

스파이더웹 우크라이나 드론 혁명

김경진 변호사

김경진 변호사 출판사

서문

2025년 6월 1일, 트럭 한 대의 지붕이 열렸습니다. 그 안에서 작은 드론들이 솟아올랐습니다. 한 대에 수백 달러짜리 기계였습니다. 그 기계들이 수천 킬로미터 떨어진 시베리아의 전략폭격기를 불태웠습니다. 한 대에 수억 달러짜리 비행기였습니다. 그날 무너진 것은 비행기 몇 대가 아니었습니다. 강대국이 수십 년 믿어 온 안전판, 곧 본토 깊숙한 곳은 안전하다는 그 믿음이었습니다.

이 책은 그 하루를 축으로 삼습니다. 거미줄 작전이라 불린 이 기습이 어떻게 기획되었고, 어떻게 실행되었으며, 세계의 군대와 안보 질서에 무엇을 남겼는지를 따라갑니다.

쓰면서 세 가지를 약속으로 삼았습니다. 첫째, 쉽게 쓰되 얕지 않게. 1인칭 시점 드론이 무엇인지, 종말유도가 무엇인지 모르는 분도 끝까지 읽을 수 있게 풀어 썼습니다. 둘째, 숫자를 정직하게. 같은 사건을 두고 우크라이나와 미국과 민간 분석가가 서로 다른 수치를 내놓을 때, 하나로 못 박지 않고 셋을 나란히 두었습니다. 파괴된 비행기가 몇 대인지를 둘러싼 논쟁이 이 책의 한 장을 통째로 차지하는 이유입니다. 셋째, 사람을 잊지 않기. 첩보전의 화려함 뒤에는, 자기가 무엇을 운반하는지도 모른 채 운전대를 잡았던 트럭 운전사 다섯 명이 있었습니다.

이 전쟁은 아직 끝나지 않았습니다. 제가 이 글을 쓰는 동안에도 전황은 주 단위로 바뀌었습니다. 그래서 확인되지 않은 것은 확인되지 않았다고 적었습니다. 추정은 추정이라 밝혔습니다. 한쪽의 선전을 그대로 옮기지 않으려 애썼고, 그러면서도 양쪽 말이 다 옳다는 식으로 얼버무리지 않으려 했습니다.

법을 다루며 살아온 사람으로서, 저는 늘 사실과 증거의 무게를 생각합니다. 전쟁을 다루는 책일수록 그 무게가 무겁습니다. 한 줄의 숫자가 틀리면 책 전체의 신뢰가 무너지기 때문입니다. 부족한 점이 있다면 온전히 저의 몫입니다.

117대가 쏘아 올린 것은 드론이 아니었습니다. 그것이 무엇이었는지, 이제부터 함께 보시겠습니다.

김경진

목차

서문

서문

117대가 쏟아 올린 것은 드론이 아니었다

프롤로그

프롤로그 2025년 6월 1일 오후 1시, 트럭에서 솟아오른 드론

트럭 지붕이 열리고 드론이 솟아오른 그 하루

제1부 거미줄의 설계

1장

PC방이 된 전쟁터

장난감 드론이 한 해 수백만 대의 무기가 되기까지

2장

18개월의 침묵

FSB 청사 옆에서 18개월을 준비한 사람들

제2부 성역은 없다

3장

4,300킬로미터 밖의 화염

다섯 기지를 노려 네 곳을 때린 다섯 시간대의 동시 타격

4장

41이라는 숫자를 둘러싼 전쟁

같은 사건을 두고 갈라진 세 개의 숫자

5장

철의 방패가 갈라지다

가짜를 지나치고 진짜 방공망만 사냥한 군집 전술

6장

모스크바의 혈관

다리와 정유소를 끊어 도시의 일상을 멈추다

제3부 흔들리는 세계

7장

40일의 압박

본토를 겨누 40일의 대공세와 협상 테이블의 줄다리기

8장

세계의 각성

재무장하는 유럽, 방공호를 파는 핀란드, 경고받는 한반도

에필로그

에필로그 거미는 다시 줄을 친다

안전판이 무너진 자리에서 전쟁의 문법을 묻다

프롤로그 2025년 6월 1일 오후 1시, 트럭에서 솟아오른 드론

프로로그: 전쟁의 판도를 바꾼 '거미줄 작전'

4,300 km

절대 안전지대라는 믿음의 완전한 파괴

전선에서 멀리 떨어진 시베리아 전략폭격기 기지 타격
요격망을 우회하여 적의 심장부에 직접 무기를 배달



117 대

평범한 화물차를 위장한 트로이 목마

조립식 주택 지붕에 FPV 드론을 숨겨 은밀히 잠입
5곳의 러시아 기지 인근에서 원격으로 동시 발진



70억 달러

소형 드론이 만든 극단적인 비대칭 전력

수백 달러의 무기로 수억 달러의 귀중한 폭격기 연쇄 파괴
대체 불가능한 냉전기 핵심 자산을 AI 유도로 정밀 타격



18 개월

적진 한복판에 미리 쳐둔 치밀한 사냥망

우크라이나 보안국이 기획한 역사상 가장 긴 침투극
작전 완료 직후 관련 요원들은 추적을 피해 안전하게 탈출



* 출처: 스페이더랩: 전쟁의 판도를 바꾼 우크라이나의 드론 혁명 (프로로그) | 우크라이나 보안국(SBU) 주산 데이터 기반

NotebookLM

운전사는 라디오를 껏습니다.

시베리아의 일요일 정오였습니다. 이르쿠츠크주의 한 고속도로, 갓길에 잠시 차를 세운 그는 보온병의 식은 차를 한 모금 마셨습니다. 창밖으로 침엽수림이 끝없이 이어졌습니다. 6월인데도 공기는 서늘했습니다. 그는 며칠째 이 짐을 끌고 동쪽으로 달려왔습니다. 짐칸에는 조립식 목조 주택 한 채가 실려 있었습니다. 평범한 화물이었습니다. 운송장에는 이동식 캐빈이라고 적혀 있었고, 운임은 선불로 들어와 있었습니다. 고용주는 전화로 지시를 줄 뿐 얼굴을 보인 적이 없었습니다.

그가 받은 마지막 지시는 한 가지뿐이었습니다. 정해진 시각에 정해진 지점에 차를 세우고, 도착했다고 연락하라는 것이었습니다.

그는 그렇게 했습니다.

며칠 전, 첼랴빈스크의 한 창고에서 짐을 실을 때만 해도 이상한 점은 없었습니다. 목조 주택은 묵직했습니다. 지게차가 그것을 짐칸에 올리는 동안 그는 운송장에 서명을 했습니다. 캐빈은 시골 별장용 조립식 주택이라고 했습니다. 러시아에서는 이런 화물이 드물지 않습니다. 도시의 가족들이 숲속에 작은 집을 두고 주말마다 찾아가곤 하니까요. 운임은 후했습니다. 일거리를 가려 받을 처지가 아닌 운전사에게, 후한 운임에 까다롭지

얇은 화물은 반가운 조합이었습니다. 그는 묻지 않았습니다. 묻지 않는 것이 이 일의 규칙이었습니다.

지정된 좌표는 벨라야 공군기지에서 멀지 않은 곳이었습니다. 활주로는 보이지 않았습니다. 나무에 가려 격납고도 보이지 않았습니다. 그러나 그곳은 우크라이나 전선에서 4,300킬로미터 떨어진 러시아의 깊은 안쪽이었습니다. 모스크바보다 더 동쪽, 바이칼호에 가까운 땅이었습니다. 이런 곳까지 적이 닿을 수 있다고는 누구도 생각하지 않았습니다. 그래서 이곳에는 러시아 항공우주군의 장거리 폭격기들이 줄지어 서 있었습니다. 우크라이나의 도시를 향해 순항미사일을 쏘아 올리던 바로 그 기체들이었습니다. 운전사는 그 사실을 몰랐습니다. 자기 짐칸 위에 무엇이 들어 있는지도 몰랐습니다.

같은 시각, 4,300킬로미터가 넘는 곳의 키이우, 그 한 방에서는 여러 사람이 모니터 앞에 앉아 있었습니다.

화면은 여러 개로 나뉘어 있었습니다. 각 화면마다 작은 영상이 떠 있었습니다. 흔들리는 화면, 어두운 화면, 아직 아무것도 비추지 않는 화면. 그 영상들은 모두 러시아 안쪽의 트럭 짐칸에서 송출되고 있었습니다. 조종사들은 헤드셋을 쓰고 손가락을 조종간에 올린 채 신호를 기다렸습니다. 누구도 큰 소리를 내지 않았습니다.

18개월을 준비한 작전이었습니다. 2024년 초에 시작된 계획이, 이날 오후 한 시에 손끝의 신호 하나로 풀려나기를 기다리고 있었습니다. 이 방 바깥에서 이 계획의 전모를 아는 사람은 처음에 다섯 명뿐이었습니다. 볼로디미르 젤렌스키 대통령, 그리고 우크라이나 보안국(SBU)의 핵심 인사 몇 사람. 보안국을 이끄는 바실 말류크 국장이 그 한가운데 있었습니다. 작전의 이름은 거미줄이었습니다. 거미가 먹이를 향해 줄을 던지듯, 적의 안쪽에 미리 실을 늘어뜨려 두었다가 한순간에 당긴다는 뜻이었습니다.

키이우의 그 방에서 보면, 표적은 손에 닿을 듯 가까웠습니다. 화면 속 좌표로만 보면 그랬습니다. 그러나 실제 거리는 사람의 감각으로 가늠하기 어려운 것이었습니다. 벨라야는 4,300킬로미터 밖이었습니다. 비행기를 타도 한나절이 걸리는 거리입니다. 그 거리를 미사일로 건너려 하면 러시아의 방공망이 몇 번이고 요격할 기회를 잡습니다. 그래서 우크라이나는 거리를 건너지 않기로 했습니다. 대신 무기를 미리 적의 품 안에 들여보냈습니다. 트럭에 실어서, 도로로, 천천히.

명령이 떨어졌습니다.

벨라야 인근, 운전사의 트럭 짐칸에서 둔탁한 소리가 났습니다.

그는 운전석에서 그 소리를 들었습니다. 처음에는 짐이 무너지는 줄 알았습니다. 백미러를 보았습니다. 짐칸 위, 목조 주택의 지붕이 천천히 열리고 있었습니다. 누가 손을 댄 것도 아닌데 지붕 패널이 위로 젖혀졌습니다. 원격으로 잠금장치가 풀린 것이었습니다. 그 안에서 무언가가 일제히 떠올랐습니다.

벌이 날아오르는 소리 같았습니다.

수십 대의 작은 드론이 한꺼번에 솟아올랐습니다. 손바닥보다 조금 큰 네 날개 비행체였습니다. 프로펠러 네 개가 달린 1인칭 시점 드론, 흔히 FPV라고 부르는 기계였습니다. 조종사가 드론에 달린 카메라 영상을 자기 눈처럼 보면서 모는 방식이라 그렇게 부릅니다. 드론들은 지붕 위로 떠오른 뒤 잠시 공중에 멈췄습니다. 방향을 잡는 듯했습니다. 그러더니 한 무리가 되어 나무 위로, 기지 쪽으로 미끄러져 갔습니다.

운전사는 운전석 문을 열고 뛰어내렸습니다.

그는 무슨 일이 벌어지는지 알지 못했습니다. 그저 본능적으로 트럭에서 멀어졌습니다. 짐칸이 자기 등 뒤에서 무기로 변하는 광경을, 그는 그날 처음 보았습니다. 무릎이 풀렸습니다. 도로변 흙바닥에 한 손을 짚고 그는 짐칸을 올려다보았습니다. 마지막 한 대까지 떠오른 뒤, 빈 지붕만 입을 벌리고 남았습니다.

이런 트럭이 그 시각 러시아 곳곳에 흩어져 있었습니다.

같은 일이 디아길레보 인근에서 벌어졌습니다. 모스크바에서 비행기로 멀지 않은 라잔주의 기지였습니다. 이바노보 인근에서도 같은 일이 벌어졌습니다. 북극권에 가까운 무르만스크주의 올레냐 인근에서도 그랬습니다. 올레냐는 핀란드 국경에 가까운 극북의 기지였습니다. 그곳까지 거리는 약 2,000킬로미터였습니다.

평범한 트럭들이 평범한 도로변과 주유소 앞에 서 있다가, 정해진 순간에 일제히 지붕을 열었습니다. 그 짐칸들은 며칠, 길게는 몇 주 동안 러시아의 도로 위에 있었습니다. 검문소를 지났고, 다른 화물차들 사이에 섞였으며, 휴게소에서 밤을 보냈습니다. 누구도 그 안을

들여다보지 않았습니니다. 들여다보았다 해도 조립식 주택의 지붕 안쪽, 천장 사이에 숨겨 둔 비밀 칸은 보이지 않았을 것입니다. 그 칸 안에 드론들이 세 줄로 가지런히 누워 있었습니다. 모두 합쳐 117대의 드론이 그날 러시아 안쪽 하늘로 떠올랐습니니다.

다섯 곳을 노린 작전이었습니다.

기지 안의 풍경을 키이우의 조종사들은 화면으로 보고 있었습니다. 드론이 나무를 넘자 활주로가 펼쳐졌습니다. 거대한 기체들이 줄지어 서 있었습니다. 흰색과 회색의 동체, 길게 뻗은 날개, 동체 밑으로 늘어진 엔진. 냉전 시기에 설계된 폭격기들이었습니다. Tu-95, Tu-22M3, 그리고 더 큰 Tu-160. 이 기체들은 수십 년 전에 만들어졌고, 지금은 생산 라인이 사실상 멈춰 있습니다. 한 대를 잃으면 그것으로 끝이라는 뜻입니다.

조종사들은 한 곳을 겨냥했습니다.

드론을 폭격기의 정중앙에 부딪치게 하지 않았습니니다. 날개와 동체가 만나는 자리, 연료가 들어찬 구역을 노렸습니니다. 그곳을 때리면 한 대의 작은 폭발이 거대한 화재로 번집니니다. 사전에 이 드론들은 훈련을 받았습니니다. 우크라이나의 한 항공 박물관에 전시된 옛 소련 폭격기를 3차원으로 스캔해, 그 형상을 인공지능에 학습시켰습니니다. 사람이 보는 화면이 끊기거나 멈춰도, 드론 스스로 폭격기의 모양을 알아보고 약한 곳으로 파고들도록 만들었습니다. 종말유도라고 부르는 기능입니다. 표적에 닿기 직전 마지막 순간, 사람의 손을 떠나 기계가 스스로 마무리한다는 뜻입니다.

화면 하나가 하얗게 변했습니다.

그리고 또 하나. 또 하나.

벨라야 상공에서 첫 폭발이 일어났습니니다. 검은 연기 기둥이 활주로 위로 솟았습니니다. 다른 기지에서도 같은 연기가 올랐습니니다. 러시아의 방공망은 거의 반응하지 못했습니다. 판치르도, S-300도, 이 작은 비행체들을 잡도록 만들어진 무기가 아니었습니다. 게다가 드론들은 너무 가까운 곳에서 떠올랐습니니다. 수천 킬로미터를 날아온 미사일이라면 레이더가 한참 전에 잡았을 것입니다. 그러나 이 드론들은 기지 담장 바로 밖, 트럭 짐칸에서 출발했습니다. 위협을 알아차렸을 때는 이미 활주로 위였습니다.

다섯 곳 가운데 네 곳에서 폭격기가 불탔습니니다.

한 곳은 빛나갔습니다. 극동 아무르주의 우크라이나 기지였습니다. 그곳에서는 드론이 떠오르기 전에 트럭이 먼저 폭발했습니다. 무엇이 잘못되었는지는 끝내 분명하지 않았습니다. 다섯을 노려 넷을 맞혔습니다. 이것이 그날의 정확한 셈입니다.

키이우의 방에서는 환호가 없었습니다.

화면 속에서 폭격기들이 타오르는 동안, 조종사들은 다음 표적으로 드론을 몰았습니다. 한 대가 표적에 닿아 화면이 꺼지면, 다른 화면으로 눈을 옮겼습니다. 영상은 계속 송출되었습니다. 러시아 안쪽 어딘가에서, 트럭 짐칸의 카메라들이 자기들이 일으킨 불을 비추고 있었습니다.

피해가 얼마였는지를 두고는 지금도 숫자가 엇갈립니다.

우크라이나 보안국은 40대 넘는 기체가 피해를 입었고 그 가운데 13대 이상이 완전히 파괴되었다고 주장했습니다. 미국 관리들은 로이터에 약 20대가 피해를 입었고 그중 10대가 파괴된 것으로 본다고 말했습니다. 위성 사진을 분석한 민간 전문가들은 더 신중했습니다. 올레냐 기지에서 Tu-95 네 대와 수송기 한 대가 부서진 것까지는 확실히 보인다고 했습니다. 같은 사건을 두고 13대, 10대, 5대라는 세 개의 숫자가 나란히 놓였습니다. 어느 쪽도 거짓이라 단정하기 어렵습니다. 보는 사람의 자리와 셈하는 기준이 달랐을 뿐입니다.

손해의 크기를 우크라이나는 약 70억 달러로 추산했습니다.

이 숫자도 보안국의 추정치이며, 바깥에서 따로 검증된 적은 없습니다. 다만 한 가지는 분명합니다. 그날 불탄 폭격기들은 돈으로 쉽게 되살 수 없는 물건이었습니다. 설계는 냉전기의 것이고, 공장은 멈췄으며, 부품은 다른 기체를 뜯어 돌려막던 처지였습니다. 한 대가 사라지면 그 자리는 오래 비어 있게 됩니다.

그것을 부순 것은 한 대에 수백 달러짜리 기계였습니다.

한쪽에는 수십 년 공들여 만든 전략폭격기가 있었습니다. 핵을 실어 나르도록 설계된 거대한 기체, 한 나라가 자랑하는 힘의 상징이었습니다. 다른 한쪽에는 손바닥보다 조금 큰 드론이 있었습니다. 부품은 시중에서 구할 수 있는 것들이었습니다. 값으로 따지면 수만 배의 차이였습니다. 그 차이를 그날 오후, 작은 쪽이 큰 쪽을 불태우는 방식으로

뒤집었습니다. 이바노보 기지 쪽에서는 조기경보통제기까지 피해를 입었다는 보도가 나왔습니다. 하늘을 멀리까지 살펴 다른 기체들의 눈 역할을 하는 항공기입니다. 영어 약자를 따 A-50이라 부릅니다. 러시아가 전군을 통틀어 몇 대밖에 갖고 있지 않은 귀한 자산이었습니다. 한 대 값이 3억 달러를 넘습니다.

운전사는 트럭에서 멀찍이 떨어진 갓길에 서 있었습니다.

뒤를 돌아보니 자기 트럭의 짐칸이 텅 비어 있었습니다. 조금 전까지 그곳에 실려 있던 목조 주택은 지붕이 열린 빈 상자가 되어 있었습니다. 그는 휴대전화를 들었습니다. 고용주에게 전화를 걸었습니다. 신호는 가지 않았습니다. 며칠 동안 그에게 지시를 내리던 목소리는 그 순간 이미 러시아 밖으로 빠져나간 뒤였습니다. 작전을 도운 우크라이나 요원들은 공격이 시작되기 전에 여러 시간대를 거쳐 안전한 곳으로 흩어졌습니다. 운전사만 남았습니다.

그날 러시아에는 이런 운전사가 다섯 명 있었습니다.

다섯 명 모두 자기가 무엇을 운반했는지 알지 못했습니다. 그들은 화물의 정체를 모른 채 운전대를 잡은 평범한 사람들이었습니다. 한 명은 트럭이 폭발하면서 그 자리에서 목숨을 잃었습니다. 네 명은 러시아 연방보안국(FSB)에 붙잡혔습니다. 거미줄 작전의 화려한 성공담 뒤에, 자기 트럭이 무기였다는 사실을 끝내 모르고 끌려간 네 사람과 죽은 한 사람이 있습니다. 이 책은 그 그림자도 함께 기록하려 합니다.

오후의 시베리아 하늘로 검은 연기가 올랐습니다.

할주로에는 폭격기들이 타고 있었습니다. 4,300킬로미터라는 거리가, 러시아가 오랫동안 믿어 온 안전의 거리가, 그날 오후 한 시에 사라졌습니다. 적의 손이 닿지 않는 깊은 안쪽이라는 개념 자체가 무너졌습니다. 수도에서 멀리, 전선에서 멀리 떨어진 곳에 귀한 자산을 두면 안전하다는 오랜 믿음. 그 믿음이 손바닥만 한 드론 때 앞에서 무너졌습니다. 그것도 적의 영토 한복판에 미리 밀어 넣은, 평범한 트럭의 짐칸에서.

운전사는 연기를 바라보았습니다.

그는 자기가 그 연기의 일부였다는 것을 알지 못했습니다. 며칠 전 화물을 실을 때, 짐칸 위 목조 주택의 지붕 안쪽에 무엇이 숨어 있었는지 그는 끝내 알지 못했습니다. 사이렌이 멀리서 들려오기 시작했습니다. 그는 도로 한가운데 서서, 자기가 끌고 온 빈 상자를

바라보았습니다.

이 책은 그 빈 상자에서 시작합니다.

제 1 부


거미줄의 설계

1장 PC방이 된 전쟁터

1장: PC방이 된 전쟁터

값싼 민간 기술과 '점수판' 경쟁이 만나,
수십억 원 짜리 전통 무기를 무력화 하는 거대한 혁신을 빚어낸다.

 <p>규모와 가성비</p> <h2>500</h2> <p>전쟁 전 7곳이던 제조사가 500곳으로 폭증하며 수백만 대 양산.</p> <p>드론 (공격): 3.5만 달러 (약 4,700만 원) 미사일 (방어): 2,000만 달러 (약 270억 원) 값비싼 방패를 값싼 창으로 뚫는 극단적 비대칭 교환.</p>	 <p>점수판 진화</p> <h2>1 Week</h2> <p>표적 파괴가 점수가 되고, 점수가 새 무기로 환산되는 'PC방' 루프.</p> <p>전선의 피드백이 즉각 전달되어, 평시에 수년 걸릴 군수 혁신을 단 1주 단위의 실계 변경으로 실현.</p>	 <p>전자전(EW) 돌파</p> <h2>0 Signal</h2> <p>강력한 전파 교란 장막(EW)을 뚫어낸 원시적이고도 침묵적인 해법.</p> <ul style="list-style-type: none">선 (광케이블): 물리적 연결로 전파 방해 100% 무력화.눈 (AI 종말유도): 통신이 끊겨도 모양을 외워 마지막 타격.
--	--	---

출처: 스파이더랩. 전쟁의 판도를 바꾼 우크라이나의 드론 

스풀이 먼저 풀립니다.

도네츠크 북부의 소나무 숲, 늦은 오후입니다. 시그눔(Signum) 대대의 한 병사가 무릎을 꿇고 드론 뒤쪽의 작은 실패를 점검합니다. 실패에는 머리카락보다 가는 유리 실이 수 킬로미터 감겨 있습니다. 그가 프로펠러를 돌리자 드론이 떠오릅니다. 기체가 나무 위로 솟구치는 동안 그 실은 소리 없이 풀려나가며 땅으로 늘어집니다. 나뭇가지에, 흙바닥에, 부서진 도로의 가드레일에 가는 선이 걸칩니다. 햇빛을 받으면 거미줄처럼 반짝입니다.

이 선이 끊어지지 않는 한, 러시아군의 어떤 전파 방해도 이 드론을 멈추지 못합니다.

병사 옆에는 노트북 한 대가 펼쳐져 있습니다. 화면에는 드론 카메라가 보내오는 영상이 흐릅니다. 멈춤도, 깨짐도, 잡음도 없습니다. 숲을 빠져나가 들판을 가로지르고 흙길 위의 트럭 한 대를 향해 내려가는 그 순간까지, 화면은 PC방의 게임 화면처럼 선명합니다. 조종사는 화면 속 트럭의 약한 곳을 고릅니다. 운전석 옆, 연료 탱크가 있는 자리입니다. 그쪽으로 기체를 기울입니다.

조종사는 키이우의 한 사무실에 있을 수도 있고, 전선에서 몇 킬로미터 떨어진 지하 벙커에 있을 수도 있습니다. 그가 보는 것은 드론의 눈이 보내오는 화면뿐입니다. 트럭이 점점 커집니다. 운전석 옆 연료 탱크가 화면을 채웁니다. 조종사는 마지막으로 기체를 한 번 더

기울이고, 손가락을 땡니다. 그리고 화면이 하얗게 번집니다. 신호가 끊긴 것이 아닙니다. 드론이 도착한 것입니다.

이곳의 풍경은 게임방을 닮았습니다. 접이식 의자, 무릎에 올린 컨트롤러, 노트북 화면을 들여다보는 충혈된 눈. 다른 점이 하나 있습니다. 화면 속 픽셀이 사람이라는 것입니다. 그 차이를 잠시 옆에 밀어두고, 먼저 어떻게 이 풍경이 만들어졌는지를 보겠습니다.

3년 전만 해도 이 장면은 불가능했습니다.

2022년 2월, 러시아가 우크라이나로 밀고 들어왔을 때, 우크라이나군에게 드론이란 상점 진열대에서 사 온 장난감에 가까웠습니다. DJI 매빅(Mavic) 같은 중국산 상업용 쿼드콥터를 사다가 카메라로 적의 위치를 살피는 정찰에 썼습니다. 누군가 그 밑에 수류탄을 매다는 법을 알아냈습니다. 끈을 풀면 폭탄이 떨어졌습니다. 조준은 눈대중이었습니다. 빛나가기 일쑤였습니다. 그러나 가끔 맞았습니다. 그리고 그 가끔이, 수만 번 반복되면 전선의 모양을 바꿉니다.

그 조잡한 출발점에서 무슨 일이 벌어졌는지를 보려면, 먼저 숫자 하나를 봐야 합니다.

상점 진열대에서 무기 공장으로

전쟁 전, 우크라이나에서 드론을 만드는 회사는 일곱 곳이었습니다. 2026년 현재, 그 수는 약 500곳입니다. 대부분 2022년 이후에 생긴 작은 회사들입니다. 차고에서, 임대한 창고에서, 폐업한 공장 한 칸에서 사람들이 드론을 조립합니다. 이들이 한 해에 찍어내는 드론은 수백만 대 규모입니다. 우크라이나 정부는 2026년 한 해에 약 450만 대를 만들겠다고 밝혔고, 공장들의 실제 생산 능력은 그보다 두 배가량 더 된다고 합니다.

수치만 보면 추상적입니다. 그래서 비교를 하나 하겠습니다. 같은 시기 미국의 연간 군용 드론 생산량과 견주면, 우크라이나 쪽이 수십 배입니다. 전쟁을 겪지 않는 나라가 평시의 속도로 무기를 만드는 동안, 전쟁을 겪는 나라는 시장의 속도로 만들었습니다. 둘은 같은 무기를 만드는 게 아닙니다. 한쪽은 정밀하게 설계된 한 대를 오래 만들고, 다른 쪽은 쓰고 버릴 수십만 대를 빠르게 만듭니다.

이 산업이 돈이 되는 산업으로 자란 흔적도 있습니다. 2023년에 우크라이나 드론 업계의 매출은 10억 달러를 넘어섰습니다. 2024년에는 그 두 배가 넘는 규모로 불었습니다. 무기를

만드는 일이 동시에 일자리와 이익을 만드는 일이 된 것입니다. 전선의 수요가 후방의 산업을 끌어올렸고, 후방의 산업이 다시 전선에 무기를 댔습니다.

이 속도는 어디서 나왔을까요. 답을 찾으려면 드론을 한 대 분해해봐야 합니다.

누구나 살 수 있는 부품들

우크라이나의 드론은 군사 규격으로 처음부터 새로 설계한 무기가 아닙니다. 누구나 인터넷으로 살 수 있는 민간 부품을 모아 붙인 물건입니다. 한 대를 뜯어보면 그 점이 분명해집니다.

프레임은 가벼운 탄소 섬유나 유리 섬유입니다. 두뇌는 라즈베리 파이(Raspberry Pi)라는, 학생들이 코딩을 배울 때 쓰는 손바닥만 한 컴퓨터입니다. 그 위에 도는 비행 소프트웨어는 아두파일럿(ArduPilot)이라는 오픈소스 프로그램입니다. 전 세계 누구나 무료로 내려받아 고쳐 쓸 수 있습니다. 모터, 프로펠러, 카메라, 배터리가 군용 커넥터 없이 그냥 전선으로 연결됩니다. 메인보드는 덮개도 없이 드러나 있습니다. 비를 맞으면 망가질 물건입니다. 하지만 한 번 쓰고 버릴 물건이니 방수도, 내구성도 따지지 않습니다.

값을 보면 더 놀랍습니다. 장거리 타격용 드론 가운데 호넷(Hornet)이라는 기체가 있습니다. 동체와 날개를 스티로폼으로 만들어 무게가 5킬로그램에 불과합니다. 값은 5,000유로, 우리 돈으로 약 750만 원입니다. 또 다른 장거리 드론 UJ-26 비버(Beaver)는 유리 섬유와 탄소 섬유로 만들어 금속 항공기보다 레이더 반사를 크게 줄였고, 값은 3만 5천 달러 선입니다. 둘 다 군용 전투기 한 대 값의 수백분의 일, 수천분의 일입니다.

값싼 부품의 묶음이 무기가 되는 지점은 탄두입니다. 여기서 우크라이나의 기술자들은 옛것과 새것을 섞었습니다.

흔한 방식은 구소련 시절의 대전차 로켓 유탄, RPG의 탄두를 드론 아래에 묶는 것입니다. 이 탄두 앞에는 압전(壓電) 신관이 달려 있습니다. 충격을 받으면 그 압력이 전기로 바뀌어 폭발을 일으키는 장치입니다. 탄두 안에는 구리로 만든 원뿔형 라이너가 거꾸로 들어 있습니다. 폭발하면 이 구리가 녹으며 한 줄기 금속 제트로 변합니다. 그 제트가 전차의 두꺼운 장갑을 뚫습니다. 수십만 원짜리 기계가 수십억 원짜리 전차를 고철로 만드는 원리입니다.

더 정교한 무기도 있습니다. 러시아 공군기지 폭격에 쓰인 오사(OSA, 말벌)라는 드론입니다. 겉은 평범한 상업용 쿼드콥터처럼 생겼지만, 안에는 구리로 만든 두 개의 막대들이 들어 있고 그 안에 폭약이 채워져 있습니다. 폭발하면 이 구리 막대가 U자 모양으로 아래를 향해 녹아내리며 초고속 금속 제트를 뿜습니다. 옆구리 장갑이 아니라, 폭격기의 얇은 지붕을 위에서 뚫고 들어가도록 만든 무기입니다. 표적의 약한 곳이 어디인지 알고, 그곳만 골라 때리도록 설계한 것입니다.

민간 부품의 전용은 통신에서도 일어났습니다. 수천 킬로미터 밖을 쳐야 했던 한 작전에서, 우크라이나군은 드론에 상용 LTE 모뎀을 달았습니다. 러시아 안에 깔린 4세대 이동통신망에 드론을 접속시킨 것입니다. 원리는 스마트폰으로 화상 회의를 거는 것과 같습니다. 드론이 러시아의 휴대전화망에 올라타, 그 망을 타고 우크라이나의 조종사에게 실시간 영상을 보냈습니다. 적의 통신망을 빌려 적을 친 셈입니다.

부품이 싸고 흔하니, 만드는 사람도 흔해졌습니다. 군용 무기 공장은 보안과 허가의 벽 안에 있습니다. 그런데 매빅 드론과 RPG 탄두와 라즈베리 파이는 벽 밖에 있습니다. 우크라이나는 이 벽을 무너뜨렸습니다. 첨단 군사 기술이라는 닫힌 세계를, 누구나 손댈 수 있는 열린 시장으로 바꿔버린 것입니다.

이 열린 시장에는 그늘이 있습니다. 누구나 부품을 살 수 있다는 말은, 그 부품이 누구의 손을 거쳐 어디로 가는지 알기 어렵다는 말이기도 합니다. 한 작전을 위해 우크라이나 요원 한 명은 키이우에서 하던 옷 장사를 접고 러시아 첼랴빈스크로 이주해 물류 회사를 위장으로 차렸습니다. 그는 자기 회사 이름으로 러시아인 트럭 운전사들을 고용했습니다. 운전사들은 화물칸에 무엇이 실렸는지 몰랐습니다. 나무 상자 안에 드론이 들어 있다는 것도, 그 드론이 곧 폭격기를 불태우리라는 것도 몰랐습니다. 그저 짐을 싣고 지정된 곳으로 운전했을 뿐입니다.

그 다섯 명의 운전사 가운데 한 명은 트럭이 터지며 목숨을 잃었고, 네 명은 러시아 정보기관에 붙잡혔습니다. 첩보전의 화려한 성공 뒤에는 영문도 모른 채 운전대를 잡았던 사람들이 있습니다. 이 그림자는 이 책이 끝까지 놓지 않으려는 부분입니다.

여기에 미국의 돈이 들어왔습니다. 미국 정부는 우크라이나 안에서 드론을 만들 수 있도록 수백만 달러를 썼고, 핵심 기술을 키이우와 나눴습니다. 외부의 자금과 내부의 손기술이 만나, 500개의 작은 공장이 동시에 돌아가는 그림이 완성되었습니다.

그러나 부품이 싸다는 것만으로는 설명되지 않는 부분이 있습니다. 왜 이 회사들이 서로 더 빨리, 더 좋게 만들려고 경쟁했을까요.

점수판이 만든 진화

답은 전쟁터를 PC방처럼 바꿔놓은 운용 방식에 있습니다.

우크라이나군은 부대마다 점수를 매깁니다. 드론으로 표적을 맞으면 점수가 올라갑니다. 파괴한 것이 정찰병이면 얼마, 장갑차면 얼마, 전차면 얼마. 영상으로 증명해야 점수가 인정됩니다. 그리고 이 점수로 새 드론을 더 살 수 있습니다. 잘 싸운 부대가 더 많은 무기를 갖게 되는 구조입니다.

게임의 순위표를 전쟁에 옮겨놓은 셈입니다.

부대끼리 순위가 매겨지자 경쟁이 불붙었습니다. 누가 더 정확하게 맞히는지, 누가 더 좋은 영상을 남기는지. 병사들이 게시판의 순위를 확인하듯 자기 부대의 점수를 확인합니다. 어느 부대가 새로운 전술을 찾아내면 다른 부대가 따라 합니다. 어느 부대가 한 달에 백 점을 올리면 옆 부대가 그것을 넘으려 합니다. 표적을 맞히는 일이 숫자로 환산되고, 그 숫자가 다시 무기로 환산됩니다.

이 점수 체계의 무서운 점은 그것이 격려에 그치지 않는다는 데 있습니다. 점수는 곧 자원입니다. 표적을 부순 영상을 올리면 점수가 쌓이고, 그 점수로 새 드론을 받습니다. 잘 싸운 부대는 더 많은 무기로 더 잘 싸우게 되고, 그러면 점수가 더 쌓입니다. 한번 앞서간 부대가 계속 앞서가는 선순환이 만들어집니다. 게임에서 레벨이 오를수록 더 좋은 장비를 얻고, 그 장비로 다시 레벨을 올리는 구조와 똑같습니다.

이 경쟁이 위로 거슬러 올라가 제조사에까지 닿았습니다. 부대가 더 잘 맞히는 드론을 원하니, 회사들은 더 잘 맞는 드론을 만들어야 점수를, 곧 주문을 받았습니다. 설계를 고치고, 시험하고, 전선의 피드백을 받아 다시 고치는 주기가 주 단위로 돌아갔습니다. 평시의 군수 산업이 몇 년에 걸쳐 하는 일을, 이들은 몇 주에 했습니다. 한 회사가 새 카메라를 달면, 옆 회사가 더 가벼운 카메라를 답니다. 한 부대가 배터리가 모자라다 하면, 다음 달 드론에는 더 큰 배터리가 들어갑니다. 시장의 경쟁 원리가 전쟁의 도구를 빠르게 다듬는 것입니다. 여기에는 섬뜩한 효율이 있습니다. 사람을 죽이는 일이 게임의 점수처럼

매끄럽게 계량되고, 그 계량이 다시 더 나은 살상 도구를 부릅니다.

그 결과를 한 문장으로 말하면 이렇습니다. 러시아를 향한 타격의 90%를 드론이 해치웁니다. 대포도, 미사일도 아닙니다. 시장에서 자라난 수백만 대의 작은 기계입니다.

전선에서 이 변화가 어떤 모습인지는 사상자 통계에 드러납니다. 동부 최전선에서 러시아 보병이 입는 사상자의 80%가 대포나 박격포가 아니라 이 드론에서 나옵니다. 포탄이 아니라 화면을 보고 모는 작은 기계가 전장의 주인이 된 것입니다.

설계도에서 실전까지, 며칠

설계도가 실전으로 가는 길은 점점 짧아졌습니다. 어느 회사가 새 기능을 떠올리면, 며칠 뒤 그 드론이 전선에서 날고, 한 주 뒤 전선의 병사가 무엇이 잘못됐는지 알려줍니다. 부품이 표준화돼 있으니 갈아 끼우기도 쉽습니다. 한 부대는 무거운 탄두를, 다른 부대는 더 먼 사거리를 원합니다. 같은 골격에 다른 부품을 붙여 맞춥니다.

이 방식의 핵심은 분산입니다. 거대한 단일 공장이 똑같은 무기를 찍어내는 것이 아니라, 수백 개의 작은 손이 제각기 다른 무기를 빚어냅니다. 한 공장이 폭격을 맞아도 나머지 499곳이 돕니다. 한 설계가 막혀도 다른 설계가 길을 찾습니다. 적이 어떤 부품의 약점을 알아내면, 다음 주에는 다른 부품으로 바뀌어 있습니다. 적이 쫓아오는 속도보다 진화하는 속도가 빠릅니다.

이 분산된 손들은 만들기만 한 게 아닙니다. 숨기기도 했습니다.

뒤에서 자세히 다룰 한 작전에서, 우크라이나 요원들은 드론을 거대한 군수 단지에서 한꺼번에 만들지 않았습니다. 부품을 민간 물류망에 실어 러시아 안으로 조용히 들여보내고, 빌린 창고에서 사람 손으로 조립했습니다. 그렇게 만든 드론을 지붕이 열리도록 개조한 나무 상자에 아홉 대씩 채워 넣었습니다. 분산해서 만들고, 분산해서 옮기고, 한순간에 모았습니다. 작은 것을 여럿 흩어놓는 방식이 큰 것을 한곳에 모으는 방식을 이긴 사례입니다. 이 작전의 전모는 3장에서 분 단위로 따라가겠습니다.

전선의 모양이 바뀌다

이 수백만 대의 작은 기계는 전선의 모양 자체를 바꿔놓았습니다.

전통적인 전쟁에서 전선이란 보병과 장갑차가 밀고 당기는 띠였습니다. 지금은 다릅니다. 교전선에서 반경 15킬로미터, 병사들이 회색 지대라 부르는 구역에는 사람이 함부로 들어가지 못합니다. 드론과 센서가 쉴 새 없이 하늘에서 내려다보기 때문입니다. 보급 트럭이 들어서면 곧 화면에 잡히고, 화면에 잡히면 곧 드론이 내려옵니다. 장갑차도 마찬가지입니다. 회색 지대는 죽음의 띠가 되었습니다.

그래서 우크라이나는 이 위험한 구역에 사람 대신 기계를 들여보냅니다. 탄약을 나르고 부상자를 끌어내는 일을, 바퀴와 무한궤도로 움직이는 작은 지상 로봇이 맡습니다. 어느 달에는 무인 장비로만 2만 건이 넘는 임무를 치렀습니다. 지난봄에는 사람을 한 명도 들여보내지 않고, 지상 로봇과 드론만으로 러시아군 진지를 점령한 일도 있었습니다. 사람이 빠진 자리를 기계가 메우는 전장이 자리를 잡아가고 있습니다.

드론의 눈은 갈수록 까다로워졌습니다. 러시아군은 값비싼 방공 장비를 지키려고 나무로 만든 가짜 모형을 들판에 늘어놓았습니다. 위성에서 보면 진짜처럼 보이는 미끼입니다. 그런데 우크라이나 드론은 이 가짜에 속지 않고 진짜 판치르-S1(Pantsir-S1) 대공 시스템만 골라 부수었습니다. 한 달 사이 케르치 해협 일대에서 판치르 네 대가 그렇게 사라졌습니다. 한 대 값이 2,000만 달러에 이르는 장비입니다. 한편 어떤 부대는 공격 헬기에나 쓰는 무유도 로켓을 상업용 드론에 매달아, 수백 달러짜리 기계를 하늘을 나는 작은 건식으로 바꿔놓기도 했습니다. 같은 골격에 어떤 무기를 다느냐에 따라 정찰기도, 폭격기도, 사냥꾼도 되는 것입니다.

이 변화는 땅 위에만 있는 게 아닙니다. 바다에서도 같은 일이 벌어졌습니다. 우크라이나는 어뢰나 미사일을 단 무인 스피드보트로 흑해의 러시아 함정을 쫓았습니다. 수중 드론으로 항구에 정박한 러시아 잠수함을 친 적도 있습니다. 3억 원짜리 무인기가 5,900억 원짜리 잠수함을 부순 셈입니다. 방어 쪽으로도 손을 뻗어, 적 드론을 태워버리는 레이저 무기까지 자체 개발하고 있습니다.

이 모든 변화의 밑바닥에는 같은 셈법이 깔려 있습니다. 싼 것으로 비싼 것을 부순다는 셈법입니다. 우크라이나의 양산형 FPV 드론 한 대 값은 수백 달러에서 3만 5천 달러 사이입니다. 그런데 이 드론을 요격하려는 러시아의 대공 미사일은 한 발에 200만 달러에 달합니다. 200만 달러짜리 미사일로 3만 5천 달러짜리 드론을 떨어뜨리는 거래는, 떨어뜨리는 쪽이 손해입니다. 그래서 러시아 지휘관들은 비싼 미사일 대신 구형 대공포에

기대는 처지에 몰리기도 합니다. 값의 비대칭이 곧 전략의 비대칭이 된 것입니다.

여기까지가 밝은 쪽 이야기입니다. 값싸고, 빠르고, 흔하고, 많은 드론. 그러나 이 무기에는 처음부터 치명적인 약점이 하나 있었습니다.

무선이라는 약점입니다.

전파라는 끈, 그 끈을 끊는 자

초기의 FPV 드론, 그러니까 조종사가 화면을 보며 1인칭 시점(First Person View)으로 모는 드론은 전파로 움직입니다. 조종 신호도 전파, 카메라 영상도 전파, 위치를 알려주는 위성 신호도 전파입니다. 전파는 눈에 보이지 않는 끈입니다. 그 끈이 끊어지면 드론은 눈먼 채 떨어집니다.

러시아는 이 끈을 끊는 법을 잘 알았습니다.

러시아군은 전자전(電子戰, Electronic Warfare) 장비를 전선에 뿔뿔이 깔았습니다. 전자전이란 적의 전파를 교란하거나 끊어 통신과 항법을 마비시키는 싸움입니다. 종류도 여럿입니다. 크라수하-4(Krasukha-4)라는 장비는 차량에 실려 다니며 넓은 하늘을 방해 전파로 덮습니다. 다가오는 드론 편대 앞 공역을 단 5초 만에 전파의 안개로 채워버린다고 합니다. R-330 지텔(Zhitel)이라는 장비는 반경 16킬로미터를 통신이 죽는 데드존으로 만듭니다. 폴레-21(Pole-21)이라는 장비도 있고, 무르만스크-BN(Murmansk-BN)이라는 장거리 장비도 있습니다. 이름은 달라도 목적은 같습니다. 드론과 조종사를 잇는 끈을 끊는 것입니다.

이 장막의 위력은 드론에만 미친 게 아닙니다. 흑해의 세바스토폴 항구를 칠 때, 우크라이나의 넵튠(Neptune) 미사일 한 발이 무르만스크-BN의 방해 전파에 밀려 공격 항로에서 3킬로미터 넘게 벗어나 사라진 일이 있습니다. 사키(Saky) 공군기지 부근에서는 폴레-21이 작동해 우크라이나 류티스(Liutyi) 드론 네 대가 편대에서 떨어져 나가 길을 잃었습니다. 정밀하게 만든 무기일수록 신호에 기대고, 신호에 기댈수록 전자전 앞에서 약해집니다. 첨단일수록 끈이 가늘어지는 역설입니다.

끈이 끊어지면 어떤 일이 벌어지는지, 한 장면으로 보겠습니다.

크림반도로 향하는 보급로인 촌하르(Chonhar) 다리를 향해 FP-1 드론 열아홉 대가 날아갑니다. 고도는 36미터, 속도는 시속 193킬로미터. 낮게, 빠르게 날아갑니다. 그때 크라수하-4가 깨어납니다. 순식간에 위성 항법 신호가 일그러집니다. 미국의 GPS도, 러시아의 글로나스(GLONASS)도, 유럽의 갈릴레오(Galileo)도 함께 무너집니다. 한 드론이 대열에서 22미터 벗어납니다. 다른 드론은 고도를 잃고 바다 쪽으로 떨어집니다. 또 다른 드론은 4초간 균형을 잃고 휘청입니다.

영상도 죽습니다. 또 다른 작전의 기록을 보면, 목표를 2.4킬로미터 남겨둔 지점부터 화면이 일그러지기 시작합니다. 초당 60장이던 화면이 15장으로 뚝 떨어집니다. 도로가 흐려집니다. 앞서가던 적의 호송대가 검고 일그러진 덩어리로 변합니다. 조종사가 예비 채널로 바꿔보지만, 곧 화면 전체가 백색 소음에 잠깁니다. 아무것도 보이지 않습니다.

전파를 끊는 방식에도 단계가 있습니다. 처음에는 적의 통제 주파수 하나를 찾아 그 주파수에만 방해 전파를 집중시킵니다. 마치 누군가의 귀 옆에서 확성기로 잡음을 쏘아 전화 통화를 막는 것과 같습니다. 러시아 전자전 요원들은 1.2기가헤르츠에서 5.8기가헤르츠 사이의 넓은 대역을 빠르게 훑어, 우크라이나 조종사가 쓰는 통제 주파수를 찾아냅니다. 찾으면 그 주파수에 20와트짜리 방해 전파 빔을 집중시킵니다. 한 채널을 정확히 겨냥해 죽이는 방식입니다.

우크라이나도 가만있지 않았습니니다. 드론이 쓰는 주파수를 한곳에 고정하지 않고, 1초에 백수십 번씩 바뀌가며 날게 했습니다. 주파수 도약(Frequency hopping)이라는 기술입니다. 미리 약속한 순서를 아는 조종사와 드론만 통신을 유지할 수 있고, 그 순서를 모르는 적은 어느 주파수를 막아야 할지 따라잡지 못합니다. 한 채널을 막으면 드론은 이미 다른 채널로 뛰어가 있습니다.

러시아는 이 술래잡기를 포기하고 더 거친 방법으로 돌아섰습니다. 특정 주파수를 쫓는 대신, 전 대역을 통째로 전파로 덮어버린 것입니다. 전대역 방해(Barrage jamming)라고 부릅니다. 어느 주파수를 쓰든 막힙니다. 정교함을 버리고 힘으로 누르는 방식입니다. 이쯤 되면 무선 드론은 길을 잃습니다.

길을 잃은 드론이 그래도 살아남는 방법이 하나 있었습니다. 침묵 모드입니다. 위성 신호와 무선 통신을 모두 끊고, 드론 안에 든 관성 항법 장치(慣性航法裝置, INS)에만 의존하는 것입니다. 관성 항법 장치란 바깥 신호 없이 자기가 얼마나 빠르게, 어느 방향으로

움직였는지를 안에서 계산해 위치를 짐작하는 장치입니다. 촌하르 다리로 향하던 FP-1 드론 열아홉 대 가운데 네 대는 크라수하-4의 방해에 떨어져 나갔지만, 나머지 열다섯 대는 이 침묵 모드로 버티며 사전에 입력된 고도와 디지털 나침반을 길잡이 삼아 전진을 이어갔습니다. 바깥세상이 깜깜해지자 안에 든 감각만으로 길을 더듬은 셈입니다.

하지만 관성 항법에도 빈틈이 있습니다. 시간이 지날수록 짐작이 조금씩 어긋납니다. 그리고 지도에 없는 것은 보지 못합니다. 발트해의 한 정유 시설을 친 작전에서, 비버 드론 몇 대는 여섯 달 전 지도에는 없던 거대한 건설 크레인을 알아보지 못하고 그대로 들이받아 부서졌습니다. 안에 든 감각만으로는 새로 생긴 장애물을 피할 수 없었던 것입니다.

같은 작전에서는 통신의 한계도 드러났습니다. 그 비버 드론은 군용 위성이 아니라 이리듐(Iridium)이라는 상용 위성 통신을 썼는데, 전송 속도가 초당 2킬로비트에 불과했습니다. 영상은 보낼 수 없는 속도입니다. 조종사는 화면 대신 2초마다 갱신되는 숫자표만 봤습니다. 고도 3미터, 속도 시속 40킬로미터, 배터리 8%, 표적 방위각. 숫자만 보고 기체를 몰았습니다. 게다가 통신 지연 탓에 조종간을 꺾어도 드론은 이미 20미터를 더 간 뒤에야 반응했습니다. 사람이 실시간으로 대응하기에는 거의 불가능한 조건이었습니다.

평범한 무기라면 여기서 임무는 끝입니다. 눈을 가린 채 표적을 맞힐 수는 없으니까요.

우크라이나는 두 갈래로 답했습니다. 하나는 무선을 버리는 길, 다른 하나는 드론에게 눈을 달아주는 길입니다.

무선을 버리다, 한 줄의 선으로

먼저 무선을 버리는 길입니다. 전파가 끊긴다면, 끊기지 않는 것으로 바꾸면 됩니다. 끊기지 않는 것은 무엇일까요. 물리적인 선입니다.

여기서 다시 숲속의 시그놈 대대로 돌아갑니다. 이들이 드론 뒤에 매단 실패가 바로 그 답입니다. 실패에 감긴 것은 광케이블, 곧 광섬유(光纖維) 케이블입니다. 머리카락보다 가는 유리 실로 빛을 실어 신호를 보냅니다. 드론이 날아가는 만큼 이 케이블이 풀려나가며 조종사와 드론을 물리적으로 잇습니다. 전파를 전혀 쓰지 않습니다.

시그놈 대대는 2022년부터 FPV 드론을 처음으로 전투에 쓴 부대입니다. 지금은 도네츠크 북부의 숲에서 광케이블 드론을 집중적으로 운용합니다. 소나무 숲과 덩굴, 강과 호수가

얇힌 그 지역은 드론을 날리기 까다롭습니다. 그래서 이들이 활동하는 숲과 물류 도로 곳곳에는 얇고 질긴 광섬유 케이블이 나무와 가드레일에 어지럽게 걸려 있습니다. 햇빛을 받으면 거미줄처럼 빛납니다. 전쟁의 흔적치고는 기묘하게 가늘고 조용한 흔적입니다.

전파를 쓰지 않으니 전파 방해가 통하지 않습니다. 크라수하-4가 아무리 강한 전파를 쏟아부어도, 빛이 흐르는 유리 실은 끊을 수 없습니다. 전파를 내보내지 않으니 러시아의 탐지 장비에도 잡히지 않습니다. 무선 통신에는 지평선 너머로는 신호가 못 가는 한계가 있는데, 선으로 잇는 드론에는 그 한계도 없습니다. 조종사는 표적에 부딪히기 직전 마지막 1초까지 흔들림 없는 고화질 영상을 보냅니다. 적의 약한 곳을 골라 정밀하게 내리꽂을 수 있습니다.

시그놈 대대는 두 대를 한 조로 묶어 씁니다. 정찰 드론이 표적을 먼저 찾으면, 첫 번째 광케이블 드론이 차량을 부수고, 두 번째 드론이 차에서 뛰쳐나와 달아나는 사람들을 끝까지 쫓습니다. 무자비합니다. 그리고 정확합니다. 화면 속에서 사람이 달리고, 드론이 그 뒤를 따릅니다. 점수판에 한 줄이 더해집니다.

그러나 이 마법 같은 선에는 무거운 값이 따릅니다.

말 그대로 무겁습니다. 수 킬로미터짜리 케이블과 실패의 무게가 그대로 드론에 얹힙니다. 그만큼 날 수 있는 시간이 줄어듭니다. 처음 광케이블 드론은 15분에서 20분밖에 날지 못했습니다. 무선 FPV 드론이 10킬로미터 넘게 자유로이 날아다니는 동안, 초기 광케이블 드론의 사거리는 1.6킬로미터 안팎이었습니다. 선의 길이가 곧 무기의 사거리였습니다. 더 멀리 때리려면 조종사가 더 깊이, 더 위험한 곳까지 들어가 드론을 띄워야 했습니다. 적의 화력에 몸을 더 가까이 두어야 했다는 뜻입니다.

기술은 이 한계를 조금씩 밀어냈습니다. 실패 용량을 키워 사거리를 10킬로미터 너머, 최대 30킬로미터까지 늘렸습니다. 우크라이나는 한 달에 5만 대가 넘는 광케이블 드론을 전선에 던 시기도 있었습니다.

그런데 새로운 골칫거리가 생겼습니다. 광섬유 케이블 값이 치솟은 것입니다. 이유는 뜻밖의 곳에 있었습니다. 전 세계가 인공지능 데이터센터를 짓느라 광섬유를 빨아들이는 바람에, 드론에 쓸 케이블이 모자라게 된 것입니다. 한 보도는 드론용 스폰 값이 여덟 배 넘게 뛰었다고 전합니다. 시그놈 대대의 한 병사는 30킬로미터를 때릴 수 있는 드론용

실패가 부족하다고 토로했습니다. 이제 광케이블 드론 한 대 값이 웬만한 상업용 매빅 드론보다 비싸졌다고 합니다.

짚어줄 사실이 하나 더 있습니다. 이 광케이블 드론을 전장에서 먼저 대규모로 쓴 쪽은 러시아였습니다. 시그놈 대대를 비롯한 우크라이나 부대들은 한동안 러시아를 뒤쫓는 입장이었습니다. 꾸준히 따라붙은 끝에 지금은 편대 수와 기술에서 대등한 수준에 이르렀습니다. 무기의 우열이 한 번 정해지고 끝나는 게 아니라, 양쪽이 서로를 베끼며 끝없이 자리를 바꾸는 싸움입니다.

데이터센터의 케이블 수요가 전선의 화력에 영향을 미칩니다. 민간 시장과 전쟁터가 같은 부품을 두고 다투는 시대입니다. 무기가 민간 부품으로 만들어지니, 민간 시장의 사정이 곧장 전선으로 흘러듭니다. 어느 도시에 데이터센터가 한 채 더 서면, 어느 숲에서 드론 한 대가 덜 날 수도 있습니다.

그래도 우크라이나는 이 무겁고 비싼 유선 드론에 매달립니다. 왜일까요. 앞서 말한 회색 지대 때문입니다. 그 죽음의 띠를 손에 쥐려면 전파 방해에 끄떡없는 무기가 있어야 하는데, 광케이블 드론만큼 확실한 것이 없습니다. 무선이 아무리 첨단으로 진화해도, 한 줄의 원시적인 선이 더없이 강력한 창이 된 것입니다. 2026년의 전장에서, 빛이 흐르는 한 가닥 유리 실이 러시아의 최첨단 전자전을 뚫는 길이 되었습니다.

드론에게 눈을 달다

이제 두 번째 답으로 넘어갑니다. 드론에게 눈을 달아주는 길입니다.

선을 매다는 방식은 가까운 거리, 회색 지대의 싸움에 맞습니다. 그러나 수백 킬로미터 밖의 표적을 때릴 때는 선을 풀어줄 수가 없습니다. 그 먼 거리에서는 무선조차 끊기기 일쑤입니다. 그렇다면 통신이 끊긴 뒤에도 드론이 스스로 표적을 찾게 만들면 됩니다. 사람의 눈과 손 대신, 드론 안의 인공지능에게 마지막 판단을 맡기는 것입니다.

이것을 종말유도(終末誘導, Terminal Guidance)라 부릅니다. 표적에 부딪히기 직전의 마지막 구간을 드론이 자율로 처리한다는 뜻입니다. 영어로는 라스트 마일, 그러니까 목표 직전의 마지막 한 구간을 기계가 책임진다는 개념입니다.

이 발상에는 또 하나의 숨은 이점이 있었습니다. 사람 조종사의 짐을 덜어준다는 점입니다. 무선 FPV 드론을 끝까지 정확히 모는 일은 숙련된 손을 요구합니다. 화면을 보며 바람과 지연을 읽고 마지막 순간에 표적의 약한 곳을 찌르는 기술은, 하루아침에 길러지지 않습니다. 드론은 한 해에 수백만 대씩 쏟아지는데 그 드론을 끝까지 몰 조종사는 그만큼 빨리 길러지지 않습니다. 마지막 구간을 기계가 맡으면, 사람은 표적을 고르고 명령을 내리는 데까지만 하면 됩니다. 병목이 풀립니다.

앞서 본 호넷 드론이 그 사례입니다. 미국에서 처음 만들어져 우크라이나에서 완성된 이 기체는 150킬로미터에서 200킬로미터 밖의 적 물류 경로를 시속 100킬로미터가 넘는 속도로 칩니다. 가벼운 스티로폼 기체의 진짜 가치는 몸이 아니라 머리에 있습니다. 작전 중 화면에 러시아군 표적이 잡히면, 조종사 화면에 주황색 표시가 뜹니다. 인공지능이 표적을 스스로 알아봤다는 신호입니다. 조종사가 공격 명령만 내리면, 그다음 통신이 완전히 끊겨도 드론은 알아서 표적을 끝까지 쫓아가 칩니다. 사람은 방아쇠만 당기고, 마무리는 기계가 합니다.

여기에는 안전장치 한 겹이 더 있습니다. 비행 컴퓨터에 깔린 아두파일럿 소프트웨어는 통신이 끊기면 화면에 붉은 글씨로 페일세이프(Failsafe), 곧 안전 모드라는 메시지를 띄웁니다. 그러고는 조종사 없이도 미리 정해둔 좌표를 향해 비행을 이어갑니다. 통신이 살아 있으면 사람이 몰고, 통신이 끊기면 기계가 몰니다. 둘이 번갈아 운전대를 잡는 셈입니다.

이 기술이 극적으로 증명된 곳도 앞서 본 그 죽음의 다리 위였습니다.

크림반도로 통하는 호송대를 향해 우크라이나 드론 편대가 돌진합니다. 2.4킬로미터를 남기고 러시아의 R-330 지텔이 깨어납니다. 화면이 무너집니다. 초당 60장이 15장으로, 도로가 흐려지고, 표적이 검은 덩어리가 되고, 마침내 백색 소음만 남습니다. 조종사는 아무것도 못 봅니다. 화면 없이, 계기판의 숫자만 보고 추측으로 기체를 몰니다. 고도 3미터, 속도 시속 64킬로미터. 미리 정찰 드론이 보내준 좌표가 유일한 길잡이입니다.

거리가 24미터까지 좁혀진 순간, 인공지능이 일을 합니다. 방수포로 덮여 있던 탄약 트럭의 화물칸을 알아본 것입니다. 표적 고정이 완벽하지는 않았지만 방향을 잡기에는 충분했습니다. 그때 러시아 장갑차가 30밀리미터 기관포와 기관총으로 드론을 향해 불을 뿜습니다. 탄환이 드론 옆에서 터지며 기체가 심하게 기울입니다. 표적이 화면 중앙에서

벗어납니다. 배터리는 추진력의 30%만 남았습니다. 사람이 손으로 몰았다면 그 지연과 손상 속에서 명중은 어려웠을 상황입니다. 그러나 인공지능은 표적을 놓지 않았습니다. 장갑차의 사각으로 파고든 드론이 트럭에 꽂혔습니다.

같은 종말유도가 촌하르 다리에서도 작동했습니다. 거기서는 다리 자체가 표적이었습니다. 전자전이 위성 신호를 다 죽였지만, 드론의 전방 카메라가 다리의 콘크리트 가장자리와 가드레일, 지지 기둥의 윤곽을 미리 입력된 형태와 맞춰봤습니다. 전파 방해는 신호를 죽일 수 있어도 다리의 생김새를 바꾸지는 못합니다. 선두 드론 두 대의 인공지능이 표적을 잡았습니다. 한 대는 다리 상판에, 다른 한 대는 물속 지지 기둥에 표적을 고정했습니다. 그 사이 드론들은 어떤 신호도 내보내지 않아 러시아 레이더에 추적의 실마리를 주지 않았습니다. 마지막 7초를 시속 193킬로미터로 날아간 드론들이 콘크리트에 부딪혔습니다.

눈을 다는 것만으로 모든 문제가 풀리지는 않았습니다. 인공지능에도 빈틈이 있었고, 그 빈틈을 메운 것은 의외로 거친 물리력이었습니다.

발트해의 우스트-루가(Ust-Luga) 정유 시설을 친 작전이 그 예입니다. 비버 드론은 군용 위성항법이 아니라 민간용 수신기를 달고 있었습니다. 평소에는 5미터쯤 오차가 나는 부품입니다. 그런데 금속 구조물이 뺨뺨한 정유 공장에서는 신호가 여기저기 부딪혀 되돌아오는 다중경로(Multipath) 간섭이 일어났고, 거기에 러시아군의 신호 속임수까지 겹쳐 목표 지점이 30미터나 빗나갔습니다. 위성도, 무선도, 영상도 믿을 수 없는 상황이었습니다.

우크라이나는 이 문제를 정밀함이 아니라 파괴력으로 풀었습니다. 드론에 실린 20킬로그램짜리 탄두에는 테르밋(Thermite)이라는 폭약이 채워져 있었습니다. 알루미늄 가루와 산화철을 섞은 물질입니다. 복잡한 전자 기폭 장치가 아니라, 부딪히면 무조건 터지는 기계식 신관으로 격발되도록 만들었습니다. 배터리가 5% 남은 드론이 관성으로 가스 분리탑에 부딪히는 순간, 신관이 물리적으로 작동했습니다. 섭씨 2,500도의 불길이 솟았습니다. 물로도, 소화 거품으로도 끌 수 없는 불입니다. 강철이 몇 초 만에 녹아내렸고, 시설 전체가 연료와 공기가 뒤섞인 거대한 폭발로 무너졌습니다.

이 한 번의 타격을 막으려고 러시아는 200만 달러짜리 대공 미사일을 허공에 쏘아 올렸습니다. 3만 5천 달러짜리 상용 부품 드론을 막는 데 그 수십 배 값의 미사일을 쓴

것입니다. 정밀한 항법이 막히자, 우크라이나는 막히지 않는 단 하나의 길로 돌아갔습니다. 부딪히면 터진다는, 오래된 원리였습니다.

이 두 장면의 공통점이 있습니다. 사람이 눈을 잃은 자리에서 기계가 눈을 뗐다는 것입니다. 그리고 기계의 눈마저 흐려졌을 때는, 부딪혀 터지는 무식한 물리력이 그 자리를 메웠습니다. 전자전은 사람과 드론을 잇는 끈을 끊을 수 있습니다. 그러나 드론의 머릿속에 이미 들어 있는 표적의 모양까지, 부딪히면 터지는 신관의 물리법칙까지 지울 수는 없습니다. 그래서 우크라이나는 통신을 지키는 싸움 대신, 통신이 끊겨도 이기는 싸움을 택했습니다.

표적의 모양을 외운 기계

이 모든 기술의 뿌리에는 하나의 학습 방식이 있습니다. 인공지능에게 표적의 생김새를 미리 가르치는 것입니다.

뒤에서 자세히 볼 한 작전을 위해, 우크라이나 보안국(SBU)은 박물관과 낡은 보관소에 있던 구소련제 폭격기들을 스캔했습니다. 우크라이나 중부의 항공 박물관에 전시된 투폴레프(Tu-95) 같은 기체의 3차원 데이터를 확보해, 인공지능에게 그 모양을 외우게 한 것입니다. 드론 제조사 한 곳은 이 작전을 위해 18개월 전부터 인공지능을 시험했다고 합니다. 통신이 끊겨도 드론의 카메라가 스스로 폭격기의 윤곽과 연료 구역을 알아보고, 사람의 개입 없이 약한 곳을 칠 수 있도록 말입니다.

이 학습 방식의 힘은 한 표적에 머물지 않는다는 데 있습니다. 폭격기의 모양을 외우게 하듯, 탱크의 모양도, 방공 장비의 모양도, 정유탑의 모양도 외우게 할 수 있습니다. 사진과 3차원 데이터만 충분하면, 기계는 그것이 무엇이든 알아보도록 배울 수 있습니다. 사람이 매번 화면을 들여다보며 그것이 무엇인지 판단하던 일을, 미리 배운 기계가 대신합니다. 전자전이 사람의 눈을 가려도, 기계는 이미 머릿속에 든 그림과 눈앞의 형체를 맞춰봅니다. 통신이 끊긴 마지막 구간이, 도리어 기계가 제 실력을 내는 구간이 된 것입니다.

표적이 박물관에 있었다는 사실에는 묘한 데가 있습니다. 한쪽에서는 낡은 폭격기가 유리장 안에 박제되어 관람객을 맞습니다. 다른 한쪽에서는 그 박제된 형태가 인공지능의 눈으로 옮겨져, 똑같이 생긴 진짜 폭격기를 4천 킬로미터 밖에서 불태웁니다. 과거의 무기가 미래의 무기에게 표적의 얼굴을 가르친 셈입니다. 그 작전이 실제로 어떻게 펼쳐졌는지는 이 책의

한가운데에서 다루겠습니다.

화면 너머의 사람

여기까지 보면 그림이 또렷해집니다. 값싼 민간 부품이 무기가 되고, 점수판이 그 무기의 진화를 부추기고, 끊어지지 않는 선과 스스로 보는 눈이 전자전의 벽을 넘었습니다. 한 줄로 줄이면, 전쟁터가 PC방을 닮아갔습니다. 화면을 보고, 점수를 쌓고, 더 좋은 장비를 사고, 또 화면 앞에 앉습니다.

그런데 PC방의 비유는 여기서 불편해집니다.

화면 너머에는 사람이 있습니다. 시그놈 대대의 두 번째 드론이 끝까지 쫓는 것은 차에서 뛰쳐나온 사람입니다. 점수판에 한 줄이 더해질 때, 어딘가에서 한 사람이 사라집니다. 조종사는 PC방 의자에 앉은 듯 화면을 보지만, 그 화면 속 픽셀은 게임 캐릭터가 아닙니다.

이 거리감은 한쪽에만 있는 게 아닙니다. 표적이 되는 쪽도 마찬가지입니다. 화물칸에 무엇이 실렸는지 모른 채 트럭을 모는 운전사가 있습니다. 자기 머리 위에서 무엇이 자신의 모양을 외우고 있는지 모르는 병사가 있습니다. 전쟁이 화면으로 옮겨가면서, 죽이는 쪽도 죽는 쪽도 서로의 얼굴을 보지 못하게 되었습니다.

전쟁이 게임처럼 보이게 되었다는 것은, 죽음이 화면 속 숫자처럼 보이게 되었다는 뜻이기도 합니다. 점수가 오르는 만큼 거리가 멀어집니다. 거리가 멀어지는 만큼 방아쇠가 가벼워집니다.

이 변화는 한 전쟁의 한 전선에만 머물지 않습니다. 수백 달러짜리 기계가 수억 달러짜리 무기를 부순다는 사실은, 강대국이 오랫동안 기대온 전제를 흔듭니다. 비싼 무기를 많이 가진 쪽이 이긴다는 전제입니다. 큰 공장, 두꺼운 장갑, 먼 거리가 안전을 보장한다는 믿음입니다. 도네츠크의 숲에서, 흑해의 항구에서, 시베리아의 활주로에서 그 믿음이 하나씩 깨졌습니다. 작은 것이 큰 것을 이기고, 싼 것이 비싼 것을 이기고, 흩어진 것이 모인 것을 이겼습니다.

세계의 군대들이 이 전쟁을 지켜보고 있습니다. 우크라이나가 찾아낸 방식은 이미 교과서가 되어 가고 있습니다. 무엇을 베끼고 무엇을 막아야 할지, 모두가 노트를 펼쳤습니다. 이 책의 뒷부분은 그 노트에 무엇이 적혔는지를 따라갑니다.

머리카락보다 가는 유리 실이 숲의 나뭇가지에 거미줄처럼 걸려 반짝입니다. 그 실 끝에서 누군가의 마지막 1초가 고화질로 중계됩니다. 수백 달러짜리 기계가 그렇게 합니다. 500개의 작은 공장이 그런 기계를 한 해에 수백만 대씩 찍어냅니다.

이 거미줄은 어디까지 뻗어갈까요. 그리고 그 끝에서, 우리는 무엇을 보게 될까요.

2장 18개월의 침묵

스파이더웹 작전: 18개월의 침묵

적의 안방에서 물류망을 빌려, 러시아 핵심 폭격기 전력을 무너뜨린 완벽한 비대칭 첩보전



18 개월의 완벽한 침묵

단 5명만 알았던 극비 작전.
러시아 FSB 본부 코앞에 위장 회사를
세우고 적의 감시망을 완벽히 기만하다.



5 대의 평범한 화물 트럭

철저한 트로이 목마 전략. 아무것도
모르는 러시아 민간 운전사를 통해
폭발물 드론을 비행장 앞까지 배달시키다.



4,300 km의 전략적 중심 돌파

시베리아부터 북극권까지 5곳의 비행장
동시 타격. 물리적 거리에 기대어 안전을
확신하던 후방 방어선을 무력화하다.



34 %의 전략 폭격기 타격 (추산치)

값싼 수백 달러의 드론으로 수억 달러짜리
적 핵심 항공 자산을 잣더미로 만든
공극의 비용 비대칭성.

[출처] 스파이더웹: 전쟁의 판도를 바꾼 우크라이나의 드론 혁명 (2장) | *항공기 타격 비율은 전략 순항 미사일 탑재기 기준 추산치임*

NotebookLM

첼라빈스크의 새벽은 화물차 엔진 소리로 열립니다. 우랄산맥 동쪽, 공장 굴뚝이 줄지어 선 이 공업 도시에서 트럭 운전은 흔한 밥벌이입니다. 그 새벽에도 한 사내가 운전석에 올랐습니다. 그는 짐칸에 실린 것이 목재 건축 자재라고 들었습니다. 운송장에도 그렇게 적혀 있었습니다. 물류 회사가 정해 준 경로, 정해 준 일당, 정해 준 도착 시간. 평소와 다를 것이 없는 일이었습니다.

그는 자기가 무엇을 싣고 가는지 몰랐습니다.

짐칸 위에 얹힌 목조 캐빈 안에는 폭발물을 단 드론이 뱅뱅하게 들어 있었습니다. 그 드론들이 향할 곳은 수천 킬로미터 밖, 러시아 공군의 전략 폭격기가 늘어난 비행장이었습니다. 사내는 그 사실을 끝내 알지 못한 채 운전대를 잡았습니다. 작전이 끝난 뒤, 그를 포함한 다섯 명의 운전자 가운데 한 명은 트럭과 함께 폭발해 목숨을 잃었고, 네 명은 러시아 연방보안국(FSB)에 붙들려 심문실로 끌려갔습니다.

이 장은 그 트럭들이 어떻게 그곳까지 가게 되었는가에 관한 이야기입니다. 화면 너머에서 드론이 폭격기 날개를 겨냥하던 그 순간보다 훨씬 앞선, 18개월의 침묵에 관한 이야기입니다.

다섯 사람만 알았다

스파이더웹 작전은 2024년 1월에 시작되었습니다. 정확히 말하면, 기획이 시작되었습니다. 트럭이 굴러간 것은 그로부터 한참 뒤의 일입니다. 작전이 실행된 2025년 6월 1일까지, 꼬박 18개월이 흘렀습니다. 1년 반이라는 시간입니다.

전쟁이 한창인 나라에서 1년 반은 긴 시간입니다. 그 사이 전선은 밀고 밀렸습니다. 도시 위로 미사일이 떨어졌습니다. 정권의 운명을 가를 협상이 오갔습니다. 사람들이 죽고, 피란을 떠나고, 다시 돌아왔습니다. 그 모든 소란 속에서, 한 작전이 소리 없이 자라고 있었습니다. 바깥세상은 그 존재조차 몰랐습니다.

처음에 이 계획의 전모를 아는 사람은 다섯 명뿐이었습니다. 전직 우크라이나 보안국(SBU) 요원 이반 스투팍은 뉴스위크와의 인터뷰에서 그렇게 밝혔습니다. 작전을 최종 승인한 볼로디미르 젤렌스키 대통령이 그 다섯 안에 들어 있었습니다. 작전을 직접 지휘한 SBU 국장 바실 말류크도 있었습니다. 나머지 인물의 이름은 지금도 공개되지 않았습니다.

다섯 명. 한 나라의 정보기관 전체가 매달릴 법한 작전을, 다섯 사람이 머릿속에 담고 다녔습니다. 이유는 분명합니다. 아는 사람이 늘수록 새어나갈 구멍도 늘어납니다. 첩보의 세계에서 비밀은 사람 수에 반비례합니다. 입이 하나 늘면 위험이 하나 늘고, 입이 열이면 작전은 이미 적의 손안에 있다고 봐야 합니다. 러시아 본토 깊숙한 곳에서 폭격기를 불태우겠다는 계획이 적의 귀에 들어가는 순간, 1년 반의 준비는 한 줌의 재가 됩니다. 그래서 그들은 입을 단았습니다.

이 침묵에는 또 다른 무게가 있었습니다. 우크라이나는 서방의 무기와 정보에 크게 기대어 전쟁을 치르고 있었습니다. 미국이 보내 준 미사일, 유럽이 보내 준 방공 체계, 동맹이 공유해 준 위성 정보. 그런 우크라이나가 이 작전만큼은 동맹에게도 알리지 않기로 했습니다. 미국 백악관은 공격이 임박했다는 사실을 사전에 전혀 몰랐다고 밝혔습니다. 미국 매체 악시오스도 우크라이나가 트럼프 행정부를 비롯한 미국 고위 관계자 누구에게도 사전 통보를 하지 않았다고 전했습니다.

왜 그랬을까요. 답은 표적의 성격에 있습니다. 우크라이나가 노린 것은 러시아의 전략 핵 폭격기 기지였습니다. 핵을 실어 나르는 비행기들이 늘어선 곳을, 그것도 본토 수천 킬로미터 안쪽을 친다는 계획입니다. 이런 공격이 자칫 확전의 불씨가 될까 봐, 서방 동맹은 늘 조심스러웠습니다. 만약 우크라이나가 미리 알렸다면, 동맹은 만류했을 가능성이 큼니다. 적어도 제동을 걸었을 것입니다. 그래서 젤렌스키 대통령은 처음부터 끝까지 독자

노선을 택했습니다. 작전에는 미국산 무기가 한 대도 쓰이지 않았습니다. 모든 장비가 비미국산이었습니다. 그래야 미국이 발을 빼도, 책임을 묻기 어려운 그림이 됩니다.

이 다섯 사람이 처음 몇 달 동안 붙들고 씨름한 질문은 군사 질문에만 머물지 않았습니다. 그것은 투자 대비 수익의 문제였습니다. 소형 드론 100여 대와 정예 요원들을 국경 너머 수천 킬로미터 밖으로 밀어 넣는다면, 그 막대한 위험을 어디에 써야 본전 이상을 건질 수 있는가. 어느 비행장을 때려야 러시아가 더 깊이 아파할 것인가. 그들은 지도를 펴 놓고 비행장 하나하나를 저울에 올렸습니다.

여기서 그들은 한 가지 규칙을 못 박았습니다. 표적은 군사 장비뿐이라는 규칙입니다. 우크라이나 도시를 향해 미사일을 쏟아붓는 그 폭격기들, 오직 그것만 친다. 민간인은 건드리지 않는다. 젤렌스키 대통령은 작전이 끝난 뒤에도 이 점을 거듭 강조했습니다. 드론은 우크라이나를 공격하는 데 쓰이는 러시아 군사 장비만을 정밀하게 노렸다고 말합니다.

말류크 국장에게 이 작전은 자신의 이름을 건 승부였습니다. 그는 SBU의 수장으로서 현장을 직접 챙겼습니다. 젤렌스키 대통령은 그 위에서 작전 전체를 감독했습니다. 군 최고 통수권자가 한 첩보 작전을 이토록 가까이서 들여다본 경우는 드뭅니다. 그만큼 판돈이 컸습니다. 성공하면 전쟁의 흐름이 바뀝니다. 실패하면 1년 반의 준비가 사라지고, 적진에 잠입한 요원들의 목숨이 위태로워집니다. 어느 쪽이든 돌이킬 수 없는 도박이었습니다.

침묵이라는 노동

18개월의 침묵은 그 자체로 하나의 노동입니다. 우리는 작전이라고 하면 폭발과 화염의 순간을 떠올립니다. 그러나 그 순간은 1년 반의 끝에 붙은 짧은 마침표일 뿐입니다. 그 앞에는 아무 일도 일어나지 않는 긴 시간이 있습니다. 기다림과 위장과 입막음의 시간입니다.

이 침묵을 견디는 일이 어떤 것인지, 잠시 상상해 보겠습니다. 적국의 도시에 신분을 숨기고 살아야 합니다. 매일 아침 가짜 이름으로 출근하고, 가짜 명함을 내밀고, 가짜 웃음을 짓습니다. 옆자리 동료는 진짜 러시아인인지, 아니면 자신을 감시하는 FSB 요원인지 알 수 없습니다. 한마디 말실수, 한 번의 표정 관리 실패가 모든 것을 끝낼 수 있습니다. 그 긴장을 1년 반 동안 하루도 빠짐없이 견뎌야 합니다.

우크라이나 본토에 남은 사람들의 침묵도 무겁기는 마찬가지였습니다. 다섯 명의 수뇌부는 이 계획을 아무에게도 말할 수 없었습니다. 동료에게도, 다른 부서에도, 심지어 작전을 함께 도울 군 지휘관 대부분에게도 말입니다. 좋은 소식을 품고도 입을 다물어야 하는 일은 사람을 지치게 합니다. 성공이 눈앞에 보여도 자랑할 수 없고, 진척이 있어도 누구와도 나눌 수 없습니다. 비밀은 그것을 아는 사람의 어깨를 짓누릅니다.

이 침묵이 깨졌다면 어떻게 되었을지는 자명합니다. 누군가 술자리에서 한마디 흘렸다면, 누군가 가족에게 자랑했다면, 누군가 적에게 매수되었다면. 첼랴빈스크의 창고는 급습당했을 것이고, 잠입한 요원들은 붙잡혔을 것이고, 폭격기들은 멀쩡히 날아올라 다시 우크라이나 도시에 미사일을 떨어뜨렸을 것입니다. 18개월의 침묵은 그 모든 가능성을 막아낸 노동이었습니다. 아무 일도 일어나지 않게 만드는 것, 그것이 첩보에서 제일 어려운 일입니다.

생어가 사이버전과 첨단 무기의 내막을 풀어낼 때 늘 강조하는 것이 있습니다. 화려한 무기 뒤에는 지루한 준비가 있다는 사실입니다. 코드 한 줄을 적의 시스템에 심기까지, 무기 하나를 적진에 들여놓기까지, 보이지 않는 사람들이 보이지 않는 일을 끝없이 반복합니다. 스파이더웹도 그랬습니다. 6월 1일의 불꽃은 1년 반의 지루한 노동이 응축된 결과였습니다. 우리가 보는 것은 마지막 몇 분이지만, 작전의 진짜 무게는 그 앞의 침묵에 있습니다.

적의 심장부 바로 옆

작전이 성공한 뒤, 젤렌스키 대통령은 소셜 미디어 엑스에 한 가지 사실을 공개했습니다. 전 세계 군사 전문가들이 그 글을 읽고 눈을 의심했습니다.

우크라이나가 러시아 영토 안에 작전 지휘소를 두고 있었다는 것까지는 충분히 대담한 이야기입니다. 그런데 그 지휘소가 어디에 있었는지가 문제였습니다. 러시아 연방보안국, 곧 FSB의 한 지역 본부 건물 바로 옆이었습니다. 길 하나 건너편이었습니다.

FSB가 어떤 기관인지부터 짚고 가겠습니다. FSB는 러시아의 핵심 방첩 기관입니다. 옛 소련 시절 KGB의 후신이라고 보면 됩니다. 대테러 작전을 맡고, 국경을 지키고, 적국의 첩자를 잡아내는 일을 합니다. 우크라이나 요원을 찾아내 막는 것이 바로 이 기관의 존재 이유입니다. 그런 기관의 코앞에서, 우크라이나는 폭격기를 불태울 작전을 짜고 있었습니다.

지난 18개월 동안 러시아는 우크라이나를 향해 드론과 미사일과 활공 폭탄을 쉬지 않고 퍼부었습니다. 같은 시간, 우크라이나 요원들은 자기들을 잡으려 존재하는 바로 그 기관의 담장 너머에서 책상에 앉아 표적을 골랐습니다. 발각되면 끝이라는 긴장을 매일 견디면서 말입니다. 창문 밖으로 FSB 요원이 출퇴근하는 모습이 보였을지도 모릅니다. 그 건물에서 흘러나오는 불빛을 보며, 우크라이나 요원들은 러시아 폭격기를 태울 계획을 한 줄씩 다듬었을 것입니다.

왜 하필 그 자리였을까요. 위험한 곳이 도리어 안전한 곳일 수 있다는 계산이 깔려 있었습니다. 등잔 밑은 어둡습니다. FSB는 자기 건물 코앞을 의심하지 않습니다. 적이 설마 거기 있으리라고는 상상하지 못합니다. 감시의 눈은 늘 먼 곳을 향해 있고, 발밑은 비어 있습니다. 그 빈틈을 우크라이나가 파고들었습니다.

이것은 첩보전의 오래된 역설입니다. 삼엄한 곳일수록 허술해집니다. 모두가 안전하다고 믿는 자리에는 아무도 눈을 두지 않기 때문입니다. 작전이 성공한 뒤 이 사실이 공개되자, 그것은 동시에 FSB의 완벽한 실패를 만천하에 드러내는 일이 되었습니다. 적의 안방을 빌려 적을 친 셈입니다. 그리고 그 사실을 적이 스스로 듣게 만든 셈입니다. 폭격기를 태운 것이 한 차례의 타격이라면, 이 폭로는 적의 자존심에 남긴 두 번째 상처였습니다.

이 대담함의 한가운데에 한 사내가 있었습니다.

아르템이라는 위장

그의 작전명은 아르템이었습니다. 우크라이나 태생입니다. 한때 수도 키이우에서 의류 회사를 운영하던 사업가였습니다. 친러시아 정권을 무너뜨린 거리의 시위를 그는 적극적으로 지지했습니다. 그의 확고한 성향이 SBU의 눈에 들었습니다.

작전을 위해 아르템은 우크라이나를 떠났습니다. 그가 새 동지를 틈 곳은 첼라빈스크였습니다. 러시아 중남부, 우랄산맥 동쪽의 공업 도시입니다. 그곳에서 그는 물류 회사를 차렸습니다. 트럭으로 화물을 나르는, 어디에나 있는 평범한 회사였습니다. 사무실을 얻고, 차량을 사고, 거래처를 텃습니다. 세금을 내고 직원을 뽑았습니다. 그렇게 그는 러시아의 한 사업가로 완벽하게 녹아들었습니다. 이웃들에게 그는 그저 성실한 물류업자였을 것입니다.

위장 신분의 무서움이 여기 있습니다. 가짜가 진짜처럼 굴러가려면, 진짜로 굴러가야 합니다. 아르템의 회사는 실제로 화물을 날랐을 것입니다. 진짜 거래가 진짜 매출을 만들고, 그 매출이 다시 위장을 두껍게 했습니다. 첩보의 세계에서 제일 단단한 가면은 실제로 작동하는 가면입니다.

첼라빈스크가 선택된 데에는 지리적 이유가 있었습니다. 이 도시는 카자흐스탄 국경에서 80마일, 약 130킬로미터밖에 떨어져 있지 않습니다. 카자흐스탄은 중립국입니다. 그리고 서방의 제재를 피해 러시아로 물자가 흘러드는 우회로이기도 합니다. 전쟁이 시작된 뒤, 서방은 러시아로 가는 전자 부품을 막았습니다. 그러자 그 부품들은 카자흐스탄 같은 중립국을 거쳐 돌아 들어갔습니다. 제재 품목이 다른 나라 도장을 찍고 러시아로 새어 들어가는 길은 이미 닳아 있었습니다.

우크라이나는 그 길을 거꾸로 이용했습니다. 적이 만들어 놓은 밀무역 통로를 빌려, 드론 부품과 위장용 목조 캐빈과 통신 장비를 카자흐스탄 너머 첼라빈스크로 들여보냈습니다. 러시아가 제재를 피하려고 뚫어 놓은 구멍으로, 러시아를 칠 무기가 들어온 것입니다. 정확한 반입 경로는 지금도 다 밝혀지지 않았습니다. 다만 첼라빈스크가 그 길목에 앉아 있었다는 사실만은 분명합니다.

러시아 국경을 넘어온 부품들은 아르템의 회사가 빌린 창고로 모였습니다. 그곳에서 잠입한 요원들의 손에 살상 무기로 조립되었습니다. 평범한 물류 창고 안에서, 폭격기를 불태울 드론이 한 대씩 형태를 갖춰 갔습니다. 창고 문이 열릴 때마다 보이는 것은 나무 상자와 포장 더미뿐이었을 것입니다. 그 안에서 무슨 일이 벌어지는지는 아무도 몰랐습니다.

목조 주택에 숨긴 무기

이 작전의 정체는 한 단어로 요약됩니다. 트로이 목마입니다. 다만 목마가 아니라 목조 캐빈이었습니다.

우크라이나 기술자들은 특별한 상자를 만들었습니다. 겉보기에는 시골 헛간이나 평범한 화물용 목재 상자처럼 보였습니다. 조립식 목조 주택이라고 해도 될 만한 물건이었습니다. 길에서 마주쳐도 누구 하나 다시 쳐다보지 않을 모양새였습니다. 이 캐빈을 민간 화물 트럭의 짐칸 위에 단단히 올렸습니다. 표준 화물처럼 끈으로 묶고 천으로 덮었습니다. 도로 위에서 이 트럭은 건축 자재를 나르는 흔한 화물차였습니다.

상자 안은 달랐습니다. 그 안에는 드론을 안전하게 실어 나르고 발사할 수 있는 구조물이 짜여 있었습니다. 배터리를 채워 두는 충전 장치도 있었습니다. 며칠씩, 때로는 몇 주씩 대기해야 하는 작전이었기에, 드론은 늘 출격할 수 있는 상태로 유지되어야 했습니다. 검문소의 탐지 장비에 걸리지 않도록 신호를 가리는 차폐 장치까지 갖췄다는 분석도 있습니다.

핵심 장치는 지붕에 있었습니다. 원격 신호 하나로 지붕이 미끄러지듯 열리거나 폭발로 떨어져 나가는 구조였습니다. 사람이 손을 댈 필요가 없었습니다. 수천 킬로미터 밖에서 보낸 신호 하나로, 닫혀 있던 상자가 발사대로 변했습니다. 적재 공간은 가로세로 세 칸씩, 모두 아홉 칸으로 나뉘어 있었습니다. 한 상자에 드론 아홉 대가 뻑뻑하게 들어찼습니다.

상자 안에 숨은 무기는 오사(OSA)라는 이름의 드론이었습니다. 러시아어와 우크라이나어로 말벌이라는 뜻입니다. FPV 드론, 곧 조종사가 드론에 달린 카메라로 1인칭 시점 화면을 보며 모는 드론입니다. 게임하듯 화면을 보며 직접 조종하는 방식이라고 생각하면 됩니다. 보통의 FPV 드론은 부품이 밖으로 드러나 있어 충격에 약합니다. 오사는 달랐습니다. 핵심 부품을 금속 케이스로 감쌌습니다. 좁은 나무 상자 안에서 수천 킬로미터의 비포장도로를 흔들리며 가도 망가지지 않도록 단단하게 짠 것입니다.

탄두도 평범하지 않았습니. 폭발물은 드론 앞뒤 프로펠러를 잇는 두 개의 막대 안에 숨어 있었습니다. 그 중심에는 구리가 U자 모양으로 빚어져 박혀 있었습니다. 폭발이 일어나면 이 구리가 아래쪽으로 초고속의 금속 줄기를 뿜어내도록 설계되었습니다. 이런 무기를 성형작약이라고 부릅니다. 폭발의 힘을 한 방향으로 모아 장갑을 뚫는 방식입니다. 폭격기는 옆구리가 두껍습니다. 하지만 위에서 내려다보면 넓고 얇은 지붕이 드러납니다. 오사는 그 지붕을 노렸습니다. 위에서 내리꽂아 얇은 천장을 뚫고, 안쪽의 연료 구역을 터뜨리는 것입니다. 작은 드론 한 대가 수십 톤짜리 폭격기를 불태우는 원리가 여기 있었습니다.

전쟁이 흔히 자랑하는 무기는 비쌉니다. 스텔스 폭격기와 장거리 미사일은 한 발에 수백만 달러를 호가합니다. 오사는 그 반대편에 있었습니다. 나무 상자과 구리 조각과 통신 모뎀으로 이루어진, 값싼 무기였습니다. 그 값싼 무기가 향한 곳은 한 대에 수억 달러짜리 비행기들이었습니다. 이 값의 비대칭이 스파이더웹의 핵심입니다. 이 이야기는 책 뒷부분에서 다시 깊이 다루겠습니다.

보이지 않는 손, 물류라는 무기

이 작전을 군사 작전이라고만 부르는 어렵습니다. 총성도, 군복도, 전투기도 없었습니다. 있었던 것은 송장과 운송 일정과 창고 임대 계약이었습니다. 스파이더웹의 진짜 무기는 드론이 아니라 물류였습니다. 폭격기를 태운 것은 오사였지만, 오사를 시베리아까지 데려간 것은 평범한 화물 운송망이었습니다.

이 점에서 작전은 첩보의 한 교본을 보여 줍니다. 적의 시스템을 부수는 대신, 적의 시스템을 빌려 쓰는 방식입니다. 러시아에는 거대한 화물 운송망이 깔려 있습니다. 트럭이 부품을 나르고, 창고가 물건을 쌓고, 검문소가 송장을 확인합니다. 우크라이나는 이 흐름에 자기 무기를 슬쩍 끼워 넣었습니다. 가짜 회사가 진짜 송장을 끊고, 진짜 운전사가 가짜 화물을 날랐습니다. 시스템은 정상으로 돌아갔습니다. 다만 그 안을 흐르는 화물이 폭탄이었을 뿐입니다.

검문을 어떻게 넘겼는지는 따로 짚어 볼 만합니다. 러시아 도로에는 검문소가 많습니다. 전쟁 중인 나라이니 더 그렇습니다. 트럭은 멈춰 서고, 서류가 확인되고, 때로 화물칸이 열립니다. 그 모든 관문을 목조 캐빈은 통과했습니다. 겉모습이 평범했기 때문입니다. 건축 자재 송장과, 등록된 물류 회사와, 아무것도 모르는 러시아 운전사. 이 세 가지가 맞물리면 의심할 구석이 없습니다. 운전사가 진실을 모른다는 사실이 도리어 더없이 강력한 위장이 되었습니다. 거짓말을 하지 않는 사람은 들키지 않습니다. 그는 거짓말할 거짓을 몰랐으니까요.

검문관이 화물칸을 열어 본 적이 있었을지도 모릅니다. 그랬다면 그는 무엇을 보았을까요. 나무로 짠 상자, 차곡차곡 쌓인 듯한 자재, 평범한 화물. 지붕 안쪽 좁은 칸에 숨은 드론까지 들여다본 사람은 없었습니다. 신호를 가리는 차폐 장치가 그 안을 한 번 더 감춰다는 분석도 있습니다. 보이는 것은 정상이었고, 정상은 의심을 부르지 않습니다.

이 모든 일을 가능하게 한 토대가 첼랴빈스크의 위장 회사였습니다. 아르템의 물류 사업은 작전의 심장이자 알리바이였습니다. 무기를 들여오고, 부품을 조립하고, 트럭을 굴리고, 운전사를 고용하는 모든 일이 이 합법적인 회사의 이름으로 이루어졌습니다. 불법을 합법의 외피로 감쌌습니다. 첩보의 세계에서 이런 외피를 흔히 표지라고 부릅니다. 표지가 두꺼울수록 작전은 오래갑니다. 아르템의 표지는 18개월을 버텼습니다.

이 작전의 설계자들이 노린 것은 한 번의 타격만이 아니었습니다. 그들은 러시아 사회의 신뢰 자체를 겨눴습니다. 작전이 드러난 뒤, 러시아의 모든 화물 트럭이 의심의 대상이 됩니다. 모든 물류 회사가 다시 들여다보아야 할 위험이 됩니다. 적의 운송망 어디에 또 다른 거미줄이 숨어 있을지 아무도 알 수 없게 됩니다. 한 번의 작전이 적의 평범한 일상에 의심을 심었습니다. 이것이 첩보전의 보이지 않는 효과입니다. 폭격기는 다시 만들 수 있어도, 한 번 깨진 신뢰는 쉽게 돌아오지 않습니다.

다섯 곳의 표적, 흩어지는 거미줄

표적은 다섯 곳이었습니니다. 흔히 네 곳이라고 말하지만, 그것은 정확하지 않습니다. 노린 곳은 다섯이고, 명중한 곳이 넷입니다. 이 차이는 뒤에서 다시 짚겠습니다.

다섯 비행장은 러시아 전역에 흩어져 있었습니다. 서로 수백 킬로미터씩 떨어진 채로 말입니다. 이 거대한 지리적 펼침이 작전명의 영감이 되었습니다. 거미줄. 한 점에서 사방으로 뻗어 나가는 그물 말입니다. 전략국제문제연구소(CSIS)는 비행장들이 서로 멀리 떨어진 이 구도가 작전명에 영향을 주었으리라고 분석했습니다.

먼 곳부터 보겠습니다. 벨라야였습니다. 시베리아 깊숙한 이르쿠츠크주에 있습니다. 우크라이나 전선에서 약 4,300킬로미터 떨어져 있습니다. 숫자만으로는 잘 와닿지 않습니다. 서울에서 곧장 동쪽으로 4,300킬로미터를 가면 어디쯤인지 떠올려 보면 됩니다. 그 거리만큼 떨어진 곳입니다. 장거리 무기로는 닿을 수 없는 거리입니다. 푸틴 대통령은 이곳이 우크라이나의 손이 미치지 못하는 안전지대라고 믿었습니다. 그 믿음이 빈틈이 되었습니다. 벨라야에는 초음속 순항 미사일을 쏘는 Tu-22M3 폭격기 부대가 있었습니다.

올레냐는 정반대 방향, 북쪽 끝에 있었습니다. 무르만스크주 콜라반도, 핀란드 국경 근처의 북극권입니다. 전선에서 약 1,900에서 2,000킬로미터 거리입니다. 이곳에는 Tu-22M3 폭격기 한 개 비행대대가 통째로 있었고, 다른 곳에서 옮겨 온 Tu-95MS 전략 폭격기들도 줄지어 서 있었습니다. 북극이라는 외진 위치가 이곳을 안전하게 만들어 준다고, 러시아는 그렇게 여겼습니다. 추운 땅, 사람도 드문 땅, 적의 비행기가 날아오기엔 너무 먼 땅. 그 방심이 표적을 만들었습니다.

디아길레보는 모스크바와 가까웠습니다.랴잔주에 있으며, 전선에서 약 460킬로미터 거리입니다. 이 비행장은 성격이 달랐습니다. 조종사를 훈련하는 곳이자, 폭격기를 고치는

수리 시설이 있는 곳이었습니다. Tu-95, Tu-22M3, Tu-160. 러시아가 자랑하는 폭격기 세 종류를 모두 손보는 곳입니다. 이곳을 무너뜨리면 조종사를 길러내는 일과 폭격기를 고치는 일이 동시에 멈춥니다. 비행기 한 대를 부수는 것보다, 비행기를 고치는 공장을 부수는 것이 더 오래가는 타격입니다.

이바노보에는 귀한 물건이 있었습니다. A-50이라는 조기경보통제기입니다. 하늘을 나는 관제탑이라고 생각하면 됩니다. 등에 커다란 원반 모양의 레이더를 얹고 다니는 비행기입니다. 다른 항공기에 적의 위치를 알려 주고, 공중의 위협을 추적하고, 작전을 조율합니다. 러시아 전군을 통틀어 이 비행기가 채 열 몇 대밖에 남지 않았습니다. 추산으로 여섯 대에서 열두 대 사이입니다. 한 대 값이 3억 달러를 넘습니다. 이 한 대를 잃는 것은 러시아에 뼈아픈 일이었습니다. 돈으로 메우기도 어렵고, 새로 만들기는 더 어려운 자산이기 때문입니다.

다섯 번째가 우크라이나였습니다. 러시아 극동의 아무르주에 있습니다. 중국 국경과 가까운, 대륙의 동쪽 끝입니다. 이곳도 표적 명단에 올라 있었습니다. 트럭 한 대가 이곳을 향해 달렸습니다. 그러나 우크라이나의 운명은 다른 넷과 달랐습니다.

이곳에서는 드론이 날아오르지 못했습니다. 트럭이 먼저 폭발했기 때문입니다. 표적에 닿기 전, 캐빈 안의 무언가가 터지면서 작전이 무너졌습니다. 그래서 정확한 표현은 이렇습니다. 다섯 곳을 노려 네 곳을 맞혔다. 흔히 네 기지를 쳤다고만 말하는 것은 이 다섯 번째를 빼먹은 셈입니다. 노린 곳과 맞힌 곳은 다릅니다. 이 하나의 실패는, 1년 반의 계획에도 빈틈이 있었음을 조용히 일러 줍니다. 모든 것이 완벽하지는 않았습니다.

아르템은 이 다섯 곳을 향해 트럭을 흩뿌렸습니다. 한 점에서 출발한 화물차들이 러시아 대륙의 동서남북으로 갈라졌습니다. 시간대가 세 개나 걸친 광대한 영토 위로, 평범한 트럭들이 서로 다른 비행장을 향해 굴러갔습니다. 한 트럭이 북극을 향할 때, 다른 트럭은 시베리아를 향했습니다. 거미줄이 한 가닥씩 펼쳐졌습니다.

아무것도 모르는 운전대

여기서 다시 그 운전사들에게 돌아갑니다. 이 작전의 무거운 그림자가 그들에게 있기 때문입니다.

아르템은 자기 물류 회사를 방패로 삼았습니다. 그리고 평범한 러시아 운전자들을 고용했습니다. 다섯 명이었습니다. 이들은 자기가 무엇을 싣고 가는지 전혀 몰랐습니다. 운송장에 적힌 대로, 목재 자재나 일반 화물인 줄로만 알았습니다. 그 안에 폭격기를 잣더미로 만들 자폭 드론이 출격을 기다리고 있다는 사실은 꿈에도 짐작하지 못했습니다.

그들은 그저 운전했습니다. 일당을 받고, 정해진 길을 따라, 정해진 비행장 근처로 트럭을 몰았습니다. 시베리아의 벨라야로, 북극권의 올레냐로, 모스크바 근처의 디아길레보와 이바노보로. 그들에게는 그것이 또 하나의 운송 일감일 뿐이었습니다. 긴 거리를 달리는 운송은 일당이 셉니다. 가족을 먹여 살리려, 빚을 갚으려, 그저 다음 달 월세를 내려 운전대를 잡았을 사람들입니다.

아르템은 이들을 분 단위로 통제했습니다. 운전자들은 정해진 시간에 맞춰 목적지 근처에 도착하라는 지시를 받았습니다. 도착하면 아르템에게 연락하라고 알려두었습니다. 운전사가 전화를 걸어 오면, 아르템은 정확한 주차 위치를 찍어 주었습니다. 외딴 도로변, 인적 드문 주유소, 한적한 들판. 드론이 비행장까지 무리 없이 날아갈 수 있는, 가깝고 짧은 사거리 안의 지점이었습니다.

이 짧은 거리가 작전의 핵심이었습니다. 드론은 무거운 폭발물을 달아 느렸습니다. 멀리서 출발하면 러시아 방공망에 걸려 격추됩니다. 그런데 운전자들이 트럭을 비행장 코앞까지 몰아다 주었습니다. 출격 지점이 표적에서 불과 몇 킬로미터 거리였습니다. 드론은 판치르나 S-300 같은 러시아 방공망이 위협을 알아채기도 전에 방어선을 넘을 수 있었습니다.

영국의 드론 전문가 스티브 라이트 박사는 이 점을 짚었습니다. 이 작전에 쓰인 드론은 무거운 폭발물을 실어 느리고, 스스로 장거리를 날 수 없었다고 말합니다. 그런데 러시아 운전자들이 직접 모바일 발사대를 비행장 앞까지 배달해 주었습니다. 적의 무기를, 적의 국민이, 적의 비행장까지 실어다 준 것입니다. 이 그림의 잔혹함이 여기 있습니다. 작전의 성공은 이 다섯 사람의 무지 위에 정확히 세워졌습니다.

운전자들은 지시받은 자리에 트럭을 세우고 기다렸습니다. 며칠을, 때로는 몇 주를 그렇게 대기했습니다. 짐칸을 단단히 잠근 채, 다음 지시만 기다리며. 트럭 안에서 잠을 자고, 끼니를 때우고, 무료함을 견뎠을 것입니다. 그 등 뒤 상자 안에서 드론들이 배터리를 채우며 조용히 명령을 기다리는 동안 말입니다. 운전자들은 자기 트레일러 뒤에서 무슨 일이

벌어질지 상상조차 하지 못했습니다.

이들은 영웅이 아니었습니다. 첩자도 아니었습니다. 그저 일거리를 찾던 평범한 사람들이었습니다. 한 명은 우크라이나를 지지했을 수도 있고, 다른 한 명은 푸틴을 지지했을 수도 있습니다. 그것은 중요하지 않았습니다. 작전은 그들의 정치색을 묻지 않았습니다. 작전이 그들에게 요구한 것은 오직 하나, 아무것도 모른 채 운전대를 잡는 일이었습니다.

요원들은 빠져나갔다

작전이 시작되기 전, 적의 심장부에서 일하던 우크라이나 요원들은 한 명도 남김없이 빠져나갔습니다.

2025년 6월 1일, 작전 당일 저녁이었습니다. 젤렌스키 대통령은 엑스에 글을 올렸습니다. 우리 요원들은 세 개의 다른 시간대에 걸친 여러 러시아 지역에서 활동했으며, 우리를 도왔던 조력자들은 작전이 시작되기 전에 러시아 영토에서 안전하게 철수했다고 그는 적었습니다. 그들은 이제 안전하다고도 덧붙였습니다.

이 철수의 정밀함을 짚어 둘 만합니다. 세 개의 시간대에 흩어진 요원들이, 동시에 작전을 마무리하고, 동시에 빠져나갔습니다. 한 명이라도 늦었다면, 한 명이라도 의심을 샀다면, 사슬 전체가 끊어졌을 것입니다. 1년 반의 준비는 이 마지막 며칠의 탈출에 모든 것이 걸려 있었습니다. 그리고 그들은 해냈습니다.

아르템도 빠져나갔습니다. 그가 어디로 사라졌는지는 알려지지 않았습니다. 국경 가까운 카자흐스탄 쪽으로 몸을 숨겼으리라는 짐작이 있을 뿐입니다. 들여올 때 쓴 길로 되짚어 나갔다면, 그것은 그 길을 끝까지 믿은 셈입니다. 적이 만든 통로로 무기를 들여보내고, 그 통로로 자신도 빠져나간 사람. 아르템이라는 위장은 그렇게 흔적 없이 사라졌습니다.

요원들은 안전했습니다. 조력자들도 안전했습니다.

그러나 운전사들은 그 자리에 남아 있었습니다.

이 대목에서 작전의 두 얼굴이 갈립니다. 한쪽에는 1년 반의 침묵을 견디고 무사히 빠져나간 요원들이 있습니다. 다른 한쪽에는 영문도 모른 채 트럭을 세우고 다음 지시를 기다리던

다섯 명이 있습니다. 한쪽은 계획대로 사라졌고, 다른 한쪽은 계획에 의해 남겨졌습니다. 요원들의 무사 귀환과 운전자들의 운명은 동전의 양면이었습니다. 누군가는 미끼였고, 누군가는 그 미끼 덕에 빠져나갔습니다. 작전의 성공은 이 두 사실 위에 동시에 서 있습니다.

6월 1일, 지붕이 열리다

마침내 그날이 왔습니다. 2025년 6월 1일. 공교롭게도 러시아의 군사 교통의 날이었습니다. 군이 행사를 준비하며 한 박자 느슨해져 있던 날입니다. 날짜의 선택에도 계산이 있었던 셈입니다.

안전한 우크라이나 본토에서, 조종사들은 신호를 보냈습니다. 상용 인터넷과 위성 링크를 통해, 러시아 전역에 흩어진 트럭들로 암호화된 활성화 신호가 날아갔습니다. 신호가 도착하자 목조 캐빈의 지붕이 미끄러지듯 열렸습니다. 일부는 폭발과 함께 떨어져 나갔습니다.

그리고 드론들이 솟아올랐습니다.

자기 트레일러 뒤에서 무슨 일이 벌어지는지 그제야 깨달은 운전자들의 머리 위로, 오사 드론들이 뱅뱅거리며 하늘로 치솟았습니다. 소셜 미디어에 퍼진 영상에는 그 다급한 순간이 담겨 있습니다. 한 주유소에 세워진 트럭 위에서 드론이 차례로 날아오릅니다. 뒤늦게 달려온 사람들이 허공에 총을 쏩니다. 일부는 트럭 지붕에 기어올라 드론을 막으려 합니다. 그러나 이미 수십 대가 하늘로 떠난 뒤였습니다. 저 멀리 비행장 쪽에서는 검은 연기가 피어오르기 시작했습니다.

드론들은 상용 LTE 모뎀으로 러시아의 4G 통신망에 접속했습니다. 적의 통신망을 빌려, 적을 칠 화면을 우크라이나로 보낸 것입니다. 마치 화상 회의를 하듯, 우크라이나 본토의 조종사들에게 실시간 영상이 흘러갔습니다. 통신이 끊기는 순간도 있었습니다. 그때를 대비해 드론 안에는 작은 컴퓨터와 인공지능이 들어 있었습니다. 통신이 막히면 인공지능이 조종을 넘겨받았습니다. 항공 박물관에서 미리 학습한 폭격기의 3차원 모형 데이터를 바탕으로, 인공지능은 비행기의 약한 지점을 스스로 찾아 내리꽂았습니다. 이 기술이 어떻게 작동했는지는 다음 장에서 깊이 들여다보겠습니다.

단 몇 분이었습니다. 시베리아와 북극권과 모스크바 근처의 비행장들이 거의 동시에 불길에 휩싸였습니다. 4,300킬로미터를 사이에 둔 표적들이 같은 순간에 타올랐습니다. 1년 반의 침묵이 몇 분의 불꽃으로 터진 것입니다.

작전이 끝나자, 우크라이나는 트럭을 스스로 폭발했습니다. 트레일러에 미리 심어 둔 자폭 장치가 작동하며, 발사대 역할을 마친 화물차들이 거대한 불기둥과 함께 사라졌습니다. 통신 장비와 조립 부품의 출처를 러시아가 역추적하지 못하도록 흔적을 지운 것입니다. 무기를 보낸 것도, 그 무기를 태운 것도 모두 계획의 일부였습니다.

그 트럭 가운데 한 대가 폭발할 때, 운전사 한 명이 함께 목숨을 잃었습니다.

다섯 가운데 첫 번째였습니다.

몇 대가 부서졌는가

작전이 끝나자 곧바로 숫자 싸움이 시작되었습니다. 몇 대의 비행기가 부서졌는가. 이 물음에 하나의 답은 없습니다. 같은 사건을 두고 세 개의 숫자가 떠돕니다.

우크라이나 보안국, 곧 SBU는 크게 불렀습니다. 40대 넘게 피해를 입혔고, 그중 13대 이상을 완전히 파괴했다고 주장했습니다. 미국 관리들의 셈은 더 낮았습니다. 로이터에 따르면 약 20대가 피해를 입었고, 그중 파괴된 것은 10대 정도라고 보았습니다. 위성 사진을 분석하는 사람들의 셈은 더 신중했습니다. 제인스와 같은 공개 정보 분석가들은 위성에서 확인되는 파괴 기체를 추렸습니다. 올레냐 한 곳에서 Tu-95 네 대와 An-12 한 대, 합쳐 다섯 대의 파괴가 위성으로 확인되었다고 했습니다. NBC가 인용한 위성 분석은 최소 열 대로 보았습니다. 나토는 완전 파괴를 10대에서 13대 사이로 추산했습니다.

세 갈래의 숫자가 왜 이렇게 벌어질까요. 보는 자리가 다르기 때문입니다. 공격한 쪽은 성과를 크게 부르려는 동기가 있습니다. 위성 분석가는 눈에 보이는 것만 셉니다. 격납고 안의 피해나 수리 불가능한 손상은 위성에 잡히지 않습니다. 이긴 쪽은 부풀리고, 진 쪽은 줄이고, 제삼자는 보이는 것만 셉니다. 진실은 그 사이 어딘가에 있을 것입니다.

이 숫자 논쟁은 그 자체로 한 장의 이야기가 될 만큼 깊습니다. 이 책의 뒷부분에서 따로 다루겠습니다. 여기서 한 가지만 분명히 해 두겠습니다. 누구의 숫자를 택하든, 러시아 전략 폭격기 전력의 상당 부분이 하룻밤에 사라졌다는 사실은 변하지 않습니다.

피해 규모를 두고도 비슷한 일이 벌어졌습니다. SBU는 70억 달러의 피해를 입었다고 발표했습니다. 우리 돈으로 9조 원이 넘는 금액입니다. 다만 이 숫자는 SBU의 추정치이고, 독립된 기관의 검증을 거치지 않았습니다. 그래서 이 책은 이 금액을 사실이 아니라 추정으로 적습니다.

또 하나 자주 인용되는 숫자가 있습니다. 34퍼센트입니다. 러시아 전략 폭격기 전력의 3분의 1이 사라졌다는 식으로 쓰이곤 합니다. 이 숫자에는 단서가 붙어야 합니다. 34퍼센트는 폭격기 전체가 아니라, 전략 순항 미사일을 실어 나르는 항공기를 기준으로 한 주장입니다. 한편 파이낸셜타임스는 작전이 가능한 장거리 항공 전력의 약 20퍼센트로 추산했습니다. 무엇을 분모로 두느냐에 따라 비율이 달라집니다. 그래서 어느 한 숫자를 사실처럼 못 박기보다, 어떤 기준의 어떤 주장인지를 함께 적어 두는 편이 정직합니다.

이 숫자들의 안개를 걷어내고 보면, 한 가지 분명한 사실이 남습니다. 4,300킬로미터라는 거리가 더는 안전을 보장하지 않게 되었다는 것입니다. 강대국은 오랫동안 깊은 후방을 안전판으로 삼아 왔습니다. 적의 손이 닿지 않는 거리, 그것이 전략적 중심입니다. 본토 깊숙한 곳에 핵심 자산을 두면 안전하다는 믿음 말입니다. 스파이더웹은 그 믿음에金を 냈습니다. 거리로 지키던 안전을, 수백 달러짜리 드론과 평범한 트럭 한 대가 무력화한 것입니다. 이 충격이 전 세계 군대에 무엇을 의미했는지는 이 책의 마지막 부에서 깊이 들여다보겠습니다.

남겨진 사람들

작전은 성공이었습니다. 그러나 작전의 마지막 장면은 비행장의 불길입니다. 심문실입니다.

러시아 국방부는 이 공격을 곧장 테러 공격으로 규정했습니다. FSB가 움직였습니다. 현장에 남겨진 운전사들을 붙잡아 심문했습니다. 네 명이 그 손에 들어갔습니다. 한 명은 이미 죽었으니, 살아남은 네 명이 모두 붙들린 셈입니다.

그들이 무엇을 말할 수 있었을까요. 그들은 배후를 몰랐습니다. 아르템이 누구인지, 그가 진짜 어느 나라 사람인지, 짐칸에 무엇이 들어 있었는지 아무것도 몰랐습니다. 그들이 아는 것은 물류 회사의 지시와 일당과 주차 좌표뿐이었습니다. 심문관이 아무리 다그쳐도, 그들에게서 나올 정보는 없었습니다. 아르템은 이미 사라졌고, 우크라이나는 트럭마저 태워

버린 뒤였습니다. 캐널 것이 없는 사람을 캐묻는 일만큼 막막한 것도 없습니다.

작전을 설계한 사람들의 시선에서 보면, 이 운전사들은 완벽한 장치였습니다. 아무것도 모르기에 새어 나갈 정보도 없는, 안전한 운반 수단이었습니다. 작전의 보안이 이들의 무지 위에 세워졌습니다. 모르는 사람만큼 입이 무거운 사람은 없습니다. 정보가 없는 사람은 배신할 수도 없습니다. 첩보의 냉정한 논리로 보면, 이들의 무지는 결함이 아니라 설계였습니다.

같은 사실을 운전사의 자리에서 다시 보면, 풍경이 달라집니다. 다섯 사람이 있었습니다. 한 명은 죽었고, 네 명은 끌려갔습니다. 이들은 누구의 편도 아니었고, 어떤 명분도 짊어지지 않았습니다. 어느 날 좋은 일감이 들어왔고, 그래서 운전대를 잡았을 뿐입니다. 그 운전대 끝에 적국의 폭격기와 자신의 파멸이 기다리고 있을 줄은 몰랐습니다.

전쟁의 큰 그림 어디에도 이들의 이름은 적히지 않습니다. 작전을 기록한 글들은 117대의 드론을 셉니다. 41대의 피해 항공기를 셉니다. SBU가 추정한 70억 달러의 피해액을 셉니다. 그 숫자들 사이에 다섯이라는 숫자는 좀처럼 들어가지 않습니다. 들어간다고 해도 한 줄, 기껏해야 괄호 안의 부연일 뿐입니다.

전쟁의 윤리를 따지는 사람들은 이 대목에서 멈춰 섭니다. 아무것도 모르는 민간인을 무기 운반에 끌어들이는 것을 어떻게 보아야 하는가. 우크라이나의 입장은 분명합니다. 이 운전사들을 해치려는 의도는 없었고, 표적은 어디까지나 러시아의 군사 장비였다는 것입니다. 운전사들은 드론이 솟아오를 무렵 그 자리를 떠나도록 설계되었다는 설명도 있습니다. 그러나 한 명은 트럭과 함께 폭발해 죽었고, 네 명은 적의 손에 넘어갔습니다. 의도가 어떠했든, 결과는 그렇게 남았습니다. 이 모순을 깔끔하게 풀 방법은 없습니다. 전쟁이 늘 그렇듯, 명분과 결과는 자주 어긋납니다.

러시아의 시선은 또 달랐습니다. 러시아 국방부는 이 공격을 테러로 규정했습니다. 자국민을 속여 무기를 나르게 하고, 본토 비행장을 친 행위를 그렇게 불렀습니다. 우크라이나는 군사 목표만을 정밀하게 노린 정당한 작전이라 맞섰습니다. 양쪽의 주장은 평행선을 달립니다. 같은 사건이 한쪽에서는 영웅담이고, 다른 쪽에서는 만행입니다. 이 책은 어느 한쪽의 표현을 그대로 옮기지 않으려 합니다. 다만 운전사들이 실제로 겪은 일만은 분명히 적어 둡니다. 한 명이 죽었고, 네 명이 붙들렸다는 사실 말입니다.

스파이더웹은 비대칭 전쟁의 걸작으로 불립니다. 값싼 기계가 값비싼 비행기를 불태운, 첩보전의 교과서로 이야기됩니다. 그 평가는 틀리지 않았습니다. 18개월의 침묵, 적의 안방을 빌린 대담함, 나무 상자에 숨긴 드론. 모두 빼어난 설계입니다. 한 나라가 동맹의 도움 없이, 적이 만든 밀무역 통로를 거꾸로 이용해, 적의 방첩 기관 코앞에서 이만한 작전을 굴렸다는 사실은 첩보의 역사에 오래 남을 것입니다.

다만 그 설계의 한 귀퉁이에 다섯 사람이 있었다는 사실도 함께 기록해 두려 합니다. 그들은 거미줄의 한 가닥을 자기 손으로 끌고 갔습니다. 자기가 무엇을 끌고 가는지 모른 채로 말입니다. 첩보의 화려함은 늘 이런 그림자를 거느립니다. 누군가의 완벽한 작전은 누군가의 영문 모를 비극 위에서 서 있곤 합니다.

붙들린 네 사람은 지금 어디에 있을까요. 그들은 자기가 끌고 간 것이 무엇이었는지, 이제는 알고 있을 것입니다. 폭발 속에 사라진 한 사람은 끝내 그것을 알지 못했습니다. 그가 마지막으로 본 것은 무엇이였을까요. 열리는 지붕이었을까요, 솟아오르는 드론이었을까요, 아니면 그저 평소와 같은 어느 도로변의 하늘이었을까요. 그 다섯 사람의 운전대 위에, 18개월의 침묵이 통째로 얹혀 있었습니다.

제 2 부

성역은 없다

3장 4,300킬로미터 밖의 화염

Chapter 3

4,300킬로미터 밖의 화염

수십 년간 믿어온 '거리'라는 방패가 무너진 날, 스파이더웹 작전의 전말.



117대

적의 심장부로 직접 배달된 트로이 목마

목표물 코앞 도로변에 평범한 화물 트럭들을 대기시킨 뒤, 117대의 자폭 드론을 원격으로 동시 발사해 기습했습니다.



5곳

창과 눈, 수리 시설을 동시에 마비시키다

단종된 폭격기, 3억 달러짜리 조기경보기, 핵심 정비소 등 서로 다른 시간대에 놓인 5개 전략 기지를 동시에 타격했습니다.



4,300km

'전략적 중심'이라는 오랜 안보 공식의 붕괴

가장 넓은 영토가 보장하던 강대국의 안전만이 사라졌습니다. 수억 달러의 자산이 수백 달러 드론 앞에 무너진 변곡점입니다.

출처: 스파이더웹: 전쟁의 판도를 바꾼 우크라이나의 드론 혁명 (3장)

NotebookLM

아무르주의 도로변은 조용했습니다.

러시아 극동, 우크라이나 공군 기지에서 멀지 않은 곳. 모스크바에서 동쪽으로 수천 킬로미터 떨어진 땅입니다. 여기서는 시간이 다르게 흐릅니다. 모스크바 사람들이 점심을 먹을 무렵, 이곳은 이미 해가 기울어 갑니다. 평범한 화물 트럭 한 대가 길가에 서 있었습니다. 운전석에는 한 남자가 앉아 있었습니다. 그는 자신이 무엇을 싣고 있는지 몰랐습니다. 의뢰받은 화물을 지정된 좌표까지 옮겨다 놓는 것, 그것이 그가 아는 전부였습니다.

그는 며칠을 그렇게 기다렸을 것입니다.

운송 일을 하는 사람에게 이런 의뢰는 드물지 않습니다. 어딘가에서 짐을 받아 어딘가에 내려놓는다. 화물의 내용물은 운전사의 일이 아닙니다. 통관 서류가 있고 운임이 약속되어 있으면 충분합니다. 그가 받은 지시는 짧은 말로 떨어졌을 것입니다. 이 좌표에 가서 대기하라. 연락을 기다려라. 짐칸에는 나무로 짠 상자가 실려 있었습니다. 가로세로 세 줄씩, 한 칸에 아홉 대. 그 안에 117대 중 일부가 들어 있었습니다. 날개를 접은 작은 쿼드콥터들, 상점에서 구할 수 있는 부품으로 조립된 1인칭 시점 드론(FPV)이었습니다. 1인칭 시점이란 조종사가 드론에 달린 카메라의 눈으로 세상을 본다는 뜻입니다. 마치 자신이 그 작은 기계에 올라탄 것처럼.

운전사는 그 상자 안에 무엇이 들었는지 끝까지 몰랐습니다.

수천 킬로미터 떨어진 곳에서 누군가 명령을 내렸습니다.

상자 지붕이 원격으로 열리기 시작했습니다. 다른 네 곳에서는 이 순간 드론들이 무음으로 솟아올랐습니다. 그러나 이 트럭에서는 솟아오르지 않았습니다. 무언가 어긋났습니다. 짐칸 안에서 불꽃이 일었습니다. 그리고 폭발했습니다.

운전석의 남자는 그 자리에서 목숨을 잃었습니다.

불길은 순식간에 트럭을 집어삼켰습니다. 뻣뻣하게 적재된 드론들의 배터리가 연쇄적으로 터졌습니다. 리튬 배터리는 한 번 불이 붙으면 끄기 어렵습니다. 한 셀이 터지면 옆 셀이 터지고, 그 옆이 또 터집니다. 짐칸은 작은 폭죽 창고가 되었습니다. 검은 연기가 도로 위로 솟았습니다.

뒤늦게 이상을 감지한 러시아 군인과 현지 경찰관들이 달려왔습니다.

그들이 본 것은 불타는 화물 컨테이너였습니다. 그리고 그 불길 속에서 무언가가 떠오르려 하고 있었습니다. 아직 발사되지 않은 드론 몇 대가 화염을 뚫고 이륙을 시도하고 있었던 것입니다. 프로펠러가 돌았습니다. 작은 기계들이 불 속에서 흔들리며 떠오르려 했습니다. 사람의 손이 닿지 않는 곳에서, 명령받은 대로, 기어이.

여기서부터의 장면은 소셜 미디어에 흩어진 영상들이 증언합니다.

흔들리는 화면, 비명에 가까운 고함, 도로변을 뒤덮은 연기. 한 사람이 불타는 컨테이너 위로 기어 올라갔습니다. 그는 화염 속에서 솟아오르려는 드론을 몸으로 눌렀습니다. 맨손으로, 불 위에서. 그가 무슨 생각을 했는지는 알 수 없습니다. 어쩌면 아무 생각도 없었을 것입니다. 눈앞에서 기계가 날아오르려 하고, 그것을 막아야 한다는 본능만 남았을 것입니다. 또 다른 경찰관은 권총을 빼 들었습니다. 하늘을 향해 방아쇠를 당겼습니다. 소총을 든 군인도 허공을 겨눴습니다. 그들은 하늘로 날아오르려는 기계를 향해 총을 쏘았습니다.

총으로 드론을 맞히는 일은 거의 불가능합니다.

표적이 너무 작았고, 너무 가까웠고, 너무 빨랐습니다. 손바닥만 한 기계가 불 속에서 솟구치는데, 그것을 권총으로 떨어뜨릴 수는 없습니다. 그들도 그것을 알았을 것입니다. 그래도 쏘습니다. 달리 할 수 있는 일이 없었으니까요. 수억 달러짜리 전략 자산을 노린 공격 앞에서, 인간이 꺼내 든 것은 권총과 맨손과 자기 몸이었습니다. 통제할 방법이 없었습니다.

이것이 스파이더웹 작전의 다섯 번째 표적, 우크라이나에서 벌어진 일입니다.

다섯 곳을 노렸고, 네 곳을 명중시켰습니다. 우크라이나는 트럭이 먼저 폭발하며 무산되었습니다. 이 실패까지 보아야 작전의 실제 모습이 보입니다. 화려한 성공담만 떼어내면 그것은 선전이 됩니다. 어긋난 한 대의 트럭, 그 위에서 불을 끄려던 사람들, 영문도 모른 채 운전대를 잡았다가 불에 타 죽은 한 남자. 이 그림자가 작전의 절반입니다.

같은 날, 같은 시각이었습니다. 정확히는 같은 시각이 아니었습니다.

러시아는 너무 넓습니다. 서쪽 끝에서 동쪽 끝까지 열한 개의 시간대(時間帶)가 걸쳐 있는 나라입니다. 스파이더웹이 노린 다섯 기지만 해도 다섯 개의 시간대에 흩어져 있었습니다. 모스크바가 정오일 때 극동의 우크라이나는 이미 저녁입니다.

이 넓이가 무엇을 뜻하는지 잠깐 생각해 보겠습니다.

한 나라 안에서 동시에 공격한다는 말은, 보통 한 지역을 친다는 뜻입니다. 같은 도시, 같은 전선, 같은 하늘. 그런데 스파이더웹은 북극권과 시베리아와 극동과 모스크바 인근을 한꺼번에 쳤습니다. 서울에서 출발한 사람이 같은 순간에 도쿄와 베이징과 방콕과 시드니를 친다고 상상하면 가깝습니다. 그만큼 떨어진 표적들이었습니다. 우크라이나 보안국(SBU)은 이 모두를 한 호흡에 묶었습니다. 시계가 가리키는 숫자는 지역마다 달랐지만, 상자의 지붕이 열린 순간은 하나로 맞춰져 있었습니다.

왜 동시여야 했을까요.

한 곳을 먼저 치면 나머지가 경보를 받습니다. 러시아 전역의 기지가 즉시 비상에 들어갑니다. 폭격기들이 흩어지고, 방공망이 곤두서고, 도로변의 수상한 트럭들이 수색당합니다. 시간차를 두면 두 번째 표적부터는 기습이 아니게 됩니다. 그래서 한 순간에 묶어야 했습니다. 다섯 시간대의 다섯 도로변에서, 같은 초에 지붕이 열려야 했습니다. 18개월의 기획이 이 한 순간의 동시성을 위해 쓰였습니다.

서쪽에는 디아길레보가 있었습니다. 라잔주, 모스크바 남쪽. 우크라이나 국경에서 약 460킬로미터 떨어진 곳입니다.

조금 더 북동쪽으로 이바노보가 있었습니다. 모스크바 북동쪽 약 250킬로미터.

그리고 멀리 북쪽, 북극권으로 올라가면 올레냐가 있었습니다. 무르만스크주, 핀란드 국경과 가까운 콜라반도. 우크라이나 전선에서 약 1,900킬로미터에서 2,000킬로미터.

멀리, 더 멀리, 시베리아 동남부에 벨라야가 있었습니다. 이르쿠츠크주. 전선에서 약 4,300킬로미터.

이 숫자를 잠시 붙잡아 보겠습니다. 4,300킬로미터.

우크라이나가 가진 순항 미사일 중 사거리가 제일 긴 것은 자국에서 만든 롱 넵툰입니다. 흑해에서 러시아 함정을 때리는 데 쓴 무기입니다. 이 미사일이 닿는 거리는 약 1,000킬로미터입니다. 벨라야는 그 네 배 너머에 있었습니다. 우크라이나가 보유한 어떤 미사일도, 어떤 장거리 드론도 닿을 수 없는 거리였습니다. 푸틴 대통령은 이 거리를 믿었습니다. 시베리아 깊숙한 곳, 북극의 외진 비행장. 그곳이라면 안전하다고 믿었습니다. 거리 자체가 방패였습니다.

스파이더웹은 그 방패를 우회했습니다. 미사일을 쏘지 않았기 때문입니다.

미사일은 출발지에서 표적까지 날아가야 합니다. 그 거리가 사거리입니다. 그런데 우크라이나는 표적까지 날아갈 무기를 만든 게 아니라, 무기를 표적 바로 옆까지 트럭으로 배달했습니다. 발사 지점이 기지에서 불과 몇 킬로미터였습니다. 그 순간 4,300킬로미터라는 숫자는 무의미해졌습니다. 드론이 날아간 거리는 4,300킬로미터가 아니라, 도로변에서 활주로까지의 몇 킬로미터였으니까요.

군사 용어로 이것을 전략적 종심(縱深)이라 부릅니다.

종심이란 적의 손이 닿지 않는 깊은 후방을 말합니다. 전선에서 멀수록 안전하다는 오랜 상식입니다. 나라가 넓을수록 종심이 깊어집니다. 적이 아무리 강해도 내 영토 깊은 곳까지는 미사일이 닿지 못하니까요. 러시아는 지구에서 영토가 제일 넓은 나라입니다. 그 넓이가 곧 안전이었습니다. 폭격기를 시베리아로, 북극으로 옮겨 둔 것은 이 상식을 믿었기

때문입니다. 거리가 곧 장벽이었습니다.

스파이더웹은 장벽을 넘은 게 아니라 장벽 안에서 시작했습니다.

적이 밖에서 들어온다는 가정이 무너졌습니다. 무기는 이미 안에 있었습니다. 평범한 트럭에 실려, 평범한 도로를 달려, 표적 옆에 조용히 멈춰 있었습니다. 중심이라는 개념 자체가 흔들렸습니다. 거리가 더 이상 방패가 아니라면, 넓은 나라가 더 이상 안전한 나라가 아니라면, 강대국이 수십 년 쌓아 온 안보의 셈법이 통째로 바뀝니다. 이 의미는 책의 뒷부분에서 더 길게 다루겠습니다. 여기서는 한 문장만 새겨 두겠습니다. 거리라는 안전판이 이날 무너졌습니다.

네 곳을 하나씩 들여다보겠습니다. 같은 작전의 일부였지만, 네 기지는 저마다 다른 얼굴을 하고 있었습니다.

올레냐. 북극권의 기지입니다. 무르만스크주, 콜라반도. 핀란드 국경과 가깝습니다. 여기에는 러시아 제40 복합 항공 연대가 있었습니다. Tu-22M3 한 개 비행대대가 통째로 자리 잡고 있었고, 전쟁이 시작된 뒤 다른 기지에서 옮겨 온 Tu-95들도 줄지어 서 있었습니다. 푸틴은 이곳을 믿었습니다. 북극의 끝, 얼어붙은 땅. 우크라이나의 손이 닿을 리 없다고 본 것입니다. 위성 분석은 올레냐에서 Tu-95 네 대와 An-12 한 대가 파괴된 것을 확인했습니다. 눈발 위에 검은 잔해가 남았습니다.

벨라야. 다섯 표적 중 제일 먼 곳입니다. 약 4,300킬로미터. 이곳에는 제220 중폭격기 항공 연대가 있었습니다. Tu-22M3를 굴리는 부대입니다. 공격 직후 찍힌 위성 사진에는 지상에 선 장거리 폭격기 여러 대가 심하게 부서졌거나 완전히 망가진 모습이 잡혔습니다. 기지 일대로 검은 연기가 넓게 번졌습니다. 시베리아 한복판, 닿을 수 없다고 여긴 거리 너머에서, 트럭 한 대가 그 거리를 무의미하게 만들었습니다.

이바노보. 공중의 눈이 있던 곳입니다. 모스크바 북동쪽 약 250킬로미터. 여기에 A-50들이 있었습니다. 다른 네 표적이 미사일을 쏘는 창이라면, 이바노보의 표적은 그 창을 어디로 던질지 알려 주는 눈이었습니다. 뒤에서 다시 보겠지만, 이 기지의 드론은 폭격기가 아니라 폭격기를 안내하는 레이더기를 노렸습니다. 창을 부수는 것과 눈을 멀게 하는 것은 다른 타격입니다.

디아길레보. 모스크바 남쪽, 라잔주. 국경에서 약 460킬로미터. 네 곳 중 가까운 편입니다. 그러나 이곳의 의미는 거리로 잴 수 없습니다. 디아길레보는 폭격기를 고치고 조종사를 길러 내는 기지였습니다. 이 차이가 작전 전체의 깊이를 결정했습니다. 잠시 뒤에 자세히 다루겠습니다.

이제 무엇을 노렸는지가 보입니다.

네 곳에 흩어진 표적은 한 가지 종류의 무기로 수렴합니다. 러시아의 전략폭격기, 그리고 공중의 눈입니다.

먼저 폭격기를 보겠습니다. 세 종류였습니다.

Tu-95. 투폴레프가 만든 거대한 폭격기입니다. 구소련 시절에 설계된 기체입니다. 프로펠러를 단 옛 모습이지만 안에 든 것은 다릅니다. 이 폭격기는 KH-101 같은 장거리 순항 미사일을 최대 열여섯 발까지 싣고 날아갑니다. 우크라이나의 발전소와 공장과 도시를 향해 미사일을 쏟아부어 온 기체가 바로 이것입니다. 2주에 한 번, 3주에 한 번, 후방 기지에서 떠올라 수백 킬로미터 밖에서 미사일을 풀어놓고 돌아갔습니다. 우크라이나 사람들에게 이 폭격기는 추상적인 무기가 아니었습니다. 겨울밤에 난방이 끊기고 도시가 어둠에 잠겼을 때, 그 어둠을 만든 미사일이 이 기체에서 나왔습니다. 핵전쟁이 벌어지면 Tu-95는 공중 지휘소 노릇도 합니다. 하늘을 나는 사령부인 셈입니다.

Tu-22M3. 후퇴익(後退翼)을 단 중폭격기입니다. 날개가 뒤로 꺾인 모양입니다. 동체 양옆에 거대한 공기 흡입구가 붙어 있습니다. 이 기체는 KH-22, KH-32 같은 초음속 대함 미사일을 쏩니다. 본래 미국 항공모함을 때리려고 설계된 무기입니다. 극초음속 미사일 킨잘도 이 폭격기에서 발사됩니다. 킨잘은 음속의 여러 배로 날아 방어가 어렵습니다. 우크라이나 도시를 때린 무기 중에서도 막아 내기 어려운 축이었습니다.

Tu-160. 별명이 백조입니다. 흰 동체에 매끈한 선을 가진 최고급 전략폭격기입니다. 서방은 이 기체를 블랙잭이라 부릅니다. 목표에 닿으면 동체 안의 무기창을 열고 핵 순항 미사일을 차례로 떨어뜨립니다. 떨어진 미사일은 날개를 펴고 적의 레이더망 아래로 낮게 날아갑니다. 한 대 값이 1억 달러를 훌쩍 넘습니다.

이 세 기체에는 공통점이 있습니다. 새로 만들 수 없다는 것입니다.

전략국제문제연구소(CSIS)의 집계에 따르면, 러시아는 2022년 9월 말부터 2024년 9월 초까지 우크라이나에 1만 1,466발의 미사일을 쏟아부었습니다. 그 상당수가 이 폭격기들에서 나왔습니다. 러시아가 장부에 올린 중폭격기는 약 예순여덟 대 안팎입니다. 이 편대가 700개에 달하는 핵탄두를 나를 수 있는 공중 전력이고, 러시아 핵 3축의 한 축입니다. 육상 미사일, 잠수함, 그리고 폭격기. 이 셋이 핵 3축입니다. 그중 하늘을 맡은 축이 바로 이 폭격기들이었습니다.

문제는 이 기체들이 모두 단종되었다는 사실입니다.

Tu-160은 1981년 12월에 처음 날았습니다. 2021년에 현대화 프로그램이 시작되었다고 러시아는 선전했습니다. 그러나 영국과 서방의 분석가들은 새 Tu-160이 사실상 나오지 않고 있다고 봅니다. 부품 문제, 자금 문제로 프로그램은 멈춰 섰습니다. 생산 라인이 닫힌 지 오래입니다. 소련이 해체되면서 이 기체들을 만들던 산업 기반 자체가 흩어졌습니다. 돈을 아무리 쏟아도 새 폭격기를 뽑아낼 공장이 없습니다.

부품을 사 올 수도 없습니다.

제재 추적 기관 카스텔룸(Castellum.AI)의 분석을 보면, 러시아에 걸린 제재는 2만 4,311건에 달합니다. 그중 2만 1,692건이 이번 전쟁 이후 새로 부과된 것입니다. 고정밀 전자 장비와 항공기 예비 부품을 외부에서 들여올 길이 막혔습니다. 그래서 러시아 공군은 비행 횟수를 스스로 줄여 왔습니다. 기체를 아껴 써야 했으니까요.

부품이 모자라면 어떻게 하는가. 러시아군이 택한 방법은 부품 돌려막기였습니다. 군에서는 카니발리제이션(cannibalization)이라 부릅니다. 멀쩡한 기체 한 대를 분해해서 쓸 만한 부품을 뜯어냅니다. 그 부품을 다른 기체에 이식합니다. 그렇게 간신히 몇 대를 날 수 있게 만듭니다. 장부에 예순여덟 대가 적혀 있어도, 실제로 뜯 수 있는 폭격기는 그보다 훨씬 적었던 이유가 여기 있습니다.

이것이 어떤 상태인지 그림을 그려 보겠습니다.

낡은 자동차 다섯 대를 가진 사람이 있다고 합시다. 부품을 새로 살 수 없습니다. 그래서 두 대를 뜯어 세 대를 굴립니다. 시간이 지나면 그 세 대도 고장 납니다. 이번에는 한 대를 더 뜯습니다. 결국 굴러가는 차는 점점 줄어듭니다. 러시아 전략폭격기 부대가 이

처지였습니다. 새 차도 없고, 새 부품도 없고, 멀쩡한 차를 뜯어 가까스로 몇 대를 굴리는 상태. 그 위태로운 균형 위에 폭격기들이 떠 있었습니다.

여기에 시간이라는 변수도 얹혀 있었습니다. 유로마이단 프레스 같은 매체의 집계에 따르면, 러시아는 이 전쟁에 하루 약 10억 달러, 우리 돈으로 1조 3천억 원가량을 쓰고 있었습니다. 일부 경제 분석은 2025년 가을이면 러시아의 재정 보유고가 바닥에 가까워질 것으로 봤습니다. 새 폭격기를 만들 돈도, 부품을 사 올 돈도, 자리에서 증발하고 있었던 셈입니다. 이런 군대에게 정비 시설은 마지막 버팀목이었습니다.

이 대목에 우크라이나 지휘부의 계산이 숨어 있습니다.

만들 수 없는 무기는 부수면 끝입니다. 채워지지 않으니까요. 탱크는 다릅니다. 공장이 돌아가는 한 다시 찍어 낼 수 있습니다. 포탄도 마찬가지로입니다. 그러나 소련이 해체되면서 멈춘 생산 라인은 다시 돌지 않습니다. 이런 기체를 한 대 부수는 것은 탱크 백 대를 부수는 것과 무게가 다릅니다. 영원히 빈자리로 남으니까요.

이런 기체를 한 번에 여러 대 부수면 어떻게 될까요. 그것이 스파이더웹이 던진 질문이었습니다.

공중의 눈도 표적이었습니다. A-50입니다.

조기경보통제기(早期警報統制機)라고 부릅니다. 영어로는 AWACS. 풀어 말하면 하늘을 나는 거대한 레이더이자 관제탑입니다. A-50은 등에 둥근 원반을 얹은 베리예프 기체입니다. 그 원반이 레이더입니다. 수백 킬로미터 밖의 적기와 미사일을 미리 잡아냅니다. 그리고 다른 러시아 항공기들에게 알려줍니다. 적의 방공망이 어디 있는지, 어디로 피해야 하는지, 어떻게 공격을 맞출지를 조율합니다. 폭격기가 창이라면, A-50은 그 창을 어디로 던질지 알려주는 눈입니다.

이 기체가 왜 그토록 아픈 표적인가.

값이 비쌉니다. 한 대에 약 3억에서 3억 5천만 달러입니다. 우리 돈으로 4,800억 원 안팎입니다. 그러나 진짜 문제는 값이 아니라 숫자입니다. 러시아 전군을 통틀어 A-50은 열 몇 대 안팎입니다. 그중 실제로 작전에 띄울 수 있는 기체는 그보다 적습니다. 추산에 따라 약 6대에서 12대 사이로 갈립니다. 우크라이나는 이번 작전 전에도 이미 두 대를

파괴했다고 주장한 바 있습니다.

열 몇 대가 얼마나 적은 숫자인지 가늠해 보겠습니다.

전투기는 수백 대씩 있습니다. 한두 대를 잃어도 전력에 큰 구멍이 나지 않습니다. 그러나 A-50은 다릅니다. 열 몇 대뿐이고, 그중 절반 안팎만 날 수 있다면, 한 대의 손실이 곧 전체의 큰 뚫입니다. 더구나 이 기체는 폭격기보다 만들기가 까다롭습니다. 등에 얹은 레이더, 그 안의 전자 장비, 그것을 다룰 훈련된 승무원. 어느 하나도 단기간에 채울 수 없습니다. A-50이 떠 있어야 러시아 폭격기들이 안전하게 날 수 있습니다. A-50이 줄면 폭격기 전체가 눈먼 채로 날아야 합니다. 한 대의 손실이 한 대로 끝나지 않는 이유입니다.

스파이더웹은 모스크바 북동쪽 약 250킬로미터의 이바노보 기지에 남은 A-50을 노렸습니다.

여기서 드론이 어떻게 표적을 골랐는지가 드러납니다. 마이클 클라크 같은 분석가가 풀어낸 타격 영상을 보면, 러시아군은 A-50을 숨기려 애를 썼습니다. 한 대의 동체 위에는 타이어를 잔뜩 쌓아 올렸습니다. 위성과 다른 레이더기가 형태를 알아보지 못하게 하려는 위장이었습니다. 그 옆에 나란히 선 다른 한 대 위에는 반사 담요를 덮었습니다. 레이더 반사 면적을 줄이려는 가림막입니다.

소용없었습니다.

위장은 멀리서 형태를 헛갈리게 하려는 술책입니다. 위성이나 다른 비행기가 높은 곳에서 내려다볼 때를 대비한 것입니다. 그런데 스파이더웹의 드론은 멀리서 오지 않았습니다. 바로 옆 도로변에서 떠올라 코앞까지 다가왔습니다. 타이어를 덮든 담요를 덮든, 몇 미터 거리에서는 그것이 A-50이라는 사실을 가릴 수 없었습니다. 적이 멀리 있다는 가정 위에 세운 위장이, 적이 가까이 있는 순간 쓸모를 잃었습니다.

우크라이나 드론은 동체를 무작정 들이받지 않았습니다. 단단한 곳을 피해 제일 약한 곳을 골랐습니다. 항공유가 든 연료 구역입니다. 비행기에서 불이 제일 잘 붙는 곳이 거기입니다. 어떻게 알았을까요.

우크라이나는 자국 항공 박물관에 전시된 구소련 시절 폭격기들의 3차원 스캔 자료를 확보해 두고 있었습니다. 박물관에 놓인 옛 기체를 입체로 스캔한 것입니다. 그 데이터로

드론에 실린 인공지능을 학습시켰습니다. 기체의 생김새를 외우게 하고, 어디가 약한지를 미리 가르친 것입니다. 사람이 눈으로 표적을 찾던 일을 기계가 대신하게 만든 것입니다. 드론은 타이어를 덮은 A-50 위를 잠시 맴돌며 위치를 확인했고, 곧바로 반사 담요가 덮인 옆 기체로 옮겨 갔습니다. 두 대를 차례로 겨냥했습니다. 합쳐 7억 달러어치의 눈을 멀게 하려는 노림수였습니다. 박물관에 박제된 과거가, 현재의 같은 기체를 찾아내는 데 쓰인 셈입니다. 다만 이 두 대가 실제로 부서졌는지는 위성으로 확증되지 않았습니다. 영상은 접근과 겨냥까지를 보여 줄 뿐, 그다음을 보여 주지 못합니다. A-50을 둘러싼 이 불확실성은 다음 장에서 다시 다루겠습니다.

네 표적 중 하나는 성격이 달랐습니다. 디아길레보입니다.

이곳에는 폭격기도 있었습니다. 그러나 우크라이나가 디아길레보를 표적에 넣은 이유는 그 기체들 때문만이 아니었습니다. 디아길레보는 정비 기지이자 훈련 기지였습니다. 러시아 공군의 뒤를 받치는 곳이었습니다.

푸틴은 조종사들을 이곳으로 보내 전투 훈련을 시켰습니다. 그리고 이곳에는 거대한 항공기 수리 시설이 있었습니다. Tu-95, Tu-22M3, Tu-160. 러시아가 자랑하는 전략폭격기 세 종류를 모두 고칠 수 있는 곳입니다. 다른 기지에서 망가진 폭격기가 이리로 옵니다. 여기서 부품을 갈아 끼우고, 점검을 받고, 다시 떠납니다. 새 조종사도 여기서 길러집니다.

부품을 새로 사 올 수 없고, 새 기체를 만들 수 없는 군대에게 수리 시설은 마지막 생명선입니다.

우크라이나 지휘부는 이 약점을 정확히 봤습니다. 활주로에 선 금속 기체 몇 대를 부수는 것과, 그 기체들을 고치는 공장을 부수는 것은 다른 이야기입니다. 앞의 것은 손실이고, 뒤의 것은 출혈입니다. 한 번 부수면 다시 채울 수 없는 출혈입니다. 디아길레보를 때린 것은 기체 몇 대보다 더 깊은 곳을 겨누는 선택이었습니다. 러시아 공군의 후방 보급선과 승무원 양성 라인, 그 혈관 자체를 노린 것입니다.

조종사 문제도 있습니다.

거대한 전략폭격기를 모는 일은 아무나 못 합니다. 핵무기를 나르는 기체입니다. 수십 시간의 훈련, 수백 시간의 비행 경험이 필요합니다. 이런 조종사를 길러 내는 데는 몇 년이

걸립니다. 디아길레보는 그 양성소였습니다. 새 조종사가 여기서 훈련받고 부대로 나갔습니다. 이곳을 때린다는 것은 당장의 기체뿐 아니라 미래의 조종사까지 노린다는 뜻입니다. 폭격기를 부수면 한 세대의 손실이고, 양성소를 부수면 다음 세대까지 흔드는 손실입니다.

기체와 부품과 사람. 폭격기를 날리는 데 필요한 세 가지가 모두 디아길레보 한 곳에 모여 있었습니다. 그 셋을 한꺼번에 흔든 것입니다.

생산 라인은 닫혔고, 부품은 끊겼고, 돌려막기로 연명하던 군대였습니다. 그 마지막 정비소를 불태우면 어떻게 되는가. 살아남은 폭격기들은 더 자주 떠나 했습니다. 줄어든 머릿수로 같은 양의 공습을 해내려면 한 대당 비행 횟수를 늘릴 수밖에 없었습니다. 기체는 빨리 닳았습니다. 닳은 기체를 고칠 곳은 줄었습니다. 그리고 추가 기습을 피하려고 폭격기들을 더 멀리, 더 외진 북극과 극동으로 옮겨야 했습니다. 그러면 우크라이나를 때리러 가는 비행 거리가 길어집니다. 거리가 길어지면 기체는 더 빨리 망가집니다. 고칠 곳은 사라졌습니다.

악순환의 입구를 디아길레보가 열었습니다.

생각해 보면 표적 선택이 작전 전체의 머리였습니다. 활주로의 기체만 노렸다면 손실은 컸겠지만 회복은 가능했을 것입니다. 부서진 자리에 다른 기지의 기체를 옮겨 채우면 되니까요. 그러나 우크라이나는 채울 능력 자체를 노렸습니다. 만드는 곳, 고치는 곳, 가르치는 곳. 부순 것을 다시 세우는 데 필요한 모든 것을 디아길레보 한 곳이 떠받치고 있었습니다. 거기를 때리면 다른 네 곳의 피해가 영구적이 됩니다. 회복할 손이 사라지니까요. 한 표적이 다른 네 표적의 의미를 바꾸는 구조였습니다.

이 한순간이 어떻게 준비되었는지를 봐야 합니다.

작전은 18개월 전에 시작되었습니다. 2024년 초였습니다. 우크라이나 보안국 안에서 소수의 사람만 알았습니다. 젤렌스키 대통령이 직접 감독했고, 보안국 국장 바실 말류크가 지휘했습니다. 초기 기획에 참여한 인원은 손에 꼽을 정도였다고 전해집니다. 비밀이 새지 않으려면 아는 사람이 적어야 했으니까요.

핵심은 무기를 러시아 안으로 들여보내는 일이었습니다.

밖에서 쏘는 것이 불가능하다면, 안에서 쏘야 했습니다. 그러려면 드론을 러시아 영토 깊숙이 가져다 놓아야 했습니다. 부품을 밀반입해 러시아 안에서 조립한다는 발상이 여기서 나왔습니다. 카자흐스탄을 거치는 물류망이 쓰였다고 알려줍니다. 제재를 피해 부품이 오가던 길이었습니다. 그 길로 들어온 부품이 러시아의 한 도시, 공업 지대의 평범한 창고에서 드론으로 조립되었습니다.

조립된 드론은 나무 캐빈에 실렸습니다.

지붕이 원격으로 열리는 맞춤형 상자였습니다. 한 칸에 가로세로 세 줄, 아홉 대씩. 117대를 나르기 위해 스무 대 안팎의 트럭이 동원되었습니다. 운전자들은 화물의 정체를 모르는 평범한 러시아 사람들이었습니다. 트럭들은 모스크바 인근의 디아길레보와 이바노보로, 그리고 먼 시베리아와 북극의 기지들로 흩어졌습니다. 거미줄이 러시아 위에 깔리고 있었습니다. 거미는 그 줄을 멀리서 당길 참이었습니다.

작전 날짜에도 계산이 있었습니다. 6월 1일은 러시아의 군사 교통의 날 무렵이었습니다. 경계가 느슨해지기 쉬운 날을 고른 것입니다. 적이 방심하는 순간을 노리는 것은 기습의 오랜 문법입니다.

이제 그 순간이 어떻게 맞아떨어졌는지를 봐야 합니다.

작전의 실행 자체가 정교한 시계였습니다. 트럭들은 며칠 전부터 러시아 곳곳에 자리를 잡았습니다. 운전자들은 화물의 정체를 몰랐습니다. 지시받은 좌표에 트럭을 세우고 기다렸을 뿐입니다. 도로변, 주유소, 인적 드문 갖길. 모두 기지에서 드론이 날아 닿을 수 있는 짧은 거리 안이었습니다.

현장을 조율하던 우크라이나 요원들은 작전 전에 이미 러시아 영토를 빠져나갔습니다. 그들은 안전한 곳에 있었습니다. 트럭만 남았습니다. 그리고 통신망을 통해 명령이 내려왔습니다. 상자의 지붕이 열렸습니다. 웅웅거리는 소리와 함께 드론들이 솟았습니다.

발사 지점이 기지 코앞이었기 때문에 러시아의 방공망은 무력했습니다. 판치르, S-300, S-400. 러시아가 자랑하는 다층 방공 체계입니다. 그러나 이 무기들은 먼 곳에서 날아오는 위협을 잡도록 설계되었습니다. 담장 밖 도로변에서 솟아오른 작은 쿼드콥터는 그들의 그물 안쪽에서 이미 떠오른 셈이었습니다. 방어선을 뚫은 게 아니라, 방어선 안에서 태어난

것입니다.

조종은 수천 킬로미터 밖에서 이뤄졌습니다. 우크라이나에 앓은 조종사들이 상용 통신망으로 화면을 보며 드론을 몰았습니다. 그러나 러시아의 전자전 방해가 화면을 얼렸습니다. 글리치, 그러니까 화면이 멈추거나 끊기는 현상이 빈번했습니다. 사람의 손이 닿지 않는 순간이 생겼습니다.

그 빈틈을 메운 것이 인공지능이었습니다.

박물관의 폭격기를 스캔해 학습한 알고리즘이 작동했습니다. 사람과의 연결이 끊긴 드론은 스스로 기체를 알아봤습니다. 형태를 인식하고, 약한 곳을 골라, 마지막 몇 초를 자율로 날았습니다. 사람이 시작하고 기계가 끝낸 타격이었습니다. 종말유도(終末誘導)라는 말이 여기 어울립니다. 비행의 마지막 단계, 표적에 닿기 직전의 몇 초를 기계가 스스로 안내했다는 뜻입니다. 화면이 얼어붙은 사이에도 드론은 길을 잃지 않았습니다.

이 대목은 이 책의 다른 장에서 더 깊이 풀어 보겠습니다. 여기서는 결과만 짚어 두겠습니다. 전자전 방해가 통하지 않는 드론이 등장했다는 것. 화면을 끊으면 멈추던 무기가, 이제는 화면이 끊겨도 임무를 마쳤다는 것. 방어하는 쪽이 믿어 온 한 가지 안전판이 또 하나 사라졌습니다.

네 곳에서 폭발이 일어났습니다. 벨라야 기지의 위성 사진에는 지상에 선 장거리 폭격기 여러 대가 심하게 부서지거나 완전히 망가진 모습이 잡혔습니다. 기지 일대에 검은 연기가 넓게 피어올랐습니다.

그리고 다섯 번째, 우크라이나에서는 트럭이 먼저 탔습니다.

얼마나 부셨는가. 여기서부터는 숫자가 갈립니다.

같은 사건을 두고 세 개의 숫자가 있습니다. 어느 하나로 못 박을 수 없습니다.

우크라이나 보안국은 마흔 대 넘는 기체에 피해를 입혔고 그중 열세 대 이상을 파괴했다고 주장합니다. 미국 관리들은 로이터에 다른 숫자를 말했습니다. 약 스무 대가 맞았고 그중 열 대가 파괴되었다는 것입니다. 오픈소스 정보, 그러니까 공개된 위성 사진과 영상을 분석하는 쪽은 더 신중합니다. 제인스(Janes)와 위성 분석은 올레냐 기지에서 Tu-95 네

대와 An-12 한 대, 합쳐 최소 다섯 대의 파괴를 확인했습니다. NBC가 분석한 위성 사진은 최소 열 대로 봅니다. 나토(NATO)의 추산은 완전 파괴 열에서 열세 대 사이입니다.

왜 이렇게 다를까요.

파괴와 손상의 경계가 모호하기 때문입니다. 날개 끝이 그을린 기체와 동체가 주저앉은 기체를 똑같이 셀 수는 없습니다. 한쪽은 고치면 다시 뜹니다. 한쪽은 고철입니다. 그 사이에 수많은 단계가 있습니다. 어디까지를 파괴라 부를지는 세는 사람의 기준에 달렸습니다.

보는 방법의 한계도 있습니다.

위성 사진으로는 걸만 보입니다. 위에서 내려다본 비행기의 그림자, 그 옆의 검은 자국, 흩어진 잔해. 그것으로 안이 어떻게 망가졌는지는 알 수 없습니다. 엔진이 멀쩡한지, 전자 장비가 살았는지는 가까이 가야 압니다. 그런데 가까이 갈 수 있는 쪽은 러시아뿐이고, 러시아는 피해를 보여 주지 않습니다. 그래서 바깥의 분석가들은 보이는 것만 셉니다. 보이지 않는 피해는 셈에서 빠집니다.

여기에 의도가 더해집니다. 우크라이나는 성과를 크게 부르고 싶어 합니다. 사기를 올리고 서방의 지원을 끌어내려면 큰 숫자가 유리합니다. 러시아는 피해를 줄여 말하고 싶어 합니다. 약점을 드러내지 않으려는 것입니다. 제3자는 눈에 보이는 것만 셉니다. 세 숫자는 세 시선입니다.

이 책은 그중 하나를 골라 정답이라 부르지 않겠습니다. 마흔한 대라는 숫자가 여러 보도에 오르내렸지만, 그것은 파괴와 손상을 합친 우크라이나 측 집계에 가깝습니다. 완전히 부서진 기체만 따지면 열 대 안팎이라는 추산이 더 단단합니다. 이 차이 자체가 이야기의 일부입니다. 무엇을 파괴라 부를 것인가. 누구의 셈을 믿을 것인가. 이 논쟁은 다음 장에서 더 깊이 다루겠습니다.

피해액도 마찬가지입니다. 70억 달러, 우리 돈 약 9조 6천억 원. 이 숫자가 제일 널리 인용됩니다. 그러나 이것은 우크라이나 보안국의 추정치이고, 독립적으로 검증되지 않았습니다. 추정임을 분명히 해 두겠습니다.

비율도 조심해서 읽어야 합니다. 34퍼센트라는 숫자가 자주 나옵니다. 이것은 러시아 전략폭격기 전체의 34퍼센트라는 뜻이 아닙니다. 전략 순항미사일을 나르는 운반기, 그

특정 범주의 34퍼센트라는 우크라이나 측 주장입니다. 파이낸셜타임스는 다르게 봅니다. 작전에 띄울 수 있는 장거리 항공 전력의 약 20퍼센트가 줄었다는 추산입니다. 두 숫자는 같은 사건의 다른 자입니다. 어느 자를 대느냐에 따라 그림이 달라집니다.

이 책이 숫자를 하나로 못 박지 않는 이유가 여기 있습니다.

전쟁의 숫자는 좀처럼 깨끗하지 않습니다. 세는 쪽마다 이해가 다르고, 보는 위치가 다르고, 부르고 싶은 결론이 다릅니다. 하나의 정답을 들이대는 책은 편한 책입니다. 그러나 정직한 책은 아닙니다. 세 숫자를 나란히 두고, 그 차이가 어디서 오는지를 보여 주는 편이 진실에 가깝습니다. 정확한 대수는 시간이 지나면 더 또렷해질 것입니다. 지금 분명한 것은, 부서진 기체의 수가 아니라 부서진 안전판의 크기입니다.

확실한 것은 따로 있습니다. 수백 달러짜리 드론이 3억 달러짜리 A-50을, 1억 달러가 넘는 Tu-160을 잣대미로 만들었다는 사실입니다. 부순 무기와 부서진 무기의 값 차이가 천 배에 가깝습니다. 이 비율이 스파이더웹의 진짜 충격입니다. 몇 대를 부셨느냐보다, 무엇으로 무엇을 부셨느냐가 더 중요합니다.

그리고 우크라이나는 이 작전에서 조종사를 단 한 명도 잃지 않았습니다. 조종은 수천 킬로미터 밖에서 이뤄졌으니까요. 화면을 보며 손가락을 움직이던 사람들은 안전한 방 안에 있었습니다. 위험은 전선이 아니라 화면 너머에 있었습니다. 잃은 사람은 다른 쪽에 있었습니다.

작전이 끝난 뒤 러시아 공군은 움직이기 시작했습니다.

남은 폭격기들을 더 멀리 숨겨야 했습니다. 추가 기습을 피하려면 더 외진 곳으로 옮기는 수밖에 없었습니다. 위성 사진에는 기지를 떠나 흩어지는 기체들, 격납고가 아닌 곳에 임시로 세워 둔 기체들이 잡혔습니다. 일부 기지에서는 폭격기 그림을 땅에 그려 두기까지 했습니다. 가짜 표적으로 드론을 속이려는 궁여지책이었습니다. 거대한 전략폭격기 부대가 손바닥만 한 드론을 피해 숨고, 도망가고, 위장하는 처지가 된 것입니다. 이 그림 자체가 작전의 성과를 말해 줍니다. 직접 부순 기체보다, 살아남은 기체를 움츠리게 만든 효과가 더 길게 갔습니다.

다시 트럭 운전사들에게 돌아가겠습니다.

이 작전의 화려함 뒤에는 다섯 명의 그림자가 있습니다. 화물의 정체를 모른 채 운전대를 잡은 평범한 러시아인들입니다. 누군가는 일거리가 필요했을 것이고, 누군가는 그저 평소처럼 짐을 옮긴다고 생각했을 것입니다. 운임은 평소보다 후했을지 모릅니다. 화물은 무겁지 않았을 것입니다. 행선지는 조금 외졌을 것입니다. 그 정도가 그들이 느낀 이상함의 전부였을 것입니다. 그들은 자신이 무엇을 나르는지 끝까지 몰랐습니다.

이런 방식에는 이름이 있습니다. 트로이 목마입니다.

적의 성안으로 무기를 들여보내되, 그것을 나르는 손은 적의 것입니다. 운전사들은 자신도 모르게 우크라이나의 무기를 러시아 깊숙이 배달했습니다. 적의 다리로 적의 심장까지 간 것입니다. 작전의 우아함은 여기에 있었고, 잔인함도 여기에 있었습니다. 모르는 사람을 도구로 쓴다는 것. 그가 치를 대가를 그가 모른다는 것.

다섯 중 한 명은 우크라이나카의 도로변에서 트럭과 함께 불에 타 목숨을 잃었습니다. 나머지 네 명은 FSB, 러시아 연방보안국에 붙잡혔습니다. 테러 혐의가 적용되었습니다. 그들이 작전을 알았다는 증거는 없습니다. 그러나 그들의 트럭에서 드론이 솟았고, 그들의 짐칸에서 폭격기가 불탔습니다. 법정에서 모른다는 말이 얼마나 받아들여질지는 다른 문제입니다. 러시아 법정에서, 폭격기를 불태운 트럭의 운전사가.

첩보전의 드라마는 보통 영웅을 남깁니다. 18개월을 기획한 지휘부, 적의 청사 가까이에 사무실을 차린 요원들, 화면 너머로 폭격기 날개를 겨누는 조종사들. 그들의 이야기는 빛납니다. 그러나 그 빛 아래에는 영문도 모르고 운전석에 앉아 있던 다섯 사람이 있습니다. 작전을 모른 채 작전의 일부가 된 사람들. 한 명은 재가 되었고, 네 명은 감옥에 있습니다.

작전 직후 러시아 국방부는 성명을 냈습니다. 분노에 찬 성명이었습니다. 키이우 정권이 무르만스크, 이르쿠츠크, 이바노보, 랴잔, 아무르 지역의 비행장에 FPV 드론 테러 공격을 가했다고 비난했습니다. 다섯 지역을 스스로 호명했습니다. 우크라이나가 노린 다섯 곳의 명단을 러시아가 확인해 준 셈입니다. 동시에 러시아는 이바노보, 랴잔, 아무르에서는 모든 공격을 격퇴했다고 주장했습니다. 방어의 성공을 부각하려 했습니다.

그러나 영상이 남아 있었습니다. 불타는 컨테이너 위로 사람이 기어 올라가 드론을 몸으로 누르고, 경찰관이 허공에 총을 쏘던 그 장면이. 적어도 아무르의 우크라이나에서는 공격이 막힌 게 맞습니다. 다른 네 곳에서는 막지 못했습니다. 러시아의 성명과 러시아의 도로변

영상은 같은 날 같은 나라에서 나왔지만, 서로 다른 이야기를 합니다. 어느 쪽이 더 진실에 가까운지는 연기가 가라앉은 자리를 보면 됩니다.

벨라야의 위성 사진에는 부서진 폭격기들이 있었습니다.

우크라이나의 도로변에는 타 버린 트럭 한 대가 있었습니다.

다섯 곳을 노려 네 곳을 맞췄다는 문장은, 이 두 장면 사이 어딘가에 있습니다. 성공과 실패를 함께 담아야 비로소 작전의 얼굴이 드러납니다. 4,300킬로미터를 우회한 정교한 시계가 한쪽에 있고, 극동의 도로변에서 맨손으로 불을 끄려던 사람이 다른 쪽에 있습니다.

거리는 더 이상 방패가 아니었습니다. 시베리아도, 북극도, 극동도 안전하지 않았습니다. 강대국이 수십 년 믿어 온 전략적 중심, 그러니까 적의 손이 닿지 않는 깊은 후방이라는 안전판이 이날 무너졌습니다. 트럭 한 대에 실린 나무 상자 하나로.

이 충격이 러시아 한 나라의 일로 끝나지 않는다는 점은 따로 짚어야 합니다.

세계의 모든 강대국이 같은 안전판 위에 군사력을 세워 두었습니다. 비싼 무기는 후방에 둡니다. 항공모함은 항구에, 폭격기는 내륙 깊은 기지에, 전투기는 본토 활주로에. 적이 거기까지 닿지 못하리라 믿기 때문입니다. 그 믿음이 흔들렸습니다. 트럭에 실린 수백 달러짜리 드론이 그 믿음을 흔들었습니다. 미국도, 중국도, 유럽도 이 장면을 보았습니다. 자기네 기지 옆 도로변에 선 트럭을 다시 보게 되었습니다. 이 파장은 책의 뒤에서 더 멀리 따라가 보겠습니다.

연기가 가라앉은 자리로 돌아오겠습니다.

벨라야의 위성 사진에는 부서진 폭격기들이 있었습니다. 올레냐의 눈밭에는 잔해가 있었습니다. 이바노보에는 멀어 버린 눈이 있었습니다. 그리고 우크라이나의 도로변에는, 타 버린 트럭 한 대와 그 위에 올라가 맨손으로 불을 끄려던 사람들이 있었습니다.

다섯 곳을 노려 네 곳을 맞췄다는 문장은, 이 장면들 사이 어딘가에 있습니다. 성공과 실패를 함께 담아야 비로소 작전의 얼굴이 드러납니다. 4,300킬로미터를 우회한 정교한 시계가 한쪽에 있고, 극동의 도로변에서 권총을 뽑아 든 경찰관이 다른 쪽에 있습니다. 영문도 모른 채 운전대를 잡았다가 재가 된 한 사람이 그 사이에 있습니다.

그렇다면 묻게 됩니다. 부서진 기체는 몇 대였을까요. 그 숫자는 왜 셋으로 같았을까요. 그리고 그 셋 중 어느 것이 진짜였을까요. 그 답을 누가, 어떤 자로, 무슨 마음으로 셈했는지부터 보아야 할 것입니다.

4장 41이라는 숫자를 둘러싼 전쟁

41이라는 숫자를 둘러싼 전쟁

같은 사건, 세 개의 숫자. 진실은 관점과 도구의 거리에 따라 다르게 기록된다.



우크라이나 (키이우)

41

총돌 직전의 1초를 기록한 최대치

- 드론 카메라의 마지막 송신 영상 기반 집계
- 파괴는 물론, 날지 못할 수준의 손상 기체까지 모두 포함



미국 (워싱턴)

20

4,300km 우주에서 본 사후 평가

- 상업용보다 정밀한 정찰 위성을 통한 이미지 분석 결과
- 방공망 요격 및 실패 확률을 고려한 보수적 추산



인터넷 (OSINT)

5

시각적으로 교차 검증된 확실한 잔해

- 위성 사진상 완벽히 형체가 사라진 기체만 엄격하게 센 바닥
- 타이어 위장이나 화재 연기에 가려진 기체는 제외



비대칭 전쟁의 역설: 거리가 멀어질수록 타격의 결과는 안개에 싸인다.

수백 달러짜리 드론이 3억 달러의 조기경보기(A-50)를 위협하는 시대가 열렸으나, 작고 먼 공격의 특성상 그 정확한 피해 규모는 누구도 깨끗하게 증명할 수 없습니다.

«스파이더랩: 전쟁의 판도를 바꾼 우크라이나의 드론 혁명» 4장 본문 발췌

NotebookLM

한 장의 사진 앞에서 분석가의 손이 멈춥니다.

화면 위에는 시베리아 이르쿠츠크주 벨라야 공군 기지가 펼쳐져 있습니다. 우크라이나 국경에서 약 4,300킬로미터. 비행기 한 대를 사람 손가락 한 마디만 하게 줄여 놓은 위성 사진입니다. 촬영 날짜는 2025년 6월 2일. 작전이 끝나고 하루 뒤입니다.

분석가는 그 옆에 다른 사진 한 장을 나란히 띄웠습니다. 같은 기지, 같은 활주로. 5월에 찍힌 사진입니다. 두 장을 번갈아 봅니다. 5월 사진에는 Tu-95 폭격기들이 콘크리트 주기장에 줄지어 서 있습니다. 거대한 프로펠러 네 쌍이 햇빛에 반짝입니다. 6월 사진에는 그 자리에 검은 얼룩이 번져 있습니다.

그 검은 얼룩이 문제였습니다.

폭격기가 불탄 자국일까요. 아니면 동체를 덮어 두었던 고무 타이어가 녹아내린 자국일까요. 위성은 4,300킬로미터 아래의 진실을 픽셀 몇 개로 압축해 보냅니다. 그 픽셀 안에서 비행기와 타이어는 같은 색으로 뭉개집니다. 분석가는 사진을 확대했습니다. 더 확대했습니다. 확대할수록 그림은 흐려질 뿐이었습니다. 그는 마우스를 멈추고, 한참을 그 검은 얼룩만 바라보았습니다.

이 한 장면 안에 4장의 모든 이야기가 들어 있습니다. 같은 사건을 놓고 세 개의 숫자가 태어났습니다. 누군가는 41이라고 했고, 누군가는 20이라고 했고, 누군가는 한 손으로 꼽을 수 있다고 했습니다. 어느 쪽도 거짓말을 하지 않았는데, 숫자는 이렇게 벌어졌습니다. 전쟁에서 제일 다투기 쉬운 것이 죽은 자의 수와 부서진 무기의 수라는 말이 있습니다. 거미줄 작전이 끝난 직후, 세계는 그 오래된 진실을 다시 한번 마주했습니다. 어떻게 이런 일이 일어났는지, 지금부터 그 흐릿한 픽셀 속으로 들어가 보겠습니다.

먼저 숫자 하나를 바로잡고 시작하겠습니다.

41이라는 숫자가 이 장의 제목입니다. 그런데 이 숫자를 처음 듣는 사람들은 거의 예외 없이 한 가지를 오해합니다. 41이 드론의 숫자라고 생각하는 것입니다. 트럭에서 41대의 드론이 쏟아졌다고. 아닙니다.

작전에 동원된 드론은 117대입니다. 41은 드론이 아니라 비행기입니다. 우크라이나가 파괴하거나 손상시켰다고 주장한 러시아 군용기의 숫자입니다. 117대가 쏟아 올린 결과의 숫자, 그것이 41입니다. 둘은 전혀 다른 자리에 있는 숫자인데, 뉴스 헤드라인을 빠르게 훑은 사람들의 머릿속에서 자주 한 덩어리가 됩니다. 117과 41. 출발선의 숫자와 도착선의 숫자입니다.

이 구분이 왜 중요할까요. 41이라는 숫자에 시비가 붙기 시작한 순간부터, 작전 자체의 평가가 통째로 흔들렸기 때문입니다. 41이 부풀려진 숫자라면, 117대의 드론도, 18개월의 기획도, 70억 달러라는 피해액도 다 같이 의심을 받게 됩니다. 그래서 41은 그냥 집계가 아니었습니다. 그것은 작전의 명예가 걸린 숫자였습니다. 한쪽은 그 숫자를 지키려 했고, 다른 쪽은 그 숫자를 깎으려 했습니다. 숫자를 둘러싼 전쟁은 비행기가 불탄 다음 날부터 시작되었습니다.

전쟁에서 숫자는 무기입니다. 우크라이나에게 41은 사기를 끌어올리고 서방의 지원을 끌어내는 무기였습니다. 러시아에게는 그 숫자를 깎는 일이 곧 방어였습니다. 자기 폭격기가 절반밖에 안 부서졌다고 말하는 것조차, 모스크바에게는 패배를 줄이는 방법이었으니까요. 그러니 우리는 이 세 개의 숫자를 읽을 때, 각 숫자 뒤에 누가 서 있는지를 함께 보아야 합니다.

이 숫자가 어디서 시작되었는지부터 떠올려 보겠습니다. 2025년 6월 1일 오후, 러시아 곳곳의 고속도로 갓길에 평범해 보이는 화물 트럭들이 멈춰 섰습니다. 짐칸에는 나무로 짠 상자가 실려 있었습니다. 겉으로는 이동식 목조 주택 같았습니다. 그 지붕이 열렸습니다. 안에서 작은 드론들이 한 대씩 솟아올랐습니다. 프로펠러 네 개를 단, 손바닥보다 조금 큰 기계들이었습니다. 수천 킬로미터 떨어진 곳에 숨은 우크라이나 요원들이 화면을 보며 그 드론을 몰았습니다. 드론은 갓길을 떠나 인근 공군 기지의 활주로로 날아갔습니다. 거기 줄지어 선 거대한 폭격기들이 표적이었습니다.

그날 솟아오른 드론은 117대였습니다. 다섯 개 기지를 노렸고, 네 곳에서 비행기가 불탔습니다. 그리고 불길이 가라앉기도 전에, 세계 곳곳에서 사람들이 숫자를 세기 시작했습니다. 키이우의 작전실에서, 워싱턴의 정보기관에서, 그리고 노트북을 켜 이름 모를 시민들의 방에서. 같은 불길을 세는데 셈이 맞지 않았습니다. 자, 이제 그 숫자들을 하나씩 만나 보겠습니다.

첫 번째 숫자는 키이우에서 나왔습니다.

작전 성공이 알려진 직후, 우크라이나 보안국(SBU)과 정부 관계자들이 일제히 같은 방향을 가리켰습니다. 40대가 넘는 러시아 군용기가 피해를 입었고, 그중 13대 이상이 완전히 파괴되었다는 것이었습니다. 시간이 지나면서 우크라이나 측 발표에서 널리 인용된 표현이 41대 피해였습니다. 이 숫자에는 두 종류의 피해가 섞여 있습니다. 잣더미가 된 기체와, 겉은 멀쩡해 보여도 다시는 날지 못할 기체입니다. 이 두 종류를 한 줄에 묶은 것이 41이라는 숫자였습니다. 뒤에서 보겠지만, 바로 이 묶음 때문에 다른 진영과 숫자가 어긋나게 됩니다.

타격을 입은 명단에는 러시아 항공우주군의 간판 기종들이 올라 있었습니다. 투폴레프 Tu-95. 프로펠러 네 쌍을 단 구소련 시대의 장거리 전략 폭격기입니다. 우크라이나 도시를 향해 순항미사일을 쏘아 보내던 바로 그 기체입니다. 키이우의 야간 사이렌 뒤에는 늘 이 비행기가 있었습니다. Tu-22M3와 Tu-160도 명단에 있었습니다. 모두 구소련 설계도에서 나온 노병들입니다. 그리고 한 종류가 더 있었습니다. 베리예프 A-50, 조기경보통제기입니다.

A-50이 무엇인지 잠깐 설명하겠습니다. 비행기 등에 거대한 원반 모양의 레이더를 얹은 기체입니다. 사람들은 흔히 '하늘의 눈'이라고 부릅니다. 수백 킬로미터 밖의 적기와 미사일을 미리 찾아내고, 아군 전투기와 폭격기의 움직임을 한곳에서 지휘하는 공중

관제탑입니다. 현대 전쟁의 두뇌라 부를 만한 기체입니다. 한 대 값이 약 3억에서 3억 5천만 달러. 러시아가 전군을 통틀어 가진 수가 많아야 열 몇 대로 추산됩니다. 작전에 곧바로 띄울 수 있는 기체는 그보다 더 적습니다. 한 대만 잃어도 아픈 자산입니다. 비행기 한 대가 아니라, 러시아 방공망의 신경 한 가닥이 끊기는 일이기 때문입니다.

이 대목에서 잠시 가격표를 나란히 놓아 보겠습니다. A-50 한 대는 약 3억 달러. 그것을 노린 FPV 드론 한 대는, 시장에서 사는 부품으로 만들면 수백 달러입니다. 비싼 쪽과 싼 쪽의 차이가 백만 배에 가깝습니다. 자동차 한 대 값으로 항공모함을 노리는 셈입니다. 군사 기획자들이 이 사건을 보고 '악몽'이라는 말을 꺼낸 이유가 여기 있습니다. 아무리 비싼 무기로 둘러싸도, 아무리 멀리 떨어뜨려 놓아도, 수백 달러짜리 기계가 그 코앞까지 날아올 수 있다면, 비싼 무기를 가진 쪽의 우위는 흔들립니다. 41이라는 숫자가 맞든 틀리든, A-50을 노렸다는 사실 하나만으로도 이 작전은 이미 군사 교과서를 새로 쓰게 만들었습니다.

우크라이나는 여기서 한 걸음 더 나아갔습니다. 41대 피해가 러시아 전체 전력의 34퍼센트를 단숨에 날린 것이라고 선언했습니다. 피해액은 70억 달러. 우리 돈으로 9조 원이 넘는 액수입니다. 발표가 나가자 세계 언론의 헤드라인이 이 두 숫자로 채워졌습니다. 34퍼센트와 70억 달러. 충격을 주기에 더없이 좋은 숫자였습니다.

이 두 숫자, 34퍼센트와 70억 달러는 뒤에서 다시 다루겠습니다. 둘 다 함정이 숨어 있는 표현이기 때문입니다. 지금은 키이우가 내놓은 숫자가 41이라는 것, 그리고 그것이 압도적인 승리의 숫자였다는 것만 기억하면 됩니다.

키이우가 41이라는 숫자에 그토록 자신을 보인 데에는 이유가 있었습니다. 우크라이나는 자기들 손에 증거가 있다고 믿었습니다. 드론마다 카메라가 달려 있었고, 폭격기를 향해 돌진하는 마지막 순간까지 영상을 송신했습니다. 어느 기체를 몇 시에 들이받았는지, 데이터가 끊긴 순간이 언제인지, 작전실은 그 기록을 한 장 한 장 쌓아 두었습니다. 화면이 끊긴 자리마다 비행기 한 대가 지워진다고 그들은 헤아렸습니다. 그들에게 41은 추측이 아니라 집계였습니다. 작전실 모니터 앞에 앉은 요원에게는, 화면이 까맣게 죽는 그 순간이 곧 성공의 신호였습니다.

그런데 그 증거에는 결정적인 빈틈이 있었습니다. 화면이 끊긴 것과 비행기가 부서진 것은 같은 말이 아니었습니다. 드론이 비행기를 들이받기 직전에 방공포에 맞아도 화면은

끊깁니다. 비행기 옆 콘크리트에 부딪쳐도 끊깁니다. 신호가 방해받아도 끊기고, 배터리가 다해도 끊깁니다. 카메라가 보여 준 것은 '접근의 끝'이지 '파괴의 시작'이 아니었습니다. 화면의 마지막 한 컷과 비행기의 운명 사이에는, 카메라가 담지 못한 짧은 공백이 있었습니다. 이 빈틈이 두 번째 숫자를 불러왔습니다.

이것은 새로운 문제가 아닙니다. 군대는 오래전부터 자기가 적에게 입힌 피해를 부풀려 왔습니다. 전후 피해 평가(battle damage assessment)라는 분야가 따로 있을 정도입니다. 2차 세계대전 때 폭격기 조종사들은 공장을 부숴서 보고했지만, 종전 뒤 현장에 들어가 보니 멀쩡한 경우가 많았습니다. 걸프전 때도 비슷했습니다. 조종사들이 부숴서 보고한 이라크 전차의 수는, 실제 잔해를 세어 본 수의 몇 배였습니다. 전장의 열기 속에서 사람의 눈은 자기가 보고 싶은 것을 봅니다. 폭발의 섬광을 파괴의 증거로 착각합니다. 거미줄 작전의 41도 이 오래된 경향에서 자유롭지 않았습니다. 다만 이번에는 사람의 눈 대신 드론의 카메라가 있었습니다. 카메라는 거짓말을 하지 않습니다. 그러나 카메라도 마지막 1초까지만 보여 주고 눈을 감았습니다.

두 번째 숫자는 워싱턴에서 나왔습니다.

작전 며칠 뒤, 미국 관리들이 로이터통신에 자기들 평가를 흘렸습니다. 익명이었습니다. 그들이 말한 숫자는 키이우의 절반에 한참 못 미쳤습니다. 약 20대가 타격을 입었고, 그중 실제로 파괴된 것은 10대 정도라는 것이었습니다.

20과 10. 이 숫자는 키이우의 41과 정면으로 부딪칩니다. 같은 작전, 같은 비행기, 같은 날인데 절반 이하입니다. 동맹국끼리도 숫자가 이렇게 벌어집니다. 우크라이나는 미국의 제일 가까운 협력국 가운데 하나입니다. 그런데도 미국은 키이우의 발표를 그대로 받아쓰지 않았습니다.

왜 미국은 더 낮게 보았을까요. 미국은 키이우와 다른 자료를 보고 있었기 때문입니다. 우크라이나가 드론 카메라 영상을 손에 쥐고 있었다면, 미국은 자국 정찰 위성과 정보망을 통해 사후의 모습을 따로 들여다보았습니다. 미국의 정찰 위성은 상업용 위성보다 훨씬 선명합니다. 그런데도 위성이 보여 준 그림은 드론 영상이 보여 준 그림보다 인색했습니다. 이 사실이 의미하는 바는 뒤에서 자세히 풀겠습니다. 위성이라는 도구 자체에 한계가 있었던 것입니다.

여기에 상식적인 의심도 더해졌습니다. 117대가 출격했다고 해서 117대가 다 명중한 것은 아닙니다. 일부는 러시아 방공망에 떨어졌습니다. 일부는 트럭에서 솟아오르다 사고로 불탔습니다. 우크라이나 기지를 노린 트럭은 표적에 닿기도 전에 통째로 폭발했습니다. 5개 기지를 노려 4곳을 때렸다는 표현이 정확한 이유가 여기 있습니다. 한 곳은 비행기를 보기도 전에 실패했습니다. 출격한 드론 가운데 표적을 제대로 때린 비율을 보수적으로 잡으면, 41이라는 숫자는 자연히 줄어듭니다.

미국 싱크탱크 쪽에서도 신중론이 나왔습니다. 한 토론회에서 어느 전문가는 이렇게 말했습니다. 파괴된 전략폭격기가 10대인지 20대인지 아직 정보가 들어오는 중이라고. 단정을 피한 것입니다. 영국 일부 언론도 현장 영상과 위성 이미지를 함께 놓고 보면 실제 피해는 우크라이나 발표보다 낮을 것이라고 지적했습니다. 이들은 41이 틀렸다고 말하지 않았습니다. 41을 증명할 길이 아직 없다고 말한 것입니다. 둘은 다른 말입니다.

그런데 미국의 숫자에도 한 가지는 또렷하게 박혀 있었습니다. A-50 두 대의 피해입니다. 숫자를 아무리 깎아도, 미국 관리들조차 '하늘의 눈' 두 대가 당했다는 사실만큼은 명단에서 빼지 않았습니다. 41이든 20이든, A-50을 노린 일격은 성공했다는 데에는 양쪽이 같은 자리에 섰습니다. 이 합의는 기억해 둘 만합니다. 숫자가 어디까지 깎이든, 무너지지 않는 바닥이 거기 있었기 때문입니다.

이제 세 번째 숫자입니다. 제일 작고, 제일 단단한 숫자입니다.

세 번째 숫자는 누구의 발표도 아니었습니다. 그것은 인터넷에서 자라났습니다.

오픈소스 정보(OSINT)라는 분야가 있습니다. 정부 기밀이 아니라 누구나 볼 수 있는 공개 자료, 위성 사진, 현장 영상, 소셜미디어 게시물을 모아서 사실을 맞춰 가는 일입니다. 작전 다음 날부터, 이름도 얼굴도 모르는 분석가들이 각자의 화면 앞에서 같은 일을 시작했습니다. 위성 회사 플래닛(Planet)과 막사르(Maxar)가 찍은 러시아 기지 사진을, 우크라이나가 공개한 드론 영상과 한 장 한 장 맞춰 보는 일이었습니다. 군 정보기관이 아니라, 노트북 앞에 앉은 시민들이었습니다. 이것이 21세기 전쟁 보도의 새 풍경입니다.

이들의 원칙은 엄격했습니다. 눈으로 확인되지 않으면 세지 않는다. 드론이 비행기로 돌진하는 영상이 있어도, 그 비행기가 실제로 부서진 것이 위성 사진에서 보이지 않으면 집계엔 넣지 않았습니다. 추정이나 정황은 배제했습니다. 이 엄격함이 그들의 숫자를 작게

만들었습니다. 동시에 그 작은 숫자를 누구도 반박하지 못하게 단단하게 만들었습니다.

군사 정보 전문기관 제인스(Janes)를 비롯한 분석이 또렷한 그림을 그려 낸 곳은 북극권의 올레냐 기지였습니다. 무르만스크주, 국경에서 약 2,000킬로미터 떨어진 곳입니다. 여기서 분석가들은 Tu-95 폭격기 4대와 An-12 수송기 1대, 합쳐서 최소 5대가 파괴된 것을 사진으로 확인했습니다. 최소 5대. 이것이 '의심의 여지 없이 부서졌다'고 말할 수 있는 제일 보수적인 숫자였습니다. 다섯 대의 비행기는 형체가 완전히 사라졌거나, 누가 봐도 다시 날 수 없는 모습이었습니다. 의심의 여지가 없었습니다.

올레냐의 다섯 대가 '확정'이라 불린 데에는 까닭이 있었습니다. 위성 사진을 5월 것과 6월 것으로 나란히 놓았을 때, 그 자리에 분명히 비행기가 있던 것이 사라졌거나, 형체가 무너진 채 검게 그을려 있었습니다. Tu-95 네 대는 프로펠러 폭격기의 큼직한 윤곽이 사진 안에서 흐트러졌고, An-12 수송기 한 대도 같은 운명이었습니다. 추측이 아니라 사진 두 장의 차이로 입증된 다섯 대였습니다. 누가 다시 검증해도 같은 결론이 나옵니다. 그래서 이 다섯 대는 모든 논쟁의 출발점이 되었습니다.

다른 기지까지 합치면 숫자는 올라갑니다. 미국 방송 NBC가 위성 분석을 토대로 내놓은 수치는 최소 10대였습니다. NATO 쪽 추산은 완전히 파괴된 기체가 10대에서 13대 사이였습니다. 그러니까 OSINT 진영 안에서도 '눈으로 확실히 보이는 것'은 5대, '여러 위성 분석을 합치면' 10대, '완전 파괴 기준으로 보면' 10에서 13대로 폭이 있었습니다. 보는 사진의 범위에 따라, 적용하는 기준에 따라, 같은 진영 안에서도 숫자가 움직였던 것입니다. 그러나 이 모든 수치는 5대라는 바닥 위에서 위로만 쌓였습니다. 아래로는 내려가지 않았습니다.

여기서 한 가지를 짚어야 합니다. OSINT의 5대는 41이 거짓이라는 뜻이 아닙니다. OSINT의 5대는 '위성 사진만으로 확정할 수 있는 최소치'라는 뜻입니다. 바닥값입니다. 천장값이 아닙니다. 분석가들 스스로도 더 많은 위성 이미지가 공개되면 이 숫자는 올라갈 것이라고 단서를 달았습니다. 그들은 '이게 전부'라고 말한 적이 없습니다. '이만큼은 확실하다'고 말했을 뿐입니다.

41과 5. 이 거대한 간격을 보고 누군가는 한쪽이 거짓말을 한다고 결론짓고 싶어집니다. 그런데 그 결론으로 건너뛰기 전에, 위성이라는 도구가 무엇을 할 수 있고 무엇을 할 수 없는지부터 알아야 합니다. 간격의 진짜 이유는 거짓말이 아니라 렌즈에 있었습니다. 세

개의 숫자는 거짓의 크기 순서가 아니라, 거리의 순서였습니다.

위성 사진의 한계를 이야기해 보겠습니다.

상상해 보십시오. 여러분이 4,300킬로미터 상공에서 운동장에 떨어진 동전을 내려다본다고. 동전이 앞면인지 뒷면인지 구별할 수 있을까요. 위성이 하는 일이 그것입니다. 멀쩡한 비행기와 부서진 비행기를 가르는 것은, 그 높이에서는 동전의 앞뒤를 가리는 것만큼 어렵습니다. 상업용 위성의 한 픽셀은 지상의 수십 센티미터를 한 점으로 압축합니다. 사람 한 명이 점 하나, 자동차 한 대가 점 몇 개입니다.

비행기가 완전히 박살 나서 찢더미가 되면, 위성도 알아봅니다. 형체가 사라졌으니까요. 문제는 그 중간입니다. 드론의 폭발이 동체 안쪽 깊숙이 구멍을 내고 핵심 부품을 태웠는데, 겉모습은 여전히 비행기 모양을 유지하고 있는 경우입니다. 날개가 그대로 붙어 있고 동체가 멀쩡해 보입니다. 그런데 안쪽 연료관이 터졌고 조종 계통이 녹았습니다. 이런 기체는 다시는 날지 못합니다. 그런데 위성 사진 위에서는 멀쩡한 비행기와 똑같아 보입니다. 위에서 내려다보는 눈은 껍데기만 봅니다. 속을 보지 못합니다.

월스트리트저널은 이 문제를 한 문장으로 짚었습니다. 러시아 전략폭격기 가운데 정확히 몇 대가 여전히 날 수 있는 상태인지 우리는 알지 못한다고. 겉이 멀쩡한 비행기의 속을 위성이 들여다볼 수는 없습니다. 그래서 OSINT의 집계는 본질적으로 '확실히 부서진 것'만 셉니다. '아마 못 날 것'은 세지 못합니다. 키이우의 41은 후자까지 포함한 숫자이고, OSINT의 5는 전자만 추린 숫자입니다. 두 숫자는 애초에 같은 것을 세고 있지 않았습니. 한쪽은 '맞은 비행기'를 세고, 다른 쪽은 '부서진 게 보이는 비행기'를 셉니다. 단어 하나의 차이가 숫자를 여덟 배로 벌려 놓았습니다.

이 어긋남을 극적으로 보여 준 사례가 이바노보 기지의 A-50이었습니다.

이바노보는 모스크바 북동쪽에 있는 기지입니다. A-50을 보관하는 곳입니다. 작전 직후 우크라이나가 공개한 드론 영상 하나가 전 세계로 퍼졌습니다.

영상 속에서 FPV 드론(1인칭 시점으로 조종하는 소형 드론)이 지상에 나란히 선 두 대의 A-50을 향해 곧장 날아갑니다. 화면 정중앙에 거대한 레이더 원반이 점점 커집니다. 원반의 리벳 하나하나가 보일 만큼 가까워집니다. 드론은 속도를 줄이지 않습니다. 동체에 닿기

직전, 화면이 똑 끊깁니다. 검은 화면. 끝.

영상을 본 서방 분석가들의 반응은 한결같았습니다. 마지막 1초까지 표적을 화면 한가운데 고정하고 들어간 이 장면을 보면, A-50이 타격을 받았을 가능성이 높다는 것이었습니다. 드론 영상으로 보면 이걸 명백한 명중입니다. 표적을 정확히 조준하고, 흔들림 없이, 끝까지 들어갔으니까요.

그런데 위성이 내놓은 판정은 달랐습니다. '결정적이지 않다.' 영어로 inconclusive. 드론 카메라가 기체에 들이받는 장면까지 송신했는데도, 수백 킬로미터 위 위성 사진으로는 그 거대한 A-50의 어디가 얼마나 부서졌는지, 폭발의 불길이 안쪽 전자장비를 태웠는지 가려낼 수 없었습니다. 드론은 '여기까지 갔다'를 증명했습니다. 위성은 '그래서 어떻게 됐는지'를 증명하지 못했습니다.

같은 사건을 두고 두 개의 진실이 마주 본 것입니다. 드론의 진실은 '명중'이라고 말합니다. 위성의 진실은 '확인 불가'라고 말합니다. 둘 다 거짓말이 아닙니다. 둘은 그저 다른 높이에서, 다른 도구로, 다른 순간을 본 것뿐입니다. 드론은 충돌 직전의 1초를 보았고, 위성은 하루가 지난 잔해를 보았습니다. 41과 5 사이의 공백은 바로 이 지점에서 벌어졌습니다. A-50 한 대가 우크라이나의 41 안에는 들어 있고, OSINT의 5 안에는 들어 있지 않습니다. 어느 쪽이 옳을까요. 영상은 옳고, 위성도 옳습니다. 둘 다 자기가 본 것을 정직하게 말했을 뿐입니다.

여기에 러시아의 한 가지 꼼수가 더해지면서 위성 사진은 더 흐려졌습니다.

타이어 이야기입니다.

작전 몇 달 전부터, 위성 사진을 보던 사람들은 러시아 폭격기 위에 이상한 것이 얹혀 있는 것을 발견했습니다. 비행기 동체와 날개 위에 검은 고무 타이어가 수십 개씩 뺑뺑하게 덮여 있었습니다. 멀리서 보면 비행기가 검은 점들로 뒤덮인 것처럼 보였습니다. 영국의 군사 분석가 마이클 클라크는 이번 공격을 두고 우크라이나 드론이 '타이어로 덮인 거대한 금속 덩어리'를 들이받게 된 상황이라고 표현했습니다.

러시아가 왜 비행기에 타이어를 덮었는지는 정확히 알려지지 않았습니다. 두 가지 짐작이 오갑니다. 하나는 드론의 폭발 충격을 타이어가 한 겹 흡수해 주기를 바랐다는 것입니다. 또

하나는 비행기 특유의 금속 윤곽을 흐트러뜨려 위성과 드론의 눈을 속이려 했다는 것입니다. 첨단 기술로 무장한 군대가, 헌 타이어라는 제일 원시적인 도구로 자기 폭격기를 가리려 한 셈입니다. 어느 쪽이 진짜 의도였든, 결과는 분석가들에게 골칫거리를 안겼습니다.

드론이 비행기를 때려 큰불이 나면 어떻게 될까요. 비행기를 덮고 있던 수십 개의 고무 타이어가 함께 타오릅니다. 고무는 새까만 연기를 뿜고, 녹아내려 검은 덩어리로 굳습니다. 폭발로 찢긴 비행기 금속 조각과, 녹아 엉긴 타이어 찌꺼기가 바닥에 뒤섞입니다. 비행기 잔해와 타이어 잔해가 같은 색, 같은 모양으로 한데 뭉칩니다.

이제 위성 사진을 위에서 내려다보는 분석가의 입장이 되어 보십시오. 화면에 검은 얼룩이 보입니다. 이 얼룩이 산산조각 난 3억 달러짜리 비행기일까요. 아니면 그냥 타이어가 타 버린 자국일까요. 구별할 방법이 없습니다. 러시아가 진실을 가리려고 일부러 그랬든 아니든, 타이어는 위성 렌즈 위에 검은 먹구름 한 장을 더 얹어 놓은 셈이었습니다. 위성의 한계 위에 위장이 한 겹 더 쌓인 것입니다.

장의 첫머리에서 분석가의 손이 멈췄던 그 검은 얼룩. 이제 그 정체를 알게 되었습니다. 그것은 비행기일 수도, 타이어일 수도 있었습니다. 위성은 끝내 답을 주지 않았습니다. 벨라야 기지의 그 얼룩 앞에서, 분석가는 비행기 세 대를 셉습니다. 어쩌면 그 옆 얼룩도 비행기였을 것입니다. 어쩌면 그냥 타이어였을 것입니다. 그는 확실한 세 대만 적고, 나머지는 물음표로 남겼습니다.

타이어 말고도, 현장을 흐리게 만든 것이 하나 더 있었습니다. 불 그 자체입니다. 비행기에는 연료가 가득 차 있었습니다. 드론이 동체를 때리자 연료에 불이 붙었고, 불은 옆 비행기로 옮겨붙었습니다. 한 대가 타기 시작하면 인근 기체까지 연쇄로 번졌습니다. 검은 연기가 기지 전체를 덮었습니다. 화재를 끄려고 뿌린 소화액과 그을음이 활주로를 뒤덮었습니다. 위성이 그 위를 지나갈 때, 카메라에 잡힌 것은 연기와 그을음의 막이었습니다. 그 아래 비행기가 몇 대 누워 있는지, 위성은 알 길이 없었습니다. 다음 날 연기가 걷히면 그제야 윤곽이 드러나지만, 그때는 이미 러시아가 잔해를 치우거나 가린 뒤였습니다. 시간은 진실의 편이 아니었습니다.

그래서 두 개의 셈법이 갈렸습니다. 한쪽은 충돌의 순간을 셉습니다. 우크라이나는 드론 카메라가 표적에 닿기 직전까지 보낸 영상을 셉습니다. 그 셈법에서는 화면이 끊긴

자리마다 한 대가 더해집니다. 다른 쪽은 다음 날의 잔해를 셉습니다. OSINT 분석가들은 총돌 다음 날 위성이 찍은 사진에서 확실히 부서진 형체만 셉습니다. 그 셉법에서는 연기에 가리거나 멀쩡해 보이면 한 대가 빠집니다. 앞의 셉법은 '맞은 순간'을 믿고, 뒤의 셉법은 '남은 잔해'를 믿습니다. 같은 사건을 두 시점에서, 두 도구로 셉 것입니다. 41과 5의 거리는 거짓의 거리가 아니라, 이 두 시점 사이의 거리였습니다.

여기서 잠시 멈추고, 러시아 쪽 목소리도 들어 보겠습니다. 한쪽 주장만 옮기지 않기 위해서입니다.

러시아 국방부는 작전 직후 공식 성명을 냈습니다. 무르만스크, 이르쿠츠크, 이바노보, 라잔, 아무르 다섯 지역 비행장에 대한 우크라이나의 드론 공격을 모두 격퇴했다는 것이었습니다. 모든 테러 공격을 막아 냈다고 했습니다. 무적의 방어를 자랑하는 성명이었습니다.

그런데 같은 성명 안에 모순이 있었습니다. 비행장 인근에서 발사된 드론 때문에 여러 대의 항공기에 불이 났다고, 마지못해 한 줄을 덧붙인 것입니다. 그러고는 곧바로 그 불은 모두 진화되었다고 했습니다. 다 막아 냈다면서, 동시에 비행기에 불이 붙었다고 인정한 것입니다. 격퇴와 화재는 한 문장 안에 같이 설 수 없는 말입니다. 막아 냈다면 불이 날 리 없고, 불이 났다면 막아 낸 것이 아닙니다. 러시아 스스로 방어선이 뚫렸음을 증명한 셉이었습니다. 이 한 줄의 모순이, 모스크바의 부인을 무너뜨리는 제일 확실한 증거였습니다.

그러니 숫자의 폭을 정직하게 적자면 이렇습니다. 러시아는 '몇 대 화재'라고 했습니다. 키이우는 41대 피해, 13대 이상 파괴라고 했습니다. 미국은 약 20대 피해, 10대 파괴라고 했습니다. OSINT는 위성으로 확인한 최소 5대, 여러 분석을 합치면 10대 안팎, 완전 파괴 기준 10에서 13대라고 했습니다. 다섯 개의 입에서 다섯 개의 숫자가 나왔습니다. 같은 활주로, 같은 비행기, 같은 6월 1일을 두고 말입니다.

이제 미뤄 두었던 두 숫자로 돌아가겠습니다. 34퍼센트와 70억 달러입니다.

먼저 34퍼센트. 이 숫자가 제일 교묘합니다. 많은 보도가 이것을 '러시아 전략폭격기 전력의 34퍼센트'라고 옮겼습니다. 그렇게 읽으면 러시아 폭격기 셋 중 하나가 사라진 것처럼 들립니다. 그런데 우크라이나가 실제로 주장한 기준은 그게 아니었습니다. 우크라이나가

말한 34퍼센트는 '전략 순항미사일을 운반할 수 있는 기체'를 기준으로 한 숫자였습니다. 폭격기 전체가 아니라, 우크라이나 도시를 때리는 미사일을 실어 나르는 특정 임무의 기체만 따로 떼어 낸 것입니다. 분모를 좁게 잡은 것입니다.

기준이 좁아지면 비율은 커집니다. 분모가 작아지니까요. 같은 10대를 잃어도, 전체 폭격기로 나누면 작은 비율이 되고, 미사일 운반기만으로 나누면 큰 비율이 됩니다. 그래서 같은 피해를 두고 다른 기관은 다른 비율을 내놓았습니다. 파이낸셜타임스는 작전 가능한 장거리 항공 전력을 기준으로 잡고, 피해 비율을 약 20퍼센트로 추산했습니다. 34퍼센트와 20퍼센트. 두 숫자가 다른 이유는 피해가 달라서가 아닙니다. 무엇을 분모로 삼았느냐가 달라서입니다.

이 차이를 흐릿하게 옮기면 독자가 속습니다. '전략폭격기의 34퍼센트'와 '순항미사일 운반기의 34퍼센트'는 전혀 다른 말입니다. 앞의 것은 사실이 아니고, 뒤의 것이 우크라이나의 원래 주장입니다. 숫자는 늘 그 뒤에 붙은 기준까지 함께 읽어야 합니다. 퍼센트 기호 앞의 숫자만 보고, 그 기호 뒤에 무엇을 나누었는지를 묻지 않으면, 같은 사건이 두 배로 부풀거나 절반으로 줄어듭니다.

다음은 70억 달러. 9조 원이 넘는 이 피해액은 SBU가 내놓은 추정치입니다. 추정치라는 말을 흘려듣지 않기를 바랍니다. 독립적인 제3자가 검증한 숫자가 아닙니다. 파괴 대수 자체가 5대에서 41대 사이로 흔들리는 마당에, 그 대수에 기체 단가를 곱해 나온 피해액이 정밀할 수는 없습니다. 41대를 기준으로 잡고, 비행기마다 제일 높은 가격표를 붙이면 70억 달러가 나옵니다. 5대를 기준으로 잡으면 그 액수는 한참 줄어듭니다. 70억 달러는 작전의 충격을 한눈에 보여 주는 데에는 효과적인 숫자이지만, 회계장부에 적을 수 있는 숫자는 아닙니다. 이 책은 그것을 'SBU 추정 70억 달러'라고 적습니다. '추정'이라는 두 글자를 떼지 않습니다.

그런데 숫자 다툼에 빠져들기 전에, 한 걸음 물러나 물어야 할 것이 있습니다. 41이 맞든 5가 맞든, 그 차이가 러시아에게 얼마나 큰 의미일까요. 답은 뜻밖입니다. 생각보다 작습니다.

이유는 비행기의 출신에 있습니다. 부서진 Tu-95와 Tu-160은 구소련 시대에 설계되고 만들어진 기체입니다. 1980년대에 생산 라인이 돌던 비행기들입니다. 지금 러시아에는 이 기체를 새로 찍어 낼 공장이 없습니다. 설계도는 있어도 부품을 만들 협력업체들이 흩어졌고, 숙련공이 사라졌습니다. 거기에 서방 제재가 더해졌습니다. 비행기에 들어가는

정밀 전자부품 상당수가 수입에 묶였습니다. 러시아는 이 폭격기를 한 대도 새로 만들지 못합니다. 돈을 아무리 들여도 만들지 못합니다. 잃은 비행기는 영영 빈자리로 남습니다.

이 사실이 숫자 다툼의 무게를 바꿔 놓습니다. 새로 만들 수 있는 무기라면, 10대를 잃든 40대를 잃든 시간이 지나면 채워집니다. 그러면 정확한 숫자가 중요해집니다. 그런데 채울 수 없는 무기라면, 10대만 잃어도 회복 불가능한 상처입니다. 러시아가 보유한 전략폭격기는 다 합쳐도 70대 안팎으로 추산됩니다. 그중 늘 날 수 있는 상태인 기체는 그보다 적습니다. 부품이 모자라 멀쩡한 기체를 분해해 다른 기체에 끼워 넣는 일까지 벌어졌습니다. 정비고에 세워 둔 비행기에서 부품을 빼내, 출격할 비행기를 돌려막는 것입니다. 그런 군대에서 10대가 한꺼번에 사라지면, 작전에 띄울 수 있는 폭격기의 비율은 숫자가 말하는 것보다 더 깊이 꺾입니다.

그래서 거미줄 작전의 진짜 충격은 41이라는 숫자에 있지 않습니다. 그 41이 다시 채워질 수 없다는 사실에 있습니다. 우크라이나는 비행기 몇 대를 부순 것이 아니라, 러시아 장거리 타격력의 한 조각을 영구히 떼어 냈습니다. 키이우의 시민들에게 이것은 통계가 아닙니다. 그 비행기 한 대가 줄어들 때마다, 한밤중 사이렌과 함께 날아오던 순항미사일도 그만큼 줄어들습니다. 70대가 60대가 되고, 다시 채워지지 않는다는 것. 그것이 시베리아의 검은 얼룩이 키이우의 아파트 창문에 닿는 방식입니다. 숫자는 멀리 있고, 의미는 가까이 있습니다.

그렇다면 진실은 어디쯤 있을까요.

저는 여기서 하나의 숫자를 정답이라고 못 박지 않겠습니다. 못 박을 수 있는 자료가 아직 세상에 나오지 않았기 때문입니다. 러시아는 기지를 공개하지 않습니다. 우크라이나는 카메라 기록을 다 공개하지 않습니다. 위성은 속을 보지 못합니다. 정답을 적을 종이가 아직 없는 것입니다. 대신 다섯 개의 숫자를 나란히 놓아 보겠습니다. 러시아는 '몇 대 화재'. OSINT 최소치는 5대. NBC와 NATO 종합은 10대 안팎에서 13대. 미국 관리는 20대 피해, 10대 파괴. 키이우는 41대 피해, 13대 이상 파괴.

이 숫자들을 한 줄에 세워 놓으면 한 가지가 보입니다. 제일 낮은 숫자와 제일 높은 숫자 사이에도, 흔들리지 않는 바닥이 있다는 것입니다. 모든 진영이 인정한 최소치가 있습니다. 적어도 폭격기 여러 대가 부서졌고, 그 안에 A-50이 들어 있다는 사실입니다. 러시아조차 화재를 인정했고, 미국도 A-50 두 대를 명단에서 빼지 않았고, OSINT도 올레냐에서 Tu-95

4대를 확정했습니다. 이 바닥은 누구도 무너뜨리지 못했습니다. 숫자를 깎으려는 쪽도, 부풀리려는 쪽도, 이 바닥 아래로는 내려가지 못했습니다.

진실은 아마 그 바닥과 41 사이 어딘가에 있을 것입니다. 위성이 다 보여 주지 못한 '겉은 멀쩡하나 속이 탄' 기체들을 어디까지 세느냐에 따라, 숫자는 그 구간 안에서 움직입니다. 더 많은 위성 사진이 공개되고, 시간이 지나 러시아 기지의 활동이 줄어든 것이 드러나면, 그 어딘가의 한 점이 조금 더 또렷해질 것입니다. 지금은 아닙니다. 역사는 이런 숫자를 천천히 확정합니다. 어떤 전투의 정확한 피해는 전쟁이 끝나고 수십 년이 지나서야 정리되기도 합니다. 거미줄 작전의 41도 그렇게 천천히 한 점으로 모일 것입니다.

숫자를 못 박는 대신, 못 박을 수 있는 사실 하나를 분명히 해 두겠습니다.

값이 수백 달러인 드론이, 값이 약 3억 달러인 A-50을 노렸습니다. 명중 여부를 위성으로 100퍼센트 증명하지 못한다 해도, 노렸다는 사실 자체는 증명되었습니다. 드론 영상이 그것을 보여 주었고, 미국 관리도 그것을 인정했습니다. 비율로 따지면 백만 분의 일에 가까운 가격표를 단 기계가, 강대국이 제일 아끼는 '하늘의 눈'을 사정거리 안에 넣었습니다. 트럭 짐칸의 나무 상자에서 솟아오른 장난감만 한 기계가, 시베리아의 콘크리트 위에 선 거대한 비행기의 코앞까지 갔습니다.

이 비대칭이야말로 41이라는 숫자를 둘러싼 모든 논쟁이 끝난 뒤에도 남는 사실입니다. 41이든 20이든 5든, 그 숫자가 무엇으로 정해지든, 수백 달러가 3억 달러를 겨눌 수 있는 시대가 열렸다는 것은 달라지지 않습니다. 숫자는 다투어도, 이 사실은 다툴 수 없습니다. 파괴 대수를 한 대도 인정하지 않으려는 러시아조차, 비행기에 불이 붙었다는 한 줄만큼은 적어야 했습니다. 그 한 줄이 비대칭의 시대를 증언합니다.

그리고 이 숫자 논쟁의 한쪽에 가려진 사람들이 있습니다. 트럭 운전자 다섯 명입니다.

그들은 나무 상자 안에 무엇이 들었는지 몰랐습니다. 평범한 화물인 줄 알고 운전대를 잡았습니다. 어느 운송업자가 짐을 옮겨 달라 했고, 그들은 늘 하던 대로 시동을 걸었을 것입니다. 그날 자기가 모는 트럭 지붕이 열리고 드론이 솟아오르리라는 것을, 다섯 사람 중 누구도 알지 못했습니다. 작전이 시작되자 한 명은 트럭 폭발로 목숨을 잃었습니다. 네 명은 러시아 연방보안국(FSB)에 붙잡혔습니다. 그 뒤 그들이 어떻게 되었는지는 알려지지 않았습니다.

41이라는 숫자에는 이 다섯 명이 들어 있지 않습니다. 41은 비행기의 숫자이지 사람의 숫자가 아니기 때문입니다. 70억 달러라는 피해액에도, 34퍼센트라는 비율에도, 이 다섯 명의 자리는 없습니다. 첩보전의 화려한 통계 뒤에는 늘 이렇게 셈에서 빠진 사람들이 있습니다. 작전을 설계한 사람은 영웅으로 기록되고, 영문도 모른 채 그 한가운데로 끌려 들어간 사람은 숫자 바깥으로 사라집니다. 숫자를 세는 우리는, 그 숫자 바깥에 선 사람들도 함께 기억해야 합니다. 거미줄 작전의 진짜 대차대조표에는 부서진 비행기 한 줄 옆에, 운전석에 앉았던 다섯 사람의 이름이 적혀야 합니다. 그 이름을 우리는 아직 알지 못합니다.

이 숫자의 안개에는 한 가지 더 깊은 의미가 있습니다. 그것은 새로운 전쟁의 모습 자체입니다.

옛날 전쟁에서는 피해를 세기가 비교적 쉬웠습니다. 군대가 도시를 점령하면 깃발이 바뀌었습니다. 함대가 가라앉으면 배가 사라졌습니다. 전선이 밀리거나 당겨졌습니다. 눈에 보이는 변화가 있었습니다. 그런데 거미줄 작전은 달랐습니다. 적진 깊숙한 곳, 4,300킬로미터 떨어진 활주로에서 비행기 몇 대가 탔습니다. 전선은 그대로였습니다. 점령한 땅도 없었습니다. 변한 것은 시베리아 콘크리트 위의 검은 얼룩뿐이었습니다. 그 얼룩을 셀 사람이 현장에 없었습니다.

값싼 드론이 멀리 있는 비싼 표적을 때리는 전쟁은, 본질적으로 확인하기 어려운 전쟁입니다. 공격하는 쪽은 현장에 갈 수 없습니다. 방어하는 쪽은 진실을 숨깁니다. 제3자는 우주에서 흐릿한 사진을 내려다볼 뿐입니다. 그래서 이런 전쟁에서는 결과가 늘 안개에 싸입니다. 누가 얼마나 이겼는지조차 명확하지 않습니다. 거미줄 작전의 41이라는 숫자가 끝내 한 점으로 모이지 않는 것은, 누군가의 실수나 거짓 때문만이 아닙니다. 전쟁의 형태가 바뀌었기 때문입니다. 도구가 작아지고 거리가 멀어질수록, 진실은 더 흐려집니다.

비대칭 전쟁의 역설이 여기 있습니다. 수백 달러짜리 드론은 강대국의 폭격기를 때릴 만큼 강해졌습니다. 그런데 바로 그 작고 먼 공격이기 때문에, 무엇을 얼마나 부숴냈는지는 누구도 깨끗하게 증명하지 못합니다. 타격은 또렷한데, 결과는 흐립니다. 이 흐림은 앞으로 더 잦아질 것입니다. 드론이 더 멀리, 더 작게, 더 많이 날아갈수록, 우리는 점점 더 자주 검은 얼룩 앞에서 손을 멈추게 될 것입니다. 41을 둘러싼 다툼은 그 첫 번째 신호였습니다.

다시 그 검은 얼룩으로 돌아가 봅시다. 벨라야 기지의 위성 사진, 손이 멈췄던 그 화면입니다. 분석가는 끝내 그것이 비행기인지 타이어인지 확정하지 못한 채 보고서에

'추가 영상 필요'라고 적었을 것입니다. 우리도 마찬가지로입니다. 우리도 그 화면 앞에서 손을 멈춘 채 서 있습니다.

같은 사건, 같은 날, 같은 비행기. 그런데 그것을 본 사람의 위치와 도구에 따라 세 개의 숫자가 태어났습니다. 키이우의 카메라는 41을 보았고, 워싱턴의 위성은 20을 보았고, 인터넷의 분석가는 5를 보았습니다. 셋 다 같은 곳을 보았는데, 셋 다 다른 것을 보았습니다. 그리고 그 셋 사이 어딘가에, 누구도 아직 못 박지 못한 한 점이 숨어 있습니다. 시간이 그 점을 천천히 드러낼 것입니다. 어쩌면 영영 드러나지 않을지도 모릅니다.

그렇다면 묻게 됩니다. 전쟁의 진실은 제일 큰 숫자에 있을까요, 제일 작은 숫자에 있을까요. 아니면 우리가 위를 올려다보는 그 높이에, 위성과 지상 사이의 그 4,300킬로미터 어딘가에 있을까요.

5장 철의 방패가 갈라지다

제5장. 철의 방패가 갈라지다

핵심 교리: 화살을 막지 말고 궁수를 죽여라



\$수백+ vs \$2,000만

기이한 비용의 비대칭성

수백 달러짜리 기계로 수백억 원의 방패를 소진시키는, 전쟁의 새로운 산수입니다.

(14pt) 출처: 스파이더웹: 전쟁의 판도를 바꾼 우크라이나의 드론 혁명 (5장)



1 미끼와 본대의 역할 분담

값싼 드론을 미끼로 던져 적의 값비싼 요격 미사일을 빼내고, 그 빈틈으로 본대를 밀어 넣습니다.



2 0.5~1초

레이더의 물리적 사각지대 침투

레이더 접시가 회전할 때 전파가 닿지 않는 0.5초에서 1초의 짧은 깜빡임을 노려 초저공으로 날아듭니다.



3 발사대 대신 사격 통제 레이더 타격

눈(레이더)을 먼저 부위 손(발사대)을 멀게 함으로써, 첨단 방공망 전체를 고철로 전락시킵니다.

NotebookLM

들판 한가운데 판치르가 한 대 서 있었습니다.

우크라이나 경찰 드론의 카메라가 그 위를 천천히 지나갔습니다. 대형 트럭, 그 위에 얹힌 발사관, 회전식 레이더 접시. 겉모습은 진짜와 똑같았습니다. 러시아군의 근접 방공 시스템 판치르-S1(Pantsir-S1)이었습니다. 대당 1,500만에서 2,000만 달러, 우리 돈으로 200억에서 270억 원에 이르는 물건입니다. 한 대만 잡아도 큰 전과입니다.

조종사는 타격 버튼에 손을 올리지 않았습니다.

화면 한구석에 작은 글자가 떠 있었습니다. 열화상 센서의 수치였습니다. 0. 엔진이 돌면 뜨거운 배기열이 잡혀야 합니다. 레이더가 돌면 전파 신호가 잡혀야 합니다. 그런데 아무것도 없었습니다. 그 트럭은 차가웠습니다. 합판과 각목으로 짜 맞춘 모형이었습니다. 러시아군이 들판에 세워둔 미끼, 목재로 만든 가짜 판치르였습니다.

조종사는 그 위를 한 번 더 돌고는 드론의 기수를 돌렸습니다. 가짜는 그대로 두었습니다. 폭약 한 발도 거기에 쓰지 않았습니다. 드론은 해안선을 따라 마리우폴 쪽으로 날아갔습니다. 그곳에 진짜 레이더가 있었습니다. 엔진이 돌고, 접시가 회전하고, 열이 새어나오는 진짜 시스템이었습니다. 드론은 그 위로 내리꽂혔습니다.

가짜에 속지 않고 진짜만 골라 때리는 것. 2026년 봄, 크림반도 상공에서 벌어진 일은 그렇게 시작되었습니다. 러시아가 자랑하던 방공망은 더는 보이지 않는 벽이 아니었습니다. 그것은 찾을 수 있는 표적이었습니다. 찾을 수 있다면 부술 수 있었습니다.

오래도록 방공망은 방패였습니다. 방패는 막는 물건입니다. 날아오는 것을 받아내는 일에만 쓰입니다. 그런데 우크라이나 조종사의 화면 속에서, 그 방패는 막아야 할 무언가가 아니라 사냥해야 할 무언가로 바뀌어 있었습니다. 막는 자와 막히는 자의 자리가 뒤집혔습니다. 들판의 가짜 판치르는 그 뒤집힘의 작은 증거입니다. 진짜를 숨겨야 할 만큼, 러시아의 방패는 이미 쫓기는 처지였습니다.

세계에서 제일 촘촘하다던 방공망

세바스토폴(Sevastopol)은 흑해 함대의 모항입니다. 러시아가 크림반도에서 제일 단단하게 틀어진 곳입니다. 그 도시의 방공 지휘관은 자신이 세계에서 손꼽히게 밀도 높은 방공망 안에 앉아 있다고 믿었습니다. 그 믿음에는 근거가 있었습니다.

방공망은 여러 겹입니다. 맨 바깥에 S-400 트라이엄프(Triumph)가 있습니다. 수백 킬로미터 밖의 고고도 표적을 감시하는 장거리 방패입니다. 그 안쪽에 중거리 방공망이 있습니다. 더 안쪽, 보호해야 할 항구와 기지 바로 곁에 판치르-S1이 섭니다. 장거리 방패를 뚫고 미끄러져 들어온 느린 위협, 나무 꼭대기 높이로 날아오는 순항 미사일, 그런 것들을 최종 단계에서 잡아내는 보디가드입니다. 반경 약 20킬로미터 안의 저공 표적을 요격하도록 만들어졌습니다.

판치르 한 대의 몸은 그 자체로 작은 요새입니다. 대형 다륜 트럭 위에 회전하는 레이더 접시가 얹혀 있습니다. 그 옆에 30밀리미터 쌍열 기관포가 달렸습니다. 발사관에는 유도 미사일이 들어 있습니다. 멀리 있는 표적은 미사일로, 가까이 들어온 표적은 기관포로 잡습니다. 한 대가 미사일과 포를 동시에 운용하니, 종이 위에서는 빈틈이 없습니다.

설계대로라면 그렇습니다. 바깥 방패가 놓친 것을 안쪽 보디가드가 받고, 그것마저 놓치면 기관포가 하늘을 탄막으로 채웁니다. 깔끔하고 합리적인 그림입니다.

문제는 종이가 아니라 들판이었습니다.

판치르의 감시 레이더는 표적을 찾기 위해 물리적으로 빙글빙글 돌아야 합니다. 접시가 한 바퀴 도는 데 시간이 걸립니다. 그 한 바퀴와 다음 한 바퀴 사이에는 전파가 닿지 않는 짧은 틈이 생깁니다. 교전이 시작되고 나면 사각지대가 사라지지만, 그전에는 회전 주기마다 빈 시간이 반드시 있습니다. 0.5초, 1초. 눈을 한 번 깜빡이는 동안입니다.

우크라이나 조종사들은 그 깜빡임을 노렸습니다. 레이더에 거의 잡히지 않는 작은 드론을 골랐습니다. 그 드론을 해수면 위 몇십 미터 높이로 낮게 깔아 날렸습니다. 레이더 접시가 반대편을 보고 있는 그 짧은 순간에 드론을 안으로 밀어 넣었습니다. 시스템이 위협을 알아채기도 전에 타격이 끝나 있었습니다. 접시가 다시 돌아왔을 때, 화면에는 이미 불타는 잔해뿐이었습니다.

생각해 보면 기이한 역설입니다. 날아오는 물체를 잡으려고 만든 세계 최고 수준의 방공 무기가, 정작 자신이 막아야 할 바로 그 작은 날것에게 발견되고 부서졌습니다. 사냥꾼이 사냥감에게 사냥당했습니다. 그 역설이 이 장의 모든 장면을 관통합니다.

촌하르 다리, 미끼 여섯 대

크림반도와 헤르손을 잇는 보급로에 촌하르(Chonhar) 다리가 있습니다. 러시아군에게는 동맥 같은 길입니다. 보급 트럭이 그 위로 오갑니다. 우크라이나군은 이 다리를 끊으려 했습니다. 끊으면 크림반도로 들어가는 피가 줄어듭니다.

FP-1 드론 스물네 대가 흑해 위로 날아올랐습니다. 해수면에서 약 36미터, 건물 십몇 층 높이입니다. 시속 약 193킬로미터로 다리를 향해 곧장 갔습니다. 이 드론들은 금속이 아니라 복합 소재로 만들어졌습니다. 레이더에 부딪혀 되돌아오는 신호가 약하고 불안정했습니다. 그래도 완전히 안 보이는 것은 아니었습니다. 목표에서 약 80킬로미터 떨어진 해안 진지의 S-400 레이더가 이 신호들을 잡아냈습니다. 화면 위에 흐릿한 점들이 떠올랐습니다.

여기서 우크라이나군은 함정을 깔았습니다.

스물네 대 중 앞쪽 여섯 대를 떼어냈습니다. 고도를 약 24미터까지 더 낮추고 속도를 올려 본대에서 분리시켰습니다. S-400 운용병들 눈에는 이 여섯 대가 주력 공격대처럼 보였습니다. 빠르고, 앞장서 있고, 곧장 다리로 향하는 무리. 누구라도 그것을 본대로 읽었을

것입니다. 그들은 48N6E 미사일을 연달아 여섯 발 쏘았습니다. 길이 6.7미터, 무게 1.6톤짜리 미사일이 마하 5가 넘는 속도로 날아갔습니다. 다섯 대가 그 자리에서 가루가 되었습니다. 불꽃 다섯 개가 바다 위에서 피었다 졌습니다.

여섯 번째 미사일이 마지막 드론에 닿기 직전이었습니다.

그 마지막 미끼 드론은 모든 신호를 꺾습니다. 그리고 앞서 부서진 동료들의 잔해 속으로 급강하했습니다. 복합재 파편, 찢긴 금속 조각, 반쯤 타다 만 연료 증기가 해수면 위에 자욱하게 떠 있었습니다. 레이더 화면에서 그 구역은 어지러운 점들로 가득했습니다. 무엇이 표적이고 무엇이 쓰레기인지 구분이 되지 않았습니다. 여섯 번째 미사일은 그 잔해 더미 한가운데서 헛되이 터졌습니다. 27억 원에 가까운 미사일 여섯 발이, 정작 다리에는 닿지도 못한 채 바다 위에서 소진되었습니다.

그 짧은 혼란의 순간을 우크라이나군은 미리 계산했던 것으로 보입니다. 폭발이 남긴 금속 잔해와 파도의 반사파가 레이더 화면을 어지럽히는 그 몇 초. 그 시간은 우연이 아니라 설계의 일부였습니다. 화면이 잡신호로 덮여 운용병들이 표적을 다시 확인하려고 애쓰는 동안, 진짜 본대 열여덟 대가 움직였습니다. 고도를 낮추고, 무선을 완전히 끄고, 넓게 흩어진 채로 S-400의 장거리 방어망을 미끄러지듯 통과했습니다. 미끼 여섯 대를 던져 미사일 여섯 발과 운용병의 시선을 한꺼번에 빼앗은 것입니다.

이것이 우크라이나가 다듬은 군집(스웸) 전술의 핵심입니다. 군집은 그저 드론을 많이 띄우는 것이 아닙니다. 일부러 죽는 미끼와 살아남을 본대를 나누고, 적의 미사일을 미끼에 쓰게 만들고, 그동안 본대를 안으로 들이는 역할 분담입니다. 값싼 기계이기에 가능한 분담입니다. 한 대가 수백 달러라면, 여섯 대를 미끼로 던져 27억 원짜리 미사일 여섯 발을 빼내는 거래는 남는 장사입니다.

다리까지 약 22킬로미터 남은 지점에서 본대는 판치르-S1과 맞닥뜨렸습니다. 판치르의 레이더가 해수면 위 약 30미터를 나는 드론들을 찾으려 스캔을 시작했습니다. 하지만 드론들은 전파를 한 줄기도 쏘지 않았습니다. 앞쪽에 달린 광학 카메라로 해안선과 물의 밝은 가장자리, 해안 도로 같은 지형지물을 눈으로 확인하며 날았습니다. 사람이 길을 외워 운전하듯, 드론은 풍경을 보며 길을 찾았습니다. 전파를 쏘지 않으니 잡아챌 신호도 없었습니다.

판치르가 간신히 한 대를 조준해 마하 3짜리 57E6 미사일을 쏘았습니다. 근접 신관이 4.5미터 거리에서 터지며 한 대를 잡았습니다. 연달아 세 대를 더 떨어뜨렸습니다. 시간이 모자라자 운용병은 30밀리미터 쌍열 기관포로 바꿔 8초 동안 600발을 퍼부었습니다. 세 대가 더 부서졌습니다. 그래도 여덟 대가 남았습니다. 방어는 일곱 대를 잡았지만, 잡지 못한 여덟 대가 더 중요했습니다.

남은 여덟 대는 고도를 더 낮추고 더 넓게 퍼졌습니다. 다리까지 약 3킬로미터. 드론의 카메라가 미리 입력된 기준 데이터와 눈앞의 실제 영상을 맞춰보기 시작했습니다. 콘크리트 가장자리, 가드레일, 지지 기둥, 갑판 아래 그림자. 표적을 먼저 알아본 선두 두 대가 시속 약 193킬로미터로 마지막 7초를 날아 콘크리트에 그대로 박혔습니다. 섭씨 수천 도의 열과 충격파가 콘크리트를 찢었습니다. 다리는 끊어졌습니다. 27억 원짜리 미사일 여섯 발과 판치르의 미사일과 기관포를 다 거쳐 온 뒤였습니다.

비버, 마차 바퀴를 그리다

발트해 연안에도 비슷한 일이 있었습니다. 촌하르가 미끼로 적의 미사일을 빼냈다면, 이번에는 적의 미사일이 스스로 무너지는 장면이 나옵니다. 러시아 최대 항구의 하나인 우스트루가(Ust-Luga)를 노린 작전입니다.

UJ-26 비버(Beaver) 장거리 드론 열다섯 대가 항구로 향했습니다. 한 대에 3만 5천 달러, 유리 섬유와 탄소 섬유로 만든 기계입니다. 일반 금속 항공기의 10분의 1 정도밖에 안 되는 레이더 신호만 남겼습니다. 그래도 항구에서 40킬로미터 떨어진 지점에서 S-400 레이더가 이들을 추적하기 시작했습니다.

S-400이 한 발에 약 200만 달러, 27억 원에 가까운 미사일 두 발을 쏘았습니다. 비버 드론들은 발트해 파도 위 10미터 높이로 급강하했습니다. 미사일은 드론을 쫓아 70도 각도로 곧두박질쳤습니다. 그런데 각도가 너무 가팔랐습니다. 미사일이 방향을 트는 데 쓰는 작은 날개, 그 날개를 움직일 공기 흐름이 모자랐습니다. 미사일은 실속에 빠져 그대로 바다에 처박혔습니다. 27억 원짜리 두 발이 드론 한 대도 못 잡고 사라졌습니다.

러시아군은 다른 미사일로 바꿨습니다. 공기 흐름이 없어도 90도로 꺾을 수 있는 추진기를 단 미사일입니다. 60G의 중력가속도를 견디는 물건입니다. 이번에는 드론 한 대를 잡았습니다. 그러나 남은 열세 대는 사방으로 흩어졌습니다. 그리고 항구를 지키던

판치르-S1 네 대가 짜놓은 겹겹의 사격 구역으로 들어갔습니다.

판치르가 쏘기 시작하자, 드론들은 기이한 춤을 추었습니다. 하나의 중심점을 두고 나선을 그리며 빙빙 돌면서 앞으로 나아갔습니다. 마차 바퀴가 굴러가는 모양이라 해서 마차 바퀴 기동이라 부릅니다.

이 춤에는 이유가 있습니다. 판치르의 요격 계산은 표적이 일정한 방향으로 움직인다는 가정 위에 서 있습니다. 표적이 어디로 가는지 예측해 그 앞에 미사일을 던지는 방식입니다. 그런데 드론이 끊임없이 각도를 바꾸며 나선을 그리면, 다음 위치를 예측하기가 어려워집니다. 판치르의 비례 항법 계산이 뒤틀렸습니다. 미사일은 자꾸 빈 하늘을 때렸습니다.

요격에 실패한 판치르 사수들은 결국 기관포로 바꿨습니다. 분당 5천 발을 쏘는 30밀리미터 쌍열 포로 특정 공역을 탄환으로 가득 채우는 전술입니다. 정확히 겨누는 대신 하늘 한 덩어리를 통째로 메우는 것입니다. 그래도 아홉 대가 그 탄막마저 뚫었습니다. 그리고 항구의 극저온 가스 분리탑을 때렸습니다. 마차 바퀴 하나가 27억 원짜리 미사일과 분당 5천 발의 포탄을 무력하게 만들었습니다.

이 두 작전, 촌하르와 우스트루가에는 공통점이 있습니다. 어느 쪽도 드론이 빨라서 이긴 것이 아닙니다. 드론은 미사일보다 느립니다. 레이더에 잡히면 격추됩니다. 우크라이나가 이긴 것은 속도가 아니라 셈법이었습니다. 죽을 드론과 살 드론을 미리 나누고, 적의 비싼 미사일을 값싼 미끼에 쓰게 만들고, 적의 계산을 뒤트는 춤을 추는 것. 이 모든 것은 드론이 싸기 때문에 가능했습니다. 한 대를 잃어도 아깝지 않은 기계만이 미끼가 될 수 있습니다. 비싼 무기는 미끼가 될 수 없습니다. 잃으면 너무 아프기 때문입니다. 값이 싸다는 것이 전술이 되었습니다.

판치르 절반이 사라졌다는 주장

2026년, 우크라이나 보안국(SBU)이 충격적인 숫자를 내놓았습니다.

지난 열두 달 동안의 장거리 드론 타격으로 러시아가 실제 운용하던 판치르-S1 전력의 절반을 파괴하거나 무력화했다는 것입니다. SBU는 그 피해를 약 40억 달러로 추산했습니다. 이 숫자는 SBU의 주장입니다. 독립적으로 검증된 수치가 아닙니다. 그 점을

먼저 밝혀둡니다. 전쟁의 한복판에서 한쪽 정보기관이 내놓는 숫자는, 그대로 사실로 받아들이기보다 정황과 함께 읽어야 합니다.

다만 그 주장을 뒷받침하는 정황은 여럿입니다. SBU의 알파(Alpha) 특수부대는 케르치 해협 일대에서 판치르를 한 대씩 사냥해 왔습니다. 2026년 6월 24일 하루의 작전만 봐도, 알파 부대는 케르치 인근에서 판치르-S1 두 대와 S-400 레이더 구성 요소 두 개를 때렸다고 발표했습니다. SBU는 이것이 케르치 일대에서 자신들이 잡은 네 번째 판치르라고 했습니다. 그 직전인 6월 21일에는, 처음 식별된 특이한 판치르 한 대가 드론에 파괴되는 장면이 공개되기도 했습니다.

판치르는 다층 방어의 마지막 한 겹입니다. 바깥 방패가 다 놓쳐도 이 보디가드가 버티면 핵심 시설은 살아남습니다. 그 마지막 한 겹이 절반이나 사라졌다는 것은, 제일 안쪽 문이 절반쯤 열려 있다는 뜻입니다. 바깥 방패가 아무리 멀쩡해도, 마지막 문이 열려 있으면 안은 무방비입니다.

절반이라는 숫자가 사실이라면, 그것이 러시아에 아픈 이유는 또 있습니다. 잃어버린 만큼 다시 채울 수가 없기 때문입니다.

판치르를 한 대 조립하려면 특수 전자 부품이 대량으로 들어갑니다. 그 부품의 상당수는 해외 제조사에서 와야 합니다. 그런데 국제 제재와 수출 통제가 그 길을 막았습니다. 핵심 부품을 만드는 해외 업체에 러시아가 손을 뻗을 수 없게 된 것입니다. 러시아의 생산 라인은 부서지는 속도를 따라잡지 못했습니다. 매달 크림반도에서 판치르가 사라지는데, 공장에서는 그만큼 나오지 못했습니다. 방어 지도에 그려진 보호 범위와 실제로 레이더가 닿는 범위 사이의 틈이 날마다 벌어졌습니다.

판치르 한 대 값을 다시 떠올려 봅시다. 1,500만에서 2,000만 달러. 평범한 가족용 승용차 500대를 살 수 있는 돈입니다. 그 돈이 콘크리트 패드 위에 주차된 트럭 한 대에 압축되어 있습니다. 그것을 부수는 데 쓰인 드론은 수백 달러짜리였습니다. 셈이 맞지 않는 거래입니다. 그 어긋남이 이 전쟁의 새로운 산수입니다.

러시아 지휘관들이 핵심 시설 곁에 판치르를 뿔뿔이 세운 것도 그래서입니다. 케르치 대교, 주요 공군기지, 흑해의 항구. 민감하고 취약한 곳일수록 제일 비싼 보디가드를 붙였습니다. 그런데 그 보디가드가 하나둘 쓰러지자, 지켜야 할 곳이 그대로 드러났습니다. 보디가드를

세워둔 자리가 곧 중요한 자리라는 신호가 되어버린 것입니다.

세바스토폴, 그날 새벽

제일 정교한 합동 공격은 세바스토폴 항구에서 벌어졌습니다. 공중과 바다, 미사일과 무인기를 한데 엮은 작전이었습니다. 세바스토폴의 러시아 지휘관은 세계에서 손꼽히게 현대적인 방공망이 자신의 무기고를 지킨다고 믿었습니다. 그 믿음은 십몇 분 만에 무너졌습니다.

세바스토폴은 어지간한 공격은 막아낼 수 있게 설계된 도시입니다. 항구 둘레로 레이더가 늘어서 있고, 미사일 발사대가 박혀 있고, 함정에는 근접 방어 무기가 달려 있습니다. 한 방향에서 오는 적은 여러 겹이 차례로 받아냅니다. 그 설계의 허점은 단 하나였습니다. 한 방향이 아니라 여러 방향에서, 진짜와 가짜가 섞여, 바다와 하늘에서 동시에 올 때입니다. 우크라이나는 정확히 그 허점을 겨냥했습니다.

작전은 북서쪽에서 시작되었습니다. 우크라이나 해군이 넵튠(Neptune) 연안 순항 미사일 여덟 발을 쏘았습니다. 흑해의 파도 위 약 67미터 높이를 시속 약 869킬로미터로 스치듯 날아갔습니다. 같은 시각 해안선을 따라 마구라 V5(Magura V5) 해상 무인기 네 척이 파도를 갈랐습니다. 이 가운데 두 척은 진짜였습니다. 약 340킬로그램짜리 탄두를 실은 타격 자산입니다. 앞선 두 척은 가짜였습니다. 일부러 강한 전자 신호를 뿜어내며 주력 공격대인 척하는 미끼였습니다.

높은 곳에는 또 다른 눈이 있었습니다. 우크라이나 오데사 인근 해안의 통제팀이, 7킬로미터 넘는 상공에 떠 있는 바이락타르 TB2(Bayraktar TB2) 무인기의 광학 센서로 전장을 내려다보고 있었습니다. 그들의 최종 목표는 무기와 탄약이 뱅뱅한 항구의 한 창고 구역이었습니다.

오전 5시 34분, 세바스토폴 지휘소에 첫 경보가 울렸습니다. 해안의 조기경보 레이더가 약 56킬로미터 밖에서 빠르게 다가오는 큰 신호 두 개를 잡았습니다. 큰 레이더 반사 면적, 빠른 속도. 적의 주력 함정처럼 보였습니다. 사실은 마구라 미끼였습니다.

S-350 비타지(Vityaz) 방공 시스템이 반응했습니다. 다기능 레이더가 빔을 돌려 신호를 고정하고, 발사 데이터를 발사대로 보냈습니다. 몇 초 뒤 요격 미사일 네 발이 발사관을 떠나

마하 4로 안개를 뚫었습니다. 마구라 미끼 두 척이 붉은 섬광과 함께 터졌습니다. 거대한 물기둥이 솟았습니다. 러시아 방공조는 주력을 막았다고 믿었습니다. 그들의 화면에서 위협은 사라졌습니다.

그것이 함정이었습니다.

같은 시각, 다른 레이더는 북서쪽에서 다가오는 희미한 신호 여덟 개를 기록하고 있었습니다. 해수면을 활듯 날아오는 넵툰 미사일들이었습니다. 그런데 러시아의 자동 분류 장치는 이 신호들을 위협으로 보지 않았습니다. 작은 반사 면적, 일정하지 않은 비행 경로. 시스템은 그것을 바다 표면의 잡신호나, 앞선 폭발에 놀라 날아오른 바닷새 떼로 처리했습니다. 러시아의 첨단 레이더는 일정한 고도와 궤적으로 나는 전통적 항공 표적에 맞춰져 있었습니다. 거친 파도와 안개를 배경으로 초저공으로 기어오는 미사일은 그 그물에 걸리지 않았습니다. 소프트웨어의 사각지대였습니다. 기계는 자신이 배운 모양만 위협으로 알아봅니다. 넵툰은 그 배움 바깥에 있었습니다.

혼란은 거기서 끝나지 않았습니다. 미사일에 맞아 터지기 직전, 마구라 미끼들이 마지막 선물을 풀어놓았습니다. 전파 교란 장비를 단 FPV 드론(1인칭 시점 드론) 여섯 대를 공중에 띄운 것입니다. 이 여섯 대가 해수면 위로 흩어지며 끊임없이 가짜 신호를 뿌렸습니다. S-350은 존재하지도 않는 표적을 계속 분류하고 조준하느라 정신이 없었습니다. 너무 많고, 너무 작고, 너무 약한 신호를 한꺼번에 처리하라고 강요받자 시스템의 처리 속도가 뚝 떨어졌습니다. 강점이 약점이 되었습니다. 더 많은 표적을 다루도록 만든 정교함이, 가짜 표적의 홍수 앞에서 발목을 잡았습니다.

그 틈에 넵툰 미사일들은 고도를 약 15미터까지 낮췄습니다. 짙은 안개와 헤라클레스 반도의 지형을 방패 삼아 레이더 시야에서 사라졌습니다. 상공의 바이락타르 TB2는 스타링크 위성 연결로 실시간 정찰 영상을 보냈습니다. 우크라이나 통제팀은 그 영상을 보며 넵툰의 경로를 계속 다듬었습니다. 러시아 포수들의 눈은 잘 보이는 FPV 미끼에 쏠려 있었습니다. 정작 진짜 칼날이 다가오는 방향에서는 시선이 완전히 떨어져 나갔습니다.

오전 5시 39분, 러시아가 지상 전자전 장비를 가동했습니다. 강력한 방해 전파로 외부 유도 신호를 끊으려 한 것입니다. 넵툰은 거기에 흔들리지 않았습니다. 외부 신호를 무시하고 관성 유도 모드로 갈아탔습니다. 발사 전에 입력해 둔 경로와 내부 항법만으로 날았습니다. 누가 길을 흐려놓아도 외운 길을 가는 셈입니다. 길눈이 밝은 사람은 안개 속에서도 집을

찾아갑니다. 넵툰이 그랬습니다.

러시아는 더 넓은 지역의 통신을 질식시키는 장거리 전자전 장비까지 쫓습니다. 그 그물에 넵툰 한 발이 걸려 항로에서 3킬로미터 가까이 표류하다 사라졌습니다. 또 한 발은 전자전 장비를 부수는 데 스스로를 던졌습니다. 여덟 발 중 여섯 발이 남았습니다.

오전 5시 42분, 세바스토폴 북쪽 벨베크 기지에서 러시아 정찰 타격 무인기 시리우스(Sirius) 다섯 대가 떴습니다. 열화상 카메라와 정밀 유도 미사일을 달고, 동트기 전 하늘로 올라갔습니다. 임무는 진짜 마구라 두 척과 남은 넵툰을 사냥하는 것이었습니다. 시리우스 한 대가 안갯속에서 방향을 틀던 마구라의 엔진 열기를 잡아냈습니다. 날개 아래에서 레이저 유도 미사일이 발사되어 마구라 정중앙에 박혔습니다. 러시아 군함을 노리고 준비했던 340킬로그램짜리 폭약이 바다 한복판에서 일찍 터졌습니다. 안갯속에 불기둥이 솟았습니다.

하지만 시리우스는 파도 골 사이에 숨은 작은 표적들을 잡기에 알맞은 사냥꾼이 아니었습니다. 그 사이 높은 곳의 바이락타르 TB2가 시리우스들의 위치를 잡았습니다. 좌표가 즉시 전달되었습니다. 바다 위를 달리던 넵툰 네 발이 새 임무를 받았습니다.

여기서 기이한 일이 벌어졌습니다. 넵툰은 본래 함정이나 지상 목표를 때리는 미사일입니다. 하늘을 나는 무인기를 쫓도록 만들어진 무기가 아닙니다. 그런데 그 네 발이 경로를 틀어 시리우스를 향해 올라갔습니다. 우크라이나가 넵툰의 유도 장치를 공중 표적까지 쫓도록 손봤다는 뜻입니다. 본래 쓰임을 넘어선 개조입니다. 시리우스보다 훨씬 빠른 넵툰 네 발이 거의 동시에 네 대를 떨어뜨렸습니다. 불타는 파편이 안개를 뚫고 바다로 쏟아졌습니다. 미사일을 다 쓴 마지막 시리우스 한 대는 상황을 다시 보려고 황급히 빠졌습니다. 세바스토폴 상공의 귀한 눈들이 그렇게 사라졌습니다.

사냥꾼이 사라진 짧은 틈이 우크라이나가 바라던 기회를 열어주었습니다. 남은 넵툰들은 방해 없이 항구로 마지막 접근을 했습니다. 항구는 이미 아수라장이었습니다. 러시아 수병들은 허공에 소총을 쏘아댔습니다. 방어조는 근접 방어 시스템을 이리저리 돌리며 안갯속 깜빡임을 찾아 예광탄을 쏘았습니다. 그들은 그림자를 쫓고 있었습니다.

오전 5시 48분, 목표까지 약 800미터. 선두 넵툰의 카메라가 열린 안개를 뚫고 중앙 창고 구역을 잡았습니다. 탄약, 연료, 정비 장비, 물류 차량이 뿔뿔하게 모여 있는 곳이었습니다.

미사일은 마지막으로 경로를 다듬고 불비는 집결지로 내리꽂혔습니다. 한 번의 폭발이 다음 폭발을 불렀습니다. 탄약과 연료가 연쇄로 터졌습니다. 막을 수 없다고 여겨졌던 흑해 함대의 큰 무기고가 잣더미가 되었습니다.

세계에서 제일 촘촘하다던 방공망은, 그날 새벽 십몇 분 만에 무너졌습니다. 미끼와 진짜, 바다와 하늘, 옛 미사일의 새 쓰임이 한데 엮인 결과였습니다.

무너진 것은 기계만이 아니었습니다. 그날 새벽 세바스토폴의 어느 부대원은, 화면 가득 뜬 표적 점들 앞에서 어느 것을 먼저 쏘야 할지 판단할 수 없었을 것입니다. 미끼인지 진짜인지, 새 떼인지 미사일인지, 사람 손으로 가려내기에는 점이 너무 많았습니다. 방어란 본래 시간 싸움입니다. 적이 다가오는 시간보다 빨리 판단하고 빨리 쏘아야 이깁니다. 그런데 가짜 신호의 홍수가 그 판단의 시간을 통째로 잡아먹었습니다. 사람이 기계의 속도를 따라가지 못한 것이 아니라, 기계가 사람에게 너무 많은 선택지를 한꺼번에 던진 것입니다. 결정을 못하는 사이, 진짜 미사일은 창고에 닿아 있었습니다.

화살을 막지 말고 궁수를 죽여라

이 모든 장면을 관통하는 한 줄의 생각이 있습니다. 화살을 막지 말고 궁수를 죽여라.

필립 브리드러브(Philip Breedlove) 전 나토군 최고사령관을 비롯한 서방 군사 전문가들이 쓴 표현입니다. 뜻은 비유에 그치지 않습니다. 교리의 전환입니다.

전통적인 방어는 날아오는 화살을 막는 데 집중합니다. 적의 미사일이 오면 요격하고, 적의 비행기가 오면 격추합니다. 수세적입니다. 화살이 끝없이 날아오는 한, 막는 쪽은 끝없이 막아야 합니다. 화살 하나 막는 데 화살보다 비싼 미사일을 써야 할 때도 있습니다. 앞서 본 우스트루가 작전이 그랬습니다. 3만 5천 달러짜리 드론을 잡으려고 27억 원짜리 미사일이 바다에 처박혔습니다. 이 셈을 계속하면 막는 쪽이 먼저 거덜 납니다.

우크라이나군이 택한 길은 반대였습니다. 화살을 쏘는 자, 그 화살을 겨냥해주는 자를 먼저 없애기로 한 것입니다. 그 핵심은 발사대가 아니라 레이더였습니다.

S-400 시스템은 레이더가 표적을 능동적으로 추적하고 데이터를 줄 때만 미사일을 정확히 쏠 수 있습니다. 레이더가 눈이고, 발사대는 손입니다. 눈을 멀게 하면 손은 의미가 없어집니다. 레이더를 부수면, 그 비싼 S-400 발사대는 텅 빈 하늘을 향해 세워진 비싼 금속

튜브로 전략합니다. 미사일이 가득 들었어도 쓸 곳을 모릅니다.

그래서 작전 순서가 정해졌습니다. 레이더를 먼저 찾는다. 발사대나 그 뒤의 진짜 목표를 때리기 전에 레이더부터 부숴 눈을 멀게 한다. 침묵에 빠진 레이더가 남긴 안전한 회랑으로 본대 드론 무리를 밀어 넣는다. 우크라이나 기획자들은 이것을 작전적 기하학이라 불렀습니다. 방어막의 어느 점을 먼저 지우면 어느 길이 열리는지를 도형처럼 계산하는 일입니다. 점 하나를 지우면 선이 끊기고, 선이 끊기면 면이 열립니다.

이 교리는 우크라이나가 처음 발명한 것이 아닙니다. 방공망을 먼저 부수고 들어가는 방식은 서방 공군이 오래 다듬어 온 작전 개념입니다. 적의 방공망 제압이라는 이름으로, 값비싼 전투기와 정밀 미사일과 전자전 항공기를 묶어 운용하는 일입니다. 한 번의 작전에 수십 대의 항공기와 수천억 원이 들어갑니다. 강대국만 할 수 있는 일이었습니다. 우크라이나는 그 비싼 교리를, 수백 달러짜리 드론과 개조한 순항 미사일과 해상 무인기로 다시 썼습니다. 같은 생각을 백분의 일 값으로 실행한 것입니다. 교리가 가난한 나라의 손에 들어갔을 때 무슨 일이 벌어지는지를, 크림반도 상공이 보여주었습니다.

이 변화의 무게는 크림반도 너머로 번집니다. 강대국이 누려온 안전판 가운데 하나가 촘촘한 방공망이었습니다. 돈과 기술을 쏟아부어 하늘을 덮으면, 그 아래는 안전하다고 믿었습니다. 그 믿음 위에 항구가 서고 기지가 서고 도시가 섰습니다. 그런데 그 방패의 눈이 수백 달러짜리 기계에게 자꾸 뿔힌다면, 방패에 들인 돈의 의미가 흔들립니다. 세계의 모든 군대가 이 장면을 지켜보고 있습니다. 자기네 항구와 기지 위에 덮어둔 방패가, 과연 같은 방식으로 뚫리지 않을지를 묻기 시작했습니다.

이 교리가 극적으로 들어맞은 곳이 크림반도 서부의 사키(Saky) 공군기지입니다.

류티스(Liutyi) 장거리 드론 스물다섯 대가 흑해 위 약 73미터 높이로 날았습니다. 레이더 수평선 아래로 숨어 접근하는 길입니다. 지구는 둥글어서, 낮게 날면 멀리 있는 레이더의 시야에 잡히지 않습니다. 기지에 다다른 드론들은 지상에 주차된 전투기부터 노리지 않았습니다. 선발대 여덟 대가 먼저 S-400의 핵심인 92N6E 사격 통제 레이더와 지휘 차량을 정밀하게 때려 부숴줍니다. 수백 킬로미터 밖의 하늘을 통제하도록 만든 방공망이, 목표를 몇 킬로미터 앞둔 약한 지점에서 눈이 멀었습니다.

S-400의 연결 고리가 끊기자 러시아는 급하게 중거리 방공망 벡-M3(Buk-M3)를 투입했습니다. 전자전 장비로 GPS와 제어 채널을 끊으려 했고, 안쪽에서는 자동포가 저공으로 붉은 탄막을 쏘았습니다. 러시아는 그날 열여섯 대의 드론을 떨어뜨렸습니다. 숫자만 보면 방어에 성공한 듯 보였습니다. 하지만 S-400 레이더가 부서지며 생긴 틈으로 남은 본대가 기지 한복판으로 쏟아져 들어갔습니다. 열여섯 대를 잡고도 진 싸움이었습니다.

여기서 한 가지가 또렷해집니다. 방어가 표적 격추 수만 세면 진실을 놓칩니다. 열여섯 대를 떨어뜨린 것은 분명한 성과입니다. 하지만 그 열여섯 대가 미끼였고, 그 미끼가 시선을 끄는 동안 본대가 들어왔다면, 격추 수는 패배를 가리는 장막이 됩니다. 우크라이나는 적이 무엇을 세는지를 알고, 셀 수 없는 곳을 노렸습니다.

류티스의 열화상 센서는 차가운 새벽 배경 속에서 엔진과 장비의 열원을 정확히 가려냈습니다. 차가운 들판 위에서 뜨거운 것은 곧 표적입니다. 드론들은 차례로 연료 트럭 구역, 정비 장비 구역, Su-24와 Su-30이 늘어선 주차 구역으로 내리꽂혔습니다. 한 대의 동체에 불이 붙고 다른 한 대의 날개가 뚫렸습니다. 항공기와 연료와 탄약이 연쇄로 터지며 오렌지빛 불기둥이 솟았습니다.

여기에 영리한 역이용이 있었습니다. 러시아가 강하게 방해 전파를 뿜는 전자전 구역, 그 한가운데로 우크라이나 드론들이 파고들었습니다. 강한 전파가 새어 나온다는 것은 그곳에 중요한 지휘 시설이 있다는 표시였습니다. 방해 전파 자체가 등대가 된 셈입니다. 적을 숨기려는 신호가 적의 위치를 알려주었습니다. 드론들은 그 등대를 따라가 통신 안테나와 보조 전력소, 지휘 차량 경로까지 끝까지 쫓아 부숴했습니다. 궁수 하나를 지우자, 기지 전체의 리듬이 멎었습니다.

멈춘 회전, 열린 지도

2026년 6월 25일, 젤렌스키 대통령이 이른바 40일 작전을 공식 승인했습니다. 크림반도를 지키는 공중 보디가드들, 곧 판치르 시스템을 하나씩 영구히 걷어내겠다는 대공세였습니다. 목표는 케르치 지역의 보디가드를 한 겹씩 벗겨 방어막을 영영 열어두는 것이었습니다.

작전 며칠 전, 우크라이나 무인 시스템 부대 사령관 로베르트 브로브디(Robert Brovdi)가 이례적으로 작전 방향을 대중에게 흘렸습니다. 크림반도가 모스크바를 무릎 꿇게 할 것이라고

했습니다. 방공망을 뚫을 수 있다는 자신감에서 나온 심리전이었습니다. 작전을 미리 말해도 막지 못할 것이라는 자신감입니다.

작전을 미리 공개하는 것은 위험한 일입니다. 적이 대비할 시간을 주기 때문입니다. 그런데도 우크라이나가 그렇게 한 데에는 계산이 있었습니다. 알아도 막지 못하게 만들면, 미리 알리는 것 자체가 무기가 됩니다. 막을 수 없는 공격을 예고당한 쪽은, 다가오는 날들을 두려움 속에서 세게 됩니다. 그 두려움이 판단을 흐리고 사기를 갇아먹습니다. 브로브디의 발언은 허세가 아니라, 이미 손에 쥔 우위를 드러내 보인 것이었습니다.

선봉은 알파 부대였습니다. 6월 23일, 우크라이나군은 케르치 해협 인근의 대형 레이더 기지를 정밀 타격했습니다. 같은 시각 바게로보 기지 인근에서 작동 중이던 판치르-S1을 드론 공습으로 불태웠습니다. 다음 날인 6월 24일, 알파 부대의 드론은 케르치 대교 접근로를 호위하던 판치르-S2(Pantsir-S2) 한 대까지 직접 유도해 부숴했습니다. 일반형보다 업그레이드된 모델입니다. 우크라이나 기록에 따르면, 이 무렵 S-400 레이더 구성 요소 두 개도 함께 오프라인으로 만들었습니다. 레이더와 발사대가 분리되면, 발사대는 다시 금속 튜브가 됩니다.

우크라이나 측 기록은 2026년 6월 한 달 동안에만 판치르 네 대가 이런 식으로 제거되었다고 적고 있습니다. 대당 최고 2,000만 달러로 셈하면, 한 달 만에 8,000만 달러어치 하드웨어가 사라진 것입니다. 우리 돈으로 1,100억 원이 넘습니다. 그리고 제재 탓에 그것을 다시 만들 길이 없었습니다. 이 숫자들 역시 우크라이나 측의 발표라는 점은 짚어둡니다.

모든 타격은 하나의 궤적을 따랐습니다. 회전하는 레이더를 찾는다. 위치를 고정한다. 레이더가 만들어내는 사각지대의 틈으로 드론을 밀어 넣는다. 레이더 접시가 회전을 멈추고 부서질 때마다, 러시아의 방어 지도는 그 자리에 영구적인 구멍을 남겼습니다. 임시 손실이 아니었습니다. 다시 메울 수 없는 구멍이었습니다.

구멍은 거기서 끝나지 않았습니다. 판치르가 불타 회전을 멈추자, 우크라이나의 대규모 드론 군집(스웸)이 추적도 제지도 없이 크림반도 전역으로 쏟아졌습니다. 단 하룻밤에 60곳에 달하는 군사 및 민간 시설이 동시에 타격을 받았습니다. 사키 기지의 항공기 격납고 네 곳이 부서졌고, 항구에 정박한 해군 보급선 두 척이 피격되었습니다. 철도 교량과 대형 연료 저장소, 핵심 변전소가 잇따라 불탔습니다.

그 밤의 풍경은 군사 지도 밖으로 흘러넘쳤습니다.

케르치 대교의 통행이 전면 차단되었습니다. 다리 앞에 2,760대의 차량이 발이 묶였습니다. 강을 건너지 못한 트럭과 승용차가 끝없이 늘어섰습니다. 운전석에 앉은 사람들은 시동을 끄고 기다렸습니다. 변전소가 무너지며 크림반도 인구의 절반가량이 정전을 겪었습니다. 냉장고가 멎고, 신호등이 꺼지고, 밤이 더 길어졌습니다. 연료 저장고가 연이어 파괴되자 기름이 동났습니다. 러시아 당국은 민간인에 대한 연료 판매를 전면 금지했습니다.

SBU는 이 연료 판매 금지를 의미심장하게 읽었습니다. 러시아군의 보급 마진이 얼마나 얇아졌는지 보여주는 증거라는 것입니다. 군이 쓸 연료를 먼저 챙기고 나면, 민간인 몫은 아예 남지 않았습니. 주유소 앞에 줄을 섰던 사람들은 빈손으로 돌아갔습니다. 그들은 작전 지도 위의 점이 아니었습니다. 그날 밤 시동이 걸리지 않는 차 안에 앉아 있던 사람들이었습니다. 판치르 한 대가 들판에서 불탄 일이, 며칠 뒤 어느 도시의 주유소 앞에서 빈 깡통을 든 손으로 이어졌습니다.

전쟁의 셈은 이렇게 옮겨 다닙니다. 한쪽 끝에서 레이더 한 대가 멈추면, 반대쪽 끝에서 신호등 하나가 꺼집니다. 드론 조종사는 수백 킬로미터 밖 화면 앞에 앉아 표적을 골랐습니다. 그가 누른 버튼이 만든 결과는, 그가 보지 못하는 곳에서 펼쳐졌습니다. 다리 위에 묶인 2,760대의 차 안에는 군인도 있었고, 장을 보러 나선 노인도 있었고, 아이를 태운 부모도 있었을 것입니다. 정전된 아파트의 계단을 손으로 더듬어 오른 사람도 있었을 것입니다. 이 전쟁의 새 문법은 화려한 기술의 이야기지만, 그 문법이 쓰이는 문장의 끝에는 늘 사람이 있습니다. 영웅담만 적으면 그 사람들이 지워집니다. 지워지지 않게 적어두는 것이 이 기록의 몫입니다.

기이한 거래

여기까지 오면 한 가지 셈이 머릿속에 자꾸 떠오릅니다.

수백 달러짜리 드론 한 대가 2,000만 달러짜리 레이더의 회전 틈을 파고들어, 그 회전을 영원히 멈춥니다. 회전이 멈춘 자리에 구멍이 뚫리고, 그 구멍으로 660대 규모의 드론 군집이 한 번에 밀려듭니다. 값싼 것이 값비싼 것을 지웁니다. 그 값싼 것 한 대가 길을 열면, 뒤따르는 무리가 수십 개의 표적을 유린합니다.

비율을 한 번 적어봅니다. 드론 한 대 수백 달러, 판치르 한 대 2,000만 달러. 사이에 0이 다섯 개쯤 놓입니다. 공격하는 쪽은 한 발 쏘는 데 수백 달러를 씁니다. 막는 쪽은 그 한 발을 잡으려고 27억 원짜리 미사일을 씁니다. 이 거래가 하루에도 수십 번 반복되면, 막는 쪽의 공간이 먼저 빡니다. 우크라이나가 공격으로 돈을 번 것이 아닙니다. 막는 쪽이 출혈하도록 셈을 짜놓은 것입니다. 값싼 무기로 쓴 셈입니다.

이것은 무기 한 대의 우열을 가리는 이야기가 아닙니다. 무엇이 무엇을 막을 수 있느냐는 오랜 셈법 자체가 뒤집힌 사건입니다. 아무리 거대한 방패라도, 그 방패를 쥔 눈이 작은 날것에게 발견되는 순간 방패는 금속 덩어리가 됩니다. 화살을 막던 시대에서, 공수를 찾아 죽이는 시대로 한 발 넘어간 것입니다.

이 뒤집힘은 크림반도에서 멈추지 않을 것입니다. 어느 나라든 항구와 발전소와 공항 위에 방공망을 덮어두고 그 아래에서 안심해 왔습니다. 그 방공망의 레이더도 돌아갑니다. 돌아가는 동안 틈이 생깁니다. 틈이 있으면, 값싼 기계가 그 틈을 노릴 수 있습니다. 크림반도에서 벌어진 일은 한 전선의 사건이 아니라, 방패를 가진 모두에게 보내는 청구서입니다. 당신의 방패는 안녕하냐고 묻는 청구서입니다.

다만 이 장면의 숫자들을 그대로 믿어서는 안 됩니다. 판치르 절반 무력화도, 한 달 네 대 파괴도, 약 40억 달러 피해도 SBU와 우크라이나 측이 내놓은 주장입니다. 독립적으로 교차 검증된 수치가 아닙니다. 전쟁의 한복판에서 발표되는 숫자에는 늘 선전의 그림자가 섞입니다. 그렇다고 그 숫자가 다 거짓이라고 단정할 근거도 없습니다. 위성 영상으로 확인된 파괴와, 러시아가 들판에 가짜 판치르를 세워야 했던 사정과, 케르치 앞에 묶인 2,760대의 차량은 분명한 사실입니다. 사실과 주장 사이의 그 회색 지대를, 우리는 회색 그대로 두고 읽어야 합니다.

처음 그 들판으로 돌아가 봅시다. 합판과 각목으로 짠 가짜 판치르 한 대. 러시아군은 그것을 세우며 무슨 생각을 했을까요. 진짜를 숨기려고 가짜를 만들어야 하는 군대. 세계에서 제일 촌촌하다던 방패를 가진 쪽이, 들판에 모형을 세워 적의 드론 한 발을 아끼게 하려던 그 마음은 어떤 마음이었을까요. 그리고 그 가짜 앞에서 폭약 한 발을 아껴 진짜를 향해 기수를 돌린 우크라이나 조종사는, 화면 너머의 그 차가운 모형을 보며 무엇을 알아챘던 걸까요.

6장 모스크바의 혈관

6장. 모스크바의 혈관

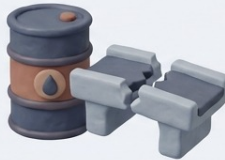
수만 달러의 3D 프린팅 드론이 러시아의 에너지 혈관을 끊고, 수천 킬로미터 후방의 안전지대를 붕괴시키다.

1 : 57,000 교환비



3만 5천 달러짜리 비버(Beaver) 드론이 20억 달러 규모의 우스트-루가 가스 시설을 파괴했습니다. 방어할수록 막대한 손해를 보는 경제적 역설을 만들었습니다.

60곳의 핵심 인프라 타격



전선의 탱크 대신 후방의 정유 공장과 촌하르(Chonhar) 교량을 노렸습니다. 군대의 피(연료)를 말려 민간과 군의 보급을 동시에 마비시켰습니다.

1,500km 전략적 중심



모스크바 심장부 카포트나부터 1,500km 밖 오렌부르크까지 타격했습니다. 강대국 본토가 절대 안전하다는 심리적·물리적 방어막을 지웠습니다.

출처: 스마يدر랩: 전쟁의 판도를 바꾼 우크라이나의 드론 혁명 (2023) NotebookLM

심페로폴의 한 주유소 앞이었습니다.

세르게이는 시동을 껐습니다. 끄지 않으면 줄을 서 있는 동안 기름이 더 닳기 때문입니다. 그의 앞에는 차가 마흔 대쯤 서 있었습니다. 뒤로도 그만큼 늘어섰습니다. 줄은 주유소 마당을 벗어나 큰길까지 이어졌고, 거기서 다시 골목으로 꺾여 끝이 보이지 않았습니다. 운전자들은 차에서 내려 보닛 위에 앉거나 길가에 쪼그려 담배를 피웠습니다. 누구도 큰 소리를 내지 않았습니다. 화를 낼 기운조차 아끼는 사람들의 침묵이었습니다.

주유기 앞에는 손으로 쓴 종이가 붙어 있었습니다. "1인당 20리터." 그 아래 다른 종이가 한 장 더 붙었습니다. "재고 소진 시 마감." 세르게이가 줄을 선 지 세 시간이 지났을 때, 종업원이 나와 두 번째 종이를 떼고 새 종이를 붙였습니다. "오늘 판매 종료." 앞쪽에서 누군가 차 문을 광 닫았습니다. 그게 전부였습니다. 사람들은 빈 통을 들고 다음 주유소를 향해 걸어가기 시작했습니다.

세르게이의 일은 운전이었습니다. 작은 화물 밴으로 시내 상점에 빵과 채소를 날랐습니다. 새벽에 도매시장에서 물건을 받아 오전 안에 열 군데 남짓을 돌아야 했습니다. 기름이 없으면 그 모든 것이 멈춥니다. 빵이 상점에 도착하지 못하고, 상점 주인은 손님을 돌려보내고, 손님은 빈 봉지를 들고 집으로 갑니다. 한 사람의 빈 연료통 뒤에는 그가 멈추는 바람에 함께 멈추는 수십 명이 있었습니다.

크림반도의 거의 모든 도시에서 같은 풍경이 벌어졌습니다. 약국 배달 오토바이가 섰습니다. 구급차도 기름을 아끼느라 출동 기준을 높였습니다. 발전기를 돌릴 경유가 없어 정전된 아파트의 밤은 더 길어졌습니다. 세르게이는 그날 기름을 구하지 못했습니다. 다음 날도, 그다음 날도 마찬가지였습니다.

이 줄의 시작점은 크림반도가 아니었습니다. 수천 킬로미터 떨어진 곳, 모스크바와 발트해 연안과 카자흐스탄 국경 너머에 있었습니다. 한 도시의 주유기를 말려버린 힘은 전선에서 온 것이 아니라 러시아의 몸 안쪽, 그 혈관을 타고 흐르던 연료 자체에서 왔습니다. 이 장은 그 혈관이 어떻게 끊겼는가에 관한 이야기입니다.

혈관이라는 말은 비유가 아닙니다. 군대는 사람의 몸과 닮았습니다. 전선의 부대는 손과 발입니다. 그 손발을 움직이려면 피가 돌아야 합니다. 군대의 피는 연료입니다. 탱크 한 대가 하루를 버티려면 수백 리터의 경유가 필요합니다. 전투기 한 대가 한 번 뜨려면 수 톤의 항공유를 먹습니다. 이 피를 만드는 심장이 정유 공장이고, 피를 실어 나르는 동맥이 송유관과 다리와 고속도로입니다. 전선의 손발을 부수는 것은 한 가지 방법입니다. 심장과 동맥을 끊는 것은 다른 방법입니다. 우크라이나는 이 장에서 두 번째 방법을 택했습니다.

먼저 크림으로 가는 동맥부터 봅시다.

러시아가 점령한 크림반도는 섬이 아닙니다. 그러나 보급의 관점에서는 섬이나 다름없었습니다. 본토에서 무기와 탄약과 연료를 들여보내려면 길이 몇 개 없었기 때문입니다. 그 길의 목을 조르는 두 지점이 촌하르(Chonhar) 다리와 아르미안스크(Armyansk) 다리였습니다. 촌하르 다리는 헤르손(Kherson)주와 크림반도를 잇는 핵심 통로였습니다. 모스크바가 크림에 쌓아둔 물자를 다시 우크라이나 남부 전선으로 밀어 올리는 거의 유일한 도로였습니다. 이 다리 하나가 막히면 러시아 남부 전선의 보급 전체가 흔들렸습니다.

러시아가 이 두 다리를 어떻게 지켰는지부터 봐야 그날의 의미가 보입니다. 다리 주변에는 방공망이 겹겹이 깔려 있었습니다. 먼 거리를 맡는 S-400, 가까운 거리를 맡는 판치르-S1, 전파로 적의 드론을 교란하는 전자전 체계 크라수하-4. 거기에 다리를 직접 지키는 장갑차의 기관총까지. 종이 위에서 보면 빈틈이 없는 방어였습니다. 한 겹을 뚫어도 다음 겹이 기다리는 구조였습니다. 우크라이나는 이 겹겹의 그물을 한 겹씩 속이고 벗겨내며 들어갔습니다.

우크라이나군은 FP-1 드론 스물네 대를 보냈습니다. FP-1은 우크라이나가 직접 만든 장거리 자폭 드론입니다. 값이 싸고, 멀리 날고, 표적에 부딪혀 스스로 터집니다. 이 스물네 대가 흑해 위를 낮게 날았습니다. 고도는 약 36미터. 사람 키의 스무 배쯤 되는 높이였습니다. 시속 약 193킬로미터로 날면서 4.8킬로미터가 넘는 공역에 넓게 흩어졌습니다. 한 덩어리로 뭉치지 않은 것은 한 발의 미사일에 여러 대가 함께 당하지 않기 위해서였습니다. 그들은 남동쪽으로 조용히 접근했습니다.

해안의 방공 진지에서는 러시아의 S-400 트리움프(Triumph) 운용 요원들이 세 시간째 레이더 화면을 보고 있었습니다. S-400은 러시아가 자랑하는 장거리 방공 미사일 체계입니다. 한 번의 레이더 스캔에 스물네 개의 궤적이 잡혔습니다. 요원은 발사 스위치에 손을 올렸습니다. 누르지는 않았습니다.

여기서 우크라이나의 속임수가 작동했습니다. 스물네 대 가운데 여섯 대를 앞으로 내세운 것입니다. 이 여섯 대는 일부러 신호를 또렷하게 흘리며 마치 주력 공격대인 것처럼 행세했습니다. 미끼였습니다. S-400 요원들의 눈이 이 여섯 대에 쏠리는 동안, 나머지 열여덟 대는 고도를 더 낮추고 전파를 끄고 어떤 급격한 움직임도 없이 바다 표면 위를 그림자처럼 기어갔습니다.

미끼 전술이 통한 이유는 사람의 판단을 노렸기 때문입니다. 레이더는 기계입니다. 그러나 그 화면을 읽고 발사 명령을 내리는 것은 사람입니다. 사람은 또렷한 신호를 위협으로 봅니다. 앞장서서 다가오는 여섯 대가 또렷하게 보일수록, 요원의 눈은 거기 묶입니다. 그동안 뒤에서 신호를 죽인 본대는 사람의 주의 밖으로 빠져나갑니다. 우크라이나는 러시아 방공망의 기계가 아니라, 그 기계를 다루는 사람의 시선을 속인 것입니다.

S-400에서 미사일이 날아올랐습니다. 다섯 발이 미끼 다섯 대를 차례로 부숴줍니다. 여섯 번째 미사일이 마지막 미끼를 겨냥했습니다. 그 순간 마지막 미끼는 모든 발신 신호를 스스로 끊고, 앞서 부서진 드론들의 파편과 찢긴 금속과 반쯤 탄 연료 증기가 뒤엉킨 해수면 잔해 구역으로 곤두박질쳤습니다. 여섯 번째 미사일은 그 잔해 더미 속에서 근접 신관을 터뜨렸습니다. 표적은 거기 없었습니다. 미사일은 허공에 낭비되었습니다. 요원들의 화면에는 완벽한 연쇄 요격으로 보였을 것입니다. 실제로는 본대 열여덟 대가 감시망 아래를 그대로 통과했습니다.

다음 벽은 전파였습니다. 열여덟 대는 곧 크라수하-4(Krasukha-4) 전자전 체계의 재밍 구역으로 들어갔습니다. 전자전이란 적의 통신과 위치 신호를 전파로 교란하는 싸움입니다. 러시아 요원들의 화면에서 표적 좌표가 스캔마다 어긋나게 튀었습니다. 어느 점이 교란된 드론이고 어느 점이 그저 반사된 파편인지 가릴 수 없었습니다. 크라수하-4는 첫 30초 동안 드론 편대의 발을 늦췄습니다. 그러나 요원들이 신호를 다시 걸러냈을 때, 살아남은 열다섯 대는 이미 촌하르 다리 쪽으로 약 3.2킬로미터를 더 들어와 있었습니다.

후방에서 이 광경을 지켜보던 판치르-S1(Pantsir-S1) 운용진은 11분 동안 침묵했습니다. 판치르-S1은 가까운 거리의 목표를 잡는 러시아의 정예 근접 방공 체계입니다. 그들의 체계가 드론 아홉 대를 떨어뜨렸는데도, 여전히 열다섯 대가 다리로 쇄도하고 있었습니다. 판치르의 사격 통제 레이더가 마하 3이 넘는 요격 미사일 네 발을 쏘아 올렸습니다. 첫 드론은 약 4.5미터 거리에서 터진 근접 신관에 부서졌습니다. 뒤이은 두 대도 화염 속으로 사라졌습니다. 그래도 여덟 대가 남았습니다. 그들은 더 넓게 퍼지고 더 낮게 깔린 채 이 마지막 요격 구역마저 뚫었습니다.

이제 다리까지 약 3.2킬로미터를 남겨둔 종말 단계였습니다. 종말 단계란 미사일이나 드론이 마지막으로 표적을 덮치는 순간을 말합니다. 러시아군은 다리 주변의 전파 방해를 끌어올려 드론을 얇은 물이나 빈터로 밀어내려 했습니다. 무선에 기대는 드론이라면 통했을 방법입니다. 그런데 이 여덟 대는 무선에 기대지 않았습니다. 드론 앞에 달린 광학 카메라가 미리 입력된 다리의 모습과 눈앞의 실시간 영상을 스스로 맞춰보고 있었기 때문입니다. 콘크리트 가장자리, 가드레일, 지지 기둥, 갑판 아래 그림자. 이런 특징들을 카메라가 알아보고 길을 찾았습니다. 전파를 끊어도 소용없는 이유가 여기 있었습니다.

이 대목이 이 전쟁의 기술적 핵심입니다. 전파로 드론을 막는 방식은 드론이 전파에 의존할 때만 통합니다. 조종사가 멀리서 무선으로 드론을 조종하거나, 드론이 위성 신호로 자기 위치를 파악한다면, 그 전파를 끊어 길을 잃게 만들 수 있습니다. 그런데 카메라로 보고 스스로 길을 찾는 드론에게는 끊을 전파가 없습니다. 사람이 눈으로 다리를 알아보듯, 드론이 화면으로 다리를 알아봅니다. 재밍이라는 러시아 방어의 큰 기둥 하나가, 카메라 한 대 앞에서 무력해진 것입니다. 값으로 따지면 카메라는 몇 만 원입니다. 그 몇 만 원이 수억 원짜리 전자전 체계를 헛돌게 만들었습니다.

선두 두 대가 완전한 침묵 속에서 강하했습니다. 마지막 7초를 시속 약 193킬로미터로 날아, 다리의 주 경간 갑판과 얇은 물에 박힌 지지 기둥에 그대로 내리꽂혔습니다. 철근 콘크리트 표면에서 거대한 충격파가 일어났습니다. 앞선 폭발이 표면을 약하게 만들고, 뒤이은 폭발이 이미 금 간 자리를 더 깊이 찢었습니다. 1분이 걸렸습니다. 다리 갑판의 콘크리트 슬래브가 심하게 일그러졌고, 여러 곳에 구멍이 났고, 하중을 받치는 보가 직접 얻어맞았습니다. 군용 트럭과 연료 운반차와 중장갑차의 통행이 전면 중단되었습니다. 러시아군은 보급품을 더 멀고 추적하기 쉬운 우회로로 돌려야 했습니다.

촌하르가 마비되자 한 고속도로가 크림으로 가는 새 생명선이 되었습니다. R280 고속도로였습니다.

아르미안스크 다리를 마저 끊으려고 상공에서는 우크라이나의 정찰 무인기가 표적의 약점을 찾으며 조용히 선회하고 있었습니다. 다리의 어느 구간이 제일 약한지, 어디를 때려야 하중을 받치는 구조가 무너지는지를 살피는 중이었습니다.

그때 예상 밖의 일이 끼어들었습니다. 현지 시간 06시 17분경, 이 도로에 거대한 군사 호송대가 나타났습니다. 약 십 대였습니다. 연료 탱크차 열두 대, 포탄과 미사일을 실은 카마즈(KamAZ) 트럭 열여덟 대, 증원 병력을 태운 장갑 트럭 스물네 대, 그리고 이들을 호위하는 BTR-80 장갑차 열 대. 한곳에 모인 이 쇠덩어리들의 값은 어마어마했습니다. 그것이 한 도로 위에 줄지어 서 있었습니다. 호송대 지휘관은 타이밍이 완벽하다고 믿었습니다. 전날 오후 러시아가 대대적인 공습을 퍼부었으니, 밤새 우크라이나 무인기 부대의 작전이 끊겼으리라 본 것입니다. 그 계산은 한 부대를 빠뜨린 것이었습니다. 우크라이나 특수작전군 소속 제412 네메시스(Nemesis) 여단에게는 아직 손대지 않은 비밀 무인기 부대가 남아 있었습니다.

FPV 드론 여덟 대가 먼저 연료 탱크차를 노렸습니다. FPV는 조종사가 드론에 달린 카메라의 1인칭 시점으로 직접 모는 드론입니다. 두 대가 선두의 연료 탱크 무리에, 세 대가 탄약 트럭과 병력 수송 트럭 사이에 낀 중간 탱크차에 부딪혔습니다. 작은 탄두가 탱크의 외피를 뚫고 연료 증기에 불을 붙였습니다. 18미터가 넘는 오렌지색 불기둥이 낮은 하늘로 치솟았습니다. 불붙은 연료가 도로로 쏟아졌습니다. 섭씨 800도가 넘는 열에 타이어가 터지고 강철 탱크가 휘었습니다. 첫 타격 90초 만에 대열이 무너졌습니다. 탱크차들이 격렬하게 탔고, BTR-80은 정확히 쓸 수 없게 되었고, 뒤쪽 카마즈 탄약 트럭에서 2차 연쇄

폭발이 일어났습니다. 운전사와 호송대원들은 차를 버리고 배수로와 나무 뒤와 빈터로 달아났습니다.

이 아수라장 속에서 7인치 FPV 드론 한 대가 마지막 돌진을 했습니다. 표적은 아르미안스크 다리를 막 지나던 핵심 탄약 트럭이었습니다. 러시아 BTR-82A 장갑차의 7.62밀리미터 기관총이 드론의 비행 경로를 가로질러 강철 그물 같은 탄막을 쳤습니다. 총탄이 동체를 스쳤습니다. 드론이 심하게 흔들렸습니다. 네 개 중 세 개 모터만으로 자세를 잡는 사이 배터리 전압이 14볼트, 13볼트, 12볼트로 떨어졌습니다. 표적까지 약 60미터, 다시 약 45미터. 연기와 먼지와 전파 방해 속에서도 드론에 내장된 인공지능이 탄약 트럭의 윤곽을 놓치지 않으려 버텼습니다. 장갑차가 포신을 아래로 내리려 했습니다. 그러나 드론은 이미 갑판 위 1.5미터 높이로 바짝 옆드린 뒤였습니다. 불과 3.6미터 앞 트럭 차체와 굽은 가드레일이 장갑차 포탑의 사격 각도를 막아주는 유일한 사각지대를 파고든 것입니다.

현지 시간 04시 39분, 시속 약 64킬로미터로 날아간 이 드론이 탄약 트럭 후면에 마지막 동력을 다해 꽂혔습니다. 화면이 하얗게 변했습니다. 화물칸이 찢어지는 첫 폭발에 이어 내부 탄약이 연쇄 반응을 일으켰습니다. 폭발이 꼬리를 물고 네 번 터졌습니다. 다리 한가운데서 18미터 높이의 화염구가 솟아 트럭을 차선 밖으로 날려버렸습니다. 금속 파편과 콘크리트와 난간 조각이 사방으로 흩어졌습니다. 뒤따르던 차들이 불타는 잔해에 그대로 박았습니다. 옆으로 미끄러진 차가 탈출로를 완전히 막았습니다.

그날 입힌 피해 중 치명적이었던 것은 다리 자체의 붕괴였습니다. 앞선 공격으로 이미 약해진 갑판이 그 연쇄 폭발의 압력을 견디지 못했습니다. 주 대들보 하나가 아래로 휘었습니다. 도로 표면이 무너지며 탄약 트럭과 파편을 통째로 삼켰습니다. 2분 만에 쉰 대 규모의 호송대가 다리 위에 갇혔습니다. 전진도, 후진도, 방어 대형 전개도 불가능했습니다. 아르미안스크 다리는 기능을 멈췄습니다.

상공에서는 우크라이나의 정찰 무인기가 안전거리를 두고 선회하며 이 모든 장면을 녹화했습니다. 첨단 레이더, 강력한 전파 방해, 장갑차의 호위, 요격 미사일. 그렇게 겹겹이 보호받던 다리와 호송대가, 7인치 드론 한 대가 방어망을 뚫은 순간 단 몇 초 만에 무너질 수 있다는 사실이 화면에 고스란히 담겼습니다.

여기서 비용을 잠깐 따져봅니다. 무너진 호송대에는 연료 탱크차와 탄약 트럭과 장갑차가 섞여 있었습니다. 한 대 한 대가 적게는 수억, 많게는 수십억 원짜리 장비입니다. 그 위에

실린 포탄과 미사일의 값은 또 따로입니다. 이것을 부순 드론들의 값은 모두 합쳐도 자동차 몇 대 값에 못 미쳤습니다. 공격하는 쪽이 싸고, 방어하는 쪽이 비쌉니다. 이 거꾸로 된 셈법이 이 전쟁 내내 러시아를 괴롭혔습니다. 막으려고 쏘는 요격 미사일 한 발이 들어오는 드론 한 대보다 수십 배 비쌌기 때문입니다. 막아도 손해, 못 막으면 더 큰 손해. 크림으로 가는 두 동맥이 모두 끊겼습니다.

여기까지가 길의 이야기였습니다. 이제 그 길로 흘러야 했던 것, 연료의 이야기로 넘어갑니다.

우크라이나의 드론 교리는 전선의 무기를 부수는 데서 멈추지 않았습니다. 러시아가 전쟁을 굴리는 힘의 근원, 곧 에너지 시설을 직접 도려내는 쪽으로 옮겨갔습니다. 전선에서 수백, 수천 킬로미터 떨어진 본토의 정유 공장과 연료 저장 시설을 노렸습니다. 작은 상용 드론으로 말입니다. 그 결과가 모스크바의 검은 연기였고, 크림의 빈 주유기였습니다.

왜 정유 공장이었을까요. 답은 회복 속도에 있습니다. 탱크 한 대가 부서지면 공장에서 새 탱크를 찍어내면 됩니다. 그러나 정유 공장 한 곳이 멈추면 그 공백을 메울 곳이 마땅치 않습니다. 정유 시설은 수십 년에 걸쳐 지은 거대한 장치 산업입니다. 한번 핵심 설비가 타면 부품을 구해 고치는 데 몇 달이 걸립니다. 그 부품 중 상당수는 서방 기술이고, 제재로 막혀 있습니다. 전선의 탱크를 부수는 것은 적의 손가락을 자르는 일입니다. 정유 공장을 부수는 것은 적의 피를 만드는 공장을 멈추는 일입니다. 같은 드론을 쓰더라도 후자가 더 오래, 더 깊이 아픕니다. 우크라이나는 이 차이를 알고 표적을 골랐습니다.

이 공세를 상징하는 표적은 카포트냐(Kapotnia) 정유 공장이었습니다. 모스크바 남동쪽, 사람이 뻘뻘이 사는 지역에 있습니다. 크렘린궁에서 16킬로미터밖에 떨어지지 않았습니다. 이 시설은 모스크바 일대 연료 공급의 3분의 1을 책임지는 러시아 최대급 연료 처리 시설 중 하나입니다. 수도권 에너지의 심장에 해당하는 곳입니다.

이 공장이 일주일 사이 두 번 맞았습니다. 한 번도 큰일인 시설이 일주일에 두 번 불탔다는 것은, 방어가 그 사이를 메우지 못했다는 뜻입니다. 첫 공격을 막지 못한 자리에 두 번째 공격이 같은 길로 들어왔습니다.

현장에서 찍혀 퍼진 영상은 전쟁 영화의 한 장면 같았습니다. 드론이 연료 저장 탱크를 정확히 때리는 순간, 원유 저장고의 큰 철제 덮개가 통째로 하늘로 날아올랐습니다. 수십

튼짜리 강철 뚜껑이 종잇장처럼 뚫다가 떨어졌습니다. 불기둥이 솟고, 시커먼 연기가 모스크바의 스카이라인을 뒤덮었습니다. 러시아군은 중요 시설에 그물망을 치며 막아보려 했습니다. 자폭 드론의 물리적 충돌까지 막기에는 모자랐습니다. 공습의 여파로 모스크바 일대의 주요 공항이 몇 시간 동안 전면 폐쇄되었습니다. 수백 편의 항공편이 지연되었습니다. 수도의 하늘길과 물류가 함께 멈췄습니다.

러시아의 촘촘한 방공망에도 드론이 모스크바 심장부를 때릴 수 있었던 것은 공격의 규모 때문이었습니다. 그날 우크라이나는 러시아 전역으로 최소 550기가 넘는 드론을 한꺼번에 날렸습니다. 러시아 국방부는 하룻밤 사이 555대를 요격했고, 모스크바로 접근하던 약 200대를 떨어뜨렸으며, 24시간 동안 1,000대에 가까운 드론과 순항미사일 네 발을 잡았다고 발표했습니다. 그 발표가 사실이라 해도 문제는 남았습니다. 여러 대가 방어망의 틈을 뚫고 도심과 전략 지점에 떨어졌기 때문입니다. 러시아라는 거대한 갑옷에 큰 균열이 생겼음이 드러난 것입니다.

모스크바 시민들은 머리 위를 지나는 드론의 소음을 들었습니다. 도심 곳곳의 폭발음을 들었습니다. 수도 한복판에서 피어오르는 검은 연기 기둥을 보았습니다. 공항이 닫히면서 출장객들은 활주로 옆 의자에서 밤을 새웠습니다. 전광판의 항공편이 줄줄이 '지연'으로 바뀌었습니다. 누군가는 결혼식에 가지 못했고, 누군가는 환승을 놓쳤습니다. 푸틴 정권이 약속해온 '안전한 일상'이라는 그림이 거기서 금이 갔습니다.

전쟁은 멀리 있을 때 견딜 만합니다. 화면 속 일이고, 남의 도시 일이고, 전선의 일입니다. 그 전쟁이 출근길 하늘에 연기로 떠오르는 순간 이야기가 달라집니다. 모스크바는 전선에서 수백 킬로미터 떨어진 후방입니다. 후방이 더 이상 후방이 아니게 된 날, 한 나라가 지켜온 심리적 안전판에 처음으로 구멍이 났습니다. 이 구멍이 이 책 전체가 말하려는 변화의 한 단면입니다. 강대국의 깊은 후방, 곧 전략적 중심이라 부르던 그 넓은 안전지대가 더는 안전하지 않다는 것입니다.

정유 시설 파괴의 결과가 누구보다 잔혹하게 닥친 곳이 크림반도였습니다. 세르게이가 줄을 섰던 그곳입니다.

2026년 6월, 젤렌스키 대통령이 승인한 이른바 '40일 작전'의 일환으로 우크라이나 보안국(SBU)의 알파(Alpha) 특수부대가 크림의 방공망을 조직적으로 사냥했습니다. 한 대에 최대 2,000만 달러에 이르는 러시아의 정예 근접 방공 체계 판치르-S1과 S-400의

레이더 구성품들이 잇달아 부서졌습니다. 크림을 덮고 있던 방공 우산이 찢겨나갔습니다.

우산이 사라지자 우크라이나는 660기에 이르는 드론 떼를 크림 영공으로 밀어 넣었습니다. 이 무리는 방해받지 않고 넓은 지역을 넘나들며 변전소와 연료 저장고를 동시에 때렸습니다. 우크라이나 무인 시스템 부대의 기록에 따르면, 하룻밤 사이 방공 진지와 변전소와 연료 기지를 포함해 60곳의 표적이 잿더미가 되었습니다.

크림 당국은 비상사태를 선포했습니다. 핵심 변전소가 맞으면서 반도 전역에 순환 정전이 일어났습니다. 순환 정전이란 전력이 모자랄 때 지역별로 돌아가며 전기를 끄는 조치입니다. 전체 인구의 절반 가까이가 전기를 받지 못하는 어둠에 빠졌습니다. 냉장고가 멈춰 음식이 상했습니다. 승강기가 서서 고층 아파트의 노인들이 계단에 갇혔습니다. 신호등이 꺼진 사거리에서 차들이 서로 눈치를 보며 기어갔습니다.

당국의 경고는 더 절망적이었습니다. 우크라이나군이 전력 시설을 계속 때리고 있어 복구 작업 자체가 사실상 불가능하며, 가까운 시일 안에 전력이 돌아올 가능성은 없다는 것이었습니다. 보통 정전은 곧 고친다는 약속과 함께 옵니다. 이번에는 그 약속조차 없었습니다. 언제 돌아올지 모른다는 말이, 어둠보다 사람들을 더 지치게 했습니다.

전력보다 일상을 더 처참하게 마비시킨 것은 연료였습니다. 정유 시설과 연료 기지가 줄줄이 파괴되자 크림 전역의 주유소에서 기름이 바닥났습니다. 재고가 드러나자 러시아 당국은 남은 주유소를 통제하며 민간 운전자에게는 연료를 팔지 못하게 했습니다. 민간인 대상 '연료 판매 전면 금지'였습니다.

SBU는 이 조치를 하나의 지표로 읽었습니다. 러시아군의 병참과 보급 여유가 얼마나 얇아졌는지를 보여주는 지표라는 것입니다. 전쟁을 이어가려면 군사적 수요가 먼저였습니다. 얼마 남지 않은 가용 연료를 군이 먼저 빨아들였습니다. 그렇게 생긴 부족분은 고스란히 민간인의 몫이었습니다. 케르치(Kerch) 대교의 통행까지 끊기면서 다리 앞에는 강을 건너지 못한 차량 2,760대가 발이 묶였습니다. 거대한 교통 정체였습니다.

이 숫자들의 끝에 세르게이 같은 사람이 있었습니다. 빈 통을 들고 다음 주유소로 걸어가던 사람, 줄을 서느라 시동을 꺼두던 사람, 화낼 기운까지 아끼던 사람들 말입니다. 군이 연료를 먼저 가져간다는 한 줄의 결정이, 한 도시의 아침을 통째로 멈춰 세웠습니다. 출근길이

끊었습니다. 병원으로 가는 길이 막혔습니다. 발전기를 돌릴 기름이 없어 밤이 더 길어졌습니다.

크림의 주민들이 어떤 처지에 놓였는지는 그들의 정치적 입장과 무관한 문제입니다. 이 반도는 2014년 러시아가 강제로 병합한 땅입니다. 그곳에 사는 사람들 중에는 러시아를 지지하는 이도, 마지못해 따르는 이도, 침묵하는 이도 있습니다. 그러나 빈 주유기 앞에서는 그 구분이 사라집니다. 기름은 정치를 묻지 않습니다. 점령군이 연료를 먼저 가져가고 남은 부족분을 민간이 떠안는다는 구조 앞에서, 평범한 운전자는 자신이 어느 편인지와 상관없이 똑같이 줄을 섰습니다. 전쟁의 경제적 압박은 군복을 입지 않은 사람에게 먼저, 더 오래 머뭅니다. 70억 달러니 660기니 하는 숫자가 한 사람의 하루에 닿으면 이런 모습이 됩니다.

SBU는 이 연료 위기를 군사적 성과로 발표했습니다. 점령지 보급선을 말렸다는 것입니다. 그 주장은 작전의 한 면입니다. 다른 면에는 빵을 나르지 못한 세르게이가 있습니다. 작전의 성과와 그 그림자는 같은 사건의 앞뒤입니다. 한쪽만 쓰면 이야기가 얽아집니다.

이쯤에서 한 가지 의문이 생깁니다. 우크라이나는 어떻게 러시아 본토 깊은 곳까지 드론을 들여보냈을까요. 답은 뜻밖의 곳에 있었습니다. 러시아가 제재를 피하려고 스스로 깔아둔 길이었습니다.

스파이더웹 작전의 핵심 통로는 러시아가 서방의 경제 제재를 우회하려고 만들어둔 '국경 너머의 경제 사슬' 그 자체였습니다. 이 사슬을 거꾸로 이용한 중심에 '아르템(Artem)'이라는 우크라이나 출신 요원이 있었습니다. 그는 키이우에서 의류 회사를 운영하던 사람입니다. 친러시아 성향의 옛 우크라이나 정부를 무너뜨린 시위를 지지했던 인물입니다. 작전을 위해 그는 러시아 중남부의 공업 도시 첼랴빈스크(Chelyabinsk)로 옮겨가 물류 회사를 새로 차렸습니다.

SBU가 첼랴빈스크를 베이스캠프로 고른 데는 분명한 이유가 있었습니다. 지리였습니다. 첼랴빈스크는 카자흐스탄(Kazakhstan) 국경에서 약 130킬로미터밖에 떨어지지 않았습니다. 중립국 카자흐스탄은 러시아가 제재를 피하는 주요 우회 경로였습니다. 전자 제품을 비롯한 수많은 제재 품목이 카자흐스탄을 거쳐 러시아 안으로 끊임없이 흘러들고 있었습니다. 서방의 전례 없는 제재 속에서도 러시아의 부품 조달망이 끊기지 않은 이유가 거기 있었습니다.

제재의 본래 목적은 러시아의 손발을 묶는 것이었습니다. 전쟁에 쓰일 부품이 러시아로 들어가지 못하게 막는 것이었습니다. 그런데 막힌 정문 옆으로 옆문이 열렸습니다. 카자흐스탄을 비롯한 이웃 나라들을 거치면 제재 품목도 흘러들었습니다. 러시아는 이 옆문을 통해 숨을 쉬었습니다. 문제는 옆문이 양방향이라는 점입니다. 부품이 들어오는 길은, 다른 무엇이 들어오는 길이기도 합니다. 적의 부품도, 적의 무기도 같은 길로 들어올 수 있습니다. 우크라이나 정보 당국은 바로 이 점을 보았습니다. 러시아의 밀수 동맥을 그대로 적의 침투로로 바꾼 것입니다.

우크라이나는 바로 그 길을 되짚었습니다. 117대의 자폭 드론을 조립할 전자 부품과, 그것을 숨길 맞춤형 목재 캐빈을 먼저 카자흐스탄으로 보낸 뒤 육로로 러시아 국경 너머에 들여놓았습니다. 검문소를 통과한 장비는 아르템의 물류 회사가 빌린 첼랴빈스크의 민간 창고로 옮겨져 드론으로 조립되었습니다. 조립이 끝나자 러시아인 운전사들이 모는 약 스무대의 민간 화물 트럭에 실렸습니다. 모스크바 근교의 이바노보 기지, 수천 킬로미터 떨어진 시베리아의 벨라야 기지 등으로 흩어졌습니다. 제재를 피하려고 뚫어둔 길이 도리어 적의 드론 117대를 들여보내는 통로가 되었습니다.

여기서 트럭 운전사들을 짚고 넘어가야 합니다. 마지막에 드론을 실어 나른 운전사들은 자신이 무엇을 운반하는지 몰랐습니다. 평범한 러시아인이었습니다. 화물 운송으로 먹고살던 사람들, 일감을 받아 짐을 싣고 정해진 곳으로 가던 사람들이었습니다. 짐칸 안에서 목재 캐빈의 지붕이 원격 신호에 열리고 그 안에서 드론이 솟아오른다는 것을, 그들은 핸들을 잡는 마지막 순간까지 알지 못했습니다.

다섯 명이었습니다. 한 명은 트럭이 폭발하며 목숨을 잃었습니다. 네 명은 러시아 연방보안국(FSB)에 붙잡혔습니다. 작전의 설계도 한 장 본 적 없는 사람들이 첩보전의 마지막 운반책이 되었고, 그 대가를 누구보다 가까이서 치렀습니다. 거미줄 작전은 강대국의 안전판을 무너뜨린 대담한 첩보의 승리로 기록됩니다. 그 기록의 각주에 이 다섯 명이 있습니다. 영웅담만 쓰면 이 각주가 지워집니다. 그래서 여기 적어둡니다. 화려한 작전의 성공은, 그 작전을 모른 채 운전대를 잡았던 사람들의 등 위에서 이루어졌습니다.

경제 사슬을 끊는 칼날은 침투에만 쓰인 것이 아니었습니다. 러시아 경제를 떠받치는 에너지 시설을 직접 도려내는 데도 쓰였습니다. 그 대표적인 사례가 발트해 연안의 우스트-루가(Ust-Luga) 가스 처리 시설입니다.

우스트-루가는 러시아 최대급 항구에 자리한 가스 처리 단지였습니다. 가스 응축액을 값나가는 성분으로 분리해내는 곳, 러시아 가스 경제의 핵심 엔진이었습니다. 건설에만 20억 달러가 들었습니다. 지진과 폭풍을 견디도록 설계된 거대한 극저온 처리 복합 단지였습니다. 극저온 처리란 가스를 영하 수십 도까지 식혀 액체로 만든 뒤 성분별로 나누는 공정입니다.

이 20억 달러짜리 시설을 부수러 우크라이나가 보낸 것은 대당 3만 5천 달러짜리 'UJ-26 비버(Beaver)' 장거리 드론 열다섯 대였습니다. 시설 하나와 드론 한 대의 가격 차이가 5만 배가 넘었습니다. 드론들이 항구 8킬로미터 앞까지 접근했을 때 짙은 바다 안개가 전장을 덮었습니다. 기온이 오르며 생긴 안개였습니다. 가시거리가 30미터로 떨어졌습니다. 러시아 방어의 핵심인 판치르 시스템의 열화상 카메라 탐지 거리가 5킬로미터에서 200미터로 줄었습니다. 양측 모두 눈이 멀었습니다. 다급해진 방어군은 드론이 올 것으로 짐작되는 좌표를 향해 기관총을 난사하고 물대포를 쏘아댔습니다.

정작 치명적인 일은 시설 안에서 스스로 벌어졌습니다. 미확인 비행 물체의 접근을 감지한 자동 안전 시스템이 비상 절차를 가동한 것입니다. 외부 충격으로 배관이 터질 경우 닥칠 초과 압력을 막기 위해, 시스템은 수천 입방미터의 메탄과 에탄 가스를 공기 중으로 긴급 배출하기 시작했습니다. 방어를 위한 조치였습니다. 그것이 최악의 자충수가 되었습니다. 배출된 인화성 가스가 시설 위로 보이지 않는 거대한 구름을 이루었습니다. 불꽃 하나면 터지는 '연료-공기 폭발물' 상태가 만들어진 것입니다.

배터리가 5퍼센트밖에 남지 않은 마지막 비버 드론 한 대가 물대포를 맞고 팽이처럼 돌며 흔들렸습니다. 그러다 이 투명한 가스 구름을 뚫고 거대한 원통형 극저온 분리탑의 하단을 향해 곧두박질쳤습니다. 드론의 폭약이 탑의 강철 벽을 2초 만에 뚫었습니다. 초고온의 금속 파편이 내부의 액화 탄화수소를 즉시 기화시켰고, 압력이 치솟으며 인접한 파이프들이 연달아 터졌습니다. 공기 중에 떠 있던 가스 구름에 불이 붙었습니다. 폭발이 초당 3,000미터로 팽창했습니다. 반경 1킬로미터 안의 모든 유리가 깨졌습니다. 200미터 높이의 오렌지색 불기둥이 아침 안개를 뚫고 솟았습니다.

이어진 것은 가스 시설 최악의 재앙, 블레비(BLEVE) 현상이었습니다. 비등 액체 팽창 증기 폭발이라는 뜻입니다. 가압된 액화 가스가 갑자기 압력을 잃고 기화하면서 부피가 순식간에 600배로 부풀었습니다. 터진 가스통들이 인접 시설을 도미노처럼 무너뜨렸습니다.

에스토니아 국경의 위성에서도 선명히 보일 만큼 거대한 연기 기둥이 솟았습니다. 이 불은 6일 동안 탔습니다. 20억 달러짜리 우스트-루가 가스 처리 시설은 몇 분 만에 뒤틀린 금속 잔해로 주저앉았습니다.

여기에 이 사건의 잔인한 아이러니가 있습니다. 시설을 무너뜨린 마지막 한 방은 드론의 폭약만이 아니었습니다. 시설 스스로 뿜어낸 가스 구름이 폭발의 절반을 만들었습니다. 안전을 위해 설계된 비상 배출 장치가, 외부 공격과 만나는 순간 거대한 폭탄으로 돌변했습니다. 비싸고 정교한 방어가 늘 안전한 것은 아닙니다. 정교할수록 예상 밖의 한 점에서 무너질 수 있습니다. 3만 5천 달러짜리 드론이 노린 것은 시설의 강철 벽이 아니라, 그 벽이 스스로 열어둔 틈이었습니다.

에너지 사슬을 향한 이 칼날은 결국 러시아의 국경 밖까지 베고 들어갔습니다. 오렌부르크(Orenburg) 가스 처리 시설이 그 경계선이었습니다.

오렌부르크 시설은 우크라이나 국경에서 약 1,500킬로미터 떨어진 가즈프롬(Gazprom)의 거대 단지입니다. 연간 처리 능력이 450억 입방미터에 이릅니다. 가즈프롬 가공 부문이 처리하는 가스의 약 60퍼센트가 이곳을 거칩니다. 러시아에서 헬륨을 생산하는 유일한 시설이기도 합니다. 그런데 이 시설에는 러시아만의 사정이 아닌, 국경 너머의 사정이 얽혀 있었습니다.

오렌부르크는 카자흐스탄의 카라차가나크(Karachaganak) 가스·콘덴세이트 광구에서 나온 가스를 처리하는 곳입니다. 카라차가나크의 가스 흐름을 받아 가공할 수 있는 사실상 유일한 경로였습니다. 카자흐스탄 영토 안에는 이만한 물량을 단기간에 소화할 대체 시설이 없었습니다. 두 나라의 가스가 한 시설에서 만나 처리되는 구조, 그것이 오렌부르크였습니다.

우크라이나의 장거리 드론 무리가 이 시설을 때렸습니다. 1,500킬로미터를 날아온 드론들이었습니다. 가스 처리가 멈췄습니다. 헬륨 생산 라인이 불길에 휩싸였습니다. 여기까지는 러시아 안의 일입니다. 그런데 다음에 벌어진 일이 이 공격을 다른 모든 공격과 구별 짓습니다. 파장이 국경을 넘어갔습니다.

오렌부르크가 멈추자 카라차가나크의 가스는 갈 곳을 잃었습니다. 광구에서 가스를 계속 뽑아 올려도 그것을 처리할 시설이 없으니, 카자흐스탄은 광구 자체의 생산을 줄이는

수밖에 없었습니다. 감산 폭은 25퍼센트에서 30퍼센트 사이였습니다. 공격 전 하루 약 3만 5천 톤을 생산하던 광구의 산출량이 2만 5천 톤에서 2만 8천 톤 수준으로 떨어졌습니다. 우크라이나 드론이 러시아의 한 시설을 때렸을 뿐인데, 전쟁 당사국이 아닌 중립국 카자흐스탄의 가스 생산이 4분의 1만큼 깎였습니다.

이 대목에서 한 가지 역설이 드러납니다. 러시아는 서방의 제재를 견디려고 이웃 나라들과 에너지 사슬을 촘촘히 엮어왔습니다. 카자흐스탄의 가스를 받아 처리해주고, 그 대가로 두 나라가 함께 이익을 나누는 구조였습니다. 제재 시대에 살아남기 위한 연결망이었습니다. 그 연결망이 약점이 되었습니다. 한 나라의 시설이 다른 나라의 산업과 한 몸으로 묶여 있을 때, 그 시설을 때리면 두 나라가 함께 흔들립니다. 카자흐스탄은 이 전쟁의 당사자가 아닙니다. 그런데도 자국의 가스 생산 지표가 우크라이나 드론의 사정거리에 좌우되는 처지에 놓였습니다.

이것이 전쟁의 경제적 사슬입니다. 한 시설은 혼자 서 있지 않습니다. 카자흐스탄의 광구는 러시아의 처리 시설에 매여 있었고, 러시아의 처리 시설은 우크라이나 드론의 사정거리 안에 들어와 있었습니다. 사슬의 한 고리를 끊으면, 그 충격은 고리를 타고 국경 너머 제3국의 산업 지표에까지 번졌습니다. 드론은 러시아만 때린 것이 아니었습니다. 러시아라는 한 나라의 에너지 경제가 얼마나 많은 이웃과 한 몸으로 묶여 있었는지, 그 사슬의 실체를 드러낸 것입니다. 카자흐스탄 정부는 며칠 안에 생산을 회복할 수 있으리라 밝혔습니다. 회복은 시간문제였을 것입니다. 그러나 회복할 수 있다는 사실과, 한 번 끊겼다는 사실은 다른 무게를 가집니다. 한 번 끊긴 적이 있는 사슬은 다시 끊길 수 있다는 것을 모두가 알게 되었기 때문입니다.

이 모든 타격은 거시 지표에서 하나의 굴욕으로 모였습니다.

카자흐스탄 국경의 느슨한 제재 회피 물류망에서 시작해, 우스트-루가의 20억 달러 가스 시설과 모스크바의 카포트냐 정유소를 잿더미로 만든 일련의 공격은 러시아의 정제 능력을 급격히 깎아냈습니다. 연료 공급망 자체에 차질이 생겼습니다. 휘발유와 항공유 수출을 이미 통제하던 러시아 정부는 사태가 악화되자 경유까지 수출 금지 대상에 올리는 방안을 심각하게 검토하기 시작했습니다. 경유 수출 전면 금지였습니다.

뼈아픈 대목은 수입 정책의 변화였습니다. 로이터 등 외신의 보도에 따르면, '세계 3위 석유 생산국'이라는 타이틀을 자랑하던 러시아가, 끝없는 정유소 폭발 탓에 다가올 자국 연료

고갈에 대비하느라 바다를 통한 해상 연료 수입을 준비해야 하는 처지가 되었습니다. 에너지를 수출해 전쟁 자금을 대던 나라가, 자국의 민생과 군사 작전을 유지하려고 에너지를 사 와야 하는 자리로 내려앉은 것입니다.

경유 수출 금지가 왜 그렇게 무거운 결정인지는 러시아 경제의 구조를 보면 드러납니다. 러시아는 에너지를 팔아 전쟁 자금을 댁니다. 석유와 가스를 수출해 들어오는 외화가 국방비의 큰 줄기입니다. 그 수출을 스스로 막는다는 것은, 전쟁의 자금줄 일부를 제 손으로 조인다는 뜻입니다. 그러나 막지 않으면 자국 안에서 기름이 동납니다. 군대가 쓸 연료도, 도시가 쓸 연료도 모자랍니다. 팔아도 손해, 안 팔아도 손해. 우크라이나의 드론은 러시아를 이 양쪽 다 나쁜 선택 사이에 몰아넣었습니다.

이 공격은 러시아의 보복 공습을 불렀습니다. 우크라이나가 카포트냐 같은 경제·군사의 중추를 때리자, 분노한 러시아는 극초음속 미사일과 드론을 대규모로 퍼부었습니다. 어느 시점에는 키이우를 겨냥해 미사일 70발과 드론 61대를 동원한 보복 타격을 감행하기도 했습니다. 그래도 우크라이나의 드론 공세는 멈추지 않았습니다. 젤렌스키 대통령과 마크롱 프랑스 대통령을 비롯한 서방 지도자들은 에너지 인프라 타격을 러시아를 협상 테이블로 끌어내는 군사적 지렛대로 삼았습니다.

수백 달러짜리 상용 드론 수백 대가 모스크바의 하늘을 검은 연기로 덮었습니다. 크림의 주유소를 말렸습니다. 세계 3위 산유국을 석유 수입국의 처지로 내려앉혔습니다. 더 작고, 더 값싸고, 잡기 어려운 이 무기들은 러시아가 자랑하던 수천 킬로미터의 영토와 첨단 방공망이라는 갑옷을 뚫었습니다. 그리고 적의 혈관에 흐르는 연료 자체를 말려버렸습니다.

이 방식에는 그늘도 있습니다. 정유 공장과 가스 시설은 군사 기지가 아닙니다. 그 곁에는 사람이 삽니다. 카포트냐는 인구가 뽁뽁한 지역에 있었습니다. 우스트-루가의 폭발은 반경 1킬로미터의 유리를 깼습니다. 연료를 끊는 전략은 군대의 피를 말리는 동시에, 그 도시에 사는 사람들의 일상도 함께 말립니다. 어디까지가 군사 목표이고 어디부터가 민간 피해인지, 그 경계는 불의 가장자리에서 흐려집니다. 이 전쟁이 남긴 논쟁 가운데 하나입니다. 에너지 인프라 공격은 효과적입니다. 효과적이라는 사실과 정당하다는 판단은 같은 말이 아닙니다. 이 책은 그 판단을 독자에게 미뤄둡니다.

다시 심페로폴의 그 줄로 돌아갑니다.

세르게이는 끝내 기름을 구하지 못했습니다. 그가 줄을 서 있던 주유기의 호스는, 거슬러 올라가면 카포트냐의 불타는 탱크에 닿고, 우스트-루가의 6일간 타오른 불길에 닿고, 오렌부르크를 거쳐 카자흐스탄의 광구에까지 닿아 있었습니다. 한 도시의 아침을 멈춘 것은 한 발의 포탄이 아니었습니다. 수천 킬로미터에 걸쳐 끊긴 혈관이었습니다.

성역은 없었습니다. 모스크바의 16킬로미터 앞도, 발트해 연안도, 국경 너머의 광구도 안전하지 않았습니다. 전쟁의 중심이라는 오랜 안전판, 곧 본토 깊은 곳은 적의 손이 닿지 않는다는 그 믿음이 여기서 무너졌습니다. 그렇다면 한 가지 질문이 남습니다. 적의 혈관이 이미 적의 손바닥 위에 놓인 시대에, 후방이라는 말은 아직 무엇을 뜻할 수 있을까요.

제 3 부

흔들리는 세계

7장 40일의 압박



7장. 40일의 압박

러시아의 '전략적 중심'을 무너뜨린 우크라이나의 비대칭 강압 작전



660대

레이더의 눈을 먼저 도려내고, 방어망을 찢는 군집 공격을 퍼붓다.

값비싼 판치르와 조기경보 레이더를 사전 타격하여 사각지대를 만들. 수백 달러의 드론 수백 대가 수백만 달러의 적 방공 예산을 고갈시킴.



40일

전선이 아닌 적의 심장부와 무기 공장을 노려 후방의 평온을 깨다.

크림반도의 물류를 끊고, 모스크바 정유소와 주요 미사일 공장을 타격함. "전쟁은 먼 곳의 일"이라는 권위주의 정권의 핵심 안전판을 붕괴시킴.



협상과 보복

협상 테이블을 강제하려던 거대한 압박은 피의 보복으로 돌아오다.

타격을 통해 평화 협상 비용을 강제하려 했으나, 끝없는 소모전으로 이어짐. 값싼 무기가 판도를 바꿨음에도, 전쟁을 끝내는 것은 무기가 아님을 시사함.

출처: 스피어더릴: 전쟁의 판도를 바꾼 우크라이나의 드론 혁명 (7장. 40일의 압박)

NotebookLM

2026년 6월 25일 밤, 우크라이나의 한 출격 통제실 화면 위로 점들이 돌아나기 시작했습니다. 한 개, 열 개, 백 개. 화면 가득 작은 표식이 번져 갔습니다. 점 하나하나가 남쪽으로 날아가는 드론 한 대였습니다. 그날 밤 떠오른 점의 수는 보도에 따르면 660개에 이르렀습니다. 한 화면에 다 담기 어려운 규모였습니다.

점들은 한 방향을 향했습니다. 크림반도였습니다.

통제실 안의 누군가는 그 화면을 보며 무슨 생각을 했을까요. 며칠 전부터 진행된 작전이 마침내 본대를 띄우는 순간이었습니다. 적의 레이더는 이미 며칠에 걸쳐 하나씩 눈이 멀어 있었습니다. 방패에 뚫린 구멍을 향해, 그 밤 660개의 점이 한꺼번에 쏟아져 들어갔습니다. 막아 보라고 미리 예고까지 했던 공격이었습니다.

이 한 장면이 그날부터 시작된 40일을 압축합니다. 수백 달러짜리 기계 수백 대가 한 화면에 모여, 강대국의 영토 깊숙한 곳으로 함께 날아가는 풍경. 무기 하나하나는 보잘것없었습니다. 때로 모이자 한 반도의 방어망을 무너뜨릴 무게가 됐습니다.

이 장은 그 40일의 이야기입니다. 우크라이나가 러시아 본토를 향해 그 어느 때보다 멀리, 그 어느 때보다 깊이 밀어붙인 시기였습니다. 동시에 그 압박이 평화로 이어질지, 아니면 더 큰 보복의 악순환으로 굳어질지가 판가름 나지 않은 채 끝난 시기이기도 했습니다.

승인

2026년 6월 25일, 볼로디미르 젤렌스키 우크라이나 대통령이 한 작전을 승인했습니다. 우크라이나 보안국(SBU)과 무인 시스템 부대는 이것을 '40일 영향 작전'이라고 불렀습니다. 영어로는 '40-day influence campaign'입니다. 이름에 '영향'이라는 말이 들어간 것이 핵심입니다. 이 작전의 목표는 전선에서 러시아군을 밀어내는 것이 아니었습니다. 러시아라는 국가 전체에 영향을 주는 것이었습니다. 더 정확히는, 러시아를 협상 테이블로 끌어내는 것이었습니다.

여기에는 긴 사연이 있습니다.

이 무렵 우크라이나 전쟁은 4년째로 접어들고 있었습니다. 전선은 거의 움직이지 않았습니다. 양측 모두 수십만 명의 사상자를 냈고, 어느 쪽도 결정적인 돌파구를 찾지 못했습니다. 군사 전략가들이 '소모전'이라고 부르는 교착 상태였습니다. 소모전의 논리는 잔인할 만큼 간단합니다. 둘이 서로를 깎아 내는 싸움에서는, 더 많은 사람과 더 많은 돈과 더 많은 시간을 가진 쪽이 끝내 이깁니다. 누가 더 영리한가가 아니라, 누가 더 오래 버티는가의 문제입니다. 이 셈법에서 우크라이나는 불리했습니다. 인구도, 경제 규모도, 무기 공장의 수도 러시아가 훨씬 컸습니다. 시간은 모스크바 편이라는 계산이 서방 수도들 곳곳에 조용히 퍼져 있었습니다.

이 계산은 전선을 보면 더 분명해집니다. 동부의 어느 마을 하나를 두고 양측이 몇 달을 싸웠습니다. 그 마을이 함락되어도 전쟁의 큰 그림은 거의 바뀌지 않았습니다. 다음 마을이 또 기다리고 있었기 때문입니다. 이런 싸움에서 우크라이나가 아무리 잘 싸워도, 결국 더 깊은 주머니를 가진 쪽이 천천히 앞서 나가는 구조였습니다. 우크라이나 지휘부는 이 구조 자체를 바꿔야 한다는 것을 알고 있었습니다.

우크라이나는 이 계산을 뒤집어야 했습니다. 전선에서 못 한다면, 다른 곳에서 해야 했습니다. 적의 힘이 제일 센 곳을 피해, 적의 힘이 제일 약한 곳을 치는 것. 이것이 비대칭 전략의 오랜 원리입니다. 약한 쪽이 강한 쪽과 정면으로 부딪치지 않고, 강한 쪽이 미처 지키지 못한 빈틈을 노리는 것입니다.

그 다른 곳이 러시아 본토였습니다. 전략학에는 '전략적 종심(縱深)'이라는 오래된 개념이 있습니다. 적이 아무리 강해도, 내 나라가 넓고 깊으면 적의 타격이 심장부까지 닿지

못한다는 뜻입니다. 러시아는 인류 역사상 손꼽히게 깊은 종심을 가진 나라입니다. 나폴레옹도, 히틀러도 이 광활함 앞에서 무너졌습니다. 모스크바의 정유 공장과 시베리아의 폭격기 기지는, 적의 손이 결코 닿을 수 없는 안전판이라고 여겨졌습니다.

이 안전판은 이미 한 번 깨진 적이 있습니다. 2025년 6월 1일의 거미줄 작전이었습니다. 트럭에 숨긴 117대의 드론이 4,300킬로미터 떨어진 시베리아 벨라야 기지까지 날아가 전략폭격기를 불태웠습니다. 5곳의 기지를 노려 4곳을 명중시킨 그 작전은, 종심이 더 이상 안전판이 아니라는 사실을 증명했습니다. 트럭 컨테이너의 지붕이 열리고 그 안에서 드론이 솟아오르던 그 장면은, 러시아 영토의 깊이가 더는 방패가 되지 못한다는 것을 전 세계에 보여 주었습니다.

그러나 그것은 한 번의 기습이었습니다. 한 번의 기습은 충격을 줍니다. 신문 1면을 장식하고, 적의 자존심을 긁고, 며칠간 세계의 이목을 끄니다. 그러나 충격은 가라앉습니다. 적은 다시 자세를 가다듬고, 구멍을 메우고, 일상으로 돌아갑니다. 한 번의 기습은 전쟁의 셈법을 바꾸지 못합니다. 셈법을 바꾸려면 충격이 아니라 압박이 필요합니다. 한 번이 아니라 반복이, 점이 아니라 지속이 필요합니다.

40일 작전은 거미줄 작전과 결이 달랐습니다. 거미줄이 한 번의 칼날이었다면, 40일은 끊임없이 조여 오는 손아귀였습니다. 한 번이 아니라 40일 동안 매일이었습니다. 한 곳이 아니라 크림반도와 모스크바와 상트페테르부르크와 볼고그라드로 동시에 번졌습니다. 기습이 아니라 압박이었습니다. 적이 막 한 곳의 불을 끄고 숨을 돌리는 순간, 다른 곳에서도 불이 났습니다. 이런 지속이 노린 것은 시설의 파괴만이 아니었습니다. 적의 인내심이었습니다.

작전의 성격을 미리 드러낸 사람이 있었습니다. 우크라이나 무인 시스템 부대 사령관 로베르트 마디아르 브로브디였습니다. 본격적인 공세 며칠 전인 6월 21일, 그는 대중 연설에서 한 문장을 던졌습니다. "크림반도가 모스크바를 무릎 꿇게 할 것이다."

작전의 목표를 미리 공개하는 것은 군사적으로는 위험한 일입니다. 적에게 대비할 시간을 주기 때문입니다. 그런데도 그가 굳이 그렇게 한 데에는 이유가 있었습니다. 이 작전의 무대는 전장만이 아니었습니다. 적의 머릿속이기도 했습니다. 곧 무슨 일이 벌어질지 알면서도 막지 못하는 무력감, 그것 자체가 압박의 한 부분이었습니다. 예고는 허세가 아니라 무기였습니다. 막아 보라고 미리 알려 주고도 결국 뚫어 낸다면, 그 충격은 몇 배가

됩니다.

전략학에는 이런 종류의 압박을 가리키는 말이 있습니다. 강압(coercion)입니다. 적을 물리적으로 정복하는 것과 강압은 다릅니다. 정복은 적의 힘을 다 꺾어 내가 원하는 대로 만드는 것입니다. 강압은 적의 힘을 다 꺾지 못해도, 적 스스로 내가 원하는 선택을 하도록 셈을 바꾸게 만드는 것입니다. 우크라이나는 러시아를 정복할 수 없었습니다. 너무 컸기 때문입니다. 그래서 강압을 택했습니다. 러시아가 전쟁을 계속하는 비용을, 견디기 어려울 만큼 끌어올리는 것. 그것이 40일 작전의 전략적 정의였습니다.

눈을 먼저 멀게 하다

본대가 출격하기 전, 다른 작전이 먼저 움직였습니다. SBU의 최정예 타격대인 알파 부대가 맡은 일이었습니다. '방공망 사냥'이라고 불렀습니다.

현대의 방공망은 한 겹이 아닙니다. 여러 겹입니다. 맨 바깥에 S-400 트라이엄프가 있습니다. 수백 킬로미터 밖의 고고도 표적을 잡아내는 장거리 방패입니다. 그 안쪽에 판치르-S1이 있습니다. 가까이 파고드는 위협을 막는 근접 방어 시스템입니다. 한 대 값이 최대 2,000만 달러에 이릅니다. 비유하자면 S-400은 멀리 보는 망원경이고, 판치르는 코앞의 적을 쳐내는 단검입니다. 둘이 함께 일할 때 방공망은 비로소 촘촘해집니다.

알파 부대는 이 보디가드들을 하나씩 떼어 냈습니다.

6월 23일, 우크라이나군은 케르치 해협 인근의 대형 네보-U 레이더 기지를 파괴했습니다. 네보-U는 멀리서 날아오는 표적을 잡아내는 조기 경보 레이더입니다. 이것이 죽으면, 적이 다가오는 것을 미리 알기 어려워집니다. 같은 날, 크림반도 동부 바게로보 공군기지 인근에서 작동 중이던 판치르-S1 한 대를 드론 공습으로 불태웠습니다.

다음 날인 6월 24일, 알파 부대는 케르치 대교로 향하는 접근로를 직접 타격했습니다. 이번에는 업그레이드된 판치르-S2였습니다. 케르치 대교는 러시아가 누구보다 신경 쓰는 시설입니다. 그 다리를 지키는 방공 시스템을 꼭 집어 부셨다는 것은, 제일 두텁게 지켜지는 곳의 방패조차 뚫을 수 있다는 선언이었습니다. 6월 한 달 동안에만 판치르 계열 4대가 사라졌습니다. 그 과정에서 S-400의 레이더 구성 요소 2대도 잇따라 작동을 멈췄습니다.

이 사냥이 어떻게 가능했는지를 짚어 볼 필요가 있습니다. 판치르나 S-400 같은 시스템은 가만히 한자리에 서 있지 않습니다. 들키지 않으려 자주 위치를 옮깁니다. 그런 표적을 정확히 찾아 때리려면, 먼저 그 위치를 알아내야 합니다. 우크라이나는 정찰 드론과 위성, 그리고 적의 레이더가 내뿜는 전파를 거꾸로 추적하는 장비를 함께 썼습니다. 레이더는 적을 보려고 전파를 쏘지만, 그 전파가 곧 자신의 위치를 알려 주는 신호가 됩니다. 보려고 쏘는 순간 보이게 되는 것입니다. 적의 눈이 켜지기를 기다렸다가, 그 빛을 따라 타격 드론을 보냈습니다. 들판의 나무 미끼가 통하지 않은 이유가 여기서 다시 분명해집니다. 가짜는 전파를 쏘지 않으니, 거꾸로 추적할 신호도 없었습니다.

여기에 작전의 결가지가 아니라 핵심이 되는 영리한 발상이 숨어 있습니다.

발사대가 아니라 레이더를 먼저 노렸다는 점입니다. 방공 시스템에서 미사일을 쏘는 발사대는 팔입니다. 레이더는 눈입니다. 눈이 멀면 팔이 아무리 강해도 허공을 휘두를 뿐입니다. 적이 어디서 오는지 보이지 않으면, 아무리 빠른 미사일도 어디를 향해 쏠지 알 수 없습니다. 우크라이나는 값비싼 발사대를 직접 부수는 대신, 그 눈을 먼저 도려냈습니다. 회전하는 레이더 접시만 골라 사냥한 것입니다.

이 발상의 영리함은 비용 계산에 있습니다. 판치르 한 대를 통째로 부수려면 여러 발의 정밀한 타격이 필요합니다. 그러나 그 위에 달린 레이더 접시 하나만 무력화하면, 시스템 전체가 장님이 됩니다. 같은 돈으로 더 많은 적을 멀게 할 수 있습니다. 들판의 나무 미끼를 거들떠보지 않았던 이유도 여기 있습니다. 미끼는 진짜 레이더 신호를 내지 못합니다. 우크라이나의 타격 드론 가운데 일부는 적의 레이더가 내뿜는 전파 신호를 따라가도록 만들어졌습니다. 신호를 쫓는 드론에게 가짜 판치르는 그냥 나무 더미였습니다. 전파를 내지 않는 목재 모형은, 아무리 정교하게 깎아도 드론의 눈에는 존재하지 않는 것이나 마찬가지였습니다.

러시아가 나무 미끼를 만든 것 자체가 무엇을 말해 줍니다. 진짜 판치르를 더 만들어 배치하는 것보다, 가짜를 세워 적을 속이는 편이 빠르고 썼기 때문입니다. 그만큼 진짜는 귀하고 손실은 아팠습니다. 방어하는 쪽이 가짜에 기대기 시작했다는 것은, 그 방어가 이미 얹어져 있었다는 증거였습니다.

레이더가 죽자, 해안 접근로에 거대한 사각지대가 열렸습니다. 방패에 구멍이 뚫린 것입니다. 그 구멍은 곧 메워지지 않았습니니다. 방공 레이더는 며칠 만에 새로 만들어 세울 수

있는 물건이 아니기 때문입니다. 정밀한 전자 부품과 숙련된 운용 인력이 필요하고, 서방의 제재 아래 러시아가 그런 부품을 구하기는 갈수록 어려워졌습니다. 한 대를 잃으면 그 자리는 한동안 비어 있어야 했습니다. 우크라이나는 그 빈자리가 채워지기 전에 본대를 보냈습니다.

하룻밤, 660대

6월 25일 밤에서 26일 새벽 사이, 그 구멍으로 드론이 쏟아져 들어왔습니다.

보도에 따르면 그날 밤 우크라이나가 투입한 드론은 660대 규모였습니다. 서방 외신과 군사 분석가들은 이를 두고 개전 이후 크림반도를 겨냥한 최대 규모의 드론 공격이라고 평가했습니다. 흥미로운 것은 이 숫자의 출처입니다. 660이라는 수치는 러시아 국방부가 스스로 밝힌 것입니다. 러시아는 "밤새 660기의 우크라이나 드론을 격추했다"고 발표했습니다. 방어의 성공을 자랑하려던 발표였습니다. 그런데 그 숫자는 동시에, 우크라이나가 하룻밤에 얼마나 많은 드론을 한꺼번에 퍼부었는지를 러시아 입으로 증언한 셈이 되었습니다.

660대를 다 격추했다는 러시아의 주장과, 60곳의 표적이 실제로 불탔다는 우크라이나의 기록은 정면으로 어긋납니다. 양쪽 다 사실일 수는 없습니다. 한쪽은 막아 냈다고 하고, 다른 한쪽은 뚫었다고 합니다. 위성 사진과 현장 영상이 부분적으로 우크라이나 쪽 주장을 뒷받침했지만, 660대 전부의 행방을 독립적으로 확인한 곳은 없습니다. 이 책은 어느 쪽 숫자도 못 박지 않습니다. 다만 한 가지는 분명합니다. 660이라는 규모 자체는 양쪽이 함께 인정한 사실입니다.

이전까지 우크라이나의 드론 공격은 게릴라식이었습니다. 소수의 드론이 한두 표적을 찌르고 빠지는 방식이었습니다. 이날 밤은 달랐습니다. 얇아진 방어벽을 뚫고 넓은 지역 전체를 장악한 뒤, 60곳을 동시에 때렸습니다. 점이 아니라 면이었습니다.

660대를 한꺼번에 띄운다는 것은 그 자체로 방어를 무너뜨리는 전술입니다. 방공망에는 처리 한계가 있습니다. 레이더가 한 번에 추적할 수 있는 표적의 수, 발사대가 한 번에 쏠 수 있는 미사일의 수에는 끝이 있습니다. 비싼 요격 미사일은 무한히 쌓아 둘 수 없습니다. 적의 드론이 그 한계보다 많이 몰려오면, 방어는 산수에서 집니다. 100발의 요격 미사일로 660대를 다 막을 수는 없습니다. 일부는 반드시 통과합니다. 이것이 군집 공격, 영어로

스웬이라 부르는 전술의 핵심입니다. 한 대 한 대는 약하지만, 떼로 몰려오면 제아무리 촘촘한 방패도 일부 구멍을 허용할 수밖에 없습니다.

여기에 비용의 비대칭이 겹칩니다. 우크라이나가 띄운 드론 가운데 상당수는 한 대에 수백 달러에서 수천 달러 수준이었습니다. 러시아가 그것을 막으려 쓰는 요격 미사일은 한 발에 수십만 달러에서 수백만 달러였습니다. 막는 쪽이 더 비쌌습니다. 660대를 다 막는 데 드는 돈이, 660대를 만드는 데 드는 돈보다 훨씬 컸습니다. 이런 싸움이 반복되면, 방어하는 쪽의 공간이 먼저 바닥납니다. 40일이라는 시간을 정해 놓고 압박을 이어간 이유 가운데 하나가 여기 있습니다. 단발의 충격이 아니라, 적의 방어 자원을 천천히 말려 죽이는 소모전이었던 것입니다. 우크라이나는 소모전의 무대를 전선에서 러시아의 방공 예산으로 옮긴 셈이었습니다.

큰 피해를 입은 곳 가운데 하나가 케르치의 잘리프 조선소였습니다. 러시아 해군 함정을 건조하고 수리하는 핵심 시설입니다. 이곳을 지키던 S-400 시스템은 이미 며칠 전에 눈이 멀어 있었습니다. 드론들은 방해받지 않고 조선소로 쏟아져 들어가 거대한 화재를 일으켰습니다.

SBU의 발표에 따르면, 이 공습으로 러시아 국방부 소속 특수 군수 지원함 두 척이 직접 피격됐습니다. 불가호와 비아트카호였습니다. 이 두 배는 평범한 수송선이 아니었습니다. 바다 밑에 기뢰를 부설하고, 하모니라는 이름의 수중 감시 시스템을 펼치도록 특수 설계된 케이블 부설함이었습니다.

하모니가 무엇인지 잠시 풀어 보겠습니다. 바닷속에는 소리를 듣는 센서를 길게 늘어뜨려 적의 잠수함을 잡아내는 감시망이 있습니다. 케이블을 따라 음향 센서가 줄줄이 매달려, 멀리서 다가오는 잠수함의 프로펠러 소리나 무인 잠수정의 움직임을 감지합니다. 이 케이블을 깔고 관리하는 것이 불가호와 비아트카호 같은 배의 일이었습니다. 흑해 밑바닥에서 러시아 함대의 귀 역할을 한 셈입니다. 이 배들이 불타면, 그 귀의 일부가 멀어집니다. 우크라이나가 바다에서 운용하던 무인 수상정과 무인 잠수정에게는 그만큼 길이 열린다는 뜻이었습니다. 표면의 화재 한 건이, 수면 아래의 균형까지 흔들었습니다.

조선소에서 완공을 앞두고 있던 대형 페리선 페트로파블롭스크호도 불에 탔습니다. 군함이 아니라 사람과 화물을 나르는 배였습니다. 크림반도와 본토 사이의 물류를 메우려고 만들던 배가, 물에 뜨기도 전에 잣더미가 된 것입니다.

여기에 작전의 아이러니가 있습니다. 2,000만 달러짜리 판치르 시스템들은 원래 이 항구와 이 배들을 지키려고 그 자리에 있었습니다. 보디가드가 먼저 쓰러지자, 보디가드가 지키던 것들이 뒤이어 허무하게 무너졌습니다. 값비싼 방패를 먼저 깨고, 그 방패가 감싸던 더 값진 것들을 차례로 부순 것입니다. 이 순서 자체가 작전의 설계였습니다.

조선소만이 아니었습니다. 사키 공군기지로 깊숙이 들어간 드론들은 항공기 격납고 4곳을 연쇄적으로 타격했습니다. 크림반도의 물류 동맥을 끊기 위해 철도 교량 한 곳이 폭파됐습니다. 반도 곳곳의 전력 변전소와 연료 저장소가 동시에 불길에 휩싸였습니다.

불 꺼진 반도

숫자만으로는 그날 밤 크림반도에 무슨 일이 일어났는지 다 보이지 않습니다. 그 숫자 아래에는 한 반도의 일상이 통째로 멈춘 풍경이 있었습니다.

전력 변전소가 무너지자 대규모 순환 정전이 시작됐습니다. 보도에 따르면 크림반도 인구의 절반가량이 전기를 공급받지 못했습니다. 한밤중에 도시 절반이 어둠에 잠긴 것입니다. 냉장고가 멈추고, 신호등이 꺼지고, 병원이 비상 발전기에 의존했습니다.

연료는 더 심각했습니다. 주유소와 연료 저장 시설이 잇따라 잿더미가 되자, 러시아 당국은 극단적인 조치를 내렸습니다. 민간인에 대한 연료 판매를 전면 금지한 것입니다. 남은 연료는 군대가 먼저 써야 했기 때문입니다. SBU는 이것을 두고 '얇아진 보급 마진'이라고 표현했습니다. 평소에는 군과 민간이 나눠 쓸 만큼 연료가 있었지만, 저장고가 불타자 그 여유분이 사라졌고, 부족분은 고스란히 민간인 몫이 됐다는 뜻입니다.

크림반도와 러시아 본토를 잇는 케르치 대교도 멈췄습니다. 이 다리는 그저 강을 건너는 다리가 아닙니다. 크림반도 점령의 상징이자, 러시아군의 핵심 보급로입니다. 대교 접근로가 타격받자 차량 통행이 일시 전면 차단됐습니다. 보도에 따르면 다리를 건너지 못한 차량 2,760대가 접근로에 묶였습니다. 끝이 보이지 않는 줄이었습니다. 그 줄 안에는 군수 트럭도 있었고, 그저 집으로 돌아가려던 민간인의 승용차도 있었습니다.

이 장면을 잠시 들여다보겠습니다. 수백 달러짜리 드론들이 만들어 낸 결과가, 자정의 어둠 속에서 다리를 건너지 못해 차 안에 갇힌 사람들의 긴 행렬이었습니다. 그 안에는 작전을 지지하는 사람도, 반대하는 사람도, 정치에 아무 관심 없는 사람도 섞여 있었을 것입니다.

그들에게 그날 밤은 전략의 성공이 아니라, 집에 가지 못하는 밤이었습니다. 거시적인 전략의 성과는 통계로 적힙니다. 그 통계를 몸으로 사는 것은 늘 평범한 사람들입니다. 이 책이 드론의 비행 거리와 격추 숫자를 세는 동안에도, 그 숫자 아래에는 이름 없는 사람들의 멈춰 버린 하룻밤이 깔려 있습니다.

여기서 한 가지 균형을 짚어야 합니다. 크림반도는 2014년 러시아가 강제로 병합한 우크라이나의 영토입니다. 국제법상 우크라이나 땅입니다. 그러나 그곳에는 러시아를 지지하는 주민도, 우크라이나를 지지하는 주민도, 그저 점령 아래에서 살아가는 주민도 함께 있습니다. 우크라이나의 타격은 군사 표적을 노렸다고 하지만, 정전과 연료 부족은 군인과 민간인을 가리지 않았습니다. 한 도시의 절반이 어둠에 잠길 때, 그 절반 안에는 어린아이와 노인도 있었습니다. 전쟁에서 군사 표적과 민간 피해를 깔끔하게 나누는 일은 좀처럼 없습니다. 이 작전도 예외가 아니었습니다.

모스크바로

40일 작전의 사정권은 크림반도에서 멈추지 않았습니다. 러시아 본토의 심장부, 모스크바로 향했습니다.

여기서 한 가지 거리감을 잡아야 합니다. 모스크바는 전선에서 수백 킬로미터 떨어진 후방입니다. 러시아인들에게 모스크바 상공은 전쟁이 닿을 수 없는 곳이었습니다. 그 하늘에 우크라이나 드론이 나타났습니다.

변두리가 아니라 한복판을 노린 상징적 표적이 카포트냐 정유소였습니다. 크렘린궁에서 불과 16킬로미터 떨어진 모스크바 남동부의 인구 밀집 지역에 있는 거대한 정유 공장입니다. 이 한 곳이 모스크바 지역 연료 공급량의 3분의 1을 책임집니다. 보도에 따르면 카포트냐 정유소는 단 일주일 사이에 두 번 우크라이나 장거리 드론의 타격을 받았습니다.

공개된 현장 영상은 그날의 장면을 생생하게 담고 있습니다. 드론이 거대한 연료 저장 탱크를 정확히 명중시키는 순간, 탱크의 철제 지붕이 통째로 허공으로 솟아올랐습니다. 곧 일대가 불바다로 변했습니다. 시커먼 연기가 모스크바의 스카이라인을 뒤덮었습니다. 출근길의 시민들이 휴대전화를 들어 그 연기를 찍었습니다. 그 영상이 다시 전 세계로 퍼졌습니다. 정유소의 불기둥은 물리적 타격이자 동시에 이미지였습니다. 모스크바도 안전하지 않다는 이미지였습니다.

러시아군은 주요 시설 위에 그물망을 쳐서 드론을 막아 보려 했습니다. 거대한 정유 시설 위에 어망 같은 그물을 덮어, 날아드는 드론을 걸러 내려는 시도였습니다. 궁여지책이었습니다. 첨단 방공망으로 막지 못하니, 어부의 그물에 기댄 것입니다. 자폭 드론의 직접 충돌 앞에서 그물은 별 소용이 없었습니다. 이 그물 한 장이, 모스크바의 방어가 얼마나 다급했는지를 말해 줍니다.

대가는 컸습니다. 방공망이 뚫리면서 모스크바 주거 단지의 고층 아파트가 파괴됐습니다. 보도에 따르면 최소 4명의 민간인이 숨지고, 10여 명에서 17명이 다쳤습니다. 사상자 수는 출처에 따라 엇갈립니다. 모스크바 일대의 모든 주요 공항이 몇 시간 동안 폐쇄됐고, 수백 편의 항공편이 무더기로 지연됐습니다. 수도의 하늘이 통째로 닫힌 것입니다.

러시아 국방부의 셈법은 달랐습니다. 24시간 동안 자국 영토 전역에서 약 1,000대의 드론과 4발의 순항 미사일을 요격했다고 발표했습니다. 하룻밤에만 555대를 격추했고, 모스크바로 접근하던 약 200대를 파괴했다고 했습니다. 타임스 나우 월드 보도에 따르면 러시아는 단 6일간의 요격 작전으로 우크라이나 무인기 4,562대를 파괴했다고 선전했습니다. 이 숫자들은 방어가 성공했다는 주장입니다. 그러나 같은 기간에 카포트나 정유소가 두 번 불탔고, 아파트가 무너졌고, 공항이 닫혔습니다. 다 막았다는 발표와, 막지 못한 흔적이 나란히 놓여 있습니다.

이 균열은 숫자보다 큰 의미를 지닙니다. 러시아 영토를 지키는 철통 갑옷에 중대한 틈이 생겼다는 사실이, 다른 누구도 아닌 모스크바 시민들의 눈앞에서 드러났기 때문입니다. 자기 머리 위로 날아가는 드론의 소음과, 도심에서 피어오르는 검은 연기 기둥. 푸틴 정권이 오래 과시해 온 '수도의 절대적 안전'이라는 약속이 그 풍경 앞에서 흔들렸습니다.

권위주의 체제에서 수도의 안전은 군사 문제로만 그치지 않습니다. 정권의 약속입니다. 우리가 너희를 지킨다는 약속, 전쟁은 먼 곳의 일이라는 약속입니다. 모스크바 시민들은 4년 가까이 전쟁을 텔레비전 속 장면으로만 보아 왔습니다. 전선은 멀었고, 일상은 대체로 평온했습니다. 카페는 문을 열었고, 지하철은 다녔습니다. 그 평온 자체가 정권의 정당성을 떠받치는 기둥이었습니다. 그런데 그 평온에 금이 갔습니다. 공항이 닫히고, 항공편이 무더기로 지연되고, 아파트가 무너졌습니다.

전쟁이 후방의 일상으로 스며들 때, 후방의 여론은 흔들리기 시작합니다. 우크라이나가 노린 것이 정확히 이 지점이었습니다. 군사 시설의 파괴는 절반의 목표였습니다. 나머지

절반은 러시아 사회 안에 '이 전쟁은 우리에게도 비용을 물린다'는 감각을 심는 것이었습니다. 멀리 있던 전쟁을 집 앞으로 끌어오는 것. 그것이 후방을 겨누는 압박의 진짜 의도였습니다.

다만 이 전술의 효과는 양날의 칼입니다. 후방이 공격받을 때 여론이 정권에 등을 돌릴 수도 있지만, 반대로 외부의 공격 앞에서 국민이 정권을 중심으로 더 똘똘 뭉칠 수도 있습니다. 역사에는 두 가지 사례가 다 있습니다. 어느 쪽으로 갈지는 그 사회의 결에 달려 있습니다. 러시아 사회가 어느 쪽으로 움직였는지는, 이 시점에서 누구도 자신 있게 말하기 어려웠습니다.

공장을 끊다

에너지 시설 다음은 무기 공장이었습니다. 우크라이나는 러시아의 미사일이 만들어지는 곳 자체를 끊으려 했습니다.

6월 27일부터 29일까지 사흘에 걸쳐, 보도에 따르면 300대 규모의 드론 군집이 러시아 주요 방위 산업 도시를 정조준했습니다. 28일 새벽, 모스크바에서 130킬로미터 떨어진 라두가 설계국이 타격받았습니다. 이곳은 Kh-101, Kh-69, Kh-59 같은 장거리 순항 미사일을 설계하고 만드는 핵심 기지입니다. 우크라이나 도시들을 밤마다 때리던 바로 그 미사일들의 출생지인 셈입니다. 드론들은 촘촘한 모스크바 방공망을 뚫고 진입해 공장 안의 조립소와 장비 작업장을 파괴했습니다.

이튿날인 29일에는 상트페테르부르크의 아반가르드 공장이 불탔습니다. 군사 시스템에 필수적인 전자 기기와 마이크로칩, 자동 지휘 통제 부품을 만드는 곳입니다. 현지 언론은 마이크로칩 구역에서 불길기 시작됐다고 전했고, 목격자들은 화재 직전 큰 폭발음을 들었다고 증언했습니다.

마이크로칩 공장을 노린 데에는 깊은 셈이 있습니다. 현대의 무기는 칩 없이 굴러가지 않습니다. 미사일의 두뇌도, 드론의 눈도, 방공망의 신경도 다 칩입니다. 서방의 제재로 러시아는 이미 첨단 칩을 구하기 어려운 상태였습니다. 그런 처지에서 자국의 칩 공장까지 불타면, 무기를 만드는 능력 자체가 안에서부터 마릅니다. 전선에서 전차 한 대를 부수는 것보다, 그 전차의 부품을 만드는 공장을 부수는 편이 더 멀리 미칩니다. 한 번의 타격으로 만들어지지 못할 미사일 수십 발을 미리 지워 버리는 셈이기 때문입니다. 우크라이나의

본토 타격은 눈앞의 무기가 아니라, 미래의 무기를 겨냥하고 있었습니다.

여기에 새로운 무기 하나가 등장합니다. 젤렌스키 대통령이 직접 확인한 바에 따르면, 우크라이나는 볼고그라드의 러시아 방위 산업 공장을 자체 생산한 신형 미사일로 타격했습니다. 플라밍고라는 이름의 미사일이었습니다. 이 대목이 중요합니다.

그동안 우크라이나의 장거리 타격은 상당 부분 서방이 제공한 무기에 의존했습니다. 미국이 준 미사일, 영국과 프랑스가 준 미사일이 적의 후방을 때렸습니다. 문제는 그 무기에 늘 조건이 붙었다는 점입니다. 서방은 우크라이나가 러시아 본토 깊숙한 곳을 때리는 것을 오래 망설였습니다. 전쟁이 더 커질까 봐, 푸틴을 너무 몰아붙이면 핵을 꺼낼까 봐 두려웠기 때문입니다. 그래서 무기를 주면서도 사용 거리를 제한하거나, 특정 표적을 금지하곤 했습니다. 서방이 손을 거두면 우크라이나의 팔은 그만큼 짧아졌습니다.

자체 생산한 미사일로 적의 후방을 때렸다는 것은, 그 팔이 더는 남의 허락에 묶이지 않는다는 신호였습니다. 플라밍고가 얼마나 많이, 얼마나 정확하게 날아갈 수 있는지는 아직 충분히 검증되지 않았습니다. 우크라이나 측 발표에 주로 의존한 정보입니다. 그러나 무기의 성능과 별개로, 이 한 발이 던진 정치적 메시지는 분명했습니다. 우크라이나는 이제 남이 빌려준 칼이 아니라, 자기가 버린 칼로도 적의 심장부에 닿을 수 있었습니다.

협상 테이블의 거리

이 모든 타격에는 군사적 목적을 넘어선 정치적 목적이 있었습니다. 협상이었습니다.

이 무렵 도널드 트럼프 미국 대통령은 전쟁을 끝내려는 중재에 본격적으로 나서고 있었습니다. 그 중재가 어디까지 와 있었는지를 보면, 40일 작전이 왜 그 시점에 시작됐는지가 보입니다.

5월에 한 차례 휴전이 있었습니다. 그 과정 자체가 양측의 깊은 불신을 그대로 드러냈습니다. 러시아는 5월 4일, 자국 최대 행사인 전승절을 앞두고 5월 8일에서 9일을 휴전 기간으로 일방 선언하며 우크라이나가 따를 것을 요구했습니다. 우크라이나는 이에 맞서 더 이른 5월 5일에서 6일을 자체 휴전 기간으로 선언했습니다. 합의 없는 일방적 선언이 엇갈렸습니다. 러시아 국방부는 휴전이 5월 10일까지 유효하다고 주장했지만, 우크라이나 당국은 러시아가 자국이 선언한 휴전을 하루에만 1,820차례 위반했다고

폭로했습니다. 같은 휴전을 두고 한쪽은 지켰다 하고, 다른 한쪽은 깬다고 합니다. 어느 쪽 주장이 맞는지는 독립적으로 확인되지 않았습니다.

이 어긋남 속에서 트럼프 대통령이 끼어들었습니다. 5월 8일, 그는 자신의 소셜 미디어 트루스 소셜을 통해 5월 9일부터 11일까지 양측의 모든 군사 활동이 중단될 것이라고 발표했습니다. 핵심은 양국이 각각 1,000명씩 포로를 교환하는 것이었습니다. 트럼프 대통령은 이 합의가 자신의 직접 요청으로 이뤄졌다고 강조하며 푸틴과 젤렌스키 두 대통령에게 감사를 표했습니다.

젤렌스키 대통령은 이 국면에서 흥미로운 수를 뒀습니다. 그는 5월 8일 발표를 통해, 모스크바 붉은 광장의 전승절 퍼레이드를 타격 계획에서 예외로 두겠다고 밝혔습니다. 퍼레이드 시간 동안의 붉은 광장 구역만은 건드리지 않겠다는 것이었습니다. 그러면서 붉은 광장의 정확한 군사 좌표를 함께 기재했습니다. 마음만 먹으면 모스크바 심장부를 정밀 타격할 수 있다는 사실을, 타격을 보류하는 방식으로 과시한 것입니다. 그는 이렇게 말했습니다. "붉은 광장은 집으로 돌아올 우크라이나 포로들의 생명보다 중요하지 않다." 무기로 위협하는 동시에, 포로를 무기보다 앞세우는 도덕적 우위를 함께 가져가는 발언이었습니다.

서로를 믿지 못하는 두 나라 사이에서, 트럼프 대통령은 1,000명이라는 상징적인 숫자의 포로 교환을 미끼로 사흘짜리 휴전을 끌어냈습니다. 협상이 얼마나 살얼음판이었는데는 이 한 장면에 담겨 있습니다. 전선에서는 포격이 멈추지 않는데, 테이블에서는 포로의 수를 세고 있었습니다.

이후 아랍에미리트 아부다비에서 위트코프 미국 특사의 중재로 3자 회담이 열렸습니다. 양측은 각각 157명씩, 모두 314명의 포로를 교환했습니다. 포로들은 합의 직후 본국으로 돌아갔습니다. 가족의 품으로 돌아간 사람들에게 그 회담은 분명한 성과였습니다. 트럼프 대통령은 전쟁 종식에 바짝 다가섰다고 낙관했습니다. 러시아도 1차 회담 때보다 높은 직급의 실무자를 보내 진전이 있었다는 입장을 냈습니다. 젤렌스키 대통령은 건설적이었지만 쉽지 않은 협상이었다고 평가했습니다.

그러나 낙관과 현실의 거리는 멀었습니다. 우크라이나는 현재 전선의 동결을 종전 조건으로 내걸었습니다. 지금 있는 자리에서 전쟁을 멈추자는 것입니다. 러시아는 동부 돈바스 지역 전체를 내놓으라며 버텼습니다. 두 조건은 평행선이었습니다. 푸틴 대통령은 대면 회담을

요구한 젤렌스키 대통령의 공개 서한에 대해 "대면 회담은 아무 의미가 없다"며 거절했습니다. 그러면서 러시아군 장병들에게 "형제들이여 계속 힘내라"는 메시지를 보냈습니다. 협상장으로 가는 대신, 전쟁을 계속하겠다는 신호였습니다.

여기서 우크라이나의 계산이 분명해집니다. 협상 테이블의 힘은 테이블 위가 아니라 전장에서 정해진다는 것입니다. 외교는 군사력의 그림자입니다. 협상장에서 무슨 말을 하느냐보다, 그 말 뒤에 어떤 힘이 버티고 있느냐가 결과를 좌우합니다. 이것은 프로이센의 군사 사상가 클라우제비츠가 두 세기 전에 정리한 오래된 통찰입니다. 전쟁은 다른 수단으로 이어지는 정치이고, 정치는 전쟁의 결과 위에서 움직입니다.

트럼프 대통령은 임기 초 젤렌스키 대통령을 백악관에서 만난 자리에서 면박을 준 적이 있습니다. 너희는 쥐고 있는 카드가 없다는 취지였습니다. 협상력이 없다는 뜻이었습니다. 그 장면은 전 세계에 중계됐고, 젤렌스키 대통령에게는 잊기 어려운 수모였습니다. 40일 작전은 그 말에 대한 대답이기도 했습니다. 카드가 없다는 말을 들은 쪽이, 러시아 심장부를 불태울 수 있다는 카드를 테이블 위에 올려놓은 것입니다. 말로 항변하는 대신, 모스크바 상공의 검은 연기로 항변한 셈이었습니다.

이 계산에는 도박의 성격이 있었습니다. 적을 세계 때리면 협상장으로 끌려 나올 수도 있지만, 반대로 더 깊은 분노에 빠질 수도 있습니다. 우크라이나는 전자에 걸었습니다. 러시아의 후방이 불타고 모스크바 시민이 불안해지면, 푸틴이 전쟁의 비용을 다시 계산할 것이라고 본 것입니다. 그 도박이 맞았는지는, 40일이 끝날 때까지도 답이 나오지 않았습니다.

압박은 외교를 움직였는가

압박은 일부 효과를 냈습니다.

이탈리아에서 열린 G7 정상회의에서 에마뉼엘 마크롱 프랑스 대통령은 트럼프 대통령의 접근 방식에 깊은 변화가 일어났다고 평가했습니다. G7 지도자들은 러시아가 평화를 진지하게 논의할 의지가 없다는 점을 인정했습니다. 트럼프 대통령은 우크라이나의 작전 능력을 높이 평가하며, 모스크바를 향해 한층 강경한 입장으로 돌아섰습니다. 러시아 에너지 부문에 대한 추가 제재에도 동의했습니다.

지원도 뒤따랐습니다. 나토 회원국들은 향후 2년간 900억 유로의 대출을 우크라이나에 제공하기로 했습니다. 독일은 2억 달러 규모의 유도 미사일 조달을 약속했습니다. 영국은 동결된 러시아 자산을 매각한 자금으로 우크라이나산 드론 15만 대를 지원하기로 했습니다. 러시아는 "미국이 객관적인 중재자 역할을 포기했다"며 강하게 반발했습니다.

여기까지만 보면 압박이 외교를 움직인 것처럼 보입니다. 군사적 성과가 정치적 지지로, 정치적 지지가 다시 더 많은 무기와 돈으로 이어지는 선순환처럼 보입니다.

이 흐름의 의미를 좀 더 깊이 들여다보겠습니다. G7과 나토의 태도 변화는 우크라이나가 잘 싸웠다는 이유 하나로만 설명되지 않습니다. 그 배경에는 유럽 자신의 두려움이 있었습니다. 우크라이나의 드론이 모스크바를 때릴 수 있다면, 같은 기술이 다른 방향으로도 쓰일 수 있다는 뜻입니다. 중심이 무너진 시대에는 어느 나라도 후방이 안전하지 않습니다. 유럽 국가들은 우크라이나를 도우면서, 동시에 자기들의 안보를 다시 계산하고 있었습니다. 우크라이나산 드론 15만 대를 지원하기로 한 영국의 결정은, 우크라이나를 위한 것이면서 유럽 방위 산업의 미래를 향한 베팅이기도 했습니다.

그러나 같은 압박은 정반대 방향으로도 작동했습니다.

피의 보복

압박은 평화 대신 보복을 불렀습니다.

5월의 휴전이 끝나자마자, 러시아는 12일 자정부터 하룻밤에 800대 규모의 자폭 드론을 동원해 우크라이나 전국 20여 개 도시를 때렸습니다. 평소 200대에서 300대 수준이던 드론을 서너 배로 늘린 공습이었습니다. 보도에 따르면 12살 어린이를 포함해 최소 6명에서 16명의 민간인이 숨지고 80여 명이 다쳤습니다.

보복은 멈추지 않았습니다. 13일부터 이틀 동안 러시아는 약 1,600대의 드론과 극초음속 공대지 미사일을 동원해 우크라이나 전역을 다시 때렸습니다. 극초음속 미사일은 너무 빨라 요격이 거의 불가능합니다. 막을 방법이 마땅치 않은 무기였습니다.

수도 키이우에서는 9층짜리 아파트가 무너졌습니다. 한밤중이었습니다. 사람들이 잠든 시간이었습니다. 콘크리트 더미 속에서 최소 27명이 숨졌습니다. 구조대원들은 며칠 동안 잔해를 들춰 냈습니다. 무너진 것은 군사 기지가 아니라, 평범한 사람들이 잠을 자던

집이었습니다. 모스크바의 정유소 지붕이 날아간 그 주에, 키이우의 아파트가 주저앉았습니다. 한쪽의 불기둥이 다른 쪽의 무너진 콘크리트로 되돌아온 것입니다.

남부 헤르손에서는 인도주의 임무를 수행하던 유엔 소속 차량까지 피격됐습니다. 전쟁의 규칙으로도 보호받아야 할 대상이었습니다. 카포트냐 정유소 타격에 대한 보복으로, 어느 시기에는 키이우 한 곳에 70발의 미사일과 61대의 드론이 쏟아졌습니다. 정확한 보복이었습니다. 너희가 우리 정유소를 때렸으니, 우리는 너희 수도를 때린다는 메시지였습니다.

양측 주장을 나란히 놓아야 합니다. 우크라이나는 군사 시설과 군수 공장을 노렸다고 말합니다. 정유소는 전쟁 연료를 대고, 미사일 공장은 우크라이나 도시를 때릴 무기를 만들므로 정당한 군사 표적이라는 논리입니다. 러시아는 자국 영토 방어의 정당성을 내세우며, 하룻밤에 우크라이나 무인기 555대를 격추했고 6일간 4,562대를 파괴했다고 선전합니다. 자기들은 침입한 드론을 막았을 뿐이라는 주장입니다.

그러나 양측의 말과 양측의 흔적은 어긋납니다. 러시아가 다 막았다고 한 그 기간에 모스크바의 정유소가 두 번 불탔습니다. 우크라이나가 군사 표적만 노렸다고 한 그 기간에 크림반도 인구 절반의 전기가 끊겼습니다. 러시아의 보복은 키이우의 9층 아파트를 무너뜨려 최소 27명을 깔아뭉갠고, 헤르손에서는 유엔의 인도주의 차량까지 때렸습니다. 어느 쪽도 깨끗하지 않았습니다.

이 책은 어느 쪽 사상자 숫자도 못 박지 않습니다. 출처마다 다르고, 전쟁 중의 숫자는 늘 양측의 선전에 물들어 있기 때문입니다. 한쪽은 피해를 부풀려 적의 잔혹함을 부각하고, 다른 한쪽은 피해를 줄여 방어의 성공을 자랑합니다. 같은 밤의 같은 사건에 대해서도 숫자가 엇갈립니다. 그러나 숫자를 확정하지 못한다고 해서, 책임이 같다는 뜻은 아닙니다. 먼저 이웃 나라를 침공한 것은 러시아였습니다. 그 사실은 어떤 숫자의 안개로도 가려지지 않습니다. 분명한 것이 하나 더 있습니다. 압박이 클수록 보복도 커졌다는 사실입니다. 그리고 그 보복의 청구서를 받은 것은, 양쪽 모두 평범한 시민이었습니다.

수뇌부의 말도 거칠어졌습니다. 트럼프 대통령은 러시아의 대규모 공습 직후 자신의 소셜 미디어에 이렇게 썼습니다. "푸틴이 완전히 미쳤다. 내가 아니었다면 러시아에 정말 나쁜 일이 벌어졌을 거라는 걸 모르고 있다. 불장난을 하고 있다." 푸틴의 최측근인 드미트리 메드베데프 국가안보회의 부의장이 곧바로 받아쳤습니다. "내가 아는 정말로 나쁜 일은

제3차 세계대전뿐이다. 트럼프 대통령이 이 점을 이해하길 바란다." 중재자를 향한 핵전쟁 위협이었습니다.

꼬여 버린 판

판을 더 어렵게 만든 것은 전쟁 바깥의 변수들이었습니다.

중재자인 미국은 다른 곳에 발이 묶여 있었습니다. 중동에서 이란과 군사적으로 충돌하느라 외교 역량이 분산됐습니다. 이 대목에는 이 책 전체를 관통하는 주제가 한 번 더 나타납니다. 보도에 따르면 이란의 3,000만 원짜리 샤헤드 자폭 드론 공격에 미군의 4,500억 원짜리 조기경보통제기가 파괴됐습니다. 값싼 드론이 값비싼 항공기를 무너뜨리는 비대칭이, 이번에는 미국 자신에게 닥친 것입니다. 그동안 우크라이나의 드론 기술 전수를 거절하던 트럼프 대통령은 입장을 바꿔야 했습니다. 사우디의 미군 기지에 우크라이나의 스카이 지휘 통제 플랫폼을 배치하고, 미군 장교들이 우크라이나 장교에게 드론 요격 교육을 받는 장면이 펼쳐졌습니다. 가르치던 쪽과 배우던 쪽이 뒤바뀐 것입니다.

더 큰 변수는 중국이었습니다. 트럼프 대통령이 중국을 방문해 시진핑 주석을 만난 지 나흘 뒤, 푸틴 대통령이 곧장 베이징을 찾아 국빈급 정상회담을 가졌습니다. 두 정상은 미국을 겨냥해 "세계를 블록화하는 대결을 반대한다"는 공동성명을 내고 군사 협력을 더 단단히 하겠다고 약속했습니다.

이 만남의 순서가 의미심장합니다. 미국 대통령이 베이징을 다녀가자마자 러시아 대통령이 같은 곳을 찾았습니다. 중국은 두 강대국 사이에서 자기 무게를 과시한 셈입니다. 미국에는 직접 맞서지 않으면서, 러시아에는 손을 내밀었습니다. 이 삼각 구도 안에서 우크라이나 전쟁은 더 이상 우크라이나만의 전쟁이 아니었습니다. 미국과 중국이 서로를 견제하는 더 큰 판 위에 놓인 한 점이 됐습니다.

로이터 통신이 인용한 유럽 정보기관 세 곳의 문서에 따르면, 중국은 약 200명의 러시아군 고위 장교를 베이징과 난징, 스자좡 등 인민해방군 시설로 비밀리에 불러들여 실전 기술을 가르쳤습니다. 드론 식별, 박격포 발사, 전자기파 소총과 그물 투척 장치를 이용한 방공 훈련 같은 것들이었습니다. 이들 중 상당수가 크림반도와 자포리자 최전선에 투입됐습니다. 이 보도가 사실이라면, 중국은 중립을 표방하면서 실제로는 러시아의 전쟁 수행 능력을 돕고 있었다는 뜻이 됩니다. 중국은 이런 보도를 부인해 왔습니다. 진위는 독립적으로 완전히

확인되지 않았습니다. 그러나 이런 의혹이 떠도는 것 자체가, 중재자 미국의 발을 더 무겁게 만들었습니다.

젤렌스키 대통령은 한 가지를 지적했습니다. 휴전 직후 민간인 6명을 죽인 러시아의 800대 드론 공습이, 트럼프 대통령이 중국을 방문한 바로 그 시점에 이뤄졌다는 것입니다. 그는 결코 우연으로 볼 수 없다고 말했습니다. 미국 대통령이 다른 곳에 정신이 팔린 틈을 노렸다는 의심이었습니다. 입증하기 어려운 의심이지만, 그 의심이 나왔다는 사실 자체가 이 무렵 우크라이나가 느낀 불안의 크기를 보여 줍니다. 우크라이나는 자신을 도와야 할 중재자가 다른 위기와 다른 경쟁에 빠져, 성과를 서두르려 자기 영토를 흥정거리로 삼을까 두려워했습니다.

군대들이 읽는 교과서

이 40일을 세계의 군대들은 숨죽이고 지켜봤습니다.

각국의 국방부와 참모본부는 다른 나라의 전쟁을 늘 교과서처럼 읽습니다. 남의 피로 쓰인 교훈을 자기 군대에 옮기기 위해서입니다. 2026년 6월의 우크라이나가 보여 준 것은, 한 챕터를 새로 써야 할 만큼 무거운 교훈이었습니다.

첫 번째 교훈은 종심의 죽음이었습니다. 영토가 넓고 깊으면 후방이 안전하다는 믿음은, 인류가 수천 년 동안 의지해 온 군사 상식입니다. 만리장성도, 마지노선도, 대륙의 광활함도 다 이 믿음 위에 세워졌습니다. 수백 달러짜리 드론이 수천 킬로미터를 날아 적의 심장부를 때릴 수 있다면, 그 믿음은 더 이상 통하지 않습니다. 미국도, 중국도, 유럽의 어느 나라도 이 사실 앞에서 자유롭지 않습니다. 자기 나라의 정유소와 발전소와 공장이, 멀다는 이유만으로 안전하던 시대가 저물고 있었습니다.

두 번째 교훈은 방어의 산수였습니다. 값비싼 방패로 값싼 창을 막는 싸움은, 길어질수록 막는 쪽이 가난해집니다. 한 대에 수백만 달러짜리 요격 미사일을 수백 달러짜리 드론에 퍼붓는 일이 매일 밤 반복되면, 아무리 부유한 나라의 곳간도 흔들립니다. 세계의 군대들은 이 산수를 보며 자기들의 방공 예산을 다시 들여다보기 시작했습니다. 더 싸고, 더 많은 방어 수단이 필요하다는 결론이 곳곳에서 나왔습니다.

세 번째 교훈은 자립이었습니다. 우크라이나가 플라밍고 미사일로 적의 후방을 때렸을 때, 그것은 무기 한 발의 이야기가 아니었습니다. 남이 빌려준 칼에 의존하는 군대는, 그 칼을 거두면 손이 빈다는 것을 모두가 보았습니다. 자기 무기를 자기 손으로 만드는 능력이, 동맹의 약속보다 확실한 안전판이라는 깨달음이었습니다.

이 세 교훈은 한 방향을 가리켰습니다. 강함과 약함의 오랜 경계가 흐려지고 있다는 것입니다. 큰 군대가 늘 이기는 것이 아니고, 비싼 무기가 늘 더 강한 것이 아니었습니다. 누가 더 영리하게, 더 싸게, 더 정확하게 보고 때리느냐가 새로운 저울이 되고 있었습니다.

남는 질문

40일이 지났습니다.

군사적으로, 우크라이나는 증명할 것을 증명했습니다. 수백 달러짜리 드론으로 2,000만 달러짜리 방공망을 찢었습니다. 크림반도의 절반을 어둠에 잠기게 했고, 모스크바의 정유소 지붕을 날렸으며, 러시아 미사일의 출생지를 불태웠습니다. 중심이 안전판이라는 오랜 믿음은 이제 다시 세우기 어렵게 됐습니다.

그러나 이 작전이 무엇을 향한 것이었는지를 떠올려야 합니다. 목표는 파괴가 아니라 협상이었습니다. 러시아를 테이블로 끌어내는 것이었습니다.

그 목표는 이루어지지 않았습다.

40일이 끝났을 때 협상 테이블의 거리는 시작할 때와 거의 같았습니다. 우크라이나는 여전히 전선 동결을 요구했고, 러시아는 여전히 돈바스 전체를 내놓으라고 했습니다. 아부다비에서 3차 회담이, 제네바에서 4차 회담이 예정돼 있었지만 돌파구는 보이지 않았습니다. 압박이 외교의 동력이 됐다는 평가와, 압박이 보복의 악순환만 키웠다는 현실이 같은 40일 안에 함께 있었습니다.

여기서 전략의 오래된 난제가 다시 떠오릅니다. 압박은 적을 협상장으로 끌어낼 수도 있고, 적을 더 깊은 분노로 밀어 넣을 수도 있습니다. 같은 타격이 어느 쪽으로 작동할지는, 타격하는 쪽이 아니라 당하는 쪽의 계산에 달려 있습니다. 이것이 강압 외교의 본질적 어려움입니다. 상대를 아프게 하는 것까지는 내가 정할 수 있지만, 그 아픔에 상대가 어떻게 반응할지는 내가 정하지 못합니다.

우크라이나는 모스크바를 불태우면 푸틴이 섪을 바꿀 것이라고 믿었습니다. 전쟁의 비용이 후방까지 닿으면, 크렘린이 평화의 값을 다시 따질 것이라고 본 것입니다. 푸틴은 정반대로 계산했습니다. 키이우의 아파트를 무너뜨리고 보복의 강도를 높이면, 젤렌스키와 그 뒤의 서방이 먼저 지칠 것이라고 믿었습니다. 시간은 여전히 자기 편이라는 오랜 확신이었습니다. 두 믿음은 정면으로 충돌했습니다. 둘 다 맞을 수는 없습니다. 그리고 그 충돌의 결과가 판가름 나기까지, 그 사이에서 양국의 민간인이 죽었습니다. 전략가들의 계산이 어긋나는 동안, 청구서는 늘 아래로 내려갔습니다.

이 질문 앞에서 한 가지를 더 기억해야 합니다. 거미줄 작전의 트럭 운전사들입니다. 2025년 6월, 트럭에 드론을 싣고 러시아 기지 근처까지 몰고 간 다섯 명의 운전사가 있었습니다. 그들은 자기가 무엇을 운반하는지 몰랐습니다. 화물칸 지붕이 열리고 드론이 솟아오르는 순간에야, 자기가 작전의 일부였음을 알았을 것입니다. 한 명은 폭발로 목숨을 잃었고, 네 명은 러시아 정보기관에 붙잡혔습니다. 첩보전의 화려한 성공담 뒤에는, 영문도 모른 채 운전대를 잡았던 이 그림자가 있습니다.

40일 작전에도 그런 그림자가 있었을 것입니다. 케르치 대교 앞에 묶인 2,760대의 차 안에서 밤을 새운 사람들, 모스크바의 무너진 아파트에서 가족을 잃은 사람들, 키이우의 9층 건물 잔해 아래 묻힌 27명. 작전의 성패를 따지는 통계 어디에도 이름이 적히지 않은 사람들입니다. 전쟁의 새 문법을 쓴 것은 드론이었지만, 그 문법의 대가를 치른 것은 사람이었습니다.

들판의 나무 미끼는 거짓 표적이었습니다. 진짜 표적은 끝까지 그 자리에 있었습니다. 어쩌면 이 전쟁의 진짜 표적도 마찬가지일지 모릅니다. 양측이 겨누는 것은 상대의 방공망과 정유소와 아파트였지만, 정작 무너뜨려야 할 것은 상대가 끝까지 버틸 수 있다는 믿음이었습니다. 그 믿음은 660대의 드론으로도, 1,600대의 드론으로도 무너지지 않았습니다.

40일의 압박은 많은 것을 불태웠습니다. 무너지지 않은 것은 단 하나, 전쟁을 계속하겠다는 양쪽의 의지였습니다.

그렇다면 묻게 됩니다. 중심이 더 이상 안전판이 아니고, 수도조차 안전하지 않은 시대에, 무엇이 전쟁을 끝나게 합니까. 더 많은 드론입니까. 아니면 드론으로는 결코 닿을 수 없는, 협상 테이블 너머의 어떤 계산입니까. 40일이 끝난 자리에서, 그 답은 아직 누구의 손에도

들려 있지 않았습니다.

8장 세계의 각성

세계의 각성 : 드론이 바꾼 전쟁의 셈법과 한반도의 위기



85%

각자도생의 유럽

평화 시대를 접고 국가 생존을 위한 안보 요새화에 돌입했습니다.

핀란드는 국민 85% 수용 방공호를 정비하고 1,340km 국경을 담았으며, 유럽 각국은 징병제 부활과 국방 예산 증액에 나섰습니다.



1,667배

폭약을 곁들인 경제학

수십만 원짜리 드론이 수천억 원의 첨단 전략 자산을 파괴합니다.

3억 원의 수중 드론이 5,900억 원의 잠수함을 무력화시켰습니다. 강대국의 값비싼 무기고가 오히려 치명적인 약점으로 전락했습니다.



1/6

한반도로 향하는 망령

러시아에서 현대 드론전을 실전 학습한 북한군이 돌아오고 있습니다.

핀란드 국경의 1/6에 불과한 좁은 휴전선과 수도권의 밀집도, 값비싼 요격 방공망 중심의 한국 안보는 뼈아픈 딜레마에 직면했습니다.

출처: 『스파이더랩: 전쟁의 판도를 바꾼 우크라이나의 드론 혁명』 본문 8장 발해 요약

NotebookLM

헬싱키 하카니에미 광장 아래로 내려가는 계단은 평일 오후에도 사람들로 붐빕니다. 수영 가방을 멘 아이들, 점심시간에 짬을 낸 직장인들이 같은 입구로 들어갑니다. 지하 30미터, 단단한 화강암을 뚫고 만든 공간에 수영장이 있고 체육관이 있습니다. 한쪽 벽에는 키즈 카페의 노란 미끄럼틀이 보입니다. 평범한 시민 여가 시설입니다.

그런데 입구의 문이 평범하지 않습니다.

두꺼운 철문이 하나 있고, 그 뒤에 똑같이 생긴 철문이 하나 더 있습니다. 폭발의 충격파와 방사능 낙진을 두 겹으로 막아내도록 설계된 문입니다. 평소에는 수영장으로 쓰이는 이 공간은, 전쟁이 나면 2,000명의 시민을 숨겨주는 방공호로 바뀝니다. 전술 핵공격까지 견디도록 만들어졌습니다.

핀란드 사람들은 이 사실을 특별하게 여기지 않습니다. 수영을 하러 온 아이는 자기가 핵 대피소에서 헤엄치고 있다는 것을 압니다. 그리고 별로 놀라지 않습니다. 이 나라에는 이런 방공호가 한두 개가 아니기 때문입니다. 어릴 때부터 그렇게 자랐습니다. 학교에서 대피 훈련을 받았고, 집 근처 어느 건물 지하에 대피소가 있는지 알고 있습니다. 평화로운 일상과 전쟁의 대비가 한 공간에 포개져 있는 것입니다. 헤엄치는 풀장의 물 아래로 30미터 화강암과 두 겹 철문이 받치고 있는 나라. 이것이 러시아를 이웃으로 둔 핀란드가 사는 방식입니다.

핀란드 내무부 집계로 전국의 방공호는 약 5만 500개입니다. 수용 인원은 약 480만 명입니다. 핀란드 전체 인구는 약 560만 명입니다. 계산해 보면 국민의 약 85퍼센트가 동시에 지하로 숨을 수 있습니다. 세계 어느 나라도 이 비율을 따라오지 못합니다.

핀란드는 여기서 멈추지 않았습니다. 2025년에 인구보호법과 민방위법을 손질했습니다. 2026년부터 효력이 생기는 이 법은 새 건물을 지을 때 방공호 설치 의무를 더 넓혔습니다. 이미 세계 최고 수준인 대피 능력을 더 늘리겠다는 뜻입니다. 평화로워 보이는 북유럽 복지국가가 왜 이렇게까지 하는지, 그 답은 지하 30미터가 아니라 1,340킬로미터 떨어진 곳에 있습니다.

핀란드와 러시아가 맞댄 국경선의 길이가 1,340킬로미터입니다. 유럽에서 제일 깁니다. 한반도 남북 휴전선의 여섯 배에 이릅니다. 이 긴 국경을 핀란드는 닫았습니다. 2023년 11월 15일, 러시아와 맞닿은 전 구간을 폐쇄했습니다.

한때 이 국경은 활기찬 곳이었습니다. 13번 국도를 따라 해마다 200만 명의 러시아 사람들이 오갔습니다. 주말이면 러시아 가족들이 장을 보러 넘어왔습니다. 핀란드 사람들은 값싼 기름을 넣으러 국경 너머로 갔습니다. 누이야마 검문소는 그 관문이었습니다. 차량이 줄지어 통과하고 출입국 게이트의 불빛이 밤새 켜져 있던 곳입니다.

지금 그 길에는 적막만 흐릅니다. 게이트의 불은 꺼졌습니다. 출입문은 잠겼습니다. 차량 행렬이 멈춘 도로에는 바람만 지나갑니다. 검문소에서 일하던 직원 150명은 출입국 심사 업무를 버리고 국경 경계 근무로 자리를 옮겼습니다. 사람을 맞이하던 손이 사람을 막는 손이 됐습니다. 평화의 풍경이 전쟁의 풍경으로 바뀌는 데는 하루면 충분했습니다.

핀란드가 국경을 막은 데는 분명한 이유가 있습니다. 러시아가 제3국 난민들을 일부러 핀란드 쪽으로 떠밀고 있다고 본 것입니다. 중동과 아프리카에서 온 사람들을 국경으로 몰아 사회를 흔들고 정치적 혼란을 일으키려는 시도라고 판단했습니다. 군대로 쳐들어오는 대신 사람의 물결로 압박하는 방식, 이른바 하이브리드 공격입니다. 핀란드는 이 물결을 물리적으로 막기로 했습니다.

그래서 철제 장벽을 세우기 시작했습니다. 왕래가 잦아 약했던 구간부터 막았습니다. 한 해 동안 140킬로미터에 장벽을 쳤습니다. 계획대로라면 총 200킬로미터에 철의 장막이 들어섭니다. 1,340킬로미터 전부를 막는 것은 아닙니다. 사람이 넘어오기 쉬운 곳부터

차근차근 닫는 것입니다.

대가는 가혹했습니다. 러시아 관광객으로 먹고살던 접경 도시들은 발길이 끊겼습니다. 상가가 줄줄이 문을 닫았습니다. 대형 마트도 영업을 멈췄습니다. 어떤 지역에서는 실업률이 15퍼센트까지 치솟았습니다. 핀란드는 이 경제적 출혈을 알면서도 국경을 닫았습니다. 안보가 먹고사는 문제보다 앞에 놓인 것입니다.

핀란드가 이렇게까지 하는 까닭을 이해하려면 1939년으로 돌아가야 합니다. 그해 소련이 핀란드를 침공했습니다. 겨울전쟁입니다. 이 전쟁에서 핀란드는 2만 6,000명의 국민을 잃었습니다. 영토의 10분의 1을 빼앗겼습니다. 작은 나라가 거대한 이웃에게 당한 일입니다. 핀란드 사람들은 그때 배웠습니다. 평화는 영원하지 않다는 것을, 국경을 맞댄 강대국의 야심이 어느 날 갑자기 모든 것을 부술 수 있다는 것을.

그 기억이 지금 우크라이나의 폐허 위에 겹쳐 보이는 것입니다. 핀란드 사람들에게 우크라이나의 도시 파괴는 남의 일이 아닙니다. 내일 자기 나라에 닥칠 수 있는 일입니다. 1,340킬로미터의 철의 장막과 지하 30미터의 화강암 요새는, 1939년을 두 번 겪지 않겠다는 한 나라의 다짐입니다.

지하의 준비는 방공호에서 끝나지 않습니다. 핀란드 국가비상물자청은 비밀 창고에 식량과 물자를 쌓아 둡니다. 전쟁이 나서 국경 물류가 끊기고 나라가 고립되어도, 전 국민이 여러 달을 버틸 수 있는 분량입니다. 어느 창고에 무엇이 얼마나 있는지는 공개하지 않습니다. 적이 알면 표적이 되기 때문입니다. 정부가 이렇게 비축하는 동안 가정도 따로 준비합니다. 핀란드의 보통 집들은 라디오와 손전등, 생수와 통조림, 약품을 갖춘 비상 가방을 챙겨 둡니다. 이것을 유난스럽다고 여기지 않습니다. 우산을 챙기듯 자연스러운 일입니다.

핀란드는 예비군 제도를 다시 손봤습니다. 예비군을 소집할 수 있는 나이의 상한을 60세에서 65세로 올렸습니다. 다섯 살을 더 늘려 동원할 수 있는 사람을 한 명이라도 더 확보하려는 조치입니다. 인구 560만의 작은 나라가 짜낼 수 있는 병력은 정해져 있습니다. 그 한계를 최대한 늘려야 거대한 이웃을 마주할 수 있다는 계산입니다. 핀란드 사람들은 군 복무를 회피의 대상으로 보지 않습니다. 나라가 사라질 수 있다는 두려움이 그 태도를 만들었습니다.

핀란드만이 아닙니다. 유럽 전체가 떨고 있습니다.

러시아의 우크라이나 침공이 다섯 해째로 접어들면서 유럽에는 한 가지 두려움이 퍼졌습니다. 우크라이나 전쟁이 어떤 식으로든 끝나면, 그다음 차례가 자기들일지 모른다는 것입니다. 냉전이 끝난 뒤 유럽은 군대를 줄였습니다. 평화를 누렸습니다. 징병제를 없애고 직업 군인 중심으로 바꾼 나라가 많았습니다. 그 평화의 시대가 저물고 있습니다.

위협은 더 이상 막연하지 않습니다. 2023년 말부터 2024년에 걸쳐 덴마크와 독일을 비롯한 유럽 곳곳의 하늘에 정체불명의 드론이 나타났습니다. 러시아의 것으로 추정되는 무인기들이었습니다. 공항 상공에 떠서 항공편을 멈춰 세우기도 했습니다. 군사 시설 근처를 맴돌다 사라지기도 했습니다. 유럽의 군과 정보기관은 러시아가 자기들의 방공망을 떠보고 있다고 의심했습니다. 어디에 레이더가 있는지, 어떻게 반응하는지, 어디가 비어 있는지를 미리 확인하는 사전 정찰이라는 것입니다. 침공의 첫 단계가 정찰이라는 사실을 유럽은 우크라이나에서 똑똑히 봤습니다.

공격은 하늘에만 있지 않았습니다. 바다 밑에서도 일어났습니다. 발트해의 해저 케이블이 끊겨 통신과 전력이 마비되는 사건이 잇따랐습니다. 누가 끊었는지 단정하기 어려운 방식이었습니다. 닻을 끌고 지나간 화물선의 흔적이 남았지만, 사고인지 공작인지 가려내기 쉽지 않았습니다. 그 모호함 자체가 무기였습니다. 사이버 공격으로 선거 시스템이 흔들리기도 했습니다. 가짜 정보가 사회를 갈라놓기도 했습니다. 탱크와 미사일이 아닌 방식으로 한 나라를 안에서부터 흔드는 공격, 이것이 하이브리드 전쟁입니다. 선전포고도 없고 전선도 없습니다. 그래서 막기가 더 어렵습니다.

큰 변화는 병력을 채우는 방식에서 일어났습니다. 징병제가 돌아온 것입니다. 러시아의 위협에 먼저 노출된 라트비아가 징병제를 되살렸습니다. 서유럽의 군사 강국 프랑스와 독일에서도 청년에게 다시 군복을 입히자는 논의가 부활했습니다. 2차 세계대전이 끝난 뒤 유럽 사회가 어렵게 내려놓았던 의무 복무가 다시 식탁 위에 올라온 것입니다. 이 논의가 불러일으키는 정치적 파장은 큼니다. 그만큼 러시아의 위협이 나라의 존립을 흔들 만큼 실제적이라는 뜻이기도 합니다.

프랑스에서도 같은 논의가 불붙었습니다. 프랑스는 1996년 의무 징병을 사실상 폐지하고 직업 군인 체제로 바꿨습니다. 30년 가까이 청년들은 군대를 거치지 않고 사회로 나왔습니다. 그 전제가 흔들리고 있습니다. 일정 기간의 의무 복무를 되살리자는 주장이 정치권의 본격적인 의제가 됐습니다. 한 세대 동안 당연했던 것이 더 이상 당연하지 않게 된

것입니다. 평화가 기본값이던 시대의 제도를, 전쟁이 가까워진 시대의 제도로 되돌리는 일입니다.

돈도 쏟아붓고 있습니다. 독일은 2030년까지 막대한 국방 예산을 투입하기로 했습니다. 유럽 재무장의 선봉에 섰습니다. 냉전이 끝난 뒤 독일은 군대를 줄이고 줄였습니다. 전차의 수가 한 자릿수 사단으로 떨어진 시절도 있었습니다. 평화의 배당금이라 불렀습니다. 그 배당금을 이제 도로 토해내고 있습니다. 독일 정부는 당장 자국민 100만 명을 수용할 지하 병커를 확보하겠다는 계획도 내놓았습니다.

유럽연합도 움직였습니다. 지정학적 긴장이 높아지고 있다고 공식 경고하며, 회원국 국민들에게 최소 사흘 치 비상 물자를 집에 비축하라고 권고했습니다. 생수와 식량,약품, 손전등을 갖추라는 안내였습니다. 전쟁이 나면 정부가 모든 사람을 곧바로 돌볼 수 없다는, 솔직하고 서늘한 권고였습니다. 풍요로운 평화를 누리던 유럽이 시민에게 각자도생을 준비하라고 말한 것입니다. 핀란드 가정의 비상 가방이 이제 유럽 전체의 권고가 됐습니다.

유럽이 이토록 스스로 무장하려는 데는 또 다른 이유가 있습니다. 미국에 대한 불신입니다. 수십 년 동안 유럽 안보의 기둥은 북대서양조약기구, 곧 나토였습니다. 그 기둥의 한가운데에 미국이 있었습니다. 그런데 그 미국이 흔들리고 있습니다. 도널드 트럼프 대통령은 동맹의 안보를 지키는 일에 거래하듯 접근했습니다. 돈을 더 내라, 그러지 않으면 지켜주지 않을 수도 있다는 식이었습니다. 유럽 지도자들은 최악의 경우를 계획에 넣기 시작했습니다. 유사시 미국의 우산이 펴지지 않을 수도 있다는 가정입니다.

안데르스 포그 라스무센 전 나토 사무총장은 한 인터뷰에서 무거운 말을 남겼습니다. 지금 유럽은 나토가 해체되는 과정을 지켜보고 있으며, 스스로 유럽을 지킬 수 있어야 한다는 진단이었습니다. 한때 나토를 이끌었던 사람의 입에서 나온 말이라 더 아팠습니다. 나토는 한 나라가 공격받으면 모두가 함께 맞선다는 약속 위에 서 있습니다. 그 약속을 의심하는 순간 동맹은 빈껍데기가 됩니다. 유럽이 두려워하는 것은 러시아의 탱크만이 아닙니다. 위기의 순간에 미국이 약속을 지키지 않을지도 모른다는 불안입니다. 그 불안이 미국 없는 유럽 방위체를 만들자는 목소리로 이어지고 있습니다.

실제 행동도 따랐습니다. 유럽 주요국은 군사 작전에서 미국과 거리를 두기 시작했습니다. 마침 중동에서 전쟁이 터지며 미국의 군사력이 그쪽으로 쏠리자, 유럽은 자기 일은 자기가 챙기기로 했습니다. 프랑스는 중동 해역에 자국 항공모함을 보냈습니다. 영국은 호르무즈

해협의 항행 자유를 돕겠다며 해군 함정을 따로 배치했습니다. 미국의 작전과는 선을 긋는 움직임이었습니다. 수십 년 동안 미국을 따라 움직이던 유럽이 처음으로 자기 발로 서려는 모습이었습니다.

동시에 유럽은 우크라이나가 무너지지 않도록 막대한 자본과 무기를 보냈습니다. 계산은 분명합니다. 우크라이나가 버티는 동안은 전쟁이 우크라이나 땅에 머물러 있습니다. 우크라이나가 무너지면 다음 전선은 유럽 본토가 됩니다. 우크라이나라는 방파제가 버티는 동안 유럽이 무장할 시간을 버는 셈입니다. 유럽연합은 향후 2년간 900억 유로, 우리 돈 약 130조 원 규모의 차관을 우크라이나에 제공하겠다고 발표했습니다. 우크라이나의 유럽연합 가입 논의도 시작됐습니다. 영국은 동결한 러시아 자산을 팔아 마련한 돈으로 우크라이나의 자폭 드론 15만 대와 방공 시스템을 대대적으로 지원하기로 했습니다. 러시아의 돈으로 러시아를 막는 무기를 사겠다는 발상이었습니다.

유럽이 한목소리를 낸 순간도 있었습니다. G7 정상회의에서 마크롱 프랑스 대통령을 비롯한 지도자들은 러시아를 향한 강경 노선에 뜻을 모았습니다. 새롭게 다진 단결이라는 표현이 나왔습니다. 공동의 위협 앞에서 흩어졌던 나라들이 다시 모인 것입니다.

그러나 유럽이 한 몸처럼 움직이는 것은 아닙니다. 틈이 있습니다. 일부 회원국은 대러시아 제재가 자국 경제에 입힐 타격을 우려해 제동을 걸었습니다. 정유 시설의 운영 위험, 지하철 부품 공급 차질 같은 구체적인 손실을 이유로 거부권을 들먹였습니다. 안보 연대의 깃발 아래에서도 각 나라는 자기 살림을 셈하고 있습니다. 전쟁이 길어질수록 그 셈은 더 복잡해집니다. 두려움이 사람들을 멍치게 하지만, 청구서가 다시 사람들을 갈라놓습니다.

이 모든 움직임을 멀리서 보면 한 가지 그림이 그려집니다. 2차 세계대전이 끝난 뒤 유럽이 쌓아 올린 안보 질서가 통째로 흔들리고 있다는 그림입니다. 그 질서의 핵심은 두 가지였습니다. 하나는 미국이라는 큰형의 보호였고, 다른 하나는 전쟁이 다시는 유럽 본토에 오지 않으리라는 믿음이었습니다. 지금 그 두 기둥이 함께 무너지고 있습니다. 미국은 거래를 요구하고, 전쟁은 우크라이나에서 멈추지 않을 기세입니다. 그래서 유럽은 스스로 무장하는 길을 택했습니다. 독일이 군대를 다시 키우고, 프랑스가 징병을 다시 꺼내고, 핀란드가 국경을 닫고 지하를 파는 일은 따로 떨어진 사건이 아닙니다. 한 대륙이 평화의 시대를 접고 전쟁의 시대를 준비하는 하나의 거대한 전환입니다. 그 전환을 떠민 것이 바로 우크라이나에서 솟아오른 117대의 드론이었습니다.

유럽이 이렇게 요새로 변해가는 동안, 전장에서는 더 근본적인 일이 벌어지고 있었습니다. 전쟁의 셈법 자체가 뒤집힌 것입니다.

오랫동안 전쟁은 돈과 쇠의 싸움이었습니다. 더 비싼 무기, 더 큰 함선, 더 많은 전투기를 가진 쪽이 이겼습니다. 강대국은 그래서 강대국이었습니다. 막대한 예산으로 거대한 무기를 만들 수 있었기 때문입니다. 작은 나라는 그 거대함을 따라갈 수 없었습니다. 항공모함 한 척, 잠수함 한 척의 값이 작은 나라의 1년 국방 예산을 넘었습니다. 그래서 힘의 순서는 좀처럼 바뀌지 않았습니다.

우크라이나 전쟁은 이 오래된 공식을 깨뜨렸습니다. 수십만 원짜리 기계가 수천억 원짜리 무기를 부수는 일이 벌어졌습니다. 한 번이 아니라 거듭 벌어졌습니다. 바다에서, 하늘에서, 본토 깊숙한 곳에서. 군사 분석가들은 이 현상에 이름을 붙였습니다. 폭약을 곁들인 경제학입니다. 전쟁이 화력의 싸움에서 비용의 싸움으로 바뀌었다는 뜻입니다. 누가 더 강한 무기를 가졌느냐가 아니라, 누가 더 오래 비용을 감당하느냐의 싸움입니다. 그리고 이 싸움에서는 값싼 쪽이 유리합니다.

이 역전을 보여주는 사례는 한둘이 아닙니다. 바다 밑에서, 하늘에서, 그리고 본토 깊은 곳에서 똑같은 일이 되풀이됐습니다. 하나씩 따라가 보겠습니다.

바다 밑에서부터 보겠습니다. 우크라이나는 수중 드론으로 러시아 해군의 잠수함을 타격했습니다. 항구에 정박해 있던 잠수함 근처 바다 밑에서 폭발이 일어났고, 수면 위로 거대한 물기둥이 솟았습니다. 우크라이나 당국은 자국의 수중 드론이 잠수함을 직접 때린 결과라고 밝혔습니다. 이 공격이 전 세계 군사 전문가를 놀라게 한 것은 비용의 차이 때문입니다.

우크라이나가 쓴 수중 드론의 값은 약 3억 원입니다. 그 드론에 당한 러시아 잠수함의 건조 비용은 약 5,900억 원입니다. 1,667배의 차이입니다. 3억 원이 5,900억 원을 멈춰 세운 것입니다. 숫자를 한 번 더 들여다보면 그 차이가 얼마나 큰지 실감이 납니다. 같은 돈으로 수중 드론을 1,667대 만들 수 있습니다. 러시아가 잠수함 한 척을 띄우는 동안, 우크라이나는 그 잠수함을 노릴 드론을 수천 대 풀 수 있다는 뜻입니다.

더 고약한 점이 있습니다. 손상된 잠수함을 고치려면 수면 위로 올라와야 합니다. 그런데 그 순간 또 드론에 노출됩니다. 우크라이나 당국은 수리하러 떠오르면 다시 공격받을 것이라

지적했습니다. 잠수함은 가라앉지도 떠오르지도 못하는 처지에 빠졌습니다. 항구에 갇힌 채 녹슬어 가는 신세가 된 것입니다. 천문학적인 비용을 들인 전략 자산이 값싼 드론 한 대 때문에 발이 묶였습니다. 부수는 것보다 더 무서운 것은 쓸 수 없게 만드는 것입니다. 드론은 잠수함을 침몰시키지 않고도 무력화했습니다.

공중에서도 같은 일이 일어났습니다. 앞 장에서 본 발트해 우스트루가 가스 시설 타격이 그 대목입니다. 러시아의 자랑인 S-400 방공 시스템이 3만 5,000달러짜리 자폭 드론을 잡겠다고 200만 달러짜리 미사일을 쏟아부은 그 밤 말입니다. 장면은 이미 그랬으니 여기서는 비용만 다시 셈해 봅니다. 드론 한 대가 우리 돈 5,000만 원이 채 안 됩니다. 그것을 노린 요격 미사일은 한 발에 약 27억 원입니다. 서방의 분석은 이렇게 정리했습니다. 설령 러시아가 드론을 모두 격추한다 해도, 쏟아부은 미사일의 총비용 때문에 러시아는 재정적으로 지는 구조라는 것입니다. 이걸 전쟁이 아니라 폭약을 곁들인 경제학이라는 표현까지 나왔습니다. 세계 최고 수준이라던 방공 시스템을 곁에 두고도 지휘관이 반세기 전 구형 대공포로 무기를 바꿔야 했던 까닭이 여기에 있습니다. 값싼 기계가 값비싼 시스템을 돈으로, 그리고 굴욕으로 무너뜨린 것입니다.

근접 방어 시스템도 사정은 같았습니다. 러시아의 판치르-S1은 트럭 위에 레이더와 기관포, 미사일을 함께 얹은 최후의 방패입니다. 비행기 격납고와 다리, 항구를 지키는 공중 경호원 같은 존재입니다. 한 대 값이 최대 2,000만 달러, 우리 돈 약 270억 원입니다. 2026년 6월, 젤렌스키 대통령이 승인한 40일 작전 기간에 우크라이나 특수부대는 이 비싼 방패들을 집중적으로 사냥했습니다. 크림반도의 케르치 대교와 흑해 항구로 향하는 하늘을 지키던 경호원들을 하나씩 골라냈습니다. 한 달 동안 판치르 계열 네 대를 부숴했습니다. 업그레이드한 신형까지 드론으로 직접 유도해 파괴했습니다. 한 대에 2,000만 달러씩, 8,000만 달러어치의 장비가 값싼 드론에 사라졌습니다.

서방의 제재로 러시아는 특수 전자 부품을 수입하지 못합니다. 부순 판치르를 제때 채울 수 없다는 뜻입니다. 잃으면 끝이라는 의미입니다. 방패가 사라지자 하늘에 구멍이 뚫렸습니다. 그 구멍으로 우크라이나의 드론 떼가 거침없이 밀려들었습니다. 크림반도의 사키 공군기지 격납고가 불탔습니다. 잘리프 조선소에 정박해 있던 군수지원함 볼가와 비아트카도 잣더미가 됐습니다. 그 함정들의 가치는 판치르와 비교가 안 됩니다. 2,000만 달러짜리 방패 하나가 사라지자, 그보다 몇 배 비싼 자산들이 줄줄이 따라 무너진 것입니다. 경호원을 먼저 제거하니 그가 지키던 부자가 무방비로 노출된 셈입니다. 이것이 드론 시대

방공망 붕괴의 연쇄 작용입니다.

이 모든 역전의 절정이 스파이더웹 작전입니다. 우크라이나 요원들은 1년 반을 들여 작전을 준비했습니다. 민간 화물 트럭의 목재 캐빈 안에 드론을 숨겨 수천 킬로미터를 들여보낸 뒤 일제히 띄웠습니다. 동원한 드론은 117대였습니다. 한 대 값은 약 500달러, 우리 돈 70만원이 채 안 되는 상용 쿼드콥터였습니다.

이 작은 기계들이 러시아 본토 깊숙한 공군기지들을 때렸습니다. 다섯 곳을 노렸고 네 곳을 맞혔습니다. 그중 제일 먼 벨라야 기지는 우크라이나 국경에서 약 4,300킬로미터 떨어진 시베리아에 있습니다. 비행기로도 한참을 가야 하는 거리입니다. 그 깊은 후방까지 트럭에 숨긴 드론이 들어갔습니다. 아무르주의 우크라인카는 트럭이 먼저 터지는 바람에 빗나갔습니다. 다섯 곳 중 네 곳을 맞힌 것입니다.

표적 가운데에는 전략폭격기 투폴레프 Tu-95와 조기경보통제기 A-50이 있었습니다. Tu-95는 핵무기를 실어 나르는 대형 폭격기입니다. 냉전 시대부터 러시아 핵 전력의 한 축이었습니다. A-50은 하늘을 나는 관제탑입니다. 등에 거대한 원반형 레이더를 얹고 높이 떠서, 적기와 미사일을 멀리서 잡아내 아군 전투기를 지휘하는 항공기입니다. 한 대 값이 3억 달러를 넘습니다. 러시아가 가진 수가 손에 꼽을 정도로 적습니다. 새로 만들기도 어렵습니다. 이런 항공기들이 활주로에 줄지어 선 채 불탔습니다. 후방이라 안전하다고 믿었기 때문에 가림막도, 분산 배치도 없었습니다. 전략적 중심, 곧 적이 닿을 수 없는 깊은 후방이라는 오랜 안전판이 그렇게 무너졌습니다.

파괴된 항공기의 수는 출처마다 다릅니다. 우크라이나 보안국은 13대 이상을 파괴했다고 주장합니다. 미국 관리들은 약 10대로 봅니다. 위성 사진을 분석하는 공개정보 전문가들은 올레냐 기지에서 확인된 것만 최소 다섯 대라고 말합니다. 나토는 완전 파괴를 10대에서 13대 사이로 추산합니다. 같은 사건을 두고 숫자가 이렇게 갈립니다. 어느 하나로 못 박기 어렵습니다. 다만 분명한 것은, 70만 원짜리 기계들이 1억 달러가 넘는 군용기들을 불태웠다는 사실입니다. 우크라이나 보안국은 이 작전으로 입힌 피해를 약 70억 달러로 추정했습니다. 독립적으로 검증되지는 않은 추정치입니다.

이 화려한 숫자 뒤에는 그들이 있습니다. 트럭을 몰고 러시아 본토 깊숙이 들어간 운전사 다섯 명입니다. 그들은 자기가 무엇을 싣고 있는지 몰랐습니다. 평범한 화물인 줄 알고 운전대를 잡았습니다. 캐빈 지붕이 열리고 드론이 솟아오르던 순간, 그들도 그 자리에

있었습니다. 한 명은 폭발로 목숨을 잃었습니다. 네 명은 러시아 연방보안국에 붙잡혔습니다. 70억 달러라는 추정치 뒤에, 영문도 모른 채 작전의 미끼가 된 사람들이 있었습니다. 비대칭 전쟁의 비용은 언제나 제일 약한 자리에 있는 사람에게 먼저 떨어집니다.

이 역전을 더 길게 바라보면 한 시대의 끝이 보입니다. 강대국의 힘은 오랫동안 돈으로 환산됐습니다. 더 많은 예산이 더 큰 무기를, 더 큰 무기가 더 깊은 안전을 주었습니다. 거대한 자본을 감당할 수 있는 나라만 강대국일 수 있었습니다. 그 진입 장벽이 강대국의 특권을 지켜 주었습니다. 그런데 드론이 그 장벽을 허물었습니다. 인터넷에서 부품을 사고 오픈소스 소프트웨어를 내려받아 차고에서 조립할 수 있는 무기가, 수십 년 항공우주 기술의 결정체를 무력화합니다. 무기를 만드는 능력이 소수 강대국의 손을 떠나 흩어지고 있습니다. 힘의 분산입니다. 작은 나라도, 심지어 국가가 아닌 집단도 강대국의 심장부를 때릴 수단을 가질 수 있는 시대입니다. 이것이 거대한 군사 예산을 가진 나라들이 잠을 설치는 이유입니다.

전략을 짜는 사람들에게 이 변화는 풀기 어려운 숙제를 안깁니다. 지난 한 세기 동안 군사력의 셈은 명확했습니다. 더 많이, 더 크게, 더 멀리. 항공모함을 더 만들고 전투기를 더 사들이면 그만큼 더 안전해졌습니다. 그런데 이제 그 공식이 거꾸로 작동할 수 있습니다. 비싼 무기를 더 많이 가질수록, 그것을 노릴 값싼 표적도 더 많아지기 때문입니다. 한 대에 수천억 원인 함정과 항공기는 적의 70만 원짜리 드론에게 더없이 매력적인 사냥감입니다. 자산이 비쌀수록 손실의 충격도 큼니다. 강대국의 무기고가 강대국의 약점이 되는 역설입니다. 지키는 쪽이 늘 더 많은 돈을 쓰고, 때리는 쪽은 늘 더 적은 돈을 씁니다. 이 비대칭이 오래 이어지면 어느 거대한 군대도 버티지 못합니다.

이 비대칭은 우크라이나와 러시아만의 문제가 아닙니다. 세계 최강이라는 미국도 같은 질문 앞에 섰습니다. 트럼프 대통령은 미국 본토 전역을 미사일로부터 지킬 거대한 방어막을 짓겠다고 발표했습니다. 이스라엘의 아이언 돔에서 따온 발상입니다. 아이언 돔은 작은 나라의 좁은 하늘을 지키는 방어망입니다. 그것을 미국이라는 거대한 대륙 전체로 키우겠다는 구상입니다. 이름은 골든 돔입니다. 책정된 예산이 약 1,750억 달러, 우리 돈 약 240조 원입니다. 한 나라의 1년 국방 예산에 맞먹는 돈을 방어막 하나에 쏟겠다는 것입니다.

그런데 우크라이나의 전장을 지켜본 전문가들은 근본적인 의문을 던집니다. 500달러짜리 드론이 1,750억 달러짜리 방어막을 뚫고 들어온다면, 그 돈은 무엇을 지키는 것인가. 골든 돔은 크고 빠른 탄도미사일을 잡도록 설계됩니다. 하늘 높이 솟아 우주 가까이 날아가는 거대한 미사일을 추적하는 시스템입니다. 하지만 정작 위협은 다른 데서 옵니다. 레이더 아래로 지형을 따라 낮고 느리게, 예측할 수 없는 길로 날아오는 작고 값싼 드론 떼입니다. 산등성이를 따라 기어가듯 날고, 건물 사이로 숨어들고, 한꺼번에 수백 대가 사방에서 밀려듭니다. 거대한 방어막은 위를 보도록 만들어졌는데 위협은 아래로 옵니다. 240조 원을 쏟아부은 방패가 70만 원짜리 창 앞에서 헛도는 그림입니다.

비판하는 이들의 논점은 돈을 쓰지 말라는 것이 아닙니다. 돈을 잘못된 곳에 쓰고 있다는 것입니다. 하나의 거대한 시스템에 예산을 몰아넣기보다, 값싸고 유연하고 여러 겹인 방어망을 곳곳에 펼치는 편이 낫다는 지적입니다. 적이 한 곳을 뚫어도 다음 겹이 막는 구조 말입니다. 값싼 위협에는 값싼 대응을 맞춰야 한다는 셈법입니다. 200만 달러짜리 미사일로 3만 5,000달러짜리 드론을 쫓는 한, 방어하는 쪽이 먼저 파산합니다. 발트해의 S-400 지휘관이 구형 대공포로 무기를 바꾼 그 굴욕이, 240조 원을 들인 미국에도 똑같이 닥칠 수 있다는 경고입니다.

전쟁의 셈법이 바뀌었습니다. 이제는 대규모 병력을 보내지 않아도, 비싼 전투기 조종사를 위협에 빠뜨리지 않아도, 상용 부품으로 조립한 기계만으로 강대국에 치명상을 입힐 수 있습니다. 전쟁을 일으키는 문턱이 낮아졌다는 뜻이기도 합니다. 사람의 목숨을 직접 걸지 않고, 막대한 예산을 들이지 않고도 적을 때릴 수 있다면, 공격을 결심하기가 그만큼 쉬워집니다. 억제라는 오랜 안전장치가 헐거워지는 것입니다.

화력의 크기와 자본의 규모가 승패를 가르던 시대가 저물고 있습니다. 3억 원이 5,900억 원을 멈춰 세우고, 70만 원짜리 기체가 270억 원짜리 방패를 도려내며 1억 달러짜리 폭격기를 잣더미로 만드는 전쟁. 이것이 지금 벌어지는 일입니다. 그리고 이 변화는 한 번 일어나면 되돌릴 수 없습니다. 핵무기를 만드는 법을 한번 알게 된 세계가 그 이전으로 돌아갈 수 없었던 것처럼, 값싼 드론으로 강대국을 무릎 꿇리는 법을 본 세계도 그 이전으로 돌아갈 수 없습니다.

그리고 이 새로운 셈법을 누군가가 현장에서 배우고 있었습니다. 북한군입니다.

평양 외곽의 한 훈련장을 떠올려 봅시다. 젊은 병사들 앞에 한 교관이 섰습니다. 그는 책에서 배운 것을 가르치지 않습니다. 자기가 겪은 것을 가르칩니다. 드론 소리가 어떻게 들리는지, 그 소리가 들릴 때 몸을 어디로 던져야 하는지, 하늘에서 내려다보는 작은 기계가 사람을 어떻게 찾아내는지. 그는 쿠르스크의 들판에서 그것을 배웠습니다. 살아 돌아온 사람만이 가르칠 수 있는 내용입니다. 이 장면은 추정입니다. 그러나 그 추정의 근거는 가볍지 않습니다.

쿠르스크의 겨울은 혹독합니다. 2024년 말, 그 들판에 낫선 군대가 투입됐습니다. 러시아군 군복을 입었지만 러시아 말을 못 하는 병사들이었습니다. 북한이 러시아를 돕기 위해 보낸 파병 부대입니다. 한국 정보 당국과 우크라이나, 서방 정보기관의 추산을 모아 보면, 2024년 말부터 2025년 초 사이에 약 1만 1,000명에서 1만 5,000명이 보내졌습니다. 2025년 중반에는 누적 파병 규모가 최대 약 3만 명에 이르렀을 것으로 추정됩니다. 이 숫자들은 모두 정보기관의 추산이며, 북한도 러시아도 공식으로 인정한 적이 없습니다.

전장의 신참에게 드론전은 잔인했습니다. 북한군은 처음에 큰 피해를 입었습니다. 그들은 옛날 방식으로 싸웠습니다. 탁 트인 들판에서 줄을 맞춰 밀집 대형으로 전진했습니다. 20세기 보병 교범 그대로였습니다. 그러나 우크라이나의 하늘에는 드론이 떠 있었습니다. 밀집한 병사들은 더없이 좋은 표적이었습니다. FPV라 불리는 1인칭 시점 드론은 조종사가 화면을 보며 직접 한 사람을 골라 들이받습니다. 하늘에서 내려다보는 작은 기계가 정확히 사람을 찾아 떨어졌습니다. 도망갈 곳도, 숨을 곳도 모르는 군대였습니다.

피해는 컸습니다. 한국 정보 당국은 2025년까지 북한군 사상자를 약 6,000명으로 추산했습니다. 영국 국방부는 2026년 3월, 파병된 북한군의 약 절반이 사상자가 됐다고 보고했습니다. 보낸 사람의 절반이 죽거나 다쳤다는 뜻입니다. 이 숫자가 무엇을 뜻하는지, 그 들판에 서 있었던 병사가 아니면 온전히 헤아리기 어렵습니다. 한 사람 한 사람이 누군가의 아들이었습니다. 자기가 왜 그 먼 땅의 들판에 서 있는지조차 제대로 듣지 못한 채 끌려간 젊은이들이었습니다. 비대칭 전쟁의 비용은 여기서도 제일 낮은 자리의 사람에게 먼저 떨어졌습니다.

그런데 북한군은 죽기만 한 것이 아닙니다. 배웠습니다. 빠르게 배웠습니다.

미국 공영라디오 NPR과 군사 분석 매체 워온더록스의 2025년 보도는 북한군의 학습 속도에 주목했습니다. 처음에는 드론 앞에 속수무책이던 부대가 몇 달 만에 전술을

바꿨습니다. 밀집 대형을 흘렸습니다. 드론 소리에 반응하는 법을 익혔습니다. 산개해 움직이고, 엄폐물을 끼고 이동하고, 드론을 향해 사격하는 대응을 몸에 익혔습니다. 현대 드론전을 책이 아니라 피로 배운 군대가 된 것입니다. 세계에서 손꼽히게 폐쇄된 군대 하나가, 세계에서 제일 앞선 전장에서 실전 교육을 받았습니다.

학습의 통로는 전장만이 아니었습니다. 후방에도 있었습니다. 로이터 통신의 보도와 유럽 정보기관들의 분석에 따르면, 중국은 러시아 군인들을 자국으로 불러들여 드론 전술을 가르쳤습니다. 베이징과 난징을 비롯한 인민해방군 시설로 약 200명의 러시아 병사가 보내졌습니다. 드론으로 표적을 찾아 때리는 공격 전술을 배웠습니다. 전자기파 소총과 그물 발사기로 적의 드론을 떨어뜨리고 잡는 방어 전술도 익혔습니다. 이 합의에는 언론에 알리지 않는다는 비밀 유지 조항이 들어 있었습니다. 중립을 표방해 온 중국이 드러나지 않게 한쪽 편의 전쟁을 거둔 것입니다. 중국에서 러시아로, 러시아 전선에서 북한군으로. 드론전의 실전 지식이 이 경로를 따라 흐를 통로가 열려 있습니다.

이 흐름은 한반도에서 멈추지 않고 대만 해협으로도 번지고 있습니다. 대만은 중국의 군용기를 막아낼 무인 무기를 빠르게 시험하고 있습니다. 인공지능으로 표적을 스스로 찾아가는 기술, 적의 전파 교란을 견디는 기술에 자원을 쏟고 있습니다. 우크라이나에서 날마다 벌어지는 드론과 재밍의 창과 방패 싸움이, 대만 해협에서도 똑같이 펼쳐질 것이라는 예감입니다. 미국 일각에서는 드론 수백 대를 띄워 대만 해협을 통과 불가능하게 만들자는 손쉬운 해법이 거론되기도 합니다. 이에 대해 필립 브리드러브 전 나토 최고사령관을 비롯한 전문가들은 차가운 경고를 던집니다. 전쟁에 손쉬운 해법은 없다는 것입니다. 아무리 촘촘한 드론 장벽을 세워도, 적은 반드시 그 벽을 넘을 새로운 비대칭 수단을 찾아낸다는 것입니다. 우크라이나가 트럭에 드론을 숨겨 4,300킬로미터를 들여보낸 것처럼 말입니다.

정상들의 외교가 이 긴장을 더 옥칩니다. 미국 대통령과 중국 주석이 만났고, 그가 떠난 지 며칠 만에 러시아 대통령이 같은 곳을 찾았습니다. 중국은 러시아를 미국과 똑같은 국민급 의전으로 맞았습니다. 두 정상은 세계를 진영으로 가르는 대결에 반대한다며 미국의 패권을 비판하는 공동성명을 냈습니다. 군사 협력을 넓히기로 했습니다. 그 무렵 러시아는 하룻밤에 800대 규모의 자폭 드론을 우크라이나로 날려 민간인을 학살했습니다. 젤렌스키 대통령은 이것이 우연이 아닐 수 있다고 경계했습니다. 강대국들이 우크라이나의 안전을 빼놓은 채 뒤에서 거래하고 있을지 모른다는 두려움입니다.

중국의 기술, 러시아의 실전, 북한의 병력. 이 셋이 한 줄로 엮인다면 그 끝에 한반도가 있습니다.

이것은 멀리 떨어진 남의 전쟁 이야기가 아닙니다. 부산에서 정상들이 만난 지 반년 만에 다시 시작된 강대국의 힘겨루기는, 한반도를 둘러싼 새로운 냉전의 윤곽을 드러냅니다. 한쪽에는 미국과 그 동맹들이 있고, 다른 쪽에는 중국과 러시아, 북한이 점점 가까이 붙고 있습니다. 진영이 다시 갈리고 있습니다. 그런데 이번 냉전은 지난 냉전과 다릅니다. 지난 냉전의 핵심 무기는 핵폭탄이었습니다. 너무 강력해서 함부로 쓸 수 없었습니다. 그 두려움이 역설적으로 평화를 지켰습니다. 이번 냉전의 무기는 다릅니다. 값싸고, 손에 넣기 쉽고, 부담 없이 쓸 수 있는 드론입니다. 쓰기 쉬운 무기는 쓰일 가능성도 높습니다. 균형이 더 위태롭다는 뜻입니다.

그리고 그들 중 일부가 돌아오고 있습니다. 여러 정보 보고를 모아 보면 약 3,000명이 귀국해 교관으로 재배치된 것으로 추정됩니다. 이것이 한반도에 던지는 경고의 핵심입니다. 쿠르스크 들판에서 드론을 피하고 드론을 다루는 법을 배운 병사들이, 이제 평양에서 후배들을 가르칩니다. 우크라이나에서 검증된 비대칭 전술이 휴전선 북쪽으로 흘러들고 있습니다. 책으로 배운 전술이 아닙니다. 실제 전장에서 살아남은 사람이 몸으로 익혀 온 전술입니다. 그 차이는 큼니다. 어떤 드론 소리가 위험한지, 군집이 몰려올 때 어디로 흩어져야 하는지, 값싼 드론으로 비싼 표적을 어떻게 골라 때리는지. 이런 것은 교범에 적히지 않습니다. 피로 배워야 알 수 있습니다. 그 지식이 지금 한반도로 들어오고 있습니다. 거듭 밝히지만 이 수치들은 정보기관의 추산입니다. 정확한 규모는 누구도 확인하지 못합니다. 그러나 흐름의 방향만큼은 분명합니다.

여기서 핀란드의 1,340킬로미터를 다시 떠올려 봅시다. 그 국경이 남북 휴전선의 여섯 배라고 했습니다. 뒤집어 말하면 한반도의 휴전선은 핀란드 국경의 6분의 1입니다. 짧고 조밀합니다. 그 좁은 전선 바로 뒤에 인구 절반이 모인 수도권이 있습니다. 핀란드는 드론이 1,340킬로미터의 빈 들판을 날아 도시에 닿는 데 걸리는 시간만큼의 여유라도 있습니다. 한국에는 그 여유조차 없습니다. 전선과 수도가 너무 가깝습니다. 휴전선에서 서울까지의 거리는 드론에게 한걸음입니다.

우크라이나에서는 하룻밤에 수백 대의 드론이 하늘을 덮었습니다. 우크라이나군이 한 번에 660대 규모의 드론 떼를 띄워 군수지원함과 변전소를 비롯한 60곳을 동시에 때린 밤이

있었습니다. 러시아도 단일 공습에 800대가 넘는 드론과 미사일을 쏟아부어 키이우의 아파트를 무너뜨렸습니다. 한쪽이 드론을 띄우면 다른 쪽은 더 많은 드론으로 갇았습니다. 하늘이 기계로 뻑뻑한 밤이 이어졌습니다.

이런 규모의 드론 군집이 6분의 1로 좁은 전선과 그 뒤의 수도권을 향해 쏟아진다면 어떤 일이 벌어질까요. 값싼 드론 수백 대가 비싼 요격 미사일 재고를 순식간에 비워버리는 비용의 역전을, 북한이 한반도 지형에 맞춰 들고나온다면 어떻게 될까요. 한국이 막대한 예산으로 갖춘 첨단 방공망은 적의 드론 한 대를 잡으려 수십억 원짜리 미사일을 쏘는 그 셈법 앞에서 얼마나 버틸 수 있을까요.

한국의 방공 교리는 큰 위협을 막도록 짜여 있습니다. 북한의 탄도미사일과 장사정포를 잡는 데 초점이 맞춰져 있습니다. 비싸고 빠른 위협에는 비싸고 정교한 요격으로 맞섭니다. 그런데 발트해의 S-400 지휘관이 겪은 일을 떠올려 보십시오. 값싼 드론 떼 앞에서 그 정교함은 파산의 다른 이름이 됐습니다. 한국의 방공망도 똑같은 함정에 빠질 수 있습니다. 적이 70만 원짜리 드론을 100대 띄우면, 우리는 그것을 잡으려 수천억 원어치 미사일을 쏘아야 합니다. 몇 번만 반복해도 재고가 바닥납니다. 그다음에는 무엇으로 막을까요.

대비가 없는 것은 아닙니다. 군은 드론을 잡는 전파 교란 장비와 레이저 무기를 들고 있습니다. 값싼 위협에는 값싼 대응을 맞추려는 시도입니다. 하지만 우크라이나가 보여준 것은 창과 방패의 끝없는 경주였습니다. 방패를 만들면 창이 그 방패를 피하는 법을 찾아냅니다. 광케이블로 조종해 전파 교란을 무력화한 드론처럼 말입니다. 어느 한쪽이 영원히 이기는 싸움이 아닙니다.

경고는 군대에만 향하지 않습니다. 도시에도 향합니다. 핀란드는 전 국민의 85퍼센트를 지하로 숨길 준비를 해 두었습니다. 한국의 수도권에는 인구의 절반이 모여 삽니다. 그 절반을 위한 대피 공간은 어디에, 얼마나 있을까요. 지하철역과 지하 주차장이 비상시 대피소로 지정되어 있긴 합니다. 그러나 핀란드처럼 핵 공격과 낙진을 두 겹 철문으로 막아내도록 설계된 시설은 아닙니다. 평시에 수영장으로 쓰다 유사시 방공호로 바꾸는, 일상과 대비가 한 몸이 된 핀란드식 준비와는 거리가 멉니다. 우크라이나의 도시들이 드론과 미사일에 무너지는 모습을 우리는 매일 화면으로 봤습니다. 그 화면 속 아파트가 키이우가 아니라 서울이라면, 우리는 무엇을 할 수 있을까요.

핀란드는 전 국민의 85퍼센트를 숨길 5만 개의 방공호를 파두고도 떨고 있습니다. 1939년을 잊지 않았기 때문입니다. 우리에게는 무엇이 있을까요. 우크라이나에서 실전을 치른 비대칭 전력의 망령이 한반도의 좁은 하늘을 덮칠 날을 우리는 어떤 준비로 맞고 있을까요. 헬싱키의 아이들이 핵 대피소 수영장에서 헤엄치는 동안, 우리는 지하 30미터에 무엇을 만들어 두었습니까.

에필로그 거미는 다시 줄을 친다

에필로그: 안전판이 무너진 뒤 전쟁의 문법

거대한 영토와 값비싼 무기가 방패가 되던 시대는 끝났습니다. 수백 달러의 드론이 강대국의 뒤뜰을 타격하며, 전 세계 군대의 셈법을 근본적으로 뒤집고 있습니다.

01. 공간의 문법



4,300 km

시베리아 기지의 폭격기들이 평범한 트럭에 실린 드론에 파괴되었습니다. 거리가 방패가 되는 '전략적 중심'의 안전판이 무너졌습니다.

02. 비용의 문법



\$35K vs \$2M

3만 5천 달러짜리 드론을 잡기 위해 200만 달러의 요격 미사일을 쏩니다. 방어에 성공할수록 방어자가 파산하는 '폭발물이 붙은 경제학'입니다.

03. 확장의 문법



8,000 km+

유럽의 재무장부터 드론 전술을 학습한 북한군의 한반도 재배치까지. 새로운 전쟁의 문법은 국경을 넘어 전 세계 모든 군대로 번지고 있습니다.

출처: 『스파이더웹: 전쟁의 판도를 바꾼 우크라이나의 드론 혁명』 본문 추출 데이터

NotebookLM

바실 말류크는 웃지 않았습니다.

작전이 끝나고 몇 달이 지난 자리에서, 우크라이나 보안국(SBU) 국장은 기자들 앞에 앉아 있었습니다. 사람들이 듣고 싶어 한 것은 자랑이었습니다. 시베리아의 폭격기를 불태운 그 작전을 어떻게 해냈는지, 18개월을 어떻게 숨겼는지. 그런데 말류크는 지나간 이야기에 오래 머물지 않았습니다. 그가 남긴 말은 짧았습니다. 스파이더웹 못지않게 아픈 새로운 깜짝 선물을 준비하고 있다는 것이었습니다.

이 한마디에는 자랑이 없습니다. 예고만 있습니다. 그리고 예고는 자랑보다 무섭습니다.

자랑은 끝난 일을 말합니다. 예고는 아직 오지 않은 일을 말합니다. 러시아의 입장에서 보면, 6월 1일의 충격은 한 번으로 끝나는 사고가 아니라 반복될 수 있는 구조가 되었습니다. 트럭 한 대가 다시 어딘가의 고속도로를 달리고 있을지 모른다는 생각, 그 생각만으로 한 나라의 후방 전체가 잠을 설치게 됩니다. 거미는 줄을 한 번 친 것이 아닙니다. 줄을 치는 법을 알아냈고, 다시 칠 수 있다고 말했습니다.

이 책은 117대의 드론으로 시작했습니다. 트럭 안 나무 상자에서 솟아오른 그 작은 프로펠러들이 4,300킬로미터 떨어진 벨라야 기지의 폭격기를 향해 날아간 그 한순간으로 열었습니다. 다섯 곳의 기지를 노려 네 곳을 맞혔고, 아무르주의 우크라이нка에서는 트럭이

먼저 터지며 실패했습니다. 피해 항공기의 수를 두고는 지금도 숫자가 엇갈립니다. SBU는 마흔 대가 넘게 당했고 그중 열세 대 이상이 파괴되었다고 했습니다. 미국 관리들은 파괴된 기체를 열 대 안팎으로 보았습니다. 위성 사진을 분석한 공개정보 분석가들은 올레나 기지에서 Tu-95 네 대와 An-12 한 대, 최소 다섯 대의 파괴를 확인했습니다. 70억 달러라는 피해 추정액은 SBU가 내놓은 숫자이고, 독립적으로 검증된 적은 없습니다.

숫자는 끝내 하나로 모이지 않았습니다. 그래도 분명한 것이 하나 있습니다. 어느 숫자를 믿든, 수백 달러짜리 기체가 수억 달러짜리 기체를 노렸다는 사실은 변하지 않습니다. 교환의 비율이 뒤집혔다는 것, 그것 하나만큼은 모든 출처가 같은 말을 합니다.

이 책의 진짜 주제는 그 뒤집힌 비율이었습니다.

로런스 프리드먼이라면 이 지점에서 한 걸음 물러서서 더 긴 시간을 보았을 것입니다. 그는 전쟁의 양상이 어떻게 바뀌는지를 평생 연구했습니다. 무기 하나, 작전 하나가 아니라 그것들이 모여 만드는 흐름을 보았습니다. 6월 1일은 한 번의 기습입니다. 그러나 한 번의 기습이 한 시대의 전제를 흔들 때, 그것은 사건의 크기를 넘어섭니다.

흔들린 전제가 무엇인지부터 말씀드리겠습니다.

수백 년 동안 러시아를 지켜온 큰 무기는 무기가 아니었습니다. 땅이었습니다. 동쪽으로 끝없이 펼쳐진 영토, 그 거리 자체가 방패였습니다. 나폴레옹의 군대도, 히틀러의 군대도 이 거리 앞에서 무너졌습니다. 적이 깊이 들어올수록 보급선은 길어지고, 겨울은 다가오고, 후방은 멀어집니다. 전략학에서는 이것을 전략적 종심(縱深)이라고 부릅니다. 적의 타격이 닿지 못하는 깊은 뒤뜰, 그 안에 귀한 것을 숨겨두면 안전하다는 오랜 믿음입니다.

시베리아의 벨라야 기지는 그 믿음의 한가운데 있었습니다. 전선에서 4,300킬로미터. 비행기로도 멀고 미사일로도 닿기 어려운 거리. 러시아가 귀한 전략폭격기를 그곳에 세워둔 이유가 바로 거리였습니다. 멀어서 안전하다. 멀어서 손댈 수 없다.

그 믿음이 6월 1일 아침에 깨졌습니다.

깨뜨린 것은 더 먼 곳까지 날아가는 미사일이 아니었습니다. 더 강한 폭격기도 아니었습니다. 트럭이었습니다. 평범한 화물 트럭이 안전하다고 믿었던 그 뒤뜰 안까지 조용히 들어가, 그 안에서 드론을 풀어놓았습니다. 거리는 더 이상 방패가 아니었습니다.

적이 먼 곳에서 날아오지 않고, 이미 안에 들어와 있다면, 4,300킬로미터라는 숫자는 아무것도 막지 못합니다.

프리트먼이 보았을 그림은 이것입니다. 한 나라의 안전판이 무너진 것이 아니라, 안전판이라는 개념 자체가 의심받기 시작한 것입니다.

생각해 보면 무서운 일입니다. 강대국이 강대국인 이유 가운데 하나는 깊은 뒤뜰을 가졌다는 것이었습니다. 미국은 두 대양이 지켜주었습니다. 러시아는 광활한 동쪽이 지켜주었습니다. 중국도 내륙 깊숙이 핵심 시설을 숨겨왔습니다. 작은 나라는 뒤뜰이 없어 늘 불안했고, 큰 나라는 뒤뜰이 있어 느긋했습니다. 그 차이가 강대국과 약소국을 갈랐습니다.

그런데 트럭 한 대가 그 차이를 지웠습니다.

수백 달러짜리 기계를 트럭에 실어 안으로 들여보낼 수 있다면, 뒤뜰의 깊이는 의미를 잃습니다. 깊을수록 안전한 것이 아니라, 깊을수록 지켜야 할 것이 많아지고 지킬 수 없는 곳이 늘어납니다. 큰 영토는 방패였다가, 어느 순간 표적판이 되었습니다. 지켜야 할 면적이 너무 넓어서, 모든 곳을 동시에 막는 일이 불가능해진 것입니다.

이 변화가 러시아 한 나라의 문제로 끝날 리 없습니다.

우스트루가의 가스 시설을 노린 드론들이 그 점을 보여주었습니다. 우크라이나는 대당 3만 5천 달러짜리 비버 드론을 띄웠습니다. 러시아는 이 한 대를 잡으려고 대당 200만 달러짜리 요격 미사일을 두 발씩 쏘았습니다. 어떤 미사일은 해수면에 바짝 붙어 나는 드론을 향해 급강하하다가, 공기가 부족해 날개가 제 기능을 잃고 그대로 바다에 떨어졌습니다. 수십억 원이 허공에서 사라졌습니다. 결국 러시아 지휘관은 비싼 미사일을 아끼라고 명령했습니다. 1960년대에 만든 구형 대공포를 대신 쓰라고 했습니다.

이 장면이 왜 중요한지 천천히 보겠습니다.

방어하는 쪽이 공격하는 쪽보다 돈을 더 쓴다면, 그 방어는 오래갈 수 없습니다. 적이 3만 5천 달러를 쓸 때마다 내가 400만 달러를 써야 한다면, 나는 이기고 있어도 파산합니다. 요격에 백 번 다 성공해도 마찬가지입니다. 성공할수록 가난해지는 싸움. 이것을 군사 경제학이라고 부르는 사람들이 있습니다. 폭발물이 붙은 경제학이라는 말도 나옵니다.

이 경제학 앞에서는 비싼 방패가 약점이 됩니다. 미국이 거대한 미사일 방어망을 세우려 한다는 이야기가 들립니다. 골든 돔이라는 이름이 오르내립니다. 그런데 아무리 정교한 방패라도, 한 발에 수백만 달러가 드는 방패로 한 대에 수백 달러짜리 드론 떼를 막아야 한다면, 그 방패는 기술이 아니라 돈에서 먼저 무너집니다. 막을 수 없어서가 아니라, 막는 비용을 감당할 수 없어서입니다.

바뀐 것은 돈의 셈법만이 아닙니다. 누가 전쟁을 만들 수 있는가, 그 명단도 함께 바뀌었습니다.

전략폭격기는 한 나라가 수십 년에 걸쳐 쌓아 올리는 자산입니다. 설계국이 있어야 하고, 엔진을 만드는 공장이 있어야 하고, 그것을 운용할 조종사를 길러야 합니다. 한 대를 잃으면 빈자리를 채우는 데 다시 여러 해가 걸립니다. 반면 수백 달러짜리 드론은 창고에서 찍어냅니다. 우크라이나 안에는 드론을 만드는 회사만 500곳 가까이 있다고 합니다. 한 해에 수백만 대를 쏟아낸다고 합니다. 한쪽은 귀하고 느리게 만들어지는 무기를 가졌고, 다른 한쪽은 흔하고 빠르게 쏟아지는 무기를 가졌습니다. 싸움이 길어질수록, 느린 쪽이 불리해집니다.

프리드먼이 오래전부터 말해온 것이 있습니다. 전쟁의 승패는 무기의 성능만으로 갈리지 않는다는 것입니다. 그 무기를 얼마나 빨리, 얼마나 많이 다시 만들 수 있느냐가 더 깊은 곳에서 승패를 가릅니다. 거미줄 작전이 무서운 까닭도 거기에 있습니다. 한 번의 타격이 아니라, 그 타격을 끝없이 되풀이할 수 있는 생산의 구조를 약자가 손에 넣었다는 것입니다.

생산만이 아니라 머리도 바뀌었습니다. 스파이더웹에 투입된 드론들은 박물관에 전시된 옛 소련 폭격기의 3차원 형상을 미리 학습한 인공지능을 품고 있었습니다. 러시아의 강력한 방해 전파로 조종 화면이 끊기는 순간에도, 드론 안의 인공지능이 표적의 윤곽과 약한 부위를 스스로 알아보고 날개를 향해 부딪혔습니다. 사람이 화면 너머로 일일이 조종하지 않아도 되는 무기. 한 번 풀어놓으면 스스로 판단하는 무기. 이것이 새 문법의 또 다른 문장입니다.

프리드먼이라면 여기서 잠시 멈췄을 것입니다. 무기가 스스로 표적을 고르기 시작하면, 그 표적이 비행기인지 사람인지를 가르는 마지막 판단은 어디에 남느냐고 물었을 것입니다. 이번에는 박물관 데이터로 학습한 폭격기가 표적이었습니다. 다음번 학습 자료가 무엇이 될지는 그 무기를 만든 손에 달려 있습니다.

여기서 한 가지 흐름이 보입니다. 강대국이 강대국인 근거였던 것들, 큰 영토와 비싼 무기와 두꺼운 방어망이, 하나씩 짐으로 바뀌고 있다는 흐름입니다. 클수록 유리하던 셈법이, 클수록 지킬 게 많아지는 셈법으로 천천히 돌아서고 있습니다.

그렇다면 작은 나라들은 어떻게 움직일까요.

이미 움직이고 있습니다. 핀란드는 오랫동안 방공호를 파왔습니다. 약 5만 개의 방공호에 480만 명을 수용할 수 있습니다. 인구 560만 명의 나라에서 거의 85퍼센트를 지하로 들일 수 있다는 뜻입니다. 새 건물에는 방공호를 더 짓도록 법을 고쳤습니다. 핀란드는 깊은 뒤뜰이 없는 나라입니다. 그래서 뒤뜰 대신 땅 밑을 택했습니다. 거리로 못 지키면 깊이로 지키겠다는 선택입니다.

유럽의 다른 나라들도 재무장을 입에 올립니다. 징병을 다시 꺼내는 나라가 있고, 국방비를 늘리는 나라가 줄을 섭니다. 6월 1일 이후 G7 정상회의의 공기가 달라졌다고 합니다. 마크롱은 새롭게 발견된 단결을 환영했습니다. 트럼프는 우크라이나의 타격 능력을 본 뒤 러시아를 향해 더 강경하게 돌아섰다고 전해집니다. 전쟁 초기에 젤렌스키에게 쥔 카드가 없다고 했던 사람이었습니다.

카드가 없었던 나라가, 트럭에 드론을 실어 카드를 만들었습니다.

배우는 쪽은 우크라이나의 이웃만이 아닙니다.

이 전쟁에는 북한 군인들이 들어와 있었습니다. 2024년 말부터 러시아를 도우러 온 병력이 한때 3만 명에 이르렀다는 추정이 있습니다. 쿠르스크 전투에 투입되었고, 사상자가 컸습니다. 한국 정보 당국은 한 해 사이 약 6천 명의 사상자를 추산했고, 영국 정보 당국은 그 절반 가까이가 손실을 입었다고 보고했습니다. 이들은 드론이 머리 위에서 쏟아지는 전장을 처음 겪었습니다. 그리고 빠르게 배웠습니다. 무선 조종 드론을 어떻게 피하고 어떻게 떨어뜨리는지, 광섬유 줄을 단 드론에는 방해 전파가 듣지 않는다는 사실까지.

그 가운데 일부가 본국으로 돌아갔다는 이야기가 있습니다. 약 3천 명이 교관으로 재배치되었다는 보도입니다. 우크라이나의 들판에서 익힌 새 전쟁의 문법이, 한반도의 다른 군대로 옮겨가고 있다는 뜻입니다. 시베리아에서 시작된 한 작전의 파장이, 4천 킬로미터 떨어진 곳에서 끝나지 않고 다시 8천 킬로미터를 더 건너갑니다. 전쟁의 문법은 국경에서

멈추지 않습니다. 한 번 쓰이면, 그것을 본 모든 군대가 받아 적습니다.

프리드먼이라면 이 대목에서 손쉬운 희망을 경계했을 것입니다. 약자가 강자를 이길 길이 열렸다는 이야기는 듣기에 좋습니다. 그러나 같은 길은 양쪽으로 다 열려 있습니다. 우크라이나가 트럭으로 시베리아를 친다면, 누군가는 트럭으로 다른 나라의 뒤뜰을 노릴 수 있습니다. 비대칭이라는 말에는 방향이 없습니다. 약자만의 무기가 아닙니다.

이 책에서 한 번도 잊지 않으려 한 사람들이 있습니다. 트럭을 몰았던 다섯 명의 운전사입니다. 그들은 작전을 몰랐습니다. 자신이 무엇을 싣고 달리는지 몰랐습니다. 한 명은 트럭이 터지면서 목숨을 잃었고, 네 명은 FSB에 붙잡혔습니다. 첩보전의 화려한 이야기 뒤에 가려진 그림자입니다. 새로운 전쟁의 문법이 더 적은 사람을 쓴다고들 말합니다. 조종사 한 명이 화면 앞에서 수십 대를 움직이고, 군대 대신 드론이 전선의 90퍼센트를 맡는다고 합니다. 그러나 화면 밖에는 여전히 자기가 무엇을 운반하는지 모른 채 운전대를 잡는 사람이 있습니다. 전쟁이 게임처럼 보일 때조차, 죽는 사람은 게임 속에 있지 않습니다.

말류크의 예고로 돌아가 보겠습니다.

새로운 깜짝 선물을 준비하고 있다는 그 말은, 어쩌면 한 나라의 정보기관장이 적에게 던지는 압박일 뿐일지도 모릅니다. 다음 작전이 정말 있을지, 있다면 무엇일지 우리는 모릅니다. 그러나 그가 그 말을 할 수 있게 된 것 자체가 변화의 증거입니다. 한 세대 전이라면 시베리아의 폭격기를 위협하는 일은 핵을 가진 강대국의 몫이었습니다. 지금은 트럭과 드론과 18개월의 인내를 가진 쪽이 그 말을 합니다.

전쟁의 문법이 바뀌었다는 것은 이런 뜻입니다. 누가 누구를 위협할 수 있는지, 그 명단이 다시 쓰이고 있다는 뜻입니다.

문법이 바뀌면 그다음 문장은 누구도 미리 읽을 수 없습니다. 거리가 더 이상 지켜주지 못하는 세계에서, 깊은 뒤뜰을 가진 큰 나라들은 무엇을 새 방패로 삼을까요. 비싼 무기가 짐이 되는 셈법 앞에서, 강대국이라는 지위는 앞으로도 같은 무게를 가질 수 있을까요. 그리고 거미가 한 번 줄 치는 법을 배운 이 세계에서, 안전한 뒤뜰을 가졌다고 믿는 나라가 아직 남아 있기는 할까요.

말류크는 다음 선물을 준비한다고 했습니다.

그 선물이 누구의 뒤뜰에서 풀려날지는, 아직 아무도 모릅니다.

스파이더웹: 전쟁의 판도를 바꾼 우크라이나의 드론 혁명

ISBN

저자 | 김경진

펴낸이 | 김경진

펴낸곳 | 김경진 변호사 출판사

출판사등록 | 2025. 3. 10. (제2025-000015호)

주소 | 서울특별시 동대문구 전농로 91, 백일빌딩 304호

전화 | 02-6338-1905

이메일 | kimkj008@gmail.com

가격 : 20,000원

© 김경진 2026

본 책은 저작자의 지적 재산으로서 무단 전재와 복제를 금합니다.

참고) 이 책 속의 사진 이미지 그래프는 인공지능으로 생성되었습니다. 글의 내용 중 일부도 인공지능의 도움을 받아 작성되었습니다.

이 책을 잘 읽으셨으면 그리고 새로운 가치있는 지식을 얻으셨다고 판단되시면
농협 302-1096-0948-81 (예금주 김경진) 에 자발적 후원 부탁드립니다.