활용될 수 있다. 여기서 S, M, L은 각각 소형, 중형, 대형 RCS를 의미하며, L과 H는 저속과 고속을 의미한다. 이러한 분류는 실

제 표적의 세부 특성을 모두 반영하는 것은 아니지만, 제한된 인력과 장비 여건 속에서 채증 우선순위를 설정하는 데 실무적 기준을 제공한다.

4. 효율적인 채증 장비 운용 및 개선 방안

4.1 채증 운용 방안

인력과 채증 장비의 운용 여건이 충분하다면, 전담 채증요원팀을 편성하여 매 상황 발생 및 필요시 채증 요원을 배치하고 운용하는 것이 완벽한 작전임무수행을 위한 가장 안정적인 방법일 것이다. 하지만 해군 인력수급의 어려움과 나아가 함정 근무 충원율을 고려하였을 때 전담 채증요원팀을 구성하는 것은 많은 제한사항이 따른다.

따라서 채증의 대상과 채증 가능 거리를 고려한 상황별 채증요원 배치가 요구되며, 채증 대상에 따른 상황별 채증 장비 운용 방안을 아래 Fig. 2와 같이 정리하였다.

Fig. 2는 Table 2에서 제시한 수상·공중 접촉물의 RCS와 속도 분류를 바탕으로, 상황별 채증 장비의 우선 운용 방향을 개념적으로 도식화한 것이다. 기본적으로 소형 RCS이면서 고속으로 이동하는 표적은 원거리 추적과 식별이 중요하므로 EOTS를 우선적으로 활용하고, 대형 RCS이면서 저속인 표적은 근접 촬영과 상황기록이 용이하므로 캠코더 중심의 채증이 효과적이다. 반면 하이엔드 카메라는 중간 영역에서 식별 및 연속촬영 수단으로 폭넓게 활용할 수 있으며,

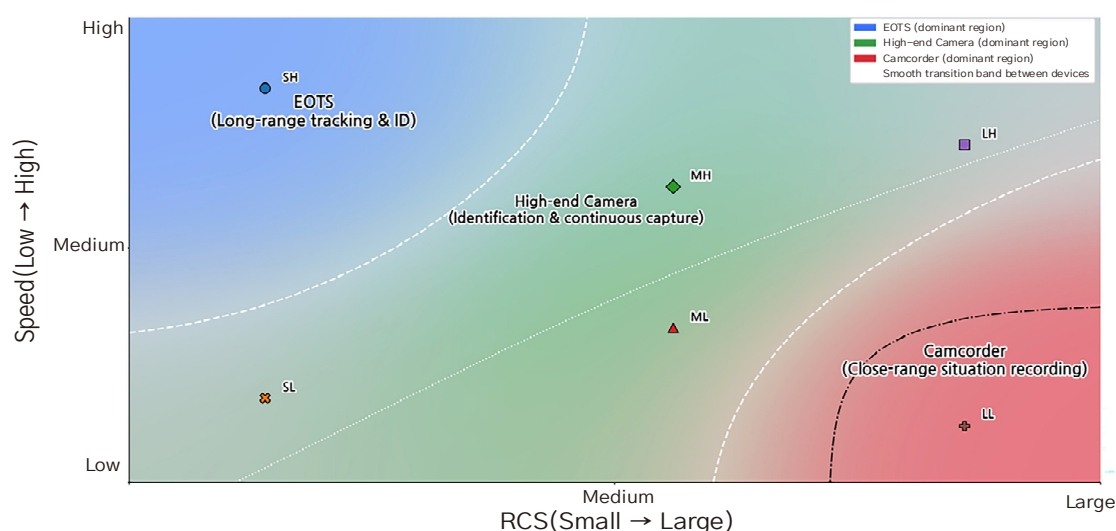


Fig. 2. Decision map for selecting evidence-collection equipment by target characteristics

다기능관측경은 단독 채증 장비라기보다 공중 표적에 대한 고도·거리를 확인하고 채증하는 보조 수단으로 운용하는 것이 적절하다. 다만 Fig. 2는 장비 운용의 절대적 구분이 아니라 연속적인 판단 개념을 제시한 것으로, 실제 운용 시에는 표적과의 거리, 주·야간 여건, 해상상태, 가시성, 장비 상태 및 EOTS 운용 시간 제한 등을 종합적으로 고려하여 채증 장비를 선택하여야 한다.

4.2 인력 개선방안

해군 함정에서 작전임무 수행 간 승조원 개인이 본연의 임무를 수행함과 동시에 함정의 즉각적인 채증 태세 유지를 위해 가장 먼저 이루어져야 할 부분은 채증 전문 인력 편성이다. 인력 여건상 각각의 채증 장비에 대한 전문 요원을 배치할 수 없다면 채증 분야의 전반적인 교육·장비 관리·감독이 가능한 채증전담요원이 1명이라도 함정에 배치가 되도록 편제를 반영해야 한다. 전문교육을 받지 않은 채증요원을 함정에서 임의 지정하여 막중한 임무를 부여하는 것은 바람직하지 않으며, 사전에 채증 전문화 과정 교육을 이수하도록 하여 전문성을 보장하는 것이 중요하다. 또한 채증 장비 운용자에게는 겸임 업무임을 고려하여 명확한 책임 범위와 유용한 채증 자료 확보 시 개인에 대한 포상의 기준을 마련하는 것 또한 필요할 것이다.

4.3 교육 개선 방안

현재의 채증요원에 대한 교육 훈련은 별도의 교육 과정 없이 함정에서 자체적으로 교육 시간을 반영하여 교육하고 있으며, 교육자료 또한 실무 부대에서 제작한 동영상과 채증 지침서 자료로 교육하고 있다. 교육담당부대는 채증전담요원을 포함하여 상황 발생 시 함교에서 즉각적으로 채증을 할 수 있는 인원들은 함정 부임 전 채증과 관련된 교육훈련 시간 반영이 필요하다. 특히 채증에 대한 법리적인 중요성과 채증 활동의 중요성과 더불어 채증 장비 운용에 관련한 기술적 교육이 병행되어야 한다.

4.4 장비 개선사항

해군에서의 채증 활동 간 나타나는 장비로 인한 문

제점은 1. 채증 장비의 수량 부족 2. 채증 장비의 성능 미달 3. 채증 자료의 전송 문제로 구분할 수 있다. 채증 장비의 수량 부족은 현재 모든 채증 장비가 예비품 없이 각 1대로 운용 중에 있으며, 장비 고장 시 예비품이 아닌 대체 장비를 활용하여 채증해야 한다. 주요 채증장비인 하이엔드 카메라와 대형 캠코더는 예비품이 없어 손망실 시 채증이 어려운 상황이 발생한다. 물론 채증의 중요성이 강조되면서 해군 함정에 채증 장비 보급은 지속적으로 진행되고 있으며 특히 최근 하이엔드 카메라와 다기능관측경은 각 함정에 한 대씩 보급되는 등 발전하고 있지만, 상황의 심각성을 고려하여 예비품까지 보급이 시급하게 이루어져야 할 것이다. 채증 장비의 성능 미달은 더욱 심각하다. 해군 작전임무 특성상 3 NM 이상의 원거리에서 촬영을 해야 하는 경우가 많음에도 장비의 화소가 부족하여 채증을 위해 접근해야 하는 경우가 많으며 이로 인한 위협의 증가는 불가피하다. 또한 다기능관측경에는 주간영상녹화와 음성녹화가 되지 않는 점을 고려하여 더욱 최신화된 기기가 필요하고 나아가 카메라를 설치한 채증 드론과 같은 무인 이동식 채증 기기를 도입하여 활용할 필요성이 있다. 특히 수상 접촉물 채증 필요 시 지구의 굴곡률로 인해 원거리에서는 채증이 불가능한 상황에도 채증용 드론을 통한 원거리 채증이 가능할 것이다. 또한 과거 드론의 짧은 비행시간, 낮은 고도에서 운용이 필요했던 단점도 현재 전고체 배터리 등 고용량 배터리 개발과 원거리 무선충전 기술 등으로 개선되어 채증용 드론을 통한 작업 가능 시간이 급격하게 증가되었다[10].

다만, 함정에서 원활하게 채증이 완료되었다고 하더라도 해상에서 육상으로 원활한 채증 자료 전송이라는 문제는 아직 상존해 있으며, 대용량 고화질 동영상 자료를 전송하는 네트워크 체제의 신속한 개선 및 발전이 필요하다.

5. 결론

본 연구에서는 해군에서의 채증 임무 중요성과 효율적인 채증 방안에 대해 정리하였으며, 현재 채증 활동에 대한 문제점을 살펴보고 개선 방안을 제시하였다. 해군 본연의 임무와 목표는 국가를 방위하고 번영을 뒷받침함으로써 전쟁을 억제하고, 해양전에서 승리하며, 국가이익을 수호하고 세계평화에 기여하는

데 있다. 그 과정에서 채증은 우리 해군의 활동에 대해 정당성을 확보하며 현장 상황의 신속한 정보 전달을 통한 지휘부의 정확한 상황 판단을 위해 필요한 활동이라고 볼 수 있다. 본문에서 살펴본 해군 함정에서의 효율적인 채증 방안과 채증 관련 개선방안이 해군 본연의 임무 달성에 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

참고문헌

- [1] S. K. Kim, 'Procedures for UAV Detection/Identification and Evidence Collection,' ACE, NO. 150, 2023, pp. 194-206.
- [2] D. H. Myeong, H. H. Park, & M. D. Kim, 'Measures to Strengthen Evidence-Collection Activities by Intelligence Police in Assemblies and Demonstrations,' in proceedings of the Spring Conference of the Korean Association for Government Studies, 2012, pp. 381-404.
- [3] Hie Houn Lee, 'A Study on the Gathering Evidence Provision of the Police by the Drone in the Law on Assembly and Demonstration,' Journal of Legislation Studies, VOL. 19, NO. 1, 2022, pp. 245-273.
- [4] Dave Hankin, Military Police Contribution to Evidence Based Operations, Australian Army Research Centre, 2017.
- [5] Naver Korean Dictionary, 채증.
<https://ko.dict.naver.com/#/search?query=%EC%B1%84%EC%A6%9D> (accessed 2026)
- [6] Korean National Police Agency, Rules on Evidence-Collection Activities for Assemblies, etc., Directive No. 582, 2021.
- [7] Republic of Korea Navy Headquarters and Republic of Korea Marine Corps Headquarters, Navy and Marine Corps Military Terminology Dictionary, 2017.
- [8] M. S. Kim, 'A Study on Invoking the Right of Self-Defense and Rules of Engagement in Case of the NK's Provocation Against ROK,' Master's Thesis, Chosun University, 2015.
- [9] Seong Ki Lee, 'Implication of Evidence Law in the Chain of Custody of Real Evidence,' The Journal of Police Science, VOL. 11, NO. 3, 2011, pp. 55-84.
- [10] S. H. Ahn, 'Analysis Coverage and Accuracy as Drone's Altitude in Aerial Photography,' in proceedings of 2021 Conference of Korea Software Congress, 2021, p. 1569.